

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及建设的特点	1
1.2 环境影响评价过程简介	1
1.3 相关情况分析判定	1
1.4 主要环境问题	2
1.5 环境影响报告书主要结论	2
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价目的及原则	11
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	11
2.4 评价工作等级	13
2.5 评价范围	18
2.6 环境保护目标	19
2.7 评价工作内容、评价重点	20
2.8 评价标准	20
3 建设项目工程分析	25
3.1 项目概况	25
3.2 建设内容	25
3.3 产品方案	26
3.4 主要原辅材料及能源消耗	27
3.5 主要生产设施	29
3.6 工艺流程及排污节点	30
3.7 物料平衡	34
3.8 清洁生产符合性	35
3.9 公用工程	37
3.10 施工期主要污染物分析	38
3.11 营运期主要污染物及污染防治措施	38
3.12 防渗措施	49
3.13 总量控制分析	50
4 环境现状调查与评价	52
4.1 环境空气质量现状监测与评价	52
4.2 地下水质量现状监测与评价	55
4.3 声环境质量现状监测与评价	64
4.4 土壤环境质量现状监测与评价	65
4.5 区域自然环境现状	67
4.6 区域污染源调查	71
5 施工期环境影响分析	72
5.1 施工期噪声影响分析	72
5.2 施工期废水影响分析	73

5.3 施工期固废影响分析	74
6 环境影响预测与评价	75
6.1 环境空气影响预测与评价	75
6.2 水环境影响分析	85
6.3 声环境影响预测与评价	101
6.4 固体废物环境影响分析	105
6.5 生态环境影响分析	106
6.6 环境风险影响分析	106
6.7 土壤环境影响分析	117
7 环境保护措施及其可行性论证	119
7.1 废气污染防治措施可行性论证	119
7.2 废水污染防治措施可行性论证	122
7.3 噪声污染防治措施可行性论证	122
7.4 固体废物污染防治措施可行性论证	123
8 环境影响经济损益分析	124
8.1 社会效益分析	124
8.2 经济效益分析	124
8.3 环境经济损益分析	124
9 环境管理与监测计划	127
9.1 机构设置与环境管理	127
9.2 企业信息公开	128
9.3 污染物排放清单及管理要求	129
9.4 环境监测计划	134
9.5 排污口规范化	134
9.6 建设项目环保“三同时”验收内容	136
10 环境影响评价结论	140
10.1 结论	140
10.2 建议	145

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边关系及评价范围示意图

附图 3：厂区平面布置图

附图 4：卫生防护距离包络线图

附件：

附件 1：企业投资项目备案信息

附件 2：用地证明

附件 3：规划意见

附件 4：环境质量现状监测报告（引用及补测）

附件 5：环评单位承诺书

附件 6：建设单位承诺书

附件 7：委托书

附件 8：建设项目环境保护审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来及建设的特点

邢台市汽车配件生产企业主要集中在清河、威县等地，已成为支撑该县经济的第二大支柱产业，拥有大量的配件生产技术人员，在该领域形成了良好的商业氛围。在这种背景情况下，河北永琪汽车零部件有限公司拟投资 1000 万元在清河县王官庄镇孙洼村东建设 100 万套胶管生产新建项目，该项目具有良好的经济效益和社会环境效益。该项目的实施可有效提高经济效益，促进当地经济发展。

河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目为新建项目，利用现有场地及设施进行建设，厂址原用地类型为建设用地，不会对周边生态环境造成影响。胶管产品包括汽车用水箱胶管、空滤器胶管、油管，各种产品的生产工艺及排污节点具有较大相似性，生产过程中产生的主要污染为有机废气。

1.2 环境影响评价过程简介

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目需要编制环境影响报告书。为此，河北永琪汽车零部件有限公司委托我单位承担本项目的环评工作。评价单位在现场调查、收集资料，分析了解该项目工程特点和周围环境特征的基础上，依据建设项目环境管理有关规定和《环境影响评价技术导则》的要求，编制了《河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目》（报审版）。

1.3 相关情况分析判定

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目不在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类建设项目；不属于《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中限制、淘汰类项目；不在《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》（邢台市发改委）禁止投资的产业目录之列。项目已于 2017 年 10 月 18 日在河北省发展改革委员会备案，备案证号：冀发改产业备字[2017]328

号，因此本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

1.3.2 选址可行性判定

该项目位于清河县王官庄镇孙洼村东，项目建设区域内不涉及重要生态功能区、生态敏感和脆弱区、禁止开发区三大类生态保护红线区域。根据环境质量现状监测结果，监测因子均满足相关标准要求，区域环境质量现状较好。项目用地满足卫生防护距离要求，符合当地用地布局及总体规划。该项目的建设根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置，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。厂区平面布置合理。环境影响分析表明，项目投产后，废气、废水、噪声均得到有效的治理，实现达标排放，对周围环境的影响较小。

因此，项目选址较为合理。

1.3.3 与周边环境相容性分析

拟建工程位于清河县王官庄镇孙洼村东，根据调查，项目所在地区基础设施较为完善，雨水、自来水、电力等设施配套齐全，均可由现状干线接入，适宜项目的开发建设；所在区域当前还未覆盖污水管网，本项目产生废水较为简单，用于厂区泼洒抑尘。

1.4 主要环境问题

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

1.5 环境影响报告书主要结论

河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目符合国家及地方产业政策，选址符合规划要求，污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响较小，可以满足当地环境功能区划的要求；项目符合清洁生产要求；污染物排放总量符合总量控制要求，评价范围内敏感点进行公众参与的全部公众均支持该项目建设，具有良好的经济

和社会效益。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，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.02.29 修订);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26);
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》(2002.6.29);
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007.8.30)。

2.1.2 环境保护法规、规章

2.1.2.1 国家环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);
- (6) 《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)的批复》(国函[2011]119 号);
- (7) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气环境质量的指导意见》(国办发[2010]33 号);
- (8) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》(环办

环评[2017]84 号)；

(9) 《关于加强和规范声环境功能区划分管理工作的通知》(环办大气函[2017]1709 号)；

(10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展改革委 2013 年第 21 号令)；

(11)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工信部工产业[2010]第 122 号)；

(12) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)；

(13) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部, 公告 2018 年第 48 号)；

(14) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104 号)；

(15) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)；

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

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

(18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)；

(19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第 44 号, 2017 年 6 月 25 日)；

(20) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日)；

(21) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号)；

(22) 《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》(环评[2016]150 号)；

(23) 《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号, 2016 年 6 月 14 日)；

- (24) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95 号）；
- (25) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (26) 《关于印发<建设项目环境影响评价区域限批管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]169 号）；
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日）；
- (28) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]4 号）；
- (29) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；
- (30) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号）；
- (31) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (32) 关于印发《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2018]100 号）；
- (33) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环环评[2015]52 号）；
- (34) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）；
- (35) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (36) 《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）。

2.1.2.2 河北省环境保护法规和规章

- (1) 《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意

- 见》（冀发[2017]7 号）；
- （2）《河北省水污染防治工作方案》（河北省人民政府，2016 年 2 月 19 日）；
- （3）《关于印发河北省生态环境保护“十三五”规划的通知》（冀政字[2017]10 号）；
- （4）《河北省建设项目环境保护管理条例》（2005 年 1 月 9 日修订）；
- （5）《河北省环境保护条例》（2005 年 3 月 25 日修订）；
- （6）《河北省地下水管理条例》（2014 年 11 月 28 日）；
- （7）《河北省环境保护公众参与条例》（2015 年 1 月 1 日）；
- （8）《河北省大气污染防治条例》（2016 年 3 月 1 日）；
- （9）《河北省人民政府关于贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定的实施意见》（冀政[2006]65 号）；
- （10）《河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》（冀政[2009]89 号）；
- （12）《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政[2012]24 号）；
- （13）《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2005 年修订)》（原河北省环保局、河北省发改委，2005 年 9 月）；
- （14）《河北省大气污染防治行动计划实施方案》（冀发[2013]23 号）；
- （15）《河北省水污染防治工作方案》（冀发[2015]28 号，2016 年 2 月 22 日）；
- （16）《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》
- （17）《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》（冀政办发[2015]7 号）；
- （18）《关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020 年)的通知》（冀政发[2016]8 号）；
- （19）《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》（冀环办发[2007]65 号）；
- （20）《建设项目环境保护技术评估报告编制要点》（冀环办发[2007]70 号）；
- （21）《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》（冀环办发

[2007]163 号)；

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

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

(24)《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》(冀环办[2010]238号)；

(25)《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》(冀环办发[2014]165号)；

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

(27)《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》(冀环评[2013]232号)；

(28)《河北省地下水管理条例》(河北省第十二届人大常委会第十一次会议,2014年11月28日)；

(29)《河北省固体废物污染环境防治条例》(河北省第十二届人大常委会第十四次会议,2015年3月26日)；

(30)《河北省人民政府办公厅转发省环境保护厅<关于进一步深化环评审批制度改革意见>的通知》(河北省人民政府办公厅,2015年10月13日)；

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

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

(33)《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》(冀环办发[2007]163号)；

(34)《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》(冀建安[2017]9号)；

(35)《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》(冀水资[2017]127号)；

(36)《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)；

(37) 《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）；

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

(39) 《关于加强化工、石化等建设项目环境保护管理防范环境风险的通知》（冀环办发[2006]17 号）；

(40) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省实行最严格水资源管理制度实施方案的通知》（冀政办[2012]16 号）；

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

(42) 《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》（冀环办[2010]238 号）；

(43) 《关于印发<河北省“十三五”利用处置危险废物污染防治规划>的通知》（冀环办发[2016]221 号）；

(44) 《关于强化危险废物监管若干措施的通知》（冀环防[2016]159 号）；

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

2.1.2.3 邢台市环境保护法规和规章

(1) 《邢台市人民政府办公室关于印发邢台市重污染天气应急预案的通知》（邢政办字[2018]81 号）；

(2) 《邢台市大气污染防治攻坚行动计划（2017-2020 年）》（邢发[2017]6 号）；

(3) 《邢台市大气污染防治行动计划实施细则》（邢发[2013]10 号）；

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

(5) 《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》（邢台市发改委，2015 年 4 月 23 日）；

(6) 《邢台市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2018 年本）》

(邢台市环境保护局通告 2018 年第 1 号)；

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

(8)《邢台市大气污染防治攻坚行动计划(2017-2020 年)》(邢发[2017]6 号)；

(9)《河北邢台市人民政府关于印发邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划的通知》
(邢政发[2018]17 号)；

(10)《邢台市环境保护局关于印发<邢台市建设项目重大变动界定程序规定>
的通知》(邢环字[2018]507 号)；

(11)《关于印发<邢台市环境保护局建设项目环境影响评价文件审批程序规
定>的通知》(邢环字[2018]552 号)。

2.1.3 环境保护技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)；

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(11)《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)；

(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

2.1.4 项目相关文件

(1) 企业投资项目备案信息(备案编号:冀发改产业备字[2017]328 号)；

(2)《河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目简介》

(3) 环境质量现状监测报告；

(4) 河北永琪汽车零部件有限公司提供的其它工程技术资料；

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握项目厂址周围的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析和类比调查，掌握建设项目污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素。

(3) 通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分析项目主要污染物排放对周围环境的影响程度和范围。

(4) 从技术、经济角度分析项目拟采取的环境保护措施的可行性和合理性，必要时提出相应的替代方案，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

(5) 对项目进行环境影响经济损益分析，提出环境管理与监测计划。

(6) 从环保法规、产业政策、城市规划、环境功能区划、污染防治、环境容量、总量控制、达标排放、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确的结论。

2.2.2 评价原则

建设项目环境影响评价应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，坚持依法评价、科学评价、突出重点。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

为正确分析该工程建设项目可能对自然环境、社会环境和群众生活质量产生的影响，结合工程生产工艺和排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，本项目环境要素和因子识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响要素的识别

类 别	自然环境				生态环境		社会环境		
	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土地利用	植被	经济发展	人口就业	交通运输
施工期	车辆运输	-1D	--	—	-1D	—	—	—	+1D
	设备安装调试	-1D	--	—	-1D	—	—	+1D	—
营运期	物料运输	-1C	--	—	-1C	—	—	+1C	+1C
	生产过程	-2C	--	-1C	-1C	-1C	-1C	+1C	+1C

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

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

3、“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从表 2.3-1 中看出，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的或正或负的影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境，但这种影响是局部短期的，且随着施工期的结束而结束；本项目营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，可能对环境空气、地下水环境和声环境产生不同程度的负面影响；本项目对环境的正面影响则主要表现在经济环境和社会环境等诸多方面，对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目识别出的环境因子，项目所在地区的环境特征，筛选出的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、H ₂ S
	污染源评价	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气
	影响分析	TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、砷、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	污染源评价	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	影响预测	COD、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	声压级
	影响预测	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	废边角料、不合格品、除尘灰、废包装袋、生活垃圾
	影响分析	
生态环境	影响分析	绿地率、水土流失等

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境评价等级

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《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 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

(2) 废气污染源参数

各污染物参数见表 2.4-1、2.4-2。

表 2.4-1 本项目估算模式点源参数表

项目	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 / $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	污染物排放速率 / (kg/h)		
		X	Y							PM ₁₀	非甲烷总烃	硫化氢
1	北炼胶车间废气排气筒 P1	115.577997	36.975556	32	15	0.3	7.86	30	2400	0.0025	0.00027	0.000017
2	南炼胶车间废气排气筒 P2	115.577452	36.974927	32	15	0.3	7.86	30	2400	0.0031	0.000354	0.000021
3	挤出硫化废气排气筒 P3	115.577853	36.975011	32	15	0.3	7.86	30	2400	--	0.00047	0.000022

表 2.4-2 本项目估算模式矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y							TSP	非甲烷总烃	硫化氢
1	北炼胶车间	115.577847	36.975522	32	15	10	0	6	2400	0.0025	0.00027	0.000017
2	南炼胶车间	115.577283	36.974819	32	20	15	0	6	2400	0.0031	0.000354	0.000021
3	挤出车间	115.577761	36.975008	32	30	25	0	6	2400	--	0.00024	0.000011
4	硫化车间	115.577986	36.974925	32	10	10	0	6	2400	--	0.00047	0.000022

注：*以面源西南角为起点。

(2) 估算模型参数

表 2.4-3 本项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度/℃		42.2
最低环境温度/℃		-21.6
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

(3) 估算模型计算结果

根据估算模式预测数据，项目 P_{max} 计算结果以及评价等级结果见下表。

表 2.4-4 本项目污染源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
北炼胶车间废气排气筒 P1	PM ₁₀	450	0.069	0.015	no
	非甲烷总烃	2000	0.078	0.004	no
	硫化氢	10	0.005	0.050	no
南炼胶车间废气排气筒 P2	PM ₁₀	450	0.091	0.020	no
	非甲烷总烃	2000	0.104	0.005	no
	硫化氢	10	0.006	0.060	no
挤出硫化废气排气筒 P3	非甲烷总烃	2000	0.189	0.009	no
	硫化氢	10	0.011	0.110	no
北炼胶车间	TSP	900	10.338	1.149	no
	非甲烷总烃	2000	1.117	0.056	no
	硫化氢	10	0.070	0.700	no
南炼胶车间	TSP	900	11.357	1.262	no
	非甲烷总烃	2000	1.296	0.065	no
	硫化氢	10	0.077	0.770	no
挤出车间	非甲烷总烃	2000	0.795	0.040	no
	硫化氢	10	0.037	0.370	no
硫化车间	非甲烷总烃	2000	1.957	0.098	no
	硫化氢	10	0.091	0.910	no

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为面源排放的颗粒物， C_{max} 为 11.357($\mu\text{g}/\text{m}^3$)， P_{max} 值为 1.262%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 水环境评价等级

(1) 地表水环境评价等级

本项目设备循环冷却水循环使用，产品清洗用水经隔油池处理后循环使用，生活污水用于厂区泼洒抑尘，不排出厂外，因此评价范围设置为厂区范围。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中对地表水环境影响评价工作分级要求，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，评价范围项目厂区范围。

(2) 地下水环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定了建设项目所属地的地下水环境影响评价项目类别，分类原则见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
				报告书	报告表
N 轻工					
115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新		全部	/	II类	

本项目属于橡胶加工行业，环评类别为报告书。因此，项目类别为 II 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级判据

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

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

本项目不在集中式饮用水源准保护区和准保护区外的补给径流区内，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，

不涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，项目所在区域内存在分散居民饮用水源。因此，本项目地下水环境敏感程度分级为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.3 声环境评价等级

本工程所处区域为清河县王官庄镇孙洼村东，所在声环境功能区是《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准适用区，项目对噪声源采取完善的隔声降噪措施后，声环境敏感目标噪声级增加量小于 3dB(A)，项目建设前后周围受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中对环境影响评价工作等级的划分原则，本项目声环境影响评价等级为二级。

2.4.4 环境风险评价等级

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》(HJ169-2018)，评价等级划分、环境风险潜势划分标准见下表。

表 2.2-8 评价工作等级划分

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

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

②风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 和《重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行判定,本项目主要危险品种和重大危险源识别情况见表 0。

表 0.2-9 重大风险源识别表 单位: t

物质名称	生产场所		
	最大存在量 q_i (t)	物质临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
硫磺	0.99	10	0.099
合计			0.099

由上表可知, $Q < 1$, 该项目环境风险潜势为 I。根据表 2.2-8 判定, 本项目环境风险评价等级为简单分析, 需要对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.4.5 生态环境影响评价等级

本项目厂区总占地面积 $3000\text{m}^2 < 2\text{km}^2$, 不涉及《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区, 确定本项目生态环境影响评价不做等级划分, 仅进行生态影响分析。

2.4.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 项目占地规模为小型, 所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感, 且项目属于土壤导则附录 A 中“制造业 其他”, 为 III 类建设项目, 根据导则表 4 污染影响型评价工作等级划分表, 土壤评价等级为三级。

2.5 评价范围

(1) 大气环境评价范围: 以厂区为中心, 边长 5km 的矩形区域, 总面积为 25km^2 。

(2) 地下水环境评价范围: 本项目地下水环境影响评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)中规定, 确定本项目地下水环境评价范围为厂区上游方向 1km, 下游 2km, 侧向各 1km, 共计 6km^2 的范围。

(3) 声环境评价范围: 本项目声环境评价等级为二级, 根据《环境影响评价

技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)中规定,确定声环境评价范围为厂界外 200m。

(4) 风险评价范围:为以危险源为中心,半径 3km 的范围。

(5) 生态评价范围:评价范围为本项目所占区域,即评价范围为 3000m²。

(6) 土壤评价范围:评价范围为本项目所占区域及占地范围外 0.05km 范围。

2.6 环境保护目标

2.6.1 环境保护目标

项目位于清河县王官庄镇孙洼村东,评价区域内没有国家、省、市重点保护文物、自然保护区、濒临珍稀动植物和风景旅游区等敏感目标。根据工程性质及周围环境特征,确定环境保护目标及级别如下:

表 2.6-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	与厂界的相对方位	距厂界的距离 (m)	保护对象	保护级别
环境空气	纪家洼村	SE	590	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
	侯家村	NE	460	居民	
	范家村	ENE	795	居民	
	杨庄村	N	1150	居民	
	田家村	N	2240	居民	
	张家村	NE	2330	居民	
	刘村	NE	1490	居民	
	后倪村	E	1350	居民	
	前倪村	E	1320	居民	
	于家庄村	SSE	2340	居民	
	尚家洼村	W	910	居民	
	徐店村	W	620	居民	
	孙家洼村	SW	760	居民	
	秦家洼村	SW	1015	居民	
	丁龙村	SW	2130	居民	
	梁魏洼村	SW	2010	居民	
	后栾洼村	SSW	1430	居民	
	前栾洼村	SSW	1550	居民	
	毕家洼村	SW	1700	居民	
	王家洼村	SW	2060	居民	
刘洼村	SW	2360	居民		
四家务村	NE	2710	居民		
郝家村	NE	3110	居民		
前丁村	NW	3200	居民		

地下水	厂址周围地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
声环境	厂界 200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

2.6.2 风险保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中对评价范围的确定要求，确定本次环境风险保护目标见表 2.6-2。

表 2.6-2 风险评估保护目标表一览表

保护目标	方位	距风险源最近距离 (m)	规模 (人)	保护目标	方位	距风险源最近距离 (m)	规模 (人)
纪家洼村	SE	610	1800	徐店村	W	630	600
侯家村	NE	480	600	孙家洼村	SW	780	700
范家村	ENE	810	700	秦家洼村	SW	1025	600
杨庄村	N	1170	1900	丁龙村	SW	2150	550
田家村	N	2260	1600	梁魏洼村	SW	2030	500
张家村	NE	2340	400	后栾洼村	SSW	1440	450
刘村	NE	1510	700	前栾洼村	SSW	1570	600
后倪村	E	1370	700	毕家洼村	SW	1720	400
前倪村	E	1330	900	王家洼村	SW	2080	800
于家庄村	SSE	2350	700	刘洼村	SW	2380	1100
尚家洼村	W	920	400	四家务村	NE	2780	1500

2.7 评价工作内容、评价重点

本次环境影响评价工作的内容为：总论、工程分析、环境现状调查及评价、环境影响分析、污染防治措施可行性论证、环境经济损益分析、环境管理与环境监控计划、结论与建议。本评价以工程分析、污染防治措施可行性论证、营运期环境影响分析、环境管理与环境监控计划内容为重点。

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；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)中二级标准；H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

(4) 土壤：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值。

环境质量标准见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境质量标准

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO ₂	1 小时平均	≤500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	≤150		
	NO ₂	1 小时平均	≤200		
		24 小时平均	≤80		
	TSP	24 小时平均	≤300		
	PM ₁₀	24 小时平均	≤150		
	PM _{2.5}	24 小时平均	≤75		
	O ₃	1 小时平均	≤200	mg/m ³	
		8 小时平均	≤160		
	CO	1 小时平均	≤10	mg/m ³	
		24 小时平均	≤4		
		非甲烷总烃	1 小时平均	≤2.0	
	硫化氢	1 小时平均	≤10	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
地下水	pH(无量纲)	6.5~8.5		无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	氨氮(以 N 计)	≤0.50			
	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0			
	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00			
	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002			
	氰化物	≤0.05			
	耗氧量(Mn)	≤3.0			

	氟化物	≤1.0		
	硫酸盐	≤250		
	氯化物	≤250		
	砷	≤0.01		
	汞	≤0.001		
	镉	≤0.005		
	铬(六价)	≤0.05		
	铁	≤0.3		
	锌	≤1.00		
	锰	≤0.10		
	铅	≤0.01		
	总大肠菌群	≤3.0		
细菌总数	≤100	CFU/mL		
声环境	昼间	≤60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类区标准
	夜间	≤50		

表 2.8-2 土壤环境质量标准一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺式 1,2-二氯乙烷	156-59-2	596
15	反式 1,2-二氯乙烷	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616

17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯丙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯丙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	氯苯	71-43-2	4
27	1,2-二氯苯	108-90-7	270
28	1,4-二氯苯	95-50-1	560
29	乙苯	106-46-7	20
30	苯乙烯	100-41-4	28
31	苯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1290
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

2.8.2 污染物排放标准

(1) 废气：橡胶制品生产过程中颗粒物和甲烷总烃有组织排放执行《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；全厂颗粒物无组织排放执行《橡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，非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其它企业标准；H₂S 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建二级标准及表 2 标准。

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

(3) 固体废物：一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单规定，生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

具体标准值见表 2.8-2。

表 2.8-2 污染物排放标准

项目	污染源	因子	排放限值	标准来源
废气	胶管生产	颗粒物	排放浓度 $\leq 12 \text{ mg/m}^3$ 基准排气量 $\leq 2000 \text{ m}^3/\text{t}$ 胶 厂界浓度 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表 5 新建企业中轮胎企业及其它制品企业炼胶装置的大气污染物排放限值和表 6 大气污染物无组织排放限值
		非甲烷总烃	排放浓度 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ 基准排气量 $\leq 2000 \text{ m}^3/\text{t}$ 胶 厂界浓度 $\leq 2.0 \text{ mg/m}^3$	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表 5 新建企业中轮胎企业及其它制品企业炼胶、硫化装置大气污染物排放限值及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 2 其它企业标准限值
		H ₂ S	排放速率 $\leq 0.33 \text{ kg/h}$ 厂界浓度 $\leq 0.06 \text{ mg/m}^3$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建二级标准及表 2 标准
		臭气浓度	排放浓度 ≤ 2000 (无量纲) 厂界浓度 ≤ 20 (无量纲)	
噪声	产噪设备	厂界噪声	昼间 60 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类标准
			夜间 50 dB(A)	

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

- (1) 项目名称：100 万套胶管生产新建项目
- (2) 建设单位：河北永琪汽车零部件有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：清河县王官庄镇孙洼村东
- (5) 项目总投资：项目总投资 1000 万元，其中项目资本金 300 万元。其中环保投资 50 万元，占总投资的 5%。
- (6) 主要建设内容及规模：项目占地 4.5 亩，建设生产车间、办公楼等配套及辅助设施，总建筑面积 3000 平方米。购置开炼机、密炼机、挤出机等生产和辅助设备 21 台（套）。年产胶管 100 万套。
- (7) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 30 人，其中技术和管理人员 5 人，生产工人 25 人，年工作日为 300 天，实行 2 班制生产，每班工作 8 小时，年生产时间为 4800h。
- (8) 建设工期：共 2 个月，建设期限为 2018 年 11 月至 12 月。

3.2 建设内容

3.2.1 项目组成及建设内容

本项目利用场地现有 2 个炼胶车间、1 个挤出车间、1 个硫化车间、2 个库房、1 座办公室等构筑物及其配套设施。建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。本项目占地面积为 3000m²，建筑面积为 2500m²，绿化面积为 200m²。主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成及建设内容一览表

