

山东迈宝赫健身器材有限公司
年产（60万）套健身器材配件及包装
材料项目

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
DEZHOU SHI HUAN JING BAO HU KEXUE YAN JIUSUO YOU XIANGONGSI

二〇二〇年七月

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	1-6
第三节 评价因子的筛选及评价等级的确定	1-7
第四节 评价重点	1-14
第五节 评价标准	1-14
第六节 评价范围和环境敏感保护目标	1-19
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	2-9
第三节 环境质量概况	2-10
第三章 工程分析	3-1
第一节 公司概况	3-1
第二节 项目概况	3-14
第三节 工艺流程及产污环节分析	3-17
第四节 污染物产生、治理及排放	3-46
第五节 工程分析小结	3-55
第四章 环境空气影响评价	4-1
第一节 环境空气质量现状监测及评价	4-1
第二节 污染气象特征分析	4-8
第三节 环境空气影响预测与评价	4-10
第四节 结论	4-17
第五章 地表水环境影响评价	5-1
第一节 地表水环境影响评价	5-1
第二节 地表水环境影响分析	5-13
第六章 地下水环境影响评价	6-1

第一节 地下水环境现状调查与评价.....	6-1
第二节 地下水环境影响评价.....	6-14
第七章 声环境影响评价.....	7-1
第一节 声环境质量现状监测与评价.....	7-1
第二节 声环境影响预测与评价.....	7-3
第八章 固废及土壤环境影响分析.....	8-1
第一节 固废环境影响分析.....	8-1
第二节 土壤影响识别与评价等级确定.....	8-5
第三节 土壤现状调查与评价.....	8-7
第四节 土壤环境影响评价.....	8-16
第九章 环境风险评价.....	9-1
第一节 评价原则.....	9-1
第二节 评价工作程序.....	9-1
第三节 风险潜势初判.....	9-2
第四节 评价等级和评价范围.....	9-7
第五节 风险识别.....	9-9
第六节 风险源项分析.....	9-14
第七节 风险管理及防控措施.....	9-16
第八节 环境应急预案.....	9-22
第九节 结论.....	9-32
第十章 污染物排放总量及清洁生产分析.....	10-1
第一节 污染物排放总量分析.....	10-1
第二节 清洁生产分析.....	10-3
第十一章 环境保护措施及其可行性论证.....	11-1
第十二章 环境经济损益分析.....	12-1
第一节 经济损益分析.....	12-1
第二节 环境损益分析.....	12-3
第三节 社会效益分析.....	12-3
第十三章 环境管理及监测计划.....	13-1

第一节 环境管理.....	13-1
第二节 监测计划.....	13-9
第十四章 项目建设可行性综述.....	14-1
第一节 产业政策符合性分析.....	14-1
第二节 厂址选址可行性分析.....	14-13
第三节 平面布置合理性分析.....	14-14
第十五章 结论、措施与建议.....	15-1
第一节 结论.....	15-1
第二节 措施.....	15-7
第三节 建议.....	15-9

附件：

- 1、山东迈宝赫健身器材有限公司年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目环境影响评价委托书；
- 2、备案证明；
- 3、营业执照；
- 4、《关于宁津县产业园区环境影响报告书的审查意见》（德环办字[2013]123 号）；
- 5、建设项目环评审批基础信息表。

概 述

一、项目概况

山东迈宝赫健身器材有限公司位于山东省宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，公司总占地面积 356684 平方米，是一家健身器材生产企业。

本项目乳胶制品生产线利用公司现有涂装车间北侧闲置区域，占地面积 3570m²；浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及发泡自结皮生产线等利用公司现有涂装车间东侧闲置区域，占地面积 7200m²，不新征土地。

二、环境影响评价工作过程

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，山东迈宝赫健身器材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。

为全面了解项目周围区域环境现状，项目组多次组织相关技术人员赴现场进行实地踏勘，并与工程设计人员多次对接，就生产工艺及污染防治措施进行详细探讨。2020 年 6 月，完成了厂区附近的环境现状监测，同时搜集了相关的生态红线保护规划、环境功能区划、水源保护区规划、城市与园区规划和环境保护规划等相关规划。

项目为年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，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。根据宁津县产业园区总体规划及土地利用规划，项目土地利用性质为工业用地，符合总体规划要求。

报告编制期间根据项目排污特点及周边地区的环境特征，开展了环境现状调查监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价，在以上工作的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了该项目环境影响报告书送审版。

三、分析判定相关情况

1、废气

根据工程分析，拟建项目废气分为有组织排放废气和无组织排放废气。

本项目有组织排放的废气主要为：①聚氨酯泡沫制品生产灌注、发泡成型废气；②橡胶哑铃生产注射成型、硫化、开模废气；③乳胶制品生产定型、蒸煮废气；④浸塑件生产浸塑、加热塑化、冷却工序废气；⑤气泡袋生产熔融挤出、成型、收卷、下架工序废气；⑥EPE 珍珠棉生产熔融发泡成型、复合/覆膜废气；⑦EPS 保丽龙生产发泡、成型废气。

项目有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³，3.0kg/h）；臭气浓度及 H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求；项目 4t/h 蒸汽锅炉和 1t/h 燃气锅炉主要污染物 SO₂、NO_x 和烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

拟建项目无组织排放的废气主要是未收集的废气。厂界无组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）最大浓度值为 0.06mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（2.0mg/m³）；无组织排放臭气浓度、氨、H₂S 最大浓度值分别为 10（无量纲）、0.017mg/m³、0.00005mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求（臭气浓度 20（无量纲），氨 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³）；无组织排放 HCl 最大浓度值 0.00005mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

2、废水

项目废水主要包括生产废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水。项目乳胶制品生产清洗工序排水特点为间歇排放（每周排放一次），单次废水排放量为 5m³，喷淋塔循环水池排水特点为间歇排放（每 15 天排放一次），单次废水排放量为 4m³，锅炉软水系统产生的硬水量为 4m³/d，上述废水进入厂内现有污水处理站处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求。

然后排入市政管网，进宁津县嘉诚水质净化有限公司处理，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级标准的 A 标准。处理

后出水排入宁津新河。排入外环境的主要污染物为 COD：0.0756t/a、NH₃-N：0.0003t/a。

3、固体废物

项目固废主要为生产固废，主要包括生产过程中产生的不合格品、边角料、废包装物、布袋除尘器收集的粉尘、废活性炭、废过滤棉等。

废气治理设施产生废活性炭、废过滤棉，机械设备维护保养产生的废机油，锅炉软水制备系统产生废树脂等均属于危险废物，委托有处理资质的单位处理；气泡袋生产过程中产生的次品及边角料集中收集后作为原料回用于生产；其余产品生产过程中产生的废下脚料，原料包装产生的废包装袋均集中收集后外售综合利用；喷淋塔产生的沉渣集中收集后由环卫部门定期清运。

4、噪声

本项目主要噪声源是发泡机、硫化机、球磨机、脱水机、浸塑机、复合机、引风机等，通过采取基础减震、建筑隔音等措施处理后，经过距离衰减于厂界能够满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、大气环境影响

项目所在区域环境空气质量现状常规污染物 SO₂、NO₂ 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标超标，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃（8h）年评价指标中的保证率日均浓度出现了超标现象，CO 的相应百分位数日均浓度不超标。

据现状监测结果可以看出，HCl、H₂S、氨能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs（以非甲烷总烃计）能够满足《大气污染物综合排放标准详解》厂界浓度；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。

本次拟建项目新增污染物排放量较少，经预测有组织废气 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》表 1 标准排放浓度及排放速率要求；甲苯、二甲苯能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》表 1 II 时段排放浓度及排放速率要求；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 限值（10mg/m³），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）表 2 限值（3.5kg/h）；SO₂、NO_x 满足《区

域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 限值；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准值（2000（无量纲））。

无组织废气 VOC_s、甲苯和二甲苯能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》表 2 厂界监控点浓度限值；颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 厂界浓度标准值（20（无量纲））。

2、地表水环境影响

废水经厂内污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入市政污水管网，经宁津县嘉诚水质净化有限公司处理，出水浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的要求。项目的建设对周围地表水环境影响很小。

故本项目从地表水环境影响角度来说，其建设是可行的。

3、地下水环境影响

正常工况下，本项目废水不直接排入外环境，对周围地表水环境影响较小。项目通过落实各项环保治理措施，对厂区污水管网、生产设备区地面、污水处理设施等进行防渗处理，杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，对厂区周围地下水影响较小。

4、声环境影响

本次环评噪声预测结果表明：通过采取降噪措施后，拟建项目昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境敏感点影响较小。

5、固体废物及土壤环境影响

拟建项目一般固废外售处理或由环卫部门定期清理，危险废物委托有危废处置资质的单位处理，项目产生的固废均不外排，对周围环境影响较小。

根据本次环境监测结果可知，监测点土壤监测值均不超标，远低于《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准，建设用地土壤污染风险一般可以忽略。

6、施工期环境影响

项目施工期噪声、汽车尾气等污染环节对周围环境的影响不大。由于污染物排放量较小，对周围环境的影响较小。

7、环境风险影响

该项目不存在重大风险源，项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施。只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行。从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

五、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，根据《公众参与专题报告》，本次公众参与调查在宁津县津城街道办事处网站以及德州日报进行信息公开和公众意见的征求，同时在厂区外及周围村庄进行了公示公告，公示及征求意见期间未收到反对意见。

六、环境影响评价的主要结论

山东迈宝赫健身器材有限公司年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目建设符合国家产业和环保政策，符合宁津县产业园区总体规划及土地利用规划。项目建设有利于促进当地经济和社会发展，在落实报告书提出的污染防治措施后，对周围环境影响较小；拟建项目风险水平可以接受，风险预案和防止风险二次污染措施可行。公众支持项目建设。从环保角度分析，在严格落实报告提出的各项污染防治措施的前提下，本项目选址合理、建设可行。

项目编制组

2020.7

第一章 总 论

第一节 编制依据

一、国家法律、法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (8) 《中华人民共和国土壤防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 7 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日施行）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修订）。
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号）；
- (23) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）。
- (24) 《控制污染物排放许可实施办法》（国办发〔2016〕81 号）；

- (25) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (26) 《关于加强环保审批从严控制新开项目的通知》（环办函〔2006〕394 号）；
- (27) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发〔2007〕37 号）；
- (28) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环保部令〔2010〕第 16 号）；
- (29) 《关于实施<环境空气质量标准>（GB3095-2012）的通知》（环发〔2012〕11 号）；
- (30) 《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）；
- (31) 《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）；
- (32) 《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）；
- (33) 《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）；
- (34) 《关于加强地方环保标准工作的指导意见》（环发〔2014〕49 号）；
- (35) 《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法》（2014 年 12 月部令第 30 号）；
- (36) 《突发环境事件应急管理办法》（2015 年，环保部令 34 号）；
- (37) 《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）；
- (38) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日环境保护部令第 39 号）；
- (39) 《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）；
- (40) 《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）；
- (41) 《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）；
- (42) 《关于印发<京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>》；
- (43) 《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）；
- (44) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令〔2017〕第 44 号）；

（45）《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）；

（46）《关于进一步加强工业节能工作的意见》（工信部节[2012]339 号）；

（47）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令[2019]第 29 号）；

（48）《挥发性有机物无组织排放控制要求》（GB37822-2019）；

（49）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）。

二、环境影响评价技术规范

- 1、《环境影响评价技术导则--总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)；
- 4、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- 5、《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- 6、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；
- 7、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- 8、《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 10、《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- 11、《吸附法有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- 12、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；

三、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 修订）；
- 2、山东省人大常委会《山东省水污染防治条例》（2018.9.21 施行）；
- 3、山东省人大常委会《山东省大气污染防治条例》（2016.11.1 施行）；
- 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 修订）；
- 5、山东省人大常委会《山东省资源综合利用条例》（2004.7.30 修订）；
- 6、山东省人大常委会《山东省地质环境保护条例》（2004.11.25 修订）；
- 7、山东省人大常委会《山东省节约能源条例》（2017.09.30 修订）；
- 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 施行）；

- 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 修订）；
- 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）；
- 11、山东省人民政府令第 227 号《山东省用水总量控制管理办法》（2011.1.1 施行）；
- 12、山东省人民政府令第 248 号《山东省扬尘污染防治管理办法》（2012.3.1 施行）；
- 13、《关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发[2006]60 号）；
- 14、《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》（鲁环发[2010]50 号）；
- 15、《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》（鲁环函[2012]179 号）；
- 16、《山东省节约用水办法（省政府令〔2003〕第 160 号）》（2011 年修正）；
- 17、《关于报请共同落实〈山东省用水总量控制管理办法〉中有关规定的函》（鲁水资函字[2011]60 号）；
- 18、《山东省环境保护厅关于加强建设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）；
- 19、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)；
- 20、《山东省环境保护厅关于开展重大建设项目环境事项社会稳定风险评估工作的意见》（鲁环发【2013】172 号文）；
- 21、《山东省环境保护厅关于严格执行大气污染物排放标准限值的通知》（鲁环发〔2014〕37 号）；
- 22、《关于建立全省县级以上各类园区规划环评复核备案制度的通知》(山东省环境厅鲁环评函[2014]191 号)；
- 23、《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)；
- 24、《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》；
- 25、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)》；
- 26、《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)；
- 27、《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）；

28、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（鲁环发[2016]176 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）；

31、《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）；

32、《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）》；

33、《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）。

四、德州市政策及相关规划

1、德州市环境保护局德环函[2009]317 号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险工作的通知》；

2、德州市环境保护局德环函[2012]133 号关于转发省环保厅《关于加强建设项目环境影响评价公众参与与监督管理工作的通知》；

3、德州市人民政府令【2016】2 号文《德州市大气污染防治规定》；

4、《关于明确超低排放改造工作有关要求的通知》（德环办字〔2016〕186 号）；

5、《德州市环境保护局关于落实《2016 年省政府环保专项行动反馈意见》有关问题的通知》（德环函〔2016〕202 号）；

6、《德州市人民政府关于印发德州市 2018 年大气污染防治工作方案的通知》（2018 年 4 月 11 日）；

五、有关工作文件依据

1、山东迈宝赫健身器材有限公司年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目环境影响评价工作委托书；

2、《山东迈宝赫健身器材有限公司年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目备案证明》；

第二节 评价目的和指导思想

一、评价原则

- 1、坚持环境影响评价为经济建设、环境管理服务，以国家有关产业政策和环境保护政策法规为依据，认真贯彻执行“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”等要求。
- 2、重视评价工作的实用性，认真论证环境污染防治措施的可行性，把好污染防治关，当好环境管理的参谋，为项目选择和环境管理决策提供科学依据。
- 3、以科学、公正、客观的原则，开展评价工作，确保环评质量。
- 4、在满足评价要求的前提下，尽量利用现有资料，以缩短评价周期，节约环评经费，满足工程进度要求。

二、评价目的

- 1、通过对本项目详细的工程分析，确定项目主要污染物排放环节和污染物种类，确定主要污染物的产生量，项目的排污特征，评价新建项目污染物排放浓度和排放量是否符合排放标准的要求。分析污染治理设施的可行性，确定该项目投产后，全厂所排放污染物是否达标。
- 2、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，预测该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。
- 3、分析是否符合达标排放、总量控制、节能减排、清洁生产的原则要求。
- 4、根据该项目存在的风险，确定风险源项，预测风险事故的影响程度和范围，并提出可行的防范措施及应急预案。
- 5、对该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。

三、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 评价因子的筛选与评价等级的确定

一、施工期环境评价因子的识别与确定

该项目利用公司现有涂装车间进行建设，只涉及设备安装。由于项目四周均是厂房，距离厂界最近的敏感目标为于斗志村，距本项目为 450 米，因此项目施工期产生的噪声对周围环境影响很小。

二、运营期环境评价因子的识别与确定

根据该项目的生产特点，结合项目所在地的环境特征，该项目环境影响中较为重要和敏感的环境问题是项目产生的废气、废水、噪声以及固废处理对环境的影响。

该项目营运期对环境有影响见表 1.3-1。

表 1.3-1 营运期主要环境影响因子识别一览表

名称	产生影响的主要环节	主要影响因子
环境空气	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产	VOCs、恶臭、H ₂ S、HCl、非甲烷总烃
	乳胶制品生产定型、蒸煮	VOCs、氨、非甲烷总烃
	天然气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度
水环境	清洗废水、锅炉软化水系统废水、废气治理设施喷淋塔废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂
声环境	生产设备	Leq
固废环境	修剪、修整、清理模具、切割等	废下脚料
	原料包装	废包装袋
	废气治理喷淋塔	废沉淀渣
	废气治理设施	废活性炭、废过滤棉
	机械维修保养	废机油
	锅炉软水制备系统	废树脂

二、评价因子筛选

根据对该项目生产工艺进行分析，确定评价因子，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子识别与确定表

项目 专题	主要污染源	现状监测因子	预测因子
地表水	生产废水、生活废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、硫酸盐、苯系物、总磷、总氮、全盐量、石油类、挥发酚	影响分析
环境空气	厂区周围	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭氧、臭气浓度、VOCs、氨、硫化氢、氯化氢	VOCs、臭气浓度、H ₂ S、HCl、氨

地下水	厂区排水等	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、苯系物、石油类	COD、氨氮
噪声	生产设备	Leq[dB(A)]	Leq[dB(A)]
土壤	生产工段	砷、镉、铜、汞、镍、铅、铬、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、氯乙烷、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]芘、茚并[1,2,3-cb]芘、萘；pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；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、苯胺	——

三、评价等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合工程所处地理位置、环境状况、污染物种类和污染物排放量等特点，确定该项目环境影响评价等级。

1、环境空气

通过采用导则中估算模式进行计算，其公式如下：

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

式中：P_i—第 i 污染物的最大地面占标率，%；

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/m³；

C_{oi}—第 i 污染物的空气质量标准，mg/m³。

根据工程分析所确定的废气污染物排放量计算 P_i 值，其中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 环境质量标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；NH₃、HCl、H₂S 按《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

项目废气污染物环境空气质量标准情况见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目废气污染物环境空气质量标准

污染物	浓度限值 (mg/m ³)				标准来源
	1 小时浓度	8 小时浓度	日平均	年平均	
SO ₂	0.5	——	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.2	——	0.08	0.04	
PM ₁₀	——	——	0.15	0.07	
PM _{2.5}	——	——	0.075	0.035	
CO	10	——	4.0	——	
O ₃	0.2	0.16	——	——	
TSP	——	——	0.3	——	
氨	0.2	——	——	——	《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
硫化氢	0.01	——	——	——	
HCl	0.05	——	0.015	——	
臭气浓度	20(无量纲)	——	——	——	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
VOCs	2.0	——	——	——	参照《大气污染物综合排放 标准详解》

废气污染源强及计算结果见表 1.3-4。

1.3-4 拟建项目全厂有组织排放源排放参数一览表

点源	污染物	点源排 放速率 (kg/h)	烟囱几 何高度 (m)	烟囱出 口内径 (m)	烟囱出口 处烟气排 放流量 (m ³ /h)	烟囱出口 处的烟气温 度(K)	年排放 小时数 (h)	排放工 况
废气排 气筒 (1#)	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	0.178	15	0.8	50000	298	7200	连续
	臭气浓度	0.001	15	0.8				
	H ₂ S	0.0002	15	0.8				
	HCl	0.0002	15	0.8				
废气排 气筒 (2#)	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	0.066	15	0.4	10000	298	7200	连续
	氨	0.026	15	0.4				
废气排 气筒 (3#)	烟尘	0.027	15	0.4	3147	343	7200	连续
	SO ₂	0.09	15	0.4				
	NO _x	0.295	15	0.4				
废气排 气筒 (4#)	烟尘	0.005	15	0.2	583	343	7200	连续
	SO ₂	0.017	15	0.2				
	NO _x	0.055	15	0.2				

表 1.3-5 项目无组织排放源参数一览表

面源	污染物名称	排放速率 kg/h	排放高度 m	面源长度 m	面源宽度 m
4#车间北无组织废气	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.094	10	140	24
	H ₂ S	0.0001			
	HCl	0.0001			
	臭气浓度	18(无量纲)			
4#车间东无组织废气	非甲烷总烃	0.0348	10	86	74
	氨	0.0685			

结合评价区宁津地形的特点，确定评价等级见表 1.3-6~1.3-8。

AERSCREEN 估算模型参数表见下表。

表 1.3-6 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	46 万
最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-23.7
土地利用类型		城市用地
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

结合评价工作等级判定表，最终确定评价等级见表 1.3-7。

表 1.3-7 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 1.3-8 大气评价等级确定表

污染物		C _i (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)	评价等级
1#排气筒	VOCs(以非甲烷总烃计)	1.39E-02	0.70	—	三级
	H ₂ S	1.56E-05	0.03	—	三级
	HCl	1.56E-05	0.16	—	三级
2#排气筒	VOCs(以非甲	5.17E-03	0.26	—	三级

污染物		C_i (mg/m ³)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
	烷总烃计)				
	氨	2.04E-03	1.02	—	二级
3#排气筒	烟尘	1.79E-03	0.40	—	三级
	SO ₂	5.98E-03	1.20	—	二级
	NO _x	1.96E-02	9.80	—	二级
4#排气筒	烟尘	6.30E-04	0.14	—	三级
	SO ₂	2.14E-03	0.43	—	三级
	NO _x	6.93E-03	3.46	—	二级
4#车间北侧	VOCs(以非甲烷总烃计)	5.14E-02	2.57	—	二级
	H ₂ S	5.47E-05	0.55	—	三级
	HCl	5.47E-05	0.11	—	三级
4#车间东侧	非甲烷总烃	8.63E-03	0.43	—	三级
	氨	1.70E-02	8.49	—	二级

由表 1.3-8 可知，本项目 3#排气筒排放 NO_x 最大， $1\% \leq P_{\max} = 9.80\% < 10\%$ ，因此评价等级确定为二级。根据导则规定，项目评价范围为厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

2、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），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、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。具体地表水环境影响评价工作等级划分情况见表 1.3-9。

表 1.3-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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

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

本扩建项目的废水最大排放量为 $13m^3/d$ ，进入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理后，然后进入宁津新河，再进入漳卫新河。地表水水体水质要求为 V 类，通过水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

3、噪声

该项目其所处的声环境功能区为（GB3096-2008）中规定的 3 类区，主要噪声均采取了一定的隔声降噪措施，项目投产后，敏感点噪声增加较小，因此确定项目噪声影响评价按三级评价进行。

4、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 的规定，项目属于“N 轻工 116、塑料制品制造-发泡胶等涉及有毒原材料的”，判定为 II 类建设项目；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1“地下水环境敏感程度分级表”，地下水环境敏感程度为不敏感。

具体地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 1.3-10 和表 1.3-11。

表 1.3-10 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

表 1.3-11 项目地下水评价等级判定表

判据		评价等级
行业类别	类项目	三级
环境敏感程度	不敏感	

根据以上分析，该项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围确定为项目厂区为中心，上游 1000m、下游 2000m、两侧各 1000m 的面积为 $6km^2$ 的矩形范围。

5、风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中规定的划分等级方法，对本项目环境风险潜势进行初判。建设项目环境风险潜势划分见表 1.3-12。

表 1.3-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C、附录 D 确定本项目大气环境敏感性为 E3，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。本项目风险潜势为 I。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 1.3-13。

表 1.3-13 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。

本项目风险潜势为 I，则风险评价等级为简单分析。

具体环境保护影响评价等级见表 1.3-14。

表 1.3-14 环境影响评价等级表

专 题	等 级 的 判 据	等 级
环境空气	本项目 3#排气筒排放 NO _x 最大，1%≤P _{max} =9.80%<10%，因此评价等级确定为二级	二级
地表水	本项目投产后，生产废水排入宁津县嘉诚水质净化有限公司。	三级 B
地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定该项目为 II 类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感。因此项目地下水环境影响评价等级为二级，调查评价面积为 6km ² 。	三级
噪 声	本项目所在区域噪声适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类标准的地区，建设前后噪声级影响很小（<3dB（A））且影响人口变化不大。	三级
风险分析	本项目大气环境敏感性为 E3，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，本新建项目的环境敏感程度为 E3。本项目风险潜势为 I。	简单分析

第四节 评价重点

根据该项目对环境影响的特点，将工程分析、地下水预测与评价、环境风险评价作为评价重点。

第五节 评价标准

一、环境质量标准

（一）环境空气执行

SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准；VOCs（以非甲烷总烃计）参照《大气污染物综合排放标准详解》；NH₃、HCl、H₂S 按《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

（二）地表水执行

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

（三）地下水执行

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（四）噪声执行

《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类区标准。

（五）土壤执行

《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 相应标准；《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 相应标准。

具体标准值见表 1.5-1。

1、环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 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
	1 小时浓度	8 小时浓度	日平均	年平均	
SO ₂	0.5	——	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.2	——	0.08	0.04	
PM ₁₀	——	——	0.15	0.07	
PM _{2.5}	——	——	0.075	0.035	
CO	10	——	4.0	——	
O ₃	0.2	0.16	——	——	
TSP	——	——	0.3	——	
氨	0.2	——	——	——	《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
硫化氢	0.01	——	——	——	
HCl	0.05	——	0.015	——	
臭气浓度	20(无量纲)	——	——	——	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
VOCs	2.0	——	——	——	参照《大气污染物综合排放 标准详解》

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 1.5-2。

表 1.5-2 地表水质量评价标准表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测项目	标准	监测项目	标准	监测项目	标准
pH	6-9	氯化物	250	总氮	2.0
COD _{Cr}	40	硫酸盐	250	全盐量*	1000
BOD ₅	10	苯	0.01	石油类	1.0
悬浮物*	100	甲苯	0.7	挥发酚	0.1
氨氮	2.0	二甲苯	0.5		
阴离子表面活性剂	0.3	总磷	0.4		

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 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量评价标准表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目名称	评价标准	项目名称	评价标准
pH	6.5—8.5	氯化物	≤250
总硬度	≤450	硫酸盐	≤250
氨氮	≤0.5	总大肠菌群	≤3
硝酸盐	≤20	耗氧量	≤3.0
亚硝酸盐	≤1.0	溶解性总固体	≤1000
砷	≤0.01	细菌总数	≤100
汞	≤0.001	镉	≤0.005
铅	≤0.2	氟化物	≤1.0
铁	≤0.3	锰	≤0.1

4、噪声

执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类区标准，标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 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 第二类用地筛选值，《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他风险筛选值。具体见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量评价标准（单位：mg/kg）

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
污染物项目	第二类用地
	筛选值
硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并[a]蒽	15
苯并[a]芘	1.5
苯并[b]荧蒽	15
苯并[k]荧蒽	151
蒽	1293
二苯并[a, h]蒽	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	15
萘	70
二氯甲烷	616
1,2-二氯丙烷	5
1,1,1,2-四氯乙烷	10
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	53
1,1,1-三氯乙烷	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.5
氯乙烯	0.43
苯	4

氯苯			270		
1,2-二氯苯			560		
1,4-二氯苯			20		
乙苯			28		
苯乙烯			1290		
甲苯			1200		
间（对）二甲苯			570		
邻二甲苯			640		
四氯化碳			2.8		
氯仿			0.9		
氯甲烷			37		
1,1-二氯乙烷			9		
1,2-二氯乙烷			5		
1,1-二氯乙烯			66		
顺-1,2-二氯乙烯			596		
反-1,2-二氯乙烯			54		
铅			800		
铜			18000		
镍			900		
镉			65		
汞			38		
砷			60		
铬（六价）			5.7		
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）					
		pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

二、污染物排放标准

1、废气

①项目无组织废气主要是未被收集的 VOCs、臭气浓度、氨、H₂S 和 HCl。

无组织排放 VOCs 厂界浓度执行山东省《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求；无组织排放的臭气浓度、氨、H₂S 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求；无组织排放的 HCl 厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

②项目有组织废气主要是 VOCs 和臭气浓度

有组织废气 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³，3.0kg/h）；臭气浓度及 H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求；锅炉主要污染物 SO₂、NO_x 和烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

标准值见表 1.5-6。

表 1.5-6 废气执行排放标准表

序号	污染物	标准值	标准来源
有组织废气			
1	VOCs	3.0kg/h、60mg/m ³	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值
2	HCl	100mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求
3	烟尘	3.5kg/h、10mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准
4	SO ₂	50mg/m ³	
5	NO _x	100mg/m ³	
6	林格曼黑度	1 级	
7	臭气浓度	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求
8	H ₂ S	0.33kg/h	
9	氨	10mg/m ³	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求
无组织废气			
8	VOCs	2.0mg/m ³	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值

9	HCl	0.2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）
10	H ₂ S	0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求
11	氨	1.5	
15	臭气浓度	20（无量纲）	

2、废水

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准。标准值见表 1.5-7。

表 1.5-7 废水排放标准表 单位：mg/L

污染物 标准值	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	阴离子表 面活性剂
GB/T31962-2015	6—9	500	350	45	400	15	20

3、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 1.5-8。

表 1.5-8 厂界噪声标准表

标准	类别	昼间	夜间
GB12348-2008	3 类	65(dB(A))	55(dB(A))

4、固废

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

第六节 评价范围和环境敏感保护目标

一、评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和本工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区等环境敏感目标分布情况，确定本次环境影响评价范围与环境敏感目标。评价范围见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围一览表

序号	项目	评价范围	重点保护目标
1	环境空气	以厂址为中心，边长 5km 的矩形范围	附近居民聚集区域
2	地表水	宁津县污水处理厂出水排入宁津新河的汇入口上游 300m、下游 500m 至下游 3000m。	宁津新河
3	地下水	以厂址为中心，上游 1000m、下游 2000m、两侧各 1000m 面积为 6km ² 的矩形范围。	厂址附近浅层地下水
4	噪声	厂界外 1m 及附近 200m 范围内的声环境敏感目标。	项目周围居民
5	环境风险	以厂址为中心，半径 3km 的圆形范围。	评价区内主要居民区
6	土壤	以厂址为中心，占地范围内和占地范围外 0.2km 范围内。	附近敏感目标土壤

二、环境敏感目标

环境空气的保护目标为评价区内的村庄，距离厂区最近的村庄为于斗志村，位于项目车间东北侧 450 米；地表水主要保护目标为宁津新河；声环境保护目标为项目厂界外 1 米；地下水的保护目标为厂址周围及污水接纳河流沿途的地下水。根据环境影响因子识别结果、影响程度及该项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。新建项目周围环境主要敏感目标见图 1.6-2 和表 1.6-2。

表 1.6-2 环境敏感目标分布情况一览表

项目	主要环境敏感目标		相对本项目厂界		人口
	序号	名称	方位	距离（m）	
环境空气（边长 5km 的矩形范围） 环境风险（R=3km）	1	于斗志村	NE	105	151
	2	张蜚家村	NE	529	201
	3	王庄村	NE	1380	767
	4	闫集村	NE	1810	436
	5	崔家村	NE	1620	621
	6	闫集小学	NE	2210	49
	7	刘言社区	N	2740	398
	8	苑家村	N	2180	388
	9	关庄社区	NE	2680	267
	10	广明俺村	E	1380	1023
	11	太平庄村	NE	2811	521
	12	后孔房村	E	1990	1097
	13	前孔房村	E	2750	321
	14	楼子王社区	SE	2130	439
	15	付家	SE	2880	1020
	16	后岳庄村	S	1830	576
	17	前岳庄村	S	2100	583

	18	辛庄村	S	1850	785
	19	张家庄村	SSW	2540	337
	20	谢东村	SW	2920	1265
	21	银河社区	W	2380	710
	22	詹庄村	W	2320	129
	23	大香房村	NW	1360	1130
	24	宁津县第三实验中学	WNW	1730	281
	25	津东社区	W	813	1543
地表水	宁津县嘉诚水质净化有限公司出水排入宁津新河上游300米、下游500米和下游3000米				
地下水	以项目厂区为中心，上游 1000m、下游 2000m、两侧各 1000m 的面积为 6km ² 的矩形范围				
噪声	厂界外 1m 及厂址附近 200m 范围内的环境敏感目标				

第二章 区域环境概况

第一节 自然环境概况

一、地理位置

宁津县位于山东省西北部，地处东经 116°30'~117°01'、北纬 37°31'~37°51'之间，东邻乐陵市，南与陵县接壤，西靠德州市经济开发区，西北部隔漳卫新河与河北省的吴桥、东光、南皮三县相望。全县总面积 833 平方公里，属黄河冲击平原的一部分，境内东西长 32.5km、南北长 31km，宁津县区位优势，地处北京和天津、济南、石家庄等大中城市构成的三角地带中心，北距北京 300km、天津 200km，西距石家庄 240km，南距济南 120km。交通便利，距京沪铁路 40km，京福高速公路 25km，省道 249 线、313 线、314 线穿境而过，境内公路四通八达。通关快捷，开车到德州海关 40 分钟，到德州火车站 50 分钟，到济南国际机场 90 分钟，到黄骅港 50 分钟，到天津港 2 小时，到青岛港 4 个小时。随着穿过宁津并设有进出口和站点的德（州）滨（州）高速公路和京沪高速铁路的建成通车，宁津交通和区位优势将更加明显。

山东宁津经济开发区宁津县东南部，属宁津镇辖区，东至 314 省道，西至临南路（津泉路），南至宁南河，北至中心大街。审核面积为 4km²，规划建设面积为 6.78km²。西北距县城中心约 2km，地处北京和天津、济南、石家庄等大中城市构成的三角地带中心，北距北京 300km、天津 200km，西距石家庄 240km，南距济南 120km。交通便利，距京沪铁路 40km，京福高速公路 25km，省道 249 线、313 线、314 线穿境而过，境内公路四通八达，项目所在区域地理位置十分优越。

山东迈宝赫健身器材有限公司位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西。其用水、用电等依托津城街道供应。项目地理位置见图 2.1-1。

二、地形、地貌

宁津县总面积 833 km²，属黄河冲积平原的一部分，境内东西长 32.5km、南北长 31km，地势自西南向东北倾斜，最高点位于大曹镇西南部的孙庄（海拔 20.3m），最低点位于柴胡店镇东部的于庄（海拔 10.5m）。东西平均高差 8.5m，自然坡降为 4000~7000 分之一。地貌类型分为河漫滩、缓坡、决洼三种平原，局部出现缓岗和河槽，地面形成高、坡、洼、沙相间分布的黄河冲积地貌。

宁津县地处华北平原东部的黄泛区之中，地貌为西南高东北低的倾斜地面，居马颊

河——四女寺减河河间高地，平均地面坡降为 1/4000-1/7000。地面标高一般为海拔 14.0—19.0m。境内有古河漫滩、缓坡、决洼三种平原，局部出现缓岗和河槽，地面形成岗、坡、洼、沙相间分布的黄河冲击地貌。县城最高地面标高为海拔 18.5m。本次规划的山东宁津经济开发区位于宁津县城东南部，属于微斜平原，规划范围内南高北低，地势比较平坦，能够较好的满足园区今后的长期发展需求，区内地面标高一般在 14-18m 之间。

三、水文地质

宁津县地下水主要赋存并运移于第四系及第三系松散沉积物之孔隙中，按地下水的埋藏条件及水动性质可分为三个含水岩组。

（一）浅层潜水——微承压含水岩组

主要为近代河流相沉积，埋藏深度在 0~60m 之间，含水层的分布受地质环境及地理条件等因素的控制和影响，含水层呈南西——北东向带状展布。由于黄河的多次改道、泛滥和沉积，分布规律较为层厚度一般 15~20m，局部大于 20m。岩性以粉砂、粉细砂为主，砂层顶界埋深在 10~20m，底界埋深 40~50m。赋存较为丰富的地下水，单井涌水量 1000m³/d，局部地段可达 2000m³/d。水位埋深 5~8m，水位标高 8~10m。

古河道带向两侧漫滩及河间带过渡，砂层厚度复杂，上下多层迭置、纵横交错。古河道主流线位于宁津镇、时集乡、大柳镇一带，砂变薄，颗粒变细，富水性减弱，局部地段单井涌水量小于 500 m³/d，成为浅层贫水区。

（二）中深层承压含水岩组

主要为第四系湖沼相沉积，埋藏深度 60~200m 之间，含水层白粉砂组成，累积厚度 20~50m，常被咸水体赋存。咸水体顶板埋深 60~70m，底板埋深 140~180m，矿化度 2~5g/L。为氯化物及硫酸型水，一般未开发利用。

（三）深层承压含水岩组

由第四系中下更新统及上第三系明化镇组岩层组成，埋藏深度大于 200m，含水层为河湖相沉积的粉细砂、中细砂、多层状产出，厚度较稳定，单层厚 2~5m，最大 18m。含水层累积厚度 20~32m，水量较丰富，单井涌水量 1000~1500 m³/d。宁津县城含水层顶板埋深为 180m，单井涌水量大于 1500 m³/d，水位降深 10~16m，深层地下水矿化度一般小于 1.0 g/L，为淡水或微咸水，但氟和碘含量较高。

宁津县大地构造属于华夏系的第二沉积带，次级构造为鲁帛状构造体系，位于华北

地台中部二级构造单元的辽冀台向斜中和三级构造单元的埕宁断隆区内。在鲁北帚状构造体系内，以鲁西台背斜为砥柱向北东撒开呈帚状构体系。

新生带以来，宁津所处的东区基本上是以下降为主。早第三纪时，辽冀台向斜的三级构造单元的拗陷中大部接受了第三系沉积。而埕隆区处于剥蚀状态，出露有侏罗—白垩系，石炭—二迭系，寒武—奥陶系和太古界泰山群的变质岩系。到晚第三纪时，又接受了上第三系和第四系的沉积，总厚度约 1000~1800m，其中第四系厚约 200m 左右。按垂直剖百区分上第三系和第四系。

上第三系：其岩性是以杂色及红棕色、棕红色粘质土（泥岩）为主的红色层。自下而上有棕红、紫红灰绿、浅棕红泥岩，夹杂着爽灰绿、土黄、灰紫、灰绿、浅灰、褐红、褐黄沙岩及砂土等层。富含钙质团块、铁锰结核等。

第四系：包括更新统和全新统。更新统又分为下中上更新亚统。

下更新亚统，埕宁断隆区缺失。

中更新亚统，宁津附近各构造单元普遍接受了中更新亚统的沉积，厚度 60~90m，岩性为棕黄、黄棕色粘土及亚粘土，以棕黄色为主，杂间灰黄色亚砂土，局总有棕红色粘土夹层。钙质结核和沉积层比较发育。

上更新亚统，是晚更新世黄河进入该区所形成的一套黄泛堆积物，厚约 40~50m。岩性以灰黄色亚砂土与粉砂土层为主，局部有薄层亚粘土夹层，底部与中总有灰黑色淤泥层。钙核及土状钙不发育。

全新统，全为黄泛堆积物，厚约 20m 左右。夹性灰黄色、土黄色亚砂为主间夹粉砂层。中总和下总有淤泥夹层，不含钙核。

耕层地质其构造按成土物质的颗粒粗细，土体构型也有不同质地排列，按垂直剖面结构，全县共分 13 种，即厚砂心、薄砂腰、厚砂底、薄粘底、厚粘底，耕层以下均质砂、均质壤和均质粘等。以厚粘腰、厚粘心为主，薄粘底最少。该项目所在区域水文地质情况见图 2.1-2。

四、土壤及生态

宁津县历史上为黄河故道经常经过的地方，土壤的成土母质，在地形、地貌、气候等自然条件综合作用下，是由黄河冲积物在潜水的控制与作用下形成。由于黄河不断泛滥和改道沉积物变化极为复杂，所以造成土壤质地平面分布和垂直分布上也很错综复杂，主要分为三大类：潮土、盐土、风沙土；五个亚类：褐土化潮土、盐化潮土、湿潮土、潮盐土、风沙土。根据山东省土壤肥料工作站《山东省土壤图》（1990 年 3 月）中

的具体划分，开发区范围内土壤类型主要以砂质潮土、壤质脱潮土为主。土壤有机质含量 1.02%，碱解氮为 83ppm，速效磷为 8ppm，速效钾为 118ppm，适合多种农作物生长。

宁津县植被以农作物为主，大部分为作物栽培区，其中农田植被覆盖率为 65%，林木覆盖率为 4.6%。境内未利用土地中，因盐碱、涝洼等自然因素的影响，呈现以草本植物为主的植被类型，自然木本植物除柾柳外，其它均已少见。在草本植物中以多年根茎禾木科为主，如涝洼地中的芦苇、蒲子、芦草等；盐生植物有黄须菜、灰菜、猪耳朵菜；泌盐植物有柾柳、碱蔓茎、羊角菜；抗盐植物有马绊草、茵陈蒿、白蒿、野紫菀草。

宁津动物资源也相当丰富，全县有 6 大类 400 余种。有肉用类的肉牛、驴、猪、羊、兔、骡、马等和禽类的鸡、鸭、鹅、鸽等。其中鲁西黄牛、鲁北黑牛、奶牛、宁津黑驴、生猪、羊、肉鸡、蛋鸡、肉鸽、草鱼、鲢鱼、鲤鱼、狗、猫、兔、蜜蜂等群体大、产量高。全年肉类总产 5.6 万吨，禽蛋 4 万吨，奶类 1.5 万吨，水产 1 万吨，蜂蜜 15 吨。特别值得一提的是宁津蟋蟀，其个大体壮、骁勇善斗，为国内外蟋蟀爱好者所喜爱。

园区内自然植被较少，植被类型主要为人工植被，如小麦，棉花等农作物及部分景观林木和花卉。

五、地表水

宁津县境内主要河流有漳卫新河、朱家河、宁乐新河、宁南河、宁北河等。其中最大、最重要的河流漳卫河位于县境西部，经过本县的保店、相衙、刘营伍、长官等乡镇，在宁津境内长 56.1 公里，流域面积 262 平方公里。

该项目纳污河流宁津新河起源于漳卫新河右岸道口闸，向东流经市境相衙镇、时集镇、城关镇、柴胡店镇 4 个乡镇。从柴胡店镇的小岳村北东行入乐陵，再向东南经由大孟村西入马颊河，最终汇入渤海。宁津新河总长 39.7 公里，宁津县境内长 31.6 公里，流域面积为 606.8 平方公里。宁乐新河主要接纳县城北面的部分生活废水，水量较小且非汛期天气干旱，主体河段经常干涸。根据水功能区划该河体为 V 类水体。

宁南河起源于漳卫新河右岸道口闸，向东流经县境保店镇、宁津镇、柴胡店镇 3 个乡镇。从柴胡店镇的王秀家南东行入乐陵，再向东南经由大孟村西入马颊河。宁南河主要为排洪河道，由于道口闸经常关闭，因此水量较小且非汛期天气干旱，主体河段经常干涸。根据水功能区划该河体为 V 类水体。

水源地规划情况如下：

（1）高李水厂

高李水厂为现有城区生活饮用水供水水源，目前，设计日供水能力 3 万 m^3/d ，实际日供水约 2 万 m^3/d ，根据《宁津县城市总体规划》，规划扩建高李水厂，使其最高日供水规模近期（2015 年）达到了 6 万 m^3/d ，远期（2030 年）达到 12 m^3/d 。

（2）大柳水厂

宁津县拟在大柳镇境内大柳村西北方向建设大柳水库，并同期建设大柳水厂，供水管道等设施，水库总库容为 996 万 m^3 ，调节库容 956 万 m^3 ，设计供水量为 8.9 万 m^3/d 。目前该工程已经获得德州市发改委批复，计划于 2020 年前建成投产。

宁津县城区（包括该项目周围村庄）及周围村镇用水主要采用市政供水，其水源为黄河调水。根据宁津县水务局提供的资料，德州市分配给宁津县调水指标为 1.2~1.3 亿 m^3/a ，其中用于农业灌溉水量约 8000 万 m^3/a ，目前，用于城市供水的水量为 1000 万 m^3/a ，还剩余 3000~4000 万 m^3/a 调水指标，可满足城区及拟建园区用水。宁津县区域水源地规划情况见表 2.1-1。

表2.1-1 宁津县区域水厂规划

时段	水厂名称	水厂位置	水质标准	规模 (万 t/d)	用途和 使用地区	水源
2020 年	高李水厂	城区北部	饮用水标准	6	宁津县城区所有居民生活用水及工业用水、部分市政用水	宁津水库（惠宁湖）、小店水库
	大柳水厂	城区北部 大柳镇	饮用水标准	8.9	宁津县大柳镇及部分城区居民生活用水及工业用水、部分市政用水	大柳水库
2030 年	高李水厂	园区北部	饮用水标准	12	宁津县城区所有居民生活用水及工业用水、部分市政用水	宁津水库（惠宁湖）、小店水库
	大柳水厂	城区北部 大柳镇	饮用水标准	8.9	宁津县大柳镇及部分城区居民生活用水及工业用水、部分市政用水	大柳水库

宁津水库（惠宁湖）、小店水库和大柳水库分别距离该项目 6.5km、8.6km 和 10.5km。宁津水库（惠宁湖）引用黄河水作为水源，经处理后供给城区作为生产生活用水。

该项目周围村庄均采用高李水厂的饮用水，水源地位于项目西南 6.8km 处的惠宁湖，对于地表水和地下水而言，惠宁湖均位于该项目上游。该项目生产废水产生量较小，主要为生产废水。生产废水为清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水，经厂内污水处理设施处理后经城市管网排入到宁津县嘉诚水质净化有限公司处理，处理达标后排入宁津新河，最终汇入马颊河，所以该项目对附近水源地影响较小。

河流（路庄沟）是宁津县境内一条纳污河流，路庄沟南北走向，南起吴碾村附近，向北与宁南河相交，再往北在宁津县污水处理厂处与宁津新河相连，总长度 6.8km，路庄沟水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，对环境敏感性较小。

项目周围水系图见图 2.1-3。

六、地下水

（一）、地下水的补、迳、排条件

（1）浅层地下水

本区浅层地下水的补给以大气降水的入渗为主，约占补给量的 80%以上，其次为河渠等地表水体的渗漏及农业灌溉水的回渗。年补给总量为 1.1227 亿 m^3 ，其中大气降水入渗补给量为 9000 万 m^3 ，浅层地下水静储量为 49964.4 万 m^3 ，地下水的运动以垂直运动为主，水平运动相对迟缓。据实测资料及浅层地下水等水位线图，浅层地下水总的运动方向为西南——东北向。受地形地貌、地表水体及人工开采的影响，不同地段运动方向有所差异。在西南大曹镇一带，由于地下水超采，形成以范集——武庄为中心的降落漏斗，漏斗中心地下水从四周向中心汇流，水位埋深达 13m，漏斗区以范集——武庄为中心 3.2km 的范围，距离宁津县城区 18.3km，漏斗区不会影响宁津县城区地下水西南——东北的流向，距离该项目较远，对该项目附近地下水无影响。柴胡店——张学武乡沿赖相安干沟形成高水位带。地下水主要向北、向东远流，少量向西和南迳流。

浅层地下水主要排泄方式为人工开采，其次为蒸发排泄，随着开采强度的增加，地下水位不断下降，水位埋深小于 5m 区域只占总面积的 10%，主要分布于东南孟集和尤集两乡镇。地下水的蒸发排泄比例也不断减少。据调查统计，全县共有浅机井 6464 眼，每年开采用于农业灌溉的地下水 8660 万 m^3 ，用于人畜生活的地下水量为 840 万 m^3 。浅层地下水的开发利用程度为 84%，平均开采模数为 $11.40 \text{ 万 m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

（2）深层承压水

深层地下水埋藏深度在 200m 以下，主要接受层间的越流补给和南部上游，地下水的迳流补给，地下水流向为北东或北西向，水力梯度 0.23‰，深层地地表水的排泄主要为人工开采和向临区的迳流，据调查统计，全县共有深机井 35 眼，开采 180m-300m 深度的地下水，作为浅层贫水或咸水区居民生活用水，部分用于农田灌溉。深机井多集中于县城和大曹镇漳卫新河右岸，单井开采量 500-1000 m^3/d ，总开采量 638 万 m^3/a ，由于开采过于集中，形成局部深层降落漏斗，水位持续下降，如县城一带 70 年代深层水水位埋深 9.2m 左右，至 1999 年 8 月已下降至 23.75m。大曹一带 70 年代水位埋深 12.2 m，至 1999 年 8 月已下降至 32m。

（二）、地下水水化学特征

(1)浅层水水化学特征

根据舒卡列夫分类法，本县浅层地下水水化学有四种主要类型，即 $\text{ClHCO}_3\text{-NaMg}$ 水、 $\text{ClHCO}_3\text{-MgNa}$ 水、 $\text{HCO}_3\text{Cl-NaMg}$ 水、 $\text{HCO}_3\text{Cl-MgNa}$ 水。局部存 $\text{ClSO}_4\text{-MgNa}$ 水、 $\text{SO}_4\text{Cl-Mg}$ 水和 $\text{HCO}_3\text{-MgNa}$ 水。阴离子以 Cl^- 和 HCO_3^- 离子为主。 Cl^- 含量在 150-1641.7mg/L 之间，其中含量大于 250mg/L 的水点占检验水点的 71%，分布面积占总面积的 65%，局部 SO_4^{2-} 和 NO_3^- 含量偏高，与地下水污染有关。阳离子以 Mg^{2+} Na^+ 为主，占阳离子总量的 85%。含钙量普遍较低。微量离子中 F^- 含量小于 1.0mg/l， I^- 含量 50-100ug/L。

根据矿化度、本区浅层地下水又可分为淡水，微咸水和咸水。矿化度大于 2g/l 的咸水区主要分布在西南的大曹、保店、张宅和小店及东北长宫、常洼、杜集北部一带，分布面积占总面积的 30%。咸水区地下水类型主要为氧化物型。氯离子含量与矿化度成正比，如保店的灰刘村浅层地下水矿化度 5.735g/L，氯离子含量 1641.7mg/L。咸水区水化学还有一个特点，即高矿化度水硫酸根离子也高，矿化度大于 3g/L 时，硫酸根离子成为次主要或主要阴离子。如灰刘村浅层水中含量 SO_4^{2-} 1620.9mg/L。仅次于 Cl^- ，占阴离子总量的 34%；杜集小苏庄浅层水中 SO_4^{2-} 含量 1137.1mg/L，占阴离子量的 38.4%。地下水硬度在 1000mg/L 以上，永久硬度占 70%，PH 值小于 7 偏酸性。

矿化度小于 1g/L 的淡水区，零星分布于北部张大庄乡和东南部尤集乡，分布面积 5%左右。地下水类型为 $\text{HCO}_3\text{-MgCa}$ 型， Cl^- 含量小于 100mg/L。

全县浅层地下水以矿化度 1~2g/L 的微咸水为主体，分布面积占总面积的 65%。地下水类型齐全， Cl^- 含量普遍较高，阳离子仍以 Mg、Na 为主。

(2)深层地下水化学特征

全县深层地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型， Cl^- 含量小于 100mg/L，阳离子以 Na^+ 为主， Ca^{2+} 含量普遍较低。矿化度 1g/l 左右，据物探测井和钻探资料，深层淡水埋深在 180m 左右，其水温 21℃左右， F^- 、 L^- 含量普遍较高。根据深层水单项化验资料，水中氟含量在 4.1~5.9mg/L 之间，大大超过饮用水水质标准中氟的最高限值 1mg/l。碘含量 400~700ug/L，pH 值 8.1~8.4，呈弱碱性，属高钠高氟高碘低钙的淡水。

七、气候气象

宁津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。

(1)气温

宁津县与地处同纬度的邻县相比，气温略低，降雨偏少，该地区气温常年平均值为 12.3℃。极端最低气温-21.0℃，有两年共出现两天；极端最高气温 41.7℃，出现在 1968 年 6 月 11 日。

(2)光照

宁津县日照充足，全年可照 4440 小时左右，实际 2810 小时(日照率为 63%)，实照最多达 3220 小时，最少 2540 小时，全年 5 月份光照最多近 300 小时，12 月份最少为 192 小时。

(3)降水

宁津县降水年际变化较大，季节分布不均。年降水量常年平均为 526.2mm，最多年 1145.6 毫米，最少年 225.7 毫米。全年降水量以夏季最多、最集中，夏季降水年均 410 毫米，占全年降水量的 70%，平均有 20—30 天的“梅雨”季节。冬季降水量少，仅 10 毫米左右，占全年降水量的 2.3%。历年降雪稀少，积雪时间短，最大积雪 18 厘米，多在 5 厘米以下。春秋两季降水多在 60.90 毫米之间，占全年降水量的 11.15%。全年除七、八月份为湿润季节外，其它月份均较干燥。

(4)霜冻

宁津县全年无霜冻期为 203 天，初霜期 10 月中旬至 11 月上旬，终霜期 2 月中旬至 4 月中旬末。大地封冻期开始于 12 月上旬末，期长 70-80 天，最长年 100 天，最大冻土深度达 52 厘米。

(5)风

宁津县以春冬两季风较人。全年平均风速 2.8m/s，全年大于八级的大风日数平均 14.5 天，最多 32 天(1961 年)，平均最大风速 3.6 米/秒。每年盛行风向是南南西风，次盛行风向是西南风。5 月中旬到 6 月上旬多为本地干燥风。

(6)冰雹

每年平均只有一天，最多三天，六月出现的机会最多。

第二节 社会环境概况

宁津县隶属德州市，地处山东省西北部冀鲁交界处，与河北省的吴桥、东光、南皮三县相邻，区划面积 833 平方公里，辖 9 镇 1 乡 1 个省级经济开发区 3 个街道办事处 304 个农村社区，人口 47 万。宁津县是“中国桌椅之乡”、“中国工艺毯之乡”、“中国工艺毯出口第一县”、“中国纺织机械制造基地”、“中国民间艺术(杂技)之乡”和蟋蟀著名产地，是山东省民营经济发展先进县、精神文明建设先进县、“平安山东”建设先进县。

