

山东星宇手套有限公司
“上大压小”有机热载体锅炉项目

环境影响报告书

建设单位：山东星宇手套有限公司
编制单位：潍坊市环境科学研究设计院有限公司

二〇一九年十一月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91370705670508663U 1-1

名称 潍坊市环境科学研究设计院有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

住所 山东省潍坊市奎文区胜利东街479号宝鼎花园1号楼1711

法定代表人 徐宣伟

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2007年12月29日

营业期限 2007年12月29日至2027年12月28日

经营范围 环境影响评价(评估); 环境污染治理工程; 环境保护科研; 生态建设与环保规划; 环境保护设施运营; 环境保护咨询服务; 建设项目环境监理; 节能评估文件编制; 可行性研究报告编制咨询; 安全评价报告编制咨询。
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

公司盖章有效



登记机关



2019年01月29日

提示:1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知;
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

<http://sd.gsxt.gov.cn>

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 11353743510370726
File No.:

姓名: 张中文
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1985.09
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2011年05月29日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2011年05月29日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部、环境影响评价工程师职业资格注册委员会组织，持证人通过国家统一组织的注册环境影响评价工程师资格考试，并经人力资源和社会保障部、环境保护部、环境影响评价工程师职业资格注册委员会批准注册，准予注册，成为注册环境影响评价工程师。
This is a certificate issued to the bearer of the Certificate by the examination organized by the Human Resources and Social Security Department and the Ministry of Environmental Protection and has obtained the registration for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: 0010769
No.:

本人签字有效，仅用于山东程宇手套有限公司“上大压小”有机热载体锅炉项目

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目概况.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 主要环境问题及环境影响.....	2
1.5 分析判定情况.....	3
1.6 环境影响评价关注重点.....	3
1.7 环境影响评价主要结论.....	3
第二章 总则	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价原则及评价重点.....	13
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	13
2.4 评价等级与标准.....	14
2.5 评价范围和重点保护目标.....	19
2.6 相关政策及规划符合性分析.....	21
2.7 环境功能区划.....	24
第三章 现有锅炉建设情况分析	25
3.1 现有及在建工程概况.....	25
3.2 现有锅炉概况.....	28
3.3 现有锅炉污染物排放情况.....	31
第四章 拟建项目工程分析	37
4.1 项目概况.....	37
4.2 公用工程.....	41
4.3 储运工程.....	43
4.4 拟建项目工艺及产污分析.....	43
4.5 拟建项目污染物产生、治理及排放.....	51
4.6 非正常工况.....	58
4.7 污染物排放情况汇总.....	60
4.9 排污许可.....	60
第五章 总量控制分析	61
5.1 煤炭消耗量.....	61
5.2 污染物排放总量.....	62
5.3 污染物排放总量替代来源.....	63
5.4 废水污染物排放量.....	64
第 6 章 环境现状调查与评价	65
6.1 自然环境现状调查与评价.....	65
6.2 环境空气质量现状调查与评价.....	70
6.3 地表水质量现状调查与评价.....	76
6.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	83
6.5 声环境质量现状调查与评价.....	83
6.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	84
第 7 章 环境影响预测与分析	90
7.1 施工期环境影响分析.....	90
7.2 环境空气影响预测与评价.....	93
7.3 地表水环境影响分析.....	107
7.4 声环境影响预测与评价.....	112
7.5 固废对环境的影响分析.....	115
第 8 章 环境风险评价	117

8.1 环境风险评价原则及工作程序.....	117
8.2 评价工作等级.....	117
8.3 环境风险评价结论.....	124
第9章 环保措施及其可行性论证.....	126
第10章 环境经济损益分析.....	130
第11章 环境管理及监测计划.....	132
11.1 环境管理.....	132
11.2 环境监测.....	139
第12章 环境影响评价结论.....	145
12.1 评价结论.....	145
12.2 建议.....	149

附件：

附件 1、环评委托书

附件 2、项目现有工程环评批复及其验收批复

附件 3、煤质分析报告

附件 4、环评审批基础信息表

第 1 章 概述

1.1 项目由来

山东星宇手套有限公司始建于 1992 年，以姚前路为界分为东西两个厂区，根据企业发展和管理要求，2018 年，山东星宇手套有限公司将位于姚前路以东的原星宇手套东厂区租赁给星宇安防科技股份有限公司，并将原东厂区所有生产线搬至现厂区车间。

山东星宇手套有限公司厂区位于山东省高密市姚前路中段路西 2158 号，现占地 420 余亩，拥有员工 2200 余人，各种类型浸胶生产线 130 余条，日产防护手套 300 余万双；公司形成了立体的生产管理、质量监督、销售服务等科学的运作体系，生产各种材质、各种规格的天然乳胶、丁腈胶乳、PU 树脂等浸渍手套，防切割、耐高温、防震、防撞等特种防护手套，以及纱线手套、多用途丁腈手套等 200 多个品种。

厂区现有 13 座生产车间，有原料库、辅料库和成品库等，锅炉房及配套废气处理设施等。现有工程最大用热负荷为 5120 万大卡/h，在建工程最大用热负荷为 1045 万大卡/h，共 6165 万大卡/h；厂区现有 4×1600 万大卡/h（每条约 26.7t/h）燃煤导热油锅炉，总容量为 6400 万大卡/h，可以满足现有及在建工程用热负荷。

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划（国发〔2018〕22 号）》《山东省人民政府关于印发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）的通知（鲁政发〔2018〕17 号）》《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划（鲁政发〔2013〕12 号）》《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划（潍政字〔2018〕33 号）》等相关要求规定，重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

为了达到相关政策要求，同时考虑企业发展规划，在满足现有及在建工程热负荷需求的基础上，为近期新上生产线预留部分热负荷；企业提出了“上大压小”有机热载体锅炉项目，决定在现锅炉区新上 4×3300 万大卡/h（每条约 55t/h）燃煤导热油锅炉（2 用 2 备），在建成前拆除现有 4×1600 万大卡/h 燃煤导热油锅炉。

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，该项目需进行环境影响评价。

1.2 项目概况

拟建项目总投资 2500 万元，其中环保投资 800 万元，占项目总投资的 32%。

拟建项目在现有锅炉区，利用厂区现有 1#、2#锅炉房，拆除现有所有锅炉，并在现有环保设施及煤场等基础上，购置 3300 万大卡链条层燃式燃煤导热油锅炉 4 台（两用两备），配备建设 4 套“SNCR-余热回收-SCR 联合脱硝+袋式除尘+钠碱法脱硫+管束除雾”烟气治理设施和 2 根 45m 高排气筒（P1、P2，依托现有）。项目建成后，可以满足厂区现有及在建项目工艺用热。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，山东星宇手套有限公司委托潍坊市环境科学研究设计院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，项目组在建设单位协助下，对项目周边进行了实地踏勘，项目组随后收集相关资料，并进行现状监测调查。

2019 年 11 月 3 日，山东星宇手套有限公司在高密市组织了该项目技术评审会，会后我们根据专家意见认真修改，编制完成了《山东星宇手套有限公司“上大压小”有机热载体锅炉项目环境影响报告书》，报潍坊市生态环境局审查。

1.4 主要环境问题及环境影响

拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位等敏感目标，项目对周围环境的影响包括施工期和运营期。

施工期：施工期主要是设备安装，对周围环境的影响主要是设备安装时产生的噪声，还有少量建筑垃圾和施工人员的生活垃圾；报告提出，施工期合理安排施工计划，避免在居民休息时间施工，尽量减少施工噪声对外环境的影响，必要时设置降噪、声屏障等；及时清理建筑垃圾及生活垃圾等。

运营期：运营期对环境的影响主要是燃煤烟气；脱硫废水、软化水制备浓水；设备噪声；固体废物等。报告提出，燃煤烟气氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物分别经“SNCR-余热回收-SCR 联合脱硝（效率大于 80%）+袋式除尘（效率大于 99.5%）+钠碱法脱硫（效率大于 92.5%）+管束除雾”处理后，由 2 根 45m 高排气筒 P1、P2 排放；同时加强煤场、除渣时洒水管理等；软化水制备浓水，经厂区污水处理站处理后，全部回用，不外排；外排的脱硫废水经重金属处理设施处理后，循环利用，定期外排，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，经

康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理达标后排入小康河；针对噪声源特点，设计上采取相应的消音、隔声、减振及合理布局等治理措施；尿素、氢氧化钠外包装袋，炉渣（含布袋尘灰）、脱硫废水重金属处理设施底泥和污水处理站污泥收集后外售综合利用；废反渗透与生活垃圾一起，由环卫部门统一清运；废导热油、废脱硝催化剂及尿素、氢氧化钠废包装内袋属于危险废物，依托厂区现有危废暂存库暂存后，委托有资质单位进行处置。采取以上措施后可将运营期环境影响降到最低。

1.5 分析判定情况

根据《产业结构调整指导目录》(2011年本 修正)，拟建项目属于热力生产和供应，不属于其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于国家允许建设的项目，项目符合国家产业政策要求。

1.6 环境影响评价关注重点

根据项目特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以项目建设的必要性和可行性、污染物排放及防治对策可行性、环境空气影响评价为工作重点，同时注重水环境、噪声环境影响评价，有针对性的提出防治环境污染、防范环境风险、减缓影响的对策和措施。

1.7 环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策要求、选址合理，落实各项污染治理措施后，各项污染物排放浓度符合相应排放标准；拟建项目各污染物对环境的影响均在当地环境可以承受的范围之内。

因此，在认真落实国家和山东省相应环保法规、政策，并严格执行“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度考虑，“上大压小”有机热载体锅炉项目的建设是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);

《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.19);

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29);

《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7);

《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);

《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1);

《全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议》(2018.7.10);

《中共中央 国务院 关于加快推进生态文明建设的意见》(2015.4.25);

《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》(2018.6.16);

《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(2017.2.7);

《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》(2017.9.21);

《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于建立资源环境承载能力监测预警长效机制的若干意见》(2017.9.20);

《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号, 2017.10.1);

《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令 第673号, 2017.2.1);

《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第645号, 2013.12.4);

《中华人民共和国消耗臭氧层物质管理条例》(国务院令 第573号, 2010.6.1实施);

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);

《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);

- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）；
- 《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）；
- 《国务院办公厅关于推进环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69号）；
- 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；
- 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（发改委令2011第9号公布，发改委令2013第21号修正，2013.5.1实施）；
- 《企业投资项目核准和备案管理办法》（发改委令2017年第2号公布，2017.4.8实施）；
- 《危险化学品目录》（2015版）（国家安全监管总局等十部门公告2015年第5号公布，2015.5.1实施）；
- 《国家危险废物名录（2016版）》（环境保护部令第39号公布，2016.8.1实施）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号公布，2015.1.1实施）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环境保护部令第44号公布，2017.9.1实施）；
- 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号公布，1999.10.1实施）；
- 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号公布，2018.1.10实施）；
- 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第3号）；
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- 《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2010〕113

号)；

《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号)；

《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77

号)；

《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)；

《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号)；

《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)；

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

《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知》(环发[2015]4号)；

《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》(环发[2015]161号)；

《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》(环发[2015]162号)；

《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)；

《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)；

《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号)；

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

《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)；

《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的通知》(环办[2014]34号)；

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

《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号)；

《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监[2016]172号）；

《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》（环环评[2016]95号）；

《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）；

《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190号）；

《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》（环水体[2016]186号）；

《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）；

《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函[2017]172号）；

《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266号）。

2.1.2 地方法律法规

《山东省水污染防治条例》（2018.12.01）；

《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30）；

《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》（2003.1.1实施，2018.1.23修订）；

《山东省环境噪声污染防治条例》（2004.1.1实施，2018.1.23修订）；

《山东省环境保护条例》（1996.12.14实施，2018.11.30修订）；

《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2006.3.1实施，2018.11.30修订）；

《中共山东省委、山东省人民政府 关于印发加快推进生态文明建设的实施方案的通知》（2016.5.16）；

《中共山东省委办公厅、省政府办公厅关于 印发山东省 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案的通知》（2017.7.28）；

《中共山东省委办公厅、省政府办公厅印发《山东省深化环境监测改革提高环境监测数据质量的实施方案》》（2018.7.18）；

《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第248号）；

《山东省2013—2020年大气污染防治规划》（鲁政发〔2013〕12号）；

《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号）；

《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37号）；

《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）；

《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（鲁政发〔2017〕15号）；

《山东省人民政府关于印发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）的通知》（鲁政发〔2018〕17号）；

《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020年）的通知》鲁政字〔2018〕166号；

《关于印发山东省突发事件应急预案管理办法的通知》（鲁政办发〔2009〕56号）；

《山东省落实《京津冀及周边地区2017—2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》实施细则》（鲁政办字〔2017〕150号）；

《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》（鲁环发〔2009〕80号）；

《山东省环境保护厅关于印发《山东省环境安全预警水质监测方案(试行)》的通知》（鲁环发〔2011〕13号）；

《山东省环境保护厅关于进一步推进攻坚行动工作的通知》（鲁环发〔2017〕289号）；

《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发〔2018〕124号）；

《山东省环境保护厅关于进一步推进企业事业单位环境信息公开的通知》（鲁环发〔2018〕142号）；

《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》（鲁环发〔2018〕

190号)；

《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)；

《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)；

《山东省发展和改革委员会关于印发山东省耗煤项目煤炭消费减量替代管理暂行办法的通知》(鲁发改环资[2018]671号)；

《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》(鲁环发〔2017〕331号)；

《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》；

《关于印发《山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监管的办法》的通知》(鲁环办〔2015〕46号)；

《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》(2017.7.29)；

《关于印发《建设项目环评审批原则(试行)》的通知》(鲁环函〔2012〕263号)；

《山东省环境保护厅转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》(鲁环函〔2012〕509号)；

《山东省环境保护厅关于明确危险废物环境管理有关问题的通知》(鲁环函[2017]135号)；

《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》(鲁环函[2017]561号)；

《关于进一步加强对污水处理厂和入管企业环境执法监管的通知》(鲁环办函〔2015〕124号)；

《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》(鲁环办函〔2015〕181号)；

《关于进一步加强对建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141号)；

《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）；

《潍坊市大气污染防治条例》（2018.5.1）；

《关于印发2017年环境保护突出问题综合整治攻坚方案的通知》（潍办字〔2017〕52号）；

《关于深入推进大气污染防治的实施意见》（潍办发〔2017〕14号）；

《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕24号）；

《转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》（潍环函〔2012〕102号）；

《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市按行业环保先进标准管理重大项目暂行办法的通知》（潍政办发〔2015〕15号）；

《关于印发<深化“三八六”环保行动实施“十大工程”加快绿色发展实施方案>的通知》（潍政办字〔2016〕10号）；

《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划（潍政字〔2018〕33号）》；

《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》（潍政办字〔2018〕59号）；

《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市2018年水生态环境综合整治工作实施方案的通知》（潍政办字〔2018〕61号）；

《关于印发潍坊市水污染防治控制单元达标方案的通知》（潍坊市环境保护委员会、2016年9月8日）

《关于印发《潍坊市危险废物监督管理办法》的通知》（潍环发〔2012〕75号）；

《潍坊市环境保护局关于印发《潍坊市按行业环保先进标准审批建设项目环评文件的具体操作程序》的通知》（潍环发〔2015〕90号）；

《关于以改善大气环境质量为核心加强燃用高污染染料项目环境影响评价管理的通知》（潍环发〔2017〕23号）；

《潍坊市生态环境局潍坊市建设项目主要污染物排放总量替代指标核算及管理辦法》（潍环发〔2019〕116号）；

《转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》（潍环函〔2012〕102号）；

《关于试行建设单位自行组织建设项目环境影响报告书技术评估工作制度的通知》（潍环函〔2016〕122号）；

《潍坊市环保局关于试行建设单位自行申报建设项目环境保护信息工作的通知》（潍环函〔2017〕69号）。

2.1.3 技术导则、规范和标准

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》；

《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；

《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；

《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；

《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）。

2.1.4 项目相关规划文件

《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
《潍坊市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》；
《潍坊市饮用水水源保护区划分方案》。

2.1.5 项目支持文件

环境影响评价委托书；
现有工程环评批复及验收批复。

2.2 评价原则及评价重点

2.2.1 评价原则

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影
响；

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

2.2.2 评价重点

根据拟建项目特点，结合项目所在地区的自然环境特征及各因素确定的评价
等级，依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的规定，本
次评价以工程分析为基础，以项目建设的必要性和可行性、污染物排放及防治对
策可行性、环境空气影响评价为工作重点，同时注重水、噪声及土壤环境影响评
价等，有针对性的提出防治环境污染、减缓影响的对策和措施。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

1、施工期

施工期主要的环境影响因素是扬尘和噪声。施工期主要环境影响情况见表
2.3-1。

表 2.3-1 拟建项目施工期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	设备安装	扬尘
	施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声

2、运营期

根据工程分析，拟建项目建成投产后主要环境影响情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目运营期环境影响要素识别表

序号	主要污染环节	主要污染因素	主要环境要素			
			地表水	环境空气	声环境	地下水
1	燃煤锅炉	废气、废水、噪声、固废	影响小	有影响	有影响	影响小

2.3.2 评价因子筛选

根据拟建项目的排污特点及所处环境特征，环境影响评价因子确定见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子确定表

