



安徽贝克制药股份有限公司
年产 20 吨利匹韦林原料药及 5 吨中间体项目
环境影响报告书
(批前公示本)

建设单位：安徽贝克制药股份有限公司

编制单位：安徽环合环保科技有限公司

二零二四年十二月

1 概述

1.1 建设项目概况

安徽贝克制药股份有限公司（以下简称贝克药业）是安徽省“十四五”化学药重点企业。公司成立于 2003 年 4 月，是一家产、学、研三位一体的省级高新技术企业，位于安徽省太和县经济开发区，北临南洛高速、105 国道旁。公司拥有国际领先的手性化合物合成技术，是国内领先的研发和生产优质抗艾滋病制剂、原料药及中间体的企业之一。主要产品为拉米夫定原料药、利托那韦原料药、替诺福韦原料药等。产品出口到欧美、印度等国，受到国际客户的好评。公司治疗乙肝、艾滋病、结核病药物制剂项目列入安徽省“十四五”化学药重点项目。

利匹韦林是一种非核苷类逆转录酶抑制剂。利匹韦林不抑制人类细胞 DNA 聚合酶 α 、 β 和 γ ，是一种特异性作用于 1 型人类免疫缺陷病毒 (HIV-1) 的二芳基嘧啶非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTI)，并通过非竞争性抑制 HIV-1 反转录酶(RT) 而抑制 HIV-1 的复制。利匹韦林通常与其他抗逆转录病毒药物联合应用于治疗人类免疫缺陷病毒 (HIV) 感染，适用于治疗开始时 1 型人类免疫缺陷病毒核糖核酸 (HIV-1 RNA) 低于或等于 100,000 拷贝/mL 的 1 型人类免疫缺陷病毒 (HIV-1) 感染的初治患者。

为了满足市场需求，贝克药业公司拟在安徽省阜阳市太和经济开发区化工集中区现有厂区内，建设年产 20 吨利匹韦林原料药及 5 吨中间体项目，并取得太和县发展改革委员会项目备案表（项目代码 2401-341222-04-01-606925）。

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目产品利匹韦林原料药属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 中 C 类制造业第 27 项“医药制造业”中第 2710 项“化学药品原料药制造”。

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》等法规、文件的精神，安徽贝克制药股份有限公司委托我公司开展该项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“二十四、医药制造业 271 化学药品原料药制造”，应编制环境影响评价报告书。我公司依据国家有关环保法规和评价技术规定，在各级政府部门和项目建设单位的大力支持下，编制完成了本环境影响报告书，现呈报阜阳市生态环境行政主管部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1—2016）的要求，项目评价工作程序见环境影响评价工作程序图1.2-1。

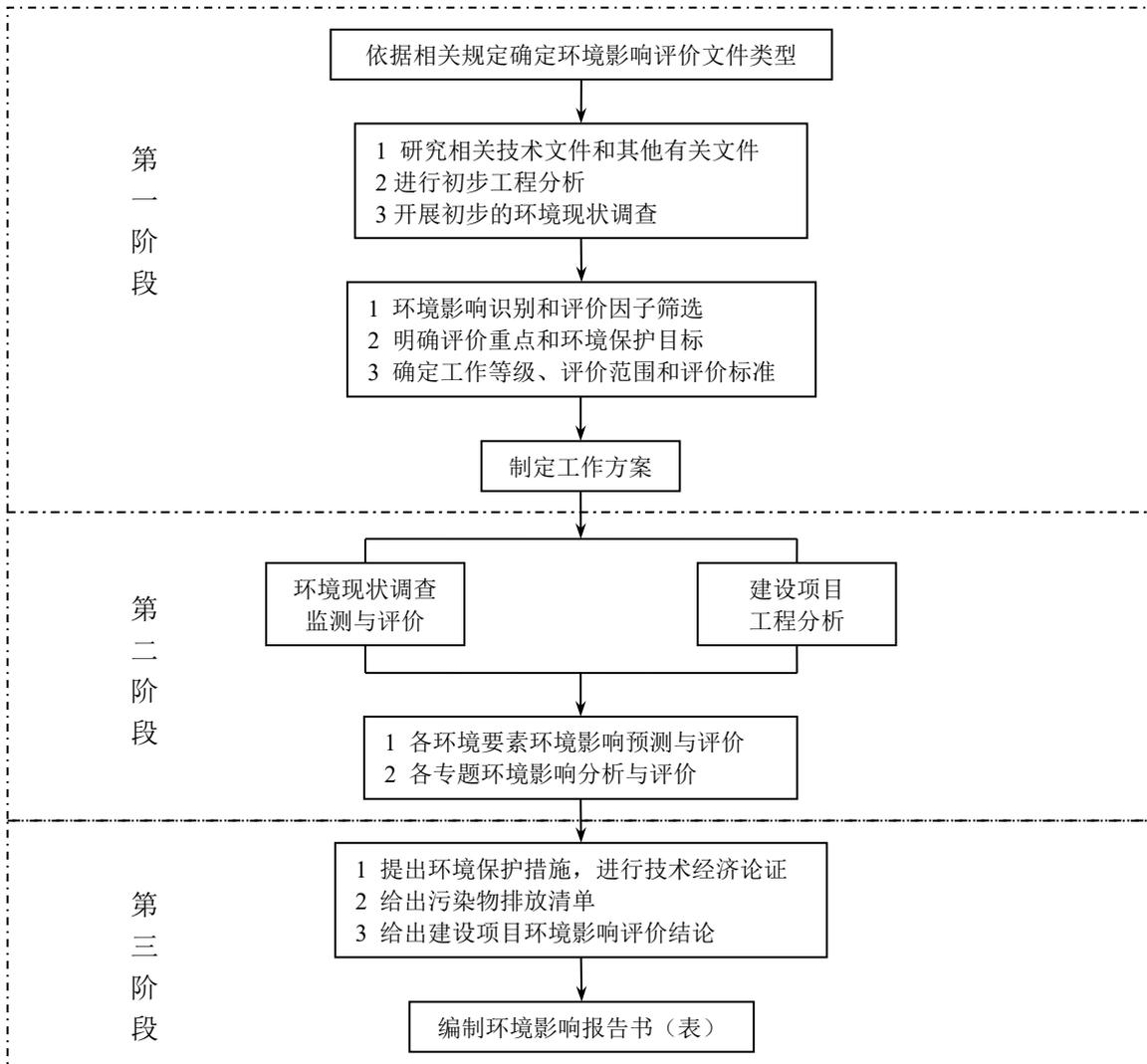


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1、2024年5月25日，建设单位委托安徽环合环保科技有限公司承担年产20吨利匹韦林原料药及5吨中间体项目环境影响报告书的编制工作。

2、2024年5月31日，建设单位在阜阳市太和县人民政府网站上进行了首次环评公示（<https://www.taihe.gov.cn/content/detail/66598b19886688ac668b4573.html>）。

3、2024年7月，委托安徽省清析检测技术有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测。

4、2024年8月12日，完成了《安徽贝克制药股份有限公司年产20吨利匹韦

林原料药及5吨中间体项目环境影响报告书征求意见稿》编制工作，建设单位在太和县人民政府网站（<https://www.taihe.gov.cn/content/detail/66b9b60f88668804228b4568.html>）上进行了报告书征求意见稿公示；并于2024年8月15日和8月20日在安徽日报上进行了两次报纸公示，同时在周边村庄公告栏张贴告示，征求了拟建项目周边的居民及单位对本项目的意见。

5、2024年9月底统编，进入我公司内审程序，经校核、审核、审定后完成报告书（送审稿）编制。

6、2024年11月15日，阜阳市生态环境局对该项目环境影响报告书组织了专家技术评审。

7、2024年11月29日，按照专家技术评审意见对报告书进行了修改补充，编制完成了该项目环境影响报告书（报批本），并呈报阜阳市生态环境主管部门审批。

1.3 项目与有关政策及规划的符合性

1.3.1 与产业政策符合性分析

本项目利匹韦林原料药是治疗艾滋病药物。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目产品均不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，可视为允许类项目，并且该项目取得了太和县发展和改革委员会关于本项目的备案。因此，本项目属于允许类建设项目，符合国家产业政策要求。

1.3.2 与国务院《安徽省淮河流域水污染防治条例》符合性分析

本项目位于太和经济开发区化工集中区内，颍河属于淮河一级支流，项目厂址距颍河直线距离2.3公里左右，本项目与国务院及安徽省淮河流域水污染防治条例相符性分析如下。

表 1.3-1 本项目建设与安徽省淮河流域水污染防治条例的相符性分析

条例	相关要求	本项目	是否符合结论
国务院淮河流域水污染防治暂行条例	禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企，严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。	根据项目备案，本项目为化学药品原料药制造，产品利匹韦林原料药属于《国民经济行业分类》中属于C27类项目，根据安徽省环保厅《关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（皖环发〔2013〕85号），项目不新增废水排放量，不需要取得省级环境保护行政主管部门的预审意见。	符合
安徽省淮河流域水污染防治条例	禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企。	本项目为化学药品原料药制造，总投资10627万元，不属于污染严重的小型化工项目。	符合
安徽省淮河流域水污染防治条例	严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事	本项目总投资10627万元，属于大中型项目。本项目废水量27372m ³ /a，项目实施后全厂减少废水排放量564m ³ /a，经厂区污水处理站处	符合

前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	理后，接管至化工集中区工业污水处理厂处理。项目实施后全厂不新增废水排放量，不属于污染严重项目。	
新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	本项目间接向水体排放污染物，履行环保“三同时”制度。本次评价要求项目后续应严格按照“三同时”要求，按时完善竣工环保验收、履行排污许可其它环保手续。	符合
新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。	项目选址位于太和经济开发区化工集中区区块三，符合城市总体规划。选址不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；采用的生产工艺及设备较为先进，资源利用率高、各类污染物排放量较少。项目废水经厂区污水处理站处理后，接管至园区污水处理厂集中处理。	符合
排污单位发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体，并向事故发生地县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告	发生突发性环境事件时，本项目通过雨水管网切换阀、事故应急池等事故截断措施，防止水污染物进入外部水体，同时要求企业根据本项目建设内容，修编厂区突发环境事件应急预案，并与园区应急预案相衔接。	符合
直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证	本项目废水排放方式为间接排放，本评价要求项目投产前按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》完成申报工作，并取得排污许可证。	符合

1.3.3 与安徽省“十四五”医药工业发展规划的符合性分析

安徽省“十四五”医药工业发展规划中确定的重点领域中化学药主要包括化学创新药、原料药及中间体和高端制剂。化学创新药重点发展针对肿瘤、自身免疫性疾病、神经退行性疾病、心血管疾病、糖尿病、肝炎、耐药微生物感染等重大临床需求，以及罕见病临床需求，具有新靶向、新机制的化学新药，提高精准治疗水平。原料药及中间体加快合成生物技术、连续流微反应、连续结晶和晶型控制等先进技术开发与应用，利用现代技术改造原料药生产过程。开发原料药绿色低碳生产技术，推动大宗原料药绿色化改造，持续降低单位产品能耗和排放水平。密切跟踪临床用药结构变化趋势，大力发展特色原料药和创新原料药，提高新产品和高附加值产品比重。

贝克制药公司列入安徽省“十四五”化学药重点企业，公司治疗乙肝、艾滋病、结核病药物制剂项目列入安徽省“十四五”化学药重点项目。本项目利匹韦林原料药为抗艾滋病药物，属于安徽省“十四五”化学药重点发展项目。因此，本项目符合安徽省“十四五”医药工业发展规划。

1.3.4 与《环境保护综合名录》（2021年版）、《中国严格限制有毒化学品名录》、《优先控制化学品名录》等符合性分析

对照《环境保护综合名录》(2021年版),本项目产品利匹韦林原料药不属于“名录”中“高污染、高环境风险”产品。

对照《中国严格限制有毒化学品名录》(2023年),本项目使用的化学品不在“名录”中。

本项目使用的二氯甲烷属于《优先控制化学品名录(第一批)》及《重点管控新污染物清单(2023年版)》中物质,甲苯属于《优先控制化学品名录(第二批)》中物质。本项目为原料药及中间体生产,不属于脱漆剂、化妆品及清洗剂的生产,故不属于清单中禁止、限制使用的情形,但需对二氯甲烷、甲苯建立环境风险预警及管控,对废气、废水排放口及周边环境进行定期监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,采取有效措施防范环境风险。

对列入《优先控制化学品名录》及《重点管控新污染物清单(2023年版)》名录的二氯甲烷,本评价提出风险管控措施、限排、限制使用及替代要求等环保要求如下:

(1) 针对二氯甲烷、甲苯在使用、转运及储存等产生环境风险的主要环节,应采取严格的环境风险管控措施,最大限度降低使用量和厂区内的储存量。

(2) 涉及二氯甲烷、甲苯物质的设施应安装必要的防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测报警装置,防止二氯甲烷、甲苯泄漏污染土壤和地下水;定期开展 LDAR 泄漏检测与修复工作。贝克已针对涉及二氯甲烷、甲苯物质的设施安装了防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测报警装置,并制定了 LDAR 泄漏检测与修复计划。

(3) 定期实施清洁生产审核及信息公开,从技术经济的可行性角度,适时进行工艺升级改造和原料替代;

(4) 强化对含二氯甲烷、甲苯废气和废水的收集及处理措施,严格控制排入环境中的量。工艺废气中二氯甲烷、甲苯排放执行安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)标准限值;废水排入化工集中区工业污水处理厂的二氯甲烷控制浓度按照接管要求,实施达标接管。

(5) 加强对二氯甲烷、甲苯的跟踪监测:按照自行监测要求,定期监测厂区总排口废水中二氯甲烷浓度,对厂区周边空气环境、土壤环境、地下水环境中的二氯甲烷定期开展跟踪监测,适时掌握二氯甲烷、甲苯的环境污染状况,评估环境风险,排查环境安全隐患,以便采取必要的减产、停产等管控措施。按照规定公开有毒有害水污染物信息,采取有效措施防范环境风险。企业已按照自行监测要求,定期监测厂区总排口废水中二氯甲烷、甲苯浓度,并对厂内地下水环境、

土壤环境中的二氯甲烷、甲苯定期开展了跟踪监测。

(6) 建立二氯甲烷、甲苯采购、使用等管理台账，适时掌握其在厂区内的流向，以便查找分析流失量和污染环节。评估环境风险，排查环境安全隐患。

(7) 企业目前已被列入土壤污染重点监管单位，已定期开展了土壤隐患排查及修复，有效防止二氯甲烷渗漏、流失、扬散对土壤环境的污染。

1.3.4 与相关生态环境保护政策的符合性分析

拟建项目与《市场准入负面清单（2022年版）》发改体改规[2022]397号、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73号）、安徽省经济和信息化厅、安徽省发展改革委、安徽省自然资源厅、安徽省生态环境厅、安徽省应急管理厅《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）、制药工业污染防治技术政策、安徽省地方标准《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第10部分、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》、《制药工业污染防治可行技术指南》等相关政策、标准的符合性分析如下表所示：

表 1.3-2 与相关生态环境保护政策符合性分析

政策名称	方案内容	本项目	符合性分析
《市场准入负面清单（2022年版）》发改体改规（2022）397号	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目不涉及法律法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	符合
	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目不涉及国家产业政策中明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备	符合
	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	本项目符合园区发展规划及功能区划要求	符合
《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》皖经信原材料函【2022】73号	严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目。	本项目原料药产品可视为产业结构调整指导目录中允许类	符合
	严格限制剧毒化学品生产项目。	本项目不属于剧毒化学品生产项目	符合
	严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。	本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目	符合
	严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求	本项目符合当地化工园区投资准入门槛，项目建设后配套相应的环保措施	符合
	严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新(改、扩)建化工项目；已经建设的，应按照相关规定，限期迁出	本项目位于太和经济开发区化工集中区区块三内，本项目用地性质为园区内规划工业用地，项目占地不涉及生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间	符合
	严格岸线管理。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。长江干流岸线5公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目	本项目位于太和经济开发区化工集中区，不涉及长江干流及支流	符合
严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应与“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新(改、扩)建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放标准限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或	项目符合生态环境准入清单要求，符合国土空间规划要求，符合园区规划及规划环评要求。环境防护距离范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。项目工艺废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)中排放限值。项目生产废水经处理后接管至园区污水处理厂集中处理，项目产生的危废按照属性分类收集和	符合	

	盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。	贮存，危废委托有资质单位处理处置，并依规建立台账等。		
	新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，做好环境影响评价和安全评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本项目严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，开展了环境影响评价，后期将确保投资项目中的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合	
安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知	禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高 VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。	本项目位于太和经济开发区化工集中区内，项目实施后，厂区内废水经厂区污水处理站处理后，接管至园区污水处理厂集中处理，项目不新增废水污染物排放量，不属于水污染严重的小型项目；本项目依托厂区现有部分设施生产产品利匹韦林，属于技改项目。本项目可视为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目；项目工艺废气采取 RTO 焚烧处理，本通过“以新带老”减少现有项目 VOCs 排放，项目实施后全厂不新增 VOCs 排放量；因此，本项目符合相关要求。	符合	
	新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调；在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目。	项目位于太和经济开发区化工集中区，是安徽省人民政府认定的第一批化工园区，项目符合园区规划及规划环评要求，项目符合阜阳市生态环境分区管控成果动态更新及三线一单要求，项目位于化工集中区内，在环境风险预测的最不利情况下毒性终点浓度-1 范围内无居民集中区、医院、学校。	符合	
关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见 环环评 [2021]45 号	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目建设符合生态环境保护法律法规和法定规划要求，重点污染物排放满足总量控制要求，符合环境准入清单、规划环评要求。本项目位于太和经济开发区化工集中区内，属于依法设立并经规划环评的产业园区。	符合	
	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。			符合
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉	根据《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2 号），本项目不属于“两高”项目。	符合	

安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知	各级生态环境部门和行政审批部门应积极开展试点，探索将碳排放纳入“两高”项目环境影响评价，衔接落实各市和“两高”行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案	根据生态环境部生态环境部办公厅以环办环评函〔2021〕346号发布了《关于<开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点>的通知》中明确目前试点地区有：河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等，目前安徽不属于试点地区。且本项目不属于“两高项目”，本评价不开展碳排放环境影响分析	符合
重点行业挥发性有机物综合治理方案	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目废气分类收集处理。项目含二氯甲烷工艺废气经两级碱吸收+树脂吸附处理；含酸工艺废气经多级碱喷淋吸收后，与其他工艺废气合并送焚烧系统处理。危废库废气负压收集后依托在建两级活性炭吸附处理；污水处理站各构筑物池体加盖密闭，高浓废水预处理、厌氧处理及污泥压滤干化处理废气采取碱吸收+水吸收+RTO燃烧处理，好氧生化系统废气负压收集经两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理。	符合
	全面加强无组织排放控制。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目使用的含VOCs物料均储存于储罐、密闭容器和仓库内。含VOCs物料转移和输送均采用密闭管道。高VOCs含量废水采用密闭的废水收集罐储存和密闭管道输送，污水处理站加盖密闭，负压收集VOCs废气。含VOCs物料生产和使用过程，均采取管道收集措施。	符合
	加强制药、农药、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。	本项目采用密闭化设备，物料转移为管道或泵输送，各废气产污节点所产废气均通过管道引至废气处理装置处理。整个废气收集和处理系统处于微负压状态，减少了无组织排放。本项目按要求开展LDAR工作，加强设备与管线组件泄漏控制。	符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥等过程，采取密闭化措施。含VOCs液体物料输送采取重力流、高位槽或桶泵计量输送方式投加，不采用真空抽料方式。有机液体进料采用底部、浸入管给料方式，不采用喷溅式给料，固体物料采用无尘投料器投加，全面控制无组织废气排放。釜残出料、废液放料过程中采用局部集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。	符合

制药工业挥发性有机物治理实用手册	源头削减	生产设备：1) 反应釜：常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。 2) 固液分离设备：采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊带式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等；产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。		反应釜配置冷凝器，并设置深冷回收装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝废气密闭管道引至车间废气处理系统处理。 固液分离设备采用下卸料式密闭离心机、全密闭压滤器。离心过滤废气经密闭管道引至车间废气处理系统处理。	符合
		储存	依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。	本项目不新增储罐，依托现有储罐储存二氯甲烷、甲醇、乙醇、正己烷、甲苯等液体物料。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		盛装 VOCs 物料的包装桶存放于仓库内，仓库地面进行防渗处理，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。		
	含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料包装物等危险废物密封储存于密闭的危险储存间。		本项目依托现有及在建危险废物暂存库。项目危险废物按照规范密封储存后，暂存于危险废物暂存库。		
	过程控制	输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目车间中间罐中液体 VOCs 物料均经密闭管道输送至车间设备，其它挥发性桶装有机液体原料投料经料泵泵至反应釜等设备。转料过程采用位差或密闭管道物料泵输送。	符合
		投料	宜采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，替代真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。	液体物料给料方式采用无泄漏物料泵或高位槽投加，不采用真空抽料。进料方式采用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。	符合
			重点地区在高位槽/中间罐投加物料时，配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环，消除投料过程中无组织排放，若难以实现的，将投料尾气有效收集至 VOCs 废气处理系统。反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至 VOCs 废气处理系统。	本项目投料高位槽/中间罐、及反应釜投料放空气均经密闭管道收集投料废气，送至废气处理系统处理。	符合
		蒸馏/精馏	溶剂在蒸馏/精馏过程中采用多级梯度冷凝方式，冷凝器优先采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积和热交换时间。	项目蒸馏/精馏采用多级梯度冷凝方式冷凝，冷凝器为高效螺旋绕管式冷凝器，并有足够的换热面积和热交换时间。	符合
			对常压蒸馏/精馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统；对于减压蒸馏/精馏釜，真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气排放至 VOCs 废气收集处理系统。	常压蒸馏/精馏不凝气和冷凝液受槽放空气经管道连接至车间废气处理系统；减压蒸馏/精馏真空泵尾气管道连接至车间废气处理系统。冷凝液接收罐放空尾气经管道连接至车间废气处理系统。	符合
			蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗产生的废液采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。	蒸馏/精馏釜釜残或残液出料口设置集气罩收集放料时的挥发气，管道引至废气处理系统。蒸馏/精馏釜等设备清洗产生的废液采用管道密闭收集并输送至废液暂存罐，设备清	符合

			洗产生的废水采用管道收集至车间废水收集罐暂存。废液暂存罐及车间废水收集罐放空尾气经密闭管道收集引至废气处理系统。	
	母液收集	分离精制后的VOCs母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至VOCs废气收集处理系统	过滤母液密闭管道输送至母液收集罐，母液收集罐呼吸口密闭管道连接至车间废气处理系统。	符合
	干燥	采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气优先冷凝回收物料，不凝气排至VOCs废气收集处理系统。	项目产品采用真空干燥设备，配置二级冷凝器冷凝干燥尾气，冷凝不凝气管道引至车间废气处理系统处理	符合
	真空设备	真空系统采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵的，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目真空泵采用机械真空泵。机械真空泵尾气管道接入车间废气处理系统处理。	符合
	设备组件	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个的企业，开展 LDAR 工作。 泵、压缩机、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 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备每 12 个月检测一次；对不可达密封点可采用红外法检测。	本评价要求企业投产后制定LDAR方案，并定期开展LDAR工作。	符合
	废水	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排放口应采取与环境隔离措施。其他制药企业废水集输系统符合 GB37822 的规定。 废水储存和处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施	本项目车间废水经密闭收集罐收集，提升泵经架空管道泵至污水处理站。污水处理站产生异味的的各构筑物池体加盖密闭，负压收集，污泥脱水干化过程废气已经负压收集处理后排放。	符合
	循环冷却水	对开式循环冷却水系统，应每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。	企业循环冷却水为开式循环冷却水系统。本评价要求企业每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，出口浓度大于进口浓度10%的，按照规定进行泄漏源检测、修复与记录。	符合
末端治理	储罐	采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工业回收处理后引至工艺有机废气治理设置处理	本项目不新增储罐。	符合
	工艺过程	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，采用冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，含二氯甲烷工艺废气采用碱吸收+树脂吸附脱附处理；含酸工艺废气经多级碱吸收处理后，与其他工艺废气合并经碱吸收+水吸收+RTO燃烧处理。	符合

	废水	收集的废气采用生物法、吸附、焚烧等处理技术	污水处理站各构筑物池体加盖密闭，高浓废水预处理、厌氧处理及污泥压滤干化处理废气采取碱吸收+水吸收+RTO燃烧处理，好氧生化系统废气负压收集经两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理。	符合
	排放限值	满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)要求,有更严格地方标准的，执行地方标准。	工艺废气氨、氯化氢、甲醇、二氯甲烷、非甲烷总烃等排放满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)。	符合
	监测监控	严格执行《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》(HJ881-2017)《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》(HJ882-2017)《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)规定的自行监测管理要求。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ585.1-2017)中相关要求制定了企业自行监测计划	符合
制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)		<p>(1) 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。</p> <p>(2) 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。</p> <p>(3) 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。</p> <p>(4) 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p> <p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p> <p>(5) 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。</p> <p>(6) 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固</p>	<p>(1) 本项目属于化学原料药制造，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，可视为允许类项目，项目所属行业为化学药原料药制造项目。</p> <p>(2) 本项目位于安徽太和经济开发区化工集中区贝克公司现有厂区内，项目用地性质为工业用地。本项目为化学原料药制造项目，项目属于化工集中区主导产业，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。项目不涉及生态保护红线，选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。</p> <p>(3) 项目采用先进可靠的技术、工艺和设备，可达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>(4) 本项目采用园区集中供水，不取用地下水。厂区按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。本项目难降解及高含盐等废水单独收集、预处理后，再与其他废水一并进入厂区污水处理站处理，达到化工集中区工业污水处理厂接管限值后，接管至化工集中区工业污水处理厂。</p> <p>(5) 本项目产生的废气收集后经废气处理系统处理。洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作排放的脱附废气等经废气处理系统处理后有组织排放。分离精制后的VOCs母液密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气集气后，经废气处理系统处理后有组织排放。</p> <p>(6) 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物</p>	符合

	<p>体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。对未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的污泥等, 应进行危险废物鉴别, 在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。</p> <p>(7) 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施, 制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井, 并定期实施监测、及时预警, 保障饮用水水源地安全。</p> <p>(8) 优化厂区平面布置, 优先选用低噪声设备, 高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p> <p>(9) 车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池, 确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求, 制定有效的环境风险管理制度, 合理配置环境风险防控及应对处置能力, 与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接, 建立区域突发环境事件应急联动机制。</p> <p>(10) 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求, 相关依托工程需进一步优化的, 应提出“以新带老”方案。</p> <p>(11) 环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域, 进一步强化项目污染防治措施, 提出有效的区域污染物削减措施, 改善区域环境质量。合理设置环境防护距离, 环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p> <p>(12) 提出了项目实施后的环境管理要求, 制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划, 明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。</p> <p>(13) 按相关规定开展了信息公开和公众参与。</p>	<p>进行处置。厂区内污水处理污泥已按照危险废物, 委托有资质单位处置。</p> <p>(7) 厂区已根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施, 制定了有效的地下水监控方案。本项目依托现有及在建的厂内7个监测井, 定期实施监测、及时预警。</p> <p>(8) 本项目选用低噪声设备, 高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施, 项目建成后经采取本评价提出的噪声防治措施后北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准要求, 其他厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。</p> <p>(9) 本项目依托厂区现有1座1400m³的事故应急池, 可以满足事故状态下废水收集需要。目前企业已编制了突发环境事件应急预案并进行了备案, 本项目建设完成后要求及时修编应急预案, 并制定有效的环境风险管理制度, 建立区域突发环境事件应急联动机制。</p> <p>(10) 本评价全面梳理了现有工程存在的环境问题并提出了限期整改要求。</p> <p>(11) 项目所在区域为不达标区, 明确了区域污染物削减源。在实施区域污染源削减方案后, 现状超标的污染物PM₁₀预测范围内年平均质量浓度变化率≤-20%, 本项目环境防护距离维持现有不变, 朱窑村拆迁方案实施后, 包络线内无长期居住的居民。</p> <p>(12) 本项目按照《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》(HJ883-2017)要求开展自行监测工作, 具体见自行监测计划章节。</p> <p>(13) 根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号)要求, 项目开展了信息公开和公众参与。</p>	
<p>制药工业污染防治技术政策</p>	<p>水污染防治</p> <p>(一) 废水宜分类收集、分质处理; 高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水, 应进行处理, 并按法律规定达到国家和地方规定的排放标准。</p>	<p>本项目高盐工艺废水经车间内单独设置的含盐水蒸馏釜蒸发除盐处理, 高浓废水经“调节+气浮+pH调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+初沉”处理后, 与其他低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮”处理达化工集中区工业污水处理厂接管限值后排入化工集中区工业污水处理厂进一步处理。</p>	<p>符合</p>

		(二) 烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后, 再进入污水处理系统。	根据企业提供的技术方案。本项目使用的原辅料不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物	符合
		(三) 含有药物活性成份的废水, 应进行预处理灭活。	本项目原料药没有药物活性成分, 不需要灭活处理	符合
		(四) 高含盐废水宜进行除盐处理后, 再进入污水处理系统。	本项目高盐工艺废水经车间内单独设置的含盐水蒸馏釜蒸发除盐处理, 冷凝水送污水处理站处理	符合
		(五) 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理, 难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水, 先经“厌氧生化”处理后, 与低浓度废水混合, 再进行“好氧生化”处理及深度处理; 或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合, 进行“厌氧(或水解酸化)-好氧”生化处理及深度处理。	本项目高盐难生化降解有机废水经蒸发除盐预处理后, 与其他高浓废水混合, 再经“调节+气浮+pH调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+初沉”进一步预处理后, 与其他低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮”处理	符合
		(六) 毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后, 再与其他废水混合处理。	本项目对高浓难降解废水单独收集, 单独预处理后, 再与其他低浓废水混合处理	符合
		(七) 接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合, 采用“二级生化-消毒”组合工艺进行处理。	本项目不涉及	符合
		(八) 实验室废水、动物房废水应单独收集, 并进行灭菌、灭活处理, 再进入污水处理系统。	本项目实验室废水单独收集进入厂区污水处理站处理, 本项目原料药没有药物活性成分, 不需要灭活处理	符合
		(九) 低浓度有机废水, 宜采用“好氧生化”或“水解酸化-好氧生化”工艺进行处理。	混合后的低浓废水采取调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮处理	符合
		大气污染防治	(一) 粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气, 应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	本项目干燥、包装废气采用筒式过滤器除尘处理
(二) 有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收, 不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	有机溶剂采用多级冷凝/深度冷凝方式, 不含卤素有机废气采取RTO焚烧处理, 含二氯甲烷废气采取喷淋吸收+树脂吸附脱附处理, 酸性有机废气采取碱喷淋吸收+RTO焚烧处理。		符合	
(三) 发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。	本项目不涉及		符合	
(四) 含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理, 含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	含氯化氢等酸性废气采取碱喷淋吸收+RTO焚烧处理		符合	
(五) 产生恶臭的生产车间应设置除臭设施; 动物房应封闭, 设置集中通风、除臭设施。	厂区污泥脱水、干化车间产生的恶臭废气设置负压收集系统送焚烧系统		符合	
安徽省地方标准《重点行业挥发性有机物治理环境管理技	源头削减	1) 常压带温反应釜配备冷凝或深冷回流装置回收, 减少反应过程中挥发性有机物料的损耗, 不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。 2) 采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊带式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全	反应釜配置冷凝器, 并设置深冷回收装置, 减少反应过程中挥发性有机物料的损耗, 不凝废气密闭管道引至车间废气处理系统处理。 固液分离设备采用下卸料式密闭离心机、全密闭压滤器。	符合

术规范 第10部分：制药工业》		密闭压滤罐等；产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至VOCs废气处理系统。	离心过滤废气经密闭管道引至车间废气处理系统处理。		
	储存	依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。	本项目不新增储罐，依托现有储罐储存二氯甲烷、甲醇、乙醇、正己烷、甲苯等液体物料。	符合	
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	盛装 VOCs 物料的包装桶存放于仓库内，仓库地面进行防渗处理，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。		
		含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料包装物等危险废物密封储存于密闭的危险储存间。	本项目依托现有及在建危险废物暂存库。项目危险废物按照规范密封储存后，暂存于危险废物暂存库。		
	过程控制	输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目车间中间罐中液体 VOCs 物料均经密闭管道输送至车间设备，其它挥发性桶装有机液体原料投料经料泵泵至反应釜等设备。转料过程采用位差或密闭管道物料泵输送	符合
		投料	宜采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加替代真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。	液体物料给料方式采用无泄漏物料泵或高位槽投加，不采用真空抽料。进料方式采用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。	
	高位槽/中间罐投加物料时宜采用平衡管技术，使投料尾气形成闭路循环，减少投料过程中无组织排放，难以实现的，投料尾气应有效收集至 VOCs 废气处理系统。反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至 VOCs 废气处理系统		本项目投料高位槽/中间罐、及反应釜投料放空气均经密闭管道收集投料废气，送至废气处理系统处理	符合	
	蒸馏/精馏	溶剂在蒸馏/精馏过程中采用多级梯度冷凝方式，冷凝器优先采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积	项目蒸馏/精馏采用多级梯度冷凝方式冷凝，冷凝器为高效螺旋绕管式冷凝器，并有足够的换热面积和热交换时间	符合	
		常压蒸馏/精馏釜不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统；减压蒸馏/精馏釜真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气排放至 VOCs 废气收集处理系统	常压蒸馏/精馏不凝气和冷凝液受槽放空气经管道连接至车间废气处理系统；减压蒸馏/精馏真空泵尾气管道连接至车间废气处理系统。冷凝液接收罐放空尾气经管道连接至车间废气处理系统	符合	
		蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗产生的废液采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，放空尾气密闭收集	蒸馏/精馏釜釜残或残液出料口设置集气罩收集放料时的挥发气，管道引至废气处理系统。蒸馏/精馏釜等设备清洗产生的废液采用管道密闭收集并输送至废液暂存罐，设备清洗产生的废水采用管道收集至车间废水收集罐暂存。废液暂存罐及车间废水收集罐放空尾气经密闭管道收集引至废气处理系统	符合	
母液收集	分离精制后的VOCs母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至VOCs废气收集收集处理系统	过滤母液密闭管道输送至母液收集罐，母液收集罐呼吸口密闭管道连接至车间废气处理系统。	符合		

	干燥	采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气优先，不凝气排至VOCs废气收集处理系统。	项目产品采用真空干燥设备，配置二级冷凝器冷凝干燥尾气，冷凝不凝气管道引至车间废气处理系统处理	符合	
	真空设备	干式真空泵废气收集后排至VOCs废气收集处理系统；液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵，循环槽（罐）等废气经收集后排至VOCs废气收集处理系统	本项目真空泵采用机械真空泵。机械真空泵尾气管道接入车间废气处理系统处理。	符合	
	设备组件	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个的企业，开展泄漏监测与修复（LDAR）工作。泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；对不可达密封点可采用红外法检测。	本评价要求企业投产后制定LDAR方案，并定期开展LDAR工作。	符合	
	废水	采用密闭管道输送，接入口和排放口采取与环境空气隔离的措施；采用沟渠输送，敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度大于等于 100μmol/mol 时，加盖密闭，接入口和排放口采取与环境空气隔离的措施。含 VOCs 废水储存和处理设施，敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度大于等于 100μmol/mol 时，采用浮动顶盖；采用固定顶盖，废气送至 VOCs 废气收集处理系统或其他等效措施。	本项目车间废水经密闭收集罐收集，提升泵经架空管道泵至污水处理站。污水处理站产生异味的的各构筑物池体加盖密闭，负压收集，污泥脱水干化过程废气已经负压收集处理后排放。	符合	
	循环冷却水	开式循环冷却水系统，应每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，出口浓度大于进口浓度10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	企业循环冷却水为开式循环冷却水系统。本评价要求企业每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，出口浓度大于进口浓度10%的，按照规定进行泄漏源检测、修复与记录。	符合	
	末端治理	储罐	采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工业回收处理后引至工艺有机废气治理设置处理	本项目不新增储罐。	符合
		工艺过程	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，采用冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，含二氯甲烷工艺废气采用碱吸收+树脂吸附脱附处理；含酸工艺废气经碱吸收处理后，与其他工艺废气合并经+碱吸收+水吸收+RTO燃烧处理。	符合
		废水	收集的废气采用生物法、吸附、焚烧等处理技术	污水处理站各构筑物池体加盖密闭，高浓废水预处理、厌氧处理及污泥压滤干化处理废气采取碱吸收+水吸收+RTO燃烧处理，好氧生化系统废气负压收集经两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理。	符合
	排放限值	符合DB34/310005排放限值控制要求。	工艺废气氨、氯化氢、甲醇、二氯甲烷、非甲烷总烃等排放满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》	符合	

			(DB34/310005-2021)。	
	监测监控	执行HJ/T397、HJ819、HJ858.1、HJ942、HJ1062、HJ1063、HJ1064、环办监测函[2020]90号文和皖环发[2021]30号文中规定的监测监控要求。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ585.1-2017)中相关要求制定了企业自行监测计划	符合
制药工业污染防治可行技术指南	废水污染治理技术	(一) 制药废水治理宜采用分类收集、分质处理、分级回用的基本原则	本项目高盐工艺废水经车间内单独设置的含盐水蒸馏釜蒸发除盐处理, 高浓废水经“调节+气浮+pH 调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+初沉”处理后, 与其他低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮”处理达到化工集中区工业污水处理厂接管限值后, 接管至化工集中区工业污水处理厂进一步处理	符合
		(二) 烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等涉重金属废水应单独收集, 在车间或生产设施采用化学沉淀法等技术处理达标后, 再进入厂(区)内污水处理系统。	根据企业提供的技术方案。本项目使用的原辅料不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物	符合
		(三) 涉及生物安全性的废水, 应进行预处理灭活后, 再进入厂(区)内污水处理系统。	本项目原料药没有药物活性成分, 不需要灭活处理	符合
		(四) 高含盐废水宜进行除盐处理后, 再进入厂(区)内污水处理系统。	本项目高盐工艺废水经车间内单独设置的含盐水蒸馏釜蒸发除盐处理, 冷凝水送污水处理站处理	符合
		(五) 高氨氮废水宜物化预处理回收氨氮后, 再进入厂(区)内污水处理系统。	本项目不涉及高氨氮废水	符合
		(六) 毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理消除生物毒性或改善可生化性后, 再进入厂(区)内污水处理系统。	本项目对高浓难降解废水单独收集, 单独预处理后, 再与其他低浓废水混合处理	符合
		(七) 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理, 难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理, 提高废水可生化性。	本项目高盐难生化降解有机废水经蒸发除盐预处理后, 与其他高浓废水混合, 再经“调节+气浮+pH 调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+初沉”进一步预处理后, 与其他低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮”处理	符合
		(八) 含氰化物、苯胺类等污染物, 以及具有急性毒性的废水, 宜采用臭氧氧化、芬顿氧化等高级氧化处理技术处理	项目使用的原辅料不涉及含氰化物、苯胺类物质。废水采用“调节+气浮+pH 调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+初沉”预处理	符合
	废气污染治理技术	(一) 从清洁生产角度, 通过原料替代, 原料储运、投加方式的改进, 先进的反应、分离工艺设备的采用, 工艺过程中过滤、离心分离、萃取及干燥等排气的高效物料回收等措施, 可有效减少颗粒物、酸碱物质及VOCs 等向大气的排放。	本项目液体物料投加采用集气罩收集, 固体物料投加采用无尘投料器投加。反应、分离等设备采用密闭设备, 离心分离出料采用集气罩收集逸散废气, 减少颗粒物、VOCs、酸碱物质等向大气的排放。	符合
(二) 优先采用密闭设备或密闭空间操作, 不能密闭、采用集气罩收集的, 应规范设计, 提高废气收集率。生产车间空间换气应进行处理。		项目采用密闭设备, 固体物料投加采用密闭投料器投加、液体投加采用集气罩收集挥发气, 废液、废渣出料设置集气罩收集逸散废气。	符合	

			GMP 洁净间强排风排气经车间废气处理系统处理后排放	
		(三) 应针对生产过程中废气污染源和废气组分性质的差异, 进行分类收集, 在尽可能回收有用物料的前提下, 分质处理以实现高效、稳定达标排放。成分相似的废气收集后可合并统一处理。	本项目废气分类收集处理。项目工艺废气经深度冷凝后, 不含卤素不凝气采取RTO焚烧处理, 含二氯甲烷废气采取喷淋吸收+树脂吸附脱附处理, 酸性有机废气采取碱喷淋吸收+RTO焚烧处理。	符合
		(四) 制药废气污染源具有多样性和复杂性, 单一技术难以实现污染物的有效控制, 应加强制药废气尤其是含VOCs 及恶臭废气治理技术的集成与优化。	本项目不含卤素不凝气采取RTO焚烧处理, 含二氯甲烷废气采取喷淋吸收+树脂吸附脱附处理, 酸性有机废气采取碱喷淋吸收+RTO焚烧处理。	符合
		(五) 按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》等有关规定, 涉及生物安全的废气应进行灭活灭菌处理, 灭活灭菌方法应符合《消毒技术规范》的要求。	本项目不涉及	符合

1.3.5 项目与所在区域总体发展规划、规划环境影响评价及审查意见的相符性分析

1.3.5.1 太和经济开发区化工集中区基本情况

一、《太和经济开发区化工集中区总体规划(2017~2030年)2020年调整》概况

(1) 产业定位

太和经济开发区化工集中区产业定位为：医药化工产业。

(2) 规划范围

太和经济开发区化工集中区规划面积为 2.96 km²，由三个区块组成，分别为：区块一北至北环路、南至和谐大道—太原河、西至创业路、东至兴业路，面积总计 2.54 km²；区块二北距宁洛高速 100 米，南距漯阜铁路 55 米，西南至乐昌路，西北距乐昌路 400 米，东北距北站路 86 米，东南距北站路 650 米，面积为 0.32 km²；区块三北距宁洛高速 100 米，南至创新大道，西距太和大道 626 米，东距创业路 513 米，面积为 0.1 km²。本项目位于化工集中区区块三。

(3) 规划期限：2017-2030 年

二、园区基础设施现状

(1) 给水工程

①水厂及水源：化工集中区内供水主要接颍河北岸、万福沟东岸的颍河枢纽水厂（颍阳水厂）和三水厂联合供水，以地表水为水源，供水规模为 9 万 m³/d。

②给水管网：化工集中区给水主干管道主要布置在北环路、钜阳路、和谐大道、兴业路、北站路，太和大道上，主干管道管径 DN600mm、DN400mm、DN300mm；化工集中区其余道路根据需要敷设 DN200mm 给水次管网。

(2) 排水工程

①排水体制：规划区采用雨、污水分流制排放系统。

②雨水排放系统：

1) 根据河流、道路走向合理划分汇水区域，沿道路布置雨水管道，分片收集雨水，雨水干管沿区内主干道布置，雨水经雨水管道收集后就近、分散、重力流分别沿北站路、新阳路、钜阳路、颍阳路、和谐大道主排水管分别排入裕民河及就近沟渠。

2) 红线宽度在 40 米以上道路上，雨水管道沿道路两侧布置；其余道路雨水管布置在道路中间。雨水管道在道路下管位，两侧布置在慢车道或人行道之下，单侧布置在车行道中间偏东侧、南侧。

3) 雨水管道采用 DN1000、DN800 的钢筋混凝土圆管。雨水管道的覆土深

度尽量控制在 0.7m~1.3m。

③污水系统规划：

根据《太和经济开发区化工集中区总体规划环境影响报告书（2017~2030 年）2020 年调整》及规划环评中的优化、调整建议，污水工程规划内容如下：

1) 区块一内各企业废水经厂区预处理达到化工集中区工业污水处理厂接管限值后，排入化工集中区工业污水处理厂，废水经化工集中区工业污水处理厂处理达到太和经济开发区污水处理厂接管限值后，排入太和经济开发区污水处理厂，经太和经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入万福沟，最终汇入颍河。化工集中区工业污水处理厂未接管前，区内的所有污水均须由统一的污水管道集中输送至太和经济开发区污水处理厂。

2) 化工集中区各企业废水经架空管道排入污水处理厂，做到工业废水一企一管、单独计量。区块一内各企业采用架空明管将废水送至化工集中区工业污水处理厂，区块二和区块三内各企业采用架空明管将废水送至太和经济开发区污水处理厂。

3) 规划的化工集中区工业污水处理厂总处理能力 8000m³/d，一期建设 5000m³/d，二期建设 3000m³/d；其中化工集中区工业污水处理厂一期已建成，配套管网正在建设。化工集中区工业污水处理厂出水排入太和经济开发区污水处理厂处理，太和经济开发区污水处理厂位于省道 S308 以北、漯阜铁路以南、万福沟东侧，占地 106 亩，设计污水处理总规模 4 万吨/日。其中一期工程规模日处理污水 2 万吨，采用 CASS 工艺（循环式活性污泥法），出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；一期工程于 2009 年 12 月开工，2011 年 8 月 31 日竣工并验收合格；一期工程配套污水管网工程以 BT 方式建设于 2012 年 5 月 10 日全部通水并通过竣工验收，管网建设累计建成 16 公里，服务面积 28.3 平方公里。二期工程规模日处理污水 2 万吨，采用水解酸化池（膜法）+A/A/O 池+二沉池+曝气生物滤池+混凝沉淀池+过滤+二氧化氯消毒处理工艺，于 2015 年 4 月开工建设，目前已建设完成，并正常运行。

4) 化工集中区中水回用设施依托太和经济开发区污水处理厂配套建设的 1 座 2 万 m³/d 中水回用设施，中水回用率 50%。

根据《安徽太和经济开发区总体发展规划（2022~2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（皖环函[2023]917 号）要求：2025 年底，太和化工园区生产废水

应全部进入专业化工污水处理厂，严禁与开发区工业废水混合处理。因此，2025年底，区块三废水进入化工集中区工业污水处理厂集中处理。

(3) 供热工程规划

①热源规划：园区现采取集中供热方式，以现有悦康热电厂(3台75t/h中温中压燃烧生物质循环流化床锅炉，两用一备)作为热源，采用过热蒸汽为热媒。

②热力管网规划：热力管网主要沿河流、道路敷设，呈枝状布局，其中主干管布置在颍阳路主干道上，管径为DN500mm，次干管主要分布在城市次干道和支路上，管径为DN300mm-DN400。

1.3.5.2 与太和经济开发区化工集中区规划用地符合性分析

安徽贝克制药股份有限公司位于化工集中区规划区块三内，本项目位于厂区中部的2#合成车间和2#精制车间，因此，项目建设符合化工集中区用地规划。

1.3.5.3 与化工集中区总体规划、规划环境影响评价及审查意见符合性分析

本次评价主要分析本项目与《太和经济开发区化工集中区总体规划(2017~2030年)2020年调整环境影响报告书》及审查意见的符合性分析。

表 1.3-3 本项目太和经济开发区化工集中区调整环评及审查意见符合性分析

规划及规划环评相关要求		项目内容及其符合性	是否符合
园区规划主导产业要求	太和经济开发区化工集中区主导产业为医药化工。	本项目产品利匹韦林原料药为化学原料药，为化工集中区主导产业，符合集中区产业发展规划。	符合
规划环境影响评价审查意见	加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。开发区应坚持生态保护优先、高效集约发展，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确开发区存在的制约因素；加强《规划》与国土空间规划、污染防治攻坚战规划及升级版规划等相关环境保护政策要求、省市“三线一单”成果的协调衔接；按照最新的生态环境管理要求，统筹推进开发区整体发展和生态建设，合理控制开发利用强度。	本项目位于安徽太和经济开发区化工集中区区块三内，用地属于工业用地，经对照，本项目的建设符合阜阳市生态环境分区管控成果动态更新及三线一单要求	符合
	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。按照《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发〔2017〕19号)，严格落实主要污染物排放总量控制要求。同时，应根据国家和我省水、土壤、声环境、固体废物污染防治相关要求，制定污染防治方案和污染物总量管控要求，切实保障区域内入驻项目达标排放，区域环境质量持续改善，区域环境问题得到妥善解决。	本评价落实主要污染物排放总量控制要求，并取得生态环境主管部门总量核定批复。项目制定了相应的废水、废气、固废以及噪声污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放。	
	需要设置环境防护距离的企业，应按照规定和要求严格设定。化工集中区内现有的天然水体应予以保留，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	本项目仍维持现有厂界外290m环境防护距离不变。在落实环境防护距离内居民点(朱窑村)的拆迁安置工作后，厂区环境防护距离内无环境敏感点	

	<p>化工企业应做到废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到相关标准及污水处理厂接管要求后，方可接入集中污水处理厂进行深度处理。企业排放的废水应经专用明管输送至污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。在建和拟建的医药化工项目污水排放应实现“一企一管”方式。医药化工企业的初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理。供热采用太和经济开发区热电厂作为主要供热热源。</p>	<p>本项目废水采取分类收集、分质处理，经厂内污水处理站预处理，满足园区污水处理厂接管要求后，接管至园区污水处理厂集中处理。本项目废水按照规划环评要求，经专用明管输送至园区污水处理厂，公司污水总排口设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门，依托厂区现有事故应急池和初期雨水池，可有效收集事故废水和厂区初期雨水。本项目供热采用经开区集中供热作为主要热源。</p>	符合
	<p>严格限制与规划主导产业不相关的“两高”项目入区，引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放等均需达到国内同行业先进水平。</p>	<p>根据皖节能（2022）2号文“安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知”，本项目不属于“两高”行业。本项目采用的工艺装备先进、自动化程度较高，清洁生产水平可达到国内同行业先进水平。</p>	符合
	<p>完善环境监测体系，强化环境风险防控。健全区域风险防范体系，强化开发区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施、突发环境事件响应与管理等，加强开发区内重大环境风险源的管控，定期开展环境应急演练。</p>	<p>本项目根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）对废气、废水、噪声、土壤及地下水进行自行监测；评价要求企业在项目建成后及时修编厂区突发环境事件应急预案并在生态环境主管部门备案，加强与化工集中区的突发环境事件应急响应和联动，并在运营期按照预案要求定期开展环境应急演练。</p>	符合
	<p>加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。统一并强化开发区环境管理队伍建设。严格落实环境影响评价和排污许可制度。督促现有入园企业及时完成竣工环境保护验收。新增水污染物、大气污染物的建设项目应严格执行污染物排放总量控制相关要求。适时开展规划环境影响跟踪评价。</p>	<p>本评价要求企业严格落实“三同时”制度，并在投产前取得生态环境主管部门核发的排污许可证，按照排污许可要求落实企业日常自行监督管理措施。按照规范要求完成竣工环境保护验收程序。</p>	符合
<p>规划环评中列出的集中区负面清单</p>	<p>集中区负面清单包括： ①《产业结构调整指导目录》限制类和新（改、扩）建淘汰类化工项目；剧毒化学品生产项目；过剩产能；爆炸性化学品等高风险项目；②禁止反应工艺危险度5级、严格限制4级的项目；</p>	<p>本项目为化学合成原料药项目，属于园区优先选择入区项目；项目为《产业结构调整指导目录》中允许类项目；本项目不在《环境保护综合名录》（2021年版）中所列“高污染、高环境风险”产品，不属于剧毒化学品生产项目，不属于过剩产能、爆炸性化学品等高风险项目。 根据项目安全评价，本项目反应工艺危险度等级均不涉及4级和5级。根据集中区规划环评中的负面清单，本项目不在集中区负面清单内。</p>	符合

1.3.5.4 与《安徽省环保厅关于安徽太和经济开发区医药化工项目有关审批问题的复函》符合性分析

安徽省环境保护厅皖环函[2018]286号文“安徽省环保厅关于安徽太和经济开发区医药化工项目有关审批问题的复函”要求：在水资源和水环境容量允许的前提下，同意安徽太和经济开发区建设原药及中间体类项目，但开发区原药及中间体类项目主要水污染物排放量不宜超过2011年悦康药业集团安徽生物制药

有限公司制药园原料药项目环评时核定的排放总量。

根据《安徽太和经济开发区环境发展分析报告》，悦康药业集团安徽生物制药有限公司对“制药园原料药项目”进行减产调整，其产能由批复的“7-ACA 2000 吨/年和头孢原料药系列产品 1920 吨/年”调整为“7-ACA 1000 吨/年和头孢原料药系列产品 960 吨/年”，调整后的产能只有原批复产能的二分之一，生产工艺不发生变化。根据调整后的产能及建设规模预测，悦康药业集团安徽生物制药有限公司“制药园原料药项目”COD、氨氮排放量比 2011 年悦康药业集团安徽生物制药园原料药项目环评时核定排放总量分别减少 103 吨/年、16 吨/年。

表 1.3-4 2018 年后园区批复原药及中间体类项目核定废水污染物的统计表

企业	项目	批文号	核定废水污染物量	
			COD	NH ₃
安徽德信佳生物医药有限公司	30t/a4-羟基哌啶、10t/a 米拉贝隆、噻托溴铵 GMP 改造及研发中心项目	阜环行审函[2018]123 号	1.1t/a	0.11t/a
安徽盛康药业有限公司	年产 80 吨高端医药、原料药和西地那非枸橼酸盐中间体、医药新材料研发技术改造项目		0.281t/a	0.028t/a
阜阳欣奕华制药科技有限公司	年产 820 吨医药中间体材料项目	阜环行审函[2018]133 号	9.124t/a	1.460t/a
安徽拜善晟制药有限公司	原料药合成及医药制剂生产项目	阜环行审函[2019]22 号	4.38 t/a	0.44 t/a
安徽恒顺信息科技有限公司	医药中间体生产线项目	阜环行审函[2019]47 号	-3.13t/a	-0.32t/a
安徽悦康凯悦制药有限公司	化学合成原料药生产线建设项目	阜环行审函[2019]48 号	-0.995t/a	-0.114t/a
安徽贝克制药股份有限公司	年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目	阜环行审函[2022]104 号	0.0839t/a	0.0084t/a
安徽贝克制药股份有限公司	利托那韦原料药生产线建设项目	阜环行审函[2022]120 号	0.5461t/a	0.0546t/a
安徽贝克制药股份有限公司	年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目	阜环行审函[2022]165 号	3.32t/a	0.332t/a
安徽硕佰化工制药有限公司	创新原料药产业化基地项目环境影响报告书	阜环行审函[2022]168 号	0.73t/a	0.07t/a
安徽四环科宝化学制药有限公司	年产 16.3 吨原料药及中间体项目（一期）	阜环行审函[2022]184 号	0.48t/a	0.048t/a
安徽贝克制药股份有限公司	年产 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目	阜环行审函[2023]86 号	1.16t/a	0.115t/a
安徽桦冠制药有限公司	生物绿色 GMP 原料药技术产业化项目		2.942t/a	0.294t/a
安徽德诺医药股份有限公司	新建抗肿瘤替尼类靶向药物及呼吸道类药物原料药和中间体生产线项目	阜环行审函[2023]45 号	3.06t/a	0.31t/a
安徽翊方药业有限公司	抗病毒、抗肿瘤等系列原料药及其中间体的生产项目(一期)环境影响报告书	阜环行审函[2023]92 号	1.15t/a	0.11t/a
安徽四环科宝化学制药有限公司	特色原料药及中间体项目	阜环行审函[2024]11 号	0.36t/a	0.036t/a
安徽悦康凯悦制药有限公司	新建年产 5000 吨聚甲丙烯酸铵酯 II 等药用辅料生产线建设项目		0.625t/a	0.063t/a
安徽悦康凯悦制药有限公司	新建多肽原料药生产线建设项目环境影响报告书	阜环行审函[2024]43 号	0.104t/a	0.01t/a

安徽华源医药化工有限公司	吡嗪酮等医药中间体和原料药生产项目 (一期)	阜环行审函[2024]59号	1.135	0.114
--------------	---------------------------	----------------	-------	-------

据统计，2018年后园区批复原药及中间体类项目新增COD排放量26.456 t/a、新增氨氮排放量3.169 t/a。本项目减少COD排放量0.03t/a、减少氨氮排放量0.003t/a。本项目实施后，园区原药及中间体类项目新增COD、氨氮排放量未突破悦康药业集团安徽生物制药有限公司制药园原料药项目水污染物减排量。

太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030年）2020年调整

TAIHEJINGJIKAIFAQUHUAGOGNJIZHOGNQUZONGTIGUIHUA

用地布局规划图

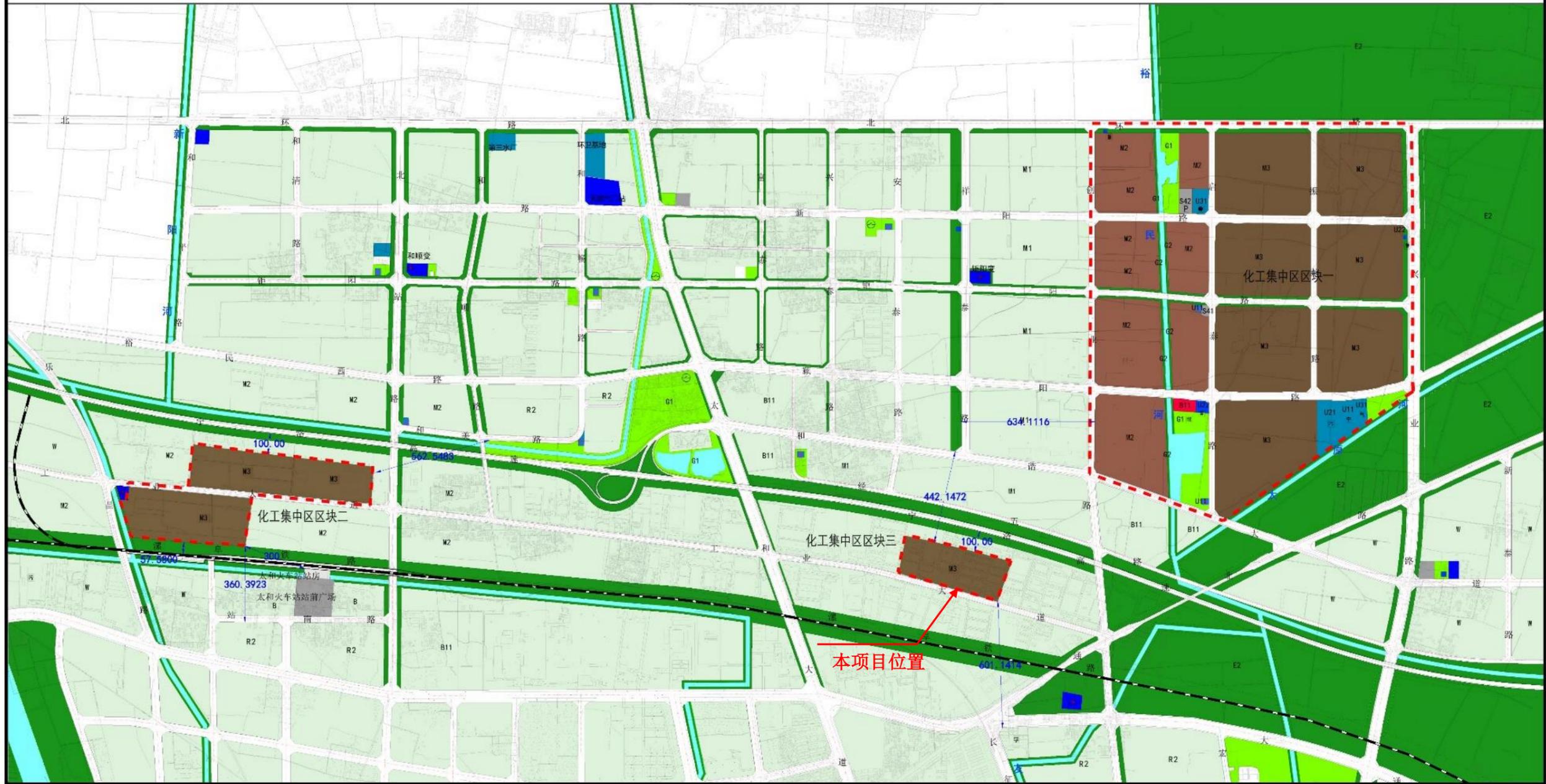


图 1.3-1 太和经济开发区化工集中区总体规划图

安徽省阜阳市生态环境分区管控成果图集

阜阳市生态保护红线图



图 1.3-2 本项目与阜阳市生态保护红线位置关系图

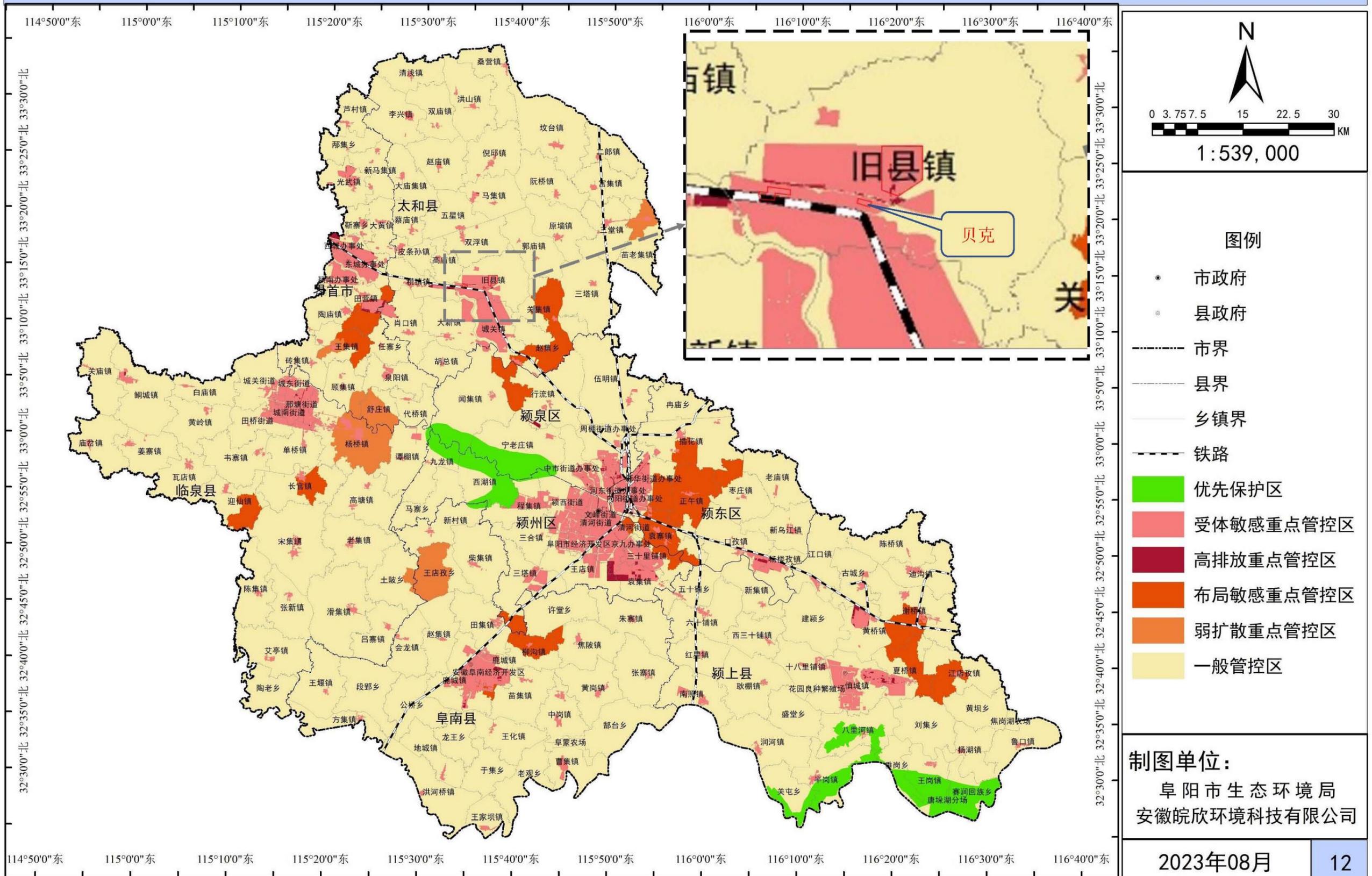


图 1.3-3 本项目与阜阳市大气环境分区管控位置关系图

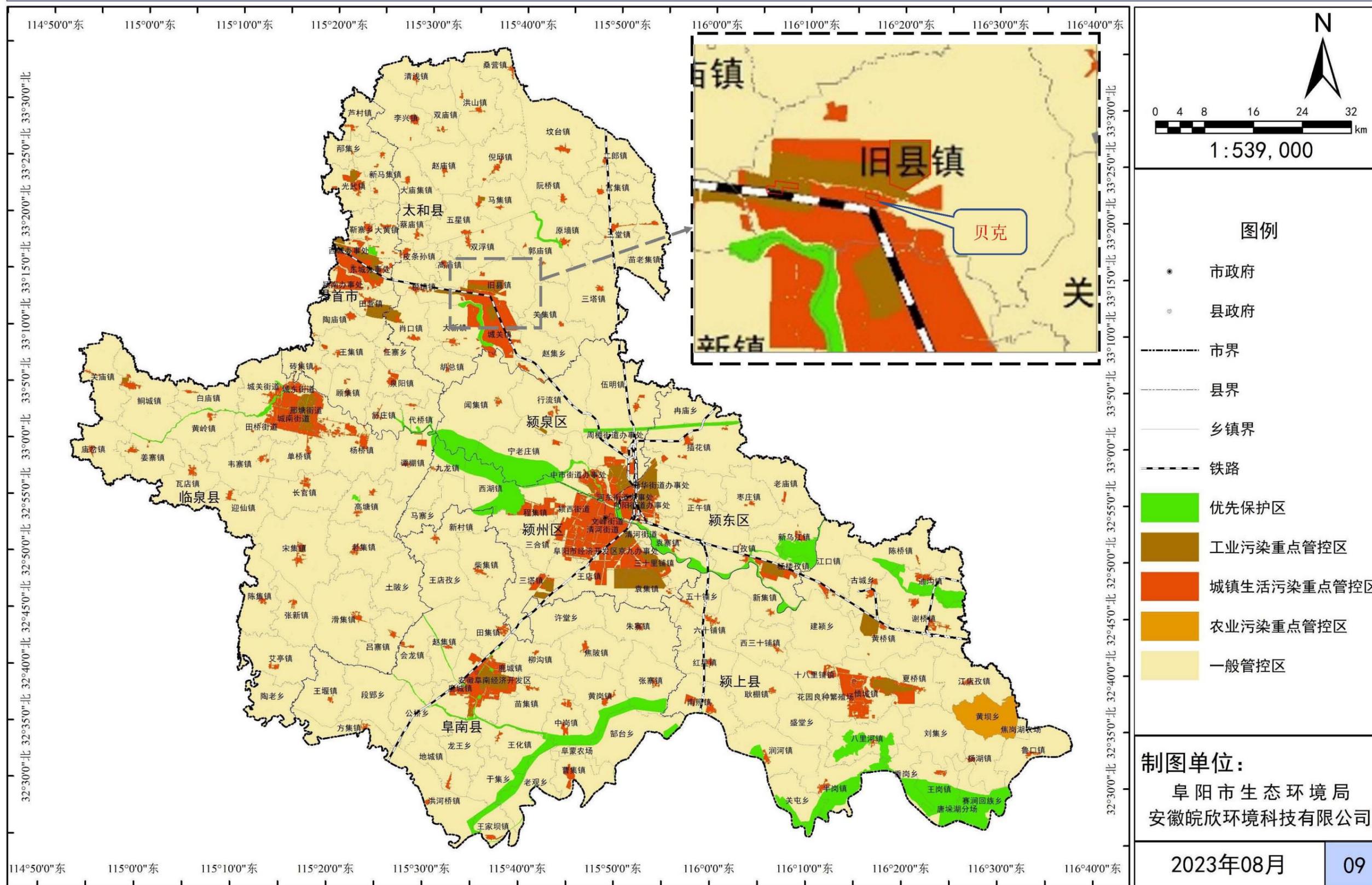


图 1.3-4 本项目与阜阳市水环境分区管控位置关系图

安徽省阜阳市生态环境分区管控成果图集

阜阳市土壤污染风险分区管控图

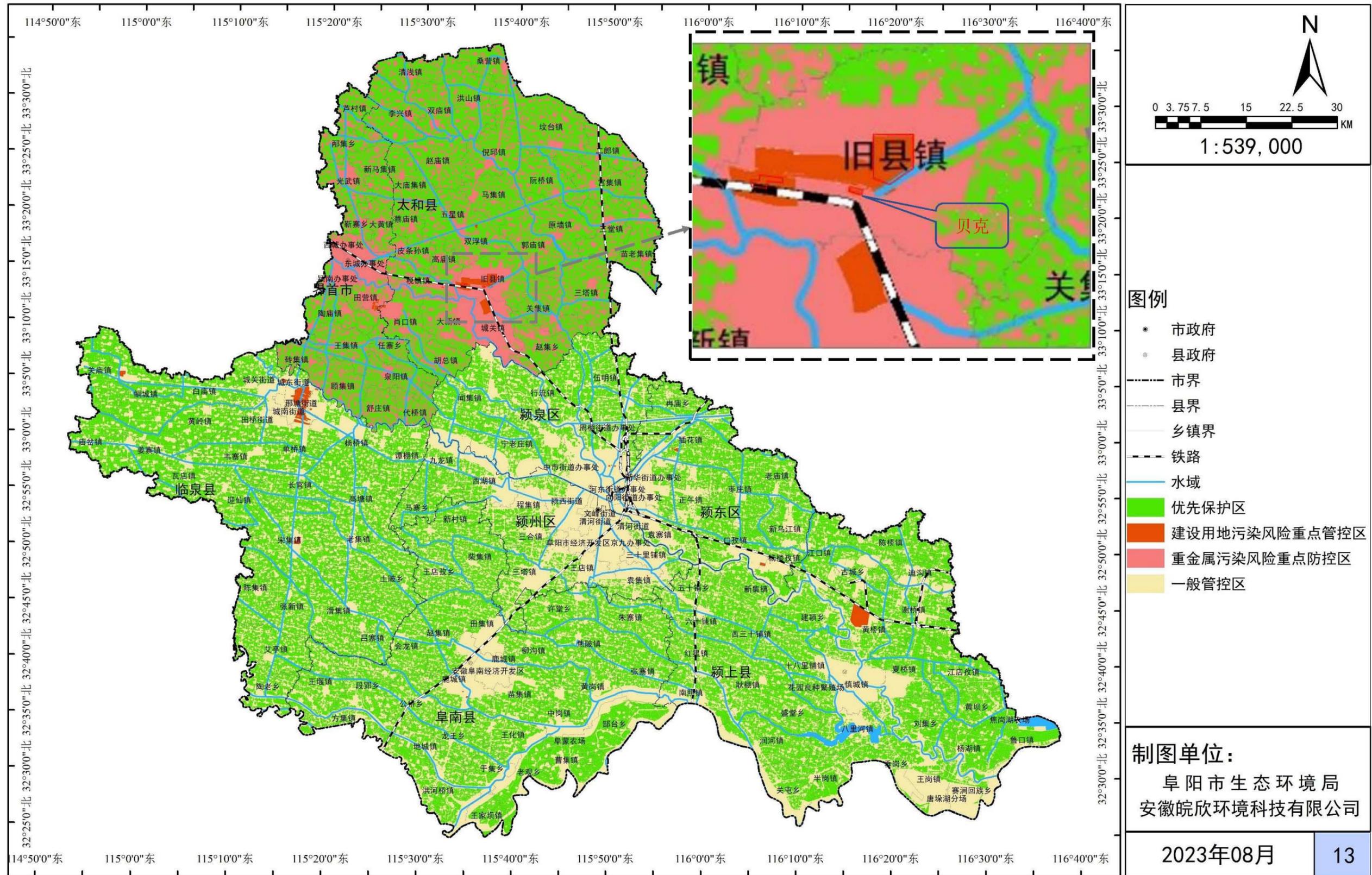


图 1.3-5 本项目与阜阳市土壤环境分区管控位置关系图

1.3.6 “三线一单”的符合性分析

根据《环境保护部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》（环评[2016]150号），应切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1.3.6.1 生态保护红线

拟建项目位于安徽太和经济开发区化工集中区内，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。

1.3.6.2 资源利用上线

项目用水来自园区供水管网，用电来自市政供电。项目使用的原材料外购国内其它企业，供热采用园区集中供热。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

1.3.6.3 环境质量底线

根据《阜阳市2023年环境质量概要》，项目所在区域污染物中PM_{2.5}年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准。2023年全市空气质量为优良的天数279天、轻度污染65天，中度污染10天，重度污染8天，严重度污染天数3天，主要污染物为细颗粒物，空气优良率为76.44%。根据《阜阳市大气环境质量限期达标规划研究报告》，阜阳市环境空气PM₁₀年均浓度达标规划目标浓度为近期（2021~2025年）为70mg/m³，中远期（2026~2032年）为65mg/m³，PM_{2.5}年均浓度达标规划目标浓度为近期（2021~2025年）为39mg/m³，中远期（2026~2032年）为35mg/m³，届时到达规划期限年度时，环境空气质量可达标。根据现状监测，评价河段各监测断面上pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物的监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以及IV类水标准要求。本项目建成后，对各类废气污染源采取了有效治理措施，经过预测可知，项目各类废气污染物对环境空气影响较小。项目所在地的声环境质量较好，各向厂界监测点均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类区标准要求，现有敏感点朱窑村声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。拟建项目对生产废水、废气治理后，均能做到达标排放，各类固体废弃物可做到无害化处置。采取环评提出的各项污染防治措施后，拟建项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

1.3.6.4 环境准入负面清单

1、《太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030年）2020年调整环境影响报告书》负面清单符合性分析

根据《太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030年）2020年调整环境影响报告书》，区块二、区块三入区项目行业参考建议见下表

表 1.3-5 区块二、区块三入区项目行业参考建议一览表

行业门类	行业名称	入区建议
医药行业	化学合成原料药，医药中间体	优先选择性入区
	《产业结构调整指导目录》限制类和新（改、扩）建淘汰类化工项目；剧毒化学品生产项目；过剩产能；爆炸性化学品等高风险项目	禁止入园
	反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级的项目	禁止入园
医药制剂行业	化学合成原料药、医药中间体产业发展形成下游关系的医药制剂行业	优先选择性进入
生物制药	保留现状生物制药项目，在现有基础升级改造；	有限选择性入区
物流业	与园区主导产业有关的有毒、有害化学品和危险品的运输和仓储业	有限选择性入区
包装业	依托现有存在的企业，发展生产包装产业链的企业	允许进入

本项目为化学合成原料药项目，属于园区优先选择入区项目，项目为《产业结构调整指导目录》中允许类项目，本项目不属于剧毒化学品生产项目、过剩产能、爆炸性化学品等高风险项目。本项目反应工艺危险度不涉及 4、5 级，不属于园区限制和禁止类。根据集中区规划环评中的负面清单，本项目不在集中区负面清单内。

2、生态环境准入

根据《阜阳市生态环境分区管控成果动态更新》中阜阳市开发区（太和经济开发区化工集中区）生态环境准入清单，本项目与之符合性分析如下：

太和经济开发区化工集中区优先鼓励项目：与规划主导产业结构相符合的工业项目。按照太和经济开发区化工集中区建设的总体目标和要求，建议以医药化工为主导，化学合成原料药、医药中间体及与其产业发展形成下游关系的医药制剂行业，依托现有存在的企业，发展生产包装产业链的企业，入园企业的选择必须严格按照太和经济开发区化工集中区产业规划和国家相关产业政策。

限制发展项目：限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业发展；与园区主导产业有关的有毒、有害化学品和危险品的运输和仓储业；装备制造行业不得引入产能过剩的项目；严格限制新建印染、酿造以及零散的电镀等项目或者其他污染严重的项目

禁止发展项目：1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指

导目录》要求的建设项目不得进入太和经济开发区化工集中区。2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入太和经济开发区化工集中区。3.《产业结构调整指导目录》限制类和新（改、扩）建淘汰类化工项目；剧毒化学品生产项目；过剩产能；爆炸性化学品等高风险项目；反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级的项目。

本项目为化学合成原料药项目，属于园区优先选择入区项目，项目为《产业结构调整指导目录》中允许类项目，本项目不属于剧毒化学品生产项目、过剩产能、爆炸性化学品等高风险项目，符合阜阳市开发区（太和经济开发区化工集中区）生态环境准入清单要求。

1.3.7 与阜阳市生态环境分区管控成果动态更新相符性分析

根据安徽省阜阳市生态环境分区管控成果图集，本项目选址位于阜阳市重点管控单元内。太和经济开发区化工集中区划为大气环境布局敏感重点管控区、水环境工业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。

表 1.3-6 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	1、落实《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标管理工作的通知》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《阜阳市“十四五”节能减排工作方案》《深入打好污染防治攻坚战行动方案》《2022 年阜阳市建筑施工扬尘污染防治工作办法》《阜阳市 2022 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》要求； 2、严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转；新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	本项目建设完成后大气主要污染物颗粒物排放总量控制指标实施“倍量替代”，本项目废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中排放标准限值要求

表 1.3-7 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《长江经济带工业园区水污染整治专项行动工作方案》、开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；依据《“十四五”城市黑臭水体整治环境保护行动方案》中相关要求对直接影响城市建成区水体治理成效的区域进行管控；落实《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《阜阳市“十四五”水生态环境保护规划》《阜阳市“十四五”生态环境保护规划》《阜阳市“十四五”节能减排实施方案》《阜阳市水污染防治工作方案》等要求；根据《关于在湖泊实施湖长制的意见》对十四五重点管控区水体强化管控要求；新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	项目不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；项目采用了先进设备和先进工艺，废气、废水及固废排放量较少；项目废水经厂区预处理达到化工集中区工业污水处理厂接管标准后接管至化工集中区工业污水处理厂处理，项目建设完成后将向生态环境管理部门申请总量

表 1.3-8 与土壤环境风险防控分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
建设用地污染风险防控分区	依据落实《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《安徽省重金属污染防控工作方案》《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《阜阳市“十四五”生态环境保护规划》《阜阳市土壤污染防治工作方案》《阜阳市“十四五”危险废物工业固体废物污染防治实施方案》等要求，防止土壤污染风险。	企业固废按照国家有关规定进行安全处置，企业将进一步加强对土壤的跟踪管理和监控

1.4 本项目污染特点及主要关注的环境问题

(1) 废气污染特点

本项目工艺废气主要污染物为甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙腈、正己烷、非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃等，经处理后可达标排放。

(2) 废水污染特点

本项目废水主要为工艺废水、废气处理系统置换废水、设备及地坪冲洗水、生活污水、循环冷却水系统置换排水和初期雨水等，经厂区污水处理站预处理后，接管至园区污水处理厂集中处理后排放。

(3) 固体废弃物

本项目建成后，厂区内固体废弃物主要为釜残、废液、废包装物等，作为危险废物，委托有资质单位处理。

(4) 噪声

本项目主要新增产噪设备有物料泵、离心机等，其噪声级约 70~90dB(A)。

(5) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对评价工作等级划分的原则和方法，确定本评价环境风险评价等级为一级。

根据本项目工程特点，评价关注的主要环境问题为大气污染、水污染、固体废物处理处置和环境风险，重点分析各项污染防治措施的技术可行性、长期稳定运行及达标的可靠性，环境影响的可接受水平及环境风险的可控性。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家产业政策要求；符合太和经济开发区化工集中区产业发展规划；符合阜阳市生态环境分区管控成果动态更新及三线一单要求；项目采用的工艺、技术装备较先进，清洁生产水平可达国内先进水平，符合清洁生产要求；在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求；项目的环境影响较小，不会降低现有各环境要素的环境质量功能

级别；项目运行过程中存在着有毒、有害物质泄漏、火灾爆炸风险，在采取工程拟定和评价提出的各项事故风险防范措施、应急措施和应急预案后，项目的环境风险总体可控。综上所述，在落实环评提出的各项污染防治措施和环境风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修正；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- 10、中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行。
- 11、中华人民共和国国务院令 第 748 号《地下水管理条例》，国务院第 149 次常务会议通过，2021年10月21日施行；
- 12、国务院发布《危险化学品安全管理条例》国务院令 第 645 号，2013年12月7日。
- 13、国务院令 183 号《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011年1月8日修正）。
- 14、中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见，2021年11月2日。
- 15、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2012]37 号文；2013年9月10日。
- 16、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号文，2015年4月2日。
- 17、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号文，2016年5月28日。
- 18、国家发展改革委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。
- 19、中华人民共和国环境保护部 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影