宁津县民营经济比较发达，业户过万、企业过千，形成了家具、汽车零部件、电梯、铁路器材、体育健身器材、阀门、纺织机械、精细化工、农副产品加工九大产业集群，特别是汽车零部件、电梯、铁路器材、体育健身器材、阀门等五金机械产业发展势头强劲、市场前景广阔。下步，围绕打造“中国五金机械产业城”这一目标，全力做大做强五金机械产业。

宁津县农业经济发展较好，全县农业产业化龙头企业达到 17 家，其中省级 2 家、市级 15 家，涉及粮食、棉花、蔬菜、苗木花卉、饲料、养殖、肉食等多个行业。

宁津县服务业和文化旅游业也不断发展，前后建设了城区水系整治工程、文化艺术中心及休闲广场、四星级酒店、美食苑等十大服务业项目。旅游业主要有汉代墓葬陶楼、唐代的李满碧霞祠、建于明永乐年间的长官清真寺等。

宁津县产业园区作为“一极”主战场，新增规划面积 14.3 平方公里。构建“一核、一心、三廊、四片、U 状生态衔接、圈层结构”的功能结构。打造“科技研发孵化基地、生产衍生制造园区、商贸物流加工园区”。

东部新区规划形成“六横三纵”的主干路网结构。

“六横”：分别为宁乐大街、中心大街、阳光大街、黄河大街、大祁北路和长江大街，是开发区东区的东西向主要干道，联系生活区、科研区和产业区；

“三纵”：分别为宏图路、工业一路和工业三路，是开发区东区南北向主要干道，也是新区片区间联系的南北向快速干道，该项目位于工业三路东侧，符合园区规划及产业定位。

该项目位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，利用公司现有涂装车间北侧及东侧闲置区域。项目周围社会情况见表 2.2-1 和图 2.2-1。

表 2.2-1 项目周围社会情况一览表

主要环境敏感目标		相对本项目厂界		人口
序号	名称	方位	距离（m）	
1	于斗志村	NE	105	151
2	张蜚家村	NE	529	201
3	王庄村	NE	1380	767
4	闫集村	NE	1810	436
5	崔家村	NE	1620	621
6	闫集小学	NE	2210	49
7	刘言社区	N	2740	398
8	苑家村	N	2180	388
9	关庄社区	NE	2680	267
10	广明俺村	E	1380	1023
11	太平庄村	NE	2811	521
12	后孔房村	E	1990	1097
13	前孔房村	E	2750	321
14	楼子王社区	SE	2130	439
15	付家	SE	2880	1020
16	后岳庄村	S	1830	576
17	前岳庄村	S	2100	583
18	辛庄村	S	1850	785
19	张家庄村	SSW	2540	337
20	谢东村	SW	2920	1265
21	银河社区	W	2380	710
22	詹庄村	W	2320	129
23	大香房村	NW	1360	1130
24	宁津县第三实验中学	WNW	1730	281
25	津东社区	W	813	1543

第三节 环境质量概况

一、环境空气

由康宁湖公园的在线监测数据可知：监测点 SO₂、NO₂ 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标出现超标现象，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年评价指标中的保证率日均浓度出现了超标，CO 的相应百分位数日均浓度不超标。

大气削减方案：根据《德州十三五环保规划》，制定并实施 2018-2020 年三期行动

计划，努力削减颗粒物排放量，大幅降低 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度，有效降低 PM_{10} 浓度，持续改善环境空气质量。

深化建设工程扬尘防治。建筑工地全面落实“六个 100%”防治标准，做到“施工场地全部围挡、主要道路全部硬化、裸露土方全部覆盖、驶出车辆全部冲洗、垃圾清运全部密闭、洒水喷淋全面降尘”。制定并完善各县市区城区道路洒水作业规定，扩大湿式机扫面积，到 2020 年，全部实现主干道、次干道湿式机扫、洒水。

加强应急评估工作，及时分析总结，并不断调整、完善。区别制定限产停产要求，限产停产条件应更具有针对性、科学性。重点解决应急实施中企业生产问题、车辆单双号限行交通问题、中小学停课问题等。建立长期有效的应急体制，既能体现应急管理机制，满足污染物削减要求，又能结合实际，不进行一刀切，区别对待，差别管理，科学、合理地满足应急。

按照《山东省窑炉专项整治行动方案》要求，开展砖瓦窑、石灰立窑、铸造窑、隧道窑、碳素焙烧窑以及各类熔炼炉、焙烧炉、焚烧炉等关停取缔、升级改造、重组整合工作，解决各类以煤、煤矸石、重油、渣油等为燃料或原料的窑、炉产生的大气污染物直排、治污设施不配套或污染物排放不达标等污染问题，确保各类窑、炉外排污染物浓度达到《山东省区域性大气污染综合排放标准》相应时段（2020 年 1 月 1 日起为第四时段）标准限值要求。

德州市所有废气污染源应及时进行污染治理设施提标改造，全面满足《山东省区域大气污染物综合排放标准》第三时段排放标准限值要求，自 2020 年 1 月 1 日起，全面满足第四时段排放标准限值要求。

德州市目标：根据《德州十三五环保规划》，全面实施《德州市 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划》（2018-2020 年），努力削减颗粒物排放量，大幅降低 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度，有效降低 PM_{10} 浓度，持续改善环境空气质量。根据附件中《全省及各式环境空气质量改善目标（2018-2020）》，到 2020 年，德州 $\text{PM}_{2.5}$ 均值降低到 $0.057\text{mg}/\text{m}^3$ ，年改善率达到 4.9%， PM_{10} 均值降低到 $0.094\text{mg}/\text{m}^3$ ，年改善率达到 7.3%，到 2020 年空气质量良好率达到 59.0%。

二、地表水

由现状监测结果可知：

宁津新河各监测断面总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物出现超标，最大超标倍数分

别为 3.98、1.13、1.132 和 1.308。1#监测断面 BOD₅、氨氮部分监测数据超标，最大超标倍数分别为 1.01 和 1.35；2#监测断面总磷部分监测数据超标，最大超标倍数为 1.165；其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的要求。总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物、氨氮在污水处理厂排污口上游均已出现超标。

从以上宁津新河监测项目的等标指数来看，宁津新河已经受到污染，主要是由于在监测期间气候干旱，降雨较少，并且少量生活污水直接排入河道，导致上游来水水质较差，从而使得宁津新河受到污染。

区域削减方案：德州市海河流域宁津县控制单元达标实施方案：目前德州市海河流域宁津县控制单元达标实施方案（水十条）征求意见稿已经发布，方案中配套建设的与本项目有关的水资源保护工程有：

A、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，逐步改造老城区实现雨污分流，按照雨污分流专项规划实现新建道路的雨污分流，解决城区各主要小区生活污水无法进入污水处理厂的问题。2020 年提高至 85%。

B、乡镇社区污水处理站的建设及改造项目

结合社区建设情况建设污水处理站，8 个乡镇配套建设污水水处理站并配套湿地工程，其中 4 个属于漳卫新河流域，2 个属于马颊河流域，2 个属于德惠新河流域。污水处理厂建成之后漳卫新河流域可以减少 COD_{Cr}和氨氮排放量为 COD_{Cr}：138t/a，氨氮：13.8t/a。

三、地下水

监测结果表明，总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、锰监测点位出现超标；细菌总数在 3#点位出现超标，其余各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

评价区内细菌超标主要原因是由于地下水采样点为村庄的浅水井，村庄的人畜粪便没有得到合理处置和农业面源的污染所致；氯化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、锰超标主要与当地的水文地质情况有关。

综上所述，整体而言评价区域内地下水水质已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，不适合饮用，根据调查，该区域居民饮水以深层地下水为主，不用浅层地下水，因此，对人体健康没有大的影响。

四、声环境

该项目所在区域主要声源为工业噪声和运输车辆产生的交通噪声，各厂界监测点昼夜间值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

五、土壤

根据本次环评监测结果可知：监测点土壤监测值均不超标，远低于《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

第三章 工程分析

第一节 公司概况

一、公司概况

山东迈宝赫健身器材有限公司位于山东省宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，公司总占地面积 356684 平方米，是一家健身器材生产企业。

公司现有项目为年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目，公司现有工程装置产品、环评执行及验收等情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 公司现有工程装置产品、环评执行及验收等情况一览表

项目名称	项目内容	产品规模	环评情况	投产时间	三同时验收情况
年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目	建设钢结构厂房 5 栋，其中机加工车间 41605m ² ，焊接车间 49891m ² ，涂装车间 25035m ² ，力量组装车间（办公部分 1012m ² ，3 层共 3036m ² ）42717m ² ，有氧组装车间（在建）41606m ²	力量系列器材 30 万台/年、有氧系列器材 30 万台/年	宁环报告表（2017）914 号	2019.12	已验收

二、现有工程项目组成情况

现有工程项目组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目组成情况一览表

项目名称	环评建设内容	项目建设内容	备注
主体工程	生产车间	钢结构厂房5栋，机加工车间41605m ² ，焊接车间49891m ² ，涂装车间25035m ² ，力量组装车间（办公部分1012m ² ，3层共3036m ² ）42717m ² ，有氧组装车间41606m ²	该项目电泳及浸塑工艺暂未建设，已对建设完成项目进行验收
储运工程	仓库	钢构，金属配件库25035m ²	——
公用工程	供水	由宁津县产业园区市政供水管网提供	——
	供电	由宁津县供电管网提供	——
	供热	采用集中供热方式，由热电厂直接供给	——
	排水排污系统	排水采用雨污分流的排水体制，沿路铺设排水管线，污水流入后进入宁津县污水厂处理，雨水排入河道。	——
环保工程	废水处理	脱脂磷化废水排入厂区污水处理站处理，排入	——

		城镇污水管网进入宁津县嘉诚污水厂处理。 水帘柜废水进行芬顿处理后排入厂区污水处理站处理，排入城镇污水管网进入宁津县嘉诚污水厂处理。 生活废水经厂区化粪池暂存，经污水管网进入宁津县嘉诚污水厂处理。	
	废气处理	1、木工粉尘收集后经双桶布袋处理无组织排放； 2、下料粉尘收集后经喷淋塔处理，经 15m 排气筒（P1）排放；切割粉尘收集后经喷淋塔处理，经 15m 排气筒（P2）排放；焊接烟尘收集后经各自喷淋塔处理后，分别经 15m 排气筒（P3、P4、P5、P6、P7、P8）排放；抛丸粉尘收集后经滤芯除尘器处理后，经 15m 排气筒（P9）排放； 3、喷塑粉尘收集后经旋风分离器+布袋除尘器处理后无组织排放； 4、喷塑烘干过程烘干室为四元体，废气经处理经 15m 排气筒（P10）排放； 5、喷漆及烘干过程废气收集后经“喷淋塔+光电分解+活性炭吸附”处理，经 15m 排气筒（P11）排放； 6、外包装标识打码/喷码废气无组织排放。	——
	噪声防治	选用低噪声设备，安装在厂房内，建筑隔音、距离衰减等减少噪声排放	——
	固废处理	综合利用或无害化处理。新增固废：喷淋塔（除喷漆）污泥； 新增危险废物：喷淋塔（喷漆）及芬顿池污泥，废灯管，废活性炭，废油桶，废漆桶，废乳化液，废油墨	—

三、现有工程污染物治理及排放情况说明

公司现有年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目（一期）于 2019 年 12 月进行竣工环境保护验收监测，根据验收监测数据可知，其污染物排放情况如下。

1、废气

根据验收监测数据可知，公司现有工程有组织废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物，无组织废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，验收监测时间为 2019 年 11 月 11 日、12 月 12 日，有组织废气监测结果见表 3.1-3，无组织废气监测结果见表 3.1-4。

表 3.1-3 有组织废气检测结果（mg/m³）

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果 (mg/Nm³)	标干流量 (Nm³/h)	排放速率 (kg/h)
2019.12.11	1#等离子切割打磨喷淋塔出口	颗粒物	08:21	1.5	15049	2.26×10 ⁻²
			09:01	2.2	14784	3.25×10 ⁻²
			09:42	1.8	14413	2.59×10 ⁻²
	2#激光切割喷淋塔出口		10:54	1.5	22285	3.34×10 ⁻²
			11:29	2.0	21706	4.34×10 ⁻²
			13:25	1.8	21464	3.86×10 ⁻²
	3#焊接打磨工序喷淋塔出口		15:02	2.1	23575	4.95×10 ⁻²
			15:36	2.6	22770	5.92×10 ⁻²
			16:20	1.9	23053	4.38×10 ⁻²
	4#焊接打磨工序喷淋塔出口		08:12	2.8	21397	5.99×10 ⁻²
			08:46	2.2	21372	4.70×10 ⁻²
			09:21	2.5	21413	5.35×10 ⁻²
	5#焊接打磨工序喷淋塔出口		10:48	2.4	27418	6.58×10 ⁻²
			13:05	3.0	27171	8.15×10 ⁻²
			13:33	2.2	27430	6.03×10 ⁻²
	6#焊接打磨工序喷淋塔出口		14:48	1.6	16321	2.61×10 ⁻²
			15:19	2.1	16348	3.43×10 ⁻²
			15:51	1.9	16106	3.06×10 ⁻²
	7#焊接打磨工序喷淋塔出口		08:32	1.9	19769	3.76×10 ⁻²
			09:16	2.5	20320	5.08×10 ⁻²
			10:02	2.2	19715	4.34×10 ⁻²
	8#焊接打磨工序喷淋塔出口		11:33	3.1	37094	1.15×10 ⁻¹
			13:02	2.2	36763	8.09×10 ⁻²
			13:40	2.5	37525	9.38×10 ⁻²
	9#抛丸工序除尘器出口		15:11	2.9	26396	7.65×10 ⁻²
			15:45	3.6	26350	9.49×10 ⁻²
			16:20	2.6	25740	6.69×10 ⁻²
	10#喷塑烘干固化工序排气筒出口	颗粒物	14:58	2.2	15285	3.36×10 ⁻²
		二氧化硫		ND		——
		氮氧化物		2		3.06×10 ⁻²
		非甲烷总烃		13.3		2.03×10 ⁻¹
		颗粒物	15:50	1.5	15411	2.31×10 ⁻²
		二氧化硫		ND		——
氮氧化物		ND		——		
非甲烷总烃		20.7		3.19×10 ⁻¹		
颗粒物		16:43	1.9	15266	2.90×10 ⁻²	
二氧化硫			ND		——	
氮氧化物			2		3.05×10 ⁻²	
非甲烷总烃			15.7		2.40×10 ⁻¹	
11#喷漆工序	非甲烷总烃	08:09	90.2	16998	1.53	

	排气筒进口		09:13	103	16574	1.71	
			10:11	107	16071	1.72	
	11#喷漆工序 排气筒出口	颗粒物	08:10	4.3	19495	8.38×10 ⁻²	
		非甲烷总烃		67.6		1.32	
		颗粒物	09:13	3.6	19514	7.03×10 ⁻²	
		非甲烷总烃		63.9		1.25	
颗粒物		10:12	3.2	19364	6.20×10 ⁻²		
非甲烷总烃			68.6		1.33		
2019.12.12	1#等离子切割打磨喷淋塔出口	颗粒物	09:06	1.3	14557	1.89×10 ⁻²	
			09:43	1.9	14777	2.81×10 ⁻²	
			10:20	1.7	14745	2.51×10 ⁻²	
	2#激光切割喷淋塔出口		11:33	1.4	21103	2.95×10 ⁻²	
			13:22	1.8	20897	3.76×10 ⁻²	
			14:13	2.2	21254	4.68×10 ⁻²	
	3#焊接打磨工序喷淋塔出口		15:33	1.7	23056	3.92×10 ⁻²	
			16:10	2.8	23045	6.45×10 ⁻²	
			17:01	2.1	23134	4.86×10 ⁻²	
	4#焊接打磨工序喷淋塔出口		08:25	2.7	21385	5.77×10 ⁻²	
			09:00	1.6	21421	3.43×10 ⁻²	
			09:34	2.6	21127	5.49×10 ⁻²	
	5#焊接打磨工序喷淋塔出口		11:01	2.5	27436	6.86×10 ⁻²	
			13:11	2.1	27164	5.70×10 ⁻²	
			13:39	1.9	27419	5.21×10 ⁻²	
	6#焊接打磨工序喷淋塔出口		15:01	2.0	16094	3.22×10 ⁻²	
			15:32	1.6	16337	2.61×10 ⁻²	
			16:04	2.8	16102	4.51×10 ⁻²	
	7#焊接打磨工序喷淋塔出口		09:02	1.5	19674	2.95×10 ⁻²	
			09:48	2.0	19720	3.94×10 ⁻²	
			10:31	1.8	19435	3.50×10 ⁻²	
	8#焊接打磨工序喷淋塔出口		13:09	2.6	36810	9.57×10 ⁻²	
			13:42	1.7	37900	6.44×10 ⁻²	
			14:21	2.2	36422	8.01×10 ⁻²	
	9#抛丸工序除尘器出口		15:48	4.4	26030	1.15×10 ⁻¹	
			16:33	3.7	25489	9.43×10 ⁻²	
			17:05	5.3	26544	1.41×10 ⁻¹	
	10#喷塑烘干固化工序排气筒出口		颗粒物	15:12	2.0	15281	3.06×10 ⁻²
			二氧化硫		ND		——
			氮氧化物		2		3.06×10 ⁻²
			非甲烷总烃		16.4		2.51×10 ⁻¹
			颗粒物	16:03	1.9	15422	2.93×10 ⁻²
			二氧化硫		ND		——
			氮氧化物		3		4.63×10 ⁻²
			非甲烷总烃		17.3		2.67×10 ⁻¹

		颗粒物	16:56	1.3	15273	1.99×10^{-2}
		二氧化硫		ND		——
		氮氧化物		2		3.05×10^{-2}
		非甲烷总烃		15.5		2.37×10^{-1}
	11#喷漆工序 排气筒进口	非甲烷总烃	08:23	103	17477	1.80
			09:27	104	17198	1.79
			10:32	101	17860	1.80
	11#喷漆工序 排气筒出口	颗粒物	08:24	3.1	19502	6.05×10^{-2}
		非甲烷总烃		50.3		9.81×10^{-1}
		颗粒物	09:28	2.8	19509	5.46×10^{-2}
		非甲烷总烃		52.4		1.02
		颗粒物	10:33	4.4	19351	8.51×10^{-2}
		非甲烷总烃		44.0		8.51×10^{-1}

备注：“ND”表示检测结果未检出或低于检出限，“——”表示排放速率无需计算或折算。

表 3.1-3（续） 有组织废气检测结果（mg/m³）

检测项目		采样日期	12.11					
		采样点位	11#喷漆工序排气筒进口			11#喷漆工序排气筒出口		
		采样时间	08:09	09:13	10:11	08:10	09:13	10:12
苯	检测结果	（mg/Nm3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标干流量	（Nm3/h）	16998	16574	16071	19495	19514	19364
	排放速率	（kg/h）	——	——	——	——	——	——
甲苯	检测结果	（mg/Nm3）	13.4	12.4	10.6	4.11	4.54	4.60
	标干流量	（Nm3/h）	16998	16574	16071	19495	19514	19364
	排放速率	（kg/h）	2.28×10 ⁻¹	2.06×10 ⁻¹	1.70×10 ⁻¹	8.01×10 ⁻²	8.86×10 ⁻²	8.91×10 ⁻²
邻二甲苯	检测结果	（mg/Nm3）	0.069	0.084	0.135	0.045	0.057	0.053
	标干流量	（Nm3/h）	169.98	16574	16071	19495	19514	19364
	排放速率	（kg/h）	1.17×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	2.17×10 ⁻³	8.77×10 ⁻⁴	1.11×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³
对/间二甲苯	检测结果	（mg/Nm3）	0.073	0.108	0.169	0.051	0.065	0.063
	标干流量	（Nm3/h）	16998	16574	16071	19495	19514	19364
	排放速率	（kg/h）	1.24×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³	2.72×10 ⁻³	9.94×10 ⁻⁴	1.27×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³
备注：“ND”表示检测结果未检出或低于检出限，“——”表示排放速率无需计算或折算。								
检测项目		采样日期	12.12					
		采样点位	11#喷漆工序排气筒进口			11#喷漆工序排气筒出口		
		采样时间	08:23	09:27	10:32	08:24	09:28	10:33
苯	检测结果	（mg/Nm3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标干流量	（Nm3/h）	17477	17198	17860	19502	19509	19351

	排放速率	(kg/h)	——	——	——	——	——	——
甲苯	检测结果	(mg/Nm ³)	16.1	10.7	13.4	4.67	4.26	4.56
	标干流量	(Nm ³ /h)	17477	17198	17860	19502	19509	19351
	排放速率	(kg/h)	2.81×10 ⁻¹	1.84×10 ⁻¹	2.39×10 ⁻¹	9.11×10 ⁻²	8.31×10 ⁻²	8.82×10 ⁻²
邻二甲苯	检测结果	(mg/Nm ³)	0.063	0.074	0.128	0.045	0.042	0.068
	标干流量	(Nm ³ /h)	17477	17198	17860	19502	19509	19351
	排放速率	(kg/h)	1.10×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	2.29×10 ⁻³	8.78×10 ⁻⁴	8.19×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻³
对/间二甲苯	检测结果	(mg/Nm ³)	0.082	0.088	0.100	0.054	0.062	0.076
	标干流量	(Nm ³ /h)	17477	17198	17860	19502	19509	19351
	排放速率	(kg/h)	1.43×10 ⁻³	1.51×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³
备注：“ND”表示检测结果未检出或低于检出限，“——”表示排放速率无需计算或折算。								

监测结果表明，验收监测期间，项目 11#喷漆工序排气筒出口苯未检出、甲苯最大排放浓度为 4.67mg/m³、二甲苯最大排放浓度为 0.144mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装业》（DB37/2801.5-2018）表 2 新建表面涂装企业或生产设施涂装工序 VOCs 排放限值。

表 3.1-4 无组织废气检测结果（mg/m³）

采样日期	检测项目	采样时间	检测点位及结果			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2019.12.11	苯 (μg/m ³)	09:03	ND	ND	ND	ND
		13:07	ND	ND	ND	ND
		14:53	ND	ND	ND	ND
	甲苯 (μg/m ³)	09:03	4.1	2.6	1.9	3.2
		13:07	4.0	2.3	2.1	1.2
		14:53	4.8	5.1	ND	ND
	间/对二甲苯 (μg/m ³)	09:03	ND	ND	ND	ND
		13:07	ND	ND	ND	ND
		14:53	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯 (μg/m ³)	09:03	ND	ND	ND	ND
		13:07	ND	ND	ND	ND
		14:53	ND	ND	ND	ND
	颗粒物 (mg/m ³)	09:03	0.253	0.262	0.274	0.252
		13:07	0.238	0.253	0.246	0.239
		14:53	0.254	0.265	0.259	0.283
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	09:03	0.74	0.58	0.58	0.52
		13:07	0.77	0.53	0.54	0.48
		14:53	0.65	0.56	0.49	0.59
2019.12.12	苯 (μg/m ³)	08:38	ND	ND	ND	ND
		10:57	ND	ND	ND	ND
		14:21	ND	ND	ND	ND
	甲苯 (μg/m ³)	08:38	4.9	5.2	3.6	5.4
		10:57	3.1	1.6	ND	ND
		14:21	ND	2.3	ND	ND
		10:57	ND	ND	ND	ND
		14:21	ND	ND	ND	ND
	间/对二甲苯 (μg/m ³)	08:38	ND	ND	ND	ND
		10:57	ND	ND	ND	ND
		14:21	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯 (μg/m ³)	08:38	ND	ND	ND	ND
		10:57	ND	ND	ND	ND
		14:21	ND	ND	ND	ND
	颗粒物 (mg/m ³)	08:38	0.206	0.212	0.207	0.216
		10:57	0.232	0.249	0.239	0.236
		14:21	0.202	0.234	0.196	0.212
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	08:38	0.46	0.50	0.44	0.47
		10:57	0.41	0.56	0.50	0.53
		14:21	0.42	0.54	0.44	0.38

备注：“ND”表示检测结果未检出或低于检出限。

监测结果表明，验收监测期间，项目颗粒物厂界最大浓度为 0.283mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂界最大浓度为 0.77mg/m³，苯、二甲苯厂界均未检出，甲苯厂界最大浓度为 5.4μg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界监控点浓度限值。

污染物排放总量核算

根据《山东迈宝赫健身器材有限公司年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目环境影响报告表》文件，项目投产后，主要污染物排放总量应控制在 SO₂: 0.34t/a、NO_x: 1.70t/a，企业年运行喷塑烘干时间 4800h，根据监测数据计算，项目 SO₂ 年排放量为 0.148t，NO_x 年排放量为 0.222t，符合总量控制要求。

2、噪声

根据验收监测数据可知，公司现有工程验收监测期间噪声情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程噪声监测情况一览表

采样日期	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)				
			1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	
12.11	昼间	工业企业厂界噪声	51.1	51.7	51.3	52.4	
	夜间		52.5	51.8	51.4	52.2	
12.12	昼间		52.9	50.8	51.7	51.2	
	夜间		51.3	52.2	51.5	51.8	
备注	主要声源		生产噪声				
园区道路 4#▲ 北 ▲1# 园区道路 2#▲ 园区道路 3#▲ 园区道路 说明：▲表示检测点位							

监测结果表明，验收监测期间，项目四周厂界昼间噪声 Leq 在 50.8~52.9dB(A) 之间，夜间噪声 Leq 在 51.3~52.5dB(A)之间，厂界噪声值满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3、废水

项目产生的废水主要为脱脂磷化废水、水帘柜废水和生活污水。

脱脂磷化废水：项目年脱脂磷化废水量为 4800m³，废水排入厂区污水处理站处理，排入城镇污水管网进入宁津县嘉诚污水厂处理。

水帘柜废水：项目年水帘柜废水为 307m³，废水进行芬顿处理后排入厂区污水处理站处理，排入城镇污水管网进入宁津县嘉诚污水厂处理。

生活污水：生活废水产生量为 110m³/d，33000m³/a，经厂区化粪池暂存，经污水管网进入宁津县嘉诚污水厂处理。

根据验收监测对厂区总排污口监测数据可知，公司现有工程废水主要污染物为 pH、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、SS，验收监测时间为 2019 年 12 月 11 日、12 月 12 日，监测结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程废水监测情况一览表

(1) 样品信息							
采样日期		采样点位		样品状态			
12.11-12.12		污水处理站进口		淡黄色有异味液体			
		污水处理站出口		无色无味液体			
(2) 检测结果							
采样日期	采样点位	检测项目	计量单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
12.11	污水处理站进口	pH 值	无量纲	8.7	8.6	8.7	8.7
		COD _{Cr}	mg/L	489	478	474	498
		BOD ₅	mg/L	151	144	149	160
		悬浮物	mg/L	58	66	52	68
		氨氮	mg/L	0.603	0.928	0.722	0.638
		石油类	mg/L	13.1	13.2	13.2	13.2
		总磷	mg/L	0.93	0.96	0.89	0.98
		苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		对二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
	污水处理站出口	pH 值	无量纲	7.7	7.6	7.7	7.5
		COD _{Cr}	mg/L	56	52	58	59
		BOD ₅	mg/L	16.4	14.9	16.7	16.1
		悬浮物	mg/L	12	14	10	17
		氨氮	mg/L	0.186	0.194	0.171	0.157
		石油类	mg/L	0.31	0.32	0.30	0.31
		总磷	mg/L	0.41	0.37	0.34	0.42

		苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		对二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
12.12	污水处理 站进口	pH 值	无量纲	8.8	8.7	8.6	8.8
		COD _{Cr}	mg/L	514	498	486	504
		BOD ₅	mg/L	157	151	148	154
		悬浮物	mg/L	60	54	62	66
		氨氮	mg/L	0.620	0.638	0.635	0.655
		石油类	mg/L	13.3	13.2	13.0	13.1
		总磷	mg/L	0.94	0.87	0.90	0.84
		苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		对二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
	污水处理 站出口	pH 值	无量纲	7.7	7.6	7.4	7.5
		COD _{Cr}	mg/L	60	53	55	59
		BOD ₅	mg/L	16.1	15.8	15.3	16.7
		悬浮物	mg/L	18	13	10	15
		氨氮	mg/L	0.174	0.183	0.177	0.191
		石油类	mg/L	0.36	0.35	0.33	0.33
		总磷	mg/L	0.36	0.35	0.41	0.39
		苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		对二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
		间二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示检测结果低于检出限或未检出。

监测结果表明，验收监测期间，项目废水 COD_{Cr} 最大排放浓度为 60mg/L，BOD₅ 最大排放浓度为 16.7mg/L，SS 最大排放浓度为 18mg/L，氨氮最大排放浓度为 0.194mg/L，石油类最大排放浓度 0.36mg/L，总磷最大排放浓度 0.42mg/L，苯系物均未检出，项目废水排放污染物浓度能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级。

4、固废

项目机加工产生的边角料，木工加工产生的下脚料，抛丸过程收集粉尘，分别收集后外售处理；项目喷淋塔产生的污泥收集后由环卫部门定期清运；项目喷

塑过程收集塑粉回用于生产；

项目喷漆过程喷淋塔及芬顿池产生污泥，污水处理站产生污泥，喷漆过程产生漆渣，光电分解产生废灯管，废活性炭，废机油，废油桶，废漆桶，废乳化液，废油墨，分类收集后暂存危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理；

职工生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理。

四、现有工程存在问题及整改措施

（一）现有工程存在的问题

- 1、公司年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目（一期）喷塑工序产生不合格品及喷塑挂钩表面涂层采取人工剥离的方式，耗工量大、效率低。
- 2、环境管理制度和环保设施台账不完善。

（二）现有工程整改措施及处理效果

- 1、公司现有工程整改措施、工艺及整改进度如表 3.1-13。

表 3.1-13 现有工程整改措施一览表

序号	现有工程存在问题	整改措施	整改完成时间
1	公司东厂区年产 10 万台（套）健身器材项目喷塑工序产生不合格品及喷塑挂钩表面涂层采取人工剥离的方式，耗工量大、效率低	采用热洁炉对喷塑工序不合格品及喷塑挂钩表面涂层进行处理。	已整改完成
2	环境管理制度和环保设施台账不完善。	根据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。	已整改完成

2、整改措施及处理效果分析

（1）公司年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目（一期）喷塑工序产生不合格品及喷塑挂钩表面涂层采取人工剥离的方式，耗工量大、效率低，公司采用热洁炉对工件表面涂层进行处理，喷塑不合格品及挂钩表面涂层经热洁炉处理后回收利用。

热洁炉工作原理：热洁炉有两个相对独立的加热系统以及温度、烟雾控制系统。在第一加热系统，将炉腔加热到一定温度范围，由控制系统自动控制炉内气温，使工件上涂层逐步分解成气体。控制系统始终保证分解速度、分解物（气体）浓度并严格控制在一定的范围内。当分解物（气体）进入第二燃烧系统，经高温处理后转化成 CO₂ 和水蒸气通过烟囱排出，炉内剩下的是工件和少量无机物，这些无机物已经成为粉状，大多数在处理过程中已从工件上掉入炉底，少量剩余的

只需轻轻敲打震掉即可。

热洁炉以少量天然气燃烧提供热源，年运行 500 小时，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 及燃烧不充分产生的 CO，根据类比天津杰麦多乐器有限公司运行监测数据，SO₂ 排放浓度为 3mg/m³，排放速率为 0.0016kg/h，则排放量为 0.0008t/a；NO_x 排放浓度为 67mg/m³，排放速率为 0.038kg/h，则排放量为 0.019t/a；烟尘排放浓度为 8.6mg/m³，排放速率为 0.0046kg/h，则排放量为 0.0023t/a；CO 排放浓度为 64mg/m³，排放速率为 0.032kg/h，则排放量为 0.016t/a。SO₂、NO_x 产生量极少，对环境影响甚微，可不纳入总量指标控制。

(2) 企业应根据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。加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

五、现有工程污染物排放情况

现有工程污染物排放情况一览表

表 3.1-14 现有工程主要污染物排放情况一览表 单位：t/a

种类	污染物		现有工程排放量
废水	废水量		5107
	COD _{Cr}		0.31
	氨氮		0.001
	SS		0.092
	BOD ₅		0.085
	石油类		0.002
废气	颗粒物		3.49
	非甲烷总烃		7.92
	SO ₂		0.148
	NO _x		0.222
固废	生产固废	一般固废	0（325.16）
		危险废物	0（19.654）
	生活固废		0（375）

第二节 项目概况

一、项目概况

1、项目名称

年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目

2、建设单位

山东迈宝赫健身器材有限公司

3、建设性质

扩建。

4、建设地点及占地面积

本项目位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，本项目乳胶制品生产线利用公司现有涂装车间北侧闲置区域，占地面积 3570m²；浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及发泡自结皮生产线等利用公司现有涂装车间东侧闲置区域，占地面积 7200m²，不新征土地。

5、建设规模

项目总投资 3000 万元，新上乳胶制品生产线、浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及聚氨酯泡沫制品生产线。项目建成后，可年产健身器材配件及包装材料 60 万套，具体产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目生产方案一览表

产品类型	产品规模	单位	备注
聚氨酯泡沫制品	发泡 200，自结皮 50	t/a	——
橡胶哑铃	30	t/a	——
乳胶制品	3800	t/a	——
浸塑	120	t/a	——
气泡袋	400	t/a	——
EPE 珍珠棉	1200	t/a	——
EPS 保丽龙	200	t/a	——

6、项目组成及主要内容

该项目建设内容及组成见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目组成一览表

项目组成		具体内容	备注
主体工程	1#生产车间 (乳胶制品生产)	一层，轻钢结构，层高 10 米，主要依托现有涂装车间北侧闲置区，占地面积 3570m ² 。主要购置乳胶枕生产流水线、床垫生产流水线、除氨房、球磨机、发泡机、脱水机、4t/h 蒸汽锅炉。项目建成后可实现年产乳胶制品 3800 吨。	——
	2#生产车间	一层，轻钢结构，层高 10 米，主要依托现有涂装车间东侧闲置区，占地面积 7200m ² 。主要产品为发泡自结皮、橡胶哑铃、浸塑、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙，主要生产设备为高低压混合发泡机、立式注射硫化机、浸塑机、气垫膜机、气泡腊制袋机、发泡机、收卷机、复合机、分切机、分条机、EPS 成型机、切割机、1t/h 燃气锅炉等。	——
公辅工程	变电室	依托现有变电室，建筑面积 300 m ² ，砖混结构。	——
	供水系统	最大用水量为 80m ³ /d，由宁津县产业园区市政供水管网提供	——
	供电	用电量为 100 万 KWh/a，由宁津县供电管网提供	——
环保工程	废气	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。	——
		乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。	——
		1 台 4t/h 蒸汽锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	——
		1 台 1t/h 燃气锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	——
	废水	乳胶制品生产清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水经厂内污水处理站处理后经城市污水管网进入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理。	——
	噪声	设备基础减振、建筑隔声等	——
	固废治理	危废暂存、综合利用	依托现有危废仓库

7、设备情况

项目主要设备情况见下表 3.2-3。

表 3.2-3 主要设备一览表

产品名称	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
聚氨酯泡沫制品	高低压混合发泡机	——	4	2 台发泡，2 台自结皮
	发泡模具	自制	100	
	自结皮模具	自制	100	
橡胶哑铃	立式注射硫化机	150T	1	
	模具	自制	50	
乳胶制品	乳胶枕生产流水线	75 米板链式	1	

	床垫生产流水线	60 米板链式	1	
	除氨房	——	1	包含 80 个除氨硫化桶
	球磨机	1T	1	
	球磨机	2T	1	
	球磨机	3T	1	
	发泡机	——	4	
	脱水机	直径 2 米	1	
	压水机	306X7	1	
	枕头模具	自制	300	
	床垫模具	自制	50	
	锅炉	4T	1	
浸塑	浸塑机	10080	2	
气泡袋	气垫膜机	2000 型	1	浙江威诺
	气泡腊制袋机	1600 型	1	浙江威诺
	气泡腊制袋机	1000 型	1	浙江威诺
EPE 珍珠棉	发泡机	2000 型	2	
	收卷机	2000 型	2	
	复合机	2000 型	2	
	分切机	2000 型	4	
	分条机	2000 型	1	
EPS 保丽龙	发泡机	——	1	
	EPS 成型机	——	4	
	切割机	——	1	

8、平面布置

山东迈宝赫健身器材有限公司厂区位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西。

厂区紧邻工业三路布置，厂区沿工业三路向东布设两个出入口，其中北部为人流出入口，南部出入口为物流出入口。厂区办公生活区位于厂区力量组装车间东部，厂区自南向北生产车间主要包括配件车间、机加工车间、焊接车间、涂装车间、力量组装车间、有氧组装车间。

本项目生产线位于涂装车间，原辅材料及产品均位于生产车间内，缩短了物料的运输距离，节省了能耗，方便了生产管理。

因此本项目平面布置基本合理。整个厂区平面布置情况见图 3.2-1—厂区平面布置图，本项目车间平面布置情况见图 3.2-2—车间平面布置图。

9、劳动定员及工作制度

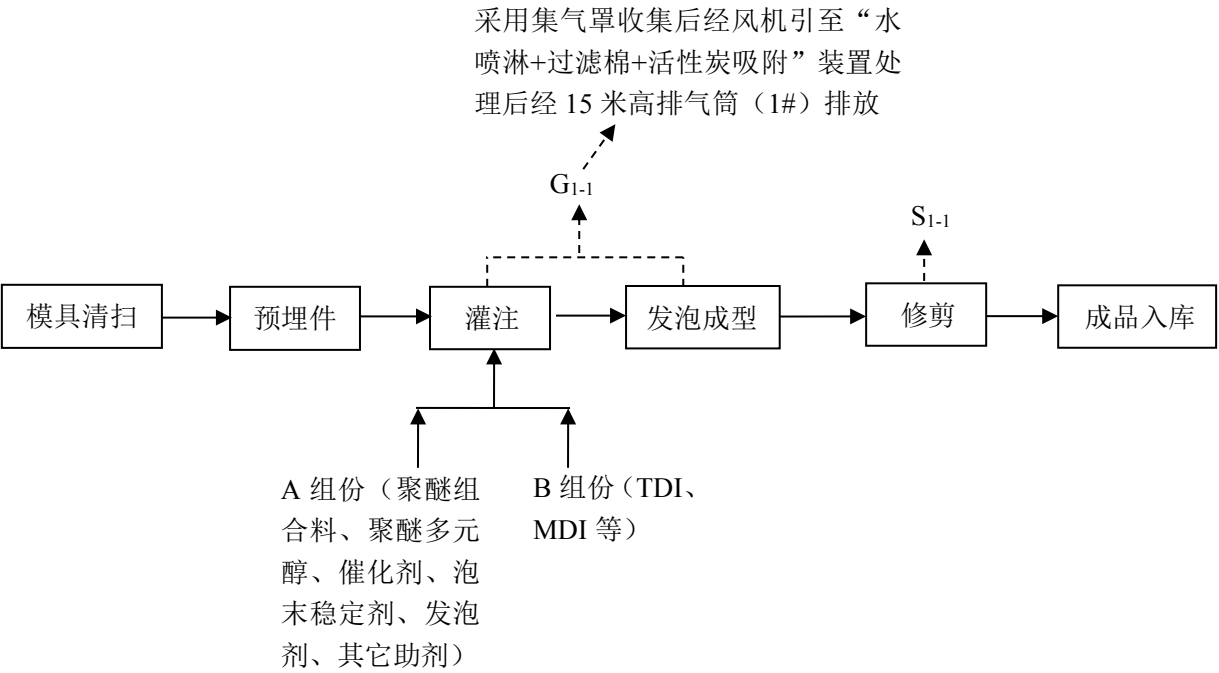
本项目不新增劳动定员，所需员工在厂内调配，生产实行三班制，每班 8 小时，年生产 300 天。

第三节 工艺流程及产污环节分析

一、聚氨酯泡沫制品生产工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

聚氨酯泡沫制品生产工艺流程图见图 3.3-1。



注： G——废气、W——废水、S——固废

图 3.3-1 聚氨酯泡沫制品工艺流程图

2、工艺路线及产污环节简介

（1）吹扫模具，同时按工艺要求调整好原料温度、浇注压力、浇注时间和模具温度等。

（2）在模具表面预先喷涂脱模剂，如需要镶件预先放入，合模。

（3）将外购成品 A 组份（聚醚组合料、聚醚多元醇、催化剂、泡末稳定剂、发泡剂、其它助剂）和 B 组份（异氰酸酯 TDI、MDI 等）快速浇入预热的模具中，封住浇注口。该工序主要产生有机废气 G₁₋₁。

（4）常压 150℃ 下，物料在模具内反应膨胀，熟化成型。该工序主要产生有机废气 G₁₋₁。

（5）将产品上溢出的余料修剪。该工序产生废下脚料 S₁₋₁。

（6）产品检验入库。

聚氨酯泡沫制品生产污染物产生环节见表 3.3-1。

表 3.3-1 聚氨酯泡沫制品生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₁₋₁	灌注、发泡成型	VOCs（以非甲烷总烃计）	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（1#）排放
固废	S ₁₋₁	修剪	下脚料	间歇	收集后外售综合利用
噪声	——	生产工序	引风机等	连续	——

3、主要原辅材料

（1）主要原辅材料的理化特性：

聚氨酯泡沫制品生产主要原辅材料的理化特性见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原辅材料的理化特性一览表

原料名称	理化性质	分子式	分子量
异氰酸酯 MDI	外观与性状：常温下它是白色至浅黄色固体，熔化后为无色至微黄色液体。加热时有刺激性臭味，可溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等；密度：1.325g/cm ³ ；沸点：196℃；闪点：200℃(开杯)；凝固点：38℃。	C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	250.26
甲苯二异氰酸酯 TDI	无色、黄色或黑色透明液体，具有芳香的水果气味。在紫外线照射下变黄。凝固点：11.5-14；熔点：19~22℃，相对密度(水=1):1.22，沸点:251℃(760mmHg)。饱和蒸汽压:0.13kp(20℃)，1.13kp(118℃)，引燃温度:621℃。在水中不溶，下沉并反应，生成二氧化碳。溶于丙酮、乙醚、二甘醇、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油等。	CH ₃ C ₆ H ₃ (NCO) ₂	174.16
聚醚多元醇	淡黄色至黄色透明粘稠液体，不易挥发，性质稳定，略有特殊气味，易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮，有吸湿性，低蒸汽压，羟值 KOH(mg/g)约为 56，具有醇的性质，分解温度 180℃以上	聚合物分子主链上含有醚键（-R-O-R-），其端基或侧基含有大于 2 个羟基的聚合物	——
助剂(硅油)	硅油一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒（近年来调查发现，此物质对人体有害）、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。密度 0.963，熔点 -50℃，闪点 300℃。	C ₆ H ₁₈ OSi ₂	162.4
催化剂(有机铋)	铋化合物具有低成本、易处理、低毒性和低放射性等绿色安全特性。有更好的耐水解稳定性，降低与水反应的选择性，在水系 PU 分散液中，减少水与 NCO 基的副反应。	——	——
水性脱模剂	由改性甲基硅氧烷和有机硅树脂混合乳化后形成的乳液，乳白色液体，固含量 30%，比重（25℃）约 1.0，乳化剂类型为非离子，稀释剂为水。主要用作聚氨酯和橡胶制品的高效脱模剂，建议加水稀释倍数为 10-20 倍。	——	——

（2）主要原辅材料消耗

聚氨酯泡沫制品所需原辅材料消耗情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 聚氨酯泡沫制品的主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式
A 组份（聚醚组合料、聚醚多元醇、催化剂、泡末稳定剂、发泡剂、其它助剂）	t/a	75	周转桶装
B 组份（异氰酸酯 TDI、MDI 等）	t/a	175	周转桶装
水性脱模剂	t/a	3.0	20kg 周转桶装

（3）聚氨酯泡沫制品物料平衡

聚氨酯泡沫制品物料平衡图见图 3.3-2。

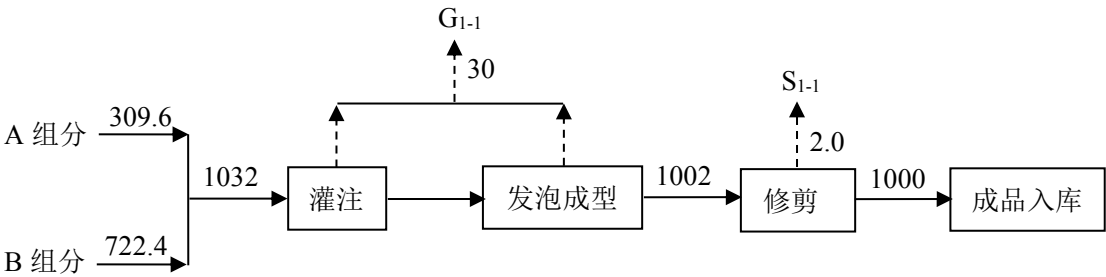


图 3.3-2 聚氨酯泡沫制品生产物料平衡图 单位：kg/t 产品

聚氨酯泡沫制品物料平衡分析表见表 3.3-4。

表 3.3-4 物料平衡分析表 单位：kg/万双产品

输入过程			物料转移和输出过程		
工序	物料名称	物料量(kg)	途径	物料名称	物料量(kg)
原料灌注、发泡成型	A 组分	309.6	进入废气 G ₁₋₁	VOCs（以非甲烷总烃计）	30
	B 组分	722.4			
修剪	——	——	进入固废 S ₁₋₁	下脚料	2.0
成品	——	——	进入产品	聚氨酯泡沫制品	1000
合计		1032	合计		1032

4、公辅工程分析

（1）给排水

本项目聚氨酯泡沫制品生产无生产用水及排水。

（2）供电

本项目聚氨酯泡沫制品生产用电为 20×10⁴KWh，由宁津县供电公司提供。

5、污染物产生情况分析

(1) 废气

工艺废气

聚氨酯泡沫制品工艺尾气主要来源于生产过程中原料灌注、发泡成型等反应单元，废气的产生详细情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 聚氨酯泡沫制品生产工艺废气产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
废气	灌注、发泡成型	G ₁₋₁	VOC _s （以非甲烷总烃计）	1.04	7.5

(2) 噪声

聚氨酯泡沫制品生产车间的主要噪声源为发泡机、引风机等，噪声源强在 65-85dB(A)之间。

(3) 固废

聚氨酯泡沫制品生产过程中固废主要来自修剪工序，产生情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 聚氨酯泡沫制品生产固废产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生量 (t/a)
固废	修剪工序	S ₁₋₁	下脚料	0.5

二、橡胶哑铃生产工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

橡胶哑铃生产工艺流程图见图 3.3-3。

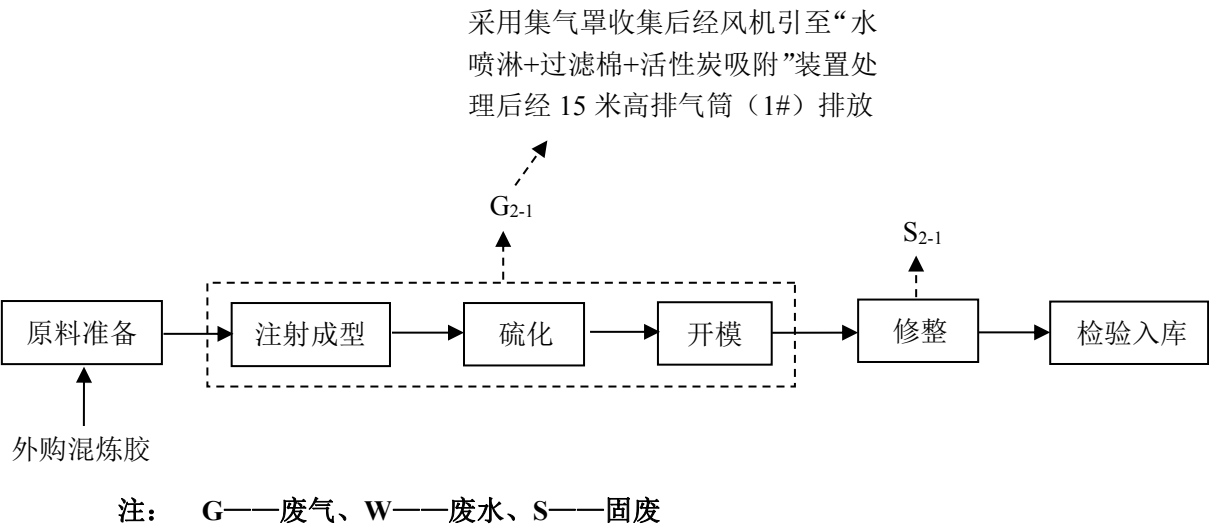


图 3.3-3 橡胶哑铃生产工艺流程图

2、工艺路线及产污环节简介

（1）将外购经过开炼的混炼胶通过立式注射硫化机注射到装有哑铃金属件的模具中，再将模具及工件送入硫化机（温度 140~150 度）进行硫化（增加橡胶的强度），该工序采用电加热，15min 后开模取出产品。该工序主要产生有机废气 G₂₋₁。

（2）人工进行修整，修除毛边。该工序产生废下脚料 S₂₋₁。

（3）检验入库。

橡胶哑铃生产污染物产生环节见表 3.3-7。

表 3.3-7 橡胶哑铃生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₂₋₁	注射成型、硫化、开模	非甲烷总烃、恶臭、H ₂ S	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（1#）排放
固废	S ₂₋₁	修整	下脚料	间歇	收集后外售综合利用
噪声	——	生产工序	引风机等	连续	——

3、主要原辅材料

橡胶哑铃生产所需原辅材料消耗情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 橡胶哑铃生产主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式
混炼橡胶	t/a	30	吨袋
哑铃金属件	万套/a	60	周转箱

4、公辅工程分析

（1）给排水

本项目橡胶哑铃生产无生产用水及排水。

（2）供电

本项目橡胶哑铃生产用电为 $5 \times 10^4 \text{KWh}$ ，由宁津县供电公司提供。

5、污染物产生情况分析

（1）废气

工艺废气

橡胶哑铃生产工艺尾气主要来源于生产过程中注射成型、硫化、开模等工序，废气的产生详细情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 橡胶哑铃生产工艺废气产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
废气	注射成型、硫化、开模	G ₂₋₁	非甲烷总烃	0.014	0.0981
			恶臭	0.009	0.0654
			H ₂ S	0.002	0.014

（2）噪声

橡胶哑铃生产的主要噪声源为立式注射硫化机、引风机等，噪声源强在 65-85dB(A)之间。

（3）固废

橡胶哑铃生产过程中固废主要来自修整工序，产生情况见表 3.3-10。

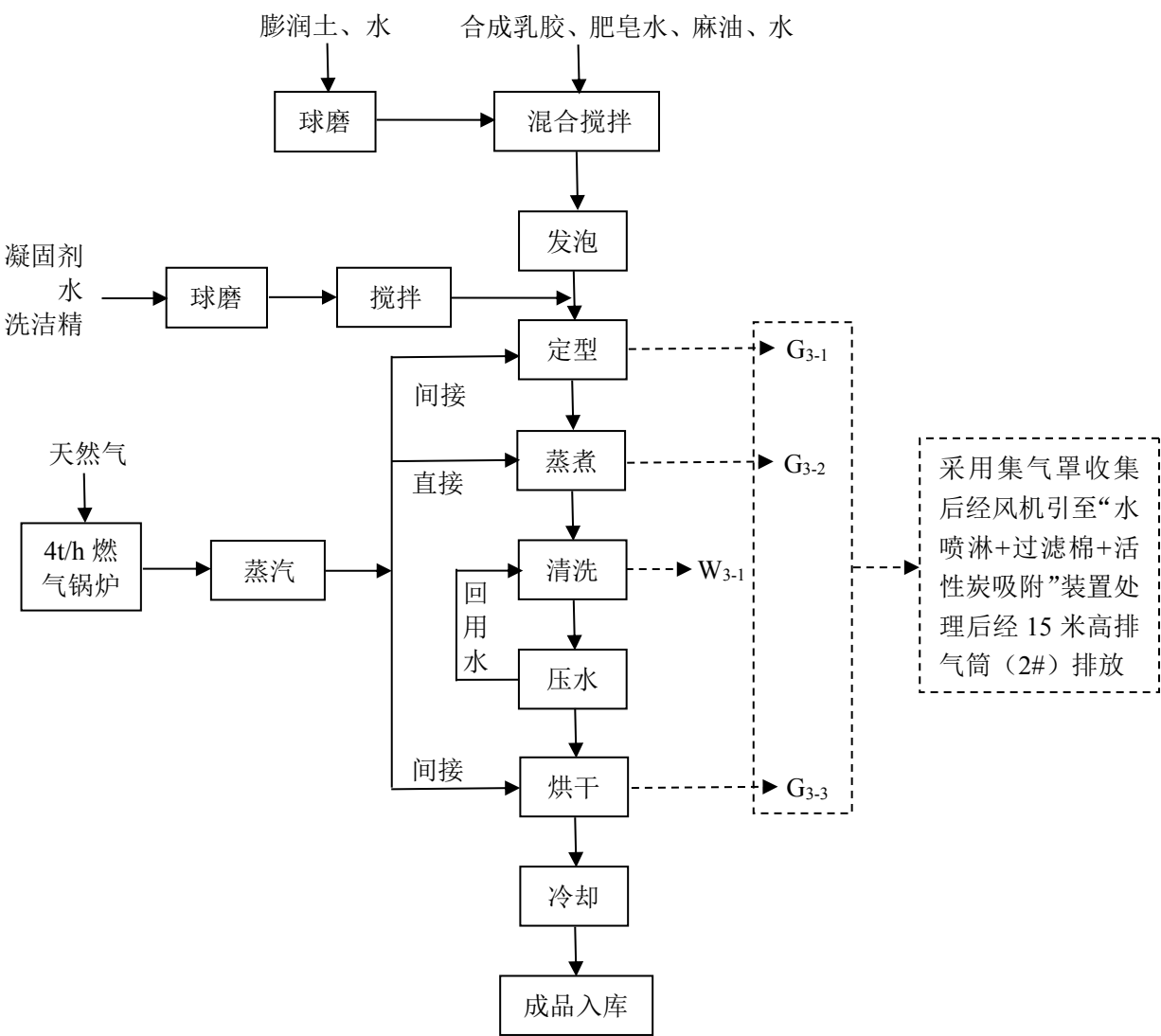
表 3.3-10 橡胶哑铃生产固废产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生量 (t/a)
固废	修整工序	S ₂₋₁	下脚料	0.3

