

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 分析判定情况.....	2
1.4 评价工作过程.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	4
1.6 报告书主要结论.....	4
2 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的和评价原则.....	9
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选.....	10
2.4 评价等级与评价范围.....	11
2.5 评价内容与评价重点.....	16
2.6 威县汽车工业配件产业聚集区.....	17
2.7 评价标准及环境保护目标.....	21
2.8 厂址选址与平面布置符合性.....	25
3 工程分析	32
3.1 项目概况.....	32
3.2 主要建构筑物.....	33
3.3 主要生产设备.....	33
3.4 工艺流程及排污节点分析.....	33
3.5 物料平衡分析.....	43
3.6 公用工程.....	47
3.7 污染源源强核算.....	49
3.8 总量控制分析.....	67
3.9 清洁生产分析.....	68
4 环境现状调查与评价	71
4.1 自然环境现状调查与评价.....	71
4.2 环境保护目标调查.....	74
4.3 环境质量现状监测与评价.....	76
4.4 区域污染源调查与评价.....	89
5 环境影响预测与评价	94
5.1 施工期环境影响分析与评价.....	94
5.2 运营期环境影响分析与评价.....	97
6 环境保护措施可行性论证	145
6.1 废气治理措施可行性论证.....	145
6.2 废水治理措施可行性论证.....	152
6.3 噪声防治措施可行性论证.....	152

6.4 固体废物综合利用措施分析.....	153
7 环境经济损益分析.....	155
7.1 环境经济损益分析.....	155
7.2 环境影响经济损益分析结论.....	156
7.3 社会效益分析.....	156
8 环境管理与监测计划.....	157
8.1 环境管理.....	157
8.2 环境及污染源监测.....	163
8.3 企业环境信息公开.....	165
8.4 环保设施“三同时”验收一览表.....	166
9 结论与建议.....	168
9.1 建设项目情况.....	168
9.2 环境质量现状.....	169
9.3 污染物排放情况及环境保护措施.....	170
9.4 主要环境影响.....	172
9.5 公众参与采纳情况.....	173
9.6 环境影响经济损益分析.....	173
9.7 环境管理与监测计划.....	174
9.8 总量控制建议指标.....	174
9.9 工程可行性结论.....	174
9.10 建议.....	174

附 图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边关系图
- 附图 3 厂区平面布置图
- 附图 4 建设项目监测点位图
- 附图 5 威县汽摩配件产业聚集区总体用地布局图

附 件

- 附件 1 备案信息
- 附件 2 选址意见
- 附件 3 威县汽车工业配件产业聚集区规划环境影响报告书审查意见
- 附件 4 环境质量现状监测报告
- 附件 5 专家意见
- 附件 6 委托书
- 附件 7 建设项目环评审批信息表

1 概述

1.1 项目由来

随着我国建筑行业不断发展，基础设施建设不断推进，门窗、桥梁等建筑用橡胶密封条需求的稳步增长，以门窗密封条、桥梁密封条为代表的橡胶密封条具有良好的市场需求。

河北嘉强橡塑制品有限公司成立于 2019 年，主要经营橡胶制品、橡塑制品、汽车配件、五金制品、硅胶制品生产销售，该公司经过市场调研，拟投资 290 万元建设年产 2600 吨密封条项目。项目分两期建设，其中一期利用现有厂房 960 平方米，建设年产橡胶密封条 1200 吨，橡塑密封条 200 吨；二期新建厂房，建筑面积 1100 平方米，建设年产橡胶密封条 1200 吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院 682 号令）等有关环保政策法规以及环境保护行政主管部门的要求需对该项目进行环境影响评价，根据环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部 1 号部令《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》的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。为此，河北嘉强橡塑制品有限公司于 2019 年 8 月委托我单位承担该项目的的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，立即组织环评工作人员对项目进行了现场踏勘和调研、资料收集等工作，按相关法律法规和技术规范要求，编制完成了《河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书》，2019 年 10 月 17 日，建设单位组织召开了本项目技术评估专家评审会，对报告书进行了技术审查，并形成了专家评审意见(见附件)，评价单位根据评审意见对报告书进行了补充和完善，完成了《河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书》（报批版），待邢台市生态环境局威县分局备案后作为项目建设和管理的依据。

本次评价环境质量现状监测工作由邢台新环环境检测服务有限公司和河北实朴检测技术服务有限公司负责完成。本次评价工作得到了邢台市生态环境局威县分局、相关专家和建设单位等诸多单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1.2 项目特点

（1）项目为橡胶密封条和橡塑密封条生产项目，该项目橡胶密封条主要工艺为炼胶、挤出、硫化工艺；橡塑密封条主要工艺为搅拌、挤出、粉碎工艺。

(2) 项目其对外环境的影响主要集中在运营期，项目分两期建设，其中一期主要建设橡胶密封条和橡塑密封条，废气主要为橡胶生产配料、密炼产生的颗粒物；密炼、开炼、挤出、硫化过程产生的非甲烷总烃、硫化氢和臭气；橡塑密封条主要是搅拌、粉碎过程产生的颗粒物、挤出过程产生的非甲烷总烃，二期主要建设橡胶密封条，废气主要为橡胶生产配料、密炼、开炼、挤出、硫化过程产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和臭气。废水主要为生产过程中产生的冷却废水和生活废水；固废主要为生产过程产生的生产固废和生活垃圾等对环境的影响。

1.3 分析判定情况

(1) 对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类项目。经查河北省人民政府关于《河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》(冀政[2009]89 号)和《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》(冀政办发[2015]7 号)，本项目不属于其禁止、限制类建设项目。根据《河北省环境敏感区支持、限制、禁止建设项目名录(2005 年版)》(冀环管[2005]238 号)，本项目选址不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等限制、禁止类建设区域。威县行政审批局已出具本项目投资备案信息(威审投资备字【2019】122 号)，因此，项目建设符合当前国家产业政策和河北省的地方要求。

(2) 本项目选址位于威县汽车工业配件产业聚集区，常庄镇常庄村，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等特殊生态敏感和重要生态敏感区。

(3) “三线一单”符合性分析

A、本项目与生态保护红线符合性分析：本项目位于威县汽车工业配件产业聚集区，常庄镇常庄村东，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，本项目距离老沙河最近生态红线区为 2300m，不在生态红线范围内，符合生态保护红线的要求。

B、本项目与环境质量底线符合性分析：2018 年邢台地区 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 均出现超标， NO_2 超标倍数为 0.25 倍， $\text{PM}_{2.5}$ 超标倍数为 0.97 倍， PM_{10} 超标倍数为 0.87 倍。因此，邢台市环境空气质量属于未达标区，主要污染是以 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 为主。邢台市区通过蓝天保卫战、重污染天气减排计划、错峰生产等一系列治理方案实施后。根据《2018 年邢台市生态环境状况公报》中相

关数据可知，邢台市空气质量达到二级及以上的天数为 160 天，较好的完成了相关污染源削减工作。通过引用监测数据可知，区域 H_2S 一小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值，非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

本项目一期工程配料工序、橡塑搅拌工序、粉碎工序产生的颗粒物经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放 (P1)，密炼、开炼、挤出、硫化及橡塑挤出等工序产生的废气经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放 (P2)。二期橡胶配料过程产生的颗粒物经集气罩+布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放 (P3)；密炼、开炼、挤出、硫化等过程产生的废气经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放 (P4)。本项目污染物通过治理措施治理后，污染物排放量小，故本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

通过监测数据可知，项目区各监测点的各项监测指标除部分浅水层监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物和深水层氟化物出现超标外其他均未出现超标现象，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

通过监测数据可知，项目厂界的昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

本项目与资源利用上线符合性分析：本项目能源主要为水和电，生产冷却水循环使用，不外排，生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排，不会对周围的水环境产生明显不利影响。

本项目与环境准入负面清单的对照符合性分析：本项目属于橡胶制品业，生产过程中废气经处理后达标排放，废水不外排，对周边环境影响较小，经对照，本项目不属于负面清单内项目，同时满足该区环控措施要求，因此符合环境功能区划的要求。

1.4 评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。环评单位在接受委托后立即组织技术人员进行了现场实地踏勘和资料收集，在对项目进行初步工程分

析的基础上，制定了评价工作方案，并委托河北新环检测集团有限公司、邢台新环环境检测服务有限公司和河北实朴检测技术服务有限公司对环境质量现状进行监测，期间建设单位完成了项目公众参与调查，最后整理编制完成本项目环境影响报告书。具体过程见图 1.4-1。

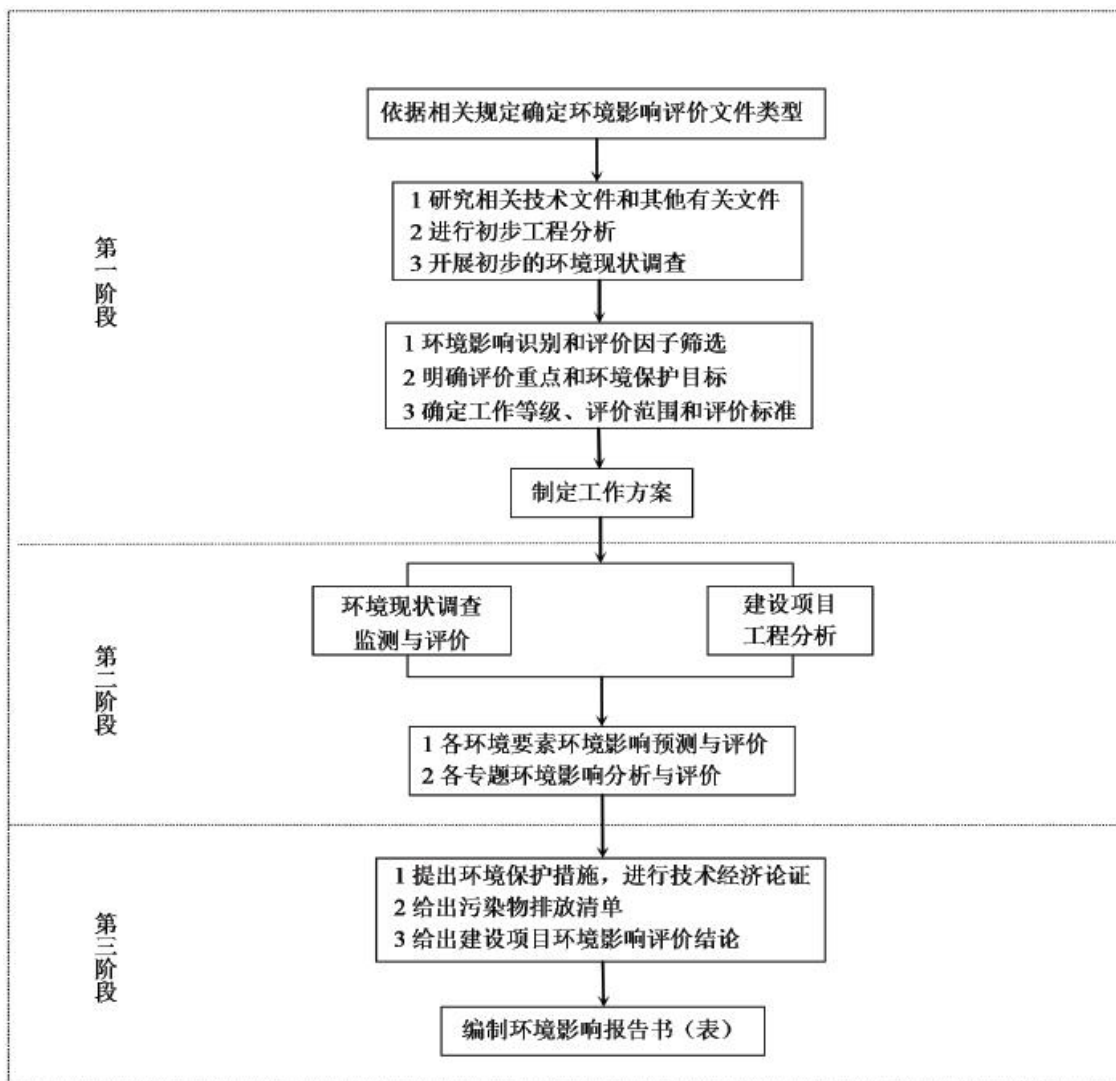


图 1.4-1 评价工作程序图

1.5 关注的主要环境问题

本评价关注的主要环境问题为运营期废气对周围环境空气质量的影响，项目所在区域地下水环境是否受到影响，噪声控制措施是否有效，固体废物的处置措施是否符合相应环保要求等。

1.6 报告书主要结论

报告书主要结论为：本项目选址符合园区规划，项目选址可行。项目所在区域大气环境良好，地下水水质较好，噪声现状满足标准要求。项目采取了较

为完善的污染治理措施，可确保各类污染物达标排放，不会对周围环境产生明显不利影响。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日颁布, 2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日实施);
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施)。

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令);
- (2) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号);
- (3) 《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);
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (5) 《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);
- (6) 《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);
- (7) 《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);
- (8) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(发改委令 2013 第 21 号);
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);
- (10) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48 号);
- (11) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104 号);
- (12) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>

的通知》（环发[2014]197 号）；

(13) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号)；

(14) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

(15) 《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）；

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第 44 号)；

(17) 《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》（生态环境部 1 号部令）；

(18) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日）；

(19) 《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）；

(20) 《河北省环境保护条例》(2005 年 3 月 25 日修订)；

(21) 《河北省地下水管理条例》(2014 年 11 月 28 日)；

(22) 《河北省环境保护公众参与条例》(2015 年 1 月 1 日)；

(23) 《河北省固体废物污染环境防治条例》(2015 年 6 月 1 日)；

(24) 《河北省大气污染防治条例》(2016 年 3 月 1 日)；

(25) 《河北省人民政府关于贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定的实施意见》冀政[2006]65 号；

(26) 《河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》(冀政[2009]89 号)；

(27) 《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》(冀政[2012]24 号)；

(28) 《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48 号）；

(29) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订）》（原河北省环保局、河北省发改委，2005 年 9 月）；

(30) 《河北省大气污染防治行动计划实施方案》(冀发[2013]23 号)；

(31) 《河北省水污染防治工作方案》(冀发[2015]28 号)；

(32) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录

（2015 年版）的通知》（冀政办发[2015]7 号）；

(33) 《关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020 年)的通知》(冀政发[2016]8 号)；

(34) 《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》(冀环办发[2007]65 号)；

(35) 《建设项目环境保护技术评估报告编制要点》(冀环办发[2007]70 号)；

(36) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知》(冀环办[2008]23 号)；

(37) 《建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点》(冀环办[2010]250 号)；

(38) 《关于进一步加强污染防治工作的意见》(冀环防[2012]224 号)；

(39) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号)；

(40) 关于印发《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》的通知(冀环办字函(2017)727 号)；

(41) 《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》(冀政发〔2018〕18 号)；

(42) 《邢台市人民政府办公室关于加强对工业污染项目建设审批管理的通知》(办字[2013]66 号)；

(43) 《邢台市禁止投资的产业目录(2015 年版)》(邢台市发改委)；

(44) 《邢台市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)》(邢台市环境保护局通告, 2015 年第 1 号)；

(47) 《邢台市环境保护局关于进一步加强建设项目环评文件审批管理的规定》(邢环字[2016]94 号)；

(48) 邢台市环境保护局关于印发《邢台市2018年橡塑行业提标改造深度治理实施方案》的通知(邢环字【2018】447号)；

(49) 《关于印发邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划的通知》(邢政发〔2018〕17 号)。

(50) 《中华人民共和国土壤污染防治法》

2.1.3 环境保护技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则·土壤环境》(HJ968-2018)
- (5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (9) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (12) 《河北省用水定额》(DB13/T1161.1~3-2016)。

2.1.4 文件资料

- (1)企业投资项目备案信息（威审投资备字【2019】122 号）；
- (2)《河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目简介》；
- (3) 常庄镇人民政府选址意见；
- (4) 环评委托书；
- (5) 其他技术资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1)通过环境现状监测与调查，掌握本项目所在威县一带的自然环境、社会环境概况及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2)针对本项目的特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

(3)分析本项目对当地环境造成影响的范围和程度，并提出进一步避免或减轻污染的对策和建议。

(4) 从技术、经济角度分析本项目采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本项目的建设是否可行作出明确的结论。

(5) 为主管部门提供决策依据，为设计工作规定防治措施，为环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，对本项目施工期、运营期的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响要素识别表

时段	影响活 动类型	自然环境				生态环境			生活环境		
		环境 空气	水 环境	土壤环 境	声 环境	自然植 被	农作物	土地利 用	景观 美学	生活 舒适度	文物 保护
建设 期	运输	-1S	-	-1S	-1S	-	-	-	-	-	-
	施工	-1S	-1S	-1S	-2S	-	-	-1L	-1S	-	-
运行 期	废气	-2L	-	-	-	-	-1L	-	-	-1L	-
	废水	-	-1L	-	-	-	-	-	-	-	-
	固废	-	-	-1L	-	-	-	-	-	-	-
	噪声	-	-	-	-1L	-	-	-	-	-1L	-
	储运	-	-	-	-	-	-	-	-1L	-1L	-

①+、-分别表示有利和不利影响②S、L分别表示短期和长期影响③1、2、3分别表示影响程度轻微、中等、较大。

从表 2.3-1 中看出，施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，其中自然环境主要表现在对环境空气、声环境的短期影响，对生活环境则表现为短期影响。运营期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境、声环境三个方面的长期不利影响，而对当地的工业发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于居民收入水平的提高。

2.3.2 评价因子的筛选

根据项目生产工艺特点、污染物排放特征，结合厂址所在区域环境质量功能区划确定本项目评价因子，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
	污染源评价	颗粒物、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度
	影响评价	颗粒物、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度
地下水	现状评价	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn})、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类
	污染源评价	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类
	影响分析	耗氧量(COD _{Mn})、氨氮、石油类
声环境	现状评价	Leq (A)
	污染源评价	Leq (A)
	影响评价	Leq (A)
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物
	影响分析	
土壤	现状评价	pH、铅、铬、锌、砷、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[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃类
	影响分析	

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

本工程运营期的主要大气污染物为生产过程中产生的颗粒物、炼胶废气和挤出硫化废气，污染因子为 TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、H₂S 等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级确定方法，按下列公式分别计算各污染物的最大地面浓度占标率：

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

式中，P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³

C_{0i} —第 i 个污染物的环境质量标准， mg/m^3

有组织排放废气污染物源强见表 2.4-1，无组织排放废气污染物源强见表 2.4-2，根据估算模式计算结果见表 2.4-3，评价等级判别依据见表 2.4-4。

表 2.4-1 主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
									PM ₁₀	非甲烷总烃	硫化氢
1	橡胶配料、橡塑搅拌、粉碎废气(P1)	31	15	0.6	13.42	13.3	7200	正常	0.027	—	—
2	橡胶密炼、开炼、挤出硫化废气；橡塑挤出废气(P2)	31	15	0.8	15.1	13.3	7200	正常	0.00075	0.003	0.0003
3	橡胶配料工序(P3)	31	15	0.6	6.71	13.3	7200	正常	0.025	—	—
4	橡胶密炼、开炼、挤出硫化废气(P4)	31	15	0.8	11.32	13.3	7200	正常	0.00075	0.003	0.0003

表 2.4-2 主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
									TSP	非甲烷总烃	硫化氢
1	全厂无组织	31	80	40	0	8	7200	正常	0.061	0.0083	0.00083

表 2.4-3 污染源的最大落地浓度占标率计算结果

排放形式	污染源	污染物	最大地面浓度 mg/m^3	Pi (%)	评价等级
一期有组织	橡胶配料、橡塑搅拌、破碎工序废气 (P1 排气筒)	颗粒物	0.002572	0.57	三级
		非甲烷总烃	0.00138430	0.07	三级
	橡胶密炼、开炼、挤出、硫化，橡塑挤出废气 (P2)排气筒)	硫化氢	0.00013339	1.33	二级
		颗粒物	0.00012505	0.03	三级
二期有组织	橡胶配料废气(P3)	颗粒物	0.0027436	0.61	三级
		非甲烷总烃	0.00095432	0.05	三级
	橡胶密炼、开炼、挤出、硫化废气 (P4)排气筒	硫化氢	0.00009196	0.92	三级
		颗粒物	0.00008620	0.02	三级

续表 2.4-3 污染源的最大落地浓度占标率计算结果

排放形式	污染源	污染物	最大地面浓度 mg/m^3	Pi (%)	评价等级
全厂无组织	生产废气	TSP	0.03107100	2.19	二级
		非甲烷总烃	0.00129480	0.13	三级
		硫化氢	0.00019420	2.69	二级

表 2.4-4 评价工作等级判别依据

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

据估算模式计算结果，各污染物最大地面浓度占标率在 1%—10%之间，同时，本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，根据评价工作等级判别依据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.4.3 相关规定，该项目大气环境影响评价范围为以厂区中心点为中心，5km 为边长的正方形。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

本项目设备冷却用水全部循环使用，产品冷却循环水经处理后全部循环使用，不外排。项目废水主要包括生活污水，全部用于厂区泼洒抑尘，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中地表水环境评价工作分级判据要求，本项目的地表水环境的评价工作等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

2.4.1.3 地下水环境影响评价等级的确定

项目对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016 发布稿）中“附录 A--地下水环境影响评价行业分类表”，本项目橡胶制品为“N：轻工——115：轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”类项目，地下水环境影响评价项目类别为 II 类。项目地下水评价等级划分依据见表 2.4-5、2.4-6。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	--
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	本项目周边居民点无地下水集中式饮用水井，不属于饮用水水源地保护区，不在径流补给区，但评价区域内有分散式饮用水水源地，属于较敏感程度
不敏感	上述地区之外的其它地区	--

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

本项目周边居民点无地下集中式饮用水井，不属于饮用水水源地保护区，不在径流补给区，评价区域内有分散式饮用水水源地，属于较敏感程度。

表 2.4-6 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

根据表 2.4-6，项目地下水评价等级为二级。

2.4.1.4 声环境影响评价等级的确定

(1)项目所在区域声环境功能区类别

本项目位于威县汽车工业配件产业聚集区内，厂址周围无疗养院、医院及风景游览区等声环境敏感目标，厂址所在区域声环境功能区为2类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(2)建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度

经预测，建设项目实施后，项目产噪设备经采取噪声防治措施后，厂址周边敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下。

(3)受建设项目影响人口的数量

项目建设前后，周围受影响人口基本不变。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中声环境影响评价级别划分原则，确定建设项目声环境评价工作等级为二级。

2.4.1.5 环境风险评价等级的确定

(1)环境风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险评价工作级别划分见下表。

表 2.4-7 风险评价工作级别划分依据表

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。

(2)危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险

物质的临界量。本项目危险物质环境影响的途径主要是大气环境，主要危险物质储存及临界量见表 2.4-8。

表 2.4-8 主要危险物质的储量及临界量

物质名称	规定临界量, t	厂区存储量, t	Q 值	备注
石蜡油	2500	40	0.016	易燃液体
硫磺	10	0.8	0.08	易燃固体
环烷油	2500	3	0.0012	易燃液体
氧化锌	50	0.25	0.005	有毒固体
合计			0.1022	

由上表可知, Q 值划分属于 $Q=0.1022 < 1$, 则该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中评价工作级别划分原则, 确定本项目只对环境风险进行简单分析。

2.4.1.6 生态环境影响评价等级的确定

本项目占地面积为 3160.89m², 占地面积较小, 根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011), 本项目生态影响作简要分析。

2.4.1.7 土壤环境影响评价等级的确定

本项目属于污染影响型, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级划分。土壤评价等级划分依据见表 2.4-7~2.4-10。

表 2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目情况
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、养老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	本项目位于工业园区, 土壤敏感程度为“不敏感”

本项目位于威县汽车工业配件产业区, 项目占地及周边土地属于工业用地, 因此, 本项目敏感程度定义为不敏感。

表 2.4-8 污染影响型占地规模划分表

占地规模	大型	中型	小型
占地面积	$\geq 50\text{hm}^2$	$5\sim 50\text{hm}^2$	$\leq 5\text{hm}^2$

本项目占地面积 3160.89 平方米, 小于 5hm², 因此, 本项目占地规模为小型。

表2.4-9 土壤环境影响评价项目类别（附录A节选）

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	——

本项目属于橡胶制品制造中有化学处理工艺的，因此，本项目类别为II类。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

由表2.4-10所知，本项目评价等级见表2.4-10。

表2.4-11 土壤环境评价工作等级

项目	敏感程度	占地规模	项目类别	评价等级
年产 2600 吨密封条项目	不敏感	小型	II类	三级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中评价工作级别划分原则，确定本项目土壤评价等级为三级。

2.4.2 评价范围

根据确定的本项目评价等级，并结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，确定本项目各要素评价范围见表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目评价范围一览表

评估内容	评估范围
大气	以项目厂址为中心，边长 5km 的方形区域
噪声	项目厂界外 200m
地下水	上游方向 1km，下游 2km，侧向各 1.5km，共计 9km ² 的范围
土壤	建设项目厂界外 0.05km 范围内

2.5 评价内容与评价重点

2.5.1 评价内容

按照导则要求，结合本项目的特点，确定本次评价工作内容见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	内容
1	概述	项目由来、项目特点、分析判定情况、评价工作过程、关注的主要环境问题、报告书主要结论

2	总则	编制依据、评价目的及原则、环境影响识别与评价因子筛选、评价等级与评价范围、评价内容和评价重点、行管规划环境功能区划、评价标准及环境保护目标。
3	工程分析	工程概况、主要构筑物、主要生产设备及技术经济指标、工艺流程及排污节点分析、物料平衡分析、污染源源强核算、总量控制分析、清洁生产分析
4	环境现状调查与评价	自然环境现状调查与评价、环境保护目标调查、环境质量现状监测与评价、区域污染源调查
5	环境影响预测与评价	施工期环境影响分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、地表水环境影响分析、声环境影响评价、固体废物影响分析、环境风险因素分析
6	环保措施可行性论证	针对废气、废水、噪声及固体废物治理措施进行分析和论证
7	环境经济损益分析	从环境效益、经济效益和社会效益方面进行分析
8	环境管理与监测计划	提出项目环境管理和环境监测建议，给出项目“三同时”验收内容
9	结论与建议	从环境保护角度给出项目建设是否可行的结论，并进一步提出加强环境保护的建议

2.5.2 评价重点

结合项目的排污特点及周围环境特征，确定本项目评价重点为:工程分析、环境影响预测与评价、环保措施可行性论证为重点。

2.6 威县汽车工业配件产业聚集区

2.6.1 威县汽车工业配件产业聚集区概况

威县汽车工业配件产业聚集区（原威县汽摩配件产业聚集区）成立于 2010 年 11 月，聚集区基本概况见表 2.6-1。

表 2.6-1 聚集区总体规划基本概况一览表

序号	项目	内容
1	规划区位置及规划范围	规划的聚集区位于威县东部常庄乡境内，规划范围北至威县县界、南至邢临公路、西至清凉江及威临渠、东至威县县界。
2	规划产业	规划以交通运输设备制造业、橡胶制品业、专用设备制造业、电气机械器材制造业等为主导产业。
3	规划布局	规划聚集区为“一带、三轴、八区、三心”和六大产业园的布局结构。“一带”即滨河生态隔离带；“三轴”包括产业发展轴、商贸文化发展轴、综合发展轴；“八区”包括现代产业区、展示销售区、公共服务区、汽摩配件产业北区、汽摩配件产业南区、研发生活区、生活服务区及综合服务区；“三心”包括行政管理中心、研发中心及商业中心；六大产业园即橡胶零部件产业园、电子元器件制造产业园、汽车零部件制造产业园、摩托车零部件制造产业园、摩托车整车组装产业园、农业机械零配件制造产业园。
4	规划期限	2010~2020 年，其中规划近期 2010~2015 年、远期

		2016~2020 年。
5	用地规划范围	20.53km ² ，其中建设用地规划近期(2015 年)为 7.81km ² 、规划期末(2020 年)为 13.77km ² 。
6	发展定位	建设成中国汽车和摩托车零部件主要生产基地和出口基地，打造华北最大的汽车和摩托车零部件生产加工销售基地。

邢台市环境保护局出具的关于威县汽摩配件产业聚集区总体规划环境影响报告书审查意见的函（邢环函[2010]64 号），函中认为该聚集区产业发展方向符合国家产业政策要求，规划内容与有关的区域和产业规划总体协调，规划的实施将对威县工业建设和可持续发展奠定良好基础，并且函中认为在依据报告书结论和审查小组意见进一步优化调整规划，认真落实减缓不良环境影响对策措施的基础上，该规划的实施不存在重大环境制约因素，具有环境合理性和可行性。

本项目位于威县汽车工业配件产业聚集区内，厂址占地为规划的工业用地，项目的建设符合威县汽车工业配件产业聚集区产业规划和用地建设规划（选址意见见附件）。

2.6.2 项目准入条件符合性分析

威县汽车工业配件产业聚集区产业发展方向为：以交通运输设备制造业、橡胶制品业、专用设备制造业、电气机械及器材制造业为主导产业。

根据工业聚集区规划环评内容，进区项目需满足以下条件：

（1）符合相关法律法规要求

根据《河北省环保局关于印发<建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定>的通知》（冀环办发[2007]65 号），在地下水超采区、严重超采区禁止建设日采地下水 600 立方米以上的工业项目。新建项目要满足河北省人民政府《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》冀政[2009]89 号文对建设项目管理的有关规定。

本工程生产和生活用水均由集中供水系统统一提供，不开采地下水，符合《河北省环保局关于印发<建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定>的通知》（冀环办发[2007]65 号）的有关规定，并且本工程满足河北省人民政府《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》冀政[2009]89 号文中规定，符合相关法律法规的要求。

（2）符合国家产业政策要求

新建项目应以国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及国家最新的

产业政策中鼓励类项目为主，淘汰或限制建设项目禁止进区。根据《产业结构调整指导目录（2011 年）》（修订），本项目不在其限制类和禁止类名录内，符合国家产业政策要求。

本项目已在威县行政审批局备案，备案编号：威审投资【2019】122 号，符合当地产业政策。

（3）符合清洁生产和循环经济要求

入区企业必须生产工艺先进、安全性能良好，清洁生产水平达到国内先进水平并符合循环经济要求；严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。

本工程采用先进的生产工艺和生产设备，单位产品能耗、物耗、污染物产生量较低，清洁生产水平较高。本项目生产过程中无生产废水外排，冷却水循环使用，对周围环境影响较小，符合清洁生产和循环经济要求。

综上所述，本工程符合工业聚集区进区项目的准入条件。

2.6.3 聚集区公用设施情况

（1）供水：规划聚集区以地下水作为水源，但威县水资源供需矛盾突出，聚集区所在区域深层地下水已超采，因此规划以地下淡水、污水处理厂中水和地下咸水为水源，聚集区除生活饮用水和对水质要求较高的工艺用水外，其余用水部位均优先利用中水资源和经处理后的微咸水。拟在聚集区南部建设水厂一座，占地面积 5.0hm²，供水能力为 0.4 万 m³/d。中水处理装置处理能力规划近期不小于 0.7 万 m³/d。微咸水近期作为聚集区备用水源。

目前，本项目周边无聚集区集中供水管网，用水由常庄镇供水管网统一供给，可满足项目用水需求。

（2）排水：聚集区规划的排水工程概况见表 2.6-2。

表 2.6-2 聚集区规划排水工程概况一览表

序号	项目	内容
1	污水量预测	聚集区规划近期(2015 年)平均日排水量 4.0 万 m ³ /d；规划期末(2020 年)平均日排水量 6.0 万 m ³ /d。
2	污水处理厂	在聚集区北部、腾飞路和市场三路交叉口西侧建设污水处理厂一座，占地 12.0hm ² (考虑中水回用设施用地)。聚集区内各企业自行建设污水处理设施，污水经过处理达标后经聚集区污水管道统一收集，送聚集区污水处理厂处理达标后大部分送至中水厂深度处理后回用，剩余部分排入清凉江。
3	污水管道	结合聚集区地形地势布置污水主干管，污水干管采用截留式布置形式，沿西环设置截留主干管，支管采用低边式布置形式。
4	雨水工程	雨水管道顺地形、地势布置，沿聚集区规划道路布置雨水管网系

统，雨水最终通过雨水管网汇入清凉江。

目前园区污水处理厂尚未开工建设，本项目运营期无外排废水，雨水进入当地雨水管网。

(3) 供热：聚集区规划供热工程概况见表 2.6-3。

表 2.6-3 聚集区规划供热工程概况一览表

序号	项目	内容
1	热负荷	聚集区规划近期热负荷为 260MW，规划期末为 350MW。
2	规划热源	规划建设两座供热锅炉房，规划近期1#、2#锅炉房供热能力分别为200MW、60MW，规划期末分别为200MW、150MW。1#临清北路与工业大道交叉口处，占地1.5hm ² ；2#位于聚集区南部临清南路与工业大道交叉口处，占地1.5hm ² 。
3	热媒	规划用热采用热水作为热媒。
4	供热规划	规划供热管网均采用枝状管布置，采用热力站二级管网形式。规划每座热力站供热半径原则上不超过500m，供热能力控制在10~25MW。

目前园区集中供热设施尚未建设，本项目生产采用电加热，办公室冬季采暖使用空调。

(4) 供电：聚集区规划的供电工程概况见表 2.6-4。

表 2.6-4 聚集区规划电力系统概况一览表

序号	项目	内容
1	用电负荷	根据用地规划布局，采用负荷密集法对聚集区进行电力负荷预测，聚集区规划近期用电负荷约145MW，规划期末用电负荷约195MW。
2	电源设施	规划新建2座110kV 站，规划期末规模控制为3×63MVA；规划西环西侧设置110kV 高压走廊，规划滨江道路南侧设置35kV 高压走廊；采用110kV至10kV 开闭所配电方式供电，采用10kV 电力开闭所向各配电室配电。

威县现有 110kV 变电所 3 座，分别为章台、方家营、常屯变电所，主变总容量为 153MVA，其中章台变电所容量为 41.5MVA，方家营变电所容量为 71.5MVA，常屯变电所容量 40MVA。35kV 变电所 11 座，主变容量 100.55MVA。10kV 配电变压器 4978 台，总容量 282.9MVA。

项目用电由常庄镇供电主管线直接接入，厂内配变电设施，将电力送至各用电单元，能够满足项目用电需要。

2.6.4 环境功能区划

根据邢台市人民政府政字[1997]36 号“关于印发邢台市环境空气质量功能区划分规定的通知”，本项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的二类区；地下水属《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定的III类标准；声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

2.7 评价标准及环境保护目标

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 二级标准。具体标准值详见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气质量标准

类别	评价因子	标准限值		标准
环境空气	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)二级标准	
H ₂ S	1 小时平均	0.01mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值	

(2) 声环境质量标准

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，具体标准值详见表 2.7-2。

表 2.7-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准名称	标准号	执行标准	项目	标准限值		单位
《声环境质量标准》	GB3096-2008	2 类	等效声级 LeqA	昼间	60	dB (A)
				夜间	50	

(3) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中的 III 类标准，具体标准值详见表 2.7-3。

表 2.7-3 地下水质量标准 单位: mg/L

标准名称	标准号	执行标准	项目	标准限值	单位
《地下水质量标准》	GB/T14848-2017	III类	pH 值	6.5~8.5	无量纲
			总硬度	450	mg/L
			耗氧量(CODMn)	3.0	
			硝酸盐氮	20	mg/L
			亚硝酸盐氮	1.00	
			氰化物	0.05	
			硫酸盐	250	
			挥发酚	0.002	
			氨氮	0.50	
			铅	0.01	
			砷	0.01	
			铁	0.3	
			锰	0.1	
			氟化物	1.0	
			六价铬	0.05	
			氯化物	250	
			溶解性总固体	1000	
			镉	0.005	
			汞	0.001	
			细菌总数	100	个/mL
总大肠菌群	3	个/L			
/	/	/	钾	/	mg/L
			钠	/	
			钙	/	
			镁	/	
			CO ₃ ²⁻	/	mmol/L
			HCO ₃ ⁻	/	
			氯离子	/	mg/L
硫酸根	/				
《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	III类	石油类	0.05	mg/L

(4) 土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值,具体标准值详见表 2.7-4。

表 2.7-4 环境质量标准一览表

环境要素	评价因子	标准值	单位	标准来源
土壤	汞	38	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)表 1 二类用地标准限值
	砷	60	mg/kg	
	镉	65	mg/kg	
	铅	800	mg/kg	
	铜	18000	mg/kg	
	镍	900	mg/kg	
	铬(六价)	5.7	mg/kg	
	苯	4	mg/kg	
	甲苯	1200	mg/kg	
	乙苯	28	mg/kg	

土壤	间&对-二甲苯	570	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)表 1 二类用地标准限值
	苯乙烯	1290	mg/kg	
	邻-二甲苯	640	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
	氯甲烷	37	mg/kg	
	氯乙烯	0.43	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
	二氯甲烷	616	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
	四氯化碳	2.8	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
	四氯乙烯	53	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
	氯苯	270	mg/kg	
	氯仿	0.9	mg/kg	
	2-氯苯酚	2256	mg/kg	
	萘	70	mg/kg	
	苯并(a)蒽	15	mg/kg	
	蒽	1293	mg/kg	
	苯并(b)荧蒽	15	mg/kg	
	苯并(k)荧蒽	151	mg/kg	
	苯并(a)芘	1.5	mg/kg	
	茚并(1,2,3-cd)芘	15	mg/kg	
硝基苯	76	mg/kg		
1,4-二氯苯	20	mg/kg		
1,2-二氯苯	560	mg/kg		

2.7.2 污染物排放标准

(1) 废气：橡胶配料、橡塑搅拌、粉碎过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 二级标准；橡塑密封条挤出工序、橡胶生产线密炼、开炼、挤出、硫化废气中颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB276932-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值以及表 6 大气污染物无组织排放限值；臭气浓度、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准。无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染浓度限值要求。

(2) 噪声：营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

各污染物排放标准详见表 2.7-5。

表 2.7-5 污染物排放标准一览表

项目	评价因子		标准数值	标准来源
废气	配料、搅拌、粉碎工序	颗粒物	颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 二级标准
		非甲烷总烃	排气筒排放限值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB276932-2011)
	颗粒物	排气筒排放限值 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ 厂界无组织排放 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$		
	基准排气量	2000 m^3/t 胶		
	橡胶制品废气、橡塑制品	非甲烷总烃	厂界无组织排放 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染浓度限值
		硫化氢	15m 排气筒 $\leq 0.33\text{kg}/\text{h}$ 厂界标准值 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
臭气浓度		臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲) 厂界标准值 ≤ 20 (无量纲)		
噪声	营运期	等效连续 A 声级	昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

2.7.3 控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求；危险固体废物执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

2.7.4 环境保护目标

2.7.4.1 环境保护目标

评价区域内没有珍稀动植物资源、自然保护区等敏感区。根据工程性质及周围环境特征，确定将厂址周围居民点作为大气环境保护对象，厂址周围地下水作为地下水保护对象，主要保护对象及保护目标见表 2.7-6。

表 2.7-6 主要环境保护对象及保护目标

环境要素	保护对象	距项目边界距离 m	方向	功能要求	保护目标
环境空气	孟官庄村	1950	N	居民聚集区	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级
	田村	2200	N		
	后食店村	1400	NE		
	中食店村	1280	NE		
	前食店村	1070	NE		
	小屯村	840	SE		

	董家铺村	1680	SE		标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值
	张侯铺村	1670	S		
	王二庄村	2100	SE		
	鸭窝村	580	SW		
	东小庄村	2010	SW		
	后店村	730	W		
	幸福小区	310	E		
	常庄村	860	E		
	东小庄村	2010	SW		
	孙庄村	1640	NW		
	小辛庄村	2120	NE		
地下水	小屯村	840	SE	生产及生活用水	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	后店村	730	W		
	鸭窝村	580	SW		
	常庄村	860	E		
	后食店村	1400	NE		
	中食店村	1280	NE		
前食店村	1070	NE			
土壤	建设用地	50 米范围内		——	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值

