

河北坤丰橡塑制品有限公司
新上橡胶件、金属软管及补偿器生产项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：河北坤丰橡塑制品有限公司

环评单位：甘肃宜洁环境工程科技有限公司

编制日期：二〇一九年四月

目 录

概述.....	1
1 总则.....	7
1.1 编制依据.....	7
1.2 评价目的和原则.....	13
1.3 评价因子与评价标准.....	14
1.4 评价工作等级和评价范围.....	18
1.5 河北省景县城乡总体规划.....	23
1.6 环境功能区划.....	24
1.7 环境保护目标.....	24
2 建设项目工程分析.....	26
2.1 项目基本情况.....	26
2.2 项目组成及建设内容.....	27
2.3 平面布置.....	28
2.4 主要生产设备.....	28
2.5 原辅材料及能源消耗.....	28
2.6 工艺流程及排污节点.....	28
2.7 公用工程.....	31
2.8 运营期主要污染源及污染防治措施.....	32
2.9 非正常工况分析.....	39
2.10 清洁生产分析.....	40
2.11 污染物排放总量汇总.....	43
3 环境现状调查与评价.....	44
3.1 自然环境现状调查与评价.....	44
3.2 环境保护目标调查.....	51
3.3 环境质量现状监测与评价.....	53
3.4 区域污染源调查.....	64
4 运营期环境影响预测与评价.....	65
4.1 大气环境影响预测与评价.....	65
4.2 地表水环境影响分析.....	74

4.3 地下水环境影响评价.....	75
4.4 声环境影响评价.....	97
4.5 固体废物环境影响分析.....	100
5 环境保护措施及其可行性论证.....	103
5.1 废气污染防治措施可行性论证.....	103
5.2 废水污染防治措施可行性论证.....	110
5.3 噪声污染防治措施可行性论证.....	110
5.4 固体废物污染防治措施可行性论证.....	111
6 环境影响经济损益分析.....	114
6.1 环保投资估算.....	114
6.2 环境经济损益分析.....	114
6.3 环境效益分析.....	115
6.4 经济效益分析.....	116
6.5 社会效益分析.....	116
6.6 结论.....	116
7 环境管理与监测实施计划.....	117
7.1 环境管理.....	117
7.2 环境监测计划.....	120
7.3 信息公开.....	121
7.4 污染物总量控制.....	122
7.5 污染物排放清单.....	124
7.6 环保设施竣工验收一览表.....	129
8 结论与建议.....	133
8.1 结论.....	133
8.2 环境质量现状.....	134
8.3 污染物排放情况及环境保护措施.....	135
8.4 项目对环境的影响分析.....	137
8.5 公众意见采纳情况.....	138
8.6 环境影响经济损益分析.....	138
8.7 环境管理与监测计划.....	139

8.8 总量控制分析.....	139
8.9 工程可行性结论.....	139
8.10 建议.....	139

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附件 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目环境评价范围及质量现状监测布点图
- 附图 5 生态保护红线图

附件：

- 附件 1 景县发展和改革局企业投资项目备案信息（景发改备[2019]65 号）
- 附件 2 土地证
- 附件 3 《河北坤丰橡塑制品有限公司检测报告》(拓维检字(2019)第 040409 号)
- 附件 4 委托书

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

概述

一、建设项目的特点

橡塑加工业是景县三大特色产业之一，作为景县经济支柱产业，地方政府给予了大力支持，目前，全县现有橡塑产品生产企业 1500 多家，主要产品有高低压胶管、高低压油管、各种胶圈、密封件等上千种产品，其中超过 200 多项产品通过国家鉴定，各种橡塑制品及相关产品销往全国各地，景县已成为全国橡塑产品主要生产基地之一。

河北坤丰橡塑制品有限公司成立于 2019 年 04 月 18 日，是一家以生产和销售波纹管、橡塑制品为主的企业。2019 年河北坤丰橡塑制品有限公司投资 600 万元于衡水市景县景州镇周亚夫路建设“河北坤丰橡塑制品有限公司新上橡胶件、金属软管及补偿器生产项目”，该项目占地 6600m²，新购置平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机等生产设备共计 94 台，年产橡胶件 20 万件、金属软管 15 万米及补偿器 2 万件。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律、法规的有关规定，本项目应进行环境影响评价。河北坤丰橡塑制品有限公司于 2019 年 04 月委托我单位对该项目进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十八、橡胶和塑料制品业 46、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新：有炼化及硫化工艺的”类别，应编制环境影响报告书。

我公司接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收集，踏勘了厂区及外围现场，收集了厂址地区的环境等基础资料，前往设计单位收集资料和讨论设计方案，并开展环境影响报告书编制工作。在建设单位和评价单位签订委托合同后，建设单位在“河北德洁环保科技有限公司”网站对项目基本情况和公众意见调查表进行网络公示，征求公众对项目的意见。在项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位分别采用在《河北科技报》、公共媒体网站（河北德洁环保科技有限公司网站）、当地张贴公告的三种形式向公众公开了环境影响报告书征求意见稿，征求公众对项目的意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设

项目环境影响评价技术导则》的要求和各级环保主管部门的意见，编制完成了技改项目的环境影响报告书（报审版），并于 2019 年 4 月 25 日在景县通过专家评审（专家意见附后），会后按照专家意见进行认真修改完善，形成了本项目环境影响报告书（报批版），报景县行政审批局进行审批。

环境影响评价工作过程具体流程见下图。

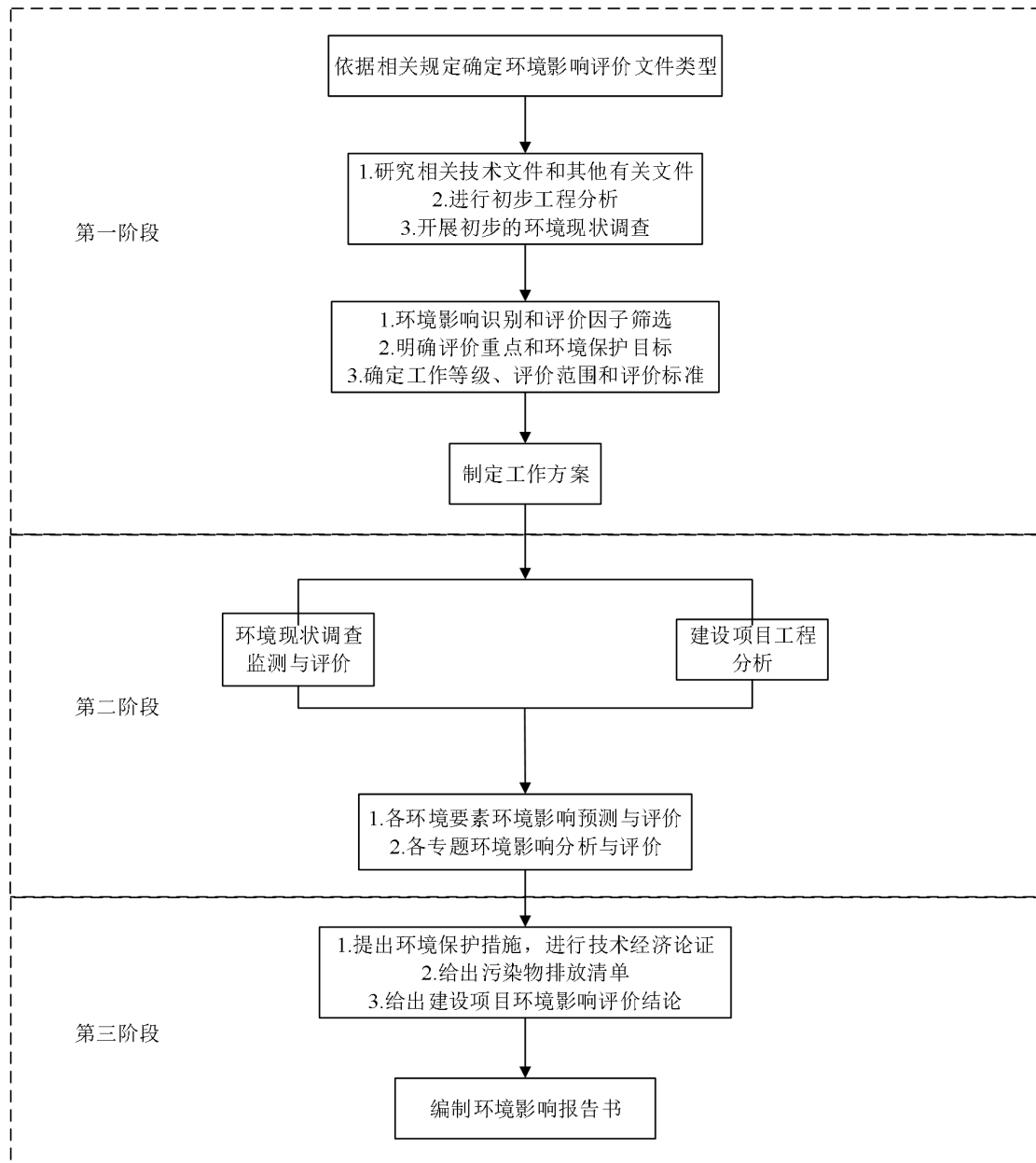


图 1 环境影响评价工作程序图

三、相关情况分析判定

(1) 产业政策符合性

本项目为橡胶制品生产项目，根据中华人民共和国发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目不属于鼓励

类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家现行产业政策。

本项目对照河北省人民政府办公厅发布的《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》，本项目不属于新增限制和淘汰类产业，符合河北省现行产业政策。

此外，本项目已由景县发展和改革局出具备案信息（景发改备[2019]65号），同意本项目建设，项目符合现行地方产业政策。

综上，本项目的建设符合国家及地方现行产业政策。

（2）项目用地符合性分析

本项目位于衡水市景县景州镇周亚夫路，项目建设区域内不涉及重要生态功能区、生态敏感和脆弱区、禁止开发区三大类生态保护红线区域，生态红线见附图。

项目利用已建成厂房，用地性质为工业用地，企业已取得土地使用证（见附件），符合用地规划要求。

（3）环境管理要求

本项目位于衡水市景县景州镇周亚夫路，未触及河北省生态保护红线（见附图5）。

项目所在区域的环境质量底线分别为：

大气环境质量目标：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

水环境质量目标：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

声环境质量目标：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区、4a类区。

环境空气：根据《2017年衡水市环境质量公报》中统计数据，区域环境空气质量为不达标区；项目区域NO_x、SO₂、H₂S、非甲烷总烃满足相关环境质量标准。本项目废气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃及H₂S，污染物排放量较低，满足环境空气质量底线要求。

地下水环境：根据监测报告，区域潜水、承压水除部分监测点位氯化物不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），其中氯化物超标主要原因属原生地质原因。本项目无生产废水，仅生活污水，化粪池采取防渗设计；危废暂存间采取重点防渗措施，不会影响地下水环境质量，满足地下水环境质量底线要求。

声环境：项目南、西、北厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，东厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准。

本项目产生的废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，满足区域环境质量标准，符合环境质量底线的要求。

（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目不属于高污染、高消耗型企业，本项目建成后，营运过程中会有一定量电源、新鲜水等能源的消耗，本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求。

（四）环境准入是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

根据河北省生态环境厅发布的《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》中的要求，衡水市发挥自身优势，根据环境承载力，严格执行煤化工行业环境准入条件，支持产能压减和异地搬迁升级改造，禁止新建煤化工项目（异地搬迁减量替代除外）；禁止新建、扩建石灰和石膏制造、平板玻璃制造、氮肥制造、碳素等项目。对新建、扩建煤电（热电联产除外）、钢铁、水泥、焦化等项目，必须严格落实减量置换（替代）政策，并逐步推动重污染企业改造升级，减量替代，集约化发展。本项目为橡胶制品制造项目，未在准入负面清单管理的要求。

二、建立“三挂钩”机制

（七）建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的

地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。

经对本项目所在区域环境空气质量调查及现状监测，项目区域主要污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、H₂S、非甲烷总烃均符合相关环境质量标准，有一定环境容量。O₃ 8h 平均浓度超标的原因是监测期间光照强烈，空气湿度较低，氮氧化物排放量大，当混合着各种氮的氧化物(NO_x)和挥发性有机化合物(VOC，如二甲苯)的空气在受到日光照射时，便会产生 O₃，造成 O₃ 超标。

监测期间各监测点总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐、氯化物存在超标现象，其余各监测点因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。上述因子超标主要是和当地区域水文地质特征有关，硫酸盐和氯化物超标是由于当地浅层水水化学类型以硫酸重碳酸-钠型、重碳酸-钠型和氯化物重碳酸硫酸-钠型为主，并且区域浅层水分布有一定的微咸水所致；总硬度和溶解性总固体超标与当地浅层水矿化度较高有关；氟化物、铁、锰开发区内和开发区外均普遍超标，是由于当地背景值偏高所致。

综上所述，本项目的建设符合《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》要求。

(4) “气十条”相符性分析

根据《大气污染防治行动计划》：“第一条 1、加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉，加快推进集中供热、煤改气、煤改电工程建设。”本项目生产所用采用电加热，为清洁能源，因此，符合《大气污染防治行动计划》的要求。

(5) “水十条”相符性分析

根据《水污染防治行动计划》：“第一条 (一) 狠抓工业污染防治。……集中治理工业聚集区水污染，聚集区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施”。本项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入县城污水处理厂。符合《水污染防治行动计划》的要求。

(6) 环境影响分析

环境影响分析表明，项目完成后，运营期废气、废水、噪声均得到有效的治

理，实现达标排放，固废得到合理处置，对周围环境的影响较小。

(6) 公众参与调查

建设单位公众参与调查结果表明，绝大多数被调查者认为建设项目所选厂址合理，无反对意见，说明该项目的建设得到了公众的支持。

四、关注的主要环境问题

在环境影响评价过程中，主要关注的环境问题如下：

项目运营期的主要环境影响因素为硫化废气、切割废气、焊接废气；生活污水；设备噪声；一般固废、生活垃圾和危险废物等。

根据本项目的特点，以及周围环境敏感目标分布，本项目关注的主要环境问题为非甲烷总烃、颗粒物、H₂S、臭气浓度等污染因子对大气环境的影响；机油泄露对地下水环境的影响等，重点分析污染物达标排放的可行性，对环境影响的可接受水平。

五、环境影响评价的主要结论

本项目位于衡水市景县景州镇周亚夫路，符合当地规划要求；项目符合产业政策；对产生的污染物采取行之有效的环保措施后，可以做到达标排放，对区域环境影响较小；公众参与调查结果表明，公众参与对该项目持支持态度。在确保落实好各项环保措施并保证其正常运行的前提下，厂址合理。从环保角度分析，该项目可行。

本次环评报告在编写过程中，得到衡水市生态环境局景县分局、建设单位等有关领导、工程技术人员的大力支持与积极协助，谨此表示衷心的感谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号），自2019年1月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (13) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，2013年5月1日；
- (14) 国家原环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012年7月3日；
- (15) 原环境保护部环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012年8月7日；
- (16) 国务院国发[2013]37号《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；
- (17) 国务院国发[2015]17号《关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；

- (18) 国务院国发[2016]31号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日；
- (19) 国家安全生产监督管理总局第53号令《危险化学品登记管理办法》，2012年7月1日；
- (20) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016年11月24日；
- (21) 国务院国发〔2011〕35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011年10月17日；
- (22) 国务院办公厅国办发[2014]56号《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》，2014年11月12日；
- (23) 原环境保护部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、住房和城乡建设部、国家能源局，环发[2013]104号《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》，2013年9月25日；
- (24) 原环境保护部环发[2014]197号《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》，2014年12月30日；
- (25) 原环境保护部办公厅环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014年3月25日；
- (26) 原环境保护部与京津冀三省市环大气[2016]80号《关于印发〈京津冀大气污染防治强化措施（2016-2017年）〉的通知》，2016年6月17日；
- (27) 原环境保护部、发展改革委、财政部、能源局与京津冀等六省市《关于印发〈京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案〉的通知》，2017年2月17日；
- (28) 原环境保护部、发展改革委、工业和信息化部、公安部、财政部、住房城乡建设部、交通运输部、工商总局、质检总局、能源局与京津冀等六省市环大气[2017]110号《关于印发〈京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉的通知》，2017年8月21日；
- (29) 原国家环保总局环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- (30) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第682号令，2017年7月16日；

(31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令 部令第 1 号，2017 年 7 月 1 日；

(32) 《国务院关于印发<蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发[2018]22 号）；

(33) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 15 日；

(34) 原环境保护部、发展改革委、公安部部令第 39 号《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日；

(35) 《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日；

(36) 关于发布《排污许可证申请与核发技术规范 总则》国家环境保护标准的公告，公告 2018 年第 15 号；

(37) 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，生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日。

1.1.2 河北省及地方有关法律法规、政策

(1) 河北省环境保护厅冀环评[2009]114 号《关于印发<河北省环境保护厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定>的通知》，2009 年 3 月 18 日；

(2) 河北省环境保护厅冀环办发[2010]250 号《关于印发<建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点>的通知》，2010 年 12 月 21 日；

(3) 河北省环境保护厅冀环评[2013]232 号《关于进一步加强建设项目环保管理的通知》，2013 年 7 月 17 日；

(4) 中共河北省委、河北省人民政府冀发[2013]23 号《关于印发河北省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013 年 9 月 6 日；

(5) 河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 42 号《河北省环境保护公众参与条例》，2015 年 1 月 1 日；

(6) 河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 40 号《河北省地下水管理条例》，2015 年 3 月 1 日；

(7) 河北省人民政府办公厅冀政办（2015）7 号《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》，2015 年 3 月 6 日；

(8) 河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 47 号《河北省固体废物污染环境防治条例》，2015 年 6 月 1 日；

- (9) 河北省人民政府令[2014]7号《河北省水功能区管理规定》，2015年3月1日；
- (10) 河北省人民政府冀政[2012]24号《关于进一步加强环境保护工作的决定》，2012年4月11日；
- (11) 河北省大气污染防治工作领导小组办公室，冀气领办〔2015〕61号《2015年河北省大气污染防治工作要点》，2015年5月27日；
- (12) 河北省环境保护厅冀环评[2012]275号《关于进一步优化发展环境加快建设项目环评审批工作的通知》，2012年11月8日；
- (13) 河北省环境保护厅办公室冀环办发[2014]165号《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》，2014年10月28日；
- (14) 河北省环境保护厅冀环总[2014]283号，《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》，2014年10月20日；
- (15) 中共河北省委、河北省人民政府（冀发[2015]28号）《河北省水污染防治工作方案》，2016年2月19日；
- (16) 河北省大气污染防治工作领导小组办公室《大气污染防治调度令》（〔2016〕1号），2016年11月7日；
- (17) 河北省人民政府冀政字[2017]31号《关于印发<河北省2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》，2017年9月12日；
- (18) 河北省人民政府冀政发[2017]3号《关于印发<河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案>的通知》，2017年2月26日；
- (19) 河北省环境保护局冀环控[2009]4号关于印发《河北省城市集中式饮用水源保护区划分》的通知，2009年1月4日；
- (20) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省重污染天气应急预案的通知》，冀政办字[2016]178号，2016年11月18日；
- (21) 《河北省委省政府关于强力推进大气污染综合治理的意见及18个专项实施方案》（2017年4月）
- (22) 《河北省蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》（2018年）；
- (23) 《河北省2018年大气污染综合治理工作方案》（河北省大气办）；
- (24) 《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设项目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）；

- (25) 《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）；
- (26) 《中共衡水市委、衡水市人民政府关于印发〈衡水市大气污染防治行动计划实施方案〉的通知》（衡发[2013]23号）；
- (27) 《关于加强建设项目环评审批管理的通知》，衡环评[2013]43号；
- (28) 《关于进一步优化发展环境下放部分环评审批权限的通知》，衡环办[2013]52号；
- (29) 《衡水市大气污染防治2014年度实施计划》（衡水治办[2014]13号）；
- (30) 《关于下放部分环评审批权限的通知》（衡环办[2014]240号）；
- (31) 《衡水市环保局审批环境影响评价文件的建设项目（非辐射类）目录（2015年本）》，衡水市环保局通告，2016年第1号；
- (32) 《衡水市水污染防治实施方案》，衡发[2016]3号；
- (33) 《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量核定事项的通知》，衡环办[2016]314号；
- (34) 中共衡水市委衡水市政府《关于强力推进大气污染综合治理的意见》，衡发[2017]8号；
- (35) 《衡水市重污染天气应对及采暖季错峰生产专项实施方案》，衡水市大气污染防治工作领导小组办公室，2017年4月；
- (36) 《衡水市“净土行动”土壤污染防治工作方案》，衡政发〔2017〕5号2017年6月发布；
- (37) 《衡水市工业企业全面达标排放专项实施方案》；
- (38) 《衡水市大气污染物综合治理“1+27”文件汇编》；
- (39) 《衡水市人民政府办公室关于印发《衡水市重污染天气应急预案》的通知》，衡政办字[2017]11号；
- (40) 《衡水市人民政府关于印发衡水市生态环境保护“十三五”规划的通知》，衡政字[2017]29号；
- (41) 衡水市环境保护局《关于做好全市工业污染源全面达标排放工作的通知》，衡环办函[2017]30号；
- (42) 《衡水市人民政府办公室关于印发衡水市限制和淘汰类产业目录清单的通知》，衡政办字[2017]69号；

(43)关于印发《衡水市环境保护局 2018 年大气污染治理实施方案的通知》，衡环办发[2018]25 号；

(44)《中共景县县委办公室、景县人民政府办公室关于印发<景县大气污染防治行动计划实施方案>的通知》，景办字[2013]27 号；

(45)《关于进一步规范建设项目环境影响评价文件审批及管理要求的通知》，衡环办字函[2019]45 号。

1.1.3 技术导则及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(3)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(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 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(6)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，自 2019 年 3 月 1 日起实施；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，自 2019 年 3 月 1 日起实施；

(8)《国家大气污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.1-2018)，自 2019 年 1 月 1 日起实施；

(9)《国家水污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.2-2018)，自 2019 年 1 月 1 日起实施；

(10)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11)《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(12)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(14)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)；

(15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日实施)。

1.1.4 相关文件

(1)景县发展和改革局关于本项目备案信息(景发改备[2019]65 号)；

(2)土地证；

(3)《河北坤丰橡塑制品有限公司检测报告》(拓维检字(2019)第 040409

号)；

(4) 建设单位委托书。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价原则

(1) 通过调查项目周围的自然环境和环境质量现状，为项目的建设提供现状材料；

(2) 通过工程分析，查清工程的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素，分析生产工艺的先进性，论证项目的清洁生产水平；

(3) 通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分析项目主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据项目排污情况和所在区域环境条件，提出主要污染物排放的总量控制建议指标；

(4) 从技术、经济角度分析项目拟采取的环境保护措施的可行性和合理性，必要时提出相应的替代方案，使之对环境的影响降至最低；

(5) 分析厂址选择的可行性，对项目进行环境经济损益分析，提出环境管理与监控计划。

(6) 依据国家有关法律、环保法规和产业政策，对该项目的污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环境保护的角度对该项目建设的可行性做出明确结论，为设计单位项目设计、环境管理部门决策、建设单位的环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1) 坚持环境评价为工程建设和环境管理服务，注重评价的实用性、科学性、针对性，为环境管理、决策提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主，防治结合”的原则，做好建设项目污染防治工作。

(3) 认真执行环境影响评价等有关法律、法规，全面贯彻“总量控制、达标排放、清洁生产、节能减排”的原则。

(4) 把握工程特点，评价报告内容主次分明，重点突出，数据可靠，结论可靠，环保对策建议可操作性强。

(5) 充分利用现有资料，满足工程需要并保证环评质量。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

(1) 环境影响因素识别

为科学分析项目工程建设可能对自然环境产生的影响,根据建设项目生产工艺特点、污染物排放种类、数量以及对环境的影响,结合区域环境状况,对可能受工程影响的环境要素进行识别,结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别结果

项目阶段	影响因素	自然环境			
		环境空气	地下水	声环境	生态环境
施工期	基建工程	-1D	-1D	-1D	-1D
	材料运输	-1D		-1D	-1D
营运期	废气	-2C			
	废水		-1C		
	固废		-1C		-1C
	噪声			-1C	
	事故风险	-1D	-1D		-1D

注: 1.表中“+”表示有利影响,“-”表示不利影响;

2.表中数字表示影响的相对程度,“1”表示影响较小,“2”表示影响中等,“3”表示影响较大;

3.表中“D”表示短期影响,“C”表示长期影响。

由表 1.3-1 可以看出,项目的建设对环境的影响是多方面的,主要是长期的或正或负的影响。

营运期对环境的不利影响是长期存在的,在生产过程中,可能对环境空气、声环境和地下水环境产生不同程度的负面影响。根据本项目生产工艺分析,本项目建设完成后,外排废气主要为硫化废气、切割废气、焊接烟尘;废水主要为生活污水;设备噪声污染因子为等效连续 A 声级 $Leq(A)$;固体废物为一般固废及危险废物。

(2) 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果,结合周围区域环境质量现状及本项目的工艺特点、污染物排放特征,确定本项目评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 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 、非甲烷总烃、 H_2S
	污染源评价	颗粒物、非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度
	影响预测与评价	颗粒物、非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度

地下水环境	现状评价	pH、总硬度、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、硫化物、铁、锰、铜、锌、镉、铅、汞、砷、总大肠菌群数、细菌总数、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻
地下水环境	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	影响预测与评价	耗氧量、石油类
声环境	现状评价	等效连续A声级
	污染源评价	A声级
	影响预测与评价	等效连续A声级
固体废物	污染源评价	废包装材料、橡胶下脚料、不合格产品、金属下脚料、废焊渣、焊材、布袋除尘器除尘灰、废催化剂和废紫外灯管、职工生活垃圾、废机油、废液压油、废活性炭
	影响分析	

1.3.2 评价标准

1.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

PM₁₀、PM_{2.5}、CO、SO₂、NO₂、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级标准；H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准

(2) 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），其标准值见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水质量标准

污染物名称	标准限值	单位	标准来源
pH值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
总硬度	450	mg/L	
溶解性总固体	1000		
硫酸盐	250		
氯化物	250		
耗氧量	3.0		
硝酸盐	20		
亚硝酸盐	1.0		
氨氮	0.5		
氟化物	1.0		
挥发酚	0.002		
氰化物	0.05		
硫化物	0.02		
铅	0.01		
锰	0.1		
镉	0.005		
铁	0.3		
六价铬	0.05		
汞	0.001		
砷	0.01		
铜	1.0		
锌	1.0		
总大肠菌群数	3.0	CFU/100mL	
细菌总数	100	CFU/mL	
石油类	0.3	mg/L	《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）

(3) 声环境

项目南、西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准

类别	污染物名称	标准限值	来源
噪声	等效 A 声级	昼间	《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类标准
		夜间	
		昼间	《声环境质量标准》（GB12348-2008）4a 类标准
		夜间	

1.3.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

①有组织废气排放标准

非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5标准；H₂S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度二级标准。

②无组织废气排放标准

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求；厂界非甲烷总烃执行河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界浓度限值要求；厂界H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。

表 1.3-6 废气排放标准

污染源	评价因子	标准值	执行标准
有组织 废气	非甲烷总烃	基准排气量 2000m ³ /t 胶 排放浓度：10mg/m ³	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5标准
	H ₂ S	排放速率：0.33kg/h （15m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2标准
	臭气浓度	2000（无量纲）（15m 排气筒）	
	颗粒物	排放浓度≤120mg/m ³ 排放效率≤3.5kg/h （15m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度二级标准
无组织 废气	非甲烷总烃	厂界监控浓度：2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2其他企业边界浓度限值要求
	颗粒物	排放限值：1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求
	臭气浓度	厂界监控浓度：20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表1中二级新扩 改建标准要求
	H ₂ S	厂界监控浓度：0.06mg/m ³	

(2) 废水排放标准

营运期生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及景县县城污水处理厂进水水质标准。废水污染物排放标准见表 1.3-7。

表 1.3-7 废水污染物排放标准一览表

类别 污染因子	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中 三级标准	景县县城污水处理厂进 水水质标准	本项目执行标准指标
pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)
COD _{Cr}	500mg/L	430mg/L	430mg/L
BOD ₅	300mg/L	240mg/L	240mg/L
SS	400mg/L	300mg/L	300mg/L
氨氮	--	30mg/L	30mg/L

(3) 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2类、4类标准。噪声排放标准限值见表 1.3-8。

表 1.3-8 噪声污染物排放标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	来源
噪声	等效 A 声级	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
		夜间	
		昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
		夜间	

(4) 固废排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告,2013年第36号);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告,2013年第36号)。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 评价等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型分别计算项目污染源的最大影响程度,然后按评价工作分级判据进行分级,分级判据见下表。

表 1.4-1 评价工作等级划分

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

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用预测模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准限值，如项目位于一类区环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见下表。

表 1.4-2 评价因子和评价标准一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均浓度	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准
H ₂ S	1 小时平均浓度	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中参考限值
PM ₁₀	1 小时平均浓度(折算后)	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

(3) 估算模型参数

估算模型参数表见下表。

表 1.6-2 点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	H ₂ S
1	排气筒 P1	7	68	15	15	0.4	2.78	26	900	正常	/	0.0023	0.0013
2	排气	24	211	16	15	0.4	2.	30	240	正	/	0.0005	0.0003

	筒 P2						78		0	常			
3	排气筒 P3	12	139	18	15	0.4	5.56	30	2400	正常	0.005	/	/

表 1.6-3 面源排放源参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
1#车间	29	84	16	50	48.4	12	非甲烷总烃	0.0025
							H ₂ S	0.0014
2#车间	8	43	17	13	37	8.0	非甲烷总烃	0.0005
							H ₂ S	0.0003
3#车间	30	10	18	50	18.8	8.0	TSP	0.055

表 1.6-4 估算模式预测计算参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项)	/
最高环境温度/°C		42.2°C
最低环境温度/°C		-19.2°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/km	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 预测及评价结果

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的预测模式(AERSCREEN 模型)对本项目主要大气污染物最大地面浓度及占标率进行了计算,计算结果及评价等级结果列于表 1.6-5。

表 1.6-5 项目大气评价等级计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	D _{10%} (m)
1#车间 P1	非甲烷总烃	2000.0	0.192	0.01	未出现
	H ₂ S	2000.0	0.1085	1.08	未出现
2#车间 P2	非甲烷总烃	2000.0	0.485	0	未出现
	H ₂ S	2000.0	0.0291	0.29	未出现
3#车间 P3	颗粒物	450.0	0.4041	0.09	未出现
1#车间	非甲烷总烃	2000.0	1.2166	0.06	未出现
	H ₂ S	10.0	0.6819	6.82	未出现
2#车间	非甲烷总烃	2000.0	0.8068	0.04	未出现
	H ₂ S	10.0	0.4841	4.84	未出现
3#车间	TSP	900.0	66.394	7.38	未出现