专题	主要污染源	现状监测因子	影响预测因子
环境空气	燃煤烟气	汞及其化合物、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀
地表水	软化水浓水、脱硫废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、硝酸盐、总磷、硫化物、氟化物、汞、砷、铅、镉、挥发酚、石油类、LAS（阴离子表面活性剂）、粪大肠菌群、溶解性总固体	—
土壤	废水、固废	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、氯乙炔、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	--
噪声	设备运行	Leq(A)	Leq(A)

2.4 评价等级与标准

2.4.1 评价等级

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中评价级别计算方法:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

其判据详见表 2.4-1、2.4-2。

表 2.4-1 大气评价等级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

表 2.4-2 估算结果统计一览表

污染源	主要大气污染物	最大地面浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大地面浓度出现距离 (m)	D10%最远距离(m)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
P1	SO ₂	8.27419	658	0	500	1.66
	NO _x	21.0037		851.54	200	10.5
	颗粒物	1.3366		0	450	0.3
P2	SO ₂	8.27419	658	0	500	1.66
	NO _x	21.0037		851.54	200	10.5
	颗粒物	1.3366		0	450	0.3
煤棚	颗粒物	1.3201	44	0	450	0.29

由上表可知, 经初步估算, 各污染物中地面浓度最大占标率 $10\% < P_{\text{NOx}}=10.5\%$, , 确定本次大气评价工作等级为一级。

2、地表水环境

拟建项目属于水污染影响型建设项目, 污水排放方式为间接排放, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018), 建设项目评价等级为三级 B。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 拟建项目属于 IV 类项目, 可不开展地下水环境影响评价。

4、声环境

拟建项目所在的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类功能区标准, 项目建成后受影响人口数变化不大, 敏感目标噪声值增加值小于 3dB(A), 根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中“5.2 评价等级划分”确定声环境影响评价等级为二级。

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为III类项目，所在地土壤环境敏感程度为敏感，确定土壤环境影响评价工作等级为三级。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I 级，简要分析。

拟建项目环境影响评价等级汇总见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境影响评价等级表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	各污染物中地面浓度最大占标率 $P_{max}=10.5% > 10%$ 。	一级
地表水	项目投产后，生产废水经处理后排入康达环保（高密）污水处理有限公司处理后排入小康河。	三级 B
地下水	拟建项目属于IV类项目。	不评价
噪声	建成后噪声增高量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。但位于2类功能区。	二级
土壤	拟建项目属于III类项目，项目周边土壤环境敏感。	三级
环境风险	拟建项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I 级。	简要分析

2.4.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准详见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价标准一览表

污染因子	标准值：mg/m ³	
	小时平均	日平均
SO ₂	0.50	0.15
NO ₂	0.20	0.08
PM _{2.5}	--	0.075
PM ₁₀	--	0.15

(2) 地表水

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准，详见表 2.4-5。

表 2.4-5 地表水环境质量标准

序号	项目	标准限值（除 pH，mg/L）	标准
1	pH	6~9	(GB3838-2002) 表 1 中 V 类标准
2	COD	40	
3	BOD ₅	10	
4	氨氮	2.0	
5	总磷	0.4	
6	铜	1.0	
7	锌	2.0	
8	挥发酚	0.1	
9	石油类	1.0	
10	阴离子表面活性剂	0.3	

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 声环境质量标准

评价因子	单位	昼间	夜间
等效连续噪声 A 声级(L _{eq} (A))	dB(A)	≤60	≤50

(4) 土壤

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

2、污染物排放标准

(1) 废水

脱硫废水总砷、总铅、总镉、总汞在重金属处理设施出口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 1 “其他排污单位”二级标准要求，废水总排口执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中“间接排放限值”、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级和康达环保（高密）污水处理有限公司进水水质要求。

表 2.4-7 (a) 脱硫废水重金属处理设施出口执行标准一览表

序号	污染物	GB8978-1996 表 1	DB37/3416.5-2018 表 1 二级	拟建项目执行	监控位置
1	总砷	0.5	0.3	0.3	脱硫废水重金属处理设施出口
2	总铅	1.0	0.5	0.5	
3	总镉	0.1	0.05	0.05	
4	总汞	0.05	0.005	0.005	

表 2.4-7 (b) 废水总排口污染物排放执行标准一览表

序号	污染物	GB/T31962- 2015 表 1B	GB27632-2 011 表 2	康达环保(高密)污水 处理有限公司进水水质	拟建项目执行
1	pH	6.5~9.5	6-9	6.5~9.5	6-9
2	BOD ₅	350	80	350	80
3	总磷	8	1.0	8	1.0
4	悬浮物	400	150	400	150
5	氨氮	45	30	45	30
6	COD	500	300	500	300
7	总氮	70	40	70	40
8	石油类	15	10	15	10
9	溶解性总固 体	2000	/	2000	2000
10	氯化物	800	/	800	800
11	色度	64	/	64	64

注: pH 无量纲, 色度单位是倍, 其他因子单位 mg/L。

(2) 废气

导热油锅炉燃煤废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物和林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2“重点控制区”标准要求。厂界颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。详见表 2.4-8。

表 2.4-8 废气污染物排放标准

排气筒	污染物	执行时段	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源
P1	颗粒物	全时段	45	10	1.0	DB37/2374-2018 表 2 “重点控制区” GB16297-1996 表 2
	SO ₂			50		
	NO _x			100		
	汞及其化合物			0.05	--	
	烟气林格曼黑度			1 (级)		
P2	颗粒物	全时段	45	10	--	DB37/2374-2018 表 2 “重点控制区” GB16297-1996 表 2
	SO ₂			50	--	
	NO _x			100	--	
	汞及其化合物			0.05	--	
	烟气林格曼黑度			1 (级)		

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定;运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类声环境功能区标准,详见表 2.4-12。

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界噪声	单位	昼间	夜间
等效连续噪声 A 声级(Leq(A))	dB(A)	≤60	≤50

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

2.5 评价范围和重点保护目标

2.5.1 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件,工程“三废排放特点”和评价等级,结合厂址周围企事业单位和居民区的分布,本次评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以厂区为中心,边长为 5km 的矩形区域	评价范围内的居民
地表水	康达环保(高密)污水处理有限公司(高密市第三污水处理厂)汇入小康河处上游 500m 至下游 3000m	小康河
声环境	拟建厂址厂界外 200m	刘家庄、大王家庄村居民
土壤	0.05km 范围内	居民、耕地等土壤

2.5.2 保护目标

评价范围内重点保护目标内容见表 2.5-2。评价范围内重点保护目标见图 2.5-1 和图 2.5-2。

表 2.5-2 重点保护目标基本情况表

类别	环境敏感目标					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距项目区边界(m)	属性	人口数(人)
环境空气	1	刘家庄	E	380	居住区	482
	2	宫家屯村	E	2100	居住区	676
	3	芝兰屯村	E	1950	居住区	815

4	孙屯村	SE	1200	居住区	713
5	杜家屯村	SE	1780	居住区	897
6	大王家小学	S	330	文化教育	269
7	大王家庄村	S	200	居住区	1791
8	贺家屯村	S	700	居住区	642
9	单家村	S	1130	居住区	895
10	上泊村	S	1900	居住区	428
11	苑家瞳村	SW	1500	居住区	669
12	大村	SW	2300	居住区	527
13	小王家村	W	2480	居住区	712
14	小河涯村	W	2480	居住区	1216
15	大吕小学	NW	1800	文化教育	162
16	大吕村	NW	1770	居住区	1021
17	堤东村	NW	1800	居住区	2063
18	姚哥庄驻地	NW	1600	居住区	4893
19	水岸东方	NW	1800	居住区	1892
20	姚哥庄初中	NW	1900	文化教育	312
21	任家庄村	N	800	居住区	419
22	穆家庄子村	NE	1300	居住区	384
23	东庄村	NE	1750	居住区	527
24	吴家村	N	3788	居住区	--
25	撞上村	NE	3330	居住区	748
26	辛村	NE	4097	居住区	--
27	韩伍屯村	NE	3300	居住区	454
28	十字庄村	NE	5497	居住区	--
29	平安庄村	NE	5033	居住区	--
30	太平庄村	NE	5394	居住区	--
31	许家庄村	NE	5954	居住区	--
32	黄家庄村	NE	6590	居住区	--
33	纪家庄村	NE	6548	居住区	--
34	西毛家屯村	NE	5582	居住区	--
35	西斜沟崖村	NE	3964	居住区	--
36	东牟东村	SE	2281	居住区	--
37	前瞳村	SE	4780	居住区	--
38	乜庄村	SE	5165	居住区	--
39	东后芝兰村	SE	4204	居住区	--
40	李村	SE	6753	居住区	--
41	何家村	W	2871	居住区	--
42	柏城镇驻地	SW	3017	居住区	--
43	沟南村	SW	3761	居住区	--
44	宿家屯村	SW	2805	居住区	--
45	挪庄	SW	4846	居住区	--
46	开恒庄村	SW	5563	居住区	--
47	小尹村	SW	5580	居住区	--
48	店子村	SW	4284	居住区	--
49	单家庄村	SW	4901	居住区	--
50	石庙子村	SW	5448	居住区	--
51	夏家沟村	SW	5526	居住区	--

	52	赵家沟村	SW	4672	居住区	--
	53	新庄村	SW	5105	居住区	--
	54	休息园村	SW	5585	居住区	--
	55	门家埠村	SW	4379	居住区	--
	56	于家屯村	SW	6360	居住区	--
	57	赵家村	NW	3254	居住区	--
	58	沈家八里庄	NW	4824	居住区	--
	59	侯家八里庄	NW	5413	居住区	--
	60	李家八里庄	NW	5010	居住区	--
	61	东栾家庄	NW	4770	居住区	--
	62	罗家庄	NW	4179	居住区	--
	63	邓家村	NW	3499	居住区	--
	64	田家村	NW	4148	居住区	--
	65	朝阳街道居民驻地	NW	6079	居住区	--
	66	邢家庄	NW	5667	居住区	--
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	相对方位	距厂区边界(m)	排放点水域环境功能	24h内流经范围/m
	1	小康河	N	14050	V类	其他
地下水	序号	环境敏感区名称	相对方位		距厂区边界(m)	
	无					

2.6 相关政策及规划符合性分析

2.6.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2011年本 修正), 拟建项目属于热力生产和供应, 不属于其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”, 属于国家允许建设的项目, 项目符合国家产业政策要求。

2.6.2 “三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《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》(以下简称《通知》), 《通知》要求切实加强环境影响评价管理, 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”约束, 建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制, 更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用, 加快推进改善环境质量。

(1) 生态红线

“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。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》，高密市生态保护红线规划范围为青银高速以南，220省道以西，孚园后街以北，属于高密城北水库水源地。拟建项目选址不在上述保护区范围内，因此项目建设符合生态红线要求。拟建项目与生态红线的相对位置见图2.6-1。

（2）环境质量底线

“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质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据环境质量现状调查数据，项目选址区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，潍坊市人民政府已印发了《潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（潍政字〔2018〕33号），项目所在区域的地表水、地下水和声环境质量均可以满足相应环境功能区划的要求；根据环境影响分析，拟建项目建成后，污染物排放量有替代来源，对区域环境质量影响不大，不会影响潍坊市环境空气质量改善目标的完成。拟建项目采取各项污染防治和生态保护措施后，对周围地表水、地下水、土壤及声环境的影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，拟建项目建设符合环境质量底线要求的。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”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。

拟建项目所在区域已铺设自来水管网且水源充足，不开采地下水源；能源主要依托当地电网供电。项目占地已经取得了土地利用指标，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

(4) 环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，拟建项目符合国家产业政策。因此拟建项目应为环境准入允许类别。

2.6.3 其他政策符合性分析

拟建项目与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112号）、《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（潍政字〔2018〕33号）、《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》（潍环委发〔2018〕5号）等文件的符合性详见表 1。

表 2.6-1 相关政策符合性一览表

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）	拟建项目建设情况
第四十一条 燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	拟建项目配套“SNCR-SCR 联合脱硝+袋式除尘+钠碱法脱硫+管束除雾”烟气治理措施，该措施对汞及其化合物有协同去除作用。
第七十条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶	拟建项目运输煤渣、煤炭的车辆均密闭；运输车辆按照规定路线行驶。
第七十二条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	拟建项目煤炭设置封闭式堆场，煤渣临时贮存，采用覆盖、设置围挡、洒水等措施。
《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112号）	拟建项目建设情况
（四）工业企业无组织排放整治对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度	拟建项目运输煤炭、炉渣的车辆均密闭；厂区配备洗车台；物料装卸过程

治理。物料运输应采用车厢密闭或者覆盖，防止沿途抛洒和飞扬。装卸过程中，应配备除尘设施，同时采取洒水喷淋措施。物料储存应采用入棚、入仓储存，棚内应设有喷淋装置。工业企业生产过程中，上料系统应密闭运行，生产备、废气收集、除尘收集系统应同步运行，确保废气有效收集。	中洒水抑尘；建设密闭煤场并配喷水装置，煤运输带设置于煤场中；同时配备脱硫脱硝除尘设施。
潍政字〔2018〕33号	拟建项目建设情况
严格落实扬尘技术导则。大力推进扬尘精细化、常态化、制度化管理，工业企业、煤场、建筑施工、商混企业、道路保洁、公路施工、港口码头、露天开采矿山等重点行业严格落实市环境保护委员会《〈潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则〉等八个技术导则》（潍环委发〔2018〕5号）	拟建项目严格按照《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》（潍环委发〔2018〕5号）进行建设。
强化工业企业无组织排放控制管理。加快钢铁、建材、火电、焦化、铸造、商混等重点工业企业物料堆场全封闭改造，按照《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》标准要求，制定无组织排放改造规范方案，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移以及企业生产工艺过程等无组织排放开展综合整治	
《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》（潍环委发〔2018〕5号）	拟建项目建设情况
贮存易产生扬尘的物料堆场应当密闭。暂未实现密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	项目依托现有密闭式煤场，并配喷水装置。
煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、石子等易产生扬尘的粉状、粒状物料及燃料应当进入全封闭料仓，实行密闭储存	
厂区或堆场周围裸露地面应实施绿化或硬化，种植草坪或防尘树木，减少起尘。	厂区裸露地面实施绿化。
堆场地面必须全部硬化，地面清理干净，不得有积土、积尘。	项目煤场地面全部硬化。

由上表可知，拟建项目满足相关政策的要求。

2.7 环境功能区划

根据潍坊市及高密市环境功能区划，项目所在区域环境功能如下：

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类功能区。

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类功能区。

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区。

《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地标准。

第3章 现有工程分析

3.1 现有及在建工程概况

3.1.1 环保制度落实情况

山东星宇手套有限公司始建于1992年，以姚前路为界分为东西两个厂区，根据企业发展和管理要求，2018年，山东星宇手套有限公司将位于姚前路以东的原星宇手套东厂区租赁给星宇安防科技股份有限公司，并将原东厂区所有生产线搬至现厂区车间。

山东星宇手套有限公司厂区位于山东省高密市姚前路中段路西2158号，现占地420余亩，拥有员工2200余人，各种类型浸胶生产线130余条，日产防护手套300余万双；公司形成了立体的生产管理、质量监督、销售服务等科学的运作体系，生产各种材质、各种规格的天然乳胶、丁腈胶乳、PU树脂等浸渍手套，防切割、耐高温、防震、防撞等特种防护手套，以及纱线手套、多用途丁腈手套等200多个品种。

山东星宇手套有限公司厂区现有“年产7000万付劳保手套项目”，于2013年2月28日由高密市环境保护局予以环评批复（高环审[2013]22号）；并于2013年3月7日通过了高密市环境保护局的竣工环保验收（高环验[2013]11号）。

现有“年产1.2双浸胶手套和3亿双一次性丁腈手套项目”，于2016年11月21日由高密市环境保护局予以环评批复（高环审[2016]70号）；2016年，企业为降低能耗、节约土地、确保污染物长期稳定达标排放，对厂区生产供热系统进行了变更，于2017年委托潍坊市环境科学研究设计院有限公司编制了《山东星宇手套有限公司年产1.2双浸胶手套和3亿双一次性丁腈手套项目变更环境影响分析报告》并于2017年2月28日取得了高密市环境保护局对该项目的函复（高环审函[2017]72号）。

《山东星宇手套有限公司年产1.2双浸胶手套和3亿双一次性丁腈手套项目（一期）》于2018年10月9日企业进行了自主验收，高密市环境保护局对该项目的噪声（高环验声2018-28号）和固体废物（高环验固2018-28号）进行了竣工环保验收。

《山东星宇手套有限公司年产1.2亿双浸胶手套项目》于2019年5月28日取得了高密市环境保护局对该项目的环评批复（高环审表字[2019]97号），该项目正在建设中。

现有及在建工程环保制度落实情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有及在建工程环保制度落实情况一览表

项目名称	主要产品	环评批复	环评变更	环评验收
年产 7000 万付劳保手套项目	劳保手套	高环审[2013]22 号	--	高环验[2013]11 号
年产 1.2 亿双浸胶手套和 3 亿双一次性丁腈手套项目	浸胶、丁腈手套	高环审[2016]70 号	高环审函[2017]72 号	一期已验收
				二期正在建设
年产 1.2 亿双浸胶手套项目	浸胶手套	高环审表字[2019]97 号	--	正在建设

