

# 目 录

<b>第一章 概 述</b> .....	1
1.1 项目特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 项目分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	9
1.5 环境影响评价主要结论.....	9
<b>第二章 总论</b> .....	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 评价目的及评价原则.....	15
2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	16
2.4 评价标准.....	18
2.5 评价等级及评价范围.....	21
2.6 环境功能区划.....	27
2.7 环境保护目标.....	28
<b>第三章 工程分析</b> .....	29
3.1 工程概况.....	30
3.2 工程占地及平面布置.....	30
3.3 工程主要建设内容.....	30
3.4 原辅材料及能源消耗.....	32
3.5 主要生产设备情况.....	35
3.6 公用工程.....	35
3.7 生产工艺流程及简介.....	36
3.8 物料平衡.....	41
3.9 项目主要污染物产生情况及污染治理措施.....	42
3.10 清洁生产分析.....	49
<b>第四章 区域环境概况</b> .....	51
4.1 自然环境概况.....	51
4.2 环境质量现状调查与评价.....	53
<b>第五章 环境影响预测与评价</b> .....	67

5.1 施工期环境影响分析.....	68
5.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	68
5.3 运营期地表水环境影响分析.....	72
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价.....	72
5.5 运营期声环境影响预测与评价.....	99
5.6 运营期固体废物影响分析.....	102
5.7 生态影响分析.....	103
5.8 环境风险评价.....	104
<b>第六章 污染防治措施可行性分析与论证.....</b>	<b>114</b>
6.1 废气污染防治措施可行性分析与论证.....	114
6.2 废水污染防治措施可行性分析与论证.....	121
6.3 噪声污染防治措施可行性分析与论证.....	121
6.4 固体废物污染防治措施可行性分析与论证.....	121
6.5 防渗措施可行性分析与论证.....	124
<b>第七章 环境经济损益分析.....</b>	<b>126</b>
7.1 社会效益分析.....	126
7.2 经济效益分析.....	126
7.3 环保设施内容及投资估算.....	126
7.4 环境损益分析.....	128
<b>第八章 环境管理与监测计划.....</b>	<b>129</b>
8.1 环境管理.....	129
8.2 环境监测计划.....	131
8.3 污染物排放清单.....	133
8.4 排污口规范化.....	135
8.5 建设项目竣工环境保护验收内容.....	136
<b>第九章 结论与建议.....</b>	<b>139</b>
9.1 评价结论.....	139
9.2 建议.....	143

## 附 图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：建设项目周边关系及卫生防护距离包络线图

附图 3：建设项目评价范围及其敏感点分布图

附图 4：厂区平面布置示意图

附图 5：厂区分区防渗图

附图 6：环境质量现状监测点位图

## 附 件

附件 1：备案证(博野发改备字[2011]5 号)；

附件 2：博野县发展改革局出具的关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司变更备案信息的说明；

附件 3：关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目环境影响报告书批复(博环书[2011]02 号)；

附件 4：博野县环境保护局关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目环境影响评价补充报告备案意见；

附件 5：博野县城乡规划管理局出具的选址证明；

附件 6：博野县国土资源局出具的关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司用地情况的说明；

附件 7：博野县建昌输送设备制造有限公司地下水、土壤监测报告(BTJB-W1805036)；河北蓝宏输送机械制造有限公司橡胶输送带及输送机配件建设项目环境质量现状检测(LAJC/WT2017-181)；保定旭茂橡胶机带制造有限公司噪声检测报告(弥敦环(检)字[2018]Nov072 号)；

附件 8：本项目专家评审意见及签名页；

附件 9：建设单位关于本项目真实性承诺函；

附件 10：本项目环评委托书；

附件 11：建设项目环评审批基础信息表。

## 第一章 概 述

### 1.1 项目特点

保定旭茂橡胶机带制造有限公司位于博野县史家佐村南，《保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目环境影响报告书》于 2011 年委托中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司编制，并于 2011 年 8 月通过博野县环境保护局的审批，批准文号为：博环书【2011】02 号(批文见附件)；2014 年 10 月，保定旭茂橡胶机带制造有限公司在项目实际建设过程中对部分平板硫化设备型号等进行了调整，并委托中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司编制了《保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目环境影响补充报告》，2014 年 10 月，博野县环境保护局出具了关于该补充报告的备案意见(见附件)。2014 年 11 月，取得了博野县环境保护局阶段竣工环保验收的批复(博环验[2014]23 号)(见附件)，该阶段性验收的生产设备包括：55L 型密炼机 1 台、双辊筒炼胶机 3 台、三辊压延机 2 套、不同型号平板硫化机 2 台、晾片机 1 台、车床 1 台、截管机 1 台、双端自动车孔机床 1 台、双头自动焊接机床 1 台、切割机 1 台、变压器 1 台、4t/h 蒸汽锅炉 1 台。原审批的 DLB-750×6000 平板硫化机 1 台、XZB(1850×6000)平板硫化机 1 台、XZB(1150×6000)平板硫化机 1 台、55L 型密炼机 1 台由于未安装而未进行验收。

保定旭茂橡胶机带制造有限公司在该项目进一步建设过程中，根据市场实际需求，增加了产品的厚度，产能降低为 45 万 m<sup>2</sup>/a。同时决定不再购置安装 XZB(1850×6000)平板硫化机 1 台、XZB(1150×6000)平板硫化机 1 台，密炼机、开炼机等生产设备的型号及数量进行调整以增加炼胶次数，提高产品质量。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”经对比，本项目生产规模发生重大变动，需重新报批环评文件。博野县发展改革局已为项目出具变更备案信息的说明(见附件)。

项目投资仍为 400 万元，建筑面积为 3600m<sup>2</sup>，建设内容包括硫化车间、托

辊车间、炼胶车间、成型压延车间及办公室等。购置密炼机、开炼机、硫化机等生产设备，项目建成后可实现年产橡胶输送带 45 万平方米及托辊 10 万个。

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》、《建设项目环境保护管理条例》等相关政策和法律法规及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为“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”类别，本项目应编制环境影响报告书。2018 年 11 月 24 日保定市生态环境局博野县分局在博野县主持召开了本项目环境影响报告书的技术评审会，会后根据专家组评审意见对报告书进行了认真的修改、补充和完善，形成了该报告书的报批版

环评报告书在编写过程中，得到了博野县生态环境局、建设单位、监测单位等有关领导、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。

## 1.2 环境影响评价工作过程

本次环评工作过程按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》制定的工作程序进行，见图 1.2-1。

### 1.2.1 前期准备、调研和工作方案阶段

我单位接受环评委托后，即组织人员进行现场踏勘和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家、河北省环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

### 1.2.2 分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

### 1.2.3 环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环

境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。

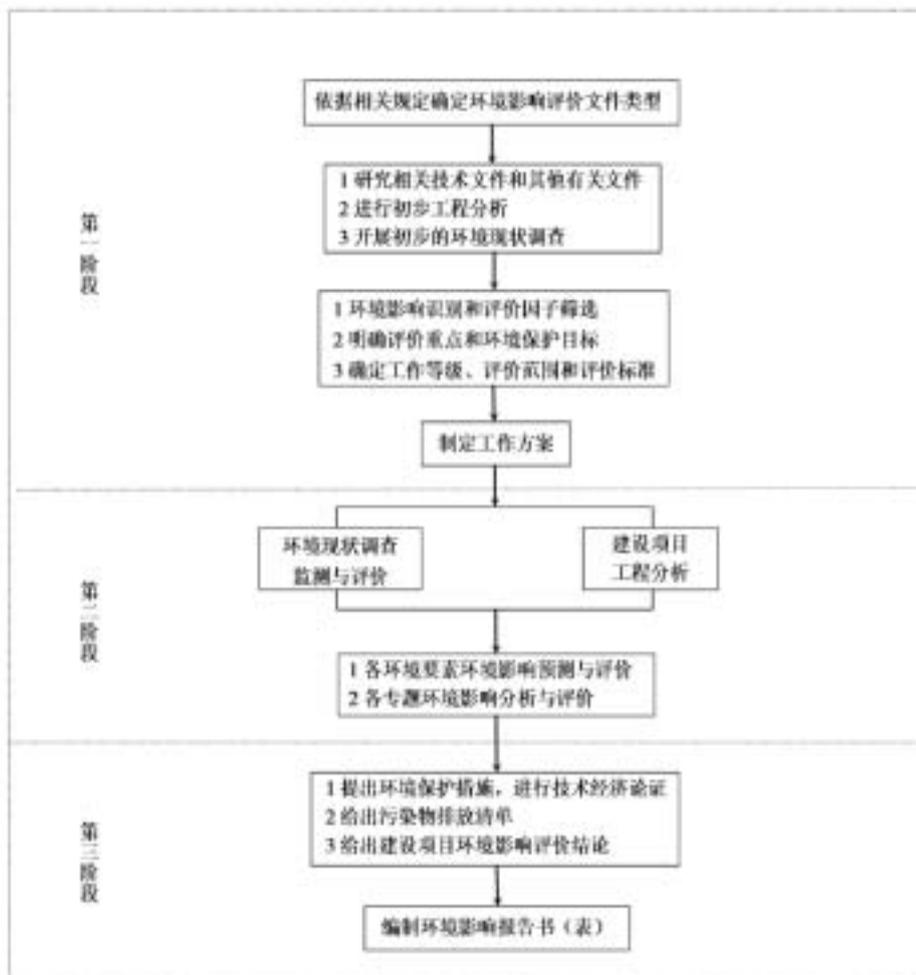


图 1.2-1 本项目环评工作程序图

## 1.3 项目分析判定相关情况

### 1.3.1 本项目选址可行性分析

#### (1) 选址规划符合性分析

本项目选址位于博野县史家佐村。博野县城乡规划局已于 2010 年出具项目选址符合规划要求的证明(见附件)；博野县国土资源局已于 2018 年 8 月出具关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司用地情况的说明(见附件)，项目占地为建设用地。

## (2) 区域环境质量分析

根据保定市 2017 年环境质量公报，项目所在区域 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均出现超标现象，判断为项目所在区域环境空气质量不达标，分析原因主要是由于区域气象条件相对较差，当地气象条件不利于污染物扩散，环境空气中扬尘以及汽车尾气中颗粒物等污染物不容易扩散，导致环境空气质量较差；根据引用的环境质量监测数据，区域非甲烷总烃 1 小时平均浓度可满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准要求，H<sub>2</sub>S 1 小时平均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 参考限值；声环境可以满足声环境质量标准 2 类区的要求；地下水环境各监测点处潜水、承压水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。

## (3) 项目大气环境保护距离及卫生防护距离分析

项目生产区的卫生防护距离为 100m，北侧最近敏感点史家佐村距离项目 110m，可满足卫生防护距离要求。

## (4) 区位配套设施分析

项目厂址区域内交通便利，有利于原材料及产品运输。

## (5) 公众支持项目选址

根据公众参与调查结果，大部分被调查者认为该项目选址合理，无反对意见。

综上所述，建设项目选址可行。

### 1.3.2 产业政策分析

(1) 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 修正) 中相关名录的规定，本项目不属于限制类及淘汰类建设项目，属于国家允许类建设项目。项目设备未列入工信部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第二批)》(工节[2012]第 14 号)。

(2) 根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》(河北省政府办公厅，2015.3.6)，该项目不属于新增限制和淘汰类；不属于《河北省禁止投资的产业目录》(2014 年版) 中项目。

(3) 博野县发展改革局已于 2011 年为本项目出具备案证(证号：博野发改备

字[2011]5号)(见附件);2018年3月出具了变更备案信息的说明(见附件)。

(4)《中国橡胶行业“十三五”发展规划指导纲要》中提出:调整结构,用高新技术改造传统橡胶工业,提质增效,重点放在提高质量、自动化水平、信息化水平、生产效率、环境保护和经济效益方面。淘汰落后产能,限制低水平重复投入,提高产业集中度和企业竞争力;坚持自主创新,提高产品技术含量;节约能源、保护环境,大力推进绿色生产;加强行业自律,培育品牌产品,促进行业健康发展。本项目采用先进的生产工艺和生产设备,所生产产品符合国家标准。项目各项环保措施均合理有效,各项污染物均可达标排放,且产生的大部分固废可回收利用,做到节约资源。因此,本项目符合规划要求。

综上,项目建设符合国家和地方产业政策。

### 1.3.3 环保政策符合性分析

(1)与《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》符合性分析

①加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作,建立管理台账,实施分类处置。列入淘汰类的,依法依规予以取缔,做到“两断三清”,即断水、断电,清除原料、清除产品、清除设备;列入搬迁改造、升级改造类的,按照发展规模化、现代化产业的原则,制定改造提升方案,落实时间表和责任人;对“散乱污”企业集群,要制定总体整改方案统一标准要求,并向社会公开,同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。实行网格化管理,建立由乡、镇、街道党政主要领导为“网格长”的监管制度,明确网格督查员,落实排查和整改责任。本项目不属于“散乱污”企业。

②严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源

头加强控制，使用低(无)VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业，本次评价要求采取科学的废气收集、处置系统，将生产废气进行治理后排放，符合政策要求。

③实施工业企业错峰生产。各地应加大工业企业生产季节性调控力度，充分考虑行业产能利用率、生产工艺特点以及污染排放情况等，在夏秋季和冬季，分别针对 O<sub>3</sub> 污染和 PM<sub>2.5</sub> 污染研究提出行业错峰生产要求，引导企业合理安排生产工期，降低对环境空气质量影响。企业要制定错峰生产计划，依法合规落实到企业排污许可证和应急预案中。O<sub>3</sub> 污染严重的地区，夏秋季可重点对产生烯烃、炔烃、芳香烃的行业研究制定生产调控方案。PM<sub>2.5</sub> 污染严重的地区，冬季可重点对产生芳香烃的行业实施生产调控措施。京津冀大气污染传输通道城市，对涉及原料药生产的医药企业 VOCs 排放工序、生产过程中使用有机溶剂的农药企业 VOCs 排放工序，在采暖季实施错峰生产。

本项目位于京津冀通道区，PM<sub>2.5</sub> 污染严重，企业应根据政策要求制定应急预案，实行生产调控。

综上所述，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

(2) 与《橡胶工厂环境保护设计规范》(GB50469-2016)符合性分析

表 1.3-1 本项目与《橡胶工厂环境保护设计规范》(GB50469-2016)符合性分析

序号	GB50469-2016	本项目情况	评估结果
1	厂址选择与总体布置 ①橡胶工厂建设项目的选址必须符合地区环境影响评价和区域规划要求 ②厂址严禁选择在城市规划确定的生活居住区、文教卫生区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养和自然保护区等界区内 ③厂址应布置在生活居住区等环境保护目标全年最小频率风向的上风侧，并满足卫生防护距离的要求 ④橡胶工厂的行政管理和生活设施，应布置在靠近生活居住区的一侧，并应布置在全年最小频率风向的下风侧 ⑤橡胶工厂的建设应有绿化规划设计 ⑥对于较大的噪声源，应布置在对厂界外环境影响最小的地带 ⑦厂区内固体废物的堆场应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。	①博野县城乡规划局已出具符合规划的证明 ②不在上述区域 ③距生活居住区较远，满足卫生防护距离要求 ④行政管理区位于生产区侧风向 ⑤厂址四周有绿化带 ⑥噪声源距外环境敏感点较远 ⑦厂内设置专门的固体废物暂存间，并采取防渗等措施	符合
2	废气、粉尘防治 ①产生废气、粉尘等污染物的橡胶加工设备宜选用密闭式，对无法密闭的设备应配设污染物的收集、治理措施 ②炭黑及其他粉状配合剂应采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统 ③橡胶制品生产过程中产生的废气应采取有组织排放措施	①本项目采用密炼机、开炼机及硫化机均设有废气收集、治理措施 ②本项目设置专门配料间 ③生产过程密炼机、开炼机、硫化机等均采取有组织排放	符合
3	废水防治 ①生产设备及生产辅助设备所需的冷却水应循环使用 ②生活粪便污水应经化粪池处理，食堂的含油废水应经隔油池处理，再排入污水管 ③输送废水的沟渠、地下管线、检查井等，必须采取防渗漏措施	①本项目设备冷却水全部循环使用 ②生活污水全部厂区泼洒抑尘，不外排 ③本项目无生产及生活废水外排	符合
4	噪声防治 ①设备选型宜选用噪声较低、振动较小的设备 ②管道与强烈振动的设备连接，应采用柔性连接；有强烈振动的管道与构筑物、支架连接，不应采用刚性连接 ③对于噪声高于 80dB(A)的水泵、风机、压缩机、制冷机等公用工程设备的安装应采取减振措施，进出口管道应装柔性接头	①按照本次环评提出的措施建设 ②按照本次环评提出的措施建设 ③水泵、风机按照环评提出措施建设	符合

综上，本项目建设可满足《橡胶工厂环境保护设计规范》(GB50469-2016)相关要求。

### 1.3.4 “三线一单”符合性分析

“三线一单”包括生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

#### (1) 生态保护红线

目前，博野县生态保护红线未最终划定，根据河北省人民政府关于发布《河北省生态保护红线》的通知(冀政字(2018)23号)，并结合河北省生态保护红线分布图，本项目所在区域不属于河北省生态保护红线范围。

#### (2) 环境质量底线

根据保定市 2017 年环境质量公报，本项目所在区域 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均出现超标现象，判断为项目所在区域环境空气质量不达标。

根据引用的环境质量监测数据，区域非甲烷总烃 1 小时平均浓度可满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准要求，H<sub>2</sub>S 1 小时平均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 参考限值。

本项目大气污染物经处理后，可实现达标排放，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等废气排放，不会对环境空气质量产生明显影响。

本项目生产废水全部循环使用，无废水外排；生活污水全部厂区泼洒抑尘，不外排。

本项目产生的固废均得到合理处置。

因此，本项目的建设不会触及环境质量底线。

#### (3) 资源利用上线

根据工程特点，本工程利用的资源主要为土地资源。博野县国土资源局已出具关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司用地情况的说明，博野县城乡规划局已出具项目建设选址符合规划要求的证明，符合土地资源利用要求；本项目不直接取用地下水，符合水资源利用要求。

综上所述，本项目符合资源利用上线要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目符合国家及地方产业政策要求，未列入“保定市主体功能区负面清单”、“保定市产业政策目录负面清单”。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目生产工艺、污染物排放特征和周围环境特点，确定本次评价关注的主要环境问题为：

(1) 本项目废气污染源主要为密炼工段产生的颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度；开炼、出片、压延工段产生的非甲烷总烃和臭气浓度；硫化工段产生的硫化氢、非甲烷总烃和臭气浓度；

(2) 项目无组织废气对大气环境的影响及控制措施；

(3) 项目建成后采取的防渗措施及影响预测。

## 1.5 环境影响评价主要结论

保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目采取清洁工艺、先进的污染防治措施，废水可实现循环使用，不外排；废气经治理后达标排放；工业固体废物的处理、处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，污染物的排放符合当地的环境功能区划要求；环境风险水平可以接受；项目的建设得到公众的理解与支持。

建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染防治措施和风险应急预案，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，将环境管理纳入日常生产管理。在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本次评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度出发论证，本项目的建设可行。

## 第二章 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律法规规章文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第 591 号令，2011 年 12 月 1 日；
- (11) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日；
- (12) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国务院国发[2009]38 号，2009 年 9 月 26 日；
- (13) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》，国务院，国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日；
- (14) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院，国发[2011]35 号，2011 年 11 月 17 日；
- (15) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (16) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (17) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国务院办公厅，国办发[2013]101 号，2013 年 10 月 25 日；

(18) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》，国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令，2013 年 2 月 16 日；

(19) 《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》，环境保护部、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]37 号，2013 年 9 月 17 日；

(20) 《国家危险废物名录》，环境保护部、国家发展和改革委员会第 39 号令，2016 年 8 月 1 日；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部，2018 年 4 月 28 日；

(22) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》，原国家环境保护总局环发[2001]19 号，2001 年 2 月 21 日；

(23) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》环发 2014(197 号)，2014 年 12 月 31 日；

(24) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，原国家环保总局环发[2006]51 号，2006 年 9 月 12 日；

(25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发[2012]98 号文，2012 年 8 月 7 日；

(27) 《关于印发〈华北平原地下水污染防治工作方案〉的通知》，环境保护部、国土资源部、住房和城乡建设部、水利部，环发[2013]49 号，2013 年 4 月 22 日；

(28) 《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》，环境保护部公告[2013]36 号，2013 年 6 月 8 日；

(29) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环境保护部办公厅环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日；

(30) 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日；

- (31) 《国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字[2017]2 号）；
- (32) 《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；
- (33) 《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》，环大气[2017]121 号；
- (34) 《环境保护部关于印发<生态保护红线划定技术指南>的通知》环办生态(2017 年第 48 号)；
- (35) 《贯彻中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》中共中央国务院，中发〔2018〕17 号，2018 年 6 月 16 日；
- (36) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国务院，国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日；
- (37) 《京津冀大气污染防治强化措施(2016-2017 年)》(环大气[2016]80 号)；
- (38) 《橡胶行业“十三五”发展规划指导纲要》，中国橡胶工业协会，2015 年 10 月 27 日。

### 2.1.2 省市环境保护法规规章文件

- (1) 《河北省环境保护条例》，河北省第十届人民代表大会常务委员会公告第 39 号，2005 年 5 月 1 日；
- (2) 《河北省大气污染防治条例》，河北省第十二届人民代表大会公告第 5 号，2016 年 3 月 1 日；
- (3) 《河北省水污染防治条例》，河北省第十三届人民代表大会大会常务委员会第三次会议修定，2018 年 5 月 31 日；
- (4) 《河北省固体废物污染环境防治条例》，河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议，2015 年 6 月 1 日；
- (5) 《河北省地下水管理条例》，河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会议，2015 年 3 月 1 日；
- (6) 《关于第一批废止地方性法规中若干行政许可规定的决定》，河北省第十届人民代表大会常务委员会公告第 25 号，2004 年 7 月 22 日；
- (7) 《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，河北省人民政府，冀政[2012]24 号，2012 年 4 月 9 日；

- (8) 《关于印发河北省进一步加强环境保护工作目标责任分解方案的通知》，河北省人民政府办公厅，办字[2012]87号，2012年7月30日；
- (9) 《关于印发〈河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案〉的通知》，河北省人民政府，冀政发[2018]18号，2018年8月23日；
- (10) 《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》，河北省发展和改革委员会，冀发改法规[2014]1642号，2014年11月27日；
- (11) 《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》，河北省人民政府办公厅，冀政办发[2015]7号，2015年3月6日；
- (12) 《关于印发〈河北省水污染防治工作方案〉的通知》，中共河北省委、河北省人民政府，2015年12月31日；
- (13) 《关于调整公布《河北省水功能区划》的通知》，河北省水利厅，冀水资[2017]127号，2017年11月30日；
- (14) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录》，原河北省环境保护局、河北省发展和改革委员会，冀环管[2005]238号，2005年9月7日；
- (15) 《建设项目环境管理若干问题的暂行规定》，原河北省环境保护局，冀环[2007]65号，2007年5月14日；
- (16) 《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》，原河北省环境保护局，冀环办发[2007]163号，2007年10月17日；
- (17) 《关于加快环保审批制度改革积极推进全民创业的实施意见》，原河北省环境保护局，冀环[2008]6号，2008年6月23日；
- (18) 《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》，河北省环境保护厅办公室，冀环办发[2010]250号，2010年12月21日；
- (19) 《关于我省建设项目环境现状监测执行〈GB3095-2012 环境空气质量标准〉的通知》，河北省环境保护厅办公室，冀环办发[2012]225号，2012年10月10日；
- (20) 《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》，河北省环境保护厅，冀环总[2014]283号，2014年9月24日；
- (21) 《关于贯彻落实〈环境影响评价公众参与办法〉规范环评文件审批的通知》，河北省生态环境厅办公室，冀环办发[2018]23号，2018年12月28日。
- (22) 《关于印发〈河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条〉的通知》，河北

省住房和城乡建设厅，冀建安[2016]27号，2016年12月16日；

(23)《河北省人民政府关于发布〈河北省生态保护红线〉的通知》，河北省人民政府，冀政字[2018]23号，2018年6月29日；

(24)保定市人民政府《关于保定市区禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》(保市府[2009年]135号)；

(25)《保定市大气污染防治总体工作方案》(2013.9.14)；

(26)保定市环境保护局关于进一步加强建设项目排水去向审查的通知(保环办发[2013]34号)；

(27)保定市人民政府办公厅关于严控耗煤项目审批工作的通知(保政办函[2015]13号文)；

(28)保定市环境保护局关于印发《保定市建设项目环境影响评价政府信息公开办法(试行)》的通知(2015.2.2)；

(29)《保定市大气污染防治条例》2017年1月5日河北省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议批准。

### 2.1.3 环境保护相关技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(9)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(10)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(11)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；

(12)《橡胶工厂环境保护设计规范》(GB50469-2008)；

(13)《挥发性有机物(非甲烷总烃)污染防治技术政策》(环境保护部公告

2013 年第 31 号)；

(14) 《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》(环函[2014]244 号)。

#### 2.1.4 相关文件及技术资料

(1) 项目简介；

(2) 备案证(博野发改备字[2011]5 号)；

(3) 博野县发展改革局出具的关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司变更备案信息的说明；

(4) 关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目环境影响报告书批复(博环书[2011]02 号)；

(5) 博野县环境保护局关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目环境影响评价补充报告备案意见；

(6) 保定旭茂橡胶机带制造有限公司提供并认可的其他相关资料。

## 2.2 评价目的及评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1) 通过工程分析明确建设项目概况，遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面，选择可能对环境产生较大影响的主要原因深入分析；项目实施后分别计算，核算项目的污染物排放量。

(2) 通过对建设项目周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量状况以及环境特征；对与建设项目有密切关系的环境要素应全面、详细调查，给出定量的数据并作出分析和评价。对于自然环境的现状调查，根据建设项目情况进行必要说明。

(3) 结合项目所在地区环境功能区划要求，预测该项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，并提出减轻和避免环境污染的措施和建议。

(4) 从技术、经济角度分析拟采取废水、废气、噪声等污染治理措施和固体废物处置措施的可行性。

(5) 从环境保护的角度论述项目建设的可行性，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

## 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### (1) 依法评价

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

### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

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

## 2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响要素识别

#### (1) 环境影响要素识别的目的

环境影响要素识别和评价因子筛选的目的是将项目对区域环境可能产生较大影响的因素识别出来。通过对本工程的生产工艺、生产规模、主要生产环节、主要原辅材料消耗量及排污状况的分析，结合评价区基本的环境要素，全面地分析、判别本建设项目在不同阶段可能对周围环境造成影响的性质、程度以及现有环境要素对项目的制约程度，为确定评价内容、评价重点、评价因子提供充分的依据。

#### (2) 环境影响要素识别的方法

本项目投入使用后，根据工程采用的工艺和排污特征以及建设地点所在区域环境质量状况，采用矩阵法对可能受本工程影响的环境要素与污染因子进行识别。

#### (3) 环境影响要素识别的结果

本项目在建设期和运行期将会对周围的自然环境、生态环境产生一定程度的影响，只是在不同的阶段，其影响的程度和性质不同。根据工程特征、厂址地

理位置及区域环境承载能力，采用环境影响因子识别矩阵法进行因子的识别。识别结果详见表 2.3-1。

由表 2.3-1 可知，施工期工程活动将产生一定量的扬尘、噪声等，会对大气环境、土壤环境、声环境及生态环境产生一定的不利影响，这些影响是短期的、可逆的、直接的、非积累影响。营运期会对大气环境、水环境、声环境及生态环境产生一定的不利影响，主要影响因素是废气，对大气的影 响是不利的、长期的、可逆的、直接的、积累的影响。废水对水环境的影响是不利的、长期的、可逆的、直接的、累积影响。固废对土壤环境及生态环境是不利的、长期的、可逆的、直接的、累积影响。噪声对声环境影响是不利的、长期的、可逆的、直接的、非累积影响。

表 2.3-1 环境影响要素识别表

时段	影响活动类型	自然环境				
		环境空气	水环境	土壤环境	声环境	生态环境
建设期	运输	-1SA○▲	-	-1SA○▲	-1SA○▲	-1SA○▲
	设备安装	-	-	-	-1SA○▲	-1SA○▲
运行期	废气	-2LA○△	-	-	-	-
	废水	-	-1LA○△	-	-	-
	固废	-	-	-1LA○△	-	-1SA○△
	噪声	-	-	-	-1LA○▲	-

注：负号（-）表示不利影响；1 表示轻度影响；2 表示中等影响；3 表示重大影响；L 表示长期影响；S 表示短期影响；A 表示可逆影响；B 表示不可逆影响；○表示直接影响；●表示间接影响；△表示累积影响；▲表示非累积影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据对各类污染因子的识别筛选，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，筛选出本项目评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选结果一览表

项 目		评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃
	污染源分析	颗粒物、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、臭气浓度
	环境影响评价	PM <sub>10</sub> 、TSP、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃
地下水环境	地下水水质现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、溶解氧、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	污染源分析	COD、氨氮、石油类
	地下水环境影响分析	石油类
地面水环境	污染源分析	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
	地面水环境影响分析	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
固体废物	污染源分析	除尘灰、下脚料、残次品、焊渣、废金属边角料、废活性炭、废过滤棉、废导热油、废机油、生活垃圾
	环境影响分析	圾
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 Leq(A)
	污染源分析与环境影响分析	L <sub>A</sub>
环境风险	环境风险分析	石蜡油、硫磺

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；非甲烷总烃执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准；H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(2) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类功能区标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

具体环境质量标准的标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境质量标准汇总表

类别	评价因子	标准限值		备注
环境 空气	SO <sub>2</sub>	年平均	60 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>10</sub>	年平均	70 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
	H <sub>2</sub> S	一次	0.01mg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准	
声环境	等效连续 A 声级	昼间	60dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类功能区标准
		夜间	50dB(A)	

续表 2.4-1 环境质量标准汇总表

类别	评价因子	标准限值	备注
地下水 环境	pH	6.5~8.5(无量纲)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	耗氧量	3.0mg/L	
	氨氮	0.5mg/L	
	硝酸盐(以 N 计)	20mg/L	
	亚硝酸盐(以 N 计)	1.0mg/L	
	挥发性酚类	0.002mg/L	
	氰化物	0.05mg/L	
	砷	0.01mg/L	
	汞	0.001mg/L	
	铬(六价)	0.05mg/L	
	总硬度	450mg/L	
	铅	0.01mg/L	
	氟化物	1.0mg/L	
	镉	0.005mg/L	
	铁	0.3mg/L	
	锰	0.1mg/L	
	溶解性总固体	1000mg/L	
	硫酸盐	250mg/L	
	氯化物	250mg/L	
总大肠菌群	3.0		
细菌总数	100		

