河南纽迈特科技有限公司

20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目

环境影响报告书

建设单位：河南纽迈特科技有限公司

评价单位：河南省冶金研究所有限责任公司

二〇一九年二月

目 录

第 1 章 概述 ..... 1—1
1.1 项目由来 ..... 1—1
1.2 项目特点及环境特点 ..... 1—2
1.3 评价工作过程 ..... 1—3
1.4 公示期间公众反馈意见情况 ..... 1—4
1.5 项目分析判定情况 ..... 1—6
1.6 关注的主要问题 ..... 1—9
1.7 环境影响评价的主要结论 ..... 1—9
第 2 章 总则 ..... 2—1
2.1 编制依据 ..... 2—1
2.2 评价对象与工程性质 ..... 2—4
2.3 评价目的及评价原则 ..... 2—4
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选 ..... 2—5
2.5 污染控制与环境保护目标 ..... 2—6
2.6 评价标准 ..... 2—8
2.7 评价工作等级 ..... 2—11
2.8 评价范围 ..... 2—14
2.9 专题设置与评价重点 ..... 2—15
2.10 评价工作程序 ..... 2—16
第 3 章 工程分析 ..... 3—1
3.1 项目概况 ..... 3—1
3.2 项目外部依托关系分析 ..... 3—22
3.3 工艺流程及产污环节 ..... 3—23
3.4 相关平衡分析 ..... 3—34
3.5 污染物产排分析 ..... 3—41
3.6 排污量统计 ..... 3—56
3.7 非正常工况 ..... 3—56
3.8 项目清洁生产分析 ..... 3—58

第 4 章 环境现状调查与评价 ..... 4—1
4.1 自然环境概况 ..... 4—1
4.2 环境保护目标调查 ..... 4—9
4.3 环境质量现状调查与评价 ..... 4—10
4.4 区域污染源调查 ..... 4—44
第 5 章 环境质量影响预测与评价 ..... 5—1
5.1 环境空气质量影响预测与评价 ..... 5—1
5.2 地表水环境质量影响分析 ..... 5—43
5.3 声环境质量影响预测与评价 ..... 5—44
5.4 固体废弃物环境影响分析 ..... 5—48
5.5 项目施工期环境影响分析 ..... 5—54
第 6 章 地下水环境质量影响预测与评价 ..... 6—1
6.1 评价等级及评价范围 ..... 6—1
6.2 建设项目行业分类 ..... 6—1
6.3 保护目标 ..... 6—3
6.4 工作内容 ..... 6—4
6.5 调查区水文地质条件 ..... 6—7
6.6 场地水文地质特征 ..... 6—13
6.7 地下水环境预测与评价 ..... 6—22
6.8 地下水评价结论 ..... 6—39
第 7 章 工程污染防治措施评价 ..... 7—1
7.1 废气污染防治措施评价 ..... 7—1
7.2 废水污染防治措施分析 ..... 7—11
7.3 噪声污染防治措施评价 ..... 7—21
7.4 固体废物污染防治措施评价 ..... 7—23
7.5 地下水污染防治措施 ..... 7—31
7.6 绿化措施分析 ..... 7—43
7.7 施工期污染防治措施分析 ..... 7—43
7.8 环保投资估算 ..... 7—44
7.9 环保验收清单 ..... 7—47
第 8 章 环境风险分析 ..... 8—1

8.1 风险评价目的及重点.....8—1
8.2 风险识别.....8—2
8.3 评价工作等级和评价范围.....8—12
8.4 风险源项分析.....8—15
8.5 后果计算及风险可接受水平分析.....8—23
8.6 风险管理.....8—55
8.7 风险防范、应急设施及投资估算.....8—76
8.8 风险评价结论.....8—77
第 9 章 产业政策及规划相符性分析 .....9—1
9.1 产业政策相符性分析.....9—1
9.2 规划相符性分析.....9—12
第 10 章 环境经济损益简要分析 .....10—1
10.1 工程经济效益分析.....10—1
10.2 工程环境效益分析.....10—1
10.3 工程社会效益分析.....10—4
第 11 章 环境管理及监控计划.....11—1
11.1 环境管理.....11—1
11.2 污染物排放管理.....11—8
11.3 环境监测计划.....11—16
11.4 环境信息公开内容.....11—19
第 12 章 结论与建议 .....12—1
12.1 评价结论.....12—1
12.2 对策建议.....12—13
12.3 总评价结论.....12—13

附图

附图 1　项目地理位置图
附图 2　地表水系图
附图 3　北汝河水源地保护区范围
附图 4　敏感点图
附图 5　现状监测点位图
附图 6　紫云山风景区平面布置图
附图 7　集聚区产业布局规划图
附图 8　集聚区用地规划图
附图 9　集聚区居民搬迁安置规划
附图 10 厂区平面布置图
附图 11 卫生防护距离示意图

附件

附件 1　备案表
附件 2　委托书
附件 3　襄城县环保局对本项目环境影响评价执行标准的意见
附件 4　环境质量现状监测报告封面
附件 5　集聚区管委会关于在项目防护距离内不新建敏感点的承诺
附件 6　建设用地规划许可证
附件 7　建设工程规划许可证
附件 8　总量替代意见及总量替代来源的说明
附件 9　硅烷科技公司关于本项目公用工程的依托承诺
附件 10　企业环保承诺
附件 11　硅烷科技公司关于污水管线的承诺和本项目企业承诺
附件 12　技术评审意见及专家组名单
附件 13　修改说明
附件 14　安全预评价专家组审查意见
附件 15　安全设施设计专家组审查意见

附表

建设项目环评审批基础信息登记表
建设项目清洁生产管理登记表

第1章 概述

1.1 项目由来

丁苯吡胶乳是丁二烯、苯乙烯和乙烯基吡啶三元乳液共聚产品，由于其含有极性很高的 2-乙烯基吡啶单体，所以是各种纤维和橡胶的优良粘结剂，广泛用作浸渍各种轮胎、胶带、胶管等的骨架材料，如帘线、帘布和线绳等，是轮胎及其它橡胶纤维制品不可缺少的配套材料。

本项目粘合剂由己内酰胺和二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯在二甲苯溶剂中合成，是一种聚氨酯中间体，属于提高合成纤维表面活性的粘合剂系列产品，可有效提高聚酯帘线等与橡胶之间的粘合力，可应用于橡胶行业。本项目粘合剂属于水性复合材料。

河南纽迈特科技有限公司位于河南省许昌市襄城县循环经济产业集聚区，是一家新设立的科技型企业，拟投资 13007 万元建设 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目。

该项目位于襄城县循环经济产业集聚区，占地约 38.09 亩，丁苯吡胶乳工艺流程为：以歧化松香钾皂等为主要乳化剂，以过硫酸钾为引发剂，以丁二烯、丙烯酸、2-乙烯基吡啶等进行乳液聚合反应，然后添加其他助剂调制即得成品；主要设备为聚合釜、调制釜、油相釜、水相釜等。粘合剂工艺流程为：将己内酰胺二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯等经化合、冷却分离、干燥、粉碎、研磨调制即得成品。主要设备为反应釜、终止釜、精制罐、搪瓷釜、离心机、干燥机、研磨机等。该项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案，项目代码为 2018-411025-26-03-026628（附件 1）。

本项目产品为丁苯吡胶乳和粘合剂，均属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》第一类鼓励类第十一条石化化工第 14 款“改性型、**水基型胶粘剂**和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固

汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，丁苯吡胶乳属于第 17 款“高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎，低断面和扁平化（低于 55 系列）、大轮辋高性能轿车子午胎(15 吋以上），航空轮胎及农用子午胎）及**配套专用材料**、设备生产，新型天然橡胶开发与应用”。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》的要求。

1.2 项目特点及环境特点

1.2.1 建设项目特点

（1）河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目厂址位于本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业区，已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证，项目厂址位于三类工业用地。本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目。

（2）项目以废气污染为主要特征，主要污染物为苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃及颗粒物。各污染物排放源均采取了成熟稳定的处理措施，确保废气达标排放。

（3）项目设备清洗废水（成品桶、周转桶）、废水地面清洗废水经厂区自建废水处理站处理后与循环冷却水排水一并经本项目厂区总排口排放，进入襄城县第二污水处理厂进一步处理

1.2.2 环境特点

（1）项目建设地处淮河流域沙颍河水系，是国家重点的水污染控制区域；不在河南省水污染防治重点单元内；

（2）项目所在地不是 SO_2 控制区；位于河南省大气污染防治重点单元内；

（3）项目所用土地是经批复使用的襄城县循环经济产业集聚区建设用地；

（4）项目周边敏感点主要有郭庄、五里铺村、方庄村、东朱庄、北丁庄、寺门儿村等村庄，最近敏感点为项目厂址西北边的郭庄，距离项目边界约 255m；

（5）距厂界西侧约 1430m 有国家 2A 级风景名胜区，紫云山风景区，本工程不在风景区的范围内；厂区北侧距北汝河地表水饮用水源二级保护区边界约 880m，不在北汝河地表水饮用水源保护区范围内；厂界东东南方向 1300m 处有一省级文物保护单位——乾明寺，本项目不在其保护范围内；

（6）拟建项目场地位于两山之间，地貌属山间坡—洪积平原地貌，整体地势西高东低，近山前地势较高，山间开阔平坦，项目厂区用地范围内地形平坦。址内地质条件较好，无不良地质现象。厂区地下不是采空区，无矿产资源开发，无地面塌陷不良地质灾害。

1.3 评价工作过程

（1）2018 年 5 月 3 日，建设单位委托河南省冶金研究所有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作（附件 2）；项目区域及场地水文地质勘察由核工业信阳工程勘察院协助承担。

（2）2018 年 6 月份委托郑州谱尼测试技术有限公司对项目周边环境空气、噪声现状进行监测；地表水、地下水现状引用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》中数据。

（3）项目编制过程中，建设单位于 2018 年 5 月 4 日~5 月 17 日、2018 年 9 月 19 日~10 月 8 日进行了两次媒体公示及周边村庄张贴公示；于 2018 年 10 月 21 日召开了公众参与座谈会；2018 年 11 月 7 日～11 月 18 日，发放公众参与问卷调查表共 210 份，有效回收 200 份，回收率 95.2%，问

卷调查表调查过程中，公众均支持本工程的建设，没有公众反对；项目一次公示过程中，有寺门村群众匿名举报本项目，河南纽迈特科技有限公司高度重视，已经根据举报内容逐一核对，并将具体情况向环保主管部门汇报。

根据《环境影响评价公众参与办法》（2018），建设单位于 2019 年 1 月 4 日~1 月 17 日进行了第三次网络公示，并在周边村庄张贴公示，于 2019 年 1 月 11 日、1 月 15 日在《许昌日报》进行了 2 次报纸公开，公示期间未收到公众意见。

（4）环评单位对项目周边环境进行了详细调查，根据建设单位和工程设计单位提供的生产工艺、污染源排放情况，按照环境影响评价有关导则的要求和近期国家和地方颁布的相关规定开展环境影响评价工作，编写了项目的环境影响报告书。2018 年 11 月，环评单位编制完成了《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响评价报告书》（送审版），并上报许昌市环保局。

（5）2018 年 12 月 29 日，在许昌市召开了本项目环境影响报告书技术审查会，与会专家和代表在现场踏勘、认真讨论后，形成了专家技术评审意见（见附件 12），认为报告书编制较规范，工程分析基本符合项目特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经认真修改完善后可上报。我公司根据与会专家的要求对报告进行了完善和补充，完成了最终版环境影响报告书。

1.4 公示期间公众反馈意见情况

公示期间收到寺门村几名群众的 1 份信访举报，举报内容及回复如下：

意见 1：认为本项目不符合国家产业政策。

回复：（1）举报称“新建 7 万吨/年以下聚丙烯（连续法及间歇法）、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯氰/

丁二烯/苯乙烯共聚物（ABS,本体连续法除外）”。 “3 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置”：本项目生产专有用途丁苯吡胶乳，非普通合成胶乳，与以上限制类所列产品起始原料不同，产品不同，因此本项目产品不属于以上限制类。

合成胶乳：是由乳液聚合法合成的聚合物粒子的水分散体，该聚合物是以单一的、小的乙烯基不饱和有机物为基础的均聚物或共聚物。

主要的普通合成胶乳有丁苯胶乳、丁二烯胶乳、丁基胶乳、氯丁胶乳、乙丙胶乳、异戊胶乳、丁腈胶乳、丙烯酸胶乳等。

羧基丁苯胶：是由丁二烯、苯乙烯、不饱和羧酸等通过乳液聚合生成的三元共聚物，羧基丁苯胶用于装饰原纸、耐磨纸、中高档铜板纸、白板纸、卡纸、箱板纸等纸品的面、底涂布。

丁苯胶乳（SBL）：丁二烯（BD）和苯乙烯(ST)经乳液共聚制得的胶乳。在公路工程中，广泛用于制备各种喷洒型、拌合型用的改性乳化沥青，以及高等级路面，桥面等道路工程的微表处、稀浆封层、粘层油的沥青改性和屋面、地下洞库等防水工程材料的改性。

丁苯吡胶乳（VPL）：是乙烯基吡啶（α-乙烯基吡啶或 5-乙基-α-乙烯基吡啶）、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，用乙烯基吡啶取代了部分苯乙烯，在胶乳中引进了吡啶集团，由于吡啶环上氮原子的极性，使得丁苯吡胶乳的粘合性显著优于天然胶乳和其他合成胶乳。丁苯吡胶乳是用以提高帘线与橡胶粘结特性的粘合剂，在提高它们之间粘合性能方面起着不可替代的作用，是高性能子午线轮胎浸胶帘子布生产过程中的关键材料。本项目产品为丁苯吡胶乳（VPL），不属于丁苯胶乳（SBL），因此本项目不属于“3 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置”。

意见 2：认为本项目一次公示中故意隐瞒主要并且有害的原料成分，公式中缺少一种最主要原料乙烯基吡啶。

回复：项目环评公示按国家规定及相关程序进行，不存在故意隐瞒主

要原料及其有害成分。

2018 年 5 月 4 日，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响评价第一次网上公示。

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》要求第一次公示内容为:（一）建设项目的名称及概要；（二）建设项目的建设单位的名称和联系方式；（三）承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；（四）环境影响评价的工作程序和主要工作内容；（五）征求公众意见的主要事项；（六）公众提出意见的主要方式。本项目第一次公示符合以上要求，不存在故意隐瞒主要原料及有害成分。项目建设情况简述等情况及环境影响报告书简本查阅方式已在二次公示中体现。

丁苯吡胶乳生产以丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶为单体，在聚合釜中进行乳液聚合反应。2-乙烯基吡啶沸点温度 160℃，该项目反应温度在 50-60℃之间，且在密闭反应釜内进行，不会因受热分解出有毒气体。同时，本项目乙烯基吡啶 200kg 桶装形式储存于原料与产品仓库中的冷库中，冷库温度维持在 5℃以下，避免因环境温度升高对乙烯基吡啶产生影响。

问题 3：认为本项目生产过程中使用的主要化工原料属于危化品。

回复：我公司属于化工企业。

2-乙烯基吡啶占该生产原料配比的 5%，该建设项目生产的产品为丁苯吡胶乳和粘合剂，产品均不属于危险化学品，但使用的部分原料 1,3-丁二烯、苯乙烯、丙烯酸、2-乙烯基吡啶、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、二甲苯等属于危险化学品，本项目使用的危险化学品 1,3-丁二烯、苯乙烯和丙烯酸属于办理危险化学品安全使用许可证的物质。

在项目推进同时，我公司会根据《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国公安部、中华人民共和国农业部公告 2013 年第 9 号）的相关规定办理相关手续，确保安全正确使用危化品。

1.5 项目分析判定情况

1.5.1 产业政策相符性分析判定

本项目产品为丁苯吡胶乳和粘合剂，均属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》第一类鼓励类第十一条石化化工第 14 款“改性型、**水基型胶粘剂**和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，丁苯吡胶乳属于第 17 款“高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎，低断面和扁平化（低于 55 系列）、大轮辋高性能轿车子午胎(15 吋以上），航空轮胎及农用子午胎）及**配套专用材料**、设备生产，新型天然橡胶开发与应用”。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》的要求。

1.5.2 相关规划及规划环评相符性分析判定

1.5.2.1 《河南省主体功能区划》（2014）

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，属于省级产业集聚区，为河南省主体功能区划的重点开发区域。项目建设有助于推进该区域的工业化进程，符合《河南省主体功能区划》（2014）对省级重点开发区域的规划要求。

1.5.2.2 产业园区规划及规划环评

本项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区，主导行业为煤化工和装备制造业，规划五个主要产业功能区，分别为：煤化工产业区、橡胶产业区（即装备制造园区，位于一个园区）、新型建材产业区、硅材料产业区、仓储物流区；本项目位于本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业园，本项目已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目。

项目用地为规划的三类工业用地，用地性质符合规划要求。

1.5.2.3 饮用水源地保护区规划

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》以及周边镇级集中式饮用水源分布情况，本项目距离相应饮用水源地保护区距离约880m，其建设符合区域饮用水源地保护区规划要求。

1.5.3 环境影响分析判定

根据工程分析及各环境要素评价内容，项目主要评价因素判定情况如下：

1.5.4 环境空气影响分析判定情况

本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以以厂区中心为中心，边长为5km的矩形，评价范围25km^2。

经预测分析，本项目建成后，对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变当地的环境功能要求，本项目排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本项目建设是可行的。

1.5.5 地表水环境影响分析判定情况

项目废水经处理后排入襄城县第二污水处理厂，本项目地表水环境影响评价为三级，仅做简要分析。

1.5.6 地下水环境影响分析判定情况

根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为一级。

评价范围如下：北部以汝河为界，东部以白灌渠为界，南部以紫云镇—姚庄—汤庄为界，西部以张道庄—北丁庄—古庄村为界。调查评价面积为 28.16km^2。

正常工况下，按照项目可研报告，项目建设均按照《危险废物贮存污

染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）等相关规范的要求进行防渗处理，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、污水池等跑冒漏滴。正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染。

在非正常工况下，该工程对地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，地面冲洗水收集池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制在可以接受的程度。

1.5.7 噪声环境影响分析判定情况

本项目声环境评价等级为二级，评价范围为厂址边界外 200m。

经预测分析，本项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，同时周边声环境敏感点距本项目厂址距离均在 200m 以上，本项目对区域声环境的影响较小。

1.5.8 环境风险

本次风险评价工作级别定为一级评价；评价范围为以项目生产装置、储罐区组成的功能单元为中心，半径为 5km 的区域。

项目潜在的环境风险事故是 2-乙烯基吡啶发生泄露事故。对于拟建项目可能产生的风险事故，通过采取相应的风险防范措施，其影响处于可以接受的范围。

1.6 关注的主要问题

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响；

水环境：重点关注项目废水收集、厂区处理措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险固废的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.7 环境影响评价的主要结论

项目产品为丁苯吡胶乳和粘合剂，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013 年修订）》，本项目属于鼓励类，符合国家当前产业政策。

项目的建设符合《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》的相关要求。

本项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业园，本项目已取得集聚区管委会核发的规划许可证；项目厂区用地为三类工业用地；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目。

项目采用先进的工艺技术和设备，原料、产品及工艺等均遵循清洁生产理念，其清洁生产达到国内先进水平。

项目废气污染物排放量较小，均可以达标排放；项目投产后，评价范围内各环境保护目标环境空气质量满足标准要求；项目卫生防护距离内没有环境保护目标。项目污水采取清污分流、污污分治的原则，项目废水经厂区废水处理站处理后与清净下水一并排入襄城县第二污水处理厂进一步处理；污水处理厂目前的运行负荷可满足本项目所排废水的处理要求，但配套污水管网目前尚未覆盖本项目所在厂址，河南硅烷科技发展股份有限公司承诺建设至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，与 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月前建成，河南纽迈特科技有限公司拟 2020 年 9 月建成投产，依托硅烷科技公司建成的排水管线及配套提升泵，废水排入襄城县第二污水处理厂处理，同时河南纽迈特科技有限公司承诺“厂区废水管线与园区污水管线对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。”厂界噪声达标，项目投产后对周边声环境影响较小。项目产生的各类工业固体废物按照“资源化、减量化、无害化”原则进行处置，各类固废均采取合理的措施进行了妥善处置。项目按规范要求划分地下水防渗分区，并采取相应的

防渗措施，项目运行期对地下水环境影响很小。发生储罐及物料泄漏事故的环境风险水平可以接受。

综上所述，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目符合国家产业政策和清洁生产的要求，项目严格落实报告书提出的各项清洁生产措施、环保措施、环境风险防范措施、应急管理措施及环保建议的前提下，从环境保护的角度，本项目可以接受。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018.01.01）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2016.11）；

（6）《中华人民共和国水法》（2016.7）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；

（8）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.07.01）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2016.7）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；

（13）《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）；

（14）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28）；

（16）《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）；

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

（18）《河南省建设项目环境保护条例》（2007.5.1）；

（19）《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162

号）；

（20）《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》（河南省环境保护厅公告　2016 年第 7 号）；

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

（24）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（25）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

（26）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）。

2.1.2 技术规范

（1）《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（6）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《国家危险废物名录（2016 版）》；

（8）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（10）《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）。

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，2017 年第 43 号）；

（12）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；

（13）“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案；

2.1.3 产业政策与环境政策

（1）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2011 年 3 月 27 日国家发展改革委第 9 号令）；

（2）《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令）；

（3）《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文[2015]33 号）；

（4）《关于发布〈河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016 年本）〉的公告》（河南省环境保护厅公告[2016]10 号）；

（5）《河南省环境保护厅本次再下放的环境影响评价文件审批权限的建设项目目录》（河南省环境保护厅，公告，2017 年第 23 号）；

（6）《关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（河南省人民政府办公厅，豫政办〔2018〕14 号）；

（7）《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）；

（8）《关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》（许政〔2018〕24 号）。

2.1.4 项目文件

（1）项目备案证明；

（2）项目委托书；

（3）《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目可行性研究报告》，山东中天科技工程有限公司；

（4）襄城县环保局《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响评价执行标准的意见》；

（5）现状监测报告；

（6）襄城县循环经济产业集聚区规划及规划环评；

（7）建设单位其他资料。

2.2 评价对象与工程性质

评价对象：20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目。

工程性质：新建。

2.3 评价目的及评价原则

2.3.1 评价目的

根据国家有关环保法律、法规，结合本项目排污特点，分析预测工程项目建成投产后对区域环境的影响范围和影响程度；评价建设项目污染防治措施的可行性，提出切实可行的污染防治措施，最大限度地减少项目建设及运行对区域环境带来的不利影响；从环保角度论证项目建设的可行性，为工程环保设计及环境管理提供科学依据。

2.3.2 评价原则

项目评价按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则：项目评价贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、国家产业政策等有关政策及相关规划的相符性，及与地方政策、规划及相关主体功能区划等方面的相符性。

（2）科学评价原则：项目评价在染物源强核算方法、环境影响预测方法等方面认真执行污染源核算方法及各环境要素环境影响评价技术导则，优化环境影响评价文件编制内容，切实把环境影响评价关注的重点聚焦在建设项目的环境影响和环保措施上。

（3）突出重点原则：根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子进行分析、评价，突出工程以废气污染为主的特点，重点做好废气的污染控制分析。

2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

项目建设地点为襄城县循环经济产业集聚区，根据建设地点、周边环境及项目影响等，评价过程中使用“环境影响因素识别表”分析本项目对环境可能造成的影响，并将影响时期划分为施工期、营运期两个时段，具体情况见表 2-1。

表 2-1　环境影响因素识别一览表

项　　目		施工期	营运期			
		施工	废水	废气	固废	噪声
自然环境	大　气	-1S		-2L		
	地表水	-1S	-1L		-1L	
	地下水		-1L		-1L	
	声环境	-2S				-1L
生态环境	植　被	0		-1L	-1L	
	土　壤	0		-1L	-1L	
	农作物	0		-1L		
	水土流失	-1S				
社会环境	工业生产	0				
	农业生产	0				
	交通运输	-1S			+1L	
	就　业	+1S			+1L	
	生活水平	-1S		-1L	-1L	-1L
	人群健康	-1S		-1L	-1L	-1L
备注	+、-分别表示工程的影响属于正、负效应；S、L 分别代表暂时、长期影响；0—无影响、1—影响较小、2—影响中等、3—显著影响。					

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别情况和项目排污特征，筛选得到本次评价的现状评价因子和预测评价因子，详见表 2-2。

表 2-2　评价因子筛选

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、丁二烯、苯乙烯、二甲苯、臭气浓度	苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	VOCs
地表水	pH、COD、BOD、NH_3-N、TP、TN、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、苯、B[a]p、多环芳烃、氟化物、铜、锌、砷、汞、铬（六价）、总铬、铅、镉挥发酚、石油类	COD、氨氮	COD、氨氮
声环境	LeqdB（A）	LeqdB（A）	LeqdB（A）

地下水	钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸根、碳酸根、重碳酸根、pH 值、砷、汞、铅、氟化物、镉、铁、锰、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、石油类、硫化物、苯	COD、苯乙烯、二甲苯	/
固体废物	一般固体废物	/	一般固体废物、危险固体废物

2.5 污染控制与环境保护目标

2.5.1 污染控制要求

根据项目排污特征，确定污染控制的主要内容为：

（1）项目丁苯吡胶乳装置废气丁二烯、非甲烷总烃和粘合剂装置废气二甲苯按《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）控制；丁苯吡胶乳装置废气苯乙烯按《恶臭污染物排放标准》控制；粘合剂装置废气颗粒物按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准控制。

（2）项目设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水经厂区废水处理站处理后与循环冷却水排水一并经本项目厂区排放；废水经园区管网排入襄城县第二污水处理厂，应满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 间接排放标准要求和襄城县第二污水处理厂收水水质要求。

（3）噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求进行控制，重点控制高噪声设备，保护区域声环境。

（4）固体废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的要求进行处理和处置，并注意做好 “三防”措施。

2.5.1 环境保护目标

本项目环境保护目标分布情况详见表 2-3。

表 2-3 环境保护目标分布一览表

环境要素	保护目标名称	方位	与项目厂界距离（m）	人口数量	保护级别
环境空气	郭庄	NW	255	2136	二级
	方庄村	W	494		二级
	东朱庄	S	640		二级
	北丁庄	WNW	770		二级
	五里铺村	SE	460	560	二级
	寺门儿村	E	864	2500	二级
	马庄	N	896	890	二级
	贾楼村	NE	907	300	二级
	王庄	NW	960	2500	二级
	田庄	NW	1597		二级
	古庄村	NNW	1800		二级
	西河沿村	N	2159		二级
	土城村	NNW	2237		二级
	坡刘村	SW	1047	2000	二级
	河西村	NE	1283	2230	二级
	石庄	W	1400	1128	二级
	侯堂村	W	1620		二级
	襄城县革命烈士纪念馆	SE	1425	/	烈士陵园
	七里店村	SSE	1442	1400	二级
	石佛寺村	NNE	1590	300	二级
	山前徐庄村	SSE	1866	800	二级
	紫云镇区	SW	1872	1532	二级
	刘记所庄	NE	2152	300	二级
	庞桥村	NW	2272	410	二级
	山前古庄村	SE	2356	2105	二级
	乔柿园村	NE	2405	300	二级
	颜坟村	W	2455	230	二级
	姚庄村	ESE	2556	1500	二级
	后庄	W	2666	256	二级
	谢庄村	NW	2708	235	二级
	郅庄	NW	3325	423	二级
	马赵村	NW	3622	345	二级
	孟沟村	NW	4640	367	二级
	李钦庄	WSW	2986	403	二级
	塔王庄村	SW	2935	783	二级
	襄城县	N	2082		城市
声环境	厂界四周	/	/	/	2 类
地表水	湛河	W~WS	8700	/	Ⅲ类
	北汝河	NE	1880	/	Ⅲ类
地下水	区域地下水环境	/	/	/	3 类
风景名胜区	紫云山风景区	W	1430	/	国家 AA 级风景区、省级森林公园
文物单位	乾明寺	ESE	1300	/	省级文物保护单位

2.6 评价标准

根据襄城县环保局《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响评价执行标准的意见》（见附件 3），根据该标准函本次评价应执行的标准见表 2-4、表 2-5、表 2-6。

2.6.1 环境质量标准

本次评价执行的环境质量标准见表 2-4、表 2-5。

表 2-4 环境质量标准一览表

环境要素	执行标准	污染因子		标准限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	$PM_{2.5}$ 日平均		0.075mg/Nm^3
		PM_{10} 日平均		0.15mg/Nm^3
		SO_2	小时平均	0.50mg/Nm^3
			日平均	0.15mg/Nm^3
		NO_2	小时平均	0.20mg/Nm^3
			日平均	0.08mg/Nm^3
		CO	小时平均	10mg/Nm^3
			日平均	4mg/Nm^3
	参考河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	非甲烷总烃小时平均		2.0mg/Nm^3
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1	苯乙烯	1h 平均	0.01mg/m^3
		二甲苯	1h 平均	0.2mg/m^3
	前苏联居住区有害物质最大允许浓度	丁二烯	最大一次	3 mg/m^3
			昼夜平均	1 mg/m^3
	参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值	恶臭浓度		20（无量纲）
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类	pH		6-9
		COD		30mg/L
		BOD_5		6mg/L
		氨氮		1.5mg/L
		硫化物		0.5mg/L
		挥发酚		0.01mg/L
		氰化物		0.2mg/L
		石油类		0.5 mg/L
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	pH		6.5～8.5
		氨氮		0.5 mg/L
		硝酸盐(以 N 计)		20 mg/L
		亚硝酸盐(以 N 计)		1.0mg/L

环境要素	执行标准	污染因子	标准限值
		硫酸盐	250mg/L
		挥发酚	0.002 mg/L
		氰化物	0.05 mg/L
		砷	0.01mg/L
		汞	0.001 mg/L
		铬（六价）	0.05 mg/L
		总硬度	450 mg/L
		铅	0.01 mg/L
		氟化物	1.0 mg/L
		镉	0.005 mg/L
		铁	0.3 mg/L
		锰	0.1 mg/L
		溶解性总固体	1000 mg/L
		耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	3.0 mg/L
		硫化物	0.02 mg/L
		苯	10mg/L
		二甲苯	500mg/L
		苯乙烯	20mg/L
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	昼间	60dB(A)
		夜间	50dB(A)

表 2-5 土壤环境质量现状执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）	《土壤环境治理 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15616-2018）
		筛选值 第二类用地	筛选值
重金属和无机物			
1	砷	60	/
2	镉	65	/
3	铬（六价）	5.7	/
4	铜	18000	/
5	铅	800	/
6	汞	38	/
7	镍	900	/
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	/
9	氯仿	0.9	/
10	氯甲烷	37	/
11	1,1-二氯乙烷	9	/
12	1,2-二氯乙烷	5	/
13	1,1-二氯乙烯	66	/

序号	污染物项目	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）	《土壤环境治理 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15616-2018）
		筛选值 第二类用地	筛选值
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	/
15	反-1,2-二氯乙烯	54	/
16	二氯甲烷	616	/
17	1,2-二氯丙烷	5	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	/
20	四氯乙烯	53	/
21	1,1,1-三氯乙烷	840	/
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	/
23	三氯乙烯	2.8	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/
25	氯乙烯	0.43	/
26	苯	4	/
27	氯苯	270	/
28	1,2-二氯苯	560	/
29	1,4-二氯苯	20	/
30	乙苯	28	/
31	苯乙烯	1290	/
32	甲苯	1200	/
33	间二甲苯+对二甲苯	570	/
34	邻二甲苯	640	/
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	/
36	苯胺	260	/
37	2-氯酚	2256	/
38	苯并[a]蒽	15	/
39	苯并[a]芘	1.5	/
40	苯并[b]荧蒽	15	/
41	苯并[k]荧蒽	151	/
42	䓛	1293	/
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	/
45	萘	70	/
有机农药类			
46	六氯苯	1	/
47	α-六六六	0.3	/
48	β-六六六	0.92	/
49	γ-六六六	1.9	/
50	六六六总量	/	0.10
51	滴滴涕总量	6.7	/

2.6.2 污染物排放标准

本次评价执行的污染物排放标准见表 2-6。

表 2-6 污染物排放标准一览表

污染类型	执行标准	污染因子	标准值		
废气	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号） 有机化工业	污染物	建议排放浓度	建议去除效率	边界排放建议值
		非甲烷总烃	80mg/m^3	90%	2.0
		二甲苯	30mg/m^3	-	0.2
		甲苯			0.6
	/	污染物	排放浓度	排放速率	无组织排放监控浓度
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	颗粒物	120mg/m^3	14.45kg/h（25m）	1.0mg/m^3
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	苯乙烯	18kg/h（25m）（厂界：5.0 mg/m^3）		
		臭气浓度	6000 无量纲（25m）（厂界：20）		
废水	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 间接排放标准要求	PH	6～9		
		SS	150 mg/L		
		COD	300mg/L		
		氨氮	30mg/L		
		BOD_5	150 mg/L		
	襄城县第二污水处理厂收水水质（普通工业废水）	PH	6～9		
		COD	500mg/L		
		BOD_5	120mg/L		
		氨氮	30mg/L		
		SS	300mg/L		
		石油类	10mg/L		
噪声	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70dB(A)		
		夜间	55dB(A)		
	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	昼间	60dB(A)		
		夜间	50dB(A)		
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单公告，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单公告				

2.7 评价工作等级

2.7.1 环境空气评价工作等级

根据本项目的工程分析结果，选择苯乙烯、丁二烯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物等 5 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度

占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 种污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用本报告第 2 章确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境评价工作等级计算结果见表 2-7。

表 2-7　大气环境评价工作等级计算结果

性质	污染源名称	污染物类别	最大地面浓度下风距离（m）	浓度 μg/m^3	D10% m	占标率 %		评价等级
						P	Pmax	
有组织源	G1 有组织废气	苯乙烯	10	0.47	0	4.70	4.70	二级
		二甲苯		7.87	0	3.90		
		NMHC		70.54	0	3.53		
		PM10		2.35	0	0.52		
无组织源	g2 装置区无组织废气	苯乙烯	36	5.56	500	55.60	55.60	一级
		二甲苯		3.71	0	1.85		
		NMHC		8.65	0	0.43		
	g3 装卸区无组织废气	苯乙烯	48	1.96	125	19.6	19.6	一级
		二甲苯		0.78	0	0.39		
		NMHC		2.74	0	0.14		
	g4 废水处理站无组织废气	NMHC	10	2.87	0	0.14	0.14	三级

根据导则要求，同一项目有多个污染源时，按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

由表 2-7 可知，g2 装置区无组织废气、g3 装卸区无组织废气等污染源的 Pmax≥10%，其大气环境影响评价工作等级均为一级。其中最大占标率是由 g2 装置区无组织废气的苯乙烯贡献的，Pmax 为 55.60%。

综上，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。

2.7.2 地表水环境评价工作等级

本工程完成后，项目设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水经厂区废水处理站处理后与循环冷却水排水一并排入襄城县第二污水处理厂，废水排放量为 41m^3/d。项目外排废水主要为 COD、BOD_5、NH_3-N 和 SS 等，且项目废水不直接进入周边河流内，因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级，仅做简要分析。

2.7.3 地下水环境评价工作等级

① 项目分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于本项目属于石化、化工行业专用化学品制造项目，拟建项目场地地下水环境影响评价项目类别为Ⅰ类。

② 地下水敏感程度调查

根据现场调查，项目区周围有较多村庄，其中，古庄村（约 2500 人）、北丁庄（约 500 人）、塔王庄（约 783 人）和乔柿园村（约 300 人）为未划定准保护区的集中饮用水水源，均为村庄自备井供水，井深 70-200m；姚庄村（约 1500 人）和侯唐村（约 1128 人）无集中供水管网，民家中采用地下水源自备井作为饮用水源，为分散式饮用水水源地。

根据调查，调查评价区域内没有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。

综上所述，建设项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

③ 地下水评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2 条表 2 评价工作等级分级表，本项目为Ⅰ类项目；地下水环境敏感程度为较敏感区；本次地下水环境影响评价工作等级为一级，各指标分类等级见表 2-8。

表 2-8 厂址地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	地下水环境影响评价项目类别	地下水环境敏感程度分级	地下水环境评价工作等级判定
拟建项目场地	Ⅰ类	较敏感	一级

2.7.4 声环境评价工作等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区，各敏感目标距厂界的距离均在 200m 以上，预计项目建设前后敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，评价工作等级为二级。

2.7.5 环境风险评价工作等级

项目所在地为非环境敏感区，储罐区构成重大危险源。根据环境风险评价工作等级划分原则，本次风险评价工作级别定为一级评价，详见表 2-9。

表 2-9 环境风险评价工作级别

物质分类 项目	剧 毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆 炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一*	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

*为本项目物质分类。

2.8 评价范围

2.8.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），评价范围设置如下：以厂区中为中心，边长为 5km 矩形，评价范围 25km^2。

2.8.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一级评价项目调查评价面积≥20km^2。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，选取完整的水文地质单元，水文地质调查范围如下：本次工作

调查评价区北部以汝河为界，东部以白灌渠为界，南部以紫云镇—姚庄—汤庄为界，西部以张道庄—北丁庄—古庄村为界。调查评价面积为28.16km^2。

2.8.3 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，评价范围设置如下：厂界外 200m。

2.8.4 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的有关规定，评价范围设置如下：以储罐区为圆心，半径为 5km 的范围内。

2.9 专题设置与评价重点

2.9.1 本次评价专题设置情况

根据项目排污特征及区域环境特征，本次评价设置如下专题：

① 概述

② 总则

③ 工程分析

④ 环境现状调查与评价

⑤ 环境影响预测与评价

⑥ 地下水环境影响分析

⑦ 污染防治措施可行性分析

⑧ 环境风险分析

⑨ 产业政策与相关规划相符性分析

⑩ 经济损益分析

⑪环境管理与监测计划

⑫评价结论及建议

2.9.2 本次评价重点

① 工程分析

② 污染防治措施可行性分析

③ 地下水环境影响分析

④ 环境管理与监测计划

2.10 评价工作程序

评价工作程序见图 2-1。

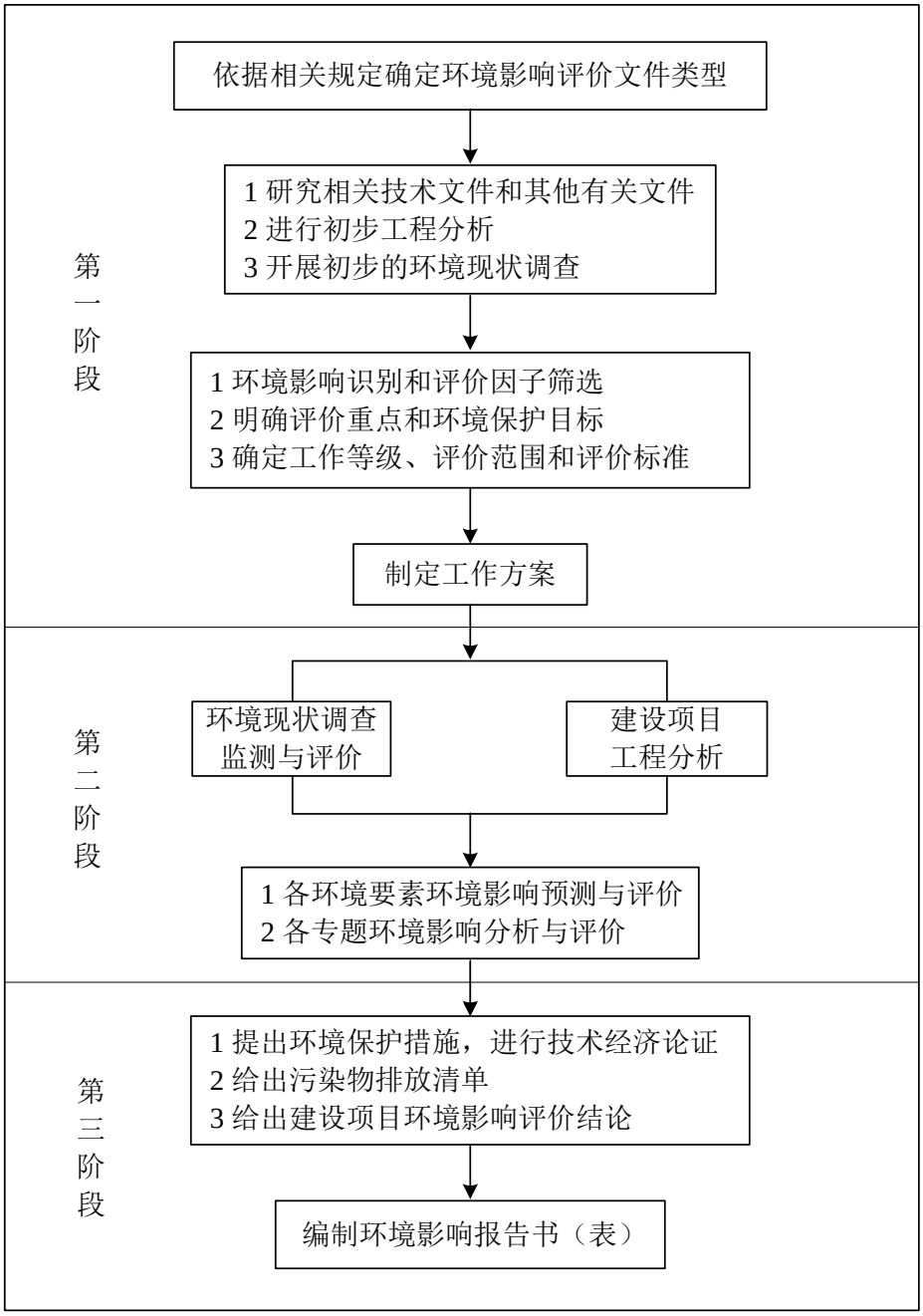


图 2-1　建设项目环境影响评价工作程序图

第3章 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 工程基本情况

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目位于襄城县循环经济产业集聚区；其中丁苯吡胶乳主要工艺流程为：将乳化剂岐化松香酸钾皂及其他助剂溶解于水中，搅匀后投入反应釜与精制后的丁二烯，苯乙烯等进行乳液聚合反应，然后添加助剂调制即得成品；粘合剂主要工艺流程：将己内酰胺、异氰酸盐、三羟甲基丙烷经合成、冷却分离、干燥、粉碎、研磨调制即得成品。项目主要装备为反应釜、终止釜、精制罐、搪瓷釜、离心机、干燥机、研磨机等。

本项目劳动定员 150 人，其中管理人员实行白班制，每天工作时间为 8 小时，技术及操作人员实行“四班三运转”制；项目年操作时间为 333 天，共计 8000 小时。

本项目基本情况见表 3-1。

表 3-1　工程基本情况一览表

序号	项目	内容
1	工程名称	20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目
2	建设性质	新建
3	产品方案	丁苯吡胶乳：20000 吨/年 粘合剂：2000 吨/年
4	建设单位	河南纽迈特科技有限公司
5	建设地点	襄城县循环经济产业集聚区
6	占地面积	25391.7m^2（合 38.09 亩）
7	经济指标	总投资 13007 万元；年均利润总额 1702.65 万元/a；税后投资回收期 6.98 年
8	主要工艺	丁苯吡胶乳：聚合→脱气→调制→过滤→包装； 粘合剂：合成→离心→干燥→粉碎→研磨调配→包装
9	工作制度	生产装置为连续生产工序，年操作时间为 333 天，共计 8000 小时 h
10	职工人数	劳动定员 150 人，其中生产操作人员 112 人，维修人员 8 人，化验人员 12 人，管理人员（含技术人员）12 人，电气维修及安全人员 6 人。
11	建设周期	18 个月
12	环保投资	632.4 万元

3.1.2 工程建设内容

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。具体情况见表 3-2。

表 3-2　工程主要建设内容一览表

类别	系统名称	建 设 内 容
主体工程	生产车间	用于丁苯吡胶乳的生产，包括聚合釜、调制釜、终止釜、油相釜、水相釜等；用于粘合剂的生产，包括反应釜、调配釜、离心机、干燥机等
辅助工程	原料及成品仓库（乙类）	用于贮存原料及成品（2-乙烯基吡啶、歧化松香钾皂、过硫酸钾、氢氧化钾、苯乙烯化苯酚、OP-10、二乙基羟胺、叔十二碳硫醇、脂肪酸盐、己内酰胺、丙烯酸、异氰酸酯、三羟甲基丙烷、丁苯吡胶乳、粘合剂等）
	罐区	用于贮存原料及成品（丁二烯、苯乙烯、二甲苯等）
公用工程	供、排水	项目供水均依托硅烷公司提供；厂区设置雨污分流；生活用水及排水均依托河南硅烷科技发展股份有限公司（以下简称“硅烷科技公司”），地面清洗水、设备清洗水、初期雨水经厂区废水处理站处理后与循环冷却水排水一并经园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理
	供电	项目供电依托硅烷科技公司提供
	循环水系统	厂区内建设 1 套 800m^3/h 循环水系统
	事故水池	项目拟建 600m^3 事故水池（分区 300m^3+300m^3）（兼做初期雨水池）用于收集暂存事故废水和初期雨水
环保工程	废气处理	丁苯吡胶乳：1 套深冷、1 套冷凝+1 套深冷+1 套深冷+1 套催化燃烧+1 套预处理（干式过滤器）+2 套活性炭吸附装置； 粘合剂：1 套布袋除尘器、一套冷凝、1 套布袋除尘器+1 套冷凝、1 套深冷+1 套催化燃烧+1 套预处理（干式过滤器）+2 套活性炭吸附装置； 共用 1 座 25m 排气筒
	废水处理	本项目设置 1 座废水处理站。本项目地面清洗废水、设备清洗废水经厂区废水处理站处理后和循环冷却水排水经本项目厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂处理；办公生活依托硅烷科技公司，生活污水由硅烷科技公司负责处理并经其废水总排口排入襄城县第二污水处理厂处理，本次评价不再对生活污水进行评价
	噪声防治	基础减振，室内布设，消声器等
	固废暂存	1 座 84m^2 危废暂存间

3.1.3 产品方案、生产规模、原辅材料及动力消耗

3.1.3.1 产品方案及产品质量指标

（1）产品方案

本项目主要产品方案及生产规模见表 3-3。

表 3-3　本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量
1	丁苯吡胶乳	20000 t/a
2	粘合剂	2000 t/a
3	5℃混合二甲苯（副产品）	271.51t/a

（2）产品质量指标

表 3-4　丁苯吡乳胶理化性质一览表

名称	理化性质	包装形式	特点及用途
丁苯吡乳胶	白色水性乳液，总固体含量为 40.5%，pH 值 10-11.5	200kg 桶装、1000kg 桶装	具有较强的粘合能力，主要用于浸渍人造丝、尼龙、聚酯等帘子或帘子布，被广泛用于飞机和汽车等高强度轮胎、耐压胶管、运输带、登山靴等橡胶制品

表 3-5　丁苯吡胶乳规格和质量指标一览表

序号	项目	指标
1	PH 值	10-11.5
2	粘度（25℃）（mPa·s）	25-35
3	密度（25℃）（g/m^3）	0.980-0.996
4	总固物含量（%）	40±1
5	水	60±1
6	化学稳定性（%）≤	0.005
7	机械稳定性（%）≤	0.5

表 3-6　粘合剂理化性质一览表

名称	理化性质	包装形式	特点及用途
己内酰胺封闭二苯基甲烷二异氰酸酯单体加成物	白色低粘液体，固体含量 50%	50kg 桶装、1000kg 桶装	一种聚氨酯中间体，提高合成纤维表面活性的粘合剂系列产品，可有效提高聚酯帘线等与橡胶之间的粘合力，可应用于橡胶行业

表 3-7　粘合剂规格和质量指标一览表

序号	项目	指标
1	外观	白色低粘液体
2	固含量（%）	50±1
3	水	50±1
4	粘度（25℃，cPa·m）	300-500
5	密度（g/cm^3）	1.00-1.10

表 3-8　5℃混合二甲苯质量指标一览表

序号	项目	指标
1	外观	透明液体，无不溶于水及机械杂质
2	密度（20℃）	860~870
3	馏程（℃）	初馏点不低于 137

序号	项目	指标
		终馏点不高于 143 总馏程范围不大于 5
4	酸洗比色	酸层颜色不深于 1000mL 稀酸中含 0.5g 重铬酸钾的标准溶液
5	总硫含量（mg/kg）	不大于 2
6	蒸发残留物（mg/100mL）	不大于 3
7	铜片腐蚀	通过
8	中性试验	中性
9	溴指数/（mg/100g）	供需双方商定

注：（1）5℃混合二甲苯质量指标来自《石油混合二甲苯》（GB/T3407-2010）；

（2）若本项目产生 5℃混合二甲苯不能满足以上标准要求，需按照危险废物管理和处置。

3.1.3.2 原辅材料消耗及物料理化性质

（1）原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3-9、表 3-10。

表 3-9　丁苯吡胶乳项目原料消耗一览表

序号	原辅材料名称	消耗量		规格	来源	运输方式
		单耗（t/t）	年耗（t/a）			
1	丁二烯	0.235	4230	99.3%	外购	汽车运输
2	苯乙烯	0.1	2000	99.9%	外购	汽车运输
3	2-乙烯基吡啶	0.05	1000	98%	外购	汽车运输
4	歧化松香钾皂	0.018	360	80%	外购	汽车运输
5	过硫酸钾	0.0018	36	98%	外购	汽车运输
6	氢氧化钾	0.0015	30	90%	外购	汽车运输
7	苯乙烯化苯酚	0.0019	38	98%	外购	汽车运输
8	OP-10	0.0015	30	99%	外购	汽车运输
9	二乙基羟胺	0.0019	38	98%	外购	汽车运输
10	丙烯酸	0.0235	470	99%	外购	汽车运输
11	软化水	0.563	11259.15	--	外购	管网输送
12	叔十二碳硫醇	0.0025	50	99%	外购	汽车运输
13	硬脂酸	0.0056	112	99.5%	外购	汽车运输
14	扩散剂	0.0162	325	45%	外购	汽车运输
15	有机硅消泡剂	0.0013	25	30%	外购	汽车运输
14	小计	1.1932	20010.94			

表 3-10　粘合剂项目原料消耗一览表

序号	原辅材料名称	消耗量		规格	来源	运输方式
		单耗（t/t）	年耗（t/a）			

序号	原辅材料名称	消耗量		规格	来源	运输方式
		单耗（t/t）	年耗（t/a）			
1	己内酰胺	0.24	480.00	≥99.5%	外购	汽车运输
2	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（纯 MDI）	0.265	530.77	≥99.5%	外购	汽车运输
3	三羟甲基丙烷	0.15	0.3	≥99.5%	外购	汽车运输
4	3℃混合二甲苯	0.00015	300	≥99.5%	外购	汽车运输
5	软化水	0.496	992.20	--	外购	管网输送
6	小计	1.16	2303.20			

（2）物料理化性质

本项目主要物料理化性质见表 3-12，原料 3℃二甲苯质量指标见表 3-11。

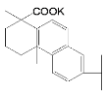
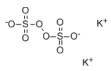
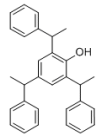
表 3-11　3℃混合二甲苯质量指标一览表

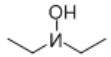
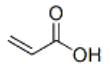
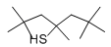
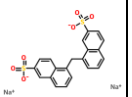
序号	项目	指标
1	外观	透明液体，无不溶于水及机械杂质
2	密度（20℃）	862~868
3	馏程（℃）	初馏点不低于 137.5 终馏点不高于 141.5 总馏程范围不大于 3
4	酸洗比色	酸层颜色不深于 1000mL 稀酸中含 0.3g 重铬酸钾的标准溶液
5	总硫含量（mg/kg）	不大于 2
6	蒸发残留物（mg/100mL）	不大于 3
7	铜片腐蚀	通过
8	中性试验	中性
9	溴指数/（mg/100g）	供需双方商定

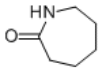
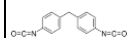
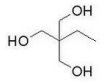
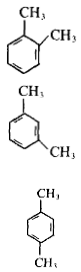
注：（1）3℃混合二甲苯质量指标来自《石油混合二甲苯》（GB/T3407-2010）；

表 3-12　主要物料理化性质

序号	名称	分子式	结构式	分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	丁二烯	C_4H_6		54.09	沸点（℃）：-4.5℃；蒸汽压：245.27kPa(21℃)；爆炸下限（V/V）：1.4；爆炸上限（V/V）：16.3；熔点（℃）：-l08.9；相对密度：(101.325kPa，20℃，空气=1)：1.878；外观气味：无色无臭气体。溶解性：溶于丙酮、苯、乙酸、酯等多数有机溶剂。禁配物：强氧化剂、卤素、氧。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LD_{50}：大鼠经口 5480mg/kg，LC_{50}：285000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)
2	苯乙烯	C_8H_8		104.14	沸点（℃）：146；蒸汽压：0.7 kPa（20℃）；熔点（℃）：-30.6；相对密度：0.9090；外观气味：无色、有特殊香气的油状液体；溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂；禁配物：氧化剂、酸类；	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：34.5 g/m^3，2h（小鼠吸入）。LC_{50}：26.0g/m^3，4 h（大鼠吸入）。人吸入 3500mg/m^3×4 h，急性影响主要是对眼、皮肤、黏膜及呼吸道刺激作用，高浓度时引起麻醉。明显刺激症状，意识模糊、精神萎靡、共济失调、倦怠、乏力；人吸入 920 mg/m　3×20 min，上呼吸道黏膜刺激。
3	2-乙烯基吡啶	C_7H_7N		105.14	沸点（℃）：160；蒸汽压：1.33kPa（44.5℃）；熔点（℃）：-50；相对密度：0.998；外观气味：无色、有刺鼻气味；溶解性：极易溶于乙醇、乙醚、氯仿，溶于苯、丙酮，微溶于水	本品易燃，有毒。本品激烈聚合，有着火或爆炸危险。受撞击、摩擦或震动时，可能发生爆炸性分解。加热时或燃烧时，本品分解生成氰化物和氮氧化物有毒烟雾。与强氧化剂激烈反应。与强酸性质相互抵触。	LD50：100mg/kg（大鼠经口）；LD50：420mg/kg（小鼠经口）；LC50：610mg/m^3（大鼠吸入）；LC50：460mg/m^3（小鼠吸入）。短暂吸入本品对眼和上呼吸道有刺激性，伴有头痛、恶心、紧张不安及食欲减退；严重者可有运行失调、呼吸困难和抽搐。可致皮肤灼伤，患处呈棕红色；对皮肤有致敏作用。

序号	名称	分子式	结构式	分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
4	歧化松香钾皂（乳化剂）	$C_{19}H_{27}COOK$		339	微黄或黄红色带有蓝紫色荧光的透明硬脆玻璃状固体，为脱氢松香酸和氢化松香酸的混合物，闪点约 210℃，着火点 480-500℃，密度 1.067，折光率 (nD28)1.5400。	--	--
5	过硫酸钾（引发剂）	$K_2S_2O_8$		270.32	白色结晶，无气味，分解温度：50-60℃，有潮解性，溶于水，不溶于乙醇。禁配物:强还原剂、活性金属粉末、强碱、水、醇类。避免接触条件 :潮湿空气，无机氧化剂。	非易燃品，但由于能释放氧气而有助燃作用，具有强氧化性，常温下稳定性好	LD50：802mg/kg（大鼠经口）。过硫酸钾粉末对鼻黏膜有刺激作用，包装室内要求通风良好，防止粉尘飞扬。工作时要穿戴劳保用品。
6	氢氧化钾	HKO		56.11	白色斜方结晶，工业品为白色或淡灰色的块状或棒状。 易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。	遇酸中和放热; 遇水放热	LD50：273mg/kg（大鼠经口）。对组织有烧灼作用，可溶解蛋白，形成碱性变性蛋白。溶液或粉尘溅到皮肤上，尤其溅到黏膜，可产生软痂。溶液浓度越高，温度越高，作用越强。溅入眼内，不仅可损伤角膜，而且能使眼深部组织损伤。
7	苯乙烯化苯酚（防老剂）	$C_{30}H_{30}O$		406.56	浅黄色至琥珀色粘稠液体。沸点高于 250℃，闪点大于 182℃。溶于乙醇、丙酮、脂肪烃、芳烃、三氯乙烷等有机溶剂，不溶于水。用作丁苯、氯丁、乙丙等合成橡胶和天然橡胶的稳定剂、防老剂	--	--
8	OP-10（稳定剂 烷基酚聚氧乙烯醚）	$C_{14}H_{22}N_2O_8$			非离子表面活性剂，易溶于水。烷基酚的烷基碳原子可以调节，环氧乙烷数亦可增减。烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）中，壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO）最多，占 80%以上；其次是辛基酚聚氧乙烯醚（OPEO），占 15%以上;十二烷基聚氧乙烯醚(DPEO)和二壬基酚聚氧乙烯醚(DNPEO)各占 1%	--	--

序号	名称	分子式	结构式	分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
					左右		
9	二乙基羟胺（终止剂）	$C_4H_{11}NO$		89.14	熔点（℃）：-8~-15；沸点（℃）：133；无色透明液体。有氨味。易溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯。用作乙烯基单体及共轭烯烃的高效阻聚剂，是丁苯乳聚过程的终止剂，是不饱和油类等的抗氧化剂	可燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物	羟胺类化合物有毒，刺激眼睛及皮肤。生产设备应密闭，操作人员应穿戴防护用具。溅及皮肤时，可用大量水冲洗。
10	丙烯酸	$C_3H_4O_2$		72.06	熔点（℃）：13；沸点（℃）：139；蒸气压：4mmHg（20℃）；爆炸极限值：3.9~19.8%（V）。无色液体，有刺激性气味。酸性较强。有腐蚀性。能溶于水、乙醇和乙醚。溶于水、乙醇和乙醚。化学性质活泼。通过均聚或共聚制备高聚物，用于涂料、粘合剂、固体树脂、模塑料等	易燃液体，与空气混合可爆；在容器内高温易聚合发热引起爆炸；易燃，　受热分解刺激气体	高毒，　LD50：33.5mg/kg（大鼠经口）；　LD50：2400mg/kg（小鼠经口）。通过皮肤吸入、误服，接触蒸气，对眼、皮肤、粘膜、呼吸系统、消化系统有强烈刺激作用或造成伤害，吸入蒸气能引起哮喘
11	叔十二碳硫醇（分子链控制剂）	$C_{12}H_{26}S$		202.4	无色至淡黄色粘性液体，有恶臭，凝固点-7℃，沸点 200~235℃（常压），蒸气压 0.257mmHg（25℃），闪点 129℃，不溶于水，可溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、汽油和酯类等有机溶剂	--	--
12	硬脂酸	$C_{18}H_{36}O_2$		284.48	熔点（℃）：70-71；沸点（℃）：333；蒸气压：0.13kPa（173.7℃）。纯品是带有光泽的白色柔软小片。不溶于水，微溶于乙醇，溶于丙酮、苯、易溶于乙醚、氯仿、四氯化碳等，用于制化妆品、表面活性剂、橡胶配合剂、防水剂、金属皂、软化剂等。	可燃，具刺激性，遇明火、高热可燃	--
13	扩散剂 NNO（亚甲基双萘磺酸钠	$CH_2(C_{10}H_6SO_3Na)_2$		472.44	米棕色粉状；易溶于任何硬度的水中，阴离子型；耐酸、耐碱、耐热、耐硬水、耐无机盐；具有优良扩散性和保护胶体性能，	--	--
14	有机硅消泡剂	--	--	--	活性成分：聚硅氧烷、聚醚共聚物、高效分散剂。白色粘稠乳液，不挥发物，130℃不破乳、不漂油、不分层	--	--

序号	名称	分子式	结构式	分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
15	己内酰胺	$C_6H_{11}NO$		113.16	熔点（℃）：68~71；沸点（℃）：136~138；蒸气压＜0.01mmHg（20℃）；爆炸极限值：1.4~8%（V）。白色薄片或熔融体。 溶于水、氯化溶剂、石油烃、环己烯、苯、甲醇、乙醇、乙醚。	与乙酸和三氧化氮混合物反应爆炸，热分解排出有毒氮氧化物烟雾。	中毒， LD50：1210 mg/kg（大鼠经口）； LD50：930 mg/kg（小鼠经口）。
16	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（异氰酸酯）（纯 MDI）	$C_{15}H_{10}N_2O_2$		250.26	熔点（℃）：40~41；沸点（℃）：196。白色至浅黄色可燃固体薄片。能溶于丙酮、苯、煤油、硝基苯丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等，遇水分解	遇明火、高热可燃，受热或遇水、酸放热分解，释放出有毒烟气。	LD50：大鼠经口 2200mg/kg，LC50：178mg/m^3， (小鼠吸入)
17	三羟甲基丙烷	$C_6H_{14}O_3$		134.17	熔点（℃）：58~61；沸点（℃）：295。无色吸湿性晶体。溶于水、乙醇、丙酮、甘油，不溶于苯。	--	--
18	二甲苯	C_8H_{10}		106.17	熔点（℃）：-34；沸点（℃）：137~140；蒸气压：18mmHg（37.7℃）；爆炸极限值：7%。无色透明有芳香味的液体，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。	与空气混合可爆炸，遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧产生刺激烟雾。	中等毒性 LD_{50}：大鼠经口，5000 mg/kg；LC_{50}：19747mg/m^3，4 小时 (小鼠吸入)。

3.1.3.3 物料的储运系统

本项目各物料的储存情况见表 3-13。

表 3-13　厂区的储运工程具体情况表

序号	物料	规格	消耗量（t/a）	最大储存量（t）	物料形态	储存场所	储存方式
	原料						
1	丁二烯	99.3%	4230	102t	液态	罐组一	2 个 100 m^3 卧式丁二烯储罐（¢3400×12000）
2	苯乙烯	99.9%	2000	77t	液态	罐组二	1 个 100 m^3 卧式苯乙烯储罐（¢3400×12000）
3	2-乙烯基吡啶	98%	1000	30t	液态	原料及成品仓库	200kg 桶装，150 桶（冷库 5℃以下贮存）
4	歧化松香钾皂	80%	360	10t	液态	原料及成品仓库	200kg 桶装，50 桶
5	过硫酸钾	98%	36	1t	固态	甲类仓库	25kg 袋装，40 袋
6	氢氧化钾	90%	30	1t	固态	原料及成品仓库	25kg 袋装，40 袋
7	苯乙烯化苯酚	98%	38	1t	液态	原料及成品仓库	200kg 桶装，5 桶
8	OP-10	99%	30	1t	液态	原料及成品仓库	25kg 桶装，40 桶
9	二乙基羟胺	98%	38	1t	液态	原料及成品仓库	170kg 桶装，6 桶
10	叔十二碳硫醇	99%	50	1.5t	液态	原料及成品仓库	175kg 桶装，9 桶
11	硬脂酸	99.5%	112	3t	固态	原料及成品仓库	25kg 袋装，120 袋
12	扩散剂	40%	325	5t	固态	原料及成品仓库	10kg 袋装，50 袋
13	消泡剂	30%	25	1t	液态	原料及成品仓库	100kg 桶装，10 桶
14	己内酰胺	≥99.5%	952.8	30t	固态	原料及成品仓库	25kg 袋装，1200 袋
15	丙烯酸	99%	470	20t	液态	原料及成品仓库	200kg 桶装，100 桶
16	异氰酸酯（纯 MDI）	≥99.5%	1053.6	30t	固态	原料及成品仓库	200kg 桶装，150 桶（冷库 5℃以下贮存）
17	三羟甲基丙烷	≥99.5%	0.3	0.1t	固态	原料及成品仓库	25kg 袋装，4 袋
18	二甲苯	≥99.5%	300	109.6t	液态	罐组二	3 个 50 m^3 卧式二甲苯储罐（¢2400×12000）
	产品						
1	丁苯吡胶乳		/	600t	液态	原料及成品仓库	200kg 桶装、1000kg 桶装
2	粘合剂		/	60t	固态	原料及成品仓库	50kg 桶装、1000kg 桶装

表 3-14　运输系统具体情况表

序号	物料名称	单位	运输量	运输方式	储存位置
一	运入				
1	丁二烯	t/a	4230	汽车运输	罐组一
2	苯乙烯	t/a	2000	汽车运输	罐组二
3	2-乙烯基吡啶	t/a	1000	汽车运输	原料及成品仓库
4	歧化松香钾皂	t/a	360	汽车运输	原料及成品仓库
5	过硫酸钾	t/a	36	汽车运输	甲类仓库
6	氢氧化钾	t/a	30	汽车运输	原料及成品仓库

序号	物料名称	单位	运输量	运输方式	储存位置
7	苯乙烯化苯酚	t/a	38	汽车运输	原料及成品仓库
8	OP-10	t/a	30	汽车运输	原料及成品仓库
9	二乙基羟胺	t/a	38	汽车运输	原料及成品仓库
10	丙烯酸	t/a	470	汽车运输	原料及成品仓库
11	叔十二碳硫醇	t/a	50	汽车运输	原料及成品仓库
12	硬脂酸	t/a	112	汽车运输	原料及成品仓库
13	扩散剂	t/a	325	汽车运输	原料及成品仓库
14	消泡剂	t/a	25	汽车运输	原料及成品仓库
15	己内酰胺	t/a	480.0	汽车运输	原料及成品仓库
16	异氰酸酯	t/a	530.77	汽车运输	原料及成品仓库
17	三羟甲基丙烷	t/a	0.3	汽车运输	原料及成品仓库
18	3℃二甲苯	t/a	300	汽车运输	罐组二
	小计	t/a	10055.07		
二	运出				
1	丁苯吡胶乳	t/a	20000	汽车运输	原料及成品仓库
2	粘合剂	t/a	2000	汽车运输	原料及成品仓库
3	5℃混合二甲苯	t/a	271.51	汽车运输	罐组二
	小计	t/a	22271.51		
三	总计	t/a	32326.58		

3.1.4 动力消耗

本项目公用工程消耗主要有电、新鲜水、蒸汽，消耗量详见表 3-15。

表 3-15　项目公用工程消耗一览表

序号	名称	规格	单位	耗量		来源
				丁苯吡胶乳	粘合剂	
1	软水	/	t/a	11256.84	992.2	外购
2	其他新鲜水	/	t/a	32893.74		依托河南硅烷科技发展股份有限公司
3	电	380V/220V	10^4kWh/a	52	200	
4	压缩空气	/	万 Nm^3/a	12	272	
5	氮气	/	万 Nm^3/a	10	10	
6	冷盐水	/	万 m^3/a	70	50	
7	蒸汽	0.4MPa	t/a	960	2000	首山化工

3.1.5 主要生产设备

本项目主要的生产设备有见表 3-16、表 3-17。

表 3-16　丁苯吡胶乳主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	设备技术规格及其附件	材料	单位	数量
1	R1001A/C	皂化釜	V=2.0 m³ Ø 1100×2000 釜内：温度：80-85℃；压力：常压； 介质：硬脂酸、氢氧化钾、水	S30408	台	2
2	R1001B/D	引发剂溶解釜	V=2.0 m³ Ø 1100×2000 釜内：温度：常温/80-85℃；压力：常压； 介质：过硫酸钾、水	S30408	台	2
3	R1002A/B	松香钾皂釜	V=12.0m³ Ø2000×4000 釜内：温度：60℃；压力：常压； 介质：松香钾皂液	S30408	台	2
4	R1003A/B	水相釜	V=12.0m³ Ø2000X4000 釜内：温度：60℃；压力：常压； 介质：松香钾皂液、皂化液	S30408	台	2
5	R1004ABCD	聚合釜	V=25.0m³　Ø2500×4300 釜内：温度：54℃；压力：0.3-0.5MPa； 介质：丁苯吡胶乳	S30408	台	4
7	R1005ABCD	油相釜	V=4.0m³,Ø1400×2500 釜内：温度：20℃；工作压力：常压 介质：硫醇、苯乙烯、2VP	S30408	台	4
8	R1006A/B	调制釜	V=55.0m³,Ø3400X5500 釜内：温度：40℃；工作压力：-0.1MPa-常压 介质：丁苯吡胶乳、消泡剂、终止剂	S30408	台	2
9	R1007A/B	配制罐	V=1.5 m³，Ø1100×1500 罐内：工作温度：常温/65℃；工作压力：常压 介质：消泡剂、终止剂、水	S30408	台	2
10	R1008	消泡剂配制罐	V=1.5 m³Ø1100×1500 罐内：工作温度：常温/65℃；工作压力：常压 介质：消泡剂、终止剂、水 盘管：温度：193℃；压力：1.25MPa；介质：蒸汽	S30408	台	1
11	V1012A/B	苯乙烯脱阻罐	V=6.0m³，Ø1800×2500 工作温度：常温；压力：常压；介质：液碱、苯乙烯	S30408	台	2
3	V1001AB	丁二烯贮罐	V=100m³,Ø3400×12000 工作温度：常温　工作压力：0.3-0.35MPa 介质：丁二烯	S30408	台	2
5	V1002	苯乙烯储罐	V=100m³,Ø3400×12000 温度：常温；压力：常压；介质：苯乙烯	S30408	台	1
12	V1003ABCD	钾皂储罐	V=24.0m³，Ø2500×5000	S30408	台	4

			温度：常温；压力：常压；介质：松香钾皂液			
13	V1015	液碱、丁二烯混合罐	V=5.0m³，Ø1800×2000 工作温度：常温　工作压力：0.4MPa 介质：氢氧化钾溶液、丁二烯	S31603	台	1
15	V1017	热水罐	V=5.0m³，Ø1600×2500 工作温度：75℃；工作压力：常压；介质：热水	Q235B	台	1
16	V1016	液碱配制罐	V=8.0m³，ØC1800×5000 工作温度：常温；工作压力：常压；介质：氢氧化钾溶液	S31603	台	1
17	V1007	丁二烯计量罐	V=16.0m³，Ø2200×4000 工作温度：30℃ 工作压力：0.3-0.4 MPa 介质：丁二烯	Q345R	台	1
18	V1008A/B/C/D	苯乙烯计量罐	V=8.0 m³，Ø1500×1800 工作温度：常温；工作压力：常压/微负压 介质：苯乙烯	S30408	台	4
19	V1009A/B	硫醇计量罐	V=1.0 m³，Ø1000×1200 工作温度：常温　工作压力：常压；介质：硫醇液	S30408	台	2
20	V1005ABCD	补皂计量罐	V=4.0 m³，Ø1400×2500 工作温度：常温；工作压力：常压；介质：钾皂液	S30408	台	4
21	V1014ABCD	小丁二烯计量罐	V=8.0 m³，Ø1800×2800 工作温度：15-30℃；工作压力：0.3-0.4MPa 介质：丁二烯	Q345R	台	4
22	V1013A/B	成品调制罐	V=29.0 m³，Ø3000×4000 工作温度：常温；工作压力：常压 介质：丁苯吡胶乳	S30408	台	2
23	V1011ABCD	成品储罐	V=100.0m³，Ø4500×6000 工作温度：常温；工作压力：常压 介质：丁苯吡胶乳	S30408	台	4
24	V1017	软水罐	V=30m³ 工作温度：常温℃；工作压力：常压；介质：脱盐水	S30408	台	1
25	V1008A/B	二乙烯基吡啶计量罐	V=4.0 m³，Ø1400×2500 工作温度：常温；工作压力：常压；介质：二乙烯基苯吡啶	S30408	台	2
26	M1001A/B	钾皂精密过滤器	Φ1000×1000 过滤面积：16 ㎡ 温度：常温；介质：松香钾皂液	S30408	台	2
27	M1002A/B	钾皂精密过滤器	Φ1000×1000 过滤面积：16 ㎡	S30408	台	2

			温度：常温；介质：松香钾皂液			
28	X1001A/B/C/D	静态混合器	Φ57×500 温度：40℃；介质：液碱、丁二烯	S30408	台	1
29	X1002A/B/C/D	静态混合器	Φ57×500 温度：40℃；介质：苯乙烯、丁二烯、2VP	S30408	台	1
30	C1001	压缩机	电机功率：P=11KW；排气量=0.8m³/min 温度：25-30℃；介质：丁二烯		台	1
31	P001AB	丁二烯泵	功率：P=5.5KW 扬程 H=50m；流量 Q=15m³/h 温度：15-18℃；介质：丁二烯		台	2
32	P1004A/B/C/D	苯乙烯泵	功率：P=7.5KW 扬程 H=50m；流量 Q=12.5 m³/H 温度：常温；介质：苯乙烯		台	4
4	P1007	液碱泵	功率：P=2.37KW 扬程 H=32m；流量 Q=12.5m³/h 温度：常温；介质：常压		台	1
5	P1004A/B/C/D	皂化液泵	功率：P=7.5KW 扬程 H=132m；流量 Q=3.6m³/h 温度：80-85℃；介质：皂化液		台	4
6	P1005A/B	松香钾皂泵	功率：P=11KW 扬程 H=12.5m；流量 Q=80m³/h 温度：60℃；介质：松香钾皂		台	2
8	P1006A/B	松香钾皂液输送泵	功率：5.5KW 扬程 H=12.5m；流量 Q=50m³/h 温度：常温；介质：松香钾皂液		台	2
9	P1014A/B	水相泵	功率：5.5KW 扬程 H=12.5m；流量 Q=50m³/h 温度：常温；介质：松香钾皂液		台	2
10	P1012AB	丁二烯脱阻碱泵	功率：P=3.0KW 扬程 H=12.5m；流量 Q=32m³/h 温度：常温；介质：液碱		台	2
12	P1015	热水泵	功率：P=11Kw 扬程：H=15-20m；流量:Q=46.8m³/H 温度：75℃；介质：热水		台	1
13	P1013	液碱打料泵	功率：P=3.0KW 扬程 H=12.5m；流量 Q=32m³/h 温度：常温；介质：氢氧化钾溶液		台	1
2	P1017	丁二烯泵	功率：P=5.5KW 扬程 H=50m；流量 Q=15m³/h 温度：15-18℃；介质：丁二烯		台	2
29	P1020	真空机组	功率=11Kw 附防爆电机 温度：10-15℃；介质：PC 液		台	1

30	P1009A-D	油相计量泵	扬程 H=50m；流量 Q=10m³/h		台	4
31	P1010A-D	丁二烯计量泵	扬程 H=50m；流量 Q=10m³/h		台	4
32	P1011A-D	补皂计量泵	扬程 H=50m；流量 Q=10m³/h		台	4
33	P1016	消泡剂打料泵	扬程 H=50m；流量 Q=10m³/h		台	1
34	P1008A/B	成品打料泵	扬程 H=50m；流量 Q=30m³/h		台	1

表 3-17　粘合剂主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	设备技术规格及其附件	材料	单位	数量
1	V2101	混合二甲苯储罐	V=50m³,⌀ 2400×12000 温度：常温；压力：常压；介质：混合二甲苯	S30408	台	3
2	R2101A-F	反应釜	V=10.0 m³，Φ2200*16*2880mm 温度：60-100℃；压力：常压；介质：粘合剂、二甲苯	搪玻璃罐体材质：Q235B	台	6
3	M²201A/B/C/D	离心机	L（P）LGZ-1500 型 温度：常温；压力：常压；介质：粘合剂，二甲苯	S30408	台	4
4	V2202A/B/C/D	离心母液收集罐	V=1000L 温度：常温；压力：常压；介质：二甲苯	搪玻璃罐体材质：Q235B	台	4
5	P2204A/B	母液输送泵	10m³/h 扬程 H=50m；流量 Q=15m³/h			
6	V2402A-F	调配罐	V=10.0 m³，Φ2200*16*2880mm 温度：30-90℃；压力：常压；介质：粘合剂乳液、丙烯酸	搪玻璃罐体材质：Q235B	台	5
7	V2203A/B	缓冲罐	0.5m³ 温度：常温；压力：-0.07KPa；介质：微量二甲苯，氮气		台	5
8	V2204A/B	缓冲罐	1m³ 温度：常温；压力：常压；介质：二甲苯液体	搪玻璃罐体材质：Q235B	台	5
9	Z2201A/B/C/D	NO.1 干燥输送器	2T/H 温度：常温；压力：常压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	4
10	M²201A/B	真空耙式干燥器	PG3000 温度：常温；压力：-0.08Kpa；介质：粉状粘合剂	S30408	台	2
11	Z2204A/B	混料机	2T/H 温度：常温；压力：常压；介质：粉状粘合	S30408	台	2

			剂			
12	C2201A/B	真空机组	抽气量 280m³/h 极限真空-0.09MPa 温度：常温；压力：-0.08Kpa；介质：微量二甲苯，氮气	聚丙烯	台	2
13	V2205	料仓	1m³ 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
15	L2202A/B	斗式提升机	2t/h 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
16	X2301	1#锥形双螺旋混合机	2m³ 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
17	X2302	流化床气粉机	350Kg/h 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
18	X2303	2#锥形双螺旋混合机	3m³ 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
19	X2304	脉冲布袋除尘器	30m² 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
20	X2305	布袋除尘器	30m² 温度：常温；压力：微负压；介质：粉状粘合剂	S30408	台	1
21	C2202	NO.1 粉碎风机	风机 8-09/6.8A/11KW	Q234B	台	1
22	C2203	NO.2 粉碎风机	风机 8-09/6.8A/7.5KW	Q234B	台	1
23	V2205	空气缓冲罐	1m³	S30408	台	1
			温度：常温；压力：0.7PMa；介质：空气	S30408	台	1
24	C2204	螺杆空压机	R75 风冷型，75kw	S30408	台	1
25	C2205	冷干机	高温风冷型，78KW	S30408	台	1
26	M²401A/B/C	分散机	JB132M-4	S30408	台	3
27	M²402A/B/C	研磨机	WM60A	S30408	台	5
28	V2402A-F	成品罐	V=10.0m³，Φ2200*1600*2880mm 温度：30-90℃；压力：常压；介质：粘合剂乳液	搪玻璃	台	6

3.1.6 主要技术经济指标

本工程主要经济技术指标见表 3-18。

表 3-18　建设项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模	t/a	22000	
二	产品方案			
1	丁苯吡胶乳	t/a	20000	
2	粘合剂	t/a	2000	
三	年操作日	天	333	8000 小时
四	定员	人	150	
五	占地情况及用地指标			
1	厂区占地面积	平方米	25391.7	约 38.09 亩
2	投资强度	万元/亩	282.92	
六	工程项目总投资	万元	13007	
1	建设投资	万元	11518.58	
2	流动资金	万元	1488.57	
七	年均销售收入	万元	23418.80	不含税
八	成本和费用			
1	年均总成本费用	万元	21301.25	
2	年均经营成本	万元	20340.56	
九	年均利润总额	万元	1702.65	
十	年均净利润	万元	1276.99	
十一	财务评价指标			
1	总投资收益率	%	13.09	
2	项目资本金净利润率	%	9.82	
3	投资回收期	年	5.86	税前，含建设期
		年	6.98	税后，含建设期
4	全投资财务内部收益率	%	17.77	税前
		%	12.82	税后
5	全投资财务净现值	万元	2982.86	税前
		万元	413.94	税后
十二	盈亏平衡点	%	62.49	按正常生产期计算

3.1.7 厂区平面布置

根据厂区所处位置及周围状况，按照工艺流程的要求，结合现场地形，在保证工艺流程畅通、操作方便，符合防火、防爆、安全卫生的条件下，合理进行功能分区，做到布局紧凑，统一规划，节约用地。

厂区北部为罐区，包括罐组二、罐组一及装卸区，厂区中部为冷库、原料及成品仓库（乙类）、危废暂存间、生产车间（甲类），厂区最南侧从

西向东依次布置事故水池、废气处理装置、循环水池、配电室、控制室等。

项目及厂区平面布置图见附图10。

3.1.8 主要公辅工程

3.1.8.1 供水

项目新鲜水主要用于：工艺用水、循环冷却水补水、生活用水、消防用水、设备及地面冲洗水等。

（1）工艺用水即设备清洗水

本项目工艺用水及设备清洗为软水 11949.04m^3/d，拟外购，不再设软水制备系统。

本项目丁苯吡胶乳生产设备清洗使用软水，清洗废水收集于中间罐中，用于下批次的调质，不外排。

本项目粘合剂生产设备清洗使用二甲苯，清洗后回用于合成釜，不外排。

本项目成品桶、周转桶清洗水用量为11m^3/d。

本项目产品丁苯吡胶乳、粘合剂均使用产品周转桶分装，丁苯吡胶乳每天约 60 桶，粘合剂每天约 6 桶，产品外售后周转桶回收。本项目丁苯吡胶乳成品储罐、粘合剂成品储罐、产品周转罐清洗废水排放，经厂区废水处理站处理后达标排放。

（2）循环水系统

项目丁苯吡胶乳装置循环用水量为300m^3/h，年运行时间为4000h；粘合剂装置循环水量为300m^3/h，年运行时间为2000h。本项目建设一座循环水装置，循环水总供水能力为800m^3/h，给水压力0.4MPa、32℃，回水压力≥0.25MPa、42℃。

（3）生活用水

本项目办公生活依托硅烷科技公司，生活污水由硅烷科技公司负责处理并经其废水总排口排入襄城县第二污水处理厂，本次评价不再考虑生活

污水。

（4）地面冲洗水、循环冷却水

本项目地面冲洗水为126.5m³/a，即0.38m³/d。

本项目循环冷却水补水量为29104.2m³/a，即87.4m³/d。

硅烷科技公司水源为汝河水和厂区深井水，总供应量为80m³/h，供水压力为0.3MPa~0.4MPa，目前硅烷科技公司全部生产和生活新鲜用水量为73.1m³/h，富余量为6.9m³/h，即165.6m³/d。本项目除软水外的新鲜水用量为98.78m³/d，硅烷科技公司供水能力能够满足项目用水要求。

（5）消防给水系统

本项目一次消防用水量为338.34m³，项目不设置消防水池，消防水接自硅烷科技公司消防水系统管网，硅烷科技公司厂区内设置有1个1100 m³消防水池和2个1500m³消防水罐，硅烷科技公司厂区内一次消防用水量为2160m³，硅烷科技公司厂区内消防水富余量为1940m³，可满足本项目消防水需要。

3.1.8.2 排水

本项目生产工艺过程中无废水排放，设备采用软水清洗，设备清洗废水进入合成釜、聚合釜利用，不外排。本项目的排水系统有：雨水排水系统、生活污水排水系统、循环冷却水排污水排水系统、地面清洗废水排水系统、初期雨水系统、事故污水排水系统。

（1）雨水排水系统

全厂排水采用雨污分流制。全厂道路等处设雨水口，将雨水通过厂区的雨水管道排至园区雨水管网。

（2）设备清洗废水（成品罐、周转桶）排水系统

本项目成品罐、周转桶等清洗废水收集经厂区废水处理站处理后排入污水管网进襄城县第二污水处理厂集中处理。

（3）循环冷却水排污水排水系统

本项目循环冷却水产生排污水经厂区总排口排入污水管网进襄城县第二污水处理厂集中处理。

（4）地面清洗废水排水系统

拟建项目地面冲洗两周进行一次，废水收集经厂区废水处理站处理后排入污水管网进襄城县第二污水处理厂集中处理。

（5）初期雨水系统

厂区初期污染雨水主要罐区以及装置区的地面雨水，在装置及罐区旁建事故水池（兼做初期雨水池）一座，收集降雨初期被污染的雨水分批进入厂区废水处理站处理后排入污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

（6）事故污水系统

本项目事故污水排入厂区有效容积为600m³的事故池，用于事故污水暂时收集，其总有效容积能满足本项目的要求。

为了收集消防时的排水，工艺装置区地坪四周用明沟围绕，消防灭火时，消防排水经明沟收集流入装置界区外的雨水管网，沿雨水管线切换至事故池。

经收集的事故废水分批进入厂区废水处理站处理后排入污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

3.1.8.3 供电

项目位于河南省许昌市襄城县循环经济产业聚集区，本工程界区内用电负荷的电压等级为380/220V，用电负荷总需要容量约1395.67 kW，年用电量为1116.5万度。

该项目用电由硅烷科技公司供配电系统提供。硅烷科技公司厂区内设置有2座10kV变电所（1#配电站和2#配电站），1#配电站设有1600kVA变压器2台，2#配电站设置2000kVA变压器4台，变压器总容量为112万kVA，硅烷科技公司目前厂区内用电总负荷为8400kVA，配电站还余电量

2800kVA，故硅烷科技公司配电站富余电量可满足本项目用电要求。硅烷科技公司配电站电源采用双回路供电，两路 10kV 电源分别来自首山焦化公司水厂变电站不同的 10kV 母线段，采用电缆沿桥架架空敷设。首山焦化公司，为双电源供电（由两个区域 110kV 变电站供电），可满足二级用电负荷供电要求。

该建设项目拟设置一个低压配电室，通过电缆桥架引入各用电场所，低压系统采用 TN-S 系统配电方式，可燃/有毒气体报警器选用静止型在线式 UPS 不间断供电方式供电，供电能力能够满足项目需求。

3.1.8.4 蒸汽

项目运行过程中采用蒸汽供热，年用蒸汽量为 2960 吨，即 0.37t/h，所用蒸汽来自首山化工。首山化工（包括外购明源燃气热电有限公司蒸汽）产生蒸汽共 315t/h，目前使用量为 273.05t/h，剩余量为 41.95t/h，其供汽能力能满足本项目需求。

3.1.8.5 氮气

本项目的氮气主要用于开停车置换和吹扫，所需氮气由硅烷科技公司制氮站提供。硅烷科技公司制氮站目前氮气产气能力为 1700Nm^3/h，氮气纯度 99.999%，压力 0.7MPa(G)，氮气用气量为 1600Nm^3/h，氮气富余量为 100Nm^3/h。本项目的氮气用量为 25Nm^3/h，硅烷科技公司制氮站中氮气富余量可满足本项目需要。

3.1.8.6 压缩空气

该建设项目压缩空气用途分为生产用压缩空气和仪表用压缩空气。

生产用压缩空气主要用于粘合剂生产过程中的气流粉碎机和除尘器中，最大用气量为 260 万 Nm^3/a（5.42m^3/min），该部分压缩空气由粘合剂生产装置自带的一台螺杆空压机提供，供气压力为 0.8MPa，制气能力为 8.5m^3/min，并配套设置一台 1m^3 压缩空气储罐，压力为 0.7MPa，供气能力能够满足项目需求。

仪表用压缩空气最大用气量为 30Nm^3/h，用气压力 0.6 MPa；所需压缩

空气由硅烷科技公司空压、供热站提供，供气压力为 0.8MPa，供气能力为 1020Nm³/h，硅烷科技公司用气量为 400Nm³/h，硅烷科技公司压缩空气富余量为 620Nm³/h，硅烷科技公司空压、供热站内压缩空气富余量可满足本项目仪表压缩空气需要。

3.1.8.7 其他

（1）化验室

本项目新建化验室，负责项目的原料、半成品、成品及工艺流程的化验分析；化验室工作人员 12 人，并配备相应的化验分析仪器。

（2）仓库

本项目新建原料及成品仓库，主要存放项目所需的原辅材料及产品等，建筑面积为 1122m²。

（3）构筑物

项目主要建构筑物见表 3-19。

表 3-19　建构筑物一览表

序号	名称	结构型式	占地面积（m²）	层数	建筑面积（m²）	建筑高度（m）	备注
1	生产车间	框架	1410	4	4799	19.3	甲类
2	原料及成品仓库	框架	990	1	990	6	乙类
3	罐组一	钢筋砼基础	274.16	--	274.16	--	甲类
4	罐组二	钢筋砼基础	368	--	368	--	甲类
5	配电室	砖混	120	1	120	4.5	
6	控制室	砖混	180	1	180	5.2	抗爆
7	事故水池	砼结构	384	--	384	--	Vt=600m³
8	危废暂存间	砖混	84		84		

3.2 项目外部依托关系分析

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，河南硅烷科技发展股份有限公司西侧，项目建设与河南硅烷科技发展股份有限公司依托情况见表 3-20，依托相关事宜的承诺见附件 7。

表 3-20　　本项目主要依托关系一览表

序号	依托项目	现有能力	项目依托情况	可行性
1	供水依托硅科技烷公司	供应量为 80m³/h，目前硅烷科技公司全部生产和生活新鲜用水量为 73.1m³/h，富余量为 6.9 m³/h	本项目用水量 4.1m³/h	可行
2	消防用水依托硅烷科技公司	硅烷科技公司厂区内设置有 1 个 1100 m³ 消防水池和 2 个 1500 m³ 消防水罐，硅烷科技公司厂区内一次消防用水量为 2160m³，消防水富余量为 1940m³	本项目一次消防用水量为 338.34m³	可行
3	氮气依托硅烷科技公司	硅烷科技公司制氮站目前氮气产气能力为 1700Nm³/h，氮气用气量为 1600Nm³/h，氮气富余量为 100Nm³/h	本项目的氮气用量为 25Nm³/h	可行
4	仪表用压缩空气依托硅烷科技公司	硅烷科技公司供气能力为 1020Nm³/h，目前用气量为 400Nm³/h，压缩空气富余量为 620Nm³/h	本项目仪表用压缩空气最大用气量为 30Nm³/h	可行
5	供电依托硅烷科技公司	硅烷科技公司厂区内设置有 2 座 10kV 变电所（1#配电站和 2#配电站），1#配电站设有 1600kVA 变压器 2 台，2#配电站设置 2000kVA 变压器 4 台，变压器总容量为 112 万 kVA，硅烷科技公司目前厂区内用电总负荷为 8400kVA，配电站还余电量 2800kVA	本项目用电负荷总需要容量约 1395.67 kW	可行
6	冷盐水依托硅烷科技公司	冷冻硅烷一期有两台 28kw 和 230kW 制冷机组，目前使用 198kW，富余量 60kW	项目需要冷冻盐水 150m³/h (40kw)	可行
7	员工办公生活就餐等依托硅烷科技公司	/	办公依托硅烷科技公司办公楼，就餐依托硅烷科技公司餐厅	可行
8	生活污水	依托硅烷科技公司生活污水收集、处理、总排口排放	生活污水收集、处理、排放，硅烷科技公司计划建设排水管线及配套提升泵，2019 年 12 月前建成，建成后硅烷科技公司生活污水进入襄城县第二污水处理厂处理	可行
9	废水排放	依托硅烷科技公司建设的排水管线及配套提升泵	河南硅烷科技发展股份有限公司承诺建设至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，与 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月前建成，河南纽迈特科技有限公司拟 2020 年 9 月建成投产，依托硅烷科技公司建成的排水管线及配套提升泵排入第二污水处理厂处理	可行
10	蒸汽依托首山焦化	首山化工（包括外购明源燃气热电有限公司蒸汽）产生蒸汽共 315t/h，目前使用量为 273.05t/h，剩余量为 41.95t/h	本项目蒸汽用量 0.37t/h	可行

3.3 工艺流程及产污环节

3.3.1 丁苯吡胶乳工艺流程

3.3.1.1 丁苯吡胶乳项目工艺原理

乳化剂溶于水之外的多余部分形成胶束，不溶于水的单体（丁二烯、苯乙烯）和微溶于水的单体（2-乙烯基吡啶）在搅拌作用下，一部分形成被乳化剂覆盖的油滴分散在水相中，另一部分单体则进入胶束，形成单体增溶胶束。过硫酸钾引发剂在水相中受热分解，形成初级自由基SO_4^-。在粒子形成过程中，随着自由基的形成，伴随着链引发、链增长、链终止等过程，而链引发、链增长所需的单体由单体液滴不断扩散补充。链转移剂调节分子量的大小，达到一定转化率时，单体液滴消失，接着的链引发、链增长过程消耗粒子内单体。

反应原理过程如下：

（1）初级自由基的生产：$S_2O_8^{2-} \rightarrow 2SO_4^- \cdot$

（2）生成活性单体：$SO_4^- \cdot + M_1 \rightarrow SO_4^- M_1 \cdot$（$M_1$ 代表单体）

（3）链增长：$SO_4^- M_1 \cdot + M_2 \rightarrow SO_4^- M_1 M_2 \cdot + M_3 \rightarrow SO_4^- M_1 M_2 M_3 \cdot \cdots\cdots$

（4）链终止：

a、链转移终止：

$$SO_4^- M_1 M_2 \cdots\cdots M_n \cdot + H^+ \xrightarrow{\text{硫醇}} SO_4^- M_1 M_2 M_3 \cdots\cdots M_n H$$

b、终和终止：

$$SO_4^- M_1 M_2 \cdot \cdots\cdots M_n \cdot + SO_4^- M_1 M_2 \cdot \cdots\cdots M_n \cdot \rightarrow SO_4^- M_1 M_2 \cdots\cdots M_n\text{-}M_m \cdots\cdots M_2 M_1 SO_4^-$$

c、歧化终止：

$$SO_4^- M_1 M_2 \cdots\cdots CH^- CH_2 \cdot + SO_4^- M_1 M_2 \cdots\cdots CH_2 \cdot \rightarrow SO_4^- M_1 \cdot M_2 \cdot \cdots\cdots C_2H_2 + SO_4^- M_1 \cdot M_2 \cdot \cdots\cdots CH_3$$

3.3.1.2 工艺流程

丁苯吡胶乳生产以丁二烯、丙烯酸、苯乙烯、2-乙烯基吡啶为单体，在充分乳化条件下，以歧化松香钾皂等为主要乳化剂，以过硫酸钾为引发剂，在聚合釜中聚合反应，反应温度为 54℃，反应压力为 0.3-0.5MPa，分

两段加料，采用半连续聚合工艺，其中一段聚合全部加入作为釜底料，二段聚合分别用计量泵补加油相和水相，在规定的时间内加完后继续反应，聚合转化率大于 99%。

丁苯吡胶乳生产过程主要分为配置助剂、投料、聚合、脱气、调制、过滤和包装等工序，具体如下：

（1）助剂配置

项目所用的各种助剂需要用软水配置使用，需要加热时采用间接蒸汽对配置釜加热，配制好后打入贮罐中贮存。

（2）投料

一次投料（投水相）：用计量泵将 20%脂肪酸钾溶液、乳化剂 12%的歧化松香酸钾溶液、引发剂 5%过硫酸钾溶液、扩散剂 20%的 NNO 泵入聚合釜。

二次投料（投油相）：打开真空系统，对聚合釜抽真空将苯乙烯、叔十二碳硫醇和丙烯酸抽入聚合釜中，关闭真空阀门，停止抽真空，用屏蔽泵将丁二烯打入釜中。

投油相抽真空过程中有少量废气 G1-1 进入真空系统，该部分真空系统废气主要污染物为苯乙烯，引入废气处理风机，经“冷凝（循环水）+深冷（冷盐水）+深冷（冷盐水）+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，废气一并经 25m 排气筒排放。

（3）聚合

本项目采用间断聚合法。首先通入蒸汽将聚合釜升温进行预热，此时用旋涡泵泵入 5%的引发剂过硫酸钾溶液，同时开启循环冷却水装置，控制反应温度在 54℃左右。计时 3h 后，用氮气压入 2-乙烯基吡啶；一段时间后，开始用计量泵补加 12%的歧化松香酸钾溶液（连续补加 7h）；待反应一定程度后，用计量泵补加叔十二碳硫醇、用计量泵补加 2-乙烯基吡啶、

用屏蔽泵补加丁二烯；待反应完全后，调转速，反应基本结束，此时釜内压力接近常压。反应过程不断化验，pH 降低时用计量泵泵入 3%氢氧化钾溶液。聚合结束后釜内物料进入脱气工序。

按照配方投料丁二烯稍微过量，保证 2-乙烯基吡啶和苯乙烯基本完全反应，聚合过程密闭状态下进行，无废气排放，聚合结束后进入脱气工序。

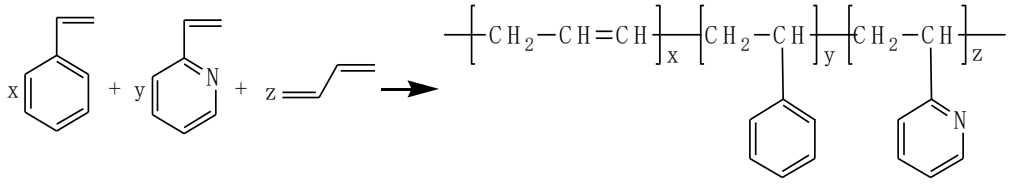
反应方程式如下：

① 主反应

过硫酸钾电离：$K_2S_2O_8 \rightarrow 2K^+ + S2O_8^{2-}$

生产初级自由基：$S_2O_8^{2-} \rightarrow 2SO_4^- \cdot$

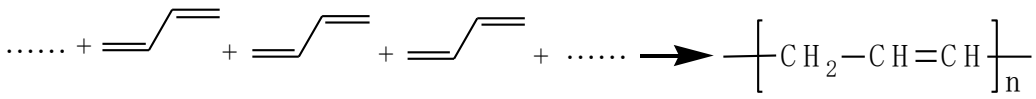
单体聚合：



苯乙烯　2-乙烯基吡啶　丁二烯　　丁苯吡胶乳

② 副反应

丁二烯自聚：



丁二烯　　丁二烯　　丁二烯　　聚丁二烯

过硫酸钾水解：$K_2S_2O_8 + H_2O \rightarrow 2KHSO_4 + 2H_2O_2$　　$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

KOH 调节 pH：$HSO_4^- + OH^- \rightarrow SO_4^{2-} + H_2O$

（4）脱气

聚合反应结束后，利用真空系统对脱气釜抽真空，真空时开启聚合釜阀门，同时利用 N_2 将釜内物料压入脱气釜。为了减少流速过快、剪切力过大对产品质量造成影响，需控制物料在管道内缓慢流动，过料，向脱气釜内泵入 8.95%的终止剂，10%的稳定剂 OP-10 并开启搅拌，控制真空左右，添加氢氧化钾控制 PH 值在 11±0.5。

真空脱气工序产生的真空机组废气 G1-2，主要污染物为非甲烷总烃，主要成分为丁二烯，另有少量丙烯酸；该部分废气 G1-2 与投油相真空系统废气 G1-1 一并引入废气处理风机，经“冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。

（5）静置、调制

将脱气后的物料缓慢抽入成品储罐内静置，后转入调制罐内抽入防老剂、消泡剂搅拌混合。

（6）包装

采用 200kg、1000kg 塑料桶包装后运至原料及成品仓库储存。

项目生产过程中苯乙烯计量罐、硫醇计量罐、终止剂高位罐、2-乙烯基吡啶计量罐中间罐、丙烯酸计量罐、常压状态的聚合釜、油相釜等罐类、釜类废气均进行收集，该部分废气浓度较低，为 G1-3 其他常压计量罐、中间罐、釜类等废气。

项目每批次生产前使用氮气对管道进行吹扫，去除管道中的氧气，确保安全性。氮气吹扫产生废气为 G1-4 氮气吹扫废气，主要污染物为苯乙烯、丁二烯、非甲烷总烃等。

苯乙烯储罐大小呼吸废气 g1 苯乙烯储罐废气，经风机引入生产装置废气处理系统，与 G1-3 常压罐类釜类废气、G1-4 氮气吹扫废气一并经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。

冷凝及深冷装置冷凝回收物料返回聚合釜回用。

项目丁苯吡胶乳生产工艺流程见图 3-1。

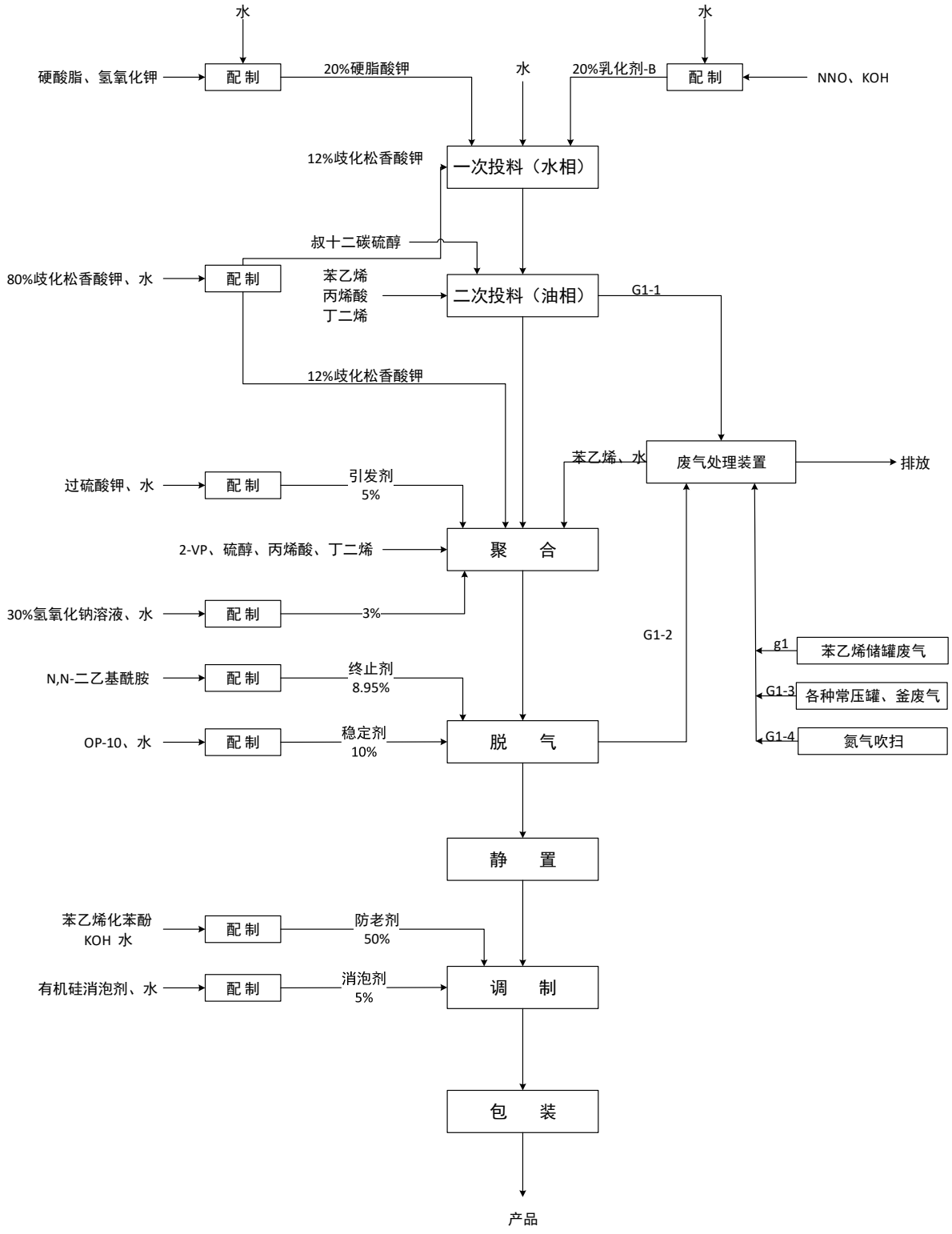
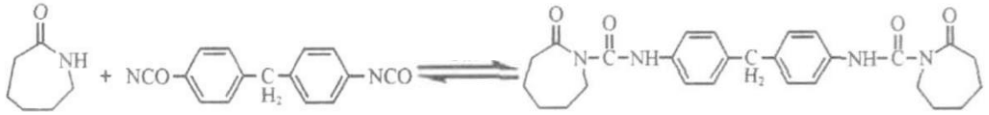


图 3-1　丁苯吡胶乳生产工艺及产污环节图

3.3.2 粘合剂工艺流程

自溶剂储罐用泵将二甲苯溶剂计量打入反应釜中，升温至一定温度后将已备好的己内酰胺、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、三羟甲基丙烷投入装有二甲苯溶剂的反应釜内，控制反应温度在 60-100℃范围内，反应为常压，反应 12-16 小时，即生成粘合剂（己内酰胺封闭二苯基甲烷二异氰酸酯单体加成物）；然后降温，温度降至 40-50℃，进行离心分离，离心后的固体物料转移至干燥岗位利用真空耙式干燥器在 60-70℃进行干燥，干燥后控制含液量在 0.5%以下，干燥后进行粉碎，粉碎完成后，并和水以一定的比例进行混合后经研磨，包装即形成成品。

反应：



己内酰胺　二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯　己内酰胺封闭二苯基甲烷二异氰酸酯单体加成物

粘合剂生产过程中产生的合成釜废气经“冷凝”处理，真空干燥产生的真空系统废气经风机引入废气处理设施“布袋除尘器+冷凝”处理，以上两废气与二甲苯储罐废气（二甲苯储罐呼吸阀废气经风机引入生产装置废气处理设施）、离心废气一并经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粉碎废气经“布袋除尘器”处理后进入以上“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。

冷凝及深冷装置冷凝回收物料作为副产品 5℃混合二甲苯外售。

项目粘合剂生产工艺流程见图 3-2。

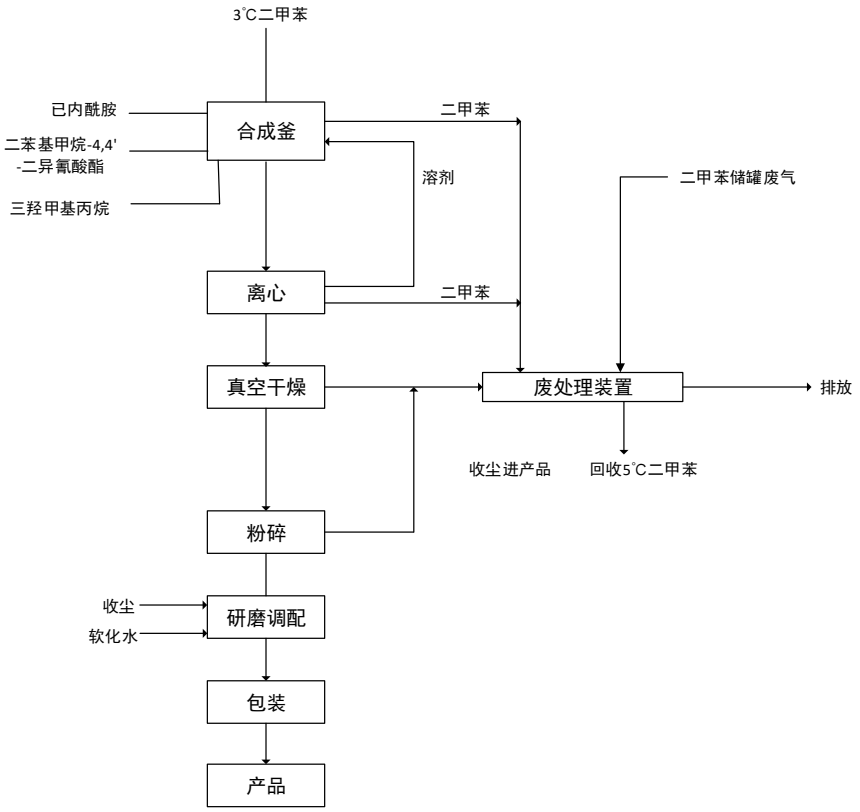


图 3-2　粘合剂生产工艺及产污环节图

3.3.3 产污环节分析及环保治理措施

3.3.3.1 废气产污环节及环保治理措施

丁苯吡胶乳生产过程中的废气主要有二次投料（投油相）抽真空产生的真空机组废气、脱气工序抽真空废气、其他常压罐类釜类废气、氮气吹扫管道产生的废气。

粘合剂生产过程中的废气主要有合成釜废气、离心废气、干燥废气、粉碎废气等。

全厂其他废气主要有废水处理站废气、活性炭再生废气。

无组织废气主要有苯乙烯储罐废气、二甲苯储罐废气、生产装置区无组织废气、装卸区无组织废气、废水处理站无组织废气等。

3.3.3.2 废水产污环节及环保治理措施

（1）生产装置废水

丁苯吡胶乳、粘合剂生产过程中无废水排放。丁苯吡胶乳、粘合剂成

品罐及周转桶清洗废水收集经厂区废水处理站处理达标后排放，由园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