2.8 厂址选址与平面布置符合性

2.8.1 厂址选择可行性分析

本项目位于威县汽车工业配件产业集聚区，常庄镇常庄村，根据威县常庄镇人民政府出具的选址意见，本项目占地为工业用地，符合园区规划和选址规划，项目选址可行。

2.8.2“三线一单”符合性分析

本次评价生态保护红线参照《河北省生态保护红线》相关内容进行分析，环境质量底线、资源利用上限以及项目准入负面清单参照《威县汽摩配件产业集聚区总体规划环境影响报告书》给出的环境质量底线和资源利用上限以及入区项目准入负面清单相关要求进行分析。

①生态红线

根据《河北省生态保护红线》，河北省全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里，占全省国土面积的 20.70%。其中，陆域生态保护红线面积 3.86 万平方公里，占全省陆域国土面积的 20.49%，海洋生态保护红线面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面积的 26.02%。

威县的生态空间包括林地、草地、水体与湿地、荒漠裸露地表四大类。根据《第二次全国土地调查变更数据(2014年)》统计，威县生态空间总面积为

66.00km²，占威县国土面积的 6.52%。其中林地面积为 34.75km²，占威县国土面积的 3.43%，包括有林地和其他林地，整个县域均有分布；草地面积为 16.29km²，占该县国土面积的 1.61%，在该县零星分布；水体与湿地面积为 8.78km²，占本县国土面积的 0.87%，包括河流水面和坑塘水面，主要分布在老沙河等河流附近，零星分布在本县其他区域；荒漠裸露地面积为 6.18km²，占本县国土面积的 0.61%，包括裸地和沙地，零星分布在整个县域。

威县生态保护红线总面积为 1.40km²，占全县国土面积的 0.14%。本区域生态保护红线类型为河湖滨岸带敏感脆弱区。威县生态保护红线主要沿老沙河分布。老沙河红线区东起刘家庄村、杨常屯村，南至沙河辛庄村、冯庄村，间断分布。本项目厂址距离最近的生态红线区为老沙河 2.3km，不在其红线范围内。威县生态保护红线区分布见图 2.8-1。



图 2.8-1 威县生态保护红线区分布图

②环境质量底线

2018 年邢台市区 NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 均出现超标，NO₂ 超标倍数为 0.4 倍，PM_{2.5} 超标倍数为 1.29 倍，PM₁₀ 超标倍数为 1.11 倍。因此，邢台市环境空气质量属于未达标区，主要污染是以 PM_{2.5}、PM₁₀ 为主。邢台市区通过蓝天保卫战、重污染天气减排计划、错峰生产等一系列治理方案实施后，根据《2018 年邢台市生态环境状况公报》中相关数据可知，邢台市空气质量达到二级及以上的天数为 160 天，较好的完成了相关污染源削减工作。通过引用监测数据可知，区域 H₂S 一小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值，非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

本项目一期工程配料工序、橡塑搅拌工序、粉碎工序产生的颗粒物经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放 (P1)，密炼、开炼、挤出、硫化及橡塑挤出等工序产生的废气经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放 (P2)。二期橡胶配料过程产生的颗粒物经集气罩+布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放 (P3)；密炼、开炼、挤出、硫化等过程产生的废气经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放 (P4)。本项目污染物通过治理措施治理后，污染物排放量小，故本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

通过监测数据可知，项目区各监测点的各项监测指标除部分浅水层监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物和深水层氟化物出现超标外其他均未出现超标现象，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

通过监测数据可知，项目厂界的昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

③资源利用上限

表 2.8-1 聚集区规划资源利用上限汇总一览表

序号	类别	规划期	建议上限指标	本项目影响
1	能源利用上限	规划远期	燃煤量为 4.87 万 tce/a, 天然气用量为 4.87 万 m ³ /a	本项目生产采用电加热。

2	水资源利用上限	地下水	规划远期	禁止开采地下水	本项目使用常庄镇集中供水。
		地表水	规划远期	不突破建议可利用资源总量 (10 万 m ³ /d)	本项目使用常庄镇集中供水。
		再生水	规划远期	聚集区污水回用率 100%	本项目生产冷却水循环使用, 不外排。
3	土地资源利用上限	规划远期	严格开发区土地开发规模, 对耕地先补后占, 实现占补平衡, 杜绝耕地数量的减少。	本项目占地为规划的工业用地, 不占用耕地。	

④ 环境准入负面清单

入区企业单位工业增加值新鲜水耗、单位工业增加值废水排放量、再生水回用率、工业固体废物(含危险废物)处置利用率、单位工业增加值综合能耗等技术经济及环境保护指标须满足《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)要求。

表2.8-2 聚集区环境准入负面清单(指标限值)

环境准入指标		环境准入限值	本项目指标
清洁生产指标		进区项目清洁生产水平应至少达到二级(国内先进)水平	本项目清洁生产为国内先进水平
技术经济及环境保护指标	单位工业增加值新鲜水耗 (m ³ /万元)	≤8	根据建设项目可行性研究报告, 本项目年增加值为80万元, 计算得单位工业增加值新鲜水耗为0.014m ³ /万元。
	单位工业增加值废水排放量(t/万元)	≤7	本项目无废水外排。
	再生水回用率(%)	100	本项目废水不外排, 全部在厂区综合利用。
技术经济及环境保护指标	工业固体废物(含危险废物)处置利用率(%)	100	工业固体废物(含危险废物)均合理处置, 处置率100%。
	单位工业增加值综合能耗 (tce/万元)	≤0.5	根据建设项目可行性研究报告, 本项目单位工业增加值综合能耗 0.07tce/万元。

表 2.8-3 规划产业环境准入负面清单

产业分类	行业清单	工艺及设备清单	其他清单	本项目指标
橡胶零部件产业园	禁止或限制类、淘汰类项目; 不符合《河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》相关要求的区项目; 列入《“高污染、高风险”产品名录》产品项目。	对可能给环境造成较大影响的投资项目实施限批, 由市级投资和环境主管部门综合考虑产业布局、能源消耗和污染排放, 实行最严格的能耗和排放标准, 并进行总量规模控制。	不能实现总量控制要求或取用深层地下水的项目	本项目不属于橡胶零部件产业中禁止和限制准入产业, 不在工艺设备清单和其他负面清单之列, 项目建设符合园区产业准入条件

综上所述, 本项目符合威县汽摩配件产业聚集区“三线一单”相关要求。

(2) 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正), 本项目不属于

限制类和淘汰类。经查河北省人民政府关于《河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》(冀政[2009]89 号)和《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》(冀政办发[2015]7 号), 本项目不属于其禁止、限制类建设项目。根据《河北省环境敏感区支持、限制、禁止建设项目名录(2005 年版)》(冀环管[2005]238 号), 本项目选址不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等限制、禁止类建设区域。因此, 项目建设符合当前国家产业政策和河北省的地方要求。

(3) 规划符合性分析

本项目选址位于威县汽车工业配件产业聚集区范围内, 威县常庄镇人民政府已出具本项目选址意见, 用地性质符合当地土地利用总体规划的要求。

威县汽车工业配件产业聚集区规划以交通运输设备制造业、橡胶制品业、专用设备制造业、电气机械及器材制造业等为主导产业, 建设成中国汽车和摩托车零部件主要生产基地和出口基地, 打造华北最大的汽车和摩托车零部件生产加工销售基地。本项目属于橡胶制品生产项目, 位于聚集区中部, 生产工艺先进, 不属于聚集区负面清单范围内的不允许入驻企业, 因此项目建设符合威县汽车工业配件产业聚集区总体规划。

(4) 环境功能区划符合性分析

本项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、人文地质遗迹、重点文物保护单位、水源保护区和珍稀动植物资源等敏感目标; 现状监测结果表明, 该区域环境空气、地下水环境和声环境质量均满足相应标准要求, 有一定的环境容量。

(5) 环境影响的可接受程度分析

本项目拟通过各项有效的环保治理措施, 均可以使废水、废气和噪声达标或严于标准排放。从环境影响预测及分析结果可知, 该项目对大气环境、水环境、声环境影响不大, 不会改变原有环境功能和类别, 其影响在环境标准允许和公众可接受范围之内。

(6) 交通运输条件支持性分析

青银高速和邢临高速贯穿威县境内, 有很好的交通运输条件, 地理位置优越, 交通便利, 原料和产品运输方便。

(7) 厂址选择可行性分析结论

本项目所选厂址符合威县常庄镇总体规划，符合环境功能区划，对环境的影响较小，交通运输条件便利。因此，本项目厂址选择合理。

2.8.3 厂区平面布置可行性分析

由厂区平面布置图可知，厂区从功能上分为 3 大部分，包括生产区、仓储区和办公生活设施，分区较明确。

(1) 厂区平面布置

项目分两期建设，一期利用现有建筑面积 950 平方米，主要包括 1#生产车间、2#生产车间及配套设施。二期新增建筑面积 1100 平方米，主要建设 3#生产车间、4#生产车间。1#生产车间位于厂区最北侧，2#生产车间位于厂区西北侧，3#生产车间位于厂区中部，4#生产车间位于厂区 2#车间南侧，办公区布置于厂区南侧。

(2) 工艺衔接紧密，物料输送顺畅

车间按生产工序衔接顺序布置，最大限度的缩短了工艺衔接路线，工艺衔接紧密。各生产车间按生产工序前后布置，生产设备集中布置，工艺衔接有序，减少了能源消耗；厂区内交通便利，利于原料和产品的转移和运输。

(3) 建筑物及道路设计合理

建筑物具有良好的朝向、日照和通风条件；合理确定消防通道宽度，在满足卫生、消防等的要求下，尽量紧凑布置，减少占地；合理地组织人流和物流，减少了交叉运输，保证安全。

(4) 环境影响分析

由预测结果可知，本项目废气经处理后均达标排放。项目通过对产噪设备采取降噪措施，噪声源四周厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，故该项目的运行不会对厂界周围大气环境和声环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目厂区分区明确，工艺流程顺畅，污染物无组织排放及设备噪声均能满足相关要求，达标排放。因此，厂址选择及厂区平面布置可行。

2.8.4 结论

综上所述，本项目选址符合威县汽车工业配件产业聚集区总体规划，项目的实施不会对周围环境产生明显不利影响，各项污染物经处理后均达标排放；厂区平面布置合理，工艺流程顺畅，运输便捷。因此，厂址选择及厂区平面布置可行。

3 工程分析

3.1 项目概况

本项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目基本情况一览表

项 目	内 容	
项目名称	年产 2600 吨密封条项目	
建设性质	新建	
建设单位	河北嘉强橡塑制品有限公司	
建设地点	威县汽车工业配件产业聚集区，常庄镇常庄村东	
建设内容	主体工程	项目购买现有厂房；一期利用现有生产车间 2 座，分别为 1#生产车间和 2#生产车间；二期新建生产车间 2 座，分别为 3#生产车间和 4#生产车间
	辅助工程	项目利用现有办公室 1 座，门卫 1 座
	公用工程	给排水、供配电等公辅设施
	储运工程	原辅材料及产品储存区
	环保工程	<p>一期工程： 废气：橡胶配料、橡塑搅拌、粉碎过程产生的颗粒物经集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒排放；橡胶生产线密炼、开炼、挤出、硫化和橡塑生产线挤出工序产生的废气经“集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+15m 排气筒排放”，车间设置顶吸装置。 废水：设备冷却水经循环水池后循环使用；产品冷却水经循环水槽循环使用；生活废水泼洒抑尘。 噪声：基础减震，距离衰减。 固废：暂存设施（一般固废暂存区、危废暂存间）等。</p> <p>二期工程： 废气：配料过程产生的颗粒物经集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒排放；橡胶生产线密炼、开炼、挤出、硫化工序产生的废气经“集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+15m 排气筒排放”，车间设置顶吸装置。 废水：设备冷却水经循环水池后循环使用；产品冷却水经循环水槽循环使用；生活废水泼洒抑尘。 噪声：基础减震，距离衰减。 固废：暂存设施等。</p>
生产规模	一期工程可年产 1200 吨三元乙丙橡胶条、200 吨橡塑密封条，购置设备 17 台(套)；二期工程年产 1200 吨三元乙丙橡胶条，购置设备 14 台(套)	
投资总额	总投资 290 万元，其中环保投资 34 万元，占总投资的 11.7%。	
建设内容及平面布置	项目分两期建设，一期利用现有建筑面积 960 平方米，主要包括 1#生产车间、2#生产车间及配套设施。二期新增建筑面积 1100 平方米，主要建设 3#生产车间、4#生产车间。1#生产车间位于厂区最北侧，2#生产车间位于厂区西北侧，3#生产车间位于厂区中部，4#生产车间位于厂区 2#车间南侧，办公区布置于厂区南侧。	
劳动定员和工作制度	项目劳动定员为 35 人，其中一期劳动定员 20 人，二期劳动定员 15 人，实行三班制，每班工作 8 小时。年有效工作时间 300 天，约 7200 小时。	

本项目主要生产橡胶密封条和 PVC 密封条，产品方案表 3.1-2。

。表 3.1-2 产品方案和产品质量标准一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	三元乙丙密橡胶封条	1200 吨/年	一期工程
2	PVC 橡塑密封条	200 吨/年	
3	三元乙丙密橡胶封条	1200 吨/年	二期工程

3.2 主要建构筑物

本项目主要建设生产区、仓储区和办公区。主要建构筑物见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	层数	结构	备注
1	1#车间	600	1 层	钢结构	一期工程
2	2#车间	260	1 层	钢结构	
3	3#车间	840	1 层	钢结构	二期工程
4	4#车间	260	1 层	钢结构	
5	办公室及其他配套用房	90	1 层	砖混	一期工程
合计	/	2050	/	/	

3.3 主要生产设备

主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注	
1	橡胶挤出机	台	4	1#车间	一期工程
2	硫化箱	台	4		
3	制冷机	台	4		
4	PVC 挤出机	台	1		
5	PVC 搅拌机	台	1		
6	粉碎机	台	1		
7	密炼机	台	1	2#车间	二期工程
8	开炼机	台	1		
9	橡胶挤出机	台	4	3#车间	
10	硫化箱	台	4		
11	制冷机	台	4		
12	密炼机	台	1	4#车间	
13	开炼机	台	1		
合计	/	台	31		

3.4 工艺流程及排污节点分析

3.4.1 工艺流程

项目分两期建设，其中一期主要生产橡胶密封条、橡塑密封条；二期主要生产橡胶密封条。

3.4.1.1 一期工程生产工艺及产污节点

1、橡胶生产线工艺流程简述：

橡胶密封条的主要原料是三元乙丙橡胶原胶和各种辅助原料以及作为骨架材料的纤维，其生产工艺过程主要包括配料、密炼、开炼、挤出成型、硫化 5

个基本工序。橡胶的加工工艺过程主要是解决橡胶塑性和弹性矛盾的过程，通过各种加工手段，使得弹性的橡胶变成具有塑性的塑炼胶，再加入各种配合剂制成半成品，然后通过硫化后具有弹性高、物理机械性能好的橡胶制品。主要工艺过程如下：

1) 配料

橡胶：三元乙丙橡胶由计量秤称量后，送入密炼机。

为了提高橡胶制品的性能，需在胶料中加入配合剂。配料工段配合剂主要有补强剂(炭黑)、填充剂(轻质碳酸钙)、软化剂(环烷油、硬脂酸)、防老剂、硫化剂(硫磺、氧化锌)、促进剂，根据不同产品的性能要求和工程需求，各配合剂投入的质量分数略有不同。

软化剂、防老剂、促进剂等小辅料由人工倒入电子天平上的盆中称量后，与三元乙丙橡胶一同送至密炼机投料口处，块状胶料直接投入密炼机内，小辅料从投料口倾倒至密炼机内；袋装炭黑、钙粉、石蜡油由人工直接倒入电子秤上的不锈钢桶内称量，称好后将炭黑装入塑料袋中密封，与钙粉、石蜡油一并投入密炼机中。

本项目配料在专门密闭配料室进行，并对配料粉尘进行收集。油料采用自动称量系统，经油料自动称量后由泵经输油料的管道打入密炼机内。

此工序产生的污染主要为配料时产生的废气，主要污染物为颗粒物；固废主要为布袋除尘器收集的除尘灰。

2) 密炼加工工序

密炼工序在密炼机内进行，将原料橡胶、炭黑、轻质碳酸钙、氧化锌、石蜡油等投入密炼机的密炼室。密炼室内上、下顶拴与密炼室内壁形成封闭结构，密炼机工作时，两转子相对回转，将来自加料口的胶料夹住带入辊缝受到转子的挤压和剪切，在剪切和摩擦作用下使胶料的温度急剧上升、粘度降低，使橡胶与辅料表面充分接触，转子上的凸棱使胶料沿转子的轴向运动，起到搅拌混合作用，使辅料在胶料中混合均匀，密炼过程中人工向密炼机投入袋装的硫磺等硫化剂。由于密炼过程为放热过程，为了防止橡胶焦化，密炼机采用间接冷却水循环系统控制密炼温度保持在 60~160℃，密炼时间为 5~6min。

此工序产生的污染主要为密炼机产生的废气，主要污染物为颗粒物、臭气、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为密炼机工作时产生的机械噪声；固废为除尘

器收集的除尘灰和有机废气处理设施产生的废活性炭。

3) 开炼

开炼工序使用开炼机完成，生产时人工将密炼完成的胶料从密炼机开放式出料口取出并投入开炼机，密炼好的胶料进入开炼机两辊间进行薄通，开炼机两辊间滚动的剪切力将料胶、添加剂进一步混炼均匀并压延成片状。通过人工不断喂料，保证每批胶料在开炼机内薄通 8~10 次，最终将胶料压制成胶片。

橡胶开炼为放热过程，开炼机采用间接冷却水循环系统控制开炼机两辊温度保持在 40℃~80℃。压延成型的胶片存于密炼工序的胶料平台待用。

此工序产生的污染主要为开炼机产生的废气，主要污染物为臭气浓度、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为开炼机工作时产生的机械噪声；固废为有机废气处理设施产生的废活性炭。

4) 挤出成型工序

在挤出机上通过螺杆的旋转，使胶料在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，不断地向前移送，借助口型压出一定形状的半成品的操作过程称为挤出。挤出工艺中一般有热炼、供胶、滤胶、挤出、裁断等操作过程。部分密封条挤出过程中复合钢质带芯，主要将带芯通过成型机造型，然后由挤出机进行复合挤出。

此工序产生的污染主要为挤出机产生的废气，主要污染物为臭气、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为挤出机工作时产生的机械噪声；固废为下脚料和有机废气处理设施产生的废活性炭。

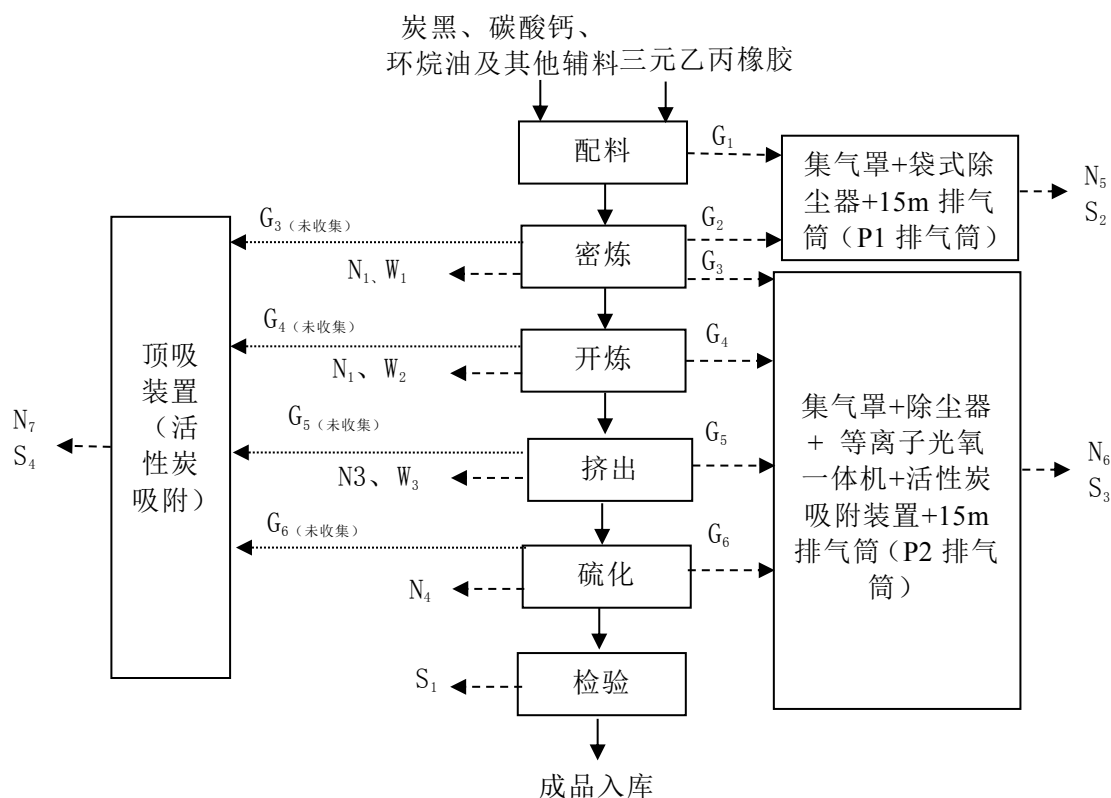
5) 硫化工序

硫化是橡胶制品加工的主要工艺过程之一，指在加热的条件下，胶料中的生胶与硫化机发生化学反应，橡胶大分子由线型结构变为网状结构，从而导致胶料物理机械性能以及其他性能得到明显的改善的过程。

将各种预成型橡胶密封条送至连续微波硫化烘箱，在一定温度和压力保证下，硫化成型后修剪裁切后至成品入库。硫化的目的是通过外力剪切、高温促使橡胶内的链状分子交联成网状分子，加强其拉力、硬度、老化、弹性等。

此工序产生的污染主要为硫化设备产生的废气，主要污染物为臭气、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为硫化设备工作时产生的机械噪声；固废为有机废气处理设施产生的废活性炭。

橡胶密封条生产工艺流程图及排污节点见图 3.4-1。



图例：G—废气、S—固废、N—噪声、W—废水、P—排气筒

图 3.4-1 橡胶密封条生产工艺流程及排污节点图

表 3.4-1 橡胶密封条生产工艺流程及排污节点一览表

类别	序号	排污节点	主要污染物	排放规律	防治措施	
废气	G ₁	配料	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	
	G ₂	密炼机		连续	集气罩+布袋除尘器	等离子光氧一体机+活性炭吸附+15m 排气筒
	G ₃			连续	集气罩	
	G ₄			连续		
	G ₅			连续		
G ₆	硫化机	连续				
废水	W ₁	密炼机冷却	COD、SS	连续	沉淀处理、循环使用	
	W ₂	开炼机冷却				
	W ₃	挤出冷却	石油类、COD、SS	连续	循环使用	
固废	S ₁	检验	不合格产品	连续	外售	
	S ₂	布袋除尘器	除尘灰	连续	全部回用于生产	
	S ₃	有机废气处理设施	废活性炭	连续	分类收集于密闭容器内，暂存危废暂存间，定期由具有处置资质的单位处置	
	S ₄					
噪声	N ₁	密炼机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	
	N ₂	开炼机		连续		
	N ₃	挤出机		连续		
	N ₄	硫化机		连续		
	N ₅	环保设施风机		连续		

2、橡塑生产线生产工艺及排污节点如下：

橡塑胶条主要分为：混料、挤出成型、水冷、不合格产品破碎等 4 个过程，主要工艺如下：

混料：将原料聚氯乙烯树脂与轻质碳酸钙、炭黑等其他辅助材料在全封闭混料机中进行混料处理。

此过程污染物主要为混料过程产生的颗粒物。

挤出：在挤出机上通过螺杆的旋转，使聚氯乙烯原料在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，不断地向前移送，借助口型压出一定形状的半成品的操作过程称为挤出。

水冷：挤出后的产品因温度高，经水冷至常温。

破碎：冷却好的产品经检查后，合格的入库待售，不合格的产品经破碎机破碎，再次进入挤出工序。

此过程产生的污染物主要为粉碎过程产生的噪声及下角料。

通过对 PVC 胶条生产过程进行分析，其生产过程产生的主要污染物为有机废气及含尘废气，其中有机废气产生在挤出、水冷等过程，均以非甲烷总烃表征，另外在混料过程有含尘废气产生，以颗粒物表征。

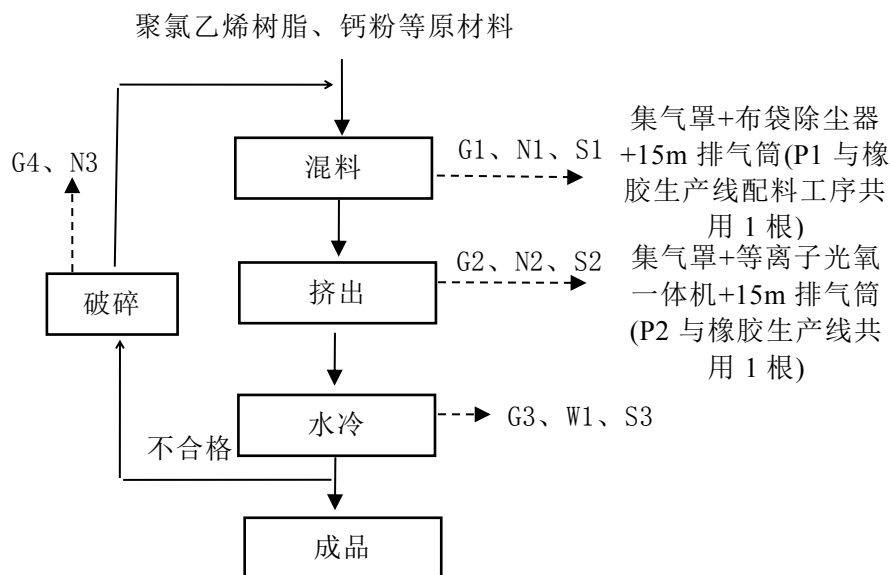


图 3.4-2 橡塑胶条生产工艺及排污节点图

生产过程排污节点见表 3.4-2。

表 3.4-2 PVC 胶条工艺排污节点一览表

类别	序号	排污节点	主要污染物	排放特征	防治措施
废气	G ₁ G ₄	混料机 粉碎机	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒(P1 与橡胶配料共用一套环保设施)
	G ₂ G ₃	挤出机 水冷			
废水	W ₁	水冷	COD、SS	连续	循环使用
固废	S ₁	环保设施	废活性炭	连续	暂存危废间内，定期由有资质单位处理
	S ₂	除尘器	除尘灰	连续	回用于生产过程中
	S ₃	粉碎机	下脚料	连续	回用于生产过程中
	/	生产过程	含油原料桶	连续	暂存危废间内，定期由厂家回收后重复使用
噪声	N ₁	混料机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N ₂	挤出机		连续	
	N ₃	破碎机		连续	

3.4.1.2 二期工程生产工艺及产污节点

橡胶密封条的主要原料是三元乙丙橡胶原胶和各种辅助原料以及作为骨架材料的纤维，其生产工艺过程主要包括配料、密炼、开炼、挤出成型、硫化 5 个基本工序。橡胶的加工工艺过程主要是解决橡胶塑性和弹性矛盾的过程，通过各种加工手段，使得弹性的橡胶变成具有塑性的塑炼胶，再加入各种配合剂制成半成品，然后通过硫化后具有弹性高、物理机械性能好的橡胶制品。主要工艺过程如下：

1) 配料

橡胶：三元乙丙橡胶由计量秤称量后，送入密炼机。

为了提高橡胶制品的性能，需在胶料中加入配合剂。配料工段配合剂主要有补强剂(炭黑)、填充剂(轻质碳酸钙)、软化剂(环烷油、硬脂酸)、防老剂、硫化剂(硫磺、氧化锌)、促进剂，根据不同产品的性能要求和工程需求，各配合剂投入的质量分数略有不同。

软化剂、防老剂、促进剂等小辅料由人工倒入电子天平上的盆中称量后，与三元乙丙橡胶一同送至密炼机投料口处，块状胶料直接投入密炼机内，小辅料从投料口倾倒至密炼机内；袋装炭黑、钙粉、石蜡油由人工直接倒入电子秤上的不锈钢桶内称量，称好后将炭黑装入塑料袋中密封，与钙粉、石蜡油一并投入密炼机中。

本项目配料在专门密闭配料室进行，并对配料粉尘进行收集。油料采用自动称量系统，经油料自动称量后由泵经输油料的管道打入密炼机内。

此工序产生的污染主要为配料时产生的废气，主要污染物为颗粒物；固废主要为布袋除尘器收集的除尘灰。

2) 密炼加工工序

密炼工序在密炼机内进行，将原料橡胶、炭黑、轻质碳酸钙、氧化锌、石蜡油等投入密炼机的密炼室。密炼室内上、下顶拴与密炼室内壁形成封闭结构，密炼机工作时，两转子相对回转，将来自加料口的胶料夹住带入辊缝受到转子的挤压和剪切，在剪切和摩擦作用下使胶料的温度急剧上升、粘度降低，使橡胶与辅料表面充分接触，转子上的凸棱使胶料沿转子的轴向运动，起到搅拌混合作用，使辅料在胶料中混合均匀，密炼过程中人工向密炼机投入袋装的硫磺等硫化剂。由于密炼过程为放热过程，为了防止橡胶焦化，密炼机采用间接冷却水循环系统控制密炼温度保持在 60~160℃，密炼时间为 5~6min。

此工序产生的污染主要为密炼机产生的废气，主要污染物为颗粒物、臭气、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为密炼机工作时产生的机械噪声；固废为除尘器收集的除尘灰和有机废气处理设施产生的废活性炭。

3) 开炼

开炼工序使用开炼机完成，生产时人工将密炼完成的胶料从密炼机开放式出料口取出并投入开炼机，密炼好的胶料进入开炼机两辊间进行薄通，开炼机两辊间滚动的剪切力将料胶、添加剂进一步混炼均匀并压延成片状。通过人工不断喂料，保证每批胶料在开炼机内薄通 8~10 次，最终将胶料压制成胶片。

橡胶开炼为放热过程，开炼机采用间接冷却水循环系统控制开炼机两辊温度保持在 40℃~80℃。压延成型的胶片存于密炼工序的胶料平台待用。

此工序产生的污染主要为开炼机产生的废气，主要污染物为臭气浓度、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为开炼机工作时产生的机械噪声；固废为有机废气处理设施产生的废活性炭。

4) 挤出成型工序

在挤出机上通过螺杆的旋转，使胶料在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，不断地向前移送，借助口型压出一定形状的半成品的操作过程称为挤出。挤出工艺中一般有热炼、供胶、滤胶、挤出、裁断等操作过程。部分密封条挤出过程中复合钢质带芯，主要将带芯通过成型机造型，然后由挤出机进行复合

挤出。

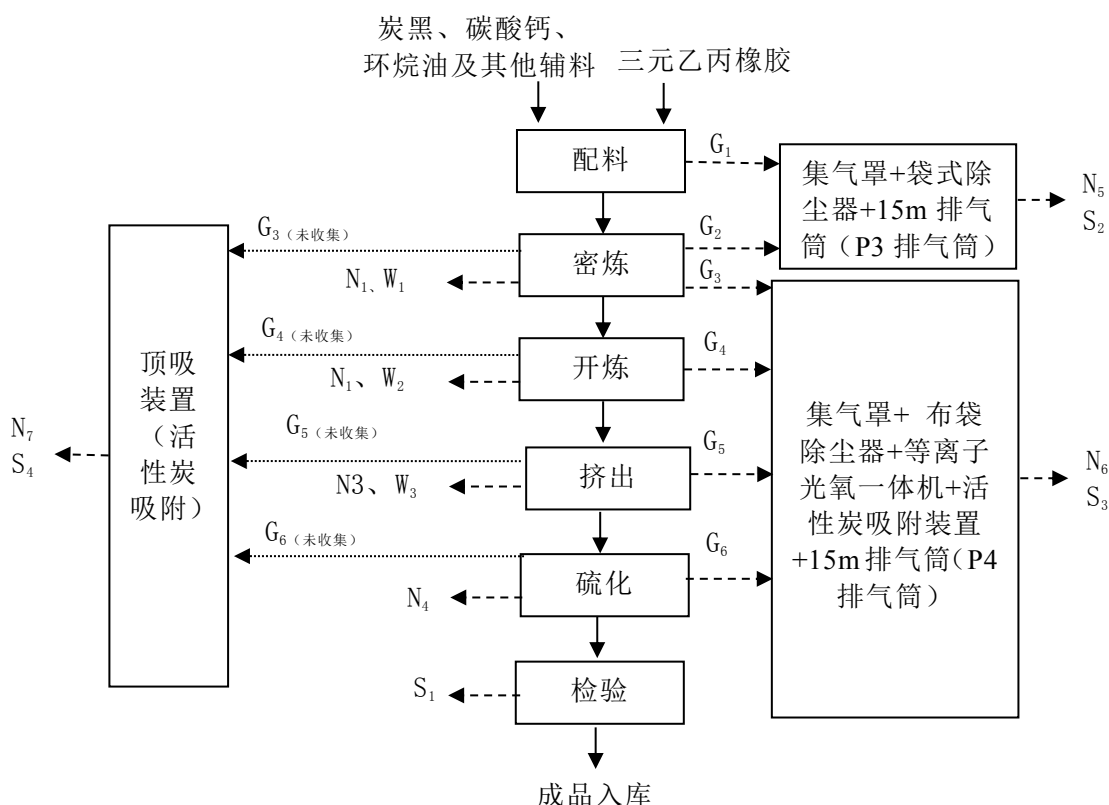
此工序产生的污染主要为挤出机产生的废气，主要污染物为臭气、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为挤出机工作时产生的机械噪声；固废为带芯修剪的下脚料和有机废气处理设施产生的废活性炭。

5) 硫化工序

硫化是橡胶制品加工的主要工艺过程之一，指在加热的条件下，胶料中的生胶与硫化剂发生化学反应，橡胶大分子由线型结构变为网状结构，从而导致胶料物理机械性能以及其他性能得到明显的改善的过程。

将各种预成型橡胶密封条送至连续微波硫化烘箱，在一定温度和压力保证下，硫化成型后修剪裁切后至成品入库。硫化的目的是通过外力剪切、高温促使橡胶内的链状分子交联成网状分子，加强其拉力、硬度、老化、弹性等。

此工序产生的污染主要为硫化设备产生的废气，主要污染物为臭气、硫化氢、非甲烷总烃；噪声主要为硫化设备工作时产生的机械噪声；固废为有机废气处理设施产生的废活性炭。橡胶密封条生产工艺流程图及排污节点见图 3.4-3。



图例：G—废气、S—固废、N—噪声、W—废水、P—排气筒

图 3.4-3 二期工程橡胶密封条生产工艺流程及排污节点图

表 3.4-3 二期工程橡胶密封条生产工艺流程及排污节点一览表

类别	序号	排污节点	主要污染物	排放规律	防治措施	
废气	G ₁	配料	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒(P3)	
	G ₂ G ₃	密炼机		连续	集气罩+布袋除尘器	等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒(P4)
	G ₄	开炼机	连续	集气罩		
	G ₅	挤出机	连续			
	G ₆	硫化机	连续			
	废水	W ₁	密炼机冷却	COD、SS	连续	沉淀处理、循环使用
W ₂		开炼机冷却	连续			
W ₃		挤出冷却	石油类、COD、SS	连续	循环使用	
固废	S ₁	检验	不合格产品	连续	外售	
	S ₂	布袋除尘器	除尘灰	连续	全部回用于生产	
	S ₃	有机废气处理设施	废活性炭	连续	分类收集于密闭容器内，暂存危废暂存间，定期由具有处置资质的单位处置	
	S ₄	顶吸装置	废活性炭	连续		
噪声	N ₁	密炼机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	
	N ₂	开炼机		连续		
	N ₃	挤出机		连续		
	N ₄	硫化机		连续		

3.4.2 原辅材料及动力消耗

(1)原辅材料

本项目原辅材料消耗情况见表 3.4-4，原辅材料理化性质见表 3.4-5。

表 3.4-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	用量 (t/a)	单包装储存量	厂区最大储存量 (t)	储存方式	储存位置	备注
三元乙丙密封条							
1	三元乙丙橡胶原胶	480	50kg/袋	5	袋装	车间内库 房区	一期工程
2	活性剂（氧化锌）	3	20kg/袋	0.25	袋装		
3	促进剂	5	10kg/袋	2	袋装		
4	石蜡油	200	100kg/桶	20	桶装		
5	碳酸钙	240	200kg/袋	2	袋装		
6	炭黑	300	50kg/袋	2	袋装		
7	硫磺	2	25kg/袋	0.4	袋装		
8	软化剂	1	20kg/袋	0.3	袋装		
9	硬脂酸	4	50kg/袋	0.7	袋装		
合计		1235					
PVC密封条							
1	聚氯乙烯树脂粉	80	50kg/袋	5	袋装	车间内库 房区	
2	炭黑	60	50kg/袋	1	袋装		
3	钙粉	40	50kg/袋	1	袋装		
4	二辛脂	10.25	100kg/桶	1	桶装		

续表 3.4-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	用量 (t/a)	单包装储存 量	厂区储存量 (t)	储存方 式	储存位 置	备注
5	石蜡油	14.13	100kg/桶	1	桶装		
合计		204.38					
三元乙丙密封条							
1	三元乙丙橡胶原胶	480	50kg/袋	5	袋装	车间内 库房区	二期工程
2	活性剂（氧化锌）	3	20kg/袋	0.25	袋装		
3	促进剂	5	10kg/袋	2	袋装		
4	石蜡油	200	100kg/桶	20	桶装		
5	碳酸钙	240	200kg/袋	2	袋装		
6	炭黑	300	50kg/袋	2	袋装		
7	硫磺	2	25kg/袋	0.4	袋装		
8	软化剂	1	20kg/袋	0.3	袋装		
9	硬脂酸	4	50kg/袋	0.7	袋装		
合计		1235					

表 3.4-5 原辅材料及产品理化性质一览表

名称	理化特性
三元乙丙橡胶	三元乙丙橡胶是乙烯、丙烯和少量的非共轭二烯烃的共聚物，是乙丙橡胶的一种，以 EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) 表示，因其主链是由化学稳定的饱和烃组成，只在侧链中含有不饱和双键，故其耐臭氧、耐热、耐候等耐老化性能优异，可广泛用于汽车部件、建筑用防水材料、电线电缆护套、耐热胶管、胶带、汽车密封件等领域。
活性剂（氧化锌）	氧化锌为白色六角晶体或粉末，无气味；蒸汽压；熔点 1975℃；不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵；密度：相对密度(水=1)5.606；稳定性：稳定；急性毒性：LD50 7950mg/kg(小鼠经口)；危险特性：与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃ 以上可能发生爆炸。受高热分解，放出有毒的烟气。主要用途：用作油漆的颜料和橡胶的填充料。医药上用于制软膏、锌糊、橡皮膏等。
促进剂	促进剂，该品为白色粉末，加热至 200℃ 即升华，常温时能用明火点燃，难溶于乙醚、芳香烃等，闪点 515~520℃，呈粉尘时，在空气中的爆炸下限为 21g/m ³ 。
石蜡油	无色半透明状液体，无味无臭。相对密度：0.831~0.863，闪点 164~228℃。可溶于乙醚、石油醚、挥发油，可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油)，不溶于水和乙醇。对光、热、酸稳定，但长时间受热或光照会慢慢氧化。大白鼠经口 1.25g/kg 未见异常，遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾。
碳酸钙	白色晶体或粉末。无臭、无味。露置空气中无反应，不溶于醇。遇稀醋酸、稀盐酸、稀硝酸发生泡沸，并溶解。 碳酸钙是橡胶工业中使用最早量最大的填充剂之一，碳酸钙大量填充在橡胶之中，可以增加制品的容积，从而节约昂贵的天然橡胶达到降低成本的目的，碳酸钙填入橡胶能获得比纯橡胶硫化物更高的抗张强度耐磨性，撕裂强度，并在天然橡胶和合成橡胶中有显著的补强作用，同时可以调整稠度。
炭黑	轻松而极细的无定形炭粉末，色黑。不溶于各种溶剂。相对密度 1.8~2.1。根据所用原料和制法的不同，可有许多种类。 适用于各种橡胶，本品是除热裂法炭黑之外的粒径最大、结构最低的炭黑品种，其硫化胶伸长率高、生热低、弹性高、耐老化性能良好。