响评价指南》，2017年10月1日施行。

20、生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》
2020年11月30日。

21、生态环境部第4号令《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日
实施。

22、原国家环境保护部令环发(2012)77号文《关于进一步加强环境影响评价
管理防范环境风险的通知》，2012年7月。

23、原国家环境保护部令环发(2012)98号文《关于切实加强风险防范严格
环境影响评价管理的通知》，2012年8月。

24、原国家环境保护部2013年第31号公告《挥发性有机物(VOCs)污染
防治技术政策》，2013年5月24日实施。

25、原国家环境保护部文件：环发[2015]178号文《关于关加强规划环境影
响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，2016年1月4日。

26、原国家环境保护部文件：环环评[2016]150号文《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》，2016年10月26日。

27、《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评
[2018]11号)，2018年1月25日。

28、生态环境部令15号《国家危险废物名录(2021年版)》，2020年11月25
日。

29、生态环境部环大气[2019]53号关于印发《重点行业挥发性有机物综合
治理方案》的通知，2019年6月26日。

30、中华人民共和国生态环境部环办综合函(2021)495号：《环境保
护综合名录(2021年版)》，2021年10月25日。

31、生态环境部(环大气(2021)65号文)“关于加快解决当前挥发性有机
物治理突出问题的通知”，2021年8月4日。

32、制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)，环办环评[2016]114
号。

33、《制药工业污染防治技术政策》(公告2012年第18号)。

2.1.2 地方法规政策

1、《安徽省环境保护条例》(第二十四号)，安徽省人民代表大会常务委
员会，2018年1月1日施行。

2、《安徽省大气污染防治条例》（2018年修正），安徽省人民代表大会常务委员会，2018年11月1日实施。

3、《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019年1月1日施行。

4、《安徽省饮用水水源环境保护条例》安徽省人民代表大会常务委员会，2016年12月1日实施。

5、安徽省人民政府办公厅《关于促进我省化工产业健康发展的意见》皖政办[2012]57号文。

6、安徽省“十四五”医药工业发展规划，2022年3月23日。

7、安徽省人民政府“关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知”（皖政[2013]89号，2013年12月）。

8、安徽省人民政府“关于印发安徽省水污染防治行动计划实施方案的通知”（皖政[2015]131号，2015年12月29日）。

9、安徽省人民政府“关于印发安徽省土壤污染防治行动计划实施方案的通知”，（皖政[2016]116号，2016年12月29日）。

10、安徽省环境保护厅皖环函[2017]19号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，2017年3月28日。

11、安徽省生态环境厅皖环发[2021]7号“关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知”2021年1月30日。

12、安徽省生态环境厅皖环发（2020）73号文“关于加强化工行业建设项目环境管理的通知”2020年12月2日。

13、安徽省经济与信息化厅、安徽省发展和改革委员会、安徽省自然资源厅、安徽省生态环境厅、安徽省应急管理厅“关于进一步规范化工项目建设管理的通知”，皖经信原材料函2022（73）号文，2022年6月15日。

14、安徽省大气办皖大气办[2021]4号“安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知”（2021年6月22日）。

15、《安徽省2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》。

16、安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知（皖节能（2022）2号文），2022年6月21日。

17、原安徽省环境保护厅皖环函[2018]286号《安徽省生态环境厅关于安徽太和经济开发区医药化工项目有关审批问题的复函》，2018.3.2；

18、《阜阳市人民政府办公室关于印发阜阳市大气污染防治行动计划暨颍淮

蓝天工程重点工作部门分工方案》(阜阳市人民政府,阜政办[2014]9号,2014年3月6日);

19、《阜阳市大气环境质量限期达标规划》(阜阳市人民政府,2023年2月27日)

20、《关于印发阜阳市水污染防治工作方案的通知》(阜阳市人民政府,阜政办[2016]8号,2016年2月14日);

21、《关于印发阜阳市土壤污染防治工作方案的通知》(阜阳市人民政府,阜政发[2016]66号,2016年12月30日);

2.1.3 相关导则及技术规范

- 1、国家环保部《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- 2、生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- 3、生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- 4、生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- 5、国家环保部《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- 6、国家环保部《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2021);
- 7、生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- 8、生态环境部《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- 9、国家环保部《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011);
- 10、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019);
- 11、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(GB2025-2012);
- 12、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013);
- 13、《工业企业 土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- 14、《环境保护图形标示 固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995);
- 15、《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)。
- 16、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017);
- 17、《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);
- 18、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司编);
- 19、安徽省地方标准《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第10部分:制药工业》。
- 20、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药(发酵类、化学合成类、提取类)和制剂类》(HJ 1305—2023)

2.1.4 项目依据

- 1、太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030 年）；
- 2、太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030 年）2020 年调整环境影响报告书；
- 3、阜阳市生态环境局 阜环函[2021]172 号《关于太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030 年）2020 年调整环境影响报告书的审查意见》，2021 年 7 月 16 日；
- 4、太和县发展和改革委员会“安徽贝克制药股份有限公司年产 20 吨利匹韦林原料药及 5 吨中间体项目的备案表”（2401-341222-04-01-606925）；
- 5、环评委托书；
- 6、《安徽贝克制药股份有限公司年产 20 吨利匹韦林原料药及 5 吨中间体项目可行性研究报告》；
- 7、安徽省清析检测技术有限公司提供的环境现状监测资料；
- 8、项目建设单位提供的有关项目的基础资料；
- 9、总量文件

2.2 评价重点

根据该项目的工程特点和污染物排放特征，结合评价区内环境功能和环境质量现状，确定本评价重点为：建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响预测与评价和环境风险评价。

2.3 评价工作等级

2.3.1 大气环境影响评价等级

根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

采取推荐模式分别计算各污染源及各污染物的下风向最大地面浓度 C_{max} ，并计算相应浓度占标率 P_{max} 和达标限值 $D_{10\%}$ 对应的最远影响距离。同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

(1) 评价因子

本项目选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次大气评价因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等。

(2) 评价等级判别

表 2.3-1 大气评价工作等级分级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

(3) 评价等级判定结果

根据导则, 采用 AerScreen 估算模型进行计算, 估算模型参数见下表。

表 2.3-2 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)	28.5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(4) 污染源估算模型计算结果及评价工作等级确定

本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

2.3.2 地表水环境评价等级

本项目污水经厂区污水处理站处理达园区污水处理厂接管限值后, 排入园区污水处理厂集中处理。因此, 废水排放方式确定为间接排放, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 中建设项目评价等级判定, 确定本项目地表水环境评价等级为三级 B, 本评价主要分析项目废水接管处

理达标可行性。

表 2.3-4 本项目地表水环境影响评价等级判定

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	—

2.3.3 声环境影响评价等级

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在3dB(A)以下,且受影响人数变化不大,声环境评价工作等级为三级。

2.3.4 环境风险评价等级

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

根据判定结果,本项目环境风险评价等级为一级。

2.3.5 地下水环境影响评价等级

拟建项目用水来自园区工业水厂,厂内不开采地下水资源。对照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)附录A,本项目属于M医药类项目,属于I类建设项目。

本项目地下水评价等级为一级。

表 2.3-9 地下水评价工作等级分级表

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

2.3.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据导则,土壤环境影响评价项目类别为I类;建设项目占地规模为“中型”(5~50hm²);目前建设项目厂区西北侧200m内存在居民区“朱窑村”,土壤环境敏感程度为:“敏感”。土壤环境评价工作级别划分依据见表2.3-10。

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I			II			III		
	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

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中污染影响型建设项目评价工作等级分级判据，确定本项目土壤环境评价等级为一级。

2.3.7 生态环境影响

本项目位于贝克公司现有厂区范围内，属于已批准规划环评的化工集中区，且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中评价工作等级的划分规定，本项目可不确定评价等级。项目主要利用贝克公司厂区内现有厂房、公辅及环保设施，不新增用地和厂房，拟建项目对土地、水土流失、植被等方面基本不产生影响。

2.4 评价范围

1、大气环境评价范围

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，确定本项目大气评价范围边长取 5km 的矩形区域。

2、地表水环境影响评价范围

万福沟：太和经济开发区污水处理厂尾水排入万福沟口处上游 500m 至下游 1500m（入颍河前 500m）。颍河：万福沟入颍河处上游 500m 至下游 3000m。

3、声环境影响评价范围

项目厂界外 1m 及厂界外 200m 范围。

4、风险评价范围

大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 范围；地表水环境风险评价范围为项目水环境风险受体下游 10km；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

5、土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外 1km 范围内。

6、地下水环境影响评价范围

本项目确定评价范围时，适当扩大评价范围，包括重要的地下水环境保护目

标，本项目地下水评价范围为约 40km²。地下水评价范围图见 2.3-1。

7、生态评价范围

本项目对生态影响进行简单分析。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定生态影响评价范围为项目厂址所占范围。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

1、空气环境质量标准

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。该标准中未列入的污染物甲醇、甲苯、氯化氢、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值。具体标准值列于表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准值		标准号
		(mg/m ³)	(μg/m ³)	
SO ₂	一小时平均	--	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	--	150	
	年平均	--	60	
NO ₂	一小时平均	--	200	
	24 小时平均	--	80	
	年平均	--	40	
PM ₁₀	24 小时平均	--	150	
	年平均	--	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	--	75	
	年平均	--	35	
O ₃	1 小时平均	--	200	
	日最大 8 小时平均	--	160	
CO	1 小时平均	10	--	
	24 小时平均	4	--	
甲醇	1 小时平均	--	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值
	24 小时平均	--	1000	
甲苯	1 小时平均	--	200	
氯化氢	1 小时平均	--	50	
	24 小时平均	--	15	
氨	1 小时平均	--	200	
硫化氢	1 小时平均	--	10	
非甲烷总烃	1 小时	2.0	--	

2、地表水环境质量标准

评价河段万福沟水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中IV类标准、颍河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中III类标准,具体见表2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量执行标准 单位: mg/L(pH 除外)

标准类别		项目	III类标准值 (mg/L)	IV类标准值 (mg/L)
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1	pH	6~9	
		化学需氧量 (COD)	≤20	≤30
		BOD ₅	≤4	≤6
		氨氮	≤1.0	≤1.5
		总氮	≤1.0	≤1.5
		总磷	≤0.2	≤0.3
		石油类	≤0.05	≤0.5
		挥发酚	≤0.005	≤0.01
		硫化物	≤0.2	≤0.5
		氰化物	≤0.2	≤0.2
	表 3	二氯甲烷	≤0.02	
	甲苯	≤0.7		

注:二氯甲烷、甲苯参照执行 GB3838-2002 中表 3 限值。

3、声环境质量标准

项目位于太和经济开发区化工集中区区块三,声环境功能区划为 3 类,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准;公司北厂界距离宁洛高速约 20m,声环境功能区划为 4a 类,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准;厂界外敏感点朱窑村声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准值 dB(A)

类别	标准值		标准号
	昼间	夜间	
区域环境噪声	65	55	GB3096-2008 3 类
	70	55	GB3096-2008 4a 类
敏感点朱窑村	60	50	GB3096-2008 2 类

4、地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准。详见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境质量标准

标准类别	项目	单位	III类
《地下水环境质量标准》 GB/T14848-2017	pH	--	6.5~8.5
	总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤450
	溶解性总固体	mg/L	≤1000
	耗氧量	mg/L	≤3.0
	氨氮	mg/L	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	≤250
	氯化物	mg/L	≤250
	铬（六价）	mg/L	≤0.05
	氰化物	mg/L	≤0.05
	氟化物	mg/L	≤1.0
	镉	mg/L	≤0.005
	锌	mg/L	≤1.0
	铜	mg/L	≤1.0
	汞	mg/L	≤0.001
	砷	mg/L	≤0.01
	铅	mg/L	≤0.01
	二氯甲烷	μg/L	≤20
甲苯	μg/L	≤700	
碘化物	mg/L	≤0.08	

5、土壤环境质量评价标准

项目厂区及周边建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值，厂区外农田土壤环境质量执行《土壤环境质量标准——农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。具体标准值列于表 2.5-5、表 2.5-6 中。

表 2.5-5 土壤环境质量标准 单位 mg/kg

序号	污染物	CAS 编号	筛选值	
			第一类	第二类
金属和无机物				
1	铜	7440-50-8	2000	18000
2	铅	7439-92-1	400	800
3	镉	7440-43-9	20	65
4	汞	7439-97-6	8	38
5	镍	7440-02-0	150	900
6	砷	7440-38-2	20	60

7	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-2	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-3	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

表 2.5-6 农用地土壤环境质量执行标准

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：本项目农用地为其他。

2.5.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

本项目施工期仅为设备安装，不涉及土建工程，无颗粒物排放。

本项目工艺废气污染物排放执行安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中表 1、表 2、表 4 和表 5 标准限值。污水处理站废气污染物排放执行安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中表 3 标准限值。

企业边界大气污染物氯化氢、臭气浓度执行安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 7 标准限值；厂界甲醇、甲苯、非甲烷总烃浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 标准；厂界氨、硫化氢浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。厂区内 VOCs 无组织排放执行安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 6 标准限值。

表 2.5-6 废气污染物排放标准

标准来源	污染物	最高允许排放限值		无组织排放监控浓度限值	
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	厂区内 (mg/m ³)	厂界处 (mg/m ³)
安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标	SO ₂	/	100	/	/
	氮氧化物	/	200	/	/

准》(DB34/310005-2021)中表1、表2、表3、表4、表5、表6、表7限值。	颗粒物	药尘	0.36	15	/	/
		其他颗粒物	0.36	20	/	/
		氯化氢	0.18	10	/	0.20
		二氯甲烷	0.45	40	/	/
		甲醇	3.0	50	/	/
		甲苯	0.2	20	/	/
		氨	/	20 (污水处理站)	/	/
		硫化氢	/	5 (污水处理站)	/	/
		臭气浓度	/	1000	/	20
		TVOC	3.0	100	/	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)	非甲烷总烃		2.0	60	6 (小时值)	/
			/	/	20 (任意值)	/
		甲醇				4.0
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		氨	/	/	/	1.5
		硫化氢	/	/	/	0.06
		甲醇				12
		甲苯				2.4

注：污染物最高允许排放速率执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)附录C表C.1限值

2、废水污染物排放标准

本项目预计于2026年5月投产，项目废水经厂区污水处理站预处理，达到化工集中区工业污水处理厂接管限值，排入化工集中区工业污水处理厂，废水经化工集中区工业污水处理厂处理达到太和经济开发区污水处理厂接管限值后，排入太和经济开发区污水处理厂深度处理，处理后尾水由万福沟排入颍河。根据园区提供的污水接管证明，本项目废水接管限值见下表。

表 2.5-7 废水污染物排放标准

序号	污染物	GB 21904-2008	化工集中区工业污水处理厂接管限值	本项目废水接管限值
1	pH	/	6~9	6~9
2	COD	/	1000	1000
3	BOD ₅	/	/	/
4	SS	/	400	400
5	氨氮	/	70	70
6	总氮	/	100	100
7	TOC	/	/	/
8	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量计)	0.07	0.07	0.07
9	色度	/	100	100
	甲苯		0.2	0.2

10	二氯甲烷	0.3	0.2	0.2
12	单位产品基准排水量 (其他类)m ³ /t	1894	/	1894

注：《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)适用于企业向环境水体排放的控制限值。企业向城镇污水处理厂排放废水时，由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相应标准。

3、营运期厂界噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定；营运期贝克公司东、南、西厂界为3类声环境功能区，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；北厂界距离宁洛高速约20m，声环境功能区为4a类，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。具体标准值见表2.5-8。

表 2.5-8 厂界噪声标准值 (dB(A))

类别	标准值		标准号
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	GB12348-2008 3类标准
	70	55	GB12348-2008 4类标准

4、固体废弃物执行标准：

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。一般工业固体废弃物临时贮存场所参照《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中有关规定进行建设。

2.6 评价因子

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求及环境保护目标分布和环境制约因素，筛选确定评价因子。评价因子应能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和主要排污特征。项目评价因子具体见表2.6-1。

表 2.6-1 项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲苯、甲醇、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、总氮、硫化物、氰化物、甲苯、二氯甲烷	/	COD、氨氮
地下水	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、氰化物、氟化物、镉、锌、铜、汞、砷、铅、甲苯、二氯甲烷	耗氧量(以COD计)、二氯甲烷、甲苯	/
土壤	pH、铜、铅、镉、汞、镍、砷、六价铬、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)共45项	二氯甲烷、甲苯	/

噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	/
生态	主要保护对象、生态功能	主要保护对象、生态功能	/

2.7 环境保护目标

本评价区域无国家公园、自然保护区、风景名胜区、生态保护红线管控区。拟建项目位于安徽太和经济开发区化工集中区内。评价区各环境要素具体保护目标见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.8-1 评价区域内主要环境保护目标一览表（核实医院、学校、养老院等敏感点）

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象规模	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	医药公租房				环境空气	GB3095-2012 二类	N	368
2	李庙						NE	2982
3	刘寨村						ENE	2454
4	牛庄						ENE	1532
5	何炉庄						E	1942
6	魏小庄						ESE	2227
7	袁洼村						SE	488
8	陈大庄						SSE	1000
9	陈小庄						SSE	1340
10	三角元小学						SSE	589
11	昌泰高级中学						S	1213
12	天伦首府						SSW	745
13	太和和美医院						SW	785
14	三角元						SW	789
15	太和县利民开发区医院						S	1535
16	旧县镇中心学校						SSW	1434
17	旧县镇中心卫生院						SSW	1899
18	旧县镇中心小学						SW	1611
19	太和县第五人民医院（北区）						WSW	2217
20	太和县城						S、SSW、SW	955~2574
21	朱小店						SW	3020
22	朱窑村*						NW	168~300
							NW	300~765
23	唐路口安置区						NNW	775
24	八里店小学						NNW	1170
25	闪庄名族村						WNW	1902
26	八里店村						NNW	2129
27	八里安置区						NW	2260
28	陶庄村						NW	2885
29	姜庄						N	1683
30	苏庄				NNW	1925		
1	医药公租房				环境风险	/	N	368

73	万福村								WSW	4220
74	任井村								NW	3340
75	白寨								NW	3190
76	双浮镇敬老院								NNW	3944
77	东李村								NNW	4650
78	秦寨村								NNW	4605
79	万福沟								SSW	4230
80	颍河							GB3838-2002 中IV类标准	SW	2310
81	太原河							GB3838-2002 中III类标准	ENE	1010
82	谷河							GB3838-2002 中V类标准	NE	7010
83	朱窑村*							(GB3096-2008) 2类	NW	168~200
84	区域浅层地下水								/	/
85	区域深层地下水							GB/T 14848-2017 III类	WSW	1840
86									WSW	2270
87									N	2890
88									N	2670
89									SE	2690
90	区域及周边土壤、居民区等							GB36600-2018 第二类用地 GB15618-2018 表1 中风险筛选值	/	/
91								GB36600-2018 第一类用地风险筛选值	NW	168~765
92									N	368
93									NNW	775
94									SW	789
95									SSE	589
96									SSW	745
97									SW	785
98									SE	488
99									SSE	1000
100	生态环境	项目厂址占地范围内无生态环境保护目标				生态环境	/		/	/

注：以厂界西南角为坐标原点（0,0）。太原河、谷河为园区雨水接纳水体。太和县人民政府承诺厂界外 300m 范围内朱窑村在项目投产前完成拆迁，届时项目厂界 300 米内无环境敏感点，300 米外朱窑村仍作为保护目标。

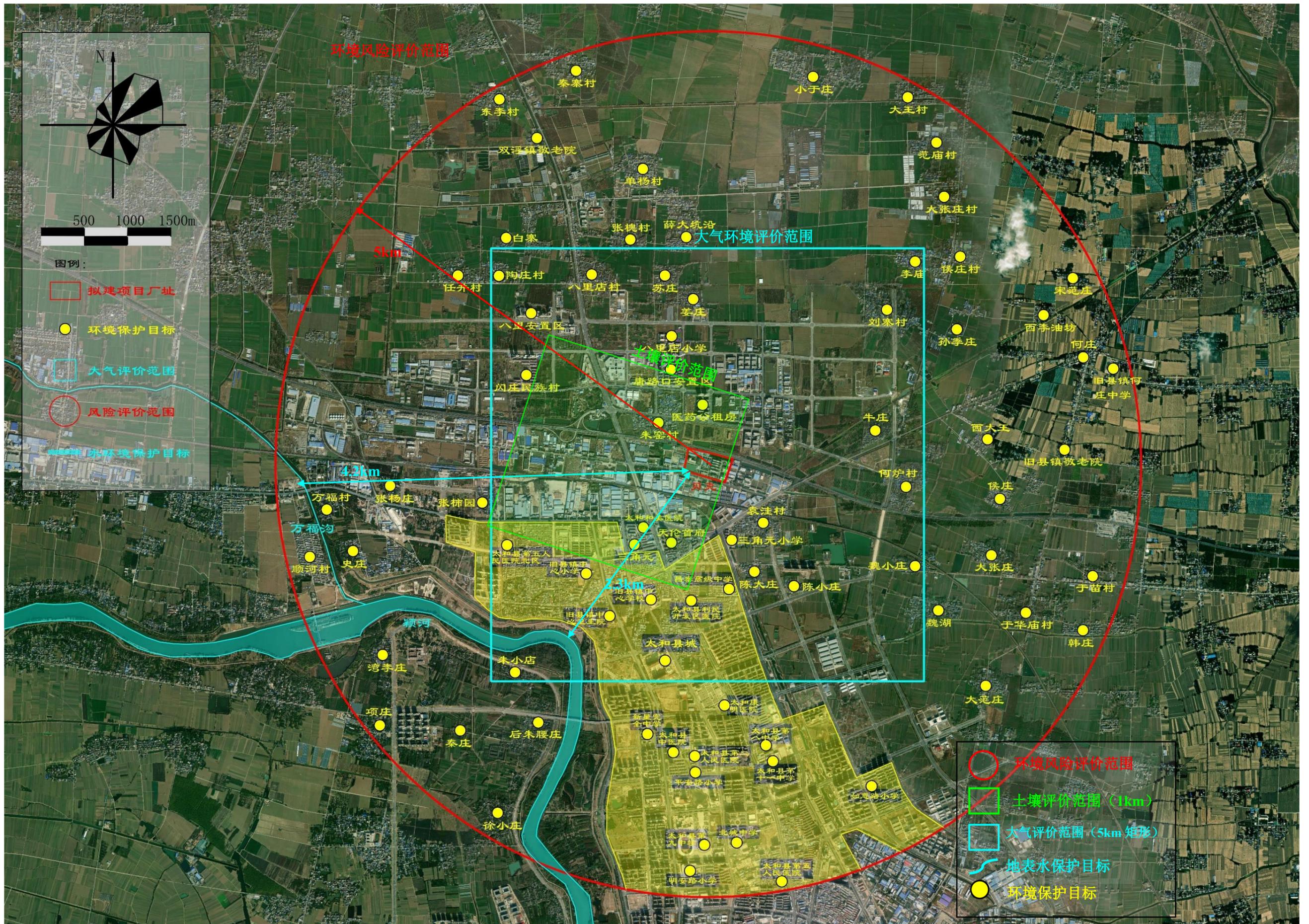


图 2.7-1 各环境要素环境保护目标分布图

3 现有工程概况及回顾性评价

3.1 现有工程概况

安徽贝克制药股份有限公司位于太和经济开发区化工集中区（区块三）内，北邻宁洛高速、南侧为创新大道。现有生产装置包括：60t/a 拉米夫定中间体（CME）装置，1600t/a 薄荷脑及素油装置，30t/a 利托那韦、120t/a 富马酸替诺福韦二吡呋酯装置和 1000t/a 回收溶剂装置。在建工程包括：600t/a 富马酸替诺福韦二吡呋酯装置，年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉味替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试装置，120t/a 利托那韦原料药装置，80t/a 恩曲他滨、60t/a 齐多夫定、80t/a 依非韦伦原料药装置，100t/a 莫诺拉韦、60t/a 洛匹那韦原料药装置。公司现有及在建项目环保及“三同时”履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有及在建生产装置环保及“三同时”履行情况

项目名称	装置名称	装置能力 (t/a)	环评批复文号	验收文号	实施情况
年产60吨拉米夫定中间体项目	拉米夫定中间体装置	■	环监管[2008]18号	阜环行验函[2014]16号	正常运行
年产60吨拉米夫定中间体项目变更			/		
年产1600吨原料药（薄荷脑、素油）项目	薄荷脑	■	太环行审[2014]23号	太环验[2015]1号	停产（车间用于公司拟建中试项目）
	素油	■			
年产30吨利托那韦和120吨富马酸替诺福韦二吡呋酯生产线建设项目	利托那韦	■	阜环行审字[2014]54号	阜环行审函[2019]73号完成固废验收；其他自主验收	目前正常运行。待后期建设60t/a齐多夫定原料药装置时，拆除中间体RTV-I装置及利托那韦合成装置，保留利托那韦中间体BDH丁二酸盐、NCT、PCV、MTV-IIIa 合成装置
	富马酸替诺福韦二吡呋酯	■			目前正常运行。待“600t/a富马酸替诺福韦二吡呋酯医药中间体改造升级建设项目”建成后拆除。
1000吨/年溶剂回收装置项目	溶剂回收装置	■	太环行审[2016]105号	太环验[2019]1号完成固废验收；其他自主验收	正常运行
600吨/年富马酸替诺福韦二吡呋酯医药中间体改造升级建设项目	富马酸替诺福韦二吡呋酯	■	阜环行审函[2018]12号	未验收	在建（车间已建成，正在安装设备）
年产3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目	盐酸司来吉兰	■	阜环行审函[2022]104号	/	在建
	拉呋替丁	■			
	恩替卡韦	■			
利托那韦原料药生产线建设项目	利托那韦	■	阜环行审函[2022]120号	/	在建。环评批复规模为120t/a，“年产100吨莫诺拉韦原料药、年产120吨洛匹那韦原料药生产线项目”环评中调整为60t/a
年产80吨恩曲他滨原料药、60吨齐多夫定原料药、80吨依非韦伦原料药项目	恩曲他滨	■	阜环行审函[2022]165号	/	在建
	齐多夫定	■			未建
	依非韦伦	■			在建
年产100吨莫诺拉韦原料药、年产120吨洛匹那韦原料药生产线项目	莫诺拉韦	■	阜环行审函[2023]86号	/	未建
	洛匹那韦	■			在建。60t/a洛匹那韦与“利托那韦原料药生产线建设项目”共线生产

注：年产 60 吨拉米夫定中间体项目环评变更内容已纳入年产 60 吨拉米夫定中间体项目竣工环境保护验收内容，并取得阜阳市环境保护局出具的验收意见（阜环行验函[2014]16 号）

3.2 工程组成内容及产品方案

现有及在建项目实施后工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有及在建项目实施后工程组成一览表

工程类别	单项工程	工程内容	备注	
主体工程	1#合成车间			
	2#合成车间			
	3#合成车间			
	1#精制车间			
	2#精制车间			
	溶剂回收装置			
	富马酸替诺福韦二吡啶酯(TDF)车间			
	辅助工程	锅炉及机修车间	占地面积 500m ² , 锅炉房, 设置有两台 3t/h 燃气锅炉	现有, 备用
占地面积 200m ² , 机、电、仪、检修			现有	
办公、质检综合楼		办公, 兼原料、中间产品及成品分析	现有	
动力中心(12#楼)		一层, 占地面积 1043m ² , 设置厂区总变配电系统, 消防水池	现有	
配电室		一层, 占地面积 420m ² , 设置车间配电系统	现有	
控制室		占地面积 767m ² , 设置 1#、2#、3#合成车间及 1#、2#精制车间设备控制系统	现有	
控制室(25#楼)		框架结构, 一层, 占地 28*10m ² , 设置 TDF 控制系统, 利托那韦及洛匹那韦共线装置控制系统	在建	
动力车间(15#楼)		框架结构, 占地 66*24m ² , TDF 热水系统、盐水系统。	现有	
倒班宿舍	占地 930m ² , 用于厂区职工倒班宿舍	现有		
储运工程	综合仓库	一座建筑面积为 1680m ² 的综合仓库, 储存固体原料及产品	现有	
	危险品库	一座建筑面积为 740m ² 的危险品库, 储存桶装原料	现有	
	备件仓库	现有一座建筑面积为 720m ² 的备件仓库。年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目环评中提出对现有备件仓库进行改造, 分隔为 320m ² 备件库和 400m ² 危废库。	在建	
	丙类仓库 1	一座建筑面积为 2080m ² 的丙类仓库, 储存中间体及产品	现有	

	丙类仓库 2	一座建筑面积为 1920m ² 的丙类仓库，储存中间体及产品	在建		
	现有储罐区	██████████	现有	围堰尺寸： 19m×45.5m×1.4m， 有效容积 990m ³	
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
		██████████			
公用工程	供热	已建工程蒸汽使用量 49800t/a，在建工程蒸汽使用量 31800t/a，由园区集中供应。现有两台 3t/h 燃气锅炉，作为备用锅炉。	蒸汽使用量 81600t/a		
	供电	两台 1600KVA 变压器	现有		
	供水	厂区供水由园区统一供给，现有、在建项目用水量为 2784.11m ³ /d。	现有		
	纯水系统	3 套 6t/h 纯水制备系统，现有工程纯水使用量为 3.84t/h，	现有	纯水总制备能力 24m ³ /h，富余能力 13.28m ³ /h	
		在建 1 套 6t/h 纯水制备系统，在建工程纯水使用量为 6.88t/h	在建		
	空压系统	1#合成车间	3 套 4.8m ³ /min 螺杆式空压机组	现有	
		3#合成车间	1 套 12.7m ³ /min 螺杆式空压机组	现有	
		1#精制车间	1 套 15.3m ³ /min 螺杆式空压机组	现有	
		TDF 车间	1 台 1Nm ³ /min 螺杆空气压缩机（压力 0.8MPa），设置 2 台 2m ³ 、1 台 0.5m ³ 压缩空气储气罐。	在建	
	循环冷却水系统	1#合成车间	150m ³ /h 冷却塔，水池尺寸 3m×2m×2m	现有	
		2#合成车间	600m ³ /h 冷却塔，水池尺寸 4m×3m×3.5m	现有	
		3#合成车间	800m ³ /h 冷却塔，水池尺寸 4m×2m×2.5m	现有	
		2#精制车间	350m ³ /h 冷却塔，水池尺寸 6m×2m×3m。	现有	
			在建一套 300m ³ /h 循环水装置。	在建	
		1#精制车间	350m ³ /h 冷却塔，水池尺寸 6m×2m×3m	现有	
			在建一套 1000m ³ /h 循环水装置	在建	
	TDF 车间	200m ³ 循环水池一个，循环水能力 500m ³ /h；20m ³ 热水循环水罐 1 个；20m ³ 冷冻盐水罐 1 个。	在建		
		TDF 车间外，在建一座循环水站，循环水能力 1000m ³ /h	在建		
	制冷系统	1#合成车间	1 台 266kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒（乙二醇）。	现有	
		2#合成车间	1 台 496kw、1 台 172kw、1 台 189.5kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒（乙二醇）。	现有	
		3#合成车间	1 台 496kw 制冷机组，制冷剂 R410。	现有	
		1#精制车间	1 台 239kw、1 台 95.6kw、1 台 496kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒（乙二醇）。	现有	
		2#精制车间	1 台 496kw、1 台 266kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒（乙二醇）。	现有	
TDF 车间		3 台 496kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒（乙二醇）	在建		

			1 个 30m ³ 液氮贮罐、3 个 6m ³ 氮气缓冲罐，外购液氮，为减压蒸馏、压滤工序冷凝提供液氮深冷	在建		
	制氮系统	3#合成车间	1 套 100m ³ /h 制氮机组	现有		
		1#精制车间	1 套 150m ³ /h 制氮机组	现有		
		TDF 车间	1 台 20m ³ /h 变压吸附制氮机组	在建		
环保工程	废水处理装置	含盐废水经各自车间蒸发除盐装置除盐预处理后进入高浓废水调节池，与其他不含盐高浓废水混合后，经相应预处理后与低浓度废水、生活污水进入低浓废水调节池混合均匀后进入生化系统，经生化处理后部分进入中水回用装置处理，其余排入园区污水处理厂				
		含盐废水	1#精制车间内单独设置 2 套高盐废水蒸发除盐装置（蒸馏釜）	在建		
			2#精制车间内单独设置 1 套高盐废水蒸发除盐装置（蒸馏釜）	在建		
			TDF 车间内单独设置 1 套高盐废水蒸发除盐装置（蒸馏釜）	在建		
		一期污水处理站	高浓废水	调节+沉淀+高效微电解+芬顿氧化+混凝沉淀，处理能力为 120m ³ /d		备用
			综合处理(生化系统)	水解+深度水解+ A/O +二沉池+脱色+高密度沉淀，设计规模 800 m ³ /d		
		二期污水处理站	高浓废水	气浮+调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀，处理能力为 200 m ³ /d。现有、在建项目废水处理量 187.73m ³ /d		现有
			综合处理(生化系统)	调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+高密度沉淀，设计规模 2000 m ³ /d。现有、在建项目废水处理量 1268.51m ³ /d 现有一套污泥浓缩烘干装置		
		中水回用处理装置	1 套 200m ³ /d 中水回用处理设施，处理工艺为“臭氧氧化+好氧/MBR+RO 膜过滤（预留）+消毒”。			在建
		废气处理装置	1#合成车间	含卤素废气通过“二级碱吸收+吸附树脂吸脱附”处理后通过 DA001 排气筒（25m 高）排放；		
	酸性有机废气与不含卤素有机废气经“一级碱吸收+一级水吸收”预处理后送焚烧系统处理。			现有		
	2#合成车间		酸性废气及含氢废气经三级碱喷淋吸收处理+两级气液分离器+一级活性炭吸附处理后，经 DA012 排气筒排放；			现有
			碱性废气及其他有机废气经四级酸喷淋吸收处理后，送至焚烧系统处理。			现有
	3#合成车间		含二氯甲烷废气经树脂吸附脱附处理后，通过 DA003 排气筒排放			现有
			碱性废气经四级酸喷淋吸收处理、酸性废气经四级碱喷淋吸收处理；两股废气合并经三级水吸收+二级气液分离器后送至焚烧系统处理。			现有
	1#精制车间		中试项目及莫诺拉韦项目含卤素废气经“二级碱吸收+吸附树脂吸脱附”处理后通过 DA004 排气筒（25m 高）排放。 恩曲他滨装置酸性废气经“五级碱吸收”预处理；恩曲他滨装置碱性废气及依非韦伦含氢废气经“一级酸喷淋+三级水喷淋”预处理；以上两股废气与恩曲他滨装置含二氯甲烷废气合并，经“二级树脂吸脱附”处理后，并入标高 25mDA004 排气筒排放。			在建
			中试项目酸性有机废气与不含卤素的有机废气送至焚烧系统处理。 恩曲他滨装置、依非韦伦装置不含卤素有机废气及 GMP 精制间强排风合并送焚烧系统处理。 莫诺拉韦装置不含卤素有机废气送焚烧系统处理。			在建
			恩曲他滨气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理后，二股废气合并经 25mDA019 排气筒排放。 依非韦伦气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理后，二股废气合并经 25mDA019 排气筒排放。			在建
			莫诺拉韦粉碎干燥废气经旋风+布袋除尘处理后，经 25mDA019 排气筒排放。			未建
	2#精制车间	拉米夫定工艺废气经四级水喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。			现有	

		在建齐多夫定不含卤素有机废气送焚烧系统处理。	
		在建齐多夫定装置含氨、含酸及微量二氯甲烷工艺废气经一级酸喷淋+一级碱喷淋+气液分离器+二级活性吸附处理后，经标高 25mDA005 排气筒排放。	未建
		齐多夫定气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理后，二股废气合并经新建标高 25m 高 DA020 排气筒排放。	未建
	溶剂回收装置	甲苯精馏装置废气经“三级水喷淋+二级气液分离器+二级活性炭吸附”处理后，经 25m DA010 排气筒排放。	现有
		甲醇精馏装置及正己烷精馏装置废气合并送焚烧系统处理。	现有
	罐区	储罐呼吸气经二级活性炭吸附处理后，经 15mDA006 排气筒排放	在建
	TDF 车间	600t/aTDF 项目废气及洛匹那韦含卤素废气经“一级酸喷淋+一级水喷淋+气液分离+一级树脂吸附脱附”处理后，经 25mDA016 排气筒排放。	在建
		利托那韦项目及洛匹那韦项目粉碎干燥废气经“旋风+布袋除尘”处理后，经 25m 高 DA018 排气筒排放。	在建
		利托那韦及洛匹那韦有机工艺废气送焚烧系统处理	在建
	污水处理站	一期污水处理站高浓废水预处理单元、厌氧单元、污泥脱水干化单元废气收集后，送焚烧系统处理；好氧处理单元废气经“两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收”处理后，通过 35mDA009 排气筒排放	现有
		二期污水处理站高浓废水预处理单元、厌氧单元、污泥脱水干化单元废气收集后，送焚烧系统处理；好氧处理单元废气经“两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收”处理后，通过 35mDA013 排气筒排放	现有
	危废库	在建危废库与现有危废库统一考虑，合建一套二级活性炭吸附装置，通过 15 高 DA007 排气筒排放。	在建
	焚烧系统	一套处理能力为 50000Nm ³ /h 焚烧系统和一套处理能力 40000Nm ³ /h 焚烧系统，包括一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收+RTO+一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收，及 25m 高 DA017 排气筒	现有
	质检室	质检室废气经二级活性炭处理后排放	现有
	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化装置处理后引至楼顶排放	现有
	噪声治理	消音、隔声、减振装置，绿化带	现有
	固废暂存	1 个 400m ² 危险废物暂存仓库	现有
		1 个 400m ² 危险废物暂存仓库	在建，利用备件仓库改造
	风险防范	事故废水收集池 1400m ³	现有
		900m ³ 初期雨水收集池	现有
		罐区设置围堰，溶剂罐区设计围堰尺寸 9m×45.5m×1.4m，有效容积 990m ³ 装置区位置安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置； 编制环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。	现有
	地下水和土壤污染防治	重点污染防治区：生产车间，溶剂回收装置，污水处理站（一期、二期），罐区，危险品仓库，危废库，初期雨水池，事故池，车间废水收集池、导流沟等。	现有
		一般污染防治区：综合仓库、备件仓库、丙类仓库、锅炉房、循环水池、控制室、动力中心等。	现有
		厂区设置 7 个地下水监控井（pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、氰化物、氟化物、镉、锌、铜、汞、砷、铅、二氯甲烷等）	现有
		4 个土壤跟踪监测点（GB36600-2018 表 1 基本因子）	现有

现有及在建项目实施后，公司产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 公司现有产品方案表

序号	产品名称	产品规格	产量 (t/a)	备注	
1	拉米夫定中间体 (CME)	■	■	现有	
2	30t/a 利托那韦项目	中间体 BDH 丁二酸盐	■	■	现有
		中间体 NCT	■	■	现有
		中间体 PCV	■	■	现有
		中间体 MTV-III A	■	■	现有
		中间体 RTV-I	■	■	现有。待后期建设 60t/a 齐多夫定原料药装置时，拆除
利托那韦	■	■			
3	富马酸替诺福韦二吡呋酯	■	■	现有。待“600t/a 富马酸替诺福韦二吡呋酯医药中间体改造升级建设项目”建成运行后拆除	

表 3.2-4 现有、在建项目实施后,公司产品方案表

序号	产品名称	产品规格	产量 (t/a)	备注	
1	拉米夫定中间体 (CME)	■	■	现有	
2	30t/a 利托那韦项目	中间体 BDH 丁二酸盐	■	■	现有
		中间体 NCT	■	■	现有
		中间体 PCV	■	■	现有
		中间体 MTV-III A	■	■	现有
3	富马酸替诺福韦二吡呋酯	■	■	在建	
4	利托那韦	■	■	在建	
5	盐酸司来吉兰	■	■	在建	
6	拉呋替丁	■	■	在建	
7	恩替卡韦	■	■	在建	
8	恩曲他滨	■	■	在建	
9	齐多夫定	■	■	在建	
10	依非韦伦	■	■	在建	
11	莫诺拉韦	■	■	在建	
12	洛匹那韦	■	■	在建	
13	副产六甲基二硅醚	■	■	在建	
14	副产 L-薄荷醇	■	■	在建, 厂内自用	

注：*数据来自于《安徽贝克制药股份有限公司年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目环境影响报告书》(报批本)

3.2.1 突发环境事件应急预案

根据原省环保厅《安徽省环保厅转发环保部企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法(试行)的通知》(皖环函[2015]221号)文件精神,安徽贝克制药股份有限公司完成了突发环境事件应急预案的编制工作,并于 2022 年 11 月,在阜阳市太和县生态环境分局进行了备案,备案编号为: 341222-2022-059-M。

3.3 公用工程和辅助设施

3.3.1 供电

电力来源为园区 35KV 双回路供电，厂区现有 2 台 1600KVA 变压器及其配套设施。

3.3.2 供热

现有工程 0.4Mpa 蒸汽使用量为 49800t/a，在建工程蒸汽使用量为 31800t/a，由园区集中供应。公司现有两台 3t/h 燃气锅炉，作为备用锅炉。

3.3.3 供冷

厂区现有 10 台制冷机组、在建 3 台制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。现有、在建项目总制冷能力为 4700.1kw，在建 TDF 车间在建 1 个 30m³ 液氮贮罐、3 个 6m³ 氮气缓冲罐，外购液氮，为减压蒸馏等工序冷凝提供液氮深冷，液氮使用量约为 7000Nm³/a。

3.3.4 供气

现有工程 1#合成车间有 3 套 4.8m³/min 螺杆式空压机组、3#合成车间有 1 套 12.7m³/min 螺杆式空压机组、1#精制车间有 1 套 15.3m³/min 螺杆式空压机组。在建 TDF 车间在建 1 套 1Nm³/min 螺杆空气压缩机。

3.3.5 制氮

现有工程 3#合成车间有 1 套 100m³/h 制氮机组、1#精制车间有 1 套 150m³/h 制氮机组。在建 TDF 车间在建 1 套 20 m³/h 制氮机组。

3.3.6 供排水

(1) 供水

现有厂区供水由园区统一供给，现有、在建项目用水量为 2784.11m³/d。

(2) 纯水制备系统

公司现有 3 套 6m³/h 纯水制备系统，在建 1 套 6m³/h 纯水制备系统，处理工艺均为二级反渗透。现有工程纯水使用量 3.84m³/h，在建工程纯水使用量 6.88m³/h。

(3) 循环水系统

1#合成车间现有 1 套 150 m³/h 循环水系统，2#合成车间现有 1 套 600 m³/h、3#合成车间现有 1 套 800 m³/h，2#精制车间现有 1 套 350 m³/h 循环水系统、在建 1 套 300 m³/h 循环水系统，1#精制车间现有 1 套 350 m³/h 循环水系统、在建 1 套 1000 m³/h 循环水系统，在建 TDF 车间在建 1 套 500m³/h 循环水系统、一套 1000 m³/h 循环水装置。

(4) 排水

现有工程排水系统采取雨污分流、清污分流制，设置污水管网和雨水管网。高浓废水（生产工艺废水、设备地坪冲洗废水、废气治理装置置换废水、真空系统置换水）经过预处理后，与低浓废水（循环水系统置换排水、纯水制备系统排水、初期雨水、蒸汽冷凝水）及生活污水（隔油+化粪池处理后）进入厂区污水处理站处理达开发区污水处理厂接管要求后，由总排口（设置在线监测）排入园区污水管网，去太和经济开发区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至万福沟，最终排入颍河。

待化工集中区工业污水处理厂及配套管网建成投入运营后，厂区污水处理站废水出水达到化工集中区工业污水处理厂接管标准排入化工集中区工业污水处理厂，无接管标准的污染因子执行《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）。

3.3.7 事故应急池及初期雨水池

现有厂区内设置 1 座 1400m³ 事故应急池，1 座 900 m³ 初期雨水池。

3.3.8 储罐

公司现有及在建工程储罐情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有厂区储罐、围堰情况

罐区	名称	罐体型式	储罐规格尺寸 (mm)	压力状态	温度	是否氮封	数量 (座)	容积 (m ³)	总容积 (m ³)	围堰尺寸
罐区	异丙醇储罐			常压	常温	否	1	100	100	配套整体围堰 19m×45.5m×1.4m 有效容积 990 m ³
	二氯甲烷储罐			常压	常温	是	1	50	50	
	乙酸乙酯储罐			常压	常温	否	1	50	50	
	液碱储罐			常压	常温	否	1	100	100	
	氯甲基异丙基碳酸酯储罐			常压	常温	否	1	100	100	
	N-甲基吡咯烷酮储罐			常压	常温	否	1	50	50	
	甲醇储罐			常压	常温	否	1	100	100	
	乙醇储罐			常压	常温	否	1	100	100	
	正己烷储罐			常压	常温	是	1	50	50	
	甲苯储罐			常压	常温	否	1	50	50	
	甲基叔丁基醚储罐			常压	常温	否	1	50	50	
	备用储罐			常压	常温	否	1	50	50	
备用储罐			常压	常温	否	1	100	100		

注：氯甲基异丙基碳酸酯储罐、N-甲基吡咯烷酮储罐用于在建 600 吨/年富马酸替诺福韦二吡啶酯医药中间体改造升级建设项目，已建，未运行。

3.4 现有工程及在建项目生产工艺

3.4.1 现有拉米夫定生产工艺

拉米夫定中间体 CME 的合成采用手性合成技术，选择具有手性碳原子的 L-薄荷醇为起始原料经与酒石酸酯化、高碘酸钠氧化、再与 2,5-二羟基-二噻烷环合、采用三甲基氯硅烷氯化、硅醚化、缩合、水解七步有机经典反应合成 CME。

3.4.2 现有利托那韦生产工艺

现有 30t/a 利托那韦的合成是以 DAH-II 为原料，经还原反应、脱苄基反应合成 BDH 丁二酸盐，以 5-羟甲基噻唑、氯甲酸对硝基苯酯为原料，经取代反应合成 NCT，BDH 丁二酸盐与 NCT 再经中和、缩合反应、酸化脱保护反应和中和反应合成中间体 RTV-1。L-缬氨酸与氯甲酸苯酯，经取代反应合成 PCV，再与外购中间体 MTV-II、氢氧化锂反应合成中间体 MTV-III A。RTV-1 与 MTV-III A 经缩合反应，得到产品利托那韦。

目前 BDH 丁二酸盐合成、NCT 合成、PCV 合成及 MTV-III A 合成装置位于 2#合成车间；RTV-I 合成及利托那韦合成精制装置位于 2#精制车间。

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目环境影响报告书》，2#精制车间中 RTV-I 合成装置、利托那韦合成装置及利托那韦精制装置拆除，建设 60t/a 齐多夫定生产装置。保留 2#合成车间中 BDH 丁二酸盐合成装置、NCT 合成装置、PCV 合成装置及 MTV-III A 合成装置。

本项目拟拆除 2#合成车间中 PCV 合成装置。

3.4.3 溶剂回收生产工艺

将来自拉米夫定生产车间的甲醇泵入粗甲醇溶剂储罐内暂存，泵入精馏塔中进行精馏，冷凝后进入甲醇储罐内暂存后，泵入拉米夫定生产车间循环使用。

将来自拉米夫定生产车间的溶剂泵入回收车间的粗溶剂储罐内暂存，泵入分层釜静置分层，上层溶剂泵入精馏塔中精馏，冷凝，分别收集各精馏温度时馏分，泵入回收车间的储罐内暂存后，泵入拉米夫定生产车间循环使用或外售。

3.4.4 在建 600t 富马酸替诺福韦二吡啶酯生产工艺

PMPA 和氯甲基异丙基碳酸酯生成 PMPA 双酯，最后和富马酸成盐生成产品富马酸替诺福韦二吡啶酯。

3.4.5 在建 60t/a 利托那韦生产工艺

利托那韦原料药生产线建设项目环评批复产品规模为 120t/a，“年产 100 吨

莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目”环评中将利托那韦生成规模调整为 60t/a。

原料 BDH-III A 与 NCT 在溶剂乙酸乙酯中经缩合反应得到中间体 RTV-Ia。中间体 RTV-Ia 经盐酸脱保护成盐反应得到中间体 RTV-Ib，经氢氧化钠中和后得到中间体 RTV-I。中间体 RTV-I 与原料 MTV 经缩合反应得到利托那韦粗品，精制后得到产品利托那韦。

3.4.6 在建 3 t/a 盐酸司来吉兰原料药、500 kg/a 拉呋替丁原料药、40 kg/a 恩替卡韦原料药生产工艺

3.4.6.1 盐酸司来吉兰生产工艺

盐酸司来吉兰是以 SGL-III、甲醛和 NaBH_4 为原料，经胺化还原反应、淬灭、减压蒸馏、水洗、离心过滤、脱色和烘干等环节制备所得。

3.4.6.2 拉呋替丁生产工艺

LAF-Ia 是以马来酸盐和碳酸钾为原料，在溶剂甲苯和乙醇中，经脱盐反应，洗涤、脱水，减压蒸馏等工序制备所得。

3.4.6.3 恩替卡韦生产工艺

恩替卡韦是以 Ente-8 为原料，经脱保护反应，减压蒸馏、烘干、精制等环节制备所得。

3.4.7 在建年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目生产工艺

3.4.7.1 恩曲他滨生产工艺

外购医药中间体 HME 以二氯甲烷作为溶剂、DMF 作为助溶剂，与二氯亚砷在甲磺酸催化条件下，经氯化反应得到中间体 5-氯-[1,3]氧硫杂环戊烷-2-羧基 L-薄荷醇酯。

原料 5-氟胞嘧啶与六甲基二硅烷胺在甲苯溶剂中经甲磺酸催化取代反应得到中间体 2-三甲基硅氧烷基-4-三甲基硅胺烷基 6-氟嘧啶，再与中间体 5-氯-[1,3]氧硫杂环戊烷-2-羧基 L-薄荷醇酯经加成反应得到加成中间体。

加成中间体在碳酸钠水溶液中水解反应得到中间体 5-(4-氨基-6-氟-2-氧代-2H-嘧啶-1-基)-[1,3]氧硫杂环戊烷-2-羧基 L-薄荷醇酯（简称 FCME）。

中间体 FCME 在磷酸氢二钾的乙醇水溶液中经硼氢化钠的氢氧化钠水溶液还原反应得到目标产物恩曲他滨，经精制得到产品。

3.4.7.2 齐多夫定生产工艺（未建）

外购对氯甲苯在四氢呋喃溶液中经格式反应得到对甲苯氯化镁，再与环丙基乙炔经炔金属反应得到环丙基乙炔氯化镁。

在甲苯溶剂中外购三氟乙醇与氢化钠反应得到三氟乙醇钠，吡咯烷基-L-苯丙胺醇与氢化钠反应得到吡咯烷基-L-苯丙胺醇钠。三氟乙醇钠、吡咯烷基-L-苯丙胺醇钠再与氯化锌配位反应得到中间体氨醇锌。

外购 4-氯-2-三氟乙酰基-苯胺盐酸盐一水合物经碳酸钠中和得到 4-氯-2-三氟乙酰基苯胺。4-氯-2-三氟乙酰基苯胺再与中间体氨醇炔锌加成反应得到中间体三氟氨醇炔锌，经柠檬酸水溶液淬灭得到中间体 EFZ-I。

中间体 EFZ-I 与 N,N-羰基二咪唑在甲苯溶剂中关环反应得到目标产物依非韦伦，经精制得到产品。

3.4.7.3 依非韦伦

外购 β-胸苷与三苯基氯甲烷在 1,4-二氧六环溶剂中上保护反应得到中间体 ZDV-Ia，再与甲磺酰氯经酰化反应得到中间体 ZDV-Ib。中间体 ZDV-Ib 与氢氧化钠水溶液中经环氧化化反应得到中间体 ZDV-I。生产工艺

中间体 ZDV-I 与叠氮化钠、氯化铵在溶剂二甲基亚砜中经氯化锂催化叠氮化反应得到中间体 ZDV-IIa。中间体 ZDV-IIa 在甲醇溶液中经对甲基苯磺酸催化脱保护反应得到目标产物齐多夫定，经精制得到产品。

3.4.8 在建 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 60 吨洛匹那韦原料药生产工艺

3.4.8.1 莫诺拉韦（未建）

原料胞嘧啶核苷、4-二甲氨基吡啶（DMAP）在溶剂 N,N-二甲基甲酰胺二甲基缩醛（DMF-DMA）中上保护反应得到中间体 MNV-Ia，再在二氯甲烷溶剂中以三乙胺为缚酸剂与异丁酸酐经酰基化反应得到中间体 MNV-Ib。

中间体 MNV-Ib 在异丙醇溶剂中与硫酸羟胺经羟基化反应得到目标产物莫诺拉韦，经精制得到产品。

3.4.8.2 洛匹那韦

2,6-甲基苯氧乙酸（BMA）在乙酸乙酯溶剂中经二氯亚砜的 DMF 溶液酰氯化反应，得到中间体 2,6-甲基苯氧乙酰氯，再在乙酸乙酯/水混合溶剂中与(2S, 3S, 5S)-2-氨基-3-羟基-5-叔丁氧羰基氨基-1,6-二苯基己烷琥珀酸盐（BDH-IIIb）经酰胺化反应得到中间体 LPV-I。

中间体 LPV-I 在溶剂二氯甲烷中与经氨基脱保护反应得到中间体 LPV-II。

(2S)-(1-四氢嘧啶-2-酮)-3-甲基丁酸（TPA）在四氢呋喃溶剂中与二氯亚砜

经酰氯化反应，得到中间体（2S）-(1-四氢嘧啶-2-酮)-3-甲基丁酰氯。

中间体 LPV-II、咪唑在二氯甲烷溶剂中与（2S）-(1-四氢嘧啶-2-酮)-3-甲基丁酰氯的 DMF 溶液经偶联反应得到目标产物洛匹那韦，经精制得到产品。

3.5 现有工程污染物治理措施及其排放情况

3.5.1 废水

3.5.1.1 现有工程废水污染物处理措施

贝克公司现有工程包括薄荷脑、素油装置，拉米夫定装置，利托那韦装置，120 吨富马酸替诺福韦二吡啶酯装置，溶剂回收装置，在建装置为 600 吨富马酸替诺福韦二吡啶酯装置，3 t/a 盐酸司来吉兰、500 kg/a 拉呋替丁、40 kg/a 恩替卡韦中试装置，60t/a 利托那韦装置，80t/a 恩曲他滨原料药、60t/a 齐多夫定原料药、80t/a 依非韦伦原料药装置，100t/a 莫诺拉韦原料药、60t/a 洛匹那韦原料药装置。其中薄荷脑、素油装置目前停产。

1、一期污水处理站

厂区现有两座污水处理站，一期污水处理站(目前停运，升级改造后作为备用)高浓废水预处理能力 120 m³/d，现有处理工艺为“芬顿催化氧化+混凝沉淀+二沉”；低浓废水预处理能力 120 m³/d，处理工艺为“微电解+初沉+混凝沉淀+二沉”；生化处理能力 800 m³/d，高、低浓废水预处理出水与生活污水混合经“水解酸化+UASB+高效 DATA+DATO+IATX +砂滤”处理后，达园区污水处理厂接管要求，经在线监测系统排入园区污水管网。《安徽贝克联合制药有限公司 600 吨/年富马酸替诺福韦二吡啶酯医药中间体改造升级建设项目环境影响报告书》要求一期污水处理站升级改造后，作为备用污水处理站。一期污水处理站正在改造，改造方案如下：

1) 物化处理段

(1) 由于低浓度废水特征污染值较低，可生化性好。将低浓度废水与生活污水（隔油+化粪池处理后）直接泵入生化水解系统，拆除原有 pH 调整池，光催化反应器等，原有沉淀池和微电解改造供高浓度废水预处理使用。

(2) 将原有低浓度废水调节池和高浓度废水调节池合并，增加高浓度废水停留时间，池内更换新的搅拌均质系统。在调节池投加氨氮去除剂和脱色剂，增设沉淀池调节一体机。

(3) 高浓度废水采用“新型高效微电解+芬顿催化氧化”，新增两套新型高效微电解反应器，将原有沉淀池和微电解池改造为芬顿氧化池，增加芬顿氧化池的

停留时间，芬顿氧化池采用双曲面搅拌，搅拌效率高、功率消耗低，操作简便。新型高效微电解的关键在于微电解填料，填料由铁-碳-金属催化剂经高温烧结而成具有活性高、效率高、不板结、不钝化、处理效果好等优点。

(4) 将原有芬顿氧化池和混凝沉淀池改造为混凝池，增加反应停留时间，采用双曲面搅拌。

2) 生化处理段

(1) 更换水解酸化池的搅拌机，加强搅拌功能。

水解酸化池拆除原有搅拌机和空气搅拌系统，更换四台全不锈钢潜水搅拌机，确保搅拌效果。

(2) 增加组合好氧池的曝气量，更换曝气系统。

好氧组合池原有曝气量小，微孔曝气系统损坏，新增曝气风机 2 台，更换原有曝气系统，原有射流曝气作为备用。增加好氧池的溶解氧。整改生化系统风量需要 $62.5\text{m}^3/\text{min}$ 。

(3) UASB 改造为深度水解池，投加厌氧菌种，提高厌氧微生物活性，提高厌氧去除效率。

3) 深度处理段

(1) 增加中间脱色池排泥系统

脱色池增设排泥系统，消除因加脱色药剂产生絮状污泥的积累。

(2) 拆除原有活性炭过滤，新增一套高效混凝沉淀池。

出水泵入二期新建的高效混凝沉淀池。降低了操作人员的劳动强度。

改造后一期污水处理站处理工艺为：高浓污水经“调节+沉淀+高效微电解+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理，与低浓废水混合经“水解+深度水解+好氧+脱色+高效混凝沉淀”。高浓度废水处理能力为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，低浓度废水处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，生化系统处理能力为 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。作为备用污水处理站。

2、二期污水处理站

包括高、低浓度废水预处理、厌氧水解、厌氧好氧生化、及脱色、气浮处理系统。废水处理总能力 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，其中高浓废水预处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，低浓废水生化系统处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

现有工程高浓废水（生产工艺废水、废气治理装置置换废水、真空系统置换水）进入二期污水处理站高浓度隔油调节池，再进入气浮机，在气浮机经加药调节后，进入 pH 调节池、微电解、芬顿氧化混凝沉淀、初沉池；初沉池出水与低

浓废水（设备地坪冲洗废水、循环系统置换废水、纯水制备系统废水、初期雨水）进入低浓度废水调节池，再进入厌氧水解、A/O池、二沉池、脱色池、气浮机处理，达经开区污水处理厂接管要求，由总排口（经在线监测达标）排入园区污水管网。废水经园区污水管网进入经开区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放，经万福沟排入颍河。

3.5.1.2 现有工程废水污染物排放情况

1、在线监测

根据在线监测结果，2023年1月~2024年3月安徽贝克厂区废水总排口在线监测pH范围为6.67~8.88、COD测定范围为61.6~282.5mg/L、氨氮测定范围为0.04~24.64mg/L，监测因子排放浓度均能满足废水接管限值。

现有工程废水量为757.3m³/d，

现有厂区废水排放情况见表3.5-2

表3.5-2 现有厂区废水污染物纳管情况

项目	现有工程合计	
	COD _{cr}	NH ₃ -N
在线监测浓度均值（mg/L）	128.8	4.5
主要污染物纳管量（t/a）	29.3	1.02

注：废水纳管量为在线监测浓度均值×现有厂区废水排放总量（757.3m³/d）计算

2、例行监测

根据2023年1月~2024年4月厂区废水例行监测数据，公司现有工程废水污染物排放情况见表3.5-3。污水处理工艺流程见图3.5-2。公司污水处理站设计废水处理量为2000m³/d，现有及在建废水量为1068.51m³/d。

根据例行监测结果，2023年1月~2024年4月安徽贝克厂区废水总排口例行监测pH范围为7.5~8.1、COD测定范围为58~267mg/L、氨氮测定范围为0.482~13.5mg/L、SS测定范围为9~25mg/L、总磷测定范围为0.03~3.83mg/L、总氮测定范围为3.42~33.2mg/L、石油类测定范围为0.38~0.76mg/L、甲苯未检出、挥发酚未检出、二氯甲烷未检出、苯胺类化合物未检出、硝基苯类化合物未检出、总有机碳测定范围、急性毒性未检出，废水中各项污染物浓度均满足经开区污水处理厂接管要求。

3.5.2 废气

3.5.2.1 现有工程废气污染物治理措施及排放情况

1#合成车间薄荷脑、素油生产装置，工艺废气经四级水喷淋+二级干燥+一级活性炭吸附处理后，通过25m高DA001排气筒排放。目前该生产装置停产。

2#合成车间 30t/a 利托那韦中间体 BDH 丁二酸盐、NCT、PCV、MTV-IIIa 合成生产装置，酸性废气（主要污染因子为 H₂、乙硼烷、氯化氢）经三级碱喷淋吸收处理+两级气液分离器+一级活性炭吸附装置处理后，通过 DA012 排气筒排放。碱性废气及其他有机废气经四级酸喷淋吸收处理后，送厂区焚烧系统处理。

3#合成车间 60t/a 拉米夫定酯化、氧化、环合、氯化、硅醚化生产装置，碱性废气经四级酸喷淋吸收，酸性废气经四级碱喷淋吸收处理；两股废气合并经三级水吸收+气液分离器后，送焚烧系统处理；含二氯甲烷废气经树脂吸附脱附处理后，经 DA003 排气筒排放。

1#精制车间 120t/a 富马酸替诺福韦二吡呋酯(TDF)生产装置，碱性废气经四级酸喷淋处理；酸性废气经二级水喷淋处理；两股废气合并送焚烧系统处理。

2#精制车间 30t/a 利托那韦产品合成（包括中间体 RTV-Ia 合成，再与中间体 MTV 合成利托那韦）、精制装置工艺废气，及 60t/a 拉米夫定缩合、水解、精制装置工艺废气，经四级水喷淋+二级气液分离预处理后，送焚烧系统处理。

2021 年溶剂回收装置甲醇溶剂精馏提纯装置、正己烷精馏提纯装置不凝气尾气，经三级水喷淋+二级气液分离+二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高 DA011 排气筒排放。甲苯精馏提纯装置不凝尾气经三级水喷淋+二级气液分离+二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高 DA010 排气筒排放。2023 年企业将 DA010 及 DA011 排气筒合并为 DA010 排气筒。2024 年 2 月，企业将甲醇溶剂精馏提纯装置、正己烷精馏提纯装置不凝气尾气送厂区焚烧系统处理。

罐区储罐呼吸气经集气罩收集，经二级活性炭吸附处理，通过 15m 高 DA006 排气筒排放。

危废库负压收集，经两级活性炭吸附处理，通过 15m 高 DA007 排气筒排放。

污水处理站（二期）加盖密闭，好氧单元负压收集后经两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理，通过 35m 高 DA013 排气筒排放；高浓废水处理单元、厌氧单元、污泥干化单元废气送焚烧系统处理。

厂区建有一套焚烧系统，待焚烧废气经“一级碱吸收+一级水吸收+气液分离器预处理+RTO+一级碱吸收+一级水吸收”处理后，经 25m 高 DA017 排气筒排放。

根据安徽贝克制药股份有限公司 2023 年 1~12 月及 2024 年 1~4 月废气例行监测结果，现有工程有组织废气污染物甲醇、甲苯、氨、硫化氢、VOCs 排放能满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中标准限值要求。污水处理站臭气浓度排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相应标准。

废气无组织排放监测结果表明，厂界监控点甲醇、甲苯、非甲烷总烃浓度均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值；厂界氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中表 1 标准限值，厂界臭气浓度、氯化氢符合安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 7 标准限值。

3.5.2.2 在建工程废气污染治理措施及排放情况

1、在建 600t/aTDF 项目

根据《安徽贝克联合制药有限公司 600 吨/年富马酸替诺福韦二吡呋酯医药中间体改造升级建设项目环境影响报告书》，在建 TDF 装置，工艺废气经一级酸喷淋+一级水喷淋+气液分离器+一级活性炭吸附处理，通过 25m 高 DA016 排气筒排放。根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目环境影响报告书》，针对在建 TDF 项目废气特点（含有二氯甲烷等），提出进一步的优化措施。优化后废气处理工艺为：TDF 车间废气经一级酸喷淋+一级水喷淋+气液分离器+树脂吸附脱附处理后，通过 25m 高 DA016 排气筒排放。

2、在建中试项目

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目环境影响报告书》：

建设一套处理能力为 50000Nm³/h 焚烧系统，包括一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收+RTO+一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收，及 25mDA017 排气筒。并建设一台 40000Nm³/h 备用 RTO 焚烧炉。

1#精制车间在建项目含卤素废气经“二级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后，通过 DA004 排气筒（25m 高）排放；在建项目酸性有机废气与不含卤素的有机废气送焚烧系统处理。

3、在建利托那韦项目

根据《安徽贝克制药股份有限公司利托那韦原料药生产线建设项目环境影响报告书》：60t/a 利托那韦原料药装置位于在建 TDF 车间，其工艺废气依托焚烧系统处理后，经 25mDA017 排气筒排放；粉碎包装废气经“旋风+布袋除尘”装置处理后，经 25mDA018 排气筒排放。

4、在建 80t/a 恩曲他滨原料药、60t/a 齐多夫定原料药、80t/a 依非韦伦原料药项目

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目环境影响报告书》：

在建 80t/a 恩曲他滨、80t/a 依非韦伦生产线位于 1#精制车间，60t/a 齐多夫定生产线位于 2#精制车间。

恩曲他滨装置、依非韦伦装置、齐多夫定装置不含卤素有机废气及 GMP 精制间强排风合并送焚烧系统处理。

1#精制车间恩曲他滨装置酸性废气经“五级碱吸收”处理；恩曲他滨装置碱性废气及依非韦伦含氢废气经“一级酸喷淋+三级水喷淋”处理；两股废气与恩曲他滨装置含二氯甲烷废气合并经“二级树脂吸附脱附”处理，并入 25m 高 DA004 排气筒排放。恩曲他滨及依非韦伦生产线气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理后，二股废气合并经 25m DA019 排气筒排放。

2#精制车间齐多夫定装置含二氯甲烷及含氨、含酸工艺废气经一级酸喷淋+一级碱喷淋+气液分离器+二级活性吸附处理，经 25m 高 DA005 排气筒排放。齐多夫定装置气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理，二股废气合并经 25mDA020 排气筒排放。

5、在建年产 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目环境影响报告书》：

在建 100t/a 莫诺拉韦位于 1#精制车间、洛匹那韦位于 TDF 车间。

项目启用 40000m³/h 备用焚烧炉。在建莫诺拉韦装置不含卤素有机废气，送焚烧系统处理；洛匹那韦不含卤素有机废气送焚烧系统处理。

莫诺拉韦装置含氯有机废气，经二级碱吸收+吸附树脂吸脱附处理后，经 DA004 排气筒排放；投料及包装废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，高 25mDA019 排气筒排放。

洛匹那韦含氯有机废气，一级酸喷淋+一级水喷淋+气液分离器+树脂吸附脱附后，经 DA016 排气筒排放；投料及包装废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，高 25mDA018 排气筒排放。

5、在建项目实施后全厂废气排放情况

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目环境影响报告书》(报批本)、《安徽贝克制药股份有限公司利托那韦原料药生产线建设项目环境影响报告书》(报批本)、《安徽贝克制药股份有限公司年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目环境影响报告书》(报批本)、《安徽贝克

制药股份有限公司年产 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目环境影响报告书》(报批本)。

6、企业拟对厂区现有活性炭吸附装置进行升级改造

①目前, 2#合成车间酸性废气(主要污染因子为 H₂、乙硼烷、氯化氢)处理装置为“三级碱吸收+一级活性炭吸附”, 本次升级改造方案为: 2#合成车间酸性废气经现有三级碱喷淋吸收后, 送焚烧系统处理。现有废气处理装置对 VOCs 处理效率 90%。本次废气处理装置升级改造后, VOC 处理效率由现有 90%提高到 98%。

整改后, 2#合成车间废气处理装置减少废活性炭量 1.9t/a。

②现有溶剂回收车间甲苯精馏废气处理装置为“三级水喷淋吸收+二级活性炭吸附装置”, 本次升级改造方案为: 甲苯精馏装置废气(1500m³)经密闭管道送 1#合成车间, 与在建中试项目及本项目含二氯甲烷有机废气经“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后, 经 DA001 排气筒排放, VOC 处理效率由现有 90%提高到 98%, 污染物排放情况详见表 3.7-2。

整改后, 溶剂回收车间废气处理装置减少废活性炭量 2.6t/a。

③现有罐区废气处理装置为“二级活性炭吸附装置”, 本次升级改造方案为: 罐区废气中不含卤素的储罐呼吸气 950Nm³/h 改送焚烧系统处理, VOC 处理效率由现有 90%提高到 98%; 二氯甲烷储罐呼吸气 86.5Nm³/h 经密闭管道送 1#合成车间, 依托 1#合成车间“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后, 经 DA001 排气筒排放, VOC 处理效率由现有 90%提高到 98%。由于现有罐区废气处理装置排气筒 DA006 无二氯甲烷例行检测数据, 根据环评报告中二氯甲烷储罐呼吸气产生量核算, 污染物排放情况详见表 3.7-3。

整改后, 罐区废气处理装置减少废活性炭量 2.2t/a。

整改项目实施后, 合计减少废气污染物排放量 VOCs 0.692t/a、甲醇 0.108t/a、甲苯 0.064t/a、二氯甲烷 0.011t/a, 合计减少废气处理装置产生的废活性炭量 6.7t/a。

3.5.3 固体废弃物产生、利用及处理处置情况

(1) 现有及在建项目各类固废产生情况

现有及在建项目各类固体废弃物产生及处理处置情况如下:

表 3.5-8 现有及在建项目各类固体废弃物产生量及处理处置措施

项目	序号	固体废物种类	产生量 t/a	性质	处理处置方式
拉米夫定装置 (现有)	1	废活性炭	26.1t/a	危险废物	交由有资质单位处置
	2	有机聚合物(釜残)	27.99t/a		

30t/a 利托那韦装置 (现有)	3	蒸馏釜残	37.27t/a	危险废物	交由有资质单位处置
	4	废滤渣	48.6t/a		
	5	废催化剂	0.25t/a		
溶剂回收 (现有)	6	蒸馏釜残 (S1)	8.93t/a	危险废物	交由有资质单位处置
	7	蒸馏釜残 (S2)	4.27t/a		
	8	废活性炭	36t/a		
仓库	9	废包装袋	2.47t/a	危险废物	交由有资质单位处置
	10	废包装桶	3.06t/a		
在建 600t/a 富马酸替诺福韦二吡呋酯装置	11	废活性炭	14.7t/a	危险废物	交由有资质单位处置
	12	精馏釜残	96.51t/a		
	13	精馏釜残	86.8t/a		
污水处理站	14	污泥	20t/a	危险废物	交由有资质单位处置
办公场所	15	生活垃圾	107t/a	一般固废	由环卫部门统一处理
在建中试项目	16	废包装材料	3	危险废物	交由有资质单位处置
	17	废液	148.62		
	18	废渣	20.88		
	19	废树脂	1		
	20	废盐	57.31		
	21	不合格品	0.035		
在建恩曲他滨/齐多夫定/依非韦仑原料药项目	22	釜残	867.43	危险废物	交由有资质单位处置
	23	废盐	527		
	24	废液	1048.56		
	25	废滤渣	94.51		
	26	废活性炭	28		
	27	废树脂	3.0t/10a		
	28	废布袋	0.22		
	29	污泥	3		
	30	废包装物	3.1		
	31	废机油	0.5		
	32	废包装	44.9	一般废物	委托处置
在建 60t/a 利托那韦项目	33	釜残	35.76	危险废物	交由有资质单位处置
	34	废盐	94		
	35	废滤渣	39.39		
	36	废活性炭	8.92		
	37	废过滤材料	0.2		
	38	废布袋	0.06		
	39	污泥	3.3		
	40	废包装物	0.56		
	41	废机油	0.25		
	42	废包装	9.89		
	43	废分子筛	0.5	一般废物	委托处置
	44	生活垃圾	5.7		
在建莫诺拉韦原	45	釜残	360.27	危险废物	交由有资质单位处置

原料药/洛匹那韦原 原料药项目	46	废盐	396.58		
	47	废滤渣	294.98		
	48	废机油	1.00		
	49	废包装	3	一般废物	委托处置
	50	生活垃圾	9.3		

注：在建项目对现有工程废气处理措施技改优化升级，削减废活性炭量 50.86t/a。

3.5.4 噪声

根据安徽贝克制药股份有限公司 2023 年噪声例行监测数据，现有东、南、西厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准，北厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 4 类标准。现有厂区噪声监测数据如下：

表 3.5-9 厂界噪声监测结果统计和评价 单位：dB(A)

序号	测点位置	2023.2.15		2023.4.26		2023.7.25		2023.10.24	
		昼	夜间	昼	夜间	昼	夜间	昼	夜间
①	东厂界	56	45	54	46	57	46	58	48
②	南厂界	57	44	56	43	58	45	58	47
③	西厂界	54	44	53	42	57	46	57	47
GB12348-2008 3 类标准		65	55	65	55	65	55	65	55
④	北厂界	58	46	53	48	57	46	58	48
GB12348-2008 4 类标准		70	55	70	55	70	55	70	55

3.5.5 现有装置与排污许可符合性分析

3.5.5.1 废水排放许可符合性分析

根据安徽贝克制药股份有限公司排污许可证申请表，公司废水排放信息如下：

表 3.5-10 废水申请排放信息一览表

序号	排放口编号	污染物种类	申请排放浓度限值	许可排放浓度限值	申请年排放量限值 (t/a)				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
1	DW001	污水总排口	化学需氧量	400mg/L	/	/	/	/	/
2			氨氮 (NH ₃ -N)	35mg/L	/	/	/	/	/
3			BOD ₅	200mg/L	/	/	/	/	/
4			悬浮物	200mg/L	/	/	/	/	/
5			总氮 (以 N 计)	45mg/L	/	/	/	/	/
6			总磷 (以 P 计)	4.0mg/L	/	/	/	/	/
7			挥发酚	0.5mg/L	/	/	/	/	/
8			硫化物	1.0mg/L	/	/	/	/	/
9			二氯甲烷	0.3mg/L	/	/	/	/	/
10			甲苯	0.2mg/L	/	/	/	/	/
11			色度	32	/	/	/	/	/
12			急性毒性	0.07 mg/L					

13		pH 值	6-9					
14		硝基苯类	2.0 mg/L					
15		苯胺类	2.0 mg/L					
16		总有机碳	35 mg/L					
17		石油类	10 mg/L					
18		流量	/	/	/	/	/	/
主要排放口	CODcr			105.533	105.533	105.533	105.533	105.533
	氨氮			9.234	9.234	9.234	9.234	9.234

根据表 3.5-1 和 3.5-3 可知，现有厂区废水污染物排放浓度符合排污许可浓度要求。

3.5.5.2 废气排放许可符合性分析

表 3.5-11 废气申请排放信息一览表

排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率	许可年排放限值 t/a				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
主要排放口								
DA001	二氯甲烷	40mg/m ³	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
DA003	氨	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	10 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	二氯甲烷	40 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	甲苯	20 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
DA009	氨	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	5mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	1000	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
DA013	氨	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	5mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	1000	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
DA017	二氧化硫	100mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	甲醇	50 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	10 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	200 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	20 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
	甲苯	20 mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/
主要排放口	颗粒物			/	/	/	/	/

合计	SO ₂		30	30	30	30	30
	NO _x		35	35	35	35	35
	VOCs		/	/	/	/	/
	非甲烷总烃		72.576	72.576	72.576	72.576	72.576
一般排放口							
DA002	二氧化硫	50 mg/Nm ³	/	/	/	/	/
	格林曼黑度	1 mg/Nm ³	/	/	/	/	/
	颗粒物	20 mg/Nm ³	/	/	/	/	/
	氮氧化物	50 mg/Nm ³	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/
DA007	甲苯	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	60mg/Nm ³	/	/	/	/	/
	臭气浓度	1000	/	/	/	/	/
一般排放口 合计	颗粒物		/	/	/	/	/
	SO ₂		/	/	/	/	/
	NO _x		/	/	/	/	/
	VOCs		/	/	/	/	/

注：排污许可证中各污染物许可排放浓度按照安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中浓度限值填报。

3.5.6 总量可达性分析

3.5.6.1 总量控制指标

1、环评批复总量

根据查阅贝克公司现有项目环评报告(报批本)，现有厂区总量控制指标如下：

表 3.5-12 主要污染物总量指标情况分析一览表

项目	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	SO ₂ (t/a)	烟粉尘 (t/a)	NO _x (t/a)	VOCs (t/a)
60t/a 拉米夫定（CME）项目	■	■	■	■	■	■
年产 30 吨利托那韦和 120 吨富马酸替诺福韦二吡呋酯生产线建设项目	■	■	■	■	■	■
溶剂回收项目	■	■	■	■	■	■
现有工程核定总量	93	3	30	1.5	35	49.87*

*数据来源：2017 年之前，未对 VOCs 有总量指标要求。表中废气 VOCs 总量来源于原环评报告数据。

2、排污许可申请总量

2017 年 12 月 20 日，阜阳市生态环境局下发了贝克制药的《排污许可证》，证书编号 913400006629323682001P，2020 年 12 月 17 日申请排污许可证延续；2024 年 2 月 08 日，公司废气治理设施通过提升改造，新建两台 RTO 蓄热式焚烧炉、两套二氯甲烷树脂吸附回收装置，重新申请排污许可证，有效期至 2029

年2月7日。

目前排污许可证中包括60吨拉米夫定中间体项目，年产1600吨薄荷脑、素油项目，年产30吨利托那韦和120吨富马酸替诺福韦二吡呋酯生产线建设项目，1000吨/年溶剂回收装置项目。

通过查阅贝克制药《排污许可证正本》，企业排污许可申请总量指标汇总见下表。

表 3.5-13 排污许可申请总量指标汇总一览表

序号	污染物种类	污染物指标	许可排放总量 (t/a)
1	废气	颗粒物	/
2		SO ₂	30
3		NO _x	35
4		VOC _s *	72.576
5	废水	COD*	105.533
6		氨氮*	9.234

注：VOCs 许可排放总量是以主要排放口允许排放浓度核算出许可排放总量。COD 和氨氮是以经开区污水处理厂接管限值核算出的纳管总量。

3.6 现有工程各类污染物排放总量

3.6.1 废水

表 3.6-1 现有、在建项目实施后废水及污染物排放总量 (t/a)

污染物名称	废水及污染物排放量
废水量	320551.64
COD	16.030
NH ₃ -N	1.603

注：*废水及污染物排放量为现有、在建项目实施后全厂排入外环境中的量。

3.6.2 废气

表 3.6-2 现有、在建项目实施后废气污染物排放总量 (t/a)

污染物名称	废气污染物排放量 (t/a)	
有组织排放	SO ₂	1.925
	NO _x	5.255
	氨	1.155
	硫化氢	0.170
	氯化氢	0.592
	颗粒物	0.233
	甲苯	0.357
	甲醇	0.298
	甲醛	0.001
	二氯甲烷	1.158
	其他 VOC	8.787

	VOCs 合计	12.074
无组织排放	颗粒物	0.67
	氯化氢	0.003
	氨	0.005
	二氯甲烷	0.052
	甲苯	0.173
	甲醇	0.050
	乙酸乙酯	0.011
	VOCs	8.961

