

环评资质等级：乙 级

环评证书号：国环评证乙字第 2422 号

山东陈氏集团有限公司
年产 10 万套内饰件项目

环 境 影 响 报 告 书

(征求意见稿)

德州市环境保护科学研究所有限公司
二〇二〇年十二月

山东陈氏集团有限公司
年产 10 万套内饰件项目

环 境 影 响 报 告 书

承担单位：德州市环境保护科学研究所有限公司

项目负责：李 华（信用编号 BH008533）

编写人员：李 华（信用编号 BH008533）

吕卫卫（信用编号 BH007647）

魏铭泽（信用编号 BH007644）

概述

一、项目基本情况

山东陈氏集团有限公司东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，公司现有工程为年产 2000 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项目，现有工程总投资 500 万元，总占地面积 15000m²、总建筑面积 12800m²，生产能力为年产 200 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道。现有工程于 2017 年 2 月 27 日取得武城县环境保护局出具的《山东陈氏集团有限公司年产 2000 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项目环保备案意见》（武环评函[2017]14 号）。

伴随公司发展以及市场需要，现需进行扩产，山东陈氏集团有限公司拟投资 3000 万元，在公司北侧现有车间内建设年产 10 万套内饰件项目，建筑面积 3200 平方米，建成后可实现年产 10 万套内饰件。

拟建项目登记备案项目代码为 2020-371428-29-03-084010，项目主要内容是：项目建设地点位于武城县开发区，项目不新增建设用地，占地面积 10000 平方米，厂房为原有厂房，总建筑面积 3200 平方米。项目购置高压机器人灌注站（发泡机）4 台、低压机器人灌注站（发泡机）4 台、机器人焊接工作站台、铝合金自动冲孔设备 10 台、铝型材数显双头锯 5 台，项目建成后，达到年产 10 万套内饰件的生产能力。

拟建项目为发泡项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关内容，项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”之列，项目属于“允许类”，因此项目符合国家产业政策。

根据建设项目环境影响评价分类管理名录，本项目属于“十八、橡胶和塑料制品业 47 塑料制品制造”中的“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的”，需做环境影响报告书。

二、分析判定相关情况

1、地表水

拟建项目实施后，无生产废水产生，生活废水经厂内化粪池处理后通过城市管网排入武城县利民污水处理厂进行处理。该项目地表水环境影评价等级确定为三级 B。

2、环境空气

拟建项目产生的废气主要是发泡工序产生的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度，切割焊接工序产生的颗粒物，对周围环境影响较小，根据预测结果，厂界无组织颗粒物 P_i 最大为 2.96%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，为二级评价。

3、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 规定，拟建项目行业类别为“116 塑料制品制造”中“人造革、发泡机等涉及有毒原材料的”行业，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别 II 类建设项目。项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感。故判定评价等级为三级。

4、噪声

拟建项目噪声适用 GB3096-2008 中规定的 3 类标准，该项目建设属于小型，建设前后噪声级影响很小（ $< 3\text{dB}(\text{A})$ ）且影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则·声环境》中的相关要求，噪声环境影响评价等级为三级。

5、风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）6.4 规定，本项目主要涉及的风险物质为发泡使用的 B 料（二苯基甲烷二异氰酸酯），属于有毒物质，最大存在量为 2.5t/a，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，二苯基亚甲基二异氰酸酯临界量为 0.5t，危险物质数量与临界量比值 $Q=5 > 1$ ，通过判定可知，本项目环境空气风险潜势为 II——三级评价，地表水和地下水风险潜势为 I——简单分析，本项目确定本项目的风险评价等级为三级。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目属于“其他行业”中“全部”，确定本项目为 IV 类建设项目。拟建项目属于污染型建设项目，占地规模为小型，土壤敏感程度为不敏感，确定土壤污染影响型判定为——可不展开土壤环境影响评价工作。

三、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）项目污染防治措施的经济技术可行性，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现废气长期稳定达标排放要求。

(2) 关注大气环境影响的可接受性。

(3) 项目固体废物含有危险废物，委托处理。

(4) 关注项目废水处理措施和地下水的防渗相关措施，分析项目运营对区域地表水体和地下水的影响。

2、项目环境影响

(1) 废气

①、有组织废气

(1) 发泡废气处理方式在发泡机出口处、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排。

密封罩罩在生产设备正上方，本项目密封罩为封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 60%。

VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（60mg/m³、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度排放量为 150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准（2000 无量纲）。

(2) 切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m2#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 10000m³/h。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（10mg/m³）。

②、无组织废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、颗粒物于车间内无组织排放。经预测，VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（2.0mg/m³）；厂界无组织 MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度无组织排放量为 15（无量纲），满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（16 无量纲）；厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

中二级标准要求（颗粒物： $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）废水

废水主要为生活污水，经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理，本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准。

（3）噪声

拟建工程主要噪声源包括机加工设备和风机等，经选用低噪声设备，采用基础减振、隔音等治理措施后，各厂界的昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固废

项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

废活性炭在《国家危险废物名录》内属于危险固废 HW49（900-041-49），年产生废活性炭 3.66t/a，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

四、环境影响评价工作历程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，山东陈氏集团有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司承担该项目的环境影响报告书编制工作。接受委托后，我公司组建了项目组，并对项目现场进行了实地踏勘和调查。在有关部门的大力帮助下，收集了项目基础资料，进行了环境质量现状监测等，在此基础上编制完成了《山东陈氏集团有限公司年产 10 万套内饰件项目环境影响报告书》送审版。

本次环评期间，建设单位采用网上公示、张贴公告的形式向公众介绍项目信息，然后以问卷调查的方式，调查公众对该项目情况的意见和建议。建设单位将公众参与相关内容单独编制成册与本环境影响评价报告书一并上报审批主管部门。

五、环境影响评价主要结论

项目符合国家产业政策要求；项目选址符合武城县城市规划，选址基本合理；落实各项污染治理措施后，项目满足标准要求；符合清洁生产及循环经济要求；公

众支持本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境质量影响较小，因此项目建设是可行的。

在本次环境影响评价报告书的编写过程中，得到了武城县行政审批服务局的热情指导，也得到了山东陈氏集团有限公司、山东德环检测技术有限公司的鼎力配合，在此一并表示感谢！

项目组

2020年12月

目 录

第一章 总论	1-1
第一节 编制依据.....	1-1
第二节 评价目的和指导思想.....	1-7
第三节 评价因子的筛选及评价等级的确定.....	1-7
第四节 评价标准.....	1-8
第五节 评价等级确定.....	1-12
第六节 评价范围和环境敏感保护目标.....	1-18
第七节 评价重点及评价时段.....	1-20
第二章 区域环境概况	2-1
第一节 自然环境概况.....	2-1
第二节 社会环境概况.....	2-4
第三章 现有工程分析	3-1
第一节 现有工程概况.....	3-1
第二节 生产工艺流程及产污环节分析.....	3-3
第三节 污染物的产生与排放环节分析.....	3-5
第四节 现有工程小结.....	3-9
第五节 现有工程存在的问题及搬迁过程环保要求.....	3-13
第四章 拟建项目工程分析	4-1
第一节 项目概况.....	4-1
第二节 生产工艺流程及产污环节分析.....	4-5
第三节 公辅工程.....	4-9
第四节 污染物的产生与排放环节分析.....	4-11
第五节 工程分析小结.....	4-22
第五章 环境空气影响预测与评价	5-1
第一节 环境空气质量现状监测及评价.....	5-1
第二节 污染气象特征分析.....	5-9

第三节 环境空气影响预测与评价·····	5-14
第六章 水环境影响评价·····	6-1
第一节 地表水环境现状调查与评价·····	6-1
第二节 地下水环境现状调查与评价·····	6-15
第七章 声环境影响评价·····	7-1
第一节 声环境现状监测与评价·····	7-1
第二节 声环境影响预测与评价·····	7-3
第八章 固废环境影响分析·····	8-1
第九章 施工期环境影响分析·····	9-1
第十章 环境风险评价·····	10-1
第一节 风险等级判定·····	10-1
第二节 风险识别·····	10-3
第三节 风险事故防范措施·····	10-5
第四节 环境应急监测方案·····	10-11
第五节 结论·····	10-13
第十一章 土壤环境影响评价·····	11-1
第一节 土壤现状评价与影响分析·····	11-1
第十二章 环境保护措施及其可行性论证·····	12-1
第一节 废气污染防治措施及其技术经济论证·····	12-1
第二节 废水污染防治措施及其技术经济论证·····	12-2
第三节 固体废物治理措施可行性分析·····	12-4
第四节 噪声污染防治措施及其技术经济论证·····	12-6
第五节 小结·····	12-6
第十三章 总量控制及清洁生产分析·····	13-1
第一节 总量控制·····	13-1
第二节 清洁生产分析·····	13-2
第十四章 环境管理及监测计划·····	14-1
第一节 环境管理·····	14-1
第二节 监测计划·····	14-8

第十五章	环境影响经济损益分析	15-1
第一节	经济损益分析	15-1
第二节	环境损益分析	15-2
第十六章	项目建设的可行性综述	16-1
第一节	政策符合性分析	16-1
第二节	厂址选择可行性分析	16-22
第三节	总图布置合理性分析	16-23
第十七章	结论、措施与建议	17-1
第一节	结论	17-1
第二节	措施	17-6
第三节	建议	17-7

附件：

- 1、山东陈氏集团有限公司年产 10 万套内饰件项目环境影响评价委托书；
- 2、备案证明；
- 3、项目土地证明；
- 4、租赁合同；
- 5、《山东陈氏集团有限公司年产 200 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项目》备案意见；
- 6、登记表。

第一章 总 则

第一节 编制依据

一、 国家法律、法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤防治法》（2018 年 8 月 31 日通过）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修正）；
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修正）。
- (15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- (20) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）；
- (21) 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号）；
- (22) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）。

- (23) 《控制污染物排放许可实施办法》（国办发〔2016〕81号）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；
- (25) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环保部令〔2010〕第16号）；
- (26) 《关于实施〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）的通知》（环发〔2012〕11号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《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）；
- (29) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (30) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (31) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年，环保部令34号）；
- (32) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）；
- (33) 《国家危险废物名录》2021年版（2020年11月5日生态环境部令第15号）；
- (34) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (35) 《关于印发〈重点流域水污染防治规划（2016-2020年）〉的通知》（环水体〔2017〕142号）；
- (36) 《关于印发国家环境保护标准“十三五”发展规划的通知》（环科技〔2017〕49号）；
- (37) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (38) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令〔2017〕第44号）；
- (39) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（环保部令〔2018〕第1号）；
- (40) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第

31 号)；

(41) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告2017年 第43号）

(42) 《关于加强化工企业等重点污染物排放单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686号。）

(43)《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》（国土资发[2008] 24 号）；

(44) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资发 [2012] 98 号）；

(45) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

(46) 《工矿用地土壤环境管理办理（试行）》（生态环境部令 第 3 号）；

(47) 《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17 号）；

(48) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号）；

(49) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

(50) 关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知（环办环评[2017]84 号）；

(51) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气〔2020〕33 号；

(52)《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）。

二、山东省法规与政策

1、山东省人大常委会《山东省环境保护条例》（2018.11.30）；

2、山东省人大常委会《山东省水污染防治条例》（2018.9.21）；

3、山东省人大常委会《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30）；

4、山东省人大常委会《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.2.4 修改）；

5、山东省人大常委会《山东省资源综合利用条例》（2004.7.30）；

6、山东省人大常委会《山东省地质环境保护条例》（2004.11.25）；

7、山东省人大常委会《山东省节约能源条例》（2004.11.25）；

8、山东省人大常委会《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018.2.11）；

- 9、山东省人大常委会《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018.2.4 修改）；
- 10、山东省人民政府令第 160 号《山东省节约用水办法》（2011 年修正本）；
- 12、山东省人民政府令第 311 号《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24 修订）；
- 13、《关于贯彻落实环发【2012】54 号文件加强化工园区环境保护有关文件的通知》（鲁环办函[2012]118 号）；
- 14、山东省环境保护厅转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知（鲁环函〔2012〕509 号）；
- 15、《关于明确 2015 年省控河流断面水质改善目标的函》（鲁环办函【2015】22 号）；
- 16、《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字【2015】231 号文）；
- 17、《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（山东省环境保护厅鲁环办函〔2015〕149 号）；
- 18、《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》（山东省人民政府办公厅鲁政办字〔2015〕259 号）；
- 19、《山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案》（山东省人民政府办公厅鲁政发〔2015〕31 号）；
- 20、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)》；
- 21、《关于印发〈山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》（鲁环发[2017]331 号）；
- 22、《关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（山东省人民政府办公厅鲁政办发明电〔2015〕58 号）；
- 23、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）；
- 24、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）；
- 25、《关于印发〈山东省“十三五”危险废物污染防治规划实施方案〉的通知》（2017 年 7 月 29 日）；

- 26、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（鲁环发[2016]176 号）；
- 27、山东省人民政府<关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知>（鲁政发〔2016〕37 号）
- 28、《山东省环境保护厅关于发布<山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）>的通知》（鲁环发〔2017〕260 号）；
- 29、山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）的通知》（鲁政发[2018]17 号）；
- 30、《山东省人民政府关于印发<山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020 年）>的通知》（鲁政字[2018]166 号）；
- 31、《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》；
- 32、山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》的通知（鲁环发〔2018〕190 号）；
- 33、山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见（鲁环发〔2019〕113 号文）；
- 34、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）；
- 35、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）；
- 36、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29 号）；
- 37、山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发〔2019〕146 号）；
- 38、《山东省 2020 年夏秋季挥发性有机物强化治理专项行动方案》（鲁环发〔2020〕27 号）；

三、德州市政策及相关规划

- 1、《德州市环境保护“十三五”规划》；
- 2、德州市环境保护局《关于发布德州市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2018 年本)的通知》；
- 3、《关于加强安全环保节能管理及淘汰落后产能加快全市化工产业转型升级的意见》（德州市人民政府德政字〔2016〕4 号文）；

- 4、德州市人民政府《德州市大气污染防治管理规定》（德州市人民政府令第 2 号，2016.7）
- 5、《德州市城市发展总体规划》（2011—2020 年）；
- 6、德州市人民政府办公室关于印发《德州市 2020 年大气污染防治工作要点的通知》（德政办字（2020）20 号）；
- 7、《关于组织重点企业开展挥发性有机物“一厂一策”综合治理的通知》（德环办字（2019）141 号）。

四、环境影响评价技术规范

- 1、《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2014）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 9、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）；
- 13、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及修改单；
- 14、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- 15、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）。

五、有关工作文件依据

- 1、山东陈氏集团有限公司《山东陈氏集团有限公司年产 10 万套内饰件项目环境影响评价工作委托书》（附件一）；
- 2、《山东陈氏集团有限公司年产 10 万套内饰件项目》备案证明（附件二）；
- 3、土地证（附件三）；
- 4、《山东陈氏集团有限公司年产 2000 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项

目》备案意见（附件五）。

第二节 评价目的和指导思想

一、评价目的

1、项目为新建项目，本次环境影响评价工作应分析项目是否符合产业政策，选址是否合理；

2、在分析项目的生产工艺、物耗、能耗的基础上进行产污环节分析，确定主要产污环节和污染物的种类、源强及排放方式等，并通过污染防治措施的论证，确定排放量及达标情况；

3、对项目所在区域的自然、社会环境进行调查，了解区域环境的现状，结合工程和环境特点，预测项目实施后对区域环境的影响范围和程度，依据有关法律法规、标准及当地的环境特点作出影响分析或评价；

4、本着“达标排放、总量控制、清洁生产”的方针，对清洁生产水平作出论述；

5、对项目的环境影响损益于经济角度进行分析，为当地环境保护主管部门和工程设计提供科学依据。

二、指导思想

1、根据工程特点，抓住影响环境的主要因子有重点和针对性地进行评价和分析；

2、评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正；

3、充分贯彻清洁生产、循环经济、达标排放、总量控制的原则；

4、体现环境保护与经济发展协调一致的原则；

5、规定的环保措施力求技术可靠、经济合理。

第三节 环境影响因素识别与评价因子筛选

一、施工期环境影响因子的识别与确定

该项目利用山东陈氏集团有限公司现有车间一处，施工期不涉及土建工程，主要影响为设备安装时噪声，对周围环境影响较小。

二、运营期环境评价因子的识别与确定

根据建设工程生产“三废”排放特点及周围环境质量现状，在生产过程中，将产生废气、废水、噪声、固废等污染物。项目各生产工段的主要污染因素见表 1.3-2，主

要污染因素对环境的影响识别见表 1.3-3。

表 1.3-2 运营期主要污染因素一览表

项目名称		运营期主要污染因素
主体工程	生产车间	废气、噪声、固体废物
办公生活	办公生活	生活污水、生活垃圾

表 1.3-3 运营期主要污染因素对环境的影响识别

序号	主要污染环节	主要污染因素	主要环境要素			
			水环境	大气	声环境	环境风险
1	车间生产	固废、噪声、废气		△	△	△
3	办公生活	生活废水、生活垃圾	△			

根据环境影响因素识别，确定本次评价的评价因子详见表 1.3-4。

表 1.3-4 环境影响评价因子识别与确定表

项目 专题	现状评价因子	预测或分析因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃
地表水	pH、化学需氧量(COD Cr)、五日生化需氧量(BOD 5)、氨氮、总氮、悬浮物、锌、铁、石油类、全盐量、氯化物	环境影响分析
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	环境影响分析
噪声	L _{eq} (A)	L _{eq} (A)
土壤	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、萘、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘	环境影响分析

第四节 评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域为工业集中区，位于环境空气质量功能区中的二类区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。VOCs(非甲烷总烃)标准执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值(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），VOCs（非甲烷总烃）环境质量标准值为 1.2mg/m³。臭气浓度参考《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准。准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量评价标准表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
	小时浓度	日平均	年均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
TSP	——	0.30	0.20	
PM ₁₀	——	0.15	0.07	
PM _{2.5}	——	0.075	0.035	
非甲烷总烃	1.2	——	——	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 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
臭气浓度	16 无量纲	——	——	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准

2、地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水质量评价标准表 单位：mg/L, pH 无量纲

项目 标准值	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	氯化物
	6~9	40	10	2	2.0	0.4	——
	悬浮物	锌	铁	石油类	全盐量		
——	2.0	0.3	1.0	——			

3、地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量评价标准表 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	GB/T 14848-2017 III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	高锰酸盐指数（mg/L）	——
3	总硬度（mg/L）	≤450
4	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
5	挥发酚（mg/L）	≤0.002
6	氯化物（mg/L）	≤250
7	硫酸盐（mg/L）	≤250

8	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.0
9	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0
10	氨氮 (mg/L)	≤0.5
11	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
12	石油类 (mg/L)	---
13	K ⁺ (mg/L)	---
14	Na ⁺ (mg/L)	≤200
15	Ca ²⁺ (mg/L)	---
16	Mg ²⁺ (mg/L)	---
17	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	---
18	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	---

4、噪声

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 噪声评价标准表

适用区域	昼间	夜间
工业区	65dB(A)	55dB(A)

5、土壤环境

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地的筛选值标准, 具体见表 1.4-5。

表 1.4-5 土壤环境质量评价标准 (单位: mg/kg)

污染物项目		第二类用地	
		筛选值	
1	重金属和无机物	砷	60
2		镉	65
3		六价铬	5.7
4		铜	18000
5		铅	800
6		汞	38
7		镍	900
8	重金属和无机物	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	半挥发性有机物	1,1-二氯乙烯	66
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, 对-二甲苯	570
34		邻-二甲苯	640
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		蒽	1293
43		二苯并[a,h]蒽	1.5
44		茚并[1,2,3-c,d]芘	15
45		萘	70

二、污染物排放标准

1、废气

①、有组织废气

(1) 发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外

排。

密封罩罩在生产设备正上方，本项目密封罩为封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 80%。

VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（60mg/m³、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（2000 无量纲）。

（2）切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m²#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 10000m³/h。。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（10mg/m³）。

②、无组织废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、颗粒物于车间内无组织排放。经预测，VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（2.0mg/m³）；厂界无组织 MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（16 无量纲）；厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物：1mg/m³）。

标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 废气执行排放标准表

污染物		标准值	标准来源
废气	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
		10mg/m ³	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求
	VOCs（非甲烷总烃）	60mg/m ³ , 3kg/h	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准
		2mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准
	MDI	1mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求

	臭气浓度	15 米,2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
		16 (无量纲)	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 标准

2、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。标准值见表 1.4-6。

表 1.4-6 厂界噪声标准表

标准	类别	昼间	夜间
GB12348-2008	3 类功能区	65(dB(A))	55(dB(A))

3、废水

废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

表 1.4-3 废水排放标准表

污染物	COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(mg/L)	500	350	45	400	15

4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求;

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

第五节 评价等级的确定

一、大气评价等级

根据工程废气污染物的排放量,依据《环境影响评价技术导则·大气环境》的评价级别计算方法:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

项目排放的废气污染物包括颗粒物、VOCs(非甲烷总烃)、MDI、臭气浓度。本次环评的大气评价等级的确定选取该项目主要排放的颗粒物、VOCs(非甲烷总烃)

进行预测，预测参数见表 1.5-1、1.5-2，确定评价等级见表 1.5-3。

表 1.5-1 拟建项目有组织排放物排放源强及参数

项目	废气产生环节	废气量 (Nm ³ /h)	排放时间 h/a	产生的主要污染物	治理措施	主要污染物排放情况			排放标准
						mg/m ³	kg/h	t/a	
有组织排放废气	1#排气筒	10000	2400	非甲烷总烃	密封罩收集+1套“活性炭环保箱”	23	0.23	0.54	60mg/m ³
				MDI		0.4	0.004	0.008	1mg/m ³
	2#排气筒	10000	2400	粉尘	集气罩收集+1套“布袋除尘器”	8.3	0.083	0.2	10mg/m ³

表 1.5-2 无组织排放源及参数

序号	污染源	污染物名称	有效高度 (m)	源长 (m)	源宽 (m)	排速率 kg/h	排放量 (t/a)
1	厂界	颗粒物	9	70	35	0.092	0.22
		非甲烷总烃				0.06	0.15
		MDI				0.001	0.0024

表 1.5-3 大气评价等级确定表

污染物		C _i (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)	距厂界最近距离 (m)	评价等级
1#排气筒	非甲烷总烃	0.0026	0.21	—	82	三级
2#排气筒	颗粒物	0.00093	0.1	—	82	三级
厂界	非甲烷总烃	0.017	1.45	—	82	二级
	颗粒物	0.027	2.96	—	82	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分办法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式计算项目污染源的最大环境影响，根据预测结果，厂界无组织颗粒物 P_i 最大为 2.96%，1%≤P_{max}<10%，为二级评价，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

二、地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水》(HJ2.3-2018)中 5.2：评价等级的确定要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

据排放方式和废水排放量划分评价等级。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

拟建项目实施后，生活废水经厂内污水处理站处理后通过城市管网排入武城县利民污水处理厂进行处理。该项目地表水环境影评价等级确定为三级 B，可不考虑评价时期，无需进行区域水污染源调查工作，不考虑评价范围。

表 1.5-4 地表水评价等级判定依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排

续表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
		放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
		注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
		注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
		注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
		注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m ³ /d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m ³ /d，评价等级为二级。
		注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
		注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
		注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

三、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中规定，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

地下水环境敏感程度分级见表 1.5-5。

表 1.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
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
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

该项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。

因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 规定，行业类别为“116、塑料制品制造”中“人造革、发泡胶等涉及有毒原料的”行业，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别 II 类建设项目。

评价工作等级分级见表 1.5-6。

表 1.5-6 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

通过查表 1.5-6 可知，该项目地下水影响评价等级为三级。

四、噪声评价等级

项目所处的声环境功能区为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类地区，该项目建设前后噪声级影响很小（<3dB（A））且影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中的相关要求，噪声环境影响评价等级为三级。

五、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）6.4 规定，本项目

主要涉及的风险物质为发泡使用的 B 料（二苯基甲烷二异氰酸酯），属于有毒物质，最大存在量为 2.5t/a，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，二苯基亚甲基二异氰酸酯临界量为 0.5t，危险物质数量与临界量比值 $Q=5>1$ ，通过判定可知，本项目环境空气风险潜势为 II——三级评价，地表水和地下水风险潜势为 I——简单分析，本项目确定本项目的环境风险评价等级为三级。

评价工作等级划分见表 1.5-7。

表 1.5-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

六、土壤评价等级

（1）土壤环境影响评价项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)，根据导则(HJ964-2018)附录 A 可知，本项目属于其他行业”中“全部”，确定本项目为IV类建设项目。

（2）占地规模的判定

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中土壤评价等级判定原则，根据导则中污染影响型评价工作分级方法进行等级判定。

建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地 15000m²，占地规模属于小型。

判定结果见表 1.5-8。

表1.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

地块	面积（m ² ）	规模判定
拟建项目占地	15000	小型

（3）项目污染敏感程度分级

建设项目所在地周围的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 1.5-9。

表 1.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据上表所述，本项目依托公司现有厂房建设，位于武城县经济开发区，用地

为工业用地，周边为工业企业，占地属于不敏感。

(4) 评价等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 1.5-10。

表1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据表 1.5-10, 确定拟建项目土壤污染影响型判定为——可不展开土壤环境影响评价工作。

具体环境保护影响评价等级见表 1.5-11。

表 1.5-11 环境影响评价等级表

专题	等级的判据	等级
环境空气	拟建项目产生的废气主要是发泡工序产生的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度，切割焊接工序产生的颗粒物，对周围环境影响较小，根据预测结果，厂界无组织颗粒物 P_i 最大为 2.96%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，为二级评价。	二级
地表水	拟建项目实施后，无生产废水产生，生活废水经厂内化粪池处理后通过城市管网排入武城县利民污水处理厂进行处理。该项目地表水环境影评价等级确定为三级 B。	三级 B
地下水	“116、塑料制品制造”中“人造革、发泡胶等涉及有毒原料的”行业，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别 II 类建设项目；调查区居民生活用水为管网供水，无集中式饮用水水源地、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）、分散式居民饮用水水源等环境敏感区，故地下水环境敏感程度属于不敏感。因此确定地下水评价等级为三级。	三级
噪声	本项目所在地属于噪声适用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类标准的地区，项目属于小型建设项目。	三级
风险	本项目危险源为二苯基甲烷二异氰酸酯，属于有毒物质，最大存在量 2.5t，危险物质数量与临界量比值 $Q=5 > 1$ ，通过判定可知，本项目环境空气风险潜势为 II——三级评价，地表水和地下水风险潜势为 I——简单分析，本项目确定本项目的环境风险评价等级为三级。	三级
土壤	IV 类建设项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感	可不进行评价

第六节 评价范围和环境保护目标

一、评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和工程污染物排放情况，确定本次评价的评价范围和敏感保护目标，环境影响评价范围见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 环境影响评价范围一览表

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以厂址为中心，边长5km的矩形范围	评价区内主要居民区
地表水	污水处理厂排污口入改减沟下游 100m、改减沟与利民河南支汇合口下游 500m、利民河南支与利民河汇合口下游 500m	改碱沟、利民河南支、利民河
地下水	厂址周围 6km ² 范围	厂址附近浅层地下水
噪声	厂界外1m及厂界外200m范围内的居民区	项目周围居民
环境风险	以厂址为中心，半径5.0km的圆形范围	评价区内主要居民区

二、保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及本工程的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。项目周围环境主要敏感目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 项目周围环境敏感目标一览表

项目	主要环境敏感目标		相对该项目		人口	
	序号	名称	方位	距离 (m)		
环境空气 边长 5km 矩形范围	500m 范围内	1	东方花园小区	W	128	526
		2	国泰名郡小区	NW	143	508
		3	宝林时代花园	SW	299	417
		4	永锋百合新城	NW	424	382
		5	武城县四小	W	499	/
	500m-2 500m 范围内	6	武城县检察院	SW	550	/
		7	祥云庄园	W	590	620
		8	浩天海西城	NW	647	385
		9	浩天家园	NW	763	852
		10	武城县实验小学北校区	NW	771	/
		11	花园小区	W	858	352
		12	北关村	SW	924	1080
		13	武城镇政府	W	1000	/
		14	畅和苑小区	NW	1120	218
		15	玲珑君悦欧典	NW	1130	348
		16	武城县行政审批大厅	SE	1150	/
		17	武城县公路局	NW	1210	/
		18	武城县中医院	NW	1270	/
		19	武城县住建局	W	1270	/

环境 风险 R =5 k m		20	名士家园	W	1270	442		
		21	沙西村	NW	1330	685		
		22	玲珑和园	E	1360	320		
		23	西关村	SW	1380	1120		
		24	武城县综合行政执法局	NW	1500	/		
		25	东关村	SW	1500	882		
		26	美林花园	NW	1590	643		
		27	龙喜家园	SE	1820	376		
		28	南关村	SW	1830	1180		
		29	武城县二中	NW	1840	/		
		30	武城县实验小学	NW	1980	/		
		31	齐鲁学院	NW	2020	/		
		32	武城县市场监管局	NW	2050	/		
		33	建设小区	W	2100	436		
		34	武城县人民医院	W	2160	/		
		35	锦华锦绣园	W	2160	522		
		36	盛泰庄园	NW	2250	385		
		37	德州市生态环境局武城分局	NW	2270	/		
		38	后屯村	SE	2300	517		
		39	武城县实验中学	SW	2310	/		
		40	林庄村	SE	2410	280		
		41	利城金岸	SW	2440	360		
	42	德达阳光瑞景	SW	2450	672			
	500m 范围内		1	东方花园小区	W	128	526	
			2	国泰名郡小区	NW	143	508	
			3	宝林时代花园	SW	299	417	
			4	永锋百合新城	NW	424	382	
			5	武城县四小	W	499	/	
		500m-5 000m 范围内		6	武城县检察院	SW	550	/
				7	祥云庄园	W	590	620
				8	浩天海西城	NW	647	385
				9	浩天家园	NW	763	852
				10	武城县实验小学北校区	NW	771	/
				11	花园小区	W	858	352
				12	北关村	SW	924	1080
				13	武城镇政府	W	1000	/
				14	畅和苑小区	NW	1120	218
				15	玲珑君悦欧典	NW	1130	348
	16	武城县行政审批大厅	SE	1150	/			
	17	武城县公路局	NW	1210	/			

18	武城县中医院	NW	1270	/
19	武城县住建局	W	1270	/
20	名士家园	W	1270	442
21	沙西村	NW	1330	685
22	玲珑和园	E	1360	320
23	西关村	SW	1380	1120
24	武城县综合行政执法局	NW	1500	/
25	东关村	SW	1500	882
26	美林花园	NW	1590	643
27	龙喜家园	SE	1820	376
28	南关村	SW	1830	1180
29	武城县二中	NW	1840	/
30	武城县实验小学	NW	1980	/
31	齐鲁学院	NW	2020	/
32	武城县市场监管局	NW	2050	/
33	建设小区	W	2100	436
34	武城县人民医院	W	2160	/
35	锦华锦绣园	W	2160	522
36	盛泰庄园	NW	2250	385
37	德州市生态环境局武城分局	NW	2270	/
38	后屯村	SE	2300	517
39	武城县实验中学	SW	2310	/
40	林庄村	SE	2410	280
41	利城金岸	SW	2440	360
42	德达阳光瑞景	SW	2450	672
43	东刘庄村	NE	2540	457
44	张庄新区	SW	2670	746
45	后王立屯村	SE	2750	751
46	宏图家苑	W	2800	568
47	马粮庄村	S	2800	715
48	武城县人民政府	W	2810	/
49	蒋官屯社区	NW	2830	706
50	武城县法院	W	2880	/
51	高庄村	SE	2930	475
52	孙家河沟村	NE	2940	367
53	浩科帝景园	W	2950	628
54	国韵城幸福家园	NW	3030	428
55	西刘村	SW	3030	886
56	武城县人社局	W	3040	/
57	兴隆花苑	SW	3100	342
58	领秀公寓	SW	3250	282

	59	任家河沟村	NE	3390	285
	60	富泰康局	SW	3520	308
	61	建德水库	NW	3590	/
	62	滨湖丽都	W	3710	667
	63	梁庄社区	SW	3840	337
	64	田尔庄	SW	3920	342
	65	辛王庄	SE	3960	425
	66	吴家河沟村	NE	4070	228
	67	古贝春幸福家园	W	4230	668
	68	庄科村	SW	4590	317
	69	祝庄村	SW	4600	442
	70	户王庄村	SE	4720	384
	71	河沟社区	E	4790	288
	72	西大屯村	NE	4790	335
	73	李庄社区	SW	5000	307

第七节 评价重点及评价时段

一、评价重点

根据本项目对环境污染的特点，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价和污染防治措施的技术、经济可行性论证为评价重点。

二、评价时段

该项目依托现有车间进行，不涉及土建工程，因此评价时段为施工期和运行期。

第二章 区域环境概况

第一节 自然环境概况

一、地理位置

武城县位于山东省北部，德州市西部，地理坐标为：北纬 37°03′—37°23′，东经 115°51′—116°17′。东邻黄河故道，与平原县连接；南和夏津县交界；西、北两面隔卫运河，同河北省故城县相望；东北濒四女寺减河，与德州市为邻。全境南窄北阔，西南到东北较长，东西宽 27km，南北长 33km，面积 748km²。

本项目位于山东省武城县经济开发区，东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，地理位置见图 2.1-1。

二、地形地貌

武城县属于典型的黄河冲积平原，境内地势特点是周围地势较高，由西南向东北倾斜；海拔高程（黄海高程）最高点为老城镇饮马庄村，海拔为 29.27m；海拔最低点为胡家洼，海拔为 20.57m，自然坡降 1/6000，形似盆碟。由于古黄河泛滥的影响，形成高、坡、洼三种地形。高地 329.9km²，占全县面积的 44.3%。其中古河漫滩高地分布在陈公堤到马颊河之间，海拔 28~24m；自然堤高地分布在卫运河沿岸，老城镇、甲马营镇一带，海拔 29.27~28 米，是全县较高区域。坡地位于河流相间地带，主要分布在恩武公路与六六河之间，其余在卫运河到利民河北支当中，海拔 27~24m，约计 181km²，占全县面积的 24.3%。洼地 234km²，占全县面积的 31.4%。河流泛道将其分割成 30 多片封闭洼地，著名洼地有恩县洼、祝官屯洼等。其中恩县洼面积 205km²，占全县面积的 27.5%，系卫运河滞洪区；恩县洼滞洪区位于县城北部，东以陈公堤为界，南以六六河和临武公路为界，西、北两面以卫运河东南侧自然高地为界，包括四女寺镇、武城镇、甲马营镇、鲁权屯镇及老城镇的一部或大部，海拔 22m。

项目所在区域地势比较平坦，能够较好的满足项目建设需求。

三、水文地质

1、地质

武城县境内地质构造属华北台拗东南部，钻探资料表明，400~500m 以上的

土质由粘质土、粉沙、细沙构成，具有较好的储水条件，2~15m 以下储有地下水，给水度 0.039。

2、水文

武城县全县绝大部分地下水属中性或微碱性水，pH 值一般 7~8；地下水矿化度小于 2g/L 的面积约为 556.1km²，占全县总面积的 74.3%；2~3g/L 的面积约为 176.53km²，占全县总面积的 23.6%；大于 2g/L 的面积约为 15.6km²，占全县总面积的 2.1%。境内地下水位多年平均 21.5m，多年平均埋深 3.2m；地下水从东、西、南方向向东北方聚集，水力坡度 1/300~1/500。

项目所在区域地下浅层淡水区、浅层咸水区、深层淡水区相间分布，补给来源主要靠大气降水和地表水渗透补充，深层淡水相对较为丰富，埋藏度近 70%的地域在 100~250m 之间，500m 深度内无咸水，水量大，水质好。浅层淡水由于近年来一直处于超量开采状态，地下水位不断降低，只有降水量相当大的年份才能维持或回升。

