

概 述

一、建设项目特点

山东一泰液压科技有限公司成立于 2019 年 12 月，注册资金 7500 万，位于泰安高新区配天门大街 1397 号，主要经营范围为液压成套设备及配件、液压软管及配件的研发、生产、销售及售后服务；传动设备、橡胶制品、塑料制品、化工原料及产品（不含危险品、易燃易爆品）的销售；货物及技术进出口业务（国家限定的、公司经营或进出口的货物和技术除外）。

山东一泰液压科技有限公司拟租赁高新区恒邦发动机厂区建设新型高压胶管研发与生产项目，主要建设高压胶管、胶管护套、密封件、注塑件、聚氨酯发泡制品、聚氨酯弹性体生产线，研发生产新型高压胶管、软管总成及流体连接件、橡塑制品。项目建成后，年产高压胶管 1000 万标米、胶管护套 60 万件、密封件 400 万件、注塑件 500 万件、聚氨酯密封件 90 万件，聚氨酯发泡制品 9 万件。项目总投资 25000 万元，占地面积 66666m²，本项目劳动定员 200 人，全年工作 300 天，三班三运转，每班 8 小时，项目建设周期约 12 个月。

本项目已进行了登记备案，项目代码为 2020-370991-29-03-006462，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等建设项目管理的有关规定，本项目建设须执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修订版，国统字（2019）66 号），本项目属于“C29 橡胶和塑料制品业”中“2912 橡胶板、管、带制造”项目和“2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十八、橡胶和塑料制品业”中的“46 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新”和“47 塑料制品制造”，项目需编制环境影响报告书。为此，山东一泰液压科技有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我单位立即组织技术人员到项目所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集了项目有关资料与区域环境现状资料，并委托有资质单位对区域环境进行了现状实测。根据项目排污特点及区域生态环境特征，综合项目环境

影响特性，确定以污染防治措施及其经济技术论证为评价重点，对各环境要素进行影响预测与评价，并提出相应的环境保护措施。

本次环评期间，建设单位采用网站公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议。公示期间未收到反对意见。建设单位在建设过程中将加强环境管理，切实落实环保治理措施，使环境影响降至最低。依据有关法律、法规和评价技术规范、导则等，2020年5月，我单位编制完成了《山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目环境影响报告书（送审版）》。本次环境影响评价的工作过程详见图1：项目环境影响评价工作程序图。

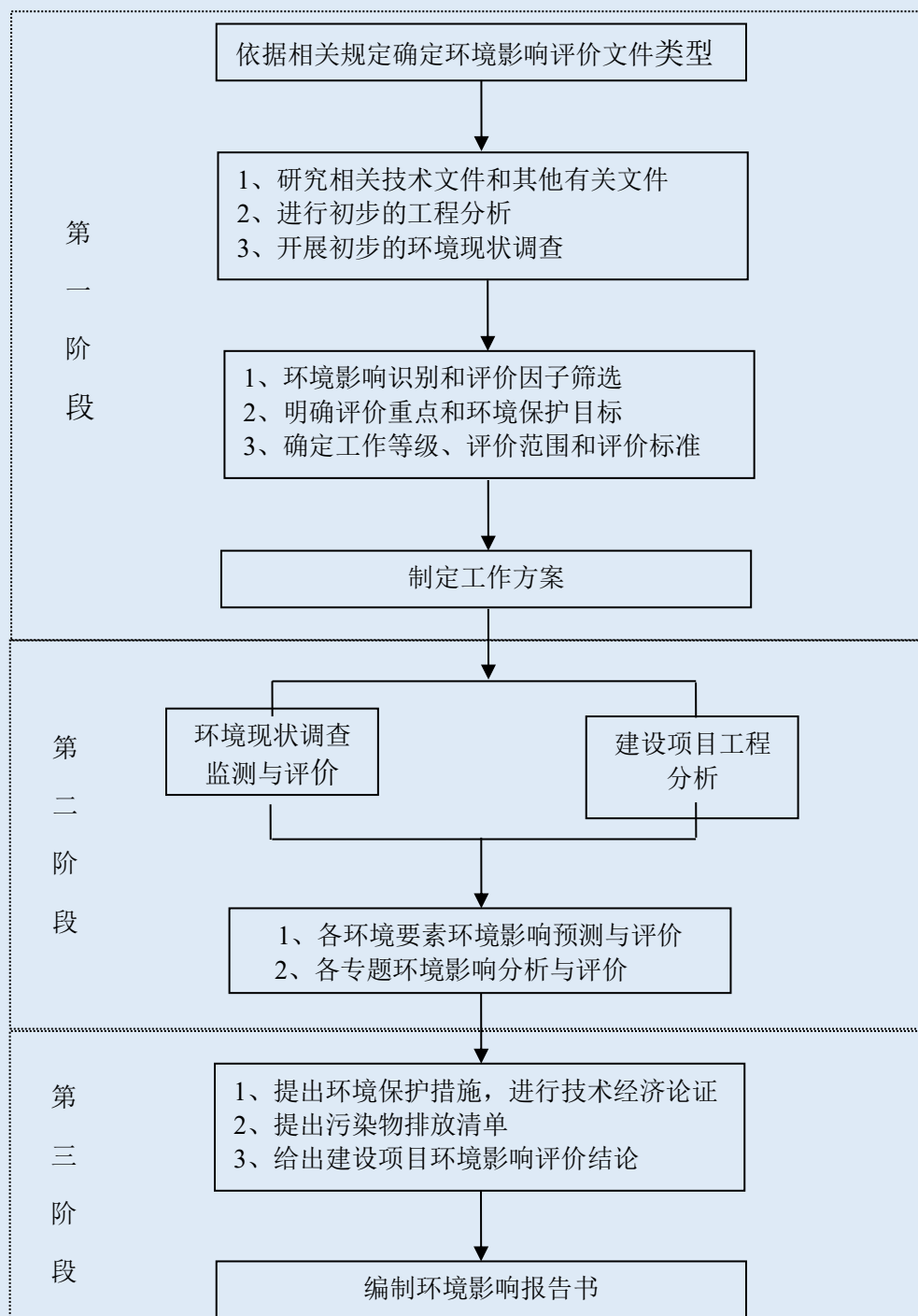


图 1 项目环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

根据项目的工程分析，项目在高新区配天门大街 1397 号进行建设，项目产生废气分为有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为配料粉尘、混炼废气、滤胶废气、挤出废气、压延废气、硫化废气、发泡废气、注塑废气、清洗

废气、计量投料粉尘和破碎粉尘等。无组织废气主要为上述环节未收集的废气。

拟建项目无工艺废水产生，废水主要是职工生活废水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水。

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为编织机、风机、水泵等，其噪声源强约为 85~90dB(A)。

项目产生的固体废物包括钢丝下脚料、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管、生活垃圾等。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征，确定项目环境空气的评价等级为三级，地表水的评价等级为三级 B，地下水的评价等级为三级，噪声的评价等级为三级，土壤的评价等级为三级，环境风险的评价等级为简单分析，生态的评价等级为影响分析。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

(1) 关注大气环境影响的可接受性。距离项目区最近的敏感目标为石灰官庄社区，重点关注污染物排放对周围敏感点的影响。

(2) 拟建项目污染防治措施的经济技术可行性，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现污染物长期稳定达标排放的要求。

(3) 关注固体废物全部综合利用及合理处置的可行性。

2、拟建项目环境影响

(1) 废气

项目产生的废气包括高压胶管和橡胶密封件生产过程中的配料粉尘、混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气、硫化废气等；胶管护套生产过程中计量投料、挤出废气；聚氨酯发泡制品生产过程中产生浇注发泡废气、清洗废气；聚氨酯弹性体（密封件）生产过程中产生的浇注和硫化废气、清洗废气；注塑件生产过程中产生的注塑废气和破碎粉尘等。

项目高压胶管和密封件生产过程中产生的配料粉尘经带软帘的集气罩收集

后经过布袋除尘器处理由 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；炼胶过程中产生的混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气和硫化废气经带软帘的集气罩收集后经过“脉冲布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后由 1 根 15m 排气筒（P2）排放；高压胶管内管压出和硫化过程中产生的废气经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后分别由 2 根 25m 排气筒（P3、P4）排放；胶管护套生产过程中产生的计量投料废气、注塑件生产过程中产生的破碎粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理后由 1 根 25m 排气筒（P5）排放；胶管护套生产过程中的挤出废气、聚氨酯发泡制品生产过程中的浇注发泡废气和清洗废气、聚氨酯弹性体生产过程中产生的浇注和硫化废气和清洗废气、橡胶密封件生产过程中产生的硫化废气和注塑件生产过程中的注塑废气分别经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后由 1 根 25m 排气筒（P6）排放。有组织废气在经过严格的治理后，VOCs、颗粒物均能满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 1 II 时段、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 要求以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）表 4 标准；HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；二氯甲烷满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 2 标准；H₂S、CS₂、臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

本项目生产设备密封，粉状物料采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统，混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作，极大地减少了生产车间无组织废气的排放。采取以上措施后，其挥发废气排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

（2）废水

拟建项目无工艺废水产生，主要是职工生活废水、浸水包布废水、胶管试

压废水和喷淋废水，排放总量为 2938m³/a，经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放，最终排入泮汶河。项目废水对该区域地表水环境的污染负荷较小，预计对地表水环境影响不大。

(3) 噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为编织机、风机和水泵等，其噪声源强约为 85~90dB (A)，通过选用低噪声设备，并采取基础减振、隔声等措施后，经合理布局、距离衰减后，经预测，项目厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

(4) 固废

项目产生的固体废物包括废钢丝、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管、生活垃圾等。废钢丝外售综合利用；废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管属于危险废物，委托有危险废物资质单位处理；布袋除尘器下灰、部分不合格产品回用于生产；废弃水布、剩余不合格产品和下脚料、废包装袋、试验废物、生活垃圾由环卫部门清运。项目固废均得到妥善处置，不会产生二次污染。

(5) 环境风险

项目在落实总图设计、贮运设计、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气电讯设计、消防及火灾报警系统设计、紧急救援设计等方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

(6) 防护距离

拟建项目无需设置大气环境防护距离；将项目的卫生防护距离设为生产区外 100 米范围，距离本项目最近的敏感点为项目区南 739m 处的石灰官庄社区，本项目卫生防护距离内无敏感目标存在，能够满足卫生防护距离要求。规划部门不应在本项目卫生防护距离内规划新建居民点、医院、学校等敏感目标。

五、环境影响评价的主要结论

拟建项目位于泰安高新技术产业开发区，项目的建设符合泰安市城市总体规

划、泰安高新技术产业开发区总体发展规划、山东省生态红线保护规划的相关要求；能够满足总量控制、清洁生产、“三线一单”的要求；公众支持本项目建设，各项环保措施可行，对周围环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的影响较小。从环境保护的角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境质量影响较小，本项目是可行的。

在报告书的编制过程中，我们得到了泰安市生态环境局高新区分局的大力支持和建设单位的密切配合，在此谨向所有关心和支持本报告书编制的同志表示衷心感谢！

由于水平有限，报告书中难免有不足之处，恳请专家、领导批评指正！

项目组

2020年5月

目 录

概 述	1
1 总论.....	2
1.1 编制依据.....	2
1.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	10
1.3 评价等级、评价范围与重点保护目标.....	11
1.4 环境影响因素识别.....	15
1.5 评价标准.....	16
2 工程分析.....	22
2.1 建设单位及项目概况.....	22
2.2 拟建工程分析.....	22
2.3 拟建项目“三废”产生、治理及排放情况	44
2.4 非正常工况污染物排放情况.....	71
2.5 清洁生产分析.....	72
2.6 总量.....	76
2.7 小结.....	77
3 环境概况.....	80
3.1 自然环境概况.....	80
3.2 区域环境质量概况.....	82
4 环境空气影响评价.....	84
4.1 评价等级及评价范围.....	84
4.2 环境空气质量现状监测与评价.....	86
4.3 气象资料适用性及气候背景分析.....	93
4.7 大气环境影响评价自查表.....	94
4.8 小结.....	96
5 地表水环境影响评价.....	97
5.1 地表水环境现状监测与评价.....	97
5.2 地表水环境影响分析.....	102
5.3 结论.....	104

6 地下水环境影响评价.....	110
6.1 项目分类及评价等级判定.....	110
6.2 地下水环境现状监测与评价.....	111
6.3 评价区环境水文地质概况.....	118
6.4 地下水环境影响分析.....	124
6.5 地下水污染防治措施与对策.....	125
6.6 结论与建议.....	129
7 声环境影响评价.....	130
7.1 噪声环境现状监测与评价.....	130
7.2 噪声环境影响预测与评价.....	131
7.3 小结.....	137
8 固废处理及环境影响分析.....	138
8.1 固体废物处置原则.....	138
8.2 固体废物产生和处置概况.....	138
8.3 小结	145
9 土壤环境影响评价.....	146
9.1 土壤环境现状监测.....	146
9.2 土壤环境质量现状评价.....	155
9.3 土壤环境预测与评价.....	156
9.4 土壤污染控制措施.....	158
9.5 跟踪监测.....	159
9.6 小结.....	159
10 环境风险影响分析.....	162
10.1 评价依据.....	162
10.2 风险识别	163
10.3 环境风险影响评价	169
10.4 环境风险防范措施	170
10.5 环境风险应急处置措施	174
10.6 小结	178

11 生态环境影响分析.....	181
11.1 评价范围和等级.....	181
11.2 生态环境现状调查与分析.....	181
11.3 生态保护目标.....	182
11.4 生态环境影响评价.....	182
11.5 生态环境保护措施.....	184
11.6 小结.....	186
12 污染防治措施及其技术、经济论证.....	187
12.1 废水污染防治措施及其技术经济论证.....	187
12.2 大气污染防治措施及经济技术论证.....	191
12.3 噪声污染防治措施及其技术经济论证.....	195
12.4 固体废物污染防治措施及其技术经济论证.....	196
12.5 建议.....	198
12.6 小结.....	198
13 厂址选择合理性分析.....	199
13.1 城市规划符合性分析.....	199
13.2 产业政策符合性分析.....	204
13.3 相关法律法规及政策角度.....	204
13.4 经济技术及配套设施角度.....	215
13.5 环境保护角度.....	216
13.6 小结.....	216
14 环境经济损益分析.....	217
14.1 社会效益分析.....	217
14.2 经济效益分析.....	217
14.3 环境经济损益分析.....	218
14.4 小结.....	219
15 环境管理与环境监测.....	220
15.1 环境管理.....	220
15.2 项目常规及特征污染物排放清单.....	225

15.3 环境监测.....	229
15.4 小结.....	232
16 评价结论与建议.....	233
16.1 评价结论.....	233
16.2 措施和建议.....	238
16.3 报告书总结论.....	241

附件：

- 1、项目环境影响评价委托书；
- 2、营业执照
- 3、项目登记备案证明；
- 4、项目环境影响评价执行标准；
- 5、关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告
- 6、泰安市高新技术产业开发区环境影响报告书的的审查意见、泰安高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书审查小组意见
- 7、土地租赁协议；
- 8、气象局风速证明；
- 9、材料真实性证明。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订,2015年1月1日起施行);
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日第二次修订);
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并施行);
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修订);
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订并施行);
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实行);
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29);
- 8、《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修订);
- 9、《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订并施行);
- 10、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日第二次修订);
- 11、《中华人民共和国安全生产法》(2014年12月1日施行);
- 12、《中华人民共和国水法》(2016年7月2日施行);
- 13、《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日施行);
- 14、《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日施行);
- 15、《中华人民共和国可再生能源法》(2006年1月1日施行);
- 16、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(中华人民共和国国务院令 第284号,2000年3月);
- 17、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第682号, 2017年10月1日起施行);
- 18、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号);
- 19、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发[2010]32号, 2010年10月);

- 20、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令第1号,2018年4月28日施行);
- 21、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号,2019年1月1日起施行);
- 22、《产业结构调整指导目录(2019年本)》
- 23、《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会,2012年5月23日);
- 24、《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(国家环境保护总局办公厅环办函[2006]394号);
- 25、《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23号);
- 26、《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,2012年7月3日);
- 27、《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);
- 28、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(国发[2009]38号,2009年9月26日);
- 29、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- 30、《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);
- 31、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3号);
- 32、《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号);
- 33、《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);
- 34、《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- 35、《关于认真学习领会贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉的通知》(环发[2013]103号);
- 36、《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》(环大气[2017]121号);
- 37、《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);

- 38、《城镇排水与污水处理条例》（国务院第 24 次常务会议通过，2014 年 1 月 1 日起施行）；
- 39、《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，2012 年 7 月 3 日）；
- 40、《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发[2015]161 号）；
- 41、《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）；
- 42、《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函[2016]161 号）；
- 43、《关于印发<京津冀及周边地区 2018-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2019]88 号）；
- 44、《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）；
- 45、“十三五”环境影响评价改革实施方案；
- 46、关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；

1.1.2 地方法律法规文件

- 1、《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会 2018 年 11 月修订）；
- 2、《山东省大气污染防治条例》（山东省人大常委会，2018 年 11 月 30 日修订）；
- 3、《山东省水资源条例》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月修订）；
- 5、《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发[2016]37 号）；
- 6、《山东省 2020 年土壤污染防治工作计划》（鲁环发[2020]20 号）；
- 7、《山东省土壤污染防治条例》（第 83 号）；
- 8、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018 年 1 月 23 日修正）；
- 9、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（山东省人大常委会，2018 年 11 月 30 日修订）；

- 10、《山东省资源综合利用条例》（2004年7月30日修正）；
- 11、《关于山东省地表水环境功能区划方案的批复》（鲁政字[2000]86号）；
- 12、《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018年1月23日修正）；
- 13、《关于加强建设项目污染物排放总量控制有关问题的通知》（鲁环发[2007]108号）；
- 14、《中共山东省委省人民政府关于提高自主创新能力加快产业结构调整的意见》（鲁发[2007]25号，2007年12月22日）；
- 15、《山东省政府办公厅关于进一步严格控制高耗能行业固定资产投资项目建设的通知》（鲁政办发[2007]59号，2007年8月24日）；
- 16、《山东省政府关于进一步促进经济增长方式转变的意见》（鲁政发[2007]20号，2007年2月16日）；
- 17、《关于将第二类水污染物严重超标和空气严重污染纳入环境安全应急管理范围的规定（试行）》（鲁环发[2010]82号）；
- 18、《关于开展部分重点建设项目环境监理试点工作的通知》（鲁环发[2010]114号）；
- 19、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）；
- 20、《关于印发〈山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划〉的通知》（鲁环函[2017]452号）；
- 21、《山东省环境保护厅关于进一步加强大型石化和高污染高环境风险建设项目公众参与和社会稳定风险评估工作的通知》（鲁环评函[2014]123号）；
- 22、《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）；
- 23、关于印发《山东省〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉实施细则》的通知（鲁安监发[2013]39号）；
- 24、《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省危险化学品企业安全治理规定〉的通知》（鲁政办发[2015]259号）；
- 25、《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的

意见》（鲁政办发[2008]68号）；

26、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）；

27、《山东省环境保护厅等5部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等5个行动方案的通知》（鲁环发[2016]162号）；

28、《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》（鲁环发[2016]191号）；

29、《山东省危险化学品安全管理办法（省政府令第309号）》；

30、《山东省人民政府办公厅关于促进开发区改革和创新发展的实施意见》（鲁政办发[2017]58号）；

31、山东省环境保护厅关于严格执行《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法(试行)》的通知（鲁环函[2017]519号）；

32、《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》等（鲁环函[2017]561号）；

33、山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅行政处罚裁量基准（2018年版）》的通知（鲁环发[2018]46号）；

34、《山东省“十三五”危险废物规范化管理评估办法》（鲁环发[2018]51号）；

35、《全省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》的通知（鲁环发[2018]90号）；

36、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法>》（2018年）；

37、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（山东省第十届人大常委会第十七次会议，2018年）；

38、《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》；

39、《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年）》；

40、《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鲁环发[2017]5号）；

41、《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》

(鲁环发〔2019〕126号);

42、《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》(鲁环发〔2019〕134号);

43、《山东省生态环境厅关于印发污染源自动监控管理办法的通知》(鲁环发[2020]6号);

44、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》(鲁环发[2019]146号);

45、《泰安市人民政府关于进一步加强城市节约用水工作的通知》(泰政发[2007]10号,2007年3月13日);

46、《关于印发泰安市城市计划节约用水管理工作制度的通知》(泰建发[2007]63号);

47、《关于加强新上项目污染物总量控制工作的通知》(泰环发[2012]192号);

48、《关于开展部分重点建设项目环境监理试点工作的通知》(泰环发[2014]38号文);

49、《泰安市扬尘污染防治管理办法》(泰安市人民政府令第167号自2014年8月1日起施行);

50、《泰安市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》(泰政办发[2015]6号);

51、关于印发《泰安市加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020)年》的通知;

52、关于印发《泰安市2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知(泰蓝天指发[2019]20号);

53、《泰安市人民政府关于印发泰安市落实<水污染防治行动计划>工作方案的通知》(泰政发[2016]13号);

54、泰安市人民政府关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告;

55、关于印发《泰安市2019年下半年大气污染防治强化管控实施方案》的通知(泰蓝天指发〔2019〕7号);

56、关于印发《泰安市落实<京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>实施细则》的通知(泰蓝天指发〔2019〕19号);

57、关于印发《泰安市涉挥发性有机物企业综合治理工作方案》的通知（泰环境函[2020]4号）。

1.1.3 规划

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 2、《国家环境保护“十三五”规划基本思路》；
- 3、《“十三五”生态环境保护规划》；
- 4、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》；
- 5、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14号）；
- 6、《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》；
- 7、《关于落实〈国务院关于实施〈国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006~2020）〉若干配套政策的通知〉（鲁国税发[2007]79号）；
- 8、《关于贯彻落实环发[2011]14号文加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（鲁环函[2011]358号，2011年6月1日）；
- 9、《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（鲁政发[2016]5号）；
- 10、《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》（鲁政发[2013]3号）；
- 11、山东省人民政府《关于印发〈山东省2013-2020年大气污染防治规划〉和《山东省2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)》（鲁政发[2013]12号）；
- 12、《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》（鲁政发[2017]10号）；
- 13、《泰安市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 14、《泰安市城市总体规划（2011-2020年）》（2016年修订）；
- 15、《泰安市土地利用总体规划（2005-2020年）》；。

1.1.4 技术导则及规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018);
- 8、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- 9、《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》(HJ 25.6-2019);
- 10、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- 11、《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- 12、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- 14、《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690-2009);
- 15、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995);
- 16、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010);
- 17、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009);
- 18、《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年12月20日实施);
- 19、《环境空气质量评价技术规范(试行)》(2013年10月1日实施);
- 20、《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号, 2011年12月1日实施);
- 21、《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019);
- 22、《危险化学品名录》(2015版);
- 23、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)。
- 24、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)(2013-03-01 实施);
- 25、《挥发性有机物污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号 2013-05-

24 实施)；

- 26、《橡胶工厂环境保护设计规范》(GB50469-2016)；
- 27、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日实施)；
- 28、《排污单位自行监测技术指南 总纲》(HJ-819 2017)。

1.1.5 项目环评相关依据文件

- 1、项目环境影响评价委托书；
- 2、项目登记备案证明；
- 3、项目环境影响评价执行标准。
- 4、泰安市高新技术产业开发区环境影响报告书的的审查意见、泰安高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书审查小组意见

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

本评价将通过对评价范围内的自然、社会经济、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和项目选址的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

根据该项目的特点，找出影响环境的主要因子，有重点地进行评价。评价方法力求科学、严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻清洁生产、达标排放和总量控制的原则；做到节约用水、废水和固体废物资源化、减少大气污染物排放量、减少风险。所制定的环保措施和建议力求技术上可靠、经济上合理，体现环境保护与社会经济协调发展的原则；保证报告书质量，为经济和

社会发展服务。

1.2.3 评价重点

根据项目的生产工艺及对环境的污染特点，确定本次评价工作以工程分析为基础，以污染防治措施及其经济技术论证为评价重点。

1.3 评价等级、评价范围与重点保护目标

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》要求和环境影响因素识别结果，并考虑到厂址所处地理位置、环境状况、环境功能区划及工程排污等特点，确定该项目环境影响评价等级见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价等级

项目	判 据		评价等级
环境空气	污染物名称	颗粒物	三级评价
	最大地面浓度	2.1780 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	占标率 (P_{max})	0.24%	
	$D_{10\%}$	--	
地表水	排放方式及废水排放量	项目废水经园区管网排入泰安市第二污水处理厂	三级 B 评价
地下水	建设项目类别	II类项目	三级评价
	场地地下水环境敏感程度	不敏感	
噪声	所在地噪声功能区划	3类	三级评价
	建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	评价范围内无噪声敏感目标，不涉及评价范围内敏感目标噪声级增高量	
	受影响人口数量变化	无变化	
土壤	项目类别	II类	三级评价
	环境敏感程度	不敏感	
	厂区占地规模	厂区占地面积 66666 m^2 ，占地规模为中型	
环境风险	环境风险潜势	I	简单分析
生态	影响区域生态敏感性	一般区域	影响分析
	工程占地范围	租赁现有车间，项目占地面积 $<2\text{km}^2$ ，长度 $<50\text{km}$	

1.3.2 评价范围及重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件，结合本项目建设的特点、“三废”排放情况及评价工作等级的要求，确定本次评价的范围及重点保护目标见表 1.3-2、1.3-3 和图 1.3-1。

表 1.3-2 评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以项目区为中心，边长 5km 的矩形范围
地表水	泮汶河
地下水	北至石灰官庄村，南至西百子坡村，西至水泉社区，东至徐家官庄村，合计面积约 10km ²
噪声	拟建厂界外 1m 及周围 200m 范围
土壤	0.05km 范围内
环境风险	简单分析，不再设置风险评价范围

表 1.3-3 评价范围内保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对厂界				保护等级
		方位	距离 (m)	户数	人数	
环境空气保护目标	石灰官庄社区	NNE	726	300	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
	御景龙城	NNW	792	733	2200	
	北京银座幼儿园 御景园	NW	936	--	200	
	龙泉东区 D 区	NNE	1030	933	2800	
	御景龙城幼儿园	NW	1050	--	200	
	华天御园	N	1250	410	1230	
	龙泉小区	NNW	1290	600	2000	
	安居幸福里	N	1500	800	2400	
	中心医院高新区分院	W	1510	--	300	
	龙泉幼儿园	NW	1610	--	200	
	泰安市实验学校 万境水岸小学	NNW	1680	--	400	
	陈家洪沟村	NNW	1720	72	216	
	泰安高新区一中	N	1770	--	800	
	龙城国际	SW	1780	317	950	
	魏家红沟村	SW	1800	72	216	
	水泉社区	SW	1930	2133	6400	
嘉和新城	W	1980	3623	10870		

山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目

	五矿万境水岸	NNW	2060	2581	7743	
	海普凤栖湾小区	NW	2090	782	2542	
	兴隆庄村	ENE	2100	292	876	
	洪沟店村	NNE	2140	72	216	
	高新区人民医院	N	2260	--	850	
	泰安奥林匹克花园	N	2280	3000	9000	
	小洪沟店	NNE	2290	52	172	
	凤凰小学	NW	2400	--	500	
	凤凰城	NW	2490	356	1068	
	泰安奥林匹克花园学校	NNW	2520	--	300	
	奥源时代C区	NNW	2540	1235	3890	
	永盛世纪	N	2570	1160	4640	
	羊栏村	WNW	2660	583	3263	
	洪沟家园	NNW	2720	1200	4200	
	南邢家寨	NE	2900	45	135	
	窦家村	NNE	2960	625	3000	
	泰安一中	NW	3000	--	500	
	中南佳期漫	NNW	3050	1180	4720	
	嘉和新城北区	NW	3170	740	3000	
	格子村	SE	3250	187	560	
	涿享国际	NW	3350	1386	5000	
	山东第一医科大学	NW	3390	--	3000	
	山东财经大学东方学院	NW	3520	--	3000	
	对臼社区	NW	3590	1150	4256	
	北邢家寨	NE	3630	35	105	
	徐家官庄村	SE	3630	60	300	
	篦子店	NNE	3870	42	126	
	东湖村	WSW	3940	1256	4000	
	东北集坡村	SSE	4080	479	2023	
	西湖村	WSW	4220	687	3200	
	泰山学院南校区	NW	4230	--	2500	
	北集坡村	SSE	4330	1125	5036	
	北集坡镇一中	SSE	4520	--	1170	
地表水	泮汶河	NE	3490	--	--	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
	胜利水渠	E	1230			
	胜利水库	WSW	3210	--	--	

	汶河	SE	6200	--	--	
地下水	项目评价范围内浅层地下水					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声环境	厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围					《声环境质量标准》（GB12348-2008）3类
土壤	厂址及厂界外 50m					《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》

1.3.3 项目周围环境概况

拟建项目位于泰安市高新区配天门大街 1397 号，项目近距离情况及敏感目标见表 1.3-4、图 1.3-2。

表 1.3-4 项目周围近距离情况

目标	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂址距离
村庄	1	石灰官庄社区	NNE	726
	2	御景龙城	NNW	792
	3	北京银座幼儿园御景园	NW	936
	4	龙泉东区 D 区	NNE	1030
单位	1	泰安众诚自动化设备公司	W	紧邻
	2	维科特	E	36
	3	泰开集团	S	58
	4	泰安佳成机电科技公司	E	133
	5	山东泰开真空开关公司	N	199
	6	泰安沃华实业公司	NNE	200
	7	泰安鲁峰专用汽车有限责任公司	W	256
	8	山东泰开汽车制造公司	NW	360
	9	泰安东佳水暖公司	E	417
	10	御茗苑商贸公司	SW	431
	11	山东五岳电器公司	NNE	448

	12	山东泰华生物科技公司	E	482
	13	山东百隆新材料公司	NE	513
	14	泰安天龙纺织公司	WSW	517
	15	泰安环球医药公司	SW	561
	16	泰安通远机械公司	W	675
	17	汇沣实业	NNW	682
	18	泰安市大康麦饭石开发公司	W	643
	19	泰安永强板业	NNE	654
	20	泰安康丽麻业公司	W	695
	21	泰山恒信公司	E	721
	22	山东以利奥林电力科技公司	NE	723
	23	中信生物科技公司	W	747
	24	蒙牛乳业	WSW	839
	25	航天特种车	E	1000
	26	泰安市第二污水处理厂	NNE	4880
河流	1	胜利水渠	E	1230
道路	1	配天门大街	S	紧邻
	2	龙翔路	E	紧邻
	3	津浦铁路	NE	1290

1.4 环境影响因素识别

1.4.1 环境影响因子识别

根据项目内容及特点，结合项目所在区域的环境特征，本项目主要环境影响因素见表 1.4-1。

表 1.4-1 主要环境影响因素

阶段	分类	产生源	主要污染物	环境影响
运营期	废气	生产车间	颗粒物、VOCs、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、二氯甲烷等	环境空气
	废水	生活废水	COD、BOD ₅ 、T-N、氨氮、SS、全盐量等	水环境
		浸水包布废水		
		胶管试压废水		
	喷淋废水			

	噪声	风机及各种泵类	Leq (A)	声环境
	固废	生产	钢丝下脚料、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管	二次污染、生态
		职工生活	生活垃圾	

1.4.2 评价因子的筛选

通过对该项目“三废”排放特征的分析 and 环境影响因子的识别，确定本评价选取的环境空气、地表水、地下水、噪声的现状评价因子和影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 现状评价和影响评价分析因子一览表

评价专题	现状评价因子	影响评价（分析）因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度、TSP、VOCs	VOCs、颗粒物、H ₂ S、CS ₂ 、二氯甲烷
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、氟化物、BOD ₅ 、铜、锌、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物	--
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、挥发酚、氰化物、阴离子合成洗涤剂、总磷、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐。	--
噪声	Leq (A)	Leq (A)
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	--

1.5 评价标准

1.5.1 环境功能区划

本项目位于泰安高新技术产业开发区内，项目所在区域的环境功能要求如下。

(1) 环境空气

泰安市不属于 SO₂ 和酸雨控制区，当地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

(2) 地表水

根据泰安市地表水环境功能区划和南水北调的要求，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目所在地属于南水北调的一般控制区。

(3) 地下水

根据泰安市的环境区划，厂址周围地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境

项目位于泰安高新技术产业开发区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(5) 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）中第二类用地（筛选值）标准。

1.5.2 环境质量标准

表 1.5-1 环境质量标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物及浓度限值		
		污染物	取值时间	浓度限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 及修改单	SO ₂	24 小时平均	0.15mg/m ³
			1 小时平均	0.50mg/m ³
		NO ₂	24 小时平均	0.08mg/m ³
			1 小时平均	0.20mg/m ³
		PM _{2.5}	24 小时平均	0.075mg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15mg/m ³
		TSP	24 小时平均	0.30mg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
		O ₃	8 小时平均	160μg/m ³
	1 小时平均		200μg/m ³	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	二硫化碳	1 小时平均	40μg/m ³
		硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³
总挥发性有机物		8 小时平均	600μg/m ³	

	《大气污染物综合排放标准 详解》	非甲烷总烃	一次值	2mg/m ³
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH (无量纲)	6.5~8.5	
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450 mg/L	
		硫酸盐	250 mg/L	
		氯化物	250 mg/L	
		氟化物	1.0 mg/L	
		挥发酚	0.002 mg/L	
		氰化物	0.05 mg/L	
		耗氧量	3.0 mg/L	
		氨氮 (以 N 计)	0.50 mg/L	
		硝酸盐 (以 N 计)	20 mg/L	
		亚硝酸盐 (以 N 计)	1.0 mg/L	
		溶解性总固体	1000 mg/L	
		总大肠菌群	3.0 CFU ^c 个/100mL	
		菌落总数	100 CFU/mL	
		钠	200mg/L	
		汞	0.001mg/L	
		砷	0.01mg/L	
		镉	0.005mg/L	
		六价铬	0.05mg/L	
		铅	0.01mg/L	
铁	0.3mg/L			
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类	pH (无量纲)	6~9	
		COD	30mg/L	
		BOD ₅	6mg/L	
		氨氮	1.5mg/L	
		总磷	0.3 mg/L	
		氟化物	1.5 mg/L	
		铜	1.0 mg/L	
		氰化物	0.2 mg/L	
		硫化物	0.5 mg/L	
		锌	2.0mg/L	
		铬 (六价)	0.05mg/L	
		石油类	0.5mg/L	
		挥发酚	0.01mg/L	
环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类	昼间: 65 dB (A) 夜间: 55 dB (A)		
土壤	《土壤环境质量 建设用	砷	60mg/kg	

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 筛选值第二类	镉	65mg/kg
	铬（六价）	5.7mg/kg
	铜	18000mg/kg
	铅	800mg/kg
	汞	38mg/kg
	镍	900mg/kg
	四氯化碳	2.8mg/kg
	氯仿	0.9mg/kg
	氯甲烷	37mg/kg
	1,1-二氯乙烷	9mg/kg
	1,2-二氯乙烷	5mg/kg
	1,1-二氯乙烯	66mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
	二氯甲烷	616mg/kg
	1,2-二氯丙烷	5mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
	四氯乙烯	53mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
	三氯乙烯	2.8mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
	氯乙烯	0.43mg/kg
	苯	4mg/kg
	氯苯	270mg/kg
	1,2-二氯苯	560mg/kg
	1,4-二氯苯	20mg/kg
	乙苯	28mg/kg
	苯乙烯	1290mg/kg
	甲苯	1200mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
	邻二甲苯	640mg/kg
	硝基苯	76mg/kg
	苯胺	260mg/kg
	2-氯酚	2256mg/kg
	苯并[a]蒽	15mg/kg
	苯并[a]芘	1.5mg/kg
	苯并[b]荧蒽	15mg/kg

		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃	4500mg/kg

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对仅有 8 小时平均质量浓度限值的，可按 2 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。因此，TVOC 的 8 小时平均质量浓度限值为 0.6mg/m³，折算后 1 小时平均质量浓度限值为 1.2mg/m³。

1.5.3 污染物排放标准

表 1.5-3 污染物排放标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物	浓度限值		
废气	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区	颗粒物	排放浓度 10mg/m ³		
		HCl	排气筒高度	排放速率	排放浓度
	27m		0.614kg/h	100 mg/m ³	
	厂界外浓度 0.2mg/m ³				
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	排气筒高度	排放速率	排放浓度
			15m	--	2000（无量纲）
		厂界 20（无量纲）			
		H ₂ S	排气筒高度	排放速率	
			15m	0.33kg/h	
		厂界 0.06mg/m ³			
		CS ₂	排气筒高度	排放速率	
	15		1.5 kg/h		
	厂界 3.0 mg/m ³				
	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准	颗粒物	排放浓度 12mg/m ³ ；基准排气量 2000m ³ /t 胶		
		厂界 1.0 mg/m ³			
非甲烷总烃		排放浓度 10mg/m ³ ；基准排气量 2000m ³ /t 胶			
	厂界 4.0 mg/m ³				
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）表 4 标准	颗粒物	排放浓度 100mg/m ³			
		厂界 1.0 mg/m ³			
	非甲烷总烃	排放浓度 30mg/m ³			
		厂界 4.0 mg/m ³			

	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表1II时段、表2	VOCs	速率限值	浓度限值
			3kg/h	10mg/m ³
		厂界 2.0mg/m ³		
		二氯甲烷	50mg/m ³	
废 水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A等级标准	pH	6.5~9.5 无量纲	
		色度	64 倍	
		COD	500mg/L	
		BOD ₅	350mg/L	
		SS	400mg/L	
		氨氮	45mg/L	
	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2间接排放值	pH	6-9 无量纲	
		SS	150mg/L	
		BOD ₅	80mg/L	
		COD	300mg/L	
		氨氮	30mg/L	
	基准排水量	7m ³ /t 胶		
	泰安市第二污水处理厂进水水质要求	pH	6-9 无量纲	
		COD	500mg/L	
		NH ₃ -N	35mg/L	
		BOD ₅	200mg/L	
		SS	360mg/L	
		总氮	45mg/L	
	《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB/37 3416.1-2018）表2	总磷	8mg/L	
		全盐量	1600mg/L	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	昼间	65dB（A）	
		夜间	55dB（A）	
固体 废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单			

2 工程分析

2.1 建设单位及项目概况

2.1.1 公司概况

山东一泰液压科技有限公司成立于 2019 年 12 月，注册资金 7500 万，位于泰安市高新区配天门大街 1397 号，主要经营范围为液压成套设备及配件、液压软管及配件的研发、生产、销售及售后服务；传动设备、橡胶制品、塑料制品、化工原料及产品（不含危险品、易燃易爆品）的销售；货物及技术进出口业务（国家限定的、公司经营或进出口的货物和技术除外）。

2.1.2 拟建项目概况

项目区原址为山东恒邦发动机制造有限公司，公司主要经营农用机械用多缸柴油机、拖拉机、玉米收割机及配件生产销售。现山东恒邦发动机制造有限公司已于 2020 年 3 月停产，项目区生产设备已在 2020 年 5 月清理完毕，项目区具体情况如图 2.1-1。

山东一泰液压科技有限公司拟租赁高新区恒邦发动机厂区建设新型高压胶管研发与生产项目，主要建设高压胶管、胶管护套、密封件、注塑件、聚氨酯发泡制品、聚氨酯弹性体生产线，研发生产新型高压胶管、软管总成及流体连接件、橡塑制品。项目建成后，年产高压胶管 1000 万标米、胶管护套 60 万件、密封件 400 万件、注塑件 500 万件、聚氨酯密封件 90 万件，聚氨酯发泡制品 9 万件。项目总投资 25000 万元，占地面积 66666m²，本项目劳动定员 200 人，全年工作 300 天，三班三运转，每班 8 小时，项目建设周期约 12 个月。

拟建项目具体地理位置见图 2.1-2。

2.2 拟建工程分析

2.2.1 拟建工程概况

项目名称：新型高压胶管研发与生产项目

建设单位：山东一泰液压科技有限公司

法定代表人：张善军

建设地点：泰安市高新区配天门大街 1397 号，具体地理位置详见图 2.1-2。

建设性质：新建

2.2.2 政策符合性分析

2.2.2.1 产业政策符合性分析

本项目已登记备案，项目代码为：2020-370991-29-03-006462。

经查找，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类、鼓励类，属于国家允许类建设项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策，建设可行。

综上所述，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

2.2.2.2 与相关法律法规的符合性分析

经对照，该项目位于泰安高新技术产业开发区，属于南水北调一般保护区，项目废水经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂进一步处理。拟建项目建设符合地方发展规划。项目的建设符合相关法律法规的要求。详见第 14 章 14.3 法律法规角度。