3.6.3 固废

表 3.6-3 现有、在建项目各类固废产生情况

源名/代号	产生量 t/a	主要成分	废物类别	处理处置措施
废催化剂	0.25	废钨炭	危险废物	厂家回收处理
釜残	1525.23	有机杂质		送有资质的单位处理处置
废滤渣	477.48	无机盐、有机物等		
废液	1197.18	有机物、杂质		
废渣	20.88	有机物、杂质		
废活性炭	62.86	含有机杂质		
废树脂	4.0t/10a	废树脂、二氯甲烷		
废布袋	0.28	含药尘布袋		
废盐	1074.89	废盐、有机杂质		
不合格品	0.035	不合格产品		
废包装袋	7.59	塑料薄膜等		
废包装桶	4.6	塑料、金属等		
废机油	1.75	矿物油		
污泥	26.3	污泥		
生活垃圾	122	生活垃圾	一般固废	
废分子筛	0.62	Al ₂ O ₃ 等	一般固废	交环卫部门统一处理
废包装物	57.79	包装外袋、纸箱	一般固废	外售物资回收部门

3.7 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

3.7.1 现有工程存在问题

目前，2#精制车间拉米夫定 GMP 间粉碎包装工序废气经设备自带的二级旋风+一级袋式过滤器收尘后，无组织排放；GMP 粉碎包装区强排风经滤筒式除尘器除尘后，无组织排放。

目前，企业仍部分使用水环真空泵为生产提供真空。

3.7.2 整改措施

在2#精制车间新建 25m 高排气筒，将无组织排放的含尘废气改为有组织排放。2#精制车间拉米夫定 GMP 间粉碎包装工序废气经设备自带的二级旋风+一级袋式

过滤器收尘后；GMP 粉碎包装区强排风经滤筒式除尘器除尘；二股废气合并经新建的 25m 高 DA021 排气筒排放。

企业拟将现有大部分水环真空泵替换为机械真空机组，少量涉及酸性腐蚀性物料的生产工艺仍保留水环真空泵。整改完毕后，减少水环真空系统置换废水 85m³/d，减少 COD 排放量 1.28t/a、NH₃-N 排放量 0.128t/a。

3.8 现有工程拆除情况

3.8.1 现有工程拆除内容

本项目拟拆除现有 2#合成车间 16t/a 中间体 PCV 合成装置，包括取代反应、萃取、蒸馏、中和、过滤、干燥设备。

3.8.2 现有工程拆除管理流程要求

原环境保护部于 2014 年 5 月 14 日发布了《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号），对企业关停搬迁过程中的环境管理及污染控制提出明确的要求；同时为落实《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）防范企业拆除活动污染环境，环境保护部于 2017 年 12 月 24 日发布了《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》（2017 年第 78 号）。本次评价针对贝克制药现有厂区拟拆除管理流程提出如下要求：

（1）涉及危险化学品生产使用企业的拆除活动，应满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年修订）中第八十二条规定。生产、储存、使用危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散，应依照该条例规定将其危险化学品生产装置、储存设施以及库存危险化学品的处置方案报有关部门备案。拆除活动中施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ 147）、《绿色施工导则》（建质〔2007〕223 号）相关要求。

（2）拆除活动企业应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

（3）企业组织编制《企业拆除活动污染防治方案》（以下简称《污染防治方案》）、《拆除活动环境应急预案》（以下简称《环境应急预案》）。《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。

《环境应急预案》的编制及管理参照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）执行。

3.8.3 现有工程拆除环境管理要求

为落实项目拆除过程中的环境管理措施，评价对拆除工作的环境保护提出以下要求：

(1) 贝克制药公司在拆除过程中产生的一般固废建筑垃圾等，应由环卫部门统一清运处理；废旧的反应釜及物料管道等，应履行相关手续后进行规范处置；釜底残渣和储罐底渣等危险废物必须委托有资质的单位进行安全处置，禁止随意排放。

(2) 依据先附属物后主体设备的拆除原则，管线、管架、电线、电缆、电器的拆除应最先安排，在确认管道内没有残留物时，再进行拆除工作。电线、电缆、电器设备在确认电源被切断的情况下组织施工。拆除工作应自上而下、先高空后地面、再地下。管道中可能残留的物料在动火时发生火灾、爆炸的可能性较大，应先期检测设备、管线内可燃气体浓度，开展残留液体的试漏工作，管道内清洗废水纳入污水处理站进行处理。

(3) 在对塔、罐、槽类设备的拆除时，应先期拆除所有与设备连接管道，使设备处于隔绝状态，在确认工艺处理结束后，在对设备进行强制通风、设备测氧、测爆分析合格，办理动火手续后批准实施。塔、罐、槽类设备可能留有残留物料，应事先清洗，产生的残液委托有危废资质单位处置。设备拆除为保护性拆除，应按照先准备后施工、先附属后主体的施工原则，计划上优先考虑施工量大、周期长的设备。

(4) 对所有拆除管道设备进行检测、检验，识别完好性和安全性能；依据装置、管道的完好性、安全性能和再利用需要，确定需外迁装置、设备名单和需废弃处置名单。

(5) 企业应结合环境保护部环发〔2014〕66号文的规定，应认真排查拆迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报区县生态环境局备案，并储备必要的应急装备，物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控。同时，提供生产期内厂区总平面布置图。主要产品、原辅材料、工艺设备，主要污染物及污染防治措施等环境信息资料，拆除过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置，并向开发区和太和县生态环境局报告。

(6) 拆除过程中应确保污染防治设施正常运行或使用、妥善处理遗留或拆除过程中产生的污染物。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在拆除过

程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案，对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及原辅材料储存设施等予以规范清理和拆除。

(7) 企业应对场地残留和拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置，属危险废物的应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属于一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

3.8.4 拟拆除装置各类污染物排放情况

3.8.4.1 废气

本次拟拆除装置废气采取四级酸喷淋吸收处理后，进入废气焚烧系统，经一级碱吸收+一级水吸收+气液分离器预处理+RTO+一级碱吸收+一级水吸收处理后，经 DA017 排气筒排放。

根据《年产 30 吨利托那韦和 120 吨富马酸替诺福韦二吡啶酯生产线建设项目环境影响报告书》（报批本），拆除装置有组织废气产生及排放情况建下表。

表 3.8-2 拆除装置有组织废气产生及排放情况

污染源	气量 m ³ /h	污染物	产生量		排放 时间 (h)	治理措施	排放情况			排放标准		排气筒			
			kg/h	t/a			污染物	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	高度 m	内径 m	温度 °C
蒸馏尾气 G17	1000	甲基叔丁基醚	0.15	0.3	2000	四级碱吸收+一级水吸收+RTO+一级碱吸收+一级水吸收	甲苯	3	0.003	0.006	/	20	DA017 25m	1.4	50
蒸馏尾气 G18		甲苯	0.07	0.2	3000										
蒸馏尾气 G19		甲苯	0.07	0.1	1500										
蒸馏尾气 G20		甲苯	0.003	0.01	3000										

3.8.4.2 废水

根据《年产 30 吨利托那韦和 120 吨富马酸替诺福韦二吡啶酯生产线建设项目环境影响报告书》（报批本），本次拟拆除 PCV 装置工艺废水主要为中和分层废水（W10）、纯水制备浓水、循环水系统置换排水和蒸汽冷凝。

表 3.8-3 拆除装置废水源强及处理后排放情况

废水污染源名称		废水量 m ³ /d	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况		
				mg/L	t/a		排放标准	排放量	
工艺废水	W10	0.54	COD	27470	4.45	调节+气浮 +pH 调节+微 电解+芬顿氧 化混凝沉淀+ 初沉	调节+厌氧水 解+A/O+二沉 +脱色+气浮 + “臭氧氧化+好 氧/MBR+膜过	COD 50	0.137
			BOD	13640	2.21				
			甲苯	618	0.1				
			盐	44450	7.2				
循环水系统置换排		8.4	COD	70	0.18	/			

水		NH ₃ -N	25	0.06		滤+脱色”深度处理后回用	NH ₃ -N	0.014
		SS	70	0.18				
纯水制备浓水	0.18	COD	20	0.001				
		盐	1500	0.08				

3.8.4.3 固体废弃物

根据《年产 30 吨利托那韦和 120 吨富马酸替诺福韦二吡啶酯生产线建设项目环境影响报告书》（报批本），本次拟拆除 PCV 装置产生的危险废物见下表。

表 3.8-4 拆除装置固体废物源强及处理处置情况

产生位置	名称	分类	性状	主要成分	产生量 (t/a)	处置方式
PCV 工段	蒸馏釜残 (S ₆)	HW02 271-001-02	固态	高沸聚合物等	1.6	送吴山固废处置中心
	蒸馏釜残 (S ₇)	HW02 271-001-02	固态	高沸聚合物等	0.3	
					1.9	

4 建设项目工程分析

4.1 拟建项目概况

4.1.1 项目基本情况

1、项目名称、建设性质、建设地点、项目投资

- 项目名称：年产 20 吨利匹韦林原料药及 5 吨中间体项目
- 建设单位：安徽贝克制药股份有限公司
- 建设性质：新建
- 建设地点：安徽太和经济开发区
- 项目总投资：10627 万元，其中环保投资 450 万元

2、建设内容

拟建项目依托现有 2#合成车间及 2#精制车间，依托现有并新增部分生产设备，建设利匹韦林原料药及其中间体生产装置，项目实施后形成 20t/a 利匹韦林原料药及 5t/a RPV-IV 中间体产品生产能力。

依托现有公辅工程及环保设施，并新增配套部分环保工程。具体内容见表 4.1-1。

3、总平面布置

安徽贝克制药股份有限公司位于太和经济开发区化工集中区（区块三）内，本项目依托现有 2#合成车间及 2#精制车间，位于厂区中部，其他公辅工程依托现有。厂区平面布置图见图 4.1-1。

表 4.1-1 建设项目主要内容组成一览表

工程类别	单项工程名称	现有、在建项目实施后主要工程内容	本次拟建项目工程内容及与现有、在建及同期拟建工程依托关系	
主体工程	1#合成车间	[REDACTED]	/	
	2#合成车间	[REDACTED]	依托现有车间，拆除现有 PCV 生产装置，新建 28.2t/a 中间体 RPV-IV 合成装置。	
	3#合成车间	[REDACTED]	/	
	1#精制车间	[REDACTED]	[REDACTED]	/
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	
	2#精制车间	[REDACTED]	[REDACTED]	本项目中间体 RPV-IV 精制、20t/a 利匹韦林原料药合成及精制、干燥、粉碎包装装置，依托现有 2#精制车间精烘包间中的拉米夫定精制、烘干、粉碎包装等装置。
		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]		[REDACTED]		
溶剂回收装置	[REDACTED]	本项目甲醇、乙醇精馏回收依托现有甲醇溶剂精馏提纯装置		
富马酸替诺福韦二吡呋酯(TDF)车间	[REDACTED]	/		
辅助工程	锅炉房及机修车间	占地面积 500m ² ，锅炉房，设置有两台 3t/h 燃气备用锅炉	依托现有	
		占地面积 200m ² ，机、电、仪、检修		
	办公、质检综合楼	办公，兼原料、中间产品及成品分析		
	动力中心（12#楼）	一层，占地面积 1043m ² ，设置厂区总变配电系统，消防水池。		
配电室	一层，占地面积 420m ² ，设置车间配电系统	依托现有		

	控制室	占地面积 767m ² ，设置 1#、2#、3#合成车间及 1#、2#精制车间设备控制系统	依托现有控制室，设置利匹韦林及其中间体装置定装置自动控制系统	
	控制室（25#楼）	框架结构，一层，占地 28*10m ² 。设置 600t/aTDF 控制系统，60t/a 利托那韦及 60t/a 洛匹那韦共线装置控制系统。	/	
	动力车间（15#楼）	框架结构，占地 66*24m ² 。设置在建 600t/aTDF 热水系统、盐水系统。	/	
	倒班宿舍	占地 930m ² ，用于厂区职工倒班宿舍	/	
储运工程	综合仓库	一座建筑面积为 1680m ² 的综合仓库，储存固体原料及产品	依托现有	
	危险品库	一座建筑面积为 740m ² 的危险品库，储存桶装原料	依托现有	
	备件仓库	现有一座建筑面积为 720m ² 的备件仓库。年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目环评中提出对现有备件仓库进行改造，分隔为 320m ² 备件库和 400m ² 危废库。	依托现有	
	丙类仓库 1	一座建筑面积为 2080m ² 的丙类仓库，储存中间体及产品	依托现有	
	丙类仓库 2	建筑面积为 1920m ² 的丙类仓库（在建 TDF 项目、在建利托那韦项目），储存中间体及产品	/	
	现有贮罐区			/
				依托现有
				/
				/
				/
				依托现有
			依托现有	
		依托现有		
公用工程	供热系统	现有工程 0.4MPa 蒸汽使用量 49800t/a，在建工程蒸汽使用量 31800t/a，由园区集中供应。现有两台 3t/h 燃气锅炉，作为备用锅炉。	本项目蒸汽使用量为 3000t/a，由园区集中供热。	
	供电系统	两台 1600KVA 变压器	本项目用电 67.3 万 KW，依托现有	

	供水系统	厂区供水由园区统一供给, 现有、在建项目用水量为 2784.11m ³ /d。	本项目依托现有供水系统
	纯水系统	现有 3 套 6m ³ /h 纯水制备系统, 在建 1 套 6m ³ /h 纯水制备系统。现有工程纯水使用量为 3.84m ³ /h, 在建工程纯水使用量为 6.88m ³ /h, 纯水制备系统富余能力为 13.28m ³ /h。	本项目纯水使用量为 12.71m ³ /d, 拆除装置纯水使用量为 0.54m ³ /d, 现有及在建纯水制备系统富余量可满足本项目纯水使用需求。
空压系统	1#合成车间	现有 3 套 4.8m ³ /min 螺杆式空压机组	本项目压缩空气使用量 4.2m ³ /h, 依托 1 号合成车间现有 3 套 4.8m ³ /min 螺杆式空压机组, 及 1#精制车间现有 1 套 15.3Nm ³ /min 螺杆式空压机。
	3#合成车间	现有 1 套 12.7m ³ /min 螺杆式空压机组	
	1#精制车间	现有 1 套 15.3m ³ /min 螺杆式空压机组	
	TDF 车间	在建 1 台 1Nm ³ /min 螺杆空气压缩机 (压力 0.8MPa), 设置 2 台 2m ³ 、1 台 0.5 m ³ 压缩空气储气罐。	
循环冷却水系统	1#合成车间	现有 150 m ³ /h 冷却塔, 水池尺寸 3 m×2 m×2 m。	/
	2#合成车间	现有 600 m ³ /h 冷却塔, 水池尺寸 4 m×3 m×3.5 m。 现有项目循环水使用量为 300m ³ /h, 循环水系统富余能力 300m ³ /h。	中间体生产装置循环水使用量 350m ³ /h, 拆除 PCV 装置减少循环水使用量 70m ³ /h, 项目实施后 1#合成车间循环水使用量 580 m ³ /h, 依托现有循环水系统。
	3#合成车间	现有 800 m ³ /h 冷却塔, 水池尺寸 4m×2m×2.5 m	/
	1#精制车间	现有 350 m ³ /h 冷却塔, 水池尺寸 6 m×2 m×3 m。 在建 1 套 1000m ³ /h 循环水装置。	/
	2#精制车间	现有 350 m ³ /h 冷却塔, 水池尺寸 6m×2 m×3 m 在建 1 套 300m ³ /h 循环水装置。	本项目中间体精制及原料药合成精制依托现有拉米夫定精制烘干设备, 循环水依托 2#精制车间现有及在建循环水系统, 不增加循环水使用量。
	TDF 车间	在建 200m ³ 循环水池一个, 循环能力 500m ³ /h; 20m ³ 热水循环水罐 1 个, 30 m ³ /h 热水循环泵 2 台; 20m ³ 冷冻盐水罐 1 个。 在建一座循环水站, 循环水能力 1000m ³ /h	/
制冷系统	1#合成车间	现有 1 台 266kw 制冷机组, 制冷剂 R410, 冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。	/
	2#合成车间	现有 1 台 496kw、1 台 172kw、1 台 189.5kw 制冷机组, 制冷剂 R410, 冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。	本项目中间体生产装置依托 2#合成车间现有制冷机组。
	3#合成车间	现有 1 台 496kw 制冷机组, 制冷剂 R410, 冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。	/
	1#精制车间	现有 1 台 239kw、1 台 95.6kw、1 台 496kw 制冷机组, 制冷剂 R410, 冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。	
	2#精制车间	现有 1 台 496kw、1 台 266kw 制冷机组, 制冷剂 R410, 冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。	本项目中间体精制及原料药合成精制依托 2 号精制车间现有制冷机组。
	TDF 车间	在建 3 台 496kw 制冷机组, 制冷剂 R410, 冷冻介质 LM-4 冰河冷媒。 在建 1 个 30m ³ 液氮贮罐、3 个 6m ³ 氮气缓冲罐, 外购液氮, 为减压蒸馏等工序废气冷凝提供液氮深冷。	/

环保工程	制氮系统	3#合成车间	现有 1 套 100m ³ /h 制氮机组	本项目氮气使用量为 1m ³ /h。依托现有。
		1#精制车间	现有 1 套 150m ³ /h 制氮机组	
		TDF 车间	在建 1 台 20m ³ /h 变压吸附制氮机组	
	废水处理装置	含盐废水	/	2#合成车间内单独设置 1 套 1.1t/h 高盐废水蒸发除盐装置
			1#精制车间内单独设置 2 套高盐废水蒸发除盐装置（蒸馏釜）	/
			2#精制车间内单独设置 1 套高盐废水蒸发除盐装置（蒸馏釜）	/
			TDF 车间内单独设置 1 套高盐废水蒸发除盐装置（蒸馏釜）	/
		一期污水处理站	高浓污水经“调节+沉淀+高效微电解+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理，与低浓废水混合经“水解+深度水解+好氧+脱色+高效混凝沉淀”。高浓度废水处理能力为 120 m ³ /d，低浓度废水生化系统处理能力为 800m ³ /d。作为备用污水处理站。	/
		二期污水处理站	高浓污水经“气浮+调节+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理，与低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+高密度沉淀”。废水处理总能力 2000m ³ /d，其中高浓废水预处理能力为 200m ³ /d，低浓废水生化系统处理能力为 2000 m ³ /d。 现有、在建项目进入污水处理站高浓处理单元的废水量 187.73m ³ /d，进入低浓处理单元的废水量 1268.51m ³ /d，进入二期污水处理站处理。 二期污水处理站现有一套污泥浓缩烘干装置。	依托现有二期污水处理站处理废水，本项目进入高浓废水预处理单元的废水量为 26.01m ³ /d，进入低浓废水及生化系统的废水量为 85.07m ³ /d。
	中水回用处理装置	在建 1 套 200m ³ /d 中水回用处理设施，处理工艺为“臭氧氧化+好氧/MBR+RO 膜过滤（预留）”	/	
	废气处理装置	1#合成车间	酸性有机废气与不含卤素有机废气经“一级碱吸收+一级水吸收”预处理后送焚烧系统处理。	/
			含卤素废气通过“二级碱吸收+吸附树脂吸脱附”处理后通过 DA001 排气筒（25m 高）排放。	项目对现有废气处理装置进行改造，将废气处理规模由现有 1000m ³ /h 扩大至 4000m ³ /h。 本项目 2#合成车间二氯甲烷废气经密闭管道引至 1#合成车间经“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后经 25m 高 DA001 排气筒排放。
		2#合成车间	酸性废气及含氢废气经三级碱喷淋吸收处理+两级气液分离器+一级活性炭吸附处理后，经现有 DA012 排气筒排放；	对现有废气处理装置进行改造，取消一级活性炭吸附装置，现有工程酸性废气及含氢废气经三级碱喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。 本项目 2#合成车间酸性有机废气依托现有废气处理装置经三级碱喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。
			碱性废气及其他有机废气经四级酸喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。	本项目 2#合成车间其他有机废气送焚烧系统处理。

	3#合成车间	含二氯甲烷废气经树脂吸附脱附处理后，通过 DA003 排气筒排放。	
		碱性废气经四级酸喷淋吸收处理、酸性废气经四级碱喷淋吸收处理；两股废气合并经三级水吸收+二级气液分离器后送焚烧系统处理。	/
	1#精制车间	在建中试项目及莫诺拉韦项目含卤素废气经“二级碱吸收+吸附树脂吸脱附”处理后，通过 DA004 排气筒（25m 高）排放；	/
		在建恩曲他滨装置酸性废气经“五级碱吸收”预处理；恩曲他滨装置碱性废气及依非韦伦含氢废气经“一级酸喷淋+三级水喷淋”预处理；以上两股废气与恩曲他滨装置含二氯甲烷废气合并，经“二级树脂吸附脱附”处理后，并入 DA004 排气筒（25m 高）排放。	/
		在建恩曲他滨及依非韦伦气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理后，二股废气合并经新建标高 25mDA019 排气筒排放。	/
		在建莫诺拉韦粉碎干燥废气经旋风+布袋除尘处理后，经 25mDA019 排气筒排放。	/
		在建项目酸性有机废气、不含卤素的有机废气机及 GMP 精制间强排风合并送焚烧系统处理。	/
	2#精制车间	现有拉米夫定醚化、缩合、水解、精制、干燥废气及 GMP 精制区强排风废气经四级水喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。	本项目中间体精制、原料药合成及精制、干燥废气及 GMP 精制区强排风废气依托现有拉米夫定装置废气处理装置处理，经四级水喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。
		现有拉米夫定 GMP 间粉碎包装工序废气经设备自带的二级旋风+一级袋式过滤器收尘后，无组织排放；GMP 粉碎包装区强排风经滤筒式除尘器除尘后，无组织排放。	本项目粉碎包装依托现有拉米夫定粉碎包装装置，经设备自带的二级旋风+一级袋式过滤器收尘；本项目 GMP 粉碎包装区强排风经现有滤筒式过滤器除尘；二股废气合并经新建 25m 高 DA021 排气筒排放。
		在建齐多夫定气流微粉机废气经二级旋风+一级袋式过滤器收尘，GMP 车间粉碎包装区强排风废气经布袋除尘器处理后，二股废气合并经在建的 25m 高 DA020 排气筒排放。	/
		在建齐多夫定装置含氨、含酸及微量二氯甲烷工艺废气经一级酸喷淋+一级碱喷淋+气液分离器+二级活性炭吸附处理后，经标高 25mDA 005 排气筒排放。	/
		在建齐多夫定不含卤素有机废气送焚烧系统处理。	/
	溶剂回收装置	甲苯精馏装置废气经三级水喷淋+二级气液分离器+二级活性炭吸附处理后，经 25m DA010 排气筒排放。	/
		甲醇精馏装置及正己烷精馏装置废气合并送焚烧系统处理。	本项目甲醇、乙醇精馏回收依托现有甲醇溶剂精馏提纯装置，新增精馏不凝气依托现有，送焚烧系统处理。
	罐区	储罐呼吸气经二级活性炭吸附处理后，经 15mDA006 排气筒排放。	本项目依托现有二氯甲烷储罐，根据现有工程整改措施，储罐呼

			吸气送 1#合成车间“两级碱吸收+树脂吸附脱附”装置处理后，经 25m 高 DA001 排气筒排放。	本项目依托现有 NMP、甲醇、乙醇、正己烷、甲苯储罐，根据现有工程整改措施，储罐呼吸气送焚烧系统处理。
	TDF 车间	在建 600t/aTDF 项目废气经“一级酸喷淋+一级水喷淋+气液分离+一级树脂吸附脱附”处理后，经 25mDA014 排气筒排放。	/	
		在建利托那韦及洛匹那韦共线装置粉碎干燥废气经“旋风+布袋除尘”处理后，经 25mDA018 排气筒排放。	/	
		在建利托那韦及洛匹那韦共线装置有机工艺废气送焚烧系统处理。	/	
	污水处理站	一期污水处理站高浓废水预处理单元、厌氧单元、污泥脱水干化单元废气收集后，送焚烧系统处理；好氧处理单元废气经“两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收”处理后，通过 35mDA009 排气筒排放	依托现有	
		二期污水处理站高浓废水预处理单元、厌氧单元、污泥脱水干化单元废气收集后，送焚烧系统处理；好氧处理单元废气经“两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收”处理后，通过 35mDA013 排气筒排放	依托现有	
	危废库	扩建危废库与现有危废库统一考虑，合建一套二级活性炭吸附装置，通过 15 高 DA007 排气筒排放。	依托现有	
	焚烧系统	一套处理能力为 50000Nm ³ /h 焚烧系统及一套处理能力为 40000Nm ³ /h 焚烧系统，每套装置均为：一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收+RTO+一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收，1 个 25m 高 DA017 排气筒。	依托现有焚烧系统	
	质检室	质检室废气经两级活性炭吸附处理后排放	依托现有	
	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化装置出来后引至楼顶排放	依托现有	
	噪声治理	消音、厂房建筑隔声、减振装置，绿化带	消音、减振、厂房建筑隔声，绿化带	
	固废处理处置	现有 1 个 400m ² 危险废物暂存仓库。在建项目对现有备件仓库改造建成一间 400m ² 危废库，两个危废库合计面积 800 m ²	依托现有及改建的危废库 800m ²	
	风险防范	事故应急池	事故应急池 1400m ³	依托现有事故应急池
初期雨水收集池		900m ³ 初期雨水收集池	依托现有 900m ³ 初期雨水收集池	
防渗处理		重点污染防治区：生产污水管明沟、导流沟、车间地面、仓库、危废库、储罐环墙基础及罐底板、事故水池底板和壁板、污水收集池底板和壁板、车间环形地沟底板和壁板、污水检查井底板和壁板。现有厂区地下水监测井 6 个，在建利托那韦项目在 TDF 项目车间东南方位新增 1 个地下水监测井，新增厂区下游 2 个地下水敏感点跟踪监测点位。	本项目依托现有 1#精制车间、2#精制车间、仓库、罐区、污水处理站、事故池，其防渗处理满足重点防渗要求。依托厂区现有及在建项目 7 个地下水监测井，及厂区下游 2 个地下水敏感点跟踪监测点位。	

4、产品方案及质量标准

表 4.1-2 本项目产品方案

序号	产品名称	规格	单位	装置规模	产品方案	备注
1	中间体 RPV-IV	≥99%	t/a	28.2	5	23.2t/a 用于生产利匹韦林，其余外售
2	利匹韦林	≥99%	t/a	20	20	外售

表 4.1-3 本项目建成后全厂产品方案

序号	产品名称	产品规格	产量 (t/a)	备注	
1	拉米夫定中间体 (CME)	■	■	现有	
2	利托那韦项目	中间体 BDH 丁二酸盐	■	■	现有
		中间体 NCT	■	■	现有
		中间体 MTV-III A	■	■	现有
3	富马酸替诺福韦二吡啶酯	■	■	在建	
4	回收溶剂	■	■	现有	
5	利托那韦	■	■	在建	
6	盐酸司来吉兰	■	■	在建	
7	拉呋替丁	■	■	在建	
8	恩替卡韦	■	■	在建	
9	恩曲他滨	■	■	在建	
10	齐多夫定	■	■	在建	
11	依非韦伦	■	■	在建	
12	莫诺拉韦	■	■	在建	
13	洛匹那韦	■	■	在建	
14	中间体 RPV-IV	■	■	本项目	
15	利匹韦林	■	■	本项目	
16	副产六甲基二硅醚	■	■	在建	
17	副产 L-薄荷醇	■	■	在建	

本项目医药中间体和原料药，目前尚无国家或者行业标准。根据《中华人民共和国标准化法》规定，企业可以根据需要自行制定严于药典标准的企业标准。本次参照 ICH 人用药品技术要求国际协调理事会指导原则有关规定，制定了各产品的企业标准，目前尚未备案，待备案后实施。

表 4.1-4 利匹韦林质量标准（企业标准）

项目	指标
性状	白色或类白色粉末
利匹韦林 w/%	≥ 99.0
水分 w/%	< 0.5
总杂质 w/%	< 0.5
RPV-III w/%	< 0.1
RPV-A (RP-7-A) w/%	< 0.1
其他单一杂质 w/%	< 0.1

表 4.1-5 中间体 RPV-IV 质量标准（企业标准）

项目	指标
性状	白色或类白色粉末
RPV-IV w/%	≥ 99.0
水分 w/%	< 0.5
总杂质 w/%	< 0.5

6、项目建设周期：12 个月

7、劳动定员和工作制度

本项目不新增劳动定员，生产工人由厂内调剂，采取四班三运制，全年生产 300 天（7200h）。

4.1.2 公用工程

1、供热

本项目生产所需 0.4MPa 蒸汽 3000t/a，依托太和经济开发区集中供热设施。

2、供电

本项目用电量约为 67.3 万 kWh/a。依托厂区现有供配电系统。

3、供气

本项目压缩空气使用量约为 4.2m³/h（0.6~0.8MPa），依托厂区现有螺杆空气压缩机组。

4、制氮

本项目氮气使用量约为 1m³/h（0.6~0.8MPa），依托厂区现有制氮机组。

5、制冷

本项目依托 2#合成车间现有 1 台 496kw、1 台 172kw、1 台 189.5kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒，为本项目中间体 RPV-IV 合成装置提供-30℃制冷；依托 2#精制车间现有 1 台 496kw、1 台 266kw 制冷机组，制冷剂 R410，冷冻介质 LM-4 冰河冷媒，为本项目中间体精制及利匹韦林生产装置提供-30℃制冷。

6、精烘包 GMP 车间空调系统

本项目中间体 RPV-IV 精制、20t/a 利匹韦林原料药合成及精制、干燥、粉碎包装装置，依托现有 2#精制车间精烘包间中的拉米夫定精制、烘干、粉碎包装等装置。

精烘包车间的洁净等级为 D 级（10 万级）；温度：18~26℃，湿度：45~65%。精烘包生产车间送排风系统方案为：新风经初效过滤器过滤后与车间回风一并经过中效过滤器、终效过滤器过滤后进入车间内，车间排风作为回风进入车

间进风系统的中效过滤器。

7、供排水

(1) 供水

项目新鲜水用量 $240.95\text{m}^3/\text{d}$ ，来自于园区自来水系统，依托厂区现有供水管网。

(2) 循环冷却水系统

2#合成车间现有 $600\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统，现有工程循环水使用量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，拆除 PCV 装置减少循环水使用量 $70\text{m}^3/\text{h}$ 。2#合成车间本项目中间体 RPV-IV 合成装置循环水使用量为 $350\text{m}^3/\text{h}$ ，项目实施后 2#合成车间循环水使用量为 $580\text{m}^3/\text{h}$ ，现有循环冷却水系统富余能力可满足项目需求。

本项目依托 2#精制车间内现有拉米夫定生产装置进行中间体 RPV-IV 精制及利匹韦林原料药生产，循环冷却水系统依托现有，不增加循环水使用量。

(3) 纯水制备系统

厂区现有 3 套 $6\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制备系统，在建 1 套 $6\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制备系统。现有、在建项目纯水使用量合计 $10.72\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目生产需纯水使用量为 $0.54\text{m}^3/\text{h}$ ($12.95\text{m}^3/\text{d}$)，拆除现有 PCV 装置减少纯水使用量 $0.02\text{m}^3/\text{h}$ ($0.54\text{m}^3/\text{d}$)，本项目实施后全厂纯水使用量为 $11.24\text{m}^3/\text{h}$ ，依托现有及在建纯水制备系统，可满足本项目需求。

(4) 排水

本项目废水主要有工艺废水、循环冷却水系统置换排水、废气处理系统废水、设备清洗及地坪拖洗废水、初期雨水。废水进入厂区现有二期污水处理站处理，达到化工集中区工业污水处理厂接管标准排入化工集中区工业污水处理厂。

项目装置区雨水管设置切换闸阀，下雨时，控制初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池，15min 后切断雨水管网与初期雨水收集池的连接，控制后期雨水经雨水管网排放。当发生事故时，关闭厂区雨水排口闸阀，消防废水、事故期雨水经导流沟进入事故废水收集池，再通过泵将事故废水分批送污水处理站处理。

初期雨水量估算：

企业现有一个 900m^3 初期雨水收集池。本项目依托现有厂房、仓库、罐区及环保公辅设施，不新增污染区域，不新增初期雨水量，依托现有 900m^3 初期雨水收集池收集初期雨水。

4.1.3 现有工程依托可行性分析

1、污水处理站依托可行性

厂区现有二期污水处理站高浓废水预处理能力 200m³/d、低浓废水处理处理能力为 2000m³/d。现有、在建项目进入高浓废水预处理单元的废水量为 187.73m³/d、进入低浓废水处理单元的废水量为 1268.51m³/d，高浓废水预处理单元富余处理能力 12.27m³/d、低浓废水处理单元富余处理能力 751.49m³/d。

本项目进入高浓废水预处理单元的废水量为 26.01m³/d、进入低浓废水处理单元的废水量为 91.24m³/d。本项目对现有工程进行优化，将现有部分水环真空泵替换为机械真空机组，减少高浓废水水环真空系统置换废水 84m³/d；本项目拆除现有 PCV 生产装置，减少高浓工艺废水 0.54 m³/d，减少纯水制备排水 0.18m³/d、循环水系统置换排水 8.4m³/d。项目实施后，全厂进入二期污水处理站高浓废水单元处理的废水量为 128.2 m³/d，进入二期污水处理站低浓废水处理单元的废水量为 1267.58 m³/d，二期污水处理站富余处理能力可满足本项目废水处理需求，依托可行。

表 4.1-8 污水处理站规模分析一览表

二期污水处理站		废水处理量 m ³ /d				
单元	处理规模	现有及在建项目	以新带老削减	拆除装置削减	拟建项目	项目实施后全厂
高浓单元	200	187.73	84	0.54	26.01	129.2
低浓单元	2000	1268.51	84	9.12	91.24	1266.63

2、事故池

厂区现有一座 1400m³ 事故应急池。

根据计算，本项目最大事故废水量为 1151.82m³，现有事故应急池可满足本项目事故废水收集需求，本项目依托现有事故应急池可行。

3、初期雨水池

厂区现有 1 个 900m³ 初期雨水池。

本项目依托现有厂房、仓库、罐区及环保公辅设施，不新增污染区域，不新增初期雨水量，现有 900m³ 初期雨水池依托可行。

4、焚烧系统

厂区现有 1 套处理能力 50000Nm³/h 焚烧系统、1 套处理能力 40000Nm³/h 焚烧系统，合计处理能力 90000Nm³/h。

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目环境影响报告书》(报批本)，在建中试项目进入焚烧系统处理的废气量为 2500m³/h，对现有工程废气处理设

施升级改造进入焚烧系统处理的废气量为 24070m³/h。

根据《安徽贝克制药股份有限公司利托那韦原料药生产线建设项目环境影响报告书》(报批本),在建利托那韦装置进入焚烧系统处理的废气量为 7000m³/h。

根据《安徽贝克制药股份有限公司年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目环境影响报告书》(报批本),在建恩曲他滨/齐多夫定/依非韦伦装置进入焚烧系统处理的废气量为 13000m³/h。

根据《年产 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目环境影响报告书》(报批本),在建“莫诺拉韦/洛匹那韦装置新增进入焚烧系统处理的废气量为 11000 m³/h。焚烧系统富余处理能力 32430 m³/h。

本项目进入焚烧系统处理的废气量为 3500m³/h,对现有废气处理装置进行整改,新增进入焚烧系统处理的废气量为 2950m³/h(其中罐区储罐呼吸气 950m³/h、2#合成车间现有工艺废气 2000m³/h),现有焚烧系统富余处理能力可满足本项目废气处理需求。

5、废气处理装置依托可行性

(1) 2#合成车间废气处理装置

本项目对 2#合成车间现有废气处理装置进行改造,取消一级活性炭吸附装置,现有工程及本项目酸性有机废气依托现有三级碱喷淋吸收处理后,送焚烧系统处理。

2#合成车间现有三级碱喷淋装置设计规模 5000Nm³/h,实际处理规模 2000Nm³/h,本项目拟依托现有三级碱喷淋装置处理废气量 1271 Nm³/h,现有富余能力可以满足本项目需要。

(2) 危废库废气处理装置

本项目依托现有及在建的危废库暂存危险废物,不新增危废库处理废气量。

(3) 污水处理站废气处理装置

本项目废水依托现有二期污水处理站处理,不新增污水处理站处理废气量。

(4) 精馏装置

本项目甲醇、乙醇精馏回收依托现有甲醇精馏装置,不新增甲醇精馏装置废气量。

6、精馏装置依托可行性

根据《安徽贝克联合制药有限公司 1000 吨/年溶剂回收装置项目环境影响报告书》,甲醇精馏装置年运行时间为 134 天,装置规模为甲醇 296.44t/a。在建项

目不涉及甲醇精馏装置。本项目依托甲醇精馏装置回收的甲醇量为 100.54t/a，新增运行时间 45.4d/a；依托甲醇精馏装置回收的乙醇量为 235.7t/a，新增运行时间 106.5d/a。项目实施后，甲醇精馏装置年运行时间为 285.9 天，依托可行。

7、纯水制备系统

厂区现有 3 套 6t/h 纯水制备系统，在建 1 套 6t/h 纯水制备系统。现有工程纯水使用量为 3.84t/h，在建工程纯水使用量为 6.88t/h，纯水制备系统富余能力为 13.28t/h。

本项目纯水使用量 $0.54\text{m}^3/\text{h}$ ($12.95\text{m}^3/\text{d}$)，拆除现有 PCV 装置减少纯水使用量 $0.02\text{m}^3/\text{h}$ ($0.54\text{m}^3/\text{d}$)，纯水制备系统富余能力可满足本项目需求，依托可行。

8、循环水系统

2#合成车间现有 $600\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统，现有工程循环水使用量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，拆除 PCV 装置减少循环水使用量 $70\text{m}^3/\text{h}$ 。2#合成车间中间体 RPV-IV 合成装置循环水使用量为 $350\text{m}^3/\text{h}$ ，项目实施后 2#合成车间循环水使用量为 $580\text{m}^3/\text{h}$ ，现有循环冷却水系统富余能力可满足项目需求。

2#精制车间现有 $350\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统，在建 1 套 $300\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统。本项目依托 2#精制车间内现有拉米夫定生产装置进行中间体 RPV-IV 精制及利匹韦林生产，循环冷却水系统依托现有拉米夫定生产装置，不新增循环水使用量。

9、罐区储罐

本项目依托厂区现有罐区中 1 个 100m^3 甲醇储罐储存本项目液体原料甲醇，1 个 50m^3 二氯甲烷储罐储存本项目液体原料二氯甲烷，1 个 50m^3 甲苯储罐储存本项目液体原料甲苯，1 个 100m^3 乙醇储罐储存本项目液体原料乙醇，1 个 50m^3 NMP 储罐储存本项目液体原料 NMP，1 个 50m^3 正己烷储罐储存本项目液体原料正己烷。项目实施后，罐区储罐溶剂储存量，及其周转周期见下表。

本次项目实施后，甲醇储罐转运周期为 125 天，二氯甲烷储罐转运周期为 25 天，甲苯储罐转运周期为 112 天，乙醇储罐转运周期为 22 天，NMP 储罐转运周期为 97 天，正己烷储罐转运周期为 124 天，依托可行。

10、危废库

厂区现有 1 个 400m^2 危废暂存库，在建 1 个 400m^2 危险废物暂存库，两个危废库合计面积 800m^2 。现有及在建工程各类危险废物量为 4399.725t/a，本项目各类危险废物量为 697.385t/a。

储存全厂区 20 天生产过程中产生的危险废物占地 475.1m^2 。

考虑危险废物在危险废物暂存仓库内分区储存，本项目依托现有及在建共800m²危险废物暂存仓库，可以满足厂区20天产生的危险废物暂存需要。

4.1.4 储运工程

本项目厂区现有综合仓库、危险品仓库、罐区等储运工程。各物质严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》(DB11755-2010)进行分区、分类贮存。

本项目物料储存情况见表4.1-10、罐区储存情况见表4.1-11。

表 4.1-10 本项目原、辅料及产品储运情况一览表

类别	化学品	消耗/产生量 (t/a)	储存量 (t)	储存方式	周转时间 (d)	储存地点
原料	盐酸	■	■	■	15	危险品库
	碘化钾	■	■	■	15	综合仓库
	次氯酸钠	■	■	■	15	危险品库
	三甲基苄基氯化铵	■	■	■	15	危险品库
	2,6-二甲基苯胺	■	■	■	15	危险品库
	碳酸氢钠	■	■	■	15	综合仓库
	甲醇	■	■	■	125	罐区
	亚硫酸氢钠	■	■	■	15	综合仓库
	二氯甲烷	■	■	■	25	罐区
	丙烯腈	■	■	■	15	危险品库
	5%钨碳	■	■	■	15	综合仓库
	醋酸钠	■	■	■	15	综合仓库
	DMF	■	■	■	19	危险品库
	硅藻土	■	■	■	15	综合仓库
	活性炭	■	■	■	15	综合仓库
	药用活性炭	■	■	■	15	综合仓库
	甲苯	■	■	■	112	罐区
	乙醇	■	■	■	22	罐区
	4-(6-氧代-1,6-二氢嘧啶-2-氨基)-苯乙腈 (RP-4)	■	■	■	15	危险品库
	三氯氧磷	■	■	■	15	危险品库
	NMP	■	■	■	97	罐区
	碳酸钾	■	■	■	15	综合仓库
	乙腈	■	■	■	16	危险品库
正己烷	■	■	■	124	罐区	
THF	■	■	■	18	危险品库	
产品	中间体 RPV-IV	■	■	■	15	丙类仓库 1
	利匹韦林	■	■	■	15	丙类仓库 1

注：甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙醇、NMP、正己烷依托现有储罐储存，储存量为储罐容积的80%的量。

● 运输方式及运输量分析

本项目运输以汽车为主。总运输量为911.13t/a，其中运入量886.13t/a，运出

量 25t/a。

4.1.5 原辅料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理见下表。

表 4.1-12 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质	毒理性
36%盐酸	分子量: 36.46; 相对密度(水=1): 1.2; 熔点(°C): -114.8; 闪点(°C): /; 沸点(°C): 108.6; 饱和蒸气压(kPa): 30.66 (21°C); 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 与水混溶, 溶于碱液。	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /
碘化钾	分子量: 166.01; 相对密度(水=1): 3.13; 熔点(°C): 723; 闪点(°C): /; 沸点(°C): 1330; 饱和蒸气压(kPa): /; 白色立方体或粉末; 溶于水、乙醇、丙酮和甘油。	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /
次氯酸钠	分子量: 74.44; 相对密度(水=1): 1.10; 熔点(°C): -6; 闪点(°C): /; 沸点(°C): 102.2; 饱和蒸气压(kPa): /; 微黄色溶液, 有似氯气的气味; 溶于水。	LD ₅₀ : 8500mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : /
三甲基苄基氯化铵	分子量: 185.7; 相对密度(水=1): 1.07; 熔点(°C): 239; 闪点(°C): /; 沸点(°C): /; 饱和蒸气压(kPa): /; 浅黄色液体, 有淡淡的杏仁味; 在水里可以沉浮。	LD ₅₀ : 如果摄入有毒 LC ₅₀ : /
2,6-二甲基苯胺	分子量: 121.18; 相对密度(水=1): 0.98; 熔点(°C): 11.2; 闪点(°C): 91; 沸点(°C): 214 (98.5kPa); 饱和蒸气压(kPa): /; 无色液体; 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚。	LD ₅₀ : 840mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /
碳酸氢钠	分子量: 84.00; 相对密度(水=1): 2.16; 熔点(°C): 270; 闪点(°C): /; 沸点(°C): /; 饱和蒸气压(kPa): /; 白色、有微咸味、粉末或结晶体; 溶于水, 不溶于乙醇等。	LD ₅₀ : 4220mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /
甲醇	分子量: 32.04; 相对密度(水=1): 0.79; 熔点(°C): -97.8; 闪点(°C): 11; 沸点(°C): 64.8; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (21.2°C); 无色澄清液体, 有刺激性气味; 溶于水, 可混溶于醇、醚等多种有机溶剂。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ,4h(大鼠吸入)
亚硫酸氢钠	分子量: 104.06; 相对密度(水=1): 1.48; 熔点(°C): 分解; 闪点(°C): /; 沸点(°C): /; 饱和蒸气压(kPa): /; 白色结晶粉末, 有二氧化硫的气味; 易溶于水, 微溶于醇、醚。	LD ₅₀ : 2000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /
二氯甲烷	分子量: 84.94; 相对密度(水=1): 1.33; 熔点(°C): -96.7; 闪点(°C): /; 沸点(°C): 39.8; 饱和蒸气压(kPa): 30.55(10°C); 无色透明液体, 有芳香气味; 微溶于水, 溶于苯乙醇、乙醚。	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 88000mg/m ³ , 1/2h(大鼠吸入)
丙烯腈	分子量: 53.06; 相对密度(水=1): 0.81; 熔点(°C): -83.6; 闪点(°C): -5; 沸点(°C): 77.3; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (22.8°C); 无色液体, 有桃仁气味; 微溶于水, 易溶于多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 78mg/kg(大鼠经口); 250mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : /
醋酸钠	分子量: 136.08 (三水); 82.034 (无水); 相对密度(水=1): 1.45; 熔点(°C): 324 (三水物, 58); 闪点(°C): /; 沸点(°C): /; 饱和蒸气压(kPa): /; 无色无味透明单斜晶系柱状晶体; 微溶于水, 稍溶于乙醇。	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /
DMF	分子量: 73.10; 相对密度(水=1): 0.94; 熔点(°C): -61; 闪点(°C): 58; 沸点(°C): 152.8; 饱和蒸气压(kPa): 3.46 (60°C); 无色液体, 有微弱的特殊臭味; 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂	LD ₅₀ : 4000mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)
甲苯	分子量: 92.14; 相对密度(水=1): 0.87; 熔点(°C): -94.9; 闪点(°C): 4; 沸点(°C): 110.6; 饱和蒸气压(kPa): 4.89 (30°C); 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味; 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂。	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8h(小鼠吸入)
乙醇	分子量: 46.07; 相对密度(水=1): 0.79; 熔点(°C): -	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口);

	114.1; 闪点(°C): 12; 沸点(°C): 78.3; 饱和蒸气压(kPa): 5.33 (19°C); 无色透明液体, 有酒香; 与水混溶。可溶于醚, 氯仿, 甘油等多数有机物。	7430mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)
三氯氧磷	分子量: 153.33; 相对密度(水=1): 1.68 (15.5°C); 熔点(°C): 1.25; 闪点(°C): /; 沸点(°C): 105.3; 饱和蒸气压(kPa): 5.33(27.3°C); 无色透明带有刺激性臭味的液体, 在潮湿的空气中剧烈发烟, 水解成磷酸和氯化氢; 溶于水, 溶于醇。	LD ₅₀ : 380mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 300mg/m ³ , 4h(大鼠吸入)
N-甲基吡咯烷酮	分子量: 99.13; 相对密度(水=1): 1.028; 熔点(°C): -24; 闪点(°C): 86.1; 沸点(°C): 202; 饱和蒸气压(kPa): 0.53(60°C); 白色易燃液体, 有淡淡的鱼腥味。在水中漂浮或沉降。受热可生成有毒气体。	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /
碳酸钾	分子量: 138.21; 相对密度(水=1): 2.43; 熔点(°C): 891; 闪点(°C): /; 沸点(°C): /; 饱和蒸气压(kPa): 0.53(60°C); 白色粉末状或细颗粒状结晶, 有很强的吸湿性; 易溶于水, 不溶于乙醇	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : /
乙腈	分子量: 41.05; 相对密度(水=1): 0.79; 熔点(°C): -45.7; 闪点(°C): 2; 沸点(°C): 81.1; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (27°C); 无色液体, 有刺激性气味; 与水混溶, 溶于醇等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口); 1250 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 4h(大鼠吸入)
正己烷	分子量: 86.17; 相对密度(水=1): 0.66; 熔点(°C): -95.6; 闪点(°C): -25.5; 沸点(°C): 68.7; 饱和蒸气压(kPa): 13.33(15.8°C); 无色液体, 有微弱的特殊气味。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 28710mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : /
THF	分子量: 72.11; 相对密度(水=1): 0.89; 熔点(°C): -108.5; 闪点(°C): -20; 沸点(°C): 65.4; 饱和蒸气压(kPa): 15.20(15°C); 无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 2816mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 61740mg/m ³ , 3h(大鼠吸入)

4.2 项目工程分析

涉及企业技术机密, 不予公开

4.3 清洁生产水平分析

4.3.1 对照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》符合性分析

对照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)中清洁生产要求,项目清洁生产水平分析如下:

1、生产工艺和装备先进性

(1) 生产工艺

本项目利匹韦林原料药均为仿制药,国内有成熟的生产装置,公司充分消化国内外现有生产技术,并优化工艺参数和溶剂的选用,本项目产品生产技术已在合作单位的工业化试验装置上通过验证。因此,项目工艺技术成熟可靠。

(2) 设备选型

本项目在设备选用上,充分考虑设备的先进性和自动化水平以及相关设备匹配性问题:

1) 物料贮存: 本项目依托厂区现有甲醇、乙醇、甲苯、NMP 内浮顶储罐及二氯甲烷卧式固定顶储罐、正己烷固定顶储罐储存原料甲醇、乙醇、甲苯、NMP、二氯甲烷、正己烷,储罐设置储罐高低液位控制系统,储罐排放的废气进行收集、处理后达标排放,装卸采用有平衡管的封闭装卸系统。

2) 投料: 主要的液体原料均使用专用液体物料输送泵输送,少量桶装液态物料采用气动隔膜泵进料。

3) 真空设备: 真空系统采用机械真空泵。

4) 过滤设备: 过滤设备采用全密闭式压滤设备或全密闭式离心机,挥发气经深度冷凝后,接入废气处理系统,滤饼出料过程设置集气罩收集挥发气送废气处理系统处理。

5) 冷凝: 项目工艺操作挥发气经深度冷凝后,接入废气处理系统,以减少挥发性有机物产生量,提高溶剂回收率。

(3) 过程控制先进性

本自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则,根据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺操作要求,并参考国内外同类或类似装置的自动化水平,生产主装置采用 DCS 集散型控制系统,对生产过程进行集中管理和分散控制,以利于提高生产水平和产品质量,节能降耗,保护环境,改善工人的劳动强度,提高企业自动化水平和管理水平,其余采用常规仪表控制系统。对于全厂工艺生产过程中的越限变量设有报警或联锁系统以确保生产装置安全、

可靠地运行。

自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，减少物料的过量投加，提高中间产品的转化率和产品得率，有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。

2、资源能源利用

根据工艺设计方案，采取多级冷凝及深冷回收技术，充分考虑了二氯甲烷、甲醇、DMF、甲苯、乙醇、乙腈等原料回用至生产线，从源头提高了原料的利用效率，减少“三废”产生量。总体而言，项目基本体现了“高转化、低消耗、少产污”的理念，符合清洁生产要求。

3、废物回收利用

根据设计方案，生产过程不同物料通过密闭的输送系统运送至生产设备，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象，提高物料使用效率。项目配套冷凝回收系统，本项目对部分污水处理站出水进行深度处理加以回收利用，提高了水的利用效率，减少废水排放量。拟建项目供水、供电等充分依托开发区现有设施；用热工序依托园区供热蒸汽，避免加重新增供热设施带来的燃料废气污染物；危险废物委托有资质单位处置或利用；通过采取上述工艺措施，满足清洁生产的要求。

4、环境管理

从全厂污染防治角度出发，厂区内事故应急收集系统、危废暂存库等环境污染防治的基础设施有能力容纳和处置项目事故废水、危险废物等，最大限度提高企业污染治理水平和风险防控能力。分析结果表明，在采取各项污染防治措施后，主要污染物均可以实现稳定、达标排放；主要污染物排放量可以满足总量控制指标要求。项目建成运行后，应组织专人负责本项目的环境管理、污染防治设施维护与管理等工作，不断提高管理水平。同时，在完成项目竣工环境保护验收前，修编企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急

预案评审工作指南（试行）》要求，组织评审应急预案。最终，将应急预案报县生态环境主管部门备案。

综上所述，评价认为，本项目基本符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）中“清洁生产”相关要求。

4.3.2 与《化学原料药制造业 清洁生产评价指标体系》符合性分析

根据《化学原料药制造业 清洁生产评价指标体系》，清洁生产等级划分为三级，I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产一般水平。

根据《化学原料药制造业 清洁生产评价指标体系》，综合评价指数计算步骤为：

第一步：将项目相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将项目相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定清洁生产水平为I级。当相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第2步计算。

第二步：将项目相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II} ，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定清洁生产水平为II级。当相关指标不满足II级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第3步计算。

新建企业或新建项目不再参与第3步计算。

由表 4.3-1 可知，本项目相关指标与II级限定性指标进行逐项对比，全部符合要求，且综合评价指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分。本项目清洁生产等级为II级国内清洁生产先进水平。

4.4 污染源产生及排放情况

4.4.1 废水

表 4.4-4 废水源强及处理后排放情况

废水污染源名称		废水量 m ³ /d	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况								
				mg/L	t/a		排放标准	排放量							
工艺废水	W4-1	■	COD	■	0.46	含盐废水收集罐收集后，在车间蒸发除盐釜中中和后，中和废水 W7-1 在蒸发除盐釜中蒸发除盐预处理									
			甲苯	■	0.2										
			磷酸	■	29.83										
			氯化氢	■	29										
	W7-1	■	COD	■	0.46				含盐废水收集罐收集后，在车间蒸发除盐釜中蒸发除盐预处理，冷凝水 W7-2 送污水处理站处理						
			甲苯	■	0.2										
			盐	■	96.36										
	W1-1	■	COD	■	24.5							含盐废水收集罐收集后，在车间蒸发除盐釜中蒸发除盐预处理，冷凝水 W7-2 送污水处理站处理			
			盐	■	32.5										
			TN	■	0.44										
			碘化物	■	3.9										
	W3-1	■	COD	■	3.13	含盐废水收集罐收集后，在车间蒸发除盐釜中蒸发除盐预处理，冷凝水 W7-2 送污水处理站处理									
			甲苯	■	0.1										
			碘化物	■	21.22										
			TN	■	0.38										
	W4-2	■	COD	■	0.85				含盐废水收集罐收集后，在车间蒸发除盐釜中蒸发除盐预处理，冷凝水 W7-2 送污水处理站处理						
			甲苯	■	0.11										
			盐	■	3.78										
	W1-2	■	次氯酸	■	0.01							调节+气浮+pH 调节+微电解+芬顿氧化混凝沉淀+初沉	调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮+“臭氧氧化+好氧/MBR+膜过滤+脱色”深度处理后回用	COD 50 氨氮 5	1.4 0.14
	W2-1	■	COD	■	5										
			甲醇	■	3.1										
			BOD ₅	■	3.9										
	W3-2	■	COD	■	2.26										
BOD ₅			■	0.45											
甲苯			■	0.12											
碘化物			■	0.79											
TN			■	0.14											
W3-3	■	COD	■	1.05											
		BOD ₅	■	0.85											
W4-3	■	COD	■	/											
		甲苯	■	/											
W5-1	■	COD	■	14.82											
		BOD ₅	■	3.1											
		TN	■	0.2											
		盐	■	0.16											
W7-2	■	COD	■	0.73											

			甲苯	■	0.39					
			次氯酸	■	0.73					
废气处理系统废水	■		COD	■	65.13	/				
			BOD ₅	■	39.1					
			甲醇	■	10.04					
			甲苯	■	0.04					
			二氯甲烷	■	0.05					
			盐	■	0.81					
			TN	■	0.57					
			TP	■	0.02					
		设备清洗废水	■	COD	■			1.15		
		地坪清洗废水	■	COD	■			0.27		
SS	■			0.11						
循环水系统置换排水	■	COD	■	0.88						
		NH ₃ -N	■	0.32						
		SS	■	0.88						
蒸汽冷凝水	■	COD	■	0.03						
纯水制备浓水	■	COD	■	0.03						
		盐	■	1.91						

4.4.2 废气

表 4.4-20 本项目进入焚烧系统有组织废气产生及排放情况

装置	污染源	气量 m ³ /h	污染物	产生量		排放 时间 (h)	治理措施	排放情况				排放标准		排气筒								
				(kg/h)	t/a			污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	高度 m	内径 m	温度 °C						
投料	██████████	3500	粉尘	██	██	██	过滤															
	██████████		VOCs	██	██	██	三级碱 喷淋															
	氯化氢		██	██	██																	
	三氯氧磷		██	██	██																	
2#合成 车间	██████████		氯化氢	██	██	██		一级碱吸收+ 一级水吸收 RTO+ 一级碱吸收+ 一级水吸收														
	██████████		次氯酸	██	██	██																
	██████████		乙醇	██	██	██																
	██████████		氯化氢	██	██	██				SO ₂	0.4	0.001	0.01	/	100	DA017 25m	1.4	50				
	██████████		乙醇	██	██	██				NO _x	138	0.483	0.35	/	200							
	██████████		氯化氢	██	██	██				颗粒物	18	0.063	0.45	0.36	20							
	██████████		乙醇	██	██	██				VOCs	59.4	0.208	0.202	2.0	60							
	██████████		氯化氢	██	██	██				甲苯	18.6	0.065	0.063	0.2	20							
	██████████		甲苯	██	██	██				甲醇	1.4	0.005	0.002	3.0	50							
	██████████		乙醇	██	██	██																
	██████████		氯化氢	██	██	██																
	██████████		甲苯	██	██	██																
	██████████		三氯氧磷	██	██	██																
	██████████		三氯氧磷	██	██	██																
	██████████		甲苯	██	██	██																
	██████████		氯化氢	██	██	██																
	██████████	甲苯	██	██	██																	
	██████████	氯化氢	██	██	██																	

			氯化氢	■	■	■												
			甲苯	■	■													
			氯化氢	■	■	■												
			甲苯	■	■													
			甲醇	■	■	■												
			甲醇	■	■	■												
			丙烯腈	■	■	■												
			DMF	■	■													
			丙烯腈	■	■													
			DMF	■	■	■												
			醋酸	■	■													
			丙烯腈	■	■	■												
			DMF	■	■													
			丙烯腈	■	■													
			DMF	■	■	■												
			醋酸	■	■													
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			乙醇	■	■	■												
			甲苯	■	■	■												
			甲醇	■	■	■												
			甲醇	■	■	■												
			甲醇	■	■	■												
			甲醇	■	■	■												
			NMP	■	■	■												

2#精制车间	中间体 RPV-IV 精制	[Redacted]	NMP	■	■	■	四级水 吸收												
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	乙腈	■	■	■													
		[Redacted]	乙腈	■	■	■													
		[Redacted]	乙腈	■	■	■													
		[Redacted]	正己烷	■	■	■													
		[Redacted]	乙腈	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
2#精制车间	利匹韦林原料 药合成	[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	THF	■	■	■													
		[Redacted]	NMP	■	■	■													
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	氯化氢	■	■	■													
		[Redacted]	NMP	■	■	■													
		[Redacted]	乙醇	■	■	■													
2#精制车间	投料	[Redacted]	乙醇	■	■	■													
		[Redacted]	氯化氢	■	■	■													
		[Redacted]	甲醇	■	■	■													
		[Redacted]	甲醇	■	■	■													
		[Redacted]	甲醇	■	■	■													
[Redacted]	THF	■	■	■															

溶剂回收车间	甲醇精馏装置	[REDACTED]	氯化氢	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]													
			甲醇	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]													
			甲苯	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]													
			乙醇	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]													
			氯化氢	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]													

注：VOCs 以非甲烷总烃计

表 4.4-21 2#精制车间 DA020 新增有组织废气产生及排放情况

装置	污染源	气量 m³/h	污染物	产生量		排放 时间 (h)	治理措施	排放情况				排放标准		排气筒		
				(kg/h)	t/a			污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	高度 m	内径 m	温度 °C
利匹韦林原料药合成	[REDACTED]	4200	颗粒物	[REDACTED]	[REDACTED]	670	二级旋风分离器+袋式过滤器	颗粒物	1.7	0.007	0.005	0.36	15	DA021 25m	0.5	25
	[REDACTED]		颗粒物	[REDACTED]	[REDACTED]											
	[REDACTED]		颗粒物	[REDACTED]	[REDACTED]											
粉碎包装区强排风	[REDACTED]		颗粒物	[REDACTED]	[REDACTED]		袋式过滤器									
	[REDACTED]		颗粒物	[REDACTED]	[REDACTED]											
	[REDACTED]		颗粒物	[REDACTED]	[REDACTED]											

表 4.4-22 危废库新增有组织废气产生及排放情况

装置	污染源	气量 m³/h	污染物	产生量		排放 时间 (h)	治理措施	排放情况				排放标准		排气筒		
				(kg/h)	t/a			污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	高度 m	内径 m	温度 °C
危废库	挥发气	20000	VOCs	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	二级活性炭吸附	VOCs	1.05	0.021	0.15	2.0	60	DA007 15m	0.5	25

注：危废库废气量 20000m³/h 为改造后新老危废库合并废气量。VOCs 以非甲烷总烃计。

表 4.4-23 拟建项目无组织废气产生及排放情况

装置	污染源	气量 m³/h	污染物	产生量		排放 时间 (h)	治理措施	排放情况				排放标准		排放源尺寸
				产生量 kg/h	产生量 t/a			污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
2#合成车间	生产装置	[REDACTED]	甲醇	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	/	二氯甲烷	/	0.015	0.032	/	/	107m×15m×12m
			二氯甲烷	[REDACTED]	[REDACTED]			甲苯	/	0.085	0.074	/	2.4	
			甲醇	[REDACTED]	[REDACTED]			甲醇	/	0.728	0.091	/	12	
			丙烯腈	[REDACTED]	[REDACTED]									
			DMF	[REDACTED]	[REDACTED]									

				丙烯腈	■	■			VOCs	/	2.162	0.433	/	4	
				DMF	■	■	■								
				醋酸	■	■									
				甲苯	■	■	■								
				甲苯	■	■	■								
				甲苯	■	■									
				乙醇	■	■	■								
				氯化氢	■	■									
				甲苯	■	■	■								
				甲醇	■	■	■								
				乙醇	■	■	■								
				乙醇	■	■	■								
				乙醇	■	■	■								
				乙腈	■	■	■								
				正己烷	■	■									
				二氯甲烷	■	■									
				甲苯	■	■	■								
				甲醇	■	■	■								
				VOCs	■	■									
2#精制 车间	生产装 置			THF	■	■	■		甲醇	/	0.0754	0.006		12	107m×20m×12m
				乙醇	■	■	■								
				甲醇	■	■	■		VOCs	/	0.222	0.031		4	
				甲醇	■	■	■								
				VOCs	■	■									
危废库			/	VOCs	■	■	■	/	VOCs	/	0.010	0.075	/	4	30m×24m×3m

本项目实施后，本项目涉及的 1#合成车间、2#合成车间、2#精制车间、焚烧系统、污水处理站、危废库及罐区排气筒排放情况见下表。

表 4.4-24 项目实施实施后各排气筒废气排放情况汇总一览表

废气处理装置排气	气量 m ³ /h	排放情况				排放标准		排气筒		
		污染物	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	高度 m	内径 m	温度 °C
1#合成车间 DA001 排气筒	3500	HCl	0.03	0.0001	0.0004	0.18	10	25	0.3	25
		甲苯	1.26	0.0044	0.032	0.2	20			
		甲醇	13.91	0.0487	0.045	3.0	50			
		甲醛	0.003	0.00001	0.0002	0.1	5			
		二氯甲烷	11.14	0.0390	0.139	0.45	40			
		VOCs	29.14	0.102	0.287	2.0	60			
危废库 DA007 排气筒	20000	VOCs	16.89	0.3378	2.431	2.0	60	15	0.5	25
污水处理站 DA013 排气筒	12000	氨	10.275	0.1233	0.886	/	20	35	0.8	25
		硫化氢	1.9667	0.02361	0.1701	/	5			
		VOCs	13.545	0.1625	1.1656	2.0	60			
焚烧系统 DA017 排气筒	74450	SO ₂	4.056	0.302	0.1795	/	100	25	1.4	50
		NO _x	25.674	1.9129	5.605	/	200			
		颗粒物	1.044	0.0777	0.557	0.36	20			
		HCl	0.0006	0.00004	0.0003	0.18	10			
		氨	0.4406	0.0328	0.105	/	20			
		硫化氢	0.0013	0.0001	0.001	/	5			
		甲醇	0.5883	0.0438	0.182	3.0	50			
		甲醛	0.0054	0.0004	0.0003	0.1	5			
		乙酸乙酯	7.6575	0.5701	0.535	/	40			
		甲苯	1.844	0.1373	0.304	0.2	20			
		VOCs	28.412	2.1153	6.4744	2.0	60			
2#精制车间 DA021 排气筒	4200	颗粒物	1.7	0.007	0.005	0.36	15	25	0.5	25

注：VOCs 以非甲烷总烃计。DA017 排气筒 VOCs（以非甲烷总烃计）处理效率>90%视同于最高允许排放速率达标。

4.4.2.3 非正常工况污染源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，非正常排放为生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常工况主要考虑 1#合成车间废气处理装置树脂吸附装置未及时脱附，废气中二氯甲烷处理效率降低（以 50%计），导致 DA001 排气筒废气超标排放；焚烧装置开停车状态下，焚烧炉温度达不到设计值，导致 RTO 焚烧效率降低至 50%，导致 DA017 排气筒非甲烷总烃超标排放。具体排放情况见下表。

表 4.4-25 非正常工况废气污染源强表

污染源	污染物	产生情况 kg/h	治理措施	排放情况 kg/h	排气筒参数		
					高度	内径	温度
1#合成车间	二氯甲烷	1.805	树脂吸附装置未及时脱附，处理效率 50%	0.903	25 DA001	0.3	25
	VOCs	7		3.5			
焚烧装置	VOCs	/	RTO 处理效率降低至 50%	43.22	25 DA017	1.4	50

4.4.2.4 交通运输移动废气污染源

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO_x 和 NMHC。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中的相关规定来确定，由于无法详细区分第二类车类别，因此采用均值进行核算，单车 NO_x、CO 及 NMHC 的排放平均限值见下表。

表 4.4-26 机动车运行时污染物排放系数 单位：g/辆·km

车型		6a 阶段排放限值		
		CO (mg/km)	NO _x (mg/km)	NMHC (mg/km)
第一类车		700	60	68
第二类车	I	700	60	68
	II	880	75	90
	III	1000	82	108

表 4.4-27 建设项目交通废气污染物排放量

类型	污染物	NO _x	CO	NMHC
第一类车	排放系数 (g/辆·km)	0.06	0.7	0.068
	日排放量 (kg/d)	0.0024	0.028	0.0027
	年排放量 (t/a)	0.0008	0.009	0.0009
第二类车	排放系数 (g/辆·km)	0.072	0.86	0.088
	日排放量 (kg/d)	0.012	0.138	0.014
	年排放量 (t/a)	0.004	0.046	0.005
合计	年排放量 (t/a)	0.0048	0.055	0.0059

4.4.3 固体废弃物

项目各类固体废弃物产生情况汇总见表 4.4-30。

表 4.4-30 项目各类固体废物产生及处理处置情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废危化品包装桶	■	■	0.03	■	固体	包装桶	投料	1d	毒性	暂存于危险废物仓库，交由资质单位处置
2	废危化品包装袋	■	■	0.3	■	固体	包装袋	投料	1d		
3	釜残 S2-1	■	■	87.3	■	固体	中间体	中间体、有机杂质、盐、水	1d		
4	釜残 S2-2	■	■	5.82	■	固体	中间体杂质	中间体、有机杂质、盐、水	1d		
5	废催化剂 S3-1	■	■	1.87	■	固体	钯碳	钯碳、DMF、醋酸	1d		
6	废液 S3-2	■	■	11.08	■	液体	溶剂	丙烯腈、醋酸、DMF	1d		
7	废滤渣 S3-3	■	■	14.17	■	固体	硅藻土	硅藻土、中间体、有机杂质、溶剂、盐	1d		
8	废滤渣 S3-4	■	■	8.28	■	固体	活性炭	活性炭、中间体、有机杂质、溶剂	1d		
9	釜残 S3-5	■	■	11.34	■	固体	中间体杂质	中间体、有机杂质、乙醇	1d		
10	废液 S3-6	■	■	3.32	■	液体	溶剂	甲醇、乙醇、水	1d		
11	废液 S4-1	■	■	5.68	■	液体	溶剂	有机杂质、溶剂	1d		
12	釜残 S4-2	■	■	3.87	■	半固体	中间体	中间体、原料、溶剂	1d		
13	釜残 S5-1	■	■	110.9	■	液体	中间体杂质	中间体、有机杂质、NMP、乙醇、水	1d		
14	釜残 S5-2	■	■	9.71	■	液体	中间体杂质	中间体、有机杂质、乙腈、正己烷、水	1d		
15	废滤渣 S5-3	■	■	9.67	■	固体	活性炭硅藻土	活性炭、硅藻土、中间体、杂质、溶剂	1d		
16	废液 S6-1	■	■	179.38	■	液体	产品杂质	利匹韦林、杂质、溶剂	1d		
17	废液 S6-2	■	■	2.205	■	液体	溶剂	乙醇、NMP、水	1d		
18	釜残 S6-3	■	■	12.88	■	液体	产品杂质	利匹韦林、杂质、甲醇	1d		
19	废活性炭	■	■	10	■	固体	活性炭	活性炭、有机溶剂	1d		
20	脱附废液	■	■	5.6	■	液体	有机溶剂	二氯甲烷、甲苯	1d		
21	废树脂	■	■	3t/10a	■	固体	树脂	树脂、有机溶剂	10a		
22	废药尘	■	■	0.1	■	固体	药尘	废药尘	1d		
23	废盐渣	■	■	200	■	固体	盐有机杂质	原料、产品、中间体、有机盐、无机盐	1d		
24	质检废液	■	■	0.08	■	液体	有机物	有机溶剂、原料、中间体、原料药	1d		
25	污泥	■	■	3	■	固体	污泥	污泥、有机物	1d		
26	废机油	■	■	0.5	■	液体	矿物油	废矿物油	1a		
27	废纸板桶、废编织袋	一般固废		5.7	投料	固体	纸板桶编织袋	/	1d		

4.4.4 噪声

表 4.4-31 本项目新增主要噪声源源强（室内声源）

装置	设备名称	设备数量	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	距声源距离/m
2#合成车间	离心机	3	80/1	减振、 厂房 隔声	■	■	■	2.0	66	昼间、 夜间连续运行	10	56	1
	真空干燥机	3	80/1		■	■	■	2.0	66		10	56	1
	物料泵	34	70/1		■	■	■	2.0	60.5		10	50.5	1

表 4.4-32 本项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

装置	设备名称	数量	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
2#车间	风机	1	■	■	■	95/1	选用低噪声设备， 减振	昼间、夜间连续运行

4.5 污染物排放“三本账”分析

4.5.1 废水污染物排放“三本账”分析

表 4.5-1 废水污染物排放“三本账”分析表（t/a）

污染物名称	现有、在建工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	项目实施后排放量	增减量
废水量	320551.64	27372	27936	319987.64	-564
COD	16.03	1.37	1.4	16	-0.03
NH ₃ -N	1.603	0.137	0.14	1.6	-0.003

4.5.2 废气污染物排放“三本账”分析

表 4.5-2 废气污染物排放“三本账”分析表（t/a）

污染物名称		现有、在建工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	项目实施后排放量	增减量	
有组织	SO ₂	1.925	0.01	0	1.935	0.01	
	NO _x	5.255	0.35	0	5.605	0.35	
	氨	1.155	0.00	0	1.155	0	
	硫化氢	0.17	0.00	0	0.17	0	
	氯化氢	0.592	0.00	0	0.592	0	
	颗粒物	0.233	0.455	0	0.688	0.455	
	VOCs	甲苯	0.357	0.063	0.070	0.35	-0.007
		甲醇	0.298	0.042	0.108	0.232	-0.066
		甲醛	0.001	0	0	0.001	0
		二氯甲烷	1.158	0.11	0.115	1.153	-0.005
		其他 VOC	10.26	0.287	0.411	10.136	-0.124
VOCs 合计		12.074	0.502	0.704	11.872	-0.202	
无组织	氯化氢	0.003	0	0	0.003	0	
	氨	0.005	0.02	0	0.025	0.02	
	二氯甲烷	0.052	0.032	0	0.084	0.032	

	甲苯	0.173	0.074	0	0.247	0.074
	甲醇	0.050	0.097	0	0.147	0.097
	乙酸乙酯	0.011	0	0	0.011	0
	硫化氢	0.000	0.000	0	0	0.000
	颗粒物	0.670	0	0	0.67	0
	VOCs	8.961	0.689	0	9.65	0.689

4.5.3 固体废物排放总量核定

表 4.5-3 各类固体废物产生“三本账”分析表 (t/a)

名称	现有、在建工程产生量	拟建项目产生量	“以新带老”削减量	项目实施后产生量	增减量	处理处置措施
废包装袋	7.59	0.3	0	7.89	0.3	委托有资质危废单位处理、处置
废包装桶	4.6	0.03	0	4.63	0.03	
釜残	1525.23	241.82	1.9	1765.15	239.92	
废盐	1074.89	200	0	1274.89	200	
废液	1197.18	207.345	0	1404.525	207.345	
废渣	20.88	0	0	20.88	0	
废滤渣	477.48	32.12	0	509.6	32.12	
不合格产品/废药尘	0.035	0.1	0	0.135	0.1	
废活性炭	62.86	10	6.7	66.16	3.3	
废树脂	4.0t/10a	3t/10a	0	7.0t/10a	3t/10a	
废布袋	0.28	0	0	0.28	0	
污泥	26.3	3	0	29.3	3	
废机油	1.75	0.5	0	2.25	0.5	
废催化剂	0.25	1.87	0	2.12	1.87	一般固废处置
废包装物	57.79	5.7	0	63.49	5.7	
废分子筛	0.62	0	0	0.62	0	环卫清运
生活垃圾	122	0	0	122	0	

5 环境现状调查与评价

5.1 区域环境概况

5.1.1 地理位置

太和县位于阜阳市西北部，北邻亳州市，南连颍泉区，东靠利辛、涡阳县，西接界首市，西北与河南省郸城县相连。地处东经 115°25′~115°55′，北纬 33°04′~33°57′。南北长约 53km，东西宽约 60km。城区位于县域的最南部颍河与漯阜铁路之间，南距阜阳市 35km，北距亳州市 75km，东距涡阳县城 66km，西距界首市 27km。

本项目位于太和经济开发区化工集中区的区块三内，南侧为工业大道。本项目厂址地理位置图见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

根据阜阳市地貌的成因以及地形高度、切割深度，按照安徽省 1:50 万地貌划分的标准，将阜阳市境内按成因形态划分为冲积平原和冲积—剥蚀平原两大类。按形态可进一步分为河漫滩、泛滥洼地、泛滥微高地、冲积湖积地、河间洼地及河间平地（见图 5.1-2）。各地貌形态特征如下：

1、冲积平原

（1）河漫滩（1a）

调查区沿颍河、淮河两侧和西淝河东岸地区呈条带状分布，宽 0.6—2.6km。颍河两岸标高一般在 27.0—37.0m，西北高，东南低，淮河北岸标高 22.0—33.0m，西部高，东部低，分布于除临泉县外的所有县、区。向远河方向缓倾，坡降约 1/1000，地势较平坦，沟渠纵横。地表岩性为第四系全新统的冲积成因的青灰、灰黄色粉质砂土、砂土、粉质粘土，具多层结构。

（2）背河洼地（2c）

主要分布于界首市陶庙镇、郝集镇、光武镇、芦村镇以及太和县李兴镇、倪邱镇、关集镇、皮条孙镇和颍东区周棚镇、袁寨镇、口孜镇，颍上县江口镇也有部分地区分布。位于泛滥坡平地与河间平地之间，标高 26.7—37.0m。地表为全新统含淤泥质粉质粘土，厚 1~2m。

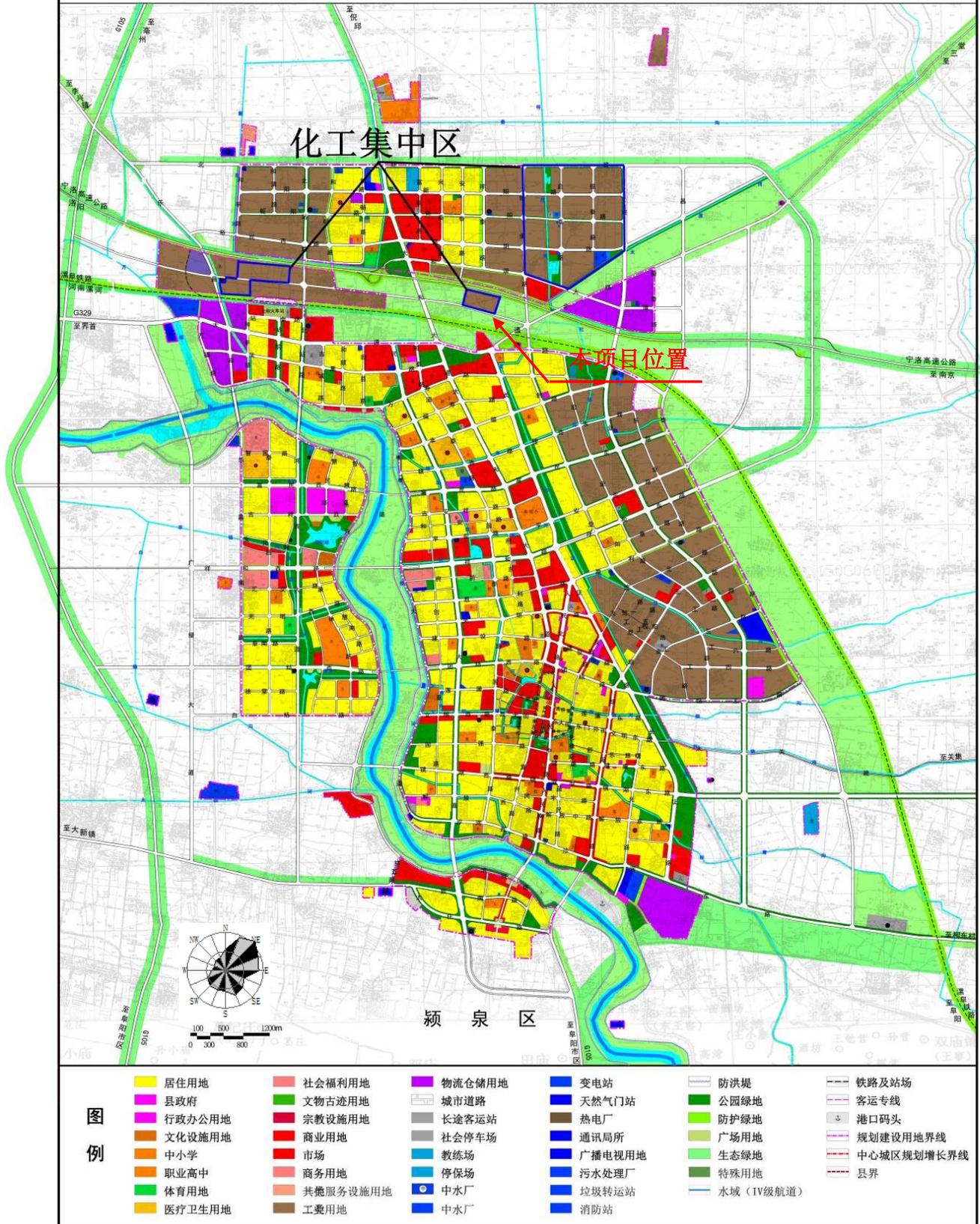


图 5.1-1 本项目地理位置图

(3) 泛滥微高地 (2d)

沿颍河、泉河两侧呈条带状分布，宽 0.6—2.6km。两岸标高一般在 27.0—37.0m，西北高，东南低，分布较广。向远河方向缓倾，坡降约 1/1000，比泛滥坡平地高出 0.5—2.0m，地表由全新统粉质砂土及少量粉砂组成，发育有天然堤和决口扇。

2、剥蚀—冲积平原

(1) 河间洼地 (3a)