类别	名称	建设内容	
主体工程	北炼胶车间	1 层, 钢结构, 占地 150m ² , 用于炼胶	
	南炼胶车间	1 层, 钢结构, 占地 300m ² , 用于炼胶	
	挤出车间	1 层, 钢结构, 占地 750m ² , 用于挤出成型	
	硫化车间	1 层, 钢结构, 占地 100m ² , 用于硫化	
辅助工程	办公楼	砖混结构, 占地 200m ²	
	半成品库	1 层, 钢结构, 占地 200m ²	
	库房	1 层, 钢结构, 占地 800m ²	
公用工程	供水系统	当地集中供水管网提供	
	供电	由当地供电站提供	
	供热	生产工艺采用电能加热, 冬季生活采暖采用空调	
环保工程	废气	北炼胶车间废气	1 套: 集气罩+布袋除尘+等离子光氧一体机+15m 排气筒
		南炼胶车间废气	1 套: 集气罩+布袋除尘+等离子光氧一体机+15m 排气筒
		挤出、硫化废气	1 套: 集气罩+等离子光氧一体机+15m 排气筒
	废水处理	1 座: 冷却水池	
	固废处理	固废暂存间、垃圾桶等	

3.2.2 厂区平面布置

根据厂区地理位置、交通运输、地形、地质、气象等条件, 本着有利于生产、便于管理、确保安全、便于检修的原则布置, 同时, 遵循国家有关防火、劳动安全、消防等规范要求。总平面布置为: 本项目大门设置在厂区北侧, 厂区北侧为办公区和北炼胶车间, 南侧为南炼胶车间和半成品库, 中部为库房、挤出车间、硫化车间。

项目厂区平面布置功能分区明确, 顺应工艺流程, 平面布局较为合理。

3.3 产品方案

本项目的产品主要为汽车用空滤器胶管、汽车用水箱胶管、汽车用油管, 根据企业现有生产能力和市场需求预测分析, 确定本项目产品方案如下表 3.3-1。

表 3.3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	规模	执行标准
1	汽车用空滤器胶管	40 万套	《汽车用输送水和水蒸气橡胶软管性能标准》
2	汽车用水箱胶管	30 万套	
3	汽车用油管	30 万套	《内燃机燃油管路用橡胶软管和纯胶管 规范》

3.4 主要原辅材料及能源消耗

3.4.1 原辅材料及能源资源消耗

本项目原辅材料消耗情况见表 3.4-1，能源资源消耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-1 主要原辅材料消耗

序号	产品	名称	形态	包装方式	储存量	消耗量
1	胶管	EPDM 橡胶	固态	50kg 袋装	5t	50t/a
2		丁腈橡胶	固态	50kg 袋装	2t	20t/a
3		炭黑	粉末	10kg 袋装	2t	78t/a
4		钙粉	粉末	25kg 袋装	1t	35t/a
5		石蜡油	液态	200kg 桶装	0.8t	70t/a
6		氧化锌	粉末	25kg 袋装	0.2t	15t/a
7		编织线	固态	卷装	2 万 m	30 万 m/a
8		促进剂	粉末	10kg 袋装	0.1t	2.25t/a
9		硫磺	粉末	40kg 袋装	0.1t	0.55t/a

表 3.4-2 主要能源消耗一览表

序号	名称	单位	数量	来源
1	电	万 kWh/a	40	当地供电站提供
2	新鲜水	m ³ /a	660	当地集中供水管网提供

3.4.2 主要原辅材料的性质

(1) EPDM 橡胶：EPDM 橡胶即三元乙丙胶，三元乙丙胶是乙烯、丙烯以及非共轭二烯烃的三元共聚物。三元乙丙胶最主要的特性就是其优越的抗氧化、抗臭氧和抗侵蚀的能力。由于三元乙丙胶属于聚烯烃家族，它具有极好的硫化特性。在所有橡胶当中，三元乙丙胶具有最低的比重。它能吸收大量的填料和油而影响特性不大。三元乙丙胶基本上是一种饱和的高聚物，耐老化性能非常好、耐天候性好、电绝缘性能优良、耐化学腐蚀性好、冲击弹性较好。根据乙丙橡胶的性能特点，主要应用于要求耐老化、耐水、耐腐蚀、电气绝缘几个领域，如用于轮胎的浅色胎侧、耐热运输带、电缆、电线、防腐衬里、密封垫圈、建筑防水片材、门窗密封条、家用电器配件、塑料改性等。

(2) 丁腈橡胶：丁腈橡胶是由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得的，丁腈橡胶主要采用低温乳液聚合法生产，耐油性极好，耐磨性较高，耐热性较好，粘接力强。其缺点是耐低温性差、耐臭氧性差，绝缘性能低劣，弹性稍低。丁腈橡胶主要用于制造耐油橡胶制品。简称 NBR，由丁二烯与丙烯腈共聚而制得的一种合成橡胶。是耐油(尤其是烷烃油)、耐老化性能较好的合成橡胶。丁腈橡胶中丙烯腈

含量(%)有 42~46、36~41、31~35、25~30、18~24 等五种。丙烯腈含量越多,耐油性越好,但耐寒性则相应下降。它可以在 120℃的空气中或在 150℃的油中长期使用。此外,它还具有良好的耐水性、气密性及优良的粘结性能。广泛用于制各种耐油橡胶制品、多种耐油垫圈、垫片、套管、软包装、软胶管、印染胶辊、电缆胶材料等,在汽车、航空、石油、复印等行业中成为必不可少的弹性材料。

(3) 炭黑:分子量:12.01,一种无定形炭,轻、松而极细的黑色粉末,比表面积非常大,范围从 10~3000m²/g (F-Sorb2400 比表面积仪 BET 方法测试),是有机物(天然气、重油、燃料油等)在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。颜色的深浅,粒子的细度,比重的大小,均随所用原料和制造方法的不同而有差异。比重 1.8~2.1,由天然气制成的称“气黑”,由油类制成的称“灯黑”,由乙炔制成的称“乙炔黑”,此外还有“槽黑”“炉黑”。按炭黑性能区分有“补强炭黑”、“导电炭黑”、“耐磨炭黑”等。可作黑色染料,用于制造中国墨、油墨、油漆等,也用于做橡胶的补强剂。

(4) 钙粉:俗称:石灰石、石粉,是一种化合物,化学式是 CaCO₃,呈碱性,基本上不溶于水,溶于酸,它是地球上常见物质,存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内,亦为动物骨骼或外壳的主要成份。钙粉的常见规格有:100 目、200 目、325 目、400 目、600 目、800 目、1250 目、2500 目、4000 目等。橡胶-橡胶用钙粉:(400 目,白度:93%,钙含量:96%),钙粉是橡胶工业中使用量最大大填充剂之一,钙粉大量填充在橡胶之中,可增加其制品的容积,并节约昂贵的天然橡胶,从而大大降低成本。钙粉填入橡胶中,能获得比纯橡胶硫化物更高的抗张强度、撕裂强度和耐磨性。

(5) 石蜡油:石蜡油又称矿物油,是从原油分馏所得到的无色无味的混合物。石蜡又称晶形蜡,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)。石蜡油系列高闪点和低挥发份为橡胶制品加工提供了更好的耐候性和高温下挥发物小的特性。石蜡油的特性为芳烃含量低,这在硫化工艺的应用中特别重要,芳烃含量低可减少硫化剂的消耗,从而降低成本。油品的低芳香烃含量和低挥发性相配合在三元乙丙橡胶汽车门窗密封条中的应用中起到举足轻重

的位置，低芳烃含量提高了橡胶的抗氧化降解性能、低挥发性有助于防止老化收缩，并且有利于改善制品的不良外观（如粗糙、有气泡），这两种特性有利于延长橡胶制品的使用寿命。

（6）氧化锌：氧化锌（ZnO），俗称锌白，是锌的一种氧化物。相对密度 5.606，熔点 1975℃，沸点 2360℃，难溶于水，可溶于酸和强碱。氧化锌是一种常用的化学添加剂，广泛地应用于塑料、硅酸盐制品、合成橡胶、润滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中。氧化锌和硬脂酸作为橡胶硫化化的重要反应物，是橡胶制造的原料之一。氧化锌和硬脂酸的混合加强了橡胶的硬化度，能大大提高橡胶的热传导性能，氧化锌同时也阻止了霉菌生物或紫外线对橡胶的侵蚀。

（7）促进剂：硫化促进剂简称促进剂。能促进硫化作用的物质。可缩短硫化时间，降低硫化温度，减少硫化剂用量和提高橡胶的物理机械性能等。如 DM（2, 2'-二硫代二苯并噻唑）、M（C₇H₅NS₂）、EZ、PZ（二甲基二硫代氨基甲酸锌）、CZ、DPTT（四硫化双戊撑秋兰姆）、DTDM（4, 4'-二硫代二吗啉）等。

（8）硫磺：硫磺别名硫、胶体硫、硫黄块。外观为淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。分子量为 32.06，蒸汽压是 0.13kPa，闪点为 207℃，熔点为 119℃，沸点为 444.6℃，相对密度(水=1)为 2.0。硫磺不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。作为易燃固体，硫磺主要用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝等。本项目使用硫磺作为硫化剂，它能使橡胶分子链起交联反应，使线形分子形成立体网状结构，可塑性降低，弹性剂强度增加。危险分类：易燃固体；火灾危害：甲；硫磺燃烧后产生二氧化硫，二氧化硫溶于水形成化合物亚硫酸。健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。急救措施：皮肤接触，脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触，提起眼睑，用流动的水或生理盐水冲洗。就医。吸入中毒，迅速离开现场，到空气清新处。爆炸燃烧完全分解物：二氧化硫。

3.5 主要生产设各

项目主要生产设各见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要生产设备一览表

序号	名称	数量	用途
1	密炼机	3 台	北炼胶车间 1 台，南炼胶车间 2 台
2	开炼机	4 台	北炼胶车间 2 台，南炼胶车间 2 台
3	挤出机	7 台	用于胶管挤出
4	硫化罐	2 台	用于胶管硫化
5	喷码机	1 台	用于胶管表面印字
6	滤胶机	1 台	用于胶料过滤杂质
7	编织机	2 台	用于编织网
8	自动裁断机	1 台	用于胶料裁断

项目所选用的设备均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品的指导目录（2010 年）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》。

3.6 工艺流程及排污节点

本项目以三元乙丙胶、丁晴橡胶为主要原料，添加炭黑、石蜡油及助剂等辅料，经配料、密炼、开炼、挤出、编线、复合、冷却、切断、硫化、精切、喷码、包装等工序得到胶管产品。

（1）配料

本项目南北炼胶车间内均设置单独的配料间，配料过程包括橡胶称量、炭黑称量、钙粉称量、油料称量及小料称量。

橡胶：生产时所需胶料经切胶称量后，人工投入密炼机的投料筒中进行密炼；
炭黑、钙粉和小料：炭黑、钙粉以及氧化锌、促进剂、硫磺、吸湿剂等小料经电子秤称量后，装入袋中，整袋投入密炼机的投料筒中进行密炼；石蜡油：产品所需石蜡油经电子秤称量后由人工投入密炼机的投料筒内。

炭黑称量、钙粉等辅料在配料过程中会产生少量颗粒物废气（G₁）；原辅材料解包产生的废包装材料（S1）。

（2）密炼

操作工按配方比例将原辅材料三元乙丙胶、丁晴橡胶、炭黑、钙粉、石蜡油手动搬运加入密炼机，在密炼机内进行封闭式密炼，密炼的作用主要是进一步的

均匀橡胶成分，密炼机通过电加热控制温度，为避免温度过高影响产品质量，通入循环冷却水降低料筒的温度，工作温度为 135℃，加工 40 分钟后出胶块，然后趁热手工用铁铲切成小块为后续工序做准备。

该工序的主要废气污染源为南北炼胶车间产生的密炼废气（G₂），主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃和臭气；设备冷却用水（W₁）；主要噪声污染源为密炼机产生的噪声（N₁）。

（3）开炼

按配方比例将密炼好的胶块和小料（氧化锌、促进剂、硫磺等）人工加入开炼机中进行开炼，开炼的主要目的是使胶料精细，提高胶料细度，胶料在开炼机辊子上进行循环辊轧，连续辊轧 3-5 遍，最后根据需要人工切成需要的胶片或胶条。

该工序的主要废气污染源为南北炼胶车间产生的开炼废气（G₃），主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃和臭气；主要噪声污染源为开炼机产生的噪声（N₂）。

（4）挤出、喷码

将开炼工序得到的胶片输送至胶管挤出生产线中挤出机的吃料口，进行熔融挤出，挤出机采用螺杆将胶料挤出，通过电加热，温度控制在 220℃。

经过橡胶挤出机的挤出成型可生产出胶管的水箱内管，使胶管内管的尺寸成型，由牵引机牵引过来的胶管内管，经过编织机的编线，由输送口输送到下一环节，可根据胶管的承受压力调节针织的密度。然后由针织机编好线的胶管内管经过 T 型机头进入橡胶挤出机，从 T 型机头的另一侧出来是包裹好的橡胶管毛坯，按照产品需求经喷码机喷码。然后由牵引过来的成品毛坯经隔离剂后牵引至裁断系统按照产品尺寸进行切割，切割后半成品胶管装芯定型，最后进入硫化罐进行硫化。

该工序的主要废气污染源为挤出废气（G₄），主要污染物为非甲烷总烃、H₂S 和臭气；主要废水污染源为冷却过程产生的排水（W₁），主要污染物为 COD、SS，循环使用，不外排；主要噪声污染源为编织机产生的噪声（N₅）、挤出机产生的噪声（N₅）。

（5）硫化

由于生橡胶受热变软，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，需对成型胶料在特定的温度下进行硫化，从而使胶料中的生胶与硫化剂发生反应，使其由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，使从而使胶料具备高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等优良性能。

将冷却后切割的半成品胶管送至硫化罐内进行硫化。其中：硫化罐依靠电加热使橡胶管在高温条件下得到硫化，工作压力约为 0.6Mpa，硫化温度一般在 155℃，硫化时间约为 15min。

该工序的主要废气污染源为硫化废气（G₅），主要污染物为非甲烷总烃、H₂S 和臭气浓度，其中废气主要在硫化罐出口开启瞬间，该过程应合理延长设备开启时间，使得该过程高浓度废气逐渐引入开口上方集气罩，以减少无组织排放量；主要噪声污染源为硫化罐产生的噪声（N₆）。

（6）精切、清洗

将硫化后的胶管拔芯，通过裁断机精切，精切后的胶管通过清洗设备进行清洗。

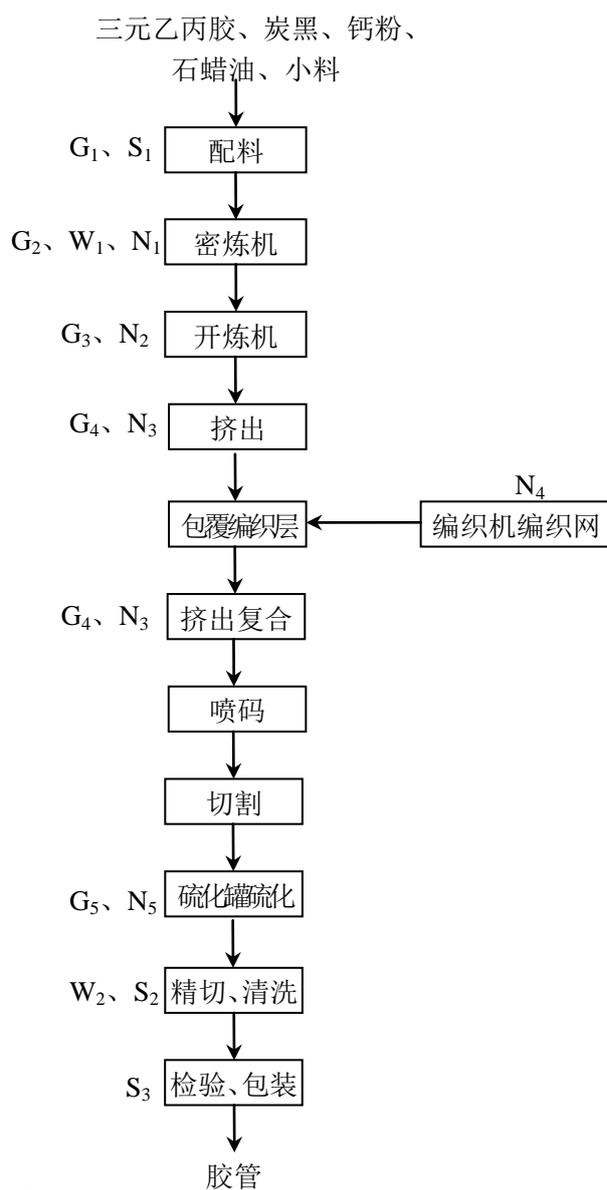
该工序的主要污染源为定尺过程产生的废边角料（S₁），产品清洗废水（W₂）。

（7）检验、包装

将清洗后的橡胶管进行检验，合格品进行包装入库，不合格品视情况进行返修利用或外售处理。

该工序的主要固体废物污染源为检验过程产生的不合格品（S₂）。

此外，配料、密炼、开炼工序产生废气经集气罩收集入布袋除尘器处理再进入“光氧等离子一体机”进行处理，最终经 1 根 15m 排气筒排放。其中布袋除尘器会产生除尘灰（S₄）。



图例：G 废气、W 废水、N 噪声、S 固废

图3.6-3 生产工艺流程及排污节点示意图

各工序排污节点汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 生产过程排污节点汇总一览表

污染类型	项目	序号	污染源	主要污染物	产生特征	排放去向
废气	北炼胶车间废气	G ₁	配料	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘+等离子光氧一体机+15m排气筒 (P1)
		G ₂	密炼	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	连续	
		G ₃	开炼	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	连续	
	南炼胶车间废气	G ₁	配料	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘+等离子光氧一体机+15m排气筒 (P2)
		G ₂	密炼	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	连续	
		G ₃	开炼	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	连续	
	挤出、硫化废气	G ₄	挤出	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	连续	集气罩+等离子光氧一体机+15m排气筒 (P3)
		G ₅	硫化	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	连续	
	废水	设备	W ₁	冷却用水	COD、氨氮	间断
胶管		W ₂	清洗用水	COD、SS、石油类	间断	经隔油池处理后，循环使用
-		W ₃	职工生活	COD、SS、氨氮	间断	用于厂区泼洒抑尘
噪声	设备噪声	N ₁	密炼机	声压级	连续	基础减振、隔声
		N ₂	开炼机	声压级	连续	基础减振、隔声
		N ₃	挤出机	声压级	连续	基础减振、隔声
		N ₄	编织机	声压级	连续	基础减振、隔声
		N ₅	硫化罐	声压级	连续	基础减振、隔声
		N ₆	风机	声压级	连续	基础减振、隔声、消声
固废	生产过程	S ₁	原料解包	废包装	间断	集中收集外售
		S ₂	精切	边角料	间断	集中收集外售
		S ₃	检验	不合格品	间断	集中收集外售
		S ₄	布袋除尘器	除尘灰	间断	收集后回用于生产
		S ₅	油料储存	废油桶	间断	由供货厂家回收利用
	办公生活	S ₆	职工生活	生活垃圾	间断	环卫部门处理

3.7 物料平衡

本项目各产品生产过程物料平衡见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目胶管物料平衡表 单位: t/a

投料量 (t/a)			产出量 (t/a)					
序号	名称	用量	序号	名称	产出量		产出物	
1	EPDM 橡胶	50	1	产品	262.63772		固体	
2	丁腈橡胶	20	2	非甲烷总烃	0.0306	其中	有组织排放0.002741	废气
3	炭黑	78					去除0.024669	废气
4	钙粉	35					无组织排放0.00319	废气
5	石蜡油	70					有组织排放0.001166	废气
6	氧化锌	15	3	颗粒物	0.13	其中	去除0.115434	除尘灰
7	编织线	2					无组织排放0.0134	废气
8	促进剂	2.25					有组织排放0.000151	废气
9	硫磺	0.55	4	硫化氢	0.00168	其中	去除0.001359	废气
							无组织排放0.00017	废气
							10	固体废物
合计		272.8	272.8					

3.8 清洁生产符合性

根据国家环境保护总局颁发的《清洁生产审计指南》要求,对本项目的清洁生产分析,将从该项目的生产工艺与设备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等方面分析该项目的清洁生产水平。

(1) 生产工艺与设备

本项目选用较成熟的密炼、开炼、挤出、硫化等工艺和技术,具有高效、节能、环保等特点,产生的污染物均能得到有效的治理,达标排放;所选设备均为低噪声设备,满足清洁生产的要求。

(2) 资源能源利用

本项目所采用的主要原辅材料主要为橡胶、炭黑等,不含有毒有害物质,原料的选择符合清洁生产要求。

本项目的能耗、物耗利用对比指标见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目资源能源利用对比指标一览表

项目	国内同行业先进水平	本项目指标
原料耗量	1.10t/t产品	1.04t/t产品
电耗量	0.18万kWh/t产品	0.152万kWh/t产品
新鲜水水耗	7.15m ³ /t产品	2.51m ³ /t产品

通过表 3.8-1 可以看出,本项目通过引进先进的工艺技术和使用国内先进的设备,使项目原材料得到了充分利用,减少了原材料的损耗。使其原材料消耗低于

同行业平均水平。并采取了节能降耗措施，能源消耗指标均低于同行业平均水平。

(3) 产品指标

项目采用成熟的工艺设备，利用当前成熟的技术条件，依托当地周边地区丰富的原材料资源和汽配市场，建立汽车零部件专业化生产格局。本项目集公司多年生产汽车门窗密封件经验，经过本企业技术人员消化吸收国内外先进技术，形成了完整的制造工艺、完善的工艺资料和成熟的工艺技术，形成并具备了自主开发产品的能力。因此，企业拥有产品及制造的自主知识产权。本项目产品主要为汽车门窗密封件，主要为乘用车、商用车等汽车配套，产品无毒、无害，符合产品的清洁性。

(4) 污染物产生指标

本项目生产过程中产生的颗粒物采用布袋除尘器处理，可使车间内空气保持清洁；项目使用的设备密闭性较高，生产过程中产生的非甲烷总烃、硫化氢等污染物可得到有效收集，采用光氧等离子一体机处理。项目不产生生产污水，产生的生活废水不直接外排。对噪声源采取厂房隔声、基础减振、加装隔声罩等隔声降噪措施后，噪声能够得到有效控制。生产固废中除尘灰收集后回用于生产，废边角料和不合格产品收集后外售，废包装收集后外售处理。本项目对生产过程的废气、废水、噪声、固废均采取了有效的污染治理措施，有效的减少了污染物向环境的排放量，减轻了对环境的影响。

(5) 废物回收利用指标

本项目在生产过程中产生的粉尘经布袋除尘器收集后回用于生产，并且布袋除尘器比旋风除尘器除尘效率高，收集率高，极大的减少了原料的浪费；项目产生的废边角料和不合格产品收集后外售或回收利用；废包装收集后外售处理，既提高了资源的利用率，同时减少了废物的排放。可见，本项目废物得到合理综合利用，符合清洁生产要求。

(6) 环境管理要求

河北永琪汽车零部件有限公司将设置环境管理机构负责全厂环保工作，并配备专职环保人员，制定了较为完善的环境管理制度，确保生产过程污染物治理后达标排放，使生产过程不致对周围环境产生有害影响。

综上所述，本项目生产工艺与设备先进，资源能源利用合理、产品符合清洁生产，污染物处置合理，废物回收利用合理，且制定了较为完善的环境管理制度，综合以上分析，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

3.9 公用工程

3.9.1 给排水

(1) 给水

本项目用水由当地集中供水管网提供。项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。

本项目劳动定员 30 人，厂区不设食堂，生活用水按照人均 50L/d 计算，则生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为新鲜水；设备冷却水用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水补充量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $19.5\text{m}^3/\text{d}$ ；根据类比调查，产品清洗水用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水补充量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $14.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

由以上可知，项目总用水量为 $36.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $34.3\text{m}^3/\text{d}$ ，水重复利用率为 94%。

(2) 排水

项目厂区排水采用雨、污水分流制，废水主要为生活污水，产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

产品清洗用水和设备循环冷却水循环使用，不外排；生活污水用于厂区泼洒抑尘，不外排。

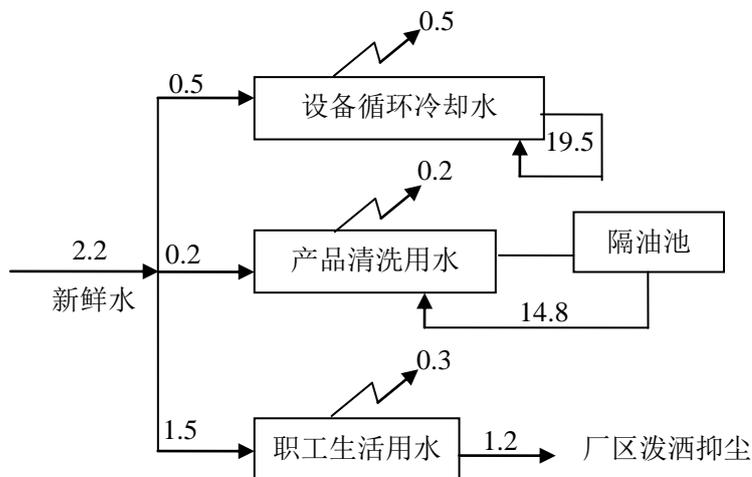


图 3.9-1 项目水量平衡图 单位 m^3/d

3.9.2 供电

项目厂区用电由当地供电站提供，采用高压为 10kV 双回路电源进线，可以满足本项目用电需求。

3.9.3 供热

本项目生产工艺采用电能加热，冬季生活采暖采用空调，能够满足生活需要。

3.9.4 消防

本项目消防设施依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)进行设计，总平面布置满足消防规范要求。