2.2.2.3 项目选址合理性分析

本项目位于泰安市高新区配天门大街 1397 号，泰安市高新技术产业开发区内，用地属于工业用地，不在高新区负面清单内，符合园区规划，符合泰安城市总体规划。详见第 14 章，具体地理位置详见图 2.1-2。

综上所述，项目的建设符合区域规划，不违背相关政策的要求。

2.2.3 项目建设必要性

资源环境的硬约束是当前经济社会发展的一个重大瓶颈。一方面，资源环境承载力已接近极限，高投入、高消耗、高污染的传统发展方式已经不可持续，走绿色、低碳、环保的发展道路势在必行。另一方面，广大人民群众对生态环境的质量要求不断提升，“求生态”“盼环保”的意识深入人心，生态环境的

质量直接决定着群众生活质量，甚至影响人民对改革发展成果的获得感。走绿色发展道路，不仅是改善生态环境、保护绿水青山的民生需求，更是调整产业转型升级创新发展、实现可持续发展的必然选择，关乎经济社会发展全局。

本项目产品适用于煤矿矿井、油田开采、工程机械设备的液压系统，输送具有一定压力和温度的水、乳化液、乙二醇溶液、矿物油、可溶性油等介质。

随着国民经济的强新材料增长，人民生活水平的提高，尤其是煤炭资源的急速发展，目前国家煤炭资源十分紧张。为此国家及时调整产业政策，加大了对煤炭行业的投资力度，加快了煤炭资源开采的步伐。在煤炭资源迅猛发展的同时，而高压胶管及配套产品作为服务于煤炭行业的相关配套产品也必将迎来高速的增长周期，中国煤炭工业在未来 5 年内发展前景广阔，各种采煤设备需求巨大，预计高压胶管行业的需求量将以每年 10% 的速度增长，为适应国家政策的调整步伐，扩大生产规模，发展地方经济，增加就业岗位，我公司顺应时代潮流建设煤炭开采设备及项目也就显得尤为重要。

2017 年，我国生产高压管销售价值 5530000 万元，在全球胶管业中占比约为 65%，跻身世界制造大国。通过该项目的建设可为社会提供 200 个工作职位，可为当地农村剩余劳动力和大学毕业生提供就业机会，有利于缓解当地就业压力，同时，可增加当地就业人员的收入，进而提高当地人民生活水平和质量，对社会的发展具有促进作用。

2.2.4 生产规模及产品方案

表 2.2-1 生产规模及产品方案

序号	指标	单位	生产规模	执行质量标准
1	高压胶管	万标米/年	1000	
1.1	编织胶管	万标米/年	600	《橡胶软管及软管组合件 油基或水基流体适用的钢丝编织增强液压型 规范》(GB/T 3683-2011/ISO 1436:2009)
1.2	缠绕胶管	万标米/年	400	《橡胶软管及软管组合件 油基或水基流体适用的钢丝缠绕增强外覆橡胶 液压型 规范》(GB/T 10544-2013/ISO 3862:2009)
2	胶管护套	万件/年	60	《煤矿井下用共聚物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则》(MT 113-1995)

3	密封件	万件/年	400	《液压气动用 O 形橡胶密封圈第 1 部分：尺寸系列及公差》（GB/T 3452.1-2005）
4	注塑件	万件/年	500	/
5	聚氨酯密封件	万件/年	90	《采煤综合机械化设备橡胶密封件用胶料》（HG/T 3326-2007）；《往复运动橡胶密封圈结构尺寸系列 第 1 部分：单向密封橡胶密封圈》（GB/T 10708.1-2000）
6	聚氨酯发泡制品	万件/年	9	《煤矿井下用共聚物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则》（MT 113-1995）

2.2.5 项目组成

项目建设主要包括：主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等内容，拟建项目具体建设情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 拟建项目工程组成情况一览表

工程组成	名称	主要内容	备注
主体工程	1#生产车间	1 座 1 层，布置混料机组、挤出机组、硫化机组、聚氨酯发泡机和浇筑机等，用于胶管护套、密封件、注塑件、聚氨酯发泡制品和聚氨酯弹性体的生产。	租赁
	2#生产车间	1 座 1 层，布置挤出机、硫化罐、编织机、冷冻机、合股机、脱芯机和包装机等，设置高压胶管编织线，用于高压编织胶管的生产。	租赁
	3#生产车间	1 座 1 层，布置配料机、密炼机、滤胶机、开炼机、下片机、胶片冷却机等，设置一条炼胶生产线，用于胶片和橡胶密封件的生产。	租赁
	5#生产车间	1 座 1 层，布置挤出机、硫化罐、编织机、冷冻机、水布机等，用于高压胶管的编织和缠绕等。	租赁
辅助工程	综合办公楼	设置综合楼一座，长 56 米，宽 18 米，高 22 米，建筑面积 8357m ²	租赁
	检测室	5#车间设置 1 座 24m ² 检测室，主要对产品进行物理性能试验。	租赁
	研发试验室	1#车间设置 1 座 270m ² 研发试验室，主要是对产品进行物理性能试验。	租赁
	传达室	砖混结构，1 座 1 层，建筑面积 57m ² ，位于项目区南侧	租赁
	循环水池	1#、2#、3#、5#车间各布置 1 处容积为 4m ³ 的循环水池。	新建
储运工程	成品库	钢架结构，1 座 1 层，建筑面积 1890m ² ，主要用于储存高压胶管、胶管护套、密封件、注塑件、聚氨酯发泡制品和聚氨酯弹性体等成品。	租赁
	一般固废暂存间	钢架结构，1 座 1 层，建筑面积 97.5 m ² ，主要用	租赁

山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目

		于储存不合格产品和下脚料、废钢丝、废水包布、废包装袋、试验废物等固废。	
	原料库	钢架结构，1座1层，建筑面积2100m ² ，主要用于储存原辅料。	租赁
	危废暂存间	钢架结构，1座1层，建筑面积20m ² ，主要用于储存废润滑油、废桶、废活性炭和废UV灯管。	租赁
公用工程	供水	项目新鲜水来自园区自来水管网，用水量为4830.6m ³ /a	
	供电	项目供电来自国家电网，用电量为750万kWh/a	
	供热	供热来自泰安新区热力公司，蒸汽用量为50t/a。	
	制冷系统	设置一台胶管冷冻机，制冷剂选择R404A。	
环保工程	废气	<p>拟建项目产生的废气包括配料、计量投料和破碎过程产生的粉尘、混炼、热炼、挤出、硫化、压延、过滤、浇注发泡、清洗和注塑等过程产生的废气。</p> <p>①高压胶管和橡胶密封件生产过程产生的配料粉尘通过脉冲布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（P1）排放</p> <p>②混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气和硫化废气等通过“脉冲布袋除尘器+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后通过1根15m高排气筒（P2）排放；</p> <p>③挤出和硫化过程产生的废气通过采用“喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后分别通过2根25m高排气筒（P3、P4）排放。</p> <p>④胶管护套产生的计量投料粉尘和破碎产生的粉尘由脉冲布袋除尘器处理后，由1根25m高排气筒（P5）排放。</p> <p>⑤挤出、发泡、清洗、注塑、硫化产生的废气采用“喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后通过25m高排气筒（P6）排放。</p> <p>无组织措施：加工设备选用密闭式，炭黑及其他粉状配合剂应采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统，排放废气、粉尘的部位均设置排风罩、排风围挡</p>	新建
	废水	生产过程无工艺废水产生；生活废水、浸水包布、胶管试压废水和喷淋废水通过园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放，最终排入泮汶河。	
	固废	本项目产生的废钢丝外售；废水包布、废包装袋、试验废物、橡胶不合格品、下脚料、生活垃圾等由环卫部门清运；布袋除尘器下灰、部分不合格产品回用于生产；废润滑油、废桶、废活性炭和废UV灯管等，委托有危废处理资质的单位处理。	
	噪声	选用低噪声设备，采用基础隔声、减振等降噪措施	
	风险防范	1、厂区现有1座容积为483m ³ （30m长×4.6m宽×3.5m深）的消防水池。	租赁

		2、厂区现有一座容积为 1080m ³ （50m 长×12m 宽×1.8m 深）的消防水池。 3、项目生产装置区、危废暂存间、事故水池、化粪池等应严格按照相关要求，做好严格的防腐、防渗措施。	
--	--	---	--

2.2.6 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 2.2-3。

表 2.2-3 拟建项目主要技术经济指标

序号	指标	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	高压胶管	万标米/年	1000	
1.1	编织胶管	万标米/年	600	
1.2	缠绕胶管	万标米/年	400	
2	胶管护套	万件/年	60	
3	密封件	万件/年	400	
4	注塑件	万件/年	500	
5	聚氨酯弹性体	万件/年	90	
6	聚氨酯发泡制品	万件/年	9	
二	年操作时间	天	300	7200 小时
三	占地面积	m ²	66666	
四	总定员	人	360	
五	项目总投资	万元	25000	
1	建设投资	万元	21000	环保投资 800 万， 占总投资的 3.2%
2	流动资金	万元	4000	
六	年利润总额	万元	5200	
七	年净利润	万元	4200	

2.2.7 拟建项目原辅料消耗情况

拟建项目原辅料消耗情况具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 原辅材料情况一览表

序号	名称	主要成分	单位	年消耗量	规格/形态
1	高压胶管				
1.1	生胶	天然橡胶、三元乙丙橡胶、丁腈橡胶等	吨	1200	固态
1.2	氯化聚乙烯	/	吨	1000	固态

山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目

1.3	氧化锌	/	吨	50	固态
1.4	氧化镁	/	吨	100	固态
1.5	炭黑	/	吨	1200	固态
1.6	轻钙	碳酸钙	吨	1500	固态
1.7	陶土	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、 Fe ₂ O ₃	吨	600	固态
1.8	增塑剂	邻苯二甲酸二辛酯	吨	1000	液态
1.9	防老剂	RD、BLE	吨	35	固态
1.10	促进剂	N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺	吨	25	固态
1.11	硫化剂	硫磺	吨	30	固态
1.12	镀铜钢丝	/	吨	4000	固态
1.13	水布	/	吨	2	固态
1.14	软芯	/	吨	100	固态
2	胶管护套				
2.1	聚氯乙烯	/	吨	50	G3 型（粉末）
2.2	二辛脂	/	吨	50	液体
2.3	轻质碳酸钙	/	吨	30	600 目（粉末）
2.4	多功能稳定剂	/	吨	1	粉末
2.5	氯化石蜡	/	吨	2	粉末
2.6	抗静电剂	/	吨	0.5	粉末
3	密封件				
3.1	丁腈橡胶	/	吨	20	块状固体
3.2	炭黑	/	吨	20	N330、N774 粉末
3.3	促进剂	DTDM 、 MBT、 DCP 、 D	吨	2	粉末
3.4	活性氧化镁	/	吨	0.5	粉末
3.5	防老剂	RD、BLE	吨	0.5	264
3.6	氟橡胶	/	吨	5	26 型 块状固体
3.7	氯丁胶	/	吨	3	块状固体
3.8	硅胶	/	吨	3	块状固体
3.9	全氟醚橡胶	/	吨	1	块状固体
3.10	双份 AF	/	吨	0.5	粉末
3.11	轻质碳酸钙	/	吨	5	粉末
3.12	古马隆树脂	/	吨	1	粉末
4	注塑件				

4.1	聚乙烯	/	吨	50	颗粒
4.2	聚丙烯	/	吨	50	颗粒
4.3	聚甲醛	/	吨	50	颗粒
4.4	尼龙	/	吨	50	A6、 A66、 1010 颗粒
5	聚氨酯发泡制品				
5.1	聚醚多元醇	/	吨	50	液体
5.2	多元醇改性的二苯基甲烷二异氰酸酯与多亚甲基多苯基多异氰酸酯混合物	/	吨	50	液体
5.3	色膏	/	吨	0.5	糊状
5.4	三乙烯二胺	/	吨	20	粉末
5.5	水	/		1	
6	聚氨酯弹性体				
6.1	聚氨基甲酸酯	/	吨	300	液态
6.2	聚乙烯	/	吨	200	固态
6.3	聚氯乙烯	/	吨	500	固态
6.4	聚四氟乙烯	/	吨	200	固态
7	二氯甲烷	/	吨	1.2	清洗剂

表 2.2-5 原辅材料理化性质

序号	物质	理化性质
1	天然橡胶	通常我们所说的天然橡胶，是指从巴西橡胶树上采集的天然胶乳，经过凝固、合物，其橡胶烃（聚异戊二烯）含量在 90%以上，还含有少量的蛋白质、脂肪酸、糖分及灰分等。一般为片状固体，相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性膜量 2~4MPa，130~140℃时软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀。由于天然橡胶具有优良的回弹性、绝缘性、隔水性及可塑性等特性，并且，经过适当处理后还具有耐油、耐酸、耐碱、耐热、耐寒、耐压、耐磨等宝贵性质，所以，具有广泛用途。例如日常生活中使用的雨鞋、暖水袋、松紧带；医疗卫生行业所用的外科医生手套、输血管；交通运输上使用的各种轮胎；工业上使用的传送带、运输带、耐酸和耐碱手套；农业上使用的排灌胶管、氨水袋；气象测量用的探空气球；科学试验用的密封、防震设备；国防上使用的飞机、坦克、大炮、防毒面具；连火箭、人造地球卫星和宇宙飞船等高精尖科学技术产品都离不开天然橡胶。
2	三元乙丙橡胶	三元乙丙是乙烯、丙烯和非共轭二烯烃的三元共聚物。二烯烃具有特殊的结构，只有两键之一的才能共聚，不饱和的双键主要是作为交链处。另一个不饱和的不会成为聚合物主链，只会成为边侧链。三元乙丙的主要聚合物链是完全饱和的。这个特性使得三元乙丙可以抵抗热，光，氧气，尤其是臭氧。三元乙丙本质上是无极性的，对极性溶液和化学物具有抗性，吸水率低，具有良好的绝缘特性
3	丁腈橡胶	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，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。
4	丁苯橡胶	又称聚苯乙烯丁二烯共聚物。其物理机构性能、加工性能及制品的使用性能接近于天然橡胶，有些性能如耐磨、耐热、耐老化及硫化速度较天然橡胶更为优良，可与天然橡胶及多种合成橡胶并用。
5	氯化聚乙烯	氯化聚乙烯为饱和高分子材料，外观为白色粉末，无毒无味，具有优良的耐侯性、耐臭氧、耐化学药品及耐老化性能，具有良好的耐油性、阻燃性及着色效能。韧性良好，与其他高分子材料具有良好的相容性，分解温度较高，分解产生HCl，HCl能催化CPE的脱氯反应。
6	氧化锌	分子量81.37，白色六角晶系结晶或粉末，无味，质细腻。熔点1975℃，相对密度：5.606，折射率：2.008~2.029，溶解性：溶于酸、氢氧化钠、氯化铵，不溶于水、乙醇和氨水。无臭、无毒、无砂性、质细腻。不溶于水及乙醇。高温加热时呈黄色，冷却后恢复白色。在潮湿空气中能吸收二氧化碳和水分渐渐变成碱式碳酸锌，也能被碳或一氧化碳还原为金属锌。与镁、亚麻子油发生剧烈反应，与氯化橡胶的混合物加热至215℃可能会发生爆炸。大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引发皮肤丘疹、湿疹。
7	氧化镁	白色细微粉末，无气味。因制备方法不同，有轻质和重质之分，在可见和近紫外光范围内有强折射性，露置空气中易吸收水分和二氧化碳而逐渐成为碱式碳酸镁，轻质较重质更快，与水结合生成氢氧化镁，呈微碱性反应，饱和水溶液的pH为10.3，但极易溶于稀酸，极微溶于纯水，因二氧化碳的存在而增加其溶解度，不溶于乙醇，相对密度3.58，熔点2852℃，沸点3600℃。
8	炭黑	又名炭黑，是一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从10~3000m ² /g，是含碳物质（煤、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，比重1.8-2.1，可作黑色燃料，用于制造中国墨、油墨、油漆等，也用于做橡胶的补强剂。
9	轻质碳酸钙	白色粉末或无色结晶、无气味、无味，82.5℃分解为氧化钙和二氧化碳；溶于稀酸而放出二氧化碳，不溶于及醇。有两种结晶，一种是正交晶体文石，一种是六方菱面晶体方解石。
10	陶土	陶土是一种陶瓷原料。矿物成分复杂，主要由水云母、高岭石、蒙脱石、石英及长石所组成废粉砂-砂质粘土，化学性质与一般粘土相似。与高岭土、彭土相比，Al ₂ O ₃ 含量较低，SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 含量较高。常呈浅灰色、黄色、紫色。其吸水性、吸附性、加水后可塑性中等，干燥和烧结性能较好，可供制造陶器。
11	二丁酯	是聚氯乙烯最常用的增塑剂，可使制品具有良好的柔软性，但挥发性和水抽性较大，因而耐久性差。本品是硝基纤维素的优良增塑剂，凝胶化能力强，用于硝基纤维素涂料，有良好的软化作用，稳定性、耐挠曲性、黏结性和防水性均优于其他增塑剂，本品也可

		用作聚醋酸乙烯、醇酸树脂、硝基纤维素、乙基纤维素及氯丁橡胶、丁腈橡胶的增塑剂。作为纤维素酯、天然橡胶和聚苯乙烯的增塑剂，使聚氯乙烯及其共聚物具有耐寒性。
12	防老剂	<p>防老剂指能防止或抑制诸如氧、热、光、臭氧、机械应力、重金属离子等因素破坏制品性能、延长制品储存和使用寿命的配合剂。防老剂 RD (2, 2, 4-三甲基-1, 2-二氢化喹啉聚合物) 为淡黄色至琥珀色粉末或薄片，无毒，不溶于水，溶于苯、氯仿、丙酮及二硫化碳。防老剂 RD 密度 1.08；熔点 72~94℃，沸点 > 315℃；水溶性 < 0.1g/100 mL (23℃)。防老剂 RD 主要用作橡胶防老剂。适用于天然胶及丁腈、丁苯、乙丙及氯丁等合成橡胶。对热和氧引起的老化防护效果极佳，但对屈挠老化防护效果较差。由于防老剂 RD 在橡胶中相溶性好，在用量高达 5 份时仍不喷出，故可提高防老剂的用量以及改善对胶料的防老化性能，在动态条件下使用的橡胶制品中，如轮胎胎面和运输带，可将它与防老剂 4010NA 或 AW 并用。</p> <p>防老剂 MB 白色结晶性粉末。无毒，有苦味，相对密度 1.40-1.44，熔点不低于 300℃，可溶于、丙酮和乙酸乙酯，难溶于石油醚、二氯甲烷，不溶于四氯化碳、苯和水。</p>
13	促进剂	<p>主要成分为 CZ，化学名称为 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺，灰白色或淡黄色粉末，稍有气味、无毒，比重 1.31-1.34，熔点 98℃ 以上，易溶于苯、甲苯、氯仿、二硫化碳、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯，不易溶于乙醇，不溶于水、稀酸、稀碱和汽油。CZ 是一种高度活泼的后效促进剂，抗焦烧性能优良，加工安全了，硫化时间短。在硫化温度 138℃ 以上时促进作用很强，常与 WILING TMTD、WILING DPG 或其他碱性促进剂配合作第二促进剂。碱性促进剂如秋兰姆类和二硫代氨基甲酸盐类可增强其活性。主要用于制造轮胎、胶管、胶鞋、电缆等工业橡胶制品。</p>
14	氟橡胶	<p>氟橡胶是指主链或侧链的碳原子上合有氟原子的一种合成高分子弹性体，简称 FPM。具有优异的耐热性、耐油性、抗氧化性和耐化学药品性。氟橡胶的耐热性优于其他所有合成橡胶，可在 200℃ 下长期工作，能短期经受 300℃ 以上的高温。氟橡胶耐各种液体，如油类、燃料、浓酸、溶剂、高浓度过氧化氢等的浸泡、耐腐蚀性优于其他各种橡胶。氟碳类橡胶拉伸强度较大，一般为 10~30Mpa，扯断伸长率为 150%~300%。而氟硅橡胶、亚硝基氟橡胶等的拉伸强度较小，一般为 7~10MPa，扯断伸长率有的可达 500% 以上。氟橡胶耐磨性良好，但其热导率小。氟橡胶耐光、耐臭氧、耐天候性良好。具有耐高真空性，有一定的可燃性。氟碳类橡胶耐低温性较差，仅能在 -20℃~-15℃ 使用，而氟硅橡胶、氟醚橡胶、氟化磷睛橡胶低温性能良好，可在 -60℃~-40℃ 使用。</p>
15	聚氯乙烯	<p>聚氯乙烯是氯乙烯单体在过氧化物偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。PVC 为无定型结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃。170℃ 左右开始分解，对光和热的稳定性较差，在 100℃ 以上或经长时间阳光曝晒，就会分解产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。</p>
16	氯丁胶	<p>氯丁橡胶是一种合成橡胶。由 2-氯-1,3-丁二烯通过乳液聚合方法制得的线性结构 α-聚合体。它们既作硫化剂、又增进了抗老化的能力。不仅在物理机械性能上可与天然橡胶媲美，且具有天然橡胶及其他通用合成橡胶所没有的耐油、耐溶剂、耐氧化、耐老</p>

		化、耐酸耐碱耐热、耐热和耐曲挠等性能。既可作通用橡胶，又可作特种橡胶，用于制造运输带、胶管、印刷胶辊、电缆和飞机油箱等橡胶制品。
17	硅胶	化学式 $x\text{SiO}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ 。透明或乳白色粒状固体。具有开放的多孔结构，吸附性强，能吸附多种物质。在水玻璃的水溶液中加入稀硫酸并静置，便成为含水硅酸凝胶而固态化。以水洗清除溶解在其中的电解质 Na^+ 和 SO_4^{2-} ，干燥后可得硅胶。如吸收水分、部分硅胶吸湿量约达 40%，甚至 300%。用于气体干燥、气体吸收、液体脱色、色层分析等，也用作催化剂。如加入氯化钴，干燥时呈蓝色、吸水后呈红色，可再生反复利用。
18	全氟醚橡胶	全氟醚橡胶是一种合成弹性体，以四氟乙烯、全氟化甲基乙烯基醚和通式为 $\text{CF}_2=\text{CF}-\text{ORfX}$ 的三元聚合物，是一种完全不含 C-H 键的橡胶。该橡胶具有和聚四氟乙烯类似的热稳定性和耐化学品性。最佳第三单体被认为是全氟-4-羧基甲基丁醚、全氟-4-氰基乙烯基醚、全氟-2-苯氧基丙基乙烯基醚和全氟-3-苯氧基乙烯基醚。在全氟醚橡胶组分中添加第三种硫化单体，以便构成三维网状结构，使橡胶具有弹性。网状结构的好坏很大程度上决定于其功能和交联体系。
19	硫化剂	橡胶硫化剂，N, N' -间苯撑双马来酰亚胺，比重 1.44，可溶于四氢呋喃和热丙酮中，不溶于石油醚、氯仿、苯和水中，熔点 195°C 以上。为多功能橡胶助剂，在橡胶加工过程中既可作硫化剂，也可作过氧化物体系的助硫化剂，还可以作为防焦剂和增粘剂，既适用于通用橡胶，也适用于特种橡胶和橡塑并用体系。
20	古马隆树脂	古马隆树脂以乙烯焦油、碳九为原料经催化聚合反应而得，产品外观为黄色、褐色、黑色块状固体，具有良好的相溶性、耐水性、耐酸碱性、防锈和电气特性。
21	聚乙烯	聚乙烯是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭、无毒、手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。
22	聚丙烯	聚丙烯是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 $0.89\sim 0.91\text{g}/\text{cm}^3$ ，易燃，熔点 165°C ，在 155°C 左右软化，使用温度范围为 $-30^\circ\text{C}\sim 140^\circ\text{C}$ 。在 80°C 以下能耐酸、碱、盐溶液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯广泛运用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。
23	聚甲醛	聚甲醛是一种没有侧链，高密度，高结晶性的线性聚合物，具有优异的综合性能。聚甲醛是一种表面光滑，有光泽的硬而致密的材料，淡黄或白色，可在 $-40\sim 100^\circ\text{C}$ 温度范围内长期使用。它的耐磨性和自润滑性也比绝大多数工程塑料优越，又有良好的耐油，耐过氧化物性能。很不耐酸，不耐强碱和不耐太阳光紫外线的辐射。聚甲醛的拉伸强度达 70MPa ，吸水性小，尺寸稳定，有光泽，这些性能都比尼龙好，聚甲醛为高度结晶的树脂，在热塑性树脂中是最坚韧的。具抗热强度，弯曲强度，耐疲劳性强度均高，耐磨性和电性能优良。聚甲醛分解温度为 280°C ，分解时有刺激性和腐蚀性气体发生。
24	聚醚多元醇	本类产品为高活性聚醚，无毒性，其反应活性高，可用于聚氨酯反应注射模塑制品，用其制备的冷熟化高回弹制品如汽车坐垫、方向盘、仪表盘、把手等汽车内各种装件及家具等具有优良的回弹性、压缩性及舒适感。

25	三乙烯二胺	三乙烯二胺是一种非泛黄性固体胺，缩写为 TED，分子式 $C_6H_{12}N_2$ ，分子量为 112.18，熔点 $158^{\circ}C$ ，沸点 $174^{\circ}C$ ，闪点 $50^{\circ}C$ 。无水三乙烯二胺为可燃性结晶，极易潮解，室温时易升华，能吸收空气中的 CO_2 并发黄。三乙烯二胺呈弱碱性，能溶解于多元醇类及大多数有机溶剂、水。三乙烯二胺主要用于生产聚氨酯泡沫的基本催化剂，室温固化硅橡胶、聚氨酯橡胶、聚氨酯涂料的催化剂等。三乙烯二胺是农药生产引发剂，无氰电镀添加剂。也是聚氨酯塑料制品硬化剂，还是环氧树脂固化聚合催化剂、乙烯聚合催化剂、环氧化物催化剂等
26	异氰酸酯	是氰酸酯的异构体，结构通式为 $(O=C=N-R-N=C=O)$ ，式中脂烃基 R 也可代以芳烃基 Ar。化学性质活泼，与醇作用生成氨基甲酸酯，与水作用生成羧酸，与氨作用生成氨基甲酸胺。常用的合成方法有：氨（或胺）与光气反应。硫酸酯与异氰酸钾反应，卤代烃与氰酸银反应等。可用以合成医药、农药、合成树脂、泡沫塑料、涂料、合成纤维、橡胶助剂等。
27	色膏	色膏具有优良之品质稳定性及极佳之分散性。除了少数含铅之无机颜料者外，其他颜料均系经严格选择之低毒性，系合乎要求之低毒性膏体颜料。同时具有耐热、耐光、耐迁移、耐分色、耐酸碱、着色力强等特点。
28	聚氨基甲酸酯	又称聚氨酯，简称 PU，是由二异氰酸酯或多异氰酸酯与带有两个以上羟基的化合物反应生成高分子化合物的总称，其主链上含有许多重复的 $NHCOO$ 基团，由于含强极性的聚氨基甲酸酯基，不溶于非极性溶剂，具有良好的耐油性、韧性、耐磨性、耐老化性和粘合性。用不同原料可制得适应较宽温度范围（ $-50^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$ ）的材料，包括弹性体、热塑性树脂和热固性树脂。高温下不耐水解、亦不耐碱性物质。
29	聚四氟乙烯	聚四氟乙烯，一般称作“不粘涂层”或“易清洁物料”，这种材料具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点，几乎不溶于所有的溶剂。同时，聚四氟乙烯具有耐高温的特点，它的摩擦系数极低，所以可作润滑作用之余，亦成为了易清洁水管内层的理想涂料。
30	二氯甲烷	分子式 CH_2Cl_2 ，分子量 84.93，无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。

2.2.8 劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员 200 人，项目投产后全年工作 300 天，三班三运转，每班 8 小时，全年生产 7200 小时。

2.2.9 项目总平面布置

2.2.9.1 总平面布置方案

拟建项目位于泰安高新区配天门大街 1397 号，厂区地势平坦，在厂区南侧设置一处出入口。

项目建设 4 个生产车间，本项目区东侧自南向北分别设置 1#车间、2#车

间、3#车间，项目区西侧自南向北设置综合办公楼和 5#车间，厂区南侧设置一座消防水池，3#车间设置原料库、成品库、废料库和危废暂存间，地下设置一座事故水池，厂区的平面布置情况见图 2.2-1，1#车间设备平面布置情况见图 2.2-2，2#车间设备平面布置情况见图 2.2-3，3#车间设备平面布置情况见图 2.2-4，5#车间设备平面布置情况见图 2.2-5。

2.2.9.2 平面布置合理性分析

本项目在力求工艺流程顺畅、工艺管线短捷、节省投资的基础上，根据安全卫生、环保、绿化、施工等要求，结合厂区地质地形、气象等自然条件，因地制宜的对工厂建构筑物、运输线路、管线绿化等进行总平面布置，力求生产装置布置紧凑，辅助装置服务到位，有利生产，安全管理，保护环境。具体布置特点如下：

(1) 本项目办公区位于厂区西侧，生产、仓储区集中在厂区东部、北部，且办公区不在下风向，考虑了人员安全，减少了生产生活上的不利因素，起到了优化工作环境的作用。

(2) 本项目区充分利用了现有厂区空地的绿化，利用其净化空气的作用以营造良好的生产外部环境，同时也为节能降耗创造了条件。

综上所述，总平面布置从方便生产、安全管理、环境保护等角度综合考虑，总平面布置比较合理。构建筑物一览表详见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目主要建构筑物一览表

序号	名称	长 (m)	宽 (m)	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	结构形式	耐火等级
1	1#车间	105	63	12	6615	钢结构	二级
2	2#车间	105	63	12	6615	钢结构	二级
3	3#车间	105	63	12	6615	钢结构	二级
4	5#车间	204	65	12	13260	钢结构	二级
5	综合办公楼	56	18	22	1008	钢结构	二级
6	成品库	63	30	12	1890	钢结构	二级
7	废料库	15	6.5	2	97.5	钢结构	二级
8	原料库	60	35	12	2100	钢结构	二级
9	危废暂	4	5	2	20	钢结构	二级

	存间						
10	检测室	6	4	12	24	钢结构	二级
11	研发试验室	45.24	6	12	271.44	钢结构	二级
12	消防水池	30	4.6	-3.5	138	砖混	二级
13	事故水池	50	12	-1.8	1080	砖混	二级

2.2.10 公用工程

2.2.10.1 给排水

1、给水

拟建项目新鲜水均来自于园区自来水管网，拟建项目用水环节主要为循环冷却水补水、喷淋用水、浸水包布用水、胶管试压用水、生活用水和绿化用水。

(1) 循环冷却水

①直接冷却水

1#、2#和 5#车间分别设置 1 处循环水池，项目直接冷却水主要用于成型阶段，其主要目的是为了冷却挤出机出来后的成品，根据工程设计情况，定期补水 135m³/a，使用新鲜水和蒸汽冷凝水补水。

②间接冷却水

3#车间设置一处循环水池，本项目间接冷却水主要用于密炼机、开炼机等设备，其目的是为了降低设备内的温度，满足设备生产工艺温度的要求。根据工程设计情况，定期补水 75m³/a。

(2) 喷淋用水

生产过程中产生的有机废气经碱液喷淋塔处理，设置碱液喷淋塔 5 个，每个喷淋塔循环量为 0.8m³/a，定期补水量为每周 0.06m³，年用水量为 19.6m³。

(3) 浸水包布用水

循环利用的水包布在使用前需要浸水（解水包布直接进入浸水包布水池），定期补水量为 45m³/a。

(4) 胶管试压用水

胶管试压用水量为 3m³/d，用水量损耗约为 0.2m³/d，使用循环水池中的水，根据需要不定期补水，补水量为 60m³/a。

(5) 生活用水

本项目劳动定员 200 人，职工生活用水按 60L/人计算，生活用水为新鲜水，用量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($3600\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 绿化用水

本项目绿化面积 2400m^2 ，用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，绿化季节按 245 天计算，绿化用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($882\text{m}^3/\text{a}$)。

(7) 消防用水：根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014) 的规定，项目最大消防水量按厂房考虑，即 $30\text{L}/\text{s}$ ($108\text{m}^3/\text{h}$)，消防持续时间 2 小时，一次最大消防水量不小于 216m^3 。本项目设置室外地上消防栓，消防供水能力可满足厂区消防用水需要。

2、排水

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流的方式；项目无工艺废水产生；浸水包布废水、胶管试压废水、喷淋废水以及职工生活废水经园区污水管网，排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，最终排入泮汶河。项目废水排放情况如下：

(1) 浸水包布排水

拟建项目浸水包布循环冷却水循环量为 2m^3 ，一年更换两次，排水量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为全盐量，排入泰安市第二污水处理厂处理。

(2) 胶管试压排水

拟建项目胶管试压循环量为 3m^3 ，一年更换两次，排水量约为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS，排入泰安市第二污水处理厂处理。

(3) 喷淋废水

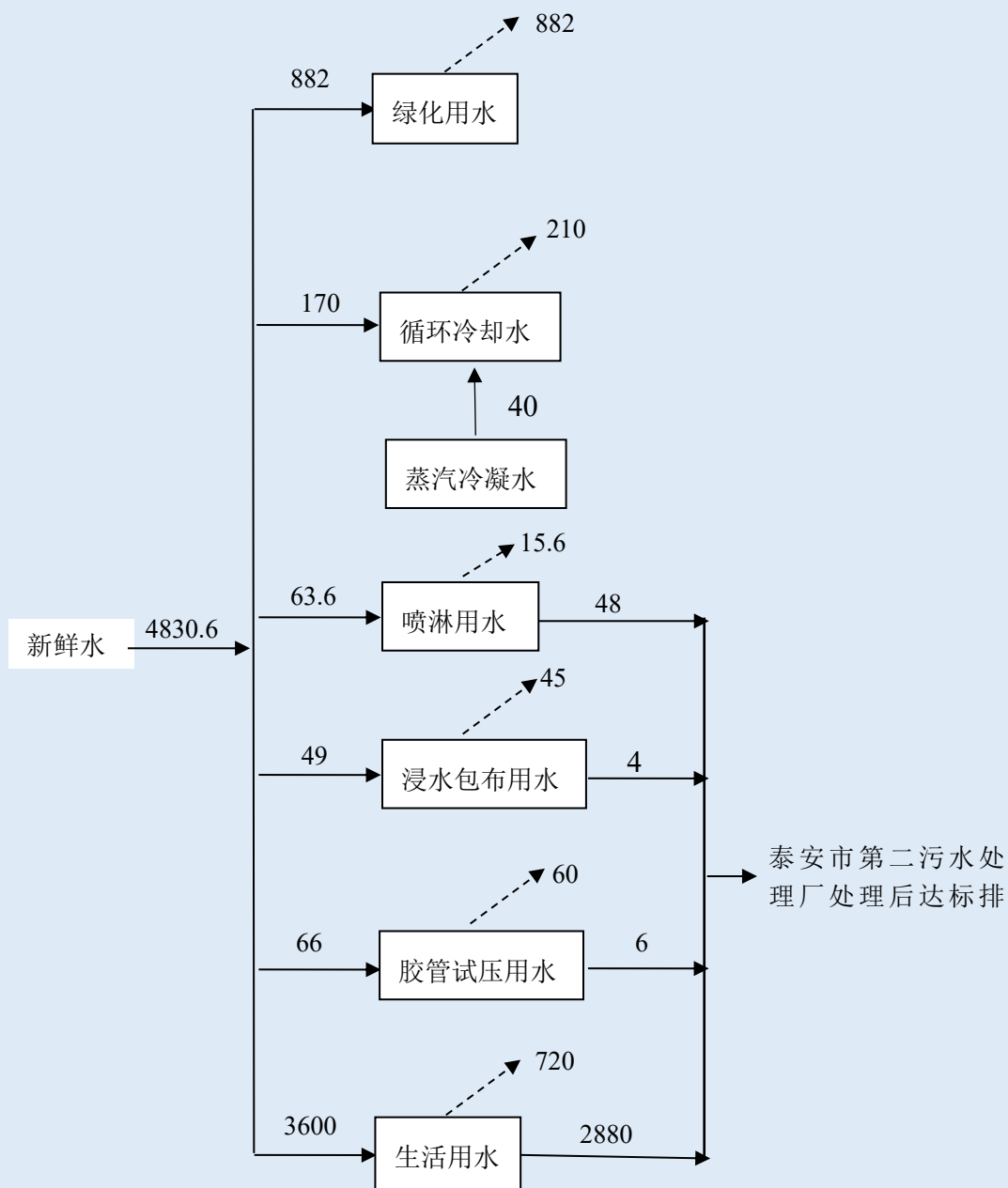
拟建项目喷淋过程中循环量为 0.8m^3 ，每个月更换一次，排水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、全盐量等，排入泰安市第二污水处理厂。

(4) 生活废水

项目职工生活污水产生量按用水量的 80% 计，生活污水产生量约为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ($2880\text{m}^3/\text{a}$)，含有的主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。

综上所述，拟建项目废水排放量为 $2938\text{m}^3/\text{a}$ ，经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放。

拟建项目完成后全厂水平衡情况见图 2.2-6。



注：消防用水 216m³

图 2.2-6 拟建项目水平衡图 (m³/a)

2.2.10.2 供电

拟建项目供电来自供电局，拟建项目完成后，全厂用电量约为 750 万 kWh/a。建设项目供电能力和供电可靠性均能满足要求。

2.2.10.3 供热

拟建项目供热来自泰安新区热力有限公司，拟建项目完成后，硫化用热约为 50t/a。拟建项目完成后蒸汽平衡情况见图 2.2-7。

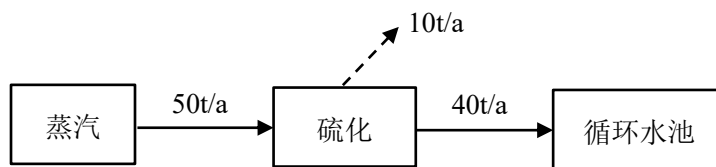


图 2.2-7 拟建蒸汽平衡图 (t/a)

2.2.11 储运工程

(1) 仓储

本项目在厂区 3#车间设置原料库和成品库。原料库占地面积 2100m²，主要用于存放原料，一次最大储存量为 500 吨。成品库占地面积 1890m²，一次最大存储量为 300 吨。原辅材料及产品储存一览表见表 2.2-7。

表 2.2-7 原辅材料及产品储存一览表

序号	名称	单位	一次最大储存量
一	原辅材料		
1	高压胶管		
1.1	生胶	t	50
1.2	氯化聚乙烯	t	60
1.3	氧化锌	t	2
1.4	氧化镁	t	10
1.5	炭黑	t	50
1.6	轻钙	t	50
1.7	陶土	t	20
1.8	增塑剂	t	10
1.9	防老剂	t	1
1.10	促化剂	t	1
1.11	硫化剂	t	2
1.12	镀铜钢丝	t	50
1.13	水布	t	1
1.14	软芯	t	3
2	胶管护套		
2.1	聚氯乙烯	t	5
2.2	二辛脂	t	5
2.3	轻质碳酸钙	t	3
2.4	多功能稳定剂	t	1
2.5	氯化石蜡	t	2
2.6	抗静电剂	t	0.5
3	密封件		
3.1	丁腈橡胶	t	2

3.2	炭黑	t	2
3.3	促进剂	t	2
3.4	活性氧化镁	t	1
3.5	防老剂	t	1
3.6	氟橡胶	t	1
3.7	氯丁胶	t	1
3.8	硅胶	t	1
3.9	全氟醚橡胶	t	1
3.10	双份 AF	t	0.5
3.11	轻质碳酸钙	t	1
3.12	古马隆树脂	t	1
4	注塑件		
4.1	聚乙烯	t	5
4.2	聚丙烯	t	5
4.3	聚甲醛	t	5
4.4	尼龙	t	5
5	聚氨酯发泡制品		
5.1	聚醚多元醇	t	5
5.2	多元醇改性的二苯基甲烷二异氰酸酯与多亚甲基多苯基多异氰酸酯混合物)	t	5
5.3	色膏	t	0.5
5.4	三乙烯二胺	t	2
5.5	水		1
6	聚氨酯弹性体		
6.1	聚氨基甲酸酯	t	30
6.2	聚乙烯	t	20
6.3	聚氯乙烯	t	50
6.4	聚四氟乙烯	t	20
二、	产品		
1	高压胶管	万标米	8
2	胶管护套	万件	6
3	密封件	万件	40
4	聚氨酯发泡制品	万件	50
5	聚氨酯弹性体	万件	9
6	聚氨酯发泡制品	万件	1