现有及在建工程组成见表3.1-2。

表 3.2-1 现有及在建工程组成一览表

项目名称	建设内容及规模		备注
主体工程	现有工程		
	1#车间	126m×24m×9.6m；西部一层，为调胶工序；中间部分一层，设有 5 条丁腈浸胶手套生产线，设计产能 6 万双每天；东部两层为包装工序。	已建已验
	2#车间	126m×30m×9.6m；西部一层，为调胶工序；中间部分一层，设有 12 条乳胶浸胶手套生产线，设计产能 6 万双每天；东部两层为包装工序。	已建已验
	3#车间	126m×30m×9.6m；西部一层，为调胶工序；中间部分一层，设有 6 条乳胶浸胶手套生产线，设计产能 6 万双每天；东部两层为包装工序。	已建已验
	4#车间	126m×32m×9.6m；西部一层，为调胶工序；中间部分一层，设有 6 条丁腈浸胶手套生产线，设计产能 6 万双每天；东部两层为包装工序。	已建已验
	5#车间	一层，80m×32m×9.6m；东部为调胶工序；中间部分一层，设有 7 条 PVC 浸胶手套生产线，设计产能 6 万双每天；西部为包装工序。	未建，不再建设
	8#车间	两层，114×28×12；一层西部为调胶工序；中间部分设有 5 条 PU 浸胶手套生产线，东部为包装工序；二楼东部为包装工序，其余部分设有 4 条 PU 浸胶手套生产线；总设计产能 12 万双每天。	已建已验
	9#车间	两层，114×40×12；每层西部为调胶工序；东部为包装工序；一层为 PU 浸胶手套生产线，设计产能 12 万双每天；二层为丁腈浸胶手套生产线，设计产能 12 万双每天。	已建已验
	10#车间	192×40×12；西部两层，一层为调胶工序；东部两层，二层为包装工序；其余部分设有 4 条一次性丁腈手套生产线，设计产能 90 万双每天。	一期已验
	11#车间	192×32×12；东西两侧两层为包装工序，中间部分一层，中间为调胶工序，调胶工序两侧设有 10 条丁腈浸胶手套生产线，设计产能 10 万双每天。	一期已验
	12#车间	192×32×12；东西两侧两层为包装工序，中间部分一层，中间为调胶工序，调胶工序两侧设有 10 条丁腈浸胶手套生产线，设计产能 10 万双每天。	一期已验
	13#车间	192×32×12；东西两侧两层为包装工序，中间部分一层，中间为调胶工序，调胶工序两侧设有 12 条高档丁腈浸胶手套生产线，设计产能 12 万双每天。	已验
	在建工程		

	10#车间	其余 4 条一次性丁腈手套生产线，设计产能 90 万双每天。	在建
	11#车间	2 条丁腈浸胶手套生产线，设计产能 2 万双每天；现有 2 条普通丁腈生产线改为高档丁腈生产线，年产 0.07 亿双浸胶手套。	在建
	12#车间	现有 2 条普通丁腈生产线改为高档丁腈生产线，又新增 2 条高档丁腈生产线，每条线 1 万双/d，年产 0.13 亿双浸胶手套。	在建
	14#生产车间	7 条 PU 手套全自动浸胶生产线，生产规模为每条线 4.5 万双/d（双模杆），年产 1 亿双浸胶手套。	在建
公用工程	供水	厂区新鲜水用水由市政供水，用水量 73920m ³ /a。循环水用量 300m ³ /h。	
	排水	雨污分流，污水沿埋地管道进西厂区污水处理站处理，污水站规模 5500m ³ /d；雨水沿厂区雨水沟汇入市政雨水管网。	
	供热	2 座锅炉房，1#锅炉房原 2×800 万大卡/h 导热油炉现已全部拆除，现有 1×1600 万大卡/h 导热油炉（运行）；2#锅炉房现有 3×1600 万大卡燃煤导热油锅炉（2 用 1 备）；导热油炉年运行时间 7200 小时，年燃煤量 73080 吨。	
	供电	两台 2 台 1600KVA、1 台 2000KVA 变压器。	
环保工程	废气	采用无甲醇生产工艺；乳胶浸胶手套调胶工序产生的氨气集气罩收集，水喷淋吸收后由 1 根 15m 高排气筒排放；PU 生产线密闭通过引风机负压收集废气，废气经喷淋塔水吸收后 1 根 15m 高排气筒排放；高档丁腈浸胶手套生产线密闭通过引风机负压收集废气，废气经蓄热燃烧后由 1 根 15m 高排气筒排放；导热油炉燃用低硫煤，烟气采用 SNCR+SCR 联合脱硝+布袋除尘+单碱法脱硫+管束超低除尘由 45m 高排气筒排放。	
	废水	PU 生产车间产生的废水经蒸馏塔回收 DMF 后进污水处理站处理；现有工程污水站不再使用，经新建污水站（5500m ³ /d）处理后 60% 以上回用，剩余部分沿污水管网进康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理。	回收的回收的 DMF 回用于自身配制 PU 浆料等，不出厂
	固废	按照危废处置规范，已设危废库，委托有资质单位处置危废，并执行五联单制度。	
	噪声	选用了低噪设备，并进行了减振隔声处理，大部分设备都安装在车间内部。	
储运工程	储罐	在厂区西南角建设 1 处综合罐区，用于存放甲醇、DMF；建设 1 处 DMF 废水储罐区；各车间配套建设地下乳胶储罐。	
	综合仓库	两层，一层为包材库，二层为成品库。	已建
	化料库	1#车间西侧，存放油墨、颜料等化学物品。	
	手套胚库	建有 3 座手套胚库，用于存放手套胚。	
	产品仓库	建有 1 座产品仓库，用于存放成品。	
	钢瓶区	建一个液氯钢瓶区，设有两台一吨的钢瓶，1 用 1 备。	
	辅料库	13#车间北，存放辅料。	
辅助设施	办公楼	一栋 3 层，一栋 5 层。	
	职工宿舍	一栋 3 层、一栋 5 层。	
	公寓楼	5F 宿舍楼 1 栋和 6F 宿舍楼 6 栋。	

3.1.2 厂区平面布局

现有及在建工程位于山东省潍坊市高密经济开发区姚前路中段，现有厂区由北向

南、自西向东依次为两座产品仓库，14#车间（在建，PU浸胶手套）、污水站（在建，5500m³/d）、罐区（在建，甲醇、DMF废水）、DMF回收装置（回收的DMF回用于自身配制PU浆料等，不出厂），辅料库、消防水池、13#车间（高档丁腈浸胶手套）、12#车间（普通+高档丁腈浸胶手套）、11#车间（高档丁腈浸胶手套）、制氯水装置、锅炉区（2#锅炉房（3×1600万大卡/h燃煤导热油锅炉）、煤场（2268平方米）、1#锅炉房（1×1600万大卡燃煤导热油锅炉））、10#车间（一次性丁腈手套）、9#车间（一楼PU、二楼丁腈）、8#车间（PU），8#车间东侧为化料库、9#车间东侧为手套胚库；三座手套胚库、产品仓库、4#车间（丁腈浸胶手套）、2、3#车间（乳胶浸胶手套）、1#车间（丁腈浸胶手套）；公寓楼、办公楼1#、宿舍、综合仓库、办公楼2#。

厂区消防池、事故池、危废库等共用。

厂区平面布置图见图3.1-2。

由于本次评价重点针对锅炉“上大压小”，不涉及生产工艺，因此本章节重点分析现有及在建工程用热符合及锅炉匹配的相关情况，对现有工程中涉及的其他内容不再详述。锅炉区域的现状平面布置图见图3.1-3。

3.2 厂区用热需求及煤耗情况

1、煤耗分析

根据2018年环境统计数据，山东星宇手套有限公司年耗煤约73080吨（生产线运行负荷最大约90%，平均约80%）；根据企业统计的2018年煤质分析报告，使用的煤的最低位发热量平均为5044大卡/kg，则2018年总供热负荷为 3.69×10^7 万大卡（5120万大卡/h，约183.26万GJ）。

2、用热需求

现有工程用热环节主要是厂区橡胶手套生产车间的烘干等工序、DMF蒸馏回收（余热+用导热油加热水）、冬季取暖（余热+用导热油加热水）等。

其中，橡胶手套生产车间的烘干等工序加热全部采用导热油锅炉；DMF蒸馏回收使用的蒸汽由导热油锅炉余热和导热油锅炉加热水提供。

冬季取暖包括车间和星宇配套宿舍取暖，车间取暖使用的水由导热油锅炉余热供给，星宇配套宿舍取暖使用的水由导热油锅炉加热水提供；每个锅炉配备1套3.5t/h蒸汽发生器余热回收装置。

厂区各单位用热情况详见表3.2-1。

表 3.2-1 现有及在建工程用热情况一览表

现有工程								
用热单位	用热负荷					备注		
	工艺 (55 万大卡/ (h·线))			取暖 (50 万大卡/ (m ² ·h))				
	生产线 (条)	用热 (万大卡/h)		面积 (m ²)	用热 (万大卡/h)			
最大		平均						
1#车间	5	275	189	/	/	工艺用热 含冬季车 间供暖		
2#车间	12	660	453.6	/	/			
3#车间	6	330	226.8	/	/			
4#车间	6	330	226.8	/	/			
8#车间	9	495	340.2	/	/			
9#车间	12	660	453.6	/	/			
10#车间	4	220	151.2	/	/			
11#车间	10	550	378	/	/			
12#车间	10	550	378	/	/			
13#车间	12	660	453.6	/	/			
DMF 回收	/	40	36					
星宇宿舍	职工宿舍	/	/	/	10080		50.4	热水供暖
	公寓楼	/	/	/	29691		148.455	
	星宇家园	/	/	/	30229	151.145		
小计	86	4770	3286.8	70000	350			
在建工程								
用热单位	用热负荷					备注		
	工艺 (55 万大卡/ (h·线))			取暖 (50 万大卡/ (m ² ·h))				
	生产线 (条)	用热 (万大卡/h)		面积 (m ²)	用热 (万大卡/h)			
最大		平均						
10#车间	4	220	151.2	/	/	工艺用热 含冬季车 间供暖		
11#车间	4	220	151.2	/	/			
12#车间	4	220	151.2	/	/			
14#车间	7	385	264.6	/	/			
小计	19	1045	718.2	/	/			
合计	105	5815	4005	/	/			

工艺最大用热负荷是按照每条生产线设计最大用热负荷（未考虑余热回收）的 90% 计算的，根据企业实际生产，每条生产线平均用热负荷（含余热回收）为设计最大用热负荷的 80%；DMF 蒸馏回收设计最大用热负荷为 40 万大卡/h，目前企业实际生产用热负荷为最大设计的 90%。

综上，厂区现有工程最大用热负荷为 5120 万大卡/h，在建工程最大用热负荷为 1045 万大卡/h。

3、锅炉配套情况

厂区现有锅炉建设情况详见表 3.2-1 和表 3.2-2。

表 3.2-1 现有锅炉建设情况一览表

序号	年产 7000 万付劳保手套项目		年产 1.2 双浸胶手套和 3 亿双一次性丁腈手套项目(高环审[2016]70 号)	年产 1.2 双浸胶手套和 3 亿双一次性丁腈手套项目变更环境影响分析报告(高环审函[2017]72 号)	年产 1.2 双浸胶手套和 3 亿双一次性丁腈手套项目(一期)验收(自主验收)	运行时间 (h)	最大供热负荷 (万大卡/h)	现状
	高环审 [2013]22 号	高环验 [2013]11 号						
1	1#锅炉房 2×800 万大卡	1#锅炉房 2×800 万大卡	1#锅炉房 新上 2×600 万大卡	2×800 万大卡(2016 年)封停不用, 2×600 万大卡变更为 1×1600 万大卡	2×800 万大卡封停不用	--	--	已拆除
					1×1600 万大卡	7200	1600	计划拆除 (拟建项目运行前拆除)
2	/	/	2#锅炉房 新上 2×1600 万大卡+2×800 万大卡	变更为 3×1600 万大卡	3×1600 万大卡	7200	4800	
合计					4800 万大卡	7200	6400	/

表 3.2-2 现有锅炉基本情况一览表

名称	锅炉名称	锅炉型号	数量	额定热功率 (KW)	额定工作压力 (MPa)	运行工况
1#锅炉房	有机热载体锅炉	YLL-18600MA	1	18600 (1600 万大卡)	0.8	运行, 7200h
2#锅炉房	有机热载体锅炉	YLL-18600MA	3	18600 (1600 万大卡)	0.8	运行, 7200h
合计	--	--	4	6400	--	--

由上表可以看出, 目前厂区配备的锅炉供热负荷可以满足现有工程用热需求。

3.3 现有锅炉污染物排放达标分析

3.3.1 废气

有组织废气：现有锅炉燃煤废气污染物主要是二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）和汞及其化合物，经“SNCR+蒸汽发生器（余热回收装置）+SCR+袋式除尘+单碱法脱硫+管束除雾”处理后由高45m、内径3.5m排气筒排放，每个锅炉房配备1根45m高排气筒，并安装了废气在线监测设备。

现统计了近一年2#锅炉房排气筒P2在线监测的废气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放最大值情况，详见表3.3-1。

表 3.3-1 现有工程燃煤废气（P2）在线监测数据统计表

时间	SO ₂ (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		颗粒物 (mg/m ³)	
	折算浓度	标准值	折算浓度	标准值	折算浓度	标准值
最大值	7.68	50	79.3	100	2.4	10

汞及其化合物参考企业2019.11.09委托山东骁然检测有限公司进行检测的数据（运行负荷约80%），见表3.3-2。

表 3.3-2 现有工程燃煤废气汞及其化合物检测数据

时间	汞及其化合物（P1）			汞及其化合物（P2）		
	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2019.11.09	1.36×10 ⁻⁵	2.7×10 ⁻⁵	7.7×10 ⁻⁷	1.41×10 ⁻⁵	2.8×10 ⁻⁵	1.6×10 ⁻⁶
时间	汞及其化合物（P1）			汞及其化合物（P2）		
	烟气温度 (°C)	含氧量 (%)	标杆流量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	含氧量 (%)	标杆流量 (m ³ /h)
2019.11.09	53	15.0	56541	60	14.7	116542

由表3.3-1和表3.3-2可知，现有工程燃煤废气经处理后的二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）和汞及其化合物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2“重点控制区”标准要求。

无组织废气：主要是煤棚、临时渣场随风产生的粉尘颗粒物，煤棚设置喷水装置，并定期洒水；炉渣即产即清，厂内临时暂存，篷布覆盖并定期洒水；厂界无组织废气参考企业2018.9委托山东骁然检测有限公司进行的监测数据，详见表3.3-3。

表 3.3-3 现有工程无组织废气检测数据

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果					标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2018.09.16	颗粒物 (mg/m ³)	上风向○3	0.254	0.197	0.232	0.268	0.455	1.0
		下风向○4	0.375	0.426	0.334	0.408		
		下风向○5	0.455	0.389	0.427	0.346		
		下风向○6	0.432	0.394	0.362	0.411		
2018.09.17		上风向○3	0.226	0.159	0.257	0.204	0.466	
		下风向○4	0.349	0.425	0.384	0.321		
		下风向○5	0.418	0.375	0.466	0.398		
		下风向○6	0.357	0.436	0.381	0.331		
		下风向○4	0.236	0.265	0.294	0.218		
		下风向○5	0.288	0.207	0.227	0.280		
		下风向○6	0.360	0.236	0.390	0.290		

由表 3.3-3 可知，现有锅炉颗粒物无组织排放厂界浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

3.3.2 废水

现有锅炉运行过程中产生的废水主要是脱硫废水、软化水制备浓水。

现有锅炉配备脱硫废水循环池、暂存池，循环利用，定期清渣，目前未曾排放。

厂区配备 1 套软化水制备装置，制水能力 15t/h，采用反渗透制水，制水率 65%，产生软化水制备浓水 194m³/d（58200m³/a）；此部分废水收集后排入厂区污水处理站处理后全部回用，不外排。

废水总排口水质监测参考企业 2019.05 委托山东捷润检测有限公司进行的例行监测数据，详见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有工程废水总排口水质检测数据

检测时间	检测项目	检测结果 (mg/L)	标准值
2019.05.27	化学需氧量	80	300
	氨氮	10	30
	氯化物	369	800
	悬浮物	96	150
	五日生化需氧量	25.3	80
	总磷	0.39	1.0
	总氮	26.7	40
	石油类	1.23	10
	色度	2 (倍)	64 (倍)
	全盐量	366	2000

由表 3.3-4 可以看出，现有工程废水经厂区污水处理站处理后，废水水质可以满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中“间接排放限值”、

《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级和康达环保（高密）污水处理有限公司进水水质要求。

3.3.3 噪声

现有锅炉运行过程中产生的噪声主要是风机、泵等的运行产生的，对风机加了消声器、泵减振等，企业对厂界噪声例行监测见表 3.3-5。

表 3.3-5 现有工程厂界噪声检测数据

监测日期	监测时间	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
2019.09.21	昼间	52.2	53.2	53.7	51.8
	夜间	45.6	46.0	46.2	45.5

由上表可以看出，厂界东、西、南、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准，表明项目区域声环境质量较好。

3.3.4 固体废物

现有锅炉运行过程中产生的固体废物主要是尿素、氢氧化钠废包装袋，炉渣（含布袋尘灰），污泥、脱硫底泥、废反渗透膜、废脱硝催化剂、废导热油和生活垃圾等。根据企业近一年统计，各固废产生及处置情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 现有工程固体废物产生及处置情况