### 2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气：废气净化处理系统排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”排放限值的要求；非甲烷总烃无组织执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染浓度限值；橡胶输送带颗粒物无组织执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 6 无组织排放限值；焊接生产线无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求；H<sub>2</sub>S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值及表 2 中 15m 排气筒标准限值要求。

(2) 噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类功能区标准。

### 2.4.3 控制标准

一般工业固废处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准及其修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

污染物排放标准的标准值见表 2.4-2 至 2.4-4。

表 2.4-2 废气排放标准汇总表

类别	污染源	评价因子	速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值来源
废气	橡胶输送带 生产线 (废气净化 系统尾气)	基准排气量: 2000m <sup>3</sup> /t 胶			《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 5 “轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”排放限值的要求
		颗粒物	/	12	
		非甲烷总烃	/	10	
		臭气浓度	2000(无量纲)	--	
		H <sub>2</sub> S	0.33	--	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15m 排气筒标准限值要求
	无组织废气 (橡胶输送带 生产线)	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>		《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 6 无组织排放限值
		臭气浓度	20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
		H <sub>2</sub> S	厂界标准值 0.06mg/m <sup>3</sup>		
		非甲烷总烃	周界外浓度最高点 2.0mg/m <sup>3</sup>		《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
	焊接生产线	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值

表 2.4-3 噪声排放标准一览表

单位: dB(A)

时段	标准限值		级别	标准来源
	昼间	夜间		
营运期	60	50	2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

表 2.4-4 固体废物控制标准

项目	污染物	执行(参照)标准
工业固废	一般工业固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

注: 固废标准除执行所列标准外还应执行其修改单要求。

### 2.5 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中有关环境评价等级划分规定, 结合该项目的性质、规模、污染物排放特点及排放去向和项目所在区域环境状况, 确定本

项目环境影响评价等级并确定相应的评价范围。

### 2.5.1 环境空气影响评价等级及评价范围

#### (1) 工作等级

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,采用导则推荐的估算模式分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级,分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价工作等级判定表

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

注:  $D_{10\%}$ 为第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

《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:

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

式中:  $P_i$ —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算处的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ —第 i 个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式(AERSCREEN 模型)对项目主要大气污染物的最大地面浓度及占标率进行计算。

根据源强和排放方式分析,项目估算有组织排放污染源选取炼胶工序废气、硫化工序废气,无组织排放污染源选取炼胶车间、托辊车间、硫化车间无组织废气,计算各污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下的最大地面质量浓度  $C_i$  及其占标率  $P_i$  和其地面质量浓度达标准限值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。预测源强见表 2.5-2、2.5-3,估算模型参数表见表 2.5-4。计算结果及评价等级结果列于表 2.5-5。

表 2.5-2 污染物源强参数表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
炼胶工序排气筒	115.5175	38.4371	19.0	15.0	0.7	20.0	15.49	PM <sub>10</sub>	0.051	kg/h
								非甲烷总烃	0.1	kg/h
硫化工序排气筒	115.5176	38.4376	19.0	15.0	0.7	20.0	15.49	非甲烷总烃	0.058	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.0016	

表 2.5-3 污染物源强参数表(面源)

污染源名称	坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
生产区	115.5173	38.4368	19.0	95	40	8.0	TSP	0.101	kg/h
							非甲烷总烃	0.153	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0009	kg/h

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	0
最高环境温度		41.5°C
最低环境温度		-21.7°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		1
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 2.5-5 主要大气污染物最大地面浓度占标率计算及评价等级结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
炼胶工序排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	8.51E-03	1.89	未出现
	非甲烷总烃	2000.0	1.67E-02	0.83	未出现
硫化工序排气筒	非甲烷总烃	2000.0	9.68E-03	0.48	未出现
	H <sub>2</sub> S	10.0	2.67E-04	2.67	未出现
面源					
生产区	TSP	900.0	3.24E-02	3.61	未出现
	非甲烷总烃	2000.0	4.92E-02	2.46	未出现
	H <sub>2</sub> S	10.0	2.89E-04	2.89	未出现

依据上述估算模式, 结果表明  $1 \leq P_{\text{max}} = 3.61\% < 10\%$ , 且本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业, 故无需提级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2008)的规定, 大气环境影响评价等级定为二级。

依据本项目大气环境影响评价等级, 考虑厂址所在区域的环境质量现状、气候、气象特征, 以及外排废气污染源排污特征, 确定评价范围为以生产区为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

### 2.5.2 地面水环境影响评价等级及评价范围

本项目产生废水包括生活污水及生产废水。其中生产废水主要为设备循环冷却水, 全部循环使用不外排; 生活污水全部厂区泼洒抑尘, 不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中对地面水环境影响评价工作分级要求, 确定本项目地面水环境影响评价不设评价等级和评价范围。

### 2.5.3 地下水环境影响评价等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)中的规定确定本次评价地下水评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》。将建设项目分为四类, 详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准, IV 类项目不开展地下水环境影响评价。

本项目位于博野县史家佐村南，项目周边区域存在分散式饮用水水源地，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1 建设项目的地下水环境敏感程度分级表，本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，“轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”全部为 II 类项目，因此本项目为“II 类”项目。建设项目评价工作等级分级见表 2.5-6。

表 2.5-6 建设项目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

综合上述条件，按照导则关于评价等级的划定，确定本项目地下水评价等级二级评价，以项目场地为中心，厂址上游 3km，下游 3km，厂址两侧各 1.5km，调查评价区的面积约为 18km<sup>2</sup>。

#### 2.5.4 声环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)进行工作等级的划分。

(1) 声环境功能区：本项目位于博野县史家佐村，属工业、居住混杂区，区域声环境功能属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区；

(2) 噪声级增加量：项目产噪设备声级值在 70-90dB(A) 之间，经过采取降噪隔音措施后，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) 受影响人口数量变化：本项目建设前后，受影响人口数量变化不大。

根据以上分析和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)声环境影响评价工作级别的划分规定，确定新建项目声环境影响评价等级为二级。评价范围为项目法定厂界外 200m 及史家佐村居民。

#### 2.5.5 环境风险评价等级和评价范围

(1) 环境风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，评价等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-7 评价工作级别划分依据表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

## (2) 物质危险性分类

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A, 物质危险性见表 2.5-8; 本项目涉及的危险物质为石蜡油、硫磺, 其物化性质、毒性及判定结果见表 2.5-9。

表 2.5-8 建设项目环境风险评价技术导则物质危险性标准

项目	序号	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时)mg/l
有毒物质	1	<5	<1	<0.1
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

表 2.5-9 物质风险识别表

物质	易燃性		毒性	
	物质性质	判定结果	物质性质	判定结果
石蜡油	又称晶形蜡, 碳原子数约为 18~30 的烃类混合物, 主要组分为直链烷烃(约为 80%~95%), 还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环环烷烃(两者合计含量 20%以下); 密度(20℃, g/cm <sup>3</sup> ) 0.87~0.98; 闪点(℃)>230; 凝点(凝点℃) -20~12	可燃液体	LD <sub>50</sub> :22000mg/kg LC <sub>50</sub> :无资料	低毒
硫磺	淡黄色结晶或粉末, 易于着火, 可燃固体, 熔点 119℃, 沸点 444.6℃, 闪点 207℃。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物, 爆炸下限 35mg/m <sup>3</sup> 。接触氧化剂形成爆炸混合物, 属可燃物质	可燃固体	LD <sub>50</sub> :无资料; LC <sub>50</sub> :无资料	低毒

项目所涉及危险物质石蜡油闪点 230℃, 远远高于 55℃, 硫磺为可燃固体, 对比表 2.5-6 可知, 均未达到其物质危险性标准。但考虑在原料储存及实际操作条件下有可能引发环境风险事故, 因此将石蜡油、硫磺判定为一般环境风险物质。

## (3) 重大危险源辨识

表 2.5-10 重大危险源识别一览表

危险物质	存在量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q 值	是否构成重大危险源
石蜡油	0.1		/	否
硫磺	0.2	/	/	否
合计	0.3	/	/	否

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 石蜡油、硫磺均没有临界储量要求。因此, 不构成重大危险源。

## (4) 环境敏感性

本项目位于博野县史家佐村南, 所在区域无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的环境敏感区和军事设施、重要电力设施等其他需要特别保护的环境敏感目标, 不属于环境敏感地区。

综上所述, 本项目不存在重大危险源, 并且项目不在环境敏感区, 本次风险评价等级为二级。评价范围为风险源为中心, 半径为 3km 的范围, 总面积 28.26km<sup>2</sup>。

## 2.5.6 评价等级和评价范围汇总

根据前述分析, 本次评价各环境要素评价等级和评价范围见表 2.5-11。

表 2.5-11 评价等级和评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	三级评价	以生产区为中心, 半径为 2.5km 的圆形区域, 共计 19.63km <sup>2</sup>
地下水环境	二级评价	以项目场地为中心, 厂址上游 3km, 下游 3km, 厂址两侧各 1.5km, 调查评价区的面积约为 18km <sup>2</sup>
声环境	三级评价	厂界四至范围外 200m 及史家佐村居民
环境风险	二级评价	以风险源为中心, 半径 3km 圆形区域, 共计 28.26km <sup>2</sup>
生态环境	影响分析	区域生态环境影响分析

## 2.6 环境功能区划

项目所在地属于环境空气功能区分类中的二类区, 大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求, 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中 1 小时平均浓度(标准状态) 二级标准限值要求; 区域地下水功能为工农业用水, 地下水执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准; 区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 史家佐村声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

## 2.7 环境保护目标

本项目评价范围内无集中式饮用水源保护区、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, 根据本工程建设特征和所在区域的生态环境的特点, 确定本项目评价范围内居民聚居区为环境保护目标, 见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目评价范围内环境保护目标一览表

保护目标		方位	与本项目厂界距离(m)	功能	保护级别
环境空气	北刘陀村	NW	2100	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求及《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中1小时平均浓度(标准状态)二级标准限值要求
	南刘陀村	NW	1700	居住区	
	史家佐村	N	110	居住区	
	西王各庄村	NE	530	居住区	
	东王各庄村	NE	960	居住区	
声环境		区域声环境		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类功能区标准	
		史家佐村		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类功能区标准	
地下水		见表 2.7-3		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类, 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)	

风险评价范围以风险源为中心, 半径 3km 范围内保护目标分布情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 风险保护目标一览表

名称	方位	与风险源距离(m)	人口	名称	方位	与风险源距离(m)	人口
兑坎庄村	N	2600	2100	东王各庄村	NE	1000	890
刘陀营村	NW	2550	550	西王各庄村	NE	580	620
北刘陀村	NW	2150	620	史家佐村	N	150	860
南刘陀村	NW	1750	900	南小王乡	S	2600	650
保护级别	项目事故环境风险处于可接受水平, 保护人群安全						

表 2.7-3 地下水环境保护目标情况统计表

序号	保护目标	方位	距离(m)	取水层位	井数	供水人口(人)	保护级别
1	史家佐村西北饮用水井	N	690	承压水含水层	1	860	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	西王各庄村饮用水井	NE	1130	承压水含水层	1	620	
3	东王各庄村饮用水井	NE	1460	承压水含水层	1	890	
4	南小王村饮用水井	SW	1940	承压水含水层	1	650	

## 第三章 工程分析

### 3.1 工程概况

- (1) 项目名称：新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目
- (2) 建设单位：保定旭茂橡胶机带制造有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：博野县史家佐村，中心坐标：北纬 38°26'14.07"，东经 115°31'2.31"。
- (5) 建设规模及产品方案：年产 45 万平方米橡胶输送带及 10 万个托辊。本项目产品方案及生产规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案一览表

产品类别	产品规格(宽×厚度)(mm)	生产规模
橡胶输送带	B300×6~B1500×20	45 万 m <sup>2</sup> /a
托辊	/	10 万个/a

注：B 为宽度。

- (6) 项目投资：项目总投资 400 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 7.5%。
- (7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，实行 3 班 8 小时工作制。

### 3.2 工程占地及平面布置

项目总占地面积 6000m<sup>2</sup>，博野县国土资源局已于 2018 年 8 月出具关于保定旭茂橡胶机带制造有限公司用地情况的说明，项目占地为建设用地

本项目厂区为南北长矩形，正门位于厂区东侧；厂区自北向南依次布置硫化车间、托辊车间及办公楼、炼胶车间、成型压延车间。项目总体平面布置充分考虑满足生产工艺过程要求，满足厂内外运输的要求，适应气象、地形、水文、地质等自然条件和城市规划的要求，满足防火、安全、环境保护和卫生规划的要求。厂区平面布置见附图 4。

### 3.3 工程主要建设内容

本工程建筑面积 3600m<sup>2</sup>，建设内容包括硫化车间、托辊车间、炼胶车间、成型压延车间及办公室等，购置密炼机、开炼机、硫化机等生产设备。项目主要

建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要建设内容一览表

项目组成	工程内容		
主体工程	硫化车间	1层, 平板硫化机 3 套	
	托辊车间	1层, 双端自动车孔机床 1 台、双头自动焊接机床 1 台、切割机 1 台、车床 1 台、截管机 1 台	
	炼胶车间	1层, 110L 密炼机 1 台、75L 密炼机 1 台、55L 密炼机 1 台、晾片机 2 台、22 寸开炼机 1 台、18 寸开炼机 2 台、18 寸出片机 1 台	
	成型压延车间	1层, 四辊压延机 1 台、冷喂料挤出机 1 台、成型机 2 台	
辅助工程	办公楼 1 座		
储运工程	库房 2 座, 同时在库房内设置专门配料间		
公用工程	给水: 由厂区自备水井提供		
	排水: 生活污水主要为职工盥洗废水, 全部厂区泼洒抑尘; 生产废水主要设备冷却水, 全部循环使用不外排		
	供电: 由博野县供电管网提供		
	用热及制冷: 生产用热采用电加热, 生产不需制冷, 办公取暖及制冷采用单体空调		
环保工程	废气	炼胶工序	进出料口上方设置带软帘集气罩+袋式除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m 排气筒
		硫化工序	进出料口上方设置带软帘集气罩+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m 排气筒
		焊接工序	经移动式焊烟净化器处理后, 无组织排放
	废水	生活污水	全部厂区泼洒抑尘, 不外排
		设备循环冷却水	全部循环使用, 不外排
	固废	下脚料、不合格产品	全部外售综合利用
		炼胶除尘灰	全部回用于炼胶
		金属边角料	外售综合利用
		焊接除尘灰	外售综合利用
		废活性炭	
		废机油	危废暂存间暂存, 定期交有资质单位处理
		废过滤棉	
		废导热油	每 3~5 年更换一次, 危废暂存间暂存, 定期交有资质单位处理
	生活垃圾	交由环卫部门统一处理	
噪声	设备选用低噪声设备, 主要设备建设减隔震基础, 设置于车间内部		
防渗	按功能分区进行分区防渗		

表 3.2-2 项目主要建构筑物一览表

单位/m<sup>2</sup>

建筑物名称	占地面积	建筑面积	备注
硫化车间	950	950	钢结构
托辊车间	550	550	钢结构
炼胶车间	600	600	钢结构
成型压延车间	950	950	钢结构
1#库房	230	230	钢结构
2#库房	100	100	钢结构
门卫室	20	20	钢结构
办公楼	100	200	砖混结构
冷却水池	100	——	——

### 3.4 原辅材料及能源消耗

#### 3.4.1 主要原辅材料消耗

本工程主要原辅材料消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 本工程主要原辅材料消耗及来源表

产品名称	原辅材料名称		单位	年耗量	包装
橡胶输送带	1.1	帆布	t/a	300	/
	1.2	天然胶	t/a	600	固体/袋装/40kg/袋
	1.3	丁苯胶	t/a	450	/
	1.4	三元乙丙胶	t/a	50	固体/袋装/25kg/袋
	1.5	再生胶	t/a	1200	/
	1.6	炭黑	t/a	38	粉状/袋装/25kg/袋
	1.7	氧化锌	t/a	10	粉状/袋装/25kg/袋
	1.8	钙粉	t/a	75	粉状/袋装/20kg/袋
	1.9	硬脂酸	t/a	22	粉状/袋装/25kg/袋
	1.10	硫磺	t/a	10	粉状/袋装/25kg/袋
	1.11	促进剂 DM	t/a	6	粉状/袋装/25kg/袋
	1.12	防老剂 CZ	t/a	10	颗粒/袋装/25kg/袋
	1.13	石蜡油	t/a	10	袋装
托辊	2.1	高频焊管	t/a	50	/
	2.2	轴承	万个/a	10	202 型
	2.3	轴承	万个/a	10	204 型
	2.4	焊条	t/a	2	J422 型

### 3.4.2 主要能源消耗

建设项目能源消耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要能源消耗

序号	名称	单位	用量	来源
1	电力	万 kWh/a	40	博野县供电管网提供
2	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	315	厂区自备水井

### 3.4.3 主要原辅材料性质

#### (1) 天然橡胶

由橡胶树采集胶乳制成，是异戊二烯的聚合物，具有很好的耐磨性、很高的弹性、扯断强度及伸长率。在空气中易老化，遇热变粘，在矿物油或汽油中易膨胀和溶解，耐碱但不耐强酸。优点：弹性好，耐酸碱。缺点：不耐热，不耐油(可耐植物油)是制作胶带、胶管、胶鞋的原料，常温常压下为固态，基本无味。

#### (2) 三元乙丙橡胶

三元乙丙橡胶缺乏极性，不饱和度低，因而对各种极性化学品如醇、酸、碱、氧化剂、制冷剂、洗涤剂、动植物油、酮和脂等具有较好的抗耐性，常温常压下呈固态，有极其轻微的青草香味，接近无味。

#### (3) 丁苯橡胶

丁苯橡胶物理机构性能、加工性能及制品的使用性能接近于天然橡胶，有些性能如耐磨、耐热、耐老化及硫化速度较天然橡胶更为优良，可与天然橡胶及多种合成橡胶并用，广泛用于轮胎、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产等领域。

#### (4) 碳黑

轻松而极细的无定形碳粉末，黑色。不溶于各种溶剂。比重 1.8-2.1。根据所用原料和制法的不同，可有许多种类。危险品分类 4.2-易自然物质。包装分类-危险性较小的物质。吸入和吞食有害，对呼吸道有刺激。生产过程中起到填料、添加剂的作用，增加橡胶制品的耐磨性和使用寿命。

#### (5) 硫磺

原子量 32.06，不溶于水，微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚，熔点 112.8℃-120℃，

沸点 444.6℃。易于着火，可燃固体。粉尘或蒸汽与空气形成爆炸混合物。闪点 207℃，燃点 232℃，在 112℃时熔融。接触氧化剂形成爆炸混合物。危险品分类 4.1-易自然物质。包装分类-危险性较小的物质。对人眼有刺激，燃烧的硫磺可生成有毒的二氧化硫气体，在生产过程中起到硫化剂的作用。

#### (6) 氧化锌

分子量 81.37，白色粉末、无臭、无味无砂性，微溶于水和醇，溶于酸、碱、氯化铵和氨水中，熔点 1975℃。大量氧化锌粉末可阻塞皮脂腺管和引起皮肤丘疹、湿疹。在橡胶生产过程中可起到促进硫化效率和增加橡胶热传导的作用。

#### (7) 硬脂酸

常温下为白色片型蜡状固体，不溶于水，微溶于苯和二硫化碳，易溶于乙醇，具备有机羧酸的一般化学通性。闪点 113℃ (闭杯)，对眼睛、皮肤、呼吸道有刺激，大鼠口腔最低致命浓度 4640mg/kg。在橡胶生产过程中充当硫化活性剂，起到增塑剂和软化剂的作用。

#### (8) 钙粉

石灰石、石粉，表面粗糙，粒径分布较宽，粒径较大，平均粒径一般为 1-10μm，化学式是 CaCO<sub>3</sub>，呈碱性，基本上不溶于水，溶于酸。用作非补强填充剂以降低制品生产成本；改进硫化胶性能，起补强和半补强作用。

#### (9) 促进剂 DM

化学名称 2、2'-二硫代二苯并噻唑，分子式：C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub>。CAS120-78-5。白色或浅黄色针状晶体，相对密度 1.50，熔点 180℃，室温下微溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、丙酮、乙醇、乙醚等，不溶于水、乙酸乙酯、汽油及碱。毒性很小，不需要特别保护。但呈粉尘时有爆炸危险，遇明火可燃烧。采用聚丙烯编织袋内衬塑料袋包装，远离火源，按有毒物品规定储运。在橡胶生产通用型促进剂。

#### (10) 防老剂 CZ

化学名称：2，2，4-三甲基-1，2-二氯化喹啉聚合物。淡黄色至琥珀色粉末或薄片，软化点 74℃。无毒，不溶于水，溶于苯氯仿、丙酮及二硫化碳。微溶于石油烃，具有抗氧化作用，几乎适用于在各种应用情况下的所有类型的弹性体，

温度适用范围广，在橡胶中持续性使橡胶料具有长期的抗热老化性能。

#### (11) 石蜡油

淡黄色或深褐色液体，熔点  $-55^{\circ}\text{C}$ ，密度  $0.925\text{--}0.945\text{g/m}^3$ ，闪点可燃液体、中毒，毒性口服-大鼠  $\text{LD}_{50}3200/\text{kg}$ 。本项目用作增塑剂。

### 3.5 主要生产设备情况

项目主要生产设备情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要设备情况一览表

	名称	型号(规格)	数量(台)	备注
输送带生产	密炼机	110L	1	/
	密炼机	75L	1	/
	平板硫化机	DLB-Q750×6000	1	/
	平板硫化机	DLB-Q1400×6000	1	/
	平板硫化机	DLB-Q1400×5400	1	/
	四辊压延机	$\Phi 450 \times 1500\text{mm}$	1	/
	冷喂料挤出机	XJD-150-12D	1	/
	密炼机	55L	1	开炼工序使用
	晾片机	/	2	/
	开炼机	22 寸	1	/
	开炼机	18 寸	2	
	出片机	18 寸	1	/
	成型机	1600mm	2	/
托辊生产	双端自动车孔机床	CGJ-16×220	1	/
	双头自动焊接机床	TGH-2×220K	1	/
	切割机	/	1	/
	车床	CW62125Q	1	/
	截管机	/	1	/
辅助设备	电加热导热油炉	90kW	2	/
	电加热导热油炉	75kW	1	/
	变压器	630KVA	1	/

### 3.6 公用工程

(1) 供电：本项目用电由博野县供电管网提供，年用电量为 40 万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，供电能够满足本项目用电需求。

(2) 供热：本项目生产工艺用热采用电加热，配套设置 3 台电加热导热油炉，可满足项目生产需求；本项目办公生活采用空调进行采暖和制冷，不设置锅炉等燃煤设施。

(3) 给排水

本项目用水由厂区自备水井提供,建设单位已取得博野县水利局核发的取水许可证(见附件)。项目建成后用水分为生产用水及职工生活用水,新鲜水量  $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ,其中补充新鲜水  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ,生活用新鲜水  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产用水主要为设备冷却循环水。设备循环冷却水为间接冷却,车间循环水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ,  $160\text{m}^3/\text{d}$ ,损耗水量  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ,根据消耗定期补水,补充水量约为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目生活污水为职工盥洗废水,盥洗废水根据当地实际,用水标准为  $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ,则生活用新鲜水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。排水系数取  $0.8$ ,则生活污水量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ,产生量小,水质简单,全部用于厂区泼洒抑尘。设备循环冷却水全部循环使用,不外排。

项目用水量平衡表见表 3.6-1,水量平衡图见图 3.6-1。

表 3.6-1 拟建项目生产用水量平衡表 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

序号	供排水单元		总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	废水量
1	生活用水	盥洗用水	0.6	0.6	0	0.12	0.48
2	设备冷却用水		160.45	0.45	160	0.45	0
合计			161.05	1.05	160	0.57	0.48

注:设备冷却补充水按照  $Q_{\text{补}}=K \Delta t Q_{\text{循}}$  进行计算,  $K(20^\circ\text{C})=0.0014$ ;  $\Delta t=2$ ;  $Q_{\text{循}}=160$

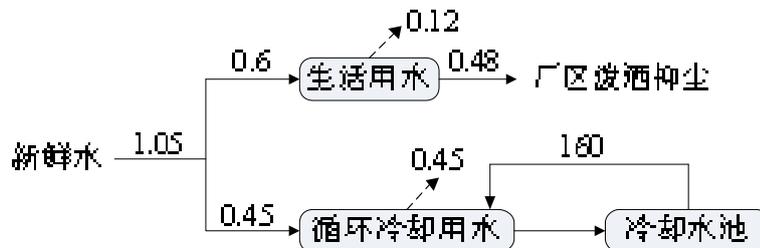


图 3.6-1 本项目水平衡图 单位 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 3.7 生产工艺流程及简介

#### 3.7.1 橡胶输送带生产工艺

橡胶输送带生产以天然橡胶、丁苯胶、三元乙丙胶、再生胶为主要原料,添加各种配合剂经塑炼、混炼、硫化成型制得橡胶输送带。生产过程中添加的配合剂主要有炭黑、碳酸钙、硬脂酸、氧化锌及防老剂、促进剂等,各配合剂进厂时均为符合后续输送带生产的成品配合剂,无需加工。

### (1) 计量配料

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

本项目设置专门密闭的配料间，各小粉料人工称量后由密闭运输小车送至密炼机进料口处。

**此工序产生的污染主要为粉状配合剂称量及投料时产生的废气 G<sub>1</sub>，主要污染物为颗粒物。**

### (2) 密炼机混炼

混炼是指为了提高橡胶制品的物理机械性能，改善加工成型工艺，降低生产成本，需要在生胶或塑料胶中加入各种配合剂，如填充剂、补强剂、促进剂、防老剂、硫化剂等，这些配合剂有固体、液体等材料，将所加入的各种配合剂分散均匀，确保胶料的性质一致。

本项目混炼采用设置于炼胶车间的密炼机进行胶体的混炼，即按配方将天然胶、丁苯胶、三元乙丙胶、再生胶及炭黑、氧化锌、钙粉等辅料按一定比例加入密炼机内进行密炼，密炼一次时间为 6~10 分钟，每批橡胶和辅料量为 70±5kg，控制压盖压力为 0.03Mpa，混炼温度约 100℃，此温度下不会发生硫化。本项目混炼工序年运行时数 2400h。

**此工序产生的污染物主要为密炼机产生的废气 G<sub>2</sub>，主要污染物为颗粒物、臭气、非甲烷总烃；密炼机工作时产生的机械噪声 N。**

### (3) 开炼、出片

本项目将密炼机混炼出来的胶料投入开炼机，胶料反复通过开炼机，平均次数为 2 次，开炼机两辊间滚动的剪切力将上一工序加工的料胶进一步混炼均匀并压延成片状进行出片，以便于后续工作中硫化。本项目利用开炼机，其设置于炼胶车间内。本项目开炼工序年运行时数 2400h。

**此工序产生的污染主要为开炼机产生的废气 G<sub>3</sub>，主要污染物为臭气浓度、非甲烷总烃；开炼机工作时产生的机械噪声 N。**

### (4) 晾片

开炼机压片过程机辊温度为 40~60℃，需要冷却到常温。开炼机出片后的胶

片经晾片机晾干后，得到表面平整、厚度均匀的半成品胶，质检合格后备用。本工序位于炼胶车间。

此工序产生的污染主要为晾片工序产生的废气 G<sub>4</sub>，主要污染物为臭气浓度、非甲烷总烃。

(5) 挤出、压延

将开炼后的胶片由人工添加至电加热挤出机加料口，挤出后的胶料同烘干后的帆布在压延机上进行擦胶，经擦胶后的半成品即为带芯，带芯打捆时需要用垫布进行隔层，防止粘连。

此工序产生的污染主要为挤出机、压延机产生的废气 G<sub>5</sub>、G<sub>6</sub>，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度；设备工作时产生的噪声 N。

(6) 盖胶贴合

将带芯同刮布机产生的胶片进行对齐，根据订单设置盖层胶层数，在刮布机的压力下带芯同面层结合。形成待硫化处理的半成品。

(7) 平板硫化

橡胶受热变软，遇冷变硬、发脆，不易成型，容易磨损，易溶于汽油等有机溶剂，分子内具有双键，易起加成反应，容易老化。为改善橡胶制品的性能，生产上要对生橡胶进行一系列加工过程，在一定条件下，使胶料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，从而使胶料具备高强度、高弹性、高耐磨、耐腐蚀等优良性能。本项目使用的硫磺体系选用硫磺，硫磺采用 PVC 袋装，直接整袋投加，不会对产品性能产生影响。

本项目橡胶输送带硫化采用平板硫化机硫化，成型处理后的半成品铺在硫化板上，进行加压加热硫化，硫化温度在 150℃ 左右。热源为电加热有机热载体炉，本项目硫化工序年运行时数 7200h。

此工序产生的污染主要为硫化时产生的废气 G<sub>7</sub>，主要污染物为 H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃、臭气浓度；硫化机工作时产生的机械噪声 N。