(2) 运输工程

本项目运输分厂外运输和厂内运输两部分，厂外运输是将原辅材料等运到库房内及将成品和废料运送出厂，厂内运输则是完成全厂各生产环节之间的物

料周转。

表 2.2-8 物料运输方式一览表

序号	物料名称	单位	运入量	运出量	运输方式
1	高压胶管				公路运输
1.1	生胶	t/a	1200	--	
1.2	氯化聚乙烯	t/a	1000	--	
1.3	氧化锌	t/a	50	--	
1.4	氧化镁	t/a	100	--	
1.5	炭黑	t/a	1200	--	
1.6	轻钙	t/a	1500	--	
1.7	陶土	t/a	600	--	
1.8	增塑剂	t/a	1000	--	
1.9	防老剂	t/a	35	--	
1.10	促化剂	t/a	25	--	
1.11	硫化剂	t/a	30	--	
1.12	镀铜钢丝	t/a	4000	--	
1.13	水布	t/a	2	--	
1.14	软芯	t/a	100	--	
2	胶管护套				
2.1	聚氯乙烯	t/a	50	--	
2.2	二辛脂	t/a	50	--	
2.3	轻质碳酸钙	t/a	30	--	
2.4	多功能稳定剂	t/a	1	--	
2.5	氯化石蜡	t/a	2	--	
2.6	抗静电剂	t/a	0.5	--	
3	密封件				
3.1	丁腈橡胶	t/a	20	--	
3.2	炭黑	t/a	20	--	
3.3	促进剂	t/a	2	--	
3.4	活性氧化镁	t/a	0.5	--	
3.5	防老剂	t/a	0.5	--	
3.6	氟橡胶	t/a	5	--	
3.7	氯丁胶	t/a	3	--	
3.8	硅胶	t/a	3	--	
3.9	全氟醚橡胶	t/a	1	--	
3.10	双份 AF	t/a	0.5	--	
3.11	轻质碳酸钙	t/a	5	--	
3.12	古马隆树脂	t/a	1	--	
4	注塑件				
4.1	聚乙烯	t/a	50	--	
4.2	聚丙烯	t/a	50	--	
4.3	聚甲醛	t/a	50	--	
4.4	尼龙	t/a	50	--	

5	聚氨酯发泡制品				
5.1	聚醚多元醇	t/a	50	--	
5.2	多元醇改性的二苯基甲烷二异氰酸酯与多亚甲基多苯基多异氰酸酯混合物)	t/a	50	--	
5.3	色膏	t/a	0.5		
5.4	三乙烯二胺	t/a	20	--	
5.5	水	t/a	1	--	
6	聚氨酯弹性体				
6.1	聚氨基甲酸酯	t/a	300	--	
6.2	聚乙烯	t/a	200	--	
6.3	聚氯乙烯	t/a	500	--	
6.4	聚四氟乙烯	t/a	200	--	
7	二氯甲烷	t/a	1.2	--	危险化学品，专业运输
8	废钢丝	t/a	--	2	
9	废弃水布	t/a	--	2	
10	不合格产品和下脚料	t/a	--	20.623	公路运输
11	废包装袋	t/a	--	5	
12	试验废物	t/a	--	0.3	
13	生活垃圾	t/a		30	
14	废润滑油	t/a	--	1	
15	废桶	t/a	--	0.12	危废，专业运输
16	废活性炭	t/a	--	16.364	
17	废UV灯管	t/a	--	220根	

2.2.12 生产工艺及产污环节

2.2.12.1 高压胶管生产工艺及产污环节

图 2.2-8 炼胶工艺流程及产排污环节图

表 2.2-8 拟建项目高压胶管工艺污染物产生环节一览表

2.2.12.2 胶管护套工艺流程生产工艺及产污环节

表 2.2-9 拟建项目胶管护套工艺污染物产生环节一览表

2.2.12.3 聚氨酯制品工艺流程生产工艺及产污环节

表 2.2-10 拟建项目聚氨酯发泡制品工艺污染物产生环节一览表

表 2.2-10 拟建项目聚氨酯弹性体工艺污染物产生环节一览表

2.2.12.4 密封件工艺流程生产工艺及产污环节

表 2.2-11 拟建项目橡胶制品工艺污染物产生环节一览表

2.2.12.5 注塑件工艺流程生产工艺及产污环节

图 2.2-14 塑料注塑制品工艺流程图

表 2.2-12 拟建项目橡胶制品工艺污染物产生环节一览表

2.2.13 拟建项目生产设备

拟建项目生产设备情况见表 2.2-13。

表 2.2-13 拟建项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	工序
	1#车间				
1	挤出机	120 型	台	4	挤出
2	成型机组	22M	套	8	成型
3	硫化罐	0.8×40m	台	3	硫化
4	脱芯机	30MPa	台	4	脱芯
5	包装机	100 型	台	4	
6	混合机	200 型	台	1	胶管护套工序
7	挤出机	90 型	台	1	
8	聚氨酯浇注机	200GJ	台	2	聚氨酯填充工序
9	注塑机	200GJ	台	2	注塑工序
10	成型机	200 吨	台	2	
11	平板硫化机	50 吨	台	10	硫化
	2#车间				
1	编织机	16-36 锭	台	43	编织
2	冷冻机	-50 度	台	43	
3	合股机	12 轴	台	28	
4	挤出机	120 型	台	2	挤出

5	水布机	500 转/分	台	2	包水布
6	包装机	100 型	台	2	
7	脱芯机	30MPa	台	2	脱芯
8	硫化罐	2.6×5	台	2	硫化
	3#车间				
1	自动配料机	8 仓位	台	1	配料
2	密炼机	110 型	台	1	混炼
3	滤胶机	200 型	台	1	过滤
4	开炼机	610 型	台	1	热炼
5	下片机	360 型	台	1	
6	胶片冷却机	12 辊	台	1	
7	隔离粉机		台	1	
8	摆片机		台	1	
	5#车间		台	1	
1	挤出机	120 型	台	4	挤出
2	缠绕机	32 锭	台	4	缠绕
3	缠绕机	200 锭	台	4	
4	编织机	48 锭	台	2	
5	合股机	12 轴	台	4	
6	导线机	4 轴	台	16	
7	成型机组	60M	套	4	
8	水布机	400 转/分	台	6	硫化
9	脱芯机	水平式	台	4	
10	硫化罐	0.8×62M	台	2	
11	硫化罐	2.6×5M	台	2	
12	试压泵	100MPa	台	4	包装
13	包装机	100 型	台	5	

2.2.14 物料平衡

2.2.13.1 高压胶管物料平衡

表 2.2-14 高压胶管物料平衡一览表

图 2.2-15 高压胶管物料平衡图 (t/a)

2.2.13.2 胶管护套物料平衡

表 2.2-15 胶管护套物料平衡一览表

图 2.2-16 胶管护套物料平衡图 (t/a)

2.2.13.3 聚氨酯制品物料平衡

(1) 聚氨酯发泡制品

表 2.2-16 聚氨酯发泡制品物料平衡一览表

图 2.2-17 聚氨酯发泡制品物料平衡图 (t/a)

(2) 聚氨酯弹性体

表 2.2-17 聚氨酯弹性体物料平衡一览表

图 2.2-18 聚氨酯弹性体物料平衡图 (t/a)

2.2.13.4 密封件物料平衡

表 2.2-18 密封件物料平衡一览表

图 2.2-19 密封件物料平衡图 (t/a)

2.2.13.5 注塑件物料平衡

表 2.2-19 注塑件物料平衡一览表

图 2.2-20 注塑件物料平衡图 (t/a)

2.3 拟建项目“三废”产生、治理及排放情况

2.3.1 废气

2.3.1.1 有组织废气

高压胶管+密封件

(1) 橡胶助剂配料粉尘 (G1-1、G4-1)

在投料过程中有粉尘散逸，粉尘散逸量与物料性质、工作方式有关。类比同类工程配料系统产生情况，其粉尘（除炭黑外）散逸量占粉末原料总量的

0.1%，炭黑粉尘散逸量为 0.2%，高压胶管配料过程中粉尘产生量为 4.685t/a；密封件配料过程中粉尘产生量为 0.049t/a。配料系统年有效运行时间为 1600h/a，配料系统投料口设有“集气罩+软帘”，将配料产生的颗粒物通过集气罩引入脉冲布袋除尘设施处理，集气罩收集效率按 90%计，袋式除尘效率以 99%计，经过 P1 排气筒（高 15m、内径 0.5m、废气量为 5000m³/h）排放，进入除尘设施颗粒物量为 4.260t/a，有组织废气颗粒物排放量为 0.043t/a，排放速率为 0.027kg/h，排放浓度为 5.325mg/m³，颗粒物无组织排放量为 0.473t/a。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），颗粒物基准排气量为 2000m³/t 胶料。

粉尘基准排气量换算：根据计算，一小时粉尘排气量为 5000m³/d，而通过一小时的胶量（项目共用胶 2233t，年工作 1600h/a，一小时用胶量 1.396t）可知，项目粉尘基准排气量为 2792m³/d，可知单位胶料废气量大于单位胶料基准排气量，则粉尘基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据：

$$C \text{ 基准排放浓度} = (5000/2792) \times 5.325 \text{ mg/m}^3 = 9.536 \text{ mg/m}^3 < 12 \text{ mg/m}^3$$

将原辅料在密炼机开炼，内部的混合料受到机械的作用，发生化学反应及裂解，产生炼胶废气，废气会夹带部分粉尘从密炼机上方逸出。根据《橡胶制品生产过程有机废气的排放系数》（橡胶工业，2006 年第 53 卷），分析密炼、热炼、挤出、压延和硫化废气。

表 2.3-1 橡胶生产过程中污染物的最大排放系数（单位 mg/kg）

污染物	混炼	热炼	挤出	压延	硫化
颗粒物	925	--	0.112	--	--
H ₂ S	--	--	--	--	48.9
CS ₂	103	99.4	--	--	25.6
VOCs	444	648	106	384	160

(2) 混炼废气（G1-2、G4-2）

计算得出高压胶管生产过程中产生的有机废气为 1.436t/a，粉尘约为 3.219t/a，二硫化碳约为 0.333t/a；密封件项目产生的有机废气为 0.016t/a，则粉尘约为 0.026t/a，二硫化碳产生量约为 0.003t/a。

(3) 滤胶废气（G1-4）

根据建设单位提供资料，内胶需要经过过滤进入下一道工序，内胶约占总混炼胶量的 1/3，且滤胶烟气约占内胶量的 0.01%，则滤胶烟气产生量为 0.108t/a。

(4) 热炼废气 (G1-5、G4-3)

高压胶管项目热炼过程中会产生热炼废气，热炼有机废气产生量约为 2.111t/a，二硫化碳废气产生量约为 0.324t/a；密封件有机废气产生量约为 0.023t/a，二硫化碳产生量约为 0.004t/a。

(5) 中胶片压延废气 (G1-7)

本项目中胶压延工序产生压延废气，废气产生量约为 0.125t/a。
各工序运行时间见表。

表 2.3-2 各工序运行时间

工序	年运行时间 (h/a)
配料	1600
密炼	4800
滤胶	1800
热炼	4800
压延	600
内胶挤出	1500
硫化	700

混炼、滤胶、开炼和压延等工序产生的废气经带软帘的集气罩收集后，经“布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附”的处理工艺通过 P2 排气筒（高 15m、内径 0.5m、废气量为 20000m³/h）排放，收集效率为 90%，除尘效率为 99%，VOCs 去除效率为 90%，有组织有机废气排放量为 0.344t/a，排放速率为 0.091kg/h，排放浓度为 4.569mg/m³，无组织排放量为 0.382t/a；有组织颗粒物排放量为 0.029t/a，排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 0.304mg/m³，无组织排放量为 0.325 t/a；有组织二硫化碳排放量为 0.060t/a，排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 0.623mg/m³，无组织排放量为 0.066 t/a。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)，颗粒物基准排气量为 2000m³/t 胶料，非甲烷总烃基准排放量为 2000m³/t 胶料。

粉尘基准排气量换算：根据计算，一个小时粉尘排气量为 20000m³/h，而通过一小时的胶量（项目共用胶 2233t，一小时用胶量 0.465t）可知，项目粉尘基准排气量为 930m³/d，可知单位胶量废气量超过单位胶料基准排气量，则粉尘基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据：

$$C \text{ 基准排放浓度} = (20000/930) \times 0.304\text{mg/m}^3 = 6.538\text{mg/m}^3 < 12\text{mg/m}^3$$

非甲烷总烃排气量换算：根据计算，一个小时非甲烷总烃排气量为 20000m³/h，而通过一小时的胶量（项目共用胶 2233t，一小时用胶量 5.819t）

可知，项目非甲烷总烃基准排气量为 $11638\text{m}^3/\text{d}$ ，可知单位胶量废气量超过单位胶料基准排气量，则非甲烷总烃基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据：

$$C \text{ 基准排放浓度} = (20000/11638) \times 4.569\text{mg}/\text{m}^3 = 7.852\text{mg}/\text{m}^3 < 10\text{mg}/\text{m}^3$$

(6) 内胶压出废气 (G1-6)

本项目内胶挤出过程中产生挤出废气，挤出废气产生量约为 $0.115\text{t}/\text{a}$ ，粉尘产生量为 $0.0001\text{t}/\text{a}$ 。

(7) 硫化废气 (G1-8、G4-4)

硫化废气主要来自硫化罐进行高温硫化过程中产生的有机废气，橡胶硫化废气是一种成分极其复杂的有机和无机气体混合物，硫化废气中有多达 138 种以上的组分，可定性的有机组分 58 种，有 80 种组分因受到现有测试条件限制未能确定，可见其成分之复杂。目前国内普遍关注硫化过程中产生的 VOCs、 H_2S 和 CS_2 。

① VOCs

高压胶管的生产过程中 VOCs 的产生量 $0.521\text{t}/\text{a}$ ；橡胶密封件生产过程中 VOCs 的产生量 $0.006\text{t}/\text{a}$ 。

② H_2S

高压胶管硫化工序 H_2S 废气产生量为 $0.159\text{t}/\text{a}$ ；密封件硫化工序 H_2S 废气产生量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ 。

③ CS_2

高压胶管硫化工序 CS_2 废气产生量为 $0.083\text{t}/\text{a}$ ；密封件硫化工序 CS_2 废气产生量为 $0.0009\text{t}/\text{a}$ 。

高压胶管内胶压出和硫化罐上方设置带软帘的集气罩，收集效率 90%，然后采用“喷淋塔+UV 催化氧化+活性炭吸附”处理废气，处理效率以 90%计，其中内胶压出过程产生的废气 1/2 由 P3 排气筒排放，1/2 由 P4 排气筒排放；硫化过程产生的废气 3/5 由 P3 排气筒排放，2/5 由 P4 排气筒排放。故 P3 排气筒的 VOCs 排放量为 $0.033\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.044\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $4.363\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放量为 $0.037\text{t}/\text{a}$ ； H_2S 的排放量为 $0.009\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.012\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.228\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放量为 $0.010\text{t}/\text{a}$ ； CS_2 的排放量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.643\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ 。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011), 颗粒物基准排气量为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶料, 非甲烷总烃基准排放量为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶料。

非甲烷总烃排气量换算: 根据计算, 一个小时非甲烷总烃排气量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$, 而通过一小时的胶量(项目共用胶 2233t , 一小时用胶量 2.619t)可知, 项目非甲烷总烃基准排气量为 $5238\text{m}^3/\text{d}$, 可知单位胶料废气量超过单位胶料基准排气量, 则非甲烷总烃基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据:

$$C \text{ 基准排放浓度} = (10000/5238) \times 4.363\text{mg}/\text{m}^3 = 8.330\text{mg}/\text{m}^3 < 10\text{mg}/\text{m}^3$$

P4 排气筒的 VOCs 排放量为 $0.024\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.030\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $3.024\text{mg}/\text{m}^3$, 无组织排放量为 $0.027\text{t}/\text{a}$; H_2S 的排放量为 $0.006\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.819\text{mg}/\text{m}^3$, 无组织排放量为 $0.006\text{t}/\text{a}$; CS_2 的排放量为 $0.003\text{t}/\text{a}$, 排放速率为 $0.004\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.429\text{mg}/\text{m}^3$, 无组织排放量为 $0.003\text{t}/\text{a}$ 。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011), 颗粒物基准排气量为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶料, 非甲烷总烃基准排放量为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶料。

非甲烷总烃排气量换算: 根据计算, 一个小时非甲烷总烃排气量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$, 而通过一小时的胶量(项目共用胶 2233t , 一小时用胶量 1.99t)可知, 项目非甲烷总烃基准排气量为 $3980\text{m}^3/\text{d}$, 可知单位胶料废气量超过单位胶料基准排气量, 则非甲烷总烃基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据:

$$C \text{ 基准排放浓度} = (10000/3980) \times 3.024\text{mg}/\text{m}^3 = 7.598\text{mg}/\text{m}^3 < 10\text{mg}/\text{m}^3$$

胶管护套

(1) 粉尘 (G2-1)

原料在计量投料过程中会有粉尘产生, 所用原料中固体粉尘量为 $83.5\text{t}/\text{a}$, 其产生量以其物料投加量的 2.5% 计, 即 $0.209\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 挤出废气 (G2-2)

根据《空气污染物排放和控制手册》(美国环保局)推荐公式, 该手册明确在无任何控制措施时, 热熔挤出过程的有机废气的排放系数在 $0.35\text{kg}/\text{t}$ 原料, 本项目 PVC 颗粒热熔挤出工序 VOCs 产生量为 $0.036\text{t}/\text{a}$; 热熔挤出过程的 HCl 的排放系数在 $0.35\text{kg}/\text{t}$ 原料, 本项目 PVC 颗粒热熔挤出工序 HCl 产生量为

0.017t/a。

聚氨酯发泡制品

浇注发泡废气（G3-1）

聚氨酯发泡制品在发泡过程中将产生有机废气，发泡机年运行时间为4800h。类比同类企业，废气产生量约为原料的0.2%，则废气产生量为

0.241t/a。

清洗废气（G3-2）

拟建项目浇注完成后需用二氯甲烷清洗机头，在清洗过程中产生有机废气量约为0.6t/a。

聚氨酯弹性体（密封件）

（1）浇注废气（G3-3）

聚氨酯弹性体在浇注过程中会产生有机废气，类比同类企业，废气产生量约为原料的0.2%，则废气产生量为0.24t/a。

（2）清洗废气（G3-4）

拟建项目浇注完成后需用二氯甲烷清洗机头，在清洗过程中产生有机废气量约为0.6t/a。

（3）硫化废气（G3-5）

聚氨酯在硫化过程中会产生硫化废气，VOCs的产生量为0.192t/a，H₂S的产生量为0.059t/a，CS₂的产生量约为0.031t/a。

（3）二段硫化废气（G3-6）

聚氨酯弹性体在硫化罐硫化完成后需要进行二段硫化，二段硫化在烘箱内进行，废气量按照0.2%计算，则VOCs产生量约为0.240t/a。

注塑件

（1）注塑废气（G5-1）

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目建成后物料的实际使用量计算VOCs排放量。该手册认为在无控制措施时，VOCs的排放系数为0.3kg/t原料。则注塑过程有机废气VOCs产生量约为0.06t/a。

（2）破碎粉尘（G5-2）

项目部分不合格产品破碎过程中产生少量粉尘，根据设计单位提供资料，

项目产品经检验后约有 5.992t/a 的不合格产品，不合格产品破碎后回用于生产，按照相关资料及同类型项目类比，粉尘破碎过程粉尘产生量占破碎原料的 0.1%，则破碎粉尘产生量为 0.006t/a。

表 2.3-3 各工序运行时间

	工序	年运行时间 (h/a)
胶管护套	计量投料	500
	挤出	4800
聚氨酯发泡制品	浇注发泡	4800
	清洗	250
聚氨酯弹性体	浇注	4800
	硫化	4800
	清洗	250
橡胶密封件	硫化	4800
注塑件	注塑	4800
	破碎	500

胶管护套产生的投料粉尘和注塑件产生的破碎粉尘均通过带软帘的集气罩收集，收集效率为 90%，收集后经脉冲布袋除尘器处理后经 25m、内径为 0.5m 的排气筒排放，颗粒物处理效率为 99%，则颗粒物有组织排放量为 0.020t/a，排放速率为 0.040kg/h，排放浓度为 8.054mg/m³，无组织排放量为 0.022t/a。

胶管护套生产过程中产生的挤出废气、聚氨酯发泡制品生产过程产生的浇注发泡废气、聚氨酯弹性体生产过程产生的浇注废气、硫化废气和注塑件产生的注塑废气通过带软帘的集气罩收集，收集效率为 90%，然后经“喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后经 P6 排气筒排放，处理效率为 90%，则 VOCs 有组织排放量为 0.070t/a，排放速率为 0.015kg/h，排放浓度为 2.905mg/m³，无组织排放量 0.059t/a；H₂S 有组织排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.227mg/m³，无组织排放量为 0.006t/a；CS₂ 有组织排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.0006kg/h，排放浓度为 0.119mg/m³，无组织排放量为 0.003t/a；HCl 有组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.065mg/m³，无组织排放量为 0.002t/a；二氯甲烷有组织排放量为 0.108t/a，排放速率为 0.216kg/h，排放浓度为 43.2mg/m³，无组织排放量为 0.12t/a。

布袋除尘器

脉冲袋式除尘器自五十年代问世以来，经国内外广泛使用，不断改进，在净化含尘气体方面取得了很大发展，由于清灰技术先进，气布比大幅度提高，故具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量

小等特点。除尘效率可以达到 99%以上。是一种成熟的比较完善的高效除尘设备。虽然作为古老的除尘方法之一，但由于其效率高，性能稳定可靠、操作简单，因而获得越来越广的应用。

脉冲袋式除尘器设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入净气箱，再由风机、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。

UV 光解

a.UV 光解利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，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。 $UV + O_2 \rightarrow O + O$ (游离氧)， O (游离氧) + $O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。同时利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸 (DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

b.催化剂：在光催化氧化过程中，需加入催化剂，反应才能较好的进行，光触媒选用的媒即为催化剂，催化剂本身不发生反应，只能在光源作用下发生反应，该光源为即为 UV 紫外光。光触媒 PHOTOCATALYSIS 是光 Photo=Light + 触媒(催化剂)catalyst 的合成词，在大自然中光合作用同样为光触媒的一种，光触媒是一种在光的照射下，自身不起变化，却可以促进化学反应的物质，光触媒是利用自然界存在的光能转换为化学反应所需的能量，来产生催化作用，使周围之氧气及水分子激发成极具氧化力的自由负离子，几乎可分解所有对人体和环境有害的有机物质及部分无机物质，不仅能加速反应，亦能运用自然界的定律，不造成资源浪费与附加污染形成。

活性炭吸附法

吸附作用为固体本身表面力的作用吸引气体分子，而具有表面吸附能力的固体称为吸附剂，被吸附于固体表面的物质则称为吸附物质。

吸附法适于处理风量大的含有低浓度挥发性有机化合物之废气，其最大特色为能在符合经济条件之操作范围内，几乎完全除去废气中某些挥发性有机化合物之成分。此等废气经吸附处理后，其污染物浓度一般皆可符合环保法令之排

放浓度。最常用的吸附系统是以活性炭作为吸附剂，主要是由因为活性炭对某些特定挥发性有机化合物之物理吸附效果良好，且容易回收及再生，另外，进入活性炭吸附塔之废气需视实际情况进行废气之调理工作，若废气本身含有固体颗粒、高沸点有机物或易聚物质时，则必需先进行过滤之预处理；若废气相对湿度大于 50%，则必需先进行除湿；若废气温度超过 40℃时，最好先加以冷却，因吸附效率在温度大于 40℃时会明显降低。另外也要避免因活性炭吸附过程中产生之热量，造成活性炭床温度过热，因此当废气浓度高于 10,000ppm 时，应在吸附前采用稀释的方式降低污染物浓度。

项目废气导排图见 2.3-1，根据物料平衡，项目废气产生及治理排放情况详见表 2.3-4。

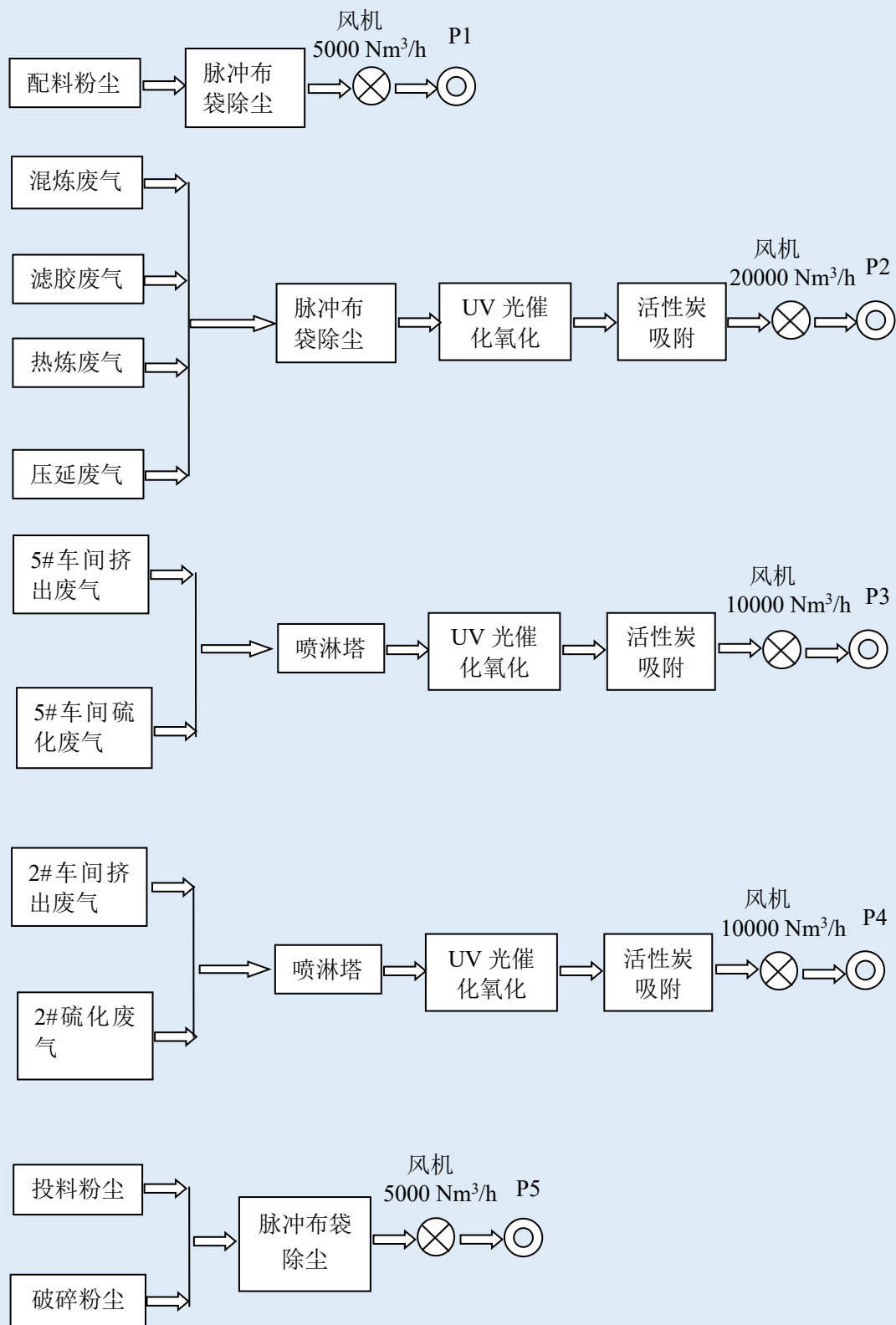


图 2.3-1-1 项目废气导排图

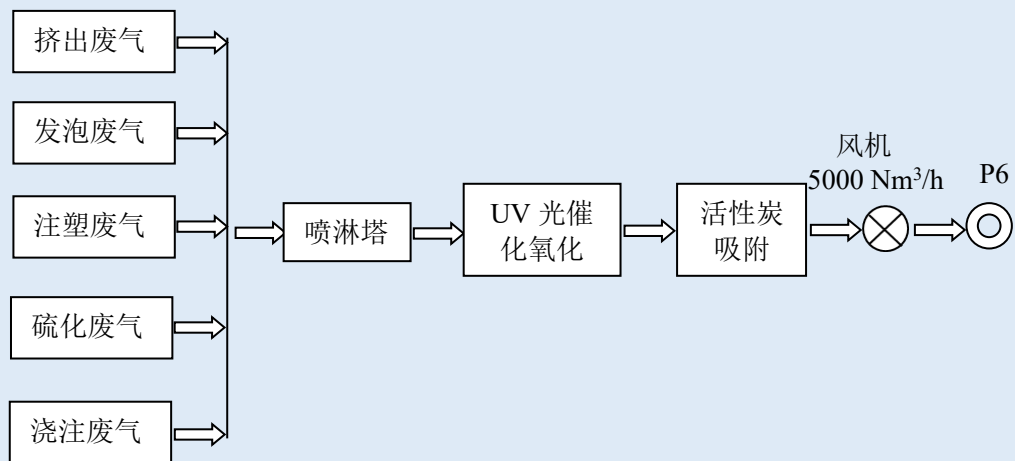


图 2.3-1-2 项目废气导排图

表 2.3-4 拟建项目废气有组织产生及排放情况一览表

性质	序号	产生环节	产生污染物名称	产生情况			处理措施及效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数		执行标准				达标情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			H (m)	D (m)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	折算浓度 mg/m ³		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
P1	G1-1、G4-1	配料	颗粒物	532.5	2.663	4.260	脉冲布袋除尘；除尘效率99%	5000	15	0.5	5.325	0.027	0.043	9.536	12	/	达标
P2	G1-2、G1-3、G1-4、G1-6、G4-2~G4-3	炼胶工序	颗粒物	30.428	0.609	2.921	脉冲布袋除尘+UV光催化氧化+活性炭吸附；除尘效率99%，废气处理效率90%	20000	15	0.5	0.304	0.006	0.029	6.538	12	/	
			VOCs	45.692	0.914	3.437					4.569	0.091	0.344	7.852	10	3	
			CS ₂	6.226	0.125	0.598					0.623	0.012	0.060	/	/	1.5	
P3	G1-5、G1-7	压出、硫化废气	VOCs	47.083	0.436	0.333	采用喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附；废气处理效率90%	10000	25	0.5	4.363	0.044	0.033	8.988	10	3	
			H ₂ S	12.28	0.123	0.086					1.228	0.012	0.009	/	/	0.33	

			CS ₂	6.429	0.064	0.045					0.643	0.008	0.005	/	/	1.5	
P4			VOCs	33.689	0.302	0.239	采用喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附；废气处理效率 90%	10000	25	0.5	3.024	0.030	0.024	8.465	10	3	
			H ₂ S	8.187	0.082	0.057					0.819	0.008	0.006	/	/	0.33	
			CS ₂	4.286	0.043	0.030					0.429	0.004	0.003	/	/	1.5	
P5	G2-1、G5-2	计量投料、破碎	颗粒物	80.543	0.403	0.201	脉冲布袋除尘器；除尘效率 99%	5000	25	0.5	8.054	0.040	0.020	/	10	3	达标
P6	G2-2、G3-1~G3-6、G4-4、G5-1	挤出浇注发泡清洗浇注硫化注塑	VOCs	29.055	0.145	0.697	喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附，废气处理效率 90%	5000	25	0.5	2.905	0.015	0.070	/	10	3	
			H ₂ S	2.265	0.011	0.054					0.227	0.001	0.005	/	/	0.33	
			CS ₂	1.186	0.006	0.028					0.119	0.0006	0.003	/	/	1.5	
			HCl	0.655	0.003	0.016					0.065	0.0003	0.002	/	100	0.614	
			二氯甲烷	432	2.16	1.08					43.2	0.216	0.108	/	50	/	

综上可知，有组织废气在经过严格的治理后，VOCs、颗粒物均能满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表1 II时段、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5要求以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）表4标准；HCl满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；二氯甲烷满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表2标准；H₂S、CS₂、臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

排气筒合理性分析：

根据《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定“所有排气筒高度不得低于15m”。《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）规定“所有排气筒高度不得低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上”。本项目综合办公楼的高度为22m，所以200m范围内的排气筒高度为25m，200m外排气筒高度为15m，均符合排气筒高度要求。

2.3.1.2 无组织废气

(1) 建设项目无组织废气主要为：生产过程中产生的无组织废气。

项目无组织废气产生情况见表2.3-5。

表 2.3-5 项目无组织废气产生情况一览表

生产装置	污染物	排放情况	
		产生量 (t/a)	kg/h
1#车间	颗粒物	0.022	0.045
	VOCs	0.058	0.012
	H ₂ S	0.006	0.001
	CS ₂	0.003	0.0006
	HCl	0.002	0.0004
	二氯甲烷	0.120	0.6
2#车间	VOCs	0.027	0.034
	H ₂ S	0.006	0.009
	CS ₂	0.003	0.005

3#车间	颗粒物	0.798	0.363
	VOCs	0.382	0.102
	CS ₂	0.066	0.014
5#车间	VOCs	0.037	0.048
	H ₂ S	0.01	0.014
	CS ₂	0.005	0.007

本项目生产设备密封，粉状物料采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统，混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作，极大地减少了生产车间无组织废气的排放。采取以上措施后，其挥发废气排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

（2）恶臭影响分析

拟建项目在生产过程中会产生一定的刺激性气味和恶臭气味，混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气经集气罩收集后送入废气处理装置处理后高空排放，可大大减少厂区恶臭的产生。厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准要求。

2.3.1.3 交通运输移动源污染物排放情况

表 2.3-6 受建设项目物料运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	排放量 (kg/d)
汽车运输	考虑5千米评价范围，该路段平均新增大型卡车交通流量20车次/天	NOx	公路	39km/h	0.012	1.2
		CO	公路	39km/h	0.006	0.6
		THC	公路	39km/h	0.004	0.4

2.3.2 废水

1、废水产生

拟建项目无工艺废水产生，厂区排水系统采用雨污分流、清污分流的方式；

雨水就近排入园区雨水排水明沟；项目生活废水以及浸水包布排污水、胶管试压排污水和喷淋废水经园区污水管网，排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，最终排入泮汶河。项目废水排放情况如下：

(1) 浸水包布排水

拟建项目浸水包布循环冷却水排污量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为全盐量，排入泰安市第二污水处理厂处理。

(2) 胶管试压排水

拟建项目胶管试压排水量约为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS，排入泰安市第二污水处理厂处理。

(3) 喷淋废水

拟建项目喷淋过程中循环量为 0.8m^3 ，每个月更换一次，排水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、全盐量等，排入泰安市第二污水处理厂。

(4) 生活废水

项目职工生活污水产生量按用水量的 80% 计，生活污水产生量约为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ($2880\text{m}^3/\text{a}$)，含有的主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。

综上所述，拟建项目废水排放总量为 $2938\text{m}^3/\text{a}$ ，经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放。

(5) 工程废水排放情况

本项目废水排放情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 拟建项目水质情况一览表

项目	pH值	COD mg/L	BOD_5 mg/L	SS mg/L	$\text{NH}_3\text{-N}$ mg/L	全盐量 mg/L
拟建项目废水水质浓度	6.5~9	300	80	100	30	1200
泰安市第二污水处理厂进水水质要求	6~9	500	200	360	35	--
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1 A等级标准	6.5~9.5	500	350	400	45	2000
《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2间接排放值	6~9	300	80	150	30	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

基准排水量换算：废水排放量的基准排水量为 $7\text{m}^3/\text{t}$ 胶。根据计算，一年排水量为 $2938\text{m}^3/\text{a}$ ，而通过一年的用胶量 ($2233\text{t}/\text{a}$) 可知项目的基准排水量

15631 m³/a，可知单位胶量排水量小于单位胶料基准排水量。

由上表可知，拟建项目废水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 等级标准、泰安市第二污水处理厂进水水质以及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放值要求的相关要求。

2、污水处理厂概况

泰安市第二污水处理厂位于泰安市南关路南首徐家楼街道办事处王家店村，总规模处理废水12万m³/d。现有废水处理为“多段多级A0+混凝沉淀过滤”工艺。

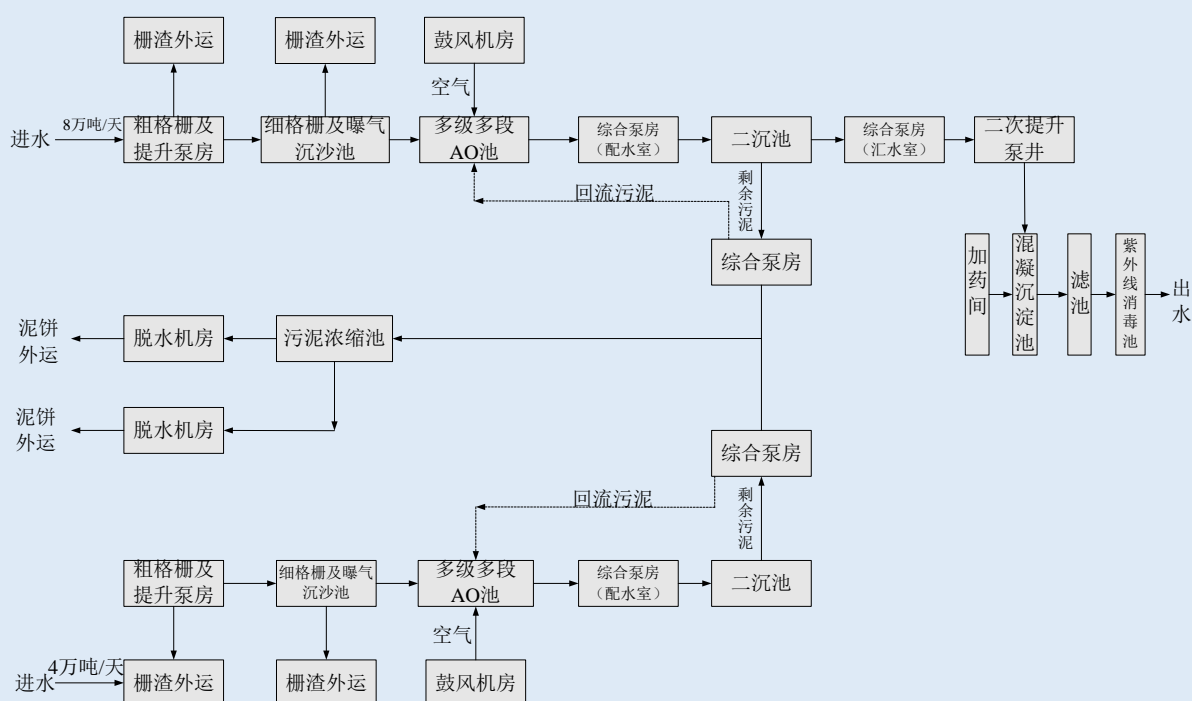


图 2.3-2 泰安市第二污水处理厂处理工艺流程图

污水处理厂设计进水水质和排水水质见表 2.3-8

表 2.3-8 泰安市第二污水处理厂设计进水、排水水质

序号	指标	设计进水水质 (mg/L)	设计排水水质 (mg/L)
1	COD	500	50
2	BOD ₅	200	10
3	SS	360	10
4	TN (以氮计)	45	15
5	氨氮 (以氮计)	35	5 (8)
6	TP (以磷计)	8	0.5
7	pH	6-9	6-9

注：氨氮冬季执行 8mg/L，其他季节执行 5 mg/L

污水厂在线监测数据见表 2.3-9。

表 2.3-9 泰安市第二污水处理厂在线监测数据

项目	COD 浓度(mg/L)				氨氮浓度 (mg/L)				废水量 (m ³ /年)
	最小值	最大值	平均值	月达标率	最小值	最大值	平均值	月达标率	
2019年3月	21	28.9	25.3	100%	0.01	0.4	0.15	100%	--
2019年4月	21.3	34.5	27.1	100%	0.08	3.1	1.25	100%	--
2019年5月	21.8	31	25.5	100%	0.1	3.84	1.22	100%	--
2019年6月	20	29.1	26	100%	0.1	2.45	0.29	100%	--
2019年7月	17.5	41.7	26.6	100%	0.12	1.5	0.5	100%	--
2019年8月	15.5	29.3	21.9	100%	0.13	2.2	0.43	100%	--
2019年9月	11.6	26	20.8	100%	0.17	3.66	0.89	100%	--
2019年10月	12.1	26.7	20.3	100%	0.18	2.24	0.51	100%	--
2019年11月	14.7	33.8	26.5	100%	0.12	3.83	0.72	100%	--
2019年12月	13.9	31.4	22.5	100%	0.18	1.46	0.44	100%	--
2020年1月	12	32.4	22.6	100%	0.14	1.89	0.56	100%	--
2020年2月	9.77	31.5	24.7	100%	0.19	0.83	0.38	100%	--
合计	--	--	--	--	--	--	--	--	42789427
执行标准	50				5 (8)				--
达标率	100%				100%				--