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的评价工作等级的规定(详见表 1.4-1)以及表 1.4-4 中主要大气污染物最大地面占标率计算结果判定,本项目 P_{max} 最大值出现为 3#车间无组织排放的 TSP, P_{max} 值为

7.38%， C_{\max} 为 $66.394\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目建成后无生产废水；生活污水排入厂区化粪池，由市政污水管网排入景县县城污水处理厂，不直接排入地表水。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中对地面水环境影响评价评级工作等级的要求，确定该项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设评价范围，仅做简要分析。

1.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。本项目工作等级的依据如下：

（1）建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中规定，本项目属于“N、轻工，115 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”，为 II 类建设项目。

（2）建设项目的地下水环境敏感程度

经过走访和实地调查，项目场地范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）；也不在除集中式饮用水水源地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；但项目场地周边存在村庄分散式水源井。根据地下水环境敏感程度分级表（见表 1.4-7），项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表 1.4-7 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
敏感	集中式饮用水水源地（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地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（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地）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地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	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。

(3) 评价工作级别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 1.4-8。

表 1.4-8 评价工作等级分级表

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

综上所述，本次地下水环境影响评价级别为二级。

(4) 调查评价范围确定

本次评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中公式计算法确定项目调查评价范围。计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；根据资料，项目场地潜水含水组渗透系数为 2.54m/d；

I—水力坡度，无量纲；依据水文地质资料，区域潜水含水层水力坡度约 0.3‰；

T—质点运移天数，d；取 10000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；区域潜水含水层岩性主要为粉质粘土、粘土、粉土、砂层等，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，本次评价取经验值 0.15。

计算可得 $L=101.6\text{m}$ ，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，确定项目地下水调查评价范围为项目场地下游 2.0km、上游 1.0km、两侧各 1.0km 的范围，总面积 6km^2 。

1.4.1.4 声环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），判定评价等级。

(1) 所在区域声环境功能区

本项目选址位于景县景州镇周亚夫路，所在区域声环境功能属《声环境质量

标准》（GB3096-2008）2类区和4a类区。

（2）噪声级增加量

项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加量在3dB(A)以下。

（3）受影响人口的数量变化

距离本项目最近的村庄为东北侧210m北辛庄村，噪声对其产生影响较小，项目建设前后，受影响人口数量变化不大。

综合以上分析，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依据，确定本项目声环境影响评价工作级别为“二级”。

1.4.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

（1）大气环境评价范围：以生产车间为中心，边长5km的矩形区域范围。

（2）地下水环境评价范围：本工程的地下水环境影响评价等级为二级，结合区域浅层地下水基本流向为自西南向东北，确定地下水评价范围以厂区地下水流向为轴线，上游2km，下游3km，两侧垂直于轴向各1.5km，18km²矩形区域。

（3）声环境评价范围：厂界四周外1m范围。

1.5 河北省景县城乡总体规划

（1）产业定位

《景县城乡总体规划（2013-2030）》中对景县的产业定位为：构筑以机械制造业、铁塔钢构、橡塑制品为基础，以新兴产业为补充，以旅游业、物流业和文化产业等现代服务业为支撑的现代化、特色化产业结构。形成冀鲁交际区域重要的现代加工制造业基地、商贸物流与现代服务业中心。

本项目属于橡胶制品业，符合景县城乡总体规划中的产业定位。

（2）规划符合性

根据城乡空间管制规划，区域分为禁止建设区、限值开发建设区及适宜建设区。其中，“禁止建设区作为生态培育、生态建设的首选地，原则上禁止任何建设行为，包括基本农田保护区、城市水源地等。限制开发建设区主要包括基本农田以外的农林用地、城市水源地等。禁止建设区与限制建设区之外的区域为适宜建设区，主要包括中心城区和各乡镇的规划城镇建设用地区域、工业聚集区、乡

村居民点等全部非农建设用地范围。应合理引导城镇建设行为，集约使用土地”。

本项目位于河北景县周亚夫路，不属于禁止建设区和限制开发建设区，符合《景县城乡总体规划（2013-2030）》相关要求。

1.6 环境功能区划

（1）大气环境功能区：根据大气环境功能区划等有关规定，本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区。

（2）水环境功能区划：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定，该区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（3）声环境功能区划：根据噪声功能划分原则，本次环评按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a功能区声环境功能区划进行评价。

1.7 环境保护目标

评价范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、珍稀动植物资源等重点保护目标。环境保护对象主要为评价区域内的农村居民点，以及区域地下水，本工程的环境保护目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
三里庄村	80	430	居民	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准	SE	360
北辛庄村	640	150	居民			NE	210
小尚庄村	700	380	居民			NE	720
柴庄村	960	770	居民			NE	1330
刘古庄村	200	1400	居民			NNE	1290
王庄村	170	1560	居民			NNE	1510
司庄村	0	1830	居民			N	1830
大孙庄村	340	2370	居民			NNE	2290
孙园村	900	1750	居民			NE	2000
香店村	950	2240	居民			NE	2460
小车站	2160	320	居民			NEE	2160
北店子村	1440	-800	居民			ES	1570
景州镇	140	860	居民			ESS	840
西店子村	390	-2330	居民			ES	2480
焦王庄村	-60	-1820	居民			SSW	1830
杨王庄村	-610	-1460	居民			SW	1500
西焦庄村	-740	-1670	居民			SW	1710
张葛侯村	-1560	-1470	居民			SW	2080
北苏庄村	-590	-640	居民			SW	960
王关庄村	-690	0	居民			W	790

小厂村	-960	0	居民			W	960
大厂村	-1210	0	居民			W	1210
五窑庄村	-1330	0	居民			W	1330
郜庄村	-250	1010	居民			NW	1020
南皮村	-1150	1200	居民			NW	840
赵庄村	-780	1300	居民			NW	1540

表 1.7-2 环境保护目标一览表

环境要素	保护内容	功能要求
声环境	厂界外 1m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类、4a类
地下水环境	评价范围内地下水及分散式饮用水井、水厂水井	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类

2 建设项目工程分析

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：河北坤丰橡塑制品有限公司新上橡胶件、金属软管及补偿器生产项目；

(2) 建设单位：河北坤丰橡塑制品有限公司；

(3) 建设地点：本项目位于景县景州镇周亚夫路，项目中心坐标为北纬 37°42'35.27"，东经 116°14'57.71"。厂区南侧、北侧均为厂房；东侧为周亚夫路，隔路为奥磊公司；西侧为空地。距离项目最近的敏感点为东北侧 210m 的北辛庄村。

项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

(4) 建设性质：新建；

(5) 建设规模：本项目建设完成后，年产橡胶件 20 万件、金属软管 15 万米及补偿器 2 万件。

(6) 项目占地：本项目利用已建成厂房，占地面积 6600m²。

(7) 项目投资：项目总投资 600 万元，环保投资为 60 万元，占总投资的 10%。

(8) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 20 人，每天工作时间为 8h，年工作时间为 300 天。

(9) 主要工程技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要技术经济指标一览表

项目	序号	指标名称	单位	指标
生产规模	1	橡胶件	件/a	200000
	2	波纹管	米/a	150000
	3	补偿器	件/a	20000
动力消耗	1	全厂电力消耗	万 kWh/a	60
	2	全厂新鲜水耗量	t/a	240
综合指标	1	劳动定员	人	20
	2	年工作日	班/天	1/300
	3	总占地面积	m ²	6600
	4	全厂总建筑面积	m ²	4000
	5	工程投资	万元	600
	6	年有效运行时间	班/d, h/a	1班/d, 2400h/a

续表 2.1-1 主要技术经济指标一览表

项目	序号	指标名称	单位	指标
经济指标	1	销售收入	万元/年	1000
	2	税金	万元/年	47
	3	利润	万元/年	550

2.2 项目组成及建设内容

本项目利用已建成厂房，总建筑面积 4000m²，新购置平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机等共计 94 台。项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成项目组成内容见表 2.2-1，主要建构筑物见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目组成一览表

项目名称	工程组成	建设内容		
主体工程	1#车间	建筑面积 2420m ² ，利用已建成厂房，车间内设置 50 台平板硫化机		
	2#车间	建筑面积 480m ² ，利用已建成厂房，车间内设置 10 台平板硫化机、2 台裁胶机		
	3#车间	建筑面积 940m ² ，利用已建成厂房，车间内设置 2 台等离子切割机、30 台电焊机		
辅助工程	办公室	建筑面积 160m ² ，利用已建成办公室，主要用于办公		
	危废间	位于 1#车间西南侧，用于存放废液压油、废机油、废活性炭。		
公用工程	给水	由当地供水管网提供，新鲜水用量为 340m ³ /a		
	排水	本项目无生产废水；职工生活污水经厂区化粪池处理后，通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂		
	供配电	由当地电网提供，项目年用电量 60 万 kWh		
	供热	本项目生产用热采用电加热；生产车间冬季不需采暖		
	废气	1#车间有机废气	集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A1+活性炭吸附装置 B1+15m 排气筒 P1	
		2#车间有机废气	集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A2+活性炭吸附装置 B2+15m 排气筒 P2	
		3#车间粉尘	集气罩（带软帘、截止阀）+布袋除尘器 C1+15m 排气筒 P3	
	废水	职工生活污水经厂区化粪池处理后，通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂		
	噪声	产噪设备采取厂房隔声、风机安装消声器、风机与排气筒之间软管连接等措施		
	固废废物	生活垃圾		当地环卫部门统一清运
废包装品、橡胶下脚料、不合格产品、金属下脚料、废焊渣、焊材、布袋除尘器收尘灰		收集后作为废品外售		
UV 光解催化装置产生的废催化剂和废灯管		由设备厂家更换，更换后厂家及时回收		
废液压油、废机油、废活性炭		置于危废暂存间，交由有资质单位处置		

表 2.2-2 主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	备注
1	1#生产车间	2420	2420	1	钢混结构	已建成
2	2#生产车间	480	480	1	钢混结构	
3	3#生产车间	940	940	1	钢混结构	
4	办公室	160	160	1	钢混结构	
合计		4000	4000	/	/	/

2.3 平面布置

本项目利用已建成厂房，于厂房内进行功能区划分，厂区北侧为 1#车间，厂区西侧为 2#车间，厂区南侧为 3#车间，办公室位于大门北侧。危废暂存间位于 1#车间西南侧。

厂区平面布置见附图 3。

2.4 主要生产设备

本项目主要生产及辅助设备见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要生产及辅助设备清单

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	平板硫化机	XLB600*800*2	台	60	50 台位于 1#车间， 10 台位于 2#车间
2	裁胶机	--	台	2	位于 2#车间
3	等离子切割机	--	台	2	位于 3#车间
4	电焊机	--	台	30	
合计		--	--	94	--

2.5 原辅材料及能源消耗

本项目原材料主要为成品胶片、金属软管、法兰等，主要原辅材料及能源耗用量见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要原辅材料及能源耗用量一览表

序号	名称	消耗量 t/a	存储量 t	储运方式	备注
1	成品胶片	200	5.0	捆装储存·汽运	橡胶密封件生产
2	金属软管	250	5.0	捆装储存·汽运	金属软管生产
3	配件	50	1.0	袋装储存·汽运	金属软管生产
3	法兰	150	1.5	袋装储存·汽运	补偿器生产
4	焊材	10	0.5	箱装储存·汽运	模具、金属软管生产
5	耗电量	60 万 kWh/a	--	--	--
6	新鲜水	240m ³ /a	--	--	--

2.6 工艺流程及排污节点

本项目完成后年产橡胶件 20 万件、金属软管 15 万米及补偿器 2 万件，生产工艺过程中预涂胶钢带无需加工，模具由企业根据规格要求自行加工，具体生产

工艺流程如下：

（一）橡胶件生产工艺流程

（1）胶片初加工

根据生产需要，利用裁胶机将外购的胶片利用裁胶机裁剪成所需尺寸，运至硫化工序。

此过程的废气污染物主要为噪声污染物主要为裁剪机运行噪声 N1；固体废物为裁剪产生的橡胶下脚料 S1。

（2）硫化工序

硫化是指在一定条件下，使橡胶中的生胶与硫化剂发生化学反应，使其由线性结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，从而使胶料具有高强度、高弹性、高耐磨、耐腐蚀等优良性能。这个过程称其为橡胶硫化。一般硫化过程分为四个阶段，诱导—预硫—正硫化—过硫。为实现这一反应，必须外加能量使之达到一定的硫化温度，然后让橡胶保温在该硫化温度范围内完成全部的硫化反应。

本项目硫化具体操作流程如下：

由人工将胶条或胶片平铺至模具上方（部分内衬骨架密封件所用模具为外购预涂胶模具，可直接使用，不需要进行二次加工及涂胶），送入平板硫化机进行物理挤压加热，其作用是使橡胶由塑性状态变得富有弹性，并增加硬度和机械强度。此工序平板硫化机使用电供热，加热温度控制在 165~170℃，平均硫化 3~5min。硫化过程中，橡胶大分子在加热条件下与交联剂发生化学反应，交联成为立体网状高分子结构。硫化成型后的橡胶件毛坯件经自然通风冷却至室温后，由人工将橡胶密封件毛坯件从模具上取出，送入下一工序，模具循环使用。本项目板式硫化机采用电能直接加热，不使用导热油。

此工序废气污染物为平板硫化机硫化废气 G1，主要成分为非甲烷总烃、H₂S 和臭气浓度；噪声污染源为平板硫化机运行噪声 N2。

（3）修边

待硫化完成后，由人工将把橡胶从模具中取出，模具循环使用，由人工对橡胶件半成品进行修边处理，使产品达到规格规整。

此工序固体废物污染主要为修边产生的橡胶边角料 S1。

（4）检验

经修边后的橡胶密封件通过人工检验产品外观是否存在瑕疵，符合质量要求

的产品要求后送入下一工序。

此工序固体废物主要为不合格产品 S2。

(5) 包装入库

将检验合格后的密封件产品由人工进行包装处理，送入成品库内待售。

此工序固体废物主要为包装时产生的废包装品 S3。

本项目橡胶件生产工艺及产污节点图如下：

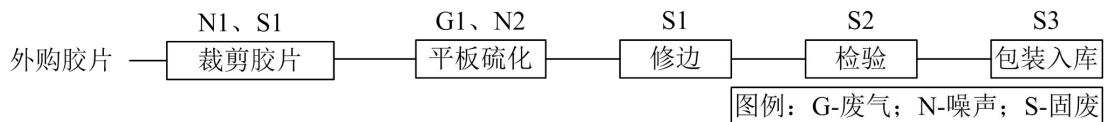


图 1 橡胶件生产工艺及产污节点图

(二) 金属软管生产工艺流程

根据客户需求，利用等离子切割机将外购的管坯切割成生产所需尺寸，使用电焊机将切割好的管坯和外购的配件进行焊接，焊接后得到成品，经检验后包装入库。

此产品废气污染物主要为切割废气 G2、焊接废气 G3，主要成分为颗粒物；噪声污染物主要为等离子切割机运行时产生的噪声 N3、电焊机运行时产生的噪声 N4；固体污染物主要为切割时产生的废管坯 S4、不合格产品 S2、废包装品 S3、废焊材 S5。

本项目波纹管生产工艺及排污节点图如下：

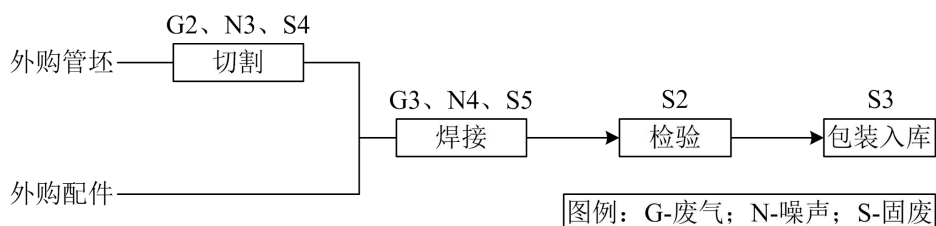


图 2 波纹管生产工艺及产污节点图

(三) 补偿器生产工艺流程

根据客户需求，利用利用等离子切割机将外购的管坯切割成生产所需尺寸，使用电焊机将切割好的管坯和外购的法兰进行焊接，焊接后得到后才能评，经检验后包装入库。

本项目补偿器生产工艺及排污节点图如下：

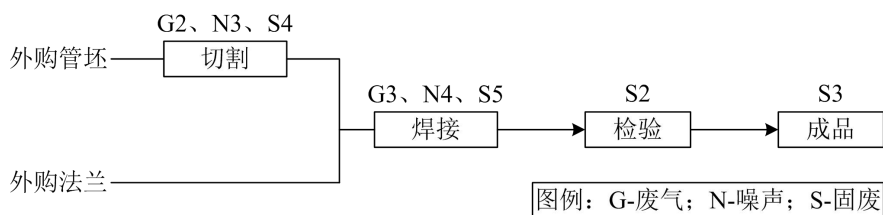


图3 补偿器生产工艺及产污节点图

项目生产工艺排污环节见表 2.2-6。

表 2.6-1 项目生产工艺排污节点一览表

编号	主要污染源	主要污染物	环保设施及处理方式	
废气	G1	平板硫化工序	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度	集气罩/密闭管道 UV 光解催化装置+活性炭处理装置+15m 高排气筒
	G2	切割工序	颗粒物	集气罩 布袋除尘器+15m 高排气筒
	G3	焊接工序	颗粒物	集气罩
废水	W1	职工生活	pH、COD、NH ₃ -N、BOD、SS	排入厂区化粪池，通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂
噪声	N1	裁胶机	Leq(A)	隔声、减震
	N2	平板硫化机	Leq(A)	隔声、减震
	N3	等离子切割机	Leq(A)	隔声、减震
	N4	电焊机	Leq(A)	隔声、减震
	N5	风机	Leq(A)	隔声、减震、消声
固废	S1	切边工序	橡胶下脚料	收集后外售
	S2	检验工序	不合格产品	
	S3	包装材料	废包装材料	
	S4	切割工序	金属下脚料	
	S5	焊接工序	废焊渣、焊材	
	S6	布袋除尘器	收尘灰	交由环卫部门处理
	S7	职工生活	生活垃圾	
	S8	UV 光解催化装置	废催化剂和废灯管	由供应厂家定期更换
	S9	活性炭处理装置	废活性炭	危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处理
	S10	机械设备	废液压油、废机油	

2.7 公用工程

2.7.1 给排水

(1) 给水

本项目用水由当地供水管网供给，项目无生产用水，用水主要为职工生活用水。

本项目劳动定员 20 人，主要为盥洗用水参照《河北省用水定额》(DB13/T1161.3-2016)，确定人均新鲜水需求量为 40L/d，由此计算项目生活新鲜水需求量为 0.8m³/d。

(2) 排水

本项目无生产废水产生，废水仅为职工生活污水。生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，职工生活污水排入厂区防渗化粪池预处理，处理后通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂。

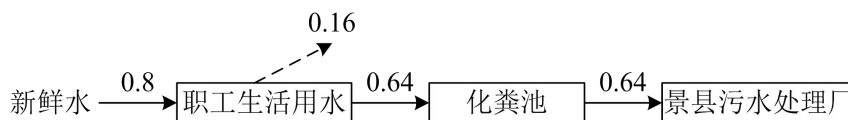


图 2-2 水平衡图 单位 m^3/d

2.7.2 供电

本项目供电由当地供电电网提供，年耗电量为 60 万 kWh，可满足项目正常生产、生活的用电需求。

2.7.3 供热

项目生产工序用热主要为硫化工序，热源采用电能，生产车间冬季不需采暖。

2.8 运营期主要污染源及污染防治措施

2.8.1 大气污染源及防治措施

项目运营期间所产生的废气主要为硫化废气、切割废气及焊接烟尘。废气污染源及源强参数根据产排污系数、类比同类企业数据确定。

(1) 硫化废气

本项目橡胶件生产过程中，平板硫化机运行过程中会产生一定量的硫化废气，主要污染物为非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度。根据中国橡胶工业协会《橡胶制品业产排污系数核算》中橡胶制品产排污系数计算，硫磺（非蒸汽间）硫化物产生系数（非甲烷总烃采用高值，胶指混炼胶）计算，非甲烷总烃产生量为 $0.17\text{kg}/\text{t}$ 胶、 H_2S 产生量为 $4.8\text{kg}/\text{t}$ 硫磺、臭气浓度装置区浓度 4600（无量纲）。本项目需要进行平板硫化机硫化处理的橡胶用量为 $200\text{t}/\text{a}$ ，硫磺含量约 2t，则非甲烷总烃、 H_2S 产生量分别为 $0.018\text{t}/\text{a}$ 、 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，则 1#车间硫化废气非甲烷总烃、 H_2S 产生量分别为 $0.015\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0083\text{t}/\text{a}$ ；2#车间硫化废气甲烷总烃、 H_2S 产生量分别为 $0.003\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0017\text{t}/\text{a}$ 。

①1#车间硫化废气

本项目 1#车间于平板硫化机上方设置集气罩，废气经集气罩收集后送光氧催化净化装置 A1、活性炭吸附装置 B1 处理，再通过 15m 高排气筒 P1 排放。为保证集气罩收集效率，集气罩面积应大于生产设备操作工位的面积，同时四周设

软帘，保证生产过程中产生的废气有效收集。同时，由于设备可能不同时运行，建议废气收集管道单独设置风阀，根据实际运行情况调整废气收集开关。

本项目 1# 车间硫化工序年有效运行时间为 600h，配套风机风量为 10000m³/h，收集效率按 90% 计，最不利情形下（1# 车间平板硫化机同时运行），则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率分别为 0.014t/a、0.023kg/h，产生浓度 2.25mg/m³；H₂S 产生量、产生速率分别为 0.0075t/a、0.012kg/h，产生浓度 1.25mg/m³；臭气浓度 4600（无量纲）。光氧催化装置处理效率按 50% 计、活性炭吸附装置处理效率按 80% 计，二级废气处理装置的总处理效率为 90%，则有组织外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率分别为 0.001t/a、0.0023kg/h，排放浓度 0.225mg/m³；H₂S 排放量、排放速率分别为 0.0008t/a、0.0013kg/h，排放浓度 0.125mg/m³；臭气浓度 270（无量纲）。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准，轮胎企业及其他制品企业硫化装置基准排气量为 2000m³/t，项目 1# 车间平板硫化年用胶料 167t，核算得平板硫化过程基准排气量为 33.4 万 m³/a，低于项目实际排气量（600 万 m³/a），实际排气量为基准排气量的 17.96 倍。考虑最不利情况（平板硫化机同时运行）下，换算为基准气量排放浓度后，外排非甲烷总烃最大浓度为 4.04mg/m³，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 排放标准的要求；H₂S 排放速率和臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

无组织外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率分别为 0.002t/a、0.0025kg/h；H₂S 排放量、排放速率分别为 0.0008t/a、0.0014kg/h；无组织臭气浓度 300（无量纲）。

②2# 车间硫化废气

本项目 2# 车间于平板硫化机上方设置集气罩，废气经集气罩收集后送光氧催化净化装置 A2、活性炭吸附装置 B2 处理，再通过 15m 高排气筒 P2 排放。为保证集气罩收集效率，集气罩面积应大于生产设备操作工位的面积，同时四周设软帘，保证生产过程中产生的废气有效收集。同时，由于不同工序生产运行时间不同，建议不同工序废气收集管道单独设置风阀，根据实际运行情况调整废气收集开关。

本项目 2# 车间硫化工序年有效运行时间均为 600h，配套风机风量为

5000m³/h,收集效率按 90%计,最不利情形下(2#车间平板硫化机同时运行),则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率分别为 0.0027t/a、0.0045kg/h,产生浓度 0.9mg/m³; H₂S 产生量、产生速率分别为 0.0015t/a、0.0026kg/h,产生浓度 0.51mg/m³;臭气浓度 4600(无量纲)。光氧催化装置处理效率按 50%计、活性炭吸附装置处理效率按 80%计,二级废气处理装置的总处理效率为 90%,则有组织外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率分别为 0.0003t/a、0.0005kg/h,排放浓度 0.09mg/m³; H₂S 排放量、排放速率分别为 0.0002t/a、0.0003kg/h,排放浓度 0.051mg/m³;有组织臭气浓度 15(无量纲)。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准,轮胎企业及其他制品企业硫化装置基准排气量为 2000m³/t,项目 2#车间平板硫化年用胶料 33t,核算得平板硫化过程基准排气量为 6.6 万 m³/a,低于项目实际排气量(300 万 m³/a),实际排气量为基准排气量的 45.45 倍。考虑最不利情况(平板硫化机同时运行)下,换算为基准气量排放浓度后,外排非甲烷总烃最大浓度为 4.08mg/m³,满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 排放标准的要求;有组织 H₂S 排放速率和臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

无组织外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率分别为 0.0003t/a、0.0005kg/h; H₂S 排放量、排放速率分别为 0.0002t/a、0.0003kg/h;无组织臭气浓度 15(无量纲)。

(2) 切割废气及焊接烟尘

本项目等离子切割机切割过程中会产生一定的粉尘,类比同类型生产企业,切割过程粉尘的产生系数为原材料的 1%,本项目需要进行等离子切割机切割处理的金属软管用量为 250t/a,则粉尘产生量为 0.25t/a。本项目电焊机焊接过程中会产生一定的焊接烟尘,主要成分为金属及金属氧化物颗粒物。根据《焊接工作劳动保护》,焊接设备及焊接方法不同,焊接烟尘产生量均会有所不同,本项目焊接过程发尘量按 8g/kg 焊材计,本项目焊条的使用量为 10t/a,则焊接烟尘产生量为 0.08t/a,则本项目 3#车间废气中颗粒物产生量为 0.33t/a。

本项目等离子切割机自带吸尘管,切割废气经自带吸尘管收集后送布袋除尘器 C1 处理再通过 15m 高排气筒 P3 排放;本项目于 3#车间设置焊接平台,焊接平台上方设置集气罩,废气经集气罩收集后送布袋除尘器 C1 处理,再通过 15m

高排气筒 P3 排放。为保证集气罩收集效率，集气罩面积应大于生产设备操作工位的面积，同时四周设软帘，保证生产过程中产生的废气有效收集。同时，由于不同工序生产运行时间不同，建议不同工序废气收集管道单独设置风阀，根据实际情况调整废气收集开关。

本项目 3#车间配套风机风量为 10000m³/h，收集效率按 90%计，（3#车间等离子切割机、电焊机同时运行），则有组织颗粒物产生量、产生速率分别为 0.297t/a、0.495kg/h，产生浓度 49.5mg/m³。布袋除尘器 A1 处理效率按 99%计，则有组织外排废气中颗粒物排放量、排放速率分别为 0.003t/a、0.005kg/h，排放浓度 0.495mg/m³。有组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度二级标准。

无组织外排废气中颗粒物排放量、排放速率分别为 0.033t/a、0.055kg/h。

表 2.8-1 本项目废气污染物排放情况一览表

序号	废气名称		污染因子	废气量 (m ³ /h)	产生浓度	产生速率	产生量	治理措施	排放浓度	排放速率	排放量
					(mg/m ³)	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a
1	1# 车间	有组织	非甲烷总烃	10000	2.25	0.023	0.014	集气罩+UV 光解催化装置 A1+活性炭处理装置 B1+15m 高的排气筒 P1	0.225	0.0023	0.001
			H ₂ S		1.25	0.012	0.0075		0.125	0.0013	0.0008
			臭气浓度		4600 (无量纲)	--	--		270 (无量纲)	--	--
	无组织	非甲烷总烃	-	--	0.0025	0.002	/	--	0.0025	0.002	
		H ₂ S		--	0.0014	0.0008		--	0.0014	0.0008	
		臭气浓度		<20 (无量纲)	--	--		<20 (无量纲)	--	--	
2	2# 车间	有组织	非甲烷总烃	5000	0.9	0.0045	0.0027	集气罩+UV 光解催化装置 A2+活性炭处理装置 B1+15m 高的排气筒 P2	0.09	0.0005	0.0003
			H ₂ S		0.51	0.0026	0.0015		0.051	0.0003	0.0002
			臭气浓度		3000 (无量纲)	--	--		270 (无量纲)	--	--
	无组织	非甲烷总烃	-	--	0.0005	0.0003	/	--	0.0005	0.0003	
		H ₂ S		--	0.0003	0.0002		--	0.0003	0.0002	
		臭气浓度		<20 (无量纲)	--	--		<20 (无量纲)	--	--	
3	3# 车间	有组织	颗粒物	10000	49.5	0.495	0.297	集气罩+布袋除尘器 C1+15m 高的排气筒 P3	0.495	0.005	0.003
				--	--	0.055	0.033	/	--	0.055	0.033

2.8.2 废水污染源及防治措施

本项目建成后废水为生活污水，职工生活污水经市政污水管网排入景县县城污水处理厂进一步处理。

该项目生活污水产生量为 0.64m³/d。该部分废水主要污染物产生浓度分别为 pH: 6~9, COD: 350 mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 250 mg/L, 氨氮: 30 mg/L; 主要污染物产生量分别为 COD: 0.067t/a, BOD₅: 0.048/a, SS: 0.048t/a, 氨氮: 0.006t/a。职工生活污水排入厂区化粪池，随后通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂。经化粪池处理后出水水质为 pH: 6~9, COD: 150 mg/L, BOD₅: 100mg/L, SS: 50 mg/L, 氨氮: 25 mg/L。

项目废水产排情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 项目废水污染源及防治措施一览表

污染源	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放去向
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
生活污水 0.64m ³ /d	COD	350	0.067	150	0.029	景县县城 污水处理 厂
	BOD ₅	250	0.048	100	0.019	
	SS	250	0.048	50	0.010	
	氨氮	30	0.006	25	0.005	

2.8.3 噪声污染源及防治措施

本项目噪声主要来源于平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机、风机等，噪声级为 70~95dB(A)。该项目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内，设备安装时加防震垫，对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩等降噪措施。生产设备噪声经以上措施治理后，厂房外噪声值可降低 15~25dB(A)。项目主要噪声源的噪声值及降噪措施见 2.8-3。

表 2.8-3 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

序号	设备名称	台(套)数	单机噪声级 dB(A)	降噪措施	治理后噪声级 dB(A)
1	平板硫化机	60	75	基础减震、厂 房隔声	55
2	等离子切割机	2	80		60
3	电焊机	30	80		60
4	裁胶机	2	70		50
5	风机	--	95	基础减震、厂 房隔声、消声	70