四、地表水

1、地表水系

武城县属海河流域卫运河水系，境内河流均属过境河与季节性间歇河，西北两面为卫运河、四女寺减河，六五河贯穿全县。旧城河、六六河、利民河等支流交错，互相连接，形成了排灌骨干水利系统。

现有外流域引水工程4处，一是马颊河上的王庄引黄扬水站，设计提水流量 22m³/s；二是卫运河上的吕洼引水闸，设计引水流量为40m³/s；三是2010 年新建的引黄济津潘庄线路应急输水工程设计引水流量为80 立方米/秒；四是南水北调东线一期工程（长江水源）。建有辛王庄、牛角峪引黄二级扬水站2处，设计提水流量20m³/s，涉及水系有六五河、旧城河、马颊河等。全县共有固定排灌站313座 /31220千瓦。骨干河道节制闸9座，坑塘341个，河道、坑塘最大拦蓄水量1457 万 m³。

卫运河

卫运河流经武城县西，从夏津县万厂入境，向北流经老城镇、甲马营镇、鲁权屯镇后折向东去，再经四女寺镇至四女寺水利枢纽，分为南运河、岔河、四女寺减河；境内长度 62.5km。

漳卫新河减河

漳卫新河减河从四女寺水利枢纽南分洪闸开始，东流至乜官屯大桥后进入平原县，流经蔡村乡 5.5km，行洪流量达到 1500m³/s。

六五河

六五河因 1965 年开挖形成而得名，是减河的重要支流，上起夏津县卫运河右岸土龙头闸，向东北流经老城镇郑保屯南折向东，至夏津县城沿陈东堤向东北入武城县，在牛角屿入减河，全长 71.8km，流域面积 1056.8km²。六五河是规划中南水北调的输水干线，根据规划六五河为二级饮用水区，2013 年水体达到地表水Ⅲ类标准。

六六河

六六河西起于王小屯，一直向东到李邦彦闸下甲马营镇入六五河，全长 18.6km，为农灌、排洪河道，排洪流量 39m³/s。

利民河

利民河为武城县西部、北部的排涝河流，共分为利民河北支、利民河南支、利民河西支和利民河东支共四条支流。

利民河原为人工开挖的排涝河，原长不到 10km，上游分东西两支，在四女寺村前汇合后入卫运河。经 1946 年、1955 年、1957 年、1963 年四次疏浚河道，西支又分为利民河北支和利民河（南支），北支西起鲁权屯韩家洼村，向北再折向东，利民河（南支）西起王虎庄，一直向东再折向东北，两支在卧虎庄汇合后在牛角屿入减河。利民河（南支）全长 22.7km，底宽 5.5-32m，为农灌、排洪河道。

利民河东支南起六六河，北至商庄西汇入利民河，南北长约 15km；由于南水北调东线工程调蓄水库—大屯水库的建设占用了利民河东支河道，因此，根据《南水北调东线第一期工程项目建议书》（2004 年 6 月），将对利民河东支进行改道，向西改移；其中改道河段长 6590m，渠道底宽 18.4m，水深 2.5m，堤顶宽 3.0m，渠道采用干砌块石衬砌，设计排涝标准为五年一遇，设计流量为 26.8m³/s；根据规划，改道后的利民河东支距大屯水库的距离约为 500~1000m。

利民河西支起于王小屯（堤下旧城河向北与沙河沟连接处），北至利民河，长约 10.9km；流域面积 30km²，设计流量 12.2m³/s。

赵庄沟

赵庄沟南起堤下旧城河，北至六六河，于武城经济开发区中间由南向北穿过，全长约 6.9km，是今后开发区内主要的景观水体。

该项目位于山东省武城县经济开发区振华街南侧，S254 省道东侧。本项目地表水系见图 2.1-2。

2、饮用水保护区

武城县城区供水水源为地表水源，水源地为大屯水库，大屯水库位于山东省德州市武城县恩县洼东侧，距德州市德城区 25km，距武城县城区 13km。水库围坝大致呈四边形，南邻郑郝公路，东与六五河毗邻，北街德武公路，西侧为利民河东支。

大屯水库工程总占地面积 9732.9 亩，水库围坝轴线总长 8913.99m。设计最高蓄水位 29.80m，相应最大库容 5209 万 m³，设计死水位 21.00m，死库容 745 万 m³，水库调节库容 4464 万 m³。向德州市德城区年供水量 10919 万 m³，向武城县城区年供水量 1583 万 m³。主要工程内容包括围坝、入库泵站、德州供水洞和武城供水洞、六五河节制闸、引水闸、六五河改道工程等。大屯水库主要拐点及取水、进水口坐标见表 2.1-1。

表 2.1-1 大屯水库主要拐点坐标表

名称	编号	经纬度	
		北纬	东经
拐点	1	37°17'9.00"	116°11'28.91"
	2	37°17'26.33"	116°12'2.43"
	3	37°17'20.19"	116°12'45.54"
	4	37°15'56.35"	116°12'30.86"
	5	37°15'44.05"	116°12'10.78"
	6	37°15'51.92"	116°11'11.45"
进水口	1	37°15'50.69"	116°12'22.67"
取水口	1	37°16'8.64"	116°11'19.48"

按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及《德州市饮用水源地水污染防治管理办法》，德州市各饮用水水源保护区应执行下列规定：禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

一级保护区内：禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油

库;禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动;禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

大屯水库属于中型水库，保护区划分如下：

一级保护区：一级保护区为水库围坝道路内沿以内的全部区域，二级保护区为一级保护区以外、沿截碱沟外沿以内的全部区域，不设准保护区。

大屯水库保护区范围见图 2.1-3。

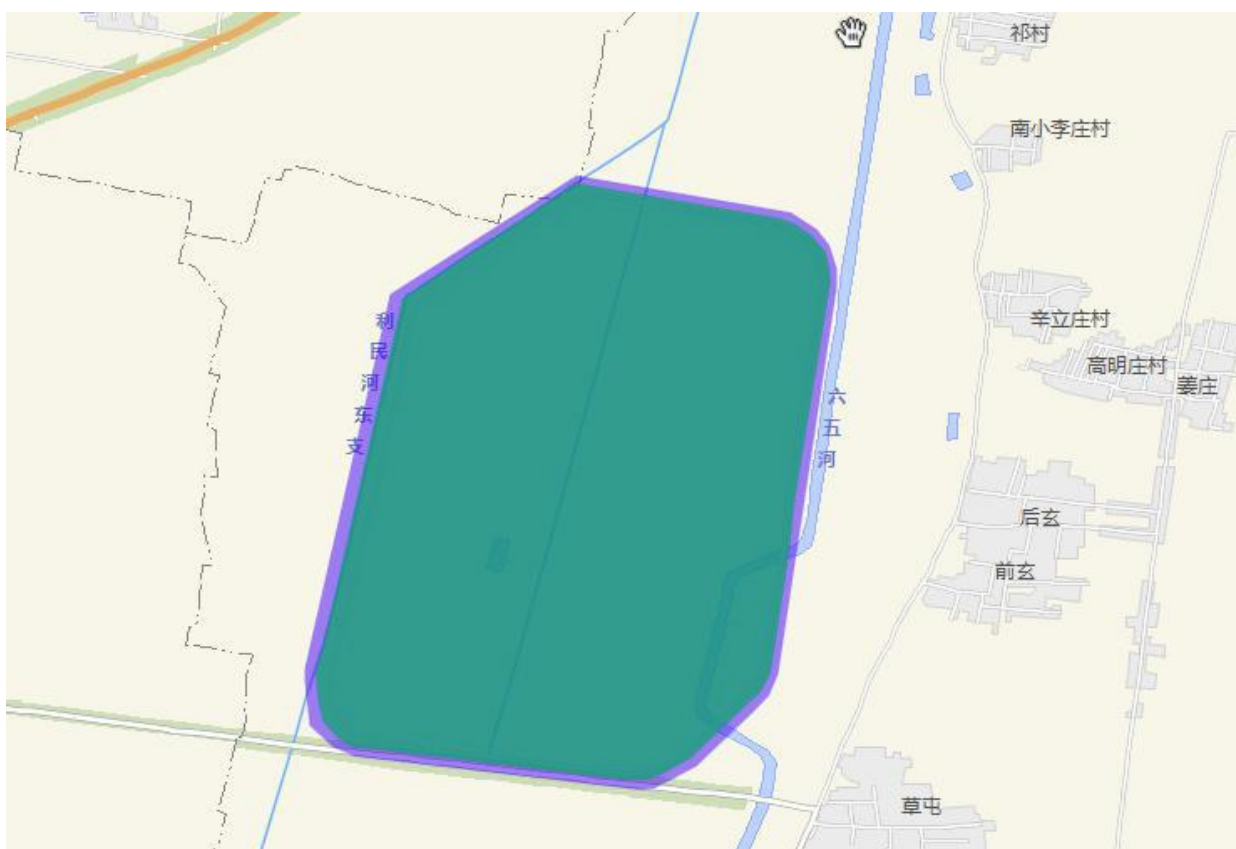


图 2.1-3 大屯水库保护区范围图

该项目位于该水库西南方向 8.21km，不在其保护区范围内，该项目距其较远，无直接水力联系，因此该项目的建设不会对该水库造成影响。

五、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，开发区所在的武城县的抗震设防烈度为Ⅷ度，设计基本地震加速度值为 0.10g，特征周期为 0.35S。

六、土壤及植被状况

1、土壤

武城全县土壤分 3 个土类，5 个亚类，5 个土属，67 个土种。其中 98.7% 为潮土类。潮土，又分为褐土化潮土、典型潮土和盐化潮土。褐土化潮土，主要分布在卫运河东岸、县城西南及陈公堤上的沙河附近，约 1.73 万 hm^2 ，占可利用面积的 30%，表层质地疏松，透气性好，无盐渍化威胁；典型潮土，主要分布在缓平坡地上，共 2.93 万 hm^2 ，占可利用面积的 50.5%，特点是上下实，水肥气热较为协调，地下水补给充足，以上两种土区是发展粮棉生产的重要基地；盐化潮土，分布在洼地边缘和背河槽状洼地上，有 1.07 万 hm^2 ，占可利用面积的 18.2%，潜水埋深浅，矿化度 2~5g/L，在排灌不良的地方次生盐渍化严重。其他盐土类和风沙土类均不适作物生长。

项目所在区域土壤基本为褐土化潮土。

2、植被

武城全县植被以遍及全县的人工植被为主，各种作物的种植面积占可利用面积的 71.89%。林木总覆盖折实面积为 1.23 万 hm^2 ，覆盖率为 16.8%。自然植被见于东西沙河、塘畔、堤岸和少量撂荒地，在陈公堤上主要有各种草类植物，陈公堤下和恩县洼周围盐碱地里主要有碱蓬棵、曲曲菜及野生灌木，两部分合计面积有 2626 hm^2 。

项目所在区域自然植被稀少，植被类型主要为人工植被，以农业种植生态为主。按生态环境属落叶阔叶林带，因耕作历史悠久，天然植被破坏殆尽，以栽植林木和次生植物为主，林木多为农田林网、河道防护林和果木林，林木覆盖率约 23%（2007 年），材林以速生杨、柳、槐等最多，果木林多为枣树、梨树、苹果树等，村落均以夏绿阔叶树木及乔木为主。

七、气候气象

1、气候与气温

武城县属暖温带大陆性季风气候区，气候特点是四季分明、冷热干湿界限显著，春季风多而干旱、夏季炎热、雨量集中、秋季旱涝不均、冬季干旱少雪。

全县累计平均气温 12.7℃，最高到 14℃，最高到 12.1℃；历年月平均气温最低在 1 月份为 -3.4℃，最高在 7 月份，达 26.7℃；极端最高气温为 44.2℃，出现在 1955 年 7 月 23 日，极端最低气温为 -26.7℃，出现在 1958 年 1 月 15 日。武城县平均冻土厚度为 35mm，最大冻土厚度为 49mm，最小冻土厚度为 9mm。

2、降水、气压和风

武城县降水时间和空间分布不均，境内降水年际变化较大，年降水量少于 400mm 的重旱灾五年一遇，大水年间隔约十年，最大降雨量是最小降雨量的四至五倍。多年平均降雨量 583mm，历年最大降雨量 1211.4mm，最小年降雨量 272.4mm，年平均降水天数 65.1 天，多集中于七、八月份；历年平均降雪 15mm，最大积雪厚度 170mm。从空间上看，武城县沿卫运河的各镇的西部降水量大，董王庄最小，西部多于东部，北部多于南部，故恩县洼地带易涝，地势较高的东部和南部易旱。武城县多年平均蒸发量为 2296mm，多年平均无霜期为 198 天，年平均相对湿度为 65%。

武城县全年主导风向为南（S）风，次主导风向为南南西（SSW）；年平均风速为 2.3m/s，春季大于夏秋冬三季，以 4 月份风速最大为 3.3m/s，1、8、9 月份风速最小为 1.9m/s。武城县年平均气压为 101.29kPa。

3、日照与辐射

多年平均每天日照 7.2 小时，年日照时数为 2617 小时，年均日照率为 56~59%；夏至日照时间最长为 14.72h，冬至日照时间最短为 9.6 小时。

八、资源

武城县土地资源利用较好，全县农业资源丰富，水资源由于受气候和地形影响，地区分布不平衡，宜井面积小，地表径流少，无大型蓄水工程，水资源调节比较困难，丰枯交替，旱涝不均。累年平均引用卫运河水 1500 万 m³，1977 年始引黄河水，年达 4500 万 m³，浅层地下水年开采约 6500 万 m³，总计可利用水资源约 13000 万 m³。县境内用材树、经济树共 25 科、34 属、51 种；家禽、家畜及野兽、鸟类共有 50 个类群；鱼虾等有 13 种；另有药材资源 17 种。

第二节 社会环境概况

武城县坚持工业立县战略，按照抓龙头、建基地、强产业的工作思路，全力抓好县经济开发区、鲁权屯滕庄中央空调玻璃钢制造业基地、杨庄老城甲马营汽车部件及棉纺织工业基地、辣椒购销加工基地等“一大龙头、三大基地”建设，以此为载体构筑起了特色鲜明的四大特色经济板块。全县规模以上工业企业发展到 324 家，规模以上工业实现产品销售收入 155.90 亿元，增加值 40 亿元，利税 24.96 亿

元，利润 10.56 亿元。全县高新技术产业产值 62 亿元，高新技术产业产值占规模以上工业总产值的比重为 39%。

武城县始终把粮食作为农业生产的主导产业，把优化品种结构提高单产作为粮食发展的主攻目标。从 2004 年起国家开始对种粮农民实行直接补贴，农民种植粮食作物的积极性进一步提高，全县共种植小麦 32 万亩，总产达 14.08 万吨。种植玉米 21 万亩，总产 10.8 万吨。在稳定基本粮食作物面积的前提下，着力发展“一红（辣椒）两白（食用菌和棉花）一牧（畜牧）特色产业。

民营经济是武城县最大的特色和亮点，培植起了汽车及汽车零部件、玻璃钢、中央空调、地毯、棉纺织和农副产品深加工等六大产业集群，全部实现了既有龙头企业带动，又有配套企业支撑，还有工业基地集约发展的集群化模式，拥有全国第一个玻璃钢县、中国民族毯业城、中国汽车零部件产业集群县、中国汽车零部件产业城等 10 余项国家级荣誉称号。截至 2007 年底，全县中小企业达 1.9 万户，其中私营企业 1990 处，从业人员 16 万人，注册资金 23.8 亿元。下面，简要介绍一下我县六大产业集群发展情况及现状。

武城县文教卫生事业发展迅速，全县有高中 2 处、初中 15 处、小学 187 处，其中县直实验小学 3 处，乡镇中心小学 14 处，乡镇校区中心小学 53 处；另外还有幼儿园、学前班 236 处，成人教育、业余教育、各级各类农民文化技术培训学校共计 402 处，其中县级 1 处，乡(镇)级 13 处，村级 388 处；年培训人数达 5 万人次。全县有文化艺术团体 12 个，活动场所 30 处。全县有医疗机构 620 个，其中县办 6 个，乡办 13 个，村办 601 个。

项目周围社会情况见表 2.2-1 和图 2.2-1。评价区内无名胜风景区和自然保护区。

表 2.2-1 项目周围社会情况一览表

序号	敏感点名称	方位	相对距离 (m)	人口 (人)
1	东方花园小区	W	128	526
2	国泰名郡小区	NW	143	508
3	宝林时代花园	SW	299	417
4	永锋百合新城	NW	424	382
1	东方花园小区	W	128	526

第三节 环境质量概况

1、环境空气质量概况

根据《2019 年德州市生态环境质量报告书》、2019 年齐鲁学院全年监测数据以及对特征污染物的监测数据可知：项目所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、CO 满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)，PM_{2.5} 的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、PM₁₀ 的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数均超过标准值。

根据 2020 年 5 月 24 日至 6 月 2 日和 2020 年 10 月 1 日至 7 日对特征污染物的现在监测可知，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃质量标准；臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准。

2、地表水环境质量概况

根据 2019 年 8 月 30 日~9 月 1 日现状监测数据可知：

1#断面（污水处理厂排污口入改减沟下游 100m）：除石油类超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) V 类标准要求，其余监测因子均达标，石油类最大超标 0.29 倍。

2#断面（改减沟与利民河南支汇合口下游 500m）：除总铁和石油类超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) V 类标准要求，其余监测因子均达标，石油类最大超标 0.26 倍，总铁最大超标倍数 2.8 倍。

3#断面（利民河南支与利民河汇合口下游 500m）：除总超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) V 类标准要求，其余监测因子均达标，总铁最大超标倍数 0.21 倍。

3、地下水环境质量概况

根据 2020 年 10 月 6 日监测数据可知：拟建项目区域地下水环境已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，主要超标因子包括总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Na⁺。其中超标原因与当地的地下水类型以重碳酸钙或钙镁型水为主水文地质条件有关。根据调查，该区域居民饮水以自来水为主，不用地下水，对人体健康没有大的影响。

4、声环境

根据 2020 年 10 月 06 日监测数据表明：厂界现状监测点位昼夜噪声均不超标，项目周围环境质量状况良好。

5、土壤

根据 2020 年 10 月 06 日土壤现状监测数据表明：砷、铬、铜、铅、汞、镍检出值，均满足标准要求，其余指标均低于检出限，满足标准要求。因此本项目厂址区域内的土壤中监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，整体来看厂址区域的土壤环境质量较好。

第三章 现有工程分析

第一节 现有工程概况

一、现有工程简介

1、项目名称

年产 2000 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项目。

2、建设单位

山东陈氏集团有限公司。

3、建设地点及建设规模

现有工程位于山东陈氏集团有限公司院内，总占地面积 15000m²、总建筑面积 12800m²，占地为工业用地。

4、环评批复情况

现有工程于 2017 年 2 月 27 日取得武城县环境保护局出具的《山东陈氏集团有限公司年产 2000 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项目环保备案意见》（武环评函[2017]14 号）。

5、产品方案、生产规模

现有工程投资 500 万元，生产能力为年产 200 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道。

产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程产品方案

产品	年产量 (t/a)
密封条	200
内饰件	50
管道	150

二、现有工程组成

现有工程组成情况具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模
主体工程	密封条车间	包括密炼、开炼、硫化、冷却、剪切等工艺，建筑面积 3600m ² 。
	车内饰车间	建设车内饰车间一座，建筑面积 3600m ² 。
	管道车间	建设管道项目，建筑面积为 3600m ² 。
辅助工程	办公楼	建筑面积 2500m ² 。
	成品库房	成品的存放仓库，建筑面积 1300m ² 。
	危废暂存间	危废暂存间一座，位于车间东部，已做防渗、防风、防雨。
公用工程	供水	用水量 990m ³ /a
	供电	用电量 3529kwh/a
	供热	硫化工序采用电加热
环保工程	废水治理设施	生活污水经化粪池处理后排入武城开发区污水管网，进武城县利民污水处理厂深度处理，通过改碱沟汇入利民河，最终排入漳卫新河减河。
	废气治理设施	挤出硫化工序产生的废气经过两套“UV 光氧+活性炭吸附”设备处理后，通过 2 根 15m 排气筒排放。
	噪声治理设施	低噪声设备、建筑隔音、风机加消声器、距离衰减等。
	固废	危险废物委托山东平福环境服务有限公司处理，一般固废外售物质回收部门，生活垃圾由当地环卫部门集中清运。

现有工程所用设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要设备一览表

设备及规格	数量
挤出生产线	3 条
接角机	46 台
橡胶射出成型机	2 台
模压定型机	2 条
管道生产线	2 条
钢带塑化生产线	2 条
颗粒生产线	1 条
内饰生产线	4 条
机器人水切割	4 条

现有工程供排水情况见水平衡图：

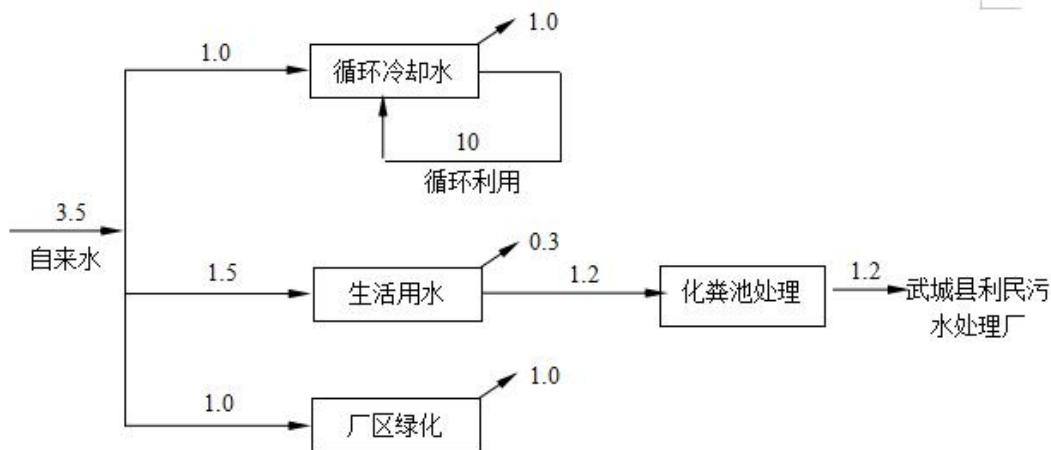


图 3.1-1 现有工程水平衡图

第二节 生产工艺流程及产污环节分析

一、生产工艺流程图及产污环节分析

(一)、工艺流程及主要产污环节图

1、密封条生产工艺流程及产污环节

密封条是以三元乙丙橡胶、石蜡油、炭黑、硫磺、防老剂等为原料，通过密炼、开炼、硫化、成型等工序生产密封条。主体工艺包括炼胶和挤出硫化两大工序，具体的生产工艺流程见图 3.2-1 和 3.2-2。

1) 炼胶生产工艺流程见图 3.2-1。

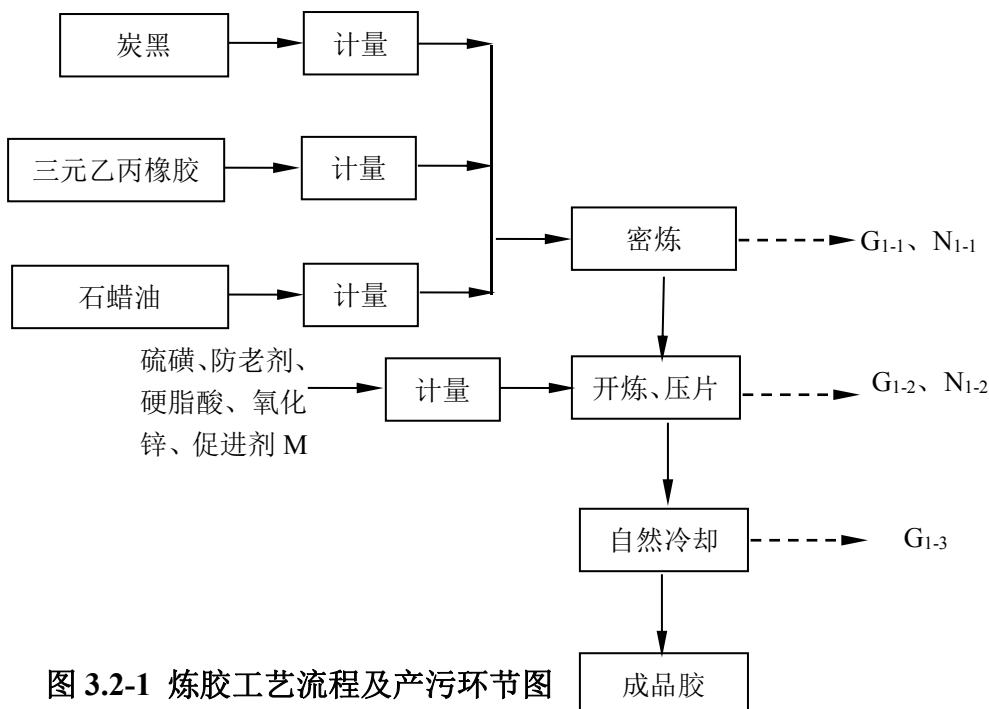


图 3.2-1 炼胶工艺流程及产污环节图

2) 挤出生产工艺流程见图 3.2-2。

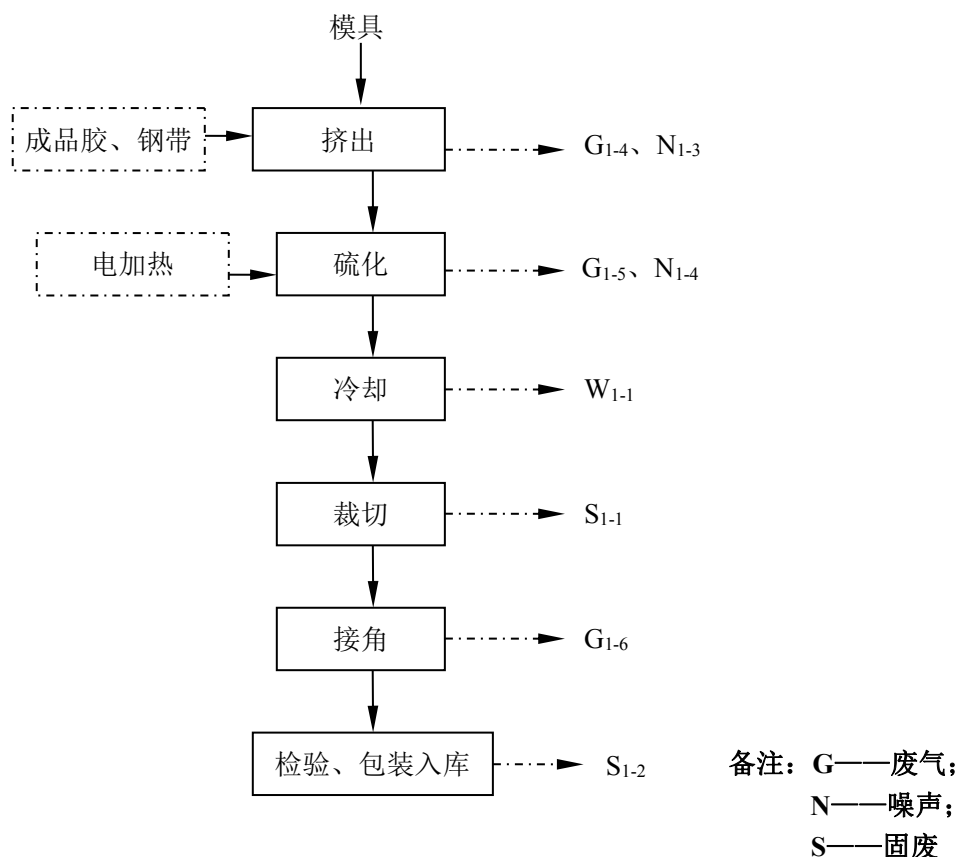


图 3.2-2 挤出、硫化工序流程图及产污环节图

生产工艺流程说明：

(1) 炼胶

三元乙丙橡胶、碳黑、油料在进入密炼机混炼前，根据配方要求进行准确计量。

①密炼

切块后的胶料、碳黑、油料按照工艺配方分别经称量后，在密炼机中进行混炼，混炼就是在密炼机中将各种配合剂均匀地混合到生胶中的过程。混炼温度控制在50~60℃，该过程产生废气G₁₋₁、噪声N₁₋₁。

各种配料在密炼机内密炼过程中，混合料不仅受到机械捏炼作用，也受到各种化学反应及裂解，产生炼胶废气。密炼机上方设置集气罩，收集的炼胶废气后经1套“集气罩收集+布袋除尘器”处理后通过1根15m高排气筒排放。

②开炼机、压片

添加硫化剂、硬脂酸、防老剂等，开炼机将混炼胶制成胶片的工艺过程，此过程产生废气G₁₋₂和噪声N₁₋₂。

③冷却

胶料压片后在室内进行自然冷却20个小时左右,在此会产生少量的无组织挥发废气G₁₋₃。

(2) 挤出硫化生产线

①挤出硫化

密封条的生产工艺为挤出硫化,采用热空气硫化而成形。挤出时应注意尽可能减小两种不同硬度胶料的挤出速度差,通过挤出模具设计、胶料配方设计和挤出温度调整达到优化。

挤出过程中牵引速度对于产品的成型和硫化后的密封条稳定性起着非常重要的作用。在整个挤出硫化生产线上,应保持牵引速度的稳定并使胶料尽可能保持挤出成形时的被拉伸状态,直到达到工艺硫化程度,否则就会产生密封条截面尺寸不稳定现象。硫化主要采用微波硫化和热空气硫化两种形式,硫化温度控制在200℃左右,此过程会有挤出、硫化废气G₁₋₄、G₁₋₅、噪声N₁₋₃产生。整个热风烘箱设备均用排气管道进行收集,密封性较好,收集的废气经过滤棉+UV光解处理后通过1根15米排气筒排放。

②冷却

硫化后经循环冷却水直接冷却,产生循环冷却废水W₁₋₁。

(3) 接角

将胶条切成大小尺寸可以填入模具的胶条,人工将胶条放入模具内,放置于平板硫化机内进行加压加热硫化进行接角处理,硫化温度不超过200℃,硫化完成后把胶条从模具中取出进行修整处理。在此会产生废气G₁₋₆。

(4) 修整

按要求进行产品修整,对产品周边的毛边、毛脚进行修正,达到产品指标要求,该工序会产生下脚料S₁₋₁。

(5) 检验、成品包装

对合格产品进行包装,包装完成后入库待售。不合格产品回密炼开炼工序重新再处理。

(6) 模具加工

①评审

根据客户所传图纸由模具评审委员会审核、研究、制定相关的技术要求和交

付日期，并由其相关的模具技术人员设计模具的分型、结构、入料位置、外观尺寸及各零部件尺寸。

②加工

模具生产包括车床（车平面、车孔）、铣床（铣销外形尺寸）加工。以 45# 钢为原料通过线切割工序生产所需的模具，在此会产生废料 S₁₋₂ 及车床产生的废切削液、废机油等。

2、车内饰生产工艺流程及描述

车内饰件以板材和无纺布为原料，通过模压、水切、包装、入库等工序生产内饰件。具体的生产工艺流程见图 2.2-3。

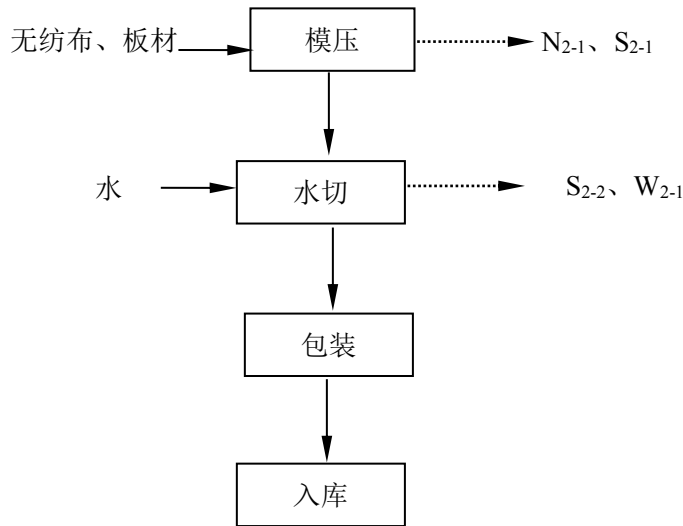


图 3.2-3 车内饰工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

(1) 模压

以无纺布和板材为原料，通过模压机进行模压，生产所需产品。在此会产生机械噪声 N₂₋₁ 和模压机产生的 S₂₋₁ 废机油等。

(2) 水切

通过对产品进行喷水，利用水压对产品进行切割。在此会产生废水 W₂₋₁ 及边角料 S₂₋₂。

(3) 包装入库

对切割好的产品进行包装入库。

3、管道生产工艺流程及描述

管道以 HDPE（高密度聚乙烯）为原料，通过钢带成型，弯曲、缠绕、内挤出、外挤出、送进、封头、入库等工艺生产管道。具体的生产工艺流程见图 3.2-4。

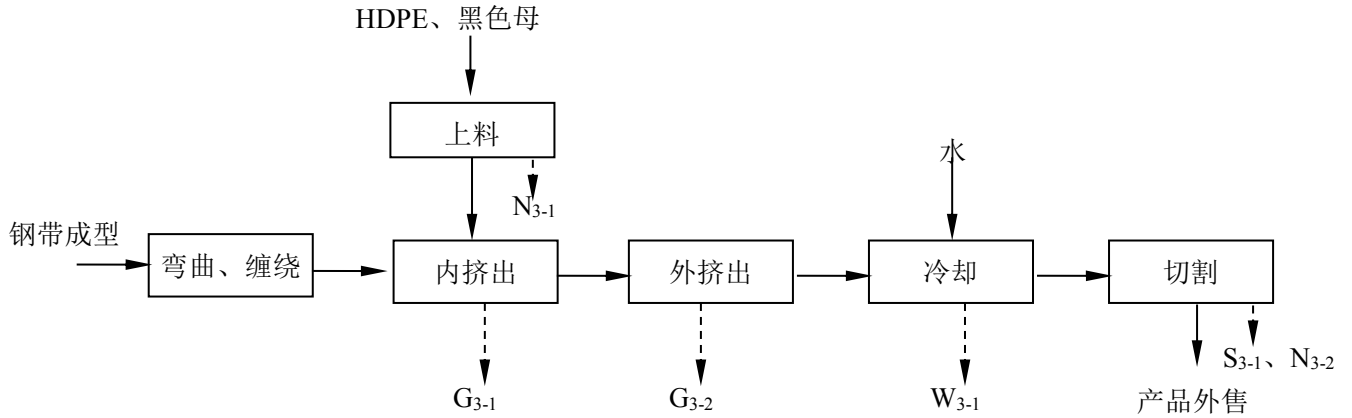


图 3.2-4 管道工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

(1) 钢带弯曲缠绕

将钢带成型、弯曲缠绕于定型机螺纹模具上。

(2) 上料

将 HDPE 和黑色母通过上料机进行上料。在此会产生机械噪声 N₃₋₁。

(3) 挤出

上料后的物料进入挤出机进行加热，挤出成型。挤出系统包括螺杆、机筒、料斗、机头和模具。HDPE 通过挤压系统塑化成均匀的熔体，并在这一过程建立的压力下，被螺杆连续的挤出机头。加热过程会有废气 G₃₋₁、G₃₋₂ 产生，挤出系统是密闭过程，会有少量气体无组织排放。

(4) 冷却

通过水喷淋进行冷却降温，在此会产生废水 W₃₋₁，废水循环使用。

(5) 切割

通过切割机对产品进行切割成型，在此会产生机械噪声 N₃₋₂。

(6) 包装外售

检验合格产品进行包装外售。

二、主要产污环节

现有工程污染物产生环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程产污环节一览表

	序号	产污环节	主要污染因子	产生特征
废气	G ₁₋₁	密炼	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	间歇
	G ₁₋₂	开炼、压片	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	连续
	G ₁₋₃	自然冷却	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	连续
	G ₁₋₄ 、G ₁₋₅	挤出、硫化	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	连续
	G ₁₋₆	接角工序	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	间歇
	G ₃₋₁ 、G ₃₋₂	管道加工挤出工序	非甲烷总烃	连续
噪声	N	密炼、开炼、挤出、硫化、裁切、模压等	机械噪声	连续
固废	S ₁₋₁	裁切	胶条边角料	间歇
	S ₁₋₂	检验	不合格品	间歇
	S ₂₋₁	模压	废液压油、废机油	间歇
	S ₂₋₂	水切	边角料	间歇
	S ₃₋₁	切割	下脚料	间歇

