

安徽德诺化工有限公司

年产20万吨甲醛、10万吨脲醛树脂及5万吨

酚醛树脂项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：安徽德诺化工有限公司

编制单位：安徽瑞广环境科技有限公司

二〇二三年十月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题	6
1.6 报告书的主要结论	6
2 总则.....	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	11
2.3 评价原则和评价重点	20
2.4 评价工作等级	21
2.5 评价范围及环境敏感区	32
2.6 相关规划及环境功能区划相符性	36
3 项目概况.....	66
3.1 现有项目概况	66
3.2 拟建项目工程分析	79
3.3 清洁生产分析	137
4 评价区域环境概况及环境质量现状.....	142
4.1 自然环境现状	142
4.2 环境质量现状调查与评价	149
4.3 区域污染源调查	175
5 环境影响预测分析.....	180
5.1 施工期环境影响分析	180
5.2 运营期环境影响预测与评价	185
6 环境污染防治对策.....	302
6.1 施工期污染防治措施	302
6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析	305
7 环境经济效益分析.....	345
7.1 环境经济效益分析	345
7.2 环保设施运行费用	346
7.3 主要环节效益经济损失指标分析	347
7.4 综合效益分析	348

8	环境管理与环境监测计划.....	350
8.1	环境管理	350
8.2	污染物排放清单	356
8.3	环境监测计划	359
8.4	排污口规范化设置	361
8.5	项目排污许可衔接与判定	362
9	结论与建议.....	364
9.1	项目概况	364
9.2	区域环境质量现状评价	364
9.3	环境影响预测评价	365
9.4	公众意见采纳情况	367
9.5	评价总结论	367

1 概述

1.1 建设项目背景

安徽德诺化工有限公司（以下简称“德诺化工”）成立于 2009 年 12 月 24 日，主要生产甲醛等基础化工原料。德诺化工现有 15 万吨/年甲醛项目。

甲醛作为一种基本化工原料，有着广泛的前景，一般由甲醇经空气氧化制得，世界各国用于生产甲醛的甲醇占甲醇产量的三分之一左右。甲醛的主要下游产品有脲醛树脂、酚醛树脂和三聚氰胺甲醛树脂、聚甲醛、季戊四醇、乌洛托品、1,4—丁二醇、吡啶、乙二醇、三羟基甲烷等化工产品。同时在农业、医药、染料工业中甲醛可以作为杀虫剂和还原剂等。

随着国内经济的快速发展，甲醛需求旺盛，但值得注意的是甲醛是基础化工产品，应充分考虑上、下游产品统一配置，蚌埠地处中原，辐射四周且周边资源丰富，项目所在地交通便利、原料来源广、配套设施齐全，在蚌埠建设年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目，产品具有非常大的成本优势和互补性，市场操作灵活，抗风险能力强，并有助于提高企业产品上下游的连续性。

德诺化工现厂区位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，该产业基地是安徽省人民政府认定的第一批合规化工园区，根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）》及其规划环评，该产业基地主导产业为精细化工、医药化工和生物基新材料，规范用地面积为 8.6 平方公里，四至范围为：东至金滨路，南至南环路，西至引河东路，北至现状五蚌路(S313)，具体为金滨路——开源大道——金沫路——淝河中路——金湘路——南环路——引河东路——开源大道——金潼路——淝河北路——岚岛重工东界——赛远薄钢科技界——现五蚌路（S313）——金滨路围合范围。德诺化工位于开源大道南侧，金潼路东侧，总占地面积合计 59.6 亩，占地位于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内。本次拟建年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目，计划总投资 10000 万元，其中固定资产投资 8000 万元。该项目已于 2022 年 12 月

19 日取得淮上区发改委的项目备案，备案编号：2211-340311-04-01-156618，（具体见附件 2）。

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造 261”和“合成材料制造 265”，项目生产包括蒸馏、合成等工序，需编制环境影响报告书。

为此，安徽德诺化工有限公司委托我公司对该建设项目进行环境影响评价工作。接受委托后，我单位即派技术人员对项目建设区进行了现场踏勘和资料收集，在对工程技术资料分析和现场初步踏勘及环境影响分析基础上，按有关技术规范编制完成了《安徽德诺化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目环境影响报告书》，呈生态环境行政主管部门审查。

1.2 项目特点

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地德诺化工厂区内，主要建设内容是年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂的生产线。本项目特点如下：

（1）根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》本项目各产品不属于目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺，可视为“允许”类项目，因此符合国家产业政策。

（2）本项目生产过程中产生废气主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物，非甲烷总烃经尾气燃烧器低氮燃烧+20m 排气筒高空达标排放；颗粒物经过布袋除尘器处理后达标排放。

（3）本项目生产过程中废水主要有纯水制备浓水、循环冷却装置排水、蒸汽冷凝水、生活污水、地面冲洗水、初期雨水等。纯水制备浓水、循环冷却装置排水、蒸汽冷凝水直接排放，地面冲洗水、初期雨水一起进入厂区污水处理站处理。

（4）本项目在生产过程中会产生固体废物，主要包括甲醛生产废催化剂，布袋除尘器收集的粉尘，废包装材料、树脂生产产生的废树脂、废过滤材料以及员

工生活垃圾等。危险废物交由有资质单位进行处置，生活垃圾拟由环卫部门清运处理。

(5) 本项目涉及甲醇、甲醛、苯酚、甲酸等危险化学品，在生产、贮存等过程存在较大的环境风险，需加强环境风险防控措施和应急预案。

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、固体废物污染及罐区存在的环境风险，对于周边环境影响，重点分析污染物达标排放的可行性、污染治理措施可行性和合理性。

1.3 环境影响评价的工作过程

◆2022 年 10 月 23 日，安徽瑞广环境科技有限公司受安徽德诺化工有限公司委托，承担《年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2023 年 4 月 25 日，该项目环评第一次公示在环保小智网站上发布。

◆2023 年 5 月，根据可行性研究报告及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2023 年 5 月，安徽省佳逸环保科技有限公司对项目区进行环境质量现状监测。

◆2023 年 6 月-10 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性。

环境影响评价技术路线如下：

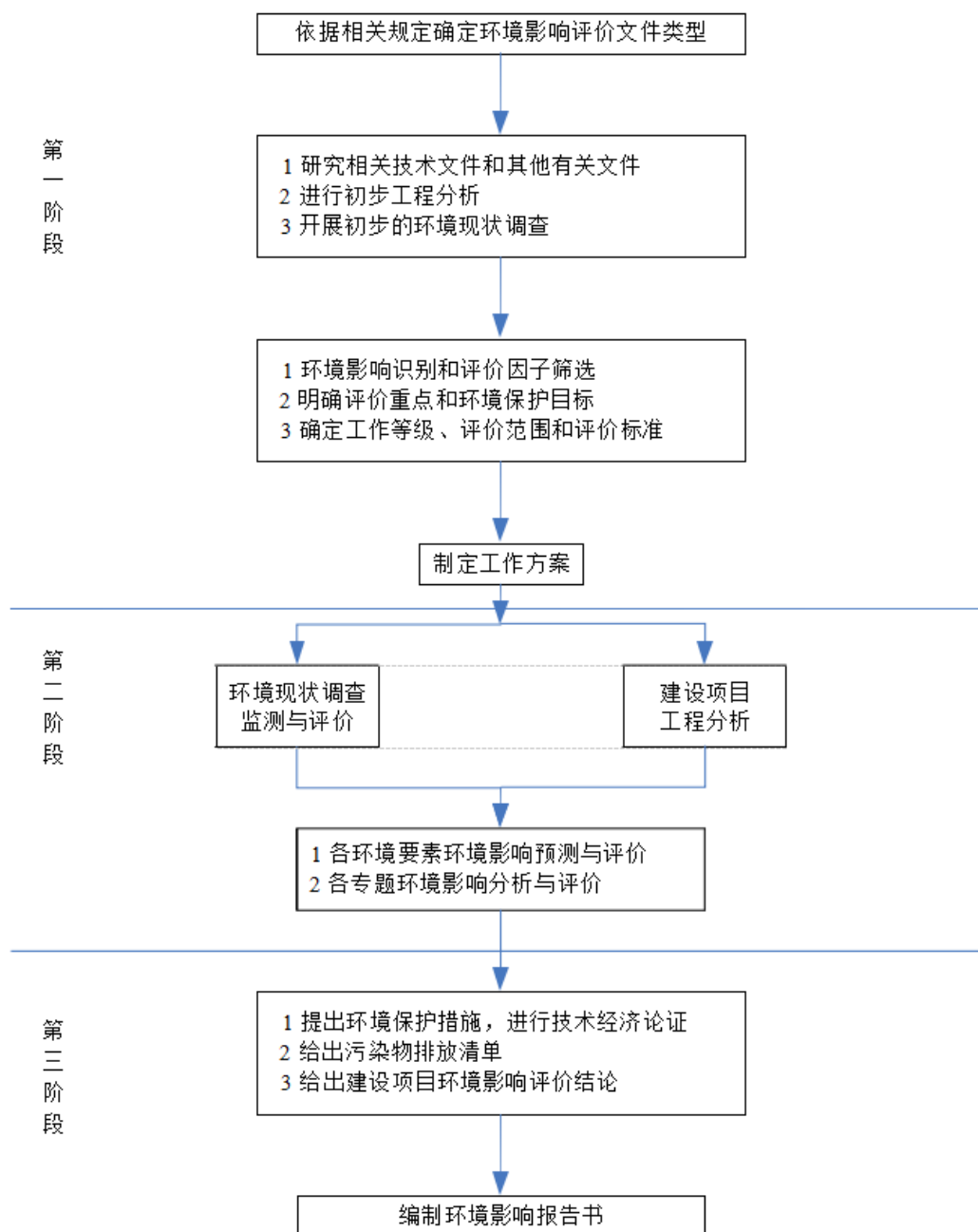


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策符合性

对照国家发展和改革委员会第 49 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》不属于其中的限制和淘汰类项目，可视为允许类。

因此，本项目符合国家产业政策的要求。

1.3.1.2 其他相关政策符合性

本项目符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822—2019)》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》、《安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发《安徽省2022年大气污染防治工作要点》的通知》、《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45号、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)的通知》、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》皖经信原材料〔2022〕73号、《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于进一步加强“两高”项目管理的通知》、《蚌埠市2021年重点行业挥发性有机物综合治理方案》(蚌环秘〔2021〕6号)、关于印发《蚌埠市化工园区项目准入条件(试行)的通知》、《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》皖政办〔2020〕73号、《安徽省“十四五”大气污染防治规划》、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《排污许可管理条例》(国务院 国令第736号,2021年1月24日)、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等相关政策要求。

1.4.2 规划相符性

项目厂址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内,用地性质为三类化工工业用地,项目在德诺化工现有厂区内建设,不新增用地。项目建设符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划(2021~2035)》及规划环评审查意见。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

建设项目所在区域不涉及蚌埠市生态保护红线,本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线,符合生态环境准入清单中所列的行业,不在蚌埠精细化工高新技术产业基地制定的环境准入负面清单内,符合蚌埠市“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

拟建项目在蚌埠精细化工高新技术产业基地德诺化工现有厂区内，本次环境影响评价过程中关注的主要问题包括如下：

(1) 废水：废水主要有纯水制备浓水、循环冷却装置排水、蒸汽冷凝水、生活污水、地面冲洗水、初期雨水等。

(2) 废气：生产过程中产生废气主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物，非甲烷总烃经尾气燃烧器低氮燃烧+20m 排气筒高空达标排放；颗粒物经过布袋除尘器处理后达标排放。

(3) 固体废弃物：生产过程中产生的固体废弃物均得到合理处置，不外排。

(4) 噪声：生产过程中反应釜、泵等设备等均会产生噪声。

(5) 环境风险：本项目涉及甲醇、甲醛、苯酚、甲酸等危险化学品，具有一定的环境风险。

(6) 项目建成后需关注排放的污染物能否满足总量控制要求；

(7) 项目建成运行后需加强全厂管理，关注对周边敏感点的影响。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境、环境保护目标及区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

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》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2020 年 9 月 13 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (10) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）；
- (11) 中华人民共和国生态环境部部令（2021）第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2020 年 11 月 30 日；
- (12) 中共中央国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》2018 年 6 月 16 日；
- (13) 中华人民共和国国务院国务院令 682 号，《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 8 月 1 日施行；
- (14) 中华人民共和国国务院令国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；
- (15) 中华人民共和国国务院国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (16) 中华人民共和国国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污

染防治行动计划的通知》；

(17) 国家发展改革委员会第 49 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》，2021 年 12 月 30 日；

(18) 中华人民共和国工业和信息化部、发改委、科技部、财政部、环境保护部工信部联合（2017）178 号《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，2017 年 7 月 27 日；

(19) 中华人民共和国生态环境部等部委环大气〔2019〕56 号《工业炉窑大气污染综合治理方案》，2019 年 7 月 9 号；

(20) 环境保护部环发〔2015〕47 号《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》，2015 年 3 月 30 日；

(21) 中华人民共和国生态环境部部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日实施；

(22) 中华人民共和国生态环境部令（2020）第 15 号，《国家危险废物名录》（2021 版），2020 年 11 月 25 日；

(23) 中华人民共和国原环境保护部环发〔2014〕30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；

(24) 中华人民共和国原环境保护部环发〔2014〕197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”；

(25) 中华人民共和国原环境保护部环环评〔2018〕11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；

(26) 中华人民共和国生态环境部环环评〔2021〕45 号《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》，2021 年 5 月 30 日；

(27) 生态环境部办公厅，环办环评〔2020〕36 号，《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》，2020 年 12 月 31 日；

(28) 中华人民共和国国务院办公厅，国办函〔2021〕47 号，《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，2021 年 5 月 11 日。

(29) 工信部规〔2021〕178 号《关于印发<“十四五”工业绿色发展规划>的通知》，2021 年 12 月 3 日；

(30) 生态环境部 公安部 交通运输部 部令 23 号《危险废物转移管理办

法》，2022 年 1 月 1 日；

(31) 深化改革委员会《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 8 月 31 日；

(32) 生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》，2021 年 11 月 3 日。

(33) 推动长江经济带发展领导小组办公室，长江办〔2022〕7 号，《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，2022 年 1 月 19 日；

(34) 中华人民共和国国务院令第 736 号，《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日施行；

2.1.2 地方法规、规章和规划

(1) 《安徽省环境保护条例》（2017 年 11 月 17 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；

(2) 《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》（安徽省环保厅 皖环函〔2018〕955 号，2018 年 7 月 23 日）；

(3) 《安徽省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》（安徽省生态环境厅，2021 年 6 月 14 日）；

(4) 《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（安徽省环保厅 皖环发[2013]1533 号）；

(5) 《关于发布<安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定（2019 年本）>的公告》（皖环函[2019]891 号，2019 年 9 月 21 日）；

(6) 《关于发布<安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染防治规划>的通知》（皖环发[2021]40 号，2021 年 9 月 16 日）；

(7) 《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告（第八号），2018 年 11 月 23 日修订，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《安徽省大气办关于印发<安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务>的通知》（皖大气办[2021]3 号,2021 年 3 月 26 日）；

(9) 《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》（安徽省人民政府 皖政[2018]51 号，2018 年 6 月 27 日）；

(10) 《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》(安徽省环境保护厅文件 皖环发[2017]166 号, 2017 年 11 月 22 日);

(11) 《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常管理工作的通知》(皖环发[2021]7 号, 2021 年 1 月 30 日);

(12) 《安徽省生态环境厅关于做好 2020 年度碳排放报告与核查相关工作的通知》(皖环函[2021]191 号);

(13) 《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染环境防治规划》(皖环发[2021]40 号, 2021 年 9 月 16 日);

(14) 《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》(安徽省生态环境厅文件 皖政办〔2020〕73 号, 2020 年 12 月 2 日);

(15) 《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(安徽省经济和信息化厅 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 皖经信原材料函〔2022〕73 号, 2022 年 6 月 15 日);

(16) 《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》(安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组 皖节能〔2021〕3 号, 2022 年 12 月 31 日)

(17) 《关于印发安徽省“两高”项目管理目录(试行)通知》(安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组 皖节能〔2022〕2 号, 2022 年 6 月 21 日);

(18) 《蚌埠市人民政府关于印发蚌埠市土壤污染防治工作方案的通知》(蚌埠市人民政府 蚌政[2016]68 号);

(19) 《关于印发蚌埠市化工园区项目准入条件(试行)的通知》(蚌发改工高[2021]395 号, 2021 年 12 月 31 日)。

2.1.3 技术规范、导则和标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1)
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018);
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (15) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020);
- (14) 《国家危险废物名录》(2021 年版);
- (16) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2019);
- (17) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) ;
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) ;
- (20) 《化工建设项目环境保护设计规范》GB50483-2009。

2.1.4 环评委托及其他相关文件

- (1) 项目环境影响评价委托书;
- (2) 发展改革委员会备案表;
- (3) 项目可行性研究报告;
- (4) 现有项目环评、批复等;
- (5) 《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划(2021~2035)环境影响报告书》及审查意见;
- (6) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段,识别出本项目可能对各环境要素产生的影响,其环境影响识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 本项目环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废（污）水	0	-1S	-1S	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1S	0	0	0	0	0	-1S	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	-1S	0	-2S	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1L	-1L	0	0	-1L	-1L	0	0	-1L	0	0	-1L	0
	废气排放	-2L	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	-1L	0	-1L	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0	-1L	0	0	0
	固体废物	0	0	-1L	-1L	0	-1S	0	0	0	0	0	0	-1S	0
	事故风险	-2S	-1S	-1S	-1S	0	-1S	-1S	-1S	0	0	-1S	0	-1S	0
服务期 满后	废水排放	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1S	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响。

2.2.2 评价因子确定

根据对本项目工程分析和环境影响识别，确定本项目主要的评价因子见下表。

表 2.2.2-1 本项目主要评价因子一览表

环境	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} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、甲醇、酚类、氮氧化物、H ₂ S、NH ₃	非甲烷总烃、甲醇、酚类、甲醛、二氧化氮、颗粒物	非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物
地表水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类	/	COD、氨氮
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；常规因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、氨氮、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、镍、镉、铬(六价)、铅、甲醇	耗氧量(以 COD _{Mn} 计)、挥发性酚类	/
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2,3-cd]芘、萘	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	固体废弃物的产生量、利用量和处置量		

2.2.3 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 2.2.3-1 区域环境功能区划

环境要素		功能	质量目标
水环境	淮河（蚌埠段）	开发利用	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准 IV 类标准
	沫冲引河	农业用水	
	三浦大沟	农业用水	
地下水环境		/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境		工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤		建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值要求

2.2.4 评价标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛、甲醇等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值；酚类、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定的标准值，H₂S 和 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见下表。

表 2.2.4-1 环境空气质量标准

项目	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		

二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中空气质量浓度参考限值
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
甲醇	1 小时平均	3000		
	日平均	1000		
甲醛	1 小时平均	50		
NH ₃	1 小时平均	200		
H ₂ S	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	依据《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准值
酚类	一次值	0.02		

(2) 地表水环境质量标准

区域地表水主要为淮河（蚌埠段）、沫冲引河、三浦大沟，淮河（蚌埠段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，沫冲引河、三浦大沟水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，详见下。

表 2.2.4-2 地表水环境质量标准值表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	III类	IV类	依据
pH 值（无量纲）	6~9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤20	≤30	
NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	
TP	≤0.2	≤0.3	
BOD ₅	≤4	≤6	
挥发酚	≤0.005	≤0.01	
石油类	≤0.05	≤0.5	

(3) 地下水质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表。

表 2.2.4-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	III类
pH	6.5~8.5
总硬度	≤450
溶解性总固体	≤1000
氯化物	≤250
铁	≤0.3
锰	≤0.1

锌	≤1.00
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计，高锰酸盐指数）	≤3.0
氨氮（以 N 计）	≤0.5
硫化物	≤0.02
镍	≤0.02
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
氟化物	≤1.0
氰化物	≤0.05
汞	≤0.001
砷	≤0.01
铬(六价)	≤0.05
总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0
菌落总数（CFU/mL）	≤100
甲醇	/
铜	≤1.00
镉	≤0.005
铅	≤0.001
镍	≤0.02

(4) 声环境质量标准

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，具体详见下表。

表 2.2.4-4 环境噪声标准限值

标准类别		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
环境噪声	3 类标准	65	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB3096-2008）		

(5) 土壤环境质量标准

区域农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求，建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，具体见表 2.2.4-5 及表 2.2.4-6。

表 2.2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

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

表 2.2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

标准项目	筛选值	依据
镉	65	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
铅	800	
汞	38	
砷	60	
镍	900	
铬	5.7	
铜	18000	
四氯化碳	2.8	
氯仿	0.9	
氯甲苯	37	
1,1-二氯乙烷	9	
1,2-二氯乙烷	5	
1,1-二氯乙烯	66	
顺-1,2-二氯乙烯	596	
反-1,2-二氯乙烯	54	
二氯甲烷	616	
1,2-二氯丙烷	5	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
四氯乙烯	53	
1,1,1,-三氯乙烷	840	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	
三氯乙烯	2.8	
1,2,3-三氯丙烷	0.5	
氯乙烯	0.43	
苯	4	
氯苯	270	
1,2-二氯苯	560	
1,4-二氯苯	20	
乙苯	28	

苯乙烯	1290	
甲苯	1200	
间二甲苯+对二甲苯	570	
邻二甲苯	640	
硝基苯	76	
苯胺	260	
2-氯酚	2256	
苯并[a]蒽	15	
苯并[a]芘	1.5	
苯并[b]荧蒽	15	
苯并[k]荧蒽	151	
蒽	1293	
二苯并[a,h]蒽	1.5	
茚并[1, 2,3-cd]芘	15	
萘	70	

2.2.5 污染物排放标准

根据《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 号要求：新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值。

（1）大气污染物排放标准

本项目有组织废气甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物、酚类等执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中的表 5、表 6 特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6、表 9 中特别排放限值。有组织废气 NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准限值。

厂区内无组织排放 VOCS 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCS（以非甲烷总烃计）无组织排放限值要求；厂界无组织排放颗粒物、VOCS（以非甲烷总烃计）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 大气污染物浓度限值，无组织废气 NH₃ 和 H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值表 1 相关限值要求。

表 2.2.5-1 大气污染物排放标准

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放 监控位置	企业边界大气 污染物浓度限 值	执行标准
1	非甲烷总烃	60 (去除率 \geq 97%)	车间或生产 设施排气筒	4.0	《石油化学工业 污染物排放标 准》(GB 31571- 2015); 《合成树脂工业 污染物排放标 准》(GB31572- 2015);《恶臭污 染物排放标准》 (GB14554-93)
2	颗粒物	20		1.0	
3	酚类	15		—	
4	甲醛	5		—	
5	甲醇	50			
6	NOx	100			
7	NH ₃	0.9 kg/h		1.5	
8	H ₂ S	14 kg/h		0.06	
9	单位产品非甲 烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	—	—	

(2) 废水污染物排放标准

项目外排废水主要为生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、循环冷取水排水和初期雨水，地面冲洗废水和初期雨水经厂区自建的污水处理站预处理处理后接管至沫河口污水处理厂（三期）。生活污水经化粪池处理后排入沫河口污水处理厂（三期）。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、循环冷取水排水属于清下水，直接排入市政管网排入沫河口污水处理厂（三期）。

本项目地面冲洗废水和初期雨水经厂内污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，尾水经沫河口污水处理厂（三期）处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入沫冲引河并汇入淮河（蚌埠段）。具体标准如下。

表 2.2.5-2 废水污染物排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	污水处 理厂接 管标 准	GB8978- 1996 三 级标 准	GB31571-2015 间接排 放标 准	废水总排 口执 行标 准	GB18918- 2002 一 级 A 标 准
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	BOD ₅	120	300	/	120	10
3	COD	500	500	200	200	50

4	悬浮物 (SS)	200	400	100	100	10
5	氨氮	30	/	40	30	5 (8)
6	TN	/	/	60	60	15
7	TP	/	/	2	2	0.5
8	挥发酚	/	2.0	0.5	0.5	0.5
9	总盐	3000	/	/	3000	/

(3) 噪声排放标准

项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值, 建设期施工作业现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见下表。

表 2.2.5-3 噪声排放标准表

环境要素	时期	标准值		单位	标准来源
声环境	运营期	昼间	65	dB (A)	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
		夜间	55		
	施工期	昼间	70		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 标准
		夜间	55		

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

(4) 固体废物排放标准

本项目一般工业固体废物和危险固废的暂存及污染控制分别按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行暂存、控制。

2.3 评价原则和评价重点

2.3.1 评价目的及工作原则

(1) 评价目的

本次评价将在项目可行性研究报告的基础上, 通过现场调查、监测, 摸清该项目所在地环境本底状况及周围环境特征, 详细了解建设项目有关的生产工艺、污染物的产污点, 为建设项目环评工程分析做好基础工作, 算清建设项目

投产后的污染物排放情况，预测项目建成后对环境影响的程度和范围，得出建设项目的环境可行性。

从技术角度论证项目拟采取污染防治措施的可行性，按照“总量控制”的要求提出有关替代方案及防治污染的对策与建议。根据环境保护的审批原则综合分析得出项目在在建地建设可行性与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

(2) 评价工作原则

评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工作分析中贯彻“清洁生产”、“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

通过工程分析核算本项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况；针对本项目的特点，在达标排放及总量控制的基础上，通过环境质量现状监测，分析项目周边环境质量是否满足相应环境质量功能，及项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行本项目的环境影响评价工作。

评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。坚持项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

2.3.2 评价工作重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价工作的重点为：工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测、风险评价及总量控制。

2.4 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

2.4.1 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \rho_i / \rho_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价等级按表 2.3.3-1 的分级判据进行划分，根据 AERSCREEN 估算模式计算，最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，取 P 值中最大者 P_{max} 。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 2.4.1-1 评价工作等级

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

根据工程分析内容并结合项目特点，选择非甲烷总烃、甲醇、酚类、甲醛、二氧化氮、颗粒物主要废气污染因子进行评价等级的确定计算。利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式将污染源带入计算，估算模式计算参数选择见表 2.3.3-2，计算结果见表 2.3.3-3。由表 2.3.3-3 可知，拟建项目最大地面浓度来自无组织排放的非甲烷总烃 x ，占标率 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，对照 HJ 2.2—2018《环境影响评价技术导则—大气环境》中大气环境评价工作等级判据，同时依据大气导则 5.3.3.2 节：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，最终确定本项目大气评价等级为一级。

表 2.4.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/

最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-12
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①土地利用类型取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定；
 ②潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目属于半湿润区，参数选择中等湿润气候；
 ③根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目 3km 范围内无大型海或湖，不考虑熏烟现象。

表 2.4.1-3 各污染物最大地面浓度及占标率

序号	污染源名称	预测项目	非甲烷总烃	酚类	甲醇	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀
1	RTO	占标率(%)	0.08	4.85	0.01	0.01	0.01	0.01
2	甲酚项目车间面源	占标率(%)	4.92	/	/	/	/	/
3	火炬源	占标率(%)	0.01	/	/	/	/	/
4	各源最大值	占标率(%)	4.92	4.85	0.01	0.01	0.01	0.01

2.4.2 地表水环境影响评价工作等级

项目外排废水主要为生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、循环冷取水排水和初期雨水，地面冲洗废水和初期雨水经厂区自建的污水处理站预处理处理后接管至沫河口污水处理厂（三期）。生活污水经化粪池处理后排入沫河口污水处理厂（三期）。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、循环冷取水排水属于清下水，直接排入市政管网排入沫河口污水处理厂（三期）。本项目为间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.4.2-1 地表水评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m ³ /d 水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$ 水污染当量数 $W/$ （无量纲）
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

2.4.3 声环境影响评价工作等级

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，所在地为声环境功能区规定的 3 类地区，项目建设前后评价范围内环境敏感目标增加量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），判定本项目声环境影响评价工作等级为三级，详见下表。

表 2.4.3-1 声环境影响评价工作等级判定表

功能区	建设前后噪声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
3 类	$\leq 3dB(A)$	不大	三级

2.4.4 地下水评价等级

项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，项目用水由开发区供水管网供给。经过现场调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业不取用地下水。根据现场调查，项目所在地不存在集中式饮用水地下水源准保护区、不存在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、不存在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、不存在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、不存在分散式饮用水水源地、不存在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。项目区域地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定，详见表 2.4.4-1~2。

表 2.4.4-1 项目类型划分

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
				报告书	报告表	
L 石化、化工						
85、基本化学原料制造； 合成材料制造；专用化学品 制造		除单纯混 合和分装 外的	单纯混合 或分装的	I 类	III 类	项目属于 I 类项目

表 2.4.4-2 地下水环境敏感程度分级表

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

本项目属于有机化学原料制造，根据导则判别属于 I 类项目；项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，周边无集中式饮用水源、特殊地下资源等，因而本项目位于不敏感区。依据以上判定，确定项目地下水评价工作等级为二级。详见下表。

表 2.4.4-3 评价工作等级分级表

项目类别	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

2.4.5 风险评价等级

1、危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同

确定。

(1) 危险物质数量及临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,当存在多种危险物质时, Q 按下式进行计算:

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

具体判定结果见下表。

表 2.4.5-1 全厂 Q 值确定表 (折纯计算)

序号	物质名称	本项目最大存储量 (t)	本项目最大在线量 (t)	全厂最大存储量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	甲醇	1280	200	1680	10	168
2	甲醛	703	155	968	0.5	1936
3	苯酚	100	10	110	5	22
4	甲酸	4	0.2	4.2	10	0.42
5	废催化剂银	/	0.1	0.2	0.25	0.8
合计		/			/	2127.22

综上所述, 全厂 Q 值为 2127.22, 处于 $Q \geq 100$ 范围内。

(2) 行业与生产工艺 (M)

采用评分法对企业生产工艺过程风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估, 将各项指标分值累加, 确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)。

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$;

(4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.4.5-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	本项目涉及的生产工艺	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	甲醛生产过程涉及两套氧化反应工艺；脲醛树脂生产、酚醛树脂生产、甲缩醛生产各涉及一套聚合工艺	40
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	2 套	10
合计	/	/	/	50

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

本项目 M 值为 $50 > 20$ ，以 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据表 2.4.5-1 和表 2.4.5-2，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 要求，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1 等级，见下表。

表 2.4.5-3 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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

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，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体见下表。

表 2.4.5-4 大气环境敏感程度分级

类型	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于

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

本项目周边 5km 范围内总人口数 12315 人，周边 500m 范围内企业职工总人口数 854 人，无其他需要特殊保护区域。本项目大气环境敏感程度为“环境中度敏感区（E2）”。

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 2.4.5-5 地表水功能敏感性分区

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

根据现场调查，沫冲引河位于厂区南侧，由东向西，汇入厂区西侧的三铺大沟。沫冲引河和三铺大沟皆无水体功能，最大流速时 24h 流经范围不会跨省。判定区域地表水沫冲引河功能性分区敏感程度为 F3。

表 2.4.5-6 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，有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
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、近岸海域一个周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有

	如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

事故排放点下游 10km 范围内无集中式地表水、地下水自来水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）和农村及分散式自来水水源保护区；流经范围不涉及跨国界；企业不位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区，判定区域地表水淮河环境保护目标分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表。

表 2.4.5-7 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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水环境

根据蚌埠精细化工高新技术产业基地内建设项目岩土工程勘察报告：：可知规划区内包气带厚度约为 3.0m，包气带的渗透系数取平均垂向渗透系数 $1.62 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。本项目区域地下水包气带防污性能分级为 D2。

经调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.6，判断项目地下水功能敏感性为 G3。

表 2.4.5-8 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。

不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.4.5-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且连续分布、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且连续分布、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且连续分布、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

经调查, 本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

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共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表 2.4.5-10 地下水环境敏感程度分级

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

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知, 区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 划分依据, 本项目大气环境风险潜势为 IV、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 III。环境风险潜势划分结果见下表。

表 2.4.5-11 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II

	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

根据项目环境风险潜势划分，项目地下水和地表水环境风险评价等级均为二级，大气环境风险评价等级为一级，判定结果汇总见下表。

表 2.4.5-12 环境风险评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地表水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地下水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

2.4.6 土壤评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化，可知本项目属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价类别为 I 类。

表 2.4.6-1 项目类别划分

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A 中表 A.1“土壤环境影响评价项目类别”中的规定，本项目属于一类项目，根据导则占地规模的划分，大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，本项目总占地面积为 59.6 亩，即 3.973hm^2 ，故属占地规模属于小型。

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，建设项目周边存在耕地，故土

壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)可知建设项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.4.6-2 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.4.7 生态影响

项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道南侧，金滢路东侧德诺化工现有厂区内，无新增用地，项目符合区域“三线一单”要求，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目属于评价等级判定原则中的“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此项目生态环境影响评价工作等级为简单分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物的排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 建设项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 矩形区域
地表水环境	沫河口污水厂排污口上游 500m 至三铺大沟入淮河口下游 2000m 河段
声环境	项目厂界向外 200m 的范围
地下水环境	厂区外独立水文地质单元(19.33km ²)的浅层地下水
土壤环境	建设项目厂区内及厂界外 1km 范围

环境风险	大气环境：距项目边界 5km； 地表水环境：同地表水评价范围； 地下水环境：同地下水评价范围
生态环境	占地范围及占地范围外 200m 区域

2.5.2 环境敏感区

本项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，经调查，主要环境敏感目标见表 2.5.2-1 及附图 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 环境敏感区域和保护目标

环境要素	序号	敏感点名称	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	规模	保护等级
			X	Y				
环境空气	1	高王家	2254	2234	NE	1532	94 户 /329 人	GB3095-2012 二级
	2	邓庙	-362	-2413	S	2231	34 户 /119 人	
	3	曹吴村	-1281	-2063	SW	1990	41 户 /156 人	
	4	陈港	-1703	-1656	SW	2157	28 户 /98 人	
	5	小朱家	-2578	-969	W	1848	21 户 /74 人	
	6	汤陈村	-2234	-1313	W	2035	60 户 /210 人	
	7	三铺村	-328	2719	N	1276	213 户 /745 人	
	8	小石家	-2609	2594	NW	2535	11 户 /39 人	
	9	李洼	-2234	-1313	W	2035	60 户 /210 人	
	10	丽豪佳园	-2601	1672	ES	1920	148 户 /668 人	
	11	小王家	-3064	2724	NW	3839	20 户 /65 人	
	12	团结村	-2938	2672	NW	3205	24 户 /84 人	
	13	沫河口镇	-2968	20	W	2968	980 户 /3000 人	
环境风险	1	石家	609	-2234	S	1532	80 户 /280 人	/
	2	店子	-219	-2313	S	2231	31 户 /109 人	
	3	于家村	-1281	-2063	SW	1990	46 户	

年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目

						/161 人
4	陈港	- 1703	- 1656	SW	2157	28 户 /98 人
5	小朱家	- 2578	-969	W	1848	21 户 /74 人
6	汤陈村	- 2234	- 1313	W	2035	60 户 /210 人
7	东马	2719	- 2828	NW	3010	24 户 /84 人
8	二铺	2594	- 1688	ES	1885	48 户 /168 人
9	邓家	- 3125	- 2844	NW	3194	18 户 /63 人
10	申台村	- 2828	- 2875	SW	3157	34 户 /119 人
11	梁台子	- 2703	- 3109	SW	3212	25 户 /88 人
12	顾台村	- 2313	- 3625	SW	3210	31 户 /109 人
13	三铺村	-328	2719	N	1276	213 户 /745 人
14	小石家	- 2609	2594	NW	2535	11 户 /39 人
15	李洼	- 2234	- 1313	W	2035	60 户 /210 人
16	丽豪佳 园	- 2601	1672	ES	1920	148 户 /668 人
17	地理所 新划村	1016	- 3078	S	2400	51 户 /178 人
18	马放营	2375	- 3625	NW	3337	141 户 /543 人
19	曹吴村	- 2641	3969	NW	3589	41 户 /156 人
20	十里程 村	- 1000	- 5109	S	4392	42 户 /147 人
21	柳圩村	- 4516	- 2156	SW	3960	150 户 /525 人
22	夏台子	- 4000	- 2078	SW	3682	114 户 /399 人
23	孙台子	- 3547	- 2625	SW	3537	27 户 /95 人
24	大马台 子	- 2391	- 4016	SW	3913	32 户 /112 人
25	大董家	-828	- 5531	NW	4574	89 户 /332 人
26	垱堆	- 3125	- 2844	NW	3194	8 户/33 人
27	谢家	648	- 4845	NW	4921	34 户 /104 人
28	余家	650	-	NW	3452	33 户

年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目

				3218			/105 人	
29	张家	4469	-2781	NW	4323	18 户	/68 人	
30	小街子	4859	-1125	NW	4160	66 户	/231 人	
31	张台子	4797	-703	W	4141	22 户	/72 人	
32	夏家湖	3453	750	E	3219	47 户	/165 人	
33	大徐家	4187	1000	W	3398	61 户	/324 人	
34	余家台	4953	797	E	4312	10 户	/35 人	
35	草杨家	3578	1984	NE	3106	24 户	/84 人	
36	大柏村	3062	2797	NE	3093	84 户	/294 人	
37	小柏家	3359	2500	NE	3156	48 户	/168 人	
38	邢家	681	4838	N	4138	84 户	/254 人	
39	高王家	531	3627	N	3015	94 户	/329 人	
40	前刘	1000	6015	N	4954	27 户	/203 人	
41	邓郭	-344	5344	N	4107	33 户	/113 人	
42	任桥	-1438	5062	N	4541	22 户	/77 人	
43	李圩子	-1592	4562	N	3720	35 户	/122 人	
44	邓庙	-1516	3906	N	3117	34 户	/119 人	
45	小王家	-3064	2724	NW	3839	20 户	/65 人	
46	团结村	-2938	2672	NW	3205	24 户	/84 人	
47	牛洼	-4063	3594	NW	4416	15 户	/53 人	
48	小朱家	-4438	2890	NW	4268	31 户	/109 人	
49	龙庙村	-4641	1500	W	4057	44 户	/154 人	
50	马门台	-4813	1187	W	4120	68 户	/238 人	
51	沫河口镇	-2968	20	W	2968	980 户	/3000 人	
地表水	1	淮河	/	/	大型	S	3001	GB3838-2002 III类

	2	三铺大沟	/	/	小型	SW	1630	GB3838-2002 V类
	3	沫冲引河	/	/	小型	S	650	
声环境	项目周边 200 米范围内无声环境保护目标							GB12348-2008 3 类
地下水环境	厂区外独立水文地质单元 (19.33km ²) 的浅层地下水							《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
土壤环境	占地范围内及占地范围外 1km 区域							《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值
	周边耕地							《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中风险筛选值

2.6 相关规划及环境功能区划相符性

2.6.1 产业政策符合性分析

本项目产品为甲醛、脲醛树脂、酚醛树脂，属于 C2614 有机化学原料制造及 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，对照国家发展和改革委员会第 49 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》，本项目各产品不属于目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺，可视为“允许”类项目，因此符合国家产业政策。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类事项。对照《环境保护综合名录》(2021 版)，项目的产品及生产设备不涉及名录中“高污染、高环境风险”的产品及产品除外的工艺和土壤污染防治重点的设备。

同时本项目于 2022 年 12 月 19 日经蚌埠市淮上区发展和改革委员会备案通过，项目编号 2211-340311-04-05-156618。

因此，本项目符合国家产业政策的要求。

2.6.2 相关政策相符性分析

本项目符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822—2019)》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》、《安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》的通知》、《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45 号、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)的通知》、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》皖经信原材料〔2022〕73 号、《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于进一步加强“两高”项目管理的通知》、《蚌埠市 2021 年重点行业挥发性有机物综合治理方案》(蚌环秘〔2021〕6 号)、关于印发《蚌埠市化工园区项目准入条件(试行)的通知》、《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》皖政办〔2020〕73 号、《安徽省“十四五”大气污染防治规划》、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《排污许可管理条例》(国务院 国令第 736 号, 2021 年 1 月 24 日)、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等相关政策要求。

表 2.6.2-1 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》	(1)对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象;(2)对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用,不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放;应急情况下泄放气可导入燃烧塔(火炬),经过充分燃烧后排放;(3)废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。(4)对于含高浓度 VOCs 的废气,宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用,并辅助以其他治理技术实现达标排放。(5)含有有机卤素成分 VOCs 的废气,宜采用非焚烧技术处理。(6)严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染,对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气,以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水,应处理后达标排放。(7)对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料,应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	(1)建设单位计划对本项目制定 LDAR 计划并定期开展检测,针对发现的泄漏及时进行修复。(2)对甲醛吸收塔尾气、树脂车间工艺废气及罐区呼气废气经汇总收集后进入甲醛尾气余热炉焚烧处理,充分燃烧后高空排放。(3)项目新建污水处理站产生恶臭的单元已进行了加盖密闭,加强绿化、添加除臭剂等措施。(4)生产过程产生的废气,采用“采用冷凝回收预处理,不凝气收集后进入甲醛尾气余热炉焚烧处理,充分燃烧后高空排放。(5)本次项目有机废气中不含有有机卤素成分。(6)本项目有机废气经汇总收集后进入甲醛尾气余热炉焚烧处理,充分燃烧后高空排放。(7)项目生产用银催化剂,定由厂家回收处理。	符合
2	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)	(1)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。(2)通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等,推广油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。(3)科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,根据相关规范合理设置通风量。(4)载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件,密封点数量大于	(1)项目依托储罐罐区、仓库等,有机原料均采用高效密闭储罐和密闭包装桶储存。有机物料输送和转移采用密闭管道,各股废水经管道输送至各自处理单元进行处理,全过程密闭。废气产生点均采用管道直接收集,收集效率高。(2)拟建项目采用全密闭、连续化、自动化工艺,设备高效。挥发有机物装载采用底部装载方式,输送转移采用无泄漏泵。(3)项目废气均采用管道收集,保持微负压状态,通风量满足相关规范要求。(4)建设单位针对本项目补充制定 LDAR 计划并定期开展检测,发现泄漏及时进行修复。(5)对生产车间的	符合

		<p>等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p> <p>(5)企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。(6)重点区域应组织 VOCs 排放量较大企业开展“一厂一策”方案编制。(7)系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>产生的含高浓度污染物的有机废气经汇总收集后进入甲醛尾气余热炉焚烧处理，充分燃烧后高空排放。(6)项目运营后，建设单位将根据实际生产情况按照要求完成 VOCs“一厂一策”方案的修编。(7)建设单位将制定严格的环境管理制度，梳理 VOCs 排放主要环节和工序，落实到具体责任人。健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。如项目纳入重点管理企业，需设置在线监测设备，则在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	
3	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	<p>(1) 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。(2)按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。</p>	<p>(1)项目位于安徽省蚌埠市，属于重点区域，本项目厂区内有机废气无组织监控浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)浓度限值(2)拟建项目按照“应收尽收”原则对具备收集处理条件的环节产生的有机废气尽可能收集处理，废气收集均采用密闭管道，收集后的废气按照“适宜高效”原则采取不同的治理措施，确保稳定达标排放。</p>	符合
4	挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822—2019)	<p>(1)VOCs 物料储存无组织排放控制要求，VOCs 物料应储存与密闭的容器、储罐内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应并置于室内；</p> <p>(2)VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备等；</p> <p>(3)工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送或高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭的应在密闭室内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>(4)设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求，企业中载有 VOCs 物料，液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作；</p> <p>(5)敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求，对于工艺过程排放的含 VOCs 废</p>	<p>(1)项目原料储存于密闭容器及储罐内；</p> <p>(2)项目液体物料转移、输送过程均采用管道密闭输送，工艺废气及罐区废气接入焚烧炉处理后由排气筒 DA002 达标排放；</p> <p>(3)针对生产设备动静密封点泄漏废气，环评要求企业增加日常检测维修及设备改良次数，将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧，并定期进行适当的检测维修；</p> <p>(4)项目建成后，污水处理收集池进行封闭处理，以阻止废水中有机物的挥发，并将收集的尾气送至尾气处理装置进行处理；</p>	符合

		<p>水，应采用管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； (6)VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求，VOCs 收集与处理系统应与生产工艺设备同步运行，VOCs 收集与处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用等。</p>	<p>(5)企业运行过程中保障 VOCs 收集与处理系统应与生产工艺设备同步运行，VOCs 收集与处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，环评要求企业实定期检查尾气处理设施，严格管理，避免失效工况发生，每年不得超过一次。</p>
<p>5</p>	<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）</p>	<p>三、控制思路与要求</p> <p>(二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>(三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>(四)深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、PM_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。</p>	<p>(1)加强设备与场所密闭管理。本项目使用的原辅材料采用高效密封储罐存储等。含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器、管道等。含 VOCs 物料生产和使用过程中均采用密闭管道输送至成品罐区，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>(2)本项目生产采用全密闭、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体采用顶部浸入式装载，装载口距罐底小于 200mm。工艺废气采用管道收集处理。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，开展 LDAR 工作。</p> <p>(3)本项目工艺废气及罐区废气接入焚烧炉处理后由排气筒 DA002 达标排放。</p> <p>(4)本项目针对车间排放废气的特性，提出来有效的精准性、针对性和有效性 VOCs 治理治理方案。</p>

		<p>四、重点行业治理任务</p> <p>(一)石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和工艺；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>(二)化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、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。</p>	<p>(1)本项目严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>(2)本项目对进出力、物料输送等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放，开展 LDAR 工作。</p>	
6	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》	<p>(1)新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》；优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。(2)开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。(3)促进危险废物源头减量与资源化利用。应采取清洁生产措施，从源头减少危险废物产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用。</p>	<p>(1)项目依托的危废库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》规范要求。(2)项目建成投产后，新增的危险废物应在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。(3)企业运营过程中，危险废物暂存于危废暂存间后交由资质单位处置。</p>	符合
7	安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》的通知	<p>全面排查“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控，对不符合规定的坚决停批停建，科学稳妥推进符合要求的拟建项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能。</p>	<p>本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等。</p>	符合
8	《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防	<p>严把建设项目环境准入关，存在以下情形的，各级生态环境部门要依法依规严格审核，确定是否属于法定不予批准环评文件的情形：未按要求采取有效区域污染物削减措施的项目；国家大气污染防治重点区域内未按要求采取</p>	<p>本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，项目不采用煤炭作为能源供应，不属于列入《产业结构调整指导目录》限制类或淘汰类的新建、扩</p>	符合

	<p>控的指导意见》 环环评（2021） 45 号</p>	<p>煤炭减量替代措施的耗煤项目；列入《产业结构调整指导目录》限制类或淘汰类的新建、扩建项目；未纳入国家产业规划的石化、现代煤化工项目；未进入产业园区的新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃、陶瓷项目；所在园区未依法开展规划环评的项目；不符合生态环境准入清单管控要求或所在园区环境准入要求的项目；不符合产能淘汰置换要求的新建、扩建炼油、钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等项目。</p>	<p>建项目，所在园区已开展规划环评，符合园区环境准入要求，本项目不属于两高类项目。</p>	
		<p>(1)提升行业清洁生产和减污降碳水平：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、水耗等清洁生产水平和污染物排放强度应达到清洁生产一级水平或同行业先进水平；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，涉煤项目不得将兰炭、石油焦等高污染燃料作为煤炭替代措施；(2)新建、改建、扩建“两高”项目应采取严格的污染防治措施，严格执行各项污染物排放控制标准和固体废物管理计划、申报、转移联单等制度。严密防控“两高”项目环境风险，建立完善的风险防控和监测体系，提升环境风险防控能力，石化、化工项目事故废水收集系统宜采用“重力流”方式，提高事故废水收集保障率</p>	<p>(1)根据设计方案，拟建项目生产中计划采用智能控制系统，降低人工的劳动强度，提高检测的准确性与信息 传输的实时性，保证设备安全运行，不仅可以有效避免安全事故的发生，还可以进一步提高生产效率。新建设备选用国内外先进设备，实现连续化、自动化和密闭化生产。总体而言，项目采用的生产工艺和设备，符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。(2)项目不新建燃煤锅炉。本项目污染物治理均采用先进高效的治理技术，确保污染物达标排放，项目运营后，建立严格的固体废物管理计划、申报、转移联单等制度，执行环境管理台账制度。项目应修编企业环境风险应急预案，事故废水采取三级防控措施，根据厂区及园区高层设置三级防控措施，提高事故废水收集率，确保事故废水有效处理。</p>	<p>符合</p>
<p>9</p>	<p>《淮河流域水污染防治暂行条例》、《安徽省淮河流域水污染防治条例》</p>	<p>(1)“第十三条 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。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。(2)第十四条 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。新建、扩建、改建项目，除</p>	<p>(1)项目已取得淮上区经发委的备案，项目选址属于淮河流域，项目建设性质为改扩建化工中大型项目，目前已取得省生态环境厅水办预审意见。(2)改建项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，项目类别符合园区规划要求，用地性质符合城市总体规划。项目采用国内先进的生产工艺，设备、工艺先进，节能降耗。(3)项目地面冲洗水及初期雨水污水经污水处理设施处理后接管</p>	<p>符合</p>

		执行前款规定外，还应当遵守下列规定：(一)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；(二)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；(三)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。工程配套建设的水污染防治设施竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”	进沫河口污水处理厂（三期），不单独设置排污口。(4)各类一般固废回收利用或外售，各危废定期委托具有资质的单位进行处置，均不随意处置，不外排。	
10	《安徽省土壤污染防治工作方案》	(1)防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐；(2)排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作；强化空间布局管控。(3)严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；(4)加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，依法依规淘汰涉重金属重点行业落后产能。(5)全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，不占用耕地。提出了防范土壤污染的措施，并要求防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目一般固废回收利用或外售，各危废暂存于厂区现有危险废物仓库，并采取相应的污染防治措施，委托有资质的单位进行处置。	符合
11	《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，	第十二条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，高污染项目。	本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，属于合规园区内。	

	2022 年版) 的通知》	第十三条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于 C2614 有机化学原料制造及 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造, 符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
		第十四条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于落后产能和严重过剩产能行业的项目。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修改), 本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目, 可视为允许类。经对照《安徽省“两高”项目管理目录(试行)》, 本项目不属于高耗能高排放项目。	
12	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》皖经信原材料(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; 对属于限制类的现有生产能力, 允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能, 禁止新建用汞的(聚)氯乙烯产能, 加快低效落后产能退出。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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019 版)限制类和新(改、扩)建淘汰类化工项目, 不属于剧毒化学品生产项目, 不属于过剩行业新增产能, 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工艺及原辅材料。	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。	本项目为改扩建项目, 项目建设符合“三线一单”准入要求, 符合国土空间规划及规划环评要求, 环境防护距离内没有居民区、学校、医院等环境敏感目标。废气排放从严执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值, 厂内无组织废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准限值要求, 固体废物按照废物属性分类收集、贮存和处理。	符合

		<p>推进退城入园。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产(含中间产品)项目，以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)。引导其他石化化工项目在化工园区发展，具体由所在设区市政府按照国家法律法规和有关政策要求，结合本地区发展实际，根据安全环保风险、综合效益、产业链配套等因素确定。</p>	<p>本项目建设不在城市建成区中，建设位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，符合园区规划。</p>	<p>符合</p>
<p>13</p>	<p>《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于进一步加强“两高”项目管理的通知》</p>	<p>新建、改建、扩建“两高”项目，须符合国家、省产业规划布局和园区管理有关规定，严格落实国家产业结构调整指导目录要求。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。原则上不再新增自备燃煤机组。新建、改建、扩建产能严重过剩“两高”项目按照国家规定实施产能置换。鼓励通过“上大压小”“减量替代”等方式整合产能，提高工艺装备水平和能源利用效率，推动产业高质量发展。禁止新建限制类项目，允许企业在一定期限内对现有生产能力采取措施改造升级。禁止投资淘汰类项目，并按规定期限淘汰，各级发展改革、经济和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设、应急管理、市场监管等行政审批部门不得办理有关手续，各金融机构不得提供信贷支持。</p>	<p>本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，园区已开展规划环评；对照《安徽省“两高”项目管理目录(试行)》(皖节能〔2022〕2号)文件，本项目不属于两高类项目。</p>	<p>符合</p>

14	《蚌埠市 2021 年重点行业挥发性有机物综合治理方案》(蚌环秘〔2021〕6 号)	(1)化工、合成树脂行业废水处理设施应全面加盖密闭收集, 其他行业根据标准要求检测敞开液面 VOCs 浓度, 确定是否采取密闭收集措施。(2)废气收集系统自查, 重点检查车间和设备密闭情况、局部收集设施设计风压、输送管道漏风情况等, 并采用风速仪等设备开展现场抽测, 指导督促企业科学设计 VOCs 废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制, 做到应收尽收、分质收集。(3)企业对 VOCs 治理设施安装运行情况进行系统梳理, 建立管理台账, 对重点企业 VOCs 排放浓度、排放速率和治理设施去除效率进行抽测, 指导督促企业建设适宜高效的治理设施, 加强运行管理, 做到治理设施较生产设备“先启后停”。对于确定无法稳定达标的单一光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等治理设施, 督促企业升级改造到位。(4)企业加强 VOCs 治理设备运行维护管理, 及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、灯管、电器元件等治理设施耗材, 确保设施能够稳定高效运行。做好生产设备和治理设施启停机时间、检修情况、治理设施耗材维护更换情况、VOCs 治理设施二次污染物处置情况等台账记录。原则上 3 个月内连续生产未更换活性炭和过滤棉的企业需要更换活性炭, 未清理 UV 灯管和风机的企业需要立即清理。采用活性炭吸附设施的企业颗粒碳的丁烷工作容量应不小于 8.5g/L、装填厚度不低于 400mm, 蜂窝炭的比表面积应不低于 650m ² /g(ET)、装填厚度不低于 400mm, 活性炭纤维的比表面积应不低于 10mg(BET 法)、纤维层厚度不低于 2mm, 并保存相关参数证明。RTO 燃烧温度应不低于 720℃, 催化燃烧装置(C)燃烧温度应不低于 300℃, 相关温度参数应自动记录存储。	(1)本项目新建污水处理站, 污水站全面加盖收集废气并处理。(2)本项目废气收集原则依照应收尽收、分质收集。(3)本项目生产区废气经汇总收集后进入甲醛尾气余热炉焚烧处理, 充分燃烧后高空排放。(4)企业建成后应严格按照 VOCs 治理设备运行维护管理要求, 保证燃烧装置温度温度, 达标排放。	符合
15	关于印发《蚌埠市化工园区项目准入条件(试行)的通知》	项目须入驻蚌埠淮上化工园区[怀上经济开发区(沫河口)]和蚌埠固镇化工园区(固镇经济开发区化工集中区)等省政府认定的合规化工园区, 并符合相关化工园区的产业规划定位 涉及“两重点一重大”(重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)的危险化学品建设项目按国家有关规定, 明确由省政府投资主管部门核准的, 由省政府投资主管部门牵头, 在委托评估的基础上, 根据需要征求同级经济和信息化、应急管理等相关管理部门意见后, 依法依规核准; 应属地备案的, 属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见。	本项目属于有机化学原料制造行业, 符合淮上化工园区产业定位 本项目涉及“两重点一重大”中的危险工艺聚合及重点监管危险化学品物品甲醇、苯酚, 本项目已于 2022 年 12 月 19 日取得淮上区发改委的项目备案, 备案编号: 2211-340311-04-01-156618。	符合 符合

		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，并符合园区产业定位、规划环评要求	本项目符合蚌埠市“三线一单”，符合园区产业定位及规划环评要求	符合
		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。	本项目不属于“两高”项目。	符合
16	《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》皖政办（2020）73号	按照有关法律法规和政策性文件要求，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。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，禁止新建或拟建可能引发环境风险的化工项目。	本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工产业集聚区），不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目；项目符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见中的相关要求；符合《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美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；项目不位于居民集中区、医院和学校附近。	符合
		规范化工建设项目环评审批。严格执行省级预审。按照《安徽省淮河流域水污染防治条例》《巢湖流域水污染防治条例》等法规要求，淮河、巢湖流域新建大中型化工项目按照《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升级环保预审范围及内容的通知》（皖环发[2013]85号文）有关规定，依法报安徽省生态环境厅开阵预审。未经预审的，各地不得受理；强化环境风险评价。化工项目环境影响评价应科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出合理有效的环境风险防范措施和应急措施。无环境风险评价专章的化工项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。	本项目无需进行省级预审；本项目严格遵守《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行预测分析评价，并提出合理有效的风险防范措施和应急措施；经论证，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可以防控。	符合
17	安徽省“十四五”大气污染防治规划	产业结构调整：以协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护为重要导向，以产业转型升级、绿色发展为主要目标，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，以落后产能淘汰压减、重点行业绿色转型、产业集群和园区升级改造、产业布局优化调整以及固定源深度治理为主要任务	本项目符合蚌埠市“三线一单”，位于合规园区。	符合
		能源结构调整：基于大气污染防治需求，结合国家应对气候变化与推进“能源革命”任务，把落实“实现减污降碳协同增效”作为总要求，进行能源结构优化、散煤清洁化治理、能源布局优化，推动能源绿色低碳转型。同时，	本项目生产工艺所需热源采用蒸汽（作为生产设备的间接加热），不使用煤炭。本项目不排放二氧化碳（CO ₂ ）。	符合

		以大气环境质量改善和二氧化碳（CO ₂ ）控制为重要导向，推动煤炭消费结构进一步优化			
18	安徽省“十四五”生态环境保护规划	产业结构调整：以协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护为重要导向，以产业转型升级、绿色发展为主要目标，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，以落后产能淘汰压减、重点行业绿色转型、产业集群和园区升级改造、产业布局优化调整以及固定源深度治理为主要任务。		本项目符合“三线一单”，报告针对工程分析、清洁生产分析、环境风险评价和环保措施的可行性进行重点分析。	符合
		治理体系和治理能力现代化：健全污染过程预警应急响应机制，深化绩效分级管控、完善应急清单和预案、提高应急措施的实施和监管能力。		本项目建成后，应急预案进行修编。	符合
19	《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 1 月 24 日）	依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。		本项目建成后，应及时申请排污许可证，严格遵守未取得排污许可证，不得排放污染物的要求。	符合
		根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位施行排污许可分类管理：（一）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；（二）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。		根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于基础化学原料制造 261 中 C2614 有机化学原料制造，实行排污许可重点管理。	符合
		排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。		本项目将严格遵守排污许可证规定和有关标准规范要求，开展自行监测，并保存原始监测记录不少于 5 年。	符合
		排污单位应当遵守安全生产规定，按照安全生产管理要求运行和维护污染防治设施，建立安全生产管理制度。		本项目设置安环部，负责日常生产中环境监督管理工作和维护污染防治设施。	符合
20	《石化行业挥发性有机物治理实用手册》	源头削减	生产工艺：装置宜采用全密闭、连续化、自动化等生产技术	本项目生产采用连续化、自动化生产技术	符合
			装置：采样口应采用密闭采样或等效设施；企业内污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统实施升级改造；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备	本项目物料输送泵采用螺杆泵、齿轮泵等，管阀件采用无泄漏式，并按要求定期进行 LDAR 检测与修复。	
			输送：优选采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业计中间罐区； 相近储罐之间收挥发性有机液体，可采用气相平衡技术；	物料输送采用密闭管道输送。本项目不涉及含溶解性油气物料。	

			含溶解性油气物料（例如酸性水、粗汽油、粗柴油等），在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。	
			污水处理场：含油污水应密闭输送，安装水封等控制措施；尽可能减少集水井、隔油池数量，将污水沟渠管化。集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。	本项目污水采用密闭管道并架空管廊输送。工艺废水采用管道收集。
	过程控制	LDAR	企业应识别载有气态 VOCs 物料、业态 VOCs 物料的设备和管线组件的密封点，建立企业密封点档案盒泄漏与修复计划。	本项目要求企业识别装置的密封点、建立档案并制定泄漏检测与修复计划。建立企业密封点 LDAR 信息平台，按规定对各种密封点定期检测。
宜建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。				
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 3 个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。				
装卸		宜采用快速干式接头。严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸入式装载出油口距离罐底高度应小于 200mm。应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装载。	本项目采用快速干式接头。采用顶部浸入式装载，装载口距罐底小于 200mm。物料装卸时储罐密闭，装卸设置平衡管。	
		循环水系统	对于开式循环水，每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）检测工作，出口浓度大于进口浓度 10%，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 个月对循环水进行泄漏检测，若发生泄漏，按照规定进行泄漏源修复与记录。
末端治理	固体废物堆场		废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，可采用活性炭吸附等处理技术。	危险废物暂存库负压抽风，收集挥发气，经活性炭吸附处理后排放。

2.6.3 本项目及现有项目与园区规划及规划环评审查意见要求的符合性

2006 年，安徽省发展和改革委员会以“发改高技[2006]941 号”文件，批准在沫河口镇区设置“蚌埠精细化工高新技术产业基地”。

2008 年，蚌埠市人民政府下达了《关于在五河经济开发区沫河口设立蚌埠精细化工高新技术产业基地的通知》（蚌政[2008]69 号），主要发展精细化工。蚌埠精细化工高新技术产业基地位于沫河口镇区的东部，南起洪庙路，北至园区主干道工业大道，西至三铺大沟，东面至规划的横岭路。总规划面积约 5.8km²。

2009 年 4 月，蚌埠市环境保护局以“蚌环许[2009]38 号”《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书审查意见的函》通过了园区总体规划环评的审查。

2015 年 10 月，根据《蚌埠市人民政府关于进一步拓展淮上区沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围的通知》（蚌政秘[2015]104 号）要求，蚌埠精细化工高新技术产业基地进行了扩区，编制了扩区控制性详细规划，其中扩区面积为 2.2488 平方公里，扩区的具体范围为：北至五蚌路，西至金沱路，南至开源大道，东至规划路，主要发展产业为生物化工、精细化工和医药化工。

2016 年 4 月，蚌埠市环境保护局以“蚌环许[2016]19 号”《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地扩区规划环境影响报告书审查意见的函》通过了园区扩区规划环境影响报告书的审查。

2018 年 7 月，安徽省人民政府以《关于蚌埠市省级以上开发区优化整合方案的批复》文件，撤销蚌埠沫河口工业园区，将其整体并入安徽蚌埠工业园区，并更名为安徽蚌埠淮上经济开发区，加挂“安徽蚌埠经济化工集聚区”牌子。至此，蚌埠精细化工高新技术产业基地更名为安徽蚌埠经济化工集聚区，规划面积、四至范围及主导产业定位与原“蚌埠精细化工高新技术产业基地”一致。

根据《商务部关于发布 2020 年新认定国家外贸转型升级基地名单的通知》（商贸函[2020]683 号），蚌埠精细化工高新技术产业基地通过考核并认定为国家外贸转型升级基地。根据《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅关于同意安徽太和经济开发区等开展省级化学原料药基地创建工作的通知》（皖发改产业[2020]486 号），同意安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）为省

级化学原料药基地创建对象。

2021 年 7 月，安徽蚌埠淮上经济开发区管委会委托安徽富煌建筑设计院有限公司编制《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）》，规划主导产业为精细化工、医药化工和生物基新材料，规范用地面积为 8.6 平方公里，四至范围为：东至金滨路，南至南环路，西至引河东路，北至现状五蚌路(S313)，具体为金滨路——开源大道——金沫路——淝河中路——金湘路——南环路——引河东路——开源大道——金潼路——淝河北路——岚岛重工东界——赛远薄钢科技界——现五蚌路（S313）——金滨路围合范围。

德诺化工位于开源大道南侧，金滢路东侧，总占地面积合计 59.6 亩，占地位于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内，该区域产业定位以接纳城区范围内的重点生物化工、精细化工企业升级搬迁为主；项目符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）》及规划环评审查意见的相关要求。

本项目与安徽蚌埠精细化工集聚区位置关系见下图。



图 2.6.3-1 项目选址与蚌埠精细化工高新技术产业基地规划位置关系图

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地范围内，属于精细化工生产企业，符合蚌埠精细化工高新技术产业基地规划要求。拟建项目与《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》符合性分析如下表所示。

表 2.9-2 本项目与规划环评审查意见的符合性分析

分析内容		蚌埠精细化工高新技术产业基地规划相关内容	现有项目与规划的符合性情况	本项目与规划的符合性情况	是否符合
蚌埠精细化工高新技术产业基地规划	规划区范围	蚌埠精细化工高新技术产业基地位于五河县沫河口镇区的东部，南起洪庙路，北至主干路工业大道，西面至三铺大沟，东面至规划的横岭路。蚌埠精细化工高新技术产业基地有一部分在五河经济开发区沫河口工业园区内，总规划面积约 5.8km ² ；其中近期规划面积 1.8km ² ，四至范围为：东至横岭路，西至交通路，南至曹吴路，北至工业大道。	现有项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，开源大道南侧，金淞路东侧德诺化工现有厂区内，属于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内。	本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，开源大道南侧，金淞路东侧德诺化工现有厂区内，属于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内。	符合
	规划目标	规划的目标是将规划区建成安徽北部一个以化工产业为主的人与自然和谐发展、功能完备、辐射能力较强、示范作用明显的现代生态化工基地。	现有年产 15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品项目属于化工产业，符合规划目标的整体要求。	本项目为基础化学原料制造项目，属于化工产业，符合规划目标的整体要求。	符合
	产业定位与产业布局	产业基地的产业定位主要是以“退市入园”的精细化工企业为主，依据对“退市入园”企业的分类情况，结合建设用地情况，形成以道路作为方格网框架，将基地规划九大产业分区：有机硅产业分区、橡胶塑料产业分区、日用化学品产业区、涂料产业区、复混肥料产业区、工业气体产业区、专用化学品产业区和有机化工产业区；并设置一个仓储物流区和一个公共设施区。	德诺化工占地位于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内，该区域产业定位以接纳城区范围内的重点生物化工、精细化工企业升级搬迁为主，符合产业定位与产业布局。	本项目为基础化学原料制造项目，占地位于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围内，该区域产业定位以接纳城区范围内的重点生物化工、精细化工企业升级搬迁为主，符合产业定位与产业布局。	符合
	给水工程规划	远期规划地区的工业用水由工业园区新建的自来水厂供水，计划水源为怀洪新河；近期由工业园区现有一座日产 3 万吨水厂供水，远期规划拓展供水能力至 15 万吨，水源取自怀洪新河。	德诺化工用水来自基地水厂供水，供水水源有保证。	本项目用水来自基地水厂供水，供水水源有保证。	符合
	排水工程	产业基地内建设有集中污水处理厂，接纳来自沫河口工业园区和产业基地及沫河口镇排放的生活和工	现有项目各类废水经厂区污水处理站处理达标后排入沫河口污水处理厂	本项目各类废水经厂区污水处理站处理达标后排入沫河口污水处理厂	符合

	规划	业废水。处理厂依据水质采用生化处理和深度处理工艺进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后，一部分作为中水回用，其余部分通过管线排至沫冲引河，经三铺大沟后排入淮河。	(三期)，沫河口污水处理厂(三期)外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入沫冲引河，最终汇入淮河。	(三期)，沫河口污水处理厂(三期)外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入沫冲引河，最终汇入淮河。	
	环境保护规划	蚌埠精细化工高新技术产业基地环境保护规划的目标是：将化工园区建设成为一个总体布局合理、环境优美、各种资源配置和利用水准高、生产设施完善、经济与社会协调发展、人与自然和谐统一的绿色生态型精细化工园区，同时又是一个可持续发展的，贯彻循环经济理念的精细化工产业园。	查阅德诺化工废水、废气例行检测报告，现有项目废气均做到达标排放；生产、生活污水经厂区污水处理站处理后接管沫河口污水处理厂(三期)；厂界噪声做到达标排放，危险废物和一般废物处理率均达到 100%	本项目实施后，废气做到达标排放；生产、生活污水经厂区污水处理站处理后接管沫河口污水处理厂(三期)；厂界噪声做到达标排放，危险废物和一般废物处理率均达到 100%	符合
规划环评及其审查意见相关要求	对不符合省政府确定的高新区产业定位和环保要求以及容易引起突发性环境风险的项目禁止入区建设。		现有年产 15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品项目属于化工产业，符合规划目标的整体要求。	本项目为基础化学原料制造项目，属于化工产业，符合规划目标的整体要求。	符合
	新入区的化工项目其工艺装备、安全生产、污染防治及清洁生产水平应达到国际先进水平。		现有项目不属于新入区的化工项目。	根据 3.3 章节清洁生产分析，本项目的生产工艺装备、安全生产以及污染防治措施均达到国际先进水平。	符合
	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。		根据现有项目环评生产工艺、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。	本项目采用国内外先进技术工艺，技术成熟可靠，生产过程均为连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少了物料与外界环境的接触。工艺技术反应步骤短，成本低，三废较少，项目生产过程中通过合理控制反应温度、时间、压力等参数，有效地提高了主反应的转化率，减少副反应的发生，同时显著增加了产品的收率。并且项目采用集散型控制系统(DCS)、可燃气体检测系统(独立设置)，对生产工艺过程	符合