3.10 施工期主要污染物分析

本项目利用现有场地进行施工建设，目前该场地现有车间、库房、办公区以及辅助配套设施。本项目施工内容主要为：安装生产设备及环保设备，强化厂区防渗等。产生主要污染如下：

- (1) 施工扬尘：车辆及施工机械行驶造成的道路扬尘等。
- (2) 废水：主要为施工人员的产生的生活污水。
- (3) 噪声：主要来源于运输车辆以及设备安装调试产生的噪声。
- (4) 固废：施工期产生的固体废物主要为废包装材料以及施工人员的生活垃圾。

3.11 营运期主要污染物及污染防治措施

3.11.1 废气污染源及污染防治措施

本项目运营后产生的废气分为北炼胶车间生产废气，南炼胶生产废气，挤出、硫化废气。各自产生、治理及排放情况如下：

3.11.1.1 北炼胶车间生产废气

本项目北炼胶车间生产废气包括配料废气、密炼废气、开炼废气。其中配料废气主要污染物为颗粒物，密炼废气、开炼废气的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、 H_2S 及臭气。

在各产生废气设备工位上方设置集气罩。配料、密炼、开炼工序产生废气经集气罩收集入布袋除尘器处理，处理后废气再进入 1 套“光氧等离子一体机”进行处

理，配套风机风量为 2000~10000m³/h，最终经 1 根 15m 排气筒排放。

因此，本项目北炼胶车间废气包括有组织废气及无组织废气，本章节对生产的有组织及无组织废气源强分别核算如下：

(1) 总产生源强

1) 颗粒物：在配料、密炼和开炼过程中由于使用炭黑、钙粉和粉状小料，会有颗粒物产生。

查阅相关资料及类比同行业企业，配料产尘量约为粉料使用量的 0.05%，本项目北炼胶车间各种粉料年用量共 56.1t，则颗粒物产生量为 0.028t/a。参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷第 11 期，作者：张芝兰）表 2 中提供的最大排放系数进行核算：其中，粉尘最大排放系数为 925mg/kg-橡胶，北车间炼胶过程中原料用量为 30t/a，则炼胶过程产生的颗粒物为 0.028t/a。

因此，北车间配料、密炼和开炼过程中颗粒物产生量为 0.056t/a。

2) 非甲烷总烃：北车间炼胶生产过程会挥发非甲烷总烃，主要来自原胶在密炼、开炼工序挥发所致。参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷第 11 期，作者：张芝兰）表 2 中提供的最大排放系数进行核算：其中，密炼非甲烷总烃最大排放系数为 140mg/kg-橡胶，热炼（开炼）非甲烷总烃最大排放系数为 72.8mg/kg-橡胶，经相加，这 2 道工序非甲烷总烃总产生系数为 212.8mg/kg 胶量。项目北车间炼胶生产过程中用胶量为 30t/a，则北车间炼胶生产过程中非甲烷总烃产生量为 0.0064t/a。

3) H₂S：北炼胶车间生产过程会挥发 H₂S，主要来自原胶密炼、开炼工序挥发所致。根据企业的实际情况，参考《橡胶炼胶烟气及硫化烟气中含硫化合物的 GC / MS 分析》（高天荣等），硫化烟气 H₂S 占混炼胶的 0.0012%。项目北炼胶车间生产过程中用胶量为 30t/a，则北炼胶车间生产过程中 H₂S 产生量为 0.00036t/a。

综上：北车间炼胶生产过程中废气污染物产生量分别为颗粒物 0.056t/a、非甲烷总烃 0.0064t/a、H₂S 0.00036t/a。

(2) 有组织废气

有组织废气主要为集气罩有效收集部分，综合收集效率按 90% 计，则北炼胶

车间生产过程中有组织废气污染物产生量分别为颗粒物 0.050t/a、非甲烷总烃 0.00576t/a、H₂S 0.00032t/a。“布袋除尘器+光氧等离子一体机”对污染物去除率分别按颗粒物 99%、非甲烷总烃 90%、H₂S 90%计，则有组织废气污染物排放量分别为颗粒物 0.0005t/a、非甲烷总烃 0.000576t/a、H₂S 0.000032t/a。车间内设备运行 2400h/a（8h/d，300d/a），配套风机风量为 2000m³/h，则颗粒物排放浓度为 0.104 mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 0.12mg/m³，H₂S 排放速率为 0.000013kg/h。

根据《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、硫化装置规定基准排气量 2000m³/t 胶要求，本项目北车间废气量最小值为 2000m³/h，日加工胶料 0.1t，换算 t 胶废气排放量为 160000m³，每 t 胶排放的废气量为基准排气量的 80 倍，应根据标准 4.2.8 节要求进行大气污染物基准排气量排放浓度的换算。换算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准废气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ —实测废气量，m³，取 480 万 m³/a；

Y_i —第 i 种产品胶料消耗量，t，取 30t/a；

$Q_{i\text{基}}$ —第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t，取 2000；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染物排放浓度，颗粒物为 0.104mg/m³、非甲烷总烃为 0.12mg/m³；

根据上述公式进行计算颗粒物的 $\rho_{\text{基}}$ 为 8.32mg/m³，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装置排放限值；非甲烷总烃的 $\rho_{\text{基}}$ 为 9.6mg/m³，满足表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置排放限值。

H₂S 排放速率为 0.000013kg/h，类比同行业监测数据，得出臭气的排放浓度为 30(无量纲)，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

（3）无组织废气

无组织废气主要为集气罩未收集以及输气管道泄露部分，按产生量的 10%计，则无组织废气污染物排放量分别为颗粒物 0.006t/a、非甲烷总烃 0.00064t/a、H₂S

0.00004t/a。对车间加强密闭以尽可能减少无组织排放，经预测及类比得出，周界颗粒物浓度满足《橡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，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其它企业边界大气污染物浓度限值，H₂S 及臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改标准。

3.11.1.2 南炼胶车间生产废气

本项目南炼胶车间生产废气包括配料废气、密炼废气、开炼废气。其中配料废气主要污染物为颗粒物，密炼废气、开炼废气的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、H₂S 及臭气。

在各产生废气设备工位上方设置集气罩。配料、密炼、开炼工序产生废气经集气罩收集入布袋除尘器处理，处理后废气再进入 1 套“光氧等离子一体机”进行处理，配套风机风量为 2000~10000m³/h，最终经 1 根 15m 排气筒排放。

因此，本项目南炼胶车间废气包括有组织废气及无组织废气，本章节对生产的有组织及无组织废气源强分别核算如下：

（1）总产生源强

1) 颗粒物：在配料、密炼和开炼过程中由于使用炭黑、钙粉和粉状小料，会有颗粒物产生。

查阅相关资料及类比同行业企业，配料产尘量约为粉料使用量的 0.05%，本项目南炼胶车间各种粉料年用量共 74.7t，则颗粒物产生量为 0.037t/a。参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷第 11 期，作者：张芝兰）表 2 中提供的最大排放系数进行核算：其中，粉尘最大排放系数为 925mg/kg-橡胶，南车间炼胶过程中原料用量为 40t/a，则炼胶过程产生的颗粒物为 0.037t/a。

因此，南车间配料、密炼和开炼过程中颗粒物产生量为 0.074t/a。

2) 非甲烷总烃：南车间炼胶生产过程会挥发非甲烷总烃，主要来自原胶在密炼、开炼工序挥发所致。参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷第 11 期，作者：张芝兰）表 2 中提供的最大排放系数进行核算：其中，密炼非甲烷总烃最大排放系数为 140mg/kg-橡胶，热炼（开炼）非甲

烷总烃最大排放系数为 72.8mg/kg-橡胶，经相加，这 2 道工序非甲烷总烃总产生系数为 212.8mg/kg 胶量。项目南车间炼胶生产过程中用胶量为 40t/a，则南车间炼胶生产过程中非甲烷总烃产生量为 0.0085t/a。

3) H₂S: 南炼胶车间生产过程会挥发 H₂S，主要来自原胶密炼、开炼工序挥发所致。根据企业的实际情况，参考《橡胶炼胶烟气及硫化烟气中含硫化合物的 GC / MS 分析》(高天荣等)，硫化烟气 H₂S 占混炼胶的 0.0012%。项目南炼胶车间生产过程中用胶量为 40t/a，则北炼胶车间生产过程中 H₂S 产生量为 0.00048t/a。

综上：南车间炼胶生产过程中废气污染物产生量分别为颗粒物 0.074t/a、非甲烷总烃 0.0085t/a、H₂S 0.00048t/a。

(2) 有组织废气

有组织废气主要为集气罩有效收集部分，综合收集效率按 90%计，则南炼胶车间生产过程中有组织废气污染物产生量分别为颗粒物 0.0666t/a、非甲烷总烃 0.00765t/a、H₂S 0.00043t/a。“布袋除尘器+光氧等离子一体机”对污染物去除率分别按颗粒物 99%、非甲烷总烃 90%、H₂S 90%计，则有组织废气污染物排放量分别为颗粒物 0.000666t/a、非甲烷总烃 0.000765t/a、H₂S 0.000043t/a。车间内设备运行 2400h/a (8h/d, 300d/a)，配套风机风量为 2000m³/h，则颗粒物排放浓度为 0.139mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 0.159mg/m³，H₂S 排放速率为 0.000018kg/h。

根据《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、硫化装置规定基准排气量 2000m³/t 胶要求，本项目南车间废气量最小值为 2000m³/h，日加工胶料 0.133t，换算 t 胶废气排放量为 120000m³，每 t 胶排放的废气量为基准排气量的 60 倍，应根据标准 4.2.8 节要求进行大气污染物基准排气量排放浓度的换算。换算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准废气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ —实测废气量，m³，取 480 万 m³/a；

Y_i —第 i 种产品胶料消耗量，t，取 40t/a；

$Q_{i\text{基}}$ —第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t，取 2000；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染物排放浓度，颗粒物为 $0.139\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃为 $0.159\text{mg}/\text{m}^3$ ；

根据上述公式进行计算颗粒物的 $\rho_{\text{基}}$ 为 $8.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，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装置排放限值；非甲烷总烃的 $\rho_{\text{基}}$ 为 $9.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置排放限值。

H_2S 排放速率为 $0.000018\text{kg}/\text{h}$ ，类比同行业监测数据，得出臭气的排放浓度为 40(无量纲)，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

（3）无组织废气

无组织废气主要为集气罩未收集以及输气管道泄露部分，按产生量的 10% 计，则无组织废气污染物排放量分别为颗粒物 $0.0074\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃 $0.00085\text{t}/\text{a}$ 、 H_2S $0.00005\text{t}/\text{a}$ 。对车间加强密闭以尽可能减少无组织排放，经预测及类比得出，周界颗粒物浓度满足《橡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，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其它企业边界大气污染物浓度限值， H_2S 及臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改标准。

3.11.1.3 挤出、硫化生产废气

本项目挤出、硫化生产废气包括挤出废气、硫化废气。其中挤出、硫化废气的主要污染物为非甲烷总烃、 H_2S 及臭气。

在各产生废气设备工位上方设置集气罩。挤出、硫化工序产生废气经集气罩收集入“光氧等离子一体机”进行处理，配套风机风量为 $2000\sim 10000\text{m}^3/\text{h}$ ，最终经 1 根 15m 排气筒排放。

因此，本项目挤出、硫化废气包括有组织废气及无组织废气，本章节对生产的有组织及无组织废气源强分别核算如下：

（1）总产生源强

1) 非甲烷总烃：胶管挤出、硫化过程会挥发非甲烷总烃，主要来自原胶在挤出、硫化工序挥发所致。参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷第 11 期，作者：张芝兰）表 2 中提供的最大排放系数进行

核算：其中，挤出非甲烷总烃最大排放系数为 75.2mg/kg-橡胶，硫化非甲烷总烃最大排放系数为 149mg/kg-橡胶，经相加，这 2 道工序非甲烷总烃总产生系数为 224.2mg/kg 胶量。项目挤出、硫化生产过程中用胶量为 70t/a，则挤出、硫化过程中非甲烷总烃产生量为 0.0157t/a。

2) H₂S：胶管挤出、硫化过程会挥发 H₂S，主要来自原胶挤出、硫化工序挥发所致。根据企业的实际情况，参考《橡胶炼胶烟气及硫化烟气中含硫化合物的 GC / MS 分析》（高天荣等），硫化烟气 H₂S 占混炼胶的 0.0012%。项目生产过程中用胶量为 70t/a，则三元乙丙胶胶管生产过程中 H₂S 产生量为 0.00084t/a。

综上：挤出、硫化过程中废气污染物产生量分别为非甲烷总烃 0.0157t/a、H₂S 0.00084t/a。

(2) 有组织废气

有组织废气主要为集气罩有效收集部分，综合收集效率按 90%计，则挤出、硫化过程中有组织废气污染物产生量分别为非甲烷总烃 0.014t/a、H₂S 0.00076t/a。

“光氧等离子一体机”对污染物去除率分别按非甲烷总烃 90%、H₂S 90%计，则有组织废气污染物排放量分别为非甲烷总烃 0.0014t/a、H₂S 0.000076t/a。车间内设备运行 2400h/a（8h/d，300d/a），配套风机风量为 2000m³/h，则非甲烷总烃排放浓度为 0.29mg/m³，H₂S 排放速率为 0.000032kg/h。

根据《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、硫化装置规定基准排气量 2000m³/t 胶要求，本项目挤出、硫化废气量最小值为 2000m³/h，日加工胶料 0.233t，换算 t 胶废气排放量为 68669m³，每 t 胶排放的废气量为基准排气量的 34 倍，应根据标准 4.2.8 节要求进行大气污染物基准排气量排放浓度的换算。换算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准废气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ —实测废气量，m³，取 480 万 m³/a；

Y_i —第 i 种产品胶料消耗量，t，取 70t/a；

$Q_{i\text{基}}$ —第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t，取 2000；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染物排放浓度，非甲烷总烃为 $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ；

根据上述公式进行计算非甲烷总烃的 $\rho_{\text{基}}$ 为 $9.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置排放限值。

H_2S 排放速率为 $0.000032\text{kg}/\text{h}$ ，类比同行业监测数据，得出臭气的排放浓度为 70(无量纲)，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求。

(3) 无组织废气：

无组织废气主要为集气罩未收集部分，按产生量的 10% 计，则无组织废气污染物排放量分别为非甲烷总烃 $0.0017\text{t}/\text{a}$ 、 H_2S $0.00008\text{t}/\text{a}$ 。对车间加强密闭以尽可能减少无组织排放，经预测及类比得出，周界非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 其它企业边界大气污染物浓度限值， H_2S 及臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改标准。

本项目废气污染物产生及排放情况见表 3.11-1。

表3.11-1 本项目废气污染物产生及排放情况一览表

种类	污染源	主要污染物	废气产生量 m ³ /h	产生状况		治理措施	排放去向	去除率%	排放状况			折算浓度	执行标准	达标情况	
				浓度 mg/m ³	产生量 kg/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³		
有组织	北炼胶车间生产废气	颗粒物	2000	10.4	50	集气罩+布袋除尘	1根 15m排 气筒排 空	99%	0.104	0.00021	0.5	8.32	12	达标	
		非甲烷总烃		12	5.76	集气罩		光氧等 离子一 体机	≥90%	0.12	0.00024	0.576	9.6	10	达标
		H ₂ S		—	0.32			≥90%	—	0.000013	0.032	—	0.33kg/h	达标	
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	30	—	—	—	2000	达标	
	南炼胶车间生产废气	颗粒物	2000	13.9	66.6	集气罩+布袋除尘	1根 15m排 气筒排 空	99%	0.139	0.0002775	0.666	8.34	12	达标	
		非甲烷总烃		1.59	7.65	集气罩		光氧等 离子一 体机	≥90%	0.159	0.00032	0.765	9.54	10	达标
		H ₂ S		—	0.43			≥90%	—	0.000018	0.043	—	0.33kg/h	达标	
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	40	—	—	—	2000	达标	
	挤出硫化生产废气	非甲烷总烃	2000	2.9	14	集气罩	光氧等 离子一 体机	1根 15m排 气筒排 空	≥90%	0.29	0.00058	1.4	—	10	达标
		H ₂ S		—	0.76			≥90%	—	0.000032	0.076	—	0.33kg/h	达标	
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	70	—	—	—	2000	达标	

无组织	北炼胶车间	颗粒物	—	—	6	车间密闭，换气装置排出	无组织	—	—	0.0025	6	—	1.0	达标
		非甲烷总烃		—	0.64			—	—	0.00027	0.64	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.04			—	—	0.000017	0.04	—	0.06	达标
		臭气浓度(无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标
无组织	南炼胶车间	颗粒物	—	—	7.4	车间密闭，换气装置排出	无组织	—	—	0.0031	7.4	—	1.0	达标
		非甲烷总烃		—	0.85			—	—	0.000354	0.85	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.05			—	—	0.000021	0.05	—	0.06	达标
		臭气浓度(无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标
无组织	挤出车间	非甲烷总烃	—	—	0.57	车间密闭，换气装置排出	无组织	—	—	0.00024	0.57	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.027			—	—	0.000011	0.027	—	0.06	达标
		臭气浓度(无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标
无组织	硫化车间	非甲烷总烃	—	—	1.13	车间密闭，换气装置排出	无组织	—	—	0.00047	1.13	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.053			—	—	0.000022	0.053	—	0.06	达标
		臭气浓度(无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标

3.11.2 废水污染源及污染防治措施

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。

设备循环冷却水循环使用，不外排；产品清洗用水经隔油池处理后循环使用，不外排；本项目废水主要为生活污水，产生量为 1.2m³/d，主要污染物为 COD、SS、氨氮，污染物浓度为 COD350mg/L、SS100mg/L、氨氮 20mg/L，产生量分别为 COD0.126t/a、SS0.036t/a、氨氮 0.007t/a，用于厂区泼洒抑尘，不外排。

3.11.3 噪声污染源及污染防治措施

本项目产噪声设备主要有密炼机、开炼机、挤出机、硫化罐、编织机、裁断机、风机等，噪声值在 75~85dB(A)之间。项目设备选型时采用低噪声设备，所有噪声设备均安置在车间内，并安装基础减振设施，同时对门窗密闭隔音，风机加装消声器。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界环境的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在 15~25dB(A)左右，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。源强及治理措施见表 3.11-3。

表 3.11-3 项目主要噪声源强一览表 单位 dB(A)

序号	设备名称	数量(台)	声级	所在车间	治理措施	降噪效果
1	密炼机	1	80	北炼胶车间	隔声, 基础减振	15
2	密炼机	2	80	南炼胶车间	隔声, 基础减振	15
3	开炼机	2	75	北炼胶车间	隔声, 基础减振	15
4	开炼机	2	75	北炼胶车间	隔声, 基础减振	15
5	挤出机	7	80	挤出车间	隔声, 基础减振	15
6	硫化罐	2	80	硫化车间	隔声, 基础减振	15
7	喷码机	1	80	硫化车间	隔声, 基础减振	15
8	滤胶机	1	80	南炼胶车间	隔声, 基础减振	15
9	编织机	2	80	挤出车间	隔声, 基础减振	15
9	裁断机	1	80	挤出车间	隔声, 基础减振	15
10	风机	4	85	车间外	隔声, 基础减振, 消声	25

3.11.4 固体废物污染源及防治措施

本项目固废主要有废边角料、不合格品、除尘灰、废包装袋、废包装桶以及生活垃圾。

废边角料、不合格品、除尘灰、废包装、生活垃圾均为一般固体废物。

①废边角料、不合格品：其中橡胶制品生产过程中产生的废边角料和不合格品回收利用价值较低，产生量约为 10t/a，对其收集后外售处理。

②除尘灰：经物料衡算，生产过程中除尘灰产生量为 0.115434t/a，收集后回用于生产。

③废包装袋：原辅材料等使用的包装袋产生量约为 1.5t/a，收集后外售处理。

④废包装桶：本项目液体原料如石蜡油采用密闭铁桶进行称装，储存于原料库内，油桶使用量约为 300 个/a，使用后的油桶仍具有包装功能，不属于危险废物，可由厂家回收后重复使用。

⑤生活垃圾：项目共有职工 30 人，职工生活垃圾产生量取 0.5kg/人·天，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，收集后交由环卫部门集中处置。

表 3.11-4 一般固体废物产生量及处置措施

序号	产生位置	产生量	固废名称	排放去向
1	生产过程	10t/a	废边角料、不合格品	收集后外售处理
2	布袋除尘器	0.115434t/a	除尘灰	回用于生产
3	原料库或配料间	1.5t/a	废包装	收集后外售
4	原料库	300 个/a	废包装桶	油生产厂家回收
5	职工生活	4.5t/a	生活垃圾	当地环卫部门定期处理

3.12 防渗措施

为防止项目生产过程造成对地下水的污染，本项目建设时对厂区不同功能区采取了不同的防渗措施，具体见表 3.12-1。

表 3.12-1 项目采取的防渗措施一览表

序号	名称	防渗及防腐措施
1	消防废水收集池	三合土铺底和水泥进行硬化, 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑, 池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层, 渗透系数小于 10^{-10} cm/s
2	循环水池及早厕	底部 30cm 三合土铺底, 上层 15~20cm 的水泥混凝土浇底, 四壁用砖砌再用抗渗混凝土浇筑, 使渗透系数低于 10^{-7} cm/s。
3	生产车间	室内底部三合土铺底, 上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化, 水泥地面附环氧树脂和防火花涂层, 渗透系数小于 10^{-7} cm/s。
4	原料库	
5	固废暂存间	采取三合土铺底, 上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化, 水泥地面附环氧树脂和防火花涂层, 渗透系数小于 10^{-7} cm/s
6	办公楼	
7	仓库	
8	厂区地面	除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理, 15~20cm 水泥硬化, 预留伸缩缝灌注沥青, 使防渗层渗透系数小于 10^{-7} cm/s

3.13 总量控制分析

VOCs 主要产生于石化、有机化工、合成材料、化学药品原料制造、塑料产品制造、装备制造涂装、包装印刷等行业, 也是作为二次污染物 $PM_{2.5}$ 的重要前体物之一, 因此它纳入总量控制指标体系, 对控制 $PM_{2.5}$ 将具有重要作用。《国家环境保护“十三五”规划》提出对全国实施重点行业挥发性有机物(以下简称 VOCs)实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

综上, 由于本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮的排放, 确定本项目总量控制指标为非甲烷总烃、颗粒物。

污染物总量控制指标见表 3.13-1~2。

表 3.13-1 项目废气污染物总量控制指标计算 (1)

项目		排放标准浓度 (mg/m^3)	基准排气量(m^3/t 胶)	橡胶用量 (t/a)	污染物排放总量 (t/a)
北炼胶 车间	非甲烷 总烃	10	2000	30	0.0006
南炼胶 车间	非甲烷 总烃	10	2000	40	0.0008
挤出、硫 化	非甲烷 总烃	10	2000	70	0.0014
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m^3) × 基准排气量 (m^3/t 胶) × 胶料用量 (t/a) / 10^9			
核算结果		由公式核算可知, 废气污染物总量指标为: 非甲烷总烃 0.003t/a			

表 3.13-1 项目废气污染物总量控制指标计算 (2)

项目		排放标准浓度 (mg/m ³)	基准排气量(m ³ /t 胶)	橡胶用量 (t/a)	污染物排放总量 (t/a)
北炼胶 车间	颗粒物	12	2000	30	0.00072
南炼胶 车间	颗粒物	12	2000	40	0.00096
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m ³) × 基准排气量 (m ³ /t 胶) × 胶料用量 (t/a) / 10 ⁹			
核算结果		由公式核算可知, 废气污染物总量指标为: 颗粒物 0.002t/a			

将核算总量指标相加得出: 非甲烷总烃 0.0028t/a, 颗粒物 0.00168t/a。因此:
建议本项目总量控制指标建议值为: 非甲烷总烃 0.003t/a, 颗粒物 0.002t/a。

4 环境现状调查与评价

本项目区域环境空气质量和地下水环境质量现状监测数据引用《河北孙亿汽车零部件有限公司年产橡胶件 30 万件/套、车用拉索 30 万套、胶管 30 万件项目》的现状监测数据，监测时间为 2018 年 06 月 27 日~07 月 03 日，由河北谱尼测试科技有限公司监测。

河北谱尼测试科技有限公司是取得国家计量认证的法定检测机构，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求，监测数据有效。

本项目位于河北孙亿汽车零部件有限公司西 500m，本项目环境空气和地下水环境质量现状部分监测点位与《河北孙亿汽车零部件有限公司年产橡胶件 30 万件/套、车用拉索 30 万套、胶管 30 万件项目》的监测点位相同；河北孙亿汽车零部件有限公司与本项目在同一水文地质单元，监测数据可以引用。从监测时间距今较近，因此数据引用可行。

另外，本评价对声环境和土壤环境质量进行了补充监测，补充监测工作由河北浦安检测技术有限公司负责完成，声环境监测时间为 2018 年 10 月 24 日~10 月 25 日，土壤采样时间为 2019 年 7 月 17 日。

4.1 环境空气质量现状监测与评价

本次评价环境空气质量现状数据引用《河北孙亿汽车零部件有限公司年产橡胶件 30 万件/套、车用拉索 30 万套、胶管 30 万件项目》的现状监测数据，引用点位为纪家洼村、杨庄村。