2.8.4 固体废物污染源及防治措施

项目产生的固废主要包括橡胶下脚料、不合格产品、废包装材料、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器收尘灰、废催化剂和废灯管、废活性炭、废液压油、废机油及生活垃圾。

(1) 一般固体废物

①废包装材料：项目废包装袋产生量约 0.4t/a，收集后外售。

②橡胶下角料：橡胶下角料占用量的 5%，产生量约为 0.15t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

③不合格产品：不合格产品按照原料的 2%，产生量约为 0.96t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

④金属下角料：金属下角料产生量按原料用量的约为原料用量的 1%，产生量约为 0.45t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑤废焊渣焊材：废焊渣焊材产生量按原料用量的约为原料用量的 13%，约为 1.3t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑥布袋除尘器收尘灰：本项目布袋除尘器收尘灰产生量约 0.29t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑦UV 光解催化装置定期更换的废催化剂和废紫外灯管：更换周期为两年一次，产生量为 0.1t/a，由供应厂家定期回收更换。

⑧生活垃圾：项目劳动定员人数为 20 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾量为 3t/a，收集后由当地环卫部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋。

(2) 危险废物

①废活性炭：本项目活性炭吸附装置需定期更换废活性炭，项目活性炭填充量约 0.4t，废活性炭产生量约为 0.8t/a，更换周期为一年两次，属于危险废物（HW49 其他废物），废物代码为 900-039-49，收集后暂存于厂区危废暂存间，定期由有资质单位处置。

②废液压油：生产设备液压装置定期更换的废液压油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-218-08，每 5 年更换一次更换量为 0.5t/次，清理出的废液压油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，并定期交由有资质危废处置单位处理。

③废机油：项目机械设备有废机油产生，每 5 年更换一次，更换量为 0.2t/次，废机油属危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-249-08，清理出的废机油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，并定期交由有资质危废处置单位处理。

本项目固体废弃物产生及处置措施见表 2.8-4。

表 2.8-4 项目固体废物产生量及处置措施

序号	固废名称	性质	产生量 t/a	处置措施
1	废包装材料	一般固废	0.4	分类收集、定点存放，定期外售处理
2	橡胶下角料	一般固废	0.15	
3	不合格产品	一般固废	0.96	
4	金属下脚料	一般固废	0.45	
5	废焊渣焊材	一般固废	1.3	
6	布袋除尘器收尘灰	一般固废	0.29	
7	废催化剂和废紫外灯管	一般固废	0.5	由供应厂家定期回收更换
8	生活垃圾	生活垃圾	3	由环卫部门统一清运
9	废活性炭	危险废物	0.8	定期更换，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置
10	废液压油	危险废物	0.5t/次	
11	废机油	危险废物	0.2t/次	
合计			8.55	/

2.9 非正常工况分析

针对企业生产过程中设备的运行及污染治理设施的运行情况，其可能存在的非正常工况主要为停电、设备的开停车、废气治理设备故障等情况。

针对企业配备双回路电源，因此建设项目不会因偶发停电而造成事故性排污及生产事故。对于不可避免的区域大面积的计划性停电，可事先调整生产计划，避免非正常工况出现。

设备正常开车前首先启动废气处理装置；停车过程中保持排风和废气处理装置正常运转，待停车完毕后再关闭废气回收装置。因此正常开停车不会产生高于正常排放的非正常排放。

对于项目废气治理设备发生故障，主要是企业废气的处理装置发生故障导致处理效率降低。本评价要求，建设单位要定期对环保设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

表 2.9-1 非正常排放污染排放源强一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/次
1#车间排气筒 P1	废气处理装置出现故障，导致废气中污染物无法正常去除，废气中污染物处理效率降至 0%	非甲烷总烃	0.025	20	1
		H ₂ S	0.014		
2#车间排气筒 P2		非甲烷总烃	0.005		
		H ₂ S	0.003		
3#车间排气筒 P3		颗粒物	0.55		

为了避免非正常工况排污，拟采取以下措施：

①加强日常维护管理，防微杜渐，是杜绝事故排放的前提。因此，需注重废气处理装置的维护，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气处理装置的正常运行。

②一旦发现废气处理装置运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定短时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

③加强对日常设备的检修。开车前要将所用生产设备进行认真检查，检查水、电设备及仪表是否达到使用要求，操作人员要熟练掌握本岗位操作规程，充分做好开车前的准备，停车要按每个岗位实际要求按顺序停车。在生产过程中突然发生意外事故，如突然停电使生产无法继续维持而被迫停车情况下采取紧急停车，防治大面积污染物超标排放。

2.10 清洁生产分析

2.10.1 清洁生产理念

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，是实现经济与环境协调发展的一项重要措施。《中华人民共和国清洁生产促进法》给出清洁生产定义如下：“指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”从定义可看到，清洁生产内涵包括能源、原材料、生产工艺技术和装备、管理、综合利用、产品、污染物排放等各方面。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条规定：“新建、改建和本项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”第十九条中规定：“企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：

(1) 采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；

(2) 采用资源利用率高、污染物少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；

- (3) 对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用;
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。”

2.10.2 项目清洁生产分析

一般来讲,清洁生产评价分为指标对比法和分值评定法。根据清洁生产的一般要求,清洁生产指标原则上分为生产工艺与设备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标(末端处理前)、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。目前橡胶止水带的生产未制定出统一的清洁生产评价指标体系,无可参考的清洁生产评价体系。因此此次评价采用定性的方法,从生产工艺与装备要求、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、环境管理要求等方面进行分析。

(1) 生产工艺及装备水平清洁生产分析

本项目设备选型按照节能的原则,设计上采用节能、高效、先进的设备,对国家明令禁止的耗能设备不予选用。在生产工艺方面,项目引进国际上先进的生产理念,优化生产工艺,采用公司独有的技术手段,精细原材料和成品检验过程,技术水平为同行业常用工艺,符合清洁生产要求。

(2) 原辅材料及产品的清洁生产分析

本项目使用的原料不含毒性较大的物质,不含《“高污染、高环境风险”物质名录》(2017年修订版)中规定的产品。

本项目产品为固态物质,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。其次,本项目产品用途针对性强,有稳定客户,产品使用寿命较长,同时在销售、使用以及报废后对环境影响是轻微的,并且产品出厂不需要过分包装,符合清洁生产要求。

因此,本项目原材料和产品符合清洁生产的原则。

(3) 资源能源利用的清洁生产分析

① 节能措施

本项目所用能源主要是生产设备用电能。

本项目的采用的主要节能措施有:项目所有工艺及公用设备,均采用国家推荐的高效节能产品及引进的先进设备,设计中还考虑了尽量提高设备的利用率,以达到节能降耗的目的。对车间用电、用水分别安装计量表,加强能耗管理,并

落实能耗考核承包制，提高全厂职工的意识。制定各种节能、环保管理制度，设立专门的部门和岗位监督实施。

②废物回收指标

从本项目工艺来看，本项目的产生的具有利用价值的各类废物均最大程度的做到回收利用；不能回收的废物均按照环保要求进行合理处置。

(4) 污染物控制清洁生产分析

建设单位针对各产污环节在其工艺设计方面采取如下所述清洁生产措施，以减少污染物排放。

①废气排放控制措施

工艺废气中颗粒物采用布袋除尘器净化，可有效减少 99%颗粒物的排放；有机废气采用光氧一体机进行一级净化，活性炭吸附装置进行二级处置，从而能够有效的去除有机废气中各种物质；工艺废气经环保设备处理后均采用 15m 高排气筒排放；各废气污染物均达标后排放。

②水污染控制措施

本项目生活污水排入景县县城污水处理厂，不对环境产生明显影响。

③噪声控制措施

本项目的噪声源为各种生产及辅助设备产生的噪声，通过选择低噪声设备、安装消声器、厂房隔音、距离衰减等措施，从源头和传播途径两个方面降低噪声的影响。

④固体废物控制措施

企业一般工业固体废物得到资源化利用，不外排；生活垃圾得到无害化处置；危险固废得到合理处置。

(5) 过程控制、生产及环境管理水平清洁生产分析

企业设立安全环保科，专门负责日常环境管理工作。主要工作职责包括：

①运行和维护各项环保设施，使之处于良好的运行状态。

②通过自身技术实力并配合当地环保局对各污染源进行日常监测，发现异常情况后及时采取应急措施，防止事故排放。

③建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

④加强日常管理，原料妥善保存。

类比同类型生产企业，本项目对过程控制、生产及环境管理的力度较大，管理较为严格。

(6) 清洁生产分析结论

综上所述，本项目生产工艺与装备要求、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、环境管理要求六项指标均可达到国内先进水平，满足清洁生产要求。

2.11 原有车间历史遗留问题

本项目利用已建成的厂房，厂房屋原使用者为河北圣丰新材料科技有限公司，河北圣丰新材料科技有限公司搬迁至景县景州高新技术产业开发区后厂房闲置，闲置时间较长，原有污染已消失，无历史遗留环境问题。

2.12 污染物排放总量汇总

本项目建成后污染物排放情况一览表见表 2.12-1。

表 2.12-1 本项目污染物排放量一览表 单位：t/a

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.33	0.294	0.036
	非甲烷总烃	0.018	0.0144	0.0036
	H ₂ S	0.01	0.008	0.002
废水	COD	0.067	0.038	0.029
	氨氮	0.006	0.001	0.005
固废	一般固废	7.05	7.05	0
	危险废物	1.5	1.5	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

景县位于河北省东南部，河北平原中部，地处北纬 37°42′~38°11′、东经 115°21′~115°50′之间，东临山东省吴桥县，南与故城县接壤，西连武邑县、枣强县，北与阜城县毗邻，全县南北长 45km，东西宽 27.5km。县政府驻地景州镇，北距北京市 275km，东北距天津市 240km，西距省会石家庄市 180km，西南距衡水市 60km。

本项目位于景县景州镇周亚夫路，利用已建成厂房。项目中心坐标为北纬 37°42′35.27"，东经 116°14′57.71"。厂区南侧、北侧均为厂房；东侧为周亚夫路，隔路为奥磊公司；西侧为空地。距离项目最近的敏感点为东北侧 210m 的北辛庄村。

项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

3.1.2 地形地貌

景县地处黑龙港流域，属华北平原的一部分，地势平坦，西南地势较高，向东及东北缓慢倾斜，海拔由 25m 降至 14.1m，属湖积、冲积平原地貌单元。境内主要可分为平原、洼地和沙岗地貌。其中平原面积为 1085.8km²，占全县总面积的 91.8%，其地势相对低洼，由西南向东北，平均地面的坡降为五千分之一至万分之一，局部地段起伏不平，有岗有洼。洼地面积 85.2km²，占全县总面积的 7.2%，在境内西南部、中部、东部和东北部均有分布。沙岗面积 12km²，占全县总面积的 1%，境内西南部呈姜园—大冯古庄—小冯古庄一线，南部呈大洋—小洋—陈庄—范庄—后枣林一线，北部张茂林庄均有零星分布。

本项目位于景县城区北部，占地区域属平原地貌，地形简单，地貌单一。

3.1.3 地质构造

调查区大地构造单元位置处于中朝准地台（I 级）、华北断坳（II 级）、沧县台拱（III 级）、景县断凸（IV 级）构造单元的东南部。基岩埋深约 1300~1400m。距调查区西南约 46km 为无极—衡水隐伏大断裂（III 级构造单元分界线），东南约 11km 为沧州—大名深断裂（III 级构造单元分界线），新构造运动不活跃。（见图 3.1-1）。

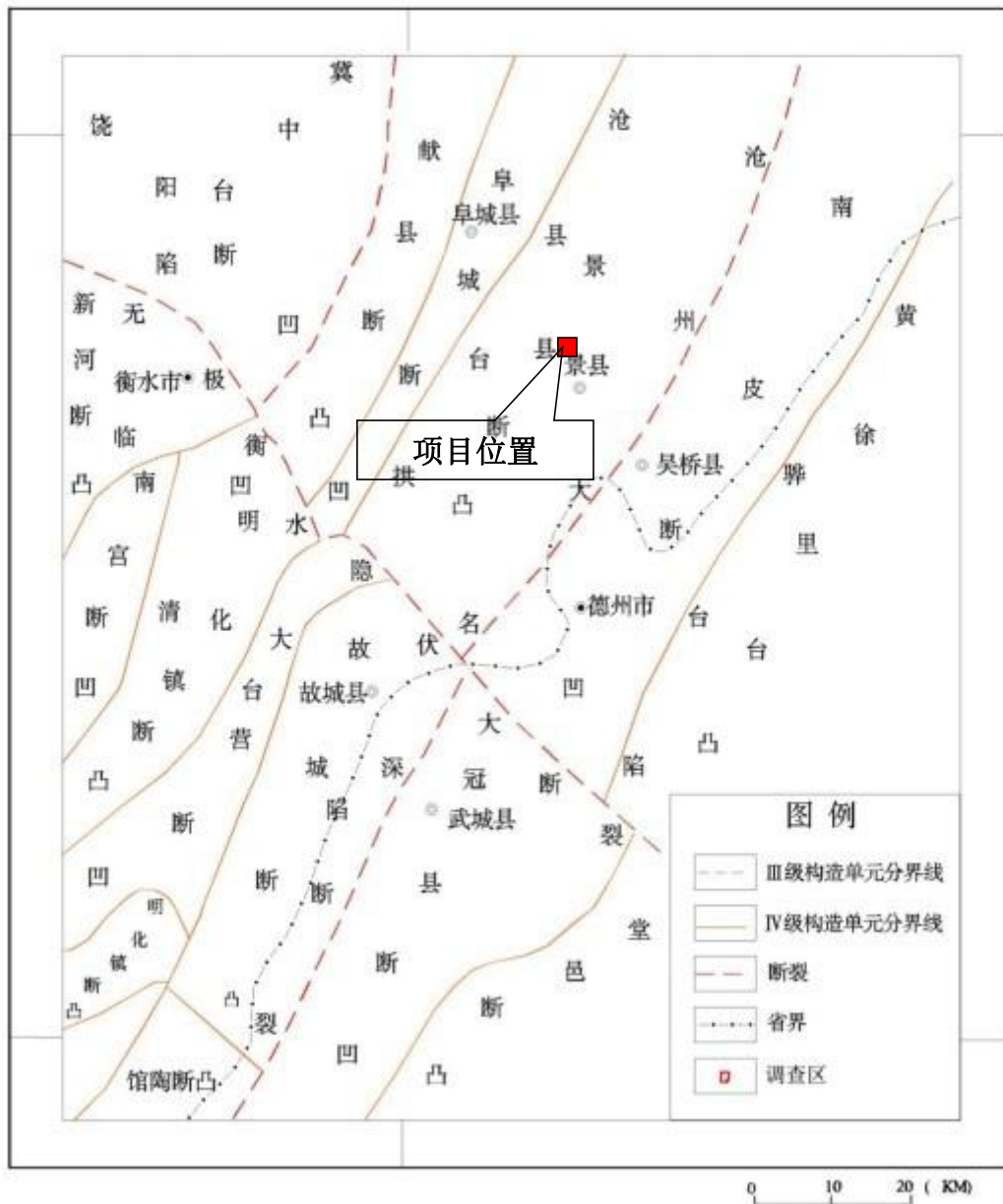


图 3.1-1 大地构造位置示意图

(1) 无极—衡水隐伏断裂

西起曲阳以西，向东南经无极、衡水于德州以南延入山东。成生于吕梁运动燕山期，断面倾向北西~北东，为南升北降的反向正断层，落差 2700~3500m。为冀中台陷、沧县台拱与临清台陷的边界断层。近一万年以来没有发生过活动，为非全新世活动断裂。

(2) 沧州—大名深断裂

该断裂北起丰润、唐山之间，向南经天津市、沧州市、衡水市东部边缘、德州市、临清县直至馆陶一带。总体走向北东 30°左右，断面向南东陡倾。断裂两盘新生界发育差异明显，西盘上第三系—第四系直接覆盖在古生界或中—上元古

界之上，其间缺失下第三系和中生界，东盘则沉积有巨厚的下第三系，近断裂处可达 1300m 左右，下伏侏罗系，为中、新生界继承性活动的正断层。晚第三纪以来没有新活动。

3.1.4 地层地质

景县全境为第四系松散沉积物所覆盖，基底构造为华北降带中的三级构造单元—沧县隆起，包括两个次一级构造：即西部沿龙华一线的阜城凹陷和东部的景县凸起。该隆起东与黄骅拗陷以沧东断裂带为界，西以沧西断裂与冀中拗陷相隔。阜城凹陷基底埋深 1500~2500m，由石炭、二迭纪地层构成；景县凸起基底埋深 800~1100m，由寒武、奥陶纪地层构成。

景县上覆地层属新生界第四系，境内地层自上而下分为第四系、上第三系、石炭二叠系、寒武、奥陶系。各系地层一般特征如下：

(1) 第四系

分为下、中、上更新统及全新统四层，由湖积、冲积形成的棕红、棕黄色松散的黏土、黏质砂土及砂质黏土夹各类砂层组成，呈叠层结构。

①下更新统 (Q₁)

底界埋深 460m 左右，厚约 100m，是一套河湖相砂泥质沉积物。以棕红、黄棕粉质粘土为主，密实块状，水平层理发育。砂层以中细砂为主偶夹中粗砂。

②中更新统 (Q₂)

底界埋深 360m 左右，厚约 180m，为一套河湖相冲洪积泥砂质松散沉积物。下部多为棕褐、红棕色粉质粘土，上部为黄棕、棕色粉质粘土夹粉土。砂层多为中粗砂，下部砂层比上部颗粒粗、厚度大。

③上更新统 (Q₃)

底界埋深 180m 左右，厚约 140m，是一套河流冲积为主的泥砂质松散沉积物。下部为棕黄色粉质粘土夹粉土及砂层，上部为灰黄、黄棕色粉质粘土、粉土夹砂层，砂层以粉细砂为主。

④全新统 (Q₄)

厚度约为 40m，是一套以河流冲积为主间有河洼地湖沼相松散沉积。岩性由灰色、灰黄色粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉土及透镜状砂层组成。结构松软，具水平层理。砂层多为粉细砂、粉砂。

(2) 上第三系

本系分馆陶系和明化镇组。

①馆陶组：顶板埋深于 1100m 以下。紫色砾石与棕红色泥岩及砂质泥岩互层，呈半胶结状。

②明化镇组：分上、下两段。上段：顶板埋深 450m，厚约 330m，棕红、浅黄色石英细砂岩夹棕红色黏土、砂质黏土，质地较松散，微胶结。下段：顶板埋深 780m，厚 320m，杂色砂岩与黏土岩、砂质黏土岩互层，呈半胶结状。

(3) 石炭二叠系

砂岩及页岩互层夹少量泥质灰岩。

(4) 寒武、奥陶系

灰岩、泥质灰岩、白云岩、页岩及底砾岩。

建设项目所在区域地层主要为第四系全新统，地层堆积为湖积、冲积形成的含淤泥质亚黏土亚砂土层、淤泥层、泥炭层，土质疏松，常见未钙化的古土壤层，底界埋深 60~70m。

3.1.5 水文地质

调查评价区位于河北省衡水市景县。景县属海河水系的东南部，属于黑龙港流域。该区处于山前堆积平原与中积平原的交接地带，属陆相地层为第四系冲洪积，湖洪积，水文地质可分为四个含水层组，自第四纪以来连续沉积，形成厚厚的松散堆积物质，结构复杂。浅部为咸水层体，深层为淡水。

第四系含水组划分及地下水赋存条件：

地下水类型为松散岩类孔隙水，在垂向上划分为四个含水岩组。

第一含水岩层：相当于全新世地层（Q₄），系河流冲洪积和沼泽洼地沉积形成的一套砂泥质松散物，底界埋深约 40m，含水层多由粉砂、粉细砂组成。单井单位涌水量一般小于 10m³/h.m，水化学类型为 HCO₃·Cl·SO₄-Na·Mg 型。矿化度 1-2g/L，属于微咸水。

第二含水岩组：相当于晚更新世地层（Q₃），系一套河流冲洪积为主的泥砂质松散沉积物，含水层厚度 20~40m，底界埋深约 180m，含水层多由粉细砂组成。单井单位涌水量 5~15m³/h.m，水化学类型为 Cl·SO₄-Na 型、Cl·SO₄·HCO₃-Na 型。该组上部有咸水分布，目前尚未开采，底界埋深约 130m。

第三含水岩组：相当于中更新世地层（Q₂），系一套河流冲积、冲洪积为主的泥砂质松散沉积物，底界埋深 360m 左右，以中砂、中粗砂为主。单井单位涌

水量一般 $15\sim 25\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水化学类型为 $\text{Cl}\text{-Na}$ 型 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型。矿化度小于 1g/L 。

第四含水岩组：相当于早更新世地层（ Q_1 ），系一套河湖相砂泥质沉积物，底界埋深 460m 左右，含水层厚度 $20\text{-}50\text{m}$ ，以中细砂为主。单井单位涌水量一般 $15\sim 20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型。矿化度小于 1g/L 。

根据区域水文地质条件演变及开采现状，将四个含水组划分为浅层含水组和深层含水组。浅层含水组底界埋深约 40m ，相当于第 I 含水岩组，深层含水组底界埋深 460m 左右，相当于第 II 含水组下部、第 III 含水组及第 IV 含水组。

（2）区域地下水补径排特征

①浅层地下水

浅层地下水主要补给来源为大气降水入渗补给，汛期河流及坑塘蓄水对周围的地下水也有一定的补给作用。浅层地下水径流方向由周边向局部漏斗中心径流。其排泄方式以开采排泄为主，由于浅、深层水位差较大，浅层水向深层水越流也是一种排泄方式。景县浅层含水层为微咸水，仅作为农田灌溉用水被利用，无其他形式的开采利用。

②深层地下水

深层地下水为淡水，因超量开采，水位逐年下降，形成了区域降落漏斗，改变了初始的地下水流场，原来由西南向东北径流的侧向径流改变为西北向东南径流。补给方式为径流及越流补给。排泄方式主要为人工开采，其次为径流排泄。

3.1.6 地表水系

景县位于海河水系的东南部，属黑龙港流域。境内主要有 4 条河流：江江河、惠民渠、南运河、清凉江，境内河道总长 173km ，均为季节性河道，地表水缺乏。

江江河：源于故城县大杏基，至泊头市三叉河与清凉江汇流，直入黑龙港河，河道总长 133.5km ，流域面积 2410km^2 ，境内长 52km ，流域面积 1113km^2 ，主要用于排沥排碱，设计标准为五年一遇，过水流量 $17\sim 112\text{m}^3/\text{s}$ 。

惠民渠：源于故城县牛卧庄，至降河流镇双河庄流入江江河，全长 45.5km ，流域面积 481km^2 ，境内长 35.4km ，流域面积 338km^2 ，主要排泄德州、故城的洪、沥之水。河道底宽 $3\text{-}24\text{m}$ ，深 $2\text{-}3\text{m}$ ，设计流量 $20\sim 49\text{m}^3/\text{s}$ 。

南运河：全长 344km ，境内长 73.2km ，流域面积 15.9km^2 ，河道上宽 $50\sim 75\text{m}$ ，底宽 26m ，深 $5\text{-}6\text{m}$ ，设计流量 $300\text{m}^3/\text{s}$ 。

清凉江：发源于邢台威县牛家寨，至泊头市三叉河与江江河汇流，全长 182km，流域面积 4565km²，境内长 2.4km，流域面积 54km²，主要用于排沥排碱。河道上宽 90m，底宽 40m，设计流量 460~535m³/s。1985 年，卫（运河）千（衡水千顷洼）引水工程竣工后，这条河道可用来引水灌溉。

广川渠：南北向贯穿广川镇，全长 10km，宽 10m，主要功能为排沥，采暖期主要为镇区居民地源热泵排水，其他时段基本干涸无水。

广川支渠：是广川渠的一条支渠，全长 3km，宽 5m，主要功能为排沥，采暖期主要为镇区居民地源热泵排水，其他时段基本干涸无水。

本项目生活污水经化粪池处理后，由市政污水管网排入景县县城污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水。

3.1.7 气候气象

景县属暖温带半干旱大陆性季风气候区，四季分明，干湿季分界明显。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。景县气象站近 20 年的主要气候气象参数见表 3.1-1。

表 3.1-1 气候气象特征一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	13.0℃	5	年最大风速	18.7m/s
2	年平均降雨量	539.9mm	6	年极端最高气温	42.2℃
3	年最大降雨量	714.4mm	7	年极端最低气温	-19.2℃
4	年平均风速	2.6m/s	8	年平均日照时数	2413.8h

3.1.9 土壤

全县土壤共分为潮土、褐土两个土类；潮土土类分潮土、盐化潮土、褐土化潮土三个亚类。

潮土：全县除广川外，均有不同面积的分布，面积为 7.5 万 hm²，其土壤反应偏碱性，通体石灰反应强烈，适宜多种作物的生长。根据土体特征，潮土亚类分为 4 个土属。

盐化潮土：景县潮土土类中第二个亚类。20 世纪 90 年代前，各乡镇均有不同程度的盐碱地，但都集中在东西两大区。经过多年耕作改良，到 90 年代中后期，已基本消除盐碱。

褐土化潮土：景县潮土土类中的第三个亚类，是潮土向褐土过渡的土壤类型。主要分布在景县西南部的广川、龙华大部、青兰大部、后留名府西南，面积为 2.2 万 hm²。由于分布在地形部位较高处，故排水较好，地下水位较深，表面土

壤已脱离地下水影响，土壤耕作层疏松多孔干爽鲜艳，适宜粮棉油等作物。划分为砂壤质冲积物和壤质冲积物 2 个土属。

褐土：景县第二个土类。主要分布在龙华大部、王瞳南部、留智庙西部等乡镇的黄河古道的固定沙丘上，累计面积只有 87hm²。其面积小，与砂质、砂壤质潮土呈复区分布，地势高、地下水为较深，有风蚀现象。适种林果。

建设项目位于景县北部，所属区域为平原地，土壤母质主要为冲积和风积物，土壤分布主要以潮土为主。

3.1.10 植被

景县处于暖温带，属半干旱、半湿润大陆性季风气候区。自然植被多为旱生型草本植物，常见的有：马唐、旋花、小蓟、节节草、车前子、茅草、沙道、蒺藜、狗尾草、苍耳、马齿苋等。盐碱地有碱蓬、羊角菜、苦菜等。县内粮食作物有小麦、玉米、棉花、谷子、大豆、绿豆、红小豆、高粱、薯类、向日葵、花生、芝麻、蓖麻、苜蓿、田菁、地丁等。县域范围内分布有落叶阔叶林林木植被。阔叶林主要为生态林、用材林和经济林。其中生态林和用材林以杨树和柳树为主，其次是榆树、槐树；经济林主要是果树园圃和桑园，其种类为苹果、梨、桃、杏、枣、葡萄和零星栽培的柿、李及杂交大叶桑。

3.1.11 动物资源

景县境内动物可分为有七类，分别为哺乳类、爬行类、两栖类、鸟类、节肢动物类、昆虫类、鱼类，动物情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 景县动物资源一览表

序号	分类	名称
1	哺乳类	草兔、蝙蝠、刺猬、老鼠、黄鼬、狐狸等
2	爬行类	蛇、蜥蜴、壁虎等
3	两栖类	青蛙、蟾蜍
4	鸟类	斑鸠、燕子、麻雀、猫头鹰、啄木鸟、布谷鸟、喜鹊、山鹊等
5	鱼类	鲢鱼、鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼、泥鳅等
6	节支类	蚯蚓、蜈蚣、蜘蛛、蝎子等
7	昆虫类	蚂蚁、蟑螂、蚊、蝇、螳螂、蝉、蚜、蛉、瓢虫、天牛、金龟子、蛾蝶、牛虻、蜜蜂等

近年来，由于过度捕猎、施用农药和栖息地不断缩小，境内动物数量已大为减少，有的甚至绝迹。

3.2 环境保护目标调查

3.2.1 环境功能区划

根据环境功能区划要求，本项目所在区域环境空气质量属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；地下水环境功能属《地下水质量标准》（GB/T14848-2016）III类；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类区。

3.2.2 主要环境敏感区

（1）城市饮用水水源保护区

景县城市饮用水源地（第一水厂）位于景县工业聚集区内，广川大街北侧、惠民渠西侧、西城墙东侧，水源地内水源井共4口，出水能力为4×50m³/h。根据《饮用水水源保护区划分技术规范》的有关规定，景县城区地下水饮用水源地一级保护区保护范围为供水井（或井群）周围50m范围，经现场踏勘并咨询景县水务部门，该区域未划分二级水源地保护区，聚集区地下水饮用水源地一级保护区保护范围内无工业企业。

（2）深层地下水严重超采区

根据《关于公布平原区地下水超采区、禁采区和限采区范围的通知》（冀政字[2017]48号），景县全境位于衡水平原深层地下水严重超采区内。衡水市地下水严重超采，已形成了以衡水市为漏斗中心的冀枣衡深层地下水漏斗区，本项目所在区域位于漏斗区的东部边缘，与漏斗中心的距离约54km。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的耗水量大的建设项目；支持城市污水集中处理及回用项目等。另外，根据《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发【2012】3号）和《河北省实行最严格水资源管理制度实施方案》（冀政办【2012】16号）：在地下水超采区域内，严格控制新增取用地下水，除生活用水外，一律不再审批新的机井。

本项目用水由当地供水管网供应，厂区内不设自备水井，符合《关于公布平原区地下水超采区、禁采区和限采区范围的通知》的要求。

（3）南水北调水源保护区

南水北调东线工程从长江下游江苏省扬州市江都区抽引长江水，利用京杭大运河及与其平行的河道逐级提水北送，并连接期调蓄作用的洪泽湖、骆

马湖、南四湖、东平湖。出东平湖后分两路输水：一路向北，在位山附近经隧洞穿过黄河，输水到天津；另一路向东，通过胶东输水干线经济南输水到烟台、威海。石津干渠是河北省南水北调配套工程之一，其线路跨越石家庄市、衡水市和沧州市三个区域。自南水北调中线总干渠田庄分水口门分水，在古运河河槽下部以暗涵型式至赵陵铺后进入石津干渠，石津干渠输水到军齐后分为两支：一支为沧州支线，一支为衡水支线。

石津干渠阜景分水口设在石津干渠桩号 152+700 处，位于衡水市境内武邑县马回台村北，老盐河左岸。进入景县的基本线路为：石津干渠阜景分水口出口沿马回台镇与李家村中间空地往东南，穿老盐河后折向南、经过西粉张村西、鲍新庄东进入阜城县的孟常巷村东折向东，在冯村西再折向南，从东八里庄和西八里庄村之间穿越后再折向东南，至柳王屯村南穿清凉江，继续往东南经马场村南在国塔头村北穿越 S383 至西门庄村西南的门庄地表水厂后分为两支，东支为阜城支线，南支为景县支线。