续表 3.4-5 原辅材料及产品理化性质一览表

名称	理化特性
三元乙丙橡胶	三元乙丙橡胶是乙烯、丙烯和少量的非共轭二烯烃的共聚物，是乙丙橡胶的一种，以 EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) 表示，因其主链是由化学稳定的饱和烃组成，只在侧链中含有不饱和双键，故其耐臭氧、耐热、耐候等耐老化性能优异，可广泛用于汽车部件、建筑用防水材料、电线电缆护套、耐热胶管、胶带、汽车密封件等领域。
活性剂 (氧化锌)	氧化锌为白色六角晶体或粉末，无气味；蒸汽压；熔点 1975℃；不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵；密度：相对密度(水=1)5.606；稳定性：稳定；急性毒性：LD50 7950mg/kg(小鼠经口)；危险特性：与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃ 以上可能发生爆炸。受高热分解，放出有毒的烟气。主要用途：用作油漆的颜料和橡胶的填充料。医药上用于制软膏、锌糊、橡皮膏等。
促进剂	促进剂，该品为白色粉末，加热至 200℃ 即升华，常温时能用明火点燃，难溶于乙醚、芳香烃等，闪点 515~520℃，呈粉尘时，在空气中的爆炸下限为 21g/m ³ 。
石蜡油	无色半透明状液体，无味无臭。相对密度：0.831~0.863，闪点 164~228℃。可溶于乙醚、石油醚、挥发油，可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油)，不溶于水和乙醇。对光、热、酸稳定，但长时间受热或光照会慢慢氧化。大白鼠经口 1.25g/kg 未见异常，遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾。
碳酸钙	白色晶体或粉末。无臭、无味。露置空气中无反应，不溶于醇。遇稀醋酸、稀盐酸、稀硝酸发生泡沸，并溶解。 碳酸钙是橡胶工业中使用最早量最大的填充剂之一，碳酸钙大量填充在橡胶之中，可以增加制品的容积，从而节约昂贵的天然橡胶达到降低成本的目的，碳酸钙填入橡胶能获得比纯橡胶硫化物更高的抗张强度耐磨性，撕裂强度，并在天然橡胶和合成橡胶中有显著的补强作用，同时可以调整稠度。
炭黑	疏松而极细的无定形炭粉末，色黑。不溶于各种溶剂。相对密度 1.8~2.1。根据所用原料和制法的不同，可有许多种类。 适用于各种橡胶，本品是除热裂法炭黑之外的粒径最大、结构最低的炭黑品种，其硫化胶伸长率高、生热低、弹性高、耐老化性能良好。

3.5 物料平衡分析

表 3.5-1 一期工程橡胶生产线物料平衡一览表 单位：t/a

序号	投入		序号	产出			
1	三元乙丙橡胶原胶	480	1	产品	橡胶密封条	1200	
2	活性剂(氧化锌)	3	2	废气	颗粒物	0.0204	
3	促进剂	5			有组织	非甲烷总烃	0.021
4	石蜡油	200			硫化氢	0.002	
5	碳酸钙	240			无组织	颗粒物	0.218
6	炭黑	300			非甲烷总烃	0.028	
7	硫磺	2			硫化氢	0.003	
8	软化剂	1			3	净化措施处理量	颗粒物
9	硬脂酸	4	非甲烷总烃	0.511			
			硫化氢	0.058			
			4	不合格产品		30.107	
	合计	1235		合计		1235	

表 3.5-2 一期工程橡塑生产线物料平衡一览表 单位: t/a

序号	投入		序号	产出			
1	聚氯乙烯树脂粉	80	1	产品	橡塑密封条	200	
2	炭黑	60	2	废气	有组织	颗粒物	0.00143
3	钙粉	40			非甲烷总烃	0.003	
4	二辛脂	10.25			无组织	颗粒物	0.0157
5	蜡油	14.13			非甲烷总烃	0.0036	
6					3	净化收集	颗粒物
7			非甲烷总烃	0.0654			
			4	回用生产		3.994	
	合计	204.38		合计		204.38	

表 3.5-3 二期工程橡胶生产线物料平衡一览表 单位: t/a

序号	投入		序号	产出			
1	三元乙丙橡胶原胶	480	1	产品	橡胶密封条	1200	
2	活性剂(氧化锌)	3	2	废气	有组织	颗粒物	0.0204
3	促进剂	5			非甲烷总烃	0.021	
4	石蜡油	200			硫化氢	0.002	
5	碳酸钙	240			无组织	颗粒物	0.218
6	炭黑	300			非甲烷总烃	0.028	
7	硫磺	2			硫化氢	0.003	
8	软化剂	1			3	净化措施处理量	颗粒物
9	硬脂酸	4	非甲烷总烃	0.511			
			硫化氢	0.058			
			4	不合格产品		30.107	
	合计	1235		合计		1235	

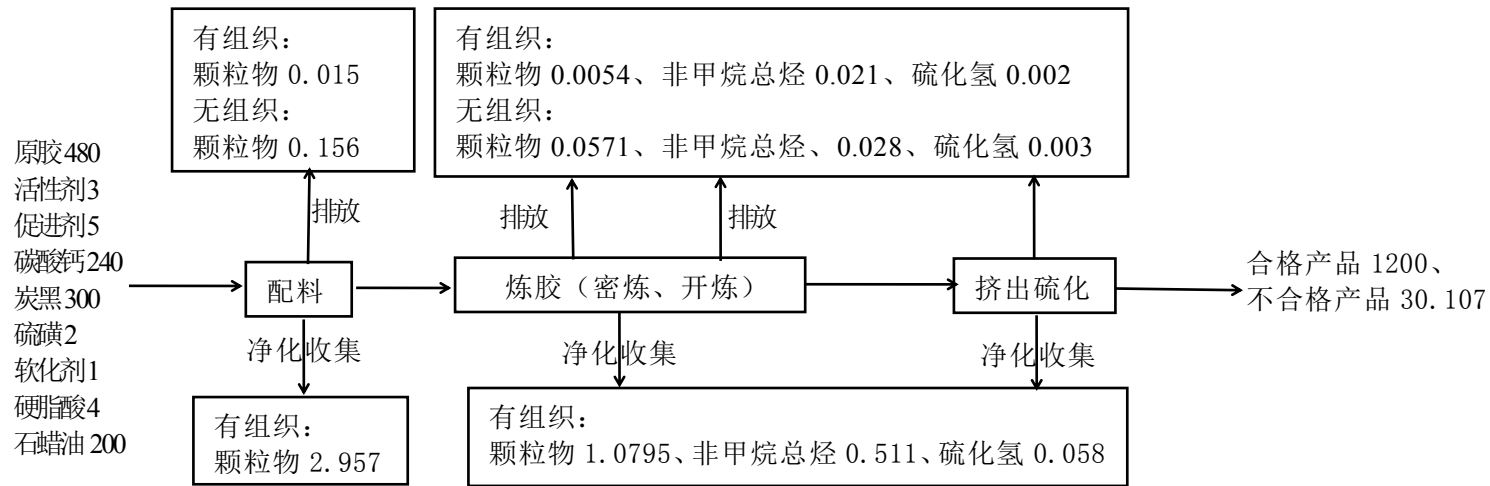


图 3.5-1 一期工程橡胶生产线物料平衡图 单位 t/a

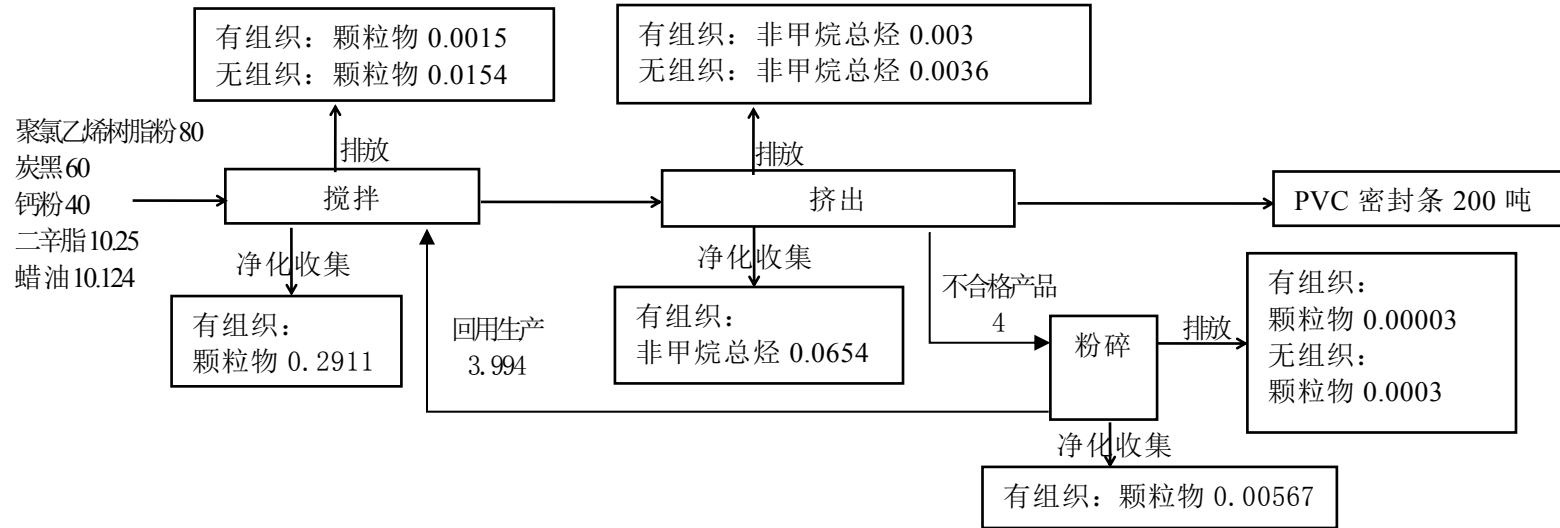


图 3.5-2 一期工程橡塑生产线物料平衡图 单位 t/a

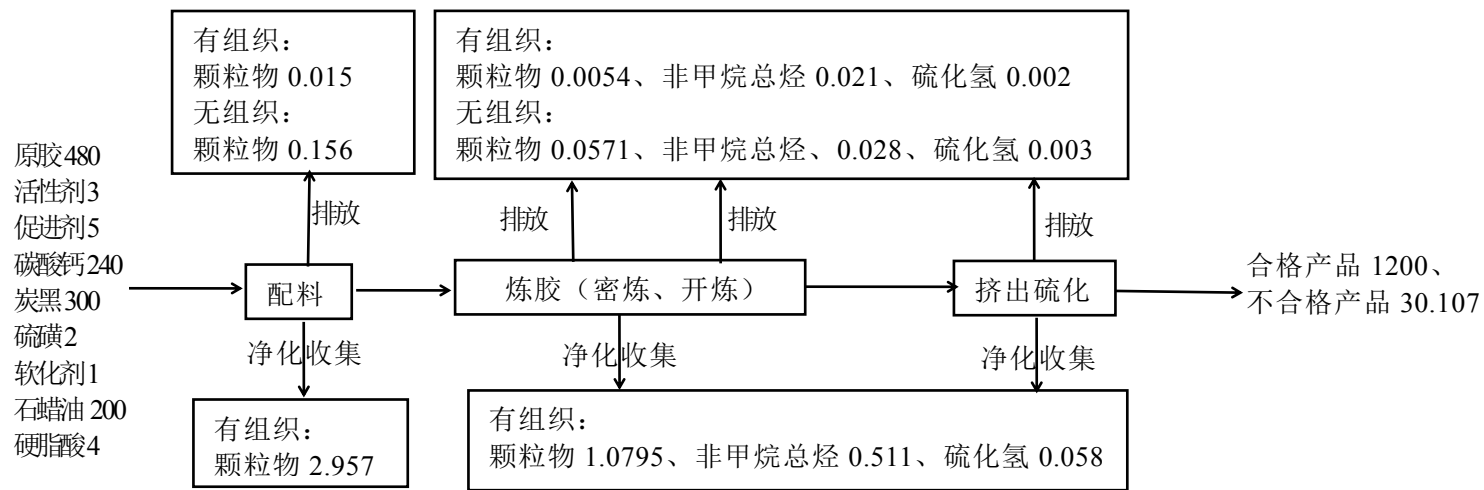


图 3.5-3 二期工程橡胶生产线物料平衡图 单位 t/a

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

(1) 一期工程给水

本项目给水由常庄镇集中供水系统统一提供，水质、水量可以满足项目需要，项目一期用水主要为生活用水、产品冷却用水、设备冷却用水，新鲜水用量为 1.75m³/d。其中：

①生活用水：本项目一期劳动定员 20 人，均为附近居民，不在厂区食宿，根据《河北省地方标准 用水定额》（DB13/T1161.3-2016）生活用水的标准，职工生活用水按 40L/人·d 计算，生活用水量为 0.8m³/d。

②生产用水：主要为生产工艺用水，包括设备冷却水、产品冷却水，设备冷却水循环水量为 10m³/d，产品循环冷却用水量 1.5m³/d，产品循环冷却水补水量 0.15m³/d；设备循环冷却水补水量 0.8m³/d。

(2) 一期工程排水

本项目设备循环冷却水进入循环水池，全部循环使用。产品循环冷却水经循环使用，定期清掏，不外排。生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.64m³/d。厂区设防渗旱厕，定期由附近居民清掏作农肥。本项目水量平衡图见图 3.6-1，给排水水量平衡表见表 3.6-1。

表 3.6-1 一期项目给排水水量平衡表 单位：m³/d

序号	项目	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	废水量
1	设备循环冷却	10.8	0.8	10	0.8	0
2	产品循环冷却	1.65	0.15	1.5	0.15	0
3	员工生活用水	0.8	0.8	0	0.16	0.64
合计		13.25	1.75	11.5	1.11	0.64

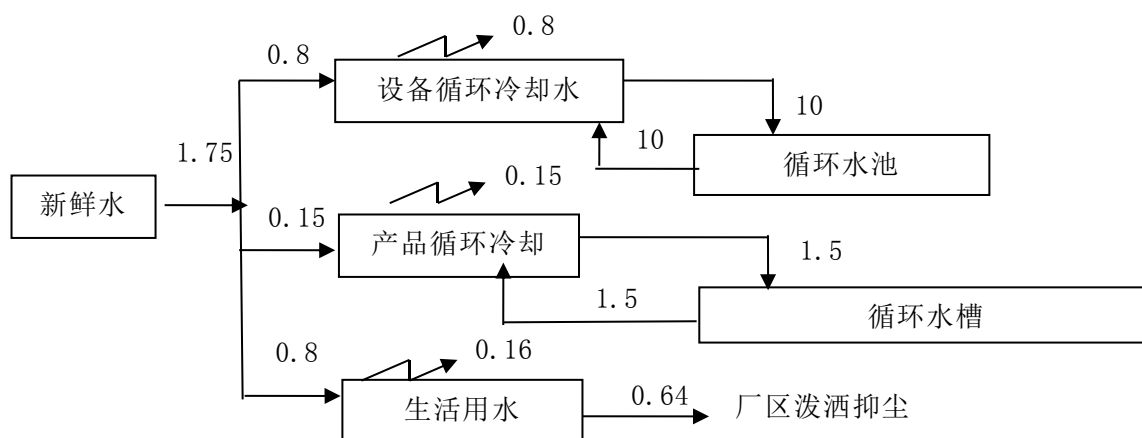


图 3.6-1 一期项目水量平衡图 单位：m³/d

(3) 二期工程给水

项目二期给水由常庄镇集中供水系统统一提供，水质、水量可以满足项目需要，项目二期用水主要为生活用水、设备冷却用水，新鲜水用量为 1.53m³/d。其中：

①生活用水：本项目二期劳动定员 15 人，均为附近居民，不在厂区食宿，根据《河北省地方标准 用水定额》（DB13/T1161.3-2016）生活用水的标准，职工生活用水按 40L/人·d 计算，生活用水量为 0.6m³/d。

②生产用水：主要为生产工艺用水，包括设备冷却水、产品冷却水，设备冷却水循环水量为 10m³/d，产品循环冷却用水量 1.5m³/d，产品循环冷却水补水水量 0.15m³/d；设备循环冷却水补水量 0.8m³/d。

(2) 排水

本项目设备循环冷却水进入循环水池，全部循环使用。产品循环冷却水经循环使用，定期清掏，不外排。生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.48m³/d。厂区设防渗旱厕，定期由附近居民清掏作农肥。本项目水量平衡图见图 3.6-1，给排水水量平衡表见表 3.6-1。

表 3.6-1 二期项目给排水水量平衡表 单位：m³/d

序号	项目	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	废水量
1	设备循环冷却	10.8	0.8	10	0.8	0
2	产品循环冷却	1.65	0.13	1.3	0.13	0
3	员工生活用水	0.6	0.6	0	0.12	0.48
合计		13.05	1.53	11.3	1.05	0.48

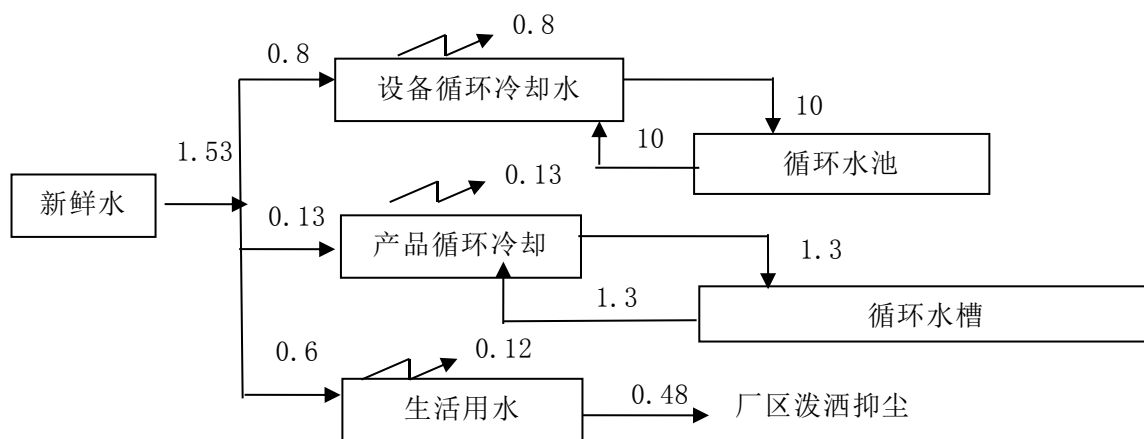
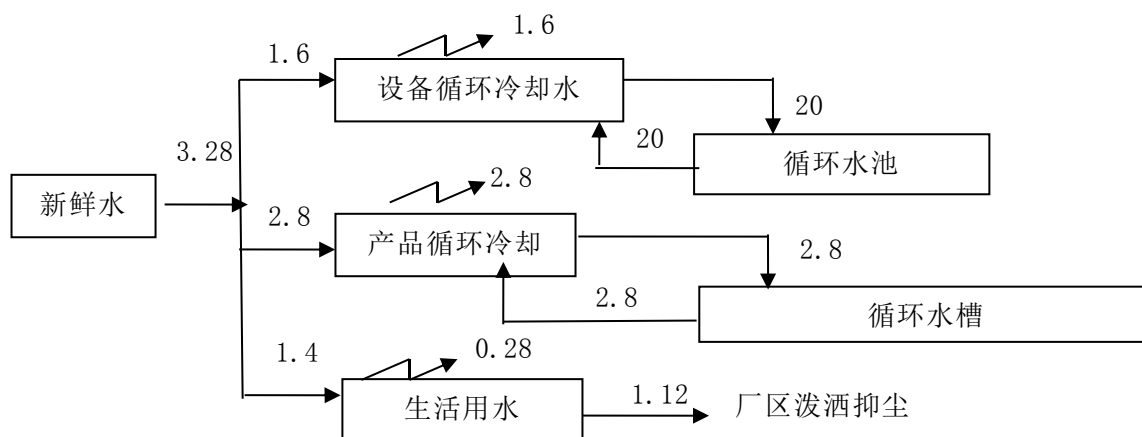


图 3.6-1 二期项目水量平衡图 单位：m³/d

表 3.6-1 全厂给排水水量平衡表 单位: m^3/d

序号	项目	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	废水量
1	设备循环冷却	21.6	1.6	20	1.6	0
2	产品循环冷却	3.08	0.28	2.8	0.28	0
3	员工生活用水	1.4	1.4	0	0.28	1.12
合计		26.08	3.28	22.8	2.16	1.12

图 3.6-1 全厂项目水量平衡图 单位: m^3/d

3.6.2 公辅设施情况简介

(1) 电力供应

本项目年耗电量 20 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$, 厂区设配变电设施, 所需电力由厂区配电室配出, 满足项目用电需求。

(2) 循环水供应

本项目设备和产品冷却需要提供一定的循环冷却水。车间内生产线配套设置循环水槽 (总容积为 3.0m^3), 厂区设置冷却循环水池 (总容积为 30m^3), 可满足本项目需求。

(3) 采暖及制冷

项目生产用热采用电加热, 生产车间冬季不设置采暖设施。办公区采暖及制冷采用空调。

3.7 污染源强核算

3.7.1 施工期污染源及其治理措施

本项目施工期间地基的开挖、建材的运输过程中会产生一定的噪声、二次扬尘和建筑垃圾等, 易对周围环境产生一定的影响, 现对各污染物产生的影响简要分析如下:

1、施工扬尘影响分析

为最大限度地控制施工期间对周边环境空气质量的不良影响,本评价要求建设单位严格执行《河北省大气污染防治条例(2016年修订)》(2016年1月13日)、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》(河北省人民政府2013年9月6日)、《河北省建筑施工扬尘防治新15条标准》(冀建安[2015]11号)、《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑施工扬尘治理实施意见的通知》(冀建办安[2013]33号)、河北省《关于强力推进大气污染综合治理意见》和18个专项实施方案、《邢台市大气污染防治攻坚行动计划(2017年-2020年)》《邢台市2017年大气污染防治工作实施方案》及19个专项行动方案、《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划》、《邢台市重污染天气应急预案(试行)》(邢台市人民政府办公厅2014年12月18日)中有关施工扬尘的管理规定,同时根据《邢台市大气污染防治行动计划实施细则》的有关规定,类比调查结果及其它施工场地采取的抑尘措施,对项目施工期提出以下要求:

(1) 材料使用、堆存及运输方面

①施工前向当地环保部门汇报,并将施工的基本情况公告附近村庄的村民。

②施工现场全部封闭围挡,围挡高度不低于2.5m。物料按规范要求实施覆盖,裸露地面全部绿化、硬化,厂区内的施工道路、出入口、作业区、生活区地面全部硬化,定期喷淋洒水抑尘。

③水泥、消石灰粉等建筑材料存放在库房内或者严密遮盖,尽量将厂房布置于厂区西北侧区域;沙、石等散体材料须覆盖;场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水,不得凌空抛掷、抛撒。

④建筑垃圾集中、分类堆放,严密遮盖,及时清运;生活垃圾日产日清,及时送现有垃圾仓;施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

⑤建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖,避免沿途遗洒。运输车辆经过村庄时应减速慢行,防止遗撒。

⑥为了便于运输,减少占地和扬尘产生,尽量将厂区车辆出入口道路采用混凝土硬化,施工现场的道路、作业场地内,及时硬化并加强清扫。

(2) 项目防尘方面

为了减轻扬尘对周边环境的影响,环评要求建设单位做到六个“百分百”,即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工

现场地面 100%硬化、土方开挖 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。具体措施如施工现场建筑材料、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，工地边界应设置围墙或围栏，并定时洒水抑尘；路基开挖、土方挖填时抓斗不能扬起太高，应在施工边界围金属板，并定期洒水湿化地面；临时堆土、垃圾堆放应采取遮盖方式减少其受大风影响而产生扬尘污染；运输、装卸建材时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆，用帆布覆盖；设置相应的车辆冲洗设施和排水沉淀设施，运输车辆冲洗干净后才驶离施工地，运输车辆应减速行驶。运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

本项目需严格执行六个“百分百”，晴天需加强洒水，以防止施工扬尘对周边产生影响。采取以上措施后，施工期废气对环境的影响可大大减轻。

（3）监督管理方面

①与劳务、物资供方签订环保协议，施工人员必须遵守现场制定的各项规章制度、对违反制度的人员进行处罚。

②现场排水畅通，保证施工现场无积水。

③厂区施工现场必须在现场安装视频监控系统，对施工扬尘实施监控。

④编制厂区施工现场扬尘治理方案，并按方案实施；项目竣工后应及时清理余留土方和垃圾。

⑤若遇到与周围居民区村民有相关问题时，第一时间协调解决。

另外，根据《邢台市重污染天气应急预案(试行)》的有关规定：遇市政府发布空气质量Ⅳ级(蓝色)预警时，施工工地增加洒水降尘频次，加强施工扬尘管理；遇市政府发布空气质量Ⅲ级(黄色)预警时，建筑施工单位停止土方石方施工、停止建筑拆除施工，增加清扫、洒水、喷雾作业频次，每天至少洒水 4 次，全天保持裸露地面湿润，不能因刮风、上料、运输等原因产生扬尘污染；Ⅱ级(橙色)预警，增加工地洒水抑尘频次，每天至少洒水 6 次；除重大民生抢险工程外，全市所有在建施工工地一律停止施工；Ⅰ级(红色)预警，在落实Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级预警响应措施基础上，增加工地洒水抑尘频次，每天至少洒水 7 次。

通过采取以上抑尘措施后，在施工过程中可明显降低施工扬尘污染，不会对周围敏感点环境空气质量产生明显影响，满足河北省《施工期场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 施工期扬尘排放标准限值。

2. 施工期噪声影响分析

施工期噪声源主要有轮式装载机、平地机、推土机、挖掘机、振捣棒、搅拌机、电锯、切割机及运输车辆，其噪声强度为 75-95dB(A)。所产生噪声具有间歇性、阵发性、流动性、噪声较高等特征。为防止噪声影响项目建设方必须采取下列措施以避免和减轻对周围声环境的影响，应采取以下措施：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中，施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，要求工作人员严格按照操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间和施工位置。合理安排施工时间，应采用先进的施工技术，采用预留施工缝方法，避开敏感时段施工。不准在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间使用高噪声设备，确需在 22 时至次日 6 时进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地环保行政主管部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。

(3) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量移至远离敏感点处使用，对相对固定的机械设备应放在房间内。

(4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等产生的噪声影响。

(5) 施工场地的运输车辆出入地点，尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速，禁鸣。装卸材料时应做到轻拿轻放，最大限度的减少噪声扰民。

(6) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(7) 中、高考期间禁止施工。

(8) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前 15 日内报请邢台市生态环境保护局威县分局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解与支持。

采取以上措施以后，施工噪声影响可以达到标准要求，不会对周围村庄及居民造成明显影响。

3. 施工期生活污水影响分析

施工期产生的废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水以及施工人员产生的生活污水。施工设备清洗和水泥养护排水主要污染物为泥沙。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，回用于场地喷洒降尘，对环境影响较小。本工程施工期间设置临时防渗旱厕，施工人员产生的生活污水排入防渗旱厕，不会对周围水环境产生明显影响。

综上所述，项目产生的废水均采取了合理的处理处置措施，不会对周围水环境产生明显影响。

4. 固体废物影响分析

施工过程中产生的固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，根据《危险废物鉴定标准》（GB5085.1-5085.3-1996），确定固体废物 I 类一般固体废物，由施工单位负责外运；生活垃圾送至城市生活垃圾转运站，由环卫部门统一送至市政部门指定地点。垃圾清运时应提前适量洒水，必须使用密闭式运输车辆，避免沿途遗洒，污染环境。另外，在施工过程中的开挖土方大部分用于地基回填，其余用于抬高地表，无弃土外运，固体废弃物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，采取各项有效措施后，施工期环境影响较小。

3.7.2 营运期污染源强核算

本项目运行期废气按照生产工艺计算分为炼胶废气、挤出硫化废气。根据邢台市环境保护局关于印发《邢台市 2018 年橡塑行业提标改造深度治理实施方案》的通知（邢环字【2018】447 号）相关要求，本项目橡胶配料、橡塑搅拌机、粉碎机粉尘需经布袋除尘器处理后通过排气筒外排。密炼机设置集气罩收集处理后经布袋除尘器处理后排气筒外排，车间加装顶吸装置，对个别工序收集不完全的废气进行二次收集处理，收集并处理生产过程产生的粉尘、VOCs，消除无组织排放。冷却工序在传送带上方使用集气罩并加装皮帘或其他封闭装置，收集并处理冷却过程中产生的 VOCs。硫化车间应密闭，单台硫化机上方使用集气罩并加装皮帘，收集并处理加热过程中产生的 VOCs。整个车间上方加装顶吸装置，对车间废气进行二次收集处理，并采用点吸加顶吸的收集处理装置，达到较高的治理效率。密炼、开炼、挤出、硫化工序相关设备使用半密闭皮帘或其他封闭收集装置，密闭罩内保持负压，形成明显气流，收集并处理生产过程中产生的 VOCs。生产车间相关厂房及时清理和封闭，清理地面、墙

体的污渍，保持厂区及车间内部清洁；安装大门、窗户，生产时关闭。

本项目须按照邢台市环境保护局关于印发《邢台市 2018 年橡塑行业提标改造深度治理实施方案》的通知（邢环字【2018】447 号）相关要求进行环保设计，橡胶制品工艺废气中密炼、配料工序废气采用集气罩收集废气后进入布袋除尘器进行处理；其他工序废气采用集气罩收集废气后全部进入等离子光氧一体机+活性炭吸附装置进行处理。

根据河北省环境保护厅办公室印发《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》（冀环办字函[2017] 544 号）中安装要求“对排气筒 VOCs 排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 的固定排放源，安装 VOCs 在线监测设施。对符合上述条件企业的车间及厂界，安装环境在线监测设施或超标报警传感装置。对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源，安装超标报警传感装置；车间及厂界视无组织情况安装超标报警传感装置”。本评价要求企业在安装 VOCs 超标报警传感装置。

根据邢台市环境保护局关于印发《邢台市 2018 年橡塑行业提标改造深度治理实施方案》的通知（邢环字【2018】447 号）相关要求，橡胶企业需通过减排设备（风机、光氧催化设备等）安装独立电表、排放数据在线监控，在线监测装置保持正常采集有效数据，主要减排设备安装独立电表，对减排设备运行进行监控，如遇特殊情况（停电等）需有书面说明。

3.7.2.1 废气污染源源强核算

一期工程污染源运行期废气为橡胶生产线产生的废气、橡塑生产线产生的废气。橡胶生产线废气主要为配料、密炼、开炼、挤出、硫化工序；橡塑生产线产生的废气主要为混料、挤出、粉碎过程产生的废气。

（1）P1 排气筒

①橡胶生产工序配料废气

本项目采用人工计量的方式称量生产用原辅料，在解包、拆包和配料过程中会有粉尘产生，本项目配料过程产生的粉尘污染源参照《三门县、天台县橡胶制品行业产排污系数应用专题研究》（台州市环境科学设计研究院）成果，配料粉尘主要以炭黑为主，产生量约为使用量的 1%，其余粉尘产生量约为使用量的 0.5‰，项目炭黑用量为 300t/a，其余粉料用量为 255t/a，则项目配料粉尘产生量为 3.128t/a。

②PVC 混料搅拌废气

PVC 生产过程混料搅拌工序产生一定量的颗粒物，参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），颗粒物的产生系数为 1.5kg/t，项目原料用量为 204.38t/a，则颗粒物的产生量为 0.307t/a。

③粉碎工序废气

本项目橡塑生产过程产生的不合格产品需要经粉碎机粉碎后再回用于生产，粉碎过程会产生一定量的粉尘，颗粒物的产生量参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），颗粒物的产生系数为 1.5kg/t，项目废边角料产生量约为 4t/a，则颗粒物产生量为 0.006t/a。

项目在密闭配料室、粉碎机上方、搅拌机上方安装集气设施，颗粒物由集气设施收集后，经袋式除尘器处理，处理后的粉尘通过 15m 高排气筒排放。年工作 600h/a，该装置除尘效率可达 99.5%以上，集气罩集气率按 95%计，风机风量为 10000m³/h。本项目按照最不利同时生产情况下计，则项目有组织颗粒物产生量为 3.27t/a(5.45kg/h)，产生浓度为 545mg/m³，经处理后，项目有组织颗粒物排放量为 0.016t/a(0.027kg/h)，排放浓度为 2.7mg/m³。采取上述措施后，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 二级标准。

未经收集的无组织颗粒物产生量约为 0.172t/a(0.024kg/h)。

表 3.7-1 P1 排气筒废气污染源及其治理措施一览表

污染源名称	排放量(Nm ³ /h)	污染因子	污染物产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	治理措施	处理效率	排气筒高度(m)	外排污染物(mg/m ³)	排放量(t/a)	达标分析
配料、搅拌、粉碎工序	10000	颗粒物	545	3.27	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒	99.5%	15	2.7	0.016	达标排放
无组织排放	/	颗粒物	/	0.172	/	/	/	/	0.172	

(2) P2 排气筒（橡胶生产线密炼、开炼、挤出、硫化废气；PVC 生产线挤出工序）

①橡胶生产线废气分析

橡胶密封条生产过程中密炼、开炼、挤出、硫化成型过程中，低挥发点物质在此阶段即释放出，这些烟气成分复杂，化工部橡胶工业研究所对炼胶废气用 GC-MS 法测定，初步鉴定出 42 种化合物，主要成分是烷烃、烯烃和芳烃等

聚异戊二烯胶的裂解产物。

硫化产生的硫化烟气是橡胶炼制和硫化过程中橡胶与各种化工添加剂在加温、加压条件下发生复杂化学反应所生成的气体产物。根据上海化工局环境保护监测站对硫化废气的监测表明，硫化烟气中多达 138 种以上的组分，可定性的有机组分 58 种，含硫化合物 9 种，其中含量较多的是二氧化碳、二氧化硫、烷烃、芳烃、多环芳烃、有机酸、酚类等物质，有 80 种组分因受到有测试条件限制未能确定，可见其成分之复杂。从目前的监测手段来看，废气中各成分分子结构主要有：C—H、C—C、C=C、C—N、C=N、C—S、C=S、C—O、C=O、O—H、N—N、S—N 等化学键构成，硫化烟气中组分十分复杂。

项目橡胶及原料用量为 1235t/a，根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷），橡胶经“密炼—压胶—挤出成型—硫化”，颗粒物排放系数为 925mg/kg，非甲烷总烃排放系数为 453.626mg/kg，硫化氢排放系数为 51.39mg/kg。经计算，颗粒物产生量为 1.142t/a，产生速率为 0.159kg/h，产生浓度为 7.9mg/m³，非甲烷总烃产生量为 0.56t/a，产生速率为 0.078kg/h，产生浓度为 3.9mg/m³。硫化氢产生量为 0.063t/a，产生速率为 0.009kg/h，产生浓度为 0.45mg/m³。臭气浓度类比同类企业，产生浓度为 2500（无量纲）。

②橡塑生产线废气分析

项目密封条生产过程中挤出工序会产生一定量的废气，以非甲烷总烃计，挤出工序废气源强的产生量参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和项目物料的实际使用量计算非甲烷总烃排放量，该手册认为在无控制措施时，有机废气的产生系数为 0.35kg/t 原料，项目橡塑生产线原材料用量为 205t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.072t/a。

本项目按照最不利同时生产情况下计，则颗粒物产生量为 1.142t/a，非甲烷产生量为 0.632t/a、硫化氢产生量为 0.063t/a。

本项目密炼机、开炼机、挤出机、硫化机、橡塑挤出机等产生的废气采取“集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒”进行处理，年有效工作时数 7200h，风机风量 20000m³/h，集气效率 95%，除尘效率 99.5%，有机废气综合净化率达 96%。

经废气治理设施净化后，颗粒物有组织排放量为 0.0054t/a(0.00075kg/h),排放浓度为 0.03mg/m³，非甲烷总烃有组织排放量约 0.024t/a，排放速率为

0.003kg/h，有组织排放浓度为 0.17mg/m³。硫化氢有组织排放量约 0.002t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.014mg/m³，臭气排放浓度为 500（无网量）。

项目炼胶工序胶料年用量为 1235 吨，炼胶次数为 6 次，按照单位胶料基准排气量 2000m³/t 胶料折算，本项目基准排气量为 2058m³/h，项目实际风量为 20000m³/h，折算系数为 10。按照基准排气量折算后颗粒物排放量为 0.3mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 1.7mg/m³。外排颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB276932-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准。

生产车间部分未被收集的废气在厂区呈无组织排放，本次评价要求在车间上方加装顶吸装置（使用活性炭过滤），负压吸风，对车间废气进行二次收集治理。生产车间部分未被收集的废气在厂区呈无组织排放，按污染物产生量的 5%估算，则颗粒物无组织排放量为 0.057t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.032t/a，硫化氢无组织排放量为 0.003t/a，臭气浓度小于 20（无量纲）。

表 3.7-2 P2 排气筒废气污染源及其治理措施一览表

污染源名称	排放量(Nm ³ /h)	污染因子	污染物产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	治理措施	处理效率	排气筒高度(m)	外排污染物(mg/m ³)	排放量(t/a)	达标分析	
橡胶密炼、开炼、挤出、硫化工序、橡塑挤出工序	20000	颗粒物	7.9（基准值 79）	1.08	集气罩+布袋除尘器	99.5%	15	0.03（基准排放值0.3）	0.0054	达标排放	
		非甲烷总烃	3.9（基准值 39）	0.6	集气罩+活性炭吸附	96%		0.17（基准排放值1.7）	0.023		
		硫化氢	0.45	0.006		0.014		0.002			
		臭气浓度	2500（无量纲）	/		500（无量纲）		/			
无组织排放	/	非甲烷总烃	/	0.032	/	/	/	/	0.032		
		颗粒物	/	0.057	/	/	/	/	/	0.057	
		硫化氢	/	0.003	/	/	/	/	/	0.003	
		臭气浓度	<20（无量纲）	/	/	/	/	<20（无量纲）	/		

二期工程项目废气为橡胶生产线产生的废气。

(1) P3 排气筒

本项目采用人工计量的方式称量生产用原辅料，在解包、拆包和配料过程中会有粉尘产生，本项目配料过程产生的粉尘污染源参照《三门县、天台县橡胶制品行业产排污系数应用专题研究》（台州市环境科学设计研究院）成果，配料粉尘主要以炭黑为主，产生量约为使用量的 1%，其余粉尘产生量约为使用量的 0.5%，项目炭黑用量为 300t/a，其余粉料用量为 255t/a，则项目配料粉

尘产生量为 3.128t/a。项目按照布袋除尘器，收集率按照 95%，去除效率为 99.5%，经处理后颗粒物排放量为 0.015t/a，排放速率为 0.025kg/h，排放浓度为 5mg/m³。

表 3.7-3 P3 排气筒废气污染源及其治理措施一览表

污染源名称	排放量(Nm ³ /h)	污染因子	污染物产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	治理措施	处理效率	排气筒高度(m)	外排污染物(mg/m ³)	排放量(t/a)	达标分析
配料工序	5000	颗粒物	86.8	2.97	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒	99.5%	15	5	0.015	达标排放
无组织排放	/	颗粒物	/	0.156	/	/	/	/	0.156	

(2) P4 排气筒

橡胶密封条生产过程中密炼、开炼、挤出、硫化成型过程中，低挥发点物质在此阶段即释放出，这些烟气成分复杂，化工部橡胶工业研究所对炼胶废气用 GC-MS 法测定，初步鉴定出 42 种化合物，主要成分是烷烃、烯烃和芳烃等聚异戊二烯胶的裂解产物。

硫化产生的硫化烟气是橡胶炼制和硫化过程中橡胶与各种化工添加剂在加温、加压条件下发生复杂化学反应所生成的气体产物。根据上海化工局环境保护监测站对硫化废气的监测表明，硫化烟气中多达 138 种以上的组分，可定性的有机组分 58 种，含硫化合物 9 种，其中含量较多的是二氧化碳、二氧化硫、烷烃、芳烃、多环芳烃、有机酸、酚类等物质，有 80 种组分因受到有测试条件限制未能确定，可见其成分之复杂。从目前的监测手段来看，废气中各成分分子结构主要有：C—H、C—C、C=C、C—N、C=N、C—S、C=S、C—O、C=O、O—H、N—N、S—N 等化学键构成，硫化烟气中组分十分复杂。