分布于临泉县鲖城镇、庙岔镇、瓦店镇、迎仙镇、老集镇、谭棚镇以及阜南县新村镇、三塔集镇、赵集镇、苗集镇和太和县大新镇、坟台镇、三塔镇、原墙镇和颍泉区闻集镇、颍州区王店镇、颍东区插花镇和颍上县陈桥镇、夏桥镇等地区，位于泛滥坡平地与河间平地之间，标高 24.0—40.0m，地表岩性为上更新统粉质粘土。

(2) 河间平地 (3b)

分布于距现代河流两侧 0.25—4.5km 以外的广大地区，调查区内各县、区均有分布。地形开阔，局部发育微高地、微洼地，地面标高 27—40.0m。地表岩性为上更新统粉质粘土。

本项目评价区内在地貌上属于淮北冲积平原，地貌类型为泛滥微高地。区域地质地貌见图 5.1-2。

5.1.3 气象气候

太和县属北温带偏南大陆性温和气候，四季分明，季风气候显著，气候温和，雨量适中，光照充足，无霜期长。多年平均气温 16℃，年极端最高气温为 40.4℃，年极端最低气温-11.8℃，年平均相对湿度 70%。多年平均降水量 905.1mm 左右，60%集中于夏季，多年平均降雨天数 97 天，最大一次降雨量 254.2mm，年平均无霜期 220 天，冰冻深度 0.13m。常年主导风向为东北风，东北偏北风次之，西北偏西风最少。

5.1.4 水文特征

区域河流属淮河水系，主要有淮河及其支流颍河、泉河和西淝河，均自西北流向东南；其次有黑茨河和谷河等，其中颍河、泉河为两条较大河流，其水文特征简述如下：

淮河自西向东流，经过河南省南部、安徽省北部、江苏省北部，至江苏省江都县三江营注入长江，河道全长 1000km，流域总面积 18.7km²。其中淮河安徽

段，处于淮河中游，上自豫、皖交界的洪河口起，下至皖、苏交界的洪山头止，河道长度 430km，流域总面积 6.69 万 km²，占 35.8%，调查区仅包括其一小部分，长度约 169km。

颍河是太和县主要的地表水水源。颍河系山水河，是淮河最大的一级支流，源出河南省登封县嵩山西南之少室、阳乾诸山，经河南省禹县、周口、项城、商丘进入安徽省界首、太和、阜阳至颍上入淮河，全长 585 公里，流域面积 41230 平方公里。颍河太和段河床最宽处 550 米最窄处 350 米，河底标高 22~23.5 米，多年平均径流量为 187m³/s,多年平均水位为 28.16m，最高洪水位 34.77 米，最低水位 25.09 米，正常水位 15 米，最大流量 3240 立方米/秒。

泉河为颍河的最大支流，发源于河南省平顶山，在阜阳节制闸北约 1km 处入颍河，总流域面积 5222km²。流经调查区长约 98.0km，局部河道经人工改道，河宽约 50m，水位 26~29m。泉河最大流量 51.1m³/s，最小流量 1.7m³/s，水位标高 26.76~29.41m。

5.1.5 土壤、植被

太和县土壤类型基本属于砂姜黑土，少数潮土，砂姜黑土成土年代久远，是在富含碳酸钙的黄土性古河湖相沉积物母质的基础上，由沼泽草甸土或沼泽土经过脱沼泽过程演化而形成的。砂姜黑土质地粘重，膨缩性强，其阳离子代换量较高，平均为 21.9 毫克当量/100g 土，保肥性能强。

本区地带性植被类型为落叶阔叶树种所组成的夏绿林，并伴有少量针叶及阔叶混交林。本区土地开发利用率较高，垦殖率高，原始植被已荡然无存，代之以连片的农田，均以人工植被为主。人工栽植的林木主要分布在道路两旁、河岸沿岸以及村庄居宅四旁，无成片森林。主要树种以柳树、白杨、刺槐、楝树、泡桐为主，其次为法梧、水杉侧柏等。农业作物种类有小麦、山芋、大豆、玉米等，其次有芝麻、花生、碗豆、蔬菜等。

根据土壤信息服务平台提供的中国 1:400 万土壤类型图，查询到安徽贝克制药股份有限公司所在场地土壤类型为潮土，潮土是河流沉积物受地下水运动和耕作活动影响而形成的土壤，因有夜潮现象而得名。属半水成土，其主要特征是地势平坦、土层深厚。多分布在平原区各种高地土。地下水理深在 2.5~3.0m 以下，深者达 5m，逐渐脱离地下水影响，地下水矿化度<1g/L，一般无盐化威胁，熟化程度高，是平原地区高产稳产土壤类型。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于阜阳市太和县,本次评价选用阜阳市生态环境局网站公开的《2023年阜阳市环境质量概要》,项目区域各评价因子现状如下表所示。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂		23	40	57.5	达标
PM ₁₀		65	70	92.86	达标
PM _{2.5}		40	35	114.29	不达标
CO	24 小时平均第95百分位数	0.6mg/m ³	4.0 mg/m ³	15	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	107	160	66.9	达标

由上表可知,项目所在地细颗粒物(PM_{2.5})年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,判定项目所在区域为不达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据阜阳市政府网站公开的环境质量公报进行评价。具体详见表 5.2-2。

表 5.2-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 (g/m ³)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	7	11.7	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	13	8.7	/	达标
NO ₂	年平均浓度	40	23	57.5	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	51	63.8	/	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	65	92.86	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	160	106.7	2.3	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	40	114.29	/	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	117	156	8.0	超标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	4000	600	15	/	达标
O ₃	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数 质量浓度	160	107	66.9	/	达标

根据表 5.2-2 可知,2023 年区域基本污染物 SO₂、NO₂、O₃ 和 CO 未出现超标,PM₁₀ 和 PM_{2.5} 出现超标,项目所在区域为不达标区。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测点布设

监测点布设情况见表 5.2-3 和图 5.2-1。

表 5.2-3 空气环境现状监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
项目厂址	█	█	甲醇、氯化氢、二氯甲烷、甲	/	/
三角元	█	█	苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃	SW	789

(2) 监测时段与频率

连续 7 天，自动连续采样。

5.2.1.4 大气环境质量现状评价

1、评价方法

以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

2、评价标准

大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中二级标准值以及环境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值。具体污染物标准限值列表 5.2-4。

表 5.2-4 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准值		标准号
		(mg/m ³)	(μg/m ³)	
SO ₂	一小时平均	--	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	--	150	
	年平均	--	60	
NO ₂	一小时平均	--	200	
	24 小时平均	--	80	
	年平均	--	40	
PM ₁₀	24 小时平均	--	150	
	年平均	--	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	--	75	
	年平均	--	35	
O ₃	1 小时平均	--	200	
	日最大 8 小时平均	--	160	

CO	1 小时平均	10	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中浓度限值
	24 小时平均	4	--	
甲醇	1 小时平均	--	3000	
	24 小时平均	--	1000	
氯化氢	1 小时平均	--	50	
	24 小时平均	--	15	
甲苯	1 小时平均	--	200	
氨	1 小时平均	--	200	
硫化氢	1 小时平均	--	10	
非甲烷总烃	1 小时	2.0	--	《大气污染物综合排放标准编制详解》中限值

3、评价结果

大气环境现状监测数据评价结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 其他污染物监测结果表 单位: mg/m³

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
项目厂址	█	█	甲醇	小时值	3000	ND~0.3	10.0	0	达标
				24h 平均	1000	ND	/	0	达标
			氯化氢	小时值	50	ND	/	0	达标
				24h 平均	15	ND	/	0	达标
			甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
			二氯甲烷*	小时值	/	ND	/	/	/
			氨	小时值	200	ND~0.05	25.0	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND	/	0	达标
非甲烷总烃	小时值	2000	1.14~1.38	69.0	0	达标			
三元	█	█	甲醇	小时值	3000	ND	/	0	达标
				24h 平均	1000	ND	/	0	达标
			氯化氢	小时值	50	ND	/	0	达标
				24h 平均	15	ND	/	0	达标
			甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
			二氯甲烷*	小时值	/	ND	/	/	/
			氨	小时值	200	ND~0.04	20.0	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND	/	0	达标
非甲烷总烃	小时值	2000	1.02~1.24	62.0	0	达标			

注: *目前国内无二氯甲烷环境空气质量标准, 本次监测只做背景调查, 不开展达标评价

由上表可知, 其他污染物甲醇、氯化氢小时值和日均值浓度, 甲苯、氨、硫化氢小时值满足《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照限值; 非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标

准详解》中限值要求。

5.2.1.5 大气环境质量现状评价结论

大气环境质量现状评价结果表明：SO₂、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5} 年平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

其他污染物监测数据表明：甲醇、氯化氢小时值和日均值浓度，甲苯、氨、硫化氢小时值满足《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照限值；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 区域地表水环境现状调查

表 5.2-6 地表水环境质量现状监测点位设置一览表

河流名称	断面编号	断面名称	监测因子		
万福沟	W1	经开区污水处理厂排污口上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、硫化物、氰化物	总氮	二氯甲烷、甲苯
	W2	经开区污水处理厂排污口下游 500m			
	W3	万福沟入颍河前 500m			
颍河	W4	万福沟汇入颍河入口上游 500m			
	W5	万福沟汇入颍河入口下游 500m			
	W6	万福沟汇入颍河入口下游 1000m			
	W7	万福沟汇入颍河入口下游 3000m			

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价河段万福沟水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准、颍河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，具体见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境质量执行标准 单位：mg/L(pH 除外)

标准类别		项目	III类标准值 (mg/L)	IV类标准值 (mg/L)
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1	pH	6~9	
		化学需氧量 (COD)	≤20	≤30
		BOD ₅	≤4	≤6
		氨氮	≤1.0	≤1.5
		总氮	≤1.0	≤1.5
		总磷	≤0.2	≤0.3

		石油类	≤0.05	≤0.5
		挥发酚	≤0.005	≤0.01
		硫化物	≤0.2	≤0.5
		氰化物	≤0.2	≤0.2
	表 3	二氯甲烷	≤0.02	
		甲苯	≤0.7	

(2) 评价方法

采用单项污染指数法，计算公式如下式（1）：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}} \quad (1)$$

式中： $S_{i,j}$ ——参数 i 在 j 断面（点）的指数值

C_{ij} ——参数 i 在 j 断面（点）的浓度值(mg/L)

C_{sj} ——参数 i 的地表水质标准值(mg/L)

当 $S_{i,j} \geq 1$ 时，为超标，否则未超标。

pH 值污染指数采用下列计算公式（2）、公式（3）：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_i \leq 7.0 \quad (2)$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_i > 7.0 \quad (3)$$

式中： S_{pH} ——pH 值的分指数

pH_i ——pH 值的实测值

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值

(3) 现状评价

① 单项污染指数计算

表 5.2-8 地表水体水质现状监测结果一览表

监测项目	采样日期	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
pH	2023-05-23	8.06	7.84	7.92	8.32	8.41	8.25	8.11
	2023-05-24	8.17	7.90	7.88	8.41	8.17	8.05	8.35
	2023-05-25	8.11	7.95	7.88	8.41	8.37	8.36	8.22
COD	2023-05-23	19	22	12	11	17	9	18
	2023-05-24	17	20	14	14	14	11	15
	2023-05-25	17	22	15	13	16	13	16
BOD ₅	2023-05-23	2.5	2.8	1.9	1.6	2.2	1.4	3.0
	2023-05-24	2.2	2.5	2.3	1.4	2.3	1.6	3.2

	2023-05-25	2.4	2.9	1.9	1.6	2.6	1.9	2.7
氨氮	2023-05-23	0.517	0.397	0.576	0.394	0.270	0.223	0.217
	2023-05-24	0.554	0.450	0.535	0.435	0.294	0.279	0.261
	2023-05-25	0.474	0.426	0.632	0.370	0.314	0.256	0.241
石油类	2023-05-23	0.01L						
	2023-05-24	0.01L						
	2023-05-25	0.01L						
挥发酚	2023-05-23	0.0003L						
	2023-05-24	0.0003L						
	2023-05-25	0.0003L						
总磷	2023-05-23	0.10	0.10	0.08	0.18	0.18	0.08	0.17
	2023-05-24	0.09	0.08	0.10	0.16	0.17	0.10	0.16
	2023-05-25	0.11	0.10	0.09	0.16	0.15	0.09	0.15
硫化物	2023-05-23	0.01L						
	2023-05-24	0.01L						
	2023-05-25	0.01L						
氰化物	2023-05-23	0.004L						
	2023-05-24	0.004L						
	2023-05-25	0.004L						
总氮	2022-04-01	0.79	0.82	0.85	0.69	0.81	0.92	0.82
	2022-04-02	1.09	1.15	1.25	0.72	0.86	0.45	0.42
	2022-04-03	0.75	0.92	0.88	0.95	0.74	0.65	0.59
二氯甲烷	2022-06-13	ND						
	2022-06-14	ND						
	2022-06-15	ND						
甲苯	2022-06-13	ND						
	2022-06-14	ND						
	2022-06-15	ND						

表 5.2-9 地表水环境质量现状评价统计一览表

监测项目	采样日期	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
pH	2023-05-23	0.53	0.42	0.46	0.66	0.705	0.625	0.555
	2023-05-24	0.585	0.45	0.44	0.705	0.585	0.525	0.675
	2023-05-25	0.555	0.475	0.44	0.705	0.685	0.68	0.61
COD	2023-05-23	0.633	0.733	0.4	0.55	0.85	0.45	0.9
	2023-05-24	0.567	0.667	0.467	0.7	0.7	0.55	0.75
	2023-05-25	0.567	0.733	0.5	0.65	0.8	0.65	0.8
BOD ₅	2023-05-23	0.417	0.467	0.317	0.4	0.55	0.35	0.75
	2023-05-24	0.367	0.417	0.838	0.35	0.575	0.4	0.8
	2023-05-25	0.4	0.483	0.317	0.4	0.65	0.475	0.675
氨氮	2023-05-23	0.345	0.265	0.384	0.394	0.27	0.223	0.217
	2023-05-24	0.37	0.3	0.357	0.435	0.294	0.279	0.261
	2023-05-25	0.316	0.284	0.421	0.37	0.314	0.256	0.241
石油类	2023-05-23	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-24	/	/	/	/	/	/	/

	2023-05-25	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	2023-05-23	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-24	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-25	/	/	/	/	/	/	/
总磷	2023-05-23	0.333	0.333	0.267	0.9	0.9	0.4	0.85
	2023-05-24	0.3	0.267	0.333	0.8	0.85	0.5	0.8
	2023-05-25	0.367	0.333	0.3	0.8	0.75	0.45	0.75
硫化物	2023-05-23	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-24	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-25	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	2023-05-23	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-24	/	/	/	/	/	/	/
	2023-05-25	/	/	/	/	/	/	/
总氮	2022-04-01	0.527	0.547	0.567	0.69	0.81	0.92	0.82
	2022-04-02	0.727	0.767	0.833	0.72	0.86	0.45	0.42
	2022-04-03	0.5	0.613	0.587	0.95	0.74	0.65	0.59
二氯甲烷	2022-06-13	/	/	/	/	/	/	/
	2022-06-14	/	/	/	/	/	/	/
	2022-06-15	/	/	/	/	/	/	/
甲苯	2022-06-13	/	/	/	/	/	/	/
	2022-06-14	/	/	/	/	/	/	/
	2022-06-15	/	/	/	/	/	/	/

引用监测数据表明，万福沟各监测断面水质监测数据均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准，颍河各监测断面水质监测数据均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 地下水环境质量现状监测

1、水质监测

(1) 水质监测点分布

表 5.2-10 地下水水质监测点位表

编号	监测点位置	坐标	距离 (m)
7#	朱窑村	██████████	█
2#	新庄	██████████	█
9#	项目厂区	██████████	
11#	三角元	██████████	█
12#	袁洼村	██████████	█
13#	陈大庄	██████████	█
6#	魏小庄	██████████	█

(2) 监测时段及监测频次

监测 1 天，监测一期。

(3) 监测项目

1) 检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

2) 基本水质因子为：pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、氰化物、氟化物、镉、锌、铜、汞、砷、铅、二氯甲烷、甲苯、碘化物。

5.2.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见表 5.2-11。

表 5.2-11 地下水环境质量执行标准 单位 mg/L(pH 除外)

标准类别	项目	单位	III类
《地下水环境质量标准》 GB/T14848-2017	pH	--	6.5~8.5
	总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤450
	耗氧量	mg/L	≤3.0
	氨氮	mg/L	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	≤250
	氯化物	mg/L	≤250
	铬（六价）	mg/L	≤0.05
	氰化物	mg/L	≤0.05
	氟化物	mg/L	≤1.0
	镉	mg/L	≤0.005
	锌	mg/L	≤1.0
	铜	mg/L	≤1.0
	汞	mg/L	≤0.001
	砷	mg/L	≤0.01
	铅	mg/L	≤0.01
	二氯甲烷	μg/L	≤20
甲苯	μg/L	≤700	
碘化物	mg/L	≤0.08	

(2) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明该因子

已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}} \quad (1)$$

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：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_i \leq 7.0 \quad (2)$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_i > 7.0 \quad (3)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

(3) 离子监测结果

表 5.2-12 离子检测结果汇总表

监测点位	检测结果							
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
朱窑村	1.62	47.4	41.1	28.7	0	374	16.5	5.28
新庄	0.98	109	40.1	24.9	0	466	8.11	22.2
三角元	0.74	72.6	28.6	25.4	0	396	1.62	3.64
袁洼村	0.65	55.1	3.38	26.8	0	320	7.44	6.76
陈大庄	0.63	53.3	3.77	23.5	0	313	2.01	2.10
魏小庄	1.12	78.4	4.88	32.1	0	342	39.4	46.2

(3) 基本水质因子监测及评价结果

本项目基本水质因子监测结果及评价见表 5.2-13。

表 5.2-13 (1) 地下水监测结果汇总表 单位: mg/L (pH 值无量纲)

监测断面	监测时间	监测结果										
		pH	总硬度	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	硫酸盐	氯化物	六价铬	氰化物
朱窑村	2024-7-8	8.4	231	0.76	0.312	0.024	ND	ND	5.28	16.5	ND	ND
	Pi	0.933	0.513	0.253	0.624	0.001	/	/	0.021	0.066	/	/
新庄	2024-7-8	8.4	208	0.43	0.129	0.034	ND	ND	22.2	8.11	ND	ND
	Pi	0.933	0.462	0.143	0.285	0.002	/	/	0.089	0.032	/	/
项目厂区	2023-4-26	7.7	447	2.12	0.411	0.6	ND	ND	89	248	ND	ND
	Pi	0.467	0.993	0.707	0.822	0.03	/	/	0.356	0.992	/	/
三角元	2024-7-8	8.3	186	0.46	0.195	0.047	ND	ND	3.64	1.62	ND	ND
	Pi	0.867	0.413	0.153	0.39	0.002	/	/	0.015	0.006	/	/
袁洼村	2024-7-8	8.2	125	0.38	0.053	0.132	ND	ND	6.76	7.44	ND	ND
	Pi	0.8	0.278	0.127	0.106	0.007	/	/	0.027	0.03	/	/
陈大庄	2024-7-8	8.4	116	0.33	0.172	0.111	ND	ND	2.10	2.01	ND	ND
	Pi	0.933	0.258	0.11	0.344	0.006	/	/	0.008	0.008	/	/
魏小庄	2024-7-8	8.3	153	0.48	0.190	0.034	ND	ND	46.2	39.4	ND	ND
	Pi	0.867	0.34	0.16	0.38	0.002	/	/	0.185	0.158	/	/

表 5.2-13 (2) 地下水监测结果汇总表 单位: mg/L

监测断面	监测时间	监测结果									
		氟化物	镉	锌	铜	汞	砷	铅	二氯甲烷	甲苯	碘化物
朱窑村	2024-7-8	0.920	ND	ND	ND	ND	0.00936	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.92	/	/	/	/	0.936	/	/	/	/
新庄	2024-7-8	0.902	ND	ND	ND	ND	0.00428	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.902	/	/	/	/	0.428	/	/	/	/
项目厂区	2023-4-26	0.83	ND	ND	ND	ND	0.00623	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.83	/	/	/	/	0.623	/	/	/	/
三角元	2024-7-8	0.991	ND	ND	ND	ND	0.00450	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.991	/	/	/	/	0.450	/	/	/	/
袁洼村	2024-7-8	0.935	ND	ND	ND	ND	0.00505	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.935	/	/	/	/	0.505	/	/	/	/
陈大庄	2024-7-8	0.963	ND	ND	ND	ND	0.00626	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.963	/	/	/	/	0.626	/	/	/	/
魏小庄	2024-7-8	0.773	ND	ND	ND	ND	0.00549	ND	ND	ND	ND
	Pi	0.773	/	/	/	/	0.549	/	/	/	/

从表 5.2-15 中的监测结果表明，项目所在区域地下水各监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

5.2.4 声环境现状监测与评价

5.2.4.1 现状监测

(1) 监测点布设

本次声环境监测布点在厂界各向共布设 4 个监测点，在敏感点朱窑村布设 1 个监测点。噪声监测布点图见图 5.2-4。

(2) 时间与频次

监测时间：2024 年 7 月 8 日~7 月 9 日。昼夜各测一次。

(3) 监测结果

统计结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 声环境监测结果及评价标准 单位：Leq dB(A)

序号	测点位置	2024.7.8		2024.7.9	
		昼间	夜间	昼间	夜间
⑤	东厂界	57	47	58	48
⑥	南厂界	56	48	58	47
⑦	西厂界	57	47	57	48
GB3096-2008 3类标准		65	55	65	55
⑧	北厂界	56	46	56	48
GB3096-2008 4a类标准		70	55	70	55
	朱窑村	57	46	57	46
GB3096-2008 2类标准		60	50	60	50

5.2.4.2 环境噪声现状评价

表5.2-17监测结果表明，东、南、西厂界监测点昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，北厂界监测点昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求。朱窑村声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状

5.2.5.1 理化性质调查内容

根据建设项目特征，本次土壤理化特性调查内容如下表所示：

表5.2-19 土壤理化特征调查结果表

点号	厂区内	时间	2022.2.15
经度(E)	██████	纬度(N)	██████
层次		██████	
现场	颜色	██████	

记录	结构	
	质地	
	砂砾含量 (%)	
	其他异物	
实验室测定	pH 值	
	阳离子交换量	
	饱和导水率/ (cm/s)	
	土壤容重/ (g/cm ³)	
	孔隙度%	

5.2.6.2 土壤现状调查

(1) 监测点位及因子

表 5.2-20 土壤环境监测点位布设情况

区域编号	监测	点位编号	点位信息	采样数	监测因子
2#精制车间与 1#精制车间中间	引用监测	T1	柱状样	3	GB36600-2018 基本因子 45 项
1#合成车间与 2#合成车间中间		T2	柱状样	3	
溶剂回收装置与罐区中间		T3	柱状样	3	
TDF 装置区		T4	柱状样	3	
污水处理站		T5	柱状样	3	
锅炉房区域		T6	表层点	1	二氯甲烷、甲苯
危废库		T7	表层点	1	GB15618-2018 表 1 因子+二氯甲烷、甲苯
厂区东南面 850m 农田		T8	表层点	1	
厂区北面 200m 建设用地		T9	表层点	1	
厂区西北 250m 朱窑村		T10	表层点	1	
厂区西南 100m 马路边		T11	表层点	1	二氯甲烷、甲苯

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤环境评价为一级，引用土壤监测布点为：在公司厂区范围内 5 个柱状样，2 个表层样；在厂区范围外 4 个表层样。

(2) 采样深度

柱状样：每个土壤环境监测孔按照样品深度 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 左右分为 3 层，每层选取 1 个样品；表层样：0~0.2m。

(3) 监测时间及频率

本评价引用数据监测时间为2022年2月15日~16日。

(4) 监测项目

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的要求，本次场地环境初步调查对土壤样品的检测因子确定为该标准中的“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”中的 45 项基本指标。

(5) 监测结果

表 5.2-21 土壤监测结果（建设用地）

采样地点	监测项目	检出限	检测地点			筛选值	是否超标
			0.25m	1.0m	2.5m		
T1 2#精 制车 间与 1#精 制车 间中 间	重金属 单位: mg/kg						
	砷	0.01	8.28	8.16	7.69	60	否
	镉	0.01	1.25	1.17	1.23	65	否
	铬（六价）	0.5	ND	ND	ND	5.7	否
	铜	1	58	47	55	18000	否
	铅	10	55	43	50	800	否
	汞	0.002	1.12	1.05	1.17	38	否
	镍	3	51	52	47	900	否
	挥发性有机物 单位: mg/kg						
	四氯化碳	0.03	ND	ND	ND	2.8	否
	氯仿	0.02	ND	ND	ND	0.9	否
	氯甲烷	3	ND	ND	ND	37	否
	1,1-二氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	9	否
	1,2-二氯乙烷	0.01	ND	ND	ND	5	否
	1,1-二氯乙烯	0.01	ND	ND	ND	66	否
	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	ND	ND	ND	596	否
	反-1,2-二氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	54	否
	二氯甲烷	0.02	ND	ND	ND	616	否
	1,2-二氯丙烷	0.008	ND	ND	ND	5	否
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	10	否
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	6.8	否
	四氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	53	否
	1,1,1-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	840	否
	1,1,2-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	2.8	否
	三氯乙烯	0.009	ND	ND	ND	2.8	否
	1,2,3-三氯丙烷	0.02	ND	ND	ND	0.5	否
	氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	0.43	否
	苯	0.01	ND	ND	ND	4	否
	氯苯	0.005	ND	ND	ND	270	否
	1,2-二氯苯	0.02	ND	ND	ND	560	否
	1,4-二氯苯	0.008	ND	ND	ND	20	否
	乙苯	0.006	ND	ND	ND	28	否
	苯乙烯	0.02	ND	ND	ND	1290	否
	甲苯	0.006	ND	ND	ND	1200	否
	间二甲苯+对二甲苯	0.009	ND	ND	ND	570	否
	邻二甲苯	0.02	ND	ND	ND	640	否
	半挥发性有机物 单位: mg/kg						
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	否
	苯胺	0.01	ND	ND	ND	260	否

	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	否
	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	15	否
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	否
	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	否
	二苯并[a, h]蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	茚并[1,2,3,-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	15	否
	萘	0.09	ND	ND	ND	70	否

表 5.2-22 土壤监测结果（建设用地）

采样地点	监测项目	检出限	检测地点			筛选值	是否超标
			0.25m	1.0m	2.5m		
T2 1#合成车间与 2#合成车间 中间	重金属 单位: mg/kg						
	砷	0.01	7.58	7.86	7.14	60	否
	镉	0.01	1.02	1.17	1.0	65	否
	铬（六价）	0.5	ND	ND	ND	5.7	否
	铜	1	53	47	50	18000	否
	铅	10	53	50	47	800	否
	汞	0.002	1.15	1.08	1.14	38	否
	镍	3	57	55	53	900	否
	挥发性有机物 单位: mg/kg						
	四氯化碳	0.03	ND	ND	ND	2.8	否
	氯仿	0.02	ND	ND	ND	0.9	否
	氯甲烷	3	ND	ND	ND	37	否
	1,1-二氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	9	否
	1,2-二氯乙烷	0.01	ND	ND	ND	5	否
	1,1-二氯乙烯	0.01	ND	ND	ND	66	否
	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	ND	ND	ND	596	否
	反-1,2-二氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	54	否
	二氯甲烷	0.02	ND	ND	ND	616	否
	1,2-二氯丙烷	0.008	ND	ND	ND	5	否
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	10	否
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	6.8	否
	四氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	53	否
	1,1,1-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	840	否
	1,1,2-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	2.8	否
	三氯乙烯	0.009	ND	ND	ND	2.8	否
	1,2,3-三氯丙烷	0.02	ND	ND	ND	0.5	否
	氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	0.43	否
	苯	0.01	ND	ND	ND	4	否
	氯苯	0.005	ND	ND	ND	270	否
	1,2-二氯苯	0.02	ND	ND	ND	560	否

	1,4-二氯苯	0.008	ND	ND	ND	20	否
	乙苯	0.006	ND	ND	ND	28	否
	苯乙烯	0.02	ND	ND	ND	1290	否
	甲苯	0.006	ND	ND	ND	1200	否
	间二甲苯+对二甲苯	0.009	ND	ND	ND	570	否
	邻二甲苯	0.02	ND	ND	ND	640	否
	半挥发性有机物 单位: mg/kg						
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	否
	苯胺	0.01	ND	ND	ND	260	否
	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	否
	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	15	否
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	否
	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	否
	二苯并[a, h]蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	茚并[1,2,3,-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	15	否
	萘	0.09	ND	ND	ND	70	否

表 5-23 土壤监测结果（建设用地）

采样地点	监测项目	检出限	检测地点			筛选值	是否超标
			0.25m	1.0m	2.5m		
T3 溶剂回收装置与罐区中间	重金属 单位: mg/kg						
	砷	0.01	8.11	7.68	8.05	60	否
	镉	0.01	0.98	1.07	0.85	65	否
	铬（六价）	0.5	ND	ND	ND	5.7	否
	铜	1	58	61	55	18000	否
	铅	10	56	51	53	800	否
	汞	0.002	1.21	1.14	1.08	38	否
	镍	3	58	55	57	900	否
	挥发性有机物 单位: mg/kg						
	四氯化碳	0.03	ND	ND	ND	2.8	否
	氯仿	0.02	ND	ND	ND	0.9	否
	氯甲烷	3	ND	ND	ND	37	否
	1,1-二氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	9	否
	1,2-二氯乙烷	0.01	ND	ND	ND	5	否
	1,1-二氯乙烯	0.01	ND	ND	ND	66	否
	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	ND	ND	ND	596	否
	反-1,2-二氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	54	否
	二氯甲烷	0.02	ND	ND	ND	616	否
	1,2-二氯丙烷	0.008	ND	ND	ND	5	否
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	10	否
1,1,2,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	6.8	否	

	四氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	53	否
	1,1,1-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	840	否
	1,1,2-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	2.8	否
	三氯乙烯	0.009	ND	ND	ND	2.8	否
	1,2,3-三氯丙烷	0.02	ND	ND	ND	0.5	否
	氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	0.43	否
	苯	0.01	ND	ND	ND	4	否
	氯苯	0.005	ND	ND	ND	270	否
	1,2-二氯苯	0.02	ND	ND	ND	560	否
	1,4-二氯苯	0.008	ND	ND	ND	20	否
	乙苯	0.006	ND	ND	ND	28	否
	苯乙烯	0.02	ND	ND	ND	1290	否
	甲苯	0.006	ND	ND	ND	1200	否
	间二甲苯+对二甲苯	0.009	ND	ND	ND	570	否
	邻二甲苯	0.02	ND	ND	ND	640	否
	半挥发性有机物 单位: mg/kg						
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	否
	苯胺	0.01	ND	ND	ND	260	否
	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	否
	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	15	否
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	否
	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	否
	二苯并[a, h]蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	茚并[1,2,3,-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	15	否
	萘	0.09	ND	ND	ND	70	否

表 5.2-24 土壤监测结果（建设用地）

采样地点	监测项目	检出限	检测地点			筛选值	是否超标
			0.25m	1.0m	2.5m		
T4 TDF 装置 区	重金属 单位: mg/kg						
	砷	0.01	6.58	7.15	7.33	60	否
	镉	0.01	1.24	1.15	1.20	65	否
	铬（六价）	0.5	ND	ND	ND	5.7	否
	铜	1	54	53	51	18000	否
	铅	10	47	42	43	800	否
	汞	0.002	0.925	0.914	0.917	38	否
	镍	3	52	47	50	900	否
	挥发性有机物 单位: mg/kg						
	四氯化碳	0.03	ND	ND	ND	2.8	否
	氯仿	0.02	ND	ND	ND	0.9	否
	氯甲烷	3	ND	ND	ND	37	否

	1,1-二氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	9	否
	1,2-二氯乙烷	0.01	ND	ND	ND	5	否
	1,1-二氯乙烯	0.01	ND	ND	ND	66	否
	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	ND	ND	ND	596	否
	反-1,2-二氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	54	否
	二氯甲烷	0.02	ND	ND	ND	616	否
	1,2-二氯丙烷	0.008	ND	ND	ND	5	否
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	10	否
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	6.8	否
	四氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	53	否
	1,1,1-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	840	否
	1,1,2-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	2.8	否
	三氯乙烯	0.009	ND	ND	ND	2.8	否
	1,2,3-三氯丙烷	0.02	ND	ND	ND	0.5	否
	氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	0.43	否
	苯	0.01	ND	ND	ND	4	否
	氯苯	0.005	ND	ND	ND	270	否
	1,2-二氯苯	0.02	ND	ND	ND	560	否
	1,4-二氯苯	0.008	ND	ND	ND	20	否
	乙苯	0.006	ND	ND	ND	28	否
	苯乙烯	0.02	ND	ND	ND	1290	否
	甲苯	0.006	ND	ND	ND	1200	否
	间二甲苯+对二甲苯	0.009	ND	ND	ND	570	否
	邻二甲苯	0.02	ND	ND	ND	640	否
	半挥发性有机物 单位: mg/kg						
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	否
	苯胺	0.01	ND	ND	ND	260	否
	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	否
	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	15	否
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	否
	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	否
	二苯并[a, h]蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
	茚并[1,2,3,-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	15	否
	萘	0.09	ND	ND	ND	70	否

表 5.2-25 土壤监测结果（建设用地）

采样地点	监测项目	检出限	检测地点			筛选值	是否超标
			0.25m	1.0m	2.5m		
T5 污水处理	重金属 单位: mg/kg						
	砷	0.01	5.25	6.02	5.81	60	否
	镉	0.01	0.85	0.79	0.80	65	否

站	铬(六价)	0.5	ND	ND	ND	5.7	否	
	铜	1	47	42	44	18000	否	
	铅	10	41	42	44	800	否	
	汞	0.002	0.905	0.914	0.889	38	否	
	镍	3	43	38	46	900	否	
	挥发性有机物 单位: mg/kg							
	四氯化碳	0.03	ND	ND	ND	2.8	否	
	氯仿	0.02	ND	ND	ND	0.9	否	
	氯甲烷	3	ND	ND	ND	37	否	
	1,1-二氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	9	否	
	1,2-二氯乙烷	0.01	ND	ND	ND	5	否	
	1,1-二氯乙烯	0.01	ND	ND	ND	66	否	
	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	ND	ND	ND	596	否	
	反-1,2-二氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	54	否	
	二氯甲烷	0.02	ND	ND	ND	616	否	
	1,2-二氯丙烷	0.008	ND	ND	ND	5	否	
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	10	否	
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	6.8	否	
	四氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	53	否	
	1,1,1-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	840	否	
	1,1,2-三氯乙烷	0.02	ND	ND	ND	2.8	否	
	三氯乙烯	0.009	ND	ND	ND	2.8	否	
	1,2,3-三氯丙烷	0.02	ND	ND	ND	0.5	否	
	氯乙烯	0.02	ND	ND	ND	0.43	否	
	苯	0.01	ND	ND	ND	4	否	
	氯苯	0.005	ND	ND	ND	270	否	
	1,2-二氯苯	0.02	ND	ND	ND	560	否	
	1,4-二氯苯	0.008	ND	ND	ND	20	否	
	乙苯	0.006	ND	ND	ND	28	否	
	苯乙烯	0.02	ND	ND	ND	1290	否	
	甲苯	0.006	ND	ND	ND	1200	否	
	间二甲苯+对二甲苯	0.009	ND	ND	ND	570	否	
	邻二甲苯	0.02	ND	ND	ND	640	否	
	半挥发性有机物 单位: mg/kg							
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	否	
	苯胺	0.01	ND	ND	ND	260	否	
	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	否	
	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否	
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	否	
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	15	否	
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	否	
	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	否	
二苯并[a, h]蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	否		

	茚并[1,2,3,-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	15	否
	萘	0.09	ND	ND	ND	70	否

表 5.2-26 土壤环境质量现状监测结果

采样地点	监测项目	筛选值	检测结果	是否超标
			0.2m	
T6 锅炉房区域	二氯甲烷	616	ND	否
	甲苯	1200	ND	否
T7 危废库	二氯甲烷	616	ND	否
	甲苯	1200	ND	否
T9 厂区北面 200m 建设用地	二氯甲烷	616	ND	否
	甲苯	1200	ND	否
T10 厂区西北250m朱窑村	二氯甲烷	94	ND	否
	甲苯	1200	ND	否
T11 厂区西南100m马路边	二氯甲烷	616	ND	否
	甲苯	1200	ND	否
T8 厂区东侧 850m 农田 (0~0.2m)	pH	/	7.88	否
	砷	25	3.25	否
	镉	0.6	0.23	否
	铜	100	21	否
	铅	170	14	否
	汞	3.4	0.215	否
	镍	190	19	否
	铬	250	14	否
	锌	300	22	否
	二氯甲烷	/	ND	否
	甲苯	/	ND	否

注：农用地土壤类型为“其他”。

监测结果表明,建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值。厂区外农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.3 小结

(1) 评价区域环境空气中 SO₂、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5} 年平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。甲醇、氯化氢小时值和日均值浓度，甲苯、氨、硫化氢小时值满足《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照限值；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中

限值要求。

(2) 评价河段各监测断面上 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、二氯甲烷、甲苯的监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类以及IV类水标准要求。

(3) 区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求。

(4) 东、南、西厂界监测点昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求，北厂界监测点昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。朱窑村声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(5) 项目所在区域建设用地内土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中风险筛选值。厂区外农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中风险筛选值。

6 环境影响预测评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工计划与工程量

(1) 工程建设内容

本项目建设内容主要包括生产装置、环保设备等工程。

(2) 建筑结构

本项目依托现有车间、仓库等构筑物，无土建工程。

(3) 施工计划

本项目从设备、管道安装完毕至投入使用为止，预计约需 6 个月。

6.1.2 拟建项目施工场地周围敏感点

拟建项目施工场地外附近敏感点主要有医药公租房。

6.1.3 施工期大气环境影响分析

本项目设备安装期，大气污染主要是设备安装过程产生的焊接烟尘。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析

(1) 施工期主要噪声源分析

施工期噪声污染主要为设备安装阶段。

设备安装阶段噪声源较少，主要噪声源情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 设备安装阶段主要噪声源特性一览表

设备名称	声级/距离 [dB (A) /m]	声功率级 [dB (A) /m]	备注
切割机	88/1	96	噪声有指向性
电锯	103/1	111	
电钻	100/1		
电焊机	75/1		
吊车	95/1		
砂轮	87.5/1.5	104	噪声有指向性

(2) 施工期噪声影响分析

本项目施工期设备安装噪声大部分声源在室内，有墙壁阻隔，影响较小。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中有关规定。其标准执行值见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

本项目设备安装期，噪声源不多，且多在室内进行，对厂界外 368m 医药公租房影响很小。

6.1.5 施工期水环境影响分析

施工人员的生活污水经厂区现有污水处理站处理，对周围地表水体影响很小。

6.1.6 施工期固废环境影响分析

施工期的固体废物有设备安装过程中产生的焊接废渣、废钢材、废焊条、废螺丝、废螺帽、废含油抹布及手套、废机油、废油桶和生活垃圾等。废钢材边角料拟外售废品回收公司；废机油交有资质危废单位处置。施工期生活垃圾拟分类收集，分类堆放，由环卫部门收集后统一处理。因此，本项目施工期的固体废物对环境产生的影响是轻微的。

6.2 营运期环境影响预测及评价

6.2.1 地表水环境影响分析

厂区现有废水经污水处理站处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 2 排放限值并满足太和经济开发区污水处理厂接管限值后，接入太和经济开发区污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后，排入万福沟，最终排入颍河。

待化工集中区工业污水处理厂及配套管网建成投入运营后，废水经厂区污水处理站处理达《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 2 排放限值并满足化工集中区污水处理厂接管限值后，排入化工集中区污水处理厂处理达到太和经济开发区污水处理厂接管限值后，接入太和经济开发区污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后，排入万福沟，最终排入颍河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 中建设项目评价等级判定，废水排放方式确定为间接排放，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B，本评价主要分析项目废水接管处理达标可行性。

根据《太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030 年）2020 年调整环境影响报告书》，化工集中区已建成 1 座处理能力为 5000m³/d（一期）的污

水处理厂，专门用于处理化工集中区内各企业的生产及生活废水，目前，污水处理厂正在试运营，配套管网正在建设。根据《安徽太和经济开发区总体发展规划（2022~2035年）环境影响报告书审查意见的函》（皖环函[2023]917号）要求：2025年底，太和化工园区生产废水应全部进入专业化工污水处理厂，严禁与开发区工业废水混合处理。因此，2025年底，区块三废水进入化工集中区工业污水处理厂集中处理。

本项目位于化工集中区区块三内，项目预计于2026年建成投产，项目废水经处理后明管至化工集中区配套的专用污水处理厂处理可行，本项目建成后，减少废水排放量564m³/a。因此，本项目废水接管处理方案可行。

6.2.2 空气环境影响预测及评价

6.2.2.1 污染气象分析

1、地面气象

根据《大气环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年做为基准年。

项目采用的是太和气象站（58109）资料，太和气象站位于安徽省阜阳市太和县，地理坐标为东经115.65度，北纬33.13度，海拔高度31米。气象站始建于1958年，1958年正式进行气象观测。

太和气象站距项目12.27km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2004~2023年气象数据统计分析。

（2）气象特征

太和气象站气象资料整编表如下表所示：

表 6.2-2 太和气象站常规气象项目统计（2004-2023年）

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	16.0		
累年极端最高气温（℃）	38.2	2012-6-13	40.4
累年极端最低气温（℃）	-8.0	2016-01-24	-11.8
多年平均气压（hPa）	1012.3		
多年平均水汽压（hPa）	14.8		
多年平均相对湿度(%)	70.1		
多年平均降雨量(mm)	905.1	2005-07-10	254.2
灾害	多年平均沙暴日数(d)	0.0	

天气统计	多年平均雷暴日数(d)	21.6		
	多年平均冰雹日数(d)	0.0		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		16.3	2016-07-27	22.8 W
多年平均风速 (m/s)		1.9		
多年主导风向、风向频率(%)		NE 10.7%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		3.46		

6.2.2.2 预测因子、模式、范围

1、预测因子

选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子,分别为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醇、甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃。

根据工程分析,本项目 SO₂+NO_x 的排放量小于 500t/a,不需考虑预测二次污染物。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作等级划分方法,选择项目污染源正常排放主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,再按评价工作分级判据进行分级。

首先采用 AerScreen 估算模型进行计算,有组织排气筒 DA017 排放的 NO_x 占标率 P_{max} =1.28%, 1% ≤ P_{max} <10%。参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则,确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

3、预测范围

根据导则,一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 (D_{10%}) 确定大气环境影响评价范围。即自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D_{10%}小于 2.5km,评价范围边长取 5km。本次大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域,边长 5km 的矩形范围。

4、预测周期

本次评价选取 2023 年作为预测基准年,预测时段连续 1 年。

6.2.2.3 预测方案及内容

(1) 预测内容

根据环境质量现状分析结论,本项目评价范围所在区域属于不达标区,按照导则要求,本次评价预测内容主要包括:

①正常排放条件下,各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、长期

浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度及区域在建、拟建污染源后的达标情况；

③正常排放条件下，现状浓度不达标污染物，评价不达标污染物年平均质量浓度变化率。

④非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度，评价其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，合理设置大气环境保护距离。

(2) 污染源类型

新增源为本项目废气正常排放。

6.2.2.4 污染物源强

本项目有组织废气源强参数详见表 6.2-11，无组织废气源强参数详见表 6.2-12。

表 6.2-11 本项目有组织废气参数表（点源）

编号	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)	排气筒参数				年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (k)	流速 (m/s)			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	甲醇	甲苯	二氯甲烷	非甲烷总烃
1	DA001 1#合成车间	■	■	33	25	0.3	298.15	13.7	7200	连续	/	/	/	/	0.048	/	0.035	0.083
2	DA021 2#精制车间	■	■	33	25	0.5	298.15	5.9	7200	连续	/	/	0.007	0.0035	/	/	/	/
3	DA017 RTO 装置	■	■	35	25	1.4	323.15	12.8	7200	连续	0.001	0.483	0.063	0.032	0.005	0.065	/	0.218
4	DA007 危废库	■	■	33	15	0.7	298.15	14.4	7200	连续	/	/	/	/	/	/	/	0.021

注：PM_{2.5}源强以 PM₁₀的 50%计。

表 6.2-12 本项目无组织废气参数表（矩形面源）

编号	污染源名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (t/a)					
		X	Y							甲苯	二氯甲烷	甲醇	氨	硫化氢	非甲烷总烃
1	2#合成车间	■	■	34	107	15	12	7200	连续	0.074	0.032	0.091	/	/	0.433
2	2#精制车间	■	■	34	107	20	12	7200	连续	/	/	0.006	/	/	0.031
3	危废库	■	■	33	30	24	3	7200	连续	/	/	/	/	/	0.09
4	污水处理站	■	■	35	236	36	5	7200	连续	/	/	/	0.002	/	0.075

表 6.2-13 非正常排放下本项目有组织废气参数表（点源）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#合成车间废气处理装置 DA001	树脂吸附脱附处理效率降低 50%	二氯甲烷	0.903	≤2	≤2
		非甲烷总烃	3.5		
RTO 装置 DA017	RTO 处理效率降低 50%	非甲烷总烃	43.22	≤2	≤2

表 6.2-14 本项目“以新代老”削减源（点源）

编号	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)	排气筒参数				年排放 小时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (k)	流速 (m/s)			甲醇	甲苯	非甲烷总烃
1	DA006 罐区	119	108	25	15	0.2	298.15	8.4	7200	连续	0.0146	0.006	0.0317
2	DA012 2#合成车间	369	-16	33	15	0.5	298.15	5.9	7200	连续	/	/	0.028
3	DA017	354	142	35	25	1.4	323.15	12.8	7200	连续	/	0.003	0.006

6.2.2.5 预测结果及分析

1、SO₂

由表 6.2-16 可知，本项目对 SO₂ 区域最大小时贡献浓度为 0.0076μg/m³，占标率为 0.01%，最大日均贡献浓度为 0.0023μg/m³，占标率为 0.01%；区域最大年均贡献浓度 0.0002μg/m³，占标率为 0.003%。由各网格点 SO₂ 预测结果可知，本项目排放的 SO₂ 对区域环境影响均在标准允许的范围内，影响值占标准比例不高，因此，本项目排放的 SO₂ 对区域环境影响很小。

表 6.2-16 本项目各关心点 SO₂ 浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m ³	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m ³	占标 率%	达标情 况
SO ₂	医药公租房	1 小时	0.0021	23012517	500	0.00	达标
		日平均	0.0004	230125	150	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	60	0.00	达标
	李庙	1 小时	0.0011	23081707	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	230710	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	刘寨村	1 小时	0.0012	23071302	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	230710	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	牛庄	1 小时	0.0014	23062823	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	230715	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	何炉庄	1 小时	0.0010	23063001	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	231106	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	魏小庄	1 小时	0.0016	23042807	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	230428	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	袁洼村	1 小时	0.0019	23071322	500	0.00	达标
		日平均	0.0004	231215	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	陈大庄	1 小时	0.0016	23091921	500	0.00	达标
		日平均	0.0003	231211	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	陈小庄	1 小时	0.0011	23051107	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	231215	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
	三角元小学	1 小时	0.0019	23060319	500	0.00	达标
		日平均	0.0006	231211	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
昌泰高级中学	1 小时	0.0014	23092805	500	0.00	达标	
	日平均	0.0003	231211	150	0.00	达标	
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标	
天伦首府	1 小时	0.0016	23082907	500	0.00	达标	
	日平均	0.0006	230505	150	0.00	达标	
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标	
太和和美医院	1 小时	0.0017	23081304	500	0.00	达标	
	日平均	0.0004	230201	150	0.00	达标	
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标	

三角元	1 小时	0.0016	23021509	500	0.00	达标
	日平均	0.0003	231110	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
太和县利民开 发区医院	1 小时	0.0013	23110507	500	0.00	达标
	日平均	0.0004	231129	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
旧县镇中心学 校	1 小时	0.0014	23021509	500	0.00	达标
	日平均	0.0004	230113	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
旧县镇中心卫 生院	1 小时	0.0014	23021509	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	231210	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
旧县镇中心小 学	1 小时	0.0013	23052806	500	0.00	达标
	日平均	0.0003	230201	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
太和县第五人 民医院	1 小时	0.0014	23081807	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230923	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
太和县城	1 小时	0.0011	23080622	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230113	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
朱小店	1 小时	0.0010	23052802	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230528	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
朱窑村	1 小时	0.0021	23050322	500	0.00	达标
	日平均	0.0007	230503	150	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	60	0.00	达标
唐路口安置区	1 小时	0.0016	23080507	500	0.00	达标
	日平均	0.0003	230730	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
八里店小学	1 小时	0.0015	23051919	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230730	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
闪庄名族村	1 小时	0.0015	23102808	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230211	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
八里店村	1 小时	0.0008	23022618	500	0.00	达标
	日平均	0.0001	230730	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
八里安置区	1 小时	0.0010	23080106	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230401	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
陶庄村	1 小时	0.0010	23070224	500	0.00	达标
	日平均	0.0002	230401	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
姜庄	1 小时	0.0016	23081107	500	0.00	达标
	日平均	0.0001	230730	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
苏庄	1 小时	0.0015	23051919	500	0.00	达标
	日平均	0.0001	230519	150	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
网格最大值	1 小时	0.0076	23060313	500	0.01	达标
	日平均	0.0023	230114	150	0.01	达标
	年平均	0.0002	平均值	60	0.003	达标

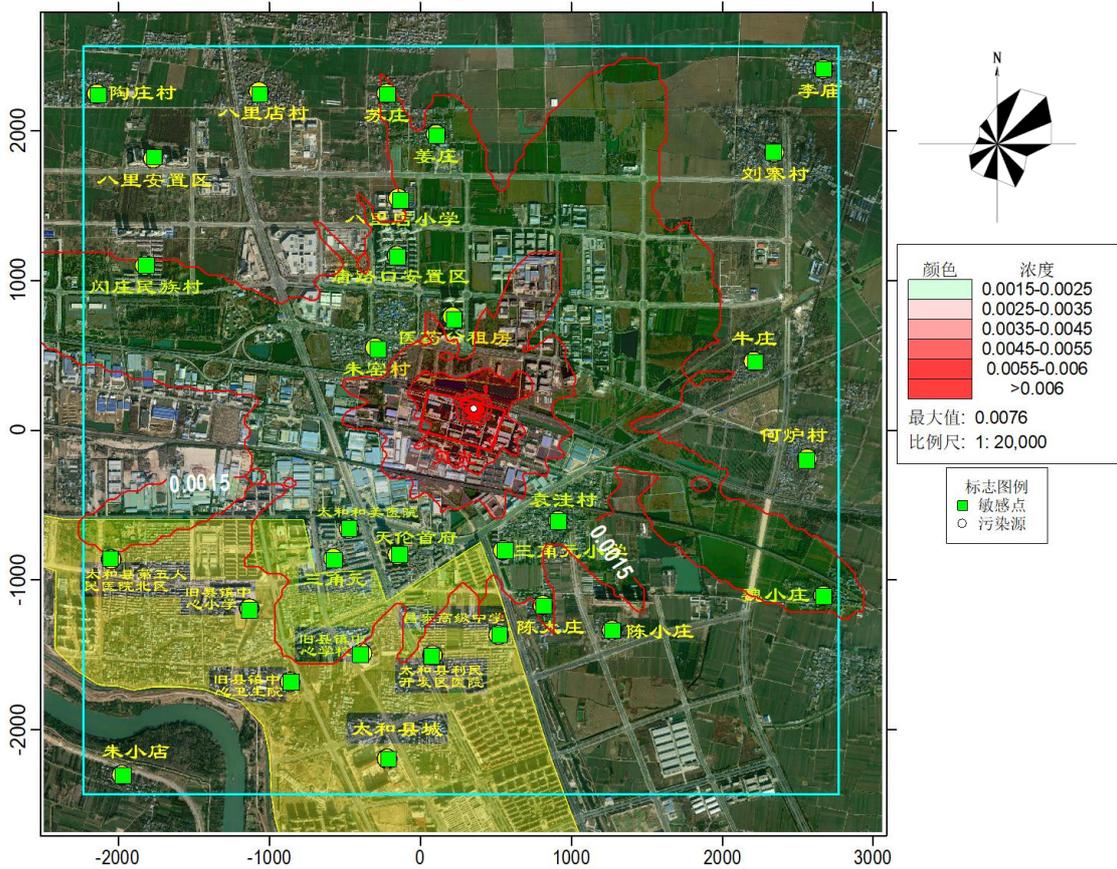


图 6.2-4 各网格点 SO₂ 小时大值浓度等值线分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

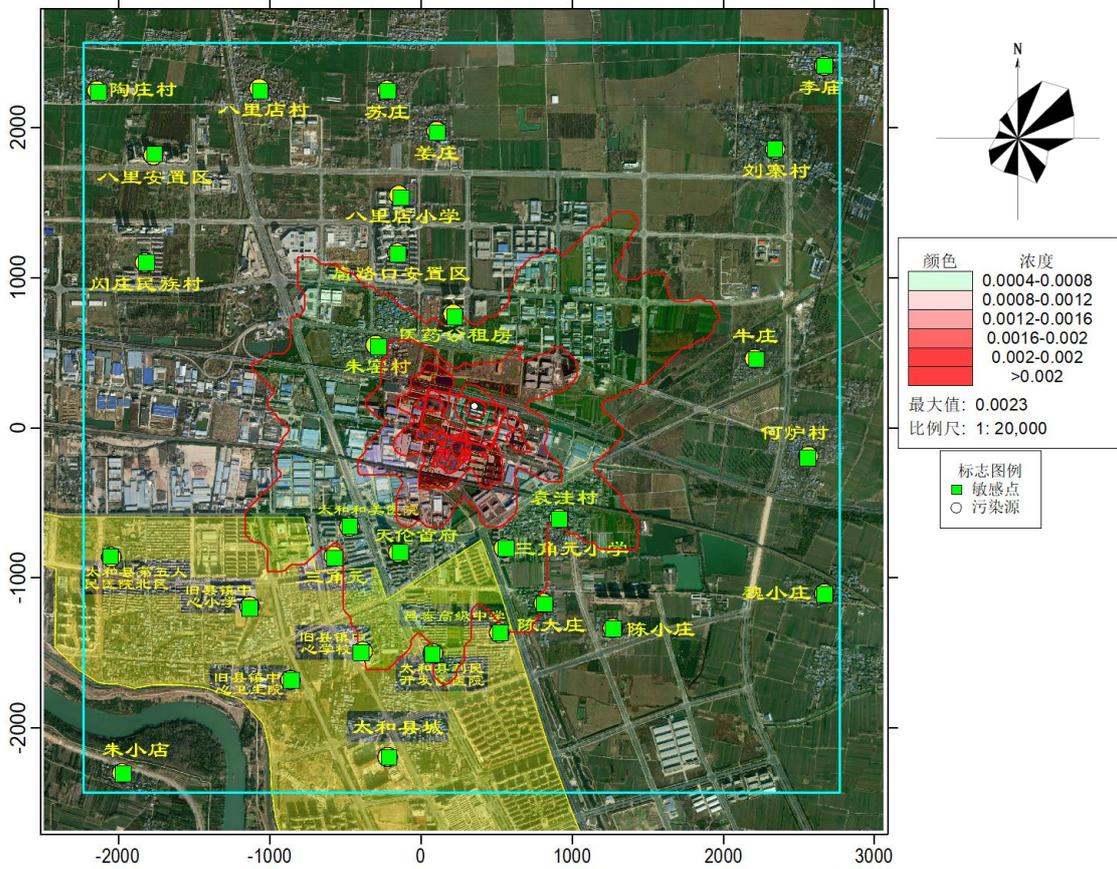


图 6.2-5 各网格点 SO₂ 日均大值浓度等值线分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

魏小庄	1 小时	0.7465	23042807	200	0.37	达标
	日平均	0.0477	230428	80	0.06	达标
	年平均	0.0021	平均值	40	0.01	达标
袁洼村	1 小时	0.9037	23071322	200	0.45	达标
	日平均	0.1957	231215	80	0.24	达标
	年平均	0.0093	平均值	40	0.02	达标
陈大庄	1 小时	0.7645	23091921	200	0.38	达标
	日平均	0.1657	231211	80	0.21	达标
	年平均	0.0077	平均值	40	0.02	达标
陈小庄	1 小时	0.5359	23051107	200	0.27	达标
	日平均	0.0667	231215	80	0.08	达标
	年平均	0.0040	平均值	40	0.01	达标
三角元小学	1 小时	0.9190	23060319	200	0.46	达标
	日平均	0.3065	231211	80	0.38	达标
	年平均	0.0142	平均值	40	0.04	达标
昌泰高级中学	1 小时	0.6793	23092805	200	0.34	达标
	日平均	0.1596	231211	80	0.20	达标
	年平均	0.0085	平均值	40	0.02	达标
天伦首府	1 小时	0.7781	23082907	200	0.39	达标
	日平均	0.2834	230505	80	0.35	达标
	年平均	0.0198	平均值	40	0.05	达标
太和和美医院	1 小时	0.8009	23081304	200	0.40	达标
	日平均	0.2045	230201	80	0.26	达标
	年平均	0.0181	平均值	40	0.05	达标
三角元	1 小时	0.7864	23021509	200	0.39	达标
	日平均	0.1542	231110	80	0.19	达标
	年平均	0.0142	平均值	40	0.04	达标
太和县利民开 发区医院	1 小时	0.6291	23110507	200	0.31	达标
	日平均	0.1733	231129	80	0.22	达标
	年平均	0.0098	平均值	40	0.02	达标
旧县镇中心学 校	1 小时	0.6797	23021509	200	0.34	达标
	日平均	0.1719	230113	80	0.21	达标
	年平均	0.0113	平均值	40	0.03	达标
旧县镇中心卫 生院	1 小时	0.6710	23021509	200	0.34	达标
	日平均	0.1040	231210	80	0.13	达标
	年平均	0.0085	平均值	40	0.02	达标
旧县镇中心小 学	1 小时	0.6405	23052806	200	0.32	达标
	日平均	0.1377	230201	80	0.17	达标
	年平均	0.0092	平均值	40	0.02	达标
太和县第五人 民医院	1 小时	0.6770	23081807	200	0.34	达标
	日平均	0.0952	230923	80	0.12	达标
	年平均	0.0065	平均值	40	0.02	达标
太和县城	1 小时	0.5474	23080622	200	0.27	达标
	日平均	0.0981	230113	80	0.12	达标
	年平均	0.0070	平均值	40	0.02	达标
朱小店	1 小时	0.5047	23052802	200	0.25	达标
	日平均	0.0741	230528	80	0.09	达标
	年平均	0.0049	平均值	40	0.01	达标
朱窑村	1 小时	1.0299	23050322	200	0.51	达标
	日平均	0.3415	230503	80	0.43	达标
	年平均	0.0286	平均值	40	0.07	达标
唐路口安置区	1 小时	0.7658	23080507	200	0.38	达标
	日平均	0.1243	230730	80	0.16	达标

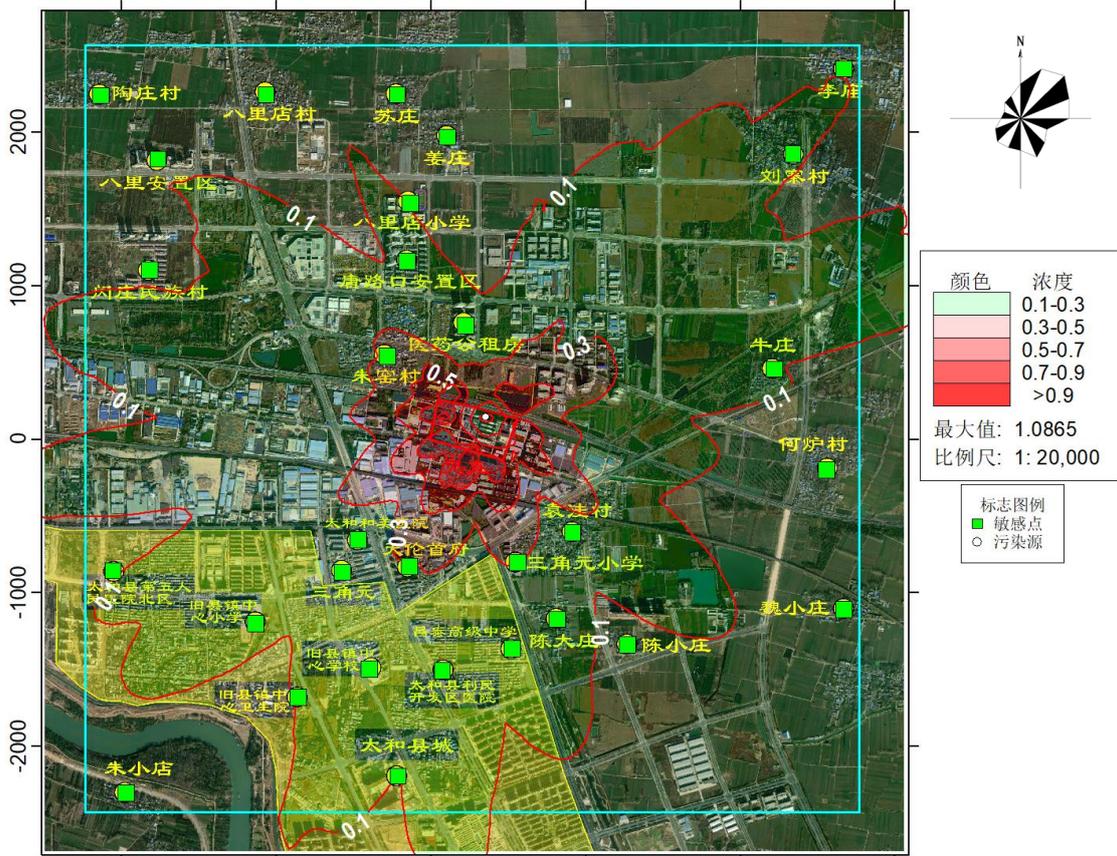


图 6.2-8 各网格点 NO₂ 日均大值浓度等值线分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

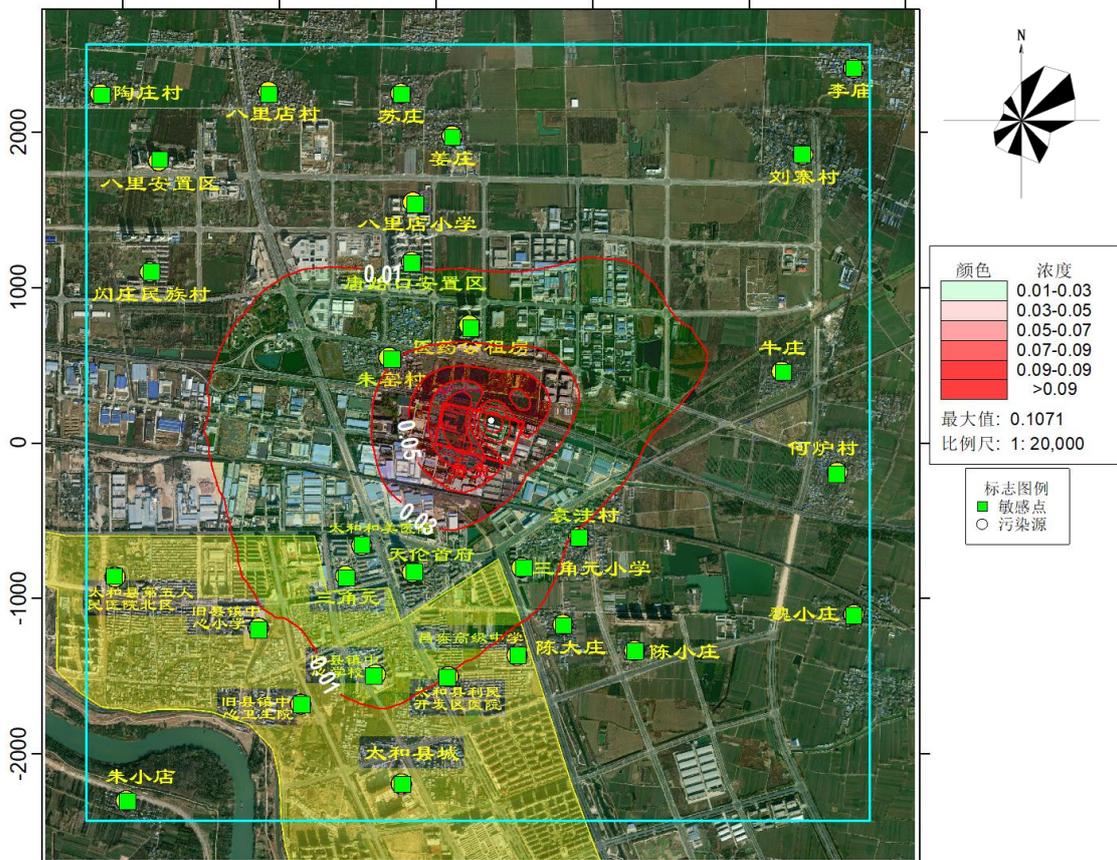


图 6.2-9 各网格点 NO₂ 年均贡献浓度分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3、PM₁₀

由表 6.2-18 可知，本项目对 PM₁₀ 区域最大日均贡献浓度为 0.1997 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.13%；区域最大年均贡献浓度 0.025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。由各网格点 PM₁₀ 预测结果可知，本项目排放的 PM₁₀ 对区域环境影响均在标准允许的范围内，影响值占标准比例不高，因此，本项目排放的 PM₁₀ 对区域环境影响不大。

表 6.2-18 本项目各关心点 PM₁₀ 浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情 况
PM ₁₀	医药公租房	日平均	0.0321	230519	150	0.02	达标
		年平均	0.0041	平均值	70	0.01	达标
	李庙	日平均	0.0184	230710	150	0.01	达标
		年平均	0.0013	平均值	70	0.00	达标
	刘寨村	日平均	0.0222	230710	150	0.01	达标
		年平均	0.0015	平均值	70	0.00	达标
	牛庄	日平均	0.0217	230607	150	0.01	达标
		年平均	0.0018	平均值	70	0.00	达标
	何炉庄	日平均	0.0111	230714	150	0.01	达标
		年平均	0.0009	平均值	70	0.00	达标
	魏小庄	日平均	0.0110	230428	150	0.01	达标
		年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
	袁洼村	日平均	0.0332	231215	150	0.02	达标
		年平均	0.0020	平均值	70	0.00	达标
	陈大庄	日平均	0.0257	231211	150	0.02	达标
		年平均	0.0015	平均值	70	0.00	达标
	陈小庄	日平均	0.0150	230822	150	0.01	达标
		年平均	0.0011	平均值	70	0.00	达标
	三角元小学	日平均	0.0496	231211	150	0.03	达标
		年平均	0.0027	平均值	70	0.00	达标
	昌泰高级中学	日平均	0.0286	231112	150	0.02	达标
		年平均	0.0019	平均值	70	0.00	达标
	天伦首府	日平均	0.0471	230113	150	0.03	达标
		年平均	0.0045	平均值	70	0.01	达标
	太和和美医院	日平均	0.0405	230813	150	0.03	达标
		年平均	0.0045	平均值	70	0.01	达标
	三角元	日平均	0.0406	230813	150	0.03	达标
		年平均	0.0039	平均值	70	0.01	达标
	太和县利民开 发区医院	日平均	0.0346	231129	150	0.02	达标
		年平均	0.0024	平均值	70	0.00	达标
	旧县镇中心学 校	日平均	0.0279	230113	150	0.02	达标
		年平均	0.0029	平均值	70	0.00	达标
旧县镇中心卫 生院	日平均	0.0185	230507	150	0.01	达标	
	年平均	0.0022	平均值	70	0.00	达标	
旧县镇中心小 学	日平均	0.0278	230813	150	0.02	达标	
	年平均	0.0026	平均值	70	0.00	达标	
太和县第五人 民医院	日平均	0.0163	230807	150	0.01	达标	
	年平均	0.0019	平均值	70	0.00	达标	

		年平均	0.0010	平均值	35	0.00	达标
陈大庄		日平均	0.0130	231211	75	0.02	达标
		年平均	0.0008	平均值	35	0.00	达标
陈小庄		日平均	0.0075	230822	75	0.01	达标
		年平均	0.0005	平均值	35	0.00	达标
三角元小学		日平均	0.0251	231211	75	0.03	达标
		年平均	0.0014	平均值	35	0.00	达标
昌泰高级中学		日平均	0.0144	231112	75	0.02	达标
		年平均	0.0010	平均值	35	0.00	达标
天伦首府		日平均	0.0238	230113	75	0.03	达标
		年平均	0.0023	平均值	35	0.01	达标
太和和美医院		日平均	0.0203	230813	75	0.03	达标
		年平均	0.0023	平均值	35	0.01	达标
三角元		日平均	0.0203	230813	75	0.03	达标
		年平均	0.0020	平均值	35	0.01	达标
太和县利民开 发区医院		日平均	0.0175	231129	75	0.02	达标
		年平均	0.0012	平均值	35	0.00	达标
旧县镇中心学 校		日平均	0.0141	230113	75	0.02	达标
		年平均	0.0015	平均值	35	0.00	达标
旧县镇中心卫 生院		日平均	0.0094	230507	75	0.01	达标
		年平均	0.0011	平均值	35	0.00	达标
旧县镇中心小 学		日平均	0.0139	230813	75	0.02	达标
		年平均	0.0013	平均值	35	0.00	达标
太和县第五人 民医院		日平均	0.0083	230807	75	0.01	达标
		年平均	0.0010	平均值	35	0.00	达标
太和县城		日平均	0.0103	231129	75	0.01	达标
		年平均	0.0009	平均值	35	0.00	达标
朱小店		日平均	0.0086	230813	75	0.01	达标
		年平均	0.0008	平均值	35	0.00	达标
朱窑村		日平均	0.0279	230503	75	0.04	达标
		年平均	0.0031	平均值	35	0.01	达标
唐路口安置区		日平均	0.0148	230730	75	0.02	达标
		年平均	0.0011	平均值	35	0.00	达标
八里店小学		日平均	0.0083	230730	75	0.01	达标
		年平均	0.0008	平均值	35	0.00	达标
闪庄名族村		日平均	0.0085	230412	75	0.01	达标
		年平均	0.0011	平均值	35	0.00	达标
八里店村		日平均	0.0074	230804	75	0.01	达标
		年平均	0.0005	平均值	35	0.00	达标
八里安置区		日平均	0.0094	230401	75	0.01	达标
		年平均	0.0008	平均值	35	0.00	达标
陶庄村		日平均	0.0075	230401	75	0.01	达标
		年平均	0.0007	平均值	35	0.00	达标
姜庄		日平均	0.0087	231021	75	0.01	达标
		年平均	0.0006	平均值	35	0.00	达标
苏庄		日平均	0.0061	230519	75	0.01	达标
		年平均	0.0005	平均值	35	0.00	达标
网格最大值		日平均	0.1010	230114	75	0.13	达标
		年平均	0.0126	平均值	35	0.04	达标

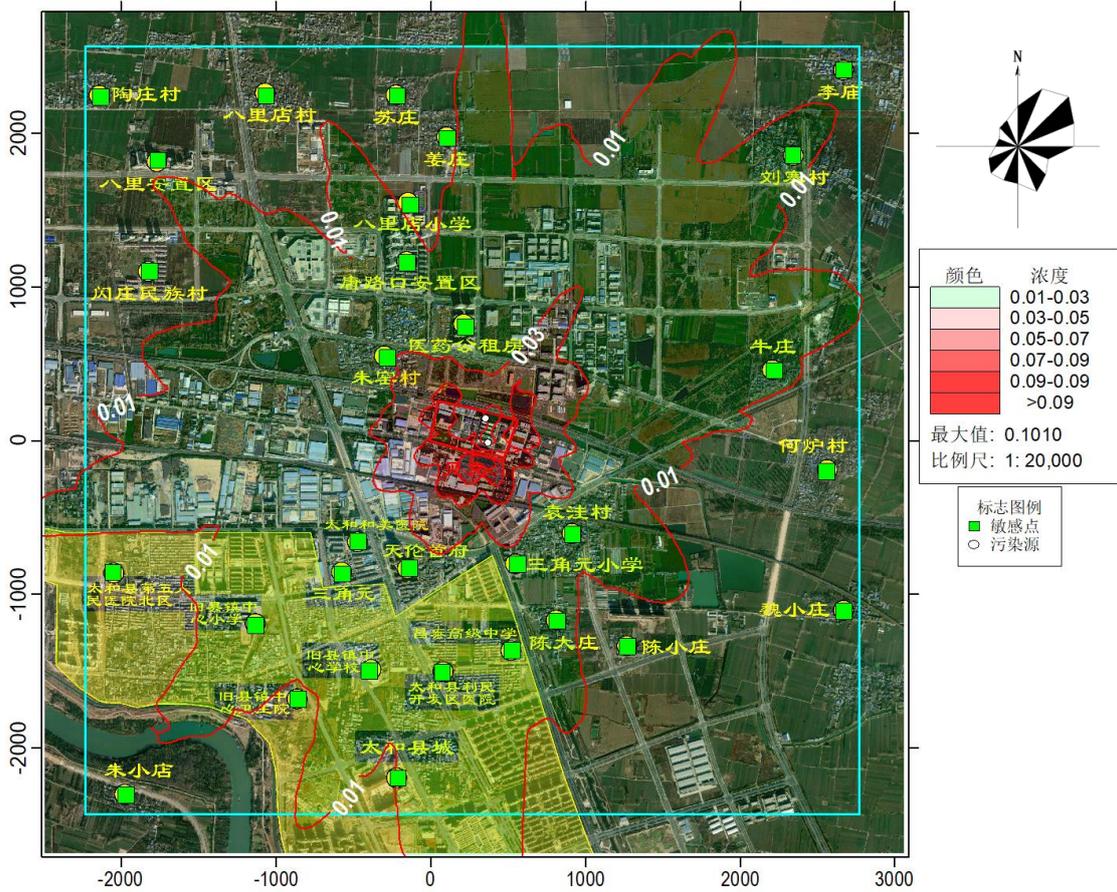


图 6.2-12 各网格点 PM_{2.5} 日均最大值贡献浓度分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

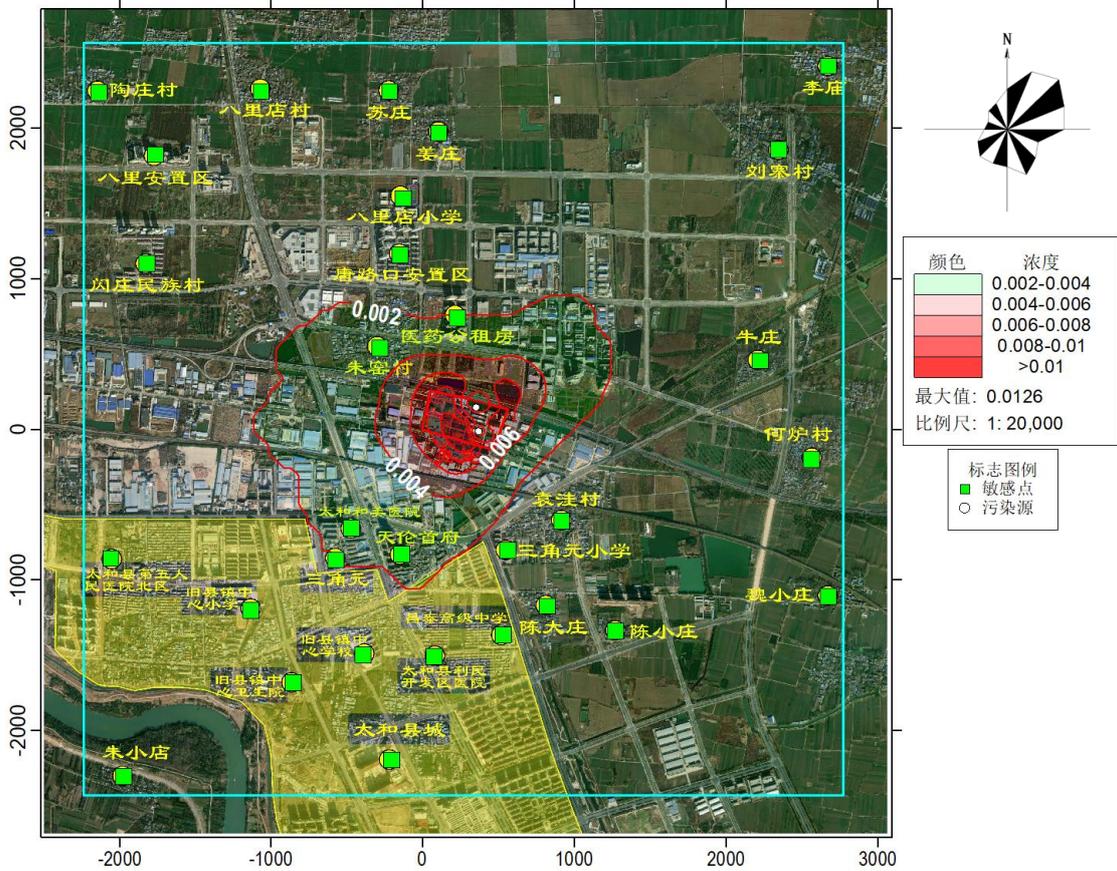


图 6.2-13 各网格点 PM_{2.5} 年均贡献浓度分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

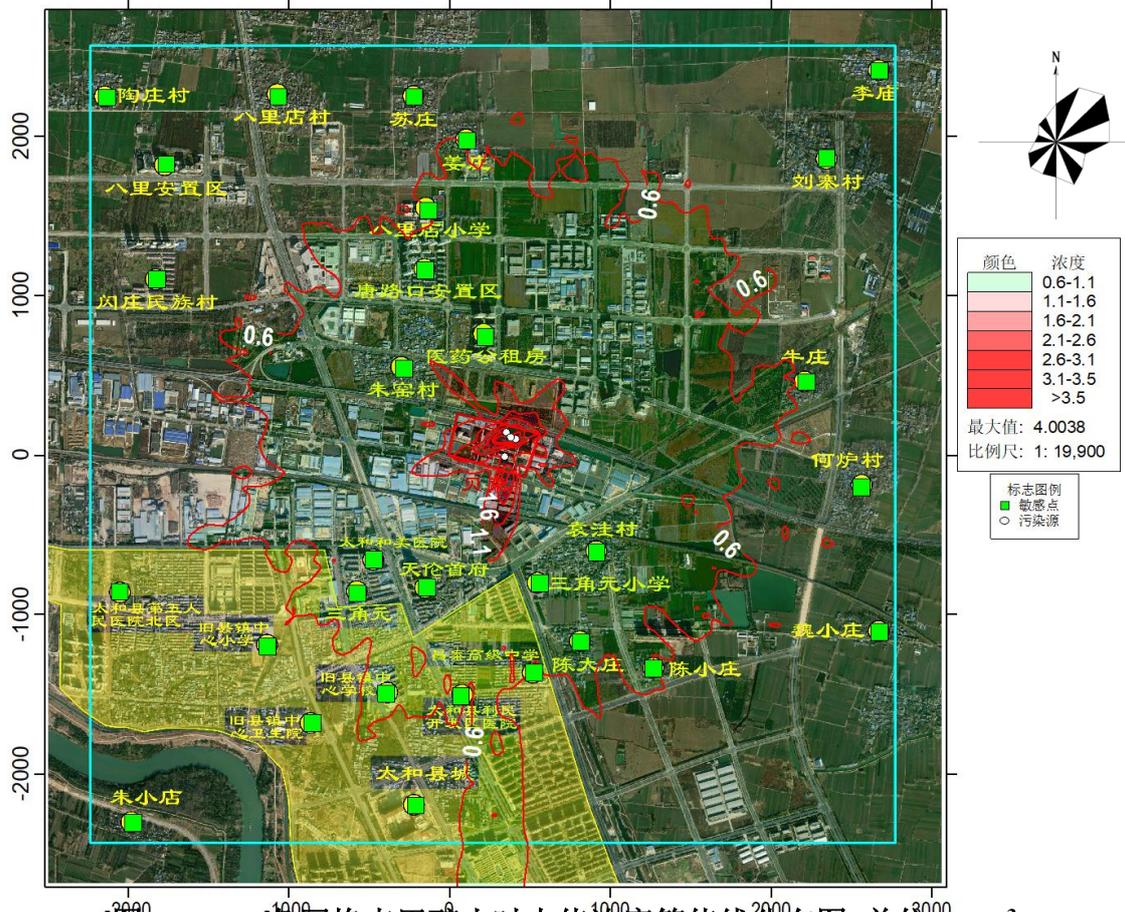
5、甲醇

由表 6.2-20 可知，本项目对甲醇区域最大小时均贡献浓度为 $4.0038\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.13%；区域最大日均贡献浓度 $0.6225\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。由各网格点甲醇预测结果可知，本项目排放的甲醇对区域环境影响均在标准允许的范围内，影响值占标准比例不高，因此，本项目排放的甲醇对区域环境影响不大。