类别	产生工序	产生特征	主要成分	性质	废物代码	产生量	处置措施
固体废物	废包装外袋	间歇	塑料编织袋	一般固废	--	0.3t/a	综合利用
	废包装内袋	间歇	尿素、氢氧化钠	HW49	900-041-49、T	0.1t/a	委托处置
	炉渣（含布袋尘灰）	间歇	炉渣、尘灰	一般固废	--	1415t/a	综合利用
	污泥	间歇	--	一般固废	--	200t/a	
	脱硫底泥	间歇	--	一般固废	--	0	
	废脱硝催化剂	间歇	钒钛等	HW50	772-007-50、T	0	委托处置
	废导热油	间歇	废矿物油	HW08	900-249-08、T	0	委托处置
	生活垃圾	连续	生活垃圾	/	/	33t/a	委托环卫部门处理
	废反渗透膜	间歇	废反渗透膜	/	/	0	
合计	一般固废	--	--	--	--	1615.3	综合利用
	危险废物	--	--	--	--	0.1	委托处置

一般固废，外售综合利用；危险废物厂内危废库暂存后，委托有资质单位进行处理，并执行五联单。现有工程各固体废物均妥善处置。

3.4 现有锅炉主要污染物排放总量核算

1、废气

现有工程锅炉燃气废气污染物在线监测数据（废气量）不稳定，本次评价不参考在线监测数据，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）对现有工程废气污染源要求，无法使用实测法的，二氧化硫采用物料衡算法、颗粒物和氮氧化物采用产污系数法、汞及其化合物采用类比法。

现有锅炉燃煤废气采用“SNCR-SCR 联合脱硝+布袋除尘+单碱法脱硫+管束超低除尘”处理后由 45m 高排气筒排放。

烟气量按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 基准烟气量取值表中“燃煤锅炉”相关经验公式计算现有燃煤烟气基准烟气量（挥发分（28.01%）>15%），即 $V(Nm^3/kg) = 0.411Q + 0.918$ ， $Q = 28.08MJ/kg$ ，计算得基准烟气量为 $12.46Nm^3/kg$ ，锅炉年用煤量约为 73080 吨，则年产烟气量为 91057.68 万 m^3 。

颗粒物源强按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.1 燃煤锅炉的废气产排污系数中燃煤（烟煤-层燃炉）锅炉产污系数进行计算。即：颗粒物产污系数=1.25Akg/t-原料（A=10.25），燃煤废气中颗粒物产生量为 936.34t/a（ $1028.08mg/m^3$ ）；经袋式除尘（除尘效率≥99.5%）处理后，颗粒物排放量为 4.69t/a（ $5.15mg/m^3$ ）。

SO₂ 排放量按《污染源源强核算技术指南 锅炉》中的公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \quad (4)$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

其中， $R=73080$ ， $S_{ar}=0.33\%$ ， $q_4=6\%$ ，脱硫效率为 92.5%， $K=0.85$ ，通过计算，项目 SO₂ 排放量为 28.91t/a，排放浓度为 $31.75mg/m^3$ 。

NO_x 源强按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.1 燃煤锅炉的废气产排污系数中燃煤（烟煤-层燃炉）锅炉产污系数进行计算。即：氮

氧化物产污系数=2.94kg/t-原料，燃煤废气中氮氧化物产生量为 214.86t/a (235.96mg/m³)；经 SNCR-SCR 联合脱硝（处理效率≥65%）处理后，氮氧化物排放量为 75.21t/a (82.6mg/m³)。

类比现有工程实测数据，汞及其化合物排放浓度（检测的最大值）为 2.8×10⁻⁵mg/m³，排放量为 0.0266kg/a。

综上，现有锅炉燃煤废气各污染物排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有锅炉燃煤废气污染物排放情况一览表

名称			烟气量 (m ³ /h)	污染物排放情况								运行 时间 (h)
				SO ₂		NO _x		颗粒物		汞及其化合物		
				排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
西 厂 区	1# 锅 炉 房	1× 1600 万大 卡/h	36134	1.148	31.75	2.988	82.6	0.186	5.15	1.05 ×10 ⁻⁶	2.8× 10 ⁻⁵	720 0
	2# 锅 炉 房	3× 1600 万大 卡/h	72268	2.296	31.75	5.976	82.6	0.372	5.15	2.64 ×10 ⁻⁶	2.8× 10 ⁻⁵	720 0
合计		--	12646 9	4.018	31.75	10.45 6	82.6	0.651	5.15	3.69 ×10 ⁻⁶	2.8× 10 ⁻⁵	--

综上，现有燃煤锅炉年产烟气总量为 91057.68 万 Nm³/a，二氧化硫排放量为 28.91t/a，排放浓度为 31.75mg/m³；氮氧化物排放量为 75.21t/a，排放浓度为 82.6mg/m³；颗粒物产生量为 4.69t/a，排放浓度为 5.15mg/m³；汞及其化合物排放量为 0.0266kg/a，排放浓度为 1.04×10⁻⁴mg/m³。

2、废水

现有锅炉废水主要是软化水制备浓水和脱硫废水。其中软化水制备浓水经厂区污水处理站处理后全部回用，不外排；脱硫废水，主要成分是硫酸钠、氢氧化钠等，循环利用，定期清渣，不外排。

3、现有锅炉主要污染物排放汇总

现有锅炉污染物排放汇总一览表见表 3.4-2。

表 3.3-4 现有锅炉污染物排放情况一览表

类别			污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	去向
废气	有 组 织	燃煤废 气	废气量 (万 m ³ /a)	91057.68	91057.68	45m 排气筒排空
			SO ₂ (t/a)	385.47	28.91	

		NO _x (t/a)	214.86	75.21	
		颗粒物 (t/a)	936.34	4.69	
废水	废水量 (万 m ³ /a)		58200	0	回用
	COD (t/a)		3.492	0	
	氨氮 (t/a)		0.582	0	
固体废物	一般固废		1615.3t/a	0	综合利用
	危险废物		0.1t/a	0	委托处置
	生活垃圾		33t/a		环卫部门清运

3.5 现有锅炉存在的主要环境问题及改进措施

1、脱硫废水未配备重金属处理设施。

目前，现有锅炉脱硫废水循环利用，定期清渣，不外排；根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，脱硫废水需控制总砷、总铅、总汞和总镉重金属的排放，需经处理后回用或排放；建议企业配套建设脱硫废水重金属处理设施，脱硫废水经处理后回用，回用一段时间后外排至厂区污水处理站处理。企业已在新建项目锅炉设计方案中增加脱硫废水重金属处理设施部分。

2、锅炉区管理不完善。

厂区现有锅炉区废桶等乱堆乱放，导热油暂存桶无遮挡放置；建议企业核实废桶性质，合理存放级处置；导热油暂存桶规范存放。企业计划在建设拟建项目时考虑此部分的规划。

3.6 现有工程排污许可执行情况

厂区主行业类别为 183 服饰制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017 年版) 规定，有湿法印花工艺的，属于实施重点管理的行业，需在 2020 年前根据相关规定办理排污许可。

第4章 拟建项目工程分析

由第三章分析可知，现有工程最大用热负荷为 5120 万大卡/h，在建工程最大用热负荷为 1045 万大卡/h，共 6165 万大卡/h；厂区现有 4×1600 万大卡/h（每台约 26.7t/h）燃煤导热油锅炉，总容量为 6400 万大卡/h，可以满足现有及在建工程用热负荷。

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划（国发〔2018〕22号）》《山东省人民政府关于印发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）的通知（鲁政发〔2018〕17号）》《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划（鲁政发〔2013〕12号）》《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划（潍政字〔2018〕33号）》等相关要求规定，重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

为了达到相关政策要求，同时考虑企业发展规划，在满足现有及在建工程热负荷需求的基础上，为近期新上生产线预留部分热负荷；企业决定在现锅炉区新上 4×3300 万大卡/h（每台约 55t/h）燃煤导热油锅炉（2 用 2 备），在建成前拆除现有 4×1600 万大卡/h 燃煤导热油锅炉。为了减少煤量消耗，拟上锅炉在设计上提高了锅炉的热效率。

综上，拟建项目的建设符合相关政策要求和企业发展规划，是必要的；新上 4×3300 万大卡/h（每台约 55t/h）燃煤导热油锅炉（2 用 2 备），既能满足厂区现有及在建工程热负荷需求，也为企业近期发展预留部分热负荷，项目建设是合理可行的。

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：“上大压小”有机热载体锅炉项目

建设单位：山东星宇手套有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：山东省潍坊市高密经济开发区姚前路中段，厂区东隔姚前路为星宇安防科技股份有限公司和刘家庄村，北隔生产路为耕地，西临耕地，南隔生产路为大王家庄村。厂区东北角为鼎力铝业公司。地理位置详见图 4.1-1。

占地：厂区占地面积 28 万平方米，锅炉区占地面积 6450 平方米。

投资：拟建项目总投资 2500 万元，其中环保投资 800 万元。

建设规模：在现有锅炉区建设，2 座锅炉房主体建筑不变，仅更换锅炉及部分配套设施。拆除现有所有锅炉，新上 4×3300 万大卡/h 链条层燃式燃煤导热油锅炉（2 用 2 备），其中 1#锅炉房安置 1 台，2#锅炉房安置 3 台。全厂锅炉总数量不变，总容量由 7200 万大卡/h（含已拆除、拟拆除）增加到 13200 万大卡/h，环评有效容量由 6165 万大卡/h 增加到 6600 万大卡/h。

煤棚、渣场、灰库、危废库、软水制备设施、变配电设施不变，仍使用现有设施。

所属行业：D4430 热力生产和供应。

劳动定员及生产制度：不新增劳动人员，厂内工作人员调剂，实行三班制，每年 300 天，共 7200 小时。

预计投产日期：2020 年 9 月份全部竣工并投入运营。

4.1.2 项目组成

拟建项目基本组成见表 4.1-1。

表 4.1-1 拟建项目基本组成表

工程类别		建设内容	建设现状
主体工程	1#锅炉房	锅炉房主体和排气筒不变，拆除现有 1×1600 万大卡/h 燃煤导热油锅炉及配套环保设施，新建 1×3300 万大卡/h 链条式燃煤导热油锅炉及配套环保设施。	依托现有并新建
	2#锅炉房	锅炉房主体和排气筒不变，拆除现有 3×1600 万大卡/h 燃煤导热油锅炉及配套环保设施，新建 3×3300 万大卡/h 链条式燃煤导热油锅炉及配套环保设施。	
辅助工程	办公楼	一栋 3 层，一栋 5 层。	依托现有
	职工宿舍	一栋 3 层、一栋 5 层。	
公用工程	供水系统	脱硫剂氢氧化钠、脱硝剂尿素溶解用水、锅炉除渣用水、软化水制备用水。	新建
	供电	两台 2 台 1600KVA、1 台 2000KVA 变电器，用电量为 83.25 万 kwh。	依托现有
贮运工程	煤棚	1#、2#锅炉房中间建设 1 座封闭式煤棚，总面积 2268m ² ，配套输煤系统和洒水装置。	依托现有
	运输	拟建项目原煤和煤渣（含尘灰）通过汽车运送。厂内原煤输送使用密闭链条。	依托现有并新建
环保工程	废气治理	燃煤烟气拟采用“SNCR-SCR 联合脱硝（效率≥80%）+袋式除尘（效率≥99.5%）+钠碱法脱硫（效率≥92.5%）+管束除雾”的治理设施，处理后分别由 1 根高 45m、内径 3.5m 排气筒 P1、P2 排放。	依托现有袋式除尘和 2 根排气筒
	在线监测	安装 2 套锅炉烟气在线监测系统。	依托现有

	煤棚等扬尘	煤棚采用封闭式储存设施,并配备洒水喷淋措施防治扬尘;炉渣和布袋尘灰临时储存后,即产即清,临时储存场定时洒水,篷布覆盖。	依托现有
废水处理	脱硫废水	项目脱硫废水经重金属处理设施处理后,循环利用,定期外排。	新建
	软化水制备浓水	废水收集后排入厂区污水处理站处理,处理后全部回用,不外排。	依托现有
	噪声	采取低噪声设备、独立减振基础、室内布置、加设隔声材料等有效的消声、隔声、吸声、减振等降噪降噪措施。	新建
	固废处置	项目产生的炉渣和布袋尘灰混合后,每天清理,每天清运,不在厂内存储;污泥、脱硫废水池底泥、原料废包装外袋作为一般固废,外售综合利用;废SCR脱硝催化剂、废导热油、脱硫废水重金属处理设施渣和原料废包装内袋,属于危险废物,厂内危废库暂存后,委托有资质单位进行处理;废反渗透膜与生活垃圾一起委托环卫部门清运。	新建

4.1.3 总平面布置

拟建项目利用厂区现有锅炉区,2座锅炉房主体建筑不变,仅更换锅炉及部分配套设施,煤棚位于1#、2#锅炉房中间,封闭式并配套链条式输煤系统。拟建项目锅炉区平面布置见图4.1-2。

4.1.4 原辅材料

项目生产主要原辅材料见表4.1-2,根据企业统计的近一年煤质分析资料,拟建项目使用的煤质分析一览表见表4.1-3。

表 4.1-2 项目原辅材料

序号	材料名称	形态	包装规格	用量
1	烟煤	粉状	--	85242t/a
2	脱硝剂(尿素)	固体	50kg/袋	300t/a
3	脱硫剂(氢氧化钠)	固体	50kg/袋	520t/a

表 4.1-3 煤质分析(平均值)

序号	检测项目	检测结果		
		最小值	平均值	最大值
1	挥发分(Vdaf)%	26.95	28.01	29.07
2	全硫(St,d)%	0.06	0.33	0.62
3	灰分(Ad)%	9.52	10.25	10.98
4	低位发热量(Qnet,ar)MJ/kg(大卡)	26.65 (6370)	28.081 (6710)	30.18 (7213)

本次评价采取统计数据平均值进行各种理论计算:平均全硫份 $\leq 0.33\%$,平均可燃硫份(按全硫的85%计算) $\leq 0.28\%$;平均灰份 $\leq 10.25\%$;平均挥发分 $\leq 28.01\%$;平均燃料收到基低位发热量(Qnet.ad),6710千卡/kg(28081KJ/kg)。

拟建项目锅炉设计平均热效率为 83.08%，燃煤煤质按平均低位发热量 6710 千卡/kg 计算，拟建项目满负荷运行时（锅炉 2 用 2 备）年耗煤量约为 85242 吨，单台锅炉小时耗煤量约为 5.92 吨，日耗煤量约为 142.08 吨。

4.1.5 主要设备

项目主要设备见表 4.1-4，锅炉主要参数见表 4.1-5。

表 4.1-4 项目主要设备

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注
1	锅炉	YLL-38400MA	4	新上
1.1	引风机		4	
1.2	鼓风机		4	
1.3	循环油泵		8	
1.4	炉排减速机		4	
1.5	出渣机		4	
2	废气处理设施			
2.1	脱硝处理系统			
2.1.1	尿素溶液站		1	依托现有
2.1.2	注尿素系统			
(1)	喷射蒸发系统	310/316L，喷射流量 40~150L/h	4	新上
(2)	压缩空气装置		4	新上
(3)	尿素溶液分配系统		4	新上
2.1.3	SCR 反应器		4	新上
2.1.4	脱硝分析仪表		4	新上
2.2	布袋除尘器		4	
2.2.1	本体钢结构及过滤 系统		4	在现有基础上 升级改造
2.2.2	清灰系统		4	
2.2.3	保护系统		4	
2.2.4	其他		4	
2.3	高效脱硫		4	新上
2.3.1	吸收塔主体	处理烟气量 160000m ³ /h	4	新上
2.3.2	旋流装置	316L 不锈钢	4	
2.3.3	喷淋装置	316L 不锈钢	4	
2.3.4	进出口装置	碳钢防腐	4	
2.3.5	入孔	花岗岩材质	2 组/台	
2.3.6	冲灰装置	316L 不锈钢	6 套/台	
2.3.7	其他		1	
2.3.8	管束除雾		4	
2.4	排气筒	45m 高、内径 1.2m	2	依托现有
3	通用设备			
3.1	热工控制系统		1	新上
3.2	电气系统		4	新上
3.3	蒸汽发生器	3.5t/h	4	依托现有

3.4	软水制备装置	15t/h, 反渗透	1	依托现有
-----	--------	------------	---	------

表 4.1-5 锅炉主要参数

序号	项目	技术参数
1	锅炉型号	YLL-38400MA
2	额定热功率	38.4MW
3	额定供油压力	0.3-0.5MPa
4	额定供油温度	240-260℃
5	额定回油温度	210-230℃
6	锅炉设计效率	>82%
7	设计煤种	烟煤
8	排烟温度	<160℃
9	锅炉负荷	满负荷不低于 110%
10	炉排有效面积	60m ²
11	燃烧方式	层燃