第三节 污染物的产生与排放环节分析

一、废气

1、有组织废气

密封条生产过程有组织排放废气为密炼、开炼及硫化生产线产生的废气。车间内设备上方安装集气罩收集，经过两套“UV 光氧+活性炭吸附”设备处理后，通过 2 根 15m 排气筒排放。

根据 2020 年 8 月 19 日委托山东弘正检测技术有限公司对公司进行的例行监测结果可知，公司现有工程 1#排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 4.2mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求（10mg/m³）；非甲烷总烃最大排放浓度为 2.04mg/m³、甲苯最大排放浓度 0.585mg/m³、二甲苯最大排放浓度为 0.574mg/m³，均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准的要求（非甲烷总烃 10mg/m³，甲苯及二甲苯合计 15mg/m³）；臭气浓度最大值为 1303（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求（臭气浓度：2000（无量纲））。

公司现有工程 2#排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 4.0mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求(10mg/m³)；非甲烷总烃最大排放浓度为 2.1mg/m³、甲苯未检出、二甲苯最大排放浓度为 0.584mg/m³，均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准的要求（非甲烷总烃 10mg/m³，甲苯及二甲苯合计 15mg/m³）；臭气浓度最大值为 977（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求（臭气浓度：2000（无量纲））。

2、无组织废气

无组织的废气为未收集的废气。

根据例行监测数据可知，颗粒物厂界浓度最大贡献值为 0.13mg/m³、非甲烷总烃厂界浓度最大贡献值为 0.52mg/m³、甲苯未检出、二甲苯未检出，均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准要求（颗粒物 1mg/m³，非甲烷总烃 4mg/m³，甲苯 2.4mg/m³，二甲苯 1.2mg/m³）；厂界臭气浓度为 14（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建标准要求（20（无量纲））。

废气排放情况见下表 3.3-1:

表 3.3-1 现有工程废气排放情况一览表

类型	污染物	风量 m ³ /h	排放情况	排放标准
			mg/m ³	mg/m ³
1#排气筒	颗粒物	6188	4.2	10
	非甲烷总烃		2.04	10
	甲苯		0.585	15
	二甲苯		0.574	
	臭气浓度		1303（无量纲）	2000（无量纲）
2#排气筒	颗粒物	5017	4.0	10
	非甲烷总烃		2.1	10
	甲苯		未检出	15
	二甲苯		0.584	
	臭气浓度		977（无量纲）	2000（无量纲）
无组织	颗粒物	—	0.13	1
	非甲烷总烃		0.52	4
	甲苯		未检出	2.4
	二甲苯		未检出	1.2
	臭气浓度		14（无量纲）	20（无量纲）

二、废水

现有工程外排废水主要为生活污水，排放量 1.2m³/d，经厂内化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准，排入武城县利民污水处理厂处理。

三、固体废物

现有工程产生固体废物及处理措施见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有工程产生固体废物及处理措施

序号	名称	性质	产生量	处理处置方式
S ₁₋₁	修整边角料	—	0.5t/a	外售物质回收部门
S ₁₋₂	不合格产品	—	0.2t/a	外售物质回收部门
S ₂₋₁	废机油、液压油	HW08(900-214-08)	0.01t/a	委托山东平福环境服务有限公司处理
S ₂₋₂	边角料	—	0.05t/a	外售物质回收部门
S ₃₋₁	下角料	—	0.1 t/a	外售物质回收部门
6	废活性炭	危险废物 HW08(900-249-08)	0.4t/a	委托山东平福环境服务有限公司处理
7	废 UV 灯管	危险废物HW29 (900-023-29)	0.018t/2a	委托山东平福环境服务有限公司处理
8	废石蜡油 (废矿物油)	危险废物 HW08(900-249-08)	0.4t/a	委托山东平福环境服务有限公司处理
9	生活垃圾	—	7.5t/a	环卫部门统一处理

现有工程一般工业废物外售物质回收部门，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集。项目所有固体废物均能够得到合理妥善处置。

四、噪声

主要噪声源是密封条生产过程开炼密炼、硫化生产线；管道上料、挤出生产线；车内饰件模压、水切等各种设备噪声。

根据山东弘正检测技术有限公司 2020 年 8 月 19 日的例行监测数据可知，厂界昼间噪声最大值为 58.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

第四节 现有工程小结

一、山东陈氏集团有限公司现有工程为年产 2000 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道项目，位于山东陈氏集团有限公司院内，总占地面积 15000m²、总建筑面积 12800m²，占地为工业用地。现有工程投资 500 万元，生产能力为年产 200 吨密封条、50 吨内饰件和 150 吨管道。

二、现有工程占地为工业用地，符合武城县用地规划，厂区平面布置合理。

三、污染物产生、治理及排放情况

1、生产中产生的废气污染物为密炼、开炼及硫化生产线产生的废气。

①、有组织废气

项目密炼、开炼及硫化生产线产生的废气经集气罩收集后由风机抽至 2 套“UV 光解+活性炭环保箱”处理设施，处理后经 2 根 15 米的排气筒外排。

根据例行监测数据可知有组织排放颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求；非甲烷总烃、甲苯和二甲苯满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。

②、无组织废气

密炼、开炼及硫化生产线未被收集的废气。

根据例行监测数据可知，颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准要求；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建标准要求。

2、废水主要为生活污水，经厂内化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准，排入武城县利民污水处理厂处理。

3、现有工程主要噪声源是密封条生产过程开炼密炼、硫化生产线；管道上料、挤出生产线；车内饰件模压、水切等各种设备噪声。采用低噪声设备、建筑隔音、风机加消声器、距离衰减等治理措施后，各厂界的昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、项目生产过程中产生的固废主要为边角料、下脚料、不合格产品，均为一般固废，收集后外售物质回收部门；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废机油、废液压油、废活性炭、废石蜡属于危废，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

该项目污染物汇总情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 污染物排放情况汇总表

污染源	产生环节	污染物	排放值		排放标准	达标分析
			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	
无组织废气	未收集	颗粒物	—	0.13	1	达标
		非甲烷总烃	—	0.52	4	达标
		甲苯	—	未检出	2.4	达标
		二甲苯	—	未检出	1.2	达标
		臭气浓度	—	14 (无量纲)	20 (无量纲)	达标
有组织废气	密炼、开炼、硫化 1#排气筒	颗粒物	0.0624	4.2	10	达标
		非甲烷总烃	0.0312	2.04	10	达标
		甲苯	0.0087	0.585	15	达标
		二甲苯	0.0085	0.574		达标
		臭气浓度	—	1303(无量纲)	2000 (无量纲)	达标
	密炼、开炼、硫化 1#排气筒	颗粒物	0.048	4.0	10	达标
		非甲烷总烃	0.024	2.1	10	达标
		甲苯	—	未检出	15	达标
		二甲苯	0.007	0.584		达标
		臭气浓度	—	977 (无量纲)	2000 (无量纲)	达标
固体废物	裁切	修整边角料	0.5t/a	—	—	合理处置，不外排
	检验	不合格产品	0.2t/a	—	—	
	模压	废机油、液压油	0.01t/a	—	—	
	水割、切割	边角料	0.05t/a	—	—	
		下角料	0.1 t/a	—	—	

	废气处理	废活性炭	0.4t/a	—	—	
		废 UV 灯管	0.018t/2a	—	—	
		废石蜡油 (废矿物油)	0.4t/a	—	—	
	员工生活	生活垃圾	7.5t/a	—	—	
废水	生活污水	COD	0.18	500	500	达标
		氨氮	0.0162	45	45	达标
噪声	机械噪声	机械噪声	—	—	—	达标排放

*无量纲

第四章 拟建项目工程分析

第一节 项目概况

一、项目简介

1、项目名称

年产 10 万套内饰件项目。

2、建设单位

山东陈氏集团有限公司。

3、建设性质

新建。

4、建设地点及建设规模

项目总投资 3000 万元，位于山东陈氏集团有限公司院内，东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，建筑面积 3200 平方米，建成后可实现年产 10 万套内饰件。

5、建设进度

本项目依托山东陈氏集团有限公司现有空厂房建设，设备均未安装。

6、产品方案、生产规模及用途

本项目投资 3000 万元，生产内饰件 10 万套。

1、拟建项目产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 拟建项目产品方案

产品	年产量（件/a）
地垫	100000
卧铺	100000
合计	100000 套（地垫+卧铺为 1 套）

产品用途：产品用于汽车内饰。

7、劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，每天生产 8 小时。

二、项目组成

项目组成情况具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 工程项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间依托现有空厂房一座（内饰件生产车间），分区金属加工区和发泡区，金属加工包括切割、焊接等工序，发泡包括搅拌、发泡、入模、脱模等工序，主要生产设备包括传高压发泡机、低压发泡机、机器人焊接工作站、切割锯等	依托公司现有闲置车间，建筑面积 3200m ²
辅助工程	车间内东南侧设原料暂存区，东北侧设为成品区	依托公司现有闲置车间
	危废间	危废间依托现有
公用工程	办公楼	使用公司现有办公室
	供热	生产过程全部为电加热，办公楼空调取暖
	给水	用水量为 450m ³ /a，武城县供水管网提供。
	供电	陵城区供电管网提供，用电量为 30 万 kW·h/a。
环保工程	事故水池	新建一座容积 100m ³ ，建设于车间外西南侧。
	废水治理设施	项目生产过程无废水产生，生活污水经化粪池处理后经管网排入武城县利民污水处理厂。
	废气治理设施	搅拌、发泡工序均在密闭设备内进行；入模和脱模废气经密封罩收集，活性炭箱吸附后，通过 1 根 15m1#排气筒排放；金属切割、焊接废气经密封罩收集后通过布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m2#排气筒排放。
	噪声治理设施	优选设备、优化布局，隔声减振措施
固废	一般固废	生活垃圾由环卫部门清运；布袋除尘器积尘、焊渣和下脚料收集后外售处理。
	危险废物	废机油和废活性炭为危险固废，交由有资质单位处理。

三、主要经济技术指标

该项目主要经济及技术指标具体见表 4.1-5。

表 4.1-5 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量
1	生产规模	万套/a	10
2	年工作日	d	300
3	劳动定员	人	30
4	占地面积	m ²	3200
5	项目总投资	万元	3000

序号	项目名称	单位	数量
6	年销售收入	万元	7000
7	年平均销售税金	万元	500
8	年平均利润总额	万元	1400
9	年平均税后利润	万元	900

四、拟建项目设备情况

拟建项目所用设备见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要设备一览表

序号	设备名称	数量
1	高压机器人灌注站（发泡机）	4 台
2	低压机器人灌注站（发泡机）	4 台
3	机器人焊接工作站	4 台
4	铝合金自动冲孔设备	10 台
5	铝型材数显双头切割锯	5 台
6	合计	27 台

五、厂区总平面布置及合理性分析

该项目利用现有闲置车间，车间内设金属加工、发泡等生产区域，项目在车间内东南侧设一处原料区，车间东北侧设一处，办公室依托现有。

该项目办公生活区、生产车间以及原料区分离布置，功能分区明确、合理。并且根据产品生产线对生产车间进行布局，生产车间内各产品生产的原料、成品运输通畅、简捷。具体见图 4.1-1 项目平面布置图和图 4.1-2 厂区平面布置图。

六、产业政策符合情况

拟建项目为泡沫塑料项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关内容，拟建项目不包括在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之内，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

第二节 生产工艺流程及产污环节分析

一、生产工艺流程图

(一)、发泡工艺流程

1、工艺流程及主要产污环节见图 4.2-1:

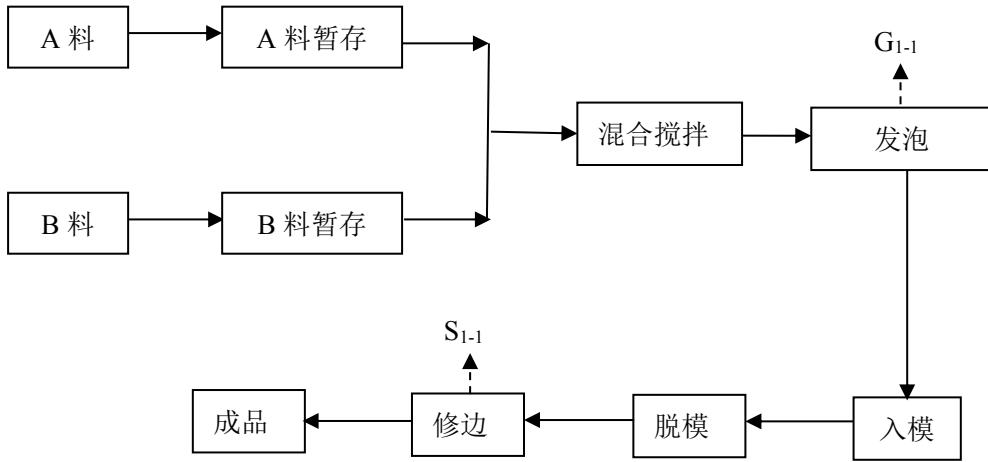


图 4.2-1 发泡工艺流程图

2、生产工艺流程简述:

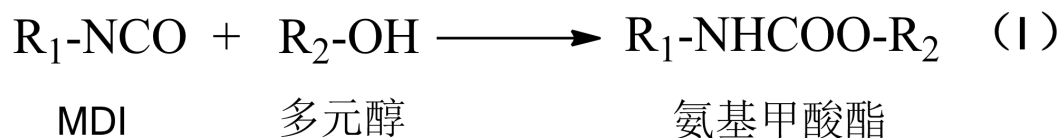
- ①暂存：A 料和 B 料分别暂存于原料罐内，并通过管道连接至搅拌罐；
- ②混合搅拌：将 A 料（组合聚醚）和 B 料（二苯基甲烷二异氰酸酯：MDI）按照 1:1.5 的比例，通过气泵打入搅拌罐，进行搅拌；
- ③发泡：搅拌均匀后，物料通过气泵引入发泡系统，过程共需要 30min，该工序会产生废气 G₁₋₁；
- ④入模：将发泡后的产品注入模具内造型；
- ⑤脱模：压制成型后，脱去模具，得到半成品；
- ⑥修边：得到半成品后，进行人工修边，此工序产生下脚料 S₁₋₁；后得到成品泡沫塑料。

（备注：搅拌、发泡工序在密闭罐体内进行，发泡产生的废气在入模和脱模时外排）

3、发泡工艺原料:

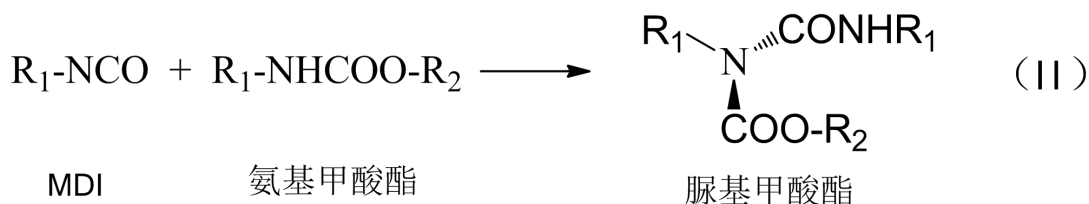
本项目聚氨酯泡沫塑料为硬质泡沫，主要是二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与聚醚多元醇的羟基扩链反应得到聚氨酯，另外，还有氨基甲酸酯与过量的 MDI 交联副反应，各反应过程反应式如下：

- ①聚醚多元醇与 MDI 反应。



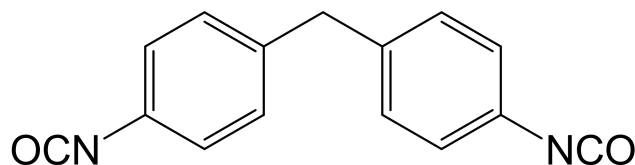
(I) 为凝胶反应，反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团 (-NHCOO-) 链节的高分子聚合物。

②异氰酸酯与氨基甲酸酯 (-NHCOO-) 进一步反应。

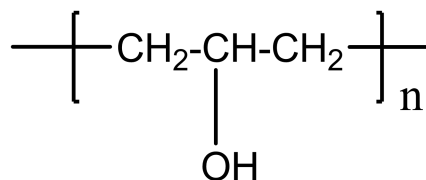


上述 (II) 属于交联反应，为发泡反应，发泡气体主要来源于发泡剂五氟丙烷气化，导致泡沫膨胀在聚氨酯硬质泡沫塑料制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

其中 MDI 分子式：



多元醇分子式：



本项目采用“一步法”生产工艺，“一步法”发泡工艺的特点为：反应速度快，放热时温度较高（85-100℃），不需要在发泡后再行加热熟化。加上不需要预聚体的反应装置，因而具有工艺简单、设备投资少、易于操作管理等优点。

(二)、金属加工工艺流程

1、工艺流程及主要产污环节见图 4.2-2:

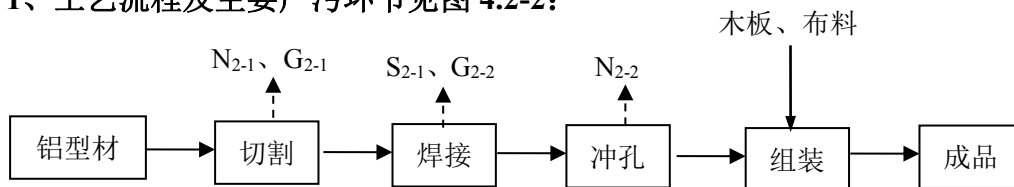


图 4.2-2 金属加工工艺流程图

2、生产流程简述:

①切割：铝型材通过切割锯切割，得到需要的尺寸，此工序产生设备噪声 N₂₋₁ 和废气 G₂₋₁；

②焊接：铝型材通过机器人焊接工作站进行焊接，此工序产生焊渣 S₂₋₁ 和废气 G₂₋₂；

③冲孔：通过自动冲孔设备对铝型材打孔；

④组装：将外购零件与型材组装成品。

二、主要产污环节

该项目污染物产生环节见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目产污环节一览表

项目	序号	产生点	主要污染因子	排放特性	排放去向
废水	—	生活废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	间歇	经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理
废气	G ₁₋₁ ~G ₁₋₃	发泡、入模、脱模	VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度	连续	经密封罩收集，活性炭箱吸附处理后通过1根15m ² #排气筒排放。
	G ₂₋₁ ~G ₂₋₂	切割、焊接	颗粒物	连续	经密封罩收集，布袋除尘器处理后通过1根15m ¹ #排气筒排放。
固废	S ₁₋₁	修边	下脚料	间歇	统一收集后外售
	S ₂₋₁	焊接	焊渣	间歇	统一收集后外售
	—	废气处理	除尘器积尘	间歇	统一收集后外售
		办公生活	生活垃圾	间歇	环卫部门清运
		机加工	废机油	间歇	委托有资质单位处置
—	废气处理	废活性炭	间歇	委托有资质单位处置	
噪声	N ₂₋₁ ~N ₂₋₂	切割机、冲孔设备	机械噪声	连续	优选设备、优化布局，隔声减振措施

三、主要原辅材料消耗及物料平衡

1、主要原辅材料消耗

该工程生产所用主要原辅材料消耗情况具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要原辅材料消耗及一览表

序号	名称	单位	主要成分	物理形态	年消耗量
1	A 料	t/a	聚醚多元醇、有机硅共聚物、醇胺类物质	液态	20
2	B 料	t/a	二苯基甲烷二异氰酸酯	液体	30
3	铝型材	t/a	——	固体	420
4	焊丝	t/a	——	固体	0.3
5	木板	t/a	——	固体	40
6	布料	t/a	——	固体	15

主要原辅料成分组成见表 4.2-3。

表 4.2-3 主要原辅材料组成一览表

序号	名称	主要成分	含量(%)
1	A 料 (聚醚多元醇)	聚醚多元醇	88.5
		醇胺类物质	3.6
		胺/乙二醇混合物	3.5
		水	2.5
		有机硅共聚物	1.9
2	B 料 (二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI))	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	100

2、原料理化性质

本项目原材料理化性质如下表所示：

表 4.2-4 主要原材料理化性质一览表

原料名称	理化性质	分子式	分子量
聚氨酯 A 料	A 组分——为白料，聚醚多元醇与其它组分的混合料或聚酯多元醇与其他组分的混合料，其相对分子质量为 2000 左右，黄白色粘稠液体，聚醚多元醇可燃但非易燃易爆物品，低毒性，使用中无需个人防护。A 料在常温下不会冻结，这相对 B 组分要好用一些。A 料黏度往往要高于 B 料，如果不适当调节 A 料的黏度，将对计量泵的密封不利，容易漏料。	——	——
聚氨酯 B 料	B 组分——为黑料，二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)，白色至淡黄色熔触固体，加热时有刺激性臭味。相对密度(50 °C /4 °C)1.19，熔点 40~41 °C，沸点 200 °C 或者 156~158 °C (1.33kPa)，粘度(50 °C)4.9mPa·s，闪点(开口)202 °C，溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等。工作场所中 8 小时平均容许浓度为 0.05mg/m ³ ，贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。长期贮存，库温不宜超过 20 °C。严格防水、防潮，避免日光直射。	C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	250.2 4

3、物料衡算

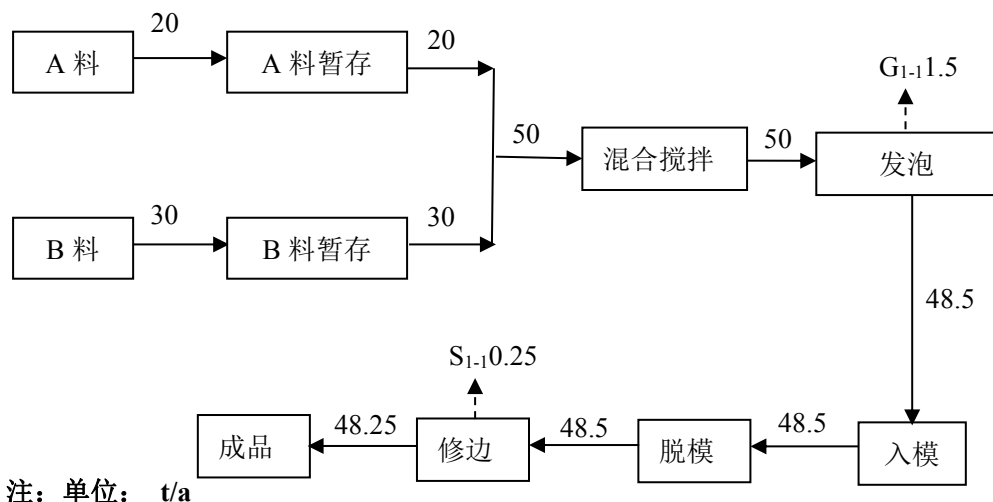


图 4.2-3 发泡工艺物料平衡图 (吨)

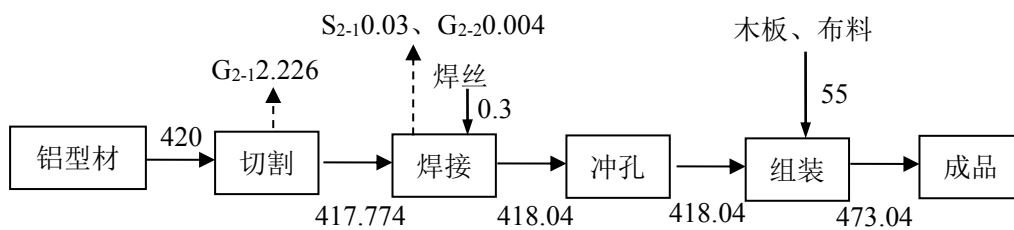


图 4.2-4 金属加工工艺物料平衡图

表 4.2-4 物料平衡分析表 单位: t/a

输入过程			物料转移和输出过程		
工序	物料名称	物料量(t)	途径	物料名称	物料量(t)
发泡	A 料、B 料	50	进入固废	下脚料	0.25
			进入废气	VOCs	1.5
金属加工	铝型材	420	进入废气	粉尘	2.23
	焊丝	0.3	进入固废	焊渣	0.03
组装	木板、布料	55	进入产品	产品	521.29
合计		525.3	合计		525.3

第三节 公辅工程

一、公用工程

1、给水系统

项目仅有生活用水，来自武城县自来水管网。项目生产过程中无需用水，生活用水量为 1.5m³/d。

2、排水系统

拟建工程排水为生活污水。生活污水混经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理。

3、供电

由武城县电网统一供应，用电量约为 30 万 kW·h/a。

4、供热

项目办公室均使用空调取暖。

二、辅助工程

项目设一间仓库，仓库须设置必要的防风、防雨措施，以免原料逸散以及雨水渗入。原料库地面按照要求采取防渗措施。

拟建项目对于不同种类原料，分开存放。

第四节 污染物的产生与排放环节分析

一、废气

(一) 废气产生

根据工程分析，生产中产生的废气包括有组织废气和无组织的废气。有组织的废气为发泡、切割焊接过程中产生的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度、颗粒物，无组织的废气为未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度、颗粒物。

1、有组织废气

有组织的废气为发泡、切割焊接过程中产生的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度、颗粒物。

①发泡工序废气：本项目通过 A 料和 B 料混合发泡，参照“《第二次全国污染源普查产排污系数手册》-2924 泡沫塑料制造行业-泡沫塑料产品-原料：甲苯二异氰酸酯、聚醚多元醇-混合配料、发泡、裁边工序”挥发性有机物产污系数为 30kg/t 产品，本项目泡沫数量产品产量按 50t/a 计，则该项目 VOCs（非甲烷总烃）产生量为 1.5t/a，产生速率为 0.625kg/h。

另外，通过类比“山东腾腾防腐保温材料有限公司聚氨酯管道防腐保温及玻

玻璃钢缠绕外护加工项目和玻璃钢手工糊制产品及粘结砂浆项目”中发泡工序 MDI 产生源强，二苯基甲烷二异氰酸酯全部发生反应，只有少量以气态的形式挥发，挥发量约占 B 料用量的 0.4%，同时本项目发泡形式为闭孔发泡，闭孔发泡挥发性物质 80%被封闭在泡沫的空腔内，只有 20%挥发到空气中形成 MDI 废气，则本项目 MDI 挥发量占 B 料用量的 0.08%。本项目 B 料用量为 30t/a，则 MDI 产生量为 0.024t/a，产生速率为 0.01kg/h。

通过类比同类项目，发泡工序臭气浓度产生量为 1500（无量纲）。

②切割、焊接废气：本项目切割工艺为切割锯切割，不涉及氧气等可燃气体；焊接采用机器人焊接站焊接，属于二氧化碳保护焊。参照“《第二次全国污染源普查产排污系数手册》-36 汽车制造行业-04 下料核算环节-原料：钢板、铝板、其他金属板材-锯床、砂轮切割机”颗粒物产生系数为 5.3kg/t 原料。参照“36 汽车制造行业-09 焊接核算环节-原料：实芯焊丝-二氧化碳保护焊”颗粒物产生系数为 9.19kg/t 焊丝。项目年使用铝型材 420t/a，焊丝 0.3t/a。结合产污系数可计算得出，切割、焊接工序颗粒物产生量为 2.23t/a，产生速率为 0.93kg/h。

2、无组织废气

无组织的废气为未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、颗粒物，废气均通过密封罩收集，收集效率为 90%，则无组织 VOCs（非甲烷总烃）排放量为 0.15t/a，排放速率 0.06kg/h；MDI 排放量为 0.0024t/a，排放速率为 0.001kg/h；臭气浓度排放量为 15（无量纲）；颗粒物排放量为 0.22t/a，排放速率为 0.092kg/h。

（二）废气防治措施

1、有组织废气

①发泡废气：发泡废气处理方式在发泡机出口出、模具出口加装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排。

密封罩包裹在生产设备出口处，本项目采用封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 60%。处理后 VOCs（非甲烷总烃）的排放量为 0.54t/a，排放速率为 0.23kg/h，排放浓度 23mg/m³；MDI 排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 0.4mg/m³。VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物

排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表 1II 时段标准(60mg/m³、3kg/h)；MDI 排放满足(参照执行)《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准要求(MDI: 1mg/m³)；臭气浓度排放量为 150(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准标(2000 无量纲)。

②切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m²#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 10000m³/h。颗粒物排放量为 0.2t/a，排放速率为 0.083kg/h，排放浓度为 8.3mg/m³，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准(10mg/m³)。

2、无组织的废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs(非甲烷总烃)、MDI、臭气浓度、颗粒物于车间内无组织排放，VOCs(非甲烷总烃)排放量为 0.15t/a，排放速率为 0.06kg/h，经预测，VOCs(非甲烷总烃)厂界浓度最大贡献值为 0.017mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 标准要求(2.0mg/m³)；MDI 无组织排放量为 0.0024t/a，排放速率为 0.001kg/h，经预测厂界无组织 MDI 排放浓度为 0.003mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准要求(MDI: 1mg/m³)；臭气浓度无组织排放量为 15(无量纲)，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 标准要求(16 无量纲)；颗粒物排放量为 0.22t/a，排放速率为 0.092kg/h，经预测厂界排放浓度为 0.027mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求(颗粒物: 1mg/m³)。

(三) 废气排放及达标情况

采取相应的污染防治措施后，全厂各类废气排放情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 废气产生、排放情况

排放方式	产生环节	污染物	排放值							排放标准		达标分析
			产生(t/a)	处理措施	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	风机风量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	
无组织	生产环节未收集	颗粒物	0.22	无组织排放	—	0.22	0.092	—	0.027	1.0*	—	达标
		VOCs(非甲烷总烃)	0.15		—	0.15	0.06	—	0.017	2.0*	—	达标
		MDI	0.0024		—	0.0024	0.001	—	0.003	1.0*	—	达标
		臭气浓度	15 无量纲		—	15 无量纲	—	—	—	16 无量纲*	—	达标
有组织	发泡	VOCs(非甲烷总烃)	1.5	密封罩收集+1套“活性炭环保箱”	收集效率90%,处理效率60%	0.54	0.23	10000	23	60	3	达标
		MDI	0.024		0.008	0.004	0.4		1	—	达标	
		臭气浓度	1500 无量纲		150 无量纲	—	—		2000 无量纲	—	达标	
	切割、焊接	颗粒物	2.23	密封罩收集+1套“布袋除尘器”	收集效率90%,处理效率90%	0.2	0.083	10000	8.3	10	—	达标

*厂界浓度

二、废水产生、治理与排放

(一) 废水的产生

本项目无生产废水产生，仅有员工生活污水外排。项目劳动定员 30 人，职工生活总用水量为 1.5 m³/d，污水排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 1.2 m³/d (360m³/a)。该废水主要污染物浓度为 COD: 400mg/L, NH₃-N: 35 mg/L, SS: 300mg/L, BOD₅: 200mg/L。

(二) 废水的处理及排放

废水主要为生活污水，经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理。

项目废水排放量为 1.2m³/d，项目外排污水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准要求，经市政污水管网排入武城县利民污水处理厂处理。

最终排入地表水污染物的排放情况为：COD: 0.018t/a，氨氮: 0.0018t/a。

三、固体废物

活性炭用量需计算求得：VOCs (非甲烷总烃) 产生量为 1.5t/a，收集效率为 90%，处理效率为 60%，则需活性炭吸附的 VOCs (非甲烷总烃) 量为 0.81t/a。项目年工作 300 天，每天工作 t=8h/d，风机风量为 f=10000m³/h，则吸附浓度为 c=33.75mg/m³。项目活性箱单次可存放活性炭 m=500kg，设置活性炭的饱和吸附量为 s=30%。则根据公式：

$T=m*s/(c*10^{-6}*f*t)=55.6$ 天，则活性炭单箱使用周期为：55.6 天。建议 55 天更换一次，则企业单箱使用活性炭的量为 $0.5*300/55=2.73t/a$ ，全厂使用活性炭量为 2.73t/a。

拟建工程产生固体废物及处理措施见表 4.4-4。

表 4.4-4 拟建工程产生固体废物及处理措施

来源	主要污染物	产生数量 (t/a)	处理措施	固废性质
修边	下脚料	0.25	收集后外售处理	一般废物
焊接	焊渣	0.03	收集后外售处理	一般废物
布袋除尘器	布袋除尘器积尘	1.8	收集后外售处理	一般废物
机加工设备	废机油	0.1	委托有资质单位处置	危险废物
活性炭环保	废活性炭	2.73	委托有资质单位处置	危险废物

箱				
生活垃圾	生活垃圾	4.5	环卫部门统一清运	一般废物

项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭和机加工设备产生的废机油，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

根据上述分析，拟建工程产生的各类固废均得到了相应的处理处置。

四、噪声

主要噪声源包括机加工设备和风机等，根据同类项目类比分析，其噪声值约为 70~90dB（A），具体见表 4.4-5。

表 4.4-5 拟建工程主要噪声源及噪声级

序号	噪声源		数量 (台)	声级 dB(A)	治理措施	治理后 源强
1	生产装 置区	机加工设 备	19	75~80	选用低噪声设备、基 础减震、建筑隔音、 隔声罩	65~70
		风机	2	85~90		65~70

为了减轻项目产生噪声的对周边环境的影响，噪声防治具体可采取如下措施：①采用低噪声、振动小的先进设备；②设备之间保持相应的间距，避免噪声叠加影响；③在厂区周围种植绿化树木；④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。在采取有效地减震、降噪措施后，拟建工程各厂界的昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

五、非正常工况分析

1、废气处理事故

废气处理装置无法使用时发泡、切割焊接废气全部无组织排放，废气排放情况如下表所示：

表 4.4-6 废气处理装置无法使用时熔融工序废气排放情况一览表

废气	kg/h
VOCs（非甲烷总烃）	0.625
MDI	0.01
臭气浓度	1500 无量纲
粉尘	0.93

非正常工况下，废气中污染物的排放对评价区域和各环境敏感保护目标的环境空气质量产生严重影响，公司在运行管理过程中应注意防范。

建设单位应加强各种废气处理设备的管理，加强检修频率，要确保设备在良好状态下投入运行。在运行过程中一旦发现异常立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修，缩短非正常工况的运行时间。

2、废水

当发生火灾和泄漏事故时，应确保事故排水全部收集并进入污水处理站中，不会外排至环境。建议项目仓库周围设集水沟，收集事故状态下的事故排水，做到事故状态下，废水不会外流，不会对周围环境造成污染。

第五节 工程分析小结

一、山东陈氏集团有限公司年产 10 万套内饰件项目东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街。该项目投资 3000 万元，以铝型材、A 料、B 料为原料，年产汽车内饰件 10 万套。

二、该项目为塑料制品制造项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关内容，拟建项目不包括在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之内，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

三、该项目占地为工业用地，符合陵城区用地规划。厂区平面布置合理。

四、污染物产生、治理及排放情况

1、生产中产生的废气污染物为发泡过程中产生的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI 以及切割、焊接过程中产生的粉尘。

①、有组织废气

(1) 发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排。

密封罩罩在生产设备正上方，本项目密封罩为封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 60%。

VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标

准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$ ）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI： $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度排放量为 150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准标（2000 无量纲）。

（2）切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m²#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②、无组织废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、颗粒物于车间内无组织排放。经预测，VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界无组织 MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI： $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度无组织排放量为 15（无量纲），满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（16 无量纲）；厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物： $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、废水主要为生活污水，经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理，本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准。

3、拟建工程主要噪声源包括机加工设备和风机等，经选用低噪声设备，采用基础减振、隔音等治理措施后，各厂界的昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭和机加工设备产生的废机油，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

废活性炭在《国家危险废物名录》内属于危险固废 HW49（900-041-49），年产生废活性炭 2.73t/a，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