三、乳胶制品生产工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

乳胶制品生产工艺流程图见图 3.3-4。



注： G——废气、W——废水、S——固废

图 3.3-4 乳胶制品工艺流程图

2、工艺路线及产污环节简介

- (1) 球磨：膨润土需要进行球磨后方能与其它配料混合。与水 1:1（质量比）加到球磨机内，球磨 24 小时；凝固剂亦需球磨 24 小时后使用。
- (2) 混合搅拌：球磨好的膨润土（含水）与合成乳胶、肥皂液/麻油、水按一定的比例置于搅拌桶内搅拌 1 小时。
- (3) 发泡：将搅拌好的原材料投入模具内发泡。
- (4) 定型：原料在模具内被蒸汽间接加热、凝固定型，温度为 110℃。该工

序主要产生非甲烷总烃废气 G₃₋₁。

（5）蒸煮：蒸气直接加热模具中取出的产品，以使橡胶大分子交联成空间网状结构以增加柔韧性。该工序主要产生非甲烷总烃废气 G₃₋₂。

（6）清洗压水：清洗掉产品表面附着的未胶凝的原材料，同时产品吸收一定的水份，再用压机去除产品中的大部分水份，清洗水循环使用，定期排放，一次/周，最大排放量 5 吨/次。

（7）烘干：为保证产品的干燥，采用蒸气间接加热再次干燥。该工序主要产生非甲烷总烃废气 G₃₋₃。

（8）冷却：产品在流水线上自然冷却。

（9）检验入库。

乳胶制品生产污染物产生环节见表 3.3-11。

表 3.3-11 乳胶制品生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₃₋₁	定型	非甲烷总烃、氨	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（2#）排放
	G ₃₋₂	蒸煮	非甲烷总烃、氨	连续	
	G ₃₋₃	烘干	水蒸汽	连续	加强车间排风，车间内排放
废水	W ₃₋₁	清洗	COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂	连续	经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入宁津县污水处理厂深度处理
固废	——	清理模具	乳胶下脚料	间歇	收集后外售综合利用
	——	原料包装	废包装袋	间歇	
噪声	——	生产工序	球磨机、发泡机、压水机、脱水机引风机等	连续	——

3、主要原辅材料

（1）主要原辅材料的理化特性：

①膨润土

膨润土是以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产，蒙脱石含量在 85-90%膨润土也叫斑脱岩，皂土或膨土岩。可以成致密块状，也可为松散的土状，用手指搓磨时有滑感，小块体加水后体积胀大数倍至 20-30 倍，在水中呈悬浮状，水少时呈糊状。膨润土遇水就膨胀。

②麻油

麻油是脂肪酸的三甘油酯，粘度比一般油脂高很多，麻油的流动性好，蓖麻油在空气中几乎不发生氧化酸败，是典型的不干性液体油。无色或微带黄色的澄

清黏稠液体；气微；味淡而后微辛。该品在乙醇中易溶，与无水乙醇、氯仿、乙醚或冰醋酸能任意混合。

(2) 主要原辅材料消耗

乳胶制品所需原辅材料消耗情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 乳胶制品的主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式
天然乳胶	t/a	2850	周转桶装
合成乳胶	t/a	950	周转桶装
膨润土	t/a	126	袋装
肥皂液	t/a	21	周转桶装
麻油	t/a	31.6	周转桶装
凝固剂	t/a	25.2	周转桶装
洗洁精	t/a	0.8	周转桶装
天然气	万 Nm³/a	162	管道输送

4、公辅工程分析

(1) 给排水

本项目生产用水主要为清洗工序用水及生产原料中用水。清洗过程中损失水量为 2m³/d（600m³/a），需定期补加，清洗水需每周更换一次，每次更换量为 5m³（年更换次数按 50 次计，年更换量为 250m³），则清洗工序年用水量为 850m³。生产原料中添加水量约为 200m³/a。

本项目清洗工序清洗水需每周更换一次，每次更换量为 5m³，年更换量为 250m³，经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入宁津县污水处理厂深度处理。

(2) 供汽

本项目定型、蒸煮、烘干工序均需蒸汽，由新建 1 台 4t/h 燃气锅炉提供。用汽环节见表 3.3-13。

表 3.3-13 蒸汽平衡分析表

用汽环节	用汽量（t/d）	加热类型
定型工序	15	间接加热
蒸煮工序	10	直接加热
烘干工序	15	间接加热
合计	40	——

(3) 供电

本项目乳胶制品生产用电为 25×10⁴KWh，由宁津县供电公司提供。

5、污染物产生情况分析

(1) 工艺废气

乳胶制品生产工艺尾气主要来源于生产过程中定型、蒸煮、烘干工序等，本项目采用低温定型蒸煮，定型蒸煮温度控制在 110℃左右，本项目定型系统为烘道，蒸煮过程为蒸汽直接加热，定型、蒸煮过程中会产生一定量的非甲烷总烃、氨和水蒸汽，本次评价废气核算产生情况采用物料衡算法，非甲烷总烃和氨的产污系数参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册》取值分别为 1.317kg/吨-胶乳和 2.593kg/吨-胶乳，则废气产生详细情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 乳胶制品生产工艺废气产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
废气	定型、蒸煮	G ₃₋₁ 、G ₃₋₂	非甲烷总烃	0.695	5.00
			氨	1.369	9.85
	烘干	G ₃₋₃	水蒸汽	—	—

(2) 废水

乳胶制品生产过程中产生的废水主要为清洗废水，废水产生情况见表 3.3-15。

表 3.3-15 乳胶制品生产工艺废水产生情况一览表

项目	产污环节	序号	废水产生量		主要污染物浓度
			m ³ /a	m ³ /次	
废水	清洗工序	W ₃₋₁	250	5	COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂

(3) 噪声

乳胶制品生产工序的主要噪声源为球磨机、发泡机、脱水机、压水机等，噪声源强在 70-75dB(A)之间。

(4) 固废

乳胶制品生产过程中固废主要来自原料包装物和模具清理，产生情况见表 3.3-16。

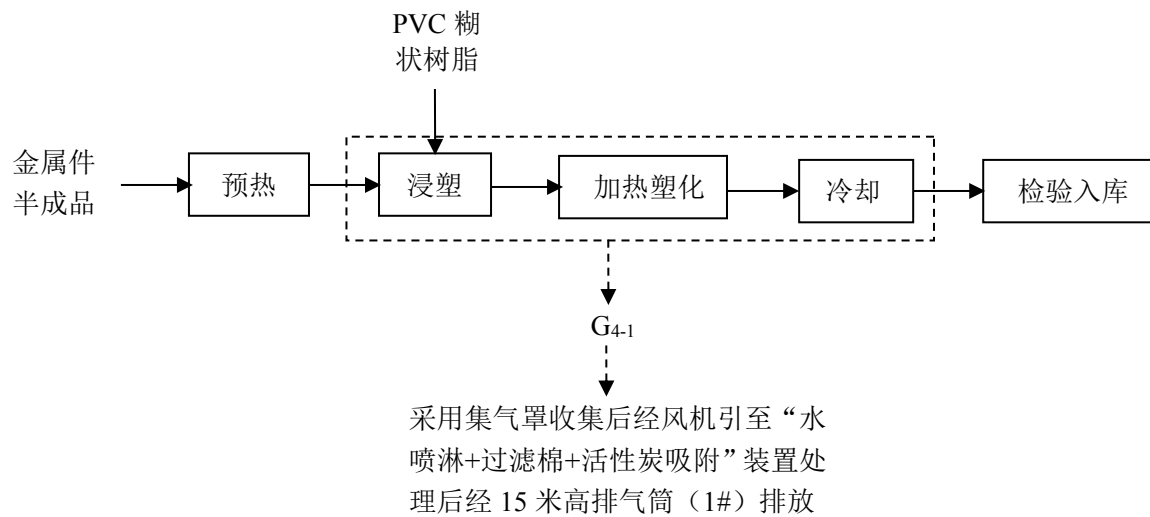
表 3.3-16 聚酯多元醇和鞋底原液生产工艺固废产生情况一览表

项目	产污环节	主要污染物	产生量 (t/a)
固废	清理模具	乳胶下脚料	2.5
	原料包装	废包装袋	0.2

四、浸塑工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

浸塑生产工艺流程图见图 3.3-5。



注： G——废气、W——废水、S——固废

图 3.3-5 浸塑生产工艺流程图

2、工艺路线及产污环节简介

- （1）开机：开启浸塑机，并将外购配制品 PVC 糊状树脂加入到浸塑机中加热成液态，本工序采用电加热，该工序主要产生废气 G₄₋₁；
- （2）工件预热：将工件放入浸塑机预热到 200℃~300℃，本工序采用电加热；
- （3）浸塑：将预热的工件放入浸塑槽中浸塑，该工序主要产生废气 G₄₋₁；
- （4）加热塑化：金属构件半成品经蘸料粘塑后，用电加热的方式对金属构件表面附着的塑溶胶进行加热约 5min 左右，加热温度控制在 200℃~300℃，使工件表面的塑溶胶塑化成型，本工序采用电加热，该工序主要产生废气 G₄₋₁；
- （5）冷却：取出工件冷却到室温，本项目采用风冷的方式对塑化好的金属构件进行冷却，该工序主要产生废气 G₄₋₁；
- （6）检查包装入库。

浸塑生产污染物产生环节见表 3.3-17。

表 3.3-17 浸塑生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₄₋₁	浸塑、加热塑化、冷却工序	非甲烷总烃、HCl	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（1#）排放
噪声	——	生产工序	浸塑机、引风机等	连续	——

3、原辅材料

（1）主要原辅材料的理化特性：

PVC 糊状树脂是聚氯乙烯树脂中的一大类，是高分散性粉状物，粒度范围一般在 0.1~2.0um。聚氯乙烯糊状树脂因粒度微细，其质地像滑石粉，具有不流动性。

（2）主要原辅材料消耗

浸塑所需原辅材料消耗情况见表 3.3-18。

表 3.3-18 聚氨酯泡沫制品的主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式	备注
PVC 糊状树脂	t/a	120	200kg 周转桶装	外购

4、公辅工程分析

（1）给排水

本项目浸塑生产无生产用水及排水。

（2）供电

本项目浸塑生产用电为 5×10^4 KWh，由宁津县电网提供。

5、污染物产生情况分析

（1）废气

浸塑工艺尾气主要来源于生产过程中浸塑、加热塑化、冷却等工序，本项目废气核算产生情况采用物料衡算法，非甲烷总烃产污系数参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册》取值为 1.5kg/吨-产品，HCl 产污系数根据同类行业数据分析产生量约占原料量的 0.1%。则浸塑工序废气产生情况见表 3.3-19。

表 3.3-19 浸塑生产工艺废气产生情况一览表

产污环节	序号	主要污染物	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
浸塑、加热塑化、冷却工序	G4-1	非甲烷总烃	0.025	0.18
		HCl	0.0017	0.012

（2）噪声

浸塑产品生产车间的主要噪声源为浸塑机、风机等，噪声源强在 65-85dB(A) 之间。

五、气泡袋生产工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

气泡袋生产工艺情况见图 3.3-6。

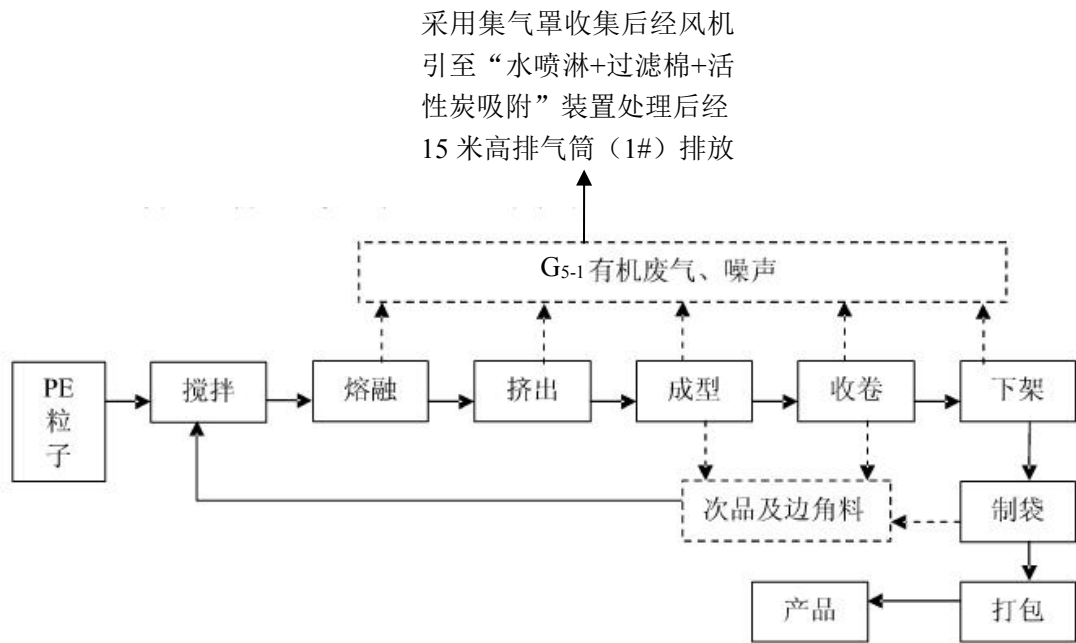


图 3.3-6 气泡袋生产工艺流程图

2、工艺路线及产污环节简介

① 气泡膜生产工序：企业将原材料 PE 粒子装入 2000 型气垫膜机进行加热熔融，然后利用主挤出机部分根据模头进行气泡挤出，然后利用成型模具进行成型加工，然后将成型后的气泡膜收卷，下架。该工序主要产生有机废气、噪声、次品。

② 气泡膜塑料袋生产工序：根据客户对尺寸的要求，利用 1600#气泡膜制袋机及 1000#气泡膜制袋机将收卷下架后的气泡膜进行制袋加工。该工序主要产生噪声、边角料及次品。

气泡袋生产污染物产生环节见表 3.3-20。

表 3.3-20 气泡袋生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₅₋₁	熔融挤出、成型、收卷、下架工序	非甲烷总烃	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（1#）排放
固废	S ₅₋₁	成型、收卷及制袋工序	次品及边角料	间歇	集中收集后作为原料回用于生产
噪声	——	生产工序	气垫膜机、气泡膜制袋机	连续	——

3、原辅材料

(1) 主要原辅材料的理化特性：

气泡袋生产主要原辅材料的理化特性见表 3.3-21。

表 3.3-21 主要原辅材料的理化特性一览表

原料名称	理化性质	外观
PE 颗粒	PE（polyethylene）名称为聚乙烯，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。	

(2) 主要原辅材料消耗

气泡袋生产原辅材料消耗情况见表 3.3-22。

表 3.3-22 气泡袋生产主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式	备注
PE 颗粒	t/a	400	50kg 袋装	外购

4、公辅工程分析

(1) 给排水

本项目气泡袋生产无生产用水及排水。

(2) 供电

本项目气泡袋生产用电为 $10 \times 10^4 \text{KWh}$ ，由宁津县电网提供。

5、污染物产生情况分析

(1) 废气

气泡袋生产工艺废气主要来源于生产过程中熔融挤出、成型、收卷、下架等工序，本项目废气核算产生情况采用物料衡算法，非甲烷总烃产污系数参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册》取值为 2.5kg/吨-产品。则气泡袋生产废气产生情况见表 3.3-23。

表 3.3-23 气泡袋生产工艺废气产生情况一览表

产污环节	序号	主要污染物	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
熔融挤出、成型、收卷、下架工序	G ₅₋₁	非甲烷总烃	0.139	1.0

（2）废水

气泡袋生产过程中无废水产生。

（3）噪声

气泡袋生产工序的主要噪声源为气垫膜机、气泡膜制袋机等，噪声源强在 60-80dB(A)之间。

（4）固废

气泡袋生产过程中固废主要来自成型、收卷及制袋工序产生的次品和边角料，产生情况见表 3.3-24。

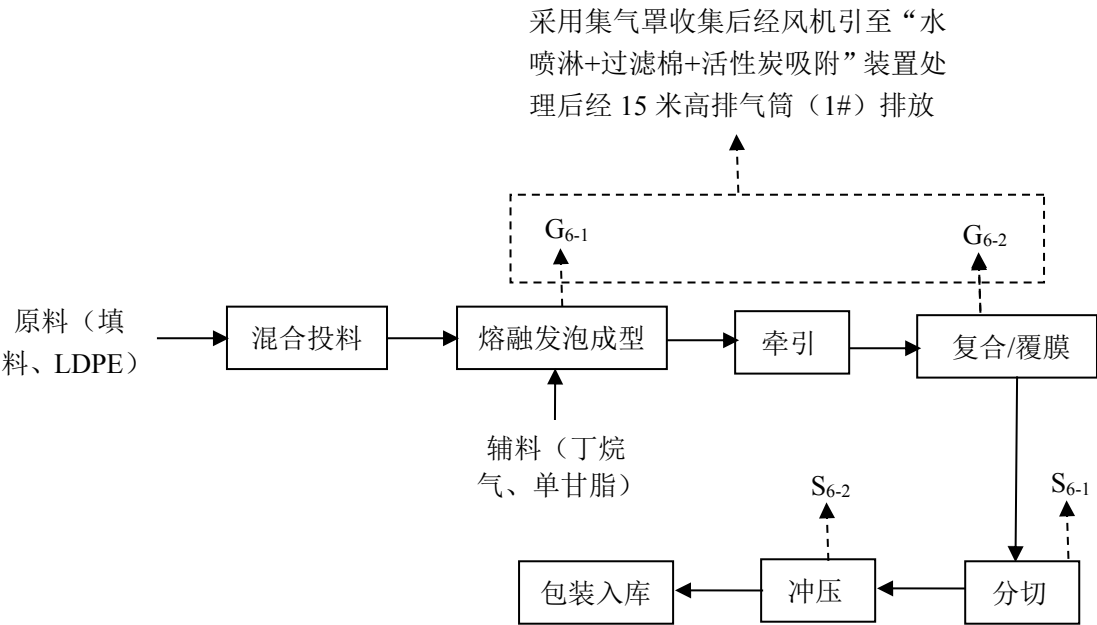
表 3.3-24 气泡袋生产工艺固废产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生量（t/a）
固废	成型、收卷及制袋工序	S ₅₋₁	次品及边角料	2.0

六、EPE 珍珠棉生产工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

EPE 珍珠棉生产工艺流程图见图 3.3-7。



注： G——废气、W——废水、S——固废

图 3.3-7 EPE 珍珠棉生产工艺流程

2、工艺路线及产污环节简介

- （1）熔融发泡成型：将聚乙烯、滑石粉等物料采用气力输送方式密闭投料到注塑发泡机中进行加热，本过程采用电加热，加热温度约为150-180度，使其呈熔融状态，同时丁烷气和单甘脂密闭通过专用注入装置高压注入到发泡机，聚乙烯与丁烷气的混合物由机头、口模挤出成型；
- （2）牵引：采用收卷机进行牵引、展平、缠绕后即成EPE发泡片制品。
- （3）复合/覆膜：需要复合的，将珍珠棉趁热在复合机上复合，得到发泡聚乙烯成品，在复合过程中为热复合；需要覆膜的，将PO膜和珍珠棉覆合。
- （4）分切、冲压：采用分切机等进行分切得到所需尺寸的产品。
- （5）检验入库：成品检验入库待用。

发泡原理：采用物理发泡，聚乙烯进入珍珠棉发泡机主体，在主体部分迅速融化，同时发泡机主体上的气泵迅速把丁烷气压入到已融化的聚乙烯中间，发泡机螺杆不停的旋转使原本粘稠状的聚乙烯迅速的逐步形成密度均匀，泡孔结构相

连发泡体，然后在压力的作用下，聚乙烯与丁烷气的混合物通过设计好的机头模具瞬间挤出，使塑料发泡成型为密度均匀泡孔相连的泡沫体，即得珍珠棉。

EPE 珍珠棉生产污染物产生环节见表 3.3-25。

表 3.3-25 EPE 珍珠棉生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₆₋₁	熔融发泡成型	非甲烷总烃	间歇	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（1#）排放
	G ₆₋₂	复合/覆膜	非甲烷总烃	间歇	
固废	S ₆₋₁	分切工序	下脚料	间歇	集中收集后外售处理
	S ₆₋₂	冲压工序	下脚料	间歇	
	——	原料包装	废包装物	间歇	
噪声	——	生产工序	发泡机、复合机、分切机等	连续	——

3、原辅材料

（1）主要原辅材料的理化特性：

EPE 珍珠棉生产主要原辅材料的理化特性见表 3.3-26。

表 3.3-26 EPE 珍珠棉主要原辅材料的理化特性一览表

序号	名称	理化性质	主要指标
1	聚乙烯	具有耐腐蚀性，电绝缘性(尤其高频绝缘性)， 低压聚乙烯适于制作耐腐蚀零件和绝缘零件；高压聚乙烯适于制作薄膜等；超高分子量聚乙烯适于制作减震，耐磨及传动零件。无毒、无味。	感官指标：白色颗粒。不得有异味、异嗅、异物 干燥失重≤0.15% 灼烧残渣≤0.20% 正己烷提取物≤2.00%
2	丁烷	无色气体，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。易燃，急性毒性，有轻微刺激性气体。	正丁烷≥78.665% 异丁烷≥17.772% 丙烷≥71.056% 丁烯≥0.158% C5≥1.240% C6≥0.089%
3	滑石粉	滑石具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性。	白度≥80.0% 细度，45um 通过率≥95.0% 二氧化硅≥55.0% 氧化镁≥27.0% 三氧化二铁≤1.50% 三氧化二铝≤3.00% 氧化钙≤4.50% 烧失率（1000℃）≤9.00% 水分≤1.0%

4	单甘酯	单甘酯在塑料工业中主要用作脱模剂、增塑剂、抗静电剂，还特别适用于塑料发泡制品的抗缩剂。	单甘酯含量≥90.0% 碘值≤3.0 凝固点 60.0~70.0℃ 游离酸（以硬脂酸计）≤2.5% 砷（As）≤0.0001% 重金属（以 Pb 计）≤0.0005%
---	-----	---	--

（2）主要原辅材料消耗

EPE 珍珠棉生产原辅材料消耗情况见表 3.3-27。

表 3.3-27 EPE 珍珠棉生产主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式	备注
低密度聚乙烯	t/a	1180	50kg 袋装	外购
丁烷气	t/a	10	50kg 瓶装	最大贮存量 0.5 吨
单甘脂	t/a	11.5	25kg 袋装	外购
填充料（滑石粉）	t/a	11.5	25kg 袋装	外购

4、公辅工程分析

（1）给排水

本项目生产用水量主要为循环冷却用水，使用过程中需要定期补充新鲜水，补充水量为 300m³/a（1m³/d），由宁津县自来水管网提供。循环冷却用水定期补加，不外排。

（2）供电

本项目 EPE 珍珠棉生产用电为 15×10⁴KWh，由宁津县供电公司提供。

5、污染物产生情况分析

（1）废气

EPE 珍珠棉生产工艺废气主要来源于生产过程中熔融发泡成型、复合/覆膜等工序，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家 环保局）中推荐的公式计算，该手册认为在无控制措施下，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料。根据建设单位提供的资料，发泡剂（丁烷）40%挥发，则 EPE 珍珠棉生产废气产生情况见表 3.3-28。

表 3.3-28 EPE 珍珠棉生产工艺废气产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
废气	熔融发泡成型、复合/覆膜	G6-1、G6-2	非甲烷总烃	0.613	4.413

(2) 废水

本项目生产过程中用水主要为循环冷却水，使用过程中需要定期补充新鲜水，不外排。

(3) 噪声

EPE 珍珠棉生产工序的主要噪声源为发泡机、复合机、分切机等，噪声源强在 70-75dB(A)之间。

(4) 固废

EPE 珍珠棉生产过程中固废主要来自包装、分切和冲压工序，产生情况见表 3.3-29。

表 3.3-29 EPE 珍珠棉生产工艺固废产生情况一览表

项目	序号	产污环节	主要污染物	产生量（t/a）
固废	S ₆₋₁	分切工序	下脚料	1.5
	S ₆₋₂	冲压工序	下脚料	0.8
	——	原料包装	废包装物	2.5

七、EPS 保丽龙生产工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程图

EPS 保丽龙生产工艺流程图见图 3.3-8。

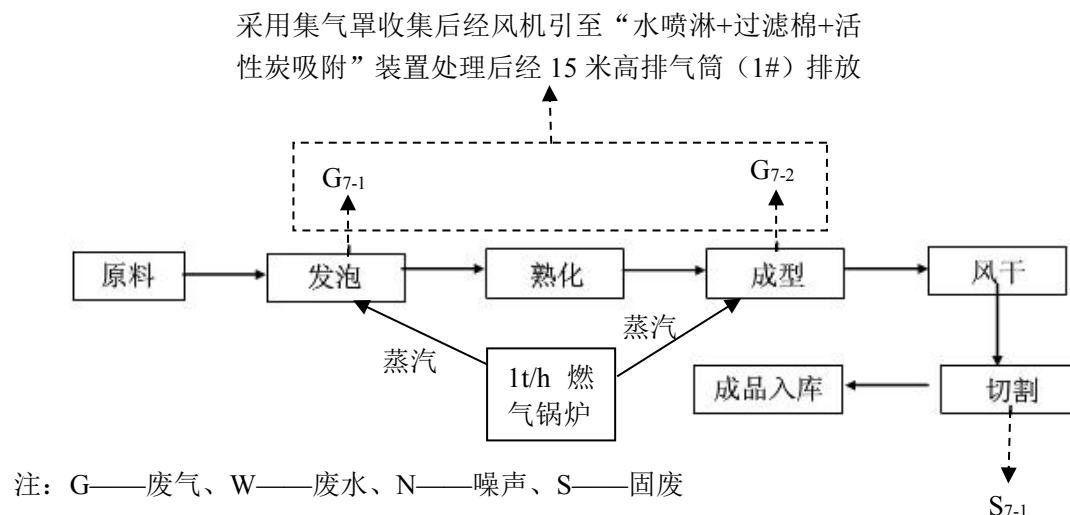


图 3.3-8 EPS 保丽龙生产工艺流程

2、工艺路线及产污环节简介

（1）发泡：EPS 制品成型前，需将 EPS 粒子预发为均匀一致的泡沫珠粒，以使泡粒在模腔内均匀膨胀容重一致。外购 FPS 粒子内含有发泡剂（5%戊烷），当把粒子投入预发机再通入饱和蒸汽，发泡剂受热体积膨胀将软化的粒子膨化为内部充满泡孔的泡沫粒子。预发泡温度一般控制在 85-92℃。物理发泡的工作原理：发泡剂开孔，蒸汽扩孔。要使蒸汽进入泡孔的速度大于发泡剂从泡孔中逸出的速度，发泡剂在泡孔中来不及完全逸出，聚合物就牵伸呈橡胶状态，其强度足以平衡内部的压力，从而使珠粒发泡。该工序主要产生少量非甲烷总烃废气 G₇₋₁。

（2）熟化：刚出发泡机的颗粒是一种潮湿、温热、无弹性的泡沫粒子。当颗粒冷却后，泡孔内剩余戊烷蒸气大多冷凝成液体而形成部分真空，需有一定时间让空气渗入使泡孔内、外压力平衡，以免泡孔塌瘪，从而使泡沫颗粒经一定时间的干燥、冷却和泡孔压力稳定而熟化成具有闭孔结构特征、有弹性的泡沫颗粒。本项目通过管道负压，将发泡后的塑料粒了抽入在熟化机中进行熟化，使粒子进一步稳定。熟化时间约 12 小时。

（3）成型：将熟化好的泡粒注射充满模腔，再通入饱和蒸汽，泡粒受热软化体积膨胀而融结为型腔形状，经冷却，再利用成型机自带的顶出程序进行脱模即为泡沫制品。此工序采用蒸汽加热，温度控制带 116℃，约 2 分钟。该工序主要产

生少量非甲烷总烃废气 G₇₋₁。

（4）风干：刚脱模的泡沫制品表面及内部附含一定水分，同时因泡沫粒子再次经过受热、冷却过程而使制品内呈负压产生结构应力，致使制品强度低下或薄弱部位收缩变形，所以必须将制件存放一段时间，然后进行风干。

（5）切割：将风干的塑料泡沫按照要求切割成规定的大小，入库待售。

EPS 保丽龙生产污染物产生环节见表 3.3-30。

表 3.3-30 EPS 保丽龙生产污染物产生环节一览表

项目	序号	产生环节	主要污染因子	产生特征	排放去向
废气	G ₇₋₁	发泡工序	非甲烷总烃	间歇	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒（1#）排放
	G ₇₋₂	成型工序	非甲烷总烃	间歇	
固废	S ₇₋₁	切割工序	下脚料	间歇	集中收集后外售处理
	——	原料包装	废包装物	间歇	
噪声	——	生产工序	发泡机、EPS 成型机、切割机等	连续	——

3、原辅材料

（1）主要原辅材料的理化特性：

EPS 保丽龙生产主要原辅材料的理化特性见表 3.3-31。

表 3.3-31 EPS 保丽龙主要原辅材料的理化特性一览表

名称	理化性质
EPS	Expandable PolyStyrene 的缩写，中文名为可发泡聚苯乙烯，通称聚苯乙烯和苯乙烯系共聚物，是一种树脂与物理性发泡剂和其它添加剂的混合物。可发性 PS 可被加工成低密度（0. 7—10. 0ib / ft3）的泡沫塑料剂品。最常见的可发性聚苯乙烯是含有作为发泡剂的戊烷的透明 PS 粒料。由可发性聚苯乙烯制出泡沫塑料制品有几个专门步骤，这也是许多塑料树脂（包括可成型泡沫的聚烯烃及其共聚物）的一种特性。可发性 PS 用来制造各种制品如咖啡杯、吸收能量的汽车用减震器或 300 ft3 大的泡沫塑料块。EPS 的主要用途是一次性饮料杯、抗震包装以及隔热材料。
戊烷 CH ₃ CH ₂) ₃ CH ₃	分子量 72.15，无色液体，有微弱的薄荷香味，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点-129.8（℃），沸点 36.1（℃），极易燃，燃烧分解产物为 CO、CO ₂ 、H ₂ O，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，甚至引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

（2）主要原辅材料消耗

EPS 保丽龙生产原辅材料消耗情况见表 3.3-32。

表 3.3-32 EPE 珍珠棉生产主要原辅材料消耗表

原料名称	单位	用量	贮存方式	备注
EPS 粒状原料（含 5%戊烷）	t/a	200	25kg 袋装	外购
天然气	万 Nm ³ /a	30	管道输送	——

4、公辅工程分析

（1）给排水

本项目 EPS 保丽龙生产无生产用水及排水。

（2）供电

本项目 EPS 保丽龙生产用电为 20×10⁴KWh，由宁津县供电公司提供。

5、污染物产生情况分析

（1）废气

EPS 保丽龙生产工艺废气主要来源于生产过程中发泡工序和成型工序，本项目废气核算产生情况采用物料衡算法，非甲烷总烃产污系数参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册》取值为 1.5kg/吨-产品，则 EPS 保丽龙生产废气产生情况见表 3.3-33。

表 3.3-33 EPS 保丽龙生产工艺废气产生情况一览表

项目	产污环节	序号	主要污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
废气	发泡、成型工序	G7-1、G7-2	非甲烷总烃	0.042	0.3

（2）废水

本项目 EPS 保丽龙生产过程中无废水产生。

（3）噪声

EPS 保丽龙生产工序的主要噪声源为发泡机、成型机、切割机等，噪声源强在 70-75dB(A)之间。

（4）固废

EPS 保丽龙生产过程中固废主要来自包装、分切和冲压工序，产生情况见表 3.3-34。

表 3.3-34 EPE 珍珠棉生产工艺固废产生情况一览表

项目	序号	产污环节	主要污染物	产生量（t/a）
固废	S7-1	切割工序	下脚料	1.2
	——	原料包装	废包装物	1.5

八、公辅工程

本项目公用工程主要包括给排水、供热、电力以及贮运工程等。

1、给排水

（1）给水

本项目所用新鲜水由宁津县自来水管网提供。主要用水工序为生产用水、循环冷却水系统、锅炉用水、废气治理设施喷淋塔用水。

乳胶生产用水主要为清洗工序用水及生产原料中用水。清洗过程中损失水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，需定期补加，清洗水需每周更换一次，每次更换量为 5m^3 （年更换次数按 50 次计，年更换量为 250m^3 ），则清洗工序年用水量为 850m^3 。生产原料中添加水量约为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

EPE 珍珠棉生产用水主要为循环冷却用水，使用过程中需要定期补充新鲜水，补充水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{d}$)。

本项目新建 1 台 4t/h 燃气锅炉和 1 台 1t/h 燃气锅炉，乳胶制品生产蒸煮工序为蒸汽直接加热，蒸汽用量为 10t/d ，定型及烘干工序均为间接加热，同时考虑锅炉水自然损失量较小，则锅炉补充水量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($3600\text{m}^3/\text{a}$)，本项目锅炉补充水由软水制备系统提供，系统产水率按照 75% 计，则软水制备系统用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ($4800\text{m}^3/\text{a}$)。

废气治理设施用水主要为喷淋塔用水，经循环水池循环使用，定期补加新鲜水，本项目新增 2 座水喷淋塔废气治理设施，新鲜水补加量总计约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。循环水池每 15 天清理一次，清理后重新添加新鲜水，两座循环水池新鲜水用量均为 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，则喷淋塔循环水池新鲜水总用量为 $380\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目目前所需劳动定员均由厂内调配，不新增劳动定员，不新增生活用水。

（2）排水

本项目所产生的废水主要为生产废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水。

生产废水为乳胶制品生产清洗工序排水，清洗水需每周更换一次，每次更换量为 5m^3 （年更换次数按 50 次计，年更换量为 250m^3 ），进入厂内污水处理站处理。

废气治理设施喷淋塔废水，喷淋塔循环水池每 15 天清理一次，废水年排放量

为 80m³，进入厂内污水处理站处理。

锅炉软水系统产生的硬水量为 4m³/d，进入厂内污水处理站处理。

本项目水平衡见图 3.3-9。

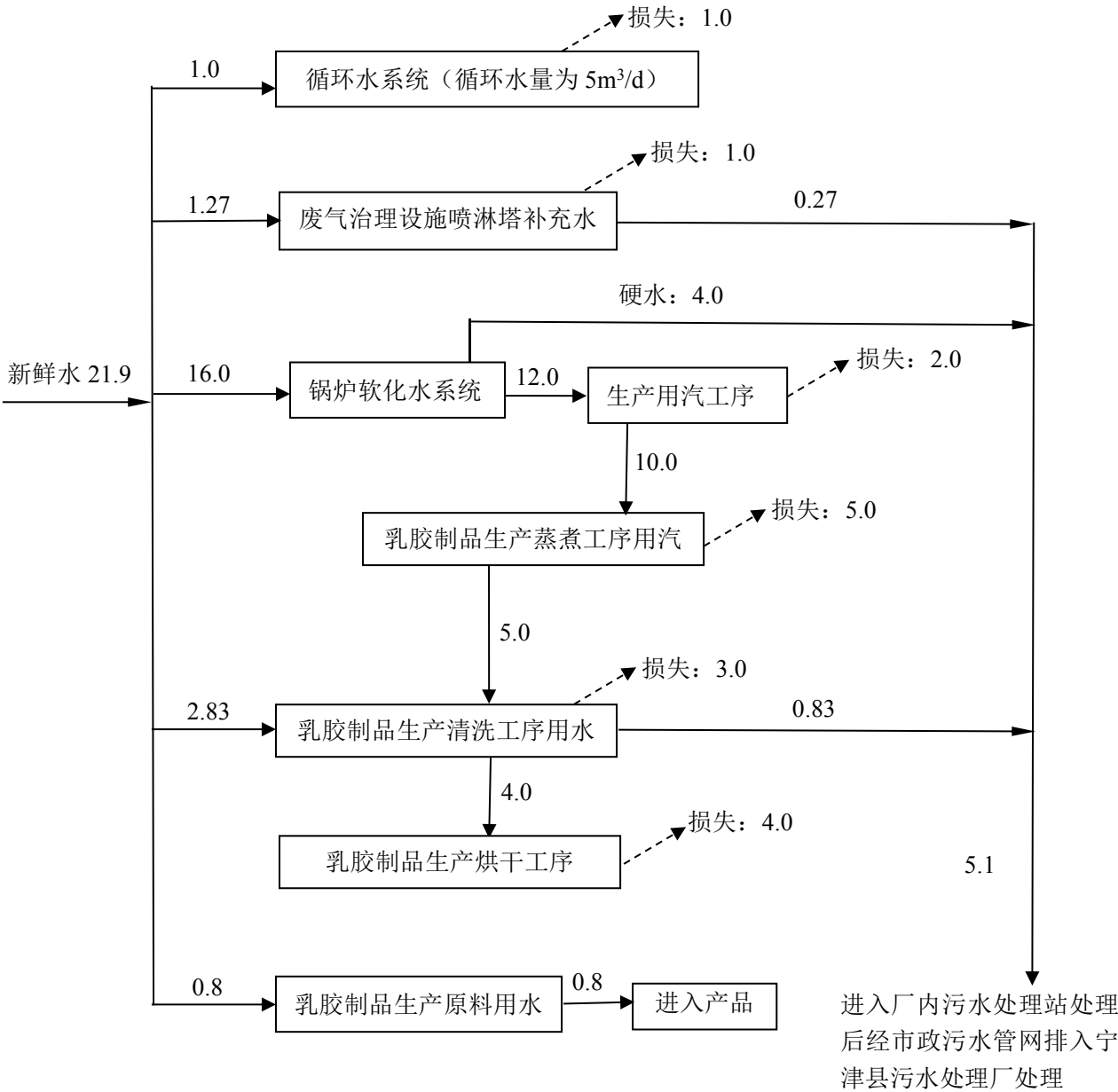


图 3.3-9 该项目水平衡图 单位 m³/d

2、供热

本项目在生产过程中需要热量及蒸汽，本次在厂内新建 1 台 4t/h 蒸汽锅炉和 1 台 1t/h 燃气锅炉，年用天然气量分别为 162 万 Nm³/a 和 30Nm³/a。本项目用汽环节主要为乳胶制品生产定型、蒸煮、烘干工序，除蒸煮工序为直接加热外，其余工序均为间接加热，总用蒸汽量为 40t/d。EPS 保丽龙生产用热采用 1 台 1t/h 燃气锅

炉提供。本项目用汽平衡见图 3.3-10，用汽平衡表见表 3.3-35。

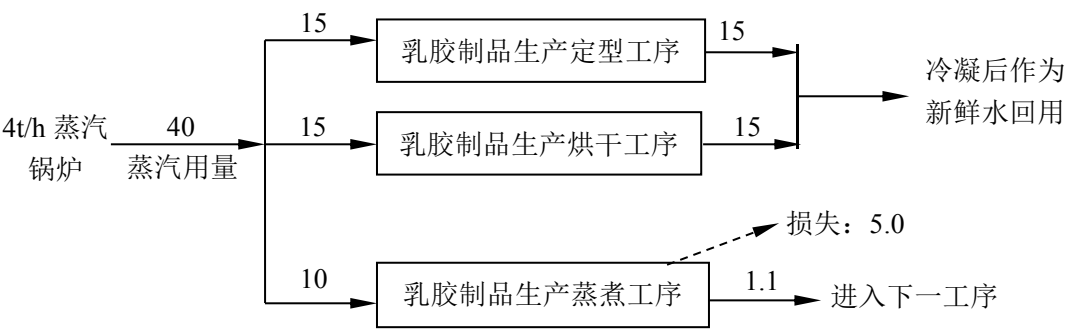


图 3.3-10 该项目蒸汽平衡图 单位：t/d

表 3.3-35 本项目用汽平衡表

用汽环节	用汽量（t/d）	加热类型
定型工序	15	间接加热
蒸煮工序	10	直接加热
烘干工序	15	间接加热
合计	40	——

3、供电

本项目总用电负荷计 100 万 kWh，由厂区内现有变电站将高压电引入厂内配电室变压后供厂内使用。

4、贮运工程

（1）交通运输

本项目所需原材料运进和产品的运出主要靠汽车运输。本项目的原料、产品运输量情况见表 3.3-36。

表3.3-36 本项目主要原辅材料运输量及运输方式一览表

物料种类	年运入量（t/a）	运输方式	运输频次
A组份（聚醚组合料、聚醚多元醇、催化剂、泡末稳定剂、发泡剂、其它助剂）	75	汽运	两周一次
B 组份（异氰酸酯 TDI、MDI 等）	175	汽运	一周一次
水性脱模剂	3.0	汽运	一月一次
混炼橡胶	30	汽运	一月一次
合成乳胶	3800	汽运	三天一次
PVC 糊状树脂	120	汽运	一周一次
PE 颗粒	400	汽运	10 天一次
低密度聚乙烯	1180	汽运	一周一次
丁烷气	10	汽运	两周一次
单甘脂	11.5	汽运	两周一次
填充料（滑石粉）	11.5	汽运	两周一次
EPS 粒状原料（含 5%戊烷）	200	汽运	10天一次
麻油	31.6	汽运	两周一次

(2) 物料贮存

本项目大部分物料均采用桶装或袋装，聚酯多元醇及其生产原料采用储罐暂存，物料贮存情况见表 3.3-37。

表3.3-37 本项目主要物料储存情况表

序号	物料名称	贮存方式	规格及数量	最大储存量（t）
1	A组份（聚醚组合料、聚醚多元醇、催化剂、泡末稳定剂、发泡剂、其它助剂）	周转桶装	200kg 周转桶装	4.0
2	B 组份（异氰酸酯 TDI、MDI 等）	周转桶装	200kg 周转桶装	TDI 2.0、MDI 2.0
3	水性脱模剂	桶装	20kg 桶装	0.3
4	混炼橡胶	袋装	25kg 袋装	2.5
5	合成乳胶	周转桶装	200kg 周转桶装	30
6	麻油	周转桶装	200kg 周转桶装	1.5
7	PVC 糊状树脂	周转桶装	200kg 周转桶装	3.0
8	PE 颗粒	袋装	50kg 袋装	15
9	低密度聚乙烯	袋装	50kg 袋装	20
10	丁烷气	瓶装	50kg 瓶装	0.5
11	单甘脂	袋装	25kg 袋装	1.0
12	填充料（滑石粉）	袋装	25kg 袋装	1.0
13	EPS 粒状原料（含 5%戊烷）	袋装	25kg袋装	10

5、公辅工程污染物产生情况分析

本项目公辅工程所产生的污染物主要是：

(1) 废气

本项目公辅工程废气产生环节主要是燃气锅炉产生的废气。

①4t/h 蒸汽锅炉废气的产生情况

该项目建设1台4t/h蒸汽锅炉。采用天然气作为燃料，天然气年用量为162万Nm³/a（蒸汽锅炉年运行300天，每天运行24小时），主要污染物为SO₂、NO_x和烟尘，根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数，废气产生量为139854.28m³/万Nm³天然气，SO₂产生量为4.0kg/万Nm³天然气，NO_x产生量为18.71 kg/万Nm³天然气，参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材 社会区域类》中油、气燃料的污染物排放因子，天然气燃烧烟尘（PM10）产生量为1.2 kg/万Nm³天然气，本项目燃气锅炉安装低氮燃烧器，经类比同类项目数据，安装低氮燃烧器后氮氧化物产生量减少30%，经计算，该项目锅炉天然气燃烧后废气排放情况见表3.3-38。

表3.3-38 4t/h蒸汽锅炉废气排放一览表

污染物	废气量（万 m³/a）	产生浓度 （mg/m³）	产生速率 （kg/h）	产生量 （t/a）	运行时间 （h/a）	排放浓度标 准值	排气筒高度 及内径（m）
烟尘	2265.6	8.58	0.027	0.195	7200	10mg/m³	高 15m; 内径 0.4m
SO ₂		28.60	0.09	0.648		50mg/m³	
NO _x		93.66	0.295	2.122		100mg/m³	

②1t/h 燃气锅炉废气的产生情况

该项目建设1台1t/h燃气锅炉。采用天然气作为燃料，天然气年用量为30万Nm³/a（蒸汽锅炉年运行300天，每天运行24小时），主要污染物为SO₂、NO_x和烟尘，根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数，废气产生量为139854.28m³/万Nm³天然气，SO₂产生量为4.0kg/万Nm³天然气，NO_x产生量为18.71 kg/万Nm³天然气，参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材 社会区域类》中油、气燃料的污染物排放因子，天然气燃烧烟尘（PM10）产生量为1.2 kg/万Nm³天然气，本项目燃气锅炉安装低氮燃烧器，经类比同类项目数据，安装低氮燃烧器后氮氧化物产生量减少30%，经计算，该项目锅炉天然气燃烧后废气排放情况见表3.3-39。

表3.3-39 1t/h燃气锅炉废气排放一览表

污染物	废气量（万 m³/a）	产生浓度 （mg/m³）	产生速率 （kg/h）	产生量 （t/a）	运行时间 （h/a）	排放浓度标 准值	排气筒高度 及内径（m）
烟尘	419.56	8.58	0.005	0.036	7200	10mg/m³	高 15m; 内径 0.2m
SO ₂		28.60	0.017	0.120		50mg/m³	
NO _x		93.66	0.055	0.393		100mg/m³	

(2) 废水

本项目公辅工程所产生的废水主要是废气治理设施喷淋塔废水和软水制备系统废水等。

废气治理设施喷淋塔循环水池每 15 天清理一次，废水年排放量为 80m³，主要污染物为 pH，COD、BOD₅、NH₃-N、SS，进入厂内污水处理站处理。锅炉软水系统产生的硬水量为 4m³/d，主要污染物为全盐量，进入厂内污水处理站处理。

(3) 固废

本项目公辅工程所产生的固废主要为机械维护保养产生的废机油、锅炉软水制备系统产生的废树脂、废气治理设施产生的废活性炭、废过滤棉及沉渣。废机油产生量约为 2.0t/a，属于危险废物（HW08 900-214-08），经厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理；锅炉软水制备系统树脂每 3 年更换一次，单次更换量为 1.2 吨，属于危险废物（HW13 900-015-13），经厂内危废暂存间暂存后委托有

资质单位处理；废活性炭产生量为 25t/a，属于危险废物（HW49 900-041-49），经厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理；废过滤棉产生量为 5t/a，属于危险废物（HW49 900-041-49），经厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理；喷淋塔循环水池的沉渣产生量为 0.3t/a，属于一般固废，集中收集后由环卫部门定期清运。

6、主要产污环节汇总表

表 3.3-40 项目主要产污环节汇总表

序号	产污环节	主要污染因子	产生特征	排放去向	排放口编号
废气					
G ₁₋₁	灌注、发泡成型	VOCs	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒排放	1#排气筒
G ₂₋₁	注射成型、硫化、开模	非甲烷总烃、恶臭、H ₂ S	连续		
G ₄₋₁	浸塑、加热塑化、冷却工序	非甲烷总烃、HCl	连续		
G ₅₋₁	熔融挤出、成型、收卷、下架工序	非甲烷总烃	连续		
G ₆₋₁	熔融发泡成型	非甲烷总烃	间歇		
G ₆₋₂	复合/覆膜	非甲烷总烃	间歇		
G ₇₋₁	发泡工序	非甲烷总烃	间歇		
G ₇₋₂	成型工序	非甲烷总烃	间歇		
G ₃₋₁	定型	非甲烷总烃、氨	连续	采用集气罩收集后经风机引至“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒排放	2#排气筒
G ₃₋₂	蒸煮	非甲烷总烃、氨	连续		
G ₃₋₃	烘干	水蒸汽	连续	加强车间排风，车间内排放	——
——	4t/h 蒸汽锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	连续	采用低氮燃烧技术，废气经 1 根 15 米高排气筒排放	3#排气筒
——	1t/h 燃气锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	连续	采用低氮燃烧技术，废气经 1 根 15 米高排气筒排放	4#排气筒
废水					
W ₃₋₁	清洗	COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂	连续	经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入宁津县污水处理厂深度处理	DW001
——	水喷淋塔	pH、COD、BOD5、NH3-N、SS	间歇		
——	锅炉软水制备系统硬水	全盐量	间歇		
固废					
S ₁₋₁	修剪	下脚料	间歇	收集后外售综合利用	一般固废
S ₂₋₁	修整	下脚料	间歇		
——	清理模具	乳胶下脚料	间歇		

——	原料包装	废包装袋	间歇		
S ₅₋₁	成型、收卷及制袋 工序	次品及边角料	间歇	集中收集后作为原料回用于生产	
S ₆₋₁	分切工序	下脚料	间歇	收集后外售综合利用	
S ₆₋₂	冲压工序	下脚料	间歇		
S ₇₋₁	切割工序	下脚料	间歇		
——	机械维修保养	废机油	间歇	经厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理	危险废物 （HW08 900-214-08）
——	锅炉软水制备系统	废树脂	间歇		危险废物 （HW13 900-015-13）
——	废气治理设施	废活性炭	间歇	经厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处理	（HW49 900-041-49）
——		废过滤棉	间歇		
——			沉渣	间歇	集中收集后由环卫部门定期清运
噪声					
N	生产设备、风机等	机械噪声	连续	采取基础减震、建筑隔音、风机加装消音器等措施后厂界达标排放	——

第四节 污染物产生、治理及排放

一、废气产生、治理及排放

项目废气包括有组织排放废气和无组织排放废气。

（一）有组织废气产生、治理及排放情况

本项目有组织排放的废气主要为：①聚氨酯泡沫制品生产灌注、发泡成型废气；②橡胶哑铃生产注射成型、硫化、开模废气；③乳胶制品生产定型、蒸煮废气；④浸塑件生产浸塑、加热塑化、冷却工序废气；⑤气泡袋生产熔融挤出、成型、收卷、下架工序废气；⑥EPE 珍珠棉生产熔融发泡成型、复合/覆膜废气；⑦EPS 保丽龙生产发泡、成型废气。

（1）本项目针对聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气设置 1 套废气治理设施（废气治理设施编号 TA001），上述废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理，设计风机风量为 50000m³/h，设计废气收集效率不低于 95%，处理效率不低于 90%，则 TA001 废气治理设施废气收集情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 废气治理设施（TA001）进口废气收集情况一览表

项目	序号	产污环节	主要污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
废气	G ₁₋₁	灌注、发泡成型	VOCs	0.988	7.125
	G ₂₋₁	注射成型、硫化、开模	非甲烷总烃	0.013	0.093
			恶臭	0.009	0.062
			H ₂ S	0.002	0.013
	G ₄₋₁	浸塑、加热塑化、冷却工序	非甲烷总烃	0.024	0.171
			HCl	0.0016	0.0114
	G ₅₋₁	熔融挤出、成型、收卷、下架工序	非甲烷总烃	0.132	0.950
	G ₆₋₁	熔融发泡成型	非甲烷总烃	0.582	4.192
	G ₆₋₂	复合/覆膜	非甲烷总烃		
	G ₇₋₁	发泡工序	非甲烷总烃	0.040	0.285
	G ₇₋₂	成型工序	非甲烷总烃		

本项目废气治理设施（TA001）采用“水喷淋+过滤棉+活性炭”治理工艺，经类比同类型治理设施监测数据，该废气治理设施对非甲烷总烃、恶臭、H₂S 及 HCl 的去除率可达 90%以上，废气治理后通过 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。上述废气各污染物产生及排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 废气治理设施（TA001）废气产生及排放情况一览表

废气治理设施	污染物	废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	去除率(%)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准
TA001	非甲烷总烃	50000	12.816	1.779	35.58	90	1.282	0.178	3.56	60mg/m³
	恶臭		0.062	0.009	——	90	0.006	0.001	0.02	2000(无量纲)
	H ₂ S		0.013	0.002	0.04	90	0.0013	0.0002	0.004	0.33kg/h
	HCl		0.0114	0.0016	0.032	90	0.0012	0.0002	0.004	100mg/m³

由表 3.4-2 可知，项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³，3.0kg/h）；臭气浓度及 H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

（2）本项目针对乳胶制品生产定型、蒸煮废气设置 1 套废气治理设施（废气治理设施编号 TA002），上述废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理，设计风机风量为 10000m³/h，设计废气收集效率不低于 95%，处理效率不低于 90%，则废气治理设施（TA002）废气收集情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 废气治理设施（TA002）进口废气收集情况一览表

项目	序号	产污环节	主要污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
废气	G ₃₋₁ 、G ₃₋₂	定型、蒸煮	非甲烷总烃	0.660	4.75
			氨	1.301	9.358

本项目废气治理设施（TA002）采用“水喷淋+过滤棉+活性炭”治理工艺，经类比同类型治理设施监测数据，该废气治理设施对非甲烷总烃的去除率可达 90% 以上，对氨的去除率可达 98% 以上，废气治理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。上述废气各污染物产生及排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 废气治理设施（TA002）废气产生及排放情况一览表