由在线监测结果可知，泰安市第二污水处理厂出水水质能够满足《城镇城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，泰安市第二污水处理厂设计处理规模为 12 万 m³/d，目前实际处理废水平均 117231 m³/d，尚有余量接纳本项目废水。

本工程水污染物产生量、进入外环境的量见表 2.3-10。

表 2.3-10 本工程水污染物产生、排放情况

指标	废水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
排入泰安市第二污水处理厂的量	2938	0.8814	0.08814
排入外环境的量	2938	0.1469	0.01469

2.3.3 固废

项目产生的固体废物包括钢丝下脚料、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管、生活垃圾等。

(1) 废钢丝

金属废料来自下料及加工过程产生的废钢丝，根据行业生产经验，废钢丝下脚料产生量平均取钢丝年用量 0.05%，项目钢丝年用量为 4000t/a，则废钢丝下脚料产生量为 2t/a。废钢丝下脚料暂存于废料库，定期外售。

(2) 废弃水布

项目生产过程中水布可以循环使用，但也有部分损耗，废弃水布产生量约 2t/a，可由环卫部门清运。

(3) 不合格产品和下脚料

高压胶管生产过程中产生橡胶边角料、残次品产生量约为橡胶原料的 0.1%，则本项目橡胶边角料及残次品量为 6.725t/a，由环卫部门清运。

胶管护套生产过程中不合格产品按照按原料的 10%计，则产生量约为 13.324t/a，破碎收集后全部回用于生产。

聚氨酯发泡制品生产过程中不合格产品按原料的 5%计，则产生量约为 6.063t/a，由环卫部门清运。

聚氨酯弹性体生产过程中不合格产品按原料的 0.5%计，则产生量约为 5.996t/a，由环卫部门清运。

橡胶制品密封件生产过程中，称量裁剪过程产生的下脚料按原料的 1% 计，则下脚料产生量约为 0.061t/a，不合格产品按原料的 3% 计，则产生量约为 1.839t/a，由环卫部门清运。

注塑件生产过程中，不合格产品按原料的 3% 计，则产生量约为 6.177t/a，破碎收集后全部回用于生产。

(4) 布袋除尘器下灰

本项目生产有组织废气粉尘产生量为 7.382t/a，布袋除尘器效率为 99%，则布袋除尘器收集的粉尘量为 7.308t/a，回用于生产。

(5) 废包装材料

拟建项目在生产过程中产生废包装材料 5t/a，委托环卫部门清运。

(6) 试验废物

研发试验室和检测室会产生试验废物，产生量约为 0.3t/a，委托环卫部门清运。

(7) 生活垃圾

本项目劳动定员 200 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则本项目生活垃圾产生量为 30t/a，委托当地环卫部门定期清运处理。

(8) 废润滑油

废润滑油主要来自设备润滑系统换油，产生量约为 1t/a，属于危险废物，类别为 HW08，废物代码为：900-214-08，委托有资质单位处理。

(9) 废桶

废润滑油桶产生量约为 0.12t/a，属于危险废物，类别为 HW49，废物代码为：900-041-49，委托有资质单位处理。

(10) 废活性炭

项目有机废气治理措施中采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”，活性炭对有机废气的吸附率一般为 0.22kg/kg，UV 光氧催化处理效率按 30% 计，活性炭吸附处理效率按 85% 计，则被吸附 VOCs 量为 3.6t/a，活性炭使用量约为 16.364t/a，属于危险废物，危废类别：HW49，危废代码：900-041-49，委托有危废资质的单位安全处置。

(11) 废 UV 灯管

根据设计材料，项目 UV 光氧催化装置中 UV 灯管需定期更换，废 UV 灯管

产生量为 220 根/a，属于危险废物，危废类别：HW29，危废代码：900-023-29，委托有危废资质的单位安全处置。

表 2.3-11 拟建项目固废产生及处置情况

编号	固废名称	产生环节	主要成分	性质	产生量 (t/a)	处理措施
1	废钢丝	编织缠绕	钢丝	一般固废	2	外售
2	废弃水布	解水包布	水包布	一般固废	2	环卫清运
3	不合格产品和下脚料	修边检验等	橡胶、塑料等	一般固废	20.623 19.501	
4	布袋除尘器下灰	废气治理	原料	一般固废	7.308	回用于生产
5	废包装袋	包装	包装袋	一般固废	5	委托环卫部门清运 环卫清运
6	试验废物	检测、试验	下脚料	一般固废	0.3	
7	生活垃圾	职工生活	餐余物、废纸等	一般固废	30	
8	废润滑油	设备检修	润滑油	危险废物	1	委托有危废资质的单位处理
9	废桶		铁桶		0.12	
10	废活性炭	废气处理	活性炭	危险废物	16.364	
11	废 UV 灯管	废气处理	UV 灯管	危险废物	220 根	

拟建项目危废产生及处置情况见表 2.3-12。

表 2.3-12 拟建项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	1	设备维护	液态	润滑油	有机物等	每月	T, I	委托有危废资质的单位处置
2	废桶	HW49	900-041-49	0.12	设备维护	固态	铁桶	有机物等	每月	T、In	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	13.5	废气治理	固体	废活性炭	有机废气	年	T、In	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	220 根	废气治理	固体	废 UV 灯管	有机废气	每年	T	

本项目产生的所有固体废物实施分类处理，禁止露天存放。经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处理处置，不会造成二次污染。

2.3.4 噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为风机、水泵等，其噪声源强约为 85~90dB(A)。其噪声产生、治理及排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 本项目噪声产生、治理及排放情况一览表

序号	噪声源	数量 (台)	位置	单个设备源强 (设备前 1m)	治理措施	单个设备降噪后 (设备前 1m)
1	风机	6	室外	85dB (A)	基础减振、隔声罩	65dB (A)
2	水泵	1	室内	90dB (A)	基础减振、隔声罩	70dB (A)
3	编织机	45	室内	85dB (A)	基础减振、隔声罩	65dB (A)

在采取上表中降噪措施的同时，还采取如下降噪措施：采购设备时选用低噪设备；生产过程中加强管理，对设备定期添加润滑油，使设备维持正常运转；加强厂区绿化。通过采取上述措施，大大减少了本项目对厂界噪声值的贡献，经预测，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

2.3.5 污染物排放汇总

综上所述，本项目污染物排放情况见表 2.3-14。

表 2.3-14 项目污染物产生、治理及排放情况一览表

类别		产生环节	污染物名称	产生量 (t/a)	采取的防治措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	有组织废气	配料	颗粒物	4.260	集气罩+软帘	脉冲布袋除尘	4.217	0.043
		炼胶工序	颗粒物	2.921		脉冲布袋除尘+UV光催化氧化+活性炭吸附	2.892	0.029
			VOCs	3.437			3.093	0.344
			CS ₂	0.598			0.538	0.060
		硫化	VOCs	0.333		喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	0.3	0.033
			H ₂ S	0.086			0.077	0.009
			CS ₂	0.045			0.040	0.005
			VOCs	0.239			0.215	0.024
			H ₂ S	0.057			0.051	0.006
			CS ₂	0.030			0.027	0.003
		计量投料、破碎	VOCs	0.201		脉冲布袋除尘	0.181	0.020
		挤出、发泡、注塑、硫化	VOCs	0.697		喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	0.627	0.070
			H ₂ S	0.054			0.049	0.005
			CS ₂	0.028			0.025	0.003
			HCl	0.016			0.014	0.002
			二氯甲烷	1.08			0.972	0.108
		无组织废气	1#车间	粉尘		0.022	生产设备密闭，投料口设置集气罩+软帘	0
	VOCs			0.058	0	0.058		
	H ₂ S			0.006	0	0.006		

			CS ₂	0.003		0	0.003
			HCl	0.002		0	0.002
			二氯甲烷	0.12		0	0.12
		2#车间	VOCs	0.027		0	0.027
			H ₂ S	0.006		0	0.006
			CS ₂	0.003		0	0.003
		3#车间	粉尘	0.798		0	0.798
			VOCs	0.382		0	0.382
			CS ₂	0.066		0	0.066
		5#车间	VOCs	0.037		0	0.037
			H ₂ S	0.01		0	0.01
			CS ₂	0.005		0	0.005
废水	浸水包布用水	包水布	全盐量	4	通过园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理	0	4
	胶管试压废水	胶管试压	SS	6		0	6
	喷淋废水	喷淋	COD、全盐量等	48		0	48
	生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等	2880		0	2880
固体废物	废钢丝	编织缠绕	钢丝	2	外售	2	0
	废弃水布	脱水包布	水布	2	环卫清运	2	0

山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目

	不合格产品和下脚料	修边检验	橡胶、塑料等	20.623		40.172	0
				19.501			
	布袋除尘器下灰	废气治理	原料	7.308	回用于生产	3.818	0
	废包装袋	拆包	包装袋	5	环卫清运	5	0
	试验废物	检测、试验	下脚料	0.3		0.3	0
	生活垃圾	职工生活	餐余物、废纸等	30		30	0
	废润滑油	设备检修	润滑油	1	委托有资质单位处理	1	0
	废桶		铁桶	0.12		0.12	0
	废活性炭	废气治理	活性炭	16.364		16.364	0
	废UV灯管	废气治理	UV灯管	220		220	0
噪声	设备	Leq (A)	--	合理布局、隔声减振、隔声、消声	--		

2.4 非正常工况污染物排放情况

非正常排放主要是指生产过程中开、停车、检修、发生故障情况下污染物的排放，不包括事故。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

本项目非正常工况主要包括开、停车，检修；电力供应突然中断；尾气处理设施故障；以及废水处理设施故障等异常工况。项目非正常工况会引起污染物的非正常排放。

2.4.1 开、停车、检修

1、一般临时停车：整个生产系统是各个环节均独立运行，一般临时停车时不影响生产，不会产生废水污染物的额外排放。

2、计划停车：拟建项目计划停车，装置首先要停工，生产装置同步进行检修、维修和保养后，再开工生产。

2.4.2 废气处理设施故障

当项目尾气处理系统发生故障时，会导致废气处理效率降低甚至失效，排放的废气污染物浓度上升，会对周围环境造成影响。生产中一旦出现故障时，应立即进行维修，如果 10 分钟内不能排除故障，应立即停车，消除故障后再生产，停车制动时间约为 2h。按最不利情况下，活性炭、布袋除尘器更换不及时，废气治理措施处理效率为 30% 计算；在发生上述事故时，各废气的排放速率、排放浓度情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 非正常工况下污染物排放情况

污染源	污染物名称	故障类型	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
1#排气筒	颗粒物	布袋除尘器破损	30%	372.763	1.864	10	/
2#排	颗粒物	布袋除	30%	21.299	0.426	10	/

气筒		尘器破 损					
	VOCs	活性炭 未更换	30%	34.133	0.640	10	/
CS ₂	4.358			0.087	/	1.5	
3#排 气筒	VOCs	活性炭 未更换	30%	30.542	0.305	10	/
	H ₂ S			8.596	0.086	/	0.33
	CS ₂			4.5	0.045	/	1.5
4#排 气筒	VOCs	活性炭 未更换	30%	21.167	0.212	10	/
	H ₂ S			5.731	0.057	/	0.33
	CS ₂			3.000	0.030	/	1.5
5#排 气筒	VOCs	布袋除 尘器破 损	30%	56.380	0.282	10	/
6#排 气筒	VOCs	活性炭 未更换	30%	29.055	0.145	10	/
	H ₂ S			1.586	0.008	/	0.33
	CS ₂			0.830	0.004	/	1.5
	HCl			0.002	0.011	100	0.614
	二氯甲 烷			302.4	1.512	50	/

2.4.3 非正常工况污染控制措施

为了进一步减少非正常工况的污染物排放量，拟采取以下措施：

1、废气、废水处理系统故障防范措施

做好废气处理系统的维护工作，定期做好废气处理系统的检修，防止非正常工况情况的发生。

2、定期检查、维修、维护各种设备，尤其是废气处理设施、各种动力泵、各种风机等。

3、加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

2.5 清洁生产分析

2.5.1 原材料与产品的清洁性

项目生产所需的主要原辅材料为炭黑、生胶、氯化聚乙烯、轻质碳酸钙、聚氨酯、聚醚多元醇、助剂等原料。天然橡胶、合成橡胶是重要的基础化工原料，广泛用于制造橡胶制品如子午胎、胶鞋、胶管、胶带、电线和电缆的绝缘

材料等行业，不含有毒成分。项目主要辅料为炭黑、防老剂等，这些材料无毒或毒性较低，不含放射性物质。上述材料属于橡胶和塑料行业中最常用的材料，目前尚无无毒无爆炸性的辅料可以替代，且项目中的上述辅料使用量较少。总体来说，本项目的原辅料是属于相对清洁型的。

2.5.2 生产工艺及设备清洁性分析

1、生产工艺清洁性

本项目生产工艺较为成熟，生产过程各个工序分工明确，生产管理制度健全，能有效减少不必要的物料浪费，符合清洁生产的要求。

2、生产设备

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备，以满足生产工艺要求，主要生产关键设备为：硫化机、密炼机、挤出机、缠绕机等，该部分关键设备大多选用具有国际先进水平的国产工艺设备，以更好地提高产品质量，保障项目的正常生产。

2.5.3 过程控制

1、工艺设备节能：

(1) 大功率的搅拌设备采用调频器，根据实际情况，调整设备运转功率，节约电能。

(2) 在工艺上，合理调整工艺路线，使得物流通畅、运输便捷，降低能源消耗，以达到节能目的。

(3) 通过多方比选，尽量选用先进适用的节能型生产设备，充分运用新技术、新材料、新工艺，合理布置生产工艺流程，以达到节约能源降低成本的目的；

(4) 合理设计生产工艺，充分利用原材辅料；

2、电气节能

(1) 供电系统无功补偿应合理布局，功率因数要达到规定值。

选择合理供电电压和供电方式，使供配电系统整体分布合理，减少变压级数，缩短供电半径，合理选择导线截面，减少线路损耗；对供配电系统的构成

进行技术经济分析；采用系统节电器；合理进行以节能为主的无功补偿；高压供电系统功率因数大于 0.90；低压供电系统功率因数大于 0.85。采取抑制和消除谐波的措施等。

(2) 供、配电系统的电线、电缆应选用铜芯，其截流面应为经济截面。

合理选择选择导线材质和截面，确保线路的机械强度和线路损耗，提高电能的利用率。

(3) 厂房照明应尽量采用自然光，照明的灯具应选用高效、节能的产品。

根据不同环境的使用要求合理选用高效节能型光源，尽可能不选白炽灯；采用高效节能灯具，并多选用直接照射型灯具；按照现行的建筑照明设计标准所规定的功率密度值的要求进行照明设计；普遍选用电子镇流器或节能型电感镇流器；采用照明节电器；尽可能多设置开关点，使灯具开关控制灵活，方便、节能；大进深房间或场所、大厅等大空间照明采用分区、分级控制，充分利用自然光，以节约电能；建筑楼梯间、内走道等采用声控开关，室外有关的照明灯具采用光控开关等节能控制。

(4) 电动机应选用新型高效节能产品，且在最佳负载率下运行。

与给排水、暖通、动力等专业协调配合，合理采用节能型电动机、开关磁阻电动机调速系统及变频调速风机、水泵、空压机等节能设备，达到了明显的节能效果。变频风机通过变频方式调节空调箱的送风量，使之与室内负荷相匹配，能够在满足空调要求同时，大幅节约风机电耗。采用变频风机是十分有效的节能手段。对于较大功率的电动机安装电动机节电器，实现节能降耗。

3、节水：项目用水主要是生活用水、生产用水。为控制用水，达到节约用水的目的，拟采取以下措施：

给水系统按分质、分压的原则进行系统划分，并遵守节约用水的原则，尽可能的使用循环冷却水。

全厂生产生活供水采用变频供水泵组，可根据生产、生活用水量的多少恒压变量自动供给。既满足高低峰生产、生活用水需要，又节约了电力能源。

给水阀门选用高质量的防泄漏阀门，卫生器具选用延时自闭冲洗阀门，降低水资源的耗费，各用水户均配置计量水表，便于计量考核。

2.5.4 资源回用与综合利用

综合利用资源、能源是清洁生产的主要内容之一，清洁生产要求生产过程的产物在内部循环利用，以提高资源的利用程度。实践证明，实现废物资源化是净化环境的一条重要措施，也是企业开源节流、提高经济效益的生财之道。

本项目从环境效益和经济效益双重目的出发，在生产过程中进行了良好的资源回用和废物综合利用。

拟建项目在生产过程中对不合格产品和下脚料等进行了进一步处理，节约了资源。

拟建项目在生产过程中，节约了成本，减少了污染物的排放。拟建项目在资源回收利用指标上具有较高的清洁生产水平。

2.5.5 资源、能源利用分析

节约能源必须领先技术进步。采用先进技术和设备，按照在技术上先进，经济上可行的原则，通过加强现代化管理，提高能源利用率，从而达到合理利用能源的目的。该产品生产过程中主要能源消耗有两大方面：一是设备运转的电能消耗；二是生产过程中的热量损耗。项目资源能源消耗情况详见表 2.5.1。

表 2.5.1 项目能耗一览表

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤 (tce)
1	电	750 万 kWh	1.229tce/万 kWh	921.75
2	新鲜水	4830.6m ³	0.000102tce/m ³	0.493

项目主要采用如下节能措施：

1、采用先进的生产工艺

本项目消耗的能源主要是电能，为降低生产成本，提高公司的经济效益，拟在工艺技术、设备选型等方面采取以下节能措施，以达到最大限度节约能源的目的。

本项目生产工艺是在比较分析目前国际国内先进生产工艺基础上，综合原辅料供应、工艺操作条件、三废情况及收率等各种因素而制定的。所选设备自动化程度高。因此工艺过程先进，从根本上避免了能源的不必要浪费，达到节能目的。

2、机械设备节能

风机、水泵和空压机等高耗电设备，采用自动控制系统，根据生产实际需要，对设备运转进行调整，自动控制设备出水、出气量，降低设备运转能耗。

3、总图节能措施

(1) 在平面布置上，动力设备要尽量靠近负荷中心，以降低能耗，节约能源；

(2) 总图布置上力求紧凑，按物料流向布置，缩小原料及成品的输送距离，尽量避免原材料和半成品的二次倒运。

4、主要管理节能措施

(1) 健全产品质量保障制度，降低不合格品的产出率，减少原材料的损失和浪费。

(2) 生产运行组织过程中，根据当期订单制订与设备生产能力相适应的生产计划，合理调度，确保设备高效运转，避免产品积压或设备空转。

(3) 加强管理，制定和完善各种规章制度，定期定人定责对各类设备、管道、器具等进行检修，减少跑、冒、滴、漏现象，以减少不必要的浪费。

(4) 配备和完善各种能源计量仪表，并加强对车间用水、电、汽的计量，为企业管理提供依据，搞好能源管理，实现供水、供电、供汽及用水、用电、用汽的合理性。

综上，拟建项目从原辅料消耗、工艺设备、资源综合利用、排污情况看出，项目符合我国产业政策，工艺技术较成熟，项目清洁生产处于国内先进水平。符合清洁生产的需求。

2.6 总量

2.6.1 废气污染物排放总量控制分析

拟建项目生产过程中排放颗粒物和挥发性有机废气 VOCs，采取相应治理措施后，颗粒物和挥发性有机废气 VOCs 排放量分别为 0.046t/a、0.472t/a。根据国家重点污染物排放总量控制制度，拟建项目需向当地环保部门申请颗粒物和 VOCs 总量分别为 0.092t/a、0.471t/a。

2.6.2 污染物倍量替代分析

按照《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019] 132 号）要求：上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。本项目需申请颗粒物 0.184t/a、VOCs0.942t/a 的替代量。

2.7 小结

1、山东一泰液压科技有限公司拟租赁高新区恒邦发动机厂区建设新型高压胶管研发与生产项目，主要建设高压胶管、胶管护套、密封件、注塑件、聚氨酯发泡制品、聚氨酯弹性体生产线，研发生产新型高压胶管、软管总成及流体连接件、橡塑制品。项目建成后，年产高压胶管 1000 万标米、胶管护套 60 万件、密封件 400 万件、注塑件 500 万件、聚氨酯密封件 90 万件，聚氨酯发泡制品 9 万件。项目总投资 25000 万元，占地面积 66666m²，本项目劳动定员 200 人，全年工作 300 天，三班三运转，每班 8 小时，项目建设周期约 12 个月。

2、本项目已登记备案，项目代码为：2020-370991-29-03-006462。

经查找，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类、鼓励类，属于国家允许类建设项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策，建设可行。

3、项目产生的废气包括高压胶管和橡胶密封件生产过程中的配料粉尘、混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气、硫化废气等；胶管护套生产过程中计量投料、挤出废气；聚氨酯发泡制品生产过程中产生浇注发泡废气、清洗废气；聚氨酯弹性体（密封件）生产过程中产生的浇注和硫化废气、清洗废气；注塑件生产过程中产生的注塑废气和破碎粉尘等。

项目高压胶管和密封件生产过程中产生的配料粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理由 15m 高排气筒（P1）排放；炼胶过程中产生的混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气和硫化废气经带软帘的集气罩

收集后经过“脉冲布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒（P2）排放；高压胶管内管压出和硫化过程中产生的废气经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后分别由 25m 排气筒（P3、P4）排放；胶管护套生产过程中产生的计量投料废气、注塑件生产过程中产生的破碎粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理后由 25m 排气筒（P5）排放；胶管护套生产过程中的挤出废气、聚氨酯发泡制品生产过程中的浇注发泡废气和清洗废气、聚氨酯弹性体生产过程中产生的浇注和硫化废气和清洗废气、橡胶密封件生产过程中产生的硫化废气和注塑件生产过程中的注塑废气分别经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后由 25m 排气筒（P6）排放。有组织废气在经过严格的治理后，VOCs、颗粒物均能满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 1 II 时段、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 要求以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）表 4 标准；HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；二氯甲烷满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 2 标准；H₂S、CS₂、臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

本项目生产设备密封，粉状物料采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统，混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作，极大地减少了生产车间无组织废气的排放。采取以上措施后，其挥发废气排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

4、拟建项目无工艺废水产生，主要是浸水包布排污水、胶管试压排污水、喷淋废水和职工生活废水，排放总量为 2938m³/a），经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放，最终排入泮汶河。项目废水对该区域地表水环境的污染负荷较小，预计对地表水环境影响不大。

5、项目产生的固体废物包括废钢丝、废弃水布、不合格产品和下脚料、布

袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管、生活垃圾等。废钢丝外售综合利用；废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管属于危险废物，委托有危险废物资质单位处理；布袋除尘器下灰、部分不合格产品回用于生产；废弃水布、剩余不合格产品和下脚料、废包装袋、试验废物、生活垃圾由环卫部门清运。项目固废均得到妥善处置，不会产生二次污染。

6、拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为编织机、风机和水泵等，其噪声源强约为 85~90dB（A），通过选用低噪声设备，并采取基础减振、隔声等措施后，经合理布局、距离衰减后，经预测，项目厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

根据工程分析的情况，本项目从环境保护角度而言是可行的。

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

泰安市位于东经 116°20′至 117°59′，北纬 36°06′至 36°20′，地处山东省中部，地理条件十分优越，北距省会济南 50 公里，京沪铁路、京沪、京福高速公路、104 国道纵贯南北，新泰、磁莱铁路横纵东西，四通八达的运输网使泰安市成为山东中部重要的交通枢纽和物质集散地。

本项目位于泰安高新技术产业开发区内，南临配天门大街，东临龙翔路，西临泰安众诚自动化设备公司。本项目地理位置图见图 2.1-2。

3.1.2 地形、地貌

泰安市地属鲁中山区的一部分，整个地势自东北向西南倾斜。境内有山地、丘陵、平原、洼地、湖泊等地貌类型。

山地集中分布在境域北部和东部，占全市面积的 18.3%，其中，泰山雄踞境内北部，其主峰玉皇顶海拔 1545 米，相对高度 1400 米，为山东省第一高峰。丘陵主要分布在新泰市西南部、宁阳县东部、岱岳区西北部、肥城盆地边缘及东平县北部，占全市面积的 41.1%，海拔在 120~400 米之间。平原主要分布在山麓及河流沿岸，占全市面积的 29.6%，海拔在 60~120 米之间，其中，山东省著名四大山麓平原之一的泰（安）莱（芜）肥（城）宁（阳）平原，大部分在泰安市境内。洼地主要分布在东平县“三湖”（老湖、新湖、稻屯洼）周围，占全市面积的 11%，海拔在 38~60 米之间。湖泊集中在东平县，“三湖”水面 6.35 万公顷（含市外部分），其中东平湖系山东省第二大淡水湖，为古梁山水泊遗存水域。

本项目区属泰安高新技术产业开发区，地处大汶河北岸泮汶河与漕河两流域之间。泰安高新技术产业开发区所在地区地貌类型属山前冲洪积平原地貌单元，地形北高南低，现有地面标高最大值 54.45m，最小值 47.71m，地表相对高差 6.74m。

3.1.3 水文、地质

泰安市境内河流分属黄、淮两大流域，主要河流有大汶河、汇河、泉河、洸河等，其中大汶河、泗河干流为东西流向，泉河、洸河为北南流向。河水季节性强，水量变化大。全市 5 公里以上的河流有 312 条，流域面积 9821 平方公里，其中，流域面积 1000 平方公里以上的中型河道 3 条，大型河道 1 条。北部大汶河水系属黄河流域，南部泗河、泉河、洸河水系属淮河流域。东部有流入淄河及沂河的山洪小河道 2 条，过境河有黄河和京杭运河。

项目区域属汶河流域，项目区主要河流为凤凰河、泮河和泮汶河。泮汶河属大汶河上游牟汶河支流，位于牟汶河北岸。泮汶河主流发源于泰山主峰以西的桃花峪地区，流经泰城经东店子村入牟汶河，流域面积 368km²，河流总长度 28km，年均流量 0.72 亿 m³。受大气降水的影响，泮汶河径流量年内变化较明显，其枯水期年均流量 0.20 亿 m³，其平水期年均流量 1.05 亿 m³，其丰水期年均流量 1.59 亿 m³，径流变率为 87.4%。

项目评价区域内主要河流为泮河。泮河是大汶河的五大支流之一，起源于泰山主峰以西的桃花峪，流经泰城至北店子村入牟汶河，流域面积 368 平方公里，河长 42 公里，项目所在区域水系图见图 3.1-1。

项目区隶属山前冲洪积倾斜平原。场地地貌单元单一，场地土为中硬土，场地内及附近无全新活动断裂，未发现影响工程稳定的不良地质作用，稳定性较好，适宜建筑。

根据区域地质资料，覆盖层厚度约 20.00m，大于 5.00m，建筑场地类别为II类，拟建厂区抗震设防烈度为 6 度（第三组），特征周期值为 0.45s，按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的 4.1.1 条有关规定，项目场地属建筑抗震一般地段。项目所在区域水文地质图见图 3.1-2。

3.1.4 地震

泰安市地处纵贯我国东部南北的郯庐深大断裂带西侧，由于该断裂派生的次裂（多为北西向展布）较发育，且活动频繁，因此，地震发生频率较高，但度遍较小。据有关资料表明，高新区技术产业开发区新构造运动活动不强烈，主要受外围地区地震的影响。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

3.1.5 气温、气候

泰安市属于温带大陆性半湿润季风气候区，四季分明，寒暑适宜，光温同步，雨热同季。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季晴和气爽，冬季寒冷少雪。全年平均日照数 2627.1 小时，年际变化在 2342.3~3413.5 小时之间。年内以 5、6 月份最多，月均 268 小时左右。

3.1.6 土壤、植被

评价区域土壤类型主要为中层砂壤质酸性岩坡洪积棕壤、轻壤质酸性岩坡洪积棕壤、轻壤质洪冲积潮棕壤等，均为棕壤。本区属暖温带落叶阔叶林地带、暖温带南部落叶栎林亚地带。地带性植被多为落叶栎林为代表的落叶阔叶林。境内农垦历史悠久，原始植被已不复存在，现有的植被多为次生植被和人工植被，且植被量较少。区域内无国家或省属珍稀濒危物种分布。

3.2 区域环境质量概况

3.2.1 环境空气质量现状

根据 2019 年泰安市电力学校例行监测点环境空气中，SO₂、CO、O₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。泰安市 2019 年 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度和均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，故泰安市 2019 年环境空气质量不达标。

根据环境空气现状监测结果，评价区域内各监测点 TSP 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；硫化氢、二硫化碳、VOCs 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合

排放标准详解》（环保部科技标准司）中的要求；臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 二级标准的要求。

3.2.2 地表水质量现状

根据收集的地表水断面例行监测数据可知，天泽湖湿地入口水质除氨氮、总磷超标外，其余指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；北店子泉林坝除氨氮超标外，其余水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。超标的主要原因是居民生活污水及农业面源污染所致。

3.2.3 地下水质量现状

根据地下水现状监测结果显示，1#监测点位溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标，其余指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

地下水中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标主要与当地地质、水文地质条件及水化学演变有关。

3.2.4 声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果表明：项目厂界昼、夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类的要求。

3.2.5 土壤环境质量现状

由土壤环境质量现状监测结果可知，项目区评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1 第二类用地（筛选值）的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

4 环境空气影响评价

4.1 评价等级及评价范围

4.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对建设项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，建设项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 VOCs、颗粒物、H₂S、CS₂、二氯甲烷共 5 个影响评价因子。各因子评价标准详见表 1.5-1。

根据工程分析核算结果，建设项目无 SO₂ 和 NO_x 排放，本次评价因子不再考虑二次污染物。

4.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 SCREEN3 估算模式对本项目大气污染物进行估算，并根据有关评价工作等级的划分依据，确定本项目的环境空气评价等级，评价工作等级见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价工作等级表

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

4.1.2.1 参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 4.1-2。

表 4.1-2 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上位于规划的工业园区
	人口数（城市选项时）	135 万	《泰安市城市总体规划（2011—2020 年）（2017 年修订）》规划人口数
最高环境温度/°C		42.1	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-15.6	
土地利用类型		农用地	3km 半径范围内东侧土地利用状况
		城市	3km 半径范围内西侧土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

4.1.2.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： 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 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，建设项目评价等级确定情况见表 4.1-3。

拟建项目排放污染物估算结果情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目排放污染物估算结果汇总表

4.1.3 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定,建设项目二级评价范围确定为以项目区为中心,边长 5km 的矩形区域。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 空气质量达标区判定

根据泰安市电力学校环境质量国控监测点的在线数据统计(中国环境影响评价网公布),泰安市 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 18.8μg/m³、40.7μg/m³、117 μg/m³、62 μg/m³; CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.99mg/m³, O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 128 μg/m³; 占标率分别为 31.33%、101.75%、167.14%、177.14%、49.75%、80.0%, NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单限值。

根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)规定:“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO 和 O₃ 除外)和特定的百分位数浓度同时达标”。泰安市 2019 年 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度和均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求,故泰安市 2019 年环境空气质量不达标。

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了泰安市电力学校例行监测点(项目区北方向 7.25km)评价基准年 2019 年连续 1 年的监测数据,数据统计及评价情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 泰安市电力学校例行监测点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	18.8	60	31.33	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 345 个有效数据,第 338 大值)	49.3	150	32.87	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	40.7	40	101.75	超标

		98%保证率日平均浓度 (共 345 个有效数据, 第 338 大 值)	85.6	80	107.00	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	117	70	167.14	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 345 个有效数据, 第 328 大 值)	232	150	154.67	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	62	35	177.14	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 345 个有效数据, 第 328 大 值)	158	75	210.67	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 345 个有效数据, 第 328 大 值)	1.99	4	49.75	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度 (共 345 个有效数据, 第 311 大 值)	128	160	80.00	达标

由上表可见, 2019 年泰安市电力学校例行监测点环境空气中 SO₂、CO、O₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单, NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标。

4.2.3 监测布点

本次补充监测布设 1 个环境空气现状监测点, 监测 TSP、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、H₂S 和 CS₂ 共 6 项, 其中 TSP、非甲烷总烃监测引用《山东泰开高压开关有限公司喷漆房及废气处理改造项目》2019 年 8 月 17 日至 8 月 23 日的监测数据; VOCs、臭气浓度、H₂S 和 CS₂ 监测引用《山东泰开高压开关有限公司电镀生产线及环保处理设施升级改造项目》2019 年 12 月 27 日至 2020 年 1 月 2 日的检测数据, 详见图 4.2-1 及表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点一览表

监测点位	监测项目	相对方位	相对距离 (m)	布设意义
1#水泉社区	TSP、VOCs、 非甲烷总烃、 臭气浓度、 HCl、H ₂ S、 CS ₂	SW	2200	了解项目区下风向 敏感目标空气质量

4.2.4 监测项目及监测频次

监测项目：TSP、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、H₂S 和 CS₂ 共 7 项。同时进行风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象要素的观测。

监测频次：连续监测 7 天，TSP、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、H₂S；TSP 监测日均浓度，VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、H₂S、CS₂ 监测小时浓度。小时浓度每日监测 4 次，具体时间安排在 2: 00、8: 00、14: 00 和 20: 00，每次采样时间不少于 45min。同时进行风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象要素的观测。

4.2.5 分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测，分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 现状监测数据环境空气质量监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 BJT-YQ-039	0.001mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB 11742-1989	分光光度计 BJT-YQ-079-04	0.003mg/m ³
非甲烷总烃（以碳计）	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 BJT-YQ-001-01	0.07mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	——	10 无量纲
VOCs	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	——
CS ₂	二乙胺分光光度法	GB/T 14680-1993	分光光度计 BJT-YQ-079	0.03mg/m ³

4.2.6 监测期间气象参数

气象参数详见表 4.2-4。

表 4.2-4-1 引用数据监测期间同步气象参数一览表

表 4.2-4-2 引用数据监测期间同步气象参数一览表

表 4.2-4-3 本次评价现状监测期间气象参数

4.2.7 监测结果

监测期间各项目监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 (1) 环境空气非甲烷总烃、TSP 引用监测结果一览表 (单位: mg/m^3)

表 4.2-5 (2) 环境空气 H_2S 、臭气浓度、VOCs 引用监测结果一览表

表 4.2-5 (3) 环境空气 CS_2 监测结果一览表

4.2.8 监测结果分析与评价

4.2.8.1 统计方法

在现状监测数据统计中, 统计日均浓度、波动范围及日均浓度的超标率。

4.2.8.2 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价, 评价公式: $P_i=C_i/S_i$

式中: P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数, $P_i \geq 1$ 为超标, $P_i < 1$ 为达标;

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值, mg/m^3 ;

S_i —第 i 项评价因子的评价标准值, mg/m^3 。

单因子指数 < 1 , 表示能够满足标准要求, 反之, 则不能达标。

4.2.8.3 评价标准

本次环评选取检出且有质量标准的作为评价因子, 即硫化氢、VOCs、TSP、非甲烷总烃、 CS_2 、臭气浓度共 6 项。各监测指标环境质量标准值见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量标准

指标	标准值 (mg/m^3)		标准名称
TSP	日均值	0.30	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
硫化氢	一小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
TVOC*	一次值	1.2	
HCl	一小时平均	0.05	
CS_2	一次值	0.04	
非甲烷总烃	一次值	2	《大气污染物综合排放标准详解》

注: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 对仅有 8 小时平均质量浓度限值的, 可按 2 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。因此, TVOC 的 8 小时平均质量浓度限

值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，折算后 1 小时平均质量浓度限值为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目环境空气质量现状评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 (1) 环境空气质量现状评价结果 (引用)

表 4.2-7 (2) 环境空气质量现状评价结果 (引用)

注：未检出按检出限的一半计算

表 4.2-7 (2) 环境空气质量现状评价结果

注：未检出按照检出限的一半进行计量

TSP：日平均浓度单因子指数范围为 0.71~0.937，日均浓度均不超标。

非甲烷总烃：小时浓度单因子指数范围为 0.37~0.63，各监测点小时平均浓度均不超标。

VOCs：小时浓度单因子指数范围为 0.025~0.071，各监测点小时平均浓度均不超标。

硫化氢：小时平均浓度单因子指数范围在 0.15-0.4 之间，各检测点小时平均浓度均不超标。

CS₂ 浓度：小时单因子指数范围在 0.375~1.000 之间，评价区域内各监测点小时平均浓度均不超标。

通过以上结果可以看出，评价区域内各监测点 TSP 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求；硫化氢、二硫化碳、VOCs 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》(环保部科技标准司) 中的要求。

4.2.9 区域大气环境治理措施

为全面贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《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)、《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)》、《泰安市 2013—2020 年大气污染防治规划》等文件精神，泰安市人民政府制定了《泰安市人民政府关于印发泰安市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)的通知》。

(1) 主要目标

经过 3 年努力,大幅减少主要大气污染物排放总量,协同减少温室气体排放,进一步明显降低 PM_{2.5} 浓度,明显减少重污染天数,明显改善环境空气质量,明显增强人民的蓝天幸福感。

到 2020 年,全市二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 27%以上,全市 PM_{2.5} 年均浓度确保完成国家下达的改善目标,力争比 2015 年改善 35%,臭氧浓度逐年上升趋势得到明显遏制;新增 2 个或以上设区的市空气质量达到国家二级标准;全市空气质量优良率不低于 62%,重度及以上污染天数比率比 2015 年减少 50%以上;PM_{2.5} 年均浓度力争消除大于 60μg/m³ 高值。

(2) 重点任务

(一) 优化结构与布局。

1、优化产业结构与布局。着力调整产业结构。持续实施“散乱污”企业整治。严格控制“两高”行业新增产能。大力培育绿色环保产业。着力调整产业布局。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出,推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程;禁止新建化工园区,加大现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业,要明确时间表,逾期不退城的予以停产。

2、优化能源消费结构与布局。持续实施煤炭消费总量控制。到 2020 年,全市煤炭消费总量比 2015 年下降 10%。加快淘汰落后的燃煤机组。强力推进燃煤锅炉综合整治。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。大力推动清洁能源采暖。坚持从实际出发,宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热,确保群众安全取暖过冬。推进全市散煤治理,优先以乡镇或区县为单元整体推进。将完成电代煤和气代煤的地区划为高污染燃料禁燃区,禁止散煤销售和使用。按照《山东省冬季清洁取暖规划(2018—2020 年)》要求,加快天然气产供储销体系建设和储气设施建设步伐。全面提高能源使用效率。加快发展清洁能源。加快推进“外电入泰”。积极做好与送端省份衔接,有序扩大省外来电规模,增强接纳省外来电和安全稳定运行能力。加快配套电源开发建设,开拓省外能源供应渠道,提高“外电入泰”中可再生能源电量比重。

3、优化运输结构与布局。大幅减少公路货物运输量。减少重污染天气期间柴油货车运输,涉及大宗原材料及产品运输的重点用车企业应制定应急运输响应方案。大力发展多式联运。实施运输绿色化改造。加强铁路运输、水路运输网络

建设，提升路网既有通道运输能力和质量，推进普速干线通道瓶颈路段及关键环节建设，形成多径路、便捷化、大能力的运输通道。加快支线铁路、疏港铁路及企业专用线建设，解决铁路运输的“最后一公里”问题。加快内河航道建设。

4、优化国土空间开发布局。探索城乡规划、土地利用规划、生态环境保护等规划“多规合一”的路径模式。

（二）强化污染综合防治。

1、全面实施排污许可管理。

2、工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。全市推动实施钢铁等行业超低排放改造。强化工业企业无组织排放控制管理。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。加强 VOCs 专项整治。加强工业炉窑专项整治。加强有毒有害气体治理。建立健全监测监控体系。

3、提高移动源污染防治水平。加快改造淘汰老旧车辆。强化在用车执法检查。加强机动车排放检验管理。推进“天地车人”一体化监控体系建设和应用。提升油品质量。强化生产、销售、使用环节监管，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为。全面加强非道路移动机械污染管控。