表 6.2-20 本项目各关心点甲醇浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情 况
甲醇	医药公租房	1 小时	0.8498	23050222	3000	0.03	达标
		日平均	0.1514	230125	1000	0.02	达标
	李庙	1 小时	0.4378	23112220	3000	0.01	达标
		日平均	0.0432	230707	1000	0.00	达标
	刘寨村	1 小时	0.4439	23061602	3000	0.01	达标
		日平均	0.0561	231205	1000	0.01	达标
	牛庄	1 小时	0.5815	23071305	3000	0.02	达标
		日平均	0.0747	230926	1000	0.01	达标
	何炉庄	1 小时	0.4959	23051201	3000	0.02	达标
		日平均	0.0339	230714	1000	0.00	达标
	魏小庄	1 小时	0.4125	23092818	3000	0.01	达标
		日平均	0.0315	230822	1000	0.00	达标
	袁洼村	1 小时	0.6897	23080406	3000	0.02	达标
		日平均	0.0764	231227	1000	0.01	达标
	陈大庄	1 小时	0.6660	23031807	3000	0.02	达标
		日平均	0.0804	231227	1000	0.01	达标
	陈小庄	1 小时	0.6077	23062022	3000	0.02	达标
		日平均	0.0423	231227	1000	0.00	达标
	三角元小学	1 小时	0.7699	23091207	3000	0.03	达标
		日平均	0.1156	230925	1000	0.01	达标
	昌泰高级中学	1 小时	0.5645	23032524	3000	0.02	达标
		日平均	0.1090	230925	1000	0.01	达标
	天伦首府	1 小时	0.7665	23110908	3000	0.03	达标
		日平均	0.1046	231231	1000	0.01	达标
	太和和美医院	1 小时	0.7495	23021807	3000	0.02	达标
		日平均	0.1280	231011	1000	0.01	达标
	三角元	1 小时	0.6604	23112104	3000	0.02	达标
		日平均	0.1141	231011	1000	0.01	达标
	太和县利民开 发区医院	1 小时	0.6029	23082304	3000	0.02	达标
		日平均	0.0762	231129	1000	0.01	达标
旧县镇中心学 校	1 小时	0.6530	23122806	3000	0.02	达标	
	日平均	0.0874	230906	1000	0.01	达标	
旧县镇中心卫 生院	1 小时	0.4694	23072524	3000	0.02	达标	
	日平均	0.0603	231231	1000	0.01	达标	
旧县镇中心小 学	1 小时	0.5566	23021807	3000	0.02	达标	
	日平均	0.0766	231011	1000	0.01	达标	
太和县第五人 民医院	1 小时	0.4755	23101207	3000	0.02	达标	
	日平均	0.0817	231012	1000	0.01	达标	

太和县城	1 小时	0.4345	23081505	3000	0.01	达标
	日平均	0.0504	230920	1000	0.01	达标
朱小店	1 小时	0.4262	23022006	3000	0.01	达标
	日平均	0.0596	230531	1000	0.01	达标
朱窑村	1 小时	0.7937	23022405	3000	0.03	达标
	日平均	0.1413	230401	1000	0.01	达标
唐路口安置区	1 小时	0.6452	23082106	3000	0.02	达标
	日平均	0.0773	230730	1000	0.01	达标
八里店小学	1 小时	0.5828	23092120	3000	0.02	达标
	日平均	0.0837	230921	1000	0.01	达标
闪庄民族村	1 小时	0.4960	23102222	3000	0.02	达标
	日平均	0.0538	230802	1000	0.01	达标
八里店村	1 小时	0.4424	23013107	3000	0.01	达标
	日平均	0.0470	230223	1000	0.00	达标
八里安置区	1 小时	0.4799	23052704	3000	0.02	达标
	日平均	0.0524	230916	1000	0.01	达标
陶庄村	1 小时	0.4642	23052704	3000	0.02	达标
	日平均	0.0429	230331	1000	0.00	达标
姜庄	1 小时	0.5731	23112108	3000	0.02	达标
	日平均	0.0729	231030	1000	0.01	达标
苏庄	1 小时	0.4979	23102420	3000	0.02	达标
	日平均	0.0661	230921	1000	0.01	达标
网格最大值	1 小时	4.0038	23070107	3000	0.13	达标
	日平均	0.6225	230618	1000	0.06	达标



太和和美医院	1 小时	0.5709	23021807	200	0.29	达标
三角元	1 小时	0.5028	23112104	200	0.25	达标
太和县利民开发区 医院	1 小时	0.4593	23082304	200	0.23	达标
旧县镇中心学校	1 小时	0.4975	23122806	200	0.25	达标
旧县镇中心卫生院	1 小时	0.3399	23082306	200	0.17	达标
旧县镇中心小学	1 小时	0.4239	23021807	200	0.21	达标
太和县第五人民医院 (北区)	1 小时	0.3616	23101207	200	0.18	达标
太和县城	1 小时	0.3303	23081505	200	0.17	达标
朱小店	1 小时	0.3260	23022006	200	0.16	达标
朱窑村	1 小时	0.6233	23022405	200	0.31	达标
唐路口安置区	1 小时	0.4990	23062006	200	0.25	达标
八里店小学	1 小时	0.4500	23111723	200	0.23	达标
闪庄名族村	1 小时	0.3812	23081522	200	0.19	达标
八里店村	1 小时	0.3414	23013107	200	0.17	达标
八里安置区	1 小时	0.3650	23052704	200	0.18	达标
陶庄村	1 小时	0.3545	23052704	200	0.18	达标
姜庄	1 小时	0.4404	23112108	200	0.22	达标
苏庄	1 小时	0.3822	23102420	200	0.19	达标
网格最大值	1 小时	3.2682	23070107	200	1.63	达标

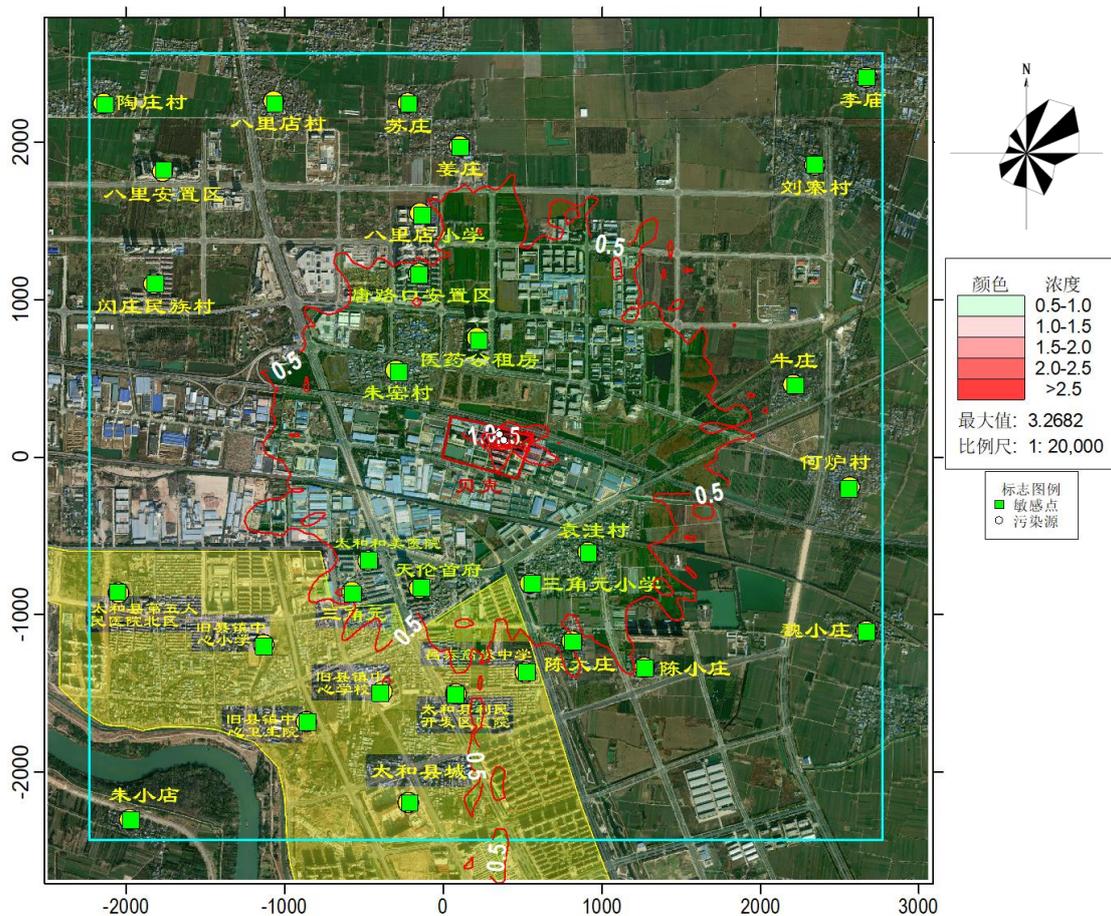


图 6.2-16 各网格点甲苯小时大值浓度等值线分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7、二氯甲烷

表 6.2-22 可知，本项目区域二氯甲烷最大小时贡献浓度为 2.2683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.2-22 本项目各关心点二氯甲烷浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情 况
甲苯	医药公租房	1 小时	0.4275	23030518	/	/	/
	李庙	1 小时	0.2334	23062723	/	/	/
	刘寨村	1 小时	0.2461	23072304	/	/	/
	牛庄	1 小时	0.2963	23092618	/	/	/
	何炉庄	1 小时	0.1858	23091902	/	/	/
	魏小庄	1 小时	0.2653	23092818	/	/	/
	袁洼村	1 小时	0.2884	23012709	/	/	/
	陈大庄	1 小时	0.2225	23031807	/	/	/
	陈小庄	1 小时	0.2023	23062022	/	/	/
	三角元小学	1 小时	0.2791	23092405	/	/	/
	昌泰高级中学	1 小时	0.2349	23091919	/	/	/
	天伦首府	1 小时	0.2840	23053006	/	/	/
	太和和美医院	1 小时	0.2479	23042420	/	/	/
	三角元	1 小时	0.2599	23052805	/	/	/
	太和县利民开发区 医院	1 小时	0.2784	23082107	/	/	/
	旧县镇中心学校	1 小时	0.2546	23081406	/	/	/
	旧县镇中心卫生院	1 小时	0.2558	23072524	/	/	/
	旧县镇中心小学	1 小时	0.2680	23071606	/	/	/
	太和县第五人民医 院（北区）	1 小时	0.2602	23061702	/	/	/
	太和县城	1 小时	0.2417	23092019	/	/	/
	朱小店	1 小时	0.2360	23053120	/	/	/
	朱窑村	1 小时	0.3234	23013109	/	/	/
	唐路口安置区	1 小时	0.2363	23073021	/	/	/
	八里店小学	1 小时	0.2953	23092118	/	/	/
	闪庄名族村	1 小时	0.2661	23072505	/	/	/
	八里店村	1 小时	0.2508	23062423	/	/	/
	八里安置区	1 小时	0.2546	23082519	/	/	/
	陶庄村	1 小时	0.2273	23082519	/	/	/
	姜庄	1 小时	0.2308	23061201	/	/	/
	苏庄	1 小时	0.2528	23062320	/	/	/
网格最大值	1 小时	2.2683	23050409	/	/	/	

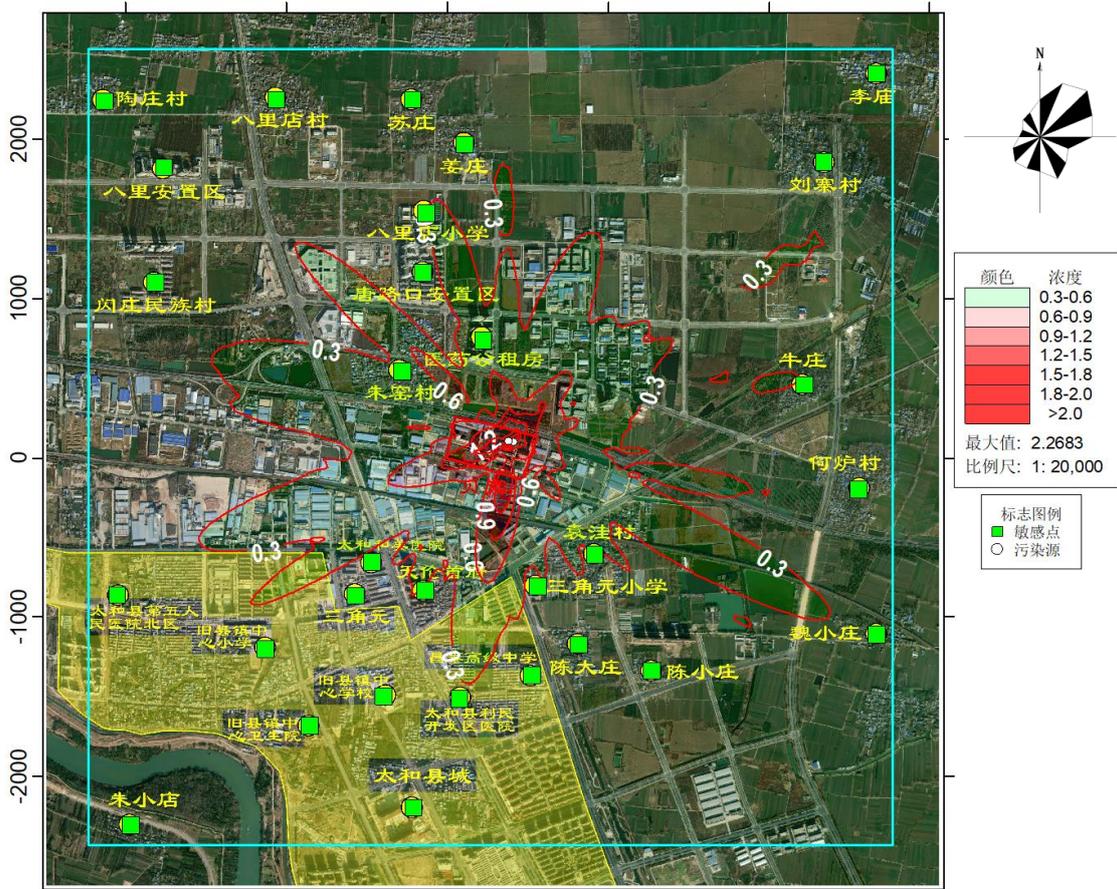


图 6.2-17 各网格点二氯甲烷小时大值浓度等值线分布图 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

8、非甲烷总烃

表 6.2-23 可知，区域非甲烷总烃最大小时贡献浓度为 $33.3156\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.67%。由各网格点预测结果可知，本项目排放的非甲烷总烃对区域环境影响均在标准允许的范围内，影响值占标准比例不高，因此，本项目排放的非甲烷总烃对区域环境影响不大。

表 6.2-23 本项目各关心点非甲烷总烃浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
非甲烷总烃	医药公租房	1 小时	8.2175	23102407	2000	0.41	达标
	李庙	1 小时	2.4826	23112220	2000	0.12	达标
	刘寨村	1 小时	2.8387	23083006	2000	0.14	达标
	牛庄	1 小时	3.6164	23071305	2000	0.18	达标
	何炉庄	1 小时	2.8872	23072124	2000	0.14	达标
	魏小庄	1 小时	2.4962	23080924	2000	0.12	达标
	袁洼村	1 小时	4.6391	23080406	2000	0.23	达标
	陈大庄	1 小时	3.7574	23031807	2000	0.19	达标
	陈小庄	1 小时	3.7760	23062022	2000	0.19	达标
	三角元小学	1 小时	5.3962	23100920	2000	0.27	达标
昌泰高级中学	1 小时	3.9508	23061304	2000	0.20	达标	

6.2.2.6 敏感点叠加背景浓度预测

评价区域基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度存在区域性超标现象，本项目排放的 SO₂、NO₂、甲醇、甲苯和非甲烷总烃均属于现状达标污染物，对于项目排放的主要污染物 SO₂、NO₂、甲醇、甲苯和非甲烷总烃的贡献浓度在叠加环境现状背景浓度-“以新代老”削减浓度+区域在建、拟建项目贡献浓度，得到最终叠加影响浓度后均符合环境质量标准，因此项目环境影响符合环境功能区划。

6.2.2.7 非正常排放环境影响预测

根据工程分析章节，本项目非正常工况主要考虑 1#合成车间树脂吸附脱附装置处理效率减低 50%，导致 DA001 废气排气筒超标排放；废气焚烧装置开停车状态下，焚烧效率降低 50%，导致 DA017 废气排气筒超标排放。预测结果见下表。

表 6.2-25 DA001 非正常排放时，非甲烷总烃贡献浓度预测结果

预测点	出现时刻 (YYMMDDHH)	非甲烷总烃		达标 情况
		浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	
医药公租房	23030518	37.7153	1.89	达标
李庙	23062723	18.9242	0.95	达标
刘寨村	23072304	20.0753	1.00	达标
牛庄	23092618	25.9578	1.30	达标
何炉庄	23011609	15.8347	0.79	达标
魏小庄	23092818	23.5401	1.18	达标
袁洼村	23012709	25.6416	1.28	达标
陈大庄	23092423	16.9337	0.85	达标
陈小庄	23062520	15.1931	0.76	达标
三角元小学	23092405	23.2750	1.16	达标
昌泰高级中学	23092724	19.8203	0.99	达标
天伦首府	23053006	23.4814	1.17	达标
太和和美医院	23042420	21.2025	1.06	达标
三角元	23052805	22.2908	1.11	达标
太和县利民开发区医院	23082107	24.9368	1.25	达标
旧镇中心学校	23081406	18.3844	0.92	达标
旧镇中心卫生院	23072524	18.4756	0.92	达标
旧镇中心小学	23071606	21.1373	1.06	达标
太和县第五人民医院（北区）	23090720	20.8811	1.04	达标
太和县城	23092019	19.8108	0.99	达标
朱小店	23053120	19.7751	0.99	达标
朱窑村	23013109	28.3637	1.42	达标
唐路口安置区	23073021	20.3351	1.02	达标
八里店小学	23092118	24.2764	1.21	达标

闪庄名族村	23072505	20.8778	1.04	达标
八里店村	23062423	19.7905	0.99	达标
八里安置区	23082519	20.3029	1.02	达标
陶庄村	23082519	18.7231	0.94	达标
姜庄	23072920	16.8778	0.84	达标
苏庄	23092118	19.4209	0.97	达标
网格点	23050409	177.3693	8.87	达标

表 6.2-26 DA017 非正常排放时，非甲烷总烃贡献浓度预测结果

预测点	出现时刻 (YYMMDDHH)	非甲烷总烃		达标情况
		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	
医药公租房	23012517	90.8994	4.54	达标
李庙	23081707	45.9247	2.30	达标
刘寨村	23071302	52.8756	2.64	达标
牛庄	23062823	58.3531	2.92	达标
何炉庄	23063001	44.8580	2.24	达标
魏小庄	23042807	66.7997	3.34	达标
袁洼村	23071322	80.8645	4.04	达标
陈大庄	23091921	68.4061	3.42	达标
陈小庄	23051107	47.9523	2.40	达标
三角元小学	23060319	82.2379	4.11	达标
昌泰高级中学	23092805	60.7847	3.04	达标
天伦首府	23082907	69.6275	3.48	达标
太和和美医院	23081304	71.6666	3.58	达标
三角元	23021509	70.3714	3.52	达标
太和县利民开发区医院	23110507	56.2915	2.81	达标
旧县镇中心学校	23021509	60.8231	3.04	达标
旧县镇中心卫生院	23021509	60.0445	3.00	达标
旧县镇中心小学	23052806	57.3167	2.87	达标
太和县第五人民医院（北区）	23081807	60.5768	3.03	达标
太和县城	23080622	48.9822	2.45	达标
朱小店	23052802	45.1645	2.26	达标
朱窑村	23050322	92.1591	4.61	达标
唐路口安置区	23080507	68.5235	3.43	达标
八里店小学	23051919	63.8334	3.19	达标
闪庄名族村	23102808	65.9686	3.30	达标
八里店村	23022618	35.9781	1.80	达标
八里安置区	23080106	42.7593	2.14	达标
陶庄村	23070224	42.0764	2.10	达标
姜庄	23081107	68.1133	3.41	达标
苏庄	23051919	64.8824	3.24	达标
网格点	23060313	326.3520	16.32	达标

由表可见，DA001 非正常排放的非甲烷总烃对各关心点浓度影响均在标准限值内，占标率为 0.76%~1.89%；区域网格点最大地面浓度为 177.3693 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.87%。DA017 非正常排放的非甲烷总烃对各关心点浓度影响占标率为 1.8%~4.54%；区域网格点最大地面浓度为 326.352 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.32%；由此可见，非正常排放的废气污染物对关心点及区域浓度具有一定的影响，评价要求企业必须加强废气处理装置的日常管理，杜绝非正常工况的发生。

6.2.2.8 不达标污染物年平均质量浓度变化情况

项目区域属于环境空气质量不达标区域，报告评价区域环境质量的整体变化情况，即当实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化 $k \leq -20\%$ 时，则判定项目建设后区域环境质量达到整体改善。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.8.4 中公式计算实施的区域削减方案，预测范围的年均浓度变化率。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 0.0011 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目建成后拟新增的大气污染物颗粒物排放量为：0.455t/a。本项目新增大气污染物颗粒物削减源来自太和县养殖场使用燃煤热风炉淘汰减排削减量 0.91t/a，用于本项目新增颗粒物的削减替代源。

削减的 0.91t/a 颗粒物对本项目区域环境影响的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 0.0017 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目结合区域削减源评价区域环境质量的整体变化情况，计算结果见下表。

表 6.2-27 年平均质量浓度变化表

污染物	$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$	$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$	K
$\text{PM}_{2.5}$	0.0011	0.0017	35.3%

$k_{\text{PM}_{2.5}} \leq -35.3\%$ ，小于 -20%，即区域削减源实施后，预测范围的环境质量有所改善。

6.2.2.9 大气环境保护距离

拟建项目环境保护距离按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求,应采用推荐模式中的大气环境保护距离模式,计算各排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。通过进一步预测模型预测后知,本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域,本项目大气环境保护距离为0米。

6.2.2.10 环境保护距离计算

根据计算,本项目大气环境保护距离为0m,根据环境风险预测结果,当2#合成车间氯代反应釜泄漏的三氯氧磷气体毒性终点浓度1级的影响范围为380m,综合考虑风险事故状态下的环境影响及环境风险控制要求,即以2#合成车间设置380m风险控制距离,本项目确定环境保护距离为北厂界外284米,东厂界外249米,南厂界外194米,西厂界外0米,不突破厂界外290m环境保护距离范围,本项目环境保护距离包络线见图6.2-21。综上,本项目建成后,厂区环境保护距离仍维持厂界外290m环境保护距离不变。

根据太和县征迁指挥部办公室出具的“关于安徽贝克制药股份有限公司新上项目集体土地征收房屋拆迁安置实施方案”:在安徽贝克制药股份有限公司本项目投产前,完成厂区围墙外300米(朱窑村)范围内的房屋、附着物的拆迁安置(详见附件)。因此,本项目投产后,可满足环境保护距离要求。

6.2.2.11 大气影响预测结论

(1) 不达标区环境影响评价

①项目所在区域基本污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度存在区域性超标现象,本项目废气污染物 SO_2 、 NO_2 长期浓度不存在区域性超标现象; SO_2 、 NO_2 、甲醇、甲苯、非甲烷总烃短期浓度不存在区域性超标现象。

区域 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度变化情况如表6.2-27, $K_{(PM_{2.5})}=-35.3%<-20%$,说明项目建设后区域 $PM_{2.5}$ 环境质量得到整体改善。

②新增污染源正常排放下各类污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100%$ 。

③新增污染源正常排放下各类污染物年均浓度贡献值得最大浓度占标率 $\leq 30%$ 。

④本项目排放的 SO₂、NO₂、甲醇、甲苯和非甲烷总烃属于现状达标因子，SO₂、NO₂ 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后保证率日平均质量浓度以及年平均均满足标准要求；甲醇、甲苯和非甲烷总烃叠加在建、拟建项目，减去“以新代老”削减浓度影响以及叠加背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求。此外，根据区域环境质量变化计算，可知预测范围内颗粒物的年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

(2) 环境保护距离

本项目建成后仍维持现有的厂界外 290m 环境保护距离不变。

综上所述，本项目环境影响评价可同时满足以上条件，本评价认为大气环境影响可以接受。

6.2.2.12 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，具体详见表 6.2-29~6.2-31。

表 6.2-29 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	DA001	甲醇	48	0.048	0.04
		二氯甲烷	35	0.035	0.11
		非甲烷总烃	83	0.083	0.15
2	DA021	颗粒物	1.7	0.007	0.005
3	DA017	SO ₂	0.4	0.001	0.01
		NO ₂	138	0.483	0.35
		颗粒物	18	0.063	0.45
		甲醇	1.4	0.005	0.002
		甲苯	18.6	0.065	0.063
		非甲烷总烃	62.3	0.218	0.202
主要排放口合计		SO ₂			0.01
		NO ₂			0.35
		颗粒物			0.455
		二氯甲烷			0.11
		甲醇			0.042
		甲苯			0.063
		非甲烷总烃			0.352
一般排放口					
1	DA007	非甲烷总烃	1.05	0.021	0.15
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.15

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)
有组织排放总计					
有组织排放总计			SO ₂		0.01
			NO ₂		0.35
			颗粒物		0.455
			二氯甲烷		0.11
			甲醇		0.042
			甲苯		0.063
			非甲烷总烃		0.502

表 6.2-30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	A1	2#合成车间	甲苯	LDAR	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)	2.4	0.074
			二氯甲烷			/	0.032
			甲醇			12	0.091
			非甲烷总烃			4.0	0.433
2	A2	2#精制车间	甲醇	LDAR	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)	12	0.006
			非甲烷总烃			4.0	0.031
3	A3	危废库	非甲烷总烃	密闭负压		4.0	0.075
无组织排放总计							
无组织排放总计					甲苯	0.074	
					二氯甲烷	0.032	
					甲醇	0.097	
					非甲烷总烃	0.539	

表 6.2-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	0.01
2	NO ₂	0.35
3	颗粒物	0.455
4	甲醇	0.139
5	甲苯	0.137
6	二氯甲烷	0.142
7	非甲烷总烃	1.041

表 6.2-32 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排量	≥ 2000t/a□	500~ 2000t/a□	<500 t/a√

	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(甲醇、甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲醇、甲苯、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.01)t/a	NO _x : (0.35) t/a	颗粒物: (0.455)t/a	VOCs: (1.041)t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“ (/) ”为内容填写项								

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 区域概况

地形地貌 区地处淮北平原西北部，地势平坦、自西北向东南缓倾，地面高程 38.2 m~28.5m(85 黄海高程，下同)、地面坡降约 1/8000。区内总体为典型的近代河流泛滥沉积地貌，沿颍河、泉河两岸，近代河流泛滥沉积呈狭窄的条带状分布，河间地区遭受着剥蚀作用。

由于阜阳市近代受淮河及其支流蜿蜒切割变迁和黄河历次泛滥的影响，境内冲积物不断交互堆积，形成了平原之中岗、坡、洼地相间分布，小区地形起伏跌宕，具有“大平小不平”的地貌特征。

河流水系 研究区境内及周边有关的河流主要有沙颍河、汾泉河、黑茨河和

茨淮新河。区域河流水系与水利工程位置图见图 6.2-21。

沙颍河是淮河的最大支流，是沙河和颍河的总称，沙颍河干流在周口以上称沙河，在周口以下称颍河。沙颍河发源于河南省伏牛山，流经河南、安徽两省，于颍上县沫河口入淮河，全长 620km，其中河南省境内长 410km，安徽省境内长 210km，槐店闸至阜阳闸河段长约 116km。原总流域面积 39645 km²，1980 年茨淮新河通水后截走黑茨河流域面积 2994 km²，现有流域面积为 36651 km²，其中河南省境内 32539 km²，安徽省境内 4112 km²。耿楼闸至阜阳闸区间主要支流有汾泉河，另有一较小支流万福沟。

汾泉河为颍河的支流，是汾河和泉河的总称，其中从河源（河南省漯河市郊区柳庄）至漯河市郾城县邵陵岗段为汾河，邵陵岗至入颍河口处（阜阳闸上）为泉河，全长约 243 km，其中河南省境内 145 km，安徽省境内 98 km，杨桥闸以下河段长为 54 km。汾泉河流域面积 5760 km²，其中河南省境内 3770 km²，安徽省境内 1990 km²

万福沟发源于界首县炳集乡，东南流入太和县境，至郝庄乡入颍河，全长 37.7km，流域面积 350km²；民国 27~36 年黄泛时期，万福沟被淤为平地。1957 年冬至 1958 年春，对万福沟进行了疏浚，1959 年建成张大桥闸，张大桥闸以上部分 72.8km²，除洪水期间，通常无水下泄。

黑茨河发源于河南省太康县姜庄，流经河南、安徽两省，全长 185km，其中安徽境内 85km。流域总面积为 2994km²，其中安徽省境内为 1256km²。1980 年前入颍河阜阳闸上，1980 年被截入茨淮新河。

茨淮新河为人工开挖河道，1971 年动工兴建，1980 年建成通水，起点位于阜阳闸上 16km 处茨河铺闸，全长 134.2km，流域面积 5518km²，主要作用为分泄颍河洪水并截黑茨河、西淝河、茨河水，同时兼顾航运、供水和灌溉等。

区域地层

项目所在区域属淮北平原西北部，全区为 800~1200m 厚的新生界松散层所覆盖；下伏地层属华北地层区淮河地层分区淮北地层小区；下伏基岩主要是上太古界吴集组(A_{r2wj})变质岩，下第三系古新统双浮组(E_{1sh})和始新统界首组(E_{2j})泥岩、砂岩、粉砂质泥岩。

与本次论证相关密切的新生界松散层，其厚度自西北向东南递减。

新生界松散层厚度，在研究区变化较大，总体在 800~1200m 范围内。区内代表性钻孔位于安徽省亳州市建安路与文帝路交叉路口西南，新生界地层分布

特征叙述如下。

全新统(Q₄) 层厚 2.5m，对应区域上的蚌埠组；主要岩性杂填土。

上更新统(Q₃) 层厚 33.41m，具有 2 个沉积韵律，对应区域上的茆塘组；主要为中薄层亚粘土、粘土，与中厚层粉细砂、粉砂互层。

中更新统(Q₂) 层厚 48.32m，沉积韵律稳定；主要为中厚层亚粘土、亚砂土。

下更新统(Q₁) 层厚 27.86m，沉积韵律稳定；主要为中薄层亚粘土，顶部有一层亚砂土。

第三系(N) 埋深 112.97~163.87m 以上，主要中厚层亚粘土，对应区域上的常胜沟组(N_{2ch})。埋深 163.87~351.12m，对应区域上的太和组(N_{1³t})。大体可分为上、下 2 段，上段，上段埋深 163.87~257.00m，顶部有一层厚度为 6.7m 的粉细砂层，其下皆为粘土、亚粘土层；下段埋深 257.00m 以深，主要是细砂层、粉细砂层，夹薄层粘土、亚粘土层。

351.12m 以下，该钻孔未揭露；参考本项目水文地质钻探成果，351.12m 以下也主要为细砂层、粉细砂层与中薄层粘土、亚粘土层互层。

6.2.3.2 水文气象特征

研究区属季风暖温带半湿润季风气候，日照时数为 2377.4h，气候温和，雨量适中，光照充足，四季分明。多年平均气温 14℃，多年平均水面蒸发量 959.5 mm(E601)。全年无霜期平均 214 天，全年冻土日数约 30~40 天。

本次论证选用资料系列完整且代表性较好的阜阳、界首、杨桥和太和 4 个雨量站，据上述 4 个雨量站 1956~2008 年 52 年年降水系列统计，区域内降水量具体有以下基本特征：一是明显的地域差异，降水量东南多西北少。二是年内分配不均，年降雨的季节分配以夏季最多，春季次之，秋季较少，冬季最少；夏季（6~8 月）降水量约占全年降水量的 60%，其间主要集中在 7 月，约占全年降水量的 25%。降水量年内变化趋势如图 6.2-25 所示。三是年际变化较大，年降水量最大的为 2003 年的 1728mm，最小的为 1976 年的 461.7mm，丰枯年降水量之比达 3.7 倍；降水量年际变化如下图所示。

据上述 4 个雨量站 1956~2008 年 52 年月降水系列，区域面平均多年平均降水量 901.3mm，50%、75%和 95%保证率年降水量分别为 846mm、711.0mm 和 575mm。

区内现状无蒸发资料，参考界首和阜阳蒸发站 1998~2008 年蒸发观测资料，如图 6.2-27、图 6.2-28 所示，研究区多年平均年蒸发量为 833mm，蒸发量年际变化较降水量年际变化程度小，年最大蒸发量 906mm（1966~1967 年），年最小蒸发量 809mm（2002~2003 年），年最大蒸发量与年最小蒸发量的比值为 1.12；

蒸发量年内分配也不均，年蒸发量主要集中在汛期（5~9月），多年平均为 471 mm，占多年平均年蒸发量的 57%，最大月蒸发量出现在是 6 月，为 136mm，最小月蒸发量出现在 1 月，为 9.3mm，最大月蒸发量与最小月蒸发量的比值为 14.6。

6.2.3.3 区域水文地质

6.2.3.3.1 含水层组特征与富水性

区域地下水主要赋存于新生界松散岩类孔隙含水层组中，按地下水埋藏条件和水力学性质，可分为孔隙潜水和孔隙承压水。

（1）孔隙潜水

潜水 该套含水层(组)主要由全新统(Q₄)和上更新统(Q₃)地层组成，底板埋深为 40m 左右，水利部门习惯称之为浅层地下水；含水层主要是上更新统粉细砂层，水力性质为潜水、局部具有弱承压性质。该套含水层(组)，单井出水量 500~2000m³/d，水位埋深 2.0~4.0m，局部 4.0~6.0m。

（2）孔隙承压水

根据地层年代，结合水利部门的研究习惯，区域上大体可分为 3 套承压含水层(组)，自上而下：

第 1 承压含水层(组) 对应水利部门的中深层承压水，含水层(组)主要由中更新统(Q₂)和下更新统(Q₁) 地层组成，底板埋深为 80~120m；含水层砂层多为中~薄层粉细砂层，单井涌水量多为 500~1000m³/d。

第 2 承压含水层(组) 对应水利部门的深层承压水，含水层(组)主要由上第三系常胜沟组(N_{2ch})和太和组(N_{1³t})地层组成，区域上这 1 套含水层（组）埋深在变化较大，顶板埋深为 160~280m、底板埋深为 350~450m；在研究区所在地段顶板埋深为 260m、底板埋深为约 400m；含水层砂层多为中厚层中砂~细砂层，单井涌水量多小于 1000~2000m³/d。

（3）含水层组间的水力联系

区内含水层分布比较稳定，潜水含水层和第 1 承压含水层(组)之间发育较厚且相对稳定的粘土层，厚度平均 30m 左右，两层组之间的直接水力联系较差，区域局部地段存在可形成越流补给的天窗，潜水的向下越流补给是第 1 承压含水层(组)的主要补给来源之一。

第 1 与第 2 承压含水层(组)之间，发育厚度大且分布稳定的粘土层，层组间水力联系差。

6.2.3.3.2 地下水的补给、径流及排泄条件

补给条件: 大气降水是潜水的主要补给来源,区内地形平坦、沟渠河道纵横,灌溉回归和地表水体入渗补给条件也较好。

潜水与第 1 孔隙承压水层组之间,在天窗发育地段,潜水的越流补给是第 1 承压含水层(组)的主要补给来源之一。

不同孔隙承压水层组之间水力联系差,因此,第 2 含水层(组)主要接受侧向径流补给。

径流条件: 天然条件下,潜水与承压水的区域径流方向,大致由西北流向东南(参见图 6.2-29);现状条件下,第 1 和第 2 承压含水层(组)承压水,受工业和生活集中开采干扰影响明显。尤其是第 1 承压含水层(组)承压水,已形成以阜阳市为中心的大范围的降落漏斗。

排泄条件: 现状条件下,区内潜水的主要排泄方式有潜水蒸发、越流补给、侧向径流排泄、人工开采四种方式。

天然条件下,承压水主要排泄方式是向下游排泄;现状条件下,开采是所在区域第 1、第 2 承压含水层(组)的主要排泄方式。

6.2.3.3.3 地下水水位动态

根据《太和县城市集中式地下饮用水水源保护区划分技术报告》,区域地下水水位动态情况如下:

1、潜水水位动态

关集地下水观测孔,是安徽省水文局于 1953 年 6 月布设在太和县关集镇关集街,观测孔编号 20520008,观测孔地理座标为东经 115°44'05"、北纬 33°09'54",距离本项目直线距离约 10km。

关集观测孔,孔深现状为 15m 左右,是区域潜水动态长期观测孔。观测孔所在地段,水文地质条件与本项目所在地段基本一致,潜水的主要用户也都是农业灌溉,农业种植结构均以小麦为主,其潜水位观测结果能代表开发区所在地段。

潜水水位埋深为 3~5m,降水入渗透补给条件好,潜水主要用于农业灌溉,动态类型主要为入渗—蒸发—开采型。

受降水量分布过程影响,浅层地下水水位的谷峰值多出现于每年 7 月与 8 月间;在降水比较集中的 5、6 月份(所在区域丰水期为 6~9 月),受灌溉用水的影响,地下水水位往往最低;水位年变幅为 1.0~3.0m;由多年动态观测可知,潜水水位基本稳定。

2、承压水水位动态

孔隙承压水水位，受开采影响，现已在比较大的范围内，形成以阜阳市、界首市以及太和县城为中心的 3 个相对独立的降落漏斗，并且在区域上已经连成 1 个更大范围的降落漏斗。

淮北平原承压水水位动态监测工作，是由安徽省环境地质监测总站所承担。受监测目的限制，区域观测孔数量较少，本次分析利用的观测孔有 638C 和 FC1204（具体位置参见图 4-9）。其中，638C 孔是区域承压水水位观测孔，位于本开发区西北方向，距离约 10km；FC1204 孔是阜阳市环境水文地质专项水位观测孔，位于本项目场地近正南方向，距离约 25km。

638C、FC1204 孔和本项目场地所在地段，统属于淮北平原西部孔隙承压水盆地，所在地段的水文地质条件基本一致。区域上，潜水与第 1 承压含水层之间的隔水层，主要由厚层粘土夹中、细砂薄层组成，局部缺失，因此，潜水与第 1 承压水之间水力联系较密切；承压含水层之间，隔水层分布比较稳定，使承压含水层之间水力联系较差；第 1 与第 2 承压水也是区域工业与城市用水的主要开采层位，而且一般都是同时对两层进行开采的“混合开采”模式；因此，区域水位动态基本一致，638C、FC1204 孔水位动态特征可以代表本项目场地所在地段。

6.2.3.4 地下水含水层组间的水力联系

区内含水层分布比较稳定，潜水含水层和第 1 承压含水层（组）之间发育较厚（厚度平均约 30m）且相对稳定的粘土层，两层组之间的直接水力联系较差，区域局部地段存在可形成越流补给的天窗，潜水的越流补给是第 1 承压含水层（组）的主要补给来源之一。

第 1 与第 2 承压含水层（组）之间，发育厚度大且分布稳定的粘土层，层组间水力联系差。

第 2 与第 3 承压含水层（组）之间，在区域上因为水力联系较密切且常具有统一的水头，常常被划为一个层组；在本项目所在地段，第 2 与第 3 承压含水层（组）之间，发育厚度大于 30m 的粘土层且分布范围较广，2 套层组之间水头有一定差异；鉴于第 3 承压含水层（组）区域动态监测点少，在水位动态分析时，参考第 2 承压含水层（组）动态。

6.2.3.5 区域地下水开发利用现状

据调查，太和县县城地下水水源地为：正式在用及备用的有 26 眼水井，合计开采规模 5.2 万吨每天。主要分布于太和县城区已建成区，均为允许建设区。评价范围内乡镇地下水水源地为：旧县张范水厂和旧县水厂，正式在用及备用的

有 4 眼水井。

6.2.3.6 包气带防污性能调查

1、渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，根据工程勘察资料，场地内由第四纪冲积物堆积而成，在勘察深度范围内主要由耕表土，粘性土、粉土，局部夹粉砂构成。

潜水水位埋深 2.0~4.0m、局部 4.0~6.0m，也即包气带厚度为 2.0~4.0m、局部 4.0~6.0m；包气带岩性主要为耕表土，粘性土、粉土。

包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价厂区包气带防污性能所需要的重要参数。

2、试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.50m 和 0.25m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 以内，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。现场试验如图 6.2-33，试验装置如错误!未找到引用源。6.2-34 所示。

试验开始时，按第 1、3、5、10、20、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间 (v-t) 曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

6.2.3.7 地下水环境影响预测与评价

按《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，本次地下水环境影响评价级别为一级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，本次工作将采用数值模拟法进行预测与评价。

总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过合理概化边界条件、含水层系统结构及地下水流动特征，建立评价区的水文地质概念模型；进一步通过对模拟区平面三角剖分、空间离散、高程插值及非均质分区后进行水文地质参数赋值，从而构建地下水渗流数值模型；利用已有的水位

观测资料，完成水流模型的识别校正，得到天然情况下模拟区地下水初始流场。最后针对场地工程特点，设计不同的污染情景，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，利用此模型对污染情景进行预测评价，最终确定项目服役后对区域及周边地下水水质的影响范围与程度。

根据已有资料分析及水文地质调查，评价区位于颍河东侧，属于冲积平原地貌。浅层地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，含水岩组主要为第四系下更新统（ Q_3 ）的亚粘土、亚砂土及粉砂组成，厚度 40m 左右，地下水与大气降水、地表水联系密切，为一开放的地下水含水系统。评价区潜水含水层埋深 2.0~4.0m，局部 4.0~6.0m，底板为中更新统（ Q_2 ）粘性土层夹薄层砂层组成的弱透水层。

含水层特征

评价区内地下水按埋藏条件及含水介质类型，主要为第四系松散岩类孔隙水。其含水介质主要为第四系下更新统（ Q_3 ）的亚粘土、亚砂土及粉砂，分布广泛、连续，厚度稳定，单井涌水量 500~2000 m^3/d ，富水性好。

地下水补给、径流、排泄条件

区内地形平坦，全新统（ Q_4 ）土层疏松，上更新统（ Q_3^2 ）亚粘土裂隙发育，为大气降水入渗提供了极为有利的条件，大气降水入渗是浅层地下水的主要补给来源。区内农田广布，灌溉回渗是地下水的又一补给来源。此外，浅层地下水尚且接收区域侧向径流补给，但补给较微弱。

受地形、地貌的影响，地下水流向与地面倾向基本一致，水力坡度一般为 1/8000，自西北流向东南，水位标高 31.4~30.5m。

本区地下水埋深一般为 2~4m，均为极限蒸发深度以内，蒸发是地下水的主要排泄途径，次为河流常年排泄和人工开采，侧向径流排泄甚微。

模拟边界

模拟边界按照边界属性一般可分为自然边界和人为边界两大类，对本区来说，水文地质条件简单，使用人为边界可大幅减小模拟面积，经过反复试算分析后，以人为边界圈定模拟评价范围。由于地下水流向为北西—南东方向，因此，以厂区为中心，北、西侧外扩约 2km，东侧外扩 3km，南侧外扩 4km，模型为单层两片结构，厚度取潜水含水层厚度 40m。

源汇项分三类：含水层面状补给、井点开采、潜水蒸发。其中，面状补给主要是降水补给，降水入渗系数取为 0.2；潜水蒸发，按水面蒸发量的 10%计。

需要注意的是，由于模拟面积较大，加之区域第四系地层相互交错，难以完全查清；农田灌溉网络复杂；地下水利用程度较高，存在机井抽排水等因

素，需要对模型进行一定的概化，主要表现在地质结构的简化、地下水利用因素以净补给量的调整来体现等方面。总的来说，将模拟区概化成非均质、各向异性、三维非稳定流的地下水系统概念模型。

6.2.3.7.2 地下水渗流模型的建立

数学控制方程及求解

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x, y, z, 0) = H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_2$$

$$H(x, y, z, t) = H_1, \quad (x, y, z) \in S_1$$

式中， Ω ：地下水渗流区域，量纲： L^2 ；

H_0 ：初始地下水位，量纲： L ；

H_1 ：指定水位，量纲： L ；

S_1 ：第一类边界；

S_2 ：第二类边界；

μ_s ：单位储水系数，量纲： L^{-1} ；

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} ：分别为 x 、 y 、 z 主方向的渗透系数，量纲： LT^{-1} ；

w ：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲： T^{-1} ；

$q(x, y, z, t)$ ：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲： L^3T^{-1} ；

$\frac{\partial H}{\partial n}$ ：表示水力梯度在边界法线上的分量。

上述数学控制方程的求解采用 DHI-WASY 公司开发的基于有限单元法的 FEFLOW(Finite Element subsurface FLOWSystem)软件。在众多模拟软件中，由德国水资源规划与系统研究所(WASY)开发出来的地下水流动及物质迁移模拟软件系统 FEFLOW 具有独到的特点，它是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，可用于复杂三维非稳定水流和污染物运移的模拟。

FEFLOW 软件基于有限单元方法，携带了模拟地下水流每一个阶段所需的

工具，如边界概化、建模、后处理、调参、可视化等。该软件具有基于交互式图形输入输出和地理信息系统（ArcGIS）数据接口，能自动产生空间多种有限单元网格，可以进行空间参数区域化，内部采用了多种快速、精确的数值计算法，如时间步长的自动优选法。对于非承压含水层采用了变动上边界的办法（BASD）以适应变化的潜水水位。更重要的是，FEFLOW 提供了一个 Discrete Feature Element 操作模块，可以刻画透镜体、水平井等特殊水文地质体，甚至来刻画局部区域的裂隙流、管道流，从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件，给模拟者带来极大的方便，同时也有效的提高了模拟的仿真度。这些特点都是其它模拟软件所不能完全具备的。

6.2.3.7.3 预测情景及源强

正常状况下，车间和污水处理区防渗层按照要求进行建设。因此，正常状况下，污染物通过包气带对地下水产生污染可能性小，不进行地下水环境影响预测。

非正常工况下，由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。预测情景具体情况表述如下：

非正常工况下人工防渗部分失效

情景一：甲苯储罐和二氯甲烷储罐泄漏

本项目依托现有甲苯储罐和二氯甲烷储罐，甲苯储罐和二氯甲烷储罐泄漏在《年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目》中已进行预测，预测结果如下：

表 6.2-41 甲苯和二氯甲烷储罐泄漏预测结果

泄漏位置	污染物	时间	水平迁移距离 (m)	污染面积 (m ²)
甲苯储罐	甲苯	100 天	0.63	37.32
		1000 天	1.88	62.45
		20 年	5.79	136.57
二氯甲烷储罐	二氯甲烷	100 天	0.57	39.83
		1000 天	1.86	60.42
		20 年	5.03	122.97

根据预测结果，在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移在 20 年的模拟期内污染物迁移距离较短，最大不超过 10m，影响范围较小，污染晕未出厂区范围。在垂向上污染晕逐步向下迁移，三个时段中最大垂向迁移距离均控制在 45m 内。

情景二：污水处理站废水泄漏

非正常工况下，受防渗层腐蚀、老化等因素影响，污水处理池防渗层部分失效，污水通过失效区长时间低流量渗漏。

泄漏点：污水高浓度调节池南部区域防渗层发生破损；

泄漏面积：按污水处理池场底面积 10% 计算，面积约为 56m²；

泄漏时间：全年 365 天，泄漏时间 1 年；

泄漏量：失效部分按第一层渗透系数最大值算，取 0.02m/d，则年泄漏量为 $56 \times 0.02 \times 365 = 408.8\text{m}^3$ ；

泄漏浓度：COD：2300mg/L、碘化物：54.8mg/L、甲苯：0.71mg/L、二氯甲烷：0.43mg/。

情景三：车间污水收集罐废水泄漏

车间污水收集罐体积为 5m³（ $\phi 1.9\text{m} \times 1.9\text{m}$ ），有效收集容积 4m³，考虑收集罐破损废水全部泄漏，其中 5% 废水在围堰内防渗失效的情况下会下渗到包气带，则下渗到土壤中的废水为 0.2m³，包气带残存量约占 10%，则废水进入潜水的量为 0.18m³，该股废水 COD 浓度为 14208mg/L，碘化物 477.3mg/L，甲苯 303.1mg/L，进入地下水环境中的量约为 2.56kg、0.086kg、0.055kg。

需要注意的是，污染物扩散范围以 III 类标准值浓度为界分为两类，一类是超过标准值浓度的污染晕，另一类是未超过标准值浓度的污染晕。评价工作中所述污染晕均为前者，污染物扩散的绝对范围大于污染晕范围，如图 6.2-41 所示。

非正常工况下人工防渗部分失效情景模拟预测结果

利用 FEFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，预测模拟结果的制图工作利用 FEFLOW 软件完成，数据后处理工作利用 ArcGIS 软件完成，其中污染晕浓度边界以《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III 类标准值浓度为界，COD 为 3mg/L，甲苯为 0.7mg/L，二氯甲烷为 0.02mg/L，碘化物为 0.08mg/L。

（1）污水处理站调节池泄漏：

1) 不同时段 COD 影响范围、程度与迁移距离

高浓废水调节池泄漏后，COD 通过渗漏进入含水层中，因为地下水监测频次为一年一次，考虑调节池泄漏，最晚泄漏一年后可发现调节池防渗失效并进行维护。因此考虑调节池连续渗漏 365d，根据上述预测模式，选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后，预测含水层中污染物 COD 的扩散程度。

调节池泄漏后，COD 迁移扩散 100d、1000d、20 年后，评价范围内地下含

水层中 COD 浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-42 地下含水层中 COD 浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
调节池	100d	潜水层底部	7.3	4.9	40	93	8310.41
	1000d	潜水层底部	18.3	6.8	40	254	11490.2

由表 6.2-42 结果可知,调节池泄漏 100d 后,评价范围内潜水层底部 COD 浓度出现超标现象,沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 7.3m,最大影响深度为 40m,污染范围为 93m²,污染晕中心浓度为 8310.41mg/L,由图 6.2-42 所示,调节池泄漏 100d 后,地下含水层中 COD 浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-42 结果可知,调节池泄漏 1000d 后,评价范围内潜水层底部 COD 浓度出现超标现象,沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 18.3m,最大影响深度为 40m,污染范围为 254m²,污染晕中心浓度为 11490.2mg/L,由图 6.2-43 所示,调节池泄漏 1000d 后,地下含水层中 COD 浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-42 结果可知,调节池泄漏 7300d 后,评价范围内潜水层底部 COD 浓度出现超标现象,沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 26.4m,最大影响深度为 40m,污染范围为 632m²,污染晕中心浓度为 1604.17mg/L,由图 6.2-44 所示,调节池泄漏 7300d 后,地下含水层中 COD 浓度超标现象在场界小范围内。

2) 预测期内场地边界 COD 随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离调节池较远,超过 200m,预测时段内东南厂界地下水 COD 浓度不会超标。

3) 不同时段碘化物影响范围、程度与迁移距离

高浓废水调节池泄漏后,碘化物通过渗漏进入含水层中,因为地下水监测频次为一年一次,考虑调节池泄漏,最晚泄漏一年后可发现调节池防渗失效并进行维护。因此考虑调节池连续渗漏 365d,根据上述预测模式,选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后,预测含水层中污染物碘化物的扩散程度。

调节池泄漏后,碘化物迁移扩散 100d、1000d、20 年后,评价范围内地下水含水层中碘化物浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-43 地下含水层中碘化物浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
调节池	100d	潜水层底部	10.3	7.2	40	235	1861.55
	1000d	潜水层底部	31.5	9.7	40	536	2576.68
	20a (7300d)	潜水层底部	63.5	12.6	40	1364	358.688

由表 6.2-43 结果可知，调节池泄漏 100d 后，评价范围内潜水层底部碘化物浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 10.3m，最大影响深度为 40m，污染范围为 235m²，污染晕中心浓度为 1861.55mg/L，由图 6.2-45 所示，调节池泄漏 100d 后，地下含水层中碘化物浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-43 结果可知，调节池泄漏 1000d 后，评价范围内潜水层底部碘化物浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 31.5m，最大影响深度为 40m，污染范围为 536m²，污染晕中心浓度为 2576.68mg/L，由图 6.2-46 所示，调节池泄漏 1000d 后，地下含水层中碘化物浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-43 结果可知，调节池泄漏 7300d 后，评价范围内潜水层底部碘化物浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 63.5m，最大影响深度为 40m，污染范围为 1364m²，污染晕中心浓度为 358.688mg/L，由图 6.2-47 所示，调节池泄漏 7300d 后，地下含水层中碘化物浓度超标现象在场界小范围内。

4) 预测期内场地边界碘化物随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离调节池较远，超过 200m，预测时段内东南厂界地下水碘化物浓度不会超标。

5) 不同时段甲苯影响范围、程度与迁移距离

高浓废水调节池泄漏后，甲苯通过渗漏进入含水层中，因为地下水监测频次为一年一次，考虑调节池泄漏，最晚泄漏一年后可发现调节池防渗失效并进行维护。因此考虑调节池连续渗漏 365d，根据上述预测模式，选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后，预测含水层中污染物甲苯的扩散程度。

调节池泄漏后，甲苯迁移扩散 100d、1000d、20 年后，评价范围内地下含水层中甲苯浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-44 地下含水层中甲苯浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
调节池	100d	潜水层底部	5.3	4.1	40	62	2.49297
	1000d	潜水层底部	15.6	7.2	40	183	3.18179
	20a (7300d)	潜水层底部	/	/	/	/	/

由表 6.2-44 结果可知，调节池泄漏 100d 后，评价范围内潜水层底部甲苯浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 5.3m，最大影响深度为 40m，污染范围为 62m²，污染晕中心浓度为 2.49297mg/L，由图 6.2-48 所示，调节池泄漏 100d 后，地下含水层中甲苯浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-44 结果可知，调节池泄漏 1000d 后，评价范围内潜水层底部甲苯浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 15.6m，最大影响深度为 40m，污染范围为 183m²，污染晕中心浓度为 3.18179mg/L，由图 6.2-49 所示，调节池泄漏 1000d 后，地下含水层中甲苯浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-44 结果可知，调节池泄漏 7300d 后，地下含水层中甲苯由于稀释扩散作用，不再超标。

6) 预测期内场地边界甲苯随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离调节池较远，超过 200m，预测时段内东南厂界地下水甲苯浓度不会超标。

7) 不同时段二氯甲烷影响范围、程度与迁移距离

高浓废水调节池泄漏后，二氯甲烷通过渗漏进入含水层中，因为地下水监测频次为一年一次，考虑调节池泄漏，最晚泄漏一年后可发现调节池防渗失效并进行维护。因此考虑调节池连续渗漏 365d，根据上述预测模式，选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后，预测含水层中污染物二氯甲烷的扩散程度。

调节池泄漏后，二氯甲烷迁移扩散 100d、1000d、20 年后，评价范围内地下水含水层中二氯甲烷浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-45 地下含水层中二氯甲烷浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
调节池	100d	潜水层底部	5.6	3.8	40	51	1.55796
	1000d	潜水层底部	16.1	5.7	40	194	1.94079
	20a (7300d)	潜水层底部	32.4	8.1	40	647	0.383475

由表 6.2-45 结果可知，调节池泄漏 100d 后，评价范围内潜水层底部二氯甲烷浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 5.6m，最大影响深度为 40m，污染范围为 51m²，污染晕中心浓度为 1.55796mg/L，由图 6.2-51 所示，调节池泄漏 100d 后，地下含水层中二氯甲烷浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-45 结果可知，调节池泄漏 1000d 后，评价范围内潜水层底部二氯甲烷浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 16.1m，最大影响深度为 40m，污染范围为 194m²，污染晕中心浓度为 1.94079mg/L，由图 6.2-52 所示，调节池泄漏 1000d 后，地下含水层中二氯甲烷浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-45 结果可知，调节池泄漏 7300d 后，评价范围内潜水层底部二氯甲烷浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 32.4m，最大影响深度为 40m，污染范围为 647m²，污染晕中心浓度为 0.383475mg/L，由图 6.2-53 所示，调节池泄漏 7300d 后，地下含水层中二氯甲烷浓度超标现象在场界小范围内。

8) 预测期内场地边界二氯甲烷随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离调节池较远，超过 200m，预测时段内东南厂界地下水二氯甲烷浓度不会超标。

(2) 车间污水收集罐废水泄漏

1) 不同时段 COD 影响范围、程度与迁移距离

车间污水收集罐泄漏后，COD 通过渗漏进入含水层中，根据上述预测模式，选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后，预测含水层中污染物 COD 的扩散程度。

收集罐泄漏后，COD 迁移扩散 100d、1000d、20 年后，评价范围内地下含水层中 COD 浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-46 地下含水层中 COD 浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
污水收集罐	100d	潜水层底部	6.1	3.8	40	59	54.6806
	1000d	潜水层底部	16.4	4.1	40	92	20.2595
	20a (7300d)	潜水层底部	31.2	2.1	40	13	3.23592

由表 6.2-46 结果可知，收集罐泄漏 100d 后，评价范围内潜水层底部 COD 浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 6.1m，最大影

响深度为 40m，污染范围为 59m²，污染晕中心浓度为 54.6806mg/L，由图 6.2-54 所示，收集罐泄漏 100d 后，地下含水层中 COD 浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-46 结果可知，收集罐泄漏 1000d 后，评价范围内潜水层底部 COD 浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 16.4m，最大影响深度为 40m，污染范围为 92m²，污染晕中心浓度为 20.2595mg/L，由图 6.2-55 所示，收集罐泄漏 1000d 后，地下含水层中 COD 浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-46 结果可知，收集罐泄漏 7300d 后，评价范围内潜水层底部 COD 浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 31.2m，最大影响深度为 40m，污染范围为 13m²，污染晕中心浓度为 3.23592mg/L，由图 6.2-56 所示，调节池泄漏 7300d 后，地下含水层中 COD 浓度超标现象在场界小范围内。

2) 预测期内场地边界 COD 随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离收集罐较远，超过 100m，预测时段内东南厂界地下水 COD 浓度不会超标。

3) 不同时段碘化物影响范围、程度与迁移距离

车间污水收集罐泄漏后，碘化物通过渗漏进入含水层中，根据上述预测模式，选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后，预测含水层中污染物碘化物的扩散程度。

收集罐泄漏后，碘化物迁移扩散 100d、1000d、20 年后，评价范围内地下含水层中碘化物浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-47 地下含水层中碘化物浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
污水收集罐	100d	潜水层底部	8.2	5.9	40	102	2.73167
	1000d	潜水层底部	21.4	7.8	40	216	0.95343
	20a (7300d)	潜水层底部	39.6	2.6	40	24	0.202028

由表 6.2-47 结果可知，收集罐泄漏 100d 后，评价范围内潜水层底部碘化物浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 8.2m，最大影响深度为 40m，污染范围为 102m²，污染晕中心浓度为 2.73167mg/L，由图 6.2-57 所示，收集罐泄漏 100d 后，地下含水层中碘化物浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-47 结果可知，收集罐泄漏 1000d 后，评价范围内潜水层底部碘化物

浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 21.4m，最大影响深度为 40m，污染范围为 216m²，污染晕中心浓度为 0.95343mg/L，由图 6.2-58 所示，收集罐泄漏 1000d 后，地下含水层中碘化物浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-47 结果可知，收集罐泄漏 7300d 后，评价范围内潜水层底部碘化物浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 39.6m，最大影响深度为 40m，污染范围为 24m²，污染晕中心浓度为 0.202028mg/L，由图 6.2-59 所示，调节池泄漏 7300d 后，地下含水层中碘化物浓度超标现象在场界小范围内。

4) 预测期内场地边界碘化物随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离收集罐较远，超过 100m，预测时段内东南厂界地下水碘化物浓度不会超标。

5) 不同时段甲苯影响范围、程度与迁移距离

车间污水收集罐泄漏后，甲苯通过渗漏进入含水层中，根据上述预测模式，选择泄漏下渗 100d、1000d、20 年后，预测含水层中污染物甲苯的扩散程度。

收集罐泄漏后，甲苯迁移扩散 100d、1000d、20 年后，评价范围内地下含水层中甲苯浓度影响预测结果见下表。

表 6.2-48 地下含水层中甲苯浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	横向最大超标距离 (m)	最大影响深度 (m)	污染范围 (m ²)	污染晕中心浓度 (mg/L)
污水收集罐	100d	潜水层底部	4.6	3.1	40	14	2.34072
	1000d	潜水层底部	14.3	2.8	40	11	0.875908
	20a (7300d)	潜水层底部	/	/	/	/	/

由表 6.2-48 结果可知，收集罐泄漏 100d 后，评价范围内潜水层底部甲苯浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 4.6m，最大影响深度为 40m，污染范围为 14m²，污染晕中心浓度为 2.34072mg/L，由图 6.2-60 所示，收集罐泄漏 100d 后，地下含水层中甲苯浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-48 结果可知，收集罐泄漏 1000d 后，评价范围内潜水层底部甲苯浓度出现超标现象，沿地下水流方向上距泄漏源的最远超标距离为 14.3m，最大影响深度为 40m，污染范围为 11m²，污染晕中心浓度为 0.875908mg/L，由图 6.2-61 所示，收集罐泄漏 1000d 后，地下含水层中甲苯浓度超标现象在场界小范围内。

由表 6.2-48 结果可知,收集罐泄漏 7300d 后,由于稀释扩散作用,评价范围内潜水层底部甲苯浓度不再超标。

6) 预测期内场地边界甲苯随时间变化规律

沿地下水流向东南厂界距离收集罐较远,超过 100m,预测时段内东南厂界地下水甲苯浓度不会超标。

6.2.3.8 小结

本区含水层水力坡度较小、渗透系数较小,污染物影响范围较小,项目建设过程中污水处理和车间防渗按照相应要求建设,正常状况下,厂区的地表与地下的水力联系基本被切断,污染物对地下水的影响较小。

非正常工况下人工防渗部分失效情景下,20 年运行期间污染物泄漏情况下,对地下水造成了一定的污染,但总体可控,未出厂区范围,对周边的保护目标无影响。

因此,企业严格执行地下水环境保护措施中提出的相关要求,定期对污水处理进行检修,对防渗层定期修复,避免污染物泄漏的前提下,本项目对地下水环境的影响是可以接受。

6.2.4 环境噪声影响分析

6.2.4.1 主要设备噪声源强

本项目新增噪声设备主要有真空机组、粉碎机、空压机、各类泵,车间噪声面源污染等。拟采用消声、隔声等降噪措施降低设备噪声对外环境的影响。

本评价结合厂区总平面布置,以厂区西南厂界交汇点为坐标原点($x=0, y=0, z=0$), x 轴正方向为正东向, y 轴正方向为正北向。各噪声源的位置坐标点,定位坐标均为建构物及设备的中心坐标,布置范围为设备布置的 x, y 范围坐标值,布置标高为相对原点处的标高。

6.2.4.2 预测模式

1、基本公式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的户外声传播衰减计算的面声源几何发散衰减,户外声传播衰减模式如下:

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



图 6.2-63 室内声源等效为室外声源图

然后根据下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：L——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(2) 面声源几何发散衰减

噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源，其衰减特性见图6.5-44。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于6dB左右，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

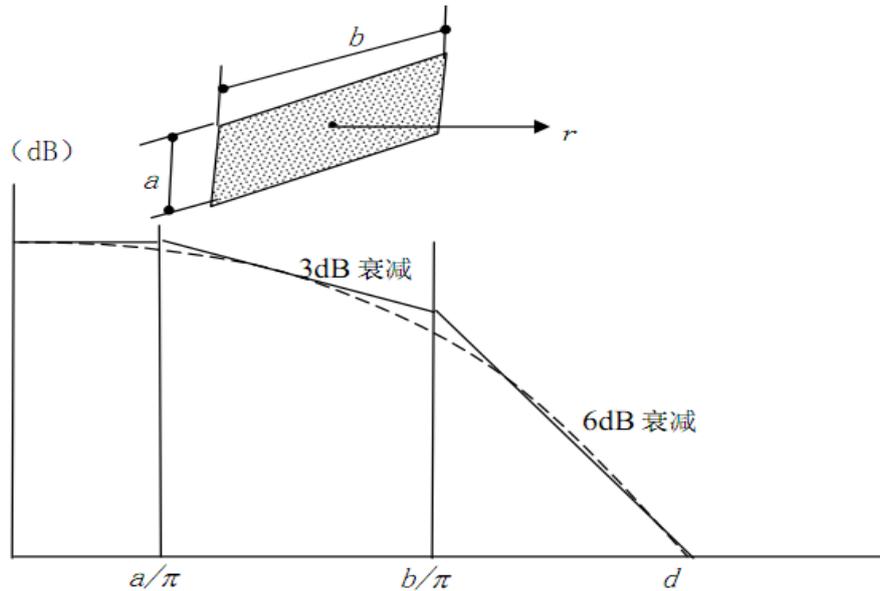


图 6.2-64 长方形面声源中心轴线上的衰减特效

①当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减, r 处的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0)$$

②当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性, r 处的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

③当 $r > b/\pi$ 时, 声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性, r 处的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

$$r_0 = b/\pi$$

$$L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10 \lg(b/a)$$

(3) 其他衰减量

户外声传播衰减过程中, 空气吸收衰减量、地面效应衰减量与几何发散衰减量相比甚小, 故本次预测中忽略空气吸收衰减量 A_{atm} 、地面效应衰减量和其他多方面因素引起的 A 声级衰减量 A_{misc} 。

6.2.4.3 预测范围和预测时间

本次噪声预测范围为厂界及周边 200 米范围, 预测选择现状监测中厂界背景值测点作为预测点。本次噪声预测昼、夜间噪声。

6.2.4.4 工业企业噪声计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间

为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；本项目各声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

M ——等效室外声源个数。

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

对于同一个构筑物内的点声源，本次通过声级叠加的方式计算得出综合噪声源强 $LA(r_0)$ ，再通过上述等效面声源公式 $L_{Ai}(r_0) = L_A(r_0) - 10 \lg(b/a)$ 计算得出 $L_{Ai}(r_0)$ ，将其等效成面声源，再运用 $L_A(r) = L_{Ai}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 计算得出单个声源对厂界的影响贡献值 $LA(r)$ ，计算出各噪声源的 $LA(r)$ 后再综合计算项目各噪声源对各厂界的噪声影响贡献值。

6.2.4.5 预测结果

项目在设备选型过程中尽量选用低噪设备，设备的安装设计中采用了一系列减振降噪措施。环境噪声预测结果见表 6.2-51。

表 6.2-51 拟建项目环境噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	结果	背景值 dB(A)		本项目贡献值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界		58	48	51.2	51.2
N2 南厂界		58	48	48.7	48.7
N3 西厂界		57	48	50.1	50.1
(GB12348-2008)3 类标准		65	55	65	55
N4 北厂界		56	48	53.3	53.3
(GB12348-2008)4 类标准		70	55	70	55

注：项目投产前，厂界外 300m 范围内的朱窑村已完成拆迁，故本次不作为噪声预测内容。

6.2.4.6 环境噪声预测评价

由表 6.2-51 可知，东、南、西厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准要求，北厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类排放标准要求。

表 6.2-52 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>				收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	

注：“”为勾选项，可，“（ / ）”为内容填写项。

6.2.5 固体废物环境影响分析

6.2.5.1 危险废物收集及暂存环境影响分析

本项目产生的危险废弃物主要有釜残、废滤渣、废盐、废活性炭等，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存库，交由有资质单位处置。

厂区依托现有一个 400m² 危废暂存仓库及在建一个 400m² 危废暂存仓库用于暂存本项目产生的危废。现有危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防晒、防渗，并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。本项目危废采用桶装或袋装暂存，正常情况下不易洒落。固体废物在收集、厂内转运过程中，可能会发生撒漏现象，应及时用拖把、抹布清扫收集，将沾染危险废物的拖把、抹布等应作为危废一并送有资质单位处置，清洗废水应经污水管网或事故截流沟进入事故废水收集池，最后经厂区污水处理站处理，不会对地表水环境及地下水环境产生影响。

6.2.5.2 危险废物运输环境影响分析

项目危险废物定期用专用运输车辆分类外运。危险废物处置公司将委派专人负责,各种废弃物的储存容器都有很好的密封性,安全可靠,不会受到风雨侵蚀,可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定,在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

(1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记,按照危险废物转移规定开展网上申报。

(2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定行车时间和行车路线行驶。

(4) 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故,公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施,并对事故造成的危害进行监测、处置,直至符合国家环境保护标准。

根据以上分析,项目产生固废采取妥善处理处置措施,处理处置率 100%。

6.2.6 土壤环境影响评价

土壤环境污染影响是指因人为因素导致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,导致土壤质量恶化的过程或状态。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),结合本项目土壤环境影响评价因子识别结果,运营期土壤影响属于污染影响型。污染影响途径主要包括大气沉降影响、地面漫流影响和垂直入渗影响,下面针对污染影响途径进行污染预测与评价。

6.2.6.1 废气沉降对土壤的环境影响分析

拟建工程实施后全厂产生的废气主要为甲苯、二氯甲烷和非甲烷总烃等有

机废气，经废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，因此，本项目考虑有机废气沉降对土壤环境的影响。

(一) 预测模式

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，取 1620kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式（E2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数选取如下：

I_S ：根据工程分析，本项目建成后，二氯甲烷和甲苯全厂排放源强为 1.138t/a 和 0.381t/a，本次考虑污染物全部通过大气沉降进入土壤环境；

L_S 、 R_S ：根据导则 P17“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，本次评价不考虑输出量；

A ：一级评价考虑占地范围外 1.0km 范围内，本次预测范围约为 5800000m²；

D: 取 0.2m;

n: 选取 1、5、20, a;

(二)、预测结果与分析

通过上述方法计算得出本项目投产 1 年、5 年、20 年后预测范围内土壤中污染物的贡献值, 预测结果见下表。

表 6.2-53 预测范围内土壤有机废气预测结果 (mg/kg)

项目		1 年	5 年	20 年
二氯甲烷	贡献值	0.60	3.01	12.04
	背景值	0	0	0
	预测值	0.60	3.01	12.04
	标准	616	616	616
甲苯	贡献值	0.20	1.01	4.06
	背景值	0	0	0
	预测值	0.20	1.01	4.06
	标准	1200	1200	1200

由上表预测结果可以看出, 在项目投产 1 年、5 年、20 年后, 土壤二氯甲烷、甲苯预测值可以满足《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 筛选值标准, 对土壤环境的影响较小。

6.2.6.2 废水下渗对土壤的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964—2018), 以地面漫流方式进入土壤的污染物, 主要考虑建设项目产生的污染物水平扩散, 随着地势、地表径流进行下泄或雨水冲刷发生扩散, 造成污染范围水平扩大, 引起土壤污染。

企业雨水总排口设置切断阀进行防控, 通常情况下雨水阀门处于关闭状态, 事故状态下废水经生产车间区导流沟、切换阀进行一级防控; 通过厂区内管网收集后进入厂区的 1400m³ 事故应急池内进行二级防控; 厂区雨水排口设置切断阀进行三级防控。

因此, 企业在做好分区防渗和三级防控情况下, 本项目污染物不会随雨水冲刷以地面漫流形式对土壤环境造成污染。

6.2.6.3 危险废物贮存对土壤的影响分析

拟建项目危险废物仓库存在着入渗影响的可能性。

拟建工程危险废物主要有废滤渣和废液等, 危险废物暂存于危险废物仓库, 定期交有资质的单位处置, 危废暂存库按重点污染防治区防渗, 防渗施工符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 要求, 且危险废物仓库密闭, 生

产过程中产生的危险废物由危废暂存间暂存后，交由有资质的单位处理，可有效减少危废贮存对土壤环境的影响。

拟建工程污水处理站调节池渗漏会使污染物以垂直入渗形式进入土壤环境中造成影响。

（一）预测影响情景设置

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按照建设规范要求，装置区、罐区等也必须对地面进行防渗处理，调节池、原料、物料及污水输送管线等也是必须经过防腐防渗处理。在采取源头控制和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

非正常状况下，污水处理站调节池持续泄漏，且防渗设施失效，泄漏后 COD、二氯甲烷和甲苯会垂直入渗进入土壤环境造成影响，预测因子定为 COD、二氯甲烷和甲苯。

表 6.2-54 土壤预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏特征
非正常	调节池	COD	5540	连续
		二氯甲烷	0.8	
		甲苯	6	

（二）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），结合工程分析结果，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测，该模型又简称对流—弥散模型（CDE），运用 Hydrus-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中水分运移及溶质运移。Hydrus-1D 软件由位于欧盟捷克的 PC-Progress 工程软件开发公司发行，是一套用于模拟饱和—非饱和多孔介质中水分运移和溶质运移的数值模型，使用范围广，操作简便，在土壤水分氮素运移、土壤污染物运移、地下水污染风险评价方面得到了广泛运用。

水流模型

本模拟中水流模型概化为均质各项同性饱和一维垂向稳定流，不考虑水分运移过程中的气相作用，忽略温度梯度的影响，一维平衡水流运动采用 Richards 方程来描述：

$$\frac{\partial \theta(h)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

- h: 压力水头, cm;
 θ : 土壤体积含水率, $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$;
t: 模拟时间, d;
S: 源汇项, $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$;
 α : 水流方向与纵轴夹角, 本次取 0;
K: 饱和渗透系数, $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$;

①初始条件:

$$\theta(x, 0) = \theta_0(x) \quad 0 \leq x \leq L$$

②边界条件:

$$\text{上边界条件: } -K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial x} + 1 \right) = q \quad x = 0$$

$$\text{下边界条件: } \theta(L, t) = \theta_0$$

式中:

$\theta_0(x)$: 土壤剖面初始土壤含水率, $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$;

q: 地表水入渗量, $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$;

θ_0 : 下边界含水率, $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ 。

本次水流模型初始条件设定为定含水率条件, 上边界概化为稳定的定流量补给边界, 下边界为定含水率边界, 本次取饱和含水率, 即设定下边界为潜水面。

溶质模型

本模拟中溶质运移模型忽略污染物在土壤气相及液相中的扩散和化学反应, 主要研究土壤介质对污染物的对流和水动力弥散作用。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c—污染物介质中的浓度, mg/L;

D—弥散系数, m^2/d ;

Q—渗流速度, m/d;

Z—沿 z 轴的距离, m;

t—时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

①初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

②边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

$$\text{连续点源: } c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$\text{非连续点源: } c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(四) 预测结果

预测结果如下图所示:

Observation Nodes: Concentration

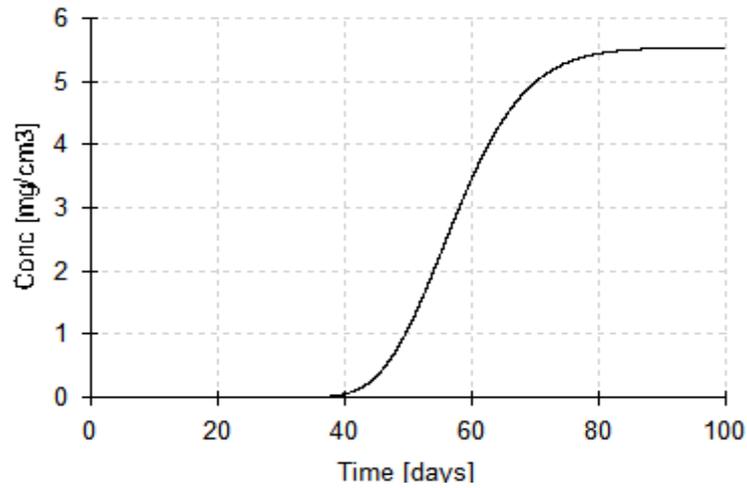


图 6.2-65 包气带底部 COD 浓度变化图

Observation Nodes: Concentration

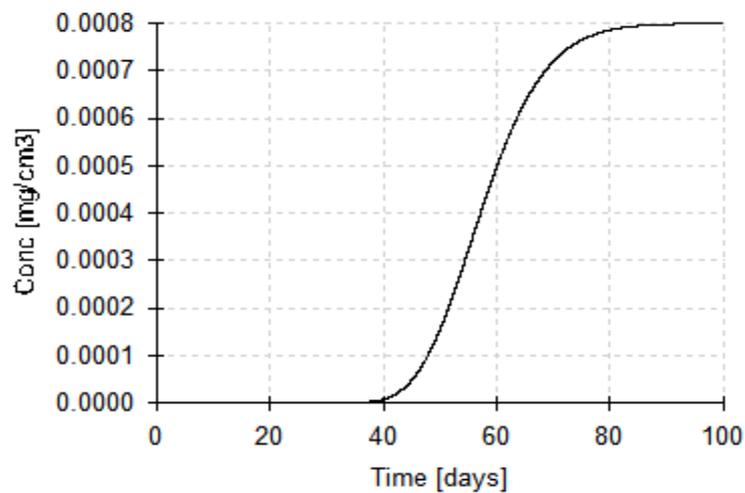


图 6.2-66 包气带底部二氯甲烷浓度变化图

Observation Nodes: Concentration

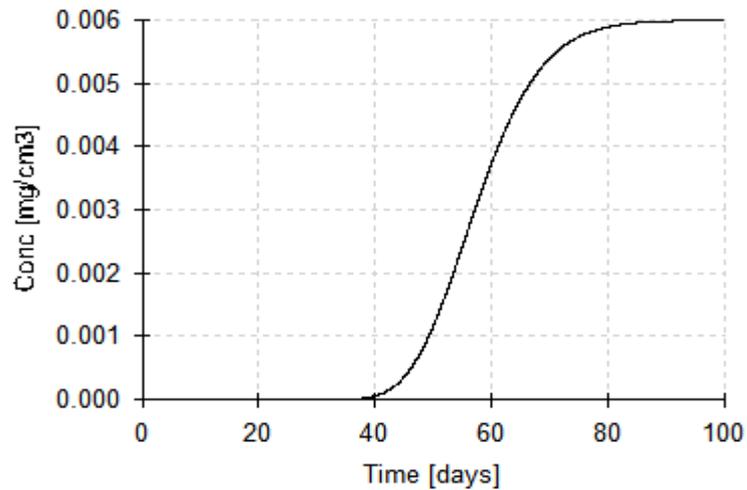


图 6.2-67 包气带底部甲苯浓度变化图

污水处理站渗漏后，COD、二氯甲烷和甲苯连续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 5540mg/L、0.8mg/L 和 6mg/L，土壤底部 COD、二氯甲烷和甲苯浓度随时间变化模拟结果如上图所示。COD、二氯甲烷和甲苯在土壤中由于水流作用，随时间不断向下迁移；由于溶质在包气带中的弥散作用，调节池渗漏后的第 40 天左右，污染物迁移达到包气带底层，此后 COD 浓度快速增加，在第 80 天左右，达到峰值。

6.2.6.4 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

表 6.2-57 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种类型兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(14) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他□	
	全部污染物	二氯甲烷、甲苯、COD	
	特征因子	二氯甲烷、甲苯、COD	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□	
敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□		