废气治理设施	污染物	废气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	去除率(%)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准
TA002	非甲烷总烃	10000	4.75	0.660	66	90	0.475	0.066	6.6	60mg/m³
	氨		9.358	1.301	130.1	95	0.187	0.026	2.6	10mg/m³

由表 3.4-4 可知，项目乳胶制品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³，3.0kg/h）；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求。

（3）本项目建设1台4t/h蒸汽锅炉。采用天然气作为燃料，天然气年用量为162万Nm³/a（蒸汽锅炉年运行300天，每天运行24小时），主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘和林格曼黑度，废气排放情况见表3.4-5。

表3.4-5 4t/h蒸汽锅炉废气排放一览表

污染物	废气量（万 m³/a）	排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）	运行时间 （h/a）	排放浓度标 准值	排气筒高度 及内径（m）
烟尘	2265.6	8.58	0.027	0.195	7200	10mg/m³	高 15m; 内径 0.4m
SO ₂		28.60	0.09	0.648		50mg/m³	
NO _x		93.66	0.295	2.122		100mg/m³	
林格曼黑度		<1 级				<1 级	

由表 3.4-5 可知，本项目 4t/h 蒸汽锅炉主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度和林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

（4）本项目建设1台1t/h燃气锅炉。采用天然气作为燃料，天然气年用量为30万Nm³/a（蒸汽锅炉年运行300天，每天运行24小时），主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘和林格曼黑度，废气排放情况见表3.4-6。

表3.4-6 1t/h燃气锅炉废气排放一览表

污染物	废气量（万 m³/a）	排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）	运行时间 （h/a）	排放浓度标 准值	排气筒高度 及内径（m）
烟尘	419.56	8.58	0.005	0.036	7200	10mg/m³	高 15m; 内径 0.2m
SO ₂		28.60	0.017	0.120		50mg/m³	
NO _x		93.66	0.055	0.393		100mg/m³	
林格曼黑度		<1 级				<1 级	

由表 3.4-6 可知，本项目 1t/h 燃气锅炉主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度和林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

（二）无组织废气产生及排放情况

该项目无组织废气主要为各工序未被收集的废气。各工序废气无组织排放情况汇总见表 3.4-7。

表 3.4-7 项目废气无组织排放情况汇总表

项目	序号	产污环节	主要污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	所属车间
废气	G ₁₋₁	灌注、发泡成型	VOCs	0.052	0.375	4#车间北
	G ₂₋₁	注射成型、硫化、开模	非甲烷总烃	0.0007	0.005	
			恶臭	0.0005	0.003	
			H ₂ S	0.0001	0.0007	
	G ₄₋₁	浸塑、加热塑化、冷却工序	非甲烷总烃	0.0013	0.009	
			HCl	0.0001	0.0006	
	G ₅₋₁	熔融挤出、成型、收卷、下架工序	非甲烷总烃	0.0070	0.050	
	G ₆₋₁	熔融发泡成型	非甲烷总烃	0.0307	0.221	
	G ₆₋₂	复合/覆膜	非甲烷总烃			
	G ₇₋₁	发泡工序	非甲烷总烃	0.0021	0.015	
	G ₇₋₂	成型工序	非甲烷总烃			
	G ₃₋₁ G ₃₋₂	定型、蒸煮	非甲烷总烃	0.0348	0.250	4#车间东
			氨	0.0685	0.493	
合计		非甲烷总烃: 0.925t/a; H ₂ S: 0.0007t/a; HCl: 0.0006t/a; 氨: 0.493t/a				

根据表 3.4-5 预测，厂界无组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）最大浓度值为 0.06mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（2.0mg/m³）；无组织排放臭气浓度、氨、H₂S 最大浓度值分别为 10（无量纲）、0.017mg/m³、0.00005mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求（臭气浓度 20（无量纲），氨 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³）；无组织排放 HCl 最大浓度值 0.00005mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

项目废气产生及排放情况汇总见表 3.4-8。

表 3.4-8 该项目废气污染物排放情况汇总表

	排放源	污染物	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准	排气筒
							浓度(mg/m ³)	
有组织废气	TA001	非甲烷总烃	水喷淋+过滤棉+活性炭	0.178	1.282	3.56	60mg/m ³	H: 15m, D: 0.8m, 共 1 根, 排气筒编号: 1#
		恶臭		0.001	0.006	0.02	2000 无量纲	
		H ₂ S		0.0002	0.0013	0.004	033kg/h	
		HCl		0.0002	0.0012	0.004	100mg/m ³	
	TA002	非甲烷总烃	水喷淋+过滤棉+活性炭	0.066	0.475	6.6	60mg/m ³	H: 15m, D: 0.4m, 共 1 根, 排气筒编号: 2#
		氨		0.026	0.187	2.6	10mg/m ³	
	4th 蒸汽锅炉	烟尘	采用低氮	0.027	0.195	8.58	10mg/m ³	H: 15m, D:

		SO ₂	燃烧技术	0.09	0.648	28.60	50mg/m ³	0.4m，共 1 根，排气筒编号：3#
		林格曼黑度		<1 级			<1 级	
		NO _x		0.295	2.122	93.66	100mg/m ³	
	1t/h燃气锅炉	烟尘		0.005	0.036	8.58	10mg/m ³	H: 15m, D: 0.2m，共 1 根，排气筒编号：4#
		SO ₂		0.017	0.120	28.60	50mg/m ³	
		林格曼黑度		<1 级			<1 级	
		NO _x		0.055	0.393	93.66	100mg/m ³	
无组织废气	厂区	非甲烷总烃	无组织排放	0.128	0.925	——	2.0	车间无组织达标排放
		H ₂ S		0.0001	0.0007		0.06	
		HCl		0.0001	0.0006		0.2	
		氨		0.0685	0.493		1.5	
		恶臭		——	——		20（无量纲）	
合计			非甲烷总烃：2.682 t/a；颗粒物：0.231 t/a；SO ₂ ：0.768 t/a；NO _x ：2.515t/a；H ₂ S：0.002t/a；HCl：0.0018t/a；氨：0.680t/a。					
总量指标			非甲烷总烃：2.682 t/a；颗粒物：0.231 t/a；SO ₂ ：0.768 t/a；NO _x ：2.515t/a。					

二、废水产生、治理及排放

（一）废水产生

项目废水主要包括生产废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水。

1、生产废水

项目生产废水为乳胶制品生产清洗工序排水，清洗水需每周更换一次，每次更换量为 5m³（年更换次数按 50 次计，年更换量为 250m³），主要污染物及排放浓度类比同类型企业数据，COD_{Cr} 为 3440mg/L、氨氮为 206mg/L、SS 为 200mg/L、石油类为 150mg/L、阴离子表面活性剂为 120mg/L。

2、废气治理设施喷淋塔废水

项目喷淋塔循环水池每 15 天清理一次，废水年排放量为 80m³，主要污染物及排放浓度为：pH 为 8.50，SS 为 200mg/L，COD_{Cr} 为 50 mg/L，BOD₅ 为 200 mg/L，NH₃-N 为 30 mg/L。

3、锅炉软水系统废水

项目锅炉软水系统产生的硬水量为 4m³/d，主要污染物及排放浓度为：全盐量为 1200 mg/L。

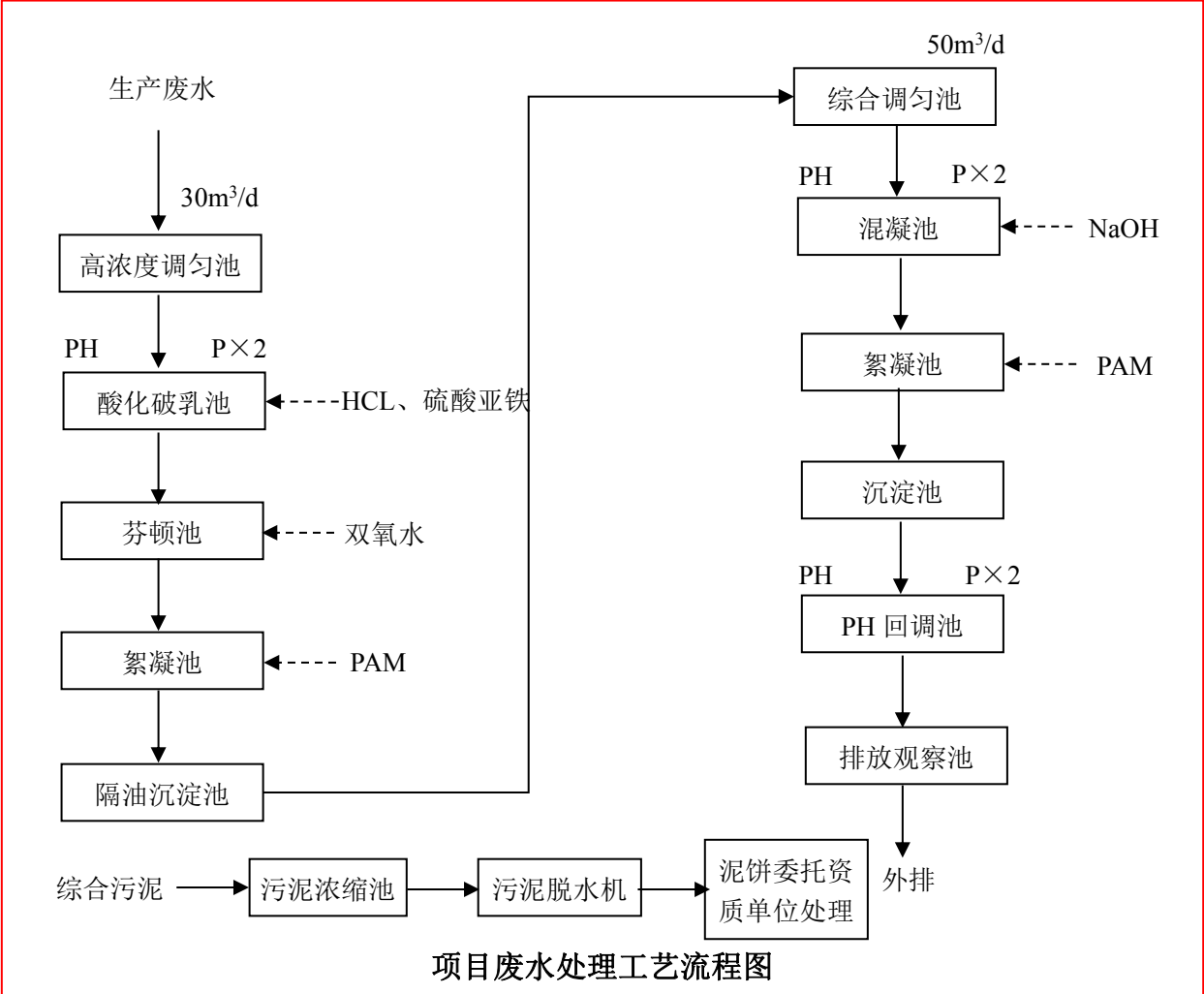
（二）废水治理及排放

项目乳胶制品生产清洗工序排水特点为间歇排放（每周排放一次），单次废水排放量为 5m³，喷淋塔循环水池排水特点为间歇排放（每 15 天排放一次），单

次废水排放量为 4m³，锅炉软水系统产生的硬水量为 4m³/d，上述废水进入厂内现有污水处理站调节池调匀后进入后续处理单元。

本项目废水进入厂内现有污水处理站处理可行性分析

公司现有污水处理站处理工艺流程见图 3.4-1。



企业 2018 年 12 月 11 日对现有污水处理站进行了验收监测，根据验收监测数据，厂区污水处理站废水处理情况见表 3.4-9。

表 3.4-9 项目废水治理措施去除效率一览表

序号	处理单元		污染物							
1	厂区污水处理站	污染物	COD _{Cr}							
		进口浓度（mg/L）	489	478	474	498	514	498	486	504
		出口浓度（mg/L）	56	52	58	59	60	53	55	59
		去除率（%）	88.5	89.1	87.8	88.2	88.3	89.4	88.7	88.3
2	厂区污水处理	污染物	BOD ₅							
		进口浓度（mg/L）	151	144	149	160	157	151	148	154

	站	出口浓度 (mg/L)	16.4	14.9	16.7	16.1	16.1	15.8	15.3	16.7
		去除率 (%)	89.1	89.7	88.8	89.9	89.7	89.5	89.7	89.2
3	厂区污水处理站	污染物	氨氮							
		进口浓度 (mg/L)	0.603	0.928	0.722	0.638	0.620	0.638	0.635	0.655
		出口浓度 (mg/L)	0.186	0.194	0.171	0.157	0.174	0.183	0.177	0.191
		去除率 (%)	69.2	79.1	76.3	75.4	71.2	71.3	72.1	70.8
		污染物	SS							
4	厂区污水处理站	进口浓度 (mg/L)	58	66	52	68	60	54	62	66
		出口浓度 (mg/L)	12	14	10	17	18	13	10	15
		去除率 (%)	79.3	78.8	80.8	75.0	70.0	75.9	83.9	77.3
		污染物	石油类							
5	厂区污水处理站	进口浓度 (mg/L)	13.1	13.2	13.2	13.2	13.3	13.2	13.0	13.1
		出口浓度 (mg/L)	0.31	0.32	0.30	0.31	0.36	0.35	0.33	0.33
		去除率 (%)	97.6	97.6	97.7	97.7	97.3	97.3	97.5	97.5
		污染物	总磷							
6	厂区污水处理站	进口浓度 (mg/L)	0.93	0.96	0.89	0.98	0.94	0.87	0.90	0.84
		出口浓度 (mg/L)	0.41	0.37	0.34	0.42	0.36	0.35	0.41	0.39
		去除率 (%)	55.9	61.5	61.8	57.1	61.7	59.8	54.4	53.6
		污染物								

由表 3.4-9 可知，验收监测期间，项目“厂区污水处理站”COD_{Cr} 去除效率为 88.2%~89.4%，BOD₅ 去除效率为 88.8%~89.9%，氨氮去除效率为 69.2%~79.1%，SS 去除效率为 70.0%~83.9%，石油类去除效率 97.3%~97.7%，总磷去除效率 53.6%~61.8%，废水 COD_{Cr} 最大排放浓度为 60mg/L，BOD₅ 最大排放浓度为 16.7mg/L，SS 最大排放浓度为 18mg/L，氨氮最大排放浓度为 0.194mg/L，石油类最大排放浓度 0.36mg/L，总磷最大排放浓度 0.42mg/L，苯系物均未检出，项目废水排放污染物浓度能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级。

根据验收监测数据，现有工程废水最大排放量为 17m³/d，污水处理站设计处理能力为 30m³/d，本项目最大日排水量不大于 13m³/d，因此现有污水处理站可满足本项目废水处理要求，能够满足达标排放要求。

三、噪声的产生与治理

项目主要噪声为生产设备等产生的噪声，声源强度在 60~85dB（A）之间。设备均设于厂房内，噪声产生情况见表 3.4-10。

表 3.4-10 项目主要噪声源治理及排放情况一览表

所属车间	主要噪声源	数量（台/套）	排放特征	噪声级 dB（A）	治理措施	治理后效果 dB（A）
4#车间东	高低压混合发泡机	4	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
	立式注射硫化机	1	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
4#车间北	乳胶枕生产流水线	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	床垫生产流水线	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	球磨机	3	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	发泡机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	脱水机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	压水机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
4#车间东	浸塑机	2	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
	气垫膜机	1	连续	60~80	基础减震、建筑隔音	65
	气泡腊制袋机	2	连续	60~80	基础减震、建筑隔音	65
	发泡机	3	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	收卷机	2	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	复合机	2	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	分切机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	分条机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	EPS 成型机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	切割机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65

四、固废的产生与治理

本项目固废主要为生产固废，主要包括生产过程中产生的不合格品、边角料、废包装物、废过滤棉、废活性炭等，项目固废产生及治理情况见表 3.4-11。

表 3.4-11 项目固废产生及治理情况一览表

序号	固废名称	来源	性质	产生量（t/a）	治理措施
S ₁₋₁	下脚料	修剪	一般固废	0.5	收集后外售综合利用
S ₂₋₁	下脚料	修整		0.3	
——	乳胶下脚料	清理模具		2.5	
——	废包装袋	原料包装		4.2	
S ₅₋₁	次品及边角料	成型、收卷及制袋工序		2.0	集中收集后作为原料回用于生产
S ₆₋₁	下脚料	分切工序		1.5	集中收集后外售综合利用
S ₆₋₂	下脚料	冲压工序		0.8	
S ₇₋₁	下脚料	切割工序		1.2	
——	废机油	机械维修保养	危险废物（HW08 900-214-08）	2.0	危废暂存间暂存后委托有资质单位处理
——	废树脂	锅炉软水制备系统	危险废物（HW13 900-015-13）	1.2	

——	废活性炭	废气治理设施	危险废物(HW49 900-041-49)	25	
——	废过滤棉			5.0	
——	沉渣		一般固废	0.3	集中收集后由环 卫部门定期清运
合计		危废：33.2t/a；一般固废：13.3t/a			

由表 3.5-11 可知，项目产生的固废均做到了综合利用或无害化处理。

五、项目污染物排放情况

本项目污染物排放情况汇总见表 3.4-12。

表 3.4-12 污染物排放情况汇总表

项目		排放量 (m³/a)	排放浓度		排放量 (t/a)	执行标准			
废水	pH	1530	6~9		——	6~9			
	NH ₃ -N		0.194mg/L		0.0003	45mg/L			
	COD		60 mg/L		0.092	500 mg/L			
	SS		18mg/L		0.028	400mg/L			
	BOD ₅		16.7mg/L		0.026	350mg/L			
	石油类		0.36mg/L		0.0006	15mg/L			
	阴离子表面活性剂		8.0mg/L		0.0122	20mg/L			
废气	项目		废气量 (m³/h)	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	标准		
	非甲烷 总烃	有组织	——	——	0.244	1.757	——	——	
		无组织	0.925 t/a						
	H ₂ S	有组织	——	——	0.0002	0.0013	——	——	
		无组织	0.0007 t/a						
	HCl	有组织	——	——	0.0002	0.0012	——	——	
		无组织	0.0006t/a						
	氨	有组织	——	——	0.026	0.187	——	——	
		无组织	0.493t/a						
	烟尘	有组织	——	——	——	0.231			
	林格曼 黑度	有组织	——	<1 级			——	<1 级	
	SO ₂	有组织	——	——	——	0.768			
	NO _x	有组织	——	——	——	2.515			
固废			危废：33.2t/a； 一般固废：13.3t/a				妥善处置、综合利用		
噪声			厂界达标						

六、改扩建前后企业三废排放汇总

根据以上分析，改扩建项目污染物排放情况汇总见表 3.4-13。

表 3.4-13 全厂主要污染物排放“三本帐”一览表 单位：t/a

种类	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	全厂排放量	实际排放增减量
废水	废水量	5107	+1530	6637	+1530
	COD _{Cr}	0.31	+0.092	0.402	+0.092
	氨氮	0.001	+0.0003	0.0013	+0.0003
	SS	0.092	+0.028	0.120	+0.028
	BOD ₅	0.085	+0.026	0.111	+0.026
	石油类	0.002	+0.0006	0.0026	+0.0006
废气	颗粒物	3.49	+0.231	3.721	+0.231
	非甲烷总烃	7.92	+2.682	14.323	+2.682
	氨	0	+0.680	0.680	+0.680
	H ₂ S	0	+0.002	0.002	+0.002
	HCl	0	+0.0018	0.0018	+0.0018
	SO ₂	0.148	+0.768	0.916	+0.768
	NO _x	0.222	+2.515	2.737	+2.515
固废	生产固废	0 (325.16)	0 (13.3)	0 (338.46)	0
	一般固废	0 (19.654)	0 (33.2)	0 (52.854)	0
	生活固废	0 (375)	0	0 (375)	0

第五节 工程分析小结

山东迈宝赫健身器材有限公司年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，项目总投资 3000 万元，乳胶制品生产线利用公司现有涂装车间北侧闲置区域，占地面积 3570m²；浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及发泡自结皮生产线等利用公司现有涂装车间东侧闲置区域，占地面积 7200m²，不新征土地，新上乳胶制品生产线、浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及聚氨酯泡沫制品生产线。项目建成后，可年产聚氨酯泡沫制品 250 吨、橡胶哑铃 30 吨、乳胶制品 3800 吨、浸塑件 120 吨、气泡袋 400 吨、EPE 珍珠棉 1200 吨、EPS 保丽龙 200 吨。

拟建项目位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，根据宁津经济开发区产业规划图，该项目占地为工业用地，项目的建设符合规划要求。

该项目为健身器材配件及包装材料生产扩建项目，根据《产业结构调整指导

目录（2019 年本）》，该项目不包括在其“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。

1、本项目废气排放分为有组织排放和无组织排放。

本项目有组织排放的废气主要为：①聚氨酯泡沫制品生产灌注、发泡成型废气；②橡胶哑铃生产注射成型、硫化、开模废气；③乳胶制品生产定型、蒸煮废气；④浸塑件生产浸塑、加热塑化、冷却工序废气；⑤气泡袋生产熔融挤出、成型、收卷、下架工序废气；⑥EPE 珍珠棉生产熔融发泡成型、复合/覆膜废气；⑦EPS 保丽龙生产发泡、成型废气。无组织废气主要为各工序未被收集的废气。

（1）有组织废气

①项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；臭气浓度及 H_2S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

②项目乳胶制品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求。

③项目 4t/h 蒸汽锅炉和 1t/h 燃气锅炉主要污染物 SO_2 、 NO_x 和烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

（2）无组织废气

该项目各工序废气均经收集后有组织排放，无组织废气主要为各工序未被收集的废气。

经预测，厂界无组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）最大浓度值为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放臭气浓度、氨、 H_2S 最大浓度值分别为 10（无量纲）、 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求（臭气浓度 20（无量纲），氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放 HCl 最大浓度值 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

2、项目废水主要包括生产废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水。项目乳胶制品生产清洗工序排水特点为间歇排放（每周排放一次），单次废水排放量为 5m^3 ，喷淋塔循环水池排水特点为间歇排放（每 15 天排放一次），单次废水排放量为 4m^3 ，锅炉软水系统产生的硬水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，上述废水进入厂内现有污水处理站处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求，经城市污水管网排入宁津县污水处理厂处理。

3、项目主要噪声源是发泡机、硫化机、球磨机、脱水机、浸塑机、复合机、引风机等设备产生的噪声，噪声值在 60-85dB（A）之间，经采取基础减震、建筑物隔音等措施后，项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》3 类区标准要求。

4、项目固废主要为生产固废，主要包括生产过程中产生的不合格品、边角料、废包装物、布袋除尘器收集的粉尘、废活性炭、废过滤棉等。

废气治理设施产生废活性炭、废过滤棉属于危险固废（HW49、900-041-49），委托有处理资质的单位处理；机械设备维护保养产生的废机油属于危险固废危险废物（HW08、900-214-08），委托有处理资质的单位处理；锅炉软水制备系统产生废树脂属于危险废物（HW13、900-015-13），委托有处理资质的单位处理；气泡袋生产过程中产生的次品及边角料集中收集后作为原料回用于生产；其余产品生产过程中产生的废下脚料，原料包装产生的废包装袋均集中收集后外售综合利用；喷淋塔产生的沉渣集中收集后由环卫部门定期清运。

因此项目产生的固废全部做到了综合利用或无害化处理。

第四章 环境空气影响评价

第一节 环境空气质量现状监测与评价

一、基本污染物现状监测与评价

1、基本污染物基准年

本次环评以 2018 年为基准年，污染物环境质量现状数据采用宁津康宁湖公园 2018 年基准年连续一年的例行监测数据，宁津康宁湖公园位于本项目西北方向 4.15km 处，与项目建设地点邻近，地形和气候条件都相近，具体例行监测结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 2018 年宁津康宁湖公园环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO -95per	臭氧-8h-90per
2018 年均浓度	133	72.9	18.8	34.9	0.791	83.8
2018 年日均浓度范围	110	61.2	17.9	33.6	0.85	69.4
年均浓度标准值	70	35	60	40	4000	160

从上表可以看出，德州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 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

本次环评以 2018 年为基准年，污染物环境质量现状数据采用宁津康宁湖公园 2018 年基准年连续一年的例行监测数据，环境空气自动监测站—宁津康宁湖公园站位于本项目位于西北方距离约为 4.15km，2018 年全年的例行监测数据见表 4.1-2。

表 4.1-2 基本污染物环境质量现状评价一览表

项目	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数%	超标率%	达标情况
宁津康宁湖公园	SO ₂	年平均	60	17.9	0	1.17	达标
		保证率（98%）日均	150	48.77	0	0	达标
	NO ₂	年平均	40	33.6	0	31.5	达标
		保证率（98%）日均	80	72.37	0	1.17	达标
	PM ₁₀	年平均	70	110	0.571	71.7	超标
		保证率（95%）日均	150	232.35	0.549	19.2	超标
	PM _{2.5}	年平均	35	61.2	0.748	72.9	超标
		保证率（95%）日均	75	138	0.84	26.8	超标
	CO	保证率（95%）日均	4000	1660	0	0	达标
	O ₃	保证率（90%）8 小时日均	160	173	0.08	12.9	超标

从上表可以看出，宁津康宁湖公园监测点 SO₂、NO₂ 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标出现超标现象，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年评价指标中的保证率日均浓度出现了超标，CO 的相应百分位数日均浓度不超标。

二、不达标区域颗粒物削减方案

大气削减方案：根据《德州十三五环保规划》，制定并实施 2018-2020 年三期行动计划，努力削减颗粒物排放量，大幅降低 PM_{2.5} 浓度，有效降低 PM₁₀ 浓度，持续改善环境空气质量。

深化建设工程扬尘防治。建筑工地全面落实“六个 100%”防治标准，做到“施工场地全部围挡、主要道路全部硬化、裸露土方全部覆盖、驶出车辆全部冲洗、垃圾清运全部密闭、洒水喷淋全面降尘”。制定并完善各县市区城区道路洒水作业规定，扩大湿式机扫面积，到 2020 年，全部实现主干道、次干道湿式机扫、洒水。

加强应急评估工作，及时分析总结，并不断调整、完善。区别制定限产停产要求，限产停产条件应更具有针对性、科学性。重点解决应急实施中企业生产问题、车辆单双号限行交通问题、中小学停课问题等。建立长期有效的应急体制，既能体现应急管理机制，满足污染物削减要求，又能结合实际，不进行一刀切，区别对待，差别管理，科学、合理地满足应急。

按照《山东省窑炉专项整治行动方案》要求，开展砖瓦窑、石灰立窑、铸造窑、隧道窑、碳素焙烧窑以及各类熔炼炉、焙烧炉、焚烧炉等关停取缔、升级改造、重组整合工作，解决各类以煤、煤矸石、重油、渣油等为燃料或原料的窑、炉产生的大气污染物直排、治污设施不配套或污染物排放不达标等污染问题，确保各类窑、炉外排污染物浓度达到《山东省区域性大气污染综合排放标准》相应时段（2020 年 1 月 1 日起为第四时段）标准限值要求。

德州市所有废气污染源应及时进行污染治理设施提标改造，全面满足《山东省区域大气污染物综合排放标准》第三时段排放标准限值要求，自 2020 年 1 月 1 日起，全面满足第四时段排放标准限值要求。

德州市目标：根据《德州十三五环保规划》，全面实施《德州市 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划》（2018-2020 年），努力削减颗粒物排放量，大幅降低 PM_{2.5} 浓度，有效降低 PM₁₀ 浓度，持续改善环境空气质量。根据附件中《全省及各式环境空

气质量改善目标（2018-2020）》，到 2020 年，德州 $PM_{2.5}$ 均值降低到 $0.057mg/m^3$ ，年改善率达到 4.9%， PM_{10} 均值降低到 $0.094mg/m^3$ ，年改善率达到 7.3%，到 2020 年空气质量良好率达到 59.0%。

三、特征污染物现状监测

1、现状监测布点

本项目位于宁津县产业园区，工业三路以西，以近 20 年的主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1 个监测点。具体见表 4.1-4 和图 4.1-1。

表 4.1-4 环境空气现状监测布点情况

序号	名称	相对厂区方位	布点意义
1#	于斗志村	NE	主导风向下风向敏感点

2、监测项目

环境空气监测项目包括非甲烷总烃、HCl、 H_2S 、氨、臭气浓度共 5 项。

本次环境空气现状监测项目及监测值要求见表 4.1-5，同步测量各监测时间段的地面气压、风向、风速、气温、总云量、低云量等气象参数。

表 4.1-5 环境空气现状监测项目及监测值要求

监测项目	监测点位	监测值
氨	1#	小时值（测 7 天，一天 4 次）
硫化氢	1#	小时值（测 7 天，一天 4 次）
臭气浓度	1#	—
氯化氢	1#	小时值（测 7 天，一天 4 次）
非甲烷总烃	1#	小时值（测 7 天，一天 4 次）

3、采样及分析方法

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》中的有关规定执行。

4、监测时间、频率

监测时间：2019 年 6 月 10 日~2019 年 6 月 16 日

监测频次：非甲烷总烃、HCl、 H_2S 、氨、臭气浓度，连续监测 7 天，一天测 4 次。

5、监测单位

山东骁然检测有限公司

6、监测方法

表 4.1-6 采样及分析方法

类别	监测项目	分析方法	方法依据	使用仪器
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 (第四版增补版)	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	无臭气体制备系统 XRJC-JYQ-04501
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 XRJC-JYQ-00102

7、现状监测时的气象条件

表 4.1-7 现状监测期间同步气象观测情况

日期	类别	监测时间	温度 (°C)	大气压 (KPa)	风向	风速 (m/s)
2020.06.10	环境空气	02:00	22.1	100.7	NW	1.9
		08:00	27.8	100.5	NW	1.5
		14:00	33.2	100.2	NW	1.1
		20:00	28.2	100.6	NW	1.2
2020.06.11	环境空气	02:00	24.2	100.5	SE	1.8
		08:00	29.5	100.3	SE	1.4
		14:00	34.7	100.0	SE	1.2
		20:00	30.2	100.2	SE	1.2
2020.06.12	环境空气	02:00	22.5	100.5	SW	2.0
		08:00	28.4	100.2	SW	1.7
		14:00	33.6	100.0	SW	1.1
		20:00	30.2	100.1	SW	1.4
2020.06.13	环境空气	02:00	23.5	100.7	SW	2.8
		08:00	27.8	100.5	SW	2.4
		14:00	33.7	100.2	SW	1.7
		20:00	30.2	100.3	SW	2.1
2020.06.14	环境空气	02:00	22.2	100.8	SW	2.8
		08:00	26.5	100.6	SW	2.3
		14:00	33.2	100.3	SW	1.7
		20:00	28.9	100.5	SW	1.9
2020.06.15	环境空气	02:00	19.3	100.9	S	2.2
		08:00	22.6	100.7	S	1.7
		14:00	26.9	100.5	S	1.1
		20:00	21.9	100.8	S	1.3
2020.06.16	环境空气	02:00	22.2	100.5	SE	2.8
		08:00	27.9	100.3	SE	2.3

		14:00	35.8	99.9	SE	1.7
		20:00	31.2	100.1	SE	2.0

二、监测结果

本次环评期间环境空气质量现状监测结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 特征污染物现状检测数据一览表 (mg/m³)

监测时间	点位	监测点位名称	监测项目	排放浓度			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2020.06.10	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.139	0.135	0.148	0.151
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.91	0.32	0.52	0.29
2019.07.25	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.137	0.128	0.153	0.142
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.34	0.26	0.44	0.59
2019.07.26	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.145	0.144	0.133	0.127
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	11
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.59	0.19	0.58	0.94
2019.07.27	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.135	0.148	0.145	0.154
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	11	<10

			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.57	0.43	0.37	0.28
2019.07.28	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.126	0.138	0.142	0.138
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.67	0.44	0.63	0.74
2019.07.29	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.130	0.139	0.130	0.153
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	11	<10
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.93	0.75	0.78	0.80
2019.07.30	1#	于斗志家村	氨 (mg/m ³)	0.136	0.123	0.155	0.165
			氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			硫化氢 (mg/m ³)	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
			臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.54	0.83	0.50	0.58

三、现状评价

1、评价因子

根据监测结果，本次环评确定评价因子为非甲烷总烃、HCl、H₂S、氨、臭气浓度。

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/Nm³；

C_{si}——i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

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

其中 HCl、H₂S、氨执行《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；VOCs(以非甲烷总烃计) 参照《大气污染物综合排放标准详解》厂界浓度执行；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。具体执行标准见下表。

表 4.1-9 污染物环境空气质量评价标准

项目	小时值（一次值） mg/m ³	出处
VOCs（参照非甲烷总烃）	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》
氨	0.2	《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
硫化氢	0.01	
HCl	0.05	
臭气浓度	20	参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 二级新改扩建标准

4、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.1-10。

表 4.1-10 区域大气环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	小时浓度	
		最大单因子指数	超标率（%）
1#于斗志家村	氨	0.165	0
	HCl	<0.02	0
	硫化氢	<0.001	0
	臭气浓度	11	0
	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.94	0

根据现状监测结果可以看出，HCl、H₂S、氨能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs(以非甲烷总烃计) 能够满足《大气污染物综合排放标准详解》厂界浓度；臭气浓度能够满足《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

1、气象资料适用性分析及气候背景

宁津气象站位于宁津镇滕张村西，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与该项目周围基本一致，且气象站距离该项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。宁津近 20 年（1999～2018 年）年最大风速为 15.6m/s（2006 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 42.6℃（2003 年）和-14.0℃（2002 年），年最大降水量为 844.6mm（2003 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-1，宁津近 20 年各风向频率见表 5.2-2，图 5.2-1 为宁津近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 宁津气象站近 20 年（1999～2018 年）主要气候要素统计

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（℃）	-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 宁津气象站近 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

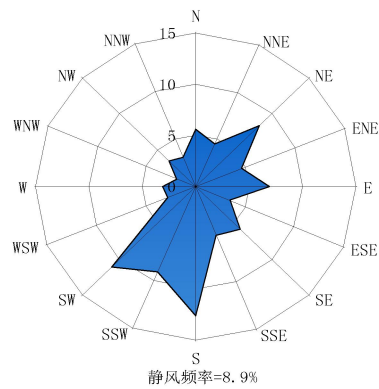


图 5.2-1 宁津近 20 年（1999～2018 年）风向频率玫瑰图

根据 HJ2.2-2018 规定及模式需要，气象参数的收集包括地面气象参数及高空气象参数两类。该项目评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求只分析常规地面气象资料统计特征量。项目地面气象参数采用当地 2018 年全年逐

时 24 次地面观测数据，云量采用线性差值，其余均为实测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度、站点处大气压，均为模式必需参数。以下为地面气象观测数据的统计分析。

第三节 环境空气影响预测与评价

一、项目各污染源参数

拟建项目排放污染源各参数见表 4.3-1~4.3-2。

表 4.3-1 项目有组织废气排放源清单

点源	污染物	点源排放速率 (kg/h)	烟囱几何高度 (m)	烟囱出口内径 (m)	烟囱出口处烟气排放流量 (m³/h)	烟囱出口处的烟气温 度(K)	年排放小时数 (h)	排放工 况
废气排 气筒 (1#)	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	0.178	15	0.8	50000	298	7200	连续
	臭气浓度	0.001	15	0.8				
	H ₂ S	0.0002	15	0.8				
	HCl	0.0002	15	0.8				
废气排 气筒 (2#)	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	0.066	15	0.4	10000	298	7200	连续
	氨	0.026	15	0.4				
废气排 气筒 (3#)	烟尘	0.027	15	0.4	3147	343	7200	连续
	SO ₂	0.09	15	0.4				
	NO _x	0.295	15	0.4				
废气排 气筒 (4#)	烟尘	0.005	15	0.2	583	343	7200	连续
	SO ₂	0.017	15	0.2				
	NO _x	0.055	15	0.2				

表 4.3-2 无组织排放源清单

面源	污染物名称	排放速率 kg/h	排放高度 m	面源长度 m	面源宽度 m
4#车间北无组 织废气	VOCs(以非甲 烷总烃计)	0.094	10	140	24
	H ₂ S	0.0001			
	HCl	0.0001			
	臭气浓度	18 (无量纲)			
4#车间东无组 织废气	非甲烷总烃	0.0348	10	86	74
	氨	0.0685			

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 4.3-3 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	46 万
最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-23.7
土地利用类型		城市用地
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

结合评价工作等级判定表，最终确定评价等级见表 4.3-4。

表 4.3-4 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	$P_{\max} < 1\%$

评价结果：



图 4.3.1（a） 项目废气排放浓度占标率截图

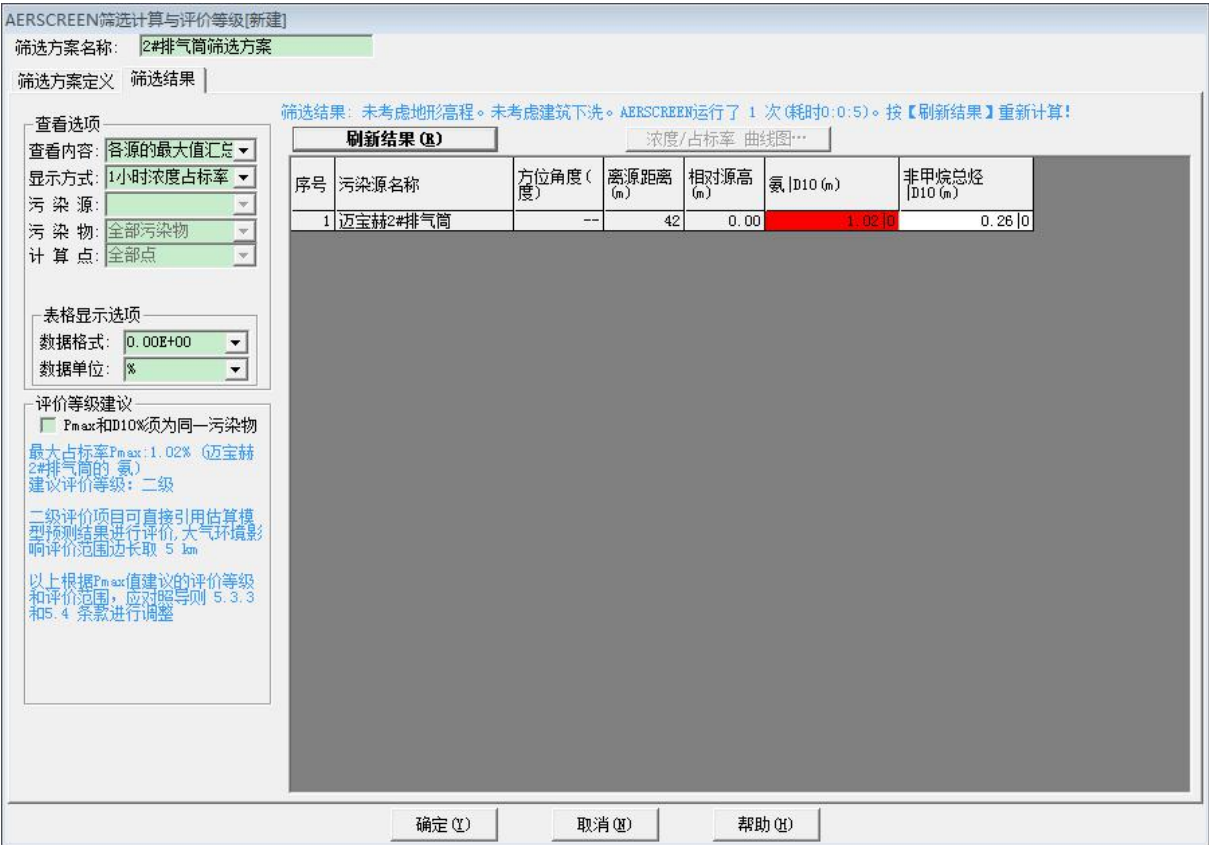


图 4.3.1 (b) 项目废气排放浓度截图

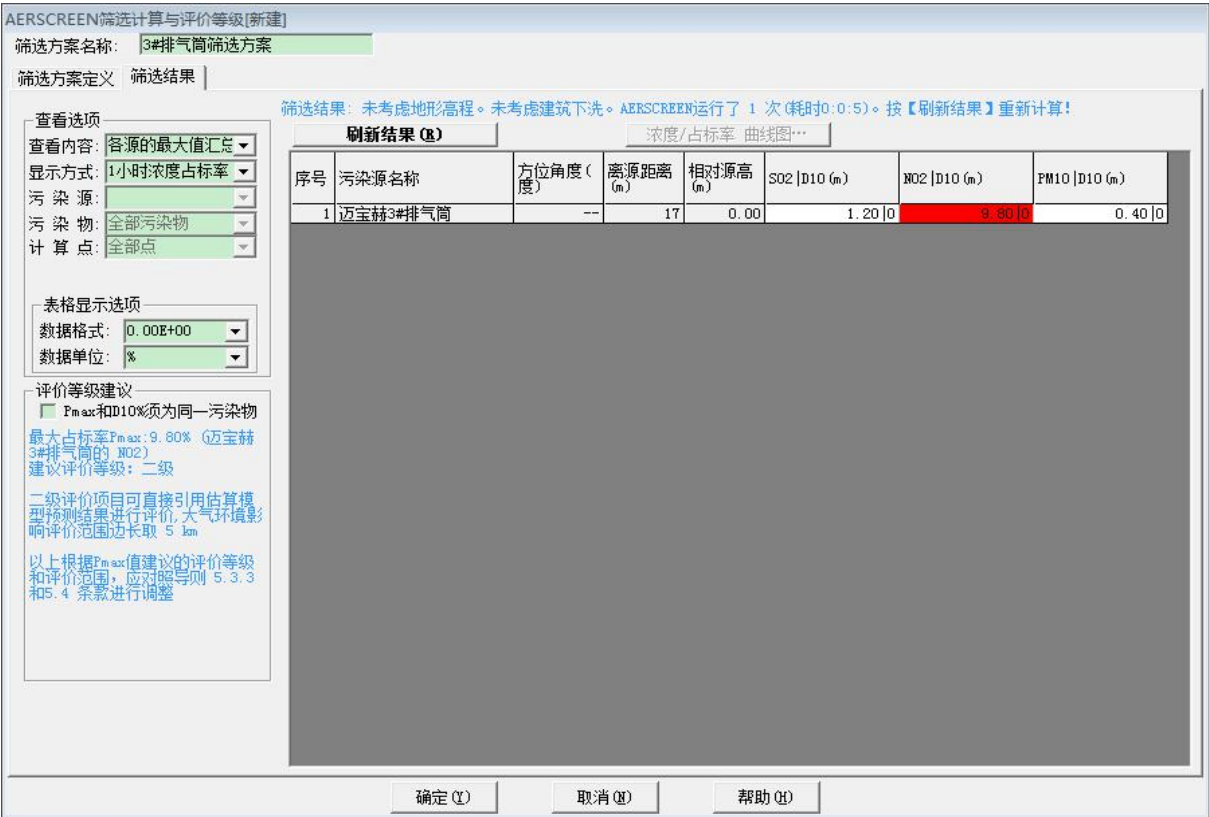


图 4.3.1 (c) 项目废气排放浓度截图

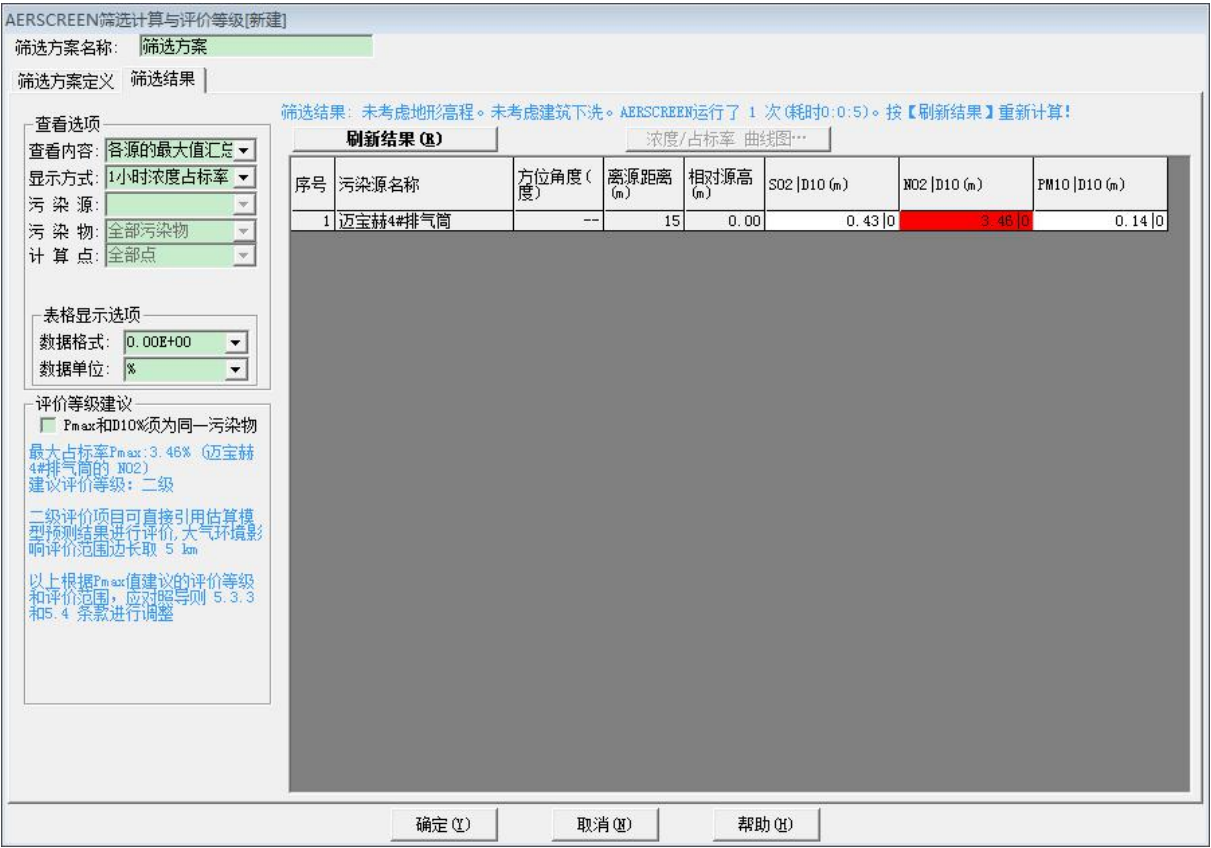


图 4.3.1（d） 项目废气排放浓度截图

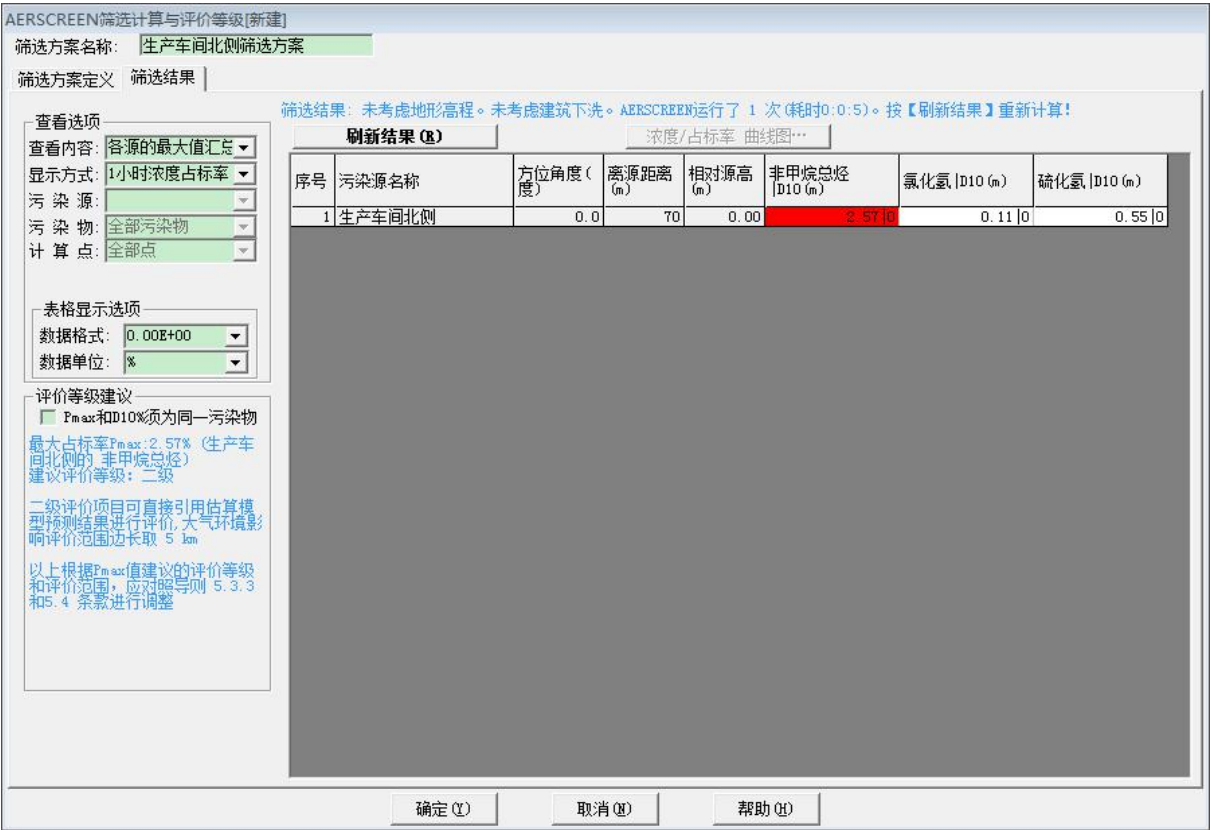


图 4.3.1（e） 项目废气排放浓度截图

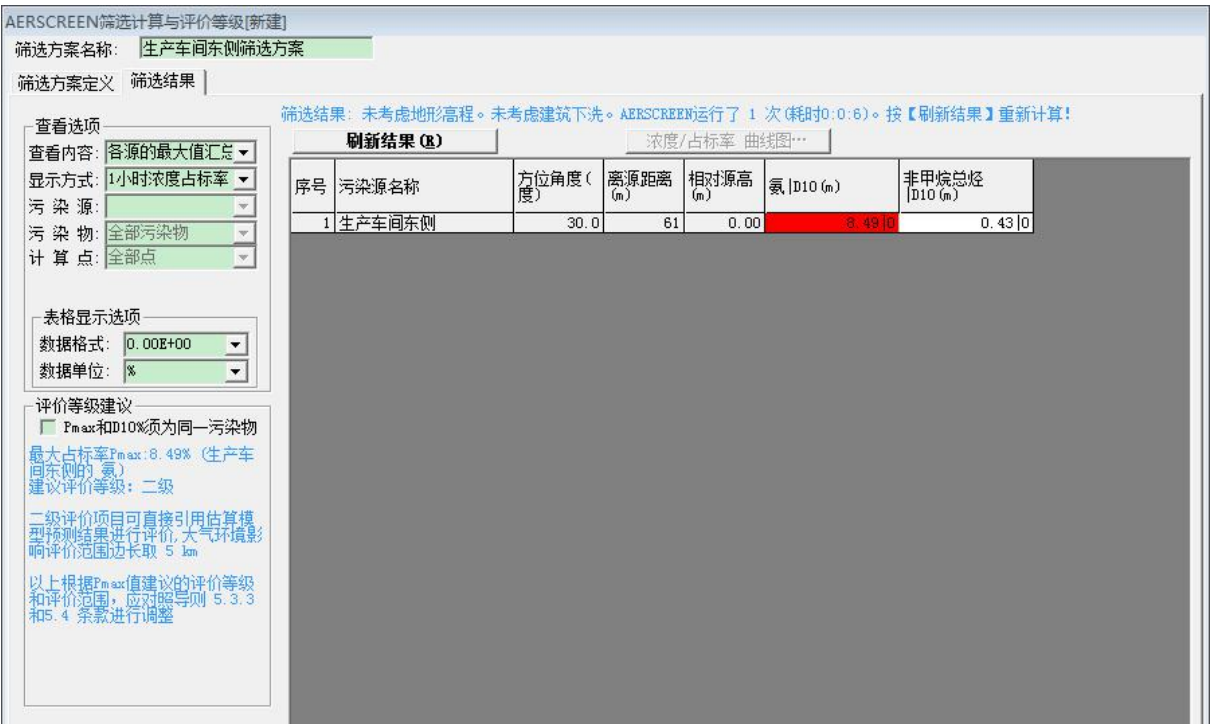


图 4.3.1（f）项目废气排放浓度截图

表 4.3-5 大气评价等级确定表

污染物		C _i (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)	评价等级
1#排气筒	VOCs(以非甲烷总烃计)	1.39E-02	0.70	—	三级
	H ₂ S	1.56E-05	0.03	—	三级
	HCl	1.56E-05	0.16	—	三级
2#排气筒	VOCs(以非甲烷总烃计)	5.17E-03	0.26	—	三级
	氨	2.04E-03	1.02	—	二级
3#排气筒	烟尘	1.79E-03	0.40	—	三级
	SO ₂	5.98E-03	1.20	—	二级
	NO _x	1.96E-02	9.80	—	二级
4#排气筒	烟尘	6.30E-04	0.14	—	三级
	SO ₂	2.14E-03	0.43	—	三级
	NO _x	6.93E-03	3.46	—	二级
4#车间北侧	VOCs(以非甲烷总烃计)	5.14E-02	2.57	—	二级
	H ₂ S	5.47E-05	0.55	—	三级
	HCl	5.47E-05	0.11	—	三级
4#车间东侧	非甲烷总烃	8.63E-03	0.43	—	三级
	氨	1.70E-02	8.49	—	二级