项目橡胶及原料用量为 1235t/a，根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷），橡胶经“密炼—压胶—挤出成型—硫化”，颗粒物排放系数为 925mg/kg，非甲烷总烃排放系数为 453.626mg/kg，硫化氢排放系数为 51.39mg/kg。经计算，颗粒物产生量为 1.142t/a，产生速率为 0.159kg/h，产生浓度为 10mg/m³，非甲烷总烃产生量为 0.56t/a，产生速率为 0.078kg/h，产生浓度为 5.2mg/m³。硫化氢产生量为 0.063t/a，产生速率为 0.009kg/h，产生浓度为 0.58mg/m³。臭气浓度类比同类企业，产生浓度为 2500（无网量）。

本项目密炼机、开炼机、挤出机、硫化机等产生的废气采取“集气罩+布袋

除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒”进行处理，年有效工作时数 7200h，风机风量 15000m³/h，集气效率 95%，除尘效率 99.5%，有机废气综合净化率达 96%以上。

经废气治理设施净化后，颗粒物有组织排放量为 0.0054t/a(0.00075kg/h),排放浓度为 0.05mg/m³，非甲烷总烃有组织排放量约 0.021t/a，排放速率为 0.003kg/h，有组织排放浓度为 0.19mg/m³。硫化氢有组织排放量约 0.002t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.022mg/m³，臭气排放浓度为 500（无量纲）。

项目炼胶工序胶料年用量为 1235 吨，炼胶次数为 6 次，按照单位胶料基准排气量 2000m³/t 胶料折算，本项目基准排气量为 2058m³/h，项目实际风量为 15000m³/h，折算系数为 8。按照基准排气量折算后颗粒物排放量为 0.4mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 1.52mg/m³。外排颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB276932-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准。

生产车间部分未被收集的废气在厂区呈无组织排放，本次评价要求在车间上方加装顶吸装置（使用活性炭过滤），负压吸风，对车间废气进行二次收集治理。生产车间部分未被收集的废气在厂区呈无组织排放，按污染物产生量的 5%估算，则颗粒物无组织排放量为 0.062t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.028t/a，硫化氢无组织排放量为 0.004t/a，臭气浓度小于 20（无量纲）。

表 3.7-4 P4 排气筒废气污染源及其治理措施一览表

污染源名称	排放量(Nm ³ /h)	污染因子	污染物产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	治理措施	处理效率	排气筒高度(m)	外排污染物(mg/m ³)	排放量(t/a)	达标分析	
橡胶密炼、开炼、挤出、硫化工序	15000	颗粒物	10（基准值 80）	1.08	集气罩+布袋除尘器	99.5%	15	0.05（基准排放值0.4）	0.0054	达标排放	
		非甲烷总烃	5.2（基准值 41.6）	0.532	集气罩+活性炭吸附	96%		0.19（基准排放值1.52）	0.021		
		硫化氢	0.58	0.059		0.022		0.002			
		臭气浓度	2500（无量纲）	/		80%		500（无量纲）	/		
无组织排放	/	非甲烷总烃	/	0.028	/	/	/	/	0.028		
		颗粒物	/	0.057	/	/	/	/	/	0.057	
		硫化氢	/	0.003	/	/	/	/	/	0.003	
		臭气浓度	<20（无量纲）	/	/	/	/	<20（无量纲）	/		

表 3.7-5 全厂无组织废气污染源及其治理措施一览表

污染源名称	排放量(Nm ³ /h)	污染因子	污染物产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	治理措施	处理效率	排气筒高度(m)	外排污染物(mg/m ³)	排放量(t/a)	达标分析
无组织排放	/	非甲烷总烃	/	0.06	/	/	/	/	0.06	
		颗粒物	/	0.442	/	/	/	/	0.442	
		硫化氢	/	0.006	/	/	/	/	0.006	
		臭气浓度	<20 (无量纲)	/	/	/	/	<20 (无量纲)	/	

3.7.2.2 废水污染源及其治理措施

项目厂区采取雨污分流体系，生产过程中产生的废水包括产品冷却水、设备冷却水和职工生活污水。

(1) 循环冷却水

本项目间接冷却水主要是来自开炼机等，其目的是为了降低设备内辊筒的温度，满足开炼工段的工艺温度的要求，项目拟设 30m³循环水池 1 座，循环水池定期补水，项目冷却废水只是水温有所提高，水质基本不受污染，循环使用，不外排。项目产品循环冷却水用于密封条挤出后的冷却，在冷却水槽（3.0m³）内循环使用，定期添加新鲜水，无废水外排。

(2) 生活废水

项目劳动定员共计 35 人，其中一期劳动定员 20 人，二期劳动定员 15 人，年生产时间 300d，人均用水按 40L/d 计，共用水 1.4m³/d(一期用水量 0.8m³/d，二期用水量为 0.6m³/d)，根据环保统计手册排水以用水量的 80%计，生活污水产生量为 1.12m³/d(一期废水量 0.64m³/d，二期废水量为 0.48m³/d)，废水产生量小且水质简单，直接用于厂区道路泼洒抑尘，不外排。

3.7.2.3 噪声污染源及其治理措施

项目噪声污染源主要为密炼机、开炼机、挤出机、风机及硫化设备等，产噪值在 70~85dB(A)之间。噪声对周围环境的影响主要通过三种途径：空气（通过建筑物的孔洞、缝隙传播，如敞开的门窗等）；透射（声波使建筑物的墙、楼板等产生振动后再经墙、楼板辐射）；撞击和机械振动（通过直接撞击建筑物的墙、楼板等产生振动后再辐射）。因此，该项目发出的各种噪声会通过楼板、墙面、门窗、管道等多种途径进行传播，影响周围环境。

针对以上产生噪声环节，该项目拟采取以下措施：

①选用低噪音设备，即噪声的高低作为设备选择的依据之一；②将风机设备与基础之间加入减振器，确保隔声能力达到 15dB 以上；③对通风管道采取消声减振措施（如管道阻尼包扎工作、管道连接处采用软连接，管道与基础和

墙体连接处加装减振垫，进出口处加装消音器），降低因风机噪声和管道振动引起的低频噪声对周围环境和自身的影响。

项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见表 3.7-6。

表 3.7-6 项目噪声源及采取治理措施一览表

序号	噪声源	单台源强 dB(A)	运行时间	治理措施	采取降噪措施后单台源强 dB(A)
1	密炼机	70-80	7200 小时	设备底座设隔振基础或铺垫减振垫，建筑隔声，降噪量 20dB(A)	50-60
2	开炼机	70-75			50-55
3	挤出机	70-75			50-55
4	硫化线	70-75			50-55
5	粉碎机	70-75			50-55
6	环保设施风机	70-85		设备底座设隔振基础或铺垫减振垫，风机采用软连接，降噪量 15dB(A)	55-70

3.7.2.4 固体废物及其治理措施

项目固体废弃物主要包括：

生产过程中废弃包装（1.0t/a，其中一期 0.7t/a，二期 0.3t/a），含油原料包装桶预计 200 个（按照每个 10kg 折算为 2.0t/a，其中一期 1.5t/a，二期 0.5t/a），下脚料（40.214t/a，其中一期 20.107t/a、二期 20.214t/a），不合格产品（20t/a，其中一期 10t/a、二期 10t/a）；环保设施产生的布袋除尘器除尘灰（8.3582t/a，其中一期 4.3286t/a、二期 4.0296t/a），活性炭吸附装置和车间顶吸装置产生的废活性炭（0.6t/a，其中一期 0.35t/a、二期 0.25t/a），员工产生的生活垃圾（5.25t/a，其中一期 3t/a、二期 2.25t/a）。

表 3.7-7 项目污染物产生情况及属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)			是否属工业固体废物	判定依据*
					全厂	一期	二期		
1	废弃包装	生产过程	固	纸箱、塑料袋等	1.0	0.7	0.3	是	生产过程中产生的废弃物
2	下脚料	修剪、裁切	固	橡胶	40.214	20.107	20.107	是	
3	不合格产品	检验	固	橡胶	20	10	10	是	
4	除尘灰	环保设施	固	炭黑、钙粉	8.3582	4.3286	4.029	是	
5	含油废包装桶	生产过程	固	沾染环烷油包装桶	2.0	1.5	0.5	否	
6	废活性炭	废气处理设施	固	吸附饱和的废活性炭	0.6	0.35	0.25	是	生活、办公产生的废弃物质
7	生活垃圾	员工生活办公	固	废纸、塑料袋、杂物	5.25	3	2.25	否	

说明*：判定依据以《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）为准。

根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）以及《危险废物鉴别标准》，本项目危险废物属性判定见下表。

表 3.7-8 项目危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	产生量 (t/a)	是否属危险废物	废物代码*	处置方式
1	废弃包装	生产过程	1.0	否	/	出售
2	下脚料	修剪、裁切	40.214	否	/	集中收集外售
3	不合格产品	检验	20	否	/	
4	除尘灰	环保设施	8.3582	否	/	回用于生产
5	含油废包装桶	生产过程	2.0	是	HW49 其他废物 (900-041-49)	密闭容器收集、暂存危废暂存间，定期厂家回收
6	废活性炭	废气处理设施	0.6	是	HW49 其他废物 (900-041-49)	暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置
7	生活垃圾	员工生活办公	5.25	否	/	委托环卫部门处置

3.7.2.5 非正常工况分析

拟建项目在生产过程中，废气处理设施非正常工况时，会导致废气中的颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃不能得到及时治理，污染大气环境。发生这种情况应及时停车处理故障，同时企业应加强管理和监督，定期检查设备情况，提前预防此类事故发生。项目废气非正常工况下为废气处理措施损坏不能正常运行的情况下，按最不利的工况即为项目废气不经处理全部无组织排放，本次评价模拟炼胶和挤出硫化工序未经处理设施处理全部排放，出现最大可能原因为总废气收集管道漏风或脱落，年发生频率不超过 2 次，单次持续时间为 1 小时，污染源强见表 3.7-9。

表 3.7-9 非正常工况项目废气污染源

污染源	污染因子	排放速率(kg/h)
密炼、开炼、挤出硫化工序废气 (P2 排气筒)	颗粒物	0.15
	非甲烷总烃	0.083
	H ₂ S	0.008
配料、搅拌、破碎工序(P1 排气筒)	颗粒物	0.454

3.7.2.6 污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表 3.7-10。

表 3.7-10 全厂污染物排放情况汇总一览表

污染工序			产生量	污染物	处理前		治理措施	处理后	
					浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量 (t/a)
废水	生活污水	一期工程	192m ³ /a	COD	300 mg/L	0.058	厂区泼洒抑尘 不外排	/	0
				BOD ₅	200 mg/L	0.038			
				SS	200 mg/L	0.038			
				氨氮	30 mg/L	0.006			
		二期工程	144m ³ /a	COD	300 mg/L	0.043	厂区泼洒抑尘 不外排	/	0
				BOD ₅	200 mg/L	0.029			
				SS	200 mg/L	0.029			
				氨氮	30 mg/L	0.004			
		全厂	336m ³ /a	COD	300 mg/L	0.1	厂区泼洒抑尘 不外排	/	0
				BOD ₅	200 mg/L	0.067			
				SS	200 mg/L	0.067			
				氨氮	30 mg/L	0.01			
	设备循环冷却水排水	一期工程	1.6m ³ /d	COD	40 mg/L		循环使用, 定期添加, 不外排	/	0
				SS	50 mg/L				
二期工程		1.6m ³ /d	COD	40 mg/L		循环使用, 定期添加, 不外排	/	0	
			SS	50 mg/L					
产品循环冷却排水		一期工程	1.5m ³ /d	COD	50mg/L		循环使用, 不外排	/	0
				SS	80mg/L				
	二期工程	1.3m ³ /d	COD	50mg/L		循环使用, 不外排	/	0	
			SS	80mg/L					
石油类	5mg/L								
废气	一期工程有组织废气	配料、搅拌、粉碎工序(P1)	10000m ³ /h	颗粒物	545mg/m ³	3.27	袋式除尘器+15m 排气筒	2.7mg/m ³	0.016
		密炼、开炼、挤出硫化工	20000m ³ /h	颗粒物	7.9mg/m ³ (基准值79mg/m ³)	1.08	集气罩+布袋除尘器 等离子光氧一体机+活性炭吸附装	0.03mg/m ³ (基准排放值0.3mg/m ³)	0.0054

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

	二期工程有组织废气	序(P2)		非甲烷总烃	3.9mg/m ³ (基准值39mg/m ³)	0.6		置+15m排气筒	0.17mg/m ³ (基准排放值1.7mg/m ³)	0.023	
				硫化氢	0.45mg/m ³	0.006	集气罩		0.014mg/m ³	0.002	
				臭气	2500 (无量纲)				500 (无量纲)		
		无组织	/	颗粒物	0.057		加强收集效率, 加强设备密闭	厂界≤1.0mg/m ³			
				非甲烷总烃	0.032			厂界≤2.0mg/m ³			
				硫化氢	0.003			厂界≤0.06mg/m ³			
		二期工程有组织废气	配料(P3)	5000m ³ /h	颗粒物	86.8mg/m ³	2.97	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒排放		5mg/m ³	0.015
			密炼、开炼、挤出硫化工序(P4)	15000m ³ /h	颗粒物	10mg/m ³ (基准值80mg/m ³)	1.08	集气罩+布袋除尘器	等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒	0.05mg/m ³ (基准排放值0.4mg/m ³)	0.0054
					非甲烷总烃	5.2mg/m ³ (基准值41.6mg/m ³)	0.532	集气罩		0.19mg/m ³ (基准排放值1.52mg/m ³)	0.021
	硫化氢				0.58mg/m ³	0.059	0.022mg/m ³			0.002	
	臭气				2500(无量纲)		500 (无量纲)				
	无组织		/	颗粒物	0.057		—		厂界≤1.0mg/m ³		
				非甲烷总烃	0.028		—		厂界≤2.0mg/m ³		
				硫化氢	0.003		—		厂界≤0.06mg/m ³		
				臭气	≤20 (无量纲)		—		厂界≤20 (无量纲)		
	无组织废气		厂区	0.061kg/h	颗粒物	—	0.442	—		厂界≤1.0mg/m ³	
		0.0083kg/h		非甲烷总烃	—	0.06	—		厂界≤2.0mg/m ³		
		0.00083kg/h		硫化氢	—	0.006	—		厂界≤0.06mg/m ³		
		—		臭气	—	20 (无量纲)	—		厂界≤20 (无量纲)		
	固废	一期工程	废弃包装	0.7t/a	废弃包装	0.7t/a		出售		0t/a	

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

		修剪、裁切	20.107t/a	下脚料	20.107t/a	集中收集后外售
		检验	10t/a	不合格产品	10t/a	
		环保设施	4.3286t/a	除尘灰	4.3286t/a	回用于生产
		生产过程	1.5t/a	含油废包装桶	1.5t/a	暂存于危废暂存间，厂家回收
		环保设施	0.35t/a	废活性炭	0.35t/a	暂存于危废暂存间，由资质单位处置
		生活、办公	3.0t/a	生活垃圾	3.0t/a	环卫部门处置
	二期工程	废弃包装	0.3t/a	废弃包装	0.3t/a	出售
		修剪、裁切	20.107t/a	下脚料	20.107t/a	集中收集后外售
		检验	10t/a	不合格产品	10t/a	
		环保设施	4.029t/a	除尘灰	4.029t/a	回用于生产
		生产过程	0.5t/a	含油废包装桶	0.5t/a	暂存于危废暂存间，厂家回收
		环保设施	0.25t/a	废活性炭	0.25t/a	暂存于危废暂存间，由资质单位处置
		生活、办公	2.25t/a	生活垃圾	2.25t/a	环卫部门处置
	全厂	废弃包装	1.0t/a	废弃包装	1.0t/a	出售
		修剪、裁切	40.214t/a	下脚料	40.214t/a	集中收集后外售
		检验	20/a	不合格产品	20/a	
		环保设施	8.3582t/a	除尘灰	8.3582t/a	回用于生产

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

		生产过程	2.0t/a	含油废包装桶	2.0t/a	暂存于危废暂存间，厂家回收	
		环保设施	0.6t/a	废活性炭	0.6t/a	暂存于危废暂存间，由资质单位处置	
		生活、办公	5.25t/a	生活垃圾	5.25t/a	环卫部门处置	
噪声	各生产设备	—	连续等效 A 声级	70~85dB(A)	厂房隔声，基座减振	55~75dB(A)	

3.8 总量控制分析

3.8.1 总量控制指标

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染源的允许排放量和区域内的允许排放量，从而保证在实现环境质量目标前提下，促进区域经济的发展。它是实现区域环境保护的重要手段，它将促进节约资源、优化产业结构、有效治理污染。

根据国家环保政策，结合本项目所在区域环境质量现状和本项目污染物排放特征，确定废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢，废水中 COD 和氨氮作为本项目总量控制指标。

3.8.2 总量控制指标建议

(1) 废气

本项目废气主要为橡胶制品生产过程中产生的废气。主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃和硫化氢等。

根据河北省环保厅下发的冀环总[2014]283 号文要求，项目总量控制指标依照国家或地方污染物排放标准进行核定。本项目橡胶制品生产废气按照《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 中基准排放量 2000m³/t-胶料的风量条件下进行计算，硫化氢按照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相关标准要求要求进行计算。

表 3.8-1 一期项目废气污染物排放情况

污染源	污染物	标准值	总量控制指标	时间	备注
配料、搅拌、粉碎过程	颗粒物	120mg/m ³	0.72t/a	600 万 m ³ /a	P1 排气筒
橡胶制品生产	颗粒物	12mg/m ³	0.178t/a	基准废气量 1481.76 万 m ³ /a 排放时间 7200h/a	P2 排气筒
	非甲烷总烃	10mg/m ³	0.148t/a		
	硫化氢	0.33kg/h	2.376t/a		
橡塑制品生产	非甲烷总烃	10mg/m ³	1.44t/a	14400 万 m ³ /a	

表 3.8-2 二期项目废气污染物排放情况

污染源	污染物	标准值	总量控制指标	时间	备注
配料过程	颗粒物	120mg/m ³	0.36t/a	300 万 m ³ /a	P3 排气筒
橡胶制品生产	颗粒物	12mg/m ³	0.178t/a	基准废气量 1481.76 万 m ³ /a	P4 排气筒
	非甲烷总烃	10mg/m ³	0.148t/a		
	硫化氢	0.33kg/h	2.376t/a	排放时间 7200h/a	

按照《全国污染物排放总量控制计划》中的要求，本项目废水实施总量控制指标的项目为 COD、NH₃-N，通过工程分析，本项目废水主要为设备冷却水、产品冷却水、项目产品循环冷却水循环使用，定期添加新鲜水，无废水外排；生活废水产生量小且水质简单，直接用于厂区道路泼洒抑尘，不外排，COD、NH₃-N 总量指标均为 0t/a。

综上所述，本次评价建议一期项目总量控制指标为：SO₂0t/a、NO_x0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标为：颗粒物 0.898t/a、非甲烷总烃 1.588t/a、硫化氢 2.736t/a。二期项目总量控制指标为：SO₂0t/a、NO_x0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标为：颗粒物 0.36t/a、非甲烷总烃 0.148t/a、硫化氢 2.736t/a。

3.9 清洁生产分析

3.9.1 清洁生产的涵义

清洁生产指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程来说，清洁生产要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，在全部排放物和废物离开生产过程以前，减降它们的毒性和数量；对产品来说，清洁生产旨在减少产品从原料的提纯到产品的最终处置的整个生命周期过程中对人类和环境的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和提供的服务中去。从清洁生产的定义可知，清洁生产是以综合预防污染为目的的环境战略，以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

3.9.2 清洁生产分析

清洁生产水平可以从生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等六方面分析。

(1) 生产工艺与装备

本项目生产工艺过程主要包括炼胶、挤出硫化，橡塑挤出等过程，项目所用设备为国内先进设备，工艺过程中温度、时间控制合理，项目在炼胶、挤出、硫化工序中运行过程均为密封状态，并且配备了除尘、除味系统，可有效减少物料的损耗和污染物的排放。

本项目工艺技术较为成熟，设备装备水平较先进。

(2) 资源能源利用指标

本项目橡胶密封条所用原材料主要有三元乙丙橡胶、炭黑、硫磺、钙粉等，均为无毒原料。项目循环冷却系统的冷却用水经循环水池冷却后循环使用，减少新水用量。同时，采取了多项节水措施：供水系统采取防渗、防漏措施，杜绝水量流失。

本项目资源能源利用指标满足清洁生产要求。

(3) 产品指标

本项目产品均为固态物质，无挥发性，对大气环境影响小，产品在使用过程中对周围环境基本无影响。本项目产品可满足相应标准要求，在其销售、使用过程中无二次污染，报废后可回收利用，因此其销售、使用以及报废后不会对环境产生明显影响。

因此，本项目产品属于较清洁产品。

(4) 污染物产生指标

本项目在运营期对大气的污染主要是颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度，颗粒物通过除尘器处理；硫化氢、非甲烷总烃和臭气可通过有机废气净化设施进行处理，均可达标排放；该项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水主要为设备冷却水、产品冷却水，冷却水经处理后全部循环使用，员工生活废水用于厂区泼洒抑尘，不外排；项目通过选用低噪声设备，并布置在厂房内隔声，基础减震，控制噪声对周围环境的影响；生活垃圾送威县生活垃圾卫生填埋场处置，一般工业固体废物尽量做到减量化、资源化，危险废物全部由有资质的处理单位处置，做到无害化。

因此，从污染物产生的角度而言，项目符合清洁生产的要求。

(5) 废物回收利用指标

本项目在生产过程中，机器设备的冷却水及产品冷却水循环使用，定期补充

消耗量；袋式除尘器收集的粉尘、生产过程中产生的边角料和不合格产品全部综合利用。

总体而言，生产过程中，各工序产生的废物均得到尽可能的回收利用，废物回收利用指标较高。

（6）环境管理要求

本项目建设符合各项国家法律法规要求，污染物可做到达标排放；生产过程中实施了严格的环境管理制度，所有岗位全部培训上岗，建有完善的岗位操作制度；设有专门的环境管理机构，设有完善的环保措施。

综上所述，本项目生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等六方面，均满足清洁生产要求。本项目清洁生产水平达到了国内同行业先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

威县位于河北省南部、邢台市东部，北纬 $36^{\circ}52'$ ~ $37^{\circ}18'$ 、东经 $115^{\circ}12'$ ~ $115^{\circ}34'$ 之间，南北 48.2km，东西 32km，总面积 1011.8km²。东临清河县，西接广宗县，北与南宫市毗连，南与临西县及邯郸市邱县接壤。县城北距北京市 380km，西北距石家庄 138km，西距邢台 70km。县政府驻地洺州镇。

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目建设地点位于威县汽车工业配件产业聚集区，常庄镇常庄村东，厂址中心坐标为北纬 $37^{\circ}1'27.85''$ ，东经 $115^{\circ}31'3.57''$ 。四至范围：北侧为空地、东、南、西侧为园区道路。项目所在地北距田村 2200m，东北距后食店村 1400m、距中食店村 1280m、距前食店村 1070m，东南距小屯村 840m、距董家铺村 1680m、距王二庄村 2100m，南距张侯铺村 1670m，西南距鸭窝村 580m、距东小庄村 2010m，东距后店村 730m、距幸福小区 310m、距常庄村 860m，西北距孙庄村 1640m。厂址地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

4.1.2 地形地貌

威县位于华北平原南部，太行山东麓，属古黄河、古漳河长期泛滥淤积而成的冲积平原。现存地貌为第四纪松散沉积物。地势平坦、开阔，土层深厚。地势从西南向东北倾斜，海拔高程为 30m 至 35m。地面坡降为万分之一。威县境内地貌类型单一，以平地为主，间有缓岗、沙丘和洼地。

项目所在区域为平原地形，地势平坦开阔。

4.1.3 地质

威县地处河北平原沉降带的南部，属冀南拗陷区。河北平原属新华夏第二沉降带，是迭置在华北陆台上的中生代沉降盆地，地貌形态虽平坦单一，但却是一个构造为复杂的沉积盆地。冀南拗陷区处于河北平原的南部，区内基底凹凸不平，由两个凸起和两个凹陷区组成。威县所辖领域东西横跨两个次级构造单元，即洺州镇、大宁乡地处广宗凸起之上，其基底地层为太古界片麻岩系；其余绝大部分处于丘县凹陷区内，其基底为侏罗、白垩系地层。威县属近山和远山河流冲积湖低平原区，第四系地层遍及全县，厚度 500~600m。其下为第三系地层。基底绝大部分为侏罗、白垩系地层。

4.1.4 地表水系

威县地表水主要为老沙河、古漳河、索泸河、西沙河、清凉江和赵王河，属海河流域南运河水系，沿北向东流入清凉江，属季节性河流。多年平均总流量为 0.53 亿 m^3 。由于多年干旱，平水年地表水可利用量较小，枯水年基本不产生地面径流。县境还开挖排灌两用主要干、支渠 23 条，其中有 3 条较重要干渠：威临渠、东风四分干渠、卫西干渠等。

清凉江系老沙河下游，地势平坦，河面较宽。该河由牛家寨闸起往东北经大河村流入清河、南宫等地，境内全长 5.2km，流域面积 258.5 km^2 。

赵王河由临西县流入县境，先后流经邵固乡东孙庄、常庄镇、干集乡，于王石公村北流入威临渠。此河系季节排水河，境内全长 8.8km，流域面积 50 km^2 。

金水河为二级河道，总长 6.4km，两侧各扩 50m 作为景观绿化带，设计总面积为 768958 m^2 ，河道面积为 165169 m^2 ，景观绿地面积为 603789 m^2 。金水河外来水源为临西尖冢灌区弃水及渠道灌溉节约用水和邯郸水网补水。外来水通过东风渠输送到金水河。威县污水处理厂建在金水河南岸 106 国道以东，污水处理厂出水可通过金水河通往各个河渠、人工湖及坑塘等存蓄起来作为生态用水，金水河可以通过泵站将水输入东风渠存蓄。

老沙河系海河水系河流，上游为漳河，流经河北平原东部。经河北邯郸馆陶县境内，于邱城镇入邱县，并在香城固乡出邱县进入威县。威县常庄以下称清凉江，于三岔河附近纳入江江河，在泊头文庙镇附近汇入老盐河后称黑龙港河，继续向东北入天津市，在天津静海县入贾口洼，经子牙河入海河。此河呈西南东北走向，威县境内起自南郭庄，至牛家寨与清凉江相接，是威县境内最大的一条排水河道，长 32km。境内先后有古漳河、赵王河、威临渠等河渠汇入。

4.1.5 水文地质

本项目所在区域地下水主要赋存于第四系各种砂层中，为孔隙潜水或承压水，根据沉积物质来源、成因类型及水文地质特征，属于黄河冲积沉积物，主要特点是有咸水层分布。因此，按含水组埋藏条件及水质，该区域地下水划分为：浅层淡水、浅层咸水和深层淡水三种类型。在垂直方向上，以第四纪地层划分为基础，结合水质、水量、水动力条件，自上而下划分为四个含水组。

第 I 含水组(相当于全新统 Q4)：分布较普遍，为潜水，主要为冲积及湖沼作

用所形成的细砂、粉细砂含水层，呈北东向条带分布为主。该含水组分上下两部分。上部含水层岩性主要为粉砂，厚 4~6m，多呈透镜体状，单位涌水量一般为 1~5m³/h·m，水质为重碳酸、氯化物~钙、镁、钠型水，矿化度一般小于 1g/L，属浅层淡水。下部含水层岩性为粉细砂、粉砂等，顶板埋深 21~25m，底板埋深 40~50m，总厚一般为 5~10m，局部地段大于 20m，单位涌水量一般为 1~5m³/h·m，个别区域达 5~10m³/h·m，矿化度一般为 1~3g/L，少数大于 3g/L，属浅层咸水上部。

第 II 含水组(相当于上更新统 Q3)：该含水组底板埋深 150m 左右，含水层岩性主要为细粉细砂、厚 10~50m，单位出水量 5~10m³/h·m。水质为重碳酸、硫酸盐~钠镁水；重碳酸、氯化物~钠水等，矿化度 1~3g/L，局部 3~5g/L，属浅层咸水下部，咸水底界面深度 100~120m。底板以下 130m~170m 处有厚 40m 的粘土层与下部含水层相隔。

第 III 含水组(相当于中更新统 Q2)：该含水组底板埋深 350m 左右，含水层岩性主要为中砂、细砂、粉砂等，共 13~18 层，总厚 50~80m，富水性一般为 5~15m³/h·m。水质为重碳酸、硫酸盐~钠及氯化物、硫酸盐~钠水，矿化度 0.6~1.4g/L，属深层淡水上部。

第 IV 含水组(相当于下更新统 Q1)：底板埋深大于 500m，顶板埋深 355m 左右，含水层岩性主要为粉细砂、粉砂，总厚度 30~50m，共有 9~12 层，单位出水量 5~10m³/h·m，局部地段小于 5m³/h·m。水质为重碳酸、氯化物~钠型水及重碳酸、硫酸盐~钠水，矿化度 0.5~1.0g/L，属深层淡水下部。目前居民生活和工农业用水主要取自于第 III 和第 IV 含水组。

威县地下水资源主要来源于降水入渗和灌溉回归。地下水流向基本为自西南向东北。本项目生产及生活用水由当地集中供水系统提供。

4.1.6 气候特征

威县属暖温带大陆性半干旱季风气候区，四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季温和凉爽、阴雨稍多，冬季寒冷，雨雪稀少。季节风较明显，常年主导风向为南风，春秋两季南北风交替出现。根据气象资料统计结果，威县主要气候气象特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气候气象参数一览表

序号	项 目	统计结果	序号	项 目	统计结果
1	年平均气温	13.3℃	6	年日照时数	2574.8h
2	极端最高气温	42.0℃	7	无霜期	183d
3	极端最低气温	-22.7℃	8	年平均风速	2.70m/s
4	年平均降雨量	574.3mm	9	二十年主导风向*	S, 风频 17%
5	最大降雨量	1291.5mm	10	最大一日降雨量	193.4mm

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划调查

根据邢台市人民政府政字[1997]36号“关于印发邢台市环境空气质量功能区划分规定的通知”，本项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的二类区；地下水属《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定的III类标准；声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类区。

4.2.2 环境敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区。根据调研，规划设计的环境敏感区主要为深层地下水严重超采区、南水北调配套工程和烽火台及鲇堤历史遗址县级文保单位。

4.2.2.1 深层地下水严重超采区

根据《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2005年修订版)》，威县大部分区域处在邢台中东部平原深层地下水严重超采区内。在深层地下水严重超采区内，禁止建设利用地下水作为水源的火电项目；限制新建、扩建万元产值地下水开采量大于100m³或者地下水开采量大于2000m³/d的耗水量大的建设项目；支持使用净化技术浅层地下含盐水项目。

本项目建成后新鲜水用水量为3.28m³/d，由园区供水管网统一提供，用水量小，不在禁止、限制建设项目之中，因此本项目符合深层地下水严重超采区建设要求。

4.2.2.2 南水北调邢清干渠

河北省南水北调配套工程邢清干渠位于河北省中南部，受水区为邢台市11个县市的13个供水目标，地处东经113°52′~115°42′、北纬36°50′~37°23′之间。邢清干渠从南水北调总干渠赞善分水口分水，输水至清河、南宫，沿线设沙河高新技术开发区、沙河市水厂、金百家水厂、南和任县、平乡巨鹿、广宗、威县、临

西共 9 个分水口，途径沙河、邢台市开发区、南和、平乡、广宗、威县、清河、南宫 8 个县市，全长 168.746km。

邢清干渠采用有压管道输水，地下埋管，根据《南水北调工程供用水管理条例》(国务院令第 647 号)中南水北调工程保护范围划定原则，“暗涵、隧洞、管道等地下输水工程为工程设施上方地面以及从其边线向外延伸至 50 米以内的区域”。根据《南水北调中线一期工程总干渠河北段两侧水源保护区划分方案》，地下水与南水北调通过钢筋混凝土完全隔离。考虑与上下游渠道衔接，一级保护区参照《南水北调工程供用水管理条例》地下输水工程保护范围确定，不再划分二级保护区。

邢清干渠从园区中部规划区域穿过，本项目位于邢清干渠以东 2300m，不在其保护区范围内。

4.2.2.3 烽火台县级文保单位

根据《威县人民政府关于公布第二批重点文物保护单位的通知》([1988]4 号)，聚集区内现有一县级文物保护单位——鸭窝烽火台遗址。鸭窝烽火台遗址年代为战国，所处位置位于鸭窝村南，保护级别为县级，保护范围为周围 30m。

本项目距离鸭窝烽火台遗址 580m，不在其保护范围内，因此本项目建设不会对鸭窝烽火台遗址产生明显影响。

4.2.2.4 鲮堤历史遗址县级文保单位

根据《威县人民政府关于加强我县历史古迹鲮堤保护的通知》(威政[2010]5 号)，聚集区内现有一县级历史古迹——鲮堤历史遗址。鲮堤：相传 4000 多年前，鲮治水时所筑，保护范围为：①常庄乡东小庄村段，长 800m，以鲮堤现存东沿为基点向东 40m、向西 55m 为重点保护区；②常庄乡孙庄村段，长 500m，以鲮堤现存东沿为基点向东 40m、向西 55m 为重点保护区。③常庄乡孟官庄村段，长 470m，以鲮堤现存东沿为基点向东 40m、向西 55m 为重点保护区。保护要求为：在鲮堤保护范围内不得擅自取土、挖坑、开沟、打井、伐树以及堆存物品等危害鲮堤安全的活动；基本建设和生产建设选址，应当尽可能避开鲮堤保护范围，因特殊情况不能避开的，必须经文物保护和土地管理部门批准。

本项目距离鲮堤历史遗址 1640m，不在其保护范围内，因此本项目建设不会对鲮堤历史遗址产生明显影响。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况判定

环境空气质量达标情况判定：根据《2018 年邢台市生态环境状况公报》中相关数据，邢台地区 2018 年环境空气六项污染物年平均浓度详见表 4.3-1。

表 4.3-1 2018 年邢台市环境空气六项污染物年平均浓度值一览表

污染物项目	年平均浓度值	标准限值	超标倍数
SO ₂	26μg/m ³	60	0
NO ₂	50μg/m ³	40	0.25
PM _{2.5}	69μg/m ³	35	0.97
PM ₁₀	131μg/m ³	70	0.87
O ₃ (8h)	203μg/m ³	—	—
CO	2.8mg/m ³	—	—

根据表 4.3-1 显示，2018 年邢台地区 NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 均出现超标，NO₂ 超标倍数为 0.25 倍，PM_{2.5} 超标倍数为 0.97 倍，PM₁₀ 超标倍数为 0.87 倍。因此，邢台市环境空气质量属于未达标区，主要污染是以 PM_{2.5}、PM₁₀ 为主。

根据《邢台市 2018 年国民经济和社会发展统计公报》，邢台地区全年 PM_{2.5} 平均浓度较上一年下降 13.8%，PM₁₀ 平均浓度较上一年下降 11.5%，空气质量综合指数较上一年下降 12.6%，空气质量达到二级天数 160 天，较好的完成了相关污染源削减工作，生态环境质量持续改善。非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

4.3.1.2 区域环境空气质量其他污染物环境监测及分析

本着充分利用现有资料，节省评价费用，满足环评工作质量与工程建设进度需要的指导思想，本次评价环境空气质量现状监测中非甲烷总烃、硫化氢现状监测数据引用《威县晟旭橡塑制品有限公司年产 1500 吨橡胶及塑料密封条项目环境影响报告书》数据，该报告监测时间为 2019 年 10 月 23 日~10 月 29 日，由邢台新环环境检测服务有限公司负责完成。威县晟旭橡塑制品有限公司位于威县常庄镇常庄村，位于本项目西北侧 860m 处，监测因子及监测点位符合本项目要求。项目评价范围内环境质量没有发生明显改变，引用该监测数据有效可行。

4.3.2 环境空气质量现状监测与评价

4.3.2.1 环境空气质量现状监测

(1) 其他监测因子(除常规污染物): 非甲烷总烃、硫化氢

(2) 监测点位

项目其它污染物补充监测点位见表 4.3-2。

表 4.3-2 其它污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位
孟官庄村	非甲烷总烃、硫化氢	北京时间 02: 00、08: 00、14: 00 及 20: 00	N

(3) 监测时段及频率

田村监测时间为 2016 年 11 月 24 日至 2016 年 11 月 30 日, 非甲烷总烃、硫化氢一次浓度: 每天监测 4 次, 每次采样不少于 45 分钟, 具体时间: 02: 00、08: 00、14: 00、20: 00。采样同时观测记录每天 24 小时的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象参数。

(4) 监测分析方法

采样方法及监测分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相关标准和规范、《环境空气质量手动监测技术规范》(HJ/T194-2005)及《环境空气和废气监测分析方法》(第四版)。具体分析方法、依据及检出限见表 4.3-3。

表 4.3-3 各监测因子检测方法及检出浓度一览表 单位: mg/m³

检测项目	分析方法	分析方法来源	分析方法检出限
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(3.1.11.2)	0.001 mg/m ³
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T38-1999	4×10 ⁻² mg/m ³

4.3.2.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子: 非甲烷总烃、硫化氢。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法, 计算公式为:

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

式中: P_i——i 评价因子标准指数;

C_i——i 评价因子监测浓度(mg/m³);

C_{io} —— i 评价因子评价标准(mg/m^3)。

(3) 评价标准

非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准, 硫化氢采用 H_2S 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的参考限值。

(4) 评价结果

①标准指数: 各监测点环境空气现状监测数据标准指数范围见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测点日均浓度统计分析与评价表

监测点名称	监测因子	评价标准	监测浓度范围 mg/m^3	超标率 %	标准指数 P_i 范围	达标情况
孟官庄村	硫化氢	$0.01mg/m^3$	0.002~0.006	0	0.2~0.6	达标
	非甲烷总烃	$2.0mg/m^3$	0.62~0.90	0	0.31~0.45	达标

由以上分析可知, 监测期间本项目所在区域硫化氢 1 小时平均浓度监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值; 非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

项目所在区域大气环境质量较好, 具有一定的环境容量。

4.3.3 地下水质量现状监测与评价

本项目地下水环境质量监测由邢台新环环境检测服务有限公司于 2019 年 8 月 21 日期间完成。

(1) 监测因子

- ① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度;
- ② pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn})、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氯化物、氰化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类。

(2) 监测布点

根据项目评价等级, 项目区域地下水流向, 并考虑环境敏感分布情况, 浅层设 5 个水质监测点, 10 个水位监测点, 深层设 3 个水质监测点, 6 个水位监测点。监测点位置见表 4.3-5 及表 4.3-6。

表 4.3-5 浅层水监测点的相对方位与距离和所代表的功能区

监测点编号	监测点名称	监测因子	环境功能
Q1	鸭窝村	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氯化物、氰化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、调查水深水位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
Q2	厂区		
Q3	中食店村		
Q4	小屯村		
Q5	后食店村		
Q6	前食店村		
Q7	常庄村		
Q8	田村		
Q9	后店村		
Q10	董家埔村		

表 4.3-6 深层水监测点的相对方位与距离和所代表的功能区

监测点编号	监测点名称	监测因子	环境功能
S1	常庄村	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氯化物、氰化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、调查水深水位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
S2	厂区		
S3	小屯村		
S4	后店村		
S5	小屯村		
S6	后食店村		

(3) 监测时间及频次

各监测点监测因子监测时间为 2019 年 8 月 21 日，监测频率为监测一天，每天采样 1 次，监测采样同时记录井深、水位，每个点位每天采样 1 次。

(4) 监测含水层

监测含水层为潜水含水层和有利用价值含水层。

(5) 监测及分析方法

采样监测方法按《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006) 执行，分析方法按照《中国环境保护标准汇编》(水质分析方法) 和《水和废水监测分析方法》中规定进行。具体分析方法、依据及检出限见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水监测因子检测方法 & 检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	—
2	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
3	硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	0.2mg/L
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
5	挥发性酚类	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L
6	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
7	砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 6.2 二乙氨基二硫代甲酸银分光光度法	0.01mg/L
8	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 8.2 冷原子吸收法	0.2μg/L
9	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
10	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
11	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.2μg/L
12	氟化物(氟)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L
13	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.02μg/L
14	溶解性总 固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—
15	耗氧量 (COD _{Mn})	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 1.2 碱性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
16	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法)	5mg/L
17	氯化物 (Cl ⁻)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	1.0mg/L
18	钾	火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	0.05mg/L
19	钠	火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006(22.1)	0.01mg/L
20	钙	火焰原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	0.02mg/L
21	镁	火焰原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	0.002mg/L
22	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(3.1.12.1)	—
23	HCO ₃ ³⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(3.1.12.1)	—