评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) √； c) √； d) √				
	理化特性	颜色、结构、pH、孔隙度			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
	柱状样点数	5	0	0~3m		
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子中风险筛选值和 GB15618-2018 表 1 中因子					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子中风险筛选值和 GB15618-2018 表 1 中因子				
	评价标准	GB15618√； GB36600√； 表 D.1 □； 表 D.2 □； 其他 ()				
	现状评价结论	建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）用地筛选值。厂外农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准——农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。				
影响预测	预测因子	COD				
	预测方法	附录 E√； 附录 F □； 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围（1000m） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论： a) √； b) □； c) □； 不达标结论： a) □； b) □；				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□； 源头控制√； 过程防控√； 其他 (/)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		(1) 厂区内 TDF 车间南侧 (2) 二期污水处理站南侧 (3) 罐区南侧 (4) 厂界外西南侧马路边 (5) 朱窑村	GB36600-2018	每 3 年一次		
	信息公开指标					
评价结论	土壤环境影响环境可以接受					

6.2.7 生态环境影响分析

本项目位于已批准规划环评的化工集中区内，且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）中评价工作等级的划分规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本评价简要分析拟建项目施工期对土地、水土流失、植被等方面的影响。

(1) 区域生态环境概况

太和县植被属华北植物区系，其自然植被已被破坏，也无大片人造林，主要植被为农作物和绿化用栽培植物。境内约有银杏、泡桐、侧柏、香椿、桑、榆、柳、杨、槐等 51 科 160 种树木。农作物种类主要有小麦、玉米、山芋、大豆、谷子、高粱等。经济作物有棉花、花生、芝麻等。果树有葡萄、梨、苹果、石榴

等。熟制以小麦、杂粮两年三熟为主，棉花一年一熟和麦豆一年二熟占一定比例。畜牧业主要品种有：牛、马、猪、山羊、禽、兔等。动物资源主要有陆栖脊椎动物 53 科 146 种，如天鹅、鸳鸯、杜鹃、喜鹊、蟾蜍、黄鼬、刺猬、蛇、鳖、燕、雀、珠颈斑鸠、黄眉柳莺等。评价区无自然保护区和珍稀、濒危动植物。

（2）施工期生态环境影响分析

本项目施工期很短，施工内容较少。厂内施工基本不会造成水土流失，施工结束后对厂内的临时占地及时进行植被恢复。根据施工结束后临时占地的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，厂内施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

7 环境风险评价

7.1 现有环境风险回顾分析

7.1.1 现有风险防控措施体系

根据省环保厅《安徽省环保厅转发环保部企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）的通知》（皖环函[2015]221号）文件精神，安徽贝克制药股份有限公司编制了突发环境事件应急预案，并在阜阳市太和县生态环境分局进行了备案，备案编号为：341222-2022-059-M。

7.1.2 现有已建储罐

现有厂区已批复项目为年产 60 吨拉米夫定中间体项目、年产 1600 吨原料药（薄荷脑、素油）项目、年产 30 吨利托那韦和 120 吨富马酸替诺福韦二吡呋酯生产线建设项目、1000 吨/年溶剂回收装置项目，均已建成投产；年产 600 吨/年富马酸替诺福韦二吡呋酯医药中间体改造升级建设项目、年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目，利托那韦原料药生产线建设项目，年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目，年产 100 吨莫诺拉韦原料药、年产 120 吨洛匹那韦原料药生产线项目，正处于建设阶段。

现有储罐区的围堰有效容积可以满足液体泄漏收集需要。

7.1.3 现有厂区危险物质数量与临界量比值（Q）

根据贝克公司突发环境事件环境风险评估报告，公司现有已建装置生产过程所涉及到的各类危险物质的最大数量（生产场所使用量和储存量之和）和临界量比值计算见下表。

表 7.1-2 危险物质数量与临界量的比值 Q 计算情况

危险源物质	最大存在总量 t	临界量 t	Q _{现有}
乙醇	■	■	■
异丙醇	■	■	■
DMF（二甲基甲酰胺）	■	■	■
甲基叔丁基醚	■	■	■
甲苯	■	■	■
甲醇	■	■	■
正己烷	■	■	■
二氯甲烷	■	■	■
三甲基氯硅烷	■	■	■

乙酸乙酯	■	■	■
COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液	■	■	■
合计			60.8

注：数据来自企业《突发环境事件应急预案》

7.1.4 现有风险源及防范措施

根据贝克公司编制的《突发环境事件应急预案》，贝克公司厂内现有主要风险源及风险防范进行简要回顾。

7.1-3 贝克公司现有风险源以及防范措施简要回顾一览表

环境危险源	环境事件类型	防范及监控措施
罐区/污水站泄漏	污水站污水； 危化品泄漏事件； 火灾爆炸伴生环境事件；	防火堤(围堰)、备用罐设置情况：成品罐区设置防火堤(围堰)，高 1.4m，防火堤(围堰)能及防止液体外流和火势蔓延。 阀门设置情况：初期雨水池设有切换阀，通过阀门控制，初期雨水进入初期雨水池收集，较洁净的雨水直接排放雨水管网。 储罐根部阀和紧急切断阀设置和运行情况良好，且安排专人定期检查；视频监控，设有压力表/压力监测系统；厂区设有应急事故池(1400m ³)，其他：设置警示标识牌
原料库	危化品泄漏事件	设专人负责管理；视频监控、厂区内设有应急事故池(1400m ³)、其他：设备用应急泵及软管；
危废储存区	危险废物流失事件	设置专门的危废暂存场所并进行防渗防漏防淋等处理；定期处理危废；
生产车间	废气异常排放事件 火灾/爆炸伴生环境事件	监控预警设置情况：安排专人负责管理，巡检人员发现紧急情况，就近敲响报警器，以便和值班人员进行应急处置；应急事故池设置情况：厂区内设有应急事故池(1400m ³)

7.1.5 现有厂区应急体系及风险防范物资

一、应急组织体系

1、体系组成

项目建立了以总经理为总指挥的内部应急组织机构。应急响应组具体包括：现场处置组、安保警戒组、物资保障组等。

2、组织机构组成及其职责

现有厂区应急指挥小组及其职责见下表。

表 7.1-4 应急指挥小组组成及职责一览表

分组	组长	成员	职责
总指挥	■		组织指挥全厂的应急救援工作
代理指挥	■		协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，总指挥不在时行使总指挥职责
执行指挥	■		负责人员协调和对内对外信息发布； 负责联络电话的定期公告和更新 负责调配资源落实预案各项措施（预防和监控措施、应急物资等）； 负责组织突发环境应急预案内容的编制和修订； 负责监督预案的执行； 负责组建应急队伍，制定预案培训和演习计划； 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训

现场处置组			对排放源进行封堵处理； 设备的检修更换； 火灾事件现场化学品搬运隔离。
安保警戒组			对内部各部门的协调合作以及对外信息发布等各项联系工作。 必要时与外部救援单位联系； 确保突发环境事件现场无关人员的疏散及警戒；
信息联络组			联系环境监察中心；内部人员通讯保障； 水质取样检测工作的安排
物资保障组			应急物资的保障； 雨水排口的封堵
医疗救护组			负责事件中伤亡人员的救护

二、风险防范物资

现有厂区风险防范物资如下。

表 7.1-5 现有厂区风险防范物资

应急物资名称	规格	数量（个）	存放位置
防尘口罩	个	80	备件库
防护手套	个	100	备件库
防护眼镜	个	80	备件库
逃生面具	个	90	备件库
耐酸手套	双	80	备件库
呼吸器	个	30	备件库
洗眼器	个	50	备件库
消防锤	个	60	各车间
灭火器	个	60	各车间
消火栓	个	50	厂区

三、预案演练

贝克公司每年开展两次应急预案演练。

主要有：化学品泄漏应急演练、危废流失应急演练、火灾爆炸事件应急演练、废气异常排放应急演练、废水泄漏应急演练等。

7.1.6 现有风险防范措施依托可行性分析

1、事故池应急池依托可行性

本项目依托现有一个 1400m³ 事故应急池。根据计算，本项目最大事故废水量为 1151.82m³，依托可行。

2、现有应急资源依托可行性

厂区现有应急物质主要包括防护用品、通讯器材等；公司建有完善的组织机构，有专业的应急抢险队伍和指挥系统，能够与园区和政府进行联动。建立了三级应急防控系统，本项目罐区均设有围堰（依托现有），雨水排口设有闸门（依托现有），并在厂区内设有足够容量的事故应急池（依托现有），确保事故状态下

的消防污水不会进入附近地表水体。

7.2 本项目环境风险

环境风险评价的目的在于分析、识别项目生产、贮运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在产品生产过程中，将潜在的事故工况和危害程度降到最低。

本评价根据国家环保总局环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和[2012]98号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》要求，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)标准，进行环境风险评价。

7.2.1 风险识别

7.2.1.1 物质危险性识别

(1) 主要环境风险物质识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)标准“附录B”，本项目重点关注的危险物质详见表7.2-1。

表 7.2-1 物质危险性判定结果

危化品名称	位置	毒性	危险特性
36%盐酸	危险品库 2#合成车间 2#精制车间	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化氢 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
碘化钾	综合仓库 2#合成车间	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	/
次氯酸钠	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 8500mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : /	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化物 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
三甲基苯基氯化铵	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 如果摄入有毒 LC ₅₀ : /	与氧化剂和强酸接触发生反应。 燃烧（分解）产物：/ 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
2,6-二甲基苯胺	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 840mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	遇明火、高热或与氧化物接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
碳酸氢钠	综合仓库 2#合成车间	LD ₅₀ : 4220mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	受热分解，未有特殊的燃烧爆炸性。 燃烧（分解）产物：二氧化碳。 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
甲醇	罐区 2#合成车间 2#精制车间	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ,4h(大鼠吸入)	易燃，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。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气重，能在较低处扩散

			到相当远的地方,遇火源会着火回燃。 燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳; 爆炸上限[% (V/V)]: 44.0 爆炸下限[% (V/V)]: 5.5
亚硫酸氢钠	综合仓库 2#合成车间	LD ₅₀ : 2000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	具有强还原性。接触酸或酸性气体能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。 燃烧(分解)产物:氧化硫、氧化钠。 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
二氯甲烷	罐区 2#合成车间	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 88000mg/m ³ , 1/2h(大鼠吸入)	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇到潮湿的空气能水解成微量的氯化氢,光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。 燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气 爆炸上限[% (V/V)]: 19 爆炸下限[% (V/V)]: 12
丙烯腈	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 78mg/kg(大鼠经口); 250mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : /	易燃,其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火高热易引起燃烧,并放出有毒气体。与氧化剂,强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在火场高温下,能发生聚合放热,使容器破裂。 燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。 爆炸上限[% (V/V)]: 28.0 爆炸下限[% (V/V)]: 2.8
醋酸钠	综合仓库 2#合成车间	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	/
DMF	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 4000mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应,甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。 燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、。 爆炸上限[% (V/V)]: 15.2 爆炸下限[% (V/V)]: 2.2
甲苯	罐区 2#合成车间	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8h(小鼠吸入)	易燃,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。流速过快,容易产生和积聚静电。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; 燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳; 爆炸上限[% (V/V)]: 7.0 爆炸下限[% (V/V)]: 1.2
乙醇	罐区 2#合成车间 2#精制车间	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起爆炸燃烧。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。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; 燃烧(分解)产物: / 爆炸上限[% (V/V)]: 19.0 爆炸下限[% (V/V)]: 3.3
三氯氧磷	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 380mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 300mg/m ³ , 4h(大鼠吸入)	遇水发生剧烈反应,散发出具有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。 燃烧(分解)产物: / 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
N-甲基吡咯烷酮	罐区 2#合成车间 2#精制车间	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	与空气接触能形成爆炸性混合物。强碱。与强酸、有机酸酐、异氰酸酯、醛类、轻金属和可燃物质、多孔物质不能配伍。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色); 燃烧(分解)产物: / 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /

碳酸钾	综合仓库 2#合成车间	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : /	未有特殊的燃烧爆炸特性 燃烧(分解)产物: 二氧化碳、氧化钾。 爆炸上限[% (V/V)]: / 爆炸下限[% (V/V)]: /
乙腈	危险品库 2#合成车间	LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口); 1250 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 4h(大鼠吸入)	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氧化氢。 爆炸上限[% (V/V)]: 16.0 爆炸下限[% (V/V)]: 3.0
正己烷	罐区 2#合成车间	LD ₅₀ : 28710mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : /	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, 遇火源会着火回燃。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。 爆炸上限[% (V/V)]: 6.9 爆炸下限[% (V/V)]: 1.2
THF	危险品库 2#精制车间	LD ₅₀ : 2816mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 61740mg/m ³ , 3h(大鼠吸入)	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。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。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。 爆炸上限[% (V/V)]: 12.4 爆炸下限[% (V/V)]: 1.5

7.2.2.2 生产系统危险性识别

根据项目生产工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素, 分析可能发生的潜在的突发环境事件类型, 具体见表 7.2-2 生产装置区突发环境事件类型包括: A—火灾、B—爆炸、C—泄漏。

表 7.2-2 生产设施主要环境风险源识别结果

危险单元	潜在风险元	危险物质	潜在突发环境事件类型
2#合成车间	氧化反应釜、碘代反应釜、甲醇回收釜、偶联反应釜、蒸馏洗涤釜、成盐釜、氯代反应釜、淬灭析晶釜、中和打浆釜、甲苯回收釜、取代反应釜等	盐酸、甲醇、二氯甲烷、丙烯腈、DMF、甲苯、乙醇、三氯氧磷、NMP、乙腈、正己烷等	ABC
2#精制车间	脱色釜、成盐结晶釜等	THF、NMP、乙醇、甲醇等	ABC
罐区	储罐及管道	甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙醇、NMP、正己烷等	ABC
危险品库	原料包装桶、包装袋	盐酸、丙烯腈、DMF、三氯氧磷、乙腈、THF 等	AC
丙类仓库 1	包装成品		AC
综合仓库	原料包装桶、包装袋	亚硫酸氢钠等	AC
危废仓库	废包装桶、袋等	危险废物	AC
RTO 焚烧炉	/	有机废气	ABC
事故应急池	池体构筑物	事故废水	C
初期雨水池	池体构筑物	初期雨水	C
污水处理装置	池体构筑物	有机废水	C

7.2.2 环境风险类型及危害性分析

7.2.2.1 生产装置系统事故连锁效应的危险性分析

根据装置工艺流程及主要物质危险危害性可知，生产过程存在的主要危险有害因素为火灾爆炸、有毒物质泄漏等，生产过程中所涉及的甲苯、甲醇等具有易燃危险特性。在生产过程中若管道、阀门、法兰连接处密闭不良，或者由于操作失误等原因导致这些物料泄漏，遇火源即发生燃烧引起火灾；如果这些易燃物料的蒸气与空气混合形成了爆炸性混合物，遇火源还能引起爆炸事故。

一旦生产装置系统某一容器或管道物料发生着火，由于其它容器多设置在周边，且有管道相连，会蔓延，造成其它容器着火、爆炸。同时火灾、爆炸也会造成局部管道损坏，导致管道内有有毒有害物质泄漏。因此生产装置系统存在着一定的事故连锁效应。本项目各生产装置相对较独立，因此火灾、爆炸事故波及其他装置的可能性较小。

7.2.2.2 贮运系统事故连锁效应的危险性分析

本项目依托厂区现有罐区甲苯、二氯甲烷、乙醇、甲醇、NMP 储罐等。如果罐区附近发生着火，一方面会造成该罐内部物料温度升高，会造成储罐内物料燃烧爆炸；另一方面如不及时对相邻储罐采取消防降温措施也会造成另一相邻贮罐内部物料温度升高，压力升高，如处置不当也会发生储罐泄漏。因此罐区内存在着两个相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。但由于贮罐与生产装置区有足够的防火距离，爆炸波及生产装置的可能性较小。

7.2.2.3 事故重叠引起继发事故的危险性分析

除了火灾、爆炸和有毒物质泄漏等单一事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有机物燃烧释放有毒物质。例如：储罐泄漏可能引起火灾，火灾产生的高温可能导致燃烧反应伴生其它有毒有害气体。其他装置的事故波及到储罐区时，也可能引发储罐区液体物料泄漏。在这种情况下，危险物质的泄漏和燃烧分解可能成为事故的伴生或次生污染，存在有毒物质进入大气的可能性。

因一起小事故引发继发事故的可能存在三种情况：一是引起其他装置和设施的火灾、爆炸或损坏；二是装置（或储罐）内加工（或贮存）物料的泄漏和流失，引发继发事故，发生剧烈的或不希望的化学反应产生有毒或剧毒物质且可能引起爆炸等；三是在事故处理过程中，有毒物料可能进入环境中，引发环境污染。

①生产装置系统事故重叠引起继发事故的危险性分析

生产装置系统管道、阀门发生物料泄漏，如果泄漏的是易燃物且又未及时处

理或处置不当，物料遇到明火会引起火灾，严重时引起爆炸。

生产装置系统物料发生着火，如果未及时控制，火势会加速蔓延，同时会造成附近容器内部物料温度升高，压力增长，如不及时采取消防冷却措施也会爆炸。同时爆炸会造成管道损坏，造成管道物料泄漏，事故重叠引起继发事故的危险性就存在。

②贮运系统事故重叠引起继发事故的危险性分析

贮运系统贮罐发生火灾，如果火势未及时控制，或者对附近贮罐未进行冷却处理，会造成附近贮罐内部物料温度升高，压力升高，引起储罐爆炸。火灾和爆炸，会造成与之相连管道损坏，造成管道内物料泄漏，存在事故重叠引起继发和伴生事故的危险性。

7.2.2.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨排水系统进入外界地表水体，将造成水体污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

2、泄漏事故的伴生/次生危险性分析

当储罐的管道、阀门发生有毒有害物质泄漏，泄漏出来的物质会首先被收集在储罐围堰内，进入外环境的可能性很小。

泄漏物料在遇到明火或高热的情况下导致泄漏物料燃烧发生火灾不完全燃烧时，会导致伴生/次生污染物一氧化碳等有毒有害物质。

表 7.2-3 本项目重点关注风险物质事故状况下伴生/次伴生危害统计表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
甲醇	遇明火、高热易燃	一氧化碳	有毒物质自身和次生的CO、NO _x 等以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经雨排水管等排水系统，经厂区雨水排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染
亚硫酸氢钠	受热分解	二氧化硫			
二氯甲烷	遇明火、高热可燃	一氧化碳、氯化氢、光气			
丙烯腈	遇明火、高热易燃	一氧化碳、氧化氮、氰化氢			
DMF	遇明火、高热可燃	一氧化碳、氧化氮			
甲苯	遇明火、高热可燃	一氧化碳			
乙醇	遇明火、高热易燃	一氧化碳			
三氯氧磷	不燃，遇水分解	氯化氢			

NMP	遇明火、高热可燃	一氧化碳、氧化氮			
乙腈	遇明火、高热易燃	一氧化碳、氧化氮、氰化氢			
正己烷	遇明火、高热易燃	一氧化碳			
THF	遇明火、高热易燃	一氧化碳			

7.2.3 危险物质环境转移途径识别

表 7.2-4 环境风险事故及危险物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	浸流	渗透、吸收
	/		生产废水、雨水、消防废水	/	
	危废仓库	渗滤液发生泄漏	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生 污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生 污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施 失灵或非正常操作	环境风险 防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收

通过以上物质识别、生产设施识别、事故连锁效应和重叠继发事故、事故引发的伴生/次生过程看出，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

①罐区、生产车间等有毒有害物质泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

②罐区、生产车间等有毒有害物质泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧产生的有毒有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响。

③罐区、生产车间等发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，危废暂存库渗滤液泄漏没有及时收集，扩散进入地表水、地下水及土壤，从而对地表水、地下水及土壤环境产生影响。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染，伴生、次生危险性分析见下图。

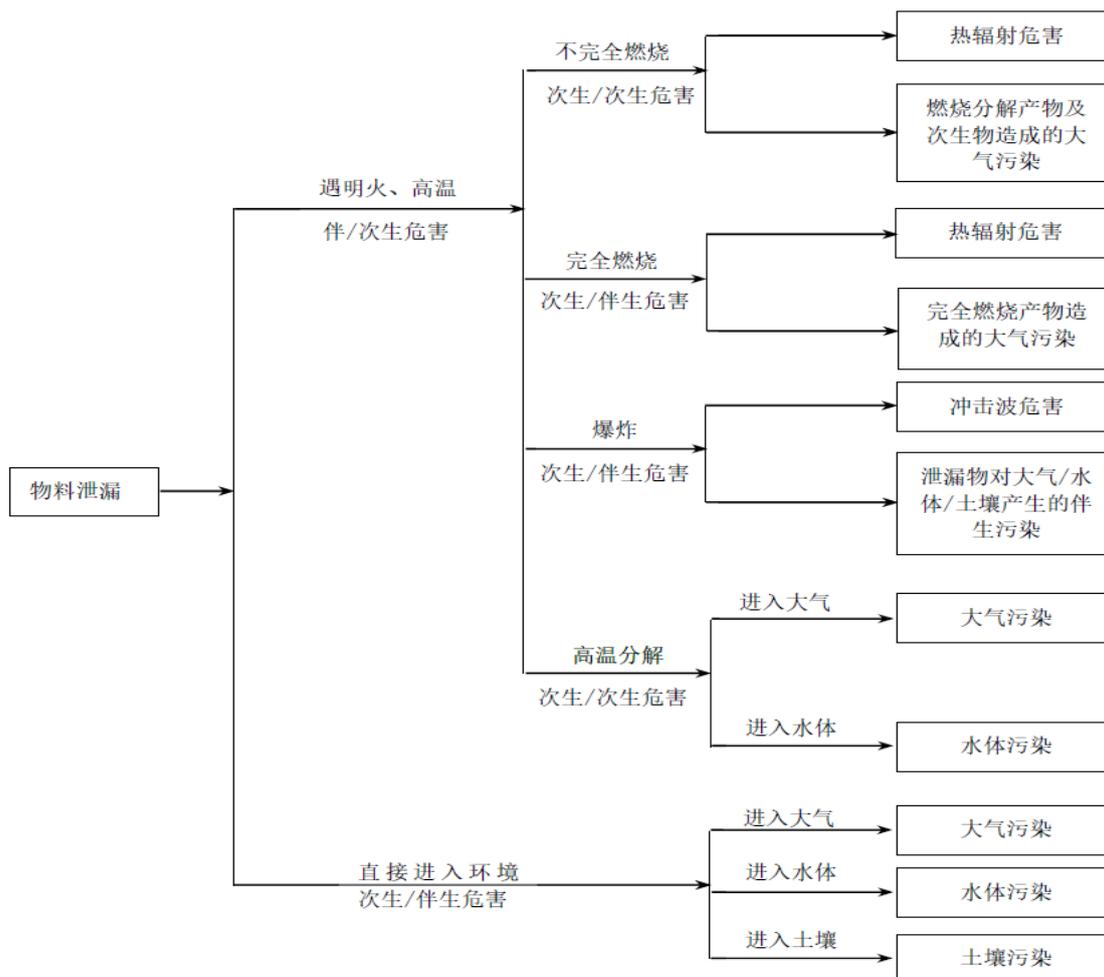


图 7.2-1 事故状况伴生和次生危险性分析

7.2.4 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见下表。风险单元见图 7.2-2。

表 7.2-5 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	潜在突发环境事件类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标	是否预测
2#合成车间	氧化反应釜、碘代反应釜、甲醇回收釜、偶联反应釜、蒸馏洗涤釜、成盐釜、氯代反应釜、淬灭析晶釜、中和打浆釜、甲苯回收釜、取代反应釜等	盐酸、甲醇、二氯甲烷、丙烯腈、DMF、甲苯、乙醇、三氯氧磷、NMP、乙腈、正己烷等	进出料管全管径泄漏	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	选取乙腈回收釜泄漏蒸发及火灾次生 HCN、NO _x 进行环境风险分析。 选取氯代反应釜泄露三氯氧磷蒸发及遇湿空气分解次生 HCl 进行环境风险分析。
			火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	
2#精制车间	脱色釜、成盐结晶釜等	THF、NMP、乙醇、甲醇等	进出料管全管径泄漏	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	否
			火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	否
罐区	储罐及管道	甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙醇、NMP、正己烷等	进出料管全管径泄漏	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	二氯甲烷、甲醇储罐事故情景预测已在“安徽贝克制药股份有限公司年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目”中评价。 甲苯储罐事故情景预测已在“安徽贝克制药股份有限公司年产 80 吨恩曲他滨原料药、60 吨齐多夫定原料药、80 吨依非韦伦原料药项目”中评价。
			火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	
危险品库	包装袋、桶	盐酸、丙烯腈、DMF、三氯氧磷、乙腈、THF 等	火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	否
丙类仓库一	包装袋、桶		火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	否
综合仓库	包装袋、桶	亚硫酸氢钠等	火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水接纳水体	否
危废仓库	包装桶、袋等	各类危险废物	包装桶破损、渗滤液泄漏	地下水	雨水接纳水体	否
事故应急池	池体构筑物	事故废水	防渗层破裂	土壤、地下水	区域浅层地下水、土壤	否
初期雨水池	池体构筑物	初期雨水	防渗层破裂	土壤、地下水	区域浅层地下水、土壤	否
污水处理站	池体构筑物	有机废水	防渗层破裂	土壤、地下水	区域浅层地下水、土壤	否
RTO 焚烧炉	燃烧室	有机废气	事故排放	大气	周边居民等	否

7.2.5 环境风险潜势初判

7.2.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

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》（HJ169-2018），计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在或者以后将要存在的量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各危险物质相对应的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3）

$Q \geq 100$ 。

对照本项目生产过程所涉及各类危险物质的最大数量（生产场所使用量和储存量之和）和临界量比值计算见下表。

表 7.2-7 危险物质数量与临界量的比值 Q 计算情况

危险源物质	储存量 (t)	在线量 (t)	合计量 (t)	临界量 (t)	Q
盐酸	■	■	■	■	■
次氯酸钠（折算为固体）	■	■	■	■	■
甲醇	■	■	■	■	■
二氯甲烷	■	■	■	■	■
N,N-二甲基甲酰胺	■	■	■	■	■
丙烯腈	■	■	■	■	■
甲苯	■	■	■	■	■
三氯氧磷	■	■	■	■	■
乙腈	■	■	■	■	■
正己烷	■	■	■	■	■
废水(COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液)	■	■	■	■	■
危废(COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液)	■	■	■	■	■
天然气	■	■	■	■	■
合计					6.985

注：甲醇、二氯甲烷、甲苯、正己烷依托现有罐区储罐储存，不新增储存量。甲醇、乙醇精馏回收依托现有精馏装置，不新增危险物质在线量。2#合成车间新增1个3m³离心废水收集槽、1个3m³高浓盐水收集罐、1个3m³含盐水蒸馏釜（填装率以80%计），新增COD≥10000mg/L的废水在线量7.2t/a。车间外高浓废水收集罐5m³（填装率以80%计）。项目新增液体危险废物量318.245t/a，以周转周期20d计，COD浓度≥10000mg/L的有机废液储存量为21.22t。

由上表可知，本项目新增环境风险物质与临界量比值 $Q=6.985$ ，则本评价 $1 \leq Q=6.985 < 10$ 。

②行业及生产工艺（M）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中表C.1，本项目行业及生产工艺见下表7.2-8，对具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M1大于20；（2） $10 < M2 \leq 20$ ；（3） $5 < M3 \leq 10$ ；（4） $M4=5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 7.2-8 企业生产工艺分值情况表

评估依据	分值标准	企业得分	企业情况
涉及光气及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	20	本项目涉及1套氧化反应、1套氯化工艺
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	无此类工艺及设备
其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10	依托RTO涉及高温装置；依托现有1个罐区

注1：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；

本项目所属行业及生产工艺特点M为30分，用M1表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表7.2-9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 7.2-9 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

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

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为“P2”。

7.2.5.2 环境敏感程度（E）的分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分为

三种类型，具体见下表。

表 7.2-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
环境高度敏感区 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、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米段人口数大于 200 人
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、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米段人口数大于 100 人，小于 200 人
环境低度敏感区 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、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内村庄为朱窑村、袁洼村、医药公租房，人口数量约 1313 人，装置区周边 5km 范围内总人口约 57927 人。根据表 7.2-10 可知，本项目大气环境敏感程度为“环境高度敏感区 E1”。

②地表水环境

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 7.2-11 地表水功能敏感性分区

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

表 7.2-12 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄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：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、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；海上自然保护区；盐场保护区；含税浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风机游览区；具有重要经济价值的生物生存区域
S3	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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据 7.2-13 地表水环境敏感程度分级分析，本评价地表水环境敏感程度为“环境低度敏感区 E3”。

表 7.2-13 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

③地下水环境

地下水水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 7.2-14 和表 7.2-15。

表 7.2-14 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源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。
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。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区

本项目位于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，故地下水环境敏感程度为“较敏感 G2”。

表 7.2-15 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数

根据双环渗水试验结果，表层土的垂向渗透系数较大，在 $2.1 \times 10^{-5}cm/s \sim 1.48 \times 10^{-4}cm/s$ 之间。因此，项目所在区域包气带防污性能在 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度分为三种类型，具体见下表，根据 7.2-16 分析，本评价地下水环境敏感程度为“环境高度敏感区（E1）”。

表 7.2-16 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

7.2.5.3 环境风险潜势的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 6.4 章节, 建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺。根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。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, 大气、地表水、地下水环境风险潜势判断情况分别见下表。

表 7.2-18 本项目大气环境风险潜势判断

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⁺高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目大气环境风险潜势划分为“**IV (P2E1)**”。

表 7.2-19 本项目地表水环境风险潜势判断

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⁺高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目地表水环境风险潜势划分为“**III (P2E3)**”。

表 7.2-20 本项目地下水环境风险潜势判断

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 ⁺ 高环境风险。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目地下水环境风险潜势划分为“IV (P2E1)”。

7.2.6 项目环境风险潜势评价工作等级的确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.2-21 确定评价等级。

表 7.2-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对评价工作等级划分的原则和方法，根据表 7.2-18~7.2-20 确定本项目大气环境风险潜势划分为“IV (P2E1)”，地表水环境风险潜势划分为“III(P2E3)”，本项目地下水环境风险潜势划分为“IV (P2E1)”，各环境要素环境风险潜势最高值为IV。根据表 7.2-21 判定，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级。综合确定本项目环境风险评价等级为一级。

7.3 环境风险源项分析及后果计算

7.3.1 环境风险事故情形设定

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

概率评价法则是根据系统各组成要素的故障率及失误率，确定系统发生事故的的概率，然后同既定的目标值相比较。通常采用事故树和事件树分析，建立数字模型，决定目标函数，然后求解。由于目前缺乏各原因事件的发生概率较系统的统计资料，故顶事件概率计算较为困难。由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素较多，风险评价中的事故概率预测非常复杂，从理论上讲可以应用故障树法、事件树法等方法来分析和确定一个事件的发生概率，但基本事件的发生概率很难估算，实际应用时难度很大，因此，本评价通过对国内同类装置或建设项目

的事故原因统计资料的分析，以事件发生的频率代替其概率。并从这些事故的原因统计中找到预防事故发生的措施。最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”，按事故原因进行分析，则得出表 7.3-1 所列结果。

表 7.3-1 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数 (件)	事故频率 (%)	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果。值得注意的是烃类、蒸汽等飘逸扩散的蒸气云团以及烃类、蒸气积聚弥漫在建筑物内产生的爆炸不仅所占事故比例高达至 43%，而且这种爆炸是最具毁灭性的，其爆炸产生的冲击波、热辐射等还会造成二次事故。

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录E.1，详见下表。

表 7.3-2 泄漏事故类型概率推荐值分析

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐完全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} (m/a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} (m/a)$
75mm<内径 ≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} (m/a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} (m/a)$

况下，CO 气体毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 430m 和 710m。在此范围内，超毒性终点浓度-1 的敏感点有朱窑村，最远距离为 430m，根据太和县征迁指挥部办公室制定的“安徽贝克制药股份有限公司新上项目集体土地征收房屋拆迁安置实施方案”，征收拆迁范围为安徽贝克制药股份有限公司厂区围墙外 300 米范围内的房屋、附着物，本项目罐区距西北厂界围墙外 300 米的距离约 540 米，毒性终点浓度-1 为 430 米，均在拆迁范围内。超毒性终点浓度-2 的敏感点有医药公租房、袁洼村、天伦首府、三角元、太和县城、旧城镇和唐路口安置区，事故发生时关心点概率，关心点处人员在受到伤害的可能性较小。预测结果图见图 7.3-2:

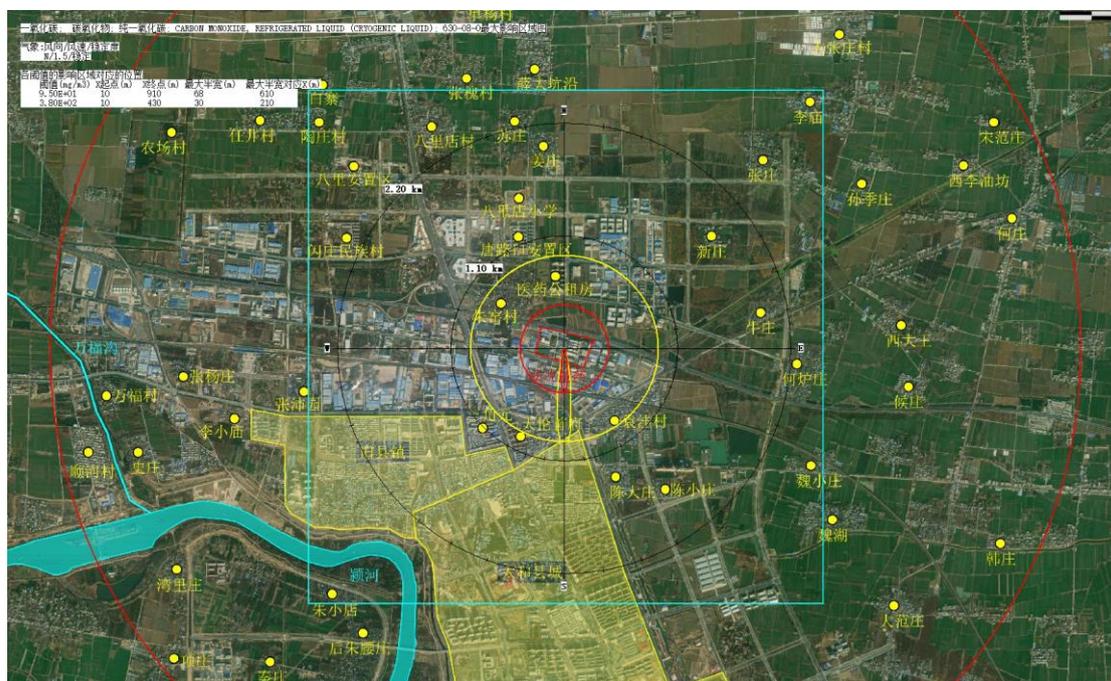


图 7.3-2 最不利气象条件甲苯次生 CO 最大影响区域图

对照风险识别和概率统计的数据进行汇总，综合考虑，本项目环境风险事故情景为：

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) H.1 和 H.2 中大气毒性终点浓度值选取原则确定储罐区、装置区各物质的毒性终点浓度，因此，本项目选取毒性终点浓度-1 最小的氯代反应釜 (2m^3) 底阀破裂，挥发的三氯氧磷对空气环境造成的污染；并考虑了三氯氧磷在空气中遇水汽分解次生 HCl。

(2) 乙腈遇明火、高热易燃，并次生 NO_x 、HCN。本项目考虑 2#合成车间中乙腈泄漏，挥发的乙腈对空气环境造成的污染；及泄露乙腈发生火灾，不完全燃烧次生 NO_x 及 HCN 对空气环境造成的污染。

表 7.3-4 本项目环境风险事故情景发生概率统计一览表

风险事故情景	部件类型	泄漏模式	概率统计
氯代反应釜底阀破裂	内径≤75mm 的管道	全管径泄漏	1×10 ⁻⁶ /(m•a)
三氯氧磷分解次生 HCl	/	/	1×10 ⁻⁶ /(m•a)
乙腈回收釜底阀破裂	内径≤75mm 的管道	全管径泄漏	1×10 ⁻⁶ /(m•a)
乙腈不完全燃烧次生 NO _x	/	/	1×10 ⁻⁶ /(m•a)
乙腈不完全燃烧次生 HCN	/	/	1×10 ⁻⁶ /(m•a)

7.3.2 源项分析

7.3.2.1 泄漏事故源项分析

本项目风险评价选取 2#合成车间氯代反应釜、乙腈回收釜进行泄漏事故源项分析，具体储存情况见表 7.3-5。

表 7.3-5 本项目风险物质储存情况

设备名称	规格 (mm)	数量	容器类型	储存条件		
				温度℃	压力 MPa	是否氮封
氯代反应釜	∅1300*1600	1	固定顶反应釜	常温	常压	否
乙腈回收釜	∅1600×1500	1	固定顶反应釜	常温	常压	否

(1) 液体泄漏速率估算

泄漏速率根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中提供的液体泄漏速率计算公式（即柏努利方程）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，本报告取值 C_d=0.65；

A——裂口面积，管道阀门直径，氯代反应釜以 50mm 计，乙腈回收釜以 50mm 计；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

ρ——液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；

表 7.3-6 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.65	0.40

表 7.3-7 液体泄漏量计算参数选取及计算结果

参数	氯代反应釜 (2m ³)	乙腈回收釜 (3m ³)
容器内介质压力 P	██████	██████
环境压力 P ₀	██████	██████
液体泄漏系数 Cd	██	██
裂口面积 A	██████	██████
重力加速度 g	██████	██████
液体密度 ρ	██████	██████
液位高度 h	██	██
排放历时	██████	██████
平均泄漏速率	██████	██████
泄漏量	0.57t	0.903t

根据计算：三氯氧磷泄漏速率=5.012kg/s, 泄漏时间 1.9 分钟, 泄漏量 Q=0.57t;
乙腈泄露速率=3.417 kg/s, 泄漏时间 4.4 分钟, 泄漏量 Q=0.903t。

7.3.2.2 泄漏液体挥发量估算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。根据三氯氧磷、乙腈的物理性质, 本次泄漏蒸发量的计算中不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发, 泄漏的三氯氧磷、乙腈蒸发速率估算如下:

根据 HJ 169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中提供的质量蒸发计算公式: $Q = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$

式中:

Q——质量蒸发速度, kg/s;

α , n——大气稳定度系数, 见表 7.3-8;

p——液体表面蒸气压, Pa;

R——气体常数; J/mol·k;

T₀——环境温度, k;

M——物质的摩尔质量, kg/mol;

u——风速, m/s;

r——液池半径, m。

表 7.3-8 α 、n 系数与大气稳定度的关系

稳定度条件	n	α
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}

表 7.3-9 质量蒸发模式计算参数选取及结果

项目		三氯氧磷	乙腈
液池半径 (m)			
液体表面蒸气压 (Pa)			
环境温度 (K)			
气体常数 (J/mol·k)			
质量蒸发速率 (kg/s)	1.5m/s(F)	0.014	0.046
	3.18m/s(D)	0.024	0.077

在 D 类稳定度和 F 类稳定度下的挥发速率及源强参数列于表 7.3-10。

表 7.3-10 泄漏物质挥发速率和源项参数

事故类型	泄漏物质	风速	稳定度	挥发速率 kg/s	持续时间 min	挥发量 kg	排放高度 m
氯代反应釜底阀破裂	三氯氧磷	最常见风速(3.18m/s)	D	0.014	30	25.2	1
		小风(1.5m/s)	F	0.024	30	43.2	
乙腈回收釜	乙腈	最常见风速(3.18m/s)	D	0.046	30	82.8	1
		小风(1.5m/s)	F	0.077	30	138.6	

(3) 三氯氧磷分解次生 HCl 产生量

以泄漏挥发的三氯氧磷与空气中的水完全反应生成氯化氢，经计算在最不利气象条件 F 类稳定度、风速 1.5m/s 下氯化氢产生速率为 0.01kg/s，在最常见气象条件 D 类稳定度、风速 3.18m/s 下产生速率为 0.017kg/s。

(4) 火灾次生 NO、HCN 产生量

假定乙腈回收罐泄漏物料发生火灾事故，3h 燃烧完毕，以乙腈中 N 元素完全转化为 NO，经计算 NO 产生速率为 0.061kg/s；以不完全燃烧过程中，HCN 转化率以 1%计，次生 HCN 量 $G_{\text{HCN}}=0.00055\text{kg/s}$ 。

7.3.3 风险预测与评价

7.3.3.1 预测模型及参数选取

(1) 预测气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，一级评价需选取最常见气象条件和最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。根据气象资料统计分析，最常见气象条件为 D 稳定度，3.18m/s 风速，日最高平均气温 31.5°C，年平均湿度 75.7%。

(2) 预测模型及参数选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 G，液池蒸发气体的扩散模拟采用 AFTOX 模型，因此本项目三氯氧磷及乙腈挥发选用 AFTOX

模型进行预测；

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 判定是连续排放还是瞬时排放，根据 HJ169-2018 中附录 G 中推荐公式 $T=2X/U_r$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，选取 2#合成车间距最近的敏感点朱窑村 500m；

U_r —10m 高处风速，以最不利情况 1.5m/s、计；

计算出最不利情况 1.5m/s 风速下 $T=11.1\text{min} < T_d=30\text{min}$ ；最常见气象条件 3.18m/s 风速下 $T=5.2\text{min} < T_d=30\text{min}$ ，因此，排放类型为连续排放。

根据理查德森数计算公式判定烟团/烟羽是否为重质气体。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

连续排放：

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ，取值为 1.293kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率，、NO 0.061kg/s 、HCN 0.00055kg/s ；

D_{rel} —初始烟团宽度，即源直径，6.05m；

U_r —10m 高处风速，m/s；以 1.5m/s 计；

表 7.3-11 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数									
		三氯氧磷		HCl		乙腈		NOx		HCN	
基本情况	事故源经度/(°)	■		■		■		■		■	
	事故源纬度/(°)	■		■		■		■		■	
	事故源类型	氯代反应釜泄露蒸发		泄露三氯氧磷次生		乙腈回收釜泄漏蒸发		泄露乙腈火灾次生		泄露乙腈火灾次生	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件	最不利气象	最常见气象条件	最不利气象	最常见气象条件	最不利气象	最常见气象条件	最不利气象	最常见气象条件
	风速 (m/s)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	环境温度/°C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	相对湿度/%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	稳定度	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
其它参数	地表粗糙度/m	1		1		1		1		1	
	是否考虑地形	是		是		是		是		是	
	地形数据精度/m	90		90		90		90		90	
事故参数	事故源强 kg/s	0.014	0.024	0.01	0.017	0.046	0.077	0.061		0.00055	
	预测模型	AFTOX		AFTOX		AFTOX		AFTOX		AFTOX	

(3) 大气毒性终点浓度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》TJ 169-2018 中附录 H，项目拟定风险源中危险物质大气毒性终点浓度见下表。

表 7.3-12 危险物质大气毒性终点浓度值

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
三氯氧磷	5.3	3
HCl	150	33
乙腈	250	84
NO	25	15
HCN	17	7.8

(4) 预测结果及评价

当氯代反应釜底阀破裂后泄漏三氯氧磷挥发气、乙腈回收釜底阀破裂后泄漏乙腈及火灾次生 NO、HCN，在最不利气象条件 F 类稳定度、风速 1.5m/s 及在最常见气象条件 D 类稳定度、风速 3.18m/s 情况下预测结果见下表：

表 7.3-13 风险最大影响范围一览表

气象条件	风险物质	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
最不利气象条件	三氯氧磷	毒性终点浓度-1	380	28
		毒性终点浓度-2	540	38
	三氯氧磷次生 HCl	毒性终点浓度-1	30	2
		毒性终点浓度-2	100	8
	乙腈	毒性终点浓度-1	70	6
		毒性终点浓度-2	140	12
	乙腈次生 NO	毒性终点浓度-1	360	26
		毒性终点浓度-2	490	36
乙腈次生 HCN	毒性终点浓度-1	20	2	
	毒性终点浓度-2	30	4	
最常见气象条件	三氯氧磷	毒性终点浓度-1	150	26
		毒性终点浓度-2	220	34
	三氯氧磷次生 HCl	毒性终点浓度-1	10	0
		毒性终点浓度-2	40	6
	乙腈	毒性终点浓度-1	30	6
		毒性终点浓度-2	60	12
	乙腈次生 NO	毒性终点浓度-1	110	18
		毒性终点浓度-2	140	24
乙腈次生 HCN	毒性终点浓度-1	/	/	
	毒性终点浓度-2	10	0	

表 7.3-14 (1) 最不利气象条件风险物质排放对下风向最大预测浓度一览表

下风向 距离 m	三氯氧磷泄漏		分解次生 HCl		乙腈泄漏		火灾次生 NO		火灾次生 HCN	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³								
10	0.1	1215.1	0.1	438.0	0.1	2408.0	0.1	2671.6	0.1	28.8
60	0.7	114.9	0.7	71.9	0.7	335.4	0.7	438.3	0.7	4.0
110	1.2	42.8	1.2	29.0	1.2	131.6	1.2	176.9	1.2	1.6
160	1.8	23.1	1.8	16.0	1.8	72.3	1.8	97.4	1.8	0.9
210	2.3	14.7	2.3	10.3	2.3	46.5	2.3	62.6	2.3	0.6
260	2.9	10.3	2.9	7.2	2.9	32.8	2.9	44.1	2.9	0.4
310	3.4	7.7	3.4	5.4	3.4	24.5	3.4	33.0	3.4	0.3
360	4.0	6.0	4.0	4.2	4.0	19.2	4.0	25.6	4.0	0.2
410	4.6	4.8	4.6	3.4	4.6	15.5	4.6	20.8	4.6	0.2
460	5.1	4.0	5.1	2.8	5.1	12.8	5.1	17.1	5.1	0.2
510	5.7	3.3	5.7	2.4	5.7	10.8	5.7	14.4	5.7	0.1
610	6.8	2.5	6.8	1.8	6.8	8.0	6.8	10.7	6.8	0.1
710	7.9	1.9	7.9	1.4	7.9	6.2	7.9	8.3	7.9	0.1
810	9.0	1.5	9.0	1.1	9.0	5.0	9.0	6.7	9.0	0.1
910	10.1	1.3	10.1	0.9	10.1	4.1	10.1	5.5	10.1	0.0
1010	11.2	1.1	11.2	0.8	11.2	3.5	11.2	4.6	11.2	0.0
1110	12.3	0.9	12.3	0.6	12.3	2.9	12.3	3.9	12.3	0.0
1210	13.4	0.8	13.4	0.6	13.4	2.6	13.4	3.4	13.4	0.0
1310	14.6	0.7	14.6	0.5	14.6	2.2	14.6	3.0	14.6	0.0
1410	15.7	0.6	15.7	0.4	15.7	2.0	15.7	2.6	15.7	0.0
1510	16.8	0.5	16.8	0.4	16.8	1.8	16.8	2.4	16.8	0.0
1610	23.9	0.5	23.9	0.4	23.9	1.6	23.9	2.2	23.9	0.0
1710	24.9	0.5	24.9	0.3	24.9	1.5	24.9	2.0	24.9	0.0
1810	27.1	0.4	27.1	0.3	27.1	1.4	27.1	1.9	27.1	0.0
1910	28.2	0.4	28.2	0.3	28.2	1.3	28.2	1.7	28.2	0.0
2010	29.3	0.4	29.3	0.3	29.3	1.2	29.3	1.6	29.3	0.0
2110	31.4	0.4	31.4	0.3	31.4	1.2	31.4	1.5	31.4	0.0
2210	32.6	0.3	32.6	0.2	32.6	1.1	32.6	1.4	32.6	0.0
2310	33.7	0.3	33.7	0.2	33.7	1.0	33.7	1.4	33.7	0.0
2410	35.8	0.3	35.8	0.2	35.8	1.0	35.8	1.3	35.8	0.0
2510	36.9	0.3	36.9	0.2	36.9	0.9	36.9	1.2	36.9	0.0
2610	38.0	0.3	38.0	0.2	38.0	0.9	38.0	1.2	38.0	0.0
2710	39.1	0.3	39.1	0.2	39.1	0.8	39.1	1.1	39.1	0.0
2810	41.2	0.2	41.2	0.2	41.2	0.8	41.2	1.1	41.2	0.0
2910	42.3	0.2	42.3	0.2	42.3	0.8	42.3	1.0	42.3	0.0
3010	43.4	0.2	43.4	0.2	43.4	0.7	43.4	1.0	43.4	0.0

3110	45.6	0.2	45.6	0.2	45.6	0.7	45.6	0.9	45.6	0.0
3210	46.7	0.2	46.7	0.1	46.7	0.7	46.7	0.9	46.7	0.0
3310	47.8	0.2	47.8	0.1	47.8	0.6	47.8	0.9	47.8	0.0
3410	49.9	0.2	49.9	0.1	49.9	0.6	49.9	0.8	49.9	0.0
3510	51.0	0.2	51.0	0.1	51.0	0.6	51.0	0.8	51.0	0.0
3610	52.1	0.2	52.1	0.1	52.1	0.6	52.1	0.8	52.1	0.0
3710	53.2	0.2	53.2	0.1	53.2	0.6	53.2	0.7	53.2	0.0
3810	55.3	0.2	55.3	0.1	55.3	0.5	55.3	0.7	55.3	0.0
3910	56.4	0.2	56.4	0.1	56.4	0.5	56.4	0.7	56.4	0.0
4010	57.6	0.2	57.6	0.1	57.6	0.5	57.6	0.7	57.6	0.0
4110	59.7	0.1	59.7	0.1	59.7	0.5	59.7	0.7	59.7	0.0
4210	60.8	0.1	60.8	0.1	60.8	0.5	60.8	0.6	60.8	0.0
4310	61.9	0.1	61.9	0.1	61.9	0.5	61.9	0.6	61.9	0.0
4410	63.0	0.1	63.0	0.1	63.0	0.5	63.0	0.6	63.0	0.0
4510	65.1	0.1	65.1	0.1	65.1	0.4	65.1	0.6	65.1	0.0
4610	66.2	0.1	66.2	0.1	66.2	0.4	66.2	0.6	66.2	0.0
4710	67.3	0.1	67.3	0.1	67.3	0.4	67.3	0.6	67.3	0.0
4810	68.4	0.1	68.4	0.1	68.4	0.4	68.4	0.5	68.4	0.0
4910	69.6	0.1	69.6	0.1	69.6	0.4	69.6	0.5	69.6	0.0

表 7.3-14 (2) 最常见气象条件风险物质排放对下风向最大预测浓度一览表

下风向 距离 m	三氯氧磷泄漏		分解次生 HCl		乙腈泄漏		火灾次生 NO		火灾次生 HCN	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³								
10	0.1	479.9	0.1	189.8	0.1	1156.8	0.1	681.0	0.1	8.3
60	0.3	28.7	0.3	19.3	0.3	87.0	0.3	69.4	0.3	0.6
110	0.6	10.1	0.6	7.0	0.6	31.5	0.6	25.3	0.6	0.2
160	0.8	5.3	0.8	3.7	0.8	16.6	0.8	13.3	0.8	0.1
210	1.1	3.3	1.1	2.3	1.1	10.4	1.1	8.3	1.1	0.1
260	1.3	2.3	1.3	1.6	1.3	7.2	1.3	5.8	1.3	0.1
310	1.6	1.7	1.6	1.2	1.6	5.3	1.6	4.3	1.6	0.0
360	1.9	1.3	1.9	0.9	1.9	4.1	1.9	3.3	1.9	0.0
410	2.1	1.0	2.1	0.7	2.1	3.3	2.1	2.6	2.1	0.0
460	2.4	0.8	2.4	0.6	2.4	2.7	2.4	2.1	2.4	0.0
510	2.6	0.7	2.6	0.5	2.6	2.3	2.6	1.8	2.6	0.0
610	3.2	0.5	3.2	0.4	3.2	1.7	3.2	1.3	3.2	0.0
710	6.7	0.4	6.7	0.3	6.7	1.3	6.7	1.0	6.7	0.0
810	7.2	0.3	7.2	0.2	7.2	1.0	7.2	0.8	7.2	0.0
910	8.7	0.3	8.7	0.2	8.7	0.8	8.7	0.7	8.7	0.0
1010	9.2	0.2	9.2	0.2	9.2	0.7	9.2	0.6	9.2	0.0
1110	9.7	0.2	9.7	0.1	9.7	0.6	9.7	0.5	9.7	0.0

1210	11.3	0.2	11.3	0.1	11.3	0.5	11.3	0.4	11.3	0.0
1310	11.8	0.2	11.8	0.1	11.8	0.5	11.8	0.4	11.8	0.0
1410	12.3	0.1	12.3	0.1	12.3	0.5	12.3	0.4	12.3	0.0
1510	12.8	0.1	12.8	0.1	12.8	0.4	12.8	0.3	12.8	0.0
1610	14.3	0.1	14.3	0.1	14.3	0.4	14.3	0.3	14.3	0.0
1710	14.9	0.1	14.9	0.1	14.9	0.4	14.9	0.3	14.9	0.0
1810	15.4	0.1	15.4	0.1	15.4	0.3	15.4	0.3	15.4	0.0
1910	16.9	0.1	16.9	0.1	16.9	0.3	16.9	0.3	16.9	0.0
2010	17.4	0.1	17.4	0.1	17.4	0.3	17.4	0.3	17.4	0.0
2110	17.9	0.1	17.9	0.1	17.9	0.3	17.9	0.2	17.9	0.0
2210	18.4	0.1	18.4	0.1	18.4	0.3	18.4	0.2	18.4	0.0
2310	20.0	0.1	20.0	0.1	20.0	0.3	20.0	0.2	20.0	0.0
2410	20.5	0.1	20.5	0.1	20.5	0.3	20.5	0.2	20.5	0.0
2510	21.0	0.1	21.0	0.1	21.0	0.3	21.0	0.2	21.0	0.0
2610	22.5	0.1	22.5	0.1	22.5	0.2	22.5	0.2	22.5	0.0
2710	23.0	0.1	23.0	0.1	23.0	0.2	23.0	0.2	23.0	0.0
2810	23.5	0.1	23.5	0.1	23.5	0.2	23.5	0.2	23.5	0.0
2910	24.1	0.1	24.1	0.0	24.1	0.2	24.1	0.2	24.1	0.0
3010	25.6	0.1	25.6	0.0	25.6	0.2	25.6	0.2	25.6	0.0
3110	26.1	0.1	26.1	0.0	26.1	0.2	26.1	0.2	26.1	0.0
3210	26.6	0.1	26.6	0.0	26.6	0.2	26.6	0.2	26.6	0.0
3310	28.1	0.1	28.1	0.0	28.1	0.2	28.1	0.2	28.1	0.0
3410	28.7	0.1	28.7	0.0	28.7	0.2	28.7	0.2	28.7	0.0
3510	29.2	0.1	29.2	0.0	29.2	0.2	29.2	0.1	29.2	0.0
3610	29.7	0.1	29.7	0.0	29.7	0.2	29.7	0.1	29.7	0.0
3710	31.2	0.1	31.2	0.0	31.2	0.2	31.2	0.1	31.2	0.0
3810	31.7	0.1	31.7	0.0	31.7	0.2	31.7	0.1	31.7	0.0
3910	32.2	0.1	32.2	0.0	32.2	0.2	32.2	0.1	32.2	0.0
4010	32.8	0.1	32.8	0.0	32.8	0.2	32.8	0.1	32.8	0.0
4110	34.2	0.1	34.2	0.0	34.2	0.2	34.2	0.1	34.2	0.0
4210	34.8	0.1	34.8	0.0	34.8	0.2	34.8	0.1	34.8	0.0
4310	35.3	0.0	35.3	0.0	35.3	0.2	35.3	0.1	35.3	0.0
4410	35.8	0.0	35.8	0.0	35.8	0.2	35.8	0.1	35.8	0.0
4510	37.3	0.0	37.3	0.0	37.3	0.2	37.3	0.1	37.3	0.0
4610	37.9	0.0	37.9	0.0	37.9	0.2	37.9	0.1	37.9	0.0
4710	38.4	0.0	38.4	0.0	38.4	0.1	38.4	0.1	38.4	0.0
4810	38.9	0.0	38.9	0.0	38.9	0.1	38.9	0.1	38.9	0.0
4910	40.4	0.0	40.4	0.0	40.4	0.1	40.4	0.1	40.4	0.0

表 7.3-15 三氯氧磷泄漏蒸发对各关心点浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻					
					5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件	医药公租房	3.1204	10	毒性终点浓度-2 超标	0.0000	3.1204	3.1204	3.1204	3.1204	3.1204
	李庙	0.0226	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0226
	刘寨村	0.2622	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0394	0.2622
	牛庄	0.5377	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.5377	0.5377	0.5377
	何炉庄	0.3922	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0685	0.3848	0.3922
	魏小庄	0.3263	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.1830	0.3263
	袁洼村	1.6573	10	未出现超标	0.0000	1.6573	1.6573	1.6573	1.6573	1.6573
	陈大庄	0.7428	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.7428	0.7428	0.7428	0.7428
	陈小庄	0.5222	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.5222	0.5222	0.5222
	三角元小学	1.6047	10	未出现超标	0.0000	1.6047	1.6047	1.6047	1.6047	1.6047
	昌泰高级中学	0.5646	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.5646	0.5646	0.5646
	天伦首府	1.1304	10	未出现超标	0.0000	1.1304	1.1304	1.1304	1.1304	1.1304
	太和和美医院	0.9354	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.9354	0.9354	0.9354	0.9354
	三角元	0.7261	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.7261	0.7261	0.7261	0.7261
	太和县利民开发区医院	0.5363	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.5363	0.5363	0.5363
	旧县镇中心学校	0.4891	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0056	0.4350	0.4891	0.4891
	旧县镇中心卫生院	0.4040	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.1027	0.4008	0.4040
	旧县镇中心小学	0.5029	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0101	0.4703	0.5029	0.5029
	太和县第五人民医院(北区)	0.3284	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.1918	0.3284
	太和县城	1.1624	10	未出现超标	0.0000	1.1624	1.1624	1.1624	1.1624	1.1624
	朱小店	0.0168	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0168
朱窑村	2.9963	10	未出现超标	0.0000	2.9963	2.9963	2.9963	2.9963	2.9963	
唐路口安置区	1.0688	15	未出现超标	0.0000	0.0000	1.0688	1.0688	1.0688	1.0688	
八里店小学	0.5497	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.5497	0.5497	0.5497	
闪庄名族村	0.4032	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.1000	0.3998	0.4032	
八里店村	0.3471	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.2695	0.3471	

八里安置区	0.3192	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.1546	0.3192
陶庄村	0.0456	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0456
姜庄	0.4745	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0028	0.3882	0.4745	0.4745
苏庄	0.3968	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0808	0.3914	0.3968
张槐村	0.2199	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	0.2199
薛大坑沿	0.2183	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0170	0.2183
单杨村	0.0054	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0054
小于庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大王村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
范庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大张庄村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄村	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
孙季庄	0.0295	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0295
西李油坊	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
宋范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
何庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
旧县镇何庄中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西大王	0.0648	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0648
旧县镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄	0.0119	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
大张庄	0.0091	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0091
于华庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
于苗村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
魏湖	0.0366	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0366
韩庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
如意路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和县第十一中学	0.0021	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021
太和县第八中学	0.0134	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0134

	太和康明医院	0.1975	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0118	0.1975
	太和县第五人民医院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	太和第二人民医院	0.0014	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014
	平安路小学	0.0002	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
	太和县第九中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	民安路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	北城中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	新星完全中学	0.0124	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0124
	后朱腰庄	0.0039	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039
	徐小庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	项庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	湾李庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张柿园	0.3024	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.1001	0.3024
	史庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	顺河村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张杨庄	0.0005	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
	万福村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	任井村	0.0008	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
	白寨	0.0037	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0037
	双浮镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	东李村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦寨村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
最常 见气 象条 件	医药公租房	0.6610	5	未出现超标	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610	0.6610
	李庙	0.0683	25	未出现超标	0.0000	0.0006	0.0293	0.0668	0.0683	0.0683
	刘寨村	0.0816	20	未出现超标	0.0000	0.0066	0.0724	0.0816	0.0816	0.0816
	牛庄	0.1297	15	未出现超标	0.0013	0.1236	0.1297	0.1297	0.1297	0.1297
	何炉庄	0.1017	20	未出现超标	0.0001	0.0502	0.1016	0.1017	0.1017	0.1017
	魏小庄	0.0892	20	未出现超标	0.0000	0.0175	0.0872	0.0892	0.0892	0.0892

袁洼村	0.3434	10	未出现超标	0.3210	0.3434	0.3434	0.3434	0.3434	0.3434
陈大庄	0.1643	10	未出现超标	0.0139	0.1643	0.1643	0.1643	0.1643	0.1643
陈小庄	0.1267	15	未出现超标	0.0010	0.1183	0.1267	0.1267	0.1267	0.1267
三角元小学	0.3322	10	未出现超标	0.3041	0.3322	0.3322	0.3322	0.3322	0.3322
昌泰高级中学	0.1350	15	未出现超标	0.0021	0.1317	0.1350	0.1350	0.1350	0.1350
天伦首府	0.2344	10	未出现超标	0.1171	0.2344	0.2344	0.2344	0.2344	0.2344
太和和美医院	0.1968	10	未出现超标	0.0505	0.1968	0.1968	0.1968	0.1968	0.1968
三角元	0.1616	10	未出现超标	0.0121	0.1616	0.1616	0.1616	0.1616	0.1616
太和县利民开发区医院	0.1294	15	未出现超标	0.0013	0.1232	0.1294	0.1294	0.1294	0.1294
旧县镇中心学校	0.1202	15	未出现超标	0.0005	0.1047	0.1202	0.1202	0.1202	0.1202
旧县镇中心卫生院	0.1040	20	未出现超标	0.0001	0.0573	0.1039	0.1040	0.1040	0.1040
旧县镇中心小学	0.1229	15	未出现超标	0.0007	0.1108	0.1229	0.1229	0.1229	0.1229
太和县第五人民医院(北区)	0.0896	20	未出现超标	0.0000	0.0182	0.0877	0.0896	0.0896	0.0896
太和县城	0.2408	10	未出现超标	0.1300	0.2408	0.2408	0.2408	0.2408	0.2408
朱小店	0.0675	25	未出现超标	0.0000	0.0005	0.0268	0.0656	0.0675	0.0675
朱窑村	0.6337	5	未出现超标	0.6337	0.6337	0.6337	0.6337	0.6337	0.6337
唐路口安置区	0.2223	10	未出现超标	0.0935	0.2223	0.2223	0.2223	0.2223	0.2223
八里店小学	0.1321	15	未出现超标	0.0016	0.1274	0.1321	0.1321	0.1321	0.1321
闪庄名族村	0.1038	15	未出现超标	0.0001	0.0568	0.1038	0.1038	0.1038	0.1038
八里店村	0.0931	20	未出现超标	0.0000	0.0258	0.0923	0.0931	0.0931	0.0931
八里安置区	0.0880	20	未出现超标	0.0000	0.0152	0.0853	0.0880	0.0880	0.0880
陶庄村	0.0704	25	未出现超标	0.0000	0.0009	0.0364	0.0696	0.0704	0.0704
姜庄	0.1174	15	未出现超标	0.0004	0.0978	0.1174	0.1174	0.1174	0.1174
苏庄	0.1026	20	未出现超标	0.0001	0.0529	0.1025	0.1026	0.1026	0.1026
张槐村	0.0790	25	未出现超标	0.0000	0.0044	0.0654	0.0789	0.0790	0.0790
薛大坑沿	0.0789	20	未出现超标	0.0000	0.0044	0.0651	0.0789	0.0789	0.0789
单杨村	0.0650	25	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0193	0.0611	0.0650	0.0650
小于庄	0.0467	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0084	0.0345	0.0467
大王村	0.0430	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0046	0.0260	0.0430

范庙村	0.0479	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0102	0.0375	0.0479
大张庄村	0.0557	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0034	0.0331	0.0545	0.0557
侯庄村	0.0583	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0060	0.0426	0.0579	0.0583
孙季庄	0.0690	25	未出现超标	0.0000	0.0007	0.0317	0.0678	0.0690	0.0690
西李油坊	0.0537	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0021	0.0260	0.0512	0.0537
宋范庄	0.0472	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0090	0.0355	0.0472
何庄	0.0501	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0008	0.0149	0.0432	0.0501
旧县镇何庄中学	0.0458	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0072	0.0321	0.0458
西大王	0.0716	25	未出现超标	0.0000	0.0012	0.0407	0.0711	0.0716	0.0716
旧县镇敬老院	0.0548	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0027	0.0298	0.0531	0.0548
侯庄	0.0667	25	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0242	0.0643	0.0667	0.0667
大张庄	0.0661	25	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0223	0.0632	0.0661	0.0661
于华庙村	0.0565	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0041	0.0361	0.0557	0.0565
于苗村	0.0486	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0115	0.0393	0.0486
魏湖	0.0697	25	未出现超标	0.0000	0.0008	0.0339	0.0687	0.0697	0.0697
韩庄	0.0479	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0101	0.0373	0.0479
大范庄	0.0534	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0019	0.0251	0.0508	0.0534
如意路小学	0.0537	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0021	0.0259	0.0512	0.0537
太和县第十一中学	0.0632	30	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0146	0.0570	0.0631	0.0632
太和县第八中学	0.0670	25	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0251	0.0647	0.0670	0.0670
太和康明医院	0.0778	20	未出现超标	0.0000	0.0037	0.0620	0.0778	0.0778	0.0778
太和县第五人民医院	0.0433	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0049	0.0267	0.0433
太和第二人民医院	0.0625	25	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0133	0.0555	0.0625	0.0625
平安路小学	0.0595	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0076	0.0464	0.0592	0.0595
太和县第九中学	0.0479	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0102	0.0375	0.0479
民安路小学	0.0440	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0054	0.0281	0.0440
北城中学	0.0485	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0113	0.0391	0.0485
新星完全中学	0.0668	25	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0244	0.0644	0.0668	0.0668
后朱腰庄	0.0643	25	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0175	0.0597	0.0643	0.0643

	徐小庄	0.0454	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0067	0.0312	0.0454
	秦庄	0.0531	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0018	0.0238	0.0500	0.0531
	项庄	0.0423	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0042	0.0247	0.0423
	湾李庄	0.0513	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0011	0.0183	0.0463	0.0513
	张柿园	0.0855	20	未出现超标	0.0000	0.0112	0.0810	0.0855	0.0855	0.0855
	史庄	0.0528	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0016	0.0229	0.0495	0.0528
	顺河村	0.0471	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0089	0.0353	0.0471
	张杨庄	0.0609	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0101	0.0510	0.0608	0.0609
	万福村	0.0497	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0007	0.0140	0.0423	0.0497
	任井村	0.0616	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0114	0.0531	0.0616	0.0616
	白寨	0.0643	30	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0173	0.0595	0.0642	0.0643
	双浮镇敬老院	0.0531	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0018	0.0237	0.0500	0.0531
	东李村	0.0439	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0054	0.0280	0.0439
	秦寨村	0.0446	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0060	0.0295	0.0446

表 7.3-16 三氯氧磷泄漏次生 HCl 对各关心点浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻					
					5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件	医药公租房	2.2183	10	未出现超标	0.0000	2.2183	2.2183	2.2183	2.2183	2.2183
	李庙	0.0162	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0162
	刘寨村	0.1872	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0281	0.1872
	牛庄	0.3837	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.3837	0.3837	0.3837
	何炉庄	0.2799	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0489	0.2746	0.2799
	魏小庄	0.2329	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.1306	0.2329
	袁洼村	1.1807	10	未出现超标	0.0000	1.1807	1.1807	1.1807	1.1807	1.1807
	陈大庄	0.5299	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.5299	0.5299	0.5299	0.5299
	陈小庄	0.3727	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.3727	0.3727	0.3727
	三角元小学	1.1433	10	未出现超标	0.0000	1.1433	1.1433	1.1433	1.1433	1.1433
	昌泰高级中学	0.4029	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.4029	0.4029	0.4029
	天伦首府	0.8059	10	未出现超标	0.0000	0.8059	0.8059	0.8059	0.8059	0.8059

太和和美医院	0.6671	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.6671	0.6671	0.6671	0.6671
三角元	0.5180	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.5180	0.5180	0.5180	0.5180
太和县利民开发区医院	0.3827	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.3827	0.3827	0.3827
旧县镇中心学校	0.3491	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0040	0.3104	0.3491	0.3491
旧县镇中心卫生院	0.2884	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0733	0.2861	0.2884
旧县镇中心小学	0.3589	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0072	0.3356	0.3589	0.3589
太和县第五人民医院(北区)	0.2344	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.1369	0.2344
太和县城	0.8287	10	未出现超标	0.0000	0.8287	0.8287	0.8287	0.8287	0.8287
朱小店	0.0120	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120
朱窑村	2.1304	10	未出现超标	0.0000	2.1304	2.1304	2.1304	2.1304	2.1304
唐路口安置区	0.7621	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.7621	0.7621	0.7621	0.7621
八里店小学	0.3923	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.3923	0.3923	0.3923
闪庄名族村	0.2878	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0714	0.2853	0.2878
八里店村	0.2477	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0054	0.1924	0.2477
八里安置区	0.2279	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.1104	0.2279
陶庄村	0.0326	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0326
姜庄	0.3386	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0020	0.2770	0.3386	0.3386
苏庄	0.2832	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0577	0.2794	0.2832
张槐村	0.1570	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0125	0.1570
薛大坑沿	0.1558	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0122	0.1558
单杨村	0.0039	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039
小于庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大王村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
范庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大张庄村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄村	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
孙季庄	0.0211	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0211
西李油坊	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
宋范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

何庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
旧县镇何庄中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西大王	0.0462	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0462
旧县镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄	0.0085	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0085
大张庄	0.0065	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065
于华庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
于苗村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
魏湖	0.0261	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0261
韩庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
如意路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和县第十一中学	0.0015	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015
太和县第八中学	0.0096	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096
太和康明医院	0.1410	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0084	0.1410
太和县第五人民医院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和第二人民医院	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
平安路小学	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
太和县第九中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
民安路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
北城中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新星完全中学	0.0088	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0088
后朱腰庄	0.0028	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028
徐小庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
秦庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
项庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
湾李庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
张柿园	0.2158	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0715	0.2158
史庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

	顺河村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张杨庄	0.0004	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
	万福村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	任井村	0.0006	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006
	白寨	0.0027	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027
	双浮镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	东李村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦寨村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
最 常 见 气 象 条 件	医药公租房	0.4676	5	未出现超标	0.4676	0.4676	0.4676	0.4676	0.4676	0.4676
	李庙	0.0484	25	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0207	0.0473	0.0484	0.0484
	刘寨村	0.0578	20	未出现超标	0.0000	0.0047	0.0513	0.0578	0.0578	0.0578
	牛庄	0.0919	15	未出现超标	0.0009	0.0875	0.0919	0.0919	0.0919	0.0919
	何炉庄	0.0720	15	未出现超标	0.0000	0.0355	0.0720	0.0720	0.0720	0.0720
	魏小庄	0.0632	20	未出现超标	0.0000	0.0124	0.0618	0.0632	0.0632	0.0632
	袁洼村	0.2431	10	未出现超标	0.2272	0.2431	0.2431	0.2431	0.2431	0.2431
	陈大庄	0.1164	15	未出现超标	0.0099	0.1163	0.1164	0.1164	0.1164	0.1164
	陈小庄	0.0897	15	未出现超标	0.0007	0.0838	0.0897	0.0897	0.0897	0.0897
	三角元小学	0.2352	10	未出现超标	0.2153	0.2352	0.2352	0.2352	0.2352	0.2352
	昌泰高级中学	0.0956	15	未出现超标	0.0015	0.0933	0.0956	0.0956	0.0956	0.0956
	天伦首府	0.1660	10	未出现超标	0.0829	0.1660	0.1660	0.1660	0.1660	0.1660
	太和和美医院	0.1393	10	未出现超标	0.0357	0.1393	0.1393	0.1393	0.1393	0.1393
	三角元	0.1145	15	未出现超标	0.0086	0.1144	0.1145	0.1145	0.1145	0.1145
	太和县利民开发区医院	0.0917	15	未出现超标	0.0009	0.0872	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917
	旧县镇中心学校	0.0852	15	未出现超标	0.0004	0.0742	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852
	旧县镇中心卫生院	0.0736	15	未出现超标	0.0001	0.0406	0.0736	0.0736	0.0736	0.0736
	旧县镇中心小学	0.0871	15	未出现超标	0.0005	0.0784	0.0871	0.0871	0.0871	0.0871
	太和县第五人民医院(北区)	0.0635	20	未出现超标	0.0000	0.0129	0.0622	0.0635	0.0635	0.0635
	太和县城	0.1705	10	未出现超标	0.0920	0.1705	0.1705	0.1705	0.1705	0.1705
朱小店	0.0478	25	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0190	0.0465	0.0478	0.0478	

朱窑村	0.4483	5	未出现超标	0.4483	0.4483	0.4483	0.4483	0.4483	0.4483
唐路口安置区	0.1574	10	未出现超标	0.0662	0.1574	0.1574	0.1574	0.1574	0.1574
八里店小学	0.0935	15	未出现超标	0.0011	0.0902	0.0935	0.0935	0.0935	0.0935
闪庄名族村	0.0735	15	未出现超标	0.0001	0.0402	0.0735	0.0735	0.0735	0.0735
八里店村	0.0660	20	未出现超标	0.0000	0.0183	0.0654	0.0660	0.0660	0.0660
八里安置区	0.0624	20	未出现超标	0.0000	0.0108	0.0605	0.0624	0.0624	0.0624
陶庄村	0.0498	25	未出现超标	0.0000	0.0007	0.0258	0.0493	0.0498	0.0498
姜庄	0.0832	15	未出现超标	0.0003	0.0692	0.0832	0.0832	0.0832	0.0832
苏庄	0.0727	20	未出现超标	0.0000	0.0375	0.0726	0.0727	0.0727	0.0727
张槐村	0.0559	20	未出现超标	0.0000	0.0031	0.0463	0.0559	0.0559	0.0559
薛大坑沿	0.0559	20	未出现超标	0.0000	0.0031	0.0461	0.0559	0.0559	0.0559
单杨村	0.0460	25	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0137	0.0433	0.0460	0.0460
小于庄	0.0331	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0059	0.0244	0.0331
大王村	0.0304	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0033	0.0184	0.0304
范庙村	0.0340	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0073	0.0266	0.0340
大张庄村	0.0394	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0024	0.0235	0.0386	0.0394
侯庄村	0.0413	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0043	0.0301	0.0410	0.0413
孙季庄	0.0489	25	未出现超标	0.0000	0.0005	0.0225	0.0481	0.0489	0.0489
西李油坊	0.0380	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0015	0.0184	0.0363	0.0380
宋范庄	0.0334	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0064	0.0252	0.0334
何庄	0.0355	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0105	0.0306	0.0355
旧县镇何庄中学	0.0324	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0051	0.0228	0.0324
西大王	0.0507	25	未出现超标	0.0000	0.0008	0.0289	0.0504	0.0507	0.0507
旧县镇敬老院	0.0388	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0019	0.0211	0.0376	0.0388
侯庄	0.0472	25	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0171	0.0455	0.0472	0.0472
大张庄	0.0468	25	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0158	0.0447	0.0468	0.0468
于华庙村	0.0400	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0029	0.0256	0.0394	0.0400
于苗村	0.0344	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0081	0.0278	0.0344
魏湖	0.0493	25	未出现超标	0.0000	0.0006	0.0240	0.0487	0.0493	0.0493

韩庄	0.0339	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0072	0.0264	0.0339
大范庄	0.0379	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0014	0.0178	0.0360	0.0379
如意路小学	0.0380	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0015	0.0183	0.0363	0.0380
太和县第十一中学	0.0447	25	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0104	0.0404	0.0447	0.0447
太和县第八中学	0.0474	25	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0177	0.0458	0.0474	0.0474
太和康明医院	0.0551	20	未出现超标	0.0000	0.0026	0.0439	0.0551	0.0551	0.0551
太和县第五人民医院	0.0307	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0035	0.0189	0.0307
太和第二人民医院	0.0443	25	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0094	0.0393	0.0443	0.0443
平安路小学	0.0421	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0054	0.0329	0.0420	0.0421
太和县第九中学	0.0339	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0072	0.0265	0.0339
民安路小学	0.0312	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0038	0.0199	0.0312
北城中学	0.0344	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0080	0.0277	0.0344
新星完全中学	0.0473	25	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0173	0.0456	0.0473	0.0473
后朱腰庄	0.0456	25	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0124	0.0423	0.0456	0.0456
徐小庄	0.0322	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0048	0.0221	0.0322
秦庄	0.0376	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0012	0.0168	0.0354	0.0376
项庄	0.0299	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0030	0.0175	0.0299
湾李庄	0.0364	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0008	0.0129	0.0328	0.0364
张柿园	0.0606	20	未出现超标	0.0000	0.0080	0.0574	0.0606	0.0606	0.0606
史庄	0.0374	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0012	0.0162	0.0351	0.0374
顺河村	0.0333	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0063	0.0250	0.0333
张杨庄	0.0432	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0071	0.0362	0.0431	0.0432
万福村	0.0352	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0099	0.0299	0.0352
任井村	0.0437	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0081	0.0376	0.0436	0.0437
白寨	0.0455	25	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0123	0.0422	0.0455	0.0455
双浮镇敬老院	0.0376	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0012	0.0168	0.0354	0.0376
东李村	0.0311	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0038	0.0198	0.0311
秦寨村	0.0316	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0042	0.0209	0.0316

表 7.3-17 乙腈泄漏蒸发对各关心点浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻					
					5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不 利气 象条 件	医药公租房	10.1050	10	毒性终点浓度-2 超标	0.0000	10.1050	10.1050	10.1050	10.1050	10.1050
	李庙	0.0746	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0746
	刘寨村	0.8581	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.1297	0.8581
	牛庄	1.7580	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	1.7580	1.7580	1.7580
	何炉庄	1.2835	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.2254	1.2588	1.2835
	魏小庄	1.0683	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	0.5989	1.0683
	袁洼村	5.3913	10	未出现超标	0.0000	5.3913	5.3913	5.3913	5.3913	5.3913
	陈大庄	2.4256	15	未出现超标	0.0000	0.0000	2.4256	2.4256	2.4256	2.4256
	陈小庄	1.7074	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	1.7074	1.7074	1.7074
	三角元小学	5.2212	10	未出现超标	0.0000	5.2212	5.2212	5.2212	5.2212	5.2212
	昌泰高级中学	1.8455	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	1.8455	1.8455	1.8455
	天伦首府	3.6847	10	未出现超标	0.0000	3.6847	3.6847	3.6847	3.6847	3.6847
	太和和美医院	3.0516	15	未出现超标	0.0000	0.0000	3.0516	3.0516	3.0516	3.0516
	三角元	2.3713	15	未出现超标	0.0000	0.0000	2.3713	2.3713	2.3713	2.3713
	太和县利民开发区医院	1.7534	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	1.7534	1.7534	1.7534
	旧县镇中心学校	1.5996	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0188	1.4207	1.5996	1.5996
	旧县镇中心卫生院	1.3221	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.3374	1.3114	1.3221
	旧县镇中心小学	1.6446	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0340	1.5364	1.6446	1.6446
	太和县第五人民医院(北区)	1.0752	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075	0.6278	1.0752
	太和县城	3.7884	10	未出现超标	0.0000	3.7884	3.7884	3.7884	3.7884	3.7884
	朱小店	0.0553	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0553
	朱窑村	9.7062	10	未出现超标	0.0000	9.7062	9.7062	9.7062	9.7062	9.7062
唐路口安置区	3.4847	15	未出现超标	0.0000	0.0000	3.4847	3.4847	3.4847	3.4847	
八里店小学	1.7969	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	1.7969	1.7969	1.7969	
闪庄名族村	1.3194	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.3285	1.3080	1.3194	
八里店村	1.1363	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0254	0.8813	1.1363	