根据上述分析，拟建工程产生的各类固废均得到了相应的处理处置。

该项目污染物汇总情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 污染物排放情况汇总表

污染源	产生环节	污染物	产生量 t/a	排放值			排放标准		达标分析
				排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
无组织	生产环节未收集	颗粒物	0.22	0.22	—	—	1.0*	—	达标
		VOCs（非甲烷总烃）	0.15	0.15	—	—	2.0*	—	达标
		MDI	0.0024	0.0024	—	—	1.0*	—	达标
		臭气浓度	15 无量纲	15 无量纲	—	—	16 无量纲*	—	达标
有组织	发泡	VOCs（非甲烷总烃）	1.5	0.54	23	0.23	60	3	达标
		MDI	0.024	0.008	0.4	0.004	1	—	达标
		臭气浓度	1500 无量纲	150 无量纲	—	—	2000 无量纲	—	达标
	切割、焊接	颗粒物	2.23	0.2	8.3	0.083	10	—	达标
固体废物	修边	下脚料	0.25	0	—	—	—	—	合理处置,不外排
	焊接	焊渣	0.03	0	—	—	—	—	
	布袋除尘器	布袋除尘器积尘	1.8	0	—	—	—	—	
	活性炭环保箱	废活性炭	2.73	0	—	—	—	—	
	机加工设备	废机油	0.1	0	—	—	—	—	
	生活垃圾	生活垃圾	4.5	0	—	—	—	—	
废水	办公生活	COD	360m ³ /a	0.144	400	—	500	—	达标
		氨氮		0.0126	35	—	45	—	达标
噪声	机械噪声	机械噪声	—	—	—	—	—	—	达标排放

表 4.5-2 “三本帐”一览表

项目	工序	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建工程排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	污染物变化量 (t/a)
废水	废水	废水	216	0	360	576	+360
		CODCr	0.0108	0	0.018	0.0288	+0.018
		NH3-N	0.0011	0	0.0018	0.0029	+0.0018
废气	有组织	VOCs (非甲烷总烃)	0.0032	0	0.54	0.5432	+0.54
		甲苯	0.00072	0	0	0	0
		二甲苯	0.0012	0	0	0	0
		颗粒物	0.0032	0	0.2	0.2032	+0.2
		MDI	0	0	0.008	0.008	+0.008
	无组织	颗粒物	1.25	0	0.22	1.47	+0.22
		VOCs (非甲烷总烃)	3.74	0	0.15	3.89	+0.15
		甲苯	0.14	0	0	0	0
		二甲苯	0.36	0	0	0	0
		MDI	0	0	0.0024	0.0024	+0.0024
固废	生产	修整边角料、下脚料	0.65	0	0.25	0.9	+0.25
		不合格产品	0.2	0	0	0	0
	机加工	废机油	0.01t/a	0	0.1	0.11	+0.1
	废气治理	废活性炭	0.4	0	2.73	3.13	+2.73
		布袋除尘器积尘	0	0	1.8	1.8	+1.8
	生产过程	废石蜡油	0.4	0	0	0	0
		焊渣	0	0	0.03	0.03	+0.03
	生活垃圾	生活垃圾	7.5	0	4.5	12	+4.5

第五章 环境空气影响分析与评价

第一节 环境空气质量现状监测与评价

一、基本污染物现状质量现状数据

1、项目所在区域环境质量达标情况

根据《2019 年德州市生态环境质量报告书》，德州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃-8h 年均浓度及现状评价结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 区域空气质量现状评价表

区域	污染物	评价指标	现状浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
德州市	SO ₂	年平均质量浓度	0.015	0.06	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	0.034	0.04	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	0.103	0.07	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.053	0.035	超标
	CO	年平均质量浓度	0.0016	10	达标
	O ₃ -8h	年平均质量浓度	0.201	0.2	超标

从上表可以看出，德州市 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃-8h 等基本污染物年均浓度均出现了超标现象，因此，项目所在区域环境质量不达标。

2、基本污染物环境质量现状评价

拟建项目东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街（山东陈氏集团有限公司院内），6 项常规因子数值引用齐鲁学院 2019 年连续一年的在线监测数据，齐鲁学院位于本项目西北方 2.16km，与项目建设地点邻近，地形和气候条件都相近，例行监测数据统计结果见下表 5.1-2。

表 5.1-2 区域环境空气质量现状评价表 单位：ug/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂ (358)	年平均质量浓度	22.4	60	37.3	0	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	68.9	150	45.9	0	0	达标
NO ₂ (358)	年平均质量浓度	36.8	40	92	0	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70.5	80	88.1	0	0	达标
PM ₁₀ (358)	年平均质量浓度	107	70	152.9	52.9	0.529	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	212	150	141.3	41.3	0.413	不达标

PM _{2.5} (358)	年平均质量浓度	56.5	35	161.4	61.4	0.614	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	149	75	198.7	98.7	0.987	不达标
CO (358)	24 小时平均第 95 百分位数	1.54	4	38.5	0	0	达标
O ₃ (361)	8 小时平均第 90 百分位数	221	160	138.1	38.1	0.381	不达标

根据表 5.1-2 可知,项目所在区域 PM₁₀的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5}的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃的 8 小时平均第 90 百分位数均超过标准值,超标倍数分别为 0.529、0.413、0.614、0.987 和 0.381。

根据 2019 年的例行监测数据可见,所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、CO 满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级),PM_{2.5}的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、PM₁₀的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数均超过标准值。

二、大气环境质量改善方案

为全面加强大气污染综合防治,持续改善环境空气质量,根据《山东省 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(·2018—2020 年)》(鲁政发[2018]17 号),提出如下工作要点。

1.全面实施排污许可管理。加快推进排污许可证核发工作,按照《排污许可证管理暂行规定》的申请与核发程序,制定排污许可证核发时间表,在《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中规定的时间节点完成,到 2020 年,完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。推行企业自我申报排污情况、自我承诺排污真实性、自我监测、自我管理、自我公开信息、自我接受社会监督。严格排污许可证实施监管,加大对企业持证排污情况的监管力度,定期检查许可事项的落实情况、执行情况,对投诉举报多、有严重违法违规记录等情况的排污单位,要提高抽查比例,并公开监督检查情况。对不按证排污的,依法实施停产整治,并处罚款,拒不改正的依法实施按日计罚。对未依法取得排污许可证排放污染物的,依法依规予以从严处罚。

2.工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。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。自 2020 年 1 月 1 日起,全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污

染物排放浓度限值。到2020年，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。持续推进工业污染源全面达标排放，将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。

加强VOCs专项整治。结合污染源普查、排污许可证核发和污染源排放清单编制等工作，全面掌握挥发性有机物排放与治理情况。落实《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强VOCs污染防治。严格落实国家制定的石化、化工、工业涂装、包装印刷等VOCs排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs治理技术指南要求。在逐步建立对技术服务机构相关数据信息追溯制度、实行联合惩戒的基础上，扶持培育VOCs治理和服务专业化规模化龙头企业。委托第三方面对VOCs分行业开展防治措施及效果评估，根据评估结果，对企业提出规范化、精细化的管理要求。到2020年，VOCs排放总量较2015年下降20%以上。

建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放VOCs自动监测工作，强化VOCs执法能力建设，全面提升VOCs环保监管能力。省控以上自动监测站点要增加VOCs监测指标。排气口高度超过45米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，要纳入市重点排污单位名录。凡列入市重点排污单位名录的废气企业，要安装烟气排放自动监控设施，并按规定与环保部门联网，2019年年底前基本完成。推进VOCs重点排放源厂界监测。有条件的工业园区应结合园区排放特征配置VOCs连续自动采样体系或符合园区排放特征的VOCs监测监控系统。

德州市、县(市、区)人民政府对本行政区域内的大气环境质量负责，制定大气污染防治规划，成立大气污染防治工作领导小组，建立网格化监管体系和责任考核机制，组织协调各行政职能部门做好大气环境治理与监督检查，保障资金投入，逐步改善大气环境质量。乡(镇)人民政府和街道办事处应当设置环境保护机构，负责辖区内大气污染防治工作的监督落实，并按照上级人民政府和有关部门的安排做好相关具体工作。发展改革、经济和信息化、公安、住房城乡建设、交通运输、商务、农业、城市管理、工商行政管理、质量技术监督等部门根据各自职责对大气污染防治实施监督管理。具体措施主要包括：

1、实行煤炭消费总量控制制度

(1)鼓励、支持太阳能等清洁能源和先进实用的大气污染防治技术的推广、应用。

(2)实行煤炭消费总量控制制度。市发展改革部门应当会同有关部门拟定本市煤炭消费总量削减目标及控制措施,报市人民政府批准后组织实施;县(市、区)人民政府应当根据区域煤炭消费总量控制规划和削减目标,制定区域的煤炭消费总量控制计划并组织实施。

(3)市、县(市、区)人民政府应当制定鼓励政策和煤炭替代措施,推广液化石油气、天然气、电能、太阳能等清洁能源的使用,逐步减少煤炭消费总量。

(4)市人民政府应当根据大气环境质量改善要求,划定高污染燃料禁燃区。县(市、区)人民政府可以根据实际情况划定高污染燃料禁燃区。

(5)市、县(市、区)人民政府应当组织制定区域供热规划,建设和完善供热系统,推进热电联产和集中供热。在有条件的区域,应当优先利用工业余热、天然气分布式能源等热源。

(6)在集中供热管网覆盖区域内,禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉;已建成的分散燃煤供热锅炉,应当限期停止使用,并将供热系统接入集中供热管网或者采用清洁能源供热。

(7)市、县(市、区)人民政府应当制定本行政区域锅炉整治计划,经济和信息化、环境保护部门按职责分阶段、分区域组织实施。

2、工业污染防治

(1)市、县(市、区)人民政府应当科学确定产业结构和城市功能区划,严格控制新建、改建、扩建建材、石化、有机化工、水泥、玻璃、包装印刷、印染、炼焦、制药、塑料、火电、冶金等项目。前款规定的企业位于城市建成区内且污染严重的,应当逐步进行搬迁改造或者转型退出。

(2)市、县(市、区)人民政府应当按照循环经济和清洁生产的要求,推动生态工业园区建设,并通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。

(3)新建排放大气污染物的工业项目,应当按照环境保护的要求进入工业园区。

(4)经济和信息化部门应当会同有关部门,按照国家和省有关规定加快淘汰严重污染大气环境的生产工艺、设备、产品,严格控制高耗能、高排放行业新增产能。

(5)在本市生产、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品,必须符合国家和省规定的质量标准或者要求。

(6)石油化工及其他生产和使用有机溶剂的企业,应当建立并实施泄漏检测与修复制度;进行维修、检修时,应当按照环境保护的规定对生产系统及装置的停运、

倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制。

(7)在居民住宅区、医院、学校、幼儿园等人口密集区域，禁止从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢和机动车磨擦片等散发有毒有害气体的作业。

二、其他污染物现状监测与评价

1、监测范围和监测点的设置

根据本工程特点及拟建厂址周围环境情况，考虑气象条件及敏感点，本项目设置 1 个监测点——东方花园，臭气浓度监测数据引用《山东海跃汽车零部件有限公司年加工十万件防踏空橡胶项目环境影响报告书》中山东碧清检测技术咨询有限公司 2020 年 5 月 24 日至 6 月 2 日中对沙中村的 7 天监测数据(距本项目 1.3km)。污染物监测点位情况具体见表 5.1-3，污染物监测布点见图 5.1-1。

表 5.1-3 环境空气现状监测布点情况

序号	名称	监测项目
1#	东方花园	VOCs（非甲烷总烃）
2#	沙中村	臭气浓度

2、监测项目

环境空气监测项目为 VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度。

3、分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行，具体见表 5.1-4。

表 5.1-4 环境空气监测分析方法

检测项目		分析方法及依据	主要仪器型号及编号	检出限
环境空气	VOCs（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	0.07 mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	/	10

4、检测单位

山东德环检测技术有限公司、山东碧清检测技术咨询有限公司

5、监测时间与频率

VOCs（非甲烷总烃）监测时间为 2020 年 10 月 01 日至 10 月 07 日连续监测 7 天，每天 4 次。监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等地面常规气象观测。

表 5.1-5 现状监测期间同步气象观测情况

采样日期	采样时间	风向	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	总云量	低云量
2020.10.01	02:06	SW	11.3	102.7	2.0	6	0
	08:11	SW	15.8	101.3	1.9	7	3
	14:05	SW	21.2	102.1	1.9	7	3
	20:03	SW	16.1	102.5	2.0	8	0
2020.10.02	02:10	N	9.1	102.9	2.1	7	0
	08:13	N	12.4	102.6	1.9	5	1
	14:17	N	18.2	102.2	1.9	6	2
	20:02	N	13.5	102.7	2.0	8	0
2020.10.03	02:02	S	8.5	103.0	2.2	8	0
	08:04	S	11.3	102.7	1.9	6	2
	14:06	S	20.3	102.1	1.9	7	1
	20:12	S	12.6	102.6	2.1	7	0
2020.10.04	02:00	N	8.5	103.0	2.1	7	0
	08:02	N	11.7	102.4	2.0	7	1
	14:04	N	14.5	102.9	2.0	6	2
	20:08	N	13.2	102.7	2.1	8	0
2020.10.05	02:02	SW	7.5	103.2	2.1	8	0
	08:05	SW	9.7	103.0	2.0	7	3
	14:07	SW	15.3	102.6	2.0	8	4
	20:12	SW	11.6	102.8	2.1	7	0
2020.10.06	01:58	SW	9.3	102.9	1.7	8	0
	08:01	SW	12.1	102.7	1.5	4	1
	14:20	SW	18.4	102.2	1.8	4	0
	20:07	SW	13.4	102.7	1.7	5	1
2020.10.07	02:10	NW	8.7	103.0	1.8	7	0
	08:15	NW	13.7	102.7	2.0	6	1
	14:16	NW	21.1	102.1	1.8	6	0

	20:21	NW	14.5	102.6	1.7	8	0
--	-------	----	------	-------	-----	---	---

6、监测结果

环境空气现状监测结果具体见下表。

表 5.1-6 VOCs（非甲烷总烃）现状监测结果表

采样日期	采样点位	频次	样品编号	VOCs（非甲烷总烃）(mg/m ³)
2020.10.01	东方花园	1	C-Q20100101-1	0.33
		2	C-Q20100101-2	0.35
		3	C-Q20100101-3	0.40
		4	C-Q20100101-4	0.39
2020.10.02		1	C-Q20100201-1	0.24
		2	C-Q20100201-2	0.18
		3	C-Q20100201-3	0.22
		4	C-Q20100201-4	0.28
2020.10.03		1	C-Q20100301-1	0.23
		2	C-Q20100301-2	0.29
		3	C-Q20100301-3	0.26
		4	C-Q20100301-4	0.32
2020.10.04		1	C-Q20100401-1	0.35
		2	C-Q20100401-2	0.40
		3	C-Q20100401-3	0.32
		4	C-Q20100401-4	0.31
2020.10.05	1	C-Q20100501-1	0.29	
	2	C-Q20100501-2	0.33	
	3	C-Q20100501-3	0.26	
	4	C-Q20100501-4	0.32	
2020.10.06	1	C-Q20100601-1	0.30	
	2	C-Q20100601-2	0.44	
	3	C-Q20100601-3	0.35	
	4	C-Q20100601-4	0.35	
2020.10.07	1	C-Q20100701-1	0.39	
	2	C-Q20100701-2	0.38	
	3	C-Q20100701-3	0.43	
	4	C-Q20100701-4	0.53	

表 5.1-7 臭气浓度现状监测结果表

采样日期	采样点位	频次	臭气浓度(无量纲)
2020.5.24	沙中村	1	<10
		2	<10
		3	<10
		4	<10
2020.5.26		1	<10
		2	<10
		3	<10
		4	<10
2020.5.27		1	<10
		2	11
		3	<10
		4	<10
2020.5.28		1	<10
		2	<10
		3	11
		4	<10
2020.5.29	1	<10	
	2	11	
	3	<10	
	4	<10	
2020.5.31	1	<10	
	2	<10	
	3	<10	
	4	<10	
2020.6.2	1	<10	
	2	<10	
	3	<10	
	4	<10	

三、环境空气质量现状评价

1、评价因子

选取 VOCs（非甲烷总烃）和臭气浓度作为评价因子。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —— i 污染物的单因子指数；

C_i —— i 污染物的实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{si} —— i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。

3、评价标准

VOCs（非甲烷总烃）和臭气浓度具体标准值见表 5.1-8。

表 5.1-8 环境空气质量评价标准表

序号	项目	单位	1 小时平均浓度	日平均浓度	标准来源
1	非甲烷总烃	mg/Nm^3	1.2	—	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 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
2	臭气浓度	无量纲	16	—	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准

4、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 5.1-9。

表 5.1-9 大气环境质量现状评价结果

监测点	项目	小时浓度单因子指数范围	超标率 (%)	日均浓度单因子指数范围	超标率 (%)
东方花园	非甲烷总烃	0.18~0.53	0	0.15~0.44	0
沙中村	臭气浓度	11（最大值）	0	0.6875（最大值）	0

由表 5.1-8 可以看出，评价区域特征污染物现状均不超标，综上所述可以看出，拟建项目所在区域，VOCs（非甲烷总烃）满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。

第二节 污染气象特征分析

一、气象资料适用性分析及气候背景

武城县位于山东省的西北部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。该地区各项气象要素值见表 5.2-1。

表 5.2-1 武城县近 20 年（1999~2018 年）各月及年各气象要素一览表

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.3	2.6	3.3	3.6	3.3	3.0	2.6	2.3	2.4	2.5	2.6	2.4	2.8
平均气温 (°C)	-1.4	2.3	8.0	15.3	21.0	25.8	27.3	26.1	21.7	15.1	6.9	0.6	14.1
平均相对湿度 (%)	58	53	52	55	72	61	76	78	70	65	65	63	64
平均降水量 (mm)	3.2	7.4	12.1	20.3	40.9	76.4	166.2	97.6	34.8	33.4	12.3	3.2	507.7
平均日照时数 (h)	157.3	169.1	208.1	235.2	261.6	233.7	195.5	214.2	207.2	200.3	160.5	143.0	2385.8

表 5.2-2 武城县近 20 年（1999~2018 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	5.6	4.4	8.4	4.6	6.9	3.4	6.0	5.1	12.5	9.0	11.1	2.8	3.1	1.9	3.4	3.1	8.9

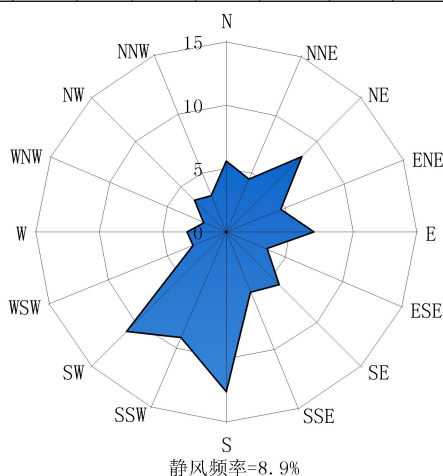


图 5.2-1 武城县近 20 年（1999~2018 年）风向频率玫瑰图

二、气象资料

1、温度

根据 2018 地面气象资料中每月平均温度的变化情况表 5.2-3 和年平均温度月变化曲线图 5.2-2 知：区域全年月平均气温最高为 30.5℃，出现在 7 月，最低为-0.10℃出现在 1 月。

表 5.2-3 武城县各月平均温度（单位：℃）（2018 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	-1.0	5.8	7.9	15.1	22.4	25.8	30.5	29.8	22.2	14.3	7.1	1.8

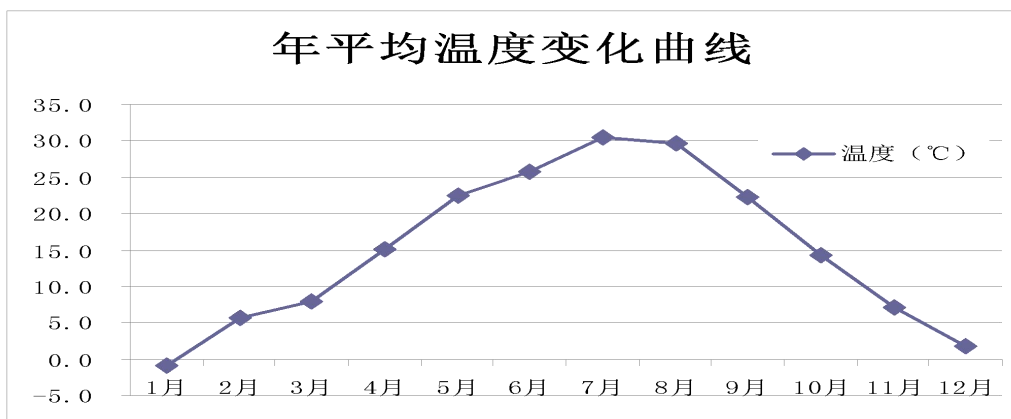


图 5.2-2 2018 年武城县年平均温度月变化曲线

2、风速

从武城县2018年各月及年平均风速表5.2-4和德州月平均风速变化曲线图5.2-3可以看出：2018年4月份风速最大为3.6m/s，9月份风速最小为1.9m/s。

表 5.2-4 武城县 2018 年各月及年平均风速（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.8	3.0	3.6	3.4	2.6	2.5	2.0	1.9	2.2	2.2	2.0

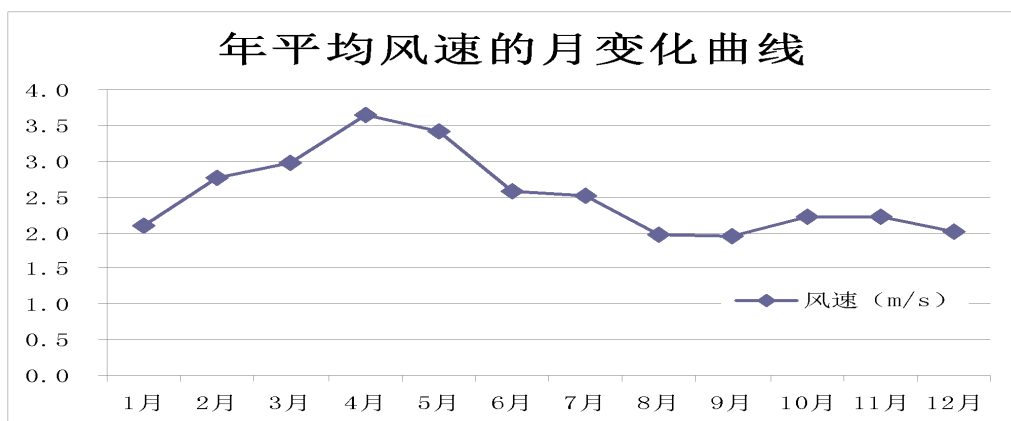


图 5.2-3 武城县年平均风速月变化曲线

从武城县 2018 年各月及年平均风速表 5.2-5 和武城县月平均风速变化曲线图 5.2-4 可以看出：季小时平均日风速呈强弱的周期性变化：夜间风速较小,午后较大。风速日变化与温度的周期性日变化趋于一致。统计分析表明，该地区地面风速四季变化趋势一致，比较稳定，春季风速略大些。

表 5.2-5 武城县 2018 年季小时平均风速的日变化

小时风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.8	2.8	2.8	2.7	2.9	2.7	2.9	3.2	3.8	3.8	4.1	4.1
夏季	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9	2.1	2.5	2.5	2.8	2.8	2.8
秋季	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.4	2.7	2.7	2.8

12月	7.1	7.4	5.5	5.2	4.8	7.4	6.0	3.6	6.2	9.5	7.5	4.7	2.3	5.1	6.2	6.2	5.1
春季	5.1	5.3	5.9	8.2	5.8	4.6	4.4	4.8	14.7	14.9	6.5	2.9	2.4	3.2	4.6	4.7	2.0
夏季	4.3	5.7	5.6	11.5	10.1	6.7	5.3	7.4	15.6	12.4	4.7	1.5	1.0	1.0	1.4	2.6	3.3
秋季	8.0	8.1	5.7	7.3	5.1	5.3	5.5	5.4	12.3	11.5	6.4	3.3	1.7	2.5	4.2	4.6	3.3
冬季	6.7	6.8	6.9	6.1	5.1	5.7	4.3	5.8	11.8	11.8	7.5	3.3	2.3	4.2	3.9	4.4	3.5
全年	6.0	6.4	6.0	8.3	6.5	5.5	4.9	5.8	13.6	12.6	6.2	2.8	1.8	2.7	3.5	4.1	3.0

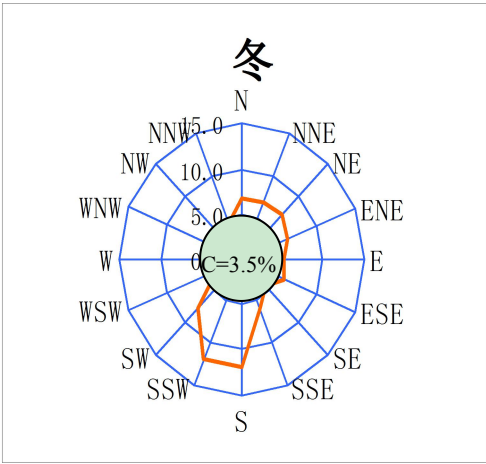
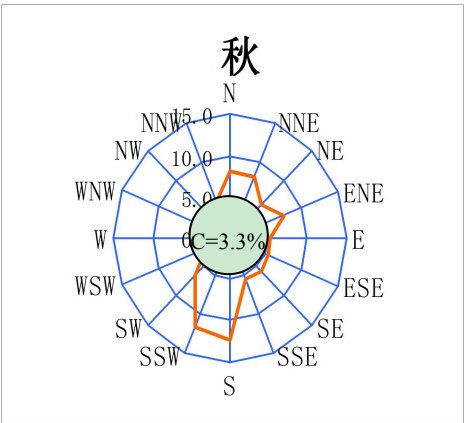
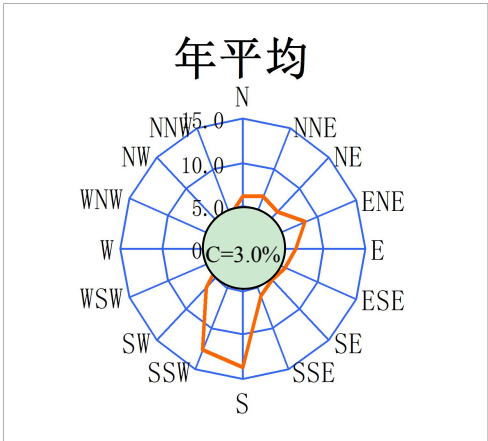
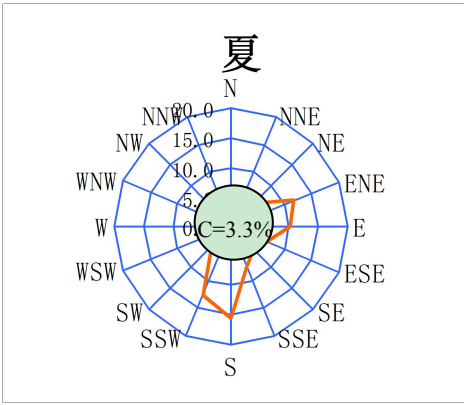
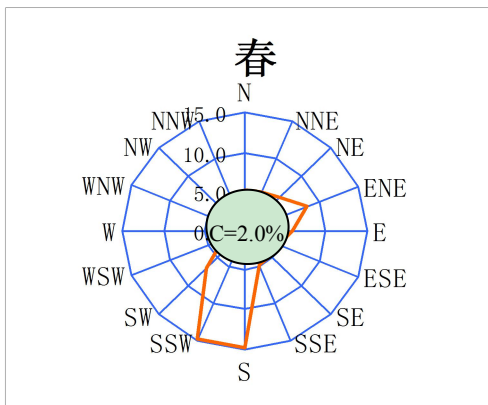


图 5.2-5 各季与年的风向频率玫瑰图

第三节 环境空气影响预测与评价

一、项目污染物排放情况及预测参数

拟建项目有组织废气为发泡过程中产生的 VOCs（非甲烷总烃）气体和切割、焊接工序产生的粉尘，无组织的废气为未被收集的非甲烷总烃、粉尘。

项目废气排放汇情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 拟建项目有组织排放物排放源强及参数

项目	废气产生环节	废气量 (Nm ³ /h)	排放时间 h/a	产生的主要污染物	治理措施	主要污染物排放情况			排放标准
						mg/m ³	kg/h	t/a	
有组织排放废气	1#排气筒	10000	2400	非甲烷总烃	密封罩收集+1套“活性炭环保箱”	23	0.23	0.54	60mg/m ³
				MDI		0.4	0.004	0.008	1mg/m ³
	2#排气筒	10000	2400	粉尘	集气罩收集+1套“布袋除尘器”	8.3	0.083	0.2	10mg/m ³

表 5.3-2 无组织排放源及参数

序号	污染源	污染物名称	有效高度 (m)	源长 (m)	源宽 (m)	排速率 kg/h	排放量 (t/a)
1	厂界	颗粒物	9	70	35	0.092	0.22
		非甲烷总烃				0.06	0.15
		MDI				0.001	0.0024

二、评价等级及评价范围

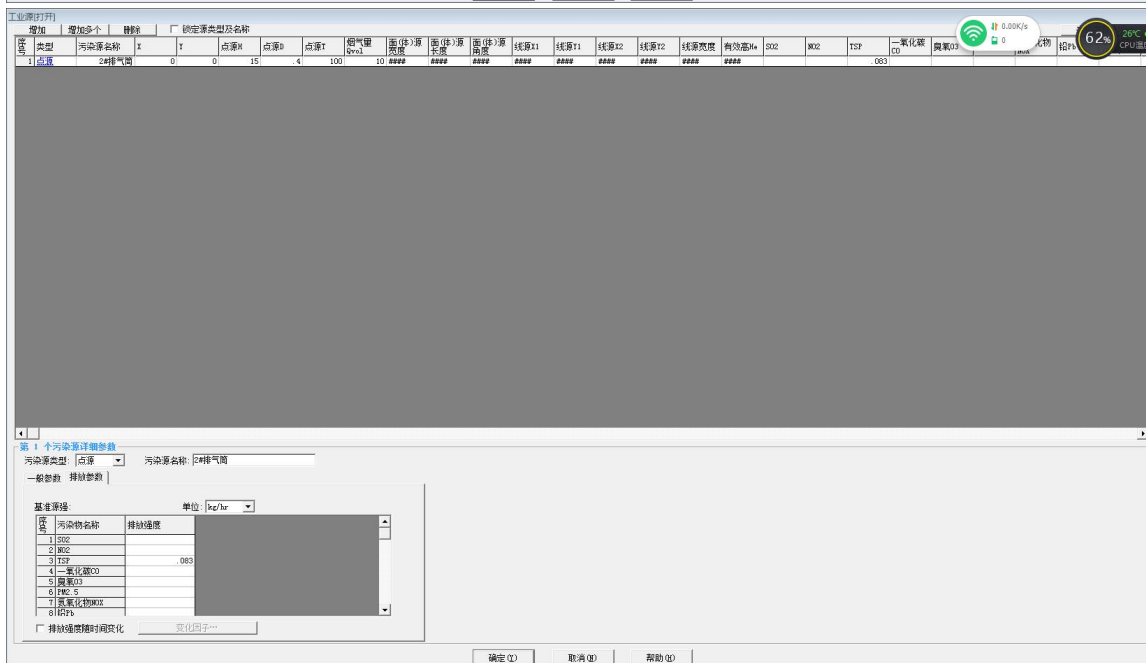
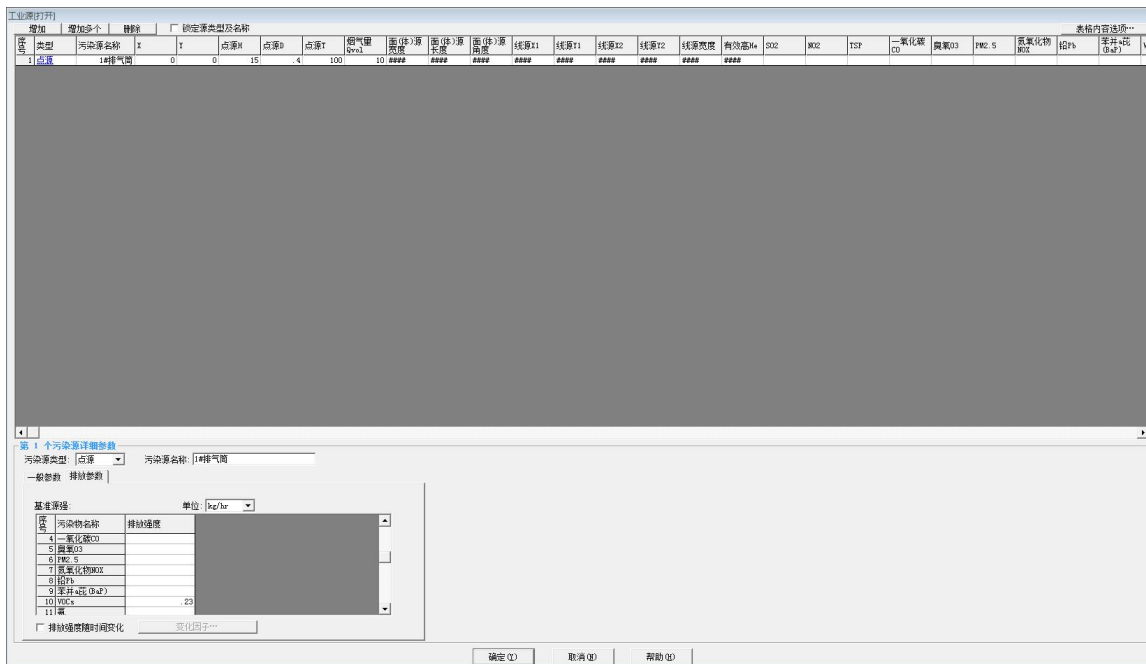
根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价等级判定原则，根据项目的初步工程分析结果，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，并按导则中评价工作分级方法进行等级判定。