（2）全厂废水

废水及污染物：循环冷却水排水，地面冲洗水、生活污水；主要污染物为pH、COD、SS、氨氮。

① 循环冷却水排水经本项目厂区总排口排放，经园区管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理；

② 地面冲洗废水收集经厂区废水处理站处理达标后排放，由园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

3.3.3.3 噪声源及环保治理措施

本项目营运期噪声主要来空气压缩机、各种泵类、离心机、混合机、研磨机等各种噪声设备产生的噪声，其噪声值在80～110dB(A)。工程中主要采取了设置减振基础、置于室内、安装消声器等隔声、降噪措施。

3.3.3.4 固体废物产污环节及环保治理措施

（1）丁苯吡胶乳生产装置固废

丁苯吡胶乳生产装置不产生固体废物。

粘合剂生产装置产生的固体废物有布袋收尘灰及布袋除尘器废布袋。

① 布袋收尘灰S2-1

布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，经研磨调制后作为产品出售。

② 废布袋S2-2

布袋除尘器更换的废布袋，由于附着有废弃的粘合剂，属于危险废物，危废类别HW13（900-014-13），在厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理。

（2）全厂固废

全厂固废主要有废包装材料、废水站气浮工段浮渣、废活性炭、废玻璃纤维过滤棉、废润滑油、废矿物油、废水站生化处理工段污泥及生活垃

圾。

① 项目废包装材料 S3-1

项目包装材料分包装桶和包装袋。液体材料多采用桶装，固体物料多采用袋装。废包装材料属于危险废物，危废类别 HW49（900-041-49），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

② 废水站气浮工段浮渣 S3-2

本项目废水处理站气浮工段产生的浮渣属于危险废物，危废类别 HW13（265-104-13），在厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理。

③ 废活性炭 S3-3

废气处理装置活性炭吸附经多次吸附再生后需要更换，属于危险废物，危废类别 HW49（900-039-49），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

④ 废玻璃纤维过滤棉 S3-4

废气处理预处理装置为干式过滤器，填充材料为玻璃纤维过滤棉，使用一段时间需更换，属于危险废物，危废类别 HW49（900-041-49），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

⑤ 催化燃烧废催化剂 S3-5

本项目废气处理催化燃烧装置催化剂经一段时间使用需更换，属于危险废物，危废类别 HW50（261-151-50），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

⑥ 废润滑油 S3-6

本项目生产过程需要机械设备，相应机械设备在运转过程中需要使用工业齿轮油对设备进行润滑，并需要定期更换，换下的废齿轮油、润滑油称为 S3-3 废润滑油，主要成分为废矿物油，属危险废物，危废类别 HW08（900-217-08），在厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理。

⑦ 废矿物油 S3-7

本项目生产需配备空压机、真空机组等机械设备，在运行、维护过程

中需要使用空压机油等矿物油并定期更换，换下的废空压机油、废真空机油等其他废矿物油为危险废物，称为 S3-4 废矿物油，危废类别 HW08（900-217-08），在厂区危废暂存间暂存后送资质单位处置。

⑧ 废水站生化处理工段污泥 S3-8

本项目废水处理站生化处理工段产生的污泥属于一般固废，在厂区内收集暂存后送当地垃圾填埋场填埋。

⑨ 生活垃圾 S3-9

生活垃圾在厂区收集后由当地环卫部门定期清理。

3.3.4 产污环节统计

通过上述分析，本工程主要产污环节、主要污染物及防治措施汇总列于表 3-21。

表 3-21　主要产污环节一览表

污染因素	污染源			污染因子	防治措施
废气	丁苯吡胶乳生产装置	G1-1	二次投料废气	苯乙烯	冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
		G1-2	真空脱气废气	非甲烷总烃	
		G1-3	常压罐类釜类废气	非甲烷总烃	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
		G1-4	氮气吹扫废气	非甲烷总烃	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
	粘合剂生产装置	G2-1	合成釜废气	二甲苯	冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
		G2-2	离心废气	二甲苯	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
		G2-3	干燥废气	二甲苯、颗粒物	布袋+冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
		G2-4	粉碎废气	颗粒物	布袋+催化燃烧+预处理+活性炭
	全厂	G3-1	废水处理站	非甲烷总烃	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附
		G3-2	活性炭再生	苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃	催化燃烧+预处理+活性炭
	全厂无组织	g1	苯乙烯储罐废气	苯乙烯	引入丁苯吡胶乳生产工序废气处理装置“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理
		g2	二甲苯储罐废气	二甲苯	引入粘合剂生产工序废气处理装置“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理

污染因素	污染源			污染因子	防治措施
		g3	生产装置无组织废气	丁二烯、苯乙烯、二甲苯	/
		g4	装卸区无组织废气	苯乙烯、二甲苯	/
		g5	废水处理站无组织废气	非甲烷总烃	/
废水	W1		设备清洗废水（成品罐、周转桶）	pH、COD、SS	厂区废水处理站处理后进入襄城县第二污水处理厂集中处理
	W2		地面清洗废水	pH、COD、SS	
	W3		循环冷却水排水	pH、COD	进入襄城县第二污水处理厂集中处理
噪声	空压机、各种泵类、离心机、混合机、研磨机等机械设备				减振基础、室内布设等措施
固体废物	粘合剂生产装置	S2-1	布袋收尘灰	粘合剂	回用生产
		S2-2	废布袋	粘合剂	委托有资质单位处置
	全厂	S3-1	废包装材料	包装材料	委托有资质单位处置
		S3-2	废水处理浮渣	有机物、胶乳、粘合剂	委托有资质单位处置
		S3-3	废活性炭	活性炭装置	委托有资质单位处置
		S3-4	废玻璃纤维过滤棉	预处理干式过滤器	委托有资质单位处置
		S3-5	废催化剂	催化燃烧装置	委托有资质单位处置
		S3-6	废润滑油	有机物	委托有资质单位处置
		S3-7	其他废矿物油	有机物	委托有资质单位处置
		S3-8	废水处理生化污泥	生化污泥	厂区内收集暂存后送当地垃圾填埋场填埋
		S3-9	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清理

3.4 相关平衡分析

3.4.1 丁苯吡胶乳物料平衡及水平衡

丁苯吡胶乳装置物料平衡见表 3-22 和图 3-3，苯乙烯平衡见表 3-23、图 3-4，丁二烯平衡见表 3-24 和图 3-5，水平衡见图 3-6。

表 3-22　丁苯吡胶乳物料平衡表

投入			产出		
名称	数量 t	比例%	名称	数量 t	比例%
丁二烯	4230	21.149	产品	20000.00	99.996
苯乙烯	2000.00	10.000	排入大气	0.1011	0.001
2-乙烯基吡啶	1000	5.000	催化燃烧	0.7426	0.004
歧化松香钾皂	360	1.800			
过硫酸钾	36	0.180			
氢氧化钾	30	0.150			
苯乙烯化苯酚	38	0.190			
OP-10	30	0.150			
二乙基羟胺	38	0.190			
丙烯酸	470	2.350			
软化水	11256.84	56.282			
叔十二碳硫醇	50	0.250			
硬脂酸	112	0.560			
扩散剂 NNO	325	1.625			
有机硅消泡剂	25	0.125			
合计	20000.8437	100	合计	20000.8437	100

表 3-23　苯乙烯物料平衡表

投入			产出		
名称	数量 t/a	比例%	名称	数量 t/a	比例%
苯乙烯	2000	100	反应消耗	1999.9055	99.9953
			进入废气	0.0022	0.0001
			催化燃烧	0.0923	0.0046
合计	2000	100	合计	2000	100

表 3-24　丁二烯物料平衡表

投入			产出		
名称	数量 t/a	比例%	名称	数量 t/a	比例%
丁二烯	4230	100	反应消耗	4226.475	99.9167
			进入废气	0.0635	0.0015
			催化燃烧	3.4616	0.0818
合计	4230	100	合计	4230	100

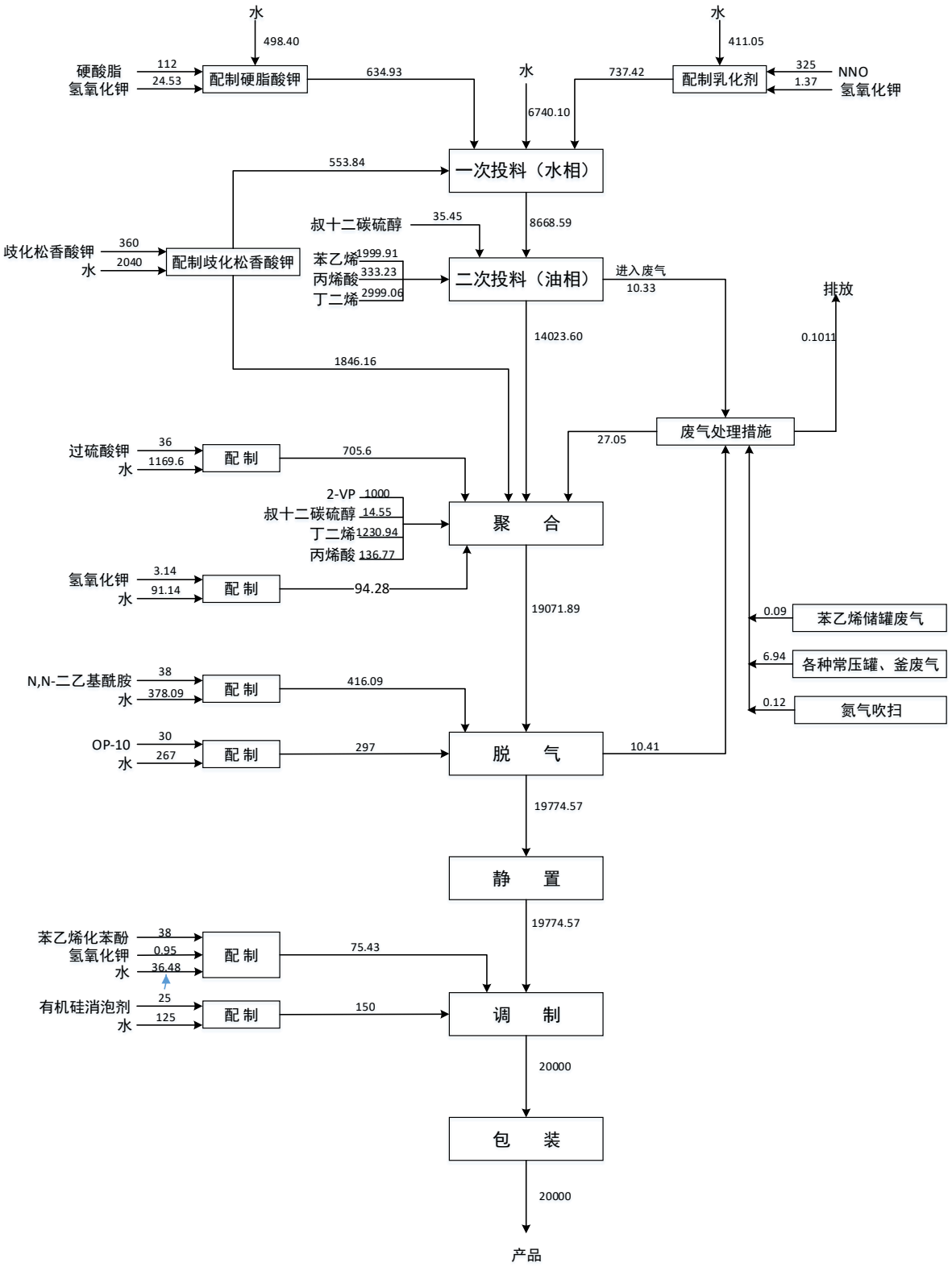


图 3-3　丁苯吡胶乳生产工序物料平衡示意图（单位：t/a）

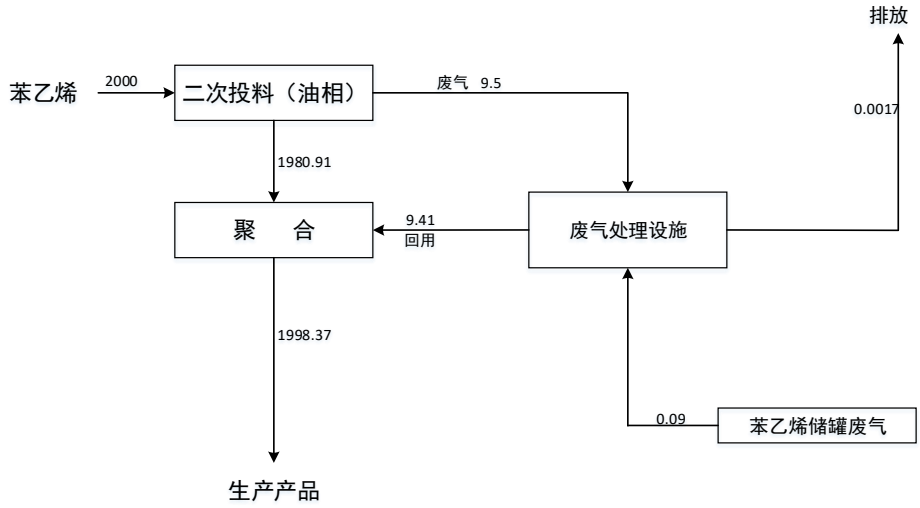


图 3-4　苯乙烯平衡示意图（单位：t/a）

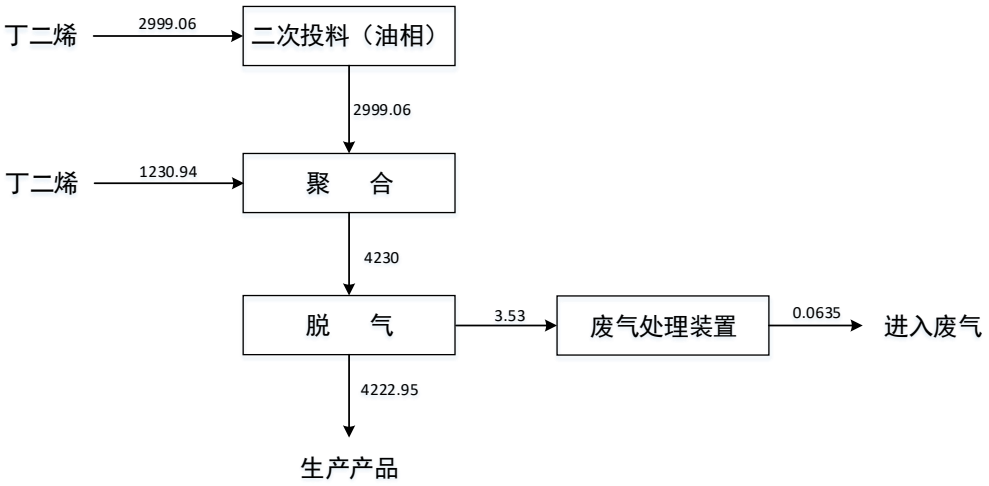


图 3-5　丁二烯平衡示意图（单位：t/a）

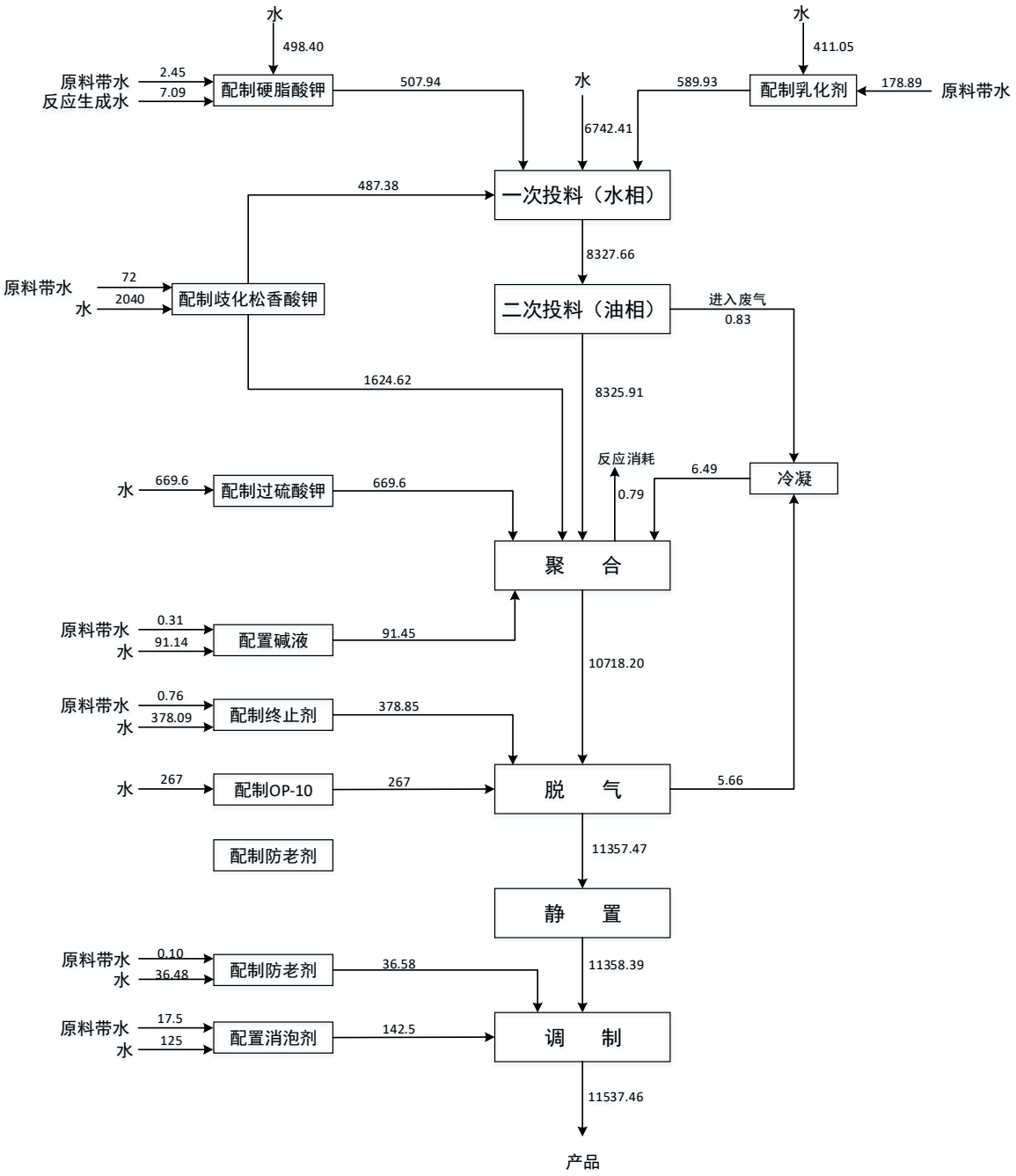


图 3-6　丁苯吡胶乳生产工序水平衡示意图（单位：t/a）

3.4.2 粘合剂物料平衡

粘合剂生产装置物料平衡见表 3-25 和图 3-7，二甲苯平衡见表 3-26、图 3-8。

表 3-25　粘合剂物料平衡表

投入			产出		
名称	数量 t	比例%	名称	数量 t	比例%
己内酰胺	480.00	20.84	产品	2000.00	86.83
二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（异氰酸酯）	530.77	23.04	排入大气	0.77	0.03
3℃二甲苯	300	13.02	5℃二甲苯	271.51	11.79
三羟甲基丙烷	0.3	0.01	催化燃烧	30.99	1.35
软化水	992.20	43.08			
合计	2303.27	100	合计	2303.27	100

表 3-26　二甲苯物料平衡表

投入			产出		
名称	数量 t	比例%	名称	数量 t	比例%
3℃二甲苯	300	100	5℃二甲苯	268.44	89.48
			排入大气	0.57	0.19
			催化燃烧	30.99	10.33
合计	300	100	合计	300	100

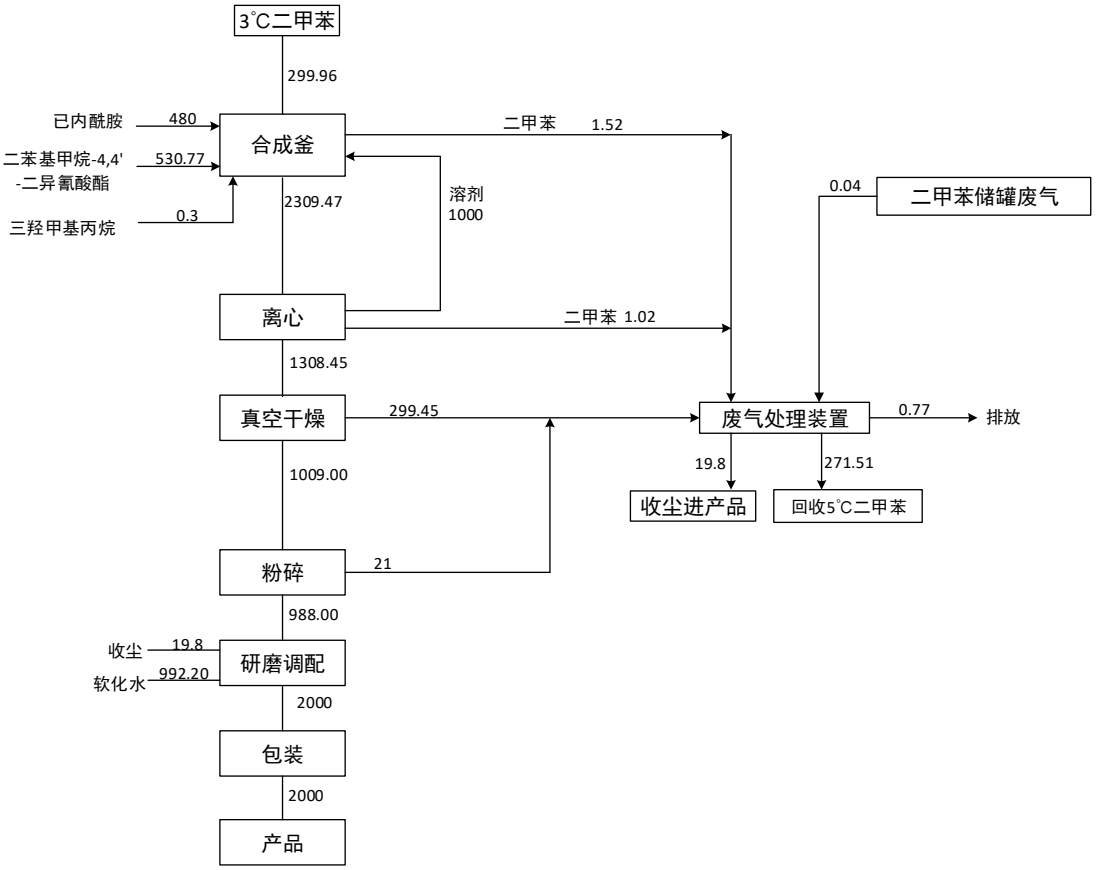


图 3-7　粘合剂生产工序物料平衡示意图（单位：t/a）

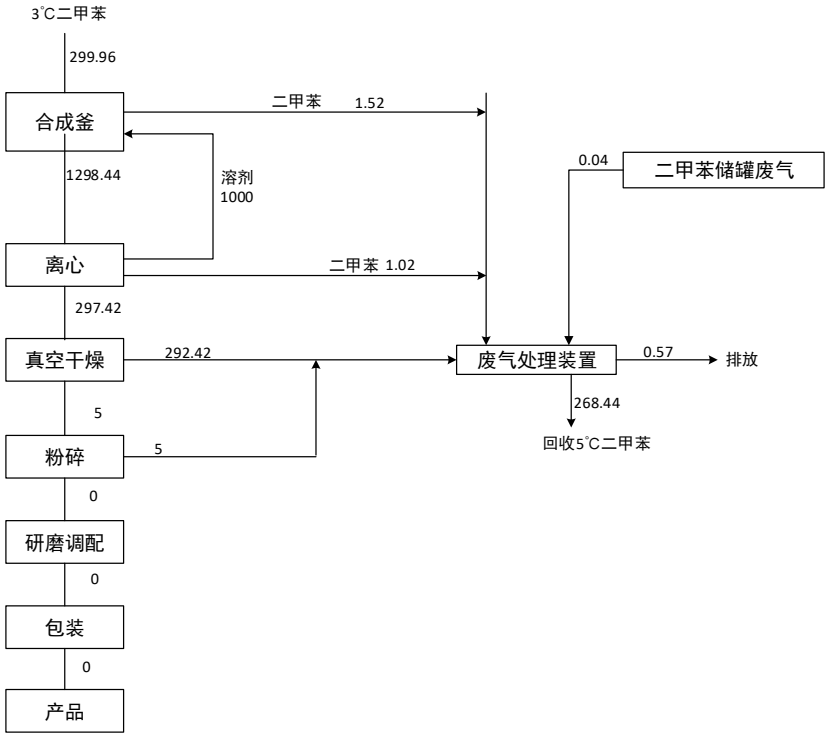


图 3-8　二甲苯平衡示意图（单位：t/a）

3.4.3 全厂水平衡

本项目新鲜水用量 135.67m³/d，其中 36.89m³/d 为外购软水，98.78m³/d 新鲜水用于成品罐、周转桶冲洗、地面冲洗、循环冷却用水。项目循环水用量为 5400.4m³/d，水循环利用率为 97.5%，项目排水共 41m³/d，水平衡见图 3-9。

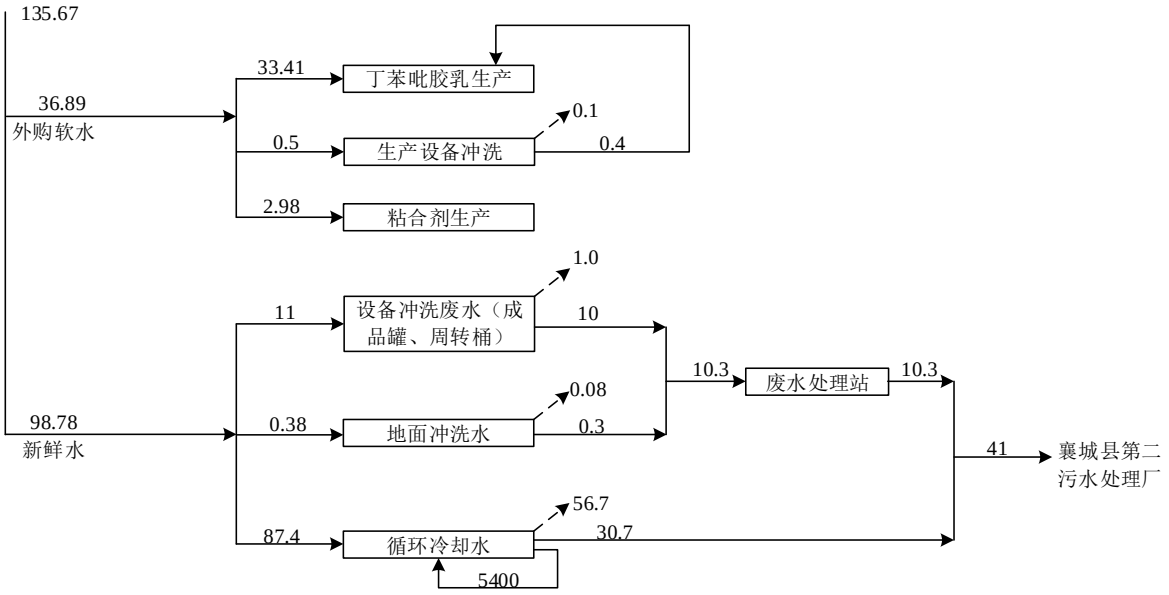


图 3-9　　项目水平衡示意图　（单位：m³/d）

3.5 污染物产排分析

3.5.1 废气污染物产排分析

评价根据工程设计资料和污染防治措施，依据国家相关技术规范并结合工程物料平衡、水平衡等计算，经综合分析后确定本项目污染物排放源强。

（1）丁苯吡胶乳生产装置有组织废气

① 二次投料废气 G1-1

丁苯吡胶乳生产工序二次投料工序，投油相抽真空过程产生废气 G1-1，主要污染物为苯乙烯，经“冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，吸附饱和的活性炭再生经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”，全厂废气一并由 25m 排气筒排放，冷凝后有机物返回聚合釜重新利用。该

部分废气为间歇产生，产生量为 10kg/批次，产生时间为 0.25h/批次，合计产生量为 9.5t/a（40kg/h）、年排放时间 237.5h。

② 真空脱气废气 G1-2

脱气工序抽真空废气 G1-2，污染因子为非甲烷总烃，主要包括丁二烯、少量丙烯酸等，间歇产生，产生量为 5kg/批次，时间为 1h/批次，合计产生量为 4.75t/a（5kg/h）、年排放时间 950h。该部分废气经“冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

③ 常压罐类釜类废气 G1-3

项目生产过程中苯乙烯计量罐、硫醇计量罐、终止剂高位罐、2-乙烯基吡啶计量罐中间罐、丙烯酸计量罐、常压状态的聚合釜、油相釜等罐类、釜类废气均进行收集，主要污染因子为非甲烷总烃，产生量约 6.94t/a，年排放时间 7952.5t/a。该部分废气经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

④ 氮气吹扫废气 G1-4

氮气吹扫废气 G1-4，主要污染因子为非甲烷总烃，产生量按批次原料用量的 0.02‰计，非甲烷总烃产生量为 0.13kg/次，吹扫时间为 3min，合计产生量为 0.12t/a、年排放时间为 47.5h。该部分废气经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

⑤ 苯乙烯储罐废气 g1

苯乙烯储罐呼吸阀废气引入丁苯吡胶乳废气处理装置“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

（2）粘合剂生产装置有组织废气

① 粘合剂合成釜废气 G2-1

粘合剂合成釜为常压，生产过程中会有少量废气排出，主要污染物为二甲苯，产生量为 1.52t/a。经“冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭”处理，吸附饱和的活性炭再生经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”，全厂废

气一并由 25m 排气筒排放。

② 粘合剂离心废气 G2-2

离心工序离心机和离心母液收集罐生产过程中均有废气排出，主要污染物为二甲苯，产生量为 1.02t/a。经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

③ 干燥废气 G2-3

干燥工序使用真空耙式干燥器，干燥过程由真空机组抽负压，抽真空废气主要污染因子为二甲苯、颗粒物，产生量分别为 292.42t/a、4t/a。经“布袋除尘器+冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

④ 粉碎废气 G2-4

粉碎工序使用流化床气粉机，粉碎过程产生废气，主要污染物为二甲苯、颗粒物，产生量分别为 5t/a、16t/a。经“布袋除尘器+催化燃烧+预处理+活性炭”处理。

⑤ 二甲苯储罐废气 g2

二甲苯储罐呼吸阀废气引入粘合剂废气处理装置“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

（3）其他废气

① 废水处理站废气 G3-1

本项目拟建 1 座废水处理站，废水处理站气浮池、臭氧池、好氧池、沉淀池均加盖对废气进行收集处理，送丁苯吡胶乳废气处理装置“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

② 活性炭再生废气 G3-2

本项目活性炭吸附饱和后进行脱附再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

（4）有组织废气环保治理措施

① 冷凝

本项目废气处理措施设置深冷和冷凝措施。其中深冷的冷凝器内冷媒为-15℃的冷冻盐水，冷凝器面积为 100m^2；冷凝的冷凝器内冷媒为 25~30℃的循环水，冷凝器面积为 80m^2，苯乙烯沸点 146℃，二甲苯沸点为 139℃左右。苯乙烯沸点 146℃，二甲苯沸点为 139℃左右，一级深冷效率按 90%计。丁二烯需要在一定压力下冷凝，冷凝对其基本无冷却效果，不考虑其冷凝效果。

② 预处理

本项目拟在活性炭吸附前设置预处理装置（干式过滤器），滤料为玻璃纤维过滤棉，去除废气中的部分小粒径颗粒物。使用一段时间后玻璃纤维过滤棉需更换，在厂区暂存后委托有资质单位处理。

③ 催化燃烧法

本项目废气经冷凝后经催化燃烧法处理，催化燃烧装置利用金属铂催化剂在较低的温度条件下，将废气中的污染物通过氧化作用转化为二氧化碳和水等小分子产物。催化燃烧装置的净化效率按 97%计。

④ 活性炭吸附

本项目废气采用活性炭吸附，共设有 4 个活性炭吸附罐，其中丁苯吡胶乳废气处理设置 2 个活性炭吸附罐，粘合剂废气处理设置 2 个活性炭吸附罐。活性炭均连接管道和切换阀并配备压力表，保证活性炭再生时不影响生产，单罐装填活性炭约 1.6m^3，活性炭不断吸附，罐体的压力和重量发生变化，生产过程通过监控压力表判断活性炭装置是否正常有效运行，活性炭吸附饱和后进行再生，通过热氮气将原来已吸附在活性炭表面的有机物脱附出来，脱附的废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。活性炭使用三年左右更换一次，更换下的废活性炭委托有资质单位处理。

⑤ 布袋除尘器

粘合剂装置干燥工序、粉碎工序产生的废气均有颗粒物，本项目拟采用布袋除尘器处理，共设置 2 台布袋除尘器。

本项目有组织废气污染物产排情况见下表 3-27。

表 3-27　废气污染物产排情况一览表（有组织）

序号	污染源	排气筒		排气温度℃	排气量 m^3/h	污染物	污染物产生情况			治理措施	净化效率%	污染物排放情况			标准		达标分析	排污时间 h/a
		H m	D m				产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
G1-1	二次投料抽真空			常温	1000	苯乙烯	40000	40	9.5	冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附	99.984	/	/	/	/	/	/	237.5
						臭气浓度(无量纲)	240000	/	/		98	/	/	/	/	/	/	
G1-2	脱气工序抽真空			常温	1000	非甲烷总烃	5000	5	4.75		98.2	/	/	/	/	/	/	950
G1-3	其他常压计量罐、中间罐、釜类废气			常温	1000	非甲烷总烃	872.68	0.87	6.94	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附	99.82	/	/	/	/	/	/	7952.5
G1-4	氮气吹扫废气			常温	7000	非甲烷总烃	374.74	2.62	0.12		99.82	/	/	/	/	/	/	47.5
g1	苯乙烯储罐废气			常温	100	苯乙烯	112.50	0.0113	0.09		99.82	/	/	/	/	/	/	8000
						臭气浓度(无量纲)	6750.00	/	/		70	/	/	/	/	/	/	
g2	二甲苯储罐废气			常温	175	二甲苯	28.57	0.0050	0.04	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附	99.82	/	/	/	/	/	/	8000
G2-2	离心废气			40	75	二甲苯	1700.00	0.13	1.02			/	/	/	/	/	/	8000
G2-1	合成釜废气			80	200	二甲苯	950.00	0.19	1.52	冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭	99.838	/	/	/	/	/	/	8000
G2-3	干燥废气			65	550	二甲苯	66459.09	36.55	292.42	布袋+冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭	99.838	/	/	/	/	/	/	8000
						颗粒物	909.09	0.50	4		99	/	/	/	/	/	/	
G2-4	粉碎废气			常温	4000	二甲苯	156.25	0.63	5	布袋+催化燃烧+预处理+活性炭	98.2	/	/	/	/	/	/	8000
						颗粒物	500.00	2.00	16		99	/	/	/	/	/	/	
G3-1	废水处理站废气			常温	500	非甲烷总烃	85.83	0.0429	0.34	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附	99.82	/	/	/	/	/	/	8000
						臭气浓度(无量纲)	5150.00				70	/	/	/	/	/	/	
G3-2	活性炭再生废气			100	6000	苯乙烯	3.85	0.02	0.023	催化燃烧+预处理+活性炭	98.2	/	/	/	/	/	/	1000
						二甲苯	74.32	0.45	0.446		98.2	/	/	/	/	/	/	
						非甲烷总烃	95.83	0.57	0.575		98.2	/	/	/	/	/	/	
						臭气浓度(无量纲)	230	/	/		80	/	/	/	/	/	/	
总计(本项目废气合并经一座排气筒排放)		25	0.6	常温	18600	苯乙烯	/	/	/	/	/	0.35	0.0065	0.0017	/	18	达标	/
						二甲苯	/	/	/		/	4.18	0.0778	0.5749	30	/	达标	
						非甲烷总烃	/	/	/		/	9.78	0.1819	0.6766	80		达标	
						颗粒物			/			1.34	0.0250	0.2000	120	14.45	达标	
						臭气浓度(无量纲)	/	/	/		/	325.32	/	/	6000	/	达标	
合计：有组织排放非甲烷总烃 0.6766t/a，其中苯乙烯 0.0017t/a、二甲苯 0.5749t/a；颗粒物 0.20t/a																		

注：本项目排气筒以所有废气同时排放计算。

（5）全厂无组织废气

拟建项目无组织排放废气源主要为：储罐区大小呼吸损耗的物料、各装置产生的无组织挥发的物料、装车过程中无组织挥发的物料、废水处理站无组织废气排放量。

① 储罐区大小呼吸

项目罐区无组织排放主要来自于储罐的大、小呼吸损耗。本项目丁二烯储存为压力罐，不考虑其大、小呼吸，罐区无组织排放污染物主要为苯乙烯和二甲苯。拟建项目储罐采用固定顶罐，本次评价采用中国石油化工系统经验公式法计算大小呼吸的量。

a、固定顶罐大呼吸损失

固定顶罐大呼吸蒸发损耗计算公式：

$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$

式中：L_W—为固定顶罐大呼吸蒸发损耗量（kg/m^3投入量）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压（Pa）；

K_N—周转系数，取值按年周转次数（K）确定；

K≤36，$K_N=1$；36＜K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；K＞220，$K_N=0.26$；

K_C—系数（石油原油K_C =0.65，其他有机液体K_c=1.0）

拟建项目固定顶罐大呼吸蒸发损耗的计算参数及结果见表 3-28。

表 3-28　固定顶罐大呼吸蒸发损耗计算参数及结果表

物质	M	P	K_N	K_C	L_W	
	/	Pa	/	/	kg/a	t/a
苯乙烯	104	599	1	1.0	57.34	0.06
二甲苯	106	800	1	1.0	24.78	0.02
合计					82.12	0.08

b、固定顶罐小呼吸损失

$L_B=0.191\times M\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C\times[P/(100910-P)]^{0.68}$

式中：L_B—固定顶罐小呼吸蒸发损耗量（kg/a）；

D—储罐直径（m）；

H—储罐平均留空高度（m），包括油罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度；

T—日环境温度变化（每日最高与最低温度之差）的平均值（℃）；

F_P—涂料系数，根据油漆状况取1~1.5之间，本项目取1.25；

C—用于小直径储罐的调节因子；直径在0~9m之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于9m，C=1。

拟建项目固定顶罐小呼吸蒸发损耗的计算参数及结果见表 3-29。

表 3-29　固定顶罐小呼吸蒸发损耗计算参数及结果表

物质	M	D	H	T	FP	C	K_C	P	L_B	
	/	m	m	℃	/	/	/	Pa	kg/a	t/a
苯乙烯	104	3.4	12	10	1.25	0.61	1.0	599	38.99	0.04
二甲苯	106	2.4	12	10	1.25	0.46	1.0	800	20.04	0.02
合计	/								59.03	0.06

由此可知，项目罐区大、小呼吸损耗量为0.14t/a（0.018kg/h）。

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中关于合成树脂行业有机物污染防治方案的相关规定：“优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式” 。

拟建项目项目储罐区拟将苯乙烯储罐呼吸阀废气引入一根总管，进入丁苯吡胶乳废气处理装置（深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附）处理后排放，处理效率 99.82%，苯乙烯储罐大、小呼吸经处理后排放量为0.00016t/a；拟将二甲苯储罐呼吸阀废气引入一根总管，进入粘合剂废气处理装置（深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附）处理后排放。废气处理装置效率 99.82%，二甲苯储罐大、小呼吸排放量为 0.00007t/a。

② 装置区无组织

本项目项目生产采用 DCS 控制系统，装置物料输送均通过密闭管道进行，聚合釜为密闭压力容器，脱气为负压操作，因此装置区无组织排放的污染物较少，参考经验数据。装置区无组织排放情况见表 3-30。

表 3-30　拟建项目装置区无组织排放情况一览表

序号	污染物名称	无组织排放量 kg/a
1	苯乙烯	144
2	二甲苯	43.2
3	非甲烷总烃	255.9

③ 装卸区无组织

本项目装卸车损耗参考《散装业态石油产品损耗》（GB11085-89），无组织产生量为 0.01%。本次根据厂区物料综合考虑，本项目装车物料主要为丁二烯（丁二烯为压力罐，不考虑无组织挥发）、苯乙烯、二甲苯，挥发性相对汽油等石化产品挥发性小，厂区装车采用顶部浸没式密闭装卸车技术，相对于汽油等石化油品无组织的排放可减少 95%以上。则本项目装卸车区无组织排放见表 3-31。

表 3-31　拟建项目装卸区无组织排放情况一览表

序号	污染物名称	装车量	无组织排放量 kg/a
1	苯乙烯	2000	10
2	二甲苯	600	3

④ 废水处理站无组织

本项目废水处理站无组织废气主要产生为废气收集过程中未能收集的废气，其产生情况见表 3-32。

表 3-32　废水处理站无组织排放情况一览表

序号	污染物名称	无组织排放量 kg/a
1	非甲烷总烃	38.15

（6）拟建项目废气排放量

拟建项目排放的苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃等物质均属于挥发性有机物（VOCs）类，有组织及无组织排放汇总情况详见表 3-33。

表 3-33　拟建项目废气排放情况一览表

污染物名称	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	小计 t/a
苯乙烯	0.0017	0.154	0.1557
二甲苯	0.5749	0.0461	0.6210
非甲烷总烃	0.6766	0.3070	0.9836
颗粒物	0.2000	0	0.2000
挥发性有机物总计	0.9836		

3.5.2 废水污染源产排分析

拟建项目废水主要包括设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水、循环冷却水排水。

设备清洗废水（成品罐、周转桶）：废水产生量为 10m^3/d，主要污染物为为 pH、COD、悬浮物。

地面清洗废水：拟建项目地面冲洗两周进行一次，废水产生量为 100m^3/a，主要污染物为 pH、COD、悬浮物。

循环冷却水排水：循环冷却排污水水质清洁，为清净下水。

本项目设备清洗废水（成品罐、周转桶）和地面清洗废水进入废水处理站处理后与清净下水循环冷却水排水一并排放。

本项目厂区内拟建 1 座废水处理站对本项目产生废水（设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水）进行处理，废水处理站分为气浮工段和生化处理工段，废水处理规模为不小于 15m^3/d，处理废水量为 10.3m^3/d。

本项目废水处理流程见图 3-10，废水处理情况见表 3-34。

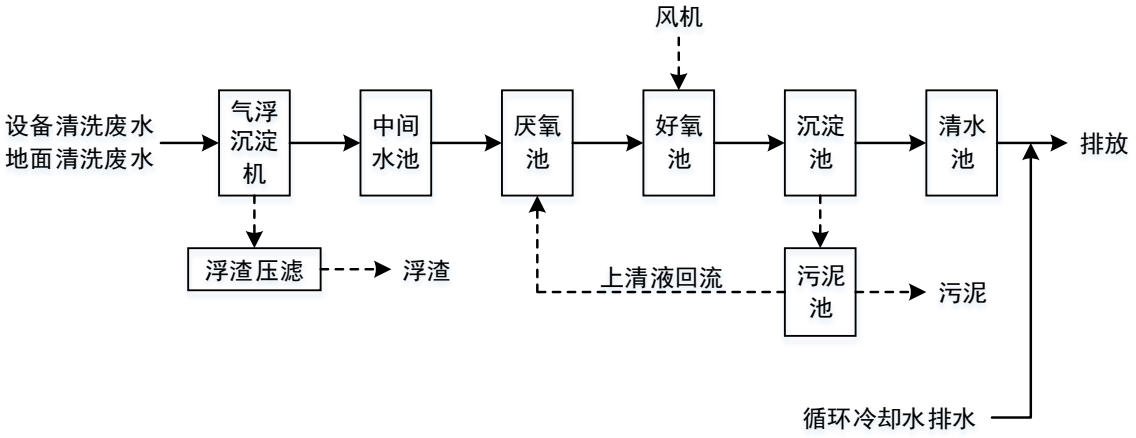


图 3-10　废水处理流程图

表 3-34　废水处理情况一览表

废水种类	废水名称	水量 m^3/d	污染因子（mg/L）				
			COD	BOD	NH_3-N	SS	pH
生产废水	W1 设备清洗废水（成品罐、周转桶）	10	6000	600	8	700	6-9
	W2 地面清洗废水	0.3	300	200	8	500	6-9
清净下水	W3 循环冷却水排水	30.7	45	20	5	50	7-8
气浮工段进水（设备清洗废水+地面清洗废水）		10.3	5833.98	588.35	8	694.17	6-8
气浮工段处理效率%		/	75	20	0	85	/
气浮工段出水		10.3	1458	471	8	104	6-8
厌氧—好氧工段进水		10.3	1458	471	8	104	6-8
厌氧—好氧工段处理效率%		/	80	85	10	20	/
厌氧—好氧工段出水		10.3	292	71	7	83	6-8
本厂区	**总排口（生化工段出水+循环冷却水排水）**	41	106.98	32.71	5.55	58.37	6-8
达标情况	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）	/	300	150	30	150	6-8
	满足性	/	满足	满足	满足	满足	满足

由表 3-34 可知，本项目建成后本项目厂区总排口排水可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）要求，且满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求，项目废水排入园区污水管网进襄城县第二污水处理厂进一步处理。

3.5.3 噪声污染源产排分析

拟建项目噪声源主要来自生产设备及辅助生产设备运行噪声，主要噪声设备有空压机、各种泵类、离心机、混合机、研磨机等机械设备。拟建项目高噪声设备源强及治理措施见表 3-35。

表 3-35　主要噪声源及噪声值

装置	声源设备	数量（台/套）	消声前声压级 dB(A)	治理措施	排放规律	消声前声压级 dB(A)
丁苯吡胶乳装置	泵类	37	95	隔声、减振	间歇	75
	风机	2	100	隔声、消声器	间歇	75
	真空机组	1	90	隔声、减振	间歇	70
粘合剂装置	泵类	4	95	隔声、减	间歇	75
	风机	4	100	隔声、消声器	连续	75
	真空机组	2	90	隔声、减振	间歇	70
	离心机	4	90	隔声、减振	连续	70
	流化床气粉机	1	85	隔声	连续	65
	混合机	2	85	隔声	连续	65
	空压机	1	110	隔声	连续	85
	研磨机	5	85	隔声	连续	65

3.5.4 固体废物产生及处置情况分析

3.5.4.1 固体废物产生及处置情况

拟建项目产生的固体废物主要有粘合剂生产装置产生的布袋除尘器收尘灰、更换的废布袋，全厂产生的固体废弃主要有废包装材料、废水处理浮渣、废活性炭、废玻璃纤维过滤棉、废催化剂、废润滑油、其他废矿物油、废水处理生化污泥和生活垃圾等。根据本项目可研、设计资料以及物料平衡，估算了本项目固废产生量。

（1）布袋除尘器收尘灰 S2-1

粘合剂生产装置布袋除尘器收集的粉尘产生量为 19.8t/a，属于危险废物，危废类别 HW13（900-014-13），收集后回用于生产，经研磨调制后作为产品出售。

（2）废布袋 S2-2

项目布袋除尘器处理废气更换产生废布袋，产生量为 0.2t/a，由于粘有废弃的粘合剂，属于危险废物，危废类别 HW13（900-014-13），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

（3）废包装材料 S3-1

项目产生的废包装材料产生量为 2t/a，属于危险废物，危废类别 HW49（900-041-49），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

（4）废水处理浮渣 S3-2

项目设备清洗废水、地面冲洗水收集后经废水处理站处理，气浮工段浮渣的产生量为 25t/a，属于危险废物，危废类别 HW13（265-104-13），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

（5）废活性炭 S3-3

废气处理装置活性炭吸附经多次吸附再生后需要更换，约 3 年更换一次，每次更换量约为 2.4t，即废活性炭产生量为 0.8t/a，属于危险废物，危废类别 HW49（900-039-49），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

（6）废玻璃纤维过滤棉 S3-4

废气处理预处理装置为干式过滤器，填充材料为玻璃纤维过滤棉，使用一段时间需更换，约 1 年更换一次，产生量为 0.5t/a，属于危险废物，危废类别 HW49（900-041-49），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

（7）催化燃烧废催化剂 S-5

本项目催化燃烧装置催化剂经一段时间使用需更换，约 2 年更换一次，产生量 0.6t/a，属于危险废物，危废类别 HW50（261-151-50），在厂内暂存后委托有资质单位处理。

（8）废润滑油 S3-6

本项目生产过程需要机械设备，定期更换产生的废齿轮油、润滑油，产生量为 0.05t/a，主要成分为废矿物油，属危险废物，危废类别 HW08

（900-217-08），在厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理。

（9）废矿物油 S3-7

本项目生产需配备空压机、真空机组等机械设备，定期更换产生的废空压机油、废真空机油等其他废矿物油产生量为 0.1t/a，属于危险废物，危废类别HW08（900-217-08），在厂区危废暂存间暂存后送资质单位处置。

（10）废水处理生化污泥 S3-8

废水处理站气浮工段后为“厌氧—好氧”工段，该工段运行产生污泥约 20t/a，属于一般固废，在厂区内收集暂存后送当地垃圾填埋场填埋。

（11）生活垃圾 S3-9

项目劳动定员 150 人，厂区产生的生活垃圾按 1kg/人·天计算，本项目生活垃圾产生量为 50.0t/a，由环卫部门统一收集后送当地垃圾处理厂进行处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），评价对本项目产生固体废物的性质进行判定，本项目固废废物名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容见表 3-36。

表 3-36　固体废物主要情况一览表

序号	废物名称	危废类别	危废类别	产生量 t/a	利用量 t/a	处置量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	理化性质	危险特性	污染防治措施
S2-1	布袋收尘灰	HW13	900-014-13	19.8	19.8	0	布袋除尘器	固体	粘合剂	粘合剂	连续	白色粉状物质	T	回用于生产
S2-2	废布袋	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	布袋除尘器	固体	粘合剂、滤袋	粘合剂	1 年	袋装固体，上粘有粘合剂粉尘	T	采用专用容器收集后暂存在危废暂存间，定期送具备危废处理资质厂家处置
S3-1	废包装材料	HW49	900-041-49	2	0	2	原料仓库	固体	废包装材料	有机物	连续	塑料桶、袋	T	
S3-2	废水处理浮渣	HW13	265-104-13	25	0	25	气浮池	固体	含有机物污泥	有机物	连续	黑色固体，含有一定水分	T	
S3-3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.7	0	0.7	活性炭装置	固体	含有机物活性炭	有机物	3 年	蜂窝状活性炭，粘有有机物	T	
S3-4	废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	0	0.5	预处理干式过滤器	固体	含有机物玻璃纤维、无纺布	粘合剂、有机物	1 年	绿白色玻璃纤维，粘有粘合剂颗粒物	T	
S3-5	废催化剂	HW50	261-151-50	0.6	0	0.6	催化燃烧装置	固体	含铂的蜂窝状陶瓷材料	有机物	2 年	含铂的蜂窝状陶瓷材料，粘有有机物	T	
S3-5	废润滑油	HW08	900-217-08	0.05	0	0.05	机械设备	液体	有机物	有机物	3 月	黑褐色液体，内含有少量金属碎屑等杂志，可燃，具有一定毒性	T, I	
S3-6	其他废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	0	0.1	机械设备	液体	有机物	有机物	3 月	黑褐色液体，内含有少量金属碎屑等杂志，可燃，具有一定毒性	T, I	
S3-7	废水处理生化污泥	一般固废	/	20	0	20	废水生化处理工段	固体	水、微生物、固体物	/	连续	黑色固体，含有一定水分	/	送当地垃圾填埋场填埋
S3-8	生活垃圾	一般固废	/	50	0	50	员工生活	固体	生活杂物	/	连续	垃圾，主要为厨余杂物、办公纸张、包装盒、废纸等，可燃	/	环卫部门清理
合计		危险废物		48.95	19.8	29.15	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般固废		70	0	70	/	/	/	/	/	/	/	/

3.5.4.2 危险废物收集及内部转运的要求

本项目危险废物收集和内部转运过程中应满足以下要求：

① 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

⑦ 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

⑧ 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

⑨ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

3.5.4.3 危险废物暂存要求

本项目拟建设一座 84m^2 危废暂存场所，用于暂存项目产生的各种危险废物等，经危废暂存间暂存后外委资质单位处置。

本项目危废暂存间位置见附图 10。

3.5.4.4 危险废物的转移要求

危险废物的转移、运输，必须严格按照《固废法》和《危险废物转移

联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；转移过程，产生单位、运输单位和接受单位必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单和领取转移联单编号，及时提交联单至移出地环保部门及接受地环保部门，不能延迟提交时间或不提交联单，并保管好应由产生单位、运输单位和接受单位保存的联单。

3.6 排污量统计

拟建项目完成后各主要污染物产排情况见表3-37。

表3-37 项目完成后主要污染物产排情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	苯乙烯	9.59	9.4343	0.1557	
	二甲苯	300.0	299.379	0.6210	
	非甲烷总烃	321.75	320.7643	0.9836	
	颗粒物	20.0	19.8	0.2	
废水	/	/	/	出厂界	出园区污水厂
	COD	20.47	19.01	1.46	0.68
	氨氮	0.079	0.003	0.076	0.068
	BOD_5	2.22	1.78	0.45	0.14
	SS	2.89	2.10	0.80	0.14
固体废物	一般固废	70	70	0	
	危险固废	48.95	48.95	0	

3.7 非正常工况

拟建项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，企业采用了先进的DCS集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据该项目实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

1、开停车

生产过程中，停水、停电、停汽或某一设备出现故障时，可能导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，各装置中调节阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。本项目工艺相对简单，

设备较少且均为密闭反应罐，停水、停电、停汽等故障出现时，不会引起爆炸、泄露等不利环境因素。

2、停工检修

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，对各生产装置等设备进行检修、保养后，再开工生产。排放情况与开停车相同。

3、装置事故状态

拟建项目装置系统简单不易发生故障，工艺相对简单，设备较少且均为密闭反应罐，反应温度较低，停水、停电、停汽等故障出现时，引起爆炸、泄露等不利环境因素的几率非常小。

4、环保设施故障

环保设施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境，拟建项目主要污染因素是废气。非正常工况考虑粘合剂废气处理催化燃烧装置催化剂中毒，处理效率下降为 60%；非正常工况废气排放情况见表 3-38。

表 3-38　非正常工况的有组织污染物源强一览表

污染源名称	污染源源强			废气		排气筒	
	污染物	浓度 mg/m³	速率 kg/h	废气量 m³/h	温度℃	高度 m	内径 m
排气筒	苯乙烯	0.35	0.0065	18600	常温	25	0.6
	二甲苯	116.06	2.1587				
	非甲烷总烃	122.46	2.2777				
	颗粒物	1.34	0.0250				
	臭气浓度（无量纲）	311.22					

由表 3-38 可知，非正常工况时，二甲苯排放出现超标现象。企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，尽量防止非正常情况现象发生。

3.8 项目清洁生产分析

目前还没有丁苯吡胶乳和粘合剂的相关清洁生产标准，根据《中华人

民共和国清洁生产促进法》，本项目清洁生产水平分析将主要从本项目生产工艺与装备要求、设备自动控制、节能及污染物控制等方面进行论述。

3.8.1 生产工艺先进性

丁苯吡胶乳是丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶三元共聚乳液，是织物或帘子布骨架材料与橡胶间不可缺少的粘合剂，具有较强的粘合能力，主要用于浸渍人造丝、尼龙、聚酯等帘子线或帘子布，被广泛用于飞机和汽车等高强度轮胎、耐压胶管、运输带、登山靴等橡胶制品。到目前为止，没有更好更经济的其他产品可以取代丁苯吡胶乳。

丁苯吡胶乳生产核心工艺为聚合，聚合反应分为低温（5~10℃）和高温（50~60℃）。目前，除国外个别牌号产品采用低温聚合法生产外，绝大多数牌号产品采用高温聚合法生产。高、低温聚合法的主要区别在于聚合所用的引发剂不同。高温聚合采用过硫酸盐（如过硫酸钾）作引发剂。与低温聚合相比，高温聚合转化率高、结果重复性好。本项目采用高温聚合，工艺为国内先进工艺。

本项目粘合剂为一种聚氨酯中间体，提高合成纤维表面活性的粘合剂系列产品，可有效提高聚酯帘线等与橡胶之间的粘合力，可应用于橡胶行业。本项目产品ε-己内酰胺封端的 4，4′-二苯甲烷二异氰酸酯为水性粘合剂，相比溶剂型粘合剂更环保。本项目粘合剂有颗粒细小、均匀、配制简便 、对环境无害等优点。现在国外、国内橡胶加工行业对这个产品的需求量非常大。

本项目以己内酰胺、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯为原料，以二甲苯为溶剂制备粘合剂产品，合成后离心分离、真空干燥、粉碎、包装即形成产品。该生产工艺简单、可靠，为国内普遍使用的工艺，属于国内先进工艺。

3.8.2 生产设备先进性

拟建项目采用生产设备均为国内的先进设备，工艺较成熟，更节能，投资省，从而降低了生产成本，提高了经济效益，使产品在市场上具有很

强的竞争能力。

3.8.3 自动控制水平

拟建项目综合装置工艺特点、生产规模及仪表控制系统现状，结合目前仪表自动化技术不断更新、仪表自动化水平不断提高的特点和今后仪表的发展趋势，装置的自动控制系统将选用一套先进的集散控制系统（DCS），所有重要参数送 DCS 进行显示、记录、调节、报警，实现装置的集中监视/控制。采用 DCS 控制系统利于提高安全生产水平和产品质量，节能降耗，保护环境，降低工人的劳动强度，提高企业自动化水平和管理水平。

3.8.4 资源、能源消耗

本项目使用能源主要为电、蒸汽，均为清洁能源，对环境污染较小，

3.8.5 产排污水平

（1）废气产生及治理技术

本项目废气污染物主要有丁苯吡胶乳生产过程中的二次投料废气、真空脱气废气、其他常压罐类釜类废气、氮气吹扫管道产生的废气；粘合剂生产过程中的废气主要有合成釜废气、离心废气、干燥废气、粉碎废气等；另外有废水处理站废气、活性炭再生废气；无组织废气主要有苯乙烯储罐废气、二甲苯储罐废气、生产装置区无组织废气、装卸区无组织废气、废水处理站无组织废气等。

二次投料废气、真空脱气废气采用“冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，常压罐类釜类废气、氮气吹扫废气、苯乙烯储罐废气、废水处理站废气采用“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”；活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粘合剂生产过程中产生的合成釜废气经“冷凝”处理，真空干燥产生的真空废气经“布袋除尘器+冷凝”处理，以上两废气与二甲苯储罐废气、离心废气一并经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粉碎废气经“布袋除尘器”处理后进入以上“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；活性

炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。

项目废气处理技术具有处理效率高、运行稳定、无固体废物产生、二次污染小、工艺成熟可靠等优点。

（2）废水治理措施

本项目废水主要包括设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水、循环冷却水排水。本项目厂区内拟建 1 座废水处理站对本项目产生废水进行处理，处理工艺主要为“气浮—厌氧—好氧”。排水可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）要求，且满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求，项目废水排入园区污水管网进襄城县第二污水处理厂进一步处理。

（3）噪声治理措施

本项目设计时尽量采用低噪声设备，对高噪声设备采取了隔声、降噪、减振措施，能确保厂界噪声稳定达标排放。

（4）固体废物治理措施

本项目布袋除尘器收尘灰回用生产包装后直接作为产品，生活垃圾委托环卫部门清运，废水处理生化污泥收集暂存后由当地垃圾填埋场填埋，危险废物委托有资质单位处置，各类固废均采取合理的措施进行了妥善处置，实现了固废“零排放”。

3.8.6 节能措施

（1）优化装置设计，合理选择工艺参数，采用合理的温度，从而降低原料消耗和装置能耗。

（2）优化换热流程，合理利用余热能位，提高有效能效率。

（3）采用成熟先进的工艺。工艺路线先进是节能降耗的决定因素，本装置产品的生产工艺路线国内领先、相对合理、产品收率高、能耗低。

（4）工艺设备根据需要尽可能选用节能高效设备，降低产品能耗。

（5）用水反复循环使用，做到一水多用，节约用水。

（6）选用先进的生产与配套设备，使能源的消耗得到有效控制。

（7）积极采用高效低能耗的节能产品，降低生产中的能耗。低效、高能耗的设备，予以更新改造。

（8）设备及管道尽量紧凑合理，从而减少压力损失；

（9）合理使用转动设备，尽量利用位差放料，减少电消耗；

（10）合理利用热能，尽可能避免生产工艺中能量的不合理转换；

（11）制定必要的能源管理措施，配置相应的能耗计量仪表，以利于开展能源管理及节能工作；

（12）管道、设备需要经常性检查，减少跑、冒、滴、漏现象。

3.8.7 环境管理

（1）环境法律法规标准

拟建项目污染物排放符合国家和地方有关环境法律法规污染物排放达到国家和地方排放标准总量控制要求。

（2）组织机构

项目设专门环境管理机构和专职管理人员，负责项目的环境管理。

（3）废物处理

拟建项目的废物处置符合国家规定的废物处置方法。

（4）生产过程环境管理

①对每个生产工序要有操作规程对重点岗位要有作业指导书生产工序能分级考核；

②建立环境管理制度，其中包括：

a、开停工及停工检修时的环境管理程序；

b、新改扩建项目管理及验收程序；

c、环境监测管理制度。

3.8.8 清洁生产水平结论

本项目生产丁苯吡胶乳和粘合剂，生产工艺和设备新进，项目废物产生量少，自动化程度高，节能降耗，污染防治措施可靠、有效，可实现达标排放。从总体分析，本工程清洁生产为国内先进水平。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

襄城县位于河南省中部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，东经 113°22′～113°45′，北纬 33°42′～34°02′，总面积 920km^2。襄城县西与郏县毗连，北与禹州市接壤，东与许昌、临颍、郾城县交界，南与舞阳、叶县、平顶山市郊区相邻。县城北距郑州市区 113km，东距许昌市区 40km，西北距洛阳市区 177km，东南距漯河市区 70km，南距平顶山市区 20km。

本项目拟选厂址位于襄城县南侧的襄城县循环经济产业集聚区内，北距襄城县城约 2.1km，南距平顶山市区约 13km。本项目位于河南硅烷科技发展股份有限公司厂址西侧，东距紫云大道 450m，西距平禹铁路约 110m，铁路、公路交通运输条件便利。厂址地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

襄城县城区分布在北汝河两岸，河流自然弯曲。北部城区地形基本平坦，西北高东南低基本坡降为 1.0‰。南部北汝河以南地区，首山在城市规划区南端，形成阴坡，首山主峰一马寨海拔高 2 米，沿山脉顶部自西北至东南形成阴面陡坡。山麓北部至北汝河处，地形基本平坦；坡向：西北高、东南低，平坦地区的辛庄海拔高 86 米，党庙海拔高 78 米；辛庄—党庙坡度为 l.6‰。

本项目厂址地势开阔，场地平整，地面自然标高在 80～100m。

4.1.3 地质

根据国家地震局最新颁布的《中国地震动反映谱特征周期区划图》（GB18306-2001B1）；《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001A1)，该地区地震反应谱特征周期为 0.4s，地震峰值加速度

为 0.05g。

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

襄城县属淮河流域。境内有大小河流 16 条，遍及全县 16 个乡镇，多为西北——东南流向，总长 299.5km。

距本工程厂址最近的较大的水体是北汝河，位于拟选项目位置以北约 1.88km 处。北汝河属沙颍河水系，是淮河的二级支流，发源于嵩山县车村镇栗树街村北分水岭摞摞沟，流经汝阳县、汝州市、郏县、宝丰县、襄城县、叶县六个县市，在襄城县丁营乡汇入沙河。全长 250km，流域总面积 6080km^2。

另外，工程厂址所在的襄城县循环经济产业集聚区园区工业废水、生活污水经园区污水处理厂（襄城县第二污水处理厂）处理后，排入湛河。湛河发源于平顶山市九里山，是条界河，左岸属襄城县辖区，右岸属叶县辖区，沿途接纳平顶山市区的污水后汇入北汝河（许昌饮用水源保护区下游），属沙颍河水系。湛河河宽 25～30m，水深 2～3m，流速约 1.1m/s。襄城县河流水系分布见附图 2。

本工程建成后，设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水经厂区废水处理站处理后与循环冷却水排水一并经本项目厂区总排口排放；进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

4.1.4.2 地下水

全县浅层地下水总储量 1.4 亿 m^3。地下水可利用量为 0.92 亿 m^3。由于自然降水时空分布、地貌、土质岩性、埋深等条件不同，形成了差异明显的不同浅层水富水区：埋深 5～30m，富水性 0.1～2t/h·m 的山丘弱富水区，包括西南浅山区，西北丘岭区，以及零星岗地，共 230km^2，占全县总面积的 25%；埋深 1～5m，富水性为 10～30t/h·m 的平原强富水区，包括县境中部和东部大部分地区，共 445km^2，占全县总面积的 48.4%；两者的

过渡带埋深 5～10m，富水性 5～10t/h·m 的平原中等富水区，共 245km^2，占全县总面积的 26.6%。此外，县境中、东部大部分地区含水层深厚，有相当数量含水层水经县境流出。

评价区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水、地下水主要接受大气降水补给，多沿岩石裂缝下渗，向沟谷排泄。地下水位埋深相对较大。

（一）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于山前倾斜平原及河流冲洪积平原地区，从区域地层来看，深度在 30～50m 处分布有一层较稳定粘土层，其厚度一般大于 10m，据此将松散岩类孔隙水划分为浅层水和中深层水。

（1）浅层水

主要分布于山前倾斜平原和河流冲积平原的浅部。

山前倾斜平原区：含水层由透镜体状砂层组成，一般厚度小于 10m，单井涌水量小于 1000 m^3/d，水位埋深 10～15m，水质类型主要为 HCO_3-Ca 和 HCO_3-SO_4-Ca 型。

沙河-湛河冲洪积平原区：含水层由砂、砂砾石、砂卵石层组成，厚度 5～30m，最厚 38m，单井涌水量一般在 1000～3000m^3/d，个别地段可达 5000 m^3/d，水位埋深 4～8 m，水质类型一般为 HCO_3-Ca 型。

汝河平原区：含水层主要为砂、砂砾岩层厚 14～44.3m，单井涌水量一般大于 3000m^3/d，水位埋深 4～9m，水质类型为 HCO_3-Ca 型。

（2）中深层水

主要为汝、颍河平原区，含水层为泥砂层、泥质砂卵石层，厚度 15～66.22m，单位涌水量 1.06～10.03L/ m·s ，水位埋深 13～15m；汝河冲洪积平原区：含水层主要由砂、砂砾石层，厚度 40m 左右，单井涌水量 1000～3000 m^3/d，水位埋深 2～5 m，水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型。

（二）基岩裂隙水

二叠纪地层主要出露于平顶山，评估区的低山丘陵区，地下水赋存于中粗粒砂岩中，砂岩裂隙不发育，含承压水，钻孔单位涌水量 1.06～10.03L/m·s，无统一水位，水化系类型为 HCO_3-Ca 型。

4.1.4.3 许昌市饮用水水源地规划

根据“河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知”(豫政办[2007]125 号)，许昌市饮用水源保护区有：

①北汝河地表水饮用水源保护区：

一级保护区：北汝河大陈闸至单庄村的水域及两侧 50m 的陆域；颍汝干渠渠首至魏都区任庄桥的水域及两侧 50m 的陆域。

二级保护区：北汝河单庄村至鲁渡村的水域及两侧 1000m 的陆域；北汝河大陈闸至单庄村一级保护区外 1000m 内的陆域；颍汝干渠渠首至魏都区任庄桥一级保护区外 1000m 内的陆域；马湟河北汝河入口处至河东姚村的水域及两侧 1000m 的陆域；文化河和颍汝干渠交汇处至 311 国道的水域及两侧 1000m 的陆域；运粮河和颍汝干渠交汇处至 311 国道的水域及两侧 1000m 的陆域。

准保护区：北汝河鲁渡至汝州焦枝铁路桥的水域及两侧 1000m 的陆域；马湟河河东姚村以上的水域及两侧 1000m 的陆域；文化河襄城县 311 国道以上的水域及两侧 1000m 的陆域；运量河襄城县 311 国道以上的水域及两侧 1000m 的陆域。

北汝河地表水饮用水源保护区范围图见附图 3。

②麦岭地下水饮用水源保护区(共 10 眼)

一级保护区：开采井外围 50m 的区域。地下水源地位于襄城县东南部的麦岭镇。

③颍河地表水饮用水源保护区，一级保护区面积 3.5km^2，二级保护区面积 103.9km^2。

④长葛地下水饮用水源保护区，一级保护区面积 0.149 km^2，以开采

井井口为圆心，取水井周围 50m 内的区域。

4.1.4.4 襄城县饮用水水源地规划

此外，根据“河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知”(豫政办[2013]107 号)，襄城县饮用水源保护区有：

（1）襄城县一水厂地下水井群(老城区，共 2 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

（2）襄城县二水厂地下水井群(茨沟乡，共 10 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

距本工程拟选厂址较近的为北汝河地表水饮用水源保护区。本工程距北汝河约 1880m，距北汝河地表水饮用水源二级保护区边界约 880m，不在北汝河地表水饮用水源保护区范围内。

4.1.4.5 乡镇饮用水水源地规划

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办 〔2016〕23 号），襄城县规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区如下：

（1）襄城县湛北乡水厂地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围南 40 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围 500 米的区域。

（2）襄城县丁营乡水厂地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 48 米、西 6 米、南 46 米、北 22 米的区域。

（3）襄城县库庄镇水厂地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 28 米、西 38 米、南 26 米、北 28 米的区域。

（4）襄城县十里铺乡水厂地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 47 米、西 21 米、南至 238 省道、

北 22 米的区域。

（5）襄城县颍回镇水厂地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 31 米、西 43 米、南至 024 县道、北 40 米的区域。

项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，根据调查，十里铺乡水厂地下水井位于拟建厂址地下水径流方向上游 6.0km，湛北乡水厂地下水井位于拟建厂址地下水径流方向下游 4.8km，项目厂址不在规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区内。

4.1.5 气候、气象

襄城县属暖温带大陆季风气候，最明显的气候特征是四季分明、冷暖适宜、雨热同期。冬季常受北方南下的冷高压控制，不断有冷空气侵袭，引起气候干燥而且寒冷；春季冷空气势力渐弱，暖湿空气势力逐渐增强，气温回升较快，但冷暖交替频繁，乍暖还寒，气温变化剧烈，冷空气侵袭时风力较大；夏季常受低气压系统控制，暖湿空气最为活跃，冷暖空气交绥时常常产生阵性降水天气，甚至产生暴雨，年内大约 46.8%的雨量降至此时期；秋季暖湿空气势力衰退，冷空气势力增强，降水也渐减少。该地区气候特点概括为：春季短，干旱多风，气温回升较快；夏季时间长，温度高，雨水集中，时空分布不匀；秋季时间短，昼夜温差大，降水量逐渐减少；冬季时间长，多风，寒冷干燥。一年四季中，冬夏时间比较漫长，春秋为冬夏的过渡期，时间短促。该地气候主要受北半球大气环流制约，同时在一定程度上也受地形影响。

根据襄城县近 30 年的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 14.5℃。1 月份平均气温最低，为 0.7℃；7 月份平均气温最高，为 27.1℃。气温年较差 26.4℃。按季节统计，冬季和夏季的平均气温分别是 2.2℃和 26.2℃。极端最高气温 41.9℃，极端最低气温-19.6℃。年平均气压 1009.0hPa。年平均相对湿度 71%，其中 7～8 月>80%，1～2 月<65%。不

难看出，夏季的湿度最大，冬季湿度最小。平均年降水量 705.6mm，降水主要集中在 5～9 月，该时期降水量占全年的 72.7%；冬季（12～2 月）降水量只占全年的 5.55。冬季降水量少，空气又干燥对污染物的清洗非常不利。平均年蒸发量 1590.3mm，是年降水量的 2.25 倍。年平均风速 2.4m/s，最大风频 N~NNE~NE。区域的气候特征具体见表 4-1。

表 4-1　气候特征一览表

项目 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 ℃	平均	0.7	3.1	8.1	15.2	20.6	25.7	27.1	25.8	21.2	15.4	8.5	2.7	14.5
	极高	20.2	23.5	28.3	34.2	38.9	41.9	39.2	38.9	37.2	35.1	27	21.4	41.9
	极低	-16.4	-19.6	-11.5	-2.9	3.2	11.6	16.4	13.8	6.3	-0.9	-13.1	-14	-19.6
气压 hpa	平均	1019.6	1017.2	1013.1	1006.7	1002.5	997.4	995.6	999.1	1006.5	1012.9	1017.2	1019.7	1009
相对湿度%	平均	64	64	68	69	69	66	81	83	77	73	70	65	71
降水量 mm	平均	12	14.9	33.7	43.5	72.8	83.5	163.3	121.7	71.4	50.7	26	12.1	705.6
蒸发量 mm	平均	55.1	70.4	111.3	161.4	204.6	249.6	191.8	158.7	136.7	112.9	77.7	60	1590.3
风速 m/s	平均	2.9	2.9	3.3	2.4	2.8	2.2	2.5	2.2	2.3	2.6	2.4	2.6	2.4

4.1.6 矿产资源

襄城县境内主要矿产资源有煤炭、石油、天然气、礓石、红石、矿泉水等近 10 种。

① 煤炭

县境煤炭主要分布在南部和西南部山区。远景储量约为 20 亿吨左右，保有储量为 14.1 亿吨，约占平顶山煤田总储量的 17.2%。煤炭储量大，质量好，分布集中。

根据河南省地质矿产部门最新的勘探结果表明，煤炭资源远景储量约为 58 亿 t，保有储量为 14.1 亿 t，占平顶山煤田总量的 17.2%。主要分布在南部和西南部山区及十里铺乡南部一带，平煤十三矿已建成投产，平煤首山一矿在建中。

② 石油、天然气

据河南省地质队勘探，豫东低凹地带含油层面积达 1000 平方公里。

襄城县麦岭镇地处该地区西部，含油层较厚。

襄城县石油、天然气资源前景可观，2000 年初，南阳油田和华北石油勘探局进一步对襄城凹陷区所做的风险勘探，发现了一个石油天然气新构造带。该凹陷区呈由北向西分布态势，东西长 80km，南北长 14km，面积 850km^2。其地理位置和地质构造都有较好的生油、成油和储油条件。国土资源部对襄城凹陷区石油天然气勘察、开发的综合评价结论为：襄城县凹陷区有形成油气藏的基本地质构造特征，生油、成油、储油条件尚好，具有较好的油气开发前景。

③ 礓石

襄城县礓石资源丰富，总储量约 1.17 亿立方米，多分布在岗丘地区，礓石是一种生产水泥的主要原料。

④ 红石

襄城县红石质优量大，总储量约 37 亿立方米，以色红、无毒、细腻、坚韧而久负盛名，制成的各种石器及建筑材料，畅销周边县市区及全国 17 个省市。

⑤ 矿泉水

襄城县有天然优质矿泉水两处，年径流量 42 万 m^3，全县建成优质矿泉水厂 3 个。

⑥ 其他资源

襄城县境内还有相当数量的白石、上水石资源，尚待开发利用。

本工程拟选厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内，该园区下贮存有丰富的煤矿，该煤矿采矿权归平煤集团所有，但由于区内已有大量企业以及平禹铁路通过，平煤集团已承诺不再开采园区下贮存的煤炭资源。

4.1.7 土地资源

全县有褐土、潮土、砂礓黑土 3 大类、6 个亚类、24 个土种，净土地面积 74386.66ha。褐土面积最大，为全县地带性土壤，褐土类耕性良好，

最适应种植烟草和红薯；潮土类适应种植烟草、泡桐、红薯；沙礓黑土类适应小麦、豆类和谷成长。其中，褐土类主要分为褐土和潮褐土两个亚类，面积 3611.3ha，占净土地 48.55%，为第四洪冲积的母质发育形成。褐土类表土活性较高，耕性良好，耕层有机质平均 1.01%。主要分布在西北岗丘、西南浅山区、岗前平原地区。潮土类分布在汝、颍河流域，沙礓黑土分布在东部洼地和中、西部低洼地。

4.2 环境保护目标调查

襄城县是河南省许昌市南部的一个县，面积 920km^2，全县人口 80.2 万，人口平均密度为每平方公里 871 人，县政府驻城关镇，下辖：城关镇、颍桥回族镇、王洛镇、麦岭镇、颍阳镇、紫云镇；库庄乡、山头店乡、湛北乡、汾陈乡、丁营乡、双庙乡、茨沟乡、范湖乡、姜庄乡、十里铺乡等 16 个乡镇。

本工程厂址位于襄城县循环经济产业集聚区，周围敏感点主要有郭庄、五里铺村、方庄村、东朱庄、北丁庄等，详见表 4-2。厂址周围敏感点具体见附图 4，紫云山风景区与本工程位置关系见附图 5。

表 4-2　环境保护目标分布一览表

环境要素	保护目标名称	方位	与项目厂界距离（m）	人口数量	保护级别
环境空气	郭庄	NW	255	2136	二级
	方庄村	W	494		二级
	东朱庄	S	640		二级
	北丁庄	WNW	770		二级
	五里铺村	SE	460	560	二级
	寺门儿村	E	864	2500	二级
	马庄	N	896	890	二级
	贾楼村	NE	907	300	二级
	王庄	NW	960	2500	二级
	田庄	NW	1597		二级
	古庄村	NNW	1800		二级
	西河沿村	N	2159		二级
	土城村	NNW	2237		二级
	坡刘村	SW	1047	2000	二级
	河西村	NE	1283	2230	二级

环境要素		保护目标名称	方位	与项目厂界距离（m）	人口数量	保护级别
		石庄	W	1400	1128	二级
		侯堂村	W	1620		二级
		襄城县革命烈士纪念馆	SE	1425	/	烈士陵园
		七里店村	SSE	1442	1400	二级
		石佛寺村	NNE	1590	300	二级
		山前徐庄村	SSE	1866	800	二级
		紫云镇区	SW	1872	1532	二级
		刘记所庄	NE	2152	300	二级
		庞桥村	NW	2272	410	二级
		山前古庄村	SE	2356	2105	二级
		乔柿园村	NE	2405	300	二级
		颜坟村	W	2455	230	二级
		姚庄村	ESE	2556	1500	二级
		后庄	W	2666	256	二级
		谢庄村	NW	2708	235	二级
		郅庄	NW	3325	423	二级
		马赵村	NW	3622	345	二级
		孟沟村	NW	4640	367	二级
		李钦庄	WSW	2986	403	二级
		塔王庄村	SW	2935	783	二级
		襄城县	N	2082	/	二级
声环境		厂界四周	/	/	/	2 类
地表水		湛河	W~WS	8700	/	III类
		北汝河水源保护区边界	NE	880	/	III类
风景名胜区		紫云山风景区	W	1430	/	国家 AA 级风景区、省级森林公园
文物单位		乾明寺	ESE	1300	/	省级文物保护单位
铁路		平禹铁路	W	110	/	普通铁路
公路		G311	E	430	/	国道
地下水	集中式	古庄村	场区西北 1.8km		供水规模 2500 人	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类标准
		丁庄	场区西 1.2km		供水规模 500 人	
		塔王庄	场区西南 3.4km		供水规模 783 人	
		乔柿园村	场区东北 2.5km		供水规模 300 人	
	分散式	姚庄村	场区东南 3.1km		供水规模 1500 人	
		侯唐村	场区西 1.8km		供水规模 1128 人	

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 基本情况

（1）评价基准年的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）（以下简称“导则”）要求，本次评价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 2017 年为评价基准年。

（2）评价因子的确定

根据导则要求，评价对本项目所在区域的环境空气质量现状进行调查与评价，其中基本污染物为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六个因子，特征污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丁二烯、臭气浓度五个因子，各评价因子和评价标准具体情况见表 4-3。

表 4-3　环境空气质量现状评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准限值		标准来源
		一级	二级	
PM_{10}	年平均	40 ug/m^3	70ug/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	50 ug/m^3	150 ug/m^3	
$PM_{2.5}$	年平均	15 ug/m^3	35 ug/m^3	
	24 小时平均	35 ug/m^3	75 ug/m^3	
SO_2	年平均	20 ug/m^3	60 ug/m^3	
	24 小时平均	50 ug/m^3	150 ug/m^3	
NO_2	年平均	40 ug/m^3	40 ug/m^3	
	24 小时平均	80 ug/m^3	80 ug/m^3	
CO	24 小时平均	4 mg/m^3	4 mg/m^3	
O_3	日最大 8 小时平均	100 ug/m^3	160 ug/m^3	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m^3		参考河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
苯乙烯	1 小时平均	0.01mg/m^3		参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	0.2mg/m^3		
丁二烯	1 小时平均	3 mg/m^3		参照执行前苏联(1975)居民区大气中有害物最大允许浓度
	24 小时平均	1 mg/m^3		
恶臭浓度	1 小时平均	20（无量纲）		参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值

（3）环境质量数据来源

本项目评价范围内从污染物类型来看分为基本污染物和特征污染物，评价按照导则要求采用不同的环境质量数据来源，具体见表 4-4。

表 4-4　环境空气质量现状评价数据来源

评价因子类型	评价因子	数据来源	具体内容
基本污染物	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3	环境空气质量监测网数据	襄城县设有两个监测点，本次采用这两个监测点 2017 年连续 1 年的监测数据的平均值
特征污染物	非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丁二烯、臭气浓度	补充监测数据	委托委托郑州谱尼测试技术有限公司进行监测，监测时间为 2018 年 6 月 20 日~6 月 26 日
	臭气浓度	补充监测数据	委托委托郑州谱尼测试技术有限公司进行监测，监测时间为 2018 年 8 月 17 日~8 月 23 日

4.3.1.2 所在区域达标判断

根据导则要求，评价按照 HJ 663 中的统计方法对本项目评价范围内 2017 年度 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项污染物的环境空气质量达标情况进行评价，评价结果见表 4-5。

表 4-5　本项目所在区域达标判断一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	28	60	46.7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	71	150	47.3	
NO_2	年平均质量浓度	36	40	90.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	74	80	92.5	
PM_{10}	年平均质量浓度	97	70	138.6	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	202	150	134.7	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	45	35	128.6	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	125	75	166.7	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	2.6mg/m³	4mg/m³	65.0	达标
O_3	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	163	160	101.9	不达标

由表 4-5 可知，2017 年襄城县 SO_2、NO_2 和 CO 的年评价项目均达标；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 的年评价项目不达标，本项目所在区域为不达标区。

4.3.1.3 基本污染物环境质量现状评价

本项目基本污染物环境质量现状评价采用 2017 年襄城县环境空气质量监测网的环境空气质量数据，襄城县设有两个环境空气质量监测点，分

别位于襄城县政府与城西，襄城县环境空气质量监测网数据为按照 HJ663 中统计办法对这两个监测点环境空气质量监测点的数据进行处理后得到的环境空气质量数据。据此评价对本项目所在区域基本污染物环境质量现状进行评价，具体见表 4-6。

表 4-6　本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（ug/m³）	现状浓度（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	超标倍数	达标情况
	X	Y								
襄城县政府监测点	4894	5207	SO_2	年平均质量浓度	60	28	46.7	/	/	达标
				日平均质量浓度	150	0~93	62	0	/	
				第 98 百分位数日平均质量浓度	150	71	47.3	/	/	
			NO_2	年平均质量浓度	40	36	90	/	/	达标
				日平均质量浓度	80	0~88	110	0.8	0.1	
				第 98 百分位数日平均质量浓度	80	74	92.5	/	/	
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	97	138.6	/	0.39	不达标
				日平均质量浓度	150	0~482	321.3	14.8	2.21	
				第 95 百分位数日平均质量浓度	150	202	134.7	/	0.35	
城西监测点	1064	5490	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	45	128.6	/	0.29	不达标
				日平均质量浓度	75	0~240	320	13.7	2.2	
				第 95 百分位数日平均质量浓度	75	125	166.7	/	0.67	
			CO	日平均质量浓度	4mg/m³	0~14.1mg/m³	352.5	1.1	2.53	达标
				第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m³	2.6mg/m³	64.6	/	/	
			O_3	最大 8 小时平均质量浓度	160	0~248	155	12.9	0.55	不达标
				第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	160	163	101.9	/	0.02	

4.3.1.4 特征污染物环境质量现状评价

（1）监测布点

根据区域环境特征、主次风向并结合厂址周围环境敏感点分布情况，环境空气质量现状监测共布设 6 个监测点，详见表 4-7 和附图 5。

表 4-7　环境空气质量现状监测点位

编号	监测点位	方 位	距离（m）	功　能
1#	贾楼	NE	930	主导风向上风向
2#	郭庄	WNW	280	主导风向 90°农村居住区
3#	东朱庄	SW	615	主导风向 180°农村居住区
4#	五里铺	E	470	主导风向 270°农村居住区
5#	方庄	W	515	农村居住区
6#	坡刘村	SW	1095	主导风向下风向加密点

（2）监测因子

根据工程排污特征，确定监测因子为非甲烷总烃、丁二烯、苯乙烯、二甲苯、臭气浓度。

（3）监测时间与频次

大气环境监测由郑州谱尼测试技术有限公司承担，非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丁二烯监测工作于 2018 年 6 月 20 日~6 月 26 日进行，连续监测 7 天；臭气浓度监测工作于 2018 年 8 月 17 日~8 月 23 日进行，连续监测 7 天。监测时间、监测频次详见表 4-8。

表 4-8　环境空气监测时间和频次

监　测　因　子		监　测　时　间　及　频　率
非甲烷总烃	小时值	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 采样时间
苯乙烯	小时值	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 采样时间
二甲苯	小时值	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 采样时间
丁二烯	小时值	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 采样时间
臭气浓度	小时值	连续监测 7 天，每小时至少有 45min 采样时间

（4）监测分析方法

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定执行，并参考最新监测分析方法标准，详见表 4-9。

表 4-9　环境空气质量现状监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出限（mg/m³）
1	苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ584-2010	小时：1.5×10^{-3}
2	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ584-2010	小时：1.5×10^{-3}
3	丁二烯	工作场所空气有毒物质测定 第 61 部分:丁烯、1,3-丁二烯和二聚环戊二烯	GBZ/T 300.61-2017	小时：0.3
4	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	/

（5）监测结果

监测环境空气质量现状监测结果见表 4-10～表 4-14。

表 4-10　苯乙烯小时平均值监测结果（单位：mg/m³）

序号	点位	时间	2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1	1#贾楼	02:00-03:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		08:00-09:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		14:00-15:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		20:00-21:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
2	2#郭庄	02:00-03:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		08:00-09:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		14:00-15:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		20:00-21:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
3	3#东朱庄	02:00-03:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		08:00-09:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		14:00-15:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		20:00-21:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
4	4#五里铺	02:00-03:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		08:00-09:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		14:00-15:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		20:00-21:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
5	5#方庄	02:00-03:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		08:00-09:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		14:00-15:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		20:00-21:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
6	6#坡刘村	02:00-03:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		08:00-09:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		14:00-15:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
		20:00-21:00	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}

表 4-11　二甲苯小时平均值监测结果（单位：mg/m³）

序号	点位	时间	2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1	1#贾楼	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
2	2#郭庄	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
3	3#东朱庄	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
4	4#五里铺	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
5	5#方庄	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
6	6#坡刘村	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³

表 4-12　非甲烷总烃小时平均值监测结果（单位：mg/m³）

序号	点位	时间	2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1	1#贾楼	02:00-03:00	1.34	1.16	1.04	1.21	1.2	1.23	1.15
		08:00-09:00	0.99	1.07	1.03	1.11	1.18	1.19	1.15
		14:00-15:00	1.08	1.13	1.15	1.21	1.1	1.42	1.21
		20:00-21:00	1.15	1.27	1.02	1.16	1.14	0.69	1.42
2	2#郭庄	02:00-03:00	1.16	1.24	1.1	1.21	1.19	1.17	1.1
		08:00-09:00	1.17	1.17	1.15	1.19	1.19	1.12	1.17
		14:00-15:00	1.19	1.16	1.09	1.16	1.13	1.14	1.11
		20:00-21:00	1.12	1.25	1.14	1.13	1.2	1.17	1.12
3	3#东朱庄	02:00-03:00	1.13	1.16	1.27	1.25	1.11	1	1.09
		08:00-09:00	1.14	1.24	1.18	1.26	1.13	1.18	1.11
		14:00-15:00	1.16	1.16	1.2	1.1	1.05	1.11	1.13
		20:00-21:00	1.23	1.09	1.2	1.1	1.06	1.1	1.16

序号	点位	时间	2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
4	4#五里铺	02:00-03:00	1.13	1.18	1.15	1.12	0.86	0.97	1.01
		08:00-09:00	1.07	1.09	1.14	1.15	0.83	0.99	0.93
		14:00-15:00	1.16	1.12	1.26	1.1	0.89	0.92	0.98
		20:00-21:00	1.2	1.11	1.12	0.86	1.09	0.92	0.92
5	5#方庄	02:00-03:00	0.95	0.98	0.97	1	1.15	1.05	1.16
		08:00-09:00	1.24	1.01	1.16	1.04	1.53	1.17	1.21
		14:00-15:00	0.91	0.95	1.04	0.95	1.18	1.16	1.13
		20:00-21:00	1.14	0.98	0.98	0.98	1.13	1.18	1.19
6	6#坡刘村	02:00-03:00	1.07	1.16	1.03	0.98	1.14	1.17	1.18
		08:00-09:00	1.14	1.16	1.04	0.97	1.12	1.12	1.17
		14:00-15:00	1.07	1.12	1.07	1.2	1.13	1.25	1.15
		20:00-21:00	1.13	1.12	0.97	1.24	1.07	1.12	1.18

表 4-13　丁二烯小时平均值监测结果（单位：mg/m^3）

序号	点位	时间	2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1	1#贾楼	02:00-03:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		08:00-09:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		14:00-15:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		20:00-21:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
2	2#郭庄	02:00-03:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		08:00-09:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		14:00-15:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		20:00-21:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
3	3#东朱庄	02:00-03:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		08:00-09:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		14:00-15:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		20:00-21:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
4	4#五里铺	02:00-03:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		08:00-09:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		14:00-15:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		20:00-21:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
5	5#方庄	02:00-03:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		08:00-09:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		14:00-15:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		20:00-21:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
6	6#坡刘村	02:00-03:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		08:00-09:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		14:00-15:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
		20:00-21:00	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3

表 4-14　臭气浓度小时平均值监测结果

序号	点位	时间	2018.08.17	2018.08.18	2018.08.19	2018.08.20	2018.08.21	2018.08.22	2018.08.23
1	1#贾楼	02:00-03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	11	＜10	＜10
		08:00-09:00	13	11	11	＜10	12	13	12
		14:00-15:00	＜10	＜10	＜10	12	＜10	＜10	＜10
		20:00-21:00	12	12	14	＜10	＜10	12	11
2	2#郭庄	02:00-03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		08:00-09:00	12	＜10	13	＜10	13	11	12
		14:00-15:00	＜10	12	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		20:00-21:00	13	＜10	11	12	12	＜10	＜10
6	6#坡刘村	02:00-03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	11
		08:00-09:00	＜10	＜10	＜10	12	13	＜10	＜10
		14:00-15:00	12	＜10	＜10	＜10	＜10	12	＜10
		20:00-21:00	＜10	13	11	＜10	＜10	＜10	＜10

（6）现状评价

根据导则要求，评价分别对各监测点位非甲烷总烃、丁二烯、苯乙烯、二甲苯、臭气浓度五项污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。评价结果见表 4-15。

由表 4-15 可知，补充监测期间评价区域内各监测点位各特征污染物的 1 小时平均值均能满足相应标准要求。

表 4-15　特征污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	超标倍数	达标情况
	X	Y								
1#贾楼	1113	516	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.69~1.42	71	0	0	达标
			苯乙烯	1 小时平均	0.01	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			二甲苯	1 小时平均	0.2	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			丁二烯	1 小时平均	3	＜0.3	/	0	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	＜10~13	65	0	0	达标
2#郭庄	-420	286	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	1.09~1.25	62.5	0	0	达标
			苯乙烯	1 小时平均	0.01	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			二甲苯	1 小时平均	0.2	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			丁二烯	1 小时平均	3	＜0.3	/	0	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	＜10~13	65	0	0	达标
3#东朱庄	-59	-998	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	1~1.27	63.5	0	0	达标
			苯乙烯	1 小时平均	0.01	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			二甲苯	1 小时平均	0.2	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			丁二烯	1 小时平均	3	＜0.3	/	0	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	/	/	0	0	达标

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	超标倍数	达标情况
	X	Y								
4#五里铺	463	-496	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.83~1.26	63.0	0	0	达标
			苯乙烯	1 小时平均	0.01	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			二甲苯	1 小时平均	0.2	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			丁二烯	1 小时平均	3	＜0.3	/	0	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	/	/	0	0	达标
5#方庄	-716	-94	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.91~1.53	76.5	0	0	达标
			苯乙烯	1 小时平均	0.01	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			二甲苯	1 小时平均	0.2	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			丁二烯	1 小时平均	3	＜0.3	/	0	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	/	/	0	0	达标
6#坡刘村	-995	-1200	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.97~1.25	62.5	0	0	达标
			苯乙烯	1 小时平均	0.01	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			二甲苯	1 小时平均	0.2	＜1.5×10^{-3}	/	0	0	达标
			丁二烯	1 小时平均	3	＜0.3	/	0	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	＜10~13	65	0	0	达标

4.3.1.5 环境空气质量现状评价结论

根据 2017 年襄城县环境空气质量监测网的基本污染物环境空气质量数据和特征污染物的补充监测结果，襄城县基本污染物中的 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 三项因子的年评价项目不达标，特征污染物中所有因子的监测浓度均能满足标准要求，经按照 HJ663 相关要求进行分析评定后，评价判定本项目所在区域为不达标区，造成区域环境空气质量不达标的的主要因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 三项，需要通过削减相关污染物的排放来提高区域环境空气质量。非甲烷总烃、丁二烯、苯乙烯、二甲苯、臭气浓度均能满足标准要求。

为了持续深入开展污染防治攻坚行动，实现许昌市主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善的目标任务，许昌市人民政府于 2018 年 11 月 4 日印发《许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018—2020 年)》，主要目标包括“到 2020 年,全市主要污染物排放总量大幅减少,细颗粒物(PM2.5)浓度明显降低，重污染天数明显减少，环境空气质量明显改善，人民的蓝天幸福感明显增强，生态环境质量持续改善……”通过“坚决打赢蓝天保卫战”等具体措施，改善大气环境。

襄城县人民政府 2018 年印发《襄城县“十三五”生态环境保护规划》和《襄城县污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018—2020 年）》，通过各种措施实现襄城县环境质量总体改善，主要污染物排放总量显著减少，可吸入颗粒物、细颗粒物浓度明显下降，重污染天气明显减少的目标。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次地表水环境质量监测引用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》监测数据。

4.3.2.1 现状监测

① 监测断面布设

本次地表水环境质量现状引用规划环评的 3 个监测断面，具体见表

4-16。同时引用许昌市地表水环境责任目标断面监测通报数据。

表 4-16　地表水环境质量现状监测断面一览表

河流	编号	监测断面	功能
排水沟	1#	入湛河前 500m	对照断面
湛河	2#	排水沟与湛河交汇处上游 500m 处	对照断面
	3#	排水沟与湛河交汇处下游 500m 处	控制断面
北汝河	/	襄城县北汝河大陈闸断面	

② 监测因子、频率及方法

监测因子为 pH、COD、BOD、NH_3-N、TP、TN、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、苯、B[a]p、氟化物、铜、锌、砷、汞、铬（六价）、总铬、铅、镉共 21 项，采样同时记录流量、河宽、水深及水温等水文参数。

监测工作由河南宏达检测技术有限公司 2017 年 5 月 6 日至 2017 年 5 月 7 日进行。

地表水环境质量监测分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的分析方法进行，具体详见表 4-17。

表 4-17　地表水环境质量监测分析方法

序号	监测因子	监测分析方法	最低检出限（mg/L）	方法标准
1	pH（无量纲）	玻璃电极法	/	GB/T6920-1986
2	COD	重铬酸盐法	4	HJ 828-2017
3	BOD_5	稀释与接种法	0.5	HJ 505-2009
4	氨氮（以 N 计）	纳氏试剂分光光度法	0.025	HJ 535-2009
5	总磷	钼酸铵分光光度法	0.01	GB 11893-1989
6	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05	HJ 636-2012
7	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	GB7467-1987
8	汞	原子荧光法	0.00004	HJ 694-2014
9	砷		0.3μg/L	
10	氟化物（以 F^- 计）	离子色谱法	0.006	HJ 84-2016
11	硫化物	亚甲基兰分光光度法	0.005	GB/T 16489-1996
12	石油类	红外光度法	0.01	HJ637-2012

序号	监测因子	监测分析方法	最低检出限（mg/L）	方法标准
13	锌	火焰原子吸收分光光度法 直接法	0.05	GB/T 7475-1987
14	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法	0.004	HJ 484-2009
15	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003	HJ 503-2009
16	铜	石墨炉原子吸收分光光度法	0.001	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）
17	苯	气相色谱法	0.005	GB11890-1989
18	苯并[a]芘	高效液相色谱法	0.0004μg/L	HJ478-2009
19	总铬	火焰原子吸收分光光度法	0.03	HJ757-2015
20	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1μg/L	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）
21	铅		0.001	

③ 现状监测结果

地表水现状监测结果见表 4-18。

表 4-18　地表水环境质量现状监测断面一览表 （单位：mg/L）

点位	时间	流量 m	河宽 m	水深 m	pH 无量纲	BOD_5	COD	氨氮	总磷
1#	2017.05.06	1944	2.4	0.45	7.34	23.8	70	8.99	0.17
	2017.05.07				7.37	21.8	68	8.79	0.16
2#	2017.05.06	4529	7.4	1.7	7.35	20.3	95	10.7	0.16
	2017.05.07				7.38	20.0	98	10.6	0.17
3#	2017.05.06	6480	18	1.0	7.32	22.9	101	11.2	0.19
	2017.05.07				7.40	23.6	100	11.2	0.16
点位	时间	总氮	铬(六价)	汞	砷	氟化物(以 F^- 计)	硫化物	石油类	锌
1#	2017.05.06	11.0	未检出	未检出	0.0026	0.60	0.009	未检出	未检出
	2017.05.07	10.9	未检出	未检出	0.0026	0.63	0.010	未检出	未检出
2#	2017.05.06	12.6	未检出	未检出	0.0079	0.31	0.012	未检出	未检出
	2017.05.07	13.0	未检出	未检出	0.0035	0.28	0.012	未检出	未检出
3#	2017.05.06	13.3	未检出	未检出	0.0030	0.94	0.020	未检出	未检出
	2017.05.07	13.3	未检出	未检出	0.0081	0.92	0.019	未检出	未检出
点位	时间	氰化物	挥发酚	铜	苯	苯并[a]芘	总铬	镉	铅
1#	2017.05.06	未检出	未检出	0.0022	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2017.05.07	未检出	未检出	0.0011	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#	2017.05.06	未检出	未检出	0.0025	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2017.05.07	未检出	未检出	0.0023	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#	2017.05.06	0.024	未检出	0.0040	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2017.05.07	0.023	未检出	0.0036	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4-19　许昌市地表水环境责任目标断面监测通报数据

河流名称	监测断面名称	水质目标类别	监测时间	监测结果（mg/L）			现状水质类别
				COD	氨氮	总磷	
北汝河	大陈闸	III	2018.4.8	10	0.1	0.03	III
北汝河	大陈闸	III	2018.4.23	15	0.12	0.02	III
北汝河	大陈闸	III	2018.5.2	9	0.14	0.01	III
北汝河	大陈闸	III	2018.5.10	13	0.14	0.01	III

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

① 评价因子

评价因子与现状监测因子相同。

② 评价方法

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

评价方法采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算公式为：

式中：$S_{i,j}$—i 污染物在 j 断面的污染指数；$C_{i,j}$—i 污染物在 j 断面的实测浓度(mg/L)；C_{si}—i 污染物评价标准(mg/L)；

对于 pH 标准指数计算公式为：

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

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

式中：$S_{pH.j}$—pH 在 j 断面的污染指数；

pH_j—j 断面 pH 实测结果；

pH_{sd}—pH 评价标准下限；

pH_{su}—pH 评价标准上限。

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测断面测值范围、均值、超标率、均值标准指数、均值超标倍数。

③ 评价标准

地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中 IV 类标准，具体标准值详见表 4-20。

表 4-20　地表水环境质量现状评价执行标准（单位：mg/L）

项目	pH (无量纲)	BOD_5	COD	NH_3-N	总磷	总氮	铬(六价)	汞	砷	氟化物 (以 F- 计)
标准值	6~9	6	30	1.5	0.3	1.5	0.05	0.001	0.1	1.5
项目	硫化物	石油类	锌	氰化物	挥发酚	铜	苯	苯并[a]芘	镉	铅
标准值	0.5	0.5	2.0	0.2	0.01	1.0	0.01	2.8×10^{-6}	0.005	0.05

④ 地表水环境质量现状评价结果

根据上述统计、评价方法，统计评价结果列于表 4-21。

表 4-21　地表水环境质量现状评价结果

序号	点位	项目	pH (无量纲)	BOD_5	COD	NH_3-N	总磷	总氮	铬(六价)	汞	砷	氟化物 (以 F- 计)
1	排水沟（入湛河前500m）	监测范围	7.34~7.37	21.8~23.8	68~70	8.79~8.99	0.16~0.17	10.9~11	0.002	0.00002	0.0026	0.6~0.63
		均值	7.36	22.80	69.00	8.89	0.17	10.95	0.002	0.00002	0.0026	0.62
		均值标准指数	0.18	3.80	2.30	5.93	0.55	7.30	0.04	0.02	0.03	0.41
		最大超标倍数	—	2.97	1.33	4.99	—	6.33	—	—	—	—
		超标率（%）	—	100	100	100	—	100	—	—	—	—
2	湛河（排水沟与湛河交汇处上游500m处）	监测范围	7.35~7.38	20~20.3	95~98	10.6~10.7	0.16~0.17	12.6~13	0.002	0.00002	0.0035~0.0079	0.28~0.31
		均值	7.37	20.15	96.50	10.65	0.17	12.80	0.002	0.00002	0.01	0.30
		均值标准指数	0.18	3.36	3.22	7.10	0.55	8.53	0.04	0.02	0.06	0.20
		最大超标倍数	—	2.38	2.26	6.13	—	7.67	—	—	—	—
		超标率（%）	—	100	100	100	—	100	—	—	—	—
3	湛河（排水沟与湛河交汇处下游500m处）	监测范围	7.32~7.4	22.9~23.6	100~101	11.2	0.16~0.19	13.3	0.002	0.00002	0.003~0.0081	0.92~0.94
		均值	7.36	23.25	100.50	11.20	0.18	13.30	0.002	0.00002	0.01	0.93
		均值标准指数	0.18	3.88	3.35	7.47	0.58	8.87	0.04	0.02	0.06	0.62
		最大超标倍数	—	2.93	2.37	6.47	—	7.87	—	—	—	—
		超标率（%）	—	100	100	100	—	100	—	—	—	—

序号	点位	项目	硫化物	石油类	锌	氰化物	挥发酚	铜	苯	苯并[a]芘	镉	铅
1	排水沟（入湛河前500m）	监测范围	0.009~0.01	0.005	0.025	0.0002	0.00015	0.0011~0.0022	0.0025	0.0000002	0.00005	0.0005
		均值	0.01	0.005	0.025	0.0002	0.00015	0.0017	0.0025	0.0000002	0.00005	0.0005
		均值标准指数	0.02	0.01	0.0125	0.00	0.02	0.00	0.25	0.07	0.01	0.01
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	湛河（排水沟与湛河交汇处上游500m处）	监测范围	0.012	0.005	0.025	0.0002	0.00015	0.0023~0.0025	0.0002	0.00015	0.0002	0.00015
		均值	0.01	0.005	0.03	0.0002	0.00015	0.0024	0.0002	0.00015	0.00	0.00
		均值标准指数	0.02	0.01	0.0125	0.00	0.02	0.00	0.25	0.07	0.01	0.01
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	湛河（排水沟与湛河交汇处下游500m处）	监测范围	0.019~0.02	0.005	0.025	0.023~0.024	0.00015	0.0036~0.004	0.0025	0.0000002	0.00005	0.0005
		均值	0.02	0.005	0.03	0.02	0.00	0.0038	0.0025	0.0000002	0.00005	0.0005
		均值标准指数	0.04	0.01	0.0125	0.12	0.02	0.00	0.25	0.07	0.01	0.01
		最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

⑤ 评价结果分析

由表 4-21 可以看出，排水沟、湛河各监测断面的 BOD、COD、NH_3-N、总氮均超标，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 Ⅳ 类标准要求。超标原因为排污沟接纳大量襄城循环经济产业集聚区的生活、工业污水；湛河上游接纳大量平顶山卫东区的生活、工业污水以及襄城循环经济产业集聚区的生活、工业污水。评价认为项目区域地表水水质较差。

由表 4-19 可知，许昌市地表水环境责任目标断面监测数据均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，表明北汝河大陈寨断面水质较好。

4.3.3 地下水质量现状监测与评价

本次地下水质量现状评价引用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》的监测数据，并补充检测厂区内地下水。

4.3.3.1 现状监测

河南宏达检测技术有限公司于 2017 年 5 月 6 日至 5 月 7 日对襄城县循环经济产业集聚区地下水进行检测；2018 年 8 月 14 日，地下水评价合作单位——核工业信阳工程勘察院委托郑州谱尼测试技术有限公司对厂区用水井进行地下水补充检测。

各监测点的具体情况参见表 4-22。

表 4-22　地下水水质监测点

点号	监测点	井深 m	水位埋深 m	检测因子	取样时间
1#	厂区用水井	50	5.1	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、耗氧量（COD_{Mn}法）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、石油类、苯、二甲苯、苯乙烯	2018.8.14
2#	方庄	150	17	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、耗氧量（COD_{Mn}法）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、石油类、总大肠菌群、细菌总数	2017.5.6~2017.5.7
3#	贾楼	25	15		
4#	塔王庄	—	—		
5#	山前古庄	—	—		
6#	湛北乡政府北侧	160	19		