4.2 公用工程

4.2.1 给排水

1、给水

拟建项目依托现有供水系统，由市政供水。

拟建项目用水主要是燃煤烟气脱硝剂（尿素）、脱硫剂（氢氧化钠）溶解用水、锅炉除渣用水和蒸汽发生器软化水制备用水。用水量如下：

（1）脱硝剂、脱硫剂溶解用水

拟建项目脱硝剂使用固体尿素，需配置成 13% 的尿素溶液，年用尿素量 300t，则需用新鲜水量 2008m³/a；脱硫剂使用固体氢氧化钠，需配置成 15% 的液碱溶液，年用固体氢氧化钠量为 520t，则需用新鲜水量 2947m³/a。

（2）锅炉除渣用水

锅炉除渣需喷洒少量水，减少粉尘产生，每天用水量为 0.1m³，每年 300d，则年用新鲜水量为 30m³。

（3）软化水制备用水

锅炉配备的蒸汽发生器需用软化水，依托现有 1 套制水能力 15t/h 的反渗透软水制备装置，制水率 65%；软化水制备需用新鲜水 166200m³/a（554m³/d）。

综上，拟建项目总用新鲜水量 171185m³/a（570.62m³/d）。

2、排水

厂区排水为雨污分流。

拟建项目废水主要是脱硫废水、软化水制备浓水。其中，脱硫废水经重金属处理设施处理后，循环利用，定期外排至厂区污水处理站处理后，排入市政污水管网，经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理达标后排入小康河；软化水制备浓水经厂区污水处理站处理后，全部回用，不外排。

无新增生活污水。

拟建项目水平衡图见图 4.2-1。

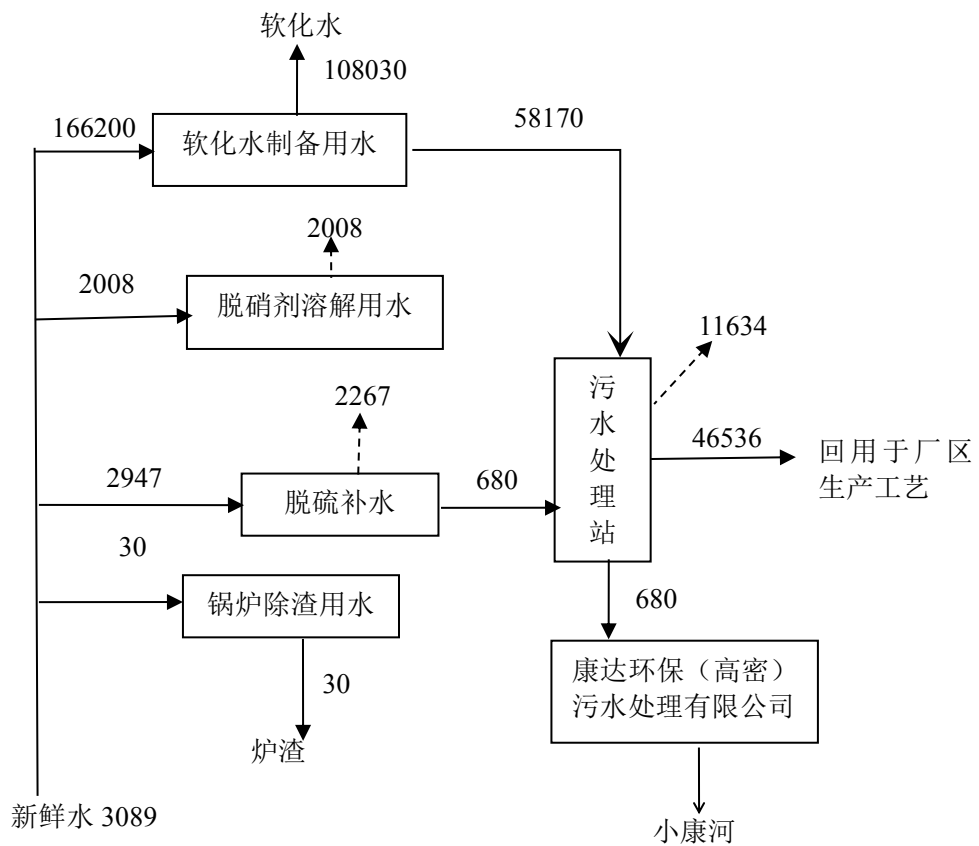


图 4.2-1 拟建项目水平衡图 (m³/a)

4.2.2 压缩空气

每台锅炉配置一套满足设计要求的压缩空气（压力 0.5MPa，无油无杂质），主要作用是尿素溶液的雾化提供动力、为喷枪提供冷却空气及反吹空气。

4.2.3 供电

依托现有两台 2 台 1600KVA、1 台 2000KVA 变电器，拟建项目年耗电量为 83.25 万 kWh。

4.3 储运工程

项目厂区内物料储存情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目物料储存情况一览表

物料名称	规格型号	储存地点	最大储存量
烟煤	--	煤场	5000t
脱硝剂（尿素）	50kg/袋	尿素站	30t
脱硫剂（氢氧化钠）	50kg/袋	1、2#锅炉房	15t
废脱硝催化剂	--	危废暂存库	2t
废离子交换树脂	--		2t
废导热油	--		5t

厂外运输：该项目的原辅材料及一般固废均采用汽车运输，涉及的危险化学品由具有危险化学品运输资质的单位承担。

厂内运输：原料煤输送采用密闭链条运输至锅炉燃烧室内。

4.4 拟建项目工艺及产污分析

拟建项目生产工艺流程及产污环节见图 4.4-1。

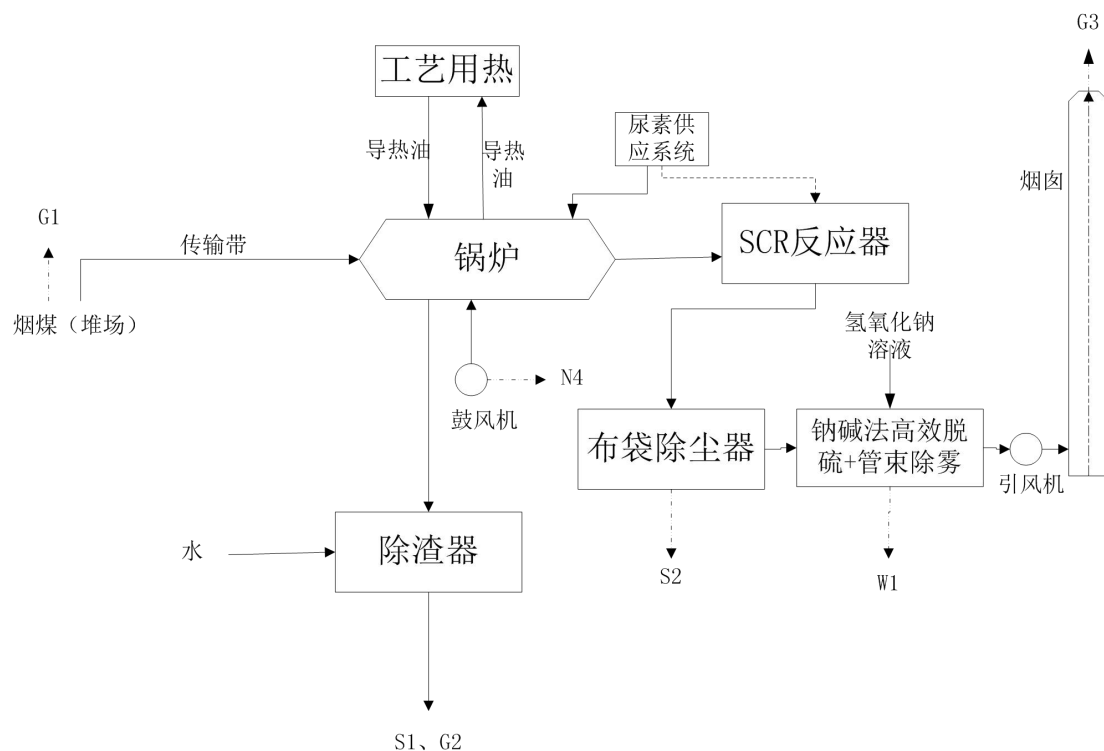


图 4.4-1 拟建项目生产工艺流程及产污环节

4.4.1 锅炉运行工艺流程

拟建项目燃料由原煤运输车拉至厂内封闭式煤场存放，煤经地下煤坑、输送带输送至锅炉燃烧，压缩空气来自配备的空压机。煤燃烧产生的热量加热循环的导热油，加热到一定温度的导热油供厂区工艺用热。锅炉烟气经炉内脱硝（SNCR 反应）后，先进入配备的蒸汽发生器进行余热回收，再进入 SCR 进一步脱硝后，再进入布袋除尘器处理，除尘后的烟气再经增压风机进入脱硫+管束除雾装置后经引风机由 1 根 45m 高，顶端内径 3.5m 烟囱排放。

锅炉灰、渣采用分除方式，其中炉渣采用半干式机械除渣方式，清渣时喷洒少量水，由人工将渣装车运至渣场暂存；除灰系统采用正压气力系统将灰输送至灰塔，经塔底干灰散装机将干灰直接装入罐车中，外运综合利用。

项目脱硝采用尿素作为还原剂，脱硫采用氢氧化钠作为脱硫剂。

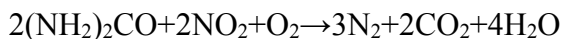
4.4.2 脱硝工艺流程

(1) 工艺原理

拟建项目脱硝采取 SNCR+SCR 联合工艺。

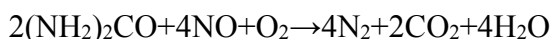
SNCR 技术是一种成熟的选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic

Reduction) NO_x 控制处理技术, 此方法主要在 800~950℃下, 将含氮的药剂(该项目为尿素)喷入烟气中, 将 NO₂/NO 还原, 生成氮气和水, 尿素还原 NO_x 的主要化学反应方程式为:



蒸汽发生器是利用 SNCR 后的约 200℃的烟气余热制备蒸汽, 供给厂内工艺等使用; 余热回收后的烟气在进入 SCR 进一步脱硝。

SCR (Selective Catalytic Reduction) 技术是目前降低 NO_x 排放量最为高效, 且是国内外应用最多最成熟的选择性催化还原技术, 脱硝率可达 80%以上。SCR 烟气脱硝系统基本原理是把符合要求的氨气喷入到烟道中, 与原烟气充分混合后进入反应塔, 在催化剂的作用下, 并在有氧气的条件下, 在 300-400℃温度条件下, 氨气选择性地与烟气中的 NO_x (主要是 NO、NO₂) 发生化学反应, 生成无害的氮气 (N₂) 和水 (H₂O)。主要反应化学方程式为:



拟建项目联合脱硝技术采用 13%的尿素溶液作为还原剂。尿素作为水溶性物质, 不易燃烧和爆炸, 运输与液氨相比简单、安全、方便。生产时可直接买入固体尿素, 用汽车运输, 直接输送到尿素站, 现用现配置。

混合 SNCR-SCR 系统前端是 SNCR 系统, 后端的 SCR 对烟气进一步脱硝, 使还原剂得到充分利用。其工艺具有两个反应区, 通过布置在锅炉炉墙上的喷射系统, 首先将配置好的 13%的尿素溶液喷入第一个反应区--炉膛, 在高温下尿素与烟气中的 NO_x 发生非催化还原反应, 实现初步脱氮; 然后未反应的尿素进入混合工艺的第二个反应区--反应器, 在催化剂作用下, 进一步脱氮。

此工艺最要的改进是省去了 SCR 设置在烟道里的复杂尿素喷射系统, SNCR 阶段逃逸的尿素会随烟气流向下流的 SCR 系统, 提高了尿素的利用率, 减少了催化剂的用量。

(2) 工艺系统组成

首先是固体尿素通过溶解槽, 溶解为溶液, 作为还原剂的尿素溶液由输送泵输送至计量分配模块之前, 与稀释水模块输送过来的水混合, 被稀释为 13%左右的溶液, 与压缩空气一起经计量分配装置的精确计量分别分配至每个喷枪, 后经喷枪喷入炉膛, 进行脱氮反应。

在每支喷枪的尿素溶液管道上设置一台带远传及就地显示功能的流量计。流量计可实时监控喷枪所喷出的液体的流量，及时了解喷枪的流量发生的变化，以便在控制系统的作用下喷枪退出烟道后，操作人员更换故障喷枪，避免喷嘴所在的高温、高尘环境造成喷枪的损坏。

SCR 反应器采用固定床形式，催化剂为模块放置。反应器内的催化剂层数取决于所需的催化剂反应表面积。在最上一层催化剂层的上面，是一层无催化剂的整流层，其作用是保证烟气进入催化剂层时分布均匀。由于锅炉尾部空间有限，考虑 SCR 反应理想温度区间为 320~400℃，是催化还原反应比较适合的温度区间，故该锅炉需布置一层催化剂，在反应器催化剂层上设置声波吹灰器定时吹灰。如有必要，还应进行反应器内部的定期清理。

催化剂采用蜂窝式催化剂。能满足烟气温度不高于 400℃的情况下长期运行，同时催化剂应能承受运行温度 450℃不少于 5 小时的考验，而不产生任何损坏。催化剂保证化学寿命为 24000 运行小时。反应器内催化剂机械寿命为 3 年（按年运行小时数大于 8000 小时计）。并有防止催化剂中毒和碎裂的措施。

4.4.3 袋式除尘工艺流程

布袋除尘器的过滤原理如下：

重力沉降作用——含尘气体进入布袋除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，在重力作用下沉降下来，这和沉降室的作用完全相同。

筛滤作用——当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来，此即称为筛滤作用。当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著起来。

惯性力作用——气流通过滤料时，可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获。

热运动作用——质轻体小的粉尘（1μm 以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到布朗运动的气体分子的碰撞之后，便改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小其捕获率就越高，所以越有利于除尘。

拟建项目使用的 SXLM 脉冲袋式除尘器的气体净化方式为外滤式，脱硝后的烟气（含尘气体）进入设置于除尘器灰斗上侧的烟气导流装置；从下部均匀进入

袋室，整个过滤室内气流分布均匀；含尘气体中的粗颗粒粉尘在进入除尘器箱体内通过自然沉降分离后直接落入灰斗，细粉尘随气流进入中箱体过滤区，吸附在滤袋外表面。过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱、排风管排出。因采用下部进风的方式，滤袋底部与进风口留有相当的高度，袋室的气流上升速度很低，基本杜绝了二次扬尘的产生。

随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，由清灰控制装置（定时/手动控制）按设定程序打开电磁脉冲阀喷吹，压缩气体以极短促的时间顺序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷嘴诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，造成很强的清灰作用，抖落滤袋上的粉尘。

落入灰斗中的粉尘经由卸灰阀排出后，利用输灰设施集中送出。

除尘器具有在线、离线二状态清灰功能。除尘器的控制（包括清灰控制）采用 PLC 控制。整套除尘系统的控制实行自动化无人值守控制，并可向工厂大系统反馈信息、接受工厂大系统远程控制。

所有的检修维护工作在除尘器净气室及机外执行，无须进入除尘器内部。

高效布袋除尘器是在常规脉冲袋除尘器的基础上发展起来的一种新型、高效袋式除尘器。它不仅综合了分室反吹和脉冲喷吹清灰的优点，而且加长了滤袋，充分发挥低气源压力下（喷吹压力 0.15-0.3MPa）压缩空气强力喷吹清灰的作用。克服了分室反吹清灰强度较低，脉冲喷吹清灰与粉尘过滤同时进行的缺点，防止了粉尘再附与失控问题，从而可提高过滤速度，节省清灰能耗和延长滤袋的寿命。

拟建项目布袋除尘器参数见表 4.4-1。

表 4.4-1 拟建项目布袋除尘器运行参数一览表

序号	运行单元	运行参数
1	除尘器型号	SXLM-3300
2	处理风量	160000m ³ /h
3	烟尘出口温度	≤30mg/Nm ³
4	过滤面积	3300m ²
5	过滤风速	0.75-0.92m/min
6	工作温度	≤240℃
7	滤袋尺寸	Φ160×6500mm, 1008 条
8	骨架	Φ155×6450mm, 1008 根
9	压缩空气耗气量	2.7m ³ /min
10	压缩空气介质	无油、无水、无尘气体

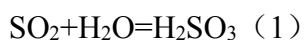
11	清灰压力	3-5kg
12	清灰方式	离线清灰
13	检修方式	在线检修
14	布置方式	双排六式六灰斗

4.4.4 钠碱法脱硫+管束除雾

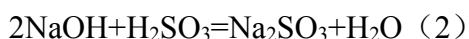
一、钠碱法脱硫

除尘后的烟气进入脱硫装置。拟建项目选择钠碱法高效脱硫工艺+管束除雾装置，该工艺主要是利用碱性溶液（主要为氢氧化钠）作为烟气脱硫剂，经过螺旋喷嘴雾化后与烟气在脱硫塔内逆向接触发生化学反应，将其中的 SO₂ 充分吸收脱硫。该工艺的反应机理分三段：溶解、吸收、中和再生。