(8) 修整和检验

经硫化后的橡胶输送带经过人工修整、检验合格后即成为成品，不合格的外售。本项目产品均进行质量检验。本项目的检测工序进行的均为物理性能测试，不进行化学性能检测。

此工序产生的污染物主要为设备噪声 N；裁剪产生的边角料 S<sub>1</sub>、检验出的不合格产品 S<sub>2</sub>。

(9) 入库

本项目检验合格的输送带全部入库待售。

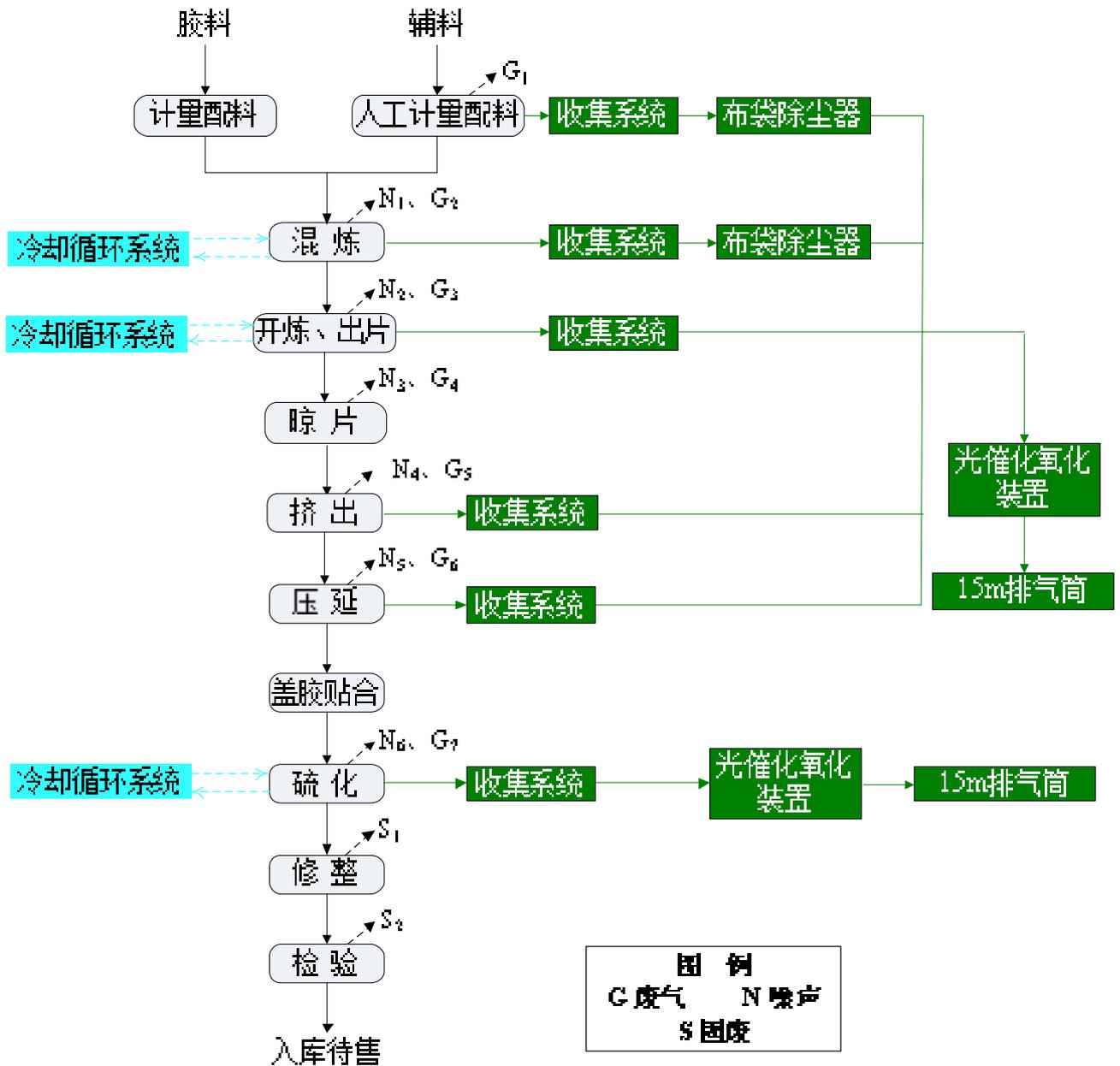


图 3.7-1 输送带产品生产工艺流程及排污节点图

3.7.2 托辊生产工艺流程及排污节点

将购买的各种型号的轴承经机床简单加工后，根据设计要求，将高频焊管和轴承进行切割、焊接，经组装之后进行调试，合格后即得产品托辊。本厂不设涂装工序，涂装部分由外协加工。

此工序产生的污染物主要为焊接工序产生的焊接烟尘  $G_8$ ，设备噪声  $N$ ，切割工序产生的边角料  $S_3$ 。

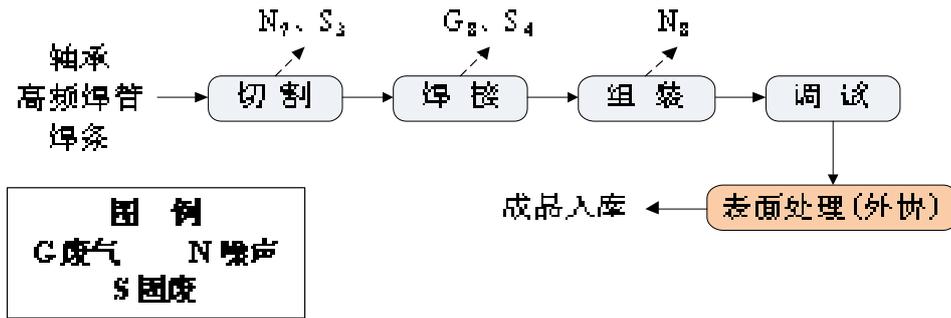


图 3.7-2 项目托辊生产工艺流程及排污节点

### 3.7.3 生产工艺排污节点

生产工艺排污节点见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目生产工艺排污节点表

污染物	代码	排污节点	污染物	排放特征
废气	G <sub>1</sub>	计量配料	颗粒物	连续
	G <sub>2</sub>	混炼	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃	连续
	G <sub>3</sub>	开炼、出片	臭气浓度、非甲烷总烃	连续
	G <sub>4</sub>	晾片	臭气浓度、非甲烷总烃	连续
	G <sub>5</sub>	挤出	臭气浓度、非甲烷总烃	连续
	G <sub>6</sub>	压延	臭气浓度、非甲烷总烃	连续
	G <sub>7</sub>	硫化	H <sub>2</sub> S、臭气浓度、非甲烷总烃	连续
	G <sub>8</sub>	焊接	颗粒物	连续
废水	W	循环冷却水	COD、SS	——
固废	S <sub>1</sub>	修整工序	橡胶下脚料	间断
	S <sub>2</sub>	检验工序	橡胶不合格品	间断
	S <sub>3</sub>	切割工序	金属边角料	间断
	S <sub>4</sub>	焊接工序	焊渣	间断
	——	除尘器	除尘灰	间断
	——	废气治理设施	废活性炭、废过滤棉	间断
	——	设备	废机油	间断
	——	有机热载体炉	废导热油	间断
噪声	N <sub>1</sub> -N <sub>8</sub>	职工办公生活	生活垃圾	间断
		生产设备	噪声	连续

### 3.8 物料平衡

表 3.7-2 橡胶物料平衡一览表

单位: t/a

序号	投入		序号	产出		
1	天然胶	600	1	成品	2460.288	
2	丁苯胶	450	2	有组织排放	颗粒物	0.1232
3	三元乙丙胶	50			非甲烷总烃	0.6624
4	再生胶	1200			硫化氢	0.0115
5	粉料	171	3	无组织排放	颗粒物	0.2368
6	油料	10			非甲烷总烃	0.368
					硫化氢	0.0064
				布袋除尘器	颗粒物	1.108
				UV光氧催化装置+活性炭吸附装置	非甲烷总烃	2.6496
					硫化氢	0.0461
			4	下脚料	5.5	
			5	不合格产品	10	
	合计	2481		合计	2481	

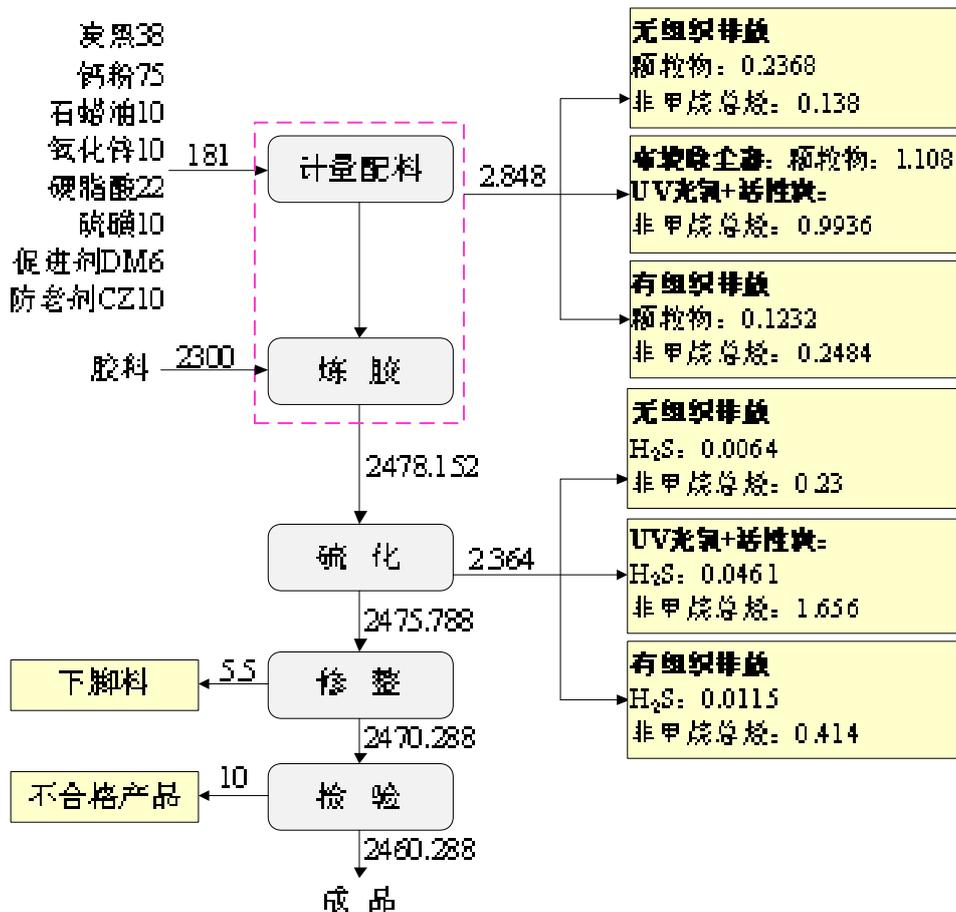


图 3.7-3 橡胶物料平衡图

单位: t/a

表 3.7-3 硫元素物料平衡表

单位: t/a

序号	投入		序号	产出	
1	硫磺	10	1	产品	9.936
			2	UV光氧催化装置 +活性炭吸附	0.0461
			3	有组织排放	0.0115
			4	无组织排放	0.0064
合计		10			10

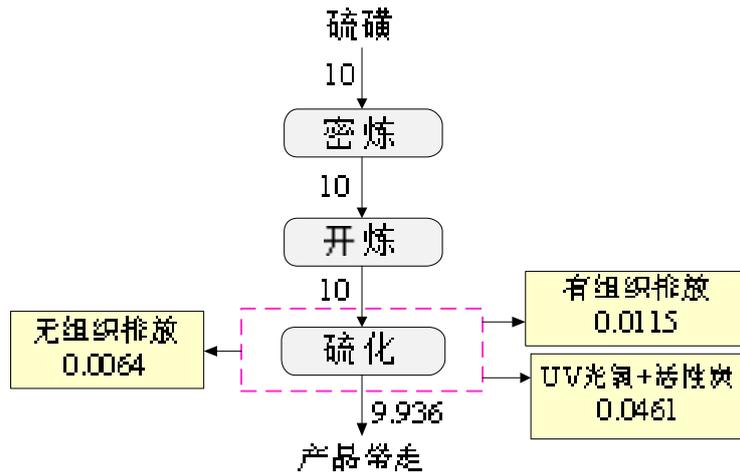


图 3.7-4 硫(单质)元素物料平衡图 单位: t/a

### 3.9 项目主要污染物产生情况及污染治理措施

#### 3.9.1 施工期污染源及防治措施

本项目为重新报批项目，根据现场踏勘，生产车间、库房、办公楼等均已建成，设备已安装。因此，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

#### 3.9.2 运营期污染源及防治措施

本项目运营期污染主要为橡胶输送带生产线的混炼工序、开炼工序、出片工序、挤出工序、压延工序、硫化工序产生的废气，生产设备噪声，修整工序、质检工序产生固体废物；托辊生产过程焊接工序产生的焊接烟尘，设备噪声及切割工序产生的金属边角料。

##### 3.9.2.1 废气污染源及防治措施

本项目所产生的废气主要为橡胶输送带生产线混炼工序产生的非甲烷总烃、臭气、颗粒物，开炼、出片、挤出、压延工序产生的非甲烷总烃、臭气；硫化工序产生的硫化氢、非甲烷总烃和臭气。托辊生产线焊接工序产生焊接烟尘。

表 3.9-1 废气污染源及防治措施一览表

序号	污染源	污染物	防治措施			排放方式
			颗粒物	非甲烷总烃	硫化氢	
1	密炼机	颗粒物、非甲烷总烃、臭气	工作平台+软帘集气罩+袋式除尘器	UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置	15m 排气筒	
2	开炼机		---			
3	挤出机	非甲烷总烃、臭气	---			
4	压延机		---			
5	硫化机	H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、臭气	---	UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置	15m 排气筒	
6	焊接工序	颗粒物	移动式焊烟净化器	---	无组织排放	
7	无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、臭气	机械通风			

参考《橡胶制品工业工艺废气排放因子探讨——以轮胎企业为例》(丁学锋等, 四川环境, 第 32 卷第 6 期, 2013 年 12 月), 橡胶制品炼胶工序(密炼、开炼、出片)产尘系数为 0.8%粉料, 非甲烷总烃产生系数为 0.6kg/t 胶料, 臭气浓度炼胶装置区浓度 2600(无量纲); 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, 硫化工序 H<sub>2</sub>S 产生量为 6.4kg/t 硫磺、非甲烷总烃产生量为 1.0kg/t 胶、臭气浓度装置区浓度 4600(无量纲)。

### (1) 炼胶工序废气(G<sub>2</sub>、G<sub>3</sub>、G<sub>5</sub>、G<sub>6</sub>)

本项目混炼工序采用半自动上胶料, 自动上料机投加炭黑、钙粉, 人工投加小粉料包。密炼机投料口及出料口将产生颗粒物、非甲烷总烃和臭气。混炼在密炼机内进行, 评价要求密炼机上方设置带软帘的集气罩, 由引风机将废气引至布袋除尘器除尘, 再由风机引入 UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置进一步去除非甲烷总烃及臭气, 最终经 15m 排气筒(1#)高空排放。

本项目开炼机、挤出机、压延机为开放式, 开炼、出片、挤出、压延过程将产生非甲烷总烃废气和臭气。本次评价要求在开炼机、挤出机、压延机上方设置带软帘集气装置, 将废气进行收集, 再由风机引入 UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置(与密炼工序共用)进一步去除非甲烷总烃及臭气, 最终经 15m 排气筒(1#)高空排放。

本项目炼胶工序用胶量为 2300t/a, 各粉料用量为 171t/a, 根据产污系数计算, 输送带生产过程炼胶工序, 颗粒物、非甲烷总烃产生量分别为 1.368t/a、1.38t/a, 臭气浓度 2600(无量纲), 各工序集气效率均为 90%, 废气量共计 20000m<sup>3</sup>/h, 运

行时间为 2400h,有组织颗粒物、非甲烷总烃产生速率分别为 0.513kg/h、0.52kg/h,产生浓度分别为 25.7mg/m<sup>3</sup>、26mg/m<sup>3</sup>。收集废气经废气治理设施(布袋除尘器(3台)+UV 光氧催化装置(1台)+活性炭吸附装置(1台))处理后,共同经 1 根 15 米高排气筒排放,非甲烷总烃去除率可达到 80%,臭气浓度去除率约 80%,袋式除尘器颗粒物去除效率为 90%,则有组织颗粒物排放量 0.123t/a、排放速率 0.051kg/h、排放浓度 2.6mg/m<sup>3</sup>;有组织非甲烷总烃排放量 0.25t/a、排放速率 0.1kg/h、排放浓度 5.2mg/m<sup>3</sup>;臭气浓度为 468(无量纲),颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”排放限值的要求。

## (2) 硫化工序废气(G<sub>7</sub>)

橡胶硫化过程中会有非甲烷总烃及硫化氢等恶臭气体产生。炼胶工序用胶量为 2300t/a。根据中国橡胶工业协会《橡胶制品业产排污系数核算》中硫磺(非蒸汽间)硫化物产生系数,本项目 H<sub>2</sub>S 产生量为 0.064t/a,非甲烷总烃产生量为 2.3t/a,臭气浓度为 4600(无量纲)。本次评价要求,每台平板硫化机设置带软帘集气罩,集气效率均为 90%,硫化工序年工作 7200 小时,则 H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃、臭气浓度有组织产生速率分别为 0.008kg/h、0.29kg/h、3200(无量纲),产生浓度分别为 0.4mg/m<sup>3</sup>、14.5mg/m<sup>3</sup>。收集废气经废气治理设施(UV 光氧催化装置(1台)+活性炭吸附装置(1台))处理后,经 1 根 15 米高排气筒排放,H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃去除率可达到 80%,臭气浓度去除率约 80%,则有组织 H<sub>2</sub>S 排放量 0.012t/a、排放速率 0.0016kg/h、排放浓度 0.08mg/m<sup>3</sup>;有组织非甲烷总烃排放量 0.414t/a、排放速率 0.058kg/h、排放浓度 2.9mg/m<sup>3</sup>;臭气浓度为 828(无量纲),非甲烷总烃排放浓度均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”排放限值的要求;H<sub>2</sub>S 排放速率、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15m 排气筒标准限值要求。

本项目密炼、开炼、出片、挤出、压延共计为 9 次,用胶量合计为 20700t/a,年工作时间为 2400h,按照基准排放量 2000m<sup>3</sup>/t 胶料进行折算,排气量为 17250m<sup>3</sup>/h。

硫化次数为 1 次,用胶量为 2300t/a,按照基准排放量 2000m<sup>3</sup>/t 胶料进行折算,年工作时间为 7200h,排气量为 638.9m<sup>3</sup>/h。

炼胶工序颗粒物排放速率 0.051kg/h，则颗粒物折算排放浓度为 3.0mg/m<sup>3</sup>；炼胶硫化工序有组织非甲烷总烃排放速率合计为 0.158kg/h，则非甲烷总烃折算排放浓度为 8.83mg/m<sup>3</sup>。颗粒物、非甲烷总烃折算排放浓度均可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”排放限值的要求。

### (3) 焊接工序废气

项目焊接工序年工作时间约为 500h。经查阅相关资料，焊接烟尘产生量一般为 5-9g/kg 焊材。本项目焊材用量为 2t/a，产尘量按 7g/kg 计，则焊接烟尘总产生量为 0.014t/a (0.028kg/h)，经 1 台移动式焊烟净化器处理后，焊接烟尘约 40% 车间沉降，剩余逸散，移动式焊烟净化器处理效率可达 90%以上，则烟尘无组织排放速率为 0.002kg/h。

### (4) 无组织废气

本工程橡胶输送带生产过程计量配料、晾片工序及因集气装置集气效率等原因，颗粒物、非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S 存在无组织排放。

#### ① 颗粒物

橡胶输送带配料在专门配料室进行，采用人工计量，由密闭运输小车运输至密炼机进料口。查阅相关资料及类比同行业企业，计量配料工序将有少量无组织颗粒物产生，排放量为 0.1t/a，排放速率为 0.042kg/h。

炼胶工序无组织颗粒物排放量为 0.1368t/a，排放速率为 0.057kg/h；

焊接工序烟尘无组织排放速率为 0.002kg/h。

焊接工序与橡胶输送带计量配料、密炼工序同时工作时，颗粒物最大排放速率为 0.101kg/h。

#### ② H<sub>2</sub>S

硫化工序未收集的 H<sub>2</sub>S 将无组织排放，排放量为 0.0064t/a，排放速率为 0.0009kg/h。

#### ③ 非甲烷总烃

各生产工段未收集的非甲烷总烃将无组织排放，排放量为 0.368t/a，最大排放速率为 0.153kg/h。

本次评价工作要求建设单位加强车间内机械通风，以便加速废气中污染物的扩散和消减。项目建成后，全厂废气污染物排放情况见表 3.2-11。

表 3.9-2 本项目废气污染源排放情况

序号	污染源	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放 历时 (h/a)	主要 成份	产生情况		治理措施	去除率 (%)	排放情况				达标 情况
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		排放速率(kg/h)		
									预测	标准	预测	标准	
1	炼胶	20000	2400	臭气浓度	2600 (无量纲)	/	进出料口上方设置带软帘集气罩+袋式除尘器+UV光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m排气筒	80	468 (无量纲)	2000	/	/	达标
				颗粒物	25.7	0.513		90	2.6	12	0.051	/	达标
				非甲烷总烃	26	0.52		80	5.2	10	0.1	/	达标
2	硫化	20000	7200	非甲烷总烃	14.5	0.29	带软帘集气罩+UV光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m排气筒	80	2.9	10	0.058	/	达标
				H <sub>2</sub> S	0.4	0.008		80	0.08	/	0.0016	0.33	达标
				臭气浓度 (无量纲)	4600 (无量纲)	/		80	828 (无量纲)	2000 (无量纲)	/	/	达标
3	无组织排放 (生产区)	—	—	非甲烷总烃	0.368t/a		/	/	0.368t/a			达标	
		—	—	H <sub>2</sub> S	0.0064t/a		/	/	0.0064t/a			达标	
		—	—	臭气浓度 (无量纲)	/		/	/	预测厂界<20(无量纲)			达标	
		—	—	颗粒物	0.238t/a		/	/	0.238t/a			达标	

### 3.9.2.2 废水污染源及防治措施

项目生产废水主要为设备冷却水，循环使用，不外排。项目产生污水主要为职工生活污水。主要的废水产生情况如下：

生活污水：本项目生活污水为职工生活盥洗废水，产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d，即 144m<sup>3</sup>/a，产生量小，水质简单，全部用于厂区泼洒抑尘。

本项目废水产生及排放情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 项目废水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染因子	初始浓度 (mg/L)	水量 (m <sup>3</sup> /d)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	去向
职工生活污水	COD	300	0.48	防渗旱厕	300	0.043	全部用于厂区泼洒抑尘
	BOD <sub>5</sub>	250			250	0.036	
	SS	200			200	0.029	
	氨氮	50			50	0.007	

### 3.9.2.3 固体废物产生情况及防治措施

本项目产生的一般工业固体废物主要有橡胶输送带生产裁切过程产生的下脚料、检验过程产生的不合格产品、除尘灰及托辊生产过程切割工序产生的金属边角料、焊接工序产生的焊渣；危险废物主要为废导热油、废机油、废活性炭、废过滤棉；职工生活产生的生活垃圾。

一般固体废物产生及处置措施见表 3.9-4。

表 3.9-4 一般固体废物产生及处理措施情况

序号	污染源		污染物	产生量(t/a)	处理措施	
1	除尘器	炼胶工序	除尘灰	1.1	回用于炼胶	
		焊接工序		0.008		
2	裁剪工序		橡胶下脚料	15.5	外售综合利用	
3	检验工序		不合格品			
4	焊接工序		焊渣			0.1
5	切割工序		金属边角料			5
9	职工生活办公		生活垃圾	4.5	定期由环卫部门清运	

危险废物产生及处置措施见表 3.9-5。

表 3.9-5 危险废物产生及处理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	3	活性炭吸附装置	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1	光催化氧化装置	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.1	生产设备	
4	废导热油*	HW08	900-249-08	0.3t/次	导热油炉	

\*每 3~5 年更换 1 次，每次更换量为 0.3t。

### 3.9.2.4 噪声污染及防治措施

本项目噪声源主要为密炼机、开炼机、硫化机、挤出机、压延机、机床、车床、风机及泵类等，噪声级可达 70-90dB(A)。本次环评针对以上噪声源，提出以下措施：噪声源在厂区内合理布局并置于厂房内部，采取基础减震经厂房隔声后，噪声值可减小约 20dB(A)。本项目噪声源强及采取的治理措施见表 3.9-6。

表 3.9-7 噪声产生源强及治理措施

噪声源	噪声设备	等效声级 dB(A)	治理措施	治理措施降噪效果 dB(A)
生产设备	密炼机	80-90	基础减振、合理布局、厂房隔声	20dB(A)~25dB(A)
	开炼机	80-90		
	挤出机	80-90		
	压延机	80-90		
	出片机	80-90		
	成型机	80-90		
	硫化机	80-85		
	机床	80-90		
	切割机	80-90		
	车床	80-90		
	截管机	80-90		
废气净化系统	风机	80-90	隔声罩、厂房隔声	
循环冷却系统	泵类	80-90	基础减振、厂房隔声	

### 3.9.2.5 防渗措施

本项目为重新报批项目，根据现场踏勘，生产车间、库房、办公楼等均已建成。硫化车间、托辊车间、炼胶车间及压延车间地面已经采取三合土铺底 10-15cm 厚水泥混凝土硬化处理，地面平整无裂缝，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，符合要求；循环水

池已采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，符合要求；厂区道路等简单防渗区已做硬化处理，符合环保要求。

为防止项目废水对地下水可能造成的污染，本次环评要求建设单位对配料间及危废暂存间进行重点防渗。具体要求如下：

#### ①配料间防渗措施

本次评价要求建设单位对配料间进行重点防渗，重点防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理的区域或部位。

配料间位于库房内，本次环评要求，配料间应在库房原三合土铺底 10cm-15cm 厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。

#### ②危废间防渗措施

危废间要按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，在原三合土铺底 10cm-15cm 厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；墙壁要求采用防渗、无毒材料涂覆，由地面向上 1.5m~2m，防止污垢积存；贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免淋溶等。

### 3.9.2.6 污染物排放情况汇总

办公室采暖系统采用单体空调，生产用热采用电加热，不建设燃煤锅炉，项目无废水外排；生产固废合理处置不外排。

本项目运营期污染物排放情况见表 3.9-6。

表 3.9-6 运营期污染物排放量一览表

类别	废气					废水		固体废物
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	H <sub>2</sub> S	非甲烷总烃	COD	氨氮	
排放量	0	0	0.123	0.012	0.662	0	0	0

## 3.10 清洁生产分析

### 3.10.1 原辅材料及产品分析

本项目主要原辅材料不含毒性较大的物质，不属于《环境保护综合名录（2015 年版）》中“高污染、高环境风险产品目录（2015 年版）”规定的产品。同时输送带生产过程中产生的边角料等可回收利用，大大减少了原料的消耗。

本项目产品主要为橡胶输送带，项目产品属于成熟产品，在销售、使用以及报废后对环境的影响是轻微的，并且产品出厂不需要过分包装，符合清洁生产要求。

从原辅材料使用及产品上可实现清洁生产。

### **3.10.2 生产工艺、装备及能耗水平**

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。硫化选用目前成熟的平板硫化工艺，生产产品稳定、可靠，产品合格率高，而且裁断的边角料可回收利用。

本项目生产工艺和装备水平先进，符合国家清洁生产要求。

### **3.10.3 结论**

综合以上分析，本项目建设内容符合国家产业政策要求。本项目采用较先进的工艺技术和设备，并采取了多项节能降耗措施以及完备的环保治理措施，各类污染源均可达标排放。因此，本项目国家清洁生产要求。

## 第四章 区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

博野县地处河北省中部，冀中平原腹地，属于太行山东麓冲积、洪积交错沉积微倾斜平原区。北接清苑，西临安国，南与安平交界，东与蠡县毗邻。中北部地势西高东低，南部和东南部自西北向东南倾斜，地面高程在 19.0~30.0m 之间。建设区域地形平坦。

建设项目位于博野县史家佐村南，厂址中心地理坐标为 N:38°26'14.06"，E:115°31'3.45"。东侧隔路由北向南依次为景州输送机械厂、保定浩博机械设备有限公司和一正胶带厂，北侧为恒辉托辊厂，西侧和南侧均为农田。距离本项目最近敏感点为北侧 110m 的史家佐村。

评价区域为平原地形，地势开阔，交通便利，区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护及学校、医院等环境敏感区域。本项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

#### 4.1.2 地形地貌

博野县地处渤海湾盆地冀中拗陷西部构造带平原中部，目前的地形地貌均系第四纪洪积、冲击物沉积而成的平原、总的地势是西南高、东北低，平均海拔高度 15.6 米，坡度为 0.1-0.3%，缓缓倾斜，无明显起伏。本项目地处平原地区，地势平坦、开阔，适宜厂内建筑布局。

#### 4.1.3 气候气象

博野县处于北温带大陆性气候，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春秋两季略有风沙。年平均气温 12℃，年平均降水 574mm，主要集中在 7、8 月份，占全年降水量的 63.5%，日最大降水量 228.8mm。四季主要风向：盛行风为西南和东北风，历史上极大风速 35m/s，年平均风速为 1.8m/s。历年平均冻土深度 53.5cm，平均年日照 2750.8h，无霜期 189d，零度以上积温 4710℃。

#### 4.1.4 地表水系

博野县境内河流属于海河流域大清河南支水系，主要有潞泷河、孝义河、月明河，

均为季节性河流。

猪泷河：发源于山西省繁峙县，流域面积 9430km<sup>2</sup>。上游称为沙河，在军洗汇入磁河后称为猪龙河，东流入白洋淀。沙河上游建有王快水库和口头、红领巾水库，磁河上游有横山岭水库。

月明河：为孝义河支流，源于安国县西韩村一带，流经博野县入蠡县城关镇，经郑村、辛兴两乡镇于辛兴村西汇入孝义河。此河原为自然沟，由于排水不畅，俗称为“草鸡沟”。月明河以排沥为主，兼排猪龙河分洪或决口之水。1971 年，为利用王快水库蓄水灌溉农田，对此河进行初步配套，命名为蠡县主干渠。建国后，经多次治理，五年一遇设计标准，最大泄洪量 45m<sup>3</sup>/s。河底宽 14~20m，排沥能力为 35~45 m<sup>3</sup>/s。

孝义河：源于定州古屯及大辛庄村一带，经安国、博野、蠡县，下游与陈村分洪道共为一体注入白洋淀的马棚淀，全长 77km，最大泄洪量为 186m<sup>3</sup>/s。

本项目产生废水全部为职工盥洗废水，全部厂区泼洒抑尘，不外排，不会对地表水体产生明显影响。

#### 4.1.5 水文地质

博野县属山前冲洪积扇形水文地质单元，位于冲洪积扇的中下部。按照第四纪地层划分原则，分为四个含水组，其变化规律为：自上而下粘性土由较厚逐渐变薄，含水砂层分布由不稳定到稳定，岩性粒度由细变粗，富水程度由小变大，但往下岩性风化渐强烈，富水性变弱，自西向东含水层由中粗砂逐渐变为细中砂至粉细砂，粉土层逐渐加厚，富水性则由强变弱，这种规律性的变化导致水文地质条件从西向东逐渐由好变差。各含水层组情况简述如下：