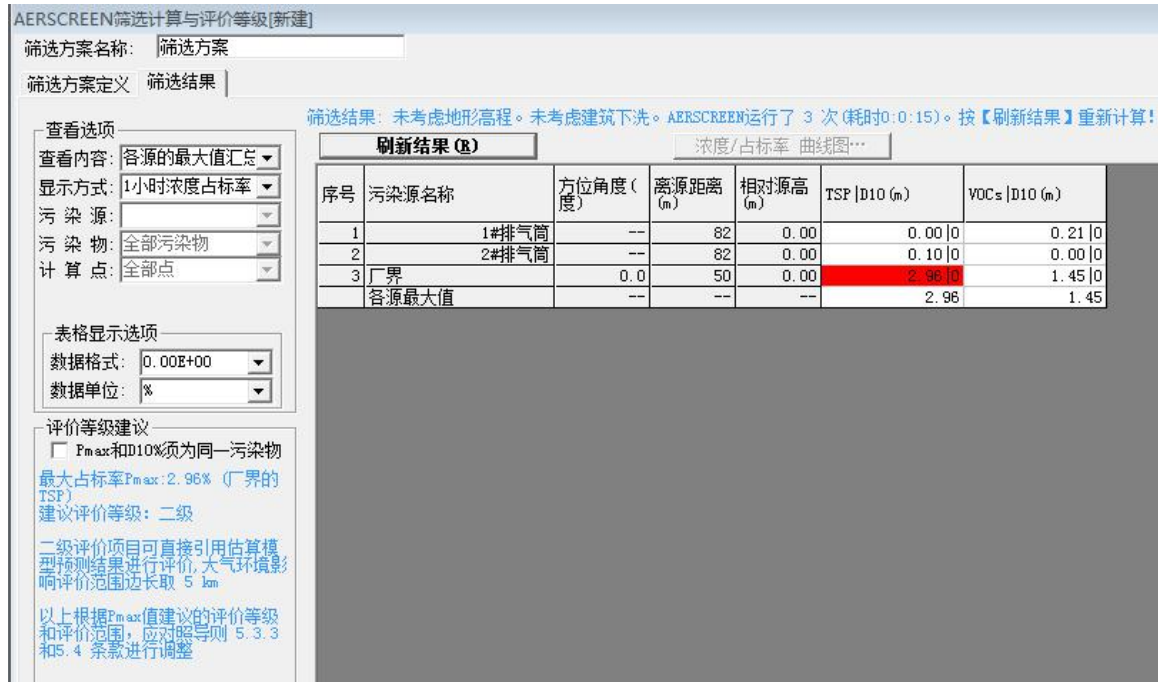
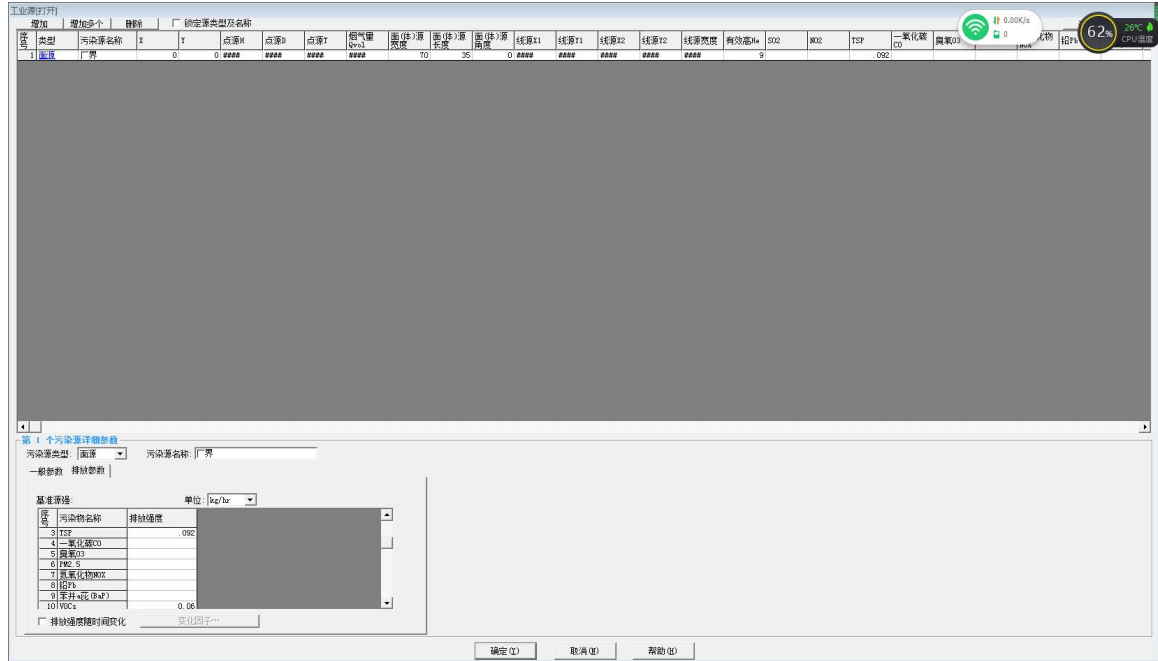
AERSCREEN 估算模型参数表见下表。

表 5.3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	10
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-15
土地利用类型		工业用地

区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—







结合表 5.3-6 评价工作等级判定表，最终确定评价等级见表 5.3-7、5.3-8。

表 5.3-6 评价工作等级表

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

表 5.3-7 大气评价等级确定表

污染物		C_i (mg/m ³)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	距厂界最近距离 (m)	评价等级
1#排气筒	非甲烷总烃	0.0026	0.21	—	82	三级
2#排气筒	颗粒物	0.00093	0.1	—	82	三级
厂界	非甲烷总烃	0.017	1.45	—	82	二级
	颗粒物	0.027	2.96	—	82	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分办法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式计算项目污染源的最大环境影响，根据预测结果，厂界无组织颗粒物 P_i 最大为 2.96%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，为二级评价，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

三、环境空气影响评价结论

1、 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织、无组织排放量核算结果，详见下表。

表 5.3-8 大气有组织污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
有组织排放口					
1	1#排气筒	非甲烷总烃	23	0.23	0.54
		MDI	0.4	0.004	0.008
2	2#排气筒	颗粒物	8.3	0.083	0.2
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.27
		MDI			0.008
		颗粒物			0.2

表 5.3-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	厂界	切割焊接	颗粒物	加强管理， 做好通风	《大气污染物综合排放标准》	1	0.22
		发泡	非甲烷总烃		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 2 标准要求	2	0.15
			MDI			1	0.0024
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.22	
				非甲烷总烃		0.15	
				MDI		0.0024	

表 5.3-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.69
2	颗粒物	0.42
3	MDI	0.0104

四、大气环境保护距离

采用环境保护部评估中心实验室制作并发布大气环境保护距离标准计算程序 (ver1.0) 进行计算，计算结果表明，本项目无组织排放污染物无超标点。

五、建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.3-11。

表 5.3-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级		二级√			三级		
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km			边长=5km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a			<500t/a√			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO 和 O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√		附录 D√	其他标准		
现状评价	环境功能区	一类区		二类区√			一类区和二类区		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据		主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标区			不达标区√				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 现有污染源√		拟替代污染源		其他在建、项目污染源		区域污染源	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS	AUSTA L 2000	EDMS/AED T	CA LP UF F	网络 模型	其他	
	预测范围	边长=50km		边长 5~50km			边长=5km√		
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%			C _{本项目} 最大占标率>10%			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大占标率>30%			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100%√			C _{非正常} 占标率>100%		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标				C _{叠加} 不达标			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%				k>-20%				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			无组织废气监测		无监测		
	环境质量监测	监测因子: (非甲烷总烃、臭气浓度)			监测点位数 (2)		无监测√		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受							
	污染源年排放量	非甲烷总烃: 0.69t/a	颗粒物: 0.42t/a	MDI: 0.0104t/a					

注: “ ”为勾选项, 填“√”; “ () ”为内容填写项

第六章 水环境影响评价

第一节 地表水环境现状调查与评价

一、现状监测

1、监测断面

本项目外排废水为员工生活污水，经厂内化粪池沉淀处理后，经管网排入武城县利民污水处理厂，处理达标后排入改碱沟，汇入利民河南支，最终汇入利民河，评价等级为三级 B。

为了解项目所在区域河流水质现状，拟建项目地表水现状评价借用《宏德瑞琳金属结构制造有限公司镀锌喷塑项目环境影响报告书》现状监测数据，上述项目废水去向与拟建项目一致，共设 3 个地表水监测断面，监测断面具体见下表和图 6.1-1。

表 6.1-1 地表水现状监测断面设置情况一览表

断面编号	断面位置	所在河流	意义
1#	污水处理厂排污口入改碱沟下游 100m	改碱沟	了解污水处理厂出水的水质
2#	改碱沟与利民河南支汇合口下游 500m	利民河南支	了解利民河南支与改碱沟汇合后水质
3#	利民河南支与利民河汇合口下游 500m	利民河	了解利民河南支与利民河汇合后水质

2、监测单位、监测项目及监测时间

山东骁然检测有限公司于 2019 年 8 月 30 日~9 月 1 日连续监测 3 天，每天采样一次。

监测项目：pH、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总氮、悬浮物、锌、铁、石油类、全盐量、氯化物共 11 项，同时测量各断面的流量、河宽、河深、流速等水文参数。

3、监测分析方法

监测分析方案详见下表。

表 6.1-2 地表水监测分析方法

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器
地表水	pH 值	玻璃电极法	酸度计 XRJC-JYQ-02001
	COD _{Cr}	重铬酸盐法	COD 恒温加热器 XRJC-JYQ-04301
	BOD ₅	稀释与接种法	生化培养箱 XRJC-JYQ-01101
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
	悬浮物	重量法	万分之一电子天平 XRJC-JYQ-00801
	铁	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
	锌	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
	石油类	红外分光光度法	红外测油仪 XRJC-JYQ-00601
	全盐量	重量法	万分之一电子天平 XRJC-JYQ-00801
	氯化物	离子色谱法	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402

4、监测结果统计

地表水环境质量现状监测结果见下表。

表 6.1-3 地表水监测结果一览表 单位: mg/L(pH 无量纲, 色度: 度)

采样日期	监测项目	污水处理厂排污口入改减沟下游 100m	改减沟与利民河南支汇合口下游 500m	利民河南支与利民河汇合口下游 500m
2019.08.30	pH (无量纲)	7.99	7.93	8.16
	CODCr (mg/L)	25	20	20
	BOD5 (mg/L)	6.8	5.5	5.6
	氨氮 (mg/L)	0.235	1.22	0.884
	悬浮物 (mg/L)	32	12	18
	锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
	铁 (mg/L)	<0.03	1.10	0.361
	总氮 (mg/L)	1.31	1.54	1.98
	全盐量 (mg/L)	1.64×10 ³	1.46×10 ³	1.45×10 ³
	氯化物 (mg/L)	422	399	429
石油类 (mg/L)	1.29	1.23	0.30	
2019.08.31	pH (无量纲)	8.01	7.96	8.18
	CODCr (mg/L)	18	12	13
	BOD5	5.1	3.3	3.6

	(mg/L)			
	氨氮 (mg/L)	0.200	1.17	0.915
	悬浮物 (mg/L)	35	16	25
	锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
	铁 (mg/L)	<0.03	1.11	0.351
	总氮 (mg/L)	1.21	1.68	1.79
	全盐量 (mg/L)	1.65×10 ³	1.47×10 ³	1.44×10 ³
	氯化物 (mg/L)	413	422	452
	石油类 (mg/L)	1.18	1.26	0.28
2019.09.1	pH (无量纲)	8.04	7.90	8.12
	CODCr (mg/L)	26	22	21
	BOD5 (mg/L)	7.2	6.2	5.7
	氨氮 (mg/L)	0.269	1.10	0.813
	悬浮物 (mg/L)	28	9	22
	锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
	铁	<0.03	1.14	0.363

	(mg/L)			
	总氮 (mg/L)	1.43	1.48	1.89
	全盐量 (mg/L)	1.62×10^3	1.45×10^3	1.45×10^3
	氯化物 (mg/L)	450	437	472
	石油类 (mg/L)	1.24	1.17	0.32

表 6.1-4 地表水监测期间水文参数

监测时间	监测点位	点位名称	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/S)	流量(m ³ /s)
2019.08.30	1#	污水处理厂排污口入改碱沟下游 100m	7	1.2	0.2	0.8
	2#	改碱沟与利民河南支汇合口下游 500m	11	1.6	0.4	4.1
	3#	利民河南支与利民河汇合口下游 500m	20	2.0	0.5	12.1
2019.08.31	1#	污水处理厂排污口入改碱沟下游 100m	7	1.2	0.2	0.8
	2#	改碱沟与利民河南支汇合口下游 500m	11	1.6	0.4	4.1
	3#	利民河南支与利民河汇合口下游 500m	20	2.0	0.5	11.3
2019.09.01	1#	污水处理厂排污口入改碱沟下游 100m	7	1.2	10.2	0.8
	2#	改碱沟与利民河南支汇合口下游 500m	11	1.6	0.4	4.1
	3#	利民河南支与利民河汇合口下游 500m	20	2.0	0.5	12.5

二、现状评价

1、评价标准

根据水体的功能要求，改碱沟、利民河南支、利民河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。具体见下表。

表 6.1-5 地表水环境质量评价标准

项 目 标准值	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	氯化物
	6~9	40	10	2	2.0	0.4	——
	悬浮物	锌	铁	石油类	全盐量		
——	2.0	0.3	1.0	——			

2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

1、计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/l。

2、pH 值标准指数的计算公式

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

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

式中： S_{pH_j} —— pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

三、评价结果

本次地表水环境质量现状评价结果见下表。

表 6.1-6 地表水现状评价结果一览表

	项目 点位	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮 物	总锌	铁	总氮	石油类	全盐量	氯化物
2019.0 8.30	1#	0.49 5	0.625	0.680	0.118	—	0.013	0.050	0.655	1.29	—	—
	2#	0.46 5	0.500	0.550	0.610	—	0.013	3.667	0.770	1.23	—	—
	3#	0.58 0	0.500	0.560	0.442	—	0.013	1.203	0.990	0.30	—	—
2019.0 8.31	1#	0.50 5	0.450	0.510	0.100	—	0.013	0.050	0.605	1.18	—	—
	2#	0.48 0	0.300	0.330	0.585	—	0.013	3.700	0.840	1.26	—	—
	3#	0.59 0	0.325	0.360	0.458	—	0.013	1.170	0.895	0.28	—	—
2019.0 9.01	项目 点位	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮 物	总锌	铁	总氮	石油类	全盐量	氯化物

1#	0.52 0	0.650	0.720	0.135	—	0.013	0.050	0.715	<u>1.24</u>	—	—
2#	0.45 0	0.550	0.620	0.550	—	0.013	<u>3.800</u>	0.740	<u>1.17</u>	—	—
3#	0.56 0	0.525	0.570	0.407	—	0.013	<u>1.210</u>	0.945	0.32	—	—

1#断面（污水处理厂排污口入改减沟下游 100m）：除石油类超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准要求，其余监测因子均达标，石油类最大超标 0.29 倍。

2#断面（改减沟与利民河南支汇合口下游 500m）：除总铁和石油类超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准要求，其余监测因子均达标，石油类最大超标 0.26 倍，总铁最大超标倍数 2.8 倍。

3#断面（利民河南支与利民河汇合口下游 500m）：除总超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准要求，其余监测因子均达标，总铁最大超标倍数 0.21 倍。

监测断面石油类和总铁超标原因是武城县部分地方污水管网不配套造成未经处理的生活污水汇入，另外监测时间处于雨季，下雨时有农业面源及附近养殖厂、加油站洗车废水水流汇入所致。

本项目建成后不涉及生产废水排放，仅少量生活污水经化粪池处理后，经管网排入武城县利民污水处理厂处理。由于废水水质相对简单，废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准要求，排入管网，排放类型属于间接排放，对地表水环境影响较小，评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3-2018，可不考虑评价时期，无需进行区域水污染源调查工作，不考虑评价范围。为了解项目生活污水排入武城县利民污水处理厂可行性，现展开分析。

四、拟建项目废水排入武城县污水处理厂可行性分析

（1）武城县污水处理厂情况

武城县利民污水处理厂位于武城县开发区，北环路南侧，水兴路东侧，254 省道西侧，占地面积为 39960m²，用于集中处理武城县中心城区生活污水和工业废水，污水处理厂总规模为 3 万 m³/d。采用 A2/O+絮凝沉淀+过滤工艺。处理工艺见图 6.2-1。

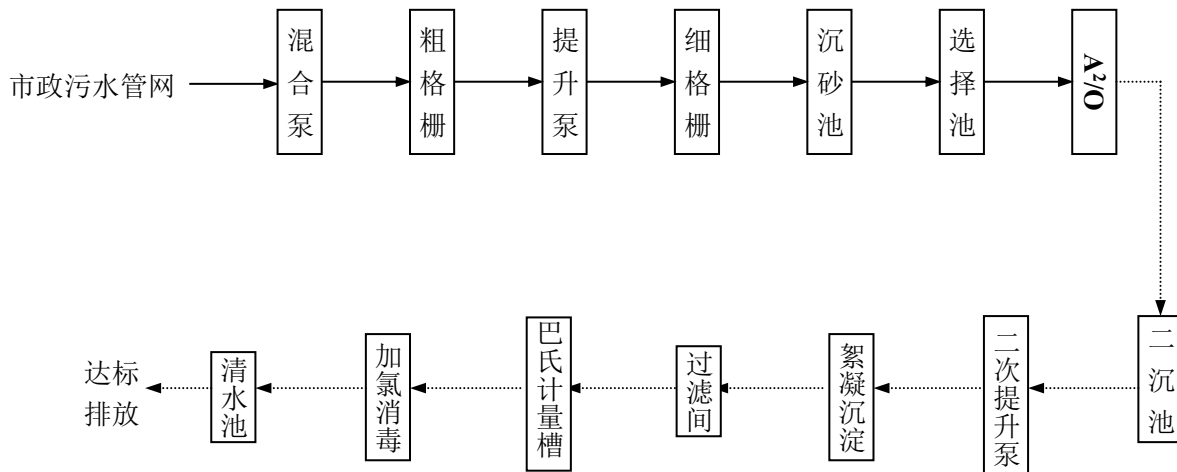


图 6.2-1 武城县利民污水处理厂工艺流程图

武城县污水处理厂进水指标及出水水质情况见表 6.1-7。

表 6.1-7 武城县污水处理厂进、出水情况一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
设计进水指标	—	600	280	300	40
出水水质	6~9	50	10	10	5

(2) 该项目废水进入城镇污水处理厂可行性论证

①该项目废水符合污水处理厂进水水质要求

表 6.1-8 该项目废水排放指标与污水处理厂进水指标一览表

项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
该项目废水水质 mg/L	400	200	35	300
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准 mg/L	500	350	45	400
污水处理厂进水指标 mg/L	≤600	≤280	≤40	≤300
达标情况	达标	达标	达标	达标

通过上表可见该项目废水水质能够符合武城县污水处理厂的进水水质要求。

②武城县污水处理厂运转情况

根据德州市环境自动监控监测系统在线数据，2020 年 7 月-2020 年 11 月武城县污水处理厂运行情况，见表 6.1-9：

表 6.1-9 2020 年 7 月-2020 年 11 月武城县污水处理厂运行情况

时间	污染物	日均浓排放度			标准值		结论	水量 (m ³ /d)
		月均 (mg/L)	日均个数	超标天数	标准值 (mg/L)	达标率 (%)		
2020.7	COD	28.6	31	0	50	100	达标	22930
	NH ₃ -N	0.74	31	0	5	80		
2020.8	COD	21.8	31	0	50	100	达标	22901
	NH ₃ -N	0.605	31	0	5	100		
2020.9	COD	22.6	30	0	50	100	达标	19293
	NH ₃ -N	0.491	30	0	5	100		

2020.10	COD	31.6	31	0	50	100	达标	14150
	NH ₃ -N	0.79	31	0	5	100	达标	
2020.11	COD	37.2	30	0	50	100	达标	18925
	NH ₃ -N	1.25	30	0	5	100	达标	

通过上表可见武城县污水处理厂近 5 个月正常运转，所排废水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

③能够接纳项目的废水

武城县污水处理厂目前日处理规模为 3 万 m³/d，现最大污水处理量为 22930m³/d，还有余量，该项目废水量为 1.2m³/d，远小于污水处理厂余量，因此武城县污水处理厂能够接纳该项目的废水。

④管网情况

武城县污水处理厂废水收集范围为武城县城区和开发区污水，该项目位于山东省武城县经济开发区振华街南侧，S254 省道东侧。在武城县污水处理厂废水收集范围内，目前污水管网已经铺设至项目所在区域，从位置上讲项目废水能够进入武城县污水处理厂进行处理。

通过上表可见武城县污水处理厂运转正常，该项目建成后产生的生产废水经厂内处理站处理后、生活废水经过厂内化粪池处理后一起进入武城县污水处理厂进行处理，经处理后所排污水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后再排进改碱沟。项目处理后污水最终排入外环境的 COD 为 0.018t/a、NH₃ 为 0.0018t/a，污染负荷相对较小，对地表水影响较小。

综上所述，新建项目污水进入武城县污水处理厂进行深度处理是可行的，也是可靠的。

五、废水影响减缓措施

全面实施德州市《水污染防治行动计划》工作方案，实施以控制单元为空间基础、以断面水质为管理目标、以排污许可制为核心的流域水环境质量目标管理，完善污水管网铺设，提高污水收集率和处理率，重点开展乡镇农村污水收集处理，加快系统化治理，落实达标方案中各项细化要求，严格阶段性目标考核，确保到 2020 年达到德州市《水污染防治行动计划》工作方案总体目标，切实改善地表水环境质量，进一步恢复河流生态功能。

1、污水收集管网的建设工程

目前已制定管网建设和改造计划，加强城中村、老旧城区和城乡结合部污水

截流、收集，加快实施排水系统雨污分流改造。2019 年提高至 80%，2020 年提高至 85%。

2、乡镇社区污水处理站的建设及改造项目

(1) 四女寺镇污水处理厂

四女寺镇建设污水处理厂，生活污水处理采用“水解酸化+好氧AO”处理工艺，日处理量1000立方，工程计划服务面积7平方公里，配套管网11公里，污泥全部运往县污水处理厂进行干化处理，生活污水经污水处理厂处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准要求。

(2) 镇街污水管网工程

镇街污水管网工程200.42km。

(3) 镇街、社区污水处理设施

在郝王庄镇、李家户镇、甲马营镇等重点乡镇社区各建设一座生活污水处理站，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。处理出水回用于社区绿化等用水，多余出水就近汇入社区附近的沟渠，并回用于农田灌溉。

3、污水处理厂扩容及新建

根据污水产生量并结合社会经济发展情况进行各县市污水处理厂处理能力扩容或新建。到 2020 年底前，临盘污水处理厂二期工程、武城县第二污水处理厂新建工程、齐河县惠民污水处理厂扩建工程等建设完成。到 2020 年，各县（市、区）建成区污水处理率达到 97%以上，所有建制镇和农村新型社区全部实现生活污水集中处理。

4、完成污水处理厂升级改造

现有城市污水处理厂已全面完成升级改造，出水水质全面达到一级 A 标准要求或再生水利用要求，达标出水应经人工湿地等生态设施进一步净化，提高再生水利用率，再生水优先用于生态和景观用水，并考虑用于绿化、工业、城市杂用水等，完善再生水管网铺设。各县市区均应制定再生水综合利用方案，到 2020 年，城市实现再生水利用率达到 25%以上。

5、有效推进乡镇污水处理设施建设

推进乡镇污水管网建设和污水处理厂建设，重点解决污水管网配套建设问题，

继续推进社区污水处理设施建设。到 2020 年，所有建制镇均应建设完成污水处理设施和与之配套的污水管网。因地制宜，重点解决社区、村庄污水处理设施难建、难运行问题。采取集中与分散相结合的方式，开展社区及村庄污水处理设施建设，探讨有效的建制镇污水处理厂、社区污水处理设施建设和运行管理机制，鼓励“厂网一体”模式运作，探讨统一建设、集中运营、统一付费模式，推动第三方运营，解决运营单位建设、管理、收费等违约顾虑，解决运行难、管理难、经费难等现实难题。

6、推进工业园区、开发区、工业集中区污水处理厂建设

园区建设应实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，推进工业园区、开发区、工业集中区污水处理厂建设，注重解决化工企业集中，污水处理难度大的工业开发区、化工园区污水预处理问题，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理。加强监管，坚决控制高浓废水偷排，园区集中式污水处理设施总排放口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环保局联网。2017 年底前，全面实现工业污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的县（市、区），在任务完成之前不予审批涉水的新建项目。

第二节 地下水环境现状调查与评价

一、区域水文地质条件调查

1、区域地层

项目位于华北平原东南部，区域地质构造上属华北地台的中、新生代断陷盆地，受差异性升降运动的影响，区内深部地层分布具有明显的分区性，在隆起、凸起区一般缺失古近系，新近系直接覆盖于太古界、古生界或中生界之上；在坳陷、凹陷区，新生界发育较齐全，厚度大于 3000m。现将评价区内新近纪以来地层自老至新分述如下：

（1）新近纪馆陶组（Ng）

上部以灰白、浅灰色细-中砂岩及棕色夹灰绿色泥岩为主，呈互层状。下部为灰白色含砾砂岩及砂砾岩为主，夹棕红色泥岩。含砾砂岩，分选性较差，磨园度中等，胶结性较差。底部为砂砾岩、砾状砂岩，砾石粒径 1~10mm，呈次棱角~

次圆状，以石英、黑色燧石为主，层底埋深 1200~1800m。其主要特征：

①岩性粗：多为砂砾岩、含砾砂岩及粉砂岩等；砂岩厚度占地层厚度的比值为 30~40%，单层厚度由几米至十几米，最厚达数十米。②在垂向上具有上细下粗的正旋回沉积特征，其底部为砂砾岩，分布稳定。③在水平分布上，有山麓相及河流相之分，物源区为沧县隆起及埕宁隆起。靠近物源区，砂岩层多而粗，底板埋深相对较浅，从区域资料来看，馆陶组底板埋深从南向北呈明显的变浅趋势。

(2) 新近纪明化镇组 (Nm)

该系属内陆湖相或泄湖相沉积，岩性由棕红、浅棕及杂色粘土、亚粘土夹数层砂组成。砂层一般为细砂、半细砂及中砂为主。单层厚度一般 2~6m，厚者可达 20m。砂层底部或顶部常因钙质胶结而成薄层砂岩。中砂一般分布 300m 以下，为本区深部主要开发利用含水砂层。层底埋深 1050~1160m，厚度 870~890m。

(3) 第四系 (Q)：区内第四系更新统为一套氧化-还原交替沉积，全新统为冲积湖沼相，其次为冲积-风积及现代河床沉积。第四系厚度一般为 200~300m 左右，平原、武城、德州及临邑一带，其厚度超过 280m。

下更新统：冲积、湖沼相沉积。岩性为棕黄和灰色粘土、亚粘土夹砂层。砂层以中细砂为主，单层厚度一般为 1.0~10.0m。本统厚度一般为 60~180m。

中更新统：冲积、湖积。岩性以灰黄、棕黄色亚粘土为主，亚砂土次之，夹数层粉细砂。本层结构较致密，含多层钙质结核及钙质淀积层。本统厚度为 10~100m。

上更新统：冲积和湖沼相沉积。以灰黄色亚砂土为主，亚粘土次之，夹数层粉细砂、粉砂，层厚数米，厚者可达 20 余米。本统厚度为 10~15m。

全新统：主要包括冲积、湖沼相沉积。下部岩性为灰黑色淤泥或劣质泥炭，间夹粉土、粉砂薄层。淤泥在本区 1~2 层，一般厚度约 0.5~3.0m。上部为灰黄色亚砂土，夹粉砂，粉细砂透镜体。本统厚度 10~30m。

工作区所在区域，第四系厚度超过 220m，其中全新统厚度一般在 20m 左右，主要为冲积及湖沼相沉积。

2、地质构造单元及主要特征

本区在大地构造上属于华北板块的一部分，齐河—广饶大断裂将其分为两个二级构造单元，断裂之南为鲁西断块，其北为华北拗陷。工作区所处具体构造单

元为华北板块、华北拗陷区（I）、济阳拗陷（I_a）、无棣潜断隆（I_{a2}）、柴胡庄潜凹陷（I_{1a2}）以及华北板块、华北拗陷区（I）、济阳拗陷（I_a）、埕子口—宁津潜断隆（I_{a1}）、宁津潜凸起（I_{4a1}）。本区断裂构造发育，主要构造线为北东向，次为北北东及北西向，自南而北主要断裂构造陵县—渤海农场断裂、边临镇—羊二庄断裂以及沧东断裂。

（1）陵县-老黄河口断裂

该断裂走向呈北东向，北盘上升，南盘下降。西起平原县刘屯，经陵县城南，乐陵孔镇，折向东南至郑店南又转为北东向，经庆云县尚堂，在渤海农场附近插入渤海。是三级构造单元的分界，控制区内古近纪地层的发育。

（2）边临镇-羊二庄断裂

该断裂位于本区偏西北部，由平原刘屯、陵县土桥经边临镇到宁津县的保店折转，延伸到河北省黄骅县的羊二庄至渤海。断裂带走向 NE，倾向 NW，形成于中生代，断裂深度切割到古生界寒武奥陶系及太古界变质岩系，为埕宁隆起与临清、黄骅拗陷Ⅲ级构造单元的分界断裂。属南盘上升、北盘下降的张性正断裂。

（3）沧东断裂

为平原区的一条重要的隐伏断裂。其延伸北起天津宁河地区，向南经沧州、德州至河北省大名县，全长约 400km，呈 NNE 向，倾向 SE，形成于中生代，是沧县隆起与黄骅、临清拗陷的分界断裂。断裂带由一系列阶梯状西侧上升、东侧下降的张性断裂组成，目前差异升降值为 1~1.5mm/a。

3、区域水文地质条件

调查区属于鲁西北平原松散岩类水文地质区，冲积、海积、冲积海积平原咸淡水水文地质亚区，地下水类型为松散岩类孔隙地下水。根据本次调查工作目的任务，结合区内地质水文地质背景条件，确定本次工作重点阐述埋深 500m 以上孔隙水水文地质条件。

（1）地下水类型的划分及其特征

①浅层潜水-微承压水

指埋藏于 0~60m 范围内的地下水，是开放型的地下水系统，与外部环境关系密切，下部含水层具有微承压性。本次工作区附近区域含水层岩性主要为粉砂、粉细砂，累计厚度 6~15m，单井出水量多小于 500m³/d 左右，富水性较差，局部

呈条带状分布的古河道地段富水性稍好，单井出水量可超过 500m³/d。地下水水质一般较差，以咸水为主，水化学类型以 Cl·SO₄-Na·Mg 型为主，矿化度多大于 3000mg/L。

②中深层承压水

埋藏于 60~200m 深度内。中深层地下水含水层岩性以细砂、粉细砂为主，累计厚度 30m 左右，单层厚度一般 3~8m，为矿化度 3g/l 左右的咸水。中深层地下水以水平方向的径流补给、排泄为主，但径流缓慢，动态变化特征与当地气象、水文等因素的关系不明显。

③深层承压水

埋藏于下 200~500m 深度内。深层地下水含水层岩性以细砂、粉细砂、中细砂为主，砂层累计厚度约 70m，单井涌水量多在 40m³/h 左右，地下水水质较好，矿化度小于 2000mg/L 左右，水化学类型为 HCO₃·Cl·SO₄-Na 型。本区深层地下水主要补给方式为径流补给，但补给源远，径流缓慢，主要排泄方式为人工开采。

(2) 地下水补给、径流、排泄特征

不同类型地下水的循环交替条件各具特征，差异较大，另外人为因素的干扰（主要为开采）导致地下水的补给、径流和排泄具有不同特征。

①浅层地下水的补、径、排条件

潜水主要以垂直方向补排为主。大气降水、地表水及灌溉水通过地表岩层以渗入的形式补给潜水，又通过岩层以蒸发的方式进行排泄。由于区内降水分配不均匀，季节性很明显，致使降水渗入即不连续又强度悬殊，而蒸发则是连续的。区内地形平坦，地表径流缓慢，地表岩性虽为透水性较弱的粘性土，但潜水埋藏较浅，渗入蒸发的途径较短，给渗入和蒸发创造了有利条件。所以，潜水垂直交替明显，形成了就地补给就地排泄，间断补连续排的运动特征。可见，潜水垂直方向上的补给、排泄条件主要受气象、水文、地貌及岩性因素的控制。浅层地下水径流方向自西南向东北，由于本区地形平坦，且地下水少有开采，水力梯度较小，径流缓慢。

②中、深层地下水的补、径、排条件

中、深层地下水的运动受古地理沉积环境及地层结构与岩性的控制，循环交替条件差，运动方式主要为水平径流，运动滞缓。主要补给来源为西部和南部上

游地区相应层位地下水的侧向径流，补给条件差，流向由西南往东北。主要排泄方式为人工开采。具体见图 6.2-1 区域水文地质图。

二、场地水文地质条件调查

1、地形地貌

场地所处地貌类型为黄河冲积平原。场区地形相对平坦，地面钻孔标高在 49.25m~49.78m 之间，地表相对高差 0.53m。

2、地下水

场地内地下水为第四系孔隙潜水—微承压水，地下水位埋深 1.1 米左右，标高 19.49 米左右（2005 年 7 月 5 日），地下水年变化幅度 1.5~2.0 米左右。厂区浅层地下水硫酸盐、碳酸盐含量较高，矿化度 1423.14mg/l。在长期浸水条件下，地下水结构对砼结构及砼结构中钢筋无腐蚀性；在干湿交替条件下地下水钢筋砼结构中的钢筋有弱腐蚀性。基本流向为西南向东北。

3、地层结构及其物理力学性质

本区域属黄河下游冲积平原孔隙水文地质区，含水层岩性主要为粉细砂和细砂，相对隔水层为粉质粘土。岩性受黄河古代冲积作用的制约，呈水平条状分布，延伸方向与黄河一致。垂直方向含水层与隔水层交互叠加，呈透镜状。据钻探资料查明，本地区 200 米以下 3~5 个承重含水层，其岩性为细砂和中砂，呈透镜状分布。本项目采用水星天元厂区的工程地质情况，水星天元厂区位于本项目厂区北侧 512 米，工程地质情况可以引用。工程地质图见图 7.1-2，剖面图见图 7.1-3。

一层：杂填土，层底埋深 0.70~1.30m，厚度 0.70~1.30m，层底标高 18.70~19.07m。杂色，松散，稍湿，含瓦片、砖块，生活垃圾。

二层：粉土，层底埋深 1.70~2.10m，厚度 0.70~1.10m，层底标高 17.83~18.17m。黄色，湿，稍密，含云母片、石英、长石等矿物颗粒。

三层：粘土，层底埋深 3.30~3.70m，厚度 1.40~1.90m，层底标高 16.20~16.57m。棕褐色，可塑，饱和，含铁锰结核，固结较好。

四层：粉土，层底埋深 5.00~5.60m，厚度 1.50~2.20m，层底标高 14.27~14.76m。浅黄色，湿，稍密，含云母片、石英、长石等矿物颗粒。

五层：粉质粘土，层底埋深 6.00~7.10m，厚度 0.70~2.10m，层底标高 12.66~13.77m。灰褐色，软—可塑，饱和，含姜石、钙质结核等，夹粉土薄层。

六层：粉土，层底埋深 9.20~10.20m，厚度 2.50~4.00m，层底标高 9.70~10.60m。浅灰色，中密、湿，含云母片、石英、长石等矿物颗粒。

七层：粘土，层底埋深 10.40~11.40m，厚度 0.50~1.80m，层底标高 8.52~9.57m。棕褐色，可一硬塑，饱和，含姜石，固结较好。

八层：粉质粘土，未揭穿，最大揭露厚度为 4.50m。土黄色，可塑，饱和，含姜石，夹粉土薄层。

根据区域地质资料、武城经济开发区内的地形地貌和地质条件综合分析，武城经济开发区内无不良地质条件。

4、水文地质

(1) 浅层地下水水文地质特征

评价区浅层地下水为潜水~微承压水，埋藏于第四系地层中。根据地下水位统测数据，评价区枯水期地下水位埋藏深度在 2-5m，其他地区水位埋深为 3-4m。

降水入渗补给是区内浅层地下水的主要补给源，受包气带岩性、厚度、降水量、降水强度等因素的影响。由于降水在年内和年际间的分配不均，使其在时间分布上十分悬殊，一般年份，地下水接受入渗补给的时间与降水季节一致，具有汛期降水集中补给强度大、枯水期补给量甚微的特点。区内浅层地下水开采强度极小，水力坡度为 1/3800~1/2500 较小，水平径流缓慢，流向自西南向东北，与区域地下水流向一致。本区浅层地下水主要排泄途径为潜水蒸发，由于地下水水位埋藏较浅，有利于地下水的蒸发。

(2) 中深层地下水水文地质特征

埋藏于 60-200m 深度内，评价区内中深层含水层岩性以细砂、粉细砂为主，累计厚度 30m 左右，单层厚度一般 3~8m，为矿化度 3g/l 左右的咸水，其成因多是在干燥的气候条件下地下水垂直交替强烈，逐步蒸发浓缩作用的结果。中深层地下水以水平方向的径流补给、排泄为主，但径流缓慢，动态变化特征与当地气象、水文等因素的关系不明显。中层咸水目前还没有被开发利用。

(3) 深层地下水水文地质特征

埋藏于下 200~500m 深度内。深层地下水含水层岩性以细砂、粉细砂、中细砂为主，砂层累计厚度约 70m，单井涌水量多在 40m³/h 左右，地下水水质较好，根据本次取样分析结果，矿化度为 1320mg/L，水化学类型为 HCO₃·Cl -Na 型，深