			进行集中监控，对重要的工艺参数设置信号报警及操作联锁系统。	
	实施区内清污分流、雨污分流和污水集中处理，所有污水实行全收集、全处理。	现有项目均实施了清污分流、雨污分流、污污分流等，收集后集中处理，全部废水全部收集处理。	本项目实施了清污分流、雨污分流、污污分流等，收集后集中处理，全部废水全部收集处理。	符合
	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，达到沫河口污水处理厂（三期）接管要求后，方可接入进行集中深度处理。	现有项目的废水均进行分质收集处理，外排废水满足沫河口污水处理厂（三期）的接管要求。	本项目的废水分质收集处理，含酸废水预处理，外排废水满足沫河口污水处理厂（三期）的接管要求。	符合
	化工企业排放的废水应经过专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。	德诺化工现有项目已设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。	德诺化工现有项目已设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。针对本项目，本评价已提出，厂区废水处理达标后，采用明管送到沫河口污水处理厂（三期），并按照了在线监装置，以及视频监控系统及自控阀门。	符合
	化工企业的初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理，高度重视水资源节约利用，推行企业用水总量控制，配套建设中水厂，不断提高中水回用率。	现有项目初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理。	本项目的初期雨水和事故废水均收集处理，厂区内设置初期雨水收集池和事故水池。	符合
	化工生产装置区、罐区、初期雨水收集装置和污水处理设施等应落实相应等级的防渗措施，防止污染地下水。	现有项目化工生产装置区、罐区、初期雨水收集装置和污水处理设施等均按照重点防渗要求进行防渗处理，有效防止地下水污染。	根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）本评价在地下水污染防治措施中，针对生产装置区、罐区、初期雨水收集装置和污水处理设施等提出了分区防渗措施。	符合
	企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的环境应急处置设施。	现有项目挥发性有机物、有毒及恶臭气体均采用可行措施处理，根据德诺化工股份废水、废气例行检测报告，废气均达标排放。	本项目对产生的工艺废气均采取相应的治理措施，做到达标排放。	符合
	确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度，化工废	德诺化工已确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和	本项目废滤材、废树脂等属于危险废物，德诺化工已确定专人对危险	符合

	<p>水处理单元产生的污泥应进行甄别，属于危险废物的须按照危险废物进行管理。</p>	<p>信息档案，严格执行危险废物转移联单制度，化工废水处理单元产生的污泥已按照危险废物进行管理。</p>	<p>废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度，本项目产生污泥按照危废管理。</p>	
	<p>建立企业、高新区和周边水系环境风险防控体系，建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔高新区与外部水体的水力联系。</p>	<p>德诺化工现有项目已完成应急预案备案，根据应急预案要求，德诺化工已建立企业、园区和周边水系环境风险防控体系，建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔园区与外部水体的水力联系。</p>	<p>本项目环境风险评价中提出了三级防控体系，同时提出来初期雨水和事故废水在任何情况下不得直接外排到地表水体的控制要求。</p>	<p>符合</p>

2.6.4 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《安徽省生态保护红线》和《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》，蚌埠市生态保护红线总面积为 263.89km²，其中淮上区生态保护红线总面积为 11.32km²，主导生态功能为水土保持。根据现场调查以及淮上区总体规划、土地利用规划、生态建设规划等内容核实，将蚌埠精细化工高新技术产业基地图件与蚌埠市生态保护红线图件叠图分析，蚌埠精细化工高新技术产业基地不涉及三汊河国家湿地公园、蚌埠闸上水源地、蚌埠闸风景区及淮河蚌埠段四大家鱼长春鳊省级水产种质资源保护区。

淮河蚌埠段四大家鱼长春鳊省级水产种质资源保护区成立于 2008 年 9 月，位于蚌埠闸上闸下各 1km 水域，全部为核心区。保护期为全年，主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、长春鳊。

蚌埠精细化工高新技术产业基地与周边生态保护红线位置相对位置见表 2.6.4-1。

表 2.6.4-1 生态保护红线基本情况表

序号	名称	相对基地位置	距离/km
1	三汊河国家湿地公园	NW	26
2	蚌埠闸上水源地	SW	28
3	蚌埠闸风景区	SW	26.2
4	淮河蚌埠段四大家鱼长春鳊省级水产种质资源保护区	SW	29

综上所述，蚌埠精细化工高新技术产业基地位于蚌埠的东部，是蚌埠市规划“三横”之一的重要发展节点，也是城市创新体系中重要的产业园区，对照《安徽省生态保护红线》，开发区规划范围不涉及生态保护红线。

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，对照《长江经济带战略环境评价安徽省蚌埠市“三线一单”图集》中蚌埠市生态保护红线图，本项目不在蚌埠市生态保护红线划定红线范围内。本项目与蚌埠市生态红线位置关系见图 2.6.4-1。



图 2.6.4-1 本项目与生态保护红线的位置关系图

(2) 水环境分区管控要求

根据《安徽省蚌埠市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于工业污染重点管控区。

表 2.6.4-2 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
工业污染重点管控区	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《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后接管沫河口污水处理厂（三期），尾水排入沫冲引河，最终汇入淮河。

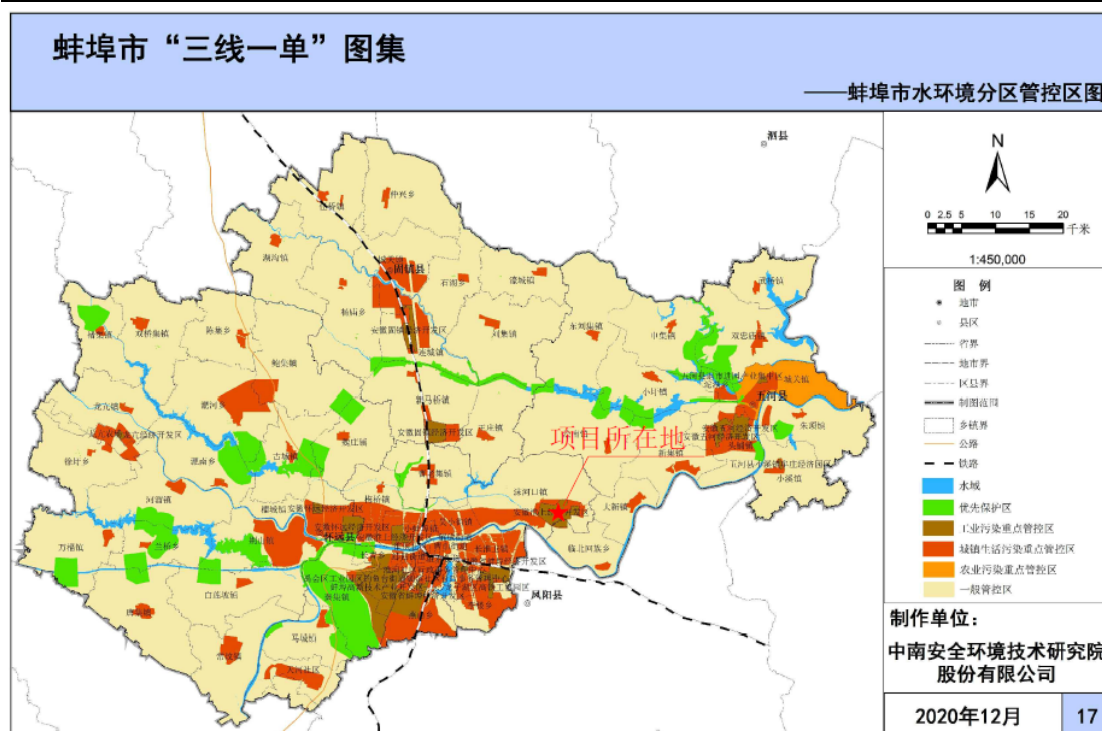


图 2.6.4-2 本项目与蚌埠市水环境分区管控位置关系图

(3) 大气环境分区管控要求

根据《安徽省蚌埠市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于高排放重点管控区。

表 2.6.4-3 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
高排放重点管控区	<p>落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，严格落实目标，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 PM_{2.5} 不达标城市新建、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。</p>	<p>蚌埠市为环境空气质量不达标区。本项目产生的废气收集处理后达标排放。本项目排放废气进行倍量替代。</p>

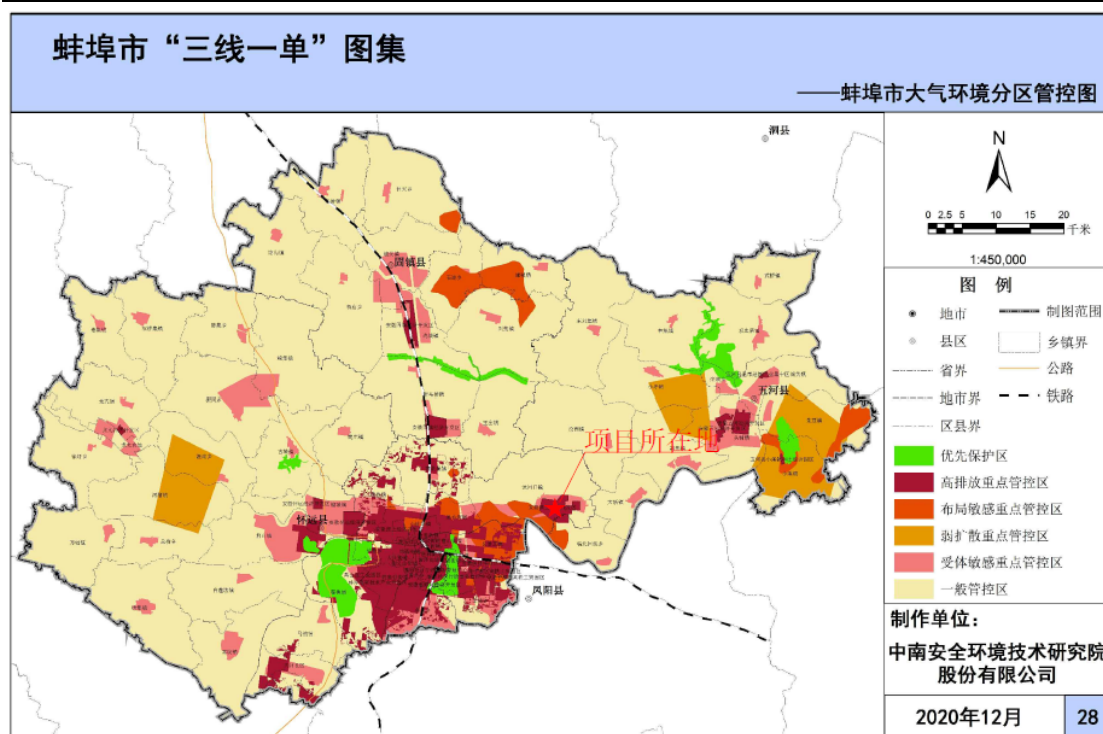


图 2.6.4-3 本项目与蚌埠市大气环境分区管控位置关系图

(4) 土壤环境分区管控要求

对照蚌埠市土壤污染风险分区管控图，项目属于建设用地污染风险一般防控区。

表 2.6.4-4 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
一般防控区	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《蚌埠市土壤污染防治工作方案》《安徽省“十三五”环境保护规划》《蚌埠市环境保护“十三五”规划》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般管控区实施管控。	企业固废按照国家有关规定进行安全处置，企业将进一步加强土壤的跟踪管理和监控

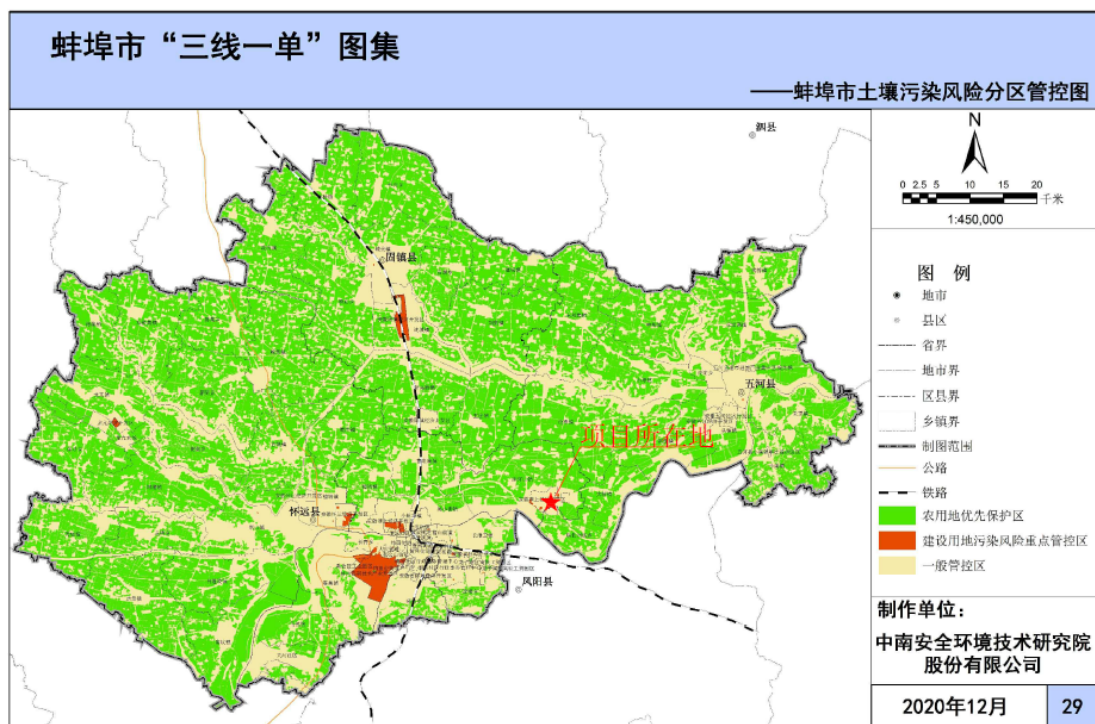


图 2.6.4-4 本项目与蚌埠市土壤污染分区管控位置关系图

(5) 环境质量底线

①环境空气

根据蚌埠市生态环境局发布的《2022 年蚌埠市环境质量概况》，蚌埠市属于环境空气质量不达标区域，根据例行站点数据可知，主要超标因子为 O_3 和 $PM_{2.5}$ ；根据现状监测数据，甲醛、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值；酚类、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定的标准值。

根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”编制文本》，本项目位于大气环境高排放重点管控区，大气环境重点管控区要求：上年度 $PM_{2.5}$ 不达标城市新建、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。

根据预测结果，正常工况下，各类废气污染物最大落地点浓度均远远小于其相应浓度标准限值，不会降低评价区域大气环境质量现有功能级。

②地表水环境

现状监测结果表明，淮河（蚌埠段）各监测断面水质监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，沫冲引河和三铺大沟各监测断面水质监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后沫河口污水处理厂（三期），项目对区域地表水影响可接受。

③地下水环境

现状监测数据表明，项目所在地地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

④土壤环境

根据现状监测数据可知，项目占地和评价范围土壤环境满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。周边农用地土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

⑤声环境

现状监测结果表明,昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状较好。项目各设备噪声经隔声降噪和距离削减后，对周围声环境影响可接受。

综上所述，拟建项目的建设运营不会突破区域环境质量底线。

对照《长江经济带战略环境评价安徽省蚌埠市“三线一单”文本和图集》，本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，属于重点管控单元，对照其重点管控要求，本项目符合其空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源开发效率要求。项目所在地各环境要素分区管控见表 2.6.4-5，本项目与蚌埠市环境管控图位置关系见图 2.6.4-5。本项目与重点管控单元分区符合性分析见表 2.5.4-6。

表 2.6.4-5 项目所在地各环境要素分区管控

环境要素	分区	判定依据
水环境	工业污染重点管控区	蚌埠精细化工高新技术产业基地全基地均为工业污染重点管控区
大气环境	高排放重点管控区	蚌埠精细化工高新技术产业基地全基地均为高排放重点管控区
土壤环境风险	一般管控区	蚌埠精细化工高新技术产业基地内除迅启电源科技、巨元化工、富源电子科技、雪郎生物科技、亿钢再生资源利用、海华科技股份块地，其余均为一般管控区

表 2.6.4-6 本项目与重点管控单元分区符合性分析

管控要求	重点管控要求	符合性分析	分析结果
空间布局约束	<p>严格执行《安徽省大气污染防治条例》（修正，2018 年 9 月 29 日）、《安徽省水污染防治工作方案》（皖政〔2015〕131 号）、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《蚌埠市水污染防治工作方案》（蚌办发〔2015〕32 号）、等文件要求。根据《安徽省人民政府办公厅关于促进全省开发区规范管理的通知》（皖政办秘〔2019〕30 号），禁止淘汰落后类的产业进入开发区。根据《蚌埠市淮河流域和国家区域中心城市建设规划》（2019），（1）淮河干流及主要支流岸线 1 公里范围内的企业，依法依规必须搬迁的，全部搬入合规园区，厂区边界距岸线应大于 1 公里。</p> <p>（2）淮河干线岸线 5 公里范围内的重化工企业，经评估认定，难以就地改造提标的，依法依规搬入合规园区。（3）淮河干流岸线 15 公里范围内，新建工业项目原则上全部进园区。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）等文件，本项目不属于淘汰和落后产业。本项目按要求进合规园区蚌埠精细化工高新技术产业基地。</p>	符合
污染物排放管控	<p>新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。</p>	<p>本项目废气排放从严执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值，厂内无组织废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准限值要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>落实《蚌埠市突发环境事件应急预案（修订）》（2021 年 2 月 10 日）。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，并向事故发生地的县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告。</p>	<p>本项目建成后备用足够的应急物资，建立与园区对接、联动的风险防范体系、三级防控体系等，建设单位将按照要求开展企业突发环境事件应急预案的编制及备案，确保风险可控。</p>	符合
资源开发效率	<p>鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p>	<p>本项目母液冷凝后回用于生产。</p>	符合

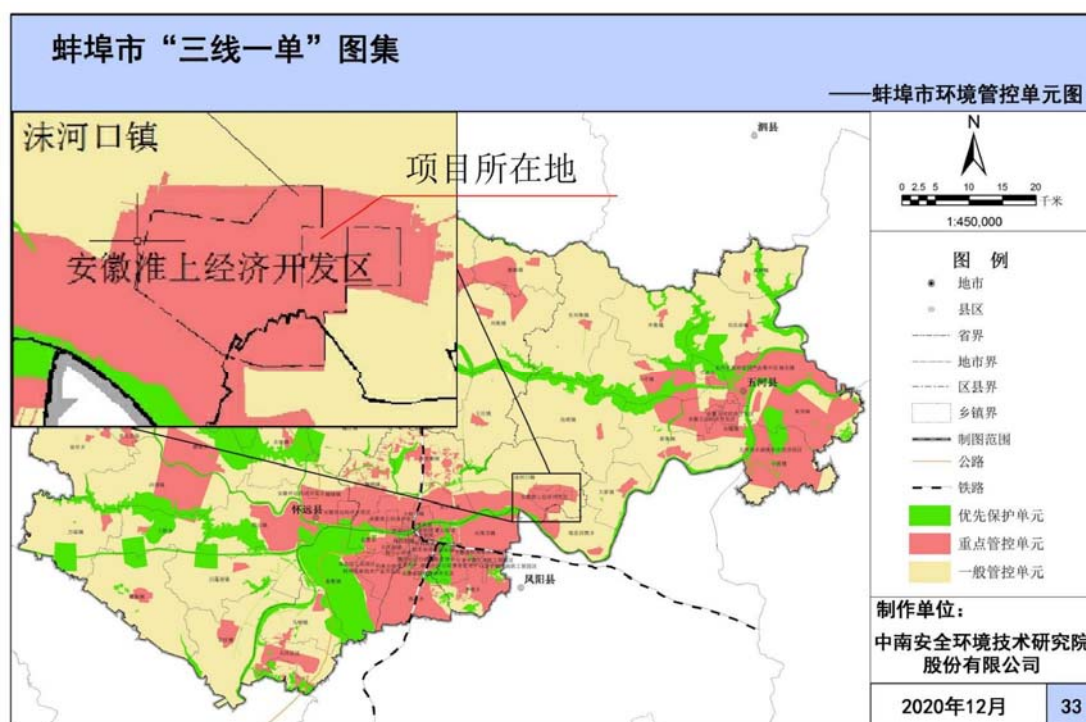


图 2.6.4-5 本项目与蚌埠市环境管控单元位置关系图

(6) 资源利用上线

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，项目为扩建项目，用地性质属于三类工业用地。项目供水依托园区供水系统，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求。本项目依托园区市政供电系统，采用双线供电，避免因电力缺失造成不必要的停电。

因此，本项目资源利用均在蚌埠精细化工高新技术产业基地可承受范围内。

(7) 生态环境准入清单

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响报告书》中生态环境准入清单，具体见下表。

表 2.6.4-7 蚌埠精细化工高新技术产业基地生态环境准入清单

管控类别	产业类别	准入要求	
鼓励类	生物基新材料	C28 化学纤维制造业	C283 生物基材料制造
	医药化工	C27 医药制造业	C271 化学药品原料药制造
			C272 化学药品制剂制造
			C273 中药饮片加工
			C274 中成药生产
			C275 兽用药品制造
		C276 生物药品制品制造	

	精细化工		C277 卫生材料及医药用品制造	
			C278 药用辅料及包装材料	
		C261 基础化学原料制造	C2614 有机化学原料制造	
			C2619 其它基础化学原料制造	
		C262 肥料制造	C2624 复混肥料制造	
			C2625 有机肥料及微生物肥料制造	
			C2629 其它肥料制造	
		C263 农药制造	C2631 化学农药制造	
		C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	C2641 涂料制造	
			C2642 油墨及类似产品制造	
			C2643 工业颜料制造	
			C2645 染料制造	
		C265 合成材料制造	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	
			C2653 合成纤维单（聚合）体制造	
			C2659 其它合成材料制造	
				C266 专用化学产品制造
				C268 日用化学产品制造
电子化学	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C398 电子元件及电子专用材料制造		
禁止类	机械设备制造	C34 通用设备制造业		
		C35 专用设备制造业		
	E47 房屋建筑业	C4710 住宅房屋建筑		
		C4720 体育场馆建筑		
	C32 有色金属冶炼和压延加工业	C321 常用有色金属冶炼		
		C322 贵金属冶炼		
		C323 稀有稀土金属冶炼		
		C324 有色金属合金制造		
	C42 废弃资源综合利用业	废旧生铁熔炼；废旧轮胎加工		
	C14 食品制造业			
	C594 危险品仓储			
	机制砂、烘干砂、酸洗石英砂类项目；建筑垃圾粉碎及加工项目；大理石加工项目；钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、有色金属冶炼、多晶硅冶炼等以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。			
	禁止引入列入《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》、《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备。			
限制类	(1) 列入《环境保护综合名录》中（三）“高污染、高环境风险”产品名录的项目；（2）列入《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》中限制类项目；（3）《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市			

	场准入负面清单》中限制类项目，达不到规模经济的项目。
环境风险 防控	基地内新增或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之前控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，并与经开区应急预案联动，在经开区进行环境风险源、应急设备、物资等的备案；在产业基地规划和项目的工程设计、建造和运行中要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和相关职业卫生要求，保证建造质量，严格安全生产制度，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。
清洁生产	清洁生产水平应达到国内先进水平，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。严格审查入区企业行业类型和生产工艺，要求基地入驻企业采用先进的生产工艺，在生产、产品和服务中最大限度的做到节能、减污、降碳。

注：表格中相关政策目录均按照最新版本。

本项目属于 C2614 有机化学原料制造及 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；属于蚌埠精细化工高新技术产业基地生态环境准入清单中鼓励类项目，故本项目可看作是允许入园项目。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于其中的限制和淘汰类项目，可视为允许类。因此项目的建设符合国家产业政策。

对照《长江经济带战略环境评价安徽省蚌埠市“三线一单”生态环境准入清单》，中开发区生态环境准入清单中限制入园项目：

①废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质以及盐份含量高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接纳标准的项目；

②工艺废气中含难处理的、有毒有害物质的项目；

③污染严重且难以治理的工业项目；

④不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。

本项目运营中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，不属于上述限制入园项目。

综上所述，本项目的建设符合长江经济带战略环境评价安徽省蚌埠市“三线一单”相关要求。

3 项目概况

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目概况

德诺化工位于蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道南侧，金淝路东侧，现有项目为“年产 15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品项目”。

2010 年 1 月安徽德诺化工有限公司委托安徽省科学技术咨询中心编制《15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品项目环境影响评价报告书》，并于同年 10 月 8 日经原蚌埠市环境保护局以蚌环函字[2010]第 76 号文对该项目进行审批；于 2011 年 9 月 28 日经蚌埠市环境保护局以蚌环许〔2011〕185 号文件予以通过验收。2014 年 1 月 17 日，原蚌埠市环境保护局批复项目环境影响评价变更补充报告(蚌环许[2014]11 号)；于 2014 年 6 月 13 日经蚌埠市环境保护局以淮环监管[2014]60 号文件予以通过验收。现有项目于 2020 年 7 月 30 日取得排污许可证，编号：91340300698970884F001R。并于 2022 年 3 月 31 日进行重新申请。

3.1.2 现有项目“三同时”及排污许可执行情况

现有工程的环境保护“三同时”执行情况汇总见表 3.1-1。

表 3.1.2-1 现有工程环境保护“三同时”执行情况汇总表

项目名称		批复情况	验收情况	应急预案备案情况	排污许可	生产现状
年产 15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品项目	原环评	2010.10.8 蚌环函字 [2010]第 76 号	2011.9.28 蚌环许 〔2011〕185 号	34030 0- 2022- 02001 6	91340 30069 89708 84F	年产 15 万吨 甲醛、2 万吨 多聚甲醛、1 万吨乌洛托 品
	变更补充报告	2014.1.17 蚌环许 [2014]11 号	2014.6.13 淮环监管 [2014]60 号			年产 15 万吨 甲醛、2 万吨 多聚甲醛。1

						万吨乌洛托品已停产。
--	--	--	--	--	--	------------

3.1.3 现有项目建设内容

现有项目主要建设内容见下表。

表 3.1.3-1 现有项目建设内容一览表

项目	工程内容		工程规模
主体工程	年产 15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品		装置区布甲醛设 3 条生产线，每条生产线生产能力为年产 5 万吨甲醛，多聚甲醛 1 条生产能力为 2 万吨的生产线，1 条生产能力为 1 万吨的乌洛托品生产线（现已停产），装置区为半封闭结构，局部 2 层，装置区占地面积 1404m ² ；
公用工程	供排水	供水	由工业园区管网引入，供水压力≥0.3MPa，管径为 DN200
		循环水	新建 3 套循环冷却水系统，选用 2 台 DBNL3-750，1 台 DBNL3-500，配备相应循环水泵保证正常生产供水。
		排水	清污分流体制，废水经过处理后排入沫冲引河，经三铺大沟后排入淮河。
	供电		本项目电源引自沫河口变电所，供电电压 10KV，年用电量为 813.6 万 kWh
	供热		项目共需 0.5Mpa 蒸汽 9 万吨/年
综合楼		作为办公、职工倒班宿舍，建筑面积 2160m ² ，其中一层、二层为办公、三层为职工倒班宿舍；	
贮运工程	露天储罐区		建筑面积约 2206m ² ，2 台甲醇储罐（800m ³ ），3 台甲醛储罐（800m ³ ），1 台甲醛储罐（500m ³ ），甲醇采用内浮顶罐，甲醛为固定顶罐。
	成品库		用于存储多聚甲醛成品，乙类厂房，一层，建筑面积 486m ² 。
	原料库		用于存储尿素，另外还储存少量助剂。丙类厂房，一层，建筑面积 378m ² ；
辅助工程	包装室		甲醛及多聚甲醛生产区东侧，一层，建筑面积 120 m ² ；
	分析室		甲醛及多聚甲醛生产区东侧，一层，建筑面积 296 m ² ；
	泵房		消防水池南侧，建筑面积 28m ² ；
环保工程	废水处理		项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网进入沫河口污水处理厂（三期）处理
	固废处理		设置一座危废库，位于综合楼南侧，一层，建筑面积 10m ² ；生活垃圾收集箱，委托环卫部门处理
	事故池		事故池(容积 900m ³)
	消防水池		消防水池(容积 825m ³)
	废气处理	工艺废气	甲醛生产废气经收集后由甲醛废气燃烧炉处理，焚烧废气经 17m 高排气筒排放；多聚甲醛生产废气经布袋除尘器+1 冷凝回收+二级水洗塔回用于甲醛生产。
		食堂油烟	油烟净化措施
	噪声		标准厂房屏蔽，优先选取低噪声设备，合理布设设备，加强设备维护。
绿化		厂区绿化面积约 3900m ²	

<p>环境风险</p>	<p>(1) 组织厂区的安全环保管理相关人员进行环保安全工作；(2) 严格按照规范要求建设厂区；(3) 分区防渗；(4) 编制应急预案；(5) 建设有消防及火灾报警系统；(6) 厂区设置事故应急池容积为 960m³，初期雨水池为 300m³；生产装置区设地沟，围堰地沟与事故应急池连接并设截断措施</p>
-------------	--

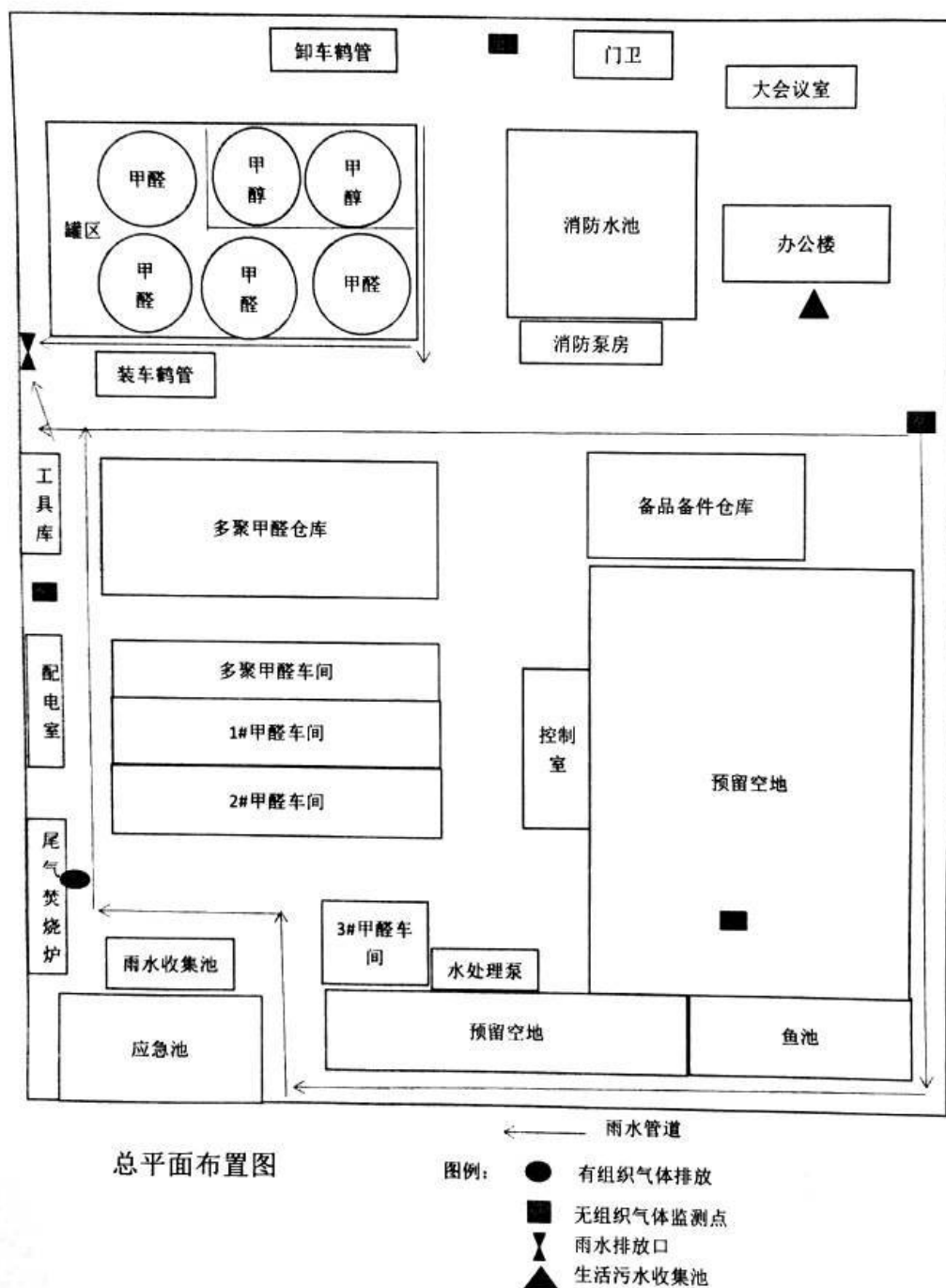


图 3.1.3-1 现有项目平面布置、废气收集管线及雨污管网图

3.1.4 现有项目产品方案及产品质量标准

现有项目产品方案见下表。

表 3.1.4-1 现有项目产品方案一览表

序号	产品方案	建设规模 (万 t/a)	备注
1	甲醛	15	销售 80000 吨、70000 用于多聚甲醛生产；
2	多聚甲醛	2	---
3	乌洛托品	1	已停产

现有项目主产品产品质量标准见下表。

表 3.1.4-2 甲醛质量指标 GB9009—2004 【工业甲醛溶液】

指标名称	指标		
	优等品	一等品	合格品
色度, 号(铂-钴)≤	10	—	—
甲醛含量, %	37.0—37.4	36.7—37.4	36.5—37.4
甲醇含量, %≤	1.2	1.2	1.2
酸度(甲酸计), %≤	0.02	0.04	0.05
铁含量, ppm≤	1(槽装)	3(槽装)	5(槽装)
	5(槽装)	10(槽装)	10(槽装)
灰分, %≤	0.005	0.005	0.005

表 3.1.4-3 多聚甲醛质量国际标准：ISO9002

指标名称	A	B	C
外观	白色晶体	白色晶体	白色晶体
颗粒大小	< 0.6 mm	0.4-2.0 mm	1.5-3.0 mm
反应活性(间苯二酚)	<10min	20 min	30 min
甲醛含量, %<	96±1	96±1	96±1
甲醇含量, %<	0.5	0.5	0.5
酸度(以甲酸计), %<	0.02	0.04	0.05
灰分, %<	0.03	0.03	0.03
熔点, °C	120-170	120-170	120-170
游离水, %<	1.0	1.0	1.0

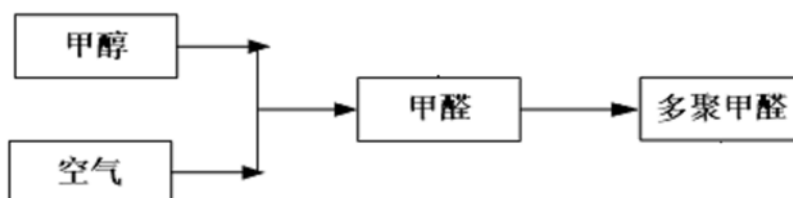


图 3.1.4-1 现有产品上下游关系

3.1.5 现有项目原辅料及能源消耗情况

根据企业实际统计，现有项目为主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3.1.5-1 现有项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	年用量	来源	储存方式	运输方式
1	甲醇		63500 吨	外购	储罐	汽运
2	片碱	98%	20 吨	外购	袋装	汽运
3	催化剂		150 公斤	外购	袋装	汽运
4	助剂		15 吨	外购	桶装	汽运
5	电	380/220V	813.6 万 kwh	市政供电	--	--
6	水		288214 吨	市政供水	--	---
7	蒸汽	0.5MPa	90000 吨	自产 120000 吨	--	---

3.1.6 现有项目生产工艺流程及产污环节

1、甲醛

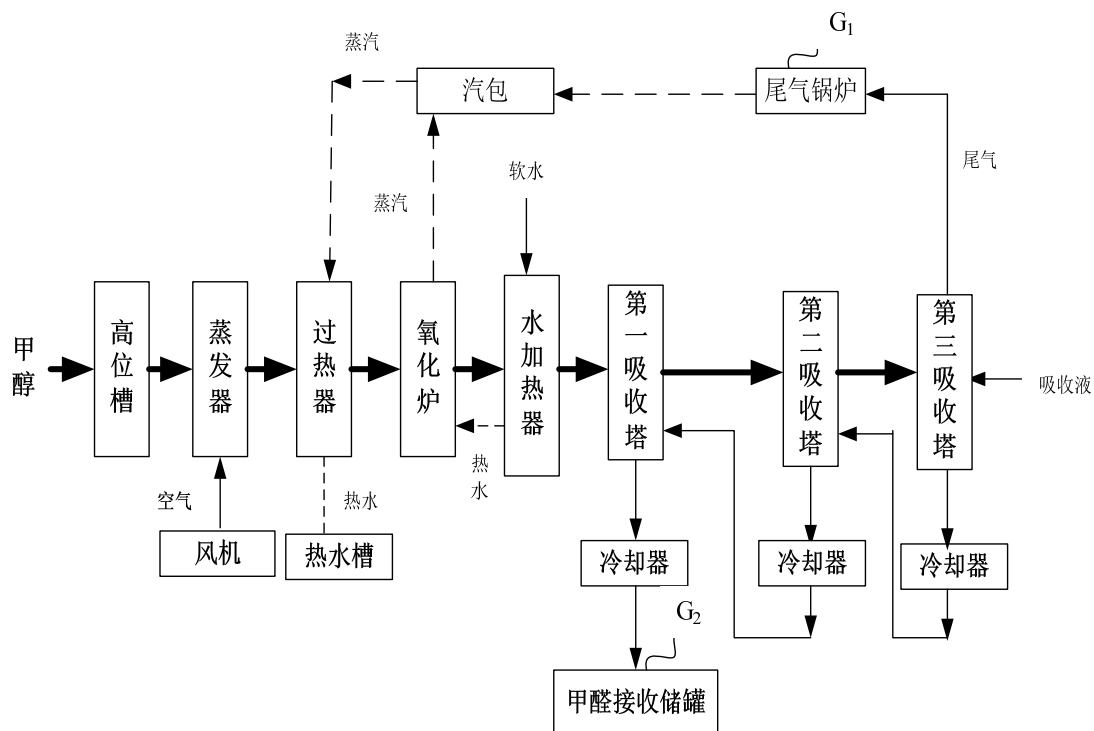


图 3.1.6-1 甲醛工艺流程及污染节点图

工艺流程简述：

(1) 蒸发

用泵将原料甲醇送入高位槽，甲醇经流量计计量流经过滤器，进入用蒸汽间

接加热的蒸发器。空气经过过滤器，由鼓风机从蒸发器底部送入定量空气，空气鼓泡通过被加热到 40-45°C 的甲醇液中，甲醇被蒸发。

(2) 过热

为了调节氧化炉温度，在甲醇蒸汽和空气混合物中通入一定的水蒸气。水蒸气是由尾气锅炉供给的热力压入反应系统的。

甲醇、空气和水蒸气混合气体经过加热到 110°C，以防止混合气体中甲醇液体存在。若液体甲醇进入催化剂层，会因液体甲醇的剧烈蒸发而使催化剂床翻动，破坏床层均匀，影响正常操作。

过热后的混合气体进入阻火器，阻火器起安全隔离的作用，当氧化炉中发生燃烧反应时不会波及蒸发器，再进入过滤器，以除去杂质。

(3) 氧化

混合气于 110°C 进入反应器，在 635°C 电解银催化剂的作用下，发生催化氧化、脱氢反应，生成甲醛，甲醇氧化反应进行的好坏与催化剂、反应温度、原料混合比例、反应压力、停留时间、原料混合气的纯度等因素有关。

(4) 吸收

反应后的产物气体经过列管冷却器骤冷到 80~90°C 后从塔底进入第一吸收塔，与塔顶喷淋的吸收液逆流接触，将大部分甲醛吸收；未被吸收的气体由塔顶引出，进入第二吸收塔的底部，从第二吸收塔顶部加入一定量的冷却水进行吸收。未被第二吸收塔吸收的废气从底部进入第三吸收塔，进行吸收，由第三吸收塔底采出稀甲醛溶液由循环泵经冷却器冷却后，打入第二吸收塔，最终甲醛溶液循环至第一吸收塔，从第一吸收塔排除。

三个吸收塔分别通过循环泵将塔底吸收液送入冷却器冷却后送入塔底循环使用。第一吸收塔的甲醛浓度为 37%，冷却后吸收液温度为 35°C 左右；第二吸收塔的吸收液甲醛浓度为 8% 左右，塔顶吸收液温度为 35°C 左右。第三吸收塔吸收液甲醛浓度为 2% 左右，塔顶吸收液温度为 35°C 左右。

自第一吸收塔底部采出的吸收液冷却后作为产品甲醛送入甲醛储罐。本项目吸收液来自多聚甲醛生产过程中的水洗液。

(5) 尾气的燃烧

由第三吸收塔顶引出的尾气经阻火器送入尾气锅炉燃烧副产饱和水蒸汽。尾气中含有 CH_2O 、 CO 、 H_2 、 CH_4 ，和 HCOOH 等可燃物质，可直接燃烧，燃烧

后的废气排空，燃烧后的尾气经过换热，充分利用其中热量，燃烧后尾气温度为 90°C 左右。

(6) 冷却水的循环

生产中通过水泵将循环水池的冷却水送入冷却器内对三个吸收塔的吸收液进行冷却后返回凉水塔进行冷却，然后再进入循环水池。

(7) 催化剂的处理

本项目以电解银为催化剂，催化剂在使用一段时间后会氧化而活性降低，因此，电解银需定期更换。更换后的电解银由原料提供商回收。由于电解银为颗粒状，且不会升华，因此，在整个生产过程中不会有催化剂损失，更不会流失进入环境。

2、多聚甲醛

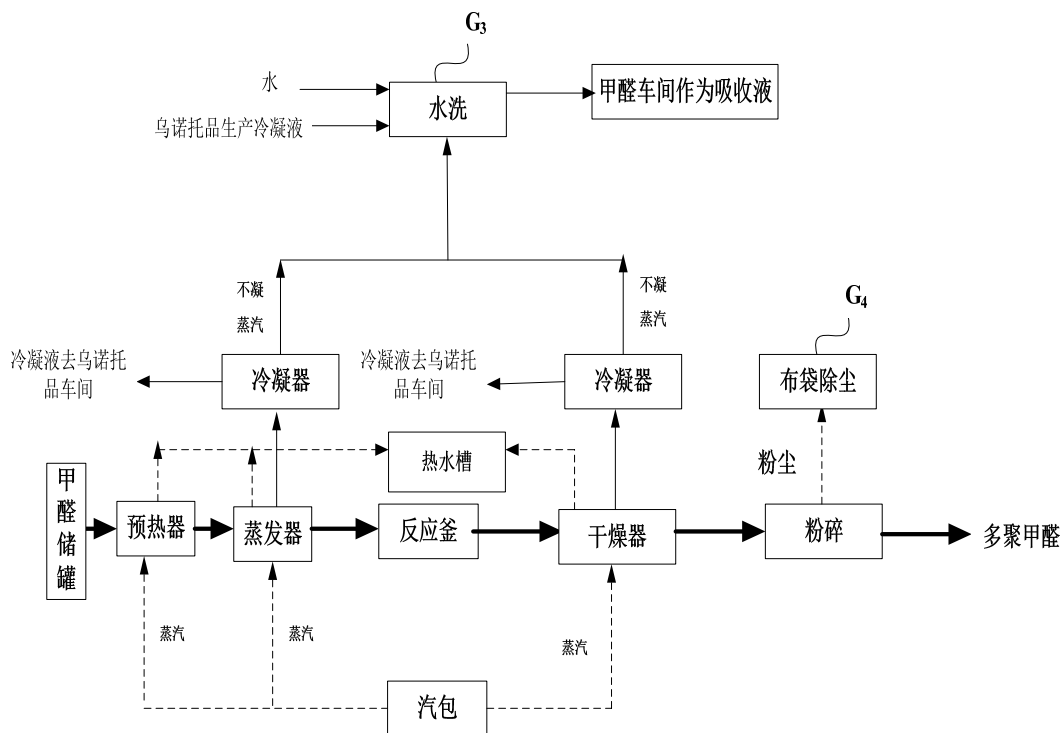


图 3.1.6-2 多聚甲醛工艺流程及污染节点图

工艺流程简述：

多聚甲醛以 37% 的甲醛为原料，经真空蒸馏浓缩、真空干燥得到产品多聚甲醛装置为密闭系统，负压操作。

(1) 浓缩

将来自甲醛储罐的 37% 成品甲醛在刮板蒸发器，夹套温度控制在 120°C 左右，

物料温度控制在 61°C 左右，负压条件下浓缩，制得 62%~67% 的浓甲醛，浓甲醛贮存于储罐内；蒸发出的甲醛气体经冷却后冷凝液送到乌洛托品生产车间，作为乌洛托品生产的原料，不凝尾气经两级水洗装置吸收后排放，水洗液作为甲醛生产的吸收液。

(2) 聚合

将上述浓甲醛打入浓缩聚合釜内，进一步浓缩得到 65--70% 浓甲醛，由于浓甲醛含有少量的甲酸，在浓甲醛溶液中加入氢氧化钠中和甲酸，并完成聚合结晶，反应温度控制在 60°C 左右。

(3) 干燥

将物料送入耙式干燥器内，然后于 150—160°C、0.5MPa 压力下进行干燥，得到含量为 96% 以上的半成品多聚甲醛。干燥器所排废气经冷凝器冷凝和二级水洗后高空排放，水洗液进入甲醛生产线，作为吸收液，冷凝液作为乌洛托品生产的原料之一。

3.1.7 现有工程污染物排放达标情况

3.1.7.1 废气

3.1.7.1.1 废气防治措施

根据现有项目环评及项目实际建设情况，现有项目废气产生环节及治理情况见下表：

表 3.1.7-1 现有项目废气治理措施

序号	产污环节	废气治理措施	污染因子
1	甲醛废气燃烧炉	17m 高排气筒	颗粒物、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、总挥发性有机物
2	多聚甲醛生产废气	布袋除尘器+冷凝回收+二级水洗塔回用于甲醛生产	颗粒物、甲醇、甲醛

3.1.7.1.2 达标分析

①执行标准：年产 15 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品项目甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。

②监测数据：根据 2023 年 1 月例行监测报告数据，安徽佳逸环保科技有限公司对现有厂区甲醛焚烧炉废气，进行了污染源监测，同时对厂界颗粒物、非甲

烷总烃进行了监测。有组织废气具体监测结果汇总见表 3.1.7-2，无组织废气具体监测结果汇总见表 3.1.7-3。项目废气均为达标排放，满足相应排放标准。详见附件 6。

表 3.1.7-2 现有厂区主要有组织废气污染源达标排放情况一览表

监测点位	监测指标	排放速率 kg/h	浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标 情况
焚烧炉排气筒	颗粒物	6.26x10 ⁻²	17.4	20	达标
	甲醛	1.12x10 ⁻³	0.1	5	达标
	甲醇	5.63x10 ⁻²	5	50	达标
	非甲烷 总烃	3.50x10 ⁻²	3.12	60	达标

表 3.1.7-3 现有厂区无组织废气达标排放情况一览表

监测点位	监测指标	浓度监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标 情况
厂界上风向 1#	颗粒物	0.217	1.0	达标
厂界下风向 2#	颗粒物	0.450	1.0	达标
厂界下风向 3#	颗粒物	0.483	1.0	达标
厂界下风向 4#	颗粒物	0.467	1.0	达标
厂界上风向 1#	非甲烷总烃	0.25	4.0	达标
厂界下风向 2#	非甲烷总烃	0.44	4.0	达标
厂界下风向 3#	非甲烷总烃	0.44	4.0	达标
厂界下风向 4#	非甲烷总烃	0.52	4.0	达标

监测结果表明，现有项目有组织废气甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物均能满足原环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值；按照新标准校核，有组织废气甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物均能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中的表 5、表 6 排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5、表 6、表 9 中排放限值，厂界无组织排放颗粒物、VOCS（以非甲烷总烃计）满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 大气污染物浓度限值。属于达标排放。

3.1.7.2 废水

3.1.7.2.1 废水处理措施

现有项目无工艺废水排放，废水主要来自生活污水。现有项目采用干法对车间进行清洁，对地面进行清扫，因此，无保洁废水产生。设备冲洗水回用于甲醛生产工序，不外排。循环冷却装置排水用于绿化和甲醛生产，不外排。纯水制备浓水直接排入市政管网排入沫河口工业园污水处理厂。

生活污水经过化粪池处理后，满足沫河口工业园污水处理厂接管标准，通过金滌路污水管网，排入沫河口工业园污水处理厂，在满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后最终排入淮河。

表 3.1.7-4 项目用排水情况一览表

序号	名称	用水量 (t)		排水量 (t)	
		日用水	年用水	日排水	年排水
1	职工办公生活用水	4	1200	3.4	1020
3	设备冲洗用水	0.2	60	/	/
4	循环冷却水	91	27300	/	/
5	纯水制备	797.33	239200	199.33	59800
6	多聚甲醛水洗	61.8	18540	/	/

项目水平衡图如下：

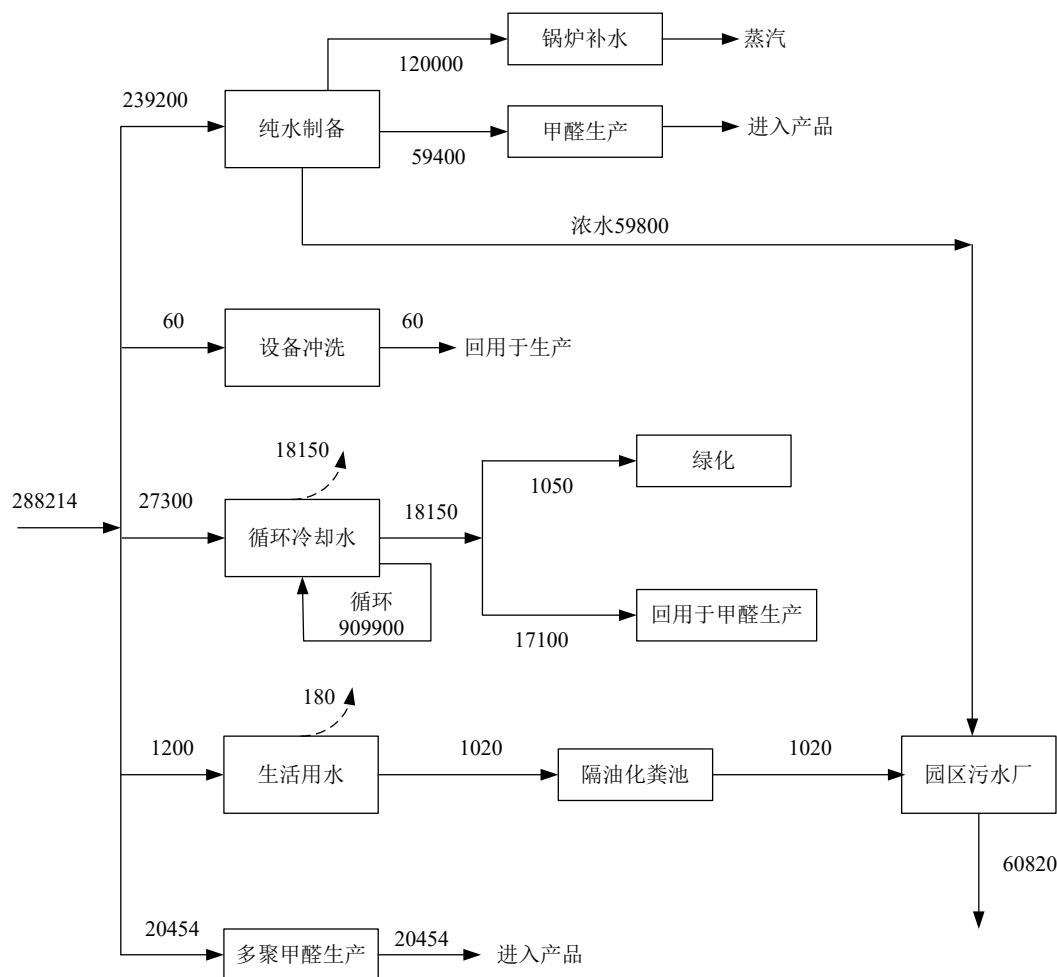


图 3.1.7-1 现有项目水量平衡图 (t/a)

废水主要污染物产生情况见下表。

表 3.1.7-5 现有项目废水产生及排放情况表

废（污）水类别		废水产生量 (t/a)	水质指标		
			COD	SS	NH ₃ -N
生活污水	产生浓度(mg/l)	288	350	200	28
	产生量 (t/a)		0.1008	0.0576	0.008064
	经化粪池处理后浓度 (mg/l)		250	140	20
	经化粪池处理后量 (t/a)		0.072	0.04032	0.00576
纯水制备 浓水	水产生浓度(mg/l)	59800	200	100	30
	产生量 (t/a)		11.96	5.98	1.794
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准(mg/l)		60820	500	400	/
沫河口园区污水处理厂接管限值(mg/l)			500	200	30
沫河口园区污水处理厂排放标准(mg/l)			50	10	5
经污水处理厂处理后排放量 (t/a)			3.041	0.6082	0.3041

3.1.7.2 噪声

3.1.7.2.1 噪声污染源防治

现有项目采取以下噪声防治措施：采用隔声、绿化等降噪措施，优化布局，边界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

3.1.7.2.2 达标排放情况

根据 2023 年 1 月 9 日安徽佳逸环保科技有限公司对现有项目出具的检测报告，现有项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，为达标排放。

表 3.1.7-6 现有厂区四周厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

测点编号	监测日期	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
		监测值	标准值	达标性	监测值	标准值	达标性
▲1 东厂界	2023.1.9	63.7	65	达标	52.2	55	达标
▲2 南厂界	2023.1.9	59.9	65	达标	48.5	55	达标
▲3 西厂界	2023.1.9	57.0	65	达标	47.2	55	达标
▲4 北厂界	2023.1.9	54.7	65	达标	45.1	55	达标

3.1.7.4 固体废物

根据现有项目环评及实际生产情况，现有项目产生的固废及处置情况见下表：

表 3.1.7-7 项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	产生工段	名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	固废性质	处理措施
1	职工	生活垃圾	9.9	0	一般固废	交由环卫处理
2	生产	失效银催化剂	0.20	0	危险废物	定期由生产厂家回收活化

3.1.8 环境保护距离

通过查阅德诺化工现有已批项目环评文件和批复，现有项目设置 700m 卫生防护距离。现有项目环境保护距离包络线图见图 5.2.1-6。

经过现场勘查，公司厂界外 700m 范围内无居民区、学校等环境敏感点分布，满足环境保护距离设置要求。

3.1.9 总量达标情况

1、总量控制指标

根据安徽德诺化工有限公司 2022 年 3 月 31 日重新申请的排污许可证，蚌埠市生态环境局下达的总量控制指标如下表。总量指标中未下达颗粒物指标。由于厂区无生产废水外排，只有生活污水及清下水外排。污水未下达总量控制指标，COD、氨氮指标纳入沫河口污水处理厂（三期）总量。

表 3.1.9-1 现有厂区污染物总量控制指标一览表

指标	总量	
废水	COD	/
	氨氮	/
废气	VOCs	29.9072
	颗粒物	/

2、达标情况分析

通过 2022 年安徽德诺化工有限公司现有工程排污许可执行年报统计，现有厂区主要污染物排放总量分 VOCs: 0.123445t/a、颗粒物: 0.00217t/a。VOCs 排放量满足总量控制指标要求。

3.1.10 现有厂区存在的环境问题及整改情况

根据现场勘查，现有工程基本按照原有环评及批复要求实施，工程已通过环保竣工验收，但仍有部分问题，详见下表。

表 3.1-19 现有厂区现有工程主要环境问题汇总表

序号	存在的问题	整改措施	整改期限
1	厂内危废暂存间防渗措施不到位	扩建工程危废库进行防渗整改，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	本次工程建设期间
2	现有罐区均为固定顶储罐，为安装油气回收装置对储罐呼吸废气进行处理	本环评进行“以新带老”安装油气回收装置，废气引至新上甲醛废气焚烧炉处理	本次工程建设期间
3	现状例行监测计划不完善	按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)自行监测要求进行完善例行监测计划	本次工程建设期间
4	颗粒物无总量控制指标	本次环评补充申请全厂颗粒物控制指标	投产前

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 拟建项目概况

项目名称：安徽德诺化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目；

建设性质：扩建；

建设单位：安徽德诺化工有限公司；

行业类别：有机化学原料制造[C2614]及初级形态塑料及合成树脂制造[C2651]；

建设地点：蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道南侧，金滢路东侧；

建设内容：项目总用地面积 10642 平方米，购置甲醛、脲醛树脂及酚醛树脂生产装置，建设脲醛树脂、酚醛树脂生产厂房一座、甲醛生产装置一座。配套辅助生产设施利用现有水处理车间、事故池、应急池、雨水收集池、消防水池、操作间及控制室、化验室、罐区泵棚及装卸区、消防泵房、值班室、尾气处理装置。建成后可年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂的生产能力；

项目投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 395 万元。

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 10 人，采取四班二运转工作制，年工作 300 天，每天工作 24 小时；

项目实施计划：本项目计划于 2024 年 10 月建成完工，投入生产。

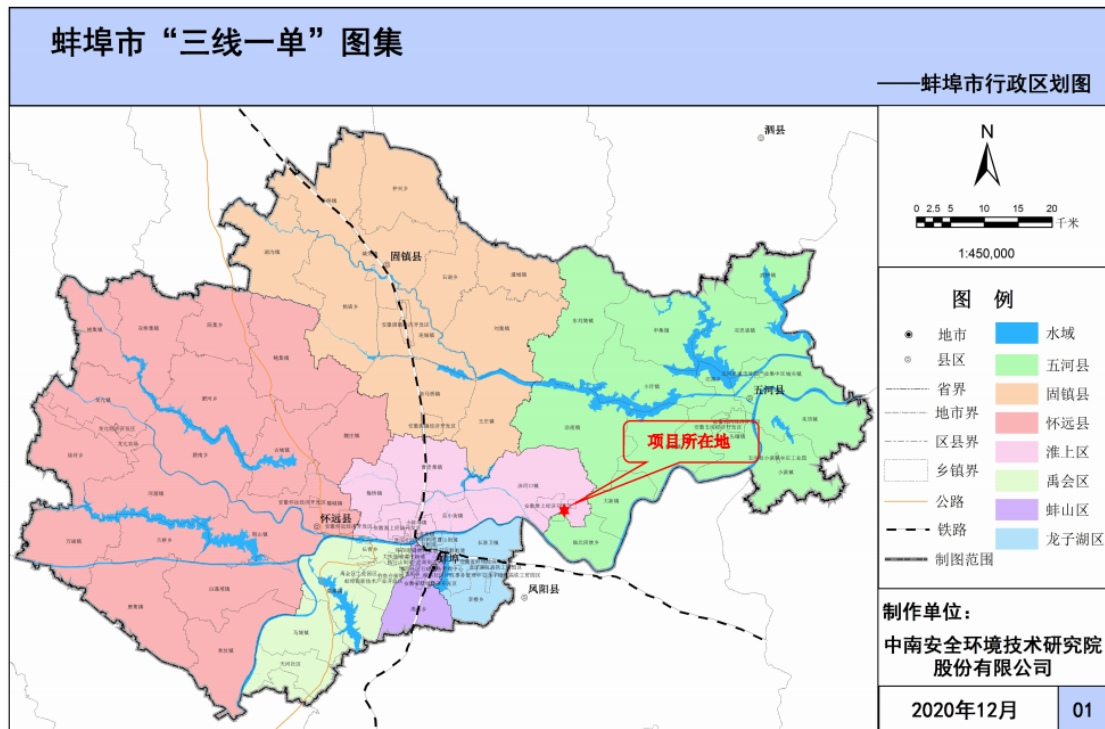


图 3.2.1-1 拟建项目地理位置示意图

3.2.1.1 拟建项目主要建设内容

项目建设包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程。本次主要内容详见表 3.2.1-1：

表 3.2.1-1 项目建设内容组成一览表

工程类别	单项工程		工程建设内容及规模	备注
主体工程	甲醛生产车间	位于厂区南侧中部，甲类车间，2 层，占地面积 683.7m ² ，总建筑面积 1367.4m ² 。	建设 20 万 t/a 甲醛生产装置，主要生产设备为过滤器、吸收塔、氧化反应器等生产设备，共 2 条生产线，每条线产能为 10 万吨	新建
	酚醛、脲醛树脂生产车间	位于厂区东南侧，甲类车间，4 层，占地面积 1200m ² ，总建筑面积 4800m ² 。	建设 10 万 t/a 脲醛树脂和 5 万 t/a 酚醛树脂生产装置，主要生产设备为反应釜、冷凝器、过滤器等生产设备，建成后实现年产 10 万吨脲醛树脂和 5 万吨酚醛树脂的生产能力	新建
辅助工程	办公楼		作为办公、职工倒班宿舍，建筑面积 2160m ² ，其中一层、二层为办公、三层为职工倒班宿舍。	依托现有
	初期雨水收集池		钢筋混净土结构，类别戊类，容积为 300m ³ 。	依托现有
	消防水池		钢筋混净土结构，类别戊类，现有容积为 825m ³ ，拟改造为 400m ³	改建
	事故水池		钢筋混净土结构，类别戊类，现有容积为 960m ³ 。拟通过改造消防水池新建一座 400m ³ 事故水池，合计 1360 m ³ 。	依托+新建
	公用工程站		消防泵房、控制室、配电室、化验室、操作间等重要设施用房，占地面积 743.7m ² ，建筑面积 2231m ² ，三层。	新建
储运工程	原料罐区		占地面积 805m ² ，主要包括 2 个 800m ³ 的甲醇储罐。	依托现有
	成品罐区		占地面积 990m ² ，主要包括 3 个 800m ³ 的甲醛储罐、1 个 500m ³ 的甲醛储罐。	
	原料库		用于存储尿素，另外还储存少量助剂。丙类厂房，一层，建筑面积 378m ² ；	
	丙类仓库		位于厂区南侧，树脂车间西侧，车间为 2 层，车间占地面积 578m ² ，总建筑面积 1156m ² 。用于苯酚等原辅料存储。	新建
公用工程	给水系统		厂区用水由工业园区管网引入，供水压力 ≥0.3MPa，管径为 DN200	依托现有
	排水系统		雨污分流，生产废水经新建污水站处理达到沫河口接管标准后进入沫河口污水处理厂（三期）；生活污水经化粪池，隔油池处理后进入沫河口污水处理厂（三期）处理后，排入淮河。	依托+新建
	循环冷却系统		厂区新增 3 套循环冷却水系统，选用 3 台 DBNL3-500，单套循环水量约 500t/h，配备相应循环水泵保证正常生产供水。	新建
	供电系统		由园区供电管网供电，新增一台变压器型号为 S13-1000/10/0.4kV。	新建
	甲醛		吸收塔废气经管道收集后送至甲醛废气	新建

环保工程	废气治理		燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒 DA002 排放。	
		酚醛树脂	投料、计量工序产生的粉尘经“袋式除尘器”处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放；反应工序产生的废气送至甲醛废气燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒 DA002 排放	新建
		脲醛树脂	投料、计量工序产生的粉尘经“袋式除尘器”处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放；反应工序产生的废气送至甲醛废气燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒 DA002 排放	新建
		储罐区呼吸废气	储罐区呼吸废气经管道收集收集后送至甲醛废气燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒 DA002 排放	新建
	废水治理	地面冲洗水、初期雨水经新建污水站处理达到沫河口接管标准后进入沫河口污水处理厂（三期）；生活污水经化粪池处理后进入沫河口污水处理厂（三期）处理后；循环冷取水排水、蒸汽冷凝水、纯水制备浓水直排入沫河口污水处理厂（三期）		依托+新建
	噪声防治	隔声减震、厂房隔声、距离衰减、厂区绿化		新建
	固废处理	一般固体废物：统一收集外售； 危险废物：依托现有危废间，面积约 10m ² ；并新建一座 50 m ² 危废间。 生活垃圾：垃圾桶等。		依托+新建
	地下水	厂区分区防渗		新建
	环境风险	(1) 组织厂区的安全环保管理相关人员进行环保安全工作；(2) 严格按照规范要求建设厂区；(3) 分区防渗；(4) 编制应急预案；(5) 建设有消防及火灾报警系统；(6) 厂区现有事故应急池容积为 960m ³ ，新增一座 400m ³ 事故应急池，现有初期雨水池为 300m ³ ；生产装置区设地沟，围堰地沟与事故应急池连接并设截断措施		依托+新建

3.2.1.2 产品方案及质量标准

(1) 产品方案

本项目产品方案见下表：

表 3.2.1-2 项目产品方案表

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)	生产线条数 (条)	年生产时间 h	储存方式	依托生产线情况
1	甲醛（银法）	37%	200000（其中	2	7200	罐装	新建

			108026.173 做为产品外售； 91973.827 做为中间体生产脲醛树脂及酚醛树脂)				
2	脲醛树脂	99%	100000	1	7200	罐装	新建
3	酚醛树脂	100%	50000	1	7200	罐装	新建

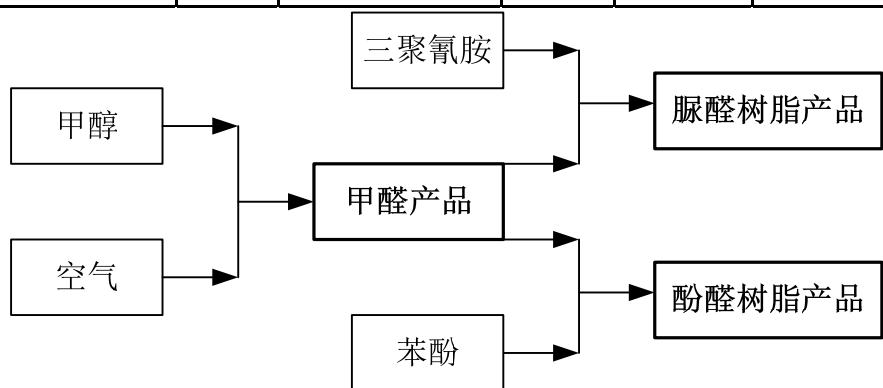


图 3.2.1-2 产品上下游关系

(2) 产品质量标准

本工程拟建装置生产规格为 37%的甲醛、99%的脲醛树脂及 100%的酚醛树脂。甲醛符合《工业用甲醛溶液》(GB/T 9009-2011)标准，脲醛树脂及酚醛树脂符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》(GB/T 14732-2017)标准。具体标准指标见表 3.2.1-3、表 3.2.1-4 及表 3.2.1-5。

表 3.2.1-3 甲醛溶液产品质量标准

项目	指标	
	37%级	
	优等品	合格品
密度 ρm/(g/cm ³)	1075~1.114	
甲醛, w/%	37.0~37.4	36.5~37.4
酸 (以 HCOOH 计) w/%	0.02	0.05
色度, Hazen (铂-钴号)	10	-
铁 w/%	0.0001	0.0005
甲醇 w/%	供需双方协商	供需双方协商

表 3.2.1-4 脲醛树脂产品质量标准

项目	质量指标
(1) 外观	乳白色液体
(2) PH 值	7.3
(3) 固含量	62~64%
(4) 固化时间	50~60/s

(5) 适用期	>6h
(6) 游离甲醛	0.12%

表 3.2.1-5 酚醛树脂产品质量标准

项目	质量指标
(1) 外观	红褐色到暗红色液体
(2) PH 值	≥ 7.0
(3) 固含量	≥ 35.0%
(4) 粘度 (mPa·s)	≥ 60
(5) 含水率	≤ 7.0%
(6) 游离甲醛含量	≥ 0.3%
(7) 游离苯酚含量	≥ 1.0%

3.2.1.3 拟建项目主要原辅料及理化性质

(1) 拟建项目主要原辅材料及储存储运

拟建工程主要原辅材料用量、贮存运输方式等见表 3.2.1-6 及表 3.2.1-7。

表 3.2.1-6 本项目原辅材料消耗情况 (按产品列)