景县支线与阜城支线分开口，自门庄村西往南，经西尚庄村西、乔庄、东档柏，在东临阵村东垂直穿越在建邯黄铁路，在杨庙村西南折向东南，往东南沿郭庄、阎高、赵将军村，在大王高村东北折向南至盐场村西穿江江河，经张娘庄、刘庄、西里庄，在吴家庄村北穿越 S383 经吕庄村至王厂村东北折向东，经小青草河村南至小留屯村南的青草河水厂（景县第二水厂）。

根据《河北省南水北调配套工程供用水管理规定》（2016.2.1），明渠输水工程保护区范围为自然管理范围边线向外延伸至三十米以内的区域；管道、暗涵、隧洞等地下输水工程保护区范围为工程设施上方地面以及自其边线向外延伸至三十米以内的区域。

（4）文物古迹

景县境内有国家级文物保护单位 3 处。

①景州塔

景州塔是一座历史悠久、保存完整的古代建筑物，原名“释迦文舍利宝塔”，简称舍利塔。景州塔与沧州铁狮子、赵州大石桥、正定隆兴寺大铜菩萨齐名，被誉为河北省古代四宝之一，为国家重点文物保护单位。

②封氏墓群

封氏墓群位于河北省景县城东南 15km 处的高地上，原有 18 座墓，俗称“十

八乱冢”，是北朝门阀士族“集族而葬”的族系墓群。墓群占地面积约 200 亩，现有墓冢 15 座，集中排列，大小不一。大的墓冢高 60~70m，周长 100m；小的跟普通坟茔相近，高 1m 有余。为国家重点文物保护单位。

③高氏墓群

北齐高氏墓群位于河北省景县城偏西 15km 处野林庄一带，时代为北朝（公元 386 年~581 年）至隋朝（公元 581 年~618 年）。北齐高氏墓群面积约 0.37km²，现存封土墓 10 座，封土高 1~30m 不等。为国家重点文物保护单位。

本项目与各文物古迹的相对位置及距离见表 3.2-1。

表 3.2-1 景县历史遗迹与文物保护单位一览表

序号	景点	级别	所处位置	与本项目相对位置及距离
1	景州塔	国家级	位于景县县城内西北角原“开福寺”内	SSE/2.2km
2	封氏墓群	国家级	位于景县县城东侧安陵镇境内	ESE/9.1km
3	高氏墓群	国家级	位于景县县城西南的野林庄一带	SW/13.2km

上述文物保护均未设定保护范围，距离本项目均较远。

3.3 环境质量现状监测与评价

本次评价环境空气质量中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO 选用河北省空气质量自动监测及发布系统中“景县县委”点位 2017 年连续一年的逐日监测数据；其他因子现状数据引用河北拓维检测技术有限公司《橡塑基地环境质量现状检测检测报告》（拓维检字（2017）第 092131 号）中监测数据，监测时间为 2017 年 9 月 21 日~2017 年 9 月 27 日。

地下水环境质量监测数据引用河北拓维检测技术有限公司《橡塑基地环境质量现状检测检测报告》（拓维检字（2017）第 092131 号）中监测数据，监测时间为 2017 年 4 月 25 日；石油类引用《河北新尔特橡塑密封有限公司密封圈生产项目》监测数据，监测时间为 2017 年 10 月 26 日。

本项目声环境质量现状监测由河北拓维检测技术有限公司承担，监测时间为 2019 年 4 月 4 日~5 日。

本项目引用的数据有效性满足《河北省环境保护局关于印发<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 号文）的要求。

综上所述，本项目环境质量现状引用数据和现状监测数据均符合相关要求，数据有效。本次评价在此监测结果的基础上，对项目所在区域的环境质量现状进

行分析与评价。

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 环境空气质量达标区

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为二级，应调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。本项目 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 选用《2017 年衡水市环境质量公报》中统计的数据进行区域达标分析。

项目区域空气质量现状评价表见表 3.3-1。

表 3.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	日均值达标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	/	60	/	100	不达标
	第 98 百分位数 24h 平均浓度	/	150	/	/	
NO ₂	年平均浓度	/	40	/	97.5	
	第 98 百分位数 24h 平均浓度	/	80	/	/	
PM _{2.5}	年平均浓度	77	35	220	66.4	
	第 95 百分位数 24h 平均浓度	/	75	/	/	
PM ₁₀	年平均浓度	137	70	195.7	70.7	
	第 95 百分位数 24h 平均浓度	/	150	/	/	
O ₃	年平均浓度	/	/	/	79.3	
	第 90 百分位数 8h 平均浓度	206	160	128.75	/	
CO	年平均浓度	/	/	/	99.2	
	第 95 百分位数 24h 平均浓度	2800	4000	70	/	

经判定，项目所在区为环境空气质量不达标区。

3.3.1.2 基本污染物环境质量现状

本项目环境空气中基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO 环境空气质量现状数据采用河北省空气质量自动监测及发布系统中“景县县委”点位 2017 年连续一年的逐日监测数据，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均浓度见表 3.3-2。

表 3.3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标概 率/%	达标 情况
	X	Y							
景县 县委 监测 点	1127	-2060	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	113	161.4	100	不达标
				日均值第 95 百分位数	150	241	160.7	20	有超标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	63	180	100	不达标
				日均值第 95 百分位数	75	175	233.3	26.3	有超标
			SO ₂	年平均质量浓度	60	25	41.7	0	达标
				日均值第 98 百分位数	150	83	55.3	0	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	37	92.5	0	达标
				日均值第 98 百分位数	80	75	93.75	1.1	有超标
			CO	年平均质量浓度	/	/	/	/	/
				日均值第 95 百分位数	4000	2800	70	1.1	有超标
			O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	/	/
				8h 平均第 90 百分位数	160	206	160	26	有超标

3.3.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 点位基本信息

监测点位基本信息见表 3.3-3，监测布点图见附图 5。

其他污染物非甲烷总烃、H₂S 环境质量现状数据引用河北拓维检测技术有限公司《橡塑基地环境质量现状检测检测报告》（拓维检字（2017）第 092131 号）中监测数据。

(1) 点位基本信息

监测点位基本信息见表 3.3-3，监测布点图见附图 5。

表 3.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	与厂址方位	距离 (m)
	X	Y				
橡塑基地	-1283	-1749	非甲烷总烃	2017 年 9 月 21 日	SSW	1725
杨王庄村	-618	-1460	H ₂ S	至 09 月 28 日	SW	2210

(3) 监测分析方法

非甲烷总烃、H₂S 采样方法及监测分析方法执行《环境空气和废气监测分析方法》（第四版）7

各因子具体监测方法及检出限见表 3.3-4。

表 3.3-4 大气监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	仪器型号名称（编号）	最低检出浓度（mg/m ³ ）
1	非甲烷总烃	《空气和废气监测分析方法》（第四版）6.1.5.2 气相色谱法测定非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790 JC-16	0.04
2	H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》（第四版）3.1.11.3 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 721 JC-10	--

(4) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

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

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_{oi} — i 评价因子评价标准，mg/m³。

污染指数用来评价污染物的污染程度，污染指数大于 1，表明该污染物已超标，污染指数越大，污染越严重。

(5) 评价标准

本次评价非甲烷总烃采用《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中标准；H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(6) 监测结果与评价

大气环境质量现状监测结果见下表。

表 3.3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围/mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
	X	Y							
橡塑基地	-1283	-1749	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.001~0.008	0.1~0.8	0	达标
			非甲烷总烃		2.0	0.11~0.41	0.055~0.205	0	达标
杨王庄村	-618	-1460	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.001~0.008	0.1~0.8	0	达标
			非甲烷总烃		2.0	0.05~0.32	0.025~0.16	0	达标

(2) 监测因子、时间及频率

①监测因子：H₂S、非甲烷总烃。

②监测时间和频次

引用数据监测时间为 2016 年 12 月 14 日至 12 月 20 日，连续监测 7 天。

H₂S、非甲烷总烃 1 小时平均浓度每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次连续采样 60min。

(3) 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）。

各因子具体监测方法及检出限见下表。

表 3.3-4 大气监测分析方法

序号	项目	分析方法	检出限
1	非甲烷总烃	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.8 二苯碳酰二肼分光光度法	4×10 ⁻⁵ mg/m ³
2	H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³

(4) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

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

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_{oi} — i 评价因子评价标准，mg/m³。

污染指数用来评价污染物的污染程度，污染指数大于 1，表明该污染物已超标，污染指数越大，污染越严重。

(5) 评价标准

本次评价非甲烷总烃采用《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中标准；H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(6) 监测结果与评价

大气环境质量现状监测结果见下表。

表 3.3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围/mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
	X	Y							
橡塑基地	-1283	-1749	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.003~0.007	0.3~0.7	0	达标
			非甲烷总烃		2.0	0.31~0.49	0.155~0.245	0	达标
杨王庄村	-618	-1460	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.003~0.007	0.3~0.7	0	达标
			非甲烷总烃		2.0	0.31~0.49	0.155~0.245	0	达标

由以上监测和评价结果可知：监测期间评价区域内环境空气中非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级标准；H₂S 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中参考限值要求。

3.3.2 地下水质量现状监测与评价

3.3.2.1 地下水水质监测

（1）监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、总硬度、铅、砷、氟化物、硫化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

（2）监测点位

监测布点设置依据区域地下水流向，并考虑环境敏感分布情况，在评价区域内选取 5 个潜水水质监测点，2 个深层水监测点（石油类监测点位为 2 个潜水水质监测点，1 个深层水监测点）。监测点及监测因子见表 3.3-6。

表 3.3-6 地下水水质环境质量监测点及监测因子一览表

序号	监测点名称	相对本项目的方位/距离 (m)	监测对象	监测与调查项目	
				检测分析因子	监测因子
1	红庙村	SW/2490	潜水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，共计 8 项	pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 21 项
2	厂区	--			
3	杨王庄村	SW/500			
4	七里庄村	SW/709			
5	郁桥村	SW/275			
6	红庙村	SW/490	承压水		
7	厂区	--			
8	杨王庄村	SW/500			
9	赵楼村	SE/3710	潜水	石油类	
10	老庄村	SE/4960			
11	赵楼村	SE/3710	承压水		

（3）监测日期与频率

各监测点监测因子监测时间为 2017 年 9 月 21 日，石油类监测时间为 2017 年 10 月 26 日，监测 1 天，每个点位采样 1 次。

(4) 监测含水层

监测含水层为潜水含水层和深层水含水层。

(5) 监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）有关标准和规范执行。地下水各监测因子检测方法及检出限见表 3.3-7。

表 3.3-7 地下水监测分析方法

序号	检测项目	分析及国标代号	仪器名称	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	pH 计 PHS-3C JC-07	—
2	总硬度	《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	25ml 滴定管	1.0
3	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	分析天平 FA2004b CY-01	—
4	高锰酸盐指数	《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	25ml 滴定管	0.05
5	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N JC-11	0.2
6	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N JC-11	0.001
7	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	可见分光光度计 721 JC-10	0.02
8	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216 JC-09	0.2
9	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸钡分光光度法	可见分光光度计 7218 JC-10	5
10	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	—	1.0
11	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-吡啶酮光度法	可见分光光度计 721 JC-10	0.002
12	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 721 JC-10	0.0003
13	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》HJ 696-2013	可见分光光度计	0.004

		法》 GB/T 7467-1987	721 JC-10	
14	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 石墨炉原子吸收法	石墨炉原子吸收法	0.004
15	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.2 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.01
16	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.03
17	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.05
18	汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》HJ 597-2011	冷原子吸收测汞仪 F732-VJ JC-13	0.02
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.3
20	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990 SUPWR AFG	0.05
21	铜			0.05
22	K ⁺	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.05
23	Na ⁺	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.01
24	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.02
25	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.002
26	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检测方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	25ml 滴定管	5
27	HCO ₃ ⁻	《地下水水质检测方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	25ml 滴定管	5
28	Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-100 JC-14	0.007
29	SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-100 JC-14	0.018
31	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	红外分光测油仪	0.01

(5) 评价方法

采用单项标准指数法，一般项目计算公式为：

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

式中：P_{ij}—单项水质参数 i 在 j 监测点的标准指数；

C_{ij}—第 i 污染物在 j 监测点的浓度，mg/L；

C_{si}—i 污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{\text{pH}}=(7.0-\text{pH}_i)/(7.0-\text{pH}_{\text{sd}})(\text{pH}_i\leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}}=(\text{pH}_i-7.0)/(\text{pH}_{\text{su}}-7.0)(\text{pH}_i>7.0)$$

式中： $P_{\text{pH}j}$ —pH 在第 j 监测点的标准指数；

pH_i — j 监测点实测的 pH 值；

pH_{sd} —价标准规定的 pH 值下限；

pH_{su} —价标准规定的 pH 值上限。

(6) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行。《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。

3.3.2.2 地下水化学类型

表 3.3-8 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位：mg/L

监测因子	潜水含水层					承压水含水层	
	西营村	八里屯村	八里庄村	海伟聚丙烯项目厂区内	白草洼村	八里屯村	八里庄村
K^+	2.49	3.30	2.90	4.90	4.50	3.88	2.36
Na^+	425	191	259	211	626	265	392
Ca^{2+}	169	144	170	100	214	36.5	45.7
Mg^{2+}	91.7	78.6	106	24.9	118	35.8	32.6
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	13	ND	8	12
HCO_3^{2-}	708	760	730	332	889	393	300
Cl^-	382	194	378	182	623	262	431
SO_4^{2-}	690	131	505	198	859	168	297

根据调查评价区地下水环境中各离子监测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 8 种主要离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- ）及矿化度划分的。具体步骤如下：

①根据水质分析结果，将 6 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号（见下表）。

表 3.3-9 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	$\text{HCO}_3+\text{SO}_4+\text{Cl}$	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46

Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

②分类结果见下表。

表 3.3-10 地下水化学成分舒卡列夫分类结果表

监测对象	点位	水化学类型	备注
浅层水	西营村	21-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水
	八里屯村	26-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水
	八里庄村	19-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水
	海伟聚丙烯项目厂区内	18-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水
	白草洼村	21-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水
深层水	八里庄村	28-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水
	八里屯村	42-C	表示矿化度 $10 < M \leq 40\text{g/L}$ 的 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水

由表 3.3-10 地下水检测分析因子分析结果可知,项目所在区域潜水含水层水化学类型为 $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Na}+\text{Ca}+\text{Mg}$ 型,承压水含水层水化学类型以 $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Na}$ 型为主。

3.3.2.3 地下水水质监测结果与评价

各监测点地下水监测因子分析结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L

监测点			潜水含水层					承压水含水层	
监测因子	标准值	项目	西营村	八里屯村	八里庄村	海伟聚丙烯项目厂区内	白草洼村	八里屯村	八里庄村
pH	6.5~8.5	监测值	7.38	7.5	7.22	8.3	7.07	8.12	8.29
		标准指数	0.253	0.333	0.147	0.867	0.047	0.747	0.860
氨氮	≤ 0.5	监测值	0.114	0.132	0.101	0.121	0.171	0.095	0.079
		标准指数	0.228	0.264	0.202	0.242	0.342	0.190	0.158
硝酸盐 (以 N 计)	≤ 20	监测值	7.86	0.43	0.54	0.85	2.65	ND	0.18
		标准指数	0.393	0.022	0.027	0.043	0.133	—	0.009
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤ 1.0	监测值	0.012	0.01	0.008	0.006	0.01	ND	0.005
		标准指数	0.012	0.010	0.008	0.006	0.010	—	0.005
挥发酚	≤ 0.002	监测值	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0004	ND
		标准指数	—	—	—	—	0.250	0.200	—
氰化物	≤ 0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
汞	≤ 0.001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
六价铬	≤ 0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
总硬度	≤450	监测值	830	700	881	366	1208	254	269
		标准指数	1.844	1.556	1.958	0.813	2.684	0.564	0.598
溶解性总固体	≤1000	监测值	2547	1726	2231	1224	3425	1239	1633
		标准指数	2.547	1.726	2.231	1.224	3.425	1.239	1.633
氟化物	≤1	监测值	0.24	0.41	0.26	0.46	0.31	2.13	1.07
		标准指数	0.240	0.410	0.260	0.460	0.310	2.130	1.070
镉	≤0.005	监测值	1.9	0.8	1.4	0.6	1.1	1.1	2
		标准指数	0.380	0.160	0.280	0.120	0.220	0.220	0.400
铅	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
铁	≤0.3	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
锰	≤0.1	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
铜	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
锌	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—
耗氧量	≤3	监测值	1.6	1	1.1	2.5	1.3	0.7	0.8
		标准指数	0.533	0.333	0.367	0.833	0.433	0.233	0.267
硫酸盐	≤250	监测值	690.0	131.0	505.0	198.0	859.0	168.0	297.0
		标准指数	2.760	0.524	2.020	0.792	3.436	0.672	1.188
氯化物	≤250	监测值	382	194	378	182	623	262	431
		标准指数	1.528	0.776	1.512	0.728	2.492	1.048	1.724

表 3.3-12 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L

监测点		潜水含水层		承压水含水层
监测因子	标准值	项目	1#赵楼村	2#老庄村
石油类	≤0.3	监测值	0.01L	0.01L
		标准指数	0.017	0.017
			6#赵楼村	0.01L
				0.017

由地下水各监测点监测结果可知,监测期间各监测点位总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物存在超标现象,其余各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。上述因子超标主要是和当地区域水文地质特征有关,硫酸盐和氯化物超标是由于当地浅层水水化学类型以硫酸重碳酸-钠型、重碳酸-钠型和氯化物重碳酸硫酸-钠型为主,并且区域浅层水分布有一定的微咸水所致;总硬度和溶解性总固体超标与当地浅层水矿化度较高有关;氟化物开发区内和开发区外均普遍超标,是由于当地背景值偏高所致;石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)。

3.3.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布置

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，共布设4个点，北厂界zs01、西厂界zs02、南厂界zs03、东厂界zs04，具体监测点位见监测布点图。

(2) 监测因子

等效连续A声级 $Leq(A)$ 。

(3) 监测时间及频次

2019年04月04日~04月05日，连续监测2天，昼、夜各一次。昼间监测时段为6:00~22:00，夜间监测时段为22:00~次日6:00。

(4) 监测方法

厂界噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测。

(5) 声环境现状调查结果

各厂界监测结果见3.3-13。

表 3.3-13 厂界噪声监测值 单位：dB(A)

检测时间及点位	2018.12.4		2018.12.5		执行标准及标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	GB3096-2008		
北厂界 zs01	55.3	45.7	54.6	45.5	≤60	≤50	达标
西厂界 zs02	55.5	45.3	55.4	44.7	≤60	≤50	达标
南厂界 zs03	56.9	46.3	55.9	45.8	≤60	≤50	达标
东厂界 zs04	59.0	47.2	58.8	47.1	≤70	≤55	达标

(6) 噪声现状评价

由表3.3-13可知，项目北、西、南厂界昼间噪声值介于54.6~56.9dB(A)之间，夜间噪声值介于44.7~46.3dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区限值要求，东厂界昼间噪声值介于58.8~59.0dB(A)之间，夜间噪声值介于47.1~47.2dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区限值要求。

3.4 区域污染源调查

本项目周边无重点污染物排放企业，未进行区域污染源调查。

4 运营期环境影响预测与评价

本项目利用已建成厂房，施工期主要为生产设备及环保设备的安装，不存在施工期污染。

4.1 大气环境影响预测与评价

4.1.1 气象条件

本项目环境空气影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，地面气象观测资料采用景县气象站 30 年以上的气象资料进行统计分析。

（1）温度

区域内 30 年以上各月平均气温变化情况见表 4.2-1, 30 年以上各月平均气温变化曲线见图 4.1-1。

表 4.1-1 30 年以上平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(°C)	-3.1	-0.7	6.5	14.5	20.2	25.3	26.9	25.3	20.7	13.9	5.2	-1.1	12.8

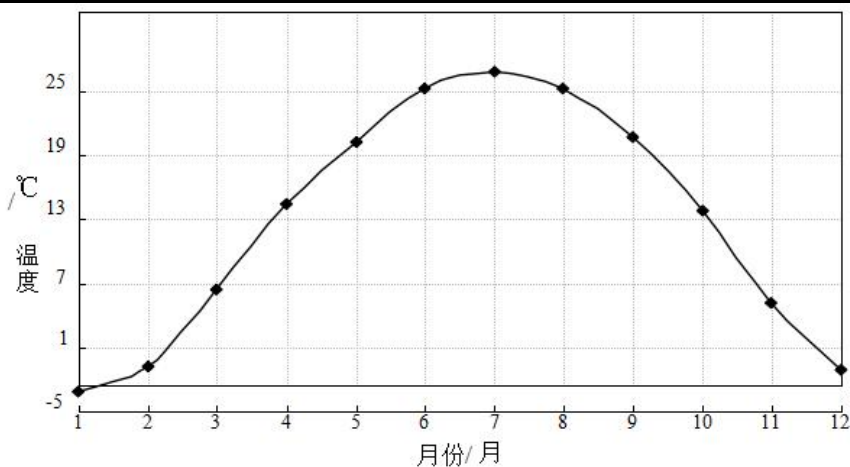


图 4.1-1 30 年以上各月平均气温变化曲线图

由表 4.1-1 及图 4.1-1 可知，区域 30 年以上平均温度为 12.8°C，5~10 月月平均温度均高于 30 年以上平均值，其它月份均低于 30 年以上平均值，7 月份平均气温最高，为 26.9°C，1 月份平均气温最低，为 -3.1°C。

（2）风速

区域内 30 年以上各月平均风速变化情况见表 4.1-2, 30 年以上各月平均风速变化曲线图见图 4.1-2。

表 4.1-2 30 年以上各月平均风速月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	2.1	2.5	3.3	3.5	3.1	3.0	2.4	1.9	2.1	2.4	2.4	2.1	2.6

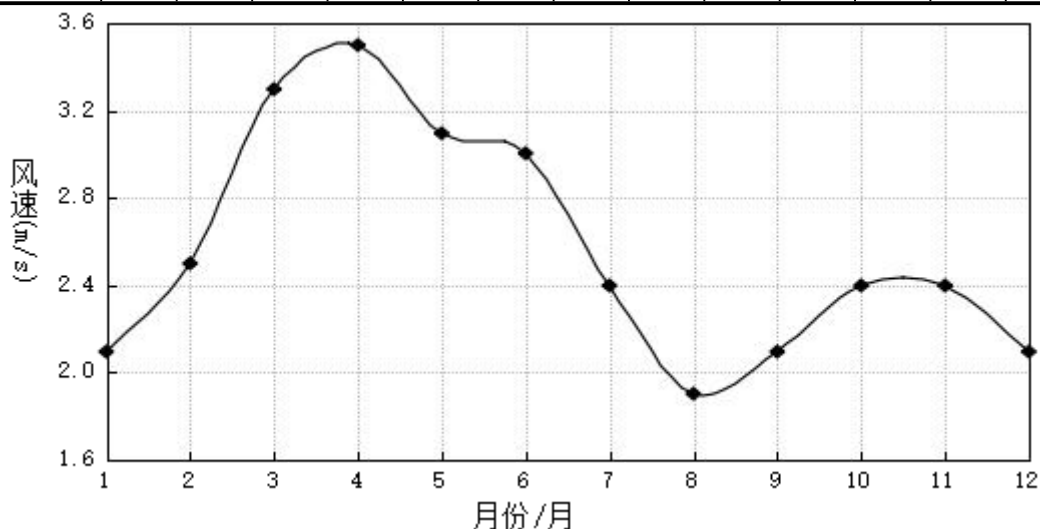


图 4.1-2 30 年以上各月平均风速月变化曲线图

由表 4.1-2 和图 4.1-2 可知，区域 30 年以上平均风速为 2.6m/s，4 月份平均风速最大，为 3.5m/s，8 月份平均风速最小，为 1.9m/s。

(3) 风向和风频

区域内 30 年以上各风向频率变化统计结果见表 4.1-3，30 年以上各风向风频玫瑰图见图 4.1-3。

表 4.1-3 30 年以上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 (%)	2.7	7.2	7.0	5.7	4.4	4.0	2.7	6.4	9.4
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	--
频率 (%)	10.4	4.0	2.3	2.3	3.7	1.9	3.1	22.8	--

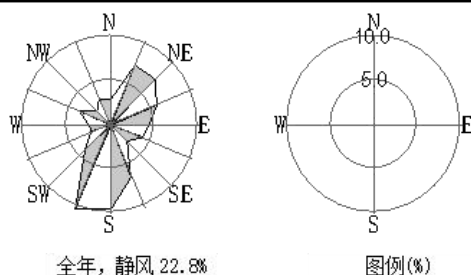


图 4.1-3 30 年以上风向风频玫瑰图

从表 4.1-3 和图 4.1-3 可知，区域 30 年以上连续 3 个风向角（SSE-S-SSW）的最大风频之和为 26.2%，小于 30%，故区域无明显主导风向。最多风向是 SSW 风，频率为 10.4%；其次是 S 风，频率为 9.4%；NW 风最少，频率为 1.9%。从风频玫瑰图上看，大气污染物主要向 NNE 和 N 方向输送。

4.1.2 环境空气影响预测与评价

4.1.2.1 估算模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 估算评价等级，本项目评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.1.2.2 预测因子

本次评价预测因子为颗粒物、非甲烷总烃、H₂S。

4.1.2.3 估算参数

(1) 估算源强

根据工程分析，本项目各污染源源强见表 4.1-4~4.1-5。

表 4.1-4 点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	H ₂ S
1	排气筒 P1	7	68	15	15	0.4	2.78	26	900	正常	/	0.0023	0.0013
2	排气筒 P2	24	211	16	15	0.4	2.78	30	2400	正常	/	0.0005	0.0003
3	排气筒 P3	12	139	18	15	0.4	5.56	30	2400	正常	0.005	/	/

表 4.1-5 面源污染源参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
1#车间	29	84	16	50	48.4	12	非甲烷总烃	0.0025
							H ₂ S	0.0014
2#车间	8	43	17	13	37	8.0	非甲烷总烃	0.0005
							H ₂ S	0.0003
3#车间	30	10	18	50	18.8	8.0	TSP	0.055

(2) 估算模型参数

估算模型预测计算参数见表 4.1-6。

表 4.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.2
最低环境温度/℃		-19.2

参数		取值
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*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/°	/

4.1.2.4 预测结果与分析

(1) 正常工况点源估算模式预测结果

表 4.1-6 有组织排气筒 P1 估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃		硫化氢	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
89	0.192	0.01	0.1085	1.08
100	0.1089	0.01	0.0615	0.62
200	0.1848	0.01	0.1045	1.04
300	0.1893	0.01	0.107	1.07
400	0.1776	0.01	0.1004	1
500	0.1562	0.01	0.0883	0.88
600	0.136	0.01	0.0769	0.77
700	0.1303	0.01	0.0737	0.74
800	0.1198	0.01	0.0677	0.68
900	0.1086	0.01	0.0614	0.61
1000	0.0981	0	0.0555	0.55
1100	0.0892	0	0.0504	0.5
1200	0.0816	0	0.0461	0.46
1300	0.0749	0	0.0424	0.42
1400	0.0691	0	0.0391	0.39
1500	0.0639	0	0.0361	0.36
1600	0.0592	0	0.0335	0.33
1700	0.0551	0	0.0312	0.31
1800	0.0516	0	0.0292	0.29
1900	0.0484	0	0.0274	0.27
2000	0.0478	0	0.027	0.27
2100	0.046	0	0.026	0.26
2200	0.0462	0	0.0261	0.26
2300	0.0453	0	0.0256	0.26
2400	0.0442	0	0.025	0.25
2500	0.0454	0	0.0257	0.26
下风向最大质量浓度及 占标率	0.192	0.01	0.1085	1.08
出现距离/m	89			
D _{10%} 最远距离/m	未出现			

表 4.1-7 有组织排气筒 P2 估算模式计算结果表

距源中心下风向距 离 D (m)	非甲烷总烃		硫化氢	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
78	0.485	0	0.0291	0.29
100	0.0453	0	0.0272	0.27
200	0.0386	0	0.0232	0.23
300	0.034	0	0.0204	0.2
400	0.0296	0	0.0177	0.18
500	0.0283	0	0.017	0.17
600	0.026	0	0.0156	0.16
700	0.0236	0	0.0142	0.14
800	0.0213	0	0.0128	0.13
900	0.0194	0	0.0116	0.12
1000	0.0177	0	0.0106	0.11
1100	0.0163	0	0.0098	0.1
1200	0.0149	0	0.0089	0.09
1300	0.0139	0	0.0083	0.08
1400	0.0128	0	0.0077	0.08
1500	0.0119	0	0.0072	0.07
1600	0.0111	0	0.0067	0.07
1700	0.0105	0	0.0063	0.06
1800	0.0104	0	0.0062	0.06
1900	0.0102	0	0.0061	0.06
2000	0.01	0	0.006	0.06
2100	0.0098	0	0.0059	0.06
2200	0.0096	0	0.0058	0.06
2300	0.0094	0	0.0057	0.06
2400	0.0092	0	0.0055	0.06
2500	0.009	0	0.0054	0.05
下风向最大质量浓 度及占标率	0.485	0	0.0291	0.29
出现距离/m	78			
D10%最远距离/m	未出现			

表 4.1-8 有组织排气筒 P3 估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
91	0.4041	0.09
100	0.4009	0.09
200	0.3862	0.09
300	0.3397	0.08
400	0.2955	0.07
500	0.2834	0.06
600	0.2605	0.06
700	0.236	0.05
800	0.2134	0.05
900	0.194	0.04
1000	0.1773	0.04
1100	0.1626	0.04
1200	0.1498	0.03
1300	0.138	0.03
1400	0.1273	0.03
1500	0.1179	0.03

续表 4.1-8 有组织排气筒 P3 估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1600	0.1116	0.02
1700	0.1051	0.02
1800	0.1038	0.02
1900	0.1023	0.02
2000	0.1005	0.02
2100	0.0985	0.02
2200	0.0964	0.02
2300	0.0942	0.02
2400	0.0921	0.02
2500	0.0898	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	0.4041	0.09
出现距离/m	91	
D _{10%} 最远距离/m	未出现	