(6) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，其计算方式为：

$$①P_i=C_i/C_{0i}$$

式中：P_i—i 种污染物的标准指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{0i}—i 种污染物的环境质量标准，mg/L；

②pH 值的标准指数为：

$$S_{pH-j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{smin})(pH_i \leq 7.0)$$

$$S_{pH-j}=(pH_j-7.0)/(pH_{smax}-7.0)(pH_i \geq 7.0)$$

式中：S_{pH·j}—j 点的 pH 标准指数；

pH_j—j 点的实测 pH 值；

pH_{smin}—评价标准值的下限值；

pH_{smax}—评价标准值的上限值；

(7) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行评价。

(8) 评价结果及分析

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。评价结果列于表 4.3-8。

表 4.3-8 监测评价结果（mg/L，pH 除外）

项 目		鸭窝村 浅水层	厂区浅 水层	中食店 村浅水 层	小屯村 浅水层	后食店 村浅水 层	小屯村 深水层	厂区深 水层	常庄村 深水层	
因子	标准值 (mg/L)	30 (20)	70 (20)	45 (22)	40 (20)	30 (20)	600 (80)	600 (80)	500 (70)	
	监测时间	2018.8.21	2018.8.21	2018.8.21	2018.8.21	2018.8.21	2018.8.21	2018.8.21	2018.8.21	
pH (无量纲)	6.5~8.5	监测值	7.51	7.55	7.86	8.47	7.27	8.44	8.23	7.96
		标准指数	0.34	0.37	0.57	0.96	0.18	0.96	0.82	0.64
氨氮 (mg/L)	≤0.5	监测值	ND	0.1	0.14	0.12	0.1	ND	ND	ND
		标准指数	/	0.2	0.28	0.24	0.2	/	/	/
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20	监测值	ND	ND	2.8	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.0	监测值	ND	ND	0.014	0.005	ND	ND	ND	0.004
		标准指数	/	/	0.014	0.005	/	/	/	/
挥发酚 (mg/L)	≤0.002	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/

注：ND 表示低于检出限

表 4.3-8 监测评价结果 (mg/L, pH 除外)

项目		鸭窝村 浅水层	厂区浅 水层	中食店 村浅水 层	小屯村 浅水层	后食店 村浅水 层	小屯村 深水层	厂区深 水层	常庄村 深水层	
挥发酚 (mg/L)	≤0.002	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
氰化物 (mg/L)	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
砷 (ug/L)	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
汞 (ug/L)	≤0.001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
六价铬 (mg/L)	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤450	监测值	924	615	1150	446	957	85.1	28.4	113
		标准指数	1.85	1.36	2.55	0.99	2.13	0.18	0.06	0.25
铅 (mg/L)	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
氟化物 (mg/L)	≤1.0	监测值	1.3	1.2	0.5	1.2	0.6	2.9	1.7	1.5
		标准指数	1.3	1.2	0.5	1.2	0.6	2.9	1.7	1.5
镉 (mg/L)	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
溶解性总固 体(mg/L)	≤1000	监测值	3060	920	2230	1800	2220	694	544	149
		标准指数	3.06	0.92	2.23	1.8	2.22	0.694	0.544	0.149
耗氧量(高 锰酸盐指 数)(mg/L)	≤3.0	监测值	0.86	0.66	1.27	1.50	1.17	0.23	0.23	0.70
		标准指数	0.28	0.22	0.42	0.5	0.39	0.07	0.07	0.23
硫酸盐 (mg/L)	≤250	监测值	285	96	350	356	290	115	71	26
		标准指数	1.14	0.384	1.4	1.424	1.16	0.46	0.284	0.104
氯化物 (Cl ⁻) (mg/L)	≤250	监测值	486	123	677	316	542	123	49	7.8
		标准指数	1.944	0.007	2.708	1.264	3.613	0.492	0.196	0.031
总大肠菌数	≤3.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/
细菌总数	100	监测值	35	56	40	67	25	未检出	未检出	未检出
		标准指数	0.35	0.56	0.4	0.67	0.25	/	/	/
石油类	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
硫化物	≤250	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	≤250	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
钾(mg/L)		监测值	1.3	1.05	3.84	1.18	1.08	2.14	0.71	0.81
钠(mg/L)		监测值	532	111	420	541	542	244	207	7.42
钙(mg/L)		监测值	121	85	256	45	124	12	6	34
镁(mg/L)		监测值	140	96	135	85	157	13	3	8
CO ₃ ²⁻ (mmol/L)		监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO ₃ ⁻ (mmol/L)		监测值	989	738	767	791	1030	373	388	114

注：ND 表示低于检出限

由以上分析可知，监测期间浅层地下水水质除总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硫酸盐外，其他水质指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，总硬度最大超标倍数为 2.13 倍，溶解性总固体最大超标倍数为 3.06 倍，氯化物最大超标倍数为 3.613 倍，硫酸盐最大超标倍数为 1.424 倍，氟化物最大超标倍数为 1.3 倍。

本项目深层地下水水质除氟化物外其他水质指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，氟化物最大超标倍数为 2.9 倍。

根据现场调查，项目区周围主要为农田和居民区，浅层地下水总硬度超标原因主要为区域农业面源和区域地质原因和土壤及岩土成分有关系，同时监测区域降水较少，浅层地下水中溶解的钙镁等离子等物质进一步浓缩，所以项目调查区相关指标出现超标。项目区深层地下水位于高氟矿化水区，氟化物均出现不同程度超标。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关规定，结合厂址四周声环境状况，本评价在厂界四周各布设 1 个噪声监测点，共 4 个噪声监测点。

表 4.3-9 声环境质量监测点位及监测因子

监测点编号	监测点名称		监测因子
1	厂址	东厂界	等效连续 A 声级(Leq)
2		南厂界	
3		西厂界	
4		北厂界	

(2) 监测因子

监测因子为连续等效连续声级(Leq)。

(3) 监测时间及监测频次

监测时间为 2019 年 8 月 21 日，昼间（06:00-22:00）和夜间（22:00-06:00）各进行一次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行。

4.3.4.2 声环境现状评价

(1) 评价方法

采用噪声实测值等效连续 A 声级与相应标准值直接对比的方法。

(2) 评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准。

(3) 评价结果

表 4.3-10 声环境现状评价结果 单位 dB (A)

监测点位置	监测值 2019.8.21		评价结果		评价标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	《声环境质量标准》(GB12348-2008)
东厂界	48.7	40.8	达标	达标	2 类 昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)
南厂界	49.3	42.2	达标	达标	
西厂界	51.4	43.6	达标	达标	
北厂界	50.8	42.5	达标	达标	

由表 4.3-10 分析可知, 本项目四周厂界噪声监测值昼间为 48.7~51.4dB(A), 夜间为 40.8~43.6dB(A), 项目厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准要求, 区域声环境质量较好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点

本次土壤监测共布设厂区 3 个土壤质量监测单元。

(2) 监测项目

铅、砷、汞、镉、铬、镍、铜、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-氯苯酚、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、甲苯-d8、4-溴氟苯、二溴氟甲烷、2-氟苯酚、苯酚-d6、硝基苯-d5、2-氟联苯、2, 4, 6-三溴苯酚、4, 4'-三联苯-d14。

(3) 监测时间与频率

各项目监测时间为 2019 年 8 月 23 日，采样一次。

(4) 监测布点及采样方法

表 4.3-11 监测点位一览表

编号	监测点	取样方法	监测因子
1	厂区内西南侧	表层样 (0~0.5m)	45 项基本项目
2	厂区内北侧	表层样 (0~0.5m)	
3	厂区内东北侧	表层样 (0~0.5m)	

(5) 监测及分析方法

参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 要求进行，不足部分参照《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站编) 进行。各监测分析方法见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

序号	检测项目	分析方法	检出限
1	甲苯-d8	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	/
2	4-溴氟苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	/
3	二溴氟甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	/
4	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9 μ g/kg
5	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 μ g/kg
6	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
7	间&对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
8	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1 μ g/kg
9	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
10	1, 2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1 μ g/kg
11	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 μ g/kg
12	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 μ g/kg
13	1, 1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 μ g/kg
14	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5 μ g/kg

续表 4.3-12 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

序号	检测项目	分析方法	检出限
15	反-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4 μ g/kg
16	1, 1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
17	顺-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 μ g/kg
18	1, 1, 1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 μ g/kg
19	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 μ g/kg
20	1, 2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 μ g/kg
21	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
22	1, 1, 2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
23	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4 μ g/kg
24	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
25	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
26	1, 2, 3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 μ g/kg
28	1, 4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5 μ g/kg
29	1, 2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5 μ g/kg
30	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1 μ g/kg
31	2-氟苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	/
32	苯酚-d6	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	/
33	硝基苯-d5	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	/
34	2-氟联苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	/
5	2, 4, 6-三溴苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	/
36	4, 4'-三联苯-d14	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	/

续表 4.3-12 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

序号	检测项目	分析方法	检出限
37	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/kg
38	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
39	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
40	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
41	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.2mg/kg
42	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
43	苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	二苯并(a, h)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
46	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
47	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.5mg/kg
48	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg
49	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.1mg/kg
50	铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg
51	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	5mg/kg
52	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg
53	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg
54	六价铬	《土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收法》HJ 491-2009	5mg/kg

4.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单项标准指数法。

(2) 评价标准

采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》进行。

(3) 土壤环境现状监测与评价结果

本项目土壤环境现状监测及评价结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤环境现状监测与评价结果

项目			厂区内西南侧	厂区内北侧	厂区内东北侧
监测因子			S1-0.5	S2-0.5	S3-0.5
苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
甲苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
乙苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
间&对-二甲苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 2-二氯丙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 1-二氯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
反-1, 2-二氯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 1-二氯乙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
顺-1, 2-二氯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 1, 1-三氯乙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 2-二氯乙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 1, 2-三氯乙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 2, 3-三氯丙烷	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
氯苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 4-二氯苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
1, 2-二氯苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
氯仿	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
2-氯苯酚	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
萘	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
苯并(a)蒽	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
蒽	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
苯并(a)芘	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
茚并(1, 2, 3-cd)芘	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
二苯并(a, h)蒽	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
硝基苯	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
苯胺	/	监测值 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
铜	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	19	25	18
	18000	标准指数	0.3	0.4	0.3
甲苯-d8	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	101	98	100

续表 4.3-13 土壤环境现状监测与评价结果

项目			厂区内西南侧	厂区内北侧	厂区内东北侧
监测因子			S1-0.5	S2-0.5	S3-0.5
4-溴氟苯	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	79	78	79
二溴氟甲烷	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	123	122	118
2-氟苯酚	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	63	69	75
苯酚-d6	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	71	84	90
硝基苯-d5	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	73	89	95
2-氟联苯	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	77	93	101
2, 4, 6-三溴苯酚	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	67	64	69
4, 4'-三联苯-d14	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	105	97	100
镉	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	0.07	0.1	0.08
	65	标准指数	0.001	0.001	0.001
铅	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	13.1	16.0	13.4
	800	标准指数	0.021	0.02	0.017
镍	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	26	31	23
	900	标准指数	0.029	0.034	0.025
砷	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	10.4	14.6	10.5
	60	标准指数	0.17	0.25	0.175
汞	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	0.018	0.015	0.018
	38	标准指数	0.0004	0.0003	0.0004
六价铬	风险筛选值	监测值 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
	5.7	标准指数	/	/	/

由表 4.3-13 分析可知，区域采样点土层各项监测因子的标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)pH>7.5 其他筛选值标准要求。

4.4 区域污染源调查与评价

4.4.1 调查内容

根据项目外排污染物特征及项目周围环境特征，本次评价通过现场调查和咨询，

对评价区域内主要工业企业的基本状况及其主要污染物排污情况进行评价,本区域污染源调查主要包括大气污染源和水污染源。

4.4.2 调查结果

项目评价区域内现有工业企业污染物排放情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 区域污染源及污染物排放情况一览表

序号	名称	废水污染物		废气污染物		是否办理环评手续
		COD	氨氮	SO ₂	NO ₂	
1	河北杰星橡塑密封件有限公司	0	0	0	0	环评已批复
2	河北威县新星塑胶制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
3	河北欧特橡塑科技有限公司	0	0	0	0	环评已批复
4	河北新创意橡胶机械设备有限公司 威县分公司	0	0	0	0	环评已批复
5	威县振兴密封件厂	0	0	0	0	环评已批复
6	威县永业橡塑制品厂	0	0	0	0	环评已批复
7	威县亚泰密封件有限公司	0	0	0	0	环评已批复
8	河北双宁塑胶制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
9	河北道正橡塑科技有限公司	0	0	0.196	0.196	环评已批复
10	河北顺驰橡塑科技有限公司	0	0	0	0	环评已批复
11	邢台重曼汽车配件制造有限公司	0	0	0	0	环评已批复
12	威县光耀汽车配件有限公司	0	0	0	0	环评已批复
13	威县八方密封件有限公司	0	0	0	0	环评已批复
14	威县丰汇橡塑制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
15	河北兆丞橡胶密封件有限公司	0	0	0	0	环评已批复
16	河北西威塑胶制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
17	河北巨安橡塑制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
18	河北实达集团福耀内饰件有限公司	0.015	0	0	0	环评已批复
19	河北万盛塑胶制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
20	河北亿泰橡塑制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
21	威县一橡橡胶制品厂	0	0	0	0	环评已批复
22	威县生腾橡胶制品有限公司	0	0	0	0	环评已批复
23	河北驭驰橡塑科技有限公司	0	0	0	0	环评已批复

由上表可知,评价区域内各企业二氧化硫排放量为 0.196t/a,氮氧化物排放量为 0.196t/a, COD 排放量为 0.015t/a,氨氮排放量为 0t/a。

4.4.3 区域污染源评价

(1) 废气污染源评价

采用等标污染负荷法对废气污染源中各污染物分别进行评价,等标污染负荷计算方法如下:

①某污染因子等标污染负荷(P_i)

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

式中 P_i —污染物等标污染负荷；

C_i — i 污染物绝对排放量(t/a)；

C_{oi} — i 污染物评价标准(废气：mg/m³)；

②某污染源(某企业)的各污染物等标污染负荷(P_n)

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i\text{—污染因子种类})$$

③所有被调查企业的各污染物总等标污染负荷(P)

$$P = \sum_{i=1}^j P_n$$

④各调查企业中某污染因子总的等标污染负荷($P_{i\text{总}}$)

$$P_{i\text{总}} = \sum_{n=1}^k P_i$$

式中： n —企业数量；

⑤某污染源污染因子在污染源中的总等标污染负荷比(K_i)

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

⑥污染源在调查企业中的等标污染负荷比(K_n)

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

(2) 废水污染源评价

采用等标污染负荷法对废水污染物进行评价，其评价方法与大气污染源评价方法相同。

(3) 评价标准

各污染源评价标准值见表 4.4-2。

表 4.4-2 污染源调查评价标准值

	污染物名称	评价标准(mg/L)
废气	SO ₂	0.15
	NO ₂	0.1
	COD	10
废水	氨氮	0.15

(4) 评价结果

污染源评价结果见表 4.4-3 和 4.4-4。

表 4.4-3 废水污染源评价结果一览表

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 Pi		污染源等标污染负荷 Pn	污染负荷比 Kn	排序
		COD	氨氮			
1	河北杰星橡塑密封件有限公司	0	0	0	0	2
2	河北威县新星塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
3	河北欧特橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
4	河北新创意橡胶机械设备有限公司 威县分公司	0	0	0	0	2
5	威县振兴密封件厂	0	0	0	0	2
6	威县永业橡塑制品厂	0	0	0	0	2
7	威县亚泰密封件有限公司	0	0	0	0	2
8	河北双宁塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
9	河北道正橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
10	河北顺驰橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
11	邢台重曼汽车配件制造有限公司	0	0	0	0	2
12	威县光耀汽车配件有限公司	0	0	0	0	2
13	威县八方密封件有限公司	0	0	0	0	2
14	威县丰汇橡塑制品有限公司	0	0	0	0	2
15	河北兆丞橡胶密封件有限公司	0	0	0	0	2
16	河北西威塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
17	河北巨安橡塑制品有限公司	0	0	0	0	2
18	河北实达集团福耀内饰件有限公司	0.0015	0	0.0015	100	1
19	河北万盛塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
20	河北亿泰橡塑制品有限公司	0	0	0	0	2
21	威县一橡橡胶制品厂	0	0	0	0	2
22	威县生腾橡胶制品有限公司	0	0	0	0	2
23	河北驭驰橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
合计		0.0015	0	0.0015	100	—
Ki%		100	0	100	—	—

表 4.4-4 废气污染源评价结果一览表

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 Pi		污染源等标污染负荷 Pn	污染负荷比 Kn	排序
		SO ₂	NO ₂			
1	河北杰星橡塑密封件有限公司	0	0	0	0	2
2	河北威县新星塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
3	河北欧特橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
4	河北新创意橡胶机械设备有限公司 威县分公司	0	0	0	0	2
5	威县振兴密封件厂	0	0	0	0	2
6	威县永业橡塑制品厂	0	0	0	0	2
7	威县亚泰密封件有限公司	0	0	0	0	2

表 4.4-4 废气污染源评价结果一览表

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 Pi		污染源等标污染负荷 Pn	污染负荷比 Kn	排序
		SO ₂	NO ₂			
8	河北双宁塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
9	河北道正橡塑科技有限公司	1.306	1.96	3.266	100	1
10	河北顺驰橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
11	邢台重曼汽车配件制造有限公司	0	0	0	0	2
12	威县光耀汽车配件有限公司	0	0	0	0	2
13	威县八方密封件有限公司	0	0	0	0	2
14	威县丰汇橡塑制品有限公司	0	0	0	0	2
15	河北兆丞橡胶密封件有限公司	0	0	0	0	2
16	河北西威塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
17	河北巨安橡塑制品有限公司	0	0	0	0	2
18	河北实达集团福耀内饰件有限公司	0	0	0	0	2
19	河北万盛塑胶制品有限公司	0	0	0	0	2
20	河北亿泰橡塑制品有限公司	0	0	0	0	2
21	威县一橡橡胶制品厂	0	0	0	0	2
22	威县生腾橡胶制品有限公司	0	0	0	0	2
23	河北驭驰橡塑科技有限公司	0	0	0	0	2
合计		1.306	1.96	3.266	100	—
Ki%		39.98	60.02	100	—	—

由表 4.4-3 可以看出，评价区域内废水污染物等标污染负荷比最大的企业是河北实达集团福耀内饰件有限公司，等标污染负荷比为 100%。且区域氨氮的等标污染负荷为 0%，COD 的等标污染负荷为 100%，因此 COD 为该区域主要废水污染物。

由表 4.4-4 可以看出，评价区域内大气污染物等标污染负荷比最大的企业是河北道正橡塑科技有限公司，等标污染负荷比为 100%。且区域二氧化硫的等标污染负荷为 39.98%，氮氧化物的等标污染负荷为 60.02%，因此氮氧化物为该区域主要大气污染物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

本项目施工期间地基的开挖、建材的运输过程中会产生一定的噪声、二次扬尘和建筑垃圾等，易对周围环境产生一定的影响，现对各污染物产生的影响简要分析如下：

1、施工扬尘影响分析

为最大限度地控制施工期间对周边环境空气质量的不良影响，本评价要求建设单位严格执行《河北省大气污染防治条例(2016年修订)》(2016年1月13日)、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》(河北省人民政府2013年9月6日)、《河北省建筑施工扬尘防治新15条标准》(冀建安[2015]11号)、《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑施工扬尘治理实施意见的通知》(冀建办安[2013]33号)、河北省《关于强力推进大气污染综合治理意见》和18个专项实施方案、《邢台市大气污染防治攻坚行动计划(2017年-2020年)》《邢台市2017年大气污染防治工作实施方案》及19个专项行动方案、《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划》、《邢台市重污染天气应急预案(试行)》(邢台市人民政府办公厅2014年12月18日)中有关施工扬尘的管理规定，同时根据《邢台市大气污染防治行动计划实施细则》的有关规定，类比调查结果及其它施工场地采取的抑尘措施，对项目施工期提出以下要求：

(1) 材料使用、堆存及运输方面

①施工前向当地环保部门汇报，并将施工的基本情况公告附近村庄的村民。

②施工现场全部封闭围挡，围挡高度不低于2.5m。物料按规范要求实施覆盖，裸露地面全部绿化、硬化，厂区内的施工道路、出入口、作业区、生活区地面全部硬化，定期喷淋洒水抑尘。

③水泥、消石灰粉等建筑材料存放在库房内或者严密遮盖，尽量将厂房布置于厂区西北侧区域；沙、石等散体材料须覆盖；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

④建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运；生活垃圾日产日清，及时送现有垃圾仓；施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

⑤建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒。运输车辆经过村庄时应

减速慢行，防止遗撒。

⑥为了便于运输，减少占地和扬尘产生，尽量将厂区车辆出入口道路采用混凝土硬化，施工现场的道路、作业场地内，及时硬化并加强清扫。

(2) 项目防尘方面

为了减轻扬尘对周边环境的影响，环评要求建设单位做到六个“百分百”，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土方开挖 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。具体措施如施工现场建筑材料、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，工地边界应设置围墙或围栏，并定时洒水抑尘；路基开挖、土方挖填时抓斗不能扬起太高，应在施工边界围金属板，并定期洒水湿化地面；临时堆土、垃圾堆放应采取遮盖方式减少其受大风影响而产生扬尘污染；运输、装卸建材时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆，用帆布覆盖；设置相应的车辆冲洗设施和排水沉淀设施，运输车辆冲洗干净后才驶离施工地，运输车辆应减速行驶。运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

本项目需严格执行六个“百分百”，晴天需加强洒水，以防止施工扬尘对周边产生影响。采取以上措施后，施工期废气对环境的影响可大大减轻。

(3) 监督管理方面

①与劳务、物资供方签订环保协议，施工人员必须遵守现场制定的各项规章制度、对违反制度的人员进行处罚。

②现场排水畅通，保证施工现场无积水。

③厂区施工现场必须在现场安装视频监控系统，对施工扬尘实施监控。

④编制厂区施工现场扬尘治理方案，并按方案实施；项目竣工后应及时清理余留土方和垃圾。

⑤若遇到与周围居民区村民有相关问题时，第一时间协调解决。

另外，根据《邢台市重污染天气应急预案(试行)》的有关规定：遇市政府发布空气质量Ⅳ级(蓝色)预警时，施工工地增加洒水降尘频次，加强施工扬尘管理；遇市政府发布空气质量Ⅲ级(黄色)预警时，建筑施工单位停止土方石方施工、停止建筑拆除施工，增加清扫、洒水、喷雾作业频次，每天至少洒水 4 次，全天保持裸

露地面湿润，不能因刮风、上料、运输等原因产生扬尘污染；II级(橙色)预警，增加工地洒水抑尘频次，每天至少洒水 6 次；除重大民生抢险工程外，全市所有在建施工工地一律停止施工；I级(红色)预警，在落实II、III、IV级预警响应措施基础上，增加工地洒水抑尘频次，每天至少洒水 7 次。

通过采取以上抑尘措施后，在施工过程中可明显降低施工扬尘污染，不会对周围敏感点环境空气质量产生明显影响，满足河北省《施工期场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 施工期扬尘排放标准限值。

2. 施工期噪声影响分析

施工期噪声源主要有轮式装载机、平地机、推土机、挖掘机、振捣棒、搅拌机、电锯、切割机及运输车辆，其噪声强度为 75-95dB(A)。所产生噪声具有间歇性、阵发性、流动性、噪声较高等特征。为防止噪声影响项目建设方必须采取下列措施以避免和减轻对周围声环境的影响，应采取以下措施：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中，施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，要求工作人员严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间和施工位置。合理安排施工时间，应采用先进的施工技术，采用预留施工缝方法，避开敏感时段施工。不准在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间使用高噪声设备，确需在 22 时至次日 6 时进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地环保行政主管部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。

(3) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量移至远离敏感点处使用，对相对固定的机械设备应放在房间内。

(4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等产生的噪声影响。

(5) 施工场地的运输车辆出入地点，尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速，禁鸣。装卸材料时应做到轻拿轻放，最大限度的减少噪声扰民。

(6) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(7) 中、高考期间禁止施工。

(8) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前 15 日内报请邢台市生态环境保护局威县分局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解与支持。

采取以上措施以后，施工噪声影响可以达到标准要求，不会对周围村庄及居民造成明显影响。

3. 施工期生活污水影响分析

施工期产生的废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水以及施工人员产生的生活污水。施工设备清洗和水泥养护排水主要污染物为泥沙。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，回用于场地喷洒降尘，对环境影响较小。本工程施工期间设置临时防渗旱厕，施工人员产生的生活污水排入防渗旱厕，不会对周围水环境产生明显影响。

综上所述，项目产生的废水均采取了合理的处理处置措施，不会对周围水环境产生明显影响。

4. 固体废物影响分析

施工过程中产生的固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，根据《危险废物鉴定标准》（GB5085.1-5085.3-1996），确定固体废物 I 类一般固体废物，由施工单位负责外运；生活垃圾送至城市生活垃圾转运站，由环卫部门统一送至市政部门指定地点。垃圾清运时应提前适量洒水，必须使用密闭式运输车辆，避免沿途遗洒，污染环境。另外，在施工过程中的开挖土方大部分用于地基回填，其余用于抬高地表，无弃土外运，固体废弃物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，采取各项有效措施后，施工期环境影响较小。

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 大气环境影响分析与评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

(1) 资料来源

根据等级判断，本工程环境空气影响评价等级为二级，依据《环境影响评价

技术导则》(HJ2.2-2018)的规定：“对于各级评价项目，均应调查评价范围 20 年以上的最主要气象统计资料”。

威县气象局与本工程厂址所在区域地形相似，且中间无山地、丘陵等其它地形阻隔。为此，本次评价以威县气象局近 20 年(1992~2011 年)的气象数据为依据，分析本工程所在区域的气象特征。包括年平均风速和风向玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，季均降水量，降水量极值，日照等。

(2)气候特征分析

表 5.2-1 区域气象特征值

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	13.3℃	6	最大一日降雨量	193.4mm
2	极端最高气温	42.0℃	7	年日照时数	2574.5h
3	极端最低气温	-22.7℃	8	无霜期	183 天
4	年平均降雨量	574.3mm	9	年平均风速	2.70m/s
5	最大降雨量	1291.5mm	10	年主导风向	S

(3)多年常规气象资料分析

威县属暖温带大陆性半干旱季风气候区，四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季温和凉爽、阴雨稍多，冬季寒冷，雨雪稀少。季节风较明显，春秋两季南北风交替出现。根据威县气象站近 20 年气象资料，当地的温度、风速、风向及风频统计如下。

①温度

区域内近 20 年各月平均气温变化情况见表 5.2-2，近 20 年各月平均气温变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-2 近 20 年各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(℃)	-2.5	-0.6	7.3	15.1	21.1	26.0	27.0	25.5	21.0	14.3	5.8	-0.8	13.3

由表 5.2-2 可知，威县近 20 年年平均温度为 13.3℃，7 月份平均气温最高为 27.0℃，1 月份平均温度最低为-2.5℃。

②风速

区域内 20 年各月平均风速变化情况见表 5.2-3，近 20 年各月平均风速变化曲线图见图 5.2-2，平均风速玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-3 近 20 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	2.2	2.5	3.3	3.7	3.5	3.3	2.5	2.0	2.1	2.3	2.2	2.2	2.70

由表 5.2-3 可知，威县近 20 年各月平均风速为 2.70m/s，4 月份平均风速最高，为 3.7m/s，8 月份平均风速最低，为 2.0m/s。

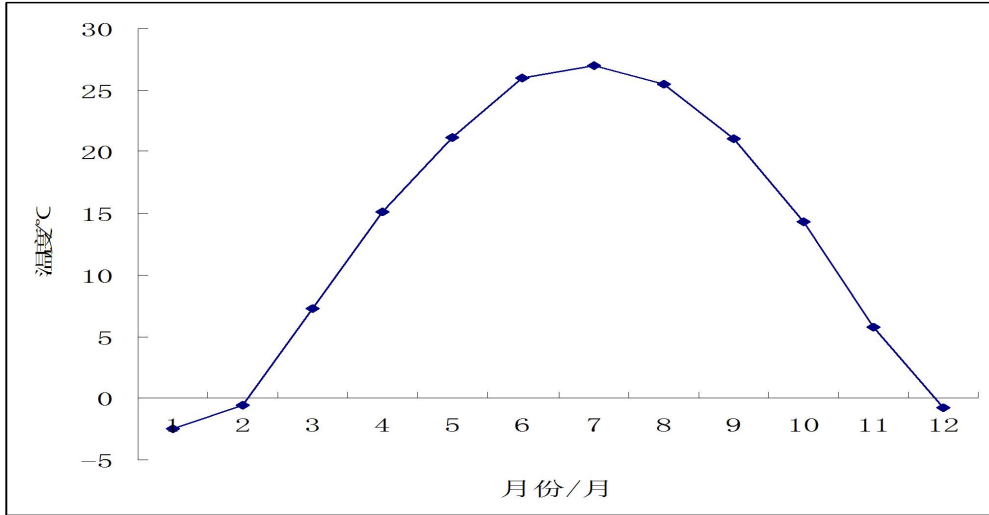


图 5.2-1 近 20 年各月平均温度变化曲线图

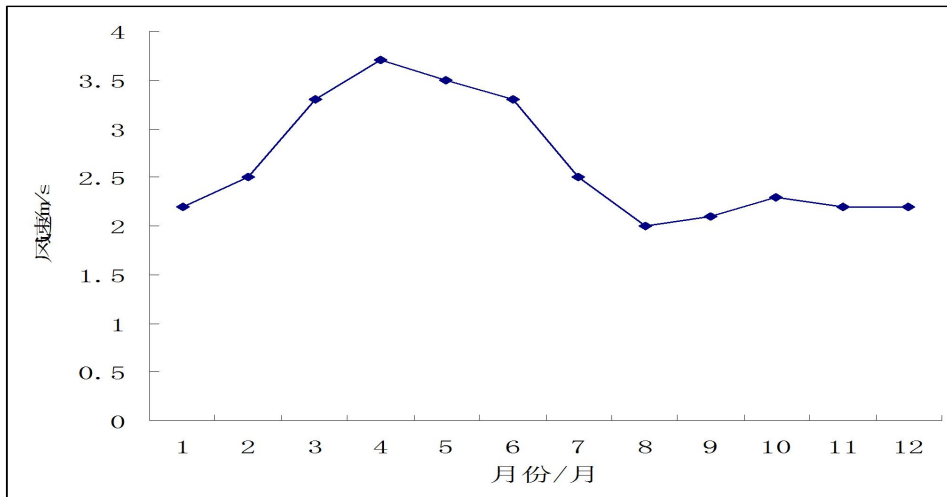


图 5.2-2 各月平均风速变化曲线图

③风向、风频

项目所在区域近 20 年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 5.2-4，近 20 年风频玫瑰图见 5.2-4。

5.2-4 近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	9	8	5	4	3	2	6	9	19
风速(m/s)	2.4	2.7	2.3	2.1	1.6	1.7	2.1	2.9	3.4
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	--
频率	8	3	1	1	1	4	6	16	
风速(m/s)	3.1	2.0	1.6	1.4	2.0	1.9	2.7	--	

由表 5.2-3、图 5.2-4 可知，该地区年主导风向的风向角范围为 SSE-S-SSW，出现频率合计为 36%。

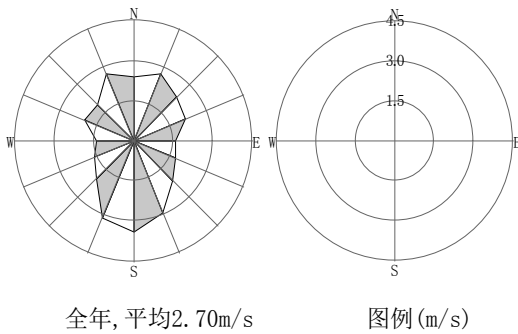


图 5.2-3 近 20 年风速玫瑰图

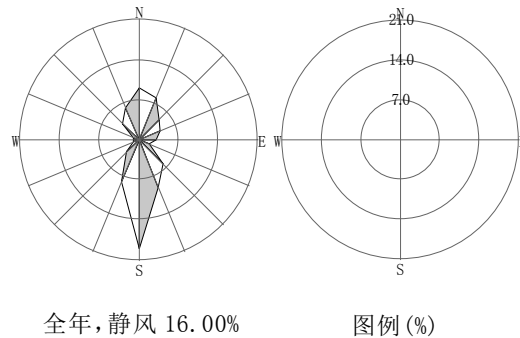


图 5.2-4 近 20 年风频玫瑰图

5.2.1.2 大气环境影响预测

(1) 预测模式

本项目大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐采用的估算模式 AERSCREEN，AERSCREEN 为美国环保署 (U.S. EPA) 开发的基于 AERMOD 模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年地面浓度最大值，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

(2) 预测参数选取

①评价因子和评价标准筛选

主要评价因子和评价标准详见表 5.2-5。

表 5.2-5 主要评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	1 小时平均	900	GB3095-2012 表2二级标准 24小时平均值3倍
PM ₁₀	1 小时平均	450	GB3095-2012 表1二级标准 24小时平均值3倍

表 5.2-5 主要评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	DB13/1577-2012 表1二级标准
硫化氢	1 小时平均	10	HJ2.2-2018 附录D——表D.1参考值

②估算模型参数选取

估算模型主要参数取值详见表 5.2-6。

表 5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
农村/城市选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	——
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-22.7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/ $^{\circ}$	——

③污染源强参数

本项目正常工况下以有组织排放为主，有组织排放预测源强以单独排放口为单位进行预测，无组织排放污染源强以整个生产区为单位进行等效。

估算模式预测时具有代表性的废气源强见表 5.2-7 和表 5.2-8。

表 5.2-7 主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
									PM ₁₀	非甲烷总烃	硫化氢
1	橡胶配料、橡塑搅拌、粉碎废气(P1)	31	15	0.6	13.42	13.3	7200	正常	0.027	——	——
2	橡胶密炼、开炼、挤出硫化废气；橡塑挤出废气(P2)	31	15	0.8	15.1	13.3	7200	正常	0.00075	0.003	0.0003
3	橡胶配料工序(P3)	31	15	0.6	6.71	13.3	7200	正常	0.025	——	——
4	橡胶密炼、开炼、挤出硫化废气(P4)	31	15	0.8	11.32	13.3	7200	正常	0.00075	0.003	0.0003

表 5.2-8 主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
									TSP	非甲烷总烃	硫化氢
1	全厂无组织	31	80	40	0	8	7200	正常	0.061	0.0083	0.00083

5.2.1.3 预测结果分析与评价

本工程各产污环节均有完善的环保治理设施，产生的大气污染物为粉尘、硫化氢、非甲烷总烃等。本项目大气污染源及污染因子较多，根据预测计算，污染物浓度扩散结果，具体见表 5.2-9~表 5.2-13。

表 5.2-9 橡胶配料、橡塑搅拌、粉碎工序废气（点源：P1 排气筒）

距离 (m)	PM ₁₀	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	0.000010	0.00
25	0.000518	0.12
50	0.001760	0.39
75	0.002553	0.57
81	0.002572	0.57
100	0.002473	0.55
125	0.002328	0.52
150	0.002375	0.53
175	0.002285	0.51
200	0.002241	0.50
225	0.002158	0.48
250	0.002062	0.46
275	0.002077	0.46
300	0.002057	0.46
325	0.002014	0.45
350	0.001958	0.44
375	0.001894	0.42
400	0.001826	0.41
425	0.001757	0.39
450	0.001689	0.38
475	0.001622	0.36
500	0.001557	0.35
下风向最大质量浓度及 P _i	0.002572	0.57
D _{10%} [m]	未出现	

由表 5.2-9 可以看出，橡胶配料、橡塑搅拌、粉碎废气有组织排放 PM₁₀ 最大落地浓度为 0.002572mg/m³，最大占标率为 0.57%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 5.2-10 橡胶密炼、开炼、挤出、硫化；橡塑挤出工序废气(点源：P2 排气筒)

距离 (m)	非甲烷总烃		硫化氢		PM ₁₀	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.00000085	0.00	0.00000008	0.00	0.00000008	0.00

25	0.00006849	0.00	0.00000660	0.07	0.00000619	0.00
50	0.00099430	0.05	0.00009581	0.96	0.00008982	0.02
75	0.00138420	0.07	0.00013338	1.33	0.00012504	0.03
76	0.00138430	0.07	0.00013339	1.33	0.00012505	0.03
100	0.00124840	0.06	0.00012029	1.20	0.00011277	0.03
125	0.00103730	0.05	0.00009995	1.00	0.00009370	0.02
150	0.00087180	0.04	0.00008400	0.84	0.00007875	0.02
175	0.00075799	0.04	0.00007304	0.73	0.00006847	0.02
200	0.00068878	0.03	0.00006637	0.66	0.00006222	0.01
225	0.00066327	0.03	0.00006391	0.64	0.00005991	0.01
250	0.00063305	0.03	0.00006100	0.61	0.00005718	0.01
275	0.00063774	0.03	0.00006145	0.61	0.00005761	0.01
300	0.00063165	0.03	0.00006086	0.61	0.00005706	0.01
325	0.00061868	0.03	0.00005961	0.60	0.00005589	0.01
350	0.00060148	0.03	0.00005796	0.58	0.00005433	0.01
375	0.00058189	0.03	0.00005607	0.56	0.00005256	0.01
400	0.00056112	0.03	0.00005407	0.54	0.00005069	0.01
425	0.00053996	0.03	0.00005203	0.52	0.00004878	0.01
450	0.00051896	0.03	0.00005001	0.50	0.00004688	0.01
475	0.00049844	0.02	0.00004803	0.48	0.00004502	0.01
500	0.00047861	0.02	0.00004612	0.46	0.00004323	0.01
下风向最大质量浓度及 Pi	0.00138430	0.07	0.00013339	1.33	0.00012505	0.03
$D_{10\%}$ [m]	未出现					

由表 5.2-10 可以看出，橡胶密炼、开炼、挤出、硫化；橡塑挤出工序废气有组织排放非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.00138430\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.07%，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 二级标准，硫化氢最大落地浓度为 $0.000133339\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.33%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值；有组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 $0.00012505\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.03%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 5.2-11 橡胶配料工序废气（点源：P3 排气筒）

距离 (m)	PM_{10}	
	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
10	0.0000208	0.00
25	0.0008261	0.18
50	0.0021522	0.48
73	0.0027436	0.61
75	0.0027400	0.61
100	0.0024679	0.55

续表 5.2-11 橡胶配料工序废气（点源：P3 排气筒）

距离 (m)	PM_{10}	
	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
125	0.0021326	0.47
150	0.0021228	0.47

175	0.0021054	0.47
200	0.0020755	0.46
225	0.0019984	0.44
250	0.0019104	0.42
275	0.0019241	0.43
300	0.0019053	0.42
325	0.0018658	0.41
350	0.0018137	0.40
375	0.0017544	0.39
400	0.0016916	0.38
425	0.0016277	0.36
450	0.0015642	0.35
475	0.0015022	0.33
500	0.0014424	0.32
下风向最大质量浓度及 Pi	0.0027436	0.61
$D_{10\%}$ [m]	未出现	

由表 5.2-11 可以看出,配料有组织排放 PM₁₀ 最大落地浓度为 0.0027436mg/m³,最大占标率为 0.61%,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 5.2-12 橡胶密炼、开炼、挤出、硫化工序废气(点源: P4 排气筒)