第一含水组：0~80m 范围内，含水层岩性以多层中粗砂、中细砂、细砂为主。含水单层厚度变化大，分布不稳定。

第二含水组：80~195m 深度内，含水层自西向东呈扇形分布，岩性分别以中粗砂、细中砂、细砂为主。含水层比较稳定，单层厚度较大，但也有不连续分布的情况。

第三含水层组：195~350m 深度内，含水层岩性在水平分布上大体与第一含水层组相同，但岩性粒度变粗，单层厚度大且稳定，不过风化强烈，富水性减弱。

第四含水层组：350m 以下，基本未开采。

各含水层组之间有厚层粘性土隔水层，在天然条件下无水力联系。

目前当地的开采状况，农业用水井大都在 120m 左右，且第一、第二含水层组混合开采，工业及居民生活用水主要开采第三含水层。

本区地下水的补给方式主要为大气降水，其次是地表水和农灌水回归入渗补给；地下水排泄以人工开采和向下游径流方式为主。区内地下水的流向是自西向东。

从博野县地质钻孔和机井钻孔资料分析：200m 以上可遇 9—16 个含水层，单层厚度 2—16m 不等，总厚度在 40—120m 不等，除表层孔隙潜水外，大部属浅层承压水，主要靠降水补给，150m 以下分布着深层承压水，其补给来源主要是通过山前渗入，以侧向方式补给，含水砂层给比较复杂。博野县西北部以粗中砂为主，从剖面上看，砂性无明显规律，中部以粗中砂层和中细砂为主，东南部以中细砂为主。本区含水层富水性较好，单位涌水量在 17—33m<sup>3</sup>/h 之间，水质大部分为重碳酸钙纳性水，矿化度均小于 1g/L。

博野县境内的潞龙河、孝义河、月明河、小白河都是季节性河流，即使是丰水年份也过水极小。地下水资源处于超采状态，水位逐年下降，日益匮乏，静水位埋深 20.36m，年平均供给量为 5700 万 m<sup>3</sup>。现有机井 4670 眼，水浇地面积达 98% 以上。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

本次评价区域大气环境、地下水环境现状质量情况引用《博野县经济开发区总体规划(跟踪评价)环境质量现状监测检测报告》(XHBG 201704008)、《河北蓝宏输送机械制造有限公司橡胶输送带及输送机配件建设项目环境质量现状监测检测报告》(LAJC/WT2017-181)及《博野县建昌输送设备制造有限公司输送带生产项目环境质量现状监测报告(2018.6)》的数据，所引用数据均在本项目评价区范围内。监测单位资质及数据有效性均满足《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 号文要求。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定，环境空气质量现状调查与评价中，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家和地方生态环境主管部门公开发布的评价基准环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论；其次采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。本项目采用保定市 2017 年环境质量公报常规监测数据。

## 4.2.1 环境空气质量现状监测

### 4.2.1.1 基本污染物环境质量数据

根据保定市 2017 年环境质量公报,保定市 2017 年环境空气六项污染物年平均浓度值见下表。

表 4.2-1 保定市 2017 年环境质量公报统计结果一览表

污染物	评价指标	浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.65	达标
NO <sub>2</sub>		50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.4	不达标
PM <sub>10</sub>		135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.11	不达标
PM <sub>2.5</sub>		84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.29	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	3.6	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	—	—
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	218	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—	—

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标;本项目所在区域 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>均出现超标现象,判断为项目所在区域环境空气质量不达标。

### 4.2.1.2 其他污染物环境质量数据

特征污染物 H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃环境质量数据引用评价范围内《博野县经济开发区总体规划(跟踪评价)环境质量现状监测检测报告》(XHBM 201704008)及《河北蓝宏输送机械制造有限公司橡胶输送带及输送机配件建设项目环境质量现状监测检测报告》(LAJC/WT2017-181)的数据。

#### (1) 监测布点及监测因子

监测布点: 史家佐村、东王各庄村;

监测因子: H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃。

监测点位布置情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测点位分布一览表

编号	监测点名称	方位	距离	功能区	监测因子
					1 小时浓度
1	史家佐村	N	150	居民	非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S
2	东王各庄村	NE	580	居民	

#### (2) 监测时间和频次

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，每个监测点连续 7 天，史家佐村非甲烷总烃监测时间为 2017 年 4 月 13 日至 2017 年 4 月 19 日；东王各庄村非甲烷总烃监测时间为 2017 年 12 月 23 日至 2017 年 12 月 29 日；史家佐村 H<sub>2</sub>S 监测时间为 2017 年 4 月 13 日至 2017 年 4 月 19 日。

H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃 1 小时平均浓度每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，具体时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00。各监测点同步采样，监测期间同步逐时进行风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象因子的观测。

### (3) 监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 3 和《空气和废气监测分析方法》进行。具体监测方法及检出限见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测分析方法

项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
H <sub>2</sub> S	可见分光光度计 722N YQ-A-30	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气 监测分析方法》	1 小时均值: 0.001mg/m <sup>3</sup>
非甲烷 总烃	环境空气 总烃的测定 气相色谱法 HJ604-2011	GC1100 气相色谱 仪 S042		0.04mg

### (4) 环境空气现状评价

#### ① 评价因子

H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃。

#### ② 评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为： $P_i = C_i / C_{0i}$

式中： $P_i$ —I 评价因子标准指数；

$C_i$ —I 评价因子实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ —i 评价因子标准值，mg/m<sup>3</sup>。

#### ③ 监测及评价

H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃小时平均浓度结果统计分析

表 4.2-4 环境空气评价结果一览表

污染物名称	评价指标	监测点	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率	超标率	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
非甲烷总烃	1 小时平均浓度	史家佐村	0.54~0.84	0.42	0	2	达标
		东王各庄村	0.52~0.85	0.425	0		达标
H <sub>2</sub> S		史家佐村	ND~0.006	0.6	0	0.01	达标

由以上监测和评价结果可知：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) 二级标准要求；H<sub>2</sub>S1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 参考限值。

#### 4.2.3 声环境质量现状监测与评价

##### 1、声环境质量现状监测

(1) 监测点位：评价共布设噪声现状监测点 5 个，即在东、南、西、北厂界外 1m 处各设 1 个监测点，以及在厂区北侧敏感点史家佐村设 1 个监测点。

(2) 监测工况：等效连续 A 声级。

(3) 监测项目：等效连续 A 声级。

(4) 监测频次：监测时段为 2018 年 7 月 2 日、3 日，各监测点昼间、夜间各监测一次。

(5) 监测方法：监测分析方法和测量仪器按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中有关规定和《环境噪声测量方法》(GB/T3222-94) 中要求的方法执行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等相关信息。

(6) 监测数据统计结果：噪声监测数据统计结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 声环境质量现状监测数据统计及分析结果一览表 单位 dB(A)

位置	监测日期	昼 间			夜 间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东厂界	2018.10.29	54.2	65	达标	42.9	55	达标
	2018.10.30	54.0		达标	42.4		达标
南厂界	2018.10.29	54.7		达标	41.8		达标
	2018.10.30	52.8		达标	40.6		达标
西厂界	2018.10.29	51.6		达标	43.6		达标
	2018.10.30	54.0		达标	43.1		达标
北厂界	2018.10.29	52.3	达标	42.5	达标		
	2018.10.30	53.7	达标	42.8	达标		
史家佐村	2018.10.29	51.2	60	达标	42.1	50	达标
	2018.10.30	53.0		达标	41.0		达标

## 2、声环境质量现状评价

(1)评价因子：等效连续 A 声级。

(2)评价标准：厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区，敏感点史家佐村执行 GB3096-2008 中的 2 类功能区标准。

(3)评价方法：采用噪声实测值与相应标准值直接对比的方法。

(4)评价结果：由表 4.2-5 可知，项目厂界噪声监测值昼间在 51.2~54.7dB(A) 之间，夜间在 40.6~43.6dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类功能区标准；敏感点史家佐村噪声监测值昼间在 51.2~53.0dB(A) 之间，夜间在 41.0~42.1dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类功能区标准。由此可见，项目所处区域声环境质量较好。

### 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

(1)监测点位及监测因子

本项目部分监测数据引用《野县经济开发区总体规划(跟踪评价)环境质量现状监测检测报告(2017.4)》、《河北蓝宏输送机械制造有限公司橡胶输送带及输送机配件建设项目环境质量现状监测检测报告(2017.12)》、《博野县建昌输送设备制造有限公司输送带生产项目环境质量现状监测报告(2018.6)》中的数据。

本项目地下水环境监测点及监测因子见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水环境监测点及其监测因子一览表

序号	监测点名称	监测点距厂界距离(m)	监测点与厂址的方位	监测与调查项目		备注	
				监测因子	调查项目		
潜水	W1	经济开发南区	2800	SW	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、硫酸盐、氯化物、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	测量井深、水位埋深	引用博野县经济开发区总体规划(跟踪评价)环境质量现状监测检测报告(2017.4)
	W2	南小王村北	1940	SW			
	W3	东王各庄村	1460	NE			PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、

					汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	告(2017.12)
	W4	西王各庄村	1130	N		河北蓝宏输送机械制造有限公司橡胶输送带及输送机配件建设项目环境质量现状监测检测报告(2017.12)
	W5	史家佐村	690	NW	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	引用博野县经济开发区总体规划(跟踪评价)环境质量现状监测检测报告(2017.4)
	W6	史家佐村	690	NW		
承压水	W7	东王各庄村	1460	NE	PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、硫酸盐、氯化物、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	河北蓝宏输送机械制造有限公司橡胶输送带及输送机配件建设项目环境质量现状监测检测报告(2017.12)

表 4.2-7 地下水环境八大离子监测点一览表

序号	监测点名称	监测点距厂界距离(m)	监测点与厂址的方位	监测与调查项目		备注
				监测因子		
潜水	W3	东王各庄村	1460	NE	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	博野县建昌输送设备制造有限公司输送带生产项目环境质量现状监测报告(2017.6)
	W4	西王各庄村	1130	N		
承压水	W7	东王各庄村	1460	NE		

## (2) 监测项目

本次地下水水质监测因子包括 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群和细菌总数。

## (3) 地下水水位监测调查。

各监测点井深一览表见表 4.2-8。

表 4.2-8 各监测点井深一览表

序号	点位名称	井深(m)	水位(m)	备注
W1	经济开发南区	80	24	潜水
W2	南小王村北	50	25	潜水
W3	东王各庄村	100	24	潜水
W4	西王各庄村	100	24	潜水
W5	史家佐村	70	23	潜水
W6	南小王庄乡镇区西	70	24	潜水
W7	厂址西南	70	23	潜水
W8	厂址东南	80	24	潜水
W9	东高庄村东	60	23	潜水
W10	河北德林钛业有限公司北	70	23	潜水
W11	南小王庄乡北	500	26	承压水
W12	史家佐村	300	27	承压水
W13	东王各庄村	350	27	承压水
W14	小营村东	260	27	承压水

## (4) 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/T14848-2017)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)有关标准和规范执行。详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水环境质量现状监测分析方法

监测因子	监测方法	检出限	来源
钾	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	GB/T11904-1989
钙	火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L	GB/T5750.6-2006 22.1
钠	火焰原子吸收分光光度法	0.02 mg/L	GB/T11905-1989
镁	火焰原子吸收分光光度法	0.002 mg/L	GB/T11905-1989
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法	0.5mg/L	《水和废水监测分析方法》(3.1.12.1)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法	0.5mg/L	《水和废水监测分析方法》(3.1.12.1)
pH	玻璃电极法	--	GB/T5750.5-2006 5.1
氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	GB/T5750.5-2006 9.1
硝酸盐氮	紫外分光光度法	0.2mg/L	GB/T5750.5-2006 5.2

亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	GB/T5750.5-2006.10.1
挥发性酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002 mg/L	GB/T5750.4-2006 9.1
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L	GB/T5750.5-2006 4.1
砷	二乙胺基二硫代甲酸银分光光度法	0.01 mg/L	GB/T5750.6-2006 6.2
汞	冷原子吸收法	0.2μg/L	GB/T5750.6-2006 8.2
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	GB/T5750.4-2006 10.1
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L	GB/T5750.4-2006 7.1
铅	无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	GB/T5750.6-2006 11.1
氟化物	离子选择电极法	0.2 mg/L	GB/T5750.5-2006 3.1
镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	GB/T5750.6-2006 9.1
铁	原子吸收分光光度法	0.03mg/L	GB/T5750.6-2006 2.1
锰	原子吸收分光光度法	0.01mg/L	GB/T5750.6-2006 3.1
溶解性总固体	称量法	--	GB/T5750.4-2006 8.1
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	GB/T5750.7-2006 1.1
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（热法）	5mg/L	GB/T5750.5-2006 1.3
氯化物	硝酸银容量法	1.0mg/L	GB/T5750.5-2006 2.1
总大肠菌群	多管发酵法	--	GB/T5750.12-2006 2.1
细菌总数	平皿计数法	--	GB/T5750.12-2006 1.1

## (5) 监测结果

地下水监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水监测结果一览表(单位: 除 pH 外均为 mg/L)

项目 \ 地点	W1 经济开发南区(潜水)	W2 南小王村北(潜水)	W3 东王各庄村(潜水)		W4 西王各庄村(潜水)	
	2017.4.13	2017.4.13	2017.12.23	2017.12.24	2017.12.23	2017.12.24
日期	2017.4.13	2017.4.13	2017.12.23	2017.12.24	2017.12.23	2017.12.24
pH	7.83	7.75	7.77	7.75	7.73	7.70
总硬度	282	261	261	260	257	255
溶解性总固体	384	365	246	258	258	256
高锰酸盐指数	0.27	0.21	1.6	1.6	1.5	1.6
氨氮	ND	ND	0.076	0.073	0.073	0.070
硝酸盐氮	0.5	1.9	1.56	1.65	1.61	1.70
亚硝酸盐氮	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	16	18	—	—	—	—
氟化物	0.34	0.34	0.32	0.34	0.35	0.36

地点 项目	W1 经济开发 南区(潜水)	W2 南小王村 北(潜水)	W3 东王各庄村(潜水)		W4 西王各庄村(潜水)	
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	76.7	69.6	—	—	—	—
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	2	2	2	2
细菌总数(个/mL)	ND	ND	50	46	58	52
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钾	2.01	2.01	—	—	—	—
钠	32.9	32.9	—	—	—	—
钙	66.1	66.1	—	—	—	—
镁	32.5	32.5	—	—	—	—
碳酸根	ND	ND	—	—	—	—
碳酸氢根	264	250	—	—	—	—

续表 4.2-10 地下水监测结果一览表(单位: 除 pH 外均为 mg/L)

项目	地点	W5 史家佐村(潜水)	W6 史家佐村(承压水)	W7 东王各庄村(承压水)	
	日期	2017.4.13	2017.4.13	2017.12.23	2017.12.24
pH		7.75	7.87	7.78	7.70
总硬度		227	121	226	255
溶解性总固体		362	215	180	256
高锰酸盐指数		0.27	0.23	1.5	1.6
氨氮		ND	ND	ND	0.070
硝酸盐氮		0.8	ND	1.20	1.70
亚硝酸盐氮		0.011	ND	ND	ND
硫酸盐		15	9	—	—
氟化物		0.34	0.30	0.28	0.36
氰化物		ND	ND	ND	ND
氯化物		57.6	13.1	—	—
挥发性酚类		ND	ND	ND	ND
六价铬		ND	0.006	ND	ND
铅		ND	ND	ND	ND
镉		ND	ND	ND	ND
铁		ND	ND	ND	ND
锰		ND	ND	ND	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)		ND	ND	2	2
细菌总数(个/mL)		ND	ND	45	52
砷		ND	ND	ND	ND
汞		ND	ND	ND	ND
钾		2.01	2.75	—	—
钠		32.4	2.89	—	—
钙		37.7	34.2	—	—
镁		26.6	11.9	—	—
碳酸根		ND	ND	—	—
碳酸氢根		252	182	—	—

续表 4.2-10 地下水监测结果一览表(单位: 除 pH 外均为 mg/L)

项目	东王各庄(潜水监测井)	西王各庄(潜水监测井)	东王各庄(承压水监测井)
K <sup>+</sup>	2.60	2.34	2.36
Na <sup>+</sup>	51.6	47.8	47.9
Ca <sup>2+</sup>	24.4	10.4	9.84
Mg <sup>2+</sup>	13.4	6.72	5.92
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	230.4	157.7	156.5
Cl <sup>-</sup>	6.3	3.4	3.6
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	23	17	21

#### 4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

##### (1) 评价因子

现状评价因子同监测项目。

##### (2) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

##### (3) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法,其模式如下:

##### a、一般因子标准指数评价模式:

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

式中:  $S_{ij}$ ——单项水质参数*i*在*j*监测点的标准指数

$C_{ij}$ ——*i*污染物在*j*监测点的浓度, mg/L;

$C_{sj}$ ——*i*污染物评价标准, mg/L。

##### b、pH 的标准指数评价模式:

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

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

式中:  $S_{pHj}$ ——pH 在第*i*监测点的标准指数;

$pH_j$ ——*j*监测点实测的 pH 值;

$pH_{sd}$  ——评价标准规定的  $pH$  下限；

$pH_{su}$  ——评价标准规定的  $pH$  上限。

#### (4) 评价结果

地下水环境质量评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水现状评价结果 单位: mg/L (pH 除外)

监测点位		pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
经济开发南区(潜水)	监测结果	7.83	ND	0.5	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	282	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.55	0.05	0.025	0.25	0.5	0.02	0.1	0.1	0.1	0.63	0.025
南小王村北(潜水)	监测结果	7.75	ND	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	261	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.50	0.05	0.095	0.1	0.5	0.02	0.1	0.1	0.1	0.58	0.025
东王各庄村(潜水)	监测结果	7.77	0.076	1.65	ND	0.0015	ND	ND	ND	ND	261	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.51	0.38	0.08	0.45	0.75	0.5	0.02	0.1	0.1	0.1	0.025
西王各庄村(潜水)	监测结果	7.73	0.073	1.70	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	257	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.49	0.37	0.09	0.1	0.5	0.02	0.1	0.1	0.1	0.57	0.025
史家佐村(潜水)	监测结果	7.75	ND	0.8	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	227	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.5	0.05	0.04	0.55	0.5	0.02	0.1	0.1	0.04	0.504	0.025
史家佐村(承压水)	监测结果	7.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	121	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.58	0.025	0.005	0.1	0.002	0.05	0.05	0.001	0.12	0.27	0.025
东王各庄村(承压水)	监测结果	7.70	0.070	1.70	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	256	ND
	评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01
	评价指数	0.47	0.35	0.09	0.1	0.7	0.02	0.1	0.1	0.04	0.57	0.025

监测点位		氟化物	镉	铁	锰	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
经济开发区 南区(潜水)	监测结果	0.34	ND	ND	ND	384	0.27	16	76.7	ND	ND
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.34	0.025	0.167	0.05	0.38	0.09	0.06	0.31	--	--
南小王村北 (潜水)	监测结果	0.34	ND	ND	ND	365	0.27	18	69.6	ND	ND
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.34	0.025	0.3	0.05	0.37	0.09	0.07	0.28	--	--
东王各庄村 (潜水)	监测结果	0.34	ND	ND	ND	258	1.6	39.8	34	2	50
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.34	0.025	0.133	0.05	0.29	0.53	0.16	0.14	0.67	0.5
西王各庄村 (潜水)	监测结果	0.36	ND	ND	ND	258	1.6	34.3	44	2	58
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.36	0.025	0.167	0.05	0.29	0.53	0.14	0.18	0.67	0.58
史家佐村(潜 水)	监测结果	0.34	ND	ND	ND	362	0.27	15	57.6	ND	ND
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.34	0.025	0.05	0.05	0.362	0.09	0.06	0.23	--	--
史家佐村(承 压水)	监测结果	0.30	ND	ND	ND	215	0.23	9	13.1	ND	ND
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.30	0.025	0.05	0.05	0.22	0.07	0.04	0.05	--	--
东王各庄村 (承压水)	监测结果	0.36	ND	ND	ND	256	1.6	34.3	44	2	52
	评价标准	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100
	评价指数	0.36	0.025	0.05	0.05	0.26	0.53	0.14	0.18	0.67	0.52

### (5) 评价结论

根据表 4.2-11 可以看出，区域内各地下水监测点位所有监测项目均不超标，所有监测项目的标准指数均小于 1，表明评价区域地下水水质较好，评价区域内地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

根据地下水中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  八大主要离子的监测结果，可以看出各潜水监测点的地下水水化学类型：经济开发南区、南小王村北、东王各庄村、西王各庄村、史家佐村  $HCO_3-Ca$  型；承压水监测点的地下水水化学类型：史家佐村、东王各庄村  $HCO_3-Ca$  型。

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目为重新报批项目，根据现场踏勘，生产车间、库房、办公楼等均已建成，设备已安装。因此，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

### 5.2 运营期大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

根据 2.5-5 大气环境工作等级判定知，本项目大气环境评价等级为二级。其具体判定过程如下：

表 5.2-1 主要大气污染物最大地面浓度占标率计算及评价等级结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
炼胶工序排气筒	$\text{PM}_{10}$	450.0	8.51E-03	1.89	未出现
	非甲烷总烃	2000.0	1.67E-02	0.83	未出现
硫化工序排气筒	非甲烷总烃	2000.0	9.68E-03	0.48	未出现
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	2.67E-04	2.67	未出现
面源					
生产区	TSP	900.0	3.24E-02	3.61	未出现
	非甲烷总烃	2000.0	4.92E-02	2.46	未出现
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	2.89E-04	2.89	未出现

依据上述估算模式，结果表明  $1 \leq P_{\text{max}} = 3.61\% < 10\%$ ，且本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业，故无需提级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2008)的规定，大气环境影响评价等级定为二级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2008)的规定，大气评价等级为二级时，只对污染物排放量进行核算。因此，本章节不再进行预测与评价及大气防护距离的确定。大气污染物排放量核算见下表。

表 5.2-2 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
1	炼胶工序排气筒	颗粒物	2.6	0.051	0.123
		非甲烷总烃	5.2	0.1	0.25
2	硫化工序排气筒	非甲烷总烃	2.9	0.058	0.414
		H <sub>2</sub> S	0.08	0.0016	0.012
有组织排放总计		颗粒物			0.123
		非甲烷总烃			0.664
		H <sub>2</sub> S			0.012

表 5.2-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1		炼胶	颗粒物 非甲烷总烃 H <sub>2</sub> S	—	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染浓度限值; 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表6无组织排放限值; 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	颗粒物: 1.0 非甲烷总烃: 2 H <sub>2</sub> S: 0.06	颗粒物: 0.238 非甲烷总烃: 0.368 H <sub>2</sub> S: 0.0064
2	生产区	硫化					
3		焊接					

### 5.2.2 卫生防护距离确定

采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法,无组织排放有害气体进入大气时,其浓度如超过 TJ36-79 规定的居住区气体浓度限值,则无组织排放源所在的生产车间与居住区之间应设置卫生防护距离。本项目无组织排放的污染物包括颗粒物、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃,本评价根据各污染物无组织排放量,计算卫生防护距离。计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.258r^2)^{0.50} L^D$$

式中: C<sub>m</sub>——标准浓度限值, mg/m<sup>3</sup>, 0.9;

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积  $S(m^2)$  计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表 5.2-4 卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物	$Q_c$ (kg/h)	$C_m$ (mg/Nm <sup>3</sup> )	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	r (m)
生产区	颗粒物	0.101	0.9	1.8	350	0.021	1.85	0.84	1.391
	非甲烷总 烃	0.153	2.0		350	0.021	1.85	0.84	1.671
	硫化氢	0.0009	0.01		350	0.021	1.85	0.84	2.028

根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m，计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

综上所述，本项目确定的防护距离为：以生产区为边界，向外延伸 100m 的区域作为本项目的卫生防护距离。距离本项目最近敏感点为北侧 110m 的史家佐村。因此本项目卫生防护距离内无环境敏感点，符合卫生防护距离要求。

## 5.2.3 大气环境影响评价自查表

表 5.2-5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物) 其他污染物(非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他拟建、在建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM2 <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长( )h		C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤20% <input type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S)				有组织监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )				监测点位数( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距( )厂界最远( )m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物: (0.123) t/a	VOCs: (0.662) t/a			

## 5.3 运营期地表水环境影响分析

本项目废水主要为生产废水和生活污水。

生活污水为职工盥洗废水，根据当地实际，用水标准为 20L/人·d，则生活用新鲜水量为 0.6m<sup>3</sup>/d。排水系数取 0.8，则生活污水量为 0.48m<sup>3</sup>/d，产生量小，水质简单，全部用于厂区泼洒抑尘。

设备冷却水为间接冷却，水质较为清洁，循环使用，无生产废水外排。

综上所述，企业无废水直接排入地表水，不会对地表水造成影响，因此无需对地表水环境影响进行分析论证。。

## 5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

### 5.4.1 区域水文地质条件

#### (一) 区域地质条件

##### (1) 地形地貌

博野县地处华北平原中部，为山前冲洪积平原向低平原过渡地带，地势低平开阔，自西南向东北略有倾斜，自然坡度在 1/4000-1/5000 之间。

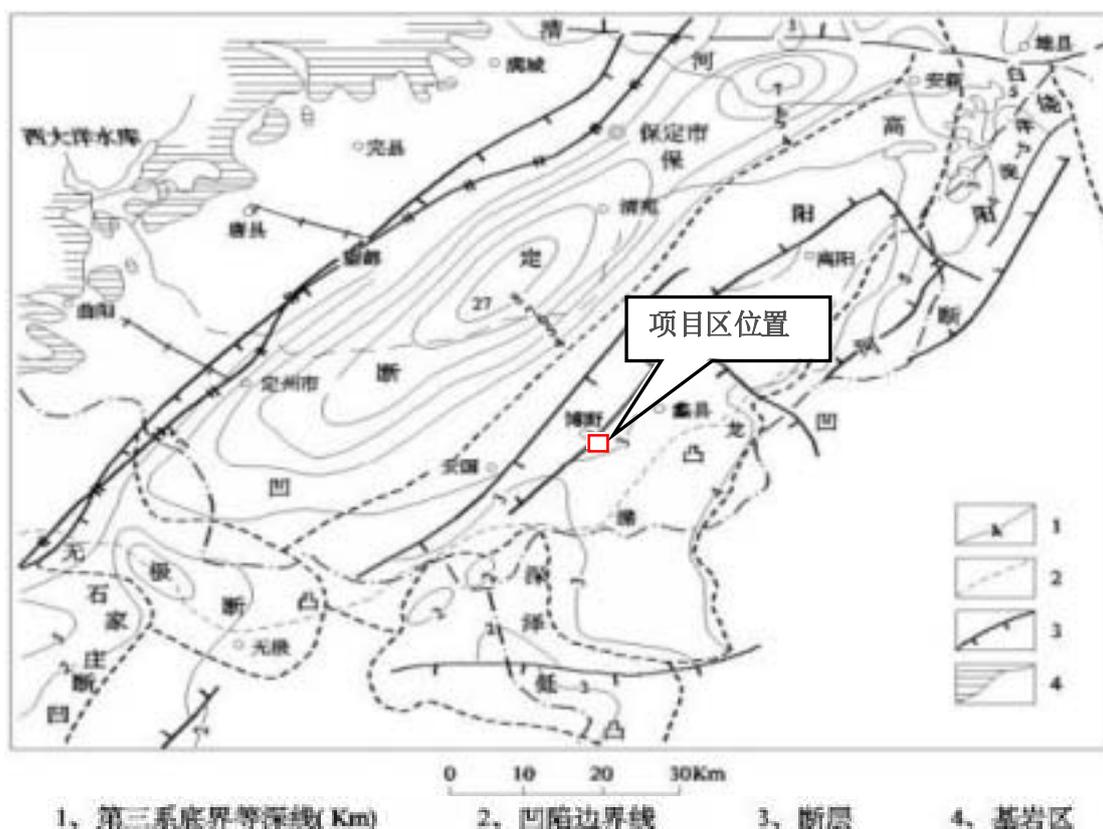
地貌类型主要有缓坡地和洼地，另有缓岗地、漫坡地、低平地、槽形碟形洼地、河滩地等微地貌类型。沉积物由较厚的第四系松散冲积物组成，以粘性土为主夹灰黑色有机质淤泥和细粉砂层。

##### (2) 地质构造

太行山山前断裂是由数条近于平行的正断层组成的阶梯状断裂，走向呈北东 30~40°，断面倾向南东。自新生代以来，沿断裂两侧差异性沉积显著，其西侧不断抬升，以剥蚀、侵蚀为主，其东侧则以沉积为主，新生界厚度相差 3000~7000m。区内差异性构造运动显著，北东向褶皱及断裂发育。

本项目所在地区为高阳、博野潜伏隆起区。它是在中生代以下降为主的新构造运动中形成的，第四系以来仍处于下降状态，接受巨厚的松散沉积物。中更新世后期，新构造运动比较活跃，下降速度增大，以后又趋减缓，到晚更新世后期，以沉降为主的新构造运动变化得更加缓慢，沉积岩相由粗变细，全新世平原被淤平，成为目前的地貌状态。该项目区范围属平原地区，内地势平坦开阔，地形起伏很小。

区域基底构造示意图见图 5.4-1。



5.4-1 区域基底构造示意图

### (3) 地层岩性

根据区域资料，地质基底为华北古地台的一部分，区域内被巨厚的海相灰岩、白云岩夹薄层砂泥岩及松散的河流相沉积物所覆盖，自上而下地层划分为第四系、第三系。

#### a: 第四系(Q)

##### ①全新统系(Q4)

区域广泛分布，未成岩，主要由黄色粘土质粉砂、细砂岩、灰黄、灰色、灰黑色含淤泥质的亚粘土、亚砂土夹砂、淤泥层及泥炭组成，土质疏松，常见未钙化的古土壤层，夹有 1~2 层海相层。埋藏厚度一般为 20~30m。

##### ②上更新统(Q3):

由一套冲积、洪积和冲积、湖积为主的沉积物，主要由黄色、灰黄色具黄土状结构的粉砂质亚砂土、亚粘土夹灰绿、灰黑色泥质细砂、亚黏土、泥炭层组成。地层中夹有 2~3 层海相层，埋藏厚度一般为 40~170m。

③中更新统(Q2):

由一套冲积、洪积和冲积、湖积为主的沉积物，与上更新统基本一致，含冰川、冰水堆积泥砂及砂卵石层，埋藏厚度一般为 100~225m。

④下更新统(Q1):