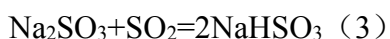
溶解过程是烟气中 SO₂ 溶解到水中，生成亚硫酸，反应如下：



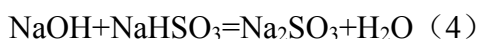
吸收过程反应如下：



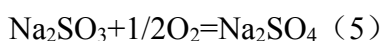
亚硫酸钠继续吸收 SO₂，生成亚硫酸氢钠：



亚硫酸氢钠对 SO₂ 没有吸收能力，用氢氧化钠进行中和再生：



在氧化池中通入空气对脱硫副产物进行氧化，生成化学性质稳定的硫酸钠：



工艺流程见图 4.3-2。

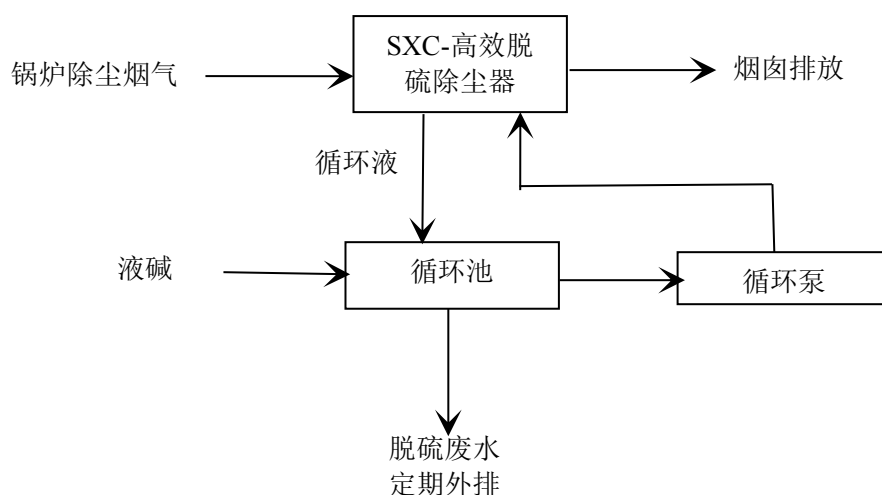


图 4.4-2 高效脱硫工艺流程

始运行时用碱液作为脱硫剂来吸收 SO₂，钠碱吸收二氧化硫后所转化的亚硫酸钠或亚硫酸氢钠，排出脱硫塔外进入循环沉淀池，当循环液不能满足吸收反应时，向循环池中添加钠碱溶液，使循环液保持足够脱硫效率所需要的 pH 值。运行一段时间，循环池中会有烟尘与脱硫废渣沉积，所以循环池中的废液需定期外排清灰。

脱硫系统由 SO₂ 吸收系统、烟气系统、脱硫剂添加系统组成。

(1) 烟气系统

烟气系统由吸收塔内置烟道、塔外烟道等组成。其任务为烟气提供流通通道，并将锅炉除尘系统与脱硫系统连接成一体。引风机出口的原烟气经过入口烟道进入脱硫塔，进行脱硫处理。烟气经过脱硫后，成为净烟气，温度~60℃，从吸收塔内部通道流出，经过吸收塔出口烟道进入烟囱排放。

(2) SO₂ 吸收系统

本系统由循环水泵、管道和 SXC-高效脱硫除尘器、循环水池组成。循环池中满足脱硫要求的脱硫液通过循环泵和管道打入 SXC-高效脱硫除尘器内，在脱硫除尘器内与含硫烟气进行充分接触混合，将烟气中的 SO₂ 转化为溶于水的盐类，使脱硫除尘器出口的烟气中 SO₂ 含量满足环保要求，吸收了 SO₂ 的脱硫液通过水沟回流至循环池中，进行再一次的循环。循环液通过定期定量添加碱液来恢复脱硫能力。

(2) 脱硫剂添加系统

本系统由碱罐和管线阀门等组成，功能是循环沉淀池中添加适量氢氧化钠，提高循环液的 pH 值，保证吸收效率。碱罐出口管道上设置一个阀，负责定量向循环池中输送碱液。

拟建项目高效脱硫塔参数见表 4.4-2。

表 4.4-2 拟建项目高效脱硫塔运行参数一览表

序号	运行单元	运行参数
1	脱硫塔型号	XWB-TL55
2	主体材质	三面机械抛光花岗岩
3	塔内脱硫装置材质	316L 不锈钢
4	出口 SO ₂ 浓度	50mg/m ³
5	脱硫设备阻力	≤1200Pa
6	适用负荷	<110%
7	适用温度	<160℃
8	适用压力	<1700Pa
9	烟气排放温度	≥50℃

10	设备正常运转率	≥95%
11	正常适用设备寿命	≥20年

二、管束除雾

除雾器用于分离烟气携带的液滴，项目设置一级除雾器，配备冲洗水系统和喷淋系统（包括管道、阀门和喷嘴等），与脱硫塔一体。

烟气流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。由于被滞留的液滴也含有固态物，因此存在挡板上结垢的危险，同时为保证烟气通过除雾器时产生的压降不超过设定值，需定期进行在线清洗。为此，设置了定期运行的清洁设备，包括喷嘴系统。冲洗介质为工业水。

除雾器的上下面设有冲洗喷嘴，正常运行时下层除雾器的底面和顶面，上层除雾器的底面自动按程序轮流清洗各区域。除雾器每层冲洗可根据烟气负荷、除雾器两端的压差自动调节冲洗的频率。

冲洗水由除雾器冲洗水泵提供，冲洗水还用于补充吸收塔中的水分蒸发损失。最终经过除雾器后的洁净烟气通过烟囱排放。

4.4.5 污染产生环节分析

拟建项目污染物产生环节见表 4.4-1。

表 4.4-1 污染物产生环节汇总表

类别	产生工序	主要污染物	污染因子	排放特征	去向
废气	锅炉燃煤烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	45m 高排气筒
	除渣	粉尘	颗粒物	间歇	无组织排放
	煤棚	扬尘	颗粒物	间歇	无组织排放
废水	脱硫废水	Na ₂ SO ₃ 、Na ₂ SO ₄ 、NaOH、砷、铅、汞、镉	pH、COD _{Cr} 、SS、硫酸盐、总砷、总铅、总汞、总镉、溶解性总固体	间歇	经重金属处理设施处理后，循环利用，定期外排
	软化水制备浓水	NaCl、SS	pH、COD _{Cr} 、SS、氯化物、溶解性总固体	连续	进厂区污水处理站处理，全部回用
固体废物	废包装外袋	塑料编织袋	塑料编织袋	间歇	综合利用
	废包装内袋	塑料薄膜袋	尿素、氢氧化钠	间歇	委托处置
	炉渣（含布袋尘灰）	--	--	间歇	综合利用
	污泥	--	--	间歇	综合利用
	废反渗透膜	废反渗透膜	--	间歇	环卫部门
	脱硫废水重金属处	含砷、铅、汞、镉等底泥	含砷、铅、汞、镉等底泥	间歇	委托处置

	理底泥				
	废脱硝催化剂	废催化剂	钒钛等	间歇	委托处置
	废导热油	导热油	--	间歇	委托处置

4.5 拟建项目污染物产生、治理及排放

4.5.1 废气

1、有组织废气

拟建项目有组织废气主要是锅炉燃煤产生的燃煤烟气。

拟建项目新上 4 台 3300 万大卡/小时燃煤导热油炉，2 用 2 备；新上炉型为链条炉（层状燃烧），年运行 7200 小时，锅炉热效率 83.08%，燃煤热值平均约 6710 大卡/千克。经核算，单台锅炉小时耗煤量为 5.92 吨，日耗煤量为 142.08 吨，年耗煤量约为 42621 吨，全厂年耗煤量约为 85242 吨。

燃煤烟气拟采用“SNCR-SCR 联合脱硝（效率大于 80%）+袋式除尘（效率大于 99.5%）+钠碱法脱硫（效率大于 92.5%）+管束除雾”的治理设施，处理后分别由 1 根 45m 高排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，项目优选采取物料衡算法，由于企业提供的煤质分析报告中缺乏“飞灰中的可燃物含量”，新上锅炉规模与现有锅炉规模差异超过 30%，颗粒物（烟尘）排放量不适合物料平衡法和类比法。因此颗粒物（烟尘）产排量采用产污系数法，氮氧化物、SO₂ 排放量采用物料衡算法。

单台锅炉废气污染物产排情况计算如下。

按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表 5 基准烟气量取值表中“燃煤锅炉”相关经验公式计算拟建项目燃煤烟气基准烟气量（挥发分≤28.01%），即 $V(Nm^3/kg) = 0.411Q + 0.918$ ， $Q = 28.08MJ/kg$ ，计算得项目基准烟气量为 12.46Nm³/kg，单台锅炉年用煤量为 42621 吨，则年产烟气量为 53105.766 万 m³。

颗粒物源强按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表 F.1 燃煤锅炉的废气产排污系数中燃煤（烟煤-层燃炉）锅炉产排污系数进行计算。即：颗粒物产污系数=1.25Akg/t-原料（A=10.25），拟建项目燃煤废气中颗粒物产生量为 546.08t/a（1028.3mg/m³）；经袋式除尘（除尘效率≥99.5%）处理后，颗粒物排放量为 2.73t/a（5.14mg/m³）。

SO₂排放量按《污染源源强核算技术指南 锅炉》中的公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \quad (4)$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

其中， $R=42621$ ， $S_{ar}=0.33\%$ ， $q_4=6\%$ ，脱硫效率为 92.5%， $K=0.85$ ，通过计算，项目 SO₂ 排放量为 16.86t/a，排放浓度为 31.75mg/m³。

NO_x 排放量按《污染源源强核算技术指南 锅炉》中的公式计算：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

其中， $\rho_{NO_x}=400$ ， $Q=53105.766$ 万 m³（排污许可，锅炉表 5），脱硝效率为 80%，通过计算，项目 NO_x 排放量为 42.49t/a，排放浓度为 80.01mg/m³。

类比现有锅炉，汞及其化合物协同处理效率为 70%，排放量为 0.056kg/a，排放浓度为 1.04×10^{-4} mg/m³。

综上，项目建成后燃煤锅炉（2 台）年产生废气总量为 106211.532 万 Nm³/a，二氧化硫排放量为 33.72t/a，氮氧化物排放量为 84.98t/a，颗粒物排放量为 5.46t/a，汞及其化合物排放量为 0.112kg/a。

燃煤废气产排情况见表 4.5-1。

2、无组织废气

拟建项目无组织废气主要是除渣时产生的粉尘颗粒物和煤场堆煤产生的扬尘颗粒物等。

拟建项目除渣时会喷洒少量水，以减少粉尘颗粒物产生；煤场采用密闭式，输煤系统位于煤场中，定期喷洒水，减少煤扬尘产生。类比现有工程，拟建项目除渣、煤场颗粒物产生量分别为 0.001t/a，0.005t/a。无组织废气情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 拟建项目有组织及无组织废气排放情况

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		处理效率/%	污染物排放				排放时间/h	
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺		核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h		
工艺加热	燃煤锅炉	P2	SO ₂	物料衡算法	73758	423.41	31.23	钠碱法	92.5	物料衡算法	73758	31.75	2.342	7200	
			NO _x			400	29.5	SNCR-SCR 联合	80			80.01	5.9		
			颗粒物	产污系数法		1028.3	75.84	袋式除尘	99.5	产污系数法		5.14	0.3792		
			汞及其化合物	类比法		3.8×10 ⁻⁴	2.78×10 ⁻⁵	协同作用	70	类比法		1.04×10 ⁻⁴	8.3×10 ⁻⁶		
		P3	SO ₂	物料衡算法		423.41	31.23	钠碱法	92.5	物料衡算法		73758	31.75		2.342
			NO _x			400	29.5	SNCR-SCR 联合	80				80.01		5.9
			颗粒物	产污系数法		1028.3	75.84	袋式除尘	99.5	产污系数法			5.14		0.3792
			汞及其化合物	类比法		3.8×10 ⁻⁴	2.78×10 ⁻⁵	协同作用	70	类比法			1.04×10 ⁻⁴		8.3×10 ⁻⁶
无组织废气产排情况															
除渣	除渣机	除渣	颗粒物	类比法	/	/	0.001t/a	定期喷水、密闭等	/	类比法	/		/	0.001t/a	7200
存储、输煤	煤场	存储、输煤	颗粒物		/	/	0.005t/a		/		/		0.005t/a	7200	

3、达标分析

由表 4.5-1 可知，燃煤锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2“重点控制区”标准要求。

采取措施后，颗粒物无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

4.5.2 废水

1、废水源强

拟建项目无新增生活污水，运行后废水主要是脱硫废水、软化水制备浓水。拟建项目排放的脱硫废水产生情况具体见表 4.5-2。

表 4.5-2 拟建项目废水产生情况一览表

名称	水量 (m ³ /d)	污染物参数 (mg/L, pH 除外)									排放规律
		pH	COD _{cr}	氨氮	SS	硫酸盐	总砷	总镉	总汞	总铅	
脱硫废水	2.27	7-9	100	10	200	800	0.002	0.001	0.02	0.005	间歇
合计	2.27	7-9	100	10	200	800	0.002	0.001	0.02	0.005	间歇

2、废水的治理措施

拟建项目软化水制备浓水，经厂区污水处理站处理后，全部回用，不外排；脱硫废水中总砷、总铅、总镉、总汞经重金属处理设施（沉淀）处理后的排放浓度分别为 0.00002mg/L、0.004mg/L、0.0001mg/L、0.002mg/L，处理后循环利用，定期外排，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理达标后排入小康河。

在建污水处理站设计规模为 5500m³/d，采用气浮+UASB 厌氧+A/O+絮凝沉淀工艺，废水处理工艺流程如下：

①废水处理系统：来水自流进入机械格栅，自动去除废水中大悬浮物，后自流进入隔油池，去除浮渣及浮油，除油后废水自流进入调节池，对废水进行混合，经泵提升入溶气气浮机，通过投加 PAC、PAM 对废水中的悬浮物进行去除。出水进入配水井，通过水泵将废水提升入 UASB 厌氧反应器，对水中大部分有机物进行降解去除，出水经沉淀后进入 AO 池，将厌氧部分未降解有机物充分降解完全，同时去除废水中的氨氮和总氮，配水井出水设置超越管，可直接提升至 AO 池，用来补充

碳源，在调试中灵活调水量，出水进入二沉池进行泥水分离后再进入絮凝沉淀池，通过投加 PAC、PAM 对二沉池未沉淀的细菌碎块、悬浮物进行去除，絮凝沉淀池作为系统的保安工艺保证废水达标排放。

②污泥处理单元：整个废水处理产生的污泥主要来自：隔油池、溶气气浮机、二沉池、絮凝沉淀池、浅层气浮机。二沉池产生污泥部分回流至好氧池补充系统流失污泥，保证生化池的微生物浓度，剩余污泥排至污泥浓缩池统一进行脱水处理。经脱水后的污泥统一外运。

③加药单元：本系统加药主要分布在溶气气浮机、絮凝沉淀池、浅层气浮机、污泥脱水系统加药。

溶气气浮机：投加 PAC、PAM。

浅层气浮机：投加 PAC、PAM。

脱水机：PAM 加药系统。

在建污水处理站各工艺进出水浓度设计见表 4.5-3。

表 4.5-3 污水处理站各工艺进出水设计一览表

工艺段	项目	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氮 (mg/L)	SS (mg/L)
机械格栅+隔油池+调节池+溶气气浮机	进 水	2500	50	150	200
	出 水	2210	47.5	142.5	100
	去除率	15%	5%	5%	50%
UASB 厌氧反应器	进 水	2210	47.5	142.5	100
	出 水	1547	47	141	100
	去除率	30%	1%	1%	--
AO+二沉池+絮凝沉淀池	进 水	1547	47	141	100
	出 水	44.2	5	15	10
	去除率	97%	89%	89%	90%
《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 工艺与产品用水		60	10	--	--
《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2		300	30	40	150
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1		500	45	70	400

3、达标分析

由上表可知，污水站回用水水质可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》

表 1 中工艺与产品用水标准要求，脱硫废水总砷、总铅、总镉、总汞在重金属处理设施出口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 1 “其他排污单位”二级标准要求，废水总排口水质能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中“间接排放限值”要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求 and 康达环保（高密）污水处理有限公司进水水质要求。

4、污染物排放总量

拟建项目投产后，新增生产废水外排量为 2.27m³/d（680m³/a），经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L）后排入小康河。按照排放浓度限值计算得到，拟建项目运行后新增 COD 排放量 0.034t/a，氨氮排放量 0.004t/a。

4.5.3 固体废物

1、废物的产生及处置

拟建项目产生的固体废物主要是尿素、氢氧化钠废包装袋，炉渣（含布袋尘灰），污泥、脱硫废水重金属处理设施底泥、废脱硝催化剂、废反渗透膜和废导热油等。

类比现有工程产生情况，估算拟建项目固体废物各产生量。拟建项目固体废物产生及处置情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 拟建项目固体废物产生及处置情况

类别	产生工序	产生特征	主要成分	性质	废物代码	产生量	处置措施
固体废物	废包装外袋	间歇	塑料编织袋	一般固废	--	0.5t/a	综合利用
	废包装内袋	间歇	尿素、氢氧化钠	HW49	900-041-49、T	0.2t/a	委托处置
	炉渣（含布袋尘灰）	间歇	炉渣、尘灰	一般固废	--	1415t/a	综合利用
	污泥	间歇	--	一般固废	--	250t/a	
	废反渗透膜	间歇	--	--	--	0.8t/2a	环卫部门
	脱硫废水重金属处理底泥	间歇	含砷、铅、汞、镉等底泥	HW29	900-452-29、T	0.5t/a	委托处置
	废脱硝催化剂	间歇	钒钛等	HW50	772-007-50、T	1.6t/6a	委托处置