4.1.1 环境空气质量达标区判定

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，本评价选取《2017 年河北省生态环境状况公报》邢台市 2017 年监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	39	60	65	0	达标
	日平均第 98 百分位数	日均值达标率为 98.9, 因此第 98 百分位数日平均值达标			1.1	达标
NO ₂	年平均质量浓度	56	40	140	100	超标
	日平均第 98 百分位数	日均值达标率为 91, 因此第 98 百分位数日平均值不达标			9	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	148	70	211	100	超标
	日平均第 95 百分位数	日均值达标率为 60.5, 因此第 95 百分位数日平均值不达标			39.5	超标
CO	年平均质量浓度	3.2	4	80	0	达标
	日平均第 95 百分位数	日均值达标率为 96.4, 因此第 95 百分位数日平均值达标			3.6	达标
O ₃	年平均质量浓度	212	160	133	100	超标
	日平均第 90 百分位数	日均值达标率为 75.1, 因此第 90 百分位数日平均值不达标			24.9	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	80	35	228	100	超标
	日平均第 95 百分位数	日均值达标率为 63.8, 因此第 95 百分位数日平均值不达标			36.2	超标

由表 4.1-1 可知, 2017 年邢台市 SO₂ 年均值及百分位日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, CO 百分位日均值第 95 百分位数平均浓度为 3.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 其余 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值及百分位日均值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数平均浓度为 212 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

项目区域为环境空气质量不达标区, 不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、O₃。

4.1.2 环境空气质量现状监测

(1) 监测布点: 监测点及其相对于厂址的方位和距离见表 4.1-1。监测点位置详见附图 4。

表 4.1-1 环境空气监测点

监测点编号	监测点名称	与厂址相对方位	距厂界相对距离(m)	功能特点	环境功能
1#	纪家洼村	SE	590	居住	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
2#	杨庄村	N	1150	居住	

(2) 监测因子：非甲烷总烃、H₂S。

(3) 监测方法

按照《环境空气质量监测规范（试行）》进行，采样方法按 HJ/T193 或 HJ/T194 进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的要求执行。

各项监测因子具体监测采样及分析方法见表 4.1-2。

表 4.1-2 环境空气监测及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	非甲烷总烃	《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ/T38-1999）	0.04mg/m ³
2	H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版	0.001mg/m ³

(4) 监测频率

每个监测点连续监测 7 天，H₂S、非甲烷总烃 1 小时平均浓度每天采样 4 次，每次采样不少于 45 分钟，具体时间为：2:00、8:00、14:00、20:00。

4.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子：非甲烷总烃、H₂S。

(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/m³；

C_{0i}—i 评价因子标准值，mg/m³。

(3) 评价标准

采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(4) 监测统计及评价结果

统计分析监测结果，对环境空气质量现状采用标准指数法进行评价。非甲烷总烃、H₂S 1 小时平均浓度现状监测及评价结果列于表 4.1-4。

表 4.1-4 污染物 1 小时平均浓度现状监测统计评价表

污染物	监测点位	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大超标倍数	标准指数 P_1 值
非甲烷总烃	纪家洼村	2000	460~1490	0	—	0.23~0.745
	杨庄村		560~1690	0	—	0.28~0.845
H_2S	纪家洼村	10	2~8	0	—	0.2~0.8
	杨庄村		2~6	0	—	0.2~0.6

综合表 4.1-3~5 统计的结果可知,评价区域非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准; H_2S 一次浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2 地下水质量现状监测与评价

本次评价地下水质量现状数据引用《河北孙亿汽车零部件有限公司年产橡胶件 30 万件/套、车用拉索 30 万套、胶管 30 万件项目》的现状监测数据,引用浅水层点位为孙洼村东、纪家洼村、河北孙亿汽车零部件有限公司西北、河北孙亿汽车零部件有限公司、侯家村 5 个点位,深水层点位为范家村、纪家洼村 2 个点位。

4.2.1 地下水质量现状监测

(1) 监测点

监测点位置见表 4.2-1。

表 4.2-1 地下水监测点的相对方位与距离和所代表的功能区

序号	监测点名称	与厂址相对方位	距厂界相对距离(m)	监测对象	数据来源
1	孙洼村东	SW	760	潜水水质	引用
2	纪家洼村	SE	590		引用
3	河北孙亿汽车零部件有限公司西北	E	550		引用
4	河北孙亿汽车零部件有限公司	E	500		引用
5	侯家村	NE	460		引用
6	范家村	ENE	795	深水水质	引用
7	纪家洼村	SE	590		引用

(2) 监测因子及检测分析离子

监测因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、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。

检测分析离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

4.2.2 地下水化学类型分析

项目区域地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法（舒卡列夫分类表见表 4-6），此分类法是根据地下水 6 种主要离子（ Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- ， K^+ 合并于 Na^+ 中）及 TDS 划分。含量大于 25%毫克当量（上述 6 种主要阴阳离子毫克当量百分比之和均为 100%）的阴离子和阳离子进行组合，共分 49 型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。按 TDS 又划分为 4 组，A 组 $TDS < 1.5g/L$ ，B 组 $TDS > 1.5 \sim 10g/L$ ，C 组 $TDS > 10 \sim 40g/L$ ，D 组 $TDS > 40g/L$ 。

表 4.2-2 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3^-	$HCO_3^- + SO_4^{2-}$	$HCO_3^- + SO_4^{2-} + Cl^-$	$HCO_3^- + Cl^-$	SO_4^{2-}	$SO_4^{2-} + Cl^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$Ca^{2+} + Mg^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$Na^+ + Ca^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$Na^+ + Ca^{2+} + Mg^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$Na^+ + Mg^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

参照舒卡列夫分类表，各监测点水化学类型计算及分析结果如下：

表 4.2-3 孙洼村东潜水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
23 K^+ 、 Na^+	494.64	21.51	62
20 Ca^{2+}	59.8	2.99	8.6
12 Mg^{2+}	122	10.17	29.4
总计		34.67	100.0
61 HCO_3^-	654	10.72	30.5
48 SO_4^{2-}	643	13.40	38.1
35.5 Cl^-	392	11.04	31.4
总计		35.16	100.0
水化学类型	$HCO_3^- SO_4^{2-} Cl^- - Na^+ Mg^{2+}$ 型水		

表 4.2-4 纪家洼村潜水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
K ⁺ 、Na ⁺	548.714	23.86	62
Ca ²⁺	66.9	3.35	8.7
Mg ²⁺	135	11.25	29.3
总计		38.46	100.0
HCO ₃ ⁻	663	10.87	27.6
SO ₄ ²⁻	750	15.63	39.7
Cl ⁻	458	12.90	32.7
总计		39.4	100.0
水化学类型	HCO ₃ ⁻ SO ₄ ²⁻ Cl ⁻ —Na ⁺ Mg ²⁺ 型水		

表 4.2-5 河北孙亿汽车零部件有限公司西北潜水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
K ⁺ 、Na ⁺	649.11	28.22	70.4
Ca ²⁺	54.4	2.72	6.8
Mg ²⁺	110	9.17	22.8
总计		40.11	100.0
HCO ₃ ⁻	806	13.21	31.9
SO ₄ ²⁻	640	13.33	32.2
Cl ⁻	528	14.87	35.9
总计		41.41	100.0
水化学类型	HCO ₃ ⁻ SO ₄ ²⁻ Cl ⁻ —Na ⁺ 型水		

表 4.2-6 河北孙亿汽车零部件有限公司潜水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
23K ⁺ 、Na ⁺	673.12	29.27	70
20Ca ²⁺	54.8	2.74	6.5
12Mg ²⁺	118	9.83	23.5
总计		41.84	100.0
61HCO ₃ ⁻	806	13.21	31.2
48SO ₄ ²⁻	660	13.75	32.6
35.5Cl ⁻	542	15.27	36.2
总计		42.23	100.0
水化学类型	HCO ₃ ⁻ SO ₄ ²⁻ Cl ⁻ —Na ⁺ 型水		

表 4.2-7 侯家村潜水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
K ⁺ 、Na ⁺	659.14	28.66	70
Ca ²⁺	52.2	2.61	6.4
Mg ²⁺	116	9.67	23.6
总计		40.94	100.0
HCO ₃ ⁻	805	13.20	31.4
SO ₄ ²⁻	656	13.67	32.6
Cl ⁻	537	15.13	36
总计		42	100.0
水化学类型	HCO ₃ ⁻ SO ₄ ²⁻ Cl ⁻ —Na ⁺ 型水		

表 4.2-8 范家村深水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
K ⁺ 、Na ⁺	192.67	8.38	92.3
Ca ²⁺	5.75	0.29	3.2
Mg ²⁺	4.86	0.41	4.5
总计		9.08	100.0
HCO ₃ ⁻	444	7.28	71.5
SO ₄ ²⁻	68.0	1.42	14.0
Cl ⁻	52.7	1.48	14.5
总计		10.18	100.0
水化学类型	HCO ₃ ⁻ —Na ⁺ 型水		

表 4.2-9 纪家洼村深水监测点一览表

分析项目	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)
K ⁺ 、Na ⁺	193.698	8.42	92.2
Ca ²⁺	5.88	0.29	3.2
Mg ²⁺	5.07	0.42	4.6
总计		9.13	100.0
HCO ₃ ⁻	442	7.25	70.8
SO ₄ ²⁻	68.4	1.43	14
Cl ⁻	55.3	1.56	15.2
总计		10.24	100.0
水化学类型	HCO ₃ ⁻ —Na ⁺ 型水		

根据地下水离子检测结果，以及地下水化学类型的舒卡列夫分类法，项目所在区域浅水层水化学类型属于 HCO₃⁻ SO₄²⁻ Cl⁻—Na⁺ Mg²⁺ 型和 HCO₃⁻ SO₄²⁻ Cl⁻—Na⁺型，深水层水化学类型属于 HCO₃⁻—Na⁺型。

4.2.3 地下水水质现状监测

(1) 水质监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)和建设项目可能产生的污染物，确定的监测因子为：K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(2) 地下水水质监测结果

表 4.2-10 潜水含水层水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	孙洼村东	纪家洼村	河北孙亿汽车零部件有限公司西北	河北孙亿汽车零部件有限公司	侯家村
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.29	7.34	7.78	7.83	7.85
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	0.102	0.113	0.065	0.061	0.079
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	0.19	0.12	ND	ND	ND
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	ND	0.002	0.002	ND	0.002
5	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	ND	ND	ND	ND	ND
6	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND
7	砷	mg/L	≤0.01	ND	ND	0.0007	0.0006	0.0008
8	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND	ND	ND	ND
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND
10	铅	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND
11	氟化物	mg/L	≤1.0	1.87	1.98	1.97	1.94	1.98
12	镉	mg/L	≤0.005	ND	ND	ND	ND	ND
13	铁	mg/L	≤0.3	0.0082	0.0245	0.0057	ND	ND
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	2100	2370	2420	2500	2510
15	耗氧量(Mn)	mg/L	≤3.0	0.87	1.01	0.56	0.57	0.77
16	硫酸盐	mg/L	≤250	643	750	640	660	656
17	氯化物	mg/L	≤250	392	458	528	542	537
18	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	32	40	70	79	33
19	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	688	765	617	648	635
20	锰	mg/L	≤0.10	ND	ND	ND	0.002	0.0162
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	260	540	370	350	390

表 4.2-11 承压含水层水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	范家村	纪家洼村
1	pH	无量纲	6.5~8.5	8.23	8.24
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	0.066	0.083
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	ND	ND
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	ND	ND
5	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	ND	ND
6	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND
7	砷	mg/L	≤0.01	0.0018	0.0019
8	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05	ND	ND
10	铅	mg/L	≤0.01	ND	ND
11	氟化物	mg/L	≤1.0	2.34	2.34
12	镉	mg/L	≤0.005	ND	ND
13	铁	mg/L	≤0.3	0.0084	0.0128
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	604	608
15	耗氧量(Mn)	mg/L	≤3.0	0.23	0.30
16	硫酸盐	mg/L	≤250	68.0	68.4
17	氯化物	mg/L	≤250	52.7	55.3
18	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	ND	ND
19	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	36.6	37.8
20	锰	mg/L	≤0.10	ND	ND
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	85	86

4.2.4 地下水水质现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数,对照《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准进行,采用标准指数

法进行水质评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

根据上述方法，计算得出各监测点各单项水质参数标准指数值表 4.3-7、表 4.3-8。

表 4.2-12 潜水含水层水质评价结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	孙洼村东	纪家洼村	河北孙亿汽车零部件有限公司西北	河北孙亿汽车零部件有限公司	侯家村
				标准指数				
1	pH	无量纲	6.5~8.5	0.193	0.227	0.52	0.553	0.567
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	0.204	0.226	0.13	0.122	0.158
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	0.0095	0.006	ND	ND	ND
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	ND	0.002	0.002	ND	0.002
5	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	ND	ND	ND	ND	ND
6	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND
7	砷	mg/L	≤0.01	ND	ND	0.07	0.06	0.08
8	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND	ND	ND	ND
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND
10	铅	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND
11	氟化物	mg/L	≤1.0	1.87	1.98	1.97	1.94	1.98
12	镉	mg/L	≤0.005	ND	ND	ND	ND	ND
13	铁	mg/L	≤0.3	0.027	0.082	0.019	ND	ND
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	2.100	2.370	2.420	2.500	2.510
15	耗氧量(Mn)	mg/L	≤3.0	0.29	0.337	0.187	0.19	0.257
16	硫酸盐	mg/L	≤250	2.572	3	2.56	2.64	2.624
17	氯化物	mg/L	≤250	1.568	1.832	2.112	2.168	2.148
18	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	10.667	13.333	23.333	26.333	11
19	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	1.529	1.7	1.371	1.44	1.411
20	锰	mg/L	≤0.10	ND	ND	ND	0.02	0.162
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	2.60	5.40	3.70	3.50	3.90

表 4.2-13 承压含水层水质评价结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	范家村	纪家洼村
				标准指数	
1	pH	无量纲	6.5~8.5	0.82	0.827
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	0.132	0.166
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	ND	ND
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	ND	ND
5	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	ND	ND
6	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND
7	砷	mg/L	≤0.01	0.18	0.19
8	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05	ND	ND
10	铅	mg/L	≤0.01	ND	ND
11	氟化物	mg/L	≤1.0	2.34	2.34
12	镉	mg/L	≤0.005	ND	ND
13	铁	mg/L	≤0.3	0.028	0.043
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	0.604	0.608
15	耗氧量(Mn)	mg/L	≤3.0	0.077	0.10
16	硫酸盐	mg/L	≤250	0.272	0.274
17	氯化物	mg/L	≤250	0.211	0.221
18	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	ND	ND
19	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	0.081	0.084
20	锰	mg/L	≤0.10	ND	ND
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	0.85	0.86

根据本次地下水监测结果,浅层地下水监测点位氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、总硬度、菌落总数均超标,根据区域水文地质条件分析可知,浅层地下水均为咸水,矿化度较高,不宜利用,同时可能是受当地农业污染的影响,其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

深层地下水整体水质较好，氟化物超标，与当地水文地质条件有关，其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

4.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布局：在厂区东、西、南、北四个边界外 1m 处各设监测点位一个，共计四个，监测点位详见附图 4。

(2) 监测因子：连续等效 A 声级。

(3) 监测时间及频次：2018 年 10 月 24 日~25 日，分昼夜各进行 1 次监测。

(4) 评价标准、方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准对监测结果进行分析评价，超标程度采用超标值表示，其表达式为：

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

式中：P---超标值 dB (A)；

L_{eq} ---监测点等效声级 dB (A)；

L_b ---噪声评价标准值 dB (A)。

(5) 声环境质量现状监测与评价

区域声环境质量现状监测与评价详见表 4.3-1。

表 4.3-1 声环境质量现状监测与评价结果 单位：dB (A)

编号	监测地点	监测时间	监测时段	监测结果	标准值	达标情况
N1	东厂界	2018.10.24	昼	56.7	60	达标
			夜	46.2	50	达标
N2	南厂界		昼	54.5	60	达标
			夜	46.0	50	达标
N3	西厂界		昼	57.2	60	达标
			夜	46.6	50	达标
N4	北厂界		昼	57.0	60	达标
			夜	45.2	50	达标
N1	东厂界	2018.10.25	昼	55.7	60	达标
			夜	46.3	50	达标
N2	南厂界		昼	55.8	60	达标
			夜	45.5	50	达标
N3	西厂界		昼	56.2	60	达标
			夜	45.8	50	达标
N4	北厂界		昼	56.8	60	达标
			夜	46.1	50	达标

由表 4.3-1 可见，本项目所在区域声环境质量较好，能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及项目特点，本项目共设置土壤取样点 3 个，在项目占地范围内设 3 个表层样点。

（2）监测因子

镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、砷、镉、铬(六价)、铜、镍、汞、铅、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、乙苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯

（3）监测采样时间与频率

采样时间为 2019 年 7 月 17 日，采样一次。

4.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，其计算方式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i —监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，mg/kg；

S_i —污染物 i 的评价标准值，mg/kg。

（2）评价标准

项目采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值。

(3) 评价结果

土壤评价结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 土壤环境质量监测结果及评价一览表

监测项目	监测点位及监测日期			筛选值	达标分析
	2019 年 7 月 17 日				
	S1	S2	S3		
pH	7.33	7.26	7.30	--	--
镉	1.63	0.40	0.53	65mg/kg	达标
铅	44	48	49	800mg/kg	达标
六价铬	0.39	0.74	1.37	5.7mg/kg	达标
镍	34	21	22	900mg/kg	达标
铜	23	19	19	18000mg/kg	达标
砷	8.72	8.41	8.26	60mg/kg	达标
汞	0.051	0.051	0.042	38mg/kg	达标
萘	ND	ND	ND	70mg/kg	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15mg/kg	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5mg/kg	达标
蒽	ND	ND	ND	1293mg/kg	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15mg/kg	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151mg/kg	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5mg/kg	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15mg/kg	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256mg/kg	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76mg/kg	达标
苯胺	ND	ND	ND	260mg/kg	达标
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	2.8mg/kg	达标
氯仿 (μg/kg)	4.3	3.5	3.2	0.9mg/kg	达标
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	37mg/kg	达标
1, 1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	66mg/kg	达标
1, 2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	5mg/kg	达标
反-1, 2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	54mg/kg	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	40.3	31.7	35.0	616mg/kg	达标

1, 2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5mg/kg	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	10mg/kg	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	6.8mg/kg	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	53mg/kg	达标
1, 1, 1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	840mg/kg	达标
1, 1, 2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	2.8mg/kg	达标
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	2.8μg/kg	达标
1, 2, 3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	0.5mg/kg	达标
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	0.43mg/kg	达标
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	4mg/kg	达标
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	270mg/kg	达标
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	28mg/kg	达标
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	1290mg/kg	达标
1, 2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	560mg/kg	达标
1, 4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	20mg/kg	达标
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	1200mg/kg	达标
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	570mg/kg	达标
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	640mg/kg	达标
1, 1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	9mg/kg	达标
顺-1, 2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	596mg/kg	达标

(4) 评价结论

由表 4.4-1 分析可知，各监测点各项监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准，土壤环境良好。

4.5 区域自然环境现状

(1) 地理位置

清河县位于河北省东南部，隶属邢台市管辖，东西最大横距 29km，南北最大纵距 27km，面积 501km²，境域位于东经 115°30′~115°50′，北纬 36°50′~37°10′之间。北与南宫以清凉江相隔，东北与故城县交界，西与威县相邻，南与临西接壤，东靠卫运河与山东夏津县毗邻。县政府驻葛仙庄镇，西北距离省会石家庄 149km，距离邢台市 100km。

本项目厂址位于清河县王官庄镇孙洼村东，地理坐标为东经 115°34'39.83"，北纬 36°58'30.79"。其东侧为其他厂区和耕地，南侧为耕地，西侧为空地和耕地，北侧隔道路为耕地。厂址东北距侯家村 460m，东南距纪家洼村 590m，西距徐店村 620m，西南距孙家洼村 760m。项目厂址所在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环境敏感点。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

(2) 地形、地貌

清河县系古黄河、海河等水系泛滥冲积而成，属冲积平原，地面开阔，地势较为平坦，总的趋势是西北向东南倾斜，地势呈簸箕形，地面坡降为二千分之一至万分之一，地面海拔高程在 27.6~31m 之间。全县范围内一般相对高差 2.5m 左右。东部南部低洼地，地面高程在 28.5m 左右；坡度变化段地面高程在 29~29.5m 左右；中部北部地势较高，地面高程在 29.5~31.0m 左右；西北部的马屯、城关一带有沙丘起伏，地面高程在 30m 左右。其地貌类型主要有以下五种：

缓岗地带：位于县境西南部和西北部，沿鲦堤、清凉江岸的部分村庄，海拔高程一般 30~31m。沙丘平地、沙岗地：主要分布在马屯一带。黄河古道和浅平洼地：黄河古道主要分布葛仙庄、黄金庄一带；浅平洼地主要分布在坝营镇南部一带，最低处海拔高程为 27.6m。小二坡地形：成带状分布在连庄、谢炉集、王官庄一带，占总耕地面积的 75.5%，是清河县的主要粮棉区。河旁洼地：分布在卫运河西侧。

(3) 土壤植被

由于受古河道变迁和冲淤影响，西北部为砂质土，中部为沙壤土和轻壤土，东部和南部为中壤土。按类型县境内共划分 2 个土类：潮土、新成潮土；5 个亚类，10 个土属，42 个土种。

潮土：在潮土内由于地形地貌、地下水等方面的影响，表现出不同的发育阶段，又分为潮土、盐化潮土、褐化潮土 3 个亚类。潮土面积最大，占耕地面积的 88.46%；盐化潮土次之，占 10%；褐化潮土 0.6%。

新成潮土：新成潮土（风沙土）：包括风沙土、沙丘两个亚类，面积 4695 亩，占总面积的 0.94%。其中沙丘 800 亩，是近代河流的主要沉积物，一般为沙质，pH

值 7.5。主要分布在马屯、贾庄一带。

由于清河县是古河道变迁冲积平原，总的看全县地势平坦，土层深厚，质地较好。西北部以沙质土壤为主，中部以沙壤土、轻壤土为主，东部、南部以中壤土为主，主要土壤类型分布比较集中，有利于因土种植，合理安排作物布局。

清河县园林面积 32606 亩，占耕地面积 6.4%，平原林木主要有杨树、柳树、榆树、槐树等。果木有苹果、梨、桃、葡萄等。主要农作物有小麦、玉米、棉花、谷子、高粱、花生、豆类、甘薯等，占耕地面积的 68.7%。

(4) 水文地质

清河县自上古时代（石炭一二迭）之后，处于上升隆起成陆阶段，一直到第三纪早期（古新世）始终遭受剥蚀，上升缓慢，原始的低洼地区有少量的侏罗—白垩系的陆相堆积，整个地区持续上升，使其表面地形近于准平原化。受喜马拉雅山运动影响，从全新世开始，局部下沉，形成华北平原沉降带，在北北东（或北东）断裂的控制下，形成了一系列北东相间平排列的地垒、地堑构造，清河县居于临清拗陷东翼上。清河断裂是主要由两条大的断裂带和两条规模小的断裂带组成。

清河县位于华北平原的刑衡起及临清拗陷带上，基底发育起伏不平，造成第四系沉积物厚度不一致，按时代将其岩性分述如下：

全新统，全新统埋深 15m，由冲积、湖积形成的粉砂性土壤、粘土、沙土等各种土层在垂直方向上相互重叠分布。

上更新统，厚度 90~180m。上更新统的冲积、洪积成的灰黄、黄棕色亚砂土与厚层砂互层，在南部地区由西向东逐渐加厚。

中更新统，厚度 90~170m。为冲积、洪积成的黄棕、红棕、棕褐色的含砂亚粘土，夹薄层含风化斜长石斑点的含砂亚粘土及含土沙层。本级厚度较大，砂层发育，淋溶淀积层频繁出现。

下更新层，厚度 90~170m。以湖相沉积为主的厚层粘土夹薄层沙为特征，厚度变化较大。

地下水按水层的分布规律可分为：

浅层地下水：分上下两段。上段主要受 3 条古河道的控制，形成浅层淡水带，

浅层淡水总面积为 346km²，静水位埋深 3~11m；古河道相间区则为浅层微咸水和浅层微咸水，其底板埋深 35m，总面积 70km²，静水位埋深 3~11m，水质差，出水量小。下段分布广，稳定，位于浅水层与深水层之间，一般埋深在 50~180m，其中沙层较多，以细沙为主，富水性好，出水量大，矿化度较高 2.5~7g/L，不利于灌溉。

深层地下水：深层地下淡水广布本县，分布稳定，富集于地下 160~390m，水质好，属于不再生资源。

目前，县城及附近居民生活及生产、农灌用水多用深层地下淡水。浅层地下水均为咸水，不宜利用。

(5) 气候气象

清河县属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。年平均气温 12.9℃，以 6~7 月最热，月平均气温 26.8℃，年极端最高气温 42.2℃，12~1 月最冷，月平均气温-3.5℃，年极端最低气温-21.6℃。历年平均日照时数 2523.5h，日照百分率 57%，太阳辐射年平均总量 121.1kCal/cm²。清河县降水年际变化大，多年平均降水量为 515.8mm，夏季（6~8 月）降水量最多，尤以 7 月下旬至 8 月上旬最为集中，平均为 326.8mm，占年降水量的 65%。清河历年平均气压值为 1013.3hPa。平均最高年为 1014.8hPa。历年全县均以南风、偏南风最多，偏西风、偏东风最少，冬季盛行冷而干燥的西北风，年平均风速 2.4m/s，以 3~6 月较大，8 月最小，最大风速 20m/s。