① 监测分析方法

各监测项目分析方法详见表 4-23。

表 4-23　地下水质量现状监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	仪器名称/型号	检出限	方法依据
1	pH	玻璃电极法	PHSJ-4A pH 计	/	GB/T 6920-1986
2	总硬度（以$CaCO_3$计）	EDTA 滴定法	/	0.05mg/L	GB/T 7477-1987
3	溶解性总固体	重量法	FA1004 电子天平	/	GB/T 5750.4-2006
4	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	离子色谱法	IC1010 离子色谱仪	0.046mg/L	HJ 84-2016
5	氯化物（以 Cl^-计）	离子色谱法		0.007mg/L	HJ 84-2016
6	铁	火焰原子吸收分光光度法	ZA3000 原子吸收分光光度计	0.03mg/L	GB/T 11911-1989
7	锰			0.01mg/L	
8	挥发性酚类（以苯酚计）	4-氨基安替比林萃取分光光度法	T6 新悦可见分光光度计	0.0003mg/L	HJ 503-2009
9	耗氧量（COD_{Mn}法）	酸性法	/	0.5mg/L	GB 11892-1989
10	氨氮	纳氏试剂分光光度法	T6 新悦可见分光光度计	0.025mg/L	HJ 535-2009
11	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	Optima2100DV 电感耦合等离子发射光谱仪	0.07 mg/L	HJ 776-2015
12	钠			0.03 mg/L	
13	钙			0.02 mg/L	
14	镁			0.02 mg/L	
15	亚硝酸盐（以 N 计）	分光光度法	T6 新悦可见分光光度计	0.003mg/L	GB7493-1987
16	硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	IC1010 离子色谱仪	0.08mg/L	HJ 84-2016
17	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	T6 新悦可见分光光度计	0.004 mg/L	HJ 484-2009
18	氟化物（以 F^-计）	离子选择电极法	PF-1-01 氟离子电极	0.05mg/L	GB/T 7484-1987
19	汞	原子荧光法	AFS-9130 原子荧光光度计	4.0×10^{-5}mg/L	HJ 694-2014
20	砷			3.0×10^{-4}mg/L	
21	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	ZA3000 原子吸收分光光度计	0.0001mg/L	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）
22	铅			0.001 mg/L	
23	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新悦可见分光光度计	0.004 mg/L	GB 7467-1987
24	石油类	红外分光光度法	SP480 红外测油仪	0.01 mg/L	HJ 637-2012
25	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	/	/	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）
26	重碳酸盐				
27	总大肠菌群	多管发酵法	生化培养箱	＜3	
28	细菌总数	平面计数法	生化培养箱	/	
29	苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪	0.04μg/L	GB/T 5750.8-2006
30	二甲苯			0.13μg/L	
31	苯乙烯			0.04μg/L	

② 监测结果

地下水水质现状监测结果见表 4-24。

表 4-24　地下水水质现状监测结果表　　单位：mg/L

检测项目	厂区	方庄	贾楼	塔王庄	山前古庄	湛北乡政府北侧
pH	7.90	6.84	6.78	6.93	7.04	7.06
总硬度	416	421	758	438	765	287
溶解性总固体	536	622	918	688	944	516
硫酸盐	51.1	150	179	77.8	152	17.7
氯化物	61.0	79.6	210	40.1	122	9.89
铁	0.0214	<0.03	<0.03	0.20	<0.03	<0.03
锰	0.0082	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
耗氧量（CODMn 法）	0.46	1.22	0.99	1.04	0.89	1.11
氨氮	0.06	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
钾	0.250	0.56	0.48	0.59	28.5	1.61
钠	22.5	23.5	38.0	17.5	82.0	12.4
钙	146	114	239	121	230	69
镁	16.5	17.5	26.5	11.0	35.0	9.0
亚硝酸盐	0.162	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
硝酸盐	7.97	6.03	8.47	6.11	9.07	1.06
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物	0.38	0.68	0.83	0.62	0.21	0.42
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
重碳酸盐	382	6.97	7.92	7.45	8.40	6.51
碳酸盐	<2.0	0	0	0	0	0
总大肠菌群 MPN/100mL	—	<3	<3	<3	<3	<3
细菌总数 CFU/mL	—	92	83	29	52	89
苯	0.00006	—	—	—	—	—
二甲苯	<0.00013	—	—	—	—	—
苯乙烯	<0.00004	—	—	—	—	—

4.3.3.2 现状评价

① 评价因子

地下水环境质量现状评价因子为地下水监测因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量（COD_{Mn} 法）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、石油类、总大肠菌群、细菌总数、苯、二甲苯、苯乙烯。

② 评价方法

评价方法采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$—i 污染物在 j 断面的污染指数；

$C_{i,j}$—i 污染物在 j 断面的实测浓度(mg/L)；

C_{si}—i 污染物评价标准(mg/L)；

对于 pH' 标准指数计算公式为：

$pH_j > 7.0$：　$S_{pH,j} = \dfrac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$

$pH_j \leq 7.0$：　$S_{pH,j} = \dfrac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$

式中：$S_{pH.j}$—pH 在 j 断面的污染指数；

pH_j—j 断面 pH 实测结果；

pH_{sd}—pH 评价标准下限；

pH_{su}—pH 评价标准上限。

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测点的均值标准指数。

③ 评价标准

根据襄城县环保局《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响评价执行标准的标准》（见附件 3），本次地下水水质监测因子按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准进行评价，该标准中没有的项目按《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）进行评价。具体标准见表 4-25。

表 4-25　地下水质量评价标准　单位：mg/L（pH 除外）

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017 Ⅲ类标准值	GB5749-2006
1	PH	/	6.5～8.5	/
2	总硬度	mg/L	≤450	/
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	/
4	硫酸盐	mg/L	≤250	/
5	氯化物	mg/L	≤250	/
6	铁	mg/L	≤0.3	/
7	锰	mg/L	≤0.10	/
8	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	/
9	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	≤3.0	/
10	氨氮	mg/L	≤0.50	/
11	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	/
12	硝酸盐	mg/L	≤20	/
13	氰化物	mg/L	≤0.05	/
14	氟化物	mg/L	≤1.0	/
15	汞	mg/L	≤0.001	/
16	砷	mg/L	≤0.01	/
17	镉	mg/L	≤0.005	/
18	六价铬	mg/L	≤0.05	/
19	铅	mg/L	≤0.01	/
20	石油类	mg/L	/	≤0.3
21	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	/
22	细菌总数	CFU/mL	≤100	/
23	苯	μg/L	≤10.0	/
24	二甲苯	μg/L	≤500	/
25	苯乙烯	μg/L	≤20.0	/

① 评价结果

根据监测结果，本次地下水环境质量现状评价结果见表 4-26。

表 4-26　地下水现状评价结果一览表

监测项目		监测点位						标准值
		厂区	方庄	贾楼	塔王庄	山前古庄	湛北乡政府北侧	
pH	测值	7.9	6.84	6.78	6.93	7.04	7.06	6.5-8.5
	标准指数	0.6	0.32	0.44	0.14	0.03	0.04	
总硬度	测值(mg/L)	416	421	758	438	765	287	450
	标准指数	0.92	0.94	**1.68**	0.97	**1.70**	0.64	
溶解性总固体	测值(mg/L)	536	622	918	688	944	516	1000
	标准指数	0.54	0.62	0.92	0.69	0.94	0.52	
硫酸盐	测值(mg/L)	51.1	150	179	77.8	152	17.7	250
	标准指数	0.20	0.60	0.72	0.31	0.61	0.07	

监测项目		监测点位						标准值
		厂区	方庄	贾楼	塔王庄	山前古庄	湛北乡政府北侧	
氯化物	测值(mg/L)	61	79.6	210	40.1	122	9.89	250
	标准指数	0.24	0.32	0.84	0.16	0.49	0.04	
铁	测值(mg/L)	0.0214	<0.03	<0.03	0.20	<0.03	<0.03	0.3
	标准指数	0.07	—	—	—	—	—	
锰	测值(mg/L)	0.0082	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
	标准指数	0.082	—	—	—	—	—	
挥发酚	测值(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
耗氧量（COD_{Mn}法）	测值(mg/L)	0.46	1.22	0.99	1.04	0.89	1.22	3
	标准指数	0.15	0.41	0.33	0.35	0.30	0.41	
氨氮	测值(mg/L)	0.06	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.5
	标准指数	0.12	—	—	—	—	—	
亚硝酸盐	测值(mg/L)	0.162	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	1
	标准指数	0.162	—	—	—	—	—	
硝酸盐	测值(mg/L)	7.97	6.03	8.47	6.11	9.07	6.03	20
	标准指数	0.40	0.30	0.42	0.31	0.45	0.30	
氰化物	测值(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
氟化物	测值(mg/L)	0.38	0.68	0.83	0.62	0.21	0.68	1
	标准指数	0.38	0.68	0.83	0.62	0.21	0.68	
汞	测值(mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
砷	测值(mg/L)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.01
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
镉	测值(mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.005
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
六价铬	测值(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
铅	测值(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
石油类	测值(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.3
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
总大肠菌群	测值(MPN/100mL)	—	<3	<3	<3	<3	<3	3.0
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
细菌总数	测值(CFU/mL)	—	92	83	29	52	89	100
	标准指数	—	0.92	0.83	0.29	0.52	0.89	
苯	测值(mg/L)	0.00006	—	—	—	—	—	10
	标准指数	0.000006	—	—	—	—	—	
二甲苯	测值(mg/L)	<0.00013	—	—	—	—	—	500
	标准指数	—	—	—	—	—	—	
苯乙烯	测值(mg/L)	<0.00004	—	—	—	—	—	20
	标准指数	—	—	—	—	—	—	

由表 4-26 可知：区域地下水中贾楼村和山前古庄的总硬度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，超标原因可能与原生地质环境有关；其他的各监测点位的各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质要求。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 现状监测

（1）监测因子：等效声级 Leq（A）。

（2）监测点位：共设 4 个监测点，分别为四个厂界。，

① 监测时间与频次

本次声环境质量现状监测工作由郑州谱尼测试技术有限公司承担，监测工作于 2018 年 6 月 23 日~2018 年 6 月 24 日进行，每天昼间、夜间各监测 1 次。

（4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定执行。

② 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表 4-27。

表 4-27　声环境质量现状监测结果　单位：Leq[dB(A)]

检测日期	2018.06.23 昼间	2018.06.23 夜间	2018.06.24 昼间	2018.06.24 夜间
东厂界	49	45	51	46
南厂界	49	41	51	45
西厂界	51	46	55	46
北厂界	54	45	50	45

4.3.4.2 现状评价

（1）评价因子：等效声级 Leq（A）。

（2）评价方法：将噪声现状监测值与评价标准值进行比较，对评价区域内的声环境质量现状进行评价。

① 评价标准

本次声环境质量现状评价执行标准见表 4-28。

表 4-28　　厂址区域声环境质量评价执行标准　　单位：dB(A)

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	建设项目厂地	
	昼间	夜间
	60	50

② 评价结果

由表 4-27、表 4-28 可知：本项目厂址声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，昼间、夜间声环境现状监测结果均不超标。

4.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

4.3.5.1 监测布点

《河南纽迈特科技有限公司地块场地环境初步调查报告》于 2018 年 12 月 27 日由郑州谱尼测试技术有限公司编制完成，根据该场地环境初步调查报告，评价对本项目建设用地的土壤环境质量现状进行评价。

河南纽迈特科技有限公司地块钻孔下次见表 4-29、图 4-1。

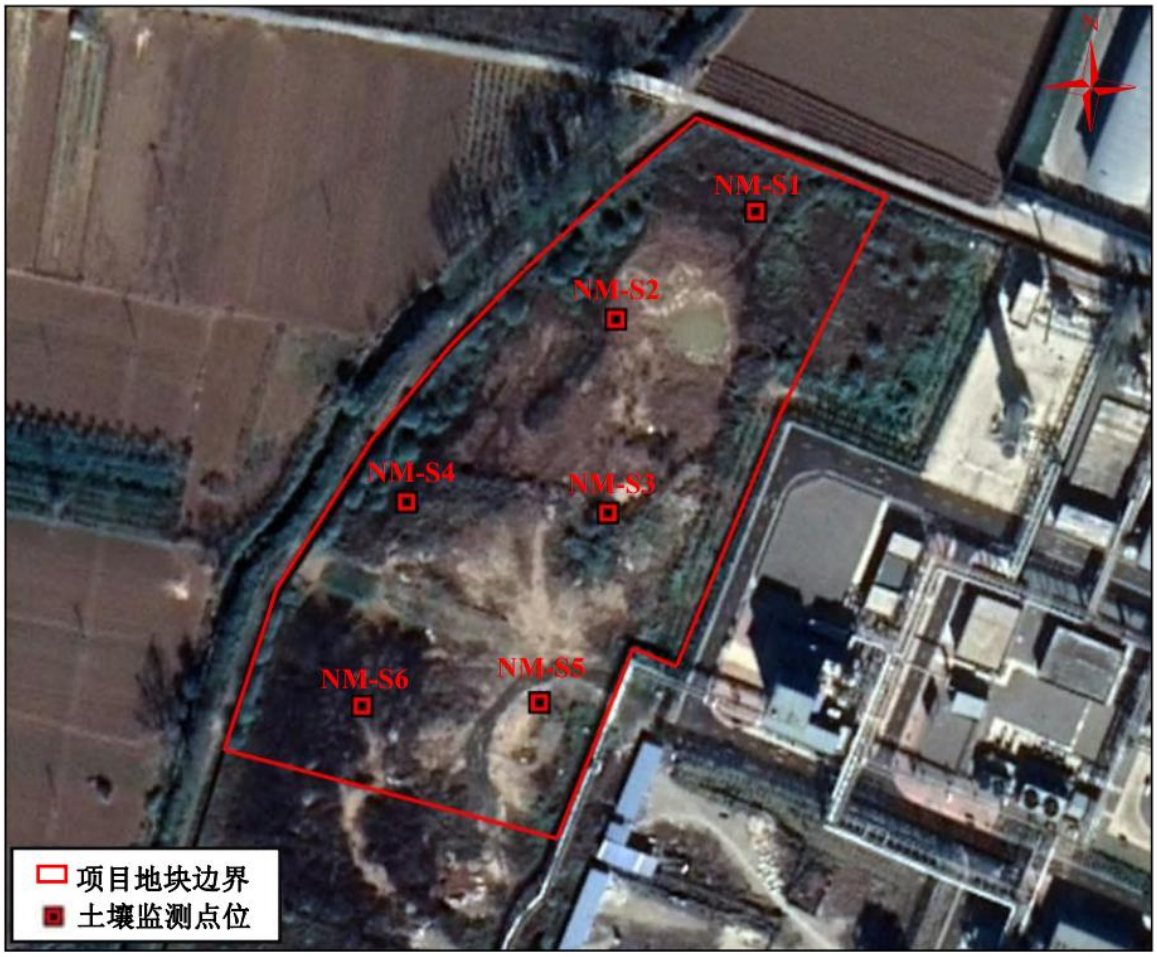


图 4-1　河南纽迈特科技有限公司地块采样布点图

表 4-29　河南纽迈特科技有限公司地块钻孔基本信息表

样点编号	经纬度坐标	
	北纬（N）	东经（E）
NM-S1	33° 49′ 42.35″	113° 27′ 27.67″
NM-S2	33° 49′ 40.95″	113° 27′ 26.19″
NM-S3	33° 49′ 39.51″	113° 27′ 26.19″
NM-S4	33° 49′ 39.08″	113° 27′ 23.61″
NM-S5	33° 49′ 36.62″	113° 27′ 25.94″
NM-S6	33° 49′ 37.09″	113° 27′ 25.77″

同时，为了解本项目所在区域土壤环境质量，本次评价引用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》中土壤环境质量相关数据，对区域土壤环境质量现状进行评价。

集聚区内土壤环境质量现状监测点情况见表 4-30

表 4-30　区域土壤环境采样点布设位置一览表

号	断面名称	监测断面位置	监测因子	监测频次
1	S1	贾楼	pH、铜、 铅、 锌、镉、 汞、 砷、镍、 铬、 矿物油、苯酚， 苯并[a]芘共 13 项	采样 1 次
2	S2	坡刘		
3	S3	铁李寨园		
4	S4	侯堂村		

4.3.5.2 监测因子、分析方法及评价标准

本项目土壤样品的分析方法参照我国国家标准和行业标准规定的相关方法以及美国环保局（EPA）推荐的方法，监测因子的具体分析方法见表 4-31。场地土壤环境土壤评价标准见表 4-31，除检测项目六六六总量评价标准执行《土壤环境治理 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15616-2018）中的风险筛选值外，其他监测项目均执行《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。区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，具体见表 4-32。

表 4-31　土壤监测因子、分析方法及场地土壤环境评价标准

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	单位	检出限	评价标准
1	PH	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006	无量纲	/	/
重金属和无机物					
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	mg/kg	0.01	60
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	mg/kg	0.01	65
4	铬（六价）	六价铬碱消解法 US EPA3060A:1996 六价铬(比色法)EPA7196A:1992	mg/kg	0.2	5.7
5	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	mg/kg	1	18000
6	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	mg/kg	0.1	800
7	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	mg/kg	0.002	38
8	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	mg/kg	5	900
挥发性有机物					
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹	mg/kg	1.3×10^{-3}	2.8

		扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011			
10	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.1×10^{-3}	0.9
11	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.0×10^{-3}	37
12	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	9
13	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.3×10^{-3}	5
14	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.0×10^{-3}	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.3×10^{-3}	596
16	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.4×10^{-3}	54
17	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.5×10^{-3}	616
18	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.1×10^{-3}	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	6.8
21	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.4×10^{-3}	53
22	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.3×10^{-3}	840
23	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	2.8
24	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	0.5
26	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.0×10^{-3}	0.43
27	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.9×10^{-3}	4
28	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	270
29	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.5×10^{-3}	560
30	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.5×10^{-3}	20
31	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	28
32	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.1×10^{-3}	1290
33	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.3×10^{-3}	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	mg/kg	1.2×10^{-3}	570
35	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹	mg/kg	1.2×10^{-3}	640

		扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011			
半挥发性有机物					
36	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.09	76
37	苯胺	气相色谱质谱联用测定有机化合物 EPA method8270E：2018	mg/kg	0.5	260
38	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.06	2256
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	15
40	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	1.5
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.2	15
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	151
43	䓛	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	1293
44	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	15
46	萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.09	70
有机农药类					
47	六氯苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	mg/kg	0.1	1
48	α-六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T14550-2003	mg/kg	4.9×10^{-5}	0.3
49	β-六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T14550-2003	mg/kg	7.4×10^{-5}	0.92
50	γ-六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T14550-2003	mg/kg	8.0×10^{-5}	1.9
51	六六六总量	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T14550-2003	mg/kg	1.8×10^{-4}	0.10*
52	滴滴涕总量	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T14550-2003	mg/kg	4.87×10^{-3}	6.7

表 4-32　区域土壤环境评价标准

序号	污染物项目		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

4.3.5.3 监测结果

（1）本项目厂区场地调查结果

本项目场地环境初步调查检测结果见表 4-33~表 4-35。

表 4-33　检测结果一览表 1 （单位：mg/kg，除 pH 外）

检测项目	NM-S1-0.2	NM-S1-3.0	NM-S1-5.0	NM-S2-0.2	NM-S2-2.5	NM-S2-4.0
PH	7.7	8.1	7.7	7.5	7.4	7.6
砷	8.94	9.59	9.84	9.22	9.03	9.09
镉	0.07	0.09	0.05	0.08	0.10	0.08
铬（六价）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
铜	19.8	25.4	20.2	20.7	25.6	17.2
铅	20.7	54.1	18.9	21.0	25.8	16.9
汞	0.016	0.024	0.015	0.028	0.018	0.013
镍	26.4	33.7	27.4	27.7	36.2	22.6
四氯化碳	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
氯仿	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
氯甲烷	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
顺-1,2-二氯乙烯	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
反-1,2-二氯乙烯	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
二氯甲烷	0.0147	0.0385	0.0326	0.0275	0.0375	0.0259
1,2-二氯丙烷	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
1,1,1,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,1,2,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
四氯乙烯	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
1,1,1-三氯乙烷	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
1,1,2-三氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
三氯乙烯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2,3-三氯丙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
氯乙烯	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
苯	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}
氯苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
1,4-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
乙苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
苯乙烯	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
甲苯	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间二甲苯+对二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
硝基苯	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
苯胺	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5

检测项目	NM-S1-0.2	NM-S1-3.0	NM-S1-5.0	NM-S2-0.2	NM-S2-2.5	NM-S2-4.0
2-氯酚	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
苯并[a]蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[a]芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[b]荧蒽	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
苯并[k]荧蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
䓛	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
二苯并[a, h]蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
萘	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
六氯苯	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
α-六六六	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}
β-六六六	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}
γ-六六六	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	3.68×10^{-4}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}
六六六总量	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}
滴滴涕总量	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	0.0341	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}

表 4-34　检测结果一览表 2　（单位：mg/kg，除 pH 外）

检测项目	NM-S3-0.2	NM-S3-3.0	NM-S3-5.0	NM-S4-0.2	NM-S4-1.5	NM-S4-4.0
PH	7.7	7.4	7.6	7.6	7.5	7.9
砷	9.47	11.0	9.55	9.25	7.58	6.04
镉	0.08	0.09	0.06	0.07	0.06	0.07
铬（六价）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
铜	21.2	19.0	17.4	20.6	16.5	18.5
铅	21.2	19.1	16.2	18.9	19.0	17.8
汞	0.032	0.015	0.012	0.033	0.019	0.012
镍	26.9	27.3	23.9	26.7	23.3	26.3
四氯化碳	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
氯仿	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
氯甲烷	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
顺-1,2-二氯乙烯	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
反-1,2-二氯乙烯	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
二氯甲烷	0.0303	0.0412	0.0251	＜1.5×10^{-3}	0.0258	0.0314
1,2-二氯丙烷	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
1,1,1,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,1,2,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
四氯乙烯	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
1,1,1-三氯乙烷	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
1,1,2-三氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
三氯乙烯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2,3-三氯丙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
氯乙烯	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}

检测项目	NM-S3-0.2	NM-S3-3.0	NM-S3-5.0	NM-S4-0.2	NM-S4-1.5	NM-S4-4.0
苯	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}
氯苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
1,4-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
乙苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
苯乙烯	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
甲苯	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间二甲苯+对二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
硝基苯	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
苯胺	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
2-氯酚	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
苯并[a]蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[a]芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[b]荧蒽	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
苯并[k]荧蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
䓛	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
二苯并[a, h]蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
萘	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
六氯苯	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
α-六六六	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}
β-六六六	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}
γ-六六六	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}
六六六总量	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}
滴滴涕总量	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}

表 4-35　检测结果一览表 3　（单位：mg/kg，除 pH 外）

检测项目	NM-S5-0.2	NM-S5-2.5	NM-S5-6.0	NM-S6-0.2	NM-S6-3.0	NM-S6-5.0
PH	7.6	7.7	7.8	7.7	7.8	7.7
砷	8.42	8.94	8.98	10.6	4.80	10.1
镉	0.13	0.07	0.06	0.08	0.08	0.06
铬（六价）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
铜	19.7	20.8	18.8	22.0	29.5	17.7
铅	20.7	18.8	19.4	19.6	23.4	16.3
汞	0.050	0.014	0.016	0.031	0.019	0.013
镍	24.9	27.8	23.8	29.4	34.6	24.0
四氯化碳	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
氯仿	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
氯甲烷	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
顺-1,2-二氯乙烯	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}

检测项目	NM-S5-0.2	NM-S5-2.5	NM-S5-6.0	NM-S6-0.2	NM-S6-3.0	NM-S6-5.0
反-1,2-二氯乙烯	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
二氯甲烷	0.0147	0.0297	0.0340	4.8×10^{-3}	0.0400	0.0253
1,2-二氯丙烷	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
1,1,1,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,1,2,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
四氯乙烯	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
1,1,1-三氯乙烷	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
1,1,2-三氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
三氯乙烯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2,3-三氯丙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
氯乙烯	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
苯	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}
氯苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
1,2-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
1,4-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
乙苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
苯乙烯	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
甲苯	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间二甲苯+对二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
硝基苯	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
苯胺	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
2-氯酚	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
苯并[a]蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[a]芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[b]荧蒽	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
苯并[k]荧蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
䓛	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
二苯并[a, h]蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
萘	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
六氯苯	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
α-六六六	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}	＜4.9×10^{-5}
β-六六六	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}	＜7.4×10^{-5}
γ-六六六	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}	＜8.0×10^{-5}
六六六总量	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}	＜1.8×10^{-4}
滴滴涕总量	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}	＜4.87×10^{-3}

（2）集聚区土壤环境质量检测结果

评价利用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》中土壤环境质量相关数据，对集聚区内土壤环境质量进行分析，具体见表 4-36。

表 4-36　2017 年 5 月区域土壤环境质量监测结果　mg/kg

检测项目	贾楼	坡刘	铁李寨园	侯堂村
pH	7.11	7.64	7.57	7.52
汞	0.033	0.014	0.012	0.072
砷	6.95	7.23	6.46	4.70
镉	0.21	0.12	0.083	0.095
铅	34.0	27.5	21.1	21.2
锌	72.8	67.4	83.9	70.2
铜	17.2	17.8	15.7	20.2
铬	49.6	49.1	44.6	49.3
镍	22.6	25.3	23.1	22.8
矿物油	未检出	未检出	未检出	未检出
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出

4.3.5.4 评价结果

（1）场地土壤环境

由本项目场地环境初步调查检测结果可知，本项目土壤 PH 值范围为 7.4~8.1，土壤呈弱碱性，重金属有砷、镉、铜、铅、汞、镍等 6 项存在检出，挥发性有机物有二氯甲烷 1 项存在检出，有机农药类有γ-六六六、滴滴涕总量等 2 项存在检出，其检出结果均低于《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。半挥发性有机物的检测结果均低于检出限。

本项目地块土壤环境质量能够满足该地块作为工业用地开发使用的要求，可用于后续场地的开发利用 。

（2）区域土壤环境

根据集聚区规划环评中的数据，各土壤监测点的环境质量均达到《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，表明区域内土壤环境质量较好，可以支撑本项目的建设。

4.4 区域污染源调查

根据环评技术导则及工程排污特点，本次评价仅对评价区域内的工业废气污染源进行调查。评价区域内主要工业废气污染源调查结果见表

4-37。项目周边主要企业分布位置可见图 4-2。

表 4-37　园区现有企业有组织废气污染物排放情况统计表（单位：t/a）

序号	企业名称	烟（粉）尘	SO_2
1	首山焦化公司、首创化工公司	306.3746	256.51
2	河南硅烷科技发展股份有限公司	/	0.0181
3	明源燃气电厂	5.3	21.9
4	襄城县建鑫水玻璃有限公司	0.66	0.99
5	许昌金涧新型建材有限公司	43.4	8.7
6	许昌奥泰陶瓷有限公司	18.4	4.6
7	襄城县隆兴新型建材有限公司	157.6	26.7
8	许昌创意陶瓷有限公司	18.4	4.6
9	河南华宝玻璃有限公司	6.16	3.56
10	襄城县凝石复合水泥有限公司	54.2	0
11	许昌市亮源焦化（紫云焦化）	320	60.6
合计		930.4946	388.18

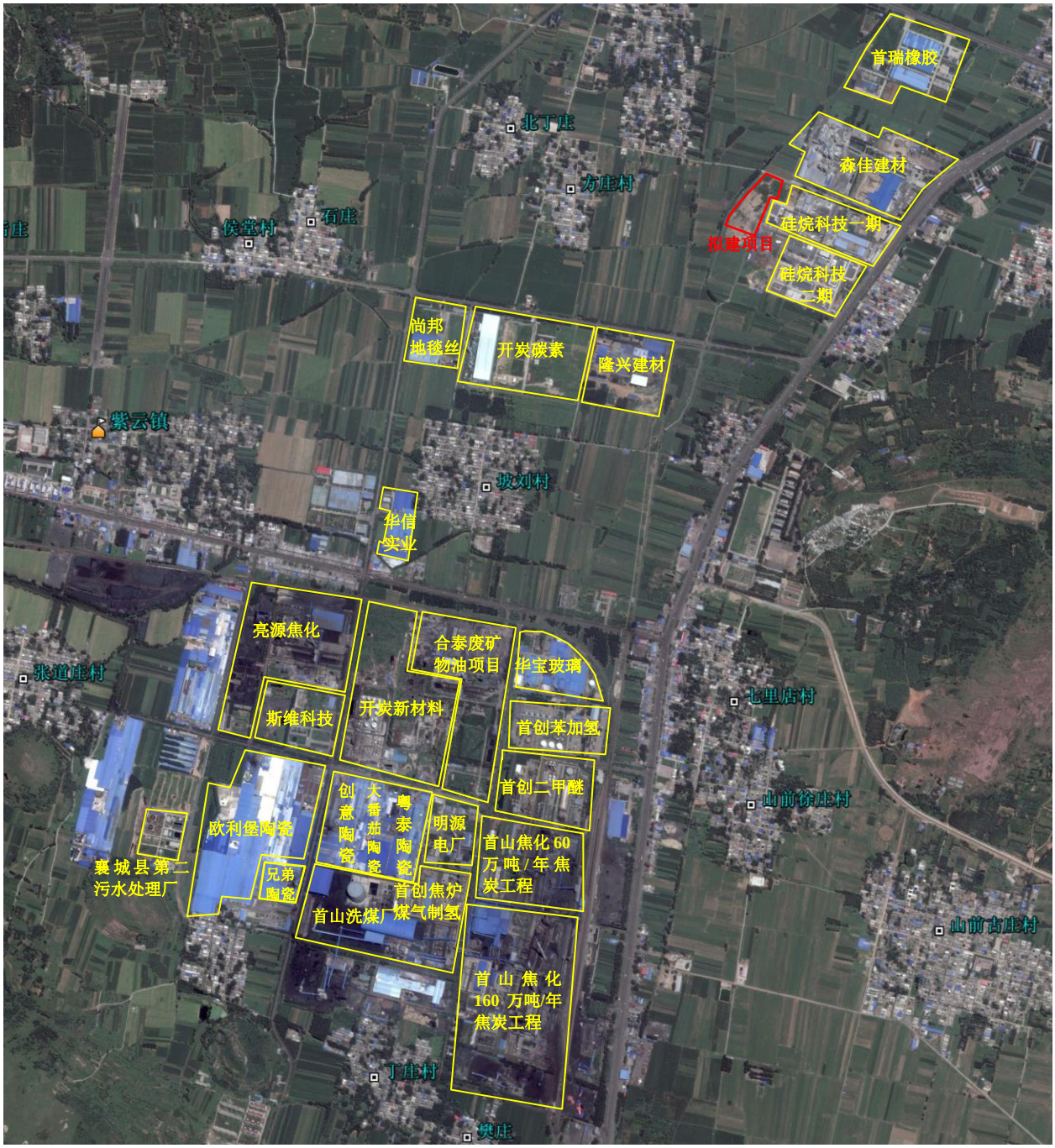


图 4-2　区域主要企业位置示意图

第5章 环境质量影响预测与评价

5.1 环境空气质量影响预测与评价

5.1.1 评价因子

根据项目大气污染物的产排特征，本项目确定选取苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物作为本次大气环境影响评价的评价因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）（简称“导则”）要求，当建设项目排放的 SO_2、NO_X 及 VOCs 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 $PM_{2.5}$，根据工程分析，本项目 SO_2+NO_x 排放量小于 500t/a，无需增加二次污染物评价因子，具体判别情况见表 5-1。

表 5-1 二次污染物评价因子筛选一览表

项目 排放因子	导则要求的污染物排放量（t/a）	需增加的二次污染物评价因子	本项目污染物排放量（t/a）	是否增加二次污染物评价因子
SO_2+NO_x	≥500	$PM_{2.5}$	41.6	否

综上，本项目大气环境影响评价因子确定为苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物，共计 4 个因子。

5.1.2 评价标准

依据 HJ2.2-2018 以及襄城县环境保护局关于本次评价执行标准的意见，本次环境影响预测及评价采用的大气环境质量标准及污染物排放标准详见表 5-2。

表 5-2 环境空气评价工作等级计算执行标准

序号	评价因子	平均时段	标准值（mg/m^3）	标准来源
1	苯乙烯	1 小时平均	0.010	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1
2	二甲苯	1 小时平均	0.200	
3	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	参考河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
4	PM_{10}	年平均	一级 0.04	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1
			二级 0.07	
		24 小时平均	一级 0.05	
			二级 0.15	

5.1.3 污染源调查

5.1.3.1 本项目废气污染源

（1）有组织排放源

工程有组织排放清单见表 5-3。

（2）无组织排放源

工程无组织排放清单见表 5-4。

（3）非正常排放

非正常工况考虑粘合剂废气处理催化燃烧装置催化剂中毒，处理效率下降为 0；非正常排放污染源情况见表 5-5。

5.1.3.2 替代废气污染源

依据国家环保部颁发的《建设项目主要污染物排放总量指标审核级管理暂行办法》，对于细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。本项目挥发性有机物、烟粉尘污染物排放总量需倍量削减替代。

根据襄城县环境保护局《关于河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目挥发性有机物总量替代意见》，襄城县循环经济产业集聚区宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程目前已破产，可减少挥发性有机物排放量 72.7 吨/年，其中 2.0 吨/年用于本项目替代，可满足本项目倍量替代要求。

根据《中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程环境影响报告表》，项目实施后削减 SO_2 排放量 39.33t/a，粉尘排放量 29.9t/a。其中 0.4t/a 用于本项目替代，可满足本项目倍量替代要求。

表 5-3 本项目有组织排放源清单

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/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h			
		X	Y								苯乙烯	二甲苯	NMHC	颗粒物
G1	有组织废气	-20	-37	85	25	0.6	18.28	20	8000	正常排放	0.0065	0.0778	0.1819	0.025

表 5-4 本项目无组织排放源清单

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								苯乙烯	二甲苯	NMHC
g2	装置区无组织废气	-85	-29	85	70.5	20	22	17	8000	正常排放	0.018	0.0054	0.032
g3	装卸区无组织废气	-5	31	85	68	30	22	5	600	正常排放	0.0013	0.0004	0.0017
g4	废水处理站无组织废气	-57	-43	85	10	2	22	5	8000	正常排放	/	/	0.0048

表 5-5 非正常排放污染源情况

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	年发生频次/次
有组织废气	粘合剂废气处理催化燃烧装置催化剂中毒，处理效率下降为 0	二甲苯	2.1587	—	—
		非甲烷总烃	2.2777		

表 5-6 拟被替代源基本情况表

被替代污染源	坐标/m		年排放时间/h	污染物年排放量/(t/a)		拟被替代时间
	X	Y		VOCs	颗粒物	
宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程	-1659	-4162	8760	2.0	/	2018 年已完成
首山化工 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收	-1519	-4842	8760	/	1.5	2019 年 6 月前

表 5-7 区域内首创环己酮有组织排放源清单

序号	污染源	单个排气筒源强（kg/h）		废气		排气筒		排放时间 h/a	点位/中心坐标		
				废气量 m^3/h	出口温度℃	高度 m	内径 m		X	Y	高程 m
1	催化燃烧烟气	苯	0.001	1772	120	15	0.25	8000	-1018	-2169	88
		环己烷	0.003								
		非甲烷总烃	0.051								
2	导热油炉烟气	非甲烷总烃	0.01	20195	120	8	0.5	7200	-963	-1752	91
		烟尘	0.17								
		SO_2	0.47								
		NO_x	1.3								
3	食堂油烟	油烟	0.01	20000	60	10	0.8	1998	-938	-1671	91
		非甲烷总烃	0.2								
4	废气处理废气	非甲烷总烃	0.44	15000	25	15	0.7	8000	-1083	-1977	87

表 5-8 区域内首创环己酮项目无组织排放源清单

序号	污染源	污染源源强 kg/h					中心坐标			面积		释放高度 m	排放时间 h/a
		苯	环已烷	环已醇	环已酮	非甲烷总烃	X	Y	高程 m	长 m	宽 m		
1	生产装置	0.58	0.243	0.339	0.194	1.360	-978	-1826	89	185	155	15	8000
2	储存区	0.035	0.018	0.018	0.035	0.105	-1066	-1573	87	150	68	10	8000
3	装车	0.020	0.06	0.004	0.025	0.133	-1201	-1558	87	50	18	4	8000
4	废水处理站	/	/	/	/	0.04	-1105	-1972	87	68	35	1.5	8000

5.1.3.3 与本项目排放污染物有关的在建、拟建污染源

经调查，本项目评价范围内与本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主要有河南开炭新材料有限公司 4 万吨/年苯酐项目和襄城和泰新能源科技有限公司 20 万吨/年废矿物油综合利用项目，均已取消建设。目前在建项目主要为河南省首创化工科技有限公司年产 20 万吨环己酮项目。

本项目周边主要在建、拟建项目见表 5-9，相应污染源情况见表 5-7、表 5-8。

表 5-9 与本项目排放污染物有关的在建、拟建项目基本情况表

建设单位	项目名称	审批文号	备注
河南开炭新材料有限公司	4 万吨/年苯酐项目	许环建审[2017]52 号	取消建设
襄城和泰新能源科技有限公司	20 万吨/年废矿物油综合利用项目	许环建审[2018]23 号	取消建设
河南省首创化工科技有限公司	年产 20 万吨环己酮项目	/	在建

5.1.4 评价等级

5.1.4.1 确定估算模式参数

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境环境评价工作进行分级，估算模型参数见表 5-10。

表 5-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	86.21 万
最高环境温度/℃		41.9
最低环境温度/℃		-19.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

5.1.4.2 确定评价等级

评价根据 AERSCREEN 估算模式分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面质量浓度，ug/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用表 5-2 中所确定的 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级判据见表 5-11。

表 5-11 大气环境评价工作等级判据

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

根据以上原则，采用估算模式计算本项目各废气污染源在简单平坦地形、全气象组合情况下的最大影响程度和最远影响范围，从而确定评价等级，计算结果见表 5-12。

由表 5-12 可以看出，本项目 g2 装置区无组织废气的苯乙烯最大占标率 Pmax 为 48.87%，占标率大于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，确定评价工作等级为一级。

表 5-12 环境空气评价等级计算结果

性质	污染源名称	污染物类别	最大地面浓度下风距离（m）	浓度 μg/m³	$D_{10\%}$ m	占标率 %		评价等级
						P	Pmax	
有组织源	G1 有组织废气	苯乙烯	169	0.47	0	4.70	4.70	二级
		二甲苯		7.87	0	3.90		
		NMHC		70.54	0	3.53		
		PM_{10}		2.35	0	0.52		
无组织源	g2 装置区无组织废气	苯乙烯	36	5.56	500	55.60	55.60	一级
		二甲苯		3.71	0	1.85		
		NMHC		8.65	0	0.43		
	g3 装卸区无组织废气	苯乙烯	35	1.96	125	19.6	19.6	一级
		二甲苯		0.78	0	0.39		
		NMHC		2.74	0	0.14		
	g4 废水处理站无组织废气	NMHC	35	2.87	0	0.14	0.14	三级

5.1.5 评价范围

本项目 D10%的最大距离为 500m（装置区无组织废气的苯乙烯），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，并考虑本项目的污染源特征，当地的地形特征和敏感点分布，确定本项目环境空气评价范围为以厂区中心为中心、边长为 5km 的矩形，面积为 25km²，评价范围图见附图 1。

5.1.6 评价基准年筛选

根据本项目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，本次评价选择 2017 年作为评价基准年。

5.1.7 环境保护目标

项目评价范围内关心点位置分布情况见表 5-13。

表 5-13 各关心点点位一览表

编号	关心点位	坐标 X	坐标 Y	高程/m	距原点距离/m	基本性质
1	北丁庄	-972	172	214.0	987	居民点
2	寺门儿村	1139	-117	89.4	1145	居民点
3	马庄	187	1146	93.9	1161	居民点
4	王庄	-450	1119	108.3	1206	居民点

编号	关心点位	坐标 X	坐标 Y	高程/m	距原点距离/m	基本性质
5	河西村	1277	1323	84.6	1839	居民点
6	石庄	-1663	-251	262.5	1682	居民点
7	七里店村	2	-1777	108.0	1777	居民点
8	石佛寺村	684	1733	88.5	1863	居民点
9	田庄	351	1584	90.5	1622	居民点
10	侯堂村	-1883	-345	223.0	1914	居民点
11	古庄村	-1062	1851	116.4	2134	居民点
12	山前徐庄村	155	-2165	106.2	2171	居民点
13	紫云镇区	-2117	-1160	200.2	2414	居民点
14	刘记所庄	2304	743	85.5	2421	居民点
15	西河沿村	-215	2546	95.7	2555	居民点
16	土城村	-595	2412	95.7	2484	居民点
17	庞桥村	-1276	2192	133.5	2536	居民点
18	谢庄村	-1779	2423	103.9	3006	居民点
19	贾楼	1113	626	85.9	1277	居民点
20	郭庄	-420	396	180.4	577	居民点
21	东朱庄	-59	-888	124.6	890	居民点
22	五里铺	463	-386	125.9	603	居民点
23	方庄	-716	16	177.7	716	居民点
24	坡刘村	-995	-1090	254.3	1476	居民点
25	襄城县革命烈士纪念馆	1290	-523	87.1	1392	教育基地
26	乾明寺	1270	-505	87.0	1367	文物单位
27	灵武社区	-2677	15	109.0	2677	规划居民点
28	怡景社区	-3345	-831	102.4	3447	规划居民点

5.1.8 气象资料

5.1.8.1 长期气象资料

根据襄城县近 30 年的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 14.5℃。1 月份平均气温最低，为 0.7℃；7 月份平均气温最高，为 27.1℃。气温年较差 26.4℃。按季节统计，冬季和夏季的平均气温分别是 2.2℃和 26.2℃。极端最高气温 41.9℃，极端最低气温-19.6℃。年平均气压 1009.0hPa。年平均相对湿度 71%，其中 7～8 月>80%，1～2 月<65%。不难看出，夏季的湿度最大，冬季湿度最小。平均年降水量 705.6mm，降水主要集中在 5～9 月，该时期降水量占全年的 72.7%；冬季（12～2 月）降水量只占全

年的 5.55。冬季降水量少，空气又干燥对污染物的清洗非常不利。平均年蒸发量 1590.3mm，是年降水量的 2.25 倍。评价所在区域风频玫瑰图见图 5-1。



图 5-1　评价所在区域风频玫瑰图（全年，静风 3.41%）

5.1.8.2 地面气象资料

（1）地面气象资料来源

地面气象资料来自襄城县气象站，该气象站属于一般站，风速、风向、温度为自动测量。该气象站位于襄城县城区东侧，距拟建项目约 7.3km（直线距离），能够满足本项目环评的需要。

本项目地面气象数据基本内容见表 5-14。

表 5-14　地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
襄城县气象站	57182	一般站	113.52E	33.85N	7842	81	2017	风向、风速、温度

评价对襄城县气象站 2017 年逐日逐次数据进行了气象统计分析，结果如下：

（2）地面气象数据统计

① 气温的月变化

根据对该区域 2017 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，年平均气温的变化见表 5-15 和图 5-2。

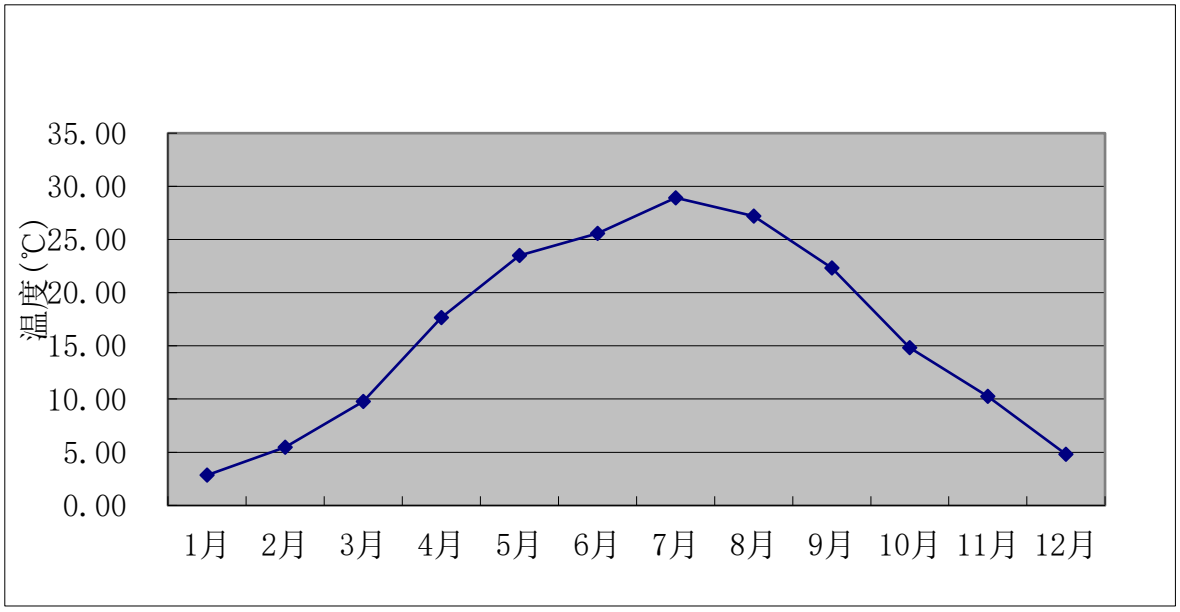


图 5-2　年平均温度的月变化图

表 5-15　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	年均
温度(℃)	2.84	5.48	9.78	17.65	23.51	25.57	28.93	27.20	22.34	14.83	10.25	4.82	16.10

由表 5-15、图 5-2 可知，拟建项目区 2017 年年均气温为 16.10℃，一月份平均气温最低，为 2.84℃，7 月份平均气温最高，为 28.93℃。最高气温与最低气温相差 22.51℃。从季节来看，夏季气温高、冬季气温低，属于典型的北温带大陆性气候。

② 风速月变化和季小时平均风速的日变化

根据对该区域 2017 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，各月平均风速、各季节每小时平均风速分别见表 5-16、表 5-17 和图 5-3 和图 5-4。

表 5-16　年平均风速的月变化一览表

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	年均
风速	1.57	1.86	1.89	2.01	1.92	1.54	1.92	1.54	1.23	1.40	1.72	1.97	1.71

表 5-17　季小时平均风速的日变化　(m/s)

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.52	1.46	1.30	1.23	1.21	1.30	1.37	1.61	1.92	2.34	2.68	2.71
夏季	1.19	1.17	1.22	1.20	1.15	1.14	1.29	1.54	1.73	1.95	2.11	2.31
秋季	1.11	1.10	1.17	1.15	1.16	1.15	1.14	1.30	1.56	1.90	2.10	2.13

冬季	1.41	1.45	1.43	1.34	1.40	1.38	1.36	1.44	1.67	2.13	2.30	2.52
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.88	2.99	2.83	2.82	2.74	2.13	1.70	1.68	1.61	1.47	1.53	1.48
夏季	2.35	2.42	2.43	2.32	2.33	2.02	1.57	1.34	1.41	1.26	1.28	1.27
秋季	2.11	2.06	1.89	1.82	1.58	1.26	1.16	1.07	1.19	1.22	1.25	1.18
冬季	2.75	2.76	2.57	2.43	2.03	1.63	1.59	1.48	1.58	1.51	1.49	1.48

由表 5-16、图 5-3 可以看出：

本项目所在区域内 2017 年平均风速为 1.71m/s，全年以 4 月份的平均风速较大，为 2.01m/s，以 9 月份的平均风速较小，为 1.23m/s，全年平均风速月变化幅度不大。

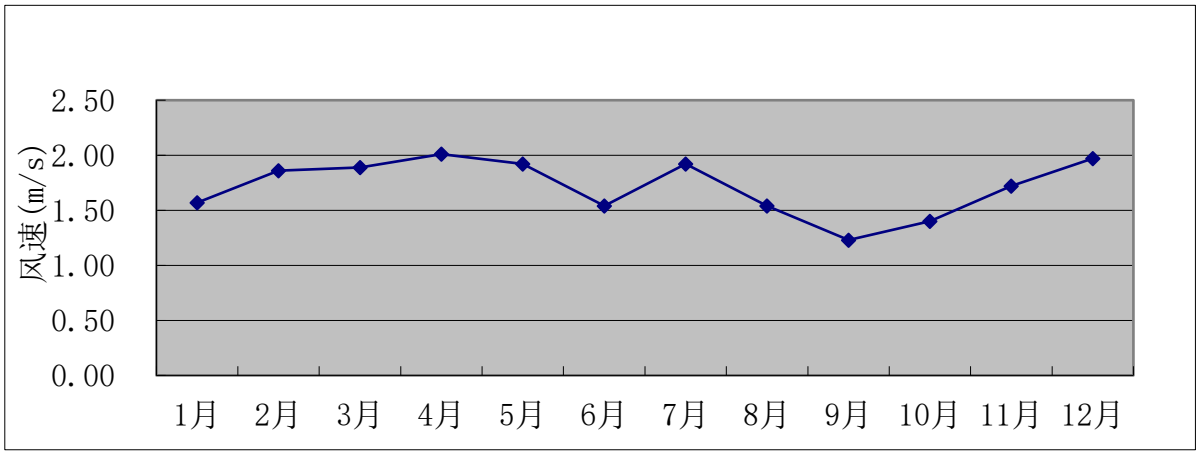


图 5-3　年平均风速月变化曲线图

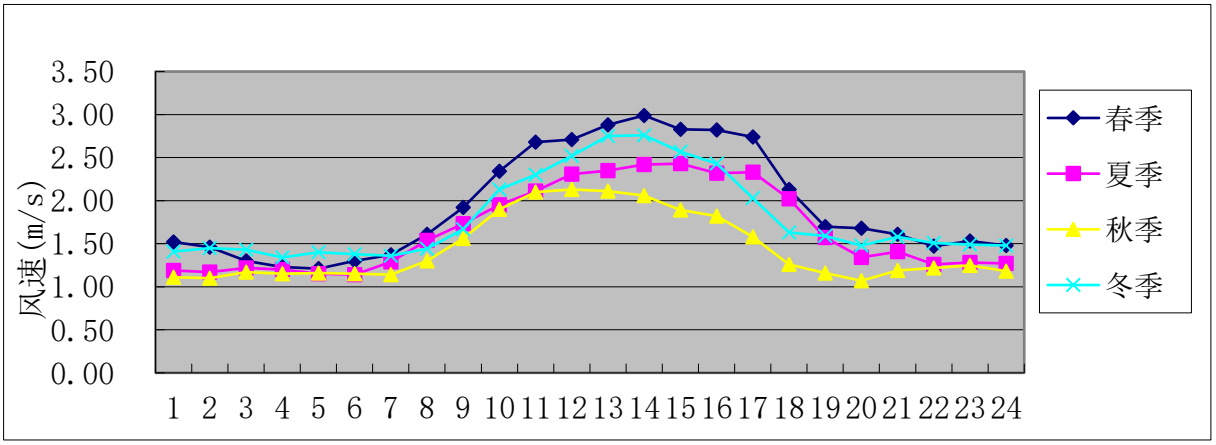


图 5-4　各季小时平均风速日变化曲线图

由表 5-17、图 5-4 可以看出：

本项目所在区域内春季平均风速最大，为 2.99m/s；秋季平均风速最小，

为 1.07m/s。从总体分析，不论春夏秋冬，风速从早晨 7 时左右开始增加，到下午 14 时左右达到最大，然后逐渐降低，到晚上 20 时左右趋于稳定。

③ 年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频

2017 年项目所在区域各风向频率的月变化、季变化和年均风频情况见表 5-18，图 5-5；由表 5-18 和图 5-5 可知，区域全年无明显主导风向，风频较高的风向为 N-NNE-NE，占全年的 26.17%。

④ 年均污染系数的季变化及年均污染系数

2017 年项目所在区域各方向污染系数的月变化、季变化和年均污染系数变化情况见表 5-19，图 5-6。

表 5-18　各风向频率的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	9.14	9.27	13.17	6.59	6.85	4.70	6.05	2.96	4.03	2.55	2.82	3.36	2.82	4.97	7.12	9.54	4.03
二月	5.80	7.14	14.58	7.14	4.61	3.27	3.87	4.46	6.55	7.59	9.08	4.76	4.32	2.83	5.80	4.76	3.42
三月	9.95	5.51	11.02	7.12	7.93	4.97	5.11	4.70	6.72	3.63	4.84	3.23	2.02	4.44	6.99	8.87	2.96
四月	5.28	4.86	9.44	5.14	3.47	4.03	3.75	4.58	8.61	6.81	11.67	7.50	4.31	7.78	7.22	4.03	1.53
五月	4.97	7.53	5.51	5.91	3.23	5.11	5.38	6.85	8.33	8.06	11.16	8.87	5.24	3.49	6.45	2.42	1.48
六月	5.28	5.97	8.89	5.14	6.81	5.14	6.67	5.69	11.94	7.08	7.78	6.39	3.61	2.92	3.89	3.75	3.06
七月	2.15	5.65	14.25	6.18	3.76	3.90	6.05	8.06	10.35	11.02	16.67	5.24	1.61	1.34	1.21	0.40	2.15
八月	7.53	11.42	13.58	5.65	5.38	4.57	7.93	6.18	7.53	5.11	4.57	1.48	1.21	3.76	5.24	2.96	5.91
九月	8.19	10.69	8.06	5.28	4.03	5.69	5.83	5.56	6.39	4.17	7.22	4.72	3.19	3.61	5.00	5.00	7.36
十月	9.27	13.84	17.47	7.80	4.44	3.76	3.09	4.84	5.91	4.57	3.36	2.15	2.55	1.48	3.23	5.51	6.72
十一月	7.36	9.31	7.64	5.83	3.06	3.06	3.61	7.22	5.83	2.50	5.28	5.56	7.08	10.42	6.67	8.61	0.97
十二月	6.99	8.87	8.06	2.42	2.96	2.55	1.61	2.82	3.23	5.24	6.18	5.24	6.99	17.88	9.95	7.66	1.34
春季	6.75	5.98	8.65	6.07	4.89	4.71	4.76	5.39	7.88	6.16	9.19	6.52	3.85	5.21	6.88	5.12	1.99
夏季	4.98	7.70	12.27	5.66	5.30	4.53	6.88	6.66	9.92	7.74	9.69	4.35	2.13	2.67	3.44	2.36	3.71
秋季	8.29	11.31	11.13	6.32	3.85	4.17	4.17	5.86	6.04	3.75	5.27	4.12	4.26	5.13	4.95	6.36	5.04
冬季	7.36	8.47	11.85	5.32	4.81	3.52	3.84	3.38	4.54	5.05	5.93	4.44	4.72	8.75	7.69	7.41	2.92
全年	6.84	8.36	10.97	5.84	4.71	4.24	4.92	5.33	7.11	5.68	7.53	4.86	3.73	5.42	5.73	5.30	3.41

表 5-19　各风向污染系数

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	6.75	5.98	8.65	6.07	4.89	4.71	4.76	5.39	7.88	6.16	9.19	6.52	3.85	5.21	6.88	5.12	1.99
二月	4.98	7.70	12.27	5.66	5.30	4.53	6.88	6.66	9.92	7.74	9.69	4.35	2.13	2.67	3.44	2.36	3.71
三月	8.29	11.31	11.13	6.32	3.85	4.17	4.17	5.86	6.04	3.75	5.27	4.12	4.26	5.13	4.95	6.36	5.04
四月	7.36	8.47	11.85	5.32	4.81	3.52	3.84	3.38	4.54	5.05	5.93	4.44	4.72	8.75	7.69	7.41	2.92
五月	6.84	8.36	10.97	5.84	4.71	4.24	4.92	5.33	7.11	5.68	7.53	4.86	3.73	5.42	5.73	5.30	3.41
六月	6.75	5.98	8.65	6.07	4.89	4.71	4.76	5.39	7.88	6.16	9.19	6.52	3.85	5.21	6.88	5.12	1.99
七月	4.98	7.70	12.27	5.66	5.30	4.53	6.88	6.66	9.92	7.74	9.69	4.35	2.13	2.67	3.44	2.36	3.71
八月	8.29	11.31	11.13	6.32	3.85	4.17	4.17	5.86	6.04	3.75	5.27	4.12	4.26	5.13	4.95	6.36	5.04
九月	7.36	8.47	11.85	5.32	4.81	3.52	3.84	3.38	4.54	5.05	5.93	4.44	4.72	8.75	7.69	7.41	2.92
十月	6.84	8.36	10.97	5.84	4.71	4.24	4.92	5.33	7.11	5.68	7.53	4.86	3.73	5.42	5.73	5.30	3.41
十一月	6.75	5.98	8.65	6.07	4.89	4.71	4.76	5.39	7.88	6.16	9.19	6.52	3.85	5.21	6.88	5.12	1.99
十二月	4.98	7.70	12.27	5.66	5.30	4.53	6.88	6.66	9.92	7.74	9.69	4.35	2.13	2.67	3.44	2.36	3.71
春季	8.29	11.31	11.13	6.32	3.85	4.17	4.17	5.86	6.04	3.75	5.27	4.12	4.26	5.13	4.95	6.36	5.04
夏季	7.36	8.47	11.85	5.32	4.81	3.52	3.84	3.38	4.54	5.05	5.93	4.44	4.72	8.75	7.69	7.41	2.92
秋季	6.84	8.36	10.97	5.84	4.71	4.24	4.92	5.33	7.11	5.68	7.53	4.86	3.73	5.42	5.73	5.30	3.41
冬季	6.75	5.98	8.65	6.07	4.89	4.71	4.76	5.39	7.88	6.16	9.19	6.52	3.85	5.21	6.88	5.12	1.99
全年	4.98	7.70	12.27	5.66	5.30	4.53	6.88	6.66	9.92	7.74	9.69	4.35	2.13	2.67	3.44	2.36	3.71

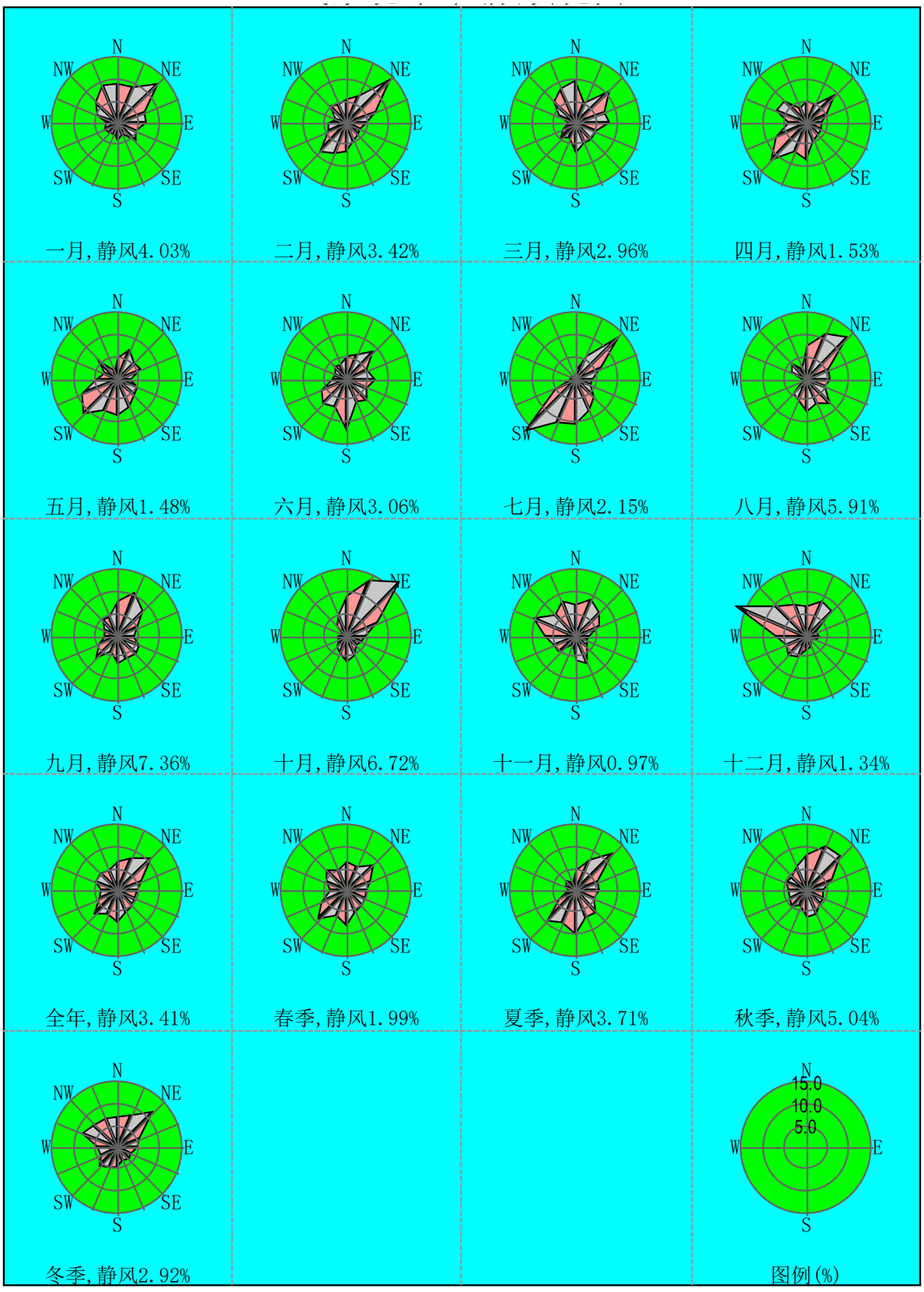


图 5-5　2017 年评价所在区域风玫瑰图



图 5-6　2017 年评价区域各风向污染系数玫瑰图

5.1.8.3 高空气象数据

本次评价所用高空气象数据是来自国家环境保护环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室，高空模拟气象数据信息见表 5-20。

表 5-20 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
113.32500E	33.7315N	13480	2017	气压、离地高度和干球温度	MM5

本次采用数据的站点距厂址最近距离 13480m；网格中心位置在经度 113.325 度，纬度 33.7315 度，平均海拔 92m；数据年限是 2017 年全年，每天早 8 点、晚 20 点各一次。

5.1.9 地形资料

区域的地形为平原，海拔在 80~90m，本次大气预测过程中使用的地形数据由来自美国的 90m 精度 SRTM 数据生成的 DEM 格式文件。

地形数据范围为西北角（113.294583°E，33.897917°N），东北角（113.582917°E，33.897917°N），西南角（113.294583°E，33.725417°N），东南角（113.582917°E，33.725417°N）。

5.1.10 预测方案

5.1.10.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本项目评价因子为苯乙烯、丁二烯、二甲苯、非甲烷总烃和 PM_{10}4 个因子。

5.1.10.2 预测范围

本项目大气环境影响评价预测范围覆盖评价范围，因本项目评价范围内包含环境空气功能区一类区，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本项目预测范围应覆盖项目对一类区的最大环境影响。

为考虑本项目污染物排放对一类区的最大环境影响，本次评价增大了大气环境预测范围，在以厂区中心为中心、边长 5km 的评价范围基础上，

本次预测范围的中心点与评价范围中心点相同，在北向、南向和西向进行扩展，具体预测范围为：以厂区中心为中心，东、西、南、北向分别向外延 4km、9km、7km 和 3km，形成南北向 10km、东西向 13km 的矩形，预测范围面积 130km^2，可以覆盖本项目的评价范围以及本项目对一类区的最大环境影响。

5.1.10.3 预测周期

本项目大气环境影响评价以评价基准年 2017 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.1.10.4 预测模型

（1）估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的预测模式清单，本次估算模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室网站下载的 SCREEN$_3$ 模式。

该模式是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊气象条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。所以，经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

（2）进一步预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的预测模式清单，结合本项目的实际情况，本次进一步预测模式采用中推荐的 AERMOD 模式。

AERMOD 模式是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放源的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续

预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

本项目评价等级为 1 级，评价范围小于 11km，因此，使用 AERMOD 模式预测是合理的。

（3）大气环境防护距离计算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的预测模式清单，大气环境防护距离计算模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室网站下载的模式。

大气环境防护距离计算模式是基于 $SCREEN_3$ 估算模式开发的计算模式，此模式主要用于确定无组织排放源的大气环境防护距离。

5.1.10.5 预测参数

（1）估算模式参数的选择

污染源的参数选择主要污染物及排放参数；环境温度取当地多年平均温度；计算点距地面的高度取 0；计算区域选择城市；不考虑建筑物下洗；考虑地形高程影响；气象数据选择全部稳定度和风速组合；不考虑熏烟。

（2）进一步预测模式

考虑地形的影响；据原点 1000m 内网格间距 50m,1000m 外网格间距 100m；所有预测点离地高度均为 0；考虑烟囱出口下洗现象；不考虑干、湿沉积；不考虑建筑物下洗； SO_2 考虑扩散过程的衰减；NO_2 考虑化学反应；考虑浓度的背景值叠加。

（3）大气环境防护距离

采用推荐预测模式中的进一步预测模式预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，若出现超标现象，则以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

5.1.10.6 预测点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测

计算点应包括评价范围内网格点和环境保护目标，具体如下：

（1）网格点

本次评价以项目厂区中心为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向建立直角坐标系，区域预测网格距取 100m，网格点设置范围为 X 轴（-8000~5000），Y 轴（-5000~5000），并在本项目评价范围内的紫云山风景区等区域设置环境空气功能区一类区网格点，以预测本项目对评价范围内环境空气功能区一类区的影响。

（2）环境保护目标点

本次评价环境保护目标点包含评价范围内所有的环境保护目标，具体见表 5-13。

5.1.10.7 预测内容

本项目所在区域属于不达标区，超标的基本污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，不达标区的评价项目应预测如下内容：

（1）正常排放条件下主要污染物短期浓度和长期浓度贡献值

项目正常排放条件下，预测本项目排放源对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）正常排放条件下主要污染物短期浓度和长期浓度叠加值

项目正常排放条件下，预测评价本项目排放源、替代源、在建源的短期浓度和长期浓度贡献值叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目距排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

由于许昌市及襄城县未编制大气环境质量限期达标规划，本项目需针对 PM_{10} 开展区域环境质量的整体变化评价。

（3）项目非正常排放条件下主要污染物短期浓度贡献值

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

（4）厂界排放浓度

预测本项目完成后，本项目排放源对厂界小时浓度的贡献值。

（5）大气环境防护距离及卫生防护距离

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浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，并同时考虑卫生防护距离的设置情况。

（6）排气筒高度及内径合理性分析

确定本工程主要排气筒高度、内径是否符合相关规定及标准的要求。

针对拟建项目性质及所在区域的环境特征，按照导则要求，确定本项目大气环境影响评价的预测内容和评价要求，具体见表 5-21。

表 5-21 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	所有评价因子的最大浓度占标率
	新增污染源 — 区域削减污染源 — 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度	苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃：叠加后的短期浓度的达标情况
			长期浓度	现状浓度超标的污染物 PM_{10}：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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.11 预测结果与评价

5.1.11.1 本项目完成后小时浓度贡献值预测

（1）苯乙烯小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的苯乙烯最大地面小时浓度贡献值见表 5-22。

由表 5-22 可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的苯乙烯小时浓度贡献最大值出现在郭庄，占标准的 2.2%，出现时刻为 17050707；一类区网格点苯乙烯小时浓度贡献最大值出现在（-1200,-600），占标准的 1.6%，出现时刻为 17050907；二类区网格点苯乙烯小时浓度贡献最大值出现在（100，-100），占标准的 14.9%，出现时刻为 17101808；上述浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

（2）二甲苯小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的二甲苯最大地面小时浓度贡献值见表 5-22。

由表 5-22 可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的二甲苯小时浓度贡献最大值出现在在郭庄，占标准的 0.19%，出现时刻为 17081519；一类区网格点二甲苯小时浓度贡献最大值出现在（-1200,-700），占标准的 0.13%，出现时刻为 17050907；二类区网格点二甲苯小时浓度贡献最大值出现在（0,-300），占标准的 1.53%，出现时刻为 17101908；上述浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

（3）非甲烷总烃小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的非甲烷总烃最大地面小时浓度贡献值见表 5-24。

由表 5-24 可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的非甲烷总烃小时浓度贡献最大值出现在郭庄，占标准的 0.17%，出现时刻为

17081519；一类区网格点非甲烷总烃小时浓度贡献最大值出现在（-1200，-600），占标准的 0.11%，出现时刻为 17081819；二类区网格点非甲烷总烃小时浓度贡献最大值出现在（0，-300），占标准的 1.39%，出现时刻为 17101908；上述浓度均能满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。

5.1.11.2 本项目完成后 PM10 日均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的PM_{10}最大地面日均浓度贡献值见表5-25。

由表5-25可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的PM_{10}日均浓度贡献最大值出现在郭庄，占标准的0.01%，出现时刻为170502；一类区网格点PM_{10}日均浓度贡献最大值出现在（-1200，-500），占标准的0.01%，出现时刻为170221；二类区网格点PM_{10}日均浓度贡献最大值出现在（100，-100），占标准的0.04%，出现时刻为171018。上述浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。

5.1.11.3 本项目完成后 PM10 年均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 年均浓度贡献值见表 5-26。

由表 5-26 可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的 PM_{10} 年均浓度最大值出现在郭庄，不足标准的 0.01%；一类区网格点 PM_{10} 年均浓度贡献最大值出现在（-1200，-700），不足标准的 0.01%；二类区网格点 PM_{10} 年均浓度贡献最大值出现在（-200，-2000），占标准的 0.01%。上述浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。

表 5-22 本项目完成后各点位苯乙烯小时浓度贡献值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
苯乙烯	1	北丁庄	1 小时平均	0.12	17032908	1.18	达标
	2	寺门儿村		0.05	17010909	0.45	达标
	3	马庄		0.10	17032408	1.02	达标
	4	王庄		0.08	17071007	0.78	达标
	5	河西村		0.07	17070207	0.68	达标
	6	石庄		0.05	17052407	0.50	达标
	7	七里店村		0.08	17092608	0.77	达标
	8	石佛寺村		0.08	17032408	0.80	达标
	9	田庄		0.09	17032408	0.88	达标
	10	侯堂村		0.05	17052407	0.49	达标
	11	古庄村		0.05	17050707	0.55	达标
	12	山前徐庄村		0.06	17092608	0.56	达标
	13	紫云镇区		0.04	17050907	0.44	达标
	14	刘记所庄		0.10	17101808	0.98	达标
	15	西河沿村		0.04	17081207	0.37	达标
	16	土城村		0.04	17071007	0.44	达标
	17	庞桥村		0.05	17050707	0.52	达标
	18	谢庄村		0.07	17050707	0.72	达标
	19	贾楼		0.08	17070207	0.75	达标
	20	郭庄		0.22	17050707	2.20	达标
	21	东朱庄		0.14	17092608	1.37	达标
	22	五里铺		0.15	17060807	1.53	达标
	23	方庄		0.12	17032908	1.21	达标
	24	坡刘村		0.07	17080707	0.65	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		0.07	17012209	0.73	达标
	26	乾明寺		0.08	17012209	0.78	达标
	27	灵武社区		0.04	17122109	0.36	达标
	28	怡景社区		0.03	17052407	0.35	达标
	29	敏感点贡献最大值	郭庄	0.22	17050707	2.20	达标
	30	一类网格点贡献最大值	-1200，-600	0.16	17050907	1.60	达标
	31	二类网格点贡献最大值	100,-100	1.49	17101808	14.90	达标

表 5-23 本项目完成后各点位二甲苯小时浓度贡献值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
二甲苯	1	北丁庄	1 小时平均	0.21	17071607	0.11	达标
	2	寺门儿村		0.17	17101808	0.09	达标
	3	马庄		0.19	17102108	0.09	达标
	4	王庄		0.22	17081107	0.11	达标
	5	河西村		0.15	17051007	0.08	达标
	6	石庄		0.10	17052407	0.05	达标
	7	七里店村		0.20	17080207	0.10	达标
	8	石佛寺村		0.17	17102108	0.08	达标
	9	田庄		0.17	17032408	0.09	达标
	10	侯堂村		0.10	17052407	0.05	达标
	11	古庄村		0.10	17071007	0.05	达标
	12	山前徐庄村		0.14	17080207	0.07	达标
	13	紫云镇区		0.12	17071107	0.06	达标
	14	刘记所庄		0.21	17101808	0.11	达标
	15	西河沿村		0.13	17081207	0.07	达标
	16	土城村		0.12	17071007	0.06	达标
	17	庞桥村		0.09	17050707	0.04	达标
	18	谢庄村		0.13	17050707	0.06	达标
	19	贾楼		0.19	17101808	0.10	达标
	20	郭庄		0.39	17081519	0.19	达标
	21	东朱庄		0.36	17080207	0.18	达标
	22	五里铺		0.29	17060807	0.15	达标
	23	方庄		0.35	17051919	0.18	达标
	24	坡刘村		0.25	17080707	0.12	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		0.15	17121909	0.08	达标
	26	乾明寺		0.16	17121909	0.08	达标
	27	灵武社区		0.08	17081007	0.04	达标
	28	怡景社区		0.08	17052407	0.04	达标
	29	敏感点贡献最大值	郭庄	0.39	17081519	0.19	达标
	30	一类网格点贡献最大值	-1200，-700	0.25	17050907	0.13	达标
	31	二类网格点贡献最大值	0,-300	3.06	17101908	1.53	达标

表 5-24 本项目完成后各点位非甲烷总烃小时浓度贡献值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
非甲烷总烃	1	北丁庄	1 小时平均	1.88	17071607	0.09	达标
	2	寺门儿村		1.57	17101808	0.08	达标
	3	马庄		1.70	17102108	0.09	达标
	4	王庄		1.92	17081107	0.10	达标
	5	河西村		1.32	17051007	0.07	达标
	6	石庄		0.89	17052407	0.04	达标
	7	七里店村		1.72	17080207	0.09	达标
	8	石佛寺村		1.53	17102108	0.08	达标
	9	田庄		1.48	17032408	0.07	达标
	10	侯堂村		0.89	17052407	0.04	达标
	11	古庄村		0.86	17071007	0.04	达标
	12	山前徐庄村		1.23	17080207	0.06	达标
	13	紫云镇区		1.06	17071107	0.05	达标
	14	刘记所庄		1.84	17101808	0.09	达标
	15	西河沿村		1.17	17081207	0.06	达标
	16	土城村		1.00	17071007	0.05	达标
	17	庞桥村		0.76	17050707	0.04	达标
	18	谢庄村		1.06	17050707	0.05	达标
	19	贾楼		1.72	17101808	0.09	达标
	20	郭庄		3.43	17081519	0.17	达标
	21	东朱庄		3.17	17080207	0.16	达标
	22	五里铺		2.52	17060807	0.13	达标
	23	方庄		3.10	17051919	0.16	达标
	24	坡刘村		2.21	17080707	0.11	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		1.36	17121909	0.07	达标
	26	乾明寺		1.38	17121909	0.07	达标
	27	灵武社区		0.75	17081007	0.04	达标
	28	怡景社区		0.70	17052407	0.04	达标
	29	敏感点贡献最大值	郭庄	3.43	17081519	0.17	达标
	30	一类网格点贡献最大值	-1200，-600	2.14	17081819	0.11	达标
	31	二类网格点贡献最大值	0,-300	27.80	17101908	1.39	达标

表 5-25 本项目完成后各点位 PM_{10} 日均浓度贡献值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	1	北丁庄	24 小时平均	0.0041	170716	0.00	达标
	2	寺门儿村		0.0065	171220	0.00	达标
	3	马庄		0.0043	170713	0.00	达标
	4	王庄		0.0035	170811	0.00	达标
	5	河西村		0.0040	170423	0.00	达标
	6	石庄		0.0018	170221	0.00	达标
	7	七里店村		0.0032	170802	0.00	达标
	8	石佛寺村		0.0029	171021	0.00	达标
	9	田庄		0.0037	170713	0.00	达标
	10	侯堂村		0.0019	170221	0.00	达标
	11	古庄村		0.0014	170710	0.00	达标
	12	山前徐庄村		0.0021	170802	0.00	达标
	13	紫云镇区		0.0023	170313	0.00	达标
	14	刘记所庄		0.0031	170517	0.00	达标
	15	西河沿村		0.0044	170630	0.00	达标
	16	土城村		0.0015	170710	0.00	达标
	17	庞桥村		0.0011	170710	0.00	达标
	18	谢庄村		0.0014	170507	0.00	达标
	19	贾楼		0.0050	170510	0.00	达标
	20	郭庄		0.0110	170502	0.01	达标
	21	东朱庄		0.0070	170802	0.00	达标
	22	五里铺		0.0110	171224	0.01	达标
	23	方庄		0.0056	170319	0.00	达标
	24	坡刘村		0.0051	171003	0.00	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		0.0060	170112	0.00	达标
	26	乾明寺		0.0060	170112	0.00	达标
	27	灵武社区		0.0013	170810	0.00	达标
	28	怡景社区		0.0014	170221	0.00	达标
	29	敏感点贡献最大值	郭庄	0.0110	170502	0.01	达标
	30	一类网格点贡献最大值	-1200，-500	0.0055	170221	0.01	达标
	31	二类网格点贡献最大值	100,-100	0.0529	171018	0.04	达标

表 5-26 本项目完成后各点位 PM_{10} 年均浓度贡献值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	1	北丁庄	年平均	0.0006	0.00	达标
	2	寺门儿村		0.0004	0.00	达标
	3	马庄		0.0005	0.00	达标
	4	王庄		0.0004	0.00	达标
	5	河西村		0.0003	0.00	达标
	6	石庄		0.0003	0.00	达标
	7	七里店村		0.0003	0.00	达标
	8	石佛寺村		0.0003	0.00	达标
	9	田庄		0.0004	0.00	达标
	10	侯堂村		0.0002	0.00	达标
	11	古庄村		0.0002	0.00	达标
	12	山前徐庄村		0.0002	0.00	达标
	13	紫云镇区		0.0003	0.00	达标
	14	刘记所庄		0.0002	0.00	达标
	15	西河沿村		0.0004	0.00	达标
	16	土城村		0.0002	0.00	达标
	17	庞桥村		0.0001	0.00	达标
	18	谢庄村		0.0001	0.00	达标
	19	贾楼		0.0004	0.00	达标
	20	郭庄		0.0013	0.00	达标
	21	东朱庄		0.0008	0.00	达标
	22	五里铺		0.0009	0.00	达标
	23	方庄		0.0012	0.00	达标
	24	坡刘村		0.0005	0.00	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		0.0004	0.00	达标
	26	乾明寺		0.0004	0.00	达标
	27	灵武社区		0.0002	0.00	达标
	28	怡景社区		0.0001	0.00	达标
	29	敏感点贡献最大值	郭庄	0.0013	0.00	达标
	30	一类网格点贡献最大值	-1200,-700	0.0006	0.00	达标
	31	二类网格点贡献最大值	-200,-200	0.0086	0.01	达标

5.1.11.4 本项目完成后小时浓度叠加值预测

（1）苯乙烯小时浓度叠加值预测

本项目完成后，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标、网格点处的苯乙烯最大地面小时浓度叠加值见表 5-27，图 5-7。

由表 5-27 可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的苯乙烯小时浓度叠加最大值出现在郭庄，占标准的 9.7%，出现时刻为 17050707；一类区网格点苯乙烯小时浓度叠加最大值出现在（-1200,1400），占标准的 9.1%，出现时刻为 17050907；二类区网格点苯乙烯小时浓度叠加最大值出现在（100，-100），占标准的 22.4%，出现时刻为 17101808；上述浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

（2）二甲苯小时浓度叠加值预测

本项目完成后，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标、网格点处的二甲苯最大地面小时浓度叠加值见表 5-27，图 5-7。

由表 5-27 可知，本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标的二甲苯小时浓度叠加最大值出现在在郭庄，占标准的 0.57%，出现时刻为 17081519；一类区网格点二甲苯小时浓度叠加最大值出现在（-1200,-700），占标准的 0.50%，出现时刻为 17050907；二类区网格点二甲苯小时浓度叠加最大值出现在（0,-300），占标准的 1.91%，出现时刻为 17101908；上述浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

（3）非甲烷总烃小时浓度叠加值预测

本项目完成后，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标、网格点处的非甲烷总烃最大地面小时浓度叠加值见表 5-28，图 5-9。

由表 5-28 可知，本项目完成后，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标的非甲烷总烃小时浓度叠加最大值出现在坡刘，占标准的 58.86%，出现时刻为 17081207；一类区网格点非甲烷总烃小时浓度叠加最大值出现在（-1200,-600），占标准的 58.71%，出现时刻为 17010717；二类区网格点非甲烷总烃小时浓度叠加最大值出现在（-1100，-2000），占标准的 61%，出现时刻为 17032908；上述浓度均能满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。

表 5-27 本项目完成后各点位苯乙烯小时浓度叠加值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	贡献值 ug/m³	占标率 %	现状浓度 ug/m³	叠加浓度 ug/m³	占标率 %	出现时间	达标情况
苯乙烯	1	北丁庄	1 小时平均	0.12	1.18	0.75	0.87	8.68	17032908	达标
	2	寺门儿村		0.05	0.45	0.75	0.80	7.95	17010909	达标
	3	马庄		0.10	1.02	0.75	0.85	8.52	17032408	达标
	4	王庄		0.08	0.78	0.75	0.83	8.28	17071007	达标
	5	河西村		0.07	0.68	0.75	0.82	8.18	17070207	达标
	6	石庄		0.05	0.5	0.75	0.80	8.00	17052407	达标
	7	七里店村		0.08	0.77	0.75	0.83	8.27	17092608	达标
	8	石佛寺村		0.08	0.8	0.75	0.83	8.30	17032408	达标
	9	田庄		0.09	0.88	0.75	0.84	8.38	17032408	达标
	10	侯堂村		0.05	0.49	0.75	0.80	7.99	17052407	达标
	11	古庄村		0.05	0.55	0.75	0.80	8.05	17050707	达标
	12	山前徐庄村		0.06	0.56	0.75	0.81	8.06	17092608	达标
	13	紫云镇区		0.04	0.44	0.75	0.79	7.94	17050907	达标
	14	刘记所庄		0.10	0.98	0.75	0.85	8.48	17101808	达标
	15	西河沿村		0.04	0.37	0.75	0.79	7.87	17081207	达标
	16	土城村		0.04	0.44	0.75	0.79	7.94	17071007	达标
	17	庞桥村		0.05	0.52	0.75	0.80	8.02	17050707	达标
	18	谢庄村		0.07	0.72	0.75	0.82	8.22	17050707	达标
	19	贾楼		0.08	0.75	0.75	0.83	8.25	17070207	达标
	20	郭庄		0.22	2.2	0.75	0.97	9.70	17050707	达标
	21	东朱庄		0.14	1.37	0.75	0.89	8.87	17092608	达标
	22	五里铺		0.15	1.53	0.75	0.90	9.03	17060807	达标
	23	方庄		0.12	1.21	0.75	0.87	8.71	17032908	达标
	24	坡刘村		0.07	0.65	0.75	0.82	8.15	17080707	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		0.07	0.73	0.75	0.82	8.23	17012209	达标
	26	乾明寺		0.08	0.78	0.75	0.83	8.28	17012209	达标
	27	灵武社区		0.04	0.36	0.75	0.79	7.86	17122109	达标
	28	怡景社区		0.03	0.35	0.75	0.78	7.85	17052407	达标
	29	敏感点叠加最大值	郭庄	0.22	2.2	0.75	0.97	9.70	17050707	达标
	30	一类网格点叠加最大值	-1200 -600	0.16	1.6	0.75	0.91	9.10	17050907	达标
	31	二类网格点叠加最大值	100 -100	1.49	14.9	0.75	2.24	22.40	17101808	达标

表 5-28 本项目完成后各点位二甲苯小时浓度叠加值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	贡献值 ug/m³	占标率 %	现状浓度 ug/m³	叠加浓度 ug/m³	占标率 %	出现时间	达标情况
二甲苯	1	北丁庄	1 小时平均	0.21	0.11	0.75	0.96	0.48	17071607	达标
	2	寺门儿村		0.17	0.09	0.75	0.92	0.46	17101808	达标
	3	马庄		0.19	0.09	0.75	0.94	0.47	17102108	达标
	4	王庄		0.22	0.11	0.75	0.97	0.48	17081107	达标
	5	河西村		0.15	0.08	0.75	0.90	0.45	17051007	达标
	6	石庄		0.10	0.05	0.75	0.85	0.43	17052407	达标
	7	七里店村		0.20	0.1	0.75	0.95	0.47	17080207	达标
	8	石佛寺村		0.17	0.08	0.75	0.92	0.46	17102108	达标
	9	田庄		0.17	0.09	0.75	0.92	0.46	17032408	达标
	10	侯堂村		0.10	0.05	0.75	0.85	0.43	17052407	达标
	11	古庄村		0.10	0.05	0.75	0.85	0.42	17071007	达标
	12	山前徐庄村		0.14	0.07	0.75	0.89	0.45	17080207	达标
	13	紫云镇区		0.12	0.06	0.75	0.87	0.44	17071107	达标
	14	刘记所庄		0.21	0.11	0.75	0.96	0.48	17101808	达标
	15	西河沿村		0.13	0.07	0.75	0.88	0.44	17081207	达标
	16	土城村		0.12	0.06	0.75	0.87	0.43	17071007	达标
	17	庞桥村		0.09	0.04	0.75	0.84	0.42	17050707	达标
	18	谢庄村		0.13	0.06	0.75	0.88	0.44	17050707	达标
	19	贾楼		0.19	0.1	0.75	0.94	0.47	17101808	达标
	20	郭庄		0.39	0.19	0.75	1.14	0.57	17081519	达标
	21	东朱庄		0.36	0.18	0.75	1.11	0.56	17080207	达标
	22	五里铺		0.29	0.15	0.75	1.04	0.52	17060807	达标
	23	方庄		0.35	0.18	0.75	1.10	0.55	17051919	达标
	24	坡刘村		0.25	0.12	0.75	1.00	0.50	17080707	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		0.15	0.08	0.75	0.90	0.45	17121909	达标
	26	乾明寺		0.16	0.08	0.75	0.91	0.45	17121909	达标
	27	灵武社区		0.08	0.04	0.75	0.83	0.42	17081007	达标
	28	怡景社区		0.08	0.04	0.75	0.83	0.42	17052407	达标
	29	敏感点叠加最大值	郭庄	0.39	0.19	0.75	1.14	0.57	17081519	达标
	30	一类网格点叠加最大值	-1200 -700	0.25	0.13	0.75	1.00	0.50	17050907	达标
	31	二类网格点叠加最大值	0,-300	3.06	1.53	0.75	3.81	1.91	17101908	达标

表 5-29 本项目完成后各点位非甲烷总烃小时浓度叠加值一览表

污染物	序号	预测点	平均时段	贡献值 ug/m³	占标率 %	现状浓度 ug/m³	叠加浓度 ug/m³	占标率 %	出现时间	达标情况
非甲烷总烃	1	北丁庄	1 小时平均	1.88	0.09	1170	1171.88	58.59	17071607	达标
	2	寺门儿村		1.77	0.09	1170	1171.77	58.59	17101808	达标
	3	马庄		2.11	0.11	1170	1172.11	58.61	17102608	达标
	4	王庄		1.92	0.1	1170	1171.92	58.60	17081107	达标
	5	河西村		0.69	0.03	1170	1170.69	58.53	17062020	达标
	6	石庄		1.12	0.06	1170	1171.12	58.56	17081120	达标
	7	七里店村		1.72	0.09	1170	1171.72	58.59	17080207	达标
	8	石佛寺村		1.84	0.09	1170	1171.84	58.59	17102108	达标
	9	田庄		1.83	0.09	1170	1171.83	58.59	17102608	达标
	10	侯堂村		1.06	0.05	1170	1171.06	58.55	17032908	达标
	11	古庄村		0.98	0.05	1170	1170.98	58.55	17071007	达标
	12	山前徐庄村		1.23	0.06	1170	1171.23	58.56	17080207	达标
	13	紫云镇区		1.06	0.05	1170	1171.06	58.55	17071107	达标
	14	刘记所庄		1.98	0.1	1170	1171.98	58.60	17101808	达标
	15	西河沿村		1.19	0.06	1170	1171.19	58.56	17081207	达标
	16	土城村		1.08	0.05	1170	1171.08	58.55	17071007	达标
	17	庞桥村		0.76	0.04	1170	1170.76	58.54	17050707	达标
	18	谢庄村		1.07	0.05	1170	1171.07	58.55	17050707	达标
	19	贾楼		1.76	0.09	1170	1171.76	58.59	17101808	达标
	20	郭庄		3.43	0.17	1170	1173.43	58.67	17081519	达标
	21	东朱庄		3.17	0.16	1170	1173.17	58.66	17080207	达标
	22	五里铺		2.52	0.13	1170	1172.52	58.63	17060807	达标
	23	方庄		3.10	0.16	1170	1173.10	58.66	17051919	达标
	24	坡刘村		7.11	0.36	1170	1177.11	58.86	17081707	达标
	25	襄城县革命烈士纪念馆		1.37	0.07	1170	1171.37	58.57	17121509	达标
	26	乾明寺		1.56	0.08	1170	1171.56	58.58	17121509	达标
	27	灵武社区		0.75	0.04	1170	1170.75	58.54	17081007	达标
	28	怡景社区		0.72	0.04	1170	1170.72	58.54	17052407	达标
	29	敏感点叠加最大值	坡刘村	7.16	0.36	1170	1177.11	58.86	17081707	达标
	30	一类网格点叠加最大值	-1200 -600	4.72	0.24	1170	1174.72	58.71	17010717	达标
	31	二类网格点叠加最大值	-1100 -2000	49.90	2.5	1170	1219.90	61.00	17032908	达标

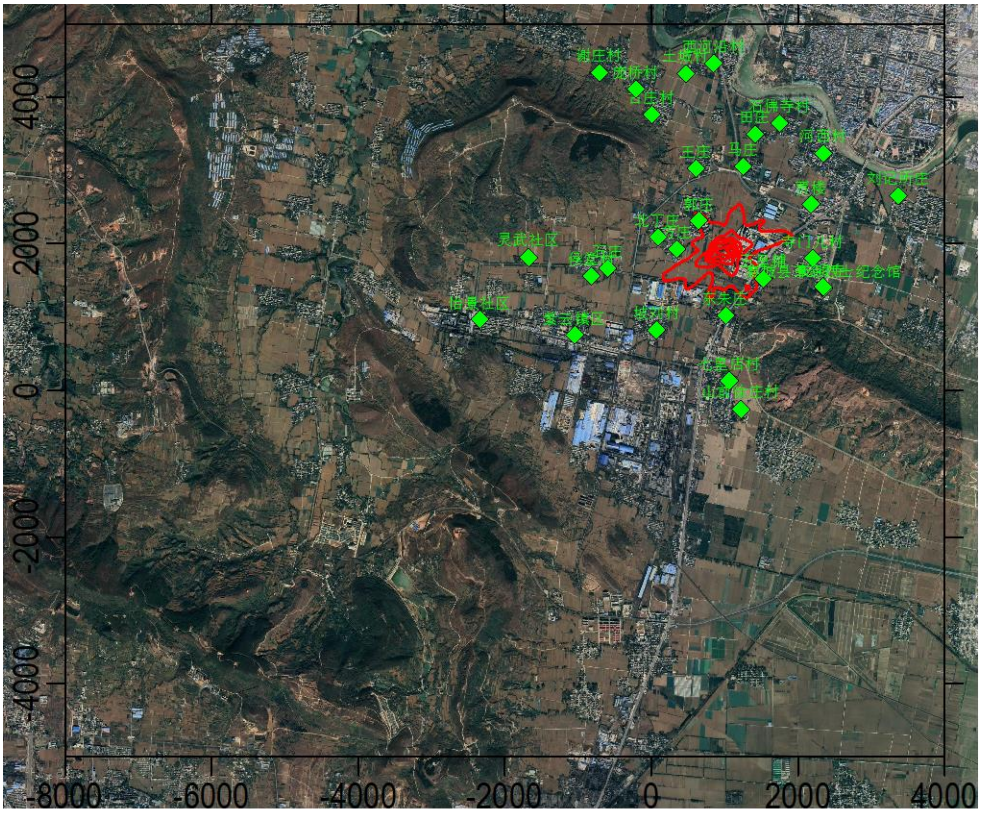


图 5-7　预测范围内苯乙烯小时浓度叠加值分布图 ug/m³

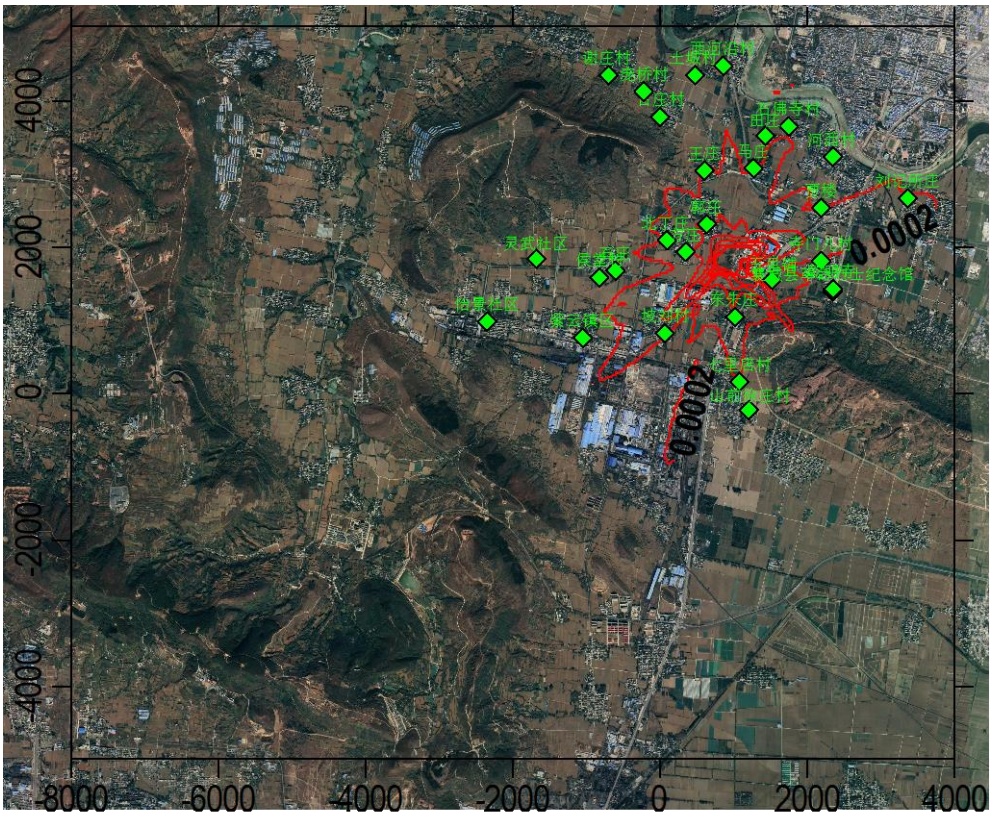


图 5-8　预测范围内二甲苯小时浓度叠加值分布图 ug/m³

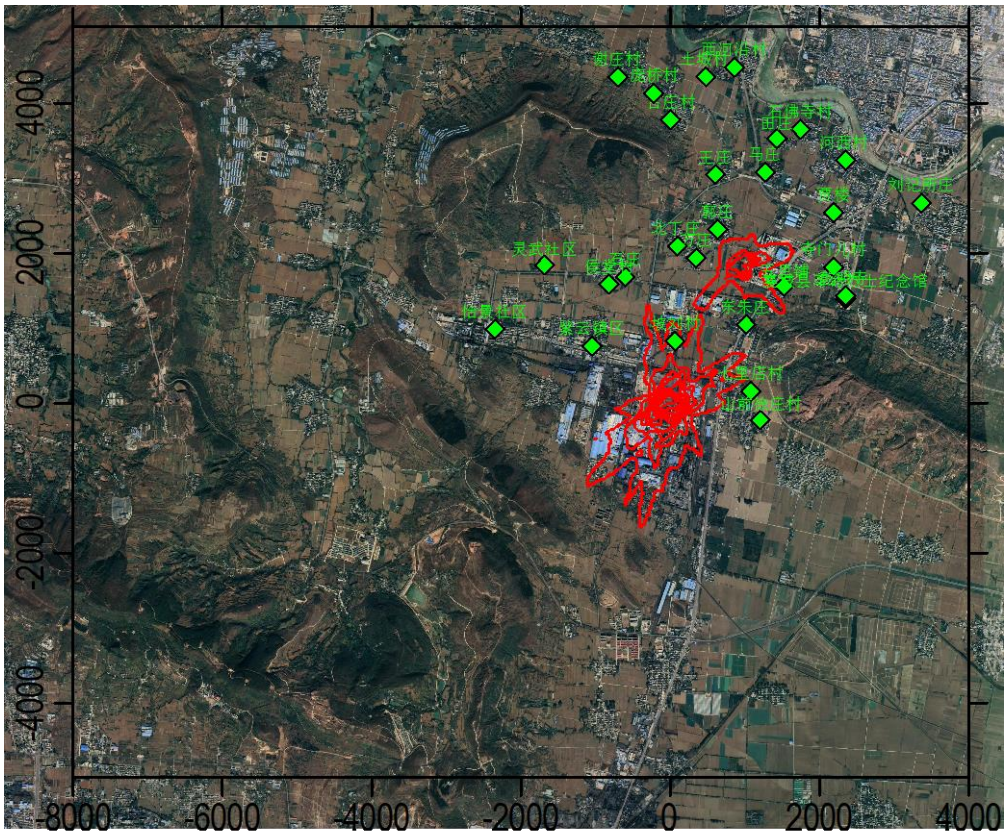


图 5-9　预测范围内非甲烷总烃小时浓度叠加值分布图 ug/m³

5.1.11.5 本项目完成后 PM10 年均浓度变化情况预测

由于襄城县 PM_{10} 年平均质量浓度和第 98 百分位数日平均质量浓度均出现超标，因此项目所在的襄城县属于环境空气质量不达标区，目前许昌市和襄城县未编制大气环境质量限期达标规划；根据导则要求，需开展 PM_{10} 超标污染物的区域环境质量变化评价，其预测结果见表 5-30。

表 5-30　本项目完成后 PM_{10} 年均浓度变化情况预测结果一览表

序号	项目	单位	数值
1	本项目排放源对网格点年平均贡献浓度贡献值的算术平均值	ug/m³	6.64E-04
2	区域削减源对网格点年平均贡献浓度贡献值的算术平均值	ug/m³	8.72 E-04
3	预测范围年平均质量浓度变化率	%	-23.84

由表 5-30 可知，本项目源在所有网格点上的 PM_{10} 年平均贡献浓度的算术平均值为 6.64E-04μg/m³；区域削减源在所有网格点上 PM_{10} 的年平均贡献浓度的算术平均值 8.72E-04μg/m³，实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 k 为-23.84%，小于-20%，区域 PM_{10} 的环境质量整体改善。

5.1.11.6 非正常工况影响预测

本项目非正常工况下，本项目对各敏感点及网格点处的二甲苯、非甲烷总烃小时浓度贡献值分别见表 5-31~表 5-32。

表 5-31 非正常工况下二甲苯小时浓度

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
二甲苯	1	坡刘村	1 小时平均	0.21	17071607	0.11	达标
	2	方庄村		0.17	17101808	0.09	达标
	3	北丁村		0.18	17102108	0.09	达标
	4	侯堂村		0.22	17081107	0.11	达标
	5	李钦庄		0.15	17051007	0.08	达标
	6	颜坟		0.10	17052407	0.05	达标
	7	塔王庄		0.20	17080207	0.10	达标
	8	孙祠堂村		0.17	17102108	0.08	达标
	9	柳林		0.17	17032408	0.09	达标
	10	张道庄村		0.10	17052407	0.05	达标
	11	铁李寨		0.10	17071007	0.05	达标
	12	丁庄		0.14	17080207	0.07	达标
	13	十里铺村		0.12	17071107	0.06	达标
	14	杨庄		0.21	17101808	0.11	达标
	15	山前古庄村		0.13	17081207	0.07	达标
	16	山前徐庄村		0.11	17071007	0.06	达标
	17	七里店村		0.09	17050707	0.04	达标
	18	东朱庄		0.12	17050707	0.06	达标
	19	五里铺		0.19	17101808	0.10	达标
	20	寺门村		0.39	17081519	0.19	达标
	21	紫云镇		0.36	17080207	0.18	达标
	22	樊庄		0.29	17060807	0.15	达标
	23	郭庄		0.35	17051919	0.18	达标
	24	贾楼村		0.25	17080707	0.12	达标
	25	丁庄社区		0.15	17121909	0.08	达标
	26	灵武社区		0.16	17121909	0.08	达标
	27	怡景社区		0.08	17081007	0.04	达标
	28	敏感点贡献最大值	郭庄	0.39	17081519	0.19	达标
	29	一类网格点贡献最大值	-200,1300	0.25	17050907	0.12	达标
	30	二类网格点贡献最大值	1000,1700	3.06	17101908	1.53	达标

表 5-32 非正常工况下非甲烷总烃小时浓度

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
非甲烷总烃	1	坡刘村	1 小时平均	2.70	17071607	0.14	达标
	2	方庄村		2.39	17101808	0.12	达标
	3	北丁村		2.61	17102108	0.13	达标
	4	侯堂村		2.76	17081107	0.14	达标
	5	李钦庄		1.03	17062020	0.05	达标
	6	颜坟		1.26	17052407	0.06	达标
	7	塔王庄		2.46	17080207	0.12	达标
	8	孙祠堂村		2.45	17102108	0.12	达标
	9	柳林		2.03	17102108	0.10	达标
	10	张道庄村		1.27	17052407	0.06	达标
	11	铁李寨		1.19	17071007	0.06	达标
	12	丁庄		1.76	17080207	0.09	达标
	13	十里铺村		1.52	17071107	0.08	达标
	14	杨庄		2.70	17101808	0.14	达标
	15	山前古庄村		1.69	17081207	0.08	达标
	16	山前徐庄村		1.45	17071007	0.07	达标
	17	七里店村		1.07	17050707	0.05	达标
	18	东朱庄		1.50	17050707	0.08	达标
	19	五里铺		2.50	17101808	0.13	达标
	20	寺门村		4.92	17081519	0.25	达标
	21	紫云镇		4.54	17080207	0.23	达标
	22	樊庄		3.57	17060807	0.18	达标
	23	郭庄		4.45	17051919	0.22	达标
	24	贾楼村		5.58	17081707	0.28	达标
	25	丁庄社区		1.95	17121909	0.10	达标
	26	灵武社区		1.98	17121909	0.10	达标
	27	怡景社区		1.08	17081007	0.05	达标
	28	敏感点贡献最大值	坡刘村	5.58	17081707	0.28	达标
	29	一类网格点贡献最大值	-300,1300	4.86	17010717	0.24	达标
	30	二类网格点贡献最大值	-200,-100	48.60	17050907	2.43	达标

由表 5-31~表 5-32 可知，本项目非正常工况下未发生二甲苯和非甲烷总烃超标现象，但污染物浓度有所增高，评价建议企业应加强设备的维护和管理，按照规程进行操作，尽量避免非正常排放的发生。

5.1.11.7 厂界小时浓度贡献值

将厂界划分为 106 段，用每段的端点代表该段浓度值，从而计算无组织排放对厂界浓度的贡献值，结果见表 5-33。

表 5-33 无组织排放对厂界浓度的贡献值

序号	点位		苯乙烯		二甲苯		非甲烷总烃		PM_{10}	
	X	Y	浓度 ug/m³	占标率%	浓度 ug/m³	占标率%	浓度 ug/m³	占标率%	浓度 ug/m³	占标率%
1	30	115	0.85	0.02	1.51	0.76	2.54	0.13	0.43	0.04
2	40	113	0.88	0.02	1.43	0.72	2.36	0.12	0.41	0.04
3	49	110	1.00	0.02	1.35	0.68	2.85	0.14	0.39	0.04
4	58	108	1.13	0.02	1.59	0.80	3.49	0.17	0.38	0.04
5	67	104	1.22	0.02	1.92	0.96	4.06	0.20	0.48	0.05
6	77	101	1.24	0.02	2.18	1.09	4.44	0.22	0.55	0.06
7	86	97	1.17	0.02	2.26	1.13	4.47	0.22	0.59	0.06
8	96	93	0.99	0.02	2.16	1.08	4.12	0.21	0.57	0.06
9	104	90	0.80	0.02	1.95	0.98	3.62	0.18	0.53	0.05
10	100	81	0.79	0.02	1.85	0.93	3.47	0.17	0.49	0.05
11	96	72	0.78	0.02	1.73	0.87	3.29	0.16	0.46	0.05
12	92	62	0.78	0.02	1.55	0.78	3.02	0.15	0.41	0.04
13	88	53	0.79	0.02	1.37	0.69	2.75	0.14	0.36	0.04
14	85	44	0.78	0.02	1.39	0.70	2.56	0.13	0.37	0.04
15	81	34	0.80	0.02	1.46	0.73	2.71	0.14	0.39	0.04
16	77	25	0.85	0.02	1.53	0.77	2.87	0.14	0.41	0.04
17	73	16	0.91	0.02	1.61	0.81	3.06	0.15	0.43	0.04
18	67	19	1.06	0.02	1.56	0.78	2.94	0.15	0.42	0.04
19	63	10	1.16	0.02	1.65	0.83	3.15	0.16	0.43	0.04
20	60	0	1.24	0.02	1.75	0.88	3.43	0.17	0.46	0.05
21	56	-9	1.47	0.03	1.86	0.93	3.74	0.19	0.48	0.05
22	52	-18	1.84	0.04	1.98	0.99	4.14	0.21	0.50	0.05
23	49	-27	2.22	0.04	2.13	1.07	4.66	0.23	0.52	0.05
24	45	-37	2.30	0.05	2.23	1.12	5.03	0.25	0.53	0.05
25	41	-46	2.42	0.05	2.29	1.15	5.31	0.27	0.55	0.06
26	37	-55	2.51	0.05	2.32	1.16	5.47	0.27	0.55	0.06
27	34	-64	2.54	0.05	2.32	1.16	5.15	0.26	0.55	0.06
28	30	-74	2.47	0.05	2.25	1.13	5.06	0.25	0.52	0.05
29	26	-83	2.28	0.05	2.09	1.05	4.90	0.25	0.47	0.05
30	23	-92	2.20	0.04	1.84	0.92	4.57	0.23	0.41	0.04