(2) 正常工况面源估算模式预测结果

表 4.1-9 1#车间无组织废气估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃		H ₂ S	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
36	1.2166	0.06	0.6819	6.82
50	1.1574	0.06	0.6487	6.49
75	1.0271	0.05	0.5757	5.76
100	0.8355	0.04	0.4683	4.68
200	0.4776	0.02	0.2677	2.68
300	0.3718	0.02	0.2084	2.08
400	0.3025	0.02	0.1695	1.7
500	0.2761	0.01	0.1548	1.55
600	0.2606	0.01	0.1461	1.46
700	0.2482	0.01	0.1391	1.39
800	0.2376	0.01	0.1332	1.33
900	0.2284	0.01	0.128	1.28
1000	0.2201	0.01	0.1234	1.23
1100	0.2127	0.01	0.1192	1.19
1200	0.2059	0.01	0.1154	1.15
1300	0.2007	0.01	0.1125	1.13
1400	0.1273	0.03	0.0077	0.08
1500	0.1179	0.03	0.0072	0.07
1600	0.1116	0.02	0.0067	0.07
1700	0.1051	0.02	0.0063	0.06
1800	0.1038	0.02	0.0062	0.06
1900	0.1023	0.02	0.0061	0.06
2000	0.1005	0.02	0.006	0.06
2100	0.0985	0.02	0.0059	0.06
2200	0.0964	0.02	0.0058	0.06
2300	0.0942	0.02	0.0057	0.06
2400	0.0921	0.02	0.0055	0.06
2500	0.0898	0.02	0.0054	0.05
下风向最大质量浓度及占标率	1.2166	0.06	0.6819	6.82
出现距离/m	36			
D _{10%} 最远距离/m	未出现			

表 4.1-10 2#车间无组织废气估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃		H ₂ S	
	预测质量浓度 /μg/m ³	占标率%	预测质量浓度 /μg/m ³	占标率%
20	0.8068	0.04	0.4841	4.84
25	0.7849	0.04	0.471	4.71
50	0.5304	0.03	0.3183	3.18
75	0.3248	0.02	0.1949	1.95
100	0.2449	0.01	0.1469	1.47
200	0.1896	0.01	0.1137	1.14
300	0.1654	0.01	0.0993	0.99
400	0.1503	0.01	0.0902	0.9
500	0.138	0.01	0.0828	0.83
600	0.1279	0.01	0.0767	0.77
700	0.1191	0.01	0.0715	0.71
800	0.1115	0.01	0.0669	0.67
900	0.1047	0.01	0.0628	0.63
1000	0.0986	0	0.0592	0.59
1100	0.2109	0.2109	0.01	0.1182
1200	0.2043	0.2043	0.01	0.1145
1300	0.2007	0.01	0.1125	1.13
1400	0.1273	0.03	0.0077	0.08
1500	0.1179	0.03	0.0072	0.07
1600	0.1116	0.02	0.0067	0.07
1700	0.1051	0.02	0.0063	0.06
1800	0.1038	0.02	0.0062	0.06
1900	0.1023	0.02	0.0061	0.06
2000	0.1005	0.02	0.006	0.06
2100	0.0985	0.02	0.0059	0.06
2200	0.0964	0.02	0.0058	0.06
2300	0.0942	0.02	0.0057	0.06
2400	0.0921	0.02	0.0055	0.06
2500	0.0898	0.02	0.0054	0.05
下风向最大质量浓度及占标率	0.8068	0.04	0.4841	4.84
出现距离/m	20			
D _{10%} 最远距离/m	未出现			

表 4.1-11 3#车间无组织废气估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	预测质量浓度/μg/m ³	占标率%
27	66.394	7.38
50	56.606	6.29
75	35.741	3.97
100	26.492	2.94
200	20.69	2.3
300	18.135	2.02
400	16.435	1.83
500	15.107	1.68
600	14.061	1.56
700	13.102	1.46
800	12.261	1.36
900	11.515	1.28
1000	10.848	1.21
1100	10.247	1.14

续表 4.1-11 3#车间无组织废气估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1200	0.2043	0.2043
1300	0.2007	0.01
1400	0.1273	0.03
1500	0.1179	0.03
1600	0.1116	0.02
1700	0.1051	0.02
1800	0.1038	0.02
1900	0.1023	0.02
2000	0.1005	0.02
2100	0.0985	0.02
2200	0.0964	0.02
2300	0.0942	0.02
2400	0.0921	0.02
2500	0.0898	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	66.394	7.38
出现距离/m	27	
D _{10%} 最远距离/m	未出现	

由表 4.1-6~表 4.1-10 可知, 正常工况下, 所有废气污染源中颗粒物最大落地浓度 $66.394\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 7.38%; 非甲烷总烃最大落地浓度 $1.2166\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.06%; H_2S 最大落地浓度 $0.6819\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 6.82%。D_{10%}均未出现。

预测模式已考虑最不利气象条件, 分析预测结果表明, 各污染源的落地浓度占标率均较小, 因此本工程实施后, 不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。

4.1.2.5 厂界污染物达标分析

采用 AERSCREEN 估算模式预测本项目无组织面源非甲烷总烃、 H_2S 、颗粒物的厂界贡献浓度最高值见表 4.2-20。

表 4.2-20 厂界浓度最高值预测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	污染物	北厂界	东厂界	西厂界	南厂界	排放标准值限值
1#车间	非甲烷总烃	1.04	1.06	1.04	1.06	2000
	H_2S	0.58	0.59	0.58	0.59	10
2#车间	非甲烷总烃	0.8	0.6	0.8	0.6	2000
	H_2S	0.48	7.34	0.48	0.36	10
3#车间	TSP	0.05	0.07	0.05	0.07	900
合计	非甲烷总烃	1.84	1.66	1.84	1.66	2000
	H_2S	1.06	7.93	1.06	7.93	10
	TSP	0.05	0.07	0.05	0.07	900

由表 4.2-20 分析可知, 无组织废气非甲烷总烃对四周厂界的最大贡献浓度为 $1.84\mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 企业边界浓度限值要求; H_2S 对四周厂界的最大贡献浓度为 $7.93\mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准限

值；颗粒物对四周厂界的最大贡献浓度为 $0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求。

4.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）8.7.5，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

正常工况下，本项目各污染物在厂界外浓度均满足相关质量标准，项目无需设置大气环境保护距离。

4.1.4 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 4.1-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	排气筒 P1	非甲烷总烃	0.225	0.0023	0.001
2		H_2S	0.125	0.0013	0.0008
3	排气筒 P2	非甲烷总烃	0.09	0.0005	0.0003
4		H_2S	0.051	0.0003	0.0002
5	排气筒 P3	颗粒物	0.495	0.005	0.003
主要排放口合计		颗粒物			0.003
		非甲烷总烃			0.0013
		H_2S			0.001
有组织排放总计		颗粒物			0.003
		非甲烷总烃			0.0013
		H_2S			0.001

（2）无组织排放量核算

表 4.1-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)	
1	1#车间	非甲烷总烃	集气罩（带软帘和截止阀）收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）	2.0	0.002
		H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.0008
2	2#车间	非甲烷总烃	集气罩（带软帘和截止阀）收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）	2.0	0.0003
		H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.0002

3	3#车间	颗粒物	集气罩 (带软帘 和截止 阀)收集	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.033
颗粒物			0.033			
非甲烷总烃			0.0023			
H ₂ S			0.001			

(3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按下式计算。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第*j*个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

表 4.1-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.036
2	非甲烷总烃	0.0036
3	H ₂ S	0.002

4.2 地表水环境影响分析

本项目建成后废水仅为职工生活污水，经市政污水管网排入景县县城污水处理厂进一步处理。

该项目生活污水产生量为 0.64m³/d。该部分废水主要污染物产生浓度分别为 pH: 6~9, COD: 350 mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 250 mg/L, 氨氮: 30 mg/L; 主要污染物产生量分别为 COD: 0.067t/a, BOD₅: 0.048/a, SS: 0.048t/a, 氨氮: 0.006 t/a。职工生活污水排入厂区化粪池，随后通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂。经化粪池处理后出水水质为 pH: 6~9, COD: 150 mg/L, BOD₅: 100mg/L, SS: 50 mg/L, 氨氮: 25 mg/L, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准及景县县城污水处理厂进水水质要求。

因此，本项目生活污水不直接排入地表水，不会对地表水产生影响。

4.3 地下水环境影响评价

4.3.1 评价区水文地质条件概况

4.3.1.1 区域地质构造

景县处于中朝准地台（I级）上的华北断拗（II级）上，跨越沧县台拱、临清台陷2个III级构造单元。IV级构造单元包括阜城断凹（IV250）、景县断凸（IV251）、明化镇断凸（IV269）、大营断凹（IV270）、故城断凸（IV271）。

建设项目区域大地构造单元，见图4.3-1。

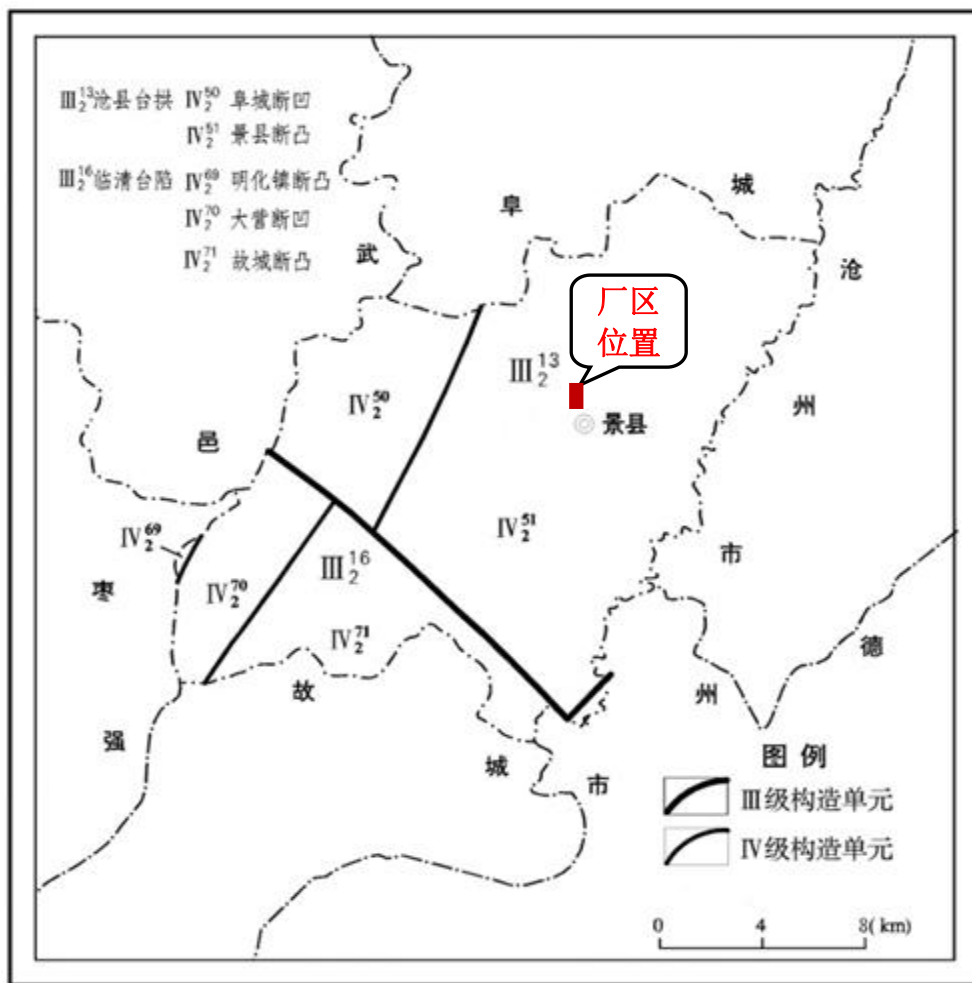


图 4.3-1 区域构造分布图

4.3.1.2 区域地层特征

景县区域地层为新生界深覆盖区，基底为古生界石炭系和二叠系的砂页岩及侏罗系的砾岩等。新生代以来，沉积了巨厚的第三系及第四系地层，该区第四系为一套松散多层结构的泥质、砂质沉积物，厚度约460m左右，自下而上地层划分为下更新统（Q1），中更新统（Q2），上更新统（Q3）和全新统（Q4）。景县第四系底界埋深见图4.3-2。

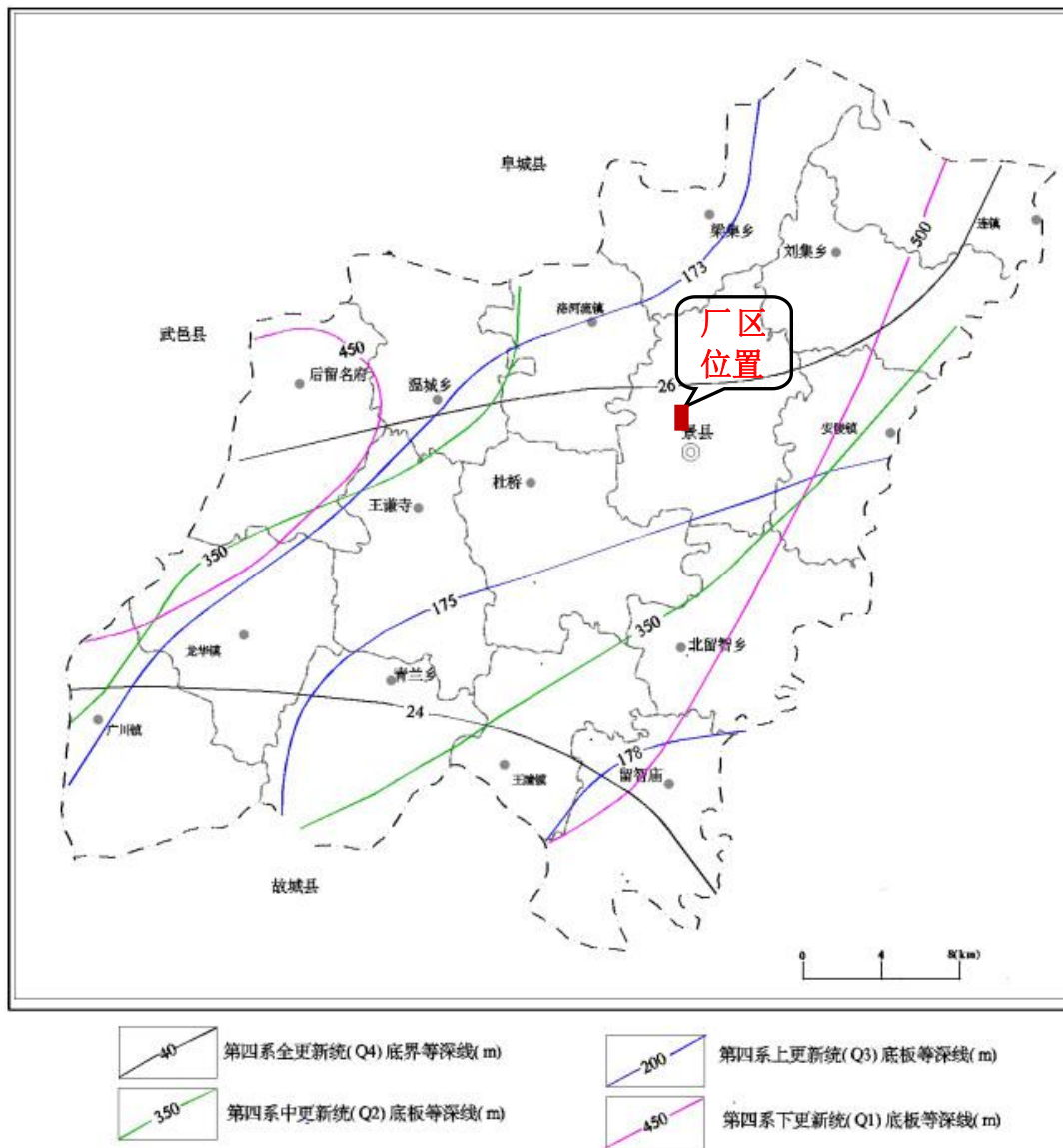


图 4.3-2 景县第四系底界埋深图

①下更新统 (Q1)

底界埋深约 440~520 m，厚约 90~170m，工作区后留名府一带较浅，底界埋深小于 450m，往东逐渐变深，深度达 520m。是一套河湖相砂泥质沉积物。以棕红、黄棕亚粘土为主，密实块状，水平层理发育。砂层以中细砂为主偶夹中粗砂。

②中更新统 (Q2)

底界埋深 350m 左右，厚约 175m 左右，为一套河湖相冲洪积泥砂质松散沉积物。下部多为棕褐、红棕色亚粘土，上部为黄棕、棕色亚粘土夹亚砂土。砂层以细砂、中砂为主，下部砂层比上部颗粒粗、厚度大。

③上更新统 (Q3)

底界埋深 175~185m 左右，厚约 145~155m，自西北到东南逐渐变深，是一

套河流冲积为主的泥砂质松散沉积物。主要由黄色、棕黄色具黄土状结构的粉土质亚砂土、亚粘土组成。根据岩性及气候特征等划分为三段。

下段：底界埋深 175~185m 左右，由冲洪积、冲湖积堆积物构成。为灰黄、灰褐、黄褐色亚砂、亚粘土呈不等厚互层，夹粉、细砂层。

中段：底界埋深 110~120m，由冲洪积、冲积、湖沼积沉积物构成。主要为灰黄色、黄色粉砂、粉细砂夹灰黑、灰绿色淤泥质细砂、亚砂土、亚粘土。

上段：底界埋深 70~80m，由冲积、冲积~湖沼积沉积物构成，具水平层理和斜层理，含有较丰富的钙质结核。其沉积物为灰棕、黄棕亚粘土、亚砂土与粉、细砂互层。

④全新统（Q4）

厚度为 20~30m，是一套以河流冲积为主的有河洼地湖沼相松散沉积。岩性由灰色、灰黄色亚粘土、淤泥质亚粘土、亚砂土及透镜状砂层组成。结构松软，具水平层理。砂层多为粉细砂、粉砂。

调查项目区区域第四系覆盖厚度在 460-470m，主要是池沼相、浅洼地相堆积，基本以亚砂土、亚粘土和粘土为主。岩性在不同地区具有不同的特征，如在河道泛滥地区以砂为主，在河间洼地以亚粘土、粘土为主，二者之间则以亚砂土为主，但亚砂土、亚粘土互层出现。成因类型以冲积为主，局部地区以洼地堆积为主。

4.3.1.3 区域水文地质特征

景县隶属滏阳河、清凉江及漳卫河等河系冲积潜水-承压水水文地质区。区域水文地质分区见图 4.3-3。

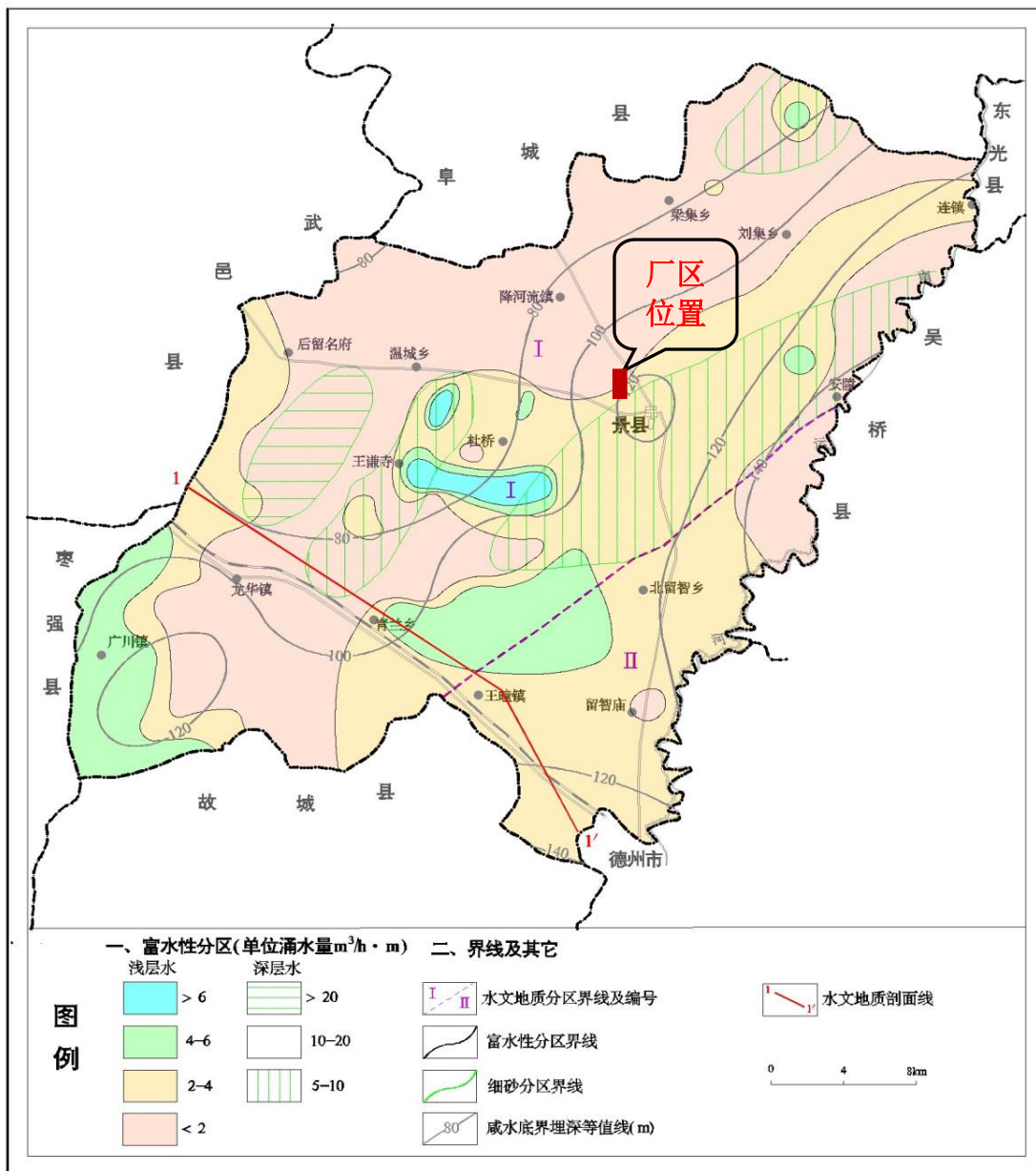


图 4.3-3 景县区域水文地质分区图

(1) 浅层含水组水文地质特征

浅层含水组水文地质特征受东部清凉江、中部江江河、西部南运河三条河流影响较大，按照含水层的分布形态、粒度大小、厚度及富水性等特征，将浅层水划分为两个水文地质亚区：浅部河道带沉积亚区（I）、浅部河道间带沉积亚区（II）。

浅部河道带沉积亚区（I）：分布于景县中东部及西部边界区域，面积为 $862.66km^2$ 。含水层厚度多大于 $5m$ ，局部地区厚度为 $10\sim 20m$ 。含水层岩性以粉细砂、细砂为主，粉砂次之。砂层岩性自西北向东南呈粉砂—细砂—粉砂—细砂交替带状分布。其中一小部分区域单位涌水量为 $>4m^3/h \cdot m$ ，其他大部分区域为

2~4m³/h·m 之间。浅层水水质以 1-3g/L 的微咸水为主，局部区域为>3g/L 的咸水。该区水位埋深相差较大，临近南运河较近的东部区域，受河水补给作用，水位埋深较浅，均小于 6m。广川镇西北角以及南部、龙华镇西部、王瞳镇高野庄一带、安陵乡西北角水位埋深最深，已超过 15m。最深处达 25.55m。其他区域水位在 6~15m 左右。

浅部河道间带沉积亚区（II）：分布于景县北部及西部区域。包括后留名府乡东部、温城乡、洺河流镇、梁集乡、龙华镇中东部、青兰乡西部区域，面积为 320.34km²。含水层厚度一般小于 5m，局部地区 5~10m。含水层岩性较细，以粉砂为主。单位涌水量小于 2m³/h·m。浅层水水质以 3~5g/L 的咸水分布面积最大，其次为>5g/L 的咸水分布区，1~3g/L 的微咸水分布面积很小。水位埋藏深度一般在 8~15m 左右，零星区域水位埋深较浅，为 4~6m。

（2）深层含水组水文地质特征

深层含水组分布于全区，包括第 II 含水组中下段、第 III 含水组和第 IV 含水组，底界深度 440~520m。

景县现状主要开采层为 III 含水组的深层淡水。第 III 含水组砂层岩性以细砂、中砂为主，砂层总厚 30~90m，富水性较强，一般 5~10m³/h·m，水化学类型 HCO₃·Cl~Na 型、HCO₃·Cl·SO₄~Na 型，矿化度小于 1g/L。水位埋深自西北向东南逐渐变深，景县中西部水位埋深为 90~110m，东部及东南部水位埋深在 110~130m 之间，最深处达 127.9m。

（3）含水组划分

景县境域内第四系地层地下水自上而下分为浅层淡水、咸水和深层淡水，根据地质特征和底板埋深，在垂直方向划分为 4 个含水组。

第 I 含水组，底板埋深 50~70m；第 II 含水组，底板埋深 160~220 米；第 III 含水组，分上、下两段，上段底板埋深 260~290 米，下段底板埋深 360~400 米；第 IV 含水组，底板埋深 450~510 米。景县第四系地层及含水组底板埋深见表 4.3-1。

表 4.3-1 景县第四系地层及含水组底板埋深表

地层时代	底层组	底板埋深 (m)	备注
全新统 (Q ₄)	第 I 组	50~70	包含咸水层上部
上更新统 (Q ₃)	第 II 组	160~220	包含咸水层下部
中更新统 (Q ₂ ¹)	第 III ₁ 组上段	260~290	/
中更新统 (Q ₂ ²)	第 III ₂ 组下段	360~400	/
下更新统 (Q ₁)	第 IV 组	450~510	/

①浅层水 (第 I 含水组)

淡水: 县域内淡水分布面积 963.0km², 占总面积的 81.4%, 主要赋存于第四系全新统地层的细砂、亚砂土空隙及粘土裂隙中, 为潜水或微承压水。呈南北向条带状分布于县域东部及西部, 呈西南东北向条带状或片状分布。

咸水: 全县咸水出露面积 220.0km², 占总面积的 18.6%, 主要分布在王瞳至北留智一带。从地表看, 咸水分布不多, 但在浅层淡水底板之下普遍分布着一层厚度较大的咸水体。

②深层水 (第 II、III、IV 含水组)

咸水体以下为深层淡水, 均为承压水。根据地层特征和开采条件, 分为三个含水组。

第 II 含水组, 底板埋深 160~220m, 向东缓倾。本段上部为咸水、咸水底板埋深 80~160m, 下部为淡水, 西厚东薄, 西部含水层以细砂为主, 部分为中砂, 厚 20~40m, 单位涌水量 1~10m³/h·m, 东部含水层薄不能单独成井。

第 III 含水组, 底板埋深 360~400m, 分为上下两段。上段 (III₁ 含水组) 底板埋深 260~290m, 含水层以中、细砂为主, 粉砂次之, 总厚度 30~40m, 单位涌水量 10~15m³/(h·m)。下段 (III₂ 含水组) 以中、细砂为主, 部分为粗中砂, 总厚度 20~30m, 单位涌水量 5~10m³/(h·m)。

第 IV 含水组, 底板埋深 450~510m。含水层主要为细砂、次为中砂, 厚度 28~34m, 单位涌水量 5~10m³/(h·m)。

(4) 地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄主要受含水层的岩性特征、埋藏深度、大气降水及人工开采等因素的影响。特别是人工开采, 使得水位不断下降, 改变了地下水的原始流场, 补径排条件也随之发生很大的变化。

①浅层地下水补给、径流、排泄条件

A、补给条件

浅层地下水的补给来源主要为大气降水入渗和井灌回归。这两项的补给量最大，约占到总补给量的 90%左右，其中降雨入渗量占总补给量的 75%左右。入渗量与降雨量、包气带岩性组合、地下水位埋藏深度、微地貌等因素有着密切的关系。景县 2006~2014 年平均降雨量为 509.5mm/a，其中年有效降雨量为 390.36mm/a。根据工作区内地层资料统计，景县地区包气带岩性主要为亚砂土和亚粘土，小部分区域为粉砂。由于浅层地下水开采量的增加，1990~2000 年包气带厚度由 6~8m 增加到 10~15m，随着近年引水灌溉面积的增加，至 2015 年，临近河道区域水位出现上升，水位埋深为 2~6m，局部开采强度较大区域，水位埋深增大至 15m 以上。井灌回归量主要受农业开采量的影响，农业开采量与年有效降雨量存在一定的关系，丰水年时开采量较小，枯水年开采量增大。

B、径流条件

浅层水径流主要受浅层水开采影响。二十世纪九十年代初，景县地区浅层地下水自西南向东北径流，水力坡度为 0.37‰；到二十一世纪后，浅井数量增多，开采量增大，水流方向发生明显变化，到近几年形成以龙华镇彭村、梁集乡小北庄、安陵镇为中心的多个浅层漏斗中心，水流大体方向为自东南向西北径流，水力坡度增大为 0.97‰。

C、排泄条件

浅层地下水排泄方式主要为开采及越流排泄，蒸发次之。

开采排泄：地下水的开采主要用于工业、农业、生活用水。其中农业为地下水供应对象，占地下水开采量的 80%以上。开采量大小主要受年降水量的影响，一般枯水年开采量较大，丰水年开采量较小。

蒸发排泄：浅层地下水的蒸发排泄主要受水位埋深和包气带岩性控制。一般浅层水蒸发极限为 4m，水位埋深大于 4m 时，可视为无蒸发。自 1990 年以来，人工开采造成水位埋深下降，仅在景县东部安陵镇、留智庙镇临近南运河区域受河流补给影响水位较浅，景县地区大部分水位埋深均超过 4m，蒸发排泄量较小。

越流排泄：浅层含水组和深层含水组之间有一层由亚砂土、亚粘土组成的弱透水层，厚 60~150m。由于浅层地下水含水层与深层地下水之间存在较大的水头差，从而造成浅层水向下越流。1990 年，深浅层水水头差为 7~15m；至 2000 年，水头差加大，增至 45~55m；2015 年，深层、浅层水头差为 40~90m，使得浅层水向深层水越流能力加大。2006~2014 年深、浅层水头差见表 4.3-2。

表 4.3-2 2006—2014 年深、浅层水头差一览表

年份	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
水头差(m)	44-80	40-80	35-72	39-74	48-80	43-78	44-82	52-84	65-92

②深层水补给、径流、排泄条件

A、补给条件

深层地下水的补给来源主要为上部浅层水的越流补给和侧向补给。侧向补给边界由 1990 年的南部边界，逐渐扩大至西南部和东北部边界。

B、径流条件

深层地下水在九十年代自东北向西南径流，二十世纪以后，景县深层地下水开采量逐渐增大，到近几年特别是在北留智乡、刘集乡两处逐渐形成景县深层地下水水位漏斗中心区，水流自西北、西南和东北向漏斗中心区汇聚。水力坡度亦明显增大。