产品	原材料	物料浓度	物料状态	年耗 t/a	储存位置	来源及运输方式	最大存储量 t	包装规格	备注
银法 甲醛	甲醇	99.5%	液体	88162	储罐区	外购, 汽运	1280	储罐	
	银催化剂	99%	固体	0.4	不储存	外购, 袋装, 汽运	/	10kg	
	软水	/	液体	74375.08	纯水罐	自制	/	/	
	蒸汽	/	气体	33800.69	不储存	自产	/	/	
	空气	/	气体	151082.38	不储存	风机	/	/	
脲醛 树脂	甲醛	37%	液体	61423.97	储罐区	自产, 管道	1900	储罐	/
	聚乙烯醇	99%	固体	318.93	车间	外购, 袋装, 汽运	50	50kg	
	尿素	99%	固体	26932.05	原料仓库	外购, 袋装, 汽运	2000	50kg	
	三聚氰胺	99%	固体	6627.6	车间	外购, 袋装, 汽运	500	50kg	
	氢氧化钠	99%	固体	18.9	车间	外购, 袋装, 汽运	10	25kg	
	甲酸	85%	液体	14.18	原料仓库	外购, 桶装, 汽运	4	200L	
酚醛 树脂	甲醛	37%	液体	30549.857	储罐区	自产, 管道	1900	储罐	
	苯酚	99%	固体	3319.834	原料仓库	外购, 桶装, 汽运	100	200kg	
	聚乙烯醇	99%	固体	160.975	车间	外购, 袋装, 汽运	50	50kg	

尿素	99%	固体	13394.938	原料仓库	外购, 袋装, 汽运	2000	50kg
甲酸	85%	液体	7.049	原料仓库	外购, 桶装, 汽运	4	200L
氢氧化钠	99%	固体	14.1	车间	外购, 袋装, 汽运	10	25kg

表 3.2.1-7 本项目原辅材料消耗情况 (归纳汇总表)

序号	原材料	物料浓度	物料状态	储存方式	年耗 t/a	最大存储量 (t)	储存位置	来源及运输方式	最大存储周期 (d)
1	甲醇	99.5%	液体	储罐	88162	1280	储罐区	外购, 汽运	/
2	银催化剂	99%	固体	袋装	0.4	/	不储存	外购, 汽运	/
3	甲醛	37%	液体	储罐	91973.827	1900	储罐区	自产, 管道	/
4	氢氧化钠	99%	固体	袋装	33	10	车间	外购, 汽运	/
5	尿素	99%	固体	袋装	40326.988	2000	原料仓库	外购, 汽运	/
6	三聚氰胺	99%	固体	袋装	6627.6	500	车间	外购, 汽运	/
7	聚乙烯醇	99%	固体	袋装	479.905	50	车间	外购, 汽运	/
8	苯酚	99%	固体	桶装	3319.834	100	原料仓库	外购, 汽运	/
9	甲酸	85%	液体	桶装	21.229	4	原料仓库	外购, 汽运	/

(2) 原辅材料理化性质

拟建项目主要原辅材料理化性质见表 3.2.1-8。

表 3.2.1-8 主要化学品理化性质、毒理及危险性一览表

序号	物质名称	CAS 号	理化性质
1	甲醇	67-56-1	甲醇 (Methanol) 又称羟基甲烷, 是一种有机化合物, 是结构最为简单的饱和一元醇。其化学式为 CH ₃ OH, 分子量为 32.04, 沸点为 64.7°C。因在干馏木材中首次发现, 故又称“木醇”或“木精”。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重, 经口摄入 0.3~1g/kg 可致死。用于制造甲醛和农药等, 并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。成品通常由一氧化碳与氢气反应制得。
2	银催化剂	7440-22-4	银催化剂的形态有金属(丝网或银粒)型和载体负载型两种。金属型银催化剂用于甲醇氧化制甲醛和乙醇氧化脱氢制乙醛。这两条生产路线虽然很古老, 但技术成熟, 至今仍在使用。负载型银催化剂最主要的工业应用是乙烯氧化制环氧乙烷, 从 1930 年开发一直适用至今。该催化剂一般采用 α-Al ₂ O ₃ 作载体, 含银量为 10%~30%。为了改善催化剂的性能, 常添加有铷、铯、钙、钡等助催化剂。典型的制备方法是用硝酸银溶液浸渍 Al ₂ O ₃ 载体, 然后经热分解制成催化剂。后来发现, 经有机银化合物(如烯酮银)中间体再分解, 可

			制得银晶粒更细且分散更好的催化剂，其选择性大幅度提高。此外，载体银催化剂还用于燃料电池作催化电极(Ag/活性炭)及石油化工中甲苯歧化生产对二甲苯(Ag/Al ₂ O ₃)。
3	甲醛	50-00-0	甲醛是一种有机化学物质，化学式是 HCHO 或 CH ₂ O，分子量 30.03，又称蚁醛。是无色有刺激性气体，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.067（空气=1），液体密度 0.815g/cm ³ （-20℃）。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水和乙醇。水溶液的最高浓度可达 55%，一般是 35%-40%，通常为 37%，称做甲醛水，俗称福尔马林
4	氢氧化钠	1310-73-2	氢氧化钠，无机化合物，化学式 NaOH，分子量 40.00，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
5	尿素	57-13-6	尿素，又称碳酰胺（carbamide），化学式是 CH ₄ N ₂ O，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。也是目前含氮量最高的氮肥。
6	三聚氰胺	108-78-1	三聚氰胺（Melamine），俗称密胺、蛋白精，分子式为 C ₃ H ₆ N ₆ ，IUPAC 命名为“1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺”，是一种三嗪类含氮杂环有机化合物，被用作化工原料。它是白色单斜晶体，几乎无味，微溶于水（3.1g/L 常温），可溶于甲醇、甲醛、乙酸、热乙二醇、甘油、吡啶等，不溶于丙酮、醚类、对身体有害，不可用于食品加工或食品添加物。
7	聚乙烯醇	9002-89-5	聚乙烯醇是一种有机化合物，化学式为[C ₂ H ₄ O] _n ，外观是白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水(95℃以上)，微溶于二甲基亚砷，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶合成纤维、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等。
8	苯酚	108-95-2	苯酚（Phenol）是一种有机化合物，化学式为 C ₆ H ₅ OH，是具有特殊气味的无色针状晶体，有毒，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。也可用于消毒外科器械和排泄物的处理，皮肤杀菌、止痒及中耳炎。熔点 43℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶。苯酚有腐蚀性，接触后会使局部蛋白质变性，其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤。小部分苯酚暴露在空气中被氧气氧化为醌而呈粉红色。遇三价铁离子变紫，通常用此方法来检验苯酚。
9	甲酸	64-18-6	甲酸是一种有机物，化学式为 HCOOH，分子量 46.03，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，熔点 8.6℃，沸点 100.8℃。酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂。

3.2.1.4 主要生产设备及产能匹配性

(1) 主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 3.2.1-9 及表 3.2.1-10。

表 3.2.1-9 甲醛装置的主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	主要材料	数量	备注
1	甲醇蒸发器	φ 3000/2600×8610	0Cr18Ni9	2	
2	蒸发器液位槽	φ 400×1000	0Cr18Ni9	2	
3	1#吸收塔	φ 2800×24000	0Cr18Ni9	2	
4	2#吸收塔	φ 2600×18000	0Cr18Ni9	2	
5	氧化器	φ2800/3800×5900	321/304/Q245R	2	压力容器
6	氧化器汽包	φ2200×2600	Q245R	2	压力容器，设计压力 0.3MPa
7	蒸汽过滤器	φ1200×1000	0Cr18Ni9	2	压力容器，设计压力 0.3MPa
8	蒸汽分配器	φ 426×3000	20#	2	压力容器，设计压力 0.3MPa
9	冷凝水槽	φ2200×2500	Q235-B	2	
10	空气过滤器	2280×1520×820	0Cr18Ni9	2	
11	甲醇过滤器	/	0Cr18Ni9	2	外购精密过滤器
12	混合气阻火器	φ1200×1000	0Cr18Ni9	2	填充 2 目 304 丝网
13	尾气阻火器	φ1000×1000	0Cr18Ni9	2	填充 2 目 304 丝网
14	尾气液封槽	φ 2600×2600	Q235-B	2	
15	尾锅汽包	φ2200×2600	Q345R	1	设计压力 0.88MPa 压力容器
16	尾气处理装置	Q45/1100-25-1.6	Q245R-GB/T713	1	设计压力 1.6MPa 压力容器
17	尾气阻火器	φ1000×1000	Q235B	2	填充 2 目 304 丝网
18	甲醇循环泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
19	甲醇退料泵	配套 12 万吨甲醛	碳钢	2	
20	氧锅补水泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
21	尾锅补水泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
22	甲醛出料泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
23	1#循环泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
24	2#循环泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
25	3#循环泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
26	4#循环泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
27	二塔返料泵	配套 12 万吨甲醛	0Cr18Ni9	4	
28	空气鼓风机	配套 12 万吨甲醛	HT	2	
29	尾气鼓风机	配套 12 万吨甲醛	镀镍	2	
30	离心通风机	配套 12 万吨甲醛	碳钢	2	
31	甲醇加热器	配套 12 万吨甲醛	316L	2	
32	1#换热器	配套 12 万吨甲醛	304	2	
33	2#换热器	配套 12 万吨甲醛	304	2	
34	3#换热器	配套 12 万吨甲醛	304	2	
35	成品换热器	配套 12 万吨甲醛	304	2	

表 3.2.1-10 树脂（脲醛、酚醛）装置主要设备表

序号	名称	规格	数量	说明
1	中间储存罐	$\phi 4000 \times 5000$ $V=60 \text{ m}^3$	2	置于脲醛胶反应釜前，用于储存 37%或 50% 甲醛溶液。为圆柱形储罐，垂直设计，蝶形底座，支架，保温。材料：不锈钢/碳钢
2	P-1.1 泵	$Q=25 \text{ m}^3$ $P=20\text{m}$	4	用于中间储罐 B-1.1 中甲醛溶液的循环，通过一个热交换器 W-1.1，来保持液体的储存温度。将甲醛溶液由中间储罐输送至反应釜。该泵为离心泵，带有全套基座、驱动、电磁离合器。电机有防爆设计。材料：不锈钢
3	W-热交换器	$F=60\text{m}^2$	2	对中间储罐中的甲醛液体进入反应釜前加热。板式或管式换热器，蒸汽加热。材料：不锈钢
合成部分				
4	A-真空装置	电机 22KW	4	为反应釜脱水和上料提供必要的真空度。包括水冷却单和缓冲罐，带有全套活塞环压紧器，分离器，内置闭合冷却回路，底座和驱动器。电机为防爆设计。材料：不锈钢、铸铁
5	A-真空装置	电机 22KW	4	为反应釜脱水和上料提供必要的真空度。包括水冷却单元和缓冲罐，带有全套活塞环压紧器，分离器，内置闭合冷却回路，底座和驱动器。电机为防爆设计。材料：不锈钢、铸铁
6	R-反应釜	$\phi 2400 \times 45000$ $V=25\text{m}^3$ $F=25/55\text{m}^2$	9	立式椭圆底圆柱形反应器，有 3 层搅拌和内外冷却盘管，带人孔和视镜材质：不锈钢
7	J-搅拌器		9	使反应釜中的液体保持均匀状态。搅拌器带有驱动和耦合，电动机为防爆设计。材料：不锈钢、铸铁
8	B-接受器	$\phi 1500 \times 2000$ $P=-0.1$	2	收集脱水冷凝器 W-2.2 中含甲醛的液体。圆柱形带封头、带液面计，卧式设计，有支架。材料：不锈钢
9	B-接受器	$\phi 1500 \times 2000$ $P=-0.1$	2	收集脱水冷凝器 W-2.3 中含甲醛的液体。圆柱形、卧式设计，有支架。材料：不锈钢
10	W-蒸汽分配器	$\phi 325 \times 2000$ $P=0.5\text{Mpa}$	2	从汽源给反应釜供汽。有支架。材料：不锈钢
11	W-回流冷却器	列管换热器 $F=50\text{m}^2$	9	从反应釜的甲醛气体中分离蒸汽，附着在反应釜上，圆柱形，直线设计，尾部碟状，有支架，不散热。材料：不锈钢/碳铁
12	P-回流冷却器	$Q=25\text{m}^3$, $P=40\text{M}$	9	反应完成后，通过泵 P-2.1 和产品冷却器 W-2.7 循环脲醛树脂溶液，并向成品储罐 B-1.2 输料。离心泵、带有完全基座和驱动器，发动机有防爆设计。材料：不锈钢，铸铁
13	P-泵	$Q=12.5\text{m}^3$, $P=32\text{M}$	9	从接收器 B-2.1/B2.2 向界区外送料。离心泵、带有完全基座和驱动器，发动机防爆设计。材料：不锈钢，铸铁

14	W-列管冷凝器	F=100m ²	2	通过反应釜和接受器 B-2.1/B2.2，实现脱水废液的收集。材料：不锈钢
15	W-列管冷凝器	F=100m ²	2	通过反应釜和接受器 B-2.1/B2.2，实现脱水废液的收集。材料：不锈钢
16	W-列管冷凝器	F=100 m ²	2	通过反应釜和接受器 B-2.1/B2.2，实现脱水废液的收集。材料：不锈钢
17	W-列管冷凝器	F=200 m ²	2	二级冷凝器，连接 W-2.3/W-2.4/W-2.5，实现脱水废液的收集。材料：不锈钢
18	B-助剂储存罐	φ800×2000 带搅拌,P=1KW V=1.0 m ³	9	立式带刻度圆柱形罐，储存液碱和稀酸以及助剂，调节反应过程，附带精密计量筒。材料：不锈钢 316L
19	B-真空蒸发器	φ1600×3250 P=-0.1MPa	4	立式圆柱形容容器，用于蒸发脱水，带夹套，有支架。材料：不锈钢
20	F-气液分离器	φ800×2750	4	立式圆柱形锥底容器，分离真空系统带出的液体，不散热。材料：不锈钢
21	T-电子称	50T	9	加料和脱水量控制
22	B-过滤器	φ600 H≈1500	4	材质:不锈钢
23	W-成品冷却器	F=80m ²	2	板式,水冷却.材质:不锈钢
24	A-风力提升机	φ325 H≈8000	4	包括螺旋进料器、小料斗等，把尿素由底层储料斗输送到反应釜。材料：不锈钢、碳钢
25	B-储料斗	V=10m ³	4	接收来自仓库送来的尿素。圆柱箱体、直线设计、末端呈锥状、有支架、有汽锤。材料：不锈钢
26	P-风机	P=25KW	2	给风力提升机提供动力。材料：碳钢
27	P-风机	P=25KW	2	给风力提升机提供动力。材料：碳钢
28	F-旋风分离器	/	2	从风力提升机分离尿素到反应釜。材料：不锈钢
29	F-旋风分离器	/	2	从风力提升机分离尿素到反应釜。材料：不锈钢
30	电子称	20T	4	尿素计量
31	V-顶层抽风机	/	9	车间抽风换气，净化工作环境
32	V-底层抽风机	/	9	车间抽风换气，净化工作环境
33	P-冲洗泵	/	4	冲洗设备和容器。离心泵、带有完全基座和驱动器，电动机有防爆设计。材料：不锈钢，铸铁
34	B-冲洗罐	/	2	圆柱形带刻度锥底罐，每批次生产结束后，收集并储存冲洗水材料：不锈钢
35	通用 1	/	1	设备安装前界区间的内部连接
36	通用 2	/	1	设备安装前界区内内部管道绝缘
37	通用 3	/	1	使用仪器工厂的安全、自动化操作以及过程控制
38	通用 4	/	1	电器设备工厂安全、自动化操作

39	通用 5	/	1	配件和易损件
----	------	---	---	--------

3.2.1.5 公用工程及辅助工程

3.2.1.5.1 给水工程

本项目用水情况说明如下：

(1) 生产用水

根据物料平衡分析结果，生产过程中用水主要为生产工艺过程中用到的反应消耗用水，用水量为 $8118.35\text{m}^3/\text{a}$ ，部分来自循环冷却水排水及设备冲洗水。

(2) 纯水制备

锅炉补充水及甲醛生产需要使用纯水，根据锅炉设计资料，每吨甲醛产品最大产生 0.5t 蒸汽，则本项目投产后，全厂甲醛产品 $35\text{万吨}/\text{年}$ ，约产生 $17.5\text{万吨}/\text{年}$ 蒸汽，需补充纯水 $17.5\text{万t}/\text{a}$ ；甲醛生产需纯水 $74375.08\text{t}/\text{a}$ ，则本项目需用纯水 $249375.08\text{t}/\text{a}$ （ $831.25\text{t}/\text{d}$ ）。本项目厂区设反渗透膜制备纯水，纯水制备率 75% ，本项目纯水制备用水量约为 $1108.33\text{t}/\text{d}$ （ $332499\text{t}/\text{a}$ ）。

(3) 设备冲洗水

本项目设备定期检查，检查时需要清洗，平均每半年清洗一次，每年清洗 2次 计算，需清洗设备按照 300台 （套）考虑，每台用水量按照 200L 考虑，设备冲洗水需要用到 $120\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 地面冲洗

本项目车间地面冲洗用水定额指标参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的数据计取，用水定额按照 $2\text{L}/\text{m}^2$ 计算，全年生产 300天 ，运营期间每周冲洗地面一次（地面冲洗面积 6167.4m^2 ），年用水量约为 $529\text{t}/\text{a}$ ，地面冲洗水采用循环系统排水。

(5) 循环冷却系统

厂区新增 3套 循环冷却水系统，单套循环水量 $500\text{t}/\text{h}$ ，年工作时间 7200h ，循环用水总量 $10800000\text{m}^3/\text{a}$ ，按照损耗 1% ，排放 0.5% 考虑，则每年循环水补水量 $162000\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 生活用水

本项目运营后新增人员 10人 ，年工作 300天 。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2014），职工生活用水按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目用水量为 $1\text{t}/\text{d}$ ， $300\text{t}/\text{a}$ 。

3.2.1.5.2 排水工程

(1) 生产废水

根据工程分析，本项目无生产废水产生。

(2) 软水制备废水

本项目需用纯水249375.08t/a，831.25t/d。本项目厂区设反渗透膜制备纯水，出水率75%，本项目纯水制备用水量约为1108.33m³/d，纯水制备产生的浓水量约为277.08m³/d，纯水制备产生的浓水属于清下水，外排入市政管网，进入沫河口污水处理厂（三期）。

(3) 生活污水

本项目运营后新增人员10人，年工作300天。根据《安徽省行业用水定额》(DB34/T 679-2014)，职工生活用水按100L/人·d计，则项目用水量为1t/d，300t/a。废水产生量按照用水量的85%计算，则生活污水的产生量为0.85t/d（255t/a）。

(4) 设备冲洗水

设备冲洗水回用于生产，不外排。

(5) 循环冷却水排水

本项目循环冷却水浓缩倍率较高时，需进行排水，排水按照循环水量的0.5%考虑，废水产生量为54000t/a（回用于地面冲洗529t/a、回用于生产7998.35t/a），废水排放量为45472.65t/a，循环水排水属于清下水，其余外排入市政管网，进入园区污水厂。

(6) 地面冲洗

地面冲洗年用水量约为529t/a，按照10%损耗考虑，外排水量为476.1t/a。

(7) 冷凝水

根据设计资料，甲醛生产线蒸汽直接加热，蒸汽全部进入产品；脲醛树脂生产间接加热蒸汽用量为20000t/a（2.78t/h）；酚醛树脂生产间接加热蒸汽用量为10000t/a（1.39t/h）；冷凝水按照90%考虑，产生量为27000t/a，属于清下水，直接通过园区管网进入沫河口污水处理厂（三期）。

(8) 初期雨水

现有项目虽设置初期雨水池，但原环评未对初期雨水进行校核，本项目对初期雨水需进行收集，为了预计暴雨情况下场地的初期雨水产生量，本报告采用蚌埠地区暴雨强度公式进行计算，蚌埠市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{2957.275(1 + 0.3991g P)}{(t + 12.892)^{0.747}}$$

式中：p—设计重现期，取 2 年；

t—降雨历时，取 15min；

q=244.12(L/s·hm²)；

雨水流量公式 $Q=k \cdot \Psi \cdot q \cdot F$

式中：k—流量校正系数，室外及其余地面取 1；

Ψ—径流系数，（0.4~0.9，取 0.9）；

q—暴雨强度，244.12(L/s·hm²)；

F—汇水面积，选取车间和仓库、储罐区作为初期雨水收集区，收集区占地面积为：4730（车间收集区面积）+1795（罐区）+1442（仓库）=7967m²。故本项目需收集的初期雨水按面积7967m²进行估算。

初期雨水按前15min降雨产生的径流量计，该项目每次初期雨水汇水量约为：140.03m³/次。蚌埠市年大雨次数按 10 次核算，则项目初期雨水年产生量为 1400.33m³/a。本项目现有初期雨水池容积300m³，可以满足初期雨水需求。初期雨水通过管网进入厂区污水站进行处理。

本项目废水排放量汇总详见报表 3.2.1-11。

表 3.2.1-11 建设项目废水排放量计算汇总表

产生环节		用水量 m ³ /a		产污系数	废水产生量 m ³ /a	回用或其它 m ³ /a	排放量 m ³ /a
建设项目给排水环节	*生产废水	8118.35	循环冷却水排水 7998.35	物料衡算法	0	8118.35	0
			设备冲洗水 120				
	纯水制备	332499		0.3	83123.92	0	83123.92
	生活污水	300		0.85	255	0	255
	设备冲洗	120		/	0	120	0
	地面冲洗	循环冷却水排水 529		0.9	476.1	0	476.1
	蒸汽冷凝水	30000		0.9	27000	0	27000
	循环冷却	270000		0.005	54000	8527.35 (529 用于地面冲洗, 回用于生产 7998.35)	45472.65
初期雨水	--		公式计算	1400.33	0	1400.33	
废水排放量合计 (157728m ³ /a, 折合 525.76m ³ /d)							157728

本项目水量平衡详见图 3.2.1-3，现有工程水量平衡详见图 3.2.1-4，扩建完成后全厂区水量平衡详见图 3.2.1-5。

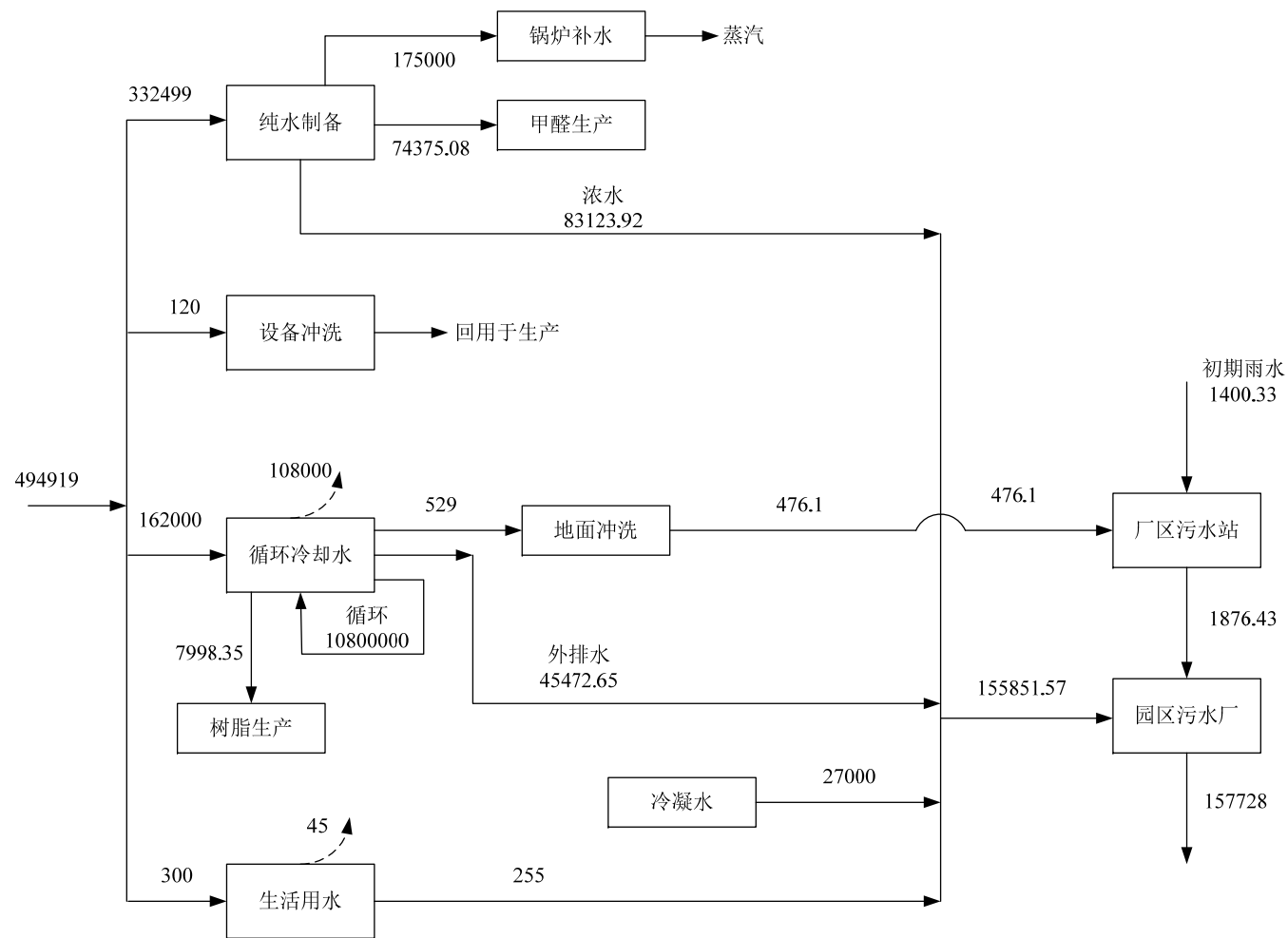


图 3.2.1-3 本项目水平衡图 单位 t/a

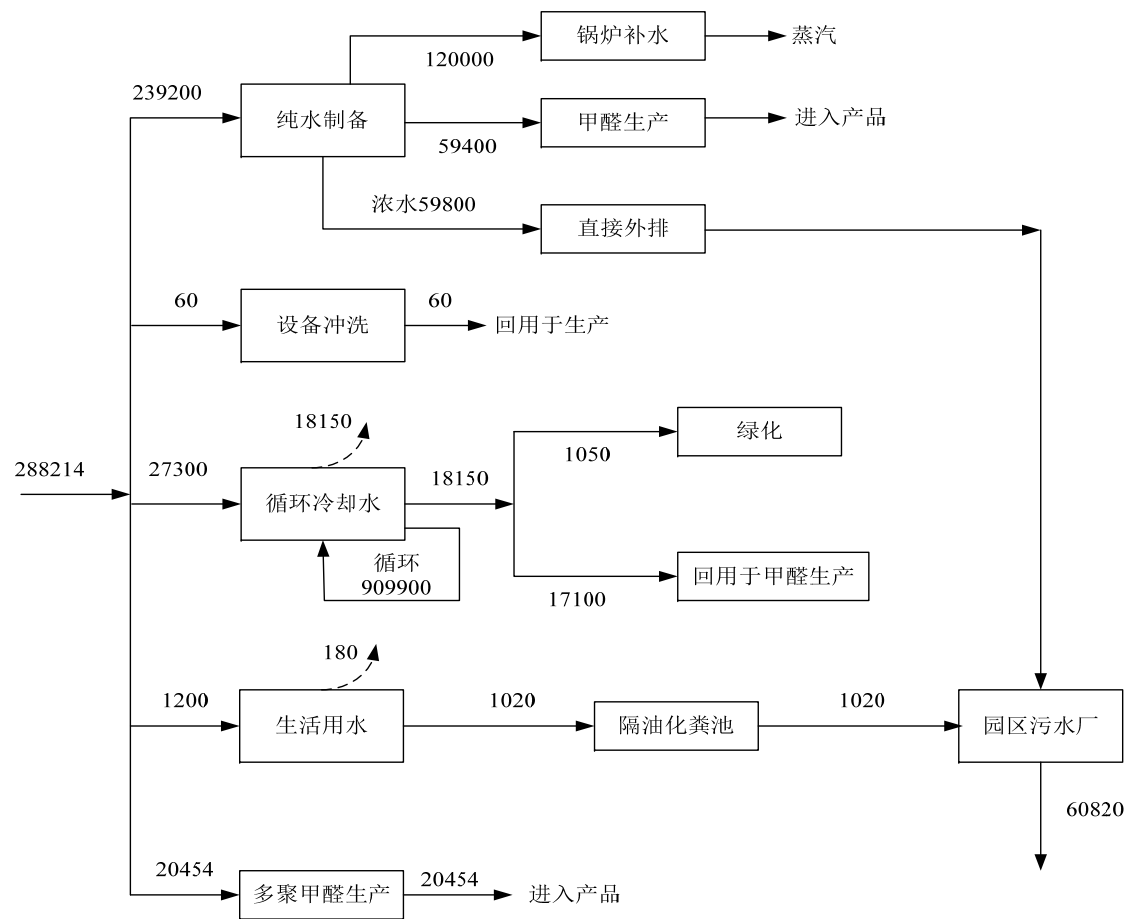


图 3.2.1-4 现有项目水平衡图 单位 t/a

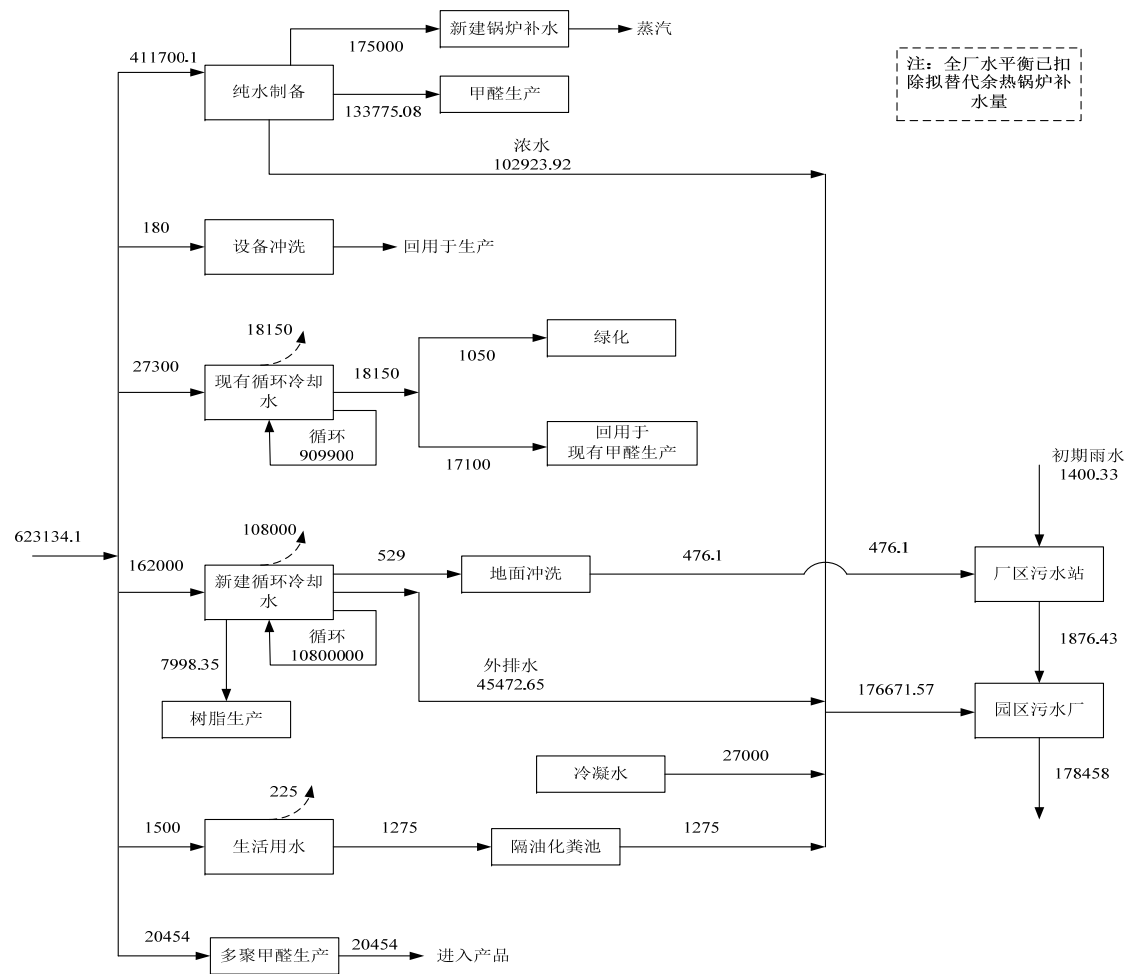


图 3.2.1-5 全厂水平衡图 单位 t/a

3.2.1.5.3 消防工程

根据本项目火灾危险的特点，消防设计本着“以防为主、防消结合”的原则，从预防火灾、防止火灾蔓延和消防三个方面采取措施，确保整个生产过程的防火安全。

本消防设计以预防火灾为重点，首先从原料的输入、生产，直至产品出装置的全过程，始终使物料处于安全的控制下，严禁超温、超压、超负荷运转；其次是杜绝危险区的火源产生，严禁烟火，严格动火制度。预防火灾蔓延是通过足够的防火间距，防溢流保护以及完善的火灾报警系统等措施来达到。消防设计可根据装置规模和危险物料的性质，采用相应的水、蒸汽、二氧化碳、干粉等灭火器、泡沫等消防手段。公司消防设施完善，并设有防火领导小组，配备有保卫部和兼职消防队和一套氟蛋白泡沫消防系统，社会消防灭火功能由园区所属区域内的市消防队统一管辖；另外，消防给水管设计成环状且设有地上式室外消火栓，间距小于 120m。

消防设施布置：室内外按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《泡沫灭火系统技术规范》（GB50151-2010）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）的相关规定布置室内外消火栓和泡沫栓。另按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求布置室内外建筑灭火器材。

3.2.1.5.4 供电工程

本项目供电由蚌埠精细化工高新技术产业基地变电所提供 110KV 引入厂区 10/0.4kV 变压器，增设变压器型号为 S13-1000/10/0.4kV，具有高质量的供电网络。用户受电电压等级：10KV；20KV；110KV。电力波动幅度： $\leq \pm 5\%$ 。供电可靠率： $\geq 99.98\%$ 。供电频率：50HZ。可满足园区内各企业的电力需求。

3.2.1.5.5 供热工程

1、现有项目所用蒸汽用量为 9 万 t/a(其中作为甲醛生产原料直接使用量为 30000t/a，用于间接加热用量为 60000t/a)，均来源于项目自产蒸汽。本项目自产蒸汽总量为 120000t/a，来自于现有甲醛尾气处理器换热器，现有项目富余蒸汽 30000t/a。

2、本项目甲醛生产线蒸汽直接加热，蒸汽全部进入产品，根据甲醛工程分

析，甲醛生产需要直接加热蒸汽 3.38 万 t/a；根据设计资料，脲醛树脂生产间接加热蒸汽用量为 20000t/a；酚醛树脂生产间接加热蒸汽用量为 10000t/a。根据设计方案，拟淘汰现有厂区甲醛尾气燃烧装置，新增一套甲醛甲醛尾气燃烧装置，处理项目建成后全厂尾气。尾气燃烧炉废气量每小时约 45000m³，设计蒸汽压力 0.5-1.6MPa，根据锅炉设计资料，每吨甲醛产品最大产生 0.5 吨蒸汽，则本项目投产后，全厂甲醛产品 35 万吨/年约产生 17.5 万吨/年蒸汽。经核算，现有项目需 9 万 t/a 蒸汽，拟建项目需 6.38 万 t/a，最大富裕 2.12 万 t/a，拟外售园区其他企业。

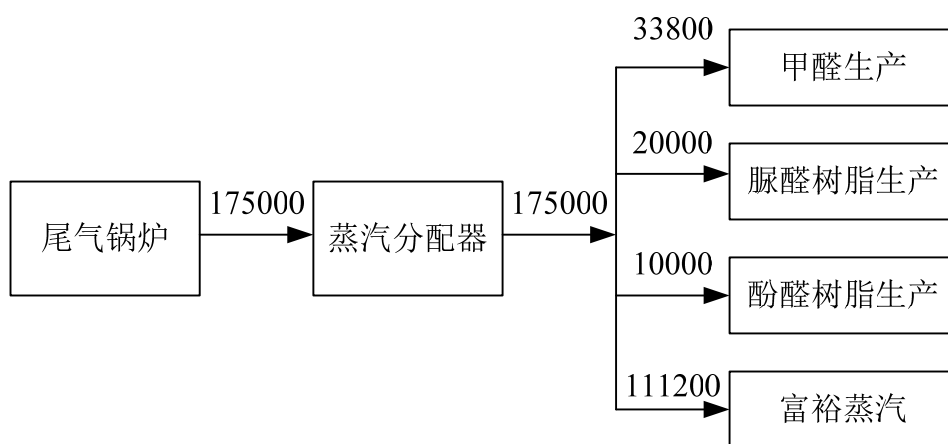


图 3.2.1-6 本项目蒸汽平衡图 t/a

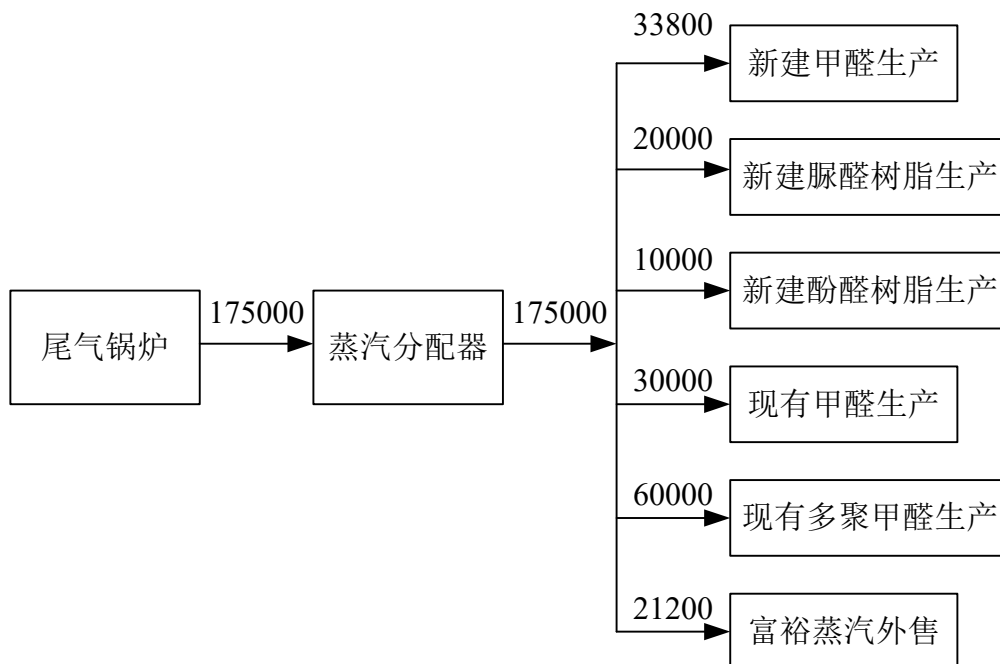


图 3.2.1-7 全厂蒸汽平衡图 t/a

3.2.1.5.6 循环冷却系统

厂区新增 3 套循环冷却水系统，选用 3 台 DBNL3-500，配备相应循环水泵保证正常生产供水。单套循环水量约 500t/h，为有压回水，上水压力约 0.40MPa，回水压力约 0.2MPa，循环水上水温度约 50℃，回水温度约 43℃。

3.2.1.5.7 储运工程

根据设计方案，本项目依托现有工程，所有原料、产业储罐均为依托，不新建，现有罐区能满足生产要求。本项目氢氧化钠、三聚氰胺、聚乙烯醇为固体原料，用量较少，储存在生产车间里；尿素及甲酸存储于现有项目原料库；苯酚桶装，存储于原料仓库，液体原料（甲醇）用危险品运输专用车辆运送，储存在罐区。产品甲醛生产后泵至储罐区存储，脲醛树脂、酚醛树脂不储存，从反应釜直接装车，用危险品运输专用车辆运送。拟建项目储运设施总体概述见下表 3.2.1-12，罐区设置情况见表 3.2.1-13。

表 3.2.1-12 本项目储运工程一览表

序号	储存物质	储存位置	占地面积 m ²	物料输送方式	备注
1	苯酚	新建原料仓库	578	储罐物料采用磁力泵+管架正压输送	新建
2	甲酸	现有原料仓库	578	配料罐+管道输送	依托
3	甲醇	原料罐区	805	储罐物料采用物料泵+管道输送	依托
4	甲醛	成品罐区	990	储罐物料采用物料泵+管道输送	依托
5	氢氧化钠	车间	1200	配料罐+管道输送	新建
6	尿素	现有原料仓库	1200	配料罐+管道输送	依托
7	三聚氰胺	车间	1200	配料罐+管道输送	新建
8	聚乙烯醇	车间	1200	配料罐+管道输送	新建

表 3.2.1-13 建设项目储罐设置情况一览表

序号	名称	储罐容积	数量	安装方式	材质	储罐类型	尺寸
1	甲醇	800m ³	2	立式	不锈钢	固定顶	Φ6500×6000
2	甲醛	800m ³	3	立式	不锈钢	固定顶	Φ6500×6000
3	甲醛	500m ³	1	立式	不锈钢	固定顶	Φ5000×6000

3.2.1.6 总平面布置

1、总平面布置方案

本项目总平面布置结合建设地点的具体情况以及交通运输、地形、地貌，尽量利用现有各项辅助生产设施，尽量满足生产工艺流程的要求，紧凑布置，节约用地，严格执行《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》等国家安全技术规范，使整个厂区交通顺畅、布置合理。本项目办公区和生产区分开设置。

厂区办公生活区位于厂区东北侧，主要设置综合楼、消防水池及扩建事故水池；厂区西北部为现有罐区，主要有甲醇、甲醛罐组。

厂区西部、西南部为现有项目生产设施及辅助设施，包括多聚仓库、生产装置区一、生产装置区二、尾气处理装置、水处理区、现有事故水池、配电室等；

厂区东南部预留空地为拟建项目生产设施及辅助设施，包括甲醛车间、脲醛及酚醛树脂车间、水处理区、循环水站等；

厂区设置有事故池一座，应急池一座，雨水收集池一座，消防循环水池一座，满足项目的循环水、消防水、事故水处理使用要求。

2、竖向布置

①竖向布置原则

根据厂区地形现状，考虑生产装置和周围的管道、管架、道路等联系，以及地表雨排水的要求，合理确定建构筑物标高，尽量减少土石方工程量，节约工程投资。

②竖向布置方案

本项目场地地势平坦，竖向设计为平坡式，场地设 2‰的排水坡度，确保雨水顺利排出。

3、厂区防护设施

厂区按总平面布置图围墙坐标修建围墙，墙高 2.2 米，四周围墙下面留泄水孔。人流大门设置在厂区的东南侧，在厂区的西南侧设置货流专用大门。

4、厂区绿化

厂区绿化布置是在城市绿化规划的基础上，根据生产和环境保护、管线、交通线路布置等技术要求，并考虑到适合本厂栽植的当地树种、花卉等因素，进行厂区绿化，以达到改善工厂生产环境，减少污染，净化空气，美化厂容之目的。

绿化重点是生产辅助区、道路两侧以及堆场等处。充分利用厂区非建筑地段及零星空地进行绿化。绿化应选择水分较多的树种，疏透式布置；不妨碍有害气体的扩散，不妨碍消防操作。

综上，企业平面布置既考虑了生产及办公生活，交通运输方便，项目厂区平面布局合理。拟建项目完成后全厂的平面布置图见附图 3.2.1-1，拟建项目车间平面布置图见附图 3.2.1-2，全厂雨污管网布置见附图 3.2.1-3。

3.2.1.7 厂区四周概况

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地德诺化工厂区内，项目四周均为工业企业。项目周边概况见图 3.2.1-8。



图 3.2.1-8 厂区周边概况图

3.2.1.8 公辅工程依托情况汇总分析

公辅工程依托情况及可行性分析汇总情况详见表。

表 3.2.1-13 公辅工程依托可行性分析一览表

类别	建设名称	设备设施	设计能力	现有工程用量	扩建项目增加量	本项目完成后全厂运行量	备注
公用工程	给水工程	纯水制备	3 套 (90t/h)	24.92t/h (其中现有锅炉补水 16.67t/h, 甲醛生产 8.25t/h)	34.64t/h (其中新增锅炉补水 24.31t/h, 甲醛生产 10.33t/h)	42.89t/h	设计能力最大 90t/h, 全厂最大用量 42.89t/h (淘汰的旧余热锅炉用水 16.67t/h, 新锅炉用水 24.31t/h)。满足全厂纯化水需求。
	消防	消防水池	825m ³	400m ³	0m ³	400m ³	根据《消防设施通用规范》GB55036-2022, 消防水池有稳定补水水源, 且容积大于 100m ³ , 可以满足项目消防水源需求。
	事故水池	事故水池	1360m ³	960m ³	400m ³	1360m ³	现有容积为 960m ³ 。拟通过改造消防水池新建一座 400m ³ 水池, 通过核算事故情况下最大事故水量, 可以满足扩建需求。
	初期雨水池	初期雨水池	300m ³	300m ³	/	300m ³	全厂共用, 通过核算事故情况下最大初期雨水量, 可以满足扩建需求。
	供热工程	蒸汽管网	17.5t/h	9t/h	6.38t/h	15.38t/h	设计能力满足扩建需求
	排水工程	生活污水排放系统	依托现有隔油池、化粪池, 处理后排入市政管网				
	雨水排放系统	依托现有雨水排放口排放, 雨水管网依托现有。					
贮运工程	储罐	甲醛储罐	3 个 800m ³ 的甲醛储罐; 1 个 500m ³ 的甲醛储罐。				调整周转率, 可以满足需求
		甲醇储罐	2 个 800m ³ 的甲醇储罐				调整周转率, 可以满足需求
环保工程	废气处理	原有废气处理设施	甲醛生产废气经收集后由甲醛废气燃烧炉处理, 焚烧废气经 17m 高排气筒排放; 多聚甲醛生产废气经布袋除尘器+1 冷凝回收+二级水洗塔回用于甲醛生产。				
		扩建工程	新上一套甲醛废气燃烧装置, 罐区新上一套油气回收装置, 收集全厂生产工艺废气、罐区呼吸废气经甲醛废气燃烧装置焚烧后经 20m 高排气筒 H1 排放。脲醛树脂及酚醛树脂投料粉尘经布袋除尘器收集后由 20m 高排气筒 H2 排放。				

	废水处理	生产工艺废水进入新建综合废水处理设施，处理能力为 30t/d，处理工艺为：“调节+A2/O+二沉池”处理。处理达到沭河口污水处理厂（三期）接管标准后进入沭河口污水处理厂	
	固废处理	危废库	现有一座危废库，建筑面积 10 m ² 。通过调整转运周期，可以满足危废临时贮存要求
总结		综上所述，公辅工程总体依托现有工程，从规模上、工艺上总体可行。	

3.2.4 非正常工况分析

根据大气导则的规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括开停车、突发性停电、环保设施故障等情况。考虑最大环境影响，本次非正常工况分析范围为总体工程。

1) 运行和停运

运行前，首先运行所有的环保设备，然后再开启各生产设备进行操作，使生产中产生的废气都能得到有效治理。

停车前，首先逐步减少生产量，然后逐步停止生产设备的运行，同时继续保持环保治理设备的运转，待废气全部排出治理后，方可停止运行。

采取上述措施后，能确保生产设备在开停车时排出的污染物得到有效治理，排放的浓度与正常生产时基本一致。

2) 突发性停电

计划停电一般均提前通知，同时配套双回路电源，避免突发性停电对正常生产的影响。

3) 废气环保设施故障

环保设施故障是评价重点关注的非正常情况，对照导则规定，项目最主要的废气非正常排放情况是尾气焚烧装置、布袋除尘器发生故障，可能情况是废气处理设备失效。为了减轻非正常工况对周围环境的影响，计划采取以下措施：

①每周检查一次集气装置和布袋除尘器，确保集气罩装置和废气处理装置正常运行。

②定期检查尾气焚烧装置的运行情况，一旦发现故障，立即停止相关工段的作业并组织检修，故障排除后方可继续生产。由专人负责管理记录台账，每日监测进出口并记录。

③同时每年进行定期监测，监测因子为颗粒物和非甲烷总烃，确保厂界和排气筒监控点达标。

本环评本着最不利原则，废气非正常有组织排放取废气处理系统同时发生故障未进行治理直接排放，即净化效率为零的生产工况。本项目非正常排放情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 本项目非正常排放情况分析

排放区域	废气量 Nm ³ /h	污染物	非正常排放浓 度 mg/Nm ³	非正常排放 速(kg/h)	排气筒参数			排放方式
					高度 (m)	内径(m)	出口温 度(°C)	
尾气焚烧装 置	45000	甲醇	1264.24	56.891	20	0.8	20	短时间连 续
		甲醛	365.69	16.456				
		苯酚	1.022	0.046				
布袋除尘器	5000	颗粒物	167.6	0.838	20	0.5	20	短时间连 续

根据上表可见，铬酸雾回收喷淋塔非正常工况下排放浓度超标，抛光滤芯除尘器故障污染物排放量明显增加，因此企业应加强在岗人员培训和对工艺设备运行的管理，尽量降低、避免非正常情况的发生，当废气处理设施出现故障不能短时间恢复时，应停车检修。

3.2.5 本项目污染物排放“三本账”

本项目投产后“三废”产生及排放情况详见表 3.2.5-1。本次项目完成后全厂污染物排放情况见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-1 本项目污染物产生及排放汇总表 单位：t/a

种类	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	(接管)排放量 (t/a)	
废水	废水量	157728	0	157728	
	COD	30.729	22.8426	7.8864	
	SS	11.261	9.6837	1.5773	
	氨氮	4.7695	3.9809	0.7886	
	挥发酚	0.095	0.09476	0.00024	
	盐分	102.88	0	102.88	
废气	有组织	颗粒物	6.032	5.9717	0.0603
		NO _x	3.74	1.87	1.87
		甲醛	118.464	117.872	0.592
		甲醇	409.618	407.57	2.048
		苯酚	0.33	0.3283	0.0017
	非甲烷总烃（合计）	528.412	525.7703	2.6417	
	无组织	非甲烷总烃	1.8404	0	1.8404
颗粒物		1.064	0	1.064	
固体废物	一般工业固体废物	产生量	0.7	0.7	0
	危险废物	产生量	44.442	44.442	0
	生活垃圾产生量		1.5	1.5	0

表 3.2.5-29 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总表 单位：t/a

污染源	污染物	现有项目全厂实际排放量	本项目工程排放量	以新带老消减量	本项目建成后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量	60820	157728	40000	178548	+117728
	COD	3.041	7.8864	2.0	8.9274	+5.8864
	SS	0.6082	1.5773	0.4	1.7855	+1.1773
	氨氮	0.3041	0.7886	0.2	0.8927	+0.5886
	挥发酚	/	0.00024	/	0.00024	+0.00024
	盐分		102.88	/	102.88	+102.88
废气 (有组织)	颗粒物	0.00217	0.0603	/	0.06247	+0.0603
	NOx		1.87		1.87	+1.87
	甲醛		0.592		0.592	+0.592
	甲醇		2.048		2.048	+2.048
	苯酚		0.0017		0.0017	+0.0017
	非甲烷总烃 (合计)	0.123445	2.6417	/	2.765145	+2.6417
固废	一般工业固废	0	0.7	0	0.7	0
	危险废物	0.56	44.442	0	45.002	0
	生活垃圾	9.9	1.5	0	11.4	0

3.3 清洁生产分析

3.3.1 生产工艺三化分析

(1) 液体物料输送均采用先进的气流输送工艺，工艺物料均为密闭操作，固态物料投料采取人工投料方式，后期建议企业改用自动投料设备。

(2) 本项目拟采用先进的自动化控制系统，自动化控制系统如下：

液体物料通过管道泵入反应釜中，固体物料提前加到固体投料器中再投加到反应釜中，项目拟采用先进的自动化控制系统，自动化控制系统如下：

一、车间中间原料储罐进料：

物料自控方案：储罐安装差压变送器或液位变送器，其信号与进料管 DN50 切断阀互锁，与罐区中控自动系统对应泵互动；要求本 DCS 系统与罐区中控自动系统兼容互动。

二、反应釜自动控制：

计量罐进料自控方案：计量罐安装差压变送器，其信号与计量罐进料管切断

阀互锁；各进料管安装流量计，以验证差压变送器准确度。计量罐进料泵出口安装电接点压力表，信号提醒上料泵故障或贮罐打空；

直接放料的计量罐放料管：安装切断阀，放料先切断阀开，差压归零复位，给信号搅拌启动。

滴加时间、保温反应时间通过温度、压力等信号纳入 DCS 自控。

3.3.2 清洁生产指标分析

1、产品

本项目不存在工艺技术和设备的引进，生产工艺是市场上已有成熟工艺，相关产品品质已得到国内外厂家认可且处于国际领先水平，其产品市场前景和经济效益好，污染比较小。

2、工艺设备

(1) 项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

(2) 按国家和行业标准，选用节能性建筑设备与产品，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。

(3) 对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

(4) 实现清污分流，污水经厂区自建的污水处理站处理后达标排放，生产工艺水实现全部回用，提高了水重复利用率。

(5) 项目反应釜等通用设备选用国内一流的产品。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，既减少物料的过量投料，提高中间产品的转化率和产品得率，又有效的降低了生产过程中污染物的产生量，并且节省资源、能源，提高经济效益。

3、原材料

为了达到清洁生产的目的，项目采用如下措施对料进行严格管理：

(1) 采用“即时进料”定货制度（原料根据需要确定，需要时再进料）；

- (2) 实行“先进先出”的原则控制存货；
 - (3) 指定专人负责定购、检查、粘贴标志（标出进货日期、材料名称）和有毒材料的安全保管；
 - (4) 指定专人负责化学品样品的接收检验，并将不合格样品及时返给销售商；
 - (5) 贮存的容器应经常进行检查是否有被腐蚀或泄漏，堆放容器应该不易翻倒、刺穿或破碎；
 - (6) 建议化学品从摇篮到坟墓的“产品生命追踪计划”；
 - (7) 原料的装运桶由厂家回收重复使用；
 - (8) 不同化学物料贮存应保持适当的间隔，以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应；
 - (9) 建立岗位化学品定额使用与废物收集管理制度；
 - (10) 进行物料衡算，计算所有损失掉的物料和资金。
- 通过以上措施，可以做到原材料的零废物产生。

3.3.3 项目清洁生产措施建议

(1) 管理制度

①加强企业管理、落实岗位责任制，清洁生产时全过程的污染控制不仅是环保部门的事情，也是企业自身的事情，各车间负责人和工程技术人员担负起各自的职责，在产品生产的各工艺设计与改造过程充分考虑环境保护和清洁生产的要求。

②加强设备的管理维修，及时检修、更换破损的设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

③在项目的实施过程中，应合理规划，优化平面布局，车间内各设备的布置应以工艺顺畅、减少无效输送距离为原则；建立网络管理体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序，确保设备完好，尽可能的减少污染物排放。

(2) 设备选型

以先进、高效、实用、节能、可靠为原则。在购置设备时，考虑采用高效且产污低的环保型设备，在保证产品质量的前提下，选用节能型、低噪声的先进高

效设备，把污染减少到最低限度。

（3）节能措施

①生产设备在技术先进、报价合理的基础上同时比照节能效果，以降低能耗。

②车间照明采用节能型灯具，以节约用电。

③加强厂区内能源消耗管理，对能耗较大的设备单独设置计量装置，做好公用设施的养护工作，防止跑、冒、滴、漏现象的产生，最大限度的节约能源。

（4）职工生活

①节约用电：采用节能设备，采用调频节电装置，杜绝设备无效运行，采用节能灯，严格照明点灭。

②节约用水：有许多设备由于种种原因，使用时耗水量过大，因而造成浪费。为了减少用水量，就要对一些耗水量大，不节水的设备、设施进行改造。

3.3.4 实施清洁生产审核

（1）清洁生产审核的概念

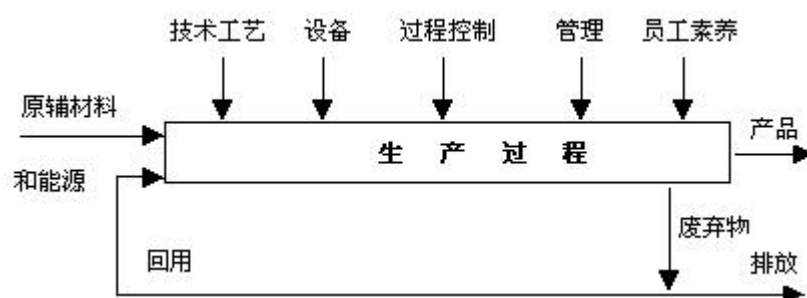
清洁生产审核是一种对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化的分析和实施过程，其目的旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是企业实行清洁生产的重要前提，也是企业实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审核活动会不断产生各种的清洁生产方案，有利于企业在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

（2）清洁生产审核内容和目的

企业的清洁生产审核是指对企业产品生产或提供服务全过程的重点或优先环节、工序产生的污染进行定量监测，找出高物耗、高能耗、高污染的原因，然后有的放矢地提出对策、制定方案，减少和防止污染物的产生。清洁生产审核首先是对企业现在的和计划进行的产品生产和服务实行预防污染的分析 and 评估。在实行预防污染分析和评估的过程中，制定并实施减少能源、资源和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有毒物质的使用，减少各种废弃物排放的数量及其毒性的方案。

清洁生产审核中对废弃物的产生原因分析主要针对八个方面进行：①原辅材料和能源、②技术工艺、③设备、④过程控制、⑤产品、⑥管理、⑦员工、⑧废

物。



通过清洁生产审核，可以达到如下目的：

- ①核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；
- ②确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，制定经济有效的削减废物产生的对策；
- ③提高企业对由削减废弃物获得效益的认识和知识；
- ④判定企业效率低的瓶颈部位和管理不善的地方；
- ⑤提高企业经济效益、产品和服务质量。

企业可委托有资质的清洁生产审核单位开展清洁生产审核工作。

3.3.5 清洁生产结论

本项目产品符合国家产业政策要求，项目生产工艺先进，冷却水循环利用，所使用的有机溶剂回收率较高，在国内同行业中，物耗、水耗水平处于领先地位，项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后达标排放，整体比较，本项目满足清洁生产要求。

4 评价区域环境概况及环境质量现状

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

蚌埠市处于安徽省北部，津浦线与淮河交汇处，位于东经 117°11'至 117°31'，北纬 32°49'至 33°01'，东西长 32.3 公里，南北宽 23.5 公里，市区面积 455.4 平方公里，城市北为市辖怀远县，东北为市辖五河县，东部和南部为滁县地区凤阳县，西部为市辖怀远县，总面积 5952 平方公里。淮河干流自西向东贯通城区，其北岸为 54.56 平方公里，南岸为 360.84 平方公里。蚌埠因曾盛产珠而得名，被誉为“淮上明珠”，素有“珍珠城”的誉称。

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地德诺化工厂区内，具体地理位置见图 3.2.1-1。

4.1.2 气候气象

沫河口镇处于北亚热带湿润季风气候区和北温带季风气候区的过渡带，季风显著，气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中，无霜期在 212 天左右。

降水：历年平均降雨量 1017.4mm，月最大降雨量 216.9mm，连续降雨量最多天数 10 天。雨量较为集中，冬季降雨量较少，大部分雨量集中在夏秋两季。

风向风速：全年主导风向位 ENE，其次为 E。

4.1.3 区域水文水系

蚌埠市境内地表水以淮河、北淝河和怀洪新河为主。沫河口镇其它小型河沟有三铺大沟、沫冲引河等。小型水道河道短，支流量小，干旱年份常出现断流。

(1) 淮河

淮河干流源于河南省桐柏山北麓，流经豫、皖至江苏扬州三江营入长江，全

长 1000 公里，总落差 196 米，流域面积 18.9 万平方公里。豫皖两省交界的洪河口以上为上游，长 360 公里，流域面积 3 万平方公里，比降 0.5‰；洪河口至洪泽湖出口处的三河闸为中游，长 490 公里，流域面积 16 万平方公里；洪泽湖以下为下游，面积 3 万平方公里，入江水道长 150 公里。淮河于蚌埠以下由邵家大路流入五河县，至东卡子以东流出五河县境，长度为 83.2km，是横贯县境东西主要河流，五河段最高水位面积 6.5 万亩，正常河槽水位面积 4.1 万亩。

淮河蚌埠段长度 147 公里，河道纵比降为 2.9×10^{-5} 。市区河段上游建有蚌埠闸、船闸及分洪道，蚌埠闸蓄水位 17.5 米，死水位 15.5 米。据统计，蚌埠闸自 1961 年投入运行 26 年间，连续关闸在两个月以上的有 5 次，三个月以上的有 4 次，平均年关闸天数为 135 天。

淮河蚌埠段(吴家渡水文断面)多年平均流量约 $852\text{m}^3/\text{s}$ ，最大年平均流量 $2940\text{m}^3/\text{s}$ ，最小年平均流量 $85.2\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量 $11600\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量以关闸时渗漏量和船闸泄水量计为 $12.5\text{m}^3/\text{s}$ ，流速一般在 $0.07\sim 0.7\text{m}/\text{s}$ ，平均流速为 $0.45\text{m}/\text{s}$ 左右，历年最高水位 22.18m，最低水位 10.35m，平均水位 12.15m，正常水位下河宽约 400m。

(2)北淝河

北淝河：源出河南商丘，流经蒙城，与瓦埠集进入县境，流域面积 1047 平方公里，河面宽而水浅。

(3)怀洪新河

怀洪新河：人工河道。91 年大水以后，开始实施的安徽省重点防汛工程。自涡河何巷在孙巷过北淝河，后入淝河，再经浍河，最后在江苏泗洪县入洪泽湖。怀远县境内长约 25 公里。其主要作用是分担淮河蚌埠段洪水流量。

(4)地下水

蚌埠市境内地下水基本属于渗蒸发型，静储量约 3.2 亿立方米。年地下水调节储量为 1500~2500 万吨之间。南岸为贫水区，北岸为富水区。日最高开采量为 7 万吨。北岸地下水储量不大。



图 4.1.3-1 区域地表水水系图

4.1.4 地形、地貌

(1) 地层

区域地层属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区。中、低丘基岩出露地表，主要为上太古界五河群庄子里组大理岩、角闪变粒岩和燕山期二长花岗岩、燕山期钾长花岗岩。

非基岩裸露区上覆地层为第四系松散层，下伏基岩为上太古五河群庄子里组大理岩、角闪变粒岩和燕山期钾长花岗岩、燕山期二长花岗岩。

评价区地表出露地层为第四系，场地内埋深 26.00m 以浅地基土自上而下可分为 4 个工程地质层，现将其主要特征分述如下：

①耕土层(Q4ml)：灰黄色为主，粘性土为主，含植物根茎，疏松。层底埋深 0.50~1.00m，层底标高 17.00~17.65m，层厚 0.50~1.00m。

②粉质粘土层(Q3al)：褐黄色，硬塑，含铁锰质结核及钙质结核，无摇振反应，断面光滑，干强度中等，韧性中等。层底埋深 4.20~5.80m，层底标高 12.03~13.84m，层厚 3.60~5.10m。

③粉土层(Q3al)：灰黄色，稍~中密，具层理，夹有粘土薄层，厚 0.30m 左右，

摇振反应迅速，稍有光泽，干强度低，韧性低。该层部分钻孔未揭穿，揭露最大厚度 5.80m。

④粉质粘土层(Q3al)：褐黄色，可塑，含铁锰质结核及少量钙质结核，具层理，夹粉土薄层，厚 0.10m 左右，无摇振反应，断面光滑，干强度中等，韧性中等。该层未揭穿，最大揭露厚度 17.00m。

第四系下隐伏地层为五河群庄子里组、燕山期二长花岗岩，地层由老到新叙述如下：

①上太古界五河群庄子里组(Ar2z)：隐伏于松散层之下。岩性主要为大理岩、角闪变粒岩、斜长角闪岩、含黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩，夹大理岩和透闪石大理岩透镜体。

②第四系中更新统潘集组(Q2p)：下部为浅棕红色粉质粘土、粘土夹结构密实分选性较好的黄色粉砂、细砂、粗中砂。层厚 10~30m。上部为青黄色亚粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核的粉质粘土、粘土，局部地区夹有厚度 1~3m 不等的淤泥质粉质粘土。

③第四系上更新统茆塘组(Q3m)：褐黄色粉质粘土，硬塑，局部坚硬，含铁锰质和钙质结核，见铁锰质浸染，层厚 14.2~15.1m。

区域岩浆岩体主要为燕山期造山运动时侵入的花岗岩。岩性以燕山期二长花岗岩和燕山期钾长花岗岩为主。

燕山期钾长花岗岩主要分布在秦集一带。岩石呈浅灰、灰白色，矿物的粒度一般为 2~4mm。主要成分为钾长石 45%，更长石 15~20%，石英 20~30%，黑云母 2~3% 和少量白云母、角闪石、铁铝榴石、磁铁矿、磷灰石、锆石、绿帘石及榍石等。

燕山期二长花岗岩主要分布在评估区外围。岩石呈灰白色，不等粒花岗变晶结构。主要由钾长石 35~40%，斜长石 3~45%、石英 20~25%、黑云母、白云母或角闪石及少量磁铁矿、榍石、磷灰石等组成。

根据以往的地质资料，燕山期二长花岗岩表层风化作用强烈，全风化~强风化厚度一般 5~10m。裂隙较为发育，但厚度不大。

沫河口镇地处淮北冲积平原，地势平坦，平均坡度万分之一左右，地面高程一般在 15.4~17.0m 之间，地表为第四纪散层，属古河流沉积物及近代淮河及其支流泛滥沉积物组成。地区构造为新华夏系第二沉降节与秦岭纬向构造节的

复合部位。

(2)地下水类型

根据地下水的含水介质，将评价区及周边地区地下水类型划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。

①松散岩类孔隙水

含水层组由第四系全新统和上更新统砂性土组成，以粉土和粘质粉土为主。含水层厚度 10.0~30.00m，水位埋深 2.00~8.00m，水力性质多属上层潜水。水量贫乏，单井涌水量多小于 100m³/d。水化学类型以 HCO₃-Ca²⁺型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L，pH 值 7.5~8.0。

②基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水类型为覆盖型，隐伏在松散岩类孔隙水之下，主要由五河群庄子里组岩石组成，岩石风化裂隙较发育，构成网状裂隙系统，风化带厚度一般 10m 左右，水位埋深 4~6m，水力性质属承压水，单井出水量小于 100m³/d。水化学类型以 HCO₃⁻-Ca²⁺型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L，pH 值 7.5~8.0。

(3)地下水补给条件

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要接受大气降水、侧向径流补给以及裸露基岩裂隙水补给。地下水流向受地形影响，径流流速滞缓，水力坡度 1/1000~1/8000，径流方向主要为西南流向东北。主要排泄途径为蒸发、人工开采等。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水补给来源为裂隙水侧向径流、上覆松散岩类孔隙水补给。裂隙水径流滞缓，水力坡度较小。蒸发、人工开采、侧向径流是其主要排泄途径。

(4)地下水赋存条件及分布规律

地下水的形成和分布受岩性、构造、地貌、气象、水文等多种因素控制和影响，根据地下水的赋存条件，项目区地下水类型划分为松散孔隙水、基岩类孔隙裂隙水两种类型。

①松散岩类孔隙水

主要赋存于上更新统下段粉细砂层中，全区分布较稳定，仅在局部岗地有缺失；含水层厚度为 10.00~50.00m，水位埋深 1.80~2.70。含水层透水性较好，但受上覆粉质粘土、粉土层限制，导致其接受大气降水的补给条件一般，单井涌水量

多小于 100m³/d；地下水水质往往较差，水化学类型为 HCO₃⁻~Ca²⁺型和 HCO₃-Na Ca 型，矿化度一般小于 1000mg/l。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水类型为覆盖型，隐伏在松散岩类孔隙水之下，主要由五河群庄子里组岩石组成，岩石风化裂隙较发育，构成网状裂隙系统，风化带厚度一般 10m 左右，水位埋深大于 10m，水力性质属承压水，单井出水量小于 100m³/d。水化学类型以 HCO₃⁻~Ca²⁺型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L，pH 值 7.5~8.0。区域水文地质条件分布见下图。