31	19	-101	2.38	0.05	1.68	0.84	4.31	0.22	0.42	0.04
32	15	-111	2.83	0.06	1.76	0.88	4.57	0.23	0.45	0.05
33	12	-119	3.20	0.06	1.82	0.91	5.07	0.25	0.47	0.05
34	3	-115	3.68	0.07	1.42	0.71	5.80	0.29	0.35	0.04
35	-7	-112	3.95	0.08	1.57	0.79	6.19	0.31	0.37	0.04
36	-16	-108	3.80	0.08	2.71	1.36	5.92	0.30	0.81	0.08
37	-25	-104	3.60	0.07	6.50	3.25	9.58	0.48	1.94	0.19
38	-35	-100	3.09	0.06	9.63	4.82	14.49	0.72	2.85	0.29
39	-44	-97	3.00	0.06	10.35	5.18	15.93	0.80	3.04	0.30
40	-53	-93	3.16	0.06	9.98	4.99	15.88	0.79	2.88	0.29
41	-63	-89	3.38	0.07	8.55	4.28	14.23	0.71	2.42	0.24
42	-72	-85	3.51	0.07	7.12	3.56	12.36	0.62	1.97	0.20
43	-81	-82	3.33	0.07	6.02	3.01	10.18	0.51	1.76	0.18
44	-90	-78	3.01	0.06	7.11	3.56	11.51	0.58	2.04	0.20
45	-100	-74	3.03	0.06	7.75	3.88	12.89	0.64	2.19	0.22
46	-109	-70	3.02	0.06	7.99	4.00	13.59	0.68	2.24	0.22
47	-110	-70	3.01	0.06	7.97	3.99	13.59	0.68	2.23	0.22
48	-106	-61	2.88	0.06	8.40	4.20	14.03	0.70	2.37	0.24
49	-103	-51	2.69	0.05	8.24	4.12	13.49	0.67	2.35	0.24
50	-99	-42	2.91	0.06	7.57	3.79	12.11	0.61	2.18	0.22
51	-96	-33	3.11	0.06	6.74	3.37	12.77	0.64	1.95	0.20
52	-92	-23	3.20	0.06	7.41	3.71	13.78	0.69	1.98	0.20
53	-89	-16	3.19	0.06	7.73	3.87	14.21	0.71	2.08	0.21
54	-83	-8	3.11	0.06	8.17	4.09	14.71	0.74	2.22	0.22
55	-77	0	2.92	0.06	8.35	4.18	14.74	0.74	2.30	0.23
56	-71	8	2.66	0.05	8.32	4.16	14.41	0.72	2.31	0.23
57	-65	16	2.38	0.05	8.11	4.06	13.80	0.69	2.27	0.23
58	-60	22	2.16	0.04	7.85	3.93	13.19	0.66	2.21	0.22
59	-53	30	1.88	0.04	7.39	3.70	12.23	0.61	2.10	0.21
60	-47	37	1.66	0.03	6.90	3.45	11.33	0.57	1.97	0.20
61	-40	44	1.45	0.03	6.32	3.16	10.32	0.52	1.81	0.18
62	-36	49	1.33	0.03	5.94	2.97	9.68	0.48	1.70	0.17
63	-29	56	1.16	0.02	5.32	2.66	8.65	0.43	1.53	0.15
64	-23	64	1.06	0.02	4.75	2.38	7.70	0.39	1.37	0.14
65	-16	71	1.00	0.02	4.17	2.09	6.71	0.34	1.20	0.12
66	-14	73	0.98	0.02	4.01	2.01	6.44	0.32	1.15	0.12
67	-7	80	0.91	0.02	3.47	1.74	5.52	0.28	1.00	0.10
68	0	87	0.90	0.02	2.98	1.49	4.68	0.23	0.87	0.09
69	7	94	0.89	0.02	2.54	1.27	3.93	0.20	0.74	0.07
70	14	101	0.88	0.02	2.15	1.08	3.29	0.16	0.63	0.06
71	21	108	0.87	0.02	1.82	0.91	2.75	0.14	0.54	0.05
72	29	115	0.85	0.02	1.52	0.76	2.56	0.13	0.44	0.04
73	30	116	0.85	0.02	1.51	0.76	2.54	0.13	0.43	0.04
74	30	115	0.85	0.02	1.51	0.76	2.54	0.13	0.43	0.04
最大值			3.95	0.08	10.35	5.18	15.93	0.80	3.04	0.30

由表 5-33 可知，项目排放的苯乙烯对厂界浓度的最大贡献值占标率为 0.08%，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界浓度要求；项目排放二甲苯对厂界浓度的最大贡献值占标率为 5.18%，项目排放的非甲烷总烃对厂界浓度的最大贡献值占标率为 0.08%，满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）厂界浓度的要求；项目排放颗粒物对厂界浓度的最大贡献值占标率为 0.3%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准厂界浓度要求。

5.1.11.8 环境防护距离确定

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用推荐预测模式中的大气环境防护距离计算模式计算本项目排放源的大气环境防护距离，以污染源中心为起点，确定控制距离，再结合厂区平面布置图，画出控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为建设项目大气环境防护区域。

经计算，本项目排放源下风向各处各污染物的浓度没有超标点，无需设置大气环境防护区域。

（2）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m^3；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达的控制水平,kg/h。

本项目卫生防护距离计算参数及其结果见表 5-34。

表 5-34 卫生防护距离计算参数及其结果一览表

序号	无组织排放源	污染物	Qc	Cm	r	计算参数				L(m)	
			g/h	mg/m³	m	A	B	C	D	计算值	取值
1	装置区无组织	苯乙烯	18	0.01	21.2	470	0.021	1.85	0.84	114	200
		二甲苯	5.4	0.2	21.2	470	0.021	1.85	0.84	43	50
		非甲烷总烃	31.9	2.0	21.2	470	0.021	1.85	0.84	8	50
2	装卸区无组织	苯乙烯	1.25	0.01	20.8	470	0.021	1.85	0.84	77	50
		二甲苯	0.36	0.2	20.8	470	0.021	1.85	0.84	0	0
3	废水处理站	非甲烷总烃	4.8	2.0	2.5	470	0.021	1.85	0.84	30	50

根据表 5-34 可知，确定本项目与居住区之间设置的卫生防护距离为距离装置区（生产车间）200m。

综上，根据本项目的卫生防护距离和厂区平面布置，确定各厂界的最大设防距离见表 5-35。本工程环境防护距离示意图见附图 11。

表 5-35 本项目各厂界最大设防距离单位：m

厂界	东	西	南	北
设防距离	174	170	132	62

根据现场调查，项目厂区周边最近的敏感点为西边郭庄，距离西厂界约 255m，不在生产车间 200m 包络线范围内；本项目卫生防护距离设防范围之内无居住区。同时，集聚区管委会承诺不在防护距离内布置的敏感点（承诺函见附件 5）。

5.1.11.9 主要排气筒合理性分析

依据 GB/T13201-91 的要求，排气筒出口处气体排放速率 Vs 不低于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍：

$$V_c = \overline{V} \times 2.303^{1/k} / \Gamma(1+\frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\overline{V}$$

式中：$\overline{V}$——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，按风速廓

线幂指数求算，该地排气筒出口高度处（15m）环境风速的多年平均风速为 2.68m/s（U_{15}）；

K——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$——Γ 函数，$\lambda=1+1/K$ 。

本项目主要排气筒合理性分析见表 5-36。

表 5-36 排气筒出口流速、Vc 及 1.5Vc

序号	污染源	废气量（Nm^3/h）	排气筒高度（m）	出口内径（m）	出口流速 Vs（m/s）	Vc（m/s）	1.5Vc（m/s）	合理性分析
1	有组织废气	19100	25	0.6	18.8	5.86	8.79	合理

由表 5-36 可知，本项目排气筒出口流速均大于 1.5Vc，能够满足 GB/T3840-91 要求，烟囱出口内径合理。

5.1.12 大气环境影响评价结论

（1）本项目正常排放对环境空气的影响

① 贡献值

本项目完成后，新增污染源对于环境空气保护目标的苯乙烯、二甲苯和非甲烷总烃的小时浓度贡献值以及 PM_{10} 日均浓度和年均浓度贡献值均能满足相关标准要求，其中各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。

② 叠加值

本项目完成后，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标的苯乙烯、二甲苯和非甲烷总烃的小时浓度叠加值均能满足相关标准的要求。

③ PM_{10} 年均浓度变化情况

由于襄城县 PM_{10} 年平均质量浓度和第 98 百分位数日平均质量浓度均出现超标，因此项目所在的襄城县属于环境空气质量不达标区，目前许昌市和襄城县未编制大气环境质量限期达标规划，根据导则要求，需开展 PM_{10} 超标污染物的区域环境质量变化评价，经预测，区域实施削减后预测

范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 k 为-23.84%，浓度变化率≤-20%，因此区域 PM_{10} 的环境质量整体改善。

（2）非正常排放对环境空气的影响

本项目非正常工况下未发生二甲苯和非甲烷总烃超标现象，但污染物浓度有所增高，评价建议企业应加强设备的维护和管理，按照规程进行操作，尽量避免非正常排放的发生。

（3）防护距离

根据环境防护距离和卫生防护距离的计算结果确定卫生防护距离为本工程的防护距离，本工程的防护距离为 200m；各厂界防护距离设置如下：东 174m 、西 170m、南 132 m、北 62 m。防护距离内没有居民区等敏感点。

（4）排气筒高度

本项目主要排气筒高度符合相关排放标准对排气筒高度的要求。

（5）大气环境影响评价结论

综上分析，本项目建成后，对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变当地的环境功能要求，本项目排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本项目可行。

5.2 地表水环境质量影响分析

本工程完成后，项目工艺地面清洗废水、设备清洗废水（成品罐、周转桶）、循环冷却水排水、生活污水等排入襄城县第二污水处理厂，废水排放量为 41m^3/d。

襄城县第二污水处理厂（原襄城县煤焦化循环经济产业园 3 万 t/d 污水处理及 2 万 t/d 中水回用工程）位于襄城县循环经济产业集聚区西南部，距紫云焦化约 200m；日处理污水 3 万 t，日产中水 1.2 万 t；服务范围为：煤焦化循环经济产业园、紫云镇区、湛北乡镇区及周边新建的新农村社区的生活污水、工业废水。该项目环境影响报告书于 2014 年 9 月 30 日经许

昌市环保局批复，批准文号为：许环建审〔2014〕212 号。目前该工程已建成试运行，且项目厂区污水管网均已铺设完毕，可以保证管网对接，本项目废水排入襄城县第二污水处理厂处理达标后排入湛河。

根据《襄城县第二污水处理厂工程环境影响评价报告》，污水处理厂接管标准为：焦化企业接管标准执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 1 中间接排放标准，对于没有行业排放标准的工业企业排入污水处理厂的污水水质必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）；污水处理厂尾水排放受纳水体为湛河，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级（A）标准及表 2、表 3 中标准。

本项目位于襄城县第二污水处理厂服务范围内，总排口排水水质可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和襄城县第二污水处理厂收水要求，污水处理厂处理工艺适用于本项目所排废水的进一步处理，污水处理厂目前的运行负荷可满足本项目所排废水的处理要求，但配套污水管网目前尚未覆盖本项目所在厂址，同时为解决收水区域与污水处理厂存在的落差问题还应配备有相应提升泵。河南硅烷科技发展股份有限公司承诺建设至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，与 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月前建成，河南纽迈特科技有限公司拟 2020 年 9 月建成投产，依托硅烷科技公司建成的排水管线及配套提升泵，废水排入襄城县第二污水处理厂处理可行，同时河南纽迈特科技有限公司承诺“厂区废水管线与园区污水管线对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。”具体见附件 11。

5.3 声环境质量影响预测与评价

5.3.1 评价等级及预测范围

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），本次工程确定声环境评价等级为二级，评价依据见表 5-37。

表 5-37 声环境要素评价等级确定依据

评价内容	项目	特性	评价等级
声环境	建设项目所在功能区	2 类	二级
	工程前后噪声级增加量	预计<3dB(A)	
	受影响人口情况	很小	

根据声评价等级要求，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m，厂址附近噪声敏感点均在 200m 范围之外，本次噪声仅预测项目正常运行时的厂界噪声值。

5.3.2 工程噪声源强

本项目主要噪声污染源为空压机、各种泵类、离心机、混合机、研磨机等机械设备产生的机械或空气动力性噪声，噪声源强为 85~110dB(A)。针对不同的噪声特性，工程中分别采取设置减振基础、隔声、安装消声器等防治措施，可有效降低噪声源强。主要噪声源强见表 5-38。

表 5-38 主要噪声源及噪声值

装置	声源设备	数量（台/套）	消声前声压级 dB(A)	治理措施	排放规律	消声前声压级 dB(A)
丁苯吡胶乳装置	泵类	37	95	隔声、减振	间歇	75
	风机	2	100	隔声、消声器	间歇	75
	真空机组	1	90	隔声、减振	间歇	70
粘合剂装置	泵类	4	95	隔声、减振	间歇	75
	风机	4	100	隔声、消声器	连续	75
	真空机组	2	90	隔声、减振	间歇	70
	离心机	4	90	隔声、减振	连续	70
	流化床气粉机	1	85	隔声	连续	65
	混合机	2	85	隔声	连续	65
	空压机	1	110	隔声	连续	85
	研磨机	5	85	隔声	连续	65

5.3.3 预测模式

本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测计算模式，详见导则附录 A。

5.3.4 评价标准

根据襄城县环保局对本项目执行标准的意见，本项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

5.3.5 预测结果及评价

本项目是24小时工作制，高噪声源主要分布在生产车间内，根据厂区高噪声设备的布置情况对项目昼夜声环境进行了预测。按预测模式预测工程投产后所有噪声源对厂界的影响，预测结果见表5-39，图 5-10。

表 5-39 项目建成后全厂噪声影响预测结果（单位：dB（A））

项目 / 预测点位		贡献值 dB（A）	标准 dB（A）	达标分析
东厂界	昼	49.2	昼 60，夜 50	达标
	夜			
南厂界	昼	40.6		达标
	夜			
西厂界	昼	48.8		达标
	夜			
北厂界	昼	40.0		达标
	夜			

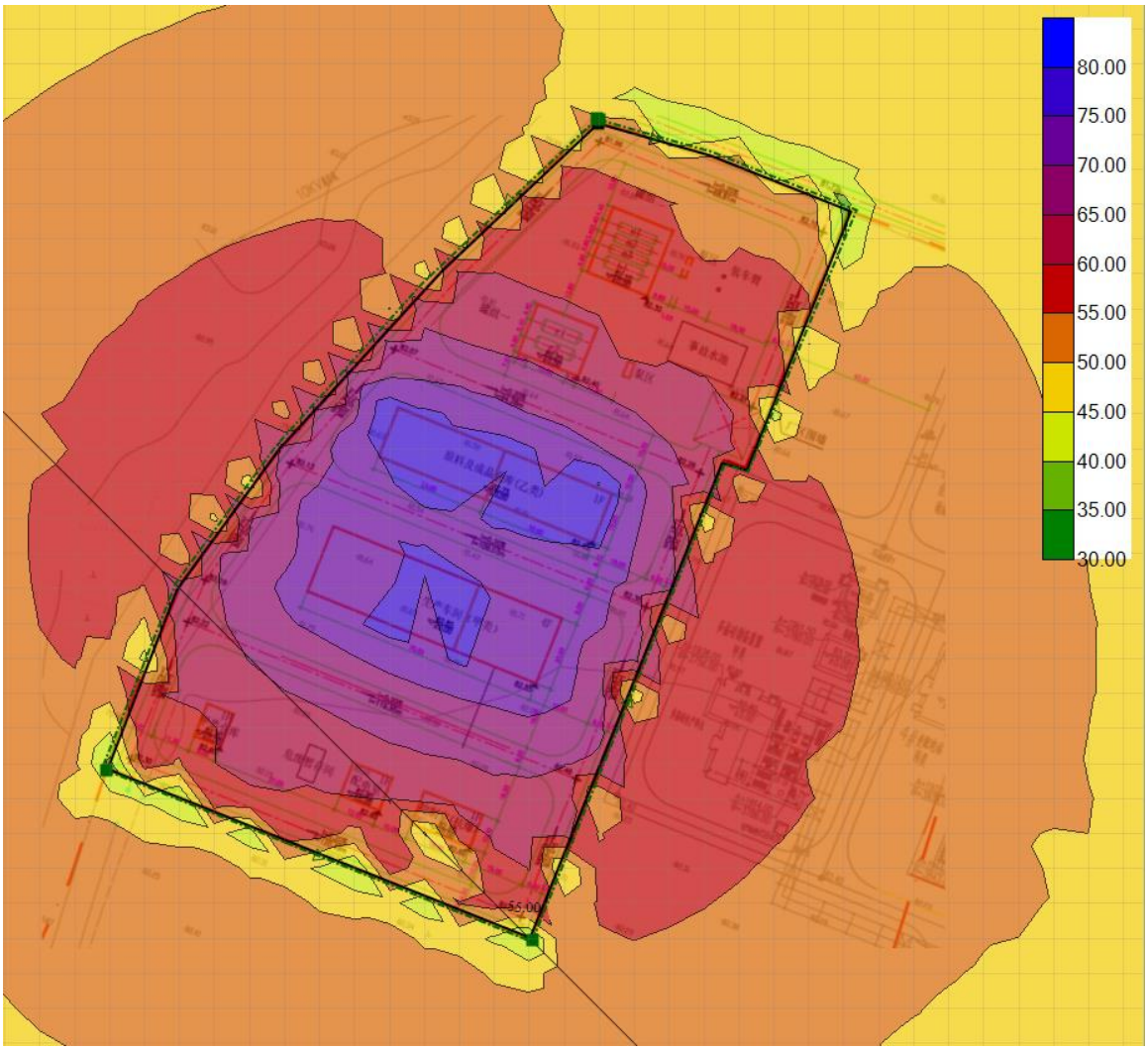


图 5-10 本项目噪声预测等值线图

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ/T2.4-2009），进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。本项目为新建项目，项目周围 200 米内无敏感目标，由表 5-39 可知，本工程投产运营后，东、南、西、北厂界噪声昼夜贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，不会产生噪声扰民现象。

5.4 固体废弃物环境影响分析

5.4.1 危险废物贮存场所环境影响分析

5.4.1.1 危险废物贮存场所选址的可行性

本项目在厂区内设置一座 84m^2 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单，结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址的可行性，具体见表 5-40。

表 5-40 危废暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

序号	选址条件	本项目危废品库指标	符合性分析
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	本项目危废暂存间所在地地震基本烈度为 6 度，满足要求	相符
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	本项目危废暂存间为地上布置，场地高于地下水最高水位	相符
3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。” 在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目危废暂存间周边均为工业用地，本项目卫生防护距离为 200m，卫生防护距离包络线范围内无环境敏感点和保护目标，危废暂存设施对周边敏感点的影响较小，符合要求	相符
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目不位于自然灾害易发地区	相符
5	易在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	项目危废暂存间位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	相符
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	本项目位于集聚区内，位于附近居民中心区的下风向	相符
7	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2m 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	本项目危废暂存间拟采用至少有 2mm 厚的高密度聚乙烯材料，或者至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s	相符

从表 5-40 可知，本项目危险固废暂存间的选址《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597）及其修改单的要求。

5.4.1.2 危险废物贮存场所能力的可行性

根据本项目危险废物产生量、贮存期限等条件，分析危废贮存场所的能力是否满足本项目危险废物的贮存要求，具体见表 5-41。

表 5-41 本项目危险废物要求暂存面积核算情况一览表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	年产生量（t/a）	产废周期	最大贮存周期	贮存方式	周期内最大贮存量（t）	周期内最大占地面积（m^2）	要求面积（m^2）
1	S2-1 布袋收尘灰	HW13	900-014-13	19.8	连续	10d	袋装	0.595	2	24
2	S2-2 废布袋	HW49	900-041-49	0.2	1 年	1 个月	袋装	0.017	1	
3	S3-1 废包装材料	HW49	900-041-49	2	连续	1 个月	袋装、桶装	0.167	2	
4	S3-2 废水处理浮渣	HW13	265-104-13	2.5	连续	1 个月	桶装	2.08	5	
5	S3-3 废活性炭	HW49	900-039-49	0.7	3 年	1 个月	袋装	2.1	6	
6	S3-4 废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	1 年	1 个月	袋装	0.5	2	
7	S3-5 废催化剂	HW50	261-151-50	0.6	2 年	1 个月	袋装	1.2	4	
8	S3-6 废润滑油	HW08	900-217-08	0.05	3 月	1 个月	桶装	0.004	1	
9	S3-7 其他废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	3 月	1 个月	桶装	0.008	1	

本项目所有需要在危废暂存间暂存的危险废物在其贮存周期内所需要的最大占地面积为 24m^2，本项目危废暂存间的面积为 84m^2，因此，危险暂存间的能力能够满足暂存要求。

5.4.1.3 危废贮存过程环境影响分析

本项目危险废物暂存过程中，对环境空气的影响主要是布袋收尘灰以颗粒物形式的无组织排放。项目设置封闭的危废暂存间，可以做到四防（防风、防雨、防晒、防渗漏），且布袋收尘灰可回用于生产线，只在危废暂存间做短暂停留，且暂存期间包装封存，无组织排放可以得到有效控制，正常情况下，不会对周边环境空气造成明显影响。

项目危废暂存间无废水产生，暂存场所经防渗处理后不会对区域地下

水环境和土壤环境造成影响。

项目危废暂存间的设置，对区域环境影响极小。

5.4.2 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物利用及处置情况见表 5-42。

表 5-42 本项目危险废物利用、处置情况

序号	废物名称	危废类别	危废类别	产生量 t/a	利用量 t/a	处置量 t/a	处置措施
S2-1	布袋收尘灰	HW13	900-014-13	19.8	19.8	0	回用于生产
S2-2	废布袋	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	委托有资质单位处置
S3-1	废包装材料	HW49	900-041-49	2	0	2	
S3-2	废水处理污泥	HW13	265-104-13	0.4	0	0.4	
S3-3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.7	0	0.7	
S3-4	废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	0	0.5	
S3-5	废催化剂	HW50	261-151-50	0.6	0	0.6	
S3-6	废润滑油	HW08	900-217-08	0.05	0	0.05	
S3-7	其他废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	0	0.1	

根据我省公示的具有危险废物处置资质的单位，并考虑本项目危险废物处置的方便性，我省同时具有 HW08、HW13 和 HW49 类危险废物处理资质、且相距本项目较近的危险废物处置单位主要有河南中环信环保科技股份有限公司和河南富泉环境科技有限公司，其基本情况见表 5-43。

表 5-43 建议危险废物利用、处置单位的基本情况

序号	项目	建议 1	建议 2
1	公司名称	河南中环信环保科技股份有限公司	河南富泉环境科技有限公司
2	许可证编号	豫环许可危废字 71 号	豫环许可危废字 92 号
3	发证机关	省环保厅	省环保厅
4	经营设施地址	新郑市郭店镇天辰路 9 号	禹州市无梁镇井王村北
5	核准经营方式	综合经营	综合经营
6	核准经营危险废物类别及代码（仅列出与本项目相关的危废类别）	HW08 废矿物油 HW13 有机树脂类废物 HW49 其他废物 HW50 废催化剂	HW08 废矿物油 HW13 有机树脂类废物 HW49 其他废物 HW50 废催化剂
7	核准经营规模	56700t/a	30000t/a
8	距离本项目距离	125km	70km

由表 5-43 可知，河南中环信环保科技股份有限公司和河南富泉环境科技有限公司均具有本项目所产生的 HW08 废矿物油、HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂四类危险废物的处置资质和处理能力，上述两个危险废物处置单位均通过了环境影响评价和环境保护验收，其在危险废物利用和处置过程中的环境影响可以接受。

本项目可从建议的危险废物处置单位中选择，也可根据实际情况选择其他具有危险废物经营资质的单位来处置，可以满足危险废物处置的相关要求。

5.4.3 危险废物运输过程的环境影响分析

5.4.3.1 厂区内自产生环节转移至危废暂存间的环境影响

项目危险废物主要在生产车间产生，在生产车间收集后送至危废暂存间存放，生产区和危废暂存间相邻，运输距离短，厂区内未设置办公区和生活区不会对其产生影响，生产车间地面、运输线路和危废暂存间均采取硬化或防腐防渗措施，危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，固体泄漏物用塑料铲铲起，再收集进入容器中；液态危废均为小规格桶装储存（不超过 50kg），一旦发生泄漏事故，建议采用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内；一并存于危废暂存间，交由资质单位处置；因此，发生厂区内危险废物散落、泄漏情况，均会将影响控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

5.4.3.2 危废运输厂区外运输过程中的环境影响分析

本项目危险废物可以委托河南中环信环保科技股份有限公司、河南富泉环境科技有限公司或其他具有危险废物处置资质的单位进行安全处置，本项目危险废物的运输需由危险废物处置单位负责，需要按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求的基础上以公路运输的形式进行运输。

（1）运输路径合理性分析

评价建议本项目产生危险废物送往具有处理资质与能力的河南中环信环保科技股份有限公司、河南富泉环境科技有限公司来进行利用或处置，这两个公司的运输路径分别如下：

① 本项目至中环信公司的危废运输路径

河南中环信环保科技股份有限公司经营设施地址位于新郑市郭店镇天辰路 9 号，本项目距离中环信公司距离约 125km，经 311 国道-238 省道-许广高速-永登高速-郑尧高速-商登高速-107 国道-天辰路到达中环信公司，路途中基本在国道或高速公路上运输，途径环境敏感点相对较少，路径可行。

② 本项目至河南富泉公司的危废运输路径

河南富泉环境科技有限公司经营设施地址位于禹州市无梁镇井王村北，本项目距离河南富泉公司距离约 70km，经 311 国道-襄城县外环路-103 省道-郑尧高速-325 省道到达河南富泉公司，路途中基本在国道、省道或高速公路上运输，途径环境敏感点相对较少，路径可行。

（2）危险废物运输过程中发生事故后的影响分析

本项目所产生的危险废物主要分为固态的危废和液态的废矿物油，在发生事故造成散落或者泄漏后处理方式不同，评价以下分别进行分析：

① 固态危废运输过程中发生事故后的影响分析

本项目废布袋、废包装材料、废水处理污泥、废活性炭、废玻璃纤维过滤棉等危险废物均为固体状态，经妥善包装后其运输的不利影响较小，即使发生散落等事故后，将散落的危险废物以塑料铲铲起，再收集进入容器中一并送至处置单位进行利用或安全处置，不会对周边环境敏感点造成大的不利影响。

② 废矿物油运输过程中发生事故后的影响分析

本项目废矿物油在发生泄漏事故后，建议采用活性炭纤维材料等吸附

材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，一并送往处置单位进行利用或者安全处置，废矿物油挥发性不大，不会对周边敏感点造成大的不利影响。

综上所述，本项目危险废物基本在在国道或高速公路上运输，运输的危险废物主要为催化剂类固体废物和废矿物油，对于散落或者泄露事故的处理处置措施相对可靠，评价认为危废运输对运输路线上环境敏感点的环境影响可以接受。

5.4.4 一般固体废物环境影响分析

本项目所产生的一般固体废物主要为生活垃圾，无利用价值，建议在场内暂存后由环卫部门清理。本项目应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）及其修改的要求在对本项目产生的一般固体废物暂存后进行妥善处置。

评价建议本项目在厂区内设置若干生活垃圾桶，对生活垃圾进行暂存，委托环卫部门定期清理。

综上所述，本项目一般固体废物在按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）相关要求进行暂存并妥善处置后，对环境的不利影响较小，可以接受。

5.4.5 服务期满后固体废物的环境影响

本项目对本项目服务期满后固体废物的影响主要体现在对场地环境的影响，报告书要求项目服务期满后按照相关要求做好原址场地的环境调查和风险评估工作，经场地环境调查及风险评估不存在环境风险的情况下才能再次利用，如被认定为污染场地的，河南纽迈特科技有限公司应承担治理修复责任并编制治理修复方案，负责提供场地调查、风险评估和治理修复等所需费用。

5.4.6 本项目固体废弃物环境影响分析小结

综上所述，本项目共计产生各类固体废弃物 118.95t/a ，其中一般固体

废弃物 70t/a；危险固体废弃物 48.95t/a，全部综合利用或妥善处置，各类固体废弃物不会对环境产生明显不利影响。

5.5 项目施工期环境影响分析

在建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏或产生污染影响，主要污染因素如下：

①施工活动产生的扬尘和施工人员生活产生的废气；

②施工机械及运输车辆产生的噪声；

③施工产生的施工废水；

④施工人员产生的生活污水；

⑤施工工程产生的废渣和生活垃圾等固体废弃物。

5.5.1 施工扬尘的影响分析及对策

5.5.1.1 基本要求

为加强大气污染防治，进一步深入贯彻落实《国务院关于印发大气污染防治动计划的通知》（国发〔2013〕97 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办〔2018〕14 号）、《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》(豫环攻坚办〔2017〕191 号)、《许昌市环境攻坚办关于印发许昌市提升扬尘污染管控水平实施意见的通知》(许环攻坚办〔2017〕62 号)、《许昌市人民政府办公室关于印发许昌市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》以及《许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》的要求，结合本工程特点，为减少项目施工对周边大气环境的影响，评价提要求本工程施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则，需满足以下基本要求：

（1）六个到位

施工工地开工前必须做到“六个到位”：

① 即审批到位；

② 报备到位；

③ 治理方案到位；

④ 配套措施到位；

⑤ 监控到位；

⑥ 人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；

（2）六个百分百

施工过程中必须做到“六个百分之百”：

① 围挡达标率 100%；

② 物料堆放覆盖率 100%；

③ 土方开挖湿法作业率 100%；

④ 路面硬化率 100%；

⑤ 出入车辆冲洗率 100%；

⑥ 渣土车辆密闭运输 100%；

（3）两个禁止

城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”：

① 即禁止现场搅拌混凝土；

② 禁止现场配制砂浆。

5.5.1.2 各方责任

工程涉及的各方人员，建设单位、施工单位和项目负责人应按各自职责做好施工期扬尘防治工作，具体如下：

（1）建设单位责任

建设单位应当将施工扬尘防治费用列入工程造价，在工程施工招标文件中明确施工现场扬尘防治的具体要求，在与中标单位签订的施工合同中明确施工现场扬尘防治的内容。

（2）施工单位责任

施工单位是实施施工扬尘防治工作的责任主体，应制定本企业施工扬

尘防治工作管理制度和落实措施，保证扬尘治理所需费用的投入，加强扬尘治理工作检查考核。

（3）项目负责人责任

项目负责人作为施工现场扬尘防治工作的第一责任人，应对工地实行统一协调和管理，负责成立现场扬尘治理管理机构，明确人员和责任，按照承包范围制定建筑施工现场扬尘防治措施并落实到位，组织开展施工现场扬尘防治的日常检查工作。

5.5.1.3 具体措施

在施工期扬尘防治的具体措施方面，评价提出以下要求：

（1）施工现场四周必须按国家有关标准规定设置连续围挡，围挡设置高度不低于 1.8 米（临主干道围挡不低于 2.5 米）。市区建筑工程施工现场应使用坚固、美观、可周转使用的硬质施工围挡。拆除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密。

（2）施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路。

（3）场内主要道路及工作区必须进行地面硬化，确保地面坚实平整；施工现场主要道路应适时洒水和清扫。闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。

（4）施工现场在进行土方开挖、回填、转运作业前，应对可能造成的扬尘污染程度进行判定，在正常施工情况下不能有效控制扬尘的，应当对拟作业的土方事先采取增加土方湿度等处理措施，以有效减少扬尘污染。施工过程中应当采取有效降尘防尘措施，多余土方应及时清运出场。现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。

（5）出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

（6）施工单位必须建立施工现场保洁制度，有专人负责保洁工作，及

时洒水清扫，做到工完场清，道路清洁。

（7）施工单位选用的土方或工地垃圾运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆；泥浆运输车辆必须选用全密闭式车辆。施工总承包单位应对施工现场运输沙石、灰土、渣土、工程土、泥浆等散体物料的车辆封闭严密情况进行监督检查，防止遗洒飞扬。

（8）建设单位和施工单位应认真对待公众针对施工现场扬尘污染问题的反映和投诉，积极采取整改措施，消除扬尘污染。

（9）运输道路、施工现场应定时洒水，并配备至少 2 辆洒水车，每天至少两次以上，运输车辆经过村庄等敏感路段时加强洒水强度和密度。

（10）施工临时堆场应尽量选在附近村庄和居民点下风向 300 米外，远离居民区或其它人口密集处，置于较为空旷的位置，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。

综上，在采取合理防范措施后，本项目施工扬尘对大气环境影响不大。

5.5.2 施工污水的影响分析及对策

施工阶段厂区不设食堂，工地设旱厕，基本不产生生活污水，施工期排放的废水主要为施工中的冲洗废水，可沉淀后回用，对水环境影响不大。

为减轻施工期对水环境的影响，应对污染源采取相应的控制措施，主要如下：

（1）施工场地修建给排水沟、沉沙池，减少泥砂和废渣排放。施工前制定施工措施，做到有组织的排水。土石方开挖施工过程中，保护开挖邻近建筑物和边坡的稳定。

（2）施工机械、车辆，清洗水经集水池沉淀处理后再向外排放。

（3）砂石料加工系统生产废水设置沉砂池沉淀，去除粗颗粒物后，回收循环重复利用，补充损耗水，沉淀后的泥浆和细沙经干化后运往附近的渣场。

（4）施工机械、车辆定时集中清洗，清洗水经集水池沉淀处理后用

于施工场地洒水抑尘。

5.5.3 施工固废的环境影响分析及对策

工程产生的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。建筑垃圾如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，可用于回填或定时清运至环境卫生主管部门指定地点处理。施工人员生活垃圾经收集后送垃圾填埋场处理。

5.5.4 施工噪声的环境影响分析及对策

项目施工期中主要噪声污染源为挖掘机、铲车、振捣棒等各类施工，设备工作运行中产生机械性噪声及振动噪声。其主要设备噪声源强见表 5-44。

表 5-44 主要施工设备噪声源强 单位：dB(A)

施工设备	距声源 10m 处 A 声级	施工设备	距声源 10m 处 A 声级
铲车	100	电锯	105
振捣棒	86	空压机	92
混凝土搅拌车	90	平地车	85
挖掘机	86	风镐	100

为防止噪声对附近居民区造成污染，建设阶段的施工作业应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，严格选用符合国家环保标准的施工机具，尽可能选用低噪声设备；合理安排车辆运输时间，限制车速，避免交通噪声污染对敏感区的影响；合理布置混凝土及砂浆搅拌机等机械的位置；空压机等产生高噪声施工机械尽量安排在室内作业；如不能避免须露天作业，应建立隔声屏障或隔声间，以降低施工噪声；对振动大的设备使用减振机座，以降低声源噪声；加强设备维护和保养。对产生噪声和振动较大的打桩作业，必须安排在白天（6～22 时）进行。推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣机、电锯等作业也最好在白天进行，如需夜间作业时，要保证施工场地边界处噪声不超过 55dB(A)。

施工阶段的影响是短期的，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施以最大限度地减少施工阶段对周围环境的影响。

5.5.5 施工期生态环境影响分析及对策

根据现场调查，项目所在区域内无受国家和省级保护的一、二级动植物及其生境，无珍稀、濒危动植物及其生境。

综上，根据本项目区域施工方式、施工内容和生态环境现状，其建设和营运对区域生态系统的影响主要为植被破坏和水土流失。评价建议厂方在项目建设和营运时采取的生态防护措施为：

（1）在保障施工质量基础上，尽量缩短施工期，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；

（2）施工机械和人员要按规划的施工平面布置进行操作，不乱占土地，施工机械及建筑材料不乱停、乱放，以免加剧水土流失；

（3）施工结束后，首先对污染物质进行清除或掩埋处理，然后对临时占地采取植被恢复。

第6章 地下水环境质量影响预测与评价

6.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

6.2 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目主要为专用化学品制造，地下水环境影响评价项目类比为Ⅰ类，见表 6-1。

表 6-1 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；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；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装的	Ⅰ类	Ⅲ类

6.2.1 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6-2。

表 6-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据现场调查，项目区周围有较多村庄，其中，古庄村（约 2500 人）、北丁庄（约 500 人）、塔王庄（约 783 人）和乔柿园村（约 300 人）为未划定准保护区的集中饮用水水源，均为村庄自备井供水，井深 70-200m；姚庄村（约 1500 人）和侯唐村（约 1128 人）无集中供水管网，民家中采用地下水源自备井作为饮用水源，为分散式饮用水水源地。

根据调查，调查评价区域内没有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。

综上所述，建设项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

6.2.2 评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2 条表 2 评价工作等级分级表，本项目为 I 类项目；地下水环境敏感程度为较敏感区；本次地下水环境影响评价工作等级为一级。

表 6-3 评价工作等级分级表

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

6.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一级评价项目调查评价面积≥20km^2。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，选取完整的水文地质单元，水文地质调查范围如下：本次工作调查评价区北部以汝河为界，东部以白灌渠为界，南部以紫云镇—姚庄—汤庄为界，西部以张道庄—北丁庄—古庄村为界。调查评价面积为 28.16km^2，详见图 1-2。

6.3 保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

结合现场调查，调查评价区内主要的保护目标浅层地下水资源，主要保护的敏感点为古庄村、丁庄、塔王庄和乔柿园村集中式饮用水水源井和姚庄村、侯唐村分散式饮用水水源井，详见表 6-4 和图 6-1。

表 6-4 地下水环境保护目标一览表

保护目标	编号	水井位置	与拟建场地位置关系	水井深度（m）	取水段位置（m）	取水段含水层类型	开采量（m^3/d）	供水规模（人）	供水村庄
集中式饮用水源	J-1	古庄村	场区西北 1.8km	200	30-200	浅—中深层混合	380	2500	古庄村
	J-2	姚庄村	场区东南 3.1km	40-80	30-80	浅层水	420	1500	姚庄村
	J-3	塔王庄	场区西南 3.4km	80	20-80	浅层水	500	783	塔王庄
	J-4	乔柿园村	场区东北 2.5km	120	40-120	浅—中深层混合	400	300	姚庄村
分散式饮用水源	F-1	北丁庄	场区西 1.2km	70	35-70	浅层水	90	500	丁庄村
	F-2	侯唐村	场区西 1.8km	35-70	20-70	浅层水	60	1128	侯唐村

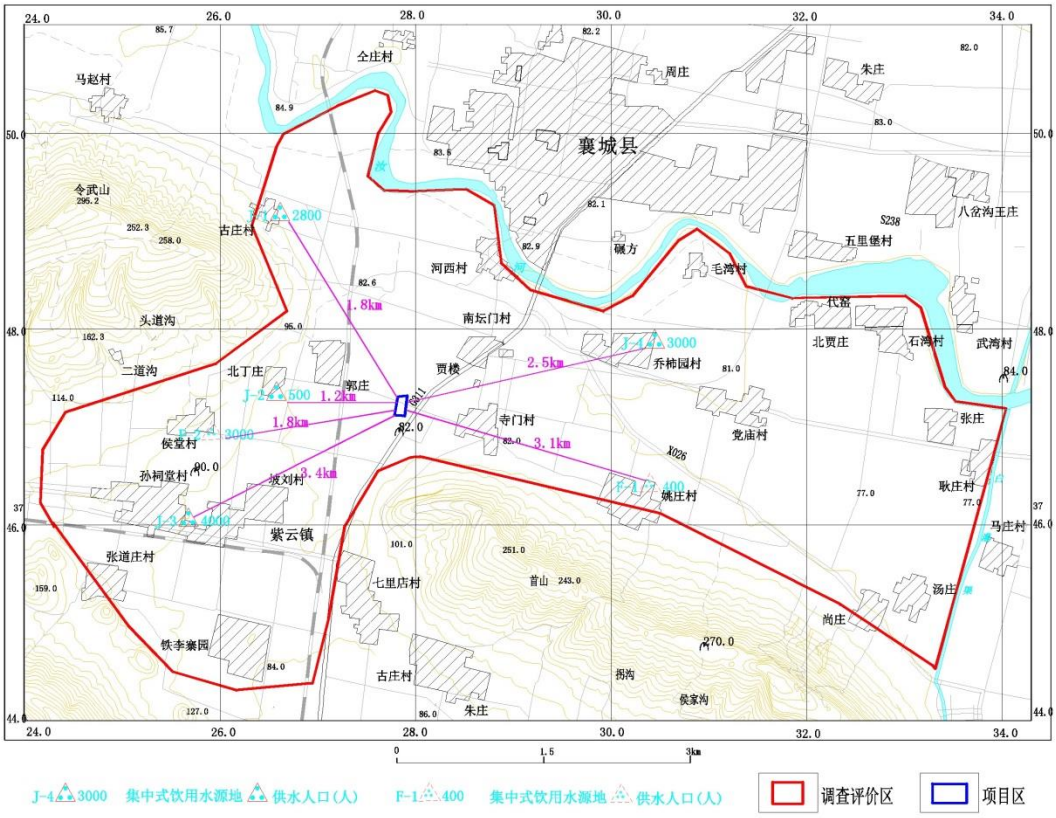


图 6-1 评价范围及敏感点分布图

6.4 工作内容

本次水文地质勘查工作内容主要包括资料收集、水文地质测绘、地质钻探、水位统测、水文地质试验和地下水数值模拟等。

其中，水文地质测绘（1:50000 精度）面积 28.16km^2，；坐标高程测量 16 个；水文地质钻孔 2 个，共计进尺 56m；水位统测 2 次（2018 年 5 月、2018 年 9 月）共计 30 点次；水文地质试验包括渗水试验 2 组，抽水试验 2 组。具体完成工作量见表 6-5～表 6-7。

表 6-5 主要工作内容一览表

序 号	项 目		单 位	工作量
1	收集资料		份	10
2	水文地质测绘（1:50000）		km^2	28.16
3	坐标高程测量		个	16
4	水文地质钻探		m/孔	56/2
5	水位统测	水井	点次	28
		河水	点次	2
6	水文地质试验	渗水试验	组	2
		抽水试验	组	2

表 6-6 水文地质调查点一览表（2018.05）

序号	位置	坐标		水位 m	井深 m	高程 m	备注
		E	N				
1	河西村	113° 28′ 1.32″	33° 50′ 17.37″	5.3	26	87.219	农用井
2	后岭子	113° 28′ 7.88″	33° 50′ 41.48″	6.2	29	88.15	农用井
3	王庄村北 200 米	113° 27′ 14.01″	33° 50′ 25.45″	5.4	50	85.783	农用井
4	北丁庄	113° 26′ 44.04″	33° 49′ 46.22″	9.8	70	93.769	供水井，90m³/d，供丁庄村 500 人生活用水
5	坡刘村西南 400 米	113° 27′ 4.48″	33° 48′ 50.4″	7.8	80	85.793	
6	侯唐村	113° 25′ 47.7″	33° 48′ 40.56″	7.7	70	98.387	供水井，60m³/d，供侯唐村 1128 人生活用水
7	塔王庄村	113° 25′ 27.6″	33° 49′ 3.28″	8.5	80	98.897	供水井，500m³/d，供塔王庄村 783 人生活用水
8	紫云镇	113° 25′ 41.24″	33° 49′ 3.43″	4.6	70	95.572	农用井
9	乔柿园村	113° 29′ 22.14″	33° 49′ 55.04″	3.4	120	82.978	供水井，400m³/d，供乔柿园村 300 人生活用水
10	姚庄村	113° 29′ 6.58″	33° 49′ 2.19″	8.5	80	90.985	供水井，420m³/d，供姚庄村 1500 人生活用水
11	古庄村	113° 27′ 44.26″	33° 48′ 11.56″	3.2	200	93.595	供水井，380m³/d，供古庄村 2500 人生活用水
12	场地南边	113° 27′ 26.01″	33° 49′ 26.43″	3.1	50	84.311	农用井
13	场地南边	113° 27′ 27.69″	33° 49′ 23.17″	2.8	45	84.373	农用井
14	场区	113° 27′ 26.44″	33° 49′ 41.45″	2.3	28	84.833	监测井
15	后岭子北汝河水	113° 28′ 19.83″	33° 50′ 40.75″			84.121	北汝河

表 6-7 水文地质调查点一览表（2018.09）

序号	位置	坐标		水位 m	井深 m	高程 m	备注
		E	N				
1	河西村	113° 28′ 1.32″	33° 50′ 17.37″	5.05	26	87.219	农用井
2	后岭子	113° 28′ 7.88″	33° 50′ 41.48″	5.9	29	88.15	农用井
3	王庄村北 200 米	113° 27′ 14.01″	33° 50′ 25.45″	5.2	50	85.783	农用井
4	北丁庄	113° 26′ 44.04″	33° 49′ 46.22″	9.4	70	93.769	供水井，90m³/d，供丁庄村 500 人生活用水
5	坡刘村西南 400 米	113° 27′ 4.48″	33° 48′ 50.4″	7.9	80	85.793	
6	侯唐村	113° 25′ 47.7″	33° 48′ 40.56″	7.5	70	98.387	供水井，60m³/d，供侯唐村 1128 人生活用水
7	塔王庄村	113° 25′ 27.6″	33° 49′ 3.28″	8.3	80	98.897	供水井，500m³/d，供塔王庄村 783 人生活用水
8	紫云镇	113° 25′ 41.24″	33° 49′ 3.43″	4.5	70	95.572	农用井
9	乔柿园村	113° 29′ 22.14″	33° 49′ 55.04″	3.4	120	82.978	供水井，400m³/d，供乔柿园村 300 人生活用水
10	姚庄村	113° 29′ 6.58″	33° 49′ 2.19″	8.4	80	90.985	供水井，420m³/d，供姚庄村 1500 人生活用水
11	古庄村	113° 27′ 44.26″	33° 48′ 11.56″	3.3	200	93.595	供水井，380m³/d，供古庄村 2500 人生活用水
12	场地南边	113° 27′ 26.01″	33° 49′ 26.43″	3	50	84.311	农用井
13	场地南边	113° 27′ 27.69″	33° 49′ 23.17″	2.85	45	84.373	农用井
14	场区	113° 27′ 26.44″	33° 49′ 41.45″	2.4	28	84.833	监测井
15	后岭子北汝河水	113° 28′ 19.83″	33° 50′ 40.75″			84.121	北汝河

6.5 调查区水文地质条件

项目位于位于河南省许昌市襄城县山头店镇，本次调查范围包括了山头店镇北部分、城关镇南部、紫云镇东部。

6.5.1 地形地貌

调查区内的地形地貌大部分主要为汝河冲积平原，少部分为丘陵，见图 6-2。

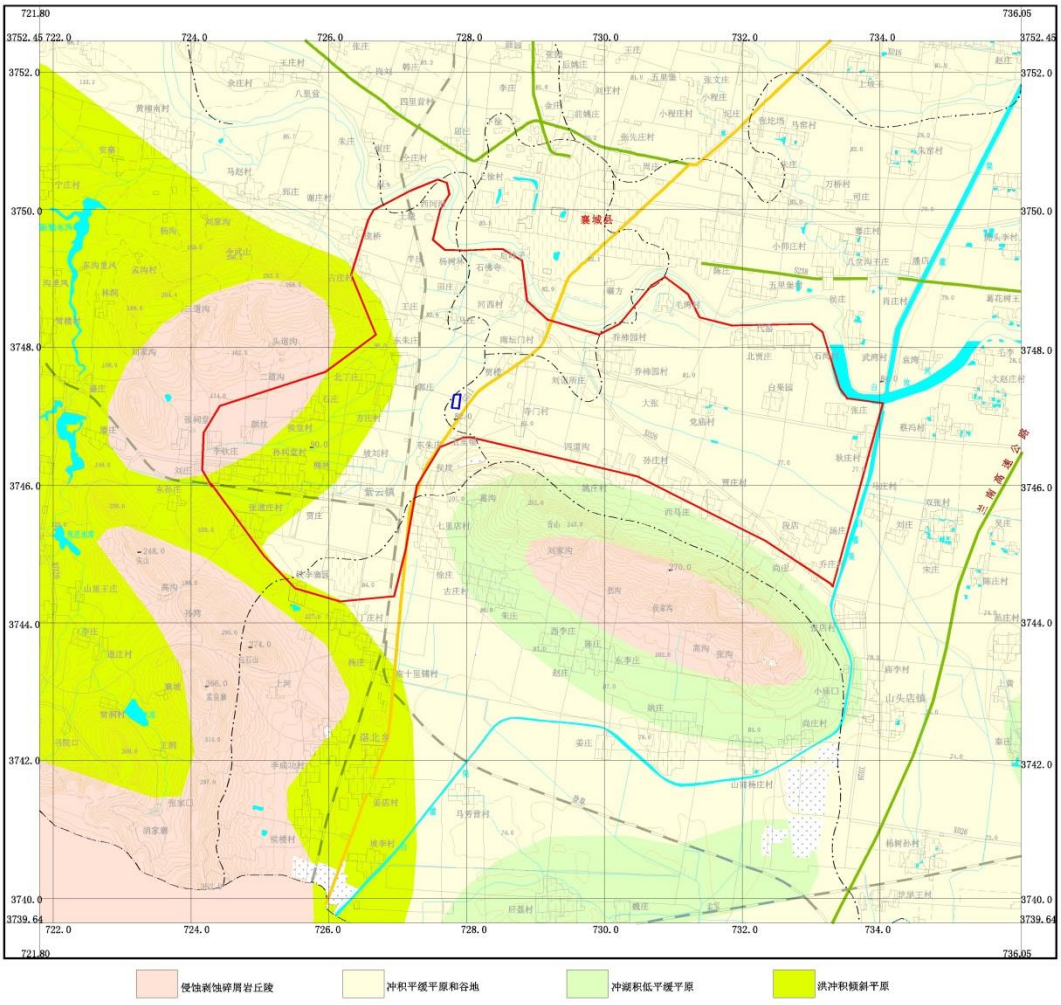


图 6-2 调查区地形地貌简图

调查区内紫云镇南部及西部、山头店镇西南部主要为丘陵边坡区，海拔 130～150m，坡底山体岩性多为长石石英砂岩、粉砂、页岩及暗紫红色砂岩，丘陵坡积物以红黄色黄土状粉质粘土夹砾石为主。

调查区内山头店镇北部、城关镇南部为冲积平原区，主要沿汝河

南岸，由河漫滩及超漫滩组成。漫滩及河床为粉砂、砂砾石组成。大面积的超漫滩与漫滩呈缓坡相接；漫滩以外地区，地形平坦，高程60～85m，岩性以冲积粉土、粉质粘土为主，低洼处有湖沼相淤泥质粘土沉积，地面上点缀有少量基岩残丘和高度不大甚至不明显的残岗，河流两侧部分地段分布有零星沙丘或沙垄。

6.5.2 地层岩性

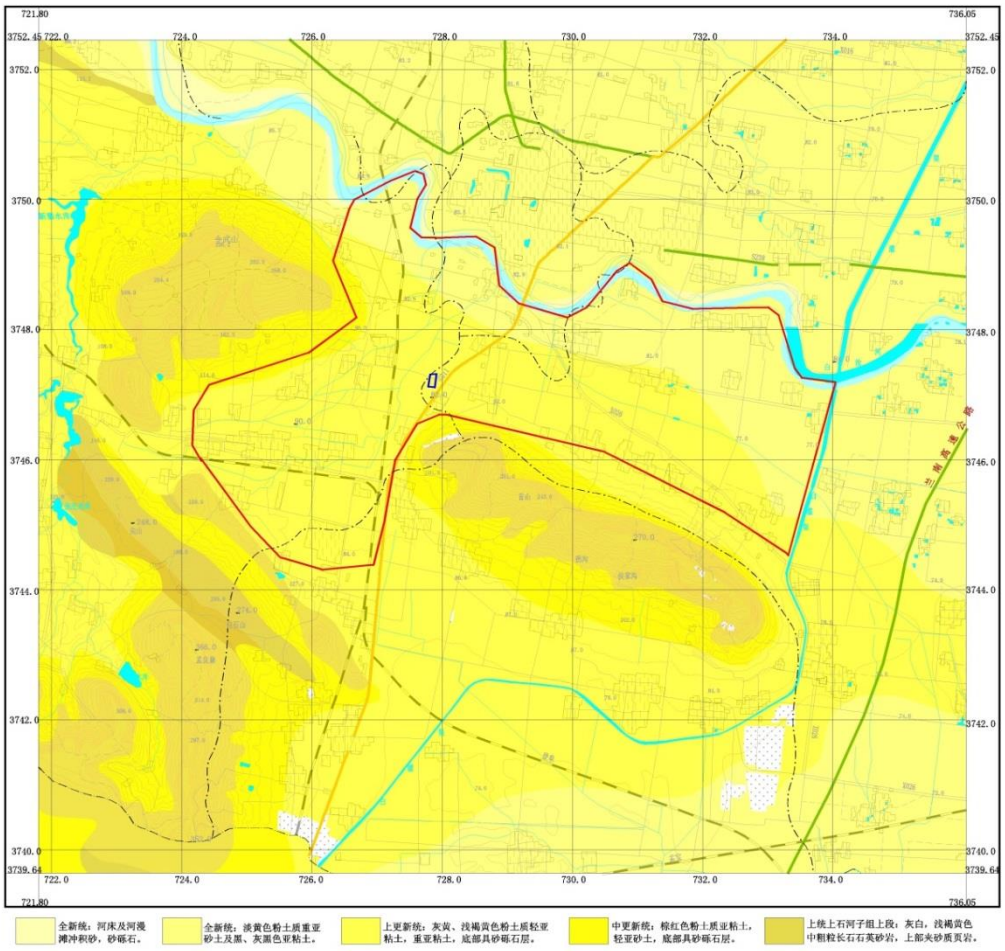


图 6-3 调查区地质简图

（1）全新统（Q_4^1） 位于调查区内城关镇南部，主要为汝河沿岸，厚 4～8m，为冲积成因。岩性：下部为灰黑、黑色粘土、粉质粘土，多呈水平状分布；上部为浅黄、灰黄色粉土。

（2）上更新统（Q_3）主要分布在调查区内山头店镇及紫云镇大部，为冲—洪积成因。组成岩性：下部为浅灰、灰色疏松砂砾石层、

砂层及粉砂层，上部为浅黄、灰黄、褐红色土状粉土、粉质粘土，含不规则钙质结核层或钙质层，其中夹透镜状砂砾层、淤泥层及砂砾石层。岩性疏松具孔隙，垂直节理发育。在近山区普遍可见底部砂砾石层，具水平层理，在平原区可见夹多层砂砾石层、砂层，呈水平分布。

（3）中更新统（Q_2）出露于调查区内山头店西部、紫云镇南部山前岗坡丘陵、山间低地及山前倾斜平原，为洪积成因。其物质成份与下伏基岩关系密切，下部具底砾石层或透镜状砾石夹层。砾石多具棱角状或半棱角状，分选性差，排列杂乱，近山麓地带砾石层较厚，远离山区砾石层变薄或相变为砂层，并具水平层理或交错层理。

（4）上石盒子组（P_2s^2）

分布于调查区紫云镇南部、山头店镇西部山区边坡，主要出露岩性为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英砂岩，为青灰、灰黄色中～薄层状中细粒长石石英砂岩、粉砂岩夹页岩。

6.5.3 地下水类型及其富水特征

根据地下水的赋存条件，调查区内浅层地下水可划分为碎屑岩类孔隙裂隙水和松散岩类孔隙水两种类型，见图 6-4。

1、碎屑岩类孔隙裂隙水

分布于调查区内紫云镇南部、山头店镇西部山区边坡，其赋存于二叠系砂岩的孔隙裂隙中。接受大气降水补给，局部接受松散层孔隙水补给。排泄方式主要通过地坑、渗流、山泉等形式排出地表。水化学类型为 $HCO_3Ca\cdot Mg$ 型。

2、松散岩类孔隙水

广泛分布于除基岩裸露区外的调查区内，其主要赋存于第四系松散岩类孔隙中。含水层富水性受地形、地貌、成因、时代、岩性的控制。按单井 5m 降深涌水量，调查区内松散岩类孔隙含水层可划分为 3 个富水等级，分述如下：

富水区（1000-3000m^3/d）：分布于城关镇南部的北汝河南冲积区。含水层岩性为砾卵石、砂砾石、粗砂等。

弱富水区（100-500 m^3/d）：分布于调查区内大部分区域，为富水区及中等富水区外围，含水层主要为北汝河早、中更新世的泥质砂层、泥质砂砾石层、钙质结核层等。

贫水区（小于 100 m^3/d）：分布于调查区内丘陵地区及弱富水区的边缘地带。含水层多为下更新统泥质砂、泥质砂砾石互层，多呈透镜状，富水性差。

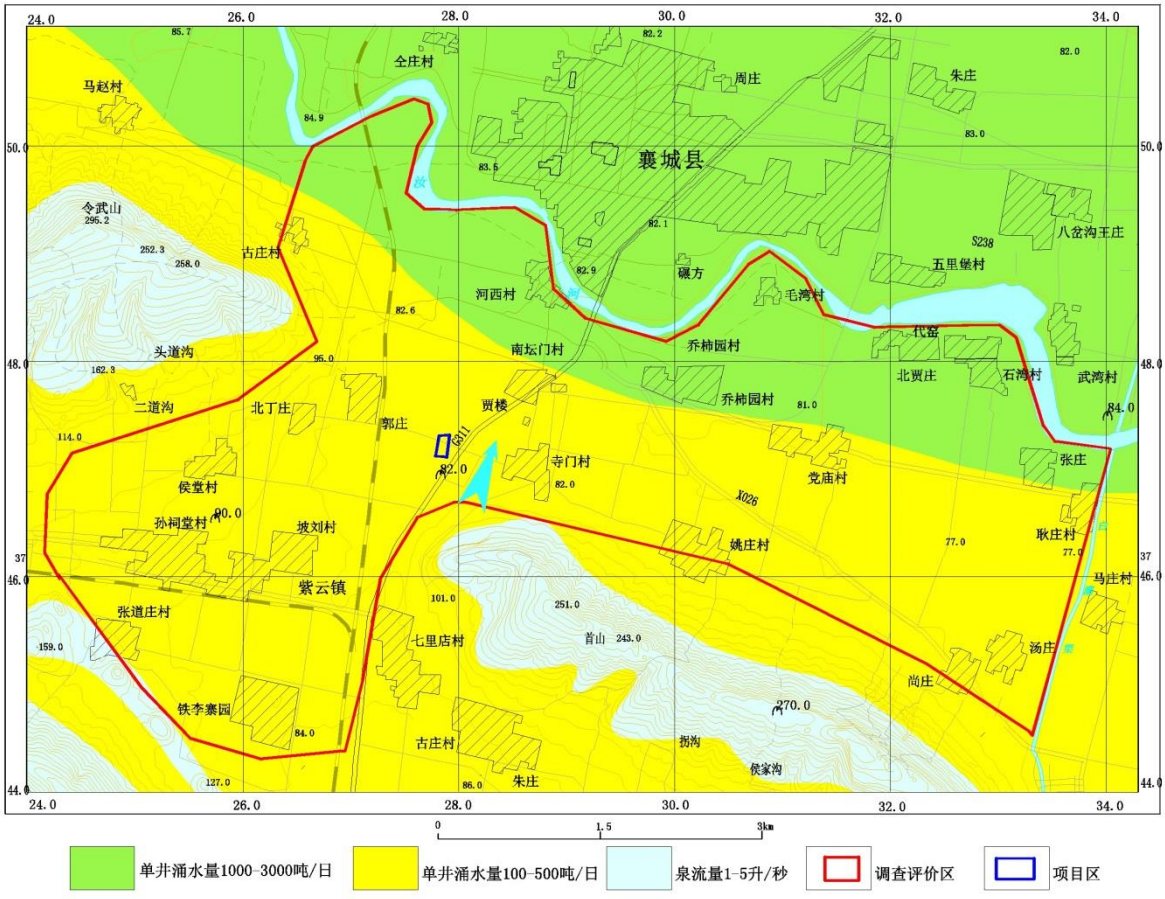


图 6-4 调查区水文地质简图

调查区内浅层地下水总体上是从西南向东北径流，见图 6-4 调查区浅层地下水主要接受大气降水补给，其次是灌溉水的回渗补给及北汝河的侧渗补给。

大气降水的入渗补给是浅层地下水的主要补给来源，调查区属淮

北平原地区，包气带岩性主要为结构松散的粉土、粉质粘土，且地形平坦，地势低平，坡降只有 0.6～1/1000，地表径流排泄不畅，有利于降水入渗补给地下水。

根据《襄城县第二水厂五里堡水源地供水水文地质详查报告》，在进行大面积农田灌溉时，根据回渗试验资料，将有 8～12%的灌溉水量回渗补给地下水。

北汝河水面宽度在 200 左右，水深在 10～15m，枯水期河水水面标高在 77m 左右，丰水期河水水面标高在 80.0m 左右，高出北汝河北侧地下水 1～2.5m，根据地下水统测成果分析，北汝河北侧补给带宽度 1～2km 不等。

浅层地下水的径流与排泄主要受地形地貌的控制。区内地下水的总体流向由西南向东北径流（见图 6-5 和图 6-6）。在坡—洪积斜地，地形坡度大，水力坡度较大（2.6～5.1/1000），冲积平原，由于地形平坦，水力坡度较小（0.4～1.0/1000），因此地下水径流迟缓，径流强度小。

地下水以农业灌溉和居民饮用及工业用水为主要排泄方式，由于襄城县工业不发达，利用地下水资源较少，浅层地下水又丰富，所以，目前在调查区未形成地下水降落漏斗。

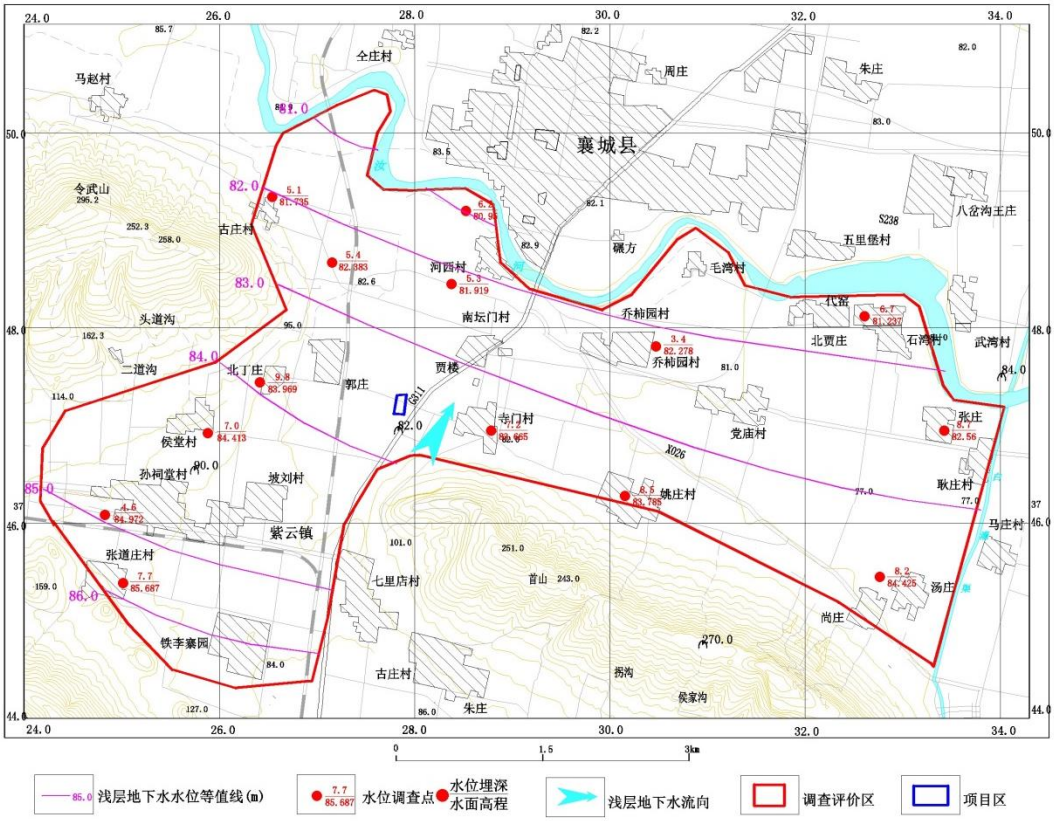


图 6-5 调查区浅层地下水等水位线图（2018.05）

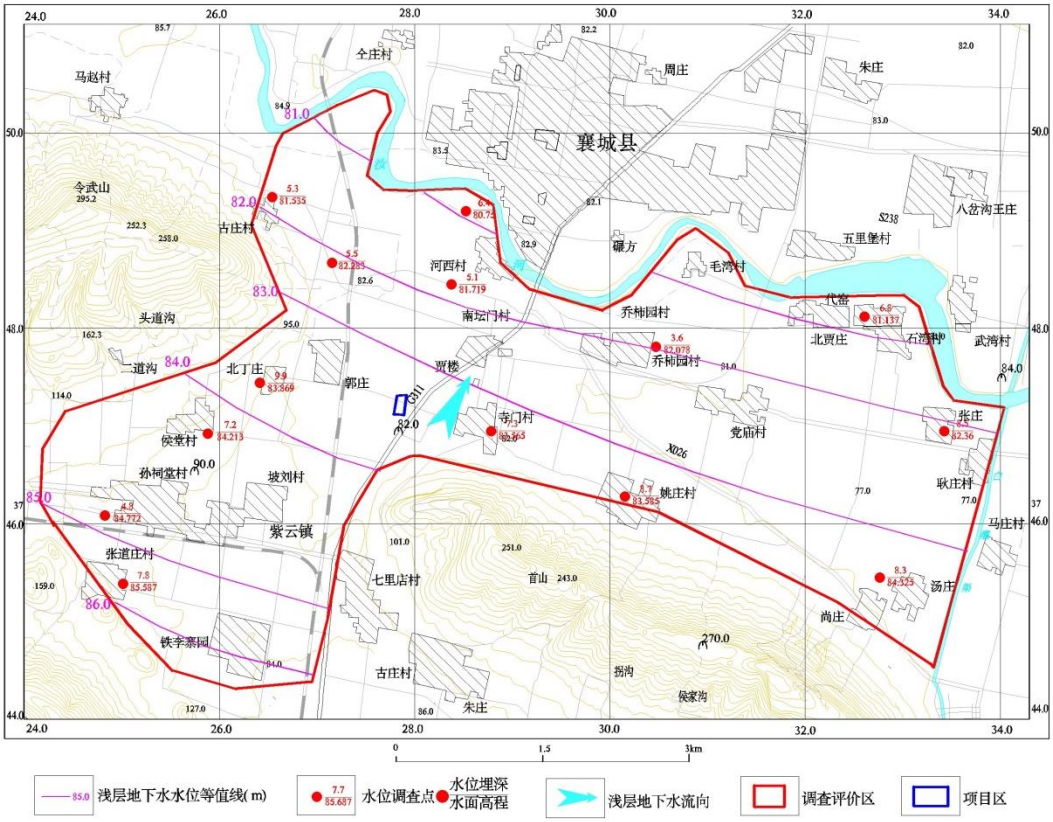


图 6-6 调查区浅层地下水等水位线图（2018.08）

6.6 场地水文地质特征

6.6.1 场地概况

项目位于河南省许昌市山头店镇，北距襄城县城 2.5km，东邻 G311 国道为河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目厂区。

厂区北部为罐区，包括罐组二、罐组一及装卸区，厂区中部为原料及成品仓库（乙类）、生产车间（甲类）、废水处理站，厂区最南侧从西向东依次为事故水池、配电室、控制室等。

场地地处北汝河冲积平原南部边缘，地势总特点是：西南、南部高，北部、东北低。建设项目场地内地质条件较好，无不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），调查区地震峰值加速度为 0.05 g，基本烈度为VI度。

6.6.2 水文地质勘察

本次水文地质勘察工作在水文地质调查、资料收集的基础上，结合项目区位置，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，布设了水位统测、水文地质钻探、水文地质试验等野外工作。

6.6.2.1 水文地质钻探

通过收集分析资料，了解项目区周围水文地质相关工作。本次工作收集了项目区周边地下水及水井的资料，并在项目场地内北侧和场地南侧外农田中分别布设了水文地质监测井，钻孔以揭穿潜水含水层为目的，采用回转钻进，通过取芯取得地层资料，终孔后下入直径为 110 的 PVC 管，通过洗井达到地下水监测的目的。施工的钻孔资料见钻孔柱状图 6-8、图 6-9。

6.6.2.2 地层岩性特征

根据野外勘探揭露及钻孔资料，参考项目工程勘察工作成果，并结合附近场地的工程经验，本场地土主要由第四纪全新世岩土层组成。

并根据其物理力学性质及工程地质特性将本场地土分为 3 个地质单元层，各层土的特征具体描述如下：

①杂填土（Q_{4ml}）：杂色，松散，湿，主要成分为建筑垃圾及粉质粘土，局部含有机质，欠固结，回填时间短。层顶标高79.6～82.1m，层底标高78.3～81.78m，厚度0.40～3.80m，场地南侧有分布。

②粉质粘土（Q_{4al+pl}）：黄褐色，黄色，可塑，切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应。层顶标高78.30～82.00m，层底标高68.98～72.34m，厚度6.20～11.00m，场地内均有分布。

③粉质粘土（Q_{4al+pl}）：黄褐色，硬塑，切面稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，局部含铁锰质氧化物及钙质结核。层顶标高68.98-72.34m，该层最大揭露深度为9.30m，场地内均有分布。

6.6.3 水文地质试验

1、包气带渗水试验

钻探资料表明包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑注水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为厂址区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

为了场地包气带渗透性能，本次工作在厂区选取 2 个点进行了双环渗水试验，试验点具体位置参见图 6-7。根据场地拟建项目的地面标高，本次测定场地不同位置上部粉质粘土的渗透性能。

（1）包气带岩性特征

注水实验前，据试验点 2.0m，先用洛阳铲探明表层 10.0m 厚包气带的岩性特征，各孔包气带岩性特征参见表 6-8。

表 6-8 试验点包气带岩性特征

试验点	包气带岩性特征
S01	粉质粘土
S02	粉质粘土

（2）试验方法选择

厂区包气带岩性主要为粉质粘土，所以选用试坑双环注水试验方

法测试包气带的垂向渗透性能。

1）设备的安装

①选定试验位置，清除地表覆土，在下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；

②将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5～8cm，确保试环周边不漏水；

③在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层。

2）注水试验

①同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm，开始进行内环注入流量量测；

②开始每隔 5min 量测一次渗水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；

③第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%，试验结束；

④用洛阳铲探明渗水实验的渗入深度。

3）渗透性能计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K——试验土层渗透系数，cm/s；

Q——内环最后一次渗水量，mL/min；

F——内环底面积，cm^2；

H——试验水头，cm；

H_a——试验土层毛细上升高度，cm，取经验值；

Z——渗水试验的渗入深度，cm。

（3）包气带注水试验结果

建设项目场地包气带渗水试验计算结果见表 6-9。

表 6-9 试坑双环注水试验成果计算表

试点编号	试点坐标		试验目的岩性	渗水试验参数					计算成果
				Q	Z	F	H	Ha	k
	X	Y		ml/min	cm	cm^2	cm	cm	cm/s
S01	112° 40′ 49.73″	34° 37′ 33.74″	粉质粘土	0.25	15	490.63	10	400	1.87×10^{-5}
S02	112° 40′ 23.37″	34° 37′ 30.86″	粉质粘土	0.26	16	490.63	10	400	1.81×10^{-5}

2、钻孔抽水试验

为了查明浅层地下水的渗透系数，利用本次施工钻孔和场地内现有民井布置了 3 组非稳定流抽水试验，抽水试验连续观测水量、水位，稳定一段时间后停止抽水，停抽后观测恢复水位。并采用裘布依法计算渗透系数 K 和影响半径 R，计算结果见表 6-10。

裘布依公式法计算公式： $$K=\frac{0.733Q(\lg R-\lg r)}{(2H-s)s}$$

$$R=2s\sqrt[2]{HK}$$

式中：K——渗透系数（m/d）；

Q——井的出水量（m^3/d）；

R——井的影响半径（m）；

r——抽水井半径（m）；

s——抽水井降深（m）；

H——含水层厚度（m）。

表 6-10 抽水试验综合成果表

试验井号	井深（m）	水量（m^3/d）	降深（m）	含水层厚度(m)	抽水井半径（m）	抽水时间	影响半径(m)	渗透系数（m/d）
CS1（ZK1）	61	96	3.21	9.8	0.055	24h	212.30	111.6
CS2（ZK2）	90	1200	4.30	18.8	0.15	12h	415.80	124.6
CS3（ZK3）	132	1008	4.54	19	0.2	12h	425.56	115.6

6.6.4 水文地质特征

6.6.4.1 包气带的分布及特征

根据本次水文地质勘探成果和收集的场地工程地质勘察资料，项目区场地包气带主要为粉质粘土，厚度 15.7m～18.0m，在项目区内分布连续均匀。根据取样室内土工试验结果，场地内包气带渗透系数为 1.81×10^{-5}～1.87×10^{-5}cm/s 之间，平均值为 1.84×10^{-5}cm/s，包气带防污性能为“中”。

6.6.4.2 含水层的分布及特征

根据场区平面布置图，场地面积 0.025km^2，根据收集到的钻孔和本次施工钻孔，在项目场地做了 1 条水文地质剖面，位置及剖面详见图 6-7。含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为细砂和卵石，总厚度 6.8～7.3m，单位涌水量 9～10 m^3/h·m。

6.6.4.3 隔水层的分布及特征

根据场地剖面，第①+②层粉质粘土层位项目区浅层地下水的隔水顶板，该层分布稳定，厚度一般 18.0～18.5m，透水性较差。场区第一层含水层下部粘土层（第④层）厚度大于 50m，分布较稳定，透水性差。



图 6-7 项目区水文地质简图

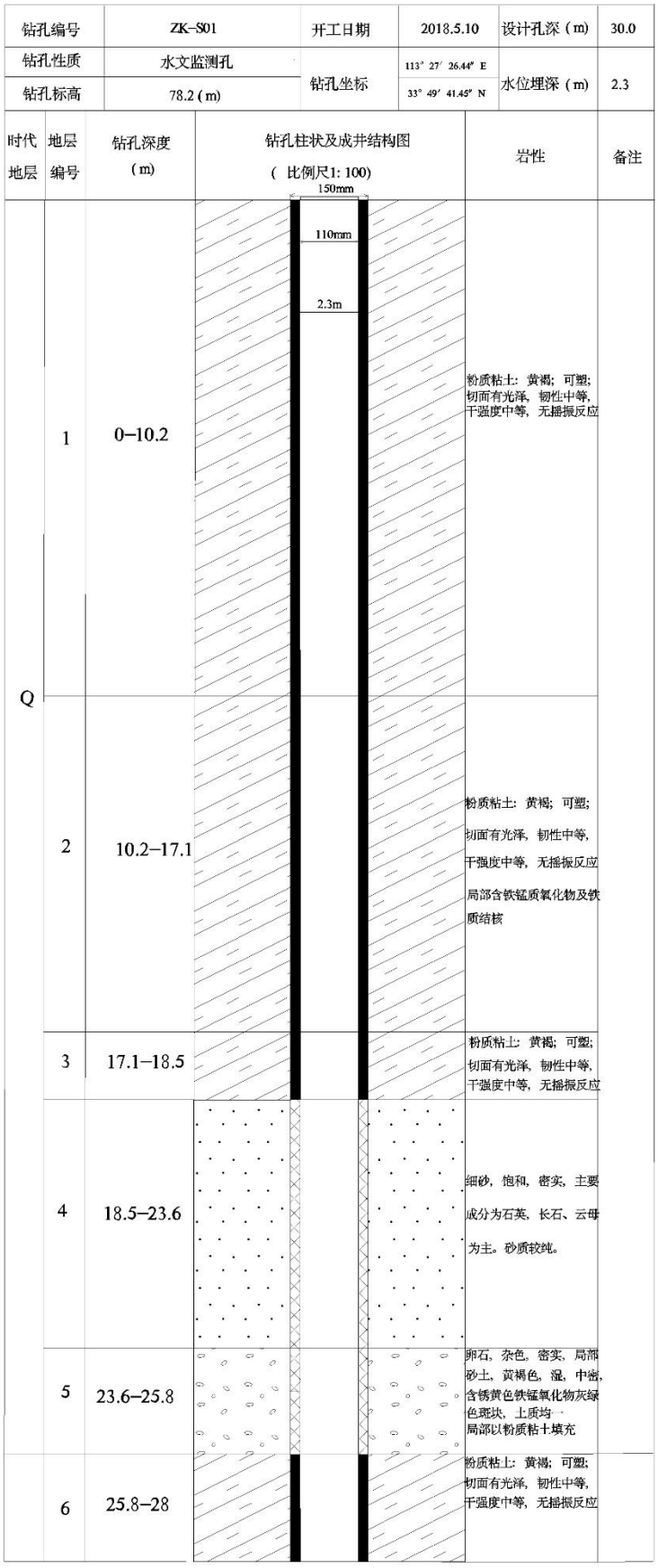


图 5-4

图 6-8　钻孔 ZK-S01 柱状图

钻孔编号	ZK–S02	开工日期	2018.5.10	设计孔深（m）	30.0
钻孔性质	水文监测孔	钻孔坐标	113° 27′ 26.00″ E	水位埋深（m）	3.1
钻孔标高	80.0（m）		33° 49′ 31.43″ N		

时代地层	地层编号	钻孔 深度（m）	钻孔柱状及成井结构图（比例尺1: 100）	岩性	备注
Q	1	0–2.0	150mm；110mm	杂填土，杂色，松散，湿，主要成分为建筑垃圾及粉质粘土，局部含有有机物，欠固体，回填时间短。	
	2	2.0–10.2	3.1m	粉质粘土：黄褐；可塑；切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应	
	3	10.2–18.0		粉质粘土：黄褐；可塑；切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，局部含铁锰质氧化物及铁质结核	
	4	18.0–23.2		细砂，饱和，密实，主要成分为石英，长石、云母为主。砂质较纯。	
	5	23.2–25.0		卵石，杂色，密实，局部夹有砂土以粉质粘土填充	
	6	25.0–28.0		粉质粘土：黄褐；可塑；切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应	

图 6-9 钻孔 ZK-S02 柱状图

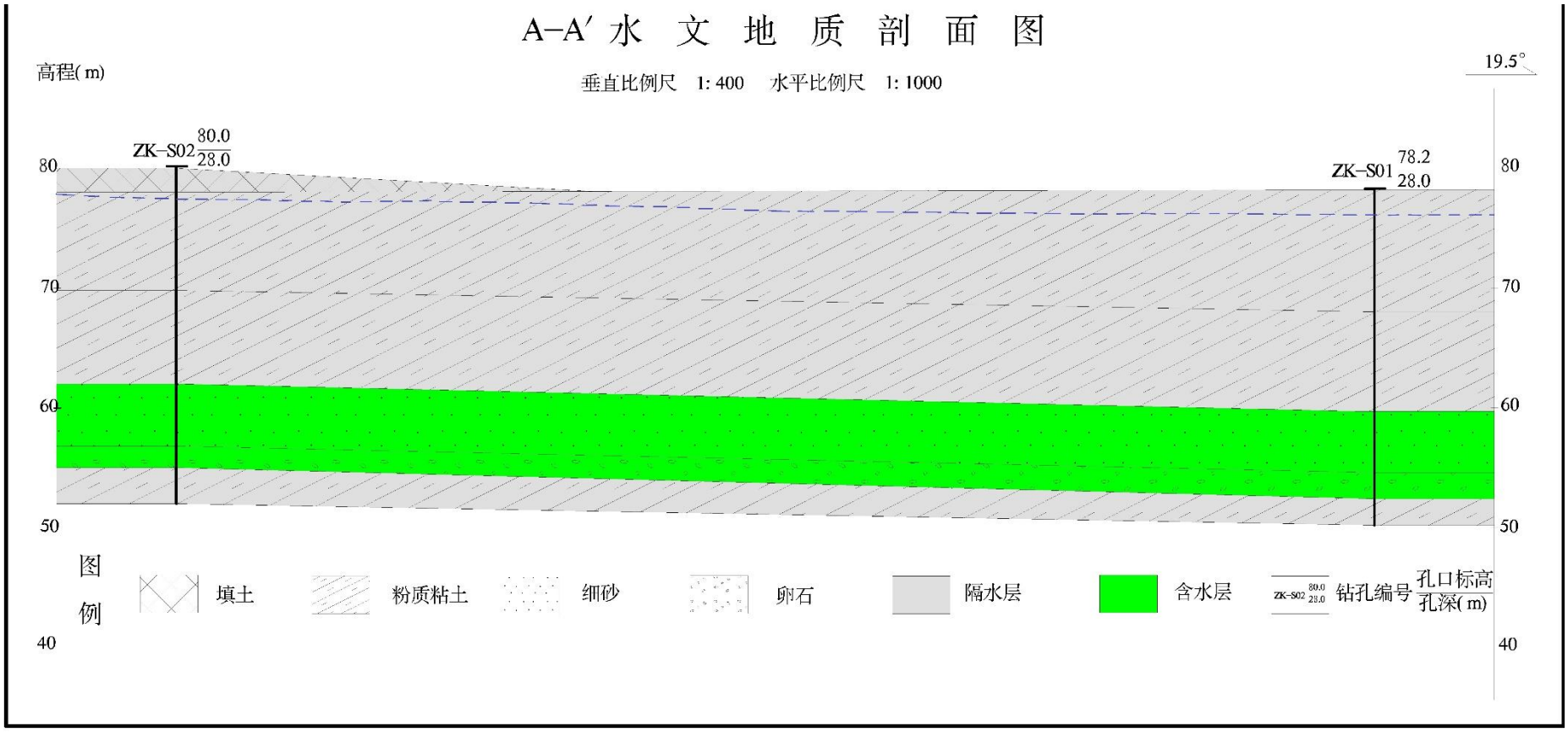


图 6-10 （A-A′)水文地质剖面图

6.6.4.4 地下水补径排特征

由调查评价区等水位线可以看出，场地浅部地下水主要接受大气降水渗入补给。根据《襄城县第二水厂五里堡水源地供水水文地质详查报告》（河南省有色工程勘察有限公司，2008），场区第一层含水层下部粘土层厚度大于 50m（图 6-11），分布较稳定，透水性差，因此，浅层地下水和中深层地下水水力联系极弱，浅层地下水的排泄途径为居民生活用水和农田灌溉开采。根据浅层地下水等水位线图 6-5，项目区浅层地下水整体由西南向东北方向径流。

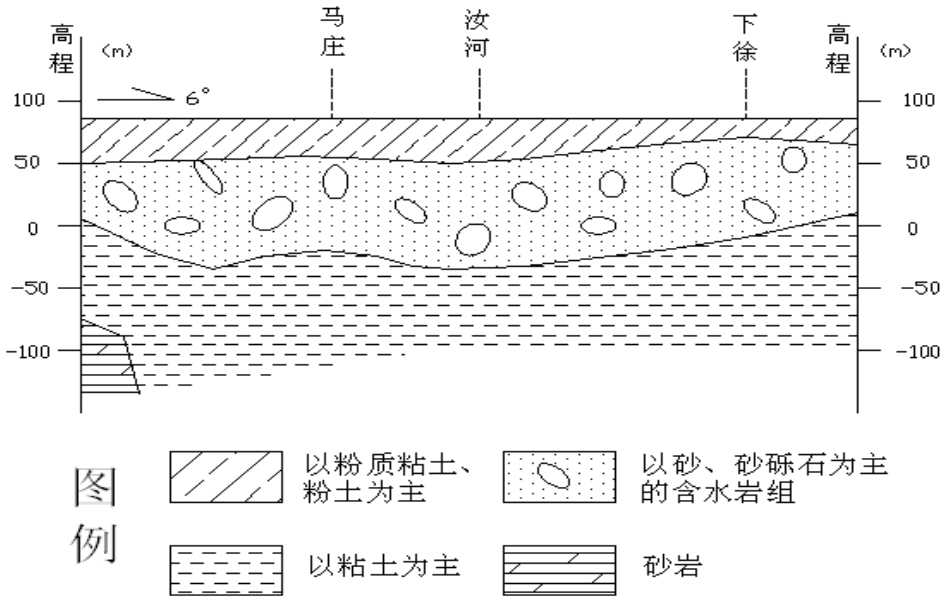


图 6-11 物探推断综合剖面图

《襄城县第二水厂五里堡水源地供水水文地质详查报告》河南省有色工程勘察有限公司，2008

6.6.4.5 地下水动态特征

厂址区浅层地下水动态类型属“气象-开采型”，地下水动态主要受降水、开采控制。年内 3-5 月为枯水期同时又处于农作物春灌期，开采量增大，地下水位降低；7-9 月为丰水期，降水量增大，水位上升。年水位变幅 1.3～2.5m。

6.7 地下水环境预测与评价

在水文地质条件勘查和地下水环境现状监测的基础上，本次评价采取

数值法预测项目建设对地下水环境的影响。主要工作包括水文地质条件概化、数值模型的建立、模型识别与校正和模型预测等几个部分。

6.7.1 地下水系统概念模型

水文地质概念模型（Conceptual hydrogeological model）是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。建立评价区的水文地质概念模型是进行预测评价的第一步。

本项目所处地区地下水类型属于第四系冲积平原孔隙水类型，区内浅层地下水含水层两层，下部有一层分布稳定、渗透性差的粉质粘土层阻隔，使得浅层地下水与下部水力联系较差，埋深 30m 以浅的浅层地下水，是本项目主要影响层位，作为本次预测评价的重点。

根据区内浅层地下水的赋存条件，本次评价垂向上分为 2 层，浅部 0-33m 以细沙为主的潜水含水层，33-36m 的粉质粘土弱透水层和下部 36-45m 的微承压含水层。其中，33m 以前的潜水含水层为本次预测评价的重点。

在平面上，根据本次地下水调查结果，绘制浅层地下水等水位线，评价边界西边界、东边界垂直于等水位线，划定为零流量边界；北边界为排边界；南边界为补给边界。各边界特征见图 6-12。

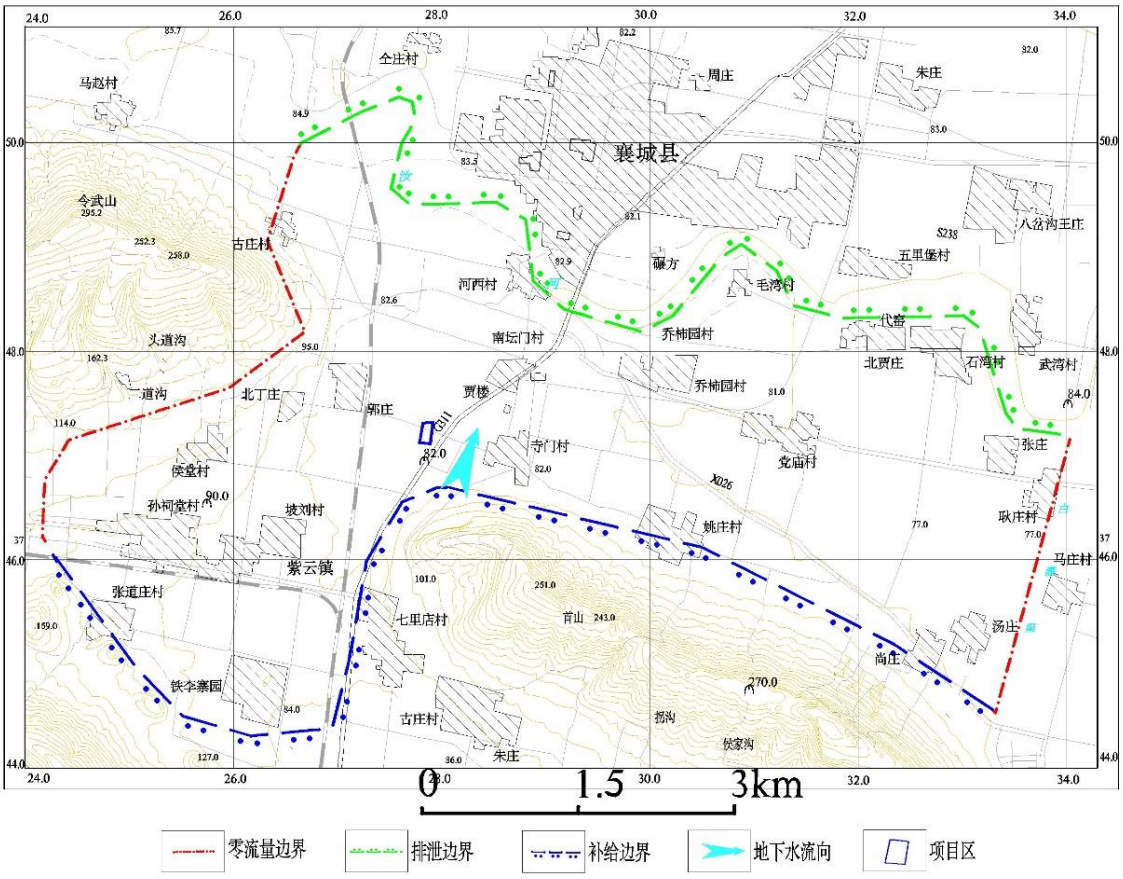


图 6-12　数值模拟边界示意图

6.7.2 数学模型的建立

6.7.2.1 水流数学模型

根据水文地质概念模型，本研究区的地下水流可概化为非均质各向异性介质中的三维非稳定流问题，确立各变量之间的数量关系，建立了该研究区的数学模型如下，其微分方程为：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial}{\partial x}\left(K_x\dfrac{\partial h}{\partial x}\right)+\dfrac{\partial}{\partial y}\left(K_y\dfrac{\partial h}{\partial y}\right)+\dfrac{\partial}{\partial y}\left(K_z\dfrac{\partial h}{\partial y}\right)+w(x,y,z,t)=S_S\dfrac{\partial h}{\partial t} & x,y,z\in\Omega,t>0 \\ h(x,y,z,o)=H_o(x,y,z) & x,y,z\in\Omega \\ h(x,y,z,t)=\phi(x,y,z,t) & x,y,z\in s_1 \\ K\dfrac{\partial h}{\partial n}\Big|\Gamma_2=q(x,y,z,t) & x,y,z\in\Gamma_2 \end{cases}$$

式中：　K—渗透系数张量，坐标轴方向的主渗透系数分别为K_x、K_x、

K_y 、K_z， $[LT^{-1}]$；

t —时间，[T]；

h —水头，[M]；

S_s—贮水率或给水度，贮水率量纲$[L^{-1}]$；

w—源泄项，即单位体积排除和吸收的水量，$[T^{-1}]$；

Ω—计算区域；

H_0—初始水头，[L]；

$\varphi(x,y,z,t)$—第一类边界上的水头，[L]；

q —第二类边界上的单位面积流量，$[LT^{-1}]$。

6.7.2.2 溶质运移数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}(nD_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j})-\frac{\partial}{\partial x_i}(nCV_i)\pm C'W$$

式中：V_m ，V_n— 分别为 m 和 n 方向上的速度分量;

｜v｜— 速度模;

C — 模拟污染质的浓度;

n_e — 有效孔隙度;

C ´ — 模拟污染质的源汇浓度;

W — 源汇单位面积上的通量;

V_i — 渗流速度;

C’— 源汇的污染质浓度;

联合求解水流方程和溶质运移方程即可获得污染物空间分布关系。

在验证后的水流模型基础上，结合模拟区岩性，参照已有研究中对水动力弥散系数的研究，并以确保安全为原则，取模拟区纵向弥散度为 1m，横向弥散度为 0.1 米，对污染质运移进行模拟。

6.7.3 数值模型

针对本模拟预测的要求，本次模拟采用采用 Visual MODFLOW 软件中的 MODFLOW 和 MT3D 模块来分别求解地下水水流运动和污染物质运移。

Visual MODFLOW（VMOD）软件是目前世界上应用最广泛的三维地下水流和溶质运移模拟的标准可视化专业软件系统，该系统是加拿大 Waterloo Hydrogeologic Inc.在美国地质调查局 MODFLOW 软件（1984 年）的基础上应用可视化技术开发研制的。实践证明，Visual MODFLOW 是一套成功的地下水流和溶质运移数值模拟软件，在水资源利用、环境保护、城乡发展规划等许多行业和部门得到了越来越广泛的应用。

6.7.3.1 模型剖分

采用等间距有限差分法进行自动矩行网格剖分，剖分网格间距为 50m，每个单元面积 50m×50m，共剖分有效网格单元 13243 个，面积为 33.1km^2，垂向上划分为 3 层。研究区网格剖分见图 6-13。



图 6-13 研究区网格剖分图

6.7.3.2 地下水模型中参数的应用

（1）地面高程和地下水位的确定

从 1：50000 地形图上将等高线数据矢量化，采用 Kriging 空间插值方法进行插值，确定各单元的地面高程；同样的方式对地下水位、含水层顶底板数据进行插值和赋值。

（2）参数分区

水文地质参数，根据本次试验资料和区域水文地质资料确定。因为区内含水层分布稳定，渗透系数计算结果差异较小，故平面上划分为一个区，各层的渗透系数由于岩性不同有所差异，见图 7.3-2。

（4）面状补给

区内存在的面状补给源有降水，以入渗补给强度的形式赋给计算区。

（5）地下水开采

地下水开采根据本次实际调查情况进行布设。

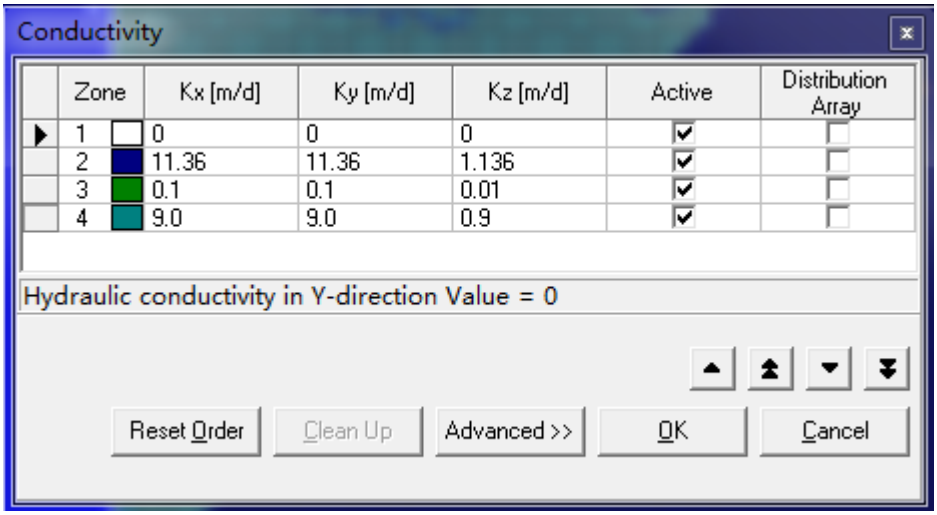


图 6-14 各层渗透系数（Kx、Ky、 Kz）初始取值图

（注：表中第 1 行为无效单元参数，第 2、4 行对应模型中第 1、2 层参数。）

6.7.3.3 模型的识别验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间

接方法之一。

运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场和长观孔的历时曲线，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件，以便更精确地定量研究模拟区的补给与排泄，预报给定水资源开发利用方案下的地下水位。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似，即要求模拟与实际地下水位过程线形状相似；③从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。

（1）以 2018 年 5 月 08 日的实测地下水渗流场作为模型率定的初始流场；

（2）以 2018 年 8 月 13 日第二次实测地下水渗流场作为模型识别验证的依据。

将第一期水位监测成果（2018 年 5 月 08 日）绘制成地下水等水位线图，作为模型的初始流场输入模型，然后再输入各参数和均衡项，将模型编译运行后，计算结果与第二期水位监测成果（2018 年 8 月 13 日）进行比对，根据比对结果调整模型参数。然后不断重复上述步骤，通过反复调整参数，对模型进行不断的识别和优化，使之能够更接近于实际情况且能够稳定的运行。流场拟合见图下图。

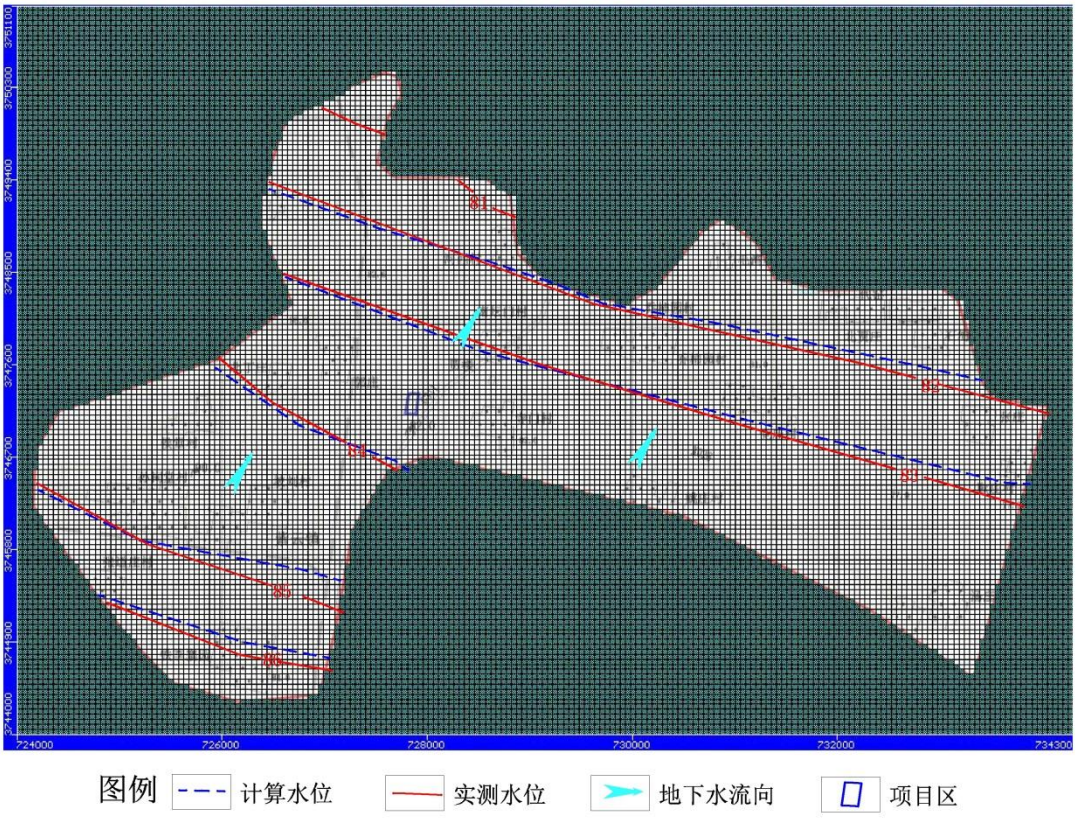


图 6-15 模型识别期流场拟合图

根据流场拟合结果表明，所建立模型的计算水位与实测水位拟合程度较好，基本上反映了区内地下水流的变化规律，且预测各要素运行稳定，达到模型精度要求，可用于预测计算。

6.7.3.4 工况设计及源强

（1）正常状况

正常工况下，本项目的各装置区、储存区、生产区和废水处理站筑物等都有严格的防渗措施，相关的管道、设备等都采取有防渗、防漏措施。正常工况下，不会对地下水造成污染。

（2）非正常状况

在生产运行期间，在气浮池出现破损开裂的非正常工况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。

另，假定拟建项目发生火灾爆炸事故，导致原料罐区围堰内人工防渗

措施部分破坏，二甲苯和苯乙烯泄露进入地下水。

①泄漏点设定

本项目为化学品制造项目，每天产生及排放的废水量相对较小，主要生产废水为设备清洗废水和地面冲洗废水，经收集后经厂区废水处理站处理，由园区污水管网排入襄城县第二污水处理厂进一步处理。因此废水处理站是本项目废水的主要汇集、处理环节，也是可能发生渗漏对地下水造成污染的主要场所。另，因二甲苯、苯乙烯储罐发生爆炸事故破裂也可能发生渗漏对地下水造成污染。因此本次预测的渗漏点就设定为废水池的底部破损渗漏和二甲苯、苯乙烯储罐破裂渗漏。

②预测源强设定

根据刘国东、黄玲玲、邢冰等人的研究成果《典型建设项目地下水污染源识别与源强计算》（环境影响评价，2014 年第 4 期），污水处理站在使用初期，由于基础夯实，水池采用钢筋混凝土结构，具有防渗功能。但在后期，会由于基础不均匀沉降，混凝土出现裂缝，污水渗入地下。如果裂缝太多，出现大量渗水，污水池的计量仪器会有所反应，生产单位将会修复。根据人们对误差的认识，一般情况下，当裂缝面积小于总面积 0.3% 时不易发觉。因此，参考最严格的水准测量允许误差标准，假设本项目污水池在运营后期池底出现 0.3%的裂缝。水池有水，池水进入地下属于有压渗透，这里按达西公式计算源强，计算公式见下式，计算结果见表 6-11。

$$Q=K_a\frac{H+D}{D}A_{裂缝}$$

式中：Q为渗入到地下的污水量，m^3/d；K_a为地面垂向渗透系数，m/d；H为池内水深，m；D为地下水埋深，m；$A_{裂缝}$为污水池池底裂缝总面积，m^2。

表 6-11 泄漏量计算结果表

项目	垂向渗透系数（m/d）	池内水深（m）	地下水位埋深（m）	池底泄漏面积（m^2）	泄漏量（m^3/d）
生产废水	0.28	2	10.5	4.48	1.49

罐区爆炸污染概化为面源的瞬时排放，泄露面积为 0.5m^2，泄漏时间为原料罐区发生事故导致二甲苯和苯乙烯渗入地下，从发生泄露到泄露的污染物处理完毕不再发生污染的时长为 120 小时，其泄漏量为是小部分的基础层渗透系数最大值计算，取 1.87×10^{-5}cm/s，二甲苯密度为 860 kg/m^3，苯乙烯密度为 887 kg/m^3，则二甲苯泄漏量为 6.95 kg/d，苯乙烯泄漏量为 7.17 kg/d。

③预测因子的选择及浓度

根据导则 5.3.2 的要求，参照水质参数排序法（ISE）筛选本项目的预测因子。筛选出本项目的预测因子为 COD_{Mn}，非正常工况下，非可视部位发生小面积渗漏时，可能进入地下水污染物的预测源强见表 6-12。

表 6-12 非正常工况下污染物预测源强

源强编号	泄漏位置	特征污染物	污染物浓度（mg/L）	单位时间污染物注入质量（kg/d）	泄漏时间
1	废水处理站气浮池底破损泄漏	COD_{Mn}	5834	0.53	连续
2	二甲苯储罐破损泄露	二甲苯	860	6.95	连续
3	苯乙烯储罐破损泄露	苯乙烯	887	7.17	连续

④预测时段

根据导则要求及本项目特点，本项目的预测时段选择 100d、1000d。

⑤预测因子的标准限值

污染物对地下水污染程度以检出范围、超标范围、最大检出距离和最大超标距离来衡量。地下水环境影响预测结果中，污染物浓度高出检出限的范围称为检出范围，对应的下游最远影响距离称为最大检出距离；污染物浓度高出标准限值的范围称为超标范围，对应的下游最远污染距离称为最大超标距离。

检出限值因各类检测方法的不同而有所差异，一般可取比超标限值低一到两个量级。因为本次预测 COD_{Mn}、二甲苯和苯乙烯按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的限值要求。

检出限值根据污染物检测方法的要求确定，各特征污染物的标准限值和检出限值如下表所示。

表 6-13 模型特征污染物污染标准和检出限值

特征污染物	检出下限值（mg/L）	标准限值（mg/L）	参照标准
COD_{Mn}	<0.5	≤3.0	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
二甲苯	<0.00013	≤0.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
苯乙烯	<0.00004	≤0.02	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

注：利用检出限值主要是为了确定污染物的影响范围，即一旦检出就认为受到污染物的影响。

6.7.4 地下水环境影响预测与评价

根据上述预测时段和各污染物的初始浓度输入模型，预测不同时段污染物的迁移过程，生成不同时间的污染晕迁移分布图，下图中红色范围表示地下水污染物浓度超过水质标准限值，蓝色范围表示污染物浓度可检出。以下根据设定的污染源位置和源强大小进行预测，预测结果如下：

6.7.4.1 废水泄露预测

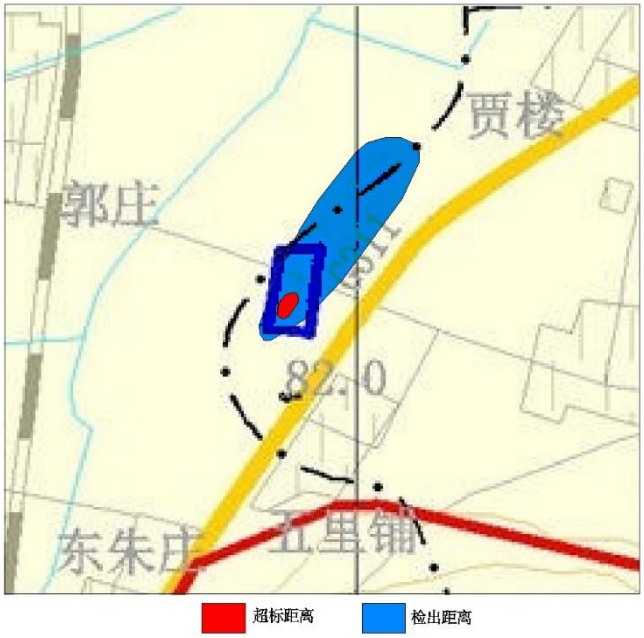
不同预测时段 COD_{Mn} 污染物的超标距离、检出距离、超标面积和检出面积见下表，污染晕迁移分布图见图 6-16、图 6-17。

表 6-14 COD_{Mn} 污染物预测结果表

预测时段	超标距离（m）	检出距离（m）	超标面积（m^2）	检出面积（m^2）
100d	34	112	1860	11350
1000d	68	420	8651	62384



（1）100 d 污染晕运移分布图



（2）1000d 污染晕运移分布图

图 6-16 污染晕迁移分布图（COD_{Mn}）

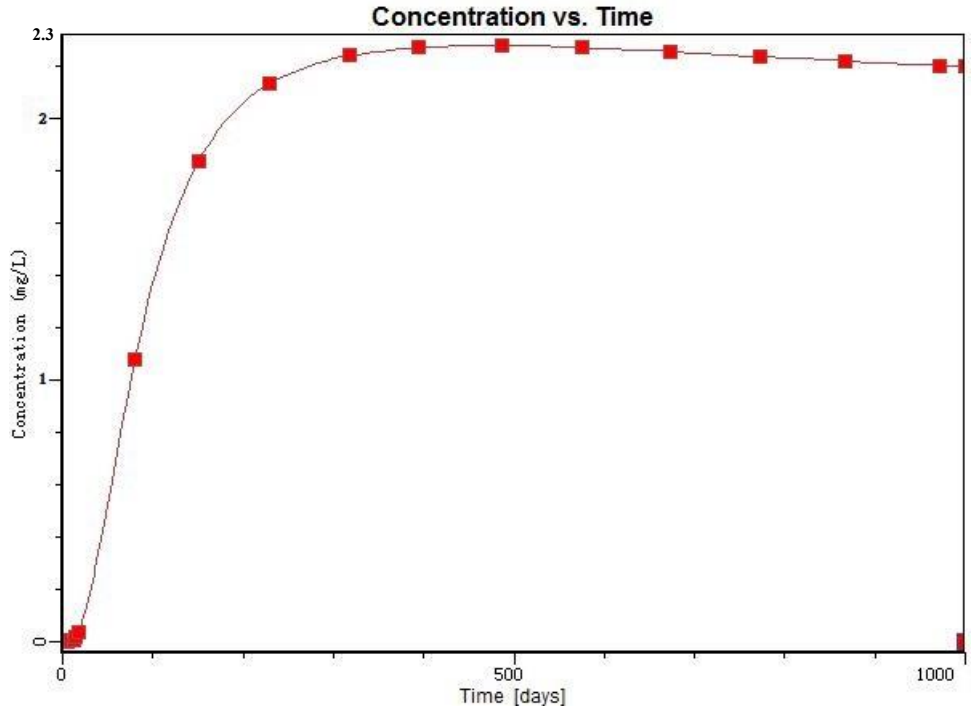


图 6-17 厂区边界 COD 含量浓度变化图

6.7.4.2 二甲苯储罐泄露预测

不同预测时段二甲苯污染物的超标距离、检出距离、超标面积和检出面积见表 6-15，污染晕迁移分布图见图 6-18、图 6-19。

表 6-15 二甲苯污染物预测结果表

预测时段	超标距离（m）	检出距离（m）	超标面积（m^2）	检出面积（m^2）
100d	18	49	6861	11215
1000d	29	413	8958	75813