(6) 地表水

清河县境内主要河流为卫运河和清凉江两条河及新清临渠、丰收渠、胜利渠等多条排灌渠道。境内河流和渠道水量均随季节变化受降水影响，平时干涸。

卫运河源于河南辉县苏门山，汇漳河、卫河、经馆陶、临西县在本县东部入境，流经清河县长度 18.89km，卫运河是海河流域五大河流水系之一，是泄洪排沥的重要河道，是清河县提取地上水进行农田灌溉的唯一水源。行洪能力达到 4000m³/s。干旱季节经常断流，为季节性河流。清凉江是黑龙港地区的主要排水输水渠道，上源于邯郸地区魏县北善村，至曲周县的安寨叫东风总干渠；安寨以下经邱县至威县牛寨叫老沙河；牛寨以下经清河、南宫两县边界，过衡水市到沧州

市交河县乔关屯流入南排河，该段称清凉江，全长 356km，清河县以上流域面积 2754.9km²，清凉江自威县牛寨进入清河县境，至东野庄村出境，在清河县境内长达 27.32km。

新清临渠原名南衡灌渠，南自辛集村南东西支汇合处起，北至郎吕坡东北入清凉江，全长 26.4km，底宽 28~32m，边坡 1:2，纵坡 1/20000，控制面积 380km²，出口渠底高程 21.6m，设计流量 165m³/s，最大蓄水能力 345 万 m³。

丰收渠南起田庄村北，北至东关入清凉江，长 20.01km，控制面积 206km²，设计流量 112m³/s，蓄水能力 22 万 m³。丰收干渠还有 5 条支渠，从渠左岸向西延伸，担负着西部 10 个乡镇的排灌任务，是县内主要排灌渠道之一。

胜利渠南起刘庄、北至茶店入清凉江，全长 8.3km，控制面积 30km²，设计流量 20m³/s，最大蓄水能力 20 万 m³，属于排灌渠。

4.6 区域污染源调查

本项目位于清河县王官庄镇孙洼村东，根据现场勘查，项目区域内目前为典型的农村地区，评价范围内不存在其他大型工业企业。

5 施工期环境影响分析

经现场踏勘，本工程利用现有厂房进行建设，主要为厂房内生产设备和环保设施安装调试，工程量较小，施工内容不涉及土石方工程，在此期间将产生废水、噪声和施工垃圾等。此外，运输车辆也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

5.1 施工期噪声影响分析

5.1.1 施工期噪声影响分析

(1) 噪声源强

本工程不涉及基础施工及结构施工，施工噪声主要为设备吊运安装产生的安装噪声及设备运输车辆产生的交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)中表 A.2，本工程拟采用的各类施工设备产噪值见表 5.1-1。

表 5.1-1 本工程主要施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声值/距离 [dB(A)/m]	序号	设备名称	噪声值/距离 [dB(A)/m]
1	吊装车	84/5	2	运输车辆	86/5

(2) 预测计算

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算本工程主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]						施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	320m	
1	吊装车	66.1	62.0	58.0	52.2	48.1	47.3	设备安装
2	运输车辆	68.0	64.5	60.0	54.0	50.0	49.3	设备运输

(3) 施工噪声影响分析

根据表 5.1-2 施工机械噪声预测结果可以看出，昼间距施工设备 60m，夜间 200m 即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)场界噪声限值要求。根据厂址周围环境概况，本工程与最近的噪声敏感点侯家村的距离为 460m。因此，施工噪声不会对声环境质量产生影响。

另外，距离运输车辆昼间 100m，夜间 300m 才能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准限值。因此运输车辆产生的交通噪声可能对运输路线沿途的商业区和居住区声环境质量产生影响。本工程剩余施工内容较少，随着施工期的结束，施工噪声影响也随之消失。

5.1.2 施工期噪声控制措施

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价本工程施工期噪声控制提出如下要求和建议：

①建设单位应要求施工单位使用低噪声机械设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械；

②合理安排施工时间和施工顺序，尽量避免夜间施工，利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用；

③运输车辆应合理选择路线，尽量避开噪声敏感点较多路线，通过靠近居民区路段时应减速慢行、禁止禁鸣。

5.2 施工期废水影响分析

本工程施工期建设内容不涉及土石方工程及厂房建设，仅包括设备安装调试。施工期废水主要为施工人员的生活污水。

施工场地生活污水主要为施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染

因子主要为 SS、COD，排入厂区现有卫生间系统，不会对周边环境产生明显影响。

5.3 施工期固废影响分析

本工程施工期产生的固体废物主要为设备废旧包装和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)判定，施工过程中产生的固体废物均属一般固体废物，不属于危险废物。

设备废旧包装定期全部送废品收购站回收处理；施工人员的生活垃圾应定点收集，由环卫部门统一收集处理。

为避免施工期固体废物对周围环境产生不利影响，本评价要求建设单位采取以下防范措施：

(1) 施工单位应指派专人负责施工区固体废物的收集及转运工作，不得随意丢弃。施工现场废弃的固体废物宜分类回收；

(2) 各类设备的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用；

(3) 固体废物外运过程中，运输车辆应用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按环卫部门指定路线行驶。

综上所述，若能按照本评价提出的防范措施妥善处置施工期产生的固体废物，不会对周围环境产生明显影响。

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,项目大气评价等级为二级,不需要进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

6.1.1 常规气象资料统计分析

清河县气象站成立于 1962 年,位于清河县城东北部,距本项目 13.9km,该地区处于平原地区,地形平坦,根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中的有关规定,该气象站的常规气象资料能够满足本评价要求,本评价需采用当地气象台 20 年以上的地面常规观测资料进行统计分析。本次评价收集到 1993~2015 年共计 22 年的地面常规观测资料,并对其进行分析。

根据区域近 20 年气象资料统计,主要气象气候特征如下:

(1) 温度

区域内近 20 年各月平均气温变化情况见表 5-1,近 20 年各月平均气温变化曲线见图 6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年各月平均温度变化统计表 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	-2.7	0.5	6.8	14.9	20.7	25.8	26.9	25.5	20.7	14.3	5.9	-0.6	13.2

由表 6.1-1 可知,清河县近 20 年平均气温为 13.2°C,全年最冷月 1 月的平均气温-2.7°C,最热月 7 月平均气温 26.9°C,年温差 29.6°C。冬季 12、1 月平均气温均在 0°C 以下,由 2 月份气温开始明显上升,以 4 月上升幅度最大,平均气温为 14.9°C。7 月升到最高值,8 月开始下降,下降幅度逐月增加,以 11 月下降最快,平均气温为 5.9°C。

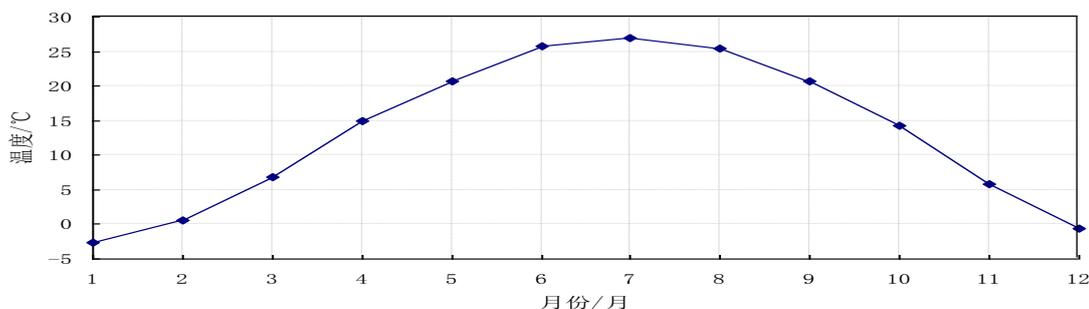


图 6.1-1 近 20 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风频

项目所在区域近 20 年平均各风向风频变化情况见表 6.1-2，近 20 年风频玫瑰图见图 6.1-2。

表 6.1-2 近 20 年风频统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
年平均	7	6	8	4	4	3	5	7	17	10	6	2	2	2	3	4	10

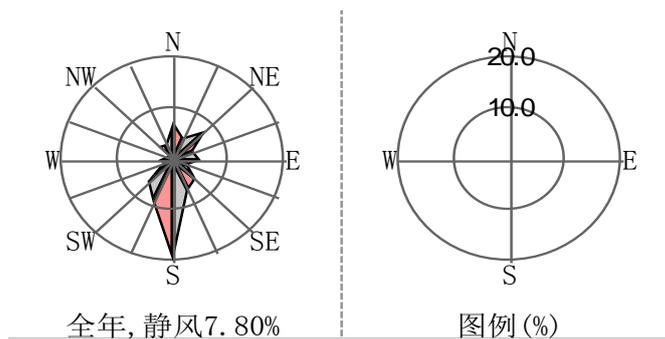


图 6.1-2 清河县近 20 年风频玫瑰图

由表 6.1-2、图 6.1-2 可知，该地区近 20 年资料统计，最多风向为 S，频率为 17%；其次是 SSW，频率为 10%；SWS、W、WNW 最少，频率均为 2%。SSE-S-SSW 三个连续风向角频率之和为 34%，大于 30%，故清河县的主导风向为 SSE-S-SSW。

(3) 风速

区域内近 20 年各月平均风速变化情况见表 6.1-3，近 20 年各月平均风速变化曲线图见图 6.1-3。

表 6.1-3 近 20 年各月平均风速变化统计表 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速	2.2	2.6	3.4	3.8	3.6	3.4	2.5	2.1	2.2	2.5	2.4	2.3	2.4

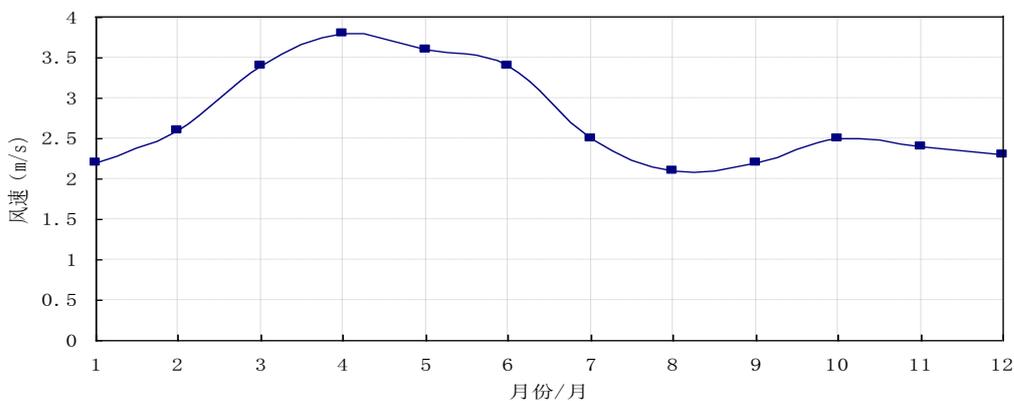


图 6.1-3 近 20 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.1-3 可知，清河县近 20 年平均风速为 2.4m/s。各月平均风速以 4 月最大，为 3.8m/s；8 月最小，为 2.1m/s。

6.1.2 大气环境影响估算

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《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 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

(2) 废气污染源参数

各污染物参数见表 6.1-4、6.1-5。

表 6.1-4 本项目估算模式点源参数表

项目	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 / $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	污染物排放速率 / (kg/h)		
		X	Y							PM ₁₀	非甲烷总烃	硫化氢
1	北炼胶车间废气排气筒 P1	115.577997	36.975556	32	15	0.3	7.86	30	2400	0.0025	0.00027	0.000017
2	南炼胶车间废气排气筒 P2	115.577452	36.974927	32	15	0.3	7.86	30	2400	0.0031	0.000354	0.000021
3	挤出硫化废气排气筒 P3	115.577853	36.975011	32	15	0.3	7.86	30	2400	--	0.00047	0.000022

表 6.1-5 本项目估算模式矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y							TSP	非甲烷总烃	硫化氢
1	北炼胶车间	115.577847	36.975522	32	15	10	0	6	2400	0.0025	0.00027	0.000017
2	南炼胶车间	115.577283	36.974819	32	20	15	0	6	2400	0.0031	0.000354	0.000021
3	挤出车间	115.577761	36.975008	32	30	25	0	6	2400	--	0.00024	0.000011
4	硫化车间	115.577986	36.974925	32	10	10	0	6	2400	--	0.00047	0.000022

注：*以面源西南角为起点。

(2) 估算模型参数

表 6.1-6 本项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	农村	农村
	人口数(城市选项时)	--
最高环境温度/°C		42.2
最低环境温度/°C		-21.6
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

(3) 估算模型计算结果

根据估算模式预测数据，项目 Pmax 计算结果以及评价等级结果见下表。

表 6.1-7 本项目污染源 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
北炼胶车间废气排气筒 P1	PM ₁₀	450	0.069	0.015	no
	非甲烷总烃	2000	0.078	0.004	no
	硫化氢	10	0.005	0.050	no
南炼胶车间废气排气筒 P2	PM ₁₀	450	0.091	0.020	no
	非甲烷总烃	2000	0.104	0.005	no
	硫化氢	10	0.006	0.060	no
挤出硫化废气排气筒 P3	非甲烷总烃	2000	0.189	0.009	no
	硫化氢	10	0.011	0.110	no
北炼胶车间	TSP	900	10.338	1.149	no
	非甲烷总烃	2000	1.117	0.056	no
	硫化氢	10	0.070	0.700	no
南炼胶车间	TSP	900	11.357	1.262	no
	非甲烷总烃	2000	1.296	0.065	no
	硫化氢	10	0.077	0.770	no
挤出车间	非甲烷总烃	2000	0.795	0.040	no
	硫化氢	10	0.037	0.370	no
硫化车间	非甲烷总烃	2000	1.957	0.098	no
	硫化氢	10	0.091	0.910	no

综合以上分析，本项目 P_{\max} 最大值出现为面源排放的颗粒物， C_{\max} 为 11.357($\mu\text{g}/\text{m}^3$)， P_{\max} 值为 1.262%。由上述分析可知，项目建成投产运营以后，各种污染物浓度贡献值均较小，因此项目运营后对周围大气环境影响较小。

6.1.3 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算结果见表 6.1-8、6.1-9。

表 6.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	北炼胶车间 废气排气筒 P1	颗粒物	0.104	0.00021	0.0005
		非甲烷 总烃	0.12	0.00024	0.000576
		硫化氢	—	0.000013	0.000032
2	南炼胶车间 废气排气筒 P2	颗粒物	0.139	0.0002775	0.000666
		非甲烷 总烃	0.159	0.00032	0.000765
		硫化氢	—	0.000018	0.000043
3	挤出硫化废 气排气筒 P3	非甲烷 总烃	0.29	0.00058	0.0014
		硫化氢	—	0.000032	0.000076
有组织排放量 总计		颗粒物			0.001166
		非甲烷总烃			0.002741
		硫化氢			0.000151

表 6.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	北炼胶车间	集气罩未收集废气	颗粒物	加强运行管理, 通过车间无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6新建企业厂界无组织排放限值	厂界浓度<1.0	0.006
			非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值	厂界浓度<2.0	0.00064
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	厂界浓度<0.06	0.00004
2	南炼胶车间	集气罩未收集废气	颗粒物	加强运行管理, 通过车间无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6新建企业厂界无组织排放限值	厂界浓度<1.0	0.0074
			非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值	厂界浓度<2.0	0.00085
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	厂界浓度<0.06	0.00005
3	挤出车间	集气罩未收集废气	非甲烷总烃	加强运行管理, 通过车间无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值	厂界浓度<2.0	0.00057
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	厂界浓度<0.06	0.000027

4	硫化车间	集气罩未收集废气	非甲烷总烃	加强运行管理，通过车间无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值	厂界浓度 <2.0	0.00113
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	厂界浓度 <0.06	0.000053
无组织排放量总计			颗粒物				0.0134
			非甲烷总烃				0.00319
			硫化氢				0.00017

6.1.4 大气环境影响评价自查表

表 6.1-10 大气环境影响评价自查表

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

	期浓度贡献值			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□	C _{本项目} 最大占标率>10%□
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□	C _{本项目} 最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C _{非正常} 占标率≤100%□	C _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k<-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距 (/)厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a	NO _x :()t/a	颗粒物:(0.001166)t/a VOCs:(0.002741)t/a
注：“□”，填“√”；“（ / ）”为内容填写项				

6.1.5 大气环境保护距离和卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求,本项目厂界污染物浓度满足大气污染物厂界浓度限值。厂界外大气污染物短期浓度也满足环境质量浓度限值,故不需要设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据项目特点,生产中存在无组织废气排放,主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃和 H₂S。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91),排放源与居住区之间应设置卫生防护距离。

其卫生防护距离计算公式为:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m —居住区标准浓度限值， mg/m^3 ；

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， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

Q_c —污染物无组织排放量可达到的控制水平， kg/h ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的选取方法，确定其分别为：470、0.021、1.85、0.84。

根据无组织外排量计算相应的卫生防护距离，具体见下表 6.1-11。

表 6.1-11 项目卫生防护距离计算一览表

污染源	污染物	标准限值 (mg/m^3)	平均风速 (m/s)	排放量 (kg/h)	生产单元 占地面积 (m^2)	卫生防护 距离计算 值 (m)	卫生防护 距离 (m)
北炼胶车间	颗粒物	0.9	2.4	0.0025	150	0.19	50
	非甲烷总烃	2.0		0.00027		0.01	50
	硫化氢	0.01		0.000017		0.07	50
南炼胶车间	颗粒物	0.9	2.4	0.0031	300	0.18	50
	非甲烷总烃	2.0		0.000354		0.01	50
	硫化氢	0.01		0.000021		0.07	50
挤出车间	非甲烷总烃	2.0	2.4	0.00024	750	0.01	50
	硫化氢	0.01		0.000011		0.01	50
硫化车间	非甲烷总烃	2.0	2.4	0.00047	100	0.01	50
	硫化氢	0.01		0.000022		0.15	50

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。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但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。因此，得出本项目卫生防护距离为 100m。

根据现场踏勘可知，厂界与周围最近村庄侯家村距离为 460m，满足卫生防护距离要求。建议在拟建项目周边 100m 范围内禁止建设居民住宅、学校、医院等环

境敏感点。

6.2 水环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中对地表水环境影响评价工作分级要求,确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

三级 B 评价范围应满足其依托的污水处理设施环境可行性分析要求。本项目设备循环冷却水循环使用,产品清洗用水经隔油池处理后循环使用,生活污水用于厂区泼洒抑尘,不排出厂外,因此评价范围设置为厂区范围。

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。设备循环冷却水循环使用,不外排;产品清洗用水经隔油池处理后循环使用,不外排;本项目废水主要为生活污水,产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$,主要污染物为 COD、SS、氨氮,污染物浓度为 COD 350mg/L 、SS 100mg/L 、氨氮 20mg/L ,产生量分别为 COD 0.126t/a 、SS 0.036t/a 、氨氮 0.007t/a ,用于厂区泼洒抑尘,不外排。

因此,项目运营期间不会对地表水环境造成污染。

6.2.2 地下水环境影响分析

6.2.2.1 区域地层与构造概况

清河县所处地质构造单元属华北地台的华北断拗带内,沧州-大名深大断裂纵穿县境。新生代以来地壳一直处于继承性相对下降状态,接受了巨厚的新生界地层沉积。其底板埋深一般大于 1000m ,在深断裂东部大于 1300m 。第四纪以来,继承第三纪地壳运动特征,以沉降为主,连续堆积了第四系地层,其底板埋深 $520\sim 540\text{m}$ 。第四系特征由老至新如下:

(1) 下更新统(Q_1):为一套冲湖积杂色粘性土及中细砂地层,厚度 140m ,底板埋深 $520\sim 540\text{m}$ 。

(2) 中更新统(Q_2):为冲湖积棕黄、红棕色粉质粘土和中细砂为主的地层,厚度 140m ,底板埋深 $380\sim 400\text{m}$ 。

(3) 上更新统(Q_3):为一套冲积、湖积为主的灰黄色粉质粘土、粉土及粉细砂地层,中间夹有多层 $2\sim 6\text{m}$ 的粘土层,地层厚度 $190\sim 200\text{m}$,底板埋深 $240\sim 260\text{m}$ 。

(4) 全新统(Q₄): 以冲积为主夹湖沼堆积的灰黄、灰黑色粉土、粉质粘土和粉细砂地层, 厚度 50~60m。

6.2.2.1 水文地质条件

(1) 地下水类型及含水岩组特征

清河县第四系孔隙水含水层主要是古黄河卫河水系堆积的一套多层次、多旋回, 以细中砂及粉细砂为主的含水体系, 属于中部平原黄、卫河冲、湖积水文地质区。根据地质堆积规律、补排条件和开发利用状况, 划分为浅层含水岩组和深层含水岩组。浅层含水岩组又根据水理性质和开发利用情况分上、下两段。

①浅层含水岩组:

1) 浅层含水岩组上段为潜水含水岩组, 底板埋深 40-60m。含水层岩性为粉砂、细砂, 厚度 5-10m, 单位涌水量 $<5\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ 。在戈仙庄镇中北部的旧城关一带有 20km^2 的矿化度为 3-5g/L 的咸水区; 其外围的戈仙庄镇中部至坝营一带、杨二庄至辛集一带为 2-3g/L 的微咸水, 面积为 146km^2 ; 其余地区矿化度 $<2\text{g/L}$, 面积为 335km^2 。

2) 浅层水含水岩组下段微承压水含水岩组: 该段底板埋深 130-190m, 主要含水岩性为粉砂, 厚度 10-20m, 单位涌水量 $<5\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ 。水质为咸水, 矿化度 $>3\text{g/L}$,

②深层承压水含水岩组: 底板埋深 520-540m, 含水层岩性主要为中砂、细砂, 含水层厚度 50-100m, 单位涌水量 $10-20\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$, 矿化度 $<2\text{g/L}$ 。

③包气带: 包气带厚度与潜水水位埋深一致, 地下水矿化度 3-5g/L 区为 5-10m, 2-3g/L 区为 10-15m, $<2\text{g/L}$ 区为 $>15\text{m}$, 项目区周边为 10-15m。其岩性可分为三个区: 以粘性土为主的区分布在谢炉-陈庄-后魏-杜林村范围内; 以砂性土为主的区分布在县内大部分地区; 以砂类土为主的区分布在县东部边缘的大林庄-孙双埠-油坊以东地域内。

(2) 地下水的补给、径流、排泄

①浅层地下水

本区浅层地下水补给来源主要有: 大气降水、地表水体渗漏、农田灌溉回归、侧向径流补给等。其中大气降水为最主要的补给来源, 其入渗量与降水量、不饱和带岩性及地下水位埋深有密切关系。

浅层地下水径流方向基本与含水结构、地貌变化方向一致。1985 年地下水开

采量较小时，地下水由西北向东南流动；到上世纪九十年代，地下水开采量增加，水位埋深加大，且各区域开采不均衡，改变了地下水流场，县境内形成以坝营、马二庄、大闫庄为中心的三个水位降落漏斗，地下水向各个漏斗中心流动；随着经济的发展，地下水开采量进一步加大，开采强弱程度重新分布，至本世纪初，地下水流场又发生一定程度的改变。根据对该项目区周边地下水水位的监测并结合区域水位图，经研究分析，目前项目区周边浅层地下水自西北向东南流动。地下水水力坡度为 1‰-4‰。

浅层水的排泄主要为人工开采和侧向径流。

②深层地下水

本区深层地下水补给来源主要为侧向径流补给和上覆水体的越流。由于项目所在区域浅层地下水以咸水为主，可利用程度相对较低，进入 21 世纪以来，随着县域经济的发展，工业化程度的增加，深层地下水开采利用程度迅速增加，水位下降速率急剧加大，以县城东北部工业集中区尤为突出。经调查，项目区周边地下水整体自东南向西北方向流动。深层水的排泄主要是人工开采和侧向流出。

(3) 包气带

河北安米诺氨基酸科技股份有限公司处于本项目东北，与本项目位于同一地质单元内。根据河北安米诺氨基酸科技股份有限公司岩土工程勘察报告，该场地埋深 15m 深度范围内，地层主要由第四系冲、洪积成因的粉土、粘土构成，按岩性和物理力学性质可分为 7 个主层，柱状图见图 6.2-1，剖面图见图 6.2-2。地质情况简述如下：

①层粉土：浅黄色，土质不均匀，夹薄层粉质粘土，含云母，湿，中密-密实，抗震反应中等，无光泽，韧性低，干强度低，中压缩性，层厚 2.50~3.40m，底板埋深 2.50~3.40m。

②层粘土：黄褐色，土质不均匀，含锈斑，有光泽，韧性高，干强度高，可塑-硬塑，中压缩性，层厚 1.20~2.10m，底板埋深 4.60~5.00m。

③层粉土：浅黄色，土质不均匀，含云母，湿，稍密-中密，中压缩性，抗震反应中等，无光泽，韧性低，干强度低，层厚 1.30~3.10m，底板埋深 6.00~7.80m。

④层粘土：黄褐色-灰褐色，土质不均匀，含锈斑，有光泽，韧性高，干强度高，可塑，局部为硬塑，中压缩性，层厚 2.10~4.00m，底板埋深 9.70~10.00m。

⑤层粉土：浅黄色，土质不均匀，含云母，局部砂粒含量较高，偶见姜石，稍湿-湿，中密-密实，摇震反应中等-迅速，无光泽，韧性低，干强度低，中压缩性，揭露最大层厚 10.80m，最大底板埋深 20.50m。