层地下水水化学动态受外部自然环境及人为影响较小。本区深层地下水主要补给方式为径流补给，但补给源远，径流缓慢，主要排泄方式为人工开采。

浅层地下水与中深层地下水之间分布有稳定的隔水层，且厚度较大，一般情况下水力联系微弱，中深层地下水和深层地下水之间亦是如此。

本项目包气带岩土层的渗透性能如下表格：

表 6.2-1 包气带岩土的渗透性能

分级	包气带岩土的渗透性能
D ₃	Mb ≥ 1.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D ₂	0.5m ≤ Mb < 1.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb ≥ 1.0m, 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s < K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D ₁	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本新建项目包气带防污性能分级为 D₂。

三、地下水污染源调查

本项目位于武城经济开发区，周围主要为工业企业，营运期无生产废水产生，产生生活污水经化粪池处理达标后排入武城县利民污水厂，各企业均按照相关标准建设防渗措施，正常情况下不会造成地下水污染。

四、地下水环境现状监测

1、监测点位布设

拟建项目共设 6 个监测点，以了解项目区域的浅层地下水水质，具体见表 6.2-2 和图 6.2-2。

表 6.2-2 地下水现状监测情况表

编号	监测点	设置目的
1#	宝林·时代花园小区	了解项目上游地下水水质、水位
2#	项目厂区	了解厂址所在位置地下水水质、水位
3#	东刘庄村	了解项目下游地下水水质、水位
4#	国泰名郡小区	了解项目两侧敏感点地下水水位
5#	北关	了解项目下游敏感点地下水水位
6#	玲珑剑桥名郡	了解项目下游敏感点地下水水位

2、监测项目

山东德环检测技术有限公司于 2020 年 10 月 6 日监测一天，采样 1 次。

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻，同时调查水温、井深和地下水埋深。

3、分析方法

监测点具体地下水分析方法与检出限见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水监测分析方法

序号	项目	分析及依据	主要仪器型号及编号	检出限
1	pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	PHB-4 便携式 pH 计 DHJC-BX145	——
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法 GB/T5750.5-2006/9.1	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 DHJC-YQ011	0.02mg/L
3	硝酸盐	紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006/5.2	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 DHJC-YQ011	0.2 mg/L
4	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006/10.1	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 DHJC-YQ011	0.001mg/L
5	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006/7.1	/	——
6	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光 度计 DHJC-YQ011	0.0003mg/L
7	溶解性总固体	称量法 GB/T 5750.4-2006/8.1	ATX124 万分之一电子天平 DHJC-YQ007	——
8	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006/1	DK-98-II 可调控温电热套 DHJC-YQ028	0.05mg/L
9	硫酸盐	离子色谱法 HJ84-2016	CIC-D120 离子色谱仪 DHJC-YQ104	0.018mg/L
10	氯化物	离子色谱法 HJ84-2016	CIC-D120 离子色谱仪 DHJC-YQ104	0.007mg/L
11	K ⁺	离子色谱法 HJ812-2016	CIC-D120 离子色谱仪 DHJC-YQ104	0.02 mg/L
12	Na ⁺			0.02 mg/L
13	Ca ²⁺	乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T0064.13-93	/	——
14	Mg ²⁺	乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T0064.14-93	/	——

15	CO ₃ ²⁻	滴定法 DZ/T0064.49-93	/	20 mg/L
16	HCO ₃ ⁻	滴定法 DZ/T0064.49-93	/	20 mg/L
17	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006 多管发酵法	DHP420S 电热恒温培养箱 DHJC-YQ046	2MPN/100 mL
18	石油类	红外分光光度法 HJ637-2018	OIL-460 红外分光测油仪 DHJC-YQ044	0.06 mg/L

4、监测数据

地下水环境质量现状监测结果及水文参数统计情况见下表。

表 6.2-4 地下水监测结果 单位：mg/L

采样日期	监测项目	1#宝林·时代花园小区	2#项目厂区	3#东刘庄村	
		C-Y20100601-1	C-Y20100602-1	C-Y20100603-1	C-Y20100603-2
2020.10 .06	pH (无量纲)	7.18	8.09	7.24	7.24
	总硬度 (mg/L)	1.08×10 ³	396	1.76×10 ³	/
	石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	/
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/
	氨氮 (mg/L)	0.07	0.20	0.15	/
	氯化物 (mg/L)	390	49.8	608	/
	硫酸盐 (mg/L)	630	115	1.23×10 ³	/
	硝酸盐 (mg/L)	1.1	1.2	0.7	
	亚硝酸盐 (mg/L)	0.005	0.004	0.003	
	溶解性总固体(mg/L)	1.90×10 ³	655	2.62×10 ³	/
	高锰酸盐指数(mg/L)	1.02	1.10	1.00	/
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	/
	K ⁺ (mg/L)	1.99	0.12	1.52	/
	Na ⁺ (mg/L)	348	258	681	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	367	156	681	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	178	72	314	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	<20	<20	<20	/	
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	648	559	588	/	

表 6.2-5 地下水监测期间水文参数

采样日期	采样点位	采样时间	水温(℃)	井深(m)	地下水埋深(m)	水位(m)
2020.1 0.06	1#宝林·时代花园小区	10:11	16.5	15	5	16
	2#项目厂区	10:40	17.1	300	45	/
	3#东刘庄村	14:25	16.8	20	7	14
	4#国泰名郡小区	/	/	16	6	15
	5#北关	/	/	20	8	13
	6#玲珑剑桥名郡	/	/	16	5	16

五、地下水现状评价

1、评价标准

本次地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表 6.2-6 地下水质量现状评价执行标准

单位: mg/L

序号	项 目	GB/T 14848-2017 III类标准值
1	pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5
2	高锰酸盐指数 (mg/L)	—
3	总硬度 (mg/L)	≤450
4	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
5	挥发酚 (mg/L)	≤0.002
6	氯化物 (mg/L)	≤250
7	硫酸盐 (mg/L)	≤250
8	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.0
9	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0
10	氨氮 (mg/L)	≤0.5
11	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
12	石油类 (mg/L)	—
13	K ⁺ (mg/L)	—
14	Na ⁺ (mg/L)	≤200
15	Ca ²⁺ (mg/L)	—
16	Mg ²⁺ (mg/L)	—
17	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	—
18	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	—

注: pH 值无量纲, 总大肠菌群数和细菌总数单位为: 个/L。

2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

(1) 常规因子标准指数计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/l；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/l。

(2) pH 值标准指数的计算公式

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

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

式中： S_{pH_j} ——pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、评价结果

本次地下水质量现状评价结果具体见表 6.2-7。

表 6.2-7 地下水质量现状评价结果一览表

监测日期	2020.10.06		
监测项目 \ 监测点位	宝林·时代花园小区	项目厂区	东刘庄村
pH (无量纲)	0.12	0.7267	0.16
总硬度 (mg/L)	2.40	0.88	3.91
石油类 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
挥发酚 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
氨氮 (mg/L)	0.14	0.4	0.3
氯化物 (mg/L)	1.56	0.1992	2.432
硫酸盐 (mg/L)	2.52	0.46	4.92
硝酸盐 (mg/L)	0.055	0.06	0.035
亚硝酸盐 (mg/L)	0.005	0.004	0.003
溶解性总固体(mg/L)	1.9	0.655	2.62
高锰酸盐指数(mg/L)	—	—	—

总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出
K ⁺ (mg/L)	——	——	——
Na ⁺ (mg/L)	1.74	1.29	3.405
Ca ²⁺ (mg/L)	——	——	——
Mg ²⁺ (mg/L)	——	——	——
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	未检出	未检出	未检出
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	——	——	——

从评价结果中看出，拟建项目区域地下水环境已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，主要超标因子包括总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Na⁺。其中超标原因与当地的地下水类型以重碳酸钙或钙镁型水为主水文地质条件有关。根据调查，该区域居民饮水以自来水为主，不用地下水，对人体健康没有大的影响。

根据“第 1 章 总量”中内容可知，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求判定，本项目的地下水评价等级为三级。

六、地下水影响预测

项目所在区域水文地质条件不复杂，所以选取解析法对地下水环境进行预测。

1、预测源强的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，地下水预测源强包括正常工况的渗漏预测和非正常工况的渗漏预测。项目对厂区内的各单元采取了严格的防渗措施，所以不进行正常工况预测，只预测非正常工况。渗漏源强选取污水处理站的各个处理单元。

根据工程分析可知，新建项目所排废水为生活污水，事故状态下污染物浓度分别为：COD：400mg/L、氨氮：35mg/L，废水量为 1.2m³/d。按照事故持续泄漏 30d 被发现并及时进行处理，污水泄漏量为废水量的 1%，污染物浓度按较大值进行预测，泄漏污染物的质量为 $m(\text{COD})=0.144\text{kg}$ ， $m(\text{氨氮})=0.013\text{kg}$ 。

2、解析法预测公式及参数

其预测模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m}{2wn\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：C (x, t) —t 时刻 x 处污染物浓度 (mg/L) ；

m—渗入的污染物质量 (g) ；

w—横截面面积 (m²) ；

n—有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数 (m²/d) ；

u—地下水流速度 (m/d) 。

根据工作区水文地质条件，含水层厚度取水位下第一层粉土层厚度 2m；含水层岩性为粉土，根据《德州地区农田供水勘察报告》、《鲁北平原地下水资源综合评价研究报告》以及武城县抽水试验成果资料，其有效孔隙度 n 取 0.1，渗透系数 k 取 2.0m/d；水流速度按公式 $u=k \cdot I/n$ 计算，水力梯度 I 在本次所做等水位线图上量取求得，平均为 1.55×10^{-3} ，由于评价区内不开采浅层地下水，地下水位主要受气象因素影响呈整体上升或下降趋势，水力梯度变化不大，所以利用本次工作实测流场数据所得水力梯度计算流速是可信的，根据以上公式计算得水流速度 u 为 0.031m/d；纵向弥散系数按公式 $D_L=\alpha_L \cdot u$ 计算，纵向弥散度 α_L 根据鲁北地区聊城、滨州等地弥散试验结果取 28.13m，从而计算得纵向弥散系数为 0.87m²/d，横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1 为 0.087。选取预测时段分别为 100d 和 1000d。

3、预测结果及评价

因区域内无集中式地下水源地存在，所以以《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准为依据，COD_{Mn} 与氨氮按照叠加最大监测值的情况下确定渗漏条件下的影响范围。

表 6.2-8 渗漏时污染物影响范围预测结果表

污染项目	地下水标准 (mg/L)	100d 影响范围 (m)	1000d 影响范围 (m)
COD _{Mn}	3.0	0-50	0-100
NH ₃ -N	0.5	0-24	0-42

根据以上预测结果可知在污水处理单元泄漏后的 100d 范围内 COD_{Mn} 的超标范围为 0-100 米，氨氮的超标范围为 0-100 米；300d 范围内 COD_{Mn} 的超标范围为 0-200 米，氨氮的超标范围为 0-200 米。

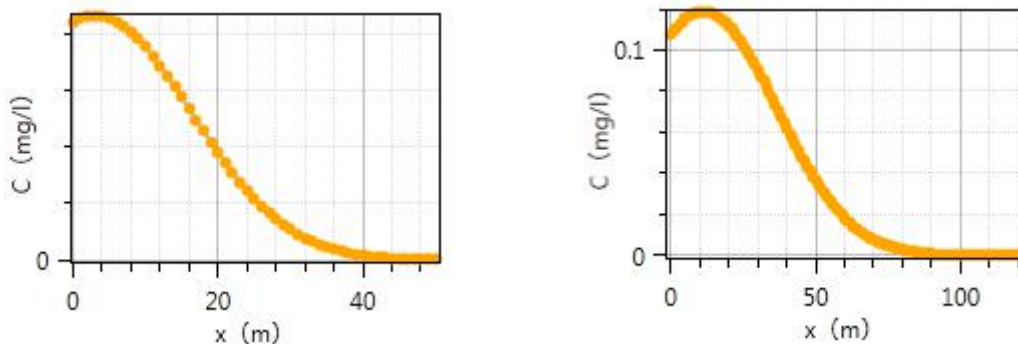
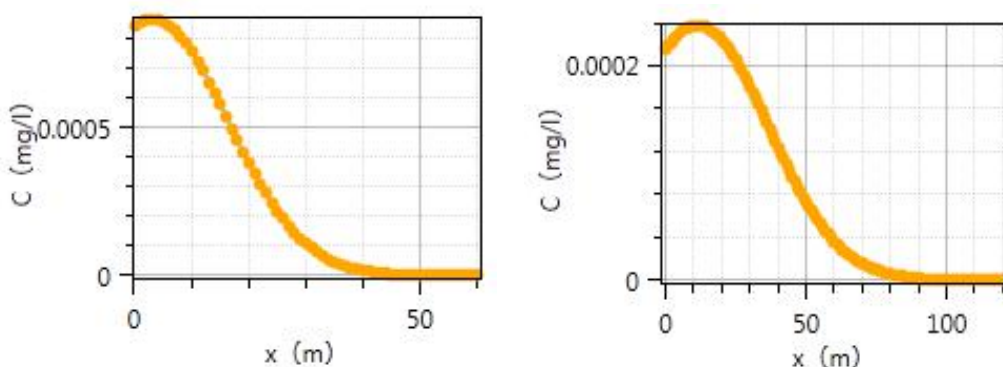


图 6.2-3 COD_{Mn} 地下水下游影响范围预测图



泄漏后 100d

泄漏后 365d

图 6.2-4 NH₃-N 地下水下游影响范围预测图

通过实地调查，厂区附近的居民区目前已全部采用自来水供给，无浅层地下水井作为饮用水源，所以废水泄漏对厂区附近的地下水影响较小。

七、地下水影响评价

1、地下水污染途径分析

本项目在运营过程中会有生活污水的产生，经化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂。如果化粪池防渗不及时或不到位，可能会因生活下渗而对地下水水质造成污染。本项目可能影响地下水的主要途径为：化粪池、事故水池的跑、冒、滴、漏等影响；物料存放区、危废间及生产车间区域物料外渗，污染地下水。

2、废水、固废对地下水质的影响

本项目废水的处理在做好防渗处理的化粪池进行，不直接和地表、土壤联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水，从而引起地下水水质的变化，

项目废水对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理。

项目使用的 A 料和 B 料属于液体原料，置于原料存放区，在原料存放区做好防渗，周围做好围挡，不存在淋溶渗漏的风险。

项目危险固废贮存于危废库，危废库按要求进行了防渗处理。

3、事故废水下渗对地下水的影响

事故状态下，项目厂区事故废水经导流槽排放到至厂区事故水池暂存。企业在做好事故水池防渗处理前提下，厂区在事故状态下对地下水影响较小。

八、地下水污染防治和地下水资源保护对策和具体措施

区内浅层地下水资源丰富，但在开发利用过程中应注意保护。为了尽可能地降低项目建设对当地地下水环境的影响，促进水资源的良性循环，实现水资源可持续开发利用，应实施相应保护对策和措施。

1、地下水资源保护措施

(1) 污染监控体系

建立地下水监测系统，加强地下水水质监测。

在厂区内东北角设置 1 个浅层井孔作为长期监测点（监控井位置见图 6.2-5），每年丰、枯水期各取样一次，水样送有水质化验资质的实验室进行水质分析。特殊情况下（如遇到突发事件）补充取样。结合企业特征污染物选定监测因子（COD、氨氮），同时监测地下水位。一旦地下水监测井的水质发生异常，应立即查找渗漏点，进行整治。

2、地下水污染防治对策

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表7“地下水污染防治分区参照表”，项目建设场地范围防渗分区情况见表6.2-9。

表6.2-9 项目分区防渗一览表

序号	污染防治区类别区	污染防治区域及部位	防渗要求
1	重点防渗区	化粪池及污水管线、生产车间原料存放区、事故水池、危废暂存库	$K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
2	一般防渗区	生产车间其他地面	$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3、本项目采取的防渗措施及需进一步采取的措施

(1) 源头控制措施

应对项目的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在事故水收集系统、污水输送管道、原料存放区、危废间等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

(2) 分区防渗措施

项目建设过程中，固废及时处理，避免在厂区内长期存放；对危险废物要设立专门的危废暂存库存放，不得随意堆存或排放，危废暂存库地面可采用 EDA 型膨胀水泥混凝土建造，防止因雨水造成危废浸出液溢出污染地下水。区域内生活垃圾应有序收集管理，杜绝随意堆放。若要临时存放，应做好堆放场所的防渗处理。本项目分区防渗图见图 6.2-6。

为了最大限度地降低本项目对地下水的影响，本项目必须采取完善、有效的厂区防渗处理措施，力争厂区内无“跑、冒、滴、漏”现象发生。

(3) 管理措施

日常生产中，加强防渗质量检查，确保防渗工程达到预期效果，确保废水无渗漏；制定严格的检查制定，定期对厂区内的废水输送管道及生产区进行检查；加强防渗措施的日常维护，确保重点防渗区防渗性能满足大于6.0m厚，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求，一般防渗区防渗性能满足大于1.5m厚，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。

第七章 声环境影响评价

第一节 声环境现状监测与评价

一、声环境现状监测与评价

(一) 声环境现状监测

1、监测点位

为全面了解项目所在地周围的噪声现状，根据拟建项目噪声源的分布及周围环境的特点，本次环评监测厂区的厂界的噪声值（西、南、北厂界 3 个监测点），包括昼夜间的噪声值，监测一天，昼夜各监测一次。

噪声监测布点图见图 7.1-1。

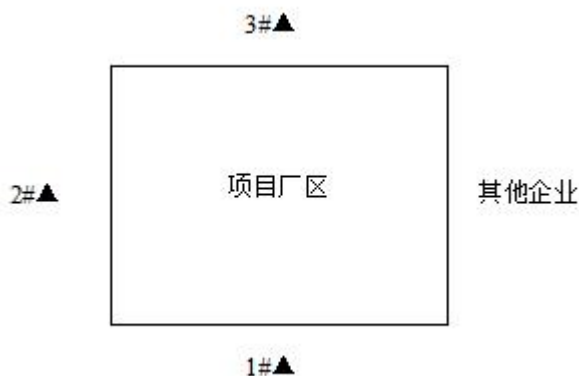


图 7.1-1 噪声监测布点图

2、监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间和频率

监测时间为 2020 年 10 月 06 日，监测 1 天，监测时间为昼间、夜间。

4、监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

5、监测单位

山东德环检测技术有限公司。

6、监测结果

噪声监测结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 声环境现状监测结果表 单位: dB (A)

检测日期	检测点位	采样时间	主要声源	检测项目
				工业企业厂界噪声 Leq(dB(A))
2020.10.06	1#南厂界	昼 间	工业噪声	59
		夜 间	环境噪声	51
	2#西厂界	昼 间	工业噪声	56
		夜 间	环境噪声	53
	3#北厂界	昼 间	工业噪声	55
		夜 间	环境噪声	52

(二) 声环境现状评价

1、评价方法

采用超标值法对等效声级 $L_{Aeq}[dB(A)]$ 进行评价，计算方法为： $P=L_{Aeq}-L_b$

式中：P 为超标值，dB(A)；

L_{Aeq} 为测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b 为噪声评价标准，dB(A)。

2、评价标准

厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

3、评价结果

噪声现状评价结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 声环境现状评价结果一览表

监测时间	测点编号	监测时段	测量值 (Leq)	标准值 (Leq)	超标值 (Leq)
2020.10.06	1#南厂界	昼间dB (A)	59	65	-6
		夜间dB (A)	51	55	-4
	2#西厂界	昼间dB (A)	56	65	-11
		夜间dB (A)	53	55	-2
	3#北厂界	昼间dB (A)	55	65	-10
		夜间dB (A)	52	55	-3

由表 7.1-2 可以看出：厂界昼夜间各监测点噪声均不超标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

第二节 声环境影响预测与评价

一、噪声源分析及预测

拟建项目主要产生噪声的设备有各种机加工设备、废气处理风机等。

主要噪声源与源强具体详见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源		数量 (台)	声级 dB(A)	治理措施	治理后 源强
1	生产装 置区	机加工设 备	19	75~80	选用低噪声设备、基 础减震、建筑隔音、 隔声罩	65~70
		风机	2	85~90		65~70

二、噪声环境影响预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐模式进行预测，模式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级；

A_{div} —几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} —空气吸声引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} —地面效应引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} —其他多方面效应引起的 A 声级衰减量；

1、声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (A_{div})

点声源： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

式中： r —预测点到噪声源距离，m；

r_0 —参考点到噪声源距离，m。

2、空气吸收衰减量 A_{atm}

空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算：

$$A_{atm}=a(r-r_0)/100$$

式中： a 为每 100m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， A_{atm} 计算值较小，故在计算时忽略此项。

3、遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)，本项目取 0dB(A)。

4、地面效应衰减量 Agr

根据《导则》，地面类型可划分为三类：坚实地面、疏松地面、混合地面，当声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，可引起声能量的衰减，本项目为坚实地面，衰减值取 0dB(A)。

5、其他多方面原因引起的衰减量 Amisc

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正，多方面原因引起衰减量的上限为 10dB(A)，本项目做保守计算，该项值取 0dB(A)。

根据噪声源的分布情况，利用以上预测模式和参数，预测拟建工程投产以后噪声源对 4 个厂界外 1m 处的最大噪声贡献值，详见表 7.2-3。

表 7.2-2 各噪声源降噪后对厂界贡献情况表

名称	声压级 (dB)	降噪措施	减噪后声压级 (dB)	距离(m)		
				西厂界	北厂界	南厂界
南侧机加工设备	75	选用低噪声设备、基础减震、隔声罩	60	50	40	170
北侧风机	85		65	50	10	200
南侧风机	85		65	50	40	170

表 7.2-3 噪声源对厂界的贡献情况表

预测点	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
南厂界	58.3	51.8
西厂界	60.7	52.1
北厂界	63.6	54.3

三、噪声环境影响评价

1、评价标准

项目位于陵城区经济开发区，厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准（即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

2、评价方法

采用超标值法进行评价，计算公式为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P 为超标值，dB(A)；

L_{Aeq} 为监测点位预测声级，dB(A)；

L_b 为厂界噪声标准，dB(A)。

3、预测结果

噪声预测结果详见表 7.2-3。

表 7.2-3 噪声预测评价表 单位：dB(A)

测点编号	昼 间			夜 间		
	Leq	Lb	P	Leq	Lb	P
南厂界	58.3	65	-6.7	51.8	55	-3.2
西厂界	60.7		-4.3	52.1		-2.9
北厂界	63.6		-1.4	54.3		-0.7

由表 7.2-3 可见，本工程投入运行后，厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准（昼间 65dB、夜间 55dB）的要求。

4、声环境影响评价结论

拟建项目投产后，经预测厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准（昼间 65dB，夜间 55dB）的要求，对周围声环境影响较小。

第八章 固废环境影响分析

一、拟建项目固废产生情况

项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭和机加工过程产生的废机油，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

项目固废产生及治理情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目固废产生及治理情况一览表

来源	主要污染物	产生数量 (t/a)	处理措施	固废性质
修边	下脚料	0.25	收集后外售处理	一般废物
焊接	焊渣	0.03	收集后外售处理	一般废物
布袋除尘器	布袋除尘器积尘	1.8	收集后外售处理	一般废物
机加工	废机油	0.1	委托有资质单位处置	危险废物
活性炭环保箱	废活性炭	2.73	委托有资质单位处置	危险废物
生活垃圾	生活垃圾	4.5	环卫部门统一清运	一般废物

由表 8.1-1 可知，项目产生的固废均做到了综合利用或无害化处理。

二、拟建项目固废处置方式情况

生活垃圾其成分简单，暂存于厂内垃圾箱内，由环卫部门统一处理，不外排。垃圾箱加盖密封，水泥地面，与厂内周边环境隔离，生活垃圾日产日清，不会对周围环境产生影响。

修边产生的下脚料主要为废塑料，焊渣和布袋除尘器积尘为粉尘，收集后外售处理。

本项目产生的危险固废为废活性炭和废机油，全部委托有资质单位处置，不外排。

本项目建设一座危废暂存间，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行设置，做到防风、防雨、防晒，禁止无关人员进入，地面做重点防渗，并按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

三、固体废物环境影响分析

1、对大气环境的影响

本项目危险固废不易挥发废气，暂存至危险废物暂存间。固体废物厂内暂存及转移过程不会对周边环境空气造成污染。

生活垃圾主要成分有废纸、废塑料袋和有机质等，垃圾的随意堆放不仅造成视觉感观的污染，而且引起环境空气的污染，同时还会滋生细菌，引来苍蝇、老鼠并传播疾病，对人群健康产生影响。本项目产生的生活垃圾由厂区内固定垃圾箱和垃圾桶收集，加盖放置，虽在存储地点会产生一定量的恶臭气体，但能做到生活垃圾日产日清，定期由环卫部门清运，不会对周围大气环境产生影响。

2、对地表水环境的影响

本项目生活垃圾由厂区内固定垃圾箱和垃圾桶收集，加盖放置；危险固废暂存间均设置在密闭建筑物内，因此不会因降雨产生淋溶废水，不会对周围的地表水环境产生影响。

3、对地下水环境的影响

厂区生活垃圾固定垃圾箱和危废暂存间都采取了相应的防渗处理，不会对周围的地下水环境产生影响。

四、小结

综上所述，本工程固体废物暂存过程中将不可避免会对周围环境空气产生一定影响，但通过采取评价中提出的防治措施后，可减少对环境的影响。环评要求严禁在雨天进行固废的运输和转运等，固废产生后做到及时清理和合理处置。通过采取以上措施后，可确保拟建项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均不会对环境产生明显影响。

第九章 施工期环境影响分析

一、项目建设进度

本项目利用现有闲置生产车间，项目在原有建筑基础上进行建设，其中生产车间、办公楼均利用原有建筑，项目新建事故水池1座，设备尚未安装。

二、施工期声环境影响分析及对策

项目施工期噪声影响主要是设备安装阶段噪声，施工机械设备包括吊车、升降机、喷灰机、混凝土抹光机、磨光机、刨光机、冲击电钻、切割机等，噪声值为75~95 dB(A)。

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理，目前施工单位采取的措施主要包括以下几方面：

①合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间。

②合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

③降低人为噪声：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

由于设备安装大部分在室内，经室内隔音后噪声对周围环境影响较小。

三、施工期固体废物处置

施工期间，产生的固体废物主要有少量弃土和生活垃圾。弃土在厂内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，生活垃圾定点收集后由环卫部门统一外运处理。

四、施工期污水排放及控制措施

施工期污水主要是生活废水，无其它废水产生。生活废水经厂区内化粪池处理后经城市污水管网进入武城县利民污水处理厂深度处理。

第十章 环境风险评价

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，建设项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的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。

本项目环境风险评价的主要目的是：

- 1、根据项目特点，对生产装置和储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、针对可能发生的主要事故，提出为减轻影响应采取的缓解措施；
- 3、有针对性的提出切实可行的风险防范措施和事故应急预案。

根据《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护局，[2005]152 号文）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的精神，对拟建工程进行环境风险评价，以便达到降低风险性、减少危害程度之目的。

第一节 风险等级判定

一、评价等级确定

根据《建设环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018），工作等级是由本项目是否存在重大危险源、是否属于剧毒危险性物质、可燃、易燃危险性物质、爆炸危险性物质等因素确定。

1、风险调查：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源。本项目主要危险品种为原料中的 B 料（二苯基甲烷二异氰酸酯），属于有毒物质，遇高热

和明火可燃，同时因该物质熔点在 40~41℃，在火灾事故时会成为液体，发生泄漏污染事故。风险物质理化性质如下：

表 10.1-1 主要原材料理化性质一览表

原料名称	理化性质	分子式	分子量
聚氨酯 B 料	B 组分——为黑料，二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)，白色至淡黄色熔触固体，加热时有刺激性臭味。相对密度(50℃/4℃)1.19，熔点 40~41℃，沸点 200℃ 或者 156~158℃ (1.33kPa)，粘度(50℃)4.9mPa·s，闪点(开口)202℃，溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等。工作场所中 8 小时平均容许浓度为 0.05mg/m ³ ，贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。长期贮存，库温不宜超过 20℃。严格防水、防潮，避免日光直射。	C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	250.2 4

2、风险潜势初判：

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 10.1-2 确定环境风险潜势。

表 10.1-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

(1) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 判定项目环境风险评价等级见表 10.1-3。

表 10.1-3 环境风险评价判定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	二苯基甲烷二异氰酸酯	26447-40-5	2.5	0.5	5
项目 Q 值Σ					5

危险物质数量与临界量比值 (Q) 的确定采用下式进行：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1}$$

式中：q1——危险物质的最大存在量，t；

Q1——危险物质的临界量，t。

本项目 B 料（二苯基甲烷二异氰酸酯）的最大存在量 q1 为 2.5t；经查《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 A 及附录 B 可知，本项目涉及的风险物质临界量为 0.5t，则计算的 1<Q=5<10。

②行业及生产工艺 (M)

根据项目生产工艺情况，将 M 划分为 (1) M>20；(2) 10<M≤20；(3) 5<m≤10；(4) M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，依据下表评价。

表 10.1-4 企业生产工艺过程评估标准

行业	评估依据	分值	企业情况	得分情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及以上工序	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及以上工序	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及以上工序	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及以上工序	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	不涉及以上工序	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目使用的二苯基甲烷二异氰酸酯属于风险物质	5

因此本项目生产工艺水平为 M=5，属于 M4。

③P 的分级确定

根据下表 10.1-5 判定 P 的分级：

表 10.1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目 $Q=5 < 10$ ，工艺系统属于 M4，因此判定为 P4 等级。

(2) 环境敏感程度分级

① 大气环境敏感程度分级

大气环境风险受体敏感程度按 E1、E2 和 E3 顺序依次降低。具体大气环境风险受体敏感程度类型划分见下表：

表 10.1-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分

分级	大气环境敏感性
(E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
(E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
(E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

本项目位于山东陈氏集团有限公司院内，东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，根据表 1.6-2 可知，企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数为 27192 人，大气环境风险受体敏感程度类型划分为 E2。

② 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10.1-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 10.1-8 和表 10.1-9。

表 10.1-7 地表水环境敏感程度分级

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

表 10.1-8 地表水功能敏感性分区

分级	地表水功能敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的

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

表 10.1-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；S1 自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

③地下水环境环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 10.1-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 10.1-11 地下水功能敏感性分区

分级	环境敏感目标
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 10.1-12 包气带岩土渗透性能

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本新建项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，地下水环境敏感性程度分级为 E3。

综上所述，本项目大气环境敏感性为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感性程度分级为 E3。

(3) 风险潜势划分

根据下表 10.1-13，分析大气、地表水和地下水的风险潜势：

表 10.1-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

结合前述内容，本项目大气风险潜势为 II，地表水风险潜势为 I，地下水风险潜势为 I。

3、风险评价等级确定：

根据表 10.1-14 判定风险评价等级：

表 10.1-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

因此本项目，大气风险评价等级为三级，地表水和地下水风险评价等级为简单分析。

风险评价范围为：以厂址为中心，周围 5km 范围为风险评价范围。5km 范围内村庄及人口分布情况详见表 10.1-15 和图 1.6-1。

表 10.1-15 项目周围环境敏感目标一览表

项目	主要环境敏感目标		相对该项目		人口	
	序号	名称	方位	距离 (m)		
环境 风险 R =5 k m	500m 范围内	1	东方花园小区	W	128	526
		2	国泰名郡小区	NW	143	508
		3	宝林时代花园	SW	299	417
		4	永锋百合新城	NW	424	382
		5	武城县四小	W	499	/
	500m-5 000m 范围内	6	武城县检察院	SW	550	/
		7	祥云庄园	W	590	620
		8	浩天海西城	NW	647	385
		9	浩天家园	NW	763	852
		10	武城县实验小学北校区	NW	771	/
		11	花园小区	W	858	352
		12	北关村	SW	924	1080
		13	武城镇政府	W	1000	/
		14	畅和苑小区	NW	1120	218
		15	玲珑君悦欧典	NW	1130	348
		16	武城县行政审批大厅	SE	1150	/
		17	武城县公路局	NW	1210	/
		18	武城县中医院	NW	1270	/
		19	武城县住建局	W	1270	/
		20	名士家园	W	1270	442
		21	沙西村	NW	1330	685
		22	玲珑和园	E	1360	320
		23	西关村	SW	1380	1120

24	武城县综合行政执法局	NW	1500	/
25	东关村	SW	1500	882
26	美林花园	NW	1590	643
27	龙喜家园	SE	1820	376
28	南关村	SW	1830	1180
29	武城县二中	NW	1840	/
30	武城县实验小学	NW	1980	/
31	齐鲁学院	NW	2020	/
32	武城县市场监管局	NW	2050	/
33	建设小区	W	2100	436
34	武城县人民医院	W	2160	/
35	锦华锦绣园	W	2160	522
36	盛泰庄园	NW	2250	385
37	德州市生态环境局武城分局	NW	2270	/
38	后屯村	SE	2300	517
39	武城县实验中学	SW	2310	/
40	林庄村	SE	2410	280
41	利城金岸	SW	2440	360
42	德达阳光瑞景	SW	2450	672
43	东刘庄村	NE	2540	457
44	张庄新区	SW	2670	746
45	后王立屯村	SE	2750	751
46	宏图家苑	W	2800	568
47	马粮庄村	S	2800	715
48	武城县人民政府	W	2810	/
49	蒋官屯社区	NW	2830	706
50	武城县法院	W	2880	/
51	高庄村	SE	2930	475
52	孙家河沟村	NE	2940	367
53	浩科帝景园	W	2950	628
54	国韵城幸福家园	NW	3030	428
55	西刘村	SW	3030	886
56	武城县人社局	W	3040	/
57	兴隆花苑	SW	3100	342
58	领秀公寓	SW	3250	282
59	任家河沟村	NE	3390	285
60	富泰康局	SW	3520	308
61	建德水库	NW	3590	/
62	滨湖丽都	W	3710	667

	63	梁庄社区	SW	3840	337
	64	田尔庄	SW	3920	342
	65	辛王庄	SE	3960	425
	66	吴家河沟村	NE	4070	228
	67	古贝春幸福家园	W	4230	668
	68	庄科村	SW	4590	317
	69	祝庄村	SW	4600	442
	70	户王庄村	SE	4720	384
	71	河沟社区	E	4790	288
	72	西大屯村	NE	4790	335
	73	李庄社区	SW	5000	307

第二节 风险识别

一、风险识别的范围和类型

本此风险识别主要包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别主要包括原材料及辅助材料以及生产过程排放的“三废”污染物等。

风险类型主要根据有毒有害物质放散起因，分为火灾和泄漏两种类型，其中重点考虑火灾型的风险因素。

二、风险物料识别

本项目的存在二苯基甲烷二异氰酸酯原料，属于有毒物质，遇高热和明火可燃，有发生火灾的可能，同时引发泄漏事故。

通过对项目生产工艺流程及物料特性分析，可以确定在项目运营过程中存在的危险危害因素主要为火灾事故、中毒事故和泄漏事故。

三、物料风险因素识别

二苯基甲烷二异氰酸酯由专车运送入厂，原料桶密封存放，应在清洁干燥的区域内贮存。贮运过程中应注意防火、防水、防晒、防尘和防污染等。运输工具应保持清洁、干燥、不得有铁钉等尖锐物，采用密闭的车厢进行运输。

四、贮运过程中的风险因素识别

1、运输过程中的风险因素

本项目危险物料运输方式及路线见图 10.1-1。

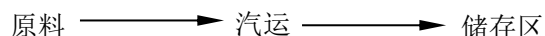


图 10.1-1 主要危险物料运输过程示意图

该项目主要危险物料运输过程中潜在因交通事故引起的火灾事故和中毒事故。

2、存储过程中的风险因素识别

项目所需原材料均通过汽车运输进厂，运输量较大，物料大多需经公路进行运输。在运输过程中可能发生汽车翻车等事故，造成危险物料扩散至水体、大气，对环境造成污染。

五、风险途径识别

本项目事故的风险主要为二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏引起中毒事故，或因高温或明火燃烧引起的火灾。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