（1）100 d 污染晕运移分布图



（2）1000d 污染晕运移分布图

图 6-18　污染晕迁移分布图（二甲苯）

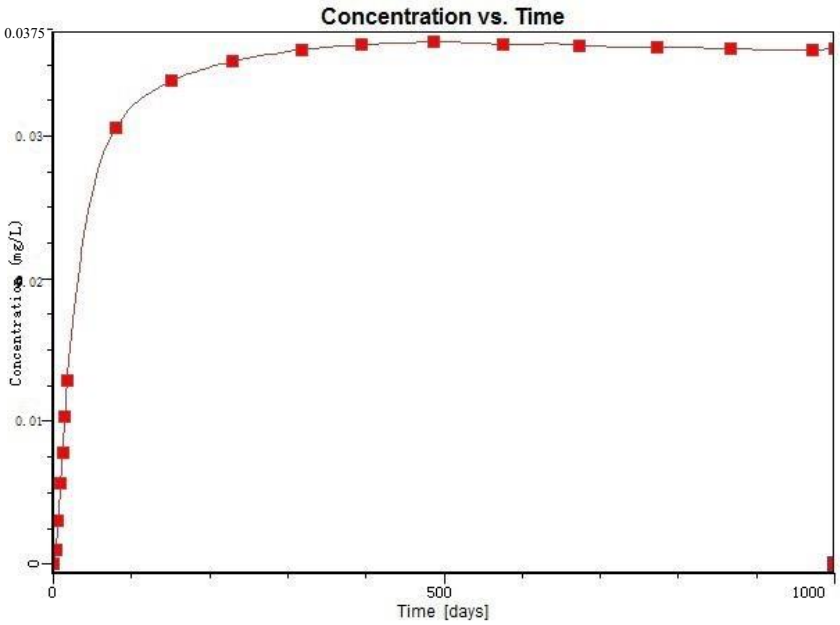


图 6-19 厂区边界二甲苯含量浓度变化图

6.7.4.3 苯乙烯储罐泄露预测

不同预测时段苯乙烯污染物的超标距离、检出距离、超标面积和检出面积见表 6-16，污染晕迁移分布图见图 6-20、图 6-21。

表 6-16 苯乙烯污染物预测结果表

预测时段	超标距离（m）	检出距离（m）	超标面积（m2）	检出面积（m2）
100d	28	56	8862	16257
1000d	49	438	11369	90489





（4）30a 污染晕运移分布图

图 6-20 污染晕迁移分布图（苯乙烯）

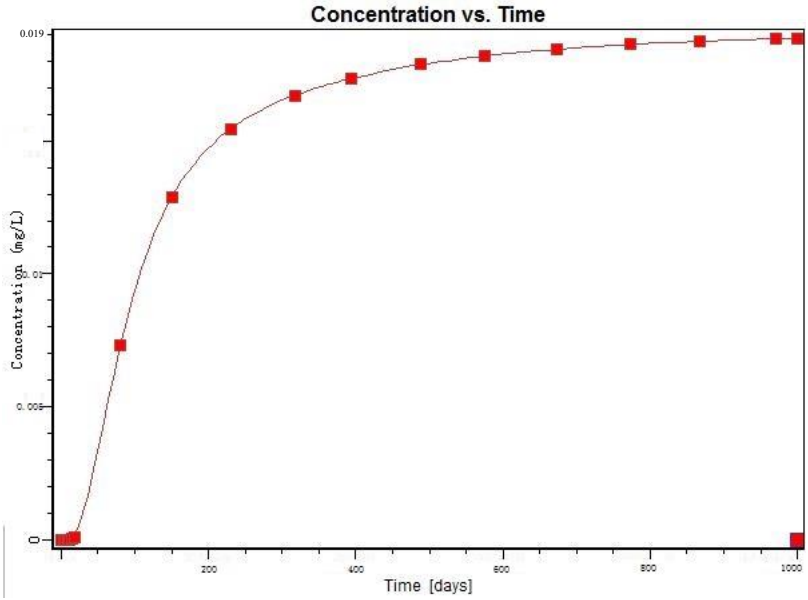


图 6-21 厂区边界苯乙烯含量浓度变化图

6.7.5 地下水环境影响预测结论

① 据预测结果，在非正常工况下，地下水中 COD_{Mn} 在 1000d 的最大超标距离约 0.068km，最大检出距离约 0.42km，超标面积约 0.0086km^2，检出面积约 0.062km^2；二甲苯在 1000d 的最大超标距离约 0.029km，最大检出距离约 0.41km，超标面积约 0.009km^2，检出面积约 0.076km^2；苯乙烯在

1000d 的最大超标距离约 0.05km，最大检出距离约 0.44km，超标面积约 0.011km^2，检出面积约 0.09km^2；

②在非正常工况下，100d 时 COD_{Mn} 在厂区边界有检出，未超标，二甲苯和苯乙烯在厂区边界未检出；1000d 时 COD_{Mn}、二甲苯和苯乙烯在厂区边界都有检出，均未超标。

③在非正常工况下，至 1000d 模拟结束，污染物最大迁移距离约 0.44km（苯乙烯），最大超标距离约 0.068km（COD）。地下水下游较近敏感点主要有贾楼村（907m）、河西村（1283m），因此，30 年模拟结束时，污染物对下游敏感点无影响。

6.8 地下水评价结论

6.8.1 评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目主要为化学药品制造，地下水环境影响评价项目类比为Ⅰ类；根据现场调查，项目区周围有较多村庄，建设项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。根据导则，本次地下水环境影响评价工作等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一级评价项目调查评价面积≥20km^2。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，选取完整的水文地质单元，调查评价面积为 28.16km^2。

6.8.2 调查评价区水文地质条件

调查区内的地形地貌大部分主要为汝河冲积平原，少部分为丘陵。

区内浅层地下水可划分为碎屑岩类孔隙裂隙水和松散岩类孔隙水两种类型。区内浅层地下水总体上是从西南向东北径流，中深层地下水矿化度高，不适宜作为饮用水和工业用水，未开采。

6.8.3 地下水环境预测与评价

① 据预测结果，在非正常工况下，地下水中 COD_{Mn} 在 1000d 的最大超标距离约 0.068km，最大检出距离约 0.42km，超标面积约 0.0086km^2，检出面积约 0.062km^2；二甲苯在 1000d 的最大超标距离约 0.029km，最大检出距离约 0.41km，超标面积约 0.009km^2，检出面积约 0.076km^2；苯乙烯在 1000d 的最大超标距离约 0.05km，最大检出距离约 0.44km，超标面积约 0.011km^2，检出面积约 0.09km^2；

②在非正常工况下，100d 时 COD_{Mn} 在厂区边界有检出，未超标，二甲苯和苯乙烯在厂区边界未检出；1000d 时 COD_{Mn}、二甲苯和苯乙烯在厂区边界都有检出，均未超标。

③在非正常工况下，至 1000d 模拟结束，污染物最大迁移距离约 0.44km（苯乙烯），最大超标距离约 0.068km（COD）。地下水下游较近敏感点主要有贾楼村（907m）、河西村（1283m），因此，30 年模拟结束时，污染物对下游敏感点无影响。

④由于地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此本项目在设计建设中应合理选择污水管线管材，对水工建(构)筑物进行防渗处理，并加强施工监理，确保施工质量达到防渗要求。同时加强后期检查和监控，避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目生产对地下水造成的污染。

6.8.4 地下水环境污染防控措施

区内地下水污染防治措施将按照“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控制。同时，在调查区建设场地及周边共布设地下水水质监测井 3 眼，用以长期监控污染物在地下水中运移情况。如发现异常或者发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄露污染源，及时采取应急措施。

6.8.5 建议

1、根据技术规范应布设常规浅层地下水监测工作，实施常规监测计划，是防控污染事件的必要措施。建议尽快在项目区布设相应地下水监测孔，开展浅层地下水的动态监测工作，以实时掌握项目对浅层地下水的水质的影响。

2、加快项目区及周边地区污水处理及管网建设，对项目区进行布局时考虑污水排放综合分类及管理，避免污水排放不当对地下水产生的影响。

3、项目区内各项目的建设，应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，开展地下水勘察和评价工作。

第7章　工程污染防治措施评价

污染防治措施分析目的是根据环保管理部门关于工程实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，重点论证工程所采用的各项污染防治措施的先进性、可行性、可靠性，找出工程中存在的问题，提出切实可行的改进方案或对策建议，以便使工程中存在的环保问题得到合理解决，最大限度地减小工程对环境的不利影响，并对工程的环保设计及投产后的环境管理提供依据。

7.1 废气污染防治措施评价

7.1.1 废气污染防治措施及效果汇总

本项目有组织废气主要有丁苯吡胶乳生产装置二次投料废气、真空脱气废气、其他常压罐类釜类废气、氮气吹扫废气和粘合剂生产装置合成釜废气、离心废气、干燥废气、粉碎废气，以及废水处理站废气。本工程针对不同的废气特性，采用不同的处理措施，本工程有组织排放废气污染防治设施见图 7-1、表 7-1。

由表 7-1 可知，二次投料废气、真空脱气废气采用“冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，常压罐类釜类废气、氮气吹扫废气、苯乙烯储罐废气、废水处理站废气采用“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”；活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粘合剂生产过程中产生的合成釜废气经“冷凝”处理，真空干燥产生的真空废气经“布袋除尘器+冷凝”处理，以上两废气与二甲苯储罐废气、离心废气一并经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粉碎废气经“布袋除尘器”处理后进入以上“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。

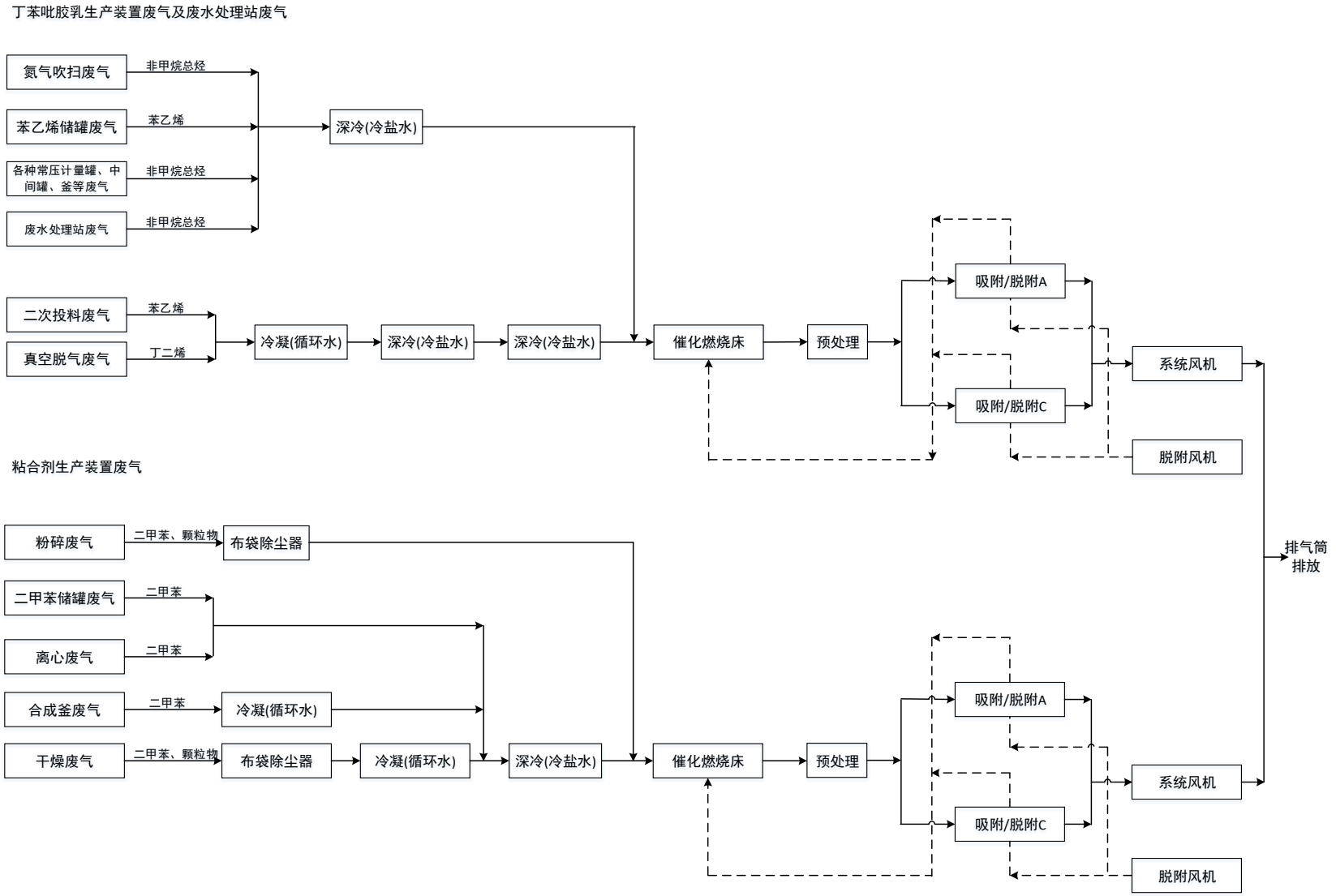


图 7-1　　主要废气治理措施

表 7-1　废气污染物产排情况一览表（有组织）

序号	污染源	排气筒		排气温度℃	排气量 m^3/h	污染物	污染物产生情况			治理措施	净化效率%	污染物排放情况			标准		达标分析	排污时间 h/a
		Hm	Dm				产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
G1-1	二次投料抽真空			常温	1000	苯乙烯	40000	40	9.5	冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附	99.984	/	/	/	/	/	/	237.5
						臭气浓度(无量纲)	240000	/	/		98	/	/	/	/	/	/	
G1-2	脱气工序抽真空			常温	1000	非甲烷总烃	5000	5	4.75		98.2	/	/	/	/	/	/	950
G1-3	其他常压计量罐、中间罐、釜类废气			常温	1000	非甲烷总烃	872.68	0.87	6.94	深冷+预处理+活性炭吸附	99.82	/	/	/	/	/	/	7952.5
G1-4	氮气吹扫废气			常温	7000	非甲烷总烃	374.74	2.62	0.12		99.82	/	/	/	/	/	/	47.5
g1	苯乙烯储罐废气			常温	100	苯乙烯	112.50	0.0113	0.09		99.82	/	/	/	/	/	/	8000
						臭气浓度(无量纲)	6750.00	/	/		70	/	/	/	/	/	/	
g2	二甲苯储罐废气			常温	175	二甲苯	28.57	0.0050	0.04	深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附	99.82	/	/	/	/	/	/	8000
G2-2	离心废气			40	75	二甲苯	1700.00	0.13	1.02			/	/	/	/	/	/	8000
G2-1	合成釜废气			80	200	二甲苯	950.00	0.19	1.52	冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭	99.838	/	/	/	/	/	/	8000
G2-3	干燥废气			65	550	二甲苯	66459.09	36.55	292.42	布袋+冷凝+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭	99.838	/	/	/	/	/	/	8000
						颗粒物	909.09	0.50	4		99	/	/	/	/	/	/	
G2-4	粉碎废气			常温	4000	二甲苯	156.25	0.63	5	布袋+预处理+活性炭	98.2	/	/	/	/	/	/	8000
						颗粒物	500.00	2.00	16		99	/	/	/	/	/	/	
G3-1	废水处理站废气			常温	500	非甲烷总烃	85.83	0.0429	0.34	深冷+预处理+活性炭吸附	99.82	/	/	/	/	/	/	8000
						臭气浓度(无量纲)	5150.00				70	/	/	/	/	/	/	
G3-2	活性炭再生废气			100	6000	苯乙烯	3.85	0.02	0.023	催化燃烧+预处理+活性炭	98.2	/	/	/	/	/	/	1000
						二甲苯	74.32	0.45	0.446		98.2	/	/	/	/	/	/	
						非甲烷总烃	95.83	0.57	0.575		98.2	/	/	/	/	/	/	
						臭气浓度(无量纲)	230	/	/		80	/	/	/	/	/	/	
总计(本项目废气合并经一座排气筒排放)		25	0.6	常温	18600	苯乙烯	/	/		/	/	0.35	0.0065	0.0017	/	18	达标	/
						二甲苯	/	/			/	4.18	0.0778	0.5749	30	/	达标	
						非甲烷总烃	/	/			/	9.78	0.1819	0.6766	80		达标	
						颗粒物						1.34	0.0250	0.2000	120	14.45	达标	
						臭气浓度(无量纲)	/	/	/		/	325.32	/	/	6000	/	达标	
合计：有组织排放非甲烷总烃 0.6766t/a，其中苯乙烯 0.0017t/a、二甲苯 0.5749t/a；颗粒物 0.20t/a																		

注：本项目排气筒以所有废气同时排放计算。

由表 7-1 可知，本项目废气经处理后，二甲苯浓度 4.18mg/m^3、非甲烷总烃浓度 9.78mg/m^3，可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中有机化工业排放建议值（非甲烷总烃≤80mg/m^3，二甲苯≤30mg/m^3）的要求；处理后苯乙烯排放速率 0.0065kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（25m 排气筒，苯乙烯≤18kg/h）的要求；处理后颗粒物浓度 1.34mg/m^3、排放速率 0.025kg/h，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（颗粒物≤120mg/m^3，25m 排气筒，排放速率≤14.45kg/h）的要求。

7.1.2 废气污染防治措施可行性分析

7.1.2.1 有组织排放废气防治措施

结合工程特点，不同的污染物采用不同的处理措施。对于丁苯吡胶乳生产装置废气及废气处理站废气拟采用“深冷、冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，对于粘合剂生产装置废气，干燥废气经“布袋除尘器、布袋除尘器+冷凝、冷凝、深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；吸附饱和的活性炭再生废气经“催化氧化+预处理+活性炭吸附”处理；全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。

（1）颗粒物处理措施

本项目对含颗粒物废气采用布袋除尘器处理。本项目共设置两台脉冲袋式除尘器。

常用的各类除尘器效率见表 7-2。

由表 7-2 可知，除尘器的除尘效率袋式除尘器＞电除尘器及文丘里除尘器＞水膜旋风除尘器＞旋风除尘器＞惯性除尘器＞重力除尘器。因工程的颗粒物具有回收价值，除尘器主要选择干式除尘器。而沉降室只能分离 100μm 以上的粗颗粒。旋风除尘除尘器可分离 10μm 左右的细颗粒，旋风除尘器常作为二级除尘系统中的预除尘。对于直径小于 5μm 的粉尘颗粒采

用袋式除尘器更为高效。

表 7-2　常用的各类除尘器效率一览表

名称	全效率（%）	不同粒径（μm）时的分级效率（%）				
		0～5	5～10	10～20	10～44	＞44
带档板的沉降室	58.6	7.5	22	43	80	90
普通的旋风除尘器	65.3	12	33	57	82	91
长锥体旋风除尘器	84.2	40	79	92	99.5	100
喷淋塔	94.5	72	96	98	100	100
电除尘器	97.0	90	94.5	97	99.5	100
文丘里除尘器（ΔP=7.5KPa）	99 以上	99	99.5	100	100	100
袋式除尘器（普通滤料）	99 以上	99	100	100	100	100

本项目选用脉冲袋式除尘器对含颗粒物废气进行处理，脉冲袋式除尘器的工作原理为：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 控制下打开极短暂的一段时间（0.1S 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷孔喷出。高速气流喷入滤袋时还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的开关变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的，脉冲阀每动作一次，一排滤袋就清灰一次。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了一个清灰周期。

本项目产尘点主要污染物为粘合剂颗粒物，含颗粒物浓度在 500mg/m^3~909.09mg/m^3 之间，经袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度、速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物排放

限值要求。以上除尘器收集的除尘灰全部回用生产包装后作为产品外售，减少了物料损耗。

（2）VOC_S 处理措施

挥发性有机物的治理措施主要分为回收类和消除类，其中回收类包括吸附法、吸收法、冷凝法、膜分离法等，消除类包括生物控制法、燃烧法、低温等离子控制法。各处理措施对比分析见表 7-3。

表 7-3　不同 VOCs 控制方法对比分析

方法	原理	优点	缺点	适用条件	备注
吸附法	利用吸附剂对 VOCs 与其他气体的吸附性能差异，从而将 VOCs 分离	操作简单，去除效率高，富集能力强	吸附平衡后，VOCs 可能脱附；受温度和 VOCs 浓度影响；需定期更换吸附剂	适于低浓度的 VOCs 净化	吸附剂、吸附工艺和设备、后处理工艺等是吸附法的关键
吸收法	利用液体吸收剂直接将气体中 VOCs 转移到吸收剂中	简单可行，效率高。	吸收后需要再处理，对有机物选择性大，可能二次污染	在吸收剂中溶解度大的 VOCs	吸收剂的选择和设备结构影响吸收效果
冷凝法	降温到 VOCs 沸点以下来回收 VOCs	高沸点的 VOCs 回收率高	不适于低浓度 VOCs；需低温高压，运行成本高；需二次处理	高浓度(大于 5%) 、高沸点的 VOCs	VOCs 沸点高，回收率高；沸点低，回收效果差
膜分离法	利用 VOCs 与其他气体通过分离膜能力不同来分离 VOCs	易于分离	分离膜成本高，设备费用高。	对中浓度 VOCs 处理效果好。	适合与其他方法联用
热力燃烧法	可燃的 VOCs 气体直接燃烧分解	原理简单，去除率高，可回收热能	可能产生其他污染物，可能浪费能源。	燃烧温度 1100℃以上时，净化效率在 95% 以上	近年来使用减少。
催化燃烧法	在催化剂作用下在较低温度燃烧氧化 VOCs	节约能源，所需温度低；净化效率高，无二次污染；所需设备小，成本低	挥发性有机物浓度太低时，需要外界补充热量。	反应温度多为 50～500 ℃	催化剂的选择对 VOCs 氧化性能和效率有很大影响。
生物降解法	利用微生物对 VOCs 的降解作用去除 VOCs	无二次污染，运行费用低，设备简单	所需空间大，反应时间长，对 VOCs 有选择性	适用于生物可降解的 VOCs	
等离子体法	强电场下产生等离子体，轰击有机物破坏其化学结构从而降解	处理效率高；应用广，各类 VOCs 均可处理；低浓度 VOCs 去除效果好	可能产生有害副产物	适用范围广	技术关键是等离子发生器的设计。
光催化法	在光能和催化剂(如 TiO2) 的作用下，将有挥发性有机物降解，终产物为 CO_2 和 H_2O	方法简单，适用范围广泛；终产物无毒；操作简单，较为经济	需要严格光照条件，VOCs 浓度低时，催化降解效率下降，会生成有毒中间产物。	可以被光催化分解的，低浓度 VOCs	

本项目选用冷凝法（冷凝、深冷）、催化燃烧法、活性炭吸附对本项目 VOCs 进行处理。

① 冷凝法

冷凝法是通过降低温度或提高系统压力使气态的挥发性有机物转为其他形态，从而从气体中分离出来。冷凝法是依靠 VOCs 与其他气体在不同温度下饱和蒸气压不同的性质，易于被冷凝法分离的挥发性有机物通常具有高沸点、高浓度的特性，而处理后的气体混合物中由于仍残留一部分 VOCs，还需要二次尾气处理。冷凝法除了能去除混合气体中的挥发性有机物，还能将吸附浓缩的高浓度 VOCs 分离，得到其中有回收价值的有机物。冷凝法较适用于 VOCs 体积分数大于 5%、高沸点的 VOCs 气体混合物。浓度过低时，因其低温高压消耗能量较大，设备操作的费用较高，一般不使用。

本项目深冷采用冷冻盐水作为载冷介质冷却，冷媒温度约为-15℃，冷凝器面积为 100m^2；本项目冷凝采用循环冷却水作为载冷介质冷却，冷媒温度约为 25~30℃，冷凝器面积为 80m^2。本项目丁苯吡胶乳生产装置冷凝的气体主要为苯乙烯和水，苯乙烯产生浓度为 5000~40000mg/m^3，浓度较高，常压下苯乙烯沸点为 146℃，沸点较高；粘合剂生产装置冷凝的气体主要为二甲苯，二甲苯产生浓度为 28.57~66459.09mg/m^3，浓度较高，常压下混二甲苯沸点为 137-140℃，沸点较高。通过采用冷凝面积大的冷凝器及控制冷凝水流速等方式，可以确保对物料的冷却效率达到要求，一级深冷效率≥90%技术上是可行的。

② 催化燃烧法

催化燃烧技术通过在燃烧系统中添加催化剂，使可燃性的 VOCs 在催化剂表面发生非均相氧化反应，在较低的温度条件下将 VOCs 催化氧化分解为 CO_2 和 H_2O 等小分子产物。催化燃烧技术具有反应温度低、耗能小、

净化效率高、二次污染少等优点，已作为比较成熟的环保技术广泛应用于尾气处理领域，适用于不同浓度的尾气处理。另外，催化燃烧过程中的热能也可以回收利用，从而降低能耗。

本项目高浓度有机物经冷凝处理后，不凝气进入催化燃烧床，在金属铂的催化作用下，燃烧分解为水和二氧化碳，废气由此而得到净化。该燃烧过程低温、快速、无焰，并伴随产生大量的热量，可再次回用于有机废气的脱附过程和燃烧氧化过程，因此能够显著的减少能源消耗成本。

当有机废气浓度较大时，燃烧产生的热量过多会导致催化氧化床温度过高，影响整套废气治理系统的安全性，因此系统配有冷空气补充装置引入新鲜空气来降低反应温度，保证设备的安全性。

本项目选用 1 台处理能力为 12000m^3/h 的催化燃烧床处理本项目丁苯吡胶乳生产线有机废气，选用 1 台处理能力为 8000m^3/h 的催化燃烧床处理本项目粘合剂生产线有机废气，能够满足处理要求。

③ 预处理

考虑到活性炭的微孔结构，若废气直接进入活性炭进行吸附，若废气中含有小分子粉尘颗粒，将导致活性炭微孔堵塞，最终将导致活性炭失活。再者为了使废气在进入活性炭装置之前达到湿度要求，因此，废气拟经过过滤处理后进入后续吸附阶段。本项目拟选用干式过滤器作为预处理装置。该装置内设置过滤器，采用玻璃纤维过滤棉作为过滤材料，对废气进行高效过滤。

④ 活性炭吸附

吸附法适用于低浓度 VOCs 废气的有效分离和去除，是目前使用最为广泛的 VOCs 废气回收法，活性炭吸附在工业上应用最广泛，宜与其他方法联合使用。活性炭吸附法具有技术成熟，性能稳定，吸附能力强，可回收有机物，尾气排放浓度低、安全可靠等优点。

本项目废气经催化燃烧处理后，浓度较低，后续设置活性炭吸附床作

为废气达标排放的进一步保证措施。本项目丁苯吡胶乳、粘合剂生产线拟各设 2 台吸附床，其中 1 台用于吸附，1 台用于吸附，两台吸附床轮流操作。

本项目活性炭吸附至饱和的程度后，将该吸附床切换为脱附床，脱附需要外加热量，本项目采用电加热，达到设定温度后将氮气引入脱附床，有机废气在加热作用下从活性炭表面解吸出来。解吸出来的有机废气经风机进入“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理。

7.1.2.2 无组织排放废气防治措施

本项目无组织排放主要为：①储存装置罐区废气；②生产装置区无组织废气；③装卸区无组织废气；④废水处理站无组织废气等。本项目针对以上无组织污染源采取以下措施：

装置区：①按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；②液体物料使用密闭管道输送，投料时釜内为微负压；③输送苯乙烯、丁二烯采用屏蔽泵或磁力泵，输送二甲苯采用隔膜泵，物料输送无泄漏点；④压缩机选用屏蔽电机驱动的压缩机；⑤真空泵采用无油往复式真空泵，泵前与泵后均设置冷却冷凝装置；⑥定期检测各类反应釜、储罐、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏点，并及时修复超过一定浓度的泄漏点；⑦苯乙烯、丁二烯、二甲苯采用高位槽或计量泵投加，投料废气设置废气收集系统；⑧定期对生产人员进行培训考核，减少工作中的失误，提高生产人员的环境意识。

储罐区：①丁二烯储存采用压力罐；②苯乙烯、二甲苯储存采用非压力罐，均安装有废气收集系统，呼吸阀废气送至生产装置废气处理设施处理；③苯乙烯、丁二烯、二甲苯储罐皆设置冷冻盘，冷盐水在其中循环冷却，冷冻盘有多个，呈多层平行排布在罐体内；　二甲苯储罐设置氮封系统。④罐区设置遮阳挡雨设施。

装卸区：①装车采用浸没式密闭装车方式，采用带密封盖的装车鹤管，卸车中采用管道与槽罐车法兰连接性质；②装卸完成后管道设置氮气吹扫，将鹤管内残留物料扫向储罐。

废水处理站：气浮沉淀池、臭氧池、好氧池、沉淀池均加盖对废气进行收集处理，送丁苯吡胶乳废气处理装置“深冷+预处理+活性炭吸附”处理，建设无组织废气排放量。

通过以上措施，可有效控制各类污染物无组织排放量。评价认为措施可行。

7.2 废水污染防治措施分析

由于项目各类废水水量、水质不同，为了实现废水的有效处理，各类废水应分类收集，实现分质处理。

切实做好雨污分流、清污分流工作，严禁污水流入地表水。要求企业分别设置污水排水管网和雨水排水管网。

7.2.1 废水污染物防治

硅烷科技公司已承诺为本项目提供新鲜水、消防用水、氮气、压缩空气（仪表空气）、供电、办公生活条件（办公、就餐等）以及生活废水处理等服务，保障河南纽迈特科技有限公司相应的公辅需求，并对相应工程产生污染物的处理、处置负责，特别是针对本项目生活污水通过硅烷科技公司废水总排口进入襄城县第二污水处理厂集中处理的情况，硅烷科技公司承诺对生活污水达标排放负责，本次不再对生活污水评价。具体见附件7。

项目产生的废水主要包括设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水、循环冷却水排水。设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水经收集后由本项目厂区废水处理站处理，处理后与清净下水循环冷却水排水一并经园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

本项目废水处理站处理规模为不小于 15m³/d，处理废水量为 10.3m³/d，处理工艺主要为“气浮—厌氧—好氧”，具体见图 7-2。

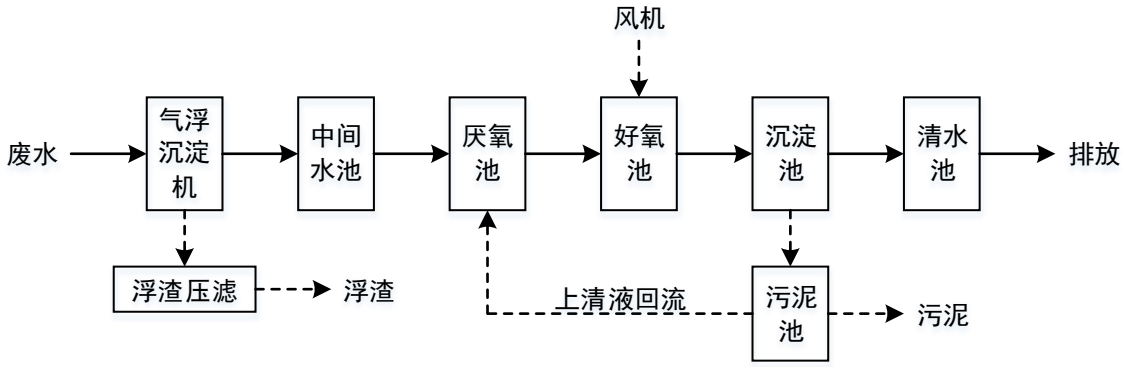


图 7-2　废水处理工艺流程

气浮沉淀池：废水经加药反应，后进入气浮的混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮凝体粘附在细微气泡上，然后进入气浮区。絮凝体在气浮力的作用下浮向水面形成浮渣，下层的清水经集水器流至清水池后，一部分回流作溶气使用，剩余清水通过溢流口流出。气浮池水面上的浮渣积聚到一定厚度以后，由刮沫机刮入气浮机污泥池后排出。

由于本项目设备清洗废水（成品罐、周转桶）主要污染物为丁苯吡胶乳、粘合剂及少量乳化剂、引发剂、硫醇等，废水为乳白色乳液，废水的乳化效果良好，分散相的粒径不是很小，在μ级的范围内。油相界面由于表面活性剂（乳化剂）的作用使其带有电荷，同时由于丁苯吡胶乳和粘合剂的密度与水的密度相差不大，分离较为困难。本项目气浮沉淀池通过加入混凝剂和助凝剂使污染物凝聚，与气泡粘附而上浮去除。本项目气浮沉淀池对废水 COD 的去除率可达到 70%。

厌氧池：在厌氧状态下，污水中的有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化，使得污水中的有机物含量大幅减少，是一种高效的污水处理方式。

好氧池：采用生物接触氧化法，是以附着在载体（填料）上的生物膜为主，净化有机废水的一种高效水处理工艺。是具有活性污泥法特点的生

物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。该工艺因具有高效节能、占地面积小、耐冲击负荷、运行管理方便等特点而被广泛应用。

本项目废水处理情况见表 7-4。

由表 7-4 可知，本项目建成后，本项目厂区废水总排口可满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）要求及襄城县第二污水处理厂收水水质要求。

表 7-4　废水产排情况一览表

废水种类	废水名称	水量 m^3/d	污染因子（mg/L）				
			COD	BOD	NH_3-N	SS	pH
生产废水	W1 设备清洗废水（成品罐、周转桶）	10	6000	1200	8	700	6-9
	W2 地面清洗废水	0.3	300	200	8	500	6-9
清净下水	W3 循环冷却水排水	30.7	45	20	5	50	7-8
气浮工段进水（设备清洗废水+地面清洗废水）		10.3	5833.98	588.35	8	694.17	6-8
气浮工段处理效率%		/	75	20	0	85	/
气浮工段出水		10.3	1458	471	8	104	6-8
厌氧—好氧工段进水		10.3	1458	471	8	104	6-8
厌氧—好氧工段处理效率%		/	80	85	10	20	/
厌氧—好氧工段出水		10.3	292	71	7	83	6-8
本厂区	**总排口（生化工段出水+循环冷却水排水）**	41	106.98	32.71	5.55	58.37	6-8
达标情况	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）	/	300	150	30	150	6-8
	满足性	/	满足	满足	满足	满足	满足

7.2.2 本项目废水排入襄城县第二污水处理厂合理性分析

襄城县第二污水处理厂（原襄城县煤焦化循环经济产业园 3 万 t/d 污水处理及 2 万 t/d 中水回用工程）位于襄城县循环经济产业集聚区西南部，距紫云焦化约 200m；日处理污水 3 万 t，日产中水 1.2 万 t；该项目环境影响报告书于 2014 年 9 月 30 日经许昌市环保局批复，批准文号为：许环建审〔2014〕212 号，目前已建成并投入使用。现将其基本情况介绍如下：

7.2.2.1 收水范围

襄城县第二污水处理厂服务范围为：襄城县循环经济产业园、紫云镇区、湛北乡镇区及周边新建的新农村社区的生活污水、工业废水。

本项目位于襄城县循环经济产业园，属于襄城县第二污水处理厂服务范围内。

7.2.2.2 收水要求

根据《襄城县第二污水处理厂工程环境影响评价报告》，该污水处理厂分别为焦化企业废水和其他工业废水设置了接管标准，其中焦化企业接管标准执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 1 中间接排放标准；对于没有行业排放标准的工业企业排入污水处理厂的污水水质必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）。

本项目排水执行更严格《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016），属于属于其他工业废水，与襄城县第二污水处理厂的收水要求相符性分析见表 7-5。

表 7-5　襄城县第二污水处理厂收水要求及本项目排水相符性分析一览表

序号	项目	单位	污水厂接管标准	本项目排水水质及相符性	
			其他工业废水	本项目排水水质	相符性分析
1	pH	无量纲	6~9	6~8	相符
2	COD	mg/L	500	106.98	相符
3	BOD_5	mg/L	120	32.71	相符
4	SS	mg/L	300	58.37	相符
5	NH_3-N	mg/L	30	5.99	相符

由表 7-5 可知本项目排水水质可以满足襄城县第二污水处理厂的收水要求去，可以排入该污水处理厂。

7.2.2.3 处理工艺

襄城县第二污水处理厂对于焦化及化工废水和其他工业废水进行分类处理，具体见图 7-3。

由图 7-3 可知，襄城县第二污水处理厂对于焦化及化工废水设置有“臭氧氧化+水解酸化”预处理，再采用“A^2/O 生化处理+强氧化池+消毒”的主体处理工艺，对于本项目排水处理具有较好的适用性，从处理工艺方面考虑本项目废水排入处理可行。

7.2.2.4 排水标准

襄城县第二污水处理厂尾水排放受纳水体为湛河，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 1 中一级（A）标准及表 2、表 3 中标准，具体见表 7-6。

表 7-6　襄城县第二污水处理厂设计出水水质　（mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	石油类	总氰化物	挥发酚	苯	B[a]P
数值	6~9	50	10	10	5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0.00003

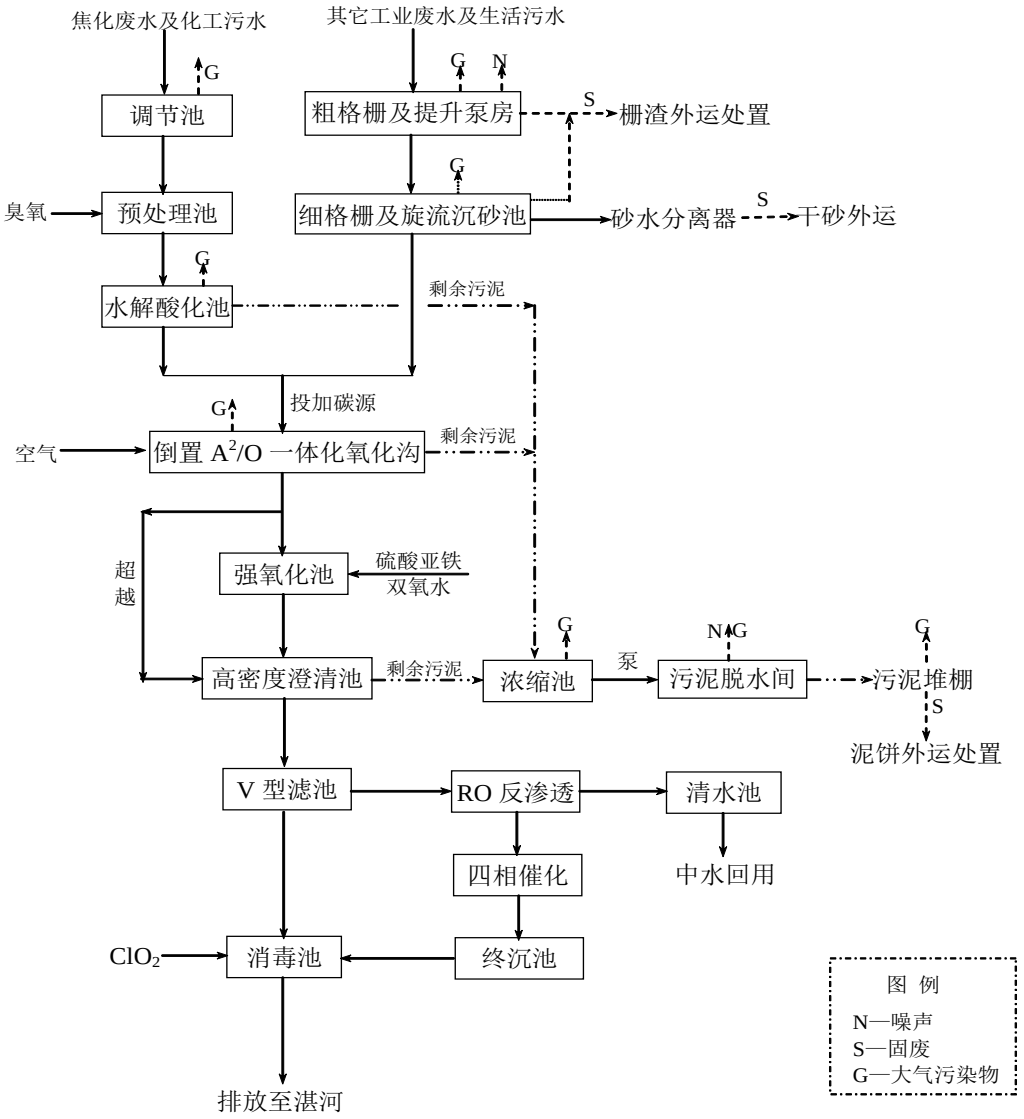


图 7-3　襄城县第二污水处理厂污水及中水处理工艺流程及产污环节图

7.2.2.5 建设及收水情况

襄城县第二污水处理厂环境影响报告书于 2014 年 9 月 30 日经许昌市环保局批复，批准文号为：许环建审〔2014〕212 号。目前襄城县第二污水处理厂已建成并投入运行，污水处理厂目前收水量在 5000 吨/天左右，占 3 万吨/天处理规模的 17%左右，从运行负荷上看，本项目建成后，废水排放量约为 41m^3/d，仅占污水厂规划处理能力（3 万 m^3/d）的 0.137%，比例极小，对污水处理厂运行影响较小，更不会对处理厂的运行负荷造成冲击，襄城县第二污水处理厂可以负担本项目废水的处理负荷。

目前，襄城县第二污水处理厂配套管网并未完全覆盖其收水范围，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》，襄城县第二污水处理厂配套污水管网建设现状见图 7-4。



图 7-4　襄城县第二污水处理厂配套管线图

由图 7-4 可知，襄城县第二污水处理厂配套污水管网目前尚未覆盖本项目所在厂址，同时为解决收水区域与污水处理厂存在的落差问题还应配备有相应提升泵。河南硅烷科技发展股份有限公司承诺建设至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，与 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月

前建成，河南纽迈特科技有限公司拟 2020 年 9 月建成投产，依托硅烷科技公司建成的排水管线及配套提升泵，废水排入襄城县第二污水处理厂处理可行，同时河南纽迈特科技有限公司承诺“厂区废水管线与园区污水管线对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。”河南纽迈特科技有限公司承诺“厂区废水管线与园区污水管线对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。”具体见附件 11。

7.2.2.6 本项目排水进入襄城县第二污水处理厂可行性分析小结

本项目位于襄城县第二污水处理厂服务范围内，总排口排水水质可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和襄城县第二污水处理厂收水要求，污水处理厂处理工艺适用于本项目所排废水的进一步处理，污水处理厂目前的运行负荷可满足本项目所排废水的处理要求，但配套污水管网目前尚未覆盖本项目所在厂址，同时为解决收水区域与污水处理厂存在的落差问题还应配备有相应提升泵。河南硅烷科技发展股份有限公司承诺建设至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，与 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月前建成，河南纽迈特科技有限公司拟 2020 年 9 月建成投产，依托硅烷科技公司建成的排水管线及配套提升泵，废水排入襄城县第二污水处理厂处理可行，同时河南纽迈特科技有限公司承诺“厂区废水管线与园区污水管线对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。”具体见附件 11。

7.2.3 初期雨水、事故排水收集处理措施

7.2.3.1 事故排水及初期雨水的来源

事故情况下，排放污水主要来源于事故储罐的物料、发生事故装置的消防水和发生事故时可能进入收集系统的雨水，本次评价考虑本项目发生

事故后，事故废水的容纳要求。

7.2.3.2 事故排水及初期雨水水量计算

事故性排放废水能否得到有效的收集并处理，取决于事故储存设施总有效容积是否能完全容纳事故性排水。评价按照事故储存设施总有效容积计算方法进行确定（参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中国石化建标[2006]43 号）：

$$V_{总}=(V_{物料}+V_{消}-V_{转输})_{max}+V_{生产生活}+V_{降水}$$

式中：（$V_{物料}+V_{消}-V_{转输}$）$_{max}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_{物料}+V_{消}-V_{转输}$，取其中最大值；

$V_{总}$ ——事故储存设施总有效容积，m^3；

$V_{物料}$——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V_{转输}$ ——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；

$V_{生产生活}$ ——发生事故时仍必须收集的生产、生活废水量，m^3；

$V_{降水}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

① 泄露废液

对于可能进入事故水池的废液量，应按照 $V_{物料}-V_{转输}$计算，其中 $V_{物料}$以项目最大的储罐或中转罐的容积计算，$V_{转输}$可按照罐区最大的储罐或中转罐的容积的一半计算。

本项目最大储罐为 100m^3 的苯乙烯储罐和 100m^3 的丁二烯储罐，由于丁二烯沸点-4.5℃，若发生泄漏立刻变为气体，因此本项目泄漏事故考虑苯乙烯储罐发生泄漏，按其容积的一半考虑泄露量，则本项目储罐泄露事故废液为 50m^3。

② 消防废水

本工程消防用水量依据《建筑给水排水设计规范》确定，消防用水量按同一时间内发生火灾次数为一次，室外消防用水量 30L/s，火灾延续时间 3h；高压细水雾室内消火栓用水量 100L/min，高压细水雾开式系统喷水流量为 378L/min，高压细水雾开式系统火灾延续时间为 0.5h。一次消防用水量为 338.34 m^3。由于消防废水中存在有毒有害物质，因此径流系数取 1.0，因此，本项目可能进入事故水池的消防水量为 338.34m^3。

③ 生产、生活事故废水

本项目地面冲洗两周进行一次，地面清洗废水收集暂存经混凝沉淀处理后与循环冷却水排水一并经厂区废水排放口排入污水管网进襄城县第二污水处理厂集中处理；本项目员工办公生活均托硅烷科技公司，生活污水由硅烷科技公司化粪池处理后经其废水总排口排入污水管网进襄城县第二污水处理厂集中处理。本项目因生产、生活处理设施故障需收集的事故废水主要为地面冲洗废水，以一次冲洗废水量 4.2m^3 计。

④ 初期雨水

本工程厂址位于河南省中部许昌市襄城县，该地区具有降雨集中的特点，若遇到暴雨，厂区内将会形成大量的雨水。根据给排水设计规范推荐的暴雨强度计算方法，河南省许昌市暴雨强度的计算公式如下：

$$q=\frac{1987\left(1+0.747\lg P\right)}{\left(t+11.7\right)^{0.75}}$$

q—暴雨强度，L/s．公顷；

P—重现期，年；

t—降雨历时，分钟。

本项目占地面积为 25391.7m^2，按收集 10min 雨水计，重现期 P 值取 3 年，降雨历时取 30min，经计算评价建议在厂区设置收集前 10 分钟的初期雨水，雨量为 200m^3。

⑤ 事故排水汇总

综上所述，事故过程中废水产生情况见表 7-7。

表 7-7　本项目事故性废水产生情况一览表

序号	事故废水种类	水量（m^3）
1	物料泄漏	50
2	消防废水	338.34
3	生产、生活事故废水	4.2
4	初期雨水	200
合计		592.54

本项目事故废水的总产生量 $V_{总}$为 592.54m^3，本项目计划在厂区设置 600m^3 事故水池，分两区设置（300m^3+300m^3），兼做初期雨水收集池及消防废水池，评价建议对其进行防渗、防腐处理后，可以满足本项目事故排水及初期雨水的暂存需求。

7.2.3.3 初期雨水及事故排水的收集与处理

① 初期雨水及事故排水的收集

本项目厂区内雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，在生产区设置事故废水排水控制阀，正常状况下控制阀关闭，事故废水、消防废水和初期雨水（一般降雨后 15min 内雨水）可经管线排入事故水池暂存，后期的清洁雨水可在 15min 后手动开启排水控制阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。

本项目火灾事故状态下，消防废水可通过车间内部的地面清洗废水收集管网和车间外部的雨水排水管网收集，切换排水管网的控制阀门可将消防废水纳入本项目事故水池。

② 事故排水的处理

本项目产生的泄露废液、消防废水、初期雨水等均可以通过场内管网收集并输送至事故水池，在事故水池内暂存、沉淀。经收集的事故废水分

批进入厂区废水处理站处理后排入污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理。

经过以上处理措施处理后，评价认为该处理措施可行。

7.3 噪声污染防治措施评价

本项目噪声源主要来自生产设备及辅助生产设备运行噪声，主要噪声设备有空压机、各种泵类、离心机、混合机、研磨机等机械设备。其噪声值在 85dB(A)～110dB(A)范围内。工程噪声产生情况见表 7-8。

表 7-8　主要噪声源及噪声值

装置	声源设备	数量（台/套）	消声前声压级 dB(A)	治理措施	排放规律	消声前声压级 dB(A)
丁苯吡胶乳装置	泵类	37	95	隔声、减振	间歇	75
	风机	2	100	隔声、消声器	间歇	75
	真空机组	1	90	隔声、减振	间歇	70
粘合剂装置	泵类	4	95	隔声、减振	间歇	75
	风机	4	100	隔声、消声器	连续	75
	真空机组	2	90	隔声、减振	间歇	70
	离心机	4	90	隔声、减振	连续	70
	流化床气粉机	1	85	隔声	连续	65
	混合机	2	85	隔声	连续	65
	空压机	1	110	隔声	连续	85
	研磨机	5	85	隔声	连续	65

7.3.1 生产设备噪声

本项目生产设备噪声主要指离心机、流化床气粉机、混合机、研磨机、等机械产生的机械噪声，其噪声源多产生自机械转动、摩擦等过程，在采用基础减振、工位隔声和车间隔声等措施后，可平均降噪声 15-20dB（A）。

7.3.2 空压机噪声

空压机在工作时产生的噪声主要来自进出风口辐射的空气动力性噪声，机器运行部件所产生的机械噪声、驱动机械及其冷却风扇所产生噪声。整机噪声以中低频为主，因此在空压机进出风口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用软连接和减振措施，可平均降噪声 20dB（A）。

7.3.3 风机噪声

风机在运转时，其主要噪声来自进出气口空气动力性噪声，在对排气管道和基础作阻尼减振，或采用整机隔声罩进行隔声处理后，可整体降噪声 15～20dB（A）。

7.3.4 泵类噪声（包括真空泵）

泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声，泵体辐射噪声、脉冲噪声和机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的动力噪声为最强，采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和基础减振垫，可除噪声 15～20dB（A）。

综上所述，通过对高噪声设备采取源强控制、消声、隔声、减振等治理措施，再经距离衰减和厂界围墙阻隔以及厂区绿化带隔离，可使厂界噪声达标。通过噪声影响预测表明：工程营运后，厂界噪声基本满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，不会造成噪声扰民现象。

7.4 固体废物污染防治措施评价

7.4.1 危险废物贮存方案

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7-9。

表 7-9　危险废物贮存场所基本情况

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力	贮存周期 d
厂区内危废暂存间	S2-1 布袋收尘灰	HW13	900-014-13	危废暂存间	84	袋装	100t	10
	S2-2 废布袋	HW49	900-041-49			袋装		30
	S3-1 废包装材料	HW49	900-041-49			袋装、桶装		30
	S3-2 废水处理浮渣	HW13	265-104-13			桶装		30
	S3-3 废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		30
	S3-4 废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		30
	S3-5 废催化剂	HW50	261-151-50			袋装		30
	S3-6 废润滑油	HW08	900-217-08			桶装		30
	S3-7 其他废矿物油	HW08	900-217-08			桶装		30

7.4.2 危险废物暂存过程污染防治措施

7.4.2.1 危险废物暂存间的设置要求

本项目危废暂存间的设置和运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并做好以下工作：

（1）一般要求

① 固体危险废物在贮存设施分别堆放。

② 必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③ 盛装危险废物的容器上必须粘贴相应的标签。

（2）危险废物贮存仓库的设计原则

① 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

② 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③ 设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

④ 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的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。

（3）危险废物的堆放

① 基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③ 衬里放在一个基础或底座上。

④ 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤ 衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥ 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦ 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧ 危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

⑨ 产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑩ 不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（4）危险废物贮存设施的运行与管理

① 从事危险废物贮存的单位，必须认定危险废物可以贮存后，方可接收、暂存。

② 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③ 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

④ 每个堆间应留有搬运通道。

⑤ 不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥ 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

⑦ 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧ 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB 8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GBl6297 和 GBl4554 的要求。

7.4.2.2 危险废物暂存间的防渗方案

危险固废临时堆场设置为密闭设施，并进行基础防渗，采用至少1 m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s。同时危险废物不能超范围堆放，存放区域设置明显警示标识，设专人对危废临时堆场进行日常管理，其防渗措施可以满足防渗要求。

7.4.2.3 危险废物暂存间标志

根据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）标准要求，本项目应在固废贮存场所设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见表7-10。

表 7-10　厂区危险废物暂存间图形标志一览表

类别	内容
	形状：等边三角形，边长 40cm； 颜色：北京为黄色，图形为黑色 离地高度大于 100cm
	形状：尺寸边长 40cm 正方形 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 危废类别：毒性

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

7.4.3 危险废物收集过程污染防治措施

7.4.3.1 制定收集计划

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、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，计划应包括收集任务概述、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。

7.4.3.2 制定详细的操作规程

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

7.4.3.3 配备必要的个人防护设备

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

7.4.3.4 采取安全防护和污染防治措施

在危险废物的收集和转运过程中，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、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

7.4.3.5 采用合适的包装形式

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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翔实。

（5）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。

（6）危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

7.4.3.6 危废收集作业还应满足的要求

（1）应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（2）作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

（3）收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

（4）危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（5）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（6）收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全

7.4.4 危险废物内部转运污染防治措施

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

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

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

（4）对产生的危险固废，按班次转移，暂存于危废暂存间。

（5）临时包装要求，收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。

7.4.5 危险废物外部转运污染防治措施

危险废物的运输需由具有相应资质的公司，在按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求的基础上以公路运输的形式进行运输，具体的转移和运输要求如下：

7.4.5.1 危险废物的转移要求

危险废物的转移、运输，必须严格按照《固废法》和《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；转移过程，产生单位、运输单位和接受单位必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单和领取转移联单编号，及时提交联单至移出地环保部门及接受地环保部门，不能延迟提交时间或不提交联单，并保管好应由产生单位、运输单位和接受单位保存的联单。具体应做好以下工作：

（1）按实际需求领取转移联单

建设单位应向环保部门提出转移申请，经批准后，向环保部门申领相应数量的转移联单。危险废物移出单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应填写一份联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物应填写一份联单。

（2）按要求如实填写转移联单

所有危废产生单位每次危废转移前，应装载上车过磅称重拍照，在如实填好转移联单的第一部门和第二部分，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，立即将获批的转移报批表、填好的转移联单、装载上车的危废照片以传真或电子邮箱方式告知市环保局，向市环保局申领转移联单编号。转移联单未经市环保局编号的，均视为无效联单，其转移行为属于逃避监

管行为，均为非法转移。

（3）妥善管理和保存转移联单

危险废物产生单位将填好编号后的转移联单第一联副联自留存档，将联单第二联正联交移出地县级环保部门，第一联正联、第二联副联、第三联、第四联、第五联交付运输单位随危险废物转移运行。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地县级环保行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地县级环保行政主管部门。联单保存期为 5 年。

7.4.5.2 危险废物的运输要求

（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，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

（3）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（4）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

（5）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，本项目需要运输的危险废物为废布袋、废包装材料、废水处理污泥、废活性炭、废玻璃纤维过滤棉、废矿物油等，在妥善包装的情况下，运输过程中对环境的不利影响较小，其运输方式、运输路线较为合理。

7.4.6 一般固废贮存方案及污染防治措施

本项目产生有废水处理污泥及生活垃圾等一般固废，评价建议本项目在厂区内设置 1 处一般固废暂存间和若干生活垃圾桶。其具体情况如表 7-11 所示：

表 7-11　本项目一般固废暂存间设置情况一览表

编号	位置	暂存废物	名称	面积（m^2）/数量
1	废水站	生化污泥	一般固废暂存间（密闭）	10 m^2
2	办公区	办公生活垃圾	生活垃圾桶	若干

本项目应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），做到防渗漏、防雨淋、防扬散，同时应避免固体废物在产生、转运、暂存及处置过程中对环境造成二次污染。

综上所述，本工程共产生各类固体废弃物均得到妥善处置和合理利用，评价认为，本项目固体废弃物处理措施可行。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 源头控制

主要包括在污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；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，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.5.2 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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、合理设置地下水监控井，及时发现污

染、及时控制。

7.5.3 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.4 污染防治分区

7.5.4.1 分区防渗

根据污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，见图 7-4 综合分区防渗图。

（1）非污染防治区

没有物料或污染区泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

（2）一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，如厂内道路、配电室、控制室等。

（3）重点污染防治区

主要为各装置区、储存区、泵区、生产区、危废暂存间、废水处理站、事故水池、循环水池，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

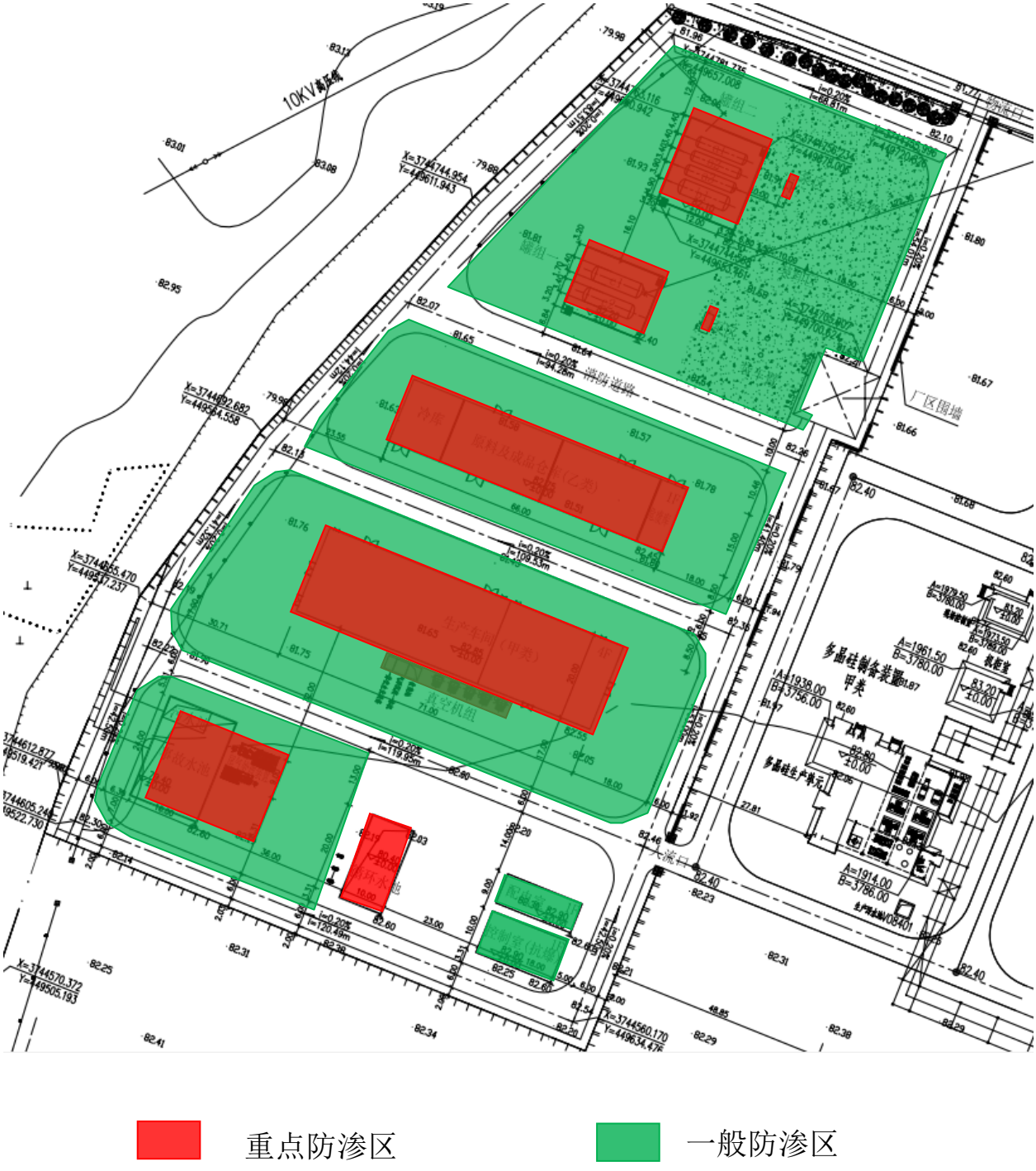


图 7-5　综合分区防渗图

7.5.4.2 防渗措施

运营期可能对地下水影响途径主要是废水的下渗污染地下水，包括了地面、污水管道、生物池等设施；因此在项目建设中应充分做好排污管道、生物池等水工构筑物防渗处理，杜绝污水渗漏；运营过程中，在确保排水系统与污水管道对接良好的前提下，杜绝污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样，可以切断废水污染地下水的途径，减少对周围地下水的影响。

根据勘察结果，厂区内地下水位埋深 5.1-5.3m 左右，包气带主要由粉质粘土组成，分布连续稳定。根据本次渗水试验结果，场地内包气带渗透系数为 1.81×10^{-5}～1.87×10^{-5}cm/s 之间，平均值为 1.84×10^{-5}cm/s。

根据天然包气带防污性能分级参照表，区内天然包气带防污性能分级为“中”。根据导则地下水污染防渗分区参照表，厂区防渗分区分为重点防渗区和一般防渗区。

表 7-12　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b\geq1.0$m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m}\leq M_b\leq1.0$m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $M_b\geq1.0$m，，渗透系数 $1\times10^{-6}\text{cm/s}<K\leq1\times10^{-4}$cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7-13　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行；其中危废暂存间应达到至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq10^{-10}$ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照执行 GB16889
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据地下水污染防渗分区，本项目地下水污染防治分区情况见表 7-14。

表 7-14　本区地下水污染防治分区

序　号	分区类别	污染防治区域及部位	防渗等级
1	重点防渗区	地下管道、生产装置区、储罐区和泵区、原料及成品仓库、危废暂存间、废水处理站、事故水池、循环水池等	重点
2	一般防渗区	厂内道路、配电室、控制室等	一般
3	简单防渗区	企业管理区、控制区等	无

防渗设计参照国家标准《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），本项目主要的防渗措施见表 7-15。

表 7-15　本项目防渗措施一览表

污染区	防渗结构形式	说明
重点防渗区	地下管道	一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道； 当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100％射线探伤； 管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐； 管道的外防腐等级应采用特加强级； 管道的连接方式应采用焊接。
	废水处理站	基础防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不小于 2mm（渗透系数≤10^{-10}cm/s）； 结构厚度不应小于 250mm； 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，水池的内表面应涂刷防水涂料； 防水涂料厚度不应小于 1.0mm，
	装置区、储罐基础	基础防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或者高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不小于 2mm（渗透系数≤10-10cm/s）； 膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土纱布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不小于 100mm； 高密度聚乙烯（HDPE）膜应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5％。
	生产装置区、原料及成品仓库、罐区和泵区地面	现浇抗渗 C25 砼（抗渗等级 P6）100mm、3:7 灰土 150mm、基底压实
	危废暂存间	防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s
	事故水池、循环水池	采取土层夯实+300mm 钢筋混凝土
一般防渗区	厂区道路	人行地面：现浇抗渗 C25 砼（抗渗等级 P6）100mm、3:7 灰土 150mm、基底压实；车行地面：现浇抗渗 C25 砼（抗渗等级 P6）150mm、3:7 灰土 300mm、基底压实。
	配电室、控制室	现浇抗渗 C25 砼（抗渗等级 P6）60mm、3:7 灰土 100mm、基底压实
	罐区防火堤	防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6； 防火堤的变形缝应设置不锈钢板止水带，厚度不应小于 2.0mm； 防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

7.5.5 监控措施

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应建立覆盖各场地的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

7.5.5.1 地下水监测原则

（1）重点污染防治区加密监测原则；

（2）以浅层地下水监测为主的原则；

（3）上、下游同步对比监测原则；

（4）水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂区安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

7.5.5.2 监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合研究区水文地质条件，分别在厂区、厂区周边和上下游共布设新建地下水水质监测井3眼。地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 7-16，位置见图 7-6。

表 7-16　地下水质监测点一览表

孔号	区位	地点	监测层位	监测频率	监测项目
G1	地下水上游	厂区外南部	浅层水	每年 1 次	pH，氨氮，石油类，COD，BOD，SS，硝酸盐，六价铬，氟化物，溶解性总固体，挥发性酚类
G3	厂区东侧	厂区			
G4	地下水下游	厂区外北部			



图 7-6　地下水质监测点位置图

7.5.5.3 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地

制订相应的预案。在制定预案时要根据本项目区环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施：

按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

周期性地编写地下水动态监测报告。

定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

7.5.6 地下水应急处置和应急预案

（1）应急预案

在制定项目区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

⑤特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 7-17。

表 7-17　地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：项目环境保护目标，在项目区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂区监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	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	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，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。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
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	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，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。

（2）应急处置措施

1）一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

①物理法

物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，概括起来又可分为：屏蔽法--在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。被动收集法--在地下水流的下游挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法，被动收集法在处理轻质污染物(如油类等)时得到过广泛的应用。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：①物理法。包括：吸附法、重力分离法、过滤法、反渗

透法、气吹法和焚烧法等。②化学法。包括：混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等。③生物法。包括：活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

④原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热点，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度地减少污染物的暴露，减少对

环境的扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：①物理化学处理法。包括：加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等。②生物处理法。包括：生物气冲技术、溶气水供氧技术、过氧化氢供氧技术等。

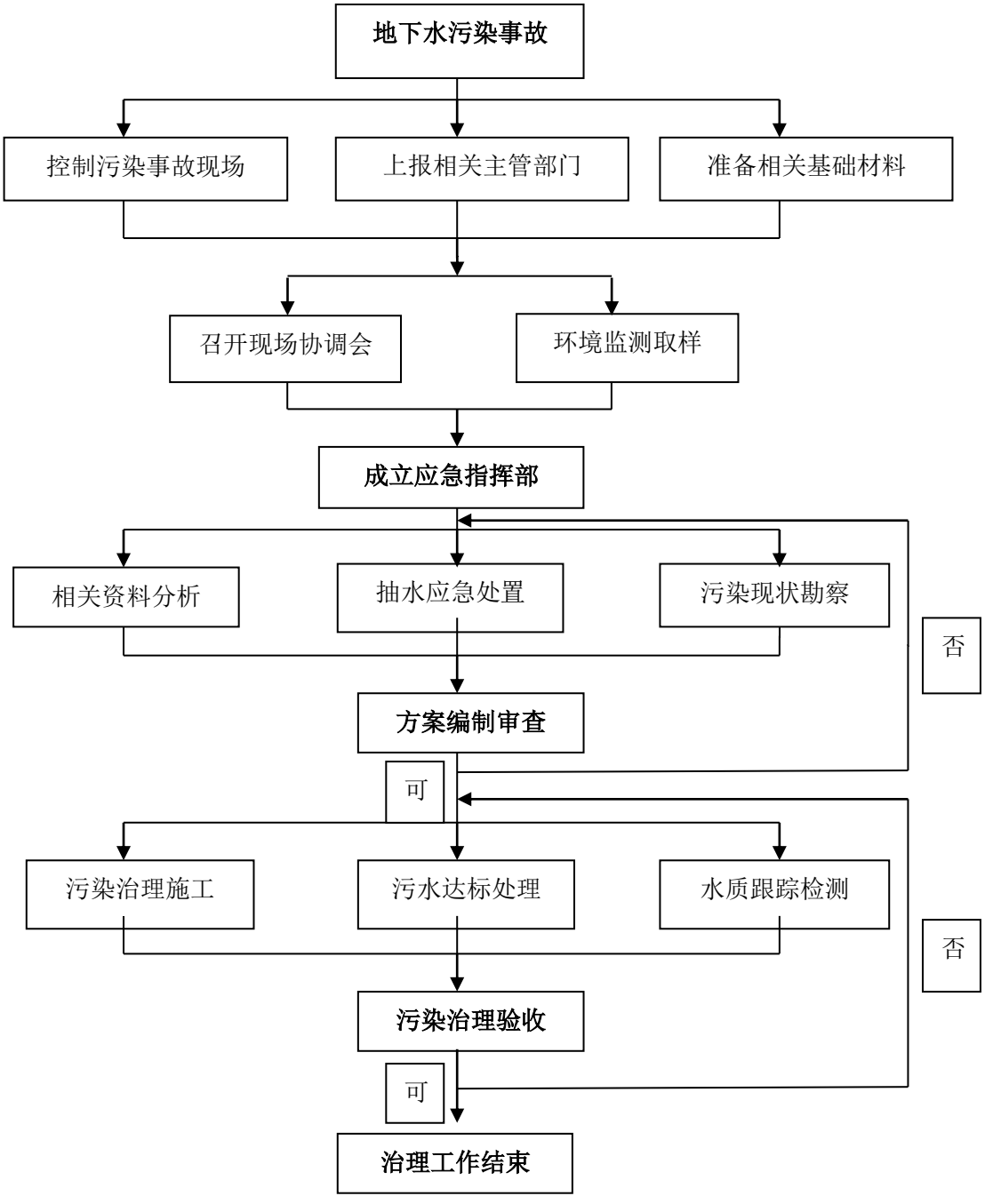


图 7-7 地下水污染应急治理程序框图

（3）建议治理措施

项目区所在地区地下水类型为浅层水，其富水性及导水性能一般，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧地下水排水系统兼做渗滤液收集系统，污水进入厂区污水处理站；在污水总排口安装废水流量自动测定仪和主要重金属污染物自动监测仪。

⑨加强长期观测孔的定期观测。

⑩一旦发现长期观测孔中污染物监测数据异常（远超过本底值），甚至超标，启动应急供水机制，对下游的村庄进行供水，保障居民用水安全。

（4）应注意的问题

地下水污染治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体治理时，还需要考虑一下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力法控制将污染物封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染的地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是

相互作用的，如果只治理了受污染地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，是地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑到问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

7.6 绿化措施分析

绿化美化也是一项主要的环保措施，包括植树、种草等，是改善厂区环境最主要的途径之一，绿化除具有挡风、除尘、减噪、美化环境等诸多功能外，绿化是防止大气污染、对大气进行净化的一个经济易行，且效果良好的重要措施。树木对净化大气有显著功能。工程应根据工程排放的特征污染物苯乙烯、丁二烯、二甲苯、非甲烷总烃等加强绿化工作。选择能吸收污染物、防尘、防火、减噪、调节及改善气候的绿化植物。

根据厂区布置，在不影响生产、消防的情况下，在厂区道路两边、建筑物旁边、空地等处种植矮灌木及花草进行绿化。通过绿化美化环境，降低噪声，最大程度的减少工程营运期对周边环境的不利影响。

7.7 施工期污染防治措施分析

施工期主要污染因素为施工过程中产生的大气扬尘、噪声和施工污水，评价建议建设单位采用以下措施，以消除或减轻其环境影响

（1）对施工阶段的扬尘治理，建议参照《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办〔2018〕14 号）、《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》(豫环攻坚办〔2017〕191 号)、《许昌市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》的要求，严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、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”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁

止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。

（2）设置沉淀池收集施工冲洗废水，沉淀后回用。

（3）设置固废暂存点，对可回收材料、建筑垃圾及生活垃圾分类存放，并采取回收、回填、清运至环卫部门等措施。

（4）高噪声施工设备应在白天（6～22 时）操作，保证夜间施工场地边界噪声不超过 55dB(A)。

（5）在保障施工质量基础上，尽量缩短施工期，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；

（6）施工机械和人员要按规划的施工平面布置进行操作，不乱占土地，施工机械及建筑材料不乱停、乱放，以免加剧水土流失；

（7）施工结束后，首先对污染物质进行清除或掩埋处理，然后对临时占地采取植被恢复。

7.8 环保投资估算

为控制污染、最大限度减轻工程对环境的污染影响，工程必须认真落实评价提出的污染防治措施及建议，通过环保投入减轻废气、废水、噪声、固废对环境的影响，保证达标排放，建设单位应保证各项措施落实到位。本项目环保治理措施及投资见表 7-18。

由表 7-18 可知，本项目用于污染防治的环保设施投资约为 632.4 万元，占总投资 13007 万元的 4.9%；工程环保设施运行费用为 103.1 万元，占年利润 1702.65 万元的 6.3%。

表 7-18　本项目环保治理措施及投资一览表

类型	污染源	产污环节	主要污染物	污染防治措施		责任主体	实施时段	环保投入		
				设备	数量			建设费用万元	运行维护费用万元/年	资金来源
废气治理	丁苯吡胶乳生产装置	二次投料、抽真空脱气、氮气吹扫	苯乙烯、丁二烯、非甲烷总烃	1 套冷凝装置、3 套深冷装置、1 套催化燃烧床（处理能力 12000m^3/h）、1 套预处理装置、2 套活性炭装置	/	企业	运营期	100	3	企业自筹
	废水处理站	废水处理构筑物	非甲烷总烃							
	粘合剂生产装置	二甲苯储罐、合成釜、离心、干燥、粉碎	二甲苯、颗粒物	2 台布袋除尘器、2 套冷凝装置、1 套深冷装置、1 套催化燃烧床（处理能力 8000m^3/h）、1 套预处理装置、2 套活性炭装置	/	企业	运营期	100	3	企业自筹
	共用			1 座 25m 排气筒	1	企业	运营期	1	0.2	企业自筹
废水处理	生产废水	设备清洗（成品罐、周转桶）、地面清洗	COD、BOD、NH_3-N、SS	1 座废水处理站（处理规模不小于 15m^3/d），处理工艺气浮—臭氧—好氧	1	企业	运营期	30	3	企业自筹
	600m^3 事故水池（分两区 300m^3+300m^3）（兼做初期雨水收集池及消防废水池）				1	企业	运营期	60	0.5	企业自筹
	总排口在线监测		流量、pH、COD、NH_3-N 在线监测		1	企业	运营期	50	0.5	企业自筹
	规范化总排口		取样明渠，规范排口		1	企业	运营期	5	0.4	企业自筹
噪声	噪声	生产	环境噪声	合理布局，消声减振，车间隔声		企业	运营期	70	2	企业自筹
固废处理处置	危险废物暂存	生产	危险废物	84m^2 危废暂存间（全密闭）	1	企业	运营期	30	2	企业自筹
	废水处理生化污泥	废水站生化处理工段	生化污泥	10m^2 一般固废暂存间（全密闭）	1	企业	运营期	3	0.5	
	生活垃圾	生活	一般固废	生活垃圾收集桶	若干	企业	运营期	0.4	0.1	企业自筹
监测	日常监测		监测设备	监测仪器、设备若干	/	企业	运营期	10	0.5	企业自筹
			地下水监测	厂区周边设置地下水监测井	5	企业	运营期	30	0.5	企业自筹
			其他监测	污染物排放及其他环境要素监测内容	/	企业	运营期	30	10	企业自筹

土建	土建防渗	防渗工程	废水处理站、储罐区、危废暂存间、事故水池等防渗	/	企业	运营期	40	1	企业自筹
事故防范	环境风险事故防范措施	消防	消防设施及应急救援器材	/	企业	运营期	20	1	企业自筹
		储罐区围堰		/	企业	运营期	8	/	企业自筹
		可燃气体检测报警仪（二甲苯 6 台、苯乙烯 7 台、丁二烯 7 台）					30	0.5	
		其他	应急救援、防雷电、培训、演练	/	企业	运营期	10	0.2	企业自筹
绿化	厂区绿化	苗木	购置花苗、树木	/	企业	运营期	2	0.1	企业自筹
施工期措施	施工期废气	扬尘	设置材料棚	/	企业	施工期	1	/	企业自筹
		扬尘	物料堆场覆盖	/	企业	施工期	0.5	/	企业自筹
	施工期废水	废水	沉淀池	/	企业	施工期	0.5	/	企业自筹
	施工期噪声	噪声	分时作业	/	企业	施工期	0	/	企业自筹
	施工期生态保护	/	合理安排工期，按规操作，恢复植被	/	企业	施工期	1	/	企业自筹
运行维护	设施折旧				企业	施工期	/	68.2	企业自筹
	设备维修及人工				企业	施工期	/	10	企业自筹
合计							632.4	107.2	企业自筹

7.9 环保验收清单

本项目环保设施竣工验收一览表见表 7-19。

表 7-19　环保验收内容一览表

类别	治理设施	
废气治理	丁苯吡胶乳生产装置	1 套冷凝装置、3 套深冷装置、1 套催化燃烧床（处理能力 12000m^3/h）、1 套预处理装置、2 套活性炭装置
	废水处理站废气处理装置	
	粘合剂生产装置	2 台布袋除尘器、2 套冷凝装置、1 套深冷装置、1 套催化燃烧床（处理能力 8000m^3/h）、1 套预处理装置、2 套活性炭装置
	共用	1 座 25m 排气筒
废水	1 座废水处理站（处理规模不小于 15m^3/d），处理工艺气浮—臭氧—好氧	
	600m^3 事故水池（分两区 300m^3+300m^3）（兼做初期雨水收集池及消防废水池）	
	总排口在线监测（流量、pH、COD、NH_3-N 在线监测）	
	规范化总排口（取样明渠，规范排口）	
	废水进入襄城县第二污水处理厂的污水管网及配套提升泵	
噪声治理	生产设备	合理布局，消声减振，车间隔声
固废	1 座全密闭危废暂存间，面积 84m^2	
	全密闭一般固废暂存间，面积 10m^2	
	若干生活垃圾收集桶	
监测	监测设备（监测仪器、设备若干）	
	地下水监测井 3 眼	
土建防渗	废水处理站、储罐区、危废暂存间、事故水池等防渗	
风险防范	消防设施	
	储罐区围堰	
	20 台可燃气体检测报警仪（二甲苯 6 台、苯乙烯 7 台、丁二烯 7 台）	
	应急救援器材及检测仪器	
绿化	厂区绿化	

第8章 环境风险分析

8.1 风险评价目的及重点

8.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1.2 评价内容和重点

8.1.2.1 评价内容

（1）根据项目特点，对生产装置和贮运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素进行识别。

（2）结合本工程生产工艺、物料性质及成分，产品特点等因素，识别本项目风险评价的重点和主要风险评价因子。

（3）根据重大危险源辨识结果和项目周围的环境特征，确定本项目的评价等级、范围。

（4）计算主要的事故污染物排放量，预测风险影响的程度和范围。

（5）针对本工程的具体情况和环境概况，提出相应的风险防范、应急和减缓措施。

8.1.2.2 评价重点

本次风险评价重点是通过对分析本项目发生风险事故时，对厂址周围和厂外环境的影响程度和影响范围，并与正常相比，说明环境影响的变化程度，提出可行的防护措施。

8.2 风险识别

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

8.2.1 物质的风险识别

物质危险性识别主要是由项目生产中的原料、中间产物、产品、副产品的物化性质和毒理性质决定。根据工程分析相关内容，本项目涉及的主要原料、中间产物、产品及副产品的物化性质和危害特性见表 8-1~表 8-8。

表 8-1　丁二烯理化性质及应急措施

品名	1,3-丁二烯	别名	联乙烯		英文名	1,3-butadiene
理化性质	分子式	C_4H_6	分子量	54.09	熔点	−109 ℃
	沸点	−4.5℃	闪点	-76℃	自燃点	414℃
	爆炸极限 V/V%	1.4-16.3	相对密度	（水=1）0.62 （空气=1）1.84	蒸气压	245.27kPa/21℃
	外观与性状	无色无臭气体				
	溶解性	溶于丙酮、苯、乙酸、酯等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰和氧化剂易燃烧爆炸。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。气体比空气重，能再较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 5480mg/kg，LC_{50}：285000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)					
安全防护措施	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）				
	眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿防静电工作服				
	手防护	带一般作业防护手套				
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护				
应急措施	泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，,防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用				
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄露处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
主要用途	用于合成橡胶 ABS 树脂、酸酐等					

表 8-2　苯乙烯理化性质及应急措施

品名	苯乙烯	别名	乙烯基苯		英文名	styrene
理化性质	分子式	C_8H_8	分子量	104.14	熔点	-30.6℃
	沸点	146	闪点	34.4	自燃点	490℃
	爆炸极限 V/V%	1.1-6.1	相对密度	（水=1）0.91 （空气=1）3.6	蒸气压	1.33kPa/30.8℃
	外观与性状	无色透明油状液体				
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、硫化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会回燃。					
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 5000mg/kg，LC_{50}：24000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器				
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿防毒物渗透工作服				
	手防护	戴橡胶耐油手套				
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯				
应急措施	泄漏应急措施	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成乳液刷剂，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
	急救措施	皮肤接触：脱气污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如停止呼吸，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却容器，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作				
主要用途	用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等					

表 8-3　2-乙烯基吡啶理化性质及应急措施

品名	2-乙烯基吡啶	别名	2-丁吡		英文名	2-Vinylpyridine
理化性质	分子式	C_7H_7N	分子量	105.14	熔点	-50℃
	沸点	159-160℃	闪点	42℃	自燃点	440℃
	爆炸极限 V/V%	1.3-10.7	相对密度	（水=1）0.9983	蒸气压	1.33kPa/44.5℃
	外观与性状	无色液体				

	溶解性	微溶于水，极易溶于甲醛、乙醚和氯仿，溶于苯、丙酮
稳定性和危险性	易燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火能燃烧。受热分解放出有毒气体。在使用和贮存过程中，易发生自聚反应，酿成事故。避免与氧化剂、酸、紫外线辐射、热、自由基引发剂接触。 具有强烈的催泪性、刺激性和毒性。	
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 100mg/kg，LC_{50}：610mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	
主要用途	与丁二烯、苯乙烯共聚可制成乙烯基吡啶改性的胶乳，也用于粘结剂	

表 8-4　过硫酸钾理化性质及应急措施

品名	过硫酸钾	别名	高硫酸钾		英文名	potassium persulfate
理化性质	分子式	$K_2S_2O_8$	分子量	270.32	熔点	—
	沸点	—	闪点	—	自燃点	—
	爆炸极限 V/V%	—	相对密度	（水=1）2.48	蒸气压	—
	外观与性状	白色结晶，无气味，有潮解性				
	溶解性	溶于水，不溶于乙醇				
稳定性和危险性	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸					
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 802mg/kg					
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式呼吸器，高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器				
	身体防护	穿聚乙烯防毒服				
	手防护	戴橡胶手套				
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯				
应急措施	泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物接触。小量泄露：将地面撒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物场所				
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。灭火方法：雾状水、泡沫、砂土等				
主要用途	用作漂白剂、还原剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等					

表 8-5　氢氧化钾理化性质及应急措施

品名	氢氧化钾	别名	苛性钾		英文名	Caustic potash
理化性质	分子式	KOH	分子量	56.11	熔点	360.4℃
	沸点	1320℃	闪点	—	自燃点	—
	爆炸极限 V/V%	—	相对密度	（水=1）2.04	蒸气压	—
	外观与性状	白色结晶，易潮解				
	溶解性	溶于水、乙醇，微溶于醚				
稳定性和危	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。					

险性	具有强腐蚀性	
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 273mg/kg	
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套
	其他防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生
应急措施	泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄露：用洁净的铲子收集于干燥、结晶、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物场所
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医
主要用途	用作化工生产的原料，也用于医药、燃料、轻工等工业	

表 8-6　丙烯酸理化性质及应急措施

品名	丙烯酸	别名	—		英文名	propenoic acid
理化性质	分子式	$C_3H_4O_2$	分子量	72.06	熔点	14℃
	沸点	141℃	闪点	50℃	自燃点	438℃
	爆炸极限 V/V%	2.4-8.0	相对密度	（水=1）1.05 （空气=1）2.45	蒸气压	1.33kPa/39.9℃
	外观与性状	无色液体，有刺激性气味				
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧包装。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸					
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 2520mg/kg，LC_{50}：5300mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)					
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸汽式，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器				
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服				
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套				
	其他防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣，注意个人清洁卫生				
应急措施	泄漏应急措施	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄露源，防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15				

		分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道顺畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。灭火方法：消防人员须佩戴好防毒面具，在安全距离之外，在上风向灭火，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳
主要用途	用于树脂制造	

表 8-7　二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（异氰酸酯）理化性质及应急措施

品名	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯					
理化性质	分子式	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	分子量	250.26	熔点	40-41℃
	沸点	156～158℃ (1.33kPa)	闪点	202℃（开杯）；196℃（闭杯）	自燃点	—
	爆炸极限 V/V%	—	相对密度	（水=1）1.19	蒸气压	9.02mmHg/25℃
	外观与性状	白色至浅黄色可燃固体薄片				
	溶解性	能溶于丙酮、苯、煤油、硝基苯丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等，遇水分解				
稳定性和危险性	遇明火、高热可燃，受热或遇水、酸放热分解，释放出有毒烟气。与强碱、酸、醇、氨、胺、氨基化合物、乙二醇和己内酰胺不能配伍，在 38℃以上不稳定，腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。					
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口 2200mg/kg，LC_{50}：178mg/m^3， (小鼠吸入)					
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并保持安静。眼睛接触：如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。吸入：移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。食入：吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。灭火方法：消防器具不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。封闭区域内的蒸汽遇火能爆炸。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火。在安全距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。				
主要用途	主要用于塑料、橡胶工业，并用作胶粘剂					

表 8-8　二甲苯理化性质及应急措施

品名	1,2-二甲苯	别名	—		英文名	xylene,xylol,dimethyl benzene
理化性质	分子式	C_8H_{10}	分子量	106.17	熔点	-25.5℃
	沸点	144.4℃	闪点	30℃	自燃点	463℃
	爆炸极限 V/V%	1-7	相对密度	（水=1）0.88 （空气=1）3.66	蒸气压	1.33kPa/32℃
	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味				
	溶解性	不溶于水，可溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂				
稳定性和危	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧包装。与氧化剂					

险性	能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。且蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
毒理学资料	LD_{50}：大鼠经口，5000 mg/kg；LC_{50}：19747mg/m^3，4 小时 (小鼠吸入)	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒物渗透工作服
	手防护	戴橡胶耐油手套
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的生活习惯。
应急措施	泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道顺畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
主要用途	主要用作溶剂和用于合成油漆涂料	

二甲苯有三种同分异构体，属性基本相同，毒性略有差异，本项目以 1,2-二甲苯进行评价。

根据《建设项目风险评价技术导则》的要求，环境风险评价工作中物质危险性标准见表 8-9。

表 8-9　物质危险性标准

项目		**LD_{50}（大鼠经口）mg/kg**	**LD_{50}（大鼠经皮）mg/kg**	**LC_{50}（小鼠吸入，4 小时）mg/L**
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01
	2	5＜LD_{50}＜25	10＜LD_{50}＜50	0.1＜LC_{50}＜0.5
	3	25＜LD_{50}＜200	50＜LD_{50}＜400	0.5＜LC_{50}＜2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物，其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、磨擦双硝基苯更为敏感的物质		

注：1、凡符合标准有毒物质判定标准序号 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。2、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目建成投入使用后，厂区内涉及的化学品主要有 1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、氢氧化钾、丙烯酸、异氰酸酯和二甲苯等，其危险性识别结果如表 8-10 所示。

表 8-10　本项目有毒物料的理化性质、毒性及危害性汇总表

物质名称	半致死浓度 LC50	半数致死量 LD50	立即威胁生命和健康 IDLH	《工业场所有害因素职业接触限值》PC-STEL		
				MAC	PC-TWA	PC-STEL
1,3-丁二烯	285000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	548mg/kg（大鼠经口）	4500mg/m^3	—	5mg/m^3	—
苯乙烯	24000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	5000mg/kg（大鼠经口）	3080mg/m^3	—	50mg/m^3	100mg/m^3
2-乙烯基吡啶	610mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	100mg/kg（大鼠经口）	—	—	—	—
过硫酸钾	—	802mg/kg（大鼠经口）	—	—	—	—
氢氧化钾	—	273mg/kg（大鼠经口）	—	2mg/m^3	—	—
丙烯酸	5300mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)	2520mg/kg（大鼠经口）	—	—	6mg/m^3	—
二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯	-	2200mg/kg（大鼠经口）	178mg/m^3	—	0.05mg/m^3	0.1mg/m^3
二甲苯	19747 mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	5000 mg/kg（大鼠经口）	3960mg/m^3	—	50mg/m^3	100mg/m^3

表 8-11　物料危险性类别汇总表

物质名称	主要危险性类别	次要危险性类别	包装类别	急性毒性类别	工程中属性
1,3-丁二烯	第 2.1 项易燃气体	—	—	类别 4	原料
苯乙烯	第 3 类易燃液体	—	III	类别 5	原料
2-乙烯基吡啶	第 6.1 项毒性物质	第 3 类易燃液体 第 8 类腐蚀性物质	II	类别 3	原料
过硫酸钾	第 5.1 项氧化性物质	—	III	类别 4	原料
氢氧化钾（固态）	第 8 类腐蚀性物质	—	II	类别 3	原料
丙烯酸	第 8 类腐蚀性物质	第 3 类易燃液体	II	类别 5	原料
二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯	第 6.1 项毒性物质	第 3 类易燃液体	II	类别 5	原料
二甲苯	第 3 类易燃液体	—	II，III	类别 5	原料

由表 8-11 可知，按其危害性质可主要分为易燃类（1,3-丁二烯、苯乙烯异氰酸酯、二甲苯、2-乙烯基吡啶）、有毒类（2-乙烯基吡啶、异氰酸

酯）和腐蚀类（氢氧化钾（固态）、丙烯酸）、氧化类（过硫酸钾）。结合各物质主要危害性质及厂区生产存储情况，本次环境风险评价因子确定为 1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、丙烯酸、异氰酸酯、二甲苯。

8.2.2 生产过程及生产设施风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。项目风险识别范围见表 8-12。

表 8-12　风险识别范围

识别范围		内 容
生产设施	生产车间	各生产装置
	贮运系统	罐区、危废暂存间、原料及成品仓库
	环保设施	废气、废水处理站
生产涉及的主要物质		1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、丙烯酸、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（纯 MDI）、二甲苯等

本项目生产过程中使用的设备、装置危害因素识别见表 8-13。贮存设施的危害因素识别见表 8-14。罐组设置情况见表 8-15。

表 8-13　主要生产设施危险因素识别

生产线	装置名称	规格型号	台数	危险性分析
丁苯吡胶乳生产装置	引发剂溶解釜	2.0m³	2	泄露
	聚合釜	25.0m³	4	泄露
	油相釜	4.0m³	4	火灾、爆炸、泄露
	苯乙烯脱阻罐	6.0m³	2	火灾、爆炸、泄露
	液碱、丁二烯混合罐	5.0m³	1	泄露、火灾
	丁二烯计量罐	16.0m³	1	泄露、火灾
	苯乙烯计量罐	8.0 m³	4	泄露、火灾
	小丁二烯计量罐	8.0 m³	4	泄露、火灾
	2-乙烯基吡啶计量罐	4.0 m³	2	泄露、火灾
	液碱配制罐	8.0m³	1	泄露
粘合剂生产装置	反应釜	10.0m³	6	火灾、爆炸、泄露

表 8-14　主要贮运设施危险因素识别

序号	设备名称	规格	单位	数量	危险性分析
1	丁二烯贮罐	100m³	台	2	火灾、爆炸、泄露
2	苯乙烯储罐	100m³	台	1	火灾、爆炸、泄露
3	2-乙烯基吡啶	200kg	桶	150	泄露
4	丙烯酸	200kg	桶	100	泄露、火灾
5	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（纯 MDI）	200kg	桶	150	泄露、火灾
6	二甲苯	50m³	台	3	火灾、爆炸、泄露
7	过硫酸钾	25kg	袋		火灾、爆炸

表 8-15　本项目罐组设置一览表

罐组	物料名称	储罐结构形式	保护气	工作状态		储罐		进料管径（mm）	出料管径（mm）	数量	最大储存量（t）
				温度（℃）	压力（kPa）	直径×高度（m）	容积（m^3）				
罐组一	丁二烯	卧式储罐	/	10	30-35	3.4×12	100	65	50	2	102
罐组二	苯乙烯	卧式储罐	/	10	常压	3.4×12	100	65	50	2	77
	二甲苯	卧式储罐	氮封	10	常压	2.4×12	50	65	50	3	109.6

通过风险源辨识分析，本项目生产设施主要存在的环境风险因素为存储、运输设施没有正常维护引起的泄漏；本项目物质风险因素主要为 1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、丙烯酸、异氰酸酯、二甲苯等。

本项目设置的储存罐区、原料及成品仓库，导致火灾爆炸等环境风险的主要原因包括：

①火灾爆炸：具有火灾爆炸危险性的危险化学品物料 1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、丙烯酸、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（纯 MDI）、二甲苯使用、贮存过程中，从储罐、管道、泵、计量罐、调制罐、反应釜或其附件如法兰、阀门等处发生泄漏，挥发成蒸汽，遇点火源，可能发生火灾爆炸，对周围环境及人员造成危害；具有强氧化性质的物料过硫酸钾，搬运过程中遭受碰撞或者撞击，发生分解爆炸，或者存贮时阳光直射或周

边有热源，受热发生分解爆炸；包装材料存放不当，遇火源发生着火燃烧；厂区内的电气火灾等。

②中毒窒息：具有中毒窒息危险性的危险化学品入 2-乙烯基吡啶、异氰酸酯等，在使用、贮存过程中，储罐、管道、泵、计量罐、调制罐、反应釜或其附件如法兰、阀门等处发生泄漏，并挥发形成毒性气体，可能对周边环境和工作人员造成危害。

③具有强腐蚀、强刺激危险性的危险化学品物料如氢氧化钾、丙烯酸等，在使用、贮存过程中，储罐、管道、泵、计量罐、调制罐、反应釜或其附件如法兰、阀门等处发生泄漏或喷溅，若作业人员防护不到位，可能对周围工作人员造成危害。

本项目产生危险废物暂存于本项目危废暂存间，危废暂存间地面进行防渗处理，但在考虑极端情况发生的情况下，本项目危废暂存间在防渗结构遭到破坏后，可能因危险废物中的有机物下渗对造成地下水环境、土壤环境污染。本项目产生的危险废物需以专用车辆以公路运输的形式运输到具有危险废物处置资质的单位进行安全处置，在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险废物不当堆存或者散落在途中，危险废物直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

8.2.3 重大危险源识别

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）：一个（套）生产装置、设施或场所，或同属于一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所的有关规定，可将本次工程生产装置、储存设施划分为一个单元。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及《重大危险源辨识》（GB18218-2009）中相关规定及列出的危险物质，本评价重

大危险源予以辨识结果见表 8-16。

表 8-16　重大危险源辨识结果

危险物质	危险类别	单项辨识指标			Σq/Q
		实际值 q（t）	临界值 Q（t）	q/Q	
丁二烯	表 1 中易燃气体	102	5	20.4	20.586
苯乙烯	表 1 中易燃液体	77	500	0.154	
2-乙烯基吡啶	表 2 中易燃液体：23℃≤闪点＜61℃的液体	30	5000	0.006	
丙烯酸	表 2 中易燃液体：23℃≤闪点＜61℃的液体	20	5000	0.004	
二甲苯	表 2 中易燃液体：23℃≤闪点＜61℃的液体	109.6	5000	0.022	

因单元内存在的危险化学品为多种，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）按下式进行计算 ，或满足下面公式，则定为重大危险源：

$q1/Q1+ q2/Q2+ q_n/Q_n \geq 1$

式中：$q1$、$q2 \ldots q_n$ 为每种危险化学品实际存在量，单位为吨；

$Q1$、$Q2 \ldots Q_n$ 为与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

由表 7 14 可知，本项目生产装置、储存设施组成的功能单元构成重大危险源。结合项目平面布置，该功能单元面积约为 25391.7m^2。

8.3 评价工作等级和评价范围

8.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2004）中推荐的方法及《危险化学品重大危险源辨识》：本项目存在的危险源属重大危险源，且所处地距离村庄较近，项目涉及到的危险物质为可燃易燃性物质，确定项目风险评价等级为一级，判断依据见表 8-17。

表 8-17　评价工作级别

危险源	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一*	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

8.3.2 评价范围

环境风险评价范围的确定依据是危险化学品的伤害阈和敏感区域位置，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，本次大气环境风险评价范围为：以项目生产装置、储罐区组成的功能单元为中心，半径为 5km 的区域。

8.3.3 保护目标

由本项目的特点可知，本项目属于重大危险源建设项目，可能引起有毒有害物质泄漏、燃烧爆炸，造成人员中毒和火灾爆炸事故，主要是对人身安全与环境空气造成污染影响，本次工程 5km 范围内主要敏感点的情况见表 8-18。

表 8-18　环境风险评价范围内主要敏感点一览表

编号	名称	方位	距厂界最近距离（m）	人口（人）	功能
1	郭庄	NW	255	2136	农村居住区
2	方庄村	W	494		农村居住区
3	东朱庄	S	640		农村居住区
4	北丁庄	WNW	770		农村居住区
5	五里铺村	SE	460	560	农村居住区
6	寺门儿村	E	864	2500	农村居住区
7	马庄	N	896	890	农村居住区
8	贾楼村	NE	907	300	农村居住区
9	王庄	NW	960	2500	农村居住区
10	田庄	NW	1597		农村居住区
11	古庄村	NNW	1800		农村居住区
12	西河沿村	N	2159		农村居住区
13	土城村	NNW	2237		农村居住区
14	坡刘村	SW	1047	2000	农村居住区
15	河西村	NE	1283	2230	农村居住区
16	石庄	W	1400	1128	农村居住区
17	侯堂村	W	1620		农村居住区
18	襄城县革命烈士纪念馆	SE	1425	/	烈士陵园
19	七里店村	SSE	1442	1400	农村居住区
20	石佛寺村	NNE	1590	300	农村居住区
21	山前徐庄村	SSE	1866	800	农村居住区
22	紫云镇区	SW	1872	1532	农村居住区
23	刘记所庄	NE	2152	300	农村居住区

编号	名称	方位	距厂界最近距离（m）	人口（人）	功能
24	庞桥村	NW	2272	410	农村居住区
25	山前古庄村	SE	2356	2105	农村居住区
26	乔柿园村	NE	2405	300	农村居住区
27	颜坟村	W	2455	230	农村居住区
28	姚庄村	ESE	2556	1500	农村居住区
29	后庄	W	2666	256	农村居住区
30	谢庄村	NW	2708	235	农村居住区
31	郅庄	NW	3325	423	农村居住区
32	马赵村	NW	3622	345	农村居住区
33	孟沟村	NW	4640	367	农村居住区
34	李钦庄	WSW	2986	403	农村居住区
35	塔王庄村	SW	2935	783	农村居住区
36	东孙庄	SW	3752	230	农村居住区
37	石庙杨村	WSW	4351	317	农村居住区
38	潘庄	WSW	4638	201	农村居住区
39	张道庄村	SW	2913	1107	农村居住区
40	丁庄村	S	3222	565	农村居住区
41	樊庄	S	3445	204	农村居住区
42	十里铺村	S	3879	420	农村居住区
43	西李庄	SE	3698	287	农村居住区
44	山前李庄村	SE	4085	215	农村居住区
45	东李村	SE	4295	302	农村居住区
46	孙庄村	ESE	3350	569	农村居住区
47	西马庄	ESE	3746	401	农村居住区
48	贾庄村	ESE	4163	201	农村居住区
49	祝庄	ESE	4624	301	农村居住区
50	大张	ENE	3289	330	农村居住区
51	党庙村	ENE	3675	252	农村居住区
52	白果园	ENE	4707	414	农村居住区
53	毛湾村	NE	3305	355	农村居住区
54	石湾村	NE	4333	372	农村居住区
55	仝庄村	NW	3104	254	农村居住区
56	崔庄	NW	3243	189	农村居住区
57	四里营村	NW	3864	230	农村居住区
58	岗刘	NW	4622	304	农村居住区
59	韩庄	NW	4679	203	农村居住区
60	襄城县	N	2082		城市
61	紫云山	W	1600	/	风景区

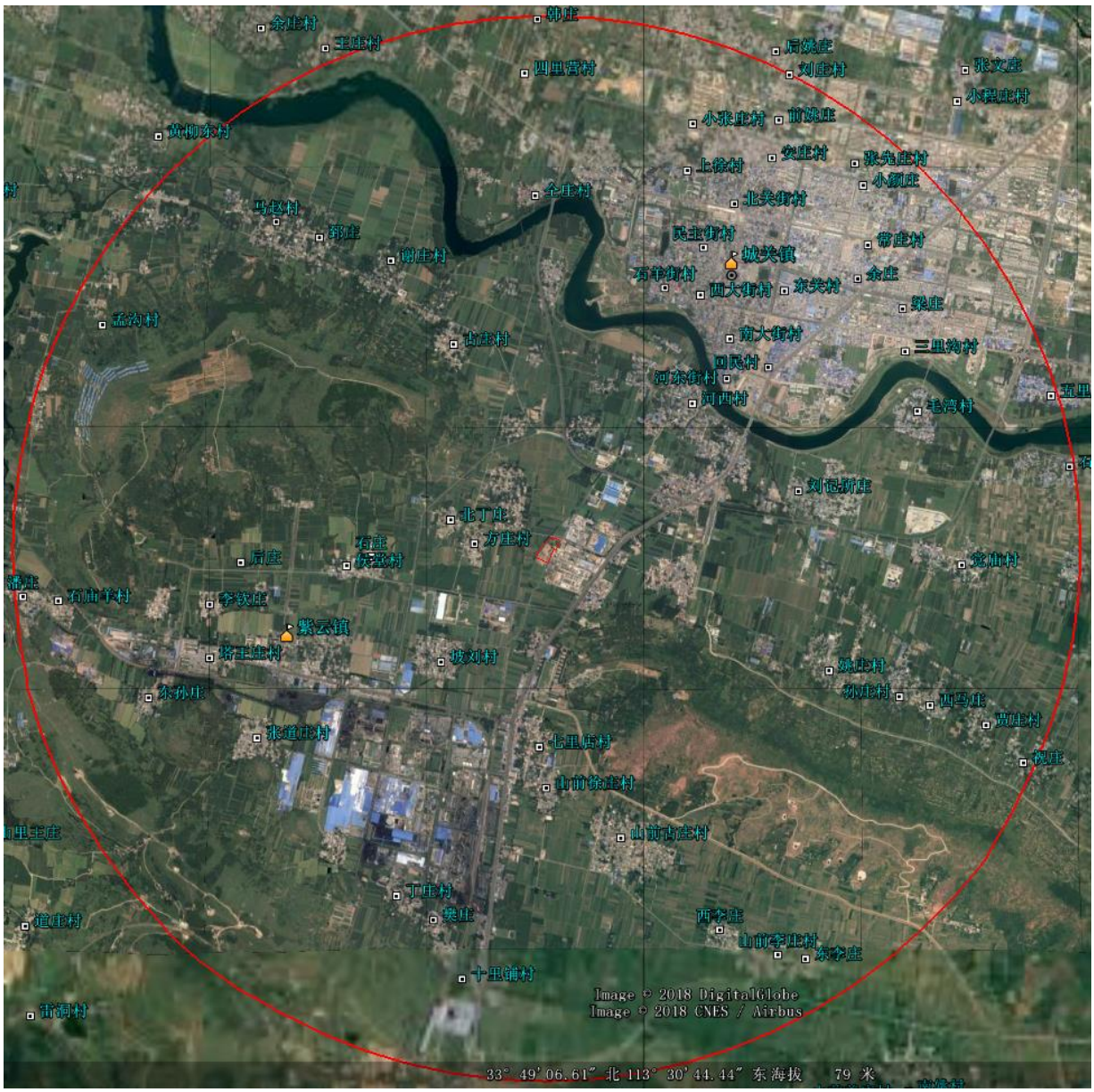


图 8-1　风险评价范围

8.4 风险源项分析

8.4.1 事故案例

8.4.1.1 事故类型

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于本项目的工程特点，确定潜在风险类型为火灾爆炸和毒物泄漏二种类型，这些事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

① 火灾和爆炸

1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、丙烯酸、异氰酸酯、二甲苯等为可燃物质，如果设备、管道密封不好、设备损坏或操作不当发生泄漏，遇到点火源易发生火灾或爆炸。另外，高温物体表面遇到可燃物，也会引起火灾或爆炸。

产生点火源的因素主要有：点火吸烟；抢修、检修时违章动火；外来人员带入火种；动设备不洁使轴承冒烟着火；因超载绝缘烧坏引起电缆着火；遭遇雷击燃烧等。

生产中的压力容器，本身有一定的爆炸危险性。因压力容器超压可引发爆炸；容器本身存在选材不当、应力集中、焊接质量不佳等先天缺陷，在腐蚀或高温高压下逐渐突出会引发爆炸；未定期进行检验或检验不认真，会错过发现这些隐患的机会；检验出壁厚减薄仍在使用或提高容器压力使用级别，引发爆炸；容器超过使用年限仍在使用，易造成疲劳破坏。突然停电处置不当串压，易引发爆炸。

② 中毒和窒息

2-乙烯基吡啶、异氰酸酯等为毒性物质，若设备管道密封不好泄漏、操作失误泄漏、检修时置换不好造成泄漏或安全阀室内排放，作业环境受到污染而无防护，容易发生中毒和窒息事故。

③ 腐蚀性

生产过程中存在氢氧化钾、丙烯酸等等具有较强腐蚀性的物质，它们不但对人有很强的化学灼伤和毒害作用，而且对金属设备也有很强的腐蚀作用。腐蚀会降低设备使用寿命，使设备减薄、变脆，若检修不及时，会因承受不了原设计压力而发生泄漏引发中毒事故。

通过对本工程各类事故分析可知：造成风险事故的隐患取决于工艺技术、设备质量和操作管理水平等方面。一般引起风险事故的因素是多方面的，同一事故可能既有操作、管理方面的原因，又有工艺、设备方面的因素，各种因素错综复杂，相互关联，潜移默化地起着作用。事故发生往往

因安全管理方面的缺陷处置不当，未能及时纠正，于是在异常状态下，生产设备和工艺方面潜伏下来的一些事故隐患纷纷暴露出来，最终酿成一场灾难事故。因此先进的工艺、设备，完善安全设施以及高水平管理是减少事故发生的重要因素。

8.4.1.2 具体事故案例

① 苯乙烯泄露事故

2009 年 7 月 19 日，浙江温州龙湾一制鞋企业存放的苯乙烯泄露，产生大量有毒白雾及刺激气味。事发后，企业立即报警，温州市消防部门火速赶到现场处理事故，采取切断全公司所有电源、疏散本厂及四周企业 1000 多名人员、用消防水枪喷水降温等有效措施。消防官兵利用移动泡沫和雾化水枪对泄露苯乙烯泄漏体继续进行冷却和泄露气体稀释，经过 4 个多小时的处理，泄露险情基本得到控制。消防大队铺设喷雾式水带环绕罐体一周进行二次冷却。事故发生时，因受有毒气体影响，下风口有多名工人呼吸道受刺激，发生咳嗽，有 3 人发生轻度中毒而呕吐，抢救人员立即将 3 人送到医院治疗，其余人员已消除咳嗽。

事故原因分析，该公司容纳 14 吨苯乙烯的储存罐因高温促使罐内的苯乙烯发生聚合化学反应，产生呈白雾状的有毒气体泄露。

② 苯乙烯火灾事故

2012 年 5 月 28 日下午 13 时 10 分，大亚湾石化区惠州兴达石化工业有限公司一苯乙烯储罐顶角焊缝破裂，喷出大量苯乙烯蒸汽，随风（当天风向为东-东南，风力 3-4 级）飘向距离事故储罐约 55 米处的惠州惠菱化成有限公司地面火炬，苯乙烯蒸汽被该火炬的长明灯引燃，并立即回燃至事故储罐顶部破损处形成大火。经全力扑救，明火于当天晚上 6 点 39 分扑灭，没有造成人员伤亡。