⑤₁层粉质粘土：黄褐色-灰褐色，土质不均匀，含锈斑，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，可塑，中压缩性，层厚 0.80~1.30m，底板埋深 12.40~12.60m。

⑥层粉砂：浅黄色，颗粒不均匀，夹粉质粘土及粉土薄层，矿物成分以石英、长石为主，含云母，饱和，中密-密实，揭露最大层厚 11.30m，最大底板埋深 29.30m。

⑦层粉土：浅黄色，土质不均匀，夹粉质粘土，含云母，含砂粒，湿，密实，摇震反应迅速，无光泽，韧性低，干强度低，中压缩性，层厚 2.20~3.80m，底板埋深 31.00~32.30m。

⑧层粉砂：浅黄色，颗粒不均匀，矿物成分以石英、长石为主，云母，饱和，密实，层厚 1.70~3.00m，底板埋深 33.80~34.00m。

⑨层粉质粘土：黄褐色，土质不均匀，夹薄层粉土，含锈斑，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，可塑-硬塑，中压缩性，揭露最大层厚 1.20m，揭露最大底板埋深 35.00m。

可见，区域包气带分布有粘土层和粉质粘土层，具有一定的防渗性能。

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	河北安米诺氨基酸科技股份有限公司万吨苯丙氨酸车间						
工程编号	HF2011-308		钻孔编号	1			
孔口高程 (m)	19.95	坐 标	X = -45.40	开工日期	2011.09.02	稳定水位深度 (m)	10.90
孔口直径 (mm)	127.00		Y = 26.60	竣工日期	2011.09.02	测量水位日期	2011.09.02

图 6.2-1 地层钻孔柱状图

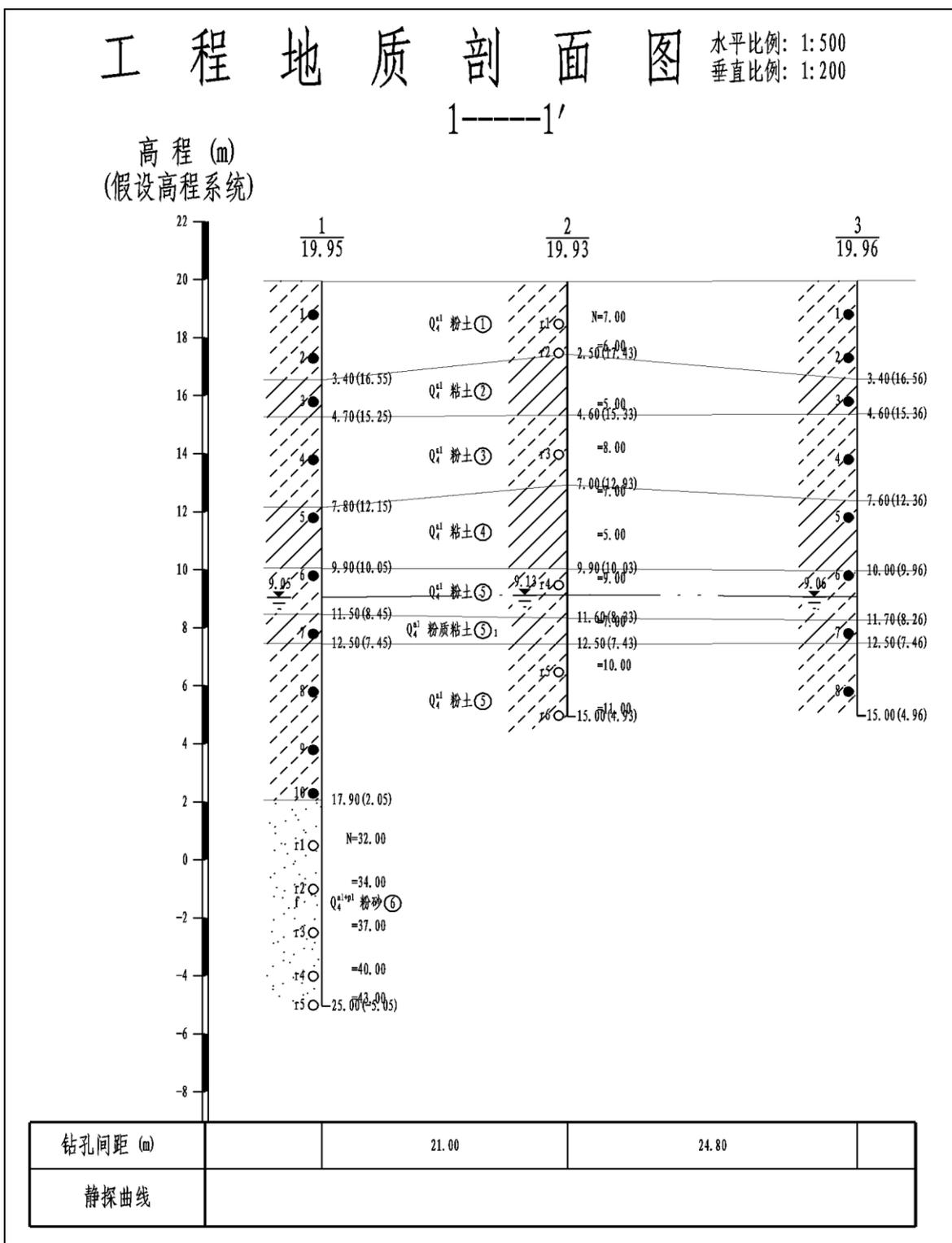


图 6.2-2 工程地质剖面图

(4) 地下水位动态变化

清河县地处河北省中部平原黄、卫河冲、湖积水文地质区。县域内地下水位动态二十年来发生了较大的变化，尤其是进入九十年代后，经济快速发展，地下

水开采量增加较多，使浅层地下水水位呈缓慢下降趋势，而深层地下水则急速下降。

①浅层地下水位动态：在自然状态浅层地下水的运动以垂向交替为主，地下水水位变幅一般小于 3.0m，在雨季接受大气降水的入渗补给，水位上升。雨季过后，地下水在强烈的蒸发作用下，水位呈下降状态，直到雨季来临前水位降至最低值。浅层地下水位变化主要受大气降水和开采控制。1985 年至 1996 年多数年份呈下降状态。在矿化度 $<2\text{g/L}$ 的淡水区，1985 年低水位地下水水位平均埋深 6.65m，到 1996 年水位平均埋深 11.02m，水位年均下降速率为 0.36m/a。在矿化度 2-3g/L 的微咸水区，水位呈缓慢下降趋势，如李王仙庄 1985 年地下水水位为 4.21m，到 1988 年水位下降至 8.50m，三年下降 4.29m，以后至 1996 年处于均衡状态，年均下降速率为 0.46m/a。在咸水区，地下水水位随降水的年际变化而变化，总趋势是处于多年均衡状态。

项目区位于矿化度 $<2\text{g/L}$ 的淡水区和矿化度 2-3g/L 的微咸水区之间，2011 年 7 月实测项目区周边浅水位，平均埋深为 12.07m，与 1996 年淡水区平均水位埋深 11.02m 相比下降 1.05m，年均下降速率 0.07m/a。可见项目区周边浅层水水位近年下降缓慢。

②深层地下水位动态：近二十年来由于当地工业发展迅速，深层地下水开采急剧增加，地下水水位下降速率随之加快。从旧城关水位变化看，地下水水位一直是快速下降，由 1985 年的 25.90m 下降至 1996 年的 51.89m，水位下降速率为 2.36m/a。2011 年 7 月实测旧城关附近穆家井村水位埋深值为 102.20m，较 1996 年下降 50.31m，下降速率为 3.35m/a。可见深层水水位下降速率呈上升趋势。

本项目区域浅层地下水水文地质图见附图 6，深层地下水水文地质图附图 7，浅层地下水水位埋深及标高等值线图见附图 8，深层地下水水位埋深及标高等值线图见附图 9。

(5) 深浅层地下水水力联系

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

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

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

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

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

6.2.2.3 地下水开发利用现状

(1) 清河县地下水资源量

清河县地下水补给来源主要有：降水入渗补给、地表水体入渗补给以及山区地下水侧向补给等，多年平均浅层地下水资源量 2584.9 万 m³。地下水资源量见表 6.2-1。

表 6.2-1 清河县浅层地下水资源一览表 单位：万 m³

名称	浅层地下水补给					水资源量
	降水入渗	渠系渗漏	渠灌渗漏	井灌回归	总补给量	
浅层地下水	2197.4	285.8	161.3	318.7	2963.2	2584.9

(2) 清河县地下水资源可利用量

a、浅层地下水资源可利用量

清河县浅层地下水总补给量万 2963.2m³/a，可利用水资源量 2584.9 万 m³/a。

b、深层地下水限采量

按照《河北省邢台市（市、区）级水资源调查评价实施细则》要求，考虑在不继续引发地面下沉、上层咸水向下侵入等条件，确定出限定水头下降值下的深层地下水年允许开采量。深层承压淡水的限制开采量为越流补给量和侧向径流量之和扣除侧向排泄量，清河县深层地下水年限采量 1130 万 m³。

（3）清河县水资源供需态势分析

清河县地下水年供水量为 6852 万 m³，地下水处于超采状态，超采量（浅层及深层合计）3137.1 万 m³，超采率 84%，且主要以超采深层地下水为主。

6.2.2.5 地下水污染途径分析

地层对污染物质的防护性能取决于污染源至含水层之间的地层岩性、厚度、污染物的特性及排放的差异等因素。根据厂区地质岩性及地表水、地下水转化关系，废水污染途径主要为地面入渗，其污染影响方式包括生产车间地面、原辅材料存放区地面、循环水池等及其周围地面渗透等，其污染程度取决于排水污染程度和松散土层自净能力。

6.2.2.6 地下水环境影响评价

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

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。

① 正常工况

正常工况下，生产车间、循环水池、生活污水管道等重点防渗区已采取相应防渗处理，厂区地面一般硬化，污染物从源头得到控制，污染物污染地下水的可能性很小。根据导则要求，可不进行正常工况情景下的预测。

② 非正常工况

当循环水池四壁或底部防渗层出现破损、输水管道系统出现故障，跑、冒、

滴、漏的污水穿透包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

故在非正常工况情况下会产生一定量污水，如果防渗措施不当，污染物会穿过包气带进入含水层对地下水造成污染。因此从最不利的角度出发，本次评价对事故工况下生活污水管道发生破裂且无防渗情况下，运用解析法进行模拟预测。

在非正常工况下，项目主要污染物有 COD、BOD、氨氮、动植物油等物质，根据项目特征，选取 COD、氨氮两种因子作为非正常工况下特征污染物进行预测。

(2) 概化模型

根据渗水试验，包气带垂向渗透系数为 $1.95 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，根据地勘资料，地表土和包气带厚度在 9.05m，小于 100m，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目不进行包气带预测，仅对污染物在含水层中的运移进行预测。

污染物在含水层中的运移模型为《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：

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

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；本项目浅层地下水含水层平均厚度约 30m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量；项目废水产生量为 $1.2 \text{m}^3/\text{d}$ ，假设有总水量的百分之一外泄，泄漏废水 COD 浓度为 350mg/L ，氨氮浓度为 20mg/L ，计算求得 COD、氨氮的质量分别为 1.26kg 、 0.072kg 。

n—有效孔隙度，无量纲； $n=0.15$ 。

u—地下水流速度，m/d，浅层地下水含水层平均渗透系数 K 为 7.95m/d ，水力坡度 I 为 0.4% ，因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.0212 \text{m/d}$ ；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d , 根据资料, 纵向弥散度 $\alpha_L=10m$, 纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=0.212m^2/d$;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 横向弥散度 $\alpha_T=1m$, 横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.0212m^2/d$;

π —圆周率;

(3) 预测结果

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计, 在选定优先控制污染物的基础上, 分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测。

表 6.2-2 评价因子及评价标准一览表

评价因子	COD	氨氮
质量标准 (mg/L)	3	0.2

在事故工况下, 污染物进入含水层后, 在水动力弥散作用下, 瞬时注入的污染物示踪剂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, 污染晕将不断沿水流方向运移, 污染晕的范围也会发生变化。参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 饮用水水质各项指标不得低于 III 类水的标准, 因此本次预测在研究污染晕运移时, 选取 COD、氨氮的 III 类水标准浓度 (分别为 3mg/L, 0.2mg/L) 等值线作为污染晕的前锋, 通过预测污染物的 III 类水标准浓度等值线的运移, 来判断污染晕的运移距离及影响范围。

将以上模型参数代入相应公式可得任意时刻潜水含水层中任意深度的 COD 和氨氮浓度。其计算结果分为两部分进行分析: 首先, 对模型计算潜水含水层中 COD 和氨氮浓度分布进行分析, 以确定污染事故的影响程度及范围; 其次, 对模型计算值叠加背景值后潜水含水层中 COD 和氨氮浓度分布进行分析, 以对污染事故对地下水的影响进行定量的评价, 给出超标范围和程度。

将确定的参数代入预测模型, 便可以求出含水层不同位置, 任何时刻预测因子 COD、氨氮的分布情况。预测结果见表 6.2-3、表 6.2-4 和图 6.2-3、图 6.2-4。

表 6.2-3 废水渗漏后 COD 预测结果 单位: mg/L

时间 t	0 米	100 米	200 米	400 米	1000 米
10	0.0451	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

100	0.0141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.0080	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
800	0.0047	0.0025	0.0001	0.0000	0.0000
1200	0.0037	0.0029	0.0004	0.0000	0.0000
1300	0.0035	0.0030	0.0005	0.0000	0.0000
1400	0.0034	0.0030	0.0006	0.0000	0.0000
1450	0.0033	0.0030	0.0007	0.0000	0.0000
1500	0.0032	0.0030	0.0007	0.0000	0.0000
1550	0.0032	0.0030	0.0008	0.0000	0.0000
1600	0.0031	0.0030	0.0008	0.0000	0.0000
1650	0.0030	0.0030	0.0009	0.0000	0.0000
1700	0.0030	0.0030	0.0009	0.0000	0.0000
1825	0.0028	0.0030	0.0011	0.0000	0.0000
1830	0.0028	0.0030	0.0011	0.0000	0.0000
1900	0.0028	0.0030	0.0011	0.0000	0.0000
2000	0.0027	0.0029	0.0012	0.0000	0.0000
2100	0.0026	0.0029	0.0013	0.0000	0.0000
2200	0.0025	0.0029	0.0013	0.0000	0.0000
2300	0.0024	0.0029	0.0014	0.0000	0.0000
2400	0.0023	0.0028	0.0015	0.0000	0.0000
2500	0.0023	0.0028	0.0015	0.0000	0.0000
2600	0.0022	0.0027	0.0016	0.0000	0.0000
2700	0.0022	0.0027	0.0016	0.0000	0.0000
2800	0.0021	0.0027	0.0017	0.0000	0.0000
2900	0.0020	0.0026	0.0017	0.0000	0.0000
3000	0.0020	0.0026	0.0017	0.0000	0.0000
3500	0.0018	0.0024	0.0019	0.0000	0.0000
4000	0.0016	0.0022	0.0019	0.0001	0.0000
4500	0.0014	0.0021	0.0019	0.0001	0.0000
5000	0.0013	0.0019	0.0019	0.0002	0.0000
5500	0.0012	0.0018	0.0019	0.0003	0.0000
6000	0.0011	0.0017	0.0018	0.0003	0.0000
6500	0.0010	0.0015	0.0018	0.0004	0.0000
7000	0.0009	0.0014	0.0017	0.0005	0.0000
7500	0.0008	0.0013	0.0016	0.0006	0.0000
8000	0.0008	0.0012	0.0016	0.0007	0.0000
8500	0.0007	0.0012	0.0015	0.0008	0.0000
9000	0.0007	0.0011	0.0014	0.0008	0.0000
9500	0.0006	0.0010	0.0014	0.0009	0.0000

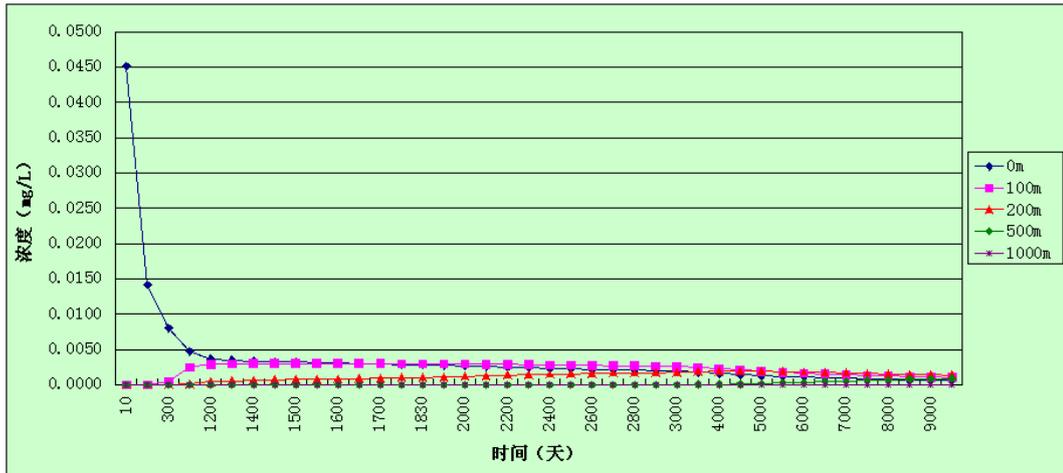


图 6.2-3 COD 不同 x 处时间和浓度关系曲线图

表 6.2-4 废水渗漏后氨氮预测结果 单位: mg/L

时间 t	0m	100m	200m	500m	1000m
10	0.0045	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.0008	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
800	0.0005	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
1200	0.0004	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
1300	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1400	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1450	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1500	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1550	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1600	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1650	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1700	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1825	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1830	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
1900	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
2000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
2100	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
2200	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
2300	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
2400	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
2500	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
2600	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
2700	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
2800	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
2900	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
3000	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
3500	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000

4000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
4500	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
5000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
5500	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
6000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
6500	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
7000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000
7500	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000
8000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000
8500	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
9000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
9500	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000

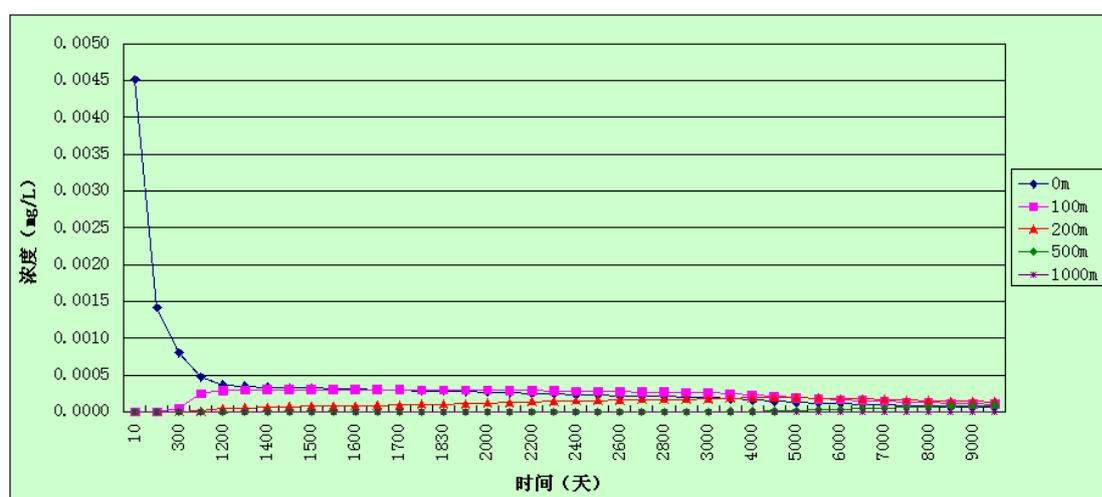


图 6.2-4 氨氮不同 x 处时间和浓度关系曲线图

由上表及上图可见，随着时间的增长，层面的污染范围越来越大。发生渗漏时，地下水中 COD、氨氮的浓度会发生改变，距离泄漏点越远，浓度峰值越小。

厂区距下游最近的敏感点纪家洼村 590m，根据表 6.2-3、表 6.2-4 和图 6.2-3、图 6.2-4 可见，在泄漏情景下，COD、氨氮的浓度随着距离的增加而逐渐衰减，在村庄处的浓度一直为零。而解析法并未考虑土壤的吸附和微生物降解作用，其结果相对于实际是偏于保守的。因此通过以上分析可知，在上述情景下厂区污染物发生泄漏后，不会对下游的纪家洼村产生不良影响。

综上所述，在项目采取完善合理的防渗、监控等地下水环境保护措施后，本项目不会对地下水环境造成污染，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设对地下水环境的影响程度较小，从地下水环境保护角度而言是可行的。

6.2.2.6 地下水环境保护措施

1、地下水污染防治措施

为防止项目生产过程中废水下渗对区域地下水造成污染，本项目从以下几个方面采取了污染防治措施：

(1) 源头控制

项目在石蜡油称量及进料过程防止滴、漏；加强循环水池、冷却水槽和管道的维护和管理，循环管道和废水管道采用耐腐蚀 PVC 管材，埋地铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排水，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

(2) 分区防渗措施

A 分区依据

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中的有关规定，将地下水污染防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 6.2-6 项目采取的防渗措施一览表

序号	名称	防渗及防腐措施
1	消防废水收集池	三合土铺底和水泥进行硬化，15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-10} cm/s
2	循环水池及旱厕	底部 30cm 三合土铺底，上层 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四壁用砖砌再用抗渗混凝土浇筑，使渗透系数低于 10^{-7} cm/s。
3	生产车间	室内底部三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，水泥地面附环氧树脂和防火花涂层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。
4	原料库	
5	固废暂存间	采取三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，水泥地面附环氧树脂和防火花涂层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s
6	办公楼	
7	仓库	
8	厂区地面	除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，15~20cm 水泥硬化，预留伸缩缝灌注沥青，使防渗层渗透系数小于 10^{-7} cm/s

2、地下水环境监测与管理

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

(1) 地下水监控井布设原则

①重点污染区监测原则；

- ②以地下水下游区为主；
③以主要受影响含水层为主。

(2) 监测井布设方案

①监测井数

项目调查与评价区范围内浅层地下水由西北向东南流动，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，布设 3 口浅水监测井，厂区上游、厂区、厂区下游分别布设 1 个，监测井布设情况见表 6.2-10。

表 6.2-10 监测井情况一览表

编号	方位	基本功能
1	厂区上游	背景值监测井
2	厂址	地下水环境影响跟踪监测井
3	厂区下游	污染扩散监测井

②监测层位、监测频率及监测因子

监测层位：根据当地实际水文地质条件，将监测井层位定为浅层。

监测频率：每年一次。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、砷、硫化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

③地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业委托当地环境监测站或有资质的环境监测机构承担。跟踪监测报告的内容包括：

a、建设项目影响区地下水环境跟踪监测数据

b、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处置装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

3、地下水风险事故应急预案

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。具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的物料及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水需一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性的采取地面清污设置拦挡及设置地下水水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 声源源强分析

本项目产噪设备主要有为密炼机、开炼机、挤出机、硫化罐、编织机、裁断机、风机等，均安装在生产车间内，因此，把每个生产车间的设备声级进行叠加后进行等效处理。本项目噪声源见表 6.3-1。

表 6.3-1 点声源噪声源强统计 单位 dB(A)

序号	设备名称	数量(台)	声级	所在车间	治理措施	降噪效果
1	密炼机	1	80	北炼胶车间	隔声, 基础减振	15
2	密炼机	2	80	南炼胶车间	隔声, 基础减振	15
3	开炼机	2	75	北炼胶车间	隔声, 基础减振	15
4	开炼机	2	75	北炼胶车间	隔声, 基础减振	15
5	挤出机	7	80	挤出车间	隔声, 基础减振	15
6	硫化罐	2	80	硫化车间	隔声, 基础减振	15
7	喷码机	1	80	硫化车间	隔声, 基础减振	15
8	滤胶机	1	80	南炼胶车间	隔声, 基础减振	15
9	编织机	2	80	挤出车间	隔声, 基础减振	15
9	裁断机	1	80	挤出车间	隔声, 基础减振	15
10	风机	4	85	车间外	隔声, 基础减振, 消声	25

工程中对各产噪设备采取的降噪措施主要有：①源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备、加减振垫；②消声治理，对风机加装消声器，并保证消声器效果不小于 20dB(A)；③隔声，主要是将机械动力性噪声设备设置于车间内。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在 15~25dB(A)左右，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。

6.3.2 预测范围、点位与评价因子

(1) 预测范围与点位

- ①噪声预测范围为：厂界外 200m；
- ②预测点位：以现状监测点位预测评价点；
- ③噪声：在东、南、西、北厂界各设置一个。

(2) 预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

6.3.3 预测模式、程序及参数选取

(1) 预测模式

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

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

式中： $L_p(r)$ —距声源 r m 处的声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 m 处的声压级；

A_{div} —声波几何发散引起的衰减；

A_{atm} —空气吸收引起的衰减；

A_{bar} —声屏障屏蔽引起的衰减；

A_{gr} —地面效应引起的衰减；

A_{misc} —其它多方面效应引起的衰减。

①几何发散衰减

对于室外声源，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式，计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

对于室内声源，按下列步骤计算：

a. 由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级 $L_A(r_0)$ 。

b. 将室外声源 $L_A(r_0)$ 和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

$$L_w = L_A(r_0) + 10 \lg S \quad \text{式中 } S \text{ 为透声面积。}$$

c. 用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_A(r) = L_w - 20 \lg(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

d. 用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

式中： L_{Ai} 为声源单独作用时预测处的 A 声级， n 为声源个数。

②声屏蔽屏障引起的衰减

声屏障的隔声效应与声源和接收点屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500Hz）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A+B-d)}{\lambda}$$