距离 (m)	非甲烷总烃		硫化氢		PM ₁₀	
	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.00000138	0.00	0.00000013	0.00	0.00000012	0.00
25	0.00007897	0.00	0.00000761	0.08	0.00000713	0.00
50	0.00052136	0.03	0.00005024	0.50	0.00004709	0.01
75	0.00081024	0.04	0.00007807	0.78	0.00007319	0.02
100	0.00095395	0.05	0.00009192	0.92	0.00008617	0.02
102	0.00095432	0.05	0.00009196	0.92	0.00008620	0.02
125	0.00090672	0.05	0.00008737	0.87	0.00008190	0.02
150	0.00081822	0.04	0.00007884	0.79	0.00007391	0.02
175	0.00073791	0.04	0.00007110	0.71	0.00006666	0.01
200	0.00068891	0.03	0.00006638	0.66	0.00006223	0.01
225	0.00066338	0.03	0.00006392	0.64	0.00005992	0.01
250	0.00063344	0.03	0.00006104	0.61	0.00005722	0.01
275	0.00063808	0.03	0.00006148	0.61	0.00005764	0.01
300	0.00063195	0.03	0.00006089	0.61	0.00005708	0.01
325	0.00061894	0.03	0.00005964	0.60	0.00005591	0.01
350	0.00060171	0.03	0.00005798	0.58	0.00005435	0.01
375	0.00058209	0.03	0.00005609	0.56	0.00005258	0.01
400	0.00056129	0.03	0.00005409	0.54	0.00005070	0.01
425	0.00054012	0.03	0.00005204	0.52	0.00004879	0.01
450	0.00051910	0.03	0.00005002	0.50	0.00004689	0.01
475	0.00049856	0.02	0.00004804	0.48	0.00004504	0.01
500	0.00047872	0.02	0.00004613	0.46	0.00004324	0.01
下风向最大质量浓度及 Pi	0.00095432	0.05	0.00009196	0.92	0.00008620	0.02
$D_{10\%}$ [m]	未出现					

由表 5.2-12 可以看出,密炼、开炼、挤出、硫化工序废气有组织排放非甲烷

总烃最大落地浓度为 $0.00095432\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.05%，满足《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 二级标准，硫化氢最大落地浓度为 $0.00009196\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.92%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值，有组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 $0.000086205\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 5.2-13 预测污染物浓度扩散结果(面源)

距离 (m)	TSP		非甲烷总烃		硫化氢	
	浓度(mg/m^3)	占标率 (%)	浓度(mg/m^3)	占标率 (%)	浓度(mg/m^3)	占标率 (%)
10	0.01269100	1.41	0.00172700	0.09	0.00017270	1.73
25	0.01599800	1.78	0.00217700	0.11	0.00021770	2.18
50	0.01973900	2.19	0.00268610	0.13	0.00026861	2.69
51	0.01974200	2.19	0.00268650	0.13	0.00026865	2.69
75	0.01775700	1.97	0.00241630	0.12	0.00024163	2.42
100	0.01555200	1.73	0.00211630	0.11	0.00021163	2.12
125	0.01283300	1.43	0.00174640	0.09	0.00017464	1.75
150	0.01069200	1.19	0.00145500	0.07	0.00014550	1.46
175	0.00913920	1.02	0.00124370	0.06	0.00012437	1.24
200	0.00801730	0.89	0.00109100	0.05	0.00010910	1.09
225	0.00717570	0.80	0.00097649	0.05	0.00009765	0.98
250	0.00654290	0.73	0.00089037	0.04	0.00008904	0.89
275	0.00605130	0.67	0.00082347	0.04	0.00008235	0.82
300	0.00565600	0.63	0.00076968	0.04	0.00007697	0.77
325	0.00533080	0.59	0.00072542	0.04	0.00007254	0.73
350	0.00505120	0.56	0.00068737	0.03	0.00006874	0.69
375	0.00486210	0.54	0.00066164	0.03	0.00006616	0.66
400	0.00465690	0.52	0.00063372	0.03	0.00006337	0.63
425	0.00454750	0.51	0.00061883	0.03	0.00006188	0.62
450	0.00444550	0.49	0.00060495	0.03	0.00006050	0.60
475	0.00435380	0.48	0.00059247	0.03	0.00005925	0.59
500	0.00426960	0.47	0.00058102	0.03	0.00005810	0.58
下风向 最大质 量浓度 及 P_i	0.01974200	2.19	0.00268650	0.13	0.00026865	2.69
$D_{10\%}$ [m]	未出现		未出现		未出现	

由表 5.2-13 分析可知，颗粒物最大落地浓度为 $0.01974200\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.19%， $D_{10\%}$ 未出现，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.00268650\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.13%， $D_{10\%}$ 未出现，

满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准 1 小时平均浓度限值。硫化氢最大落地浓度为 0.00026865mg/m³，最大占标率为 2.69%，D_{10%}未出现，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值。

(4)污染物排放量核算

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响预测与评价一般要求可知，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，总量核算见表 5.2-14~5.2-16，自查表见表 5.2-17。

表 5.2-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
一般排放口						
1	一期 工程	P1	颗粒物	2.7	0.027	0.016
2		P2	颗粒物	0.03(基准排放值0.3)	0.0008	0.0054
			非甲烷总烃	0.17(基准排放值1.7)	0.0004	0.023
			硫化氢	0.014	0.0003	0.002
3	二期 工程	P3	颗粒物	5	0.025	0.015
4		P4	颗粒物	0.05(基准排放值0.4)	0.0008	0.0054
			非甲烷总烃	0.19(基准排放值1.52)	0.003	0.021
			硫化氢	0.014	0.0003	0.002
一期工程一般排 放口合计		颗粒物				0.0214
		非甲烷总烃				0.023
		硫化氢				0.002
二期工程一般排 放口合计		颗粒物				0.0204
		非甲烷总烃				0.021
		硫化氢				0.002
全厂有组织排放总计						
全厂有组织排放 总计		颗粒物				0.0418
		非甲烷总烃				0.044
		硫化氢				0.004

表 5.2-15 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	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	--	生产车间	非甲烷总烃	顶吸装置、车间密闭	DB13/2332-2016	2.0	0.06
			颗粒物	车间密闭	GB16297-1996	1.0	0.442
			硫化氢	车间密闭	GB 14554-93	0.06	0.006
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				非甲烷总烃		0.06	
				颗粒物		0.442	
				硫化氢		0.006	

表 5.2-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.104
2	颗粒物	0.484
3	硫化氢	0.01

表 5.2-17 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（非甲烷总烃、硫化氢）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			

续表 5.2-17 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(TSP、硫化氢)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (/)厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	O ₂ :(0)t/a		NO _x :(0)t/a		颗粒物:(0.484)t/a		VOCs:(0.104)t/a	

5.2.1.4 大气环境防护距离的确定

根据本项目各无组织排放源排放特征，计算本工程大气环境防护距离，计算结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 大气环境防护距离一览表

污染源	污染物	超标情况	防护距离 (m)
生产车间	TSP	无超标点	0
	硫化氢	无超标点	0
	非甲烷总烃	无超标点	0

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，经“大气环境防护距离”估值模式计算得 TSP、硫化氢、非甲烷总烃厂界外无超标点，不需要设置大气防护距离，因此项目正常情况下废气对项目周边环境影响较小。

5.2.1.5 非正常工况下影响分析

项目废气非正常工况下为废气处理措施损坏不能正常运行的情况下，按最不利的工况即为项目废气不经处理全部无组织排放，本次评价模拟开炼、密炼、和挤出硫化工序未经处理设施处理全部排放，非正常工况下废气污染物排放见表 5.2-19 和 5.2-20。

表 5.2-19 非正常工况下废气排放参数表

名称	非正常排放原因	排气筒底部海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	单次持续时间/h	年发生频次/次	污染物排放速率/(kg/h)		
									非甲烷总烃	硫化氢	颗粒物
开炼、密炼和挤出硫化废气	废气处理措施异常	31	80	40	0	8	1	2	0.083	0.008	0.15

表 5.2-20 非正常工况下无组织废气预测污染物浓度扩散结果

距离(m)	颗粒物		非甲烷总烃		硫化氢	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	0.0302270	3.36	0.0167280	0.84	0.0016124	16.12
25	0.0382050	4.25	0.0211430	1.06	0.0020380	20.38
50	0.0472900	5.25	0.0261710	1.31	0.0025226	25.23
51	0.0473040	5.26	0.0261780	1.31	0.0025233	25.23
75	0.0430010	4.78	0.0237970	1.19	0.0022938	22.94
100	0.0378840	4.21	0.0209650	1.05	0.0020209	20.21
125	0.0313630	3.48	0.0173570	0.87	0.0016730	16.73
150	0.0261530	2.91	0.0144730	0.72	0.0013951	13.95
175	0.0223900	2.49	0.0123910	0.62	0.0011944	11.94
200	0.0196390	2.18	0.0108680	0.54	0.0010476	10.48
225	0.0176040	1.96	0.0097422	0.49	0.0009390	9.39
250	0.0160500	1.78	0.0088820	0.44	0.0008561	8.56
275	0.0148550	1.65	0.0082208	0.41	0.0007924	7.92
300	0.0138840	1.54	0.0076837	0.38	0.0007406	7.41
325	0.0130850	1.45	0.0072412	0.36	0.0006980	6.98
350	0.0124040	1.38	0.0068645	0.34	0.0006617	6.62
375	0.0118060	1.31	0.0065333	0.33	0.0006298	6.30
400	0.0114250	1.27	0.0063224	0.32	0.0006094	6.09
425	0.0111560	1.24	0.0061737	0.31	0.0005951	5.95
450	0.0109140	1.21	0.0060400	0.30	0.0005822	5.82
475	0.0106870	1.19	0.0059145	0.30	0.0005701	5.70
500	0.0104820	1.16	0.0058007	0.29	0.0005591	5.59
下风向最大质量浓度及 Pi	0.0473040	5.26	0.0261780	1.31	0.0025233	25.23

经表 5.2-20 可知，非正常工况下，厂区废气未经处理措施全部无组织排放，经估算模式预测结果可知，颗粒物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准，非甲烷总烃最大落地浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准 1 小时平均浓度限值 (2.0mg/m³)，最大占标率为 1.31%；硫化氢最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值 (0.01mg/m³)，最大占标率为 25.23%。

因此，项目在非正常工况下对周围环境影响范围较大，为了避免此类事故的发生，评价要求业主及时检查环保设施及配套管道，出现环保设施运行异常时，及时采取措施，立即停产，待环保设备修理完善后再投入生产，将污染控制在最短时间内。

5.2.2 水环境影响分析与评价

5.2.2.1 地表水环境影响分析

建设项目生产过程中产生的废水包括产品冷却水、设备冷却水和职工生活污水。

本项目间接冷却水主要是来自开炼机等，其目的是为了降低设备内辊筒的温度，满足开炼工段的工艺温度的要求，项目拟设循环水池(30m³)1 座，循环水池定期补水，项目冷却废水只是水温有所提高，水质不受污染，循环使用，不外排。项目产品循环冷却水用于密封条挤出后冷却，在冷却水槽 (3.0m³) 内循环使用，定期添加新鲜水，无废水外排。本项目废水主要为生活污水。项目生活污水产生量小且水质简单，直接用于厂区道路泼洒抑尘，不外排。

因此，本项目废水均在厂区全部综合利用，不外排，不会对地表水体产生明显污染影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 的相关规定，本项目排放废水为生活污水，生活污水产生量小直接用于厂区泼洒抑尘。本项目水环境影响评价等级为三级 B，不需进行水环境影响预测。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-21。

表 5.2-21 建设项目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 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流	

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
		<input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()		
	替代源排放量情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量 ()	排放浓度/(mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s				
	防治措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()	()		
	监测因子	()	()			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> ;					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

综上，项目建成投产后对地表水环境质量造成的影响可以接受。

5.2.2.2 地下水环境影响评价

5.2.2.2.1 地质情况

根据河北地勘局《河北地下水》，威县工业区所在区域处于漳卫河地下水系统区、漳卫河古河道带孔隙地下水系统子区。地下水含水系统属松散岩类孔隙含水层系统，自上而下划分为四个含水组，其中第 1 含水组为浅层淡水，底板埋深界于 20~60m，水质类型为 HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、高 Na⁺、Mg²⁺、pH7~8，含水层岩性为细砂和粉砂，垂向连续性一般，导水系数为 50~100m²/d，单井单位出水量为 3~5m³/(h·m)，潜水

动态类型为降水渗入——开采型，其补给主要靠降雨入渗和灌溉回归及河渠入渗补给。第 II 含水组上部及第 I 含水组下部为咸水层，在浅层淡水和深层淡水之间，普通存在着中层咸水。顶板埋深变化较大，在浅层水发育区埋深 20m~60m，其它地区 10m~20m。底板埋深由西北向东南逐步加深，一般 80m~120m，矿化度 2~14g/L。水化类型为 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 型。第 II 含水组下部及第 III 含水组为该区域主要开采层，全县均有分布。顶板埋深自西北向东南逐渐加深，含水层厚度逐渐减小，岩性逐渐变细。单井出水量 80~100t/h，水质矿化度 0.5~1.2g/L。水化类型以 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 型为主，井深 300~350m 左右。

5.2.2.2.2 水文地质条件概述

(1) 地下水类型及含水岩组特征

威县地下水主要赋存于第四系各种砂层中，为孔隙潜水或承压水，根据沉积物质来源、成因类型及水文地质特征，属于黄河冲积沉积物，主要特点是有咸水层分布。地下水在垂直方向上具有水质分层性，一般分为浅中层咸水、深层淡水两个层次或浅层淡水、中层咸水、深层淡水三个层次结构。在平面布置上具有水质分带性，浅层淡水以片状、条带状相间赋存。浅层淡水为潜水和承压水混合类型，深层淡水为承压水类型。地下水流向为自西南向东北。

① 浅层淡水

淡水层底板埋深在 30~60m，主要分布在东南部梨园屯、侯贯一带。其总矿化度小于 2g/L，含水层岩性为细砂和粉细砂，砂层总厚度 10~20m，单位出水量 $3\sim 5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，pH 值一般在 7~8，为中性弱碱性水，化学成分以碳酸盐、氯化物—钠镁型水为主，上述浅层淡水区系古河道孕育而成。其它一些片状，底板埋深在 15~20m、30~40m，淡水区系古河道泛滥地带成坑塘、洼地渗透淡水地带，其整体分布不均。

② 深层淡水

深层淡水区，水文地质条件比较稳定，水质良好，含盐量小于 1.5g/L，pH 值为 7~8.5，其化学成分以碳酸盐和重碳酸盐为主。农灌开采深度一般在 300~350m 之间，单位出水量 $5\sim 8\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ 。淡水顶板埋深 100~140m，含水层的主要特征是砂层富集程度不均，富砂带和贫砂带相间出现。

③ 中层咸水

在浅层淡水和深层淡水之间普遍存在着中层咸水。顶板埋深变化较大，在浅层水发育区埋深 20~60m，其它地区 10~20m。底板埋深由西北向东南逐步加深，一般 80~120m，矿化度 2~14g/L。项目区浅层淡水水文地质情况见图 5.2-5，深层淡水水文地质情况见图 5.2-6。

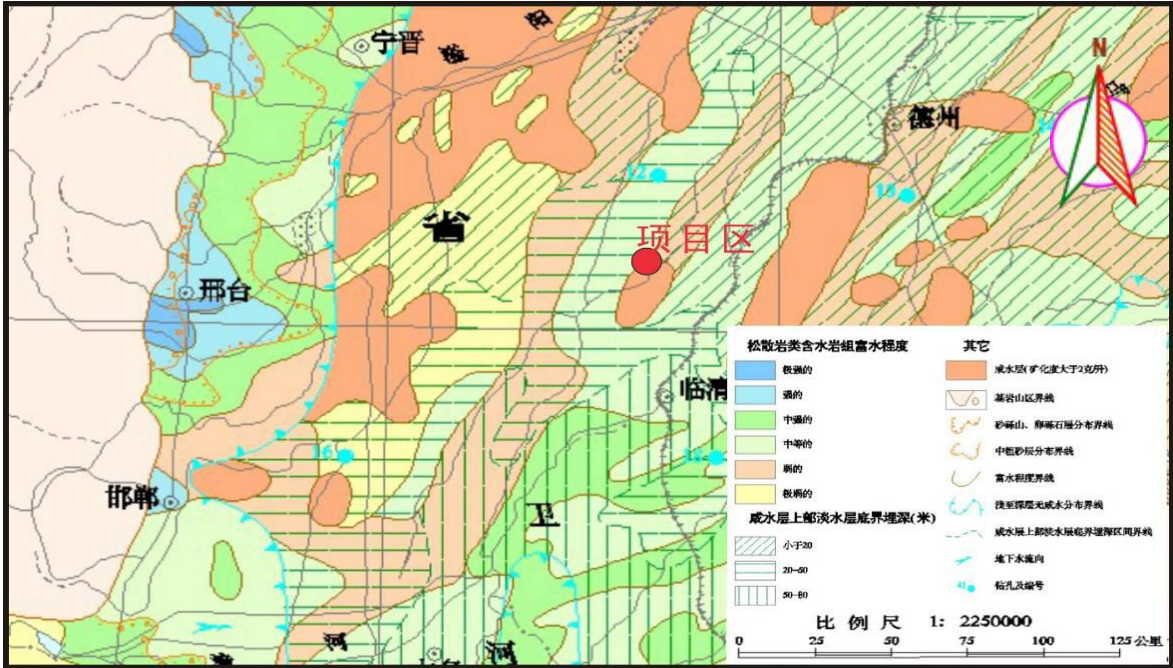


图 5.2-5 浅层淡水水文地质情况图

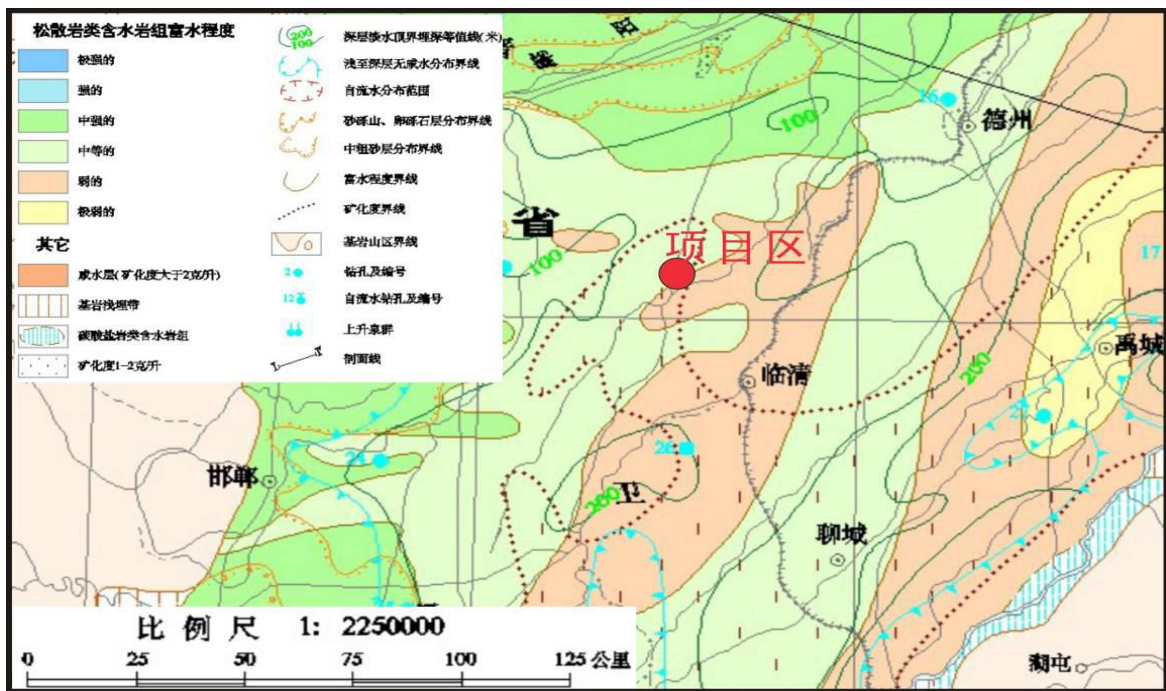


图 5.2-6 深层淡水水文地质情况图

(2) 地下水的补给、径流、排泄

该区域浅层地下水补给来源主要是直接和间接的大气降水入渗补给；地表水入渗、灌溉回归及上游的侧向补给；深层水的补给来源主要靠其上部含水层的越流补给和侧向补给。浅层淡水体连续性较好，径流条件一般，在远离现代河流及古河道地区，径流条件很差，存在近似条带状封存水。该区浅层淡水径流有随季节变化特征，高水位期，连通条件较好，低水位期，淡水体之间连通差，径流变缓或停滞。深层水在天然状态下径流受地形、地貌及水文地质条件的影响，其流向由西南向东北、由南向北缓慢流动。地下水排泄主要形式是人工开采，其次为越流和蒸发。浅层地下水动态类型基本属于入渗—开采排泄型。

(3) 包气带防护性能

拟建项目所在区域地层是一套成因类型复杂的松散亚沙土、亚粘土、粘土、中间夹粉沙——粗沙的沉积，堆积厚度约 500~600m。该区域地层成因类型、岩性特征及分布规律分为：①早更新统为一套棕红色、紫红色杂以灰绿斑点的半固结粘土，夹中细、粉细沙层；②中更新统包括近山河流冲积、湖积平原区与远山河流冲积、湖积平原区；③上更新统下段为棕黄色、褐黄色黄土状粘土、亚粘土与棕黄色混料结构的亚沙土、亚粘土，夹有风化程度不同的中粗沙层，含铁锰结核和螺化石碎片。上段为浅黄色至浅棕色，黄色黄土状亚沙土、亚粘土，夹较纯净的中粗沙层，富含分散钙及钙质结核，粉土质成份较高，属冲积及风积堆积物。底板埋深滦河以西 180~240m，以东为 220~260m；④全更新统为一套灰黄色或灰黑色亚粘土、亚沙土夹沙层。

经类比调查，该区域污染物质在粉粘土层的垂向污染速度约为每年 1.3~1.5m，在亚砂土层中则增至每年 10~11m。上述分析表明，对于亚粘土质层薄、防渗性能差的地层，一旦在地表形成稳定的污染源，则极易导致污染物持续渗漏，污染浅层乃至深层地下水。项目所在区域地层岩性分析结果表明，包气带粉质粘土岩性土层厚度较大，且分布较为稳定，因此工业区所在区域地层防护性能较好。区域水文地质柱状图详见图 5.2-7。

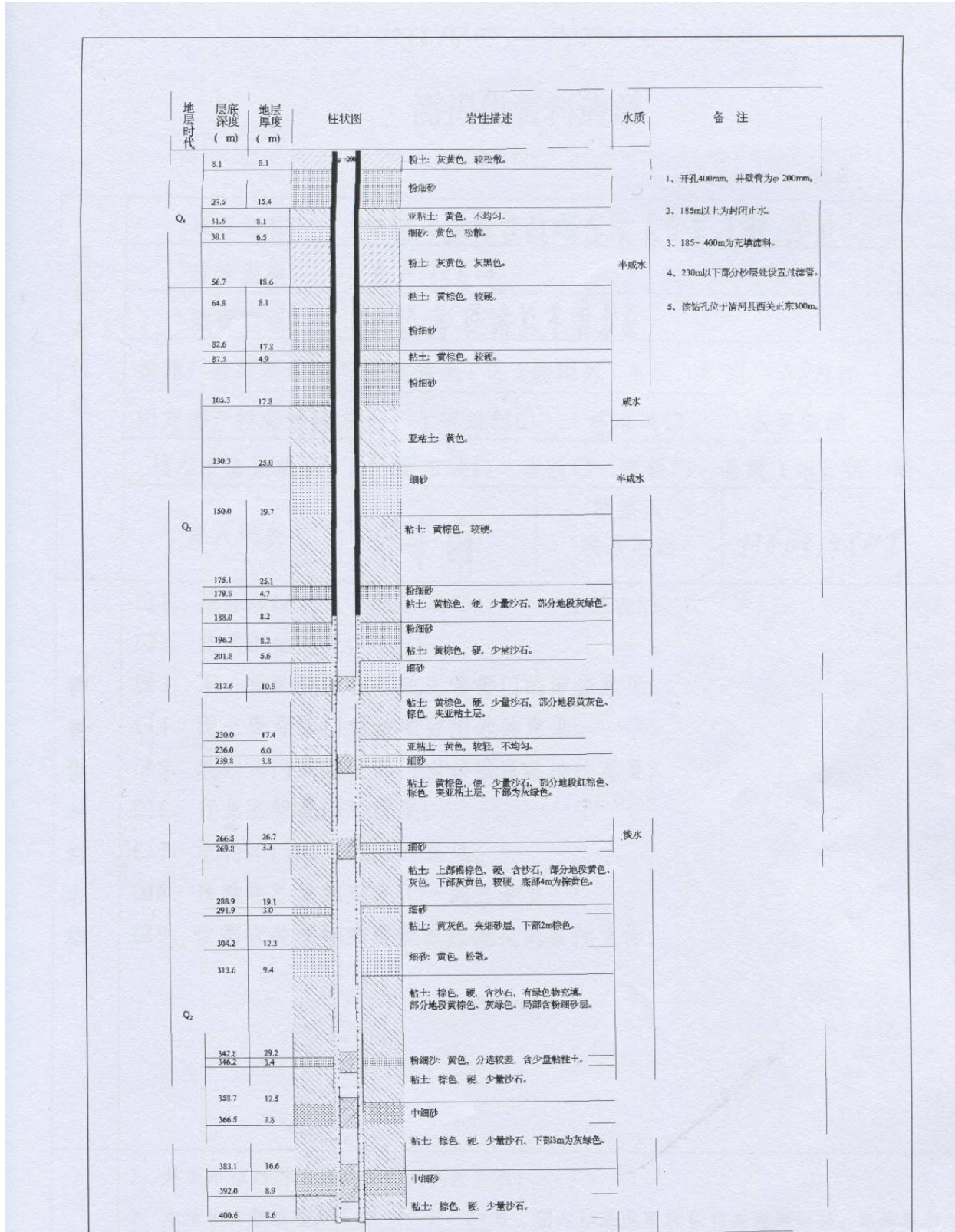


图 5.2-7 本项目附近厂址地层钻孔柱状图

(4) 地下水位动态变化

威县地下水资源主要来源于降水入渗和灌溉回归。地下水动态属降水—蒸发—开采型，地下水位的年际变化为低—高—低型。5 月至 6 月为最低水位期，7 月份进入雨季，地下水得到补充，同时开采量减少，进入最高水位期，到 10 月份开采量有所增加，水位开始缓慢入降，次年 3 月份水位下降加速。浅层地下水位 1974 年后一直处于下降趋势。

(5) 深浅层地下水水力联系

评价区域浅层地下水含水组水位的年内及年际变化均与大气降水和农灌同步，并多年保持较稳定状态，下段含水层组为咸水体，矿化度高，含盐量较大，目前较少利用，水位多年以来保持稳定。

深层地下水因受持续超量开采的影响，水位连年快速下降，年内变化则由于农业季节性开采而呈波状起伏，从深浅层地下水水位变化规律分析，两者无必然联系。

由地层岩性叠加次序分析可知，浅层地下水含水岩组地层以粉质粘土、粉细砂为主，其下部及深层地下水含水岩组上部为一稳定的粘土层，并形成咸水体与深层淡水的隔水边界，因而判断，浅层地下水上下两段间有一定的水力联系，深浅层地下水之间因粘土层的阻隔，水力联系微弱。

该区域深层地下水的补给来源分别为侧向流入和上覆咸水体的越流，它们与弹性释放量和粘性土压密释水量构成深层地下水开采量，据该县水文地质调查报告计算，侧向流入量约占深层地下水开采量的 30%左右，弹性释放量和粘性土压密释水量之和约占深层地下水开采量的 70%，正是这种强烈的超采导致深层水位的急剧下降，而深浅层地下水水位的巨大差距又进一步引起浅层地下水向深层的越流补给，而连续粘土层的存在，使得该区域浅层地下水越流补给深层水的形成表现为咸水体整体缓慢下降，这与山前平原地带通过天窗或弱透土层越流有着本质的区别，其越流量十分微弱，在深层地下水开采量中仅占很小份额。

从以上分析可以看出，本区浅层地下水、下两段存在水量交换，深层与浅层地下水之间水力联系微弱。

5.2.2.2.3 地下水开发利用现状

(1) 威县地下水资源量

根据《威县水生态修复实施方案》相关数据，威县地下水多年平均可供水量为 10302.5 万立方米。深层地下水超采严重。没有积极创造条件调引、收集地上水，浅层地下水没得到充分利用。农业灌溉和工业企业用水主要依靠深层地下水，造成深层地下水严重超采。地下水年均可供开采量约 1 亿 m^3 ，实际开采量 1.2 亿 m^3 ，超采 2000 万 m^3 ，造成深层地下水位逐年下降，近三年深层地下水位由 58.11 米下降至 61.82 米。

项目区浅层淡水水文地质情况见图 5.2-8。



图 5.2-8 工程周边地区浅层地下水水位埋深及标高等值线图

(2) 威县水资源供需态势分析

威县地下水年供水量为 12000 万 m^3 ，地下水处于超采状态，超采量（浅层及深层合计）2000 万 m^3 ，超采率 16.66%，且主要以超采深层地下水为主。

5.2.2.2.4 包气带岩性的渗透性实验

为了解包气带岩性的渗透性，根据项目厂址附近区域的两个渗水试验点，通过野外现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

试验方法：在试验土层中开挖一个方形 0.5 m^2 试坑，将镀锌铁板插入地下土层内，注入清水，使坑底水层厚度保持 10cm 高度不变，当单位时间注入水量稳定时，

则根据达西渗透定律计算渗透系数 (K) :

$$K=V/I=Q/(WI)$$

式中: Q——稳定渗透流量 (m³)

V——渗透水流速度 (m/d)

W——渗水坑底面积 (m²)

I——垂向水力坡度

试验结果: 粘土 $K=1.95 \times 10^{-6}$, 粉土 $K=1.59 \times 10^{-5}$, 该值与经验值比较基本相近, 渗水试验记录统计表见表 5.2-21、表 5.2-22。

表 5.2-21 粘土渗水试验记录统计表

时间间隔 (s)	试坑面积 (cm ²)	初始刻度 (cm)	终点刻度 (cm)	水位下降深度 (cm)	水桶截面积 (cm ²)	渗透速度 (V=K) (cm/s)
60	4998	0	0.2	0.2	1582.57	1.1×10^{-3}
300	4998	0.2	1.7	1.5	1582.57	9.5×10^{-4}
600	4998	1.7	2.7	1.0	1582.57	8.4×10^{-4}
1800	4998	2.7	5.2	2.5	1582.57	4.4×10^{-4}
3600	4998	5.2	8.2	3.0	1582.57	2.6×10^{-4}
7200	4998	8.2	10.4	2.2	1582.57	9.7×10^{-5}
9000	4998	10.4	11.0	0.6	1582.57	2.1×10^{-5}
18000	4998	11.0	11.2	0.2	1582.57	3.5×10^{-6}
19800	4998	11.2	11.3	0.1	1582.57	1.6×10^{-6}
19800	4998	11.3	11.4	0.1	1582.57	1.6×10^{-6}

表 5.2-22 粉土渗水试验记录统计表

时间间隔 (s)	试坑面积 (cm ²)	初始刻度 (cm)	终点刻度 (cm)	水位下降深度 (cm)	入渗量 (cm ³)	渗透速度 (cm/s)
30	4998	0	0.2	0.2	4114.7	2.1×10^{-3}
60	4998	0.2	0.5	0.3	3798.2	1.6×10^{-3}
300	4998	0.5	1.7	1.2	791.3	1.3×10^{-3}
600	4998	1.7	3.1	1.4	1266.1	7.4×10^{-4}
1200	4998	3.1	4.6	0.5	1266.1	4.9×10^{-4}
1800	4998	4.6	7.2	2.6	791.3	4.6×10^{-4}
3600	4998	7.2	10.5	3.3	1107.8	2.9×10^{-4}
7200	4998	10.5	12.4	1.9	949.5	8.4×10^{-5}
10800	4998	12.4	12.6	0.2	1582.6	5.8×10^{-6}
14400	4998	12.6	12.7	0.1	791.285	2.2×10^{-6}
16200	4998	12.7	12.8	0.1	791.285	1.9×10^{-6}
16200	4998	12.8	12.9	0.1	791.285	1.9×10^{-6}

5.2.2.2.5 地下水环境影响评价

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)相关要求, 本次地下水环境影响评价级别为二级, 根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点, 为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害, 并针对

这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用定性分析和解析法进行预测与评价。

(1) 地下水水质影响预测情景设定

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。

① 正常状况

正常状况下，循环水池等重点防渗区已采取相应防渗处理，厂区地面一般硬化，污染物从源头得到控制，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中满水试验合格标准，本项目循环水池参照砌体结构水池渗水量相关合格标准，渗水量取值 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，单个容积为 $12m^3$ ，浸湿面积估值为 $26 m^2$ ，计算得知本项目循环水池渗水量为 $0.052m^3/d$ 。本评价要求建设单位严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）进行设计和建设，正常状况下渗漏量较小，根据导则要求，可不进行正常工况情景下的预测。

(2) 非正常状况下

当循环水池四壁或底部防渗层出现破损，管道系统出现故障，跑、冒、滴、漏的污水穿透包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

故在非正常状况情况下会产生一定量污水，如果防渗措施不当，污染物会穿过包气带进入含水层对地下水造成污染。因此从最不利的角度出发，非正常状况下循环水池渗水量为废水排放量，泄漏废水 COD 浓度为 $250mg/L$ ，氨氮浓度为 $25mg/L$ ，石油类浓度为 $15mg/L$ 。

(3) 模型的建立与参数的确定

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》要求，一维定浓度注入解析解计算，可采用的预测数学模型为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

x —距注入点的距离； m ；

t —时间， d ；

C — t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L ；

C_0 —注入的示踪剂浓度， mg/L ；

u —水流速度， m/d ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

根据地下水溶质运移规律，污染物在地下水中运移速度的上限为地下水实际运移速率，但污染物由于降解以及吸附的原因，会在沿途输送过程中发生运移减速及质量衰减。

污染物的降解由液相降解速率 (K_l) 控制，而污染物的减速由吸附常数 (K_d) 控制。污染物在地下水中的减速及衰减原理可由以下

一般地，地下水溶质运移过程可以使用下面的数学方程来描述：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - v \frac{\partial C}{\partial x} - \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial S}{\partial t} - k_1 C$$

其中：

C ：水环境中污染物的浓度； M/L^3

t ：时间； T

x ：沿水流动方向的坐标，亦即土壤深度； L

D ：污染物运动的弥散系数； L^2/T

v ：土壤孔隙中水运动速度； L/T

ρ_b ：土壤密度； M/L^3

θ ：土壤孔隙度； L^3/L^3

S ：固相污染物浓度； M/M

k_1 ：水相一阶降解反应系数； $1/T$

$\frac{\partial S}{\partial t}$

：即污染物溶质从水相中吸附到固相的土壤中的速率。根据线性吸附假定，

$$\text{有：} \frac{\partial S}{\partial t} = K_d \frac{\partial C}{\partial t}$$

其中 K_d 为线性 Freundlich 吸附常数。

把上式代回原方程可得：

$$R \frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - v \frac{\partial C}{\partial x} - k_1 C$$

其中：

$$R = 1 + \frac{K_d \rho_b}{\theta}$$

该系数为阻滞系数，因其具有是污染物迁移减慢的效果，原因在于固相颗粒吸附液相中的污染物从而减缓了它的运动。

石油类不进入溶液，容易被松散层和基岩捕获，在计算中不作考虑。厂址地区下伏潜水地层多为粗砂至细砂构造，单元颗粒较大，比表面积较小，对于污染物的吸附作用有限，故计算中统一考虑 K_d 值为 0，即污染物不会在吸附作用下减缓在地下水中的运移速率。本项目不考虑石油类的可降解污染物化学物性参数。

悬浮颗粒不进入溶液，容易被松散层和基岩捕获，在计算中不作考虑。厂址地区下伏潜水地层多为粗砂至细砂构造，单元颗粒较大，比表面积较小，对于污染物的吸附作用有限，故计算中统一考虑 K_d 值为 0，即污染物不会在吸附作用下减缓在地下水中的运移速率。无机盐类/氯离子因种类复杂且无具体数据，根据保守的原则不考虑其在土壤中的降解与吸附。由此，再根据相关研究可确定本计算中可降解污染物化学物性参数：BOD 为 0.3 day^{-1} ，COD 为 0.1 day^{-1} ，氨氮为 0.25 day^{-1} 。其对应的半衰期可由以下公式计算：

$$K_l = (\ln 2) / t_{1/2}$$

式中： $t_{1/2}$ 为可降解物质的半衰期，即：浓度降到原来一半所需的时间。由此可计算出 COD 和氨氮的半衰期分别为 6.9 天，2.8 天。

(4) 预测结果与分析

① 预测参数及源强

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测。COD、氨氮的超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水的要求，石油类的超标范围参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水的要求。

表 5.2-23 评价因子及评价标准一览表

评价因子	COD	氨氮	石油类
质量标准 (mg/L)	3	0.5	0.05

表 5.2-24 预测参数及源强一览表

预测因子	污染物浓度 (mg/L)	纵向离散系数(m ² /d)	地下水流速(m/d)	背景浓度 (mg/L)
COD	250	1.106	0.165	1.13
氨氮	25	1.106	0.165	—
石油类	15	1.106	0.165	—

② 非正常状况下污染物在含水层中运移

采用一维定浓度注入解析解计算，结果为：

COD_{Mn} 的影响

将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，本次预测因子选取 COD_{Mn}，根据模型预测结果，对污染物浓度在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价，给出超标范围和程度。

将 COD_{Mn} 带入公式进行计算，得出预测结果，本次模型计算分别对 100d、1000d、3650d、7300d 进行模拟计算，模型计算的主要成果见表 5.2-25。

表 5.2-25 COD_{Mn} 在潜水含水层中运移情况结果汇总表

预测时间	污染晕最大运移距离 (m)	超标最大距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	35	21	3.0
1000d	85	21	3.0
3650d	85	21	3.0
7300d	85	21	3.0

由预测结果可知，COD 污染物对地下水环境的影响随着时间的推移随地下水流场不断向下游扩散，由结果可知，项目在近期 100d 内，污染晕最大运移距离为 35m，超标最大距离为 21m。由于降解等原因，中期 10 年左右，污染物影响范围稳定在 85m，超标最大距离也稳定在 21m 范围内。远期看，在 20 年后，污染物对周边影响已经很小，污染范围基本稳定。

可知污染物对地下水影响在远期已离开泄漏点，以污染晕的形态向下游迁移，其污染物中心浓度也在降低，但由于场地下地下水径流条件较好，虽然在一定范围内该污染源会造成地下水的水质超标，但随着污染物不断的降解，地下水不断稀释降解污染物，地下水水质逐渐恢复。但在一段时间内会出现超标现象，因此应注意该池底的防渗要求。

氨氮的影响

根据水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，根据模型预测结果，对污染物浓度在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价，给出超标范围和程度。

将各参数带入公式进行计算，得出预测结果，本次模型计算分别对 100d、1000d、3650d、7300d 进行模拟计算，模型计算的主要成果见表 5.2-26。

表 5.2-26 氨氮在地下水中模拟结果汇总表

预测时间	污染晕最大运移距离 (m)	超标最大距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	204	10	0.5
1000d	264	10	0.5
3650d	264	10	0.5
7300d	264	10	0.5

由预测结果可知，氨氮污染物对地下水环境的影响随着时间的推移随地下水流场不断向下游扩散，由结果可知，项目在近期 100d 内，污染晕最大运移距离为 204m，超标最大距离为 10m。由于降解等原因，中期 10 年左右，污染物影响范围稳定在 264m，超标最大距离也稳定在 10m 范围内。远期看，在 20 年后，污染物对周边影响已经很小，污染范围基本稳定。

石油类的影响

根据水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，根据模型

预测结果，对污染物浓度在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价，给出超标范围和程度。

将各参数带入公式进行计算，得出预测结果，本次模型计算分别对 100d、1000d、3650d、7300d 进行模拟计算，模型计算的主要成果见表 5.2-27。

表 5.2-27 石油类在地下水中模拟结果汇总表

预测时间	污染晕最大运移距离 (m)	超标最大距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	142	60	0.05
1000d	560	293	0.05
3650d	1356	847	0.05
7300d	2270	1550	0.05