事故直接原因：事故储罐温度计没有按照设计要求进行采购安装，因此该温度计不能真实地测量储罐内苯乙烯介质的温度，从而未能掌握储罐

内温度变化的情况，当温度超过 20℃时，未能及时开启储罐冷冻水循环冷却系统进行冷却，导致事故储罐中长时间储存的苯乙烯发生自聚反应，反应热造成苯乙烯蒸发，罐内严重超温超压，高压导致罐顶角焊缝破裂，喷出大量苯乙烯蒸汽，随风飘向州惠菱化成有限公司地面火炬，苯乙烯蒸汽被该火炬的长明灯引燃，并立即回燃至事故储罐顶部形成大火。

③ 丁二烯泄露起火

2011 年 12 月 12 日，锦州某运输公司的罐车装有 36.8t 丁二烯残液，停放在原九化仓库，在向罐车倒丁二烯残液时，由于软管与装卸泵连接不牢，发生泄露，导致气体摩擦产生静电，引燃丁二烯残液。事故没有造成人员伤亡。经过专家研究，对存储残液最多的罐车管口处增加一根引管，将车内残留的气体引出燃烧，加速排出罐车内残液，密切观察火势。

④ 二甲苯泄露起火

2009 年 7 月 4 日 17 时 30 分左右，临江臻美有限公司生产车间内，一存放二甲苯的罐体因二甲苯突然泄漏造成燃烧。据初步了解，事故原因是操作工人在生产腻子时，热量表超压所致。在处理此次的事件中，当地警方在第一时间对所涉及的台兴村百余户村民进行了紧急疏散。经全力扑救，当天晚上 21 点 23 分明火已被扑灭，没有造成人员伤亡。

⑤ 吡啶类泄露

2015 年 8 月 21 日，江西南昌装载 8 桶(易燃易爆有毒)的货车发生泄漏，三名附近群众吸入有毒气体造成中毒，10 小时候处理完毕。

8.4.1.3 事故原因

综合以上事故类型，结合对化工行业的类比分析和调查，可归结为内部因素和外部因素：

① 内部因素

A、管理不善、设备老化、易发生故障；

B、故障时备用设备不能及时启用，延误时间；

C、仪表失灵或技术水平低引起操作失误等；

D、电开关意外超负荷跳闸；

E、危险区内违章动火，避雷针失效等。

② 外部因素

A、地震、雷电等自然灾害；

B、意外停电事故等；

C、人为破坏。

8.4.2 事故概率

本工程事故概率援引《建设项目环境风险评价技术导则（征求意见稿）》资料性附录中数据，见表 8-19。

表 8-19　用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	容器	泄露孔径 1mm 泄露孔径 10mm 泄露孔径 50mm 整体破裂 整体破裂（压力容器）	5.00×10^{-4}/年 1.00×10^{-5}/年 5.00×10^{-6}/年 1.00×10^{-6}/年 6.50×10^{-5}/年
2	内径≤50mm 的管道	泄露孔径 1mm 全管径泄露	5.70×10^{-5}（m/年） 8.80×10^{-7}（m/年）
3	50mm＜内径≤150mm 的管道	泄露孔径 1mm 全管径泄露	2.00×10^{-5}（m/年） 2.60×10^{-7}（m/年）
4	内径＞150mm 的管道	泄露孔径 1mm 全管径泄露	1.10×10^{-5}（m/年） 8.80×10^{-8}（m/年）
5	离心式泵体	泄露孔径 1mm 全管径泄露	1.80×10^{-3}/年 1.00×10^{-5}/年
6	往复式泵体	泄露孔径 1mm 全管径泄露	3.70×10^{-3}/年 1.00×10^{-5}/年
7	离心式压缩机	泄露孔径 1mm 全管径泄露	2.00×10^{-3}/年 1.10×10^{-5}/年
8	往复式压缩机	泄露孔径 1mm 全管径泄露	2.70×10^{-2}/年 1.10×10^{-5}/年
9	内径≤150mm 手动阀门	泄露孔径 1mm 泄露孔径 50mm	5.50×10^{-2}/年 7.70×10^{-8}/年
10	内径＞150mm 手动阀门	泄露孔径 1mm 泄露孔径 50mm	5.50×10^{-2}/年 4.20×10^{-8}/年
11	内径≥150mm 驱动阀门	泄露孔径 1mm 泄露孔径 50mm	2.60×10^{-4}/年 1.90×10^{-6}/年

8.4.3 事故分析

评价根据各种物质环境风险的识别结果，依照各类事故的相似性将本项目的主要环境风险分为4类，具体见表8-20：

表 8-20　本项目环境风险分类一览表

序号	类别	环境风险事故
1	易燃物质泄漏事故	1,3-丁二烯、苯乙烯等等泄露事故
2	物料泄漏事故	2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、丙烯酸、异氰酸酯等物料泄漏事故
3	废气事故排放	废气事故排放
4	废水泄漏事故	地面冲洗水外泄
		初期雨水外泄
		消防废水外泄

根据本项目已识别出的各类环境风险事故，评价对各类风险事故进行分析，以确定各类风险事故的危害程度。

8.4.3.1 易燃物质泄漏事故

本项目涉及的易燃物质泄漏事故主要为1,3-丁二烯、苯乙烯泄漏事故，主要由设备破损、储罐破损、管线阀门泄漏引发，易燃物质泄漏后可通过关闭相邻阀门、紧急抢修等措施对风险源进行控制。在易燃物质泄漏后，较易发生燃爆事故，造成二次破坏，引发二次事故发生。

8.4.3.2 物料泄漏事故

本项目涉及的物料泄漏事故主要为2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、丙烯酸、异氰酸酯等物料泄漏事故，主要为储罐、储桶、反应罐和管线发生破损造成的泄漏事故。

物料泄漏事故在事故发生后可通过及时倒罐、关闭相邻阀门、紧急抢修等措施对风险源进行控制，事故后果主要考虑泄漏后液体蒸发形成蒸汽的毒害效应，同时考虑一旦发生燃爆事故后，对区域人身、财产安全和环境造成的不利影响。

8.4.3.3 废气事故排放

本项目废气主要为丁苯吡胶乳生产装置废气和粘合剂生产装置废气，

废气污染物主要有苯乙烯、丁二烯、二甲苯、非甲烷总烃，若废气处理装置出现故障引起废气事故排放，可能对周边大气环境和人员健康带来不利影响。

8.4.3.4 废水泄漏事故

本项目涉及的废水泄漏事故主要为地面冲洗水事故排放、初期雨水事故排放和消防废水事故排放。本项目设有事故水池，在一般情况下可对事故排水进行收集暂时存储，然后经地面冲洗水混凝沉淀池处理后经厂区总排口排入污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理，但在极特殊情况下可能造成事故排水直接进入集聚区污水处理厂，对污水处理厂的正常运行造成冲击。

8.4.4 最大可信事故确定

最大可信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零。根据事故分析，本项目环境风险主要有易燃物质泄漏事故、物料泄漏事故、废气事故排放、废水泄漏事故、危险废物污染事故五种类型，结合化工企业统计结果及事故概率，并综合考虑本项目物料生产、储存的具体工况和事故后果，评价认为物料泄漏事故相对于控制且毒性相对较大，是对保护目标危害较大的事故，确定本项目最大可信事故设定为：2-乙烯基吡啶发生泄露，同时考虑苯乙烯和二甲苯的泄漏。

表 8-21　本项目环境风险评价预测情景设定

类型	事故位置	事故源	事故设定
最大可信事故	原料及成品仓库（冷库）	2-乙烯基吡啶桶 遭外力损伤发生泄漏	2-乙烯基吡啶 1 桶（200kg 桶装） 在室外输送过程中全部泄露
其他事故	苯乙烯储罐	苯乙烯储罐管线阀门	苯乙烯储罐管线阀门发生全管径破裂
	二甲苯储罐	二甲苯储罐管线阀门	二甲苯储罐管线阀门发生全管径破裂

8.4.5 事故源强

根据最大可信事故分析确定的2-乙烯基吡啶桶泄漏以及同时考虑的苯乙烯储罐管线阀门泄漏和二甲苯储罐管线阀门泄漏三个风险事故场景，评

价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的泄漏计算公式计算这三个事故的泄漏源强，即：

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中，Q——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——排放系数，选用 0.64；

Ar——孔穴的有效开孔面积，m^2， m^2；

ρ ——液体密度， kg/m^3

P1——容器压力，Pa（N/m^2）；

Pa——外界压力，Pa（N/m^2）；

h——液体在排放点以上的高度，m；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$。

各预测情景具体计算参数及计算结果见表 8-22。

表 8-22　本项目初筛事故泄漏源强计算情况一览表

项目	参数	单位	2-乙烯基吡啶桶泄漏	苯乙烯储罐管线阀门泄漏	二甲苯储罐管线阀门泄漏
泄漏及蒸发状态判断	物料温度	℃	25	25	25
	物料沸点	℃	159	144	146
	密度	kg/m^3	998	910	880
	闪蒸比 Fv	/	非过热液体	非过热液体	非过热液体
	泄漏及蒸发状态		Fv＜0.2，液相泄漏，形成液池，发生质量蒸发	Fv＜0.2，液相泄漏，形成液池，发生质量蒸发	Fv＜0.2，液相泄漏，形成液池，发生质量蒸发
泄漏量及蒸发量计算	泄漏系数	/	0.8	0.8	0.8
	泄漏直径	m	/	0.065	0.065
	泄漏面积	m^2	/	0.0033	0.0033
	排放点以上高度	m	/	3.4	2.4
	液池面积	m2	40	368	368
	物料压力	Pa	101325	101325	101325
	环境压力	Pa	101325	101325	101325
	泄漏量	t	0.2	15	7
	泄漏速率	kg/s	/	15.2	12.3
	最大蒸发速率	kg/s	0.003	0.034	0.040

8.5 后果计算及风险可接受水平分析

评价对 2-乙烯基吡啶桶泄漏、苯乙烯储罐管线阀门泄漏和二甲苯储罐管线阀门泄漏的后果进行预测分析，根据当地气象资料及相应物质的毒理指标，按照多烟团模式对其进行分析预测。

8.5.1 事故泄露影响预测

8.5.1.1 预测模式

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）推荐的多烟团模式预测，在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$C(x,y,0)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right]\exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right]\exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x,y,0)$ ——下风向地面 $C(x,y,0)$ 处的空气中污染物浓度（mg/m^3）；

x_0,y_0,z_0 ——烟团中心坐标；

$\sigma_x,\sigma_y,\sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数（m），常取 $\sigma_x=\sigma_y$；

Q——事故期间烟团的排放量（mg）。

对于瞬时或短时间事故，可采用下述多烟团模式：

$$C_w^i(x,y,0,t_w)=\frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2}\sigma_{x,eff}\sigma_{y,eff}\sigma_{z,eff}}\exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right)\exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2}-\frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x,y,0.t_w)$——第 i 个烟团在 t_w 时刻在点（x，y，0）产生的地面浓度；

Q'——烟团排放量（mg）；$Q'=Q\Delta t$；Q 为释放率（mg/s），Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ $\sigma_{y,eff}$ $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2=\sum_{k=1}^{w}\sigma_{j,k}^2 \quad (j=x,\ y,\ z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,ki}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{k-1}) + \sum u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x,y,0,t) = \sum_{1}^{n} C_i(x,y,0,t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x,y,0,t) \le f \sum_{i=1}^{n} C_i(x,y,0,t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

8.5.1.2 预测参数

评价根据襄城县 2017 年气象统计结果，选用其最常见气象以及最不利气象条件作为本次环境风险预测气象，具体见表 8-23。

表 8-23　环境风险预测气象参数

编号	最常见气象	最不利气象
大气稳定度	E	F
风速（m/s）	1.31	1.5
温度（℃）	33.6	25
相对湿度（%）	71	50

8.5.1.3 环境风险评价标准

本次环境风险评价标准采用 IDLH 值并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中提出的大气毒性终点浓度值，其中大气毒性终点浓度值分为 1、2 两级，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或者出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本次环境风险评价标准见表 8-24。

表 8-24　本次环境风险评价标准一览表

风险物质	单位	大气毒性终点浓度-1/LC50	大气毒性终点浓度-2	IDLH
2-乙烯基吡啶	mg/m^3	610	/	/
苯乙烯	mg/m^3	4700	550	3080
二甲苯	mg/m^3	11000	4000	3960

本项目各预测场景在不同气象条件下的下风向浓度预测计算结果见表 8-25~表 8-30。

表 8-25　最常见气象条件下 2-乙烯基吡啶桶泄漏事故发生后的 2-乙烯基吡啶地面浓度值　　单位：mg/m³

距离	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	70min
50m	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0	0	0
100m	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0
200m	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 8-26　最不利气象条件下 2-乙烯基吡啶桶泄漏事故发生后的 2-乙烯基吡啶地面浓度值　　单位：mg/m³

距离	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	70min
50m	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	0	0
100m	0	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	0
200m	0	0	4	7	7	7	7	7	7	7	0	0	0
300m	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	0	0	0
400m	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	0	0	0
500m	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0
600m	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
700m	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
800m	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
900m	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
1000m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 8-27　最常见气象条件下苯乙烯储罐管线泄漏事故发生后的苯乙烯地面浓度值　　单位：mg/m^3

距离	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	70min
50m	102	123	124	124	124	124	124	124	124	124	0	0	0
100m	1	31	37	38	38	38	38	38	38	38	0	0	0
200m	0	0	5	8	9	10	10	10	10	10	0	0	0
300m	0	0	0	1	3	4	4	5	5	5	0	0	0
400m	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	0	0	0
500m	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	0	0	0
600m	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
700m	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
800m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
900m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 8-28　最不利气象条件下苯乙烯储罐管线泄漏事故发生后的苯乙烯地面浓度值　　单位：mg/m³

距离	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	70min
50m	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	0	0	0
100m	0	133	133	133	133	133	133	133	133	133	0	0	0
200m	0	0	42	64	64	64	64	64	64	64	0	0	0
300m	0	0	0	3	37	38	38	38	38	38	0	0	0
400m	0	0	0	0	0	25	25	25	25	25	0	0	0
500m	0	0	0	0	0	4	18	18	18	18	0	0	0
600m	0	0	0	0	0	0	14	14	14	14	0	0	0
700m	0	0	0	0	0	0	3	11	11	11	0	0	0
800m	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0
900m	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	0	0
1000m	0	0	0	0	0	0	0	3	6	6	3	0	0
1200m	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0
1400m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	0	0
1600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
2500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
3000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
3500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 8-29 最常见气象条件下二甲苯储罐管线泄漏事故发生后的二甲苯地面浓度值　　单位：mg/m³

距离	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	70min
50m	120	145	146	146	146	146	146	146	146	146	0	0	0
100m	2	37	44	45	45	45	45	45	45	45	0	0	0
200m	0	0	6	10	11	12	12	12	12	12	0	0	0
300m	0	0	0	1	3	5	5	5	5	5	0	0	0
400m	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	0	0	0
500m	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	0	0	0
600m	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
700m	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
800m	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
900m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 8-30　最不利气象条件下二甲苯储罐管线泄漏事故发生后的二甲苯地面浓度值　　单位：mg/m³

距离	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	70min
50m	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	0	0	0
100m	0	156	156	156	156	156	156	156	156	156	0	0	0
200m	0	0	49	75	75	75	75	75	75	75	0	0	0
300m	0	0	0	4	43	44	44	44	44	44	0	0	0
400m	0	0	0	0	0	30	30	30	30	30	0	0	0
500m	0	0	0	0	0	4	22	22	22	22	0	0	0
600m	0	0	0	0	0	0	16	16	16	16	0	0	0
700m	0	0	0	0	0	0	3	13	13	13	0	0	0
800m	0	0	0	0	0	0	0	11	11	11	0	0	0
900m	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0
1000m	0	0	0	0	0	0	0	4	7	7	4	0	0
1200m	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0
1400m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	5	0	0
1600m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0
2500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
3000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
3500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5000m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.5.2 风险计算与评价

8.5.2.1 事故发生后最大影响范围

根据环境风险预测结果，分析得到本项目各预测情景泄漏事故的最大影响程度范围，具体见表 8-31。

表 8-31　本项目化学品泄漏事故影响范围　　单位：m

事故类型	项目	浓度限值（mg/m^3）	最常见气象条件影响范围	最不利气象条件影响范围
2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏	LC50	610	0	0
苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故	大气毒性终点浓度-1	4700	0	0
	大气毒性终点浓度-2	550	0	23.2
	IDLH	3080	0	0
二甲苯储罐管线阀门泄漏事故	大气毒性终点浓度-1	11000	0	0
	大气毒性终点浓度-2	4000	0	0
	IDLH	4400	0	0

8.5.2.2 泄露事故影响程度分析

根据预测结果，2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏事故、二甲苯储罐管线阀门泄漏事故在最常见条件及最不利气象条件下均未出现 LC_{50}、大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2、IDLH，不会对周边环境敏感点人群造成生命威胁或不可逆伤害，不会造成严重危害。

苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故在各气象条件下大气毒性终点浓度-1 未出现；在最常见气象条件下，大气毒性终点浓度-2 未出现；在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-2 出现最远距离为 23.2m，结合本项目平面布置情况，大气毒性终点浓度-2 出现在该项目厂界内，该范围内无环境敏感点，且出现时间在 30min 内。经参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），绝大多数人员在该区域外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或者出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。因此，本项目苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故在最常见气象条件下不会对周边环境敏感点人群造成不可逆伤害，或者损伤其采取有效防护措施的能力。

综上所述，本项目 2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏事故、二甲苯储罐管线阀门泄漏事故在最常见条件及最不利气象条件下不会对周边环境敏感点人群造成生命威胁或不可逆伤害，不会造成严重危害。苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故发生后，在各气象条件下大气毒性终点浓度-1 未出现、大气毒性终点浓度-2 出现最远距离为 23.2m，出现范围在项目厂界内，该范围内无环境敏感点存在，不会对周边环境敏感点人群造成不可逆伤害，或者损伤其采取有效防护措施的能力。

8.5.3 最大可信事故风险值

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度，可用下式表示：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right)=\text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right)\times\text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》要求，依据最大可信事故概率及最大可信事故造成的危害确定其风险值。该项目最大可信事故对环境所造成的风险值参照《环境风险评价实用技术和方法》推荐的计算公式：

风险值（死亡/年）＝A×50％×B×C

式中：A—半致死百分率区人口数（个）

B—事故发生概率（次/年）；项目取值为 8.80×10^{-7} 次 /年

C—出现不利天气概率

本项目发生最大可信事故时（2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏）未出现半致死区域，不能造成人员死亡，因此本项目发生最大可信事故后风险值为 0。

8.5.4 风险可接受水平分析

风险可接受水平分析采用最大可信灾害事故风险值 Rmax 与同行业可接受风险水平 R_L 比较：$R_{max}\leq R_L$ 则认为本项目的建设风险水平是可以接受

的。R_{max}＞R_L 则对该项目需要采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，否则项目的建设是不可接受的。

根据评价计算，本项目最大可信灾害事故风险值为 0，小于化工行业事故风险值可接受水平 8.33×10^{-5}，环境风险水平可以接受。

8.5.5 项目安全距离情况

本项目安全预评价报告由河南兴荣行安全服务有限公司编制完成并通过专家评审会，根据安全预评价报告内容：

8.5.5.1 建设项目生产装置和储存场所与周边重要场所的距离

参照本项目安全预评价报告内容，根据该建设项目与周边环境的实际情况，按照 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》以及 GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018 年版）等有关标准规范的规定，列出建设项目与周边建构筑物或设备设施的防火间距，具体见表 8-32。

由表 8-32 可知，本项目与周边建企业构筑物或设备设施的防火间距均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求。

表 8-32　建设项目与周边建构筑物或设备设施的防火间距（m）

序号	生产储存装置、围墙	防护目标、周边其它目标		法律、法规或标准规范要求的安全距离（米）	适用的法律法规、标准规范	依据国家安全监管总局公告 2014 年第 13 号计算的外部安全距离（米）	设计距离（米）	是否符合要求
1.	生产车间（甲）	东北	河南硅烷科技发展股份有限公司焚烧炉	40	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.10 条	——	140.7	符合
		东北	河南硅烷科技发展股份有限公司地面火炬	90		——	116.3	符合
		东北	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅装置区机柜室	40		——	73.2	符合
		东	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅制备装置（甲）	40		——	47.8	符合
		东北	大地水泥厂（戊）	50	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.9 条	——	168.9	符合
		西	10kV 架空线(杆高 12m)	18（1.5 倍杆高）		——	＞50	符合
		西	平禹铁路	35		——	＞120	符合
		西	方庄村	100		274.2	526	符合
		西北	郭庄村	100		274.2	281	符合
		东	五里铺村	100		274.2	508	符合
2.	原料及成品仓库（乙）	东北	河南硅烷科技发展股份有限公司焚烧炉	40	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.10 条	——	110.9	符合
		东北	河南硅烷科技发展股份有限公司地面火炬	90		——	94.6	符合
		东	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅装置区机柜室	40		——	71.3	符合

序号	生产储存装置、围墙	防护目标、周边其它目标		法律、法规或标准规范要求的安全距离（米）	适用的法律法规、标准规范	依据国家安全监管总局公告 2014 年第 13 号计算的外部安全距离（米）	设计距离（米）	是否符合要求
		东南	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅制备装置（甲）	40		——	52.8	符合
		东北	大地水泥厂（戊）	50	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.9 条	——	133.9	符合
		西	10kV 架空线（杆高 12m）	18（1.5 倍杆高）		——	＞50	符合
		西	平禹铁路	35		——	＞120	符合
		西	方庄村	100		274.2	530	符合
		西北	郭庄村	100		274.2	257	符合
		东	五里铺村	100		274.2	508	符合
3.	罐组一（储存丁二烯，甲类液化烃，总储量 200m^3）	东北	河南硅烷科技发展股份有限公司焚烧炉	70	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.10 条	——	111	符合
		东	河南硅烷科技发展股份有限公司地面火炬	90		——	110.7	符合
		东南	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅装置区现场控制室	90		——	110.6	符合
		东南	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅制备装置（甲）	70		——	100.3	符合
		东北	大地水泥厂（戊）	120	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.9 条	——	122.3	符合
		西	10kV 架空线（杆高 12m）	18（1.5 倍杆高）		——	＞50	符合
		西	平禹铁路	55		——	＞120	符合
		西	方庄村	150		274.2	556	符合
		西北	郭庄村	150		274.2	290	符合

序号	生产储存装置、围墙	防护目标、周边其它目标		法律、法规或标准规范要求的安全距离（米）	适用的法律法规、标准规范	依据国家安全监管总局公告 2014 年第 13 号计算的外部安全距离（米）	设计距离（米）	是否符合要求
		东	五里铺村	150		274.2	519	符合
4.	罐组二（储存混合二甲苯和苯乙烯，甲类，总储量 250m³）	东北	河南硅烷科技发展股份有限公司焚烧炉	40	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.10 条	——	94.2	符合
		东	河南硅烷科技发展股份有限公司地面火炬	90		——	101.0	符合
		东南	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅装置区现场控制室	60		——	103.3	符合
		东南	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅制备装置（甲）	50		——	116.7	符合
		东北	大地水泥厂（戊）	70	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.9 条	——	93.0	符合
		西	10kV 架空线（杆高 12m）	18（1.5 倍杆高）		——	＞50	符合
		西	平禹铁路	45		——	＞120	符合
		西	方庄村	100		274.2	566	符合
		西北	郭庄村	100	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.9 条	274.2	296	符合
		东	五里铺村	100		274.2	507	符合
5.	控制室	东	河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅制备装置（甲）	40	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.1.10 条	——	64.5	符合

8.5.5.2 多米诺半径

多米诺效应：最早 Delvosalle 给出的多米诺效应定义为：初始事故的后果因为空间和时间上引发其它跟随事件而扩大，导致大的事故。欧洲联合会给出多米诺效应的定义：如果一个工厂由于直接或者间接原因引起邻近或者附近危险物质的泄漏而发生事故叫做多米诺效应。Cozzani 等在此基础上给出了一个相对完整、被广泛认可的概念，即一个由初始事故引发的，波及临近一个或者多个设备，引起二次事故或者多次事故，从而导致比初始事故更严重的事故。从发生的多米诺事故中的统计可以得出多米诺事故具有三个明显特征：（1）存在引发多米诺事故的初始事故；（2）伴随初始事故的发展扩大产生至少一个或一个以上的二次事故；（3）由于初始事故和二次事故的发生，最终产生大于初始事故的后果。

本项目装置间距按照 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》以及 GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018 年版）要求设计。以往事故表明，很多设备损坏时的临界距离以及多米诺半径大于标准中规定的数值，因此在现有的条件下有导致多米诺事故发生的可能性。

在化工厂中爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应，有学者统计 100 起多米诺事故中与爆炸相关的数量最多，占到 47%。爆炸是能量剧烈快速释放的过程，同时伴随着由近及远的冲击波。在绝大多数爆炸事故中这种在空气中传播的强冲击波是造成附近建筑物、设备等破坏及人员伤亡的重要原因。因此一旦发生爆炸事故，可能由于其产生的冲击波对附近的危险源造成破坏而引发多米诺事故发生。

由于本项目与硅烷科技公司紧邻，本项目多米诺事故效应主要考虑本项目以及硅烷科技硅烷生产项目。

对于本项目来说，生产车间内反应釜容积较小且多为间歇操作，化学品在线量远低于罐区，根据本项目安全预评价报告中风险分析结果，生产车间内危险化学品量不足罐区的 1/10，因此生产车间发生燃爆事故的风险水平相对较低，同时经安全预评价识别、计算，本项目影响最大的安全风

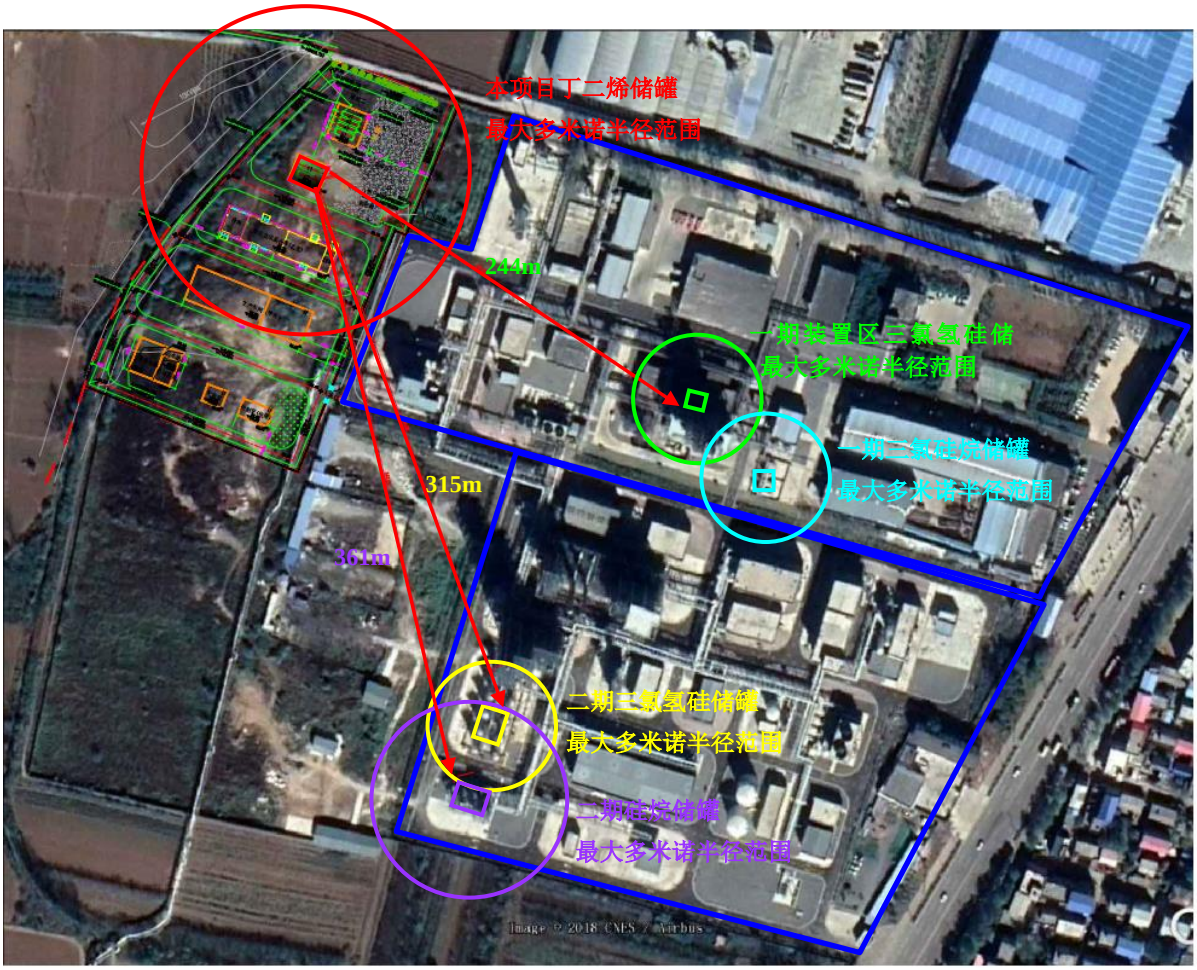
险事故为罐区的丁二烯储罐爆炸（沸腾液体扩展蒸气爆炸事故）。综上所述，在多米诺事故效应中本项目生产车间和其他储罐更多是作为诱发源存在，多米诺事故效应的主要风险源还是考虑丁二烯储罐的爆炸事故。

对于硅烷科技来说，根据其重大危险源安全评估报告中的重大危险源辨识表，以各装置、罐区最大可能存在量 q 与临界量 Q 的比值 q/Q 来看，从大到小分别为二期罐区的三氯硅烷储罐、一期的三氯硅烷储罐、一期装置区三氯硅烷储罐和二期罐区的硅烷储罐，四者 q/Q 占其他所有装置区、罐区 q/Q 总值的 80%以上，是硅烷科技风险较大的单元，因此多米诺效率主要考虑硅烷科技一期的三氯硅烷储罐、一期装置区三氯硅烷储罐、二期罐区的三氯硅烷储罐和二期罐区的硅烷储罐的爆炸事故。

根据本项目安全预评价报告和硅烷科技公司重大危险源安全评估报告，本项目与硅烷科技发生爆炸时的多米诺事故效应分析采用南京安元科技有限公司开发的区域定量风险评价（QRA）软件进行计算，其结果见表 8-33。

表 8-33　多米诺半径计算结果一览表

企业	储罐	多米诺半径/m			
		当目标装置类型为常压容器时	当目标装置类型为压力容器时	当目标装置类型为长型设备时	当目标装置类型为小型设备时
纽迈特	丁二烯罐区	82.1	50.3	32.6	28.9
硅烷科技公司	一期装置区三氯硅烷储罐	22.1	26.7	17.3	15.3
	一期三氯硅烷储罐	22.1	26.7	17.3	15.3
	二期三氯硅烷储罐	22.1	26.8	17.4	15.4
	二期硅烷储罐	29.8	36.1	23.4	20.8



根据本项目和硅烷科技公司平面布置，本项目丁二烯罐区和硅烷科技公司的罐区距离见表 8-34。

表 8-34　本项目丁二烯罐区距离硅烷公司罐区的距离

序号	本项目储罐	方向	硅烷科技公司	距离/m
1	丁二烯储罐（100m³×2）	东	硅烷公司一期装置区三氯硅烷储罐	244
2		东	硅烷公司一期三氯硅烷储罐	300
3		东南	硅烷公司二期三氯硅烷储罐	315
4		东南	硅烷公司二期硅烷储罐	361

由多米诺半径计算结果和平面布置图可知，本项目丁二烯储罐对周边装置影响的多米诺半径范围内除本项目厂区外，均为空地，未涉及硅烷科技公司罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置；硅烷科技公司储罐对周边装置影响的多米诺半径范围内除其项目厂区外，均为空地，未涉及本项目罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置。

8.5.5.3 项目安全距离小结

本项目生产车间、罐区与河南硅烷科技发展股份有限公司生产车间、装置、设施以及周边其他企业、村庄等的距离均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求；本项目丁二烯储罐对周边装置影响的多米诺半径范围未涉及硅烷科技公司罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置；硅烷科技公司储罐对周边装置影响的多米诺半径范围未涉及本项目罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置，本项目和硅烷科技公司的厂区位置及布置不会引起多米诺事故的发生。

8.5.6 本项目对硅烷科技公司的风险影响分析

（1）根据预测结果，本项目 2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏事故、二甲苯储罐管线阀门泄漏事故在各气象条件下均未出现 LC50、大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2、IDLH，不会对硅烷科技公司人员造成生命威胁或不可逆伤害，不会造成严重危害；苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故在各气象条件下大气毒性终点浓度-1 未出现，在最常见气象条件下，大气毒性终点浓度-2 未出现；在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-2 出现最远距离为 23.2m，结合本项目平面布置情况，大气毒性终点浓度-2 出现在该项目厂界内，且出现时间在 30min 内，不会对硅烷科技公司人员造成不可逆伤害，或者损伤其采取有效防护措施的能力，不会涉及硅烷科技公司人员疏散。

（2）由本项目安全预评价可知，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，本项目生产车间距离硅烷科技公司多晶硅制备装置安全距离为 40m，设计距离为 47.8m，满足要求；本项目原料及成品仓库距离硅烷科技公司多晶硅制备装置安全距离为 40m，设计距离为 52.8m，满足要求；本项目罐组一丁二烯储罐距离硅烷科技公司多晶硅制备装置安全距离为 70m，设计距离 100.3m，满足要求；罐组二（混二甲苯储罐、二甲苯储罐）距离储罐距离硅烷科技公司多晶硅制备装置安全距离为 50m，

设计距离为116.7m，满足要求；本项目控制室距离河南硅烷科技发展股份有限公司多晶硅制备装置安全距离为40m，设计距离为64.5m，满足要求。

（3）根据本项目和硅烷科技公司平面布置，本项目丁二烯储罐与硅烷公司一期装置区三氯硅烷储罐设计距离为 244m、与硅烷公司一期三氯硅烷储罐设计距离为 300m、与硅烷公司二期三氯硅烷储罐设计距离为315m、与硅烷公司二期硅烷储罐设计距离为 361m。根据本项目安全预评价报告和硅烷科技公司重大危险源安全评估报告，本项目丁二烯储罐对周边装置影响的多米诺半径范围最大为 82.1m，未涉及硅烷科技公司罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置。硅烷公司一期装置区三氯硅烷储罐对周边装置影响的多米诺半径范围最大为 26.7m，硅烷公司一期三氯硅烷储罐对周边装置影响的多米诺半径范围最大为 26.7m，硅烷公司二期三氯硅烷储罐对周边装置影响的多米诺半径范围最大为 26.8m，硅烷公司二期硅烷储罐对周边装置影响的多米诺半径范围最大为 36.1m，硅烷公司各罐区多米诺半径均未涉及本项目罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置。

8.5.7 本项目与硅烷科技公司安全评价情况

8.5.7.1 本项目安全预评价结论

本项目安全预评价报告由河南兴荣行安全服务有限公司编制完成，已通过专家评审会，安全预评价报告结论如下：

（1）主要危险、有害因素评价结论

①该拟建项目存在的自然危险、有害因素主要包括：地震、雷电、暴雨、高低气温、大风、暴雪、不良地质条件等。

②拟建项目在生产过程中容易产生的危险、有害因素主要包括：火灾爆炸、中毒与窒息、灼烫、冻伤、腐蚀、触电、机械伤害、噪声和振动、高处坠落和物体打击、粉尘伤害、车辆伤害、淹溺和其它危险、有害因素等。

③根据《危险化学品目录》（2015 版），拟建项目生产过程中涉及的主要危险化学品有 1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、氢氧化钾、丙烯酸、二甲苯、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（本文简称异氰酸酯）和氮[压缩的]。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），丁二烯、苯乙烯和丙烯酸为重点监管的危险化学品。

④按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及国家安全生产监督管理总局令第 40 号《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，确定该项目建成后将构成二级危险化学品重大危险源。

⑤按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值。通过计算，在图中出现了两条个人风险等值线图，分别为 3×10^{-6}、3×10^{-7} 个人风险等值线/年。3×10^{-6} 个人风险等值线/年，即红色曲线涵盖范围内没有居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）及公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等），3×10^{-7} 个人风险等值线/年，即黄色曲线涵盖范围内没有高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院、监狱等）、重要目标（如军事禁区、军事管理区、文物保护单位等）和特殊高密度场所（如大型体育场、交通枢纽、露天市场、居住区、宾馆、度假村、办公场所、商场、饭店、娱乐场所等）。

整体社会风险曲线处于可接受区域。

（2）建设项目应重点防范的危险、有害因素

①在该项目存在的多种危险、有害因素中，以火灾爆炸、中毒与窒息、灼烫等最为突出，易于发生。

②在所有作业场所中，储罐区、生产车间等区域是火灾爆炸、中毒与灼烫事故发生危险性高的场所，应注意各种事故危害的发生。

（3）建设项目应重视的安全对策措施及建议

对各种危险有害、因素的安全对策、措施，在预先危险性分析表、安全检查表，以及安全设施、对策措施建议中进行了具体描述，在后续的设计、施工中，应当逐条加以研究、落实。建设单位应给予充分重视的主要方面如下：

①聚合工艺的自动控制和联锁方面的安全对策措施。

②重点监管的危险化学品的监控措施等方面的安全对策措施。

③重大危险源监控方面的安全对策措施与建议。

④可燃气体报警仪，以及在安装、布局、管理、检测等方面的安全对策措施和建议。

⑤防止火灾爆炸、中毒窒息、灼烫的安全对策措施。

⑥事故应急救援预案编制、应急救援器材准备等方面的安全对策措施。

（4）建设项目的危险、有害因素可控制程度

该项目虽然存在着多种危险、有害因素，火灾爆炸、中毒与灼烫等事故的危险性很大，但其生产过程控制手段比较完善，安全设施和对策、措施较为全面，在按照本评价提出的各项安全设施、对策、措施进行建设的前提下，各种危险、有害因素能够得到有效控制，事故风险可以有效地降低、避免或消除。

（5）安全预评价结论

综上所述，本报告认为，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目从安全生产角度分析，其选址较为理想，平面布置、建构筑物设置合理，采用的工艺、设备、设施比较成熟、可靠。建设方案拟采取的安全对策、措施较为全面、适用，生产设施与各种安全对策、措施，对降低、避免、消除各种事故风险可以起到有效作用，但也存在有一些疏漏和不足，本评价对其疏漏和不足给予了补充建议。该建设

项目按照建设方案和安全预评价报告的要求采取或设置各种预防、控制或减少与消除事故影响的措施或设施后，事故风险能够达到可承受的水平，项目的安全条件符合国家和当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划，该项目的安全生产条件，符合国家有关法律法规、标准、规章、规范的要求。

本项目安全预评价专家组审查意见见 14 14。

8.5.7.2 本项目安全设施设计结论

本项目安全设施设计报告由山东中天科技工程有限公司编制完成，已通过专家评审会，安全预评价报告结论如下：

（1）工程设计阶段的安全条件与项目前期安全条件审查阶段相关内容的符合性以及处理结果

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号[国家安全监管总局令第 79 号修正]）第 14 条：

厂区周边条件、建设地址、主要技术、工艺路线、产品方案及装置规模均与设立安全评价报告阶段安全条件论证的情况一致。

（2）建设项目选用的工艺技术安全可靠性

项目未采用国家明令淘汰的工艺，未生产、经营、使用国家明令禁止的危险化学品。项目生产工艺先进、设备可靠。

①根据《产业结构调整指导目录（2011 本）》（2013 修正）的规定：本项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”、“限制类”项目，未生产、使用国家明令禁止的危险化学品，未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备，符合国家产业政策。

②该生产工艺操作简便、技术成熟，充分注意技术的先进性，不但体现在工艺流程、技术装备和控制水平上，而且体现在环境保护和工业卫生等各个方面，大大提高了工艺系统的安全稳定性。

③项目所采用的技术和选用的设备，具有良好的可靠性。此技术经济

合理，有利于节约项目投资和降低产品成本，提高综合经济效益。

④项目工艺设备选型合理，可保证装置长期稳定运行。其数量、材质、型号规格、温度及压力等各项指标均符合工艺要求。

⑤项目给排水、供电等公用工程条件可得到充分保障。

⑥生产过程中的主要参数将在 DCS 控制系统进行显示、记录、报警等。对不重要的或不需要经常监视的工艺参数采用就地仪表指示。

（3）设计符合现行国家相关标准规范情况

项目工艺和设备设施成熟可靠，公用工程条件完备，可为装置长期稳定运行提供保障。本项目选用的技术、工艺安全性符合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的要求。

（4）安全设施设计的预期效果及结论

通过采取上述有关措施，本项目的安全设施和措施能够达到国家有关标准、规范、规定的要求。按照本设计进行建设施工、试生产，生产严格按各项规程进行，可以达到安全生产的要求。为确保本项目建设后的安全运行，本项目的建设、生产单位，在进行施工和生产运行管理中，应严格遵守国家相关法律法规及规范要求，切实落实本设计的各项措施，严格按照“三同时”的要求及《安全生产许可证条例》等法规的规定进行建设并办理相关手续，加强安全管理，对员工进行岗前培训，要求员工必须严格按规程操作，确保安全生产。

根据国内或国外同类装置（设施）的建设和生产运行经验，提出在试生产和操作运行中需重点关注的安全问题及建议。

（5）试生产和操作中需要重点关注的安全问题及建议

装置建设完成后，建设单位要进一步完善企业内部各类安全卫生管理体系；修订完善安全生产责任制、工艺技术、设备管理、安全教育台帐等安全管理规章制度和各工序的安全操作规程。装置建设完成后，建设单位应按照有关安全生产的法律、法规和标准制定周密的试生产（使用）方案。

将建设项目试生产（使用）方案，分别报送建设安全许可实施部门和有关危险化学品其目安全生产许可的实施部门备案、建设单位在取有效安全生产许可后，方可将建设项目安全设施与生产、储存装置、设施同时进行试生产（使用）。

企业主要负责人必须贯彻执行国家有关安全生产的法律、法规和标准；定期召开安全会议，研究企业安全生产和安全生产资金投入、使用，每季度不少于一次；定期组织、参加安全检查，每季度至少一次；对重大事故隐患的整改作出决定；组织、协调事故的调查和处理。企业主要负责人、安全生产管理人员持有化工企业安全生产管理资格证书；危险化学品从业人员参加专项培训，考试合格，持证上岗；定期组织岗位安全技术练兵，每年进行一次全员安全考试；开展班组安全建设，定期组织安全活动；临时用工须经安全教育，考试合格后进厂工作；每年度“安全生产月”活动情况要有计划和记录。

加强对职工的安全教育，专业培训和考核。同时制作危险化学品告之卡，并按要求上墙，让职工了解危化品的理化性质、毒性及急救措施。使职工具有高度的安全责任心，熟练的操作技能，增强危险、危害状态应急处理能力，在紧急情况下能采取正确应急方法，事故发生时有自救互救能力。

公司在工程施工、装置试车及运行中，应认真落实国家政策、法律、法规和标准以及安全预评价报告和本安全专篇提出的各项措施及建议。

公司在日常管理中做到安全可靠、技术可行，符合国家和专业上通过的有关安全卫生标准和规范。企业按本设计做好各项职业安全卫生相应的对策措施，并进行强化管理，消除事故引发条件，防止事故发生，使本项目达到安全生产和职业卫生的要求。建议工厂不断加大在改善劳动安全卫生方面投资，以保证生产安全和适度的劳动条件，提高劳动生产水平，促进企业发展。

定期对安全设施及其附件等进行检修、校验，确保安全设施的安全可靠运行。

（6）其它方面

①安全设施“三同时”的建议

依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》，建设项目安全设施，是指生产经营单位在生产经营活动中用于预防生产安全事故的设备、设施、装置、构（建）筑物和其他技术措施的总称，生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。本项目安全设施的设计与主体工程同时设计，项目的安全设施也必须与主体工程同时施工、同时投入生产和使用。

②事故应急预案的要求及建议

公司参照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）编制事故应急救援预案，并依据《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号），配合当地安全生产监督管理部门做好事故应急预案的评审、备案、发布、培训、演练和修订等工作。在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。

事故应急预案明确各种状态下的主要职责，例如：现场指挥人员；协调事故现场有关工作人员；预案的启动与终止人员；事故状态下各级人员的职责。适应事故应急预案措施的需要，配备必要的训练、急救、抢险的设备、设施，以及安全卫生管理需要的其他设备和设施。组织培训抢险队伍和配备救助器材，形成应急救援网络，开展应急救援预案的演练，并不断加以总结和完善，体现“以防为主、防救结合”的原则。

③安全操作规程、人员素质、安全培训上岗的要求及建议

企业应结合自身特点，依据《危险化学品从业单位安全标准化通用规

范》（AQ3013-2008）的要求，开展安全标准化，提高管理水平。安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础，树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。

加强对职工的安全教育培训，强化安全管理，提高职工预防和处理突发性事故的能力，使项目在建成达产后，在预防职业危险、危害方面能较好地满足劳动安全卫生的要求，防止重、特大事故的发生，实现长周期安全生产。

为确保本项目建设后的安全运行，本项目的建设、生产单位，在进行施工和生产运行管理中，严格遵守国家相关法律法规及规范要求，切实落实本设计的各项措施，严格按照“三同时”的要求及《安全生产许可证条例》等法规的规定进行建设并办理相关手续，加强安全管理，对员工进行岗前培训，要求员工严格按规程操作，确保安全生产。

④隐患排查治理的要求及建议

隐患排查治理是安全生产的重要工作，是企业安全生产标准化风险管理要素的重点内容，是预防和减少事故的有效手段。企业应依据《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求，应按照“谁主管、谁负责”和“全员、全过程、全方位、全天候”的原则，建立隐患排查治理工作责任制，完善隐患排查治理制度，规范各项工作程序，实时监控重大隐患，逐步建立隐患排查治理的常态化机制。强化《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》的宣传培训，确保企业员工了解《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》的内容，积极参与隐患排查治理工作。

企业应建立和不断完善隐患查体制机制，主要包括：

企业主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责，应保证隐

患治理的资金投入，及时掌握重大隐患治理情况，治理重大隐患前要督促有关部门制定有效的防范措施。分管负责隐患排查治理的负责人负责组织检查隐患排查治理制度落实情况。

隐患排查要做到全面覆盖、责任到人，定期排查与日常管理相结合，专业排查与综合排查相结合，一般排查与重点排查相结合，确保横向到边、纵向到底、及时发现、不留死角。

隐患治理要做到方案科学、资金到位、治理及时、责任到人、限期完成。能立即整改的隐患必须立即整改，无法立即整改的隐患，治理前要研究制定防范措施，落实监控责任，防止隐患发展为事故。

技术力量不足或危险化学品安全生产管理经验欠缺的企业应聘请有经验的化工专家或注册安全工程师指导企业开展隐患排查治理工作。

涉及重点监管危险化学品和重大危险源的危险化学品生产、储存企业应定期开展危险与可操作性分析（HAZOP），用先进科学的管理方法系统排查事故隐患。

企业要建立健全隐患排查治理管理制度，包括隐患排查、隐患监控、隐患治理、隐患上报等内容。

要借助企业的信息化系统对隐患排查、监控、治理、验收评估、上报情况实行建档登记，重大隐患要单独建档。

本项目安全设施设计专家组审查意见见附件 15。

（7）主要安全设施

本项目主要安全设施一览表见表 8-35。

表 8-35　本项目主要安全设施一览表

序号	安全设施和措施	说明	法规、标准符合性
一、预防事故措施			
1	检测报警设施		
1.1	检测报警设施	本项目采用 DCS 控制及就地显示相结合的控制方式，可以实现工艺的温度、流量、压力（真空度）、液位等进行实时操作控制，实时数据动态显示，可随时设定参数、监视参数、控制参数、报警参数等。该自动化控制及安全联锁系统采用	《信号报警、安全连锁系统设计规定》HG/T20511-2014、《化工装置自控工程设计规定》HG/T20636～

序号	安全设施和措施	说明	法规、标准符合性
		UPS 供电，供电时间不小于 30 分钟。	20639-1998、《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507～2014
1.2	可燃、有毒气体报警	本项目在生产车间、原料及成品仓库、罐组一、罐组二、泵区等处设置有毒、可燃气体探测器，详见《气体检测报警平面布置图》。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2009
2	设备、管道安全防护设施		
2.1	防护罩	机泵机电等所有转动设备均安装安全护罩。	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014 第 3.6.2）
2.2	防腐、防潮、防渗、防雷	1）设备、管道输送或储存腐蚀物料的设备选用不锈钢、搪瓷等防腐蚀材料。项目管线选用采用环氧云铁漆防腐蚀涂料喷涂。车间内的钢构件均做防腐处理； （2）屋面防水等级为 III 级。 （3）生产车间、泵区、罐组一、原料及成品仓库、装卸区依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定按第二类防雷建筑物进行设计；其余建筑依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定按第三类防雷建筑物进行设计。罐组二、泵区依据《石油化工装置防雷设计规范》（GB50650-2011）的有关规定按第二类防雷进行设计。	《工业建筑防腐设计规范》GB50046-2008
3	防爆设计		
3.1	防爆设计	1）根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），生产车间、泵区、装卸区、罐组一、罐组二、原料及成品仓库属 2 区爆炸危险环境。 2）本项目涉及到的气体为二甲苯、苯乙烯、丁二烯，重于空气。 3）生产车间、原料及成品仓库：对于易燃物质重于空气、通风良好且为第二级释放源的主要生产装置区，其爆炸危险区域的范围划分，如下： （1）在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟划为 1 区； （2）以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m的范围内划为 2 区。 4）罐区：储存易燃液体的地上卧式储罐，其爆炸危险区域划分，如下： （1）罐内未充惰性气体的液体表面以上空间划为 0 区； （2）以通气口为中心，半径为 1.5m 的球形空间划为 1 区；	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

序号	安全设施和措施	说明	法规、标准符合性
		（3）距储罐外壁和顶部 3m 范围内及储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围内划为 2 区。 5）爆炸危险区域内照明灯具和开关等电气设备均选用隔爆型，电气设备的防爆级别为 dIIBT4Gb，防护级别为 IP55。	
4	作业场所的防护措施		
4.1	防静电	本项目设备、管道均设静电接地装置。	《石油化工企业静电接地设计规范》（SH3097-2000）
4.2	通风（防毒）	本项目生产车间、控制室设置强制排风系统，自然通风与强制通风结合。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 2.1.3 条《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》
4.3	防噪音	本项目噪声源较多，主要是机泵、风机、离心机等噪声，对于机泵等设备的选型选用低噪音系列电机，在设备的基础和地板、墙壁联结处设减振装置，如胶垫、沥青等。使噪声控制在 75 分贝以下。满足《化工建设项目噪声控制设计规范》HG20503-92 的要求。	《环境噪声监测技术规范》（HJ 640-2012）
4.4	防护栏、防滑	生产装置内的人孔、阀门、仪表等经常有人操作的部位，均设置固定平台。有坠落危险的操作岗位均设扶梯、平台、围栏等附属设施。钢平台栏杆、楼梯栏杆、楼面临空处栏杆的高度设计为 1.1m。	《固定式钢直梯、钢斜梯、工业防护栏杆安全技术条件》（GB4053.1～3～2009）
5	安全警示标识		
5.1	作业安全、逃生避难、风向标等	（1）凡容易发生事故危及生命安全的场所和设备设置安全警示标志，并在作业场所的紧急通道和出入口，设置醒目的标识和指示箭头，对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的地方，在阀门的附近均有标明输送介质的名称、符号等标志。 （2）机电、仪表、开关、管道和阀门等工艺设别均统一编号，设备管道、阀门涂刷相应颜色的涂料，标明介质、流向、名称、操作岗位悬挂工艺卡片，标明重要的温度、压力、泵区操作台设置操作指示牌。 （3）管道刷色和符号执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。 （4）在企业高点设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）
5.2	高空坠落危险标志	操作平台等设置高空坠落危险标志。	

序号	安全设施和措施	说明	法规、标准符合性
二、控制事故设施			
6	泄压和止逆设施		
6.1	用于泄压的阀门、通气孔等设施	本项目在聚合釜、丁二烯贮罐、丁二烯计量罐（立式）上设置安全阀等安全附件，当储罐内压力过高，达到安全阀起跳压力时，安全阀起跳泄压。在聚合釜、丁二烯贮罐、丁二烯计量罐（立式）、反应釜设置爆破片等安全附件，当储罐内压力过高，达到爆破片爆破压力时，爆破片爆破泄压。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008
6.2	用于止逆的阀门等设施	在物流倒流可能发生危险的丁二烯泵、苯乙烯输送泵、皂化液泵、引发剂输送泵、松香钾皂泵、松香钾皂液输送泵、水相泵、丁二烯打料泵、混二甲苯储罐输送泵、母液输送泵、母液回收泵、热水泵等泵出口，设置止回阀。	
7	紧急处理设施		
7.1	备用电源	自控系统采用 UPS 作为应急电源，供电时间不小于 30min，与 DCS 配套的 UPS 功率及电池容量为 15kVA。事故照明系统采用自带的蓄电池作为备用电源，供电时间不小于 30min。火灾自动报警系统、可燃气体探测系统采用 UPS 作为备用电源，供电时间不小于 3h。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008
7.2	事故水收容措施	本项目厂区设置一座有效容积为1500m^{3}的事故水池，事故水经厂区事故水管网排放至事故水池储存，经处理合格后排放。	《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化安环[2006]10 号）
三、减少和消除事故影响设施			
8	防止火灾蔓延设施		
8.1	防火墙、防爆墙	本项目控制室采取抗爆结构设计措施。	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）
8.2	防火涂料	本项目建构筑物耐火等级设计为二级。刷防火涂料耐火。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008
9	灭火设施		
9.1	消火栓、消防水管网、灭火器等	本项目依托硅烷科技公司厂区内设置有 1 个 1100m^3 消防水池和 2 个 1500m^3 消防水罐，可满足消防用水量需求，厂区设地上式消火栓等。建构筑物内设置灭火器等。	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50104-2005）
10	紧急个体处理设施		
10.1	应急照明设施	生产车间、原料及成品仓库、配电室、控制室等处均设置应急照明。	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）
10.2	安全防护、防护眼镜、应急药品等人员救助设施	本项目工作人员每人配备足够数量的防静电服、防护眼睛、安全帽、防毒口罩、防毒面具等，另外本项目设置足够的应急药品。	《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008)
11	应急救援设施		

序号	安全设施和措施	说明	法规、标准符合性
11.1	堵漏、工程抢险装备	本项目设置正压式空气呼吸器 2 套、自吸式过滤式防毒面具 2 套。	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）
12	逃生避难设施		
12.1	逃生和避难的安全通道	本项目车间周围设有环形通道；车间、仓库安全疏散出口外开，数量符合要求，生产装置平台设置通往地面的梯子。罐区设置踏步。	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）
12.2	避难信号等规定	公司运营调度 24 小时有人值班。为保证应急救援工作及时有效，实现做出信号规定，一长一短信号音为进入事故现场信号，连续长鸣信号为撤出现场信号。	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）
13	劳动防护品和装备		
13.1	劳动防护品	本项目根据不同工种的工作环境的不同，各岗位工作人员配备合适的劳动防护用品。	《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）
13.2	防护装备	各岗位配备防毒口罩、空气呼吸器等人身防护设施。	《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）

8.5.7.3 河南硅烷科技发展股份有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告（2018.8.20）结论

通过对河南硅烷科技发展股份有限公司重大危险源的现场检查，辨识危险化学品重大危险源，分析可能发生的事故类型和事故后果，综合分析涉及重大危险源的安全生产条件和监督管理符合条件，从风险管理角度给出评估对象在评估时与国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的符合性，以及采取安全对策措施后的安全状态等。本次对河南硅烷科技发展股份有限公司重大危险源的评估结果如下：

（1）该公司涉及到重大危险源的危险化学品为硅烷、三氯硅烷、二氯硅烷、氢气，依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），氢气属于重点监管的危险化学品。

（2）根据对该公司重大危险源危险、有害因素分析可知，该公司重大危险源区域可能发生火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、腐蚀、触电、车辆伤害、高处坠落、物体打击、噪声与振动等危险有害因素。

（3）根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009 进行辨识，河南硅烷科技发展股份有限公司构成危险化学品重大危险源；根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）对重大危险源进行分级，该公司危险化学品重大危险源等级为一级。

（4）该公司重大危险源在安全管理措施、技术措施、监控措施不到位的情况下，有可能发生火灾、爆炸、中毒等事故，影响该公司人员和周边单位人员。通过采用南京安元科技有限公司开发的区域定量风险评价（QRA）软件进行爆炸、火灾事故危害程度分析：当 1 台 40m3 硅烷储罐发生泄漏导致蒸汽云爆炸时，死亡半径 5.1m，重伤半径 18.59m，轻伤半径 36.16m。对周边设施无影响。

另外，该公司采取了相应的安全措施与设施，如：生产系统采用 DCS 控制，在生产装置、罐区等爆炸危险区域按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2009 的要求设置可燃、有毒气体检测报警器，实现有毒有害、易燃、易爆气体的安全自动检测，报警信号全部引入控制室。设置一套火焰探测器系统，在硅烷生产工艺装置、罐区几处可能发生硅烷泄漏的场所设置火焰探测器，用于监测硅烷泄漏燃烧产生的火焰，信号接入控制室，可实现现场和控制室同时声光报警等。及时避免或预防该类事故的发生。

根据企业主要设备的数据、工艺操作条件，个人风险和社会风险分析表明：该公司 1×10^{-6} 个人风险等值线范围内无居民区、宾馆、度假村等居住类高密度场所和办公场所、商场、饭店、娱乐场所等公众聚集类高密度场所。3×10^{-7} 个人风险等值线范围内无学校、医院、幼儿园、养老院等高敏感场所、军事管理区、文物保护单位等重要目标以及大型体育场、大型交通枢纽等特殊高密度场所，满足可容许个人风险标准要求。

社会风险曲线在尽可能降低区，该公司的社会风险可接受。

综上所述，该公司重大危险源对周边装置生产、经营活动、人员的影

响有限，风险程度可以接受。

（5）通过对涉及重大危险源的安全生产条件和监督管理符合性分析，认为该公司重大危险源运行条件符合《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《建筑设计防火规范》等法律法规和技术标准的要求，可以满足安全生产的要求。

（6）该公司制定了完善的安全生产责任制、安全管理制度和操作规程，有完善的安全管理机构，特种作业人员持有特种作业人员操作证书，特种设备及其安全附件定期检验，安全投入符合有关规定，采用成熟的工艺和设备，重大危险源场所的监控设施设置到位，安全生产条件符合要求。

（7）该公司针对重大危险源，制订了专门的管理制度、操作规程，制订了完善的定期巡检制度，该公司针对重大危险源的安全管理能满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求。

（8）制定了厂区安全生产事故及重大危险源应急预案、专项预案及现场处置方案，内容较为完整，并有定期演练计划、记录、评估总结。

通过对河南硅烷科技发展股份有限公司重大危险源现场勘察，认真审阅该企业提供的文件资料，认为：该公司建有安全管理组织机构，制定有各项安全管理制度和各岗位操作规程，编制有河南硅烷科技发展股份有限公司重大危险源专项应急预案，采用国内可靠的生产装置、储存、装卸设施，平面布置合理。按照国家有关规定，结合工艺的特点和危险物质特性，各生产设备、储罐、厂房等有一定的安全防火距离，并在适当位置设置完善的消防系统、洗眼器等，设有防雷、防静电接地装置，电气装置选型符合要求，重大危险源区域设置有视频监控系统、气体检测报警系统和火灾报警系统，具备了一定的监控及监测条件。综上所述，本次重大危险源安全评估结论为：河南硅烷科技发展股份有限公司危险化学品重大危险源的监控措施和安全设施符合国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规

范的要求，符合安全生产条件。

8.5.7.4 小结

综上所述，根据本项目安全预评价和安全设施设计结论，本项目按照建设方案和安全预评价报告的要求采取或设置各种预防、控制或减少与消除事故影响的措施或设施后，事故风险能够达到可承受的水平，项目的安全条件符合国家和当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划，该项目的安全生产条件，符合国家有关法律法规、标准、规章、规范的要求；本项目的安全设施和措施能够达到国家有关标准、规范、规定的要求，按照本设计进行建设施工、试生产，生产严格按各项规程进行，可以达到安全生产的要求。根据硅烷科技公司重大危险源安全评估，河南硅烷科技发展股份有限公司危险化学品重大危险源的监控措施和安全设施符合国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的要求，符合安全生产条件。

8.6 风险管理

8.6.1 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动卫生管理、制定完备安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

企业应建立完善的环境风险防控和应急措施制度，制定岗位责任制、值班制度、安全培训制度、急救援装备、物资、药品等检查、维护制度、应急预案演练制度等。另外，工程应从以下方面采取风险防范措施：

8.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）厂区围墙与厂内建筑之间的间距应不小于5.0m，且围墙两侧的建筑之间还应满足相应的防火间距要求。以实体墙和周边环境实现有效分隔，厂区与厂区外围的工业企业、道路、输电线路等之间应按规定保持足够的防火安全防护距离。

（2）厂址应远离居民生活区及环境敏感点，并按要求设置卫生防护距离。

（3）厂区总平面布置应符合防范事故要求，规范设置应急救援设施

及救援及应急疏散通道。行政管理区应与生产区实现有效分隔，危险性较大的储存装置设施，应布置于厂区的边缘地带，生产厂区建构筑物、装置、设备、罐槽之间应按规范要求设置安全防护距离、防火间距和安全通道，具备疏散、消防、急救的必要条件。

（4）总图布置根据功能分区布置。各功能区之间设置环行通道，有利于安全疏散和消防。各构建筑物均按火灾危险等级进行设计，部分钢结构作防火处理。

（5）项目在设计中应结合全厂合理布置管线，便于物料输送，尽可能减少在原料和能量输送过程中产生环境风险。

8.6.1.2 贮运系统事故风险防范措施

（1）丁二烯储存采用压力罐；苯乙烯、丁二烯、二甲苯储罐皆设置冷冻盘，冷盐水在其中循环冷却，冷冻盘有多个，呈多层平行排布在罐体内； 二甲苯储罐设置氮封系统。厂区内临时储存物料的中间储槽均应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）相关要求。

（2）装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，必须符合安全规范和国家强制性标准的要求；丁二烯压力罐与压力管道要严格按照国家标准要求进行检验；加强泄露检测，监护运行。

（2）对丁二烯、苯乙烯、二甲苯等输送管道等要定期检查与试压，降低输送管道泄漏造成的环境风险。管道施工要严格按照规范进行，从源头避免事故发生。

（3）各危险化学品要分开储存，物料储存区严禁禁忌物混储及超量储存，周边不可存放其他引火与易燃物质。

（4）加强工艺系统的自运控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对设备及密封元件的维修保养。

（5）在罐区合理布置适量容积的空罐作为备用罐，当储罐发生重大损坏事故后，进行储存品的倒罐。

（6）各罐区设置符合要求的围堰和防火堤，有效防止泄漏物料进一步扩散。并设雨水、消防水切换装置，防止初期雨水、消防水进入与雨水管网。

（7）储罐区各储罐应设置相应的安全附件，如：呼吸阀、阻火器、喷淋系统和氮气保护装置，设置液位高低位报警装置，现场应有明显物料标识，说明危险内容等。

8.6.1.3 丁二烯风险防范措施

丁二烯易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物；接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸；若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。丁二烯气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。丁二烯燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。

丁二烯若发生泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

8.6.1.4 苯乙烯风险防范措施

苯乙烯蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。苯乙烯燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。

一旦发生泄漏、洒落，应立即隔离泄露现场，周围设警告标志，切断火源，疏散现场人员并保证现场通风；泄漏、洒落物料的处理操作须由经过专业培训且穿戴良好防护用品的专业人士进行。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。废弃苯乙烯用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，作为危险废物委托资质单位处理。

8.6.1.5 二甲苯风险防范措施

本项目原料混二甲苯易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。

一旦发生泄漏、洒落，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。废弃二甲苯用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，作为危险废物委托资质单位处理。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散

8.6.1.6 二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（纯 MDI）风险防范措施

本项目原料 MDI 化学性质活泼，极易与水发生反应，生产不溶性的脲类化合物并放出二氧化碳，造成鼓桶并致粘度升高。

本项目 MDI（固体）储存采用 200L 铁桶，桶的码垛不超过 3 层。在

冷库中 5℃以下贮存，贮存过程中必须保证容器的严格干燥密封并充干燥氮气保护。MDI 极易与水反应放出二氧化碳，故应保证包装容器的干燥密封，以防水分侵入；一旦容器内漏入水分，切忌密封太严，应留有排气孔，以防鼓爆炸裂。

在操作时防止其与皮肤的直接接触及溅入眼内，穿戴必要的防护用品（手套、防护镜、工作服等）。

MDI 尽管闪点较高，但是，在氧气存在并且遇高温和明火时仍可燃；若火势强烈可引起密闭包装物爆炸；热的物料能够与水强烈反应，放出有害气体。虽然 MDI 不易气化，但在着火的条件下，仍可能达到爆炸极限。异氰酸酯燃烧可产生异氰酸酯蒸汽及一氧化碳，二氧化碳，氮氧化合物，氰化氢等有毒物质；因此灭火人员必须穿戴经检验合格的正压自供式呼吸器和全套防护服，包括防护鞋（靴），头盔和手套。

发生泄漏爆炸等事故应及时疏散下风头人员。

灭火介质：可采用二氧化碳、泡沫、或化学干粉灭火器灭火。

远离气体（烟雾）聚集的低洼地；不可用直射水流灭火，以免火势蔓延。当无其他灭火剂时，可采用大量的雾状水喷洒。水与 MDI 的反应在温度较高及搅动的情况下会非常激烈。喷洒水时，应注意切勿将洒落的 MDI 的范围扩大。火势一旦扑灭，应立即将洒落的 MDI 清理干净。切勿将污染、进水的容器再次密封，以防发生化学反应生成的二氧化碳造成压力升高、爆裂。

一旦发生泄漏、洒落，应立即隔离泄露现场，周围设警告标志，切断火源，疏散现场人员并保证现场通风；泄漏、洒落物料的处理操作须由经过专业培训且穿戴良好防护用品的专业人士进行。少量的泄漏、洒落物料可用砂土覆盖后，铲入敞口容器中，标识清楚，移离工作区域后用 5%的氨水分解，稀释液放入废水处理系统。若大量泄露，构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道；用泡沫覆盖，抑制蒸发；污染地面用氨水溶液或洗涤剂洗

刷。废弃异氰酸酯用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，作为危险废物委托资质单位处理。

8.6.1.7 过硫酸钾风险防范措施

本项目原料过硫酸钾为无机氧化剂，与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。可采用雾状水、泡沫、砂土灭火。

一旦发生泄漏、洒落，应立即隔离泄露现场并保证现场通风，周围设警告标志，切断火源，疏散现场人员；泄漏、洒落物料的处理操作须由经过专业培训且穿戴良好防护用品的专业人士进行。少量泄漏、洒落物料可洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器内；也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄露：收集回收或作为危险废物委托资质单位处理。

8.6.1.8 工艺设计安全防范措施

首先，应严格按照“安全第一、预防为主”的观念进行设计，同时须坚持以下原则：

（1）清除：采用无危害工艺技术和遥控自动化技术；

（2）预防：当清除危害有困难时，采用预防措施；

（3）减弱：无法消除和难以预防危害时，采用减少危害的措施；

（4）隔离：无法消除、预防、减弱危害的情况下，应将人与危害因素隔开，把不允许共存的物料分开。

（5）连锁：操作失误，仪表失控、突发设备事故，应通过连锁装置终止危险、危害因素的发生；

（6）警告：易发生危险、危害的场所，应设置安全标志及声光报警装置。

同时，在设计的具体工作中，应在各个生产环节的设计中做到以下几方面：

（1）从原料输入加工直至产品输出，所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和容器中，各个管道、管件连接处采用可靠的密封措施，整个生产过程实现闭路循环。

（2）根据装置中物料多具有毒性、腐蚀性的特点，装置在工程设计中严格按《危险化学品安全管理条例》、《化工企业安全管理规定》等规定、规范采取各种预防和保护措施。

（3）按《生产操作的安全规程》规范职工生产操作程序，减少人为因素造作的损失。

（4）在装置区、储罐区配备毒性气体、可燃气体泄露报警系统，以便在事故初期及时采取安全措施，防止中毒、爆炸等恶性事故的发生。并配备个人防护用具（如呼吸器、防护服、防护手套等），便于发生事故时及时的采取防范措施。

（5）生产过程中按照《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》、《压力容器定期检验规则》、《在用工业管道定期检验规程（试用）等国家有关特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用特种设备均符合安全生产要求。

8.6.1.9 自控风险防范措施

根据该项目工艺生产技术特点，本项目所设计的仪表及自动控制系统实现了重要的参数集中监控、强化管理、平稳操作、安全生产，并可实施先进控制和优化控制策略，提高产品产量和质量，降低能耗。

（1）生产装置采用集散控制系统（DCS）进行集中控制，重要的参数如：温度、压力、流量等，引入中控制室的 DCS 系统中，利用 DCS 丰富的功能，对各生产装置工艺参数变量进行监视、连续控制；实现工艺参数高、低限报警和储存必要的工艺过程变量和事件发生的信息：并能借助于打印机对所储存的信息及生产报表进行实时打印、定时打印或根据需要随

时打印。

（2）在具有易燃、易爆及有毒气体存在的危险场所，按规范要求设置一定数量的可燃气体及有毒气体检测器，并在控制室内设置性能可靠的气体检测系统（GDS），对可燃及有毒气体的浓度进行集中监视和超限报警设置。可燃/有毒气体检测器探头采用现场变送器型式，带现场声光报警。

根据防爆规程，防爆区域内的控制系统均为隔爆型。

8.6.1.10 消防及火灾报警系统

（1）防火措施：①在易燃易爆场所要使用防爆型电器；②使用不发火的工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；按规定安装避雷装置，并定期进行检测；③按规定采取防静电措施

（2）设备、管道、电器、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。

（3）及时将本项目建筑工程的消防设计图纸及有关资料报送公安消防机构审核。

（4）应按《建筑设计防火规范》、《工业企业煤气安全规程》等进行设防，配备火灾自动报警及联动控制系统、自动灭火系统、化学灭火装置、移动式灭火设备等消防设施。在有火灾爆炸危险的场所的电气设施均为防爆型。

（5）雷击有可能导致火灾事故，生产装置及其管线应设有防雷防静电安全接地措施。

（6）认真接受公安消防机构组织的检查验收，贯彻落实公安消防机构组织的检查验收意见。

（7）消防安全措施：须配置完备的消防设施，消防车辆及人员可依托襄城县消防支队。同时，厂内设置常规水消防系统，该系统由消防水源、消防泵、室内、外消防栓及相应管线、阀门等组成。根据各个工段火灾危险类别，配置相应规格、数量的灭火器，用以扑救小型初始火灾。

（8）新建生产及消防水泵房，工艺装置内的甲、乙类设备的构架平台高出其所处地面 15m 时，应沿梯子敷设半固定式消防给水竖管及消火栓箱，消防给水竖管的布置间距不超过 50m。在甲、乙类可燃气体、可燃液体设备的高大构架和设备群设置水炮保护，其设置位置距保护对象不小于 15m。

8.6.1.11 安装可燃气体检测报警器

本项目安装可燃气体检测报警器，探测物质为二甲苯、苯乙烯、丁二烯等易燃气体。可燃气体的一级报警设定值小于或等于 25%爆炸下限，可燃气体的二级报警设定值小于或等于 50%爆炸下限。二甲苯、苯乙烯、丁二烯比重大于空气，安装高度距地坪(或楼板)0.4m，距释放源的水平距离不超过 7.5m。报警方式为声、光报警。探测器自带声、光报警。可燃气体检测报警器安装设置情况见表 8-36。

表 8-36　可燃气体检测报警器安装设置情况一览表

序号	设置位置	类型	探测物质	数量（台/套）	安装高度	备注	测量范围	一级报警设定值	二级报警设定值
1	生产车间	可燃气体探测器	二甲苯	3	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
2			苯乙烯	4	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
3			丁二烯	4	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
4	罐组一	可燃气体探测器	丁二烯	2	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
5	罐组二	可燃气体探测器	二甲苯	2	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
6			苯乙烯	2	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
7	泵区	可燃气体探测器	二甲苯	1	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
8			苯乙烯	1	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%
9			丁二烯	1	1.4m	催化燃烧型	0~2 V%	≤0.5 V%	≤1 V%

8.6.1.12 运输风险防范措施

化工产品其火灾危险性各不相同，有氧化剂、易燃气体、易燃液体、酸碱腐蚀物质等。有些相互接触会引起化学反应或撞击、磨擦会发生火灾事故。当发生火灾时，对不同的产品使用的灭火剂和灭火方法不尽相同。因此运输化工产品必须严格遵照规定的配装原则。

本项目所用的物料来自省内和省外，沿途居民等敏感点较多，一旦在

运输过程中出现危险化学品泄漏事故，有可能会造成区域地表土壤、地表水体、甚至地下水体的严重污染，建设单位应给于充分重视。本项目物料运输委托具有相应化学品运营资质的专业运输单位承担，建设单位应针对项目涉及的各种危险化学品运输制定相应的应急响应程序。

①如在运输过程中出现泄漏事故，司机及押运员应尽快使用车上配备的应急设施进行堵漏，同时利用沙土对地面事故液进行围堵，防止或减少事故液进入地表水体，并第一时间向当地安全环保主管部门报告，向当地公安、消防等部门求助，按相关规范设置应急隔离防护带。

②如化学品泄漏进入地表水体，建设单位及运输方应配合当地政府会同安全、环保、水利、消防、公安等部门参照国内同类型运输事故应急处理实例制定事故应急处理方案。

③事故应急处理结束后，建设单位应配合相关部门做好相关善后工作。

建设单位应严格按照相关法规、规范要求进行危险品的运输，防止运输安全事故的发生。生产运营期间，本项目涉及的各种危险化学品原料运输均由专业运输企业承担，建设单位将与运输企业签订责任协议，协议中规定运输任务及相应的安全责任由运输方承担。为避免危险化学品运输过程中因运输单位相关设施不完善或因交通事故引发泄漏事故，进而造成对环境的污染，建设单位应对负起对运输车辆的监管义务，严把承担运输任务单位的危险化学品运输资质及运输车辆配置是否符合规范，对不满足安全要求的运输单位应要求供货方进行更换或完善相关措施，保障运输安全。本项目化学危险品的运输应符合以下要求：

①严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定进行危险化学品的运输、使用、贮存。

②危险化学品的包装、容器应是定点单位生产，并经检测、检验合格，方可使用。

③危险品运输单位必须取得《道路危险货物非营业运输证》，有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核，车辆应有危运证，司机、押运员应有上岗证。

④运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、注意事项、施救方法、企业联系电话。

⑤危险物品运输必须遵从《危险物品转移联单管理办法》中的规定，填写危险物品转移联单，并向危险物品移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

⑥危险化学品运输单位应具有公安部门核发的公路运输通行证，并由公安部门核发对危险化学品道路运输安全实施监督。

⑦运输车辆随车携带包括危险化学品名称、数量、危害性、运输始发地、目的地、运输路线、驾驶员姓名、押运员姓名及运输、经营、单位名称等内容的资料，以及必要的应急处理器材、防护用品和应急措施指导手册。

⑧化学品运输车辆在行驶、停车时要与其他车辆、高压线、人口稠密区、高大建筑物、政府机关、桥梁、水源保护区和重点文物保护区保持一定的安全距离。

⑨按当地公安机关指定的路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超重，防止摩擦、冲击，车上应设置相应的劳动保护用品和配各必要的紧急处理工具。

8.6.1.13 末端处置过程风险防范措施

（1）废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同

时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

（3）定期检查废水处理站排放废水水质，确保废水达标排放。

（4）各生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，泄漏物料禁止冲入废水处理系统或直排。

（5）建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

8.6.1.14 事故废水的处理措施

（1）事故性排放污水的来源

事故情况下，排放污水主要来源于收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料、发生事故的储罐或装置的消防水、发生事故时可能进入收集系统的雨水。

（2）收集设施

事故性排放废水能否得到有效的收集并处理，取决于事故储存设施总有效容积是否能完全容纳事故性排水。

根据污染防治措施章节计算结果，本项目事故过程中废水的总产生量 $V_{总}$为 592.54m^3，本项目计划修建 600m^3 事故水池，并进行防渗防腐处理。

（3）事故性排放污水及初期雨水的去向

本项目罐区周围设有围堰，围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在围堰内，再利用配备的污水泵和排污管将污水送至事故池中，最终逐步送入本项目废水处理站进行无害化处理。

厂区内雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，设置手动控制初期雨水收集系统，设置排水控制阀并保证其在正常状况下处于关闭状态，将初期雨水排至事故水池中暂存；一段时间(一般 10min)后开启排水控制阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。雨停后，将初期雨水用泵排入厂内废水处理站。清净雨水均就近排入雨水管道，雨水收集后送往厂区

外雨水排水总干管。

（4）事故废水三级防控体系建设

本项目需建立事故废水三级防控体系，具体见表 8-37：

表 8-37　本项目事故废水三级防控体系

序号	项目	措施	目的	拦截位置	拦截物资	责任人
1	一级防控体系	项目罐区设置围堰，装置区设截流沟	防治罐区、装置区物料泄漏造成的环境污染	罐区、装置区	沙石、编织袋	车间主任
2	二级防控体系	厂区建设雨污水分流、切换、导流设施	防止含油废水、污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染	雨污水管理切换口、排放口	沙石、编织袋	安环科主任
3	三级防控体系	设 600m^3 事故储池，收集厂区所有厂区事故性排水，并定期送污水处理站处理	防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染	雨水收集管道、喷淋水收集管道、消防水收集管道及排口	沙石、水泥、编织袋	厂长

本项目罐区设置有围堰作为事故应急的一级防控措施，其具体设置情况见表 8-38。

表 8-38　本项目罐区围堰设置情况一览表

序号	项目	长（m）	宽（m）	面积（m^2）	高度（m）	容积（m^3）
1	罐组一	20	13.2	264	0.6	158.4
2	罐组二	20	18.4	368	1.2	441.6

8.6.1.15 火灾风险防范措施

（1）消防管理制度

① 要求各级领导和职工必须认真学习消防常识及各种消防管理标准；应对电、气焊工人、电工及生产使用易燃易爆物品或可燃物资集中的人员采取短期训练方法，进行消防常识教育。

② 发生火警时在消防队未到达之前，事故单位的负责人要立即组织义务消防队和职工进行补救。

③ 发生火灾时，火场警戒线内除担任灭火、警戒指挥等任务的消防人员外，其它一切无关人员未经允许一律禁止进入火场。

④ 消防车鸣笛出动时，一切行人车辆必须立即避开道路，不得阻碍。

⑤ 火场警戒由保卫处负责组织保安保卫现场。

⑥ 火灾消灭后，一定要做到“三不放过”即事故原因查不清不放过，责任者和工人不受教育不放过，不采取有效措施不放过。

（2）消防设施的配备、使用与管理

①设施配备

厂区内已根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）有关规定，在厂区内配备灭火器材，包括灭火栓、干粉灭火器、灭火沙箱等。

②使用与管理

各岗位对灭火器材应设专人负责，经常检查维护，并掌握灭火器材的种类、规格及数量。

各种灭火器材应有固定的存放地点、放置地点明显，使用方便和防止腐蚀。灭火器应放在保温之处，不准随意搬动或到处乱扔。

各种灭火器材在非火灾情况下一律禁止动用，更不准擅自损坏。

每季度或重要节日对灭火器材进行一次全面检查，灭火器要定期换药（二年更换一次）并做好详细记录。

8.6.1.16 管理措施

（1）公司应有健全的安全、环境管理制度，并严格予以执行。

（2）严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地消除事故隐患，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）加强全员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。

（4）配备丁二烯、苯乙烯、二甲苯等可燃气体及有毒气体报警装置。

（5）建立事故应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会力量救援，使损失和对环境的污染降低到最低限度。

8.6.2 事故应急措施

8.6.2.1 泄露事故应急措施

① 泄漏源控制

关闭有关阀门、停止作业或通过物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

反应釜发生泄漏后，根据泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性，采取措施修补和堵塞裂口，制止进一步泄漏。对于储罐区发生液体泄漏时，要立即关闭罐区围堰雨水阀，将泄漏物限制在围堰内。

② 泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

③ 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入现场人员应根据泄漏物质性质必须配备必要的个人防护器具。

②应急处理人员严禁单独行动，至少两人一组进出泄漏区域，必要时用水枪、水炮掩护。

③应从上风、上坡处或侧风处接近现场，严禁盲目进入。

8.6.2.2 火灾爆炸事故应急措施

一旦公司内因丁二烯、苯乙烯、二甲苯等物质泄漏而引起火灾、爆炸事故，有关部门应立即启动相应应急程序。由公司应急救援指挥部负责指挥采取各项应急措施、救火救灾，包括重大设备设施的紧急关闭。

如火势较小，公司应急抢险组、义务消防队在确保安全的情况下应迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现场各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

8.6.3 环境风险应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效的作出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起到关键性的作用。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，

为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。该公司已根据《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的具体要求及公司的实际情况，制定环境风险事故应急预案。待本项目实施后，建设单位应结合本项目情况重新制定环境风险事故应急预案。

8.6.3.1 应急组织机构及职责

（1）应急组织机构

公司应急救援机构组织图见图 8-2：

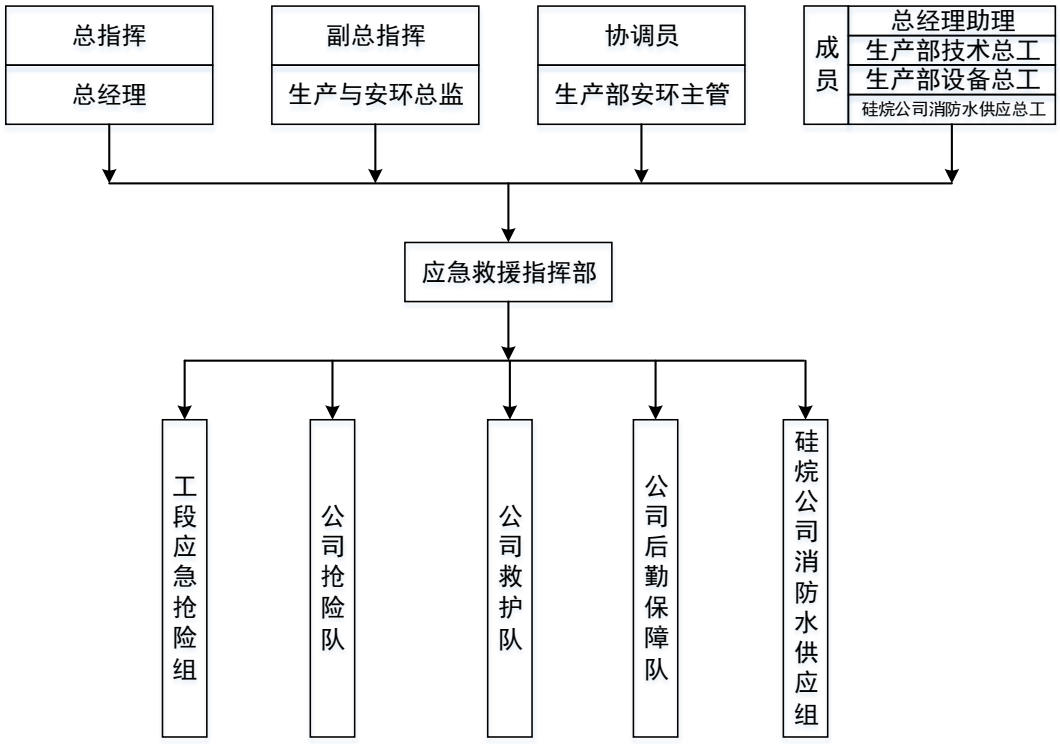


图 8-2　应急救援机构组织图

（2）职责

①总指挥的职责

★负责事故应急中的总体协调指挥；

★负责组织相关部门进行事故处理，事故分析；

★对现场应急救援负责。

②副总指挥的职责

★协助总指挥协调对应部门的救援任务；

★负责组织并做好协调事故处理的人员布置，安排急救队伍，筹措急救医疗药品，进行现场医疗救护；

★负责组织生产部了解灾情，平衡调整生产，统一协调生产，不失时机地组织人员检测生产装置，尽快恢复生产；

★负责协调行政财务部做好生活物资保障供给，事故场所保卫警戒以及应急物资供给；

★负责组织生产部对泄漏区域的工艺流程状况迅速做出判断，并组织指导抢救人员对装置进行工艺抢救。

③成员及协调员的职责

传达落实指挥部的抢险命令，协调组织抢险队全力抢险和救助、防止事故扩大，及时同有关部门保持联系，为指挥部及时反馈信息。

④其他相关部门的职责

★工段应急抢险组职责：控制第一现场，组织非生产人员撤离事故现场，立即向公司调度室报告事故情况并尽快通知有关部门，及时向上级领导提供现场情况，为应急处理决策提供依据。按上级领导指令进行抢险工作。

★公司抢险队职责：接到指挥部命令后，佩带齐全防护装备，按统一指挥立即赶赴现场，在确保人员安全情况下解救被困人员和进行抢险，迅速采取有效措施，控制事故的发展和防止二次事故的发生。

★公司救护队职责：接到指挥部救护命令后及时联系 120 急救中心。迅速与被困人员取得联系，稳定其情绪，指导其采取正确逃生方法。保证伤员得到最大限度抢救和救护。重伤员指定专人陪护到指定医院。

★公司后勤保障组职责：全力保证抢险物资和救援车辆的需要及后勤保障安排。接到指挥部指令后，立即通知门卫疏导厂内交通，禁止非抢险人员进入现场，封锁抢险区域。指挥维持厂内正常抢险秩序。

★硅烷公司消防水供应组职责：本项目消防用水依托硅烷科技公司，硅烷公司消防水供应组主要负责供给消防用水，在硅烷科技公司内铺设水带，设置阵地。

8.6.3.2 预案分级响应条件及响应时间

根据《国家突发环境事件应急预案》相关规定，按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大突发环境事件（Ⅰ级）、重大突发环境事件（Ⅱ级）、较大突发环境事件（Ⅲ级）和一般突发环境事件（Ⅳ级）四级。

突发环境事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门在发现或者得知突发环境事件信息后，应当立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步认定。对初步认定为一般（IV 级）或者较大（III 级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在四小时内向本级人民政府和上一级人民政府环境保护主管部门报告。对初步认定为重大（II 级）或者特别重大（I 级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在两小时内向本级人民政府和省级人民政府环境保护主管部门报告，同时上报环境保护部。省级人民政府环境保护主管部门接到报告后，应当进行核实并在一小时内报告环境保护部。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级响应）、重大（Ⅱ级响应）、较大（Ⅲ级响应）、一般（Ⅳ级响应）四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由环保总局和国务院有关部门组织实施。

8.6.3.3 报警、通讯联络方式

（1）报警

突发环境污染事故现场人员作为第一责任人，采用最快捷的手段立即

向生产部调度台报警，并向事发单位领导报告，事发单位领导组织本单位员工，进行紧急处置，降低事故危害。生产部调度接到报警后立即向应急指挥负责人报告，同时通知应急指挥部成员赶赴事故现场。应急救援指挥现场负责人，根据报警信息和现场实际情况，决定启动相应级别的应急预案，确定是否请求外部救援。同时，事故发生时，为避免周围企业员工受到伤害，建设单位应拨打周围企业的报警电话，通知相邻企业事故信息，及时采取应急措施。

（2）通讯联络方式

外部应急救援通讯联系方式的统计情况见表 8-39。

表 8-39　应急救助通讯联系方式

序号	政府应急救援力量
1	襄城县政府办公室
2	集聚区管理委员会
3	襄城县环保局
4	火警
5	巡警
6	急救中心
7	襄城县人民医院

8.6.3.4 应急救援程序

发生突发性环境事件，必须立即通知应急领导组，由应急领导组安排应急指挥组带领应急处置组赶赴现场，进行现场处置，步骤如下：

（1）询情：遇险人员情况；容器储量、泄漏时间、部位、形式、扩散范围；周边单位、居民、地形、电源、火源等情况；消防设施、工艺措施、到场人员处置意见。

（2）侦检：搜寻遇险人员；使用检测仪器测定泄漏物质、浓度、扩散范围；测定风向、风速等气象数据；确认设施、建(构)筑物险情及可能引发二次事故的各种危险源；确认消防设施运行情况；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况。

（3）警戒：根据询情、侦检情况确定警戒区域；将警戒区域划分为

重危区、中危区、轻危区和安全区，并设立警戒标志，在安全区视情设立隔离带；合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆、物资，并进行安全检查、逐一登记。

（4）疏散：当出现重大事故时，管理者代表根据最高管理者指示，组织非抢险救援人员进行紧急疏散、撤离。紧急疏散与撤离的总原则是安全转移地点和转移路线尽量选择当时的上风向或侧风向。

（5）救生：组成救生小组，携带救生器材迅速进入危险区域，将所有遇险人员移至安全区域；对救出人员进行登记、标识和现场急救；将伤情较重者送交医疗急救部门救治。

（6）堵漏：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；若易燃液体泄漏，所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；关闭前置阀门或封堵漏口，切断泄漏源。

（7）控险：启用公司及河南硅烷科技发展股份有限公司应急救援设施；消防水源选用硅烷科技公司消防水，铺设水带，设置阵地，有序展开；设置水幕或屏封水枪，稀释、降解泄漏物浓度，或设置蒸汽幕；采用雾状射流形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散。

（8）输转：利用工艺措施倒罐或放空；转移较危险的瓶(罐)。

（9）清理：用喷雾水、蒸汽、惰性气体清扫现场内事故罐、管道、低洼、沟渠等处，确保不留残气(液)；清点人员、车辆及器材；撤除警戒，做好移交，安全撤离。

8.6.3.5 应急设备及材料

应急设备及材料是指在出现火灾或泄漏情况下，可紧急用于扑灭、围控、清除污染、清运污染物的设备、工具和物资材料。

建设单位应依据国家有关配备应急设备、材料、物资的规定和标准，根据项目性质和规模配备相应的火灾、泄漏应急设备和材料、物资（包括：消防用水、干粉灭火器、灭火毯、砂土、应急人员防护用品、废料储运设

备等）。单位应备有堵漏的工具、材料、应急人员的防毒面具、急救药品等，用于事故发生后的紧急救援。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

应急设备应存放在化学品生产及储存装置周围，以备随时使用。所配备的设备、物资应做好日常维护保管以备风险污染事故应急使用和调动；应急设备和材料必须放置在便于取用的地方，并由专人管理；人员变化或临时外出时，必须事先向有关人员进行设备、材料的移交，保证任何情况下能够及时获取到应急设备和材料。对配备的应急设备、材料、物资建立设备材料清单和使用记录，及时更新和补充、维修损耗的设备、材料和物资。

8.6.3.6 事故状态下危害物质的控制和处理

事故发生后要求操作人员和工厂紧急事故人员迅速行动，尽快疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，充分利用尾气吸收装置，因为尾气吸收装置可以将泄漏的气体吸收、转化进入液体中，能够起到防止事故进一步扩大的作用。

废弃处理：在污水处理厂处理和中和；用安全掩埋法处置；用石灰浆清洗倒空的容器；把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋；漏气容器要妥善处理，修复、检验合格后方可使用。

从上风向进入现场，同时合理通风，加速扩散。尽可能切断电源，小量泄漏，用沙土、不燃材料吸附或吸收。如大量泄漏，收入事故水池，在专家指导下清除。

8.6.3.7 应急监测系统及实施计划

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作可由襄城县环境监测站负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质等项目监控，防止大气和废水污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和

水环境等监测，监测频率可按每小时一次安排。监测结果需随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。应急监测方案见表 8-40。

表 8-40　本项目事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
环境空气	厂界四周、下风向最近居民点	非甲烷总烃、丁二烯、苯乙烯、二甲苯	即时监测
排水水质	污水总排口	pH、COD 及 SS	即时监测
	集聚区污水厂进口		

另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

8.6.3.8 培训、演习制度及公众教育

（1）培训

公司应急抢救队每半年组织一次抢险理论培训，培训人员要明确公司原料危险性，护具使用，抢险办法，紧急逃生方法，并进行考核，记录在案。

工段员工由工段负责每月进行应急及自救培训，生产部组织检查。

（2）演习

● 公司应急抢险队每年组织抢险消防演习，公司生产部具体组织，参与对象包括本公司应急抢险队和硅烷科技公司消防水供应组。

● 公司应急通讯系统每月检测一次。

● 公司安全工作实行日巡检周检制，及时更新安全环保宣传材料。

● 公司安全、环保应急预案由公司安环主管负责维护。

● 每年根据公司生产原料及工艺变化及时更新和修订应急预案。

● 结合公司实际，根据检测结果，完善应急预案。

（3）公众教育

公众教育的目标是提高全体公众应急意识和能力。以应急知识普及为重点，提高公众的预防、避险、自救、互救和减灾等能力。按照灾前、灾

中、灾后的不同情况，分类宣传普及应急知识。灾前教育以了解突发公共事件的种类、特点和危害为重点，掌握预防、避险的基本技能；灾中教育以自救、互救知识为重点，普及基本逃生手段和防护措施，告知公众在事发后第一时间如何迅速做出反应，如何开展自救、互救；灾后教育以经历过突发公共事件的公众为重点，抚平心理创伤，恢复正常社会生产生活秩序。

8.6.3.9 与襄城县循环经济产业集聚区应急预案的对接及联动

本项目应将污染事件分为二级，一级为事故的事态较为严重，公司应急救援能力不能完全控制事态的污染事故，二级为公司的应急救援能力完全可以控制的环境污染事件。

发生一级污染事件，企业应急指挥机构应立即组织进行先期处置工作，同时应在第一时间（最迟不超过半小时）向襄城县循环经济产业集聚区突发公共事件应急指挥机构或突发环境污染事件应急指挥机构报告，或拨打 110、119。要认真记录事件发生的时间、地点、单位、原因、伤亡损失情况等内容，进行核实后立即通知襄城县循环经济产业集聚区突发公共事件应急指挥机构或突发环境污染事件应急指挥机构。

发生二级污染事件，企业在及时启动二级应急预案对事故进行妥善处理的同时，应将事故情况向有关部门汇报。

8.6.3.10 有关规定和要求

（1）按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

（2）按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

（3）定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指

挥水平和救援能力。

（4）对全厂职工进行经常性的救援常识教育。

（5）建立完善各项制度：

①建立昼夜值班制度，指定预案责任人和备选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

④总结评比工作，与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

8.7 风险防范、应急设施及投资估算

本项目主要事故防范及应急措施投资概括见表 8-41。

表 8-41　主要事故防范及应急措施投资表

序号	项目	主要设施	规模			投资 万元
1	废气风险防护、应急设施	可燃气体检测报警仪	探测物质	设置位置	数量（台/套）	
			二甲苯	生产车间	3	3
				罐组二	2	2
				泵区	1	1
			苯乙烯	生产车间	4	4
				罐组二	2	2
				泵区	1	1
			丁二烯	生产车间	4	4
				罐组一	2	2
				泵区	1	1
		风向标	1 套			0.5
2	废水风险防护、应急设施	事故水池	$600m^3$			60
		罐区围堰	罐组一设置 13.2m×20m×0.6m 围堰 罐组二 20m×18.4m×1.2m 围堰			8
3	消防设施	消防水罐、消防泵等	呼吸器、防护服、灭火器、消防水泵等等消防设施			20
4	环境风险管理制度及演练	环境管理文件	《公司环保管理制度》等			10
		风险应急预案	《安环综合检查与隐患整改制度》等			
		培训及演练	应包含全厂职工			
合计						128.5

8.8 风险评价结论

（1）从物料的危险性分析，工程涉及的危险化学品主要有 1,3-丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、过硫酸钾、丙烯酸、异氰酸酯、二甲苯等；

（2）从生产设施和生产工艺过程分析，主要存在易燃物质泄漏事故、

物料泄漏事故、废气事故排放、废水泄漏事故、危险废物污染事故等风险事故；

（3）本项目构成重大危险源；

（4）本项目最大可信事故为 2-乙烯基吡啶发生泄露，同时考虑苯乙烯和二甲苯的泄漏。经预测，本项目 2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏事故、二甲苯储罐管线阀门泄漏事故在最常见条件及最不利气象条件下不会对周边环境敏感点人群造成生命威胁，不会造成严重危害。苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故发生后，在各气象条件下大气毒性终点浓度-1 未出现、大气毒性终点浓度-2 出现最远距离为 23.2m，出现范围在项目厂界内，该范围内无环境敏感点存在，不会对周边环境敏感点人群造成不可逆伤害，或者损伤其采取有效防护措施的能力。

（5）本项目最大可信事故风险值为 0，小于化工行业可接受水平 8.33×10^{-5}。

（6）根据安评内容，本项目生产车间、罐区与河南硅烷科技发展股份有限公司生产车间、装置、设施以及周边其他企业、村庄等的距离均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求；本项目丁二烯储罐对周边装置影响的多米诺半径范围未涉及硅烷科技公司罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置；硅烷科技公司储罐对周边装置影响的多米诺半径范围未涉及本项目罐区和生产车间，无引发多米诺效应的装置，本项目和硅烷科技公司的厂区位置及布置不会引起多米诺事故的发生。

（7）根据本项目安全预评价和安全设施设计结论，本项目按照建设方案和安全预评价报告的要求采取或设置各种预防、控制或减少与消除事故影响的措施或设施后，事故风险能够达到可承受的水平；本项目按照设计进行建设施工、试生产，生产严格按各项规程进行，可以达到安全生产的要求。根据硅烷科技公司重大危险源安全评估，河南硅烷科技发展股份有限公司危险化学品重大危险源的监控措施和安全设施符合国家有关安

全生产的法律法规、标准、规章、规范的要求，符合安全生产条件。

（8）本项目采取了较完善的风险防范措施，可将本项目的环境风险降至最低，环境风险水平可接受。

（9）建设单位在设计和运营中应落实工程和环评的相关要求和建议，并尽快开展安全评价工作，进一步补充、完善突发事件应急预案，加强安全生产管理，防止重大风险事故的发生。

第9章 产业政策及规划相符性分析

9.1 产业政策相符性分析

9.1.1 建设方案与备案相符性分析

本项目于 2018 年 3 月在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会进行了备案，项目代码为 2018-411025-41-03-01148，具体见附件 1。

本项目建设方案与备案内容一致，具体分析见表 9-1。

表 9-1 本项目建设方案与备案内容一致性分析一览表

序号	项目	备案内容	拟建内容	相符性
1	企业名称	河南纽迈特科技有限公司	河南纽迈特科技有限公司	相符
2	项目名称	20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目	20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目	相符
3	建设地点	襄城县循环经济产业集聚区	襄城县循环经济产业集聚区	相符
4	总投资	13007 万元	13007 万元	相符
6	工艺流程	丁苯吡胶乳：将乳化剂歧化松香酸钾皂及其他助剂溶解于水中，搅匀后投入反应釜和精制后的丁二烯，苯乙烯进行乳液聚合反应后精制得到产品；粘合剂：将己内酰胺、三羟甲基丙烷、异氰酸盐等聚合、冷却分离、干燥、粉碎、研磨调制即得	丁苯吡胶乳：以丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶为单体，在充分乳化条件下，以歧化松香钾皂等为主要乳化剂，以过硫酸钾为引发剂，在聚合釜中聚合反应，后经脱气、调制、过滤、包装得到产品；粘合剂：将己内酰胺、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、三羟甲基丙烷投入装有二甲苯溶剂的反应釜内进行合成反应，后经离心、干燥、粉碎、研磨调配、包装得到产品。	相符
7	主要设备	反应釜、终止釜、精制罐、搪瓷釜、离心机、干燥机等	反应釜、调制罐、离心机、干燥机等	基本相符

9.1.2 《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》

本项目产品为丁苯吡胶乳和粘合剂，均属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》第一类鼓励类第十一条石化化工第 14 款“改性型、**水基型胶粘剂**和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固

汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，丁苯吡胶乳属于第 17 款“高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎，低断面和扁平化（低于 55 系列）、大轮辋高性能轿车子午胎(15 吋以上），航空轮胎及农用子午胎）及**配套专用材料**、设备生产，新型天然橡胶开发与应用”。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》的要求。

9.1.3 与《深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文[2015]33 号）对比

项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区，属省级产业集聚区。对照《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环[2015]33 号文），项目厂址位于重点开发区域，为工业准入优先区。

项目与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环[2015]33 号文）相关要求的对比情况见表 9-2。

表 9-2 本项目与“豫环[2015]33 号文”相符性分析

项目	实施意见要求		本项目情况	相符性
总体要求	以我省主体功能区中重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域的不同功能定位为基础，结合环境保护规划和环境功能区划的要求，将全省划分为工业准入优先区、城市人居功能区、农产品主产区、重点生态功能区、特殊环境敏感区等 5 个区域，分别实行不同的建设项目环境准入政策，优化项目准入		本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，属于河南省主体功能分区中的重点开发区域	相符
工业准入优先区要求	取消部分审批事项	对《建设项目环境影响评价豁免管理名录》内的所有项目，不需办理环评手续。	本项目未列入《建设项目环境影响评价豁免管理名录》	/
	简化部分审批程序	依据环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，对填报环境影响登记表的项目，探索环评文件由审批制改为备案制，即报即受理，现场办结；对编制环境影响报告表的项目，简化审批程序，即报即受理。	依据环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，本项目应该编制环境影响报告书	/
	下放部分审批权限	对《工业项目分类清单》中的一类工业项目，其环评文件的审批权限，由原审批机关下放至下一级环保部门。	本项目未列入《工业项目分类清单》中的一类工业项目清单	/

项目	实施意见要求		本项目情况	相符性
	放宽部分审批条件	对规划环评已经过审查的产业集聚区或园区，入驻建设项目的环评文件可适当简化；对污水集中处理设施完善的产业集聚区或园区，入驻建设项目的污水排放标准可执行间接排放标准。	襄城县循环经济产业园总体规划的规划环评已获批；项目废水排入襄城县第二污水处理厂	相符
	严控部分区域重污染项目	在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。（符合我省重大产业布局的项目除外）	本项目不在水污染防治重点单元区域内	相符
		在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、火电、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。	项目在大气污染防治重点单元区域内，为精细化工项目，不属于煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目	相符
		在属于《重金属污染防控单元》的区域内，不予审批新增铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相应项目（符合我省重大产业布局的项目除外）。	项目不在重金属污染防控单元	相符

由表 9-2 可知，本项目建设符合《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环[2015]33 号文）的相关要求。

9.1.4 与《河南省人民政府办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的实施意见》（豫环办[2017]31 号）对比

《河南省人民政府办公厅关于石化产业结构促转型增效益的实施意见》（豫环办[2017]31 号）提出：发挥平煤神马集团己二酸、己内酰胺现有生产优势，加强与国内外尼龙优势企业合资合作，积极承接沿海尼龙加工产业转移，推动上游生产规模化与下游加工集群化，加快开发尼龙系列改性工程塑料，扩大帘子布、气囊丝、工业丝、耐磨部件、切片等终高端产品生产规模。新建化工项目必须进入以化工为主导产业的产业集聚区或化工专业园区。

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目位于襄城县循环经济产业集聚区，主导产业为煤化工产业及装备制造业，本项目粘合剂生产原料二甲苯可由园区内粗苯精制企业河南省首

创化工科技有限公司等提供，进一步延伸园区化工产业链；本项目产品丁苯吡胶乳是用于帘子布制造的配套材料，丁苯吡胶乳、粘合剂均属于橡胶粘合助剂。

综上，项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于石化产业结构促转型增效益的实施意见》（豫环办[2017]31 号）相关规定。

9.1.5 与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中关于石化行业的相关规定：现代煤化工行业全面实施泄漏检测与修复（LDAR），制药、农药、炼焦、涂料、油墨、**胶粘剂**、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。

本项目属于胶粘剂行业，本项目丁二烯、苯乙烯、二甲苯等物料的储存、输送、投料、卸料均密闭操作，反应尾气、工艺容器的置换气、氮气吹扫气、抽真空排气等废气均进行收集并治理，符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

9.1.6 《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》

本项目与《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》相符性分析见表 9-3。

表 9-3 本项目与《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》相符性分析

项目	实施意见要求	本项目情况	相符性
实施石油炼制、石油化学和化工行业达标排放治理	化工企业 VOCs 排放要满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求	本项目 VOCs 排放可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》	相符
	强化有组织工艺废气治理。工艺驰放气、酸性水罐工艺尾气等含高浓度 VOCs 的工艺废气优先回收利用，对难以利用的，应送火炬系统，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。氧化尾气、重整催化	本项目有组织废气采用催化燃烧措施处理	相符

项目	实施意见要求	本项目情况	相符性
	剂再生尾气等含低浓度 VOCs 的工艺废气要采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。		
	严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，拱顶罐应安装顶空联通置换油气回收装置，苯、甲苯、二甲苯等有毒有害物质需在浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。有机液体装卸必须采取全密闭、液下装载等方式，汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等有毒有害物质的装卸过程，要采取高效油气回收措施，并配备具备油气回收接口的运输工具。	本项目丁二烯采用压力罐贮存，苯乙烯采用 1 个 100m^3 卧式罐贮存，二甲苯由于储存量较小，采用 3 个 50m^3 卧式罐储存，苯乙烯、二甲苯等储罐废气引入生产装置废气处理设施处理。本项目有机液体装卸均采用全密闭、液下装载等方式，并配备高效油气回收设施，采用具备油气回收接口的运输工具进行运输	相符
	加强废水系统逸散废气治理。废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 的逸散环节要采用密闭收集措施，并采取回收利用措施，难以利用的应安装高效治理设施；在生化池、沉淀池等低浓度 VOCs 的逸散环节要采用密闭工艺，并采取相应的处理措施，禁止稀释排放。	本项目对废水收集和处理过程产生的废气采取密闭收集措施，并将收集废气送丁苯吡胶乳废气处理装置处理达标后排放	相符
	加强非正常工况排放控制。在确保安全的前提下，非正常工况排放的有机废气应送火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案，非正常工况下生产装置排出的含挥发性有机物的物料、废气和检维修前清扫气应接入回收或净化处理装置。	本项目加强了非正常工况的排放控制，本项目将制定停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，运行中在相应计划性操作实施前向襄城县环境保护局备案。本项目将清扫气接入废气净化处理装置	相符

由表 9-3 可知，本项目符合《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》的相关要求。

9.1.7 《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案》(豫政办〔2018〕14号)

强化VOCs(挥发性有机物)污染防治。

（1）严格建设项目环境准入。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛,新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。