4、加强面源污染综合防治。严格城市面源污染防控。提升施工扬尘防治水平。强化道路扬尘污染治理。推进露天矿山综合整治。强化秸秆和氨排放控制。减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。

（三）健全大气环境管理体系

1、完善网格化监管体系。

2、加强污染源执法监管。

3、实施大气污染源精细化管理。强化监测数据质量控制。

4、有效应对重污染天气。加强预报预警能力建设。2019 年年底前，实现以城市为单位的 7 天预报能力。实施秋冬季重点行业错峰生产。

5、加强重污染天气应急联防联控。

（五）保障措施

1、加强组织领导，落实工作责任。

2、健全法规标准，完善经济政策。构建完善以人体健康为目标的地方环境标准体系。拓宽投融资渠道。研究制定推进煤炭清洁高效利用的财政激励、信贷

支持政策。创新能源合同管理等服务模式，降低清洁能源供应成本。

3、强化科技支撑，推进专业治污。

4、推进信息公开，倡导群防群治。积极动员全民参与，营造良好舆论氛围。鼓励公众通过多种渠道举报环境违法行为。

5、加强全面评估，严格追责问责。

4.3 气象资料适用性及气候背景分析

泰安气象站位于 117.1500°E, 36.1667°N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与技改项目周围基本一致, 且气象站距离技改项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。泰安近 20 年 (1999~2018 年) 最大风速为 19.8m/s (1999 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 42.1°C (2002 年) 和 -17.6°C (2016 年), 年最大降水量为 1031.6mm (2003 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.3-1, 泰安近 20 年各风向频率见表 4.3-2, 图 4.3-1 为泰安近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.3-1 泰安气象站近 20 年 (1999~2018 年) 主要气候要素统计

月份项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	2.2	2.5	2.9	2.8	2.4	2.3	2	2	1.9	1.9	2.2	2.2	2.3
平均气温(°C)	-1.3	2.2	8.3	15.1	20.7	25	26.7	25.4	21	14.6	6.9	0.5	13.8
平均相对湿度(%)	57.3	55.2	49.7	55.3	60.4	62.3	77.7	78.9	74.3	69.5	65	61	63.9
降水量(mm)	5.1	12.9	12.1	32.2	60.8	80.9	203.5	134.6	77.3	25.5	22.2	6.3	674.2
日照时数(h)	159	158.4	210	232.1	257	218.2	182.4	192.7	182.6	187.4	171.7	158.5	2310.6

表 4.3-2 泰安气象站近 20 年 (1999~2018 年) 各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向(%)	0.2	2.2	19.2	12.6	13.6	4.6	1.2	2.5	6.5	5.2	10.4	8.2	7.7	3.6	1.8	0.5	0

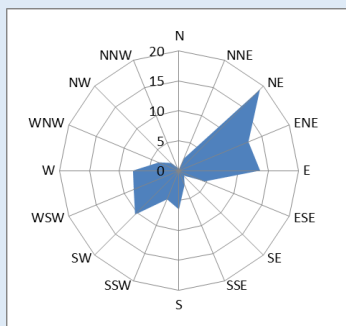


图4.3-1 泰安近20年（1999～2018年）风向频率玫瑰图

4.7 大气环境影响评价自查表

表 4.8-1 大气环境影响评价自查表

4.8 小结

5 地表水环境影响评价

5.1 地表水环境现状监测与评价

5.1.1 地表水调查范围

本项目排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水收集管线排入园区雨水管网。项目废水产生环节主要包括生活废水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水，经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，达标后排入泮汶河，因此，本项目主要调查项目区附近泮汶河的水质状况，引用例行数据。

5.1.2 现状监测数据

(1) 例行监测点

为了进一步了解区域地表水环境现状，本次环评收集了天泽湖湿地入口断面和北店子泉林坝断面 2019 年的例行监测数据。监测点名称和位置见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 地表水现状监测布点表

断面	河流	断面名称	功能区划定
1#	泮汶河	天泽湖湿地入口	IV 类
2#	大汶河	北店子泉林坝	IV 类

(2) 监测项目：

pH、COD、氨氮、总磷、氟化物、BOD₅、铜、锌、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物共 13 项。

(3) 例行监测数据

天泽湖湿地入口 2019 年例行监测数据统计见表 5.1-2，北店子泉林坝 2019 年例行监测数据统计见表 5.1-3。

表 5.1-2 天泽湖湿地入口 2019 年例行监测数据（单位：mg/L，pH 无量纲）

表 5.1-3 北店子泉林坝 2019 年例行监测数据（单位：mg/L，pH 无量纲）

5.1.3 地表水环境质量现状评价

(1) 评价因子

根据现状监测结果以及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002),项目选取 pH、COD、氨氮、总磷、氟化物、BOD₅、铜、锌、铬(六价)、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物共 13 项作为现状评价因子。

(2) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 IV 类标准对本次地表监测水质进行评价,见表 5.1-4。

表 5.1-4 地表水评价标准值一览表单位: pH 无量纲, 其他 mg/L

项目	pH	COD	总磷	氨氮	BOD ₅	氟化物	铜
数值	6-9	≤30	≤0.3	≤1.5	≤6	≤1.5	1.0
项目	锌	铬(六价)	氰化物	石油类	挥发酚	硫化物	--
数值	2.0	0.05	≤0.2	≤0.5	≤0.01	≤0.5	--

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行评价,公式如下:

$$P_i = C_i/S_i$$

式中: P_i —第 i 种污染物的单因子指数(pH 除外), $P_i > 1$ 为超标, $P_i \leq 1$ 为达标;

C_i — i 污染物的实测浓度, mg/L;

S_i — i 污染物评价标准, mg/L。

对于 pH, 其标准指数按下式计算:

$$P_{pH} = (7.0 - pH_{Ci}) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_{Ci} - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数, $P_{pH} > 1$ 为超标, $P_{pH} \leq 1$ 为达标;

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果;

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值;

pH_{su} —pH 采用标准的上限值;

(4) 评价结果

天泽湖湿地入口对地表水环境质量评价结果见表5.1-5。北店子泉林坝对地

表水环境质量评价结果见表5.1-6。

表 5.1-5 天泽湖湿地入口水质评价结果一览表

注：未检出按检出限的一半评价。

表 5.1-6 北店子泉林坝水质评价结果一览表

注：未检出按检出限的一半评价。

由表 5.1-6 统计结果可见，天泽湖湿地入口断面氨氮和总磷超标，其余指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。由表 5.1-5 统计结果可见，北店子泉林坝断面氨氮超标，其余指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。超标的主要原因是居民生活污水及农业面源污染所致。

5.1.4 泰安市水环境区域削减措施

为贯彻落实国务院印发的《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号），按照山东省政府印发的《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》要求，泰安市已编制了泰安市《水污染防治行动计划》实施方案，对断面标准进行了提标优化：对原执行 IV 类标准但不能稳定达标的断面提出“到 2020 年必须稳定达到 IV 类，并从 2017 年开始达到 III 类标准的月份逐年增加，到 2020 年 30%以上月份达到 III 类”的要求，为达到断面水质改善目标，各有关单位目前正在规划点源治理、面源防治、截污导流、人工湿地水质净化等一系列工程项目。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 评价等级与评价范围确定

5.2.1.1 评价等级判断

本项目为水污染影响型建设项目，本项目排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水收集管线排入园区雨水管网。项目废水产生环节主要包括生活废水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水等。本项目废水产生量共 4830.6m³/a，经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，达标后排入泮汶河。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

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

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

本项目废水不外排环境, 根据上表《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求, 本项目地表水评价等级确定为三级 B。

5.2.1.2 评价范围确定

本项目评价范围确定为项目附近河流泮汶河。

5.2.1.3 评价时期确定

根据导则 5.4.2, 三级 B 评价可不考虑评价时期。

5.2.2 地表水环境影响评价

拟建项目无生产废水产生, 主要是职工生活废水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水, 排放总量为 $2938m^3/a$, 废水满足泰安市第二污水处理厂进水水质要求以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 A 等级标准, 经园区污水管网, 排入泰安市第二污水处理厂进一步处理, 最终排入泮汶河, 经泰安市第二污水处理厂处理后的出水水质为 $COD \leq 50mg/L$, $NH_3-N \leq 5mg/L$, 最终排入外环境的 COD 为 $0.145t/a$, 氨氮为 $0.0145t/a$, 对该区域地

表水环境的污染负荷较小，对地表水环境影响不大。

5.3 结论

5.3.1 水环境影响评价结论

拟建项目产生废水主要为职工生活污水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水，职工生活污水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，达标排入洋汶河，污染物排放量较小，对周围水环境影响较小。

5.3.2 水环境影响评价结论

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	职工生活污水	COD、氨氮、SS、全盐量等	经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	--	泰安市第二污水处理厂	--	--	--	--
2	浸水包布废水									
3	胶管试压废水									
4	喷淋废水									

表 5.3-2 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放废水量 (t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	1#	117.072°	36.083°	2938	泰安市第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	泰安市第二污水处理厂	COD	50
								氨氮	5

5.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放√；其他 □	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级 □；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□	
水文情势调查	调查时期		
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□	数据来源	
		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	

		<input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 ()个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、氨氮、总磷、氟化物、BOD ₅ 、铜、锌、铬(六价)、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>		

		污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□					
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他□					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
防治措施	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（ COD ）		（0.867）		（300）	
		（ 氨氮 ）		（0.0867）		（30）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他□					
监测计划				环境质量		污染源	

山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目

		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6 地下水环境影响评价

6.1 项目分类及评价等级判定

本次地下水环境影响评价工作等级判定依据为《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)。

项目在建设过程及生产运行期间均不开采地下水,项目供水由园区供水管网供给。项目产生的废水经园区管网排入泰安市第二污水处理厂进一步处理。因此,该项目不会引起周边地下水流场变化而导致环境水文地质问题。在生产中若污水出现“跑、冒、滴、漏”等现象,有可能对地下水环境质量产生影响。

6.1.1 项目类别判定

(1) 行业分类

本项目属于“N 轻工 115、橡胶加工 116、塑料制品制造”,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A,地下水环境影响评价类别为 II 类。

(2) 地下水环境敏感程度

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 6.1-1。

表 6.1-1 建设项目场地的地下水环境敏感程度分级一览表

分级	项目场地的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,在建和规划的水源地)准保护区;除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注:表中“环境敏感区”系指《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。

据搜集资料显示,本项目不在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）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于准保护区补给径流区。调查了解到，项目区周围村庄都取用市政管网自来水，不饮用地下水，项目区周围不存在分散居民饮用水源，也不存在其他的地下水环境敏感区，因此确定场区的地下水环境敏感程度为**不敏感**。

地下水环境影响评价工作等划分见表 6.1-2。

表 6.1-2 评价工作等级分级表

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

综上所述，本次山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目为 II 类，项目区及周围区域的地下水环境敏感程度为不敏感，根据表 6.1-2 可知，本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

6.1.2 调查评价对象及范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影预测和评价为基本原则，工作区浅层地下水类型主要为松散岩类孔隙水，项目区周围牵扯不同的水文地质类型和地段，根据当地水文地质条件和地形地貌特征，本次评价重点监测和评价区域为项目区周边的村庄及小区，确定本项目调查评价与预测范围以项目区为中心，北至石灰官庄村，南至西百子坡村，西至水泉社区，东至徐家官庄村，合计面积约 10km²，满足导则中规定的相应评价要求。

6.2 地下水环境现状监测与评价

6.2.1 地下水现状监测

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合场区所在区域的地形、水文地质条件及地下水自西北向东南流向，本次地下水现状监测在场区及附近共布设 6 个地下水环境监测点以了解场区及附近的地下水环

境质量现状，其中水位、水质联测点 3 个，水位点 3 个。其中，pH、耗氧量、氰化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子共 19 项因子引用《山东泰开高压开关有限公司喷漆房及废气处理改造项目》2019 年 8 月 19 日和《山东泰开高压开关有限公司电镀生产线及环保处理设施升级改造项目》2019 年 12 月 27 日的检测数据的监测数据，其他因子为本次环评期间监测，具体点位布设详见图 6.2-1 和表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水现状监测布点情况

点位	名称	相对方位	距项目区距离 (m)	布设意义
1#	石灰官庄村 (社区)	NE	730m	了解场区上游地下水水质、 水位现状
2#	项目区水井	--	--	了解场区地下水水质、水位 现状
3#	西百子坡村	SE	3090m	了解场区附近地下水水质、 水位现状
4#	御景龙城	NW	827m	了解地下水水位
5#	泰开	SE	449m	了解地下水水位
6#	水泉	SW	2160m	了解地下水水位

(2) 监测项目

1#~3#为水质监测点，监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、挥发酚、氰化物、阴离子合成洗涤剂、总磷、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐。同时测量水温、井深、地下水埋深、地面高程、水位、水井距离本项目的距离、水井精确经纬度、方位和水井功能等。同时测量水温、井深、地下水埋深、水位、水井距离本项目的距离、水井精确经纬度、方位和水井功能等。

4#-6#为水位监测点，仅监测地下水水位、水井精确经纬度。

(3) 监测时间及频率

监测 1 天，采样一次。

(4) 监测分析方法

各项目的分析方法详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水环境现状监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	便携式 pH 计 BJT-YQ-047-12	范围 0-14
总硬度	乙二醇四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	——	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	电子天平 BJT-YQ-039	5mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	酸式滴定管棕色 BJT-JL-048-02	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.02mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-01	0.016mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.001mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.01mg/L
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.0003mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.005mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-01	0.006mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-01	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-01	0.007mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006(4.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.002mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.050mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2002)(第三	——	1.0mg/L

		篇，第一章，十二 (一))		
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002) (第三篇，第一章，十二 (一))	——	1.0mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.04μg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.3μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 BJT-YQ-303	0.05μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 BJT-YQ-303	0.09μg/L
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.02mg/L
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.05mg/L
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.003mg/L
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.12mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.01mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.01mg/L
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	生化培养箱 BJT-YQ-063-01	——
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	生化培养箱 BJT-YQ-063-01	——

(5) 监测结果

检测期间，挥发酚、氰化物、总大肠菌群未检出，地下水水位监测结果见表 6.2-3，其余监测因子地下水水质现状监测结果具体见表 6.2-4。

表 6.2-3-1 引用地下水监测期间参数统计表

表 6.2-3-2 地下水现状监测期间参数统计表

注：水井功能均为非饮用水。

表 6.2-4-1 地下水现状监测结果统计表（引用）

表6.2-4-2 地下水现状监测结果（引用）

表6.2-4-3 地下水现状监测结果

6.2.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价因子

监测期间，挥发性酚类、氰化物、碳酸盐、阴离子表面活性剂、铬(六价)、镉、汞、砷、总大肠杆菌均未检出，故不予评价；钾、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、总磷共 6 项无评价标准，故不予评价；因此，选取地下水水质评价因子为：pH、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度、氟化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、铁、钠、菌落总数等，共计 14 项。

(2) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。评价标准见表 6.2-5。

表 6.2-5 地下水环境质量现状评价标准

序号	监测项目	标准值	单位	序号	监测项目	标准值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲	8	亚硝酸盐(以 N 计)	1.0	mg/L
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L	9	溶解性总固体	1000	mg/L
3	硫酸盐	250	mg/L	10	菌落总数	100	CFU/mL
4	氯化物	250	mg/L	11	氨氮	0.50	mg/L
5	氟化物	1.0	mg/L	12	铅	0.01	mg/L
6	耗氧量	3.0	mg/L	13	钠	200	mg/L
7	硝酸盐(以 N 计)	20	mg/L	14	铁	0.3	mg/L

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

I 一般水质因子(随因子浓度增加而水质变差的水质因子)

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

式中：P_i—水质因子 i 的单因子指数；

C_i—水质因子 i 的实测浓度值，mg/l；

C_{oi}—水质因子 i 的评价标准限值，mg/l。

II 特殊水质因子--pH 的标准指数

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{时};$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{时};$$

式中：P_{pHj}—pH 的单因子指数；

pH_j—pH 的实测值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 的上限值。

(4) 评价结果

本次地下水质量的现状评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。各测点的单因子评价结果见表 6.2-6。

表 6.2-6 地下水水质现状评价结果一览表

由表 6.2-6 地下水现状监测结果显示，1#监测点位溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标，其余指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。地下水中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标主要与当地地质、水文地质条件及水化学演变有关。

6.3 评价区环境水文地质概况

6.3.1 评价区地质概况

6.3.1.1 地层岩性

泰安市内地层属华北地层区鲁西地层分区，东西横跨淄博-新泰和济南-滕州两个地层小区。泰山区、岱岳区地层分布较广，约占全市总面积 60%左右。早古生代底层为寒武-奥陶系，呈条块状分布，总面积约占 14%。市内地层划分为新太古界泰山岩群，寒武-奥陶纪地层，石炭-二叠纪地层，侏罗-白垩纪地层和新生代地层，均有零星分布，总体面积约 200 平方公里。

6.3.1.2 构造特征

泰安市位于鲁西隆起区（Ⅱ）、泰沂隆起（Ⅲ）、泰山凸起（Ⅳ）与泰莱凹陷（Ⅳ）两个四级构造单元接壤部位西端。北有泰安—大王庄断裂，西有洪沟断裂，东有岱道庵断裂通过。

6.3.2 区域水文地质条件

6.3.2.1 水文、地貌特征、地质

项目区地貌类型属山前冲洪积平原地貌单元，地形北高南低，现有地面标高最大值 54.45m，最小值 47.71m，地表相对高差 6.74m。

项目区域地表水系属牟汶河流域，项目区附近主要河流为泮河（3.8km）及凤凰河（550m）。

在地质构造上，本项目区属中朝准地台鲁西断块隆起区，基底由泰山群变质岩及太古界侵入岩体构成，在后期的构造运动作用下，基底褶皱发育，并产生较大断裂。

6.3.2.2 地下水的补给、径流、排泄条件

本场区地下水属第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，勘察其监测得地下水位埋深 4.10-10.20m，相应标高平均值 44.00m。地下水位年变幅 1.0-2.0 米左右。

各类地下水补给以大气降水入渗为主，富水性较差，可利用程度低。

项目区地下水流向为西北流向东南，第四系孔隙水来源于当地降水入渗补给、汶河渗漏补给、区外侧向补给和井灌回归补给，排泄以人工开采及侧向径流为主。

6.3.3 场区地质、水文地质条件

6.3.3.1 地形、地貌及地下水

项目场地区域地貌单元属丘陵，次一级地貌单元属山前冲洪积平原，场地原地形较平坦，勘察地点地面标高一般在 135.50-137.17m，最大高度差 1.67m。

6.3.3.2 地层结构、参数统计及岩土物理力学性质

本项目引用《山东泰开高压开关有限公司电镀生产线及环保处理设施升级改造项目》的地勘报告，根据野外钻探资料，结合原位测试及土工试验资料结果，项目场地地基土在勘察深度内可分为 7 层，分述如下：

1、粉质粘土（ Q_4^{nl+pl} ）

褐色～黄褐色，可塑～硬塑。土质较均匀，局部粘粒含量较高，含少量铁质氧化物，含风化页岩碎片，局部较集中，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，摇晃无反应。

该层分布普遍，揭露厚度 1.60～6.7m,平均厚度 3.51m，层底标高 129.48～

134.80m。其主要物理力学性质指标如下：

2、全风化页岩(∈)

褐红色，原岩结构、构造基本破坏，但尚可辨认，矿物成分基本蚀变，岩芯已风化呈土粒状及碎片状。

该层分布不普遍，揭露厚度 0.20~1.8m，层底标高 130.44~132.5m。在该层进行标准贯入试验 2 次，其实测标准贯入试验锤击数平均值 $N'=27.9$ 。

3、强风化页岩(∈)

褐红色，原岩结构、构造已大部分破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙很发育，岩芯多呈薄饼状、碎块状，少量呈土粒状。

该层分布不普遍，仅 196#孔揭露，揭露厚度 2.00m，在该层进行标准贯入试验 1 次，其实测标准贯入试验锤击数为 $N'=53$ 击。

4、中风化页岩(∈)

褐红色，泥质结构、层状构造。矿物成分大主要为粘土矿物。岩芯多呈短柱状，少量呈薄饼状，岩芯采取率为 80~90%，RQD 值为 30~70。

该层分布不普遍，仅 193#孔揭露，揭露厚度 2.00m。该层其岩石天然状态下单轴极限抗压强度标准值为 13.70Mpa。属软岩，较完整，岩体基本质量等级分类为IV级。

5、全风化泥岩(∈)

灰黄色，原岩结构、构造已基本破坏，但尚可辨认，矿物成分基本蚀变，岩芯呈土块，夹碎块。

该层分布普遍，揭露厚度 0.30~8.00m，层底标高 124.51~134.50m。

6、强风化泥岩(∈)

灰黄色，原岩结构、构造大部分破坏，矿物成分显著变化，岩芯多呈碎块状，少量呈土状。

该层分布普遍，揭露厚度 0.30~7.00m，层底标高 122.80~133.67m。在该层进行标准贯入试验 6 次，其实测标准贯入试验锤击数平均值 $N'=60$ 击。

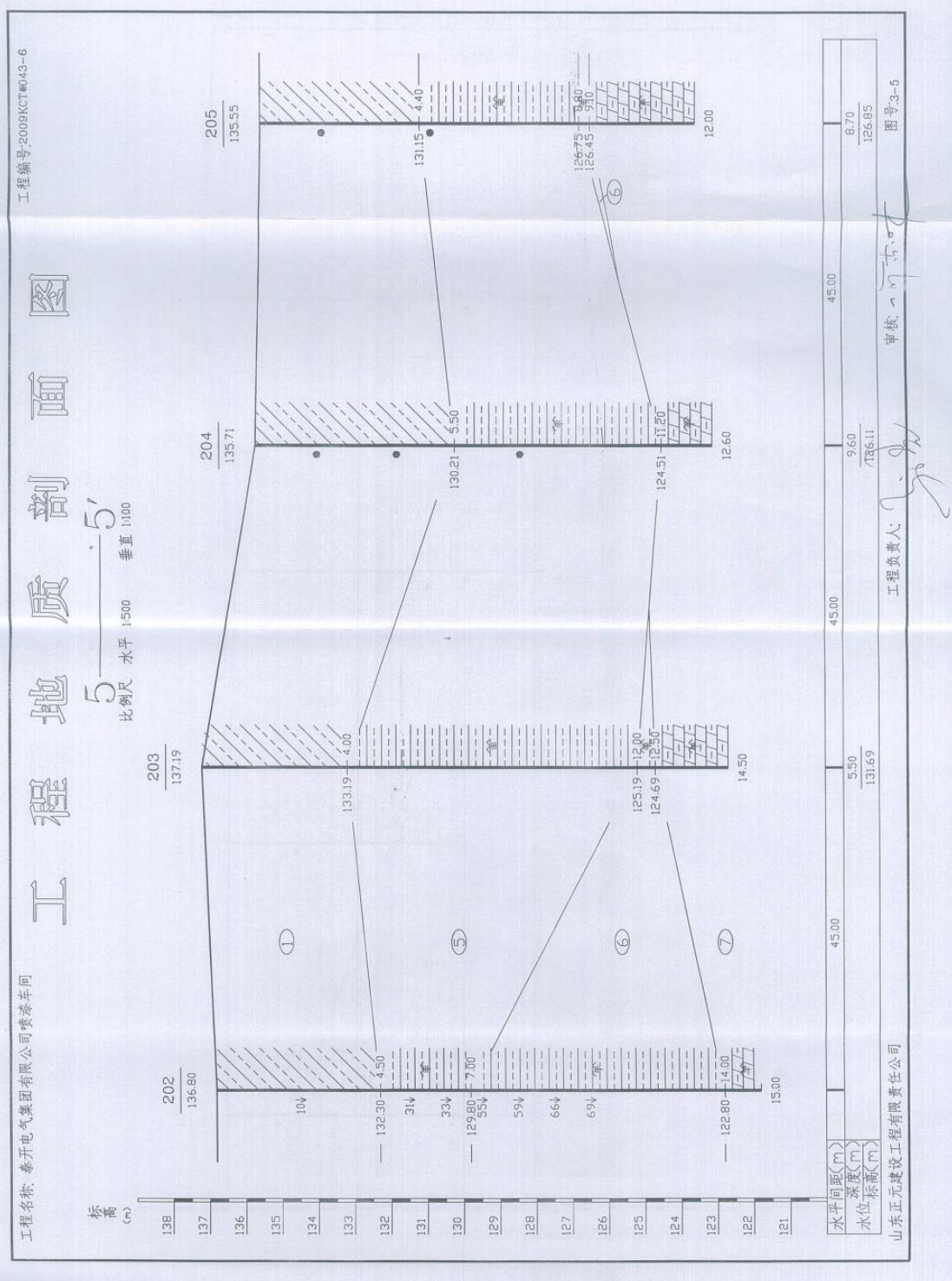
7、中风化泥质灰岩(∈)

浅灰色，泥质结构，层状构造。主要矿物成分为方解石、粘土矿物。岩芯多呈短柱状，少量呈块状，偶见溶孔，岩芯采取率为 80~90%，RQD 值为 50~80。

该层分布较普遍，勘察深度范围内未予穿透。其饱和单轴极限抗压强度标准

值为 27.78Mpa，属较软岩，较完整，岩体基本质量等级分类为IV级。

地质剖面图和地层柱状图见图 6.3-1 和图 6.3-2。



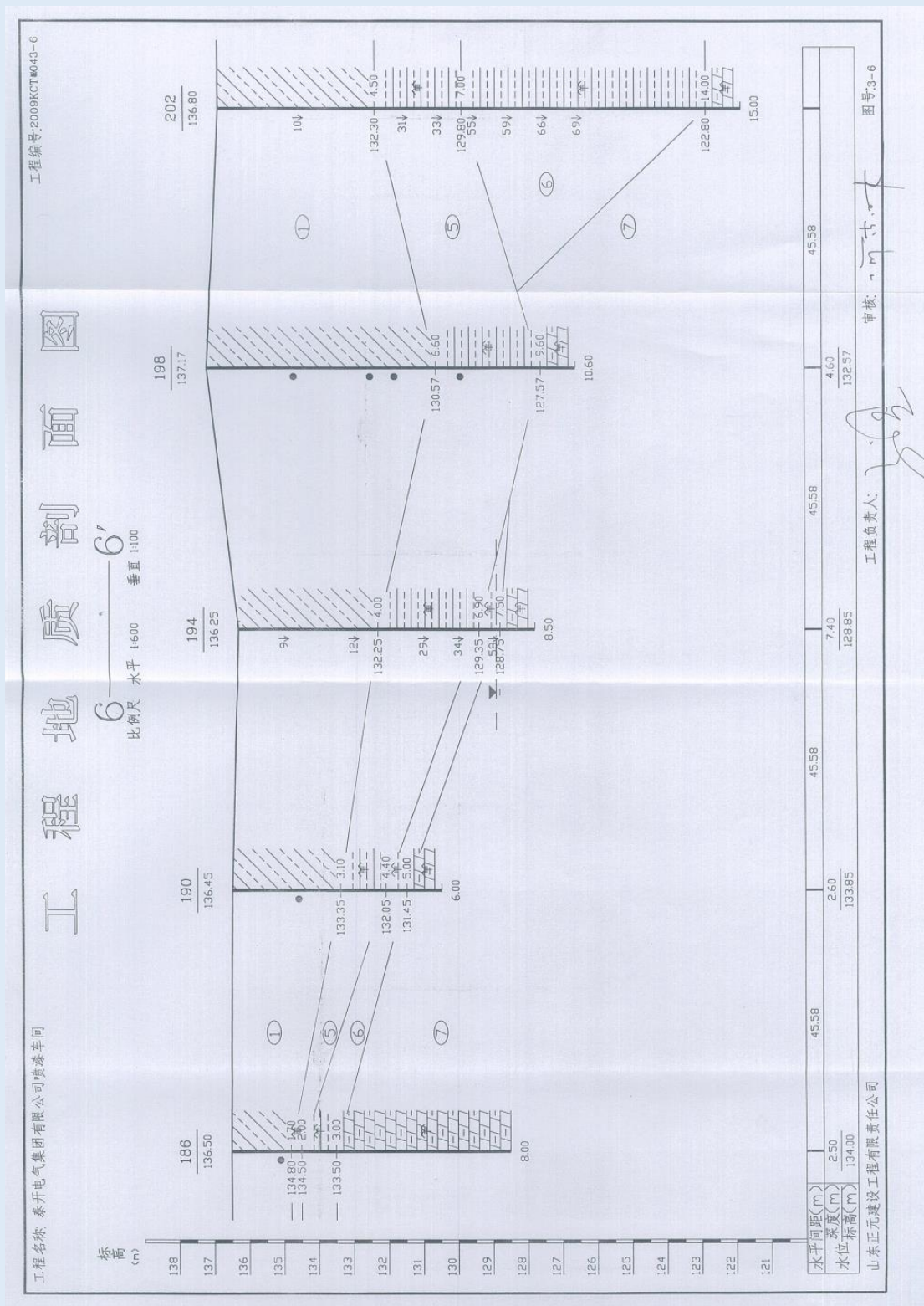


图 6.3-1 项目厂区地质剖面图

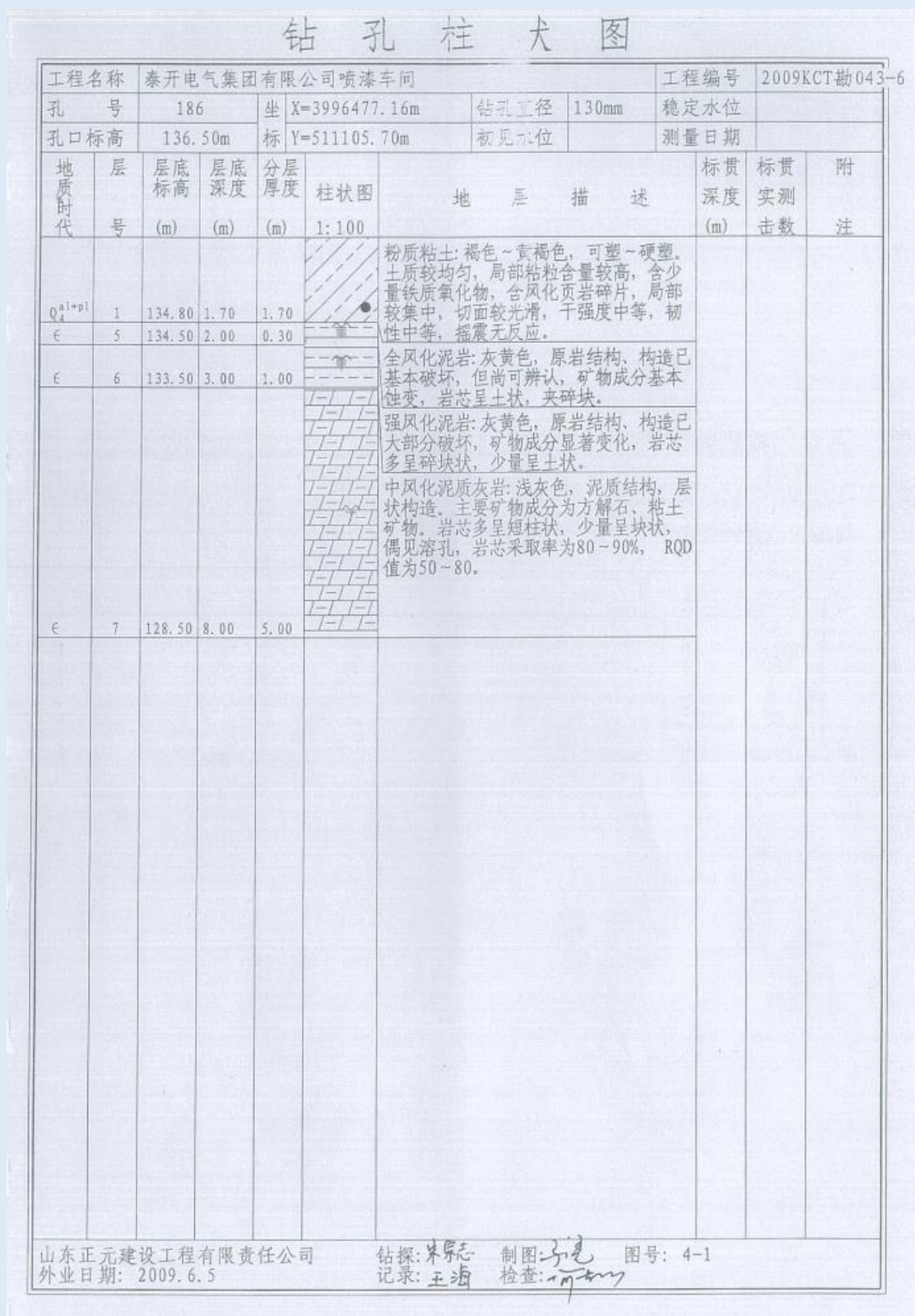


图 6.3-2 项目厂区地堪柱状图

6.3.4 地下水开发利用现状及水源地情况

距离本项目最近的饮用水源地为旧县水源地，本项目位于旧县水源地的准保护区范围外，距离旧县水源地准保护区约 600m。根据《泰安市市辖区地下饮用水水源地划分方案》可知，旧县水源地地下水类型分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水，地下水类型为裂隙岩溶承压水。地下水的流向与地形坡向基本一致，即自泰山山前由北向南径流，排泄于牟汶河，牟汶河是第四系松散岩孔隙水的排泄带。从区域水文地质图来看，泰安高新区东部部分位于水源地补给区范围内，其地质类型不属于旧县水源地的主要补给水来源，该区域地层含水量较少，流动性差，与旧县水源地一级保护区地下水贯通性差，水力联系较为一般。本项目与旧县水源地位置关系见图 6.3-3。

6.4 地下水环境影响分析

(1) 正常状况下对地下水的影响

正常情况下，工程项目投产后无工艺废水，主要是生活废水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水，废水水质满足泰安市第二污水处理厂进水水质要求以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A1 等级标准后，经园区污水管网，排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，最终排入泮汶河。所以正常工况下，本项目产生的污水不会进入地下水中，对地下水造成影响小。

(2) 非正常状况下对地下水的影响

项目的生产运行是一个长期的过程，在项目运行过程中，有可能发生“跑、冒、滴、漏”等无法进行全面控制的情况，一旦发生事故，污水将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。

因此，在拟建工程建设时，对各污水管线必须采取可靠的防渗防漏措施及防渗层检漏措施，设置检漏设施；在项目生产运行过程中，加强管道、线路的检查，降低跑、冒、滴、漏发生的可能，以减少对地下水环境产生的影响。

6.5 地下水污染防治措施与对策

6.5.1 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

（1）源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

①对管道、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

②对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排放。

③为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门事故水池及安全报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，各厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

（2）分区防治措施

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的划分原则，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和拟建工程总平面布置情况，将拟建场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区（详见图 6.5-1）。各级防渗区的防渗技术要求等见表 6.5-4，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见表 6.5-1 和表 6.5-3。

表 6.5-1 污染控制难易程度分级参照表

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

表 6.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

根据所收集的相关工勘报告和查阅当地相关地质资料可知，本项目场地的包气带为粉质粘土层，其单层平均厚度约为 3.51m，且分布连续稳定，该粉质粘土层的渗透系数 K 一般为 $10^{-6} cm/s \sim 10^{-4} cm/s$ ，因此，根据上表确定场地的包气带渗透性能力为中。

表 6.5-3 地下水污染防渗分区表

构筑物	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	重点防渗部位	防渗技术要求
危废暂存间	中	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 (GB18598-2001) 执行
事故水池					池体及池壁	
喷淋塔地面					地面	
化粪池					地面	
办公室等	中	易	无	简单防渗区	地面	一般地面硬化

各污染防渗区具体建议措施如下：

①重点污染防渗区主要包括原料存储区、危废暂存间等区域地面，事故水池等池体及池壁，在采取各种防渗措施后，等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，确保防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ ，以满足（《石油化工技术工程防渗技术规范》GB/T50934-2013）的相关防渗要求。本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，建议可采取具体防渗措施如下：

①危废暂存间等区域地面应进行严格的防渗处理

根据相关规范要求，本项目重点防渗区域宜采取刚性防渗结构或复合型防渗结构，对项目地面进行碾压、夯实，地面设计采用混凝土防渗，采用 C25 密实混凝土垫层，以满足地面防渗要求；地面进行防腐处理。地面应设计一定坡度，坡度根据竖向布置一般不小于 0.3%，且区域内不应出现平坡和排水不畅区。以确保渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。

②一般污染防渗区

一般防渗区包括生产车间、循环水池、检测室、实验室和一般固废存放间等，采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm，保证地面防渗性能。按要求防渗后，使得防渗效果等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；

③简单污染防渗区包括办公室等其他区域地面部分，对地下水的影响较小，按常规设计进行一般地面硬化即可。

④其他地下水污染防治措施

I项目投产前确保与厂区污水管网与园区污水管网的对接，并制定严格的检查制度，发现渗漏问题及时解决。

II厂区空地绿化处理，硬化地面应高于绿化地面，从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。

III实现严格的清污分流，对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。

(3) 建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测

①监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，共设置 1 眼地下水环境监测井（在厂区内设置 1 个监测井），配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

②监测项目及频率

以浅层地下水为主要监测对象，监测频率为：每季度一次。

依据本项目特征污染物，确定监测井监测项目为：pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、总锌、高锰酸钾指数、氟化物、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数等共 14 项，并同时进行水位测量。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

6.5.2 厂区环境管理对策

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障生产、生活正常运行，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，特制定场区环境监测方案。

(1) 指导思想

环境监测必须贯彻“预防为主、以人为本”的原则，以规范和强化公司整体环境保护系统应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件重点污染源为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司级环境保护系统防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

(2) 组织领导机构

环境保护领导小组：

组长：1 人；副组长：1 人；监测人员：2 人。

(3) 基本原则

①必须依据环境保护法规和环境质量标准、污染物排放标准中国家、行业和地方相关规定；

②必须遵循科学性、实用性的原则；

③优先污染物优先监测。优先污染物包括：毒性大、危害严重、影响范围广的污染物质；污染呈上升趋势，对环境具有潜在危险的污染物质；具有广泛代表性的污染因子。另外，优先监测的污染物一般应具有相对可靠的测试手段和分析方法，或者有可等效性采用的监测分析方法，能获得比较准确的测试数

据，能对监测数据做出正确的解释和判断。

④全面规划、合理布局。环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

6.6 结论与建议

6.6.1 结论

(1) 评价级别：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中的附录 A 表 地下水环境影响评价行业分类表以及拟建项目的工程分析，查表得到拟建项目为 II 类建筑项目，结合当地的地质和水文地质条件，确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感，所以拟建项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

(2) 根据地下水现状监测结果显示，1#监测点位溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标，其余指标能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求。地下水中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标主要与当地地质、水文地质条件及水化学演变有关。

(3) 本项目产生废水量较小，在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

6.6.2 建议

(1) 按照污染防治措施与对策，做好厂区内各设备、装置的防渗工作，并按照已经通过环保审查批复的设计要求严格施工。

(2) 严格落实源头控制措施，避免因管理不当、人为因素造成污染泄露事故。严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补，开展地下水污染治理工作。

7 声环境影响评价

7.1 噪声环境现状监测与评价

7.1.1 监测布点

根据工程特点及周围环境概况，通过各噪声源对厂界最大影响值迭加计算，优化出本次噪声现状监测点位，本次监测在厂址四周东、南、西、北厂界外 1m 共布设 4 个噪声现状监测点位。布点情况见表 7.1-1 及图 7.1-1。

表 7.1-1 噪声现状监测点

序号	位置	与厂址距离
1#	东厂界	厂界外 1m
2#	南厂界	厂界外 1m
3#	西厂界	厂界外 1m
4#	北厂界	厂界外 1m

7.1.2 监测时间、时段与监测频率

为了解拟建项目厂界四周噪声现状，由青岛京诚检测科技有限公司于 2020 年 3 月 30 日对项目厂界进行了监测，监测一天，昼、夜各一次。

7.1.3 监测方法、仪器与监测条件

监测方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)，监测仪器采用多功能声级计 BJT-YQ-032 型多功能声级计，分析仪经计量部门检定合格。

7.1.4 监测项目

根据项目周围环境、噪声现状、特点及评价等级的要求，噪声监测项目定为各监测点等效连续 A 声级(LAeq)，单位 dB (A)。

7.1.5 监测结果及评价

7.1.5.1 监测结果

各监测点的监测统计结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 噪声现状监测结果 单位：dB (A)