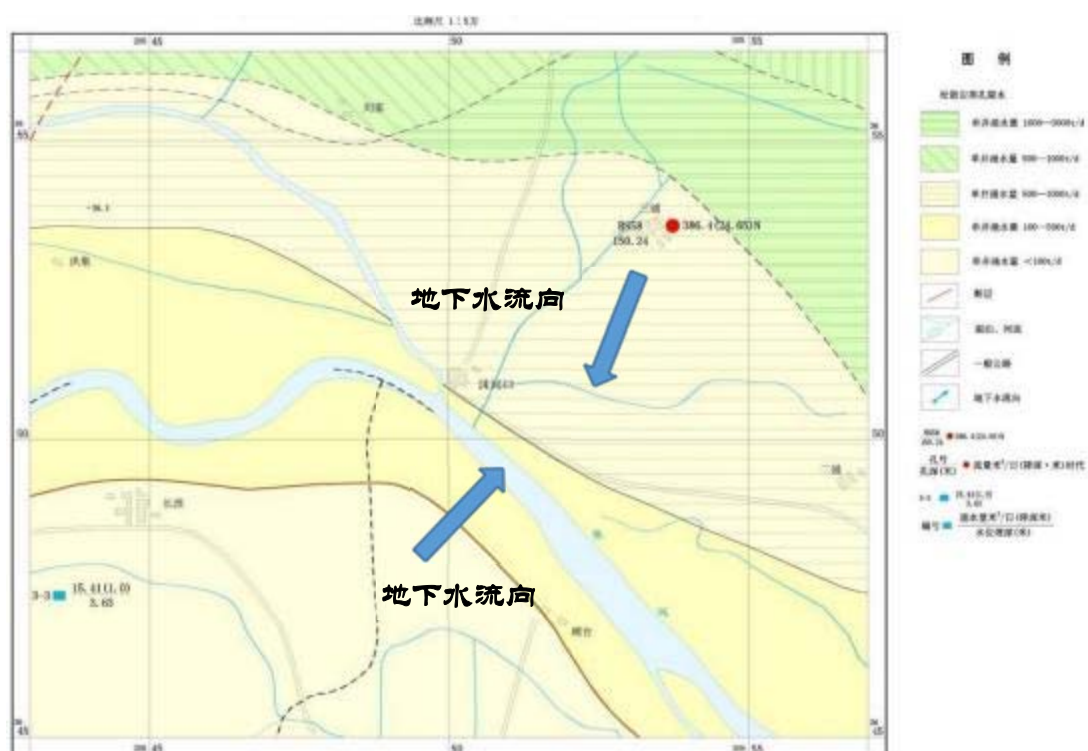


图 4.1.4-1 区域水文地质图

4.1.5 生态环境

蚌埠市地处暖温带落叶阔叶林与北亚热带落叶阔叶林及常绿阔叶混交林的过渡地带，主要森林植被属暖温带落叶阔叶林。因为历史变迁的原因，原生自然植被已消失殆尽，但典型的南北方树种在境内多有分布。蚌埠植被除耕耘的农作物外，在市郊张公山、燕山、曹山、芦山、黄山、锥子山等山场有近 20 年内营造的人工林，属幼龄林区，也伴有少量的老龄人工林木。人工林单一、纯种多、混交林少，一般为黑松、马尾松与刺槐、麻栎的混交。在沿淮滩河堤岸边，营造有

防护林带，市区道路两旁以杨树、梧桐、雪松、中槐为主，市郊公路边已普遍绿化，除杨树外还有柳树、泡桐、刺槐等树种。郊区园艺场及林果专业村种有苹果、梨、葡萄和石榴等经济林木。全市树种有 415 种，分属 56 个科，102 个属。常见乔木有 140 余种，常见灌木有 70 多种，常见藤本有 10 余种。

目前偶然可见的野生动物有野兔、环颈雉、野鸡、白鹇、獾、刺猬、豹猫、夜鹰、猫头鹰、金雕、天鹅、蝙蝠、鼠、蛇、蟾、青蛙、蟾蜍、蜥蜴、壁虎、小燕、大雁、喜鹊、乌鸦、麻雀、野鸭、斑鸠、鹭、啄木鸟、鸬鹚等。

淮河内浮游动物主要有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类。原生动物的优势种为砂壳虫、似铃壳虫，轮虫的优势种为龟甲虫，枝角类的优势种为秀体蚤、裸腹蚤，挠足类的优势种为广布中剑蚤。

底栖动物在淮河内分布较少，主要有水丝蚓、颤蚓、淡水壳菜、河蚬和摇蚊幼虫等。淮河里的鱼类目前以耐污的底栖鱼类为主，如：鲫鱼、鲢鱼、鲤鱼等，另外还有一些经济价值不高的杂鱼。水生植物主要有芦苇、浮萍、水葫芦、荸荠、菱、芡河慈姑、金鱼草等。

人工植被主要以作物栽培为主，主要粮食作物是水稻、小麦和油菜；蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜和根菜等五大类几十个品种；经济作物主要有药材、桑和茶。

道路和河道两旁，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑、柳、杨等树种，竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛竹等品种。果树有桃、梅、橘、银、枇杷、杨梅、杏等。

示范园区东海大道北侧、G3 京台高速西侧为涂山-白乳泉风景名胜区，景区规划北至怀远三中（荆涂学校）、南至启王像南侧山脊、东至荆涂大桥、西至距环城路与荆涂大桥西侧约 800 米山脊处。东西跨度约 800 米，南北跨度约 900 米。规划区面积约为 40 公顷，分为涂山景区、黑虎山-蚌埠闸景区和天河景区。

涂山景区紧邻淮河南岸、东岸，东至 G3 京台高速，南临东海大道，面积约为 12.3 平方公里。

黑虎山-蚌埠闸景区北沿淮河、南抵东海大道、西起 G3 京台高速、东临黑虎山路，及蚌埠闸景区，面积约为 11.5 平方公里；展现与大禹治水相对照的现代治水成果，兼有山野森林游览功的景区。

天河景区北临东海大道，西沿淮河经禹会村、花郢村至草寺村，南跨天河至

东岸枣林村，东至蚌埠花博园以东，面积约为 37.85 平方公里，其中水域面积约 9.15 平方公里。以禹帝行祠和田园风光游览为主的具有会议、度假、休闲功能的景区。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 项目区达标情况判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5 评价基准年筛选 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 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

根据蚌埠市生态环境局发布的《2022 年蚌埠市环境质量概况》：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度分别为 10ug/m³、25 ug/m³、66ug/m³、37ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.8 mg/m³；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 162ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}，本项目所在地为大气环境空气质量不达标区。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

本次评价选取 2022 年作为评价基准年，项目区域空气质量现状评价采用蚌埠市 2022 年连续一年的监测数据进行评价。具体结果见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 蚌埠市空气质量达标区判断结果一览表

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
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3	达标
PM _{2.5}		37	35	105.7	不达标
SO ₂		10	60	16.7	达标
NO ₂		25	40	62.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O ₃	最大 8h 第 90 百分位数平均质量浓度	162	160	101.3	不达标

根据蚌埠市人民政府于 2021 年 1 月 22 日发布《关于印发<蚌埠市环境空气质量达标规划(2019-2023 年)>的通知》，近期(2020 年)PM₁₀ 年均浓度 $\leq 78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM_{2.5} 年均浓度 $\leq 49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；中期(2025 年)PM₁₀ 年均浓度 $\leq 70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM_{2.5} 年均浓度 $\leq 42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；远期(2030 年)PM₁₀ 年均浓度 $\leq 64\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM_{2.5} 年均浓度 $\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。目前，蚌埠市近期目标已完成，并初步完成大气污染成因源清单和源解析工作，制定大气整治项目 298 个。修订《蚌埠市重污染天气应急预案》及应急减排清单，为 600 多家企业制定差异化减排措施。通过贯彻落实《蚌埠市环境空气质量达标规划(2019-2030 年)》和《蚌埠市重污染天气应急预案》中各具体措施，蚌埠市大气环境质量状况可以得到进一步改善。

4.2.1.3 其它污染物现状监测与评价

(1) 监测布点

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置、项目所在区域近年来开展的环境监测工作以及本项目废气污染物产生的种类和特征，特征因子采用补充检测数据，委托安徽省佳逸环保科技有限公司于 2023 年 5 月 9 日~2023 年 5 月 15 日对特征因子进行了补充检测。根据本项目工程分析、大气污染物排放特征，确定补充监测项目为甲醛、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、苯酚类化合物。具体点位见附图 4.2.1-1，详情见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 大气环境质量监测布点与监测因子

编号	名称	方位	距离本项目距离 (m)	监测因子	监测时间和频次
G1	厂区位置	-	-	甲醛、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、苯酚类化合物，监测时同步测定风向、风速、气压、气温气象参数	连续监测 7 天
G2	沫河口镇	SW	2216		
G3	康姆国际	W	200		

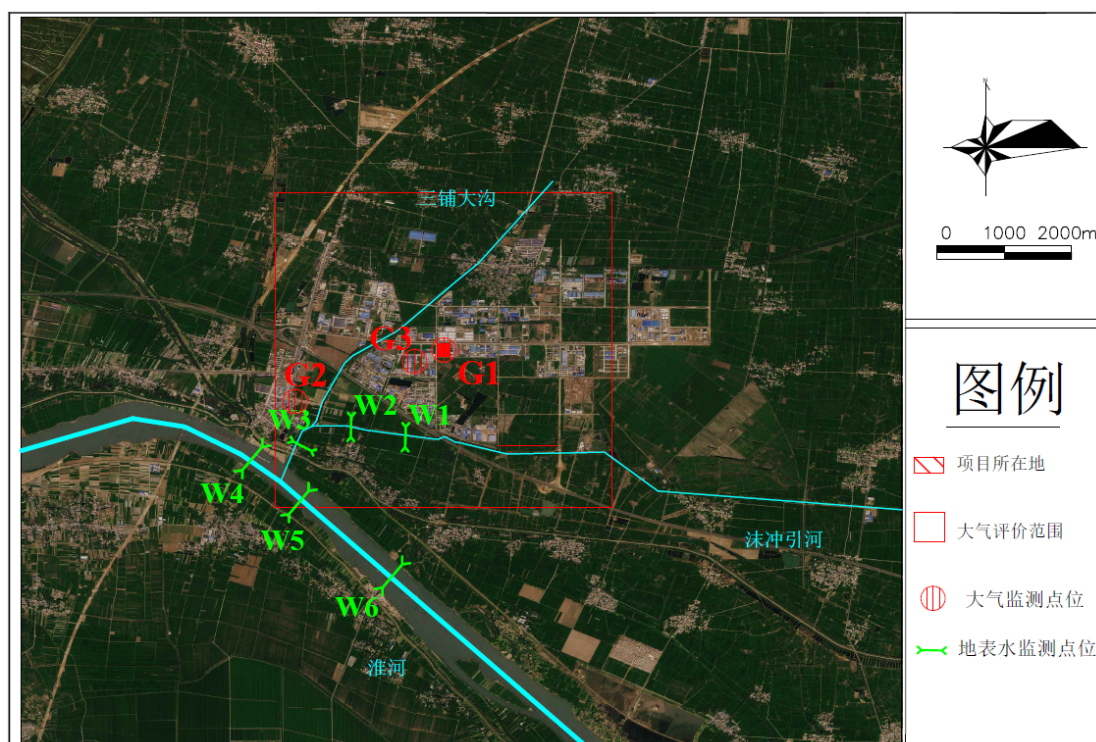


图 4.2.1-1 大气、地表水环境现状监测点位示意图

(2) 监测时间和频次

监测频率：监测为一期，连续监测 7 天。

监测期间气象参数见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 扩建项目监测期间气象参数表

采样日期	气温 (°C)	气压 (hPa)	风向	风速 (m/s)
2023.05.09	10.0~24.0	1013~1016	东	1.8~2.8
2023.05.10	9~20	1012~1015	东	1.4~2.2
2023.05.11	11~23	1014~1017	东南	1.2~2.0
2023.05.12	12~25	1012~1016	西	1.6~2.1
2023.05.13	15~27	1006~1011	西南	2.4~3.2
2023.05.14	18~31	1003~1008	西南	1.4~2.9
2023.05.15	20~33	1001~1005	西南	2.0~3.4

(3) 监测分析方法

监测时间及技术方法满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

(4) 监测结果

根据对评价区域的环境空气质量现状补充监测，采样监测数据见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 大气环境质量监测结果

编号	名称	污染物	评价指标	标准值 mg/Nm ³	现状浓度范 围 mg/Nm ³	最大 浓度 占标 率 (%)	超 标 率 (%)	达 标 情 况
G1	厂区位置	甲醛	1 小时平 均	0.05	0.02~0.04	80	/	达 标
		甲醇	日均值	1	<0.1	5	/	达 标
		非甲烷总 烃	1 小时平 均	2.0	0.10~0.16	8	/	达 标
		酚类	一次值	0.02	<0.03	75	/	达 标
		NH ₃	1 小时平 均	0.2	0.04~0.07	35	/	达 标
		H ₂ S	1 小时平 均	0.01	<0.01	50	/	达 标
G2	沫河口镇	甲醛	1 小时平 均	0.05	0.01~0.03	60	/	达 标
		甲醇	日均值	1	<0.1	5	/	达 标
		非甲烷总 烃	1 小时平 均	2.0	0.10~0.19	9.5	/	达 标
		酚类	一次值	0.02	<0.03	75	/	达 标
		NH ₃	1 小时平 均	0.2	0.04~0.07	35	/	达 标
		H ₂ S	1 小时平 均	0.01	<0.01	50	/	达 标
G3	康姆国际	甲醛	1 小时平 均	0.05	0.01~0.02	40	/	达 标
		甲醇	日均值	1	<0.1	5	/	达 标

	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.14~0.20	10	/	达标
	酚类	一次值	0.02	<0.03	75	/	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.2	0.04~0.07	35	/	达标
	H ₂ S	1 小时平均	0.01	<0.01	50	/	达标

(5) 评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} \geq 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(6) 评价结果

拟建项目大气环境现状监测各监测点的 I_{ij} 值均小于 1，甲醛、甲醇等满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值；酚类、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定的标准值，H₂S 和 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2 地表水环境质量现状

(1) 监测断面

本次地表水监测数据引用《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估报告》中数据。报告中现状检测于 2022 年 5 月 30 日-6 月 1 日进行，共布设 6 个监测断面。断面布置情况见表 4.2.2-1，断面位置见附图 4.2.1-1。

表 4.2.2-1 地表水水质监测断面

编号	监测水系	监测断面布设位置	环境功能控制目标	监测因子
W1	沫冲引河	沫河口污水厂排污口上游 500m	/	pH、COD、

编号	监测水系	监测断面布设位置	环境功能控制目标	监测因子
W2		沫冲引河入三铺大沟上游 500m		BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、磷酸盐、粪大肠杆菌、氯化物、氰化物
W3	三铺大沟	三铺大沟入淮河上游 500m	/	
W4	淮河	三铺大沟入淮河口上游 500m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	
W5		三铺大沟入淮河口下游 500m		
W6		三铺大沟入淮河口下游 2000m		

(2) 监测项目

根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征, 监测项目为: pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、磷酸盐、粪大肠杆菌、氯化物、氰化物。

(3) 采样时间与监测频次

连续监测了 3 天, 每天采样 2 次, 上、下午各一次。

(4) 监测与分析方法

水质采样执行《水质采样方案设计技术规定》(HJ495-2009)、《水质采样技术指导》(HJ494-2009)、《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)。

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中: S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L。

pH 为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DO, j}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域 DO_f=(491-2.65S)/(31.6+T)；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

当水质评价因子的标准指数≤1 时即符合地下水域功能区规定的水质标准；当标准指数>1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

(6) 评价结果

各监测断面地表水监测统计与评价结果见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 地表水监测统计与评价结果 单位：mg/L，pH 除外

采样点位	采样日期	采样时间	检测项目及结果（单位：mg/L，pH：无量纲，粪大肠菌群：MPN/L）											
			pH	COD	BOD5	氨氮	TN	TP	SS	石油类	磷酸盐类	粪大肠菌群	氯化物	氰化物
沫河口污水厂排污口上游 500m	2022.5.30	10:32	7.4	40	10.0	8.03	21.7	0.42	21	0.46	<0.051	6.2×10 ²	989	<0.004
		14:01	7.5	37	10.0	8.14	21.9	0.43	19	0.33	<0.051	5.4×10 ²	924	<0.004
沫冲引河入三铺大沟上游 500m		11:09	7.6	76	25.0	7.28	11.5	0.41	86	0.47	<0.051	1.4×10 ²	5.74×10 ³	<0.004
		14:30	7.6	80	26.0	7.33	11.3	0.40	84	0.40	<0.051	1.7×10 ²	5.28×10 ³	<0.004
三铺大沟入淮河上游 500m		11:27	7.3	41	10.9	0.493	7.96	0.60	41	0.53	<0.051	2.4×10 ²	246	<0.004
		14:58	7.2	45	9.0	0.499	7.53	0.58	39	0.53	<0.051	2.1×10 ²	222	<0.004
三铺大沟入淮河上游 500m		12:30	8.3	21	9.0	0.037	1.69	0.18	61	0.67	<0.051	1.2×10 ²	47	<0.004
		15:22	8.1	23	8.0	0.040	1.85	0.19	59	0.66	<0.051	1.2×10 ²	64	<0.004
三铺大沟入淮河口下游 500m		12:57	8.5	24	8.0	0.064	2.02	0.23	46	0.81	<0.051	70	71	<0.004
		15:56	8.4	28	9.0	0.067	1.92	0.22	44	0.79	<0.051	1.1×10 ²	72	<0.004
三铺大沟入淮河口下游 2000m		13:20	8.1	32	11.0	0.050	1.80	0.38	121	0.94	<0.051	2.1×10 ²	58	<0.004
		16:20	8.1	35	12.0	0.059	1.87	0.36	119	0.86	<0.051	2.0×10 ²	62	<0.004
沫河口污水厂排污口上游 500m	2022.5.31	10:09	7.8	23	7.4	7.41	20.6	0.42	20	0.37	<0.051	2.2×10 ³	2.31×10 ³	<0.004
		13:25	7.7	20	7.1	7.60	20.3	0.45	18	0.44	<0.051	5.4×10 ²	2.17×10 ³	<0.004
沫冲引河入三铺大沟上游 500m		10:32	7.6	30	9.7	9.36	12.3	0.42	35	0.40	<0.051	1.7×10 ²	8.73×10 ³	<0.004
		13:42	7.5	28	10.1	9.20	11.9	0.40	33	0.47	<0.051	1.7×10 ²	8.17×10 ³	<0.004
三铺大沟入淮河上游		10:46	7.4	19	6.6	0.899	3.76	0.62	90	0.47	<0.051	2.8×10 ²	251	<0.004
		14:42	7.4	22	6.9	0.939	3.81	0.58	92	0.51	<0.051	2.4×10 ²	239	<0.004

500m														
三铺大沟入淮河口上游 500m		10:55	8.1	21	7.2	0.568	1.31	0.19	130	0.54	<0.051	1.2×10 ²	101	<0.004
		15:05	8.5	20	6.8	0.632	1.26	0.17	128	0.55	<0.051	1.4×10 ²	94	<0.004
三铺大沟入淮河口下游 500m		11:09	8.3	25	8.4	0.304	1.43	0.24	110	0.67	<0.051	90	83	<0.004
		15:29	8.4	23	7.9	0.325	1.39	0.22	108	0.64	<0.051	70	80	<0.004
三铺大沟入淮河口下游 2000m		11:18	7.9	28	9.3	0.291	1.29	0.39	80	0.81	<0.051	2.6×10 ²	59	<0.004
		15:52	8.1	26	8.5	0.294	1.33	0.38	82	0.72	<0.051	2.2×10 ²	82	<0.004
沫河口污水厂排污口上游 500m	2022.6.1	09:14	7.6	44	14.2	3.37	21.4	0.73	35	0.32	<0.051	1.7×10 ²	1.61×10 ³	<0.004
		13:15	7.7	39	14.3	3.43	18.5	0.70	29	0.37	<0.051	1.3×10 ²	1.47×10 ³	<0.004
沫冲引河入三铺大沟上游 500m		09:31	7.7	24	7.9	1.41	2.45	0.55	60	0.55	<0.051	1.4×10 ²	532	<0.004
		13:27	7.8	26	8.3	1.43	2.74	0.53	54	0.39	<0.051	1.2×10 ²	499	<0.004
三铺大沟入淮河上游 500m		09:41	7.3	25	8.6	0.731	1.72	0.85	70	0.64	<0.051	2.1×10 ²	82	<0.004
		13:39	7.2	30	8.8	0.766	1.81	0.82	54	0.49	<0.051	2.0×10 ²	79	<0.004
三铺大沟入淮河口上游 500m		09:51	8.2	21	7.1	0.464	1.19	0.52	120	0.63	<0.051	1.7×10 ²	74	<0.004
		13:49	8.0	23	7.3	0.485	1.12	0.49	114	0.54	<0.051	1.2×10 ²	77	<0.004
三铺大沟入淮河口下游 500m		10:04	8.4	22	7.7	0.504	1.74	0.58	130	0.64	<0.051	90	96	<0.004
		13:58	8.2	27	7.5	0.515	1.52	0.56	125	0.64	<0.051	90	93	<0.004
三铺大沟入淮河口下游 2000m		10:16	8.0	20	6.8	0.533	1.12	0.60	110	0.71	<0.051	2.1×10 ²	87	<0.004
		14:09	7.9	22	7.0	0.547	1.22	0.57	89	0.70	<0.051	2.4×10 ²	90	<0.004

由表 4.2.2-2 可知，沫冲引河和三铺大沟各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；淮河（蚌埠段）各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

本次评价在项目地块四周各设 1 个声环境监测点位，共布设监测点位 4 个。监测点位置详见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位描述	监测点功能区
N1	厂区东边界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区
N2	厂区南边界	
N3	厂区西边界	
N4	厂区北边界	



图 4.2.3-1 噪声监测点位图

(2) 监测时间和条件

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每个监测点位监测 2 天，昼间和夜间各测一次。

监测时间：2023 年 5 月 9 日和 2023 年 5 月 10 日。

(3) 监测结果

区域声环境监测结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 声环境现状监测数据一览表 单位：dB (A)

编号	监测点位	2023.5.09		2023.5.10	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	项目东侧	55.8	45.0	53.7	44.6
N2	项目南侧	61.0	50.9	61.3	51.1
N3	项目西侧	63.4	53.1	62.7	53.1
N4	项目北侧	52.6	42.6	54.1	42.6
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准		65	55	65	55

从现状监测结果可以看出，各监测点昼、夜间监测值均达到《声环境质量标准》中 3 类标准要求。

4.2.4 地下水环境质量现状

为了解本项目土壤环境质量现状，建设单位委托安徽佳逸环保科技有限公司于 2023 年 5 月 10 日对厂区地下水水质。在厂区内布设 1 个水质监测点位，并引用安徽康姆国际化肥股份有限公司《年产 1.2 万吨双甘磷项目环境影响报告书》中周边 4 个水质监测点及 10 个水位监测点检测数据，引用现状检测于 2022 年 5 月 30 日进行，检测点位于项目周边，从检测时间及检测定位来看，引用数据可行。具体检测情况如下：

一、地下水水质、水位现状

(1) 监测因子

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

② 基本因子：pH、氨氮、耗氧量、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、锌、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数；水位

提供地下水各监测点的现场取样照片、质控数据等。

(2) 监测点位

在厂区内布设 1 个水质监测点位，具体监测布点要求详见表 4.2.4-1 及图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 地下水水质布点及监测项目一览表

序号	监测点位	数据	监测项目
D1	项目所在地	实测	① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；
D2	三铺村	引用	

D3	李洼		②基本因子：pH、氨氮、耗氧量、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、锌、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数
D4	汤陈村		
D5	后沈家		

表 4.2.4-2 地下水水位布点一览表

编号	监测点位描述	方位	距离 (m)	数据
D1	康姆国际	W	240	引用
D2	三铺村	NE	1300	
D3	李洼	NW	1350	
D4	汤陈村	SW	1650	
D5	后沈家	SE	2000	
D6	小王家	NW	2340	
D7	龙庙村	W	2520	
D8	石家	SE	3500	
D9	工业园内 1（八一化工）	SE	1300	
D10	工业园内 2（安徽雪郎）	S	500	

(3)监测采样

按照《地下水环境监测技术规范》及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行有关规定执行，一般情况下只取一个水质样品，取样点深度宜在地下水水位线 0.5m 以下。

(4)监测频次

开展 1 次现状监测。

(5)评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

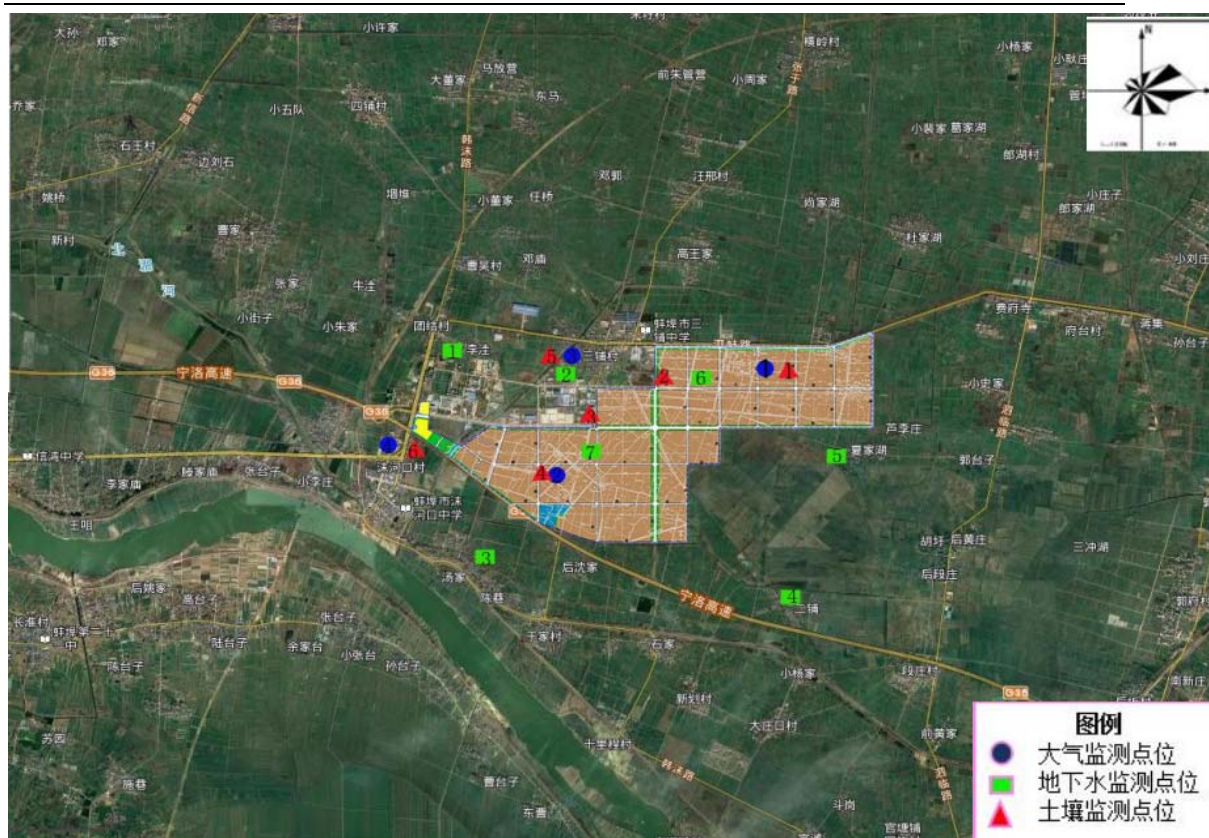


图 4.2.4-1 本项目地下水引用监测点位图

(6) 地下水质量现状评价

①评价方法

将确定的水质标准与评价因子实际监测浓度相比较，采用单项污染指数法进行计算，分析该水域的环境质量和受污染程度，说明其是否满足确定的水质功能要求。

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中：Si——i 种污染物分指数；

Ci——i 种污染物实测值(mg/l)

C_{Si}——i 种污染物评价标准值(mg/l)

水质参数的标准值指数大于 1，说明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

②评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

③监测结果及评价结果

表 4.2.4-3 地下水水质现状监测及评价结果 单位：mg/L

检测点位 项目	D1 (实测) 项目所在地	D2 (引用) 三铺村	D3 (引用) 李洼	D4 (引用) 汤陈村	D5 (引用) 后陈家
钾 (mg/L)	5.12	7.07	8.59	5.97	5.62
钠 (mg/L)	59.84	25.05	30.70	27.80	22.78
钙 (mg/L)	64.88	59.44	85.58	54.70	58.18
镁 (mg/L)	22.9	15.9	18.6	18.7	18.95
pH (无量纲)	7.5	8.0	8.0	8.2	8.0
总硬度 (mg/L)	372	533	466	412	423
溶解性总固体 (mg/L)	441	332	351	336	344
硫酸盐 (mg/L)	11.2	10.5	10.9	11.4	1.60
氯化物 (mg/L)	84.6	29.2	29.3	29.8	7.08
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰 (mg/L)	0.04	0.08	0.09	0.06	0.04
锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
挥发酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.7	1.2	1.4	1.6	1.6
氨氮 (mg/L)	0.101	0.035	0.155	0.240	0.178
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	4	2	2	未检出
菌落总数(个 /mL)	80	80	62	74	47
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016
硝酸盐 (mg/L)	5.01	7.96	7.24	7.83	0.518
氟化物 (mg/L)	0.365	0.285	0.292	0.291	0.400
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
汞 (mg/L)	0.00022	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷 (mg/L)	0.0003	0.0017	<0.0003	<0.0003	<0.0003
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
甲醇	<0.2	/	/	/	/
铜	<0.0125	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

镉	<0.5	<0.0001	<0.0001	0.0003	0.0003	
铅	<2.5	0.002	0.003	0.003	0.002	
镍	<5	/	/	/	/	
备注	经纬度	32°59'38" 117°33'58"	33°0'34" 117°34'36"	33°0'27" 117°33'5"	32°58'46" 117°33'5"	32°58'26" 117°34'14"

表 4.2.4-4 地下水水位监测结果

编号	点位名称	方位	距离 (m)	水位 (m)	监测层位
D1	康姆化肥	W	200	12	第一含水层
D2	三铺村	NE	1300	11	
D3	李洼	NW	1350	12	
D4	汤陈村	SW	1650	13	
D5	后沈家	SE	2000	11	
D6	小王家	NW	2340	12	
D7	龙庙村	W	2520	12	
D8	石家	SE	3500	12	
D9	工业园内 1 (八一化工)	SE	1300	13	
D10	工业园内 2 (安徽雪郎)	S	500	11	

从上表可知，项目区域地下水水质能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。

二、包气带质量现状

(1) 包气带污染现状监测

1) 监测点布设及监测本次工程

本次工程属于地下水评价二级的扩建工程，根据导则要求，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查，调查设置 2 个监测点位，对包气带进行了分层取样，测试分析包气带中 pH、苯酚、甲醛、甲醇、COD、氨氮、氟化物、氯化物，调查包气带的污染现状，详见表 4.2.4-5。

2) 监测方法

包气带样品浸溶试验应根据污染物特性采用国家相关试验标准。

3) 监测时间及频率

工程包气带调查数据由安徽国环检测技术有限公司进行一次取样测试。

表 4.2.4-5 包气带质量现状调查点位情况一览表

监测点位置	监测因子	监测方法
储罐区	pH、苯酚、甲醛、甲醇、COD、氨氮、氟化物、氯化	分别在 0~20cm、20~60cm、60~120cm 取一个样品进行浸

生产车间	物	溶试验
------	---	-----

(2) 包气带环境质量现状评价

表 4.2.4-6 包气带质量现状监测统计结果

采样日期：2022.8.25				
采样地点 检测项目	单位	危险品库		
采样深度	m	0.2	0.5	1.0
pH	无量纲	6.95	7.01	7.08
铜	mg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	0.2	0.2	0.1
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
采样地点 检测项目	单位	生产车间		
采样深度	m	0.2	0.5	1.0
pH	无量纲	6.98	7.05	7.10
铜	mg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	0.2	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND

根据以上监测结果可知：厂区重金属基本未检出，同时，对比同一监测点位不同地层深度的监测因子浓度可知：包气带深度越深，污染物浓度越小。可见，经土壤的物理吸附、化学反应等作用之后，污染物浓度有一定程序的衰减。也就是说，随着包气带深度的逐渐增加，污染物的浓度会逐渐减小。同时参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为本次工程所在区域的包气带环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

为了解本项目土壤环境质量现状，建设单位委托安徽佳逸环保科技有限公司于 2023 年 5 月 10 日对厂区及周边土壤进行现状监测。具体检测情况如下：

(1) 监测布点

土壤现状监测布设 11 个点位，分别为项目场地内（5 个柱状样，2 个表层样点）、场地外 4 个表层样点。分别为 C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、C10、C11。

(2) 监测因子

C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C10、C11 点按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）GB 36600-2018 中表 1 所列特征因子：主要包括重金属和无机物(共 7 项)、挥发性有机物(共 27 项)、半挥发性有机物(共 11 项)和 pH 值。

C1、C6 点监测土壤理化特性，具体包括：现场记录（颜色、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、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）。

C9 点按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 所列基本项目特征因子：pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌等重金属污染物。

提供土壤各监测点的现场取样照片、质控数据等。并提供土壤各监测点的现场取样照片、质控数据等具体点位见图 4.2.5-1，详情见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤监测点位及项目一览表

序号	区域	采样深度 (m)	与厂区位置关系	监测项目
C1	甲醇罐区	柱状样 (0.2/1.0/1.8)	厂区内	45 项+pH
C2	多聚甲醛生产装置	柱状样 (0.2/1.0/1.8)		
C3	甲醛生产装置	柱状样 (0.2/1.0/1.8)		
C4	污水站	柱状样 (0.2/1.0/1.8)		
C5	事故池	0.2		
C6	厂内南侧空地	柱状样 (0.2/1.0/1.8)		

C7	厂内东侧空地	0.2		
C8	厂区东侧 200m	0.2	厂区外	45 项+ pH
C10	厂区西侧 200m	0.2		
C11	厂区北侧 200m	0.2		
C9	厂区南侧 200m	0.2		pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌
监测频次：1 次。				
C1、C6 监测点进行土壤理化特性调查，具体包括：现场记录（颜色、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、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）。				

(2) 监测采样

表层样监测点土壤监测取样方法一般参照土壤环境监测技术规范执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法还可参照场地环境调查技术导则、场地环境监测技术导则等。

(3) 监测频次

开展 1 次现状监测。

(4) 评价标准

C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C10、C11 点土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准。C9 农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1、表 2 标准要求。



图 4.2.5-1 土壤监测点位图

(5) 监测结果及评价

表 4.2.5-1a 项目地土壤环境监测结果 (单位: ug/kg)

监测点位 监测项目	C1 甲醇罐区			C2 多聚甲醛生产装置			C3 甲醛生产装置			《土壤环境质量 建设用土壤污染 风险管控标准 (试 行)》 (GB36600- 2018) 中第二类用 地筛选值标准
	0~0.2m	0.2~1.0m	1.0~1.8m	0~0.2m	0.2~1.0m	1.0~1.8m	0~0.2m	0.2~1.0m	1.0~1.8m	
点位坐标	E117°33'57" N32°59'41"			E117°33'55" N32°59'39"			E117°33'57" N32°59'37"			
pH	8.22	8.12	7.82	8.21	8.16	7.82	7.24	7.02	7.05	
铜	22000	25000	29000	30000	22000	25000	28000	27000	25000	1800000
镍	23000	18000	26000	34000	14000	22000	41000	41000	32000	900000
铅	4600	5500	6300	6800	7000	6600	6800	6000	6300	800000
砷	1890	840	1350	10900	2070	1530	12800	4620	4800	60000
汞	710	205	88	350	302	197	152	315	225	38000
镉	480	590	640	480	590	690	560	480	350	65000
六价铬	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	5700
四氯化碳	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	2.800
氯仿	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	900
1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9000
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000
1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	66000
顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	596000
反-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	54000
二氯甲烷	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	616000
1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10000
1,1,1,2-四氯乙烷	42.2	49.2	37.7	43.6	53.2	46.2	5.0	<1.0	<1.0	6800

四氯乙烯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	53000
1,1,1-三氯乙烷	22.3	28.5	21.2	34.4	56.0	25.7	19.0	151	32.0		840000
1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	2800
三氯乙烯	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	2800
1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	500
氯乙烯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	430
苯	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	4000
氯苯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	270000
1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	560000
1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	20000
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000
苯乙烯	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	1290000
甲苯	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	1200000
间二甲苯+对二甲苯	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	570000
邻二甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	640000
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76000
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15000
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1500
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15000
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151000
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293000
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1500
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15000
萘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	70000

表 4.2.5-1b 项目地土壤环境监测结果（单位：ug/kg）

监测点位 监测项目	C4 污水站			C5 事故池	C6 厂内南侧空地			C7 厂区东侧空地	C8 厂区东侧 200m	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风 险管控标准（试
	0~0.2m	0.2~1.0m	1.0~1.8m	0~0.2m	0~0.2m	0.2~1.0m	1.0~1.8m	0~0.2m	0.2~1.0m	

点位坐标	E117°33'55" N32°59'37"			E117°33'55" N32°59'37"	E117°33'57" N32°59'36"			E117°33'55" N32°59'37"	E117°34'6" N32°59'43"	行)》 (GB36600-2018) 中第二类用地筛选 值标准
pH	8.08	7.92	7.63	8.05	8.31	8.20	8.05	8.00	7.44	/
铜	29000	25000	29000	28000	25000	29000	27000	26000	21000	1800000
镍	47000	268000	33000	25000	234000	31000	32000	27000	31000	900000
铅	6600	6800	6100	6800	7200	7500	7400	6800	7100	800000
砷	4790	1840	8090	4520	1280	890	1360	1660	7770	60000
汞	222	132	178	258	307	228	805	286	423	38000
镉	430	390	320	480	480	590	640	390	510	65000
六价铬	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	5700
四氯化碳	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	2.800
氯仿	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	900
1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9000
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000
1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	66000
顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	596000
反-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	54000
二氯甲烷	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	616000
1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	3.6	3.9	3.8	<1.0	33.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	6800
四氯乙烯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	53000
1,1,1-三氯乙	22.3	28.5	21.2	<1.1	34.4	56.0	25.7	<1.1	<1.1	840000

烷										
1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	2800
三氯乙烯	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	2800
1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	500
氯乙烯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	430
苯	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	4000
氯苯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	270000
1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	560000
1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	20000
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000
苯乙烯	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	1290000
甲苯	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	1200000
间二甲苯+对二甲苯	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	570000
邻二甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	640000
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76000
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15000
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1500
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15000
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151000
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293000
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1500
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15000
萘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	70000

表 4.2.5-1c 项目地土壤环境监测结果（单位：ug/kg）

监测点位 监测项目	C10 厂区西侧 200m	C11 厂区北侧 200m	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准（试行）》 （GB36600-2018）中第 二类用地筛选值标准
	0~0.2m	0~0.2m	
点位坐标	E117°33'46" N32°59'24"	E117°33'54" N32°59'49"	
pH	7.91	7.86	/
铜	25000	24000	1800000
镍	27000	28000	900000
铅	7500	7300	800000
砷	7700	870	60000
汞	208	216	38000
镉	570	590	65000
六价铬	<500	<500	5700
四氯化碳	<2.1	<2.1	2.800
氯仿	<1.5	<1.5	900
1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	9000
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	5000
1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	66000
顺-1,2-二氯乙 烯	<0.9	<0.9	596000
反-1,2-二氯乙 烯	<0.9	<0.9	54000
二氯甲烷	<2.6	<2.6	616000
1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	5000
1,1,1,2-四氯乙 烷	<1.0	<1.0	10000
1,1,2,2-四氯乙 烷	<1.0	<1.0	6800
四氯乙烯	<0.8	<0.8	53000
1,1,1-三氯乙烷	<1.1	<1.1	840000
1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	2800
三氯乙烯	<0.9	<0.9	2800
1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	500
氯乙烯	<1.5	<1.5	430
苯	<1.6	<1.6	4000
氯苯	<1.1	<1.1	270000
1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	560000
1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	20000
乙苯	<1.2	<1.2	28000
苯乙烯	<1.6	<1.6	1290000
甲苯	<2.0	<2.0	1200000
间二甲苯+对二 甲苯	<3.6	<3.6	570000
邻二甲苯	<1.3	<1.3	640000
硝基苯	<0.09	<0.09	76000
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	15000
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	1500

苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	15000
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	151000
蒽	<0.1	<0.1	1293000
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	1500
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	15000
萘	<0.1	<0.1	70000

表 4.2.5-1d 项目地土壤环境监测结果 (单位: mg/kg)

检测点位	点位坐标	采样深度	pH	锌	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍
C9 厂 区南 侧 200m	E117° 35'7" N32°5 8'29"	0~0.2m	7.64	32	0.79	0.48	<4	30	6.6	0.126	24
(GB15618-2018) 中风险 筛选值			/	250	25	0.6	300	200	140	0.6	100

表 4.2.5-2a 土壤理化特性调查表

检测项目	检测结果			单位
	C1 甲醇罐区 0.2m	C1 甲醇罐区 1.0m	C1 甲醇罐区 1.8m	
土壤颜色	黄棕	黄棕	黄棕	/
土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	/
土壤湿度	略潮	略湿	略湿	/
土壤结构体	团粒	片状	片状	/
砂砾含量	8	7	7	%
其他异物	无	无	无	/
pH	8.22	8.12	7.82	无量纲
饱和导水率	0.24	0.23	0.22	mm/min
阳离子交换量	47.5	47.6	47.7	cmol/kg+
土壤容重	1.40	1.44	1.48	g/cm3
孔隙度	53.8	52.0	50.3	%
氧化还原电位	514	514	514	mV

表 4.2.5-2b 土壤理化特性调查表

检测项目	检测结果			单位
	C6 厂内南侧空地 0.2m	C6 厂内南侧空地 1.0m	C6 厂内南侧空地 1.8m	
土壤颜色	黄	黄	黄	/
土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	/
土壤湿度	略潮	略湿	略湿	/
土壤结构体	团粒	片状	片状	/
砂砾含量	7	7	7	%
其他异物	无	无	无	/
pH	8.31	8.20	8.05	无量纲
饱和导水率	0.21	0.20	0.19	mm/min
阳离子交换量	45.8	45.9	46.0	cmol/kg+
土壤容重	1.48	1.50	1.50	g/cm3
孔隙度	44.7	45.4	43.9	%
氧化还原电位	483	483	483	mV

分析结果表明，区域农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求，建设用地土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.3-2018），一级评价项目需进行区域污染源调查。其中，除本项目不同排放方案有组织及无组织排放源外，还需要调查内容包括：

（1）本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

（2）评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），应进行影响源调查。

（1）与本项目建设产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

（2）改、扩建的污染影响型建设项目，其评价等级为一级、二级的，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

4.3.2 调查结果

一、大气污染源调查

(1) 拟建项目污染源

项目正常排放有组织、非正常污染源见“表 3.2.3-7”、“表 3.2.4-1”。

(2) 同类污染源调查

根据调查，项目所在区域内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目统计见下表，具体排放参数见表 4.3-3。

(3) 交通移动源

本项目建成后产生的交通尾气主要来自产品和原料运输车辆进出厂区时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO_x。运输车辆再进出项目厂区时低速行驶，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的影响。本次评价采用的汽车污染物排放系统主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车染料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段（Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）单车 NO_x 及 CO 的排放平均限值见表。

表 4.3-1 汽车 NO_x 和 CO 排放平均限值一览表

车型	Ⅲ阶段		Ⅳ阶段		Ⅴ阶段	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

本项目采用汽车运送本项目需要的各种原辅材料，根据原辅材料的消耗量推算本项目每天运货车约进 15 辆，按照中型车（Ⅳ阶段）计，运输距离按平均 30km 进行估算；本项目员工办公生活部分在厂外，估算本项目每天轿车进出约 30 辆，按小型车（Ⅴ阶段）计，距离按平均 5km 进行估算。则本项目交通废气排放情况见下表。

表 4.3-2 本项目交通废气排放情况表

类型	污染物	NO _x	CO
中型车	排放系数 (g/辆·km)	0.21	1.16
	日排放量 (kg/d)	0.095	0.520
	年排放量 (t/a)	0.0285	0.156
小型车	排放系数 (g/辆·km)	0.12	0.75
	日排放量 (kg/d)	0.018	0.112
	年排放量 (t/a)	0.0054	0.0336
合计	年排放量 (t/a)	0.0339	0.1896

二、土壤污染源调查结果

根据调查，项目评价范围内未发现涉及会造成与本项目相同土壤环境影响后果的影响源。

表 4.3-3 区域在建及已批复排放污染物与本项目有关的项目统计

序号	项目	源标号	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	污染物排放速率 kg/h					
							酚类	甲醇	非甲烷总烃	颗粒物	甲醛	氮氧化物
							m	m	m ³ /h	°C	kg/h	kg/h
1	安徽海华科技有限公司年产 10000 吨间甲酚项目	1#	25	1.0	10000	25	0.026	/	0.0167	/	/	/
2	安徽八一化工年产 14 万吨对(邻)硝基苯酚(钠)退市进园项目	1#	15	0.3	3200	20	/	/	0.037	/	/	/
3	安徽八一化工股份有限公司年产 15 万吨硝酸(12 万吨浓硝酸、3 万吨稀硝酸)项目	1#	70	2.0	67000	120	/	/	/	/	/	3.99
		2#	20	0.5	3000	25	/	/	/	/	/	0.30
4	安徽华群新材料年产 2 万吨聚酯树脂、6 万吨环氧树脂技术改造项 目	1#	20	1.2	20000	25	/	/	0.076	/	/	/
		2#	15	1.0	18000	25	/	/	0.094	/	/	/
5	安徽海华科技有限公司年产 1000t/a 百里香酚和 3000t/a 合成 L-薄荷醇项目	1#	15	0.5	10000	50	0.0084	0.172	0.355	/	/	/
		2#	15	0.8	25000	20	/	/	0.425	/	/	/
		3#	15	0.8	25000	20	/	/	1.411	/	/	/
6	安徽海华科技有限公司 15000t/a BHT 扩产项目环境影响报告 书	1#	15	0.5	2000	25	/	/	0.139	/	/	/
		2#	15	1.0	30000	25	/	/	0.444	/	/	/
7	安徽正杰新材料有限公司年产 12 万吨聚酯树脂项目	1#	15	0.3	5000	60	/	/	0.21	0.002	/	0.007
		2#	15	0.6	18000	25	/	/	0.371	/	/	/
		3#	15	0.6	18103	70	/	/	/	0.336	/	0.655
8	安徽雪郎生物科技股份有限公司年 产 1 万吨丁二酸技改项目	1#	15	0.6	9615	25	/	/	0.5	0.027	/	/
		2#	15	0.7	24488	25	/	/	0.651	0.032	/	/
		3#	15	0.3	2998	25	/	/	0.02	/	/	/
		4#	15	0.3	3958	25	/	/	0.145	0.011	/	/
9	蚌埠康源生态环境科技有限公司危 险废弃物综合处置项目(一期)	1#	50	1.3	90000	80	/	/	/	1.35	/	9
		2#	25	0.85	12500	25	/	/	0.0029	0.0208	/	/
		3#	25	2.4	140000	25	/	/	0.0202	/	/	/

		4#	25	1.5	80000	25	/	/	0.0323	0.0738	/	/
		5#	25	1.0	28000	25	/	/	0.013	/	/	/
10	安徽康母国际化肥股份有限公司年 产 1.2 万吨双甘磷项目	1#	15	0.2	3000	25	/	/	/	0.422	0.072	/
		2#	15	0.4	9000	20	/	/	0.045	/	/	/
11	安徽裕康新材料有限公司	1#	25	0.6	11800	80	/	/	/	0.066	/	0.6531
12	安徽正杰新材料有限公司年产 12 万吨聚酯树脂项目	1#	15	0.3	5000	25	/	/	/	0.0365	/	/
		2#	15	0.3	5000	120	/	/	0.103	0.0015	/	0.006
		3#	15	0.6	18000	25	/	/	0.371	/	/	/
		4#	15	0.45	9500	25	/	/	/	0.0175	/	/
		5#	15	0.45	9500	25	/	/	/	0.0175	/	/
		6#	15	0.25	3000	25	/	/	0.006	/	/	/
		7#	15	0.45	10000	25	/	/	0.011	/	/	/
		8#	15	0.6	12930	70	/	/	/	0.183	/	0.655
		9#	15	0.3	4000	25	/	/	0.004	/	/	/

5 环境影响预测分析

5.1 施工期环境影响分析

拟建项目需要新建甲醛生产车间、树脂生产车间、新建一座仓库、污水站、改造事故水池等工程。

5.1.1 施工期噪声影响分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 施工期主要噪声设备源强一览表 dB(A)

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
基础土方施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	振动夯锤	86~94		木工电锯	90~95
	重型运输车	78~86		/	/

2、施工噪声影响预测

①声环境预测方法

1)点声源衰减模式如下:

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

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级, dB(A);

r —预测点与点声源之间的距离(m);

r_0 —参考位置与点声源之间的距离(m);

2)等效声级贡献值计算公式:

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{A_i}}\right)$$

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

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，本次评价取 16h；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

②预测结果

通常情况下，施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此，本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案，考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 施工设备对不同距离接受点的影响值

施工阶段	情景组合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

③影响分析

预测结果表明，在仅考虑点声源衰减的前提下，昼间施工机械最大影响距离为 84~162m，夜间施工机械最大影响距离为 134~294m。

经过现场勘查，本项目区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大，厂址周边 1000m 范围内无居民居住。

综上所述，本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对周边居民区声环境质量造成的不利影响较小。

3、施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

1、废气影响

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。施工废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响很小。随着施工结束，影响消失。

2、粉尘及扬尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、土方开挖等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属于无组织排放，且其扩散多在近地层，对周围环境影响突出。

为减轻本项目施工期扬尘对周围环境的影响，施工单位应根据《国家、安徽省及蚌埠市打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《建筑工程施工扬尘污染防治导则（试行）》、《防治城市扬尘污染技术规范》等相关依据的要求做到施工工地严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”

1) 工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工。

2) 施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土；外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

3) 施工现场出入口必须设置车辆冲洗台和冲洗设施，专人负责冲洗清扫车轮、车帮，保

证车辆不带泥上路。运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

4) 建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。易产生尘污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施。

5) 建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。

6) 施工工地进出道路和场内渣土运输道路必须进行硬化处理，施工场内亦必须进行密闭式运输。

7) 遇有扬尘的土方工程作业时应采取洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，风速达到 4 级以上时，未采取防尘措施的，不得组织施工。

8) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

5.1.3 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

本项目施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水等。

施工废水：根据工程测算，工程正常施工每平方米建筑面积用水量约为 3.28L，该项目总建筑面积约 4730m²，则整个工程用水量在 15.51t/a，废水量按施工用水量的 80%计，则由用水产生的废水产生量约为 12.41t/a，经隔油沉淀后，全部回用于施工现场。施工期废水对环境影响较小。

(2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

本工程按施工期施工人数 40 人计算，施工人员用水量以 150L/人 d 计，污水量以用水量的 80%计，本工程施工期单生活污水量约为 4.8m³。依托厂内现有生活污水管道及化粪池收集处理，不会对周围水环境产生影响。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

1、固废来源分析

经过现场勘查，本项目区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大。项目建设，

不涉及大型土方工程。

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

(1)生活垃圾

根据类比分析，一般情况下施工人数约为 40 人，高峰期可达 60 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 30kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

(2)建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会长生大量扬尘，影响大气环境。

2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1)建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2)对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料(如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3)施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4)施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 污染气象特征分析

1、20 年气象数据分析

(1) 气候条件

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。

蚌埠市气象站(58221)是基本站,位于安徽省蚌埠市,地理坐标为东经 117°23'12.39",北纬 32°55'18.91"度,32.8436 度,海拔高度 26.8 米。气象站始建于 1951 年,1951 年正式进行气象观测。拟建项目距蚌埠市气象站约 17.557km,是距项目最近的国家气象站,满足导则气象资料的使用条件。基准年为 2022 年。

根据蚌埠气象站(58221)近二十年(2003~2022)气象资料统计,分析本地区污染气象特征。

(1) 气候特征

蚌埠市地处亚热带和暖温带的过渡地带,属于东部季风性气候区暖温带半湿润气候,兼有南北过渡类型的气候特点。气候温和,四季分明,光照充足,雨量适中。多年平均气温为 15.37°C,最冷出现在 1 月平均气温 0.75,最热的 7 月平均气温 29.62°C,日极端最高气温 40.5°C,日极端最低气温为-24.3°C。区域内风向有明显的季节性变化,全年以 E 风为主,其次是 ENE 风,全年平均风速 2.45m/s。

(2) 温度

区域内 2003-2022 年平均温度的月变化情况如下表所示。

表 5.2.1-1 年平均温度的月变化及年平均温度 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
温度	0.75	3.88	9.79	14.58	20.83	24.72	29.62	29.26	22.24	16.72	9.81	2.29	15.37

从上表可知,全年平均气温为 15.37°C,其中夏季气温明显高于其余季节,其中以 7 月温度最高,平均为 29.62°C,1 月温度最低,平均为 0.75°C。

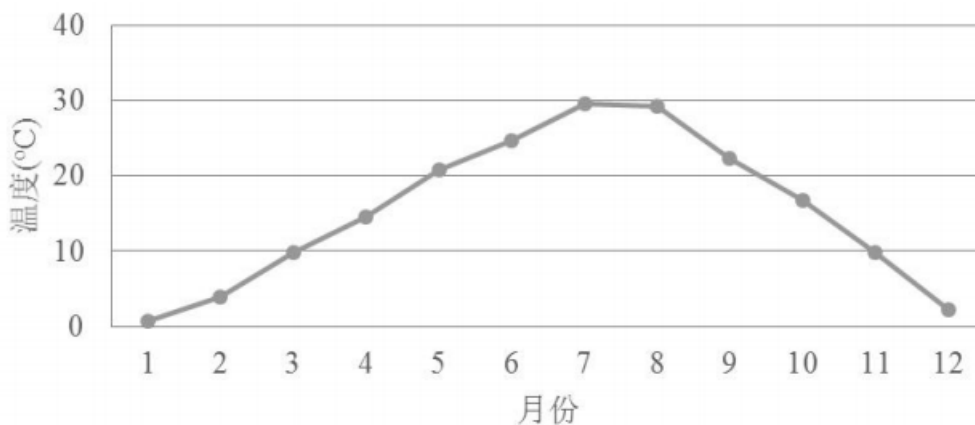


图 5.2.1-1 区域多年平均温度变化

(3) 风速

区域多年平均风速的月变化情况如下表所示。

表 5.2.1-2 近 20 年平均风速的月变化及年平均风速 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
风速	2.16	2.76	3.39	3.03	2.61	2.36	2.33	2.38	2.03	2.08	2.24	2.00	2.45

由上表可以看出，蚌埠市年平均风速为2.45m/s，该区域地面各月风速变化较小，春季风速最高，一年中以12月份风速最小，3月份风速最大。

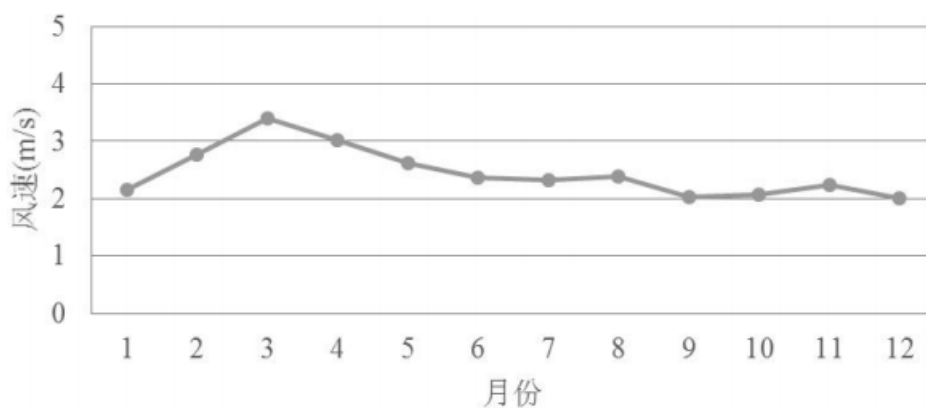


图 5.2.1-2 区域多年平均风速变化

(4) 风向、风频

评价区域主导风明显，全年风频最大的风向是ENE风（风频为13.57%），E风（风频为11.96%），NE风（风频为10.36%），区域内各季的主导风向以NE-ENE-E风为主。

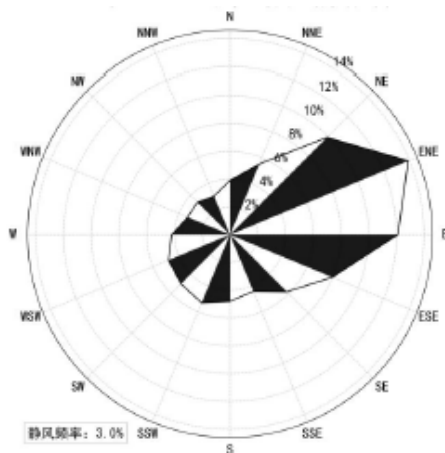


图 5.2.1-3 蚌埠风向玫瑰图 (静风频率 3.2%)

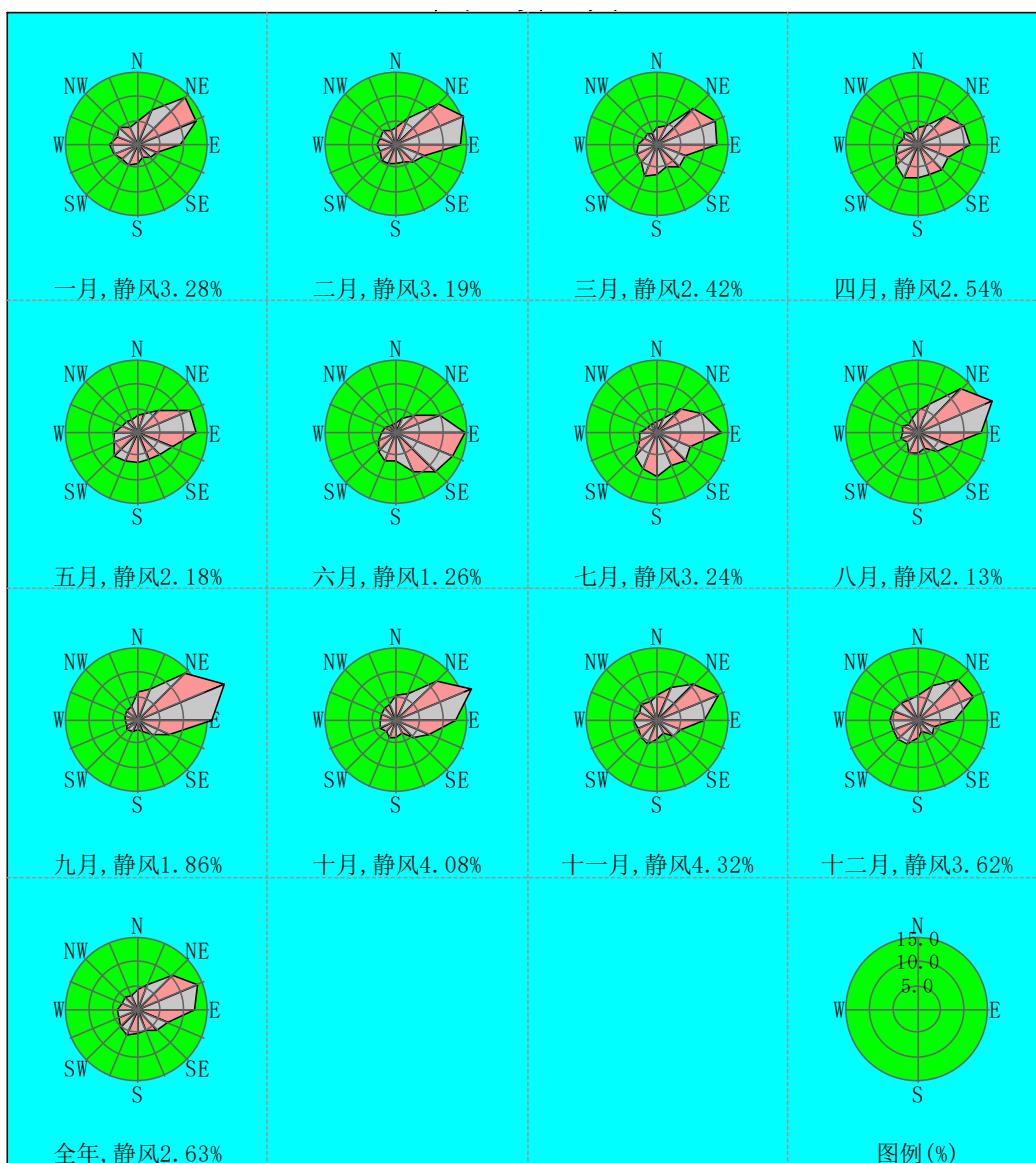


图 5.2.1-4 区域风向频率玫瑰图

表 5.2.1-3 年均风频变化 单位：%

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	5	7	15	14	9	4	4	2	4	4	5	5	6	4	5	4	3
2 月	4	6	12	16	13	6	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3
3 月	4	5	11	14	13	6	6	5	6	7	5	5	4	3	3	3	2
4 月	4	4	8	11	12	7	7	6	6	7	6	4	4	3	4	3	3
5 月	3	4	6	12	12	8	6	6	6	7	7	5	5	3	3	3	3
6 月	2	3	5	10	15	13	11	9	6	6	6	4	3	2	2	2	2
7 月	2	3	6	10	13	10	8	7	9	8	7	5	4	2	2	2	3
8 月	4	6	11	16	13	10	6	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3
9 月	5	7	12	19	16	9	4	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3
10 月	5	6	11	17	12	10	5	3	3	4	3	5	3	3	3	3	4
11 月	5	7	10	14	10	6	4	3	3	5	5	6	5	4	4	4	3
12 月	5	7	11	13	8	5	4	2	3	5	6	6	6	5	5	5	4
全年	5	7	15	14	9	4	4	2	4	4	5	5	6	4	5	4	3

2、评价基准年气象资料统计

本项目的大气环境影响评价等级为一级，预测范围自厂界外延 2.5km 矩形区域，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价基准年可选择近 3 年中数据相对完整的 1 个历年作为评价基准年，本评价选择 2022 年为评价基准年。

本次评价采用蚌埠市气象站 2022 年的地面站逐时气象数据和高空模拟气象数据。

蚌埠市气象站（编号：58221）位于安徽省蚌埠市，地理坐标为地处东经 117.3044°，北纬 32.8436°，海拔高度 26.8 米。站点性质为基本站。基准年为 2022 年。

（1）基准年年平均温度月变化统计

根据对 2022 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据统计分析可知，蚌埠市气象站 2022 年日平均气温最高值为 31.87℃，出现在 2022 年 8 月 17 日；日平均气温最低值为-6.3℃，出现在 2022 年 12 月 5 日；年平均气温为 16.38℃。

表 5.2.1-4 蚌埠市 2022 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	3.78	7.49	11.67	15.47	23.10	26.02	25.21	28.90	23.63	16.53	11.32	3.21

表 5.2.1-5 蚌埠市 2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.34	2.75	2.88	2.74	2.64	2.60	2.23	2.09	1.67	1.99	2.44	1.77

表 5.2.1-6 蚌埠市 2022 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.96	1.86	1.89	1.89	1.83	1.93	2.18	2.79	3.16	3.45	3.66	3.54
夏季	1.79	1.75	1.82	1.69	1.60	1.69	2.04	2.56	2.88	2.86	3.11	3.17
秋季	1.61	1.61	1.61	1.56	1.61	1.59	1.63	2.05	2.47	2.89	2.90	2.91
冬季	1.95	2.08	2.00	1.99	2.03	2.06	2.06	2.04	2.42	2.92	3.24	3.24
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.78	3.70	3.63	3.43	3.25	2.78	2.22	2.00	2.02	2.06	2.01	2.01
夏季	3.28	3.31	3.30	3.43	3.18	3.07	2.46	2.17	2.06	1.98	1.93	1.90
秋季	2.81	2.91	2.99	2.83	2.40	1.92	1.78	1.95	1.81	1.72	1.67	1.69
冬季	3.13	3.06	3.00	2.71	2.44	2.10	2.07	2.06	2.22	2.16	2.01	2.04

表 5.2.1-7 蚌埠市 2022 年风频的月、季、年变化 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	4.30	4.844	7.39	15.05	12.10	12.10	1.75	1.75	5.38	8.20	7.26	5.38	7.66	5.78	3.23	2.28	4.97
二月	2.98	3.13	8.63	20.09	23.66	23.66	2.08	2.08	3.21	8.93	7.59	5.36	4.61	1.79	0.45	0.74	2.08
三月	3.76	2.69	12.10	21.91	17.61	17.61	3.36	3.36	3.90	4.57	2.82	2.55	3.63	2.82	4.70	3.63	1.08
四月	5.69	6.81	10.97	14.72	20.42	20.42	1.39	1.39	2.22	2.92	2.08	3.75	7.22	6.25	2.64	40.3	3.89
五月	4.03	3.36	5.38	9.81	16.67	16.67	4.84	4.84	6.45	9.14	9.27	4.84	6.32	2.55	2.28	3.36	1.88
六月	2.22	1.11	3.75	8.89	21.53	21.53	5.42	5.42	6.53	6.11	4.72	3.61	4.86	1.67	0.97	1.67	1.53
七月	0.00	0.00	0.00	0.00	23.39	23.39	6.59	6.59	1.48	2.15	2.82	15.46	1.75	0.00	0.00	0.00	1.08
八月	0.00	0.00	0.00	0.00	24.06	24.06	2.15	2.15	1.61	0.54	1.61	13.98	3.90	0.00	0.00	0.00	2.42
九月	0.00	0.00	0.00	0.00	21.67	21.67	2.92	2.92	1.81	1.25	5.00	26.39	7.36	0.00	0.00	0.00	1.94
十月	0.00	0.00	0.00	0.00	9.81	9.81	7.12	7.12	2.82	2.15	4.70	16.40	2.55	0.00	0.00	0.00	2.42
十一月	0.00	0.00	0.00	0.00	13.47	13.47	2.08	2.08	1.39	0.28	6.67	33.06	6.25	0.00	0.00	0.00	3.47
十二月	0.00	0.00	0.00	0.00	11.69	11.69	5.65	5.65	0.94	1.88	6.72	27.55	5.11	0.00	0.00	0.00	4.44
全年	4.03	3.36	5.38	9.81	16.67	16.67	4.84	4.84	6.45	9.14	9.27	4.84	6.32	2.55	2.28	3.36	1.88
春季	4.30	4.84	7.39	15.05	12.10	12.10	1.75	1.75	5.38	8.20	7.26	5.38	7.66	5.78	3.23	2.28	4.97
夏季	2.98	3.13	8.63	20.09	23.66	23.66	2.08	2.08	3.27	8.93	7.59	5.36	4.61	1.79	0.45	0.74	2.08
秋季	3.76	2.69	12.10	21.91	17.61	17.61	3.36	3.36	3.90	4.57	2.82	2.55	3.63	2.82	4.70	3.63	1.08
冬季	5.69	6.81	10.97	14.72	20.42	20.42	1.39	1.39	2.22	2.92	2.08	3.75	7.22	6.25	2.64	4.03	3.89

5.2.1.2 环境空气影响预测

1、模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。本项目采用 AERMOD 模型进行模拟预测。

2、模型影响预测基础数据

（1）气象数据

预测需要的气象资料采用气象观测站 2022 年全年常规气象数据。

表 5.2.1-8 蚌埠气象站观测气象数据信息

名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
蚌埠	58221	基本站	E117.4	N32.92	10850	26.8	2021	风向、风速、总云量和干球温度