（2）加快推进化工行业 VOCs 治理。2018 年 7 月底前,完成制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品等化工企业 VOCs 治理。化工行业要参照石化行业 VOCs 治理要求,全面推进设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等工序治理,现代煤化工行业要全面实施泄漏检测与修复(LDAR),其他行业逐步推广 LDAR 工作；加强无组织废气排放控制,含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料,涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作；反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气,工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，VOCs 排放倍量削减替代，废气进行收集后拟采用冷凝法、催化燃烧法、活性炭吸附、布袋除尘器等处理设施进行处理。本项目丁二烯、苯乙烯、二甲苯等物料的储存、输送、投料、卸料均密闭操作，反应尾气、工艺容器的置换气、氮气吹扫气、抽真空排气等废气均进行收集并治理。本项目建设符合《河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫政办〔2018〕14 号）要求。

9.1.8 《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）的通知》

本项目与河南省人民政府《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）相符性分析见表 9-4。

表 9-4　本项目与“豫政〔2018〕30 号文”相符性分析

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
1	严格环境准入	新改扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等涉气项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求	本项目属于涉气的新建化工项目，本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业区，已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证规划许可证；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目	本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业区，已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证规划许可证；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目
2	实施挥发性有机物（VOCs）专项整治方案	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，项目反应尾气、工艺容器的置换气、氮气吹扫气、抽真空排气等废气均进行收集并采用“冷凝法—活性炭吸附浓缩—预处理—催化燃烧法”对 VOCs 进行处理。	相符
		禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目丁苯吡胶乳和粘合剂均属于水基型胶粘剂，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	相符

9.1.9 《关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》

本项目与《关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》（许政〔2018〕24 号）相符性分析见表 9-7。

表 9-5　本项目与“许政〔2018〕24 号文”相符性分析

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
坚决打赢蓝天保卫战	切实优化产业布局	环境空气质量未达标的县（市、区）应制定更严格的产业准入门槛。新改扩建钢铁、化工、焦化、建材、有色等涉气项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目所在的襄城县环境质量未达标，本项目废气排放均执行更严格的河南省工业企业挥发性有机物排放建议值以及各排放标准的特别排放限值要求；本项目属于新建化工项目，满足集聚区规划环评的准入要求	相符
		原则上禁止钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、烧结砖瓦窑等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、陶瓷、铸造等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业。	本项目属于集聚区延链项目，不在本条目所禁止的项目和企业之列，符合优化产业布局的要求	相符
		原则上除民生项目外，严格控制污染物排放量大的新改扩建项目审批、核准、备案。	本项目生产过程所排含 VOCs 气体均经冷凝+催化燃烧+活性炭吸附装置处理，废水处理站含 VOCs 废气经“深冷+预处理+活性炭吸附”生处理排放，并采用氮气保护、废水处理加盖收集、罐区废气引入生产装置废气处理设施处理等措施控制无组织排放，工程 VOCs 均得到有效控制，排放量较小，不属于污染物排放量大的新改扩建项目，符合优化产业布局的要求	相符
		对环境空气质量达不到二级标准的县（市、区），严格执行建设项目主要废气污染物新增排放量倍量替代。	本项目所在的襄城县环境质量达不到二级标准，本项目主要废气污染物新增排放量均已实现倍量替代	相符
	加大落后产能和过剩产能压减力度	全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。	本项目废气排放均可以满足形影标准要求，无需淘汰	相符
		执行更为严格的环保、能耗、质量、安全等政策标准。	从环保角度考虑，本项目执行更严格的河南省工业企业挥发性有机物排放建议值以及各排放标准的特别排放限值要求	相符
坚决打赢	严格实施“散乱污”企业综合整治	将“散乱污”企业综合整治作为推进供给侧结构性改革、实现高质量发展的重要手段，予以强力	本项目属于新建的大型煤化工延链企业，非“散乱污”企业	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
蓝天保卫战		推进		
	加快重点污染企业退城搬迁	加快城市建成区、人群密集区的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造或关停退出，推动实施一批水泥等重污染企业搬迁工程，其他不适宜在主城区发展的工业企业，根据实际纳入退城搬迁范围	本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，非城市建成区	相符
	大力实施货物运输结构优化调整	新改扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输	本项目物料运输量较小，不属于大宗物料的运输	相符
	持续推进工业污染源全面达标行动	将企业烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。	本项目废气污染物排放能满足相应标准要求，废气有组织排放口拟安装在线监测装置并与环保局联网，项目投产后，烟气在线监测数据可作为当地环保部门的监督依据	相符
	实施重点企业深度治理专项行动	重点行业二氧化硫、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	因无行业特别排放限值标准，本项目挥发性有机物（VOCs）执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	相符
	开展挥发性有机物污染综合治理	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区发展，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目排放 VOCs，拟建厂址位于襄城县循环经济产业集聚区，其 VOC 所排放实施倍量替代	相符
		新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，优先采用热力焚烧技术（RTO/TO）、催化燃烧技术（RCO/CO）、吸附+燃烧技术等高效处理工艺。	本项目属新建涉 VOCs 排放企业，工程通过对反应尾气、工艺容器的置换气、氮气吹扫气、抽真空排气等实施严格的废气收集措施，并根据废气特点通过冷凝、催化燃烧、活性炭吸附等进行处理达标排放。符合要求	相符
		禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	本项目产品丁苯吡胶乳和粘合剂均属于水基型胶粘剂，不属于高 VOCS 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	相符
		对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及企业生产工艺过程等无组织排放进行深度治理，并加强监督检查	本项目产生的废油、废渣等均按照危废管理相关法律法规和标准进行妥善包装后，送有资质单位进行安全处置，可有效控制其运输、装卸、储存、转移与输送过程中的无组织排放	相符
坚决	构建挥发性有机物	开展全市挥发性有机物排放企业排查，摸清	本项目属于化工行业，拟安装废气在线监测装置并与环保部门联网	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
打赢蓝天保卫战	排放监控体系	VOCs 排放企业清单，将化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点企业纳入重点排污单位名录，安装 VOCs 排放自动监控设备并与环保部门联网。		
		实现现代煤化工、医药化工等行业泄漏检测与修复（LDAR）相关无组织排放数据与环保监管部门共享。	本项目不属于煤化工行业，建议企业条件具备后执行泄漏检测与修复（LDAR）制度，并将无组织排放数据与环保监管部门共享	相符
全面打好碧水保卫战	调整结构优化布局	加快淘汰落后产能，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案。加快城市建成区、重点流域等的重污染企业搬迁改造，2018 年年底前，制定专项计划并向社会公开。城市建成区内现有的造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目非落后产能，位于产业集聚区，非城市建成区，符合调整结构优化布局的要求	相符
	严格环境准入	对重点区域、重点流域、重点行业和产业布局开展规划环评，严格项目环境准入，对清潩河流域新上涉水工业企业项目严加控制，严格控制除民生项目外的新建、改建、扩建涉水排放量大的建设项目审批；严格控制重点流域、重点区域环境风险项目	本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，该园区已完成规划环评工作，本项目已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证规划许可证；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目，本项目不属于涉水排放量大项目，符合环境准入要求	相符
扎实推进净土保卫战	深化重金属污染防治监管和重点区域综合整治	加强涉镉等重金属企业排查整治和环境监管，对废水废气处理设施逐步进行升级改造，切断镉等重金属污染物进入农田的途径，限制含重金属工业废水进入城市生活污水处理厂，对不能稳定达标排放的，依法进行停产治理或关闭；积极推进清洁生产，减少重金属污染物产生，降低重金属排放量；严格控制新建涉镉等重点重金属排放的建设项目，坚决落实重点行业重点重金属排放等量置换或减量置换要求，不满足重金属排放总量	本项目不涉及重金属排放	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
扎实推进净土保卫战		控制要求的建设项目不予审批。2020 年 10 月底前，全市重点行业的重点重金属排放量比 2013 年下降 12%。		
	推进固体废物的处理处置及综合利用	完善危险废物经营许可、转移审批等管理制度，建立信息化监管平台，提升危险废物处理处置能力，实施全过程监管。依法严厉打击危险废物破坏环境的行为，坚决遏制危险废物非法转移、倾倒、处理处置。	本项目产生的危险废物严格执行危险废物经营许可、转移审批等管理制度，危险废物送有资质单位安全处置，不进行非法转移、倾倒、处理处置	相符
	建立污染地块名录	以保障人居环境安全为目的，监督土地使用权人按照国家有关规定开展建设用地环境污染调查评估，对无明确责任主体的地块，政府履行主体责任。工信、发改等主管部门在制定有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业和危险化学品生产、储存、使用企业等关停并转、破产、搬迁方案时，应同时将有关企业的相关信息通报同级环境保护、国土、城乡规划等主管部门；环保、工信、发改、国土、规划、安监、工商等部门联合对已关停、破产或搬迁的重点行业企业用地和从事过危险废物贮存、利用、处置活动的企业用地进行排查，县级环境保护主管部门建立疑似污染地块名单，对列入疑似污染地块名单的地块，监督其土地使用权人开展土壤环境状况初步调查；市级环境保护主管部门根据疑似污染地块的初步调查结果，建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，结果向社会公开，接受社会监督。	根据郑州谱尼测试技术有限公司编制的《河南纽迈特科技有限公司地块场地环境初步调查报告》，本项目厂区所在土地不存在土壤污染风险；根据许昌市污染地块名录及开发利用负面清单，本项目用地未列入许昌市污染地块名录，不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，可用于后续场地的开发利用	符合

9.1.10《许昌市建设项目环境准入禁止、限制区域和项目名录（2015）》

经对照《许昌市建设项目环境准入禁止、限制区域和项目名录（2015年版）》（许环[2014]12 号），本项目不属于该名录中禁止类、限制类项目，选址不在该名录中禁止、限制区域。

9.1.11《许昌市环境保护局关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施办法》

经对比《许昌市环境保护局关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施办法》（[2015]8 号）：“将全市划分为工业准入优先区、城市人居功能区、农产品主产区、 重点生态功能区、特殊环境敏感区等 5 个区域，分别实行不同的建设项目环境准入政策。 工业准入优先区：在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、火电、冶金、 钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《重金属污染防控单元》的区域内，不予审批新增铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相应项目。”，本项目选址位于工业准入优先区中的襄城县循环经济产业集聚区，符合文件要求。许襄城县循环经济产业集聚区管理委员会已出具本项目备案证明，项目代码为2018-411025-26-03-026628（附件 1）。

本项目建设符合《许昌市环境保护局关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施办法》（[2015]8 号）。

9.2 规划相符性分析

9.2.1《河南省主体功能区规划》（2014）

本项目所在的襄城县循环经济产业集聚区为我省的省级重点开发区域之一，该区域的主题功能定位是：地区性中心城市发展区，人口和经济的重要集聚区，全省城市体系的重要支撑点。

（1）加快推进城镇化。发挥中心城市依城促产、以城带乡的主导作

用，调整优化产业结构和城市空间布局结构，推进城市组团、城乡一体化示范区、中心城区协同发展，重点提升产业集聚区、商务中心区和特色商业区建设水平，进一步提升对周边区域的辐射带动能力。壮大县城规模，提升发展水平，增强承接产业转移、参与分工协作、吸纳就业能力，加快产业和人口向县城集聚。因地制宜发展各具特色的小城镇支持已经形成一定产业和人口规模、基础条件好的中心镇发展成为小城市。加快推进户籍制度改革，全部放开县城以下中小城市户籍限制，加快中等以上城市户籍放开步伐，推动农村人口向城镇转移。

（2）加快推进工业化。以产业集聚区为载体，加快企业集中布局、产业集群发展、资源集约利用。大力培育有一定基础优势的战略性新兴产业做优做强先进装备制造、精品原材料、中高端消费品等特色产业。

（3）统筹城乡协调发展。推动城市基础设施、公共服务和现代文明向农村延伸，推进新农村建设。统筹城乡社会事业发展，逐步实现城乡基本公共服务均等化。统筹城乡劳动就业，加快建立城乡统一的人力资源市场和公平竞争的就业制度。深入推进城乡一体化，逐步实现城乡规划、产业、基础设施、公共服务、劳动就业、社会保障一体化发展。

（4）加快推进农业现代化。稳定提高粮食生产能力，促进农业发展方式向机械化、信息化、规模化、集约化、标准化、生态化和产业化转变。接近中心城市的县（市）大力发展城市景观农业、会展农业、设施精准农业、休闲农业等都市农业，其他县（市）大力发展规模高效农业，保障基本农产品生产。

（5）加强生态建设和环境保护。加强工业污染防治和城市生态环境保护，强化农村环境综合整治和农业面源污染防治，大力发展循环经济、绿色经济、低碳经济，促进人口、资源、环境与经济发展相协调。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，厂址位于省级重点开发区域，项目建设有助于推进该区域的工业化进程，符合《河南省主体功能区划》

（2014）对省级重点开发区域的规划要求。

9.2.2 《襄城县城市总体规划（2012~2030 年）》

根据《襄城县城市总体规划(2012~2030 年)》，襄城县城市总体规划相关内容如下：

9.1.1.1 城市性质

许昌市西南组图，以现代工业和旅游服务为主的滨水宜居宜业城市。

9.1.1.2 城市规划区范围划定

城市规划区范围为东至茨沟乡界、南至首山北坡、西至县域边界和十里铺乡境内的马黄河、北至十里铺、库庄乡界以及颍汝灌区总干渠的地表水一级保护区界线，整个地域总面积为 285.7km^2。包括：

①城关镇、紫云镇、库庄乡和茨沟乡的整个行政辖区以及山头店乡、十里铺乡的部分行政辖区。

②北汝河和颍汝灌区总干渠的地表水一级水源保护区。

③紫云山风景区。

④其它城市建设和发展需要实行统一控制的区域。

9.1.1.3 城市规模

规划至 2020 年，中心城区人口 20 万人，人均城市建设用地控制在 115m^2/人以内，城市建设用地规模控制在 23.0km^2 以内；按规划实际，2020 年城市建设用地规模 22.96km^2。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，不在城市规划城区范围内。

9.2.3 襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2016-2020 年）

襄城县循环经济产业集聚区前身为襄城县煤焦化循环经济产业园，根据《关于 2014 年度产业集聚区动态调整情况的通报》（豫集聚办〔2015〕3 号）相关文件，将达到门槛标准的襄城县煤焦化循环经济产业园晋级为省定产业集聚区，更名为襄城县循环经济产业集聚区。

根据河南省产业集聚区发展联席会议办公室文件《河南省产业集聚区五规合一试点工作指南》（豫集聚办〔2015〕8 号）、河南省人民政府办公厅文件《2015 年河南省加快产业集聚区建设专项工作方案》，襄城县循环经济产业集聚区拟对规划进行调整。

2016 年 4 月，河南省发改委《关于襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划的批复》（豫发改工业〔2016〕510 号）对襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2016-2020 年）做出批复，同意对集聚区规划进行调整，规划调整后具体内容及本项目与其相符性分析如下：

9.2.3.1 规划范围和规模

调整后的襄城县循环经济产业集聚区东至 311 国道，南至 S329 省道，西至紫云镇刘庄村，北至襄城县南环路，规划面积 13.5 平方公里（建成区 6.4 平方公里、发展区 3.6 平方公里、控制区 3.5 平方公里）。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区规划范围内。

9.2.3.2 发展定位

在落实国家及地区发展战略的基础上，结合上位规划的指导，按照“五规合一”、“四集一转”和“产城互动”的基本要求，确定襄城县循环经济产业集聚区的发展定位为：确立襄城县循环经济产业集聚区未来在河南省的重要地位，努力建设成为中原地区高、精、尖的科技型和环境友好型的煤化工循环经济产业集聚区。

本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目，本项目技术先进、环境友好，符合集聚区发展科技型和环境友好型煤化工循环经济产业的发展定位。

9.2.3.3 产业定位

集聚区主导产业确定为：煤化工产业和装备制造业。其中煤化工产业以石墨及炭素制品业为重点关联产业，以橡胶制品业、新型建材、光伏产业为辅，以物流商贸、科技研发、循环节能服务为配套服务产业。

（1）发展方向

以许昌首山焦化有限公司为主导，建设一个新型煤化工产业区，重点围绕煤化工产业链条的延伸和资源的节约集约利用，全力构建“重点项目、龙头企业—产业链—产业集群”的产业发展模式，实现全产业链加值，打造中部地区最大的新型煤化工产业基地。

（2）重点项目

中国平煤神马集团许昌首山焦化有限公司 5 万方/小时煤气制氢项目，总投资 10 亿元；重点发展焦油深加工、煤气综合利用、精细化工、苯深加工等产业项目，及其延链补链，做强做大煤化工产业规模。

（3）符合性分析

本项目粘合剂生产原料二甲苯可由园区河南首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链企业。

河南纽迈特科技有限公司属于中国平煤神马集团旗下的子公司，本项目生产的丁苯吡胶乳可作为集团内部的帘子布生产原料，促进平煤集团循环经济的进一步发展，实现全产业链加值。

平煤集团循环经济示意图见图 9-1。

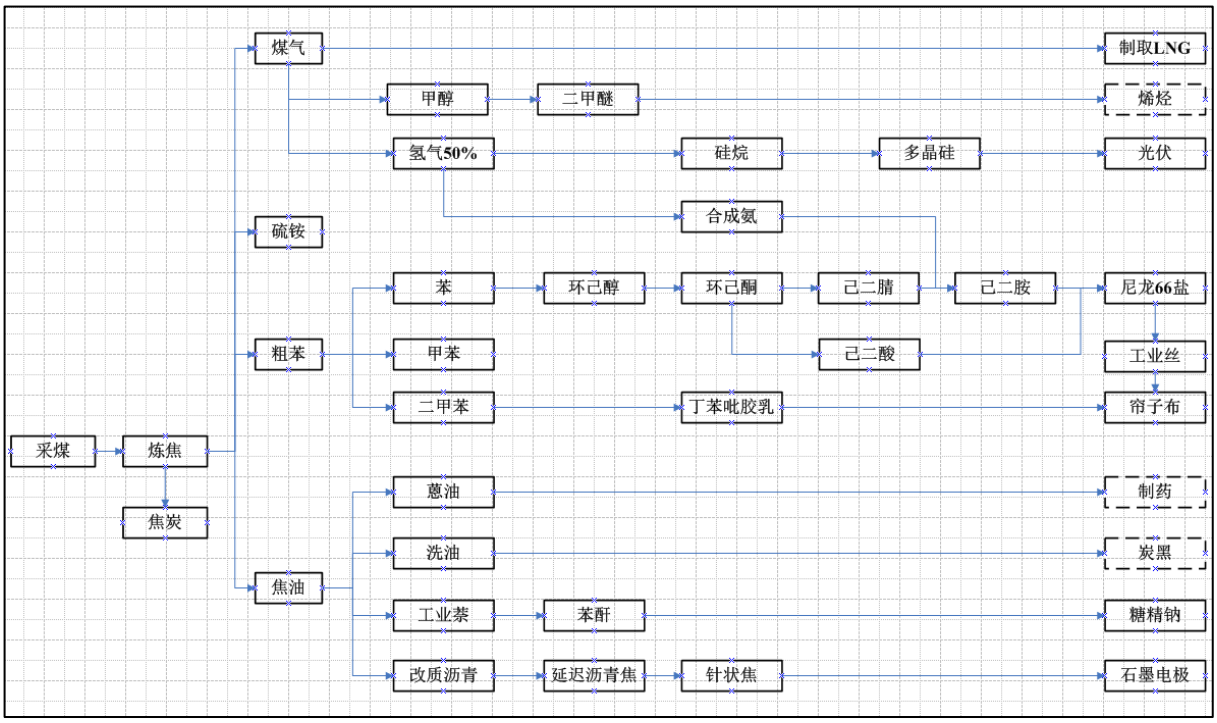


图 9-1　平煤集团循环经济示意图

9.2.3.4 产业布局及空间结构布局

（1）总体布局

按照五规合一、四集一转、产城互动的要求，以书岗线为产业发展轴，以七紫路为综合发展轴，规划建设公共服务中心，东部产业片区和西部综合服务片区，形成“一心两轴两片区”的空间结构。

（2）产业空间布局

规划根据产业不同划分不同的产业分区，将其主导产业、关联产业以及配套产业按照产业链的上下游关系，并充分考虑各产业区对周边功能区的影响，将其落实在空间上，规划五个主要产业功能区，分别为煤焦化产业区、装备制造产业区、硅材料产业区、建材产业区和仓储物流区。

本项目位于硅材料产业区，本项目已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证规划许可证，本项目位置及集聚区规划产业空间布局见附图7。

9.2.3.5 用地布局

针对产业集聚区的发展特点，在用地布局方面，适当安排工业用地的

比例，并相应地安排居住用地、公共设施用地和道路交通用地的面积。调整后总的规划工业用地面积为 680.38ha。

本项目厂址用地位于三类工业用地，本项目位置及集聚区用地规划见附图 8。

9.2.3.6 村镇迁并规划

根据《襄城县人民政府关于湛北乡丁庄村、十里铺村和紫云镇坡刘村、张道庄实施整体搬迁的报告》，集聚区内形成了规范化的村庄搬迁安置办法。

产业集聚区内共涉及搬迁的村庄较多，具体有：坡刘、铁李寨园、丁庄、梵庄、十里铺、朱庄、方庄、郭庄、贾楼等村庄，总人口 9670 人。迁并人口按照每人 35m^2 的居住安置标准安置。

其中，方庄、郭庄、丁庄、朱庄、候堂、坡刘，统一搬迁安置到候堂社区，规划安置 566 户；塔王庄、李钦庄安置到怡景社区；铁李寨园、丁庄统一搬迁安置到丁庄社区，规划用地规模 7.4 公顷，安置人口约 2520 人。梵庄、杨庄、十里铺、下河和上河统一搬迁安置到集聚区南部姜店社区，规划社区人口 6500 人，用地规模为 50 亩。

要求制定完善的搬迁安置计划，加快搬迁进度。集聚区安置主要采取实物安置和货币安置相结合的方案，以货币安置为主。根据现场调查，姜店社区已建成，达到入住条件。集聚区计划 2017 年底前完成卫生防护距离内村民征收安置工作。2019 年完成聚居区内其他村民拆迁安置。

产业集聚区发展规划调整后居民搬迁安置规划见附图 9，居民搬迁后本项目周边环境敏感点的数量将进一步减少。

9.2.3.7 市政基础设施规划

（1）给水系统

本次规划采用分质给水系统，在现状首山水厂的基础上进行扩建，该供水系统主要用于居民用水、公共设施以及对水质要求较高的工业用水。

集聚区水源为地表水（北汝河）、地下水和矿井井下江水产生的地下水。

根据供水量预测，规划期末，给水厂供水规模达到 17 万吨/日可满足集聚区规划用水量要求，水厂占地 7.7 公顷。

中水工程：以襄城县第二污水处理厂处理后达标水为水源，建设中水厂规模为 2 万吨/日。

（2）排水工程

本次规划不再新建和扩建污水处理厂，集聚区利用已经建成的襄城县第二污水处理厂，处理新建企业和附近区域生活污水，设计规模为 5 万吨/日（其中中水回用为 2 万吨/日），占地 7.22 公顷。

（3）雨水工程

根据道路和地形划分汇水区域，分片收集雨水，集聚区设总排放管 2 根，以七紫路为界，北侧雨水排入汝河，南侧雨水排入东南向的湛河。

本项目位于七紫路以北，属于集聚区北区，厂区初期雨水经收集、处理后进入污水管网，后期清洁雨水经雨水管网外排。根据园区规划环评建议，集聚区北区的雨水全部往南排入湛河，不进入北汝河，因此，雨水工程完成后，集聚区初期雨水和事故废水等不存在对北汝河饮用水源的风险。雨水工程完成前，硅材料产业园雨水管网末端应设置雨水截断设施和事故池，万一企业初期雨水和事故废水在厂区收集不完全、泄露至厂区外时，及时启用雨水截断闸门和应急排污泵，使初期雨水和事故废水排入襄城县第二污水厂处理后，排入湛河，最大程度降低集聚区泄露废水对北汝河饮用水源的风险。

（4）供电工程

集聚区主电源为 110kv 首山变和 110kv 焦化变，引自 220kv 襄城变，双回路供电，保障电源的可靠性。

大型企业应考虑在企业内部设立 35kv 变电站和 10/0.4kv 变电所。小

型企业和公共设施用电，集中设置 10/0.4kv 变电所，10kv 开闭所及变配电所可以结合企业内部建筑进行设计。

（5）供热工程

根据襄城县总体规划，集聚区建设一座热电站，紫云镇区由煤焦化循环经济产业园热电厂统一考虑。本次集聚区规划热源，初期由明源电厂进行供给，至规划期末，由明源电厂和热电站共同供应。根据集聚区管委会意见，热电站热源为首山焦化焦炉余热。

（6）燃气工程

产业集聚区从襄城县引入西气东输一线天燃气，作为襄城县循环经济产业集聚区燃气的主气源。根据襄城县总体规划，在产业集聚区北侧边界规划 1 座天燃气门站，引入城镇气源。

9.2.3.8 环境保护区划分

（1）空气环境控制区

规划大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，集聚区内各片区及周围地区均为二类功能区。

（2）水环境控制区

集聚区周边北汝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ、Ⅳ类标准，区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类。

（3）噪声环境控制区

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4 类。

9.2.3.9 本项目与集聚区规划相符性小结

评价将本项目评价将本项目与襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2016-2020 年）的相符性分析做以小结，具体见表 9-6。

表 9-6　本项目与集聚区规划的相符性分析

项目		集聚区规划	本项目情况
规划范围		调整后的襄城县循环经济产业集聚区东至 311 国道，南至 S329 省道，西至紫云镇刘庄村，北至襄城县南环路，规划面积 13.5 平方公里	本项目位于调整后的集聚区规划范围内
发展定位		确立襄城县循环经济产业集聚区未来在河南省的重要地位，努力建设成为中原地区高、精、尖的科技型和环境友好型的煤化工循环经济产业集聚区	本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目，本项目技术先进、环境友好，符合集聚区发展科技型和环境友好型煤化工循环经济产业的发展定位
产业定位	主导产业	集聚区主导产业确定为：煤化工产业和装备制造业。其中煤化工产业以石墨及炭素制品业为重点关联产业，以橡胶制品业、新型建材、光伏产业为辅，以物流商贸、科技研发、循环节能服务为配套服务产业。	本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目
	发展方向	以许昌首山焦化有限公司为主导，建设一个新型煤化工产业区，重点围绕煤化工产业链条的延伸和资源的节约集约利用，全力构建“重点项目、龙头企业—产业链—产业集群”的产业发展模式，实现全产业链加值，打造中部地区最大的新型煤化工产业基地。	本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目。同时河南纽迈特科技有限公司属于河南纽迈特科技有限公司属于中国平煤神马集团旗下的子公司，本项目生产的丁苯吡胶乳可作为集团内部的帘子布生产原料，促进平煤神马集团循环经济的进一步发展，实现全产业链加值
	重点项目	中国平煤神马集团许昌首山焦化有限公司 5 万方/小时煤气制氢项目，总投资 10 亿元；重点发展焦油深加工、煤气综合利用、精细化工、苯深加工等产业项目，及其延链补链，做强做大煤化工产业规模。	本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目
产业空间布局		以书岗线为产业发展轴，以七紫路为综合发展轴，规划建设公共服务中心，东部产业片区和西部综合服务片区，形成“一心两轴两片区”的空间结构，规划五个主要产业功能区，分别为煤焦化产业区、装备制造产业区、硅材料产业区、建材产业区和仓储物流区	本项目位于硅材料产业区，本项目已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证规划许可证，本项目位置及集聚区规划产业空间布局见附图 7
用地布局		针对产业集聚区的发展特点，在用地布局方面，适当安排工业用地的比例，并相应地安排居住用地、公共设施用地和道路交通用地的面积	本项目厂址用地位于三类工业用地，本项目位置及集聚区用地规划见附图 8
村镇迁并规划		产业集聚区内共涉及搬迁的村庄较多，具体有：坡刘、铁李寨园、丁庄、梵庄、十里铺、朱庄、方庄、郭庄、贾楼等村庄，其中，方庄、郭庄、丁庄、朱庄、候堂、坡刘，统一搬迁安置到候堂社区，铁李寨园、丁庄统一搬迁安置到丁庄社区，梵庄、	产业集聚区发展规划调整后居民搬迁安置规划见附图 9，居民搬迁后本项目周边环境敏感点的数量将进一步减少。同时本项目卫生防护距离内无现有及规划的环境敏感点存在，符合园区的村镇迁并规划

项目		集聚区规划	本项目情况
		杨庄、十里铺、下河和上河统一搬迁安置到集聚区南部姜店社区	
市政基础设施规划	给水系统	本次规划采用分质给水系统，在现状首山水厂的基础上进行扩建，集聚区水源为地表水（北汝河）、地下水和矿井井下江水产生的地下水。	本项目供水依托硅烷科技公司
	中水工程	以襄城县第二污水处理厂处理后达标水为水源，建设中水厂规模为 2 万吨/日	目前尚未建成，本项目循环冷却水可以中水为水源，提高水资源利用率
	排水工程	本次规划不再新建和扩建污水处理厂，集聚区利用已经建成的襄城县第二污水处理厂，处理新建企业和附近区域生活污水，设计规模为 5 万吨/日（其中中水回用为 2 万吨/日）	本项目排水经管网进入襄城县第二污水处理厂，项目所排废水满足该污水处理厂的进水要求，符合园区规划
	雨水工程	根据道路和地形划分汇水区域，分片收集雨水，集聚区设总排放管 2 根，以七紫路为界，北侧雨水排入汝河，南侧雨水排入东南向的湛河	本项目位于七紫路以北，属于集聚区北区，厂区初期雨水经收集、处理后进入污水管网，后期清洁雨水经雨水管网外排。根据园区规划环评建议，集聚区北区的雨水全部往南排入湛河，不进入北汝河，因此，雨水工程完成后，集聚区初期雨水和事故废水等不存在对北汝河饮用水源的风险。雨水工程完成前，硅材料产业园雨水管网末端应设置雨水截断设施和事故池，万一企业初期雨水和事故废水在厂区收集不完全、泄露至厂区外时，及时启用雨水截断闸门和应急排污泵，使初期雨水和事故废水排入襄城县第二污水厂处理后，排入湛河，最大程度降低集聚区泄露废水对北汝河饮用水源的风险。
	供电工程	集聚区主电源为 110kv 首山变和 110kv 焦化变，引自 220kv 襄城变，双回路供电，保障电源的可靠性	本项目供电依托硅烷科技公司
	供热工程	根据襄城县总体规划，集聚区建设一座热电站，紫云镇区由煤焦化循环经济产业园热电厂统一考虑。本次集聚区规划热源，初期由明源电厂进行供给，至规划期末，由明源电厂和热电站共同供应。根据集聚区管委会意见，热电站热源为首山焦化焦炉余热	本项目蒸汽由首山焦化提供
	燃气工程	产业集聚区从襄城县引入西气东输一线天燃气，作为襄城县循环经济产业集聚区燃气的主气源。根据襄城县总体规划，在产业集聚区北侧边界规划 1 座天燃气门站，引入城镇气源	本项目不涉及

9.2.4 《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（2016-2020）》规划环评

《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（调整方案）（2016-2020）》的环境影响评价工作由河南汇能阜力科技有限公司承担，于 2017 年完成了《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（调整方案）（2016-2020）环境

影响报告书》的编制，河南省环境保护厅于 2017 年 11 月 14 日以豫环函[2017]304 号文对该环境影响报告书出具了审查意见。

根据已批复的《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》，本项目对照其中的环境准入条件和负面清单进行分析，具体见表 9-7 和表 9-8。

表 9-7　本项目与集聚区规划环评引进项目准入条件的相符性分析

项目类别	环境准入条件	本项目情况
基本条件	1、 应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求， 企业清洁生产水平必须满足国内先进水平要求； 2、 在工艺技术水平上， 要求达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 3、 建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 4、 入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时” 制度； 5、 入驻项目正常生产时必须做到达标排放， 并做好事故预防措施， 制定必要的风险应急预案	本项目清洁生产水平达到国内先进水平；在工艺技术水平上， 达到国内同行业领先水平；建设规模符合国家产业政策的最小经济规模要求；本项目正在进行环境影响评价，评价建议本项目执行“三同时” 制度；评价建议本项目建成后按照环评和设计要求做到达标排放，并做好事故预防措施， 制定风险应急预案
总量控制	1、 新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求； 2、 禁止发展无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目； 3、 为保证湛河襄城出境断面环境容量， 应加快区域收水管、 中水回用工程的建设， 加快污水处理设施提标改造以及湛河上游环境综合整治。	本项目各项总量指标均可以满足区域总量要求；按照评价要求，本项目有技术经济可行的污染治理技术；本项目废水进入襄城县第二污水处理厂处理，不直接排入湛河
投资强度	满足《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》 （豫政〔 2015〕66 号） ， 投资强度要求不低于 234 万元/亩； 《河南省人民政府办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的实施意见》（豫政办〔 2017〕 31 号） 中的投资要求， 危险化学品生产项目一次固定投资不低于 1 亿元（不含土地费用）	满足《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》 （豫政〔 2015〕66 号），投资强度 282.92 万元/亩； 本项目不属于危险化学品生产项目
鼓励项目	一般要求： 1、 符合集聚区主导产业和产业布局要求； 2、 有利于延伸集聚区产业链条； 3、 有利于节能减排的技术改造项目。 主要发展： （一） 煤焦化项目 有利于产业链延伸项目， 利用现有焦化副产品深加工产品如：煤焦油加工产品沥青、工业萘、粗苯精制产品纯苯、焦炉煤气生产产品甲醇等还可以进行深加	本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业区，已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证规划许可证；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目

	工， 进一步延伸产业链。 （二） 装备制造项目 依托现有龙头企业， 加大技术改造投入， 开发高水平、 高附加值、 高精密、低污染的设备； （三） 硅材料项目 依托现有河南硅烷科技有限公司， 积极发展电子级多晶硅、 单晶硅、 硅片等项目； （四） 其他 1、 现有企业利用先进适用技术进行循环经济改造的项目； 2、 有利于区内企业间循环经济的项目。	
限制发展	1、 限制不属于集聚区规划中主导产业， 关联产业及其上下游补链、 延链行业的项目； 2、 建材企业除现状审批规模外限制单纯扩大规模项目； 3、 限制新增炼焦规模项目； 4、 限制碳素行业（焙烧） 规模； 5、 限制不符合园区产业布局规划的现有项目， 不增加生产规模或增产不增污； 6、 产品、 工艺等属国家产业政策限制类的。	本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目
禁止项目	1、 涉及电镀、 炼胶、 硫化工艺的项目； 2、 光伏用多晶硅、 单晶硅等硅材料项目； 3、 万元工业增加值排水量＞15m^3/万元的项目； 万元工业增加值 COD 排放量＞1kg/万元的项目； 万元工业增加值 SO_2 排放量＞1kg/万元的项目	本项目不涉及电镀、 炼胶、 硫化工艺；不属于硅材料项目；万元工业增加值排水量＜15m^3/万元的项目； 万元工业增加值 COD 排放量＜1kg/万元的项目

表 9-8　本项目与集聚区规划环评负面清单的相符性分析

序号	分类	产业集聚区规划的产业及其相关产业	要求	依据	备注	本项目
1	行业清单	不属于主导产业，关联产业及其上下游 补链、 延链行业的	限制， 不得新建	根据集聚区产业定位	主导产业是指煤化工和装备制造行业；关联产业是指建材，硅材料， 碳素行业	本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目
2	工艺清单	电镀， 炼胶、 硫化	禁止	依据集聚区发展思路，禁止重污染工艺	/	本项目无电镀，炼胶、硫化工艺
3	产品清单	光伏用多晶硅、单晶硅等硅材料	禁止	依据集聚区发展思路	仅发展电子级硅材料	本项目不属于硅材料项目
4	规模	建材行业， 炼焦行业， 碳素行业（焙烧）	限制， 不能增加规模	依据集聚区发展思路，环境容量等	炼焦规模：亮源焦化 60 万吨/年； 首山焦化 220 万吨/年；建材规模：陶瓷规模 5200m^2， 煤矸石烧结砖 1.8	本项目不属于建材行业， 炼焦行业， 碳素行业（焙烧）

					亿块；碳素行业焙烧规模：4 万吨/年	
		不符合园区产业布局规划的现有企业	限制，不增加生产规模	依据集聚区发展思路，循环经济关联性	金润建材、尚邦地毯丝、恒发泡沫、华信实业、华宝玻璃隆兴建材、森佳水泥等。（首山重工属于主导产业，发展前景较好，不对其限制。）	本项目为新建企业
5	产排污	（1）万元工业增加值排水量＞15m³/万元的项目； （2）万元工业增加值 COD 排放量＞1kg/万元的项目； （3）万元工业增加值 SO_2 排放量＞ 1kg/万元的项目	禁止	依据环境容量	/	本项目万元工业增加值排水量＜15m³/万元；万元工业增加值 COD 排放量＜1kg/万元；不排放 SO_2
		不符合园区产业布局规划的现有企业	增产不增污	依据集聚区发展思路	黄洋铜业	本项目为新建企业

9.2.5 《许昌襄城县紫云山风景区总体规划》

紫云山风景区位于河南省襄城县西南部的紫云镇，属伏牛山系东麓，由九山十八峰，五湖一条河组成，总面积约 25 平方公里，为国家 AAAA 级风景区，省级森林公园。景区以“奇、秀、幽、古”而著称，展江北第一槲林之风貌，示丰厚理学文化之瑰宝，集人文景观和自然景观为一体，是旅游观光、避暑度假的理想胜地，被誉为平顶山市的“后花园”和许昌市的“前花园”。

根据紫云山风景区主题定位和景观特征，区功能分区为：四区二廊道。其中四区分别为：紫云书院文化区——核心景区、李敏故居服务区、南屏草原休闲区和焦孟养老养生服务区；二廊道分别为四季景观廊道和槐林生态休闲廊道。

本项目距离紫云山风景区规划边界 1430m，与紫云山风景区位置关系见附图 6。

9.2.6 与周边企业的相容性

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业区，该区现有企业有本项目东侧的河南硅烷科技发展股份有限公司；硅材料产业区临近的装备制造产业区现有企业有许昌森佳水泥有限公司、河南首瑞橡胶有限责任公司、襄城县隆兴新型建材有限公司、河南开炭新材料有限公司、许昌尚邦地毯丝有限公司、华信实业等，本项目周边企业情况见表 9-9。

表 9-9　本项目周边企业情况

序号	企业名称	项目名称	方位	与本项目厂界距离/m	企业类型	年生产规模	主要生产工艺	废气污染物
1	河南硅烷科技发展股份有限公司	年产 600t 硅烷气生产示范项目	E	紧邻	化工	600t 硅烷气	气化，歧化，精制	SO_2、NO_X
		河南硅烷科技发展股份有限公司年产 2000 吨硅烷气项目			化工	2000 吨硅烷气	气化，歧化，精制	
2	许昌森佳水泥有限公司	120 万 t/a 新型粉煤灰复合水泥线	NE	35	建材			颗粒物
3	河南首瑞橡胶有限责任公司	年产 230 万 m 输送带生产加工项目	NE	410	橡胶制品		炼胶，挤出	
4	襄城县隆兴新型建材有限公司	年产 1.2 亿块煤矸石烧结砖项目	SW	500	建材			颗粒物、SO_2、NO_X
5	河南开炭新材料有限公司	30 万吨焦油深加工项目	SW	638	煤化工	轻油 0.24 万 t、工业萘 2.8 万 t、葱油 95770t、洗油 16500t、焦化轻油 8100t、焦化重油 44100t、延迟沥青焦（生焦）113960t、改质沥青 55700t、粗酚 2750t	分离，分馏，加热，气提，蒸馏，焦化等	颗粒物、SO_2、NO_X、B[a]P
6	许昌尚邦地毯丝有限公司	2500t/a 尼龙丝项目	SW	995	纺织			颗粒物、SO_2
		年产 2500 吨尼龙纺丝技术改造升级项目			纺织			
7	华信实业	玻璃管	SW	1538	非金属制品	1 亿只安瓿瓶		

周边企业主要为化工、建材、橡胶制品、纺织、非金属制品等行业，排放的废气污染物主要为颗粒物、SO_2、NO_X、B[a]P 等，不会影响本项目的生产运行。本项目属于化工行业，排放的废气污染物主要为非甲烷总烃及颗粒物，由预测结果可知本项目排放污染物对周边环境的影响不大，对周边企业的生产运行不会产生影响。

根据章节“第 8 章　环境风险分析”，本项目丁二烯罐区对周边装置影响的多米诺半径范围内无引发多米诺效应的装置；硅烷科技公司罐区对周边装置影响的多米诺半径不会影响到本项目罐区。

因此，本项目与周边企业可相容。

第10章　环境经济损益简要分析

河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目，符合国家的产业政策和技术政策。从工程生产的工艺流程看，只要能认真贯彻落实清洁生产、降耗减污的措施和方案，最大限度地减少生产过程污染物排放量和污染物的产生量，即能实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

10.1 工程经济效益分析

根据项目可行性研究报告，工程主要经济效益指标见表10-1。

表 10-1　工程主要经济效益指标

1	工程项目总投资	万元	13007	
2	建设投资	万元	11518.58	
3	流动资金	万元	1488.57	
4	年均销售收入	万元	23418.80	不含税
5	年均总成本费用	万元	21301.25	
6	年均经营成本	万元	20340.56	
7	年均利润总额	万元	1702.65	
8	年均净利润	万元	1276.99	
9	总投资收益率	%	13.09	
10	项目资本金净利润率	%	9.82	
11	投资回收期	年	5.86	税前，含建设期
12		年	6.98	税后，含建设期
13	全投资财务内部收益率	%	17.77	税前
14		%	12.82	税后
15	全投资财务净现值	万元	2982.86	税前
16		万元	413.94	税后
17	盈亏平衡点	%	62.49	按正常生产期计算

由表10-1可以看出，项目达产后，年利润总额1702.65万元，年净利润1276.99万元，投资回收期税后6.98年。从财务分析的角度来看，本项目具有较强的盈利能力和投资回收能力。从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

10.2 工程环境效益分析

10.2.1 本项目环保投资估算

本项目总投资13007万元，估算环保投资共632.4万元，占总投资的4.9%。

主要投资内容及投资估算详见表10-2。

表 10-2　工程环保投资一览表

序号	危险废物贮存设施	环保投资费用 万元	运行维护费用 万元/a
1	废气处理设施	201	6.2
2	污水处理设施	145	4.4
3	噪声治理	70	2
4	固废治理	33.4	2.6
5	防腐防渗	40	1
6	环境风险防范	68	1.7
7	施工期措施	3	0
8	环境监测	70	11
9	绿化	2	0.1
10	设施折旧	/	68.2
12	设备维修及人工	/	10
合计		632.4	107.2

10.2.2 本项目环保运行费用估算

拟建项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资、福利等。设备的折旧年限为 10 年。为使拟建项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，拟建项目环保运行费用估算：年折旧费用为 68.2 万元/年；年运行费用为 29 万元，设备维修和工人工资费约为 10 万元/年，总计费用为 107.2 万元/年，年利润 1702.65 万元的 6.3%。

10.2.3 工程环境收益估算

拟建项目环境收益主要是挥发性有机物冷凝回收、粘合剂布袋过滤回收等所得的收益等，本项目环保工程主要收益见表 10-3。

表 10-3　本项目主要环保收益一览表

序号	项目	环保收益（万元/年）
1	挥发性有机物冷凝回收	520
2	粘合剂布袋回收	70
3	减少污染物超标排放费用	60
合计		650

10.2.4 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例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工作的重视程度。

$Hz=（E_O/E_R）\times100\%$

式中：E_O——环保建设投资，万元

E_R——企业建设总投资，万元

拟建项目各项环保投资费用为 632.4 万元，占总投资的 4.9%。本工程的环保投资能有效地降低物料消耗，提高物料利用效率，做到了降低能耗、物耗，特别是较大幅度地减少 VOCs、颗粒物的排放量，减轻了对周围环境的影响。因此，总的来说，该项目的环保投资系数是合适的。

10.2.5 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费等。产值环境系数的表达式为：

$Fg=（E_Z/E_{RS}）\times100\%$

式中：E_Z——年环保费用，万元

E_S——年工业总产值，万元

拟建项目实施后，每年环保运行费用为 107.2 万元，本项目年工业总产值 23418.80 万元，则产值环境系数为 46%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 46 元。

10.2.6 环境经济效益系数 J_X

环境经济效益系数 J_X 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$J_X=E_i/E_Z$

式中；E_i——每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_Z——年环保费用，万元

拟建项目每年环境经济效益为 650 万元，年环保费用为 632.4 万元，则环境经济效益系数为 1.03：1。

10.2.7 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，针对本项目主要以大气污染物排放为主的特点，工程采用冷凝法、活性炭吸附、催化燃烧法、布袋除尘器等多项废气治理措施，各类废气污染物均能实现稳定达标排放。同时，本项目充分考虑了废水的循环利用，地面清洗废水、循环冷却水排水和生活污水一并达标排放进入襄城县第二污水处理厂处理，降低了废水及污染物的排放量。

经计算：

（1）本项目环保投资比例系数 Hz 为 4.9%，表示环保投资占工程计划总投资的 4.9%；

（2）产值环境系数为 0.46%，表示每生产万元产值所花费的环保费用为 46 元；

（3）环境经济效益系数 JX 为 1.03:1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 1.03 元经济价值。

综上所述，本项目进行废气、废水治理，减轻了污染物进入环境的污染负荷；进行噪声治理，使得厂址周围声环境满足要求。本项目通过环保投资，取得了较好的环境效益。

10.3 工程社会效益分析

工程社会效益主要体现在以下方面：

（1）能够增加国家和地方财政收入，带动地方经济发展，工程建成达产后，每年可上交利税425.66万元，企业获利1276.99万元。

（2）本项目定员150人，需要招聘大量劳动人员，可向社会提供就业机会，减少下岗人数，增加农民经济收入，对保持当地社会稳定，提高人民生活水平，促进地方经济的发展将发挥积极作用。

（3）本项目的建设和运行，可带动相关产业的发展，提升周边地区的经济环境，为地方发展带来新的契机。

第11章　环境管理及监控计划

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。拟建项目在施工期和运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

本项目现已建立环境管理体系，尚未设置环境监测机构。评价按照 ISO14000 环境管理系列标准，并结合我国相关法律法规，对企业的环境管理、监测提出相关要求。建议企业在适当时机进行 ISO14000 认证。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理组织机构设置

建议企业设置环境保护管理和环境监测机构。建立企业主要负责人、分管负责人、车间负责人和车间环保员组成的企业环境保护网络，定期不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究会办解决企业的环境问题，共同搞好本企业的环境保护工作。

企业环境保护机构应配备必须的环保专业技术人员，并保持相对稳定。应设置 1 名企业领导分管环境保护工作，并配备专职环境保护机构负责人和若干名专职环保技术员，协助领导工作。企业环境监测机构设立能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备专职的化验人员，并接受企业环境保护机构管理。

各负责人的主要职责如下：

1、企业主要负责人：对本企业的环境行为负全责，了解本企业的主要排污情况及所存在的主要环境问题，宏观控制企业环保的发展方向。

（1）负责环保组织架构和环境管理体系的建设。

（2）负责组织环保制度、环保目标（包括污染减排目标）和环保规划的制定。

（3）负责环保人员的调配。

2、分管负责人：负责领导本企业环境保护工作的管理和监测任务，熟知国家环保法律法规的有关规定及地方的环保要求。了解本企业的生产工艺流程、主要产污环节、处理设施的运行情况以及企业排污情况，指导环保职能部门进行具体工作。

（1）落实环保制度、分解环保目标和环保规划。

（2）组织开展环保技术交流，推广实施环保先进技术和经验，并协调企业与政府环保部门的工作。

（3）宣传和执行环境保护法律法规及有关规定，促进本企业生产可持续发展。

3、车间负责人：负责组织实施和完成企业下达的各项环境保护目标任务，组织做好车间环境保护目标任务的考核工作

4、车间环保员

(1)做好本车间废气、废水、废渣等的排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报。

(2)协助监测人员对本车间实施监测。在非常情况下，车间环保员可直接向企业主要领导汇报。

11.1.2 环境管理组织机构职能

环境管理机构职能包括清洁生产管理、施工期管理、竣工验收管理及运行期管理，具体可见表 11-1。

表 11-1　环境管理机构职能

项目	管理职能
清洁生产管理	▪ 组织协调并监督实施评价中所提出的清洁生产内容； ▪ 组织经常性对企业职工的清洁生产教育和培训； ▪ 根据企业发展状况，继续进行新一轮的清洁生产审计； ▪ 负责清洁生产活动的日常管理。

施工期管理	▪ 监督环保设施建设“三同时”制度； ▪ 按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保工程实施计划和管理办法； ▪ 监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为。 ▪负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； ▪组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查环保措施落实情况
竣工验收管理	▪ 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等要求 ▪ 编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。 ▪ 验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。 ▪ 建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。 ▪ 满足上述条件后，企业自行组织验收后，工程方能正式运行。
运行期管理	▪ 制定切实可行的环保管理制度和条例； ▪ 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理； ▪ 领导和检查该公司的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。掌握全厂污染动态，提出改善措施； ▪ 检查监督全公司环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行； ▪ 实施有效的“三废”综合利用开发措施，加强监督使“三废”真正得到回收利用； ▪ 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反法规和制度行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励； ▪ 收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决； ▪ 做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理； ▪ 配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定； ▪ 危险废物记录、转移。

11.1.3 环境管理制度要求

（1）建设项目环境影响评价与“三同时”制度

严格执行《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》、国务院《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，所有新建、扩建和技术改造项目，必须在开工建设前完成环境影响评价和环境影响评价文件的审批。建设项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、

地点或者采用的生产工艺发生重大变化的，应当重新报批。环境影响评价文件自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。建设项目环境影响评价文件通过环保部门审批后，项目方可开工建设。建设项目的防治污染和保护环境设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）排污许可证制度

严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向环境保护行政主管部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

（3）总量控制及污染物减排制度

对照环保部门下达的污染物总量指标和污染物削减任务，制订污染物削减方案，落实清洁生产审核、建设项目环保“以新带老”制度、产业结构调整和产业换代升级等总量削减措施，确保使总量得到有效控制，保证污染物减排指标的完成。

（4）达标排放制度

依据国家及地区相关法律法规要求，规范化建设水污染物排口、废气排放口。确保污染治理设施长期、稳定、有效运行，不得擅自拆除或闲置污染治理设施，不得故意非正常使用污染治理设施，确保污染物达标排放。固体废弃物堆放应设置暂存处，暂存处必须符合“四防”(防火、防扬散、防雨淋、防渗漏)要求，并设置标志牌。污染治理设施的管理必须与相应的生产活动一起纳入到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。

（5）环境信息公开制度

按照《企业事业单位环境信息公开办法》按时公开企业基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案、其他应当公开的环境信

息等，接受公众监督。

（6）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的理念，企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保治理设施、节约原料、降低燃料使用量、改善与保护环境作出贡献的人员给予物质和精神奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求进行管理，造成环保设施损坏、环境污染事故及原材料浪费者给予经济制裁和必要的行政处分。

（7）污染处理设施及在线监控装置运行管理制度

制定污染治理设施运行操作规程与管理制度，完善化验室建设和管理制度。由专职人员负责全厂污染处理设施的正常运行、维护及排污状况的监测分析。每天应查看运行记录，对发现的运转设备及安全方面的问题要按照环保组织体系及时报告，采取相应应急预案，并及时抢修，做好记录，保证设备完好率。

（8）环境宣传教育制度

将职工日常环保知识教育纳入企业管理工作体系中。企业应以各种形式，定期对职工进行环保、安全生产教育，并给予相应考核。教育内容应结合企业生产实际情况及典型案例，有针对性的让职工了解企业环保情况、各类污染物排放情况、污染治理工艺及运行情况。企业环境风险应急、常见环保事故的处理及救治也应作为重点内容进行教育。

（9）环境风险应急与报告制度

编制企业环保应急预案，并进行演练。成立应急救援指挥部，分管领导任指挥，车间成立应急救援小组，负责防护器材的配给和现场救援，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救，事故污染物处理各负其责。发生突发环境事件应在第一时间及时向所在地环境保护行政主管部门报告。主要内容包括:突发环境事件的类型、发生时间、地点、初步原因、主要污染物质和数量、人员受害情况等。

（10）危险废物转移联单制度

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行，将第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

（11）危险废物记录制度

危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；危险废物产生者和危险废物贮存设施管理者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等信息。

以上制度建议应作为企业基本制度，以企业内部文件形式下发到各车间、部门；纳入环境保护管理档案；在企业内公示；在环保管理部门、车间张贴；在日常生产中贯彻落实到位。

11.1.4 环境管理各阶段具体要求

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运营的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，详见表 11-2。

表 11-2　建设项目环境管理各阶段具体要求

阶段	工作
可研设计阶段	▪ 根据拟建项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行预估； ▪ 委托评价单位进行环境影响评价工作，对环评提出的环保问题及需要补充的环保措施、设施作出反馈，并纳入到设计中。

阶段	工作
施工阶段	▪选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款； ▪ 施工承包方应明确管理人员、职责等，按照其承包施工段的环保要求制定施工计划； ▪ 在施工作业之前，对全体施工人员进行培训，包括环保知识、意识和能力的培训； ▪ 建议对该工程实施工程环境监督机制，并纳入到整体工程监理当中； ▪ 依法执行环保设施与主体工程“三同时”制度； ▪ 保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、震动等对居民区的污染和危害； ▪ 按照 6 个 100%的要求减少施工过程扬尘污染； ▪ 项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中破坏的环境。
竣工验收阶段	▪ 进行多方技术论证，完善工艺方案； ▪ 严格施工设计监理，保证工程质量； ▪ 建立生产工序管理和生产运转卡； ▪ 企业自行组织竣工验收；
规模生产阶段	▪ 定期进行环保安全检查和召开有关会议； ▪ 对领导和职工特别是环保人员进行环保安全方面的培训； ▪ 制定完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中； ▪ 制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故时能及时到位； ▪ 主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施； ▪ 按照环境监测计划，对污染物排放状况及周边环境质量状况进行监控；
事故风险管理	▪ 按照制定的风险应急预案及时作出响应，立即组织抢险救援、人员疏散、现场控制与保护、医疗救护、交通管制等应急工作； ▪ 快速、准确、如实上报事故地点和应急救援情况，对可能引发重大以上事故的险情，或者其它灾害因素可能引发事故灾难的也应及时上报； ▪ 准确掌握本公司应急救援处置能力，当自身应急力量不足以控制紧急事态时，立即向当地应急救援机构求助； ▪ 现场应急终结后，保护现场，为事故调查、善后恢复做好准备。

11.1.5 环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。

项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台帐，并按环保部门要求及时上报。环境管理台账记录的方式，包括电子台账、纸质台账等

建议应包含的环境管理程序及台账有以下几项：

（1）生产设施运行检修管理程序及台账；

（2）废水及其污染治理设施管理程序及台账；

（3）废气及其污染治理设施管理程序及台账；

（4）固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；

（5）环境噪声污染防治管理程序及台账；

（6）危险化学品管理程序及台账；

（7）突发性环境污染事故管理程序及台账；

（8）环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；

（9）环保工作自检及持续改进管理程序及台账；

（10）污染源及环境质量监控管理程序及台账。

11.2 污染物排放管理

11.2.1 工程组成

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，项目工程组成见表 11-3。

表 11-3　主要工程组成

项目组成	系统名称	主要内容
主体工程	生产车间	用于丁苯吡胶乳的生产，包括聚合釜、调制釜、终止釜、油相釜、水相釜等；用于粘合剂的生产，包括反应釜、调配釜、离心机、干燥机等
辅助工程	原料及成品仓库（乙类）	用于贮存原料及成品（2-乙烯基吡啶、歧化松香钾皂、过硫酸钾、氢氧化钾、苯乙烯化苯酚、OP-10、二乙基羟胺、叔十二碳硫醇、脂肪酸盐、己内酰胺、丙烯酸、异氰酸酯、丁苯吡胶乳、粘合剂等）
	罐区	用于贮存原料及成品（丁二烯、苯乙烯、二甲苯等）
公用工程	供、排水	项目供水均依托硅烷公司提供；厂区设置雨污分流；生活用水及排水均依托河南硅烷科技发展股份有限公司（以下简称“硅烷科技公司”），地面清洗水、设备清洗水、初期雨水经厂区废水处理站处理后与循环冷却水排水一并经园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂集中处理
	供电	项目供电依托硅烷科技公司提供
	循环水系统	厂区内建设 1 套 800m^3/h 循环水系统

项目组成	系统名称	主要内容
	事故水池	项目拟建一座 600m³ 事故水池（兼做初期雨水池）用于收集暂存事故废水和初期雨水
环保工程	废气处理	丁苯吡胶乳：1 套深冷、1 套冷凝+1 套深冷+1 套深冷+1 套催化燃烧+1 套预处理（干式过滤器）+2 套活性炭吸附装置； 粘合剂：1 套布袋除尘器、一套冷凝、1 套布袋除尘器+1 套冷凝、1 套深冷+1 套催化燃烧+1 套预处理（干式过滤器）+2 套活性炭吸附装置；共用 1 座 25m 排气筒
	废水处理	本项目设置 1 座废水处理站。本项目地面清洗废水、设备清洗废水经厂区废水处理站处理后和循环冷却水排水经本项目厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂处理；办公生活依托硅烷科技公司，生活污水由硅烷科技公司负责处理并经其废水总排口排入襄城县第二污水处理厂处理，本次评价不再对生活污水进行评价
	噪声防治	基础减振，室内布设，消声器等
	固废暂存	1 座 84m² 危废暂存间

11.2.2 原辅材料及燃料组分

项目主要原辅材料见表 11-4、表 11-5。

表 11-4　丁苯吡胶乳项目原料消耗一览表

序号	原辅材料名称	消耗量		规格	来源	运输方式
		单耗（t/t）	年耗（t/a）			
1	丁二烯	0.235	4230	99.3%	外购	汽车运输
2	苯乙烯	0.1	2000	99.9%	外购	汽车运输
3	2-乙烯基吡啶	0.05	1000	98%	外购	汽车运输
4	歧化松香钾皂	0.018	360	80%	外购	汽车运输
5	过硫酸钾	0.0018	36	98%	外购	汽车运输
6	氢氧化钾	0.0015	30	90%	外购	汽车运输
7	苯乙烯化苯酚	0.0019	38	98%	外购	汽车运输
8	OP-10	0.0015	30	99%	外购	汽车运输
9	二乙基羟胺	0.0019	38	98%	外购	汽车运输
10	丙烯酸	0.0235	470	99%	外购	汽车运输
11	软化水	0.563	11258.23	--	外购	管网输送
12	叔十二碳硫醇	0.0025	50	99%	外购	汽车运输
13	硬脂酸	0.0056	112	99.5%	外购	汽车运输
14	扩散剂	0.0162	325	45%	外购	汽车运输
15	有机硅消泡剂	0.0013	25	30%	外购	汽车运输
14	小计	1.1932	20010.94			

表 11-5　粘合剂项目原料消耗一览表

序号	原辅材料名称	消耗量		规格	来源	运输方式
		单耗（t/t）	年耗（t/a）			
1	己内酰胺	0.24	480.00	≥99.5%	外购	汽车运输
2	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（异氰酸酯纯 MDI）	0.265	530.77	≥99.5%	外购	汽车运输
3	三羟甲基丙烷	0.15	0.3	≥99.5%	外购	汽车运输
4	3℃混合二甲苯	0.00015	300	≥99.5%	外购	汽车运输
5	软化水	0.496	992.20	--	外购	管网输送
6	小计	1.16	2303.20			

11.2.3 污染源排放清单

本项目大气污染物排放清单见表 11-6，废水排放清单见表 11-8，噪声排放清单见表 11-9，固体废物产生及处置清单见表 11-10。

表 11-6　本项目有组织废气污染物排放清单

序号	污染源	排气筒		排气温度℃	排气量 m^3/h	污染物	治理措施	污染物排放情况		控制标准	
		H m	D m				名称	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h
1	有组织废气	25	0.6	常温	18600	苯乙烯	丁苯吡胶乳：1 套冷凝装置、3 套深冷装置、1 套催化燃烧床、1 套预处理装置、2 套活性炭装置，粘合剂:2 台布袋除尘器、2 套冷凝装置、1 套深冷装置、1 套催化燃烧床、1 套预处理装置、2 套活性炭装置	0.35	0.0065	/	18
						二甲苯		4.18	0.0778	30	/
						非甲烷总烃		9.78	0.1819	80	/
						颗粒物		1.34	0.0250	120	14.45
						臭气浓度（无量纲）		325.32	/	6000	/

注：以上废气以项目所有废气同时排放计算。

表 11-7　本项目无组织废气排放清单

产污工序	项目	污染物		
		苯乙烯	二甲苯	非甲烷总烃
装置区无组织废气	排放量 t/a	0.144	0.0432	0.2559
	排放速率 kg/h	0.018	0.0054	0.0320
装卸区无组织废气	排放量 t/a	0.01	0.003	0.013
	排放速率 kg/h	0.0013	0.0004	0.0017
废水处理站	排放量 t/a	/	/	0.038
	排放速率 kg/h			0.0048
合计：苯乙烯 0.154t/a、二甲苯 0.0461t/a、非甲烷总烃 0.307t/a				

表 11-8　本项目废水排放清单

序号	监测数据	水量	COD	BOD	NH_3-N	SS	pH
1	本项目厂区排放废水浓度（mg/L，流量除外）	41m^3/d	106.98	32.71	3.0	58.37	6-8
2	厂区总排口总量 t/a	41m^3/d	1.46	0.45	0.076	0.80	/
3	出襄城县襄城县第二污水处理厂总量 t/a	41m^3/d	0.68	0.14	0.068	0.14	/

表 11-9　本项目主要噪声排放清单

装置	声源设备	数量（台/套）	消声前声压级 dB(A)	治理措施	排放规律	消声前声压级 dB(A)
丁苯吡胶乳装置	泵类	37	95	隔声、减振	间歇	75
	风机	2	100	隔声、消声器	间歇	75
	真空机组	1	90	隔声、减振	间歇	70
粘合剂装置	泵类	4	95	隔声、减	间歇	75
	风机	4	100	隔声、消声器	连续	75
	真空机组	2	90	隔声、减振	间歇	70
	离心机	4	90	隔声、减振	连续	70
	流化床气粉机	1	85	隔声	连续	65
	混合机	2	85	隔声	连续	65
	空压机	1	110	隔声	连续	85
	研磨机	5	85	隔声	连续	65

表 11-10　本项目固体废物排放清单

序号	废物名称	危废类别	危废类别	产生量 t/a	利用量 t/a	处置量 t/a	污染防治措施
S2-1	布袋收尘灰	HW13	900-014-13	19.8	19.8	0	回用于生产
S2-2	废布袋	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	采用专用容器收集后暂存在危废暂存间，定期送具备危废处理资质厂家处置
S3-1	废包装材料	HW49	900-041-49	2	0	2	
S3-2	废水处理浮渣	HW13	265-104-13	25	0	25	
S3-3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.7	0	0.7	
S3-4	废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	0	0.5	
S3-5	废催化剂	HW50	261-151-50	0.6	0	0.6	
S3-6	废润滑油	HW08	900-217-08	0.05	0	0.05	
S3-7	其他废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	0	0.1	
S3-8	废水处理生化污泥	一般固废	/	20	0	20	送当地垃圾填埋场填埋
S3-9	生活垃圾	一般固废	/	50	0	50	环卫部门清理
合计		危险废物		48.95	19.8	29.15	/
		一般固废		70	0	70	/

11.2.4 污染物排放总量管理

11.2.4.1 总量控制的主要污染物

根据目前总量控制工作的要求，COD、NH_3-N、SO_2 和 NO_X 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据《大气污染防治行动计划》要求：“严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”。

根据项目所在地环境特征和工程特征，结合项目污染物排放特征，评价建议实施总量控制的污染物如下：

废气污染物： VOCs

废水污染物：COD、氨氮

11.2.4.2 本项目总量控制建议指标

根据豫政办[2011]144 号《河南省人民政府办公厅关于印发河南省主要污染物排放总量预算管理办法(试行)的通知》精神，实行建设项目主要污染物排放总量控制指标先行核定制度，核定的建设项目主要污染物排放总量，必须满足地方主要污染物总量减排责任目标的要求。

评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标。拟建项目各污染物排放量和建议总量控制指标见表 11-11。

表 11-11　总量控制建议指标单位：t/a

污染类别	污染物	拟建项目排放总量		建议指标	
废气	VOCs	0.9836		0.9836	
废水	/	出厂界	出园区污水厂	出厂界	出园区污水厂
	COD	1.46	0.68	1.46	0.68
	氨氮	0.076	0.068	0.076	0.068

11.2.4.3 本项目总量来源

根据襄城县环境保护局对本项目挥发性有机物总量的替代意见（附件

8），襄城县循环经济产业集聚区宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程目前已破产，可减少挥发性有机物排放量 72.7 吨/年，其中 2.0 吨/年用于本项目替代，可满足本项目挥发性有机物倍量替代要求；中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程、160 万吨/年焦炉烟道废气脱硝工程及 60 万吨/年焦炉烟道废气脱硫脱硝除尘及余热回收工程实施后 SO_2、NOx 及烟粉尘削减量分别为 46.15t/a、976.46t/a 和 29.9t/a，其中 0.4t/a 的烟粉尘总量用于本项目替代，可满足本项目其他大气污染物倍量替代要求。

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目各大气污染物总量倍量替代总量来源的具体情况如下：

（1）烟尘和 SO_2 总量倍量替代来源

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目与中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司同属中国平煤神马集团，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目的烟尘总量倍量替代来源为“中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程”，该工程拟投资 2900 万元，对其 160 万 t/a 焦炉烟道废气进行脱硫、除尘及余热回收，根据襄城县环保局 2018 年 6 月 25 日以襄环建审[2018]18 号文批复的该工程环境影响报告表，该工程完成后可减少烟尘排放量 29.9t/a、SO2 排放量 39.33t/a，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目可利用该工程烟粉尘削减量 0.4t/a，可以满足纽迈特粘合剂项目的总量倍量替代要求。

（2）挥发性有机物总量倍量替代来源

襄城县循环经济产业集聚区内河南省首创化工科技有限公司年产 20 万吨环己酮项目厂区所占土地为宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程厂区土地，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及

2000 吨/年粘合剂生产项目的挥发性有机物总量倍量替代来源为“宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程”，该项目于 2018 年由襄城县国土资源局委托河南首山重工装备公司完成了拆除工作，其挥发性有机物削减量采用《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中炼焦工艺的系数法进行估算，根据该系数法，宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程拆除后挥发性有机物削减量为 72.7t/a，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目可利用该项目挥发性有机物削减量 2.0t/a，可以满足纽迈特粘合剂项目的总量倍量替代要求。

本项目拟被替代废气污染源见表 11-12。

表 11-12　拟被替代源基本情况表

被替代污染源	坐标/m		年排放时间/h	污染物年排放量（t/a）		拟被替代时间
	X	Y		烟尘	VOCs	
宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程	-1659	-4162	8760	/	2.0	2018 年已完成
中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程	-1519	-4842	8760	0.4	/	2018 年 6 月前
合计				0.4	2.0	/

11.2.5 排污口管理及信息

11.2.5.1 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470号）要求，建议建设单位对排污口进行以下规范化管理：

（1）废水排放口要求

按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如:工厂总排放口、排放一类污染物的车间排放口，污水处理设施的进水和出水口等。

应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

在厂区总排口安装流量、pH、COD、氨氮在线检测装置；厂区总排口

应安装矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

（2）废气排放口要求

有组织排放的废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。

（3）固体废物贮存、堆放场要求

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施。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。

（4）固定噪声排放源要求

噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

11.2.5.2 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见表11-13。

表 11-13　厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废水排放口	危险固废	噪声
1	图形符号				
2	背景颜色	危险固废黄色，其他绿色			
3	图形颜色	危险固废黑色，其他白色			

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每

年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

11.2.5.3 排污口信息

项目废气排污口信息见表 10-12，废水排污口信息见表 10-13。

表 11-14　废气排放口信息一览表

序号	废气名称	污染因子	排放口地理坐标		排气筒数量	排气筒		排放标准	
			E	N		高度 m	内径 m	浓度 mg/m³	速率 kg/h
1	有组织废气	苯乙烯	113°27'23.29"	33°49'38.66"	1	25	0.6	0.35	0.0065
		二甲苯						4.18	0.0778
		非甲烷总烃						9.78	0.1819
		颗粒物						1.34	0.0250
		臭气浓度(无量纲)						325.32	/

表 11-15 废水排污口信息一览表

厂区	主要污染物	受纳污水处理厂信息		项目出水执行标准	
		名称	收水标准 mg/L	浓度 mg/L	标准名称
本项目厂区	COD	襄城县第二污水处理厂	500	106.98	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）
	BOD		120	32.71	
	NH_3-N		30	5.55	
	SS		300	58.37	
	pH		6-9	6-8	

11.2.6 环保措施及设施费用保障计划

主要环保措施及设施投资费用共计 583.4 万元，占项目总投资的 4.5%；项目运行维护费用共计 103.1 万元。详见表 11-16。

表 11-16　项目投资及运行费用一览表

序号	危险废物贮存设施	环保投资费用 万元	运行维护费用 万元/a
1	废气处理设施	201	6.2
2	污水处理设施	145	4.4
3	噪声治理	70	2
4	固废治理	33.4	2.6
5	防腐防渗	40	1
6	环境风险防范	68	1.7
7	施工期措施	3	0
8	环境监测	70	11
9	绿化	2	0.1
10	设施折旧	/	68.2
12	设备维修及人工	/	10
合计		632.4	107.2

11.3 环境监测计划

11.3.1 污染源监测计划

11.3.1.1 施工期监测计划

本工程在施工期间对周围环境的主要影响有施工噪声、施工扬尘等影响。监测计划见表 11-17。

表 11-17　施工期监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率	备注
噪声	施工场地、办公区	等效声级	每月一次，每次一天、昼夜各一次	夜间禁止打桩作业
环境空气	施工区、办公区	TSP	每月一次，每次三天	

11.3.1.2 运营期监测计划

本工程常规监测计划见表 11-18。

表 11-18　运营期环境监测计划一览表

污染源/环境要素		监测项目	监测频率	采样点位
有组织废气		苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃[a]	定期监测，1 次/月	污染物净化设施排放口
		颗粒物、臭气浓度	定期监测，4 次/年	
无组织废气		非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度	定期监测，4 次/年	企业边界
		挥发性有机物	定期监测，4 次/年	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
		挥发性有机物	定期监测，2 次/年	法兰及其他连接件、其他密封设备
废水	排放废水	COD、BOD、氨氮、SS	在线监测	全厂废水总排口
	雨水	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	日[b]	雨水排放口
噪声	各种设备	等效声级	定期监测，4 次/年	厂界东、西、南、北
环境空气		苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃	定期监测，2 次/年	贾楼、郭庄、东朱庄等
地下水		pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、挥发酚类、氟化物	1 次/年	场区周边和上下游 3 个监测点

注：
本项目在线监测装置按国家和河南省环保部门相关要求进行安装；
废气监测须按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数；
监测污染物浓度时应同步监测流量；
对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行；
[a]：监测进出口浓度；
[b]：排放期间按日监测；

11.3.1.3 验收监测计划

本项目验收监测计划详见表 11-19。

表 11-19 本项目验收监测计划

项目		处理设施		监测项目
		名称	数量	
废气	丁苯吡胶乳废气	冷凝装置	1 套	监测因子：苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度 监测内容：处理设施进出口浓度、处理效率、烟气量
		深冷装置	3 套	
		催化燃烧装置	1 套	
		预处理装置	1 套	
		活性炭装置	2 套	
	粘合剂废气	布袋除尘器	2 套	
		深冷装置	1 套	
		冷凝装置	2 套	
		催化燃烧装置	1 套	
		预处理装置	1 套	
		活性炭装置	2 套	
	共用	25m 排气筒	1 套	
废水	设备清洗水、地面冲洗废水、循环冷却水	在线监测	1 套	监测因子：COD、氨氮 监测内容：出水浓度、流量
噪声	厂界四周，昼夜等效 A 声级			
固废	一般固废暂存场所、危险废物暂存间			
无组织	监测因子：苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度 监测位置：厂界四周下风向			

11.3.2 自行监测计划

根据“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发[2013]81 号）要求，该办法适用于国家重点监控企业、以及纳入各地年度减排计划且向水体集中直接排放污水的规模化畜禽养殖场(小区)。其他企业可参照执行，建议企业按照表 11-18 开展自行监测。

11.3.3 须执行的环境质量标准及污染物排放标准

项目监测计划须执行的环境质量标准见表 11-20，污染物排放标准见见表 11-21。

表 11-20　环境质量标准

标准名称及标准号	级(类)别	因子		标准值	
				单位	数值
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	PM_{10}	24 小时平均	mg/m^3	0.15
		$PM_{2.5}$	24 小时平均	mg/m^3	0.075
		SO_2	24 小时平均	mg/m^3	0.15
			1 小时平均	mg/m^3	0.50
		NO_2	24 小时平均	mg/m^3	0.08
			1 小时平均	mg/m^3	0.20
		CO	24 小时平均	mg/m^3	4
			1 小时平均	mg/m^3	10
参考河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	/	非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m^3	2.0
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1	/	苯乙烯	1 小时平均	mg/m^3	0.01
		二甲苯	1 小时平均	mg/m^3	0.2
		吡啶	1 小时平均	mg/m^3	0.08
前苏联居住区有害物质最大允许浓度		丁二烯	最大一次	mg/m^3	3
			昼夜平均	mg/m^3	1
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	Ⅳ类	pH	6~9		
		COD	≤	mg/L	30
		氨氮	≤	mg/L	1.5
		石油类	≤	mg/L	0.5
		挥发酚	≤	mg/L	0.01
《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）	III 类	pH	6.5~8.5		
		总硬度	≤	mg/L	450
		高锰酸盐指数	≤	mg/L	3.0
		溶解性总固体	≤	mg/L	1000
		氨氮	≤	mg/L	0.2
		挥发酚	≤	mg/L	0.002
		氟化物	≤	mg/L	1.0
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	Leq	昼间	dB(A)	60
			夜间	dB(A)	50

表 11-21　污染物排放标准

标准名称及标准号		因子		标准限值（mg/m³）
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）有机化工业		非甲烷总烃		80mg/m³
		二甲苯		30mg/m³
		甲苯		
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		颗粒物		120mg/m³，14.45kg/h（25m）
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		苯乙烯		25m，18kg/h
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 间接排放标准要求		PH		6～9
		SS		150 mg/L
		COD		300mg/L
		氨氮		30mg/L
		BOD_5		150 mg/L
襄城县第二污水处理厂收水水质（普通工业废水）		PH		6～9
		COD		500mg/L
		BOD_5		120mg/L
		氨氮		30mg/L
		SS		300mg/L
		石油类		20mg/L
《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)	2 类	Leq	昼间	60dB（A）
			夜间	50dB（A）
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单				

11.4 环境信息公开内容

11.4.1 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）要求

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），“企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息”；“企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作”。若企业被列入重点排污单位名录，需公开如下内容：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、

排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

（7）列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

11.4.2 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》要求

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

第12章 结论与建议

12.1 评价结论

12.1.1 工程建设符合国家的产业政策

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目，属于 C2669 其他专用化学产品制造，丁苯吡胶乳生产主要以二烯、丙烯酸、苯乙烯、2-乙烯基吡啶为单体，在充分乳化条件下，以歧化松香钾皂等为主要乳化剂，以过硫酸钾为引发剂进行聚合反应，然后添加助剂调制；粘合剂主要以己内酰胺、异氰酸盐经合成、冷却分离、干燥、粉碎、研磨调制即得。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》第一类鼓励类第十一条石化化工第 14 款“改性型、**水基型胶粘剂**和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，丁苯吡胶乳属于第 17 款“高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎，低断面和扁平化（低于 55 系列）、大轮辋高性能轿车子午胎(15 吋以上），航空轮胎及农用子午胎）及**配套专用材料**、设备生产，新型天然橡胶开发与应用”。

本项目符合国家和地方当前的相关产业政策。

12.1.2 城市总体发展规划及产业园总体规划

本项目不在襄城县城市规划城区范围内。

本项目位于本项目位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业区，本项目已取得集聚区管委会核发的建设用地规划许可证和建设工程规划许可证；本项目产品粘合剂生产原料二甲苯，可由园区内粗苯精制企业河南省首创化工科技有限公司等提供，属于煤化工延链项目；项目厂址位于规

划的三类工业用地，与周边企业可相容。

本项目距离紫云山风景区规划边界 1430m，距离距北汝河约 1880m，距北汝河地表水饮用水源二级保护区边界约 880m，不在北汝河地表水饮用水源保护区范围内。工程环境防护距离内无环境敏感点，选址可行。

12.1.3 工程污染防治措施可行，废气、废水污染物均达标排放，固体废物得到妥善处理，厂界噪声满足标准要求

12.1.3.1 废气

二次投料废气、真空脱气废气采用“冷凝+深冷+深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理，常压罐类釜类废气、氮气吹扫废气、苯乙烯储罐废气、废水处理站废气采用“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”；活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粘合剂生产过程中产生的合成釜废气经“冷凝”处理，真空干燥产生的真空废气经“布袋除尘器+冷凝”处理，以上两废气与二甲苯储罐废气、离心废气一并经“深冷+催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；粉碎废气经“布袋除尘器”处理后进入以上“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；活性炭饱和后再生，再生废气经“催化燃烧+预处理+活性炭吸附”处理；全厂有组织废气一并经 1 座 25m 排气筒排放。排放废气可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

12.1.3.2 废水

本项目废水主要包括设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水、循环冷却水排水。本项目厂区内拟建 1 座废水处理站对本项目产生废水进行处理，处理工艺主要为“气浮—厌氧—好氧”。排水可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）要求，且满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求，项目废水排入园区污水管网进襄城县第二污

水处理厂进一步处理。

12.1.3.3 噪声

本项目噪声源主要是有空压机、各种泵类、离心机、混合机、研磨机等机械设备。工程对高噪声设备采取了设置减振基础，加装消声器或隔声罩、置于室内等降噪措施，有效阻止了噪声对周围环境的影响。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值。

12.1.3.4 固体废物

（1）固体废物产生、处置情况总结

本项目产生各类固体废弃物共计 118.95t/a，其中一般固体废弃物 70t/a；危险固体废弃物 48.95t/a。危险废物中能够回收利用的 19.8t，占总危险废物的 40.6%，不能够回收利用需要委托处置的 29.15t/a，占总危险废物的 59.4%。固体主要情况见表 12-1。

（2）固体废物环境影响

项目危险废物在厂区收集后送至危废暂存间存放，生产区和危废暂存间相邻，运输距离短，运输路线避开了办公区和生活区，生产车间地面、运输线路和危废暂存间均采取硬化或防腐防渗措施，危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，固体泄漏物可集中收集，倒入专用容器内；液态危废均为小规格桶装储存（不超过 50kg），一旦发生泄漏事故，建议采用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内；一并存于危废暂存间，交由资质单位处置；因此，发生厂区内危险废物散落、泄漏情况，均会将影响控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

表 12-1　固体废物主要情况一览表

序号	废物名称	危废类别	危废类别	产生量 t/a	利用量 t/a	处置量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	理化性质	危险特性	污染防治措施
S2-1	布袋收尘灰	HW13	900-014-13	19.8	19.8	0	布袋除尘器	固体	粘合剂	粘合剂	连续	白色粉状物质	T	回用于生产
S2-2	废布袋	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	布袋除尘器	固体	粘合剂、滤袋	粘合剂	1 年	袋装固体，上粘有粘合剂粉尘	T	采用专用容器收集后暂存在危废暂存间，定期送具备危废处理资质厂家处置
S3-1	废包装材料	HW49	900-041-49	2	0	2	原料仓库	固体	废包装材料	有机物	连续	塑料桶、袋	T	
S3-2	废水处理浮渣	HW13	265-104-13	25	0	25	气浮池	固体	含有机物污泥	有机物	连续	黑色固体，含有一定水分	T	
S3-3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.7	0	0.7	活性炭装置	固体	含有机物活性炭	有机物	3 年	蜂窝状活性炭，粘有有机物	T	
S3-4	废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	0	0.5	预处理干式过滤器	固体	含有机物玻璃纤维、无纺布	粘合剂、有机物	1 年	绿白色玻璃纤维，粘有粘合剂颗粒物	T	
S3-5	废催化剂	HW50	261-151-50	0.6	0	0.6	催化燃烧装置	固体	含铂的蜂窝状陶瓷材料	有机物	2 年	含铂的蜂窝状陶瓷材料，粘有有机物	T	
S3-6	废润滑油	HW08	900-217-08	0.05	0	0.05	机械设备	液体	有机物	有机物	3 月	黑褐色液体，内含有少量金属碎屑等杂志，可燃，具有一定毒性	T, I	
S3-7	其他废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	0	0.1	机械设备	液体	有机物	有机物	3 月	黑褐色液体，内含有少量金属碎屑等杂志，可燃，具有一定毒性	T, I	
S3-8	废水处理生化污泥	一般固废	/	20	0	20	废水生化处理工段	固体	水、微生物、固体物	/	连续	黑色固体，含有一定水分	/	
S3-9	生活垃圾	一般固废	/	50	0	50	员工生活	固体	生活杂物	/	连续	垃圾，主要为厨余杂物、办公纸张、包装盒、废纸等，可燃	/	环卫部门清理
合计		危险废物		48.35	19.8	28.55	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般固废		70	0	70	/	/	/	/	/	/	/	/

本项目危险废物暂存过程中，对环境空气的影响主要是布袋收尘灰以颗粒物形式的无组织排放。项目设置封闭的危废暂存间，可以做到四防（防风、防雨、防晒、防渗漏），且布袋收尘灰可回用于生产线，只在危废暂存间做短暂停留，且暂存期间包装封存，无组织排放可以得到有效控制，正常情况下，不会对周边环境空气造成明显影响。项目危废暂存间无废水产生，暂存场所经防渗处理后不会对区域地下水环境和土壤环境造成影响。项目危废暂存间的设置，对区域环境影响极小。

本项目危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置，距离评价建议的两家危险废物处置单位的距离在 70~125km，其运输需由有相应资质的公司，在按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求的基础上以公路运输的形式进行运输。

本项目所产生的危险废物主要分为固态的危废和置于密封桶中废矿物油，固态危废在经妥善包装后其运输的不利影响较小，即使发生散落等事故后，将散落的危险废物以塑料铲铲起，再收集进入容器中一并送至有资质单位进行安全处置。本项目废矿物油在发生泄漏事故后，建议采用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，一并送往有资质单位进行处置，废矿物油挥发性不大，不会对周边敏感点造成大的不利影响。

综上所述，评价认为本项目危险废物的产生、收集、运输和最终处置过程中对环境的影响可以接受。

（3）固体废物污染防治措施

本项目设置 84m^2 危废暂存间，经分析本项目危险废物污染防治措施满足国家相关法律法规和标准的要求，具体如下：

① 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，本项目危废暂存间符合其选址要求。

② 本项目危废暂存间的储存能力可以满足本项目危险废物的的暂存

要求。

③ 危险废物贮存间须符合“四防”要求，经包装后分类、分区存放，危废暂存间外部和内部须张贴警示标识，危险废物的堆放、贮存设施的运行与管理均应满足相应法规、标准的要求，危废危险废物内部转运作业应采用专用的工具，填写《危险废物厂内转运记录表》，记录注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等信息。

④ 危险固废临时堆场设置为密闭设施，并进行基础防渗，至少 1 m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。同时危险废物不能超范围堆放，存放区域设置明显警示标识，设专人对危废临时堆场进行日常管理，其防渗措施可以满足防渗要求。

⑤ 本项目对危险废物的收集、内部转运、外部转运均提出了相应要求，危险废物的收集、内部转运需符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》，同时其转移运输应满足《危险废物转移联单管理办法》的相关要求。

（4）固体废物风险防治措施

本项目危险废物可能造成的环境风险主要是项目危险废物暂存场所在防渗结构遭到破坏后，以及在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险废物不当堆存或者散落在途中，其中危险废物散落、泄漏或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，进而造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

本项目通过对所产生危险废物进行收集、贮存、运输各环节全过程环境监管，项目危险废物不会产生不可控的环境风险。

（5）固体废物环境管理

本项目在环境管理中通过建立科学的环境管理体制，明确环境管理机构及人员的职能，制定固体废物尤其是危险废物环境管理的具体制度并严

格执行，可以实现对危险废物产生、收集、运输及最终处置全生命周期的管理。同时，本项目通过配备环境监测人员和设备，并结合社会第三方检测机构，在制定明确且具有操作性的环境监测计划下，可有效追踪本项目危险废物对周边环境的影响程度，通过反馈调整工程环境保护措施和环境管理，最终从实际上减缓本项目危险废物的环境影响。

12.1.4 评价区环境质量现状

12.1.4.1 环境空气

根据 2017 年襄城县环境空气质量监测网的基本污染物环境空气质量数据和特征污染物的补充监测结果，襄城县基本污染物中的 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 三项因子的年评价项目不达标，特征污染物中所有因子的监测浓度均能满足标准要求，经按照 HJ663 相关要求进行分析评定后，评价判定本项目所在区域为不达标区，造成区域环境空气质量不达标的的主要因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 三项，需要通过削减相关污染物的排放来提高区域环境空气质量。非甲烷总烃、丁二烯、苯乙烯、二甲苯、臭气浓度均能达标。

12.1.4.2 地表水

引用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）环境影响报告书》（报批版）中监测数据，湛河各监测断面中，COD、BOD_5、氨氮和总氮均超标，不满足《地表水环境质量标准》中 IV 类标准。超标原因为湛河上游接纳大量平顶山卫东区的生活、工业污水以及襄城循环经济产业集聚区的生活、工业污水。评价认为项目区域地表水水质较差。

引用许昌市地表水环境责任目标断面监测数据，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，表明北汝河大陈寨断面水质较好。

12.1.4.3 地下水

区域地下水中贾楼村和山前古庄的总硬度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求，超标原因可能与原生地质环境有关；

其他的各监测点位的各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求。

12.1.4.4 声环境

本次评价在四个厂界各设一个监测点位，共有 4 个噪声监测点。监测因子为昼间等效声级和夜间等效声级。对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，本项目厂址昼间、夜间噪声监测值能满足评价标准要求。

12.1.5 环境影响预测

12.1.5.1 环境空气影响预测

（1）本项目正常排放对环境空气的影响

① 贡献值

本项目完成后，新增污染源对于环境空气保护目标的苯乙烯、二甲苯和非甲烷总烃的小时浓度贡献值以及 PM_{10} 日均浓度和年均浓度贡献值均能满足相关标准要求，其中各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。

② 叠加值

本项目完成后，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标的苯乙烯、二甲苯和非甲烷总烃的小时浓度叠加值均能满足相关标准的要求。

③ PM_{10} 年均浓度变化情况

由于襄城县 PM_{10} 年平均质量浓度和第 98 百分位数日平均质量浓度均出现超标，因此项目所在的襄城县属于环境空气质量不达标区，目前许昌市和襄城县未编制大气环境质量限期达标规划，根据导则要求，需开展 PM_{10} 超标污染物的区域环境质量变化评价，经预测，区域实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 k 为-23.84%，浓度变化率≤-20%，因此区域 PM_{10} 的环境质量整体改善。

（2）非正常排放对环境空气的影响

本项目非正常工况下未发生二甲苯和非甲烷总烃超标现象，但污染物浓度有所增高，评价建议企业应加强设备的维护和管理，按照规程进行操作，尽量避免非正常排放的发生。

（3）防护距离

根据环境防护距离和卫生防护距离的计算结果确定卫生防护距离为本工程的防护距离，本工程的防护距离为 200m；各厂界防护距离设置如下：东 174m、西 170m、南 132m、北 62m。防护距离内没有居民区等敏感点。

（4）排气筒高度

本项目主要排气筒高度符合相关排放标准对排气筒高度的要求。

（5）大气环境影响评价结论

综上分析，本项目建成后，对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变当地的环境功能要求，本项目排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本项目可行。

12.1.5.2 地表水环境影响分析

本项目位于襄城县第二污水处理厂服务范围内，总排口排水水质可以满足化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和襄城县第二污水处理厂收水要求，污水处理厂处理工艺适用于本项目所排废水的进一步处理，污水处理厂目前的运行负荷可满足本项目所排废水的处理要求，但配套污水管网目前尚未覆盖本项目所在厂址，同时为解决收水区域与污水处理厂存在的落差问题还应配备有相应提升泵。河南硅烷科技发展股份有限公司承诺建设至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，与 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月前建成，河南纽迈特科技有限公司拟 2020 年 9 月建成投产，依托硅烷科技公司建成的排水管线及配套提升泵，废水排入襄城县第二污水处理厂处理，同时河南纽迈特科技有限公司承诺“厂

区废水管线与园区污水管线对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。”具体见附件 11。

12.1.5.3 地下水环境影响分析

① 据预测结果，在非正常工况下，地下水中 COD_{Mn} 在 1000d 的最大超标距离约 0.068km，最大检出距离约 0.42km，超标面积约 0.0086km^2，检出面积约 0.062km^2；二甲苯在 1000d 的最大超标距离约 0.029km，最大检出距离约 0.41km，超标面积约 0.009km^2，检出面积约 0.076km^2；苯乙烯在 1000d 的最大超标距离约 0.05km，最大检出距离约 0.44km，超标面积约 0.011km^2，检出面积约 0.09km^2；

②在非正常工况下，100d 时 COD_{Mn} 在厂区边界有检出，未超标，二甲苯和苯乙烯在厂区边界未检出；1000d 时 COD_{Mn}、二甲苯和苯乙烯在厂区边界都有检出，均未超标。

② 在非正常工况下，至 1000d 模拟结束，污染物最大迁移距离约 0.44km（苯乙烯），最大超标距离约 0.068km（COD）。地下水下游较近敏感点主要有贾楼村（907m）、河西村（1283m），因此，30 年模拟结束时，污染物对下游敏感点无影响。

本项目地下水污染防治措施将按照“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控制。同时，在调查区建设场地及周边共布设地下水水质监测井 3 眼，用以长期监控污染物在地下水中运移情况。如发现异常或者发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄露污染源，及时采取应急措施，可有效减轻项目对区域地下水的影响。

12.1.5.4 声环境影响预测

在落实设计及环评提出的消声、隔声、基础减振等对高噪声源治理后，各厂界噪声昼夜均不超标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。项目运营投产后，工程高噪声设备对厂界噪声的贡献值均能满足标准要求。且厂址周围 200m 范围内没有环境敏感点，不会产生噪声扰民现象。

12.1.5.5 固体废物

固体废弃物均得到妥善处置和综合利用，不会对环境产生不良影响。

12.1.5.6 环境风险分析与评价

建设单位针对风险事故，制定相应的风险防范措施，实行全面安全的管理制度，一旦事故发生时的立即启动应急预案，可以有效减轻事故排放对于周围敏感点的影响。评价认为在采取了评价所提建议、采取了相应的防范措施、安装必要的安全设备后，项目产生的环境风险可以接受。

12.1.5.7 施工期环境影响分析

本项目施工期主要影响包括施工及运输扬尘，施工人员的生活污水，生产及生活固体废物以及机械设备噪声、运输过程产生的噪声、安装生产设备噪声和施工期造成的植被破坏和水土流失，其影响程度可以接受。

12.1.6 本次工程应建设的污染防治措施

本项目环保设施竣工验收一览表见表 12-2。

表 12-2　环保验收内容一览表

类别	治理设施	
废气治理	丁苯吡胶乳生产装置	1 套冷凝装置、3 套深冷装置、1 套催化燃烧床（处理能力 12000m^3/h）、1 套预处理装置、2 套活性炭装置
	废水处理站废气处理装置	
	粘合剂生产装置	2 台布袋除尘器、2 套冷凝装置、1 套深冷装置、1 套催化燃烧床（处理能力 8000m^3/h）、1 套预处理装置、2 套活性炭装置
	共用	1 座 25m 排气筒
废水	1 座废水处理站（处理规模不小于 0.6m^3/h），处理工艺气浮—臭氧—好氧	
	600m^3 事故水池（分两区 300m^3+300m^3）（兼做初期雨水收集池及消防废水池）	
	总排口在线监测（流量、pH、COD、NH_3-N 在线监测）	
	规范化总排口（取样明渠，规范排口）	
	废水进入襄城县第二污水处理厂的污水管网及配套提升泵	
噪声治理	生产设备	合理布局，消声减振，车间隔声
固废	1 座全密闭危废暂存间，面积 84m^2	

	全密闭一般固废暂存间，面积 10m²
	若干生活垃圾收集桶
监测	监测设备（监测仪器、设备若干）
	地下水监测井 3 眼
土建防渗	废水处理站、储罐区、危废暂存间、事故水池等防渗
风险防范	消防设施
	储罐区围堰
	20 台可燃气体检测报警仪（二甲苯 6 台、苯乙烯 7 台、丁二烯 7 台）
	应急救援器材及检测仪器
绿化	厂区绿化

12.1.7 清洁生产水平分析

评价分别从生产工艺、装备水平、原辅材料、污染控制等方面分析本项目的清洁生产水平，认为本项目总体可达到国内先进水平，只要加强营运后的日常生产管理，能够满足清洁生产的要求。

12.1.8 公众参与

根据《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响报告书公众参与情况说明》，本次公众参与共进行了两次信息公示、一次公众参与座谈会、一次问卷调查，调查对象包括不同年龄、不同文化程度、不同职业、不同区域的公众，具有广泛的代表性。本项目公众参与问卷调查共发放调查表 210 份，有效回收 200 份，回收率 95.2%，根据调查，100%的公众支持本项目的建设和工程拟选厂址，没有公众反对工程的建设；项目一次公示过程中，有寺门村群众匿名举报本项目，河南纽迈特科技有限公司高度重视，已经根据举报内容逐一核对，并将具体情况向环保主管部门汇报。根据《环境影响评价公众参与办法》（2018），建设单位于 2019 年 1 月再次进行了网络公示、在周边村庄张贴公示、在《许昌日报》进行了 2 次报纸公开，公示期间未收到公众意见。河南纽迈特科技有限公司已承诺按照公众参与要求做好本项目环境保护工作（附件 8）。

12.1.9 总量控制

评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将该工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标，并向当地环保主管部门提出污染物总量控制指标建议。拟建工程各污染物排放量建议指标见表 12-3。

表 12-3　总量控制建议指标单位：t/a

污染类别	污染物	拟建项目排放总量		建议指标	
废气	VOCs	0.9836		0.9836	
废水	/	出厂界	出园区污水厂	出厂界	出园区污水厂
	COD	1.46	0.68	1.46	0.68
	氨氮	0.076	0.068	0.076	0.068

襄城县环境保护局已对本项目出具了挥发性有机物排放总量的核定意见，目前已关停的宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程中 2.0 吨/年挥发性有机物用于本项目替代，能够满足本项目挥发性有机物倍量替代要求；中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程项目中 0.4t/a 颗粒物用于本项目替代，能够满足本项目颗粒物倍量替代要求。

12.1.10 厂址可行性分析

评价从厂址位置、土地利用、厂址周围敏感点分布及卫生防护距离、环境现状监测、环境影响预测结果、厂区总平面布置、公众参与调查结果等方面的分析的基础上，认为在认真落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施，确保环保设施的正常稳定运行前提下，工程拟选厂址可行。

12.2 对策建议

（1）厂址区域环境防护距离内不宜建设新的居民点，保证项目运营时卫生防护距离内无环境敏感点存在。

（2）认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

（3）公司应充分考虑周围居民的切身利益，妥善处理与周围居民的关系，提高其生活水平，为社会稳定做出贡献。

（4）进一步补充和完善突发事件的应急预案，特别是加强对周边居民的宣传，说明所用有毒有害物质的危害性和防护措施，当出现事故时，迅速撤离；同时，加强安全生产管理，防止重大风险事故的发生。

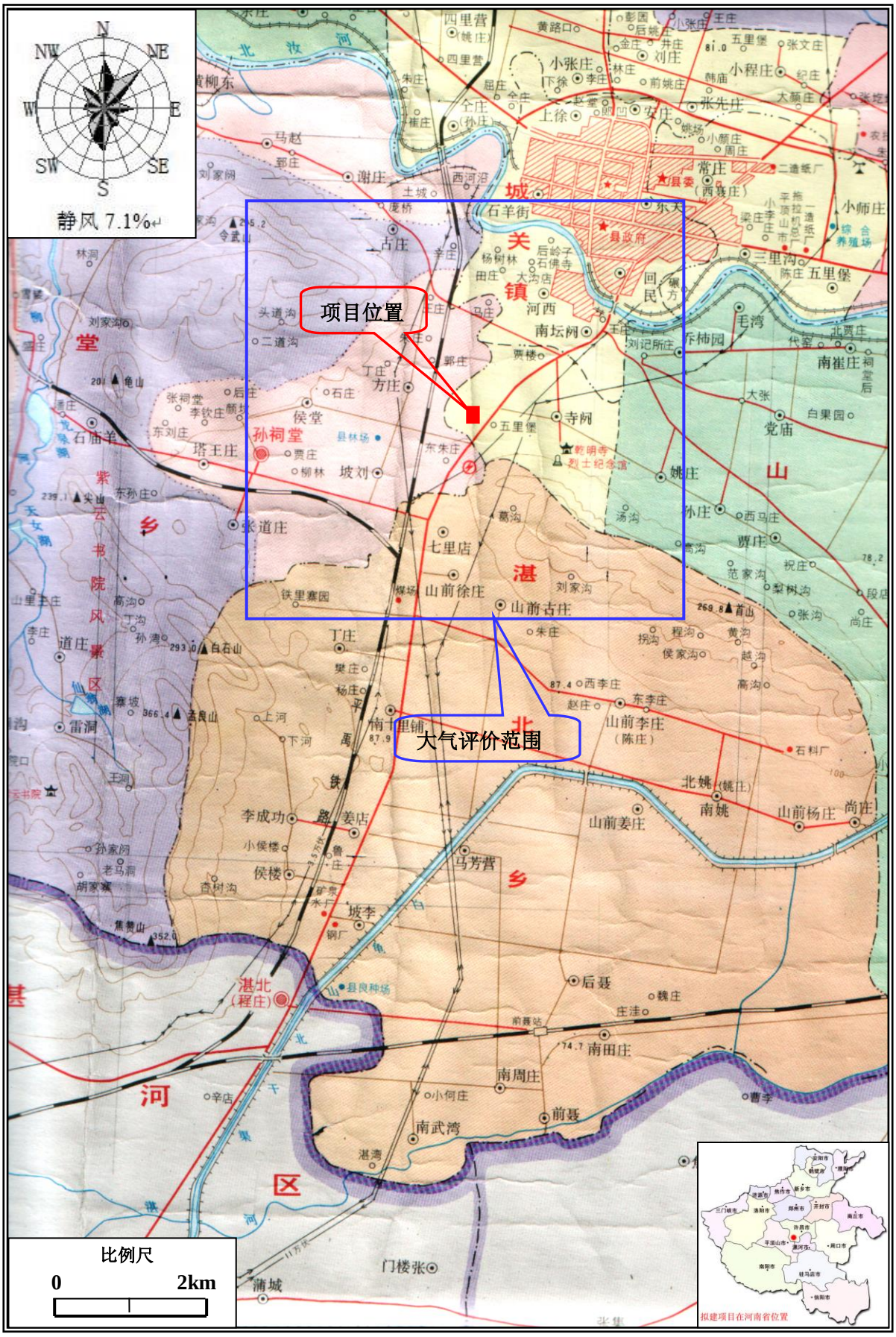
（5）建立和完善环境管理机构，明确管理机构职责和任务，确保项目建设过程和运行过程中的环境管理和环境监测能按计划进行。

（6）加强厂区所在区域的环境质量监控，若发生超标现象应对本项目污染物排放情况进行排查，避免因本项目运营造成区域环境质量下降。

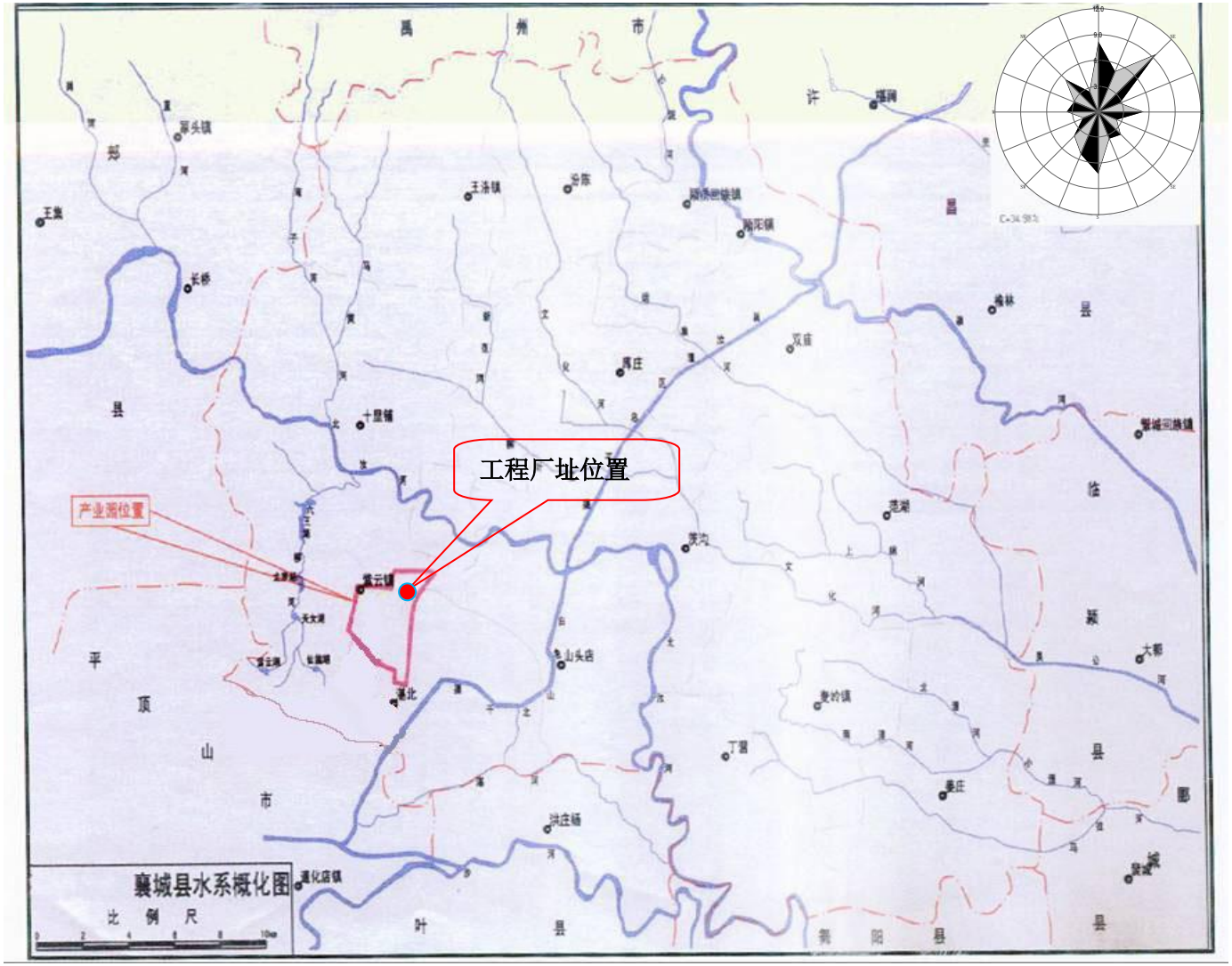
（7）加强施工期管理，保证施工期污染物达标排放和环保设施的落实。

12.3 总评价结论

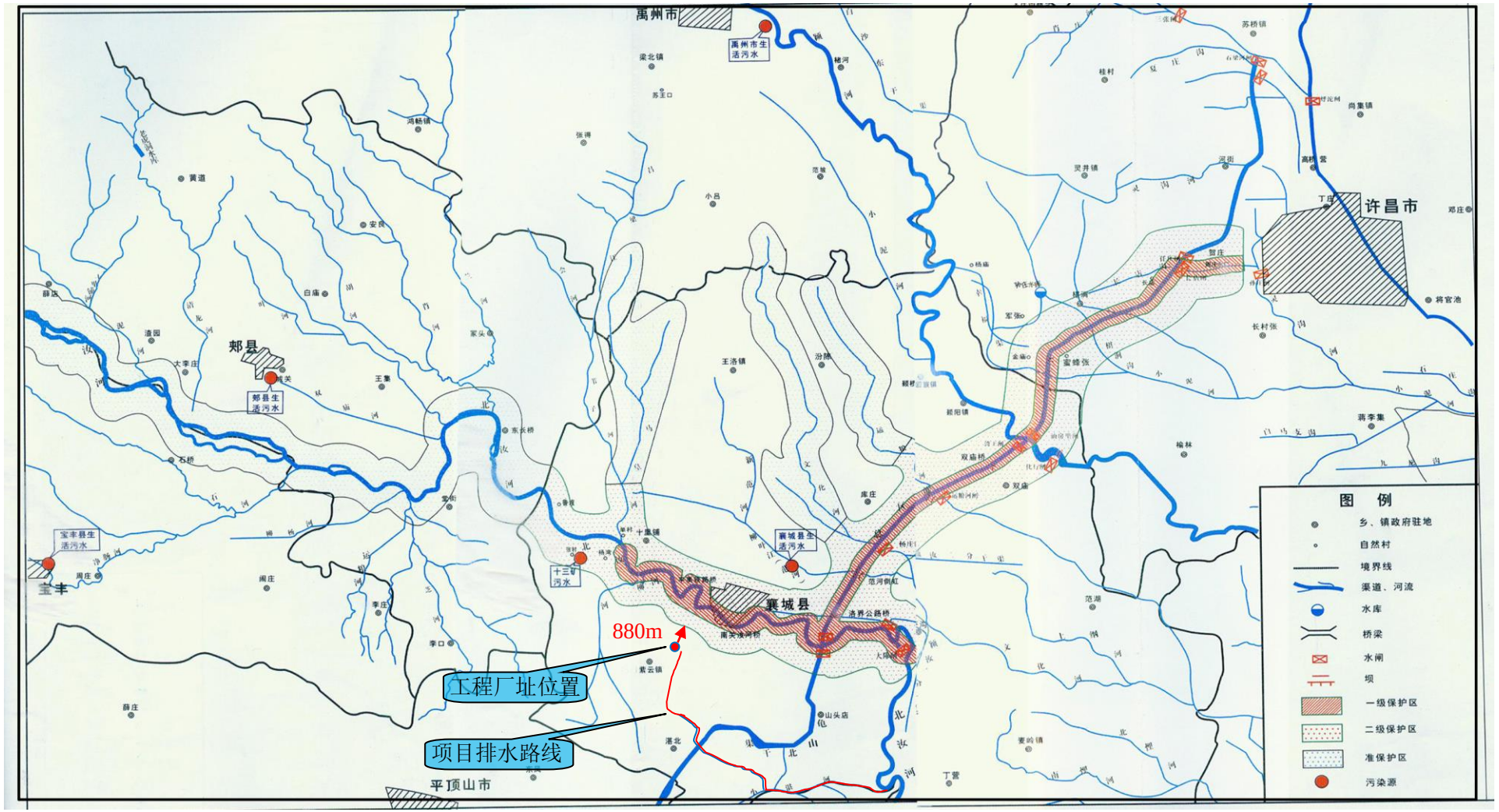
河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目建设符合国家产业政策和环保政策，生产工艺装备水平和资源、能源利用水平符合清洁生产水平要求；项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区硅材料产业园，已取得集聚区管委会核发的规划许可证；过程控制和污染防治技术较完备，在实施了可行性研究报告和环评提出的污染治理措施后，各种污染物均可以做到稳定、达标排放，污染防治措施可行；因突发事故引起的环境风险在可接受范围内;本工程环境防护距离为 200m，环境防护距离内没有居住区等环境敏感点；园区管委会承诺不在该项目卫生防护距离内布置新的环境敏感点；公众参与问卷调查表调查过程中公众均支持本工程的建设，没有公众反对工程的建设；项目一次公示过程中，有寺门村群众匿名举报本项目，河南纽迈特科技有限公司高度重视，已经根据举报内容逐一核对，并将具体情况向环保主管部门汇报。在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染物防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，本项目可以接受。