由预测结果可知，石油类污染物对地下水环境的影响随着时间的推移随地下水水流不断向下游扩散，项目在近期 100d 内，污染晕最大运移距离为 142m，超标最大距离为 60m。在 1000d 内，污染晕最大运移距离为 560m，超标最大距离为 293m。在中期 10 年左右，污染晕最大运移距离为 1356m，超标最大距离为 847m。远期看，在 20 年后，污染晕最大运移距离为 2270m，超标最大距离为 1550m。根据预测项目在非正常状况下，石油类的泄露对地下水的影响较大，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗。

可知污染物对地下水影响在远期已离开泄漏点，以污染晕的形态向下游迁移，其污染物中心浓度也在降低，但由于场地下地下水径流条件较好，虽然在一定范围内该污染源会造成地下水的水质超标，但随着污染物不断的降解，地下水不断稀释降解污染物，地下水水质逐渐恢复。但在一段时间内会出现超标现象，因此应注意该池底的防渗要求。

由此可见即使在厂区非正常状况下，污染范围和浓度有限，也不会通过地下途径对下游潜水水质造成实质性影响。

5.2.2.2.6 地下水环境监测和保护措施

1、地下水环境跟踪监测

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

①跟踪监测布点原则

a 重点污染区监测原则；

- b 主要考虑项目区浅层地下水；
- c 以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；
- d 在线监测与例行监测相结合原则。

②跟踪监测方案

监测布点：项目区地下水上游区、厂区和下游区分别设地下水水质监测井 1 眼，随时掌握浅层地下水水质变化趋势。为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。

地下水跟踪监测点布设情况见表 5.2-27。

表 5.2-27 地下水跟踪监测点布设一览表

测点号	相对方位	位置	基本功能
1	厂区上游	常庄村	背景值监测井
2	厂址	厂区	地下水环境影响跟踪监测井
3	厂区下游	中食店村	污染扩散监测井

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn})、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物（主要监测高锰酸盐指数和氨氮，其他指标根据企业实际可选择性监测）。

监测频率：潜水监测频率，项目所在地地下水主径流方向下游监测点每年一次。若监测潜水水质发生异常变化，适当增加承压水监测频率。

2、地下水环境保护措施

(1) 源头控制

循环水池等相关设施必须严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）等相关规范进行设计、建设和验收。相关设施投入使用后定期进行检查，出现渗漏须及时修复，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

(2) 地下水环境保护措施

①建立地下水监测网络

应对项目区周围浅层水进行长期监测，一旦发现污染情况应及时查明污染原因并采取相应补救和应急措施。

为及时掌握地下水动态与水质变化趋势，应对厂区及其周围地下水水质进行定期监测，通过对监测井中水质监测可掌握浅层含水层水位变化动态及水质情况。

②防渗措施

由于国家未颁布本项目相关行业污染控制标准或防渗技术规范措施，因此本次评价根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出分区防渗要求。天然包气带防污性能见表 5.2-28，污染控制难易程度见表 5.2-29。

表 5.2-28 污染控制难易程度分级表

污染物控制难易程度	主要特征	本项目情况
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	--
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	易

表 5.2-29 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透系数	本项目情况
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定	--
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。	厚度为 1.0-1.2m，渗透系数 k 大于 $1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定，属于“中”
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	--

根据表 5.2-28、5.2-29，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境中》（HJ 610-2016）中表 7 地下水污染防渗分区参照表和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及修改单相关要求，本项目地下水污染防渗分区情况见表 5.2-30。

表 5.2-30 本项目地下水污染防渗分区表

场区分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区
生产区	中	易	其它类型	简单防渗区
循环水池、环烷油储存间	中	难	其它类型	一般防渗区
危废暂存间	中	难	参照重金属、持久性有机物污染物	重点防渗区

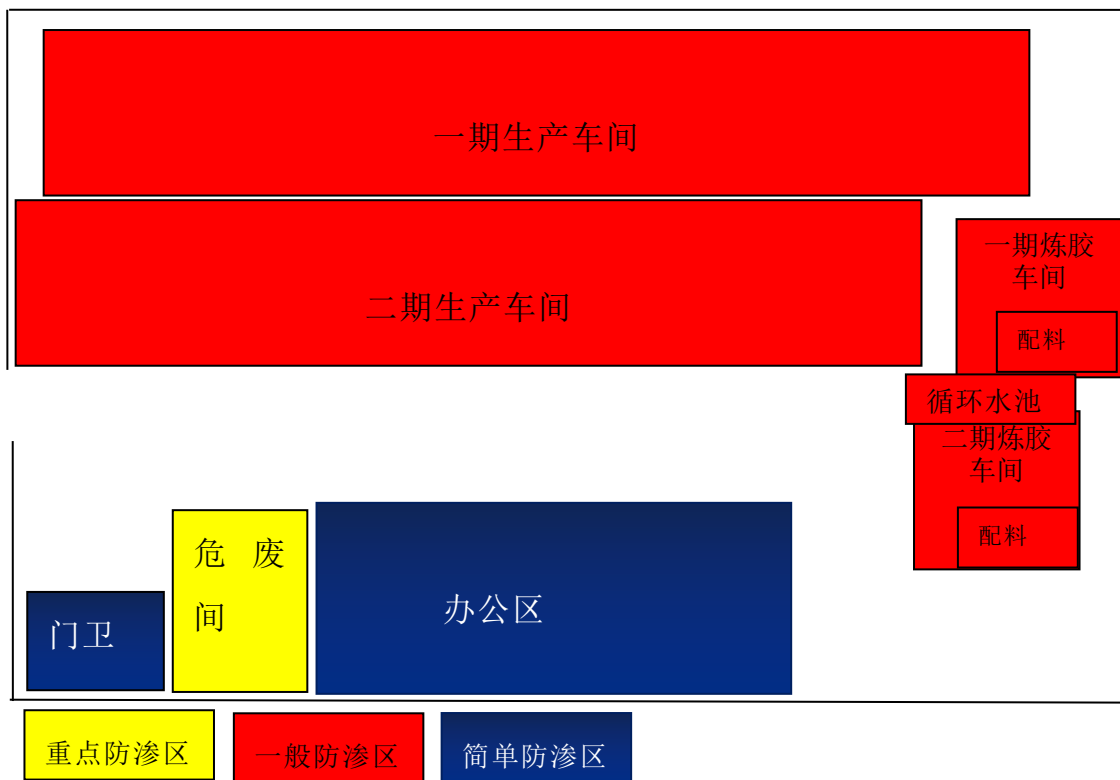


图 5.2-9 本项目地下水污染防渗分区示意图

根据表 5.2-30, 结合本项目情况, 评价提出地下水污染分区防渗措施, 见表 5.2-31。

表 5.2-31 本项目地下水污染防渗措施

区域划分	主要防渗措施
生产车间、其他仓储区	全部进行水泥硬化处理
循环水池	符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 要求, 等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
环烷油储存区	全部进行水泥硬化处理, 增加防渗层, 等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
危废暂存间	参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及修改单相关要求, 等效黏土防渗 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$

根据上述分析, 本项目厂区地下水虽主要沿水平方向排泄, 但也有极少量在运移过程中缓慢下渗补给深层承压水, 故厂区仍需根据表 5.2-30 进行分区防渗处理。

为了确保防渗措施的防渗效果, 施工过程中建设单位应加强施工期的管理, 严格按防渗设计要求进行施工, 并加强防渗措施的日常维护, 使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理, 避免废水的跑冒滴漏。

本工程采取的措施均为国内同类企业常用措施, 采取上述措施后, 污染物渗

入地下的量极小，因此，工程防渗措施可行。

5.2.3 声环境影响分析与评价

5.2.3.1 噪声源强

项目噪声污染源主要为密炼机、开炼机、挤出机、风机等，产噪值在 70~85dB(A) 之间，工程采取产噪设备合理布置、厂房隔声、基础减振、风机安装隔声罩、排风口安装消声器、易传递振动部分软管连接等隔声降噪措施，降噪声级值可达 15~20dB(A)，有效控制噪声对周围环境的影响。

项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见表 5.2-32。

表 5.2-32 项目噪声源及采取治理措施一览表

序号	噪声源	单台源强 dB(A)	运行时间	治理措施	采取降噪措施后单台源强 dB(A)
1	密炼机	70-80	7200 小时	设备底座设隔振基础或铺垫减振垫，建筑隔声，降噪量 20dB(A)	50-60
2	开炼机	70-75			50-55
3	挤出机	70-75			50-55
4	粉碎机	70-75			50-55
5	硫化线	70-75			50-55
6	环保设施风机	70-85		设备底座设隔振基础或铺垫减振垫，风机采用软连接，降噪量 15dB(A)	55-70

5.2.3.2 预测模式确定

噪声从声源传到受声点，因受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响，会使其产生衰减。而衰减的多少很难用精确的数据来表达，故而噪声的预测是非常繁锁复杂的工作。

为便于论述，从最不利情况考虑，并留有一定的安全系数，确定以下原则作为预测的基础。①忽略声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或地面气象条件等因素引起的衰减。②预测中，房间的噪声按传播过程中将通过房结构（门、窗、墙等）的隔声作用，再经距离衰减和空气吸收达到评价点考虑。③所有产噪设备均按无消声设施考虑。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型，预测模式如下：

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$L_{A(r)}=L_{Aref(ro)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exe})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exe} ——附加衰减量。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{wocf} + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_{wocf} 为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R 为房间常数； Q 为方向性因子。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，根据本工程厂房结构，声频带 1000Hz 时，取 25dB(A)。

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{wocf} ：

$$L_{wocf} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{wocf} ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。

预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时 $L_A(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时 $L_A(r) = L_2 - 101g \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时 $L_A(r) = L_2 - 201g \frac{r}{na}$ （即按点声源处理）；

(3) 计算总声压级

① 计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

建立坐标系，确定各室外噪声源位置和室内噪声源源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本工程对预测点 T 时段内噪声贡献值 $L_{Aeq_{贡}}$ （等效连续 A 声级）：

$$L_{Aeq_{贡}} = 101g \left(\frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T} \right)$$

② 预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq_{总}} = 101g [10^{0.1Leq(A)_{贡}} + 10^{0.1Leq(A)_{现}}]$$

(4) 噪声预测点

噪声预测点以四周厂界为评价点。

5.2.3.3 预测结果分析

按照以上步骤及预测模式对项目主要噪声源在每个评价点的贡献声级进行计算，本工程噪声源对四周厂界评价点噪声贡献值及预测值见表 5.2-32。噪声预测值等值线图见图 5.2-10。

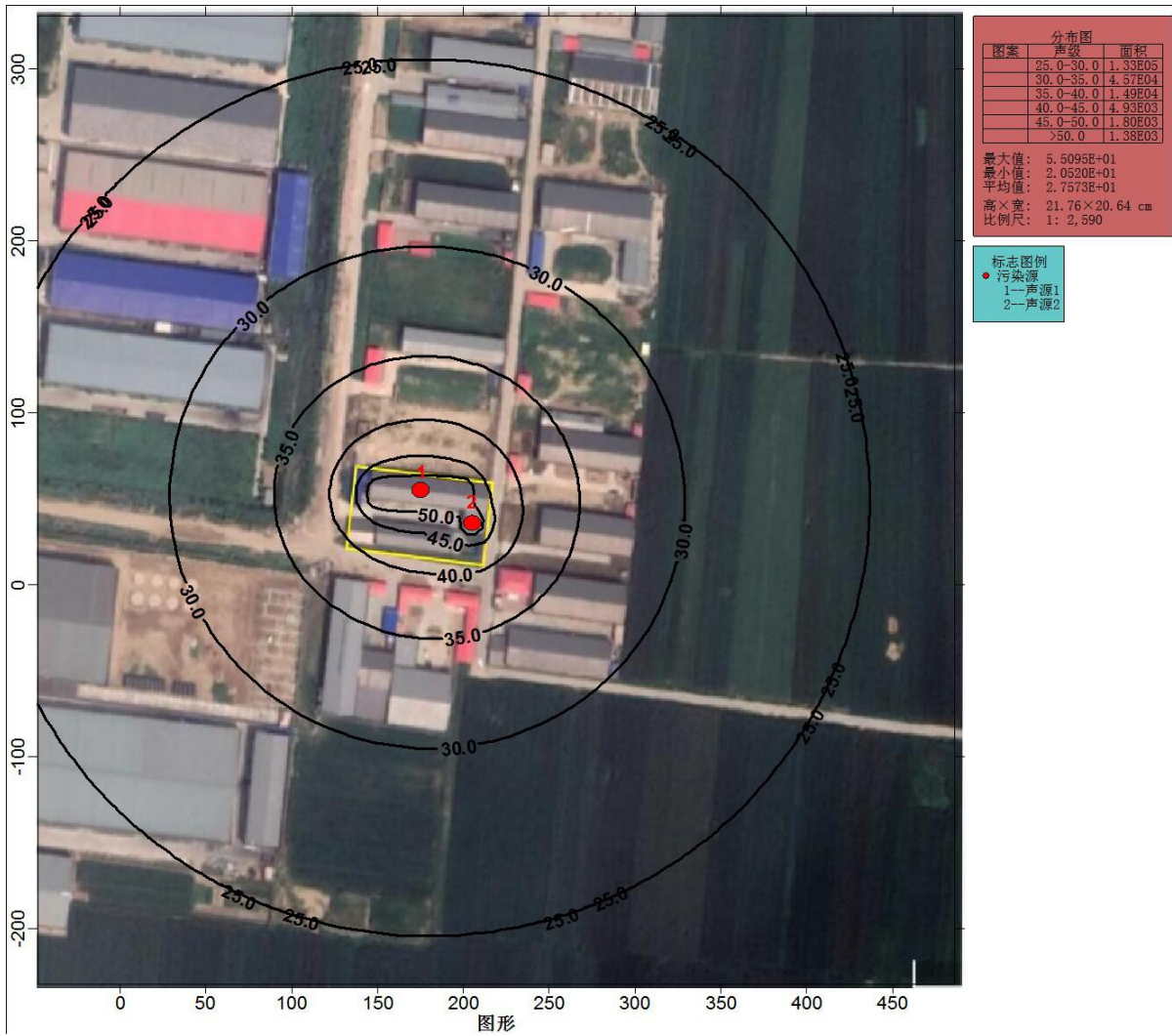


图 5.2-10 拟建项目噪声预测等值线图

表 5.2-33 噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点信息		昼间	
预测点名称	厂界距离(m)	贡献值	预测值
东厂界	3	45.45	45.45
南厂界	10	35	35
西厂界	3	45.45	45.45
北厂界	3	45.45	45.45

由表 5.2-33 分析可知, 工程噪声源对东厂界、南厂界、西厂界和北厂界噪声贡献值为 45.45dB(A)、35dB(A)、45.45dB(A)、 45.45dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

综上所述, 本项目的实施不会对项目周围声环境产生明显不利影响。

5.2.4 固体废物影响分析与评价

5.2.4.1 固体废物种类及产生量

项目固体废物产生情况及处置情况见表 5.2-34:

表 5.2-34 本项目主要固体废物产生量及处置情况

序号	副产物名称	产生工序	产生量 (t/a)			是否属 危险废物	废物代码*	处置方式
			全厂	一期	二期			
1	废弃包装	生产过程	1.0	0.7	0.3	否	/	出售
2	下脚料	修剪、裁切	40.214	20.107	20.107	否	/	集中收集外售
3	不合格产品	检验	20	10	10	否	/	
4	除尘灰	环保设施	8.3582	4.3286	4.029	否	/	
5	含油废包装桶	生产过程	2.0	1.5	0.5	是	HW49 其他废物(900-041-49)	密闭容器收集、暂存危废暂存间，定期厂家回收
6	废活性炭	废气处理设施	0.6	0.35	0.25	是	HW49 其他废物(900-041-49)	暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置
7	生活垃圾	员工生活办公	5.25	3	2.25	否	/	委托环卫部门处置

5.2.4.2 固体废物治理措施

本项目固废处置方式按照危险废物和一般固废分类处置。

根据《国家危险废物名录》，有机废气净化设施（顶吸装置）产生的废活性炭均属于危险废物，全部分类收集于密闭容器内，暂存厂区危废暂存间，定期委托具有处置资质的单位运输处置。

全厂含油原料包装桶暂存于危废暂存间，定期由厂家回收处理，其他废弃包装集中收集暂存于室内，定期由物资回收部门回收利用。

炼胶车间除尘器除尘灰全部返回配料回用，挤出硫化车间下脚料和不合格产品全部外售物资回收部门。生活垃圾分类收集后送威县生活垃圾填埋场卫生填埋。

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，本评价要求：

(1)按照危险废物贮存污染控制标准要求，危险废物均采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

(2)危险废物贮存间内不同的危险废物分开存放，并设置隔离间隔段。贮存间

周围应设置围墙或其它防护栅栏。

(3)危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，危险废物暂存间地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

(4)对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

5.2.5 生态影响分析

本项目占地面积较小（3160.89 平方米），因而对评价区域内自然生态系统的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显影响，是评价区域内自然体系可以承受的。因此，工程实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，不会对评价区域自然体系的稳定性造成影响。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 土壤环境识别

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

项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下两种：

(1) 水污染型：项目废水暂存池发生泄漏，致使土壤受到有机物等的污染。

(2) 固体废物污染型：项目产生的危险废物等在运输、贮存或堆放过程中通过渗漏等直接或间接地影响土壤。

本项目不涉及土壤盐化、碱化及酸化等生态影响，因此本项目属于污染影响型项目，运营期对土壤环境的影响途径主要为冷却水和生活废水污染物的垂直入渗。

5.2.6.2 土壤污染控制措施

(1) 土壤环境质量现状保障措施

本项目土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准要求，不存在超标情况，土壤环境质量现状良好。本评价要求企业应制定严格的内部管理制度，强化员工管理，加强员工的清洁生产意识，以保障土壤环境质量长期稳定达标。

(2) 源头控制措施

本项目建设严格按照相关设计技术规范要求进行，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废气、废水及固体废物处理过程中发生事故，导致土壤环境污染事件发生；同时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。

(3) 过程防控措施

本项目周边种植有树木，形成防护林带，以降低废气污染的影响程度；结合厂区地质地形，因地制宜的对场区建构筑物、运输线路进行布置，场区内设计完善的废水收集及处理系统，采取硬化防渗措施及围墙等，确保不会发生废水地面漫流现象污染土壤环境；场区内进行分区防渗，具体防渗要求详见表 5.2-31。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。

5.2.6.3 评价结论

本项目土壤环境影响评价类别判定为“II 类”，位于工业园区，敏感程度为“不敏感”，占地规模为“小型”，土壤环境影响评价工作等级为“三级”，土壤调查评价范围为：项目场区占地范围内全部，以及占地范围外 0.05km 范围内。在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，满足相关防渗要求，没有污染土壤环境的通道；非正常状况下，化粪池出现破损或底部防渗等级不符合标准要求，污染物渗入地下污染土壤。在采取有效的土壤环境质量现状保障措施、源头控制措施和过程防控措施后，可有效防止非正常状况发生导致土壤环境污染。因此，本项目对土壤环境的影响较小。

5.2.6.3 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表详见表 5.2-35。

表 5.2-35 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.3) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(周边)、距离(0.05km 范围内)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N				
	特征因子	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	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	0~0.5m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	pH、铅、铬、锌、砷、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[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃类					
现状评价	评价因子	/				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 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) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
评价结论		影响较小				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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价工作的, 分别填写自查表。						

5.2.7 环境风险影响分析与评价

根据国家环境保护总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号)、环境保护部《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)、环境保护部《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)及《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018)的要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存等新建、改建和技术改造项目进行风险评价。本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、储存过程中的风险因素及可能诱发的环境问题,并针对潜在的环境风险,提出相应的预防措施,以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.7.1 评价依据

5.2.7.1.1 风险调查

项目营运过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中,引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有:

- 1、硫磺属于易燃固体,在运输、储存过程中发生火灾事故。
- 2、环烷油属于易燃液体,在运输、储存过程中发生火灾事故。

表 5.2-35 项目危险化学品物理化学性质一览表

名称	主要理化性质	毒理毒性
硫磺	S, 原子量 32.06, 不溶于水, 微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚, 熔点 112.8℃-120℃, 沸点 444.6℃。易于着火, 可燃固体。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物。闪点 207℃。燃点 232℃, 在 112℃时熔融。接触氧化剂形成爆炸混合物。危险品分类 4.1—易自燃物质。包装分类 III 类—危险性较小的物质。标志: 易燃物质 4; 对人眼有刺激, 人—眼 8ppm, 燃烧的硫磺可生成有毒的二氧化硫气体。	对人眼有刺激。
环烷油	是以环烷烃为主要成分的石油, 主要是环戊烷、环己烷及其同系物, 相对密度 0.89~0.95, 闪点>160℃, 酸值<0.1mgKOH/g, 苯胺点 66~82℃, 凝固点≤18℃, 流动点-40~-12℃。具有低倾点、高密度、高粘度、无毒副作用等特点, 在橡胶生产过程中起到填充、软化的作用。	蒸气或油雾对呼吸系统有刺激, 可引起皮炎或眼红肿。
氧化锌	氧化锌是锌的一种氧化物, 无气味, 难溶于水, 可溶于酸和强碱。密度: 相对密度(水=1)5.606; 稳定性: 稳定; 急性毒性: LD50 7950mg/kg(小鼠经口); 危险特性: 与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃以上可能发生爆炸。	有毒
石蜡油	无色半透明状液体, 属高分子化合物, 无味无臭。密度 0.831~0.863g/cm ³ , 闪点>300℃。可溶于乙醚、石油醚、挥发油, 可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油), 不溶于水和乙醇。对光、热、酸稳定, 但长时间受热或光照会慢慢氧化。石蜡油低芳烃含量提高了橡胶的抗氧化降解性能、低挥发性有助于防止老化收缩, 并且有利于改善制品的不良外观(如粗糙、有气泡)。	低毒

根据以上化学品的危险性识别, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》“附录 B 的表 B. 1”和《危险化学品目录(2015 版)》、《危险货物名称表》(GB12268-2012), 硫磺属于易燃固体, 石蜡油、环烷油属于易燃液体, 氧化锌属于有毒固体, 因此, 在运输、储存过程中发生火灾事故, 可能对大气、水体和土壤造成污染以及发生

中毒事故。

5.2.7.1.2 风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-35 确定环境风险潜势。

表 5.2-36 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。

(2) P 的分级确定

按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。危险物质数量与临界量比值(Q)分为以下两种情况：

- 1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- 2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目危险物质环境影响的途径主要是大气环境，主要危险物质储存及临界量见表 5.2-37。

表 5.2-37 主要危险物质的储量及临界量

物质名称	规定临界量/t	厂区储存量/t	Q 值	备注
石蜡油	2500	40	0.016	易燃液体
硫磺	10	0.8	0.08	易燃固体
环烷油	2500	3	0.0012	易燃液体
氧化锌	50	0.25	0.005	有毒固体
合计			0.1022	

由上表可知，Q 值划分属于 $Q=0.1022<1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

5.2.7.1.3 评价等级

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，按照下表确定评价工作等级。

表 5.2-38 风险评价工作级别划分依据表

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，风险潜势为 I，可开展简单分析。由于本项目从危险物质判断本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价等级为简单分析，不需进行评价，只进行简单的分析。

5.2.6.2 环境敏感目标概述

本次评价仅需进行简单分析，无评价范围相关要求。

5.2.6.3 环境风险识别

5.2.6.3.1 物质风险识别

根据对同类工程类比调查，本项目在生产和储存过程中，物料火灾危险性较大的物料主要为硫磺，若遇明火容易发生火灾事故，从而引起环境污染。本项目不考虑自然灾害所引起的风险。

5.2.6.3.2 生产、储存设施风险识别

对项目工艺系统进行分析，项目生产工序中物质存在硫磺和环烷油等易燃物质，可能因生产过程中设备老化、遇明火等发生火灾。根据对环境风险物质的筛选和工艺流程分析，确定风险单元主要为硫磺和环烷油储存单元。可能发生的风险因素分析见下表。

表 5.2-41 主要风险因素分析一览表

事故发生环节	类型	原因
贮存	火灾	明火
生产		明火、设备老化
运输		交通事故

5.2.6.4 环境风险分析

5.2.6.4.1 源项分析

(1) 事故案例调查分析

事件一：2003 年 1 月 19 日，沧州某炼油厂发生硫磺粉尘火灾事故，经调查原因为：一电工在拆修成型结片顶部引风线上的轴流风机时，产生电火花，引起引风线内硫磺粉尘燃烧。

(2) 最大可信事故

由于设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。根据《环境风险评价实用技术和方法》介绍的典型泄漏主要有容器损坏(全部破裂)和接头泄漏(100%或 20%管径)两种。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸。根据以往同类装置及事故调查分析，设定建设项目最大可信事故为硫磺燃烧产生的火灾。

(3) 事故发生概率确定

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

对类比目前国内现有类似企业硫磺最大可信事故发生的概率确定为 10^{-6} 次/年、该项目装置发生风险事故的原因和概率应与国内现有装置接近。

5.2.6.4.2 风险值评价

(1) 风险可接受程度分析

设最大可信灾害事故概率为 P，其后果危害为 C，则其风险值 R 为：

$$R=P \cdot C$$

结合本项目特点，火灾主要影响范围主要发生在厂区内以及邻近厂区的闲置利用地，不会对周围敏感目标造成不利影响，也不会造成外环境的人员伤亡。

由于本项目所使用的物质危险性较小，发生事故后不会造成周围居民的伤亡，通过采取相应的防范措施和应急措施后，不会对周围人群造成不利的急性健康影响。本项目最大可信事故为硫磺火灾，从事故发生的概率来看，这类事故发生的概率为 $10^{-6}/a$ ，因此该项目的环境风险值较低，低于化工行业风险统计值。

(2) 风险可接受分析

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。下表列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 5.2-42 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构或研究者	最大可接受水平(a^{-1})	可忽略水平(a^{-1})	备注
瑞典环保局	1×10^{-6}	/	化学污染物
荷兰建设和环境部	1×10^{-6}	1×10^{-8}	化学污染物
英国皇家协会	1×10^{-6}	1×10^{-7}	/
Miljostyelsen(丹麦)	1×10^{-6}	/	化学污染物
Travis(美国)	1×10^{-6}	/	/

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 5.2-43。一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然灾害风险值(即 10^{-6} 次/a)为背景值。

表 5.2-43 各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/a)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没人愿意为这类事故投资加以预防

5.2.6.5 环境风险防范措施及应急要求

5.2.6.5.1 风险管理

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

1) 本项目选址于威县汽车工业配件产业聚集区，常庄镇常庄村，距离项目最近的敏感点为厂界西侧 310m 处的幸福小区，距离相对较远，且厂区储存量较小，在

发生风险事故的状态下，居民区不会受到较大影响。

2)总图布置方面，在满足工程要求的基础上，设计上注重生产安全，满足防火、防爆要求。根据车间(工序)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

3)在建筑物设计中严格按照《建筑设计防火规范》等规定，并按照《建筑灭火器配置设计规范》等要求配置相应的消防器材。

(2) 设计中采取的防范措施

1)设计所选原材料、设备必须符合工艺及防火、防爆要求，应选用有资质生产厂家生产的合格产品；产品所使用的包装物和容器必须由取得定点证书的专业企业定点生产的产品。

2)设备及管道均采用相应的防静电滤料。在有关厂房和建筑内设置强制通风设备，以防有害易燃气体聚集。

3)项目在环烷油存放区修建一个围堰，并设置 2 个备用储存桶。

(3) 消防及消防废水收集措施

1) 建立完善的消防系统。本项目建成后厂内应设兼职消防人员，并配备必要的消防器具，主要在厂区内按消防规范设置消防栓、干粉灭火器、手提式和推车式泡沫灭火器等消防设施和器材。厂区建设完善的消防水系统，消防水量以 30L/s 设计（其中室外消防水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s），压力 0.2—0.4Mpa，水量及水压均满足要求。

2) 设置消防废水收集池。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）规定设置消防栓，每个消防栓消防水量 20L/s，火灾持续时间 0.5h 计算，本工程设置一座 50m³ 消防事故废水的接纳池，一旦发生事故，将消防排水引入消防废水收集池内暂存，收集消防废水。本项目消防废水中不含大量的危险化学品，以消防水为主，仅有少量溶剂，集中收集于消防废水收集池中。

(4) 电气、电讯安全防范措施

1)购买的电气设备必须是具有国家安全认证标志的产品。

2)生产装置、储区的电气、仪表设备选型根据介质、防爆等级要求选择防爆电气设备。

3)在电气和电讯设计中,消防设施采用单独的回路供电,其配电线路采用非延燃性铠装电缆,明敷时置于配线桥架内或直接埋地敷设,当发生火灾切断生产、生活用电时,仍能保证消防用电。

4)在火灾危险场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的电器设备和灯具,避免电气火花引起火灾。

5.2.6.5.2 应急预案

应急预案是企业根据实际情况预计可能发生的事故,为增加对事故的处理能力所预先制定的应急对策。

为了落实突发环境事件应急预案管理;建立健全环境应急救援体系;提高应对突发环境事件的预防、应急响应、处置能力;增强突发环境事件应急预案科学性、实效性和可操作性,避免和减少事件发生;消除、降低环境污染危害和影响,促进企业可持续发展,保障公众生命健康和环境生态安全,根据《建设项目环境风险评价技术导则》,本次评价给出了应急预案的一般性内容。

通过对污染事故的风险评价,建设单位应本着立足“自救为主,外援为辅,统一指挥,当机立断”原则,制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故,必须按事先拟定的应急预案,进行紧急处理。本项目应急预案重点如下:

(1)必须制定应急计划、方案和程序

为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故,在工程投产之前就应制定事故应急计划和方案,以备在发生事故后有备无患。

(2)成立重大事故应急救援小组

成立由厂长、主任及生产、安全、环保、环卫等部门组成的重大事故应急救援小组,一旦发生事故,救援小组便及时例行其相应的职责,处理事故。

(3)事故发生后应采取紧急隔离和疏散设施

一旦发生突发事故,应及时发出警报,并在救援小组的领导下,紧急隔离危险物品,切断电源,疏散人群,抢救受害人员,同时启动泡沫灭火器。

5.2.6.5.3 风险防范措施内容

表 5.2-43 风险防范措施一览表

项 目	风险防范措施内容
-----	----------

生产车间、仓库	1.厂区严格按照设计布置平面和施工 2.配备应急供电系统 3.仓库、生产车间配备消防器材 4.仓库、生产车间设有防火标志 5.环烷油存放区修建一个围堰
厂区	应急物资：沙包、泥袋、移动潜水泵等
	设计消防系统，配备灭火装置 设置 119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置
安全管理措施	1.加强施工监理，确保施工质量 2.定期检查管道及安全保护系统 3.加强教育，提高工人安全意识，严格执行操作规程
制定事故应急预案	主要内容：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级相应条件；应急救援保障；报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材；人员紧急撤离、疏散、应急控制、撤离组织计划；事故应急救援关闭与恢复措施；应急培训计划；公众教育和信息。

5.2.6.6 分析结论

项目不构成重大危险源，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，健全环保规章制度制定事故应急预案等，本项目发生的潜在风险事故可以避免和控制，环境风险可以承受。

6 环境保护措施可行性论证

6.1 废气治理措施可行性论证

项目废气污染源包括一期工程中橡塑生产过程产生的废气、橡胶生产过程产生的废气；二期工程橡胶生产过程产生的废气，主要为配料和密炼过程产生的颗粒物、密炼、开炼、挤出、硫化过程产生的非甲烷总烃、臭气浓度和硫化氢。

6.1.1 粉尘治理措施可行性

本项目的粉尘主要来源于一期工程橡胶配料过程、橡塑搅拌过程、粉碎过程等。二期橡胶配料过程产生的颗粒物；通过袋式除尘器处理后通过 15m 排气筒排放，粉尘主要由布袋除尘器进行处理。

布袋除尘器工作原理：项目工艺粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室及每个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的二次沉降。经过二次粉尘沉降后的废气含尘量大大降低，在除尘器内部的负压作用下均匀缓慢穿过滤袋，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼，净化后的较洁净废气经净气室及通道排出布袋除尘器。

由于布袋的截流、扩散、吸附等作用，使粉尘滞留在布袋及其缝隙中，除尘后的废气再经引风机及排气筒排出。随着滤袋表面积尘增多，滤袋两侧的压差也随之增加，当压差达到清灰设定值时，脉冲阀打开，储气罐中的压缩空气通过清灰风管及其喷嘴将压缩空气均匀喷入滤袋内完成一次清灰。清灰的脉冲时间和脉冲间隔时间可以根据废气负荷的情况自动进行调整，从而保证了布袋除尘器的持续、正常运行。

布袋除尘器的特点：

①除尘效率高。特别是对微小粉尘有较高的除尘效率，袋式除尘器对粒径小于 15 微米的粉尘除尘效率大于 99%，排放粉尘浓度可达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，往往比电除尘器效果还要好。

②适应性广。可以捕集不同性质的粉尘，不受废气含尘浓度、颗粒分散度、比电阻等粉尘性质影响，粉尘性质对除尘效率和阻力影响不大。

③处理风量范围大。烟气量的波动对袋式除尘器的影响很小，可由每小时数百立方米到数百万立方米。

④在捕集粉尘的同时，采取辅助措施还可以有效地脱除超细颗粒和重金属及其他有毒、有害气体，具有协除效应。

⑤袋式除尘器是一种经济有效的除尘技术，结构灵活，便于回收干料，具有可观经济效益。

6.1.2 有机废气治理措施

在橡胶、橡塑制品生产过程中产生的废气主要来自低挥发点物质的挥发，橡胶加工一般在一定温度下进行，低挥发点物质在此阶段即释放出，炼胶烟气成分复杂，主要为烷烃、烯烃和芳烃及聚异戊二烯裂解产物，其中 90% 来自聚合物、6% 来自防老剂、促进剂等，主要污染物以非甲烷总烃计，带有令人不愉快的气味。本项目在密炼、开炼、挤出、硫化过程中由于高温会有废气产生，废气中主要污染物为非甲烷总烃和硫化氢、臭气，本项目采用等离子光氧一体机+活性炭吸附装置进一步去除非甲烷总烃、硫化氢及臭气。

目前，国内外臭气、硫化氢和非甲烷总烃废气常用的处理方法有吸附法、燃烧或催化燃烧、低温等离子法、UV 光解等。几种废气技术的适用范围及优缺点见表 6.1-1。

表 6.1-1 几种废气技术的适用范围及优缺点

处理方法	技术原理	优点	缺点
热力燃烧法	在高温下恶臭物质与燃料充分混合，实现完全燃烧	净化效率高，有机废气可彻底氧化分解	处理成本高，易形成二次污染，且仅适用于处理小气量的可燃气体
药液吸收法	利用废气中某些物质和药液产生化学反应的特性，去除某些成分	有针对性的处理某些成分，工艺较成熟	净化效率低，消耗吸收剂，易形成二次污染
吸附法	利用吸附剂的吸附功能能使恶臭物质由气相转至固相	净化效率高，可处理多组分有机废气	吸附剂费用昂贵，再生困难，要求处理的气体有较低的温度

续表 6.1-1 几种废气技术的适用范围及优缺点

处理方法	技术原理	优点	缺点
生物滤池	气体经过除尘增湿或降温等预处理工艺后，从滤床底部由下向上穿过由滤料组成的滤床，废气由气相转移至水—微生物混合相，通过固着于滤料上的微生物代谢作用而被分解掉	工艺成熟，净化效率高，处理费用低	占地面积大，易堵塞，填料需定期更换，受温度和湿度的影响大，生物菌培育需要较长时间，遭到破坏后恢复时间较长
催化氧化	反应塔内装填特制的固态复合填料，填料内部复合催化剂，当废气穿过填料塔，与通过特制喷嘴化剂在固相填料表面充分接触，并在催化剂作用下分解。	适用范围广，对疏水性污染物质有很好的去除率，占地小，投资低	需消耗一定量的药剂，运行成本高，催化剂操作不当会中毒，存在二次污染
光化学	利用恶臭物质对光子的吸收而发生分解，同时反应过程产生的羟基自由基，活性氧等强化性基团也能参与氧化反应，从而达到降解废气的目的	能吸收光子的污染物质，可处理大气量的低浓度的臭气，操作极为简单，占地小	对不能吸收光子的污染物效果差，对于成分复杂的废气无法达到预期处理效果
等离子法	等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等，废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO ₂ 和 H ₂ O 等物质，从而达到净化废气的目的	适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分废气，如化工、医药等行业，占地面积小，电子能量高，几乎可以和所有的废气分子作用，运行费用低，反应快，停止十分迅速，随用随开。	一次性投资稍高
UV 光氧催化氧化装置	用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需要与氧分子结合，进而生产臭氧。臭氧对紫外线光束照射分解后的有机物具有极强氧化作用	治理效率高；能耗低、不易堵塞；催化剂更换周期长；容易管理，维护简单；无二次污染。	温度控制需小于 100℃；催化剂价格贵
水吸附法	利用臭气中某些物质易溶于水的特性，使臭气成分直接与水接触，从而溶解于水达到脱臭目的	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	产生二次污染，需对洗涤液进行处理；净化效率低，应与其他技术联合使用，对硫醇，脂肪酸等处理效果差

本项目采用“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒排放，主要原理如下：

光氧催化氧化净化原理：

光催化是一种以 n 型半导体作敏化剂的光敏氧化法。根据以能带为基础的电子理论，半导体的基本能带结构通常是由一个充满电子的低能价带(valent band, VB)和一个空的高能导带(conduction band, CB)构成，价带和导带之间存在一个区域为禁带，区域的大小通常称为禁带宽度(Eg)。当用能量大于或等于禁带宽度(Eg)的光照射时，半导体价带上的电子可被激发跃迁到导带，同时在价带产生相应的空穴，这样就在半导体内部生成电子(e⁻)空穴(h⁺)对。锐钛矿 TiO₂ 的禁带宽度为 3.2eV，当它吸收了波长小于或等于 387.5nm 的光子后，价带中的电子会被激发到导带，形成带负电的高活性电子 e_{cb}⁻，同时在价带上产生带正电的空穴 h_{vb}⁺。半导体纳米材料的吸收特性主要由吸收波长(吸光波长阈值λ_g 和峰值波长λ_{max})和吸收系数给出。其中，吸光波长阈值λ_g 与带隙能量即禁带宽度 Eg 的关系式为：

$$\lambda_g=1240/Eg(eV)$$

当一个电子从价带激发到导带时，在导带上产生带负电的高活性电子(e⁻)，在价带上留下带正电荷的空穴(h⁺)，这样就形成电子(e⁻)空穴(h⁺)对，这种电子一空穴对具有很强的氧化还原活性，因此半导体材料的主要光化学反应称之为光诱导氧化还原反应即光催化反应。与金属不同，由于半导体粒子的能带间的不连续性，电子和空穴的寿命较长。在电场的作用下，电子与空穴发生分离，电子(e⁻)连续地由一个方向进入空带，而空穴(h⁺)往相反方向运动到导带。也就是说，带负电荷的电子(e⁻)和带正电荷的空穴(h⁺)往相反方向迁移到半导体粒子表面的不同位置。如果在半导体颗粒表面已经存在被吸附的有机或无机污染物，表面电荷迁移过程在半导体光催化中起重要的作用。因为空穴(h⁺)和电子(e⁻)能够在电场作用下或通过扩散的方式运动，与吸附在半导体催化剂粒子表面上的污染物发生氧化还原反应，或者被表面晶格缺陷捕获，也可能直接复合。空穴(h⁺)和电子(e⁻)在半导体 TiO₂ 催化剂粒子内部或表面的光催化氧化还原反应机理如图 6.1-1 所示。