表 5.2.1-9 模拟气象数据信息

序号	项目	参数值
1	气象网格、预测网格	距离源中心 5km 的网格间距为 100m
2	建筑物下洗	不考虑
3	颗粒物干湿沉降	不考虑

（2）地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。本项目区域地形见图 5.2.1-5。

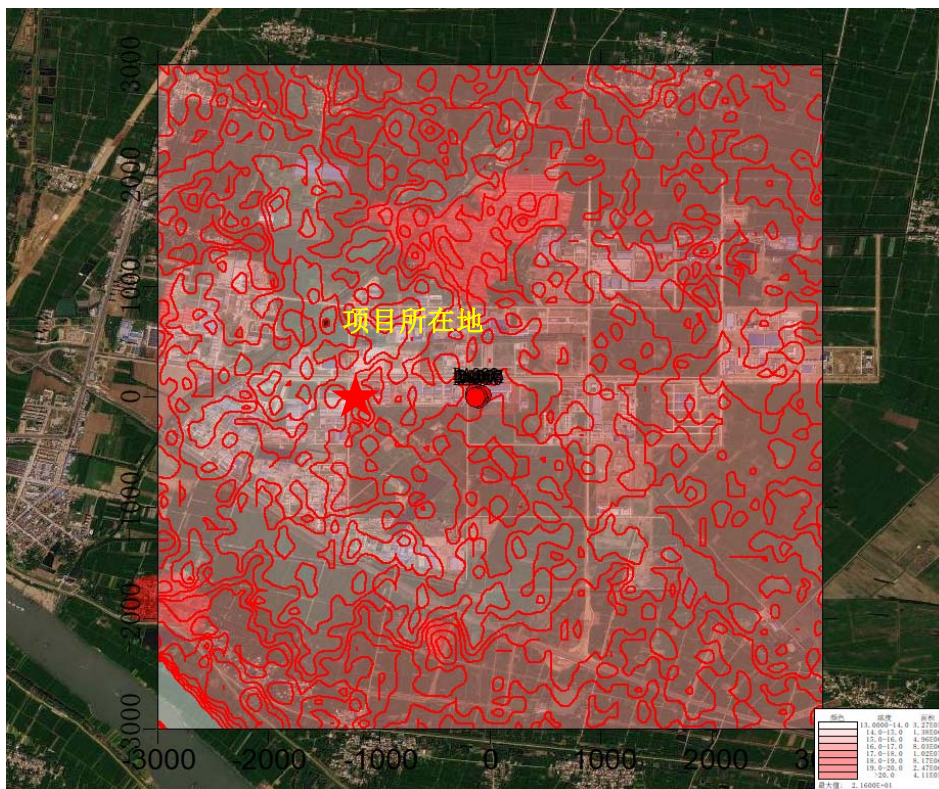


图 5.2.1-5 评价区域地形高程图

(3) 地面特征参数

根据项目周围 2.5km 的地面特征，将评价区域分为一个扇区，预测模式中的地表参数见表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10 预测模式中地表参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0° ~350°	冬季	0.6	1.5	0.01
2	0° ~350°	春季	0.14	0.3	0.03
3	0° ~350°	夏季	0.2	0.5	0.2
4	0° ~350°	秋季	0.18	0.7	0.05

(4) 背景浓度参数

PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 背景浓度采用蚌埠市监测站 2022 年数据，甲醛、甲醇、苯酚、非甲烷总烃背景浓度采用补充监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行现状评价。

3、模型主要参数

(1) 预测因子

根据工程分析，确定本次大气预测的预测因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、甲醛、甲醇、苯酚和非甲烷总烃。

(2) 预测范围及网格设置

根据《环境影响技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价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。综合考虑项目各废气污染源中污染物数量、理化性质及影响结果等因素，确定本次大气环境影响分析的范围选择为项目厂界外 5km 的矩形区域。

本次预测采用矩形网格，将大气评价范围全部包括在内，网格间距为 50m，评价区域预测点共 10000 个。同时选取具有代表性敏感点作为预测点，选取敏感点见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 主要环境空气保护目标表

名称	经纬度		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	经度	纬度						
1	三铺村	117.342894	33.002054	居民	约 745 人	GB3095-2012 中的二级标准	NE	1200
2	汤陈村	117.325902	32.583703	居民	约 210 人		SW	2080
3	沫河口镇	117.322473	32.591596	居民	约 3000 人		SW	2150

(4) 建筑物下洗

本次预测不考虑建筑下洗。

(5) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子、NO₂、PM_{2.5} 选择对应的类型 NO₂、PM_{2.5} 选项，其他污染因子选择普通类型。根据工程分析，拟建项目污染物排放 SO₂ 和 NO_x 年排放量 < 500t/a，故本项目大气评价因子不考虑二次 PM_{2.5}，项目一次 PM_{2.5} 排放量以 PM₁₀ 的 50% 计。本次预测不考虑 NO_x 转化，而将 NO_x 源强全部作为 NO₂ 进行计算。

具体预测方案为表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 本项目预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率

	新增污染源-区域 削减污染源+其他 在建拟建污染源	正常排放	短期浓度长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的占标率，或 短期浓度的达标情况；评价 年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.2.1.3 预测源强及参数

根据工程分析，项目有组织预测源强见表5.2.1-13，无组织排放源强见表5.2.1-14。非正常工况主要考虑布袋除尘器达不到正常处理效率时的废气排放和尾气燃烧炉不能正常运行，非正常工况下本项目排放源强见表5.2.1-15，评价范围内已批在建污染见表5.2.1-16，现有项目削减源见表5.2.1-17。

表 5.2.1-13 本工程点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								PM ₁₀	甲醇	甲醛	苯酚	非甲烷总烃	NO ₂
1	尾气燃烧炉烟囱	-100	-135	0	20	0.8	22.4	85	7200	连续	/	0.284	0.082	0.0002	0.3662	0.26
2	布袋除尘器烟囱	75	-35	0	20	0.5	7.07	20	7200	连续	0.0084	/	/	/	/	/

表 5.2.1-14 本工程面源参数一览表

编号	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	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								PM ₁₀	非甲烷总烃
1	甲醛车间	75	35	0	38	19.4	10	8	7200	连续	/	0.1232
2	树脂车间	75	-80	0	50	24	10	16	7200	连续	0.1478	0.1324

表 5.2.1-15 非正常排放参数一览表

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
尾气燃烧炉烟 囱	尾气燃烧炉不能正常 运行	甲醛	56.891	1	1
		甲醇	16.456	1	1
		苯酚	0.046	1	1
		非甲烷总烃	73.393	1	1
布袋除尘器烟 囱	布袋除尘器故障	PM2.5	0.838	1	1

表 5.2.1-16 在/拟建项目点源基本情况表（仅考虑与本项目排放的相同污染物）

序号	项目	源标号	排气筒高度	排气筒 内径	烟气量	烟气出 口温度	污染物排放速率 kg/h					
							酚类	甲醇	非甲烷总 烃	颗粒物	甲醛	氮氧化物
							kg/h	kg/h	kg/h	/	/	/
1	安徽海华科技有限公司年产 10000 吨间甲酚项目	1#	25	1.0	10000	25	0.026	/	0.0167	/	/	/
2	安徽八一化工年产 14 万吨对(邻) 硝基苯酚(钠)退市进园项目	1#	15	0.3	3200	20	/	/	0.037	/	/	/
3	安徽八一化工股份有限公司年产 15 万吨硝酸（12 万吨浓硝酸、3 万吨稀硝酸）项目	1#	70	2.0	67000	120	/	/	/	/	/	3.99
		2#	20	0.5	3000	25	/	/	/	/	/	0.30
4	安徽华群新材料年产 2 万吨聚酯 树脂、6 万吨环氧树脂技术改造项 目	1#	20	1.2	20000	25	/	/	0.076	/	/	/
		2#	15	1.0	18000	25	/	/	0.094	/	/	/
5	安徽海华科技有限公司年产 1000t/a 百里香酚和 3000t/a 合成 L-薄荷醇项目	1#	15	0.5	10000	50	0.0084	0.172	0.355	/	/	/
		2#	15	0.8	25000	20	/	/	0.425	/	/	/
		3#	15	0.8	25000	20	/	/	1.411	/	/	/
6	安徽海华科技有限公司 15000t/a BHT 扩产项目环境影响报告 书	1#	15	0.5	2000	25	/	/	0.139	/	/	/
		2#	15	1.0	30000	25	/	/	0.444	/	/	/
7	安徽正杰新材料有限公司年产 12	1#	15	0.3	5000	60	/	/	0.21	0.002	/	0.007
		2#	15	0.6	18000	25	/	/	0.371	/	/	/

	万吨聚酯树脂项目	3#	15	0.6	18103	70	/	/	/	0.336	/	0.655
8	安徽雪郎生物科技股份有限公司年产 1 万吨丁二酸技改项目	1#	15	0.6	9615	25	/	/	0.5	0.027	/	/
		2#	15	0.7	24488	25	/	/	0.651	0.032	/	/
		3#	15	0.3	2998	25	/	/	0.02	/	/	/
		4#	15	0.3	3958	25	/	/	0.145	0.011	/	/
9	蚌埠康源生态环境科技有限公司危险废物综合处置项目(一期)	1#	50	1.3	90000	80	/	/	/	1.35	/	9
		2#	25	0.85	12500	25	/	/	0.0029	0.0208	/	/
		3#	25	2.4	140000	25	/	/	0.0202	/	/	/
		4#	25	1.5	80000	25	/	/	0.0323	0.0738	/	/
		5#	25	1.0	28000	25	/	/	0.013	/	/	/
10	安徽康母国际化肥股份有限公司年产 1.2 万吨双甘磷项目	1#	15	0.2	3000	25	/	/	/	0.422	0.072	/
		2#	15	0.4	9000	20	/	/	0.045	/	/	/
11	安徽裕康新材料有限公司	1#	25	0.6	11800	80	/	/	/	0.066	/	0.6531
12	安徽正杰新材料有限公司年产 12 万吨聚酯树脂项目	1#	15	0.3	5000	25	/	/	/	0.0365	/	/
		2#	15	0.3	5000	120	/	/	0.103	0.0015	/	0.006
		3#	15	0.6	18000	25	/	/	0.371	/	/	/
		4#	15	0.45	9500	25	/	/	/	0.0175	/	/
		5#	15	0.45	9500	25	/	/	/	0.0175	/	/
		6#	15	0.25	3000	25	/	/	0.006	/	/	/
		7#	15	0.45	10000	25	/	/	0.011	/	/	/
		8#	15	0.6	12930	70	/	/	/	0.183	/	0.655
		9#	15	0.3	4000	25	/	/	0.004	/	/	/

表 5.2.1-17 现有项目削减点源基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	甲醛	甲醇	非甲烷总烃
1	现有尾气燃烧炉烟囱	-85	-120	0	17	0.5	12	85	7200	连续	0.0626	0.00547	0.161	0.0628

5.2.1.4 正常工况预测结果及分析

1、正常工况下新增污染源贡献值分析

项目正常工况下，预测主要污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、甲醛、甲醇、苯酚和非甲烷总烃在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度贡献值。本次评价运用 AERMOD 预测模式及上述预测参数预测得到各因子正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度预测结果见下表。

(1) NO₂

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的 NO₂ 浓度预测结果见表 6.2-19。由预测结果可知，NO₂ 区域网格点小时浓度贡献值最大为 5.75E-03mg/m³，占标率为 2.87%；日均浓度贡献值最大为 5.62E-04mg/m³，占标率为 0.7%；区域年均贡献浓度 5.00E-05mg/m³，占标率 0.12%。

表 5.2.1-18 项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	汤陈 村	1 小时	1.38E-03	20071724	2.00E-01	0.69	达标
		日平 均	7.54E-05	200102	8.00E-02	0.09	达标
		年平 均	5.29E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
2	沫河 口镇	1 小时	2.01E-03	20022705	2.00E-01	1	达标
		日平 均	1.10E-04	200205	8.00E-02	0.14	达标
		年平 均	6.71E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
3	三铺 村	1 小时	7.61E-04	20090206	2.00E-01	0.38	达标
		日平 均	5.95E-05	201020	8.00E-02	0.07	达标
		年平 均	5.55E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
12	网格	1 小时	5.75E-03	20010821	2.00E-01	2.87	达标
		日平 均	5.62E-04	200108	8.00E-02	0.7	达标
		年平 均	5.00E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标

(2) PM₁₀

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的 PM₁₀ 浓度预测结果见表 5.2.1-19。由预测结果可知，PM₁₀ 区域网格点小时均浓度贡献值最大为 6.10E-03mg/m³，占标

率为 1.35%；PM₁₀ 区域网格点日均浓度贡献值最大为 5.48E-04mg/m³，占标率为 0.37%；区域年均贡献浓度 5.55E-05mg/m³，占标率 0.08%。

表 5.2.1-19 项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	汤陈村	1 小时	1.32E-03	20071724	4.50E-01	0.29	达标
		日平均	9.34E-05	200102	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	6.13E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
2	沫河口镇	1 小时	1.65E-03	20022705	4.50E-01	0.37	达标
		日平均	9.43E-05	200718	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	7.00E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
3	三铺村	1 小时	1.25E-03	20121923	4.50E-01	0.28	达标
		日平均	7.90E-05	201210	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	1.06E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
4	网格	1 小时	6.10E-03	20013123	4.50E-01	1.35	达标
		日平均	5.48E-04	200115	1.50E-01	0.37	达标
		年平均	5.55E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标

(3) PM_{2.5}

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的 PM_{2.5} 浓度预测结果见表 5.2.1-20。由预测结果可知，PM_{2.5} 区域网格点小时均浓度贡献值最大为 3.05E-03mg/m³，占标率为 1.35%；PM₁₀ 区域网格点日均浓度贡献值最大为 2.74E-04mg/m³，占标率为 0.37%；区域年均贡献浓度 2.78E-05mg/m³，占标率 0.08%。

表 5.2.1-20 项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	汤陈村	1 小时	6.60E-04	20071724	2.25E-01	0.29	达标
		日平均	4.67E-05	200102	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	3.06E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
2	沫河口镇	1 小时	8.24E-04	20022705	2.25E-01	0.37	达标
		日平均	4.72E-05	200718	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	3.50E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
3	三铺 村	1 小时	6.27E-04	20121923	2.25E-01	0.28	达标
		日平 均	3.95E-05	201210	7.50E-02	0.05	达标
		年平 均	5.30E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
12	网格	1 小时	3.05E-03	20013123	2.25E-01	1.35	达标
		日平 均	2.74E-04	200115	7.50E-02	0.37	达标
		年平 均	2.78E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标

(4) 甲醇

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的甲醇浓度预测结果见表 5.2.1-21。由预测结果可知，甲醇区域网格点日均浓度贡献值最大为 3.05E-05mg/m³，占标率为 1.35%。

表 5.2.1-21 项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	汤陈 村	日平 均	6.60E-04	20071724	2.25E-01	0.29	达标
		年平 均	3.06E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
2	沫河 口镇	日平 均	8.24E-04	20022705	2.25E-01	0.37	达标
		年平 均	3.50E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
3	三铺 村	日平 均	6.27E-04	20121923	2.25E-01	0.28	达标
		年平 均	5.30E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
4	网格	日平 均	3.05E-03	20013123	2.25E-01	1.35	达标
		年平 均	2.78E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标

(5) 甲醛

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的甲醛浓度预测结果见表 5.2.1-22。由预测结果可知，甲醛区域网格点小时浓度贡献值最大为 5.25E-06mg/m³，占标率为 0.05%。

表 5.2.1-22 项目甲醛贡献质量浓度预测结果表

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
----	---------	----------	------------------------------	--------------------	------------------------------	----------	----------

1	汤陈村	1 小时	1.68E-06	20112723	1.00E-02	0.02	达标
2	沫河口镇	1 小时	3.41E-06	20020506	1.00E-02	0.03	达标
3	三铺村	1 小时	2.92E-06	20083004	1.00E-02	0.03	达标
4	网格	1 小时	5.25E-06	20071807	1.00E-02	0.05	达标

(6) 苯酚

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的苯酚浓度预测结果见表 5.2.1-23。由预测结果可知，苯酚区域网格点小时浓度贡献值最大为 $3.44E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.17%。

表 5.2.1-23 项目苯酚贡献质量浓度预测结果表

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%	是否 超标
1	汤陈村	1 小时	1.10E-04	20112723	2.00E-01	0.06	达标
2	沫河口镇	1 小时	2.23E-04	20020506	2.00E-01	0.11	达标
3	三铺村	1 小时	1.91E-04	20083004	2.00E-01	0.1	达标
4	网格	1 小时	3.44E-04	20071807	2.00E-01	0.17	达标

(7) 非甲烷总烃

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的非甲烷总烃浓度预测结果见表 5.2.1-24。由预测结果可知，非甲烷总烃区域网格点小时浓度贡献值最大为 $1.65E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.82%。

表 5.2.1-24 项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名 称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%	是否 超标
1	汤陈村	1 小时	3.69E-03	20071724	2.00E+00	0.18	达标
2	沫河口镇	1 小时	5.35E-03	20020506	2.00E+00	0.27	达标
3	三铺村	1 小时	2.53E-03	20090206	2.00E+00	0.13	达标
4	网格	1 小时	1.65E-02	20010821	2.00E+00	0.82	达标

2、正常工况下，预测环境空气保护目标及网格点叠加情况分析

(1) NO_2 叠加情况分析

表 5.2.1-25 列出了各环境空气关心点及区域最大浓度点的 NO_2 预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻及日期。

NO₂ 保证率小时最大落地浓度叠加值为 4.08E-02mg/m³, 占标率为 20.41%; 日均最大落地浓度叠加值为 3.41E-02mg/m³, 占标率为 42.63%; 年平均最大浓度叠加值为 3.31E-02mg/m³, 占标率为 82.69%占标率。各预测关心点 NO₂ 保证率日均叠加值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准限值要求。

表 5.2.1-25 各预测关心点 NO₂ 叠加情况统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以 后)	是否超 标
1	汤陈村	1 小时	1.47E-03	20071724	3.45E-02	2.00E-01	17.24	达标
		日平均	8.64E-05	200102	5.0E-02	8.00E-02	41.36	达标
		年平均	6.75E-06	平均值	2.50E-02	4.00E-02	82.52	达标
2	沫河口 镇	1 小时	2.17E-03	20022705	3.52E-02	2.00E-01	17.58	达标
		日平均	1.20E-04	200205	3.31E-02	8.00E-02	41.4	达标
		年平均	8.73E-06	平均值	3.30E-02	4.00E-02	82.52	达标
3	三铺村	1 小时	7.78E-04	20090206	3.38E-02	2.00E-01	16.89	达标
		日平均	6.41E-05	181020	3.31E-02	8.00E-02	41.33	达标
		年平均	6.60E-06	平均值	3.30E-02	4.00E-02	82.52	达标
4	网格	1 小时	7.82E-03	20050404	4.08E-02	2.00E-01	20.41	达标
		日平均	1.10E-03	200207	3.41E-02	8.00E-02	42.63	达标
		年平均	7.74E-05	平均值	3.31E-02	4.00E-02	82.69	达标

(2) PM₁₀ 叠加情况分析

表 5.2.1-26 列出了各环境空气关心点及区域最大浓度点的 PM₁₀ 预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻及日期。

PM₁₀ 保证率日均最大落地浓度叠加值为 1.05E-01mg/m³，占标率为 69.7%；年平均最大浓度叠加值为 6.71E-02mg/m³，占标率为 95.8%占标率。各预测关心点 PM₁₀ 保证率日均叠加值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值要求。

表 5.2.1-26 各预测关心点 PM₁₀ 叠加情况统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以 后)	是否超 标
1	汤陈村	1 小时	1.35E-03	20071724	1.35E-03	4.50E-01	0.3	达标
		日平均	9.76E-05	200102	1.04E-01	1.50E-01	69.4	达标
		年平均	6.69E-06	平均值	6.70E-02	7.00E-02	95.72	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
2	沫河口镇	1 小时	1.71E-03	20022705	1.71E-03	4.50E-01	0.38	达标
		日平均	9.73E-05	200718	1.04E-01	1.50E-01	69.4	达标
		年平均	7.77E-06	平均值	6.70E-02	7.00E-02	95.73	达标
3	三铺村	1 小时	1.26E-03	20121923	1.26E-03	4.50E-01	0.28	达标
		日平均	7.91E-05	201210	1.04E-01	1.50E-01	69.39	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	6.70E-02	7.00E-02	95.73	达标
4	网格	1 小时	6.10E-03	20013123	6.10E-03	4.50E-01	1.35	达标
		日平均	5.48E-04	200115	1.05E-01	1.50E-01	69.7	达标
		年平均	6.25E-05	平均值	6.71E-02	7.00E-02	95.8	达标

(3) PM_{2.5} 叠加情况分析

表 5.2.1-26 列出了各环境空气关心点及区域最大浓度点的 PM_{2.5} 预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻及日期。

PM_{2.5} 保证率日均最大落地浓度叠加值为 1.05E-01mg/m³，占标率为 69.7%；年平均最大浓度叠加值为 6.71E-02mg/m³，占标率为 95.8%占标率。各预测关心点 PM_{2.5} 保证率日均叠加值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值要求。

表 5.2.1-26 各预测关心点 PM_{2.5} 叠加情况统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	汤陈村	1 小时	1.35E-03	20071724	1.35E-03	4.50E-01	0.3	达标
		日平均	9.76E-05	200102	1.04E-01	1.50E-01	69.4	达标
		年平均	6.69E-06	平均值	6.70E-02	7.00E-02	95.72	达标
2	沫河口镇	1 小时	1.71E-03	20022705	1.71E-03	4.50E-01	0.38	达标
		日平均	9.73E-05	200718	1.04E-01	1.50E-01	69.4	达标
		年平均	7.77E-06	平均值	6.70E-02	7.00E-02	95.73	达标
3	三铺村	1 小时	1.26E-03	20121923	1.26E-03	4.50E-01	0.28	达标
		日平均	7.91E-05	201210	1.04E-01	1.50E-01	69.39	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
		年平均	1.10E-05	平均值	6.70E-02	7.00E-02	95.73	达标
12	网格	1 小时	6.10E-03	20013123	6.10E-03	4.50E-01	1.35	达标
		日平均	5.48E-04	200115	1.05E-01	1.50E-01	69.7	达标
		年平均	6.25E-05	平均值	6.71E-02	7.00E-02	95.8	达标

(4) 非甲烷总烃叠加情况分析

表 5.2.1-27 列出了各环境空气关心点及区域最大浓度点的非甲烷总烃预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻及日期。

非甲烷总烃小时最大落地浓度叠加值为 4.70E-01mg/m³，占标率为 23.48%。各预测关心点非甲烷总烃小时叠加值均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关浓度参考限值。

表 5.2.1-27 各预测关心点非甲烷总烃叠加情况统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	汤陈村	1 小时	1.03E-02	20020107	4.40E-01	2.00E+00	22.01	达标
2	沫河口镇	1 小时	1.49E-02	20020506	4.45E-01	2.00E+00	22.24	达标
3	三铺村	1 小时	5.96E-03	20090206	4.36E-01	2.00E+00	21.8	达标
4	网格	1 小时	3.97E-02	20110407	4.70E-01	2.00E+00	23.48	达标

3、区域达标规划分析

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。

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

式中：k——预测范围内年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

《蚌埠市人民政府关于印发蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）的通知》于 2021 年 1 月 22 日发布，《安徽省“十四五”大气污染防治规划》于 2022 年发布，要求至 2025 年全省 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度降至 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》及《安徽省“十四五”大气污染防治规划》未明确区域污染源清单且无法获得预测浓度场，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.8.4 区域环境质量变化评价”要求，本次评价采用较严的《安徽省“十四五”大气污染防治规划》中 $\text{PM}_{2.5}$ 目标值（2025 年）以此计算 k 值来评价区域环境质量的整体变化情况。

根据《安徽省“十四五”大气污染防治规划》，至 2025 年底， $\text{PM}_{2.5}$ 降至 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要来自区域集中供热、燃煤锅炉淘汰、低氮燃烧等措施，目前蚌埠市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2.1-28 现状超标污染物年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	本项目所有网格点 年均质量浓度贡献 值的算术平均值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域削减源所有网格点 年均质量浓度贡献值的 算术平均值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均浓度 最大增量/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测范围年平 均质量浓度变 化率/%	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	0.0254	2	-1.9746	-98.73	达标

5.2.1.5 非正常工况预测结果及分析

本次预测采用 AERMOD 模式预测非正常工况同时发生时排放废气排放浓度，见表 5.2.1-29。由表可见，在非正常情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增

加，但是没有超标的情况出现。

表 5.2.1-29 非正常工况下敏感点及网格点小时浓度预测结果表

平均时段	预测点	最大贡献值	出现时间	占标率	达标情况
		ug/m ³		%	
PM2.5 1 小时浓度	汤陈村	2.53E+00	20080520	0.51	达标
	沫河口镇	2.32E+00	20080623	0.46	达标
	三铺村	1.71E+00	20080406	0.34	达标
	网格	4.17E+00	20052919	0.83	达标
甲醛 1 小时浓度	汤陈村	8.29E+00	20080520	4.85	达标
	沫河口镇	7.62E+00	20080623	4.46	达标
	三铺村	5.62E+00	20080406	3.29	达标
	网格	1.37E+01	20052919	8.01	达标
甲醇 1 小时浓度	汤陈村	2.03E+01	20080520	40.70	达标
	沫河口镇	1.87E+01	20080623	37.44	达标
	三铺村	1.38E+01	20080406	27.60	达标
	网格	3.36E+01	20052919	67.28	达标
苯酚 1 小时浓度	汤陈村	3.54E+02	20080520	79.11	达标
	沫河口镇	3.26E+02	20080623	72.77	达标
	三铺村	2.40E+02	20080406	53.64	达标
	网格	3.54E+02	20080520	79.11	达标

5.2.1.6 厂界达标情况分析

本项目在投料过程中会产生粉尘，若处置不当将对周边环境产生不良影响，采用 AERMOD 模式预测了正常工况下叠加本项目贡献值的厂界最大落地浓度贡献值，计算结果见表 5.2.1-30。

表 5.2.1-30 评价区域内无组织排放污染物厂界最大落地浓度贡献值

序号	评价因子	厂界最大落地浓度/ (mg/m ³)	厂界标准/ (mg/m ³)	厂界浓度占标率/%
1	PM ₁₀	0.002	1.0	0.19
2	PM _{2.5}	0.001	0.5	0.19
3	非甲烷总 烃	0.065	4.0	1.63

由上表可知，本项目排放的污染物厂界最大落地浓度贡献值均能达到厂界无组织监控点浓度要求，因此，本项目正常工况下各污染物排放浓度可做到厂界达标

5.2.1.7 环境保护距离

1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外

的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测模型 AREMOD 预测结果，本项目各面源各污染物均无超标点，无需设置大气环境保护距离。

2) 环境保护距离

根据环境风险章节预测结果表明，最常见及最不利气象条件下，三种类型的环境风险事件中甲醇罐破裂，甲醇燃烧爆炸预测，CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 150m。因此，要求设置环境保护距离为 150 米，所以全厂的环境保护距离确定为 150 米。现有项目环评批复已要求设置 700 米环境保护距离，本次环评沿用原环评防护距离 700 米。经调查在本次的各生产装置区及储罐区的环境防护距离范围内无居民点及其他环境敏感点存在，环境保护距离满足要求。环境保护距离包络线见图 5.2.1-6。



图 5.2.1-6 环境保护距离包络线图

5.2.1.8 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.2.1-31 本项目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	DA002	甲醇	6.32	0.284	2.048
		甲醛	1.83	0.082	0.592
		苯酚	0.005	0.0002	0.0017
		NOx	5.78	0.26	1.87
		非甲烷总烃(合计)	11.155	0.3672	2.6417
2	DA003	颗粒物	1.68	0.0084	0.0603
主要排放口合计		甲醇			2.048
		甲醛			0.592
		苯酚			0.0017
		NOx			1.87
		非甲烷总烃(合计)			2.6417
		颗粒物			0.0603
有组织排放总计					
有组织排放总计		甲醇			2.048
		甲醛			0.592
		苯酚			0.0017
		NOx			1.87
		非甲烷总烃(合计)			2.6417
		颗粒物			0.0603

(2) 无组织排放量核算

表 5.2.1-32 大气污染物无组织排放量核算

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		核算年排放量 t/a
					标准名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
1	/	树脂车间	颗粒物	车间通风, 加强有组织	《石油化学工业污染物排放标	4.0	1.064

			VOCs	收集	准》(GB 31571-2015)	1.0	0.9532
2	/	甲醛车间	VOCs		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	4.0	0.8872
无组织排放总计							
无组织排放总计			VOCs		1.8404		
			颗粒物		1.064		

(3) 大气污染物年排放量核算表

表 5.2.1-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲醇	2.048
2	甲醛	0.592
3	苯酚	0.0017
4	NOx	1.87
5	非甲烷总烃 (合计)	4.4821
6	颗粒物	1.1243

(4) 非正常排放核算表

表 5.2.1-34 非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1#	尾废气处理装置故障	甲醇	1264.24	56.891	1h	1	立即停止相关产污环节并检修
		甲醛	365.69	16.456	1h	1	立即停止相关产污环节并检修
		苯酚	1.022	0.046	1h	1	立即停止相关产污环节并检修
2#	布袋除尘器故障	颗粒物	167.6	0.838	1h	1	立即停止相关产污环节并检修

5.2.1.9 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况环境影响

a) 预测结果表明, 正常工况下, 本项目新增污染源各污染因子短期浓度贡献值的最

大浓度占标率均小于 100%。

b) 新增污染源正常排放下 PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%。

c) 根据影响预测，项目环境影响符合环境功能区划。现状超标的污染物为 PM₁₀，其年均浓度叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的年平均质量浓度符合环境质量标准；对于现状达标的非甲烷总烃、甲醇、甲醛等污染物，1 小时浓度和日均浓度叠加后均符合环境质量标准。

在实施区域削减方案后，现状超标的污染物 PM_{2.5} 预测范围内年平均质量浓度变化率 k 为 -98.73% ≤ -20%。

(2) 非正常排放情况分析

根据预测结果，发生非正常排放时，经预测项目甲醛出现超标现象，增大对周边环境的影响。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，建设方需采取一定措施，尽量避免或杜绝事故大气污染物排放。

(3) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

(4) 结合大气环境保护距离、风险控制距离及现有工程防护距离设置情况，综合确定，全厂环境保护距离为厂界外 700m，目前此环境保护距离内无居民、学校等敏感保护目标，将来也不得新建。

表 5.2.1-35 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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂) 其他污染物(甲醇、甲醛、苯酚、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 checked="" 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	(2022) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" 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 checked="" 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(甲醇、甲醛、苯酚、非甲烷总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂)				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	$C_{max,i}$ 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{max,i}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{a,Tj,i}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				$C_{a,Tj,i}$ 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{a,Tj,i}$ 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{a,Tj,i}$ 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{max,1h}$ 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{max,1h}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{95\%}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{95\%}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(甲醛、NO _x 、甲醇、苯酚、颗粒物、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：(甲醛、甲醇、苯酚、颗粒物、非甲烷总烃)			监测点位数 (2)		无监测 <input 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 (700) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : (1.87) t/a	颗粒物: (1.1243) t/a			VOCs: (4.4821) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项									

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目外排废水主要为生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、循环冷取水排水和初期雨水。地面冲洗废水和初期雨水经厂区自建的污水处理站预处理处理后接管至沫河口污水处理厂（三期）。生活污水经化粪池处理后排入沫河口污水处理厂（三期）。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、循环冷取水排水属于清下水，直接排入市政管网排入沫河口污水处理厂（三期）。

地面冲洗废水和初期雨水经厂内污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，尾水经沫河口污水处理厂（三期）处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入沫冲引河并汇入淮河（蚌埠段）。

根据《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂（三期）三期工程环境影响报告书》中对地表水影响分析结论，污水厂三期工程运行，不会改变排污口下游各断面的水环境功能级别，依然满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

5.2.2.2 建设项目水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	地面冲洗水	COD、SS、氨氮、挥发酚	进入厂区污水站	连续排放，流量稳定	FS001	厂区污水处理设施	水解酸化+厌氧+好氧+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或
	初期雨水									
2	纯水制备浓水	COD、SS、氨	直排		/	/	/			

	蒸汽冷凝水	氮、盐分								车间处理设施排放
	循环冷却系统排水									
3	生活污水	COD、SS、氨氮、	化粪池	连续排放，流量稳定	FS003	化粪池	厌氧			

(2) 废水间接排放口基本情况

表 5.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/mg/L
1	DW001	117.57047474	32.99324566	157728	进入沫河口污水处理厂(三期)	连续排放，流量稳定	/	沫河口污水处理厂(三期)	pH 值	6~9
									COD	≤50
									氨氮	≤5
									SS	≤10
									挥发酚	≤0.5
盐分	—									

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/mg/L
1	DW001	pH 值	《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级标准	6~9
		COD		≤200
		氨氮		≤30
		SS		≤100
		挥发酚		≤0.5
		盐分		-

(4) 废水污染物排放信息表

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	50	2.6288	7.8864
		SS	10	0.00526	1.5773
		氨氮	5	0.00263	0.7886
		挥发酚	0.5	0.0000008	0.00024
		盐分	/	0.3429	102.88
		COD			7.8864

全厂排放口合计	SS	1.5773
	氨氮	0.7886
	挥发酚	0.00024
	盐分	102.88

5.2.2.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2.2-5 地表水自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、磷酸盐、粪大肠杆菌、氯化物、氰	监测断面或点位个数 (6) 个	

		化物	
现状评价	评价范围	河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、磷酸盐、粪大肠杆菌、氯化物、氰化物	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	污染源排放量核	污染物名称	排放量/（t/a）

算	COD		7.8864		50	
	氨氮		0.7886		5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削 减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
监测计划			环境质量		污染源	
	监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位		()		()	
	监测因子		()		()	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 声环境影响预测评价

5.2.3.1 设备噪声源源强的确定

本项目产生噪声主要为各生产车间反应釜搅拌时产生的噪声及各动力设备泵等产生的噪声，噪声声级值为 75~100dB (A) 左右。项目主要新增噪声源分析见下表。

①噪声源强

表 5.2.3-1 噪声源分析表

序号	所在车间	设备名称	数量	声级值 (dB (A))	治理措施	降噪效果
1	生产车间	反应器	5	75~80	安装减振基座等，位于车间内部，车间自身厂房、门窗隔声	10~20
2		反应釜	9	75~80		10~20
3		球磨机	2	75~80		10~20
4		喷雾造粒塔	1	75~80		10~20
5		风机	8	75~80		10~20
6		空压机	2	90~95		10~20
7		水泵	15	80~85		10~20
8	公用设施站	循环冷却塔	1	90~100	安装减振基座等	10~15
9		氮气机组	1	80~90		10~15
10		真空泵	8	90~100	安装减振基座等	10~15

备注：在预测计算时，取各声源源强的最高值；坐标原点为厂区西南角端点。

②预测点

本项目噪声预测点选取厂址厂界的 4 个点。由于本声环境评价范围内(厂界外 200 米范围内)无声环境敏感点存在，因此，本次噪声预测主要预测厂界声环境达标状况。拟建项目预测点的详细情况见下表。

表 5.2.3-2 噪声预测点详细情况

预测点名称		类型	预测高度 m	执行声标准
厂界	1 东厂界	厂界点	1.2	GB12348-2008 3 类
	2 南厂界		1.2	
	3 西厂界		1.2	
	4 北厂界		1.2	

③、建立坐标系统

本次噪声评价厂界按整个厂界计算，坐标原点设在厂区西围墙与南围墙的交点处，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向。

5.2.3.2 声环境影响预测依据

评价预测中考虑了声源所在场所屋质结构的隔音、吸音效果。空间位置及设备安装情况以及声波在空气中扩散传播所遇各种衰减因素的影响。

5.2.3.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式。

(1) 在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减 (A_{div}) $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) $A_{atm} = A \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$

表 5.2.3-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度°C	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减 (A_{gr}) $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$

式中：

r —声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度, m; $h_m = F / r$; F : 面积, m^2 ; r , m;

若 Agr 计算出负值, 则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})

本项目没有声屏障, 取值为 0

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

本项目取值为 0

(2) 设第 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 , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A);

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位, 利用上述的预测数字模型, 将有关参数代入公式计算, 预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

5.2.3.4 预测范围、预测点及预测时间的确定

环境影响预测评价的目的就是评价新建项目对周围环境及厂界噪声影响的程度, 预测评价中, 选择各厂界作为预测点。

5.2.3.5 评价标准

厂界噪声评价执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准, 昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A)。

5.2.3.6 预测结果及评价

项目在设备选型过程中充分考虑了声学指标, 尽量选用低噪设备, 厂房在土建施工中采用隔声、吸音材料处理, 设备安装设计中采用一系列减振降噪措施, 生产车间的隔声、吸音效果较好, 因此, 厂房外一米处声级比声源声级有大幅降低。预测结果见下表。

表 5.2.3-4 厂界环境噪声预测结果 等效声级 LAeq: dB (A)

测点 序号	昼间		夜间	
	贡献值	评价结果	贡献值	评价结果
N1	52	达标	52	达标
N2	51	达标	51	达标
N3	51	达标	51	达标
N4	49	达标	49	达标

声环境影响预测评价表明，项目完成后，噪声源采取以上噪声防治措施后，厂界噪声昼间可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5.2.4 固废环境影响分析

5.2.4.1 固废产生及处置措施

全厂固废主要为生产过程中产生的废催化剂、袋式除尘器收集的尘、废化学品的包装材料、废树脂渣、废过滤材料、厂区生活垃圾等。危险废物定期委托有危废处理资质单位处理；生活垃圾交由当地环卫部门处理。

表 5.2-34 固废产生及治理措施

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	S1-1: 甲醇过滤废滤材	预过滤	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	委托有危险废物处置资质的单位处理
2	S1-3: 阻火过滤废滤材	反应	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	
3	S2-1: 脲醛树脂废树脂	过滤	危险废物	HW13	265-101-13	12.7	
4	S3-1: 酚醛树脂废树脂	物料包装	危险废物	HW13	265-101-13	6.35	
5	除尘器收尘	预过滤	危险废物	HW49	900-041-49	5.972	
6	包装材料	反应	危险废物	HW49	900-041-49	3	
7	污泥	污水处理	危险废物	HW49	772-006-49	15.62	
8	S1-3: 废银催化剂	过滤	危险废物	HW50	261-171-50	0.4	厂家回收
9	S1-2: 空气过滤废滤材	过滤	一般固废	/	/	0.2	收集外售
10	制水废滤芯	过滤	一般固废	/	/	0.5	收集外售
11	生活垃圾	生活办公	/	/	/	1.5	环卫处理

5.2.4.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1) 危险废物厂内暂存的环保要求

现有厂区危废库面积 10m²，用于暂存现有项目危险废物，根据工程核算，本项目年产生危废量 44.442t/a，特别是一些包装桶占地面积较大，虽由厂家回收，但在危废库暂存，现有项目危废库不足以满足全厂危废暂存需求。因此环评要求业主新建一座不小于 50m² 危废库。危废库总建筑面积为 60m²，要求企业定期委托外单位处置危险废物，危

废库建设要满足后期建设项目的要求。危险废物的建设与贮存管理应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》中要求建设，具体满足下列要求：

(1) 厂内临时贮存场所应建有堵截泄露的裙脚，地面与裙脚容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，地面和裙脚要用坚固的防渗材料建造；应设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；厂内临时贮存设施建设泄露液体收集装置；厂内临时贮存设施应建造径流疏导系统，保证雨水不会流到暂存场所里。

(2) 采用双层复合防渗结构，即 HDPE 膜（厚度不小于 1.5mm）+ 抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）。

(3) 需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

(4) 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

(5) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(6) 危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施需遵循《危险废物贮存污染控制标准》有关规定。

2) 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露，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、特性以及发生泄露、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有回收利用能力的企业签订回收协议，建立完善的出入库台账，监控其流向。

3) 包装物

盛装原料的包装袋，由于使用后，仍沾有少量的化学品，不应随意堆置或出售，造成二次污染。不能返回的盛装有毒化学品的破损包装物，属危险废物，应按照危险废物处理处置的相关规定交由有资质单位集中处理处置。

采取上述措施后，本项目危废厂内暂存对地下水及土壤环境质量影响很小。

5.2.4.3 运输及委外处置环境影响分析

(1) 厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响
项目产生的危废从产生点到暂存场所运输过程中不遗漏、散落，厂区将制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区内及厂区以外的环境产生不利影响。在事故状态下，可能导致危险废物转运过程散落，可能对厂区土壤以及地下水产生以一定影响。

(2) 运输沿线环境敏感点的环境影响

厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2013 年第 2 号)、JT617 以及 JT618 相关要求执行制定了运输路线。

项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，运输单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

此外，本项目运输道路，均依托园区道路、现有高速路网及蚌埠市现有公路网，不新建厂外运输道路，运输车辆运输次数有限，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

(3) 委托处置环境影响分析

要求建设单位在项目与有处理资质的单位签订委托处理协议，定期委托处理。建设单位应优先与蚌埠及周边地区范围内的危废处置单位签订委托处置协议，委托资质单位处理后，项目产生的危险废物将对周边环境不会产生影响。

综上所述，项目采取的固废处理、处置措施是可行的。但固体废物在厂内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。在清运过程中，应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对沿途环境造成一定的影响。。

5.2.4.4 结论

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 区域水文地质条件

1、地形地貌特征

蚌埠市地形以平原为主，山丘相对集中，河沟纵横，湖泊散落。淮河以北为平原地区，约占全市面积的 86%。地势呈西北高东南低，西部最高地面高程在涡茨之间西部为 24 米，最低地面高程在老潼河附近为 14 米，东西高差 10 米；北部沱浍之间任桥附近最高地面高程为 22.0 米，南部北淝河下游地面高程最低为 14 米，南北高差 8 米。淮河以南地形为有湖洼间隔的不连续山丘高地，约占全市面积的 14%。蚌埠地处江淮腹地丘陵地区，由西向东的江淮分水岭贯穿该市，形成低缓的鱼背形地势。项目范围内的地形基本为岗冲起伏的丘陵荒地，高程在 23.06 米~49.54 米之间，整个地形呈东高西低。

2、地质概况

区域地层属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区。主要为上古太界五河群（Ar2wh）、古近系双浮组（E1sh），大部分被第四系覆盖，仅在淮河南侧临淮关东部一带出露。区域地层简表见下表。

表 5.2.5-1 项目区域地层简表

界	系	统	底层名称		代号		厚度 (m)	岩性特征
新生界	第四系	全新统	大墩组		Q4d		0~8	出露地表，分布于淮河及其支流的两岸漫滩上，为河流最新泛滥堆积物，宽 2~10km，厚度 0~20m，岩性为棕黄色、灰黄色、灰色、棕褐色粘土，棕黄色粉质粘土，灰棕色、灰黄色、灰黑色粉质粘土、细砂、粉土。局部地区，顶部有 1~5m 淤泥质粉质粘土
		上更新统	茆塘组	戚咀组	Q3m	Q3q	20~35	广泛出露，局部隐伏于大墩组以下。岩性为为褐黄色、灰褐色粉质粘土、粉土、粉细砂，普遍含有铁锰质结核和钙质结核，柱状节理较发育
							8~25	在残丘的坡麓地带为棕黄及黄色粉质粘土；在山前平原地带，下部为含砾粉质粘土，上部为灰黄色粉质粘土。普遍含有铁锰质结核。
		中更新统	潘集组		Q2p		30~60	隐伏于上更新统之下。下部为黄灰色、黄绿色粉砂、细砂、粗中砂，结构松散，分选性较好，厚 20~40m；上部为青黄色粉质粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核
		下更新统	蒙城组		Q1m		15~35	隐伏于中更新统之下。顶板埋深 60~120m。下部为灰黄色的细砂、中砂、含砾中粗砂，厚 10~28m，结构松散，分选性较好；上部为青黄色粉质粘土，厚 5~10m，层位稳定，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核。顶部有 0.2~0.5m 铁质风化壳

	新近系	上新统	明化镇组	N2m	47~70	隐伏于第四系之下。上部为蓝灰色、灰绿色含砾粘土、粉质粘土，灰绿色厚层含砾细砂、中粗砂等；下部为灰绿色、棕红色含砾泥岩、砂质泥岩、砾质泥岩等
	古近系	古新统	双浮组	E1sh	>631	细砂岩与泥岩、粉砂岩互层、底部为砾岩
上太古街	五河群			Ar2wh	>1521	岩性主要为大理岩、变流纹岩、白云石英片岩及斜长角闪岩，并含黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩、浅粒岩等变质侵入体。

3、区域地层

评价区地表出露地层为新生界第四系，松散层包括新近系（N）和第四系（Q）；其下基岩主要为上太古界五河群（Ar2wh）。

根据区域地质资料，评估区内地层由老到新描述如下：

（1）上太古界五河群（Ar2wh）

分布全区，隐伏于新近系之下，岩性主要为大理岩、变流纹岩、白云石英片岩及斜长角闪岩，并含黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩、浅粒岩等变质侵入体。厚度大于 1521m。

（2）新生界新近系明化镇组（N2M）

分布全区，隐伏于第四系之下，层厚为 50~60m，岩性为绿色、灰白色粉质粘土，灰白、灰黄色泥质微胶结或含泥质中粗砂、含砾中粗砂、砂砾层。

（3）新生界第四系（Q）

本区自下而上分别为下更新统蒙城组（Q1M）、中更新统潘集组（Q2p）和上更新统茆塘组（Q3m）。

下更新统蒙城组（Q1M）：全区广泛分布，隐伏于中更新统之下。厚度为 20~35m，底部为黄棕色粉细砂、细砂、粉砂；上部为浅棕、灰黄色粉质粘土互层，夹薄层粉砂土及粉砂，富含钙质结核和铁锰质结核。

中更新统潘集组（Q2p）：全区广泛分布，隐伏于上更新统之下，层厚为 45~60m，可分为上下两段：下段为黄灰色、黄绿色粉砂、细砂、粗中砂，结构松散，分选性较好，厚 25~35m；上段为青黄色粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核，厚度为 20~30m。

上更新统茆塘组（Q3m）：全区出露，厚度为 20~30m，主要为褐黄色、灰褐色粉质粘土、粘土、粉土夹砂、粉细砂-中砂，局部地段下部夹少量砾石，普遍含有铁锰质结核和钙质结核，柱状节理较发育。

4、区域构造

(1) 地质构造

评价区在大地构造分区上位于中朝准地台淮河台坳蚌埠台拱。区域褶皱和断裂较发育。

①褶皱

区域褶皱构造主要为蚌埠期构造运动形成的蚌埠复背斜。蚌埠复背斜核部为五河杂岩，轴迹为 NWW 至 SEE，走向 280°，长约 76km，宽为 5~10km。它的主要特征是核部向 SEE 倾伏，倾角南翼陡，北翼缓。

②断裂

区域断裂构造以 NNE 向最为发育，为压扭性兼有平移特征。

评估区附近东侧隐伏有平移断层 F2，方向 NNE，呈带状分布，破碎带宽 10m 左右，破碎带岩石多具钾长石化；断裂面波状弯曲，走向 12°~15°，倾角陡立，断距 20~25m。

(2) 区域地壳稳定性

1) 新构造运动

新构造活动方式表现形式有两种，第三纪末期的构造运动以新断裂为主，第四纪以下降为主及升降相间的振荡运动为特点。

①新构造断裂的特征

a.方向性。构造格局表明，新构造断裂是由近 EW 向（区外）和 NNE 向两组断裂组成的断裂系统，且 NNE 向断裂切割近 EW 断裂。

b.力学性质。NNE 向断裂表现为张性和压扭性，断裂面多向北西倾斜；而 EW 向断裂均为压性，断裂面向南倾斜；两者均具高角度特点。

c.继承性。两组断裂区外不仅切割了第三系地层，而且也切穿了五河杂岩地层和燕山期岩体；剖面上，五河杂岩地层上下盘落差大于新地层落差，说明在晚第三纪之前断裂即已形成，晚第三纪以来仅是沿老断裂微弱活动而已。

②下降为主、升降相间的振荡运动

a.水系展布规律：淮河南岸支流纵比降大，河道狭窄，流速大且急，一般较短；淮河北岸支流纵比降小，流速缓慢，河道宽且长，形成不对称羽毛状。说明区内新构造运动的垂直上升运动南部比北部大。

b.松散沉积厚度变化：松散沉积厚度除受构造坳陷、隆起控制外，沉积厚度和地貌特征也有不同。淮河以南，有中、上更新统组成的山前斜坡地，以及全新统组成的河漫

滩；淮河以北，为一微有起伏的开阔平原，地表绝大部分为上更新统河流相沉积物，仅构成河间平地，厚度约 50m 左右。新构造运动表现为全新世以前区域以沉积为主，地壳趋于稳定。

2) 地震

从史志记载以来，蚌埠市及邻近地区发生 5 级以上地震 5 次。1644 年 2 月 3 日凤阳与蚌埠交界处发生 5.5 级地震，震中烈度 7 度；1829 年 11 月 18 日五河发生 5.5 级地震，震中烈度 7 度；1831 年 9 月 28 日怀远县平峨山发生 6.5 级地震，震中烈度 8 度；1979 年 3 月 2 日固镇县新马桥发生 5 级地震，震中烈度 6 度；2007 年 7 月 26 日安徽定远发生 4.2 级地震，震中烈度 5 度。据 1965 年~2003 年的统计资料，评估区及邻近地区小于 4 级大于 3 级的地震约 22 次。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，评估区地震基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

表 5.2.5-2 地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表

地震动峰值加速度 (g)	<0.05	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	≥0.4
地震基本烈度值	<VI	VI	VII	VII	VIII	VIII	≥IX

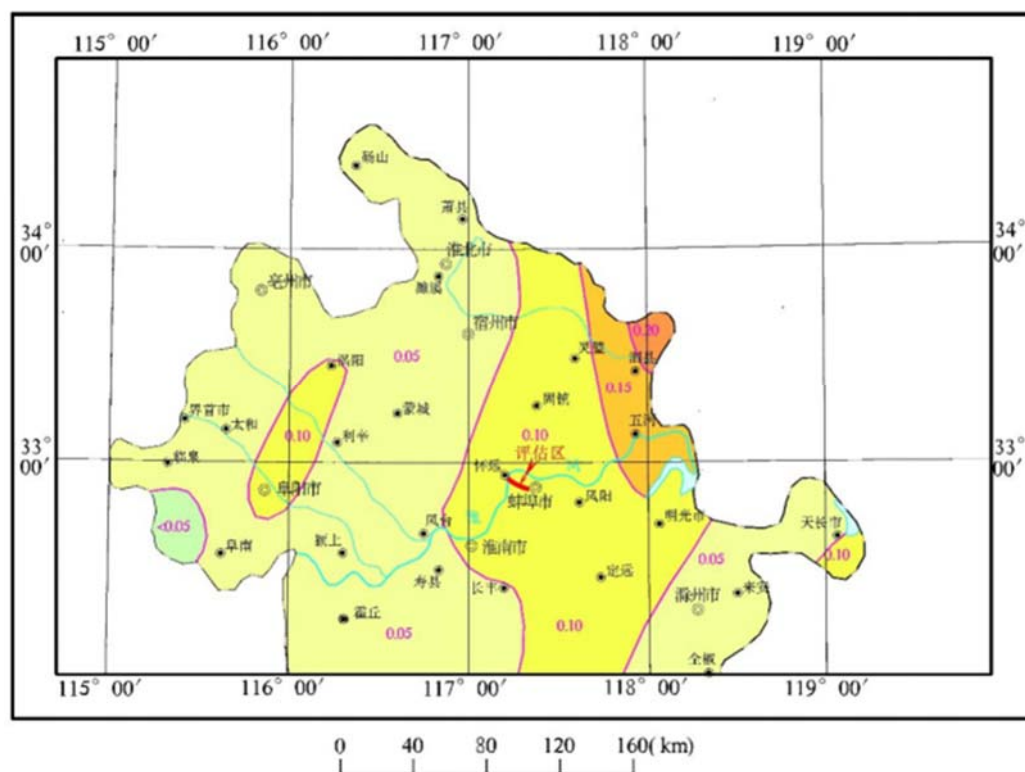


图 5.2.5-1 地震动峰值加速度区划图

5、岩浆岩

区域岩浆岩体主要为燕山期造山运动时侵入的花岗岩。岩性以燕山期二长花岗岩和燕山期钾长花岗岩为主。

燕山期钾长花岗岩主要分布在秦集一带。岩石呈浅灰、灰白色，矿物的粒度一般为 2~4mm。主要成分为钾长石 45%，更长石 15~20%，石英 20~30%，黑云母 2~3%和少量白云母、角闪石、铁铝榴石、磁铁矿、磷灰石、锆石、绿帘石及榍石等。

燕山期二长花岗岩主要分布在评估区及外围陶山、燕山等地。岩石呈灰白色，不等粒花岗变晶结构。主要由钾长石 35~40%，斜长石 3~45%、石英 20~25%、黑云母、白云母或角闪石及少量磁铁矿、榍石、磷灰石等组成。

根据以往的地质资料，燕山期二长花岗岩表层风化作用强烈，全风化~强风化厚度一般 5~10m。裂隙较为发育，但厚度不大。

5.2.5.2 区域工程地质条件

(1) 岩体

评价区内岩体隐伏在第四系覆盖层之下，建造类型为变质岩建造，岩性为上太古界五河群（Ar2wh），岩性由变粒岩、片麻岩、变流纹岩等组成，岩石单轴抗压强度为 74~250MPa，属坚硬中—厚层状片麻岩、大理岩岩组。

(2) 土体

根据收集到评价区内及周边钻探资料，评价区自上而下可分为七层：

①粘土(Q3m)：褐黄、黄褐色，硬塑状态，湿，光滑，无摇振反应，含氧化铁、铁锰结核，具铁锰质浸染，杂青灰色团块，干强度高，韧性高。层厚一般为 3.0~5.80m，其静力触探比贯入阻力 P_s 值为 2.9~3.6MPa。 $f_{ak}=240\sim280\text{kPa}$ ， $E_s=11.0\sim14.0\text{MPa}$ 。

②粉土夹砂(Q3m)：层厚 7.0~12.6m。褐灰、灰黄，稍密状态，局部夹薄层粉细砂，很湿，无光泽反应，震动析水，摇振反应迅速，干强度低，韧性低。其标贯试验实测击数 N 一般值为 13~17 击 / 30cm。其静力触探比贯入阻力 PS 值为 3.0~5.0MPa。 $f_{ak}=160\sim190\text{kPa}$ ， $E_s=7.5\sim9.0\text{MPa}$ 。

③粉质粘土夹粉土(Q3m)：层厚一般为 1.60~8.30m。灰黄、褐黄色，可塑状态，湿，稍光滑，摇振反应中等，干强度中等，韧性中等，局部夹薄层粉土；其静力触探比贯入阻力 PS 值为 2.0~2.4MPa。 $f_{ak}=200\sim220\text{kPa}$ ， $E_s=7.8\sim10.0\text{MPa}$ 。

④粘土(Q3m)：褐黄、黄褐色，硬塑状态，稍湿，光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高；含氧化铁、铁锰结核、钙质结核等，夹薄层粉质粘土、粉土。层厚一般为 2.0~5.0m。

静力触探比贯入阻力 P_s 值为 3.3~4.8MPa, $f_{ak}=270\sim320\text{kPa}$, $E_s=11.0\sim13.0\text{MPa}$ 。

⑤粘土夹砂(Q3m): 层厚 2.00~4.0m。褐灰、黄褐色, 稍密状态, 夹中砂, 稍湿, 无光泽反应, 摇振反应高, 干强度低, 韧性低。其静力触探比贯入阻力 P_s 值为 4.0~5.0MPa。
 $f_{ak}=170\sim200\text{kPa}$, $E_s=8.0\sim9.0\text{MPa}$ 。

⑥中砂(Q3m): 层厚 5.0~8.0m, 灰黄, 饱和, 密实, 稍湿, 无光泽反应, 震动析水, 摇振反应迅速, 干强度低, 韧性低。 $f_{ak}=180\sim200\text{kPa}$, $E_s=8.0\sim10.0\text{MPa}$ 。

⑦粘土(Q2p): 该层未钻穿。层厚一般大于 8.0m。褐黄、黄褐色, 硬塑状态, 稍湿, 光滑, 无摇振反应, 干强度高, 韧性强; 含氧化铁、铁锰结核、钙质结核等, $f_{ak}=270\sim300\text{kPa}$, $E_s=12.0\sim14.0\text{MPa}$ 。

5.2.5.3 区域水文地质条件概况

地下水类型及含水层特征

1、地下水类型

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征, 评价区区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水, 松散岩类孔隙水进一步可划分浅层松散岩类孔隙水和深层松散岩类孔隙水。

(1) 松散岩类孔隙水

1) 浅层松散岩类孔隙水

根据地下水的富水性, 将本区划分为水量较丰富、水量中等及水量贫乏的含水岩组。

①水量较丰富的 (单井涌水量 500-1000m³/d)

浅层松散岩类孔隙水主要赋存于第四系上更新统的粉-中砂、局部粉土夹砂的孔隙中, 含水层厚度 10.87-15.27m, 水位埋深 0.4-3.0m, 据钻孔抽水试验资料, 单井涌水量为 500-1000m³/d, 地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主, 溶解性总固体小于 1.0g/L。

②水量中等的 (单井涌水量 100-500m³/d)

主要沿淮河北岸分布, 含水层由第四系全新新统砂砾层组成, 厚度 6.8-10.29m, 水位埋深 0.9-5.20m, 据钻孔抽水试验资料, 单井涌水量为 100-500m³/d, 地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主, 溶解性总固体小于 1.0g/L。

③水量贫乏的 (单井涌水量 <100m³/d)

分布于评价区东北部, 主要由第四系上更新统的粘土、粉土夹砂组成, 砂岩沿现代河流两侧成条带状分布, 厚度小于 5m, 水位埋深 0.4-3.5m, 据钻孔及民井抽水试验资

料,单井涌水量均小于 $100\text{m}^3/\text{d}$,地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型,溶解性总固体小于 1.0g/L 。

含水层组由第四系全新统和上更新统砂性土组成,以粉土和粘质粉土为主。含水层厚度 $10.0\sim 30.00\text{m}$,水位埋深 $2.00\sim 8.00\text{m}$,水力性质多属上层潜水。水量贫乏,单井涌水量多小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}^{2+}$ 型为主,溶解性总固体小于 1.0g/L ,pH 值 $7.5\sim 8.0$ 。

2) 深层松散岩类孔隙水

该类型水由中下更新统含水砂层及新近系含水砂层组成,厚度较大。

深层松散岩类孔隙水的富水等级,按单井涌水量可划分为水量丰富的、水量较丰富的和水量中等的三级。现分述如下:

①水量丰富的(单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$)

含水层为粉细砂-中砂,厚度 $6\sim 31\text{m}$,水位埋深 $1\sim 5\text{m}$,据钻孔抽水试验资料,单井涌水量 $1163.90\sim 2986.28\text{m}^3/\text{d}$,地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型为主,溶解性总固体小于 1.0g/L 。

②水量较丰富的(单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$)

含水层为粉细砂、中砂,厚度 $4.38\sim 29.79\text{m}$,水位埋深 $0.4\sim 5\text{m}$,据钻孔抽水试验资料,单井涌水量为 $527.27\sim 983.35\text{m}^3/\text{d}$,地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型为主,溶解性总固体小于 1.0g/L 。

③水量中等的(单井涌水量 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$)

含水砂层为粉细砂-中砂,厚度 $6.8\sim 19.36\text{m}$,水位埋深 $0.18\sim 2.71\text{m}$,据钻孔抽水试验资料,单井涌水量为 $118.31\sim 428.25\text{m}^3/\text{d}$,地下水化学类型较复杂,为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Mg}$ 型,溶解性总固体小于 1.0g/L 。

(2) 基岩裂隙水

主要分布于淮河以南临淮关东部一带,岩性为蚌埠期混合二长花岗岩,呈球状风化,风化层厚度小于 10m ,网格状节理裂隙发育,多被泥质充填,所处地貌部位属丘陵地带,地形较陡峭,不利于地下水储存与富集,单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$,径流模数为 $0.111/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。区域综合水文地质图见图 5.4.3-1。

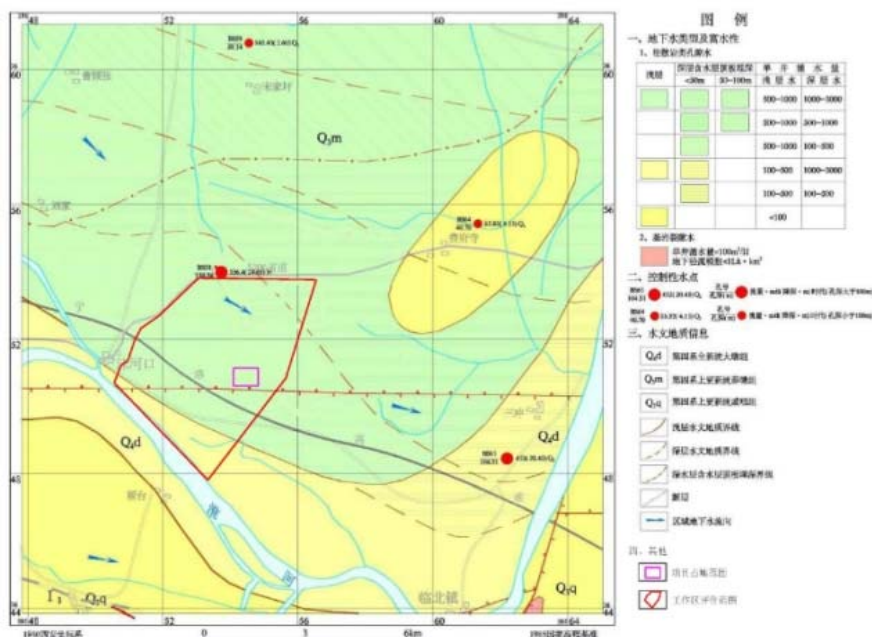


图 5.2.5-2 区域综合水文地质图

2、含水层分布

根据地下水的赋存条件、水力性质及地层岩性组合特征，评价区地下水类型可划分为松散层类孔隙水，按含水层的渗透性可进一步划分为一个弱透水层，一个含水层和两个隔水层，具体描述如下：

(1) 第一弱透水层

该层主要由第四系上更新统粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂组成。底板埋深 15-20.0m，调查枯水期(12月)水位埋深 0.40~2.5m 左右，地下水水位年变幅约 1.00m，该含水层单井涌水量<100m³，根据现场取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 3.82×10⁻⁵cm/s，地下水水力特征为潜水。地下水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型或 HCO₃-Ca·Na 型水，溶解性总固体小于 1.0g/l。

(2) 第一隔水层

该层主要由上更新统粘土组成，底板埋深在 20.0~25.0m 之间，厚度一般为 2.0~5.0m，根据现场钻探取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 7.42×10⁻⁶cm/s。

(3) 第一含水层

该层主要由上更新统粉细砂-中砂、粘土夹砂组成，底板埋深<35m，层厚 7.5~10.0m，调查枯水期水位埋深一般 0.4~3.0m，丰水期水位埋深 0.33~2.5m；根据现场抽水试验，单井涌水量为 505m³/d，平均渗透系数为 2.23×10⁻³cm/s，地下水水力特征为承压水，地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，溶解性总固体一般小于 1.0g/l。

(4) 第二隔水层

该层主要由中更新统粘土层组成，厚度一般大于 10m，根据现场钻探取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 5.80×10^{-7} cm/s。

各含水层之间的水力联系

(1) 第一弱透水层与地表水体

该弱透水层直接与地表水体接触，该层岩性为第四系上更新统粘土、粉细砂和粉土夹砂，具有弱透水性，使得第一弱透水层与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

(2) 第一含水层与地表水体和第一弱透水层

该含水层上部有第一隔水层存在，岩性为上更新统的粘土，分布稳定，并且未发育“天窗”，有一定的隔水性能，使得第一含水层与第一弱透水层无水力联系，且区内河流和水塘均未切至第一含水层，使得第一含水层与上部地表水体无水力联系。

地下水补给、径流、排泄

(1) 松散岩类孔隙水

浅层松散岩类孔隙水主要补给来源主要为大气降水，其次为灌溉回归及地表水入渗；地下水总体流向为由西北向东南，浅层地下水水力坡度小，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采和局部河段的常年排泄。

深层松散岩类孔隙水以水平侧向径流补给为主，次为垂向补给，补给量的大小取决于从补给区到排泄区的水头差和含水层的透水性能，地下水总体流向为由西北向东南，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为人工开采。

(2) 基岩裂隙水

在岩石裸露区主要补给来源为大气降水；地下水的径流受地貌条件的控制，其水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，同时也受岩石的裂隙的发育程度，充填情况及相互连通性的影响；其主要的排泄方式为蒸发、侧向径流。

区域地下水与地表水之间水力联系

(1) 浅层松散层类孔隙水与地表水体

浅层松散层类孔隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在第四系粉细砂-中砂，具有透水性，使得松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

(2) 深层松散层类孔隙水与地表水体

深层松散层类孔隙水上覆浅层松散层类孔隙水，浅层松散层类孔隙水岩性主要为第四系粘土、粉土夹砂和粉细砂，具有透水性，使得深层松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，但联系不密切。

(3) 基岩裂隙水与地表水体

在岩石裸露区，基岩裂隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在蚌埠期混合二长花岗岩的节理裂隙中，具有弱透水性，使得基岩裂隙水与上部地表水有一定的水力联系。

地下水开发利用现状

根据《2020 年蚌埠市水资源公报》，本项目位于蚌洪区间北岸，其总供水量为 8.40 亿 m^3 （其中地表水源供水量为 6.89 亿 m^3 、地下水源供水量为 1.49 亿 m^3 、其他水源供水量为 0.01 亿 m^3 ），总耗水量为 5.57 亿 m^3 （其中农田灌溉 3.82 亿 m^3 、林牧渔畜 0.74 亿 m^3 、工业 0.54 亿 m^3 、城镇公用 0.05 亿 m^3 、居民生活 0.34 亿 m^3 、生态环境 0.08 亿 m^3 ）。

通过现场调查和访问，评价范围内的各企事业单位与周边居民的生产、生活用水均来自地表水体，区域几乎不开采地下水，仅剩部分村庄的民用井（不具备饮用、生活功能）未拆除。

5.2.5.4 包气带防污性能分析

包气带防污能力根据园区扩区规划环评勘察资料，项目区含水层主要是由第四系上更新统层杂填土与粉质粘土夹砾与粉土所组成，赋存潜水、局部具有弱承压性质；该套含水层之上，覆盖有第四系上更新统和全新统粉质粘土、粘土层，该套弱透水层构成建设项目场地包气带层。

建设项目区域位于第四系上更新统和全新统层粉质粘土、粉土，揭露层厚大于 30m，场地包气带岩层单层厚度 $M_b \geq 1m$ ，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透垂向渗透系数为 $2.5 \times 10^{-5} \sim 3.33 \times 10^{-5} cm/s$ ，即为 $10^{-6} cm/s \leq$ 渗透系数 $\leq 10^{-4} cm/s$ 。

因此，确定评价区地下水包气带防污性能分级确定为“中”。

5.2.5.5 水文地质概念模型

1、模拟计算区范围

水文地质概念模型按照地下水环评导则要求，充分结合水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，确定模拟区范围如下图所示。



图 5.2.5-3 模拟计算区范围图

模拟范围范围内南侧为淮河，西侧为三铺大沟，定义为给定水头边界，其他边界均定义为流量边界，边界流量根据达西定律计算得出，评价范围约 19.33km^2 。模拟区域内地下水流向从西南向东北径流。

2、地下含水系统三维空间分布

潜水含水层自由水面为模拟区的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向水量交换，主要接受大气降水入渗、田间灌溉等补给，同时以蒸发进行排泄。一般情况下，均作为垂向流入流出量边界处理。

研究区地下水流动系统为非稳定流，受到降雨、蒸发等影响，结合实际资料，将水文地质模型概化为非均质各向异性三维非稳定流。

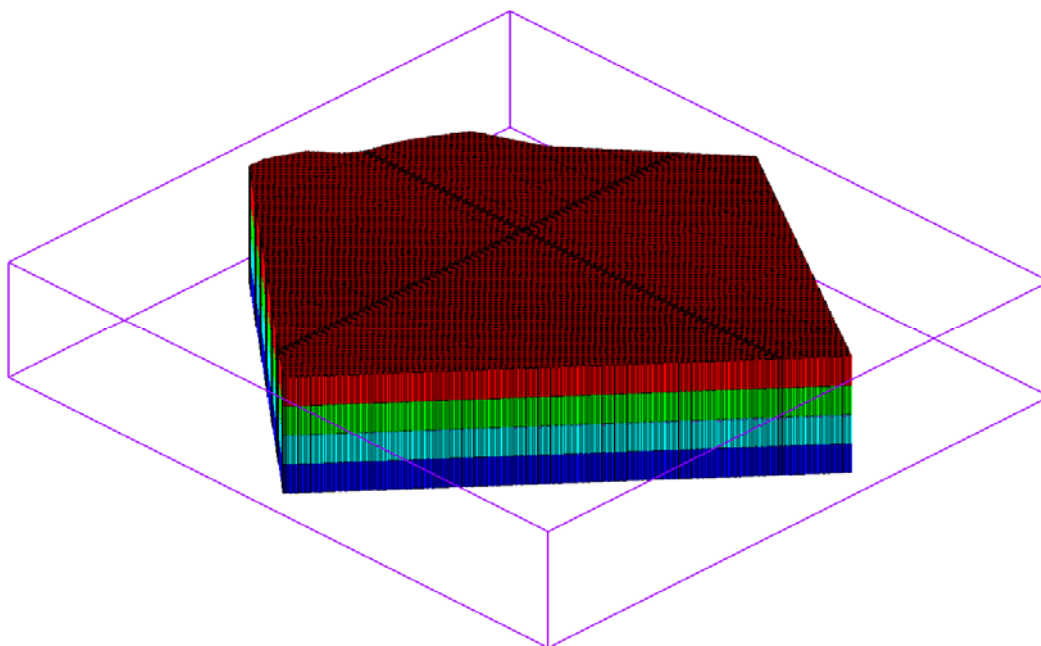


图 5.2.5-4 模拟区含水层三维空间概化图

5.2.5.6 数值模拟模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流运动数学模型

根据上述水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，其控制方程及定解条件如下：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， Ω 为模型模拟区； H 为含水层的水位(m)； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数(m/d)； μ_s 为贮水率 (1/m)； W 为含水层的源汇项(m³/d)； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布(m)； Γ_1 为渗流区域的一类边界； Γ_2 为渗流区域二类边界； n 为边界 Γ_2 的外法线方向； k 为三维空间上的渗透系数张量(m/d)； $k(x, y, z)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为 0。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\left\{ \begin{array}{l} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{array} \right.$$