由表 4.3-5 可知，本项目 3#排气筒排放 NO_x 最大，1%≤P_{max}<10%，因此评价等级

确定为二级。根据导则规定，项目评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

三、环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境影响预测与评价一般性要求，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。核算结果如下：

1、有组织排放量核算

表 4.3-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /（mg/m³）	核算排放速率 /（kg/h）	核算排放量 /（t/a）
主要排放口					
1	1#排气筒	VOCs（以非甲烷总烃计）	3.56	0.178	1.282
2		H ₂ S	0.004	0.0002	0.0013
		HCl	0.004	0.0002	0.0012
3		臭气浓度	30（无量纲）		
4	2#排气筒	非甲烷总烃	6.6	0.066	0.475
5		氨	2.6	0.026	0.187
6	3#排气筒	烟尘	8.58	0.027	0.195
7		SO ₂	28.60	0.09	0.648
8		NO _x	93.66	0.295	2.122
9	4#排气筒	烟尘	8.58	0.005	0.036
10		SO ₂	28.60	0.017	0.120
11		NO _x	93.66	0.055	0.393
主要排放口合计		VOCs（以非甲烷总烃计）			1.757
		H ₂ S			0.0013
		HCl			0.0012
		氨			0.187
		颗粒物			0.231
		SO ₂			0.768
		NO _x			2.515

2、无组织排放量核算

表 4.3-7 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	国家或地方排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	——	生产车间	VOCs	车间密闭	DB37/2801.6-2018	2.0	0.925
2	——		H ₂ S		GB14554-1993	0.06	0.0007
3	——		HCl		GB16297-1996	0.2	0.0006
4	——		氨		GB14554-1993	1.5	0.493
5	——		臭气浓度		GB14554-1993	20（无量纲）	10 无量纲）
无组织排放汇总（t/a）				VOCs	0.925		
				H ₂ S	0.0007		
				HCl	0.0006		
				氨	0.493		

3、项目大气污染物年排放量核算

表 4.3-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	VOCs（以非甲烷总烃计）	2.682
2	H ₂ S	0.002
3	HCl	0.0018
4	氨	0.680
5	颗粒物	0.231
6	SO ₂	0.768
7	NO _x	2.515

4、结论

本次拟建项目废气主要包括有组织废气和无组织废气。经预测，项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³，3.0kg/h）；臭气浓度及 H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。项目乳胶制品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³，3.0kg/h）；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求。项目 4t/h 蒸汽锅炉和 1t/h 燃气锅炉主要污染物 SO₂、NO_x 和烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

厂界无组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）最大浓度值为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放臭气浓度、氨、 H_2S 最大浓度值分别为 10（无量纲）、 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求（臭气浓度 20（无量纲），氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放 HCl 最大浓度值 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

第四节 结论

一、拟建项目环境空气影响

评价区域环境空气现状为： SO_2 、 NO_2 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 年评价指标中的保证率日均浓度出现了超标现象，CO 的相应百分位数日均浓度不超标， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年评价指标出现超标现象。 HCl 、 H_2S 、氨能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs（以非甲烷总烃计）能够满足《大气污染物综合排放标准详解》厂界浓度；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。 TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在监测点的日均浓度存在超标现象，不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，主要是因北方天气干燥风大、扬尘较大造成，同时与建筑施工、汽车尾气均有关系。

二、大气环境影响评价结论

拟建项目所在区域环境质量现状不达标，项目新增污染物排放量较少，同时有区域削减方案。新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 $9.80\% < 100\%$ ，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 $3.27\% < 30\%$ 。项目最近敏感点为项目生产车间东北侧 450m 的于斗志村，对周边的环境影响在可接受范围内。

三、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中的规定，本项目无需设置大气环境保护距离。

四、污染物排放量核算

表 4.4-1 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	VOCs（以非甲烷总烃计）	2.682
2	H ₂ S	0.002
3	HCl	0.0018
4	氨	0.680
5	颗粒物	0.231
6	SO ₂	0.768
7	NO _x	2.515

附表 1 宁津康宁湖公园 2018 年全年的例行监测数据汇总表

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-01-01	205	119	56.6	67	2.25	27	50.5
2018-01-02	82.1	51.2	16.5	32.2	1.2	32.3	50.9
2018-01-03	59	32.2	16.2	29.1	0.948	41.7	63.9
2018-01-04	73.3	37.5	22.7	39.2	1.15	28.8	41.9
2018-01-05	106	70.2	32.3	44.8	1.34	31.2	56.1
2018-01-06	128	93.4	37.8	63	1.67	30.8	54.4
2018-01-07	117	92	30.2	48.2	1.53	32.2	50.2
2018-01-08	202	56.5	12.2	22.5	0.854	51.9	78.1
2018-01-09	116	30.4	15.1	25.2	0.786	49.3	78.5
2018-01-10	52.8	23.3	17.8	24.6	0.752	52.6	73.2
2018-01-11	57.9	23.1	20	22.2	0.721	50.4	64.9
2018-01-12	118	65.4	21.7	43.4	1.14	34.7	64.2
2018-01-13	128	76.5	24.9	38	1.1	54.2	86.5
2018-01-14	167	114	37.1	52.2	1.59	38.4	52.2
2018-01-15	280	218	62.6	85.1	2.7	21.1	34.5
2018-01-16	208	106	38.1	59	1.82	29	55.8
2018-01-17	213	111	49.8	64	2.16	22	37.8
2018-01-18	242	136	68.4	78	2.84	15.5	22.3
2018-01-19	349	270	42.5	66.6	2.62	35.3	69
2018-01-20	383	306	53.2	76.8	2.99	43.6	88.8
2018-01-21	100	59.3	16.5	26.9	1.23	46.3	59.9
2018-01-22	64.8	44.3	13.8	18.1	0.97	56.9	75
2018-01-23	55.6	30.5	19.5	26.7	1.03	59.9	83.2
2018-01-24	78.4	51.4	36.6	38.8	1.33	53.3	90.9
2018-01-25	69.4	42.5	40.3	40.4	1.39	51.8	78.9
2018-01-26	64.6	44.8	29.2	29.6	1.22	59.5	89.5
2018-01-27	89.3	69	27.6	32	1.43	58.8	84.8
2018-01-28	99.8	70.8	24.1	32.5	1.5	58	83.9
2018-01-29	158	111	23.7	34.4	1.77	57	90.6
2018-01-30	129	79.9	33.6	53.2	1.67	21.7	30
2018-01-31	100	49.7	34.1	44.7	1.23	8.29	8.88
2018-02-01	129	68.9	52.5	58.7	1.5	23.4	52
2018-02-02	95.8	28.5	18.8	24.1	0.832	60.6	80.5
2018-02-03	64	45.7	30.6	43.9	1.23	42.1	74.1
2018-02-04	69.9	44.7	29.5	42.4	1.36	42.6	74.2
2018-02-05	72.9	40.7	19.9	36	1.19	43.6	72.2

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-02-06	65.3	36.2	36.8	38.1	1.29	43.1	76.1
2018-02-07	137	52.7	29.8	40.1	1.17	44	85.6
2018-02-08	124	69.8	28.7	41.5	1.43	37	66.8
2018-02-09	234	92.3	26.8	37.7	1.32	46.4	68.2
2018-02-10	88	22.5	14.8	18.5	0.816	62.2	78.1
2018-02-11	127	30.5	23.1	23.1	0.919	56	87
2018-02-12	144	47.4	21.5	24.6	1.13	47.6	87.2
2018-02-13							101
2018-02-14							80.4
2018-02-15							93.2
2018-02-16	186	138	41	28.5	1.91	77	114
2018-02-17	247	193	93.3	44.3	3.38	56	60.6
2018-02-18	259	205	68.7	45.8	2.76	56.8	113
2018-02-19	139	120	31.8	35.2	1.73	32.8	75.5
2018-02-20	126	104	26.2	27.5	1.57	63.3	88.6
2018-02-21	116	86.6	29.2	29.6	1.44	83.6	105
2018-02-22	189	161	16.8	31.3	2.05	38.2	95.6
2018-02-23	138	81.3	25.7	34	1.5	74.3	111
2018-02-24	68.7	19.5	10.9	9.18	0.878	81.5	92.8
2018-02-25	98.6	62.1	25.3	42.1	1.25	55.5	86
2018-02-26	172	124	22.7	40.6	1.4	47.3	59.2
2018-02-28	211	161	15.4	34.5	1.61	95.4	99.1
2018-03-01	110	34.7	13	24.6	0.907	74.2	89.9
2018-03-02	141	62.1	18.9	35	1.28	62.1	102
2018-03-03	104	85.1	13.5	29.3	1.3	48.2	58.2
2018-03-04	112	72.3	9.21	23	1.1	61.2	88.1
2018-03-05	53.8	28.4	12.8	24	0.924	67.5	91.8
2018-03-06	61.2	39.7	19	26.9	0.892	62.4	88.2
2018-03-07	122	64.8	15.1	31.9	0.632	65.9	103
2018-03-08	85.9	63.5	14.9	26.5	0.554	75.6	115
2018-03-09	121	72.7	23.4	40.7	0.658	77.1	129
2018-03-10	179	119	15.1	36.3	0.618	89.5	122
2018-03-11	156	114	20.1	39.9	0.813	73.4	110
2018-03-12	185	121	22.6	49.4	0.891	84.9	166
2018-03-13	129	80.4	23	26.2	0.143	119	173
2018-03-14	96.8	58.9	21.9	23	0.492	122	161
2018-03-15	149	43.7	9.29	22	0.364	75.6	94.9

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-03-16	54.1	24.5	8.87	19.5	0.221	99.1	118
2018-03-17	97	62.7	27.1	50.6	0.699	41.4	50.4
2018-03-18	110	90	17	26	0.635	60	60
2018-03-19	60.3	37.5	9.3	26.5	0.172	108	125
2018-03-20	56.2	18.9	11.4	24.5	0.12	90.8	106
2018-03-21	71.4	38.3	20.5	39.8	0.294	89.9	125
2018-03-22	147	93.3	33.6	69.2	0.786	65.7	110
2018-03-23	202	138	25.8	46.7	0.719	106	175
2018-03-24	212	157	32.7	57.8	0.797	124	205
2018-03-25	133	89.7	17.3	51.6	0.453	120	188
2018-03-26	163	106	18.6	34.1	0.619	142	210
2018-03-27	135	78.2	20.2	25.3	0.506	116	158
2018-03-28	236	84.6	14.9	26.3	0.681	92.5	121
2018-03-29	178	42.5	9.57	22.7	0.42	92.7	103
2018-03-30	97.4	48	19.5	36.1	0.682	104	146
2018-03-31	148	94.6	17.7	44.1	0.896	93.1	154
2018-04-01	200	144	18.7	41.7	1.13	105	173
2018-04-02	192	112	17.5	23.3	0.972	143	203
2018-04-03	325	32.5	11.8	16.8	0.35	83.2	88.8
2018-04-04	38.8	17.7	8.71	15.8	0.307	80.5	95.1
2018-04-05	51.7	42.5	6.58	22.3	0.409	67	84
2018-04-06	85.5	25	6.83	16.7	0.267	81.8	103
2018-04-07	60.8	21.2	10.9	22.9	0.273	92	120
2018-04-08	106	35	15.8	28.4	0.414	97.5	137
2018-04-09	160	63.9	27.5	38.7	0.908	110	176
2018-04-10	262	84.6	18.6	36.7	0.647	94	117
2018-04-11	67.8	20.4	12.2	38.1	0.331	83	130
2018-04-12	157	53.1	21.6	39.4	0.54	132	197
2018-04-13	61.5	38.1	8.25	24.2	0.487	75.5	88.5
2018-04-14	64.9	22.5	7.08	19.9	0.319	92	128
2018-04-15	134	29.5	10.9	27.6	0.342	96.6	135
2018-04-16	191	50.3	13.8	40.5	0.505	108	170
2018-04-17	202	50.9	12.5	21.8	0.512	139	181
2018-04-18	177	57.8	13.4	20.2	0.59	157	192
2018-04-19	130	55.2	16.2	23.8	0.649	156	214
2018-04-20	113	52.9	15.7	33.3	0.64	175	260
2018-04-21	123	71.8	14.2	28.7	0.693	115	140

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-04-22	27.8	25.9	8.93	16.9	0.576	58.9	67.2
2018-04-23	53.3	42.9	10.9	22.8	0.768	61.9	77.3
2018-04-24	71.8	42.1	9.08	28.3	0.478	72	116
2018-04-25	66.8	39.9	7.71	37.6	0.457	65.6	104
2018-04-26	113	93.7	12.2	31.8	0.818	62.2	93
2018-04-27	127	58.6	11.1	22.1	0.54	75	96.6
2018-04-28	108	58.6	15.4	36.2	0.782	74.5	122
2018-04-29	80.8	52.8	11.9	18	0.728	96.9	128
2018-04-30							125
2018-05-01	92	86.5	10.6	17.6	0.835	83.3	128
2018-05-02	42.2	32.7	7.38	12.8	0.486	77.8	98.6
2018-05-03	55.4	22	8.79	20	0.433	75.6	97.9
2018-05-04	90.5	36.7	14.8	25.8	0.621	87.7	136
2018-05-05	45.5	29.8	8.25	14.4	0.528	76	85.9
2018-05-06	55	53.2	9.5	14.2	0.636	74.5	77.2
2018-05-07	96	42.6	10.5	17.5	0.555	109	147
2018-05-08	73.1	30.1	8.62	27.8	0.4	77	116
2018-05-09	87.5	46.6	13.4	26.8	0.759	84.6	123
2018-05-10	84.5	49	11.2	20.2	0.623	102	129
2018-05-11	85.2	67.8	10.4	18	0.657	91.8	108
2018-05-12	116	84.5	9.25	19.8	0.746	76	116
2018-05-13	106	60.4	11.7	27	0.75	75.7	112
2018-05-14	120	44.2	12	17.4	0.688	88	112
2018-05-15	62.8	45.2	13.4	19.1	0.908	57.8	65.5
2018-05-16	48	46.7	10.5	14.8	1.11	42.8	68.4
2018-05-17	56	42.9	10.6	12	0.616	71.1	98.1
2018-05-18	71	42	13.4	16.4	0.697	85.2	128
2018-05-19	72.8	32.4	16.2	27.6	0.538	82.9	118
2018-05-20	53.3	43.1	9.75	15.3	0.557	75.7	96.9
2018-05-21	50.5	42.6	12.5	18.2	0.771	47.2	52.2
2018-05-22	53.8	27.6	9.62	16.1	0.585	60.6	85.6
2018-05-23	163	55.8	11.6	22.9	0.581	81.5	120
2018-05-24	133	49.1	13.3	16.2	0.591	95.3	120
2018-05-25	85	51.8	13	20.8	0.73	69.3	89.9
2018-05-26	126	84.1	11	29.8	0.995	79.8	119
2018-05-27	168	73.8	10.8	25.5	0.614	62	81.4
2018-05-28	223	61.9	13.3	21.6	0.619	96.3	132

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	二氧化硫 (μg/m ³)	二氧化氮 (μg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧 (μg/m ³)	臭氧八 小时 (μg/m ³)
2018-05-29	90.3	28.1	14	27	0.642	72.7	112
2018-05-30	82.3	31.8	13.6	32.5	0.661	82.3	128
2018-05-31	82.8	37.5	18.2	30.7	0.867	77.7	102
2018-06-01	80.7	38	28.7	32.8	0.929	85.2	99.9
2018-06-02	102	45.2	15.3	25	0.917	102	129
2018-06-03							131
2018-06-04	103	40.1	13.2	26	1.02	90.5	99
2018-06-05	176	57.9	16.6	24	1.14	113	136
2018-06-06	212	51	13.4	18.3	0.512	124	165
2018-06-07	143	49.3	14.4	19.8	0.59	113	146
2018-06-08	85.5	37.2	15.8	14.8	0.5	112	148
2018-06-09	42.5	29.5	14.2	15.3	0.547	68.5	84.6
2018-06-10	36.5	31.4	14.1	8.54	0.684	86.3	123
2018-06-11	64	41.5	15.8	13.8	0.518	75.7	112
2018-06-12	101	49.5	21.5	19.7	0.763	104	156
2018-06-13	51.8	29.8	18.7	13.7	0.427	95.8	116
2018-06-14	71.6	43.2	17.4	15.6	0.634	87.8	126
2018-06-15	78	47.3	17.2	13.5	0.676	99.9	147
2018-06-16	72.2	46	25.1	16.4	0.602	91.3	133
2018-06-17	79.9	54.4	33	19.8	0.54	69.2	89.5
2018-06-18	81.6	51.4	35.2	23	0.633	80	125
2018-06-19	83.9	59	46	22.9	0.622	93	149
2018-06-20	73.5	51.2	12	19.1	0.583	117	157
2018-06-21	87.2	54.6	8.62	36.3	0.609	94.7	133
2018-06-22	66.8	39.8	8.25	36.1	0.465	90	140
2018-06-23	62.2	34.9	9.12	25.4	0.466	111	154
2018-06-24	54.1	31.5	9.17	24	0.459	116	146
2018-06-25	50.9	36.4	7.42	25.7	0.574	79.4	85.8
2018-06-26	32.4	32.2	8.48	17	0.589	91.3	159
2018-06-27	73.5	59.5	15	17.3	0.853	124	232
2018-06-28	44.6	22.5	14.8	15	0.56	129	154
2018-06-29	59.1	30.5	20.3	24.6	0.774	151	223
2018-06-30	68.1	41.3	23	26.9	0.783	161	238
2018-07-01	55.6	40.2	19.4	15.4	0.688	114	176
2018-07-02	47.6	34.3	18.6	13.7	0.679	129	211
2018-07-03	89.7	34.6	17.8	14.4	0.647	137	204
2018-07-04	61.7	44.6	17	18.2	0.791	136	218

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-07-05	67.5	47.6	18.5	26.1	0.706	138	252
2018-07-06	98.4	78.5	14.4	11.9	0.859	126	186
2018-07-07	59.6	43.8	16.1	14.4	0.692	120	195
2018-07-08	61	31	14	29	0.584	94.5	77.5
2018-07-09	47.3	39.2	11.3	16.9	0.732	47.8	69.5
2018-07-10	24.8	22.2	9.08	9.08	0.488	47.2	104
2018-07-11	68	56.7	14.6	21.9	1	83.3	152
2018-07-12	108	88.7	12.3	22.4	0.887	89.8	143
2018-07-13	36.4	27.5	11.2	15	0.647	45.8	51
2018-07-14	33.8	33.9	9.21	10.3	0.728	43	55.2
2018-07-15	32.4	29.5	8.88	15	0.675	18.2	51.6
2018-07-16	71.6	51.3	10.2	19.3	0.829	65.2	108
2018-07-17	79.8	57.8	9.94	19.9	0.816	80.6	135
2018-07-18	69.8	54.3	10	19.4	0.766	87	130
2018-07-19	83.3	63.6	6.83	21.2	0.881	94.4	142
2018-07-20	71.9	50.7	7.33	17.5	0.829	126	157
2018-07-21	74.8	52.9	7.17	21	0.77	111	159
2018-07-22	89.9	69.3	8.21	19.8	0.817	108	162
2018-07-23	39.8	26.7	8.38	13.9	0.496	40.4	54.8
2018-07-24	19.7	19.7	12.4	7.62	0.624	32.6	58.9
2018-07-25	89.5	48.8	9.46	13.5	0.804	66.4	90.5
2018-07-26	78.7	47.2	9.29	15.2	0.988	65.4	92.1
2018-07-27	148	110	9	12.5	0.812	40	59.8
2018-07-28							55.1
2018-07-29							31.9
2018-07-30	77.4	55.2	7.82	10.9	0.704	23.6	25.8
2018-07-31	88.9	62.9	8.25	17.9	0.756	22.1	30.8
2018-08-01	97.1	63.2	8.83	22.3	0.905	33.5	50
2018-08-02	113	84.2	8.75	27.9	0.821	16.9	16.9
2018-08-03	81.2	37.4	9	23.2	0.885	107	144
2018-08-04	79.5	43.2	8.89	25.1	0.7	37.6	56.5
2018-08-05	79.2	53.2	9	16.2	0.859	39.3	58.2
2018-08-06	64	117	36	7	0.376		55.2
2018-08-07							58.7
2018-08-08							76.5
2018-08-09							88.9
2018-08-10							73.4

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-08-11	79.7	42.9	7.4	15.3	0.957	73.4	80.5
2018-08-12	76.3	41.5	7.38	16.7	0.743	57.8	117
2018-08-13	78.8	39.1	8.5	16.1	0.853	62.8	114
2018-08-14	12	7.32	6.56	9.44	0.509	37.8	61
2018-08-15	26	21.1	4.25	7.62	0.483	42.6	68
2018-08-16	22.8	13.2	4	10.2	0.622	29.8	91.4
2018-08-17	45.5	17.3	4.21	19.3	0.675	107	152
2018-08-18	52.9	27.1	4.14	14.9	0.578	65.1	67.1
2018-08-19	16.5	8.47	4	13.1	0.403	34.7	39.1
2018-08-20	36.7	18.6	4	14.3	0.708	69.5	85.4
2018-08-21	66.5	29.7	5.06	15.4	0.96	137	184
2018-08-22	64.3	32.1	4.82	17.8	0.789	91.7	108
2018-08-23	83	46.1	13.8	26.8	1.13	52.6	184
2018-08-24	83	35.8	13.9	27.1	0.896	115	162
2018-08-25	76.2	33.8	14.6	24.6	1.03	120	185
2018-08-26	89.9	44.8	12	26.6	0.922	125	194
2018-08-27	69.5	30.6	15.8	22.2	0.759	117	179
2018-08-28	60.2	35	13.2	21.5	0.715	74	192
2018-08-29	51.7	25	8.38	17.7	0.741	89.5	148
2018-08-30	47.4	19.8	7.5	14.9	0.538	75.9	102
2018-08-31	57.4	33.9	9.42	22.5	0.864	85.8	130
2018-09-01	70.4	41.8	12.8	17.8	0.863	105	131
2018-09-02	55.5	18	11.5	21	0.496	62.5	110
2018-09-03	78.6	37.2	8.17	22.5	0.741	80.5	135
2018-09-04	45.7	15.2	15.2	25	0.456	49.5	49
2018-09-05	62.4	21.8	18.5	25.5	0.668	143	204
2018-09-06	98.4	23.4	9.17	19	0.486	93.5	119
2018-09-07	42.7	13.7	8.75	24.9	0.403	65.2	104
2018-09-08	49	19	7.67	40	0.441	47.7	121
2018-09-09	62.5	22.4	16.5	24.4	0.551	97.5	148
2018-09-10	95.9	43.4	18.5	34.2	0.818	85.5	94.4
2018-09-11	65.2	24.6	10.2	22.8	0.484	153	173
2018-09-12	90.5	41.5	15.1	35.9	0.642	125	192
2018-09-13	108	51	13.4	41.5	0.667	102	173
2018-09-14	130	75.2	16.9	37	0.956	96.4	160
2018-09-15	141	68.4	14.5	34.6	0.805	67.5	78.6
2018-09-16	55.4	19.3	11.7	40.9	0.715	34.3	44

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-09-17	56.8	20.2	17	25.4	0.379	128	152
2018-09-18	56.4	39.7	8.8	23.1	0.63	93.1	109
2018-09-19	37.6	29.1	6.67	16.8	0.879	93.4	102
2018-09-20	80.6	48.3	10.3	33.2	0.986	89.5	143
2018-09-21	122	73.2	9.6	47.6	0.963	20.3	172
2018-09-22	87.9	21.5	14.2	38.5	0.373	65.5	113
2018-09-23	72.6	23	14.2	40	0.369	65.7	114
2018-09-24	46	15.4	12.2	28.9	0.341	70	112
2018-09-25	61.4	30.9	17.4	32.8	0.469	54	83.1
2018-09-26	108	61.2	12.5	44.5	0.562	68.3	130
2018-09-27	118	61.3	18.9	45.9	0.775	103	186
2018-09-28	127	76.6	11.8	34.9	0.566	87.9	146
2018-09-29	108	39.8	13.2	44.4	0.608	64.6	102
2018-09-30	97.6	18.9	10.6	33.1	0.357	48.6	80
2018-10-01	71	20.8	10.3	38.5	0.32	61.4	116
2018-10-02	79.1	28.2	12.9	51.4	0.408	66.6	127
2018-10-03	114	49.3	21.8	88.2	0.57	76.2	206
2018-10-04	125	54.7	23.3	73.7	0.801	99.7	200
2018-10-05	120	54.7	24.8	58.9	0.989	111	223
2018-10-06							73.2
2018-10-07							98.8
2018-10-08	174	78	23.9	53.1	1.03	98	172
2018-10-09	119	38.5	15.5	32.8	0.689	55.5	55.9
2018-10-10	41	26.1	17	18.2	0.235	71.3	86.6
2018-10-11	70.7	29	14	43.8	0.404	51.6	97.6
2018-10-12	114	57.5	16.3	52.5	0.635	74.5	133
2018-10-13	148	81	36.7	57	1.16	73.5	167
2018-10-14	146	76.9	18.5	55.1	0.679	116	153
2018-10-15	129	74.6	17	56.4	0.71	71	152
2018-10-16	141	102	10.1	40.1	1.08	66.3	101
2018-10-17	56.9	29.2	10.9	38.8	0.612	56.2	102
2018-10-18							113
2018-10-19							124
2018-10-20	119	63.1	30.2	47	0.935	112	128
2018-10-21	148	82.1	23.3	66.5	0.822	39.1	70.1
2018-10-22	152	82.4	17.1	55.8	0.829	63.7	125
2018-10-23	102	27.9	12.1	36.3	0.34	63.9	90.4

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧八 小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-10-24	154	62.6	25.2	58.7	0.748	67.5	126
2018-10-25	187	108	15.3	66.9	1.03	58.5	105
2018-10-26	156	58.5	12	44.1	0.601	42	71.9
2018-10-27	92.9	27	12	48.7	0.396	39.1	77
2018-10-28	111	29.6	13.4	40.3	0.485	55.2	96.5
2018-10-29	65.2	18.1	11.7	33.2	0.381	56.4	83
2018-10-30	86.6	32.6	23.6	42.9	0.641	52.9	98.1
2018-10-31	105	48.8	32.6	55.6	0.915	46.8	83.6
2018-11-01	122	74.4	26.1	61	0.736	69.2	126
2018-11-02	159	97.5	26.5	60.8	0.974	81.5	143
2018-11-03	137	87.7	18.3	49.2	0.711	80.4	123
2018-11-04	131	81.5	18.2	46.7	0.862	53.7	102
2018-11-05	49.3	34.8	6.92	30.8	0.742	20.3	33.6
2018-11-06	76.2	43.1	17.8	54.2	0.842	14.7	29.9
2018-11-07	74	32.9	18.7	48.4	0.525	32.6	67.2
2018-11-08	61	36.9	11.5	34.4	0.423	47.3	82.5
2018-11-09	107	69.9	12.5	38.6	0.641	40.3	74.2
2018-11-10	102	52.5	20.2	51.3	0.346	34	54.1
2018-11-11	70.8	41.1	13.3	38.1	0.155	47.2	82.5
2018-11-12	107	76.1	21.2	46.7	0.424	73.7	126
2018-11-13	184	133	19.8	54.7	0.749	64.1	112
2018-11-14	209	153	15.9	59.2	0.959	48.2	77.5
2018-11-15	247	153	13.5	71.5	1.14	10.5	21.1
2018-11-16	53.3	34	12.3	35.5	0.758	29.7	55.4
2018-11-17	83.6	72.2	16.4	47.1	0.568	25.7	51.1
2018-11-18	125	78.5	13.2	50.2	0.724	20.2	42.1
2018-11-19	144	91.7	18.5	52	0.909	33.5	66.2
2018-11-20	171	120	18.1	56.1	1.02	36.9	62.9
2018-11-21	105	64.8	11.4	45.6	0.759	28.5	53.6
2018-11-22	112	75.3	9.89	57.4	0.887	6	71
2018-11-23	171	107	19.8	59.5	1.15	35.9	74.6
2018-11-24	196	129	27.1	66.5	1.83	26.1	77
2018-11-25	248	177	27.8	81.7	1.39	31.1	67
2018-11-26	258	191	19.8	63.4	1.32	50.2	107
2018-11-27	350	95.8	14.1	40.9	0.528	36.7	51.9
2018-11-28	306	105	36.5	73.4	1.23	16	29.4
2018-11-29	207	66.7	13.5	44.7	0.865	25	55.9

宁津康宁湖公园_日数据							
时间	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	二氧化硫 (μg/m ³)	二氧化氮 (μg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧 (μg/m ³)	臭氧八 小时 (μg/m ³)
2018-11-30	190	80.8	21.5	56.8	1.1	25.8	57.5
2018-12-01	236	123	22.3	62.9	1.28	30	58.6
2018-12-02	287	187	17.4	70.6	2.13	6.46	10.8
2018-12-03	349	138	12.4	50.3	1.32	19.2	37.2
2018-12-04	143	48.4	18.7	46.2	0.824	21.5	39.1
2018-12-05	108	47.1	13.8	44.1	0.937	15.7	18.5
2018-12-06	96.5	50.5	6.06	31.2	0.624	31.4	59
2018-12-07	62.5	24.9	15.6	36.1	0.505	28.2	49.5
2018-12-08	92.9	40.3	17.9	44.2	0.704	24.3	50.6
2018-12-09	89.4	50.2	28.5	50	0.987	22.1	45
2018-12-10	147	104	39.9	72.2	1.27	14.3	26.5
2018-12-11	132	76.5	25.5	56.6	1.01	21.2	39.2
2018-12-12	133	72.4	21.7	50.7	0.974	18.2	36.8
2018-12-13	120	76.8	18.7	49.2	0.87	28.3	59.2
2018-12-14	72.7	45.6	36.4	49.2	0.853	28.5	52.2
2018-12-15	148	108	27.8	56.7	1.14	22.3	48.5
2018-12-16	121	96.1	9.3	51.8	1.03	3.9	26.2
2018-12-17	166	98.1	23.1	58.7	1.16	20.3	38.2
2018-12-18	173	109	23.2	67.2	1.28	20.4	39.8
2018-12-19	201	139	48.6	89.7	1.49	28.3	45.3
2018-12-20	138	94.6	46.2	71.3	1.4	31.1	49.6
2018-12-21	171	124	29.2	66.4	1.6	22.8	44.1
2018-12-22	154	101	31.7	67	1.54	27	51.9
2018-12-23	86.9	26.6	17.3	29.6	0.553	44.8	65
2018-12-24	88.5	53	31.8	44.3	0.995	21.9	34.8
2018-12-25	216	153	28	58	1.75	23	23
平均值	110	61.2	17.9	33.6	0.85	69.4	
最大值	383	306	93.3	89.7	3.38	175	
最小值	12	7.32	4	7	0.12	3.9	

根据表 4.1-2，基本污染物环境质量现状评价见表 4.1-3。

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（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）					包括二次 PM _{2.5} ☐		
		其他污染物（非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、HCl、氨）					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 ☐	
	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
现状评价	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 ☒			现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子（ ）					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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）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：（非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、HCl、氨）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m							
	污染源年排放量	非甲烷总烃：2.682 t/a；颗粒物：0.231 t/a；SO ₂ ：0.768 t/a；NO _x ：2.515t/a；H ₂ S：0.002t/a；HCl：0.0018t/a；氨：0.680t/a。							
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

第五章 地表水环境影响评价

第一节 地表水环境影响评价

一、地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），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、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（m³/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要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物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 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/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。

本扩建项目的废水最大排放量为 13m³/d，进入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理后，然后进入宁津新河，再进入漳卫新河。地表水水体水质要求为 V 类，

通过水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

二、地表水环境现状调查与评价

（一）环境质量现状监测

1、监测因子

地表水现状监测项目确定为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、硫酸盐、苯系物、总磷、总氮、全盐量、石油类、挥发酚共 14 项，同时测量各断面的流量、河宽、河深、流速等水文参数。

2、监测断面

共布设 3 个监测点，具体布点情况见表 5.1-2 和图 5.1-1。

表 5.1-2 地表水现状监测断面一览表

编号	断面位置	所在河流	意 义
1#	宁津嘉诚水质净化有限公司排污口上游 300m	宁津新河	了解排污口上游水质
2#	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 500m	宁津新河	混合断面
3#	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 3000m	宁津新河	削减断面

3、监测时间与频次

2019 年 7 月 24 日~26 日连续监测 3 天，每天采样一次。

4、监测分析方法

监测分析方法按国家有关技术规定执行，详见表 5.1-3。

表 5.1-3 地表水现状监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器
地表水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986 酸度计 XRJC-JYQ-02001
	COD _{Cr}	重铬酸盐法	HJ 828-2017 COD 恒温加热器 XRJC-JYQ-04301
	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009 生化培养箱 XRJC-JYQ-01101
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989 万分之一电子天平 XRJC-JYQ-00801
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009 紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987 紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501

氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
对-二甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
间-二甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
邻-二甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	万分之一电子天平 XRJC-JYQ-00801
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外测油仪 XRJC-JYQ-00601
挥发酚	直接分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501

5、监测结果

监测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 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	宁津嘉诚水质净化有限公司排 污口上游 300m	宁津嘉诚水质净化有限公司排 放口下游 500m	宁津嘉诚水质净化有限公司排 放口下游 3000m
2019.07.24	pH (无量纲)	7.10	7.37	7.42
	COD _{Cr} (mg/L)	34	21	25
	BOD ₅ (mg/L)	9.2	5.7	6.9
	悬浮物 (mg/L)	2	13	6
	氨氮 (mg/L)	2.50	1.28	1.43
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
	氯化物 (mg/L)	327	291	282
	硫酸盐 (mg/L)	257	259	274
	苯 (mg/L)	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
	甲苯 (mg/L)	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
	对-二甲苯 (mg/L)	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
	间-二甲苯 (mg/L)	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
	邻-二甲苯 (mg/L)	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
	总磷 (mg/L)	0.347	0.442	0.379

	总氮 (mg/L)	4.48	7.17	4.63
	全盐量 (mg/L)	1.08×10^3	878	1.12×10^3
	石油类 (mg/L)	0.19	0.11	0.11
	挥发酚 (mg/L)	6.18×10^{-3}	$< 1 \times 10^{-3}$	$< 1 \times 10^{-3}$
2019.07.25	pH (无量纲)	7.03	7.31	7.39
	COD _{Cr} (mg/L)	21	16	18
	BOD ₅ (mg/L)	5.9	4.5	4.9
	悬浮物 (mg/L)	4	17	3
	氨氮 (mg/L)	2.70	1.65	1.59
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	氯化物 (mg/L)	325	292	292
	硫酸盐 (mg/L)	254	283	282
	苯 (mg/L)	$< 5 \times 10^{-3}$	$< 5 \times 10^{-3}$	$< 5 \times 10^{-3}$
	甲苯 (mg/L)	$< 5 \times 10^{-3}$	$< 5 \times 10^{-3}$	$< 5 \times 10^{-3}$
	对-二甲苯 (mg/L)	$< 5 \times 10^{-3}$	$< 5 \times 10^{-3}$	$< 5 \times 10^{-3}$

	间-二甲苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	邻-二甲苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	总磷 (mg/L)	0.338	0.466	0.419
	总氮 (mg/L)	4.64	6.49	7.41
	全盐量 (mg/L)	1.07×10^3	868	1.13×10^3
	石油类 (mg/L)	0.17	0.13	0.08
	挥发酚 (mg/L)	2.55×10^{-3}	$<1\times 10^{-3}$	$<1\times 10^{-3}$
2019.07.26	pH (无量纲)	7.14	7.44	7.48
	COD _{Cr} (mg/L)	36	34	27
	BOD ₅ (mg/L)	10.1	6.7	7.6
	悬浮物 (mg/L)	5	11	10
	氨氮 (mg/L)	2.20	1.42	1.15
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
	氯化物 (mg/L)	330	290	291
	硫酸盐 (mg/L)	258	257	256

	苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	甲苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	对-二甲苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	间-二甲苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	邻-二甲苯 (mg/L)	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-3}$
	总磷 (mg/L)	0.354	0.422	0.362
	总氮 (mg/L)	4.15	7.74	7.96
	全盐量 (mg/L)	1.08×10^3	882	1.11×10^3
	石油类 (mg/L)	0.21	0.09	0.09
	挥发酚 (mg/L)	6.18×10^{-3}	$<1\times 10^{-3}$	$<1\times 10^{-3}$

地表水监测期间水文参数监测结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 地表水监测期间水文参数

采样日期	采样点位	采样时间	水温(℃)	河宽(m)	河深(m)	流速(m/s)	流量(m³/s)
2019.07.24	宁津嘉诚水质净化有限公司排污口上游 300m	14:27	18.8	5	1.0	0.04	0.154
	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 500m	14:44	19.2	6	1.0	0.06	0.252
	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 3000m	15:12	18.7	6	1.0	0.06	0.252
2019.07.25	宁津嘉诚水质净化有限公司排污口上游 300m	16:40	17.4	5	1.0	0.05	0.192
	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 500m	17:01	17.9	6	1.0	0.07	0.294
	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 3000m	17:27	17.7	6	1.0	0.07	0.294
2019.07.26	宁津嘉诚水质净化有限公司排污口上游 300m	17:10	16.5	5	1.0	0.04	0.154
	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 500m	17:26	17.1	6	1.0	0.06	0.252
	宁津嘉诚水质净化有限公司排放口下游 3000m	17:51	17.2	6	1.0	0.07	0.294

（二）评价因子、评价标准和评价方法

1、评价因子

评价因子确定为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、硫酸盐、苯系物、总磷、总氮、全盐量、石油类、挥发酚共 14 项。

2、评价标准

依据评价区域内水环境功能的要求，宁津新河评价标准采用《地表水环境质

量标准》（GB3838—2002）中的Ⅴ类标准。具体标准值见表 5.1-6。

表 5.1-6 地表水环境质量评价标准一览表（单位：mg/l，pH 除外）

监测项目	标准	监测项目	标准	监测项目	标准
pH	6-9	氯化物	250	总氮	2.0
COD _{Cr}	40	硫酸盐	250	全盐量*	1000
BOD ₅	10	苯	0.01	石油类	1.0
悬浮物*	100	甲苯	0.7	挥发酚	0.1
氨氮	2.0	二甲苯	0.5		
阴离子表面活性剂	0.3	总磷	0.4		

注：带有*的监测因子参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中旱作标准，其余执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

3、评价方法

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3—2018）所推荐的评价方法，采用标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。具体公式如下：

a、水质参数 I 在 j 点的标准指数：

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

式中：S_{ij}——水质参数 i 在 j 点的标准指数，S_{ij}≤1 清洁、S_{ij}>1 污染；

C_{ij}——水质参数 i 在 j 点的浓度，mg/L；

C_{si}——水质参数 i 的标准值，mg/L。

b、pH 值单项指数的计算采用下式：

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

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

式中：S_{pHj}——PH 的单因子指数；

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 上限；

（三）评价结果及分析

由前述的方法和标准，用表 5.1-5 中的资料进行地表水现状评价，结果列入表 5.1-7。

表 5.1-7 地表水环境现状评价结果表

监测时间	监测点位	评价项目						
		pH	CODcr	BOD ₅	SS	总磷	总氮	氨氮
07.24	1#	0.05	0.85	0.92	0.02	0.867	2.24	1.25
	2#	0.185	0.525	0.57	0.13	1.105	3.58	0.64
	3#	0.21	0.625	0.69	0.06	0.947	2.315	0.715
07.25	1#	0.015	0.525	0.59	0.04	0.845	2.32	1.35
	2#	0.155	0.4	0.45	0.17	1.165	3.245	0.825
	3#	0.195	0.45	0.49	0.03	1.047	3.705	0.795
07.26	1#	0.07	0.9	1.01	0.05	0.885	2.075	1.1
	2#	0.22	0.85	0.67	0.11	1.055	3.87	0.71
	3#	0.24	0.675	0.76	0.1	0.905	3.98	0.575
监测点位	监测时间	评价项目						
		全盐量	石油类	硫酸盐	氯化物	阴离子表面活性剂	挥发酚	
07.24	1#	1.08	0.19	1.028	1.308	0.083	0.062	
	2#	0.878	0.11	1.036	1.164	0.083	0.005	
	3#	1.12	0.11	1.096	1.128	0.083	0.005	
07.25	1#	1.07	0.17	1.016	1.3	0.083	0.025	
	2#	0.868	0.13	1.132	1.168	0.083	0.005	
	3#	1.13	0.08	1.128	1.168	0.083	0.005	
07.26	1#	1.08	0.21	1.032	1.32	0.083	0.062	
	2#	0.882	0.09	1.028	1.16	0.083	0.005	
	3#	1.11	0.09	1.024	1.164	0.083	0.005	

< 按检出限的一半计。

由表 5.1-7 可以看出，监测期间，宁津新河各监测断面总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物出现超标，最大超标倍数分别为 3.98、1.13、1.132 和 1.308。1#监测

断面 BOD₅、氨氮部分监测数据超标，最大超标倍数分别为 1.01 和 1.35；2#监测断面总磷部分监测数据超标，最大超标倍数为 1.165；其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的要求。总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物、氨氮在污水处理厂排污口上游均已出现超标。

（四）宁津新河例行监测数据

表 5.1-8 宁津新河 2018 年 8-12 月份例行监测数据

时间	监测断面	COD	氨氮
8 月	宁津新河青积务村	32.71	0.854
9 月	宁津新河青积务村	30.87	0.171
10 月	宁津新河青积务村	31.15	0.142
11 月	宁津新河青积务村	31.05	0.332
12 月	宁津新河青积务村	30.57	0.604

由上表可知，宁津新河青积务村监测断面的 COD、氨氮稳定达标。

（五）现状监测数据、例行监测数据与功能区划的符合性分析

1#监测断面污染物超标原因是宁津新河作为县城生活污水和经济开发区工业生活废水的接纳河流，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废水水流汇入；宁津县污水处理厂厂在线监测数据显示，自 2018 年 8 月至 12 月宁津县污水处理厂出水月均值最大值为 COD_{Cr}32.1mg/l，氨氮 0.459mg/l，均能优于污水处理厂排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（COD_{Cr}50mg/l，氨氮 5 mg/l）及《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准（COD_{Cr}40mg/l，氨氮 2 mg/l），由此可以判断 1#监测断面污染物超标主要受上游来水及附近生活面源排污影响，污水处理厂的排水对现有河流水质起到稀释作用。

根据山东省水功能区划，宁津新河、漳卫新河评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准。本次环评现状评价结果可以看出，各监测断面总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物，1#监测断面 BOD₅、氨氮部分监测数据超标，2#监测断面总磷部分监测数据超标。

（六）现状监测数据、例行监测数据与目标责任书的符合性分析

由表 5.1-7 和 5.1-8 可知，宁津新河在线监测数据显示能够满足德州市河流管理目标责任书的要求（COD_{Cr}≤40mg/L，NH₃-N≤2.0mg/L）。现状监测数据显示不能满足德州市河流管理目标责任书的要求（COD_{Cr}≤40mg/L，NH₃-N≤2.0mg/L）。

（七）区域污染物削减方案

德州市海河流域宁津县控制单元达标实施方案：目前德州市海河流域宁津县控制单元达标实施方案（水十条）征求意见稿已经发布，方案中配套建设的与本项目有关的水资源保护工程有：

A 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%。

B、乡镇社区污水处理站的建设及改造项目

结合社区建设情况建设污水处理站，8 个乡镇配套建设污水水处理站并配套湿地工程，计划于 2019 年底建设完成，其中 4 个属于漳卫新河流域，2 个属于马颊河流域，2 个属于德惠新河流域。污水处理厂建成之后漳卫新河流域可以减少 COD_{Cr} 和氨氮排放量为 COD_{Cr}：138t/a，氨氮：13.8t/a。

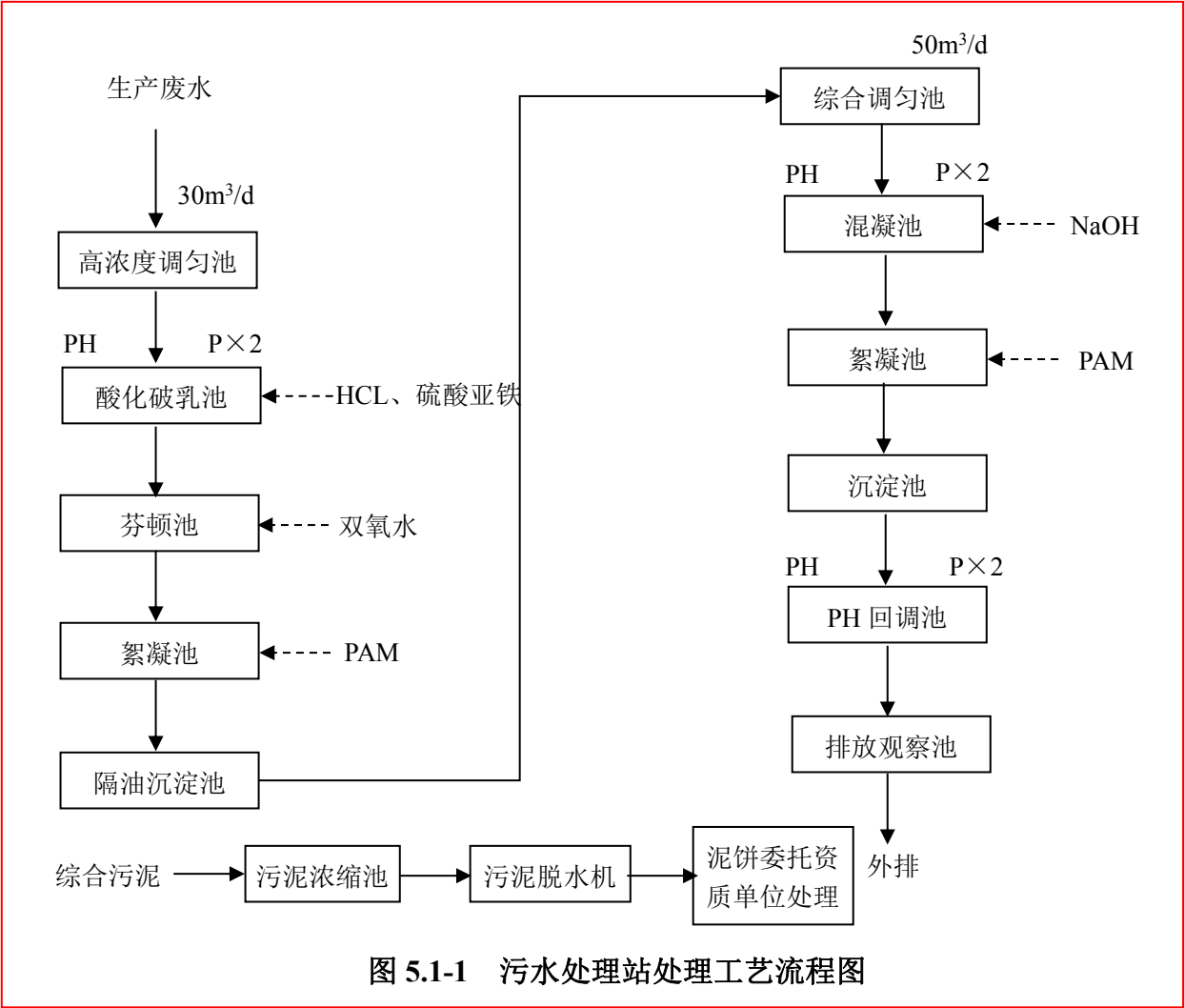
第二节 地表水环境影响分析

一、项目排水情况

该项目产生的废水主要为生产废水，生产废水主要包括清洗废水、废气治理设施喷淋塔废水和锅炉软水系统废水

生产废水经厂内污水处理站处理后经城市管网排入到宁津县嘉诚水质净化有限公司处理，处理达标后排入宁津新河，后流经约 15km 进入乐陵市境内再经 2km 汇入跃丰河，经跃丰河流经约 6km 后再进入马颊河。

污水处理站工艺采用“隔油+芬顿+絮凝+沉淀池”，污水处理站设计处理能力为 30m³/d。综合废水处理单元的情况见表 5.2-1。



该项目外排废水水质达标情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 废水达标排放情况一览表

治理设施	项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
厂内污水处理站	进水	514	160	68	0.928	13.3
	出水	60	16.1	17	0.194	0.31
	去除率	88.3%	89.9%	75%	79.1%	97.6%
	标准值	≤500	≤350	≤400	≤45	≤15
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	排放量	0.092	0.0246	0.026	0.0003	0.0005
宁津县污水处理厂出水水质要求	-	50	10	10	5	-
GB18918-2002 一级 A 标准	-	50	10	10	5	1
排放外环境的量 (t/a)	1530	0.0765	0.0153	0.0153	0.0003	0.0005

经以上分析，该项目废水经过厂内污水处理站预处理后，出水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准要求，然后排入市政管网，进入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理。

二、项目废水排入宁津县污水处理厂可行性分析

（1）宁津县嘉诚水质净化有限公司情况

宁津县嘉诚水质净化有限公司位于宁津县城的东北部，北临宁津新河，西临路庄沟，东距王银家 150m。该污水处理厂用于集中处理宁津县城区污水和开发区污水。一期工程总投资 3600 万元，日污水处理能力 3 万吨。采用 BOT 模式，由北京宏泰嘉诚投资有限公司负责建设和运营，于 2007 年 10 月开工建设，2008 年 6 月建成投入运行。工程采用 A/O 工艺，主要建设内容包括粗细格栅、提升泵站、沉淀池、稳定池、厌氧池、A/O 曝气池、接触消毒池、污泥脱水机房等主体设施，二期工程设计污水处理规模为 2 万 m³/d，位于现污水处理厂南侧，占地 20 亩，项目采用二级生物处理 A²/O 工艺，于 2011 年 3 月开工建设，2012 年 4 月正式投入运行。三期于 2015 年 10 月开始建设，已于 2016 年 8 月投入运行。占地 35 亩，主要建设粗格栅及进水泵房、生化池等工艺构筑物 732 平方米，三期工程设计污水处理规模为 2 万 m³/d。现在宁津县嘉诚水质净化有限公司处理规模为 7 万 m³/d。

宁津县嘉诚水质净化有限公司进水指标及出水水质情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 宁津县嘉诚水质净化有限公司进、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 5.2-3 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	60	16.1	0.194	17
《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宁津县嘉诚水质净化有限公司的进排水水质要求。

②宁津县嘉诚水质净化有限公司运转情况

根据德州市环境自动监控监测系统在线数据, 2019 年 2 月-2019 年 7 月宁津县嘉诚水质净化有限公司运行情况, 见表 5.2-4:

表 5.2-4 2019 年 2 月-2019 年 7 月宁津县嘉诚水质净化有限公司运行情况

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 (%)		
2019.2	COD	19.5	28	0	50	100	达标	24233
	NH ₃ -N	0.138	28	0	5	100	达标	
2019.3	COD	18.3	31	0	50	100	达标	22337
	NH ₃ -N	0.352	31	0	5	100	达标	
2019.4	COD	21.6	30	0	50	100	达标	19513
	NH ₃ -N	0.48	30	0	5	100	达标	
2019.5	COD	21.3	31	0	50	100	达标	17732
	NH ₃ -N	0.498	31	0	5	100	达标	
2019.6	COD	22.6	30	0	50	100	达标	17338
	NH ₃ -N	0.354	30	0	5	100	达标	
2019.7	COD	17.8	31	0	50	100	达标	18365
	NH ₃ -N	0.694	31	0	5	100	达标	

通过上表可见宁津县嘉诚水质净化有限公司近 6 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

宁津县污水处理厂目前日处理规模为 7 万 m³/d, 现最大污水处理量为

24233m³/d，还有 45767m³/d 的余量，该项目废水日最大排放量为 13m³/d，远小于污水处理厂余量，因此宁津县污水处理厂能够接纳该项目的废水。

通过上表可见宁津县嘉诚水质净化有限公司运转正常，该项目建成后产生的生产废水经厂内处理站处理后进入宁津县嘉诚水质净化有限公司进行处理，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 标准后再排进宁津新河。项目处理后污水最终排入外环境的 COD 为 0.0765t/a、NH₃ 为 0.0003t/a，污染负荷相对较小，对地表水影响较小。

综上所述，项目污水进入宁津县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理是可行的，也是可靠的。

三、地表水影响分析

2016 年至 2020 年期间，为实现宁津县水污染减排与水环境改善，本规划共计划实施城乡环境基础设施建设项目、生态修复与保护项目等 2 大类 7 个项目，总投资约为 32402 万元。

（一）、城乡环境基础设施建设项目

2016 年-2020 年，宁津县计划实施城乡环境基础设施建设项目 7 项，总投资约为 32290 万元。

1、宁津县污水处理三期工程

三期工程位于宁津县嘉诚水质净化有限公司东侧，占地约 35 亩，全称宁津北控水质净化有限公司，设计能力 2 万吨/日，目前已建成投产，该工程采用 A/A/O+高效沉淀的工艺，工艺段集厌氧池，缺氧池，好氧池一体，通过搅拌机及膜式曝气管的配合设置，进行硝化，反硝化一系列的循环反应，利用活性污泥中的微生物完成降解水中有机污染物及脱氮除磷作用，以达到净化水质的目的，保证水中 BOD，COD，TN，NH₃-N，TP 等有机污染物的降解和去除。