7.1.5.2 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。采用等效连续 A 声级 Leq 进行评价。

7.1.5.3 评价方法

用超标值法，计算公式为：

$$P=Leq-Lp$$

式中：P—超标值，dB (A)；

Leq—测点等效 A 声级，dB (A)；

Lp—评价标准，dB (A)。

7.1.5.4 评价结果

噪声现状评价结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 声环境现状评价结果一览表

监测日期	编号	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
2020-03-20	1#	45	65	-20	39	55	-16
	2#	44		-21	38		-17
	3#	45		-20	38		-17
	4#	44		-21	37		-18

由上表可知，1#、2#、3#、4#监测点昼、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

7.2 噪声环境影响预测与评价

7.2.1 工程运行后主要噪声源分析

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为编织机、风机和水泵等，其噪声源强约为 85~90dB(A)。其声源强度见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目噪声源强一览表

7.2.2 拟采取的噪声防治措施

对噪声的治理措施可大致分为以下二类：一是对噪声源所在生产车间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；二是阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响。

针对该项目噪声排放特点，提出以下噪声防治措施：

1、规划防治对策

本项目在建设布局上，在厂区总平面布置中做到统筹规划，合理布局，噪声源集中布置于厂区中部，使高噪声设备尽可能远离厂界，利用建筑物、围墙降低噪声；与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响；合理布局噪声敏感区中的建筑物功能和合理调整建筑物平面布局，即把非噪声敏感建筑或非噪声敏感房间靠近或朝向噪声源。根据工程分析结果，该项目平面布置总体比较合理。

2、技术防治措施

(1) 声源上降低噪声措施：①设备购置时选用高效能低噪声设备；②在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置；各种泵类及风机连接处采用柔性接头；设备设置在车间内，利用建筑隔声降噪；③在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击。注意改善气体输送时流畅状况，以减少气体动力噪声。

(2) 噪声传播途径上降低噪声措施：①集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；②在各厂界建设约 2m 高的围墙，充当声屏障进行降噪；③加强厂区绿化。

(3) 敏感目标自身防护措施：该项目周围 200m 范围内没有敏感目标，不涉及该部分的防护措施。

(4) 管理措施：项目建成后要加强对噪声设备的维护、保养，加强润滑，维持设备处于良好的运转状态，防止出现因设备运行不正常而产生刺耳噪声的情况；定期监测厂界噪声，如有超标，尽早采取相应的减噪降噪措施。

7.2.3 预测范围、点位

噪声预测范围为项目区厂界外 1m 范围，以建设项目厂界现状监测点（东、南、西、北等 4 个厂界各一个）为预测点，共 4 个。

7.2.4 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算。

（1）单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似值计算

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

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

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ —参考位置（r0）处 A 声级，dB（A）；

L_{Aw} —预测点（r）处 A 声功率级，dB；

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

A—倍频带衰减，dB；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB（A）；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量，dB（A）；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减量，dB（A）；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量，dB（A）；

A_{misc} —其他方面效应引起的倍频带衰减量，dB（A）；

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

（2）室内声源预测模式

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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL+6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量

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

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg S$$

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

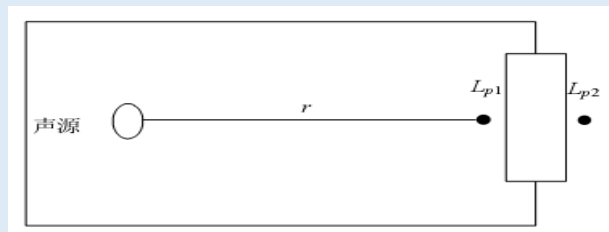


图 7.2-1 室内声源等效为室外声源图例

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数；

(4) 噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按下列公式计算：

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

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）。

7.2.5 厂界噪声预测结果

按工程设计方案最不利情况预测的各监测点噪声值见下表 7.2-3。

表 7.2-2 项目主要噪声源对厂界声级贡献情况 dB (A)

7.2.6 评价方法和标准

采取超标值进行评价，公式为：

$$P=L_A-L_b$$

式中：P—为噪声超标值，dB（A）；

L_A —某点预测噪声值，dB（A）；

L_b —噪声标准值，dB（A）。

评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体指标见表7.2-2。

表7.2-2 噪声评价标准 dB（A）

时 段	工业企业厂界环境噪声排放标准（3类）
昼 间	65
夜 间	55

7.2.7 评价结果

项目4个厂界噪声预测结果见下表。

表7.2-3 噪声环境影响评价结果表 dB（A）

由表7.2-3可知，本项目建成后，各厂界昼夜间噪声预测值均不超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

7.3 小结

1、根据声环境质量现状监测结果表明：项目厂界昼、夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类的要求。

2、本项目通过在运营中采取各种隔声、降噪、减振措施后，设备噪声将得到有效地控制，对厂界噪声的影响很小。经预测，各厂界昼、夜间噪声贡献值均不超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目噪声对评价区内声环境质量影响不大。

8 固废处理及环境影响分析

8.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

8.2 固体废物产生和处置概况

项目产生的固体废物包括钢丝下脚料、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管、生活垃圾等

表 8.2-1 拟建项目固废产生及处置情况

编号	固废名称	产生环节	主要成分	性质	产生量 (t/a)	处理措施
1	废钢丝	编织缠绕	钢丝	一般固废	2	外售
2	废弃水布	解水包布	水包布	一般固废	2	环卫清运
3	不合格产品和	修边检验等	橡胶、塑料等	一般固废	20.623	
					19.501	回用于生产
4	布袋除尘器下灰	废气治理	原料	一般固废	7.308	
5	废包装袋	包装	包装袋	一般固废	5	委托环卫部门清运 环卫清运
6	试验废物	检测、试验	下脚料	一般固废	0.3	
7	生活垃圾	职工生活	餐余物、废纸等	一般固废	30	
8	废润滑油	设备检修	润滑油	危险废物	1	委托有危废资质的单位处理
9	废桶		铁桶		0.12	
10	废活性炭	废气处理	活性炭	危险废物	16.364	
11	废 UV 灯管	废气处理	UV 灯管	危险废物	220 根	

拟建项目设备检修维护产生的废润滑油和废桶属于危险废物，产生量分别为 1t/a 和 0.12t/a，危废类别为 HW08，废物代码为 900-218-08，委托有危废处理资质的单位进行合理处置；清洗过程产生的二氯甲烷属于危险废物，产生量

约为 0.12t/a，类别为 HW49，废物代码为：900-041-49；废气治理设备产生的废活性炭属于危险废物 HW49 900-041-49，产生量为 16.364t/a，委托有危废处理资质的单位进行合理处置；废 UV 灯管属于危险废物 HW29 900-023-29，产生的废 UV 灯管数量为 220 根/a，属于危险废物，危废类别：HW29，危废代码：900-023-29，委托有危废资质的单位安全处置。项目 UV 灯管的设计使用时间为 7200h，需每 1 年更换一次，委托有危废处理资质的单位进行合理处置。拟建项目危废产生及处置情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 拟建项目危废产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	1	设备维护	液态	润滑油	有机物等	每月	T, I	委托有危废资质的单位处置
2	废桶	HW49	900-041-49	0.12	设备维护	固态	铁桶	有机物等	每月	T、In	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	13.5	废气治理	固体	废活性炭	有机废气	年	T、In	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	220 根	废气治理	固体	废 UV 灯管	有机废气	每年	T	

综上所述，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染。

8.2.1 一般固废贮存及处置方式

拟建项目生产过程中产生的一般固体废弃物主要废钢丝、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、生活垃圾。项目一般固废进行分类存储，职工生活垃圾定期由环卫部门进行清运。

8.2.2 危险废物贮存及处置方式

拟建项目危险废物主要为废润滑油 HW08 900-218-08、废桶 HW49 900-041-49、废活性炭 HW49 900-041-49 和废 UV 灯管 HW29 900-023-29，在厂区 1 座 1 层，长 5m、宽 4m、高 2m，占地面积 20m² 的新建危废暂存间内暂存后，均委托有危废处理资质的单位进行合理处置。

拟建项目危险废物的贮存情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 拟建项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-214-08	北侧	5m ²	桶装	0.5 吨	6 个月
2		废桶	HW49	900-041-49	北侧		桶装	0.06 吨	6 个月
3		废活性炭	HW49	900-041-49	东侧	5m ²	编织袋	3 吨	2 个月
4		废 UV 灯管	HW29	900-023-29	西侧	8m ²	编织袋	220 根	一年

泰安及周边地区的危险废物处置单位主要有：

(1) 山东泰西东正环保科技有限公司

山东泰西东正环保科技有限公司位于泰安肥城市，于 2018 年投资建设东正环保利用泰西水泥窑协同处置工业固废项目，利用山东泰西水泥有限公司西厂区一条 4000t/d 水泥熟料生产线协同处置工业固废 10 万 t/a，主要处置危险废物、污染土、污泥等废物，项目可接收处理的危险废物类别含 HW02~HW04、HW08、HW09、HW11~HW13、HW16~HW18、HW21~HW24、HW31、HW33~HW35、HW38~HW40、HW45~HW47、HW49、HW50 共 33 类。项目已经于 2018 年 6 月由泰安市环境保护局以泰环审[2018]9 号进行了批复，2019 年 12 月已经取得危废经营许可证。本项目产生危险废物均可送至山东泰西东正环保科技有限公司处置。

(2) 山东中再生环境服务有限公司

山东中再生环境服务有限公司位于临沂，于 2013 年注册成立，公司承建的“临沂市危险废物集中处置中心项目”是经国务院批准的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》在山东的三个危险废物集中处置中心之一。主要负责收集、贮存、处置区域内产生的危险废物，按照综合利用、焚烧与安全填埋及观光旅游教育“三位一体”的高标准要求组织建设。建设总规模为 30000 吨/年，其中焚烧线处置量 16550 吨/年，安全填埋处置量 13450 吨/年，项目总投资约 2.4 亿元。目前处理类别有 HW01、HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~HW13、HW15~HW17、HW21~HW24、HW29、HW31、HW34~HW37、HW39、HW41、HW42、HW45~HW47、HW49 共 29 类。后期又新增了 HW03、HW05、HW07、HW14、HW18~HW20、HW25~HW28、HW32、HW33、HW38、HW40、HW48 等 16 类危险废物的处置。本项目建成运营后产生的危险废物均可送至山东中再生环境服务有限公司安全处置

8.2.3 固体废物对环境的影响分析

固废的环境影响受几个方面的因素影响。一方面是堆存方法是否合理，二是固体废物本身的特性，即固体废物本身的有害物质含量和可淋溶性。此外，还受到堆存固废内部环境的影响，即受水、气、热等内部因素的影响。固体废物的处置应该遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，由表 8.2-2、表 8.2-3 可见，拟建

项目产生的固体废物均采取了有效的处置措施，固体废物对环境的影响较小。

8.2.3.1 一般固废处理环境影响分析

拟建项目生产过程中产生的一般固体废弃物主要为废钢丝、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、生活垃圾，项目一般固废进行分类存储，职工生活垃圾定期由环卫部门进行清运。一般固体废物不会直接排入环境，减少了对环境的影响。

8.2.3.2 危险废物处理环境影响分析

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，该项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。严格执行“五联单制度”。

1、厂区内处理措施分析

本项目生产过程中，拟建项目危险废物主要为废润滑油 HW08 900-218-08、废桶 HW49 900-041-49、废活性炭 HW49 900-041-49 和废 UV 灯管 HW29 900-023-29，均属于危险废物，委托有资质单位进行合理处置。

2、危险废物临时储存场所主要防治措施

项目危废暂存间主要防治措施如下：

①危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物混入。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

本次评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，提出以下控制方案：

1、按照贮存危险废物场所建设要求，贮存危险废物场所选在远离河道、居民区等敏感目标，并设立危险废物标志。

2、对于危险废物的收集及贮存，要按照《危险废物污染防治技术政策》

（环发[2001]199号）要求，根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

3、危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求，危险废物贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用2~3mm高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。

4、危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》的要求，交有持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，方可运行。

项目运行过程中应按要求对项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求规范建设和维护厂区内的危废暂存间和固体废物堆放场，必须做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

8.3 小结

综上所述，项目所产生的的固体废物再落实本报告书所提出的治理措施的前提下，固体废物将全部得到了妥善处理，可满足环境保护的要求。采取上述固废污染防治措施后，项目营运期产生的固体废物不会对环境造成二次污染。

9 土壤环境影响评价

9.1 土壤环境现状监测

9.1.1 监测布点

为了解项目区环境质量现状，本次环评期间在厂址内设置 3 个表层采样点，采样点位置布点图详见表 9.1-1 和图 9.1-1。

表 9.1-1 土壤环境现状监测点一览表

监测点位	取样类型	监测项目	布设意义
1#	表层样点	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，石油烃共 46 项。 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，共 6 项。	了解项目区土壤环境质量现状
2#	表层样点	石油烃 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，共 6 项。	了解项目区土壤环境质量现状
3#	表层样点	石油烃 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容	了解项目区土壤环境质量现状

		重、孔隙度，共 6 项。	
--	--	--------------	--

9.1.2 监测项目

监测项目为：1#监测点位监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。

石油烃 1 项

pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，共 6 项。

2#、3#监测点位监测项目：石油烃共 1 项

pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，共 6 项。

9.1.3 监测单位、监测时间及监测频次

青岛京诚检测科技有限公司分别于 2020 年 3 月 30 日进行采样，监测 1 天，采样 1 次。

9.1.4 监测方法

表 9.1-2 监测方法

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.0μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.1μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg

1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.5μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.9μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.1μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.4μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
对间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.0μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.0μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.1μg/kg

三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.4μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.012mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.09mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.06mg/kg
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.1mg/kg

二苯并（a，h）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.09mg/kg
蒾	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-04	0.1mg/kg
pH 值	电位法	HJ 962-2018	实验室 pH 计 BJT-YQ-112-06	范围 2.00-12.00
饱和导水率	环刀法	LY/T 1218-1999	——	——
土壤容重	重量法	NY/T 1121.4-2006	电子天平 BJT-YQ-326-02	0.001g/cm ³
阳离子交换量	滴定法	NY/T 1121.5-2006	碱式滴定管 BJT-JL-029-01	0.1cmol/kg(+)
氧化还原电位	电位法	HJ 746-2015	氧化还原电位（ORP）/温度测定仪 BJT-YQ-376	——
总孔隙度	重量法	LY/T 1215-1999	电子天平 BJT-YQ-326-02	——
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	6mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-384	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	3mg/kg
铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	10mg/kg

砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.01mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	1mg/kg
铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	2mg/kg

9.1.5 监测结果

表 9.1-3-1 1#监测结果一览表

表 9.1-4-1 土壤理化特性调查表

表 9.1-4-2 土壤理化特性调查表

表 9.1-4-3 土壤理化特性调查表

9.1-6 土体构型（土壤剖面）

9.2 土壤环境质量现状评价

9.2.1 评价因子

本次环评监测期间 1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、苯、苯乙烯、对间-二甲苯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、甲苯、邻-二甲苯、氯苯、氯甲烷、氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、2-氯酚、苯胺、硝基苯、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、二苯并（a,h）蒽、萘、蒽、茚并（1,2,3-c,d）芘、铬（六价）等均未检出，不予评价；另外，pH 值、阳离子交换量、铬、锌、饱和导水率、土壤容重、氧化还原电位、总孔隙度等无评价标准，因此仅留作背景值，不予评价。

项目评价范围内选取镉、汞、镍、铅、砷、铜等共计 6 项为评价因子。

9.2.2 评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地（筛选值）。

表 9.2-1 土壤环境质量标准（单位 mg/kg）

标准	因子	标准值
《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 筛选值 第二类	镉	65
	汞	38
	砷	60
	铜	18000
	镍	900
	铅	800

9.2.3 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

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

式中：S_i—污染物单因子指数；

C_i—i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}—i 污染物的评价标准值，mg/kg。

9.2.4 评价结果

土壤现状评价结果见表 8.3-5。

表 9.2-2 评价结果

由上表可知，土壤监测点位的各项检测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类标准要求，区域土壤环境质量状况良好。

9.3 土壤环境预测与评价

9.3.1 评价等级确定

（1）行业类别

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，详见下表。

表 9.3-1 土壤环境影响评价项目类别

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

由上表可知，本项目属于 II 类项目。

（2）项目规模

表 9.3-2 项目占地规模一览表

规模	大型	中型	小型
占地面积 (hm ²)	≥50	5~50	≤5

厂区占地规模 66666m²，大于 5hm²，小于 50hm²，占地规模为中型。

(3) 土壤环境敏感程度

表 9.3-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场调查，项目位于园区内、周边主要为工业用地，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，故土壤环境敏感程度为不敏感。

(4) 评价等级的确定

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 9.3-4 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)及其附录 A 相关要求，本项目土壤环境评价等级为三级。

9.3.2 土壤环境影响分析

9.3.2.1 本项目对土壤的影响

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作

物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物、VOCs、HCl、H₂S、CS₂、二氯甲烷，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：本项目产生的废水发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物的污染。

3、固体废物污染型：本项目产生的危险废物、一般固废和生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗直接或间接的影响土壤。

9.3.2.2 土壤污染控制措施

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

1、控制本项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

3、在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

4、厂区建设危险废物暂存间，危废暂存间按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的相关要求进行建设。

5、厂区内绿化区之外的地方全部采用水泥抹面，生产过程的设备及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中，对土壤环境影响较小。

9.4 土壤污染控制措施

为防止项目事故状态对土壤的污染，厂区采取如下措施：

1、危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联

系危废处理厂家进行处理，危废在厂内暂存期间应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。

2、为防止项目对当地土壤产生不利影响，对事故水池、危废暂存间等采取严格的防渗措施，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境。废水输送管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄露污染地下水，以保护土壤环境。

在采取以上防渗措施后，本项目对当地的土壤基本不会产生影响。

9.5 跟踪监测

土壤环境跟踪监测点位、监测指标、监测频次详见表 9.5-1。本项目土壤评价主要涉及大气沉降输入，跟踪监测主要了解下风向土壤影响情况，本项目跟踪监测执行《土壤环境质量 建设用地土壤环境风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)的相关标准要求。监测结果通过公示网站定期向外界公布。

表 9.5-1 监测点选取及监测频次

项目	监测地点	监测项目	频次	备注
土壤	厂址下风向绿化带	建设用地 45 项、pH、二氯甲烷等	正常情况下每年监测一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测

9.6 小结

1、由土壤环境质量现状监测结果可知，项目区评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 第二类用地(筛选值)的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

2、由土壤环境预测评价结果可知，项目区评价范围内土壤各因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 第二类用地(筛选值)的要求，本项目对土壤环境造成的影响较小。

表 9.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(6.6666) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗√; 地下水水位□; 其他 ()				
	全部污染物	VOCs、H ₂ S、颗粒物、CS ₂				
	特征因子	石油烃				
	项目类别	I类□; II类√; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级		一级□; 二级□; 三级√				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘, 共 45 项。 石油烃共 1 项 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度, 共 6 项。					
现状评价	评价因子	镉、汞、镍、铅、砷、铜等共计 6 项				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表D.1□; 表D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	现状评价因子均能满足 GB 36600-2018 相关要求。				
影响预测	预测因子	无				
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围				
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☑; 源头控制√; 过程防控□; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	同现状监测	每年 1 次		
信息公开指标						
评价结论		本项目对土壤环境的影响较小, 在可接受范围内。				

注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

10 环境风险影响分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价遵照环境保护部《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）的要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的防治措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减少危害、保护环境的目的。

10.1 评价依据

10.1.1 风险调查

本项目为新型高压胶管研发和生产项目，本项目涉及到的环境风险物质包括硫化剂（含硫磺）、炭黑、轻质碳酸钙、二氯甲烷等物质。根据检索《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次风险评价的重点关注的危险物质为硫和二氯甲烷。

10.1.2 风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 重点关注的危险物质和临界量，结合本项目实际情况，确定本项目硫磺和二氯甲烷属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中重点关注的危险物质，临界量分别为 10t、10t，本项目硫磺最大储存量为 2 吨，二氯甲烷最大储存量为 1.2t。

通过计算可知，Q=2/10=0.2<1 Q=1.2/10=0.12<1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

10.1.3 评价工作等级划分

评价工作等级划分见表 10.1-1。

表 10.1-1 评价工作等级划分表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本次大气环境风险评价等级为简单分析。本次大气环境风险评价不设置环境风险评价范围。

10.2 风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险识别包括以下内容：

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

10.2.1 物质危险性识别

拟建项目生产过程中涉及的化学品主要为硫化剂、炭黑、轻质碳酸钙和二氯甲烷。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)、《化工产品物性词典》及《毒理学数据》等相关资料对拟建工程主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，拟建项目生产装置、贮运系统、公用工程系统及“三废”处理过程中涉及的危险、有毒有害物质等相关资料来对本项目主要物料的毒性及风险危害特性进行识别，并考虑其燃烧爆炸性。

表 10.2-1 硫磺的理化性质及应急措施

标识	中文名：硫磺、胶体硫、硫磺块、硫磺粉					
	英文名：sulfur、Cosan、Elosal					
	分子式：S		分子量：32.06		CAS 号：63705-05-5	
理化性质	外观与性状	淡黄色液体				
	熔点(°C)	119	相对密度(水=1)	2.0	闪点(°C)	207
	沸点(°C)	444.6	饱和蒸气压(kPa)		0.13(183.8°C)	
	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	属低毒性，但其蒸汽及硫磺燃烧后发生的二氧化硫对人体有剧毒				
	健康危害	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒，急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹等				
	急救方法	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，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医				

燃烧爆炸危险性	危险性	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应，硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火、粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自吸过滤防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置
	灭火方法	遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员需戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火

表 10.2-2 炭黑的理化性质及应急措施

标识	中文名：炭黑		危险货物编号：
	英文名：calcium hypochlorite		UN 编号：1362
	分子式：C	分子量：12	CAS 号：1333-86-4
理化性质	外观与性状	黑色粉末	
	性质	炭黑是烃类在严格控制的工艺条件下经气相不完全燃烧或热解而成的黑色粉末状物质。其成分主要是元素碳、并含油少量氧、氢、硫等。炭黑粒子近似球形，粒径介于 10~500 μm 间，许多粒子常熔结或聚结成三维键枝状或纤维状聚集体。在橡胶加工中，通过混炼加入橡胶中作补强剂和填料。炭黑是最古老的工业产品之一。各种炭黑的差异主要在表面积（或粒子大小）、聚集体形态、粒子和聚集体的质量分布和化学组成等方面。炭黑主要用作橡胶的补强剂和填料，其消耗量约为橡胶消耗量的一半，橡胶用炭黑占炭黑总量的 94%，其中约 60%用于轮胎制造。石膏中，它也是重要的助剂。	
毒性及健康危害	危险性类别	不是危险品	
	侵入途径	呼吸、眼睛接触、皮肤接触	
	毒性毒理	LD ₅₀ : 致癌。IARC 评价：3 组，未分类物质：人类资料不足；动物证据不充分，IDLH: 1750mg/m ³	
	健康危害	吸入刺激鼻腔、嘴、喉；接触刺激皮肤和眼睛；长期暴露会损伤皮肤和指甲，造成暂时或永久性损伤，伤害肺和呼吸道，并对心脏产生不良影响。慢性接触引起咳嗽、咳痰、烦躁、胸痛、头痛、肺损害、气管炎、皮疹。	
急救措施	皮肤接触	用肥皂和水清洗，如果皮肤发红、水肿、发痒或灼伤，就医	
	眼睛接触	用大量的水立即冲洗眼睛 15 分钟。如果发红、水肿、发痒，灼伤或视觉模糊就医。	
	吸入	不必催吐。如果清醒的，饮几杯水。不要通过嘴给不清醒的人任何东西	
燃烧与爆炸性	危险性	燃烧会产生刺激烟雾，本品不溶于水并浮于水。如可能，除去漂浮物，原因是漂浮物构成流动火灾的危险	
	燃烧爆炸性	粉尘与空气形成爆炸性混合物，与强氧化剂如氯酸盐、溴酸盐和硝酸盐会引起燃烧与爆炸。	

	灭火方法及灭火注意事项	使用与所在地环境情况相适合的灭火方法。如果用水，建议用喷雾水。不能用强力的直流水，直流水会分散火源
--	-------------	---

表 10.2-3 碳酸钙的理化性质及应急措施

标识	中文名：碳酸钙				
	英文名：Calcium carbonate				
	分子式：CaCO ₃	分子量：100.088	CAS 号：471-34-1		
理化性质	外观与性状	白色微细结晶粉末，无臭无味，能吸收臭气。			
	熔点（℃）	1339℃ 825-896.6 (分解，轻质碳酸钙)	相对密度(水=1)	2.6-2.7	相对密度(空气=1) 2.5~2.7
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/
	溶解性	可溶于乙酸、盐酸等稀酸，难溶于稀硫酸，几乎不溶于水和乙醇。			

表 10.2-4 二氯甲烷的理化性质及应急措施

标识	中文名：二氯甲烷		危险货物编号：61552		
	英文名：Dichloromethane		UN 编号：1593		
	分子式：CH ₂ Cl ₂	分子量：84.94	CAS 号：75-09-02		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味			
	熔点（℃）	-96.7	相对密度（水=1）	1.33	相对密度（空气=1） 2.93
	沸点（℃）	39.8	饱和蒸气压（kPa）	30.55/10℃	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚			
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度（mg/m ³ ）		200	
		短时间接触容许浓度（mg/m ³ ）		300	
		最高容许浓度（mg/m ³ ）		/	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
毒性毒理	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 88000mg/m ³ , 1/2 小时（大鼠吸入）				
健康危害	二氯甲烷是麻醉剂，可引起呼吸和循环中枢麻痹，可引起肺水肿。急性中毒：病人可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；重者引起支气管炎和肺水肿，出现神志昏迷等麻醉症状。慢性影响：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲消失、动作迟钝、嗜眠等，可致批复损害、出现皮肤脱脂、干燥、脱屑和皴裂。				
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。			
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。			
	吸入	迅速脱离现场至空气清新处，呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。			

	食入	误服者给饮大量温水、催吐、就医				
燃烧与爆炸性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		
	闪点	/		爆炸上限 (v%)	19	
	引燃温度 (°C)	615		爆炸下限 (v%)	12	
	危险性	遇明火，高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	碱金属、铝				
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火				
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全处，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用砂土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光暴晒。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装、轻卸，防止包装及容器损坏。分装及搬运作业要注意个人防护。②运输注意事项：输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输按规定路线行驶。					

10.2.2 生产系统危险性识别

10.2.2.1 工艺控制系统危险因素分析

本装置生产过程物料输送、利用等均采用自动控制，提高了控制精度，从根本上提高了生产流程的安全化程度。但其可靠性是建立在控制系统的设备要始终保持完好这一基础上的。

(1) 大气污染事故风险

本项目生产使用过程中因设备或管线故障等原因容易造成物料泄漏，本工程涉及的危险物料中机油等均属于有毒有害物质，一旦泄漏非常容易挥发造成大气污染。另外，一旦发生火灾或爆炸等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2) 水污染事故风险

本项目如发生火灾事故，泄漏消防废水若不采取收集措施，可进入周边地表水体或区域地下水体，易引发环境污染事故。

(3) 环保工程环境风险辨识

大气及废水污染事故主要为废气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气

污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

10.2.2.2 贮运系统危险因素分析

管路裂缝或破裂可造成物料泄漏，产生的原因主要有：储罐泄漏、管材质量缺陷和焊接质量差；地基沉降、地层滑动及地面支架失稳，造成管路扭曲断裂；内部、外部腐蚀穿孔；快速开泵和停泵会造成对管路的冲击，有可能使管路破裂；外力碰撞可导致管道破裂。

(1) 大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。本项目涉及危险物料的运输方式采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致物料泄漏。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。

(2) 水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入事故水导排系统。

10.2.2.3 生产系统危险因素分析

生产过程中违章动火、静电火花等有发生火灾的危险。

根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB/T6441-1986)、《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)的有关规定，结合企业实际情况，通过对物质、工艺技术、工艺控制、设备设施等方面进行危险、有害因素辨识与分析，本项目建成后可能存在的危险、有害因素：火灾、机械伤害、触电、起重伤害、车辆伤害、淹溺等。

10.2.2.4 事故中的伴生/次生危险性分析

(1) 火灾事故中的伴生/次生危险性分析

本项目在发生火灾事故时，可能的次生危险性包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表水体的污染。

同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾时产生的挥发气体影响环境空气质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

(2) 泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

当厂区内管道发生泄漏时，废水可能会进入清净下水或雨水系统，造成地表

水体的污染。

各风险事故危害后果见表 10.2-2。

表 10.2-2 本项目环境风险事故危害后果一览表

环境要素	事故类型	危害后果
环境空气	原料火灾事故	造成周边敏感点环境空气 NO _x 、颗粒物超标，对敏感点居民健康造成不利影响。
地表水	火灾事故造成的消防废水泄漏	若进入厂区雨水管网，会直接排入园区雨水管网，进而影响到下游地表水环境；若进入厂区污水管网，会导致污水超标排放，影响下游污水处理厂的稳定运行，甚至下游地表水环境；
地下水	火灾事故造成的消防废水泄漏	消防废水若直接溢流至厂内裸露的地表，会通过下渗污染地下水和土壤环境。

10.3 环境风险影响评价

本项目评价等级为简单分析，根据导则要求，需按环境要素分别说明危害后果。

10.3.1 大气环境风险分析

本项目生产运行中存在火灾爆炸事故。根据类比调查以及本项目生产过程的分析，拟建项目发生大气风险事故主要大气污染因子情况见表 10.3-1。

表 10.3-1 风险事故大气污染因子表

序号	潜在事故	危险物料	污染因子
1	火灾或爆炸事故	硫磺、二氯甲烷	二氧化硫、二氯甲烷

拟建项目如果操作失误或因设备故障，遇明火可能导致火灾爆炸，一旦发生火灾爆炸事故，应及时按照灭火应急救援系统要求组织力量进行救援，并根据事故情况拨打报警电话迅速启动应急救援预案，同时及时通知下风向受影响群众紧急撤离。

10.3.2 地表水环境风险分析

拟建项目发生环境风险事故，主要地表水污染因子情况见表 10.3-2。

表 10.3-2 风险事故地表水污染因子表

序号	潜在事故	危险物料	污染因子
1	火灾或爆炸事故	硫磺、二氯甲烷	pH

由上表可见，本项目发生火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及 pH、二氯甲烷等，事故废水一旦未能得到有效控制，则极有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区雨水管网排入周围地表水体，项目周围受影响地表水体主要为泮汶河，水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，本项目事故废水进入后会造成地表水污染事故。

10.3.3 地下水环境风险分析

拟建项目发生火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及 pH、二氯甲烷等。

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，本项目发生环境风险事故情况下，一旦防渗层破裂或者未采取有效防渗措施，废水污染因子极易进入地下水环境，从而造成区域地下水污染事故。

10.4 环境风险防范措施

10.4.1 大气环境风险防范措施

项目在生产过程主要应采取以下风险防范措施：

1、设计安全防范措施

在生产装置（设施）在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。

各装置布置应严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。在构筑物单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火要求。在生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

装置内使用的电气设备、机械设备的电机、照明、开关箱，应按照规定进行设置。设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。

电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求进行了防雷防静电接地。

2、生产过程防泄漏、防火措施

设备、管道选择与使用的温度等条件相适应的材质，能够满足实际生产需求。

建立巡检制度，定期对管线、设备进行检修，避免风险事故发生。

采用成熟的工艺技术，加强操作管理，有效防止火灾事故的发生。

制定严格操作规程和管理制度，坚持持证上岗，避免人为事故导致风险事故发生。

消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

10.4.2 地表水风险防范措施

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

(1) 三级防控措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系（三级防范措施）。

①一级防控措施

在生产车间等设置导排系统。事故发生时，事故污水及消防水经装置围堰或导排系统收集，经污水管线送入事故池。

危废暂存间设置单独的泄漏液体收集导流沟，确保危废暂存间泄漏废液能够有效收集处理。

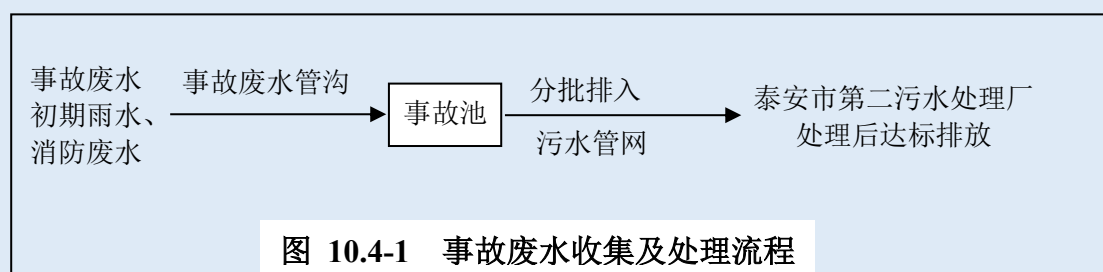
②二级防控措施

拟建项目事故水池容积为 1080m³，在发生事故时，事故水通过事故水导排管道及末端的切换措施，进入项目区事故水池。

③三级风险防范措施

建设单位将对厂区雨水总排口设置切断措施，作为事故状态下的储存和调节手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和污染消防水造成的环境污染，可有效防止废水外泄对环境和水体的污染。

事故废水、消防废水、初期雨水收集至事故水池后，分批排入泰安市第二污水处理厂深度处理。事故废水收集及处理流程见图10.4-1及图10.4-2事故废水导排系统图。



(3) 事故水池设计分析

参照中国石油化工集团公司工程建设管理部《关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。根据实际情况，以项目生产区计算，即 $3.3hm^2$ 。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的物料量； $V_1=2m^3$ ；

V_2 ：根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)的规定，项目最大消防水量按厂房考虑，即 $30L/s(108m^3/h)$ ，消防持续时间 2 小时，一次最大消防水量不小于 $216m^3$ 。

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量： $V_3=0$ ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量： $V_4=0$ ；

V_5 ：经公式计算得初期雨水量为： $V_5=10 \times 14.3 \times 3.3 = 471.9m^3$ ；

本项目发生事故时，需要收集的废水量为 $689m^3$ ，本项目事故水池容积为 $1080m^3$ ，可以满足收集处理事故状态下泄漏物料和废水要求。

10.4.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，拟建项目应采取的防渗措施具体见第 6 章第 6.5 小结。同时设置 1 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

10.5 环境风险应急处置措施

10.5.1 应急预案

应急预案见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、消除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

10.5.2 应急预案体系

拟建项目发生突发环境事件时，公司依靠自身力量进行内部救援，当事件超出公司自身救援能力范围时，需向政府部门求助。公司内部突发环境事件应急预案关系见图 10.5-1，外部支援体系见图 10.5-2。

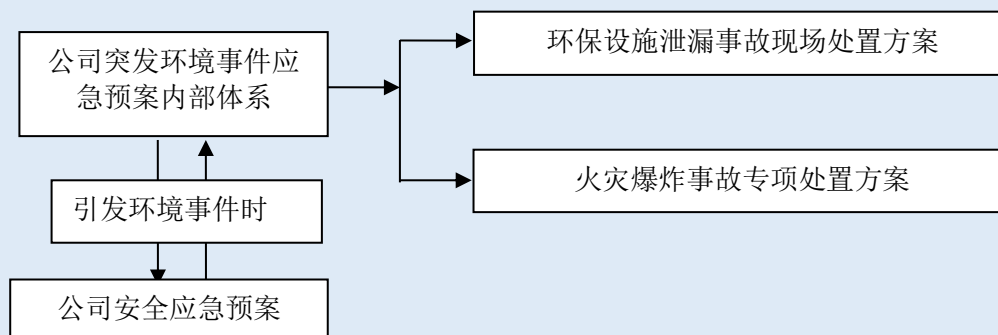


图 10.5-1 公司内部突发环境事件应急预案体系

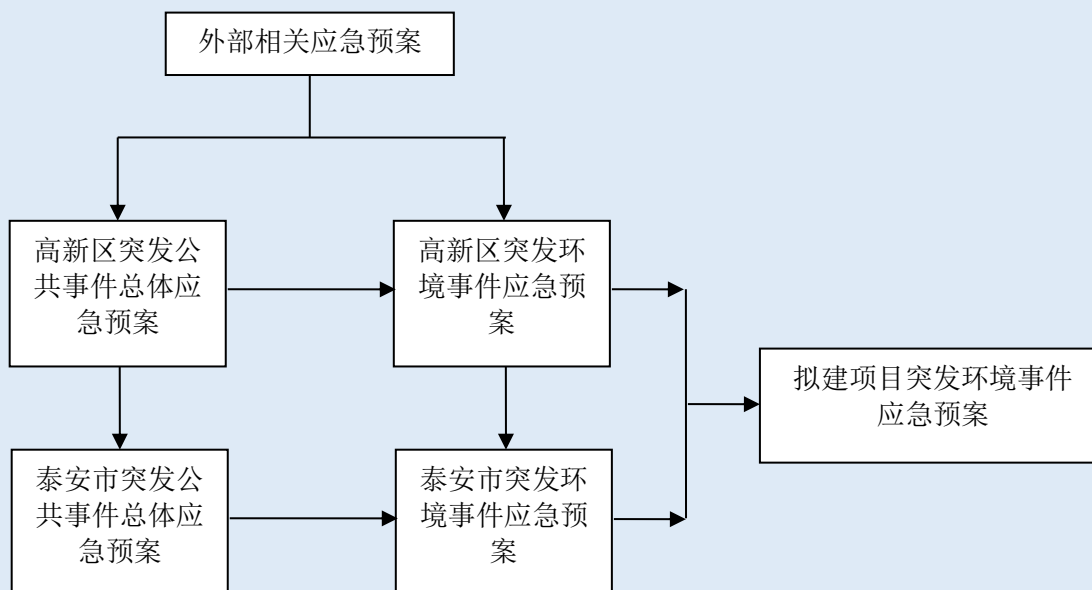


图 10.5-2 公司突发环境事件应急预案外部支援体系框图

10.5.3 环境风险应急响应

10.5.3.1 响应流程

(1) 当在预警监控或人工巡查发现突发事故时，最早发现者应立即向生产车间主任报告，并根据实际情况向公司副总经理或总经理报告，同时有关车间职工在保证自身安全的前提下采取一切办法切断事故源。

(2) 接报的车间主任立即赶赴现场核实情况，根据现场实际情况预判事故响应级别上报应急救援指挥组织机构，启动企业相应应急预案。

(3) 启动应急预案后各应急小组立即按照应急预案并结合实际情况进行封堵泄漏源、医疗救护、事故废水的截流收集等措施，开展相应的应急处置。

(4) 应急处置完毕并符合应急终止的条件后可申请应急终止，取得同意后各应急救援小组应及时总结经验，查找疏漏等工作。应急响应的过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急。发生重大环境事件，总指挥决定扩大应急范围后，应立即按程序上报，启动相应应急预案。

10.5.3.2 分级响应及启动条件

①一级预案启动条件

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为生产车间事故未波及区外水环境，产生的影响仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

当企业发生环境事故或紧急情况，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向指挥领导小组报告。指挥领导小组指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

②二级预案启动条件

二级预案是所发生的事故为生产车间事故波及区外水环境，为此必须启动此预案。在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

10.5.3.3 应急联动机制

本预案应为泰安市的突发事件应急预案体系的一个分支，当环境风险事故较小时，按企业应急预案进行处置，如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，适时启动泰安市的突发事件应急预案。

10.5.4 环境风险现场应急处置措施

1、火灾处理

①发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用干粉、二氧化碳等灭火器灭火，也需用水冷却，降低燃烧强度。

②切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

2、中毒急救

迅速将病人转移到安全地带，让其呼吸新鲜空气，脱去被污染的衣服，用清洁被等保暖。用肥皂水清洗被污染的皮肤。眼睛污染用流动清水或生理盐水冲洗，经口吸入立即令病人饮牛奶洗胃。呼吸困难时给予输氧。呼吸、心跳停止要立即进行人工呼吸和胸外心脏按摩，直至送达医院抢救治疗。

3、环境处理

应急处理人员应戴自给式防毒面具、防化服、手套等个人防护用品。槽车、

容器泄漏时，不能流入雨水管道，对大量泄漏物构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，用防爆泵转至槽车或专用收集容器内；对少量泄漏物用泥土或其他惰性材料吸收，然后收集（待处理）。对处理过场地用大量水冲洗，排入厂区事故水池。