式中，R 为迟滞系数，无量纲； ρ_b 为介质密度 (kg/(dm)³)； θ 为介质孔隙度，无量纲；c 为组分浓度，(g/kg)； \bar{C} 为介质骨架吸附的溶质浓度 (g/kg)；t 为时间 (d)； D_{ij} 为水动力弥散系数张量 (m²/d)； V_i 为地下水渗流速度张量 (m/d)；W 为水流的源汇项 (1/d)； C_s 为组分的浓度 (g/L)； λ_1 为溶解相一级反应速率 (1/d)； λ_2 吸附相反 $C_0(x, y, z)$ 应速率 (1/d)；为已知浓度分布； Ω 为模型模拟区； Γ_1 为给定浓度边界； $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布； Γ_2 为通量边界； $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.2.5.7 模型参数

(1) 渗透系数计算

根据导则附录表 B.1，研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 0.5~1.5m/d，第二层为粘土，取值范围设定为 0.1~0.25m/d；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 1~25m/d；第四层为粘土，取值范围设定为 0.1~0.25m/d。垂向渗透系数与水平渗透系数比值设置为 0.2。

表 5.2.5-3 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K (m/d)
轻亚黏土	0.05-0.1
亚黏土	0.1-0.25
黄土	0.25-0.5
粉土质砂	0.5-1.0
粉砂	1.0-1.5
细砂	5-10

中砂	10-25
粗砂	25-50
砾砂	50-100
圆砂	75-150
卵石	100-200
块石	200-500
漂石	500-1000

(2) 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 0.03~0.28，第二层为粘土，取值范围设定为 0.03~0.12；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 0.05~0.32；第四层为粘土，取值范围设定为 0.03~0.12。

表 5.2.5-4 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

(3) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 34%~61%，第二层为粘土，取值范围设定为 34%~60%；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 31%~46%；第四层为粘土，取值范围设定为 34%~60%。

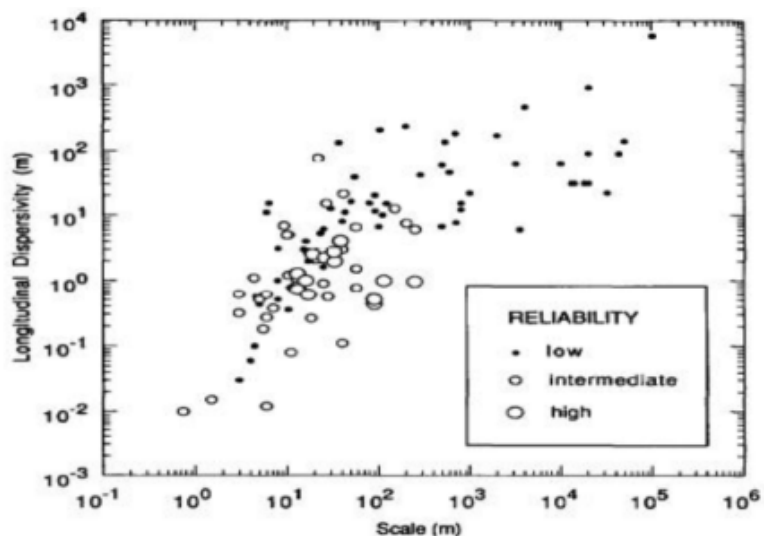
表 5.2.5-5 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

(4) 弥散系数确定

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度

效应现象（下图）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层弥散度取 20m。



（注：图中圆圈大小表示可靠性。圆圈越大，表示对应情况的结果可靠度越高）

图 5.2.5-5 弥散度的尺度效应（Gelhar et al., 1992）

5.2.5.8 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法，需对评价范围进行网格剖分，见图 6.4.8-1。为精确模拟溶质运移行为，在甲醛罐区处加密网格，最小网格空间长度达到 5m。

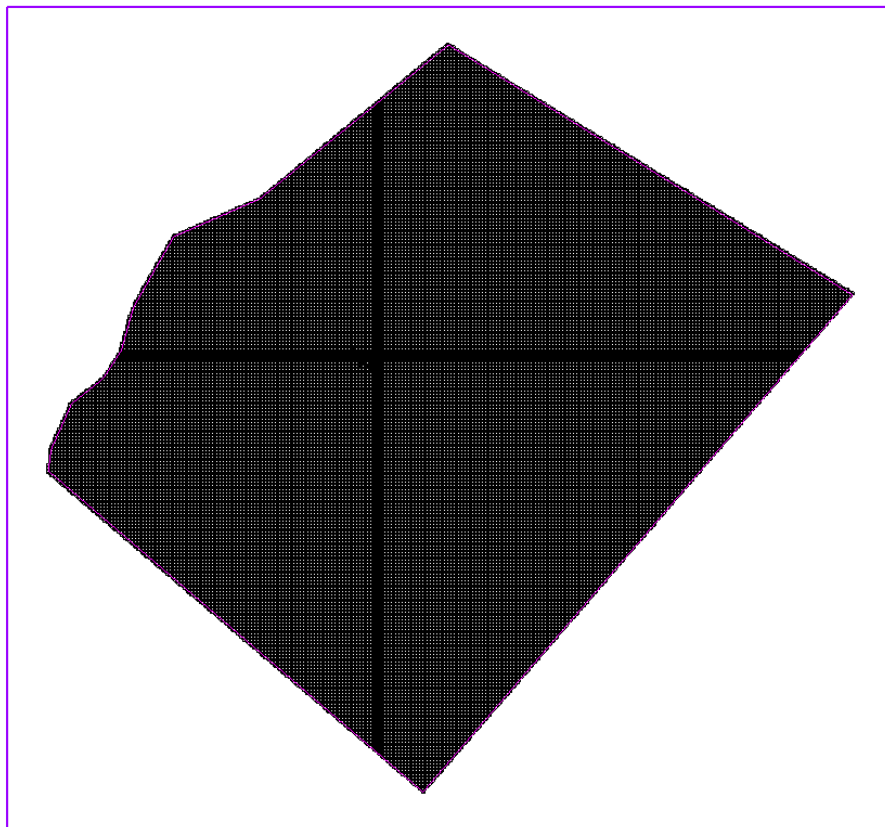


图 5.2.5-6 模型网格剖分示意图

5.2.5.9 模型校正与检验

采用 GMS 中的 MODFLOW 模块对水流模型进行求解，通过对比流场、水均衡的模拟计算结果和实际（观测）结果对比，对模型进行识别验证。

（1）地下水流场

地下水流场是模型识别和校正的关键，同时也是影响污染物迁移分布的决定性因素。将实测水位作为模型初始流场带入模型计算，将模型计算结果与实际观测数据进行比较，从而对模型进行校正检验，计算得到的流场和实际观测流场对比图见下图。评价范围内水位拟合计算差值符合要求，模型表现较为可靠。

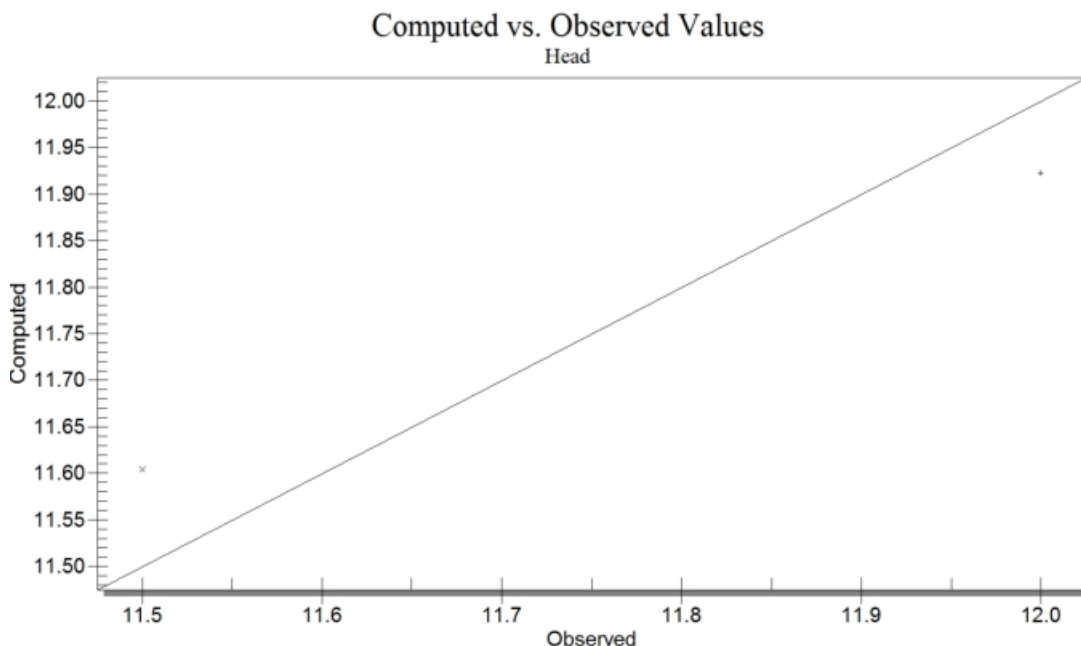


图 5.2.5-7 评价范围实测水位与模拟水位对比图

(2) 水均衡

模拟计算区（评价范围）水均衡结果见下表。

表 5.2.5-6 模拟计算区水均衡结果 (m³/d)

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	1.97	0
侧向补给/排泄量	223.13	225.36
总和	225.1	225.36
均衡差	0.026	

对数值模型进行计算求解，通过水均衡观测和模拟计算的流场对比以及观测孔水位拟合情况，对模型进行识别验证，识别后各参数为：第一层渗透系数 1.2m/d；第二层渗透系数 0.15m/d；第三层渗透系数 10m/d；第四层渗透系数 0.25m/d。

根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模拟区为近似独立的水文地质单元，地下水主要接受大气降雨补给，以蒸发和向下排泄为主，模型与实际情况符合，从一定程度上反应模型计算结果的合理性。

5.2.5.10 地下水环境影响预测及评价

一、情景方案设计

建设项目运行过程中，污染源如污水处理区、储罐区可能会发生渗漏，致使地下水环境遭受污染，而地下水一旦遭受污染，危害性大且修复治理非常困难，因此，有必要开展评价区潜在污染源对地下水环境影响预测与评价。

本项目可能出现的污染源事故点主要包括储罐区、污水处理区和事故应急水池，厂

区内可能对地下水造成污染的因素也较复杂，为此，在设计可能出现的事故情景时，重点考虑了污染风险较大及一旦发生污染危害程度较大的潜在事故源—储罐区。在污染因子选择方面，主要选择项目生产过程中浓度较大且危害程度较大的污染因子—甲醛，预测在不同情景设定条件下污染物扩散范围及程度。

根据污染源及环境影响识别分析，情景设定主要考虑储罐区这一潜在污染源，污染物甲醛作为预测因子进行分析预测。

利用校正过的数值模拟模型，根据项目运营后可能发生的情况，结合下述事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。

情景--非正常工况，防渗破坏 10%、有检漏

在模拟污染物扩散时，重点考虑了对流、弥散作用，不考虑吸附作用、化学反应等因素。模拟预测时间设定为 10 年，预测污染物浓度时空变化特征，从而确定污染物对本区地下水环境的影响范围和程度。

由于评价区包气带厚度 2~3m 左右，较薄，且岩性为壤土，持水能力一般，从保守和偏安全角度考虑，本次模拟暂不考虑包气带的吸附对污染物浓度的影响。

二、污染情景预测评价

甲醛储罐泄漏

1) 渗漏点

本情景为甲醛储罐发生泄漏，甲醛作为面源污染随地下水发生迁移。

2) 泄露源强

由情景 1 可知，在有防渗措施条件下，正常工况下基本不会对地下水环境产生明显影响。非正常工况下，考虑最大不利影响即不考虑包气带对甲醛的吸附截留作用和甲醛蒸发量，泄露废水下渗全部进入地下水系统中。通过调查发现，目前国内石化企业事故反应时间一般为 10~30min，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移、启用备用储罐等措施。因此，本情景从偏安全角度假设甲醛泄露发生 30min 后即停止，即甲醛泄露到污染物处理完毕不再发生污染的时间长为 30min。因储罐区面积不大，且甲醛储罐底部有围堰收集，因此，本情景设计中假设最不利情况即围堰底部 100% 破损，且不考虑包气带土壤的吸附及降解作用，分析甲醛溶于水后随地下水流迁移情况。

3) 预测结果分析

将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用 MODFLOW 和 MT3D 软件，联合运行水流和水质模型，得到污染物运移的预测结果（图 5.2-13）。分别给出了

渗漏第 30 天、100 天、1000 天和 10 年后污染物在水平和垂向上的运移范围，本次预测评价过程中，将甲醛浓度 0mg/L 作为污染晕的外边界浓度值。

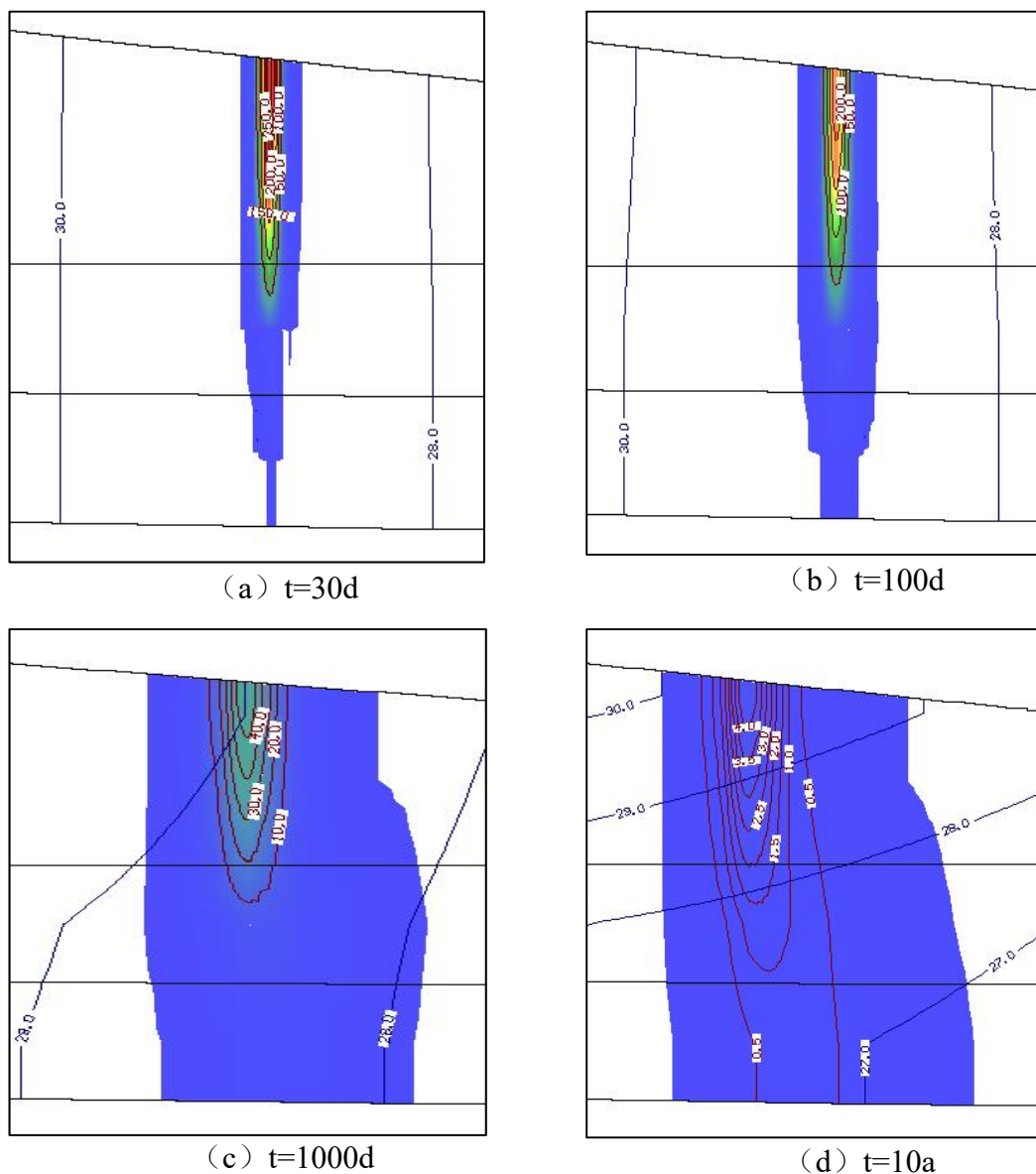


图 5.2.5-8 污染物浓度垂向分布示意图

表 5.2.5-7 预测期内污染物运移距离及浓度随时间变化

时间 (d)	水平最远距离 (m)	垂向最远距离 (m)	中心点最大浓度 (mg/L)
30	32	11	300
100	56	13	200
1000	142	23	50
3650	346	25	7

由模拟结果可以，甲醛储罐泄漏工况条件下，不考虑吸附、降解、甲醛蒸发等因素，污染物进入浅层地下水中，受地下水水流及浓度梯度的影响，污染物向南扩散，范围在

厂区以内。

泄露发生 30d 后，甲醛污染晕中心点浓度高达 300mg/L，此时污染晕主要分布在储罐附近，由于污染时间短并采取了控制措施，地下水污染晕中心点未明显向下游迁移，相应的平面上污染物水平扩散最大距离为 32m（指浓度中心点至外包线的距离），垂向上运移约 11m，此时污染物主要影响第一层松散孔隙水。泄露发生 100d 天，污染晕浓度及范围与 30d 时类似，中心点浓度下降为 200mg/L，地下水污染晕中心点未明显向下游迁移，相应的平面上污染物水平扩散最大距离为 56m（指浓度中心点至外包线的距离），垂向上运移约 13m。泄露发生 1000d，污染晕中心点浓度降为 50mg/L，污染晕发生了较大变化，污染范围已经覆盖整个储罐区，但是距离厂区下游边界较远，平面上污染物水平扩散最大距离为 142m（指浓度中心点至外包线的距离），垂向上运移约 23m。泄露发生 10a，污染晕中心浓度降低至 7mg/L，平面上污染物水平扩散最大距离为 346m（指浓度中心点至外包线的距离），垂向上运移约 25m，超标范围继续扩大至制胶车间和甲醛生产车间，仍未超出厂界范围。

综上所述可看出，甲醛污染晕受到评价区地下水流特征及含水层特性的影响，即使在最不利情况，不考虑包气带吸附降解条件下，10a 之后甲醛污染范围仍然停留在厂区附近，因此，储罐区泄漏对评价区外围潜水含水层影响不大。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤污染途径识别

(1) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），厂区总占地面积为 59.6 亩，属于小型规模（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；周边存在耕地及居民区，根据表 2.4.6-1 可知，敏感程度为敏感；根据属于导则附录 A 中“化学原料和化学制品制造”，将项目划分为 I 类项目。

(2) 项目影响类型及途径

项目生产过程中会产生工艺废气等，主要成分甲醇、甲醛、苯酚、颗粒物、非甲烷总烃等，排放的废气可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，对土壤环境产生一定的影响。

项目生产过程中产生的地面冲洗水和初期雨水经厂区污水处理站预处理达标后经总排口排往沫河口污水处理厂（三期）集中处理；厂区污水处理站和污水收集及运送管线等均做好防渗措施，正常工况下不会由于废水排放导致地下水污染。当污水收集池发生泄漏或溢出，污水渗入地下造成土壤污染；污水收集管线发生泄漏，污水渗入地下造成土壤污染；生产车间装置发生泄漏造成地下水污染，污染物质垂直入渗进入地下造成土壤污染等。

本项目土壤环境影响识别如下表所示：

表 5.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
尾气装置烟囱	甲醛及树脂废气处理	大气沉降	苯酚、甲醛、甲醇、非甲烷总烃、NOx	苯酚、甲醛、甲醇	/
车间、储罐	物料存储	垂直入渗	苯酚、甲醛、甲醇	苯酚、甲醛、	事故工

区、仓库				甲醇	况
------	--	--	--	----	---

由上表可知，本项目土壤环境影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染。因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，应分别开展评价工作。

5.2.6.2 土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型主要为黄褐土。评价区土壤类型分布图见下图。

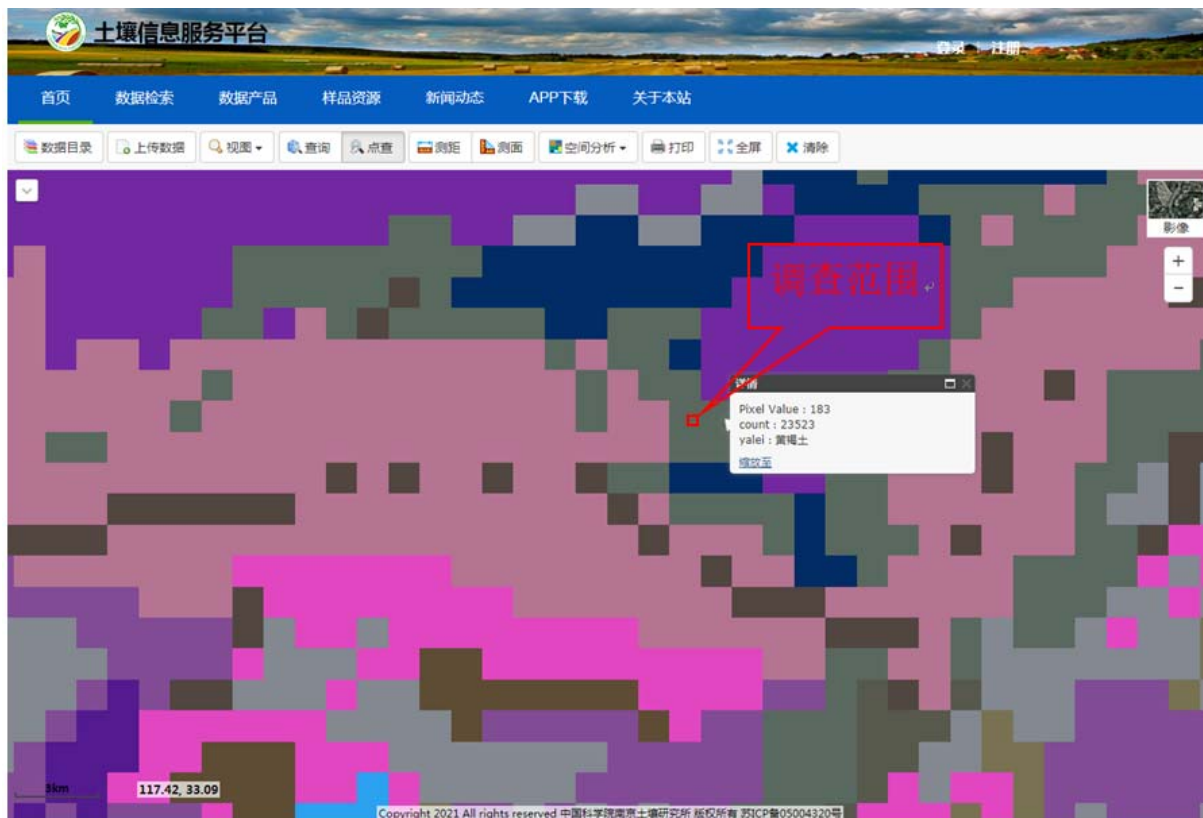


图 5.2.6-1 土壤调查范围土壤类型图

5.2.6.3 大气沉降对土壤环境的影响分析

项目生产过程中会产生工艺废气等，主要为苯酚、甲醛、甲醇、非甲烷总烃、NOx 等，排放的废气可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，对土壤环境产生一定的影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对污染物的迁移转化有很大的影响。本项目主要考虑废气中甲醛、甲醇的大气沉降对土壤环境的影响。

1、污染物源强

根据工程分析，本项目污染物产生情况见下表：

表 5.2.6-3 污染物产生情况

污染源	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生总量 (t/a)
尾气燃烧炉废气	甲醛	1.83	0.592
	甲醇	6.32	2.048

2、预测方法

本项目采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E1.3 中预测方法进行预测：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据现状调查，取 1280kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；本项目大气预测范围为厂界外延 1km 的包络线矩形范围内，面积约为 5101400m²。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；本项目取 0.2m；

n ——持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式（E.2）：

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

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。

评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 I_s (g) 由下式得出。

$$I_s = W_0 \times V \times A \times 3600 \times 24 \times 365$$

式中： W_0 ——预测年均最大落地浓度值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

A ——预测评价范围， m^2 ；同上。

V ——沉降速率， m/s ；根据同类项目情况，本项目取 $0.007\text{m}/\text{s}$ 。

2、预测结果

根据大气预测影响预测结果的年均最大落地浓度贡献值，则本项目年输入量见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-4 落地浓度极大值网格内甲醛、甲醇年输入量

序号	相关参数	甲醇	甲醛
1	年均最大落地浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.24	1.03×10^{-8}
2	评价范围 A (m^2)	5101400	
3	沉降速率 V (m/s)	0.007	
4	时间 t (年)	20	
5	表层土壤深度 D (m)	0.2	
6	表层土壤容重 ρ_b (kg/m^3)	1280	
7	评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 I_s (g)	5002858.42	12153.17
8	单位年份单位质量表层土壤中物质的增量 ΔS (mg/kg)	0.0731	0.0002×10^{-7}

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的甲醇、甲醛输入量及与背景值叠加后的结果，见表 5.2.6-5。

表 5.2.6-5 大气沉降预测结果

项目		1 年	5 年	10 年	20 年	标准值
甲醛	贡献值	0.00000233	0.0000117	0.0000233	0.0000467	无
	背景值	/	/	/	/	
	预测值	0.25000233	0.2500117	0.2500233	0.2500467	
甲醇	贡献值					无
	背景值	/	/	/		
	预测值					

由于本项目排放的大气污染物（甲醛、甲醇）在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）无相应限值。因此本项目对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中涉及大气沉降影响土壤环境预测，可参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）相关技术给出。由 5.2.1 章节可知，本项目各大气污染物短期浓度和长期浓度贡献值占标率均小于 1，即达标；本项目各大气污染物短期浓度和长期浓度叠加现状浓度、区域同期拟建、在建项目污染源的环境影响后，各大气污染物短期浓度和长期浓度贡献值占标率均小于 1，即达标。因此

本项目各大气污染物沉降后对周边环境影响较小。

5.2.6.4 垂直入渗对土壤环境的影响分析

1、预测评价时段

本次选取可能产生土壤污染的的关键时段，本次预测按 20 年（7300d）进行预测，本次共分 100d、1000d、3650d、7300d 四个时间节点分别进行预测。

2、预测方案

预测情景：正常状况下，本项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。同时，本项目厂区按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，各污染防渗区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗。根据同类型化工企业的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生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。

根据同类型化工企业的实际情况分析，如果装置、储罐等可视场所发生防腐、防渗层破损，建设单位必须及时采取修复措施，不会任由物料或污水漫流渗入土壤。因此，只有当污水管线、水池等地下非可视部位发生破损，才有可能造成污染物持续渗入土壤。

本次评价情景为厂区非正常状况为甲醛储罐及苯酚桶发生破损为例，以污染物污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：选取甲醛、苯酚作为预测因子，模拟污染物在土壤中的迁移距离过程。

3、预测源强

（1）甲醛

①渗漏量：根据项目可研报告及平面布置，厂内甲醛储罐容量为 800m³，本次参照风险导则中附录 F 公式计算泄漏速率，公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

由于甲醛常温下为液体，因此甲醛储罐为常压储罐，计算时仅考虑 2gh 即可，公式可简化为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{2gh}$$

假设是甲醛储罐底部泄漏，储罐规格为 $\Phi 6.5\text{m} \times 6\text{m}$ ，裂口形状呈多边形，面积假

定为 1 寸管大小，即 0.00087m^2 ，一般情况下，具有一定液高的液体其流速较大，雷诺数应大于 100，因此液体泄漏系数 C_d 取值为 0.65，计算得泄漏速率为 5.404241kg/s ，换算为 $0.0058\text{m}^3/\text{s}$ ，即 5.8L/s 。

假设储罐泄漏时间为 30min；厂区出现火灾爆炸等事故时，室外消防用水量为 25L/s ，火灾延续时间为 3h。

②渗漏浓度：37%甲醛的密度为 $0.9315\text{g}/\text{cm}^3$ ，换算后为 $931500\text{mg}/\text{L}$ ，混合消防废水后，换算后浓度为 $34677.15\text{mg}/\text{L}$ 。

(2) 苯酚

①渗漏量：根据项目可研报告及平面布置，厂内苯酚单桶为 200kg ，本预测按照最大事故情形，相邻桶均泄露，总量 1000kg 。本次参照风险导则中附录 F 公式计算泄漏速率，公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

由于苯酚常温下为液体，常压储存，计算时仅考虑 $2gh$ 即可，公式可简化为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{2gh}$$

假设是苯酚桶底部泄漏，储罐规格为 $\phi 0.8\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，裂口形状呈多边形，面积假定为 1 寸管大小，即 0.00087m^2 ，一般情况下，具有一定液高的液体其流速较大，雷诺数应大于 100，因此液体泄漏系数 C_d 取值为 0.65，计算得泄漏速率为 5.404241kg/s ，换算为 $0.00504\text{m}^3/\text{s}$ ，即 5.04L/s 。

假设储罐泄漏时间为 30min；则按照相邻破损苯酚桶全部泄漏计，泄漏量 933.7L 。厂区出现火灾爆炸等事故时，室外消防用水量为 25L/s ，火灾延续时间为 3h。

②渗漏浓度：苯酚的密度为 $1.071\text{g}/\text{cm}^3$ ，换算后为 $1071000\text{mg}/\text{L}$ ，混合消防废水后，换算后浓度为 $3690.95\text{mg}/\text{L}$ 。

4、预测方法

本项目土壤环境影响评价为一级评价，项目区内的土壤为层状分布，土壤结构较为简单，本次依据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的预测方法对场地污染物的迁移规律进行预测，采用数值模拟法进行预测，预测软件为 HYDRUS-2D；公式如下：

①一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，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

a、连续点源：
$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

b、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：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

5、数学模型概化

1) 土壤层概化

根据现场调查和岩土工程勘察成果，厂区地下水位以上的土层为粉质粘土、淤泥质粘土粉土；本次将其分别概化为均匀壤土。

2) 边界条件概化

储罐区及仓库不埋地，因此将上边界概化为变通量边界或大气边界，下边界为自由排水边界。

6、数学模型的建立

根据污染物在包气带中的运移特征，本次模拟预测运用 HYDRUS-2D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染物在非饱和带中水分运移及溶质运移。

1) 水流运动方程

包气带中土壤水流数学模型选择各项同性的土壤、不可压缩的液体（水）、一维情

形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动，公式如下：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：h 为压力水头，θ 为体积含水率，t 为模拟时间，S 为源汇项，α 为水流方向与纵轴夹角，本次取 0；K(h) 为非饱和渗透系数函数。

HYDRUS 软件中对土壤水力特征的描述提供了 5 中土壤水力模型，本次选用目前最为广泛使用的 van Genuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数 θ(h)、K(h)，且不考虑水流运动的滞后现象。公式如下：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |ah|^{-n}]^m} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：θ_r 为土壤的残余含水率，θ_s 为土壤的饱和含水率，α、n 为土壤水力特性经验参数，l 为土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

2) 溶质运移方程

HYDRUS 软件中使用经典对流-弥散方程描述溶质运移。公式如下：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} + \frac{\partial s}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x} - \Phi$$

式中：c 为土壤液相中污染物浓度，s 为土壤固相中污染物浓度，D 为综合弥散系数，代表分子扩散及水动力弥散，q 为体积流动通量密度，Φ 为源汇项。

7、参数设置

1) 水流运动模型参数

土壤水力参数值选取见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6 土壤水力学参数选取一览表

土壤层次	土壤类型	残余含水率 θ _r	饱和含水率 θ _s	经验参数 A (m ⁻¹)	曲线形状参数 n	渗透系数 K _s (m/d)	经验参数 l
1	壤土	0.078	0.264	3.6	1.56	0.02	0.5

2) 溶质运移模型参数

溶质运移模型方程中相关参数取值见表 5.2.6-7。

表 5.2.6-7 溶质运移参数选取一览表

土壤层次	土壤类型	土壤密度 ρ (g/cm ³)	弥散系数 D_L (cm)	自由水中扩散系数 D_w (cm)	平衡吸附 占比 K_d	不可动区含水量
1	壤土	1.28	0.324	0.1	1	0

8、预测结果

本次污染物运移采用 HYDRUS-2D 界面下的 Solute Transport 模块进行模拟，根据拟建项目的工程特点及可能出现的污染事故，对正常状况、非正常状况和风险事故状况下进行预测，污染物在土壤中的迁移转化过程十分复杂，本次未考虑植物根系、土壤的吸附作用、生物化学反应、热力学反应等的影响。

本次预测的苯酚指标由于在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）无相应的限值，本次从考虑对地下水的污染角度设置污染晕外围浓度，苯酚为 0.002mg/L，即 $2 \times 10^{-6} \text{kg/m}^3$ （地下水质量标准 III 类水标准）。

甲醛不在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项和其他项目中，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019) 推导得出筛选值为 1200mg/kg，本次仅按体积换算（本次土壤密度取 1.28kg/L），不考虑其他因素，则换算后的筛选值为 937.5mg/L，即 0.9375kg/m^3 （污染晕外围浓度）。

本次污染指标均采用污染源典型指标来了解场地可能对土壤环境造成的影响。将土壤参数、初始条件和边界条件带入水质模型，利用 HYDRUS-2D 软件，联合运行水流和溶质运移模型，得到各泄漏位置的甲醛、苯酚的预测结果。

1) 甲醛储罐泄漏

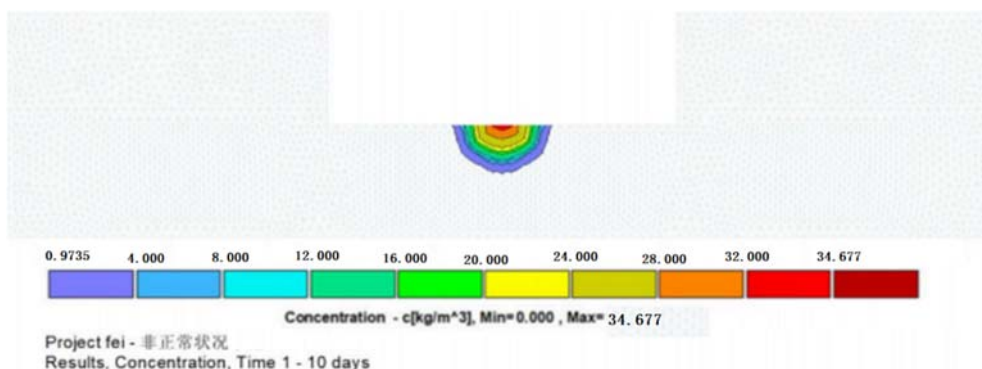


图 5.2.6-2 非正常状况下，泄漏 10 天污染物浓度分布图（甲醛）

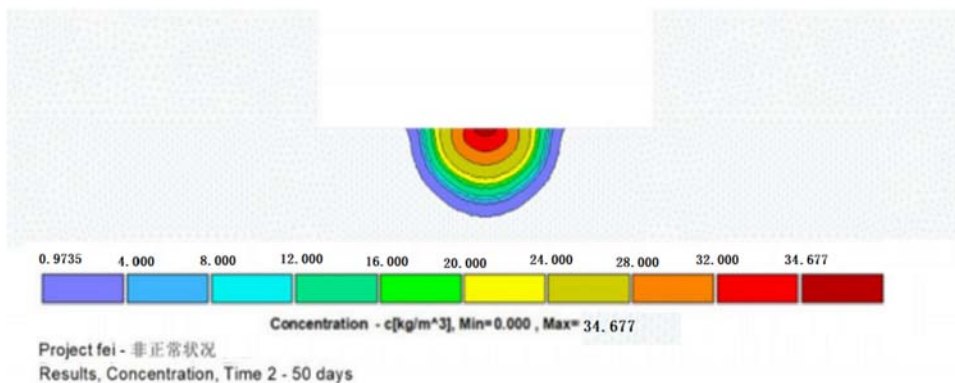


图 5.2.6-3 非正常状况下，泄漏 50 天污染物浓度分布图（甲醛）

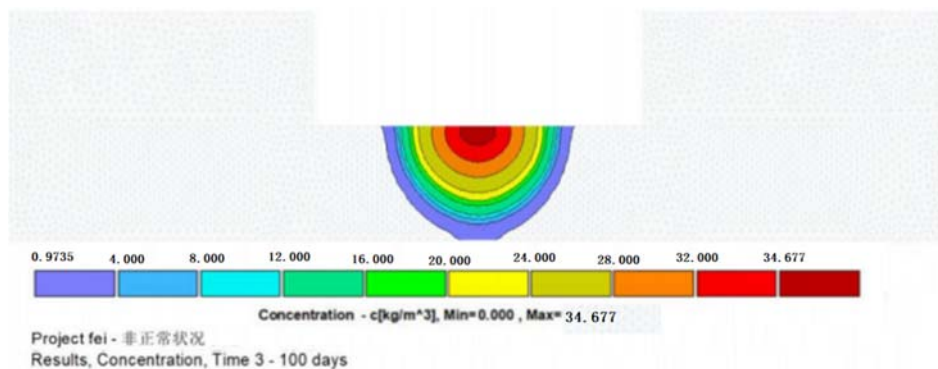


图 5.2.6-4 非正常状况下，泄漏 100 天污染物浓度分布图（甲醛）

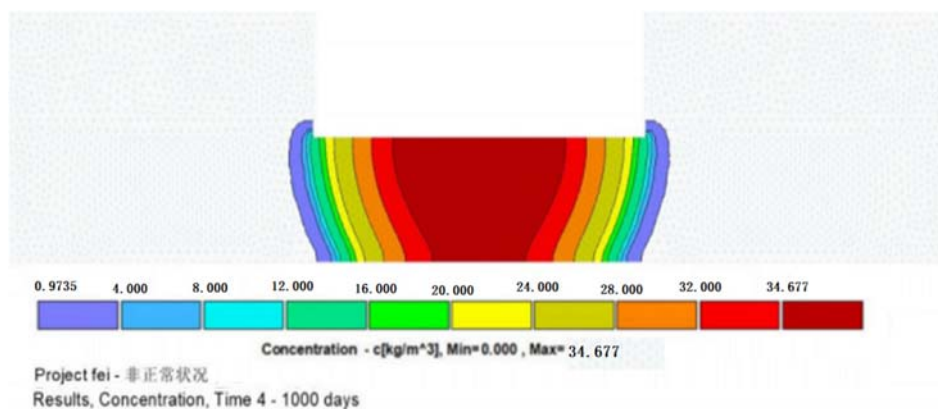


图 5.2.6-5 非正常状况下，泄漏 1000 天污染物浓度分布图（甲醛）

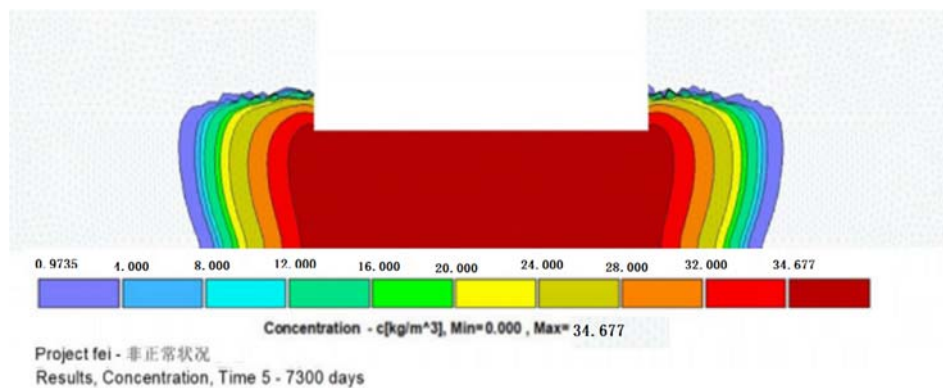


图 5.2.6-6 非正常状况下，泄漏 7300 天污染物浓度分布图（甲醛）

Observation Nodes: Concentration

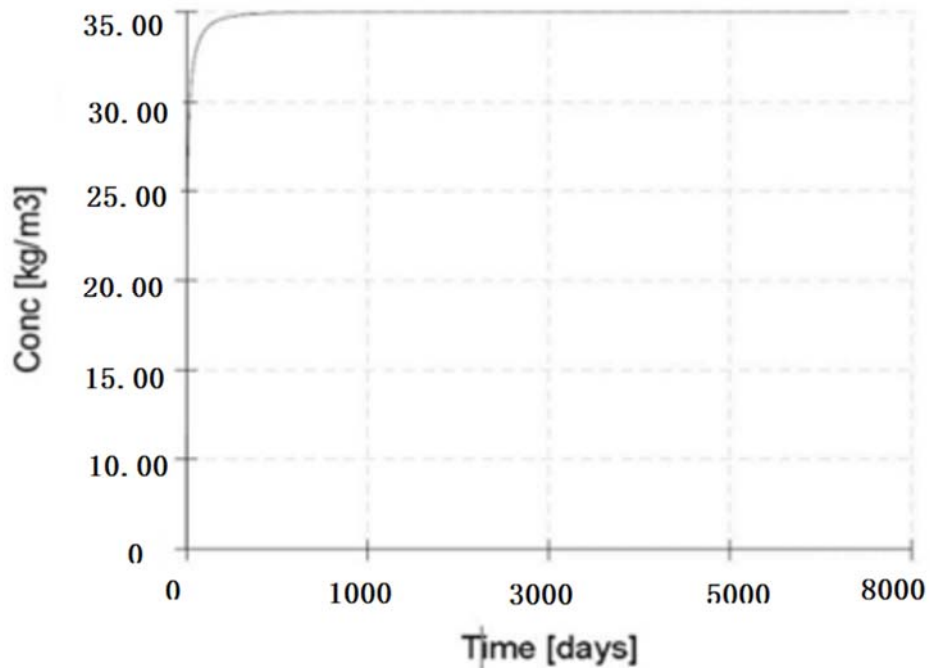


图 5.2.6-7 非正常状况下，甲醛在泄漏处的污染物浓度随时间变化图

2) 苯酚桶泄漏

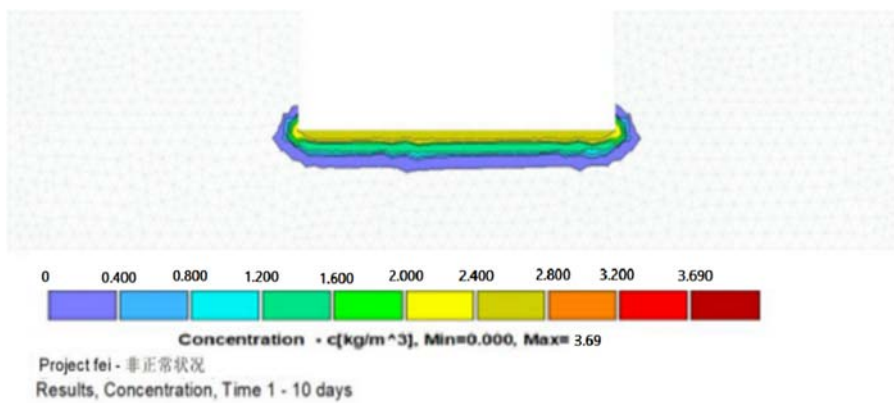


图 5.2.6-8 风险事故状况下，泄漏 10 天污染物浓度分布图（苯酚）

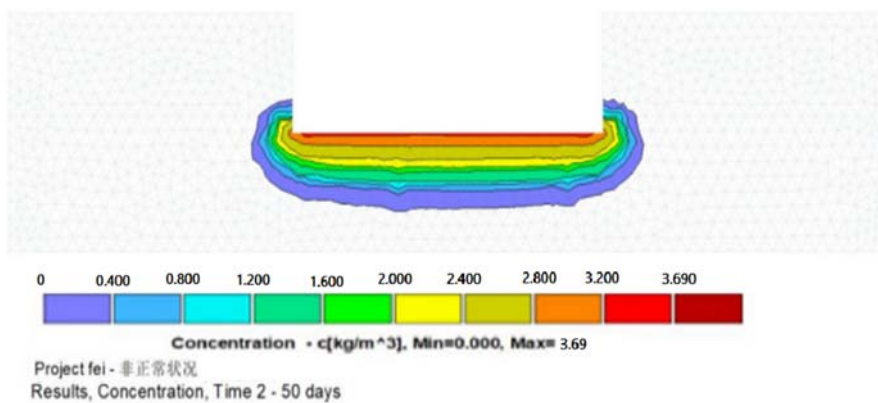


图 5.2.6-9 风险事故状况下，泄漏 50 天污染物浓度分布图（苯酚）

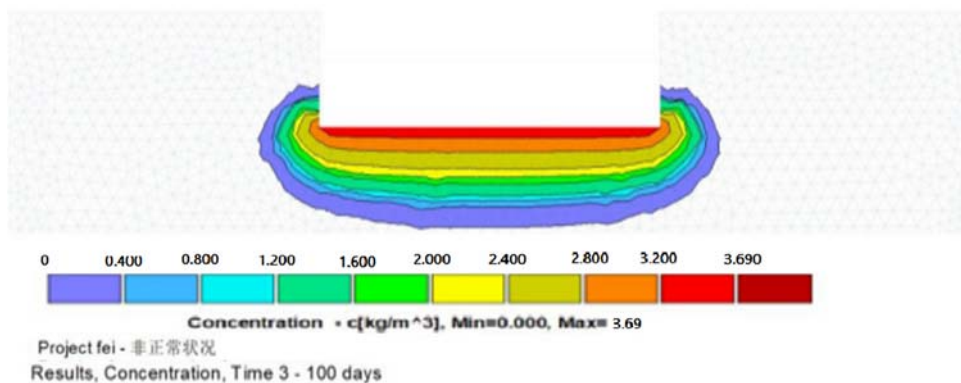


图 5.2.6-10 风险事故状况下，泄漏 100 天污染物浓度分布图（苯酚）

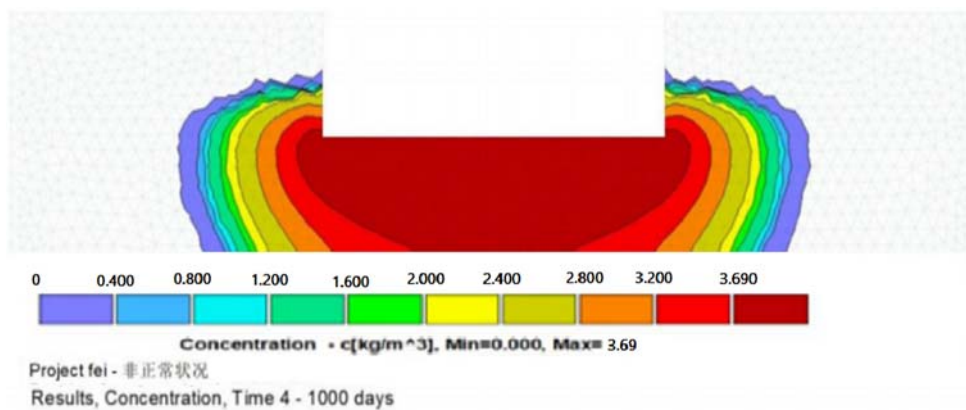


图 5.2.6-11 风险事故状况下，泄漏 1000 天污染物浓度分布图（苯酚）

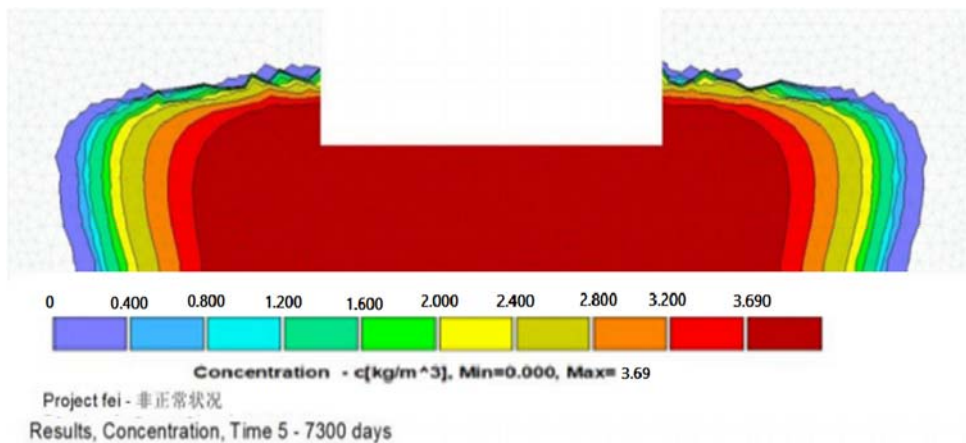


图 5.2.6-12 风险事故状况下，泄漏 7300 天污染物浓度分布图（苯酚）

Observation Nodes: Concentration

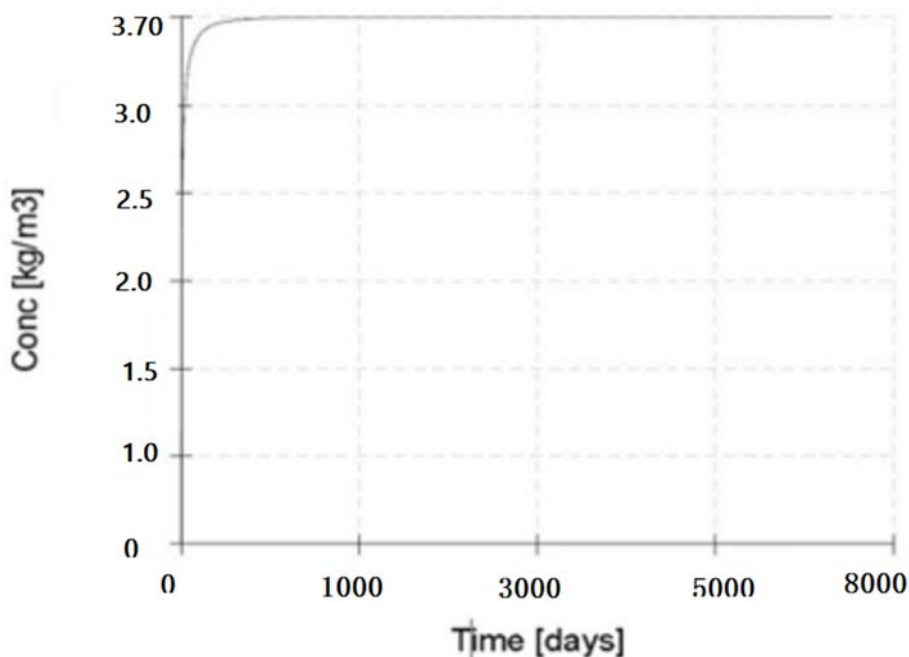


图 5.2.6-13 风险事故状况下，苯酚进入地下水的浓度曲线图

表 5.2.6-8 污染物迁移特征表

情景	状况	各污染物运移时间	污染源位置	污染物	在非饱和带最大截面超标范围 (m ²)	在非饱和带最大垂直运移距离 (m)	在非饱和带最大水平运移距离 (m)
情景 1	甲醛罐泄漏	10 天	储罐区	甲醛	0	进入地下水	1.0
		50 天			0	进入地下水	1.7
		100 天			0	进入地下水	2.1
		1000 天			4	进入地下水	3.9
		20 年			15	进入地下水	5.3
情景 2	苯酚桶泄漏	10 天	仓库	苯酚	0	进入地下水	2.9
		50 天			0	进入地下水	3.9
		100 天			0	进入地下水	5.1
		1000 天			4	进入地下水	5.5
		20 年			15	进入地下水	13

9、土壤环境影响评价结论

非正常状况下，储罐区、仓库等一旦发生了地面破损并发生了液体原料泄漏，项目单位会及时处理，不可能任由液体原料或污水漫流，任其渗入土壤。

本着风险最大化原则，本次选取甲醛储罐泄漏、苯酚桶泄漏且地面防渗层发生破损，污染物渗入土壤，采用数值法进行了预测，模拟因子为甲醛、苯酚，根据预测结果，其主要为垂直方向扩散，甲醛泄漏垂直方向上的扩散距离 1000 天时约为 3.9m，7300 天时约为 5.3m。苯酚泄漏垂直方向上的扩散距离 1000 天时约为 5.5m，7300 天时约为 13m。

类比其他可能渗漏的设施，在非正常状况下，厂区内的各泄漏点的污染物在土壤中的迁移方式主要为垂直向下方向迁移，污染物的水平迁移范围仅限于泄漏设施附近，不会造成大范围的土壤污染，对土壤环境影响较小。

5.2.6.5 保护措施与对策

(1) 土壤环境质量现状保障措施

本项目土壤环境质量现状根据现状监测报告，不存在点位超标。区域土壤环境质量满足建设用地的要求。

(2) 源头控制

拟建项目所有物料输送管道、罐区、生产车间、仓库、污水站、危废库、事故水池及初期雨水池等必需采取防渗措施，杜绝各类污染物下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。

(3) 过程防控

末端控制：分区防渗。按照主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对土壤的污染。将场区分成罐区、生产车间、仓库、危废库、污水站、事故水池及初期雨水池等重点污染防治区和厂区道路及办公房等一般污染防治区。对重点污染防治区，防渗要求要严格按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）进行；对一般防治区，进行地面的硬化、防渗处理，减少污染物的下渗量。

污染监控：设置土壤污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

拟建项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2.6-9。

表 5.2.6-9 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□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用总体规划图
	占地规模	(3.9733) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（S）、距离（200）；	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地表漫流□；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水□；其他（）	
	全部污染物	非甲烷总烃、甲醛、甲醇、苯酚、颗粒物	

	特征因子	甲醛、甲醇、苯酚				
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感□; 不敏感□				
	评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 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、孔隙度、pH			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	0~0.2m	
		柱状样点数	5	/	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m 分别取样	
现状监测因子	厂区外南侧监测点监测《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中基本项目, 其余监测点监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中基本项目					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	厂区外南侧监测点各监测因子均满足 GB15618-2018 中风险筛选值要求其余各监测点各监测因子均满足 GB36600-2018 中第二类用地风险筛选值				
影响预测	预测因子	甲醛、甲醇、苯酚				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 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) <input checked="" type="checkbox"/> ; 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	GB36600-2018	每年一次		
信息公开指标	监测点位及监测值					
	评价结论	土壤环境影响可以接收				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作, 分别填写自查表。						

5.2.7 环境风险评价

5.2.7.1 评价原则及目的

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目所用原辅材料部分为具有一定毒性或可燃性的物料，具有一定的潜在危害性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将对环境造成不利影响。为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

5.2.7.2 评价工作程序

本项目环境风险评价工作程序见下图：

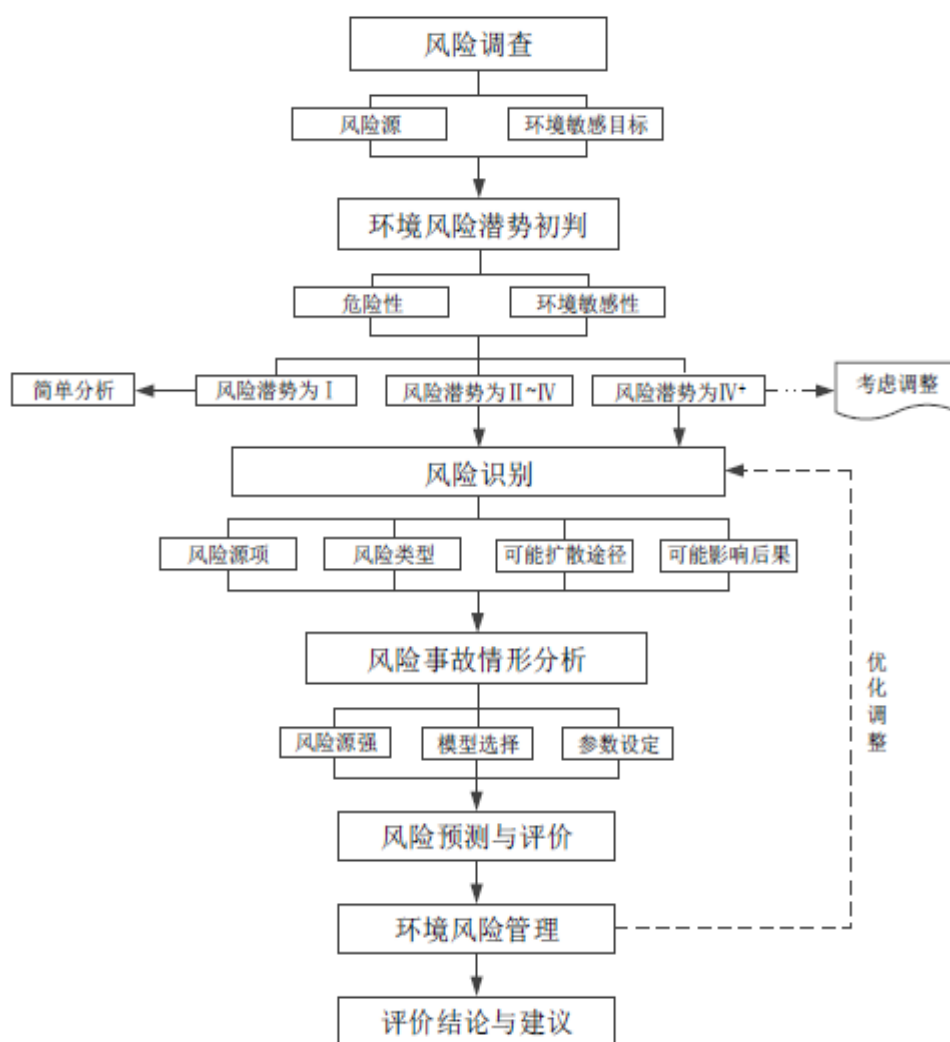


图 5.2.7-1 环境风险评价工作程序

5.2.7.3 风险调查

1、建设项目风险源调查

(1) 主要环境风险物质识别

本项目建成后所涉及的主要危险化学品有：甲醇、37%甲醛、氢氧化钠、苯酚、甲酸、三聚氰胺。本项目危险废物主要为甲醛生产废催化剂、树脂生产过程产生的废树脂渣、废包装材料等，具有毒性。

2、环境敏感目标调查

建设项目环境风险评价范围内（项目周围 5km 内），人口集中居住区主要是农村村庄和集镇，周边无其它需特殊保护的名胜古迹等敏感点。5km 范围内环境敏感目标与

该项目的相对距离和所在方位相见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 建设项目环境敏感特征表

环境要素	序号	敏感点名称	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	规模	保护等级
			X	Y				
环境空气	1	高王家	2254	2234	NE	1532	94 户 /329 人	GB3095-2012 二级
	2	邓庙	-362	-2413	S	2231	34 户 /119 人	
	3	曹吴村	-1281	-2063	SW	1990	41 户 /156 人	
	4	陈港	-1703	-1656	SW	2157	28 户/98 人	
	5	小朱家	-2578	-969	W	1848	21 户/74 人	
	6	汤陈村	-2234	-1313	W	2035	60 户 /210 人	
	7	三铺村	-328	2719	N	1276	213 户 /745 人	
	8	小石家	-2609	2594	NW	2535	11 户/39 人	
	9	李洼	-2234	-1313	W	2035	60 户 /210 人	
	10	丽豪佳园	-2601	1672	ES	1920	148 户 /668 人	
	11	小王家	-3064	2724	NW	3839	20 户/65 人	
	12	团结村	-2938	2672	NW	3205	24 户/84 人	
	13	沫河口镇	-2968	20	W	2968	980 户 /3000 人	
环境风险	1	石家	609	-2234	S	1532	80 户 /280 人	/
	2	店子	-219	-2313	S	2231	31 户 /109 人	
	3	于家村	-1281	-2063	SW	1990	46 户 /161 人	
	4	陈港	-1703	-1656	SW	2157	28 户/98 人	
	5	小朱家	-2578	-969	W	1848	21 户/74 人	
	6	汤陈村	-2234	-1313	W	2035	60 户 /210 人	
	7	东马	2719	-2828	NW	3010	24 户/84 人	
	8	二铺	2594	-1688	ES	1885	48 户	

							/168 人
9	邓家	-3125	-2844	NW	3194	18 户/63 人	
10	申台村	-2828	-2875	SW	3157	34 户/119 人	
11	梁台子	-2703	-3109	SW	3212	25 户/88 人	
12	顾台村	-2313	-3625	SW	3210	31 户/109 人	
13	三铺村	-328	2719	N	1276	213 户/745 人	
14	小石家	-2609	2594	NW	2535	11 户/39 人	
15	李洼	-2234	-1313	W	2035	60 户/210 人	
16	丽豪佳园	-2601	1672	ES	1920	148 户/668 人	
17	地理所新划村	1016	-3078	S	2400	51 户/178 人	
18	马放营	2375	-3625	NW	3337	141 户/543 人	
19	曹吴村	-2641	3969	NW	3589	41 户/156 人	
20	十里程村	-1000	-5109	S	4392	42 户/147 人	
21	柳圩村	-4516	-2156	SW	3960	150 户/525 人	
22	夏台子	-4000	-2078	SW	3682	114 户/399 人	
23	孙台子	-3547	-2625	SW	3537	27 户/95 人	
24	大马台子	-2391	-4016	SW	3913	32 户/112 人	
25	大董家	-828	-5531	NW	4574	89 户/332 人	
26	堎堆	-3125	-2844	NW	3194	8 户/33 人	
27	谢家	648	-4845	NW	4921	34 户/104 人	
28	余家	650	-3218	NW	3452	33 户/105 人	
29	张家	4469	-2781	NW	4323	18 户/68 人	
30	小街子	4859	-1125	NW	4160	66 户/231 人	
31	张台子	4797	-703	W	4141	22 户/72 人	

	32	夏家湖	3453	750	E	3219	47 户 /165 人	
	33	大徐家	4187	1000	W	3398	61 户 /324 人	
	34	余家台	4953	797	E	4312	10 户/35 人	
	35	草杨家	3578	1984	NE	3106	24 户/84 人	
	36	大柏村	3062	2797	NE	3093	84 户 /294 人	
	37	小柏家	3359	2500	NE	3156	48 户 /168 人	
	38	邢家	681	4838	N	4138	84 户 /254 人	
	39	高王家	531	3627	N	3015	94 户 /329 人	
	40	前刘	1000	6015	N	4954	27 户 /203 人	
	41	邓郭	-344	5344	N	4107	33 户 /113 人	
	42	任桥	-1438	5062	N	4541	22 户/77 人	
	43	李圩子	-1592	4562	N	3720	35 户 /122 人	
	44	邓庙	-1516	3906	N	3117	34 户 /119 人	
	45	小王家	-3064	2724	NW	3839	20 户/65 人	
	46	团结村	-2938	2672	NW	3205	24 户/84 人	
	47	牛洼	-4063	3594	NW	4416	15 户/53 人	
	48	小朱家	-4438	2890	NW	4268	31 户 /109 人	
	49	龙庙村	-4641	1500	W	4057	44 户 /154 人	
	50	马门台	-4813	1187	W	4120	68 户 /238 人	
	51	沫河口 镇	-2968	20	W	2968	980 户 /3000 人	
地表 水	1	淮河	/	/	大型	S	3001	GB3838-2002 III类
	2	三铺大 沟	/	/	小型	SW	1630	GB3838-2002 V类
	3	沫冲引 河	/	/	小型	S	650	
声环	项目周边 200 米范围内无声环境保护目标							GB12348-2008 3 类

境		
地下水环境	厂区外独立水文地质单元（19.33km ² ）的浅层地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
土壤环境	占地范围内及占地范围外 1km 区域	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
	周边耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值

5.2.7.4 环境风险潜势初判

本项目环境风险潜势划分依据见报告 2.4.5 章节。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）划分依据，本项目大气环境风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 III。环境风险潜势划分结果见下表。

表 5.2.7-2 建设项目环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

根据上表，本项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级。因此，本项目风险潜势综合等级为IV级。

5.2.7.5 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.5-12 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.2.7-3 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 ^a
^a : 是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

根据项目环境风险潜势划分，项目大气环境风险评价等级均为一级，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二级。因此，本项目环境风险评价工作等级为一级。

根据导则要求，大气环境风险一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。选用适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。

地表水环境风险预测二级评价应优先选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；

地下水环境风险预测，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。本项目地下水评价等级为二级，已采用数值方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的环境影响范围与程度，故本章节不再重复。

5.2.7.6 风险识别

1、物质危险性识别

一、危险物质识别

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家十部委公告[2015]第 5 号）、《建筑设计防火规范(2018 修订)》（GB50016-2014）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《易制毒化学品管理条例(2018 修订)》（国务院令 445 号）、

《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（2017 年 5 月 11 日公安部公告）、《监控化学品管理条例》（国务院令 190 号）、《危险物品名表》（GB12268-2012）、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）和《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）等规范条例对该项目涉及的危险化学品进行分类辨识：该项目中原辅料所涉及的危险化学品有甲醇、37%甲醛、氢氧化钠、苯酚、甲酸。危险废物主要为甲醛生产废催化剂、树脂生产过程产生的废树脂渣、废包装材料。污染物主要包括高浓度有机废水以及生产和事故状态下排放的污染物。原辅料火灾和爆炸伴生/次生污染物主要为 CO 等。

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别处本项目主要危险物质为甲醇、37%甲醛、苯酚、甲酸。

二、危险物质分布

根据设计方案，结合工程分析的结果，本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表所示。

表 5.2.7-4 拟建项目危险物质主要分布一览表

序号	危险单元	危险物质
一	工艺装置	
1	甲醛生产装置	甲醇
2	脲醛树脂生产装置	甲醛、甲酸
3	酚醛树脂生产装置	甲醛、甲酸、苯酚
二	管线工程	
1	生产车间装置——中间罐区	甲醇、甲醛
三	储运工程	
1	储罐区	甲醇、甲醛
2	原料仓库	苯酚
四	污染物	
1	废气污染物	甲醇、甲醛、苯酚、NO _x 等

三、危险物质特性

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）、《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等技术资料。项目主要危险物质理化性质及毒理学特性参数见表 5.2.7-5 所示。

表 5.2.7-5 危险化学品的危险性一览表

序号	物质名称	危险类别	CAS 号	爆炸极限 % (V/V)	火灾 危险性	闪点 (°C)	相对密度 (空气/水)	熔点 (°C)	沸点 (°C)	接触限值 mg/m ³
1	甲醇	易燃液体-类别 2 急性毒性-经口-类别 3 急性毒性-吸入-类别 3	67-56-1	6-36.5	甲	12	1.1/0.79	-97.8	64.7	PC-TWA: 25; PC- STEL: 50
2	甲醛	急性毒性-经口-类别 3 急性毒性-吸入-类别 3 危害水生环境-急性危害-类别 2	50-00-0	7-73	丙	83	1.03/0.84	-92	-19~-21	MAC: 0.5
3	苯酚	急性毒性-经口-类别 3 急性毒性-吸入-类别 3 危害水生环境-急性危害-类别 2	108-95-2	1.3-9.5	丙	79	3.24/1.071	40.6	181.9	PC-TWA: 10
4	甲酸	危害水生环境-急性危害-类别 3	64-18-6	12-57	丙	68.9	1.59/1.23	8.4	100.8	PC-TWA: 10; PC- STEL: 20

2、生产系统危险性识别

本项目生产系统风险识别主要包括主生产装置、辅助生产装置、储运系统、公用工程和环保工程。项目主生产装置为甲醛生产装置、脲醛树脂生产装置、酚醛树脂生产装置；储存系统主要包括储罐区、生产中间罐、原料仓库等；厂内运输系统主要包括各类物料运输管线等；公用工程包括供电、供气等；环保工程包括废气处理装置、污水处理站等。