2、宁津县工业污水集中收集处理工程

宁津县为实现工业废水、生活废水分开处理，计划实施工业废水集中收集处理工程。该工程设计规模为 2 万 m³/d。主要收集宁津县经济开发区内企业外排的工业废水。

3、污水管网建设及改造工程

随着经济的不断发展，宁津县城区及周边乡镇的人口及企业不断增加，相关配套实施应不断完善。为提升宁津县的管网收集效率，改善管网溢流的情况，宁

津县 2016-2020 年期间要求铺设管道 51.2km。

4、乡镇污水处理设施

随乡镇社区建设，污水处理设施也应不断完善。宁津县计划在相衙镇、大曹镇、大柳镇、长官镇、保店镇、杜集镇、时集镇、柴胡店镇、张大庄镇、刘营伍乡的乡镇驻地分别建设处理能力 2000 立方米/天的污水处理设施，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。

5、宁津县污水处理厂污泥厂外处置工程

2012 年宁津县污水处理厂污泥产生量为 0.73 万立方米，宁津县拟引进太阳能温室污泥干化项目，已彻底解决污泥处置难题。该项目位于振华大街东首，污水处理厂南部，北侧为湿地及宁津县污水处理厂西侧为路家沟。

（二）、生态修复与保护项目

1、宁津新河、宁北河等河道及两岸综合整治工程

宁津新河、宁北河等河道及两岸综合整治工程通过对宁津新河、宁北河等河道进行清淤，河道及两岸整治工程，确保环境卫生整洁、优美。

2、宁津县“曰”字形水系生态景观湿地工程

宁津县“曰”字形水系生态景观湿地工程，占地面积约 1860 亩，该项目建成运行后，对于 COD_{Cr}、氨氮起到很好的削减效果。

随着各项工程的实施，宁津县境内纳污河流的水质将会得到有效的改善，届时接纳废水后能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 V 类标准的要求，所以该项目的废水对水环境的影响较小。

综上所述：该项目废水排入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理是可行的，经处理后废水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的要求，进入外环境的主要污染物排放量为 COD：0.0765t/a，NH₃-N：0.0077t/a，污染负荷相对较小，对地表水影响较小。

四、小结

项目区位于宁津县产业园区，评价区内上部地层为第四系，主要岩性为粉土、粉质粘土等，地下水流向为由西南流向东北，无集中饮用水源地和分散式饮用水井。

根据以上分析可知，项目所在区域在地表水达标方案实施后，可以达到相应

的环境质量标准要求，同时该项目废水经过厂区建设的污水处理站进行处理，处理后水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准要求，出水经管网排入宁津县污水处理厂进行深度处理，经以上分析可知，污水处理厂能够接纳该项目所排废水，根据在线监测数据可知，污水处理厂出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，经园区污水处理厂处理后该项目排入外环境的主要污染物为 COD:0.0765t/a, NH₃-N: 0.0077t/a，污染物排放量较小，经过距离衰减，该项目废水将不会影响漳卫新河现状达标情况，因此，该项目建成后废水对地表水环境影响较小，可以接受。

该项目污染物排放核算结果见表 5.2-5~5.2-8。

表 5.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (C)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否 符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生产废水 生活废水	COD BOD ₅ 氨氮 SS	排入水处理站；进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	生产废水处理设施	隔油+芬顿+絮凝+沉淀池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-6 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标（a）		废水排放量/ （万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称（b）	污染物种类	国家或地方污染物排放标准
1	DW001	116°32'56.4"	37°23'20.4"	0.153	宁津新河	连续		宁津县嘉诚水质净化有限公司	COD BOD ₅ 氨氮 SS	COD： 50 BOD ₅ ： 10 氨氮： 5 SS： 10

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂

表 5.2-7 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD BOD ₅ 氨氮 SS	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015） 表 1 中 A 等级标准	500 350 45 400
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度的限值。				

表 5.2-8 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/d）
1	DW001	COD	50	0.00026	0.0765
2	DW001	氨氮	5	0.000026	0.0003
全厂排放口合计		COD			0.0765
		氨氮			0.0003

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☒ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☒ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		（ pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、全盐量、总磷、总氮、石油类、硫化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍 ）	监测断面或点位个数（ 3 ）个
	现状评	评价范围	河流：长度（2.2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（650）km ²		
评价因子		（ pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、全盐量、总磷、总氮、石油类、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、二甲苯、六价铬、锌、铁、镉、铜、镍、锰）			

	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☒ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☒ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☒ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目 占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（施工悬浮物、温差、余氯、石油类）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☒ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（ ）		（ ）		（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）		（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☒					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位		（ ）		（厂区排放口）	
		监测因子		（ ）		（ pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂）	
污染物排放清单							
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

第六章 地下水环境影响评价

第一节 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，磨圆度中等，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

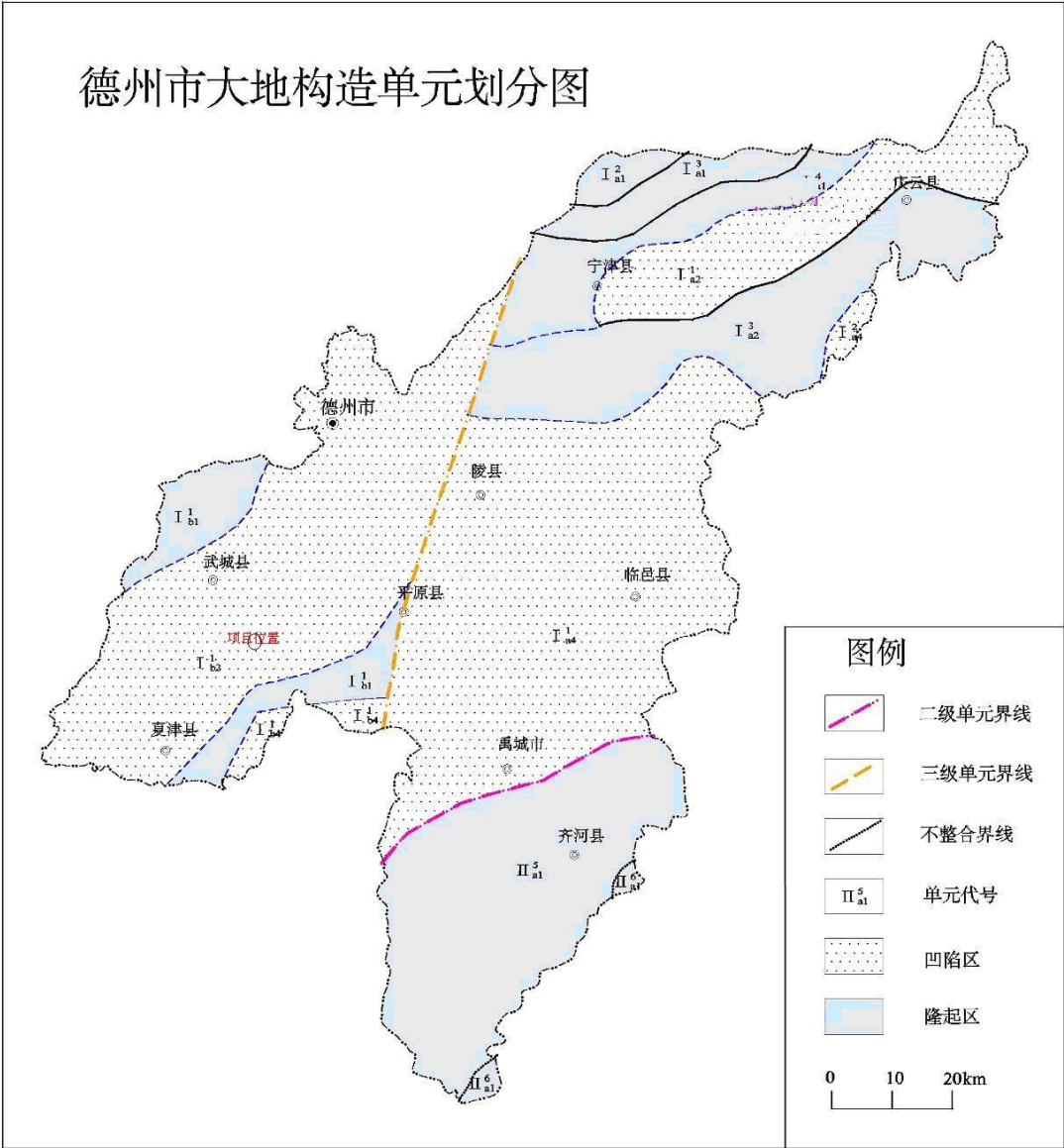
该断裂走向呈北东向，北盘上升，南盘下降。西起平原县刘屯，经陵县城南，乐陵孔镇，折向东南至郑店南又转为北东向，经庆云县尚堂，在渤海农场附近插入渤海。是三级构造单元的分界，控制区内古近纪地层的发育。

（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。



（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。

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。工程地质剖面图见图 6.1-2，钻孔柱状图见 6.1-3（引用宁津县浩润科技有限公司）。

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—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、宁津经济开发区内的地形地貌和地质条件综合分析，宁津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。

本项目包气带岩土渗透性能如下表格：

表 6.1-1 包气带岩土渗透性能

分级	包气带岩土渗透性能
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

本项目位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，周围主要为工业企业，产生的废水均在企业内部自行处理达标后排入宁津县嘉诚水质净化有限公司，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、本项目地下水现状监测

1、监测点位布设

根据项目所在区域现状以及地下水从西南向东北的流向，本次评价采用现有环评监测数据，共采用 9 个地下水质量现状监测点，监测点位置见图 6.1-4 和表 6.1-2。

表 6.1-2 地下水现状监测布点一览表

序号	点位名称	相对方位	相对距离（m）	设置意义
2#	广明俺村	NE	1434	了解厂区下游敏感点水质现状、水位现状
3#	辛庄村	SW	787	了解厂区上游敏感点水质现状、水位现状
4#	后岳庄村	S	666	了解厂区周围地下水水质现状、水位情况
5#	前林村	NW	940	了解厂区周围地下水水质现状、水位现状
6#	楼子王社区	SSE	1360	了解厂区周围地下水水位情况
7#	苍白社区	W	1000	了解厂区周围地下水水位情况
8#	张家庄村	SW	1560	了解厂区周围地下水水位情况
9#	前岳庄村	S	1030	了解厂区周围地下水水位情况
10#	后孔房村	ENE	1450	了解厂区周围地下水水位情况

2、监测项目与方法

（1）监测项目

监测项目定为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、苯系物、石油类等共 31 项，同时测量井深、水温 and 地下水埋深、地下水水位等。

（2）分析方法

监测分析方法按照国家有关规定执行，详见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水环境现状监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器
※石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 AP-M-017
K^+	离子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
Na^+	离子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
Ca^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
Mg^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
CO_3^{2-}	国家环保总局 2003（第四版增补版）	酸碱指示剂滴定法	滴定管 JL-02-07

HCO ₃ ⁻	国家环保总局 2003（第四版增补版）	酸碱指示剂滴定法	滴定管 JL-02-07
pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	酸度计 XRJC-JYQ-02001
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
亚硝酸盐（以 N 计）	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
挥发性酚类（以苯酚计）	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度计 XRJC-JYQ-00301
汞	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度计 XRJC-JYQ-00301
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 XRJC-JYQ-00501
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管 JL-02-04
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
铜	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 XRJC-JYQ-00201
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	万分之一电子天平 XRJC-JYQ-00801
耗氧量	滴定法	GB/T 11892-1989	滴定管 JL-02-02
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 XRJC-JYQ-00402
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计

				XRJC-JYQ-00501
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006		电热恒温培养箱 XRJC-JYQ-01301
细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006		电热恒温培养箱 XRJC-JYQ-01301
苯	顶空-毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006		气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
甲苯	顶空-毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006		气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
对-二甲苯	顶空-毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006		气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
间-二甲苯	顶空-毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006		气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103
邻-二甲苯	顶空-毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006		气相色谱仪（含顶空） XRJC-JYQ-00103

3、监测单位、监测时间与频次

山东骁然检测有限公司，监测时间 2019 年 7 月 24 日一次性采样分析。

4、地下水监测结果

地下水环境现状监测结果详见表 6.1-4。

表 6.1-4 地下水监测结果表

单位：mg/L（pH 为无量纲）

序号	监测因子	监测点位				
		1#	2#	3#	4#	5#
1	※石油类（mg/L）	0.18	0.12	0.29	0.13	0.14
2	K ⁺ （mg/L）	0.33	3.47	2.31	0.52	1.05
3	Na ⁺ （mg/L）	110	414	503	412	179
4	Ca ²⁺ （mg/L）	96.8	181	180	107	167
5	Mg ²⁺ （mg/L）	103	173	188	67.7	193
6	pH（无量纲）	7.84	7.42	7.80	7.82	7.60
7	氨氮（mg/L）	0.108	0.238	0.475	0.085	0.085
8	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	19.8	18.4	<0.3	14.9	0.531
9	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.041	0.011	<1×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
10	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³
11	氰化物（mg/L）	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³
12	砷（mg/L）	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	9.35×10 ⁻³	7.45×10 ⁻⁴	6.81×10 ⁻⁴
13	汞（mg/L）	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	2.43×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁵
14	铬（六价）（mg/L）	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
15	总硬度（mg/L）	534	924	753	414	960

16	铅（mg/L）	$<2.5 \times 10^{-3}$	2.61×10^{-3}	$<2.5 \times 10^{-3}$	2.61×10^{-3}	$<2.5 \times 10^{-3}$
17	氟化物（mg/L）	0.587	0.872	0.828	0.365	0.986
18	镉（mg/L）	8.46×10^{-4}	5.70×10^{-4}	7.19×10^{-4}	6.64×10^{-4}	6.82×10^{-4}
19	铁（mg/L）	<0.03	<0.03	0.280	<0.03	<0.03
20	锰（mg/L）	<0.01	0.118	0.077	<0.01	0.505
21	铜（mg/L）	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$
22	溶解性总固体（mg/L）	1.03×10^3	2.26×10^3	1.61×10^3	1.23×10^3	1.84×10^3
23	耗氧量（mg/L）	1.34	1.66	1.74	1.79	1.38
24	硫酸盐（mg/L）	229	429	349	346	346
25	氯化物（mg/L）	244	501	528	390	603
26	硫化物（mg/L）	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$
27	总大肠菌群（CFU/100mL）	3	未检出	3	2	2
28	细菌总数（CFU/mL）	88	92	4.4×10^2	83	94
29	苯（mg/L）	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$
30	甲苯（mg/L）	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$
31	对-二甲苯（mg/L）	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$
32	间-二甲苯（mg/L）	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$
33	邻-二甲苯（mg/L）	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
34	CO ₃ ²⁻	<1	<1	<1	<1	<1
35	HCO ₃ ⁻	424	437	124	581	642

注：※项目为委外项目

五、地下水环境现状评价

1、评价标准

选择《地下水质量标准》（GB14848—2017）中的III类标准作为评价标准，根据监测结果，挥发性酚类、氰化物、六价铬、铜、硫化物、苯、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、间二甲苯监测值低于检出限，故不再进行评价。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻石油类在此不进行评价，监测数据作为本底值参考。标准值详见表 6.1-5。

表 6.1-5 地下水环境质量现状评价标准表

单位：mg/L（pH 为无量纲，大肠菌群和细菌总数为 CFU/100mL）

项目名称	评价标准	项目名称	评价标准
pH	6.5—8.5	氯化物	≤250
总硬度	≤450	硫酸盐	≤250
氨氮	≤0.5	总大肠菌群	≤3
硝酸盐	≤20	耗氧量	≤3.0
亚硝酸盐	≤1.0	溶解性总固体	≤1000
砷	≤0.01	细菌总数	≤100
汞	≤0.001	镉	≤0.005
铅	≤0.2	氟化物	≤1.0
铁	≤0.3	锰	≤0.1

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{oi}}$$

式中：S_{ij}——第 i 个水质参数在第 j 个监测点的标准指数；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准，mg/l；

C_{ij}——第 i 种污染物在第 j 个监测点的实测浓度，mg/l。

pH 的标准指数：

$$SpH_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中：SpH_j——第 j 个评价点 pH 值的标准指数；

pH_j——第 j 个评价点 pH 值的实测值；

pH_{su}——环境质量标准中规定的 pH 值的上限。

$$SpH_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{su}} \quad (pH < 7.0)$$

式中：SpH_j——第 j 个评价点 pH 值的标准指数；

pH_j——第 j 个评价点 pH 值的实测值；

pH_{su}——环境质量标准中规定的 pH 值的下限。

3、评价结果及分析

计算后的评价结果列入表 6.1-6。

表 6.1-6 地下水环境现状评价结果表

点位 项目	1#	2#	3#	4#	5#
pH 值（无量纲）	0.42	0.21	0.40	0.41	0.30
氨氮（NH ₃ -N）	0.216	0.476	0.95	0.17	0.17
硝酸盐（mg/L）	0.99	0.92	未检出	0.745	0.027
亚硝酸盐（mg/L）	0.041	0.011	未检出	0.0036	未检出
砷（mg/L）	未检出	未检出	0.935	0.0745	0.0681
汞（mg/L）	未检出	未检出	0.243	0.103	未检出
总硬度（mg/L）	1.187	2.053	1.673	0.92	2.133
铅（mg/L）	未检出	0.013	未检出	0.013	未检出
氟化物（mg/L）	0.587	0.872	0.828	0.365	0.986
镉（mg/L）	0.169	0.114	0.144	0.133	0.136
铁（mg/L）	未检出	未检出	0.93	未检出	未检出
锰（mg/L）	未检出	1.18	0.77	未检出	5.05
溶解性总固体（mg/L）	1.83	2.26	1.61	1.23	1.84
耗氧量（mg/L）	0.447	0.553	0.58	0.597	0.46
硫酸盐（mg/L）	0.916	1.716	1.396	1.384	1.384
氯化物（mg/L）	0.976	2.004	2.112	1.56	2.412
总大肠菌群（CFU/100mL）	1.0	未检出	1.0	0.667	0.667
细菌总数（CFU/mL）	0.88	0.92	4.4	0.83	0.94

从表 6.1-6 的监测结果表明，总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、锰监测点位出现超标；细菌总数在 3#点位出现超标，其余各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

评价区内细菌超标主要原因是由于地下水采样点为村庄的浅水井，村庄的人畜粪便没有得到合理处置和农业面源的污染所致；氯化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、锰超标主要与当地的水文地质情况有关。

综上所述，整体而言评价区域内地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，不适合饮用，根据调查，该区域居民饮水以深层地下水为主，不用浅层地下水，因此，对人体健康没有大的影响。

第二节 地下水影响评价

一、评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水工作等级划分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，根据导则（HJ 610-2016）附录 A 可知，本项目属于“N 轻工 116、塑料制品制造-发泡胶等涉及有毒原材料的”，判定为 II 类建设项目；地下水环境敏感程度为不敏感（不涉及集中式饮用水水源等敏感区域）。

附录 A 地下水环境影响评价行业分类表相关内容（部分）见表 6.2-1；地下水敏感程度分级表见表 6.2-2；地下水环境影响评价工作等级划分表见表 6.2-3；新建项目地下水环境影响评价工作等级的判定表见表 6.2-4。

表 6.2-1 地下水环境影响评价行业分类表相关内容

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
N 轻工				
116、塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类

表 6.2-2 地下水敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如地热水、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	上述地区之外的其他地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 6.2-3 地下水环境影响评价工作等级划分表

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

表 6.2-4 项目地下水评价等级判定表

判据		评价等级
行业类别	类项目	三级
环境敏感程度	不敏感	

由以上分析可知，本项目地下水评价等级为三级。本次评价结合查表法，评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，因此，确定本次评价范围为以项目厂区为中心，上游 1000m、下游 2000m、两侧各 1000m 的面积为 6km^2 的矩形范围。

二、地下水环境影响预测与评价

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。泄漏源强选取污水处理站池体泄漏。按照 GB50141 的规定，正常工况下，混凝土水池的允许泄漏量为 $2\text{L}/\text{m}^2\text{d}$ ，污水处理站池体总占地面积为 50m^2 ，非正常工况下的泄漏量按照正常状态的 10 倍计算，则事故状态下的泄漏速率为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物浓度选取进入调节池的各股废水中污染物的最高浓度计算，及 COD： $514\text{mg}/\text{L}$ 。泄漏模式因调节池发生泄漏后短期内无法发现，所以选择连续泄漏。

2、预测方法及模型概化

在建设项目的生产运行中，其对本区地下水环境影响主要表现浅层地下水水质的变化，因此本次主要对厂区内及周围地段的浅层地下水水质进行预测和评价。

根据评价导则要求，本次主要采用解析法对地下水水质进行预测和评价，预测时分污染物正常排放和事故排放两种情况进行。

评价区浅层地下水主要接受大气降水补给，排泄方式以人工开采为主，地下水渗流以水平方向上的流动为主，铅直分速度较小，因此地下水溶质运移可按一维稳定流一维水动力弥散模型考虑。由于厂区生产和生活废水通过污水管道送往污水处理厂处理达标后排放，因此正常情况下不会对地下水造成污染，污染源可概化为无污染源。假设由于地下防渗措施失效等原因，污水在处理前渗入地下，此时污染源可视具体情况概化为点源非连续恒定污染或点源连续恒定污染。

另外，评价区浅层地下水与下部中深层地下水之间有稳定的隔水层，层间水力联系极其微弱，因此预测时只考虑污染物对浅层地下水的影响。此外，项目用水采用德州自来水管网供水，不开采地下水，另外受不同时期降雨量多少的影响，区内地下水位会随之整体升高或降低，但不会引起流场发生较大变化，因此预测时不考虑流场变化的影响。本次预测时也不考虑溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

根据前文预测模型概化，溶质运移可按一维稳定流一维水动力弥散问题考虑，短时间渗漏污染源可视为点源非连续恒定污染。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）。

含水层岩性为粉土，有效孔隙度 n 根据《山东省德州地区农田供水水文地质勘察报告》取 0.15；渗透系数 k 取 1.2×10⁻³cm/s，合 1.0m/d；水流速度按公式 u=k·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 1.6×10⁻⁴，从而计算得水流速度 u 为 0.00011m/d；纵向弥散系数按公式 D_L=α_L·u 计算，弥散度 α_L 根据区域水文资料确定为 28.13m，从而计算得纵向弥散系数为 0.03m²/d。选取预测时段分别为 100d 和 1000d。

3、预测结果及评价

以生活饮用水卫生标准（COD3.0mg/L）作为参考界值，确定渗漏条件下的影响范围。

根据计算结果，随着污水渗入量的增加和时间的推移，污染物的影响范围也随之逐渐沿水流方向扩展。

表 6.2-5 渗漏时污染物影响范围预测结果表

污染项目	100d 影响范围（m）	1000d 影响范围（m）
COD	80	200

经计算，渗漏时，污染物对地下水的影响范围较小，泄漏后 100d 最大影响范围为 80m；泄漏后 1000d 最大影响范围为 200m；在此范围内无地下水环境敏感点存在，所以发生泄漏事故后对区域的地下水环境影响较小。

三、地下水环境保护措施与对策

（一）基本要求

地下水资源保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水安全的原则确定。

工程场地地下水环境条件不敏感，废水收集池、事故水池、污水处理站、危废暂存区、生产区等，需采取严格的防渗措施。

（二）建设项目污染防控对策

1、源头控制措施

项目废水主要包括清洗废水、废气治理设施喷淋塔废水、软水制备系统外排废水，日最大废水产生量为 13m³/d，经厂内污水处理站处理后经市政官网排入宁津县嘉诚水质净化有限公司进一步处理。项目用水和废水外排均采用防渗管道，因此发生污水泄露的可能性很小。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

2、分区防控措施

对于车间、污水处理站及其他建筑物应按照以下要求设计防渗措施：

①企业应根据国家现行规范采取主动措施，防渗设计应依据污染防治分区采取相应的防渗方案，并且污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。

②防渗层材料的渗透系数应满足相应的分区要求，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

③防渗层的基层应均匀，采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

④防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。当达到设计使用年限后，当继续使用时，应对防渗层进行检测和鉴定。

项目建设场地范围防渗分区情况见表6.2-6和图6.2-3。

表6.2-6 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	一般防渗区	事故水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照GB16889执行。
2	重点防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照GB18598执行。
		污水处理站	
		危废暂存间	
		废桶暂存区	
3	简单防渗区	厂区道路	一般地面硬化
		办公区	

防渗标准

①重点防渗区防渗

A、管道、阀门防渗措施

对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道（特别是污水管道）、阀门，采用混凝土防渗管沟上敷明管的输送方式。防水混凝土抗渗标号不低于40，防渗管沟厚度不低于100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计不低于5‰的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

B、废水收集管网防渗措施

在防渗漏区，废水收集管网的设计是关键，设计不低于5‰的排水坡度，使初期雨水收集后进入事故水池，建议采用抗渗标号为S30的钢筋混凝土结构，厚度为300mm，底面和池壁壁面铺设HDPE（高密度聚乙烯），采取该措施后，其渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

C、事故水池地面防渗措施

事故水池基垫层应按照水压计算设计地面防渗层，采用抗渗标号为S30的钢筋混凝土结构，厚度为300mm，底面和池壁壁面铺设高密度聚乙烯（HDPE）膜，采取该措施后，其渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

D、危废暂存室地面采用地面复合土工膜防渗技术[100mm厚的中细砂支承层+土工膜（PE厚0.5mm）+水泥钢筋混凝土]其渗透系数小于 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区的防渗措施

消防水池、循环水池等一般污染区的地面均采用水泥硬化，具有一定的强度和耐久性，渗漏系数小于 10^{-7}cm/s ，使用年限为8~30年。

拟建项目建设过程中，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。

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。

（三）地下水环境监测与管理

1、地下水资源保护措施

（1）加强对水资源的监测工作

地下水监测工作是实现地下水科学管理和决策的基础。开展地下水监测工作，建立地下水资源动态监测网络体系，为加强水资源管理提供科学依据。

①建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。

选取 2 个井孔作为长期观测点，分别布设于厂区东北侧 450m 的于斗志村及厂区，每年丰、枯水期各取样一次，进行全分析，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。监控井布置图见图 6.2-6。

观测点应尽量选取现有的钻孔、开采井等天然水点，分别沿平行和垂直地下水流向布置成观测线的形式，次要观测线垂直地下水流向布置。

②对拟建项目废水加强监测，严格管理，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

（2）建立风险事故应急响应机制

为了更好的保护地下水资源，尽可能减少突发事件对地下水的破坏，制定地下水风险事故应急响应预案，对渗漏点采取的封闭、截流等措施，防止受污染的地下水扩散，把受污染的地下水集中收集并进行治理。

2、地下水污染防治对策

项目排放废水对地下水的影响，主要表现在两方面：一是外排废水经河流入渗，易污染浅层地下水；二是风险事故状态下大量事故废液渗漏污染地下水。

3、环境管理对策

（1）对厂内的废水加强监测，及时掌握废水水质情况。

（2）成立专门的水文管理科室，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施等。

（3）向环境保护行政主管部门报告制度，特别应提出污染事故报告的要求。报告的内容一般应包括：所在场地及其影响区地下水环境监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

四、小结

（1）项目区位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，评价区内上部地层为第四系，主要岩性为粉土、粉质粘土等，地下水流向为由西南流向东北，无集中饮用水源地和分散式饮用水井。

（2）根据本次环评监测数据，评价区内各监测点位总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、锰、细菌存在超标，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰超标主要和区域水文地质条件有关。

（3）地下水影响预测结果表明：本项目主要为生产废水，经厂内污水处理站预处理后排入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理，在污水处理站防渗破裂的情况下，污染物进入地下水后，会对地下水造成污染，渗漏后在一定时间内污染物对地下水的影响随着影响时间的延长，影响范围也逐渐增大。因此项目在投运后，为减少废水瞬时泄漏对地下水的影响，一是要加强管理，对污水处理站定时检查维修，减小泄漏量；二是发生泄漏后及时对污染的地下水采取补救及治理措施，防止污染物对地下水影响范围的扩大。在有防渗的条件，项目正常生产污染物基本不会对地下水环境造成明显不利影响。

（4）在项目运行期间，应加强地下水动态监测，实时监测地下水水质的变化情况，一旦发现可能造成了泄漏，应立刻查找泄漏源，采取有效措施避免污染

加剧，建立健全地下水污染应急预案。

总之，建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出的分区防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，项目运行对周围地下水环境影响较小。

第七章 声环境影响评价

第一节 声环境质量现状监测与评价

一、声环境质量现状监测

（一）噪声现状监测

1、监测点的布设

根据厂区噪声源的分布及周围环境敏感点的位置，在厂界及周围敏感点共布设了 4 个监测点以监测拟建厂址及其周围敏感点噪声本底值。噪声监测布点情况见图 7.1-1 和表 7.1-1。

表 7.1-1 声环境现状监测点一览表

序号	名称	监测位置	设置意义
1#	北厂界	北厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
2#	东厂界	东厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
3#	南厂界	南厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
4#	西厂界	西厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
5#	敏感点	于斗志村	周围敏感点噪声本底值

2、监测时间和频次

2020 年 6 月 10 日，监测 1 天，昼、夜各一次。

3、监测项目和方法

监测方法：厂界噪声监测按照（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的测量方法进行监测，监测仪器采用 XRJC-CYQ-00505 型多功能声级计。

监测项目：监测各监测点的昼、夜等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

4、监测结果

噪声监测结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 厂界噪声监测结果

检测日期	点位	监测点位名称	检测时间	噪声 dB(A)
2020.06.10	1#	北厂界外 1m	09:25	50
			23:05	41
	2#	东厂界外 1m	09:44	49
			23:25	42
	3#	南厂界外 1m	10:04	49

			23:44	41
	4#	西厂界外 1m	10:25	51
			00:05	40
	5#	于斗志家村	10:55	48
			00:36	42
气象条件	昼间风速为：1.6m/s，夜间风速为：1.9m/s，阴。			

（二）噪声环境现状评价

1、评价标准

厂界噪声执行（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

2、评价方法

采用超标值法进行评价，计算公式如下：

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

式中：P——超标值，dB（A）；

L_{eq} ——测点等效 A 声级，dB（A）；

L_b ——评价标准值，dB（A）。

3、现状评价

现状评价结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 噪声环境现状评价结果表

监测日期	点位	监测点位名称	监测时间	监测结果 dB（A）	标准值 dB（A）	超标值 [dB(A)]
2020.06.10	1#	北厂界外 1m	09:25	53	65	-12
			23:05	42	55	-13
	2#	东厂界外 1m	09:44	58	65	-7
			23:25	46	55	-9
	3#	南厂界外 1m	10:04	55	65	-10
			23:44	44	55	-11
	4#	西厂界外 1m	10:25	56	65	-9
			00:05	42	55	-13
气象条件	昼间风速为 3.2m/s，夜间风速为 3.4m/s，阴。					

由表 7.1-3 可见，拟建项目所在厂址现状监测中昼、夜间噪声均不存在超标现象，厂界噪声值符合（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类区标准要求。

第二节 声环境影响预测与评价

一、噪声源确定

拟建项目噪声源主要是生产车间生产设备及引风机等，项目噪声设备见表 7.2-1。

表 7.2-1 拟建工程噪声设备一览表

所属车间	主要噪声源	数量(台/套)	排放特征	噪声级 dB (A)	治理措施	治理后效果 dB (A)
4#车间东	高低压混合发泡机	4	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
	立式注射硫化机	1	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
4#车间北	乳胶枕生产流水线	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	床垫生产流水线	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	球磨机	3	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	发泡机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	脱水机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	压水机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
4#车间东	浸塑机	2	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
	气垫膜机	1	连续	60~80	基础减震、建筑隔音	65
	气泡腊制袋机	2	连续	60~80	基础减震、建筑隔音	65
	发泡机	3	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	收卷机	2	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	复合机	2	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	分切机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	分条机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	EPS 成型机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	切割机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65

拟建项目主要噪声源距离厂界距离见表 7.2-2。

表 7.2-2 拟建项目主要噪声源与厂界预测点的距离一览表 单位：m

序号	车间名称	噪声源	源强 dB(A)	距最近厂界直线距离(m)			
				东	南	西	北
1	生产车间	高低压混合发泡机	70	81	504	51	480
2		立式注射硫化机	70	81	504	51	480
3		乳胶枕生产流水线	70	81	504	51	480
4		床垫生产流水线	70	81	504	51	480
5		球磨机	75	81	504	51	480
6		发泡机	70	81	504	51	480
7		脱水机	75	81	504	51	480
8		压水机	70	81	504	51	480
9		浸塑机	70	81	504	51	480
10		气垫膜机	65	81	504	51	480
11		气泡膜制袋机	60	81	504	51	480
12		发泡机	70	81	504	51	480
13		收卷机	75	81	504	51	480
14		复合机	70	81	504	51	480
15		分切机	75	81	504	51	480
16		分条机	75	81	504	51	480
17		EPS 成型机	70	81	504	51	480
18		切割机	75	81	504	51	480

本项目在工程设计上拟采用的减噪措施有：

（1）合理布置噪声源；在进行工艺设计时，尽量合理布置，以减轻对厂界外的声环境影响；

（2）选型上使用国内外先进的低噪声设备，安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施；

（3）采用吸声技术。对于主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

（4）对于室外布置的风机在风机的进、出口处安装阻性消声器；同时在风机与地基直接安装减震器等。

（5）在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，噪声源集中布置，并尽量远离办公区。

二、声环境影响预测

1、噪声影响预测

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》的要求，采用附录 A 工业噪声声预测计算模式：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + Dc - A \quad (A.1)$$

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

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

Dc —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $Dc=0$ dB。

A — 倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按《环境影响评价技术导则声环境》中8.3.3—8.3.7相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (A.2)$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按公式（A.3）计

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1} 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB（见附录B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按公式（A.4）和（A.5）作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - Dc - A \quad (A.4)$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (A.5)$$

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

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图A.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

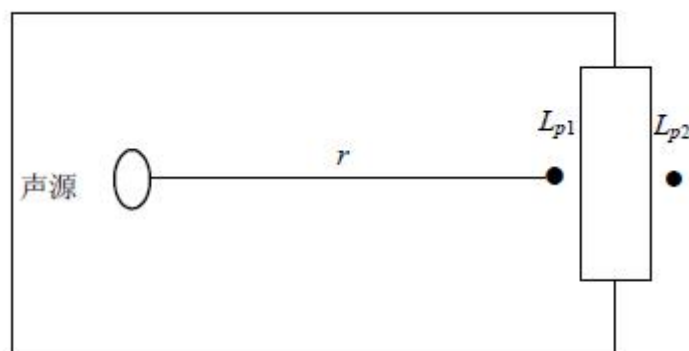


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_W + 10 \lg (Q/4\pi r^2 + 4/R) \quad (A.7)$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right) \quad (A.8)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TLi+6) \tag{A.9}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TLi —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \tag{A.10}$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2、预测因子、预测方案

（1）预测因子

等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

（2）预测方案

根据噪声源的分布情况，利用以上预测模式和参数，预测厂界外 1m 处 14 个现状监测点位。

（3）噪声环境影响预测

利用以上预测模式，求得各测点的噪声影响值，得到预测结果。

拟建项目对各个厂界噪声贡献情况，详见表 7.2-3。

表 7.2-3 主要噪声源对厂界声级贡献情况一览表

序号	噪声源	源强 dB(A)	昼间对厂界贡献值 dB(A)				夜间对厂界贡献值 dB(A)			
			东	南	西	北	东	南	西	北
1	高低压混合 发泡机	70	22.16	15.94	33.98	16.99	22.16	15.94	33.98	16.99
2	立式注射硫 化机	70	22.16	15.94	33.98	16.99	22.16	15.94	33.98	16.99
3	乳胶枕生产 流水线	70	22.16	15.94	33.98	16.99	22.16	15.94	33.98	16.99

4	床垫生产流水线	70	22.16	15.94	28.98	16.99	22.16	15.94	28.98	16.99
5	球磨机	75	27.16	17.4	28.98	19.4	27.16	17.4	28.98	19.4
6	发泡机	70	22.16	15.94	33.98	16.99	22.16	15.94	33.98	16.99
7	脱水机	75	27.16	17.4	33.98	19.4	27.16	17.4	33.98	19.4
8	压水机	70	22.16	15.94	28.98	16.99	22.16	15.94	28.98	16.99
9	浸塑机	70	22.16	15.94	28.98	16.99	22.16	15.94	28.98	16.99
10	气垫膜机	65	20.15	13.98	35.98	13.98	20.15	13.98	35.98	13.98
11	气泡膜制袋机	60	19.96	11.98	23.98	11.98	19.96	11.98	23.98	11.98
12	发泡机	70	22.16	15.94	28.98	16.99	22.16	15.94	28.98	16.99
13	收卷机	75	27.16	17.4	33.98	19.4	27.16	17.4	33.98	19.4
14	复合机	70	22.16	15.94	28.98	16.99	22.16	15.94	28.98	16.99
15	分切机	75	27.16	17.4	33.98	19.4	27.16	17.4	33.98	19.4
16	分条机	75	27.16	17.4	33.98	19.4	27.16	17.4	33.98	19.4
17	EPS 成型机	70	22.16	15.94	28.98	16.99	22.16	15.94	28.98	16.99
18	切割机	75	27.16	17.4	33.98	19.4	27.16	17.4	33.98	19.4
叠加值		—	50.39	50.11	52.03	50.45	41.98	41.39	40.41	41.53

(4) 噪声环境影响评价

a、评价标准

厂界噪声评价标准采用《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348—2008）

表1中的3类标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

b、评价方法

评价方法采用超标值法（见现状评价）。

c、评价结果

厂界噪声评价结果见表 7.2-4，本项目夜间不生产。

表 7.2-4 项目投产后厂界噪声环境影响评价结果表

测点编号	昼 间			夜 间		
	预测值	标准值	超标值	预测值	标准值	超标值
东厂界	50.39	65	-14.61	41.98	55	-13.02
南厂界	50.11		-14.89	41.39		-13.61
西厂界	52.03		-12.97	40.41		-14.59
北厂界	50.45		-14.55	41.53		-13.47

由表7.2-4可见，该项目投产后，所产生的噪声采用以上治理措施后，经预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）3类要求。

第八章 固废及土壤环境影响评价

第一节 固废环境影响分析

一、固废环境影响分析

（一）项目固废产生及处置情况

拟建项目固废主要为生产过程中产生的不合格品、边角料、废包装物、废过滤棉、废活性炭等，项目固废产生及处置情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 拟建项目固废产生及治理情况一览表

序号	固废名称	来源	性质	产生量（t/a）	治理措施
S ₁₋₁	下脚料	修剪	一般固废	0.5	收集后外售综合利用
S ₂₋₁	下脚料	修整		0.3	
——	乳胶下脚料	清理模具		2.5	
——	废包装袋	原料包装		4.2	
S ₅₋₁	次品及边角料	成型、收卷及制袋工序		2.0	集中收集后作为原料回用于生产
S ₆₋₁	下脚料	分切工序		1.5	集中收集后外售综合利用
S ₆₋₂	下脚料	冲压工序		0.8	
S ₇₋₁	下脚料	切割工序		1.2	
——	废机油	机械维修保养	危险废物（HW08 900-214-08）	2.0	危废暂存间暂存后委托有资质单位处理
——	废树脂	锅炉软水制备系统	危险废物（HW13 900-015-13）	1.2	
——	废活性炭	废气治理设施	危险废物（HW49 900-041-49）	25	
——	废过滤棉			5.0	
——	沉渣		一般固废	0.3	集中收集后由环卫部门定期清运
合计		危废：33.2t/a；一般固废：13.3t/a			

项目所有危险废物委托有相应处理资质的单位进行无害化处理。危险废物在收集及贮运过程中需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行。

（二）固废环境影响分析

项目产生的固体废弃物主要为生产固废。生产废物又分为危险固废和一般固废，生产固废主要包括废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂等危险废物，下脚料、废包装袋、沉渣等一般固废。

1、固体废物收集

危废的收集包括两个方面：一是在危废产生节点将危废集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或运输车辆上的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。危废收集过程应按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求：

①根据危废产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危废收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危废收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护设备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危废收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防止措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

项目生产固废包括废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂等危险废物等属于危险废物，暂存危废间后委托有法定危废资质单位回收处理；下脚料、废包装袋、沉渣属于一般固废，综合利用或无害化处理。

2、固体废物的贮存

①危险固废的贮存

项目产生的废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂等，若露天随意弃置，经过风化、雨雪淋溶、地表径流侵蚀等作用后，产生的有毒物质和液体将使地下水、土壤等生态环境遭受严重危害。因此，项目对危险废物的收集、分类、贮存、运输等环节均应按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取相应的防范措施，如对产生的危险废物、废包装物，实行登记制度，杜绝随意丢弃；根据危险废物不同特性，设计符合国家标准的专门容器收集贮存，容器满足不易破损、变形、老化，能有效的防止渗漏、扩散等要求；盛装危险废物的容器必须贴有标签和有关注明；堆放场要具备特殊要求；运输系统安全可靠等。这样，就从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤

的总量，起到了防范固体废物污染环境的作用。

根据公司规模，公司设有专门危险废物暂存车间，用于暂存拟建项目外购的危险固废和自身产生的危险废物。危险废物暂存车间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设。

（1）地面与裙角用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容，危废间内建有液体导流系统，能有效收集泄漏液体；并且危废间内设有气体导出口及气体净化装置，危废储存过程中产生的废气经引风机进入活性炭吸附装置，能有效处理有机废气。

（2）危废间内设有安全照明设施和观察窗口。

（3）危废间内部设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，地面进行基础防渗，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（4）建筑物密闭，能有效防风、防雨、防晒。

（5）危废暂存间外部设立危险废物标志，内部设有管理制度标牌和转移台账记录表。

（6）危废暂存处内部进行隔离，根据各种危险废物性质的不同进行单独贮存，防止性质不相容的物质进行混合包装贮存。

另外为保证危险废物的储存、运输设施的安全，公司必须有完整的规章制度即风险管理制度、应急救援制度、转移联单管理制度（危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并交有资质的单位承运）、处理过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、储存运输过程管理制度以及职业健康、安全、环保管理体系等，保证储存及运输过程不产生二次污染。

②一般固废和生活垃圾的贮存

下脚料、废包装袋、沉渣统一堆放，在厂内设施垃圾车，严防将生产过程中的废物混入生活垃圾车中。沉渣由环卫部门进行集中处置，废包装袋外售综合利用，下脚料回用于生产。

3、固体废物的转移

项目喷淋塔沉渣由环卫部门定期清理外运；下脚料不出厂，回用于生产。以上一般固废在外运过程中，运输收集单位应加强运输管理，严格做到不散扬、不渗漏、不流失。

厂区危废主要为废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂等，危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。危险废物的运输参照《危险废物收集贮存运输技术规范》

（HJ2025-2012），建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集网络路线，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

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

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

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

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

此外，危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。应严格按照《危险化学品安全管理条例》等规定执行。应制定定期考察制度，对车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保安全运输。严格执行危险品运输各项规定。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

此外，还应制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

第二节 土壤影响识别与评价等级的确定

一、影响识别

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“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“其他”，确定本项目为 III 类建设项目。

识别建设项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子，初步分析可能影响的范围，具体识别内容参见下表。

表8.2-1 建设项目土壤影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√			
运营期	√	√		
运营期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表8.2-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产装置区	发泡成型、注射成型、硫化、浸塑	大气沉降	VOCs、恶臭、H ₂ S、HCl	VOCs、恶臭、H ₂ S、HCl	正常
		地表漫流	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	/	事故
危废暂存间	呼吸废气	大气沉降	VOCs	/	事故
废水治理设施	废水治理	地表漫流	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	/	事故

二、评价等级确定

1、污染影响型评价等级

（1）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 10000 m²，占地类型为小型。

判定结果见表 8.2-3。

表8.2-3 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	10000	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 8.2-4。

表 8.2-4 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

项目周边存在耕地及居民区，根据上表所述，本项目属于敏感。

(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 8.2-5。

表8.2-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	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

本项目工业场地占地面积为 10000 m²，为小型项目，项目占地周边存在耕地及居民区，属于敏感，根据上表判断，本项目污染影响型评价工作等级为三级。

第三节 现状调查与评价

一、评价范围

本项目现状调查范围参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）现状调查范围表如下表：

表8.3-1 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a		
		占地 ^b 范围内	占地范围外	
一级	生态影响型	全部	5km范围内	
	污染影响型		1km范围内	
二级	生态影响型		2km范围内	
	污染影响型		0.2km范围内	
三级	生态影响型		1km范围内	
	污染影响型		0.05km范围内	
^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。				
^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。				

根据上表判断，本项目污染影响型土壤现状调查范围为占地范围内及占地范围外0.05km 范围内。

二、区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

根据查询国家土壤信息平台，本项目调查评价范围内的土壤类型属于草甸盐土，土地利用现状为建设用地，土地利用规划为建设用地。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第二章。

3、土地利用历史情况

项目调查评价范围内的土地均为企业工业生产用地。

本次环评对现有厂区及附近土壤环境现状进行了监测，监测数据及达标情况见下节。

三、现状监测

1、监测点位及监测因子

本项目土壤环境现状监测根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）要求，占地范围内设置 3 个土壤表层样，监测点位及监测因子见表 8.3-2 和图 8.3-1，厂区监测点位见图 8.3-2。



图 8.3-2 厂区土壤监测点位图

表8.3-2 土壤监测点位及监测因子一览表

位置	编号	点位	取样深度	监测因子	备注
占地范围内	1#	厂址	0~0.2m	GB36600 中 45 项基本因子砷、铅、镉、铬(六价)、铜、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 特征污染物：pH	表层样点
	2#	厂址	0~0.2m	特征污染物：pH	
	3#	厂址	0~0.2m	特征污染物：pH	

2、监测时间、频率与监测单位

监测时间：

2020 年 06 月 10 日，采样一次；监测单位：山东骁然监测技术有限公司

3、监测方法

具体监测分析方法见表 8.3-3。

表 8.3-3 土壤监测分析方法

项目名称	分析方法	方法来源	检出限
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	1mg/kg
汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	5mg/kg
四氯化碳	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.03mg/kg
氯仿	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,1-二氯乙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,2-二氯乙烷+苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01 mg/kg
1,1-二氯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01 mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.008 mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
二氯甲烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,2-二氯丙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.008 mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg

四氯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
三氯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.009 mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
氯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.005 mg/kg
1,2-二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
1,4-二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.008 mg/kg
乙苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.006 mg/kg
邻-二甲苯+苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.006 mg/kg
间+对二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.009 mg/kg
萘	顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.007 mg/kg
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	0.1 mg/kg
锌	原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	0.5 mg/kg
六价铬	原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	2 mg/kg
氯甲烷	气相色谱质谱法	HJ 605-2011	1μg/kg
硝基苯	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（a）蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（a）芘	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并（k）荧蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并（a,h）蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

4、监测结果

土壤监测结果具体见表 8.3-4。

表 8.3-4 土壤环境现状监测结果（μg/kg）

检测时间	点位	检测点位名称	检测项目	检测结果
2020.06.10	1#	1#表层样	pH（无量纲）	8.17
			砷（mg/kg）	5.29
			镉（mg/kg）	0.246
			铬（六价）（mg/kg）	<2
			铜（mg/kg）	39
			铅（mg/kg）	21

			汞 (mg/kg)	0.0251
			镍 (mg/kg)	18
			四氯化碳 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$
			氯仿 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$
			氯甲烷 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$
			1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$
			1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$
			顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$
			反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$
			二氯甲烷 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$
			1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$
			1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			四氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$
			1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$
			1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			三氯乙烯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$
			苯 (mg/kg)	$<1.9 \times 10^{-3}$
			氯苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			1,2-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$
			1,4-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$
			乙苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			苯乙烯 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$
			甲苯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$
			间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			邻二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$
			硝基苯 (mg/kg)	<0.09
			苯胺 (mg/kg)	<0.10
			2-氯酚 (mg/kg)	<0.04
			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
			蒎 (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
			萘（mg/kg）	<0.09
	2#	2#表层样	pH（无量纲）	8.01
	3#	3#表层样	pH（无量纲）	6.89

二、现状评价

1、评价因子

1#样点监测项：pH、砷、铅、镉、铬(六价)、铜、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46项因子进行监测。

2#样点监测项：pH。

2、评价标准

1#~3#点位执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地标准，具体标准值见表 8.3-5。

表 8.3-5 土壤评价标准

单位：mg/kg

《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
污染物项目	第二类用地
	筛选值
硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并[a]蒽	15
苯并[a]芘	1.5
苯并[b]荧蒽	15
苯并[k]荧蒽	151
蒽	1293
二苯并[a, h]蒽	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	15
萘	70

二氯甲烷	616
1,2-二氯丙烷	5
1,1,1,2-四氯乙烷	10
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	53
1,1,1-三氯乙烷	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.5
氯乙烯	0.43
苯	4
氯苯	270
1,2-二氯苯	560
1,4-二氯苯	20
乙苯	28
苯乙烯	1290
甲苯	1200
间（对）二甲苯	570
邻二甲苯	640
四氯化碳	2.8
氯仿	0.9
氯甲烷	37
1,1-二氯乙烷	9
1,2-二氯乙烷	5
1,1-二氯乙烯	66
顺-1,2-二氯乙烯	596
反-1,2-二氯乙烯	54
铅	800
铜	18000
镍	900
镉	65
汞	38
砷	60
铬（六价）	5.7

本次监测数据均低于筛选值，采用筛选值进行评价。

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

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

式中：\$S_i\$——污染物单因子指数；

\$C_i\$——i 污染物的浓度值，mg/kg；

\$C_{si}\$——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

4、评价结果

土壤现状评价结果见表 8.3-6。

表 8.3-6 7#点位现状土壤质量评价结果

检测时间	点位	检测点位名称	检测项目	检测结果
2020.06.10	1#	1#表层样	pH（无量纲）	8.17
			砷（mg/kg）	5.29
			镉（mg/kg）	0.246
			铬（六价）（mg/kg）	未检出
			铜（mg/kg）	39
			铅（mg/kg）	21
			汞（mg/kg）	0.0251
			镍（mg/kg）	18
			四氯化碳（mg/kg）	未检出
			氯仿（mg/kg）	未检出
			氯甲烷（mg/kg）	未检出
			1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出
			1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出
			1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出
			顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出
			反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出
			二氯甲烷（mg/kg）	未检出
			1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出
			1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出
			1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出
			四氯乙烯（mg/kg）	未检出
			1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出
			1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出
			三氯乙烯（mg/kg）	未检出
			1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出
			氯乙烯（mg/kg）	未检出

			苯（mg/kg）	未检出
			氯苯（mg/kg）	未检出
			1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出
			1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出
			乙苯（mg/kg）	未检出
			苯乙烯（mg/kg）	未检出
			甲苯（mg/kg）	未检出
			间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	未检出
			邻二甲苯（mg/kg）	未检出
			硝基苯（mg/kg）	未检出
			苯胺（mg/kg）	未检出
			2-氯酚（mg/kg）	未检出
			苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出
			苯并[a]芘（mg/kg）	未检出
			苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出
			苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出
			蒽（mg/kg）	未检出
			二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	未检出
			茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出
			萘（mg/kg）	未检出
	2#	2#表层样	pH（无量纲）	8.01
	3#	3#表层样	pH（无量纲）	6.89

由评价结果可知，项目占地范围内土壤污染物满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

第四节 土壤环境影响评价

一、预测范围

根据 HJ964-2018 8.2 预测范围一般与现状调查范围一致，即占地范围内和占地范围外 0.05km 范围内。

二、预测评价时段

根据本项目厂区土壤环境影响途径识别结果，综合考虑确定预测评价时段为运营期。

三、预测评价因子与评价标准

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

四、预测与评价方法

拟建项目土壤评价等级为三级，根据 HJ964-2018 8.7.4，采用类比分析方法，同现有工程对占地范围内的土壤影响进行类比分析。

根据土壤环境监测结果，项目工业场地各监测点土壤污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

本项目存在现有工程，占地范围内的土地污染物满足标准要求。本项目建成后，预计对项目占地范围内的土壤污染物含量的影响幅度很小。

五、预测评价结论

通过类比分析确定，本项目运行期土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

六、本项目对土壤的保护措施及对策

企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

（1）危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，厂内应建设危险废物周转贮存设施，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。拟建项目危险固废在送有资质的危废处置单位处置前，可暂存在相应的危废储存装置中，设施应符合上述要求。

（2）一旦发生液体原辅料泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此必须修建事故池，建立严格的规章制度及导排管网，以保护厂址附近的土壤。

（3）为了防止本项目对当地的土壤产生不利影响，建设单位对污水导排设施、事故池等采取防渗措施，具体如下：对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止事故废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的输水管道、贮水池、事故池等均采取了防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗塑料等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄露污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

（4）加强生产管理，减少废气的无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置；若废气收集系统发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，

七、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目结合周围环境敏感目标制定土壤环境跟踪监测计划，本项目土壤环境评价等级为三级，则监测计划如下：

监测点位：厂区装置区附近

监测指标：pH、TOC。

监测频次：发生泄露事故或火灾事故时开展跟踪监测。

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(1) hm²				
	敏感目标信息	敏感目标 (于斗志村)、方位 (NE)、距离 (厂界距离102米)				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗□；地下水位□；其他 ()				
	全部污染物	pH、VOCs				
	特征因子	pH、VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III类√；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级√				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		0~20cm	
		柱状样点数				
	现状监测因子	砷、镉、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,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、六价铬				
现状评价	评价因子	砷、镉、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,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、六价铬				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他 ()				
	现状评价结论	满足标准				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、TOC		事故状态下监测	
	信息公开指标					
评价结论						
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