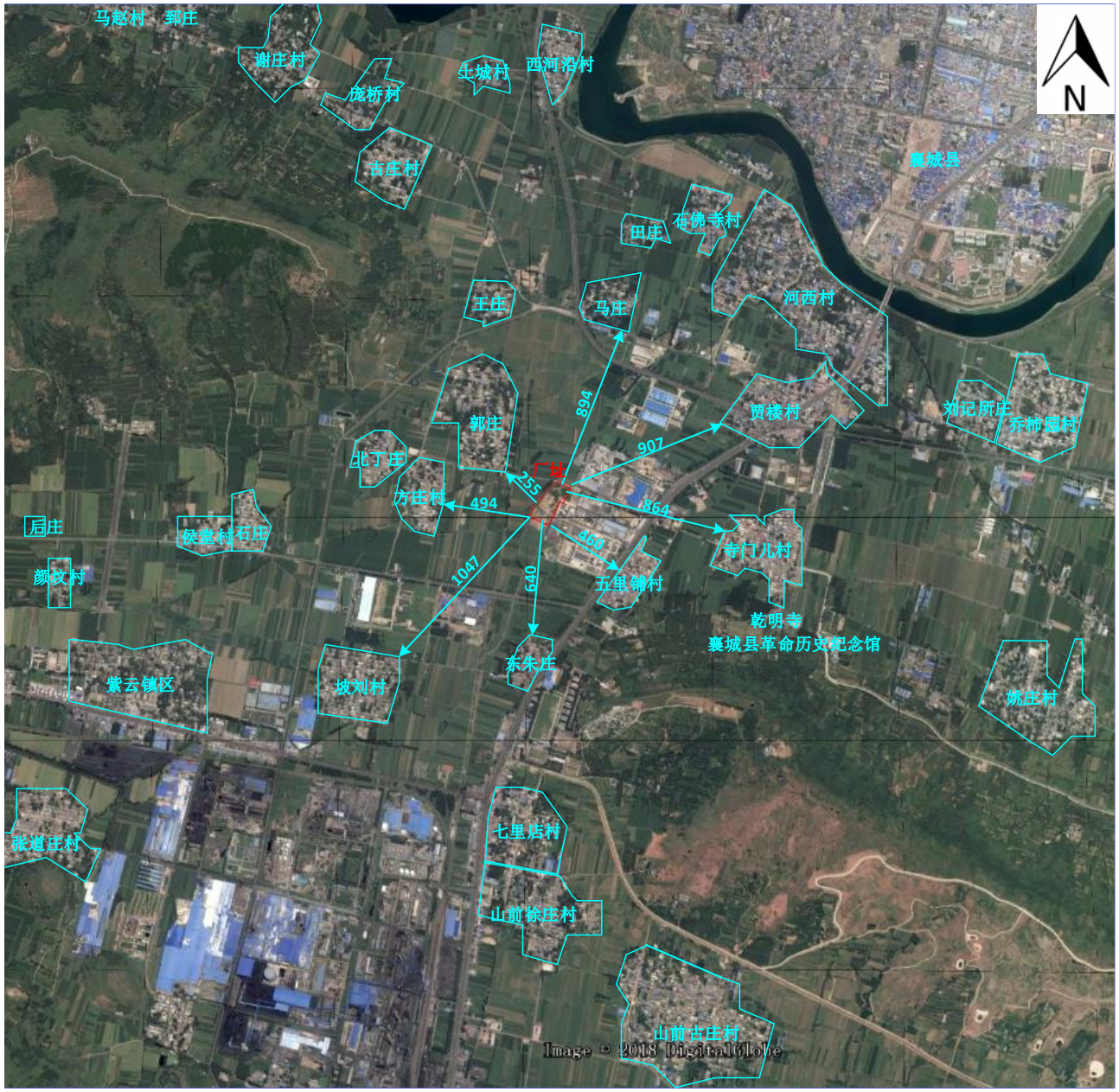
附图一　　项目地理位置及环境空气评价范围示意图



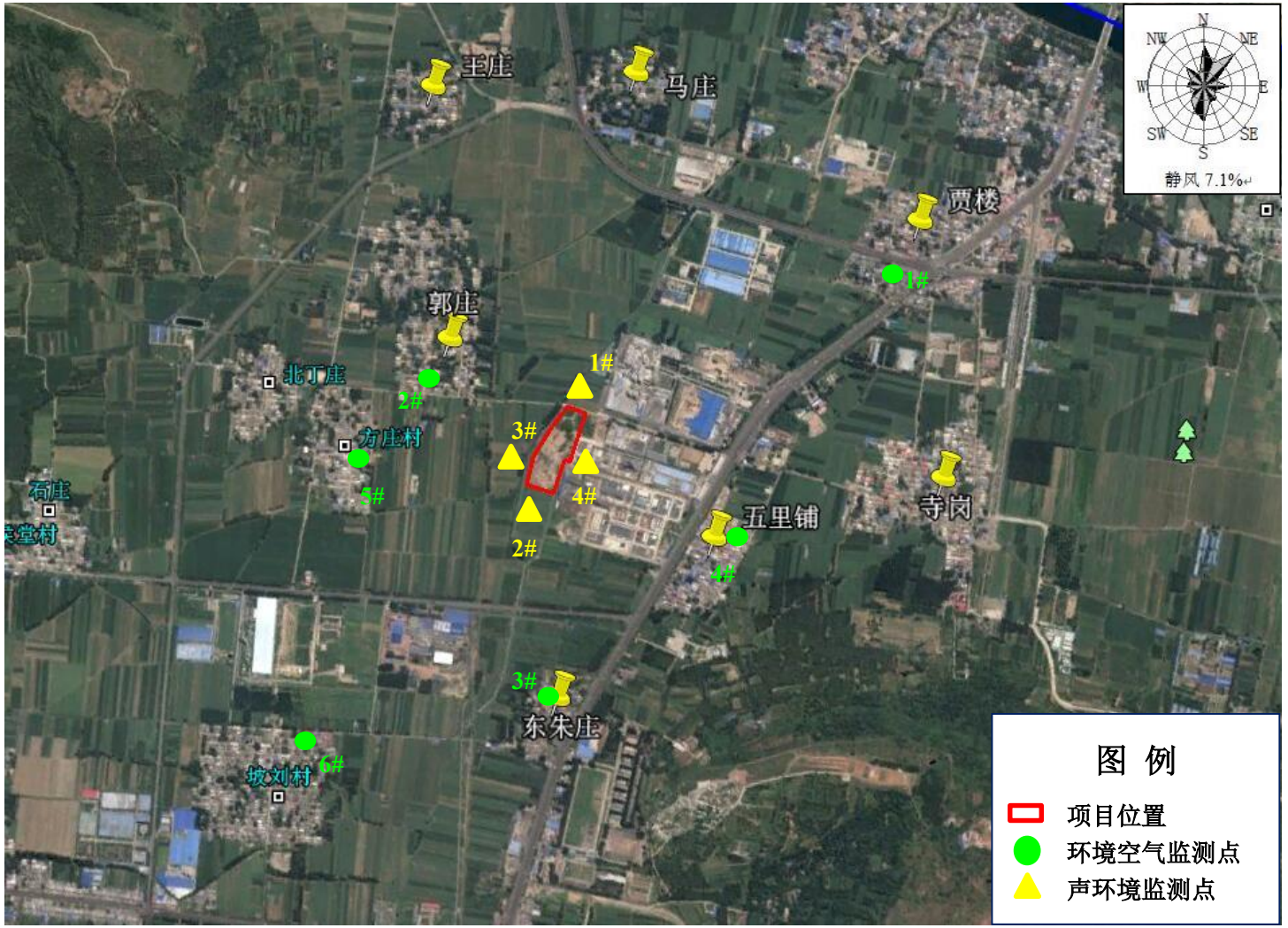
附图 2　　襄城县水系图



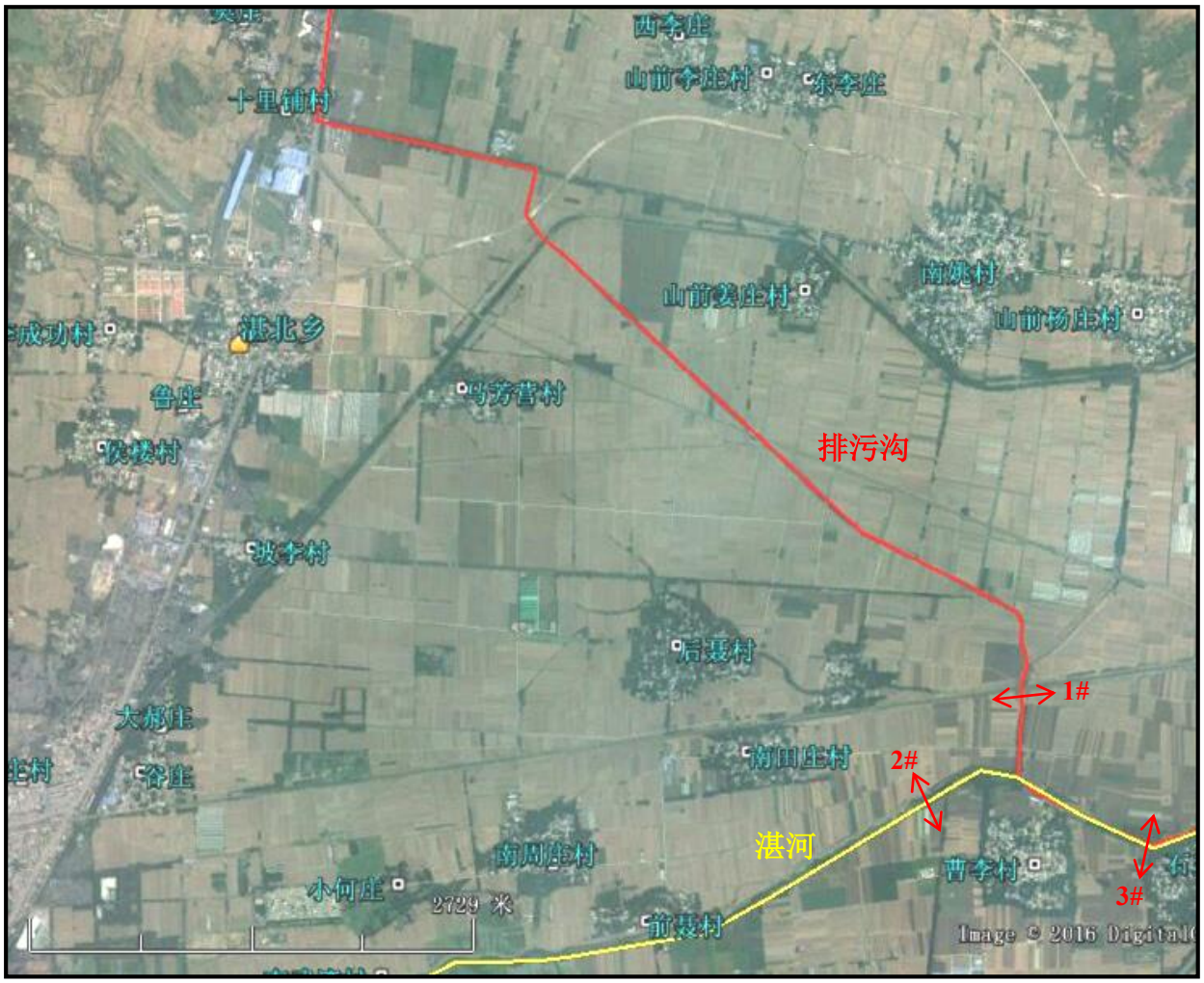
附图 3　　项目排水路线与北汝河饮用水水源保护区位置图


马赵村
郅庄
谢庄村
旋桥村
土城村
西河沿村
古庄村
襄城县
田庄
奇佛寺村
王庄
马庄
河西村
郭庄
贾楼村
刘记所庄
乔柿疃村
北丁庄
方庄村
后庄
侯崖村
石庄
颜汉村
寺门儿村
五里铺村
乾明寺
襄城县革命历史纪念馆
紫云镇区
坡刘村
东朱庄
姚庄村
张道庄村
七里店村
山前徐庄村
山前古庄村
Image © 2018 DigitalGlobe
N
894
907
255
494
864
458
1047
640

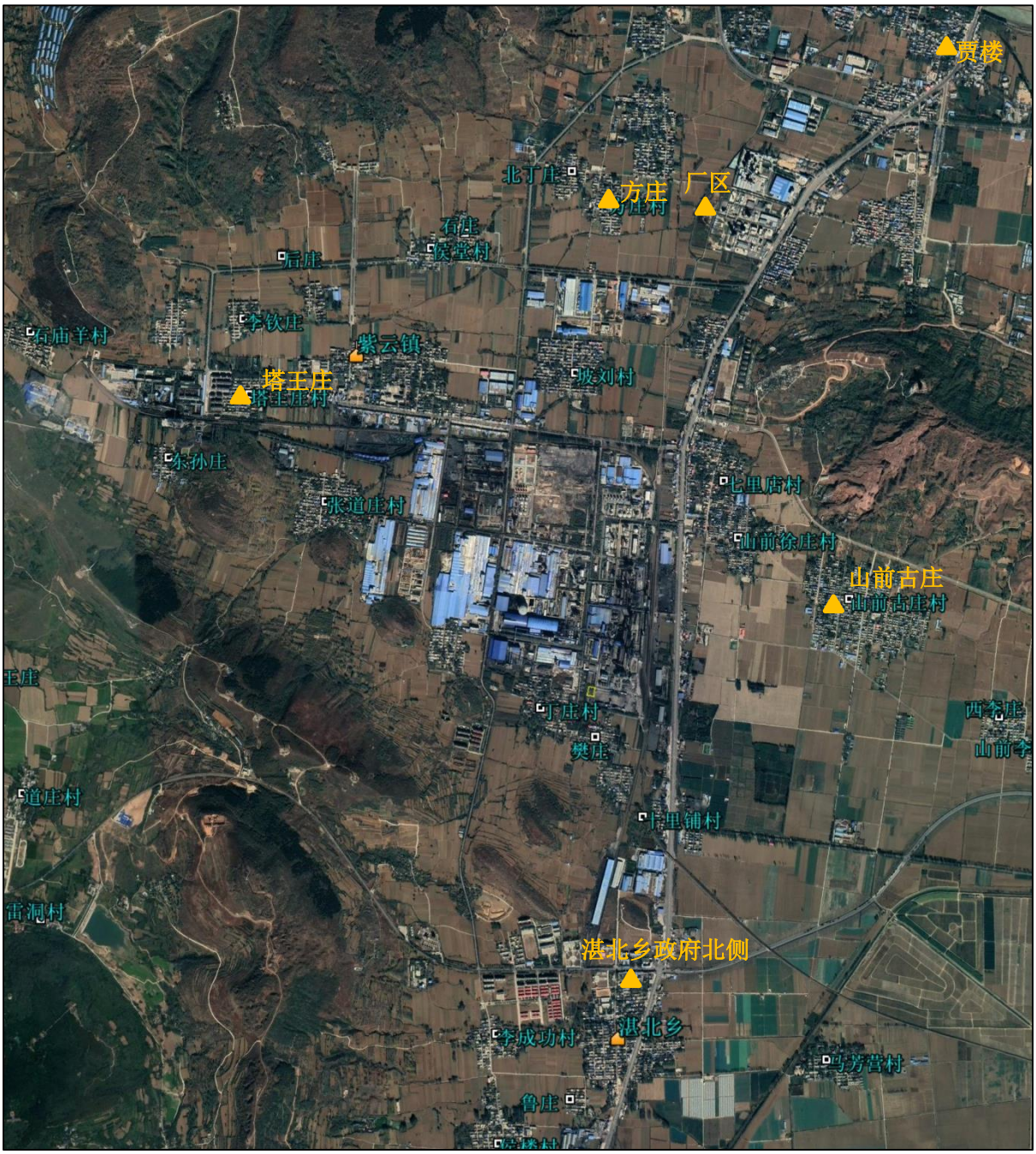
附件 4　敏感点图



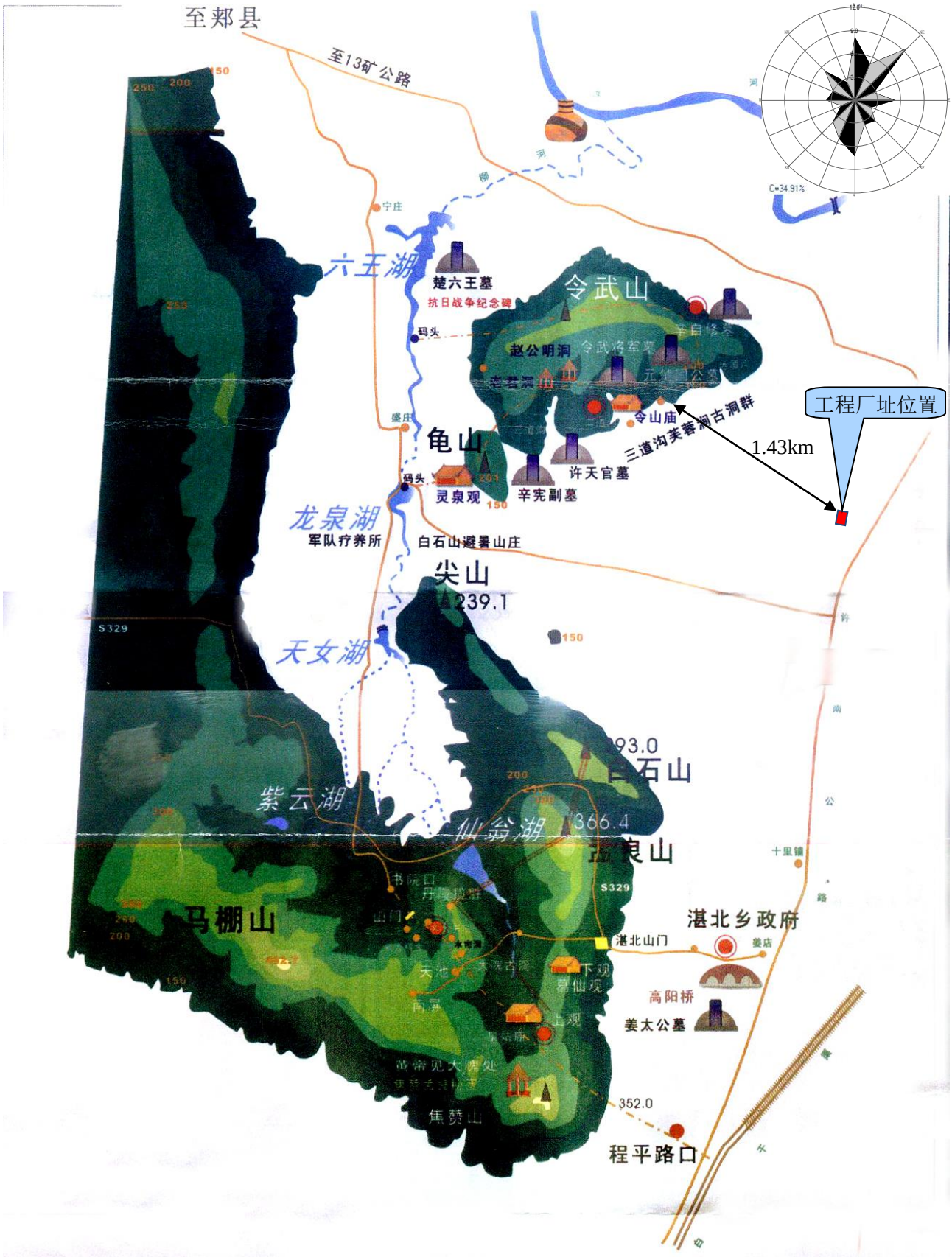
附图 5　　环境现状监测点位图（环境空气、噪声）



附图 5　项目现状监测点位示意图(地表水)



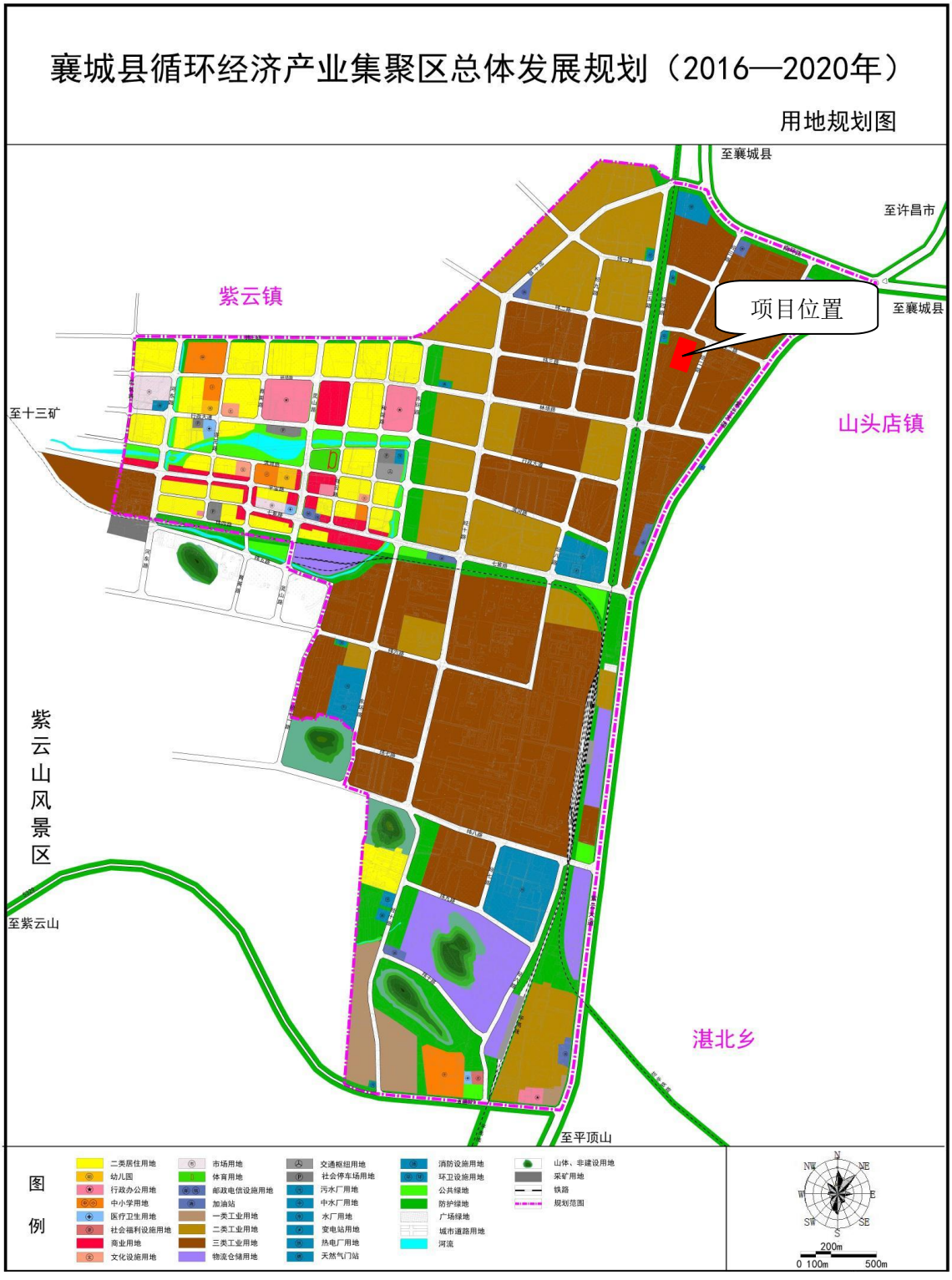
附图 5　　环境现状监测点位图（地下水）



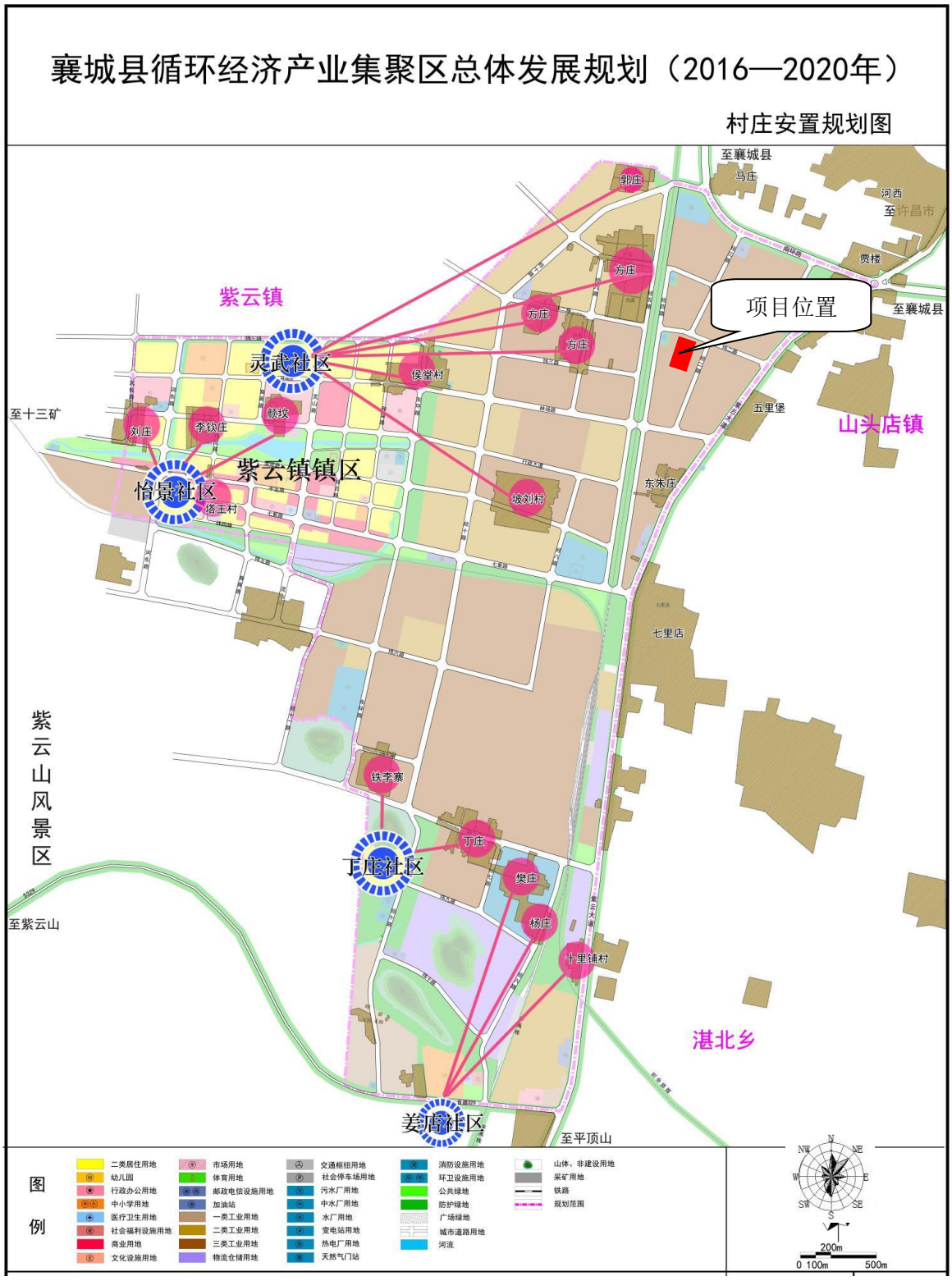
附图 6　紫云山风景区与本工程位置关系图



附图 7 襄城县循环经济产业集聚区产业布局图（2016-2020）



附图 8　襄城县循环经济产业集聚区用地规划（2016~2020）



附图 9　襄城县循环经济产业集聚区居民搬迁安置规划（2016~2020）

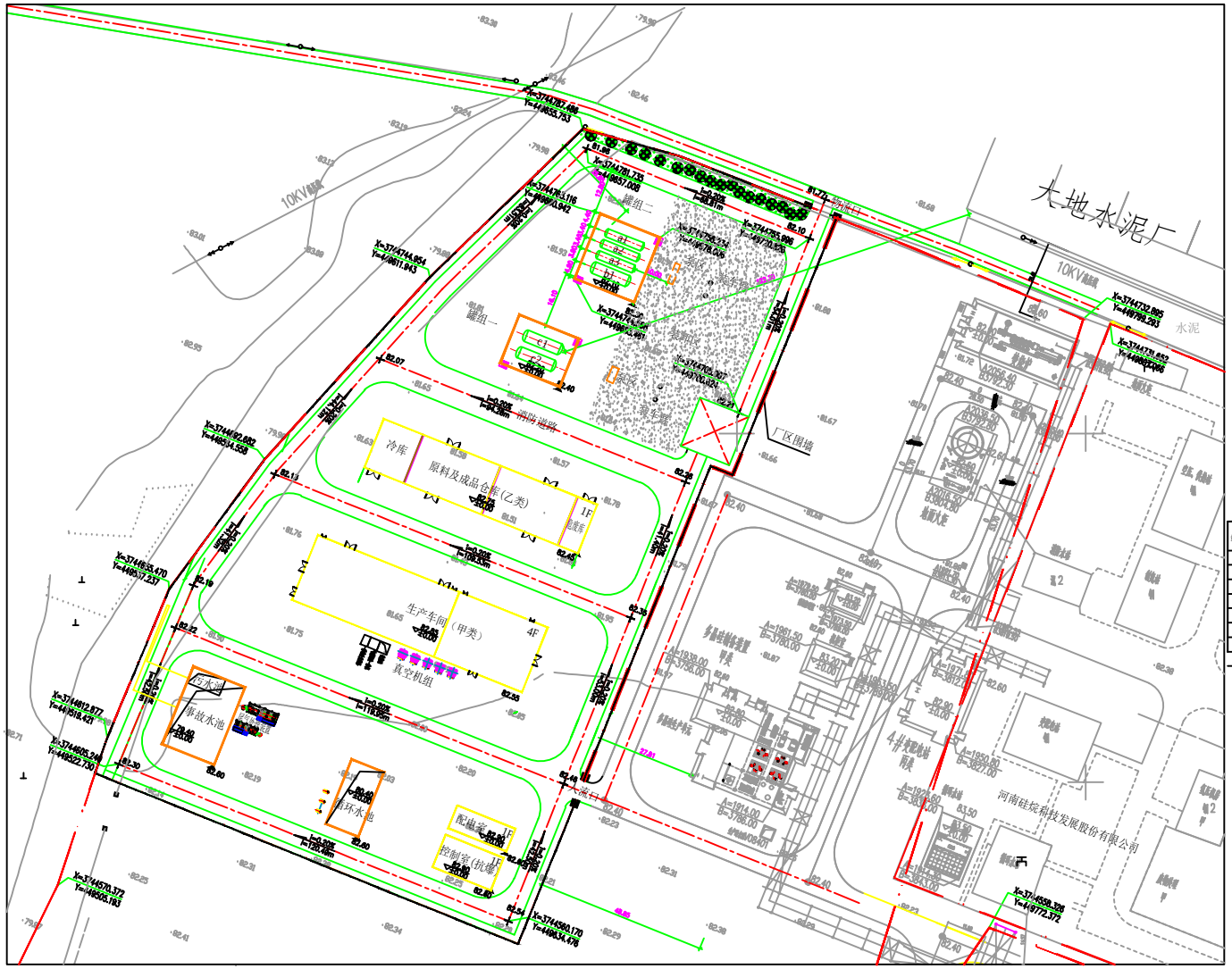


图　例

用地红线　围墙线
新建建构筑物　道路控制点标高
露天装置框架　室外控制点标高
露天堆场或作业场　标高标注
门口及大门　场地排水方向
水　池　道路坡长
绿　化　道路排水坡度
道　路　道路排水方向
硬　铺　定位坐标

建构筑物一览表

编号	建构筑物名称	建筑层数	建筑高度	建构筑物基地占地面积㎡	建筑面积㎡	用于容积率计算的建筑面积㎡	耐火等级	结构形式
1	生产车间	4F	19.30m	1410	4799	4799	一级	混凝土框架
2	原料及成品仓库	1F	6.0m	990	990	990	二级	砖混
3	配电室	1F	4.5m	120	120	120	二级	砖混
4	控制室(抗爆)	1F	5.2m	180	180	180	二级	砖混
5	罐组二	—	—	368	—	368	—	—
6	罐组一	—	—	274.16	—	274.16	—	—
7	总计	—	—	3422.16	6169	6811.16	—	—

综合技术经济指标表

序号	名称	单位	数量
1	规划用地面积	㎡	25675
2	建构筑物基地总占地面积	㎡	3422.16
3	建筑面积	㎡	6169
4	用于容积率计算的总建筑面积	㎡	6811.16
5	绿化用地面积	㎡	2490
6	建筑系数	%	14
7	（工厂）容积率	—	0.27
8	绿地率	%	9.7

储罐区一览表

罐组名称	储罐编号	储罐规格	容积	储存介质	储罐型式	火灾危险性分类
罐组二	a1-a3	Φ2400X12000	50m³	混合二甲苯	卧式储罐	甲B类
	b1	Φ3400X12000	100m³	苯乙烯	卧式储罐	甲B类
罐组一	c1-c2	Φ3400X12000	100m³	丁二烯	卧式储罐	甲A类

设计依据：

1、由业主提供的用地红线图、地形图。
2、由业主提供的设计委托、设计要求及各种有关设计的基础资料。
3、本工程所涉及到的有关国家现行设计规范及工程所在地区的省、市、县有关工程建设规定，主要有：
《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008
《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
《总图制图标准》GB/T50103-2010

总平面定位：

1、图中的X,Y坐标系统为1980西安坐标系。
2、坐标标注：新建建筑为相应建筑外墙边线交点的坐标；构筑物：圆形为中心点坐标；道路为道路中心线交点的坐标；
3、尺寸标注：建筑物为建筑外墙面尺寸；道路为路面边缘的尺寸（不含道牙）；
4、其他标注：
（1）道路转弯半径为路面边缘的半径（标转弯内侧半径），道路转弯处未注明转弯半径者均为12m；建筑引道转弯处未注明转弯半径者均为5m。
（2）建筑引道宽度除注明外，单门设引道与坡道（或踏步）同宽，多门共设引道时，引道边线与边缘坡道边齐。
（3）坐标与尺寸的单位：坐标单位为m，尺寸单位除注明外均为m。

高程系统与竖向设计：

1、本项目高程系统采用1985国家高程基准。
2、所注建筑室内标高均为建筑±0.000的标高；室外标高为建筑物散水外边缘表面标高；道路标高除注明外均为道路中心线交点及变坡点的路面标高。
3、本厂区雨水采用地下管线排水，管道坡度不小于0.3%。
4、标高单位以m计。

设计说明：

1、本项目消防及给排水系统管网接厂区原有管网，消防水来源及事故水池利用厂区原有。
2、本设计应在实施前报上级各有关部门审批。

2019.1					
日期 DATE	设计 DESIGN	校对 CHECK	审核 REVIEW	审定 APPROVE	

山东中天科技工程有限公司 SHANDONG ZHONGTIAN TECHNOLOGY & ENGINEERING CO., LTD.

工程名称 PROJ.：河南恒远特科技有限公司

设计项目 SECTION：2000吨/年丁苯吡啶及2000吨/年贴合剂生产项目

总平面布置图

专业 SPECI：总图　工程编号 PROJ.NO.：ZT15898

图号 DWG. NO.：ZT15898-ZP-1001

比例 SCALE：1:600　第 1 张 SHEET　共 1 张 TOT.　A1

设计阶段 STAGE：初步设计

附图10　厂区平面布置图



附图11　卫生防护距离图

附件 1　备案表

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2018-411025-26-03-026628

项　目　名　称：20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目

企业(法人)全称：河南纽迈特科技有限公司

证　照　代　码：91411025MA44KJHFXB

企业经济类型：私营企业

建　设　地　点：许昌市襄城县襄城县循环经济产业集聚区

建　设　性　质：新建

建设规模及内容：主要年产20000 吨丁苯吡胶乳及2000吨粘合剂，建筑规模：该项目占地约38.09亩，建有厂房，生产装置、仓库等。工艺流程：丁苯吡胶乳：将乳化剂岐化松香酸钾皂及其他助剂溶解于水中，搅匀后投入反应釜与精制后的丁二烯，苯乙烯等进行乳液聚合反应，然后添加助剂调制即得成品；粘合剂：将己内酰胺、三羟甲基丙烷、异氰酸盐等经化合、冷却分离、干燥、粉碎、研磨调制即得成品。 主要装备为反应釜、终止釜、精制罐、搪瓷釜、离心机、干燥机、研磨机等。

项目总投资：13007万元

企业声明：本项目符合产业政策。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2018年05月04日

附件 2　委托书

委托书

河南省冶金研究所有限责任公司：

我公司拟建设 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目，厂址位于襄城县循环经济产业集聚区；现正式委托贵公司承担该项目环境影响报告书编制工作，请接受委托后，根据环保法律法规和技术导则要求，尽快编制完成环境影响报告书。

河南纽迈特科技有限公司

2018 年 5 月 3 日

附件 3　环境影响评价标准函

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响评价执行标准的意见

许昌市环镜保护局:

河南纽迈特科技有限公司“20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目”，拟建厂址位于襄城县循环经济产业集聚区。根据项目所在区域的环境质量现状与环境功能区划要求，项目环境影响评价拟执行如下标准::

一、环境质量标准:

环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）、前苏联居住区有害物质最大允许浓度;

地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）IV 类;

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类;

环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB2096－2008）2 类。

二、污染物排放标准:

废气：执行《关于全省开展工业企挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

废水：执行《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135 -2016）表1、表2间接排放标准要求及襄城县第二污水处理厂收水水质要求；

噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，以及《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

三、其他标准：

一般工业固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单。

河南纽迈特科技有限公司

二〇一八年十月三十日

附件 4　监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

161600050951
有效期2022年10月17日

监 测 报 告

(环境空气)

委托单位	河南省冶金研究所有限责任公司
项目名称	河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目
报告日期	2018.07.09

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description)：

(1) 报告编号是唯一的；
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)83055000			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

目　　录

1、1#贾楼环境空气污染物监测.....1

2、2#郭庄环境空气污染物监测.....2

3、3#东朱庄环境空气污染物监测.....3

4、4#五里铺环境空气污染物监测.....4

5、5#方庄环境空气污染物监测.....5

6、6#坡刘村环境空气污染物监测.....6

7、气象参数.....7

8、监测方法及检出限.....8

编制：　　审核：　　批准：

郑州谱尼测试技术有限公司 检验检测专用章

PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group

Hotline 400-819-5688　www.ponytest.com

北京实验室：(010)83055000
上海实验室：(021)64851999　长春实验室：(0431)85150908　石家庄实验室：(0311)[illegible]　武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866　大连实验室：(0411)87336618　西安实验室：(029)[illegible]　合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909　哈尔滨实验室：(0451)88104651　呼和浩特实验室：(0471)3450025　广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730　郑州实验室：(0371)69350670　杭州实验室：(0571)87219096　厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900　新疆实验室：(0991)6684186　宁波实验室：(0574)87736499　成都实验室：(028)87702708

郑州谱尼测试技术有限公司
公司地址：郑州高新技术产业开发区枫树街39号北地块机械厂1车间二2-3层

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY
Pony Testing International Group

环境空气监测报告

报告编号：JMB72KQC12169545Z

采样地点		1#贾楼						
主要测试设备		紫外可见分光光度计等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
SO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.009	0.012	0.008	0.010	0.014	0.013	0.011
	08:00-09:00	0.013	0.010	0.014	0.013	0.025	0.011	0.012
	14:00-15:00	0.017	0.024	0.015	0.014	0.019	0.023	0.020
	20:00-21:00	0.021	0.015	0.013	0.022	0.012	0.018	0.013
	24 小时平均	0.010	0.014	0.011	0.017	0.020	0.012	0.015
NO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.028	0.030	0.031	0.027	0.029	0.027	0.026
	08:00-09:00	0.030	0.032	0.033	0.035	0.040	0.042	0.036
	14:00-15:00	0.032	0.035	0.038	0.041	0.043	0.045	0.037
	20:00-21:00	0.036	0.037	0.040	0.038	0.033	0.039	0.035
	24 小时平均	0.033	0.036	0.034	0.039	0.037	0.040	0.032
CO (mg/m^3)	02:00-03:00	0.88	1.00	0.92	1.08	0.95	0.89	0.97
	08:00-09:00	0.97	1.20	1.25	1.33	1.27	1.09	1.16
	14:00-15:00	2.00	1.88	2.13	2.03	1.88	2.00	2.13
	20:00-21:00	1.26	1.38	1.45	1.25	1.19	1.28	1.35
	24 小时平均	1.25	1.32	1.41	1.35	1.30	1.36	1.37
苯乙烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
二甲苯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃 (mg/m^3)	02:00-03:00	1.34	1.16	1.04	1.21	1.20	1.23	1.15
	08:00-09:00	0.99	1.07	1.03	1.11	1.18	1.19	1.15
	14:00-15:00	1.08	1.13	1.15	1.21	1.10	1.42	1.21
	20:00-21:00	1.15	1.27	1.02	1.16	1.14	0.69	1.12
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	24 小时平均	0.043	0.038	0.035	0.040	0.047	0.042	0.046
PM_{10} (mg/m^3)	24 小时平均	0.109	0.094	0.108	0.099	0.102	0.118	0.100



PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

采样地点		2#郭庄						
主要测试设备		紫外可见分光光度计等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
SO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.013	0.012	0.014	0.029	0.014	0.011	0.014
	08:00-09:00	0.018	0.010	0.013	0.015	0.023	0.019	0.012
	14:00-15:00	0.024	0.019	0.021	0.011	0.017	0.018	0.020
	20:00-21:00	0.009	0.008	0.023	0.018	0.013	0.011	0.015
	24 小时平均	0.016	0.013	0.017	0.020	0.012	0.014	0.016
NO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.029	0.026	0.028	0.027	0.025	0.027	0.028
	08:00-09:00	0.040	0.030	0.032	0.033	0.039	0.034	0.043
	14:00-15:00	0.030	0.035	0.036	0.042	0.036	0.040	0.036
	20:00-21:00	0.035	0.041	0.042	0.032	0.043	0.035	0.040
	24 小时平均	0.033	0.038	0.030	0.036	0.031	0.034	0.037
CO (mg/m^3)	02:00-03:00	1.25	1.40	1.25	1.38	1.25	1.38	1.38
	08:00-09:00	1.36	1.25	1.38	1.32	1.40	1.3	1.17
	14:00-15:00	2.25	2.12	2.00	2.50	2.13	2.50	2.55
	20:00-21:00	1.75	1.68	1.65	1.75	1.56	1.60	1.58
	24 小时平均	1.63	1.53	1.57	1.65	1.60	1.69	1.62
苯乙烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
二甲苯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃 (mg/m^3)	02:00-03:00	1.16	1.24	1.10	1.21	1.19	1.17	1.10
	08:00-09:00	1.17	1.17	1.15	1.19	1.19	1.12	1.17
	14:00-15:00	1.19	1.16	1.09	1.16	1.13	1.14	1.11
	20:00-21:00	1.12	1.25	1.14	1.13	1.20	1.17	1.12
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	24 小时平均	0.033	0.038	0.041	0.051	0.048	0.055	0.042
PM_{10} (mg/m^3)	24 小时平均	0.103	0.098	0.095	0.110	0.109	0.118	0.102

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

采样地点		3#东朱庄						
主要测试设备		紫外可见分光光度计等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
SO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.014	0.010	0.015	0.011	0.016	0.013	0.017
	08:00-09:00	0.019	0.017	0.020	0.016	0.017	0.015	0.024
	14:00-15:00	0.022	0.013	0.011	0.010	0.025	0.020	0.013
	20:00-21:00	0.019	0.023	0.014	0.022	0.020	0.026	0.018
	24 小时平均	0.016	0.018	0.013	0.017	0.019	0.014	0.015
NO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.027	0.031	0.032	0.028	0.026	0.025	0.023
	08:00-09:00	0.029	0.033	0.042	0.037	0.035	0.034	0.041
	14:00-15:00	0.032	0.036	0.034	0.041	0.039	0.038	0.035
	20:00-21:00	0.037	0.042	0.038	0.036	0.040	0.036	0.034
	24 小时平均	0.033	0.035	0.037	0.032	0.034	0.030	0.036
CO (mg/m^3)	02:00-03:00	1.13	1.00	1.06	0.88	1.12	1.16	1.00
	08:00-09:00	1.00	1.25	1.36	1.13	1.00	1.42	1.18
	14:00-15:00	2.13	1.88	2.25	2.38	2.13	2.19	2.32
	20:00-21:00	1.63	1.75	1.50	1.38	1.50	1.60	1.50
	24 小时平均	1.48	1.47	1.52	1.41	1.38	1.48	1.44
苯乙烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
二甲苯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃 (mg/m^3)	02:00-03:00	1.13	1.16	1.27	1.25	1.11	1.00	1.09
	08:00-09:00	1.14	1.24	1.18	1.26	1.13	1.18	1.11
	14:00-15:00	1.16	1.16	1.20	1.10	1.05	1.11	1.13
	20:00-21:00	1.23	1.09	1.20	1.10	1.06	1.10	1.16
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	24 小时平均	0.053	0.058	0.046	0.039	0.033	0.034	0.041
PM_{10} (mg/m^3)	24 小时平均	0.113	0.117	0.106	0.096	0.093	0.094	0.099

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

采样地点		4#五里铺						
主要测试设备		紫外可见分光光度计等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
SO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.014	0.010	0.012	0.015	0.009	0.012	0.010
	08:00-09:00	0.022	0.014	0.019	0.011	0.013	0.028	0.021
	14:00-15:00	0.017	0.011	0.015	0.023	0.010	0.019	0.012
	20:00-21:00	0.028	0.019	0.021	0.018	0.020	0.022	0.017
	24 小时平均	0.018	0.012	0.016	0.014	0.019	0.017	0.013
NO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.029	0.025	0.024	0.027	0.028	0.026	0.028
	08:00-09:00	0.031	0.030	0.035	0.032	0.038	0.045	0.040
	14:00-15:00	0.036	0.046	0.037	0.038	0.042	0.040	0.047
	20:00-21:00	0.038	0.032	0.039	0.040	0.044	0.039	0.044
	24 小时平均	0.030	0.038	0.029	0.035	0.039	0.033	0.041
CO (mg/m^3)	02:00-03:00	0.88	1.09	1.13	1.00	1.03	1.05	0.88
	08:00-09:00	1.28	1.25	1.38	1.25	1.35	1.27	1.19
	14:00-15:00	2.12	1.56	1.88	1.75	2.13	2.39	2.25
	20:00-21:00	1.50	1.47	1.36	1.50	1.63	1.52	1.63
	24 小时平均	1.35	1.28	1.44	1.38	1.42	1.47	1.50
苯乙烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
二甲苯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃 (mg/m^3)	02:00-03:00	1.13	1.18	1.15	1.12	0.86	0.97	1.01
	08:00-09:00	1.07	1.09	1.14	1.15	0.83	0.99	0.93
	14:00-15:00	1.16	1.12	1.26	1.10	0.89	0.92	0.98
	20:00-21:00	1.20	1.11	1.12	0.86	1.09	0.92	0.92
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	24 小时平均	0.045	0.039	0.042	0.033	0.052	0.046	0.051
PM_{10} (mg/m^3)	24 小时平均	0.113	0.104	0.094	0.096	0.114	0.098	0.117

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

采样地点		5#方庄						
主要测试设备		紫外可见分光光度计等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
SO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.014	0.012	0.020	0.015	0.011	0.009	0.019
	08:00-09:00	0.019	0.022	0.023	0.013	0.024	0.014	0.018
	14:00-15:00	0.020	0.014	0.013	0.023	0.016	0.013	0.017
	20:00-21:00	0.011	0.023	0.014	0.018	0.013	0.019	0.010
	24 小时平均	0.013	0.018	0.016	0.020	0.017	0.015	0.012
NO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.028	0.029	0.032	0.030	0.027	0.031	0.028
	08:00-09:00	0.031	0.032	0.038	0.033	0.039	0.034	0.041
	14:00-15:00	0.040	0.037	0.040	0.039	0.037	0.035	0.038
	20:00-21:00	0.038	0.039	0.042	0.029	0.033	0.041	0.036
	24 小时平均	0.032	0.033	0.036	0.038	0.034	0.037	0.040
CO (mg/m^3)	02:00-03:00	1.00	1.00	1.15	1.13	1.20	1.00	1.13
	08:00-09:00	0.88	0.83	1.00	2.06	1.00	0.88	1.00
	14:00-15:00	1.13	1.25	1.28	1.35	1.42	1.38	1.16
	20:00-21:00	1.00	1.13	1.05	1.17	2.55	1.13	1.19
	24 小时平均	1.26	1.23	1.28	1.29	1.45	1.07	1.08
苯乙烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
二甲苯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.95	0.98	0.97	1.00	1.15	1.05	1.16
	08:00-09:00	1.24	1.01	1.16	1.04	1.53	1.17	1.21
	14:00-15:00	0.91	0.95	1.04	0.95	1.18	1.16	1.13
	20:00-21:00	1.14	0.98	0.98	0.98	1.13	1.18	1.19
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	24 小时平均	0.037	0.042	0.058	0.047	0.045	0.059	0.048
PM_{10} (mg/m^3)	24 小时平均	0.093	0.089	0.110	0.109	0.101	0.104	0.111

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMB72KQC12169545Z

采样地点		6#坡刘村						
主要测试设备		紫外可见分光光度计等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
SO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.016	0.010	0.016	0.013	0.009	0.008	0.012
	08:00-09:00	0.012	0.021	0.014	0.009	0.013	0.018	0.016
	14:00-15:00	0.009	0.016	0.025	0.019	0.016	0.010	0.020
	20:00-21:00	0.019	0.011	0.020	0.015	0.011	0.021	0.013
	24 小时平均	0.013	0.015	0.017	0.010	0.012	0.016	0.019
NO_2 (mg/m^3)	02:00-03:00	0.032	0.031	0.033	0.039	0.034	0.031	0.028
	08:00-09:00	0.043	0.033	0.038	0.035	0.039	0.042	0.040
	14:00-15:00	0.047	0.038	0.036	0.041	0.031	0.035	0.031
	20:00-21:00	0.048	0.040	0.031	0.040	0.033	0.043	0.033
	24 小时平均	0.038	0.034	0.037	0.036	0.032	0.037	0.033
CO (mg/m^3)	02:00-03:00	1.25	1.00	1.08	0.88	1.11	1.06	1.20
	08:00-09:00	1.35	1.50	1.52	1.50	1.38	1.56	1.50
	14:00-15:00	2.38	2.25	2.00	3.00	2.25	2.45	2.13
	20:00-21:00	1.63	1.57	1.75	1.63	1.42	1.32	1.45
	24 小时平均	1.50	1.53	1.56	1.52	1.54	1.57	1.55
苯乙烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
二甲苯 (mg/m^3)	02:00-03:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	08:00-09:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	14:00-15:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	20:00-21:00	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃 (mg/m^3)	02:00-03:00	1.07	1.16	1.03	0.98	1.14	1.17	1.18
	08:00-09:00	1.14	1.16	1.04	0.97	1.12	1.12	1.17
	14:00-15:00	1.07	1.12	1.07	1.20	1.13	1.25	1.15
	20:00-21:00	1.13	1.12	0.97	1.24	1.07	1.12	1.18
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	24 小时平均	0.048	0.043	0.037	0.054	0.046	0.051	0.049
PM_{10} (mg/m^3)	24 小时平均	0.098	0.117	0.101	0.097	0.092	0.116	0.099



扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： JMB72KQC12169545Z

监测点气象参数						
监测日期	监测时段	温度(℃)	大气压(kPa)	风向 风速 (m/s)	总云	低云
2018.06.20	02:00-03:00	20.1	99.2	东南 1.1	5	3
	08:00-09:00	24.3	99.9	东 1.4	5	3
	14:00-15:00	34.6	99.0	东南 1.8	5	3
	20:00-21:00	28.5	99.0	东南 1.2	5	3
2018.06.21	02:00-03:00	22.2	99.7	东南 1.2	5	3
	08:00-09:00	24.1	99.9	东南 1.5	5	3
	14:00-15:00	31.1	99.7	东 2.0	5	3
	20:00-21:00	27.1	99.6	东南 1.3	6	4
2018.06.22	02:00-03:00	25.3	99.6	南 0.8	5	3
	08:00-09:00	27.9	99.8	东南 1.4	5	2
	14:00-15:00	31.5	99.7	东南 2.1	5	2
	20:00-21:00	29.1	99.7	东南 1.4	5	3
2018.06.23	02:00-03:00	24.5	99.5	东南 0.5	5	2
	08:00-09:00	25.2	99.7	东南 1.2	5	2
	14:00-15:00	31.8	99.5	东南 2.5	5	2
	20:00-21:00	28.7	99.4	东南 1.3	5	2
2018.06.24	02:00-03:00	24.1	99.5	东南 0.7	5	3
	08:00-09:00	25.5	99.7	东 1.4	5	2
	14:00-15:00	32.9	99.5	东南 1.9	5	2
	20:00-21:00	28.7	99.5	东南 2.3	6	4
2018.06.25	02:00-03:00	25.3	99.4	南 0.9	6	4
	08:00-09:00	28.5	99.6	东南 2.1	6	4
	14:00-15:00	24.8	99.5	东南 2.7	6	4
	20:00-21:00	20.2	99.4	东南 2.0	6	4
2018.06.26	02:00-03:00	23.7	99.5	东南 1.1	6	4
	08:00-09:00	22.1	99.6	南 1.7	6	4
	14:00-15:00	26.6	99.5	东南 2.0	6	4
	20:00-21:00	23.1	99.4	东南 1.8	6	4

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： JMB72KQC12169545Z

附表：监测项目方法仪器一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外分光光度计	小时：0.007 mg/m^3
			24 小时平均：0.004 mg/m^3
二氧化氮	环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外分光光度计	小时：0.005 mg/m^3
			24 小时平均：0.003 mg/m^3
一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB/T 9801-1988	一氧化碳红外分析仪	小时：0.3 mg/m^3
			24 小时平均：0.3 mg/m^3
苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪	小时：1.5×10^{-3} mg/m^3
二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪	小时：1.5×10^{-3} mg/m^3
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪	小时：0.07 mg/m^3
$PM_{2.5}$	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 HJ 618-2011	电子天平	24 小时平均：0.010 mg/m^3
PM_{10}	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 HJ 618-2011	电子天平	24 小时平均：0.010 mg/m^3

以下空白

TYFP

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号： JMBU7NPC12185745Z

测 试 报 告

(环境空气)

委托单位	河南省冶金研究所有限责任公司
项目名称	河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目
报告日期	2018.07.05

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description):

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制,纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)82618116			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

Pony Testing International Group

报告编号：JMBU7NPC12185745Z

目　　录

1、1#贾楼环境空气污染物监测.....1
2、2#郭庄环境空气污染物监测.....1
3、3#东朱庄环境空气污染物监测.....1
4、4#五里铺环境空气污染物监测.....1
5、5#方庄环境空气污染物监测.....2
6、6#坡刘村环境空气污染物监测.....2
7、气象参数.....3
8、监测方法及检出限.....4

编制：　　审核：　　批准：

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMBU7NPC12185745Z

采样地点		1#贾楼						
主要测试设备		气相色谱仪等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1,3-丁二烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	08:00-09:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	14:00-15:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	20:00-21:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
采样地点		2#郭庄						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1,3-丁二烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	08:00-09:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	14:00-15:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	20:00-21:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
采样地点		3#东朱庄						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1,3-丁二烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	08:00-09:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	14:00-15:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	20:00-21:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
采样地点		4#五里铺						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1,3-丁二烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	08:00-09:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	14:00-15:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	20:00-21:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3



PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMBU7NPC12185745Z

采样地点		5#方庄						
主要测试设备		气相色谱仪等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1,3-丁二烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	08:00-09:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	14:00-15:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	20:00-21:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
采样地点		6#坡刘村						
监测项目 \ 监测日期		2018.06.20	2018.06.21	2018.06.22	2018.06.23	2018.06.24	2018.06.25	2018.06.26
1,3-丁二烯 (mg/m^3)	02:00-03:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	08:00-09:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	14:00-15:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	20:00-21:00	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

本页以下空白

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： JMBU7NPC12185745Z

监测点气象参数						
监测日期	监测时段	温度(℃)	大气压(kPa)	风向 风速 (m/s)	总云	低云
2018.06.20	02:00-03:00	20.1	99.22	东南 1.1	5	3
	08:00-09:00	24.3	99.89	东 1.4	5	3
	14:00-15:00	34.6	99.01	东南 1.8	5	3
	20:00-21:00	28.5	99.03	东南 1.2	5	3
2018.06.21	02:00-03:00	22.2	99.71	东南 1.2	5	3
	08:00-09:00	24.1	99.92	东南 1.5	5	3
	14:00-15:00	31.1	99.73	东 2.0	5	3
	20:00-21:00	27.1	99.62	东南 1.3	6	4
2018.06.22	02:00-03:00	25.3	99.60	南 0.8	5	3
	08:00-09:00	27.9	99.77	东南 1.4	5	2
	14:00-15:00	31.5	99.72	东南 2.1	5	2
	20:00-21:00	29.1	99.72	东南 1.4	5	3
2018.06.23	02:00-03:00	24.5	99.52	东南 0.5	5	2
	08:00-09:00	25.2	99.66	东南 1.2	5	2
	14:00-15:00	31.8	99.49	东南 2.5	5	2
	20:00-21:00	28.7	99.44	东南 1.3	5	2
2018.06.24	02:00-03:00	24.1	99.51	东南 0.7	5	3
	08:00-09:00	25.5	99.68	东 1.4	5	2
	14:00-15:00	32.9	99.47	东南 1.9	5	2
	20:00-21:00	28.7	99.46	东南 2.3	6	4
2018.06.25	02:00-03:00	25.3	99.44	南 0.9	6	4
	08:00-09:00	28.5	99.55	东南 2.1	6	4
	14:00-15:00	24.8	99.48	东南 2.7	6	4
	20:00-21:00	20.2	99.38	东南 2.0	6	4
2018.06.26	02:00-03:00	23.7	99.53	东南 1.1	6	4
	08:00-09:00	22.1	99.55	南 1.7	6	4
	14:00-15:00	26.6	99.52	东南 2.0	6	4
	20:00-21:00	23.1	99.38	东南 1.8	6	4

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： JMBU7NPC12185745Z

附表：监测项目方法仪器一览表

监测项目	方法标准	仪器设备	检出限
1,3-丁二烯	工作场所空气有毒物质测定 第 61 部分:丁烯、1,3-丁二烯和二聚环戊二烯 GBZ/T 300.61-2017	气相色谱仪	0.3 mg/m^3

以下空白

TYFP

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号： JMBVTBBC30276545Z

CMA
161600050951
有效期2022年10月17日

监 测 报 告

(环境空气)

委托单位	河南省冶金研究所有限责任公司
项目名称	河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目
报告日期	2018.09.06

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description):

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制,纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)83055000			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：JMBVTBBC30276545Z

目　录

1、1#坡刘环境空气污染物监测.....1

2、2#郭庄环境空气污染物监测.....1

3、3#贾楼环境空气污染物监测.....1

4、气象参数.....2

5、监测方法及检出限.....3

编制：　　审核：　　批准：

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：JMBVTBBC30276545Z

采样地点		1#坡刘						
主要测试设备		真空瓶等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005						
监测项目 \ 监测日期		2018.08.17	2018.08.18	2018.08.19	2018.08.20	2018.08.21	2018.08.22	2018.08.23
臭气浓度（无量纲）	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	11
	08:00-09:00	<10	<10	<10	12	13	<10	<10
	14:00-15:00	12	<10	<10	<10	<10	12	<10
	20:00-21:00	<10	13	11	<10	<10	<10	<10
采样地点		2#郭庄						
监测项目 \ 监测日期		2018.08.17	2018.08.18	2018.08.19	2018.08.20	2018.08.21	2018.08.22	2018.08.23
臭气浓度（无量纲）	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	12	<10	13	<10	13	11	12
	14:00-15:00	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	13	<10	11	12	12	<10	<10
采样地点		3#贾楼						
监测项目 \ 监测日期		2018.08.17	2018.08.18	2018.08.19	2018.08.20	2018.08.21	2018.08.22	2018.08.23
臭气浓度（无量纲）	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	11	<10	<10
	08:00-09:00	13	11	11	<10	12	13	12
	14:00-15:00	<10	<10	<10	12	<10	<10	<10
	20:00-21:00	12	12	14	<10	<10	12	11
备注		该报告中检测方法由委托单位指定。						

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： JMBVTBBC30276545Z

监测点气象参数						
监测日期	监测时段	温度(℃)	大气压(kPa)	风向 风速 (m/s)	总云	低云
2018.08.17	02:00-03:00	24.7	99.8	北 1.6	5	4
	08:00-09:00	25.9	99.6	东北 1.4	5	3
	14:00-15:00	30.1	99.4	东北 1.5	5	4
	20:00-21:00	25.5	99.4	北 1.4	6	5
2018.08.18	02:00-03:00	23.6	99.3	东北 1.1	6	4
	08:00-09:00	24.4	99.1	东北 1.4	5	4
	14:00-15:00	28.8	99.0	东 1.2	5	4
	20:00-21:00	23.6	98.9	东北 1.7	5	3
2018.08.19	02:00-03:00	22.2	98.9	北 1.8	5	4
	08:00-09:00	24.4	99.0	北 1.6	6	4
	14:00-15:00	28.8	99.2	东北 1.2	5	4
	20:00-21:00	23.6	99.3	东北 1.0	6	5
2018.08.20	02:00-03:00	22.2	99.5	东 1.3	6	4
	08:00-09:00	26.8	99.6	东南 1.4	5	3
	14:00-15:00	32.4	99.5	东南 1.1	5	4
	20:00-21:00	28.8	99.4	东南 1.4	6	5
2018.08.21	02:00-03:00	25.1	99.4	南 0.9	6	4
	08:00-09:00	25.9	99.5	南 1.7	5	4
	14:00-15:00	32.6	99.5	东 1.5	5	4
	20:00-21:00	27.0	99.5	东 1.1	6	5
2018.08.22	02:00-03:00	24.5	99.6	北 1.3	6	4
	08:00-09:00	25.9	99.6	东北 1.6	5	3
	14:00-15:00	30.1	99.8	东北 1.5	6	4
	20:00-21:00	25.5	99.6	北 1.4	5	4
2018.08.23	02:00-03:00	24.2	99.9	北 1.1	5	4
	08:00-09:00	26.9	99.9	北 1.4	5	3
	14:00-15:00	30.1	99.8	北 1.4	5	4
	20:00-21:00	24.8	99.6	东北 1.3	6	5

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

附表：监测项目方法仪器一览表

监测项目	方法标准	仪器设备	检出限
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	臭气袋	——

以下空白

Pony Testing International Group

报告编号： JMB72KQC12184545Z

扫微信二维码
关注谱尼测试

161600050951
有效期2022年10月17日

监 测 报 告

（噪 声）

委托单位	河南省冶金研究所有限责任公司
项目名称	河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目
报告日期	2018.07.09

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description):

(1) 报告编号是唯一的;
    The test report has exclusive report code.
(2) 报告采用特制防伪纸张印制,纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
    The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)83055000			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY
Pony Testing International Group

噪声监测报告

报告编号：JMB72KQC12184545Z　　第 1 页，共 1 页

委托单位	河南省冶金研究所有限责任公司			
项目名称	河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目			
监测日期	2018.06.23~2018.06.24	完成日期	2018.07.09	
监测项目	噪声	监测点数（个）	4	
天气状况	晴	测试期间最大风速（m/s）	2.3	
监测依据	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范噪声测量值修正 HJ 706-2014			
监测仪器	噪声分析仪 等			
监测点位置	监测结果：L_{eq}（dB(A)）			
	2018.06.23 昼间	2018.06.23 夜间	2018.06.24 昼间	2018.06.24 夜间
东厂界	49	45	51	46
南厂界	49	41	51	45
西厂界	51	46	55	46
北厂界	54	45	50	45

编制：　　审核：　　批准：

Pony Testing International Group

扫微信二维码
关注谱尼测试

报告编号(Report ID)： JMBXD8LC27211505

CMA
161600050951
有效期2022年10月17日

检 测 报 告
(Testing Report)

样品名称
(Sample Description) 1#

委托单位
(Applicant) 核工业信阳工程勘察院

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

检 测 结 果
(Test Results)

报告编号(Report ID) ： JMBXD8LC27211505

样品名称 (Sample Description)	1#	样品规格 (Sample Specification)	——
委托单位 (Applicant)	核工业信阳工程勘察院	商标 (Trade Mark)	——
到样日期 (Sampling Date)	2018.08.14	生产日期或批号 (Manufacturing Date or Lot No.)	——
检测日期 (Test Date)	2018.08.14~2018.08.23	检测类别 (Test Type)	委托检测
样品状态 (Sample Status)	液态	检测环境 (Test Environment)	符合要求
样品来源 (Sample From)	送样		
检测项目 (Test Items)	见下页		
检测方法 (Test Methods)	见附表		
所用主要仪器 (Main Instruments)	见附表		
备注 (Note)	1、该报告中检测方法由委托单位指定 2、项目名称：河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂项目环境影响评价		
PONY 专用章 (Special Stamp of PONY)	编制人 (Edited by)		
	审核人 (Checked by)		
	批准人 (Approved by)		
	签发日期 (Issued Date)	2018.08.23	

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

检 测 结 果
(Test Results)

报告编号(Report ID) ：JMBXD8LC27211505　　第 2 页，共 4 页 (page 2 of 4)

样品名称和编号 (Sample Description and Number)	检 测 项 目 (Test Item)	检测结果 (Test Result)
C27211505 1#	pH（无量纲）	7.90
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	416
	溶解性总固体，mg/L	536
	硫酸盐，mg/L	51.1
	氯化物，mg/L	61.0
	铁，mg/L	0.0214
	锰，mg/L	0.0082
	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	＜0.0003
	耗氧量(COD_{Mn} 法,以 O_2 计)，mg/L	0.46
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）,mg/L	0.46
	氨氮（以 N 计），mg/L	0.06
	硫化物，mg/L	＜0.02
	钾，mg/L	0.250
	钠，mg/L	22.5
	钙，mg/L	146
	镁，mg/L	16.5
	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	0.162
	硝酸盐（以 N 计），mg/L	7.97
	氰化物，mg/L	＜0.004
	氟化物，mg/L	0.38
	汞，mg/L	＜0.00004
	砷，mg/L	＜0.0010
	镉，mg/L	＜0.0001
	铬（六价），mg/L	＜0.004
	铅，mg/L	＜0.001
	石油类，mg/L	＜0.01
	重碳酸盐，mg/L	382
	碳酸盐，mg/L	＜2.0
	苯，mg/L	0.00006
	二甲苯（总量），mg/L	＜0.00013
	苯乙烯，mg/L	＜0.00004

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

检 测 结 果
(Test Results)

报告编号(Report ID) ：JMBXD8LC27211505

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目 (Test Items)	方法标准 (Reference Methods)	仪器设备 (Instrument and Equipment)	检出限 (Limit)
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	酸度计	——
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平	4 mg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.09 mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.02 mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0045 mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0005 mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计	0.0003 mg/L
耗氧量 (COD_{Mn} 法,以 O_2 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05 mg/L
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L
氨氮（以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
钾	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.020
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005 mg/L
钙	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.011
镁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.013
亚硝酸盐（以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.3 离子色谱法	离子色谱仪	0.01 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.01 mg/L

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

检 测 结 果

(Test Results)

报告编号(Report ID) ：JMBXD8LC27211505

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目 (Test Items)	方法标准 (Reference Methods)	仪器设备 (Instrument and Equipment)	检出限 （Limit）
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004 mg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.0010 mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 3.4.7 石墨炉原子吸收法	原子吸收光谱仪	0.0001 mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 3.4.16.5 石墨炉原子吸收法	原子吸收光谱仪	0.001 mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外分光测油仪	0.01 mg/L
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）	滴定管	2.0mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）	滴定管	2.0mg/L
苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.04 μg/L
二甲苯（总量）	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.13 μg/L
苯乙烯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.04 μg/L

以下空白

附件 5　不设敏感点承诺

承诺函

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，该项目防护距离为距离生产车间 200m，　200m 内现无环境敏感目标，我管委会承诺在该项目防护距离范围内，不再规划新的环境敏感点。

襄城县循环经济产业集聚区管委会

2018.11.21

附件 6　建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 411025201800010107 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日　期 2018 年 11 月 12 日

用地单位	河南纽亚特科技有限公司
用地项目名称	20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目
用地位置	嘉城县煤化循环经济产业园
用地性质	工业
用地面积	25675平方米
建设规模	
附图及附件名称	建设项目用地规划许可证申请表； 河南省企业投资项目备案证明（项目代码：2018-411025-26-03-026628）； 不动产权证（嘉2016嘉城县不动产权第0000002号）；土地租赁合同； 平面位置图、总平面布置图。

遵守事项

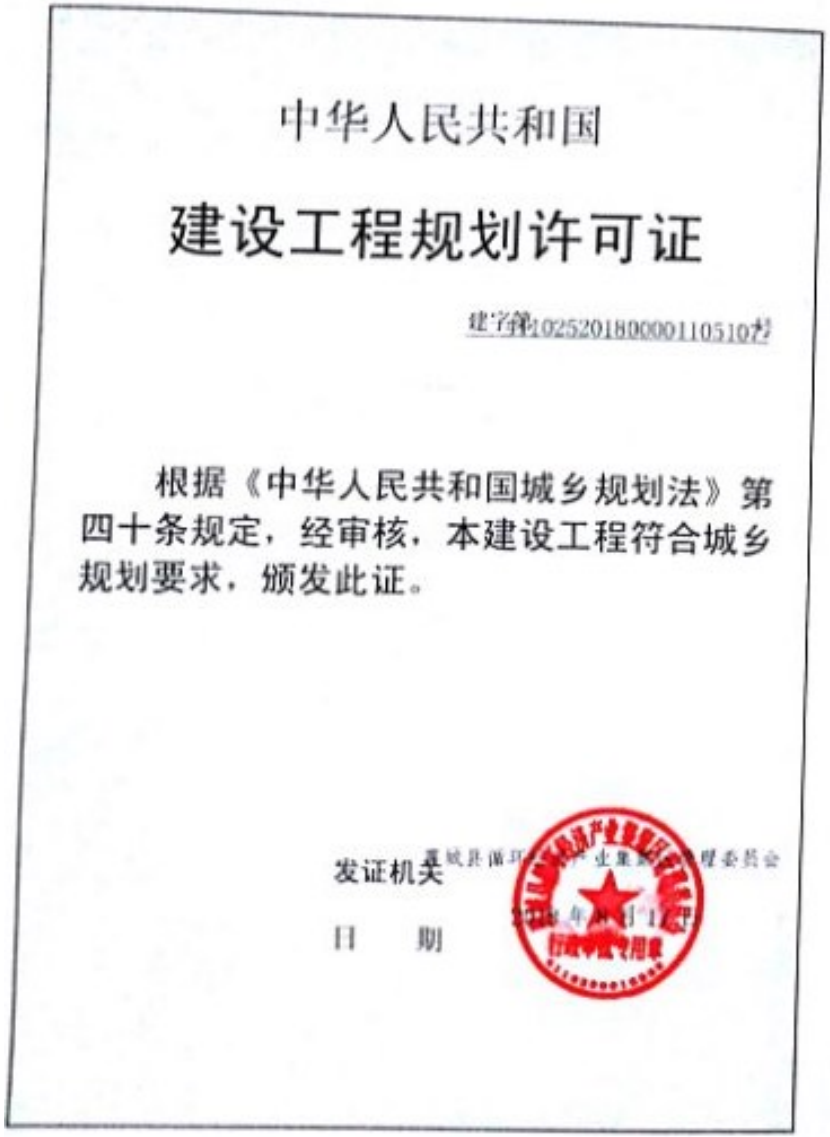
一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 7　建设工程规划许可证



中华人民共和国

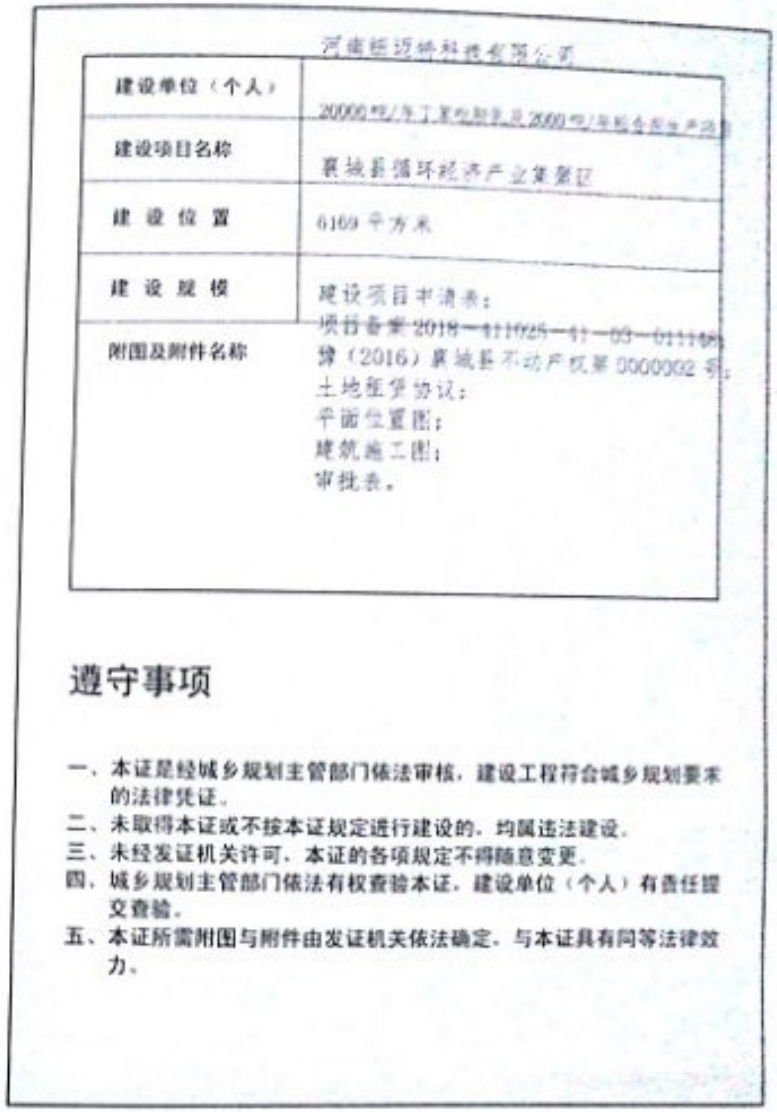
建设工程规划许可证

建字第4102520180000110510号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关　襄城县循环经济产业集聚区管理委员会

日　期　2018年11月1日



建设单位（个人）	河南经迈纳科技有限公司 20000吨/年丁苯橡胶及2000吨/年粘合剂生产项
建设项目名称	襄城县循环经济产业集聚区
建设位置	6169平方米
建设规模	建设项目申请表； 项目备案2018-411025-41-03-011190
附图及附件名称	豫（2016）襄城县不动产权第0000092号； 土地租赁协议； 平面位置图； 建筑施工图； 审批表。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 8　总量替代意见及总量替代来源的说明

关于河南纽迈特科技有限公司
20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目
主要污染物总量替代意见

河南纽迈特科技有限公司：

为降低全市污染负荷、减少污染物排放量，现对你公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目实施主要污染物总量替代意见如下：

经环境影响评价测算，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目每年新增挥发性有机物排放量 1.0 吨。襄城县循环经济产业集聚区宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程目前已破产，可减少挥发性有机物排放量 72.7 吨/年，其中 2.0 吨/年用于你公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目替代，可满足该项目倍量替代要求。

根据《中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程环境影响报告表》《中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硝工程项目》《中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 60 万吨/年焦炉烟道废气脱硫脱硝除尘及余热回收工程环境影响报告表》，项目实施后 SO_2 削减排放量 46.15t/a，NO_X 削减排放量 976.46t/a、烟粉尘削减排放量 29.9 t/a。其中 0.4t/a 的烟粉尘总量用于你公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目替代，可满足本项目倍量替代要求。

襄城县环境保护局

2016 年 [redacted] 21 日

河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目
主要大气污染物总量倍量替代来源说明

依据国家环保部颁发的《建设项目主要污染物排放总量指标审核级管理暂行办法》，“对于细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行”。

河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目分别排放烟粉尘和挥发性有机物 0.4t/a、0.98t/a，该项目所在区域的细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标，因此该项目烟粉尘和挥发性有机物两项污染物排放总量需倍量削减替代，其替代源分别来自同属中国平煤神马集团的许昌首山化工科技有限公司现有焦炉的烟气环保改造项目以及园区原有工程——宏源（许昌）焦化有限公司年产60万t焦化工程，具体替代情况见表1：

表1　拟被替代源基本情况表

被替代污染源	拟被替代量(t/a)	
	烟粉尘	VOCs
宏源（许昌）焦化有限公司 年产60万t焦化工程	/	2.0
中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程	0.4	/
合计	0.4	2.0

河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目各大气污染物总量倍量替代总量来源的具体情况如下：

一、烟尘和SO_2总量倍量替代来源

河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目与中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司同属中国平煤神马集团，河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目的烟尘

总量倍量替代来源为“中国平煤神马集团许昌首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦炉烟道废气脱硫除尘及余热回收工程”，该工程拟投资 2900 万元，对其 160 万 t/a 焦炉烟道废气进行脱硫、除尘及余热回收，根据襄城县环保局 2018 年 6 月 25 日以襄环建审[2018]18 号文批复的该工程环境影响报告表，该工程完成后可减少烟尘排放量 29.9t/a、SO_2 排放量 39.33t/a，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目可利用该工程烟粉尘削减量 0.4t/a，可以满足纽迈特粘合剂项目的总量倍量替代要求。

二、挥发性有机物总量倍量替代来源

襄城县循环经济产业集聚区内河南省首创化工科技有限公司年产20万吨环己酮项目厂区所占土地为宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程厂区土地，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目的挥发性有机物总量倍量替代来源为“宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程”，该项目于 2018 年由襄城县国土资源局委托河南首山重工装备公司完成了拆除工作，其挥发性有机物削减量采用《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中炼焦工艺的系数法进行估算，根据该系数法，宏源（许昌）焦化有限公司年产 60 万 t 焦化工程拆除后挥发性有机物削减量为 72.7t/a，河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目可利用该项目挥发性有机物削减量 2.0t/a，可以满足纽迈特粘合剂项目的总量倍量替代要求。

附件 9　依托承诺

河南硅烷科技发展股份有限公司关于河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目 公用工程依托相关事宜的承诺

我公司厂区现有的新鲜水、消防用水、氮气、压缩空气（仪表空气）、供电、办公生活条件（办公、就餐等）以及废水处理等能力均能满足我公司现有工程的需要，并且具备一定的富余量。为提高我公司公辅设施利用率，经公司研究决定，拟将我公司富余的公辅及环保设施供应能力提供给河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目使用，具体如下：

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目位于河南硅烷科技发展股份有限公司西侧，我公司利用现有公辅及环保工程的富余能力，为河南纽迈特科技有限公司该项目提供新鲜水、消防用水、氮气、压缩空气（仪表空气）、供电、办公生活条件（办公、就餐等）以及生活废水处理等服务，保障河南纽迈特科技有限公司相应的公辅需求，并对相应工程产生生活污染物的处理、处置负责。

特此承诺。

河南硅烷科技发展股份有限公司

2018.8.20

附表　依托情况一览表

序号	依托项目	河南硅烷科技发展股份有限公司现有能力	河南纽迈特科技有限公司20000吨/年丁苯吡胶乳及2000吨/年粘合剂生产项目使用量
1	供水	供应量为80m³/h，目前硅烷科技公司全部生产和生活新鲜用水量为73.1m³/h，富余量为6.9 m³/h	用水量4.6m³/h
2	消防用水	硅烷科技公司厂区内设置有1个1100 m³消防水池和2个1500 m³消防水罐，硅烷科技公司厂区内一次消防用水量为2160m³，消防水富余量为1940m³	一次消防用水量为338.34m³
3	氮气	硅烷科技公司制氮站目前氮气产气能力为1700Nm³/h，氮气用气量为1600Nm³/h，氮气富余量为100Nm³/h	氮气用量为25Nm³/h
4	仪表用压缩空气	硅烷科技公司供气能力为1020Nm³/h，目前用气量为400Nm³/h，压缩空气富余量为620Nm³/h	仪表用压缩空气最大用气量为30Nm³/h
5	供电	硅烷科技公司厂区内设置有2座10kV变电所（1#配电站和2#配电站），1#配电站设有1600kVA变压器2台，2#配电站设置2000kVA变压器4台，变压器总容量为112万kVA，硅烷科技公司目前厂区内用电总负荷为8400kVA，配电站还余电量2800kVA	用电负荷总需要容量约1395.67kW
6	员工办公生活就餐等		150人，办公生活就餐等
7	生活污水	依托硅烷科技废水总排口排放	生活污水排放

附件 10　环保承诺

河南纽迈特科技有限公司
20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目
环境保护承诺函

2018 年 5 月 4 日~5 月 17 日，我公司在襄城县人民政府网站进行了第一次网站公示，同时在周边村庄进行张榜公示，介绍了该项目的基本情况；2018 年 9 月 19 日~10 月 8 日，在襄城县人民政府网站进行了第二次网站公示，并在周边村庄进行了张榜公示；2018 年 10 月 9 日~11 月 21 日在厂址附近的村庄进行了问卷调查；2018 年 10 月 21 日，我公司组织召开了公众参与座谈会，认真听取公众对本项目建设的意见和建议。

根据本项目的环境影响评价和公众参与调查表、座谈会的会议纪要，我公司承诺：严格按照公众参与调查、公众参与座谈会和环境影响报告书及环保部门批复要求，认真做好项目的污染防治工作。严格执行国家和地方环保部门批复要求，做好项目的污染防治工作。严格执行国家和地方环保法律法规和有关标准，采用清洁生产技术工艺和成熟可靠的污染防治工艺技术，实现节能、降耗和减污的目标。

河南纽迈特科技有限公司

2018 年 10 月 30 日

附件 11　硅烷科技公司关于污水管线及配套提升泵的承诺

河南硅烷科技发展股份有限公司关于污水管线及配套提升泵的承诺

我公司承诺负责建设我公司至园区现有污水管网的排水管线及配套提升泵，于 2019 年 3 月开始建设，2019 年 12 月前建成；河南纽迈特科技有限公司建成后排放废水依托我公司建设排水管线及配套提升泵；我公司排水管线及配套提升泵建成后可保证我公司及河南纽迈特科技有限公司的废水排入襄城县第二污水处理厂处理。

河南硅烷科技发展股份有限公司

2019 年 2 月 15 日

企业承诺

承　诺

我公司承诺：我厂废水管线在与园区污水管网对接完成、满足排污条件之前，我公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目不投入生产。

河南纽迈特科技有限公司

2019 年 1 月 17 日

附件 12　技术评审意见及专家组名单

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响报告书技术评审意见

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响报告书由河南省冶金研究所有限责任公司编制完成。受许昌市环保局委托，河南省科技咨询服务中心于 2018 年 12 月 29 日在许昌市主持召开了该报告书的技术评审会，参加会议的有许昌市环保局、襄城县环保局、建设单位、评价单位的有关人员及会议邀请的专家，共计 16 人。会前与会人员察看了项目建设厂址及其周围的环境状况。会议组成了专家技术评审组（名单附后），在听取了建设单位关于项目情况的简要介绍、评价单位关于报告书编制内容的汇报和相关问题的说明后，经过认真讨论和审议，形成技术评审意见如下：

一、项目概况

项目位于襄城县循环经济产业集聚区，总投资 13007 万元，占地约 25391.7m^2（合 38.09 亩）。项目以丁二烯、苯乙烯、2-乙烯基吡啶、歧化松香钾皂、丙烯酸等为原料年产 20000 吨丁苯吡胶乳；以己内酰胺、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、二甲苯为原料年产 2000 吨粘合剂。项目已在襄城县发改委备案。

项目周边主要环境敏感点为厂址西北 255 米的郭庄、东南 460 米的五里铺村等。

二、报告书的质量

该报告书编制较规范，工程分析基本符合项目特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经认真修改完善后可上报。

三、报告书需要修改完善的内容

1、进一步分析本项目与园区规划的相符性，补充与周边企业的相容性分析，细化完善项目建设与河南省、地方污染物防治攻坚战三年行动实施方案的相符性分析，进一步分析项目选址的可行性。

2、细化项目生产工艺流程，补充两级冷凝的冷凝温度和冷凝介质，补充冷凝回收物料的合理去向，明确废气预处理的工艺，优化工艺废气分类收集、处理措施。补充真空系统、罐区有机废气的收集和处理措施。核实设备清洗水、清洗液全部回用生产的可靠性，强化废水污污分流措施。补充事故废水处理方式。完善工程回收的5℃混合二甲苯做为副产品的合理性分析。

结合排污许可证的规范要求，核实污染物排放总量，完善污染物产排三笔账。

3、补充土壤监测内容，补充地下水水位调查数据，核实地下水超标原因，补充2018年地表水常规监测数据，完善地表水环境质量调查内容。地下水预测补充苯乙烯、二甲苯因子，完善地下水预测内容。

4、环境空气预测应考虑同期的20万吨环己酮工程的污染源排放情况，按照新的大气导则完善环境空气预测内容。完善项目废水进入襄县第二污水处理厂的可行性及保障措施。

5、环境风险中补充异氰酸酯、过硫酸钾的风险辨识内容及对应的风险防范措施，完善环境风险分析内容。补充储罐区各个储罐的阀门管径等参数，补充苯乙烯、二甲苯储罐泄漏的环境风险预测内容，核实工程废水三级拦截措施，补充储罐区围堰的长宽和容积，明确储罐区苯乙烯、二甲苯等泄漏报警装置，细化环境风险防范设施投资一览表。明确IDLH范围内影响人数，提出针对性的应急疏散方案。进一步明确环境风险防护距离。

补充本项目事故状态下对紧邻的硅烷公司的储罐、生产装置的影响分析。

6、进一步分析废气污染物总量替代来源的合理性，完善项目环境监测方案，按照新的要求认真完善公众参与调查内容（针对公众反馈的意见做出说明）。核实环保设施总投资，完善附图附件和三同时验收一览表。

专家组长 宋亮术

二〇一八年十二月二十九日

建设项目环境影响报告书技术评审会专家组名单

建设单位：河南纽迈特科技有限公司

项目名称：20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂项目

地　　点：襄城县循环经济产业集聚区　　时　间：2018 年 12 月 29 日

	姓 名	工作单位	职 称	联系电话	签 名
组长	宋宏杰	郑州大学	高工	13837108003	宋宏杰
成员	张春玲	河南省化工研究所	教高	13939000592	张春玲
	闫文辉	农化工研究所	高工	13526552446	闫文辉
	马秋叶	省科技咨询中心	高工	13653827969	马秋叶
	乌本飞	郑州轻院能环研究所	高工	13838029550	乌本飞

附件 13　修改清单

河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响报告书技术评审意见修改清单

我公司根据项目环境影响报告书专家组技术评审意见及会议记录，对报告书进行了详细的核实、修改和完善，现将修改清单记录如下，请审核。如有修改不到位的地方，敬请及时告知，我公司将作进一步的补充完善。谢谢！

1、专家意见：进一步分析本项目与园区规划的相符性，补充与周边企业的相容性分析，细化完善项目建设与河南省、地方污染物防治攻坚战三年行动实施方案的相符性分析，进一步分析项目选址的可行性。

修改位置：

评价进一步分析了本项目与园区规划的相符性，具体见报告 P9-14~20；补充了本项目与周边企业的相容性分析，具体见 P9-24~26；细化完善了项目建设与河南省、地方污染物防治攻坚战三年行动实施方案的相符性分析，具体见 P9-7~11。

2、专家意见：细化项目生产工艺流程，补充两级冷凝的冷凝温度和冷凝介质，补充冷凝回收物料的合理去向，明确废气预处理的工艺，优化工艺废气分类收集、处理措施。补充真空系统、罐区有机废气的收集和处理措施。核实设备清洗水、清洗液全部回用生产的可靠性，强化废水污污分流措施。补充事故废水处理方式。完善工程回收的 5℃混合二甲苯做为副产品的合理性分析。

结合排污许可证的规范要求，核实污染物排放总量，完善污染物产排三笔账。

修改位置：

评价细化了项目生产工艺流程，具体见 P3-25~30；补充了两级冷凝的冷凝温度和冷凝介质，具体见 P3-44；补充了冷凝回收物料的合

理去向，具体见 P3-27、P3-29；已明确废气预处理的工艺，具体见 P3-44；优化了工艺废气分类收集、处理措施，具体见 P3-33、P7-2；补充了真空系统废气的收集及处理措施，具体见 P3-25、P3-36、P3-29；补充了罐区有机废气的收集及处理措施，具体见 P3-27、P3-29；设备清洗废水（成品罐、周转桶）、地面清洗废水经收集后经厂区自建废水处理站处理后与清净下水一并达标排放，具体见 P3-50~51；补充了事故废水处理方式，具体见 P3-20；补充完善了 5℃混合二甲苯产品质量标准，要求若本项目产生 5℃混合二甲苯不能满足相关标准要求需按照危险废物管理和处置，具体见 P3-4；评价核实了污染物排放总量，完善了污染物产排三笔账，具体见 P3-57。

3、专家意见：补充土壤监测内容，补充地下水水位调查数据，核实地下水超标原因，补充 2018 年地表水常规监测数据，完善地表水环境质量调查内容。地下水预测补充苯乙烯、二甲苯因子，完善地下水预测内容。

修改位置：

评价补充了土壤监测内容，具体见 P4-35~44；补充了地下水水位调查数据 P6-5~p6-6，核实了地下水超标原因，具体见 P4-33；补充 2018 年地表水常规监测数据，完善了地表水环境质量调查内容，具体见 P4-24、P4-28；地下水预测补充苯乙烯、二甲苯因子，完善地下水预测内容，具体见 P6-32~36。

4、专家意见：环境空气预测应考虑同期的 20 万吨环己酮工程的污染源排放情况，按照新的大气导则完善环境空气预测内容。完善项目废水进入襄县第二污水处理厂的可行性及保障措施。

修改位置：

评价环境空气质量影响预测与评价考虑了同期的 20 万吨环己酮工程的污染源排放情况，按照新的大气导则完善环境空气预测内容，具体见 P5-5、P5-29~35；完善了项目废水进入襄县第二污水处理厂的

可行性及保障措施，具体见 P7-13~17。

5、专家意见：环境风险中补充异氰酸酯、过硫酸钾的风险辨识内容及对应的风险防范措施，完善环境风险分析内容。补充储罐区各个储罐的阀门管径等参数，补充苯乙烯、二甲苯储罐泄漏的环境风险预测内容，核实工程废水三级拦截措施，补充储罐区围堰的长宽和容积，明确储罐区苯乙烯、二甲苯等泄漏报警装置，细化环境风险防范设施投资一览表。明确 IDLH 范围内影响人数，提出针对性的应急疏散方案。进一步明确环境风险防护距离。

补充本项目事故状态下对紧邻的硅烷公司的储罐、生产装置的影响分析。

修改位置：

评价补充了异氰酸酯、过硫酸钾的风险辨识内容及对应的风险防范措施，完善了环境风险分析内容，具体见 P8-9~10、P8-60~62；补充了储罐区各储罐的阀门管径等参数，具体见 P8-10；补充了苯乙烯、二甲苯储罐泄漏的环境风险预测内容，具体见 P8-21~33；核实了工程废水三级拦截措施，补充了储罐区围堰的长宽和容积，具体见 P8-69；明确储罐区苯乙烯、二甲苯等泄漏报警装置，具体见 p8-43；细化了环境风险防范设施投资一览表，具体见 P8-65；经预测，本项目 2-乙烯基吡啶桶遭外力损伤发生泄漏事故、二甲苯储罐管线阀门泄漏事故在各气象条件下均未出现 LC_{50}、大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2、IDLH，苯乙烯储罐管线阀门泄漏事故发生后，在各气象条件下 LC_{50}、大气毒性终点浓度-1、IDLH 均未出现、大气毒性终点浓度-2 出现最远距离为 23.2m，出现范围在项目厂界内，该范围内无环境敏感点存在，具体见 P8-32~33；补充了本项目事故状态下对硅烷公司的储罐、生产装置的影响分析，具体见 P8-34~42。

6、专家意见：进一步分析废气污染物总量替代来源的合理性，完善项目环境监测方案，按照新的要求认真完善公众参与调查内容（针对公众反馈的意见做出说明）。核实环保设施总投资，完善附图

附件和三同时验收一览表。

修改位置：

评价进一步分析了废气污染物总量替代来源的合理性，具体见P11-12~13；完善了项目环境监测方案，具体见P11-16~17；按照新的要求认真完善了公众参与调查内容，针对公众反馈的意见做出了说明，具体见 P1-4~6；核实了环保设施总投资，具体见 P7-44~45；完善了附图附件和三同时验收一览表，分别见附图附件和P12-11。

7、报告书其他修改内容

报批版报告书对专家提出的未写入会议审查意见的内容进行了修改和完善，详见报告字体加下划线部分。

河南省冶金研究所有限责任公司

2019 年 1 月 23 日

张春晓

附件14　安全预评价专家组审查意见

专家组审查意见	专家组听取了河南纽迈特科技有限公司对项目概况的介绍，河南兴荣行安全服务有限公司对评价情况的汇报，审查了建设单位提交的文件、资料，经质询、讨论形成审查意见如下： 一、申请文件、资料方面，应完善备案文件和符合当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局证明文件。 二、《安全预评价报告》存在以下问题： 1、完善前言、建设单位概况、项目建设情况介绍，对本项目是否属于危险化学品建设项目进行判定，进一步完善评价范围，明确本项目公辅工程起止节点。《导则》 2、补充周边环境图以及学校等敏感点及其评价内容，完善个人风险、社会风险计算内容。《导则》 3、完善项目规划符合性、项目适用规范、液化烃、过硫酸钾的安全评价内容。 4、细化重点监管危险化学品安全措施的具体内容。（安监总厅管三〔2011〕142号） 5、完善2-乙烯基吡啶的安全储存要求。《危险化学品安全技术全书》 6、补充本项目生产工艺技术来源及国内同类装置的运行情况，要说明是否是首次使用。明确本项目是否存在中间产品（产物）、副产品（物）。补充可能发生的爆聚以及丁二烯自聚的工艺安全措施。完善加入聚合反应终止剂的具体条件及加料方式，完善工艺流程图。《导则》 7、补充完善危险化学品危险特性表。《导则》 8、完善危险化学品重大危险源视频监控系统供电电源可靠性内容。 9、完善粘合剂是否使用丙烯酸的评价内容。 10、完善公用及辅助工程的匹配性、可靠性评价内容。 11、完善周边防火间距表及储罐间防火间距表。 12、补充完善应急救援评价内容。 13、明确提出设计阶段进行聚合工艺HAZOP分析，完善控制方案并筛选事故场景，开展LOAP 分析，确定安全仪表系统SIL 等级等的设计要求。（安监总管三〔2014〕116号） 14、完善评价依据，补充总局令第57号、总局2013年第3号公告等。 15、补充说明公用工程建设范围（生产用空气）。 16、完善主要设备一览表，核实空气缓冲罐的材质。 17、补充丁苯吡胶乳和粘合剂的执行标准。 18、补充说明安全阀、压力表的选型要求。 19、规范丁二烯罐区和苯乙烯储罐的物料物理量表达；核实丁二烯储罐

的储存压力和液体压力。

20、补充项目所在地的基本风压、雪压值等参数。核实风向、风频等气象资料。

21、补充说明压力管道的基本情况和安全措施。

22、完善供电系统描述，核实硅烷科技供电能力、用电负荷，并进行匹配性、可靠性评价。明确本项目各级用电负荷情况（计算负荷、负荷分级等）。GB 50052

23、补充电缆选型与敷设方面的评价内容。GB50217

24、完善建构筑物防雷、生产工艺装置防静电、爆炸危险场所电气防爆、腐蚀环境电气防腐蚀以及电气过载保护、应急照明等评价内容。GB 50057、HG/T 20675、GB 50058、HG/T 20666、GB 50055、GB/T 50062

25、建设项目构成二级危险化学品重大危险源，涉及液化气体应配备独立的安全仪表系统（SIS）；根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 40 号完善其评价内容。

26、该项目涉及重点监管的危险化工工艺，依据安监总局三【2009】116 号文要求完善其评价内容。

27、明确 DCS 系统、SIS 系统的控制范围，提出 SIS 系统的关键安全联锁对策建议。（安监总局三【2009】116 号、安监总局令第 40 号、AQ3035、AQ3036）

28、完善控制室的评价内容，如控制室的抗爆结构、功能等。GB50779、HG/T20508

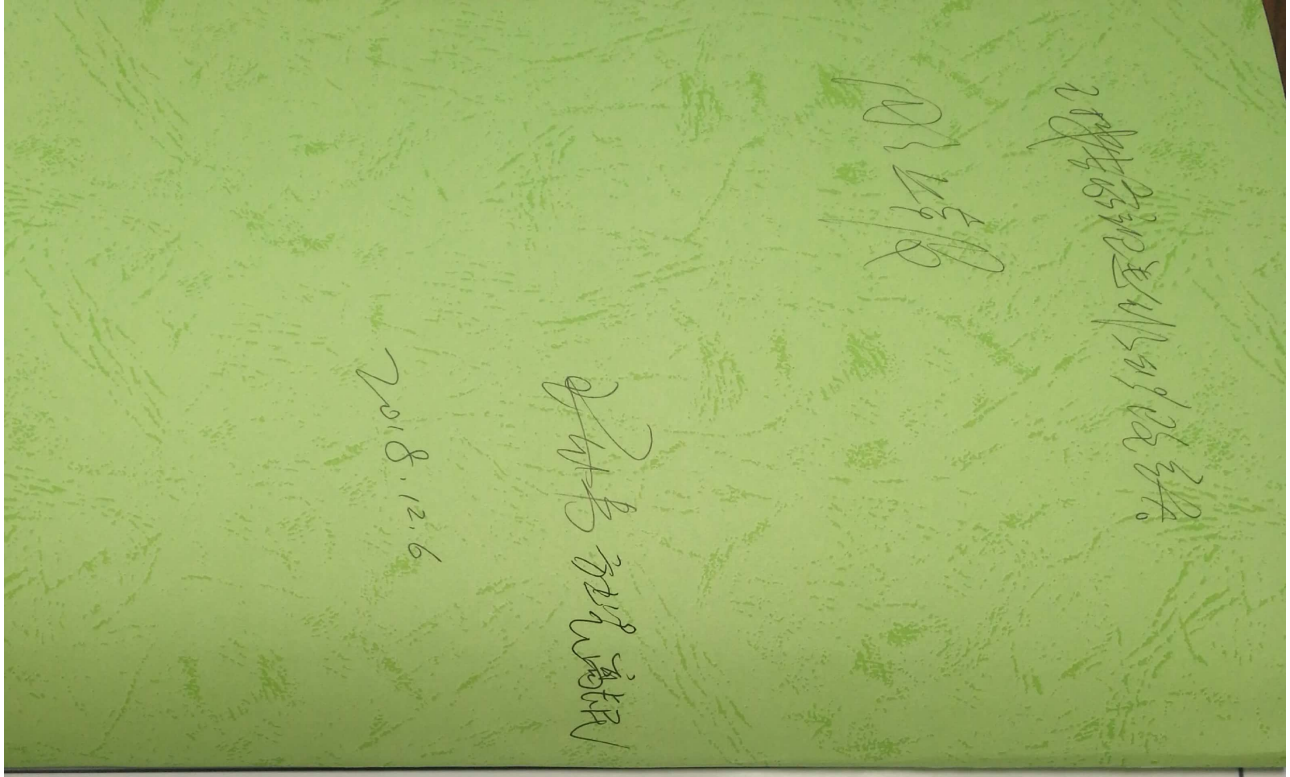
29、补充自动控制、安全仪表系统设置 UPS 电源、气源的对策措施建议。HG/T20509

三、以上问题修改完善经专家确认后，同意通过河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目安全预评价审查。

专家签名：

2018 年 11 月 5 日

2018.12.6



2018.12.6

安全评价机构

资质证书

（副　本）

仅限河南纽迈粉体科技有限公司安全预评价报告使用

机构名称：河南兴荣有限公司

资质等级：甲级
评价区域：全国范围内
证书编号：APJ-（国）-490
首次发证：2006年5月12日
有效期至：2020年2月26日

遵守法律法规　诚信公正评价
服务安全生产　承担法律责任

年度考核记录	年度考核记录

0000489

业务范围

金属矿采选业，非金属矿采选业，其他矿采选业；陆上石油和天然气开采业；石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业。*****

国家安全生产监督管理总局

二〇一七年三月一日

附件15　安全设施设计专家组审查意见

专家组审查意见	专家组听取了河南纽迈特科技有限公司对项目概况的介绍，设计单位对安全设施设计的汇报，审查了建设单位提交的文件、资料，经质询、讨论形成审查意见如下： 一、申请文件、资料种类齐全，但应规范装订。 二、设计单位山东中天科技工程有限公司工程设计专业资质符合要求。专业设计人员配备与校审不足。《安全设施设计专篇》应完善以下问题： 1. 完善建设项目概况介绍，补充采用的主要工艺技术（工艺包）来源及可靠性分析。补充本项目公用工程与辅助设施情况介绍并进行匹配性分析。如供电、冷冻水、蒸汽、氮气的设计内容。《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》安监总厅管三〔2013〕39号，简称： 2. 补充完善专篇前言，说明项目特点、危险化学品种类、特性、年用量/产量、存量，说明“两重点一重大” 情况。《导则》 3. 完善设计依据，补充《石油化工企业防火设计规范》GB50160-2018等标准，注意标准的时效性。 4. 完善工艺流程叙述，补充完善生产过程与主要操作条件。过程控制应按照“机械化换人，自动化减人”要求，尽可能采用自动控制。完善紧急泄放、安全联锁设计内容。补充完善采用的主要工艺技术对比内容。《导则》 5. 完善危险有害因素分析，全面、具体分析各种危险有害因素。按照即行标准补充完善重大危险源标识。《导则》、GB18218-2018 6. 补充完善周边环境介绍与周边环境示意图，确定周边企业类型、周边建筑物情况与防火间距适用标准，修改完善周边安全间距一览表。确认个人风险和社会风险的分析结果以及外部安全防护距离。《导则》、GB50160-2018、GB36894-2018 7. 完善项目总平面布置，设计出办公生活区，并与生产、储存区隔离。合理设计人员通行道路。GB50160-2018、GB 50489-2009、《导则》 8. 完善建构筑物防火设计，确认耐火等级达到一级的建筑条件。甲类厂房宜采用单层布置。设计采用的四层厂房，层间为格栅板，无防火分隔，总面积超过标准要求。《建筑防火设计规范》GB50016-2018

9. 完善设备平面布置图，按照工号顺序标识出图号。《导则》

10. 补充项目所在地的基本风压和雪压值。

11. 完善、完善压力容器一览表，补充压力容器类别。补充遗漏的压力容器。

12. 补充、完善安全阀、爆破片等安全附件的口径或安全泄放量、型号或选型说明及安装位置。补充说明排放气体的去向及处理措施。

13. 补充压力管道一览表。核实来自硅烷公司的蒸汽等公用工程的管道直径。

14. 设计选用的离心干燥机存在火灾爆炸隐患，应予以更换。

15. 补充完善搪玻璃反应釜、母液收集罐、溶剂暂存罐等静电导出的设计内容。

16. 核实丁二烯计量罐的材质。补充完善与聚合釜安全阀、爆破片相连接的事故罐的设计内容。

17. 补充完善依托硅烷科技供配电系统的匹配性及可靠性，完善本项目供电配电系统，补充用电负荷分级及计算； GB50052

18. 补充配电室的布置型式，主要供配电设备一览表。GB50053 GB50054

19. 补充本项目火灾报警系统的设计内容；GB50229

20. 丁二烯设备区存在爆炸危险区附加 2 区。完善爆炸危险区域划分图，规范图标，确定释放源的位置、介质种类、爆炸环境区域范围。完善电气防爆级别组别选型要求。GB 50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》《导则》

21. 完善爆炸、腐蚀危险性装置内的主要电气设备选型、电缆选型及敷设等方面的设计内容。GB50058-2014 HG/T 20666-1999

22. 补充、完善该项目周边环境、总平面布置的防火间距的符合性等设计内容。GB50160

23. HAZOP 分析文件不完整，节点划分不细、可能原因和后果分析不全面、建议措施不足，应分工艺过程详细分析，应包括主要工艺过程、设备、管道，HAZOP 分析提出的控制和联锁应体现在安全设施设计中。

24. 补充 LOPA 分析，列出的 LOPA 分析的 SIL 定级、及设计 SIS 控制回路 SIL 定级；根据安全性等级确定传感器、阀门、逻辑单元的独立性和冗余。

25. 补充 SIS 联锁点列表、SIS 安全逻辑图、SIS 仪表一览表；在 PID 图上用图形符号来区别进 SIS 的测量仪表和由 SIS 控制的紧急切断阀。

26. 补充进 SIS 的测量仪表和 SIS 的紧急切断阀的选型内容。

27. 完善危险化工工艺控制设计，完善重点监管的危险化学品的检测、报警、联锁、控制设计，完善重大危险源的监控设施的设计。

28. 补充仪表选型、仪表接地的设计内容，明确爆炸危险环境仪表外壳的接地要求。

29. 完善自动控制系统的应急或备用电源、气源设计，如 UPS 电源独立性、数量、规格等，气源的匹配性。

30. 完善气体检测报警系统探头数量、检测介质、安装位置、报警形式等设计内容；完善有毒可燃气体检测报警系统的布置图，应标注仪表位号、检测介质、安装要求等内容。

31. 完善火灾报警系统设计、工业电视监控系统及应急广播系统等的设计，视频监控应对储罐区、装卸区等做到无盲区监控；补充火灾报警系统系统图。

32. 完善主要安全设施一览表，修订安全阀、工作压力、整定压力等参数，补充自动控制、紧急泄放、安全联锁等安全设施设计内容。HG20571、《导则》

33. 正文中删除与项目无关的解释性描述与不属于设计文件的文字内容。

三、以上问题修改完善并经专家组确认后，同意通过济河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶及 2000 吨/年粘合剂生产项目安全设施设计审查。

专家签名：

2019 年 1 月 30 日