一、主生产装置危险因素识别

拟建项目甲醛生产过程涉及重点监管的危险化工工艺中的氧化反应工艺；脲醛树脂生产、酚醛树脂生产涉及重点监管的危险化工工艺中的聚合工艺。

表 5.2.7-6 主生产装置危险单元操作条件一览表

序号	危险单元	主要危险物质	风险源	风险类型
1	甲醛生产装置	甲醇	计量罐、输送管道、输送泵、反应装置等	泄漏；火灾爆炸伴生污染物
2	脲醛树脂生产装置	甲醛、甲酸	计量罐、输送管道、输送泵、反应装置等	泄漏；火灾爆炸伴生污染物
3	酚醛树脂生产装置	甲醛、甲酸、苯酚	计量罐、输送管道、输送泵、反应装置等	泄漏；火灾爆炸伴生污染物

二、辅助生产设施危险因素识别

不涉及危险物质。

三、储存系统危险因素识别

本项目依托现有罐区，为甲醛、甲醇罐区。危险物质储罐物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

本项目主要物料储存设施见表 5.2.7-8 所示。

表 5.2.7-8 储存设施危险单元操作条件一览表

序号	罐区名称	储存物料	储罐类型	单罐容积 m ³	最大储存量 t	贮存条件		数量	风险源	围堰参数 (m)
						温度	压力			
2	甲类罐区	甲醇储罐	立式固定顶储罐	800	640	常温	常压	2 个		39m×21m×1.2m

2	甲醛储罐	立式固定顶储罐	800	725	常温	常压	3 个	48m×35m×1.2m
3	甲醛储罐	立式固定顶储罐	500	450	常温	常压	1 个	

四、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间品、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

(1) 厂内运输根据设计方案，本项目生产过程中，罐区内各种原辅材料，均采用管道运输的方式，主要运输物质包括甲醇、37%甲醛等，产品甲醛生产后泵至储罐区存储，脲醛树脂、酚醛树脂不储存，从反应釜直接装车，用危险品运输专用车辆运送。苯酚桶装，采用叉车运输。

在物料运输过程中，运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质的泄漏，由于储罐物料储存量较大，可能对区域环境质量造成一定威胁；叉车运输成品过程中翻车或物料包装桶倾翻，同样会导致有毒有害物质泄漏，但由于苯酚桶规格一般为 200kg，物料储存量较小，对区域环境质量威胁有限。

(2) 厂外运输根据设计方案，本项目厂外运输计划采用公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

五、环保工程危险因素识别

拟建项目设置有污水处理站，废水中主要污染物为 COD、氨氮等。一旦污水处理设施或输送管道破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

3、环境风险类型及危害分析

一、环境风险类型

(1) 直接污染

该类事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

(2) 次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时产生的烟气为伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

二、危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

(1) 大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

(2) 地下水环境扩散：拟建项目原辅料储罐或输送管道破裂，造成泄漏进入地下水环境，对地下水环境造成风险事故。

4、风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表 5.2.7-9 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标	备注
1	甲醛生产装置	危险物质计量罐、输送管道、输送泵、反应釜等	甲醇、甲醛	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	/
2	脲醛树脂生产装置	危险物质计量罐、输送管道、输送泵、反应釜等	甲醛、甲酸	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	/
3	酚醛树脂生产装置	危险物质计量罐、输送管道、输送泵、反应釜等	甲醛、甲酸、苯酚	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	/
4	原料罐区	罐体破裂、阀门破损、连接管脱落等	甲醇、甲醛	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	原料罐区液态物料泄漏易发现，通过围堰收集

							进入事故池
5	原料仓库	苯酚桶破损, 运输事故	苯酚	泄漏, 火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	
6	危险物料输送管道	管道破裂、阀门破损等	甲醇、甲醛	泄漏, 火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	/

5.2.7.7 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目环境风险事故设定的原则如下:

(1) 同一种危险物质可能涉及泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型, 其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的, 风险事故情形分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故, 将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气, 以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间, 并与经济技术发展水平相适应。根据导则, 将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件, 作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性, 因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险, 事故情形的设定建立在环境风险识别基础上, 通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价, 大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域, 地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点; 安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失, 通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此, 本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域, 不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故。

2、事故原因分析

化工生产过程中，造成事故隐患的因素很多，根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素，占全部统计因素的 79.1%，详见表 5.2.7-10。

造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因，详见表 5.2.7-11。

表 5.2.7-10 化学工业的危险因素分析

序号	危险因素	危险因素的比例%
1	设备缺陷问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	17.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充分	8.0
6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 5.2.7-11 设备危险因素分析

序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材质选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

3、最大可信事故及其概率

由于环境事故源的组成系统十分复杂，计算事故的发生概率，不仅要考虑众多基本成因事件的发生概率及其逻辑关系，还要考虑人为干扰等随机因素。加上基本成因事件

的发生概率也很难估计，运用上述两种方法时常面临费时、费力、可靠性数据缺乏等困难。本评价通过对类似历史事故的调查来确定最大可信灾害事故及发生概率。

(1) 事故类型及概率

最大可信事故是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，同时不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等）。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。基于上述风险识别和重大危险源辨识结果，确定本项目最大可信事故为储罐区的储罐破裂造成物料泄露及苯酚桶泄漏事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中资料，各种事故概率推荐值见表 5.2.7-12。

表 5.2.7-12 事故类型概率推荐值分析

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /年 5.00×10^{-6} /年 5.00×10^{-6} /年
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
3	常压双包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	5.0×10^{-6} (m·a) 1.0×10^{-6} (m·a)
6	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	2.40×10^{-6} (m·a) 1.00×10^{-7} (m·a)
7	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	2.40×10^{-6} (m·a) * 1.00×10^{-7} (m·a)
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄露	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄露	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄露孔径为 10%孔径 （最大 50mm） 装卸软管全管径泄露	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源荷兰 TNO 紫皮书；

*来源于国际油气协会发布的；

4、事故源强的确定

一、物料泄漏源强

最大可信事故泄露计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的公式进行计算。

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q — 液体排出率，kg/s；

A_r — 裂口流出的面积， m^2 ；

C_d — 流量系数；

P_1 — 操作压力或容器压力，Pa；

P_a — 外界压力或大气压，Pa

ρ — 液体密度， kg/m^3 ；

h — 罐中液面在排放点以上的高度，m

综合考虑全厂，选取 1 个 $800m^3$ 甲醇固定顶储罐；1 个 $800m^3$ 37% 甲醛固定顶储罐；相邻堆垛 5 个 200kg 苯酚桶作为储罐泄露事故源。泄漏孔径为 10mm 孔径，则泄漏面积约为 $0.0000785m^2$ ，事故泄漏时间按 10min 计。

表 5.2.7-13 液体泄漏量计算参数选取及计算结果

参数	甲醇	37%甲醛	苯酚
容器内介质压力P	101325Pa	101325Pa	101325Pa
环境压力 P_0	101325Pa	101325Pa	101325Pa
液体泄漏系数 C_d	0.65	0.65	0.65
裂口面积A	$0.0000785m^2$	$0.0000785m^2$	$0.0000785m^2$
重力加速度g	$9.81m/s^2$	$9.81m/s^2$	$9.81m/s^2$
液体密度 ρ	$791.8kg/m^3$	$815kg/m^3$	$1071kg/m^3$
液位高度h	6m	6m	1m
排放历时	10min	10min	10min
平均泄漏速率	0.487kg/s	0.502kg/s	0.659kg/s
泄漏量	0.292t	0.301t	0.396t

由于本项目各类液体均为常温常压储存，各类物质的沸点都高于年均温度。因此，本评价不考虑甲醇、37%甲醛、苯酚的闪蒸和热量蒸发，仅考虑事故状况下围堰内泄漏物料的质量蒸发，其计算公式如下：

$$Q = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q— 质量蒸发速率，g/s；

P— 液体表面蒸气压，Pa；

M—分子量；

R— 气体常数，J/mol·k；

T— 大气温度，K；

U— 风速，m/s；

r— 液池半径，m，以围堰最大等效半径为液池半径；

a, n— 大气稳定系数

表 5.2.7-14 液池蒸发模式参数汇总一览表

大气稳定状况	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
自然稳定 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据上述经验公式及模式参数，估算出在最不利气相条件和常见气象条件下，不同液体的质量蒸发速率汇总见表 5.2.7-15。

表 5.2.7-15 不同溶剂质量蒸发速率汇总一览表 单位：kg/s

项目	甲醇	37%甲醛	苯酚
分子量	32.04	22.49	94.11
液池半径 (m)	16	17	14
液体表面蒸气压 (Pa)	16931	13330	130
气体常数 (J/mol·k)	8.314	8.314	8.314
质量蒸发速率 (kg/s)	1.5 m/s (F)	0.434	0.048
	2.4 m/s (D)	0.566	0.057

二、甲醇不完全燃烧伴生污染物 CO

伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据物料理化特性，甲醇属于易燃物质，甲醇储罐破裂发生火灾事故后，甲醇的急剧燃烧所需的供氧量不足，部分物质不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO。甲醇含碳量为 47.31%，化学不完全燃烧值取 6.0%。火灾爆炸事故时间甲醇泄漏速率按 0.487kg/s 计，采用一氧化碳产生量计算得到 CO 产生量为 0.032kg/s，火灾事件按照 30min 考虑，则事故状况下，甲醇不完全燃烧伴生 CO 产生量约为 58.44kg。

甲醇不完全燃烧伴生 CO 源强见表 5.2.7-16 所示。

表 5.2.7-16 甲醇不完全燃烧伴生 CO 源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率 (kg/s)	释放或泄漏事件 (min)	伴生 CO 产生量 (kg)
1	甲醇不完全燃烧伴生 CO	甲醇储罐	CO	释放至大气环境	0.032	30	58.44

5.2.7.8 环境风险预测与评价

1、大气环境影响分析

(1) 大气环境影响模型及参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

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 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Qt—瞬时排放的物质质量，kg；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

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

$$T = 2X / U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。Ur 取 2.11m/s。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri>0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

表 5.2.7-17 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	气象条件	理查德森数 Ri	重质/轻质气体	预测模型
甲醇泄漏	甲醇	连续排放	最不利	0.08705462	轻质气体	AFTOX 模型
			最常见	0.05829443	轻质气体	AFTOX 模型
37%甲醛泄漏	甲醛	连续排放	最不利	负值	轻质气体	AFTOX 模型
			最常见	负值	轻质气体	AFTOX 模型
苯酚泄漏	苯酚	连续排放	最不利	0	轻质气体	AFTOX 模型
			最常见	0	轻质气体	AFTOX 模型
甲醇火灾爆炸伴生污染物	CO	连续排放	最不利	负值	轻质气体	AFTOX 模型
			最常见	负值	轻质气体	AFTOX 模型

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.2.7-18 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	117.57101119	
	事故源纬度 (°)	32.99273723	
	事故源类型	储罐泄露	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	2.4
	环境温度°C	25	14.8
	相对湿度%	50	49
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 m	0.1	

	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	50

(2) 预测结果

选取最不利气相条件和常见气象条件进行后果预测，预测结果见表5.2.7-19、5.2.7-20、5.2.7-21，敏感点的影响预测结果见表5.2.7-22。

表 5.2.7-19 事故后果基本信息表

事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	大气	甲醇	F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%		
指标			浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1			9400	/	/
大气毒性终点浓度-2			2700	/	/
D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%					
指标			浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1			9400	/	/
大气毒性终点浓度-2			2700	/	/
甲醛		F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	69	/	/
		大气毒性终点浓度-2	17	/	/
		D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	69	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	17	/	/	
苯酚	F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%				
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	770	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	88	/	/	
	D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%				
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	770	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	88	/	/	
CO	F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%				
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/	
	D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%				

	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/

表 5.2.7-20 最不利气象条件和常见气象条件下储罐泄漏预测结果

序号	下风向距离	甲醇泄漏				甲醛泄漏				苯酚泄漏			
		F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%		D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%		F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%		D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%		F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%		D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%	
		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	0.11	0.168	0.07	69.424	0.11	0.001	0.07	0.117	0.11	5.247	0.07	30.207
2	60	0.67	2580.300	0.42	1379.800	0.67	8.951	0.42	2.328	0.67	78.9	0.42	19.185
3	110	1.22	1894.300	0.76	750.640	1.22	6.571	0.76	1.266	1.22	36.245	0.76	7.337
4	160	1.78	1367.500	1.11	452.020	1.78	4.744	1.11	0.763	1.78	20.707	1.11	3.921
5	210	2.33	1013.700	1.46	300.340	2.33	3.516	1.46	0.507	2.33	13.526	1.46	2.469
6	260	2.89	776.000	1.81	214.370	2.89	2.692	1.81	0.362	2.89	9.610	1.81	1.713
7	310	3.44	612.100	2.15	161.150	3.44	2.123	2.15	0.272	3.44	7.227	2.15	1.266
8	360	4.00	495.320	2.50	125.920	4.00	1.718	2.50	0.212	4.00	5.661	2.50	0.978
9	410	4.56	409.480	2.85	101.360	4.56	1.421	2.85	0.171	4.56	4.572	2.85	0.781
10	460	5.11	344.620	3.19	83.528	5.11	1.196	3.19	0.141	5.11	3.783	3.19	0.641
11	510	5.67	294.440	3.54	70.152	5.67	1.021	3.54	0.118	5.67	3.189	3.54	0.535
12	560	6.22	254.800	3.89	59.847	6.22	0.884	3.89	0.101	6.22	2.732	3.89	0.455
13	610	6.78	222.920	4.24	51.729	6.78	0.773	4.24	0.087	6.78	2.370	4.24	0.392
14	660	7.33	196.890	4.58	45.213	7.33	0.683	4.58	0.076	7.33	2.079	4.58	0.342
15	710	7.89	175.340	4.93	39.897	7.89	0.608	4.93	0.067	7.89	1.841	4.93	0.302
16	760	8.44	157.290	5.28	35.500	8.44	0.546	5.28	0.060	8.44	1.644	5.28	0.268
17	810	9.00	142.000	5.63	31.818	9.00	0.493	5.63	0.054	9.00	1.479	5.63	0.239
18	860	9.56	128.940	5.97	28.702	9.56	0.447	5.97	0.048	9.56	1.338	5.97	0.216
19	910	12.11	117.670	6.32	26.040	12.11	0.408	6.32	0.044	12.11	1.218	6.32	0.196
20	960	12.67	107.890	6.67	23.745	12.67	0.374	6.67	0.040	12.67	1.114	6.67	0.178
21	1010	13.22	99.339	7.01	21.754	13.22	0.345	7.01	0.037	13.22	1.023	7.01	0.163
22	1060	13.78	91.814	7.36	20.012	13.78	0.319	7.36	0.034	13.78	0.944	7.36	0.150

23	1110	15.33	85.154	7.71	18.376	15.33	0.295	7.71	0.031	15.33	0.874	7.71	0.138
24	1160	15.89	79.229	8.06	17.222	15.89	0.275	8.06	0.029	15.89	0.812	8.06	0.128
25	1210	16.44	73.933	8.40	16.185	16.44	0.256	8.40	0.027	16.44	0.756	8.40	0.121
26	1260	17.00	69.177	8.75	15.248	17.00	0.240	8.75	0.026	17.00	0.707	8.75	0.114
27	1310	17.56	64.889	9.10	14.398	17.56	0.225	9.10	0.024	17.56	0.662	9.10	0.108
28	1360	18.11	61.008	9.44	13.625	18.11	0.212	9.44	0.023	18.11	0.622	9.44	0.102
29	1410	18.67	57.149	9.79	12.919	18.67	0.198	9.79	0.022	18.67	0.582	9.79	0.097
30	1460	19.22	54.584	14.14	12.272	19.22	0.189	14.14	0.021	19.22	0.556	14.14	0.092
31	1510	19.78	52.214	14.49	11.677	19.78	0.181	14.49	0.020	19.78	0.531	14.49	0.088
32	1560	20.33	50.018	14.83	11.130	20.33	0.174	14.83	0.019	20.33	0.509	14.83	0.083
33	1610	20.89	47.978	15.18	10.624	20.89	0.166	15.18	0.018	20.89	0.488	15.18	0.079
34	1660	21.44	46.080	15.53	10.155	21.44	0.160	15.53	0.017	21.44	0.468	15.53	0.076
35	1710	23.00	44.309	15.88	9.720	22.00	0.154	15.88	0.016	22.00	0.450	15.88	0.073
36	1760	23.56	42.654	16.22	9.316	23.56	0.148	16.22	0.016	23.56	0.433	16.22	0.070
37	1810	24.11	41.104	16.57	8.939	24.11	0.143	16.57	0.015	24.11	0.417	16.57	0.067
38	1860	24.67	39.650	17.92	8.586	24.67	0.138	17.92	0.014	24.67	0.402	17.92	0.064
39	1910	25.22	38.283	18.26	8.257	25.22	0.133	18.26	0.014	25.22	0.388	18.26	0.062
40	1960	25.78	36.997	18.61	7.948	25.78	0.128	18.61	0.013	25.78	0.375	18.61	0.059
41	2010	26.33	35.785	18.96	7.658	26.33	0.124	18.96	0.013	26.33	0.363	18.96	0.057
42	2060	26.89	34.640	19.31	7.385	26.89	0.120	19.31	0.012	26.89	0.351	19.31	0.055
43	2110	27.44	33.558	19.65	7.128	27.44	0.116	19.65	0.012	27.44	0.340	19.65	0.053
44	2160	28.00	32.534	20.00	6.886	28.00	0.113	20.00	0.012	28.00	0.330	20.00	0.051
45	2210	28.56	31.563	20.35	6.657	28.56	0.109	20.35	0.011	28.56	0.320	20.35	0.049
46	2260	29.11	30.641	20.69	6.441	29.11	0.106	20.69	0.011	29.11	0.310	20.69	0.048
47	2310	29.67	29.766	21.04	6.236	29.67	0.103	21.04	0.011	29.67	0.301	21.04	0.046
48	2360	31.22	28.933	21.39	6.042	30.22	0.100	21.39	0.010	31.22	0.293	21.39	0.045
49	2410	31.78	28.141	21.74	5.857	31.78	0.098	21.74	0.010	31.78	0.285	21.74	0.044
50	2460	32.33	27.385	22.08	5.682	32.33	0.095	22.08	0.010	32.33	0.277	22.08	0.042
51	2510	32.89	26.664	22.43	5.516	32.89	0.092	22.43	0.009	32.89	0.270	22.43	0.041
52	2560	33.44	25.976	22.78	5.357	33.44	0.090	22.78	0.009	33.44	0.263	22.78	0.040
53	2610	34.00	25.318	23.13	5.206	34.00	0.088	23.13	0.009	34.00	0.256	23.13	0.039
54	2660	34.56	24.689	23.47	5.061	34.56	0.086	23.47	0.009	34.56	0.249	23.47	0.038
55	2710	35.11	24.087	23.82	4.924	35.11	0.084	23.82	0.008	35.11	0.243	23.82	0.037
56	2760	35.67	23.510	24.17	4.792	35.67	0.082	24.17	0.008	35.67	0.238	24.17	0.036

57	2810	36.22	22.956	24.51	4.666	36.22	0.080	24.51	0.008	36.22	0.232	24.51	0.035
58	2860	36.78	22.425	24.86	4.545	36.78	0.078	24.86	0.008	36.78	0.226	24.86	0.034
59	2910	37.33	21.916	25.21	4.430	37.33	0.076	25.21	0.007	37.33	0.221	25.21	0.033
60	2960	37.89	21.426	25.56	4.319	37.89	0.074	25.56	0.007	37.89	0.216	25.56	0.032
61	3010	38.44	20.954	25.90	4.212	38.44	0.073	25.90	0.007	38.44	0.212	25.90	0.031
62	3060	39.00	20.501	26.25	4.110	39.00	0.071	26.25	0.007	39.00	0.207	26.25	0.031
63	3110	39.56	20.064	26.60	4.011	39.56	0.070	26.60	0.007	39.56	0.203	26.60	0.030
64	3160	40.11	19.643	26.94	3.917	40.11	0.068	26.94	0.007	40.11	0.198	26.94	0.029
65	3210	40.67	19.237	27.29	3.826	40.67	0.067	27.29	0.006	40.67	0.194	27.29	0.029
66	3260	41.22	18.846	27.64	3.738	41.22	0.065	27.64	0.006	41.22	0.190	27.64	0.028
67	3310	41.78	18.468	27.99	3.653	41.78	0.064	27.99	0.006	41.78	0.187	27.99	0.027
68	3360	42.33	18.103	28.33	3.572	42.33	0.063	28.33	0.006	42.33	0.183	28.33	0.027
69	3410	42.89	17.750	28.68	3.493	42.89	0.062	28.68	0.006	42.89	0.179	28.68	0.026
70	3460	43.44	17.409	29.03	3.417	43.44	0.060	29.03	0.006	43.44	0.176	29.03	0.025
71	3510	44.00	17.079	29.38	3.343	44.00	0.059	29.38	0.006	44.00	0.172	29.38	0.025
72	3560	44.56	16.759	29.72	3.272	44.56	0.058	29.72	0.006	44.56	0.169	29.72	0.024
73	3610	45.11	16.450	30.07	3.203	45.11	0.057	30.07	0.005	45.11	0.166	30.07	0.024
74	3660	45.67	16.150	30.42	3.136	45.67	0.056	30.42	0.005	45.67	0.163	30.42	0.023
75	3710	46.22	15.859	30.76	3.072	46.22	0.055	30.76	0.005	46.22	0.160	30.76	0.023
76	3760	46.78	15.578	31.11	3.009	46.78	0.054	31.11	0.005	46.78	0.157	31.11	0.022
77	3810	47.33	15.304	31.46	2.948	47.33	0.053	31.46	0.005	47.33	0.154	31.46	0.022
78	3860	47.89	15.039	31.81	2.890	47.89	0.052	31.81	0.005	47.89	0.152	31.81	0.021
79	3910	48.44	14.781	32.15	2.832	48.44	0.051	32.15	0.005	48.44	0.149	32.15	0.021
80	3960	49.00	14.530	32.50	2.777	49.00	0.050	32.50	0.005	49.00	0.147	32.50	0.021
81	4010	49.56	14.287	32.85	2.723	49.56	0.050	32.85	0.005	49.56	0.144	32.85	0.020
82	4060	50.11	14.050	33.19	2.671	50.11	0.049	33.19	0.005	50.11	0.142	33.19	0.020
83	4110	50.67	13.819	33.54	2.620	50.67	0.048	33.54	0.004	50.67	0.139	33.54	0.020
84	4160	51.22	13.595	33.89	2.570	51.22	0.047	33.89	0.004	51.22	0.137	33.89	0.019
85	4210	51.78	13.377	34.24	2.522	51.78	0.046	34.24	0.004	51.78	0.135	34.24	0.019
86	4260	52.33	13.164	34.58	2.476	52.33	0.046	34.58	0.004	52.33	0.133	34.58	0.018
87	4310	52.89	12.957	34.93	2.430	52.89	0.045	34.93	0.004	52.89	0.131	34.93	0.018
88	4360	53.45	12.754	35.28	2.386	53.45	0.044	35.28	0.004	53.45	0.129	35.28	0.018
89	4410	54.00	12.557	35.63	2.342	54.00	0.044	35.63	0.004	54.00	0.127	35.63	0.017
90	4460	54.56	12.365	35.97	2.300	54.56	0.043	35.97	0.004	54.56	0.125	35.97	0.017

91	4510	55.11	12.178	36.32	2.259	55.11	0.042	36.32	0.004	55.11	0.123	36.32	0.017
92	4560	55.67	11.995	36.67	2.219	55.67	0.042	36.67	0.004	55.67	0.121	36.67	0.017
93	4610	56.22	11.816	37.01	2.180	56.22	0.041	37.01	0.004	56.22	0.119	37.01	0.016
94	4660	56.78	11.641	37.36	2.142	56.78	0.040	37.36	0.004	56.78	0.117	37.36	0.016
95	4710	57.33	11.471	37.71	2.105	57.33	0.040	37.71	0.004	57.33	0.115	37.71	0.016
96	4760	57.89	11.304	38.06	2.069	57.89	0.039	38.06	0.003	57.89	0.114	38.06	0.015
97	4810	58.45	11.141	38.40	2.034	58.45	0.039	38.40	0.003	58.45	0.112	38.40	0.015
98	4860	59.00	10.982	38.75	1.999	59.00	0.038	38.75	0.003	59.00	0.111	38.75	0.015
99	4910	59.56	10.826	39.10	1.965	59.56	0.038	39.10	0.003	59.56	0.109	39.10	0.015
100	4960	60.11	10.674	39.44	1.933	60.11	0.037	39.44	0.003	60.11	0.107	39.44	0.014

表 5.2.7-21 最不利气象条件和常见气象条件下甲醇燃烧伴生 CO 预测结果

序号	下风向距离	甲醇燃烧伴生 CO			
		F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%		D 稳定度, 2.4m/s, 14.8°C, 湿度 49%	
		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	0.11	0.011	0.07	3.453
2	60	0.67	172.420	0.42	68.636
3	110	1.22	126.580	0.76	37.339
4	160	1.78	91.379	1.11	22.485
5	210	2.33	67.733	1.46	14.940
6	260	2.89	51.853	1.81	10.663
7	310	3.44	40.901	2.15	8.016
8	360	4.00	33.097	2.50	6.264
9	410	4.56	27.362	2.85	5.042
10	460	5.11	23.028	3.19	4.155
11	510	5.67	19.675	3.54	3.490
12	560	6.22	17.026	3.89	2.977
13	610	6.78	14.896	4.24	2.573
14	660	7.33	13.156	4.58	2.249
15	710	7.89	11.716	4.93	1.985
16	760	8.44	10.510	5.28	1.766
17	810	9.00	9.489	5.63	1.583

18	860	9.56	8.616	5.97	1.428
19	910	12.11	7.863	6.32	1.295
20	960	12.67	7.209	6.67	1.181
21	1010	13.22	6.638	7.01	1.082
22	1060	13.78	6.135	7.36	0.995
23	1110	15.33	5.690	7.71	0.914
24	1160	15.89	5.294	8.06	0.857
25	1210	16.44	4.940	8.40	0.805
26	1260	17.00	4.622	8.75	0.758
27	1310	17.56	4.336	9.10	0.716
28	1360	18.11	4.077	9.44	0.678
29	1410	18.67	3.819	9.79	0.643
30	1460	19.22	3.647	14.14	0.610
31	1510	19.78	3.489	14.49	0.581
32	1560	20.33	3.342	14.83	0.554
33	1610	20.89	3.206	15.18	0.528
34	1660	21.44	3.079	15.53	0.505
35	1710	23.00	2.961	15.88	0.484
36	1760	23.56	2.850	16.22	0.463
37	1810	24.11	2.747	16.57	0.445
38	1860	24.67	2.649	17.92	0.427
39	1910	25.22	2.558	18.26	0.411
40	1960	25.78	2.472	18.61	0.395
41	2010	26.33	2.391	18.96	0.381
42	2060	26.89	2.315	19.31	0.367
43	2110	27.44	2.242	19.65	0.355
44	2160	28.00	2.174	20.00	0.343
45	2210	28.56	2.109	20.35	0.331
46	2260	29.11	2.048	20.69	0.320
47	2310	29.67	1.989	21.04	0.310
48	2360	30.22	1.933	21.39	0.301
49	2410	31.78	1.880	21.74	0.291
50	2460	32.33	1.830	22.08	0.283
51	2510	32.89	1.782	22.43	0.274

52	2560	33.44	1.736	22.78	0.266
53	2610	34.00	1.692	23.13	0.259
54	2660	34.56	1.650	23.47	0.252
55	2710	35.11	1.610	23.82	0.245
56	2760	35.67	1.571	24.17	0.238
57	2810	36.22	1.534	24.51	0.232
58	2860	36.78	1.499	24.86	0.226
59	2910	37.33	1.464	25.21	0.220
60	2960	37.89	1.432	25.56	0.215
61	3010	38.44	1.400	25.90	0.210
62	3060	39.00	1.370	26.25	0.204
63	3110	39.56	1.341	26.60	0.200
64	3160	40.11	1.313	26.94	0.195
65	3210	40.67	1.285	27.29	0.190
66	3260	41.22	1.259	27.64	0.186
67	3310	41.78	1.234	27.99	0.182
68	3360	42.33	1.210	28.33	0.178
69	3410	42.89	1.186	28.68	0.174
70	3460	43.44	1.163	29.03	0.170
71	3510	44.00	1.141	29.38	0.166
72	3560	44.56	1.120	29.72	0.163
73	3610	45.11	1.099	30.07	0.159
74	3660	45.67	1.079	30.42	0.156
75	3710	46.22	1.060	30.76	0.153
76	3760	46.78	1.041	31.11	0.150
77	3810	47.33	1.023	31.46	0.147
78	3860	47.89	1.005	31.81	0.144
79	3910	48.44	0.988	32.15	0.141
80	3960	49.00	0.971	32.50	0.138
81	4010	49.56	0.955	32.85	0.135
82	4060	50.11	0.939	33.19	0.133
83	4110	50.67	0.923	33.54	0.130
84	4160	51.22	0.908	33.89	0.128
85	4210	51.78	0.894	34.24	0.125

86	4260	52.33	0.880	34.58	0.123
87	4310	52.89	0.866	34.93	0.121
88	4360	53.45	0.852	35.28	0.119
89	4410	54.00	0.839	35.63	0.117
90	4460	54.56	0.826	35.97	0.114
91	4510	55.11	0.814	36.32	0.112
92	4560	55.67	0.801	36.67	0.110
93	4610	56.22	0.790	37.01	0.108
94	4660	56.78	0.778	37.36	0.107
95	4710	57.33	0.766	37.71	0.105
96	4760	57.89	0.755	38.06	0.103
97	4810	58.45	0.744	38.40	0.101
98	4860	59.00	0.734	38.75	0.099
99	4910	59.56	0.723	39.10	0.098
100	4960	60.11	0.713	39.44	0.096

本项目甲醇、37%甲醛、苯酚泄露和甲醇燃烧伴生 CO 在关心点处有毒有害物质浓度随时间的变化见表 7.8-6，由表 7.8-6 可以看出，甲醇储罐发生泄漏后，甲醇在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，评价范围内最大浓度均低于甲醇大气毒性终点浓度值一级 9400mg/m³、二级 2700mg/m³；在最常见气象条件下（风速 2.4m/s，稳定度 D）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于甲醇大气毒性终点浓度值一级 9400mg/m³、二级 2700mg/m³。37%甲醛储罐发生泄漏后，甲醛在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于甲醛大气毒性终点浓度值一级 69mg/m³、二级 17mg/m³；在最常见气象条件下（风速 2.4m/s，稳定度 D）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于甲醛大气毒性终点浓度值一级 69mg/m³、二级 17mg/m³。苯酚发生泄漏后，苯酚在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于苯酚大气毒性终点浓度值一级 770mg/m³、二级 88mg/m³；在最常见气象条件下（风速 2.4m/s，稳定度 D）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于苯酚大气毒性终点浓度值一级 770mg/m³、二级 88mg/m³。甲醇发生泄漏燃烧后，甲醇燃烧伴生 CO 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于 CO 大气毒性终点浓度值一级 380mg/m³，二级 2 级毒性终点浓度值为 150m；在最常见气象条件下（风速 2.4m/s，稳定度 D）扩散过程中，评价范围内的最大浓度均低于 CO 大气毒性终点浓度值一级 380mg/m³、二级 95mg/m³。

预测结果图如下：

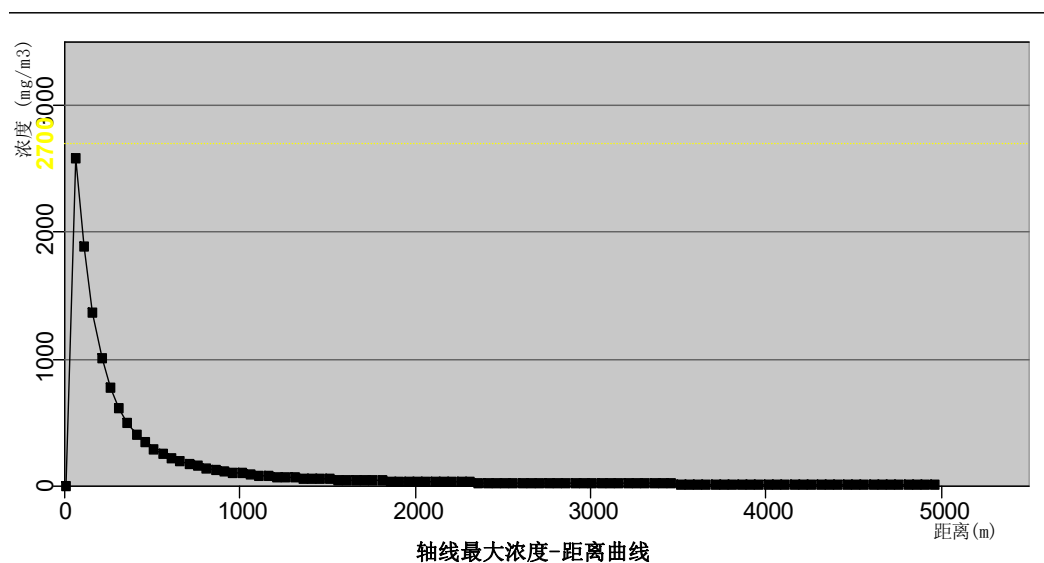


图 5.2.7-1 最不利气象条件下甲醇泄露轴线最大浓度图

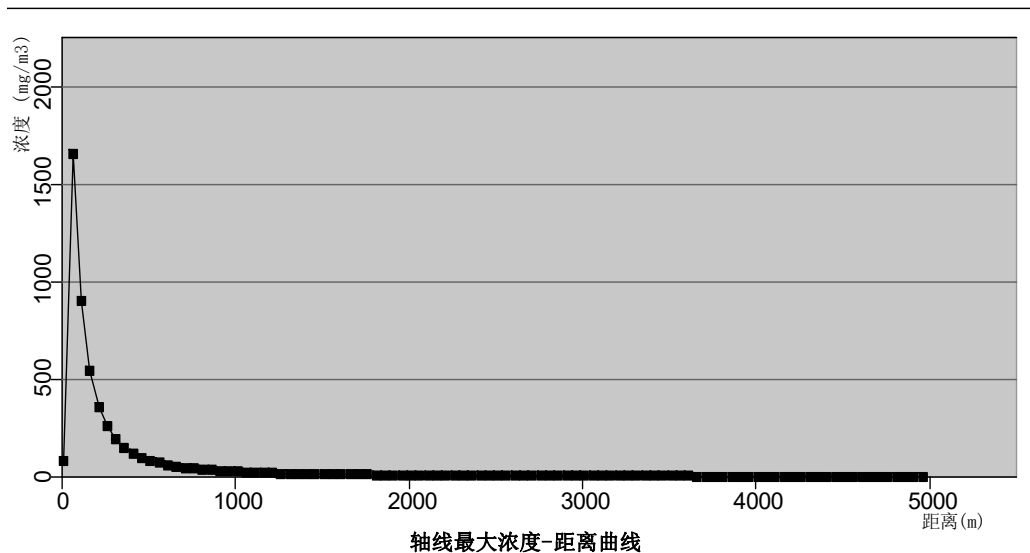


图 5.2.7-2 最常见气象条件下甲醇泄露轴线最大浓度图

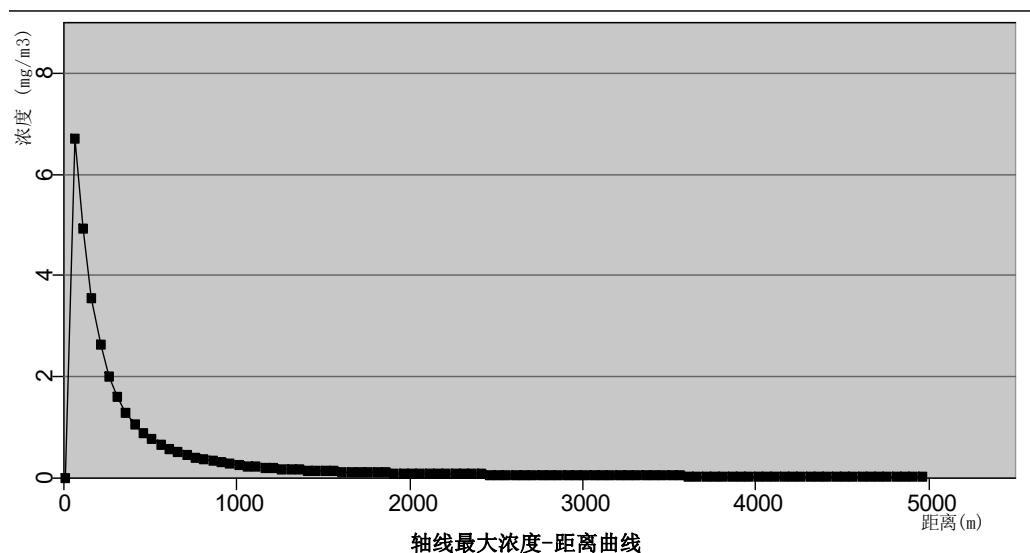


图 5.2.7-3 最不利气象条件下甲醛泄露轴线最大浓度图

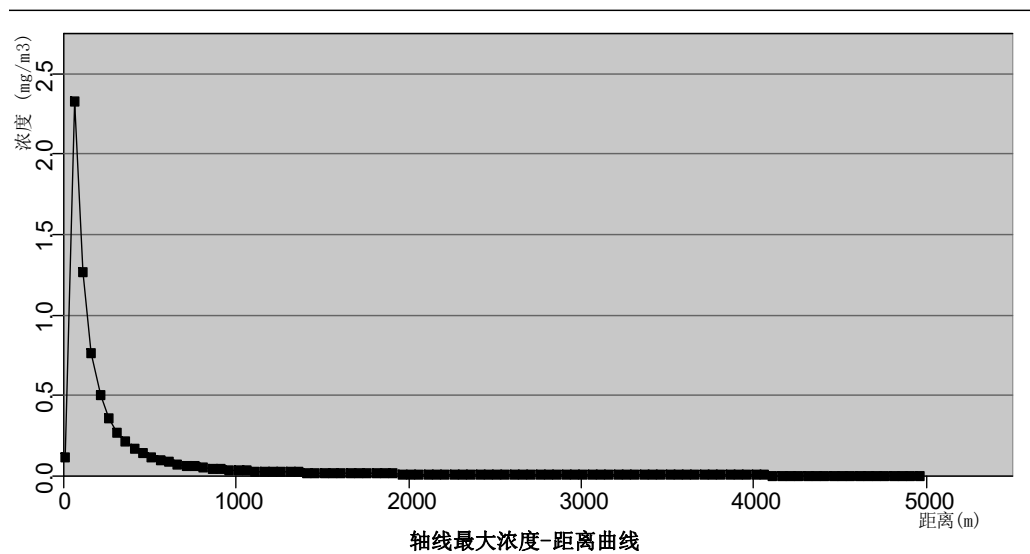


图 5.2.7-4 最常见气象条件下甲醛泄露轴线最大浓度图

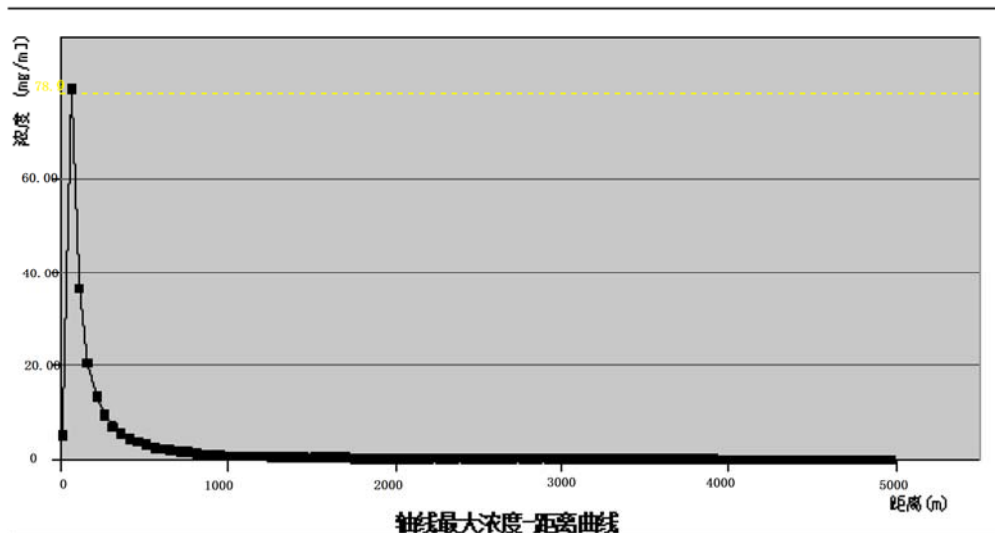


图 5.2.7-5 最不利气象条件下苯酚泄露轴线最大浓度图

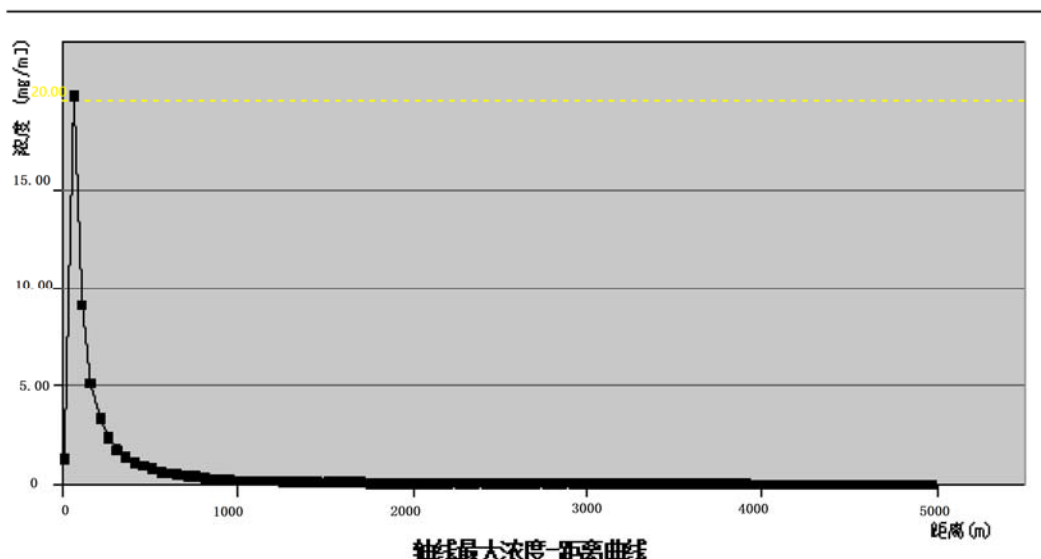


图 5.2.7-6 最常见气象条件下苯酚泄露轴线最大浓度图

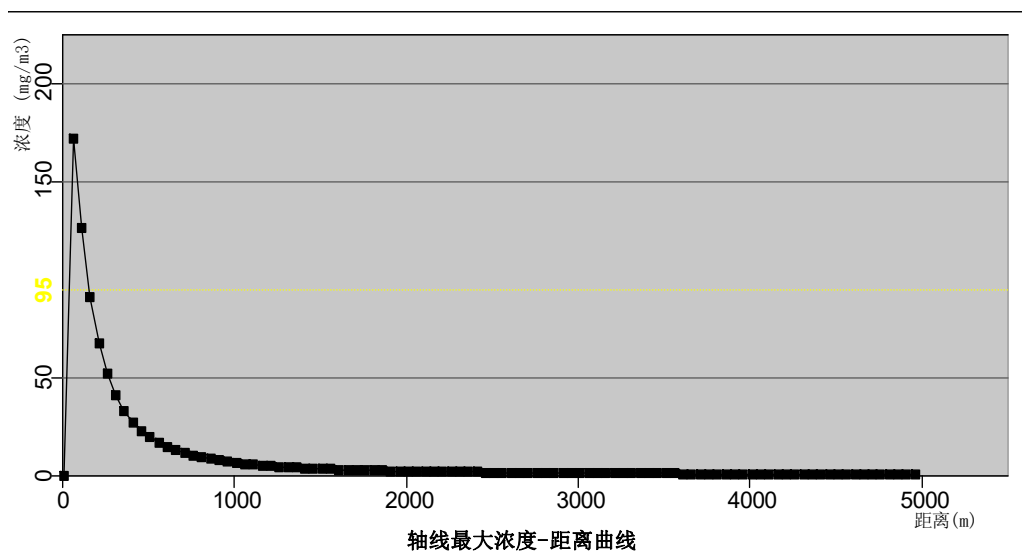


图 5.2.7-7 最不利气象条件下甲醇不完全燃烧伴生 CO 轴线最大浓度图



图 5.2.7-8 最不利气象条件下甲醇不完全燃烧伴生 CO 危害区域图

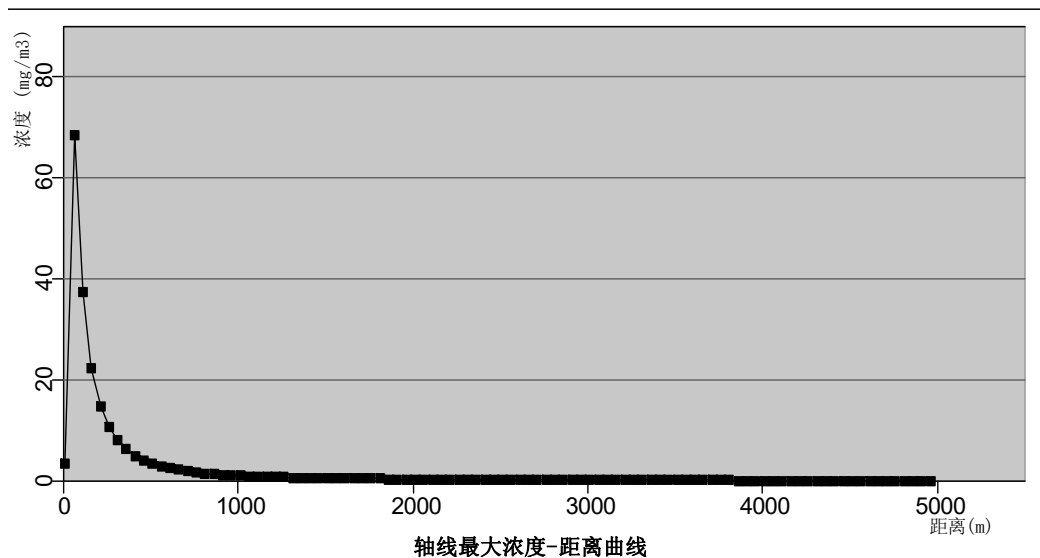


图 5.2.7-9 最常见气象条件下甲醇不完全燃烧伴生 CO 泄露轴线最大浓度图

2、水环境影响分析

(1) 地表水环境风险影响来源

地表水环境风险影响来自两个方面，一是企业超标废水排放对排水口处的水域产生污染；二是雨水污染排放，可直接引起地表水水质的污染。

1) 超标污水排放

事故发生后，高浓度的废水首先收集于事故池内，然后逐渐将事故水并入污水处理系统进行处理，与其它废水一起进行处理达标后方可排入园区污水处理厂，严禁污水处理装置超负荷运行，导致污水处理装置排水水质超标。

本项目生产中的物料为有机物，对水体环境危害较大，当发生这类物质大量泄漏，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏引起地表水污染。因此，对上述危害性物料的储存、使用场所应具备围堵、收集设施或措施，严防这些物料泄漏事故发生。

2) 雨水系统污染排放

在事故状态下，由于管理和操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过净下水（雨水）系统从雨水管网扩散，污染地表水环境。

本项目清下水排放通过厂区的雨水排放口进入园区雨水管网，因此应高度重视。在厂雨水排放口设置切换阀，在雨水总管进入园区雨水管网处应设置截流阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀。将事故污水截流在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

(2) 工厂事故收集和处置系统

工厂事故废水截留、收集和处置系统见下图。

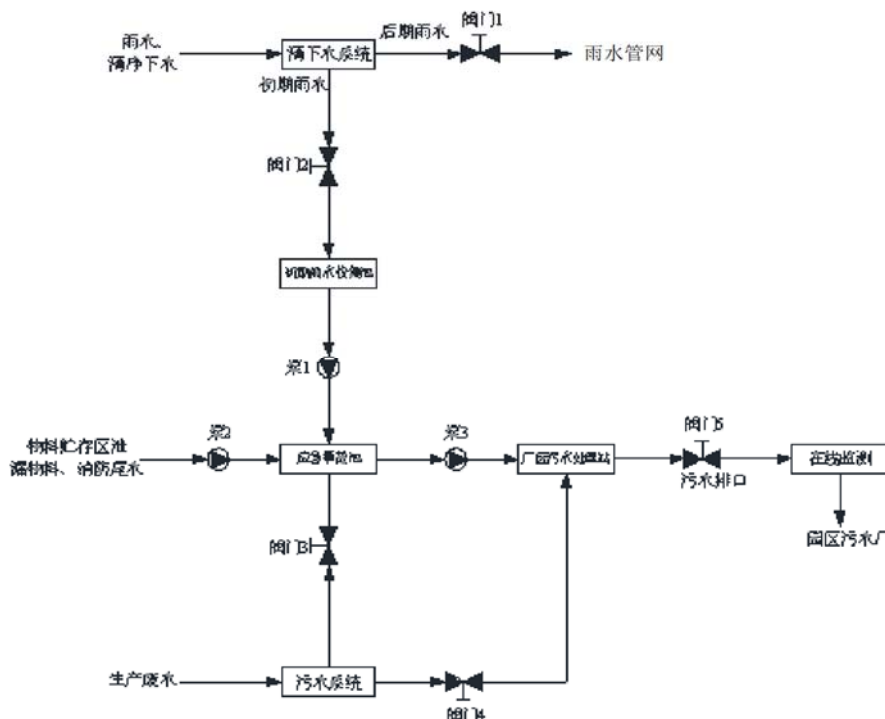


图 5.2.7-10 事故时废水切断措施示意图

废水收集流程说明：

项目建成后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集，并用泵送至污水站进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门 2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵 1 送至应急事故池；物料贮存区泄漏物料、消防尾水经厂区收集池收集后通过泵 2 送入应急事故池；污水处理站设施有故障时，则开启阀门 3、关闭阀门 4，送入事故池暂存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内污水处理站处理，处理达到接管标准后排入沫河口污水处理厂（三期）集中处理。

事故水池

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019），事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 - V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = qa/n$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量， m^3/h ；

$T_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

qa —年平均降雨量， mm ；

n—年平均降雨日数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， m^2 。

1) 泄漏物料 (V_1)

本工程厂区内原辅料罐区设计围堰内的容积可以暂存约 $960m^3$ 的泄漏物料。保守考虑， V_1 按照最大储罐 $640m^3$ 考虑。

2) 消防废水 (V_2)

A、事故状况考虑全厂1处最大火灾。根据设计方案，事故状况下，本项目消防用水量最大区域为原料罐区。

B、原料罐区的消防用水量按火灾时消防用水量最大的罐组进行计算，其水量应为着火罐和临近罐的冷却用水量之和。

厂同一时间内的火灾为1处。室外消火栓用水量为 $25L/s$ ，按照2支水枪充实水柱同时到达保护部位计算，消防历时按3小时计，则厂区一次消防用水总量约为 $540m^3$ 。

3) 生产废水 (V_4)

结合工程分析结果，事故状况下综合污水处理站能够容纳24h的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池。

4) 事故雨水 (V_5)

蚌埠日平均降雨量 q 约为 $9mm$ ，事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积按储罐区占地面积 $2206m^2$ 计，则 $V_5=10\times 9\times 0.2206=19.9m^3$ 。

通过以上基础数据，可以算出本项目事故水池容积约为：

$$V_{\text{总}}=(640+540-0)+0+19.9=1199.9m^3$$

厂区现有事故应急池容积为 $960m^3$ ，新增一座 $400m^3$ 事故应急池，事故水池总容积 $1360m^3$ ，可以满足事故状况下厂区事故废水收集。企业应配备必要的自发电机设施和提升泵，确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池。

综上所述，根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中相关要求，本项目需建设不小于 $1199.9m^3$ 事故水储存设施以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

5.2.7.9 环境风险管理

1、风险事故防范措施

应制定相应的风险防范措施，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；工艺技术方案设计安全防范措施；自动控制设计安全防范措施；电气、电讯安全防范措施。

(1) 选址、总图布置及建筑安全防范措施

1) 厂址与周围居民区设置环境保护距离

企业的厂址选择除应考虑建设地的自然环境、社会环境条件外，还应符合环境及安全卫生要求。

2) 厂址与厂外公路、民用建筑等设置安全防护距离和防火间距

依据《建筑设计防火规范(2018 修订)》(GB50016-2014)，本项目甲类危险场所厂外道路的防火距离可满足要求。

3) 厂区总平面布置应符合防范事故要求

工厂总平面布置，应根据企业的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。在本项目设计的总图布置和建设中一定要注意满足安全规定的距离要求。

4) 建筑安全防范

按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关的耐火等级和厂房防火防爆等要求。车间之间的安全距离应符合防护标准要求；有火灾爆炸危险场所的建(构)筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

(2) 危险化学品运输安全防范措施

企业必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

1) 专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

2) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦

发生问题，可以进行多种防护。

3) 运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备、夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线形式，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止流放。严禁用木船、水泥船散装运输。在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(4) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

(3) 危险化学品仓库的建设要求及安全防范措施

1) 仓储区的建筑设计应符合《建筑设计防火规范》、《化学危险物品安全管理条例》和《石油化工企业设计防火规定》的规定。进出装置应设静电接地。

2) 各仓库存储的各类化学品按其理化性质分开存储。

3) 储存场所应根据物品性质，配备足够的、相适应的消防器材，并应装设消防、通讯和报警设备。

4) 在仓储区应设明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的通道应保持畅通。

5) 车辆装运应采用符合安全要求的专用运输工具。运输车辆，必须保持安全车速，保持车距，严禁超车，超速和强行会车。运输行车路线，必须事先经当地公安交通部门批准，按指定的路线和时间运输，不可在繁华街道行驶和停留。

(6) 装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电器设备，应符合防火防爆要求。运输易燃物品的机动车，其排气管应装阻火器，并悬挂“危险品”标志。

(4) 生产设施、工艺、设备及自动控制安全防范措施

1) 设备：本项目所用设备均由厂家成套提供，设备选型时应考虑设备内的介质危险性、操作条件、耐腐蚀等因素。本项目各类蒸馏釜为特种设备，采用不锈钢或搪瓷材质。

设备在出厂前应由厂家做相关试验，并具备合格证书。

2) 管道: 本项目管道材质为金属管道, 管道依据《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000(2008 年版)) 设计, 输送物料的管道采用碳钢或不锈钢管道, 输送介质为循环水、压缩空气和真空管道采用碳钢管道。本项目主要管径为 DN100、DN50、DN40 和 DN25。管道设计温度和压力以各最苛刻的工况下并考虑环境因素设计。

3) 法兰: 本项目管道使用的法兰按照《钢制管法兰 (PN 系列)》(HG/T 20592-2009) 设计, 采用钢制承插焊或带颈对焊法兰, 其材质、壁厚和公称压力与所焊接管道相一致。对于无毒不可燃介质 (如循环水), 法兰垫片采用非石棉纤维橡胶板垫片, 紧固件采用六角头和 I 型六角螺母配对组合; 对于可燃介质法兰垫片采用金属缠绕垫片, 紧固件采用全螺纹螺柱和 II 型六角螺母配对组合。

4) 阀门: 根据介质危险性、操作条件、耐腐蚀等因素选择合适的阀门, 其阀体材质应具有足够的强度、刚性和韧性及良好的耐腐蚀性能, 本项目所采用的阀门主要为球阀和闸阀, 对于安装在输送可燃介质上的管道采用软密封球阀时, 应选用防火型结构的球阀。

5) 安全附件: 本项目生产工艺均在常压和负压状况下生产, 各冷凝液接收罐、空气缓冲罐设有放空管。常压蒸馏釜设有安全阀。循环水泵出口设有止回阀。厂区蒸汽总管设有安全阀和压力调节装置。

6) 设置防静电装置: 生产车间电气设备的保护接地共用统一的接地装置, 其接地电阻经安装后测试其导电阻不大于 1 欧姆; 增设人工接地体时, 接地极利用 L50×50×5mm, 2.5m 长的热镀锌角钢, 水平接地干线采用 40×4mm 的热镀锌扁钢。输送可燃介质的管道、阀门、法兰连接和螺纹连接处用金属线跨接, 经测试管道电阻不得大于 0.03 欧姆, 对于其法兰连接螺栓超过 5 个时可不作跨接。

7) 设置可燃有毒气体检测报警器

在各生产车间和仓库及储罐区设置可燃气体检测报警装置。上述区域内一旦空气中可燃、有毒气体浓度检测超标时, 检测器在现场发出声光报警并远传至控制室, 提醒操作人员和值班人员及时做出应急处理。

8) 设置火灾自动监测报警系统

在办公区、各生产车间和仓库及储罐区等设置火灾自动监测报警装置。上述区域内一旦空气中产生火苗, 检测器在现场发出声光报警并远传至控制室, 提醒操作人员和值班人员及时做出应急处理。

9) 各生产装置与储罐区物料输送的管道采用地上管廊架空, 通过厂区内部通道的净高度不小于 4.5 米。

(5) 电气、防雷、防静电安全防范措施

1) 生产装置区内应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围, 并设计和选用相应的仪表、电气设备。火灾、爆炸区域内的电气、照明、开关、配电应符合防爆等级要求。

2) 供电系统应设有断电保护装置, 当过电压、超负荷及线路短路时能自动保护。电气设备的金属外壳都进行接地保护。不得用湿手检查或开停车电气设备, 严防酸雾、水蒸汽、酸和水等侵入电机或电器、仪表等。

3) 生产装置中的厂房及室外设备应严格执行《建筑物防雷设计规范》(GB50057—2010) 和《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 和《爆炸危险场所安全规定》的有关规定。根据不同情况设置避雷针、避雷带以防雷击。烟囱应设置避雷针, 对较高建、构筑物设置屋面避雷装置, 高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。

4) 禁止使用易产生火花的机械设备和工具, 设备和管道要有良好的接地措施以消除静电。正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分, 应涉及可靠的接地装置。

(6) 消防及故障报警系统

1) 厂区消防设计应严格遵循《石油化工企业防火设计规范》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 的规定。消防为一级负荷, 应设置柴油发电机作为备用电源。厂区内应建有消防水池、消防泵站等设施。

2) 该厂消防用水由工厂水源直接供给, 厂区给水管网的进水管不应少于两条, 当其中一条发生事故时, 另一条应能通过 100% 的消防用水和 70% 的生产用水总量。

3) 工艺装置区周围应设环形消防车道; 当受地形条件限制时, 也可设有回车场的尽头式消防车道, 能够保证消防车辆畅通无阻地进行灭火作业。

4) 易燃物质贮存区应设置火灾自动报警和消防灭火设施。

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。

(7) 建构筑物风险防范措施

1) 项目中各建构筑物设计耐火等级为二级, 厂房和仓库火灾危险性依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 表 3.1.1 进行划分。

2) 生产车间及其他各建（构筑物）筑物的内部钢构件涂刷防火涂料，外涂防火涂料，并达到二级耐火等级。凡外露钢平台、钢梯等支撑单层的柱其耐火极限为 2.5 小时；支撑多层的柱其耐火极限为 2.5 小时，梁的耐火极限为 1.5 小时，楼板和平台的耐火极限为 1.0 小时，钢梯的梯段耐火极限为 0.25 小时。钢结构均涂敷 FTC-1 厚型防火涂料或 NB 薄型防火涂料。

3) 各建筑物各种井道（电缆井、管道井）分别独立设置，井壁的耐火极限不低于 1.00h，采用 120~240 厚粘土空心砖砌填塞严密。井壁上的检查门选用丙级防火门。其与房间、走道相连通的孔洞的空隙采用不燃烧材料将其周围的空隙添塞密实。穿管楼板处用与楼板相同耐火等级材料封堵。凡上、下水、强弱电管井等，待管线安装后，穿管楼板处用与楼板相同耐火等级材料封堵。

4) 依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.6.1 条规定，本项目甲醛生产车间、树脂车间、危险品库、仓库等需做防爆设计。

2、应急预案

企业后期应制定完备的突发环境时间应急预案，应急预案以应对突发的事故，根据风险评价导则，应急预案应包括以下内容：

表 5.2.7-22 突发事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确预案编制的目的、依据、适用范围、等级划分等
2	危险源概况	危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、储罐区及仓库
4	应急组织	公司项目区： 项目指挥部——负责全面指挥 专业求援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区指挥部——负责项目附近地区全面指挥、救援、管制和疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施、设备及材料	生产区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备、材料，主要为消防器材防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等 储罐区及仓库：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防治扩大、漫延及连锁反应。消除现场泄漏，降低危害，相应的设施器材配备 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和数据	设置事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.2.7.10 环境风险评价结论

项目建设和生产运营过程中，应严格落实风险评价中提出的风险防范措施，制定切实可行的风险应急预案；项目建成后，应加强与周围群众的沟通，让群众了解本项目所使用的化工原料的理化性质以及风险防范措施；万一发生事故时，要及时发布事故发生的原因、可能造成的后果、风险防范措施等。在采取上述措施后，引发群体性事件的风险较小。

因此，在企业按照“安全预评价”和风险评价的要求进行危险化学品的贮运和生产使用、完善各类事故应急预案、常备应急装备，加强安全管理的前提下，项目的环境风险可控制在可以接受的范围内。

表 5.2.7-23 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	甲醇	37%甲醛	苯酚	甲酸	废催化剂银			
		存在总量/t	1680	968	110	4.2	0.2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>854</u> 人			5km 范围内人口数 <u>12315</u> 人				
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							<u>人</u>	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分解		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		

环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
		CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>150</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / </u> d			
最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d					
重点风险防范措施	设有应急事故 1360m ³ ；各类储罐配套围堰，配套视频监控系统、火灾报警系统、门禁系统；有毒有害、可燃气体自动检测系统；在罐前阀组附近设置可燃物质火灾检测器，检测报警信号引至 DCS 指示报警等				
评价结论与建议	项目环境风险可以防控				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。					

6 环境污染防治对策

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期扬尘污染防治措施

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、土方开挖等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属于无组织排放，且其扩散多在近地层，对周围环境影响突出。

为减轻本项目施工期扬尘对周围环境的影响，施工单位应根据《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《建筑工程施工扬尘污染防治导则（试行）》、《防治城市扬尘污染技术规范》等相关依据的要求做到施工工地严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”：

- 1) 工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工。
- 2) 施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土；外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。
- 3) 施工现场出入口必须设置车辆冲洗台和冲洗设施，专人负责冲洗清扫车轮、车帮，保证车辆不带泥上路。运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。
- 4) 建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。易产生尘污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施。
- 5) 建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。

6) 施工工地进出道路和场内渣土运输道路必须进行硬化处理, 施工场内亦必须进行密闭式运输。

7) 遇有扬尘的土方工程作业时应采取洒水压尘, 尽量缩短起尘操作时间, 风速达到 4 级以上时, 未采取防尘措施的, 不得组织施工。

8) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的, 应当在施工工地内设置临时堆放场, 临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

(2) 施工机械、车辆尾气

由于施工期运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。因此当施工机械进入施工现场时, 尽量确保正常运行时间, 减少怠速、减速和加速的时间, 另外, 所有施工机械尽量使用环保型施工机械, 燃油机车和施工机械尽可能使用柴油, 如使用汽油, 必须使用无铅汽油。对排烟大的施工机械安装消烟装置, 以减轻对大气环境的污染。

经采取以上污染防治措施后, 评价认为项目施工期间的扬尘不会对周围环境产生较大影响。

6.1.2 施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的, 只要有建设工地就会有施工噪声, 为尽可能的防止其污染, 在具体施工的过程中, 应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和地方的环境噪声污染防治规定。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 拟建工程施工场界应执行昼间70dB(A), 夜间55dB(A)的标准要求, 以减少和消除施工期间噪声对周边环境的影响。

通过预测结果可知, 拟建工程施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求, 虽然施工作业噪声不可避免, 但为减小其噪声对周边环境的影响, 建设单位和工程施工单位必须在按照相关法规要求, 规范施工行为。

另外, 建议建设单位从以下几方面着手, 采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

(1) 严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业, 施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

(2) 合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构，也可考虑在靠近敏感点的一侧建临时工房以代替隔声墙的作用，土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

(3) 施工单位在各敏感区域施工应取得周边居民的理解，尽可能按当居民要求采取必要、可行的噪声控制措施，施工运输车辆进出场地安排在远离居民点一侧。

若采取降噪措施后仍达不到规定限值，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

6.1.3 施工期水污染防治措施

施工污水处理措施具体如下：

1、施工废水处理措施

施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，将施工废水处理回用。在施工现场建造污水收集边沟，将施工污水流入施工废水沉淀池，同时加强施工期管理。针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水及其中污染物的产生量，具体如下：

(1) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(2) 在施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，收集工地内洼地中积存的雨水和施工废水，处理后回用于施工。尽量选择在旱季施工；雨季施工时，应对土堆采取覆盖措施，避免开挖土壤的堆放对雨水产生影响。

2、生活废水处理措施

施工现场无需设置施工营地，施工人员利用厂内厕所，因此不会对外环境产生明显不利影响。

6.1.4 施工期固废环境保护措施

项目施工期产生的固体废弃物主要有施工过程产生建筑垃圾和由施工人员产生的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

施工人员进驻临时施工场地会产生生活垃圾，生活垃圾中含有机质等多种复杂成份，为预防生活垃圾对土壤、水环境、景观和人群健康的危害，预防垃圾随意向沟道内倾倒，在施工过程中生活垃圾要定点收集，集中收集后定期由环卫部门收运处置。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期过程中会产生一定量的建筑垃圾。建筑垃圾主要是施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等。本项目占地范围较小，施工过程产生建筑垃圾较少。项目外运处置建筑垃圾时应提前办理手续，获得批准后方可在指定地点妥善弃置消纳建筑垃圾。此外建筑垃圾的运输应由有相关资质的单位承担。

采取以上措施后，项目施工期间固体废物不会对区域环境造成影响。

6.2 营运期污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 废水污染防治措施及其可行性分析

1、废水产生情况

项目外排废水主要为生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、循环冷取水排水和初期雨水，地面冲洗废水和初期雨水经厂区自建的污水处理站预处理处理后接管至沫河口污水处理厂（三期）。生活污水经化粪池处理后排入沫河口污水处理厂（三期）。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、循环冷取水排水属于清下水，直接排入市政管网排入沫河口污水处理厂（三期）。

本项目地面冲洗废水和初期雨水经厂内污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，尾水经沫河口污水处理厂（三期）处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入沫冲引河并汇入淮河（蚌埠段）

2、废水处理方案

厂区拟设置综合处理能力为30t/d的污水处理站1座，采用“水解酸化+厌氧+好氧+沉淀”处理工艺。

工艺说明：

项目废水在调节池混合后，自流入水解池进行水解酸化，水解池可使不溶性有机物水解为溶解性物质，将大分子、难于生物降解的物质转化为易于生物降解的物质。水解酸化后废水流入厌氧池，与好氧池回流的污泥充分混合，混合污水自流入好氧池。其是整个污水处理系统的主体部分，污水中的可溶性有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养物质，代谢转化为生物细胞，并氧化成为二氧化碳和水，非溶解性有机物需先转化成溶解性有机物，而后才被代谢和利用，污水得以净化。出水进入沉淀池去除水中悬浮物后进入监测池，达标废水排入开发区污水管网。

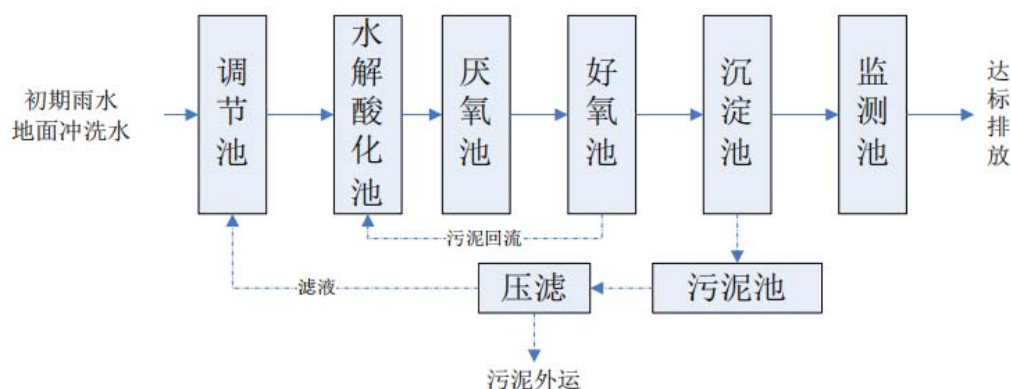


图 6.2.1-1 项目厂区污水站污水处理工艺流程图

表 6.2.1-1 项目废水预处理效果一览表

废水名称	生产废水					接管标准 (mg/m ³)
	调节池	水解池	厌氧+好氧池	沉淀池	出水池	
水量(m ³ /a)	1876.43	1876.43	1876.43	140	1876.43	