八里安置区	1.0452	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0040	0.5063	1.0452
陶庄村	0.1499	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.1499
姜庄	1.5518	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0094	1.2679	1.5518	1.5518
苏庄	1.2985	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.2657	1.2805	1.2985
张槐村	0.7197	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0580	0.7197
薛大坑沿	0.7143	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0564	0.7143
单杨村	0.0180	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0180
小于庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大王村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
范庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大张庄村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄村	0.0003	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
孙季庄	0.0971	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0971
西李油坊	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
宋范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
何庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
旧县镇何庄中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西大王	0.2126	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.2126
旧县镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄	0.0395	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0395
大张庄	0.0300	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0300
于华庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
于苗村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
魏湖	0.1204	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.1204
韩庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
如意路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和县第十一中学	0.0068	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0068
太和县第八中学	0.0444	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0444

	太和康明医院	0.6463	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.6463
	太和县第五人民医院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	太和第二人民医院	0.0048	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048
	平安路小学	0.0006	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006
	太和县第九中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	民安路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	北城中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	新星完全中学	0.0408	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0408
	后朱腰庄	0.0129	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0129
	徐小庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	项庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	湾李庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张柿园	0.9898	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.3284	0.9898
	史庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	顺河村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张杨庄	0.0018	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018
	万福村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	任井村	0.0028	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028
	白寨	0.0124	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0124
	双浮镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	东李村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦寨村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
最常 见气 象条 件	医药公租房	2.1064	5	未出现超标	2.1064	2.1064	2.1064	2.1064	2.1064	2.1064
	李庙	0.2188	25	未出现超标	0.0000	0.0019	0.0938	0.2140	0.2188	0.2188
	刘寨村	0.2613	20	未出现超标	0.0000	0.0212	0.2319	0.2613	0.2613	0.2613
	牛庄	0.4152	15	未出现超标	0.0043	0.3955	0.4152	0.4152	0.4152	0.4152
	何炉庄	0.3257	20	未出现超标	0.0002	0.1606	0.3255	0.3257	0.3257	0.3257
	魏小庄	0.2859	20	未出现超标	0.0000	0.0561	0.2793	0.2859	0.2859	0.2859

袁洼村	1.0966	10	未出现超标	1.0242	1.0966	1.0966	1.0966	1.0966	1.0966
陈大庄	0.5256	15	未出现超标	0.0448	0.5255	0.5256	0.5256	0.5256	0.5256
陈小庄	0.4055	15	未出现超标	0.0033	0.3784	0.4055	0.4055	0.4055	0.4055
三角元小学	1.0611	10	未出现超标	0.9703	1.0611	1.0611	1.0611	1.0611	1.0611
昌泰高级中学	0.4321	15	未出现超标	0.0067	0.4213	0.4321	0.4321	0.4321	0.4321
天伦首府	0.7493	10	未出现超标	0.3743	0.7493	0.7493	0.7493	0.7493	0.7493
太和和美医院	0.6292	10	未出现超标	0.1619	0.6292	0.6292	0.6292	0.6292	0.6292
三角元	0.5171	15	未出现超标	0.0390	0.5169	0.5171	0.5171	0.5171	0.5171
太和县利民开发区医院	0.4143	15	未出现超标	0.0042	0.3940	0.4143	0.4143	0.4143	0.4143
旧县镇中心学校	0.3849	15	未出现超标	0.0017	0.3351	0.3849	0.3849	0.3849	0.3849
旧县镇中心卫生院	0.3329	20	未出现超标	0.0003	0.1835	0.3328	0.3329	0.3329	0.3329
旧县镇中心小学	0.3935	15	未出现超标	0.0023	0.3543	0.3935	0.3935	0.3935	0.3935
太和县第五人民医院(北区)	0.2871	20	未出现超标	0.0000	0.0584	0.2810	0.2871	0.2871	0.2871
太和县城	0.7696	10	未出现超标	0.4154	0.7696	0.7696	0.7696	0.7696	0.7696
朱小店	0.2164	25	未出现超标	0.0000	0.0016	0.0858	0.2102	0.2164	0.2164
朱窑村	2.0197	5	未出现超标	2.0197	2.0197	2.0197	2.0197	2.0197	2.0197
唐路口安置区	0.7106	10	未出现超标	0.2990	0.7106	0.7106	0.7106	0.7106	0.7106
八里店小学	0.4227	15	未出现超标	0.0052	0.4075	0.4227	0.4227	0.4227	0.4227
闪庄名族村	0.3324	20	未出现超标	0.0002	0.1819	0.3323	0.3324	0.3324	0.3324
八里店村	0.2982	20	未出现超标	0.0000	0.0828	0.2956	0.2982	0.2982	0.2982
八里安置区	0.2820	20	未出现超标	0.0000	0.0489	0.2733	0.2820	0.2820	0.2820
陶庄村	0.2255	25	未出现超标	0.0000	0.0030	0.1165	0.2231	0.2255	0.2255
姜庄	0.3759	15	未出现超标	0.0013	0.3128	0.3759	0.3759	0.3759	0.3759
苏庄	0.3285	20	未出现超标	0.0002	0.1695	0.3284	0.3285	0.3285	0.3285
张槐村	0.2530	25	未出现超标	0.0000	0.0143	0.2094	0.2529	0.2530	0.2530
薛大坑沿	0.2527	20	未出现超标	0.0000	0.0141	0.2086	0.2527	0.2527	0.2527
单杨村	0.2083	25	未出现超标	0.0000	0.0009	0.0618	0.1957	0.2083	0.2083
小于庄	0.1499	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0011	0.0269	0.1105	0.1499
大王村	0.1377	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0149	0.0833	0.1377

范庙村	0.1537	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0014	0.0329	0.1203	0.1537
大张庄村	0.1785	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0109	0.1062	0.1747	0.1785
侯庄村	0.1869	30	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0194	0.1364	0.1857	0.1869
孙季庄	0.2212	25	未出现超标	0.0000	0.0023	0.1017	0.2174	0.2212	0.2212
西李油坊	0.1721	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0067	0.0832	0.1642	0.1721
宋范庄	0.1512	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0012	0.0288	0.1138	0.1512
何庄	0.1606	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0025	0.0477	0.1385	0.1606
旧县镇何庄中学	0.1468	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0009	0.0230	0.1030	0.1468
西大王	0.2294	25	未出现超标	0.0000	0.0039	0.1305	0.2279	0.2294	0.2294
旧县镇敬老院	0.1756	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0087	0.0955	0.1702	0.1756
侯庄	0.2137	25	未出现超标	0.0000	0.0014	0.0776	0.2059	0.2137	0.2137
大张庄	0.2117	25	未出现超标	0.0000	0.0012	0.0716	0.2024	0.2117	0.2117
于华庙村	0.1811	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0131	0.1158	0.1784	0.1811
于苗村	0.1557	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0017	0.0368	0.1258	0.1557
魏湖	0.2232	25	未出现超标	0.0000	0.0026	0.1087	0.2202	0.2232	0.2232
韩庄	0.1534	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0014	0.0324	0.1197	0.1534
大范庄	0.1713	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0062	0.0805	0.1627	0.1713
如意路小学	0.1720	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0066	0.0830	0.1641	0.1720
太和县第十一中学	0.2024	30	未出现超标	0.0000	0.0006	0.0469	0.1826	0.2023	0.2024
太和县第八中学	0.2146	25	未出现超标	0.0000	0.0014	0.0803	0.2074	0.2146	0.2146
太和康明医院	0.2494	25	未出现超标	0.0000	0.0119	0.1986	0.2493	0.2494	0.2494
太和县第五人民医院	0.1389	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0158	0.0857	0.1389
太和第二人民医院	0.2004	30	未出现超标	0.0000	0.0005	0.0426	0.1777	0.2003	0.2004
平安路小学	0.1906	30	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0245	0.1487	0.1899	0.1906
太和县第九中学	0.1536	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0014	0.0327	0.1201	0.1536
民安路小学	0.1411	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0174	0.0901	0.1411
北城中学	0.1555	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0017	0.0363	0.1252	0.1555
新星完全中学	0.2140	25	未出现超标	0.0000	0.0014	0.0784	0.2063	0.2140	0.2140
后朱腰庄	0.2062	30	未出现超标	0.0000	0.0008	0.0562	0.1913	0.2061	0.2062

	徐小庄	0.1456	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0008	0.0216	0.1000	0.1456
	秦庄	0.1701	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0057	0.0762	0.1603	0.1701
	项庄	0.1355	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0136	0.0792	0.1355
	湾李庄	0.1645	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0036	0.0586	0.1483	0.1645
	张柿园	0.2739	30	未出现超标	0.0000	0.0361	0.2593	0.2739	0.2739	0.2739
	史庄	0.1693	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0053	0.0734	0.1587	0.1693
	顺河村	0.1509	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0012	0.0284	0.1132	0.1509
	张杨庄	0.1953	30	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0323	0.1635	0.1950	0.1953
	万福村	0.1594	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0023	0.0448	0.1355	0.1594
	任井村	0.1976	30	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0366	0.1700	0.1974	0.1976
	白寨	0.2059	25	未出现超标	0.0000	0.0008	0.0556	0.1908	0.2059	0.2059
	双浮镇敬老院	0.1700	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0056	0.0761	0.1603	0.1700
	东李村	0.1408	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0172	0.0896	0.1408
	秦寨村	0.1431	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0007	0.0191	0.0944	0.1431

表 7.3-18 乙腈泄漏发生火灾次生 NO 对各关心点浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻					
					5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件	医药公租房	13.5315	10	未出现超标	0.0000	13.5315	13.5315	13.5315	13.5315	13.5315
	李庙	0.0986	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0986
	刘寨村	1.1417	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.1715	1.1417
	牛庄	2.3408	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	2.3408	2.3408	2.3408
	何炉庄	1.7075	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.2983	1.6753	1.7075
	魏小庄	1.4208	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0084	0.7967	1.4208
	袁洼村	7.2020	10	未出现超标	0.0000	7.2020	7.2020	7.2020	7.2020	7.2020
	陈大庄	3.2325	15	未出现超标	0.0000	0.0000	3.2325	3.2325	3.2325	3.2325
	陈小庄	2.2733	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	2.2733	2.2733	2.2733
	三角元小学	6.9741	10	未出现超标	0.0000	6.9741	6.9741	6.9741	6.9741	6.9741
	昌泰高级中学	2.4578	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	2.4578	2.4578	2.4578
	天伦首府	4.9162	10	未出现超标	0.0000	4.9162	4.9162	4.9162	4.9162	4.9162

太和和美医院	4.0692	15	未出现超标	0.0000	0.0000	4.0692	4.0692	4.0692	4.0692
三角元	3.1599	15	未出现超标	0.0000	0.0000	3.1599	3.1599	3.1599	3.1599
太和县利民开发区医院	2.3347	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	2.3347	2.3347	2.3347
旧县镇中心学校	2.1293	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0243	1.8935	2.1293	2.1293
旧县镇中心卫生院	1.7590	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.4473	1.7452	1.7590
旧县镇中心小学	2.1894	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0442	2.0474	2.1894	2.1894
太和县第五人民医院(北区)	1.4299	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0098	0.8352	1.4299
太和县城	5.0550	10	未出现超标	0.0000	5.0550	5.0550	5.0550	5.0550	5.0550
朱小店	0.0730	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0730
朱窑村	12.9953	10	未出现超标	0.0000	12.9953	12.9953	12.9953	12.9953	12.9953
唐路口安置区	4.6485	15	未出现超标	0.0000	0.0000	4.6485	4.6485	4.6485	4.6485
八里店小学	2.3928	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	2.3928	2.3928	2.3928
闪庄名族村	1.7554	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.4355	1.7406	1.7554
八里店村	1.5113	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0332	1.1734	1.5113
八里安置区	1.3900	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	0.6732	1.3900
陶庄村	0.1986	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.1986
姜庄	2.0656	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0121	1.6899	2.0656	2.0656
苏庄	1.7276	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.3519	1.7041	1.7276
张槐村	0.9576	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0764	0.9576
薛大坑沿	0.9505	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0742	0.9505
单杨村	0.0237	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0237
小于庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大王村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
范庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大张庄村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄村	0.0003	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
孙季庄	0.1284	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.1284
西李油坊	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
宋范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

何庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
旧县镇何庄中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西大王	0.2820	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.2820
旧县镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄	0.0520	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0520
大张庄	0.0395	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0395
于华庙村	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
于苗村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
魏湖	0.1594	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.1594
韩庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
如意路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和县第十一中学	0.0089	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0089
太和县第八中学	0.0585	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0585
太和康明医院	0.8599	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0513	0.8599
太和县第五人民医院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和第二人民医院	0.0063	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0063
平安路小学	0.0008	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
太和县第九中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
民安路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
北城中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新星完全中学	0.0538	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0538
后朱腰庄	0.0169	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0169
徐小庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
秦庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
项庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
湾李庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
张柿园	1.3165	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.4360	1.3165
史庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

	顺河村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张杨庄	0.0023	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023
	万福村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	任井村	0.0037	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0037
	白寨	0.0163	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0163
	双浮镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	东李村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦寨村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
最常见气象条件	医药公租房	1.6777	5	未出现超标	1.6777	1.6777	1.6777	1.6777	1.6777	1.6777
	李庙	0.1736	25	未出现超标	0.0000	0.0015	0.0744	0.1698	0.1736	0.1736
	刘寨村	0.2073	20	未出现超标	0.0000	0.0168	0.1840	0.2073	0.2073	0.2073
	牛庄	0.3297	15	未出现超标	0.0033	0.3141	0.3297	0.3297	0.3297	0.3297
	何炉庄	0.2585	20	未出现超标	0.0001	0.1275	0.2583	0.2585	0.2585	0.2585
	魏小庄	0.2268	20	未出现超标	0.0000	0.0444	0.2216	0.2268	0.2268	0.2268
	袁洼村	0.8721	10	未出现超标	0.8154	0.8721	0.8721	0.8721	0.8721	0.8721
	陈大庄	0.4175	15	未出现超标	0.0354	0.4174	0.4175	0.4175	0.4175	0.4175
	陈小庄	0.3220	15	未出现超标	0.0025	0.3006	0.3220	0.3220	0.3220	0.3220
	三角元小学	0.8439	10	未出现超标	0.7725	0.8439	0.8439	0.8439	0.8439	0.8439
	昌泰高级中学	0.3431	15	未出现超标	0.0052	0.3347	0.3431	0.3431	0.3431	0.3431
	天伦首府	0.5956	10	未出现超标	0.2975	0.5956	0.5956	0.5956	0.5956	0.5956
	太和和美医院	0.5000	10	未出现超标	0.1283	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
	三角元	0.4108	15	未出现超标	0.0307	0.4106	0.4108	0.4108	0.4108	0.4108
	太和县利民开发区医院	0.3290	15	未出现超标	0.0033	0.3130	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290
	旧县镇中心学校	0.3056	15	未出现超标	0.0014	0.2662	0.3056	0.3056	0.3056	0.3056
	旧县镇中心卫生院	0.2642	15	未出现超标	0.0002	0.1457	0.2642	0.2642	0.2642	0.2642
	旧县镇中心小学	0.3124	15	未出现超标	0.0018	0.2815	0.3124	0.3124	0.3124	0.3124
	太和县第五人民医院(北区)	0.2278	20	未出现超标	0.0000	0.0463	0.2230	0.2278	0.2278	0.2278
	太和县城	0.6117	10	未出现超标	0.3303	0.6117	0.6117	0.6117	0.6117	0.6117
朱小店	0.1716	25	未出现超标	0.0000	0.0013	0.0680	0.1667	0.1716	0.1716	

朱窑村	1.6085	5	未出现超标	1.6085	1.6085	1.6085	1.6085	1.6085	1.6085
唐路口安置区	0.5648	10	未出现超标	0.2375	0.5648	0.5648	0.5648	0.5648	0.5648
八里店小学	0.3356	15	未出现超标	0.0041	0.3237	0.3356	0.3356	0.3356	0.3356
闪庄名族村	0.2638	20	未出现超标	0.0002	0.1444	0.2637	0.2638	0.2638	0.2638
八里店村	0.2367	20	未出现超标	0.0000	0.0656	0.2346	0.2367	0.2367	0.2367
八里安置区	0.2237	20	未出现超标	0.0000	0.0387	0.2169	0.2237	0.2237	0.2237
陶庄村	0.1789	25	未出现超标	0.0000	0.0024	0.0924	0.1769	0.1789	0.1789
姜庄	0.2984	15	未出现超标	0.0010	0.2484	0.2984	0.2984	0.2984	0.2984
苏庄	0.2607	20	未出现超标	0.0002	0.1345	0.2606	0.2607	0.2607	0.2607
张槐村	0.2007	20	未出现超标	0.0000	0.0113	0.1662	0.2007	0.2007	0.2007
薛大坑沿	0.2005	25	未出现超标	0.0000	0.0111	0.1655	0.2004	0.2005	0.2005
单杨村	0.1652	25	未出现超标	0.0000	0.0007	0.0490	0.1553	0.1652	0.1652
小于庄	0.1188	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0008	0.0213	0.0876	0.1188
大王村	0.1092	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0118	0.0661	0.1092
范庙村	0.1218	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0011	0.0260	0.0954	0.1218
大张庄村	0.1415	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0086	0.0842	0.1385	0.1415
侯庄村	0.1482	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0154	0.1082	0.1472	0.1482
孙季庄	0.1754	25	未出现超标	0.0000	0.0018	0.0806	0.1724	0.1754	0.1754
西李油坊	0.1365	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0053	0.0660	0.1302	0.1365
宋范庄	0.1199	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0009	0.0228	0.0903	0.1199
何庄	0.1273	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0020	0.0378	0.1098	0.1273
旧县镇何庄中学	0.1164	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0007	0.0182	0.0816	0.1164
西大王	0.1820	25	未出现超标	0.0000	0.0030	0.1035	0.1808	0.1820	0.1820
旧县镇敬老院	0.1392	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0069	0.0758	0.1350	0.1392
侯庄	0.1695	25	未出现超标	0.0000	0.0011	0.0615	0.1633	0.1695	0.1695
大张庄	0.1679	25	未出现超标	0.0000	0.0009	0.0568	0.1605	0.1679	0.1679
于华庙村	0.1436	30	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0104	0.0918	0.1415	0.1436
于苗村	0.1235	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0013	0.0291	0.0998	0.1235
魏湖	0.1771	25	未出现超标	0.0000	0.0020	0.0862	0.1746	0.1771	0.1771

韩庄	0.1216	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0011	0.0257	0.0949	0.1216
大范庄	0.1358	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0049	0.0638	0.1291	0.1358
如意路小学	0.1364	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0052	0.0658	0.1301	0.1364
太和县第十一中学	0.1605	30	未出现超标	0.0000	0.0005	0.0372	0.1448	0.1604	0.1605
太和县第八中学	0.1702	25	未出现超标	0.0000	0.0011	0.0637	0.1645	0.1702	0.1702
太和康明医院	0.1979	25	未出现超标	0.0000	0.0094	0.1576	0.1978	0.1979	0.1979
太和县第五人民医院	0.1102	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0125	0.0680	0.1102
太和第二人民医院	0.1590	30	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0337	0.1410	0.1589	0.1590
平安路小学	0.1511	30	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0194	0.1180	0.1506	0.1511
太和县第九中学	0.1218	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0011	0.0259	0.0952	0.1218
民安路小学	0.1119	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0138	0.0715	0.1119
北城中学	0.1233	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0013	0.0288	0.0993	0.1233
新星完全中学	0.1697	25	未出现超标	0.0000	0.0011	0.0621	0.1637	0.1697	0.1697
后朱腰庄	0.1635	25	未出现超标	0.0000	0.0006	0.0445	0.1517	0.1635	0.1635
徐小庄	0.1154	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0171	0.0793	0.1154
秦庄	0.1349	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0045	0.0604	0.1272	0.1349
项庄	0.1075	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0107	0.0628	0.1075
湾李庄	0.1305	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0028	0.0464	0.1176	0.1305
张柿园	0.2173	20	未出现超标	0.0000	0.0286	0.2058	0.2173	0.2173	0.2173
史庄	0.1342	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0042	0.0582	0.1258	0.1342
顺河村	0.1197	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0009	0.0225	0.0898	0.1197
张杨庄	0.1549	30	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0256	0.1297	0.1546	0.1549
万福村	0.1264	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0018	0.0355	0.1074	0.1264
任井村	0.1567	25	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0290	0.1349	0.1565	0.1567
白寨	0.1633	30	未出现超标	0.0000	0.0006	0.0440	0.1513	0.1633	0.1633
双浮镇敬老院	0.1348	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0045	0.0603	0.1271	0.1348
东李村	0.1117	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0136	0.0710	0.1117
秦寨村	0.1135	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0151	0.0749	0.1135

表 7.3-19 乙腈泄漏发生火灾次生 HCN 对各关心点浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻					
					5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件	医药公租房	0.1208	10	未出现超标	0.0000	0.1208	0.1208	0.1208	0.1208	0.1208
	李庙	0.0009	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
	刘寨村	0.0103	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0103
	牛庄	0.0210	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0210	0.0210	0.0210
	何炉庄	0.0153	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0151	0.0153
	魏小庄	0.0128	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0072	0.0128
	袁洼村	0.0645	10	未出现超标	0.0000	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645
	陈大庄	0.0290	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0290	0.0290	0.0290	0.0290
	陈小庄	0.0204	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0204	0.0204	0.0204
	三角元小学	0.0624	10	未出现超标	0.0000	0.0624	0.0624	0.0624	0.0624	0.0624
	昌泰高级中学	0.0221	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0221	0.0221	0.0221
	天伦首府	0.0441	10	未出现超标	0.0000	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
	太和和美医院	0.0365	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365
	三角元	0.0284	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284
	太和县利民开发区医院	0.0210	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0210	0.0210	0.0210
	旧县镇中心学校	0.0191	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0170	0.0191	0.0191
	旧县镇中心卫生院	0.0158	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0040	0.0157	0.0158
	旧县镇中心小学	0.0197	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0184	0.0197	0.0197
	太和县第五人民医院(北区)	0.0129	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0075	0.0129
	太和县城	0.0453	10	未出现超标	0.0000	0.0453	0.0453	0.0453	0.0453	0.0453
	朱小店	0.0007	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007
	朱窑村	0.1161	10	未出现超标	0.0000	0.1161	0.1161	0.1161	0.1161	0.1161
唐路口安置区	0.0417	15	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	
八里店小学	0.0215	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.0215	0.0215	
闪庄名族村	0.0158	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0156	0.0158	
八里店村	0.0136	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0105	0.0136	

八里安置区	0.0125	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0061	0.0125
陶庄村	0.0018	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018
姜庄	0.0186	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0152	0.0186	0.0186
苏庄	0.0155	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.0153	0.0155
张槐村	0.0086	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0086
薛大坑沿	0.0085	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0085
单杨村	0.0002	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
小于庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大王村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
范庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大张庄村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
孙季庄	0.0012	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012
西李油坊	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
宋范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
何庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
旧县镇何庄中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西大王	0.0025	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025
旧县镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
侯庄	0.0005	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
大张庄	0.0004	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
于华庙村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
于苗村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
魏湖	0.0014	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014
韩庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大范庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
如意路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
太和县第十一中学	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
太和县第八中学	0.0005	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005

	太和康明医院	0.0077	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0077
	太和县第五人民医院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	太和第二人民医院	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
	平安路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	太和县第九中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	民安路小学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	北城中学	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	新星完全中学	0.0005	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
	后朱腰庄	0.0002	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
	徐小庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	项庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	湾李庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张柿园	0.0118	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0118
	史庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	顺河村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	张杨庄	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	万福村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	任井村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	白寨	0.0001	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
	双浮镇敬老院	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	东李村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	秦寨村	0.0000	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
最常 见气 象条 件	医药公租房	0.0016	5	未出现超标	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150
	李庙	0.0019	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0007	0.0015	0.0016	0.0016
	刘寨村	0.0030	20	未出现超标	0.0000	0.0002	0.0017	0.0019	0.0019	0.0019
	牛庄	0.0023	15	未出现超标	0.0000	0.0028	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
	何炉庄	0.0020	15	未出现超标	0.0000	0.0011	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
	魏小庄	0.0078	15	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020

袁洼村	0.0038	10	未出现超标	0.0073	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078
陈大庄	0.0029	10	未出现超标	0.0003	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038
陈小庄	0.0076	15	未出现超标	0.0000	0.0027	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029
三角元小学	0.0031	10	未出现超标	0.0069	0.0076	0.0076	0.0076	0.0076	0.0076
昌泰高级中学	0.0054	15	未出现超标	0.0000	0.0030	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
天伦首府	0.0045	10	未出现超标	0.0027	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054
太和和美医院	0.0037	10	未出现超标	0.0012	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045
三角元	0.0030	10	未出现超标	0.0003	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037
太和县利民开发区医院	0.0027	15	未出现超标	0.0000	0.0028	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
旧县镇中心学校	0.0024	15	未出现超标	0.0000	0.0024	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027
旧县镇中心卫生院	0.0028	15	未出现超标	0.0000	0.0013	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
旧县镇中心小学	0.0021	15	未出现超标	0.0000	0.0025	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028
太和县第五人民医院(北区)	0.0055	20	未出现超标	0.0000	0.0004	0.0020	0.0021	0.0021	0.0021
太和县城	0.0015	10	未出现超标	0.0030	0.0055	0.0055	0.0055	0.0055	0.0055
朱小店	0.0144	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0015	0.0015	0.0015
朱窑村	0.0051	5	未出现超标	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144
唐路口安置区	0.0030	10	未出现超标	0.0021	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051
八里店小学	0.0024	15	未出现超标	0.0000	0.0029	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
闪庄名族村	0.0021	15	未出现超标	0.0000	0.0013	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
八里店村	0.0020	15	未出现超标	0.0000	0.0006	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
八里安置区	0.0016	15	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
陶庄村	0.0027	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0008	0.0016	0.0016	0.0016
姜庄	0.0023	15	未出现超标	0.0000	0.0022	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027
苏庄	0.0018	15	未出现超标	0.0000	0.0012	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
张槐村	0.0018	2020	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0015	0.0018	0.0018	0.0018
薛大坑沿	0.0015	20	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0015	0.0018	0.0018	0.0018
单杨村	0.0011	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0014	0.0015	0.0015
小于庄	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0008	0.0011
大王村	0.0011	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0010

范庙村	0.0013	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0009	0.0011
大张庄村	0.0013	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0008	0.0012	0.0013
侯庄村	0.0016	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0010	0.0013	0.0013
孙季庄	0.0012	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0007	0.0016	0.0016	0.0016
西李油坊	0.0011	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0012	0.0012
宋范庄	0.0011	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0008	0.0011
何庄	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0010	0.0011
旧县镇何庄中学	0.0016	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0007	0.0010
西大王	0.0013	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0009	0.0016	0.0016	0.0016
旧县镇敬老院	0.0015	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0007	0.0012	0.0013
侯庄	0.0015	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0015	0.0015	0.0015
大张庄	0.0013	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0005	0.0014	0.0015	0.0015
于华庙村	0.0011	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0001	0.0008	0.0013	0.0013
于苗村	0.0016	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0009	0.0011
魏湖	0.0011	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0008	0.0016	0.0016	0.0016
韩庄	0.0012	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0009	0.0011
大范庄	0.0012	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0012	0.0012
如意路小学	0.0014	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0012	0.0012
太和县第十一中学	0.0015	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0013	0.0014	0.0014
太和县第八中学	0.0018	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0015	0.0015	0.0015
太和康明医院	0.0010	20	未出现超标	0.0000	0.0001	0.0014	0.0018	0.0018	0.0018
太和县第五人民医院	0.0014	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0010
太和第二人民医院	0.0014	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0013	0.0014	0.0014
平安路小学	0.0011	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011	0.0014	0.0014
太和县第九中学	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0009	0.0011
民安路小学	0.0011	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0010
北城中学	0.0015	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0009	0.0011
新星完全中学	0.0015	20	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0006	0.0015	0.0015	0.0015
后朱腰庄	0.0010	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0014	0.0015	0.0015

	徐小庄	0.0012	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0007	0.0010
	秦庄	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0011	0.0012
	项庄	0.0012	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0010
	湾李庄	0.0020	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0011	0.0012
	张柿园	0.0012	20	未出现超标	0.0000	0.0003	0.0019	0.0020	0.0020	0.0020
	史庄	0.0011	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0011	0.0012
	顺河村	0.0014	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0008	0.0011
	张杨庄	0.0011	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0002	0.0012	0.0014	0.0014
	万福村	0.0014	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0010	0.0011
	任井村	0.0015	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0003	0.0012	0.0014	0.0014
	白寨	0.0012	25	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0004	0.0014	0.0015	0.0015
	双浮镇敬老院	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0011	0.0012
	东李村	0.0010	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0010
	秦寨村	0.0016	30	未出现超标	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0007	0.0010

预测结果显示，当氯代反应釜底阀泄漏挥发的三氯氧磷在最不利气象 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 380m 和 540m；在最常见气象 F 稳定度，风速为 3.18m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 150m 和 220m。

超毒性终点浓度-2 的敏感点有医药公租房，事故发生时关心点概率，关心点处人员在受到伤害的可能性较小。

预测结果显示，当氯代反应釜底阀泄漏挥发的三氯氧磷分解次生 HCl 在最不利气象 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 30m 和 100m；在最常见气象 F 稳定度，风速为 3.18m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 10m 和 40m。

预测结果显示，当乙腈回收釜底阀泄漏挥发的乙腈在最不利气象 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 70m 和 140m；在最常见气象 F 稳定度，风速为 3.18m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 30m 和 60m。

预测结果显示，当乙腈回收釜底阀泄漏的乙腈发生火灾次生 NO，在最不利气象 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 360m 和 490m；在最常见气象 F 稳定度，风速为 3.18m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 110m 和 140m。

预测结果显示，当乙腈回收釜底阀泄漏的乙腈发生火灾次生 HCN，在最不利气象 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 20m 和 30m；在最常见气象 F 稳定度，风速为 3.18m/s 情况下，无毒性终点浓度-1，毒性终点浓度-2 为 10m。

7.3.3.3 地表水环境影响分析

本项目废水为间接排放，经厂区污水站处理后，经污水排口在线监控达标后排入园区污水管网，由园区污水处理厂接管进一步处理。公司雨水排放口设置切断阀，通常情况雨水阀门处于关闭状态，一旦厂区有事故废水产生，企业不得打开雨水阀门。事故状态下废水经罐区、生产车间区导流沟、集液井、切换阀进行一级防控；通过厂区内管网收集后进入厂区现有的 1400m³ 事故应急池内进行二级防控；厂区雨水排口设置切断阀进行三级防控。

7.3.3.4 地下水环境影响分析

事故状况下地下水环境影响预测的非正常状况影响分析结果见本报告 6.4

章节。

7.4 风险管理

强化管理是防范风险事故的最有效途径。从重大事故原因来看，重大事故发生多为违反操作规程，疏于管理所致。提高全员职工安全意识，在各个环节采取有效的安全监控措施，使出现风险的概率降至最低。

企业在工程设计阶段认真检查，将涉及到的安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行审核，项目所选定的设备管件、阀件和生产装置等进行严格的审查以确定满足相关规范、标准的要求，建议企业按照有关规定在初步设计阶段进行劳动卫生安全预评价。

企业在设计、施工及开车前进行综合分析，整个运行期进行综合性的自我审查及监督，及时处理装置的不安全因素，将其消灭在萌芽状态，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

企业在生产过程中采取必要的预防措施，制定有关工艺规程和配备个人安全防护装备。

在生产运行前强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求，正确使用和妥善处置劳动保护用品，包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备、防护眼镜、耳塞和手套等。

加强对储罐泄漏事故的防护，对储罐法兰、阀门等进行定期检查，对泄漏到围堰的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发或引起爆炸和着火的可能。一旦发生火灾、爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，组织救助人员，疏散周围群众远离事故区。

7.4.1 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须落实企业安全消防和环保主体责任，建设并不断完善安全生产、环境保护管理制度体系，定期开展危险源辨识评估，保障设备装置本质安全度，加强作业人员教育，实行重点区域、特种设备作业许可证制度，制定完备、有效的安全防范措施。

主要包括选址、总图布置和建筑安全防范措施；危险化学品贮运安全防范措施；工艺技术方案安全防范措施；自动控制设计安全防范措施；电气、电讯安全防范措施；消防火灾报警系统。严格执行危险废物最大储存周期规定。

7.4.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目厂区设计和建设过程中要充分考虑《建筑设计防火规范》和《石油

化工企业设计防火规范》等相关规范要求。

总平面布置要按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风向，避免布置在避风地带，场所做好排放雨水措施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，设置自动检测仪器、报警信号及紧急泄压设施，以防措作失灵和紧急事故带来的设备超压。

按规定设置建筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物质的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用房，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

7.4.1.2 危险化学品储运安全防范措施

(1) 危险化学品贮存

危险品应按贮存要求分类贮存，严禁禁忌物混存。物料的搬运应轻搬、轻放，特别是金属桶装物料严禁拖、拉、甩、碰等粗鲁动作，以防包装破损引起物料泄漏或产生撞击、摩擦火花引起事故。

加强危险化学品的管理，设置防盗设施。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育。

(2) 危险化学品运输

由于甲苯、二氯甲烷等原料具有易燃特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此，在运输过程中应小心谨慎，委托有运输资质和经验的单位运输，确保安全。为此，采取如下运输管理措施：

A 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时段运输。

B 特殊物质的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是要有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸，保障运输过程中的安全。

C 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

D 在各物料的运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

E 应对各运输车辆定期维修和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

(3) 危险废物的环境风险防范

拟建项目产生的废滤渣、废水处理污泥等危险废物须经过识别并分类贮存，在危险废物临时存放的过程中应保证贮存环境的密封性，并在贮存处设立鲜明的标志。制定严密的安全管理制度，对危险废物进行贮存与运输的监控，严防泄漏。

7.4.1.3 储罐区风险防范措施

本项目不新增建设储罐及罐区。

现有储罐设有液位、温度指示、超温和超液位报警、紧急切断控制系统、自动进出罐系统，气体泄漏检测报警和火灾报警系统。安全设施主要包括：防雷接地设施、消防设施及防静电设施等。

7.4.1.4 工艺设计安全防范措施

拟建项目生产场所应设置紧急备用槽或良好的紧急物料排放处理系统，用于收集排出的物料或停止加入物料。

企业应积极进行工艺技术提升，降低生产中的危险性。应尽可能采用不产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺。降低生产中危险化学品的使用量，减少生产场所危险化学品的贮存量，改善生产中的温度和压力等工艺控制条件。加强员工操作技能培训，生产严格按照工艺规程进行。

企业应充分考虑生产停开车、正常生产操作、异常生产操作及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定操作规程。当生产工艺中需要改变工艺参数时，应按规定程序经批准后实施。在新工艺、新技术、新设备投产前要按新的安全操作规程，对岗位作业人员和有关人员进行专门教育，考试合格后，方能进行独立作业。

7.4.1.5 自动控制设计安全防范措施

采取计算机集中控制系统，对生产和贮存系统采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于监视和控制系统。设置火灾自动报警系统。生产装置根据工艺介质特性和规范要求设置报警系统，其信号引至控制室的DCS系统进行显示报警，以预防火灾与爆炸事故的发生，确保生产安全。

对甲苯、二氯甲烷等储罐的液位和输送系统实行连锁控制，最大限度地减小因生产和操作对人员造成的危害。

7.4.1.6 电气、电讯安全防范措施

采取双电路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，

采用不间断电源装置供电，事故照明采用带电池的应急照明。根据装置原料及产品的特点选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如对可能产生静电的设备和管道采取相应防静电接地措施。

防静电，凡生产装置及其管道，生产及输送、贮存易燃易爆液体和气体的设备及管道均设置防静电设施，并将防静电接地与安全接地连接在一起。

各生产装置、设备、设施、贮罐及建构筑物设计可靠的防雷保护装置，防雷设计符合国家标准和有关规定。所有电气设备和用电设备不带电的金属部件和外壳、避雷设施、生产中可能产生静电危害的设备、管道均可靠接地，接地极的布置与接地电阻要求将按照国家标准设计。

7.4.1.7 火灾爆炸风险防范措施

(1) 控制和消除火源

- A 工作时间严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- B 动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- C 使用防爆性电器。
- D 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- E 安装避雷装置。
- F 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- G 物料运输使用专用的设备进行。

(2) 严格控制设备质量和安装质量

- A 储罐、泵、管道等设备及其配套仪表选用合格产品。
- B 管道等有关设施应按要求进行试压。
- C 对设备、管道、泵等定期检查、保养、维修。
- D 电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3) 加强管理、严格纪律

- A 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- B 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否有问题，消防通道、地沟是否通畅等。
- C 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。
- D 加强培训、教育和考核工作。

(4) 安全措施

- A 消防设施要保持完好。
- B 易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- C 要正确佩戴相应的劳动防护用品和正确使用防毒面具等防护用具。
- D 搬运时轻拿轻放，防止包装破损。
- E 采取必要的防静电措施。

(5) 焚烧装置安全措施

A 当废气浓度波动较大时，应对废气进行实时监测，并采取稀释、缓冲等措施，确保进入蓄热燃烧装置的废气浓度低于爆炸极限下限的 25%。

B 应在治理工程与主体生产工艺设备之间的管道系统中安装阻火器或防火阀，阻火器应符合 GB/T13347 的相关规定，防火阀应符合 GB 15930 的相关规定。

C 当治理工程进风、排风管道采用金属材质时，应采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和积聚。

D 管道气体温度超过 60°C或蓄热燃烧装置表面可接触到部位的温度高于 60°C时,应做隔热保护或相关警示标识，保温设计应符合 SGBZ-0805 的相关规定。

E 治理工程的防爆泄压设计应符合 GB 50160 的相关规定。

F 燃烧器点火操作应符合 GB/T 19839 的相关规定。

G 燃料供给系统应设置高低压保护和泄漏报警装置。

H 压缩空气系统应设置低压保护和报警装置。

I 风机、电机和置于现场的电气仪表等设备的防爆等级应不低于现场级别。

J 蓄热燃烧装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监测系统、压力控制系统等。

K 蓄热燃烧装置应具备过热保护功能。

L 蓄热燃烧装置应具备短路保护和接地保护功能，接地电阻应小于 4Ω。

M 蓄热燃烧装置防雷设计应符合 GB 50057、SH/T 3038 的相关规定。

7.4.1.8 其他安全防范措施

1、企业应在生产设备、物料管线、阀门、开关等处进行挂牌，标明物料名称、开启和关闭的有关说明。制定操作行动的复核制度，明确复核的具体人员和复核要求，避免和杜绝发生错误操作事故。

2、生产车间应设置事故备用设施，备用设施应能安全地接受单元内的物料。

备用设施安置在单元外。

3、厂区应设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标，安装监控、报警和连锁装置。

4、生产装置，仓库等附近场所要提醒人员注意的地点应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以及防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。化工装置安全色执行《安全色》规定。消火栓、灭火器、灭火桶。火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。车间内安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色。化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色和识别符号》的规定。化工装置安全标志执行《安全标志》规定。在化工装置区、化学危险品仓库等危险区设置永久性“严禁烟火”标志。

5、对危险场所的消防设施应进行定期检查，确保消防设施始终处于完好状态。应采取消防联动措施，当火灾确认后，能自动/手动启动消防泵等设备。

6、危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道。严格执行动火制度，厂房内如需动火，必须按规定办好动火手续,经有关管理部门批准，并在安全技术部门和厂消防检查监督下，才能进行作业。

7、在最高建筑物上设立风向标。如有泄漏等重大事故发生，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至安全点。

8、防范措施及监控要求：

①在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如反应釜、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

②危废暂存库按照相应规范进行设置

③生产装置区等均设置气体浓度报警装置、火灾消防装置并与水喷淋系统连锁。若发生泄漏时触发了气体浓度报警装置和连锁装置，装置附近的管道阀门会自动关闭，切断物料来源。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；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，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近设备进行冷却降温，以降低相邻设备发生连锁爆炸可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

④对涉及使用易燃原料的反应釜、接收罐等设备区域设置气体浓度报警装置与消防水喷淋装置，一旦泄漏的物料触发了气体浓度报警装置和连锁装置，装置附近的管道阀门会自动关闭，切断物料来源。中控室同时可显示报警位置，应急人员对报警地点进行事故应急处置。若泄漏的物料发生了火灾事故，连锁的消防水喷淋装置会自动开启进行消防喷淋。

表 7.4-1 风险防范措施设置情况

项目	现有风险防范措施设置情况	本项目新增风险防范措施设置情况
危险品库	设置了 6 套可燃气体检测仪和 2 套有毒气体检测仪	依托现有
综合仓库	设置了 4 套可燃气体检测仪和 3 套有毒气体检测仪	依托现有
储罐区	设置 SIS 控制系统和 GDS 报警系统，罐区设置了 14 台可燃气体检测仪	依托现有
生产车间	设置 DSC 和 SIS 控制系统，设置了 6 套可燃气体检测仪和 2 套有毒气体检测仪/截留措施。危废仓库设防爆灯	依托现有

7.4.1.9 装置设备检维修操作时风险防范措施

1、严格执行各项安全管理制度

根据医药化工生产特点，生产设备中的介质危险性大，涉及到易燃、易爆和有毒物质等，在检修过程中存在着诸多危险有害因素，例如火灾、爆炸、中毒，若检修前工艺处理不当、工器具使用不合理、安全措施不到位，可能会引起火灾、甚至爆炸事故，导致人员伤亡。企业应建立健全安全检修组织机构，大修时应成立检修指挥部，生产设备检修必须严格执行各项安全管理制度，检修前，应对参与检修的人员进行安全教育培训，对设备进行检查，编制检修计划、评估检修风险，报主管部门审核、下达检修责任书；根据检修责任书制定可行的安全技术措施，并有专职安全管理人员负责对检修中的各项安全技术措施逐项检查落实。

2、检修前停车的安全技术处理

停车方案一经确定，应严格按照停车方案确定的停车时间、步骤、工艺变化幅度，以及确认的停车操作顺序表，有组织有秩序地进行。装置停车的主要安全技术处理如下：

①严格按照预定的停车方案停车。按照检修计划并与上下工序及有关车间部门（如配电间等）保持密切联系，严格按照停车方案规定的程序停止设备的运转。

②泄压要缓慢适中。泄压操作应缓慢进行，在压力未泄尽之前，不得拆卸设备。

③装置内的物料务必排空处理。在排放残留的物料前，必须察看排放口情况，不能使易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的物料任意排入下水道或排到地面上，而应向指定的安全地点或贮罐中排放设备或管道中的残留物料，以免发生事故或造成污染。同时，设备、管道内的物料应尽可能倒空、抽净，排出的可燃、有毒气体如无法收集利用应排至废气处理系统。

④控制适宜的降温降量速度。降温、降量速度应按工艺的要求进行，以防高温设备发生变形、损坏等事故。如高温设备的降温，不能立即用冷水等直接降温，而应在切断热源之后，以适量通风或自然降温为宜。降温、降量的速度不宜过快，尤其在高温条件下，温度、物料量急剧变化会造成设备和管道的变形和破裂，引起易燃易爆、有毒介质泄漏或导致发生火灾爆炸或中毒事故。

⑤高温真空设备在停车时必须先消除真空状态，待设备内介质的温度降到自燃点以下时，才可与大气相通，以防空气进入引发燃烧、燃爆事故。

⑥开启阀门的速度不宜过快。开启阀门时，打开阀门头两扣后要暂停片刻，使物料少量通过，观察物料畅通情况，然后再逐渐开大阀门，直至达到要求为止。开启蒸气阀门时要注意管线的预热、排凝等。

3、完全切断该设备内的介质来源

进入化工设备内部作业，必须对该设备停产，在对单体设备停产时要保障所有介质不能发生内漏。由于设备长时间使用，许多与该设备连接的管道阀门开关不到位，会出现内漏现象，尤其是气体阀门。检修人员进入设备作业后，如对管道检查不仔细，一旦发生漏气、漏液现象，特别是易燃、易爆、有毒等物质发生内漏，将造成着火、爆炸、中毒等严重事故。所以，工艺人员一定要认真确认与设备连接的所有管道的密闭，对一些易燃、易爆、易中毒等介质的

管道要在阀后（近塔端）加盖盲板。

4、置换设备内有毒有害气体

对设备内的有毒、有害、易燃、易爆气体进行置换。一般用于置换的气体有氮气、蒸汽，要优先考虑用氮气置换，因为蒸汽温度较高，置换完毕后，还要冷却，使设备内温度降至常温。对一些高温液体的设备，首先应考虑放空，再采用打冷料或加冷水的方式将设备降至常温；对有压力的设备要采用泄压的方法，使设备内气体压力降至常压。

5、正确拆卸人孔

在对检修设备进行介质隔断、置换、降温、降压等工序后，要进行严格的确认、检测，在确保安全的情况再拆卸人孔。对于有液体的设备，拆人孔时，要尽量避开人孔侧面，防止液体喷出伤人；对于有易燃、易爆物质的设备，禁止用气焊割螺栓，对于锈蚀严重的螺栓要用手锯切割；如在易燃易爆等装置上设新人孔或开新手孔时，禁止用气焊或砂轮片切割。

综上所述，医药化工生产的特点决定了设备检修作业具有作业复杂、技术性强、风险大的特点，只有在检修前对生产装置进行一系列的安全技术处理，消除可能存在的各种危险有害因素，才能确保检修作业的顺利进行，防范设备检修过程中的事故风险。

7.4.2 风险应急措施

7.4.2.1 大气环境风险防范

（1）事故状态下环境保护目标的应急救援

根据预测结果可知，最不利情况下，氯代反应釜泄漏挥发的三氯氧磷的毒性终点浓度-1 最远为 380m，发生事故时应立即启动应急预案，对超毒性终点浓度-1 范围内的人群及时采取防范措施，进行疏散。但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

(3) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，对下风向 430m 范围内的其他企业员工进行疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(4) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维

护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.4.2.2 事故废水环境风险防范

1、泄漏防控措施

车间反应釜发现泄漏时，立即堵漏，泄漏物料经事故截流沟进入车间污水收集池或备用罐收集；车间内桶装液体原料泄漏，经车间环形沟收集后，进入事故截流沟，将泄漏物料控制在事故废水收集池内，回收或作为危废交由有处置资质单位处理。地面冲洗水经事故截流沟流入事故废水收集池，送厂区污水处理站处理。

仓库设置集液井和事故截流沟。当发现包装桶泄漏时，立即堵漏，泄漏物料用备用桶收集，回收或交由有资质危废单位处置。地面冲洗水经事故截流沟流入事故废水收集池，送厂区污水处理站处理。

储罐区设置有围堰和隔堤，原料罐区围堰为 $19\text{m}\times 45.5\text{m}\times 1.4\text{m}$ ，围堰有效容积为 990.3m^3 ，可满足罐区最大罐罐容 100m^3 泄漏物料收集需要。围堰作耐腐蚀和防漏防渗处理；储罐一旦发生泄漏，尽可能切断泄漏源，并迅速将泄漏储罐中的物料进行转移。当发生火灾时用水对罐体进行冷却，消防下水排入事故池，事故废水分批分量送污水处理站处理。

2、生产车间风险防控措施：

生产车间建设围堰或导流沟、集液池。泄漏物料经车间围堰、导流沟、集液池收集后，进入事故废水收集池，可将泄漏物料控制在事故废水收集池内，回收利用或分批泵入厂区污水处理站处理；冲洗废水经事故截流沟流入事故废水收集池，然后分批送厂区污水处理站处理。

3、设置废水应急事故池

本项目依托厂区现有一个 1400m^3 的事故废水收集池，用于收集事故性废水。事故池容积合理性分析：

根据环保部（2012）77号文要求，本项目按照《化工建设项目环境保护工

程设计标准》(GB/T50483-2019)中应急事故水池设计要求,计算事故应急池总有效容积: $V_{总} = (V_1 + V_2 + V_{雨水})_{max} - V_3$ 。

式中: V_1 —最大一个容量的设备或贮罐物料量, m^3 ;

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时间时消防用水量,包括扑灭火灾所需水量及保护邻近设备或贮罐的喷淋水量, m^3 ;

$V_{雨水}$ —公式如下:根据《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019),汇水面积与降雨厚度之积即为混入事故废水系统的雨水量(降雨厚度按雨天平均日降雨量计,即年均降雨量除以年均降雨天数),根据近二十年气象资料统计,太和县多年平均降雨量为 905.1mm,年降雨日数 97 天,日均降雨量 $q=9.33mm$,事故时必须进入事故废水收集系统的雨水按照厂区雨水排口闸阀关闭,收集的厂区雨水量,汇水面积 $F=5.4ha$,则事故期雨水量为 $503.82m^3$ 。

V_3 —为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和, m^3 ;

表 7.4-3 事故应急池池容积估算

最不利危险源	$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_{雨水}(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_{总}(m^3)$
原料罐区	80	362	503.82	990	0
2#合成车间	5	486	503.82	0	994.82
2#精制车间	5	378	503.82	0	886.82
丙类仓库 1	0	486	503.82	0	989.82
危险品仓库	0	648	503.82	0	1151.82
综合仓库	80	362	503.82	990	0

根据计算,本项目需设事故应急池容积不得低于 $1151.82m^3$ 。公司现有的 $1400m^3$ 事故应急池,可以满足本项目事故状态下废水量收集需要。该事故池设置于本厂区南侧,且是整个厂区地势的最低处(停电状态下各类废水可自流到应急池),能满足本项目事故状况下消防水及其它排水等的收集需要。

3、事故废水防范

拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质,一旦发生火灾爆炸事故,在火灾扑救过程中,会形成事故消防废水,依据“单元-厂区-园区”三级防控原则,拟建项目对厂内事故废水防范措施如下。

(1) 单元-厂区级水体污染风险防控措施

一级防控:车间和仓库内设置导流沟、集液池、废水切换阀截断措施,罐区设置围堰、集液池、废水切换阀截断措施。事故状态下,生产车间、罐区及仓库等排水可通过各自的截断措施收集至厂区事故应急池内。

二级防控:项目依托现有一个 900m³ 初期雨水池,雨水排口设有切断阀装置,依托厂区现有 1 座 1400m³ 事故应急池。正常情况下,厂区雨水排口闸阀关闭,进入初期雨水池的闸阀打开,初期雨水可收集至初期雨水池内,后期雨水经检测达标后,打开雨水排口闸阀,关闭初期雨水池闸阀,将后期雨水排入园区雨水管网。事故状态下,厂区雨水排口闸阀处于关闭状态,打开事故应急池闸阀,将进入雨水排放系统的事故消防废水收集至事故应急池,在极端情况下,亦可将事故消防废水收集至初期雨水池,确保事故状态下废水不会通过雨水系统排出厂外。待事故应急解除后,针对收集到的事故废水,分批送入厂内污水处理系统处理达标后排放。

三级防控:厂内雨水总排口设有切断闸阀系统,发生火灾事故时,将事故废水收集在厂区内。

拟建项目在采取上述措施后,可确保事故废水控制在厂区内,降低事故状态下对地表水风险受体的污染影响。拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图 7.4-1 所示。

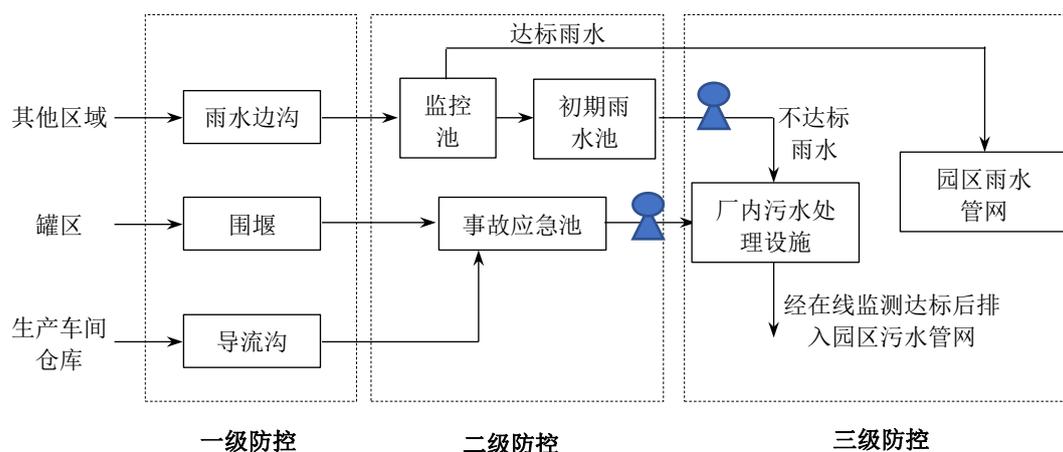


图 7.4-1 拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图

(2) 园区/区域级水体污染风险防控措施

根据《太和经济开发区化工集中区总体规划（2017-2030 年）2020 年调整环境影响报告书》中水环境风险防范措施中提出:为防止区内企业污水排放对化工集区污水处理厂和太和经济开发区污水处理厂的冲击负荷,在区内企业污水排放口须安设了自动监测仪,对各企业排放指标的监控,并将监测数据送至太和经济开发区化工集中区管委会环保机构设置的预警中心监控室,以及时了解企业排放。一旦监控的污染因子超标,应及时关闭企业污水排放管,直接将污染物质排入事故贮槽,必要时,责令事故发生企业限产或停产,以减小环境风险。

园区建有三级防控体系，实现源头、过程及终端三级防控。

①一级防控体系：园区涉及危险物质的企业必须建设围堰、罐区防火堤及其配套设施（如备用罐、储液池、隔油池、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②二级防控体系：应建设事故、消防暂存装置，并配套隔离装置、收集装置，保证事故状态下废液、消防废水能够得到及时收集。在装置区、罐区等设置污染雨水收集系统，将污染区的初期污染雨水和后期清净雨水分开，实现清污分流。事故废水收集系统在各装置排水接入处设置水封，防止挥发性液体挥发蔓延。应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；

③三级防控体系：规划区内各企业均按应急预案要求建设了应急事故池。企业发生废水泄漏并外漏后，可在区域内将废水截流、暂存，并妥善处理。与污水厂建立风险联动机制，事故影响扩大到污水厂时，立即通知并采取措施。建立应急监测机构。具体负责对事故现场的监测、以及对事故性质的分析与评估，为应急指挥部提供决策依据。

报告中仅建议区块一增设应急事故池，降低由于园区事故性排水或化工集中区污水处理厂事故排放对地表水环境造成污染的风险。对区块二、区块三未提出事故应急池的设置要求。

根据《安徽太和经济开发区突发环境事件风险评估报告》，报告中未提出“园区/区域”级事故废水收集和应急储存设施。

贝克公司位于化工集中区区块三，根据调查，公司雨水进入太和经济开发区雨水管网，排至太原河，经约 6km 河道汇入谷河（太原河入谷河前 180 米处设置了节制闸，入谷河后 120 米处设置有王庙节制闸），再经约 12km 汇入茨河。在极端事故状态下，一旦发生事故废水从公司雨水排口排出厂外，2 处的节制闸可临时作为水体环境风险截断措施，进行事故污染废水的截断。因此，事故状态下的废水排放，对地表水环境影响总体可控。

4、清污分流：根据清污分流的原则，厂区分别布设雨水管网和污水管网、导流沟。雨水总管设置切换闸阀和初期雨水收集池，控制初期雨水流入初期雨水收集池，再泵入污水管网，送污水处理站处理。雨水外排闸板处于常闭状态。事故状态下，消防下水、冲洗废水通过车间外导流沟自流进入事故废水收集池。待事故控制后，对事故池内废水进行处理，通过计量泵，将事故废水分批泵入污水处理站处理。

7.4.3 事故应急预案

7.4.2.1 应急响应制度

(1) 应急响应机制

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则。地方人民政府按照有关规定负责突发环境事件应急处置工作。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由阜阳市生态环境主管部门和市政府有关部门组织实施；Ⅱ级应急响应由太和县生态环境主管部门和县政府有关部门组织实施；Ⅲ级响应在园区管委会协调下，由企业负责应急处置工作。

(2) 应急响应程序

事故状况下，应按以下列程序和内容响应：

- ① 开通与突发环境事件所在地市级环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥系统的通信联系，随时掌握事件进展情况；
- ② 立即向园区管委会、太和县生态环境分局、太和县人民政府报告，必要时成立环境应急指挥部；
- ③ 及时向阜阳市生态环境局、阜阳市人民政府报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；
- ④ 组成专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持；
- ⑤ 派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援，根据需要调集事发地周边地区专业应急力量实施增援。

(3) 应急监测

企业无自行监测能力时，应委托第三方或者依托当地生态环境主管部门，在事故发生时，能够及时启动应急监测工作。

7.4.2.2 与园区风险防控体系衔接和联动

贝克公司厂区环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂区与园区/区域环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防

控环境风险。

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，应急小组应及时承担起与当地区域或各职能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厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区管委会应急指挥部报告，并请求支援；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，指挥园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向太和县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。

当污染事故又进一步扩大、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，发布预警信息，同时向阜阳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。

(3) 应急救援保障的衔接

①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。

②公共援助力量：企业还可以联系园区公共消防队、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。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

(4) 应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

(5) 公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、学校、医院和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

(6) 防控体系联动

厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。一旦发生突发环境事件，启动企业应急预案，立即开展相应级别的应急响应，实时根据事件动态发展，遵守“分级响应、区域联动”的原则，结合所在园区/区域环境风险防控体系，并与太和县人民政府，阜阳市人民政府等的突发环境事件应急预案进行联动，做好污染防控、现场洗消、废水截流、应急监测及必要的环境影响评估，企业应加强演练，差缺补漏，依据更有实效的防范措施，结合厂内实际情况，对风险防控不断优化调整，并落实到应急预案中。

7.4.2.3 应急预案修编

本项目实施后企业应对全厂的突发环境事件应急预案进行修编，并与园区应急预案相衔接，并在生态环境主管部门完成备案。

7.5 评价结论与建议

1、项目危险因素：本项目主要危险物质为乙腈、二氯甲烷等；主要危险因素为罐区及装置区设备储存的原料和生产装置。

2、环境敏感性及事故环境影响：本项目厂区所在地大气环境敏感度为环境高度敏感区（E1），当氯代反应釜泄漏时，挥发的三氯氧磷气体对下风向 380m 范围内周边厂区职工造成生命威胁影响，当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施。

3、环境风险防范措施和应急预案：按照“企业自救、属地为主”的原则，建立三级响应，一旦发生环境污染事件，企业首先立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，立即启动上一级预案，由园区管委会、县市级人民政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作，在事故时可对事故废水进行有效收集处置，对进入外环境的危险物质，企业应配合装置的监测机构进行监测。在下风向影响区域内设置监测点进行监测，监测时间随事故控制减弱，适当减少监测频次。

4、环境风险评价结论和建议：建议园区设置节制阀和事故应急池，用于截

留和收集事故废水。综上，本项目环境风险是可控的，其中大气环境风险影响的范围与程度最大，为 380m，企业应加强阀门、管路等设备的日常维护和检查，在发生突发环境事件时，应立即启用应急措施，采取相应的措施，减少环境风险造成的不利影响。

本项目各风险源项及事故后果情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 事故源项及事故后果基本信息表

代表性事故情景	氯代反应釜底阀破裂泄漏				
环境风险类型	泄漏事故				
设备泄漏类型	氯代反应釜底阀破裂	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	三氯氧磷	最大存在量/kg	570	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	5.012	泄漏时间/min	1.9	泄漏量/kg	570
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	F类 43.2 D类 25.2	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	三氯氧磷	毒性终点浓度-1/ (5.3mg/m ³)	/	380	/
		毒性终点浓度-2/ (3mg/m ³)	/	540	/
		敏感目标名称	超标出现时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	医药公租房	10	/	3.1204	
代表性事故情景	氯代反应釜底阀破裂泄漏分解次生 HCl				
环境风险类型	泄漏事故				
设备泄漏类型	氯代反应釜底阀破裂	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
次生危险物质	HCl	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
次生速率/(kg/s)	F类 0.01 D类 0.017	次生时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氯化氢	毒性终点浓度-1/ (150mg/m ³)	/	30	/
		毒性终点浓度-2/ (33mg/m ³)	/	100	/
		敏感目标名称	超标出现时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	/	/	/	/	
代表性事故情景	乙腈回收釜底阀破裂泄漏				
环境风险类型	火灾次/伴生事故				
设备泄漏类型	乙腈回收釜底阀破裂	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/kg	903	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	3.417	泄漏时间/min	4.4	泄漏量/kg	903
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	F类 138.6	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /(m·a)

			D类 82.8		
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	乙腈	毒性终点浓度-1/ (250mg/m ³)	/	70	/
		毒性终点浓度-2/ (84mg/m ³)	/	140	/
		敏感目标名称	超标出现时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
/	/	/	/	/	
代表性事故情景	乙腈回收釜底阀破裂泄漏发生火灾次生 NO				
环境风险类型	火灾次/伴生事故				
设备泄漏类型	乙腈回收釜底阀破裂	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
次生危险物质	NO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
次生速率/(kg/s)	0.061	次生时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	光气	毒性终点浓度-1/ (25mg/m ³)	/	360	/
		毒性终点浓度-2/ (1.5mg/m ³)	/	490	/
		敏感目标名称	超标出现时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
/	/	/	/	/	
代表性事故情景	乙腈回收釜底阀破裂泄漏发生火灾次生 HCN				
环境风险类型	火灾次/伴生事故				
设备泄漏类型	乙腈回收釜底阀破裂	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
次生危险物质	HCN	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
次生速率/(kg/s)	0.00055	次生时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	HCN	毒性终点浓度-1/ (17mg/m ³)	/	20	/
		毒性终点浓度-2/ (7.8mg/m ³)	/	30	/
		敏感目标名称	超标出现时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
/	/	/	/	/	

本项目各风险源项及事故后果情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 拟建项目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	盐酸	次氯酸钠	甲醇	二氯甲烷
		存在总量/t	4.442	41.138	6.402	2.179
		名称	DMF	丙烯腈	甲苯	三氯氧磷
		存在总量/t	2.433	0.958	5.043	1.92

		名称	乙腈	正己烷	废水 (COD 浓度≥10000mg/L)			
		存在总量/t	1.991	0.08	34.38			
		名称	危废 (COD 浓度≥10000mg/L)					
		存在总量/t	61.36					
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1030 人			5km 范围内人口数 58502 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√			
	环境风险性	泄漏√			火灾、爆炸引起次/伴生污染物排放√			
	影响途径	大气√		地表水	地下水			
事故情形分析	源强设定方法	计算法√		经验估算法	其他估算法			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB		AFTOX√	其他		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 380m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 540m					
	地表水	最近环境目标太原河, 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	项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。							
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险。							
注: “□”为勾选, “----”为填写项								

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染控制措施

本项目不新增建设构筑物，施工期主要为设备安装。

8.1.1 施工期废气污染控制措施

设备安装时，主要废气污染为设备、管道安装时的焊接烟尘，可采用移动式焊烟吸气罩收集，滤芯过滤器处理。

8.1.2 施工期噪声污染控制措施

施工期主要噪声源为设备、管线安装时噪声，尽量减少高噪声作业同时进行，中午午休时间、夜间应停止施工。

8.1.3 施工期水污染防治措施

施工期生活污水经厂区现有污水处理站处理，不得随地四处流淌。

8.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期产生的固体废弃物应分类收集，规范处置。设备安装期，对可利用的物料如废金属边角料、废焊条、废螺丝、废螺帽等可外售废品收购站回收；废焊渣、废含油手套及抹布与生活垃圾放入垃圾桶中，交市政环卫部门处理。废机油应密闭装桶，和废油桶一并按照危险废物暂存要求进行临时存放，及时交有资质危废单位处置。

8.2 运营期污染控制措施

8.2.1 废水收集方案

本项目工艺废水依托厂区现有 2000 m³/d 二期污水处理站处理。

2#合成车间外设置 1 个高浓废水收集罐、1 个低浓废水收集罐。酸性废水经车间单独设置的含盐有机废水蒸馏釜中和蒸发除盐、高盐有机废水经车间内单独设置的含盐有机废水蒸馏釜蒸发除盐后，蒸发冷凝水 W7-2 与工艺废水 W1-2、W2-1、W3-1、W3-2、W3-3、W4-3、W5-1 经车间外高浓废水收集罐收集后，通过架空管道泵送至二期污水处理站高浓废水调节池；设备清洗废水、地坪拖洗废水经车间外低浓废水收集罐收集后，通过架空管道泵送至二期污水处理站低浓废水调节池；2#合成车间废气处理系统废水通过架空管道泵送至二期污水处理站高浓废水调节池。

2#精制车间外设置 1 个高浓废水收集罐、1 个低浓废水收集罐。设备清洗废

水、地坪拖洗废水经车间外低浓废水收集罐收集后，通过架空管道泵送至二期污水处理站低浓废水调节池；2#精制车间废气处理系统废水通过架空管道泵送至二期污水处理站高浓废水调节池。

生活污水、循环水系统置换排水、纯水制备系统排放的浓水进入二期污水处理站低浓废水调节池。

8.2.2 本项目废水水质及水量

本项目废水主要包括高盐酸性有机废水、高浓工艺废水、废气处理系统废水、设备清洗废水、地坪拖洗废水、生活污水（隔油+化粪池处理后）、循环水系统置换排水、纯水制备系统排放的浓水。

其中高盐有机废水经车间内单独设置的含盐有机废水蒸馏釜蒸发除盐后，蒸发冷凝水进入车间高浓废水收集罐。高盐废水蒸发除盐后冷凝废水水质见下表。

表 8.2-1 2#合成车间含盐废水蒸发除盐预处理前后水质变化情况

投入			预处理措施	产出		
污染源名称	水量	成分 t/a		污染源名称	产生量	浓度 mg/L
W1-1	241.3m ³ /a (0.8m ³ /d)		中和 + 减压蒸 发除盐	冷凝废水 W7-2	1050m ³ /a (3.5m ³ /d)	COD 700mg/L 甲苯 0.39mg/L 次氯酸 695mg/L
W3-1	183.67m ³ /a (0.61m ³ /d)					
W4-1	331.44m ³ /a (1.1m ³ /d)					
W4-2	283.27m ³ /a (0.95m ³ /d)					

表 8.2-2 拟建项目废水产生及治理情况

废水污染源名称	废水量 m ³ /d	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况	
			mg/L	t/a		排放标准	排放量
工艺废水	W1-2	次氯酸		0.01	调节+气浮 +pH 调节+微 电解+芬顿氧 化混凝沉淀+ 初沉	调节+厌氧水 解+A/O+二沉 +脱色+气浮 + “臭氧氧化+好 氧/MBR+膜过 滤+脱色”深度 处理后回用	COD 50 氨氮 5
	W2-1	COD		5			
		甲醇		3.1			
		BOD ₅		3.9			
	W3-2	COD		2.26			
		BOD ₅		0.45			
		甲苯		0.12			
碘化物			0.79				
		TN		0.14		1.4 0.14	

			盐	■	0.94			
	W3-3	■	COD	■	1.05			
			BOD ₅	■	0.85			
	W4-3	■	COD	■	/			
			甲苯	■	/			
	W5-1	■	COD	■	14.82			
			BOD ₅	■	3.1			
			TN	■	0.2			
	W7-2	■	盐	■	0.16			
			COD	■	0.73			
			甲苯	■	0.39			
			次氯酸	■	0.73			
废气处理系统废水	■		COD	■	65.13			
			BOD ₅	■	39.1			
			甲醇	■	10.04			
			甲苯	■	0.04			
			二氯甲烷	■	0.05			
			盐	■	0.81			
			TN	■	0.57			
			TP	■	0.02			
设备清洗废水	■		COD	■	1.15			
地坪清洗废水	■		COD	■	0.27			
			SS	■	0.11			
循环水系统置换排水	■		COD	■	0.88			
			NH ₃ -N	■	0.32			
			SS	■	0.88			
蒸汽冷凝水	■		COD	■	0.03			
纯水制备浓水	■		COD	■	0.03			
			盐	■	1.91			

8.2.3 废水处理方案

根据《安徽太和经济开发区总体发展规划(2022-2035年)环境影响报告书》要求,化工集中区拟建化工集中区工业污水处理厂用以处理工业废水,该厂建成后,化工集中区进入经开区污水厂的污水可直接就近处理,不再进入经开区污水处理厂。

本项目工艺废水依托厂区现有 2000 m³/d 二期污水处理站处理,处理工艺为:高浓废水经“调节+气浮+pH 调节+微电解+芬顿氧化混凝沉淀+初沉”处理后,与其他低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮”处理达标后,接管至化工集中区工业污水处理厂处理,再接管至太和经济开发区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入万福沟,最终汇入颍河。

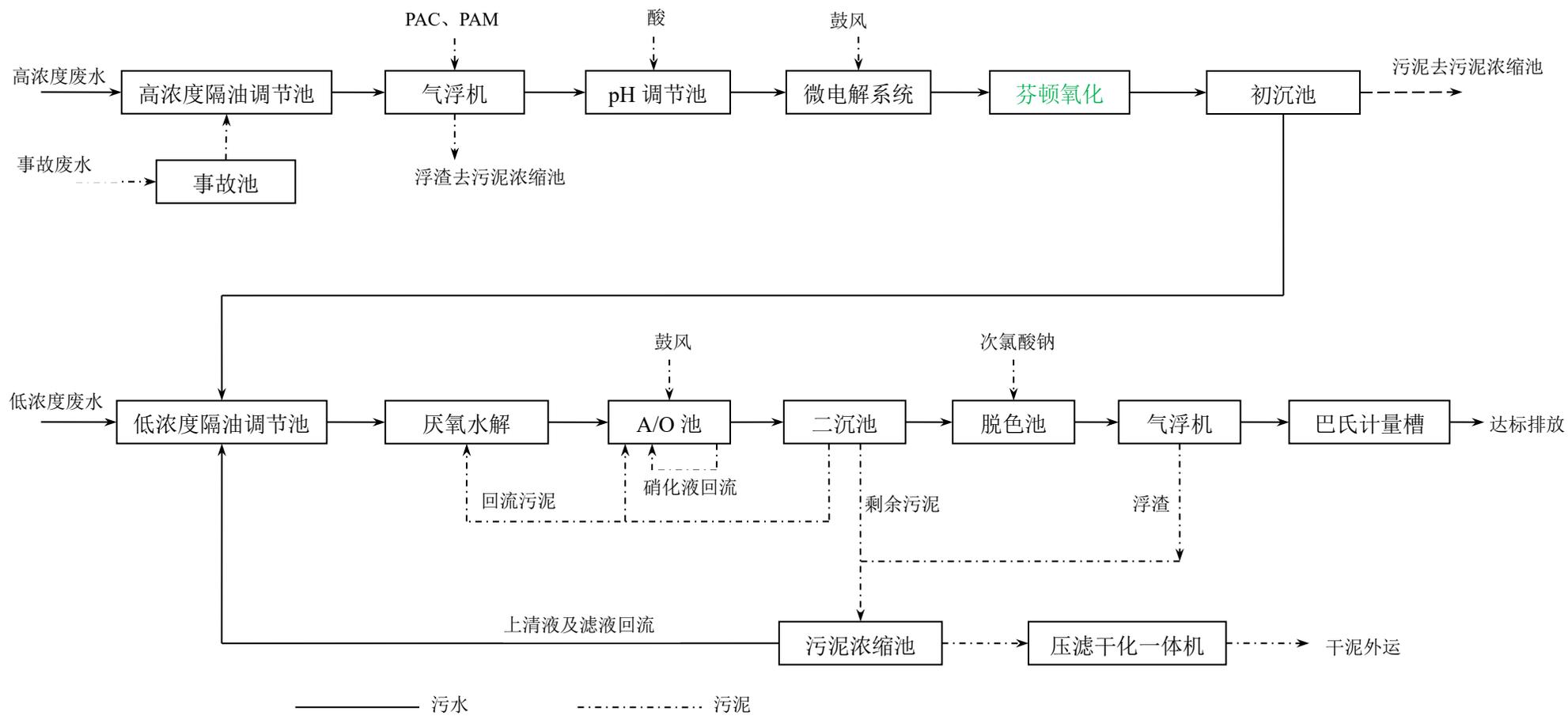


图 8.2-1 二期污水处理站工艺流程简图

8.2.4 废水处理方案可行性分析

8.2.4.1 废水处理规模可行性分析

厂区现有二期污水处理站高浓废水预处理能力 200m³/d、低浓废水处理处理能力为 2000m³/d。现有、在建项目进入高浓废水预处理单元的废水量为 187.73m³/d、进入低浓废水处理单元的废水量为 1268.51m³/d，高浓废水预处理单元富余处理能力 12.27m³/d、低浓废水处理单元富余处理能力 751.49m³/d。

本项目进入高浓废水预处理单元的废水量为 26.01m³/d、进入低浓废水处理单元的废水量为 91.24m³/d。本项目对现有工程进行优化，将现有部分水环真空泵替换为机械真空机组，减少高浓废水水环真空系统置换废水 84m³/d；本项目拆除现有 PCV 生产装置，减少高浓工艺废水 0.54 m³/d，减少纯水制备排水 0.18m³/d、循环水系统置换排水 8.4m³/d。项目实施后，全厂进入二期污水处理站高浓废水单元处理的废水量为 128.2 m³/d，进入二期污水处理站低浓废水处理单元的废水量为 1267.58 m³/d，二期污水处理站富余处理能力可满足本项目废水处理需求，依托可行。

表 8.2-5 污水处理站规模分析一览表

二期污水处理站		废水处理量 m ³ /d				
单元	处理规模	现有及在建项目	以新带老削减	拆除装置削减	拟建项目	项目实施后全厂
高浓单元	200	187.73	84	0.54	26.01	129.2
低浓单元	2000	1268.51	84	9.12	91.24	1266.63

8.2.4.2 废水处理达标可行性分析

表 8.2-5 拟建项目高浓废水物化预处理污染物治理效果一览表 单位：mg/l

污染物		废水量 m ³ /d	COD	NH ₃ -N	TN	甲苯	二氯甲烷	盐
调节	W1-2	0.02						
	W2-1	0.96	17332					
	W3-2	0.7	10870		692	565		4536
	W3-3	0.03	113500					
	W4-3	0.01	564			300		
	W5-1	0.39	127170		1742			1332
	W7-2	3.5	700			372		
	废气处理系统废水	20.4	10642.5		93	6.6	8.2	132.4
	出水	26.01	11411		117.6	70.6	6.4	246
去除效率 (%)		/	/	/		/	/	/
微电解	出水	26.01	9700	/	117.6	49.4	5.1	246
	去除效率 (%)	/	15%	/		30%	20%	/
芬顿氧化	出水	26.01	7760	/	117.6	2.5	1.5	246
	去除效率 (%)	/	20%	/		95%	70%	/

表 8.2-6 拟建项目废水生化处理系统污染物治理效果一览表 单位: mg/l

污染物		废水量 m ³ /d	COD	NH ₃ -N	TN	甲苯	二氯甲烷	无机盐	SS
调节	高浓预处理单元出水	26.01	7760	/	117.6	2.5	1.5	246	/
	设备清洗水	7.69	500						
	地坪清洗水	1.8	500			0			200
	蒸汽冷凝水	9.5	10						
	纯水制备浓水	4.24	20			0		1500	
	循环水系统置换排水	42	70	25	30				70
	出水	91.24	2300	11.5	47.3	0.71	0.43	139.8	36.2
	去除效率 (%)	/	/		/	/	/	/	/
厌氧水解	出水	91.24	1725	10.35	42.6	0.57	0.38	139.8	36.2
	去除效率 (%)	/	25%	10%	10%	20%	10%	/	/
A/O	出水	91.24	345	4.14	21.3	0.17	0.12	139.8	36.2
	去除效率 (%)	/	80%	60%	50%	70%	70%	/	/
二沉脱色气浮	出水	91.24	345	4.14	21.3	0.17	0.12	139.8	3.6
	去除效率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	90%
清水池	本项目新增尾水	91.24	345	4.14	21.3	0.17	0.12	139.8	3.6
化工集中区污水处理厂接管限值		/	1000	70	100	0.2	0.2	/	400

由上表可知，本项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各项污染因子均可达到化工集中物污水处理厂接管限值。

8.2.1.4 接管可行性分析

(1) 化工集中区污水处理厂接管可行性分析

根据《安徽太和经济开发区总体发展规划（2022~2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（皖环函[2023]917 号）要求：2025 年底，太和化工园区生产废水应全部进入专业化工污水处理厂，严禁与开发区工业废水混合处理。

化工集中区污水处理厂位于化工集中区区块一内，设计总处理能力 8000m³/d，一期建设 5000m³/d、二期建设 3000m³/d。污水处理厂采用“调节池+初沉池+铁碳催化氧化+中和絮凝沉淀+水解酸化池+A2/O 生化池+二沉池”的污水处理工艺，污水处理工艺流程图见图 8.2-2。其中化工集中区工业污水处理厂一期 5000m³/d 已建成，园区配套污水管网正在建设，预计于 2025 年底建成。

项目位于化工集中区区块三内，拟于 2026 年建成投入运行，项目废水可接管至化工集中区工业污水处理厂。

本项目不新增废水量，项目实施后贝克公司需接入化工集中区污水处理厂的废水量为 1066.63m³/d，各污染因子均可满足化工集中区污水处理厂接管限值。化工集中区区块一现有及在建项目废水量为 1173.8m³/d，化工集中区工业污水处