由粘土、亚粘土夹砂砾石层堆积物组成，普遍含铁锰结核，局部粘土含风化长石砂砾，具不明显的混粒结构，沉积了厚度较大的冲积、洪积与冰川、冰水相堆积物，其间夹有湖沼相，以棕红色为基色、混锈黄色、灰绿色及斑杂色粘土夹砂层，属河流湖泊相堆积。埋藏厚度一般为 100~400m。

b: 第三系(R)

①上第三系(N)

上新统和中新统的明化镇组和馆陶组，岩性主要为砂岩与泥岩互层，底部为厚层燧石砾岩层，底界埋深 1350~2080m。自上而下分两组:

明化镇组由一套河流相灰黄、棕黄、棕红色砂岩、少量灰绿色砂岩夹泥岩组成，埋藏厚度一般为 1500m 左右。

馆陶组上部为浅灰、灰白色细砂岩、粉砂岩，与暗紫红、浅黄灰色泥岩不等厚互层；中部为暗紫红色泥岩夹灰白色砂岩；下部为灰白色砂岩、含砾砂岩、灰绿色粉砂岩夹暗紫红、灰绿、灰色泥岩，底部有 7m 厚的杂色石英、燧石砾岩，总厚度大于 100~700m。

②下第三系(E)

为渐新统和始新统，古始新统，岩性主要为泥岩、页岩、砂岩、泥膏岩、钙质泥岩、钙质砾岩、白云岩等，底板埋深 1480~3300m。

③包气带岩性分区

包气带岩性是控制入渗条件优劣的主导因素。丰水期地下水水位较高，包气带厚度较薄。枯水期地下水水位较低，包气带较厚。根据包气带表层岩性，将区域包气带岩性划分为四个区，即砂砾为主分布区、砂类土为主分布区、亚砂土为主分布区和亚粘、粘土为主分布区。本项目所属区域为亚粘土为主分布区。

区域包气带岩性分布图见图 5.4-2。

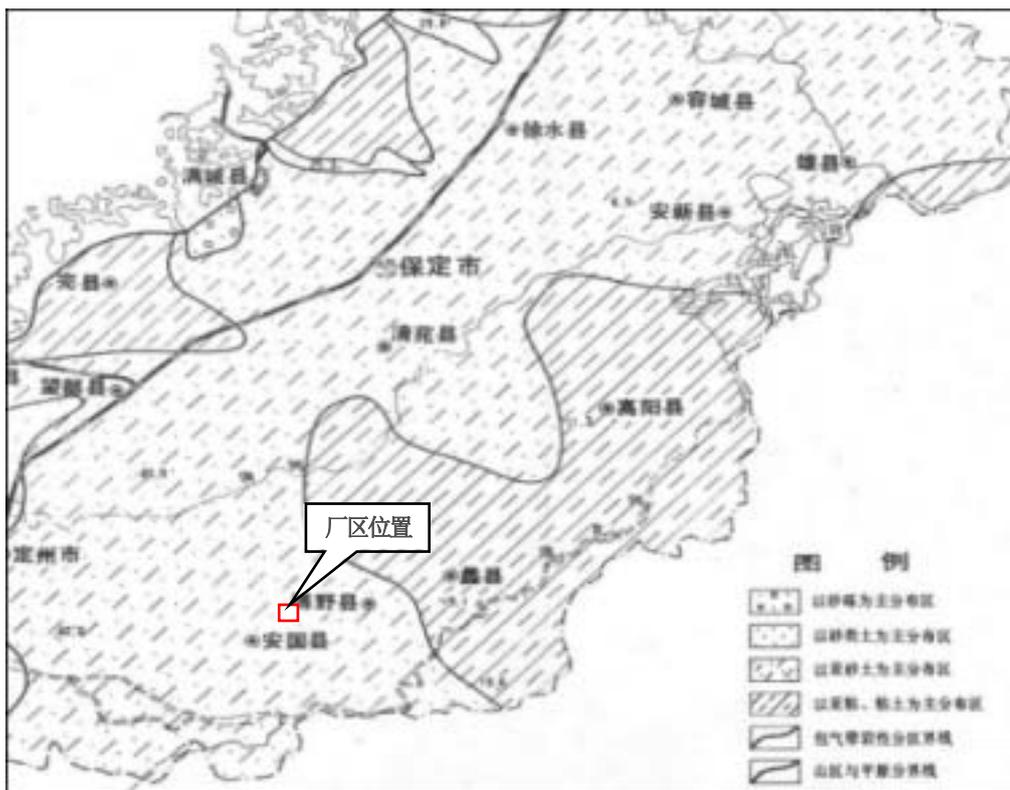


图 5.4-2 包气带岩性分区图

## (二) 区域水文地质

### (1) 含水层组划分

本区地下水为松散岩类孔隙水。根据隔水层或弱透水层分布稳定性、水力性质、开采现状及地下水动态类型等特征，可划分为 I、II、III、IV 四个含水岩组，其中第 I、II 含水岩组为浅层地下水(潜水—微承压水)，第 III、IV 含水岩组为深层地下水(承压水)。

#### ① 浅层地下水

第 I 含水岩组：相当于全新统，底界埋深约 25m，含水层岩性为粉细砂，砂层厚 3~6m，目前多呈疏干状态。

第 II 含水岩组：底界埋深约 160m，相当于上更新统(Q<sub>3</sub>)底界，含水层岩性以中细砂。中粗砂为主，含水层厚 10~26m，单位涌水量 10-25m<sup>3</sup>/h·m。

浅层地下水为潜水-微承压水，第 II 含水岩组为工农业用水的主要开采层。地下水主要补给来源为大气降水及以上游侧向径流补给，自西南向东北径流，地下水的排泄方式以人工开采及越流补给深层地下水为主。浅层地下水年内水位变化一般分为三个时期：即 4-6 月份为水位下降期，7-9 月份为水位上升期，10 至次年 3 月为水位调整期。地下

水年变幅与当年开采量、降水量及含水层岩性有关，年变幅 1~2m。本区地下水动态类型为降水入渗-开采型。经现场实测，评价区附近浅层地下水位埋深 24.8m。见图 5.4-3。

## ②深层地下水

第III含水岩组：相当于中更新统，底界埋深约 360m，含水层厚约 20~30m。含水层岩性以含砾中砂为主，有少量粗砂、砾石、细砂，分选性较差，下部砂层均已风化，局部轻微固结，富水性、透水性相对较差。

第IV含水岩组：相当于下更新统，底界埋深约 570m，含水层厚度一般大于 30m。含水层岩性以半固结的中粗砂、中细砂为主，分选性较差，透水性相对较弱。

深层地下水为承压水，单位涌水量  $5\sim 20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。深层水补给来源主要为侧向径流补给，次为越流补给，因多年过量开采致使本区深层地下水水位呈逐年下降趋势，2005-2010 年年均降速  $0.54\text{m}/\text{a}$ ，比上一个五年减少了  $0.47\text{m}/\text{a}$ 。地下水自西南向东北径流。主要排泄方式是人为开采。其动态类型为径流补给-开采型。经现场实测，评价区附近深层地下水水位埋深 27.0m。见图 5.4-4。

总之，评价区地下水类型为松散岩类孔隙水，水文地质条件良好。水文地质图见图 5.4-5。

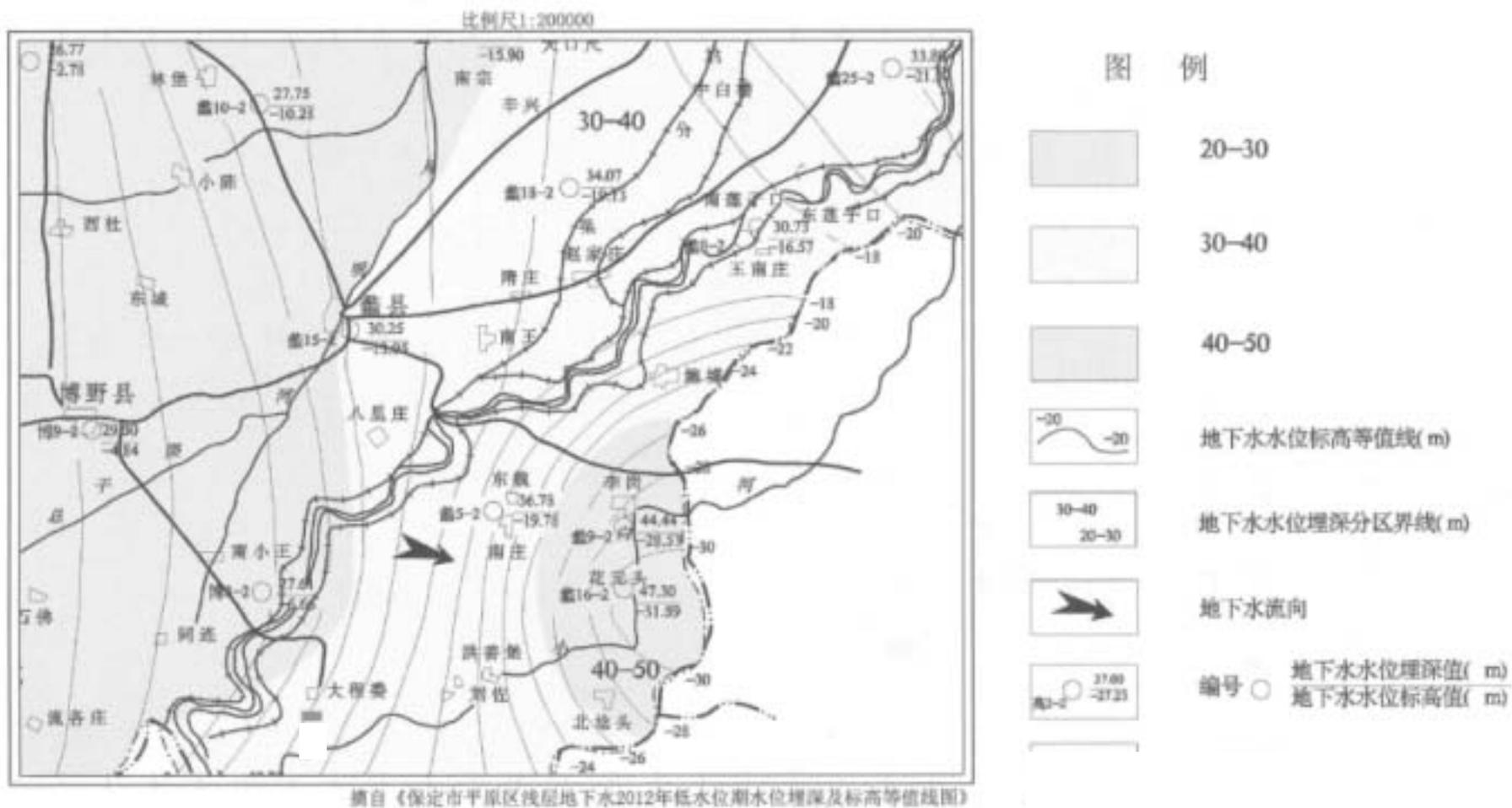


图 5.4-3 区域浅层地下水水位埋深及标高等值线图

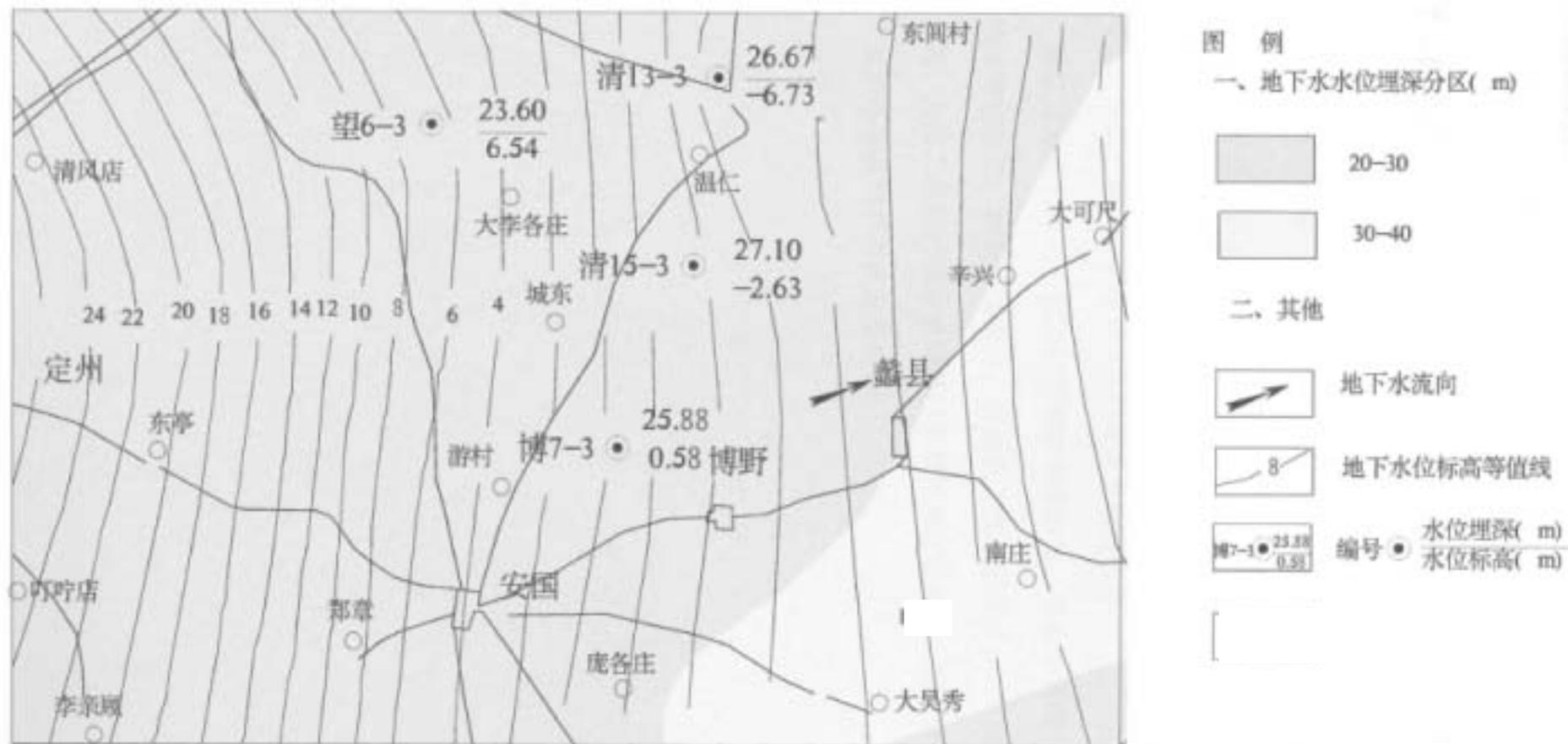


图 5.4-4 平原区深层地下水 2012 年低水位期深层地下水水位埋深及标高等值线图

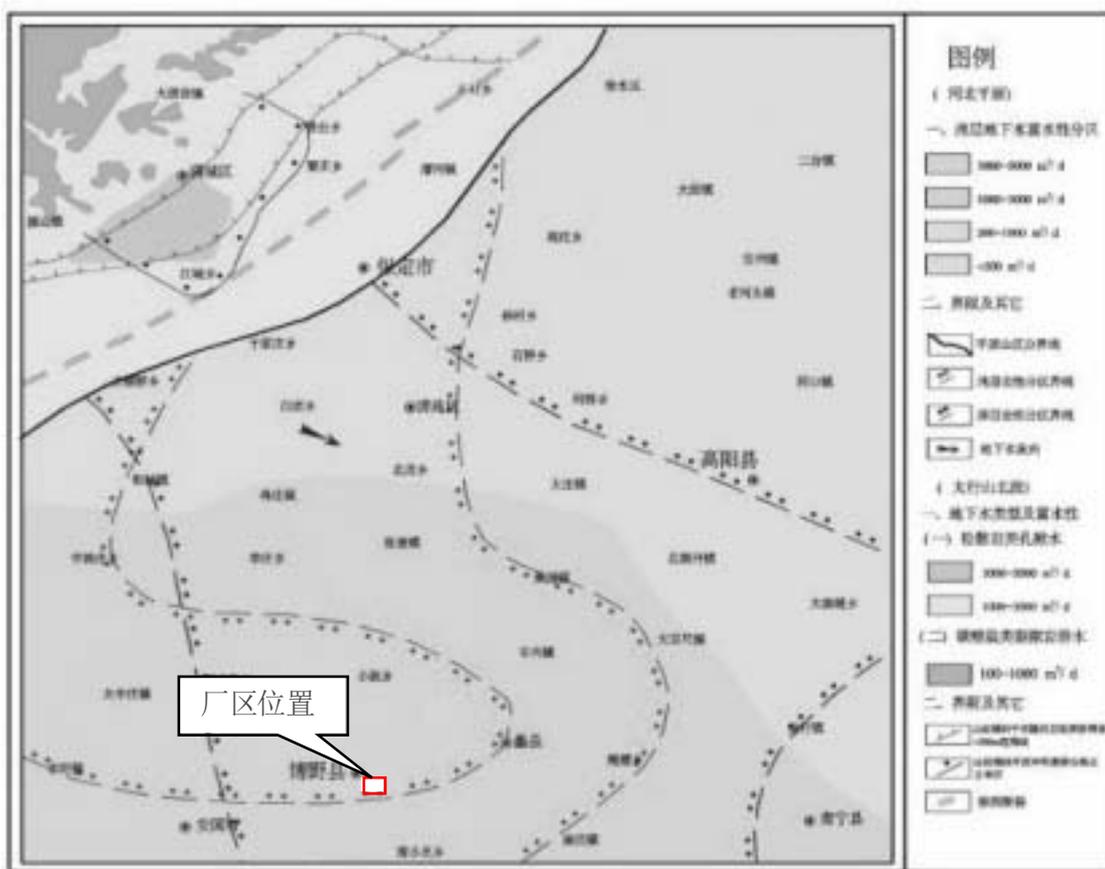


图 5.4-5 区域水文地质图

### (2) 地下水补、径、排特征

区域浅层地下水（第 I + II 含水组）属潜水—微承压水类型，主要接受入渗补给，其次是侧向径流补给，入渗补给主要包括降水入渗、灌溉回归、河水入渗、渠系及渠灌入渗等，而包气带岩性则是控制入渗条件优劣的主导因素。区域浅层地下水水位呈总体式下降，人工开采为主要排泄方式，其次是下游的径流排泄。区域地下水径流方向与地形倾向和地表水径流方向大致相同，即西南向东北汇流。

第 III 含水组为承压水类型，地下水主要接受侧向径流。第 III 含水组地下水排泄方式也以人工开采为主，径流排泄次之。

### (3) 地下水动态特征

**水位下降期：**一般出现在 4~6 月份，4 月开始浇灌，6~7 月低水位降到年最低，10~11 月由于降水量减少，以及 11 月末冬小麦冬灌，地下水下降，水位下降幅度一般在 1~3m 间。

**水位回升期：**一般出现在 7~9 月份，受雨季降水入渗补给影响，水位上升，至 9 月底或 10 月初水位达到年最高值。水位回升幅度一般为 1~3m。

相对稳定期：一般出现在 10 月份以后到翌年 2 月底或 3 月初，该时段水位升降变化幅度一般为较小，地下水位基本保持稳定状态。

### （三）评价区水文地质条件

#### （1）评价区含水层特征

第 I 含水岩组底界埋深约 25m，含水层岩性为粉细砂，砂层厚 3~6m，目前多呈疏干状态，地下水类型为潜水。

第 II 含水岩组底界埋深约 160m，含水层岩性以中细砂。中粗砂为主，含水层厚 10~26m，地下水类型为微承压水。

第 III 含水岩组底界埋深约 360m，含水层厚约 20~30m。含水层岩性以含砾中砂为主，地下水为深层承压水。

第 IV 含水岩组底界埋深约 570m，含水层厚度一般大于 30m。含水层岩性以半固结的中粗砂、中细砂为主，分选性较差，透水性相对较弱。

由于人为开采，使第 I 和 II 含水岩组串通，故将第 I 和 II 含水岩组看做浅层地下水；第三含水组为当地主要饮用水层，为深层地下水。

#### （四）评价区地下水补、径、排条件

浅层地下水主要接受大气降水补给，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，再次为河道、渠系、农业灌溉回归补给。深层地下水补给主要为侧向径流补给及弹性释水补给。

深、浅层地下水总的径流方向为由西南向东北，受局部开采的影响，地下水流向有所改变。水位埋深由西向东加深，深、浅层地下水水位埋深没有明显区别，一般在 20~30m，水力坡度在 0.6‰左右。深、浅层地下水排泄主要为工农业开采和向下游径流。据博野县水利局提供和现场调查资料得知，农业基本开采 120m 以上的浅层地下水为主，部分企业和村庄生活饮用水开采 300m 左右的深层地下水。地下水开采量仍然以农业用水为主。

#### （五）评价区包气带岩性

根据搜集到的《博野县宝丰硝化棉有限公司办公楼岩土工程勘察报告》及现场地质调查（距离本项目约 4000m），评价区勘查深度内大致可划分为 5 个工程地质层和 1 个夹层，现分层描述如下：

①杂填土层：褐色，松散、稍湿，含建筑垃圾，植物根等，分布不均。层厚 0.30-0.40m，

层底埋深 0.30-0.40m。

②粉土层：褐黄-黄色，湿，中密，局部稍密；含云母，见黄色条纹，局部夹可塑粉质粘土，无光滑，摇振反应中等，干强度低，韧性低，全场区分布。层厚 2.10-2.50m，层底埋深 2.50-2.80m，地基土承载力特征值 115kPa。

③粉质粘土层：深褐色-褐灰色-黑褐色，可塑-硬塑，顶部局部近软塑，含树根，具氧化铁染色，见小空隙，局部含粉土，稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，全场区分布。层厚 2.10-2.70m，层底埋深 4.70-5.50m，地基土承载力特征值 125kPa。

④粉土层：黄色-褐黄色-黄褐色，稍湿-湿，密实，含云母，见黄色条纹，局部夹粉质粘土薄层，无光滑，摇振反应中等，干强度低，韧性低，全场区分布。层厚 3.70-4.2m，层底埋深 8.50-9.20m，地基土承载力特征值 160kPa。

⑤粉质粘土层：灰褐色-褐灰色-褐色，可塑-硬塑，局部坚硬；具氧化铁染色，见灰斑，含姜石，稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，局部中部夹薄层密实粉土，全场区分布。层厚 1.80-2.90m，层底埋深 11.00-11.60m，地基土承载力特征值 150kPa。

⑤1 层粉土层：黄色，稍湿-湿，密实；见灰斑，含云母，局部中下部夹薄层粉砂，无光滑，摇振反应中等，干强度低，全场区分布。层厚 0.2-1.00m，层底埋深 11.40-12.50m，地基土承载力特征值 150kPa。

上述土层的分布情况详见图 5.4-6、图 5.4-7。

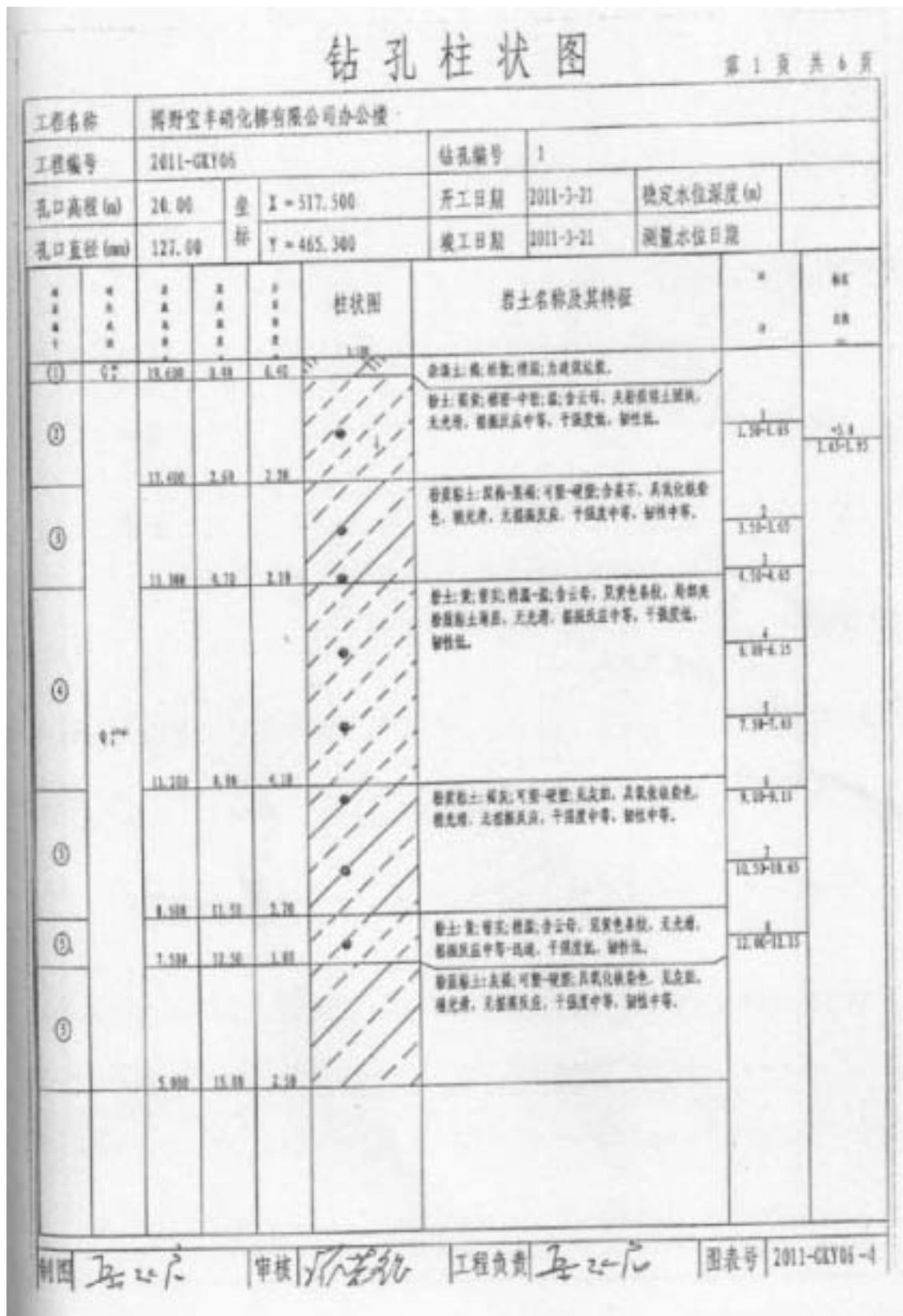


图 5.4-6 钻孔柱状图

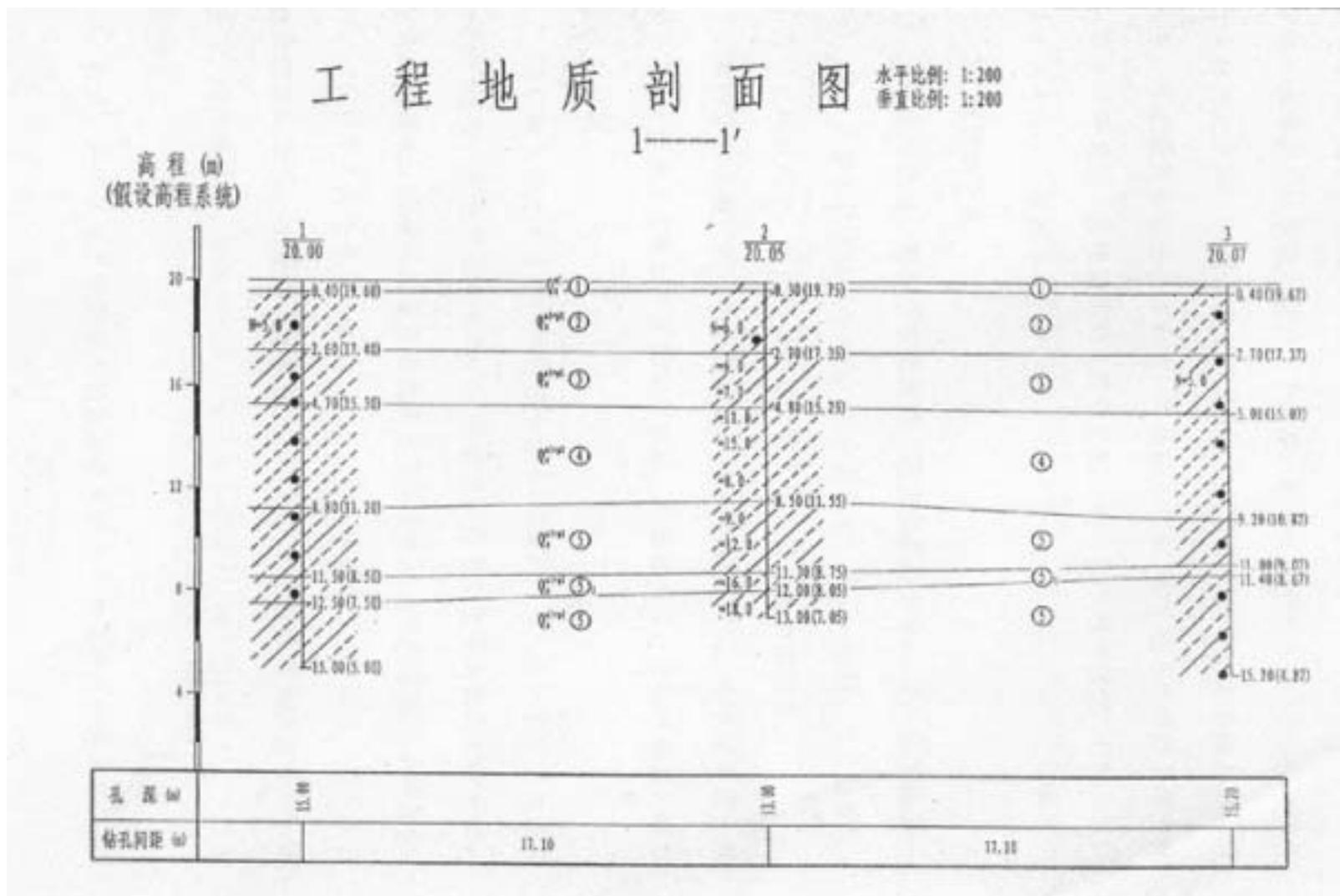


图 5.4-7 钻孔剖面图

### 5.4.2 评价区水文地质试验

为查明评价区水文地质参数，共进行野外试验数据 2 组，其中在厂区进行渗水试验 1 组，在厂址西进行抽水试验 1 组，由试验数据可求取包气带垂向渗透系数和含水层组的水文地质参数。