COD	进水(mg/L)	501.48	501.48	400	140	140	200
	出水(mg/L)	501.48	400	140	140	140	
	去除率(%)	0	20	65	0	0	
SS	进水(mg/L)	575.5	517.5	465.3	400	100	100
	出水(mg/L)	574.5	517.5	400	100	100	
	去除率(%)	0	10	15	75	0	
氨氮	进水(mg/L)	50	50	42.8	30	30	30
	出水 (mg/L)	50	42.8	30	30	30	
	去除率(%)	0	15	30	0	0	
挥发酚	进水 (mg/L)	12.66	12.66	7.6	0.5	0.5	0.5
	出水 (mg/L)	12.66	7.6	0.5	0.5	0.5	
	去除率(%)	0	30	90	0	0	

3、厂区污水站情况

本项目进污水站处理的废水水量为 1876.43 m³/a (6.255 m³/d)，厂区设一座30m³/d的污水处理站，污水处理站主要构筑物及设备见下表。

表 6.2.1-2 厂区污水处理站主要构筑物及设备一览表

序号	构筑物名称	构筑物参数	主要设备
1	调节池	10*5*3m	提升泵 2 台, 12.5m ³ /h, pH 仪 1 套
2	水解酸化池	10*5*3m	提升泵、污泥回流泵等
3	厌氧池	10*5*3m	
4	好氧池	10*5*3m	
5	沉淀池	2*5*3m	
6	监测池	2*3*3m	/
7	污泥池	5*2*3m	螺杆泵、板框压滤机等

4、废水达标排放论证

本项目废水经厂区污水处理站处理后，最终排放情况见下表。

表 6.2.1-3 项目废水处理效率一览表

工序	项目	污染物浓度 (mg/L)			
		COD	氨氮	SS	挥发酚
污水处理站	进水	501.48	50	575.5	12.66
	处理效率	72.1%	40%	82.6%	96%
	出水	140	30	100	0.5

表 6.2-2 项目废水排放情况一览表

排放水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物排放量		接管标准 (mg/L)
		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
1876.43	COD	140	0.3096	200

年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目

	SS	100	0.1876	100
	氨氮	30	0.0563	30
	挥发酚	0.5	0.00024	0.5

项目废水经污水站处理后，废水中污染物因子能够达到《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015表1间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的三级标准。项目废水经厂内污水站处理后能够稳定达标排放。

5、污水纳管可行性分析

1) 沫河口污水处理厂（三期）简介

沫河口污水处理厂（三期）位于蚌埠市淮上区沫河口镇，蚌埠市精细化工园区内洪庙路以北、石王路以南、陈桥路以东、三铺路以西，紧邻宁洛高速公路，污水厂现已建成三期工程。

一期工程：一期设计处理能力 3000m³/d，2008 年 2 月 28 日通过蚌埠市环境保护局审批(蚌环许[2008]6号)，2015 年 10 月通过环保竣工验收，2018 年 3 月停运。

二期工程：二期工程设计规模为2.0万m³/d，与一期工程独立开，不存在依托工程，工程于2008年12月委托东华工程科技股份有限公司编制该项目环境影响报告，2009年1月获得蚌埠市环境保护局审批（蚌环许【2009】7号文），2013年建成。随着沫河口工业园区招商引资的推进，园区原先部分小微企业或关闭或撤出，园区引入了中粮生物科技有限公司、安徽（蚌埠）天润化学工业股份有限公司等较大规模的企业。为满足园区废水处理需求，沫河口污水处理厂（三期）二期工程（2.0万m³/d）进行了工艺改造，2017年5月，蚌埠市淮上区经济和发展改革委员会以淮经发[2017]127号文《关于沫河口20000t/d污水处理厂改造工程项目可行性研究报告的批复》同意二期改造项目建设。

2017年8月委托北京国寰环境技术有限责任公司编制了《蚌埠第三污水处理有限公司（20000t/d）污水处理厂改造工程项目环境影响报告书》，2017年9月6日获得蚌埠市淮上区环境保护局审批（淮环许[2017]27号文），2017年7月开工建设，2018年1月完成设备安装，2018年2月开始调试2018年8月16日完成验收正式投产。

收水范围：安徽沫河口工业园内工业废水及生活污水。

设计进出水水质：污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准要求，排入沫冲引河，最终进入淮河。

三期工程：三期工程于2021年2月委托安徽皖欣环境科技有限公司编制了《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂（三期）三期工程环境影响报告书》，并于同年建设扩建，废水总处理规模为50000m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中A标准。其中三期工程扩建规模30000m³/d，现有工程规模20000m³/d。污水处理厂总占地面积约7.34公顷，其中三期扩建工程占地面积约4.34公顷；收水范围与二期工程收水范围一致。

2) 废水处理可行性分析

三期处理工艺为：粗格栅+提升+细格栅及旋流沉砂池+水解+AAO 法（具有脱磷除氮功能）+臭氧+曝气生物滤池+反应沉淀池+滤布滤池+消毒。沫河口污水处理厂（三期）处理工艺流程见下图。

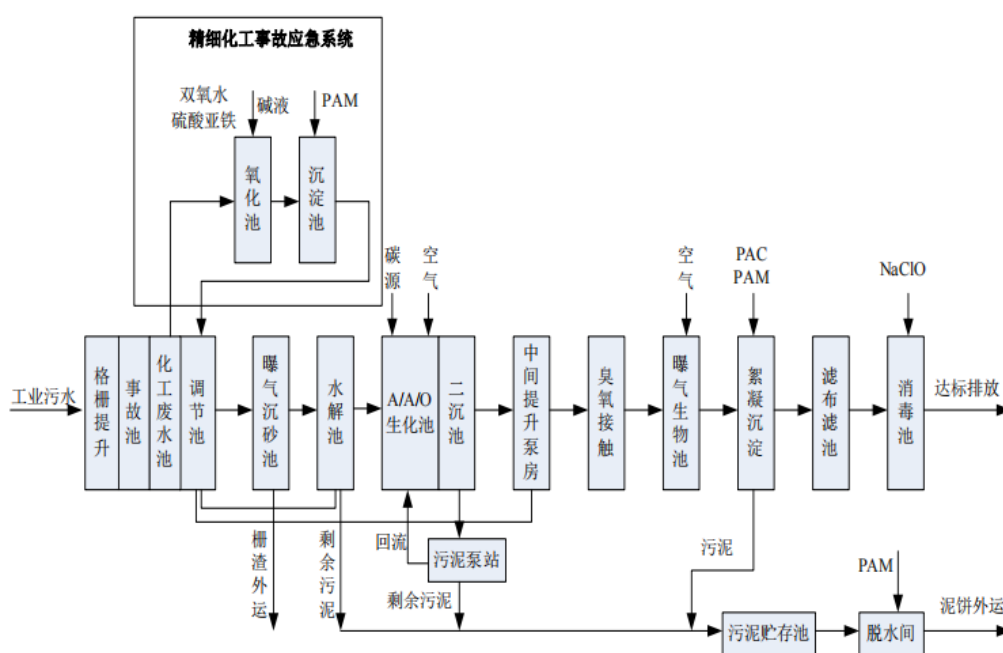


图 6.2.1-2 沫河口污水处理厂（三期）三期污水处理工艺流程示意图

3) 接管可行性分析

根据工程分析，本项目设备冲洗水、初期雨水经厂区污水站预处理后各项污染因子均能满足《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，不会影响沫河口污水处理厂（三期）的整体的进下水水

质。

沫河口污水处理厂（三期）废水总处理规模为 50000m³/d，收水范围内已经运营建设项目废水排放量约 6610m³/d，剩余水量能满足本项目的废水量要求。

本项目属于沫河口污水处理厂（三期）收水范围，目前管网已铺设至项目，项目废水可以接入市政污水管网。

综上所述，本项目外排废水具备沫河口污水处理厂（三期）接管条件，不会对其设计水质和水量产生冲击负荷，尾水最终《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求，最终进入淮河。

因此，本项目污水接管至沫河口污水处理厂（三期）进行处理是完全可行的。

6.2.2 废气污染防治

6.2.2.1 有组织废气

1、废气污染源

拟建项目废气污染源主要包括：

- 1) 吸收塔废气，主要污染物为 CO、CH₄、H₂、甲醛、甲醇、苯酚等，经尾气燃烧器燃烧后排放，排放的废气主要为甲醛、甲醇、苯酚及氮氧化物；
- 2) 罐区储罐呼吸废气，主要污染物为甲醇、甲醛；
- 3) 树脂车间投料粉尘。

2、废气处理措施

表 6.2.2-1 废气治理措施一览表

	污染源	处理措施
废气治理	所有生产车间有机废气	各车间产生的有机废气经管道收集后送至焚烧炉燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒排放，安装在线监测
	树脂生产车间	脲醛树脂和酚醛树脂生产过程中产生粉尘经 1 套袋式除尘器处理后经一根 20m 高的排气筒排放
	储罐区废气	储罐区上方安装油气回收装置。储罐区废气经管道收集送至焚烧炉燃烧装置处理

一、源头控制

(1) 物料储存

原料储罐安装油气回收装置，桶装液体物料缩短储存周期。

(2) 物料输送

□在低沸点溶剂出料时要尽可能采用密封系统(如密闭釜、槽)及无泄漏隔膜泵输送, 输送管道则要采用硬链接; 回收及中转则采用储罐储存;

□全厂管道化操作, 各车间采用中转贮罐存放溶剂, 避免使用物料桶转移, 溶剂通过物料泵输送到各使用车间贮罐, 同时槽车在卸料时, 采用平衡管技术, 使槽车和储罐的气、液相互通, 以减少无组织排放。

(3) 投料环节

①固体物料设置密闭投料器;

②液体物料通过屏蔽式计量泵泵入反应釜中, 在投料过程进行微负压控制。

(4) 加热回流环节

①加热过程中做好密闭和回流回收。只要工艺允许, 反应过程中要严格进行密闭, 定期检查阀门、管道连接处的密封情况, 以减少反应过程中的溶剂无组织排放;

②严格控制加热条件, 尽可能采用自动控制(如采用温度自调或压力自调), 冷凝回收塔设计要适当考虑余量。

③采用效率高的冷凝器, 如螺旋板式冷凝器。

二、末端治理

(1) 焚烧炉

工艺生产过程中产生的甲醇、甲醛、苯酚等可燃有机废气经废气总管进入到焚烧装置处理后通过 20m 高的排气筒排放。

甲醛生产尾气经吸收塔后通过尾气液封槽与树脂车间有机废气及储罐的呼吸废气一起进入焚烧炉, 与一定配比量的空气混合后在密闭的炉膛内燃烧, 根据尾气量和炉膛温度, 调节鼓风机空气流量, 尾气处理器炉膛燃烧室温度控制在 610°C 左右, 焚烧废气基本为二氧化碳、水蒸汽。由于尾气中可燃成分较高, 无需使用天然气助燃, 产生的热量经余热锅炉制取工艺所需蒸汽。

通过设计资料可知, 尾气处理器对本项目废气处理效率能达到 99.5%以上, 本次环评取 99.5%。工作原理图如下:

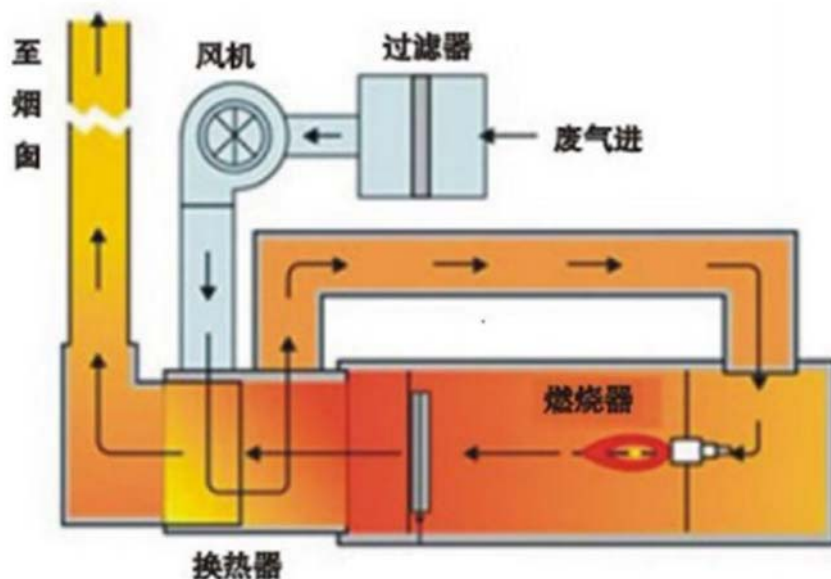


图 6.2.2-1 焚烧炉工作原理图

设备特点：

- ①可实现全自动化控制，操作简单，运行稳定，安全可靠性强。
- ②VOC 的分解效率 99.5%以上；
- ③采用多项先进技术，使设备简化，易于维修，并降低了运行成本。
- ④废气在炉内停留时间长，炉内无死区；
- ⑤操作费用低，超低燃料费。有机废气浓度在 500PPM 以上时，装置不需添加辅助燃料。

焚烧炉设备应用范围：

含苯系物、酚类、醛类、酮类、醚类、酯类等有机成分的石油、化工、塑料、橡胶、制药、印刷、农药、制鞋、电力电缆生产行业等。有机废气浓度在 100PPM—20000PPM 之间。

焚烧炉设备工作原理：

尾气处理器收集处理甲醛生产装置产生的含甲醇、甲醛等污染物的工艺废气和树脂车间有机废气及储罐的呼吸废气，此类工艺废气为含碳、氢、氧化合物的有机废气。

尾气处理器本体为双锅筒、纵置式、室燃 D 型布置结构，右侧为炉膛，左侧为对流管束；通过下锅筒中间和两端的活动支座固定在本体底盘上，并保证锅炉整体向两端膨胀。炉膛四周为窄间距管膜式水冷壁，炉膛左侧的膜式水冷壁将炉

膛与对流管束完全密封隔开，对流管束区后部为拉稀的错列结构，前部为顺列结构，炉膛燃烧产生的烟气从炉膛尾部的出烟口进入燃烬室、对流管束区，然后从锅炉左侧前部转向进入螺旋鳍片管节能器，经空气预热器，最后进入烟道入烟囱排向大气。

可燃气体通过阀门组经调压后进入燃烧器，在燃烧器的燃烧头部与加压空气强制混合，经高压点火后在炉膛内产生火焰，开始燃烧。项目废气主要成分为甲醛、甲醇、CH₄、H₂、苯酚等，均为易燃且低闪点有机物，易燃烧氧化成水和二氧化碳。

尾气处理器启动后，尾气首先进入预热器，因进入系统的废气为常温（约为 20℃），需预热到反应温度（为 600-700℃），出口废气温度约为 70~100℃左右，燃烧后的高温气体与换热段给水进行热交换，将其转变为水蒸汽送出装置界外利用，尾气由 20m 排气筒排放。

燃料燃烧产生的热量主要以辐射的形式传递给包覆炉膛的膜式水冷壁管内的水，其余热量的大部分由高温烟气以对流方式传给对流管束内的水，换热后的烟气经锅炉本体后部出口进入节能器、冷凝器，烟气以对流方式传给节能器、冷凝器管束内的水，最后低温烟气由节能器—冷凝器—空气预热器—烟道排入烟囱，经烟囱排到大气。

处理装置上设定温度检测元件、风机风压检测、炉膛压力控制等装置，保证设备正常安全运行。

若炉膛压力过高，超过设定限值时，防爆口会自动打开进行泄压，保证系统的安全性，系统检测到以上所有异常时，均会进行声光报警。

（2）脉冲袋式除尘器

本项目酚醛树脂、脲醛树脂生产原料投加等工序时会产生粉尘，采用脉冲袋式除尘器处理后通过 20m 高的排气筒排放，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值。

脉冲袋式除尘器工作原理图如下：

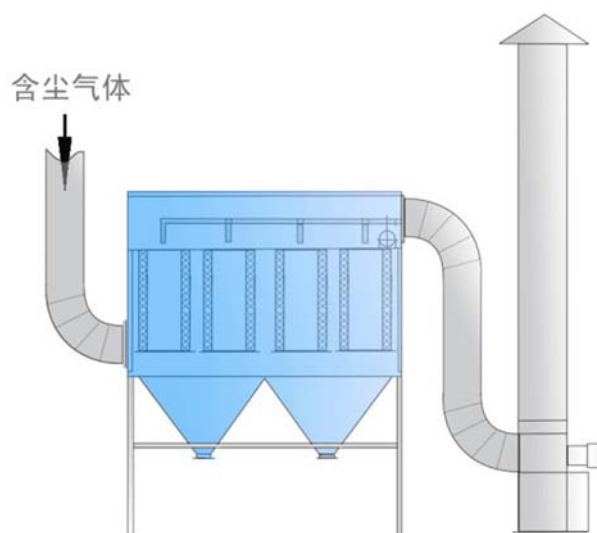


图 6.2.2-2 袋式除尘器工作原理图

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器是一种高效干式除尘器。它是依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的。几乎对于一般工业中的所有粉尘，其除尘效率均可能达到 99% 以上。

2、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中燃烧净化为挥发性有机物治理工艺推荐工艺，带式除尘技术为颗粒物的推荐工艺。

本项目甲醛生产装置产生的含甲醇、甲醛等污染物的工艺废气和树脂车间有机废气及储罐的呼吸废气为含碳、氢、氧化合物的有机废气，收集后经过尾气处理器焚烧处理后经 20 米排气筒排放，脲醛树脂和酚醛树脂生产工艺产生的颗粒物收集后经布袋除尘器处理后经 20 米排气筒排放。排放的有组织废气甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物、酚类等满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中的表 5、表 6 特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6、表 9 中特别排放限值，因此本项目采取的有组织废气防治措施可行性。

3、排气筒设置合理性分析

本项目排气筒设置参数见下表。

表 6.2.2-2 排气筒设置参数

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	高度 m	内径 m	风速 m/s
DA002	45000	20	0.8	22.4
DA003	5000	20	0.5	7.07

蚌埠市全年地面平均风速为 2.45m/s。由上表可知，扩建项目各烟囱出口风速符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）等关于排气筒烟气出口速度的要求。

各排气筒高度均为 20 米，厂房高度 16 米，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定一般废气排气筒高度不低于 15 米，且高于周围 200m 建筑物 5m 以上要求。综上，本项目排气筒设置合理

6.2.2.2 无组织废气治理方案

针对无组织排放源，对项目提出如下污染控制措施和建议：

1) 选用密封性能良好的生产设备，原料输送采用无泄漏的管路和泵机，反应釜的搅拌密封采用机械端面密封；

2) 原料贮槽放料口设置吸收阀，减少无组织废气的产生；存放溶剂的固定顶罐设置有氮封系统，减少无组织废气的产生。

3) 所有液体物料均采用管道和液泵输送，避免粗放式加料，减少挥发逸散。

4) 制订完备的检修和设备保养制度，开展预防性检修，减少料液跑、冒、滴、漏，并按照相关规定分类存放，配备相应的消防、安全、预警设施，杜绝泄漏、火灾等重大事故发生；

5) 加强对工程技术人员及操作工的管理，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗，以减少人为造成的对环境的污染。

6) 废原料桶、废液不得敞口存放，需及时收集、集中处理，固废统一收集至固定的密闭容器。

7) 加强劳动保护措施，以防各种化工原料对操作工人产生毒害；检修过程中吹扫排放的污水全部排入废水收集罐，进行收集处理；

8) 对各生产车间中各种生产设施离心机、过滤设施、冷凝器不凝气出口、物料装卸环节、生产车间中间储罐（缓冲罐）呼吸口、原料储罐呼吸口均设置管道，

收集后入废气治理措施处理后达标排放。

9) 设备与管线组件泄露污染控制要求

生产车间无组织主要为设备或者链接管道，阀门等泄露产生的无组织，根据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015中的关于设备与管线组件泄露污染控制的要求：应对挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或者开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、其他密封设备等，应进行泄露检测与控制。针对不同的设施采取不同的检测周期，泵、压缩机、阀门、开口阀或者开口管线每三个月检测一次，法兰及其他连接件、泄压设备、其他密封设备等每6个月检测一次。对于物料流经的初次开工开始运转的设备和关键组件，应在开工后30日内对其进行第一次检测。每周应进行目测检查，检查密封处是否有滴液现象。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，企业在无组织废气控制上还应做到以下要求：

1、厂区目前储罐均为固定顶罐，且无油气回收装置，呼吸废气无组织排放，要求本次环评期间进行改造，增加油气回收装置，收集呼气废气进入尾气焚烧装置处理。存在大量废水及废液露天堆存，存储方式不符合相关环保要求，

2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内有防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

3、要求液态 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。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

4、要求液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

5、VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

6、VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及

含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气已排至 VOCs 废气收集处理系统。

7、企业在后期管理中，应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

8、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

9、企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b) 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。

c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备卸压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

e) 设备与管线组件初次启用或检修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

10、当检测到泄露时，对泄露源应予以标识并及时修复。发现泄露之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 规定外，应在发现泄露之日起 15d 内完成修复。

综上所述，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中的无组织排放，使污染物无组织排放量降低到很低的水平。

6.2.2.3 非正常排放废气治理措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，

应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(6) 加强吸收设施的管理和维修，及时更换喷淋水，确保废气处理装置的正常运行。

(7) 应考虑设置废气处理装置的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，扩建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6.2.3 噪声污染防治措施

6.2.3.1 噪声治理目标

厂界噪声昼、夜间可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

6.2.3.2 噪声源特性及采取的措施

本项目噪声源主要为各类泵、风机、生产设备等，其声级范围为 75-100dB(A)。对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10~40dB(A)。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如隔声、吸声等方法，改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源的噪声值的目的，一般砖混结构的隔声量为 15~30dB(A)。

项目拟采取的降噪措施如下：

(1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

(2) 隔声减振

泵等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；管道与风机口采用软连接，风机加装消声器；车间门窗、墙体等按照环保要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。因此，本工程噪声影响较小。

(3) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，各类高噪声设备尽可能远离厂界布置。

(4) 车间与厂界之间应设计绿化隔离带，加强绿化。

根据预测分析，在采取以上措施后，项目厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，说明项目采取的噪声污染防治对策是可行的。

6.2.4 固废处理处置措施分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

6.2.4.1 固体废物产生情况

项目在生产过程中会产生固体废物，主要包括甲醛生产废催化剂，布袋除尘器收集的粉尘，废包装材料、树脂生产产生的废树脂、废过滤材料以及员工生活垃圾等。危险废物交由有资质单位进行处置，生活垃圾拟由环卫部门清运处理。

6.2.4.2 危废库建设情况

现有厂区危废库面积 10m²，用于暂存现有项目危险废物，根据工程核算，本项目年产生危废量 44.442t/a，特别是一些包装桶占地面积较大，虽由厂家回收，但在危废库暂存，现有项目危废库不足以满足全厂危废暂存需求。因此环评要建议新建一座不小于 50m²危废库。危废库总建筑面积为 60m²，要求企业定期委托外单位处置危险废物，危废库建设要满足后期建设项目的要求。危险废物的建设与贮存管理应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》中要求建设。

6.2.4.3 固体废物暂存场所的污染防治措施

(1) 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

(2) 用于盛放液态危险废物场所须有泄漏液体的收集装置；

(3) 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

(4) 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；

(5) 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备；

(6) 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

(7) 危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循(危险废物贮存污染控制标准)有关规定。

6.2.4.4 危险废物的收集、贮存、转移过程环境管理要求

(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的措施；

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 的有关进行运输包装。

(2) 危险废物贮存规范要求

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，企业环保机构进行监控。

6.2.4.5 一般工业固废处置要求

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过

程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

根据工程分析，产品生产过程中，产生废催化剂，布袋除尘器收集的粉尘，废包装材料、树脂生产产生的废树脂、废过滤材料等危废暂存在厂区危废库，定期委托有资质单位处理处置。生活垃圾交由当地环卫部门处理。采取上述治理措施后，项目产生的固废对周围环境影响很小。

厂区危废库内地面做防渗处理，设标志牌、门锁。企业需及时和有资质单位签订危险废物委托处置合同，保证企业危险废物得到有效处置。

项目产生的各种固体废物在采取以上措施后，均得到了有效处理和综合利用，不会造成二次污染，拟采取的固体废物治理措施是可行的。

6.2.5 地下水污染防治措施

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求，本项目的污染防治措施从以下方面考虑：

6.2.5.1 防治原则

为了防止项目潜在土壤和地下水污染源在非正常排放情况下污染土壤和地下水，评价建设按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.2.5.2 防治措施

为了确保项目的生产运行不会对周围地下水产生污染，根据上述地下水溶质运移预测及评价，建设单位应对厂区实施防渗措施并设置长期观测井，同时做好应急预案。

6.2.5.3 源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。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措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种化工原辅料的危险品仓库和储罐区，危险废物临时存放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，严格危险化学品和危险废物的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。储罐尽量露天设置，罐区四周均设置围堤或围堰防护，严防污染物下渗到地下水中。

6.2.5.4 分区防渗

1、区域划分

根据规定，将本项目各区域划分为不同防渗等级的区域。详见图 6.2.5-1 厂区分区防渗图。

表 6.2.5-1 本项目防渗区划分区域

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	酚醛、脲醛树脂生产车间	重点防渗区，设防渗检漏系统；渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
	甲醛车间	
	原料仓库	
	危废库	
	应急事故池	
	储罐区	
	废气治理措施底部	
	初期雨水收集池	
一般防渗区	消防水池	一般防渗区，设防渗检漏系统；渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	消防水泵房	
	公用工程用房	
简单防渗区	办公室	地面硬化

2、防渗要求

①防渗材料要求

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场的要求：“当天然基础层的渗透系统大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能”。鉴于厂址所在地的天然基础层的渗透系数均大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场的要求，一般污染防治区需设置人工材料防渗层，人工材料的渗透系数应小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中对防渗层的要求为“人工合成材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），其渗透系数不大于 10^{-12}cm/s ，厚度不小于 1.5mm。”、“如果天然基础层饱和渗透系数大于 $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，则必须选用双人工衬层，双人工衬层必须满足下列条件：天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不小于 0.5m；上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。”鉴于厂址所在地的天然基础层的渗透系数大于 $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求，防渗层的设置必须达到“双人工衬层，且人工衬层的材料渗透系数不大于 10^{-12}cm/s ”的要求。

②防渗材料选取

本项目防渗工程设计同时结合《石油化工防渗工程设计规范》中相应要求，防渗材料选取主要包括粘土、抗渗混凝土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，要求防渗工程采取人工防渗膜。

3) 防渗层设计方案

工程按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同等级的防渗措施：

防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

①非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

②污染防治区首先设围堰，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染防治区的地面坡向排水口，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%，当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。在此基础上一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同的防渗层铺设方案；

③厂区内一般污染防治区。按照表 6.2-1 的分区，厂区内一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水的途径，详见污染防治区防

渗结构下图。

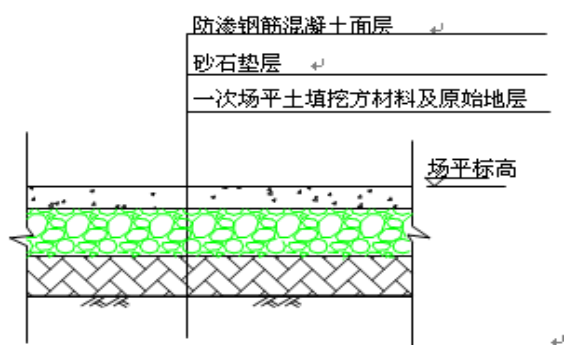


图 6.2.5-2 一般污染防治区典型地面防渗结构图

④重点污染防治区，按照污染分区，划归重点污染防治区内泄漏至地面的污染物种类和浓度，按照《危险物质鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）中的限值判定为危险物质，因此，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求设计防渗方案。详见重点污染区典型地面防渗结构图：

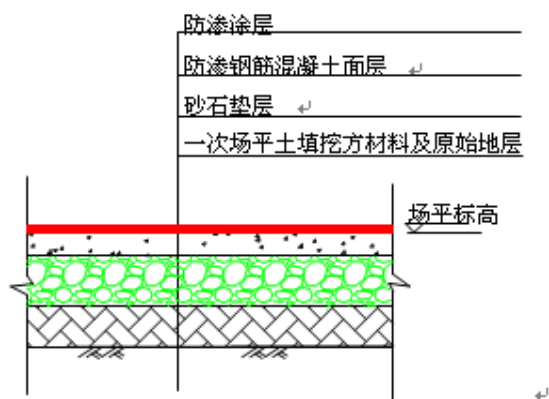
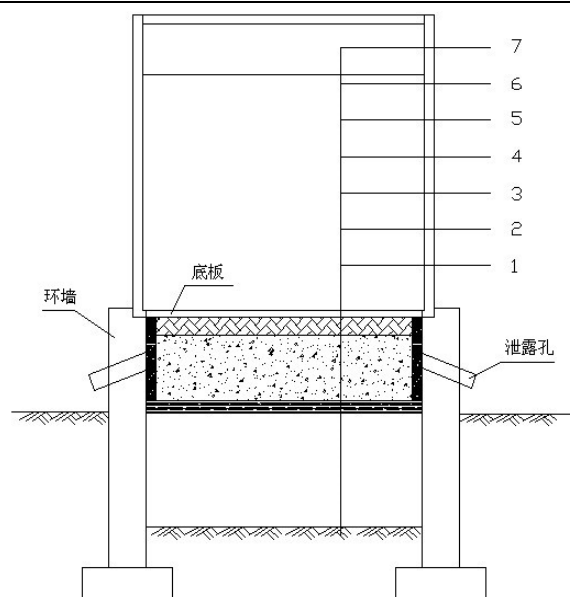


图 6.2.5-3 重点污染防治区典型地面防渗层结构图

一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

重点污染防治区内罐区、污水处理站水池、地下污水管道等各功能区分别设置不同的防渗层铺设方案，因地制宜，便于施工操作和保证施工质量。

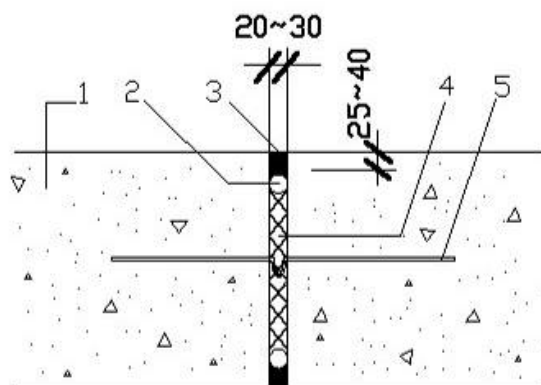
a、在罐底形基础内和围堰地面下敷设 HDPE 防渗膜，防渗结构见图 6.2.5-4。



1-地基土；2-填料层；3-膜下保护层；4-HDPE 膜；
5-膜上保护层；6-砂垫层；7-沥青砂绝缘层

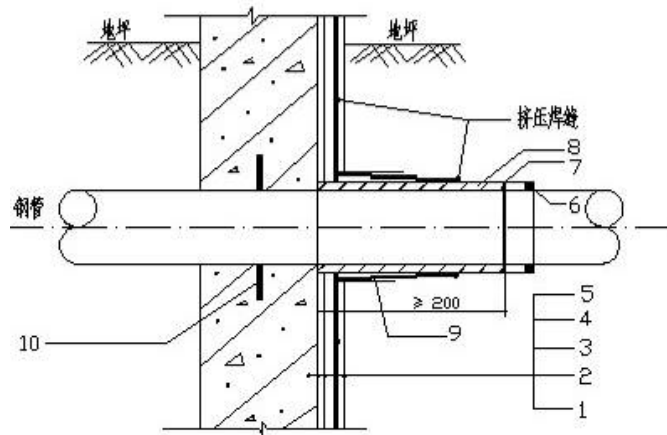
图 6.2.5-4 罐区基础 HDPE 膜防渗结构图

罐区围堰内地面防渗设计按照重点污染防治区地面防渗进行。钢筋混凝土防火堤宜设置变形缝，缝间距不宜大于 20m。所有缝应设置止水带，止水带宜选用不锈钢板止水带，厚度不宜小于 3mm。缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。



1-钢筋混凝土防火堤；2-背衬材料；3-嵌缝密封料；4-嵌缝板；5-止水带

图 6.2.5-5 防火堤变形缝结构图

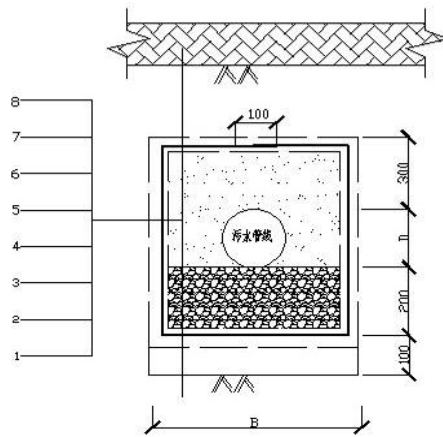


- 1-钢筋混凝土防火堤；2-1:2 水泥砂浆找平层；3-土工布；4-HDPE 膜；5-土工布；
6-密封胶；7-镀锌钢丝紧固；8-HDPE 膜管套；9-HDPE 膜管靴；10-防水翼环

图 6.2.5-6 管道穿防火堤防渗结构图

b、地下污水管道

生产装置区、污水处理污水地下管道采用 HDPE 膜防渗层。膜上、下保护层采用长丝无纺土工布，规格不得小于 $600\text{g}/\text{m}^2$ ；HDPE 膜厚度不应小于 1.5mm 。地下污水管道防渗结构图见图。



- 1-地基土；2-砂石垫层；3-膜下保护层；4-HDPE 膜；
5-膜上保护层；6-砂石垫层；7-中粗砂层；8-回填土层

图 6.2.5-7 地下污水管道 HDPE 膜防渗结构图

(4) 防渗工程施工及质量检验

防渗工程采用的材料应按设计要求和本规范的规定选用，并应符合国家现行标准的规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。

防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、

施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工技术
方案，并经审查批准。

防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，
方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全
面的渗漏检测，并确认合格。

6.2.5.5 地下水污染监控与管理

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，拟建立地下水监控
体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置
地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染
事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展
监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。
根据场地条件及地下水环境影响分析预测的结论，在装置区和罐区下游以及项目
厂区上下游方向、环境保护目标等区域设置地下水监测井，通过定期监测及早发
现可能出现的地下水污染。

项目地下水监控计划根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试
行）》（HJ 1209—2021）中要求制定下表。如发现异常或发生事故，应加密监测
频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

表 6.2.5-2 厂址区地下水监测井点布设一览表

现状监 测点编 号	监测点位 置	监测井 类型	监测目的	监测因子	监测 频率	监测层 位
D1	厂区上游	背景监 测井	监测可能来自 场外污染源 的影响以及厂区 地下水本底值	pH、总硬度、溶剂性 总固体、硫化物、 铁、锰、铜、锌、 铝、挥发酚、阴离子 表面活性、耗氧量、 氨氮、硫化物、镍、 硝酸盐、氟化物、氯 化物、汞、砷、硒、 镉、六价铬、铅、总 大肠菌群、菌落总数	每半 年监 测一 次	浅水
D2	储罐区	污染监 测井	监测项目厂区 可能造成的地 下水污染			
D3	事故水池	污染监 测井	监测项目厂区 可能造成的地 下水污染			



图 6.2.5-8 地下水跟踪监测点位图

(2) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置、固体废物和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

②地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测方案：

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.2.5.6 地下水污染应急措施

(1) 污染应急预案

扩建项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

1) 如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

4) 对厂区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

(2) 污染应急措施

1) 污水收集储存装置等：发生事故应立即将废污水转移到事故应急池，待污水收集装置正常后才能继续使用。

2) 化学品罐区、危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

3) 项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

6.2.6 土壤污染防治措施

本次扩建工程可能新增对地下水环境造成影响的环节主要包括：生产装置区、仓库、危废库、事故水池、储罐区等。

针对可能发生的地下水渗漏造成土壤污染，本项目勿让污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.2.6.1 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

6.2.6.2 过程防控措施

本项目对土壤环境的影响类型为污染影响型，在生产运营过程中，对土壤环境造成影响的途径主要有大气沉降和垂直入渗两种方式。

1、大气沉降途径的防控措施

应在厂区场地范围内积极展开绿化措施，做好不让土壤直接裸露在外，种植具有较强的吸附能力的植物，进行有效绿化，尽可能减少扩散。

2、垂直入渗途径的防控措施

应严格参照《环境影响评价导则·地下水环境》中的相关防治措施执行，根据项目区可能存在垂直入渗途径与否及难易程度，进行分区防控，具体防渗措施可参考地下水的防渗措施。

6.2.6.3 跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

因此，评价要求建设单位在拟建项目占地范围内甲醛生产车间及储罐区附近布置跟踪监测点位。

根据(HJ964-2018)，项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 项目土壤监控井设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率
S1	甲醛生产车间	监测厂区重点影响区土壤污染	GB36600-2018 中规定的 45 项基本项目+pH 值；	每 3 年开展一次
S2	储罐区			



图 6.2.6-1 土壤跟踪监测点位图

2、跟踪监测与信息公开

(1) 土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其土壤环境敏感目标土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的

种类、数量和浓度等。

项目生产设备、原料罐区、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、事故应急池等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2) 土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般 5 年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤监测方案；

土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.2.7 环境风险防范措施

6.2.7.1 大气环境风险防范措施

(1) 生产区风险防范措施

①安徽德诺化工有限公司需建立生产现场安全管理制度，明确教育培训、设备管理、危化品管理、安全作业等内容。

②项目的设备、设施的设计、制造和安装均按国家现行标准、规范和规定的要求进行。生产装置、管道及配件选型、材质选择符合防火、防爆、防腐、适高温等要求。设备、管道投入使用前进行试漏、试压试验，合格后投入使用。对各种设备和仪器要求不得超负荷和带病运行，并要做到正确使用，经常维护，定期检修，不符合安全要求的陈旧设备，有计划地更新和改造。

③生产车间配备了自动控制系统、视频监控系统和消防报警按钮，反应釜配备了安全阀等。

④生产车间均配备了可燃、有毒气体报警仪，对甲醛、甲醇等可燃、有毒气体等进行检测。

⑤生产区防爆场所的电气设备选型及电力照明线路的配置严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)的要求执行，防爆区域电气按 2 区考虑，防爆区的动力，照明电气设备选用了防爆标志为 ExdIIBT3 以上的防爆型电器。

⑥生产区所有装置及其管线，均已按要求好防静电接地，生产区入口处设有人体静电导除装置。

⑦车间发生事故泄漏时，采用设计的固定水喷淋，由泄漏区域的围堰、排水沟流入事故水池。

(2) 危险化学品贮运风险防范措施

1) 仓库区

扩建项目新建一座原料仓库，用于苯酚储存，仓库区需按照以下要求进行设置：

①按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

②各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

③设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急响应。

④原料库应设置专职养护员，负责对原料危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑤原料库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑥装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

对于易燃、可燃物料，应采取如下措施：

①储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类，不可与其他危险化学品混放。

②搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

③平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年)，应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

④在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

2) 运输过程

①当原料采用槽罐车进行运输时，因温度、压力的变化，罐体强度下降，阀门变形断裂，静电，运输人员操作不当等原因，均易造成气体扩散、液体泄漏等，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。加强对车辆以及罐体质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和罐体质量进行实时检查，以便及时发现问题。

②当原料采用桶装的方式进行运输时，因包装桶破损、桶盖垫圈失落或者未拧紧、包装桶碰撞发生翻倒等原因，会造成原料的泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。加强对车辆以及包装桶质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和桶体质量进行实时检查，以便及时发现问题。

③在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、物料泄漏等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，

要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

④运输过程严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》，并配备相应地应急物资和设备；装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

⑤危化品运输时需避开交警部门规定的禁行路线，按照交警部门规定的时间和线路行驶，同时车速需遵循交通法所规定的路况限速要求，避免发生交通事故。

（3）废气处理设施风险防范措施

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②如采用了活性炭吸附装置对废气进行处理，则应定期对活性炭进行更换，并设置备用的活性炭吸附装置，以便于废气的有效处理。

③对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

（4）总图布置防范

①安徽德诺化工有限公司位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，根据大气防护距离及风险防护距离综合判定，本项目环境防护距离为 700m 范围。目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。生产区和仓库等距离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，围墙外与园区大道间为绿化带，均可以起到一定的安全防护和防火作用。

②安徽德诺化工有限公司平面布置设计按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）执行，厂内建筑设施之间间距以及与周边企业的安全间距都能达到《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定，符合安全要求。

③安徽德诺化工有限公司厂房与周边建筑物、道路等符合按功能合理分区要求。建构筑物的安全防火间距、耐火等级、防火分区面积、泄压、通风、安全疏散等达到国家规范、标准的要求。

④安徽德诺化工有限公司厂区总平面布置需符合防范事故的要求，并设必要的应急救援设施及救援通道。

6.2.7.2 废水环境风险防范措施

(1) 事故池设施

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019），事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 - V_5$$

$$V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = qa/n$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量， m^3/h ；

$T_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

qa —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， m^2 。

1) 泄漏物料（ V_1 ）

本工程厂区内原辅料罐区设计围堰内的容积可以暂存约 $960m^3$ 的泄漏物料。保守考虑， V_1 按照最大储罐 $640m^3$ 考虑。

2) 消防废水（ V_2 ）

A、事故状况考虑全厂1处最大火灾。根据设计方案，事故状况下，本项目消防用水量最大区域为原料罐区。

B、原料罐区的消防用水量按火灾时消防用水量最大的罐组进行计算，其水量应为着火罐和临近罐的冷却用水量之和。

厂同一时间内的火灾为1处。室外消火栓用水量为 $25L/s$ ，按照2支水枪充

实水柱同时到达保护部位计算，消防历时按 3 小时计，则厂区一次消防用水总量约为 540m³。

3) 生产废水 (V₄)

结合工程分析结果，事故状况下综合污水处理站能够容纳 24h 的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池。

4) 事故雨水 (V₅)

蚌埠日平均降雨量 q 约为 9mm，事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积按储罐区占地面积 2206m² 计，则 V₅=10×9×0.2206=19.9m³。

通过以上基础数据，可以算出本项目事故水池容积约为：

$$V_{\text{总}}=(640+540-0)+0+19.9=1199.9\text{m}^3$$

厂区现有事故应急池容积为 960m³，新增一座 400m³ 事故应急池，事故水池总容积 1360m³，可以满足事故状况下厂区事故废水收集。企业应配备必要的自发电机设施和提升泵，确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池。

(2) 三级防控体系

①一级防控措施

储罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

②二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理；在车间周围设置地沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过地沟收集。

③三级防控措施

厂区拦截，在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

项目建成后，事故废水防范和处理流程见下图。

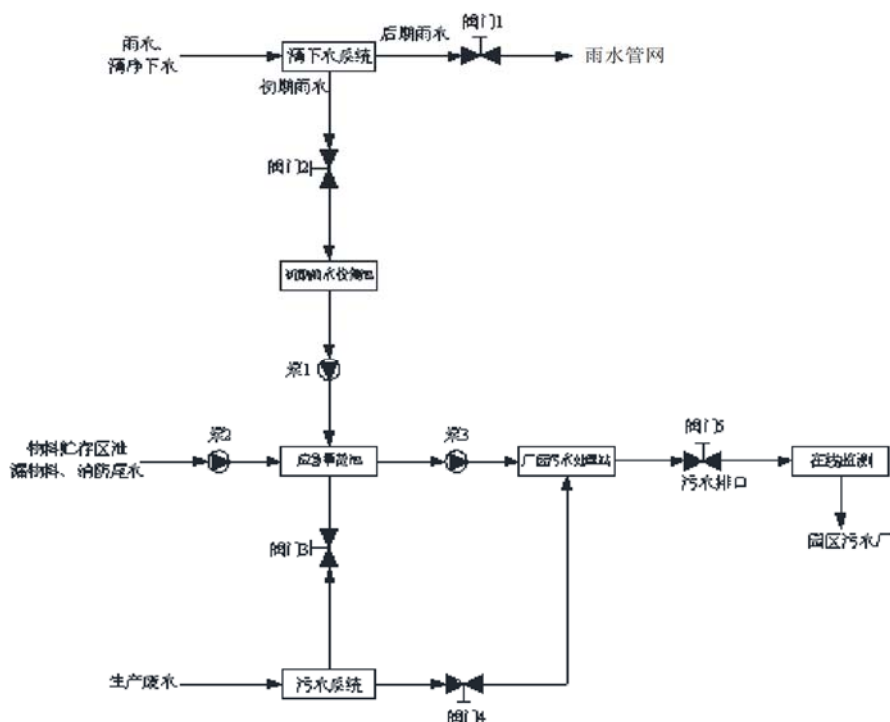


图 6.2.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

项目建成后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集，并用泵送至污水站进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门 2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵 1 送至应急事故池；物料贮存区泄漏物料、消防尾水经厂区收集池收集后通过泵 2 送入应急事故池；污水处理站设施有故障时，则开启阀门 3、关闭阀门 4，送入事故池暂存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内污水处理站处理，处理达到接管标准后排入沫河口污水处理厂（三期）集中处理。

（3）其他注意事项

①项目建成后，消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水逐步引入厂内废水处理站处理，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

②项目建成后，如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照 5%左右的比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

(3) 废水处理设施风险防范措施

①项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行；

②加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

③对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

④废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；

⑤厂区现有事故应急池容积为 960m³，新增一座 400m³ 事故应急池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

6.2.7.3 地下水环境风险防范

(1) 危废暂存风险防范措施

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所设置了便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况，并且与当地环保部门联网。

(2) 其他注意事项

地下水环境风险防范措施主要采取源头控制和分区防渗，具体见章节

6.2.5。

6.2.7.4 监控系统及应急监测管理

针对生产车间配备了自动控制系统、视频监控系统和消防报警按钮，反应釜配备了安全阀等。

生产车间均配备了可燃和有毒气体报警仪，对甲醛、甲醇等可燃有毒有害

气体进行检测。

6.2.7.5 建立与园区对接、联动的风险防范体系

安徽德诺化工有限公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 安徽德诺化工有限公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生火灾爆炸等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使安徽德诺化工有限公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 安徽德诺化工有限公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 根据园区规划环评要求，园区已在全区内设置污水截断措施，企业产生的事故废水不会通过雨水管网进入外界水体。

6.2.7.6 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水洗消等措施减少烟尘、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响；

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，分批送入厂内污水处理站处理；

其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

6.2.7.7 消防及火灾报警系统

消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全厂建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

本项目生产装置区设计火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统；罐区配备水喷淋装置，遇火灾、爆炸可起到灭火、冷却容器等作用。

6.2.7.8 其它风险事故防范措施

(1) 环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

(3) 建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω 。

(4) 应定期对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

6.2.7.9 事故应急预案

本项目建成运行后，生产过程中涉及多种有毒有害物质，存在一定的环境风险隐患。

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动，本评价要求，企业应参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10号）、《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（环察函[2012]699号）要求，编制企业环境风险应急预案。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地环境保护主管部门备案，并与园区及园区企业建立应急联动。

本评价参考相关规范要求，列出应急预案编制内容要求汇总见下表。

表 6.2.7-1 企业环境风险应急预案编制内容要求汇总一览表

序号	章节	主要内容
----	----	------

1	总则	明确预案编制的目的、依据、适用范围、等级划分等
2	组织结构和职责	明确应急机构的组成、各机构职责等
3	预防与预警	明确区域内的重大危险源分布、各应急机构根据职责开展应急预防和应急准备等
4	应急响应	明确预案应急响应的流程、分级响应及启动条件、信息报告与处置及现场处置等
5	安全防护	明确事件现场保护措施、群众安全转移措施、次生灾害方法治措施等
6	应急状态解除	明确应急终止的条件、程序及跟踪监测和评估方案等
7	善后处置	明确受灾人员的安置及赔偿方案等
8	应急保障	明确应急保障计划、应急物资、装备保障及其他保障措施等
9	预案管理	明确预案的演练计划、修订方案及备案程序等

6.2.8 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 395 万元，占总投资的 3.95%。
 本项目“三同时”验收内容详见下表。

表 6.2-1 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

分类	污染源	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	预期效果	环保投资(万元)
废水污染源	全厂废水	雨污管网，雨污分流，30t/d 污水处理设施，采用“水解酸化+厌氧+好氧+沉淀”处理工艺，处理达标后入沫河口污水处理厂（三期）。	污水满足基《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准	80
大气污染源	所有生产车间有机废气及储罐区呼吸废气	各车间产生的有机废气经管道收集后送至焚烧炉燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒排放，安装在线监测	项目生产过程废气甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物、酚类等执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中的表 5、表 6 特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 6、表 9 中特别排放限值。	200
	树脂生产车间	树脂生产产生的粉尘经 1 套袋式除尘器处理后经一根 20m 高的排气筒排放		10
固体废物	危险废物临时贮存场所	厂区新建有 1 个危废暂存间，建筑面积为 50m ²	危废临时贮存按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》要求执行	5
噪声	设备运行噪声	选用低噪设备，隔声、减振、加强绿化等措施	厂界噪声满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求	20
地下水	生产废水、化学品	分区防治措施：生产车间、污水处理站、仓库、危险固废暂存库、事故水池、初期雨水池、储罐区等重点污染防治区	防渗要求：等效黏土防渗层不小于 6.0m，设计渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s；土壤和地下水不产生明显影响	20
环境风险	事故池、消防等	新建 400m ³ 的事故水池，危废库设置导流沟和事故水截断阀，各生产车间及仓库、危废库设置可燃有毒气体检测报警器及设置火灾自动监测报警系统	使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平	60

7 环境经济损益分析

7.1 环境经济效益分析

7.1.1 目的、内容及方法

(1) 目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

(2) 分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

7.1.2 基础数据

本工程环保投资费用估算见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 本工程环保投资费用估算 单位：万元

序号	项目内容		投资
一	废气污染防治工程		260
1	所有生产车间有机废气及储罐区呼吸废气	各车间产生的有机废气经管道收集后送至焚烧炉燃烧装置处理，处理后通过一根 20m 排气筒排放，安装在线监测	200
2	树脂生产车间	树脂生产产生的粉尘经 1 套袋式除尘器处理后经一根 20m 高的排气筒排放	10
二	废水治理工程		80

1	雨污管网，雨污分流，30t/d 污水处理设施，采用“水解酸化+厌氧+好氧+沉淀”处理工艺，处理达标后入沫河口污水处理厂（三期）。	80
三	噪声污染控制	20
1	低噪音设备、消声器、减振基座	20
四	风险防范措施	60
1	新建 400m ³ 的事故水池，危废库设置导流沟和事故水截断阀，各生产车间及仓库、危废库设置可燃有毒气体检测报警器及设置火灾自动监测报警系统	60
五	地下水防治措施	20
1	分区防治措施：生产车间、污水处理站、仓库、危险固废暂存库、事故水池、初期雨水池、储罐区等重点污染防治区	20
六	固废处置措施	5
1	厂区新建有 1 个危险废物临时贮存场所，总建筑面积为 50m ²	5
/	合计	395

7.2 环保设施运行费用

7.2.1 环保运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 环保设施年运行费用估算 单位：万元

序号	环保项目	年运行费用
1	废气的收集及处理	10
2	废水收集及处理	5
3	固体废物综合利用	10
4	环境委托监测费	5
总 计		30

7.2.2 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据该项目的实际情况，年环保辅助费用按环保投资的 2%保守估计约为 8 万元。

7.3 主要环节效益经济损益指标分析

7.3.1 环保投资比例系数 Hz

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。

$$Hz = \frac{E_0}{E_r} \times 100\%$$

式中：E₀—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 10000 万元，其中环保投资估算为 395 万元，占总投资的 3.95%。

7.3.2 产值环境系数 Fg

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，折旧费按环保投资 10 年分摊约为 39.5 万元/年，环保措施年运行费估算为 30 万元/年，辅助费用 8 万元，则每年的环保费用为 77.5 万元/年。

产值环境系数 Fg 的表达式为：

$$Fg = \frac{E_2}{E_s}$$

式中：E₂—年环保费用；万元

E_s—年工业总产值；万元。

本工程投产后，预计产值可达 51800 万元/年，则产值环境系数为 0.15%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 15 元。

7.3.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失对生产造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失。

i—分别为各项损失的种类。

直接经济损失：按市场价格计算，约 80 万元/年。

7.3.4 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R1—环保效益指标；

N_i—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i—减少排污的经济效益；

S_i—固体废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的。本项目实施污染治理措施后产生的主要是环境效益以及对周围人群健康的保护，估算环保效益约 80 万元/年。

7.4 综合效益分析

7.4.1 进地方经济发展

本项目的建设不仅可增加地方的财政收入，而且还可带动当地医药化工、服务相关产业的发展，对促进当地工业及市场经济的发展具有积极意义。本工程的建设还可以为社会提供一定数量的就业机会。

7.4.2 保护环境减少不利影响

本项目的建设采取了相应的环境保护措施后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以挽回一定的经济效益，在促进社会和经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，应设置专门的环境保护管理科室，负责组织、落实、监督本企业的环境保护管理工作。经理或主管生产的副经理全面负责企业环境保护管理工作，企业应设环境保护管理专职机构，负责企业日常环境保护管理工作，并在主要生产车间、废水处理站设专职环境管理员，企业生产运营期间的环境监测可委托当地环境监测机构进行。环境保护管理专职机构负责全厂日常环境管理工作，配置专职环境管理人员 2~3 人。

8.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运营期环境管理

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

一、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必

须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

二、排污许可证制度

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

（3）排污许可证管理

1) 排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施，遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、环境经济损益简析。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于基础化学原料制造，属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”，实行排污许可重点管理，需进行排污许可证变更，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可变更申请表。

三、完善环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。进一步完善厂区内环境保护管理机构，安排专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应进一步明确如下责任：

1) 保持与环境保护主管机构（沫河口园区管委会、蚌埠市生态环境局、淮上区生态环境分局等）的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制

对策、实施情况等，提出改进建议。

4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

四、健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。加强建设项目的的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

1) 危险废物接收交接制度

严格执行危险废物转移联单制度。危险废物应现场交接，若发现废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，按应急预案程序进行处理；交接双方必须根据交接情况认真填写危险废物转移联单并签字确认；同时根据危险废物转移联单制度定期向主管部门报送。

2) 运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护等的登记制度，主要记录内容包括：生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录。

3) 交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

4) 人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

五、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等，原始监测记录、电子台账和纸质台账保存期限不得少于 5 年。

六、污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

七、固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台帐和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。安装危险废物在线监控系统。

八、报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于生态环境部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

九、环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

十、信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

十一、环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

③加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

④加强对项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

⑤加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 总量控制指标

1、总量控制因子

根据《“十四五”生态环境保护规划基本思路》《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》(皖环发〔2017〕19号),结合建设项目排污特征,确定本次工程总量控制因子为:水污染物:COD、氨氮。大气污染物:烟粉尘、VOCs、NO_x。

2、总量控制指标

根据安徽德诺化工有限公司 2022 年 3 月 31 日重新申请的排污许可证,蚌埠市生态环境局下达的总量控制指标如下表。总量指标中未下达颗粒物指标。由于现有厂区无生产废水外排,只有生活污水及清下水外排。污水未下达总量控制指标,COD、氨氮指标纳入沫河口污水处理厂(三期)总量。现有厂区项目的总量控制指标见下表。

表 8.2.1-1 现有污染物总量控制指标一览表

序号	项目名称	文件	总量指标 (t/a)			
			COD	氨氮	VOCs	颗粒物
1	安徽德诺化工有限公司	排污许可证	/	/	29.9072	/

通过 2022 年安徽德诺化工有限公司现有工程排污许可执行年报统计,现有厂区主要污染物排放总量分别为 VOCs: 0.123445t/a、颗粒物: 0.00217t/a。

根据分析计算,本次项目水污染物排入外环境总量分别为 COD: 0.0938t/a、NH₃-N: 0.0094t/a。大气污染物排放总量 VOCs: 4.4821t/a、颗粒物: 1.1243t/a、NO_x: 1.87t/a。

项目投产后,全厂水污染物排入外环境总量分别为 COD: 0.0938t/a、NH₃-N: 0.0094t/a。大气污染物排放总量 VOCs: 4.605545t/a、颗粒物: 1.12647t/a、NO_x: 1.87t/a。

由上述分析可以看出,本项目建设后需申请总量指标 COD: 0.0938t/a、NH₃-N: 0.0094t/a、颗粒物: 1.12647t/a、NO_x: 1.87t/a。VOCs 不突破项目原有总量指标,不需额外申请总量指标。

8.2.2 污染物排放清单

污染物排放清单见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 项目有组织废气污染物排放清单

产生工序	污染源名称	年运行时间(h)	排气量(m ³ /h)	污染物名称	产生情况			污染治理措施	去除率(%)	排放情况			排放标准		排气筒参数	排放方式	是否达标
					t/a	mg/m ³	kg/h			t/a	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h			
甲醛生产	吸收塔尾气	7200	45000	甲醇	409.618	1264.24	56.891	尾气燃烧器 低氮燃烧	99.5	2.048	6.32	0.284	50	/	DA002 排气筒 H: 20m Φ: 0.8m	连续	达标
脲醛树脂生产	反应废气			甲醛	118.464	365.69	16.456		99.5	0.592	1.83	0.082	5	/			达标
酚醛树脂生产	反应废气			苯酚	0.33	1.022	0.046		99.5	0.0017	0.005	0.0002	15	/			达标
储罐呼吸	呼吸废气			NOx	/	/	/		50	1.87	5.78	0.26	100	/			达标
脲醛树脂生产 酚醛树脂生产	投料粉尘	7200	5000	颗粒物	6.032	167.6	0.838	布袋除尘器	99	0.0603	1.68	0.0084	20	/	DA003 排气筒 H: 20m Φ: 0.5m	连续	达标

表 8.2.2-2 项目无组织污染物排放清单

污染源名称	污染物	面源参数			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
		长 (m)	宽 (m)	高 (m)			
甲醛车间	VOCs	38	19.4	8	0.8872	0.1232	连续
树脂车间	颗粒物	50	24	16	1.064	0.1478	连续
	VOCs				0.9532	0.1324	连续

表 8.2.2-3 主要废水污染物排放清单

污染物名称	产生情况		处理方法	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放浓度 (mg/L)	排入环境量 (t/a)	
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)					
进入处理站的废水	废水量	1876.43		水解酸化+厌氧+好氧+沉淀	1876.43		沫河口污水处理厂(三期)	1876.43		
	COD	501.48	0.941		140	0.3096		200	50	0.0938
	SS	574.5	1.078		100	0.1876		100	10	0.0094
	氨氮	50	0.0938		30	0.0563		30	5	0.0094
	挥发酚	12.66	0.0238		0.5	0.00024	0.5	0.00024		
直排废水	废水量	155596.57		/	155596.57		沫河口污水处理厂(三期)	155596.57		
	COD	190.87	29.699		190.87	29.699		200	50	7.7798
	SS	65.03	10.119		65.03	10.119		100	10	1.556
	氨氮	30	4.668		30	4.668		30	5	0.778
	盐分	661.19	102.88		661.19	102.88	/	102.88		
生活污水	废水量	255		化粪池	255		沫河口污水处理厂(三期)	255		
	COD	350	0.089		300	0.0765		200	50	0.01275
	SS	250	0.064		150	0.0383		100	10	0.0026
	NH ₃ -N	30	0.0077		20	0.0051		30	5	0.00128

表 8.2.2-4 固体废物排放清单

序号	固废(副产物)名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	S1-1: 甲醇过滤废滤材	预过滤	固	滤芯、甲醇	0.2
2	S1-2: 空气过滤废滤材	预过滤	固	滤芯、杂物	0.2
3	S1-3: 阻火过滤废滤材	过滤	固	滤芯、有机物	0.2
4	S1-3: 废银催化剂	反应	固	失活银	0.4
5	S2-1: 脲醛树脂废树脂	过滤	固	脲醛树脂渣	12.7
6	S3-1: 酚醛树脂废树脂	过滤	固	酚醛树脂渣	6.35
7	除尘器收尘	除尘	固	聚乙烯醇、三聚氰胺	5.972
8	制水废滤芯	纯水制备	固	滤芯、金属离子	0.5
9	包装材料	物料包装	固	废编织袋、原料桶等	3
10	生活垃圾	办公生活	固	生活垃圾	1.5
11	污泥	污水处理	固	污泥有机物等	15.62

8.3 环境监测计划

8.3.1 运营期污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 建设单位应查清所有污染源, 确定主要污染源及主要监测指标, 编制监测方案。监测方案内容主要包括: 单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制。

根据项目污染物特征, 运营期污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)制定。厂内非甲烷总烃无组织废气监测参照同类项目监测频次设置。项目运营期污染源监测计划汇总见表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1 项目废气污染源监测计划一览表

序号	监测位置	监测项目		监测点位	监测时间及频率	执行标准
废气	尾气焚烧装置排气筒 (DA002)	非甲烷总烃、NO _x	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	在线监测	甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物、酚类等执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中的表 5、表 6 特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5、表 6、表 9 中特别排放限值。厂区内无组织排放 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs (以非甲烷总烃计)无组织排放限值要求; 厂界无组织排放颗粒物、VOCs (以非甲烷总烃计)执行《石油化学工业
		甲醛、酚类、甲醇			每半年 1 次	
	树脂车间粉尘排气筒 (DA003)	颗粒物	排气筒出口	每月 1 次		
	真空泵、压缩机、阀门、开口阀/管线、泄压设备、取样连接 器	挥发性有机物 VOCs		LDAR 泄漏检测	每季度 1 次	
	法兰及其他连接件、其他密封 设备	挥发性有机物 VOCs		LDAR 泄漏检测	每半年 1 次	
	厂界无组织	颗粒物、甲醇、甲醛、酚类、非甲烷总烃		上风向 10m 处参照点 1 个, 下风向 10m 处 监控	每季 1 次	

			点 3 个		《污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7 大气污染物浓度限值
废水	厂区综合污水处理站	流量、COD、NH ₃ -N	总排口	自动监测	《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级标准
		pH、SS、总氮、总磷、挥发酚		每月一次	
	BOD	每季度一次			
	雨水排口	COD、NH ₃ -N	雨水排放口	排放期间按日监测	/
噪声	连续等效 A 声级		四周厂界	每季 1 次，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区

8.3.2 运营期环境质量现状监测计划

根据《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)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，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 8.3.2-1 项目环境质量监测计划一览表

分类	监测位置	监测点	监测项目	监测频率
大气	上风向参照点	1 个	颗粒物、甲醇、甲醛、酚类、非甲烷总烃	1 次/年
	下风向厂界	1 个		
土壤	甲醛生产车间	1 个	pH+45 项	3 次/年
	储罐区	1 个		
地下水	厂区上游	4 个	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度； ②基本因子：pH、氨氮、耗氧量、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、锌、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、水位	1 次/半年
	储罐区			
	事故水池			
	厂区下游			
噪声	厂界四周	4	Leq(A)	每季度监测一次（昼夜各一次）

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指

南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据,并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

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,定期公布监测结果。

8.4 排污口规范化设置

为了公众监督管理,按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

(1) 废水排放口

废水排放口必须设置便于采样的采样井,并在附近树立废水排口图形标志牌。

(2) 废气排气筒

厂区的废气排口应安装废气排放标志牌。

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求,设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的,其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 固体废物贮存(处置)场所

①固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌,固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)规定制定。

②一般固体废渣(如生活垃圾)应设置专用堆放场地,并采取二次扬尘措施,有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物,应设置专用堆放场地,并必须有防扬散,防流失,防渗漏等防治措施。

(3) 设置标志牌要求

排放一般污染物口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处,高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除。

具体要求见表 8.4-1。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排放
2			雨水排放口	表示雨水排放
3			废气排放口	表示废气向大气环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
6			危险废物	危险废物贮存识别标签及标志

8.5 项目排污许可衔接与判定

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号)和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施

方案)的通知》(环环评〔2016〕95号),环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛,是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据,必须做好充分衔接工作,实现从污染预防到污染治理和排放控制的全程监管。

本项目属于 2614 有机化学原料制造及 2651 初级形态塑料及合成树脂制造,根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),本项目属于重点管理行业。根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》(皖环发【2021】7号)中要求“(七)属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业,建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书(表)时,可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范,在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和“建设项目排污许可申请与填报信息表”。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时,应严格按照项目实际建设情况,填报排污许可申请材料,在编制自主验收报告时,应专章分析排污许可管理要求的落实情况”,本项目相关的排污许可申报内容,详见附件。

表 8.5-1 排污许可分类管理一览表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
45	45.基础化学原料制造 261	无机酸制造2611, 无机碱制造 2612, 无机盐制造2613, 有机化学原料制造2614, 其他基础化学原料制造 2619(非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲), 以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的无机酸制造2611、无机碱制造2612、无机盐制造2613、有机化学原料制造 2614、其他基础化学原料制造 2619(非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲)	其他基础化学原料制造2619(除重点管理、简化管理以外的)
49	合成材料制造 265	初级形态塑料及合成树脂制造2651, 合成橡胶制造2652, 合成纤维单(聚合)体制造 2653, 其他合成材料制造 2659(陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造)	/	其他合成材料制造2659(除陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造以外的)

9 结论与建议

9.1 项目概况

项目名称：安徽德诺化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目；

建设性质：扩建；

建设单位：安徽德诺化工有限公司；

行业类别：有机化学原料制造[C2614]及初级形态塑料及合成树脂制造[C2651]；

建设地点：蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道南侧，金滢路东侧；

建设内容：项目总用地面积 10642 平方米，购置甲醛、脲醛树脂及酚醛树脂生产装置，建设脲醛树脂、酚醛树脂生产厂房一座、甲醛生产装置一座。配套辅助生产设施利用现有水处理车间、事故池、应急池、雨水收集池、消防水池、操作间及控制室、化验室、罐区泵棚及装卸区、消防泵房、值班室、尾气处理装置。建成后可年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂的生产能力；

项目投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 395 万元。

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 10 人，采取四班二运转工作制，年工作 300 天，每天工作 24 小时；

项目实施计划：本项目计划于 2024 年 10 月建成完工，投入生产。

9.2 区域环境质量现状评价

9.2.1 大气环境

根据蚌埠市生态环境局发布的《2022 年蚌埠市环境质量概况》，蚌埠市属于环境空气质量不达标区域，根据例行站点数据可知，主要超标因子为 O₃ 和 PM_{2.5}；

根据现状监测数据，监测期间甲醛、甲醇等满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值；酚类、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定的标准值，H₂S 和 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

9.2.2 地表水

根据地表水监测数据：沫冲引河和三铺大沟各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；淮河（蚌埠段）各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

9.2.3 声环境

现状监测结果表明，昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

9.2.4 地下水

现状监测数据表明，各监测点位各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

9.2.5 土壤

现状监测结果表明，项目占地和评价范围建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求；农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值要求。

9.3 环境影响预测评价

9.3.1 水环境影响分析

项目外排废水主要为生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、地面冲洗废水、循环冷却水排水和初期雨水。地面冲洗废水和初期雨水经厂区自建的污水处理站

预处理处理后接管至沫河口污水处理厂（三期）。生活污水经化粪池处理后排入沫河口污水处理厂（三期）。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、循环冷取水排水属于清下水，直接排入市政管网排入沫河口污水处理厂（三期）。

地面冲洗废水和初期雨水经厂内污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 表 1 间接排放标准限值和沫河口园区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，尾水经沫河口污水处理厂（三期）处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入沫冲引河并汇入淮河（蚌埠段）。

根据《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂（三期）三期工程环境影响报告书》中对地表水影响分析结论，污水厂三期工程运行，不会改变排污口下游各断面的水环境功能级别，依然满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

9.3.2 大气环境影响评价

工艺废气均可以做到达标排放，环境影响分析结果表明，项目废气排放对区域大气环境影响可接受。

大气预测结果表明，本项目废气的贡献浓度、区域环境空气质量均能满足相应标准要求，对各关心点的影响不大；德诺化工设置 700m 环境防护距离，该范围内无居民。大气预测结果表明，项目建设具有环境可行性。

9.3.3 噪声环境影响评价

声环境影响预测评价表明，本项目实施后，噪声源采取隔声减振等噪声防治措施后，厂界噪声昼间、夜间均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.3.4 固体废物

项目单位采取切实可行处理措施，本工程产生的各种固体废物均可得到有效处理和综合利用，不会造成二次污染。

9.4 公众意见采纳情况

建设单位德诺化工 2022 年 12 月 19 日到 2023 年 1 月 6 日在蚌埠市淮上区人民政府官网发布了征求意见稿公示，在此期间建设单位同步进行了报纸公示和张贴公告。本项目征求意见稿公示期间，未收到任何公众意见与反馈。

9.5 评价总结论

综上所述，通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境、环境保护目标及区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。