	废导热油	间歇	废矿物油	HW08	900-249-08、T	4t/10a	委托处置
合计	一般固废	--	--	--	--	1665.5	综合利用
	危险废物	--	--	--	--	5.8	委托处置

2、固废处置措施

①拟建项目产生的尿素、氢氧化钠外包装袋，炉渣（含布袋尘灰）、脱硫底泥和污水处理站污泥，均属于一般固废，外售综合利用。其中炉渣（含布袋尘灰）日产日清，在厂内暂存，不存储；暂存过程需用篷布覆盖，定时洒水。

②根据《国家危险废物名录》（2016年版）规定，废导热油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 金其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物；废脱硝催化剂属于危险废物 HW50 废催化剂 772-007-50 烟气脱硝过程中产生废钒钛系催化剂；尿素、氢氧化钠废包装内袋属于危险废物 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；脱硫废水重金属处理设施底泥属于危险废物 HW29 含汞废物 900-452-29 含汞废水处理过程中产生的废树脂、废活性炭和污泥。

③废反渗透与生活垃圾一起，由环卫部门统一清运。

4.5.4 噪声污染源分析

1、噪声源强

拟建项目噪声源主要为风机、泵等，主要噪声源及其噪声级情况具体见表 4.5-8。

表 4.5-8 拟建项目主要噪声源基本情况

序号	产噪设备	台(套)数	噪声值 dB(A)
1	风机	8	75~90
2	各类水泵	8	80~95

2、噪声治理措施

拟建项目针对噪声源的具体情况，主要对噪声源采取消音、隔声、减振措施，如对风机采取加消声器，设隔声罩，对泵减振等，可有效降低噪声源强。

3、噪声达标情况分析

根据声环境影响预测的结果，在采取以上降噪措施后，拟建项目投产后全厂厂界噪声排放值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类

功能区标准要求。

4.6 非正常工况

拟建项目非正常工况下的污染物排放包括设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

4.6.1 设备检修

拟建项目每 1a 左右停车进行一次设备检修,检修内容包括管线检查、容器检测、故障修复、闸阀更换、部件升级等。设备检修期间要进行设备清洗等工作,会产生清洗废水,主要含有悬浮物、COD、全盐量等污染物,经污水处理站处理后排入康达环保(高密)污水处理有限公司(高密市第三污水处理厂)进一步处理后排入小康河,最终汇入胶莱河。

4.6.2 污染防治设施达不到应有效率

污染防治设施出现异常排污时,会使污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中,拟建项目主要污染因素是废气。

项目非正常工况下,考虑项目的污染防治设施处理效率全部为 0,非正常工况下废气排放情况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 拟建项目非正常工况下废气排放情况一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	处理效率/%	污染物排放			排放时间/h		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h		工艺	核算方法	废气排放量 m ³ /h		排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
工艺加热	燃煤锅炉	P2	SO ₂	物料衡算法	73758	423.41	31.23	钠碱法	0	物料衡算法	73758	423.41	31.23	7200
			NO _x			400	29.5	SNCR-SCR 联合				400	29.5	
			颗粒物			产污系数法	1028.3	75.84				袋式除尘	产污系数法	
		P3	SO ₂	物料衡算法	73758	423.41	31.23	钠碱法	0	物料衡算法	73758	423.41	31.23	7200
			NO _x			400	29.5	SNCR-SCR 联合				400	29.5	
			颗粒物			产污系数法	1028.3	75.84				袋式除尘	产污系数法	
无组织废气产排情况														
除渣	除渣机	除渣	颗粒物	类比法	/	/	0.001t/a	定期喷水、密闭等	/	类比法	/	/	0.001t/a	7200
存储、输煤	煤场	存储、输煤	颗粒物		/	/	0.005t/a		/		/	/	0.005t/a	7200

由上表可知，非正常工况下，项目燃煤锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度已不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2“重点控制区”标准要求；项目非正常工况下，应立即停工检查，直到环保措施正常运行。建设单位应定期检修和检测，避免非正常工况产生。

4.7 污染物排放情况汇总

拟建项目污染物排放情况汇总一览表见表 4.7-1。

表 4.7-1 拟建项目污染物排放情况

类别		污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	去向	
废气	有组织	燃煤废气	废气量(万 m ³ /a)	106211.532	106211.532	45m 排气筒排空
			SO ₂	449.6	33.72	
			NO _x	424.9	84.98	
			颗粒物	1092.16	5.46	
		汞及其化合物	0.000373	0.000112		
	无组织	颗粒物	--	0.006	无组织排放	
废水		废水量	680	680	去康达环保（高密）污水处理有限公司进一步处理后排入小康河	
		COD	0.068	0.034		
		氨氮	0.007	0.004		
废物		一般固废	1666.3	0	综合利用	
		危险废物	6.3	0	委托处置	

拟建项目建成后锅炉废气污染物排放情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 拟建项目建成后锅炉废气污染物排放情况

类别	污染物	现有锅炉污染物排放量(t/a)	拟建项目锅炉污染物排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	排放总量(t/a)	增减量(t/a)
废气	SO ₂	28.91	33.72	28.91	33.72	+4.81
	NO _x	75.21	84.98	75.21	84.98	+9.77
	颗粒物	4.69	5.46	4.69	5.46	+0.77

4.9 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版）规定，拟建项目导热油锅炉暂不需要办理排污许可；厂区主行业类别为183 服饰制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版）规定，有湿法印花工艺的，属于实施重点管理的行业，需在2020年前根据相关规定申领排污许可；拟建项目可随主行业申领排污许可，或者待颁布新的规定后，按新要求按时申领排污许可。

第5章 总量控制分析

5.1 煤炭消耗量

拟建项目新上4台3300万大卡/小时燃煤导热油炉，2用2备；新上炉型为链条炉（层状燃烧），年运行7200小时，锅炉热效率83.08%，燃用煤炭热值约6710大卡/千克。经核算，单台锅炉小时耗煤量为5.92吨，日耗煤量为142.08吨，年耗煤量约为42621吨，全厂年耗煤量约为85242吨。

根据《关于印发山东省耗煤项目煤炭消费减量替代管理暂行办法的通知》（鲁发改环资〔2018〕671号）要求，拟建项目的煤炭消费替代量为 $Q=85242 \times 1.2=102290\text{t/a}$ 。

根据《关于进一步强化能评约束切实做好能源和煤炭消费控制工作的通知》（鲁发改环资〔2015〕559号）和《关于印发山东省耗煤项目煤炭消费减量替代管理暂行办法的通知》（鲁发改环资〔2018〕671号）规定，新上耗煤项目，实行煤炭减量替代，满足所在市煤炭消费总量削减要求，拟建项目煤炭替代总量应不少于102290t/a。

煤炭替代情况见表5.1-1。

表5.1-1 拟建项目煤炭消费减量替代锅炉清单一览表

序号	单位名称	锅炉型号	锅炉规模 (t/h)	削减煤炭量 (t/a)	折标煤量 (tce/a)	备注
1	潍坊康地恩生物科技有限公司	DZL6-1.25-AII	6	7024	5018	改燃气
2		RFL-240	4	4683	3345	改燃气
3	高密市兴隆毛巾有限公司	DZL4-1.25-AII	6	7024	5018	改燃气
4		SZL6-1.25-AII	4	4683	3345	拆除
5	山东中汇家具有限公司	DZL4-1.25-AII	4	4683	3345	拆除
6		DZL2-1.25-AII	2	2408	1720	拆除
7	高密市友强助剂有限公司	YLL-4100MA	5.857	6959	4971	改燃气
8		YLL-1900	2.714	3225	2303	改燃气
9		SZL4-2.5-AII	4	4683	3345	改燃气
10		SZL10-3.82-AII	10	11707	8363	改燃气
11	高密利华纺织有限公司	DZL2-1.25-AII	2	2408	1720	拆除
12		DZL6-1.25-AII	6	7024	5018	拆除
13		DZL4-0.98-AII	4	4863	3345	拆除
14	山东星宇手套有限公司	/	25	19912	19343	拟拆除
15		/	25	19912	19343	拟拆除
合计			110.571	111018	89542	--

综上，煤炭替代方案可以满足拟建项目煤炭替代量。

5.2 污染物排放总量

燃煤烟气拟采用“SNCR-SCR 联合脱硝(效率大于 80%)+袋式除尘(效率大于 99.5%)+钠碱法脱硫(效率大于 92.5%)+管束除雾”的治理设施，处理后分别由 1 根 45m 高排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，项目优选采取物料衡算法，由于企业提供的煤质分析报告中缺乏“飞灰中的可燃物含量”，新上锅炉规模与现有锅炉规模差异超过 30%，颗粒物(烟尘)排放量不适合物料平衡法和类比法。因此颗粒物(烟尘)产排量采用产污系数法，氮氧化物、SO₂排放量采用物料衡算法。

单台锅炉废气污染物产排情况计算如下。

按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 5 基准烟气量取值表中“燃煤锅炉”相关经验公式计算拟建项目燃煤烟气基准烟气量(挥发分≤28.01%)，即 V(Nm³/kg)=0.411Q+0.918，Q=28.08MJ/kg，计算得项目基准烟气量为 12.46Nm³/kg，单台锅炉年用煤量为 42621 吨，则年产烟气量为 53105.766 万 m³。

颗粒物源强按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表 F.1 燃煤锅炉的废气产排污系数中燃煤(烟煤-层燃炉)锅炉产排污系数进行计算。即：颗粒物产污系数=1.25Akg/t-原料(A=10.25)，拟建项目燃煤废气中颗粒物产生量为 546.08t/a(1028.3mg/m³)；经袋式除尘(除尘效率≥99.5%)处理后，颗粒物排放量为 2.73t/a(5.14mg/m³)。

SO₂排放量按《污染源源强核算技术指南 锅炉》中的公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \quad (4)$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

其中，R=42621，S_{ar}=0.33%，q₄=6%，脱硫效率为 92.5%，K=0.85，通过计算，项目 SO₂排放量为 16.86t/a，排放浓度为 31.75mg/m³。

NO_x排放量按《污染源源强核算技术指南 锅炉》中的公式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；
 ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；
 Q ——核算时段内标态干烟气排放量，m³；
 η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

其中， $\rho_{\text{NO}_x}=400$ ， $Q=53105.766$ 万 m³（排污许可，锅炉表 5），脱硝效率为 80%，通过计算，项目 NO_x 排放量为 42.49t/a，排放浓度为 80.01mg/m³。

类比现有锅炉，汞及其化合物协同处理效率为 70%，排放量为 0.056kg/a，排放浓度为 1.04×10^{-4} mg/m³。

综上，项目建成后燃煤锅炉（2 台）年产生废气总量为 106211.532 万 Nm³/a，二氧化硫排放量为 33.72t/a，氮氧化物排放量为 84.98t/a，颗粒物排放量为 5.46t/a，汞及其化合物排放量为 0.112kg/a。

5.3 污染物排放总量替代来源

5.3.1 替代总量

根据《潍坊市环境保护局关于调整建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理有关事项的通知》（潍环发〔2017〕47 号）的要求，拟建锅炉二氧化硫、氮氧化物和颗粒物需按 2 倍量替代，需要替代量为二氧化硫 67.44 吨/年、氮氧化物 169.96 吨/年、颗粒物 10.92 吨/年。

5.3.2 替代来源

1、现有锅炉拆除可替代的量

根据《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）的要求，项目厂区现有锅炉在拟建项目建成前均拆除，现有锅炉拆除后形成的年排放削减量可作为拟建项目锅炉污染物的可替代总量指标。

拟建锅炉建成后，山东星宇手套有限公司拆除现有 4×1600 万大卡/小时导热油燃煤锅炉，现有锅炉全部拆除后，燃煤总量减少 73080 万吨/年，烟气排放量减少 91057.68 万 m³/a，实现削减二氧化硫 28.91 吨/年；氮氧化物 75.21 吨/年；颗粒物 4.69 吨/年。

2、超低排放可替代的量

2017 年 11 月，山东星宇手套有限公司完成对现有锅炉烟气治理设施超低排放改造，

并通过了 2018 年底的省厅减排认定，实现削减二氧化硫 117.79t/a，氮氧化物 121.21t/a，烟尘约 8.72t/a。

综上，山东星宇手套有限公司通过实施超低排放改造和拆除现有 35 吨以下锅炉，总计可实现削减二氧化硫 146.7t/a，氮氧化物 196.42t/a，烟尘约 13.41t/a，替代量能够满足拟建项目所需主要污染物 2 倍替代要求。

5.4 废水污染物排放量

拟建项目无新增生活污水，运行后的废水主要是脱硫废水、软化水制备浓水，其中软化水制备浓水经厂区污水处理站处理后，全部回用，不外排；脱硫废水经重金属处理设施处理后，循环利用，定期外排，外排总量为 680m³/a，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理。回用水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 中工艺与产品用水标准要求，外排水质总排口排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中“间接排放限值”要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级要求及康达环保（高密）污水处理有限公司进水水质要求。该项目外排废水 COD、氨氮排放浓度分别为 100mg/L、10mg/L，厂界 COD 排放量 0.068t/a，氨氮排放量 0.007t/a。废水经康达环保（高密）污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-）一级 A 标准后，排入小康河，排河 COD 排放量 0.034t/a，氨氮排放量 0.004t/a。废水进入市政污水处理厂，不占区域总量指标。

综上，拟建项目建成后，污染物需总量指标来源见表 5.4-1。

表 5.4-1 拟建项目污染物替代来源一览表

序号	污染物	排放量 (t/a)	需替代总量 (t/a)	替代来源		备注	
				锅炉拆除可替代量 (t/a)	超低排放可替代的量 (t/a)		
1	废气	SO ₂	33.72	67.44	28.91	117.79	2 倍替代
		NO _x	84.98	169.96	75.21	121.21	
		颗粒物	5.46	10.92	4.69	8.72	
序号	污染物	纳管量 (t/a)		排河量 (t/a)		备注	
2	废水	COD	0.068		0.034		经康达环保（高密）污水处理有限公司处理后排入小康河
		NH ₄ -N	0.007		0.004		

第 6 章 环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 地理位置

高密市位于山东省潍坊市东部，北纬 $37^{\circ}04' \sim 37^{\circ}29'$ ，东经 $121^{\circ}09' \sim 121^{\circ}56'$ 。东邻胶州，西依安丘、昌邑，南连诸城，北以胶莱河为界与平度市隔河相望。南北最长 60.1km，东西最宽 51.2km，总面积为 1605.55km²。高密地理位置优越，交通发达，胶济铁路自高密境内东西贯穿，济青高速公路境内穿过，南北平日路贯通。距离潍坊机场 90km，东距青岛机场 65km，距离青岛港口 90km，海陆空交通便捷。

6.1.2 地形地貌

高密市域境内地势南高北低，最高点在南部张林北侧梁尹岭，海拔 109.4 米；最低点在北部曹家东北，胶莱河西侧地片，海拔 7.5 米，相对高差 101.9 米。地面总坡度约 1/600。市域南部是泰沂山丘的末端，地势较高，地面起伏变化大，为南部缓丘区。区内包括剥蚀丘和丘间凹地两种微地貌单元。缓丘区以北至胶莱河南岸，为山前平原，属胶莱平原之一部，有两种较明显的地貌类型。大致以胶济铁路为界，南属剥蚀堆积平原，地形缓坡起伏，为中部缓平坡地区；北属堆积平原，地势低，地面平展，为北部低平地区。中部缓平坡地，沿几条主要河流，形成南北向的的滨河平地 and 低分水岭地两种微地貌单元。北部低平地，在人工治理的遗迹上，隐约残存一些河间洼地地貌。胶河进入低平地范畴，由于历史上的决口泛滥，形成面积达 135 平方公里的近代冲积扇地貌。

拟建项目所在区域属于北部低平地区，该区域面积 496.19 平方公里，占全市总面积的 30.91%。其范围不铁路以北、胶莱河以南的区域。主要包括大栏、河崖、姜庄、咸家、仁和、大牟家、周戈庄、蔡家站 8 处乡镇。该区地势低洼，地面平展，河流多，密度大，除潍河水系外，其余诸河均流经此区，注入胶莱河出境多雨年份易受洪涝灾害威胁。地下水丰富，机井密布，大部分地区为机井灌区。

拟建项目位于低分水岭地区。高密市地形地貌见图 6.1-1。

6.1.3 气候气象

高密市地处温带季风区半湿润气候，主要特点是：四季分明，雨水多集中在七、八、九月份，冬、春、秋末季节则干旱少雨，形成“春旱、夏涝、晚秋又旱”的特点。高密近 20 年（1997~2016 年）年最大风速为 11.7m/s（1992 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 40.8℃（2009 年）和 -13.6℃（1998 年），年最大降水量为 993.9mm（1999 年）。

6.1.4 地表水

1、南胶莱河水系

南胶莱河水系含 5 条主要河流，境内全长 108.9km；6 条支流，全长 37.6km。

南胶莱河 即胶莱河之东南段。自大栏乡咸家北入境，流向东南至孙家口东出境。境内长 6 km，流域面积 344.5 平方公里。

胶河 源于胶南县铁橛山（鲁山），经胶县由空冲水东南入境注入王吴水库，经王吴、李家营、柏城、姚哥庄、高密、张鲁、夏庄、河崖、大栏 9 乡镇，在东风村东出境入胶县汇南胶莱河。境内长 62.5km，流域面积 202.4 平方公里。