C、排泄条件

深层地下水的排泄主要为开采排泄，其次为侧向径流排泄。随着工农业的发展，开采量逐年增加，对地下水的需求量也逐年增大。随着深层地下水径流方向的改变，侧向径流排泄边界由西南、东北边界转变为东南边界。

(5) 地下水水位动态变化

2005 年末-2014 年末，景县浅层水水位变化范围为-1.88—3.68m。景县大部分地区水位为上升区，面积为 907.95km²，占总面积的 76.75%，主要分布在景县中东部区域；水位下降区面积为 275.05km²，占总面积的 23.25%，主要分布在景县西部后留名府乡、龙华镇、广川镇一带以及东北部连镇、刘集乡一带。

见图 4.3-4。

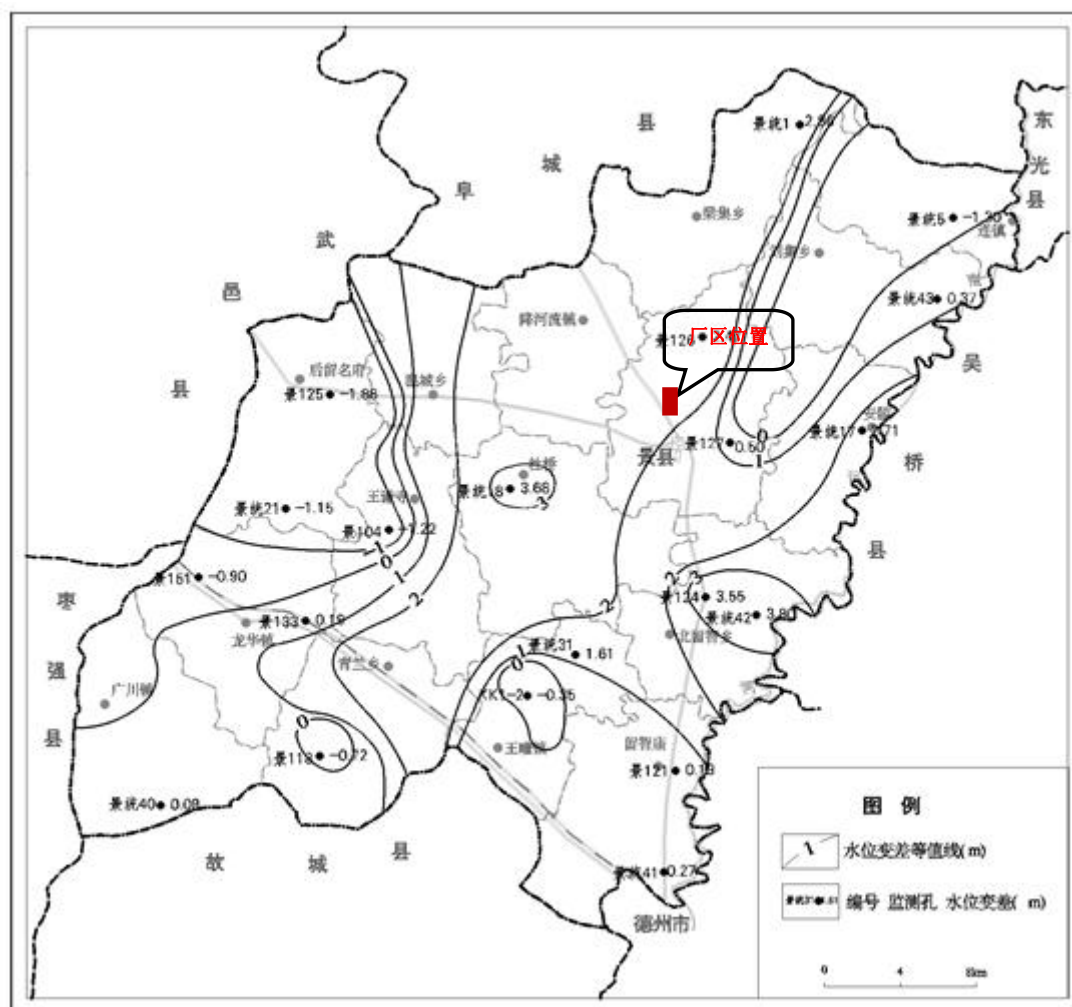


图 4.3-4 景县 2005 年 12 月-2014 年 12 月浅层地下水水位变差图

(6) 地下水水质特征

①浅层水（第 I 含水组）

浅层水化学类型主要为硫酸重碳酸钠型、重碳酸钠型和氯化物重碳酸硫酸—钠型。

②深层水（第 II、III、IV 含水组）

第 II 含水组：矿化度 0.6~2g/L，水化学类型为重碳酸、硫酸—钠镁型。东部含水层薄不能单独成井，为重碳酸、硫酸—钠型。

第 III 含水组，分为上下两段。上段（III₁ 含水组）矿化度 0.5~1.0g/L，水化学类型为重碳酸、氯化物-钠型。下段（III₂ 含水组）矿化度 0.6~1.0g/L，水化学类型为重碳酸、氯化物、硫酸—钠型。

第 IV 含水组，矿化度 0.7~1.0g/L，水化学类型以重碳酸、氯化物、硫酸—钠型为主。

4.3.2 评价区水文地质条件

4.3.2.1 地形地貌

本项目所在区域为华北平原，地势平坦，西南地势较高，向西南及东北缓慢倾斜。调查范围内地面标高介于 18-23m 之间。

4.3.2.2 地层特征

调查区地层主要为第四系（Q）。

全新统：地层岩性上部主要为浅黄色、浅灰、灰黄色砂质粘土、粘土夹粉砂，结构松散，厚度约 84m。

更新统：主要为浅灰色、棕黄色、灰绿色砂质粘土，粉砂与细砂层互层，结构较致密并含钙核。底板埋深 230m，与下伏上第三系明化镇组呈不整合接触。

4.3.2.3 包气带岩性特征

由资料可知，项目厂址范围内包气带上部主要为粉质粘土，底部存在一层稳定的粉质粘土层，包气带平均厚度约在 10m，分布连续稳定且单层厚度大于 1.0m。渗透系数在 10^{-4}cm/s ~ 10^{-5}cm/s 之间，包气带防护性能中等。

4.3.2.4 调查评价区水文地质条件

（1）含水岩组的划分

评价区水文地质条件与区域水文地质条件之间的关系从一定程度来讲是一种整体与个体之间的关系，个体包含、赋溶于整体之中，但又区别于整体之外，二者之间即有着有机的联系，又有着相互的区别。具体来说就是评价区在水文地质分区、含水岩组划分等方面同区域上相比有着共同的依据和原则，但其在水质水量以及含水层特征等方面又存在着独特之处。评价区地下水赋存于第四系松散地层中，属孔隙水类型。根据本次调查及河北平原第四系地层研究成果，调查区地下水划分为浅层含水组和深层承压含水组。根据地下水赋存条件和动力特征，以及地层形成的时代为基础，以水文地质条件为要素，划分成 I、II、III、IV 四个含水组，分别相当于 Q4、Q3、Q2、Q1。

第 I 含水组：相当于全新世地层（Q4），系河流冲积和沼泽洼地沉积形成的一套砂质松散物，底界埋深约 52.8~63.5m，含水层多由粉砂、粉细砂组成。富水性较小，一般小于 $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。水化学类型多为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度 1.5-3.5g/L，为微咸水、咸水。其中本调查区未见浅层淡水。

第 II 含水组：相当于晚更新世地层（Q3），系一套河流冲洪积为主的泥砂

质松散沉积物，底界埋深约 175-192.6m，含水层多由粉细砂组成，富水性中等，一般小于 $5\sim 15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水化学类型 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度一般小于 1g/L ，在第 II 含水组上部，有咸水分布，咸水底界埋深约 85.0-140.0m。

第 III 含水组：相当于中更新世地层（Q2），系一套河流冲积，冲洪积为主的泥沙质松散沉积物，底界埋深约 175.0m 左右，以中砂、中粗砂为主，富水性较强，一般小于 $15\sim 25\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水化学类型 Cl-Na 型、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度小于 1g/L 。

第 IV 含水组：相当于早更新世地层（Q1），系一套河湖相砂泥质沉积物，底界埋深约 460m，以中细砂为主，富水性较好，一般小于 $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水化学类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型，矿化度小于 1g/L 。

（2）地下水补给、径流、排泄

调查区内地下水补径排和区域地下水补径排条件基本一致。浅层水主要为大气降水补给，补给量的大小主要受年降水量的影响，每年的降水季节为主要补给期。其次补给为侧向径流补给、灌溉入渗和河流入渗补给。深层水补给主要为侧向径流补给。

调查范围内浅层水径流方向为由西南向东北径流；深层水整体径流方向为由西南向东北。

调查评价区浅层排泄方式主要为人工开采、其次为向下游径流。深层水排泄方式以侧向径流为主。

（3）地下水动态特征

浅层地下水年内变化：调查评价区地下水的主要补给来源为降水补给，主要排泄方式为人工开采。地下水埋深为年初最大，受农业季节开采的影响，地下水水位年内变化较大。年际变化主要受开采的影响，一般 3~5 月份受农业开采影响，地下水水位下降，5~6 月份底出现最大埋深；进入汛期后，地下水水位后开始回升，一般在 8~9 月份出现年内最高水位。年变幅 $1\sim 3.0\text{m}$ 左右，最大可达 6m 之多。

4.3.3 地下水环境影响预测与评价

本项目地下水环境影响评价等级为二级，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

（1）污染源

本项目生产车间生产设施均为地上建设,对地下水有污染的物料泄露后可及时发现并处置,参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的防渗要求,等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。本项目废水为生活污水,排入厂区化粪池。厂区内无埋地物料储存设施以及污水池,无埋地液态物料和废水输送管道等设施。因此在正常状况下,污染物从源头和末端均得到控制,地面经防渗处理,污染物污染地下水的可能性很小。

非正常状况下,危废间地面破损未及时发现处理,可能经防渗层失效地段,透过包气带渗入含水层,对地下水造成污染。

(2) 地下水污染情景设定

①正常状况地下水污染途径

正常工况下,污染源得到有效防护,污染物不会外排,微量的滴漏可能出现,回收系统可及时进行回收。因此,从源头上得到控制。

由于在可能产生滴漏的污水处理区等地面进行防渗处理,即使有少量的污染物泄漏,也很难通过防渗层渗入包气带。

可以看出,在正常工况下,地面经防渗处理,污染物从源头和末端均得到控制,没有污染地下水的通道,污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常工况下,本项目污水不会对区内地下水水质产生影响,可不予考虑。

②非正常状况下地下水污染途径

非正常状况下,危废间地面防渗措施出现老化破损,如不及时修复,可能造成废机油、废液压油下渗,对地下水造成污染影响。因此,从最不利的角度,本次评价将对非正常状况下危废间防渗层出现裂缝导致废机油、废液压油下渗进行预测。

(3) 预测范围

考虑到项目需要预测的潜水含水层(水质预测),为了说明建设项目对地下水环境的影响,预测范围设置在项目调查评价区,通过不同情景对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。

根据工程分析资料,地下水污染源强以危废间为预测位置,预测范围为整个地下水调查评价区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,模拟时间分别设置为 100d、1000d、3650d。

(4) 预测因子

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及项目污染源的分布及类型，选取本项目特征污染物以及国家和地方严格总量控制的污染物作为预测因子，根据项目工程分析结果，本次选取耗氧量、石油类指标进行地下水溶质模拟预测。石油类评价标准参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）标准，耗氧量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。各评价因子检出限及评价标准见下表。

各评价因子检出限及评价标准见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价因子及评价标准一览表

评价因子	石油类	耗氧量
评价标准（mg/L）	0.3	3.0
检出下限值（mg/L）	0.01	0.05

(5) 地下水概化模型建立

非正常工况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：

- ①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；
- ②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。

本项目厂区附近包气带平均厚度约 10m，为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测忽略包气带的防污作用，概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。根据本项目非正常状况下污染源排放形式与排放规律，本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的概念模型，其主要假设条件为：

- ①假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度一起宽度和长度相比可忽略；
- ②假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，在极短时间内段塞式注入整个含水层的厚度范围；
- ③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

(6) 数学模型的建立与参数的确定

①数学模型

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源边界，可采用的预测数学模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，g/L；

M—含水层厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，mg；

u—地下水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

②相关参数确定

模型需要的参数有：含水层的厚度 M；长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M ；地下水水流平均速度 u；潜水含水层粉细砂的平均有效孔隙度 n；纵向的弥散系数 D_L ；横向的弥散系数 D_T 。在本次模拟中，这些参数确定如下：

A、含水层的厚度 M

根据分析，事故情况下受到污染的层位为第四系松散岩类孔隙潜水。根据评价区水文地质资料，项目场地第四系松散岩类孔隙潜水含水层厚度概化为 20m。

B、长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M

模拟计算中，根据检查周期，将泄漏 1d 的污染物做为瞬时污染，泄漏量按 0.2kg 计，假设 10%的污染物穿过包气带进入地下水，则进入地下水的石油类污染物量为 0.02kg。

类比同类项目，石油类物质 COD 约为 3.5kg/kg，因此 COD 泄露泄漏量为 0.7kg，假设 10%的污染物穿过包气带进入地下水，则进入地下水的 COD 污染物量为 0.07kg。

C、地下水水流平均流速 u

根据资料，项目场地潜水含水组渗透系数为 2.54m/d，水力坡度 I 约为 0.3‰，因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=2.54m/d \times 0.3‰/0.15=0.00508m/d$ 。

D、潜水含水层细砂的平均有效孔隙度 n

有效孔隙度是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质总体积的比值。依据前人研究成果，对于均值各向同性的潜水含水层，有效孔隙度数值上等于给水度 (Jacob Bear, 1983)。按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附表 B 的经验参数值，项目场地潜水含水层细砂的平均有效孔隙度 $n=0.15$ 。

E、纵向弥散系数 D_L

弥散系数一般是通过野外弥散或室内土柱实验确定，但是由于弥散系数的尺度效应，野外试验和土柱实验均不能较直观的反应污染场地的弥散系数。在本次工作中结合地层岩性特征和尺度特征，参考 Xu 和 Eckstein 方程式 (1995，基于海量弥散实验测量数据和分型数学的统计公式) 确定其弥散度 α_L ，进而计算弥散系数 D_L 。

根据资料，纵向弥散度 $\alpha_L=20m$ 。

由此计算弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中： D_L —潜水含水层中的纵向弥散系数；

α_L —潜水含水层中的弥散度，根据资料，纵向弥散度取 10；

u —潜水含水层中的地下水的流速 (m/d)。

按照上式计算可得潜水含水层中纵向弥散系数 $D_L=0.0508m^2/d$ 。

F、横向弥散系数 D_T

根据经验一般纵向弥散系数是横向弥散系数的 10 倍，因此则 $D_T=0.00508 (m^2/d)$ 。

③预测公式确定

在以上相关参数确定情况下，解析解可以转化为下式：

石油类预测公式：

$$C(x, y, t) = \frac{34693.226}{t} e^{-\left[\frac{(x-0.00508t)^2}{0.2t} + \frac{y^2}{0.02t} \right]}$$

耗氧量预测公式：

$$C(x, y, t) = \frac{121426.291}{t} e^{-\left[\frac{(x-0.00508t)^2}{0.2t} + \frac{y^2}{0.02t} \right]}$$

(7) 预测结果

本次污染质模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中

的吸附、挥发、生物化学反应，各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；

②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。

③保守型考虑符合工程设计的思想。

将以上模型参数代入相应公式可得任意时刻潜水含水层中任意深度的污染物浓度。其计算结果分为两部分进行分析：首先，对模型计算潜水含水层中石油类、耗氧量浓度分布进行分析，以确定污染事故的影响程度及范围。

本次模型计算分别对 100d、1000d 和 3650d（10a）进行模拟计算，模型计算的主要成果如下。

表 4.3-4 模型计算石油类在潜水含水层中运移情况主要参数汇总表

预测时间(d)	影响范围 (m ²)	污染晕最大运移距离 (m)	超标范围范围 (m ²)	超标范围是否出厂区边界	是否达到敏感点
100	34.0	8.523	--	否	否
1000	126.1	18.29	--	否	否
3650	--	--	--	否	否

表 4.3-5 模型计算耗氧量在潜水含水层中运移情况主要参数汇总表

预测时间(d)	影响范围 (m ²)	污染晕最大运移距离 (m)	超标范围范围 (m ²)	超标范围是否出厂区边界	是否达到敏感点
100	30.2	8.058	--	否	否
1000	80.4	15.181	--	否	否
3650	--	--	--	否	否

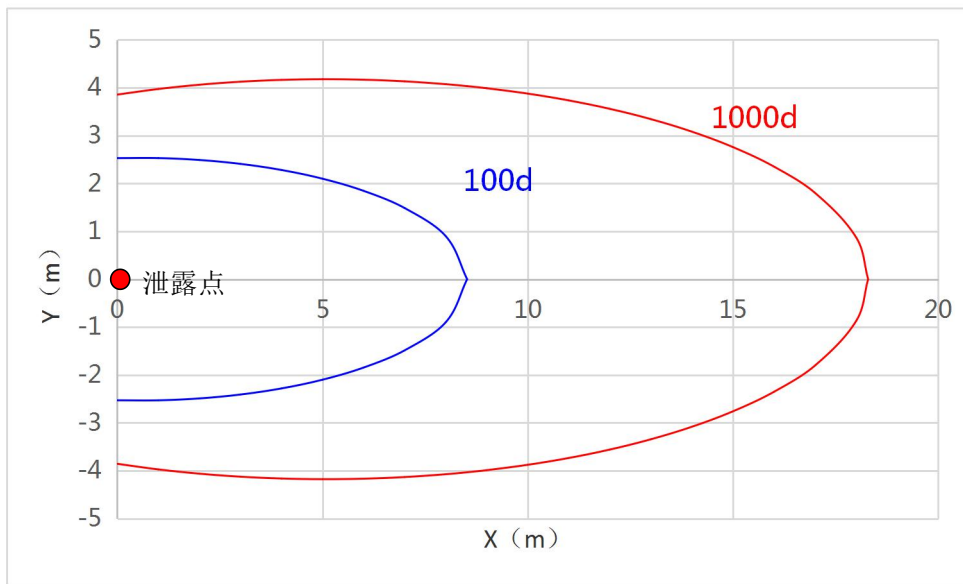


图 4.3-5 石油类在模型计算范围内的影响范围图

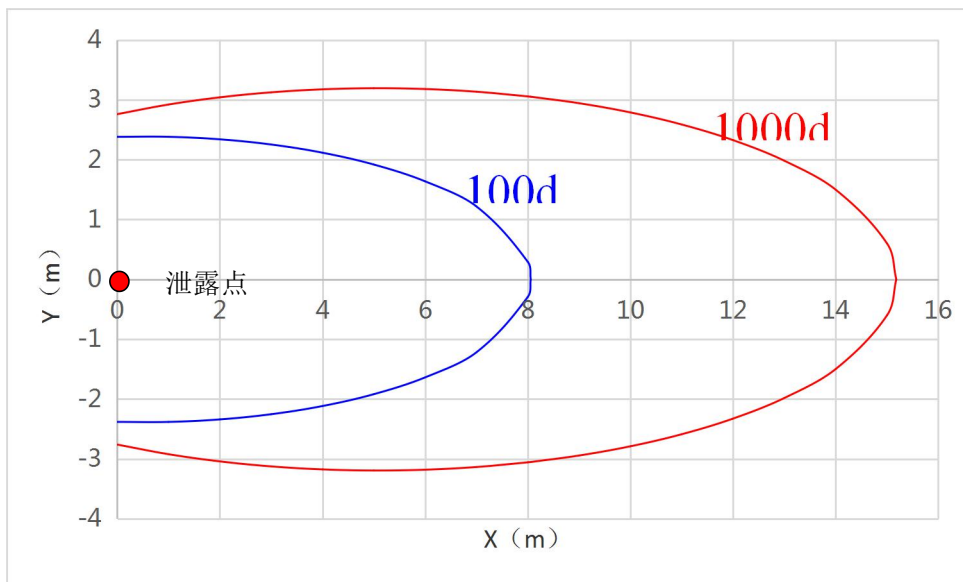


图 4.3-6 耗氧量在模型计算范围内的影响范围图

由模型计算成果可知，在非正常状况下，废机油、废液压油入渗 100d 后，石油类污染晕影响范围 34m^2 、污染晕最大迁移距离 8.523m ，石油类污染晕影响范围未超出厂界；泄漏 1000d 后经扩散稀释石油类污染晕影响范围为 126.1m^2 、污染晕最大迁移距离 18.29m ，石油类污染晕影响范围未超出厂界；泄漏 3650d 后石油类贡献浓度已降低至检出限以下，无超标区域出现；废机油、废液压油入渗 100d 后，耗氧量污染晕影响范围 30.2m^2 、污染晕最大迁移距离 8.058m ，污染晕影响范围未超出厂界；泄漏 1000d 后经扩散稀释耗氧量污染晕影响范围为 80.4m^2 、污染晕最大迁移距离 15.181m ，污染晕影响范围未超出厂界；泄漏 3650d

后耗氧量贡献浓度已降低至检出限以下，无超标区域出现。

由于厂区外不存在集中式水源地等环境敏感点且污染物浓度较小，因此，该项目运营过程中对地下水环境产生影响较小。

4.3.4 地下水环境影响保护措施与对策

为防止地下水水质造成污染，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，本评价建议采取以下防范措施：

(1) 源头控制措施：

从源头上采取控制措施包括两个方面，分别是各类废物循环利用，减少污染物的排放量和在工艺、管道、设备等处采取污染控制措施，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防渗措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，厂区内防渗情况分为重点防治区、一般防治区和简单防渗区，具体防渗分级需要根据建设项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行划分。污染控制难易程度分级参照表见表 4.3-6，天然包气带防污性能分级参照表见表 4.3-7，地下水污染防渗分区参照表见表 4.3-8，本项目厂区地下水污染防渗分区情况见表 4.3-9。

表 4.3-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
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

表 4.3-7 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
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 $0.5 \leq Mb < 1.0m$ ，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 $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”的条件

表 4.3-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m; K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其它类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m; K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其它类型	一般地面硬化

本项目场地建筑物基础之下第一岩土层为粉质粘土，厚度 Mb>1.0m，包气带渗透系数在 10⁻⁴cm/s~10⁻⁶cm/s 之间，且分布连续、稳定。根据表 4.3-6 判定结果可知，项目所在区域天然包气带防污性能“中”。

鉴于本工程的机油成分复杂，可能含有持久性有机污染物。其他单元不涉及涉及重金属、持久性有机污染物，全部为其它类型污染物，本项目防渗分区结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目污染防治分区情况一览表

序号	防渗区域、位置	判定依据		判定结果	防渗要求
		天然包气带防污性能	污染控制难易程度		
1	危废暂存间、硫化区	中	难	重点防渗区	参照 GB18598, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s
2	3#车间	中	难	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m; K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	厂区其他区域	中	易	简单防渗区	一般地面硬化

本项目重点防渗区为危废暂存间、1#车间、2#车间；一般防渗区包括 3#车间；其他区域均为简单防渗区，均需要采取防渗措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，参照《石油化工防渗工程技术规范》（征求意见稿），结合厂区实际，建设项目防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

（1）危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，在现有租赁生产车间的水泥硬化地面基础进行防渗处理，在水泥地面基础上涂刷防渗涂层，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s；对危废间地面四周设置围堰；房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体。

（2）1#车间、2#车间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，在现有租赁生产车间的水泥硬化地面基础进行防渗处理，在水泥地面基础上涂刷环

氧树脂防渗涂层，并对油料储存区设置四周围堰，围堰高度不低于 20cm，油料储罐底部设置托盘，保证物料泄漏后不四处扩散。对硫化区的平板硫化机液压油箱设置接油托盘，保证液压油产生跑、冒、滴、漏想象时，液压油被聚集在接油盘中，防止四处扩散和下渗。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(3) 3#车间采取以下防渗措施：在现有硬化地面基础上，再在上层铺 10cm 的水泥进行二次硬化，使地面无裂缝等痕迹，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

(4) 厂区内平板硫化机等机械设备下设置接油托盘，保证液压油、机油产生跑、冒、滴、漏现象时，液压油被聚集在接油盘中，防止四处扩散和下渗。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(5) 厂区除绿化用地之外应全部进行硬化处理，实现厂区不见黄土。

(6) 加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修力度，确保防渗措施。

为了确保防渗措施的防渗效果，企业应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，避免废水跑冒滴漏。

厂区防渗分区图如下所示：

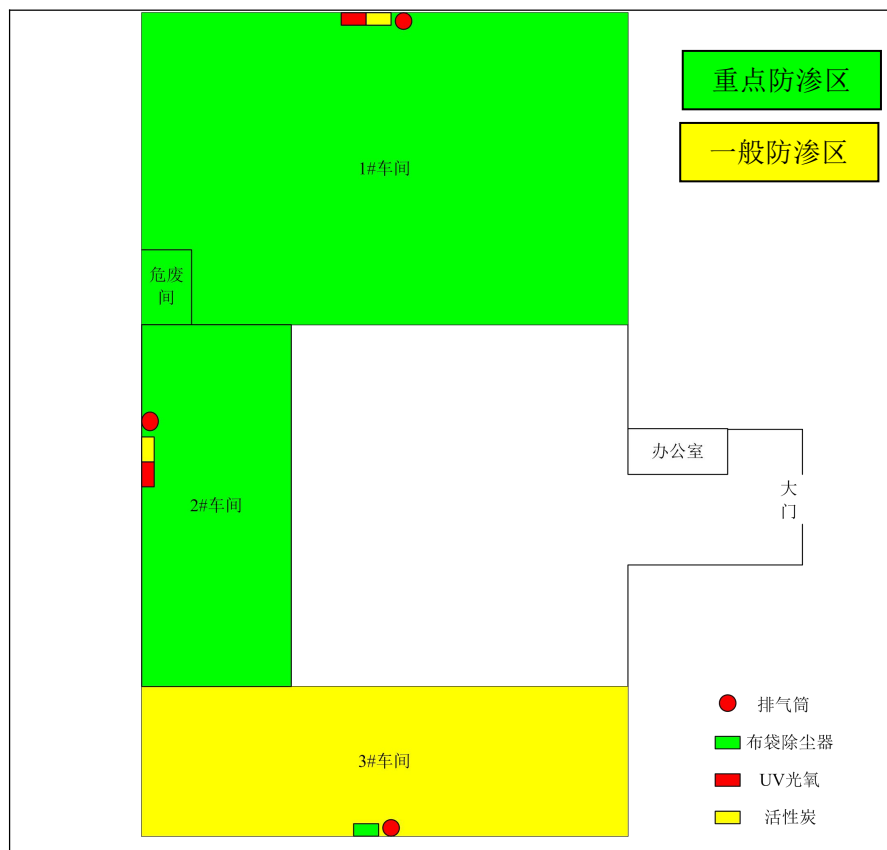


图 4.3-7 厂区防渗分区图

(5) 地下水环境监测与管理

建立和完善本项目的地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

①地下水监测方案

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环境的污染。

A.监测井数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，项目厂区及上下游共布设地下水水质监测井 3 眼，随时掌握地下水水质变化趋势。地下水环境监测点见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水环境监测点一览表

编号	监测层位	功能	井深	监测因子	方位/距离
J1	潜水含水层	背景值监测井	≤150m	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、挥发酚、氰化物、铅、锰、镉、铁、六价铬、汞、砷、总大肠菌群数、细菌总数、石油类	厂区潜水上游/30m
J2		污染控制监测井			厂区内
J3					厂区潜水下流/30m

B.监测频率

每半年监测一次。

C.监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

②地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A.管理措施

(a) 防止地下水污染管理的职责属于企业内环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

(b) 建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监

测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作；

(c) 建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系。

B.技术措施

(a) 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求，及时上报监测数据和有关表格；

(b) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告公司环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

C.应急响应

在制定全厂环保管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急响应预案，并应与其它应急预案相协调。一旦发生地下水污染事故，应在及时停止生产、查明污染源并对其进行有效控制，同时对已污染的地下水采取抽出处理的治理措施。抽出处理的方案设计与应用应根据污染区域的水文地质条件、污染物性质和分布特征，并采用相应的地下水动力学知识，在污染带下游合理地设置抽水井，形成包含整个地下水污染晕的截获区，以便将已污染的地下水全部抽取。

另外，在抽排过程中开展地下水水质的实时监测，监测点为表 4.3-10 设置的监测点位，根据监测结果确定地下水的污染控制情况。

4.3.5 地下水环境影响评价结论

(1) 环境水文地质现状

根据成因类型、物质来源等水文地质条件，项目所在区域属于滏阳河冲洪积水文地质区。区域第四系地下水可分为潜水含水层与承压水含水层两种类型。厂区内包气带上部主要为粉土，局部为粉砂，底部存在一层稳定的粉质粘土层，包气带平均厚度约在 10m，分布连续稳定且单层厚度大于 1.0m。

(2) 地下水环境影响

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制；非正常状况下，根据环境影响预测结果，在假定情景预测期限内，污染物超标范围均未出厂界。本项目各个不同阶段，均能满足标准要求。

(3) 地下水环境污染防控措施

本项目依据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，需完善分

区防渗措施，同时建立和完善本项目的地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划。在制定全厂环保管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(4) 地下水环境影响评价结论

综上所述，正常状况下本项目污染物泄露不会对地下水环境产生明显污染影响。假定非正常状况下，石油类、耗氧量超标范围未超出厂界。因此，本项目对地下水环境影响可以接受。

4.4 声环境影响评价

4.4.1 评价内容

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级。
- (2) 预测范围：厂界外 1m 范围。

4.4.2 预测模式

- (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：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

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_{exc} —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：

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

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_{woct} 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：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct1}(t_i)} \right)$$

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20dB(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 $L_{w oct}$ ：

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

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 $L_{w oct}$ ，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， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ （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 $L_{eq 贡}$ （等效连续A声级）：

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

②预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq 总} = 10 \lg (10^{0.1L_{eq 贡}} + 10^{0.1L_{eq 现}})$$

4.4.3 源强分析

本项目噪声主要来源于平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机、风机等，噪声级为 70~95dB(A)。项目主要噪声源的噪声值及降噪措施见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要噪声源及控制措施

序号	设备名称	台(套)数	治理前 dB(A)	降噪措施	治理后 dB(A)
1	平板硫化机	60	75	基础减震、厂房隔声	55
2	等离子切割机	2	80		60
3	电焊机	30	80		60
4	裁胶机	2	70		50
5	风机	--	95	基础减震、厂房隔声、消声	70