式中：A—声源与屏障顶端的距离；

B—接收点与屏障顶端的距离；

d—声源与接收点间的距离；

λ —波长。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = \alpha(r-r_0)/1000$$

式中： α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 6.3-2。

表 6.3-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面效应引起的衰减

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r — 声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。本项目厂区地面除绿化外均为坚实地面，且本次预测仅针对厂界，故 A_{gr} 可忽略不计。

⑤其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减。在本次预测中可忽略不计。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

(2) 预测程序

预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_{Ai} ；

③声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(3) 参数选取

项目所在区域的年平均温度为 12.9℃, 相对湿度为 65.7%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

6.3.4 预测结果

表 6.3-3 厂界噪声预测结果

预测点	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
东厂界	53.7	56.7	58.46	60	0	46.2	46.2	50
南厂界	53.1	54.5	56.87	60	0	46.0	46.0	50
西厂界	51.6	57.2	58.26	60	0	46.6	46.6	50
北厂界	52.8	57.0	58.40	60	0	45.2	45.2	50

由表 6.3-3 可以看出, 设备噪声对本项目厂界贡献值的范围是 51.6~53.7dB(A), 可以看出, 由于本工程产生噪声设备采取了隔声减振、消声措施, 对本项目厂界噪声影响较小, 叠加背景值后厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。本项目建成投产后, 不会对当地声环境造成明显影响。

6.4 固体废物环境影响分析

本项目固废主要有废边角料、不合格品、除尘灰、废包装袋、废包装桶以及生活垃圾。

废边角料、不合格品、除尘灰和废包装属于一般固体废物。项目在厂区内设一般固体废物暂存间, 废边角料和不合格品收集后外售处理, 除尘灰收集后回用于生产, 废包装中原辅材料等使用的包装袋收集后外售处理, 废包装桶由厂家回收, 生活垃圾由当地环卫部门定期送垃圾填埋场处理。

采取以上处理措施后, 对本项目产生的固体废弃物, 都实现了资源化和无害化的处理和处置, 不在厂区长期存放, 不直接排入外环境。因此, 不会对周围环

境产生明显影响。

6.5 生态环境影响分析

项目占地为现有厂房，厂区路面基本硬化，绿化面积约 100m²，项目周边区域以陆地生态系统、农田系统为主，主要植被为农作物、杂草等，动物以田鼠、蟾蜍、麻雀、蚂蚁等野生动物为主，生态系统的多样性并不高，本项目实施后厂区地面会进行防渗硬化处理（绿化区除外），不会造成水土流失，项目会加大厂区绿化力度，在一定程度上补偿工程建设对区域生态环境的影响，主要保护措施如下：

在厂内进行绿化，绿化用地以乔木、灌木和草本植物相结合的方式建设，形成厂区防护带，起到防风降尘，保持水土的作用；在各车间四周栽种乔木、灌木，在车间两端栽花种草，起到环保和美化环境的作用；空闲地带结合厂区建筑、声场布局，综合考虑进行绿化，设置绿化带和花草区。

采取以上措施后，项目的建设对生态环境影响较小。

6.6 环境风险影响分析

根据国家环境保护总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号)、环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)、环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）要进行环境风险评价。本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、储存过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.6.1 风险识别

6.6.1.1 物质风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。本次风险评价生产设施风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；物质风险识别范围为主要原辅材料、产品及生产过程

排放的“三废”污染物等。

表 6.6-2 项目危险化学品物理化学性质一览表

物质	理化性质	危险性	毒性
硫磺	S, 原子量 32.06, 不溶于水, 微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚, 熔点 112.8℃~120℃, 沸点 444.6℃, 闪点 207℃, 燃点 232℃。	易于着火, 可燃固体, 粉尘或蒸汽与空气形成爆炸性混合物。在 112℃时熔融, 接触氧化剂形成爆炸混合物。危险品酚类 4.1—易自然物质。包装分类 III类—危险性较小物质。	对人眼有刺激, 人一眼 8ppm, 燃烧的硫磺可生产有毒的二氧化硫气体

根据以上化学品的危险性识别, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的物质, 硫磺属于易燃固体, 因此, 在运输、储存过程中发生火灾事故, 可能对大气、水体和土壤造成污染以及发生中毒事故。

6.6.1.2 风险类型识别

根据对同类工程类别调查, 本项目在生产和储存过程中, 物料火灾危险性较大的物料主要为硫磺, 若遇明火容易发生火灾事故; 硫磺燃烧会产生 SO_2 , 引燃其他物质更会产生其他有害气体, 从而引起环境污染; 同时在灭火过程中会产生消防废水。本项目不考虑自然灾害所引起的风险。

6.6.1.3 生产、储存设施风险识别

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

表 6.6-3 主要风险因素分析一览表

事故发生环节	类型	原因
贮存	火灾后引起环境污染	明火
生产		明火、设备老化
运输		交通事故

6.6.2 评价等级及评价范围

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》(HJ169-2018)，评价等级划分、环境风险潜势划分标准见下表。

表 6.6-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

②风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 和《重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行判定，本项目主要危险品种和重大危险源识别情况见表 0。

表 6.6-5 重大风险源识别表 单位：t

物质名称	生产场所		
	最大存在量 q_i (t)	物质临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
硫磺	0.99	10	0.099
合计			0.099

由上表可知， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。根据表 6.6-5 判定，本项目环境风险评价等级为简单分析，需要对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

6.6.2.3 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定，本次风险评价的范围为以厂区为源点，周围半径 3km 的范围。

6.6.2.4 环境风险保护目标

通过对风险源周边 3km 范围内主要环境敏感点的现场调查，风险保护目标及人口分布见表 2.6-1，风险评价范围见附图 2。

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 事故案例调查分析

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

线内硫磺粉尘燃烧。

事件二：2001年12月9日，盘锦市外环路与兴隆大街交叉口一载有硫磺的大货车瞬间燃起大火，经调查原因为：一辆大约载有20多吨硫磺的大货车与右侧方向驶来的夏利车相撞，侧翻到路旁壕沟引发。

6.6.3.2 最大可信事故

由于设备损坏或操作失误引起物料泄露，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定假设前提下进行的。根据以往同类装置及事故调查分析，设定建设项目最大可信事故为硫磺燃烧产生的火灾。

6.6.3.3 事故发生概率确定

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大，根据国内火灾事故统计资料表示，发生火灾事故的概率小于 1×10^{-7} 。

6.6.4 风险值评价

通常风险定义为：

风险（后果/时间）=概率（事故数/单位时间）×危害程度（后果/每次事故）

环境风险事故具有一定程度的不确定性。事故发生的条件很多，事故发生的天气条件千差万别，具有极大的不确定性，发生事故时的排放强度有多种可能。这对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

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零。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受风险水平和可忽略水平。表 6.6-6 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 6.6-6 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

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

对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 6.6-7，一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然风险值（即 $10^{-6}/a$ ）为背景值；人类遭受火灾、淹死、中毒的风险值为 $10^{-5}/a$ ，社会对此没有安全投资，仅告诫人们小心，是一种可接受风险值；当风险值达 $10^{-4}/a$ ，则必须投资采取防范措施； $10^{-3}/a$ 风险值属不可接受值，必须立即采取改进措施，否则就放弃该项活动。

表 6.6-7 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^{-3} 数量级	操作危险性特别高,相当于人的自然死亡率	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心,愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7}\sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	无人愿意为这类事故投资预防

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

由于本项目所使用的物质危险性较小，发生事故后不会造成周围居民的伤亡，通过采取相应的防范措施和应急措施后，不会对周围人群造成不利的急性健康影响。本项目最大可信事故为硫磺火灾，从事故发生的概率来看，这类事故发生的概率为 1×10^{-7} ，因此该项目的环境风险值较低，低于化工行业风险统计值。

6.6.5 风险管理

6.6.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 本项目选址于清河县王官庄镇孙洼村东，距离项目最近的敏感点为厂界东北 460m 侯家村，距离相对较远，且厂区储存量较小，在发生风险事故的状态下，居民区不会受到较大影响。

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

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

6.6.5.2 事故风险防范措施

(1) 严格安全管理制度，严格执行安全规章制度，强化现场安全监督，严格安全管理制度，明确安全责任，逐条落实。公司制定并执行严格的安全规章制度(如制定相应的安全操作规程，设备维修制度等)，从制度上控制事故。

(2) 加强作业人员的安全教育，控制人的不安全行为。操作员对设备、工艺条件及容易出问题的部位要清楚，并能及时处理。工人经考试合格后方可进入作业现场，可有效地保障了作业的安全，从根本上控制了作业人员的不安全行为。

(3) 为杜绝消防废水排放，收集灭火过程中产生的消防废水。建设单位应考虑在厂区设置消防废水收集池，其容积应大于 63m^3 。

(4) 生产车间、原料及成品仓库配备灭火器若干。

6.6.5.3 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，以防有害易燃气体体积聚。

6.6.5.4 消防及消防废水收集措施

(1) 建立完善的消防系统。本项目建成后厂内应设兼职消防人员，并配备必要的消防器具，主要在厂区内按消防规范设置消防栓、干粉灭火器、手提式和推车式泡沫灭火器等消防设施和器材。厂区建设完善的消防水系统，消防水量以 35L/s 设计（其中室内消防用水量 20L/s ，室外消防用水量 15L/s ），压力 $0.2\text{-}0.4\text{MPa}$ ，水量及水压均满足要求。

(2) 设置消防废水收集池。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2 和表 3.5.2 规定，项目室内消防用水量 20L/s ，室外消防用水量 15L/s ，消防总用水量 35L/s ，同一时间的火灾次数为一次，持续时间为 0.5h ，消防总用水量为 63m^3 ，综合考虑，本项目厂内应设一个容积至少为 63m^3 的消防废水收集池，且设立专门的消防废水收集管道系统，防止消防污水直接外排，导致污水对周围水环境的影响。收集的废水分期分批经罐车拉运至清河经济开发区污水处理厂，不排入外环境。确保环境安全。

6.6.5.5 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。

6.6.6 事故应急预案

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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本工程危险事故应急预案内容见表 6.6-8。

(1) 应急计划区

本工程危险化学品为硫磺，根据其生产使用车间及储存区位置，按照事故风险情况下可能影响到的人群和其它环境保护目标划定一定范围的应急计划区，事故发生后进行紧急封锁和重点保护。

本项目危险目标定为生产车间及原料库，在发生事故时，如处理不当易发生较大的危险事故；环境保护目标定为：周围 3 公里范围内村庄以及厂内职工。

上述危险目标和环境保护目标应采用图示注明其位置和距离，并标明危险物质储量、使用量、敏感目标人口数量和重要生产设施位置和情况。

(2) 应急组织机构和人员

设立应急领导小组和专（兼）职应急处置人员，主要包括指挥人员和名单、职责、临时代替者，指挥地点，常规值班表。事故风险是生产企业的头等大事，应急领导小组应由企业主要领导和生产、安全、设备、保卫、医疗等部门的负责人组成。专（兼）职处置人员应是一支熟悉本岗位、本工段、本车间、本企业单位危化品的种类、理化性质、生产工艺流程和处置方法的反应快捷、训练有素的队伍。

表 6.6-8 事故应急预案内容

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源：硫磺储存点
2	应急组织结构	公司设置应急组织机构，设置有应急办主任、副主任，为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	应急设施、设备和器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法。
6	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦查检测，对事故性质、参与与后果先进评估，专为指挥部门提供决策依据。
7	抢救、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对天然气浓度控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场，受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训	定期安排有关人员进行培训与演练
11	应急环境监测与事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行应急预测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部提供决策依据。
12	应急防护措施、消除泄露措施及需使用器材	控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄露物，降低危害，相应的设施器材配备。控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
13	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。制定受事故影响的邻近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
14	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，恢复生产措施。解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
15	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，并进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育。
16	公众教育与信息	对邻近地区公众开展环境风险事故预防措施、应急只是培训并定期发布相关信息。
17	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和报告制度，专门部门负责管理。
18	附件	准备并形成与环境风险事故应急处理有关的附件材料。

(3) 应急救援保障

企业明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理，按国家有关规范和安全

评价报告要求在相应位置设置灭火设施和配备相应器材。

应急人员防护器材：自给正压式呼吸器、防毒服、过滤式防毒面罩(半面罩)、化学安全防护眼镜、防静电工作服、橡胶手套。

应急灭火设施器材：干粉灭火器、泡沫灭火器等。

(4) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨特殊情况下的报警、通讯、联络。

当发生突发性危险化学品泄漏事故时，现场人员在保护好自身安全的情况下，及时检查事故部位，并向车间主任或值班长、企业调度室、应急领导小组报告和“119”报警；报警内容应包括：事故单位、事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、事故性质（外溢、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。

(5) 人员紧急撤离、疏散计划

按照事故可能危害的范围，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。包括人员紧急撤离、疏散，制定医疗救护程序，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。事故发生后，应根据火灾蔓延情况涉及到的范围建立警戒区，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，区域内严禁火种。迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。紧急疏散时应注意：应向上风方向转移。为使疏散工作顺利进行，厂区应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

(6) 事故应急求援关闭程序与恢复措施

①规定应急状态终止程序

当场内应急组织已经确认事故已经受到控制，事故造成的污染已经降低到可接受程度，环境质量已经趋于稳定时，将考虑终止应急状态。

应急状态的终止由场内应急总指挥做出决定，并报告场外应急组织，通报应急后援单位。

②事故现场善后处理、恢复措施

根据发生事故特点及所采取的救援方法，提出事故现场善后处理和恢复措施，

对泄漏现场进行彻底的清理，事故救援过程和清理现场所产生的污水应分期分批回收处理，禁止直接排放，以避免造成水环境污染。

(7) 应急培训计划、公众教育和信息

企业为能在事故发生后迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度，具体措施有：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工本着专业对口，便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。

③定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练 1~2 次，每年组织一次综合性应急救援演习提高指挥水平和救援能力。

④对职工进行经常性的化学救护常识教育，熟练使用各种防毒面具、消防器材，组织职工进行灾害发生时抢救方法的培训和训练。

⑤要制定各岗位的应急措施，要教育每位职工都能掌握它，要成立抢救小组，掌握一般的抢救知识，做好自救互救。

⑥企业对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，使公众在应急状态下能够积极响应和配合。

(8) 应急环境监测

事故发生后，应在根据事故类型进行必要的应急环境监测，以掌握事故危害程度及对环境的影响程度。本工程主要为大气环境监测：

①监测项目：火灾事故：TSP（或 PM₁₀）、SO₂ 等。

②监测频次：事故发生后 1~2 小时 1 次，至事故消除。

③监测点位：根据事故严重程度和泄漏量的大小，在厂界和下风向不同距离的居民区。

6.6.7 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

项目环境风险防范设施“三同时”验收一览表见表 6.6-9。

表 6.6-9 项目环境风险防范设施“三同时”验收一览表

项目	风险防范措施内容	投资(万元)
生产车间、原料库	原料库和车间做好防渗；配备应急供电系统；原料库、生产车间配备消防器材；原料库、生产车间设有防火标志	2
厂区	设 63m ³ 消防废水收集池一座，收集处理消防废水	4
	应急物资：沙包、泥袋、移动潜水泵、防护服、防毒面具；等；设计消防系统，配备灭火装置；119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置	
风险管理	制定事故应急预案，配备应急救援技术人员，对职工风险意识、安全意识及一般应急措施的培训等	2

6.6.8 环境风险评价结论

表 6.6-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目			
建设地点	河北省	邢台市	平乡县	清河县王官庄镇孙洼村东
地理坐标	经度	115°34'39.83"E	纬度	36°58'30.79"N
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为硫磺，主要分布于原料仓库			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	<p>泄漏影响途径及后果分析：</p> <p>由于设备损坏或操作失误引起物料泄露，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定假设前提下进行的。根据以往同类装置及事故调查分析，设定建设项目最大可信事故为硫磺燃烧产生的火灾。</p> <p>火灾次生/伴生影响途径及后果分析：</p> <p>硫磺遇明火、高温、氧化剂极易燃，引发火灾，除热辐射损伤之外，火灾还可能产生次生废气及事故废水。收集的废水分期分批经罐车拉运至清河经济开发区污水处理厂，不排入外环境。</p>			
风险防范措施要求	<p>风险防范措施：</p> <p>(1) 原料库和车间做好防渗；配备应急供电系统；原料库、生产车间配备消防器材；原料库、生产车间设有防火标志；</p> <p>(2) 设 63m³ 消防废水收集池一座，收集处理消防废水；</p> <p>(3) 应急物资：沙包、泥袋、移动潜水泵、防护服、防毒面具；等；设计消防系统，配备灭火装置；119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置。</p>			
填表说明：				

无

(1) 项目涉及主要危险物质为硫磺，项目不存在重大危险源，环境风险评价等级为简单分析，需要对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(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) 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。

综上所述，本项目在采取各种安全措施后环境风险可以降低。故可认为拟建工程的火灾事故风险属于可接受的范围之内。本项目虽然存在发生硫磺和石蜡油火灾等事故的风险，但只要加强风险防范管理，建立事故风险应急对策及预案，可将风险发生概率及其产生的破坏降到最低程度。

6.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤影响评价工作等级为三级，评价工作可采用定性描述或类比分析法进行预测。

6.7.1 项目对土壤环境影响途径

项目可能通过以下方面对土壤产生影响：

- (1) 项目建设期破坏原有地貌和植被；
- (2) 运营期设备冷却用水和产品清洗用水由于管线衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤环境，从而污染土壤；
- (3) 项目运营期废气中污染物通过排气筒或无组织进入环境空气中，污染物在空气中由于降雨的作用会随着雨水进入到土壤环境，导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降；
- (4) 工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，使土壤土质、结构产生变化，影响土壤微生物的活性，从而危害土壤环境。

6.7.2 土壤环境影响分析

- (1) 本工程利用现有厂房进行建设，主要为厂房内生产设备和环保设施安

装调试，工程量较小，施工内容不涉及土石方工程。因此，项目的建设对周边地貌的破坏较小。

(2) 项目设备循环冷却水循环使用，产品清洗用水经隔油池处理后循环使用，项目循环水池，隔油池等均设有防渗衬层，即使废水发生意外泄露事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此，这类事故对土壤环境的影响极为有限。

(3) 项目运营期废气经处理后均达标排放。因此，经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在可接受范围内。

(4) 项目工业固体废弃物及时进行清运，且不在厂区进行长期储存。因此项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，项目运营期对废水处理措施采取相应的防渗措施，加强废水以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施可行性论证

7.1.1 废气防治措施

本项目废气包括北炼胶车间生产废气，南炼胶生产废气，挤出、硫化废气，各使用 1 套环保设备，

北炼胶车间：配料、密炼、开炼工序产生废气经集气罩收集后进入“布袋除尘器+光氧等离子一体机”进行处理后，再经一根 15m 高排气筒（P1）排放。

南炼胶车间：配料、密炼、开炼工序产生废气经集气罩收集后进入“布袋除尘器+光氧等离子一体机”进行处理后，再经一根 15m 高排气筒（P2）排放。

硫化车间：挤出、硫化工序产生废气经集气罩收集后进入“光氧催化装置”进行处理后，再经一根 15m 高排气筒（P3）排放。

7.1.2 废气处理措施技术可行性分析

2013 年 5 月 24 日实施的环保部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》提到：“含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理达标后排放”。此文件中提到“对于含低浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”此文件在“四、鼓励研发的新技术、新材料和新装备”中“鼓励以下新技术、新材料和新装备的研发和推广”中提到“（二十二）针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。”

（1）收集效率分析

本项目分别在废气产生工位上方设集气罩，其中：对于占地较大设备如密炼机、开炼机、硫化机上方的集气罩设有垂式软帘；挤出生产线的挤出机上方的集气罩尽可能靠近挤出点位；废气收集管道应采用不锈钢，通过合理设置管道走向，尽可能缩短废气输送路线，在接口处做好焊接密封，防止漏气。采取上述措施后可进一步提高废气收集效率，可将收集效率保证在 90% 以上。

（2）除尘效率分析

本项目采用布袋除尘器处理集气罩收集的配料点、密炼机、开炼机的颗粒物。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤。当含尘气体进入袋式除尘器时，其中颗粒大、比重大的粉尘由于重力的作用沉降下来，落入灰斗中；含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，从而使气体得到净化。一般新滤料的除尘效率不是最高的，滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应地增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免使过滤效率下降。

袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（即灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成，除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘。

（3）有机废气去除效率分析

本项目在炼胶（密炼、开炼、开炼）、挤出和硫化过程由于胶料升温会有有机废气产生，主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢和臭气浓度。

目前我国有机废气的处理技术主要有回收法和消除法。回收法主要有吸附法、冷凝法、吸收法及膜分离法，是通过物理方法，用温度、选择性吸收剂和选择性渗透膜等来分离回收有机溶剂；消除法有热氧化、催化燃烧、生物氧化等技术，主要是通过化学或生化反应，用热、催化剂和微生物等，将有机物转变成为 CO_2 和 H_2O 。消除法是采用一定的技术将其降解、销毁，常用的销毁技术有燃烧技术、光催化降解技术、生物降解技术和等离子体技术等。

本项目根据自身实际情况和环保部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中对 VOCs 的防治措施要求，拟采用“低温等离子+光氧催化”净化装置处理有机废气。

低温等离子体技术原理：利用直流电场使空气中的气体分子电离，产生大量

电子和离子，在电场力的作用下向两极移动，在移动过程中碰到气流中的烟雾和细菌使其荷电，荷电颗粒在电场力作用下与气流分向相反的极板做运动，在电场作用下，空气中的自由离子要向两极移动，电压愈高、电场强度愈高，离子的运动速度愈快。由于离子的运动，极间形成了电流。开始时，空气中的自由离子少，电流较少。电压升高到一定数值后，放电极附近的离子获得了较高的能量和速度，它们撞击空气中的中性原子时，中性原子会分解成正、负离子，这种现象称为空气电离。空气电离后，由于连锁反应，在极间运动的离子数大大增加，表现为极间的电流（称之为电晕电流）急剧增加，从而产生等离子体，将空气激活。存在于等离子体内的(OH、O²⁻、H⁺)，直接打开各种气体分子之间的分子键，使有害气体分解为最简单的分子，从而对烃类物质、二氧化硫、氮氧化物等有害气体和异味产生降解和氧化，最终产物为二氧化碳及水，对人体无害，净化率可达 98%，是工业用的比较多的技术。

光氧催化原理：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，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。 $UV+O_2 \rightarrow O^-+O^*(\text{活性氧})$ ； $O+O_2 \rightarrow O_3(\text{臭氧})$ ，利用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。

目前该方法在橡胶行业使用率较高，运行效果较佳。

综上：本项目采取废气治理措施技术可行。

7.1.3 废气处理措施经济合理性分析

1) 布袋除尘器：

布袋除尘器结构简单，造价较低，使用灵活，便于回收干料，能耗低，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，日常易于维护。

2) 光氧等离子一体机净化装置

光氧等离子一体机净化装置一次性投资较高，但在企业可承受范围内。运行成本低，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，设备风阻极低，可节约大量排风动力能耗，废气无需进行特殊的预处理，设备占地面积小，自重轻，适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。

综上：本项目采取废气治理措施经济合理。

7.1.4 废气处理措施长期稳定运行和达标排放的可靠性分析

本项目采用的废气处理措施当前在新建橡胶项目使用较为广泛，参考使用了该设备的企业的实际运行效果可知，该套设备可稳定运行，出现故障概率较小，对颗粒物、非甲烷总烃和硫化氢的处理效率分别为 99%、90% 和 90%，经处理后橡胶制品废气中颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度按照基准排气量进行折算后满足《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；硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

本项目挥发的无组织废气较少，颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和臭气浓度可分别满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值要求、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表 2 其他企业标准及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准要求。

因此，本项目废气处理措施可长期稳定运行，可保证废气达标排放。

7.2 废水污染防治措施可行性论证

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。设备循环冷却水循环使用，不外排；产品清洗用水经隔油池处理后循环使用，不外排；本项目废水主要为生活污水，产生量为 1.2m³/d，主要污染物为 COD、SS、氨氮，污染物浓度为 COD350mg/L、SS100mg/L、氨氮 20mg/L，产生量分别为 COD0.126t/a、SS0.036t/a、氨氮 0.007t/a，用于厂区泼洒抑尘，不外排。

7.3 噪声污染防治措施可行性论证

本项目产噪声设备主要有为密炼机、开炼机、挤出机、硫化罐、编织机、裁断机、风机等，噪声值在 75~85dB(A)之间。工程中对各产噪设备采取的降噪措施主要有：项目设备选型时采用低噪声设备，所有噪声设备均安置在车间内，并安装基础减振设施，同时对门窗密闭隔音，风机加装消声器，采取以上措施后可有效减轻噪声对外界的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

这些措施为噪声污染防治常用措施。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在 15~25dB(A)左右，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。

另外，由声环境影响预测的结果可以看出，设备噪声对本项目厂界贡献值的范围是 51.6~53.7dB(A)，可以看出，由于本工程产生噪声设备采取了隔声减振、消声措施，对本项目厂界噪声影响较小，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。本项目建成投产后，不会对当地声环境造成明显影响。

因此，本项目噪声治理措施可行。

7.4 固体废物污染防治措施可行性论证

7.4.1 一般固体废物处理措施

废边角料、不合格品、除尘灰和废包装属于一般固体废物。项目在厂区内设一般固体废物暂存间，废边角料和不合格品收集后外售处理，除尘灰收集后回用于生产，废包装中原辅材料等使用的包装袋收集后外售处理，废包装桶由厂家回收，生活垃圾由当地环卫部门定期送垃圾填埋场处理。