1、水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是火灾时该物质熔为液态，含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。

2、大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要是原料桶包装破损或接口处密封不当导致毒气泄漏，或火灾时未完全燃烧的有毒有害化学物质，毒性气体主要为原材料未完全燃烧生成的一氧化碳以及可能产生的二噁英。

六、风险事故确定

根据上述分析，确定本项目主要环境风险事故因素是：原料储存区中毒事故、火灾和泄漏事故。

第三节 风险物质泄漏源强预测及大气影响分析

1、物料泄漏模式及源强的确定

事故状态下，本次评估选择二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏。

企业二苯基甲烷二异氰酸酯采用桶包装，储存于原料库中，根据事故统计，典型的损坏类型是包装破损泄漏，裂口尺寸取圆形孔，按最不利情况计，泄漏的二苯基甲烷二异氰酸酯全部挥发为有毒气体，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“大气毒性终点浓度值选取表”，毒性终点浓度-1——二苯基甲烷二异氰酸酯：240mg/m³；毒性终点浓度-2——二苯基甲烷二异氰酸酯：40mg/m³。

二苯基甲烷二异氰酸酯的泄漏速度 Q_L 利用下面的柏努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s； C_d ——液体泄漏系数；取 0.5

A ——裂口面积，m²；

P ——容器内的介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度，此值取 9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

事故状态下的源强计算参数见表10.3-1。

表10.3-1 油漆、稀释剂泄漏事故源强计算参数表

序号	参数	泄漏事故
1	C_d	0.5
2	A	0.01m ²
3	P	101325 Pa
4	P_0	101325 Pa
5	g	9.8
6	h	0.5
7	ρ	805kg/m ³
8	Q_L	15.2kg/s

2、预测

①预测参数

排放预测历时为 15min，风速 1.5m/s，大气稳定度 F 类，温度 25℃，相对湿

度 50%，预测范围为周边 5km。风险物质的大气毒性终点浓度值为：毒性终点浓度-1——二苯基甲烷二异氰酸酯：240mg/m³；毒性终点浓度-2——二苯基甲烷二异氰酸酯：40mg/m³。

②预测模式及预测结果

选取 AFTOX 模型计算，计算结果见图 10.3-1。

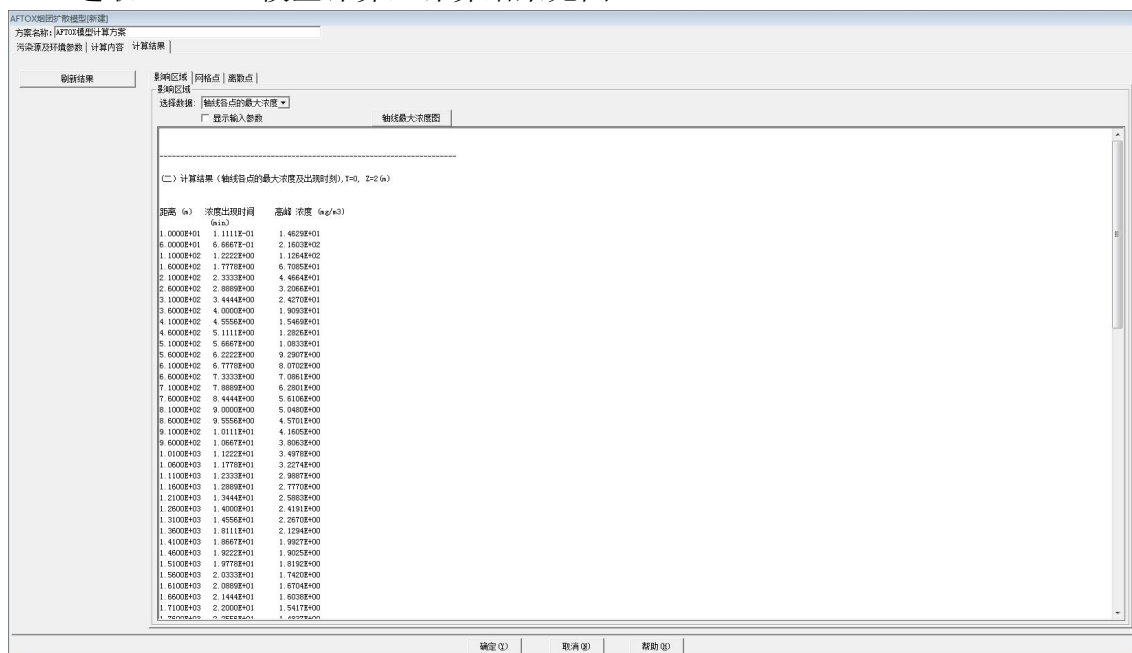


图 10.3-1 预测结果图

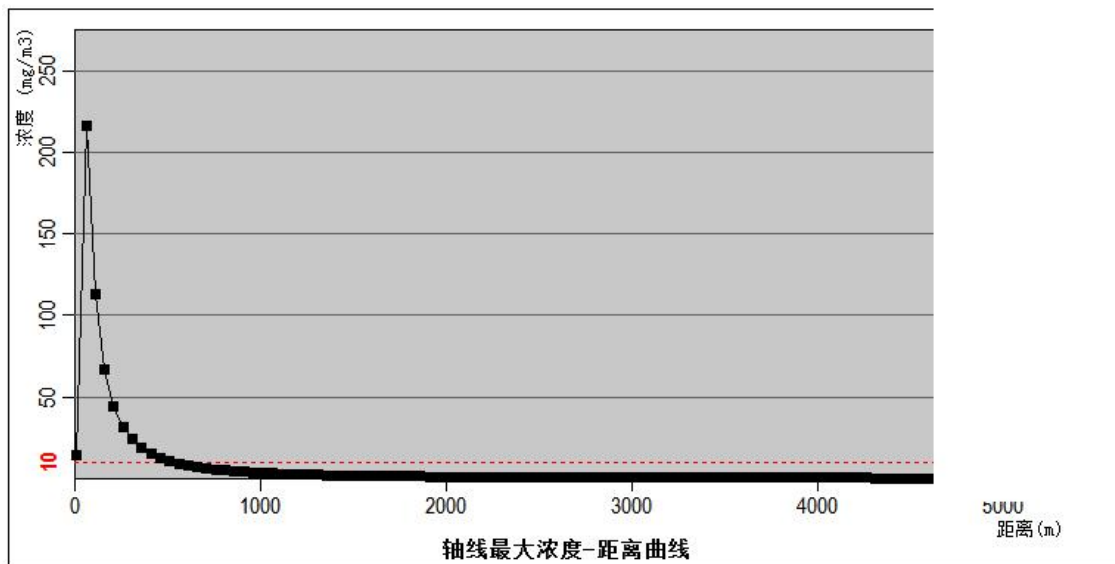


图 10.3-2 轴线上最大浓度-距离曲线图

根据预测结果可知，单桶泄漏二苯基甲烷二异氰酸酯的最大浓度为 216mg/m³，

超过了毒性终点浓度-2——二苯基甲烷二异氰酸酯：40mg/m³，但未达到毒性终点浓度-1——二苯基甲烷二异氰酸酯：240mg/m³。因此确定启动阈值：单桶以上出现泄漏，达到毒性终点浓度-2——二苯基甲烷二异氰酸酯：40mg/m³，此时泄漏的风险物质虽然短期内对身体不会造成损伤，但应及时发现，避免事故扩大，造成人员中毒。

受影响人员疏散撤离阈值：两个桶以上出现泄漏，达到毒性终点浓度-1——二苯基甲烷二异氰酸酯：240mg/m³，此时泄漏的风险物质在短期内会对身体造成不可逆的损伤，应立即疏散人群，由专人佩戴防护用具后处置。

因此事故发生后，根据监测结果，结合企业的“两个阈值”实时向现场应急指挥部报告，减少对人员的影响。

第四节 风险事故防范措施

一、事故风险防范措施

（1）火灾的防范措施

①安全员责任制度：明确每个工作人员在消防安全管理上的职责、责任。

②防火制度：加强对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

③用火审批制度：依据前述事故树分析，危险区违章动火是引发原料库火灾的主要原因之一，因此，必须加强用火审批制度。在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。

④安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

（2）泄漏的防范措施

①原料入库前，认真检查物料包装，若存在破损或密封不严的情况，不得出库，并于原料厂家联系，妥善处置，在源头上减少泄漏事故的发生；

②定期检查原料的包装，若发现破损及时更换包装，避免大量泄漏；

③在原料仓库设置有渗滤液收集池，一旦发生泄漏事故，渗滤液引入收集池

内，及时通过应急泵抽至应急桶内，避免大量泄漏导致漫流处仓库。

二、事故应急处理措施和器材

①进入大气环境的污染消除方案（中毒事故）

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

②处理过程中的防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。眼睛防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。进入生产车间、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

④灭火方法

一旦发生火灾，组织人员利用公司现有灭火器进行灭火。若火势进一步扩大，岗位人员应立即拨打火警电话报警，报出着火发生位置、引起火灾的物质、火势情况等，同时迅速汇报值班室，并派专人引导消防车到现场灭火。如果着火后伤及人身，值班室迅速通知医院、消防队及时赶赴现场救人。事故现场由疏散小组负责配合消防队设立警戒线，协助险区内人员的撤离、步岗，疏通抢险通道。待火灾扑灭后，由抢险救援组组织抢修，对现场积污进行清理。火灾会产生大量的消防废水，消防废水应利用应急泵，及时抽至厂内事故水池中。

⑤泄漏处置方法

原料仓库储存的二苯基甲烷二异氰酸酯等液体废物泄漏后，若泄漏量较小，可使用消防沙、抹布及时擦拭干净，避免扩散；若泄漏量较大，可经流入渗滤液收集池内，并在泄漏区四周用消防沙做围挡，避免泄漏至厂外，同时利用应急泵及时将渗滤液收集至应急桶内，避免长时间裸露，使人中毒。

三、应急预案体系

本项目应编制符合实际情况的突发环境事件应急预案，预案的内容应包括环

境风险源及环境风险评价、应急组织机构及职责、预防与预警机制、信息报告与通报、应急响应、应急处置、应急监测、报告与信息发布的事故后期处理、应急保障等内容。预案应在企业所在地县级环境保护主管部门备案，且应急预案每 3 年修订一次。

四、事故废水应急处理措施

1、事故废水收集措施

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，该项目设一座 100m³ 的事故水池，用于贮存仓库火灾事故下产生的消防废水和事故废水。平时，事故水池保护空置状态。

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：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；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据项目情况， V_1 按照单通物料泄漏量计算为 0.25m^3 ， $V_1=0.25\text{m}^3$ ； $V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}=54\text{m}^3$ （根据项目总平面布置并参照《石油化工企业防火规范》(GB50160-2008) 规定，项目消防栓用水量以 30L/s 计，消防供水时间为 0.5 小时，则一次事故消防最大用水量为 54m^3 ）； $V_3=0$ ； $V_4=0\text{m}^3$ ； $V_5=0$ 。

经计算， $V_{\text{总}}=54.25\text{m}^3$ ，因此项目设置 100m^3 的事故水池能满足要求。

2、废水收集管道防护措施

对于项目废水收集管道，本次评价提出防护措施为：

- ①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；
- ②使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；
- ③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；

④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

⑤对管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

3、三级防控体系

厂内采取三级防控体系，防控体系由：一级措施（设置导排水系统）；二级措施（事故水池）；三级措施（污水管线管线出厂处设置截止阀）组成。

(1)一级防控

生产车间设置导流装置，使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。事故发生时，事故污水及消防水经污水管线送入污水事故池。

(2)二级防控

建设事故水池，作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有污水、消防废水及雨水等全部导入事故池内，切断污染物与外界通道，倒入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大产生事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

(3)三级防控

在污水管线出厂处设置截止阀，作为三级预防控制措施，作为事故状态下的储存和调开手段，确保在泄漏事故发生时事故废水不出厂区，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和污染消防水造成的环境污染，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。

厂内导排系统图见图 10.3-1。

五、生产安全管理及劳动保护

(1) 公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。同时公司设专职巡检员，对厂区进行巡检，一旦发现异常情况可马上采取措施。

(2) 加强安全生产教育。安全生产教育包括特殊工种安全教育、日常安全教育以及外来人员安全教育等。让所有员工了解本厂各种原材料物理化学性质和毒理学性质、防护措施、环境影响等。

(3) 加强设备的密封检查与维护，发现问题及时解决，在对设备进行大修时，严格检查。检修结束后和生产前组织技术人员对各设备、各工序进行认真仔细检查，发现问题及时解决。

(4) 加强生产安全卫生监督。按照国家部委有关劳动、安全、卫生的法规标准开展工作，特别是做好车间内有害物质浓度的监测，并及时向厂安全部门报告，协助安全部门分析有可能出现的异常情况，以便及时处理，确保将生产事故消灭在未发生之前。

(5) 为避免原料和产品贮存中火灾事故的发生，生产、包装及贮药仓库严禁烟火，不准有明火。

(6) 对在岗工人及邻近有关人员进行自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具等。

(7) 车间设置消防栓、消防器材、防毒面具、设立专职安全员，对各种安全器材定期检查。

六、事故处理

一旦发生事故时，发现人员应迅速将此信息报告部门领导、生产调度部门，

调度员及时与相关部门联系，相应人员应立即赶赴现场。

一旦厂内发生火灾事故、泄漏事故后疏散厂区人员，禁止无关人员进入，建议应急处理人员戴好面罩，穿好防护服，进行灭火，同时建立火警自动报警装置，进行自动报警，一旦火势较大，应立即进行撤离，等待救援。

七、生产设施事故防护措施

当发生火灾事故时，应确保事故排水全部收集并进入事故水池中，不会外排至环境。事故排水包括被污染雨水、消防废水。拟建工程设事故水池 100m³，可以容纳全部事故排水，因此，事故状态下，废水不会外流，不会对周围环境造成污染。

八、环境安全防控体系

（1）建立风险应急防范体系

制定本单位完善的事故应急处置预案，成立应急事故指挥小组，落实责任，具体分工，设置三级防控体系。

（2）配备必要的救援器材

配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备、防护服、灭火器、消防栓等。

1、应急设施：本项目设有事故水池，并配套设置导排水系统，设置火灾报警系统。

2、应急预警：公司应设置应急预警监测制度。

3、应急预案：公司应编制应急预案，设置应急机构。

（3）落实应急行动计划

制订并落实制止事故漫延、控制和减少影响范围和程度及扑救的具体行动计划，包括救护厂内外人员和财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和办法。工厂安全部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。

（4）应急措施

一旦发生事故，现场操作人员应在发现后立即以电话向当班负责人报警；负责人在接报后立即确认事故位置及大小，在采取相应措施进行处理的同时，及时

用电话向工厂事故应急指挥中心报警；工厂事故应急指挥中心在接报后，按照应急指挥程序，立即用电话向工厂有关部门发出指示，指挥抢险工作。

当班负责人在向工厂指挥中心报警的同时，启动车间事故应急程序，实施应急对策，尽最大可能采取措施回收物料。

当发生火灾事故时，首先要保持冷静，并立即派人敲响消防警报，并按下列分工进行补救。

- ①迅速采取扑救实施控制措施；
- ②立即派人报告单位领导；
- ③由安全管理的第一责任人或领导小组长负责事故现场指挥；
- ④部门主管车间负责人负责事故现场组织救灾及疏散工作；
- ⑤义务消防员（包括保安、机修等）负责及时跑向事故灾害现场扑救；
- ⑥组长或机修工负责切断电源；
- ⑦总机接线员负责请示上级领导并及时打 119 报警电话；

(5) 应急分级及响应程序

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件。

应急响应程序要求见表 10.4-1。

表 10.4-1 应急响应程序要求

性质	可控性	处置要求			
		报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	大	立即	区内应急力量到场监护	企业为主	处置结束后 24 小时
较大事故	较大	立即	区内应急力量到场与企业共同处置；实行交通管制；发布预警通知；组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和县应急处置领导小组	处置结束后 12 小时
重大事故	小	立即	区内和周边应急力量到场与企业共同处置；发布公共警报；实行交通管制；组织邻近企业紧急避险和周边居民紧急避险	现场指挥部和县应急处置领导小组	处置结束后 6 小时
特大事故	无法控制	立即	区内、周边和市相关应急力量到场共同处置；发布紧急警报；实行交通管制；划定危险区域；组织区内企业和周边居民紧急避险	现场指挥部、应急处置领导小组和应急处置中心	处置结束后 3 小时

另外，企业涉及到的原料在运输过程中发生灾害事故时，应按就近救援的原

则，先由运输人员自救，同时请示事故所在地的社会救援部门组织救援，并同时向单位报告，由企业应急组织进一步协调处理。

(6) 应急处理程序

发生火灾后，相关人员配戴防护装备，立即组织灭火，并用水对其他储存塑料进行降温，并迅速将其他塑料转移至安全地方。同时对车间人员进行疏散。火灾产生的废水经倒排系统暂存入厂区事故池，防止产生二次污染。

第五节 环境应急监测方案

一、厂内监测

发生紧急污染事故时，公司化验室接警后携带大气速测仪等必要监测设施及时到达现场，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向一定范围内进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥、紧急疏散及上级监测部门进行应急监测提供依据。

(1) 大气污染物应急监测

大气污染物应急监测方案详见表 10.5-1。

表 10.5-1 大气污染物应急监测方案

采样点位	监测项目（根据事故情况选择）	监测频次
厂内泄漏点上风向参照点	CO、VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、MDI	事故刚发生时 5-10 分钟一次，后降低监测频次至 2~3 次/小时
厂内泄漏点下风向参照点		
厂区周围环境敏感点		

(2) 水污染物监测

水污染物应急监测方案详见表 10.5-2。

表 10.5-2 水污染物应急监测方案

采样点位	监测项目	监测频次
厂区废水排放口	pH、COD、氨氮、SS、石油类等	连续监测两天

二、外部监测

1、监测部门

武城县环境突发事件应急监测组，由德州市生态环境局武城分局、德州市生态环境局武城分局监测站有关领导及人员组成。

2、工作职责

负责对污染现场的应急监测工作，指导检查各公司监测部门的应急监测工作；负责对污染实施跟踪监测，为应急工作终止提供科学依据。

3、环境监测方案

大气污染物应急监测方案详见表 10.5-3。

表 10.5-3 大气污染物应急监测方案

采样点位	监测项目（根据事故情况选择）	监测频次
上风向参照点	CO、VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、MDI	事故刚发生时 5-10 分钟一次，后降低监测频次至 2~3 次/小时
下风向参照点		
环境敏感点		

水污染物应急监测方案详见表 10.5-4。

表 10.5-4 水污染物应急监测方案

采样点位	监测项目	监测频次
厂区污水排放口	pH、COD、氨氮、SS 等	连续监测 3~5 天

三、环境风险防范措施

拟建项目应采取的环境风险防范措施见表10.5-5。

表 10.5-5 拟建项目环境风险防范措施一览表

序号	安全环节	安全防控措施	投资(万元)
1	事故水池	容积：100m ³	10
2	检测、报警	在贮存区设置火警报警装置	5
3	应急监测	便携式气体监测仪	5

第六节 结论

根据分析，拟建项目主要风险来源为二苯基甲烷二异氰酸酯贮存过程中发生火灾、泄漏所产生的风险，由于厂内贮存量较少，不能构成重大风险源。拟建项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施，发生火灾和泄漏时主要影响范围能够控制在厂区环境内，且影响较小，风险处于可接受水平。只要建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

第十一章 土壤环境影响评价

本项目为发泡类项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），根据导则（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目属于“其他行业”中“全部”，确定本项目为 IV 类建设项目；根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中土壤评价等级判定原则，本项目占地规模为小型；本项目位于武城县开发区，周边多为工业企业，占地属于不敏感。

综上判定拟建项目土壤污染影响型判定为——可不展开土壤环境影响评价工作。

为进一步了解拟建项目所在位置土壤现状情况，本次评价设立 1 处“建设项目装置区”点位，了解占地区域内土壤现状。

第一节 土壤现状评价与影响分析

一、土壤现状监测

1、监测点位

本次评价布设 1 个土壤质量监测点，监测布点情况详见表 11.1-1 和图 11.1-1。

表 11.1-1 土壤现状监测点情况一览表

序号	检测点位	检测意义
1#	生产装置区表层土	了解土壤环境质量现状

2、监测项目

监测项目为：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 42 项。

3、监测频率与时间

山东德环技术检测有限公司于 2020 年 10 月 06 日监测；

监测 1 天，监测 1 次。

4、监测方法

监测方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)中规定执行。具体监测方法见表 11.1-2。

表 11.1-2 土壤监测与分析方法

项目	分析及依据	主要仪器型号及编号	检出限
铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计 DHJC-YQ103	1 mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计 DHJC-YQ103	3 mg/kg
砷	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	PF32 原子荧光光度计 DHJC-YQ101	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990G 石墨炉原子吸收分光光度计 DHJC-YQ102	0.01mg/kg
铅	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计 DHJC-YQ103	10 mg/kg
铬(六价)	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计 DHJC-YQ103	2 mg/kg
汞	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	PF32 原子荧光光度计 DHJC-YQ101	0.002mg/kg
四氯化碳	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.03mg/kg
氯仿	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
1,1-二氯乙烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷+苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.01mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.008mg/kg
反 1,2-二氯乙烯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
二氯甲烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	顶空/气相色谱法	7890B 气相色谱仪	0.02mg/kg

	HJ 741-2015	DHJC-YQ099	
1,1,2,2-四氯乙烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
四氯乙烯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
三氯乙烯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
氯乙烯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
氯苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.005mg/kg
1,2-二氯苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
1,4-二氯苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.008mg/kg
乙苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.006mg/kg
苯乙烯+邻二甲苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.02mg/kg
甲苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.006mg/kg
间、对二甲苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.009mg/kg
硝基苯	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.09 mg/kg
苯胺	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.6 mg/kg
2-氯酚	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.06 mg/kg
苯并[a]蒽	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.1 mg/kg
苯并[a]芘	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.1 mg/kg
蒽	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽	顶空/气相色谱法	7890B 气相色谱仪	0.1 mg/kg

	HJ 741-2015	DHJC-YQ099	
茚并[1,2,3-cd]芘	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.1 mg/kg
萘	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	7890B 气相色谱仪 DHJC-YQ099	0.007 mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 火焰原子吸收 分光光度计 DHJC-YQ103	1 mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 火焰原子吸收 分光光度计 DHJC-YQ103	3 mg/kg
砷	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	PF32 原子荧光光度计 DHJC-YQ101	0.01mg/kg

5、监测结果

土壤各取样点监测结果见表 11.1-3。

表 11.1-3 土壤现状监测结果

采样日期	检测项目	检测结果
		生产装置区表层土(0-20cm)
		C-T20100601-1
2020.10.06	砷(mg/kg)	15.1
	铅(mg/kg)	13
	镉(mg/kg)	0.21
	铬(六价)(mg/kg)	<2
	铜(mg/kg)	11
	汞(mg/kg)	0.169
	镍(mg/kg)	21
	四氯化碳(mg/kg)	<0.03
	氯仿(mg/kg)	<0.02
	1,1-二氯乙烷(mg/kg)	<0.02
	1,2-二氯乙烷+苯(mg/kg)	<0.01
	1,1-二氯乙烯(mg/kg)	<0.01
	顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	<0.008
	反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	<0.02
	二氯甲烷(mg/kg)	<0.02
	1,2-二氯丙烷(mg/kg)	<0.008
	1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	<0.02
	1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	<0.02
	四氯乙烯(mg/kg)	<0.02
	1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	<0.02
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	<0.02	
三氯乙烯(mg/kg)	<0.009	
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	<0.02	

	氯乙烯(mg/kg)	<0.02
	氯苯(mg/kg)	<0.005
	1,2-二氯苯(mg/kg)	<0.02
	1,4-二氯苯(mg/kg)	<0.008
	乙苯(mg/kg)	<0.006
	苯乙烯+邻二甲苯(mg/kg)	<0.02
	甲苯(mg/kg)	<0.006
	间、对二甲苯(mg/kg)	<0.009
	萘(mg/kg)	<0.007
	硝基苯(mg/kg)	<0.09
	苯胺(mg/kg)	<0.6
	2-氯酚(mg/kg)	<0.06
	苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1
	苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1
	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2
	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1
	蒽(mg/kg)	<0.1
	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	<0.1

二、土壤现状评价

1、评价标准

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值,对未检出的因子均不做评价,土壤现状评价标准见表 11.1-4。

表 11.1-4 (1) 建设用地土壤现状评价标准 (单位: mg/kg)

项目名称		第二类用地筛选值	第二类用地管制值
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	六价铬	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21

	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间, 对-二甲苯	570	570
	邻-二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-c,d]芘	15	151
	萘	70	700

2、评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： S_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i —第 i 种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准。

3、评价结果

按上述方法进行评价，项目共监测 1 个点位，其中砷、镉、铜、铅、汞、镍检出值，均满足标准要求，其余指标均低于检出限，满足标准要求。

因此本项目厂址区域内的土壤中监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，整体来看厂址区域的土壤环境质量较好。

三、土壤影响分析

1、本项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的颗粒物和甲烷总烃、有毒物质等，它们降落到地表可破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：本项目事故废水和消防废水未及时收集处置，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物的污染。

（3）固体废物污染型：项目危废包括废活性炭，危废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

2、土壤污染控制措施

1、控制本项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

2、厂内的事故水池、化粪池、危废暂存区、生产车间地面均采取防渗。

3、在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

4、本项目危废在危废间内暂存，委托有资质厂界妥善处理，对土壤影响较低。

第十二章 环境保护措施及其可行性论证

第一节 废气污染防治措施及其技术经济论证

一、项目采取的废气处理方式及可行性分析

①、有组织废气

(1) 发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排。

密封罩罩在生产设备正上方，本项目密封罩为封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 60%。

VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（60mg/m³、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度排放量为 150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准（2000 无量纲）。

(2) 切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m2#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 10000m³/h。。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（10mg/m³）。

②、无组织废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、颗粒物于车间内无组织排放。经预测，VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（2.0mg/m³）；厂界无组织 MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度无组织排放量为 15（无量纲），满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（16 无量纲）；厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物：1mg/m³）。

(1) 技术可行性、长期稳定运行和达标排放的可靠性

①针对发泡废气，企业采用活性炭吸附处理，活性炭箱前端需要预留 1 米以上的直管径，便于检测。两端需要安装压差计，当过滤器的阻力超过限值时需要更换过滤材料或设备，废气经过前端处理系统处理后温度需要低于 40 度，进入活性炭箱的气体相对湿度需要低于 50%。活性炭箱过滤风速满足 HJ2026-2013 的要求，气体流速宜低于 0.6m/s，活性炭的截留需要 $\geq 6\text{m}^2$ 。炭箱主体需要进行密闭，使用时内部温度不得高于 80 度；箱体内有布风系统，实现均匀布风。设备周边预留 0.5~1.0 米的检修空间。

项目选用的活性炭满足活性炭满足 GB/T 7702 标准要求，活性炭四氯化碳值必须 ≥ 50 ，可确保对 VOCs 的处理效率达 60%。

根据前述章节计算，活性炭单箱存放量不能低于 500kg，活性炭 55 天更换一次，全厂使用活性炭量为 2.73t/a。

②针对切割、焊接粉尘，采用集气罩收集，经过一套布袋除尘器处理后，经 15m²#排气筒排放，废气处理效率可达 90%。

因此本项目废气处理方式在技术上是可行的。

（2）经济合理性

项目 1 套“活性炭环保箱”投资 5 万元，1 套“布袋除尘”投资 3 万元，合计共投资 8 万元；运行费用主要为电费，年运行费用为 5 万元，运行费用较低，所以在经济上也是合理的。

第二节 废水污染防治措施及其技术经济论证

废水主要为生活污水，经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理；本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准。

废水水质简单，本项目废水处理方式技术上合理。

项目主要涉及运行费用主要是电费以及委托武城县利民污水处理厂的费用，全年运行费用为 2 万元，在经济上也是合理的。

第三节 固体废物治理措施可行性分析

一、固废的产生及处理

项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后

外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭和机加工过程产生的废机油，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

根据上述分析，拟建工程产生的各类固废均得到了相应的处理处置。

项目固废产生及治理情况见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目固废产生及治理情况一览表

来源	主要污染物	产生数量 (t/a)	处理措施	固废性质
修边	下脚料	0.25	收集后外售处理	一般废物
焊接	焊渣	0.03	收集后外售处理	一般废物
布袋除尘器	布袋除尘器积尘	1.8	收集后外售处理	一般废物
机加工设备	废机油	0.1	委托有资质单位处置	危险废物
活性炭环保箱	废活性炭	2.73	委托有资质单位处置	危险废物
生活垃圾	生活垃圾	4.5	环卫部门统一清运	一般废物

二、固废的处理经济合理性分析

生活垃圾其成分简单，暂存于厂内垃圾箱内，由环卫部门统一处理，不外排。垃圾箱加盖密封，水泥地面，与厂内周边环境隔离，生活垃圾日产日清，不会对周围环境产生影响。

修边产生的下脚料主要为废塑料，焊渣和布袋除尘器积尘为粉尘，收集后外售处理。

本项目产生的危险固废为废活性炭和废机油，全部委托有资质单位处置，不外排。

本项目建设一座危废暂存间，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行设置，做到防风、防雨、防晒，禁止无关人员进入，地面做重点防渗，并按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

为固体废物转移处置费用，包括生活垃圾、一般生产固废、危险废物，委托处置费约 3 万元/a，企业在经济上可以接受。在落实污染防治措施及相关要求，并确保各类固体废物委托处理前提下，本项目的产生的固废均可得到安全、妥当处置，不会给外部环境带来不利影响。

综上所述，本项目采取的固废防治措施技术可行、经济合理。

第四节 噪声污染防治措施及其技术经济论证

拟建项目主要产生噪声的设备有各种机加工设备、废气处理风机等。

噪声产生情况见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目主要噪声源治理及排放情况一览表

序号	噪声源		数量 (台)	声级 dB(A)	治理措施	治理后 源强
1	生产装 置区	机加工设 备	19	75~80	选用低噪声设备、基 础减震、建筑隔音、 隔声罩	65~70
		风机	2	85~90		65~70

拟建项目对噪声的主要治理措施为对噪声较大的机械设备安装减震垫，对主要的噪声源机加工车间进行隔声处理，经以上措施处理后再经距离衰减，风机外部安装隔声罩降噪能够保证厂界达标排放，拟建项目所采用的噪声控制措施是成熟的，从技术角度讲是可靠的。

噪声治理费用约 8 万元，运行费用 2 万元，在经济上可行。

第五节 小结

综上所述，本项目采取的各项污染治理措施在技术上是成熟的、可靠的，能够为污染物达标排放提供可靠保证，且企业在经济上可以接受，故各项污染治理措施是合理的。

表 11.5-1 本项目设计采用的污染防治措施一览表

污染物类别		设计采取的污染防治措施		环保投资（万元）	
		实施措施	处理效果	投资	年运行费用
废水	生活废水	经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理，本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准。	达标排放	0	2

废气	发泡废气、切割焊接烟尘	发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排；切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m2#排气筒排放	达标排放	8	5
	生产过程未被收集	无组织排放	厂界达标		
固废	下脚料	收集后外售处理	不外排	3	—
	焊渣	收集后外售处理			
	布袋除尘器积尘	收集后外售处理			
	废机油	委托有资质单位处置			
	废活性炭	委托有资质单位处置			
	生活垃圾	环卫部门统一清运			
环境风险	危废贮存设专门仓库；设置事故水池；设置三级应急防控措施		10	—	
噪声	选用低噪声设备、基础减震、建筑隔音、隔声罩		8	2	
绿化				3	1
合计				32	10

第十三章 总量控制及清洁生产分析

第一节 总量控制

一、总量控制的原则与对象

(一) 总量控制原则

污染物总量控制的原则是将区域内污染物的排放量控制在一定数量内，使接纳污染物的水体环境、环境空气等的环境质量可以达到规定的环境目标。按照《山东省生态环境保护“十三五”规划》的要求，该项目投产后各污染物排放总量要满足山东省及地方政府区域内的总量控制要求及相关对应的指标。

(二) 总量控制的对象

根据《山东省生态环境保护“十三五”规划》期间主要污染物排放总量控制方案确定的总量控制指标为：

大气污染物：SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs。

废水污染物：COD、NH₃-N。

二、本项目污染物总量情况分析

本项目生产中无 SO₂、NO_x 产生，VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放量为 0.54t/a，颗粒物有组织排放量为 0.2t/a。

项目废水仅有生活废水，废水量为 360m³/a，水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准要求，经市政污水管网排入武城县利民污水处理厂处理，单独排放的生活污水无需申请总量指标。

本项目排放及总量控制达标情况见表 13.1-1。

表 13.1-1 污染物排放总量情况表

污染物名称		污染物排放量 t/a
废气	VOCs	0.54
	颗粒物	0.2

第二节 清洁生产分析

一、清洁生产的要求

清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于

生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产工艺，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《中华人民共和国清洁生产促进法》总则中指出：“清洁生产，是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料、采用先进的技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”；《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”；国家环保局环控[1997]232号《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环评应包括清洁生产的内容，具体要求：①项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评。②项目可行性研究阶段要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险。③对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书。④所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

将清洁生产的思想引入环评工作，以此强化工程分析，可大大提高环评质量。对于建设项目而言，可以减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性，提高建设项目的市场竞争力以及降低建设项目的环境责任风险。

二、实行清洁生产的目的和意义

在工业生产中，实行清洁生产意义在于：

- 1、环境与经济必须协调发展，走经济和环境可持续发展的道路。
- 2、工业环境管理模式必须随着社会主义市场经济的发展而改变，由末端治理转变为实行预防污染和工业生产全过程的控制。
- 3、推行清洁生产将会给社会和企业本身带来巨大的社会、经济、环境效益。

三、清洁生产分析的主要内容

项目的清洁生产主要包括三个方面的内容：清洁的能源、清洁的生产工程、清洁的产品。概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略。它是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程，产品和服务中。以增加生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度的把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

根据清洁生产的基本原则，本工程从生产工艺及设备，产品，能耗及物耗、三废排放等方面进行综合分析。

四、拟建项目清洁生产分析

1、项目工艺过程顺畅，操作难度小，原料利用率高。

2、将生产中能够回收的物料尽可能回收，不但减少了污染物的产生量，而且可以产生一定的经济效益。

3、项目在设备方面本着以下原则进行选型：在满足工艺要求的前提下，选择生产可靠、结构简单、便于清洗、操作与维护的设备；设备选型立足于国产化，选用高效节能的设备；关键设备实现机械化，自动化；设备适用、寿命长、节约总投资；尽量选取低噪声设备。因此，项目的设备具有国内先进水平。

以国内同行业的其他企业相比较，该生产工艺和设备选型处于国内先进水平。

4、物耗、能耗及污染物产生分析

(1) 物耗分析

拟建项目的物耗主要是 A 料、B 料和钢材，除了少量的废气外，几乎没有杂质产生，所以拟建项目物耗基本能够达到国内先进水平，基本符合清洁生产的要求。

(2) 污染物产生分析

拟建项目的特征污染物主要是生产装置区发泡工序产生的非甲烷总烃。产生情况见表13.2-2。

表 13.2-2 拟建项目特征污染物排放情况表

指 标	拟建工程
非甲烷总烃 (kg/t 产品)	5.4

五、清洁生产改进措施

根据建设项目的性质和建设特点，综合清洁生产分析中各项内容，建议采取以下改进措施：

1、不断追踪先进生产工艺，严格控制各有毒有害废气的排放，防止废气污染环境。

2、加强环境管理，制定完善的管理制度并严格执行；争取做到所有生产岗位均进行定期严格培训；制定近期及中长期环境管理计划并监督实施；详细记录运行数据并建立环保档案；完善监测计划；原料供应方服务协议中明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的健康、安全及环保要求等。