#### (1) 抽水试验

抽水试验原理：抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验。

试验时，抽水井以一定流量向外抽水，在抽水影响半径以内会形成一降落漏斗，通过观测抽水井中水位变化，利用裘布依稳定流理论计算出含水层渗透系数以及影响半径。

#### ① 抽水试验分类及方法

抽水试验主要分为单孔抽水、多孔抽水、群孔干扰抽水和试验性开采抽水。本次抽水试验采用单孔潜水稳定流抽水试验。

#### ② 抽水试验过程

本次野外工作共做了 1 组抽水试验。抽水试验过程中，采用自动记录仪 Levelogger Edge 自动记录井中水位变化，观测时间间隔为 0.5、1、2、3、4、5、10、15、20、30min，应同步观测的记录抽水井的抽水量。

#### ③ 抽水试验数据处理及结果

处理潜水井稳定流抽水试验数据利用裘布依 (Dupuit) 公式：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w} \quad R = 2S\sqrt{HK}$$

式中，

$Q$ —抽水流量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；

$R$ —抽水影响半径 (m)；

$K$ —含水层渗透系数 (m/d)；

$H_0$ —地下水初始水位 (m)；

$R_w$ —抽水井半径 (m)；

$S_w$ —抽水孔水位降深 (m)。

抽水试验成果见表 5.4-1。

表 5.4-1 抽水试验结果一览表

试验点 位置	坐标		涌水量 (m <sup>3</sup> /h)	稳定降深 (m)	影响半径 (m)	渗透系数 (m/d)
	X	Y				
厂址南	115°30'43.33"	38°26'13.71"	7.5	2.85	44.76	3.08

## (2) 渗水试验

### ① 试验目的与意义

双环法渗水试验是在野外现场测定包气带非饱和松散岩层垂向渗透系数的常用的简易方法，其试验的结果更接近实际情况。利用渗水试验资料研究区域性水均衡以及测定包气带渗透性能及防污性能，是十分重要的。

### ② 试验方法及原理

野外测定包气带非饱和松散岩层的渗透系数最常用的方法有试坑法、单环法和双环法，其中双环法的精度最高。

其原理是在一定的水文地质边界条件内，向地表松散岩层进行注水，使渗入的水量达到稳定，即单位时间的渗入水量近似相等时，利用达西定律的原理求出渗透系数(K)值。试验方法是在坑底嵌入两个高约 0.5，直径分别为 0.25 和 0.50，试验时同时往内环、外环内注入水，并保持内环、外环的水柱都保持在同一高度，以 0.1m 为宜，由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差，因此它比试坑法和单环法的精度都高，见下图。



实验仪器及设备：双环、铁锹、标准钢尺子、水桶、胶带、橡皮管，两个 1000mL 准量桶、记时用秒表、保证试验用的足量的水源。

### ③ 试验步骤

选择试验场地，在潜水埋藏深度大于 5m 的地方（一般不小于 2.5m，如果潜

水埋深小于 2m 时，因渗透路径太短，测得的渗透系数不真实，就不宜使用渗水试验)，挖除表土，并下挖 0.5m 深的环坑至试验土层，按外环尺寸修整好侧面及底面，保持平整，尽量减少对试验土层的结构扰动；

按双环法渗水试验示意图，安装好试验装置。在注水试坑内依次放入内环和外环，并将两环按同心圆压入坑底，深约 5-8cm，让试坑底部周围土将内、外环底部封堵，并达到一定高度，以保证加水后外环内水不至于进入内环，外环外填土封堵压实；在内、外环内壁粘贴钢尺，保持钢尺竖直并紧贴底面；

向内、外环内同时注水，保持内外环的水柱都保持在同一高度，以 0.1m 为宜；打开秒表按规范要求开始计时，用量筒向内、外环内注水以保持水面高度稳定，并记录一定时间间隔内所加入水的体积（渗入水量）；

试验初始阶段时因渗入水量较大，观测时间间隔要短，稍后可按一定时间间隔观测记录，直至单位时间渗入水量达到相对稳定，本次观测记录时间历时为 0、1、2、3、6、9、12、15、20、25、30、35、40、45、50、60、70、80 分钟，在渗入水量达到相对稳定后，再连续观测相对稳定值 11 次后结束试验，取最后一次注入流量相对稳定值作为计算值。

注意事项：

随时保持内外环的水柱都保持在 0.1m 的同一高度；向环内注水的同时，做好水量的换算关系。

#### ④抽水试验计算结果

$$K=Q/(WI)$$

式中：Q——稳定渗透流量（m<sup>3</sup>）

V——渗透水流速度（m/d）

W——渗水坑底面积（m<sup>2</sup>）

I——垂向水力坡度

同时计算出渗透系数参见下表：

表 5.4-2 渗透系数成果表

试验地点	岩性	稳定时间	渗透系数(m/s)
厂区	粉土	70 min	3.14×10 <sup>-4</sup>

### 5.4.3 地下水影响预测及评价

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,本次地下水环境影响评价级别为二级,根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治对策,从而达到预防与控制环境恶化,保护地下水资源的目。

该项目所在区域为平原,地形起伏较小,水文地质条件较简单,本次工作将采用解析法进行预测与评价。

#### (1) 污染源概化

污染源概化包括排放形式与排放规律的概化。根据污染源的识别,本工程运营过程中污染源主要为生活污水透过包气带污染到地下水。根据污染源的具体情况分析概化污染源的排放形式与排放规律。

工程在运营过程中冷却水池等出现污水泄漏,恰好厂区防渗出现破损,在这种情况下污染物将会在短时间内有透过包气带进入含水层,此种情况下将泄漏的废水可概化为瞬时排放的点源。

#### (2) 污染途径

在发生污染事故时,污染物首先在包气带中运移,污染物质能否渗漏并污染浅层地下水取决于含水层上覆地层的岩性、厚度,以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。污水通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透,如遇粘性土,载体则沿层面做水平运动,使污染范围扩大,遇到下渗通道时再垂向渗漏,进入浅层地下水中。

#### (3) 预测因子筛选

本项目污染物主要含有 COD、氨氮、石油类等,本次评价选取石油类作为代表性污染物进行预测。石油类的标准限值为 0.3mg/L,检出限值为 0.04mg/L,参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)标准,评价因子及标准见表 5.4-3。

表 5.4-3 评价因子及评价标准一览表

评价因子	石油类
标准(mg/L)	0.3
检出限(mg/L)	0.04
评价标准	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)

#### (4) 地下水污染预测情景设定

##### ① 正常状况

正常状况下，设备冷却水经循环水池冷却后，全部循环使用，不外排；对于可能出现的微量跑冒滴漏，企业依据《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001》(2013 年修订)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001(2013 年修订)中相关要求做好防渗，在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。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，无污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016)中的 9.4.2 章节，已依据 GB18597、GB18599 中的设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，因此本项目不再进行正常状况下的情景预测。

##### ② 非正常状况

预测情景主要为企业循环水池设备冷却水出现泄漏，且厂区防渗出现破损，泄漏的污水透过包气带污染到地下水，本次预测将这种情景设为非正常状况预测情景。

假设企业冷却水池出现泄漏，恰好地面防渗也出现破损，若企业在没发现，污染物将会穿透包气带渗入到地下水中，则导致泄漏污染物污染地下水。假设企业 30 天后发现并启动应急措施切断污染源，故从污染物泄露的时间为 30 天。

循环水池的浸容面积约为 50m<sup>2</sup>，假定表面积的 10%出现破损，非正常状况渗漏量为项目池体(混凝土结构，以最不利情况分析，不考虑其他防渗措施)，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141)满水试验的验收标准(钢筋混凝土结构的验收标准为 2L/m<sup>2</sup>·d) 10 倍计算，透过包气带影响到地下水的污染物量为 3m<sup>3</sup>，石油类浓度为 150mg/L，污染物源强结果见表 5-16。

表 5.4-4 污染源强一览表

预测情景	泄露天数(d)	预测因子	浓度(mg/L)	渗漏量(kg)	泄露位置
非正常状况	30	石油类	150	0.45	冷却水池

#### (5) 概化模型

污水泄漏后污染地下水的过程可分为两个衔接的阶段：污水由地表垂直向下穿过包气带进入浅层含水层的过程和污水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。以下分别对不同状况下废水泄漏过程进行概化。

#### 正常状况：

跑冒滴漏的废水进入浅层含水层后，污染物在浅层含水层中运移的过程可概化为一维稳态流动二维水动力弥散问题的连续注入示踪剂—平面连续点源的预测模型，其主要假设条件为：

①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

②假定污水的渗漏量及渗漏浓度保持恒定，在极短时间内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。

#### 非正常工况：

污染物在浅层含水层中运移的过程可概化为一维稳态流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

②假定污水的渗漏量及渗漏浓度保持恒定，在极短时间内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

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳态流动二维水动力弥散问题的连续注入示踪剂—平面连续点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{n_1}{4\pi Mt \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{m}{4D_L}} \left( 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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，mg/L；

M—含水层厚度，m，本项目浅层水含水层平均厚度约 5m；

mt—长度为 M 的线源连续注入示踪剂的质量。

n—有效孔隙度，无量纲，n=0.25；

u—地下水流速度，m/d，由抽水试验得潜水含水层平均渗透系数为 3.08m/d，水力坡度 I 为 0.7‰，因此地下水的实际流速  $u=K \times I/n=0.009\text{m/d}$ ；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d，根据相关资料，纵向弥散度  $\alpha_L=10\text{m}$ ，纵向弥散系数  $DL=\alpha_L \times u=0.09\text{m}^2/\text{d}$ ；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d，横向弥散度  $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$ ，横向弥散系数  $DT=\alpha_T \times u=0.009\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\pi$ —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

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

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, mg/L;

$M$ —含水层厚度, m; 本项目浅层含水层第 I 含水组厚度约为 5m;

$mM$ —长度为  $M$  的线源瞬时注入示踪剂的质量, 本项目污染泄漏后地下水中高锰酸盐指数质量为 0.28kg; 氨氮质量为 0.085kg。

$n$ —有效孔隙度, 无量纲,  $n=0.25$ ;

$u$ —地下水流速度, m/d, 由抽水试验得浅层地下水含水层平均渗透系数为 3.08m/d, 水力坡度  $I$  为 0.7‰, 因此地下水的实际流速  $u=K \times I/n=0.009\text{m/d}$ ;

$D_L$ —纵向  $x$  方向的弥散系数,  $\text{m}^2/\text{d}$ , 根据相关资料, 纵向弥散度  $\alpha_L=10\text{m}$ , 纵向弥散系数  $D_L=\alpha_L \times u=0.09\text{m}^2/\text{d}$ ;

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $\text{m}^2/\text{d}$ , 横向弥散度  $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$ , 横向弥散系数  $D_T=\alpha_T \times u=0.009\text{m}^2/\text{d}$ ;

$\pi$ —圆周率。

### (7) 预测结果

非正常状况下, 企业冷却水池出现泄漏, 恰好地面防渗也出现破损, 污染地下水。在污染物进入含水层后, 在水动力弥散作用下, 污染物将产生呈椭圆形的污染晕, 污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行, 污染晕范围将不断向四周扩大。本评价以本泄露点为计算点, 以水流主方向为  $x$  方向, 垂直水流方向为  $y$  方向, 主要研究污染物在浅层含水层中地下水流方向上的运移过程。

石油类的运移预测结果见表 5.4-5, 运移影响范围见图 5.4-8-图 5.4-10。

表 5.4-5 石油类运移预测结果表

泄漏后时间	超标范围 ( $\text{m}^2$ )	影响范围 ( $\text{m}^2$ )	最大迁移距离 (m)
100d	706	1017	18
1000d	502	3847	40
3000d	0	6358	45

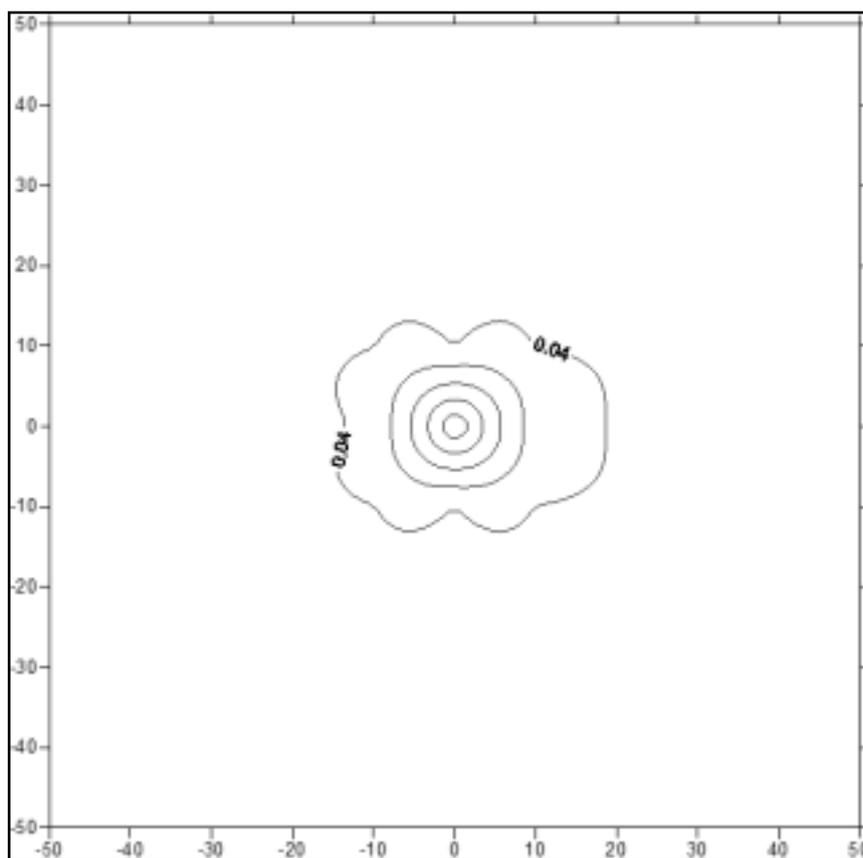


图 5.4-8 石油类运移 100d 范围图

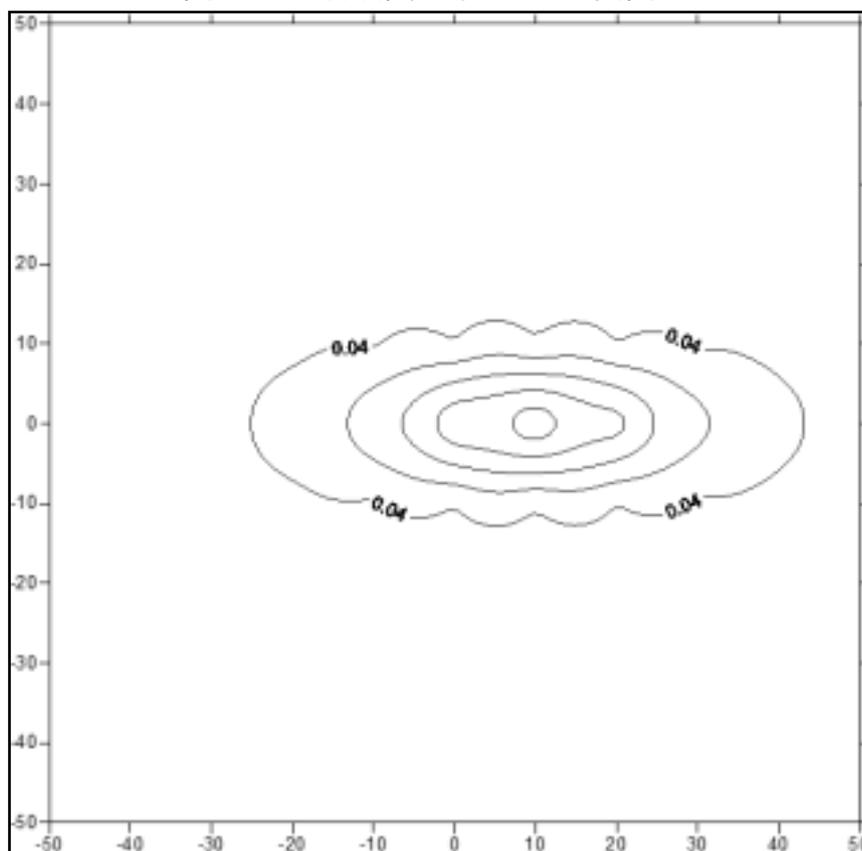


图 5.4-9 石油类运移 1000d 范围图

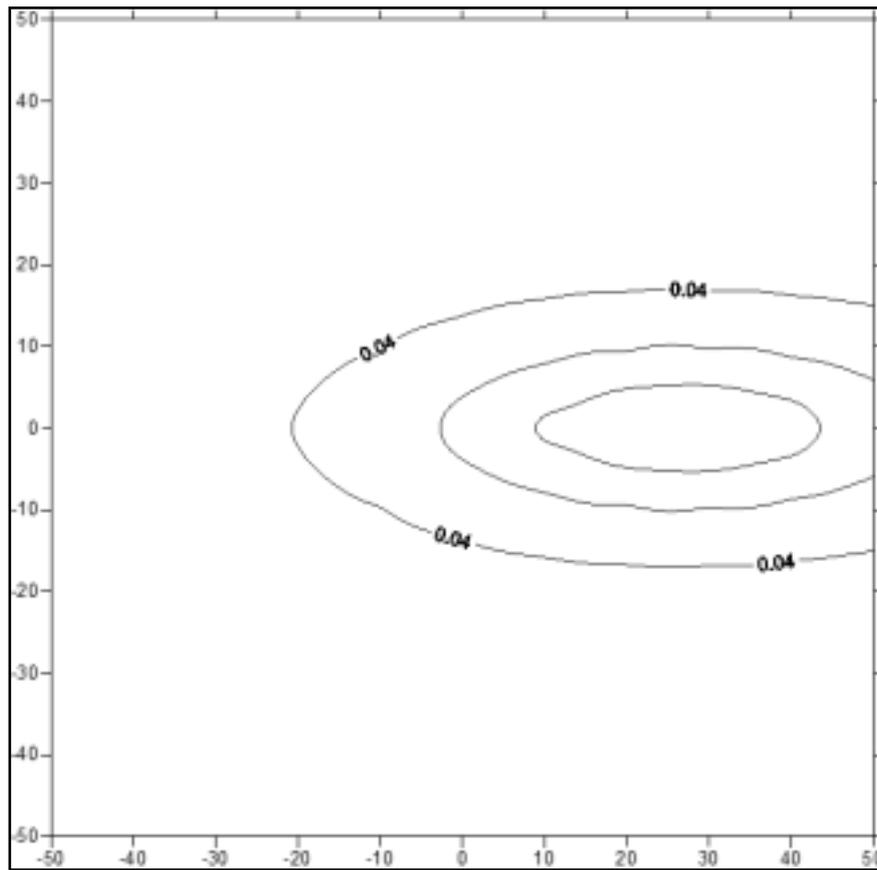


图 5.4-10 石油类运移 3000d 范围图

由表 5.4-5 和图 5.4-8 至图 5.4-10 可知,非正常状况下冷却水池发生泄漏时,1000 天内石油类在潜水含水层中扩散,冷却水池及其下游区域出现小范围超标,但随着时间的增加,污染物在地下水中的浓度逐渐降低。

冷却水池泄漏后 100d 石油类超标范围是  $706\text{m}^2$ ,影响范围是  $1017\text{m}^2$ ,污染晕最大迁移距离为 18m; 泄漏后 1000d 石油类的超标范围是  $502\text{m}^2$ ,影响范围是  $3847\text{m}^2$ ,污染晕最大迁移距离为 40m; 污染后 3000d 石油类的超标范围是  $0\text{m}^2$ ,影响范围是  $6358\text{m}^2$ ,污染晕最大迁移距离为 45m。

#### (8) 地下水影响评价结论

地下水水质预测结果表明:

在正常状况下,冷却水池等做好防渗处理,厂区内的构筑物等设施全部进行防渗处理,泄漏废水很难透过包气带进入地下水含水层中,即使有少量的废水泄露,但经过包气带的降解吸附作用,污染物得到较大程度的削减,污染物很难渗入到地下水中,因此不会对地下水产生明显污染影响。

非正常状况下，假定冷却水池出现泄漏，且假定发现及修复时间为 30 天，在此假定情景下，污染物的渗漏会对区域的地下水环境产生影响，随着污染物扩散稀释，对地下水的影响减弱，影响范围有所扩大，但均没超出厂区，不涉及地下水保护目标。通过采取源头控制措施、分区防治措施以及地下水污染监控、风险事故应急响应，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

③本次模拟渗漏量都采取较大的保守值，非正常状况下泄漏废水中污染物实际到达地下水的数量要比模型假设的小，浓度也比模型假设的低，其地下水实际污染范围要比模拟预测的小。

综上所述：在建设项目严格落实防渗措施，建立健全地下水水质监测系统，突发事件预警预报系统和事故应急防范措施的基础上，建设项目地下水环境影响较小。因此在强化管理、切实落实各项环保措施，从地下水保护的角度分析，本评价认为该建设项目是可行的。

#### 5.4.4 地下水污染防治和应急措施

##### (1) 地下水污染防治原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏对地下水造成污染，应从物料储存、装卸、运输、生产过程以及污染处理设施等全过程控制有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。防止地下水污染应遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则。

##### (2) 源头控制措施

①严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，严格检查。

②所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。

③项目生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

④为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，拟建项目应设置专门全事故报警系统，一旦有事故发生，及时处理。

## (3) 分区防治措施

## ① 项目厂区防渗区划分

为了防止污染物及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),地下水分区防渗根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.4-6、5.4-7 和表 5.4-8 进行相关等级的确定。

表 5.4-6 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 5.4-7 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 5.4-8 地下水污染防渗分区表

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	易-难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

评价区包气带渗透系数为  $3.14 \times 10^{-4}cm/s$ ,天然包气带防污性能分级为“弱”。建设项目中设备冷却水等泄露后不能及时发现和处理;建设项目产生的污染物主要为石油类等污染物,根据表 5.4-8 判定地下水污染防渗分区,因此将项目区分为重点防渗区和一般防渗区和简单防渗区。具体分区及措施见下表:

表 5.4-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	防渗范围	防渗要求	防渗措施
重点防渗区	危废间、配料间	防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	配料间：应在生产车间原三合土铺底 10cm-15cm 厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 危废间：按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，在原三合土铺底 10cm-15cm 厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；墙壁要求采用防渗、无毒材料涂覆，由地面向上 1.5m~2m，防止污垢积存；贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免淋溶等。
一般防渗区	各生产车间地面、循环水池	防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	车间地面已经采取三合土铺底 10-15cm 厚水泥混凝土硬化处理，地面平整无裂缝；循环水池已采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
简单防渗区	厂区除绿化用地之外的地面	渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$	已利用混凝土进行硬化处理

采取上述防渗措施后，可以有效控制石蜡油和循环水的渗漏。

#### 5.4.5 地下水污染监控

为了掌握本工程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，应对本项目和项目临近厂区周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）（GB18598-2001）的要求及地下水布设原则，在项目厂区及上、下游拟布设地下水水质监测井 3 眼。

##### (1) 地下水监测原则

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②上、下游同步对比监测原则；
- ③监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性；
- ④安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

##### (2) 监测点布设方案

依据地下水监测布点原则，结合研究区水文地质条件，利用现有水水井，共布设地下水水质监测井 3 眼，地下水监测孔位置、监测频率、孔深、监测层位、监测频率见表 5.4-9。

表 5.4-9 地下水监测计划一览表

监测点	相对位置	监测层位	监测频率	作用
J1	厂区西偏南	潜水层	每半年一次	平时当做监测井，发生事故后当做备用井
J2	厂区内			平时当做监测井，发生事故后当做截水井
J3	厂区东偏北			平时当做监测井，发生事故后当做截水井

#### ①地下水监测因子

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氯化物、硫酸盐、石油类。

#### ②监测频率

每半年监测一次。

③如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### (3) 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，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

#### ①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，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

#### (九) 厂区地下水污染应急措施

##### (1) 地下水污染突发事件应急措施

项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。建议采取如下污染治理措施：

① 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

② 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理

③ 发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据浅层地下水的由西南向东北的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

④ 若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

⑤ 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

⑥ 依据探明的地下水污染情况，并进行试抽工作，依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑦ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑧ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

## (2) 应急抽水设计方案

为将厂区突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理，分别位于厂区内上、中、下游。

上游水流截获井：设置在污染点的上游，用以截取上游水流，防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用。

中心污染截获井：设置在污染点处，用以抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理。

下游污染截获井：设置在污染点下游，通过抽水在下游形成一个水槽，防止受污染地下水向下游运移和扩散。

在项目生产装置上游设置上游水流截获井，所截获地下水可补充厂区用水。在污染区设置水污染截获井，抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理回用。在拟建项目生产装置下游设置水污染截获井，控制地下水污染向下游发展。

一旦厂区发生事故泄漏或厂区下游监测井发现污染，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理后回用，力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

## 5.5 运营期声环境影响预测与评价

### 5.5.1 噪声源强

项目主要噪声源为密炼机、硫化机、刮布机、水泵、引风机等设备产生的噪声，经类比调查各噪声源噪声值见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声污染源强

污染源	数量(台)	治理措施	治理后 dB(A)	排放方式
密炼机	3	基础减振、厂房隔声	60-65	连续
开炼机	3	基础减振、厂房隔声	55-60	连续
挤出机	1	基础减振、厂房隔声	55-60	连续
压延机	1	基础减振、厂房隔声	60-65	连续
出片机	1	基础减振、厂房隔声	60-65	连续
成型机	1	基础减振、厂房隔声	55-60	连续
硫化机	3	基础减振、厂房隔声	55-60	连续
机床	2	基础减振、厂房隔声	60-65	间断
切割机	1	基础减振、厂房隔声	60-65	间断
车床	1	基础减振、厂房隔声	60-65	间断
截管机	1	基础减振、厂房隔声	60-65	间断
风机	4	隔声罩、厂房隔声	55-60	间断
泵类	1	基础减振、厂房隔声	55	间断

### 5.5.2 预测因子、方位

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级。  
 (2) 预测方位：厂界。

### 5.5.3 预测模式

采用点声源 A 声级衰减模式：

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

式中：LA(r)—距声源 r 米处的 A 声级；

LA<sub>ref</sub>(r<sub>0</sub>)—参考位置 r<sub>0</sub> 米处的 A 声级；

A<sub>div</sub>—声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A<sub>bar</sub>—声屏障引起的 A 声级衰减量；

A<sub>atm</sub>—空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A<sub>gr</sub>—地面效应引起的 A 声级衰减量；

A<sub>misc</sub>—其他多方面效应衰减量。

#### (1) 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

对于室内声源，先计算室内 k 个声源在靠近围护结构处的声级 L<sub>1</sub>：

$$L_1 = 10lg\left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i}\right)$$

然后计算室外靠近围护结构处的声级 L<sub>2</sub>：

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

式中：TL—围护结构的传声损失。

把围护结构当作等效室外声源处理。

#### (2) 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

#### (3) 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{100}$$

式中：r—预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考点距声源的距离，m；

$\alpha$ —每 100 米空气吸收系数。

#### (4) 附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

因此，计算结果仅代表逆温、静风条件下，除设备围护结构外无其他障碍物遮挡时，新建项目噪声在地面所造成的影响。

### 5.5.4 预测步骤

(1) 以本项目场区西南角为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ ：

(3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得该预测点声级值  $L_1$ ：

$$L_1 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

(4) 将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1L_{\text{eq(A)}}} + 10^{0.1L_{\text{eq(A)背}}} \right]$$

### 5.5.5 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 计算出本项目所有噪声源的噪声贡献值，该值作为厂界噪声评价值。预测结果详见表 5.5-2。

表 5.5-2 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点		与噪声源距离	时间	背景值	预测值	昼间标准值	夜间标准值	达标情况
1	东边界	1	昼间	54.2	54.2	65	55	达标
			夜间	42.4	42.4			
2	南边界	1	昼间	54.7	54.7			达标
			夜间	41.8	41.8			
3	西边界	1	昼间	54.0	54.0			达标
			夜间	43.6	43.6			
4	北边界	1	昼间	53.7	53.7			达标
			夜间	42.8	42.8			
5	史家佐	110	昼间	53.0	53.0	60	50	达标
			夜间	42.1	42.1			

由表 5.5-2 可知，本项目建成后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。敏感点史家佐村昼间及夜间预测值为 53.0dB(A)、42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，项目运营不会对其产生明显影响。因此，项目建成投产后，周围声环境增幅较小，不会对当地声环境造成太大的影响。

## 5.6 运营期固体废物影响分析

### 5.6.1 固体废物污染途径

本项目在生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几个方面：

#### ① 占用土地、污染土壤、危害植物

堆放工业固体废弃物需要占用大量土地。由于历史长期堆积，在风吹、日照、雨淋和自然风化作用下，使固体废弃物中有害物质进入土壤，导致土壤机构改变，还将影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入水体，危及人体健康。

#### ② 对大气环境

固体废弃物能够通过散发恶臭、毒气、微粒扩散、自燃、焚烧等方式污染大气环境，形成二次污染。

### 5.6.2 处理方法

本项目产生的一般固体废物主要有橡胶输送带生产线修整工序产生的下脚料、检验过程产生的不合格产品、除尘灰，托辊生产线产生的除尘灰、金属边角料、焊渣等，以及职工生活办公产生的生活垃圾；危险废物包括废活性炭、废机油、废导热油、废过滤棉等。

项目固体废物产生及综合利用情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物产生情况及处置方式一览表 单位: t/a

序号	名称	产生量	性质	处理处置方式	处置率%
1	橡胶下脚料	15.5	一般固废	外售综合利用	100
2	橡胶残次品				
3	除尘灰	1.1	一般固废	回用于炼胶	100
	焊接工序	0.008	一般固废	外售综合利用	100
4	焊渣	0.1	一般固废		
5	金属边角料	5	一般固废		
6	废活性炭	3	危险废物	依托现有工程危废间暂存，定期交有资质单位处理	100
7	废过滤棉	0.1	危险废物		
8	废机油	0.1	危险废物		
9	废导热油(每 3~5 年更换 1 次)	0.3t/次	危险废物		
10	生活垃圾	4.5	——	定期由环卫部门清运	
合计				合理处置	100