4.4.4 预测结果及评价

项目的厂界噪声预测结果见表 4.4-2 和图 4.4-1。

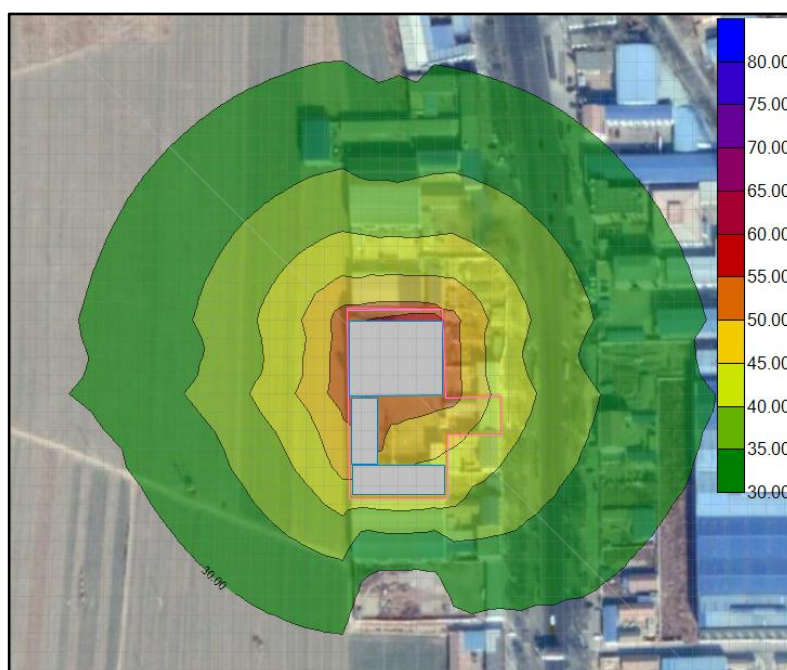


图 4.4-1 噪声预测声等级图

表 4.4-2 项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点	噪声贡献值		背景值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	36.25	--	53.5	--	53.58	--	60	--
南厂界	36.66	--	61.5	--	61.51	--	70	--
西厂界	40.97	--	53.2	--	53.45	--	60	--
北厂界	31.99	--	54.7	--	54.72	--	60	--

从表 4.4-2 中可以看出，本项目建设完成后，项目北、西、南厂界昼间噪声贡献值介于 31.99~40.97dB(A)之间，夜间不生产，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类功能区限值要求，东厂界昼间噪声贡献

值为 36.25dB(A)之间，夜间不生产，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类功能区限值要求。

因此本项目噪声对区域声环境影响较小。

4.5 固体废物环境影响分析

项目产生的固废主要包括橡胶下脚料、不合格产品、废包装材料、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器收尘灰、废催化剂和废灯管、废活性炭、废液压油、废机油及生活垃圾。

（1）一般固体废物处置措施

①废包装材料：项目废包装袋产生量约 0.4t/a，收集后外售。

②橡胶下角料：橡胶下脚料占用量的 5%，产生量约为 0.15t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

③不合格产品：不合格产品按照原料的 2%，产生量约为 0.96t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

④金属下脚料：金属下脚料产生量按原料用量的约为原料用量的 1%，产生量约为 0.45t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑤废焊渣焊材：废焊渣焊材产生量按原料用量的约为原料用量的 13%，约为 1.3t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑥布袋除尘器收尘灰：本项目布袋除尘器收尘灰产生量约 0.29t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑦UV 光解催化装置定期更换的废催化剂和废紫外灯管：更换周期为两年一次，产生量为 0.1t/a，由供应厂家定期回收更换。

⑧生活垃圾：项目劳动定员人数为 20 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾量为 3t/a，收集后由当地环卫部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋。

（2）危险废物处置措施

①废活性炭：本项目活性炭吸附装置需定期更换废活性炭，项目活性炭填充量约 0.4t，废活性炭产生量约为 0.8t/a，更换周期为一年两次，属于危险废物（HW49 其他废物），废物代码为 900-039-49，收集后暂存于厂区危废暂存间，定期由有资质单位处置。

②废液压油：生产设备液压装置定期更换的废液压油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-218-08，每 5 年更换一次更换量为

0.5t/次，清理出的废液压油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，并定期交由有资质危废处置单位处理。

③废机油：项目机械设备有废机油产生，每5年更换一次，更换量为0.2t/次，废机油属危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码为900-249-08，清理出的废机油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，并定期交由有资质危废处置单位处理。

本项目固体废弃物产生及处置措施见表4.5-1。

表 4.5-1 项目固体废物产生量及处置措施

序号	固废名称	类别	产生量 t/a	处置措施
1	废包装材料	一般固废	0.4	分类收集、定点存放，定期外售处理
2	橡胶下角料	一般固废	0.15	
3	不合格产品	一般固废	0.96	
4	金属下脚料	一般固废	0.45	
5	废焊渣焊材	一般固废	1.3	
6	布袋除尘器收尘灰	一般固废	0.29	
7	废催化剂和废紫外灯管	一般固废	0.5	由供应厂家回收更换
8	生活垃圾	生活垃圾	3	由环卫部门统一清运
9	废活性炭	HW49 其他废物 (900-039-49)	0.8	定期更换，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置
10	废液压油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 (900-218-08)	0.5t/次	
11	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 (900-249-08)	0.2t/次	
合计			8.55	--

(2) 危险废物暂存间建设要求

①危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环境保护部公告2013年第36号）要求进行建设，危废暂存间需进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。具体做法为：在现有租赁生产车间的水泥硬化地面基础进行防渗处理，在水泥地面基础上涂刷防渗涂层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；对危废间地面四周设置围堰；房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体。

②危废暂存间地面和裙脚要用坚固、防渗的材料减噪，地面应加强防渗；设施内要有安全照明设施和观察窗口，符合防风、防雨、防晒的要求。

③危险废物暂存间与其他原料存储区隔断，并单独设出入口，封闭间。

④暂存间设立危险废物警示标志,由专人进行管理,做好危险废物贮存记录。

(3) 固体废物影响分析

通过以上分析,项目产生的固体废物全部得到了妥善处置,不长期堆存,因此对环境的影响很小。但为减少固体废物在临时贮存期间产生的不利影响,建设单位须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求,堆放场地应设有防渗、防流失措施。为减少固体废物在输中对环境产生的不利影响,建设单位须严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》,危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划,经批准后,向环保主管部门申请领取联单,并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门,并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时,危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行,编制《危险废物运输车辆事故应急预案》,杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。在储存及运输过程中,严禁跑、冒、滴、漏,避免对水环境、大气环境和土壤环境造成二次污染。

本项目产生的固体废物均得以妥善处置,不会因长期堆存而对周围环境产生影响。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 废气污染防治措施可行性论证

5.1.1 有机废气治理措施

(1) 治理措施

本项目硫化过程中会有有机废气产生，主要污染物为非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度，其中 1#车间硫化废气经集气系统收集后，通过管道送入 UV 光解催化装置 A1+活性炭吸附装置 B1 处理，经 15m 排气筒 P1 排放，配套风机风量为 $10000m^3/h$ ；2#车间硫化废气经带软帘的集气罩收集后，通过管道送入 UV 光解催化装置 A2+活性炭吸附装置 B2 处理，经 15m 排气筒 P2 排放，配套风机风量为 $5000m^3/h$ 。

为保证集气罩收集效率，采取密闭集气管道连接至设备出气口，四周设置软帘，保证生产过程中产生的废气有效收集。同时，由于不同工序生产运行时间不同，建议不同工序废气收集管道单独设置风阀，根据实际运行情况调整废气收集开关。

(2) 非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度控制技术工艺选择

工业固定污染源 VOCs 废气治理技术可分为回收和销毁两种方式。回收是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机气相污染物，主要有吸附、吸收、冷凝及膜分离法。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁主要是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂和微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害或低毒害的无机小分子化合物，主要治理技术有直接焚烧、蓄热式直接焚烧、催化燃烧、蓄热式催化燃烧、生物法、光催化氧化、等离子体破坏等。

具体内容见下表。

表 5.1-1 有机废气治理方法比较

序号	处理方法	主要原理	主要优点	主要缺点	处理效率
1	活性炭吸附	有机废气由风机提供动力进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附去除	能够同时处理多种混合废气，适用于 VOCs 浓度 < 200mg/m ³ 的有机废气，单套装置适用气体流量范围 1000~60000m ³ /h；净化率 50%~80%，设备简单、投资小、维护方便	设备初次投入成本较低，但运行费用较高；活性炭容易吸附饱和，需经常更换，产生危险废物	70%~95%
2	冷凝法	是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压的性质，降低系统温度或提高系统压力，使处于蒸汽状态的污染物从废气中冷凝分离出来的方法	适用于高浓度有机废气的净化	经过冷凝后尾气仍然含有一定浓度的有机物，需进行二次低浓度尾气治理。	60~85%
3	吸附+再生+冷凝回收	采用新型吸附材料（活性炭纤维）吸附，在接近饱和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气浓度很高，使用冷凝器集中冷凝回收，回收效率较高，回收后的液体可以回用	适用于 VOCs 浓度 ≥ 1000mg/m ³ 的有机废气，单套装置适用气体流量范围 1000~150000m ³ /h；能同时处理多种混合废气，净化率可达 90%~95%，可回收液体出售或回用，降低成本	处理设备庞大，需要较高的设备投入，当处理体系中含有烟、粉尘、油等物质时，废气必须经过预处理；污染物种类复杂时，回收后的溶剂需要进一步处理才能使用	90~95%
4	吸收法	是利用相似相溶原理，采用低挥发或不挥发液体为吸收剂，使废气中的有害组分被吸收剂吸收，使 VOCs 从气相转移到液相中，从而达到净化废气的目的	适用于处理高压、低温、高浓度的 VOCs 废气，设施运行费用低	但吸收剂需定期更换，产生的废水需处理达标后排放或作为危险废物处理	50~80%
5	吸附+催化燃烧	采用新型吸附材料（蜂窝状活性炭）吸附，在接近饱和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗	适用于 VOCs 浓度 100~2000mg/m ³ 的有机废气，单套装置适用气体流量范围 10000~180000m ³ /h；基本上不会造成二次污染。设备较简单，投资少，见效快	催化剂易中毒失效和不耐高温，只适用高浓度废气	90~95%

续表 5.1-1 有机废气治理方法比较

序号	处理方法	主要原理	主要优点	主要缺点	处理效率
6	蓄热式焚烧系统(RTO)	将有机废气通过进风口，进入分风室，在旋转阀门的作用下进入蓄热床，废气被蓄热陶瓷逐渐加热后进入燃烧室，VOCs在燃烧室内高温氧化（700-900℃）并放出热量，高温烟气再与另一侧蓄热床上的蓄积陶瓷进行热交换，将热量蓄积在蓄热陶瓷上，烟气以140℃左右的温度排放。通过旋转阀门的转动，废气进出陶瓷的区域被轮换，实现蓄热区与换热区交替转换	适用于VOCs浓度 $\geq 1000\text{mg/m}^3$ 的有机废气，单套装置适用气体流量范围 $< 40000\text{m}^3/\text{h}$ ；可对外通过换热器、导热油炉等形式输出系统余热。处理的气体种类多，适用范围广。全自动控制、操作管理方便。安全性高、净化效率高达95%以上	一次性投资较高，需要补充燃料，只适用高浓度废气	95%以上
7	低温等离子体法	低温等离子体技术又称非平衡等离子体技术，是在外加电场的作用下，通过介质放电产生大量的高能粒子，高能粒子与有机污染物分子发生一系列复杂的等离子体物理化学反应，从而将有机污染物降解为无毒无害物质	适用于VOCs浓度 $< 500\text{mg/m}^3$ 的有机废气，单套装置适用气体流量范围 $1000\sim 50000\text{m}^3/\text{h}$ ；等离子体反应器几乎没有阻力，系统的动力消耗非常低；装置简单，反应器为模块式结构，易于搬迁和安装；不需要预热时间，可以即时开启与关闭；所占空间较小；抗颗粒物干扰能力强，对于油烟、油雾等无需进行过滤预处理	对水蒸气比较敏感，当水蒸气含量高于5%时处理效率及效果将受到影响，同时一般在同等风量下的初始设备投资较高。要将不同的化学键打开，需要的能量不同，特别是对于混合气体的净化，有些分子容易被破坏并被彻底氧化，而有些分子则不易被破坏或者只是降解而未被彻底氧化，可能产生二次污染	50~65%

续表 5.1-1 有机废气治理方法比较

序号	处理方法	主要原理	主要优点	主要缺点	处理效率
8	光催化氧化法	<p>主要是利用人工紫外线灯管产生的真空紫外光来活化光催化材料，氧化吸附在催化剂表面的 VOCs。真空紫外光（波长<200 nm，VUV）光子能量高，光催化材料在紫外光的照射下产生电子和空穴，激发出“电子-空穴”（一种高能粒子）对，进而生成极强氧化能力的羟基自由基(•OH)活性物质，羟基自由基(•OH)是光催化反应的主要活性物质之一，羟基自由基的反应能高于有机物中的各类化学键能，如：C-C、C-H、C-N、C-O、H-O、N-H 等，因而能迅速有效地分解挥发性有机物，再加上其它活性氧物质(•O, H₂O₂)的协同作用，其净化恶臭气体的效果更为迅速。光催化氧化与电化学、O₃、超声和微波等技术耦合可以显著提高对有机物的净化能力</p>	<p>适用于 VOCs 浓度<1000mg/m³的有机废气，单套装置适用气体流量范围 1000~80000m³/h；①去除效率高：能高效去除挥发性有机物(VOCs)、苯、甲苯、二甲苯的分子、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，净化、脱臭效率最高可达99%以上；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，使工业废气通过设备进行分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。③适应性强：可适应高浓度，大气量，不同工业废气物质的净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。④运行成本低：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，(每处理 1000 立方米/小时，仅耗电约 0.2 度电能)，设备风阻极低，可节约大量排风动力能耗。⑤无需预处理：工业废气无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在摄氏-30℃~95℃之间，湿度在30%~98%、pH 值在 3~11 之间均可正常工作。⑥设备占地面积小，自重轻：适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。⑦无二次污染：可彻底分解工业废气中有毒有害物质，经分解后的气体，可完全达到无害化排放，绝不产生二次污染</p>	<p>光催化氧化法存在反应速率慢、光子效率低、催化剂失活和难以固定等缺点</p>	50%~65%

由于项目有机废气相对来说具有流量较小、有机物浓度不高等特点，不适宜采用直接焚烧法、蓄热式焚烧系统等处理，而吸附法、吸收法需经常更换吸附剂、吸收剂而产生危险废物，根据项目废气处理技术方案，本项目有机废气选用集气罩（加软帘、截止阀）收集，UV 光解催化装置进行一级处理，活性炭吸附装置进行二级处理，UV 光解催化装置处理效率按 50%计、活性炭吸附装置处理效率按 80%计。

（3）处理效果

项目硫化废气经 UV 光解催化装置+活性炭吸附装置处理后，最不利情形下非甲烷总烃排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准非甲烷总烃-轮胎企业及其他制品企业炼胶装置 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求； H_2S 排放浓度及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准-15 m 高排气筒标准： H_2S 排放速率 $\leq 0.33\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）。

综上，项目炼胶、硫化有机废气满足相关排放标准要求，治理措施可行。

5.1.2 颗粒物治理措施可行性论证

（1）治理措施

本项目切割、焊接工序会产生少量粉尘废气，废气集气罩收集后，经风机引入布袋除尘器 C1 处理，通过 15m 排气筒 P3 排放。配套风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）工艺选择

布袋除尘器的工作原理：含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰是逐室轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。清灰控制器有定时和定阻两种清灰功能，定时式清灰适用于工况条件较为稳定的场合，工况条件如经常变化，则采用定阻式清灰即可实现清灰周期与运行阻力的最佳配合。除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。

除尘布袋的面料和设计应尽量追求高效过滤，易于粉尘剥离及经久耐用效果。

除尘布袋的选用至关重要，它直接影响除尘器的除尘效果，选取用除尘布袋从下列几个方面选取择：气体的温度，湿度和化学性，颗粒大小，含尘浓度，过滤风速，清尘方式等因素。在脉冲和气箱式脉冲除尘器中，粉尘是附着在滤袋的外表面。含尘气体经过除尘器时，粉尘被捕集在滤袋的外表面，而干净气体通过滤料进入滤袋内部。滤袋内部的笼架用来支撑滤袋，防止滤袋塌陷，同时它有助于尘饼的清除和重新分布。

(3) 处理效果

本项目切割、焊接工序产生的废气经处理后，最不利情形下颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度二级标准 120mg/m³ 限值要求。

综上，项目炼胶、硫化有机废气满足相关排放标准要求，治理措施可行。

5.1.4 废气治理设备后期维护及台账设置

(1) 废气治理设备后期维护

①预防维修

为了防止设备功能、精准度降低到规定的临界值或者降低故障率，根据设备的运转周期和使用频率而制定的提前进行设备现状确认的维修方式，称之为设备的预防维修。

②日常维护

日常维护的主要任务是消除设备、管道、排气罩；清扫孔、观察孔等处的漏风、调节好系统的供液量、风量和风压，排除一切可能产生故障的隐患。

a 操作人员对设备应做到“四懂”（懂原理、构造、用途、性能）、“三会”（会操作、维护、排除故障）。

b 加强设备润滑管理，做到“五定”（定点、定质、定量、定时、定人）。

c 严格按照操作规程进行设备的启动、运行与停车；坚守岗位，严格执行巡回检查制度。

d 及时消除管路系统及设备本身的跑、冒、滴、漏、渗，保持设备整洁，做到文明生产。

e 认真填写设备运行记录及检修记录，做到齐全、整洁。

f 经常检查各部位联接螺栓的紧固情况，对松动螺母，应及时调整，以防振动加剧。

③定期检查

a 用听、摸、看的方法，检查各主要部位的温度、声音、振动情况，每班不少于三次。

b 每半月进行一次设备的状态监测，记录数据。

c 每月进行一次转动设备的油质分析，每年更换一次液压油、活性炭。

d 要定期消除管道和设备的积尘等沉积物，管道中积尘是废气处理系统常见的故障。积尘原因主要包括：由于漏风或个别部件阻力增大，造成某些管段风速减小；系统的水平管段过长，或弯管曲率半径过小；排气罩吸入的空气中的含尘浓度过高。

e 专业检修人员应每月全面检查一次所有废气治理设备，根据实际情况决定检修的内容、时间、要求及方法等。

(2) 废气治理设备后期台账设置

①每套废气处理系统对应一本台账，台账记录按照每日三次、每日一页、每月一本记录，班班记录。

②运行台账须由专人负责，禁止无关人员擅自记录或涂改。

③运行台账具体由废气治理设备的实际操作人员记录，操作者需为专业技术人员或经培训持证上岗人员，熟悉环保设施管理规定、遵守操作规程、掌握操作技能，并能及时发现和解决问题。

④运行台账作为操作人员进行操作、运行、维护、异常情况处理及其它活动的依据，记录人员须按时照实记录，污染防治设施因故停运的也要实事求是注明原因，不得弄虚作假。

⑤运行台账记录应清晰、完整、详实，各项记录宜以时间先后为序记载，并写明时间和内容，严禁缺页、缺项，需交接班时，双方均应对记录事项确认无误后签字交接，以明确责任。

⑥运行台账应按规定妥善保管归档，放置整齐，便于查找，企业及主管部门领导按时查阅和检查运行台账的设置和记录情况，并进行运行分析、事故分析、经济核算和指标考核，发现问题及时解决。

⑦在县级以上人民政府环境保护行政主管部门或者其它依照法律规定行使监督管理权的部门现场检查时，企业应提供必要资料，并如实反映情况。

(3) 排污口规范化

本项目设 3 根废气排放筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，并在废气处理装置的进出口分别设置采样口。

废气排污口处应设醒目的环境保护图形标志牌，并标明排气筒高度、出口内径，污染物排放种类等。

5.2 废水污染防治措施可行性论证

本项目废水主要为职工生活污水，污水产生量为 0.64m³/d。该部分废水主要污染物产生浓度分别为 pH: 6~9, COD: 350 mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 250 mg/L, 氨氮: 30 mg/L; 主要污染物产生量分别为 COD: 0.067t/a, BOD₅: 0.048/a, SS: 0.048t/a, 氨氮: 0.006 t/a。职工生活污水排入厂区化粪池，随后通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂。经化粪池处理后出水水质为 pH: 6~9, COD: 150 mg/L, BOD₅: 100mg/L, SS: 50 mg/L, 氨氮: 25 mg/L, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准及景县县城污水处理厂进水水质要求。

本项目位于景县县城污水处理厂收水范围内，且污水管网已铺设至本项目厂区，污水处理厂设计进水水质要求为：pH6~9、COD 430mg/L、BOD₅ 240mg/L、氨氮 30mg/L、SS 300mg/L，本项目外排污水污染物浓度均可满足污水处理厂进水水质指标要求。

景县县城污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，出水排至惠民渠。本项目建设完成后排水量为 11.84m³/d，该污水处理厂有足够剩余能力接纳本项目生活污水。

因此，本项目生产废水不外排，生活污水排入景县县城污水处理厂可行。

5.3 噪声污染防治措施可行性论证

5.3.1 噪声控制设计原则

(1) 在满足工艺设计要求的条件下，优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声对环境的影响。

(2) 在平面设计时，将高噪声设备相对集中布置，并安装在室内以便统一采取降噪措施。

5.3.2 噪声防治措施可行性分析

本项目主要噪声源为平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强范围在 70~95dB (A) 之间。

建设单位拟采取的防噪、降噪措施是：首先设计时选用低噪声设备，所有产噪设备均设置在车间内，生产车间采用围护结构，设备加装减振、消声装置等降噪措施。

隔声：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，碰到匀质介质屏蔽物时，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，透射声能只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，从而降低噪声传播。本项目大部分产噪设备均布置在厂房内，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。

减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低 5~10dB（A）。

消声器：消声器是一种允许气流通过使声能衰减的装置，一般安装在空气动力设备的气流通道上，可以降低设备噪声 15~20dB（A）之间，并且具有结构简单，使用寿命长，便于安装、维护的特点。

本项目通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的降低，噪声值降低 10~15dB（A）左右，再经过距离衰减，经噪声预测，南、西、北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，东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）4 类标准。

因此，本项目采取的噪声治理措施可行。

5.4 固体废物污染防治措施可行性论证

项目产生的固废主要包括橡胶下脚料、不合格产品、废包装材料、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器收尘灰、废催化剂和废灯管、废活性炭、废液压油、废机油及生活垃圾。

5.4.1 一般固体废物处置措施可行性分析

①废包装材料：项目废包装袋产生量约 0.4t/a，收集后外售。

②橡胶下角料：橡胶下脚料占用量的 5%，产生量约为 0.15t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

③不合格产品：不和格产品按照原料的 2‰，产生量约为 0.96t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

④金属下脚料：金属下脚料产生量按原料用量的约为原料用量的 1‰，产生量约为 0.45t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑤废焊渣焊材：废焊渣焊材产生量按原料用量的约为原料用量的 13%，约为 1.3t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑥布袋除尘器收尘灰：本项目布袋除尘器收尘灰产生量约 0.29t/a，收集后定点存放，作为废旧物资外售。

⑦UV 光解催化装置定期更换的废催化剂和废紫外灯管：更换周期为两年一次，产生量为 0.1t/a，由供应厂家定期回收更换。

⑧生活垃圾：项目劳动定员人数为 20 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾量为 3t/a，收集后由当地环卫部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋。

本项目一般工业固体废物得到资源化利用，不外排，生活垃圾得到无害化处置，不会对环境产生不利影响，满足《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（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）有关要求，对环境影响很小，一般固体废物处置措施可行。

5.4.2 危险废物处置措施可行性分析

5.4.2.1 危险废物种类

①废活性炭：本项目活性炭吸附装置需定期更换废活性炭，项目活性炭填充量约 0.4t，废活性炭产生量约为 0.8t/a，更换周期为一年两次，属于危险废物（HW49 其他废物），废物代码为 900-039-49，收集后暂存于厂区危废暂存间，定期由有资质单位处置。

②废液压油：生产设备液压装置定期更换的废液压油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-218-08，每 5 年更换一次更换量为 0.5t/次，清理出的废液压油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，并定期交由有资质危废处置单位处理。

③废机油：项目机械设备有废机油产生，每 5 年更换一次，更换量为 0.2t/次，废机油属危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-249-08，清理出的废机油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，并定期交由有资质危废处置单位处理。

5.4.2.2 危险废物处置措施

本项目产生的危险废物收集后全部置于危废暂存间内。

(1) 危险废物收集要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存间要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜。再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危废暂存间设隔断分区，危险废物分区存放；设有危废间制度牌，设有明显标识，专人负责。企业须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(3) 危险废物的转移、运输

危险废物运输时由建设单位填写危险废物转移联单，报当地环保局备案，运输时采用符合国家标准的专用容器和运输车辆。

(4) 危险废物的最终处置

废活性炭、废机油、废液压油均送有资质单位处置。

综上所述，本项目所有固体废物均被妥善处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）有关要求。

因此，本项目采取的固体废物处理措施可行。

6 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要分析论证建设项目环保投资概算在总投资额中的比例，环保投资是否能够满足项目建设的需要，环保投资所带来的直接、间接的经济效益，计算项目投产后环保设施的运行费用占项目利润的比例，能否满足项目环境保护设施的正常运行，分析项目投产后对环境造成污染的直接经济损失的不同影响，由于该项目实施后，对区域环境质量的影响。

6.1 环保投资估算

本项目总投资为 600 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 12.2%，环保治理措施及投资估算情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目环保投资一览表

治理对象		环保设施	数量	投资估算 (万元)	备注
废气	1#车间硫化 废气	集气罩+UV 光解催化装置 A1+活性炭处 理装置 B1+15m 高排气筒 P1	1 套	18	新建
	2#车间硫化 废气	集气罩+UV 光解催化装置 A2+活性炭处 理装置 B2+15m 高排气筒 P2	1 套	15	新建
	3#车间废气	集气罩+布袋除尘器 C1+15m 高排气筒 P3	1 套	10	新建
废水	生活污水	防渗化粪池	1 座	2	新建
固废	废包装材料	收集后外售	--	--	--
	橡胶下脚料				
	不合格产品				
	金属下脚料				
	废焊渣焊材				
	布袋除尘器 收尘灰	交由环卫部门处理	--	--	--
	生活垃圾				
	废催化剂和 废紫外灯管	由供应厂家定期回收更换	1 座	3	新建
	废活性炭	于危险废物暂存间暂存，定期交由有资质 单位处理			
废液压油 废机油					
噪声	隔声、减震、消声装置	--	2	新建	
其他		防渗	--	3	新建
		环境管理	--	2.5	--
		环境监测	--	2.5	--
合计	--	--	60	--	

6.2 环境经济损益分析

6.2.1 环保投资

本项目环保投资为 60 万元，主要为废气治理设施、固废治理设施、厂区防

渗等，环保投资占工程总投资比列为 10%。

6.2.2 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 6.2-1。

表 6.2-1 环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	5.7
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	9
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	2.21
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	16.91

由表 6.2-1 分析可知，本项目环保设施经营支出费用为 16.91 万元。

6.3 环境效益分析

本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，污染物排放得到了有效的控制。废气能够达标排放，对环境影响较小；废水经化粪池进行预处理后，由市政污水管网排入景县县城污水处理厂，不会对水环境产生明显影响；产噪设备采取了有效的隔声降噪措施，不会对厂址周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或者妥善处置。因此，本项目采取上述污染防治措

施具有较好的环境效益。

6.4 经济效益分析

项目投产后年均净利润为 150 万元，投资回收期 4 年，项目投资回收较快，项目抗风险能力较强。从不确定性分析看，项目具有一定抗风险能力和市场竞争能力，具有较好的经济效益。

6.5 社会效益分析

本项目对社会效益的体现以正面为主，主要体现在经济发展、提供就业岗位、增加当地财政收入等方面；负面效益主要体现在物料运输导致的车流量的增大对道路交通的影响。通过本项目的建设，可带动当地原料产业的发展，较好地满足国内市场需求。工程投入运行后，可为当地提供较多的就业机会，提高当地居民收入，同时，通过纳税，增加地方财政收入，带动周边经济发展，具有较为明显的社会效益。

6.6 结论

综上所述，本项目的建设具有较好的社会效益和经济效益，项目采取了完善的环保治理措施，不会对周围环境产生明显的影响，做到了社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

7 环境管理与监测实施计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理目的

环境管理是企业日常管理的重要内容，建立环境管理机构，落实监测计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻执行国家和地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实现经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。根据该项目的特点和相关排放要求，制定一套系统、科学的环境保护管理办法，对污染物排放的各环节进行监测以及对排放的污染物进行定期或日常的监督和监测，以便及时向环境保护行政主管部门反馈，并接受环境保护管理部门的监督，保护好项目所在地的环境质量，具有重要意义。

7.1.2 环境管理机构设置

运行期环境管理机构为建设单位，负责具体的环境管理和监测，厂内设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长或副厂长 1 名，并设专职环保技术管理人员，负责环保设施的运行监督及其操作人员的管理。

7.1.3 环境管理人员职责

(1) 贯彻执行环保法律法规和环境标准，编制并组织实施全厂的环境保护规划和计划，并对企业的执行情况进行监督；

(2) 制定生产过程中各项污染物的排放指标和各项环保设施运转指标，定期考核统计，向公司和环保管理部门汇报；

(3) 将环保工作的措施和指标落实到各个车间班组，并制定相应的奖惩办法，定期监督检查各部门执行环保法规的情况；

(4) 在生产检修期间，应组织人员对环保设施进行全面检修，确保环保设备正常有效的运行；

(5) 负责推行应用清洁生产工艺及污染治理先进技术和经验，不断提高公司污染治理设施的技术水平及环保工作的管理水平；

(6) 负责组织与领导环境监测与统计工作，掌握污染动态，提出改善措施；

(7) 负责组织制订企业环境保护发展规划和实施计划，监督检查执行情况；

(8) 负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

(9) 大气重污染天气应急预案启动时，企业需停产。

7.1.4 环境管理台账

(1) 废气处理设施

严格执行安全操作规程，建立维检制度，废气处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气处理设施的日常运行记录，建立管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。对于光氧设备灯管以及催化剂载体的更换及回收情况；活性炭吸附装置废活性炭的更换情况应如实进行记录，建立管理台账。

(2) 废水处理设施

确保生活废水排入市政污水管网，不随意排放。

(3) 固废规范管理台账

将危险废物实际产生、贮存、转移等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和危险废物交接制度。

7.1.5 超标报警装置

根据河北省环境保护厅印发《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）要求，对“排气筒 VOC_s 排放速率大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 固定排放源，安装 VOCS 在线监测设施。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”。