理厂一期工程规模可满足贝克公司废水接管需求。

因此，项目废水可接管纳入化工集中区污水处理厂，不会对化工集中区污水处理厂正常运行造成影响。

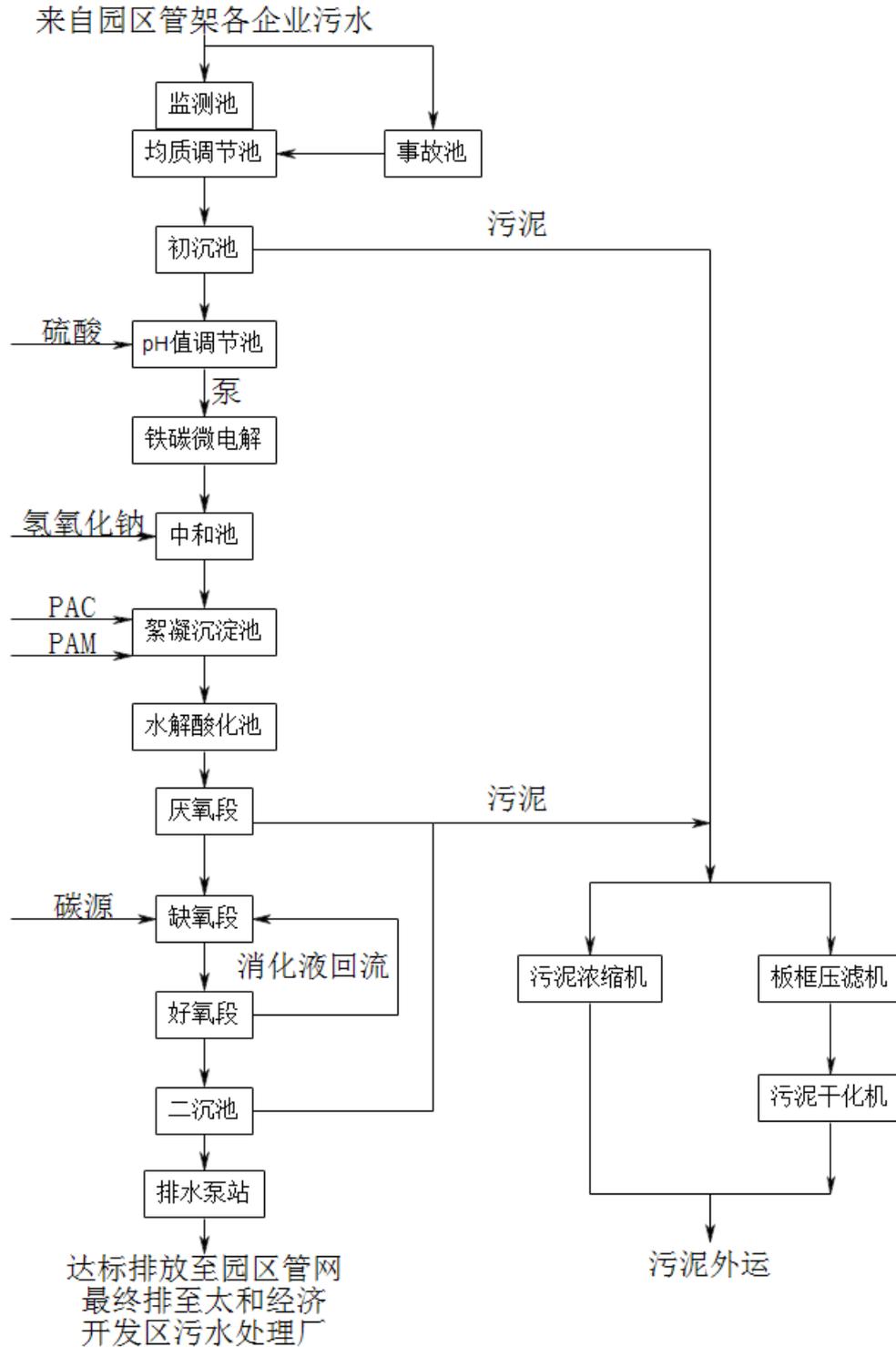


图 8.2-2 化工集中区污水处理厂工艺流程图

表 8.2-4 本项目废水污染防治可行技术相符性分析

分类	废水类别	污染防治可行技术	本项目采取措施	符合性	
《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)	主生产过程排水预处理技术	高盐废水	蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施	本项目高盐有机蒸发预处理后，冷凝液进入高浓废水预处理设施	符合
		高氨氮废水	蒸氨预处理后，进入综合废水处理设施	本项目不涉及高氨氮废水。	符合
		有生物毒性或难降解废水	氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施	本项目不含盐的难降解有机废水经“气浮+ pH 调节+微电解+芬顿氧化混凝沉淀”预处理后，进入低浓废水处理设施	符合
		高悬浮物废水	混凝沉淀或混凝气浮预处理后，进入综合废水处理设施	本项目不涉及高悬浮物废水	符合
		高动植物油废水	破乳、混凝气浮预处理后，进入综合废水处理设施	本项目不涉及高动植物油废水	符合
	达标排放或回用处理技术	主生产过程排水预处理后的废水	收集输送至综合废水处理站； 预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A ² /O）等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等	预处理：气浮+ pH 调节+微电解+芬顿氧化混凝沉淀+初沉 生化处理：隔油调节+厌氧水解+A/O 深度处理：二沉+脱色+气浮	符合
		地面冲洗废水			
		储罐切水			
		水环真空设备排水			
		生活污水			
		废气处理设施废水			
		中水回用设施排水			
		初期雨水			
		消防废水			
事故废水					
循环冷却水排污水					

8.3 营运期废气污染防治措施

8.3.1 有组织废气污染防治措施

8.3.1.1 废气产生情况

本项目的废气来源主要为各产品生产过程中产生的工艺废气、车间中转罐呼吸气、罐区储罐呼吸气等。主要是 SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢、次氯酸、三氯氧磷及甲醇、二氯甲烷、乙醇、甲苯、丙烯腈、DMF、醋酸、NMP、乙腈、正己烷、THF 等 VOCs。

8.3.1.2 废气收集措施

(1) 管道收集

废气产生工序为反应釜及冷凝器等，设备配备排气管道，各车间通过风机把工艺废气从尾气管道，汇集到集气干管送到废气处理系统，整个废气收集和处理系统处于微负压状态，本次环评收集效率取 100%。

(2) 集气罩收集

车间投料环节有少量无组织废气逸散采用集气罩收集。

离心工序出料、废液及釜残放料装桶等环节会有少量无组织废气逸散，采用集气罩收集，收集效率 80%计。

(3) 负压收集

危废库已设置负压抽风系统，收集暂存危险废物过程中的挥发气，收集效率以 95%计。

现有二期污水处理站已加盖并设置负压抽风系统，收集污水处理过程中产生的废气，收集效率以 95%计。

8.3.1.3 本项目废气处理方案

根据《挥发性有机物污染防治政策》对含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子技术活紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

目前，燃烧法处理工艺主要有催化燃烧法（CO、RCO）、蓄热燃烧法

（RTO）、直接燃烧法（TO），这三种燃烧治理方法比较见下表。

表 8.3-3 燃烧法有机废气处理方案的比较

项目	蓄热燃烧法（RTO）	催化燃烧法（CO）	直燃式燃烧法（TO）
工艺原理	有机废气通过蓄热陶瓷，预热到接近燃烧室温度，预热后的废气进入燃烧室，在 800~	有机废气通过预处理、换热器预热、加热到催化燃烧温度，预热后的废气在催化剂作用	有机废气首先进入换热器进行预热，然后进入炉膛，在燃烧机的火焰高温作用下（760℃

	850℃左右被氧化，随即作为高温烟气进入蓄热床，此时净化气将热量传给蓄热体，蓄热床层逐渐被加热，净化气体冷却后排放。	下，在 300~400℃左右被氧化，催化燃烧后净化气体进入换热器，与低温进气进行热交换，净化气冷却后排放。	以上)，使有机废气分解成二氧化碳和水，燃烧后的净化气体进入换热器与低温进气进行热交换，净化气体冷却后排放
处理效果	≥98%	≥97%	≥98%
设备投资	中	高	中
运营成本	低	高	高
设计要求	燃烧停留时间>0.75s，燃烧温度>760℃；RTO 进出口温差<60℃，蓄热效率≥90%，蓄热体使用寿命>40000h（HJ1093-2020）	催化剂使用寿命>8500h，（HJ2027-2013）	/
优点	热能回收率高，辅助燃料消耗量少。	燃烧温度低；对于有机物质成分相对单纯的废气，催化剂的选择性高、处理效率高	适用范围广
缺点	进入燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动；当废气成分以易自聚的有机物质为主时，会产生高沸点交联物，造成蓄热体堵塞，蓄热性能下降和系统压降上升。	由于催化剂对废气污染物催化燃烧具有选择性，要求待处理的废气成分最好相对单纯，对于废气成分复杂的，因催化剂选择性，从而影响总的处理效果；催化剂因中毒或失活，使用寿命短，一般不足 2 年就需更换，更换费用高，导致运营成本高	管式换热器热回收效率不高，热量损失大，辅助燃料天然气消耗量大，运行成本高；由于燃烧室气体分布不均，不宜处理含比重较大的有机物质废气，防止发生聚集爆炸、换热器堵塞。

通过对三种燃烧法处理工艺的方案比较可知，蓄热燃烧法（RTO）具有投资中等、热能回收效率高，辅助燃料消耗低、运行成本低、处理效率高等优点，缺点是，要求进入燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动，当废气成分以易自聚的有机物质为主时，会产生高沸点交联物，造成蓄热体堵塞、蓄热性能下降和系统压降上升。催化燃烧法（CO）的优点是燃烧温度低，对于有机物质成分相对单纯的废气，催化剂的选择性高、处理效率高；缺点是催化剂存在中毒和失活问题，使用寿命短，运行成本高；对于有机废气成分复杂的，因催化剂的选择性，从而影响有机物总的处理效率和稳定达标。直接燃烧法（TO）的优点是投资中等，适用范围广；缺点是热能回收率低，热量损失大，辅助燃料消耗量大，运行成本高；由于燃烧室气体分布不均，不宜处理含比重较大的有机物质废气，以防止聚集爆炸、换热器堵塞。

树脂吸附脱附装置处理原理是物理吸附过程，利用树脂的基团及孔径的特殊性，选择性吸附二氯甲烷，再采取蒸汽脱附，冷凝的脱附液经分层后去回收溶剂，脱附废气如不达标可再回到吸附装置，树脂的寿命一般 5~8 年左右。同类装置有南京正大天晴（医药公司）、徐州利民化工公司（4 套）均有成功运行案例，吸附效率在 98~99%。江苏煌灿新材料科技有限公司采用 HEA 树脂单塔吸附脱附装置处理二氯甲烷废气，根据其二氯甲烷回收设备验收报告，经过 24

次采样分析进出口二氯甲烷浓度，二氯甲烷单塔平均去除率 $\geq 98\%$ 。

本项目废气按照分类收集、分质处理的原则，酸性废气采用碱喷淋处理、碱性废气采用酸喷淋处理、含二氯甲烷废气采用树脂吸附脱附处理，不含卤素有机废气采用 RTO 焚烧处理。

8.5.1.3.1 现有工程废气处理方案升级优化

➤ 现有 2#合成车间

取消 2#合成车间废气处理装置的“一级活性炭吸附装置”，酸性废气（主要污染因子为 H_2 、乙硼烷）经现有三级碱喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。

➤ 现有溶剂车间废气处理方案优化

取消溶剂回收车间废气处理装置的“二级活性炭吸附装置”，甲苯精馏装置废气经密闭管道送 1#合成车间，依托在建废气装置“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后，经 DA001 排气筒排放。

➤ 现有罐区废气处理方案优化

取消罐区废气处理装置的“二级活性炭吸附装置”，不含卤素的储罐呼吸气送焚烧系统处理；二氯甲烷储罐呼吸气经密闭管道送 1#合成车间，依托在建废气装置“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后，经 DA001 排气筒排放。

本项目依托现有甲醇内浮顶罐、二氯甲烷氮封固定顶罐、甲醇内浮顶罐、乙醇内浮顶罐、NMP 内浮顶罐、正己烷氮封固定顶罐储存原料，储罐呼吸气经集气罩收集，管道引至焚烧系统处理。

2、拟建项目废气处理方案及可行性分析

本项目工艺废气污染物主要包括：颗粒物、氯化氢、次氯酸、三氯氧磷及甲醇、二氯甲烷、乙醇、甲苯、丙烯腈、DMF、醋酸、NMP、乙腈、正己烷、THF 等 VOCs。

8.5.1.3.2 含二氯甲烷废气处理方案及可行性分析

2#合成车间设置本项目中间体 RPV-IV 合成生产线，含二氯甲烷有机工艺废气量为 $1000\text{ m}^3/\text{h}$ 。

本项目对现有废气处理装置进行升级改造，现有二氯甲烷储罐呼吸气及甲苯精馏装置废气（含二氯甲烷）经“两级碱吸收+树脂吸附脱附装置”处理，废气处理量为 $1586.5\text{ m}^3/\text{h}$ 。

根据《年产 3 吨盐酸司来吉兰原料药、500 公斤拉呋替丁原料药、40 公斤恩替卡韦原料药中试项目环评报告书》，1#合成车间在建中试装置含卤素有机废气

经“两级碱吸收+树脂吸附脱附装置”处理，废气处理量为 1000m³/h。

本项目统筹考虑，将本项目含二氯甲烷有机工艺废气、现有二氯甲烷储罐呼吸气、甲苯精馏装置废气及在建中试项目含卤素有机废气合并处理，合计废气处理量为 3586.5 m³/h。本项目将废气处理 1#合成车间现有一套处理规模为 1000 m³/h 的“两级碱吸收+树脂吸附脱附装置”扩大至处理规模 4000m³/h，废气处理后经 25mDA001 排气筒排放。

含二氯甲烷有机废气经密闭管道引至 1#合成车间经“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后经 25m 高 DA001 排气筒排放。

同类装置有南京正大天晴（医药公司）、徐州利民化工公司（4套）均有成功运行案例，吸附效率在 98~99%。江苏煌灿新材料科技有限公司采用 HEA 树脂单塔吸附脱附装置处理二氯甲烷废气，根据其二氯甲烷回收设备验收报告，经过 24 次采样分析进出口二氯甲烷浓度，二氯甲烷单塔平均去除率≥98%。

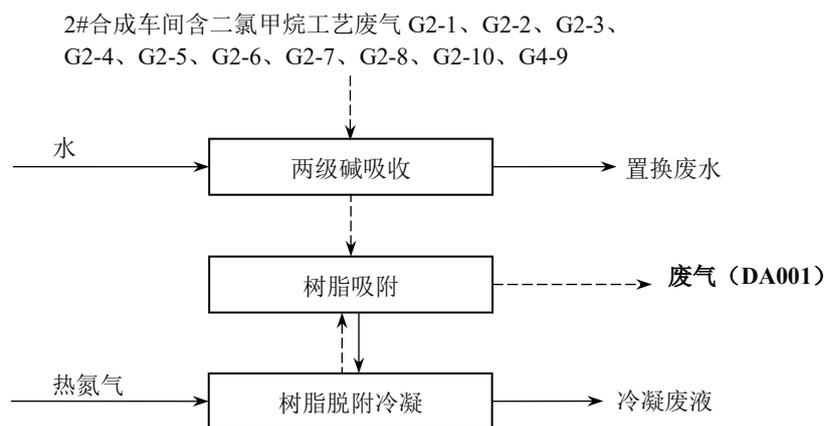


图 8.3-1 2#合成车间含二氯甲烷工艺废气处理工艺流程图

项目实施后 DA001 排气筒氯化氢排放浓度 0.03mg/m³<10mg/m³、排放速率 0.0001kg/h<0.18kg/h，二氯甲烷排放浓度 11.14mg/m³<40mg/m³、速率排放 0.0390kg/h<0.45kg/h，甲苯排放浓度 1.26mg/m³<20mg/m³、排放速率 0.0044kg/h<0.2kg/h，甲醇排放浓度 13.91mg/m³<50mg/m³、排放速率 0.0487kg/h<3.0kg/h，VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度 29.14mg/m³<60 mg/m³、排放速率 0.102kg/h<2.0kg/h，满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）标准限值，达标排放。

8.5.1.3.3 含尘废气处理方案及可行性分析

（1）废气处理方案

2#合成车间固体投料废气：

固体物料投加采用无尘投料器投加，产生粉尘经无尘投料器配置的过滤器过滤

除尘后，经密闭管道引至 2#合成现有车间废气处理系统，经三级碱喷淋吸收预处理后，送焚烧系统经一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收+RTO+一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收后，经厂区 25m 高 DA017 排气筒排放。

2#精制车间固体投料废气：

固体物料投加采用无尘投料器投加，产生粉尘经无尘投料器配置的过滤器过滤除尘后，经密闭管道引至 2#精制车间废气处理系统，经四级水吸收后，送焚烧系统经一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收+RTO+一级碱喷淋吸收+一级水喷淋吸收后，经厂区 25m 高 DA017 排气筒排放。

2#精制车间粉碎包装废气：

中间体 RPV-IV 干燥后，装袋自用或外售，干燥中间体出料包装过程中产生的颗粒物经 GMP 车间强排风系统收集（收集效率 100%）后经过滤器处理后排放。

利匹韦林原料药干燥后，经破碎机和包装机粉碎、包装后外售。粉碎设备产生的颗粒物经密闭管道收集引至废气处理系统经旋风+布袋除尘处理后排放；粉碎出料过程中产生的颗粒物，经集气罩收集（收集效率 80%）后经密闭管道引至废气处理系统经旋风+布袋除尘处理后排放。

利匹韦林原料药包装机产生的颗粒物，经集气罩收集（收集效率 80%）后，经密闭管道引至废气处理系统经旋风+布袋除尘处理后排放。

利匹韦林原料药粉碎、包装工序无组织散发颗粒物经 GMP 车间强排风系统收集（收集效率 100%）后经过滤除尘器处理后排放。

（2）依托可行性分析

2#精制车间拉米夫定 GMP 间内粉碎包装设备自带二级旋风+一级袋式过滤器；GMP 粉碎包装区设有滤筒式除尘器。

本项目粉碎包装依托 2#精制车间内拉米夫定 GMP 间及现有拉米夫定生产装置，不新增废气处理风量，依托可行。

（3）废气排放达标情况分析

目前，2#精制车间拉米夫定 GMP 间粉碎包装工序废气经设备自带的二级旋风+一级袋式过滤器收尘后，无组织排放；GMP 粉碎包装区强排风经滤筒式除尘器除尘后，无组织排放。

本项目要求企业在 2#精制车间新建 25m 高 DA021 排气筒，将无组织排放的含尘废气改为有组织排放。

项目依托 2#精制车间废气处理方案处理粉碎包装工序含尘废气，新建 DA021

排气筒颗粒物排放浓度 $1.7\text{mg}/\text{m}^3 < 15\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.007\text{kg}/\text{h} < 0.36\text{kg}/\text{h}$ ，满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）标准限值，达标排放。

8.5.1.3.4 不含氯有机废气处理方案及可行性分析

(1) 废气处理方案

2#合成车间：本项目酸性有机废气依托现有 2#合成车间废气处理装置经三级碱喷淋吸收处理后，与其他有机废气送焚烧系统处理。

2#精制车间：本项目中间体 RPV-IV 精制及原料药利匹韦林生产依托 2#精制车间现有拉米夫定生产设备，工艺废气依托现有拉米夫定装置废气处理装置，经四级水喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。

溶剂回收车间：本项目甲醇、乙醇精馏回收依托溶剂回收车间现有甲醇精馏装置，工艺废气依托现有废气处理装置，送焚烧系统处理。

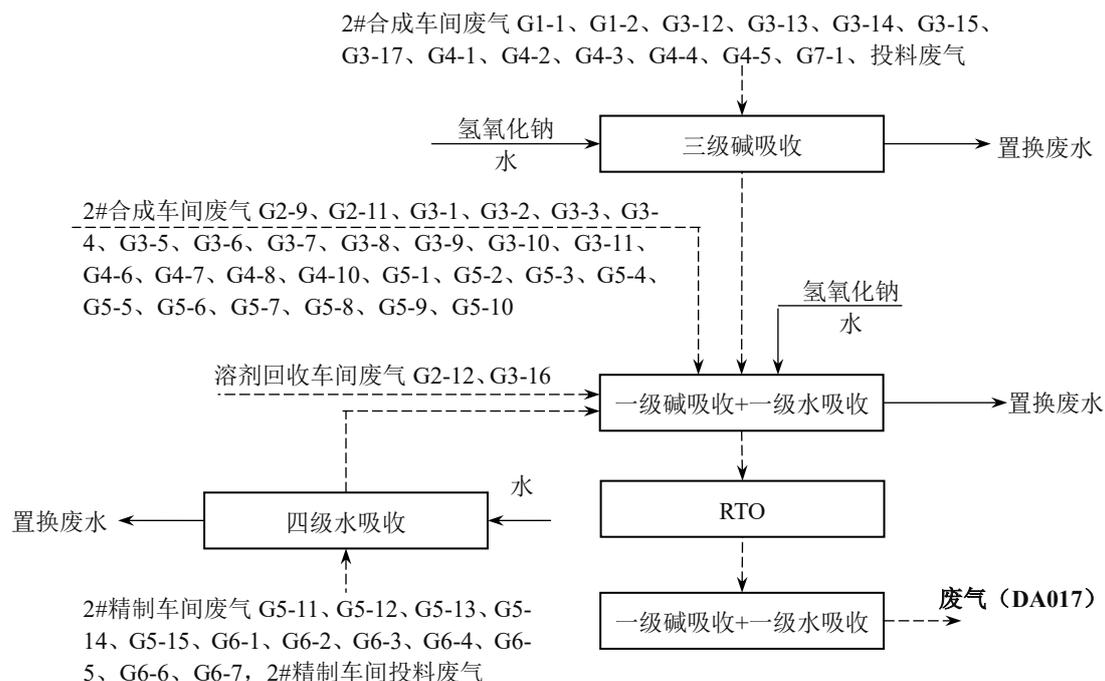


图 8.3-3 2#合成车间及 2#精制车间待焚烧工艺废气处理工艺流程图

根据工程分析，待焚烧废气为不含卤素有机废气，且不含砷、铅、铬、镉、汞等重金属元素和氟元素，废气中主要污染物为烟尘、二氧化硫、 NO_x 、甲醇、丙烯腈、DMF、醋酸、甲苯、乙醇、NMP、乙腈、正己烷、THF 等 VOCs 及氨、硫化氢，经焚烧炉前端一级碱吸收+一级水吸收预处理后进入焚烧炉，因此，焚烧烟气中不含重金属及二噁英类污染物。

(2) 焚烧系统依托可行性分析

厂区现有一套一台处理能力为 $50000\text{Nm}^3/\text{h}$ 焚烧系统及一台 $40000\text{Nm}^3/\text{h}$ 焚

烧系统，工艺废气经一级碱吸收+一级水吸收+RTO+一级碱吸收+一级水吸收处理后，经 25m 高排气筒排放。

焚烧系统主要包括两套 RTO 蓄热焚烧炉、一套烟气处理系统、一套废气预处理系统。以及活性炭应急排放装置、安全系统等。

1) 废气浓度控制安全设计

废气进入 RTO 蓄热焚烧炉前设可燃气体浓度 (LEL) 在线监测，LEL 与新风阀和紧急切断阀、紧急排放阀联锁。通过稀释、紧急切断、紧急排放等措施，杜绝极端条件下高浓度废气进入燃烧室而产生爆炸或爆燃等危险。

2) 防回火安全设计

在废气进入 RTO 前的管道上安装阻火器，阻止火焰垂直传播和扩散，防止回火的元件由金属丝网制成。当废气回火时，阻火器内金属丝网器壁效应使热量很快被吸收和驱散，使火焰熄灭，阻止可燃气体火焰的蔓延和防止回火而引发起爆。

3) RTO 设计

RTO 焚烧炉采用五室 RTO，焚烧炉由五个蓄热槽及一个燃烧室构成，内腔采用陶瓷纤维棉进行保温。两台 RTO 焚烧炉处理能力分别为 50000m³/h、40000m³/h。焚烧炉利用天然气点燃燃烧机，以维持炉内温度高于有机物氧化温度。炉膛内高温传感器能反馈炉膛温度信息，控制燃烧器的热量输出，确保燃烧室炉膛温度稳定在 800~850℃左右 (PLC 可设定)，当炉膛温度超过 920℃ (可设定) 时，系统自动报警，超过 980℃ (可设定) 时，系统自动切断燃料供给。燃料供给系统设置高低压保护，与燃烧器控制系统联锁，确保燃烧器安全、稳定运行。

4) 现有焚烧系统处理量及达标情况

表 8.5-6 厂区现有装置进入焚烧炉处理废气情况

车间	来源	废气量 (Nm ³ /h)
现有 2#合成车间	现有工程废气	5000
现有 3#合成车间	现有拉米夫定前段不含二氯甲烷工艺废气	5000
现有 2#精制车间	现有拉米夫定后段生产工艺废气	1570
溶剂回收装置区	现有甲醇、正己烷精馏装置废气	2500
污水处理站	高浓废水处理单元、厌氧单元、污泥脱水烘干单元废气	10000
合计		24070

根据焚烧系统 2024 年例行监测数据，厂区现有焚烧装置排气筒 DA017 非甲烷总烃排放浓度 5.7~29.4mg/m³<60mg/m³、颗粒物排放浓度 14.2~18.8 mg/m³<20mg/m³、SO₂ 排放浓度<3mg/m³<100mg/m³、NO_x 排放浓度 0~5mg/m³<

200mg/m³、氯化氢未检出、甲醇未检出、甲苯未检出，满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）标准限值，可稳定达标排放。

5) 在建项目进入焚烧系统处理量及达标情况

表 8.5-6 厂区在建装置进入焚烧炉处理废气情况

车间	来源	废气量 (Nm ³ /h)
现有 1#合成车间	在建中试项目酸性及不含卤素的有机工艺废气	2000
现有 1#精制车间	在建中试项目酸性及不含卤素的有机工艺废气	500
	在建恩曲他滨、依非韦伦装置不含卤素工艺废气	10000
	在建 100t/a 莫诺拉韦生产装置不含卤素的工艺废气	10000
现有 2#精制车间	在建齐多夫定装置不含卤素工艺废气	3000
在建 TDF 车间	在建 60t/a 利托那韦及 60t/a 洛匹那韦共线生产装置有机工艺废气	8000
合计		33500

在建项目实施后，焚烧系统富余处理规模 32430m³/h。厂区焚烧装置排气筒 DA017 污染物排放满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）标准限值，可稳定达标排放。

6) 本项目依托焚烧系统处理废气量及达标情况

表 8.5-6 本项目进入焚烧炉处理废气情况

车间	来源	废气量 (Nm ³ /h)
现有 2#合成车间	本项目项目酸性及不含卤素的有机工艺废气	3500
	现有工程酸性废气	2000
罐区	现有罐区不含卤素储罐呼吸气	950
合计		6450

本项目进入焚烧系统处理的废气量为 3500m³/h；对现有废气处理装置进行升级改造，新增进入焚烧系统处理的废气量为 2950m³/h（其中罐区储罐呼吸气 950m³/h、2#合成车间现有工艺废气 2000m³/h），现有焚烧系统富余处理能力可满足本项目废气处理需求。

本项目实施后，厂区焚烧装置排气筒 DA017 排放的焚烧炉烟气中烟尘浓度在 20mg/m³ 以下、NO_x 浓度在 200mg/Nm³ 以下、SO₂ 排放浓度在 100mg/m³ 以下，甲醇排放浓度 0.5883mg/m³<50mg/m³、排放速率 0.0438kg/h<3.0kg/h，甲苯排放浓度 1.804mg/m³<20mg/m³、排放速率 0.1373kg/h<0.2kg/h，VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度 22.235mg/m³<60 mg/m³、处理效率>90%视同于最高允许排放速率达标，满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）标准限值，达标排放。

(3) 2#合成车间废气处理装置依托可行性分析

本项目对 2#合成车间现有废气处理装置进行改造，取消一级活性炭吸附装置，现有工程及本项目酸性有机废气依托现有三级碱喷淋吸收处理后，送焚烧系统处理。

2#合成车间现有三级碱喷淋装置设计规模 5000Nm³/h，实际处理规模 2000Nm³/h，本项目拟依托现有三级碱喷淋装置处理废气量 1271 Nm³/h，现有富余能力可以满足本项目需要。

(4) 2#精制车间废气处理装置依托可行性分析

本项目中间体 RPV-IV 精制及原料药利匹韦林生产依托 2#精制车间现有拉米夫定生产设备，工艺废气依托现有拉米夫定装置废气处理装置，经四级水喷淋吸收处理，不新增待处理废气风量，依托 2#精制车间废气处理装置“四级水喷淋吸收”可行。

8.5.1.3.5 污水处理站废气处理方案

本项目废水依托现有二期污水处理站处理，不新增污水处理站废气风量，现有污水预处理站高浓废水处理单元、厌氧单元及污泥脱水烘干单元废气经负压收集后，送焚烧系统，经一级碱吸收+一级水吸收+RTO+一级碱吸收+一级水吸收处理后，经 25m 排气筒排放；好氧单元低浓废气经负压收集后，经两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理后，经 35mDA013 排气筒排放。

8.5.1.3.6 危废库废气处理

本项目依托现有及在建危废库储存危险废物。危废库设置负压抽风装置收集挥发气，管道引至废气处理系统，经二级活性炭吸附处理后，经 15m 高 DA017 排气筒排放。项目不新增废气处理装置的处理风量。类比现有装置处理效率，废气处理效率 90%，项目实施后排气筒排放 VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度 17.09mg/m³<60mg/m³、排放速率 0.3378kg/h<2kg/h，满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）标准限值，达标排放。

8.3.1.4 废气可行技术分析

本项目废气处理措施与《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）中排污单位废气污染防治可行技术的符合性分析。

表 8.3-6 本项目废气污染防治可行技术相符性分析

标准	生产装置或设施	污染物	污染防治可行技术	本项目采取措施	符合性
《排污许可证申请与核发技术规范 制药工	2#合成车间装置	氯化氢	水或碱吸收处理技术	碱吸收	符合
		三氯氧磷	水或碱吸收处理技术	碱吸收	符合
		二氯甲烷	冷凝回收+吸附再生技术	冷凝+树脂吸附脱附	符合

业-原料药制造》(HJ858.1-2017)		非甲烷总烃	冷凝回收+吸附再生技术 燃烧处理技术	碱吸收+树脂吸附脱附 RTO 焚烧	符合 符合
		粉尘	袋式除尘技术 旋风+袋式除尘技术	二级旋风+袋式除尘技术	符合
	2#精制车间 装置	非甲烷总烃	冷凝回收+吸附再生技术 燃烧处理技术	RTO 焚烧	符合
		氯化氢	水或碱吸收处理技术	碱吸收+水吸收	符合
		粉尘	袋式除尘技术 旋风+袋式除尘技术	二级旋风+袋式除尘技术	符合
	污水处理站	氨 硫化氢 非甲烷总烃	水洗+生物净化技术 氧化技术	现有高浓废水预处理单元、 厌氧单元、污泥脱水干化单 元废气收集后,送同期拟建 焚烧系统处理	符合
				好氧处理单元废气经两级碱 洗/除臭+一级氧化喷淋+一 级水吸收	符合

8.3.2 无组织废气污染控制措施

本项目无组织废气主要来源于车间物料周转、管阀、收集系统逸散等产生的少量废气,和车间中间罐等散逸的无组织废气。

本项目投产后,在有组织废气正常排放情况下,近距离厂界周围污染物浓度由无组织排放源强控制,且无组织排放源强贡献值较高。为控制无组织废气的排放量,必须以清洁生产的指导思想,对物料运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析,调查废气无组织排放的各个环节,并针对各主要排放环节提出相应改进措施,以减少废气无组织排放量。正常生产过程中主要无组织排放点和相应的防治控制如下:

1、离心、压滤等环节废气无组织排放控制措施

现有车间对含有挥发性有机物料的离心、压滤分离、洗涤、干燥多已采取全密闭设备,减少了物料的周转环节,从根本上解决了出料、转料过程无组织废气逸散问题。

本项目采用全密闭离心机,滤液收集罐呼吸气经密闭管道收集送废气处理系统;滤饼出料口设置了集气罩,用于收集滤饼出料挥发气(收集效率以 80%计),收集的挥发气送废气处理系统处理。

中间体 RPV-II 反应工序物料、脱色除杂物料,中间体 RPV-IV 脱色物料压滤均采用密闭压滤器,滤饼出料口设置了集气罩,用于收集滤饼出料挥发气(收集效率以 80%计),收集的挥发气送废气处理系统处理;滤液收集罐呼吸气经密闭管道收集送废气处理系统。

密闭过滤设备的使用,从源头减少了无组织废气排放。

2、企业还应密切关注其他可能产生无组织排放的情况，具体防治措施如下：

①对泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次；

②法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次；

③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；

④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；

⑤当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日；首先（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日，首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：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，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。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；

⑥加强管理，减少事故的发生频次，所有操作严格按照既定的规程进行；各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；厂内残渣存放期间会有有机废气的排放，因此要及时送进焚烧中心处理；对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料大量挥发、物料桶的泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑦此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

项目对生产工艺中产生的尾气采取了有效的处理措施，同时加大了贮存区、污水站和装置区的管理和维护，最大限度的控制了无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度，与国内同类企业相比大大降低了污染物的排放。经实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

3、设备泄漏检测修复（LDAR）

根据大气污染防治规划，要求企业安装实施泄漏检测修复（LDAR）技术，进一步完善无组织防控措施。该技术采用固定或移动监测设备，监测化工

企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是国际上较先进的化工废气检测技术。

综上所述，本项目采用了针对性较强的污染防治措施，装置投资及运行费用均在企业可承受范围，所采用的大气污染防治措施是切实可行的。

8.4 营运期地下水污染防治措施

8.4.1 污染环节

拟建项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：主生产框架、事故池、原料储存区、固废贮存区、污水管线及污水处理系统的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防污水外溢对地下水环境的影响。

8.4.2 地下水污染防治措施

8.4.2.1 源头控制

项目应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应的防泄漏、防腐蚀和防渗措施，防止和降低物料的跑、冒、滴、漏，对地下水环境造成不利影响。严格危险化学品和危险废物的管理，存放各种化工原辅料的化学品仓库，危险废物临时暂存场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设应采用“可视化”原则，将管道铺设在地面之上，做到污染物“早发现、早处理”。

8.4.2.2 分区防治措施

为防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水体，在项目生产设备及环保工程安装过程中，采取各种防渗措施，主要指渗漏液的隔离及收集措施。

厂区危废暂存库执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求，其他区域参照执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水防渗要求。

➤ 危废暂存库防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。厂区危险废物暂存库地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

➤ 其他区域防渗

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)及《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中地下水防渗要求,为防止本项目污染地下水,在项目设计和施工过程中,应对本项目进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据物料或者污染物泄漏后是否能及时发现和处理,可将建设场地划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

①一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)及《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位,划分为一般污染防治区。

②重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)及《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域或部分,划为重点污染防治区。现有厂区的生产车间地面、仓库地面、污水处理站水池、现有危废库、初期雨水池、事故池已采取重点防渗措施。

表 8.4-1 现有已采取的分区防渗建设内容

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	已采取的防渗措施	是否满足防渗要求
循环水池(现有)	底板及壁板	一般	结构层-250mm 抗渗钢筋混凝土层	满足(GB/T50934-2013)及(HJ610-2016)中地下水重点防渗要求
储罐区(现有)	防火堤内地 罐基础	重点	原土夯实-膜下保护层(长丝无纺土工布)-HDPE 土工膜(2mm)-膜上保护层(长丝无纺土工布)-砂垫层-沥青砂绝缘层。	
仓库(现有)	地面		原土夯实-垫层-基层-150mm 抗渗钢筋混凝土层-0.8mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层	
生产车间(现有)	地面			
污水处理站(现有)	底板及壁板			
事故水池(现有)	底板及壁板		原土夯实-结构层-250mm 抗渗混凝土层-1mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层	
初期雨水池(现有)	底板及壁板			
危废库(现有)	地面	重点	原土夯实-垫层-基层-2mm 厚高密度聚乙烯+150mm 抗渗钢筋混凝土层-环氧树脂涂层	满足(GB18597-2023)中防渗要求
RTO 装置(现有)	地面	重点	原土夯实-垫层-基层-150mm 抗渗钢筋混凝土层-0.8mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层	满足(GB/T50934-2013)及(HJ610-2016)中地下水重点防渗要求

注: 现有分区防渗措施为企业提供的防渗资料。

8.4.3 地下水污染监控

为了及时准确的掌握厂区及其周围地下水环境污染控制状况，应建立场区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现地下水水质污染，采取措施加以控制。一旦出现地下水污染事故，应立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

8.4.3.1 地下水监测井布设原则

根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 的要求，在项目所在地按照地下水的流向布设地下水监测井。布设原则如下：

- ①监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况；
- ②监测点不宜变动，尽可能保持地下水监测数据的连续性；
- ③综合考虑监测井成井方法和监测技术水平等因素，考虑实际采样的可行性，使地下水监测点布设切实可行；

8.4.3.2 地下水监测井布设方案

本评价按项目所在地地下水流向，依托厂区现有 6 口地下水监控井以及在建的 1 口地下水监控井，并对厂区下游 2 个地下水敏感点开展跟踪监测。厂区现有地下水监测井布设方案如下。

表 8.4-3 地下水跟踪监测计划一览表

监测点位置	点位设置	监测层位	监测因子	监测频次	基本功能
2#精制车间东南侧(JC1#)	依托现有	潜水含水层	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、氟化物、氟化物、镉、锌、铜、汞、砷、铅、二氯甲烷、甲苯	一次/年	厂区地下水下游
溶剂回收装置南侧(JC2#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
二期污水处理站东南侧(JC3#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
1#合成车间与 2#合成车间中间(JC4#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
一期污水处理站东侧(JC5#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
二期污水处理站西侧(JC6#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区地下水上游
TDF 车间东南侧(JC7#)	依托在建	潜水含水层		一次/年	TDF 车间下游
旧县水厂取水井	/	潜水含水层		一次/年	区域地下水侧游
富民路东头路北取水井	/	潜水含水层		一次/年	区域地下水下游

8.4.3.3 地下水监测计划

监测对象：主要是浅层潜水含水层。监测项目主要包括：pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、氟化物、氟化物、镉、锌、铜、汞、砷、铅、二氯甲烷、甲苯。

监测频次：地下水监控井为每年监测一次。如发现异常或发生事故，应加密

监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

信息公开：企业应编制地下水监测报告并制定信息公开计划。

企业应进一步完善有关地下水保护的《突发环境事件应急预案》和《环境污染事件应急预案》。企业发生突发水污染事件，造成或者可能造成饮用水水源污染事故的，应当立即启动应急方案，采取应急措施，同时按照规定向所在地县级以上人民政府或者环境保护主管部门报告。

8.4.4 地下水风险应急预案

针对各种可能的环境风险事件，应建立厂区地下水突发环境事件应急处置技术方案。根据可能发生的突发性污染事故类型，制定专项应急预案，主要包括应急预案制度建设和应急监测工作。地下水风险应急预案应纳入厂区突发环境事件应急预案体系。

1、应急预案制度建设

包括污染信息发布制度、流动风险源应急防范措施、公众宣传教育、责任追究等。

(1) 信息发布制度

建立应急情况报告、通报制度；建立准确、透明、适度、科学的突发事件信息发布制度。

(2) 流动风险源应急防范措施

对车辆的驾驶员进行有关安全知识培训；驾驶员、装卸管理人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，持证上岗；运输危险化学品的车辆应符合有关国家标准，配备必要的应急处理器材和防护用品等。

(3) 公众宣传教育

充分利用广播、电视、报纸、互联网、手册等多种形式，广泛开展环境事件应急法律法规和预防、处理、自救、互救、减灾等常识的宣传教育工作，提高危险品生产、使用、运输、仓储单位的危机意识和应急心理准备。

(4) 责任追究

切实增强责任感，随时做好各项应急准备，对各类环境污染事件按照早发现、速报告、快处理的原则，迅速开展污染事件的处置工作，对工作中因迟报、误报、瞒报、推诿、拖沓、对事件不重视等情况，造成贻误污染处置和救援时机，造成国家财产和人民群众人身安全受到危害，以及违反规定，未经允许，擅自发布、

泄漏污染事件信息在当地群众及新闻媒体造成不良影响的，依照环境保护违法违规违纪行为处分的有关规定，给予责任人党纪、政纪处分。违反国家法律造成严重后果的，移送司法部门依法处理。

2、应急监测

(1) 应急监测的目的与原则

应急监测的主要目的是在突发环境事故的前提下，在已有资料的基础上，迅速查明污染物的种类、污染程度和范围以及污染发展趋势，及时、准确地为决策部门提供处理处置的可靠依据。

(2) 应急监测准备

①完善应急监测预案

编制企业突发环境事件应急监测预案，明确分工与职责，充实内容，完善程序，使预案更具有实用性和可操作性。

②完善数据库建设

建立企业相关区域风险源数据库，数据库主要内容包括：企业概况、总图布置、周围敏感点分布、企业详细工程资料、工艺流程、风险源污染物种类、物理化学性质及毒性等，并将这些资料存档以备随时调用。

③加强技术支持体系建设

提升企业监测能力建设，配备水质快速测定仪、应急检测箱等应急设备，能及时迅速的测定污染物。每年对相关监测人员进行技术培训，使每一位应急监测人员能熟练操作应急监测设备，并对应急仪器的性能、原理等进行全面了解。

④加强应急演练

提高应急监测人员的应急反应能力，确保一旦发生污染事件，能迅速进入应急状态，快速判断污染物种类、浓度、污染范围，防止污染扩大，为管理部门处理处置污染事故提供依据。

(3) 应急监测流程

① 基本原则

环境事故发生后，监测人员应携带必要的简易快速检测器材、采样器材及安全防护装备尽快赶赴现场，根据事故现场的具体情况立即布点采样，利用便携式监测仪器等快速检测手段鉴别、鉴定污染物的种类，并给出定量或半定量的监测结果。

现场无法鉴定或测定的项目应立即将样品送回实验室进行分析。根据监测结

果，确定污染程度和可能污染的范围并提出处理处置建议，及时上报有关部门。

②采样

突发性水环境污染事故的应急监测一般分为事故现场监测和跟踪监测两部分，其采样原则如下：

①现场监测采样

现场监测的采样一般以事故发生地点及其附近为主，根据现场的具体情况和污染水体的特性布点采样和确定采样频次。

②事故发生地点要设立明显标志，如有必要则进行现场录像和拍照。

③现场要采平行双样，一份供现场快速测定，一份供送回实验室测定。如有需要，同时采集污染地点的底质样品。

③跟踪监测采样

污染物进入地下水环境后，随着扩散等作用，其浓度会逐渐降低。为掌握污染程度、范围及变化趋势，在事故发生后，往往要进行连续的跟踪监测，直至地下水环境恢复正常。

③现场记录

要绘制事故现场的位置图，标出采样点位，记录发生时间、事故原因、事故持续时间、采样时间，以及水质感官性描述、可能存在的污染物、采样人员等事项。

④监测方法

由于事故的突发性和复杂性，当我国颁布的标准监测分析方法不能满足要求时，可等效采用 ISO、美国 EPA 或日本 JIS 的相关方法，但必须用加标回收、平行双样等指标来检验方法的适用性。

⑤ 应急监测报告

根据现场情况和监测结果，编写现场监测报告并迅速上报有关单位，报告的主要内容有：

①事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间。

②事故发生的具体位置。

③监测实施，包括采样点位、监测频次、监测方法。

④事故发生的性质、原因及损失情况。

⑤主要污染物的种类、流失量、浓度及影响范围。

⑥简要说明污染物的有害特性及处理处置建议。

⑦附现场示意图及录像或照片。

⑧应急监测单位及负责人盖章签字。

8.4.5 地下水污染管理制度

8.4.5.1 建立健全污染预防管理措施

地下水污染隐患不仅取决于地下水污染预防设施设备的设计、建设和安装情况，和污染预防管理措施也息息相关。为降低地下水污染风险，企业应建立健全污染预防管理措施，适时对涉及有毒有害物质的场所和设施设备开展特定的检查和维护，加强防渗漏、流失、扬散管理。

8.4.5.2 制定地下水污染隐患排查制度

建立自查、自改、自验的隐患排查制度。建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员，可根据自身技术能力情况，自行组织开展排查，或者委托相应技术单位协助完成排查。

在本项目投产一年内针对新、改、扩建区域开展一次全面的系统的排查，后期针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，建议每2年开展一次排查。可结合实际情况，在特定时间对特定场所、设施设备开展专项隐患排查。

地下水自行监测结果存在异常的，应针对异常区域及时开展隐患排查。针对重点场所和重点设施设备（如危废库、生产车间、罐区、污水处理区等），排查地下水污染预防设施设备的配备和运行情况，有关地下水污染预防管理制度的建立和执行情况，分析判断采取的污染预防设施设备和管理措施是否能够有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失，并形成隐患排查台账。

根据隐患排查台账，制定隐患整改方案，针对每个隐患提出具体的整改措施以及计划完成时间。整改方案应包括必要的污染预防设施设备提标改造或者管理整改措施。应按照整改方案进行隐患整改，并结合隐患排查台账、实际整改情况等形成隐患排查、整改台账。

8.5 营运期噪声污染防治措施

本项目主要产噪设备为引风机和各类泵等设备。针对本项目主要的设备噪声源强，噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节入手，采取行之有效的办法。

1、从声源上降低噪声

① 尽量选用低噪音的设备，做到合理选型，对供货厂商的设备产噪声和降

噪水平要提出具体的限制要求；

②因设备运转不正常时噪声往往增高，应强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，

2、在噪声传播途径上降低噪声

① 在总图布置上采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能远离厂界和噪声敏感区。

② 噪声控制措施

根据不同设备声源，采用消声、隔声和减振措施减少设备噪声对外环境影响。如风机采取消声、减振，真空机组、泵类等产噪设备安装减震垫，并布置在厂房内。

8.6 营运期固体废物污染防治措施

8.6.1 固废产生及处理方案

拟建项目固体废物包括：废包装、釜残、废盐、废液、废滤渣、废活性炭、废催化剂、废机油、污泥等。

废危化品包装、釜残、废盐、废液、废滤渣、废活性炭、废催化剂、废机油、污泥为危险废物暂存于厂区危险废物暂存仓库，定期委托有危废处置资质单位处置或交由原厂回收。废纸板桶为一般固废，定期委外处置。

8.6.2 危险废物暂存场所可行性分析

项目实施后全厂委外处置的危险废物产生量见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目实施后全厂委外处置危险废物产生情况 t/a

名称	现有、在建工程产生量	拟建项目产生量	“以新带老”削减量	项目实施后产生量	增减量	处理处置措施
废包装袋	7.59	0.3	0	7.89	0.3	委托有资质危废单位处理、处置
废包装桶	4.6	0.03	0	4.63	0.03	
釜残	1525.23	241.82	1.9	1765.15	239.92	
废盐	1074.89	200	0	1274.89	200	
废液	1197.18	207.345	0	1404.525	207.345	
废渣	20.88	0	0	20.88	0	
废滤渣	477.48	32.12	0	509.6	32.12	
不合格产品/废药尘	0.035	0.1	0	0.135	0.1	
废活性炭	62.86	10	6.7	66.16	3.3	
废树脂	4.0t/10a	3t/10a	0	7.0t/10a	3t/10a	
废布袋	0.28	0	0	0.28	0	
污泥	26.3	3	0	29.3	3	

废机油	1.75	0.5	0	2.25	0.5	一般固废 处置
废催化剂	0.25	1.87	0	2.12	1.87	
废包装物	57.79	5.7	0	63.49	5.7	
废分子筛	0.62	0	0	0.62	0	
生活垃圾	122	0	0	122	0	环卫清运

危险废物废包装、釜残、废盐、废液、废滤渣、废活性炭、污泥、废机油、废催化剂等暂存于厂区危险废物暂存仓库。厂区现有 1 个 400m² 危险废物暂存库、在建 1 个 400m² 危险废物暂存库，全厂危废暂存库合计 800m²。本项目依托现有及在建危险废物暂存库暂存项目产生危险废物。

危废经营单位与本项目距离较近，且有较大的富余处理能力，本项目产生的各类危险废物可得到及时的转移和处置。本评价危废暂存周期以 20 天计。

储存全厂区 20 天生产过程中产生的危险废物占地 475.1m²，占危废库面积的 59.4%。

在各类危险废物得到及时转运的前提下，本项目依托现有 400m² 危险废物暂存仓库及改造的 400m² 危险废物暂存仓库，可以满足厂区 20 天产生的危险废物暂存需要。

8.6.3 危险废物委托处理可行性分析

安徽正稳环保高科有限责任公司位于太和县肖口镇有色金属循环经济工业园，与本项目相距 35km，于 2022 年 1 月 28 日取得危废经营许可证，核准经营规模为 10000 吨/年，经营方式为工业危险废物的收集、贮存和处置，公司处理的危险废物种类包括 HW02（医药废物）、HW03（废医药、药品）、HW50（废催化剂）等 3 大类，其中 HW02（医药废物）许可处置能力为 7805 t/a，HW03（废医药、药品）许可处置能力为 1305 t/a。目前正稳环保 HW02（医药废物）处置量约 3000t/a，富余量为 4805t/a。

阜阳中电联环保科技有限公司位于阜阳市颍东区插花镇插袁路，与本项目相距约 60km，于 2022 年 1 月 19 日取得危废经营许可证，核准经营规模为 38500 吨/年，经营方式为工业危险废物的收集、贮存和处置，公司处理的危险废物种类包括 HW02（医药废物）、HW03（废医药、药品）、HW04（农药废物）、HW06（废有机溶剂于含有机溶剂废物）、HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW11（精馏残渣）、HW49（其他废物）、HW50（废催化剂）等 28 大类，其中焚烧总量为 2.4 万吨/年，填埋总量为 1.45 万吨/年（含自产危废），目前中电联环保 HW02（医药废物）和 HW49（其他废物）处置量约为 4300t/a，富余量为 1.97 万 t/a。

本项目建成后全厂 HW02 类危废（废渣、釜残、废液、废盐）产生量约 5061t/a，废包装桶/袋、废活性炭、污泥等（HW49）产生量约 120t/a，拟送安徽正稳环保高科有限责任公司以及阜阳中电联环保科技有限公司处置。根据以上分析，安徽正稳环保高科有限责任公司以及阜阳中电联环保科技有限公司富余处置量可满足本项目建成后全厂危废的处置需要。

上述两家危废经营单位与本项目距离较近，且有较大的富余处理能力，本项目产生的各类危险废物可得到及时的转移和处置。因此，危险废物处置方案可行。

8.6.4 危废暂存、储运及污染控制措施

（1）危废厂区暂存过程污染控制措施

本项目依托现有 400m² 危险废物暂存仓库及改造的 400m² 危险废物暂存仓库，用于危险废物临时储存。现有仓库地面已进行防腐防渗处理，达到《危险废物贮存污染控制标准》要求；在建的危险废物暂存库也需进行防腐防渗处理，达到《危险废物贮存污染控制标准》要求。

（2）危废运输过程污染控制措施

本项目工业过程中产生的危险废物，委托外运处理时，在运输中应按危险废物做到以下几点：

- 危险废物处置全过程的管理制度；转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。
- 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。
- 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

8.6.5 固体废弃物防治建议

8.6.5.1 危险废物暂存场所规模及暂存时间要求

按照国家相关危险废物处理处置技术规范，本项目产生的危险废物必须得到妥善处理处置，对不能综合利用的危险废物，应就近委托有资质的危险废物处置单位集中处理处置。

8.6.5.2 危险废物在厂内暂存及防止二次污染的措施

危险废物临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023）要求进行设计、管理，具体满足下列要求：

1、危险废物暂存场所的建设要求

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、VOCs 和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

(2) 危险废物贮存设施污染控制要求

①一般规定：

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防

渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

②贮存库：

1) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

2) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

3) 贮存易产生 VOCs 的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和 VOCs 处理设施；VOCs 处理设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

（3）危险废物容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（4）危险废物贮存过程污染控制要求

①一般规定：

1) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

2) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

3) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

4) 易产生 VOCs 的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

②贮存设施运行环境管理要求：

1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄

漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(5) 危险废物贮存设施污染物排放控制要求

①贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求

②贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。

③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。

④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定。

(6) 危险废物贮存设施环境应急要求

贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(7) 危险废物贮存设施环境监测要求

①贮存设施应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②贮存设施应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

2、危险废物的收集、贮存、转移过程环境管理要求

危险废物的收集、贮存、转移应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），具体要求如下：

（1）危险废物收集规范要求

①危险废物收集应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划；收集计划应包括收集任务的概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②在危险废物收集、转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境措施；

③危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包括应符合如下要求：

- A、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- B、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- C、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径。并达到防渗、防漏要求；
- D、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- E、盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；
- F、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

（2）危险废物贮存环境管理要求

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

②贮存易燃易爆危险废物应配置火灾报警装置和导出静电的接地装置；

③危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定；

④危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。

⑤危险废物贮存设施应根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(3) 危险废物运输技术规范要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施；

②废弃的危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行；

(4) 危险废物转运过程二次污染防治措施

①危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

②在危险废物贮存和运输过程中应避免泄漏，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特征以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。运输及接受要填写交接单（5 联单），企业环保机构进行监控。

8.7 营运期土壤污染防治措施

1、源头控制措施

①项目应选择新技术、新工艺，采取清洁工艺，以减少污染物的排放，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；

②采用高效的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响；

③企业在废水收集处理和治理过程中应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，从源头控制废水下渗污染土壤。

2、过程防控措施

①厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

②一般固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

③严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

④堆放各种化工原辅料的化学品仓库和储罐区，危险废物暂存库应按照国家标准要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

3、土壤隐患排查

企业应定期开展厂区土壤隐患排查工作，建立隐患排查档案，针对排查发现的土壤污染隐患及时整改。

4、土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等技术规范的要求，制定跟踪监测计划，建立企业及周边土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防控措施。

9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是工程项目开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境影响程度和相应的环境工程投资效益，从而供决策部门参考，使项目在实施后能更好地实现环境效益，经济效益和社会效益的统一。具体分析如下：

更好地实现环境效益，经济效益和社会效益的统一。具体分析如下：

9.1 拟建项目环保费用估算

(1) 拟建项目环保投资费用估算

- 废气处理系统建设（工艺尾气收集管线、废气处理装置改造等），投资估算为 340 万元；
- 清污分流，废水收集、输送管网建设，投资估算为 60 万元；
- 噪声源采取消声、隔声处理措施，投资估算为 20 万元；
- 不可预见费用，投资估算为 10 万元。

表 9.1-1 拟建工程环保投资费用估算一览表

序号	项目	投资金额(万元)
1	废气收集管网、废气处理装置建设	340
2	清污分流、雨污分流管网等建设	60
3	噪声防治措施	20
4	环境风险应急设施	20
5	不可预见费用	10
6	合计	450

(2) 拟建项目环保运行费用估算

环保运行费用估算包括污染治理设施运行费用和车间固定费用。车间固定费用包括设备维修费、折旧费、环保管理及其他费用，设备的折旧年限为 10 年，设备的修理费按照折旧费的 15% 计。本项目环保运行费用估算见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目环保运行费用估算表

运行费用（万元 / 年）		
折旧、修理费	运行费（电费、人员工资、材料、危废处置费等）	年环保费用
52	300	352

9.2 主要环境经济损益指标分析

环境经济损益，我们从环境工程比例系数，产值环境系数，环境经济经济效益系数等几项指标来分析。

(1) 环保投资比例系数 H_z

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的

重视程度。

$$Hz = \frac{E_o}{E_r} \times 100\%$$

式中：E_o-----环保建设投资，万元

E_r-----企业建设总投资，万元

项目总投资为 10627 万元，其中环保投资为 450 万元，环保投资占工程总投资的 4.2%。

(2) 产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等。每年用于环保运行费用之和为 352 万元，项目达产后年工业总产值 7400 万元。

产值环境系数 F_g 的表达式为：

$$F_g = \frac{E_2}{E_s}$$

式中：E₂-----年环保费用；万元

E_s-----年工业总产值；万元

则产值环境系数为 4.76%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 47.6 元。

9.3 环境经济损益分析小结

表 9-3 项目实施后公司环境经济损益分析结果

序号	项目	项目实施后
1	总投资（万元）	10627
2	环保投资（万元）	450
3	环保年费用（万元）	352
4	环保投资比例系数（%）	4.2
5	产值环境系数（%）	4.76

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 施工期环境管理要求

建设期施工单位应加强自身的环境管理,配备必要的专、兼职环保管理人员,这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员,并赋予相应的职责和权力,使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能,确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键,首先是在工程施工承发包工作中,应将环保工程摆在主体工程同等的地位,环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同中,为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态,定期检查和总结工程环保措施实施情况,资金使用情况,确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系,消除可能存在环保项目遗漏和缺口,出现重大环保问题或环境纠纷时,积极组织力量解决,并协调施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设期环境管理要点主要包括以下几点内容:

(1) 施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理,合理安排计划,切实做到组织计划严谨,文明施工;环保措施逐条落实到位,确保环保工程与主体工程同时施工、同时运行;

(2) 对施工单位提出要求,明确责任,督促施工单位做到“六个百分百”,减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染以及噪声影响;

(3) 定期检查,督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾,收集和处置施工废渣和生活垃圾;

(4) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持,尽可能保护好土壤、植被,弃土弃渣运至设计中指定地点弃置,并做好防护,严禁随意堆置,防止对大气及地表水环境造成影响;

(5) 认真落实各项补偿措施,做好工程各项环保设施的施工监理与验收,保证环保工程质量,真正做到环保工程“三同时”;

(6) 项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

10.1.2 营运期环境管理要求

10.1.2.1 环境管理机构

安徽贝克制药股份有限公司现有的环保管理机构，其基本任务是负责组织、制定、落实监督本公司的环境保护管理制度和环境保护规划，组织内部环境监测、污染源调查及建档、环境统计工作；进行必要的环境教育、技术培训和攻关等。

为加强公司的环境保护、切实抓好公司的环境管理工作，安徽贝克制药股份有限公司设立了环保部，负责各厂区环保事宜。

本项目环境管理体系示意图 10.1-1。

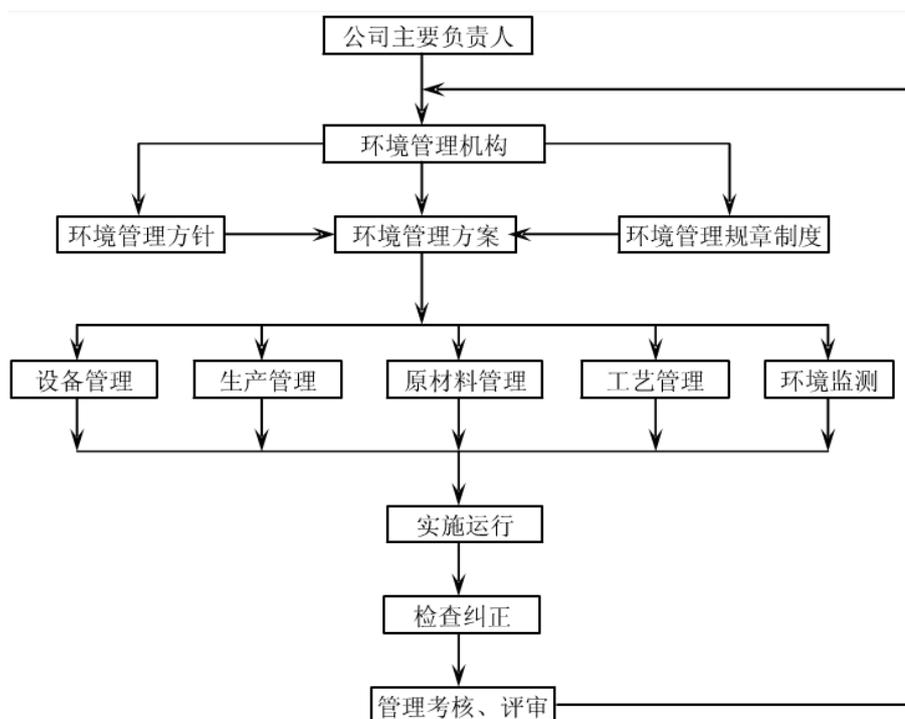


图 10.1-1 环境管理体系示意图

10.1.2.2 环境管理制度

1、健全“三废”管理网络，实行总经理环境保护负责制，建立“逐级领导，归口管理，分工负责”的环境管理体制。

2、各级领导务必把保护环境，防治污染列入重要议事日程，在计划、布置、检查、总结、评比生产工作的同时计划、布置、检查、总结、评比环保工作。

3、加大环境保护宣传力度，采用多种形式，广造舆论，扩大影响，增强各

级领导和广大职工的环保意识及环保责任心。

4、必须本着谁污染、谁治理的原则，对自身污染源进行切实有效的治理；同时要努力改革生产工艺，采用无污染或少污染的先进技术，把污染源消灭或控制在生产过程中，实现清洁生产。

5、要严格执行国家关于环境保护的“三同时”原则，新建、扩建、改建项目主体工程 and 环保设施必须同时设计、同时施工、同时投产，初步设计中要有环保篇章，并经上级环保部门审批，主体工程及其环保设施必须经环保及有关部门认真检查“三同时”执行情况，验收合格后方可投产。

6、未经环保部或上级环保部门同意，不得擅自拆除和闲置环保设施，对投入使用的污染防治设施，应当加强管理，定期检修或更新，保证设施的正常运行，确保各治理设施运转率达 100%。

7、环保部安排专职人员每天四次对“三废”排放情况进行巡查，并做好记录，在巡查中发现存在的问题，应专人负责，定时整改，并作为内部经济责任制考核的依据。

8、环保部监测站负责对全厂工艺废水、外排废水、装置运行和厂区大气、噪音的定期定点的监测及周边环境的监测，为环境管理及装置运行提供必要的依据。

9、排放废水实施清污分流，提高水的循环利用率，间接冷却废水、工艺废水及地面冲洗水必须实行有效治理，经治理达标后方可排放。

10、生产过程中产生的废气必须全部得到有效治理，达标后才准排放。

11、加强对固体废物的综合管理，固体废物实行集中分类堆放，逐步实现无害化、资源化处理，杜绝固体废物污染环境事故。

12、排放的噪音必须符合相关标准要求规定，不符合标准的要采取有效措施整改，以减少或消除其危害。

13、应加强日常生产管理，提高巡查次数，对有毒有害物料的泄漏，必须专人负责立即采取有效的制止措施，在设备检修前要采取切实有效的污染预防措施，并有污染事故处理措施，以防止对人体危害的环境污染，减小损失和影响。

14、需严格控制生产过程中物料的跑、冒、滴、漏，地面物料要集中处理，不得擅自用自来水冲洗，物管部门要采取措施防止物资、物料运输过程中的散落，落实谁散落、谁清理的负责制度。

15、加强企业的环境现场管理，造就良好的生产环境，依据各自卫生包管区

的包管范围，确保地面、四角、机器设备、门窗清洁，全面消除脏、乱、差现象。

16、为减少或杜绝环境污染事故，对因违反本制度造成环境污染事故的责任单位和个人将严格执行环境事故处理“三不放过”原则并给予罚款。

10.1.2.3 信息公开

安徽贝克制药股份有限公司需向社会公开的信息包括：

- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- b、环保投资和环境技术开发情况；
- c、排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- d、环保设施的建设和运行情况；
- e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况，固体废弃物的回收、综合利用情况；
- f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- g、企业履行社会责任的情况；
- h、企业自愿公开的其他环境信息。

10.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 10.2-1，废气污染物排放清单见表 10.2-2，废水污染物排放清单见表 10.2-3。

表 10.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		项目废气污染物 排放总量 t/a		项目废水污染物 排放总量 t/a		项目固体废物 处置总量 t/a		主要风险防范措施	向社会信息公开要求	
	名称	组分要求	名称	总量	名称	总量	名称	总量			
依托现有 2#合成车间及 2#精制车间，依托现有并新增部分生产设备，建设利匹韦林原料药及其中间体生产装置，项目实施后形成 20t/a 利匹韦林原料药及 5t/a RPV-IV 中间体产品生产能力	盐酸	99%	SO ₂	0.01	废水量	27372	危险废物	废包装物	0.33	仓库设置集液井；车间、仓库四周设置事故截流沟；厂区依托现有有一个 1400m ³ 事故废水收集池收集事故废水。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息
	碘化钾	99%	NO _x	0.35	COD	1.37		釜残	241.82		
	次氯酸钠	99%	颗粒物	0.455	NH ₃ -N	0.137		废盐	200		
	三甲基苄基氯化铵	99%	VOCs	0.502				废液	207.345		
	2,6-二甲基苯胺	25%						废滤渣	32.12		
	碳酸氢钠	99%						废药尘	0.1		
	甲醇	99%						废活性炭	10		
	亚硫酸氢钠	35%						废树脂	3t/10a		
	二氯甲烷	99%						污泥	3		
	丙烯腈	99%						废催化剂	1.87		
	5%钯碳	99%					废机油	0.5			
	醋酸钠	99%					一般固废	废包装袋	5.7		
	DMF	99%									
	硅藻土	99%									
	活性炭	99%									
	药用活性炭	99%									
	甲苯	98%									
	乙醇	/									
	4-(6-氧代-1,6-二氢嘧啶-2-氨基)-苯乙腈 (RP-4)	/									
	三氯氧磷	99%									
NMP	32%										
碳酸钾	99%										
乙腈	99%										
正己烷	99%										
THF	/										

10.3 监测计划

10.3.1 运营期污染源监测计划

根据项目污染物特征，本项目为重点管理单位，运营期污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ585.1-2017）制定并结合当地环境保护管理要求，项目运营期污染源监测计划如下。

1、废气污染源监测计划

表 10.3-1 有组织废气污染源自行监测计划一览表

排气筒分类	排放口名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
主要排放口	DA017 (RTO 排放口)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每月一次	安徽省地方标准 《制药工业大气污染物排放标准》 (DB34/310005-2021)
		甲苯、甲醇、氨	每年一次	
		非甲烷总烃、TVOC*	每月一次	
	DA001 (1#合成车间)	二氯甲烷、甲醇	每年一次	
		非甲烷总烃	每月一次	
	DA020 (2#精制车间)	颗粒物	每季度一次	
DA013 (二期污水处理站排放口)	氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次		
	非甲烷总烃	每月一次		
一般排放口	DA007 (危废库排放口)	臭气浓度	每年一次	
		非甲烷总烃	每季度一次	
	DA006 (罐区排放口)	甲苯、二氯甲烷	每年一次	
		非甲烷总烃	每季度一次	

注：* 根据安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中 3.10 和 3.11 的定义筛选计入 TVOC 的有机物，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 10.3-2 无组织废气污染源自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
企业边界	甲醇、甲苯、非甲烷总烃	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）
	氯化氢、臭气浓度	每半年一次	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）
	氨	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	硫化氢		
监控点：生产车间厂房外 1m，距离地面上 1.5m 以上位置进行监测	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值/监控点处任意一次浓度值，季度一次	安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）
泵、压缩机、阀门、开口阀、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	每季度一次	/
法兰及其他连接件、其它密封设备	挥发性有机物	每半年一次	

2、废水监测计划

表 10.3-3 项目建成后，厂区总排口废水污染源自行监测计划一览表

监测点位	监测指标		监测频次	执行排放标准
厂区废水总排放口	DW001	pH 值、COD、氨氮、流量	自动监测	太和经济开发区污水处理厂接管限值。 待化工集中区污水处理厂及配套管网建成后，执行化工集中区污水处理厂接管限值
		总氮、总磷	每月一次	
		SS、色度、BOD ₅ 、二氯甲烷、甲苯、挥发酚、TOC、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量计)	每季度一次	
雨水排放口	YS001	pH 值、COD、氨氮、SS	排放期间按日监测	根据园区管理规定要求执行

3、噪声监测计划

表 10.3-4 厂界噪声自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
监控点：四周厂界外 1m 处	连续等效 A 声级	每季度一次，昼夜各一次	GB12348-2008

10.3.2 运营期环境质量现状监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 10.3-5 项目环境空气及土壤环境质量跟踪监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位		监测频率	执行标准	
废气	甲醇、甲苯、氯化氢、非甲烷总烃	三角元(下风向)		每年 1 次	甲醇、甲苯、氯化氢执行(HJ 2.2-2018); 非甲烷总烃执行(GB16297-1996) 详解标准值	
土壤	二氯甲烷、甲苯	一类单元	(T1) 二期污水处理站南侧 (T2) 罐区南侧	表层 0~0.5m 深层 0.5~1.5m	表层土壤每年 1 次; 深层土壤每 3 年 1 次	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值
		二类单元	(T3) 厂区内 1#精制车间与 2#精制车间中间	表层 0~0.5m		
		(T4) 厂界外西北侧朱窑村	表层 0~0.5m			

表 10.3-6 厂区及周边地下水跟踪监测计划一览表

监测点位置	点位设置	监测层位	监测因子	监测频次	基本功能
2#精制车间东南侧(JC1#)	依托现有	潜水含水层	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、氟化物、氟化物、镉、锌、铜、汞、砷、铅、二氯甲烷、甲苯	一次/年	厂区地下水下游
溶剂回收装置南侧(JC2#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
二期污水处理站东南侧(JC3#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
1#合成车间与2#合成车间中间(JC4#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
一期污水处理站东侧(JC5#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区内（中游）
二期污水处理站西侧(JC6#)	依托现有	潜水含水层		一次/年	厂区地下水上游
TDF 车间东南侧(JC7#)	依托在建	潜水含水层		一次/年	TDF 车间下游
旧县水厂取水井	/	潜水地下水		一次/年	区域地下水侧游
富民路东头路北取水井	/	潜水地下水		一次/年	区域地下水下游

10.4 排污许可联动

按照安徽省生态环境厅皖环发[2021]7 号文《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》中要求，本项目与排污许可联动内容如下：

10.5 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

10.6 排污口规范化

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114 号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）雨、污水排放口

贝克公司已在废水总排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌，并安装 pH、COD 和氨氮污水总排口在线监控，在线监控装置正常运行。已在雨水排放口安装雨水总排口切断阀，切断阀正常运行。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地环保主管部门确定。

（3）固定噪声排放源

公司应按规定对固定噪声源进行治理,并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物暂存场

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器,并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

(5) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场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。环境保护图形符号见表 10.6-1,环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.6-2。

表 10.6-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1	 污水排放口	 污水排放口	污水排放口
2	 废气排放口	 废气排放口	废气排放口
3	 噪声排放源	 噪声排放源	噪声排放源
4	 一般固体废物	 一般固体废物	一般固体废物

5			危险废物
---	--	--	------

表 10.6-2 环保图形标志形状、颜色

	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

11 评价结论

11.1 项目概括

安徽贝克制药股份有限公司（以下简称贝克药业）成立于 2003 年 4 月，是一家产、学、研三位一体的省级高新技术企业，位于安徽省太和县经济开发区，北临南洛高速、105 国道旁。公司拥有国际领先的手性化合物合成技术，是国内领先的研发和生产优质抗艾滋病制剂、原料药及中间体的企业之一。主要产品为拉米夫定原料药、利托那韦原料药、替诺福韦原料药等。公司拟在现有厂区内现有 2#合成车间及 2#精制车间内，依托现有并新增部分生产设备，建设年产 20 吨利匹韦林原料药及 5 吨中间体项目。该项目已在太和县发展改革委员会备案（项目代码 2401-341222-04-01-606925）。

11.2 产业政策及规划的相符性

11.2.1 产业政策相符性

本项目利匹韦林原料药是治疗艾滋病药物。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目产品均不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，可视为允许类项目，并且该项目取得了太和县发展和改革委员会关于本项目的备案。因此，本项目属于允许类建设项目，符合国家产业政策要求。

11.2.2 规划相容性

本项目位于太和经济开发区集中区区块三内，根据《太和经济开发区化工集中区总体规划(2017~2030 年)2020 年调整环境影响报告书》及其审查意见，太和经济开发区化工集中区产业定位为：医药化工，本项目符合园区主导产业定位及规划环评要求。

11.3 工程分析结论

11.3.1 废水污染源排放情况

本项目废水包括工艺废水、设备清洗废水、废气处理系统置换排水、循环水系统置换排水、纯水制备系统排水等。项目废水经厂区现有二期污水处理站处理达到化工集中区工业污水处理厂接管标准排入化工集中区工业污水处理厂。项目实施后，全厂排水量为 319987.64m³/a、减少排水量 564m³/a；项目实施后，全厂主要废水污染物排放量：COD：16t/a、氨氮：1.6t/a，减少污染物排放量：COD：0.03t/a、氨氮：0.003t/a。

11.3.2 废气排放情况

本项目废气主要为工艺废气、储罐呼吸气、污水处理站挥发气等。

2#合成车间含二氯甲烷废气依托 1#合成车间扩建后的废气处理装置经“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后，通过 25m 高 DA001 排气筒排放；酸性废气依托 2#合成车间废气处理系统经“三级碱喷淋+二级气液分离器+一级活性炭吸附”处理后，通过 25m 高 DA012 排气筒排放；其他工艺废气依托焚烧装置处理后排放。

本项目 2#精制车间装置工艺废气依托现有拉米夫定装置废气处理系统“四级水喷淋”预处理后，依托焚烧装置处理后排放。项目粉碎包装废气依托现有两级旋风+布袋除尘处理后经 DA021 排气筒排放；GMP 间粉碎包装区强排风依托现有筒式过滤器除尘后经 DA021 排气筒排放。

污水处理站好氧单元废气经现有两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理后，由 35m 高 DA013 排气筒排放；

本项目危废库废气依托在建的两级活性炭吸附处理后，由 15m 高 DA007 排气筒排放。

本项目有组织污染物排放量 SO₂ 0.01t/a、NO_x 0.35t/a、颗粒物 0.455t/a、VOCs 0.502t/a。项目实施后全厂新增有组织污染物排放量 SO₂ 0.01t/a、NO_x 0.35t/a、颗粒物 0.455t/a，减少有组织 VOCs 排放量 0.202t/a。

11.3.3 固体废弃物产生情况

本项目各类固体废弃物产生量合计 703.085t/a。其中危险废物 697.385t/a，拟送有资质单位处置。一般固废 5.7t/a，委托处理。由此可见，本项目所有固体废弃物均可得到妥善处置。

11.3.4 噪声污染源及防治措施

本项目主要产噪设备有引风机和各种泵类等设备，其噪声级约 70~90dB(A)。通过采用厂房建筑隔音、消声、减振及绿化等综合防治措施，使之符合国家控制标准。

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 地表水环境影响评价结论

1、地表水环境质量现状评价

万福沟评价河段各监测指标监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求。

颍河评价河段各监测指标监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。

2、地表水环境影响评价

本项目废水主要是工艺废水、设备清洗废水、废气处理系统置换排水、循环水系统置换排水、纯水制备系统排水等，经厂区二期污水处理站处理达到太和经济开发区污水处理厂接管限值后，送太和经济开发区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排入万福沟，最终汇入颍河；待化工集中区工业污水处理厂及配套管网建成投入运营后，厂区污水处理站废水出水达到化工集中区工业污水处理厂接管标准排入化工集中区工业污水处理厂处理后，接入太和经济开发区污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后，排入万福沟，最终排入颍河。项目废水主要污染物COD、氨氮排放量较小，对评价河段水质影响较小，不会降低现有水环境质量功能级别。

11.4.2 地下水环境影响评价结论

1、地下水环境质量现状评价

项目所在区域地下水各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

2、地下水环境影响分析

本项目依托的生产车间、事故池、初期雨水池、RTO 燃烧装置等均采取分区防渗措施，对项目所在区域地下水环境影响很小。

11.4.3 空气环境质量影响评价结论

1、空气环境质量现状评价

评价区域环境空气中 SO₂、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；PM_{2.5} 年平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。甲醇、氯化氢小时值和日均值浓度，甲苯、氨、硫化氢小时值满足《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照限值；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

2、空气环境影响评价

(1) 本项目排放的 SO₂、NO₂、甲醇、甲苯和非甲烷总烃属于现状达标因子，SO₂、NO₂ 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后保证率日平均质量浓度以及年平

均均满足标准要求；甲醇、甲苯和非甲烷总烃叠加在建、拟建项目，减去“以新代老”削减浓度影响以及叠加背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求。此外，根据区域环境质量变化计算，可知现状浓度超标污染物 PM_{2.5} 通过区域削减计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 $k_{PM_{2.5}} \leq -35.3\%$ ，小于 -20%。因此，项目建设不降低项目所在区域大气环境质量功能级别。

(2) 环境保护距离

本项目建成后仍维持厂区现有的 290m 环境保护距离不变。

11.4.4 噪声环境影响评价结论

1、声环境质量现状评价

现状监测结果表明：东、南、西厂界监测点昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，北厂界监测点昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。朱窑村声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

2、噪声环境影响评价

本项目高噪声设备通过采取消声、减振、厂房建筑隔声等有效的控制措施，对各向厂界噪声环境影响较小，东、南、西厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准要求，北厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类排放标准要求。

11.4.5 土壤环境影响评价结论

本项目区域建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值。厂区外农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。

11.4.6 固体废弃物环境影响评价结论

本项目各类固体废弃物均得到有效处理处置，不排放。

11.5 环境风险评价结论

11.5.1 环境风险可接受性

本项目涉及有毒有害物质甲苯、二氯甲烷、甲醇等。在认真落实工程拟定和本评价提出的各项环境风险防范措施、应急措施及应急预案后，项目的事故环境风险总体可控。

11.5.2 环境风险防范措施及应急预案

根据环境风险评价结果,本项目厂区所在地大气环境敏感度为环境高度敏感区(E1),当2#合成车间氯代反应釜泄漏时,挥发的三氯氧磷气体对下风向380m范围内周边厂区职工造成生命威胁影响,当发生突发环境事件时,立即启动应急预案,对事故现场采取应急救援措施;本项目厂区所在地地表水环境敏感度为环境低度敏感区(E3),厂区建设完善的水体污染风险防控措施,园区设有区域水体环境风险防控措施,厂区事故状态下的污水可通过“单元-厂区-园区”三级环境风险防控设施加以收集截断,事故废水不会通过雨水排放系统进入周边水体,对周边水体环境影响较小;根据事故池容积合理性分析结果,本项目依托厂区现有1座1400m³事故应急池能够满足厂区事故情况下消防污水及其它排水的收集需要。

企业突发环境事件应急预案应与园区突发环境事件应急预案相衔接。按照“企业自救、属地为主”的原则,建立三级响应,一旦发生环境污染事件,企业首先立即实行自救,采取一切措施控制事态发展,及时向地方人民政府报告,超出本企业应急处置能力时,立即启动上一级预案,由园区管委会、市级人民政府动用社会应急救援力量,实行分级管理、分级响应和联动,充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势,加强各部门的协同和合作,提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作,在事故时可对事故废水进行有效收集处置,对进入外环境的危险物质,企业应配合装置的监测机构进行监测。在下风向影响区域内设置监测点进行监测,监测时间随事故控制减弱,适当减少监测频次。

11.6 污染防治对策及建议

11.6.1 废水治理措施

工艺废水依托厂区现有2000m³/d二期污水处理站处理,处理工艺为:高浓废水经“调节+气浮+pH调节+微电解+芬顿氧化混凝沉淀+初沉”处理后,与其他低浓废水混合经“调节+厌氧水解+A/O+二沉+脱色+气浮”处理,达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表2排放限值并满足化工集中区污水处理厂接管限值后,排入化工集中区污水处理厂处理达到太和经济开发区污水处理厂接管限值后,接入太和经济开发区污水处理厂集中处理,达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后,排入万福沟,最终排入颍河。

11.6.2 废气治理措施

本项目废气主要为工艺废气、储罐呼吸气、污水处理站挥发气等。

2#合成车间含二氯甲烷废气依托1#合成车间扩建后的废气处理装置经“两级碱吸收+树脂吸附脱附”处理后，通过25m高DA001排气筒排放；酸性废气依托2#合成车间废气处理系统经“三级碱喷淋+二级气液分离器+一级活性炭吸附”处理后，通过25m高DA012排气筒排放；其他工艺废气依托焚烧装置处理后排放。

本项目2#精制车间装置工艺废气依托现有拉米夫定装置废气处理系统“四级水喷淋”预处理后，依托焚烧装置处理后排放。粉碎包装废气依托现有二级旋风+布袋除尘处理，GMP间粉碎包装区强排风依托现有筒式过滤器处理；两股废气合并经25m高DA021排气筒排放。

污水处理站好氧单元废气经现有两级碱洗/除臭+一级氧化喷淋+一级水吸收处理后，由35m高DA013排气筒排放；

本项目危废库废气依托在建的两级活性炭吸附处理后，由15m高DA007排气筒排放。

排气筒各污染因子排放浓度及排放速率，满足安徽省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)标准限值，达标排放。

11.6.3 固体废弃物治理措施

拟建项目固体废物包括：废包装、釜残、废盐、废液、废滤渣、废活性炭、废催化剂、废机油、污泥等。

废危化品包装物、釜残、废盐、废液、废滤渣、废活性炭、废催化剂、废机油、污水处理站污泥等作为危险废物暂存于厂区现有的400m²危险废物暂存仓库和在建的400m²危险废物暂存仓库，定期委托有危险废物处置资质单位处理处置。一般废包装物为一般固废，委托处置。

11.6.4 噪声污染防治措施

本项目对主要产噪设备风机、机泵采取厂房建筑隔音、消声、减振及绿化等综合防治措施，确保厂界噪声达标。

11.6.5 土壤污染防治措施

本项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，不会对区域土壤环境产生明显影响。

11.6.6 地下水污染防治措施

本项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染土壤,不会对区域土壤环境产生明显影响。

11.7 公众意见采纳情况

本次环评期间,建设单位在太和县人民政府信息公开网站进行了两次环评公示,同时在周边村庄公告栏张贴告示,并进行了二次报纸公示,征求了拟建项目周边的居民及单位对本项目的意见,公示期间未收到反对意见。

11.8 总体结论

综上所述,本项目符合国家产业政策,项目符合园区产业发展规划、符合阜阳市生态环境分区管控成果动态更新及三线一单要求。采取的工艺及装备较先进,符合清洁生产要求。在采取评价提出的各项污染防治措施后,废水、废气、噪声等均可稳定达标排放,并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻,不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别;项目运行过程中存在着有毒有害物质泄漏风险和火灾爆炸风险,在采取工程拟定和本评价提出的各项事故环境风险防范措施和应急措施,制定完善的企业环境风险应急预案前提下,项目环境风险总体可控。从环境影响角度分析,该项目建设是可行的。