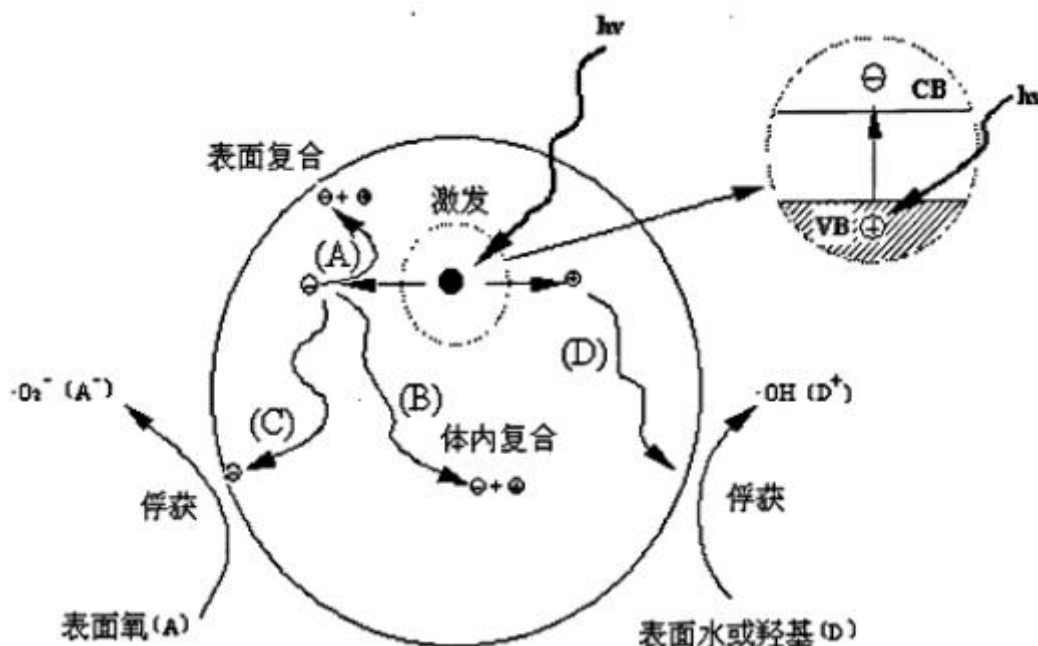


图 6.1-1 半导体光催化氧化还原示意图

如上图所示，(A)为半导体被吸收能量大于禁带宽度的光子激发后所产生的大量光生电子(e^-)迁移到半导体粒子表面与空穴(h^+)复合的过程，而(B)为光生电子(e^-)迁移到粒子体内与空穴(h^+)相遇而复合的过程。由于(A)和(B)属于直接复合过程，对光催化反应不产生任何影响，因此光生电子和空穴的直接复合是光催化反应效率不高的主要原因。(C)为激发产生的光生电子(e^-)迁移到粒子表面与电子受体 A 反应的过程，而(D)为激发产生光生空穴(h^+)转移到粒子表面与电子给体 D 反应的过程。(C)和(D)过程要满足导带电位要比 $E(A/A^-)$ 偏负和价带电位 $E(D^+/D)$ 偏正的热力学条件。对光催化氧化还原反应真正起作用的正是(C)和(D)过程。

光氧化具有以下优点：

(1) 高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物(VOC)、无机物等主要污染物，以及各种恶臭气体，处理效率不低于 90%。(2) 无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力，使恶臭工业废气通过本设备进行脱臭分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。(3) 适应性强：光氧化废气处理设备可适应低中高浓度及大小风量，同工业废气的脱臭、净化处理。可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。(4) 运行成本低：光氧化废气处理设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，设备能耗低，设备风阻极低

≤400pa，可节约大量排风动力能耗。（5）设备占地面积小，自重轻，适合于布置紧凑、场地狭小的特殊条件。（6）可最大程度分解工业废气中有毒有害物质，并能达到脱臭、净化效果，经分解后的工业废气，可完全达到无害化排放，不产生二次污染，同时达到高效消毒杀菌的作用。

低温等离子净化原理：

等离子有机废气净化器采用高压发生器形成低温等离子体，在平均能量约 5eV 的大量电子作用下，通过净化器的苯、甲苯、H₂S、CS₂、SO₂ 等有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中的 O₂ 结合生成 H₂O、S、CO₂ 等低分子无害物质，使废气得到净化。

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。



图 6.1-2 低温等离子净化有机废气处理原理图

低温等离子具有以下优点：等离子法是利用高压电极发射离子及电子，破坏恶臭分子结构的原理，轰击废气中恶臭分子，从而裂解恶臭分子，对低浓度的恶臭气体净化效果明显，能处理多种臭气充分组成的混合气体，不受湿度的影响，且无二次污染。

活性炭吸附装置净化原理

吸附是物质在两相界面上浓集的现象，指物质（主要是固体物质）表面吸住周围介质（液体或气体）中的分子或离子现象。最常用的吸附剂是活性炭：它具有内孔丰富、比表面积大、吸附能力强、吸附范围广、操作方便简单等优点，可有效吸附废气中的有机物。活性炭吸附剂比表面积大（1000~1500m²/g），微孔结构均匀（10~12），使废气中污染因子与活性炭充分接触、交换，起到净化作

用。

综合以上分析，本项目产生的废气经处理后配料、搅拌、粉碎工序颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 二级标准，其他工序产生的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准要求。硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准要求。因此，本项目产生的废气治理措施可行。

6.1.3 无组织排放废气

本次评价要求在车间上方加装顶吸装置（使用活性炭吸附装置过滤），负压吸风，对车间废气进行二次收集治理，及时清理地面、墙体的污渍，保持厂区及车间内部清洁；安装大门、窗户，生产时关闭。通过采取以上措施后，以减少厂区废气的无组织排放。

（1）颗粒物无组织排放

建设项目虽然对生产过程中的产尘点设置了除尘装置，但是仍有少量的粉尘以无组织形式排放，经估算，颗粒物无组织排放量为 0.061kg/h(0.442t/a)，经预测，颗粒物厂界最大浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值要求，即颗粒物周外界浓度最高点浓度限值 1.0mg/m³，对周围环境影响较轻。

（2）非甲烷总烃无组织排放

非甲烷总烃无组织排放为密炼、开炼、挤出硫化过程中集气罩未收集到的有机废气，经车间密闭和车间顶部安装顶吸装置吸收后，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0083kg/h（0.06t/a）。经预测，非甲烷总烃厂界最大落地浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 规定的标准限值，即非甲烷总烃边界浓度最高点浓度限值 2.0mg/m³的要求，对周围环境影响较轻。

（3）H₂S 无组织排放

本项目密炼、开炼、挤出硫化工序未收集的 H₂S 将无组织排放，H₂S 的无组织排放量为 0.00083kg/h(0.006t/a)。经预测，H₂S 厂界最大浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值，即 H₂S 厂界浓度最高点浓度限值 0.06mg/m³的要求，对周围环境影响较轻。

（4）臭气无组织排放

臭气无组织排放为密炼、开炼、挤出硫化过程中集气罩未收集到的废气，经类比调查，本项目厂界臭气浓度约为 10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准，即臭气浓度 20(无量纲)。

车间无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、H₂S 和臭气采取车间密闭等措施，厂界能够满足相应标准要求，处置措施可行。

6.2 废水治理措施可行性论证

建设项目生产过程中产生的废水包括产品冷却水、设备冷却水、职工生活污水。

本项目间接冷却水主要是来自开炼机等，其目的是为了降低设备内辊筒的温度，满足开炼工段的工艺温度的要求，项目拟设循环水池一座(30m³)，循环水池定期补水，项目冷却废水只是水温有所提高，水质基本不受污染，循环使用，不外排。项目产品循环冷却水在水槽(3.0m³)内循环使用，定期添加新鲜水，无废水外排。项目劳动定员 35 人，生活污水产生量为 1.12m³/d，废水产生量小且水质简单，直接用于厂区道路泼洒抑尘，不外排。

综上所述，本项目产生的废水得到合理处置，达标排放，项目污水处理措施可行。

6.3 噪声防治措施可行性论证

项目噪声污染源主要为密炼机、开炼机、硫化机、挤出机和风机等，产噪值在 70~85dB(A)之间。工程采取产噪设备合理布置、厂房隔声、基础减振、风机安装隔声罩、排风口安装消声器、易传递振动部分软管连接等隔声降噪措施，降噪声级值可达 15~30dB(A)，有效控制噪声对周围环境的影响。

本项目针对噪声源的噪声产生机理，采取了厂房隔声等降噪方法。厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。本项目产噪设备均布置在厂房内，并在屋顶等处填加吸声和隔声材料，隔声量可达到 15dB(A)以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。

泵类运转时会因转动部件的质量中心偏离轴中心而产生振动。该振动传给支

撑结构，并以弹性波的形式从运转设备的基础建筑结构传递到其它部位，再以噪声的形式出现。基础减震的原理为：在设备底部采取隔振和减震措施，通过控制设备的振动从而间接的降低设备的产噪声级。常用的减震设施有减震阻尼胶，弹簧减震器，橡胶减震垫，减震平台等。减震/隔振的方式可根据震源与支撑震源的连接类型分为主动减震和被动减震两种方式。根据振动的不同形式，可以通过固体隔振和阻尼减振加以控制以达到降噪的目的。通过类比，基础减震的降噪效果约为 5dB(A)。

通过采取厂房隔声、基础减震等措施，各种噪声设备的噪声值得以的削减。类比其它同类企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。

因此，本评价认为采用的各项隔声降噪措施可行。

6.4 固体废物综合利用措施分析

6.4.1 固体废物类别

本项目固废处置方式按照危险废物和一般固废分类处置。

6.4.2 一般工业固体废物处置措施可行性分析

除尘器除尘灰全部返回配料仓回用，废弃包装（不含含油废包装）集中收集外售。下脚料和不合格产品集中收集暂存于指定地点，定期外售物资回收部门。生活垃圾产分类收集后送威县生活垃圾填埋场卫生填埋。

类比调查同行业同类固废综合利用效果可知，本项目一般工业固体废物处置措施可行。

6.4.3 危险废物处置措施可行性分析

根据《国家危险废物名录》，有机废气净化设施（顶吸装置）产生的废活性炭属于危险废物。全部分类收集于密闭容器内，暂存厂区危废暂存间，定期委托具有处置资质的单位运输处置。含油废包装桶暂存危废暂存间，定期由厂家回收再利用。综上所述，本评价认为上述危险废物处置措施可行。

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关内容，本评价要求：

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，各危险废物均采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

②危险废物贮存间内不同的危险废物分开存放，并设置隔离间隔段。贮存间周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求设计，危险废物暂存间地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

④对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

⑤危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

综合以上分析，本项目固体废物全部综合利用或妥善处置，措施可行。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作中的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

7.1 环境经济损益分析

7.1.1 环保投资

本项目环保投资为 34 万元，主要为废气治理措施、固废治理设施、隔声降噪设施、防渗等。

表 7.1-1 工程环保设施投资估算

污染源	一期工程环保设施名称	环保投资 (万元)	二期工程环保设施名称	环保投资 (万元)
废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	3	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	3
	集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附+15m 排气筒（安装 VOCs 超标报警传感装置）	7	集气罩+布袋除尘器+等离子光氧一体机+活性炭吸附+15m 排气筒（安装 VOCs 超标报警传感装置）	7
	车间设置顶吸装置	2	/	
废水	循环水池 1 个	1	依托一期工程	/
噪声	选择低噪设备、 安装减振基础、厂房隔声、距离衰减	3.0	选择低噪设备、 安装减振基础、厂房隔声、 距离衰减	3.0
固废	全厂设置一个废品暂存点、在指定地点集中收集、由厂家回收或外售 厂区设危废暂存间 1 座，危险废物分类收集于密闭容器内、分区储存于危废暂存间内 厂区设置密闭式垃圾桶 1 个，集中收集后送环卫部门指定地点处置	3.0	依托一期工程	/
防渗	/	1.0		1.0
总计	/	20		14

7.1.2 环保投资效益分析

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资(万元)；

n ——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2=C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即：

$$C=C_1+C_2+C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 环保设施经营支出费用一览表

序号	项 目	计算方法	一期工程费用(万元)	二期工程费用(万元)
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a \times C_0/n$	1.9	1.33
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0 \times 15\%$	3	2.1
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$	0.735	0.515
4	环保设施经营支出 C	$C=C_1+C_2+C_3$	5.635	3.945
合计			9.58	

由表 7.1-2 分析可知，本项目环保设施经营支出费用为 9.58 万元。

7.2 环境影响经济损益分析结论

本项目大气污染物达标排放，不会改变当地环境空气质量功能；项目废水全部在厂区综合利用，不外排；本项目采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，可有效阻止废水下渗进入地下水含水层中，项目建设对地下水环境的影响是可接受的；厂区内各项产噪声源根据设备具体情况，采取了厂房隔声等降噪措施，不会对厂区周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置。由环保措施论证可知，本项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放，环境效益明显。

7.3 社会效益分析

本项目的实施，在提高企业经济效益的同时，减轻了企业环境污染问题，实现废物减量化，降低了环境风险。项目具有较好的社会效益。

综上所述，项目具有较好的经济效益和社会效益，同时，项目在采取完善的环保治理措施后，亦不会对当地环境产生明显影响，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大的影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境事故。

8.1.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

项目占地面积 3160.89 平方米（合 4.6 亩），总建筑面积 2050m²，项目分两期建设，其中一期利用现有生产车间 950 平方米，项目建设完成可年产 1200 吨三元乙丙橡胶条、200 吨橡塑密封条，购置设备 17 台(套)；二期新增建筑面积 1100 平方米，二期生产规模为年产 1200 吨三元乙丙橡胶条，购置设备 14 台(套)。

环保工程包括建设废气、废水、噪声治理措施，固废暂存设施等。

(2) 原辅材料

本项目生产主要涉及原料见表 8.1-1。

表 8.1-1 原辅材料消耗量一览表

序号	原辅材料名称	用量 (t/a)	单包装储存量	厂区最大储存量 (t)	储存方式	储存位置	备注
三元乙丙密封条							
1	三元乙丙橡胶原胶	480	50kg/袋	5	袋装	生产车间库区	一期工程
2	活性剂（氧化锌）	3	20kg/袋	0.25	袋装		
3	促进剂	5	10kg/袋	2	袋装		
4	石蜡油	200	100kg/桶	20	桶装		
5	碳酸钙	240	200kg/袋	2	袋装		
6	炭黑	300	50kg/袋	2	袋装		
7	硫磺	2	25kg/袋	0.4	袋装		
8	软化剂	1	20kg/袋	0.3	袋装		
9	硬脂酸	4	50kg/袋	0.7	袋装		
合计		1235					
PVC密封条							
1	聚氯乙烯树脂粉	80	50kg/袋	5	袋装	生产车间库区	
2	炭黑	60	50kg/袋	1	袋装		
3	钙粉	40	50kg/袋	1	袋装		
4	二辛脂	10.25	100kg/桶	1	桶装		
5	蜡油	14.13	100kg/桶	1	桶装		

合计		204.38					
三元乙丙密封条							
1	三元乙丙橡胶原胶	480	50kg/袋	5	袋装	生产车间 库房区	二期工程
2	活性剂（氧化锌）	3	20kg/袋	0.25	袋装		
3	促进剂	5	10kg/袋	2	袋装		
4	石蜡油	200	100kg/桶	20	桶装		
5	碳酸钙	240	200kg/袋	2	袋装		
6	炭黑	300	50kg/袋	2	袋装		
7	硫磺	2	25kg/袋	0.4	袋装		
8	软化剂	1	20kg/袋	0.3	袋装		
9	硬脂酸	4	50kg/袋	0.7	袋装		
合计		1235					

(3) 污染物排放信息

本项目污染物排放信息见表 8.1-2。

表 8.1-2 污染物排放信息一览表

污染工序			产生量	污染物	处理前		治理措施	处理后	
					浓度	产生量 (t/a)		浓度	排放量 (t/a)
废水	生活污水	一期工程	192m ³ /a	COD	300 mg/L	0.058	厂区泼洒抑尘 不外排	/	0
				BOD ₅	200 mg/L	0.038			
				SS	200 mg/L	0.038			
				氨氮	30 mg/L	0.006			
		二期工程	144m ³ /a	COD	300 mg/L	0.043	厂区泼洒抑尘 不外排	/	0
				BOD ₅	200 mg/L	0.029			
				SS	200 mg/L	0.029			
				氨氮	30 mg/L	0.004			
	全厂	336m ³ /a	COD	300 mg/L	0.1	厂区泼洒抑尘 不外排	/	0	
			BOD ₅	200 mg/L	0.067				
			SS	200 mg/L	0.067				
			氨氮	30 mg/L	0.01				
	设备循环冷却水排水	一期工程	1.6m ³ /d	COD	40 mg/L		循环使用，定期添加，不外排	/	0
				SS	50 mg/L				
二期工程		1.6m ³ /d	COD	40 mg/L		循环使用，定期添加，不外排	/	0	
			SS	50 mg/L					
产品循环冷却排水		一期工程	1.5m ³ /d	COD	50mg/L		循环使用，不外排	/	0
				SS	80mg/L				
	二期工程	1.3m ³ /d	COD	50mg/L		循环使用，不外排	/	0	
			SS	80mg/L					
石油类	5mg/L								
废气	一期工程有组织废气	配料、搅拌、粉碎工序(P1)	10000m ³ /h	颗粒物	545mg/m ³	3.27	袋式除尘器+15m排气筒	2.7mg/m ³	0.016
		密炼、开炼、挤出硫化工	20000m ³ /h	颗粒物	7.9mg/m ³ (基准值79mg/m ³)	1.08	集气罩+布袋除尘器	等离子光氧一体机+活性炭吸附装	0.03mg/m ³ (基准排放值0.3mg/m ³)

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

		序(P2)		非甲烷总烃	3.9mg/m ³ (基准值39mg/m ³)	0.6		置+15m 排气筒	0.17mg/m ³ (基准排放值1.7mg/m ³)	0.023
				硫化氢	0.45mg/m ³	0.006	集气罩	0.014mg/m ³	0.002	
				臭气	2500 (无量纲)			500 (无量纲)		
		无组织	/	颗粒物	0.057		加强收集效率, 加强设备密闭	厂界≤1.0mg/m ³		
				非甲烷总烃	0.032			厂界≤2.0mg/m ³		
				硫化氢	0.003			厂界≤0.06mg/m ³		
	二期工程有组织废气	配料(P3)	5000m ³ /h	颗粒物	86.8mg/m ³	2.97	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒排放		5mg/m ³	0.015
				密炼、开炼、挤出硫化工序(P4)	15000m ³ /h	颗粒物	10mg/m ³ (基准值80mg/m ³)	1.08	集气罩+布袋除尘器	等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒
		非甲烷总烃	5.2mg/m ³ (基准值41.6mg/m ³)			0.532	集气罩	0.19mg/m ³ (基准排放值1.52mg/m ³)	0.021	
		硫化氢	0.58mg/m ³			0.059		0.022mg/m ³	0.002	
		臭气	2500(无量纲)			500 (无量纲)				
		无组织	/	颗粒物	0.057		—		厂界≤1.0mg/m ³	
				非甲烷总烃	0.028		—		厂界≤2.0mg/m ³	
				硫化氢	0.003		—		厂界≤0.06mg/m ³	
				臭气	≤20 (无量纲)		—		厂界≤20 (无量纲)	
		无组织废气	厂区	0.061kg/h	颗粒物	—	0.442	—		厂界≤1.0mg/m ³
	0.0083kg/h			非甲烷总烃	—	0.06	—		厂界≤2.0mg/m ³	
	0.00083kg/h			硫化氢	—	0.006	—		厂界≤0.06mg/m ³	
	—			臭气	—	20 (无量纲)	—		厂界≤20 (无量纲)	
	固废	一期工程	废弃包装	0.7t/a	废弃包装	0.7t/a		出售		0t/a

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

		修剪、裁切	20.107t/a	下脚料	20.107t/a	集中收集后外售
		检验	10t/a	不合格产品	10t/a	
		环保设施	4.3286t/a	除尘灰	4.3286t/a	回用于生产
		生产过程	1.5t/a	含油废包装桶	1.5t/a	暂存于危废暂存间，厂家回收
		环保设施	0.35t/a	废活性炭	0.35t/a	暂存于危废暂存间，由资质单位处置
		生活、办公	3.0t/a	生活垃圾	3.0t/a	环卫部门处置
	二期工程	废弃包装	0.3t/a	废弃包装	0.3t/a	出售
		修剪、裁切	20.107t/a	下脚料	20.107t/a	集中收集后外售
		检验	10t/a	不合格产品	10t/a	
		环保设施	4.029t/a	除尘灰	4.029t/a	回用于生产
		生产过程	0.5t/a	含油废包装桶	0.5t/a	暂存于危废暂存间，厂家回收
		环保设施	0.25t/a	废活性炭	0.25t/a	暂存于危废暂存间，由资质单位处置
	全厂	生活、办公	2.25t/a	生活垃圾	2.25t/a	环卫部门处置
		废弃包装	1.0t/a	废弃包装	1.0t/a	出售
		修剪、裁切	40.214t/a	下脚料	40.214t/a	集中收集后外售
		检验	20/a	不合格产品	20/a	
	环保设施	8.3582t/a	除尘灰	8.3582t/a	回用于生产	

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目环境影响报告书

	生产过程	2.0t/a	含油废包装桶	2.0t/a	暂存于危废暂存间，厂家回收	
	环保设施	0.6t/a	废活性炭	0.6t/a	暂存于危废暂存间，由资质单位处置	
	生活、办公	5.25t/a	生活垃圾	5.25t/a	环卫部门处置	
噪声	各生产设备	—	连续等效 A 声级	70~85dB(A)	厂房隔声，基座减振	55~75dB(A)

8.1.2 机构设置

公司设环保管理部门和管理人员，公司环保负责人主要职责是负责公司环保工作的管理、监督与实施；各生产车间环保管理机构的主要职责是配合公司环保工作的实施和负责本厂环保管理工作落实，执行公司制定的各项环保管理制度，配合公司的各项环境监测工作。

环境管理机构的基本职责：

(1)贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2)掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3)检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4)制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

(5)推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6)监督本项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

8.1.3 企业环保设施稳定运行管理制度

环保设施稳定运行管理制度是企业污染物长期达标排放的前提，本次评价要求，

(1)建设单位设置专人负责环保设备运行及维护；

(2)建设单位须采取对废气处理设施等环保设备分设电表等措施，有效记录环保设施运行和维护台账，并存档备查。

(3)建设单位须在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标识，标识的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15662.2-1995）中有关规定。

8.2 环境及污染源监测

8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及噪声等污染源情况进行监测。

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

8.2.2 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《全国环境监测管理条例》要求，本评价建议本项目环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

8.2.3 监测计划

根据本项目生产特征和污染物的排放特征，依据邢台市环境保护局关于印发《邢台市 2018 年橡塑行业提标改造深度治理工作实施方案》的通知(邢环字【2018】447 号)相关要求，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中重点排污单位相关要求制定本项目的监测计划和工作方案。

本项目投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频次	执行排放标准
1	废气	配料、搅拌、粉碎工序	颗粒物	P1 排气筒	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 二级标准
		橡胶生产线密炼、开炼、挤出硫化工序；橡塑生产线挤出工序	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度	P2 排气筒	每季度一次	非甲烷总烃、颗粒物排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 排放限值要求；硫化氢、臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 二级标准
		配料工序	颗粒物	P3 排气筒	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 二级标准
		橡胶生产线密炼、开炼、挤出硫化工序	非甲烷总烃、颗粒物、H ₂ S、臭气浓度	P4 排气筒	每季度一次	非甲烷总烃、颗粒物排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 排放限值要求；硫化氢、臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 二级标准
		无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度	厂界	每年一次	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值要求；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他行业排放限值的要求；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值

表 8.2-1 监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频次	执行排放标准
2	声环境	厂界	L_{eq}	厂界外 1m 处	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准

8.3 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第 31 号)相关规定,企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点,公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息:

①项目基础信息,主要内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	河北嘉强橡塑制品有限公司
2	统一社会信用代码	91130533MA0DLX3B2X
3	法定代表人	彭立保
4	地址	河北省邢台市威县汽车工业配件产业聚集区,常庄镇常庄村
5	联系人及联系方式	13429153888
6	项目的主要内容	项目占地面积 3160.89 平方米(合 4.6 亩),总建筑面积 2050m ² ,项目分两期建设,其中一期利用现有生产车间 950 平方米,二期新建厂房 1100 平方米
7	产品及规模	项目建设完成一期工程可年产 1200 吨三元乙丙橡胶条、200 吨橡塑密封条,二期生产规模为年产 1200 吨三元乙丙橡胶条

②排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;

③防治污染设施的建设和运行情况;

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

⑤突发环境事件应急预案;

⑥其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时,应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.4 环保设施“三同时”验收一览表

本项目投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 8.4-1。

表 8.4-1 一期工程环保设施“三同时”验收一览表

污染源	污染物名称	验收设施	数量	验收指标	验收标准	环保投资 (万元)		
废气	配料、搅拌、粉碎 P1	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒	1 套	排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 二级标准	12	
	橡胶生产线:密炼、开炼、挤出、硫化过程:橡塑挤出过程 P2	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	1 套	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 排放限值要求		
		非甲烷总烃	集气罩		排放浓度 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ 基准排放量 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶			
		硫化氢			+15m 排气筒, 加装 VOCs 超标报警传感装置	$\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg}/\text{h}$, 臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 二级标准
		臭气浓度						
	生产车间无组织废气	颗粒物	车间加装顶吸装置(活性炭吸附过滤), 加强废气收集, 减少无组织废气排放	/	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《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要求		
		非甲烷总烃			非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他行业排放限值的要求		
硫化氢 臭气浓度		$\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值			
噪声	设备噪声	选择低噪设备、安装减振基础	/	昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	3		
废水	生活废水	泼洒抑尘	/	综合利用 不外排	/	1		
	设备冷却水	循环水池 (30m ³)	1 个					
固废	废弃包装	外售	--	合理处置 综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求	3		
	下脚料	外售	--					
	不合格产品		--					
	除尘灰		回用于生产过程				--	
	含油废包装桶	暂存于危废暂存间, 厂家回收	--					
	废活性炭	暂存于危废暂存间, 定期送资质单位处置	--	安全处置率 100%	执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求			
生活垃圾	集中收集于密闭垃圾桶内, 送环卫部门指定地点	--	安全处置率 100%	/				
防渗	a.车间、仓库地面全部用混凝土进行防腐、防渗处理, 固体废物临时贮存区地面在三合土夯实基础上用混凝土防渗。b.循环水池底部用 15cm 三合土铺底, 再在上层用 10~15cm 的水泥混凝土浇底, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 使渗透系数低于 $10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 。c.生产厂区其他区域(除绿化用地之外)采取三合土铺底, 再在上层铺水泥进行硬化, 实现厂区不见黄土。 d.危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及修改单相关要求进行设计, 危险废物暂存间地面及四周裙脚均进行防渗处理, 防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$, 且做到表面无裂隙, 避免泄漏对地下水产生污染影响。					1.0		
合计	/					20		

表 8.4-2 二期工程环保设施“三同时”验收一览表

污染源	污染物名称	验收设施	数量	验收指标	验收标准	环保投资 (万元)	
废气	配料 P3	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒	1 套	排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 二级标准	10
	橡胶生产线:密炼、开炼、挤出、硫化过程 P4	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	1 套	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 排放限值要求	
		非甲烷总烃	+等离子光氧一体机+活性炭吸附+15m 排气筒, 加装 VOCs 超标报警传感装置		排放浓度 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ 基准排放量 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶		
		硫化氢			集气罩	$\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg}/\text{h}$, 臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)	
		臭气浓度					
	生产车间无组织废气	颗粒物	车间加装顶吸装置(活性炭吸附过滤), 加强废气收集, 减少无组织废气排放	/	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《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要求	
		非甲烷总烃			非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他行业排放限值的要求	
硫化氢 臭气浓度		$\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值		
噪声	设备噪声	选择低噪设备、安装减振基础	/	昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	3	
废水	生活废水	泼洒抑尘	/	综合利用 不外排	/	0	
	产品冷却水	循环水池 (30m ³) 依托一期工程	1 个				
固废	废弃包装	外售	--	合理处置 综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求	0	
	下脚料	外售	--				
	不合格产品		--				
	除尘灰	回用于生产过程	--				
	含油废包装桶	暂存于危废暂存间, 厂家回收	--				
	废活性炭	暂存于危废暂存间(依托一起工程), 定期送资质单位处置	--	安全处置率 100%	执行《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求		
	生活垃圾	集中收集于密闭垃圾桶内, 送环卫部门指定地点	--	安全处置率 100%	/		
防渗	a. 车间、仓库地面全部用混凝土进行防腐、防渗处理, 固体废物临时贮存区地面在三合土夯实基础上用混凝土防渗。 b. 循环水池底部用 15cm 三合土铺底, 再在上层用 10~15cm 的水泥混凝土浇底, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 使渗透系数低于 $10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 。 c. 生产厂区其他区域(除绿化用地之外)采取三合土铺底, 再在上层铺水泥进行硬化, 实现厂区不见黄土。					1	
合计	/					14	

9 结论与建议

9.1 建设项目情况

9.1.1 项目概况

项目名称：年产 2600 吨密封条项目

建设单位：河北嘉强橡塑制品有限公司

建设性质：新建

建设内容及规模：项目占地面积 3160.89 平方米（合 4.6 亩），总建筑面积 2050m²，项目分两期建设，其中一期利用现有生产车间 950 平方米，项目建设完成可年产 1200 吨三元乙丙橡胶条、200 吨橡塑密封条，购置设备 17 台(套)；二期新增建筑面积 1100 平方米，二期生产规模为年产 1200 吨三元乙丙橡胶条，购置设备 14 台(套)。

工程投资和环保投资：总投资 290 万元，其中环保投资 34 万元，占总投资的 11.7%。

劳动定员及工作制度：劳动定员 35 人（其中一期工程 20 人，二期工程 15 人），厂区实行三班工作制，每班工作 8 小时。年有效工作时间 300 天，约 7200 小时。

9.1.2 项目选址

河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目建设地点位于威县汽车工业配件产业聚集区，常庄镇常庄村东，厂址中心坐标为北纬 37°1'27.85"，东经 115°31'3.57"。四至范围：北侧为空地、东、南、西侧为园区道路。项目所在地北距田村 2200m，东北距后食店村 1400m、距中食店村 1280m、距前食店村 1070m，东南距小屯村 840m、距董家铺村 1680m、距王二庄村 2100m，南距张侯铺村 1670m，西南距鸭窝村 580m、距东小庄村 2010m，东距后店村 730m、距幸福小区 310m、距常庄村 860m，西北距孙庄村 1640m。厂址地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

9.1.3 项目衔接

给排水：

（1）给水

本项目用水由园区供水管网供给，总用水总量 3.3m³/d，其中，设备冷却循环用水量 20m³/d，产品循环冷却用水量 3.0m³/d，员工生活用水量 1.4m³/d。新鲜水

用水单元主要包括：职工生活用水、循环冷却水补水，其中职工生活用水按照 40L/人·d，职工人数 30 人，则职工生活用水量 1.4m³/d；产品循环冷却水补水量 2.8m³/d；设备循环冷却水补水量 1.6m³/d。

(2) 排水

本项目废水产生量约 1.12m³/d，废水主要为生活污水。设备循环冷却水进入循环水池，全部循环使用。产品循环冷却水循环使用，不外排。生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量为 1.12m³/d。厂区设防渗旱厕，定期由附近居民清掏作农肥。

(3) 供电

本项目年耗电量 20 万 kW·h，厂区设配变电设施，所需电力由厂区配电室配出，满足项目用电需求。

(4) 采暖及制冷

本项目生产用热采用电加热，生产车间冬季不设置采暖设施。办公区采暖及制冷采用空调。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境质量现状评价

大气环境质量：

邢台市环境空气质量达标情况判定：根据《邢台市 2018 年国民经济和社会发展统计公报》，邢台地区全年 PM_{2.5} 平均浓度较上一年下降 13.8%，PM₁₀ 平均浓度较上一年下降 11.5%，空气质量综合指数较上一年下降 12.6%，空气质量达到及好于二级天数 160 天，较好的完成了相关污染源削减工作，生态环境质量持续改善。非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

地下水质量：项目区各监测点的各项监测指标除部分浅水层监测点总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐和深水层氟化物出现超标外其他均未出现超标现象，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

声环境质量：项目厂界的昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

土壤质量：符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值。

评价区域内没有重点文物等保护单位、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源等，没有特殊环境敏感点。

9.2.2 环境保护目标

根据项目性质及周围环境特征，确定厂区周围边长 2500m 范围内的居民点为大气环境保护目标；厂址占地区域地下水为地下水保护目标；四周厂界外 200m 范围内居住区等敏感点为声环境保护目标。

9.3 污染物排放情况及环境保护措施

9.3.1 废气排放情况及治理措施

(1) 有组织排放废气

本项目一期工程在密闭配料间和橡塑搅拌机、粉碎机上方设置集气装置，收集的颗粒物经密闭管道送至袋式除尘器处理，处理后的粉尘通过 15m 排气筒排放(P1)，颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准。橡胶生产过程中密炼、开炼、挤出硫化工序废气非甲烷总烃和橡塑挤出生产过程中产生的非甲烷总烃外排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB276932-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值标准中轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置相关标准。硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求(P2)。

本项目二期工程在密闭配料间设置集气装置，收集的颗粒物经密闭管道送至袋式除尘器处理，处理后的粉尘通过 15m 排气筒排放(P3)，颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准。橡胶生产过程中密炼、开炼、挤出硫化工序废气非甲烷总烃外排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB276932-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值标准中轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置相关标准。硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值要求(P4)。

(2) 无组织排放废气

根据邢台市环境保护局关于印发《邢台市 2018 年橡塑行业提标改造深度治理实施方案》的通知(邢环字【2018】447 号)相关要求，本项目生产车间需加装顶

吸装置，对车间废气进行二次收集处理，减少无组织排放。生产区的废气排放口上方使用集气罩收集外还需加装皮帘或其他封闭装置，密闭罩内保持负压，形成明显气流，并采用点吸加顶吸的收集处理装置，达到较高的治理效率。产品存储过程中半成品、成品建造独立的储存库房，有序摆放，留出通风口，形成库房内部负压式管理，收集并处理生产过程产生的 VOCs。生产车间相关厂房及时清理和封闭，清理地面、墙体的污渍，保持厂区及车间内部清洁；安装大门、窗户，生产时关闭。

建设单位通过对大气污染物进行有效收集，有效收集率须不低于 95%，少量大气污染物在车间呈无组织排放，经预测，无组织排放的废气中颗粒物最大落地浓度为 $0.0194200\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.19%， $D_{10\%}$ 未出现，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB276932-2011）表 6 大气污染物无组织排放限值。非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.00268650\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.13%， $D_{10\%}$ 未出现，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 规定的标准限值。硫化氢最大落地浓度为 $0.00026865\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.69%， $D_{10\%}$ 未出现，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准相关要求（硫化氢厂界标准值 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，本工程实施后，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

因此，项目的实施不会对当地大气环境质量产生明显不利影响。

9.3.2 废水排放情况及治理措施

建设项目生产过程中产生的废水包括产品冷却水、设备冷却水和职工生活污水。间接冷却水主要是来自开炼机等，项目拟设 30m^3 循环水池 1 座，循环水池定期补水，项目冷却废水只是水温有所提高，水质基本不受污染，循环使用，不外排。项目产品循环冷却水用于橡胶挤出硫化后的冷却，在冷却水槽（ 3.0m^3 ）内循环使用，定期添加新鲜水，无废水外排；生活污水用于厂区道路泼洒抑尘。

因此，项目废水均得到合理处置和综合利用，措施可行。

9.3.3 噪声排放情况及其治理措施

项目噪声污染源主要为密炼机、开炼机、挤出机及风机等，产噪值在 75~85dB(A)之间。采取室内布置、基础减震等措施，可使噪声降低 15-20dB(A)。类比其它企业采取上述隔声降噪措施后的运行情况，降噪效果较好，由环境影响预测

可知，项目运行噪声对厂界贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

类比调查可知，本项目采用的降噪措施均为当前技术成熟、效果稳定的措施，采取的噪声治理措施可行。

9.3.4 固体废物及处理措施

本项目固废处置方式按照危险废物和一般固废分类处置。

根据《国家危险废物名录》，废活性炭均属于危险废物，全部分类收集于密闭容器内，分区存放，暂存厂区危废暂存库，定期委托具有处置资质的单位运输处置。含油原料包装桶按照危废管理，定期由厂家回收处理。

废弃包装和下脚料、不合格产品等一般固废按照减量化、资源化、再利用等相关原则，集中收集暂存于室内，定期出售。炼胶工序除尘灰直接回用于生产。生活垃圾分类收集后由环卫部门送威县生活垃圾填埋场卫生填埋。

综上所述，本项目工业固体废物处置措施可行。

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气环境影响

分析预测结果表明，本工程实施后，生产废气 TSP、PM₁₀ 最大落地浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；非甲烷总烃最大落地浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准 1 小时平均浓度限值，硫化氢、臭气浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的参考限值，不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。

9.4.2 地表水环境影响

本项目产品冷却水、设备冷却水循环使用定期补充，不外排；生活污水用于厂区道路泼洒抑尘。项目废水均在厂区综合利用，不外排，不直接进入地表水环境。因此，项目产生的废水对地表水环境无明显不利影响。

9.4.3 地下水环境影响

本项目废水可能造成对地下水污染主要来源为循环水池等渗漏废水对地下水环境造成的影响。为避免废水的非正常排放对地下水造成影响，本项目车间地面、固体废物临时贮存区、危废暂存间、循环水池等全部进行了地面硬化和防渗漏处

理，在落实各项环保措施的前提下，本项目废水不会对区域内的地下水产生影响。

9.4.4 声环境影响

本项目运营过程中主要噪声设备有密炼机、开炼机、挤出机等，其噪声强度在 75~90dB(A)之间。本项目采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

综上所述，本项目的实施不会对项目周围声环境产生明显不利影响。

9.4.5 固体废物影响

本项目固体废物主要为边角料、不合格产品、除尘器收集粉尘、废弃包装、含油废包装桶、废活性炭以及生活垃圾，所产固废分类处置，不在厂区长期堆存，不直接排入外环境，对环境的影响较小。

9.4.6 生态影响

本项目占地面积较小（3160.89 平方米），对评价区域内自然生态系统的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显影响，是评价区域内自然体系可以承受的。因此，工程实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，不会对评价区域自然体系的稳定性造成影响。

9.4.7 环境风险评价结论

本项目所涉及的物料，最大可信事故为硫磺发生火灾事故，事故风险值等同于事故发生概率，即为 10^{-6} 次/a，属于人们并不关心的一类事故，在可接受范围内。

尽管本项目最大可信灾害事故概率极小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，为了防范事故和减少危害，项目必须制定灾害事故的应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

9.5 公众参与采纳情况

评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的相关要求听取了环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织的意见，调查结果表明没有人持反对意见，即工程建设得到了当地公众的普遍支持。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目大气污染物达标排放，不会对当地环境空气质量功能产生明显不利影响；项目废水全部在厂区综合利用，不外排；本项目采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，可有效阻止废水下渗进入地下水含水层中，项目建设对地下水环境的影响是可接受的；厂区内各项产噪声源根据设备具体情况，采取了厂房隔声等降噪措施，不会对厂区周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置。本项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放，环境效益明显。

9.7 环境管理与监测计划

建设单位按建设项目建设阶段和生产运行不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，具备完善的环境管理要求。明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。并制定完善的污染源监测计划和环境质量监测计划，最大程度的避免管理不善而造成的环境风险。

9.8 总量控制建议指标

本次评价建议一期项目总量控制指标为： SO_2 0t/a、 NO_x 0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标为：颗粒物 0.898t/a、非甲烷总烃 1.588t/a、硫化氢 2.736t/a。二期项目总量控制指标为： SO_2 0t/a、 NO_x 0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标为：颗粒物 0.36t/a、非甲烷总烃 0.148t/a、硫化氢 2.736t/a。本次评价建议全厂项目总量控制指标为： SO_2 0t/a、 NO_x 0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标为：颗粒物 1.258t/a、非甲烷总烃 1.706t/a、硫化氢 5.4726t/a。

9.9 工程可行性结论

综上所述，河北嘉强橡塑制品有限公司年产 2600 吨密封条项目选址符合园区土地利用规划，项目选址可行。项目所在区域大气环境质量良好，地下水水质较好，噪声现状满足标准要求。项目采取了较为完善的污染治理措施，可确保各类污染物达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设可行。

9.10 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1)严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(3)搞好厂区防渗处理和硬化工作，避免污染物下渗对地下水环境的影响。