10.5.5 环境风险应急撤离及疏散要求

1、厂内应急人员进入及撤离事故现场

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

2、周边区域人员疏散撤离

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 15min 内完成转移。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。

3、交通管制

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

10.5.6 环境风险应急监测方案

风险事故应急监测方案见表 10.5-2 所示。根据事故严重性决定监测频次，一般情况下应采取实时监控措施，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 10.5-2 风险事故应急环境监测方案

事故类型	环境要素	监测点位	监测项目
火灾或爆炸事故	环境空气	厂界下风向	SO ₂ 、H ₂ S、烟尘、VOCs、二氯甲烷（以非甲烷总烃计）等
	地表水	厂区废水总排污水口	pH、COD、氨氮、石油类

应急监测仪器详见表10.5-3。

表10.5-3 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量（台/套）
1	便携式气体检测仪	2
2	气体速测管	若干
3	风速风向仪	1
4	分光光度计	1
5	便携式pH计	1

10.6 小结

1、项目危险因素

本项目涉及的环境风险物质包括硫磺、炭黑、轻质碳酸钙和二氯甲烷等，根据检索硫磺和二氯甲烷属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 涉及的危险物质。

项目潜在危险因素主要是火灾、泄漏事故，项目总平面布置和设计符合环境风险的要求。

拟建项目施工建设中应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。合理划分管理区、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。

2、环境风险防范措施和应急预案

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，厂区建立完善的三级防控体系，并设置 1080m³ 的事故水池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水不直接排入附近地表水体。

本项目生产车间具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应

从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

3、环境风险评价结论与建议

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。本次评价建议项目运营过程应根据生产运行工况以及各类危险物质的实际消耗量，尽可能减少危险物质在厂区内的存在量，减轻环境风险隐患；同时应加强日常风险管理，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。

项目环境风险简单分析内容表如下：

表 10.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新型高压胶管研发与生产项目				
建设地点	(山东)省	(泰安)市	(高新区)区	(/)县	(高新区经济技术开发区)园区
地理坐标	经度	117.116	纬度	36.106	
主要危险物质及分布	硫磺，一次最大储存量为2t，储存在原料库 二氯甲烷，一次最大储存量为1.2t，储存在原料库				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1、发生火灾事故产生烟尘、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等影响大气环境； 2、消防产生的废水影响地表水环境，下渗影响地下水环境、土壤等				
风险防范措施要求	大气环境影响防范措施	在生产装置(设施)在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。			
		各装置布置应严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火要求。在生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。			
		装置内使用的电气设备、机械设备的电机、照明、开关箱，应按照规定进行设置。设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。			
		电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求要求进行防雷防静电接地。			

		<p>采用成熟的工艺技术，加强操作管理，有效防止火灾事故的发生。</p> <p>制定严格操作规程和管理制度，坚持持证上岗，避免人为事故导致风险事故发生。</p> <p>消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。</p>
	地表水环境影响措施	<p>车间设置导排系统，导排系统与事故水池相连，收集的消防废水和事故废水通过导排管道排放至事故水池。</p> <p>拟建项目设置有效容积为1080m³的事故水池，防止单套生产装置较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。</p> <p>发生风险事故，污水不出厂界：在厂区雨水排放口设置拦截阀，发生泄漏事故时，将废水导入事故水池；同时，厂区围墙下端加固，形成厂界隔水堤，厂区备有沙袋，一旦发生重大泄漏事故，用沙袋封堵厂区大门和雨、污水排放口，确保事故状态下能及时封堵厂区排放口，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。</p>
	地下水环境影响措施	<p>严格做好工程防渗。针对危废暂存间采取重点防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s。针对消防水池等区域采取一般防渗措施，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。</p>
	环境风险管理	<p>完善环境应急预案，并定期组织演练和培训，当环境风险事故较小时，按企业应急预案进行处置，如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，适时启动泰安市的突发事件应急预案。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无</p>		

11 生态环境影响分析

本次生态环境影响评价即在充分认识生态环境现状的基础上，从恢复、改善建设区域的生态功能方面论述建设项目实施的必要性，提出避免和减少项目建设对该地区生态系统产生新的干扰和破坏的措施，完善该地区的生态环境。

11.1 评价范围和等级

拟建项目位于泰安市高新区配天门大街 1397 号，位于高新技术产业开发区内，属于一般区域，本项目总占地面积约为占地面积 66666m²。考虑项目建设对生态环境影响的程度，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中对评价工作分级的规定，详细情况见表 11.1-1，项目租赁厂区及车间进行建设，不新增占地，项目生态环境评价等级为影响分析。

表 11.1-1 生态环境影响评价等级划分判据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100 km	面积≤2km ² 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

11.2 生态环境现状调查与分析

11.2.1 区域土地利用现状

拟建项目位于位于泰安市高新区配天门大街 1397 号，位于高新技术产业开发区内，属于工业用地。项目区位于高新区恒邦发动机厂区内，地势平坦，无其它地面附属物，项目区现状见图 11.2-1。

11.2.2 区域地形、地貌、水文地质以及气候条件

地形、地貌、水文地质以及气候条件见第三章（自然环境状况）。

11.2.3 区域陆生植物种类调查

项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区，原生地带性植物以华北成分为主，代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断的反复破坏活动，原始植被现存的已经很少。目前，绝大多数是人工植被。

经调查，区域以木本植物为主，植物种类为常见种、普生种。评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布，植物物种多样性不高。

11.2.4 区域陆生动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，评价区内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。

11.3 生态保护目标

根据《泰安市生态环境建设与保护规划》的要求，泰安市生态保护总体目标为：动员和组织全市各方面力量，加大污染防治力度，建立生态示范区、自然保护区和生态功能保护区，植树造林，防治水土流失，遏制生态破坏，保护和改善生态环境，实现自然生态系统的良性循环，确保全市国民经济和社会的可持续发展，将泰城建设成为现代化园林旅游城市。

结合《泰安市生态环境建设与保护规划》的要求，技改项目的生态保护目标为：强化绿化建设，在规划设计中以当地树种为基础，尽可能采用多种树种，丰富和改善树种，培植草坪和观赏性的灌木，形成立体绿化，绿化景观效果显著。

11.4 生态环境影响评价

11.4.1 影响分析因素

拟建项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表 11.4-1。

表 11.4-1 生态影响矩阵一览表

项目 指标	生物 量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土流失	植物生长发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长 期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	场区	场区	场区	场区	场区	场区
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

11.4.2 施工期生态环境影响评价

施工过程中可能对生态环境产生的影响，主要是开挖地基等对水土流失等方面的影响。

工程建设取土将扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。另外，水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失。

由于拟建项目新建建（构）筑物较少，施工量较小，项目建设过程中对原有地面搅动较少，且主要集中在拟建项目厂区内，对厂区外影响较小，项目区地势平坦，施工过程中土方量不大，随着工程完工，项目区水土保持措施的实施及裸露地表的绿化美化，水土流失将得到有效控制。

11.4.3 营运期生态环境影响评价

（1）项目建设对厂区地表植被的影响

拟建项目营运后，拟建项目的建设不会使项目区的土地利用格局发生改变，拟建项目建成后，可通过加强厂区绿化尽量增加厂区绿化面积，改善厂址生态环境质量。

（2）项目建设对野生动物生存环境的影响

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。项目的建设将破坏厂区内部分野生动物的栖息环境，但由于这些物种适应能力较强，且厂区周围存在大面积类似环境条件，因此对该范围的野生动物不会产生很大的影响。

(3) 项目建设对地下水补给的影响

拟建项目所在区域地下水以大气降水为主，拟建项目建成后厂区道路和建（构）筑物建设进行地面硬化，从而导致雨水下渗面积减少，从而建设地下水的补给，可通过加大项目区内及周边区域的绿化系数来补偿拟建项目厂区硬化对地下水补给量的影响。

11.5 生态环境保护措施

11.5.1 土壤、植被保护措施

(1) 施工车辆尽可能利用已有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压地表植被。

(2) 施工中应加强管理，保护好施工场地周围的植被，临时设施应进行整体部署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，进行绿化。

(3) 在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖篷布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

11.5.2 绿化措施

施工过程中因占地减少的植被面积应予以补偿，绿化补偿应结合厂区绿化和区域绿化建设实现。厂区绿化不但可以改善厂区工作条件，美化环境，美化厂容，而且一定程度上可以净化空气，减少和控制厂区有害粉尘及噪声对环境的污染，达到文明生产的效果。

厂区绿化布置以不影响生产、不妨碍交通运输和采光通风为原则，综合考虑生产工艺、建筑物布置、有害气体的扩散和地下管线布置，及当地气候特点、土壤条件等多种因素，对厂区、厂前区和生活区进行绿化，厂前区种植道行树、树墙及花草等，厂区内和厂外空地均种植草皮，各建筑物周围也种植灌木。

具体实施应注意以下几点：

(1) 注意乔木、灌木、草本的比例

按照生态服务功能确定的绿当量，种植一株乔木或大灌木相当于浓密草地 1.5m^2 ，因此在有限的面积内扩大乔、灌木的比例，就可以提高绿地生态服务功能。

(2) 绿化时应保持一定的层次结构

一个典型的生物群落结构上应至少包括乔木、灌木、草本三个层次，这样形成的生态系统功能较完善，抗干扰能力强。遵循该生态学原理在人工栽培植物时也应应在乔木层下设至少一层灌木植物或者是草本植物。

(3) 选择混交林代替纯林

绿化时可采用多种树种组成针、阔叶混交林，避免使用抗干扰能力差的纯林。选择适合厂内种植的树种有刺槐、毛白杨、侧柏、龙柏、加拿大杨等经济树种，还有雪松、油松、龙爪槐、白蜡、广玉兰、白玉兰、红叶李等观赏树种。

(4) 尽可能使用乡土种

乡土种长期适应本区环境，成活率高，适应力强，抗灾能力强，应是绿化时首选的树（草）种。除上面提到的乔木树种，灌木种类有冬青、女贞、荆条、华北绣线菊、锦鸡儿、花木蓝等；藤本植物有萝摩、葛藤、菝葜；草本植物有白羊草、羊胡子草、黄背草、石竹、霍麦、瓦松及部分菊科、豆科的植物。

(5) 道路两侧行道树的种植可考虑减噪绿带设置

厂区内道路旁可设降噪绿带，研究表明：由乔木、大灌木与绿篱三者组成的绿带每 100m 宽度可衰减噪声 $2.5\sim 5.5\text{dB}$ （A）。道路两侧的绿地设置应低于路面，便于其获得天然或人工补给水分。

11.5.3 地下水涵水量的保护措施

(1) 尽量加强厂区的绿化。

(2) 厂内道路铺设多孔沥青及多孔混凝土路面，铺设植草砖，有效增加渗水面积。

11.5.4 控制水土流失的措施

拟建项目坚持“预防优先，先拦后弃”有效控制水土流失。根据项目建设工程施工特点及水土流失类型划分为主体工程施工区、道路、绿化施工区等，主要通过科学的施工设计、严格的施工管理、先进的施工工艺，避免不合理的施工方法，减少土石方量以及人为的土石资源浪费，从而避免水土流失。

主体工程施工区：选择合适的施工方案，采取先拦后平整，挖填方量基本持平，在工程设计中既考虑经济性，又综合考虑挡土墙及排水系统的配置，提高土壤的抗冲蚀能力。应尽量做到因时、因地制宜，首先布设拦排防治工程，根据建设范围分别建 3-4m 高的防护墙（亦作拦渣墙），同时在防护墙外侧设集水坑并沿坑底周围开挖排水沟，减少水土外流；边开边填边碾压；合理安排工期，尽可能避开雨季施工，在雨季采取在裸露坡面覆盖土工薄膜等方式减轻降雨冲刷危害等。

道路、绿化施工区：线路工程应采取分段施工，做到开挖一段，修筑一段，恢复一段，避免开挖边坡裸露时间过长；尽量避开雨季施工；尽量做到分层一次开挖、装运，避免开挖松土停留和多次开挖、装运；如遇降雨对坡长大于 5m 的坡面覆盖塑料薄膜以减少降雨径流冲刷；对于临时堆土应采取堆沙包临时防护。

11.6 小结

拟建项目建设可能会对区域生态环境产生一定的影响，经采取有效的生态防护措施后，可将项目建设对区域生态环境的影响降至较低水平，不影响泰安市生态建设的总体目标。

12 污染防治措施及其技术、经济论证

拟建项目生产过程中产生的主要污染物是废水、废气、噪声和固体废物。为了减少污染物质的排放量，拟建项目严格遵守“三同时”制度，建设主体工程的同时建设相应的环保设施。本次评价在对拟建项目污染物排放情况和污染防治措施详细描述、论证拟采取的污染防治措施的技术经济可行性。

12.1 废水污染防治措施及其技术经济论证

12.1.1 项目废水情况

拟建项目无工艺废水产生，厂区排水系统采用雨污分流、清污分流的方式；雨水就近排入园区雨水排水明沟；项目生活废水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水经园区污水管网，排入泰安市第二污水处理厂进一步处理，最终排入泮汶河。项目废水排放情况如下：

(1) 浸水包布排水

拟建项目浸水包布循环冷却水排污量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为全盐量，排入泰安市第二污水处理厂处理。

(2) 胶管试压排水

拟建项目胶管试压排水量约为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS，排入泰安市第二污水处理厂处理。

(3) 喷淋废水

拟建项目喷淋过程中循环量为 0.8m^3 ，每个月更换一次，排水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、全盐量等，排入泰安市第二污水处理厂。

(4) 生活废水

项目职工生活污水产生量按用水量的 80% 计，生活污水产生量约为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ($2880\text{m}^3/\text{a}$)，含有的主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。

综上所述，拟建项目废水排放总量为 $2938\text{m}^3/\text{a}$ ，经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放。

表 12.1-1 拟建项目水质情况一览表

项目	pH值	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ - N mg/L	全盐量 mg/L
拟建项目废水水质浓度	6.5~9	300	80	100	30	1200
泰安市第二污水处理厂进水水质要求	6~9	500	200	360	35	--
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A等级标准	6.5~9.5	500	350	400	45	2000
《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2间接排放值	6~9	300	80	150	30	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

12.1.2 污水处理厂接受可行性分析

1、泰安市第二污水处理厂工艺简介

泰安市第二污水处理厂概况

泰安市第二污水处理厂位于市区南部王家店村，占地 159 亩，主要接纳开发区和西部城区的部分污水。该水厂于 2003 年 4 月开工建设，2005 年 11 月竣工，2006 年 3 月投入正常运行，工程总投资 1.46 亿元，被国家纪委列为“三河三湖”水污染治理项目之一。2015 年污水处理厂进行了升级改造，污水处理采用“多段多级 A/O+混凝沉淀过滤”工艺，提高污水处理工艺的生物除磷脱氮能力及有效去除 SS，出水水质达到国家一级 A 处理标准，处理规模提高到 12 万 m³/d。

2019 年 9 月，泰安市第二污水处理厂投资 13680.78 万元进行提标改造，污水预处理采用粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+固液秒分离系统工艺；污水二级处理采用多级多段 AO 工艺；污泥处理采用浓缩脱水+污泥深度工艺；深度处理采用磁混凝沉淀池+反硝化过滤+紫外线消毒工艺。

污水处理厂工艺流程见图 13.1-1，进出水水质指标见表 13.1-1。

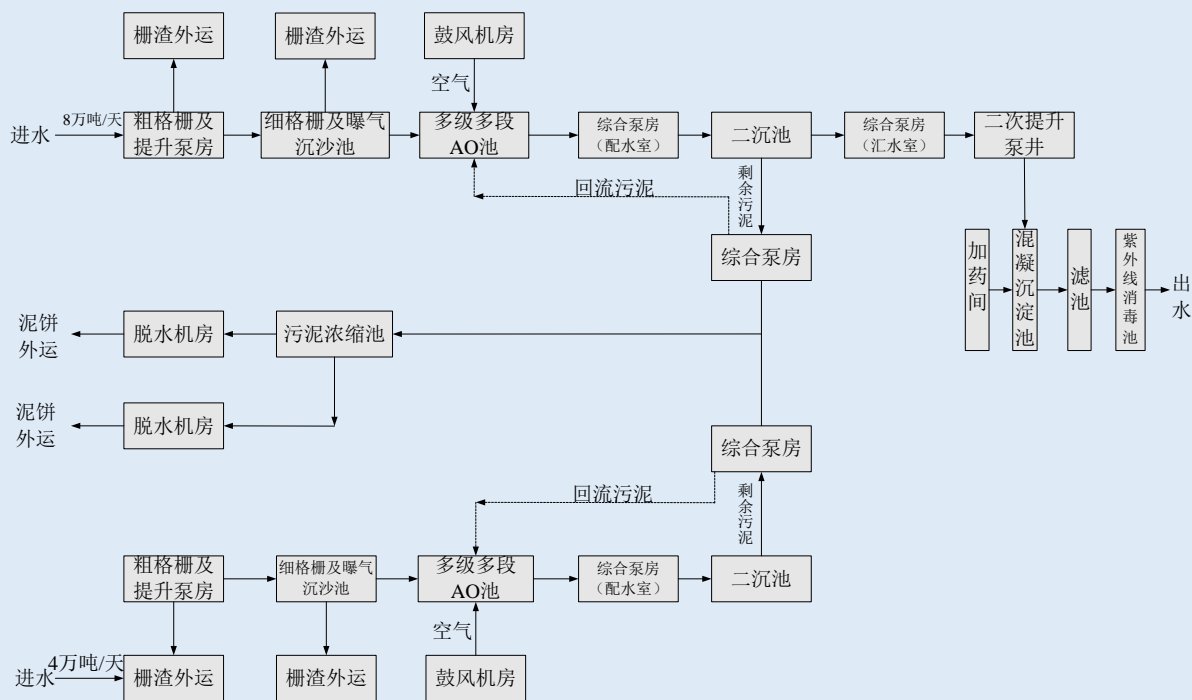


图 12.1-1 泰安市第二污水处理厂处理工艺流程图

表 12.1-2 泰安市第二污水处理厂设计进水、排水水质

序号	指标	设计进水水质 (mg/L)	设计排水水质 (mg/L)
1	COD	500	50
2	BOD ₅	200	10
3	SS	360	10
4	TN (以氮计)	45	15
5	氨氮 (以氮计)	35	5 (8)
6	TP (以磷计)	8	0.5
7	pH	6-9	6-9

注：氨氮冬季执行 8mg/L，其他季节执行 5 mg/L

本次环评期间收集了泰安市第二污水处理厂 2019 年 3 月-2020 年 2 月废水在线监测数据，具体见表 13.1-2。

表 13.1-2 泰安市第二污水处理厂 2019 年 3 月-2020 年 2 月废水在线监测数据

项目	COD 浓度(mg/L)				氨氮浓度 (mg/L)				废水量 (m ³ /年)
	最小值	最大值	平均值	月达标率	最小值	最大值	平均值	月达标率	
2019 年 3 月	21	28.9	25.3	100%	0.01	0.4	0.15	100%	--
2019 年 4 月	21.3	34.5	27.1	100%	0.08	3.1	1.25	100%	--
2019 年 5 月	21.8	31	25.5	100%	0.1	3.84	1.22	100%	--
2019 年 6 月	20	29.1	26	100%	0.1	2.45	0.29	100%	--
2019 年 7 月	17.5	41.7	26.6	100%	0.12	1.5	0.5	100%	--
2019 年 8 月	15.5	29.3	21.9	100%	0.13	2.2	0.43	100%	--
2019 年 9 月	11.6	26	20.8	100%	0.17	3.66	0.89	100%	--
2019 年 10 月	12.1	26.7	20.3	100%	0.18	2.24	0.51	100%	--
2019 年 11 月	14.7	33.8	26.5	100%	0.12	3.83	0.72	100%	--
2019 年 12 月	13.9	31.4	22.5	100%	0.18	1.46	0.44	100%	--
2020 年 1 月	12	32.4	22.6	100%	0.14	1.89	0.56	100%	--
2020 年 2 月	9.77	31.5	24.7	100%	0.19	0.83	0.38	100%	--
合计	--	--	--	--	--	--	--	--	42789427
执行标准	50				5 (8)				--
达标率	100%				100%				--

由在线监测结果可知，泰安市第二污水处理厂出水水质能够满足《城镇城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，泰安市第二污水处理厂设计处理规模为 12 万 m³/d，目前实际处理废水平均 117231 m³/d，本项目废水量小，尚有余量接纳本项目废水。

综上所述，拟建项目废水治理设置总投资约 50 万元，占总投资（25000 万元）0.2%，在建设单位可接受范围内。因此，本项目废水治理措施具有经济可行性。

12.2 大气污染防治措施及经济技术论证

12.2.1 生产废气治理措施

由于本项目的生产特点所致，大部分项目废气产生的原因主要为各工艺过程中产生的废气，在废气治理措施中考虑了对可能出现物质的处理，并按照颗粒物、VOCs 及臭气浓度的相关标准执行。

项目产生的废气包括高压胶管和橡胶密封件生产过程中的配料粉尘、混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气、硫化废气等；胶管护套生产过程中计量投料、挤出废气；聚氨酯发泡制品生产过程中产生浇注发泡废气、清洗废气；聚氨酯弹性体（密封件）生产过程中产生的浇注和硫化废气、清洗废气；注塑件生产过程中产生的注塑废气和破碎粉尘等。

项目高压胶管和密封件生产过程中产生的配料粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理由 15m 高排气筒（P1）排放；炼胶过程中产生的混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气和硫化废气经带软帘的集气罩收集后经过“脉冲布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒（P2）排放；高压胶管内管压出和硫化过程中产生的废气经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后分别由 25m 排气筒（P3、P4）排放；胶管护套生产过程中产生的计量投料废气、注塑件生产过程中产生的破碎粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理后由 25m 排气筒（P5）排放；胶管护套生产过程中的挤出废气、聚氨酯发泡制品生产过程中的浇注发泡废气和清洗废气、聚氨酯弹性体生产过程中产生的浇注和硫化废气和清洗废气、橡胶密封件生产过程中产生的硫化废气和注塑件生产过程中的

注塑废气分别经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后由 25m 排气筒（P6）排放。有组织废气在经过严格的治理后，VOCs、颗粒物均能满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 1 II 时段、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 要求以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-2015）表 4 标准；HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；二氯甲烷满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 2 标准；H₂S、CS₂、臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

1、项目生产废气处理方法技术可行性分析：

根据项目废气特点项目有机废气可采用的处理方式有光子催化氧化法、燃烧法、活性炭吸附法、等离子法等。其优缺点比较如表 12.2-1。

表 12.2-1 常用的有机废气处理方法综合比较

项目	光子催化氧化法	燃烧法	活性炭吸附法	等离子法
工作原理	高能紫外光，裂解恶臭物质分子及空气中的氧分子，产生活性臭氧。高能紫外线及臭氧对恶臭气体进行协同光解氧化作用，使恶臭气体物质被降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。	利用高温燃烧使得喷漆废气中苯、甲苯、二甲苯通过燃烧方式以水和二氧化碳的形式排放。	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积，来吸附（通过范德华力，即分子间作用力）喷漆气体分子。	当外加电压到气体放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、离子、原子和自由基在内的混合体与有机物发生一系列反应，分解有机物。
处理效率	高	较高	一般	高
处理气体成分	能处理非甲烷总烃、恶臭污染物等混合气体以及大多数成分复杂的有机废气。	几乎适用于所有可燃气体分子。	适用于低浓度、大风量臭气，对醇类、脂肪类效果较明显。但处理含水量大的气体效果不好。	能处理多种臭气充分组成的混合气体，但对高浓度易燃易爆气体，容易引起爆炸。
使用寿命	长	较长	经常更换	较长
占地面积	小	大	中	中
投资成本	低	较高	低	高
运行维护费用	中成本运行 低成本维护	中成本运行 高成本维护	高成本运行 高成本维护	高成本运行 低成本维护
二次污染	无	无	有	无
环境适用	好	好	好	一般

性				
---	--	--	--	--

根据工程分析，该项目生产废气性质具有以下几方面的特点：

- (1) 本项目生产废气主要为恶臭气体、VOCs 以及颗粒物等；
- (2) 需处理的工业废气种类相对较多；
- (3) 该工业废气多具有恶臭气味。

因此，考虑本项目废气的复杂性及其特点，对于仅产生粉尘的生产环节采用布袋除尘的处理工艺，对于产生粉尘和 VOCs 的生产环节采用“布袋除尘器+光催化氧化+活性炭吸附”的综合处理工艺，对于产生 VOCs 和 H₂S 的生产环节采用“喷淋塔+光催化氧化+活性炭吸附”的综合处理工艺。

2、项目废气处理原理

布袋除尘器

脉冲袋式除尘器自五十年代问世以来，经国内外广泛使用，不断改进，在净化含尘气体方面取得了很大发展，由于清灰技术先进，气布比大幅度提高，故具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。除尘效率可以达到 99% 以上。是一种成熟的比较完善的高效除尘设备。虽然作为古老的除尘方法之一，但由于其效率高，性能稳定可靠、操作简单，因而获得越来越广的应用。

脉冲袋式除尘器设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入净气箱，再由风机、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。

UV 光解

a. UV 光解利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，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 + O₂ → O + O (游离氧)，O (游离氧) + O₂ → O₃ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。同时利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸 (DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

b. 催化剂：在光催化氧化过程中，需加入催化剂，反应才能较好的进行，

光触媒选用的媒即为催化剂，催化剂本身不发生反应，只能在光源作用下发生反应，该光源为即为 UV 紫外光。光触媒 PHOTOCATALYSIS 是光 Photo=Light + 触媒(催化剂)catalyst 的合成词，在大自然中光合作用同样为光触媒的一种，光触媒是一种在光的照射下，自身不起变化，却可以促进化学反应的物质，光触媒是利用自然界存在的光能转换为化学反应所需的能量，来产生催化作用，使周围之氧气及水分子激发成极具氧化力的自由负离子，几乎可分解所有对人体和环境有害的有机物质及部分无机物质，不仅能加速反应，亦能运用自然界的定律，不造成资源浪费与附加污染形成。

活性炭吸附法

吸附作用为固体本身表面力的作用吸引气体分子，而具有表面吸附能力的固体称为吸附剂，被吸附于固体表面的物质则称为吸附物质。

吸附法适于处理风量含有低浓度挥发性有机化合物之废气，其最大特色为能在符合经济条件之操作范围内，几乎完全除去废气中某些挥发性有机化合物之成分。此等废气经吸附处理后，其污染物浓度一般皆可符合环保法令之排放浓度。最常用的吸附系统是以活性炭作为吸附剂，主要是由因为活性炭对某些特定挥发性有机化合物之物理吸附效果良好，且容易回收及再生，另外，进入活性炭吸附塔之废气需视实际情况进行废气之调理工作，若废气本身含有固体颗粒、高沸点有机物或易聚物质时，则必需先进行过滤之预处理；若废气相对湿度大于 50%，则必需先进行除湿；若废气温度超过 40℃时，最好先加以冷却，因吸附效率在温度大于 40℃时会明显降低。另外也要避免因活性炭吸附过程中产生之热量，造成活性炭床温度过热，因此当废气浓度高于 10,000ppm 时，应在吸附前采用稀释的方式降低污染物浓度。

本废气处理装置是利用活性炭强大吸附能力，在治理工艺中废气通过风管进入活性炭吸附床，与活性炭充分接触，在其中进行气尘吸附捕集、除味、氧化等过程。活性炭吸附具有比表面积大；良好的选择性吸附；吸附容量大；来源广泛价格低廉等特点。而此活性炭吸附剂就是采用来源广泛，成本低廉的工业气体专用活性炭，其活性再生周期与废气浓度、工作时间和吸附速率等因素有关。

12.2.2 工艺经济可行性分析

拟建项目废气治理措施环保投资大约为 308 万元，占总投资 25000 万元的 1.2%，在建设单位可接受范围内。由此可见，拟建项目采用的废气治理措施经济上是可行的。

12.3 噪声污染防治措施及其技术经济论证

12.3.1 污染防治措施

拟建项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为编织机、风机和水泵等，其噪声源强约为 85~90dB（A）。工程拟采用的治理措施叙述如下：

为减小项目噪声对周围环境的影响，拟采取以下降噪措施：

①主要设备防噪措施：

A、尽量选用低噪声设备。

B、在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置，如对空压机等采取基础减振；各种泵类及风机连接处采用柔性接头；设备设置在车间内，利用建筑隔声降噪。

C、在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击。注意改善气体输送时流畅状况，以减少气体动力噪声。

②厂房建筑设计中的防噪措施：

集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板。

经上述噪声防治措施治理后，消声、隔声降噪效果可达到 20dB(A)左右。经预测，项目厂区各厂界噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。预计厂界噪声对周围环境影响较小。

12.3.2 经济技术可行性分析

根据噪声预测结果，在采取降噪措施后，各厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

项目区周围 200m 范围内无敏感目标，距离本项目最近的敏感点为项目区

东北侧的 739m 处的石灰官庄社区，预计拟建项目对周围敏感目标的噪声影响较小。因此，拟建项目的建设对当地声环境质量影响较小。

拟建项目的噪声设备属于常规噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，噪声降噪措施投资大约为 290 万元，占总投资（25000 万元）的 1.16%，比例较小。由此可见，拟建项目采用的降噪措施经济上是可行的。

因此，拟建项目降噪措施从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

12.4 固体废物污染防治措施及其技术经济论证

项目产生的固体废物包括钢丝下脚料、废弃水布、不合格产品和下脚料、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废 UV 灯管、生活垃圾等。

本项目固体废物产生及处置情况详见表 12.4-1 及表 12.4-2。

表 12.4-1 拟建项目固废产生及处置情况一览表

编号	固废名称	产生环节	主要成分	性质	产生量 (t/a)	处理措施
1	废钢丝	编织缠绕	钢丝	一般固废	2	外售
2	废弃水布	解水包布	水包布	一般固废	2	环卫清运
3	不合格产品和下脚料	修边检验等	橡胶、塑料等	一般固废	20.623 19.501	
4	布袋除尘器下灰	废气治理	原料	一般固废	7.308	回用于生产
5	废包装袋	包装	包装袋	一般固废	5	委托环卫部门清运 环卫清运
6	试验废物	检测、试验	下脚料	一般固废	0.3	
7	生活垃圾	职工生活	餐余物、废纸等	一般固废	30	
8	废润滑油	设备检修	润滑油	危险废物	1	委托有危废资质的单位处理
9	废桶		铁桶		0.12	
10	废活性炭	废气处理	活性炭	危险废物	16.364	
11	废 UV 灯管	废气处理	UV 灯管	危险废物	220 根	

表 12.4-2 拟建项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	1	设备维护	液态	润滑油	有机物等	每月	T, I	委托有危废资质的单位处置
2	废桶	HW49	900-041-49	0.12	设备维护	固态	铁桶	有机物等	每月	T、In	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	13.5	废气治理	固体	废活性炭	有机废气	年	T、In	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	220 根	废气治理	固体	废 UV 灯管	有机废气	每年	T	

本项目产生的所有固体废物实施分类处理，经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处理处置，能够满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单的要求，不会造成二次污染。

建设项目固废收集系统措施及风险防范措施总投资约 152 万元，占总投资的 0.608%，在建设单位可接受范围内。因此，本项目固废治理措施在经济上是可行的。

12.5 建议

（1）加强对高噪声设备的隔声降噪措施，合理布置噪声源，减少噪声叠加产生的影响。

（2）加强对废气处理设施的运行管理，提高操作人员的技术水平，建立非正常情况下的排污处理应急措施，以确保各处理设施的平稳运行。

（3）加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工作无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

（4）加强固废的妥善处置管理工作，建立危险废物贮存台账制度，设置危险废物出入库交接记录。

（5）加强对绿化管理部门的人员管理及培训，严格落实各项绿化措施，努力将绿化的环境效益最大化。

12.6 小结

综上所述，拟建项目投产后，对产生的废水、废气、噪声和固体废物采取有效的防治措施后，最终的排放量和噪声值均能达到或低于国家及地方的有关环保标准要求。同时拟建项目所采取的污染物及噪声治理措施技术方法较为简单，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，该项目所选取的污染防治措施是可行的。

13 厂址选择合理性分析

13.1 城市规划符合性分析

13.1.1 泰安市城市总体规划符合性分析

根据《泰安市城市总体规划》(2011-2020年)(2016年修改),市域:泰安市行政区范围,包括泰山区、岱岳区、新泰市、肥城市、宁阳县和东平县,市域面积 7762 平方公里。

中心城区:东至科技中路、明堂路、京沪铁路、汶河西岸,北至环山路,西至京台高速公路和 104 国道,南至天颐湖北岸、徂徕山大街,面积为 207.7 平方公里。

城市规划区:范围为泰山区和岱岳区行政辖区(包括泰安高新技术产业开发区和泰山风景名胜区),总面积 2087 平方公里。

中心城规划形成“一主一副”的空间布局结构,“一主”为主城即泰城,“一副”为南部新城。主城和副城之间以生态绿廊相隔,以快速路和主干路相连。

南部新城为泰新高速以南、长城路两侧地段内的区域,是以泰安高新技术产业开发区为依托、生活服务设施配套完善的综合新区,其主要职能为高新产业、公共服务和生活居住等。用地跨越一天门大街向南发展,高新技术产业跨越铁路向东发展;沿长城路、迎胜路之间和一天门大街南侧规划公共服务设施轴带,集中布置商业、文化、医疗等公共服务设施;规划沿天颐湖周边布局商业、旅游设施。本项目属于新型高压胶管研发与生产项目,符合泰安高新区产业发展定位。泰安高新区土地利用规划图见图 14.1-1。

13.1.2 泰安高新区环境影响报告相关规定的符合性分析

泰安高新技术产业开发区是 1995 年由山东省人民政府鲁政字[1995]116 号文件批准设立的省级高新技术产业开发区,规划总面积 23.9km²,2003 年山东省人民政府以鲁政字[2003]244 号文件对泰安高新技术产业开发区建设用批准

调整，新调整的泰安高新技术产业开发区规划面积 50.83km²，具体范围是北起京沪高速公路，南至胜利水库南端，西起京沪高速铁路，东至京沪铁路西侧。

《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》于 2004 年 8 月 10 日通过了原山东省环境保护局的审批，环评批复文号：鲁环审[2004]93 号；《泰安高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》于 2017 年 6 月 27 日通过了山东省环境保护厅组织的审查。泰安高新技术产业开发区产业发展定位为：以新产品开发、电子信息、机械加工、新型材料、生物工程、绿色产品加工、环保技术研发等为主导，集生产、生活和现代商务为一体。2012 年 8 月 19 日，国务院以国函[2012]114 号文件批复了泰安高新技术产业开发区升级为国家级高新区。

一、职能定位

建设成为泰城整体社会经济快速发展的重要组成部分，以现代化高新技术为主导，拥有景观环境优美、生产力布局合理、管理体制完善、服务优质高效等特征，是泰城南部一个崭新的城市新区。

二、产业定位

泰安高新技术产业开发区依托泰安市总体规划，沿长城路（104 国道）向南发展，形成“一横一纵十字主轴、组团式与带状布局相结合”的发展模式。根据开发区用地规划，该开发区产业发展定位是：以新产品开发、电子信息、机械加工、新材料、生物工程、绿色产品加工、环保技术研发等为主导，集生产、生活和现代商务为一体，由此成为泰城经济发展的新增长点。

三、战略定位

泰安高新技术产业开发区的战略定位是：与黄河经济协作带和环渤海经济圈相呼应，形成高效生态经济和绿色产业群，成为泰安高新技术和新兴产业的生产研发和加工出口基地。

四、负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。对于泰安高新区环境准入负面清单中限制类的新建项目，禁止投资；属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。对于禁止类的新建项目，禁止投资；属于禁止类的现有生产能力，在一定期限内要退出。

泰安高新区环境准入负面清单（禁止类）见表 13.1-1。根据“泰安高新技术

“产业园区环境影响跟踪评价报告书”负面清单如下。

表 13.1-1 泰安高新区环境准入负面清单（禁止类）

国民经济 分类	大类	中类	小类	类别名称	禁止清单、限制清单			备注
					行业清单	工艺清单	产品清单	
C 制造业	33	部分	部分	金属制造业	——	金属制品表面处理及热处理加工（含电镀工艺的、有钝化工艺的热镀锌）	——	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的工艺
	34	部分	部分	通用设备制造业	——		——	
	35	部分	部分	专用设备制造业	——		——	
	36	部分	部分	汽车制造业	——		——	
	37	部分	部分	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	——		——	
	38	部分	部分	电气机械和器材制造业	——		——	
	40	部分	部分	仪器仪表制造业	——		——	

综上可知，本项目不属于禁止以及限制行业，不在负面清单内，属于准许行业，符合泰安高新技术产业开发区准入要求。

13.1.3 与生态红线符合性分析

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须实行强制性严格保护的区域。生态保护红线范围内除受自然条件限制、确实无法避让的公路、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，严控各类开发建设活动，必须“严守生态保护红线，做到不越雷池半步”。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年），泰安市共有20个生态保护区，泰安高新技术产业开发区不在山东省人民政府的泰安市20个省级生态保护红线区范围内。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年），“各级人民政府可在省级生态保护红线的基础上，进一步扩大生态保护红线范围，制定和印发地方生态保护红线划定方案”。目前，泰安市编制完成《泰安市生态红线划定工作方案》，明确划定生态红线保护区21处，其中水源涵养生态区11个，生物多样性生态保护区10处，总面积为812.72km²，占全市国土面积的10.47%，区内将实施严格的生态保护制度，严禁大规模、高强度的工业化和城镇化开发。保护区划分为一级和二级管控区，其中一级管控区为90.09km²，占全市国土面积的1.16%，严禁一切形式的开发建设活动。

为切实做好生态红线划定工作，环保、发改、财政等9个部门联合制定《泰安市生态红线划定工作方案》，并逐步实施了划定工作。经过前期全面调查重点生态功能区、生态敏感或脆弱区等生态保护区域，泰安市有省级自然保护区3处，世界文化自然遗产1处，国家级风景名胜区1处，省级以上森林公园7处、地质公园8处、湿地公园6处，重要水源地7处。

距离项目区最近的生态保护红线区为项目区东南约6.4km的牟汶河水源涵养生态红线区。本项目区不在红线范围内，且项目实施过程中严格落实生态保护相关法律法规与管理政策，并做好与各种相关规划的衔接与协调，符合山东省生态保护红线规划（2016-2020年）的相关要求。本项目与周边生态保护红线位置关系图见图13.1-2、13.1-3。

13.2 产业政策符合性分析

本项目已登记备案，项目代码为：2020-370991-29-03-006462。

经查找，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类、鼓励类，属于国家允许类建设项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策，建设可行。

综上所述，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

13.3 相关法律法规及政策角度

13.3.1 与南水北调流域相关法律法规的符合性分析

山东省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过的《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2006年11月30日）中要求“排污单位应当对产生的污水进行预处理，达标后方可排入城镇污水管网；未纳入城镇污水管网覆盖范围内的排污单位，必须对产生的污水进行处理，并做到达标排放”、“任何单位和个人不得向水体排放、倾倒生活污水、垃圾、油类、酸液、碱液和剧毒废渣、废液等有毒有害物质”等，该项目位于南水北调一般保护区域内，厂区内废水施行雨污分流，项目无生产废水产生，生活废水、浸水包布废水、胶管冷却废水和喷淋废水经园区污水管网，排入泰安市第二污水处理厂进一步处理。项目的建设符合南水北调流域的相关法律法规要求。

13.3.2 与其他法律法规的符合性分析

1、与国发[2015]17号符合分析

国务院于2015年2月29日发布了《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）文件，本项目与国发[2015]17号文件符合性见表13.3-1。

表 13.3-1 本项目与国发[2015]17号符合情况

水污染防治行动计划		本项目情况	符合性
二、 (五) 调整产业结构。依法	自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展	本项目配套装置均不属于限制类、淘汰类，属于允许类，符合《产业结构调整指导目录（2019年	符合

淘汰落后产能。	情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	本)》的相关要求。	
三、 (三) 加大落后产能淘汰，优化工业布局	严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录及《产业结构调整指导目录(2011年本)》，加快落后产能淘汰步伐。	本项目配套装置均不属于限制类、淘汰类，属于允许类，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》的相关要求。	符合
二、 (七) 推进循环发展	加强工业水循环利用。	本项目无工艺废水产生，生活废水、浸水包布用水、胶管试压废水和喷淋废水经园区污水管网，排入泰安市第二污水处理厂进一步处理。	符合