第九章 环境风险评价

第一节 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

第二节 评价工作程序

评价工作程序见图9.2-1。

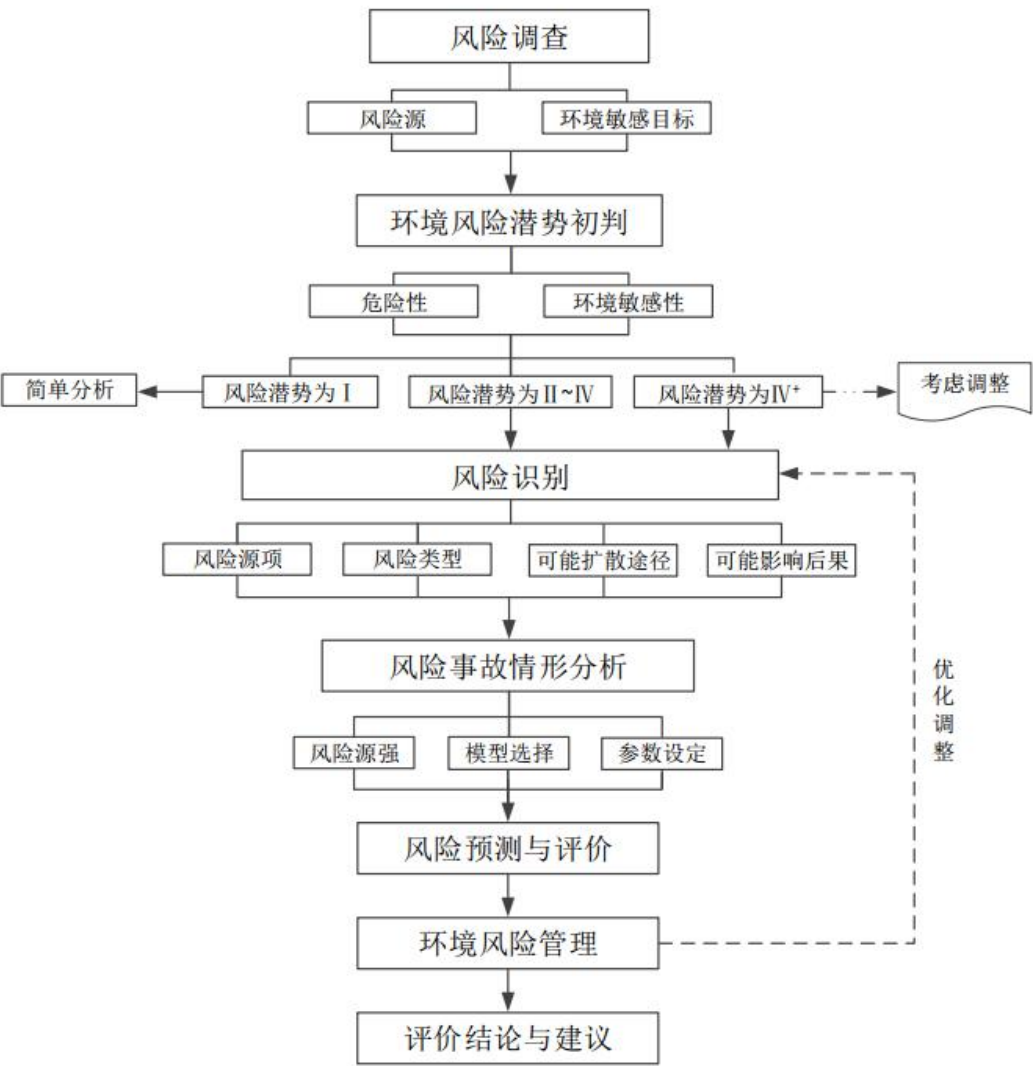


图9.2-1 评价工作程序

第三节 风险潜势初判

一、危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

1、Q值的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169—2018）附录C，Q按下式进行计算：

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

式中：q₁, q₂……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见下表。

表9.3-1 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q值
1	TDI	584-84-9	2	5	0.4
2	MDI	26447-40-5	2	0.5	4
3	丁烷	106-97-8	0.5	10	0.05
合计					4.45

经计算，本项目 1≤Q=4.45<10。

2、M 值的确定

本项目为涉及危险物质使用、贮存的项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，M 值为5 分，则项目M=5，根据划分依据，属于划分的M4，具体见下表。

表 9.3-2 建设项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

3、P值的确定

表 9.3-3 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量的比值 (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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为轻度危害 P4。

二、环境敏感程度（E）的确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表9.3-4。

表9.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，同时，项目周边500m范围内人口总数小于500人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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9.3-5。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9.3-6和表9.3-7。

表9.3-5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9.3-6 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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9.3-7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；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；风景名胜区；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

本项目危险物质泄露到水体的排放点受纳地表水水体为V类水体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D，地表水功能敏感性为低敏感（F3）。同时项目所在内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内无集中式地表饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为E3。

具体敏感特征情况见附件-环境风险评价自查表。

3、地下水环境

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9.3-8。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9.3-9和表9.3-10。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9.3-8 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9.3-9 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，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
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表9.3-10 环境敏感目标分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 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。	

本项目不位于集中式饮用水水源准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、不属于分散式饮用水水源地，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D，地下水功能敏感性为不敏感（G3）。依据勘探资料，据勘期间为确定场区包气带土体的垂向渗透性能，进行了渗水试验，试验方法为双环法。根据渗水试验成果资料，场区包气带土体垂直渗透系数在 $3.30 \times 10^{-8} \sim 7.50 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ，平均 $5.10 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ，渗透性较差，因此环境敏感目标分级为D3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录D中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为E3。

三、风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），环境风险潜势划分依据见表 9.3-11。

表 9.3-11 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害性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（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				

第四节 评价等级和评价范围

一、评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水，风险潜势均为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表9.4-1 风险评价工作级别划分

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 方面给出定性说明。见附录 A。				

二、评价范围

1、大气环境风险评价范围

以厂区为中心，半径为3km的圆形范围。

2、地表水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），拟建项目地表水评价等级为三级B，可不考虑评价时期，无需进行区域水污染源调查工作，评价范围为宁津县嘉诚水质净化有限公司出水排入宁津新河上游300米、下游500米和下游3000米。

3、地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水工作等级划分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，根据导则（HJ 610-2016）附录A可知，本项目属于其中列出的“N轻工116、塑料制品制造-发泡胶等涉及有毒原材料的-其他”，地下水环境影响评价项目类别为 II类；项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感（不涉及集中式饮用水水源等敏感区域），因此本项目地下水评价等级为三级。根据导则查表法，评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，由于项目占地面积较小，且废水产生量较少，因此，确定本次评价范围为以项目厂区为中心，上游1000m、下游2000m、两侧各1000m的面积为6km²的矩形范围。

项目环境风险评价范围内社会分布情况见表 9.4-2，环境风险评价范围图见

图 1.6-1。

表 9.4-2 项目环境风险评价范围内社会分布情况一览表

项目	主要环境敏感目标		相对本项目厂界		人口
	序号	名称	方位	距离（m）	
环境空气（边长 5km 的矩形范围） 环境风险（R=3km）	1	于斗志村	NE	105	151
	2	张蜚家村	NE	529	201
	3	王庄村	NE	1380	767
	4	闫集村	NE	1810	436
	5	崔家村	NE	1620	621
	6	闫集小学	NE	2210	49
	7	刘言社区	N	2740	398
	8	苑家村	N	2180	388
	9	关庄社区	NE	2680	267
	10	广明俺村	E	1380	1023
	11	太平庄村	NE	2811	521
	12	后孔房村	E	1990	1097
	13	前孔房村	E	2750	321
	14	楼子王社区	SE	2130	439
	15	付家	SE	2880	1020
	16	后岳庄村	S	1830	576
	17	前岳庄村	S	2100	583
	18	辛庄村	S	1850	785
	19	张家庄村	SSW	2540	337
	20	谢东村	SW	2920	1265
	21	银河社区	W	2380	710
	22	詹庄村	W	2320	129
	23	大香房村	NW	1360	1130
	24	宁津县第三实验中学	WNW	1730	281
	25	津东社区	W	813	1543
地表水	宁津县嘉诚水质净化有限公司出水排入宁津新河上游300米、下游500米和下游3000米				
地下水	以项目厂区为中心，上游 1000m、下游 2000m、两侧各 1000m 的面积为 6km ² 的矩形范围				
噪声	厂界外 1m 及厂址附近 200m 范围内的环境敏感目标				

第五节 风险识别

一、风险物质识别

拟建项目风险物质主要包括 TDI、MDI、丁烷气等。本项目生产过程中所涉及的有毒有害物质主要是 TDI、MDI、丁烷气，其主要特性如下所述：

表 9.5-1 TDI 理化性质及毒理性性质表

标识	中文名称	甲苯-2, 4-二异氰酸酯	英文名称	2,4-Tolylene diisocyanate
	危险性类别:	第3.2 类 中闪点易燃液体	CAS 号	584-84-9
	分子式	C ₉ H ₆ N ₂ O ₂ ; CH ₃ C ₆ H ₃ (NCO) ₂	分子量	174.16
理化性质	外观与形状	无色到淡黄色透明液体	饱和蒸汽压:	1.33kPa/118℃ 闪点: 121℃
	熔点/℃	13.2	沸点/℃	118℃/1.33kPa
	相对密度:	1.22 (水=1)	燃烧热 kJ/mol:	——
	溶解性	溶于丙酮、醚。		
	主要用途	用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。		
毒性危害	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性:	经口属低毒类，急性毒性: LD505800mg/kg(大鼠经口); LC5014ppm, 4 小时(大鼠吸入); 人经口 5000mg/kg, 最小致死剂量。亚急性和慢性毒性: 人吸入 16mg/m ³ ×3~4 周, 呼吸道炎症; 人吸入 0.5mg/m ³ ×1 周, 呼吸道刺激。		
	健康危害:	本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜, 发生喘息性支气管炎, 表现有咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧紫绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性; 液体溅入眼内, 可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃	禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	闪点:	121℃	引燃温度:	385℃
	爆炸上限(V%):	44.0	爆炸下限(V%):	5.5
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气分解放出有毒的气体。若遇高热, 可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。		
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	灭火剂:	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
	灭火方法:	泡沫、砂土、干粉、二氧化碳。禁止使用酸碱灭火剂。		
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 应该佩带自给式呼吸器。		
	眼睛防护	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜		
	身体防护	穿相应的防护服		
	手防护	戴防化学品手套		
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯		
中毒	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。		
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 必要时进行人工呼吸。就医。		
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。		
泄漏	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,			

处置	穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
----	---

表 9.5-2 润滑油（机油）理化性质及毒理性质表

标识	中文名称	润滑油（机油）	英文名称	Lubricating oil
	分子量	230-500		
理化性质	外观与形状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带 异味	相对密度：	<1（水=1）
	熔点	无资料	沸点	无资料
	引燃温度	248℃	闪点	76℃
	主要用途	用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用		
危险性概述	健康危害：	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
	燃爆危险：	本品可燃，具刺激性	禁忌物：	强氧化剂
消防措施	危险特性：	遇明火、高热可燃	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。		
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜		
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
急救措施	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。		
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：	饮足量温水催吐。就医。		
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若大量泄漏，收集回收或至废物处理场所处置。			
存储	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

二、储存过程中的风险因素识别

(1) 贮存区风险因素

物料储存区及库房都具有潜在的火灾、爆炸及中毒等危险因素。

a：火灾、爆炸

①属于易燃液体，在贮存、输送过程中发生泄漏，遇高温、明火存在火灾的危险；

②操作人员，如工作失误、违反操作工艺，导致反应失去控制，易燃易爆危化品发生泄漏、挥发时，有发生火灾的危险；

③暂存区及库房的避雷设施不健全，遭雷击时存在引发火灾爆炸中毒的危险；

④若某一贮存单元发生火灾时还有可能引发“多米诺效应”，导致装置区及其它贮存单元等发生连锁反应。

b: 中毒

①物料暂存区防腐不到位，在生产过程中设备、管线因腐蚀严重而发生泄漏、冲料，有造成人员中毒的危险；

②若库房自然通风和局部强制通风不完善，造成有毒化学品空气含量超标，有造成人员中毒的危险；

③危险化学品库安全标识不健全，物品名称、性质标识不明确，可能造成人员误食、误用而造成中毒事故；

④暂存区原料在堆放的过程中若发生包装泄漏，造成有毒化学品泄漏，有造成人员中毒的危险。

三、运输过程中的风险因素

本项目所需原材料均通过汽车运输进厂，运输量较大，公司采用物料大多需经公路进行运输。在运输过程中可能由于碰撞、震动、挤压等，造成物料泄漏、固体散落，造成环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，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。

四、风险途径识别

本项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

1、火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于进火源的区域内（约200m），对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

2、爆炸的影响

爆炸是突发性的能源释放，是可燃气团燃烧的后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

3、毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，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由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时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。油类或有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

(2)大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

风险识别途径见表 9.5-4。

表 9.5-4 风险识别途径一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	1、物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成有毒物质或产生爆炸 2、有毒物料进入排水系统或大气系统 3、其他装置的火灾	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气 2、剧毒物质：空气或排水系统，爆炸风险途径相同 3、有毒物质：排水系统或空气
爆炸	1、物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成有毒物质或产生爆炸 2、有毒物料进入排水系统或大气系统 3、其他装置的火灾	爆炸超压：空气 冲击波：空气 碎片冲击：空气	爆炸风险途径相同 有毒物质：空气或排水系统，爆炸风险途径相同 有毒物质：排水系统或空气
有害液体物质泄漏	泄漏物蒸气逸散 引起火灾爆炸	排水系统	通过空气扩散 火灾爆炸风险途径相同
有害气体物料泄漏	引起火灾爆炸	空气	火灾爆炸风险途径相同

五、风险事故确定

根据上述分析，确定该项目主要环境风险事故因素是：危险物料的泄露和泄漏可能引发的火灾。

第六节 风险源项分析

一、事故树分析

项目风险事故主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 9.6-1，事件树见图 9.6-2。

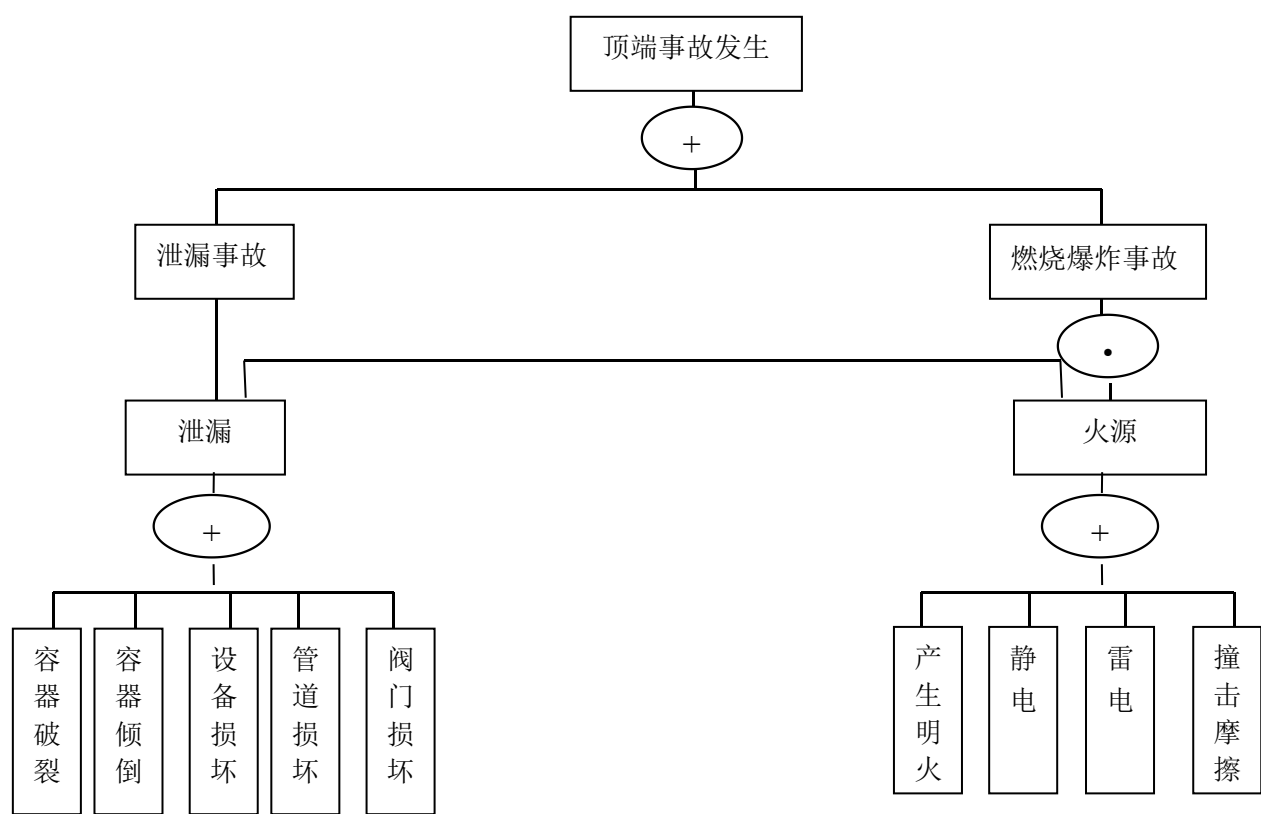


图 9.6-1 顶端事故与基本事件管理图

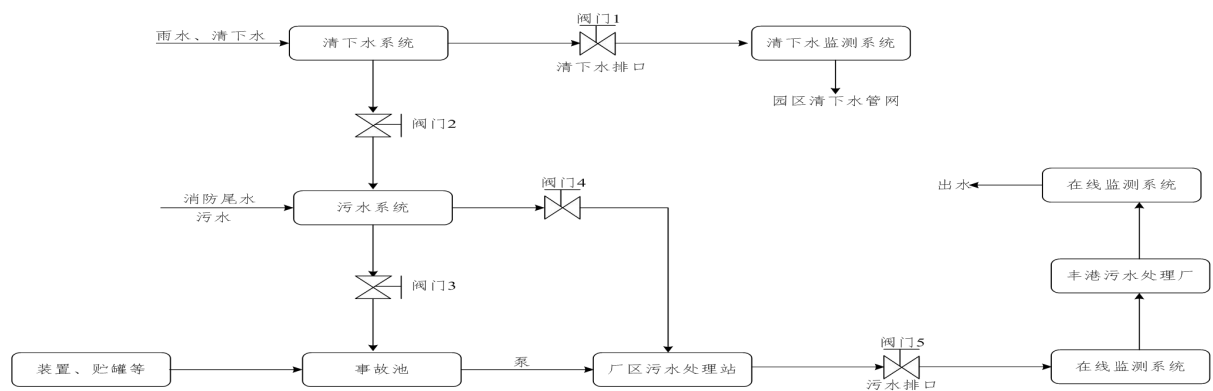


图 9.6-2 事件树示意图

由图 9.6-1 中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生

所造成的。防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

由图 9.6-2 中可知，物料泄漏，可能引起燃爆炸危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

二、主要风险事故源强计算

该项目泄露主要为物料储存区发生泄露，最大泄漏量为单个包装桶发生破裂，泄漏事故排放历时 5 分钟，最大的泄露量为 0.2t，泄露速率为 0.67kg/s。

三、风险值确定及可接受水平分析

项目储存区的物料或危废库内的废机油泄漏遇明火可引发的火灾。从国内外同类企业发生火灾事故的后果分析，发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。

根据类比调查，一般在火灾发生区 80 米范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150 米范围内，木质结构将会燃烧；150 米范围外，一般木质结构不会燃烧；200 米以外为较安全范围。本项目漆料库等区域发生火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射，如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外热辐射也会使有机体燃烧，火灾引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百 mg/m^3 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间有较大影响，长期影响甚微。因此，一旦发生火灾，释放出大量的能量，对任何设备都会造成巨大的损害，建设单位必须加强对火灾、爆炸等事故的预防，加强事故发生后的应急处理，制定行之有效的措施，最大程度降低事故发生概率，一旦发生事故，要使事故的危害降低到最低限度。

本项目不构成重大危险源，一次泄漏量较小，泄漏过程中挥发出来的 VOCs 等有害物质也较少，环境风险总体较小。

所以确定本项目最大可信事故为物料储存区物料泄漏或危废暂存间废机油泄漏产生的 VOCs 等有害物质的挥发，引起的大气环境污染事故及火灾爆炸事故。

第七节 风险管理及防控措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单元，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷——►风险事故隐患+人的不安全行为——►风险

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作必须从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- (1)严格按照工业安全生产规定，设置安全监测点；
- (2)对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；
- (3)加强各类物料储存的管理；
- (4)确保项目各种废包装桶类、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作和安装；
- (5)加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- (6)因配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

一、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 项目选址

项目厂址周围地形开阔、平坦，平均风速较大，静风出现频率相对较小，有利于污染物扩散。厂址远离敏感区，周围近距离范围内没有敏感目标，不处在环境空气敏感区。环境具有一定的容量，工程的建设对周围环境空气质量影响较小，厂址选择合理。

由于项目原料暂存间内各物料暂存区设有 0.1m 高围挡，厂区建设事故水池和污水处理站，因此极少可能发生物料随风险事故污水溢出的事故，不会对评价范围内的环境保护目标造成显著影响。

(2) 总图布置和建筑安全防范措施

①执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口和疏散距离。

②生产车间的耐火等级为一、二类，符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

二、危险化学品储运安全防范措施

1、危险化学品贮存系统

项目的设计从原料的输入、加工直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和包装桶中。生产设备各个连接处采用可靠的密封措施。

(1) 防止包装桶泄漏的措施

引起包装桶大量泄漏的原因主要有：包装桶壁或底板腐蚀穿孔，装卸车过程中人为撞击等。

①确保包装桶在装卸车及暂存过程中桶盖盖紧密封好。

②定期检查包装桶有无腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏等；为以防万一，把有缺陷的包装桶放在独立的二次包装桶内。

③各辅料包装桶暂存区域设置围挡，并对围挡和地面做好防腐防渗措施。

(2) 包装桶泄漏的围堵措施 包装桶一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的物料将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的物料限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出物料的收集。

(3) 防止泄漏后火灾发生及后果扩大的措施

原料暂存间及生产车间等应按相关规范要求安装火灾探测系统，并配备一定量的消防设施等，设置火灾自动报警系统，以及时发现火灾加以扑灭。

2、危险化学品运输防范措施

建设单位各危险化学品运出及运入均为汽车输送，汽运管理应严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生的因素。

3、危险固体废物运输防范措施

项目危险废物的运输主要以公路运输为主，运输均采用专用车辆，按照危险废物的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。应采取必要的防范措施，并制定应急计划，从而将事故发生地的环境影响降到最小。

建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。

重视运输环节的风险管理，建议辟立专业的运输队伍，建立工作规程严格执行；危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

运输危险固体废物的车辆应采用由专业资质单位设计制造的专门车辆，并确保符合要求后方可投入使用；承载服务的车辆必须有“危险”的明显标志，其在行驶时应事先作出周密的运输计划和行驶路线。

运输车辆配备 GPS 定位系统，便于对运输中的车辆实时监控；从事危险化学品运输的司机等人员应经过专门的培训，掌握事故应急处理的程序，并定期考核；经过桥梁、急弯等特殊路段，应特别注意谨慎驾驶。

保持车辆良好的车况，定期检查。运输车辆的吨位、高度应满足运输所经过道路、桥梁的限高、限重要求。运输车辆放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品如相应的消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等。如果因交通事故导致危险废物或医疗废物掉入池塘、江河、湖库、水田，则应立即向有关部门报告，启动应急处置程序。

项目为防止危险废物在过程中发生风险事故，需制定固定的运输路线，需挑选路况良好、周围村庄分布较少的路线，并且需严格遵守运输规范制度。

三、工艺设计安全风险防范措施

1、项目工艺设计考虑原则

项目建设在生产装置(设施)在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

(1)厂区总平面布置及各装置区内平面布置，严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。

(2)从物料输入直至输出，所有可燃、有毒物料尽可能的密闭在各类设施中。

(3)在生产车间、暂存间等可能有可燃性气体或有毒气体泄漏和积聚的场所，采用自然通风和机械通风相结合的方式，防止可燃气体积聚，并设置可燃气体或

有毒气体报警器。

（4）按检验周期对厂区内生产设备、储存设施等进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用设备均符合安全生产要求。

2、装置设计安全防范措施

（1）装置本质安全性及设备的完整性 工艺和设备的安全可靠性对装置安全生产十分重要。

（2）消防水去向

救火过程中将产生大量的消防水和用过的泡沫液，水中通常混有物料。可在装置发生火灾时，将消防水通过废水收集系统引入事故水池，确保不排放入水体。

若出现消防水溢出事故水池的情况，首先对厂区的总出水口采取切断措施，使消防水不能排放和污染到外部水体；同时立即报告当地政府部门，做好各项应急准备，以便随时启动事故应急预案，确保消防水的溢出不会对水体造成较大影响。

（3）围挡

①在暂存间及容易发生物料泄漏的区域设围挡和收集系统。

②按规范要求，在相关位置设置可燃气体报警装置。

四、水环境风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。项目厂区采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

1、防渗措施

项目依据原料、产品产生、储存等环节分为重点污染防治区、特殊污染防治区和一般污染防治区。对不同区域进行了不同要求的防渗措施。按照《危险废物储存场污染控制标准》（GB18597-2001）要求和项目的实际情况，综合考虑防渗材料的耐化学品性能、材料的环保性、材料的使用寿命、施工工艺的合理性、防渗材料的综合性价比，选择防渗材料以混凝土等为主。

2、事故废水收集措施

在生产车间、物料储存区等场所四周设事故废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在开停工、检修、生产过程中，可能产生含有有毒、对环境有污染液体泄漏到单元周围，因此设置围挡和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入

事故水池，然后分批排入厂区污水处理站处理后，再输送至宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

事故废水收集及处理流程见图 9.7-1。项目厂区导排水示意图见 9.7-2。



图 9.7-1 厂区事故水收集及处理流程图

五、对于废桶暂存区贮运系统发生火灾爆炸造成的泄露事故防范

- (1) 废桶运输及搬运时要轻抬轻放，避免磕碰对桶壁造成损伤。
- (2) 将日常贮量降到最底限。
- (3) 佩戴适宜的防护面具，确认泄露程度，采取相应的处理措施；
- (4) 废桶暂存区设置围堰，地面设计坡度，若发生泄漏，可控制在一定区域内，避免其外排造成对环境的恶劣影响。
- (5) 操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或操作失误造成事故。

六、管理措施

(1) 严格执行卫生防护距离规定，本环评报告所确定的卫生防护距离之内严禁规划建设作为长久居住和办公使用建筑物。合理布置普通材料库与危险化学品材料库，厂区内要设有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(2) 严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。对易燃液体及其它危险化学品运输、储存、使用必须严格按规范操作；对构成危险源的贮存地点、设施和贮存量要严格按照相关风险防范措施要求执行；与环境保护目标和生态敏感目标的距离要符合国家有关规定。

(3) 制定完善的安全生产管理制度及各岗位责任制，将责任落实到部门和个人；管理人员、技术人员、运输人员必须接受有关危险化学品的法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可上

岗作业；加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

（4）建立危险废物储运处置管理体制，确定有资质的危险废物接收单位，确保危险废物能够按照国家相关标准要求得到合理储运和有效处置。

（5）生产车间要采取耐碱、耐酸的人工防渗处理，施工过程要接受环保行政主管部门及相关部门的监督，确保防渗措施落实到位。

（6）制定并落实安全使用操作规范，严格按规范操作，减少跑、冒、滴、漏。按国家危险废物相关标准要求处置危废，制定并落实防渗方案，确保泄漏物料不对地下水构成污染。

七、应急措施

（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。

（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。

（3）落实应急行动计划

制订并落实制止事故蔓延、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。

第八节 环境应急预案

一、三级安全防控体系

为防止本项目在生产过程中发生风险事故时对周围环境产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：一级防控措施将污染物控制在生产区；二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

1、一级防控

生产区设置导流沟，以收集事故废水；物料储存间及车间内部各物料暂存区设0.1m高围挡，同时生产车间、废桶暂存间、辅料暂存间、危废暂存间大门处设0.05m高围挡；厂区设置事故废水导流设施，围挡、车间地面、导流沟等均作严格防渗处理，从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏溶液控制在围挡内，并将泄漏物料切换到收集系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

2、二级防控

厂区设事故水池，切断污染物与外部的通道、导入厂内污水处理站，将污染控制在厂内，防止发生较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

根据环发〔2012〕77 号文要求，本项目按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）计算事故池容积，计算公式如下：

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

式中：V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃—发生事故时可以转输到其它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；

本项目：

物料量 V₁=0；

消防水量 V₂，首先使用 CO₂ 或干粉灭火器进行灭火，其次使用水，消防用水最大为室外消防用水，用水量为 15L/s，延续时间 30min，一次消防用水量 27m³。

V₂ 确定为=27m³。

V₃=0m³;

V₄=0m³;

V₅=0m³ (qa=593; n=78; F=0)

经计算 V 总=27m³。

根据计算结果可知，本项目事故存储设施总有效容积应大于 27m³，本项目拟建事故水池为 50m³，满足要求。

3、三级防控措施（设置排污切断措施）

将事故水池废水引入污水处理站作为三级防控措施，事故状态下将污染物控制在厂区内，有效防止重大事故物料或废水溢流、通过雨水排口流出对环境和水体的污染。

作为终端防控措施，污水处理站的终端与事故水池相连，当污水处理站事故状态下出水超标时，该部分废水及事故状态下的消防水等均引入事故水池，将污染物控制在厂区内，以防止事故废水和消防废水等经雨水管线进入地表水水体，对周围环境造成污染。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

二、应急物资

为了及时对事故作出应急反应，配备的主要应急储备物资见表 9.8-1。

表 9.8-1 需配备的主要应急储备物情况

序号	类 别	物资名称
1	个人防护用品	空气呼吸器、防化服、防毒面具、口罩、安全帽、防护镜、各种手套
2	堵漏及抢险工具、用品	各种扳手、榔头、木塞子或铅塞子、管卡子、扑消器、防爆照明设施
3	消防器材	雾状水、干粉、二氧化碳
4	警示用品	警示旗、禁止通行标志、疏散方向标志、夜间警示灯
5	通讯	无线对讲机、喊话喇叭、架设扩音系统、
6	急救与医疗用品	与当地医院进行联系，建立定点医疗急救中心 配备医用氧气袋、苏生器

三、应急预案

（一）公司应编制应急预案

1、应急组织机构组成、职责及分工

（1）应急组织机构

①公司成立事故现场应急救援指挥部，以总经理为应急总指挥，常务副总、安环总监为副总指挥；其他负责人及所属相关单位、部门负责人为指挥部成员。应急指挥部办公室设在安环部。

②公司应急组织机构包括应急救援指挥部、抢险救援组、通讯联络组、警戒疏散组、医疗救护组、物资保障组。

（2）应急小组职责

总指挥职责：

根据现场情况组织公司级应急救援方案，并指挥应急队伍和应急救援行动。

副总指挥职责：

①协助总指挥作好日常应急管理和事故状态下，组织现场人员进行事故救援和人员急救；

②总指挥不在时，一并行使总指挥的职能。

各应急小组职责

抢险救援组，组长：生产车间主任 成员：生产车间员工。

职责：负责事故的抢险和救援工作；

通讯联络组，组长：综合部总监 成员：综合部员工。

职责：负责各救援队伍成员联络；负责对外发布事故信息；

警戒疏散组，组长：安环部副经理 成员：门卫、能源设备部员工。

职责：负责警戒，交通疏导、公众疏散、撤离、人员清点等工作；

医疗救护组，组长：质量管理部总监 成员：质量管理部、研发部员工。

职责：承担现场伤员救护工作。

物资保障组，组长：生产技术部经理，成员：生产技术部、物料管理部员工。

职责：负责抢险救援物资的保障。

2、应急预警分级响应

按照突发环境污染事件的严重性、紧急程度和可能涉及的范围，将突发环境污染事件的预警级别分为四级，由低到高划分为一般（IV级）、较大（III级）、重大（II级）、特别重大（I级）四个预警级别。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。收集到有关信息证明突发环境污染

事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

（1）Ⅰ级预警（红色）

Ⅰ级预警为设备、设施严重故障，发生火灾和大量泄漏事故，泄漏已流入水域或扩散到周边社区、企业；公司已无能力控制造成的泄漏，以及恐怖袭击已发生的事故或事件。

（2）Ⅱ级预警（橙色）

Ⅱ级预警为现场出现泄漏或火险，如果不处理、处理不及时或处理不当，将会导致事态继续扩大，直至发生大量泄漏、火灾爆炸等重大环境安全事件。

（3）Ⅲ级预警（黄色）

Ⅲ级预警为现场出现少量泄漏，如果不及时处理可能导致泄漏蔓延或存在发生火灾的风险。

（4）Ⅳ级预警（蓝色）

出现下列情况，继续处理处置的：

① 设备老化已进入到更新维护阶段，随时都有损坏泄漏可能；现场有严重违章作业、违章动火、用电行为，不采取措施进行控制，具备发生突发环境事件的可能；

② 可燃气体检测系统发出警报，可燃物与高温环境有发生自燃的可能；

③ 日常巡检发现废气治理设施、废水治理设施出现故障；

④ 遇雷雨、强台风、极端高温、汛涝等自然灾害天气；

⑤ 其他异常现象。

根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。收集到有关信息证明突发环境污染事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

分级响应处理方案：

公司对突发环境事件，实行分级响应机制。

Ⅳ级响应：针对Ⅳ级突发环境事件，事件事态较轻，其危害及影响在本生产单元内，由事故现场的值班班长视情况协调现场工作人员进行现场处置。

Ⅲ级响应：针对Ⅲ级突发环境事件，事件事态较严重，其危害及影响超出事发单元区域但可控制在事发车间或仓库，由事发现场部门负责人协调现场工作人

员进行现场处置。

II 级响应：针对 II 级突发环境事件，事件事态严重，其危害及影响超出事发车间或仓库但可控制在本公司厂界内，由公司应急救援指挥部负责指挥，组织应急小组开展应急工作。公司应急救援指挥部依据现场情况决定是否上报政府有关部门、通知外部相关单位协助救援。

I 级响应：针对 I 级突发环境事件，其危害及影响超出本公司厂界外，由公司应急救援指挥部负责指挥，组织应急小组开展应急工作。同时公司应急救援指挥部必须上报政府有关部门、通知外部应急救援单位前来救援。

3、信息报告

（1）企业内部报告程序

内部报告的方式：

IV 级响应：事故发生者口头或用内部电话通知值班班长。

III 级响应：事故发生者口头或内部电话通知值班班长，值班班长使用内部电话通知部门负责人。

II 级响应：事故发生者通过内部电话报告部门负责人并通知安环部。安环部负责人通过内部电话或手机通知各相关部门协调处置，并组织人员疏散车间操作人员。

I 级响应：现场人员通过内部电话报告部门负责人，部门负责人通过内部电话或手机上报公司应急指挥部。应急指挥部通过内部电话通知各相关部门协调处置，并组织人员疏散车间操作人员。同时，应急指挥部通过手机上报宁津县政府部门。

（2）企业外部报告时限及程序

如果发生重大环境事件或特别重大环境事件，例如：火灾、爆炸事故。应急领导小组负责人在 1 小时内向宁津县政府、环保、安监、消防、公安、医疗卫生等部门报告。

外部报告的内容包括：事件发生的单位、地址、联系人、联系电话、事件类型、发生的时间、当前事件状况和采取的措施等。

（3）报告方式与内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件

后 1 小时内上报，续报在查清有关基本情况后随时上报，处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。外部报告的内容包括：事件发生的单位、地址、联系人、联系电话、事件类型、发生的时间、当前事件状况和采取的措施等。

①初报

初报可采用电话直接报告。主要报告内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在危险程度、转化方式趋向等初步情况。

②续报

续报可通过网络或书面报告。主要报告内容为：在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告

处理结果报告采用书面形式报告。主要报告内容包括：在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害损失的证明文件等详细情况。

4、抢险、救援及控制措施

（1）救援人员防护、监控措施

为保护突发环境事件现场救援人员的安全，救援人员必须佩戴防护服、化学安全防护眼镜、防护手套、呼吸器等，以防事故现场有害物质伤害救援人员。

①进入现场救援前，公司物资供应组或消防大队安排专人对防护设备的安全性进行仔细检查，详细记录每位进入、撤出事故现场的人员姓名和时间。

②应急救援现场指挥人员必须时刻关注事故现场险情变化，对受伤人员应从事故现场上风方向引导撤出，外援医疗救护人员实施紧急抢救。

③针对不同的环境事件类型，救援人员需穿戴不同的防护装备。

（2）抢险救援方式

根据突发环境事件的分级、类型、危害程度开展抢险救援，公司生产车间设置突发事件人员疏散路线。同时根据气象条件及事件危害范围，应急救援指挥部提出疏散距离建议，及时通知可能受影响的周边群众进行疏散、开展救援。

5、现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

（1）撤离条件

突发环境事件时，环境监测单位需要对现场进行实时监测，及时对事故现场做出正确判断。

如果现场实时监测中，情况较为复杂（污染物浓度高、长时间内摸不清污染物变化规律），应急救援指挥部根据事件发展事态及抢险人员状态，随时通知抢险人员撤离。当现场有异常情况发生、引发二次事故的可能或者事件有扩大趋势时，应及时对现场人员进行紧急疏散和撤离。

（2）撤离方法

在符合以上撤离条件时，应急救援指挥部立即通知医疗救护组或外部医疗监护人员。医疗救护组或监护人员需要提前佩带好正压式呼吸器，穿戴好防护服，接到指令后，立即进入事故现场协助抢险人员撤离现场，并做好事故现场的安全隔离工作。

（3）应急救援队伍的调度

应急救援队伍由公司应急救援指挥部统一指挥调度，对事故现场的危险情况进行充分的估计，以根据现场情况，开展应急指挥工作。公司应急救援指挥部负责对事故发生后现场救援组织、指挥、调度，对外报警、联络，事故善后处置等。

在接到事故报警后，应急救援指挥部应迅速调度应急救援人员，赶赴现场，在做好自身防护的基础上，快速布置实施救援，有效控制事故发展，并组织救援人员将伤员救出危险区域、组织员工撤离、疏散，组织对受害人员救治，做好危险化学品清除工作和善后工作。

（4）控制事件扩大的措施

由应急救援指挥部统一调度人员、物资开展救援工作。在服从事故抢险的前提下，由应急救援指挥部根据突发事件事发区域，确定是否需要公司停产，防止其他意外事故的发生，并确保将公司损失及突发事件对外环境的影响降到最小。

（5）事件可能扩大后的应急措施

如发现事故有扩大的可能性，应急救援指挥部必须立即通知应急救援人员从现场撤离，并及时上报宁津县政府、消防、公安等部门发出请求支援信息。上报信息包括环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害

情况、事件潜在危险程度、转化方式趋向等初步情况。

6、应急事故终止

（1）现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。

（2）现存应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

（3）应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（4）应急状态终止后，在生产副总经理指挥下组成由生产、机动、保卫、总工办和发生事故单位参加的事故调查小组；调查是事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

（5）应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复正常的生产和工作。

（6）对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学的作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

7、应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，公司级别突发事件应急响应演习至少每半年组织一次，车间级别演练每季度至少组织一次。公司级演练由公司应急救援领导小组组织，车间级演练由车间应急救援组成员或各分厂安全生产监

督员组织。

（二）拟建项目应急预案

拟建项目应急预案的内容和要求见表 9.8-2。

表 9.8-2 拟建项目应急预案表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标为危废间、物料储存间、物料暂存区等区域；保护目标为项目周围的环境敏感目标。
2	应急组织机构、人员	设立事故应急机构，人员由公司主要领导、安全负责人、环保负责人、车间主任以及安全科、环保科主要人员组成。
3	预案分级响应条件	环保预案的级别分为四级，I 级为特别重大事故、II 级为重大事故、III 级为较大事故、IV 级为一般事故。根据事故的级别，相应建立对应的事故处理程序和处理范围。
4	应急救援保障	企业应配备必要的应急设施及设备和器材。建立事故水导排系统；事故易发的工作岗位配备水枪、防护用品等。
5	报警、通讯联络方式	建立专用的报警和通讯线路，并保持其畅通。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效地控制，同时启动当地的环境应急监测系统，
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	设立必要的控制和清除污染的相应措施，如：水枪、及时更换阀门等。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放。
8	人员积极撤离、疏散，应急剂量控制、撤离计划	事故发生时，应在第一时间通知下风向居民和企事业单位，以便于在人群紧急疏散，减小污染物对周围人群人体健康的影响。及时通知公安、交通、消防等有关部门及时封闭受污染区域，减小事故影响的范围。发生重大事故时，要通知周围居民和企业及时疏散。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故发生后，采取相应的应急处理，在环境监测部门对周围环境进行监测合格后，方可关闭应急程序，同时做好善后工作。
10	应急培训计划	企业要注意日产工作中对事故应急处理的培训，做到定期演练，以提高职工的安全防范意识。
11	公众教育和信息	通过各种方式，对周围居民、学校、企业进行事故防范宣传；开停车等非正常工况时，要提前通知附近居民、学校和企业处于非正常工况的具体时间和持续时间。

事故发生时的具体的操作流程：

1、物料泄漏专项预案的启动

（1）物料泄漏事故的报告

- ①发生泄漏的时间、具体位置、所属单位、岗位。
- ②物料种类名称（气体、液体）、基本理化性质（易燃、易爆、毒性等）、所能预知的潜在危险、危害（燃烧、爆炸、毒性、环境污染）。
- ③导致泄漏的原因、泄漏量描述。

④泄漏物料对周边与之相关的上下游装置生产运行影响情况。

⑤现场状态、有无人身伤害情况等。

⑥事故现场的救援的准备情况，包括人员、物资、设备、机具等。

（2）物料泄漏事故的启动

发现泄漏后，立即向应急指挥中心报告，当构成三、四级事故时，应急指挥中心批准启动本预案，如果泄漏事故构成一、二级事故的，应急指挥中心立即向宁津县应急处理中心报告并请求支援。

2、撤离、疏散

如果物料泄漏事故影响达到Ⅰ级、Ⅱ级时，应当自行或协助地方政府向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报信息以及警报方式。应根据当时风向，首先向下风向应急处理半径内的村庄、单位发出警报。

3、事故水处理措施

厂区产生的消防废水经污水管线收集后经泵打入事故水池，然后分批送至污水处理池处理。

公司雨水排污口设置截止阀门，当出现雨水水质超标时及时关闭雨水阀门，废水经泵打入事故水池，然后分批送至污水处理池处理。

4、全厂紧急停车事故处理

由于各种原因必须紧急停车时，岗位主操作工立即通知班长、生产处调度室。调度员负责工艺处理的指挥调度，并根据实际情况通知主管技术员、部门负责人、有关领导。主操作工在报告的同时，立即组织岗位人员进行紧急停车。紧急停车要严格按《岗位操作规程》中紧急停车部分和环保补充规定进行，防止造成严重的环境污染。

5、应急监测方案

发生紧急污染事故时，公司应立即组织监测人员进行环境监测，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）监测部门

宁津县环境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）大气污染物应急监测

大气污染物应急监测方案详见表 9.8-3。

表 9.8-3 大气污染物应急监测方案

采样点位	监测项目	监测频次
厂内泄漏点上风向参照点	VOCs	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		

（4）水污染物监测

水污染物应急监测方案详见表 9.8-4。

表 9.8-4 水污染物应急监测方案

采样点位	监测项目	监测频次
厂区污水总排放口	pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚等	连续监测两天
厂区雨水排放口		

四、安全防控措施

项目应采取的安全防控措施见表9.8-5。

表 9.8-5 项目安全防控措施一览表

序号	安全环节	风险防控措施	投资(万元)
1	事故水池及导排水系统	拟建项目建设导排系统和事故水池，可满足使用要求	10
2	危险化学品储存区	物料储存区、危废暂存间等建设围堰并采取重点防渗。	
3	安全管理措施	编制环境风险应急预案，设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。	

第九节 结论

综上所述，本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

表 9.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	废旧包装桶回收利用生产项目			
建设地点	(山东)省	(德州)市	(宁津)县	宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西
地理坐标	经度	116.840	纬度	37.637
主要危险物质及分布	废机油、MDI、TDI、丁烷气			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
	化学品泄漏	泄漏引发伴生/次生污染物排放	1、VOCs：空气 2、消防废水：地表水	据风险产生的因素，本项目在生产运行中，产生的环境风险主要是化学品等的泄漏、VOCs的排放以及产生的消防废水等。
风险防范措施要求	加强安全生产管理，做好生产过程风险防范，避免有毒液体的泄漏，做好三级风险控制体系等。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本工程无重大危险源，其潜在的主要环境风险事故类型为化学品等危险品的泄漏。 本工程实施后，建设单位要完善环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。				

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	MDI	TDI	丁烷气					
		存在总量/t	2.0	2.0	0.5					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数≤500 人				5km 范围内人口数≤10000 人			
			每公里管段周边200m 范围内人口数（最大）						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3☑	
			包气带防污性能		D1□		D2□		D3☑	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□		1≤Q<10☑		10≤Q<100□		Q>100□	
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4☑	
		P 值	P1□		P2□		P3□		P4☑	
环境敏感程度		大气		E1□		E2□		E☑		
		地表水		E1□		E2□		E3☑		
		地下水		E1□		E2□		E3☑		
环境风险潜势		IV+□		IV□		III□		II□		I☑
评价等级		一级□		二级□		三级☉		简单分析☑		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑				易燃易爆☑				
	环境风险类型	泄漏☑				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑				
	影响途径	大气 ☑			地表水☑			地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□		AFTOX□		其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 _____ m							
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____d								
		最近环境敏感目标____，到达时间____d								
重点风险防范措施	一、工程设计严格按照规范进行，项目在油漆库内设置围堰和导流槽，液体物料泄漏后经围堰收集后进入导流槽，厂区新建事故水池 1 座，污水口和雨水口均设有截止阀，防止事故水外排；做好厂区防渗措施；配备必要的应急物资。 二、加强公司员工管理和安全生产教育，提高操作技能和安全意识；设置应急组织机构；制定事故应急预案及撤离计划； 配备应急监测设备等。									
评价结论与建议	评价结论：本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。 建议：严格落实各项风险防范措施，在运行期加强员工风险防范意识，积极开展事故应急演练。									
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项										

第十章 污染物排放总量及清洁生产分析

第一节 污染物排放总量

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，新建项目投产后各污染物排放总量要满足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

山东省生态环境保护“十三五”规划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：VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x。

废水污染物：COD、NH₃-N

三、本项目污染物总量情况分析

（一）总量控制因子的确定

根据山东省及德州市重点总量控制项目的要求以及结合公司污染物排放情况，确定拟建项目总量控制因子为 VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。

（二）废气排放量

本项目废气主要为聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气（主要为 VOCs）；乳胶制品生产定型、蒸煮废气（主要为 VOCs）；4t/h 蒸汽锅炉及 1t/h 燃气锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO₂、NO_x。

总量控制指标：VOCs：2.682t/a、颗粒物：0.231t/a、SO₂：0.768t/a、NO_x：2.515t/a。

（三）废水排放量

本项目外排废水主要为生产废水。包括清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水，经厂内污水处理站处理后经城市管网排入到宁津县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理；废水经厂内污水处理站处理后外排的主要废水污染物量为：COD：0.092t/a、NH₃-N：0.0003 t/a，经宁津县嘉诚水质净化有限公司处理后排入外环境的污染物总量为：COD：0.0765t/a、NH₃-N：0.0003t/a。

四、本项目污染物总量控制指标

根据项目工程分析，拟建项目废水排放量 1530m³/a，COD 和氨氮外排量分别为 0.0765t/a 和 0.0003t/a。

本项目主要污染物排放及总量控制达标情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 污染物排放总量情况表

污染物名称		排放量	总量控制指标	达标情况
废气污染物排放量	VOCs	2.682 t/a	2.682 t/a	达标
	颗粒物	0.231 t/a	0.231 t/a	达标
	SO ₂	0.768 t/a	0.768 t/a	达标
	NO _x	2.515 t/a	2.515 t/a	达标
废水污染物排放量	COD	0.0765 t/a	0.0765 t/a	达标
	NH ₃ -N	0.0003 t/a	0.0003 t/a	达标

第二节 清洁生产分析

一、清洁生产的原则

清洁生产是一种新的污染防治战略，指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路。为了促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济和社会可持续发展，国家制定了《中华人民共和国清洁生产促进法》。

清洁生产追求的目标是生产过程、产品的设计和开发以及服务过程，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到环境效益和经济效益相统一这一理想环保目标。那些技术工艺落后，设备陈旧，产污量大的项目因不符合清洁生产的要求而被否定。

根据国家环保局[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”的要求。通知明确提出建设项目的环境评价应包括清洁生产的内容。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、清洁生产方案

公司将环保、健康和安全放在其经营的首位，重点从以下几个方面开展清洁生产工作：项目清洁生产的方案见图 10.2-1。

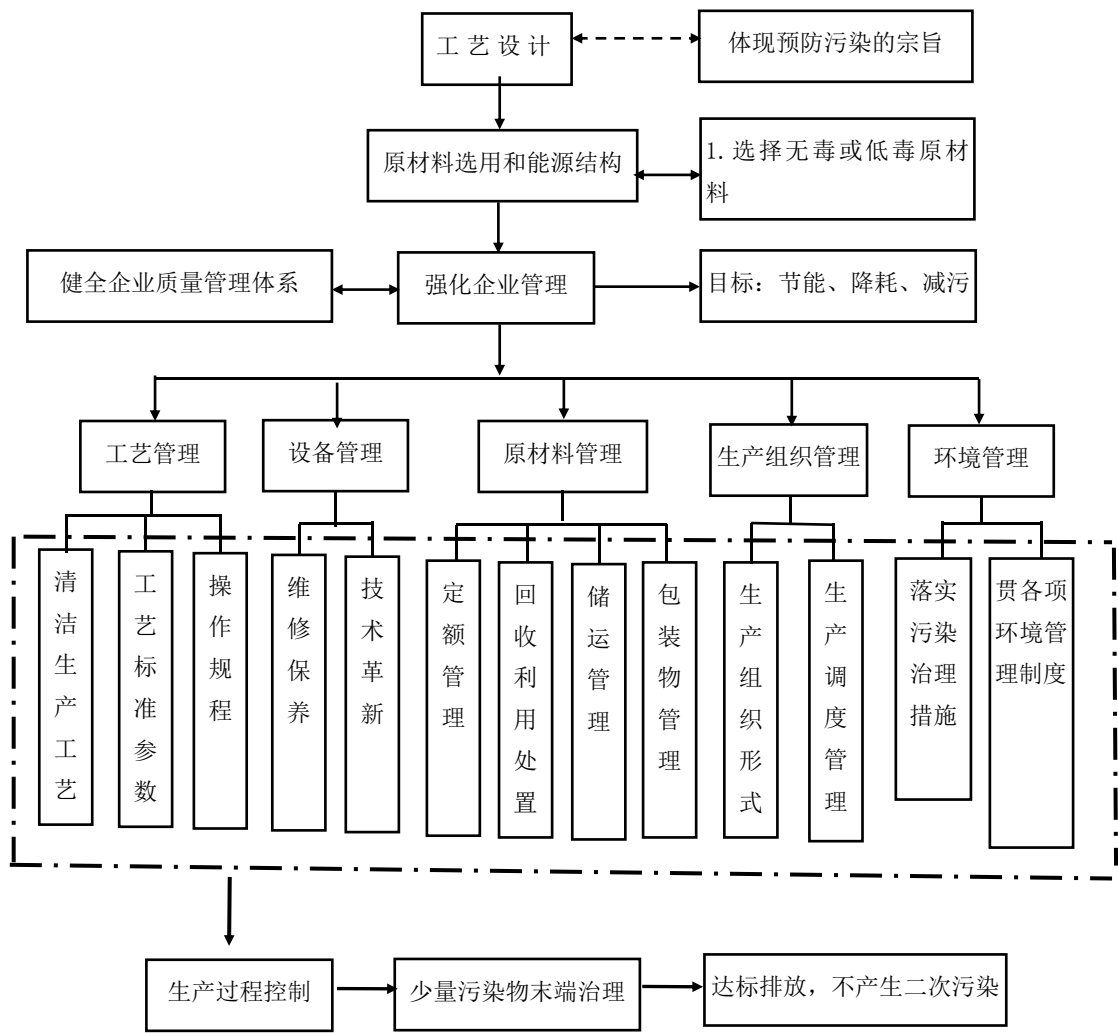


图 10.2-1 清洁生产方案示意图

- (1) 强化清洁生产的管理，包括完善生产工艺和生产过程的控制能力，优化操作，尽量减少“三废”的产生；
- (2) 建立和健全相应的规章制度及奖惩原则，提高员工的环境保护意识；
- (3) 技术改造和开发方案，包括生产工艺和设备的改良、新型无废或少废技术和环境友好设备与材料的应用；将清洁生产的概念和工艺设计贯穿到技术改造中，力图在生产工艺设计中考虑将对环境的影响降到最低。
- (4) 产业方案，包括突破工艺界限的全流程综合环境设计等。

根据国内同类企业开展清洁生产的经验，清洁生产的方案应体现生产全过程以

及采取预防污染的综合措施。

四、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。

五、项目清洁生产分析

1、原辅材料及能源

本项目主要消耗能源品种是电、水、蒸汽，均为清洁能源，原辅料、能源基本满足清洁生产要求，在清洗剂选用方面采用低害或无害的清洁原料，进一步提高本项目清洁生产水平。

2、生产工艺与设备

项目生产采用先进的设备，工艺、设备稳定性、自动化水平以及能资源利用效率相对较高。

（1）全自动脱水机、压水机。本项目采用的是目前国内较为先进的全自动脱水机和压水机。脱水效果非常好，减小了后续烘干工序用热量，此设备运转平稳可靠，无污染且维修保养方便。