因此，本项目产生的一般固废均回用利用，不在厂区内储存，不会对周围环境造成影响，措施可行。

8 环境影响经济损益分析

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效益，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。

8.1 社会效益分析

河北永琪汽车零部件有限公司经过充分的市场调研和技术论证的基础上，拟建设 100 万套胶管生产新建项目，市场前景十分广阔，项目的主要原材料来源可靠，具有一定的社会效益。按现行政策规定，本项目产品在销售环节应缴纳增值税、城建税及教育费附加，且需缴纳企业所得税，本项目的实施将会带动当地的财政收入。同时，本项目的建设运行对当地交通运输、电力等行业也具有积极的推动作用。因此，该项目的建设具有较为明显的社会效益。

8.2 经济效益分析

本项目总投资 1000 万元，其中建设投资 900 万元，铺底流动资金 100 万元，所需资金全部由企业自筹解决，项目资本金 300 万元。年销售收入为 1350 万元，年利税 355 万元，其中税金 150 万元，税后利润 205 万元，投资利税率 40%，投资利润率 20%，投资回收期 4.5 年，盈亏平衡点 27%。本项目对市场需求变化的适应能力强，产品生产具有较强的抗风险能力，有一定的市场竞争力，经济效益较好，各项指标均可达到行业内较好的收益水平，从盈利角度分析，项目具备良好的盈利能力。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》，凡属于污染治理和环境保护所需的设备、装置和工程设施为环境保护投资；属于生产工艺需要又为环境保护服务，为保证

生产有良好的环境所采用的防尘绿化设施等均属于环境保护设施。为实现工程运行过程对环境污染的控制，在建设项目中必须投入一定比例的环保资金，用于环保设施及与环境保护有关的项目。本项目的环境保护设施主要包括废水治理、废气净化、噪声治理等。环保投资估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设工程环保投资一览表

类别	处理对象	环保措施	数量	投资(万元)
废气	北炼胶车间 废气	集气罩+布袋除尘+等离子光氧一体机+15m 排气筒	1 套	10
	南炼胶车间 废气	集气罩+布袋除尘+等离子光氧一体机+15m 排气筒	1 套	10
	挤出、硫化 废气	集气罩+等离子光氧一体机+15m 排气筒	1 套	6
废水	生活污水	泼洒抑尘	1 座	3
	冷却排污水	循环水池	1 个	
噪声	产噪设备	厂房隔声，基础减振，消声等	—	5
固废	一般固废	固废暂存间、垃圾箱等	—	2
防渗	厂区地面、生产车间地面、一般固废暂存间地面、原料库、循环水池、消防废水收集池等防渗处理		—	6
风险	风险防范措施（见表 6.6-9）			8
合计				50

由表 8.3-1 可知，本项目环境保护投资 50 万元，占项目总投资的 5%。根据本项目的污染特点，其环保投资的比例是合理的。

8.3.2 环保费用估算

环保费用是指日常环境管理中所需的费用，其中包括环保设施的运行费、维修费、设备折旧费、人工费及其他环保费用如绿化维护费等。

(1) 环保设施折旧费

项目环保设施折旧费（ C_1 ）由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 4.75 \text{ 万元}$$

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 10 年。

(2) 环保设施运行费

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 10% 计算。

$$C_2=C_0 \times 10\% = 5.0 \text{ 万元}$$

（3）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。

$$C_3=C_0 \times 5\% = 2.5 \text{ 万元}$$

则本项目环保支出总费用为： $C=C_1+C_2+C_3=12.25$ 万元，本项目年利润 355 万元，环保支出费用占总利润的 3.45%，在可接受范围之内。

8.3.3 环境效益分析

通过对生产排废所采取的污染治理措施，可使污染物达标排放，明显减弱因污染物大量（超标）排放对环境的污染，固体废物部分实现综合利用，从而取得明显的环境效益。因此在一定的污染防治措施后，可在很大程度上减轻本项目排污对环境的污染。

（1）废气中颗粒物、非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度等排放量大量减少，有效的降低对周围人群环境的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。

（2）噪声污染防治措施的实施可为企业职工制造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率起到较大作用。

（3）生产固废中除尘灰收集后回收利用，既减轻了建设项目对环境的影响，又为企业节省了原料消耗；废边角料和不合格品收集后外售处理，废包装中原辅材料等使用的包装袋收集后外售处理，废包装桶由厂家回收后重复使用，既减轻了建设项目对环境的影响，又为企业带来一定的财富。

（4）树木花草不仅能美化厂区环境，而且还有产氧、滞尘、调节气温、吸收有毒有害气体、降噪等多种功能。

因此，项目的“三废”污染物得到了妥善处理，从环境角度分析，该项目是合理可行的。

9 环境管理与监测计划

加强环境管理，防治环境污染和生态破坏，加大企业环境监管力度，有效保护区域环境是执行建设项目环境管理的根本目的。因此，根据拟建项目污染物排放特征、排放量、拟采取的污染防治措施等，有针对性地制定企业的环境管理与监测计划是非常必要的。

9.1 机构设置与环境管理

9.1.1 企业环保机构设置目的

企业的环境保护管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善的企业环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规、政策的组织保障，其任务是对企业生产过程进行有效地监控，及时掌握和了解各污染治理设施与控制措施执行的效果，以及周围地区环境质量的变化，为制定污染防治对策、强化环境管理提供科学依据。同时，随着对企业污染源监控程度的提高，也需要有一个熟悉环保政策、法规和环保技术的组织管理机构。

9.1.2 机构设置

该公司实行董事会领导下的总经理负责制，设置环保领导小组，由总经理环保总负责，设一名副经理具体负责环境保护工作，并明确分工。设置 2 名专职人员负责公司环保设施的日常运行管理工作，环保专职人员必须具备一定的专业技术技能。

9.1.3 环保机构职能

环境管理工作既是一门科学又是日常的管理工作，其主要任务是依据国家、行业、地方等环保监督部门制定的各项法规、方针政策，管理、监督并掌握全厂环保工作情况，督促、检查本厂各项环境保护工作正常进行。主要工作如下：

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

(2) 负责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) 负责环境监测工作，做好监测记录，及时掌握厂区污染状况，整理监测

数据，建立污染源档案；

(4) 负责职工的环保宣传教育工作及检查，组织参加本行业的专业交流和技术培训，监督各部门环保制度的执行情况；

(5) 制定污染事故防范措施，组织调查环保污染事故，查明原因，采取措施妥善处理；

(6) 按要求定期向上级主管部门呈报污染源监测报表，及时进行相关环保事宜的联系汇报。

9.1.4 运行期的环境管理

项目投产后，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。运行期应加强以下环境管理：

(1) 加强以下环保管理制度：厂级环境管理制度；环保设施操作工岗位责任制；防治污染设备管理与维修制度；防治污染设备操作规程；环境保护工作责任考核奖罚制度；厂区、车间环境卫生保洁制度。以上制度要有规范性文件，形成员工手册，达到应知应会。

(2) 厂区内干净整洁，不留有卫生死角，各种生产原材料堆放整齐，减少二次扬尘污染；加强厂区绿化植树工作。

(3) 制定和完善各种规章制度，制定岗位责任制，确保废气治理装置及其它环保设施长期稳定运行，达标排放，避免出现突发性污染事故。

9.2 企业信息公开

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

① 项目基础信息，主要内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	河北永琪汽车零部件有限公司
2	社会信用代码	91130534319900916J
3	法定代表人	倪红磊
4	地址	清河县王官庄镇孙洼村东
5	联系人及联系方式	倪红磊 13931908808
6	项目的主要内容	项目占地 4.5 亩，建设生产车间、办公楼等配套及辅助设施，总建筑面积 3000 平方米。购置开炼机、密炼机、挤出机等生产和辅助设备 21 台（套）。
7	产品及规模	年产胶管 100 万套

②排污信息

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

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤其他应当公开的环境信息。

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

9.3 污染物排放清单及管理要求

本项目各污染物排放清单见表 9.3-1~4。

表 9.3-1 项目废气污染物排放清单

种类	污染源	主要污染物	废气产生量 m ³ /h	产生状况		治理措施	排放去向	去除率%	排放状况			折算浓度	执行标准	达标情况
				浓度 mg/m ³	产生量 kg/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	
有组织	北炼胶车间生产废气	颗粒物	2000	10.4	50	集气罩+布袋除尘	1根 15m排 气筒排 空	99%	0.104	0.00021	0.5	8.32	12	达标
		非甲烷总烃		12	5.76	集气罩		≥90%	0.12	0.00024	0.576	9.6	10	达标
		H ₂ S		—	0.32			≥90%	—	0.000013	0.032	—	0.33kg/h	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	30	—	—	—	2000	达标
	南炼胶车间生产废气	颗粒物	2000	13.9	66.6	集气罩+布袋除尘	1根 15m排 气筒排 空	99%	0.139	0.0002775	0.666	8.34	12	达标
		非甲烷总烃		1.59	7.65	集气罩		≥90%	0.159	0.00032	0.765	9.54	10	达标
		H ₂ S		—	0.43			≥90%	—	0.000018	0.043	—	0.33kg/h	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	40	—	—	—	2000	达标
	挤出硫化生产废气	非甲烷总烃	2000	2.9	14	集气罩	1根 15m排 气筒排 空	≥90%	0.29	0.00058	1.4	—	10	达标
		H ₂ S		—	0.76			≥90%	—	0.000032	0.076	—	0.33kg/h	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	70	—	—	—	2000	达标

无组织	北炼胶车间	颗粒物	—	—	6	车间密闭, 换气装置排出	无组织	—	—	0.0025	6	—	1.0	达标
		非甲烷总烃		—	0.64			—	—	0.00027	0.64	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.04			—	—	0.000017	0.04	—	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标
无组织	南炼胶车间	颗粒物	—	—	7.4	车间密闭, 换气装置排出	无组织	—	—	0.0031	7.4	—	1.0	达标
		非甲烷总烃		—	0.85			—	—	0.000354	0.85	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.05			—	—	0.000021	0.05	—	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标
无组织	挤出车间	非甲烷总烃	—	—	0.57	车间密闭, 换气装置排出	无组织	—	—	0.00024	0.57	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.027			—	—	0.000011	0.027	—	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标
无组织	硫化车间	非甲烷总烃	—	—	1.13	车间密闭, 换气装置排出	无组织	—	—	0.00047	1.13	—	2.0	达标
		H ₂ S		—	0.053			—	—	0.000022	0.053	—	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)		—	—			—	<10	—	—	—	20	达标

表 9.3-2 项目废水污染物排放清单

类别	污染源	主要污染物	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
废水	生活污水	COD	泼洒抑尘	—	0	泼洒抑尘，不外排
		BOD ₅		—	0	
		SS		—	0	
		氨氮		—	0	
	冷却水	--	冷却水池	—	0	循环使用，不外排

表 9.3-3 项目噪声污染物排放清单

序号	噪声源	产噪设备数量	厂界贡献值	噪声执行标准值
1	密炼机	1	51.6~53.7dB(A)	昼间 60dB(A)、 夜间 50 dB(A)
2	密炼机	2		
3	开炼机	2		
4	开炼机	2		
5	挤出机	7		
6	硫化罐	2		
7	喷码机	1		
8	滤胶机	1		
9	编织机	2		
10	裁断机	1		

表 9.3-4 本项目固废污染物排放清单

序号	产生位置	产生量	固废名称	排放去向
1	生产过程	10t/a	废边角料、不合格品	收集后外售处理
2	布袋除尘器	0.115434t/a	除尘灰	回用于生产
3	原料库或配料间	1.5t/a	废包装	收集后外售
4	原料库	300 个/a	废包装桶	油生产厂家回收
5	职工生活	4.5t/a	生活垃圾	当地环卫部门定期处理

9.4 环境监测计划

环境监测是项目建设期、运营期对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，为环境保护管理提供科学依据。该项目运行后，需要对排放的各种污染物进行定期监测，为编制环保计划，制订防治污染的对策，提供科学依据。

项目建成投产后，公司可委托有监测资质的环境监测站定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

根据公司生产特点和主要污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- (1) 厂方应定期对产生的废气进行监测；
- (2) 定期向环境管理部门上报监测结果；
- (3) 监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理，遇有特殊情况时应随时监测；
- (4) 监测点位、监测项目、监测频次见表 9.4-1。

表 9.4-1 监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率
废气	北炼胶车间生产废气	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	2 次/年
	南炼胶车间生产废气	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	2 次/年
	挤出硫化生产废气	非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	2 次/年
	厂界下风向	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	2 次/年
地下水	厂区上游	pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	1 次/年
	厂区		
	厂区下游		
噪声	厂界	噪声级	4 次/年

9.5 排污口规范化

9.5.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放废气为管理重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

9.5.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求规范化管理。
- (2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求布设。

9.5.3 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《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) 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，见图 9.5-1。



图 9.5-1 排放口(源)环境保护图形标志

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

9.5.4 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环境保护行政主管部门统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，本项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.6 建设项目环保“三同时”验收内容

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必需与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。“三同时”验收内容详见表 9.6-1。

表 9.6-1 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源		环保措施			验收指标	验收标准
废气	北炼胶车间生产废气	配料	单独1个配料间+配料点上方设1个垂帘式集气罩	1套布袋除尘器	1套光氧等离子一体机+15m高排气筒	基准排气量 2000m ³ /t 颗粒物折算浓度 ≤12mg/m ³ 非甲烷总烃折算浓度 ≤10mg/m ³ H ₂ S≤0.33kg/h 臭气浓度≤2000(无量纲)	颗粒物、非甲烷总烃有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5相关标准排放限值；H ₂ S及臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
		密炼	密炼机上方设1个垂帘式集气罩				
		开炼	开炼机上方设1个垂帘式集气罩				
	南炼胶车间生产废气	配料	单独1个配料间+配料点上方设1个垂帘式集气罩	1套布袋除尘器	1套光氧等离子一体机+15m高排气筒		
		密炼	密炼机上方设1个垂帘式集气罩				
		开炼	开炼机上方设1个垂帘式集气罩				
挤出硫化生产废气	挤出	每个挤出口上方各设1个垂帘式集气罩		1套光氧等离子一体机+15m高排气筒			
	硫化	每个硫化罐开口、硫化机上方各设1个垂帘式集气罩					
无组织排放废气			密闭生产车间，尽可能减少废气无组织排放量		厂界颗粒物≤1.0mg/m ³ 厂界非甲烷总烃 ≤2.0mg/m ³ 厂界 H ₂ S≤0.06mg/m ³ ， 厂界臭气浓度≤20(无量纲)	颗粒物无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6无组织排放限值；非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业标准；硫化氢及臭气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准	

废水	生活污水	泼洒抑尘	不外排	--
	设备冷却用水	经循环水池冷却后，循环使用	不外排	--
	产品清洗用水	经隔油池处理后，循环使用		
噪声	密炼机、开炼机、挤出机、硫化罐、编织机、裁断机、风机等	安置在车间内，基础减振、门窗密闭隔音、风机加消声器等	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
固废	废边角料	废边角料、不合格品外售	安全处置率 100%，不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	不合格品			
	除尘灰	回用于生产		
	废包装袋	收集后外售		
	废包装桶	生产厂家回收		
	生活垃圾	环卫部门送垃圾填埋场处理		《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)

续表 9.6-1 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	环保措施		验收标准
防渗	消防废水收集采取三合土铺底和水泥进行硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并在池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-10} cm/s。		—
	循环水池底部用 30cm 三合土铺底，再在上层用 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四周壁用砖砌再用抗渗混凝土浇筑，混凝土的抗渗等级不应低于 P8，使渗透系数低于 10^{-7} cm/s。		
	生产车间、原料库内底部三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，水泥地面附环氧树脂和防火花涂层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。		
	一般固废暂存间、办公楼、仓库采取三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，水泥地面附环氧树脂和防火花涂层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。		
厂区地面除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，用 15~20cm 的水泥进行硬化，并留伸缩缝，灌注沥青，防止事故性泄漏液体下渗污染地下水，使防渗层渗透系数小于 10^{-7} cm/s。			
风险	车间、原料库	原料库和车间做好防渗；配备应急供电系统；原料库、生产车间配备消防器材；原料库、生产车间设有防火标志	—
	厂区	设 63m^3 消防废水收集池一座，收集处理消防废水	
		应急物资：沙包、泥袋、移动潜水泵、防护服、防毒面具；等；设计消防系统，配备灭火装置；119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置。	
风险管理	制定事故应急预案，配备应急救援技术人员，对职工风险意识、安全意识及一般应急措施的培训等		
其他	雨污分流；绿化面积 100m^2		—

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 建设项目情况

1、项目概况

河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目位于清河县王官庄镇孙洼村东，总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5%。项目占地 4.5 亩，建设生产车间、办公楼等配套及辅助设施，总建筑面积 3000 平方米。购置开炼机、密炼机、挤出机等生产和辅助设备 21 台（套）。年产胶管 100 万套。项目劳动定员 30 人，年工作日为 300 天，实行单班制生产，每班工作 8 小时。

2、项目选址

本项目厂址位于清河县王官庄镇孙洼村东，地理坐标为东经 115°34'39.83"，北纬 36°58'30.79"。其东侧为其他厂区和耕地，南侧为耕地，西侧为空地和耕地，北侧隔道路为耕地。厂址东北距侯家村 460m，东南距纪家洼村 590m，西距徐店村 620m，西南距孙家洼村 760m。

项目建设区域内不涉及重要生态功能区、生态敏感和脆弱区、禁止开发区三大类生态保护红线区域。根据环境质量现状监测结果，评价区域监测因子均满足相关标准要求，区域环境质量现状较好。项目用地满足卫生防护距离要求，符合当地用地布局及总体规划。

因此，项目选址较为合理。

3、产业政策符合性分析

本项目不在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类建设项目；不属于《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中限制、淘汰类项目；不在《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》（邢台市发改委）禁止投资的产业目录之列。项目已于 2017 年 10 月 18 日在河北省发展改革委员会备案，备案证号：冀发改产业备字[2017]328 号，因此本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

4、项目衔接

本项目用水由当地集中供水管网提供。项目厂区排水采用雨、污水分流制。本项目生活污水泼洒抑尘，冷却水循环使用，不外排。项目厂区用电由当地供电站提供，厂区配备配电装置。本项目生产工艺采用电能加热，不建锅炉房，冬季生活采暖采用空调，能够满足生活需要。

10.1.2 环境现状和区域主要环境问题

1、环境质量现状

评价区域监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据本次地下水监测结果，浅层地下水监测点位氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、总硬度、菌落总数均超标，根据区域水文地质条件分析可知，浅层地下水均为咸水，矿化度较高，不宜利用，同时可能是受当地农业污染的影响，其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。深层地下水整体水质较好，氟化物超标，与当地水文地质条件有关，其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

评价区域内声环境质量现状较好，可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

2、区域污染源调查

本项目位于清河县王官庄镇孙洼村东，根据现场勘查，项目区域内目前为典型的农村地区，评价范围内不存在其他大型工业企业。

10.1.3 拟采取环保措施可行性结论

(1) 废气污染防治措施可行性分析结论

本项目废气包括北炼胶车间生产废气、北炼胶车间生产废气及挤出硫化生产废气，各使用 1 套环保设备，废气处理工艺基本一致。

本项目北炼胶车间生产废气包括配料废气、密炼废气、开炼废气。其中配料废气主要污染物为颗粒物，密炼废气、开炼废气的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、H₂S 及臭气。在各产生废气设备工位上方设置集气罩。配料、密炼、开炼工

序产生废气经集气罩收集入布袋除尘器处理，处理后废气再进入 1 套“光氧等离子一体机”进行处理，最终经 1 根 15m 排气筒排放。

本项目南炼胶车间生产废气包括配料废气、密炼废气、开炼废气。其中配料废气主要污染物为颗粒物，密炼废气、开炼废气的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、 H_2S 及臭气。在各产生废气设备工位上方设置集气罩。配料、密炼、开炼工序产生废气经集气罩收集入布袋除尘器处理，处理后废气再进入 1 套“光氧等离子一体机”进行处理，最终经 1 根 15m 排气筒排放。

本项目挤出、硫化生产废气包括挤出废气、硫化废气。其中挤出、硫化废气的主要污染物为非甲烷总烃、 H_2S 及臭气。在各产生废气设备工位上方设置集气罩。挤出、硫化工序产生废气经集气罩收集入“光氧等离子一体机”进行处理，最终经 1 根 15m 排气筒排放。

本项目采用的废气处理措施对颗粒物、非甲烷总烃和硫化氢的处理效率分别为 99%、90% 和 90%，经处理后废气中颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度按照基准排气量进行折算后满足《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；硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

本项目挥发的无组织废气较少，颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和臭气浓度可分别满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值要求、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表 2 其他企业标准及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准要求。

综上：本项目废气治理措施可行。

(2) 废水污染防治措施可行性分析结论

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。设备循环冷却水循环使用，不外排；产品清洗用水经隔油池处理后循环使用，不外排；本项目废水主要为生活污水，产生量为 $1.2m^3/d$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮，污染物浓度为 COD350mg/L、SS100mg/L、氨氮 20mg/L，产生量分别为 COD0.126t/a、SS0.036t/a、氨氮 0.007t/a，用于厂区泼洒抑尘，不外排。

因此，项目废水污染防治措施可行，经济合理，可长期稳定运行。

（3）噪声污染防治措施可行性分析结论

本项目产噪声设备主要有为密炼机、开炼机、挤出机、硫化罐、编织机、裁断机、风机等，对各产噪设备采取的降噪措施主要有：项目设备选型时采用低噪声设备，所有噪声设备均安置在车间内，并安装基础减振设施，同时对门窗密闭隔音，风机加装消声器，采取以上措施后可有效减轻噪声对外界的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。这些措施为噪声污染防治常用措施。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在 15~25dB(A)左右，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。由声环境影响预测的结果可以看出，设备噪声对本项目厂界贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

因此，本项目噪声治理措施可行。。

（4）固废处置措施可行性分析结论

本项目固废主要有废边角料、不合格品、除尘灰、废包装袋、废包装桶以及生活垃圾。

废边角料、不合格品、除尘灰和废包装属于一般固体废物。废边角料和不合格品收集后外售处理，除尘灰收集后回用于生产，废包装中原辅材料等使用的包装袋收集后外售处理，废包装桶由厂家回收，生活垃圾由当地环卫部门定期送垃圾填埋场处理。

固体废弃物处理处置应遵循无害化、减量化、资源化的原则，实行分类收集、分类处理，固废暂存场所防雨淋、防日晒、防渗漏的安全防护措施。

总之，项目产生的固体废物均能得到妥善处置，排放量为零，处理措施可行。

10.1.4 项目实施后环境质量变化情况

1、大气环境

项目采取了有效的污染防治措施，各项废气污染物排放量较小，对地面贡献值较低。预测结果表明，项目颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢等污染物贡献浓度占标准值比例均较低，污染物达标排放。因此，工程的建设不会对周围环境空气质

量产生明显影响。

2、水环境

(1) 地表水环境

项目用水主要包括生活用水、设备冷却用水和产品清洗用水。设备循环冷却水循环使用，产品清洗用水经隔油池处理后循环使用，不外排；生活污水用于厂区泼洒抑尘，不外排，技术可行、经济合理，可长期稳定运行。

因此，项目运营期间不会对地表水环境造成污染。

(2) 地下水环境

为避免废水的非正常排放对地下水造成影响，本项目厂区地面、生产车间、一般固废暂存间、原料库、循环水池及消防废水池等全部进行了硬化和防腐防渗漏处理，在落实各项环保措施的前提下，本项目废水不会对区域内的地下水产生影响。

3、声环境

由于本工程产生噪声设备采取了隔声减振、消声措施，对本项目厂界噪声影响较小，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。本项目建成投产后，不会对当地声环境造成明显影响。

4、固体废物

本项目固废主要有废边角料、不合格品、除尘灰、废包装袋、废包装桶以及生活垃圾。废边角料、不合格品、除尘灰和废包装属于一般固体废物。废边角料和不合格品收集后外售处理，除尘灰收集后回用于生产，废包装中原辅材料等使用的包装袋收集后外售处理，废包装桶由厂家回收，生活垃圾由当地环卫部门定期送垃圾填埋场处理。项目所产固废分类处置，不在厂区长期堆存，不直接排入外环境，对环境的影响较小。

10.1.5 公众参与结论

建设单位对建设项目评价范围的环境敏感目标进行公众参与调查，根据公众参与专题报告，该项目建设得到当地公众的普遍认可和赞成，建设项目的建设和运营对周围环境的影响表示可以接受。

10.1.6 项目可行性结论

河北永琪汽车零部件有限公司 100 万套胶管生产新建项目符合国家产业政策，选址符合土地利用和总体规划要求，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，厂区的建设不会对周围环境产生明显影响，在产生较大的经济效益和社会效益的同时，还具有一定的环境效益；公众认可该项目的建设，无反对意见。在认真落实报告书提出的各项环保措施，严格执行国家有关部门现行的关于安全和设计防火规范、规定及标准的前提下，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

10.2 建议

(1) 严格落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染物达标排放。认真落实环保措施“三同时”制度，确保生产中环保设施正常运行。

(2) 加强各区管理，实施清洁生产管理，从源头抓起，杜绝跑、冒、滴、漏，确保环保设施正常运行，最大限度地减少污染物的排放量。

(3) 建设单位应加强管理，加强环保监测，对各排污点进行例行监测和不定期抽测，发现问题及时处理，确保治理设施正常运行。

(4) 加强环保设施维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；制定环境风险防范应急预案，并定期演练；加强企业员工风险防范意识，定期培训。