2、与环发[2009]130号文件符合情况

环境保护部于2009年11月9日发布了《加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130号)文件，本项目与环发[2009]130号文件符合情况见表13.3-2。

表 13.3-2 本项目与环发[2009]130号文件符合情况

环发[2009]130号文件	本项目情况	符合性
健全突发环境事件应急预案体系。实行预案动态管理，建立企业、部门预案报备制度，规范预案编制、修订和执行工作，提高预案的针对性、实用性和可操作性。	本次环评已提出建立健全应急预案体系。	符合
推进环境应急全过程管理。重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防范措施的落实。继续严格控制限期淘汰高耗能、高污染、高环境风险产品及生产工艺。在环保规划管理、排污许可证管理、限期治理、区域(行业)限批、上市企业环保核查、环境执法检查、环境监测等各项环境管理制度中，全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。	本次环评已提出建立健全控的环境应急管理体系的要求。	符合
加强监测预警，建立健全环境风险防范体系。加强地表水跨界断面水质监测、污染源特征污染物监测，重点加强重金属等有毒有害物质的监测和能力建设，及时发现环境污染问题。加强大气环境风险源集中区域的大气环境监测，建立大气环境监测预警网络。开展与应急管理特点相适应的环境应急监测规范研究，加强特殊污染物监测方法的技术储备和标准方法的研究，为环境应急管理提供数据支持。充分发挥卫星遥感、移动监测等新技术的作用，健全全方位的动态立体监测预警体系。	本次环评已制定应急监测方案，加强监测预警，建立健全了环境风险防范体系。	符合

3、环大气[2017]121号符合性分析

项目与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121号)相关要求符合性分析见表13.3-3。

表 13.3-3 项目与环大气[2017]121号相关要求符合性

“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案要求	本项目情况	符合性
严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园	拟建项目选址于泰安高新技术产业开发区，项目混炼、热炼、硫化、发泡、清洗、注塑环节产生的少量有机废气通过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小	符合
加快推进化工行业 VOCs 综合治理：参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理	项目混炼、热炼、硫化、发泡、清洗、注塑环节产生的少量有机废气通过“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小	符合

4、与环发[2012]54 号文的符合性分析

根据环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]54 号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，具体分析结果详见表 13.3-4。

表 13.3-4 项目建设与环发[2012]54 号文符合性分析

环发[2012]54 号文要求	本项目情况	符合性
规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	该项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中允许类项目，清洁生产水平处于国内先进水平，工艺技术先进，污染物均经处理后达标排放，满足工业园条件。	符合
实行园区污染物排放总量控制。园区所在辖区人民政府应进一步明确园区污染物排放总量，将园区总量指标和项目总量指标作为入园项目环评审批的前置条件，确保建成后该项目和园区各类污染物排放总量符合总量控制目标要求。	根据园区环评，该园区明确了污染物排放总量指标；拟建项目建成后，无需申请污染物总量控制指标。	符合
深化入园项目环境影响评价工作。入园项目必须开展环境影响评价工作。园内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内	该项目开展了环境影响评价工作，所编制的环境影响评价文件中有环境风险评价内容，并提出了风险防控措施。	符合

容，并提出有针对性的环境风险防控措施。		
加强园区废气和固体废物处理处置。园内企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物（VOC）、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。	该项目采取了一系列废气的收集和处理措施，确保废气能够达标排放。产生的固体废物全部得到合理处置。	符合
企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	企业拟建设应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案；制订突发环境事件应急预案并定期演练，环境风险防范应急保障能力较强。	符合

5、与环发[2012]77号文的符合性分析

根据环境保护部《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），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]77号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，具体分析结果详见表 13.3-5。

表 13.3-5 项目建设与环发[2012]77号文符合性分析表

环发[2012]77号文要求	本项目情况	符合性
新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	该项目环境风险评价章节严格按导则要求进行环境风险识别和分析，并提出了防范和应急措施。	符合
环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	该项目环境影响评价文件结论包括环境风险评价结论。	符合
建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行。	企业拟按照环评要求建设和采取相应的环境风险防范设施和应急措施，并制订应急预案。	符合
建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	项目拟按照环评要求建设事故水池和排放系统等环境风险防范设施。	符合
企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境	企业应急预案包括与社会的联动机制，能够与当地政府和	符合

风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。	
---	---------------------	--

6、与环发[2012]98 号文的符合性分析

根据环境保护部《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），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]98 号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，详见表 13.3-6。

表 13.3-6 项目建设与环发[2012]98 号文符合性分析表

环发[2012]98 号文要求	本项目情况	符合性
对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	该项目在开展环境影响评价的过程中，在当地政府网站和报纸进行了公示，向公众公告项目的环境影响信息。	符合
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	该项目属于橡胶和塑料生产项目，符合国家产业政策和清洁生产水平要求、污染物达标排放、污染物排放总量控制指标要求，在泰安高新技术产业开发区内进行建设，园区基础设施基本齐全。	符合
在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目位于高新技术产业开发区内，不属于环境风险防控重点区域，所在区域环境质量总体达标。该项目采取了一系列风险防范措施，引发环境风险的可能性较小。	符合

7、与环环评[2016]150 号符合性分析

表 13.3-7 建设项目与环环评[2016]150 号符合性

环环评[2016]150 号中相关内容	符合性分析
(一) 强化“三线一单”约束作用	
(1) 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于高新技术产业开发区内；项目所在地已设定了生态红线保护区，本项目选址位于生态保护红线范围以外，符合。
(2) 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域	本项目采取了有效的污染防治措施，降低污染

环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	物排放量，污染物达标排放，并预测了项目建设对周边环境的影响，对区域环境质量影响不大，符合。
(3) 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目为橡胶和塑料生产项目，生产过程中产生的“三废”较少。
(4) 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不位于生态红线保护区内，所占地为企生产用地，符合。
(二) 建立“三挂钩”机制	
(1) 加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	项目符合国家相关产业政策要求。
(2) 建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。	本项目为新建项目，不存在现有问题。
(3) 建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	本项目排放的主要污染物为颗粒物、VOCs等，采取措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

经分析可知，项目可满足环环评[2016]150号文要求。

8、与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性分析

拟建项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 3 号）的符合性见表 13.3-8。

表 13.3-8 项目与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性一览表

挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策		本项目情况	符合性
源头和过程控制	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。	拟建项目废气采用“布袋除尘器+光催化氧化+活性炭吸附”处理通过排气筒达标排放	符合
末端治理与综合利用	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采		符合

	用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、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。		
--	--	--	--

9、与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》符合性分析

表 13.3-9 项目与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》的符合性

文件要求	本项目建设情况	符合性
（一）优化结构与布局		
2.优化能源消费结构与布局。 严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。所有新、改、扩建耗煤项目均实行煤炭减量替代，严格落实替代源及替代比例。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，到 2020 年，全省电煤（含热电联产供热用煤）占煤炭消费比重达到国家相应目标要求。	本项目为新建，生产用能全部用电，符合政策要求。	符合
4.优化国土空间开发布局。各市按照大气污染物排放核心控制区、重点控制区和一般控制区的要求，实施分区分类管理，督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造，确保稳定达标排放。	本项目对产生废气的工段设置集气系统，收集后的废气经除尘设备、UV+活性炭吸附设备处理达标后排放。	符合
（二）强化污染综合防治		
2. 工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。 加强 VOCs 专项整治。落实《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值强制性国家标准。7 个传输通道城市禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	对产生废气的工段设置集气系统，收集后的废气经除尘设备、UV 光催化氧化+活性炭吸附设备处理达标后排放。大气污染物排放满足有关限值要求。	符合

经分析可知，项目可满足上述大气污染防治规划要求。

10、与鲁政办发[2015]259 号文的符合性分析

为加强全省危险化学品企业的安全治理，严格落实安全生产企业主体责任、部门监管责任、政府属地责任，预防和减少危险化学品事故，保障人民群众生命财产安全，山东省人民政府办公厅印发了《山东省人民政府办公厅关于印发〈山

东省危险化学品企业安全治理规定》的通知》（鲁政办发[2015]259号）。

拟建项目与鲁政办发[2015]259号文符合性分析见表 13.3-10。

表 13.3-10 拟建项目与鲁政办发[2015]259号文符合性分析一览表

鲁政办发[2015]259号	拟建项目	符合性分析
1.危险化学品企业应当建立健全全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，使岗位与职责相匹配、权限与职责相匹配	拟建项目设置了全员安全生产责任制，明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等	符合
2.危险化学品企业应当依法建立安全生产管理机制，按规定足额配备安全管理人员	拟建项目建立安全生产管理机制	符合
3.危险化学品企业设立选址应当符合当地规划布局，生产装置或者构成重大危险源的储存设施应当满足国家法律法规标准规范规定的距离要求 新建企业应当在化工园区(集中区)内建设，现有企业不在化工园区或集中区内的应当搬迁入园	拟建项目位于高新技术产业开发区，企业选址符合当地规划布局，无重大危险源	符合
5.危险化学品企业应当建立健全设备设施的日常维护保养、检测检验的管理制度，对设备设施实施经常性维护保养和定期检测检验。对存在火灾、爆炸等危险因素的工艺装置系统，应当根据工艺安全要求设置在线检测或功能测试装置。	本项目不涉及危险化学品	符合
6.危险化学品企业应当在其作业场所和主要设施、设备上设置明显的安全警示标志，在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态	本项目不涉及危险化学品	符合
7.危险化学品企业应当完善危险化学品罐区安全管理制度和操作规程，对罐区作业实行升级管理，逐级审批确认，实行双人操作，1人作业、1人监督	本项目不涉及危险化学品	符合
8.危险化学品企业应当按规定储存危险化学品，设立专用仓库、专用场地或者专用储存室，实行分类、分区储存，严禁超范围、超量储存，严禁禁忌物混存，严禁爆炸品、遇湿燃烧物品、剧毒化学品露天存放	针对危险废物，拟建项目设立了专用仓库、专用场地	符合
9.具有资质的危险化学品道路运输企业应当严格使用专门的运输车辆，不得超过规定荷载运输危险化学品，不得将危险化学品与普通货物混装混运，不得将互相禁忌的危险化学品混装混运	本项目不涉及危险化学品	符合

11、鲁环发[2017]331号符合性分析

拟建项目与鲁环发[2017]331号山东省环境保护厅等6部门关于印发《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知相关要求符合性分析见表 13.3-11。

表 13.3-11 项目与鲁环发[2017]331 号相关要求符合性

《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求	本项目情况	符合性
严格建设项目环境准入：各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园	拟建项目选址于高新技术产业开发区内，建设符合“三线一单”要求，产生的废气采用布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附处理通过 25m 高排气筒达标排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。	符合

12、与鲁环办[2014]56 号符合性分析

拟建项目与关于印发《石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案》的通知（鲁环办[2014]56 号）中《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》相关要求符合性分析见表 13.3-12。

表 13.3-12 项目与鲁环办[2014]56 号的符合性

《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》要求	本项目情况	符合性
各企业根据有组织排放工艺废气的排放特性、种类等实际情况，制定末端治理解决方案。对于有组织工艺废气应优先考虑生产系统内的回收利用；难以回收利用的，可采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理后排放	拟建项目选址于高新技术产业开发区内，项目废气采用布袋除尘器+UV 光催化氧化+活性炭吸附处理通过 25m 高排气筒达标排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小	符合
制定设备/管线开停车或检维修过程、冷却塔/循环水冷却系统泄漏、非正常工况火炬燃烧烟气、生产异常等非正常工况操作规程和污染控制措施	项目应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，保证上述环节废气进入废气处理系统进行处理，有效减少非正常工况废气排放	符合
企业应将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系	建设单位制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案	符合

13、与鲁环发[2019]146 号的符合性分析

表 13.3-13 项目与鲁环发[2019]146 号符合性分析

分类	具体要求	本项目情况
加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程	本项目对有机废气进行收集处理，有组织排放

	等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	
加强设备与场所密闭管理	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目清洗剂二氯甲烷为桶装，密封储存；橡胶在生产过程中产生的 VOCs 有组织收集，混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作
推进使用先进生产工艺	通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	本项目生产设备密封，粉状物料采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统，混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作
遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制	采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	项目采用带软帘的集气罩收集气体，VOCs 管路不与其他废气管路合并
推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	根据实际情况，本项目对于粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，对于有机废气采用“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”对有机废气进行处理
治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性	具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化、低温等离子等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废	根据实际情况，本项目对于粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，对于有机废气采用“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”对有机废气进行处理

	气治理工程技术规范》(HJ 2026) 要求。采用催化燃烧工艺的, 应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027) 要求。采用蓄热燃烧等工艺的, 应按相关技术规范要求设计。	
加强末端管控	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标外, 还应实行去除效率控制, VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	根据实际情况, 本项目对于粉尘采用脉冲布袋除尘器处理, 对于有机废气采用“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”对有机废气进行处理, 粉尘去除效率为 99%, 有机废气去除效率保守估计按 90%

14、与“三线一单”的符合性分析

为充分发挥环境影响评价从源头预防环境污染和生态破坏的作用, 推动实现“十三五”绿色发展和改善生态环境质量总体目标, 环境保护部研究制定了《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评[2016]95 号), 本项目与环环评[2016]95 号“三线一单”的符合性分析见表 13.3-14。

表 13.3-14 项目与“三线一单”的符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于高新区配天门大街 1397 号, 在高新技术产业开发区内, 周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标, 距旧县水源保护区约 600m	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源, 项目消耗量相对区域资源利用总量较小, 符合资源利用上限要求	符合
环境质量底线	环境空气: 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单	根据现状监测结果, SO ₂ 、CO、O ₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度, 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单, PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标。 根据环境空气现状监测结果, 评价区域内各监测点 TSP 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求; 硫化氢、二硫化碳、VOCs 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求; 非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合

		排放标准详解》(环保部科技标准司)中的要求;臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准的要求。
	地表水:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类	根据收集的地表水断面例行监测数据可知,天泽湖湿地入口水质除氨氮、总磷超标外,其余指标均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求;北店子泉林坝除氨氮超标外,其余水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。
	地下水:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	根据现状监测,1#监测点位溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标,其余指标能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。
	声环境:《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准	根据现状监测结果、周边声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准要求
负面清单	本项目位于泰安高新技术产业开发区内,本项目建设符合泰安高新技术产业开发区的准入条件,不在该园区的负面清单内	符合

13.4 经济技术及配套设施角度

项目所在园区建设了配套完善的供水、供电、供热、排水等公用基础设施,本项目在此选址,有利于依托泰安市高新技术产业开发区的基础设施,减少投资成本。

(1) 给水

本项目给水主要由园区管网提供,禁止采用地下水。据调查,厂区周围的供水管网已经铺设,能够满足项目生产、生活用水需求。

(2) 供电

本项目供电由厂外高压输电线路引入厂内变配电室,容量能够满足本项目及建设的需求。供电系统采用三相四线制。

(3) 交通

项目周围道路交错,交通便利,运输方便。

13.5 环境保护角度

拟建项目在采取了可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小；项目投产后，区域环境质量仍满足当地环境功能区划要求。项目在充分考虑预防、控制、削减环境风险的相关措施，并且在制定好应急预案的情况下，环境风险可接受。

13.6 小结

综上所述，在确保环保措施正常运行的前提下，本项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址基本合理。

14 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章采用定性定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

14.1 社会效益分析

本项目符合国家产业政策，既有利于企业自身发展，又可提高高新技术产业开发区的发展水平，推动相关产业的发展。项目建成后，不仅可安置当地部分劳动力，而且为国家和地方增加相当数量的税收，通过引进先进的生产和管理经验，促进当地工业的发展，提升地方经济实力，对提高人们的生活质量，促进当地经济发展具有重要作用。

14.2 经济效益分析

本项目的主要经济评价指标情况见表 14.2-1。

表 14.2-1 项目主要经济评价指标表

序号	指标	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	高压胶管	万标米/年	1000	
1.1	编织胶管	万标米/年	600	
1.2	缠绕胶管	万标米/年	400	
2	胶管护套	万件/年	60	
3	密封件	万件/年	400	
4	注塑件	万件/年	500	
5	聚氨酯密封件	万件/年	90	

6	聚氨酯发泡制品	万件/年	9	
二	年操作时间	天	300	7200 小时
三	占地面积	m ²	66666	
四	总定员	人	360	
五	项目总投资	万元	25000	环保投资 800 万， 占总投资的 3.2%
1	建设投资	万元	21000	
2	流动资金	万元	4000	
六	年利润总额	万元	5200	
七	年净利润	万元	4200	
八	投资回收期	年	6	

由上表可以看出，拟建项目投产后，年利润总额 5200 万元，年均净利润总额 4200 万元，所得税后投资回收期为 6 年，投资回收较快。本项目产品方案合理，建设规模合适，工艺技术先进可靠，劳动安全和环保措施有效，建设条件较好，所需资金基本落实，项目经济效益较好。各项经济效益指标比较理想，符合国家规定及行业标准。因此，拟建项目建设在经济上是可行的。

14.3 环境经济损益分析

14.3.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计》中的有关规定，拟建项目中的环保设施主要包括废气治理设施、废水处理措施、噪声防治、固废收集设施、风险防范设施、防渗措施等。

项目总投资 25000 万元，其中设计环保投资约 800 万元，占项目总投资的 3.2%。项目环保设施项目及投资估算详见表 14.3-1。通过这一系列投资，实现了对拟建工程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放或综合利用，这一投资基本合理。

表 14.3-1 拟建工程环保投资估算表

序号	项目	投资额（万元）	占环保总投资的比例（%）
1	废气处理设施	308	38.5
2	降噪、减振等噪声治理	290	36.25
3	废水处理措施	50	6.25

4	固废处理措施	60	7.5
5	风险防范设施	92	11.5
合计		800	100
项目总投资（万元）		25000	
环保投资占总投资的比例（%）		3.2	

14.3.2 环保设施的经济效益

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不良影响。本项目废水、废气、噪声、固废按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标实现达标排放，固废贮存满足环保要求。环境监测仪器的配备，可随时监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。本项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

14.4 小结

综上所述，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。因此，该项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

15 环境管理与环境监测

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节，是控制污染的重要措施和手段。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

15.1 环境管理

15.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染防治设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。企业目前已设置了专门环保安全负责人和环保安全机构，配备专门监测仪器和专职环保人员，对全厂统一管理，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理，环保机构和人员的主要职责为：

(1) 贯彻执行国家、省、市环境保护主管部门制定的有关环保法律、法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程，负责监督实施；

(2) 负责全厂的环保计划和规划的制定，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作；

(3) 配合上级环保主管部门的检查、监督工程配套建设的废气、废水、固废、噪声等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排污口污染物的排放状态；

(4) 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训；

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行；

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理和协调工作；

(7) 参与该项目环保设施的论证设计，监督设施的安装、调试，落实“三

同时”措施；

(8) 积极开展环境保护教育和宣传，提高全厂职工的环境保护意识。

企业环保安全机构配置为管理人员 2 人，专职环保人员 5 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。并按有关环境保护监测工作规定，配置相关监测分析仪器。

15.1.2 营运期环境管理措施

为更好地进行营运期环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖、超额加奖、签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护要求考虑在内，既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，避免工艺过程中的损耗量；对废气、废水、固废处理具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握处理工艺及操作规范，确保处理设施正常运行，使外排废气稳定达标，废水达标回用。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环保任务。

15.1.3 日常环境管理

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台帐。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台帐统计。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和

维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区需在加强绿化，以满足山东省环境保护厅《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的要求。

15.1.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

15.1.4.1 基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

15.1.4.2 技术要求

（1）排污口的设置必须合理确定，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470号）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（GB/T3535-2019）及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）等文件要求进行规范化管理；

（2）废水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在厂区废水总排口处。

（3）项目在进行烟道设计时必须考虑烟气连续监测仪安装的位置（应靠近人工采样孔），并在其施工时预留出来。

（4）废气监测断面及监测孔要求：

①监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

②对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于2倍直径（或当量直径）处。

③在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

④烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置互相垂直的两个监测孔；烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道，设置互相垂直的4个监测孔。

(5) 废气监测平台要求：

①防护要求：距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ；监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

②结构要求：监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}-1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样；监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

③监测梯要求：监测平台与地面之前应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台。监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式刚斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。

(5) 废气监测点位标志牌设置：

监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌。标志牌应涵盖监测点位基本信息。

(6) 监督与管理

本项目建立台账，记录废气收集系统、处理装置主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间等关键运行参数，台账保存期限不少于3年。

15.1.4.3 立标管理

本项目建成后应按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)中有关规定执行，设

置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

本项目各排污口具体要求见表 15.1-1。

表 15.1-1 本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	排气筒		
废水	污水排放口		
噪声	风机、泵类等噪声源		
固废	一般固废暂存间		
	危废暂存间	--	

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 15.1-2。

表 15.1-2 标志的形状及颜色说明

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

15.1.4.4 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

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

15.2 项目常规及特征污染物排放清单

15.2.1 项目常规及特征污染物排放清单

根据工程分析，本项目常规及特征污染物排放清单如下：

表 16.2-1 本项目常规及特征污染物排放清单

类别		产生环节	污染物名称	产生量 (t/a)	采取的防治措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	有组织废气	配料	颗粒物	4.260	集气罩+软帘	脉冲布袋除尘	4.217	0.043
		炼胶工序	颗粒物	2.921		脉冲布袋除尘+UV光催化氧化+活性炭吸附	2.892	0.029
			VOCs	3.437			3.093	0.344
			CS ₂	0.598			0.538	0.060
		硫化	VOCs	0.333		喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	0.3	0.033
			H ₂ S	0.086			0.077	0.009
			CS ₂	0.045			0.040	0.005
			VOCs	0.239			0.215	0.024
			H ₂ S	0.057			0.051	0.006
		计量投料、破碎	VOCs	0.201		脉冲布袋除尘	0.181	0.020
			CS ₂	0.030			0.027	0.003
		挤出、发泡、注塑、硫化	VOCs	0.697		喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	0.627	0.070
			H ₂ S	0.054			0.049	0.005
			CS ₂	0.028			0.025	0.003
			HCl	0.016			0.014	0.002
	二氯甲烷		1.08	0.972	0.108			
	无组织废气	1#车间	粉尘	0.022	生产设备密闭，投料口设置集气罩+软帘	0	0.022	
			VOCs	0.058		0	0.058	
			H ₂ S	0.006		0	0.006	
			CS ₂	0.003		0	0.003	

		2#车间	HCl	0.002		0	0.002
			二氯甲烷	0.12		0	0.12
			VOCs	0.027		0	0.027
			H ₂ S	0.006		0	0.006
			CS ₂	0.003		0	0.003
			粉尘	0.798		0	0.798
		3#车间	VOCs	0.382		0	0.382
			CS ₂	0.066		0	0.066
			VOCs	0.037		0	0.037
		5#车间	H ₂ S	0.01		0	0.01
			CS ₂	0.005		0	0.005
废水	浸水包布用水	包水布	全盐量	4	通过园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理	0	4
	胶管试压废水	胶管试压	SS	6		0	6
	喷淋废水	喷淋	COD、全盐量等	48		0	48
	生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等	2880		0	2880
固体废物	废钢丝	编织缠绕	钢丝	2	外售	2	0
	废弃水布	脱水包布	水布	2	环卫清运	2	0
	不合格产	修边检验	橡胶、塑料等	20.623		40.172	0

	品和下脚料			19.501	回用于生产		
	布袋除尘器下灰	废气治理	原料	7.308		3.818	0
	废包装袋	拆包	包装袋	5	环卫清运	5	0
	试验废物	检测、试验	下脚料	0.3		0.3	0
	生活垃圾	职工生活	餐余物、废纸等	30		30	0
	废润滑油	设备检修	润滑油	1	委托有资质单位处理	1	0
	废桶		铁桶	0.12		0.12	0
	废活性炭	废气治理	活性炭	16.364		16.364	0
	废UV灯管	废气治理	UV灯管	220		220	0
噪声	设备	Leq (A)	--	合理布局、隔声减振、隔声、消声	--		

15.2.2 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》及相关导则要求，石横特钢集团有限公司应当公开下列环境信息：

(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

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

(3)防治污染设施的建设和运行情况；

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5)突发环境事件应急预案；

(6)企业自行监测方案；

石横特钢集团有限公司应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开以上环境信息。同时可以采取以下任意一种或多种方式向社会公开发布：

(1)公告或者公开发行的信息专刊；

(2)广播、电视等新闻媒体；

(3)信息公开服务、监督热线电话；

(4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

15.3 环境监测

15.3.1 环境监测主要职责

定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；

参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工作，确保监测工作的正常进行。

16.3.2 监测计划

环境监测工作可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式写出监控报告，报送环保科和厂环境保护工作领导小组，同时报送高新区环保部门，以便厂内各级管理部门和地方环保部门及时了解全厂排污情况及各环保治理措施的运行情况，及时发现问题，及时解决。

环境监测工作可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。全厂监测项目及监测频次见表 16.3-1。

表 16.3-1 监测点选取及监测频次

项目	监测地点	监测项目	频次	备注
废气	1#排气筒	颗粒物	正常情况下每季一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	2#排气筒	臭气浓度、VOCs（以非甲烷总烃）、颗粒物、CS ₂	正常情况下每季一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	3#排气筒	臭气浓度、VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物、H ₂ S、CS ₂	正常情况下每季一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	4#排气筒	臭气浓度、VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物、H ₂ S、CS ₂	正常情况下每季一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	5#排气筒	颗粒物	正常情况下每季一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	6#排气筒	臭气浓度、VOCs（非甲烷总烃）、H ₂ S、CS ₂ 、HCl、二氯甲烷	正常情况下每季一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	厂界无组织	臭气浓度、VOCs（非甲烷总烃）、颗粒	正常情况下每年一次，非正常情况下随时	委托监测，企业应具备应急监测能力

		物、H ₂ S、CS ₂ 、HCl、二氯甲烷	进行必要的监测	
废水	厂区总排污口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、全盐量、废水量等	正常情况下每季度监测一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
噪声	各厂界外 1m (可参照环评现状监测点位)	Leq (A)	每个季度一次，每次昼夜均监测	自行监测
固体废物	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每周统计一次，半年汇总一次	自行监测
风险	对风险防范设施及防渗设施每半年检查一次，并定期维护			自行监测

项目在厂区内不设置单独的环境监测实验室，项目区设置产品质量监测实验室，同时配备常规污染指标的监测设备进行污染源的监测，把握项目污染物的产生及排放情况，其他进行委托监测。

表 15.3-2 厂区内现有配备的监测设备一览表

监测能力		主要监测设备	数量 (台套)
气	臭气浓度、VOCs (非甲烷总烃)、颗粒物、H ₂ S、CS ₂ 、HCl、二氯甲烷	可燃气体测定仪	2
水	pH	pH 试纸	若干
	COD	COD 回流消解仪	1
		COD 回流加热瓶	若干
		酸式滴定管	若干
	电导率	电导率仪	1

15.3.2 环境质量监测

环境质量监测由建设单位委托有监测资质的单位进行，具体监测计划安排见表 15.3-3。

表 15.3-3 环境质量监测计划一览表

项目	监测地点	监测项目	频次	备注
环境空气	在附近居民区石灰官庄社区设置一监测点	TSP、非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs、H ₂ S、CS ₂ 、HCl、二氯甲烷等	正常情况下每年监测一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力

地下水	项目区	pH、COD _{Mn} 、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数	正常情况下每年监测一次，非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
-----	-----	---	-----------------------------	------------------

本次环评要求建设单位根据实际生产情况梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自动监测质量体系。

15.4 小结

建设单位建立适合自己企业的环境管理体系，环境污染监测可采取企业自行监测和委托相关环境监测单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

16 评价结论与建议

16.1 评价结论

16.1.1 拟建项目概况

山东一泰液压科技有限公司成立于 2019 年 12 月，注册资金 7500 万，位于泰安高新区配天门大街 1397 号，主要经营范围为液压成套设备及配件、液压软管及配件的研发、生产、销售及售后服务；传动设备、橡胶制品、塑料制品、化工原料及产品（不含危险品、易燃易爆品）的销售；货物及技术进出口业务（国家限定的、公司经营或进出口的货物和技术除外）。

山东一泰液压科技有限公司拟租赁高新区恒邦发动机厂区建设新型高压胶管研发与生产项目，主要建设高压胶管、胶管护套、密封件、注塑件、聚氨酯发泡制品、聚氨酯弹性体生产线，研发生产新型高压胶管、软管总成及流体连接件、橡塑制品。项目建成后，年产高压胶管 1000 万标米、胶管护套 60 万件、密封件 400 万件、注塑件 500 万件、聚氨酯密封件 90 万件，聚氨酯发泡制品 9 万件。项目总投资 25000 万元，占地面积 66666m²，本项目劳动定员 200 人，全年工作 300 天，三班三运转，每班 8 小时，项目建设周期约 12 个月。

16.1.2 产业政策符合性分析

本项目已登记备案，项目代码为：2020-370991-29-03-006462。

经查找，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类、鼓励类，属于国家允许类建设项目。项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策，建设可行。

综上所述，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

16.1.3 环境质量现状

根据环评现状监测结果可知，该区域环境质量现状如下：

1、环境空气质量现状

根据 2019 年泰安市电力学校例行监测点环境空气中，SO₂、CO、O₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。泰安市 2019 年 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度和均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，故泰安市 2019 年环境空气质量不达标。

根据环境空气现状监测结果，评价区域内各监测点 TSP 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；硫化氢、二硫化碳、VOCs 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》（环保部科技标准司）中的要求；臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准的要求。

2、地表水质量现状

根据收集的地表水断面例行监测数据可知，天泽湖湿地入口水质除氨氮、总磷超标外，其余指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求；北店子泉林坝除氨氮超标外，其余水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。超标的主要原因是居民生活污水及农业面源污染所致。

3、地下水质量现状

根据地下水现状监测结果显示，1#监测点位溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标，其余指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

地下水中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐超标主要与当地地质、水文地质条件及水化学演变有关。

4、声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果表明：项目厂界昼、夜间噪声值均能够满足《声

环境质量标准》（GB3096-2008）3类的要求。

5、土壤环境质量现状

由土壤环境质量现状监测结果可知，项目区评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1第二类用地（筛选值）的要求，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

16.1.4 项目建设污染防治及排放情况

1、废气

项目产生的废气包括高压胶管和橡胶密封件生产过程中的配料粉尘、混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气、硫化废气等；胶管护套生产过程中计量投料、挤出废气；聚氨酯发泡制品生产过程中产生浇注发泡废气、清洗废气；聚氨酯弹性体（密封件）生产过程中产生的浇注和硫化废气、清洗废气；注塑件生产过程中产生的注塑废气和破碎粉尘等。

项目高压胶管和密封件生产过程中产生的配料粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理由15m高排气筒（P1）排放；炼胶过程中产生的混炼废气、滤胶废气、热炼废气、压延废气、挤出废气和硫化废气经带软帘的集气罩收集后经过“脉冲布袋除尘器+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后由15m排气筒（P2）排放；高压胶管内管压出和硫化过程中产生的废气经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后分别由25m排气筒（P3、P4）排放；胶管护套生产过程中产生的计量投料废气、注塑件生产过程中产生的破碎粉尘经带软帘的集气罩收集后经过布袋除尘器处理后由25m排气筒（P5）排放；胶管护套生产过程中的挤出废气、聚氨酯发泡制品生产过程中的浇注发泡废气和清洗废气、聚氨酯弹性体生产过程中产生的浇注和硫化废气和清洗废气、橡胶密封件生产过程中产生的硫化废气和注塑件生产过程中的注塑废气分别经带软帘的集气罩收集后经过“喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后由25m排气筒（P6）排放。有组织废气在经过严格的治理后，VOCs、颗粒物均能满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表1 II时段、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5要求以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31542-

2015)表4标准; HCl满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准; 二氯甲烷满足《挥发性有机物排放标准 第6部分: 有机化工行业》(GB37/2801.6-2018)表2标准; H₂S、CS₂、臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准。

本项目生产设备密封, 粉状物料采用密闭管道输送、自动称量、自动投料的密闭系统, 混炼、热炼、压延、挤出和硫化等工序均采用密闭设备或在密闭空间内操作, 极大地减少了生产车间无组织废气的排放。采取以上措施后, 其挥发废气排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31542-2015)、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

2、废水

拟建项目无工艺废水产生, 主要是浸水包布排污水、胶管试压排污水、喷淋废水和职工生活废水, 排放总量为2938m³/a, 经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后达标排放, 最终排入泮汶河。项目废水对该区域地表水环境的污染负荷较小, 预计对地表水环境影响不大。

3、噪声

拟建项目噪声主要来源于设备运行, 主要噪声源为编织机、风机和水泵等, 其噪声源强约为85~90dB(A), 通过选用低噪声设备, 并采取基础减振、隔声等措施后, 经合理布局、距离衰减后, 经预测, 项目厂界噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求, 预计厂界噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物

项目产生的固体废物包括废钢丝、废弃水布、不合格产品和下脚料、布袋除尘器下灰、废包装袋、试验废物、废润滑油、废桶、废活性炭、废UV灯管、生活垃圾等。废钢丝外售综合利用; 废润滑油、废桶、废活性炭、废UV灯管属于危险废物, 委托有危险废物资质单位处理; 布袋除尘器下灰、部分不合格产品回用于生产; 废弃水布、剩余不合格产品和下脚料、废包装袋、试验废物、生活垃圾由环卫部门清运。项目固废均得到妥善处置, 不会产生二次污染。

16.1.5 环境空气影响评价

16.1.6 地表水环境影响分析

本项目位于《山东省“南水北调”沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)划定的一般保护区,拟建项目产生废水主要为职工生活污水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水,职工生活污水、浸水包布废水、胶管试压废水和喷淋废水经园区污水管网排入泰安市第二污水处理厂进一步处理,达标排入泮汶河,污染物排放量较小,对周围水环境影响较小。

16.1.7 地下水环境影响评价

本项目产生废水量较小,根据当地水文地质条件分析,项目在做好污染防治措施和监控措施的前提下,可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响,项目建设不会产生其他环境地质问题,对地下水环境影响较小。

16.1.8 噪声环境影响评价

经预测,项目建成后,各厂界昼、夜间噪声贡献值均不超标,能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。项目噪声对评价区内声环境质量影响不大。

16.1.9 项目选址的合理性分析

项目建设符合泰安市城市总体规划、泰安高新技术产业开发区总体规划、山东省生态红线保护规划、三线一单和相关法律法规要求,交通运输便利,通讯便捷,配套设施基本齐全。在确保环保措施正常运行的前提下,该项目的建设及运营对环境的影响较小,从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看,项目选址基本合理。

16.1.10 环境风险评价

在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下,工程环境风险可防可控,项目建设是可行。

16.1.11 污染物排放总量控制分析

拟建项目生产过程中排放颗粒物和挥发性有机废气 VOCs，采取相应治理措施后，颗粒物和挥发性有机废气 VOCs 排放量分别为 0.046t/a、0.472t/a。根据国家重点污染物排放总量控制制度，拟建项目需向当地环保部门申请颗粒物和 VOCs 总量分别为 0.092t/a、0.471t/a。

16.1.12 污染防治措施及其技术、经济论证

通过对该项目污染防治措施的分析论证，工程采取的有关污染防治措施在技术上成熟可靠，经济上合理。

16.1.13 清洁生产

该项目建设充分考虑到了清洁生产的要求。在能耗、排污等方面均采取了必要的防控措施，减少了污染物量；末端治理设施齐全，污染物达标排放，降低了污染物的排放量，减轻了对周围环境的影响，符合清洁生产的要求。

16.1.14 经济损益分析

在严格落实各项环保措施的前提下，拟建项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。

16.1.15 公众参与

环评期间，建设单位采用网上公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，项目在公参调查期间未收到反对意见。

16.2 措施和建议

16.2.1 拟建项目必须采取的治理措施

项目必须采取的治理措施详见表 17.2-1。

表 17.2-1 项目必须采取的治理措施一

项目	产生环节		序号	主要成分	治理措施	排放方式	预期治理效果		
废气	高压胶管	自动配料	G1-1	脉冲布袋除尘	由 P5 排气筒排放	脉冲布袋除尘	达标排放		
		混炼	G1-2	VOCs、颗粒物、CS ₂ 、臭气浓度	脉冲布袋除尘+UV光催化氧化+活性炭吸附	由 P2 排气筒排放			
		过滤	G1-3	VOCs					
		热炼	G1-4	VOCs、CS ₂ 、臭气浓度					
		压延	G1-6	VOCs	喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	由 P3、P4 排气筒排放			
		内胶压出	G1-5	VOCs、颗粒物					
		硫化	G1-7	VOCs、臭气浓度、H ₂ S、CS ₂ 等	脉冲布袋除尘	由 P5 排气筒排放			
	胶管护套	计量投料	G2-1	颗粒物					
		挤出	G2-2	VOCs、颗粒物					
	聚氨酯发泡制品	浇注发泡	G3-1	VOCs				喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	由 P6 排气筒排放
		清洗机头	G3-2	二氯甲烷					
	聚氨酯弹性体	浇注	G3-3	VOCs					
		清洗	G3-4	二氯甲烷					
		硫化	G3-5	VOCs、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度					
		二段硫化	G3-6	VOCs、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度					
	密封件	配料	G4-1	脉冲布袋除尘	由 P5 排气筒排放	脉冲布袋除尘			
		胶料混炼	G4-2	VOCs、颗粒物、CS ₂ 、臭气浓度	脉冲布袋除尘+UV光催化氧化+活性炭吸附	由 P2 排气筒排放			
		热炼	G4-3	VOCs、CS ₂ 臭气浓度					
		硫化	G4-4	VOCs、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度	喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附	由 P6 排气筒排放			
	注塑件	注塑	G5-1	VOCs					
		破碎	G5-2	颗粒物					
		生产车间	G6	臭气浓度、VOCs、颗粒物、H ₂ S、CS ₂ 、二氯甲烷	加强管理	无组织排放		达标	
	废水	职工生活	W1	COD、氨氮、SS等	--	经园区管网排入泰安市第二污水处理厂		达标	
浸水包布废水		W2	全盐量						
胶管试压废水		W3	SS						
喷淋废水		W4	COD、全盐量等						

噪声	生产过程		N	编织机、风机、水泵等	基础减振、隔声	达标
固废	高压胶管	过滤	S1-1	下脚料	环卫清运	零排放
		检验	S1-2	不合格产品		
		脱芯	S1-3	废钢丝	外售，综合利用	
				废水包布、废滤芯等	环卫清运	
	检验	S1-4	不合格产品			
	胶管护套	检验	S2-1	不合格产品	回用于生产	
	聚氨酯发泡制品	清洗	S3-1	二氯甲烷	委托有危废资质的单位处理	
		修边检验	S3-2	不合格产品	环卫清运	
	聚氨酯弹性体	清洗	S3-3	二氯甲烷	委托有危废资质的单位处理	
		修边检验	S3-4	不合格产品	环卫清运	
	密封件	称量裁剪	S4-1	下脚料		
		修边检验	S4-2	不合格产品		
	注塑件	修边检验	S5-1	不合格产品	回用于生产	
	其他	废气治理	S6	布袋除尘器下灰	回用于生产	
		包装袋	S7	废包装袋	环卫清运	
		试验	S8	试验废物	环卫清运	
		职工生活	S9	生活垃圾	环卫清运	
		设备检修	S10	废润滑油	委托有危废处理资质的单位合理处置	
		设备检修	S11	废桶		
废气处理		S12	废活性炭			
废气处理	S13	废UV灯管				
风险防范措施	1、基础设施：合理设置消防器材、根据要求建设排水系统等。 2、管理：企业尽快制定事故应急预案，并根据厂区实际情况定期演练，并加强管理和安全生产教育。					
环境管理	1、在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 2、建立健全专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工。对生产车间、各种埋地设施、排污管道等采取防渗处理，防止污染地下水。					

注：以上防治措施应在项目建成投产前完成，废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施和环境风险防范措施应贯穿于整个运营期。

16.2.2 建议

1、在工程建设及运营过程中，切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使各类污染物均达标排放。

- 2、优化厂区平面布置，将高噪声源尽可能远离周围环境敏感保护目标。
- 3、加强对操作人员岗位培训。
- 4、加强企业内部环境质量管理，做好绿化工作，厂界应多种树木，以起到绿化防尘和降噪的效果。

16.3 报告书总结论

综上所述，山东一泰液压科技有限公司新型高压胶管研发与生产项目拟在泰安市高新区配天门大街 1397 号租赁高新区恒邦发动机厂区内进行建设，其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，选址基本合理。拟采取的环保措施成熟可靠，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则，符合“三线一单”的要求，环境风险能够降低到可控制水平，项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。