由上表可以看出，项目工业固体废物均得到了妥善处置和综合利用，妥善处置率达 100%。

### 5.6.3 固体废物影响分析

根据《国家危险废物名录(2016)》中规定，废过滤棉(HW49 900-041-49)、废活性炭(HW49 900-041-49)、废机油(HW08 900-249-08)、废导热油(HW08 900-249-08)属于危险废物，危险废物暂存于危废暂存间，采用塑料桶或密封袋单独贮存放置，定期交有资质单位处置，危险废物运输时由建设单位填写危险废物转移联单，报当地环保部门备案，运输时采用符合国家标准的专用容器和运输车辆送。本项目危险废物在储存、转移、运输过程中按照相关规定进行操作，不会对环境造成影响。

表 5.6-2 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49	硫化车间东北角	10m <sup>2</sup>	袋装	半年
		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	半年
		废机油	HW08	900-249-08			桶装	半年
		废导热油*	HW08	900-249-08			桶装	半年

本次评价要求，危废暂存间应采取底部铺设 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<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)等防渗，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。

橡胶下脚料、不合格产品集中收集后外售综合利用；炼胶工序除尘灰主要成分为炭黑，回用于生产；焊渣、金属边角料及焊接工序除尘灰等全部外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上所述，项目固废处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求，各项固体废物均得到合理处置或综合利用，不会对外环境产生二次污染。

## 5.7 生态影响分析

本项目选址位于博野县史家佐村南，本项目占地符合土地利用总体规划。项

目厂区占地范围内和周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区。地方生态类型简单，评价范围内主要的野生动物有鸟类、鼠、蛙、蛇等，未发现珍稀野生动物。项目占地面积较小，不会影响生态系统和物种多样性，项目的建设也不会改变本地区的土地利用类型。项目营运期生态影响较小。

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 风险识别

#### (1) 物质风险识别

项目环境风险评价物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定。

#### ① 物质危险性识别依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录A中物质危险性判定标准见表5.8-1。

表 5.8-1 建设项目环境风险评价技术导则物质危险性标准

项目	序号	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时)mg/l
有毒物质	1	<5	<1	<0.1
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体— 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

#### ② 项目涉及物质危险性识别

项目生产中涉及到的危险物质主要为石蜡油、硫磺，在贮存过程中存在一定危险性，其物理化学性质及毒性见下表。

表 5.8-2 项目危险化学品物理化学性质一览表-石蜡油

标识	中文名: 石蜡油			危险货物编号: /		
	英文名: paraffin wax			UN 编号: /		
	分子式: /	分子量: /		CAS 号: 8012-95-1		
理化性质	外观与性状	无色半透明状液体, 无味无臭。				
	熔点(°C)	-24	相对密度(水=1)	0.87~0.98	相对密度(空气=1)	/
	沸点(°C)	300	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	可溶于乙醚、石油醚、挥发油, 可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油), 不溶于水和乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	/				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 22000mg/kg; LC <sub>50</sub> : 无资料				
	健康危害	/				
	药理作用	属矿物油, 在肠内不被消化, 吸收极少, 对肠壁和粪便起润滑作用, 且能阻止肠内水分吸收, 软化大便, 使之易于排出。久服可干扰维生素 A、D、K 及钙、磷的吸收, 腹泻时可致肛门瘙痒; 老年病人服药不慎, 偶可致脂性肺炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧排放刺激烟雾	燃烧分解物		二氧化碳、水。	
	闪点(°C)	>230	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	/				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 包装完整、轻装轻放; 库房通风、远离明火、高温、与氧化剂分开存放				
	灭火方法	灭火剂: 泡沫、二氧化碳、1211、干粉。				

表 5.8.3 项目危险化学品物理化学性质一览表-硫磺

标识	中文名: 硫、硫磺			危险货物编号: 41501		
	英文名: sulfur			UN 编号: 1350		
	分子式: S	分子量: 32.06		CAS 号: 7704-34-9		
理化性质	外观与性状	淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味。				
	熔点(°C)	119	相对密度(水=1)	2.0	相对密度(空气=1)	/
	沸点(°C)	444.6	饱和蒸气压(kPa)		0.13(183.8°C)	
	溶解性	不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	/				
	毒性	无资料				
	健康危害	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收, 故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状, 有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用				
	药理作用	/				

表 5.8-3 项目危险化学品物理化学性质一览表-硫磺&lt;续&gt;

燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化硫
	闪点(°C)	207	爆炸上限(v%)	/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)	/
	危险特性	可燃固体		
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放；</p> <p>泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置</p>		
灭火方法	遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。			

表 5.8-4 物质风险识别表

物质	易燃性		毒性	
	物质性质	判定结果	物质性质	判定结果
石蜡油	又称晶形蜡，碳原子数约为 18~30 的烃类混合物，主要组分为直链烷烃(约为 80%~95%)，还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环环烷烃(两者合计含量 20% 以下)；密度(20°C, g/cm <sup>3</sup> ) 0.87~0.98；闪点(°C) >230；凝点(凝点 °C) -20~12	可燃液体	LD <sub>50</sub> : 22000mg/kg LC <sub>50</sub> : 无资料	低毒
硫磺	淡黄色结晶或粉末,易于着火，可燃固体，熔点 119°C，沸点 444.6°C，闪点 207°C。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物，爆炸下限 35mg/m <sup>3</sup> 。接触氧化剂形成爆炸混合物，属可自燃物质	可燃固体	LD <sub>50</sub> : 无资料; LC <sub>50</sub> : 无资料	低毒

由表 5.8-2、表 5.8-3、表 5.8-4 对比分析可知，石蜡油为可燃液体，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定的有毒物质，属于低毒类；硫磺为可燃固体，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定的有毒物质，属于低毒类。

## (2) 风险类型识别

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

### (3) 生产、储存设施风险识别

对新建项目工艺系统进行分析，项目生产工序中物质存在可燃物质，可能因工艺过程控制不当，而导致物料泄露遇火源发生火灾。

由工程分析可知，该项目在石蜡油可能因破损、不正常操作导致泄露，遇到明火发生火灾事故的可能。硫磺为固态物料，具有可燃性。

建设项目生产过程中使用的石蜡油、硫磺为可燃物质，有因泄露遇到火源发生火灾的可能。可能发生的风险因素分析见下表。

表 5.8-5 主要风险因素分析一览表

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	包装破裂、违章操作、监测系统失灵
	火灾	泄漏、明火、高温、静电
生产	泄漏	包装破裂，违规操作等
	火灾	明火、高温、监测系统失灵
运输	泄漏	破损、交通事故等

### (4) 伴生、次生事故分析

①由于石蜡油火灾引发其它设备的泄漏或火灾事故，造成连锁泄漏、火灾事故。硫磺遇明火发生火灾事故，造成连锁火灾事故。

②在对火灾事故用水进行消防时，产生含有毒有害物质的消防废水。

本工程严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)进行总图布置和消防设计，易燃及有毒有害物质装置区均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

## 5.8.2 源项分析

### (1) 事故案例调查分析

事件：2012 年 12 月 21 时 20 分左右，崇仁县遂松林产品加工厂内一个储存着 200 余吨石蜡油的油池发生火灾。经调查，为在厂区恢复通电后，石蜡油池附近电源开关老化，飞出的火星溅入了松脂油池内，从而引发火灾。

### (2) 最大可信事故

由于设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害

物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。根据《环境风险评价实用技术和方法》介绍的典型泄漏主要有容器损坏(全部破裂)和接头泄漏(100%或 20%管径)两种。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸。根据以往同类装置及事故调查分析，设定建设项目最大可信事故为石蜡油泄漏遇明火发生火灾。

### (3) 事故发生概率确定

类比目前国内现有类似企业石蜡油贮存最大可信事故发生的概率确定为 $10^{-6}$ /年。该项目装置发生风险事故的原因和概率应与国内现有装置接近，因此本次风险评价确定项目风险事故概率为 $1 \times 10^{-6}$ /年。

## 5.8.3 风险值评价

### (1) 风险可接受程度分析

设最大可信灾害事故概率为 P，其后果危害为 C，则其风险值 R 为：

$$R=P \cdot C$$

结合本项目特点，火灾主要影响范围发生在厂区内，不会对周围敏感目标造成不利影响，也不会造成外环境的人员伤亡。

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

### (2) 风险可接受分析

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。表 5.8-6 列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 5.8-6 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

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

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中, 各种风险水平及其可接受程度见表 5.8-7。一般而言, 环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然灾害风险值(即 10<sup>-6</sup>/a)为背景值。

表 5.8-7 各种风险水平及其可接受程度

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

#### 5.8.4 风险管理与应急预案

##### (1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①本项目选址于博野县史家佐村南, 最近的敏感点为北侧 110m 的史家佐村。根据对最大可信事故的预测, 在发生风险事故的状态下, 居民区不会受到较大影响。

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

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

##### (2) 设计中采取的防范措施

①设计所选原材料、设备必须符合工艺及防火、防爆要求, 应选用有资质

生产厂家生产的合格产品；产品所使用的包装物和容器必须由取得定点证书的专业企业定点生产的产品。

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

### **(3) 消防及火灾报警系统**

#### **① 消防系统**

消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，在设计中根据各单元火灾危险性特点，从预防火灾发生，防止火灾蔓延和消防三方面采取措施，严格遵守现行的国家有关标准规范，保证生产过程防火安全。对相关单元设置消防水管道、消火栓、消防水炮、消防给水竖管、室外箱式消火栓设施、小型灭火设备等消防设施。设消防废水池(100m<sup>3</sup>)。

#### **② 报警系统**

火灾报警采用两种形式：一是火灾报警信号报警。为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障安全生产，本装置设置1套火灾自动报警系统。火灾报警控制器设在装置控制室。二是利用厂行政电话专用号“119”报警，凡设有厂行政电话分机的用户均可报警。

在控制室、配电间内设光电感烟探测器，在控制室、配电间出入口设手动报警按钮，在配电间电缆夹层的电缆桥架内设缆式线型感温探测器；在装置区巡检道路旁设防爆手动报警按钮。

### **(4) 电气、电讯安全防范措施**

①购买的电气设备必须是具有国家安全认证标志的产品。

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

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

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

### (5) 危险品贮存安全要求

液态物料、固态物料分区存放。石蜡油为液态物料，为防止其对地下水影响，应对防渗措施的性能定期进行监测，对生产设备定期检修，确保包装密封完好。定期检查是否腐蚀、凸起、缺陷、凹痕、和泄漏，把有缺陷的原料放在独立的泄漏应急桶里。同时在配料间设置备用桶，便于在发生并发现污染物泄露时及时收集、转移泄漏物质。硫磺为固态物料，具有可燃性，要求小料配置区与存放硫磺的原料库地面采用不产生火花材料，同时需要避光小心保存。

密炼区应注意：

①作业场地严禁存放易燃物品；工作场地不许吸烟并必须备有防毒面具，熟练掌握消防知识，不准进行焊接和一切明火作业。

②严禁非工作时段私开输油阀门。

③炼胶时注意环境的通风，远离火源、热源，工作时严禁抽烟。

④工作现场要备灭火器。

另外，关键设备必须采用有关部门认可的合格产品；工程设计、项目安全方面，必须经有关部门验收。强化安全生产管理，强化职工风险意识。各岗位制定详细的安全操作指导书，并严格监督落实。针对可能出现的问题，制定详细的应急方案，并由专人负责。

另外，强化安全生产管理，强化职工风险意识。各岗位制定详细的安全操作指导书，并严格监督落实。针对可能出现的问题，制定详细的应急方案，并由专人负责。

### 5.8.5 应急措施

风险事故发生后，应立即启动应急预案，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全。当风险事故严重时，要联合社会应急组织一起抢险。

事故应急预案是在发生事故后，按照预先制订的方案采取的一系列的措施，将事故的损失降低到最小程度。本项目应急预案重点如下：

(1) 必须制定应急计划、方案和程序

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

(2) 成立重大事故应急求援小组

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

### (3) 事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施

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

应急预案内容见下表 5.8-8。

**表 5.8-8 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	厂区
2	应急组织	成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施、设备与器材	生产装置： a 防火事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

### 5.8.6 风险防范措施内容一览表

表 5.8-9 风险防范措施内容一览表

项目	风险防范措施内容
石蜡油	设置专门的石蜡油备用罐
硫磺	1.小料配置区与存放硫磺的原料库地面采用不产生火花的材料 2.储存区配备干粉灭火器、防毒面具
安全管理措施	1.加强施工监理，确保施工质量； 2.检查管道及安全保护系统； 3.教育，提高工人安全意识，严格执行操作规程； 4.污染事故应急处理组织； 5.突发环境事故应急预案。

### 5.8.7 风险评价结论

(1)新建项目涉及主要危险物质石蜡油、硫磺属可燃物质，根据建设单位提供资料，不存在重大危险源，风险评价等级为二级，评价范围为风险源周围 3km。根据风险识别及源项分析，确定本项目最大可信事故为石蜡油火灾。

(2)本项目的风险值数量级为  $10^{-6}$ ，属于“人们并不关心这类事故发生”的风险，说明本项目风险水平是可以接受的。

(3)新建项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、储存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

为了防范事故和减少危害，项目必须制定灾害事故的应急预案。发生事故时，采取紧急的工程应急措施，必要时采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

## 第六章 污染防治措施可行性分析与论证

根据本项目所采取的废水、废气、噪声、固体废物等方面的污染防治措施，从技术、经济、社会及环境等各方面论证治理措施的可靠性、可行性。

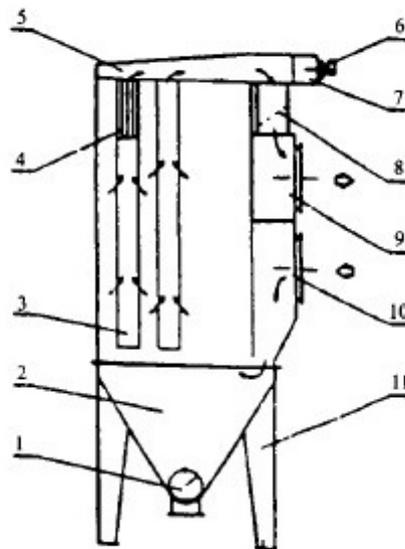
### 6.1 废气防治措施可行性分析与论证

#### 6.1.1 颗粒物处理措施可行性分析与论证

密炼过程会产生一定的粉尘、恶臭等污染物，粉尘中主要成分是以碳黑为主的辅料。密炼废气被引入布袋除尘器过滤，再引至废气处理系统，最终处理后的废气经 15m 排气筒排放。

##### (1) 袋式除尘器可行性分析

①袋式除尘器除尘机理为：重力、惯性、碰撞、静电吸附、筛滤综合效应的结果。袋式除尘器的基本结构如图 6.1-1，由五个部分组成：上箱体，包括可掀起的上揭盖、文氏管等；中箱体，包括多孔板、滤袋、骨架、检查门等；下箱体，包括灰斗、支腿等；排灰系统，包括减速器、星形排灰阀或螺旋输灰器；喷吹系统，包括控制仪、电磁脉冲阀、喷吹管、气包等。



1-卸灰装置；2-灰斗；3-滤袋；4-骨架；5-净气室；6-脉冲阀；  
7-气包；8-停风蝶阀；9-出风口；10-进风口；11-支腿

图 6.1-1 袋式除尘器结构图

含尘气体由下部进入除尘器后，由下而上流动，经滤袋过滤后，粉尘被滞留在袋外，净化后的空气则由滤袋上口汇集后经出风口排出。当滤袋表面的粉尘增加，使除尘器阻力增大，为使阻力维持在限定的范围内，由控制仪发出指令，按

顺序开启各脉冲阀，使气包内的压缩空气从喷吹管各孔对正文氏管以接近音速喷出一次气流，并诱导几倍于该气流的二次气流一起喷入滤袋，造成滤袋瞬间急剧膨胀，从而使附着在滤袋上的粉尘脱离滤袋落入灰斗，然后由排灰阀排出。

## ②除尘器参数的确定

### a. 滤袋材料

袋式除尘器是利用滤袋来进行过滤的。一般滤袋本身的网孔较大，一般 20-30 $\mu\text{m}$ ，本项目采用先进的玻璃纤维滤袋(经浸渍液浸渍处理)，经参照《实用橡胶制品生产技术》一书，碳黑尘粒径可在 0.1-0.5，布袋除尘器可以补集粒径范围为 0.1-20 $\mu\text{m}$ ，满足生产要求，效率可达 99.9%以上。

### b. 滤袋风速

滤袋的过滤风速即单位时间内每平方米滤袋表面积所通过的空气量，也即气流穿过滤袋的运动速度。过滤风速是设计袋式除尘器最关键的参数。选择过滤风速的原则是：高的含尘气体浓度选用低滤速，低的含尘气体浓度选用高滤速，如表 6.1-1 所示。过滤风速除与气体含尘浓度有关外，还与粉尘性质有关。炭黑密度低、粒度小，选择的过滤风速还应低些，一般以 2m/min 为宜。

表 6.1-1 含尘气体浓度与过滤风速关系

含尘气体浓度(g/m <sup>3</sup> )	<3	3-5	5-10	10-15	>15
过滤风速(m/min)	4	3.5	3	2.5	<2

### c. 设备阻力和清灰

初次使用的滤袋，阻力很低，通常为 150-250Pa，随着粉尘在滤袋上积聚，阻力不断增加。

滤袋的总阻力 $\Delta P$ ：

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2$$

式中 $\Delta P_1$ ，滤袋本身的阻力，Pa；

$\Delta P_2$ ，滤袋上粉尘层的阻力，Pa。

$\Delta P_1$ 基本上是一个定值，而 $\Delta P_2$ 则与过滤风速、气体的含尘浓度和连续运行的时间有关，而且这三个参数是相互制约的。对于袋式除尘器，当总阻力 $\Delta P$ 达到 1000-1200Pa 时应进行脉冲清灰。若气体含尘浓度低，清灰时间间隔可加长；若气体含尘浓度高，清灰时间间隔应尽量缩短。清灰并不是清的越彻底越好，清灰时不应破坏初层，初层的阻力称为残余阻力，一般约为 700-1000Pa。阻力随

时间的变化曲线如图 6.1-2 所示。压缩空气的喷吹压力为 600-700kPa，脉冲周期(喷吹时间间隔)为 60s 左右，脉冲宽度(喷吹一次的时间)为 0.1-0.2s。

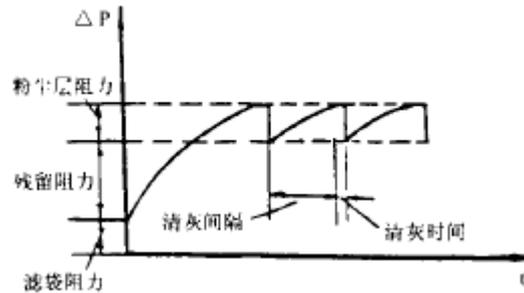


图 6.1-2 袋式除尘器阻力变化曲线

#### d. 过滤面积

过滤面积就是除尘器滤袋的有效使用面积，它与需要处理的风量和滤袋的过滤风速有关。

$$\text{过滤面积 } S=Q/V$$

式中 Q—需除尘器处理的风量， $\text{m}^3/\text{min}$ ；

V—过滤风速， $\text{m}/\text{min}$ 。

实际选取的过滤面积应比计算的数值稍大。需除尘器处理风量大小与密炼机的规格有关，如对常用的 F270 或 GK270N 密炼机，所需处理的风量约为  $160\text{m}^3/\text{min}$ ，应选取过滤面积为  $100\text{m}^2$  的除尘器；对 GK55 密炼机，所需处理的风量约为  $22\text{m}^3/\text{min}$ ，应选取过滤面积为  $15\text{m}^2$  的除尘器。

#### ③处理效果

除尘器收下的粉尘将回到各自工艺流程中，不存在“二次污染”。此种除尘器适于干性物料和粉尘的收集治理，具有收集效率高、操作维护简便、运行费用低等特点。

结论，经预测，本项目颗粒物采用的袋式除尘器净化后，均可满足《橡胶工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准：即基准排气量  $2000\text{m}^3/\text{t}$  胶条件下颗粒物，措施可行。

### 6.1.2 非甲烷总烃、臭气处理措施可行性分析

目前，国内有机废气的治理方法主要有活性炭吸附法、催化燃烧法、洗涤吸收法和直接燃烧法。各方法适用范围及治理效果对比情况见表 6.1-2。

本项目废气中有机废气浓度较低，风量较小，并且项目以周期性生产为主，废气非连续排放，采用单一处理方法处理效率不理想。因此适合采用“UV 光氧+活性炭吸附”。“UV 光氧+活性炭吸附”是国内使用较为普遍的有机废气处理工艺。UV 光解具有高效除雾，除尘，除味，除菌，除有机物，彻底分解恶臭气体中有毒有害物质，经处理后可完全达到无害化排放，无二次污染的特点。活性炭吸附装置对有机废气具有较强的吸附能力，对有机废气的吸附效率高，且设备投资少，操作简便的特点。

表 6.1-2 有机废气治理措施对比表

治理措施	主要优点	主要缺点	适用范围
活性炭吸附法	①治理效率高；②运行费用低，维护费用较低；③吸附的有机废气能够回收，进行有效利用；④处理程度可以控制。	①活性炭的再生和补充费用较高；	适用低浓度、废气量较小的废气治理，广泛应用于化工、装备制造、橡胶制品行业有机废气处理。
催化燃烧法	①装置占地面积小；②治理中产生的热量有一部分可以利用。	①应去除废气中杂质，防止催化剂中毒；②催化剂使用时间长时，治理效率相应降低；③治理装置较复杂；④催化剂和设备价格高。	适用于连续稳定的固定源气态及气溶胶态有机物的净化，广泛应用于喷涂、汽车制造等有机废气处理。
洗涤吸附法	①设备费用较低，运行费用较低，占地面积较小；②可治理较大废气量；③无爆炸、火灾等危险，安全性好。	①与其他方法相比，治理效率较低；②对洗涤吸收液内的废气成分需进行二次处理；③洗涤吸收液的选用需根据废气内的主要溶剂来确定。	适用于温度较低、废气量较多的场合，目前广泛应用于烘干室、喷漆室混合废气的治理。
直接燃烧法	①治理效率高；②一般废气燃烧后，即可达到排放标准，废气治理可靠性高；③装置占地面积小；④容易管理，维护简单。	①处理温度高，预热耗能多，燃料费用高；②需考虑防爆等安全措施；③燃烧装置、换热器、燃烧室等装置设计较复杂，设备造价高；④处理浓度低、风量大的废气不经济。	适用于有机废气含量高(>1000mg/m <sup>3</sup> )、温度高的废气治理，目前应用于涂装、汽车制造等固定工业有机废气净化。

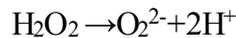
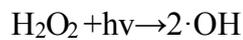
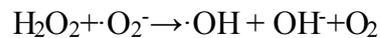
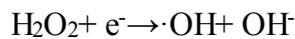
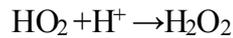
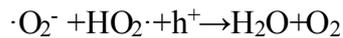
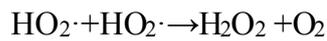
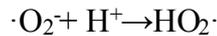
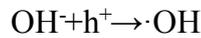
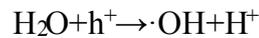
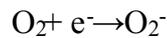
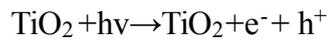
### UV 光解装置

(1)工作原理：利用特制的高能臭氧 UV 紫外线光束照射气体，裂解气体如：氨、三甲胺、H<sub>2</sub>S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯等的分子键。利用高能臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果。气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对气体进行协同分解氧化反应，使气体降解转化为低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

UV 光解塔内放入化学性能稳定的高效催化氧化载体，催化剂在 UV 紫外光

束的作用下会产生类似光合的光催化反应，产生出氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，氢氧自由基具有强大的氧化分解能力，废气中的污染分子在塔内被强大的氢氧自由基氧化分解成无害的二氧化碳和水等无机小分子，使废气最终得到净化。

TiO<sub>2</sub> 作为光催化剂的一种，因其具有化学稳定性高、耐腐蚀、廉价无毒、高活性、高光电转化效率等优点，而被广泛应用。TiO<sub>2</sub> 光催化氧化反应是一系列的自由基反应，主要发生过程如下：



(2) UV 光解设备构造见图 6.1-3。

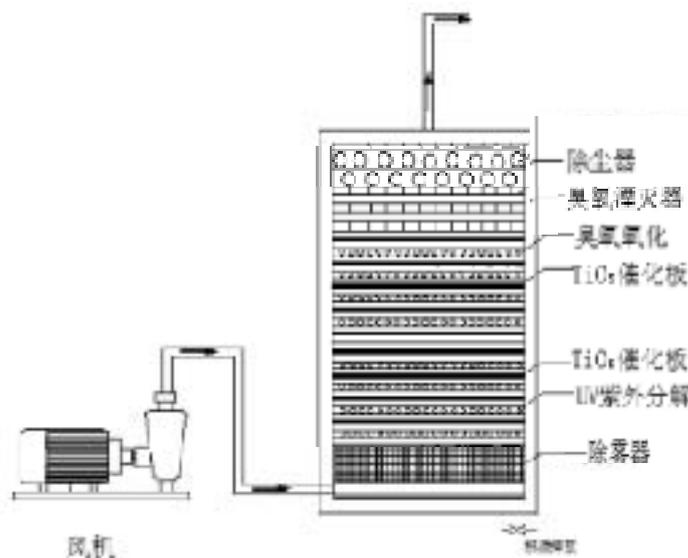


图 6.1-3 UV 光氧设备结构图

### 各处理单元说明

**过滤棉：**在设备前端采用过滤棉作为设备预处理，是因为在恶臭气体排放中会含有水、酸、油等气体成分，为了防止废气中的酸气，油气等成分对光源和光催化板的覆盖黏结，对废气进行前期过滤处理，可以保护设备中端的分解及氧化系统的作业能力不受影响并延长其使用寿命。

**紫外线分解及臭氧氧化：**紫外分解及臭氧氧化系统是整套设备中的核心装置，超强紫外线灯主要是改变了灯的内部制造结构，使其光源辐射强度与普通紫外线灯相比较可高出 8~9 倍，达到  $38700\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，使用寿命达到 8000~10000 小时以上，是普通紫外线灯使用寿命的 2~3 倍。有了超强的紫外线光源辐射强度，再经过中波与短波相结合就可以产生较大密度的“ $\cdot\text{OH}$ ”自由基，它能够对化学物的分子进行裂解。又经过短波产生大量高浓度的“ $\text{O}_3$ ”臭氧及单个活性氧原子对被裂解后的恶臭废气进行氧化。使恶臭气体演变成  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$  和低量化合物排出。

**$\text{TiO}_2$  催化板：** $\text{TiO}_2$  光解催化氧化工艺原理见图 6.1-4。

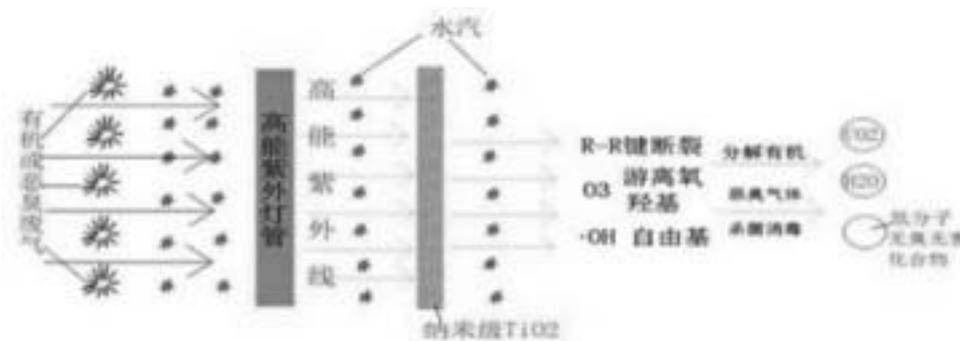


图 6.1-4  $\text{TiO}_2$  光解催化氧化工艺原理图

为了进一步增强核心技术和设备的治理能量，更快捷、更彻底的分解和氧化恶臭废气，该套设备又在“ $\cdot\text{OH}$ ”分解室，“ $\text{O}_3$ ”氧化室加装了  $\text{TiO}_2$  光催化板，光催化技术的植入使空气净化装置如虎添翼，其作用和能力再次产生了飞跃。光催化技术的原理主要来自于锐钛型  $\text{TiO}_2$  材料内部的电子在价带和导带间跃迁的独特方式。

**臭氧湮灭器：**经过超强紫外线耦合光催化降解装置处理后的气流中会含有一定量的臭氧。臭氧排放超量会对大气环境、室内空气及人的身体健康均会造成一定的不良影响。在本套设备末端特别采用了臭氧湮灭技术，可在常温下使臭氧高效催化分解，其出口浓度低于  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会造成空气的二次污染，完全符合

国家规定的排放标准。

除尘器：除尘部分主要通过活性炭模块处理，活性炭是一种良好的吸附剂，可以吸附各种有机物和无机物。除尘器可以截留吸附前端除雾器没有去除的部分颗粒物，分担设备中端的分解，氧化系统的压力，延长灯管及催化板使用寿命。

### 活性炭吸附

活性炭吸附特性见表 6.1-3

6.1-3 活性炭吸附剂特性一览表

名称	性能	堆积密度 (kg/m <sup>3</sup> )	热容 (kJ/kg·k)	操作温度上限 (K)	平均孔径 (μm)	再生温度 (K)	比表面积 (m <sup>2</sup> /g)
活性炭		200-600	0.836-1.254	423	0.15-0.25	373-413	600-1600

**活性炭吸附装置废气处理原理：**活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，这就是物理吸附。高效环保活性炭吸附塔可根据有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。

类比河北恒亚输送机械设备有限公司检测报告(拓维检字[2017]第 100911 号)，该企业硫化、炼胶废气排气口非甲烷总烃排放浓度最大为 3.85mg/m<sup>3</sup>；经预测，本项目外排废气非甲烷总烃可满足《橡胶工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值：基准排气量 2000m<sup>3</sup>/h 胶条件下非甲烷总烃 10mg/m<sup>3</sup>。臭气可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 15m 排气筒臭气浓度 2000(无量纲)的标准限值要求，措施可行。