（2）设备动力来源。本项目所有设备动力均使用电能，无燃料废气污染物的产生和排放。

3、生产过程

工艺参数属于受控状态，工人素质、工艺水平及工厂的管理水平等都能决定着工艺参数能不能得到有效控制，同时直接影响到产品的性能及污染物的产生。本项目采用成熟工艺、高效设备，本项目的生产过程可控，同时将逐步优化工艺条件，减少用能及污染物的产生。

①对所有产生废气污染物的工序均在密闭车间内进行，且设置集气罩，最大程

度的收集有机废气。

②清洗水实行循环利用，减少了水的消耗。

③车间全面防腐防渗，所有管线均采取架空或设置防渗管沟，防止跑冒滴漏情况。

④产生的危险固废全部暂存于危废暂存间内，危废暂存间严格按相关规定建设，确保不造成二次污染，以最大程度的保护环境。

4、污染物

项目产生的污染物主要为废水、废气和固废。

废水为清洗废水、锅炉软水系统外排废水、废气治理喷淋塔产生废水等，废水水质相对简单，不涉及重金属及持久性有机污染物，经收集后由厂区内污水处理站处理，达到纳管标准后进入宁津县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理，对周边环境的影响较小；废气主要为 VOCs 等，经收集后通过活性炭吸附装置处理，能够达标排放；危险废物暂存在危废暂存间，委托有资质企业安全处置。可见，项目生产产生的污染物通过各项处置措施均 能实现达标排放，对环境的影响较小，符合清洁生产要求。

5、环境管理

本项目营运期生产废水经收集后由厂区内污水处理站处理，达到纳管标准后进入宁津县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理，废气治理工程委托有相应设计及运营资质且有丰富相关工程经验的环保单位设计施工，产生的固体废物严格执行暂存及转移规定。

六、清洁生产措施建议

项目符合国家和地方相关产业政策，项目生产工艺与装备较为先进性；资源能源利用率较高；生产过程中废水、废气及固废产生指标均较低，经处理后均能达标排放；废物回收利用率较高。项目的清洁生产水平可达到国内先进水平。

建议一：必须做好物料投料、转移时设备的密闭工作，减少有机废气无组织排放量。

建议二：加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修，尽量减少和防止生产过程中事故性排放。落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

建议三：加强各物料的回收利用，落实好有综合利用价值的固体废弃物的资源

化渠道和途径，做到物尽其用。

建议四：持续清洁生产。随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议企业设专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中运用它，持续推进企业清洁生产工作。

建议五：企业内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

七、清洁生产分析结论

综上所述，该项目建设充分考虑了清洁生产的要求。在能耗、排污等方面均采取了必要的防控措施，减少了污染物产生量；末端治理设施齐全，污染物达标排放，降低了污染物的排放量，减轻了对周围环境的影响，能够达到清洁生产国内先进的水平。

第十一章 环境保护措施及其可行性论证

一、废气治理措施及其可行性论证

根据工程分析，项目废气包括①聚氨酯泡沫制品生产灌注、发泡成型废气；②橡胶哑铃生产注射成型、硫化、开模废气；③乳胶制品生产定型、蒸煮废气；④浸塑件生产浸塑、加热塑化、冷却工序废气；⑤气泡袋生产熔融挤出、成型、收卷、下架工序废气；⑥EPE 珍珠棉生产熔融发泡成型、复合/覆膜废气；⑦EPS 保丽龙生产发泡、成型废气等。

1、废气治理措施

该项目针对聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气设置 1 套废气治理设施（废气治理设施编号 TA001），上述废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。

项目针对乳胶制品生产定型、蒸煮废气设置 1 套废气治理设施（废气治理设施编号 TA002），上述废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。

项目 1 台 4t/h 蒸汽锅炉和 1 台 1t/h 燃气锅炉采用低氮燃烧技术，废气分别经 15 米高排气筒（3#、4#）排放。

2、废气治理措施可行性分析

①有机废气

活性炭吸脱附工艺是目前比较先进的处理高浓度有机废气的处理工艺，适用于大风量低浓度的有机废气处理。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附装置是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。运行成本及投资都较低。

有机废气进入活性炭吸装置处理，尾气可稳定达标。

该措施技术先进，处理效果明显，设备初投资较高，但运行过程成本在企业可接受范围之内，因此，该处理工艺在经济技术上均可行。

②天然气燃烧废气

项目用热由燃气锅炉供给，天然气燃烧废气经烘干室的管道导出后，通过 1 根 15m 高的排气筒（3#、4#）排放。

③无组织废气

本项目无组织废气主要考虑集气罩等收集效率因素产生的未经收集的废气。（1）生产车间无组织废气控制措施：车间密闭生产，提高收集效率，严格按生产操作规程操作。

（2）无组织废气控制措施：加强暂存间密闭性；提高收集效率，定期巡检，发现泄漏，立即采取堵漏等措施。加强车间密闭性，原料等全部采用密闭桶暂存，空桶及时定期转运，缩减暂存时间。采取以上措施后，厂界废气污染物满足相关厂界无组织最高浓度限值标准要求。

拟建项目废气治理设施总投资 50 万元，年运行费用为 8 万元，运行费用企业可以接受，因此，拟建项目各处理设施均技术可行，经济上合理。

二、废水治理措施技术、经济论证

1、废水来源

废水主要为乳胶制品生产清洗工序废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水，经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理。

2、废水治理措施可行性分析

项目废水属于污染物浓度低，污染物成分相对简单的工业废水。厂区现有污水处理站废水处理工艺为“pH 调节+芬顿氧化+絮凝沉淀+隔油沉淀+二级混凝沉淀”。验收监测期间，项目“厂区污水处理站” COD_{Cr} 去除效率为 88.2%~89.4%， BOD_5 去除效率为 88.8%~89.9%，氨氮去除效率为 69.2%~79.1%，SS 去除效率为 70.0%~83.9%，石油类去除效率 97.3%~97.7%，总磷去除效率 53.6%~61.8%，废水 COD_{Cr} 最大排放浓度为 60mg/L， BOD_5 最大排放浓度为 16.7mg/L，SS 最大排放浓度为 18mg/L，氨氮最大排放浓度为 0.194mg/L，石油类最大排放浓度 0.36mg/L，总磷最大排放浓度 0.42mg/L，苯系物均未检出，项目废水排放污染物浓度能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级。根据验收监测数据，现有工程废水最大排放量为 17m³/d，

污水处理站设计处理能力为 30m³/d，本项目最大日排水量不大于 13m³/d，因此现有污水处理站可满足本项目废水处理要求，能够满足达标排放要求。

（3）结论：根据以上废水的特点，结合国内外废水处理的先进经验，确定厂内现有污水处理站能有效地除去本项目废水中的污染物。

3、污水接管可行性分析

①项目废水进入厂区污水处理站可行性分析：

项目生产废水单日最大排放量不大于 13m³/d，厂内污水处理站设计处理水量为 30m³/d，当前废水日最大排放量为 17m³/d，满足厂区污水处理站水量要求。

②项目废水排入宁津县嘉诚水质净化有限公司可行性分析：

（1）宁津县嘉诚水质净化有限公司情况

宁津县嘉诚水质净化有限公司位于宁津县城的东北部，北临宁津新河，西临路庄沟，东距王银家 150m。该污水处理厂用于集中处理宁津县城区污水和开发区污水。一期工程总投资 3600 万元，日污水处理能力 3 万吨。采用 BOT 模式，由北京宏泰嘉诚投资有限公司负责建设和运营，于 2007 年 10 月开工建设，2008 年 6 月建成投入运行。工程采用 A/O 工艺，主要建设内容包括粗细格栅、提升泵站、沉淀池、稳定池、厌氧池、A/O 曝气池、接触消毒池、污泥脱水机房等主体设施，二期工程设计污水处理规模为 2 万 m³/d，位于现污水处理厂南侧，占地 20 亩，项目采用二级生物处理 A²/O 工艺，于 2011 年 3 月开工建设，2012 年 4 月正式投入运行。三期于 2015 年 10 月开始建设，已于 2016 年 8 月投入运行。占地 35 亩，主要建设粗格栅及进水泵房、生化池等工艺构筑物 732 平方米，三期工程设计污水处理规模为 2 万 m³/d。现在宁津县嘉诚水质净化有限公司处理规模为 7 万 m³/d。

宁津县嘉诚水质净化有限公司进水指标及出水水质情况见表 11.1-1。

表 11.1-1 宁津县嘉诚水质净化有限公司进、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 11.1-2 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	60	16.1	0.194	17
《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宁津县嘉诚水质净化有限公司的进水水质要求。

②宁津县嘉诚水质净化有限公司运转情况

根据德州市环境自动监控监测系统在线数据，2019 年 2 月-2019 年 7 月宁津县嘉诚水质净化有限公司运行情况，见表 11.1-3：

表 11.1-3 2019 年 2 月-2019 年 7 月宁津县嘉诚水质净化有限公司运行情况

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 (%)		
2019.2	COD	19.5	28	0	50	100	达标	24233
	NH ₃ -N	0.138	28	0	5	100	达标	
2019.3	COD	18.3	31	0	50	100	达标	22337
	NH ₃ -N	0.352	31	0	5	100	达标	
2019.4	COD	21.6	30	0	50	100	达标	19513
	NH ₃ -N	0.48	30	0	5	100	达标	
2019.5	COD	21.3	31	0	50	100	达标	17732
	NH ₃ -N	0.498	31	0	5	100	达标	
2019.6	COD	22.6	30	0	50	100	达标	17338
	NH ₃ -N	0.354	30	0	5	100	达标	
2019.7	COD	17.8	31	0	50	100	达标	18365
	NH ₃ -N	0.694	31	0	5	100	达标	

通过上表可见宁津县嘉诚水质净化有限公司近 6 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

宁津县嘉诚水质净化有限公司目前日处理规模为 7 万 m³/d，现最大污水处理量为 24233m³/d，还有 45767m³/d 的余量，该项目废水量为 7.544m³/d，远小于污水处理厂余量，因此宁津县嘉诚水质净化有限公司能够接纳该项目的废水。

通过上表可见宁津县嘉诚水质净化有限公司运转正常，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宁津县嘉诚水质净化有限公司进行处理，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 标准后再排进宁津新河。项目处理后污水最终排入外环境的 COD 为 0.0765t/a、NH₃ 为 0.0003t/a，污染负荷相对较小，对地表水影响较小。

本项目废水处理依托厂内现有污水处理站，本次主要考虑新增的污水站运行费用，本项目在废水方面不新增投资，运行费用每年约增加 1.0 万元，在经济上是可行的。

三、噪声治理措施及其可行性论证

拟建项目主要噪声源包括高噪声设备主要有球磨机、发泡机、脱水机等，该项目对各类噪声源采取的治理措施如表 11.1-4。

表 11.1-4 设备噪声及治理措施情况一览表

所属车间	主要噪声源	数量（台/套）	排放特征	噪声级 dB（A）	治理措施	治理后效果 dB（A）
4#车间东	高低压混合发泡机	4	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
	立式注射硫化机	1	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
4#车间北	乳胶枕生产流水线	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	床垫生产流水线	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	球磨机	3	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	发泡机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	脱水机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	压水机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
4#车间东	浸塑机	2	连续	65~85	基础减震、建筑隔音	65
	气垫膜机	1	连续	60~80	基础减震、建筑隔音	65
	气泡腊制袋机	2	连续	60~80	基础减震、建筑隔音	65
	发泡机	3	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	收卷机	2	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	复合机	2	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	分切机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	分条机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	EPS 成型机	4	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65
	切割机	1	连续	70~75	基础减震、建筑隔音	65

拟建项目在设计、建设过程中采取的主要噪声源防治措施是：

（1）从源头治理抓起，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔声装置，以降低噪声源强。

（2）设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，要单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

（3）厂区平面布置应统筹兼顾、合理布局，注重办公生活区与生产区的防噪间距。

（4）在车间厂房设计建设过程中，对噪声源比较集中的车间，门、窗、墙壁要注意使用吸音材料，安装吸声结构，保证厂房的屏蔽隔声效应。

通过选用低噪声设备，布置于厂房内，并采取了隔声、吸声、减振等有效的降噪措施，可大大降低了其噪声影响。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。噪声治理费用为 0.5 万元，企业可接受，治理设施经济上可行。

四、固废治理措施及其可行性论证

拟建工程产生固体废物及处理措施见表 11.1-5。

表 11.1-5 拟建工程产生固体废物及处理措施

表 11-1 产生工序/主要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
修剪	下脚料	0.5	收集后外售综合利用	一般固废
修整	下脚料	0.3		
清理模具	乳胶下脚料	2.5		
原料包装	废包装袋	4.2		
成型、收卷及制袋工序	次品及边角料	2.0	集中收集后作为原料回用于生产	
分切工序	下脚料	1.5	收集后外售综合利用	
冲压工序	下脚料	0.8		
切割工序	下脚料	1.2		
机械维修保养	废机油	2.0	危废暂存间暂存后委托有资质单位处理	危险废物（HW08 900-214-08）
锅炉软水制备系统	废树脂	1.2		危险废物（HW13 900-015-13）
废气治理设施	废活性炭	25		危险废物（HW49 900-041-49）
	废过滤棉	5.0		
	沉渣	0.3	集中收集后由环卫部门定期清运	一般固废

废气治理设施活性炭吸附环节使用大量活性炭，当活性炭吸附饱和时，需更换活性炭，产生废活性炭。项目设 2 套活性炭吸附装置，活性炭吸附装置是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。根据企业提供设计方案，项目包装材料生产线废气治理设施活性炭吸附装置空塔流速约为 2m/s，装置截面积为 2.0m²，装置容积为 5m³，活性炭填充量为 1.8t，活性炭更换周期约为 10 次/年。项目乳胶制品生产线废气治理设施活性炭吸附装置空塔流速约为 2m/s，装置截面积为 1m²，装置容积为 2m³，活性炭填充量为 0.6t，活性炭更换周期约为 10 次/年。废活性炭产生量为 25t/a，属于危

险废物 HW49，废物代码 900-041-49，委托有资质的单位进行处理。

本项目依托现有危废间，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，满足以下条件：

①危废暂存间场地标高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计。

②危废暂存间的建设符合国家危险固废贮存场所的建设要求，建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，具备要求的隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，表面用耐腐蚀材料硬化。储存间内清理出来的泄漏物，也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

③危险废物存放间要按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）的要求设置提示性和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，危险废物存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

危险废物储存仓库建设时应注意以下几点：（1）贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口；（2）要设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；（3）应设计堵截泄露的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；（5）不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

为保证危险废物的储存、运输设施的安全，公司必须有完整的规章制度即风险管理制度、应急救援制度、转移联单管理制度（危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并交有资质的单位承运）、处理过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、储存运输过程管理制度以及职业健康、安全、环保管理体系等，保证储存及运输过程不产生二次污染。

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。本项目固废治理措施方面的新增加的费用主要为危废委托处理费用，约为 12 万元，在经济上也较为合理。

五、小结

本项目采用的环保措施完善，废气污染防治措施在确保废气达标排放的基础上，具有良好的经济效益；废水经厂区污水处理站预处理后排入污水处理厂进一步处理，可实

现废水稳定达标排放，同时可减少污染物的排放，具有良好的环境效益；其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显；固体废物全部综合利用和安全处置，项目采取的环保技术为国内同行业较先进水平，环保措施效果较好，在经济上也是合理的。

第十二章 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

扩建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 12.1-1。

表 12.1-1 项目环保投资一览表

序号	环境要素	环保措施	投资（万元）	运行费用（万元）
1	废水	废水依托厂内污水处理站，处理工艺为隔油+调均池+混凝沉淀池+絮凝沉淀池。	——	1
2	废气	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。 乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。 项目 1 台 4t/h 蒸汽锅炉和 1 台 1t/h 燃气锅炉采用低氮燃烧技术，废气分别经 15 米高排气筒（3#、4#）排放。	50	8
3	噪声	基础减震、建筑隔音	0.5	0
4	固废	危废暂存间	——	12
5	环境风险	危废暂存间、废桶暂存区设置围堰满足泄露收集要求；重点防渗区防渗性能满足大于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。	——	0.1
6		建设导排水系统	1	0
合 计			51.5	21.1
拟建项目总投资			3000	——
环保投资占项目总投资的比例			1.72%	——

由表 12.1-1 可见，拟建项目总投资 3000 万元，其中环保投资 51.5 万元，占工程总投资的 1.72%，企业能够承担，运行费用为 21.2 万元。

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。

1、废气

本项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。项目 1 台 4t/h 蒸汽锅炉和 1 台 1t/h 燃气锅炉采用低氮燃烧技术，废气分别经 15 米高排气筒（3#、4#）排放。采取上述污染防治措施后，生产车间的废气排放均可满足相应排放标准的要求。

2、废水

拟建项目各环节生产废水经厂内污水处理站处理，废水经处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，排入市政管网进入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理。大大降低了项目废水排入外环境的污染物排放量。

3、噪声

项目主要噪声源包括各类生产设备、排风风机等，采取的降噪措施为低噪声设备、基础减震、建筑隔音，采取措施后可明显减轻对厂区周围环境的影响。

4、固废

本项目依托现有危险固废暂存间，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水、废气、噪声及固废，噪声经过采取措施后于厂界达标排放；固废中的危废委托有资质的单位处理，全部综合利用或无害化处理。

拟建项目新增废气污染物包括 VOCs、H₂S、HCl、氨、颗粒物、SO₂ 和 NO_x 以及臭气浓度，采取环保措施后主要污染物排放总量为 VOCs：2.682t/a、颗粒物：0.231t/a、SO₂：0.768t/a、NO_x：2.515t/a，对周围外环境影响较小。

项目建成后废水排放量为 1530m³/a，经厂内污水处理站处理后进入宁津县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理，处理后排入外环境的主要污染物为 COD：0.0756t/a、NH₃-N：0.0003t/a。

第三节 社会效益分析

项目的建设将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，当地农村中剩余劳动力的就业问题也可以得到有效解决，在一定程度上可以缓解当地居民的就业压力，具有积极的影响。

随着劳动者经济收入的增加，必然将提高和改善他们的生活水平与生活质量。本项目投产后，通过对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民将会对精神文明和医疗保健服务提出更高要求，现有的文化设施和医疗保健设施将不能满足需求。必将促使文化设施和医疗设施的迅速发展和完善，从根本上提高居民的生活质量。

项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济的发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

通过以上分析，项目建成后所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以使当地居民得到较大的实惠，提高当地居民的生活质量。

第十三章 环境管理及监测计划

第一节 环境管理

企业的环境管理是一项重要的生产监督活动，因为企业排放的污染物很大程度上是原料和危废。污染的产生一方面使企业经济上受到损失，另一方面对环境产生影响，因此，企业应当将环境管理同企业的节能降耗联系起来，制定详细可行的环境管理与监测计划，使环境管理真正为生产管理服务。

一、环境管理机构设置

公司设置有环保科，直接对分管环保的副总经理负责，环保科负责管理公司的所有环保工作，包括环境监测站、车间环保管理、废气环保管理和固废环保管理。公司环境管理机构设置情况见图 13.1-1。

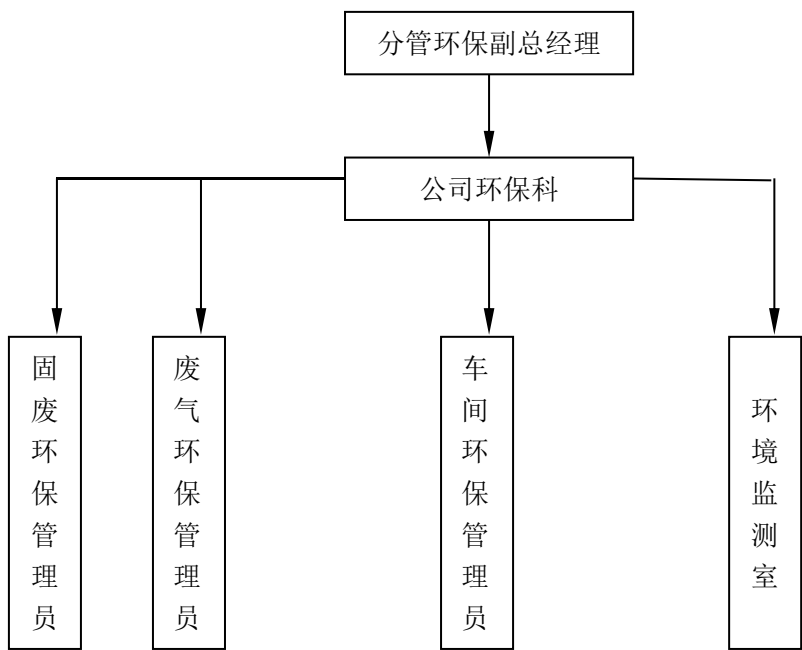


图 13.1-1 公司环境管理机构设置情况图

二、环境管理制度

1、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设

施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

2、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、固体废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

3、污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

4、报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向集聚区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

5、环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

6、信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

三、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，项目污染物排放清单及管理要求见表 13.1-1。

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 13.1-2。

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 13.1-1 项目污染物排放清单一览表

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	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。	废气治理设施废气量为 50000m ³ /h。	VOCs、臭气浓度、H ₂ S、HCl	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工业》（DB37/2801.6-2018）； 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。	废气治理设施废气量为 10000m ³ /h。	VOCs、氨	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工业》（DB37/2801.6-2018）； 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
		项目 1 台 4t/h 蒸汽锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	废气治理设施废气量为 3146.7m ³ /h。	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）
		项目 1 台 1t/h 燃气锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	废气量为 582.7m ³ /h	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）
	无组织废气	车间无组织排放	——	VOCs、臭气浓度、H ₂ S、HCl、氨	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工业》（DB37/2801.6-2018）； 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）； 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
废水	乳胶制品生产清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水	排厂内污水处理站处理后经城市污水管网进入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理	污水处理站主体工艺为“隔油+调均池+混凝沉淀池+絮凝沉淀池”	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂	《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：物料储存区、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	机械设备基础减震、建筑隔音、风机加消声器	——	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	废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂经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	——	——	《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）及修改单。
环境风险		围堰、建设导排水系统。	——	——	消防用水、事故废水进事故水池。
		建立环境风险应急预案制度	——	——	——

表 13.1-2 项目三同时竣工验收一览表一览表

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	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。 乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。 1 台 4t/h 蒸汽锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。 1 台 1t/h 燃气锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	2 套	①排气筒高度、数量、间距、位置、出口内径。 ② 废气净化装置处理方式 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	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）； 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）； 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）； 《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）。
	无组织废气	车间无组织排放	——	厂界 VOCs、臭气浓度、H ₂ S、HCl、氨是否达标	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）； 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）； 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
废水	生产废水	乳胶制品生产清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水经厂内污水处理站处理后经城市污水管网进入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理	—— ——	废水处理装置设计规模、工艺、出水水质、周期、水量	《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：物料储存区、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	机械设备基础减震、建筑隔音、风机加消声器	——	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	废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂经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	——	——	《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）及修改单。
环境风险		建设导排水系统。	——	——	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，图形符号的设置应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护标志牌，排放口图像标志见图 13.1-2。

图 13.1-2 排污口标志牌设置一览表

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			废气排放口	
2			噪声排放源	
3			一般固体废物	

4			危险废物储存	
5			雨水排放口	
6			污水排放口	

②排放口的环境保护标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③图形颜色及装置颜色

提示标志：底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色；

警告标志：底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。

（3）排污口建档管理

①要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按照相关要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

第二节 监测计划

一、污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）污染源监测以排污单位自行监测为主，运营期具体监测计划见表 13.2-1。

表 13.2-1 项目监测计划一览表

类别	项目	采样位置	监测项目	监测频次	监测方式
废气	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气	1#排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、HCl	每半年 1 次	委托监测
	乳胶制品生产定型、蒸煮废气	2#排气筒	非甲烷总烃、氨	每半年 1 次	委托监测
	4t/h 蒸汽锅炉燃烧天然气	3#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	每年 1 次	委托监测
			NO _x	每月 1 次	
	1t/h 燃气锅炉燃烧天然气	4#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	每年 1 次	委托监测
			NO _x	每月 1 次	
	厂界监测	厂界	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、HCl、氨	每半年 1 次	委托监测
废水	污水	主要设施排水口、厂内总排口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日、生化需氧量、氨氮、石油类	每季度 1 次	委托监测
噪声	厂界噪声	厂界	等效声级 Leq:dB(A)	每季度 1 次	委托监测
地下水	地下水	地下水监控井	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	每年 1 次	委托监测
土壤	土壤	厂区	《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 建设用地 45 项指标，pH。	事故状态	委托监测

二、环境应急监测计划

拟建项目污水处理站非正常运行状态下及有毒有害原料泄露情况下，对周围环境影响较大，因此，应制定相应的事故监测计划。

（1）大气监测

监测项目：VOCs（非甲烷总烃计）、臭气浓度。

监测点位：厂界及下方向的敏感点。

监测频次：事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

（2）水监测

监测项目：COD、氨氮、石油类。

监测点位：污水处理站出口、事故水池、厂区雨水排放口设置监测断面

监测频次：事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次。事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测部门进行监测，样品采集及分析需符合相关监测规范要求，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

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。

五、信息公开要求

企业应将环境信息公开制度纳入企业环保管理范围，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，并将监测结果向社会公开。

1、公开内容

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。

（2）未开展自行监测的原因。

（3）委托监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向。

（4）污染源监测年度报告。

2、公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播或电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

第十四章 项目建设可行性综述

第一节 产业政策符合性分析

一、产业政策符合性分析

与国家产业结构调整指导目录符合性分析

项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正版）中的“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许建设的项目，符合国家产业政策要求。项目已在宁津县发改委备案。

二、土地政策的符合性

项目的用地性质为工业用地，不包括在国土资源部和国家发改委制定的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中，因此，项目用地符合土地政策的要求。

三、与相关文件的符合性

1、与国发〔2018〕22 号文符合性分析

本项目建设《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）文符合性情况见表 14.1-1。

1、项目与《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）文符合性分析

拟建项目与《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）符合性分析见表 14.1-1。

表 14.1-1 项目与国发〔2018〕22 号文符合性分析表

文件要求		项目情况	符合性
重点区域范围	京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。	拟建项目位于德州市宁津县，属于重点区域范围。	——
优化产业布局	各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	项目位于德州市宁津县，项目符合生态保护红线规划、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单。项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目。	符合
深化工业污染治理	推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、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。推动实施钢铁等行业超低排放改造，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控	车间有组织排放 VOCs 排放浓度及排放速率满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求。	符合
开展燃煤锅炉综合整治	加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35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	项目新建 2 台锅炉均安装低氮燃烧技术。	符合

	锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。		
实施VOCs专项整治方案	制定石化、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，出台泄漏检测与修复标准，编制VOCs治理技术指南。重点区域禁止建设和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展VOCs整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育VOCs治理和服务专业化规模化龙头企业。2020年，VOCs排放总量较2015年下降10%以上。	拟建项目不涉及石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业。	符合

由上表可见，拟建项目符合《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）文件相关要求。

2、项目与鲁政发〔2018〕17 号文符合性分析

拟建项目与《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）符合性分析见表 14.1-2。

表 14.1-2 项目与鲁政发〔2018〕17 号文符合性分析表

文件要求		项目情况	符合性
优化结构与布局	加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级，7 个传输通道城市按照国家修订的《产业结构调整指导目录》中对重点区域的要求，压减过剩产能。	项目不属于钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业，不涉及产能过剩。	符合
	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。		
	持续实施“散乱污”企业整治。巩固全省“散乱污”企业整治成果，坚决杜绝“散乱污”企业项目和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，按照国家	项目不属于散乱污企业行列	符合

	的“散乱污”企业及集群整治标准，将“散乱污”企业及集群整治到位。		
	加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程；推进 7 个传输通道城市钢铁企业采取转移重组、域外搬迁等方式，实现转型升级。	项目不属于水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业	符合
优化能源消费结构与布局	强力推进燃煤锅炉综合整治。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。县级及以上城市建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	项目不涉及燃煤锅炉	符合
强化污染综合防治	全面实施排污许可管理。加快推进排污许可证核发工作，各市要按照《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（2017 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。	项目排污许可在建成后投产前进行办理	符合
	工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、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，全省全面执行《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。	项目不属于 7 个传输通道城市之列，挥发性有机物（VOCs）执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）重点控制区的要求。	符合
	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。	拟建项目符合《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，使用了成熟的污染物治理措施，保证废气可稳定达标。	符合

由上表可见，拟建项目符合《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）文件相关要求。

3、项目与《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）》符合性分析

拟建项目与《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）》符合性分析见表 14.1-3。

表 14.1-3 项目与《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）》符合性分析表

文件要求		项目情况	符合性
着力淘汰落后产能	按照我省关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出工作方案的有关要求，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。	拟建项目不涉及重点行业。	——
	环保方面，属于国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中明令淘汰或者立即淘汰的落后生产工艺装备、落后产品的，不予核发排污许可证；严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污、违反固体废物管理法律法规，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令采取限制生产、停产整治等措施；技术方面，按照产业政策规定，淘汰相关工艺技术装备，拆除相应主体设备；暂不具备拆除条件的，应立即断水、断电，拆除动力装置，封存主体设备（生产线），承诺不再恢复生产，并限时依法拆除。	环保方面，项目大气和水等污染物排放达标，排放总量满足污染物总量控制指标；在生产技术方面，项目无淘汰类技术装备。	符合
着力调整高耗能高排放产业结构布局	遵循产业发展和市场经济运行规律，把钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级作为加快新旧动能转换的重要举措和突破口，着力破除瓶颈制约，努力实现高耗能行业布局优化、质量提升，推动绿色发展、高质量发展。	项目不属于高耗能行业	符合
着力依法清理违法违规产能	重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，腾出“旧动能、小项目、低端产能污染物排放的笼子”（小项目指传统产业或污染重的小项目），换上“新动能、大项目、高端产能的鸟”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产，倒逼新旧动能及时转换，杜绝“新瓶装旧酒”“新旧并存”的假转换。	项目不属于违法违规产能项目	符合
大力加快传统行业	构建市场导向的绿色技术创新应用体系，推行生产者责任延伸制度，强化产品全生命周期绿色管理。在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农	项目不属于能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业。	符合

绿色动能改造	副食品加工等行业，全面推进清洁化或园区循环化改造。		
大力优化空间布局	采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、电解铝、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产能布局。产能总量采取全省（或全市）平衡，优化整合过程中相关产能总量不能增加；污染物总量采取新产能落地市（或县）区域内平衡，通过减量或等量替代，优化整合过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量。	拟建项目不属于钢铁、电解铝、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产，不涉及产能替代问题。	符合

由上表可见，拟建项目符合《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）》文件相关要求。

4、项目与《山东省危险化学品安全管理办法》（2017 年 06 月 06 日）符合性分析

本项目与省政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017 年 06 月 06 日）符合情况见下表 14.1-4。

表 14.1-4 项目与《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

分 类	管理办法要求	项目情况	符合性
总则	第三条 从事危险化学品生产、经营、储存、使用和运输的单位（以下统称危险化学品单位）应当依照有关法律、法规和规章落实安全生产主体责任,建立全员安全生产责任制和安全管理规章制度,保证安全生产投入,实施全员安全教育培训,改善安全生产条件,推进安全生产标准化建设,提高安全生产水平。	本项目投产后,采取安全的管理制度,保证安全生产投入。	符合
	第四条 危险化学品单位应当建立安全生产风险分级管控机制,定期进行安全生产风险排查,对排查出的风险点按照危险性确定风险等级,进行公告警示,并采取相应的风险管控措施,确保安全生产。危险化学品单位应当建立安全生产隐患排查治理制度,定期组织安全检查,及时发现并消除事故隐患,并对隐患排查治理情况负责。	本项目投产后,建立安全生产风险分级管控机制、安全生产隐患排查治理制度。	符合
第二章 生产、储存 和使用安全	第八条 新建、改建、扩建危险化学品生产、储存建设项目以及伴有危险化学品产生的建设项目应当符合有关危险化学品行业布局规划。建设项目应当由具备相应资质的单位进行勘察、设计、施工和监理,建设、勘察、设计、施工和监理单位对建设工程的质量和安全生产负责。	本项目施工过程由具备相应资质的单位勘察和设计。	符合
	涉及易燃、易爆和有毒有害物料的浓缩、精制、干燥、结晶、溶剂回收、废液处理等蒸馏(蒸发)过程的设备设施,应当采取相应的自动化控制、泄压泄爆、尾气处置等安全措施。	本项目不涉及蒸馏(蒸发)过程。	符合
	第十五条 危险化学品生产、储存和使用单位应当建立危险化学品储存安全管理制度和操作规程,对专用仓库、专用场地的危险化学品实施分类、分隔储存,不得超范围储存、超量储存、禁忌物混杂储存或者将爆炸品、遇湿燃烧物品、剧毒化学品露天存放,不得擅自停用报警、连锁系统和供风、供气等公用工程系统。	本项目投产后,将建立危险化学品储存安全管理制度和操作规程。	符合
第三章 经营安全	第十六条 从事危险化学品经营的单位应当依法取得经营许可。	本项目不属于从事危险化学品经营的单位。	符合
第五章 运输安全	第二十七条 危险化学品道路运输单位应当建立危险化学品运输安全管理制度和运输车辆技术档案,确定专职车辆技术管理人员,负责车辆维护和技术服务。	本项目将建立运输安全管理制度和运输车辆技术档案。	符合

根据以上分析,拟建项目建设符合《山东省危险化学品安全管理办法》（2017 年 06 月 06 日）中相关要求。

5、项目与鲁环发〔2017〕331 号文符合性分析

拟建项目与《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（鲁环发〔2017〕331 号）符合性分析见表 14.1-5。

表 14.1-5 项目与鲁环发〔2017〕331 号文符合性分析表

文件要求		项目情况	符合性
重点行业	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。	拟建项目不涉及石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业。	——
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。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。	拟建项目属于新建项目，项目挥发性有机物（VOCs）执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018），均能稳定达标排放。	符合
加大工业涂装 VOCs 治理力度	汽车制造行业。推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；配置密闭收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于90%，其他汽车制造企业不低于80%；对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。	本项目采取严格的废气收集设施，废气经处理后，能够达标排放。废气收集效率控制在90%以上，处理效率在90%以上。	符合

根据以上分析，拟建项目建设符合《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（鲁环发〔2017〕331 号）中相关要求。

6、与“三线一单”的符合性

①资源利用上限

项目资源消耗较少，产生的固体废物量不大，均能够妥善处置，因此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。

②环境质量底线

依据环境保护部文件环环评[2016]150 号文件要求，环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响。

根据环境功能区划，本项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据本项目所在区域环境空气质量例行监测结果可知，项目所在区域环境空气质量现状常规污染物 SO₂、NO₂、均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 出现超标现象。本项目生产中排放的大气污染因子包括 VOCs、氨、HCl、H₂S、臭气浓度，项目针对车间产生的废气采取了有效的治理措施，采取措施后经预测项目排放的污染物对区域的贡献浓度较小，对当地大气环境功能影响较小。

本项目生产废水进入厂区污水处理站处理，达标后经管网排入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理。本项目产生的废水量较小，因此对当地水环境功能影响较小。

因此，总体来看，项目的建设符合环境质量底线的要求。

③生态红线情况分析

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，宁津县共有 1 处生态保护红线区：德州市惠宁湖水源涵养生态红线区，具体情况见下表 14.1-6。

14.1-6 宁津县生态红线区域信息表

生态保护对象		范围
宁津县生态保护红线区	德州市惠宁湖水源涵养生态红线区	宁津县棉种厂西部，宁津县砖瓦厂南部，赵庄村西北部，陈万候村东部

本项目位于山东省德州市宁津县产业园区范围内，未涉及以上生态红线区域范围，符合《山东省德州市生态红线划定方案》。项目与所在区域生态保护红线区位置关系见图 14.1-1，生态红线界定图见 14.1-2。

④与环境准入负面清单的符合性分析

目前《关于发布德州市建设项目环评审批负面清单的通知》（德政字[2017]34 号）的要求，该文件已失效。

7、项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

拟建项目与《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）符合性分析见表 14.1-7。

表 14.1-7 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

挥发性有机物污染防治工作方案内容		工程情况	是否符合
治理重点	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。	本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等行业	符合
	加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O ₃ 和 PM _{2.5} 来源解析，确定 VOCs 控制重点。对于控制 O ₃ 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM _{2.5} 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。	本项目排放的主要污染物 VOCs、氨、HCl、H ₂ S、臭气浓度等，经治理后均能够达标排放。	符合
加大产业结构调整力度	加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。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	本项目不属于“散乱污”淘汰类之列，本项目符合宁津县产业园区规划，占地为工业用地。	符合

	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。		
	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。	本项目符合宁津县产业园区规划，占地为工业用地。项目 VOCs 采取了废气收集和治理设施。	符合
加快实施工业源 VOCs 污染防治	石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。	本项目不属于所列行业。	符合
	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。京津冀大气污染传输通道城市 2017 年底前基本完成。	本项目已采取措施对废气进行收集和处理。	符合
	加大工业涂装 VOCs 治理力度。汽车制造行业。推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；配置密闭收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。	项目不涉及工业涂装。	符合

通过以上对照分析，该项目采取相关措施后能够符合《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）的相关要求。

8、项目建设与鲁环发[2016]162 号文的符合性分析

拟建项目与《山东省环境保护厅等 5 部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等 5 个行动方案的通知》（鲁环发[2016]162 号）的符合性分析见表 14.1-8。

表 14.1-8 与鲁环发[2016]162 号的符合性分析

序号	挥发性有机物专项治理方案内容		工程情况	是否符合
1	提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例	鼓励企业使用符合环保要求的水性、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料。	拟建项目不使用涂料。	符合
2	降低单位产品的挥发性有机物排放量	鼓励企业采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，单位涂装面积的 VOCs 排放量应符合相关标准要求。		符合

3	加强工艺废气的集中收集和治理	涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少 VOCs 的无组织排放。喷漆、流平和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应设置于密闭工作间内，配备有机废气收集系统。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。因工艺要求无法设置密闭工作间的，VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气收集系统。	本项目项目对废气进行了有效收集，并进行了有效治理，保证污染物达标排放。	符合
---	----------------	---	-------------------------------------	----

通过以上对照分析，本项目能够符合鲁环发[2016]162 号《山东省环境保护厅等 5 部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等 5 个行动方案的通知》的相关要求。

9、与水污染防治行动计划的符合性分析

与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）的符合性分析如下：

表 14.1-9 项目与《水污染防治行动计划》符合性分析

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	（一）狠抓工业污染防治 强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施	本项目生产废水经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理	符合
2	（八）控制用水总量 对取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目用水量较少，用水量达到行业先进水平。	符合
3	（二十五）深化重点流域污染防治。对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康的污染物采取针对性措施，加大整治力度。汇入富营养化湖库的河流应实施总氮排放控制	项目生产废水经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入宁津县嘉诚水质净化有限公司处理。能实现达标排放。	符合

第二节 厂址选择可行性分析

一、厂址的选择

项目的建设地点位于山东省德州市宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，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《宁津县城市总体规划》（2011-2030 年）符合性分析

根据《宁津县城市总体规划》（2011-2030），城市未来的发展方向：以老城为中心，向南发展为主，适当向东西两翼扩展。

第五十五条 城市空间布局结构

规划布局结构：“二环两轴三心四区”。

二环：由宁津新河、帽杨沟、宁南河、引黄干渠和路庄沟构成的两个城市生态景观环。

两轴：以正阳路为依托的城市商业景观发展轴和以阳光大街为依托的城市商务休闲轴。

三心：南部新城行政商业中心、老城商业中心和开发区服务中心。

四区：南部新城、北部老城区、西部专业化市场区和东部开发区。

四个片区在功能布局上各有侧重。

南部新城：行政商务功能区。以行政中心南移为契机，打造一个以行政办公、商业金融、绿化景观为主题的城区。

北部老城区：科教宜居、商贸文娱功能区。依托老城区改造，以文化、居住、商贸、教育等功能为主题的中心城区。近期重点建设中心大街与正阳路交汇处的城市商业中心，将其打造为城市级的商业配套服务中心，远期完善中心大街和宁德路及中心大街与希望路两个社区商业中心。

西部专业化市场区：城市商贸综合服务区。发展以城市特色产品商贸流通、休闲居住为主题的商贸综合服务区。

东部开发区：新型产业集聚区。发展机械制造、现代加工等为主导城市新型产业，形成城市东部的工业开发区。

该项目位于宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，项目用地为工业用地，符合城市用地规划。

2、与宁津县产业园区规划符合性

（1）位置

山东省宁津县产业园区位于宁津县城区东部和南部，2011 年 10 月由宁津县人民政府批准成立，园区规划范围北至宁乐大街及大祁北路，南到县域边界，西至 314 省道及宁德路，东至工业三路，总规划面积 37.1km²。

项目位于山东省宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，属于规划的园区范围内，且占地为工业用地，符合山东宁津县产业园区总体规划，具体情况见图 14.2-1。

（2）产业定位

园区功能定位为环渤海地区以五金机械及能源化工为主的先进制造业中心，宁津南部产业新区。主要以机械制造业、家具制造业、精细化工、新能源产业、纺织业、农副产品加工、现代物流业等产业为主。

本项目为健身器材配件及包装材料项目，符合宁津县产业园区的产业定位。

3、厂址选择与当地环境的关系

（1）与周围环境的相容性分析

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，地表水受到一定的污染。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：根据津城街道办事处的规划，排水体制为雨污分流、清污分流制。污水集中收集后，依托宁津县嘉诚水质净化有限公司处理。

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。

第三节 平面布置合理性分析

拟建项目位于山东省德州市宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，利用公司现有涂装车间，总占地面积约为 10000m²。该项目办公区位于依托现有办公楼，与生产车间分开，生产车间和仓储区有安全通道进行分离，功能分区明确、合理。整个厂区总平面布置图分区明确、布局合理、既相互独立又相互联系。厂区平面布置图见 3.2-1，分析如下：

- 1、项目办公生活区、生产区分区明确，生产车间布置紧密。
- 2、办公生活区位于生产车间的侧风向，受车间排放废气影响较小。
- 3、综合厂区实际，合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，做到人流、物流各行其道。

综上所述，项目厂区平面布置图合理。

第十五章 结论、措施与建议

第一节 结论

一、项目概况

1、总体概况

山东迈宝赫健身器材有限公司位于山东省宁津县产业园区阳光大街以南，黄河大街以北，工业三路以西，公司总占地面积 356684 平方米，是一家健身器材生产企业。公司现有项目为年产 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目，为满足公司需要，拟投资 3000 万元建设年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目，该项目新上乳胶制品生产线、浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及聚氨酯泡沫制品生产线。其中乳胶制品生产线利用公司现有涂装车间北侧闲置区域，占地面积 3570m²；浸塑生产线、橡胶哑铃生产线、EPE 珍珠棉生产线、气泡袋生产线、EPS 保丽龙生产线及发泡自结皮生产线等利用公司现有涂装车间东侧闲置区域，占地面积 7200m²，不新征土地。项目建成后，可年产健身器材配件及包装材料 60 万套用于配套现有 60 万台（套）智能（互联网+）健身器材项目。

2、产业符合情况

拟建项目为健身器材配件及包装材料生产项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正版）中有关规定，拟建项目不属于鼓励类和淘汰类之列，为允许建设类，该项目的建设符合国家的产业政策。

3、规划符合情况

项目位于宁津县东部产业区内，项目用地为工业用地，符合宁津县产业园区总体规划 and 土地利用规划。

4、环境敏感目标情况

项目周围最近敏感点为项目厂界东北侧 105m 的于斗志村。地下水保护目标为浅层地下水。地表水主要为宁津新河，地表水环境功能规划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，地下水环境功能规划为《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准。

二、工程主要污染因素、治理与排放情况

1、废水：项目废水产生环节主要是乳胶制品生产清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水。废水经厂内污水处理站进行处理，处理后废水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准要求。

然后排入市政管网，进宁津县嘉诚水质净化有限公司处理，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级标准的 A 标准。处理后出水排入宁津新河。排入外环境的只要污染物为 COD：0.0756t/a、NH₃-N：0.0003t/a。

2、废气：项目产生的废气分为有组织排放废气和无组织排放废气。

有组织废气：项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放，收集效率为 95%，废气处理效率为 90%；乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放，收集效率为 95%，废气处理效率为 90%；1 台 4t/h 蒸汽锅炉和 1 台 1t/h 燃气锅炉安装低氮燃烧器后经 15m 高排气筒（3#、4#）排放。

项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³, 3.0kg/h）；臭气浓度及 H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。项目乳胶制品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（60mg/m³, 3.0kg/h）；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求。锅炉主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度和林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

拟建项目无组织排放的废气主要是未收集的 VOCs、HCl、H₂S、氨和臭气浓度，厂界无组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）最大浓度值为 0.06mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求

($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；无组织排放臭气浓度、氨、 H_2S 最大浓度值分别为 10（无量纲）、 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求（臭气浓度 20（无量纲），氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放 HCl 最大浓度值 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

3、噪声：高噪声设备主要有发泡机、硫化机、球磨机、脱水机、浸塑机、复合机、引风机等，本次评价将对高噪声设备提出针对性降噪措施，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固废：项目产生的固废主要为生产过程中产生的不合格品、边角料、废包装物、布袋除尘器收集的粉尘、废活性炭、废过滤棉。

废气治理设施产生废活性炭、废过滤棉属于危险固废（HW49、900-041-49），委托有处理资质的单位处理；机械设备维护保养产生的废机油属于危险固废危险废物（HW08、900-214-08），委托有处理资质的单位处理；锅炉软水制备系统产生废树脂属于危险废物（HW13、900-015-13），委托有处理资质的单位处理；气泡袋生产过程中产生的次品及边角料集中收集后作为原料回用于生产；其余产品生产过程中产生的废下脚料，原料包装产生的废包装袋均集中收集后外售综合利用；喷淋塔产生的沉渣集中收集后由环卫部门定期清运。

三、环境影响情况

1、环境空气影响评价表明

环境空气现状评价：项目所在区域环境空气质量现状常规污染物 SO_2 、 NO_2 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年评价指标超标， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 （8h）年评价指标中的保证率日均浓度出现了超标现象，CO 的相应百分位数日均浓度不超标。

据现状监测结果可以看出， HCl 、 H_2S 、氨能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs(以非甲烷总烃计)能够满足《大气污染物综合排放标准详解》厂界浓度；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。

根据以上分析，项目所在区域为不达标区域。

环境空气预测与评价：本次拟建项目废气包括有组织废气和无组织废气，项目新

增污染物排放量较少。经预测，项目聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；臭气浓度及 H_2S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。项目乳胶制品生产有组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）废气能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；氨的排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求。项目 4t/h 蒸汽锅炉和 1t/h 燃气锅炉主要污染物 SO_2 、 NO_x 和烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。

厂界无组织排放 VOCs（非甲烷总烃计）最大浓度值为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放臭气浓度、氨、 H_2S 最大浓度值分别为 10（无量纲）、 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值要求（臭气浓度 20（无量纲），氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织排放 HCl 最大浓度值 $0.00005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

2、地表水环境影响评价表明

地表水现状评价：根据现状监测结果，宁津新河各监测断面总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物出现超标，最大超标倍数分别为 3.98、1.13、1.132 和 1.308。1#监测断面 BOD_5 、氨氮部分监测数据超标，最大超标倍数分别为 1.01 和 1.35；2#监测断面总磷部分监测数据超标，最大超标倍数为 1.165；其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的要求。总氮、全盐量、硫酸盐、氯化物、氨氮在污水处理厂排污口上游均已出现超标。上述监测因子出现超标是由于宁津新河接纳沿岸居民生活污水、农业污水及部分工业废水所致。

地表水环境影响分析：项目投产后全厂进污水处理设施废水主要为生产废水等，总废水量为 $1530\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物包括 pH、COD、 BOD_5 、氨氮、SS 等，生产废水进入厂内污水处理站进行处理，处理后经城市污水管网进入宁津县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理，经处理后废水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）中一级 A 标准的要求，出水排入宁津新河，处理后排入外环境的主要污染物为 COD：0.0756t/a、NH₃-N：0.0003t/a，污染负荷相对较小，对地表水影响较小。

3、地下水环境影响分析表明

地下水现状评价：根据现状监测结果，监测点总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、锰监测点位出现超标；细菌总数在 3#点位出现超标，其余各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

地下水环境影响评价：项目不开采地下水，排水量较小且能达标排放，通过采取严格的防渗措施，可有效控制渗漏环节，避免跑冒滴漏现象的发生，以最大程度的减少拟建工程建设对水环境的污染影响。

4、噪声环境影响评价表明

声环境现状评价：项目周围主要为交通噪声和工业噪声，根据项目环评的监测可知，项目各监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，周围声环境质量较好。

声环境影响预测与评价：经预测，项目投产后噪声源对厂界噪声的贡献很小，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。

5、固废环境影响分析表明

土壤现状评价：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“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“其他”，确定本项目为 III 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，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（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地 10000m^2 ，占地类型为小型；项目周边存在居民区和耕地，本项目属于敏感，本项目污染影响型评价工作等级为三级。本项目污染影响型土壤现状调查范围为占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

根据土壤环境现状监测结果，项目工业场地各监测点土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

固废环境影响分析：该项目产生的固废主要为生产过程中产生的不合格品、边角

料、废包装物、布袋除尘器收集的粉尘、废活性炭、废过滤棉等。废气治理设施产生废活性炭、废过滤棉；机械设备维护保养产生的废机油；锅炉软水制备系统产生废树脂均属于危险废物，委托有处理资质的单位处理；气泡袋生产过程中产生的次品及边角料集中收集后作为原料回用于生产；其余产品生产过程中产生的废下脚料，原料包装产生的废包装袋均集中收集后外售综合利用；喷淋塔产生的沉渣集中收集后由环卫部门定期清运。采取以上措施后，固体废物全部得到了有效处置，对周围环境影响较小。

6、环境风险影响分析表明：该项目不存在重大风险源，项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施。只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行。从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

四、施工期环境影响分析表明：项目施工期噪声、汽车尾气等污染环节对周围环境的影响不大。由于污染物排放量较小，对周围环境的影响较小。

五、环境保护措施及其可行性论证表明：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，各污染防治措施在技术上可行，经济上合理，并且治理措施长期稳定运行和达标排放可靠。

六、厂址选择与平面布置的合理性分析表明：该项目厂址选择符合大气环境防护距离的要求；总图布置考虑了生产方便性并兼顾了周围环境，平面布置较合理。

七、环境影响经济效益分析表明：项目的建设具有较好的社会效益和经济效益。项目环保投资为 51.5 万元，占项目总投资的 1.72%。通过采取环保措施，本项目的社会效益和经济效益要远大于项目带来的环境负效益。因此，本项目的建设是可行的。

八、环境管理与监测表明：通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项目环保设施的正常运转，通过定期对废气、噪声污染源及环境空气、地下水、噪声环境进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声、固体废物等污染防治设施进行监督检查，保证环保设施的正常运行。

公司根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）相关要求，制定了排污单位自行监测计划，对公司污染源定期进行自行监测，并做好记录备查。

九、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，根据《公众参与专题报告》，本次公众参与调查通过在宁津县津城街道办事处网站以及德州日报进行信息公开和公众意见的征求，同时在厂区外进行了公示公告，公示及征求意见期间未收到反对意见。

十、结论

山东迈宝赫健身器材有限公司年产（60 万）套健身器材配件及包装材料项目属国家允许建设的项目，其建设符合国家产业和环保政策，符合德州市宁津县产业园区总体规划及土地利用规划。项目建设有利于促进当地经济和社会发展，在落实报告书提出的污染防治措施后，对周围环境影响较小；拟建项目风险水平可以接受，风险预案和防止风险二次污染措施可行。公众支持项目建设。从环保角度分析，在严格落实报告提出的各项污染防治措施的前提下，本项目选址合理、建设可行。

第二节 措施

对于本项目可能产生的各种污染情况，为了保护环境，使污染物做到达标排放，企业配套了相应的环境保护措施，具体环保措施见表 15.2-1。

表 15.2-1 本项目环保措施情况一览表

污染因素		治理措施	排放标准
废气	有组织排放	聚氨酯泡沫制品、橡胶哑铃、浸塑件、气泡袋、EPE 珍珠棉、EPS 保丽龙等产品生产废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后经 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）； 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		乳胶制品生产定型、蒸煮废气采用集气罩进行收集后引至“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理装置进行处理后通过 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）； 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
		项目 1 台 4t/h 蒸汽锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）
		项目 1 台 1t/h 燃气锅炉天然气燃烧会产生颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，安装低氮燃烧器后经 1 根 15m 高排气筒（3#）排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37 2374-2018）
	无组织废气	车间无组织排放	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）； 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）； 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
废水	乳胶制品生产清洗废水、锅炉软化水系统排水、废气治理设施喷淋塔外排废水	排厂内污水处理站处理后经城市污水管网进入宁津县嘉诚水质净化有限公司深度处理	《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：物料储存区、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	机械设备基础减震、建筑隔音、风机加消声器	《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	废机油、废过滤棉、废活性炭、废树脂经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	《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）及修改单。
环境风险		围堰、建设导排水系统。	消防用水、事故废水进事故水池。
		建立环境风险应急预案制度	——

第三节 建议

一、在厂区周围设置绿化防护隔离带，主要种植高大乔木，尽量减轻本工程所产生的污染物对周围环境的影响。

二、加强企业的环境管理工作，保证污染物达标排放。

三、加强厂区绿化，美化环境。

四、加强安全生产管理，强化工人安全生产意识，制定切实可行的事故应急预案，将事故概率和事故危害降至最低。