3、不断改进、优化生产工艺，提高产品质量。

4、应加强清洁生产工艺的研究，提高原料的利用率。

六、清洁生产建议

通过以上分析，我们认为拟建项目的生产工艺及设备先进，产品水平较高；能耗及物耗较低；对于生产中污染物的产生采取了相应措施进行控制，减少了污染物产生量；该项目达到清洁生产先进企业水平，符合清洁生产要求。

现根据企业特点，从原材料、工艺流程、设备、管理、人员、废物回收等方面提出以下清洁生产建议：

（1）使用先进的辅助材料

在整个生产工序中，原材料选用的好坏、质量的优劣直接关系到产品的质量、公司的效益和产生废物的性质。因此原材料的清洁生产绝不能忽视。

（2）提高设备先进性和工作人员素质

设备先进性和工作人员素质是清洁生产不可忽视的一个方面。

（3）加强源头控制、全过程管理，不断完善原材料检验制度和原材料消耗定额管理，加强对能耗、产品合格率的考核。减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，确实减少无组织废气排放的发生次数。

（4）坚持对各种设备进行保护维修，特别是各类废气处理设施，保持设备正常运行。

（5）在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

（6）加强全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间

能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

(7) 建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

(8) 注意厂区的绿化，改善环境小气候，创造一个良好的工作环境。

(9) 选用符合要求的清洁原材料，定期进行检测，装卸过程中要严格符合操作规程；维修单位和设备制造厂家要提供有利于保护环境的服务；各个固体废物的处置全过程符合环保要求，避免二次污染。

(10) 拟建工程完成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

第十四章 环境管理及监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少污染物排放，促进资源的合理利用，提高经济效益和环境效益有着重要意义。根据拟建项目的特点，从环境保护的角度出发，建立健全环保机构和加强环境监测管理。

第一节 环境管理

1、环保机构设置

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，企业在设置组织机构时，应考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员 1-2 名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告。

二、环保机构工作

（1）负责与省、市、区环境保护行政主管部门的沟通与联络，建立获取国家和地方各项环保方针、政策和法规的畅通渠道；

（2）建立环境保护指标体系，根据工艺特点，制定废水、废气、固体废物噪声污染防治措施的各项操作规程，制定节水、节电、节能措施；

（3）负责组织培训，对公司员工分级别和岗位，建立不同的培训教材，将国家环境保护的有关法律法规和企业的环境保护目标与指标以及为保障目标、指标的实现而建立的各项管理制度向各部门员工进行有针对性地宣讲；

（4）参与本企业环保工程设施的论证、设计，监督设施的安装、调试，落实“三同时”制度的实施；

（5）建立定期检查与监测制度，定期检查生产设备和污染处置设施的运行情况，保证设备的完好和正常运转。

（6）建立应急处理系统，对可能出现的各项污染事故建立应急处理方案，在

出现污染排放事故时组织实施；

(7) 建立年终评审制度，推进管理水平提升，通过年终评审，奖优罚劣，并对新一个周期的管理、目标、指标提出新的要求，推进企业环境保护管理的良性循环；

(8) 将以上所有工作建立工作档案，并全部予以文件化。

三、环境管理的主要职能

1、负责全厂的环境管理，根据生产和污染防治措施的工艺，确定各流程单元的污染物产生和削减指标，并实施监督与监测，确保污染物达标排放。

2、根据有关的环境保护法规和标准，制定全厂的环境保护规划和计划，并负责组织实施。

3、对全厂污染物的排放进行监督监测，了解污染物的排放情况，以便于及时发现污染隐患，防止污染事故的发生。

4、对全厂职工进行环境保护培训。

5、做好环境管理及监测资料的统计与管理。

四、项目污染物排放相关管理要求

1、项目污染物排放清单管理要求

根据工程分析相关内容，项目环保治理措施及污染物排放情况见表 14.1-1。

2、“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目竣工后，建设单位应向审批项目环评报告书的环保主管部门申请对该项目配套建设的环保治理设施予竣工验收，然后该项目方可正式投产运行。拟建项目竣工验收一览表见表 14.1-2。

3、制定环境管理文件及实施细则

根据企业环境管理现状和国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合项目的具体情况，制定环境管理文件和实施细则。

表 14.1-1 项目环保治理措施及污染物排放情况一览表

污染因素		治理措施	运行参数	污染物名称	排放标准
废气	有组织排放	发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具出口加装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至1套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经1根15米1#排气筒外排；切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为90%，废气通过1套布袋除尘器处理后通过15m2#排气筒排放。	排气筒数量 2 根，废气治理设施废气量为：10000m³/h。	VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、颗粒物、MDI	VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（60mg/m³、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度排放量为 150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准（2000 无量纲）；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（10mg/m³）
	无组织废气	发泡、切割焊接工序未被收集的VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度、颗粒物	—	VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、颗粒物、MDI	VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（2.0mg/m³）；MDI 无组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（16 无量纲）；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物：1mg/m³）。

废水	废水	生活污水经化粪池处理后，排入武城县利民污水处理厂	/	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级。
地下水	重点防渗区：化粪池、事故水池、危废暂存库		——	——	防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。
	一般防渗区：生产车间		——	——	防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。
	简单防渗区：厂区其他地面		——	——	防渗要求一般地面硬化。
噪声	厂界	选用低噪声设备、基础减震、隔声罩	——	L _{eq} (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求
固废	危险固废	废活性炭、废机油厂内暂存后委托有处理资质的单位无害化处理	——	——	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。
	一般固废	综合利用，合理处置	——	——	——
环境风险	建设事故水池及导排水系统。		容积 100m ³	——	消防用水、事故废水进事故废水。
	建立环境风险应急预案制度		——	——	——

表 14.1-2 项目三同时竣工验收一览表

污染因素		主要设施 / 设备 / 措施 / 内容	数量	验收内容	验收标准
废气	有组织排放	发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具出口加装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至1套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经1根15米1#排气筒外排；切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为90%，废气通过1套布袋除尘器处理后通过15m2#排气筒排放。	2 套	①排气筒高度、数量、间距、位置、出口内径。 ② 废气成分：VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、颗粒物、MDI ③排气筒预留孔是否符合采样要求，是否具备现场监测条件 ④废气是否达标排放	VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表1Ⅲ时段标准（60mg/m ³ 、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准要求（MDI：1mg/m ³ ）；臭气浓度排放量为150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准（2000 无量纲）；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准（10mg/m ³ ）
	无组织废气	发泡、切割焊接工序未被收集的VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度、颗粒物	—	①废气是否达标排放	VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准要求（2.0mg/m ³ ）；MDI 无组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准要求（MDI：1mg/m ³ ）；臭气浓度无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准要求（16 无量纲）；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求（颗粒物：1mg/m ³ ）。
废水	废水	生活污水经化粪池处理后，排入武城县利民污水处理厂	1 套	pH 值、悬浮物、化学需氧	《污水排入城镇下水道水质标准》

				量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	(GB/T31962-2015) A 等级。
地下水		重点防渗区：化粪池、事故水池、危废暂存库	---	防渗措施	防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。
		一般防渗区：生产车间	---	防渗措施	防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。
		简单防渗区：厂区其他地面	---	防渗措施	防渗要求一般地面硬化。
噪声	厂界	选用低噪声设备、基础减震、隔声罩	---	噪声源具体位置、降噪措施、厂界噪声是否达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求
固废	危险固废	废活性炭、废机油厂内暂存后委托有处理资质的单位无害化处理	---	固体废物的分类、产生方式及产生量；固体废物处理方式和去向危险废物处置协议原件及相关资质证明(复印件)，危废处理的“五联单”纪录，及其相关证明。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单。
	一般工业固废	综合利用，合理处置	---		《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》(GB18599-2001) 及修改单。
	生活垃圾	定点收集后由环卫部门外运处理。	---	---	---
环境风险		建设事故水池及导排水系统。	一座	企业实际建设情况	消防用水、事故废水进事故废水。
		建立环境风险应急预案制度	---	---	---

4、排污口规范化设置

(1) 排污口规范化设置要求

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口。

①项目建成后，厂区的排水体制必须实施“雨污分流、清污分流”制，即全厂设置污水排放口一个，雨水排放口一个。

在项目设计时应预埋采样口或采样阀，采样口或采样阀设置要有利于废水的取样和流量测量，并制定采样监测计划。废水排放口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

②项目建成后，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，应设置永久采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

(2) 排污口图形标志

废气排放口、废水排放口和噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

5、排污许可证制度

项目环评审批通过后，应参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）技术规范，着手办理排污许可证，持证排污。各生产环节、污染物排放及监测频次应严格按照排污许可证技术规范执行。

6、验收后日常环境管理

验收后的日常环境管理应作为企业内部生产管理中的重要环节。根据国家和地方环境保护法律、法规、规章和规范性文件要求，验收后的日常环境管理应重点落实下列事项。

①采取措施防治对环境的污染和危害，建立环境保护责任制度。

排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、固废以及噪声等对环境的污染和危害。排放污染物的企业事业单位，应当建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任。

严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运

行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。企业法人承担企业环保第一责任人的职责，应组织建立企业环境保护工作领导小组，切实把环境保护工作纳入企业计划。

应明确企业分管环境保护工作的负责人及其责任。

应设置与职能科室平行的环保科，作为企业的日常环境管理机构，具体负责企业日

常环境管理的组织工作。建议环保科设负责人 1 人，由 1 名副总经理分管。

②自觉接受环境保护现场检查

县级以上人民政府环境保护主管部门及其委托的环境监察机构和其他负有环境保护监督管理职责的部门，有权对排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者进行现场检查。被检查者应当如实反映情况，提供必要的资料。

企业及其员工在县级以上人民政府环境保护行政主管部门或者其他依照法律规定行使环境监督管理权的部门的现场检查时，有义务如实反映情况，自觉提供必要的资料，不应发生拒绝环境监督管理部门现场检查或者在被检查时弄虚作假的现象。

③实施清洁生产

企业应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物的产生。

④按照国家有关规定缴纳排污费。

排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定缴纳排污费。

⑤遵守重点污染物排放总量控制制度，按照排污许可证的要求排放污染物。

第二节 监测计划

一、污染源监测

根据项目工程特征，项目污染源监测计划见表 14.2-1。

表 14.2-1 项目污染源监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测频次	监测站点
1	废气	VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、颗粒物、MDI	每半年一次	厂界

		VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度、MDI	每半年一次	废气治理设施进、出口
		颗粒物	每年一次	废气治理设施进、出口
2	废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	每季度一次	生活污水出口
3	噪声	$L_{eq}(A)$	每季度一次	厂界噪声
4	固废	统计固体废物的产生量、处理情况和排放去向	每天	---

二、地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，项目在厂区内设置地下水跟踪监测点，监测项目包括 pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体等，同时测量井深、水位、埋深等；监测频次为每年一次。

由于公司项目规模较小，不具备自行监测能力，鉴于公司实际情况，以上污染源监测与地下水跟踪监测可委托有监测资质的单位定期监督监测。

三、监测要求及监测方法

(1) 根据《环境保护图形标志——排放口（源）》的要求，在污水排放口、噪声排放源设置环境保护图形标注，便于污染源的监督管理和常规监测工作。

(2) 污染源监测严格按照国家有关标准和技术规范进行。

(3) 其它：按当地环保部门的规定和要求进行监测。

四、监测数据的管理

处理中心的污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地环保主管部门。所有监测数据一律归档保存。

第十五章 环境影响经济损益分析

经济损益分析是环评工作的一项重要内容，其主要内容是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

第一节 经济损益分析

一、环保投资估算

项目的主要环保投资包括废水、废气、噪声、固废的治理以及监测能力建设、厂区绿化等，详见表 15.1-1。

表 15.1-1 项目环保投资估算一览表

序号	项目内容	投资（万元）
1	废气污染防治工程	13
2	废水工程	2
3	固体废弃物处理与处置	3
4	噪声污染防治工程及相关监测仪器购置	10
5	环境风险防范措施	10
6	绿化	4
合计		42

根据上表可知，本项目的环境保护投资为 42 万元，占总投资 3000 万元的 1.4%。

二、环保投资效益分析

环保投资的建设，加强了建设项目环保硬件建设，可以实现对该项目生产全过程各污染环节的控制，确保各污染物达标排放，满足环保要求。

项目发泡、切割、焊接废气治理设施的建设，减少了废气中非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、MDI 的排放量，减轻了对周围大气环境的影响。

项目主要噪声源为设备、风机产生的噪声，采取的降噪措施为生产设备室内安装、建筑隔音，基础减震等，该措施能明显减轻对厂区周围环境的影响。

固废储存设施的建设可使项目产生的固废能够得到妥善的储存，避免了对周围的地下水和土壤的污染。

第二节 环境损益分析

项目建成投产后，排放的主要污染物包括废气和噪声，噪声经过采取措施后能于厂界达标排放；固废中的危险固废通过采取委托处理的方式进行处理。

废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，经过相应治理后达标外排，最终排放量为：颗粒物 0.2/a、非甲烷总烃 0.54t/a，废水不涉及总量指标，各污染物排放量较少，对周围外环境影响较小。

第十六章 项目建设的可行性综述

第一节 政策符合性分析

一、国家产业政策符合性

拟建项目为发泡项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关内容，项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”之列，项目属于“允许类”，因此项目符合国家产业政策。

二、土地政策的符合性

本项目使用公司现有空车间一处，占用土地属于城市总体规划中的工业用地，符合土地利用政策。

三、与有关文件的符合性分析

1、“三线一单”符合性分析

据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），其中提到应落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

（1）环境质量底线

本项目建设地点位于东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，项目区域内地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类标准要求；评价区域内项目非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准；区域的噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；地下水环境质量中特征污染物浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

本项目排放的废水、废气经采取措施后均能达标排放；项目噪声排放能够满足排放标准要求；项目产生的固体废物经合理处置、综合利用后对周围环境影响较小。

因此本项目的建设满足环境质量底线要求。

（2）生态红线

根据山东省环境保护厅于 2016 年 9 月发布《关于印发<山东省生态保护红线

规划（2016-2020 年）的通知》（鲁环发[2016]176 号），规划提出，通过将维系国家或区域生态安全、保障和提升生态系统服务功能具有战略意义的生态区域，划入生态保护红线并实施最为严格的生态保护制度，进一步优化国土空间开发格局，理顺保护与发展的关系，改善和提高生态服务功能，推动形成满足生产、生活、生态空间基本需求且符合山东实际的生态安全格局，为全省生态保护与修复、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑。

根据《山东省德州市生态红线划定方案》可知，武城县共有 3 处生态保护红线区。见下表。

表 16.1-1 武城县生态保护红线区

生态保护对象		范围
武城县生态保护红线区	德州市大屯水库水源涵养生态红线区	一级红线区外侧 20-100m
	德州市建德水库水源涵养生态红线区	一级管控区外侧 20-100 米
	德州市武城四女寺湿地公园水源涵养生态红线区	以六五河大部分河段、大屯水库、四女寺景区为主体，包括利民河、利民河东支、利民河北支部分河段，北至减河，南至邢肖王庄村附近河道

该项目位于德州市武城县陈氏集团有限公司，距离上述生态红线距离较远，不在以上生态区域红线区域范围，符合《山东省德州市生态红线划定方案》。

本项目与最近的生态红线位置关系具体见附图 16.1-1。

（3）资源利用上限

本项目为发泡项目，不需要建设锅炉，生产中无需用水，本项目资源的利用符合国家相关要求。本项目所在的武城县内主要河流的 COD、氨氮等主要污染物均达到《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准要求，本项目废水为生活污水，经化粪池处理后经管网排入武城县利民污水处理厂，不会对周边水体水环境质量产生影响；本项目不涉及土壤风险管控目标。综上所述，项目整体资源消耗不大，不会对当地的资源供应产生明显的影响，不会触及当地资源分配的上线，项目建设在资源利用上合理。

（4）负面清单

德州市目前暂无负面清单。

2、与《(2017) 121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合情况见 16.1-2。

表 16.1-2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
(一)加大产业结构调整力度	1.加快推进“散乱污”企业综合整治。涉 VOCs 排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等；	本项目不属于“散乱污”企业。
	2.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，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。	本项目位于武城县经济开发区。本项目加强了废气收集，安装了高效治理设施。
(二)加快实施工业源 VOCs 污染防治。	2、加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度；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。	本项目对所产生的 VOCs 废气进行了密闭操作、废气收集、处理后有组织排放。
	5、因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；制鞋行业应重点加强鞋面拼接、成型、组底、喷漆、发泡、注塑、印刷、清洗等工序 VOCs 排放治理；纺织印染行业应重点加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理；木材加工行业应重点加强干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放治理。	本项目对所产生的 VOCs 废气进行了密闭操作、废气收集、处理后有组织排放。

由上表可见，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合情况的要求。

3、与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

表 16.1-3 与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

文件要求	项目符合性分析
提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道送料、底部送料或浸入管送料，顶部添加液体应采用导管贴壁送料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。	本项目发泡工序建设了废气收集处理系统，采用负压排气并收集至废气处理系统处理，满足以上要求。
提高有机废气综合治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。	本项目发泡产生的有机废气浓度较低，采用“活性炭吸附”工艺处理后可达标排放，满足以上要求。

由上表可见，本项目符合《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》的要求。

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

表 16.1-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

文件要求	项目符合性分析
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目发泡工序建设了废气收集处理系统，采用负压排气并收集至废气处理系统处理，满足以上要求。
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目发泡产生的有机废气浓度较低，采用“活性炭吸附”工艺处理后可达标排放，满足以上要求。

由上表可见，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的要求。

5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析见表 16.1-5。

表 16.1-5 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目情况	符合性
<p>5.2 挥发性有机液体储罐：储存真实蒸气压≥ 27.6 kPa 但< 76.6 kPa 且储罐容积≥ 75 m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥ 5.2 kPa 但< 27.6 kPa 且储罐容积≥ 150 m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。c) 采用气相平衡系统。d) 采取其他等效措施。</p>	<p>本项目使用的 A 料和 B 料均为桶装，平时非工作时，为密封状态，</p>	<p>符合</p>
<p>7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：</p>	<p>——</p>	<p>——</p>
<p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目 A 料和 B 料均通过管道输送，项目产生的有机废气进行了收集处理</p>	<p>符合</p>
<p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目使用的 A 料和 B 料均为桶装，卸料时为密封状态，</p>	<p>符合</p>
<p>7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>本项目产生的含 VOCs 的废活性炭属于危险固废，经密封后在危废库暂存后交由有资质的单位处理</p>	<p>符合</p>
<p>10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>——</p>	<p>——</p>

<p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。</p>	<p>符合</p>
<p>10.2 废气收集系统要求 10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p>	<p>本项目废气收集系统按照以上规定建设。</p>	<p>符合</p>
<p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外</p>	<p>根据工程分析预测数据，本项目 VOC 初始排放速率< 2 kg/h，本项目有机废气收集后处理达标后有组织排放，处理效率大于 80%</p>	<p>符合</p>
<p>10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定</p>	<p>本项目排气筒高度符合以上要求</p>	<p>符合</p>
<p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>本项目监测计划按照以上要求执行</p>	<p>符合</p>

6、项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

本项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况见表 16.1-6。

表 16.1-6 本项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况

	规划要求	本项目情况	符合性
(一)积极调整能源结构	实施煤炭总量控制,力争到 2015 年年底实现煤炭消费总量“不增反降”的历史性转折;到 2017 年年底,煤炭消费总量力争比 2012 年减少 2000 万吨;到 2020 年,煤炭消费总量继续下降,煤炭在一次能源中所占比重力争降到 60%左右。	项目不使用煤炭。	符合
(二)大力调整产业结构	发挥标准的引导和倒逼作用,引导企业主动调整原料结构和产品结构,加强技术创新,淘汰落后的生产工艺和设备。	项目采用先进的生产工艺和设备,各项污染物均可达标排放。	符合
	强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。坚决淘汰国家和省确定的落后生产工艺装备和产品。	项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类和淘汰类。	符合
	严格实施环境容量控制制度。空气质量达不到国家二级标准且长期得不到改善的区域,从严审批新增大气污染物排放的建设项目。	项目周边敏感点监测因子满足相应环境质量标准要求。	符合
(三)深化重点行业污染治理	除莱芜市外,城市建成区、地级及以上城市市辖区禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。	项目不属于高污染项目。	符合
	排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施,产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理,净化效率应大于 90%。	项目排放挥发性有机物的生产工序在密闭设备中实施,产生的含挥发性有机物废气进行处理,净化效率大于 90%。	符合
(四)加强绿色生态屏障建设恢复受损生态环境	建设城市及企业绿色生态屏障。	项目根据《关于加强项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环函[2013]138 号)的相关要求,对厂区进行绿化。	符合

由上表可见,本项目符合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》的要求。

7、项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》符合情况见表 16.1-7。

表 16.1-7 本项目与《大气污染防治行动计划》符合情况

分类	文件要求	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	(一)加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目不涉及企业自建锅炉的情况。
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	(五)加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等21个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	项目不属于产业政策中限制类、淘汰类项目。
三、加快企业技术改造，提高科技创新能力	(九)全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造	项目通过优化改进工艺参数，清洁生产水平较高。
	(十)大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系	项目区初步形成了循环经济的发展链条。

由上表可见，本项目符合《大气污染防治行动计划》的要求。

8、关于印发《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2019〕88号）的符合性分析

项目与关于印发《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2019〕88号）的符合性分析见表16.1-8。

表 16.1-8 与（环大气〔2019〕88号）符合性分析表

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	提升 VOCs 综合治理水平。各地要加强对企业帮扶指导，对本地 VOCs 排放量较大的企业，组织编制“一厂一策”方案。加大源头替代力度。2019 年 12 月底前，市场监管总局出台低 VOCs 含量涂料产品技术要求。各地要大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业全面推进企业实施源头替代。	本项目不涉及 VOCs 含量溶剂。	符合

2	<p>强化无组织排放管控。全面加强含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，显著提高废气收集率。密封点数量大于等于 2000 个的，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。推进建设适宜高效的治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。</p>	<p>本项目 VOCs 产生工序均收集并经治理后有组织排放。本项目采用多种技术组合工艺，提高了 VOCs 治理效率。</p>	符合
---	--	--	----

9、与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合性分析。

表 16.1-9 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合情况

分类		文件要求	项目符合性分析
一、调整产业结构	减少落后和过剩产能	1.着力淘汰落后产能；2.着力调整高耗能高排放产业结构布局；3.着力依法清理违法违规产能；4.着力实施“三上三压”；5.着力实施季节性工业企业错峰生产。	本项目为发泡项目，不属于落后和过剩产能项目，符合以上要求。
	增加新的增长动能	1.大力发展战略性新兴产业；2.大力加快传统行业绿色动能改造；3.大力发展节能环保产业；4.大力优化空间布局。	
二、调整能源结构	减少煤炭消费	1.着力压缩煤炭存量消费；2.着力控制新增煤炭消费；3.着力提高煤炭使用效率；4.着力落实煤炭消费总量控制制度。	项目能源为电能，不使用煤炭，符合以上要求。
	增加清洁能源使用	1.大力增加清洁能源供给能力；2.大力提升天然气供给能力；3.大力扩大外电供给能力；4.大力调整能源布局。	
三、调整运输结构	减少公路运输量	1.着力压缩公路货物运输量；2.着力控制柴油货车污染；3.着力提升公路运输效率；4.着力实施公路运输绿色化改造。	项目原材料来源于周边地区，运输压力较小，能够满足以上要求。
	增加铁路运输量	1.大力提高多式联运货物运输量；2.大力提升铁路货运能力。	
四、调整农业投入结构	减少化肥农药使用量	1.着力降低化肥使用量；2.着力降低农药使用量；3.着力提高农膜回收率。	本项目为发泡项目，不属于农业项目。
	增加有机肥使用量	1.大力提高有机肥替代化肥量；2.大力提升有机肥规模化生产能力。	

由上表可见，本项目符合《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的要求。

第二节 厂址选择可行性分析

一、厂址的选择

厂区东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，用地为工业用地，符合用地规划要求。厂址所在区域地理位置见图 2.1-1。

二、厂址选择合理性分析

1、与武城县城市总体规划（2018-2035）

《德州市人民政府关于武城县城市总体规划的批复》（德政字[2012]58 号）批复了修订后的《武城县城市总体规划（2018-2035）》，武城县是德州市副中心城市之一，是以玻璃钢制造、棉纺织产业和农产品加工的工业城市。

（1）县域功能定位

全国县域经济建设示范区；鲁西北新型城镇化实验区；运河旅游、文化带重要节点；德州市都市发展核心区。

（2）城镇空间组织

“一心、两轴、一带、两区”。

一心：强化武城县中心城区建设，依托与德州市的区位关系，进一步扩大规模、提高品质，提升城市的公共服务与经济职能。

两轴：依托省道 254 及省道 318 打造两条县域主要服务业发展轴，强化中心城区与周边城镇的相互联系。

一带：强化鲁权屯镇与县城之间第二及第三产业的联动效应，建设一条县域南北向的工贸产业发展带。

两区：分别以老城镇为中心联合甲马营镇、李家户镇和以四女寺镇为中心联合郝王庄镇建设县域东、西两个生态农业产业片区。

本项目东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，属于武城县经济开发区，占用土地属于城市总体规划中的二类工业用地，符合武城县城市总体规划。详见图 16.2-1 武城县县城总体规划图。

2、厂址选择与当地环境的关系

（1）与周围环境的相容性分析

项目厂区大气环境功能分类为二类，项目周围地表水环境功能分类为 V 类，地下水环境功能分类为 III 类，声环境功能分类为 3 类。通过对各环境要素的监测

与评价，项目所在区域的地表水、大气、地下水、噪声等环境质量较好。经预测，项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求，对周围环境的影响程度不大。

(2) 外部建设条件的可行性

①排污水的可行性：该项目废水仅有生活污水，经化粪池沉淀后经管网排入武城县利民污水处理厂。

②配套设施建设：项目所在地土地平整，进出道路通畅，区内供电、供水等配套工程设施完善。

(3) 对周围环境的影响

通过对各环境要素的监测与评价，项目所在区域的大气、地下水、噪声环境质量较好。经预测，项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求，对周围环境的影响程度较小。

3、工程因素

(1) 交通运输

项目周围交通方便，地理位置优越。

(2) 水源和供水

项目用水为自来水，由陵城区供水管网供给。

由以上分析可以看出，项目的选址是可行的。

第三节 总图布置合理性分析

1、生产车间位于厂区的北部，厂区四周种植有树木，从而减少了对周围村民的影响。

2、生产车间和办公区分开，既保证了办公区的安静和免受车间的污染，又方便了生产管理。

综上所述，从方便运输、节约土地、便于管理、环境保护及安全等方面考虑，技改项目厂区总平面布置基本合理。

第十七章 结论、措施与建议

第一节 结论

一、工程基本情况

1、建设内容

项目总投资 3000 万元，位于山东陈氏集团有限公司院内，东邻大华彩印、西邻运河路、南邻振华西街、北邻文化街，建筑面积 3200 平方米，建成后可实现年产 10 万套内饰件。

2、政策符合情况

拟建项目为泡沫塑料项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关内容，拟建项目不包括在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之内，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

3、规划符合情况

项目利用自有空厂房一处厂房，占地为工业用地，符合城市规划要求。

4、环境敏感目标情况

拟建项目的周边环境敏感点较少，距离项目最近的敏感目标为项目西侧 128 米处的东方花园小区，距离较远，本项目污染物排放对其影响较小。

二、污染物治理及排放

1、生产中产生的废气污染物为发泡过程中产生的非甲烷总烃、臭气浓度、MDI 等气体以及切割、焊接过程中产生的粉尘。

①、有组织废气

(1) 发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排。

密封罩罩在生产设备正上方，本项目密封罩为封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 60%。

VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准

第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 中表 1II 时段标准 ($60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$)；MDI 排放满足 (参照执行)《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准要求 (MDI: $1\text{mg}/\text{m}^3$)；臭气浓度排放量为 150 (无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准 (2000 无量纲)。

(2) 切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m²#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准 ($10\text{mg}/\text{m}^3$)。

②、无组织废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs (非甲烷总烃)、MDI、颗粒物于车间内无组织排放。经预测，VOCs (非甲烷总烃) 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准要求 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；厂界无组织 MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准要求 (MDI: $1\text{mg}/\text{m}^3$)；臭气浓度无组织排放量为 15 (无量纲)，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准要求 (16 无量纲)；厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求 (颗粒物: $1\text{mg}/\text{m}^3$)。

2、废水主要为生活污水，经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理；本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准。

3、拟建项目主要产生噪声的设备有各种机加工设备、废气处理风机等。主要治理措施为对噪声较大的机械设备安装减震垫，对主要的噪声源机加工车间进行隔声处理，经以上措施处理后再经距离衰减，风机外部安装隔声罩降噪能够保证厂界达标排放，各厂界的昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4、项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭和机加工过程产生的废机油，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。

三、环境质量现状评价

1、环境空气质量概况

根据《2019 年德州市生态环境质量报告书》、2019 年齐鲁学院全年监测数据以及对特征污染物的监测数据可知：项目所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、CO 满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)，PM_{2.5} 的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、PM₁₀ 的年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数均超过标准值。

特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃质量标准；臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准。

2、地表水环境质量概况

根据现状监测数据可知：

1#断面（污水处理厂排污口入改减沟下游 100m）：除石油类超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) V 类标准要求，其余监测因子均达标，石油类最大超标 0.29 倍。

2#断面（改减沟与利民河南支汇合口下游 500m）：除总铁和石油类超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) V 类标准要求，其余监测因子均达标，石油类最大超标 0.26 倍，总铁最大超标倍数 2.8 倍。

3#断面（利民河南支与利民河汇合口下游 500m）：除总超出《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) V 类标准要求，其余监测因子均达标，总铁最大超标倍数 0.21 倍。

3、地下水环境质量概况

根据监测数据可知：拟建项目区域地下水环境已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，主要超标因子包括总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Na⁺。其中超标原因与当地的地下水类型以重碳酸钙或钙镁型水为主水文地质条件有关。根据调查，该区域居民饮水以自来水为主，不用地下水，对人体健康没有大的影响。

4、声环境

本次环评监测数据表明：厂界现状监测点位昼夜噪声均不超标，项目周围环

境质量状况良好。

5、土壤

本次环评土壤现状监测数据表明：砷、铬、铜、铅、汞、镍检出值，均满足标准要求，其余指标均低于检出限，满足标准要求。因此本项目厂址区域内的土壤中监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，整体来看厂址区域的土壤环境质量较好。

四、环境影响预测与评价

1、废气

①、有组织废气

（1）发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排。

密封罩罩在生产设备正上方，本项目密封罩为封闭式密封罩，废气收集效率较高，风机风量为 10000m³/h。本项目废气收集效率为 90%，处理效率为 60%。

VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1II 时段标准（60mg/m³、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求（MDI：1mg/m³）；臭气浓度排放量为 150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准标（2000 无量纲）。

（2）切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，收集效率为 90%，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m2#排气筒排放，布袋除尘器处理效率为 90%，风机风量为 10000m³/h。。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（10mg/m³）。

②、无组织废气

发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、颗粒物于车间内无组织排放。经预测，VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准要求（2.0mg/m³）；厂界无组织 MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

表 5 标准要求 (MDI: $1\text{mg}/\text{m}^3$); 臭气浓度无组织排放量为 15 (无量纲), 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准要求 (16 无量纲); 厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求 (颗粒物: $1\text{mg}/\text{m}^3$)。

2、地表水

废水主要为生活污水, 经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理, 本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准。

3、地下水

该项目在采取防渗措施后对周围地下水环境影响较小。

4、固废

该项目采取的固废处置措施使产生的固废均能得到综合利用或无害化处理, 对周围环境影响很小。

5、噪声

由噪声环境影响预测结果可知, 经过采取相应的噪声控制措施后, 各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求, 因此该项目噪声对评价区内的声环境影响很小。

五、污染防治措施及其技术、经济论证表明

该项目主要污染因素包括废气、废水、噪声、固废等。项目对废气、废水、噪声等均采取了有效控制和预防措施。固废均得到了综合利用或无害化处理, 经过分析论证, 各污染防治措施在经济、技术上可行, 可有效减轻对周围环境的污染, 环保投资效益显著, 既减少了排污, 保证污染物达标排放, 又保护了周围环境和周围居民的健康, 实现了环保效益和社会效益的有效结合。

六、清洁生产与总量控制分析

清洁生产分析表明: 该项目的生产工艺及产品水平较高; 能耗较低; 对于生产中污染物的产生采取了相应措施进行控制, 减少了污染物产生量; 末端治理设施齐全, 污染物达标排放, 且排放量较小, 因此, 项目的建设符合清洁生产要求。

本项目生产中无 SO_2 、 NO_x 产生, VOCs (以非甲烷总烃计) 排放量为 $0.54/\text{a}$ 、颗粒物: $0.2/\text{a}$ 。

项目废水仅有生活废水，水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准要求，经市政污水管网排入武城县利民污水处理厂处理，单独生活废水不涉及总量指标，各污染物排放量较少，对周围外环境影响较小。

七、环境经济损益分析表明

拟建项目在完成必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可创造一定的经济效益，使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。

八、公众参与表明

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》，公司开展了相关公众参与，本次公众参与调查于 2020 年 9 月 15 日进行了第一次信息公开和公众意见的征求，公示及征求意见期间未收到反对意见。

九、总体结论

项目对生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等均采取了有效的治理措施，项目的生产工艺及产品水平较高、能耗较低，对于生产中污染物的产生采取了相应措施进行控制，减少了污染物产生量；末端治理设施齐全，污染物达标排放，且排放量较小，项目的建设符合清洁生产要求。因此，在各项污染防治措施得到落实情况，该项目于环境保护的角度是可行的。

第二节 措施

该项目应执行的措施见表 17.2-1。

表 17.2-1 环保措施一览表

项目	内容	处理措施	预期治理效果
废水	生活废水	经厂内化粪池处理后排入武城县利民污水处理厂处理，本项目外排废水中污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准。	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级要求。
废气	有组织排放	发泡废气处理方式为在发泡机出口出、模具上方安装密封罩，废气经密封罩收集后由风机抽至 1 套“活性炭环保箱”处理，处理后废气经 1 根 15 米 1#排气筒外排；切割、焊接废气：在切割锯和机器人焊接站上方设置密封罩收集，废气通过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m2#排气筒排放	VOCs（非甲烷总烃）的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 中表 III 时段标准（60mg/m ³ 、3kg/h）；MDI 排放满足（参照执行）《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准要求（MDI：1mg/m ³ ）；臭气浓度排放量为 150（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准（2000 无量纲）；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准（10mg/m ³ ）
	无组织废气	发泡、切割焊接工序未被收集的 VOCs（非甲烷总烃）、MDI、臭气浓度、颗粒物	VOCs（非甲烷总烃）厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准要求（2.0mg/m ³ ）；MDI 无组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准要求（MDI：1mg/m ³ ）；臭气浓度无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 标准要求（16 无量纲）；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求（颗粒物：1mg/m ³ ）。
噪声	生产车间 辅助设备房	选用低噪声设备、基础减震、隔声罩	厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值
固废治理	项目生产过程中下脚料、焊渣、布袋除尘器积尘等，均为一般固废，收集后外售处理；生活垃圾由环卫部门统一收集，定期清运处理；废气治理处理过程中会定期产生废活性炭和机加工设备产生的废机油，在厂区危废库暂存后交由有资质单位处理。		危废执行《危险固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001) 的相关标准；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001) 的相关标准，全部做到妥善处理，综合利用。
厂区绿化	草坪、景观设施，花草树木等		——
环境风险	设置 100m ³ 事故水池一座，及事故水收集系统。 厂区设雨污分流		——
地下水防渗	采取符合地面防渗措施。		——

第三节 建 议

1、加强企业管理，提高环保意识，确保各项环保设施的正常运转，使外排污染物符合排放标准的要求。

2、提高员工的环保意识，做好生产车间的管理工作，最大程度的提高废水回用率，节约成本，保护环境。

3、建议定期对员工进行环保和安全培训，做好安全生产工作，避免生产中意外事故的发生。

4、加强厂区绿化，美化环境，降低污染。