本项目硫化废气经收集后采用 UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置处理后，H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃去除率达到 80%，臭气浓度可降低 80%，处理后 H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃、臭气浓度排放均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)基准排气量 2000m<sup>3</sup>/t 胶条件下非甲烷总烃 10mg/m<sup>3</sup>和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 15m 排气筒 H<sub>2</sub>S 排放速率 0.33kg/h、臭气浓度 2000(无量纲)的

标准限值要求。

综上，本项目所采取的废气净化处理设施运行稳定可靠，治理措施可行。

## 6.2 废水污染防治措施可行性分析与论证

本项目运营期间，设备冷却水循环使用，不外排，冷却水池池体做防渗处理，防渗系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ，不会对地下水造成影响。设备冷却水水质较为清洁，其中含有的污染物为废热及 SS，一般 SS 的浓度较低，将其在冷却循环水池中冷却后，温度降低可循环使用，根据消耗定期补充。职工生活污水包括盥洗废水，水量小水质简单，全部用于厂区泼洒抑尘，措施可行。

综上所述，本项目污水处理措施可行。

## 6.3 噪声污染防治措施可行性分析与论证

项目的噪声源主要有硫化机、开炼机、密炼机、泵类、风机等设备，其声压级为 85-95dB(A)，本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

(1) 各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。

(2) 对于噪声值较高的设备布置时均放置在车间内，并作减振处理，风机加装消声器。

(3) 厂区合理布局，尽量避免高噪声源临近厂界，降低对厂界噪声的影响。

采取以上措施后，由厂界噪声预测结果可知，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。措施可行。

## 6.4 固体废物污染防治措施可行性分析与论证

本项目固体废物主要包括除尘器收集的粉尘、橡胶下脚料、检验残次品、焊渣、金属边角料、废过滤棉、废活性炭、废机油、废导热油、生活垃圾等。

根据《国家危险废物名录》，废导热油(HW08 900-249-08)、废机油(HW08 900-249-08)、废过滤棉(HW49 900-041-49)、废活性炭(HW49 900-041-49)属于危险废物，其它属于一般固体废物。

(1) 危险废物处置措施可行性论证

① 危险废物的贮存

危险废物在送往处置单位处置以前，在危废间暂存，其可行性简要分析如下：

厂址所处区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，厂区地面高于该地地下

水最高水位。不易受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响。

本次评价要求，危废暂存间应采取底部铺设 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<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)等防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危废暂存间应设置围堰，四面墙体均按照要求至少在 1.2m 高度处以下进行防渗处理，暂存间应封闭、防风、防雨、防日晒。

本次评价要求不同废物分区存放，每个存放区设防漏裙脚，危险废物装入专用容器密闭储存。

危废暂存间标识按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)要求进行设置。危险废物图形符号类型执行如下危险废物图形符号类型要求设置，如下图：



图 6.4-1 危险废物图形符号

危险废物标志的形状及颜色执行上图标志的形状及颜色要求，危险废物标志为警示标志，形状为三角形边框，背景颜色为黄色，图形颜色为黑色。

危险废物标志牌的使用与维护按第 5 条相关要求标志牌的使用与维护。

标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况需要修复或更换。检查时间至少每年 1 次。

盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签。

危 险 废 物	
主要成分 化学名称	危险类别
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____	
地址: _____	
电话: _____ 联系人: _____	
批次: _____	数量: _____ 出厂日期: _____

图 6.4-2 危险废物标签

注：危险废物标签字体为黑体字，底色为醒目的桔黄色。

危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做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，由专人进行管理明确责任，做到双人双锁。

### ②危险废物的转移、运输

转移危险废物按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请，未经批准不得转移。运输时采用符合国家标准专用容器和运输车辆。

### ③危险废物的最终处置

导热油每 3~5 年更换一次，废过滤棉、废活性炭、废导热油、废机油在危废暂存间内临时贮存，定期交有资质单位处置。

经过采取以上措施，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求，对环境的影响很小，处理措施可行。

### (2)一般固体废物处置措施可行性论证

炼胶工序除尘器收集的粉尘量为 1.1t/a，全部回用于生产；修整产生的橡胶下脚料、橡胶检验产生的残次品产生量为 15.5t/a，全部外售综合利用；焊接工序产生的除尘灰 0.008t/a、焊渣 0.1t/a、金属边角料 5t/a 全部外售综合利用；生活垃圾 4.5t/a，由环卫部门定期清运。

综上所述，本项目采取的固体废物治理措施，技术成熟，经济合理，具有一定的环境效益，措施可行。

## 6.5 防渗措施可行性分析与论证

本项目为重新报批项目，根据现场踏勘，生产车间、库房、办公楼等均已建成。硫化车间、托辊车间、炼胶车间及压延车间地面已经采取三合土铺底 10-15cm 厚水泥混凝土硬化处理，地面平整无裂缝，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，符合要求；循环水池已采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，符合要求；厂区道路等简单防渗区已做硬化处理，符合环保要求。

为防止项目废水对地下水可能造成的污染，本次环评要求建设单位对配料间及危废暂存间进行重点防渗。具体要求如下：

### ①配料间防渗措施

本次评价要求建设单位对配料间进行重点防渗，重点防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理的区域或部位。

配料间位于库房内，本次环评要求，配料间应在库房原三合土铺底 10cm-15cm 厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

### ②危废间防渗措施

危废间要按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，在原三合土铺底 10cm-15cm 厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；墙壁要求采用防渗、无毒材料涂覆，由地面向上 1.5m~2m，防止污垢积存；贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免淋溶等。

采取上述措施后，车间防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，危废间、配料间防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小，且项目参照 GB18599-2001 设计了地下水防渗措施。

当储存区原料泄漏且仓库底部出现破损等原因使原料透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。故在非正常工况下，液体原料可能会产生一定量的泄漏，如果防渗措施不当，污染物容易穿过包气带进入含水层，造成污染。通过对同类企业类比调查可知，采取上述措施后，厂区各生产单元防渗层渗透系数 $\leq$

$10^{-7}$ cm/s。上述防护措施可有效防腐防渗，防止泄露物料对地下水的污染。上述防渗措施可行。

## 第七章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

### 7.1 社会效益分析

通过本项目的建设，可带动当地橡胶原料产业的发展，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。

### 7.2 经济效益分析

本项目总投资 400 万元。其中固定建设投资 280 万元，铺底流动资金 120 万元。

项目建成后，形成年产 45 万平方米橡胶输送带及 10 万个托辊规模，年均销售收入 500 万，其中：利润 50 万元，该项目具有良好的经济效益。

表 7.2-1 项目经济效益分析

序号	指标	单位	数量
1	总投资	万元	400
2	建设投资	万元	120
3	年平均营业收入	万元	500
4	年平均总成本费用	万元	450
5	年平均利润总额	万元	50

### 7.3 环保设施内容及投资估算

项目采取的环保设施运营期废水治理、废气治理、噪声治理、固废堆放以及厂区绿化等。本项目环保总投资为 30 万元，占新建项目总投资的 7.5%。各项环保措施及投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境保护投资一览表

处理对象	项目	数量	投资(万元)
废气治理设施	集气罩+袋式除尘器(3台)+UV光氧催化装置(1台)+活性炭吸附装置(1台)+15m排气筒	1套	12
	集气罩+等离子光氧催化装置(1台)+活性炭吸附装置(1台)+15m排气筒	1套	8
	移动式焊烟净化器(1台)	1套	0.5
噪声防治措施	优先选用低噪声设备,基础减振,厂房隔声、高噪声设备加装消声、隔声装备等	若干	1.5
固体废物治理设施	危废暂存间1座,危险废物交有资质单位处置	—	5
风险防范措施	见风险防范措施一览表	—	0.5
其他环保措施	防渗	—	2
	车间及厂界安装有机废气超标报警传感装置	—	0.5
合计			30

项目总投资 400 万元,其中环保投资 30 万元,占总投资的 7.5%。结合该项目的实际情况,该投资额能够满足环保治理需求。因此,环保投资基本可行。

### 7.3.2 环保设施折旧费

项目环保设施折旧费( $C_1$ )由下式计算:

$$C_1 = a \times C_0 / n = 2.38 \text{ 万元}$$

式中:

$a$ ——固定资产形成率,取 95%;

$C_0$ ——环保设施总投资(万元);

$n$ ——折旧年限,取 12 年

### 7.3.3 环保设施运行费

环保运行费用就是维护环境保护设施正常运行时所消耗的费用。包括人工、电费、物资消耗、维修等。参照国内其它企业有关资料,环保设施的年运行费用( $C_2$ )可按环保投资的 8%计算。

$$C_2 = C_0 \times 8\% = 2.4 \text{ 万元}$$

### 7.3.4 环保管理费用

环保管理费用( $C_3$ )包括管理部门的办公费、监测费、科研费等,按环保投资

的 5% 计算。

$$C_3=C_0\times 5\%=1.5 \text{ 万元}$$

则本项目环保支出总费用为： $C=C_1+C_2+C_3=6.28$  万元。本项目年净利润 50 万元，环保支出费用占总利润的 12.56%，在可接受范围之内。

## 7.4 环境损益分析

环境效益主要是对环保措施实施后污染物削减情况进行分析。本项目炼胶工序废气经集气罩+袋式除尘器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置处理，硫化工序废气经集气罩+等离子光氧催化装置+活性炭吸附装置处理，可处理 80%以上有机废气、90%以上的粉尘，均可实现达标排放；主要设备噪声经隔声、减振、消声等措施后，声级降低 20~30dB(A)，可实现贡献值厂界达标；综上所述，本项目通过环保设施运行可产生较好的效益，可以满足项目环保设施的运行费用，并且项目建设还可以带来明显的环境效益和社会效益，所以，本项目从环境经济角度来分析，是可行的。

## 第八章 环境管理与监测计划

为加强项目的环境管理，加大环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，有效的保护生态环境，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定新建工程环境管理和环境监测计划。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

### 8.1 环境管理

建设项目环境管理计划是指工程在施工期、运行期执行和遵守国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和标准，对企业的日常运行实行有效监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施的执行效果，以及周围地区环境质量变化，及时调整工程运行方式和环境保护措施，并接受地方环境主管部门的环境监督，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

#### 8.1.1 环境管理机构设置

为及时落实环保主管部门提出的各项管理要求，加强企业内部污染排放监督控制，现有工程应将环境保护纳入企业管理和生产计划，制定了合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，实现总量控制。本评价建议项目在营运期设置专职环境管理人员不少于 1 人，制定相应的环保规章制度，对厂区环境保护进行管理，负责运营期的环境管理与环境监测工作。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责工程建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- ◆ 全面贯彻落实各项环保法规和环保政策，做好工程项目的环境污染治理和环境保护工作。

- ◆ 制定本企业环境保护的远、近期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

- ◆ 根据当地政府下达给本企业的环境保护目标和本企业的具体情况，制定本

企业的环境保护目标和实施措施,负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度,协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

◆执行国家有关建设项目的环境保护管理规定,做好环保设施管理和维护工作,建立并管理好环保设施档案,保证环保设施按照设计要求运行,杜绝擅自拆除和闲置不用现象发生。

◆清除污染、改善环境,认真保护和合理利用自然资源,加强本企业的绿化工作。

◆负责全厂环境保护的宣传教育工作,在全厂普及环境科学知识,使职工树立起环保法制观念。

◆负责与各级环保部门的联系,接受省、市、区各级环保部门的检查、监督,按要求上报各项环保报表,并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

### 8.1.3 项目运行期的环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求,制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标;

(2)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理,保障各环保设施的正常运行,并对环保设施的改进提出积极的建议;

(3)负责该项目运行期环境监测工作,及时掌握该项目污染状况,整理监测数据,建立污染源档案;

(4)该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担;负责该项目内所有环保设施的日常运行管理,保障各环保设施的正常运行,并对环保设施的改进提出积极的建议;

(5)负责对职工进行环保宣传教育工作,以及检查、监督各单位环保制度的执行情况;

(6)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

### 8.1.4 环境管理措施

(1)对各环保设施应加强管理和监控,确保其正常运行,达到设计的治理效率;对装置进行定期的维护、检修,确保各工艺流程正常运转,达到设计要求,保证清洁生产措施的实施,严禁在有故障或失效时运行。

(2)运营期要制定严格的管理制度，强化环境管理，提高环保意识；应设专职环境管理人员，与当地环保部门配合，按计划开展环保工作。

(3)绿化是美化环境和减轻污染的有效措施，应当按照有关新建厂区内绿地面积的规定，做好厂区及周围绿化工作。

(4)对于固体废物应妥善保管，及时清运，在储运过程中应加强管理。

(5)加强管理和清洁生产培训，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作。

(6)另外，还应规范排污口：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定。

## 8.2 环境监测计划

环境监测计划是指在工程施工期、营运期对工程主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。为环境保护行政主管部门日常环境管理、编制环保计划、制订污染防治对策和措施提供科学依据。

### 8.2.1 环境监测站的设置及职责

(1)依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案。

(2)根据监测计划预定的监测任务，安排全厂主要排污点的监测任务，及时整理数据，建立污染源监测档案，并将监测结果和环境考核指标及时上报各级主管部门。

(3)通过对监测结果的综合分析，摸清污染源排放情况，防止污染事故的发生，如果出现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取应急措施。

鉴于本项目特点，环评建议本项目环境监测委托有资质环境监测单位实施监测计划。

### 8.2.2 环境监测计划

#### (1)污染源监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对项目主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

根据工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

①建设方应定期对产生的废水、废气及厂界噪声进行监测。

②定期向环保局上报监测结果。

③监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

监测机构主要对项目产生废水进行监测，地下水、废气、噪声可委托当地有资质环境监测站进行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测工作计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
	炼胶工序废气排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	
	硫化工序废气排气筒	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季

#### (2) 环境质量监测计划

依据地下水监测布点原则，结合研究区水文地质条件，利用现有水水井，共布设地下水水质监测井 3 眼，地下水监测孔位置、监测频率、孔深、监测层位、监测频率见表 8.2-2。

表 8.2-2 地下水监测计划一览表

监测点	相对位置	监测层位	监测频率	作用
J1	厂区西偏南	潜水层	每半年一次	平时当做监测井，发生事故后当做备用井
J2	厂区内			平时当做监测井，发生事故后当做截水井
J3	厂区东偏北			平时当做监测井，发生事故后当做截水井

#### ①地下水监测因子

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氯化物、硫酸盐、石油类。

#### ②监测频率

每半年监测一次。

③如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

## 8.3 污染物排放清单

### 8.3.1 工程组成

本工程建筑面积3600m<sup>2</sup>，建设内容包括硫化车间、托辊车间、炼胶车间、成型压延车间及办公室等。

公用工程主要包括：项目用水由厂区自备水井提供；项目生产过程无废水外排；项目生产用热采用电能，用电由博野县供电管网提供。

环保工程包括配套建设配料室、密炼机、开炼机、挤出机、压延机、硫化机设置集气罩，废气收集后经废气治理措施进行处理，同时配套建设噪声治理措施。

### 8.3.2 污染物排放信息

表8.3-1 污染物排放清单

项目组成	工程内容		
主体工程	硫化车间	1层，平板硫化机3套	
	托辊车间	1层，双端自动车孔机床1台、双头自动焊接机床1台、切割机1台、车床1台、截管机1台	
	炼胶车间	1层，110L密炼机1台、75L密炼机1台、55L密炼机1台、晾片机2台、22寸开炼机1台、18寸开炼机2台、18寸出片机1台	
	成型压延车间	1层，四辊压延机1台、冷喂料挤出机1台、成型机2台	
辅助工程	办公楼1座		
储运工程	库房2座，同时在库房内设置专门配料间		
公用工程	给水：由厂区自备水井提供		
	排水：生活污水主要为职工盥洗废水，全部厂区泼洒抑尘；生产废水主要设备冷却水，全部循环使用不外排		
	供电：由博野县供电管网提供		
	用热及制冷：生产用热采用电加热，生产不需制冷，办公取暖及制冷采用单体空调		
环保工程	废气	炼胶工序	进出料口上方设置带软帘集气罩+袋式除尘器+UV光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m排气筒
		硫化工序	进出料口上方设置带软帘集气罩+UV光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m排气筒
		焊接工序	经移动式焊烟净化器处理后，无组织排放
	废水	生活污水	全部厂区泼洒抑尘，不外排
		设备循环冷却水	全部循环使用，不外排
固废	下脚料、不合格	全部外售综合利用	

	产品	
	炼胶除尘灰	全部回用于炼胶
	金属边角料	外售综合利用
	焊接除尘灰	外售综合利用
	废过滤棉	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理
	废机油	
	废活性炭	
	废导热油	
	生活垃圾	交由环卫部门统一处理
噪声	设备选用低噪声设备，主要设备建设减隔震基础，设置于车间内部	
防渗	按功能分区进行分区防渗	

污染物排放信息一览表(废气)

类别	排污节点	污染物	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	采取环保措施	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
废气	炼胶	颗粒物	0.513	25.7	集气罩+袋式除尘器处理+UV光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m排气筒排放	2.6	0.051
		非甲烷总烃	0.52	26		5.2	0.1
		臭气浓度	/	2600(无量纲)		468(无量纲)	/
	硫化	非甲烷总烃	0.29	14.5	集气罩+等离子光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m排气筒排放	2.9	0.058
		H <sub>2</sub> S	0.008	0.4		0.08	0.0016
		臭气浓度	/	4600(无量纲)		828(无量纲)	/

污染物排放信息一览表(噪声)

噪声源	噪声设备	等效声级 dB(A)	治理措施	治理措施降噪效果dB(A)
生产设备	密炼机	80-90	基础减振、合理布局、厂房隔声	20dB(A) ~ 25dB(A)
	开炼机	80-90		
	挤出机	80-90		
	压延机	80-90		
	出片机	80-90		
	成型机	80-90		
	硫化机	80-85		
	机床	80-90		
	切割机	80-90		
	车床	80-90		
截管机	80-90			
废气净化系统	风机	80-90	隔声罩、厂房隔声	
循环冷却系统	泵类	80-90	基础减振、厂房隔声	

污染物排放信息一览表(固废)

序号	污染源	污染物	产生量(t/a)	处理措施
1	除尘器	除尘灰(炼胶工序)	1.1	回用于炼胶
		除尘灰(焊接工序)	0.008	
2	裁剪工序	橡胶下脚料	15.5	外售综合利用
3	检验工序	不合格品		
4	焊接工序	焊渣		
5	切割工序	金属边角料		
6	活性炭吸附装置	废活性炭	3	危废暂存间暂存, 定期交有资质单位处置
7	导热油炉	废导热油	0.3t/次	
8	光催化氧化装置	废过滤棉	0.1	
9	生产设备	废机油	0.1	
10	职工生活办公	生活垃圾	4.5	定期由环卫部门清运

在线监测

1	车间及厂界安装有机废气超标报警传感装置
---	---------------------

企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	保定旭茂橡胶机带制造有限公司
2	法定代表人	谷青
3	地址	河北省保定市博野县史家佐村南
4	联系人及联系方式	谷青 16603125111
5	项目的主要内容	项目总占地面积 6000m <sup>2</sup> , 建筑面积 3600m <sup>2</sup> , 建设内容包括硫化车间、托辊车间、炼胶车间、成型压延车间及办公室等。
6	产品及规模	年产橡胶输送带 45 万平方米及托辊 10 万个。

## 8.4 排污口规范化

### 8.4.1 排污口规范化要求

排污口规范化要求见下表。

表 8.4-1 排污口规范化要求

排污口规范化要求	废气	①排气筒应设置编号名牌, 并注明排放的污染物。 ②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台, 有净化设施的应在其进出口分别设置采样口。 ③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 的规定设置。 ④当采样位置无法满足规范要求时, 其位置应由当地环境监测部门确认。
	噪声	应按照国家《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349) 的规定, 设置环境噪声监测点, 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。
	固废	固体废物贮存必须规范化, 固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995) 的规定, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌。排污单位需使用由市环保局统一印制的《规范化排放口登记证》, 并按要求认真填写有关内容。

### 8.4.2 环境保护图形标志

(1) 废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995) 执行。

(2) 固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995) 执行。

环境保护图形标志见图 8.4-1。



注：正方形为提示图形符号，三角形为警告图形符号

图 8.4-1 排放口(源)环境保护图形标志

### 8.5 建设项目竣工环境保护验收内容

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设单位应及时向当地环境保护主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行项目验收，项目竣工环境保护验收内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目竣工环境保护验收内容一览表

类别	污染源	环保措施	验收标准	污染物	速率限值	浓度限值	环保投资
废气	密炼机 开炼机 挤出机 压延机	带软帘集气罩+袋式除尘器 (3台)+UV光氧催化装置(1 台)+活性炭吸附装置(1 台)+15m排气筒	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表5“轮胎企业及其他制品企业 炼胶、硫化装置”排放限值的要求 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求	颗粒物	/	12mg/m <sup>3</sup>	20.5万
				非甲烷总烃	/	10mg/m <sup>3</sup>	
				臭气	/	2000(无量纲)	
	硫化机	带软帘集气罩+等离子光氧 催化装置(1台)+活性炭吸附 装置(1台)+15m排气筒	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表5“轮胎企业及其他制品企业 炼胶、硫化装置”排放限值的要求 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求	非甲烷总烃	/	10mg/m <sup>3</sup>	
				臭气	/	2000(无量纲)	
				H <sub>2</sub> S	0.33	/	
	焊接机	移动式焊烟净化器(1台)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2无组织排放监控浓度限值要求	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>		
	无组织废气	密闭配料间	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表6无组织排放限值 《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 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭 污染物厂界标准值	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>		
				非甲烷总烃	周界外浓度最高点 2.0mg/m <sup>3</sup>		
				H <sub>2</sub> S	厂界标准值 0.6mg/m <sup>3</sup>		
臭气				20(无量纲)			
废水	设备冷却	设备冷却水循环使用,不外排。					/
	生活污水	全部厂区泼洒抑尘,不外排。					/

表8.5-1 建设项目竣工环境保护验收内容一览表&lt;续&gt;

类别	污染源		环保措施	验收标准	污染物	速率限值	浓度限值	环保投资
噪声	生产设备	厂界	基础减振、厂房隔声、设备加装隔声装备等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区标准	等效连续A声级	昼间 60B(A) 夜间 50dB(A)		1.5万
固废	生产车间	/	/	/	输送带下脚料	外售综合利用		5万
					输送带残次品			
					炼胶除尘灰	全部回用于炼胶		
					金属边角料	外售综合利用		
					焊接除尘灰	外售综合利用		
					废活性炭	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理		
					废机油			
					废导热油			
					废过滤棉	交由环卫部门统一处理		
生活垃圾								
风险	见表5.8-9风险防范措施一览表							0.5万
防渗	重点防渗区，配料间、危废间作重点防渗，配料间要求在生产车间原三合土铺底10cm-15cm厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，在原三合土铺底10cm-15cm厚水泥混凝土硬化基础上，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；墙壁要求采用防渗、无毒材料涂覆，由地面向上1.5m~2m，防止污垢积存；贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免淋溶等。							2万
在线监测	车间及厂界安装有机废气超标报警传感装置							0.5
合计环保投资								30万元

## 第九章 结论与建议

### 9.1 评价结论

#### 9.1.1 建设项目基本情况

##### (1) 项目概况

项目名称：新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目

建设单位：保定旭茂橡胶机带制造有限公司

建设性质：新建

建设地点：博野县史家佐村，中心坐标：北纬 38°26'14.07"，东经 115°31'2.31"。

建设内容及建设规模：项目总占地面积 6000m<sup>2</sup>，建筑面积 3600m<sup>2</sup>，建设内容包括硫化车间、托辊车间、炼胶车间、成型压延车间及办公室等，购置密炼机、开炼机、硫化机等生产设备。项目建成后，可实现年产 45 万平方米橡胶输送带及 10 万个托辊。

项目投资：项目总投资 400 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 7.5%。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，实行 3 班 8 小时工作制。

##### (2) 项目衔接

供电：本项目用电由博野县供电管网提供，年用电量为 40 万 kW·h，供电能够满足本项目用电需求。

供热：本项目生产工艺用热采用电加热，配套设置 3 台电加热导热油炉，可满足项目生产需求；本项目办公生活采用空调进行采暖和制冷，不设置锅炉等燃煤设施。

给水：用水由厂区自备水井提供，水质水量满足本项目用水要求；

排水：本项目废水主要为生活污水及设备冷却水。其中生活污水全部厂区泼洒抑尘，不外排；设备冷却水循环使用，不外排。

##### (3) 项目选址

建设项目位于博野县史家佐村南，厂址中心地理坐标为 N:38°26'14.06"，E:115°31'3.45"。东侧隔路由北向南依次为景州输送机械厂、保定浩博机械设备有限公司和一正胶带厂，北侧为恒辉托辊厂，西侧和南侧均为农田。距离本项目最

近敏感点为北侧 110m 的史家佐村。厂区附近无自然保护区、文物景观等环境保护目标。项目选址符合规划，项目用地符合土地规划性质，当地环境质量符合环境质量功能区划的要求，可满足卫生防护距离要求；根据公众参与调查结果，公众同意该项目建设。因此，该项目的选址合理。

#### (4) 产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年)(修正)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号)中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类建设项目；行业、规模、产品、设备均不在《河北省新增限制和淘汰类产业项目》河北省人民政府文件冀政[2015]7 号文之列；不属于《河北省禁止投资的产业目录》(2014 年版)中项目，且博野县发展改革局已于 2011 年为本项目出具备案证(证号：博野发改备字[2011]5 号)，2018 年 3 月出具了变更备案信息的说明。因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

### 9.1.2 环境质量现状评价结论

根据保定市 2017 年环境质量公报，项目所在区域  $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{O}_3$  均出现超标现象，判断为项目所在区域环境空气质量不达标。

根据本项目区域环境质量现状监测结果可知：

区域  $\text{H}_2\text{S}$  满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 参考限值要求；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准要求。

地下水环境现状评价表明：各监测点处潜水、承压水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求。可见，评价区域内地下水承压水水质良好。

各监测点昼间及夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

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

### 9.1.3 污染防治措施可行性分析结论

#### (1) 废气治理措施可行性分析

本工程炼胶工序废气采取带软帘集气罩进行废气收集，收集后经“袋式除尘

器+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置+15m 高排气筒”进行处理，颗粒物去除效率达到 90%以上，非甲烷总烃去除效率达到 80%以上，颗粒物、非甲烷总烃排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 相关标准要求；硫化工序废气采取带软帘集气罩进行废气收集，收集后经“UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置”处理，非甲烷总烃及 H<sub>2</sub>S 去除效率达到 80%以上，非甲烷总烃排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值，硫化氢、臭气符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 相关标准要求。综上所述，废气治理措施可行。

#### (2) 废水处理措施可行性分析

根据本项目生产设计，废水主要为生活污水及设备冷却水。其中生活污水全部厂区泼洒抑尘，不外排；设备冷却水循环使用，不外排。综上所述，废水治理措施可行。

#### (3) 噪声防治措施可行性分析

项目噪声源主要为密炼机、开炼机、硫化机等生产设备及风机和各种泵类，其声压级为 70~95dB(A)之间，项目采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施控制噪声，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，措施可行。

#### (4) 固废处置措施可行性分析

本项目产生的橡胶下脚料、不合格产品集中收集后全部外售综合利用；炼胶工序除尘灰主要成分为炭黑，回用于生产；焊渣、金属边角料及焊接工序除尘灰等全部外售综合利用；废导热油、废机油、废过滤棉、废活性炭危废间暂存，定期交有资质单位处理。

以上所有固废均得到妥善处置不外排，故对周围环境无影响。因此，固废处置措施可行。

### 9.1.4 环境影响分析结论

#### (1) 大气环境影响分析结论

通过对本项目特征污染物颗粒物、非甲烷总烃、以硫化氢为主的臭气的影响

预测，本项目正常运营后，颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃的一次浓度贡献值、最大落地浓度均较低，对空气环境质量影响不大；主要污染物颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢无组织排放浓度值符合《胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 大气污染物无组织排放限值要求，臭气浓度、硫化氢无组织浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建排放标准限值，不会对区域大气环境产生明显不利影响。

#### (2) 水环境影响分析结论

项目建成后，无废水直接排入外环境，不会对周围水环境产生明显不利影响。

#### (3) 固体废物环境影响分析结论

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不会对周边环境产生不良影响。

#### (4) 声环境影响分析结论

通过预测结果统计可以得出，项目投产后，厂界的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目建成投产后，周围声环境增幅较小，不会对当地声环境造成太大的影响。故该项目建设对当地声环境影响轻微。

#### (5) 卫生防护距离结论

本项目卫生防护距离为以生产区为中心 100m 范围内，距离本项目最近敏感点为北侧 110m 的史家佐村。因此厂址周围 100 米内无其他居民区、自然保护区、风景名胜区、医院等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。

### 9.1.5 风险评价结论

根据本项目所涉及物料，最大可信事故为石蜡油泄露发生火灾事故，事故风险值等同于事故发生概率，即为  $10^{-6}/a$ ，属于人们并不关心的一类事故，在可接受范围内。

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

### 9.1.6 厂址选择可行性结论

本项目厂址符合用地规划，项目所在区域环境有一定容量，项目投产后对环境的影响较小，满足卫生防护距离要求，环境风险可以接受，公众赞成项目选址。因此，本项目厂址选择是可行的。

### 9.1.7 清洁生产与总量控制结论

本项目符合国家产业政策。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清洁生产指标都达到国内先进水平，在清洁生产方面是可行的。

本项目建成后，建议总量控制指标： $\text{SO}_2$  0t/a、 $\text{NO}_x$  0t/a、COD 0t/a、氨氮 0 t/a；特征污染物的建议指标值为：硫化氢 0.012t/a、非甲烷总烃 0.662t/a、颗粒物 0.123t/a。

### 9.1.8 公众参与调查结论

本次公众参与具备合法性、真实性、代表性和有效性，共发放 50 份，收回 50 份。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。

### 9.1.9 项目可行性结论

保定旭茂橡胶机带制造有限公司新建年产 80 万平方米橡胶输送带生产项目符合国家和地方产业政策；项目选址符合当地规划要求；生产规模符合相关要求；项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，对周围环境影响不大；项目符合清洁生产要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内；大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

## 9.2 建议

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

(2) 建立环保设施运行管理制度，配备专门人员进行环保设施的运行维护工作。

(3) 加强企业环境管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，提高企业的清洁生产水平。

(4) 告知周围企业、村庄本项目卫生防护距离设置情况，不在卫生防护距离内建设居住点。