本项目不属于“排气筒 VOC_s 排放速率大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 固定排放源”，不需安装 VOCS 在线监测设施，根据“通知”要求，本项目硫化废气治理装置排气筒安装挥发性有机物超标报警传感装置。

7.1.6 分表计电

根据《关于进一步规范建设项目环境影响评价文件审批及管理要求的通知》（衡环办字函[2019]45号）文件中要求：“建设项目环评文件中须明确提出各类污染防治措施实行分表计电措施，与市生态环境局联网，并将其列入“三同时”验收内容，落实到位。”因此，本环评要求企业将废气治理措施实行分表计电，并与衡水市生态环境局联网。

7.1.7 排污口规范化设置

排污口设置应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督

管理，按照国家环保部（原国家环保局）制定的《<环境保护图形标志>实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，对废气、噪声、固废排污口设立相应的标志牌。根据本项目特点，建设单位应做到以下几方面：

(1) 废气排气筒规范化设置

本项目设3根废气排放筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，并在废气处理装置的进出口分别设置采样口。废气排污口处应设醒目的环境保护图形标志牌，并标明排气筒高度、出口内径，污染物排放种类等。

(2) 固废贮存场所规范化设置

本项目设1处危废暂存间，危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，并设醒目的环境保护图形标志牌。

(3) 固定噪声源

在固定噪声源附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 排污口环境保护图形标志

环境保护图形标志由环境保护总局统一规定，排放一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

排污口环境保护图形标志见图 7.1-1、图 7.1-2。



图 7.1-1 排污口环境保护图形标志

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

图 7.1-2 危废间及储存容器环境保护图形标志

7.2 环境监测计划

7.2.1 环境监测的目的与任务

监测机构的设置是为了保证项目建成投产后，能迅速全面地反映项目生产的污染现状和变化趋势，为环境管理，污染管理，环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。环境监测的主要任务是，定期监测项目主要污染源，掌握建设项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。

7.2.2 监测人员职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，参与制定监测工作计划。完成预定的监测计划、填写监测记录和编制监测报告并及时报告给环境管理人员。应定期参加技术培训，参加主管部门的技术考核。

7.2.3 环境监测计划

根据生产特征和污染物排放情况，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），制定本项目的监测计划。

厂内污染源监测点位、监测指标、采样频次等见表 7.2-1~7.2.3。

表 7.2-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	非甲烷总烃	每年一次	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 标准
	H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度		表 2 标准
排气筒 P2	非甲烷总烃		《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 标准
	H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度		表 2 标准
排气筒 P3	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的二级标准	

表 7.2-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值
	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 2 其他企业边界浓度限值
	H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中
	臭气浓度		二级新扩改建标准要求

表 7.2-3 废水、噪声、地下水监测方案

项目	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	厂界	Leq(A)	每季度一次
废水	化粪池排水口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	每年一次

7.3 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, 河北坤丰橡塑制品有限公司应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭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

主要内容见下表。

表 7.3-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	河北坤丰橡塑制品有限公司
2	统一社会信用代码	91131127MA0DFP0M9W
3	法定代表人	侯书坤
4	地址	河北省衡水市景县景州镇周亚夫路
5	联系人及联系方式	侯总 18232936777
6	项目主要建设内容	新购置平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机等生产设备共计 94 台
7	产品及规模	年产橡胶件 20 万件、金属软管 15 万米及补偿器 2 万件

(2) 排污信息

①主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排污口数量及分布情况、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；

②防治污染设施的建设和运行情况；

③建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

④突发环境事件应急预案；

⑤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更新时，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。

7.4 污染物总量控制

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物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的发展。它是实现区域环境保护的重要手段。

7.4.1 总量控制因子的确定

根据国家总量控制相关要求，结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定以下污染物为本项目的总量控制因子：

废气：SO₂、NO_x

废水：COD、NH₃-N

特征污染物：颗粒物、非甲烷总烃、H₂S

7.4.2 污染控制水平及污染物年排放量

由环保措施可行性论证结果表明，本项目各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效的控制了各类污染物的排放量。

根据工程分析结果，本项目实施后，全厂各污染因子的排放量列于表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目污染物年排放量一览表 单位：t/a

大气污染物					水污染物		工业固体废物
颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	H ₂ S	COD	氨氮	
0.036	0	0	0.0036	0.002	0.029	0.005	0

7.4.3 污染物排放总量控制目标值的确定

根据《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》（环境保护部，2014年12月）中“四、指标审核-火电、钢铁、水泥、

造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。”

7.4.3.1 大气污染物总量控制目标值的确定

本项目不设锅炉，生产废气排放各污染物中均不涉及 SO₂、NO_x，因此，废气主要污染物 SO₂、NO_x 总量控制目标值：SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a。

根据工程分析预测结果，特征污染物颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢排放总量指标建议值为 0.036t/a、0.0036t/a、0.002t/a。

7.4.3.2 废水总量控制目标值的确定

本项目生活污水经市政污水管网排入景县县城污水处理厂进一步处理，涉及 COD 0t/a、NH₃-N 总量控制指标。

本评价建议以《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及景县县城污水处理厂进水水质要求核算，核算的污染物排放量作为本项目污染物总量控制指标，详见表 7.4-2。

表 7.4-2 项目废水主要污染物排放总量核算表

污染源	项目	标准限值 (mg/L)	排水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物总量 (t/a)
生活污水	COD	430	0.64	300	0.083
	氨氮	30			0.00576≈0.006
核算公式		①污染物排放总量 (t/a) = 标准限值 (mg/m ³) × 排水量 (m ³ /d) × 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果		主要废水污染物排放总量为：COD：0.083t/a；氨氮：0.006t/a。			

由上表计算可知，全厂废水主要污染物总量为：COD 0.083t/a、NH₃-N 0.006t/a。

由于本项目外排废水仅涉及生活污水，且经污水管网排入景县县城污水处理厂进一步处理，污染物排放总量已包含在景县县城污水处理厂总量控制指标内，由景县县城污水处理厂统一削减。因此，本项目不再单独申请废水总量，建议本项目废水主要污染物总量申请指标为：COD 0t/a、氨氮 0t/a。

7.4.4 结论

综合以上分析，本评价建议本项目主要污染物总量控制指标为：SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a；特征污染物颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢排放总量指标建议值为 0.036t/a、0.0036t/a、0.002t/a。

7.5 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目污染物排放清单

项目	内容			
工程组成	主体工程	生产车间	购置平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机等，主要包括硫化、切割、焊接等工序，原料区位于车间内	
	辅助工程	危险废物暂存间	用于暂存废液压油、废机油、废活性炭等危险废物	
	公用工程	供水	由当地供水管网提供，新鲜水用量为 240m ³ /a	
		排水	本项目职工生活污水经厂区化粪池处理后，通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂	
		供配电	依托当地电网，项目年用电量 60 万 kWh	
		供热	本项目生产用热采用电加热；生产车间冬季不需采暖	
	环保工程	废水	职工生活污水经厂区化粪池处理后，通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂	
		废气	1#车间废气	集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A1+活性炭吸附装置 B1+15m 排气筒 P1
			2#车间废气	集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A2+活性炭吸附装置 B2+15m 排气筒 P2
			3#车间废气	集气罩（带软帘、截止阀）+布袋除尘器 C1+15m 排气筒 P3
噪声		产噪设备采取厂房隔声、风机安装消声、风机与排气筒之间软管连接等措施		
固体废物	废包装材料、橡胶下脚料及不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器收尘灰收集后外售；废催化剂和废紫外灯管由供应厂家定期回收更换；职工生活垃圾交由环卫部门处理，废机油、废液压油、废活性炭于厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置			
原辅材料	成品胶片 200t/a、金属软管 250t/a、配件 50t/a、法兰 150t/a、焊材 10t/a			

续表 7.5-1 项目污染物排放清单

项目	内容			
建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数	废气	①1#车间有机废气：集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A1+活性炭吸附装置 B1+15m 排气筒 P1； ②2#车间有机废气：集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A2+活性炭吸附装置 B2+15m 排气筒 P2； ③3#车间粉尘：集气罩（带软帘、截止阀）+布袋除尘器 C1+15m 排气筒 P3		
	废水	职工生活污水经厂区化粪池处理后，通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂		
	噪声	产噪设备采取厂房隔声、风机安装消声、风机与排气筒之间软管连接等措施		
	固体废物	废包装材料、橡胶下脚料、不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器除尘灰收集后外售；废催化剂和废紫外灯管由供应厂家定期回收更换；职工生活垃圾交由环卫部门处理，废机油、废液压油、废活性炭于厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置		
	防渗措施	危废暂存间、硫化区	房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ² 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）防渗，渗透系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s。	
排放的污染物	种类		排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
	废气	颗粒物	0.036	--
		非甲烷总烃	0.0036	--
		H ₂ S	0.002	--
	种类		排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
	废水	COD	0.029	0
		NH ₃ -N	0.005	0
种类		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
固体废物	一般固废	7.05	0	
	危险废物	1.5	0	

续表 7.5-1 本项目污染物排放清单

项目	内容						
	项目	评价因子	标准值		来源		
执行的环境标准	环境质量标准	环境空气	SO ₂	年平均≤60μg/m ³ ; 24小时平均≤150μg/m ³ ; 1小时平均≤500μg/m ³		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
			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≤2mg/m ³		《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 表1标准	
			H ₂ S	一次最高容许浓度≤0.01mg/m ³		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表D.1标准	
		地下水环境	pH值	6.5~8.5	无量纲		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
			总硬度	450	mg/L		
			溶解性总固体	1000			
			硫酸盐	250			
			氯化物	250			
			耗氧量	3.0			
			硝酸盐	20			
			亚硝酸盐	1.0			
			氨氮	0.5			
			氟化物	1.0			
			挥发酚	0.002			
			氰化物	0.05			
	硫化物		0.02				
	铅	0.01					
	锰	0.1					
	镉	0.005					
	铁	0.3					

续表 7.5-1 本项目污染物排放清单

项目	内容						
项目	评价因子	标准值		来源			
执行的环境标准	环境质量标准	地下水环境	六价铬	0.05	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	
			铁	0.3			
			汞	0.001			
			砷	0.01			
			铜	1.0			
			锌	1.0			CFU/100mL
			细菌总数	100			CFU/mL
		石油类	0.3	mg/L	《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)		
	声环境	Leq	南、西、北厂界昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A);		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类		
			东厂界昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类		
	污染物排放标准	有组织	颗粒物	排放浓度: 120mg/m ³ 排放速率: 3.5kg/h (15m 排气筒)		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 的二级标准	
			非甲烷总烃	基准排气量 2000m ³ /t 胶; 排放浓度: 10mg/m ³		《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 标准	
			臭气浓度	2000 (无量纲) (15m 排气筒)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准	
			H ₂ S	排放速率: 0.33kg/h (15m 排气筒)			
无组织		颗粒物	厂界浓度: 1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放 限值要求		
		非甲烷总烃	厂界监控浓度: 2.0mg/m ³		《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB13/2322-2016) 表 2 标 准		
		臭气浓度	厂界监控浓度: 20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级标准		
		H ₂ S	厂界监控浓度: 0.06mg/m ³				

续表 7.5-1 本项目污染物排放清单

项目	内容				
	项目	评价因子	标准值	来源	
执行的环境标准	污染物排放标准	废水	pH	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及景县县城污水处理厂进水水质标准
			COD	430mg/L	
			BOD ₅	240mg/L	
			SS	300mg/L	
			氨氮	30mg/L	
	噪声	等效连续 A 声级	南、西、北厂界昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A); 东厂界昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类 《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类	
	固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告,2013年第36号);《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告,2013年第36号)			
环境监测	污染源监测	废气	排气筒 P1	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度	每年一次
			排气筒 P2	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度	每年一次
			排气筒 P3	颗粒物	每年一次
			厂界	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	每年一次
		噪声	厂界	Leq(A)	每季度一次
		废水	化粪池排水口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	每年一次
环境管理	VOCs 超标报警传感装置	对现有工程排气筒 P1、排气筒 P2、车间界安装挥发性有机物超标报警传感装置			
	分表计电	对现有工程两套废气治理设施与生产设施分电表计电,并与市生态环境局联网			
企业信息公开	公开内容	项目基础信息公开	单位名称:河北坤丰橡塑制品有限公司;统一社会信用代码:91131127MA0DFP0M9W;法定代表人:侯书坤;地址:河北省衡水市景县景州镇周亚夫路;联系人及联系方式:侯总 18232936777;项目主要建设内容:新购置平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机等生产设备共计 94 台;产品及规模:年产橡胶件 20 万件、金属软管 15 万米及补偿器 2 万件		
		排污信息公开	①主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排污口数量及分布情况、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;②防治污染设施的建设和运行情况;③建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;④突发环境事件应急预案;⑤其他应当公开的环境信息		

7.6 环保设施竣工验收一览表

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》，企业建设完成后应组织自主验收。根据本项目的特点，环保设施竣工验收一览表见表 7.6-1。

表 7.6-1 运营期环境保护“三同时”验收一览表

类别	名称	治理措施	数量	排放限值	验收标准
废气	1#车间有机废气	集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A1+活性炭吸附装置 B1+15m 排气筒 P1	1 套	非甲烷总烃排放浓度 ≤10mg/m ³ （基准排气量 2000m ³ /t 胶）； H ₂ S 排放速率≤0.33kg/h； 臭气浓度≤2000（无量纲）	非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准； H ₂ S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准
	2#车间有机废气	集气罩（带软帘、截止阀）+UV 光解催化装置 A2+活性炭吸附装置 B2+15m 排气筒 P2	1 套		
	3#车间粉尘	集气罩（带软帘、截止阀）+布袋除尘器 C1+15m 排气筒 P3	1 套	排放浓度：120mg/m ³ ；排放速率：3.5kg/h（15m 排气筒）	
	无组织废气	车间密闭	--	颗粒物≤1.0mg/m ³ ； 非甲烷总烃≤2.0mg/m ³ ； H ₂ S≤0.06mg/m ³ ； 臭气浓度≤20（无量纲）	
废水	职工生活污水	化粪池处理后排入景县县城污水处理厂	1 座	pH：6~9（无量纲） COD：430mg/L BOD ₅ ：240mg/L SS：300mg/L 氨氮：30mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及景县县城污水处理厂进水水质标准

续表 7.6-1 运营期环境保护“三同时”验收一览表

类别	名称	治理措施	数量	排放限值	验收标准
噪声	生产及配套设备	厂房隔声、风机安装消声器、风机与排气筒软管连接	--	南、西、北厂界昼间 ≤60dB(A); 夜间≤50dB(A);	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
				东厂界昼间≤70dB(A); 夜间 ≤55dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类
固体废物	废包装材料、橡胶下脚料、不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器除尘灰	收集后作为废品外售	--	妥善处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告, 2013年第36号)
	生活垃圾	交由当地环卫部门处理	--		
	废紫外灯管和废催化剂	由设备厂家更换后回收	--		
	废活性炭、废液压油、废机油	暂存于厂区危废暂存间, 定期交由危废处理单位收集处置	--	妥善处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告, 2013年第36号)
集气罩	为保证、收集效率, 集气罩面积应大于生产设备操作工位的面积, 同时四周设软帘, 不同工序废气收集管道单独设置风阀, 根据实际运行情况调整废气收集开关。				
落地油	机械设备	平板硫化机下方设置托盘, 防止设备落地油污染土壤、地下水			
防渗措施	危废暂存间	①房间四周壁及裙角用三合土处理, 铺设土工膜, 再用水泥硬化, 并与地面防渗层连成整体: 危废储存间底部铺设 300mm 粘土层(保护层, 同时作为辅助防渗层) 压实平整, 粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ² 土工织物膨润土垫), 上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层) 防渗, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 ②危废暂存间地面和裙脚要用坚固、防渗的材料减噪, 地面应加强防渗; 设施内要有安全照明设施和观察窗口, 符合防风、防雨、防晒的要求。 ③危险废物暂存间与其他原料存储区隔断, 内部四周设置 20cm 高围堰, 并单独设出入口, 封闭间, 加装双锁, 钥匙由不同管理人员保管。 ④暂存间设立危险废物警示标志和环境保护图形标志牌, 由专人进行管理, 做好危险废物贮存记录。			
	1#车间、2#车间	平板硫化机液压油箱设置接油托盘, 保证液压油产生跑、冒、滴、漏现象时, 液压油被聚集在接油盘中, 防止四处扩散和下渗。渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。			

续表 7.6-1 运营期环境保护“三同时”验收一览表

类别	名称	治理措施	数量	排放限值	验收标准
环境 管理	台账管理要求	①废气处理设施 严格执行安全操作规程，建立维检制度，废气处理设施需由专人维护包养并挂牌明示。做好废气处理设施的日常运行记录，建立管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。对于光氧设备灯管以及催化剂载体的更换及回收情况；活性炭吸附装置废活性炭的更换情况应该如实进行记录，建立管理台账。 ②废水处理设施 确保生活废水排入市证污水管网，不随意排放。 ③固废规范管理台账 将危险废物实际产生、贮存、转移等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和危险废物交接制度。			
	分表记电	环保设备单独安装电表，实施分表记电管理。			
	危废暂存间管理制度	严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行。			
	环境监测	排气筒 P1：非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度、废气量，每年一次； 排气筒 P2：非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度、废气量，每年一次； 排气筒 P3：颗粒物、废气量，每年一次； 化粪池排水口：pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N，每年一次； 厂界：非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物，每年一次； 厂界噪声：Leq(A)，每季度一次；			
	排污信息公开	①主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排污口数量及分布情况、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； ②防治污染设施的建设和运行情况； ③建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ④突发环境事件应急预案； ⑤其他应当公开的环境信息。			
	超标报警	有机废气排气筒安装 VOCS 超标报警传感装置			
	分表计电	废气治理设施与生产设施分电表计电，并与市生态环境局联网			

续表 7.6-1 运营期环境保护“三同时”验收一览表

类别	名称	治理措施	数量	排放限值	验收标准
环境管理	排污口规范化	<p>①废气排放口：要按国家有关规定规范整治排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求对现场监测条件规范，搭设监测平台，废气净化系统前、后预留监测孔；采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测孔位置由当地环境监测部门确认。②固定噪声排放源：在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点，并设立标志牌。③固体废物贮存、堆放场：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地；有毒有害固体废物等危险废物，设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。④排污口立标要求：一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定进行规范化整治，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处；设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2 米。一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由原环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。辅助标志内容包括排放口标志名称、单位名称、编号、污染物种类、XX 环境保护局监制。</p>			

8 结论与建议

8.1 结论

8.1.1 项目基本情况

项目名称：河北坤丰橡塑制品有限公司新上橡胶件、金属软管及补偿器生产项目；

建设性质：新建；

建设内容：利用已建成厂房，新购置平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机等生产设备共计 94 台。项目完成后年产橡胶件 20 万件、金属软管 15 万米及补偿器 2 万件。

工程投资和环保投资：项目总投资 600 万元，环保投资为 60 万元，占总投资的 10%。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 20 人，每天工作时间为 8h，年工作时间为 300 天。

8.1.2 项目选址

项目位于景县景州镇周亚夫路，项目中心坐标为北纬 37°42'35.27"，东经 116°14'57.71"。厂区南侧、北侧均为厂房；东侧为周亚夫路，隔路为奥磊公司；西侧为空地。距离项目最近的敏感点为东北侧 210m 的北辛庄村。

评价区域内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域。

8.1.3 相关符合性分析

①产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类建设项目；本项目不属于河北省人民政府办公厅《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》限制类、淘汰类项目；本项目已由景县发展和改革局出具备案信息（景发改备[2019]65 号）。因此，项目建设符合国家及地方产业政策要求。

②土地利用规划符合性

本项目位于景县景州镇周亚夫路，项目建设区域内不涉及重要生态功能区、生态敏感和脆弱区、禁止开发区三大类生态保护红线区域。

项目利用已建成厂房，用地性质为工业用地，企业已取得土地使用证（见附件），符合用地规划要求。符合景县土地利用总体规划。

③与“三线一单”相符性分析

生态保护红线：本项目位于河北省景县景州镇周亚夫路，未触及景县生态保护红线。

环境质量底线：本项目评价区域大气环境、地下水环境、声环境能够满足相应的标准要求；本项目废气经废气处理装置处理后，均可实现达标排放，对周围大气环境影响很小；生产过程中无废水排放，职工生活污水排入厂区化粪池，经市政污水管网排入景县县城污水处理厂进一步处理，对周围水环境无影响，因此，符合质量底线要求。

资源利用上线：本项目不属于高污染、高消耗型企业，本项目建成后，营运过程中会有一定量电源、新鲜水等能源的消耗，本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求。

负面清单：本项目不在景县工业聚集区列入的环境准入负面清单内。

因此，本项目符合“三线一单”的要求。

8.2 环境质量现状

(1) 大气环境质量现状：根据景县县委监测点 2017 年的常规监测，项目区域为城市环境空气不达标区。

根据环境质量现状监测结果，监测期间评价区域内环境空气中非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级标准；H₂S、二甲苯 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D中参考限值要求。

(2) 声环境质量现状监测结果显示：南、西、北厂界监测点昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区环境限值要求；东厂界监测点昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区环境限值要求。

(3) 地下水环境质量现状监测结果显示：地下水环境质量现状监测结果表明：区域潜水、承压水除部分监测点位氯化物不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，其他监测因子均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准。其中氯化物超标主要原因属原生地质原因。石油类监测值满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)。

8.3 污染物排放情况及环境保护措施

8.3.1 大气污染源及防治措施

(1) 1#车间硫化废气

本项目 1#车间有机废气经集气系统收集后，经管道送入 UV 光解催化装置 A1+活性炭吸附装置 B1 处理，经 15m 排气筒 P1 排放。

本项目 1#车间废气非甲烷总烃、H₂S 产生量分别为 0.015t/a、0.0083t/a。本项目硫化工序年有效运行时间为 600h，配套风机风量为 10000m³/h，废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率分别为 0.014t/a、0.023kg/h，产生浓度 2.25mg/m³；H₂S 产生量、产生速率分别为 0.0075t/a、0.012kg/h，产生浓度 1.25mg/m³；臭气浓度 4600（无量纲），废气处理装置的处理效率为 90%，则有组织外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率分别为 0.001t/a、0.0023kg/h，排放浓度 0.225mg/m³；H₂S 排放量、排放速率分别为 0.0008t/a、0.0013kg/h，排放浓度 0.125mg/m³；臭气浓度 270（无量纲）。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准，轮胎企业及其他制品企业硫化装置基准排气量为 2000m³/t，项目 1#车间平板硫化年用胶料 167t，核算得平板硫化过程基准排气量为 33.4 万 m³/a，低于项目实际排气量（600 万 m³/a），实际排气量为基准排气量的 17.96 倍。考虑最不利情况（平板硫化机同时运行）下，换算为基准气量排放浓度后，外排非甲烷总烃最大浓度为 4.04mg/m³，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 排放标准的要求；H₂S 排放速率和臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

(2) 2#车间硫化废气

本项目 2#车间有机废气经集气系统收集后，经管道送入 UV 光解催化装置 A2+活性炭吸附装置 B2 处理，经 15m 排气筒 P2 排放。

本项目 2#车间有机废气非甲烷总烃、H₂S 产生量分别为 0.003t/a、0.0017t/a。本项目硫化工序年有效运行时间均为 600h，配套风机风量为 5000m³/h，废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率分别为 0.0027t/a、0.0045kg/h，产生浓度 0.9mg/m³；H₂S 产生量、产生速率分别为 0.0015t/a、

0.0026kg/h，产生浓度 0.51mg/m³；臭气浓度 4600（无量纲）。废气处理装置的处理效率为 90%，则有组织外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率分别为 0.0003t/a、0.0005kg/h，排放浓度 0.09mg/m³；H₂S 排放量、排放速率分别为 0.0002t/a、0.0003kg/h，排放浓度 0.051mg/m³；有组织臭气浓度 15（无量纲）。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准，轮胎企业及其他制品企业硫化装置基准排气量为 2000m³/t，项目 2#车间平板硫化年用胶料 33t，核算得平板硫化过程基准排气量为 6.6 万 m³/a，低于项目实际排气量（300 万 m³/a），实际排气量为基准排气量的 45.45 倍。考虑最不利情况（平板硫化机同时运行）下，换算为基准气量排放浓度后，外排非甲烷总烃最大浓度为 4.08mg/m³，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 排放标准的要求；有组织 H₂S 排放速率和臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

（3）3#车间切割、焊接废气

本项目 3#车间废气经集气系统收集后，经管道送入布袋除尘器 C1 处理，经 15m 排气筒 P2 排放。

本项目 3#车间废气颗粒物产生量分别为 0.33t/a。本项目切割、焊接工序年有效运行时间为 600h，配套风机风量为 10000m³/h，废气收集效率为 90%，有组织颗粒物产生量、产生速率分别为 0.297t/a、0.495kg/h，产生浓度 49.5mg/m³，废气处理装置的处理效率为 99%，则有组织外排废气中颗粒物排放量、排放速率分别为 0.003t/a、0.005kg/h，排放浓度 0.495mg/m³。有组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度二级标准。

8.3.2 废水污染源及防治措施

本项目建成后全厂废水为生活污水。生活污水产生量为 0.64m³/d。水质为：pH：6~9，COD：150 mg/L，BOD₅：100mg/L，SS：50 mg/L，氨氮：25 mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及景县县城污水处理厂进水水质要求。

8.3.3 噪声污染源及防治措施

本项目噪声主要来源于平板硫化机、等离子切割机、电焊机、裁胶机、风机等，噪声级为 70~95dB(A)。该项目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内，设备安装时加防震垫，对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩等降噪措施。

生产设备机械噪声经以上措施治理后，厂房外噪声值可降低 15~25dB(A)。

8.3.4 固体废物污染源及防治措施

本项目产生的固废主要包括废包装材料、橡胶下脚料、不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器除尘灰、废催化剂和废紫外灯管、废机油、废液压油、废活性炭及职工生活垃圾等，其中废包装材料、橡胶下脚料及不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器除尘灰收集后外售；废催化剂和废紫外灯管由供应厂家定期回收更换；职工生活垃圾交由环卫部门处理，废机油、废液压油、废活性炭于厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。

8.4 项目对环境的影响分析

8.1.6.1 大气环境影响分析

正常工况下，所有废气污染源中颗粒物最大落地浓度 $66.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.38%；非甲烷总烃最大落地浓度 $1.217\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%； H_2S 最大落地浓度 $0.682\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.82%。 $\text{D}_{10\%}$ 均未出现。

估算模型已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，各污染源的落地浓度占标率均较小，因此本工程实施后，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。

经预测，无组织废气非甲烷总烃对四周厂界的最大贡献浓度为 $1.84\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界浓度限值要求； H_2S 对四周厂界的最大贡献浓度为 $7.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值；颗粒物对四周厂界的最大贡献浓度为 $0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求。

本项目不需设置大气环境保护距离。

8.1.6.2 地表水环境影响分析

本项目职工生活污水排入厂区化粪池，随后通过市政污水管网排入景县县城污水处理厂，不直接排入地表水，不会对地表水体造成影响。

8.1.6.3 地下水环境影响分析

（1）正常状况下地下水环境影响结论

因项目本身对其设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目对污水处理池进行了严格防渗措施，在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。

(2) 事故状况下地下水环境影响结论

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制；非正常状况下，根据环境影响预测结果，在假定情景预测期限内，污染物超标范围均未出厂界。本项目各个不同阶段，均能满足标准要求。

综上所述，本工程不会对地下水产生明显影响。

8.1.6、橡胶下脚料、不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器除尘灰、废催化剂和废紫外灯管、废机油、废液压油、废活性炭及职工生活垃圾等，其中废包装材料、橡胶下脚料及不合格产品、金属下脚料、废焊渣焊材、布袋除尘器除尘灰收集后外售；废催化剂和废紫外灯管由供应厂家定期回收更换；职工生活垃圾交由环卫部门处理，废机油、废液压油、废活性炭于厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。本项目固体废物全部得到了妥善处置。

通过以上分析，改建项目固体废物将全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

8.5 公众意见采纳情况

本次公众参与具备合法性、真实性、代表性和有效性。大多数被调查者认为本项目采取的环保措施是合理的，认为项目建设不会对区域环境质量和公众生活质量造成明显不利影响，认为本项目的建设是可以接受的。同时，公众从不同角度对本项目建设的环境影响和当地环境质量现状表示了关注，体现了公众环保意识的提高。

8.6 环境影响经济损益分析

该项目设计环保设施投资 600 万元，项目总投资 60 万元，环保投资占总投资的 10%。

该项目环保设施的建设虽然在经济效益上体现为负效益，会造成生产成本的增加，但该项目环保设备的运行不会影响企业产品的市场竞争力，企业有维护其正常运行的能力，而且环保设施的具有非常显著的社会效益和环境效益。

8.7 环境管理与监测计划

(1) 环境管理

运行期环境管理机构为建设单位，负责具体的环境管理和监测，厂内设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长或副厂长一名，并设专职环保技术管理人员，负责环保设施的运行监督及其操作人员的管理。

(2) 监测计划

有组织废气排气筒（P1）出口：非甲烷总烃、H₂S、臭气浓度、废气量，每年一次；

有组织废气排气筒（P2）出口：非甲烷总烃、H₂S、臭气浓度、废气量，每年一次；

有组织废气排气筒（P3）出口：颗粒物、废气量，每年一次；

厂界监测：非甲烷总烃、H₂S、臭气浓度、颗粒物，每年一次；

化粪池排水口：pH、COD、SS、BOD₅、NH₃-N，每年一次；

厂界噪声：Leq(A)，每季度一次；

8.8 总量控制分析

本环评建议项目建成后，全厂污染物排放总量控制指标值为：SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a；特征污染物颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢排放总量指标建议值为 0.036t/a、0.0036t/a、0.002t/a。

8.9 工程可行性结论

河北坤丰橡塑制品有限公司新上橡胶件、金属软管及补偿器生产项目符合当前国家和地方的相关产业政策要求；项目选址符合当地规划和土地利用要求；项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能到达标排放，对周围环境影响不大；项目采取了完善的环保治理措施，降低了各类污染物的排放，在各类环保设施稳定运行，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

8.10 建议

- (1) 严格按照各项规定，完善相关环保手续。
- (2) 严格落实各项环保治理措施，并加强管理，确保污染物达标排放。
- (3) 企业加强管理，规范厂区原料、产品堆存，做到分区明确。
- (4) 建设单位严格按照本次环评提出的各种措施进行安全生产，切实加强

安全防范工作，保证周围群众的生产生活安全，保护环境质量。