墨水河 源于胶县孝源店子村东，由芝兰庄东南入县境，经姚哥庄、张鲁、河崖 3 乡镇，至毛家屋子东南出境入胶县。境内长 13km，流域面积 75.2 平方公里。

溪河 起于于疃南，经河崖乡，至艾丘东出境入胶县。境内长 18.1km，流域面积 43.7 平方公里。

郭杨河 1975 年开挖，西起郭家台子西南，东至孙家村前折向东北，入南胶莱河。全长 9.3km，流域面积 23.2 平方公里。

2、北胶莱河水系

北胶莱河水系含 9 条主要河流，境内全长 256.94km；10 条支流，全长 117.6 公里。

北胶莱河 即胶莱河之西北段。自前丘东入境，经河崖、姜庄、咸家、大牟家 4 乡镇，至曹家北出境入昌邑。境内长 40 km，流域面积 376.3 平方公里。

五龙河 该河上游分东西两支，皆源于诸城县九龙埠。东支名五龙河，自土庄乡山庄东入境，流入李家庄水库。西支名盆渠河，自土庄乡常家疃东南流入境内马旺水库，两支流出水库后至柴沟西合流，称五龙河，经呼家庄、康庄、蔡家站、大牟家等乡镇，至槐家村东入北胶莱河。境内长 52.4km；流域面积 450.9 平方公里。该河分南北两段，以红埠子庄东之北胶新河为界，北段长 13.5km，流域面积 55.4 平方公里；南段长 38.9km，流域面积 395.5 平方公里。

柳沟河 东源起于凤台埠，西源起于两埠岭。二流经柴沟、拒城河、呼家庄等乡镇，在苗家屯北汇流，经康庄、高密、仁和、咸家等乡镇，至大杜家西入北胶莱河，全长 48.7km，流域面积 277 平方公里，流域面积 218.8 平方公里；北段长 14.2 km，流域面积 58.2 平方公里。

小辛河 古称五里桥河，起于高密镇秦家岭，过五里桥折向北，经夏庄、仁和、姜庄等乡镇，至大必家西入北胶莱河。全长 22.1 km，流域面积 71.25 平方公里。该河分南

北两段，以梁域面积 7.05 平方公里，北段长 12.3 km，流域面积 64.2 平方公里。

小康河 正流源于卣坊一带，经张家埠、碾头至南关，北流穿过城区（县城东西两岭之水，在城区分多支汇入正流），向北出北关，经仁和乡至小楚家西入北胶莱河。全长 26.1km 里。流域面积 66.2 平方公里。该河分南北两段，以仁和庄西之北胶新河为界，南段长 13.1 km，流域面积 35.5 平方公里；北段长 13km，流域面积 30.7 平方公里。

北胶新河 1975 年开挖，东起梁家村东南，与南北流向的小辛河相接，经蔡家站乡、大牟家镇、至西泊子西北出境入北胶莱河。境内长 34.24km，流域面积 777.1 平方公里，该河分南北两段，以蒗家庄北之北胶新河为界。

周官河 古称周公宣泄沟，位于县境东北，自阎家北起，至刘家口子西入北胶莱河，全长 9.4km，流域面积 24.5 平方公里。

于家沟 起于陈家泊子南，至王干坝西入北胶莱河，全长 13km，流域面积 36.1 平方公里。

青年河 起于王官庄北，经马龙屯、北杨家庄至陆家西北入北胶莱河，全长 11km。

3、潍河水系

潍河 北源正流出自沂水县的箕山南源出自屋山，于库山附近注入北源，穿越五莲、诸城、从李家埠西南入市境，经田庄乡注入峡山水库。境内长 22km，流域面积 107.7 平方公里。

向阳河 发源于诸城大宋沟，自刁家庄东南入市境，至新华村西北入潍河。全长 8km，流域面积 28.5 平方公里。

红绣河 起于秦王冢，至曲家大浒西入潍河。全长 11 km，流域面积 40.8 平方公里。

本项目所在区域属于南胶莱河水系，拟建项目污水沿污水管网排至康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）集中处理后排放至小康河。

高密市地表水系情况见图 6.1-2。

6.1.5 水文地质

高密市构造位置处新华夏系第二隆起带鲁东古隆起区西部、胶莱拗陷之内，横跨高密凹陷和柴沟凸起两个 IV 级构造单元。境内第四系广布，地层构造较简单，岩浆活动微弱，矿产较少。

高密境内水文地质情况为：铁路以南为砂质页岩、砂质粘土与砂砾，有较大的自然坡度，一般为 1—3%，地下水水位 3m 左右；铁路以北至糖厂，除表层 0.3m 耕土外，以下为粘土、亚粘土，土质含有一定数量的姜石，自然坡度为 2%，地下水位较高，一

一般在 1.5m 左右。

拟建项目所在区域土层稳定，地质状况良好。区域浅层地下水属松散岩类孔隙水，其补给源主要以大气降雨为主，水位随降雨量多少而升降明显，地下水流向为由南向北偏东。

区域水文地质见图 6.1-3。

6.1.6 水源地

2018 年潍坊市对饮用水水源地进行了调整，并编写了《潍坊市黄旗堡-眉村-朱里等集中式饮用水水源保护区调整方案》，该方案于 2019 年 3 月 17 日由山东省人民政府予以批复（鲁政字[2019]45 号）。根据该调整方案，高密市目前涉及的水源地保护区有两处，分别是王吴水库水源保护区、城北水库水源保护区。两个水源保护区的划定情况如下。

1、王吴水库水源保护区

该保护区于 2001 年 12 月由山东省人民政府批复，该水库位于胶河中上游李家营镇褚家王吴村南，1958 年建成蓄水。水库流域面积 34400km²，总库容 4703 万 m³，兴利库容 2762 万 m³。该水源保护区划分了一级、二级和准保护区范围。

一级保护区：主副坝上游坎肩以内，无坝处以 52.85 米的兴利水位高程为界，面积为 8.12km²；二级保护区：主副坝肩向外水平外延 250 米以内，无坝处以最高洪水位 56.40 米水位高程线为界；准保护区：除一、二级保护区以外的王吴水库上游及其支流流域。

2、城北水库水源保护区

该保护区位于高密市市区北侧，胶济铁路以北，济青高速公路以南，于 1995 年建成，1997 年投入使用。2018 年潍坊市对原划分方案进行了调整，根据最终调整方案，该水源保护区划分了一级和二级保护区范围。

一级保护区：城北水库围坝内肩以内的区域。面积为 0.47km²。

二级保护区：水库截渗沟外沿以内区域（一级保护区除外）。面积为 0.19km²。不设准保护区。

高密市饮用水水源划分详见图 6.1-4。

6.1.7 地震

高密地处鲁东、鲁西两大断裂带交接部位西侧、华北平原沉降区南缘和诸城至惠民中间强地震带上。它东邻 NNE 向的沂沐大断裂带，是断层结构比较复杂、地壳活动较强烈的部位。国家地震局于 1990 年将高密划为基础烈度 6 度，是潜在的地震危险区

6.1.8 土壤

境内土壤，共有 4 个土类、8 个亚类、15 个土属，54 个土种。

(1) 棕壤土类

棕壤土类分 3 个亚类、3 个土属、7 个土种，面积为 140963.5 亩，占可利用面积的 7.74%。

棕壤性土亚类，俗称“粗岭砂土”，多分布在李家营、王吴、土庄等乡镇的缓丘顶部，面积 31871.6 亩，占可利用面积的 1.75%。只有 1 个土属 1 个土种。

棕壤亚类，俗称“岭黄土”、“岭黄砂土”，主要分布在李家营、王吴、土庄、柴沟、注沟等乡镇缓丘的中、上部，面积 98164.5 亩，占可利用面积的 5.39%。有 1 个土属，5 个土种。

潮棕壤亚类，俗称“小蒙金黄砂土”主要分布在李家营镇葛家庙子、鲁家园和王吴乡大沟头、颜家太洛、李家太洛东部等缓丘下部低缓处。面积 10927.4 亩，占可利用面积的 0.6%。只有 1 个土属，1 个土种。

棕壤土类剖面特征与层次，随分布地形部位不同、而异。一般剖面发育完全，因受洪积冲积作用的影响，在土体的心位或腰位有大于 10 厘米的厚的砾石隔层；在淋溶淀积作用下，具有较明显的棕红色粘化淀积层，厚度不一。柱状结构，结构面多复有铁锰胶膜，有的有铁子存在，各层次均无石灰反应，土壤呈微酸——酸性反应，PH 值 6.8 以下。

(2) 褐土土类

褐土土类分 3 个亚类、3 个土属、14 个土种，面积 340933 亩，占可利用面积的 18.72%。

褐土性土亚类，俗称粗薄岭砂土、石渣土。主要分布在秦王冢西北侧，方戈庄以北及砺阜山周围。面积 3822.8 亩，占可利用面积的 0.21%。有 1 个土属，2 个土种。

淋溶褐土亚类，在县境南部、中部分布比较广泛，以双羊、高密、拒城河、李家营、王吴、土庄、柴沟、方市、井沟、柏城等乡镇为多，阚家、姚哥庄等乡镇也有分布。面积 306149.2 亩，占可利用面积的 16.81%。在李家营、王吴、土庄、柴沟等乡镇的淋溶褐土与棕壤呈复域分布。有 1 个土属，11 个土种。

潮褐土亚类，俗称“二性土”。分布在五龙河上游、马旺水库和李家庄水库一带的低平处。面积 30961 亩，占可利用面积的 1.70%。有 1 个土属，1 个土种。

褐土土类的剖面特征，通体黑褐色，常有耕层、淀积粘化层和钙积层 3 个基本层段组成。由于粘粒受淋溶作用影响而下移淀积，心土层比较粘重，有不甚明显的胶膜淀积，

有比较明显的结构形状。底土层有石灰质淀积，形成石灰结核等，并有石灰反应，上部石灰反应较弱或没有，下部石灰反应由微弱至较强烈，土壤呈中性至微碱性。PH 值在 7 以上。

(3) 潮土土类

县内只有河潮土 1 个亚类、3 个土属、14 个土种。面积 449662.1 亩，占可利用面积的 24.69%。主要分布在潍河、胶河、五龙河、柳沟河、胶莱河沿岸地带。

潮土是直接发育在河流冲积物上，剖面中下部有明显的锈纹斑和细小的铁锰结核，多数无石灰反应，该土类表层质地多为砂壤及轻壤，少量松砂、紧砂和中壤，土体构型有均质夹砂、夹粘等类型。土层深厚。耕性好，熟化程度较高，地下水资源丰富，土壤的理化性状较好，是生产条件较好的一类土壤。一般呈中性至微碱性反应。PH 值 6.5-7.5。

(4) 砂礓黑土土类

砂礓黑土俗称“黑土”、“黑粘土”、“干狗土”，是县内分布最广、面积最大的一种土壤。全市各乡镇均有分布，以北部低平地面积最大。只有砂礓黑土 1 个亚类、6 个土属、19 个土种。总面积 889673.8 亩，占可利用面积的 48.85%。

砂礓黑土剖面特征，表土层以黑土裸露的轻壤、中壤为主，少部分为重壤，其次为后期覆盖的轻壤、中壤黄土，厚薄不等。表土层以下的心土层为灰黑色较粘重、较紧实的黑土层。黑土层以下为灰黄色的含有大量砂礓（面砂礓或核砂礓）的潜育层（砂礓层），砂礓层出现在土体 150 厘米以上。土壤呈微碱性，pH 值 7.0—7.7。

6.2 环境空气质量现状调查与评价

6.2.1 空气质量达标区判定

根据《潍坊空气质量通报》，2018 年全市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 51.2ug/m³；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 94.3ug/m³；二氧化硫(SO₂)平均浓度为 19.9ug/m³；二氧化氮(NO₂)平均浓度为 34.6ug/m³；臭氧(O₃)平均浓度为 179.1ug/m³。细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、臭氧浓度不达标。细颗粒物(PM_{2.5})超标倍数为 0.46，可吸入颗粒物(PM₁₀)超标倍数为 0.35，臭氧超标倍数为 0.12。

项目所在区域环境空气质量不达标，项目所在区域为不达标区。

6.2.2 区域环境质量现状

根据潍坊生态环境局高密分局 2019 年 8 月发布的高密市各镇街区空气质量月排名情况，2019 年 7 月，高密市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 32ug/m³；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为 53ug/m³；二氧化硫(SO₂)平均浓度为 14ug/m³；二氧化氮(NO₂)平均浓度为

21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求。

6.2.3 基本污染物环境质量现状调查与评价

拟建项目评价范围内无例行监测点，本次评价收集了距项目边界 11.7km，位于项目正南方向的高密体育局例行监测点评价基准年 2018 年连续一年的监测数据。该监测点与项目评价范围地形、气候条件相近，数据统计及评价情况见表 6.2-1。

表6.2-1 高密体育局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 (%)	超标倍数	超标率 (%)	达标情况
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	25.8	60	43	0	/	达标
		98%保证率日平均浓度(共 359 个有效数据, 第 352 大值)	55.6	150	37.07	0	0	
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	35.05	40	87.63	0	/	超标
		98%保证率日平均浓度(共 359 个有效数据, 第 352 大值)	83.9	80	104.88	0.05	3.34	
PM ₁₀	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	96.34	70	137.63	0.38	/	超标
		95%保证率日平均浓度(共 359 个有效数据, 第 342 大值)	211	150	140.67	0.41	12.81	
PM _{2.5}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度	55.91	35	159.74	0.60	/	超标
		95%保证率日平均浓度(共 359 个有效数据, 第 342 大值)	134	75	178.67	0.79	20.06	
CO	mg/m^3	95%保证率日平均浓度(共 359 个有效数据, 第 342 大值)	2.07	4	51.75	0	0	达标
O ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度(共 359 个有效数据, 第 324 大值)	122	160	76.25	0	0	达标

由上表可见，2018 年高密体育局例行监测点环境空气中 SO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 相应百分位数 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，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度或相应百分位数 24h 不达标。

6.2.4 其他污染物环境质量现状调查与评价

1、监测点位

拟建项目其他污染物环境空气质量补充监测引用山东星宇手套有限公司 2019 年委托潍坊优特检测服务有限公司对厂区环境现状、污染源检测项目中的监测数据，引用监

测方案中刘家屯村，具体情况见表 6.2-2，监测点分布见图 6.2-1。

表6.2-2 环境空气现状监测布点位置表

序号	名称	方位	与项目区边界距离	功能意义
1#	厂址下风向	NE	380m	了解项目评价区域环境空气现状

2、监测因子、监测时间及频次

根据拟建项目的特征因子，本次评价选取引用报告中氨 1 个监测因子。监测频次为 7 天，每天监测 4 次。

该检测报告委托潍坊优特检测服务有限公司于 2019 年 8 月 19 日至 25 日对监测点位现状进行监测。本次环评引用的监测因子及监测频率见表 6.2-3。

表6.2-3 监测项目与监测频率

序号	名称	监测项目	监测频率
1#	厂址下风向	氨	监测小时浓度，监测 7 天，每天 4 次。
备注： 1、每天取样开始时间：02:00、08:00、14:00 和 20:00 采样，时间至少为 45min。 2、在监测时同步测量风向、风速、气温、气压、高云量、低云量等气象参数(每天统计 4 次)			

3、分析方法

监测方法：按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-1996)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定。分析方法见表 6.2-4。

表6.2-4 环境空气现状监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限 mg/m ³
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	分光光度计	0.01

4、监测结果

监测期间气象参数见表 6.2-5，监测结果见表 6.2-6。

表6.2-5 环境空气现状监测气象条件

检测时间	检测项目	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
	08 月 19 日	2:00	NE	1.3	19.2
8:00		NE	1.5	26.7	100.59
14:00		NE	1.2	31.1	100.51
20:00		NE	1.6	21.4	100.57
08 月 20 日	2:00	NE	2.5	22.1	100.69
	8:00	NE	3.0	27.3	100.61
	14:00	NE	3.2	31.4	100.53

检测项目		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
检测时间					
	20:00	E	2.8	26.7	100.58
08月21日	2:00	NW	1.5	20.5	100.73
	8:00	NW	1.3	25.7	100.68
	14:00	NW	1.2	26.1	100.62
	20:00	NW	1.3	23.9	100.67
08月22日	2:00	N	2.0	19.8	100.59
	8:00	N	2.4	24.9	100.56
	14:00	N	2.5	31.2	100.43
	20:00	N	3.0	26.9	100.54
08月23日	2:00	N	2.8	19.7	100.65
	8:00	N	2.7	26.7	100.57
	14:00	N	3.3	30.8	100.51
	20:00	N	2.5	24.2	100.59
08月24日	2:00	NW	1.5	21.8	100.77
	8:00	NW	1.3	26.2	100.71
	14:00	NW	1.6	30.4	100.59
	20:00	NW	1.4	25.8	100.67
08月25日	2:00	S	2.7	21.6	100.68
	8:00	S	2.2	25.7	100.62
	14:00	S	3.0	29.3	100.52
	20:00	S	3.2	23.9	100.59

表6.2-6 氨监测结果表

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)
			小时值
厂址下风向	08月19日	02:00	0.12
		08:00	0.08
		14:00	0.10
		20:00	0.11
	08月20日	02:00	0.13
		08:00	0.12
		14:00	0.14
		20:00	0.16

	08月21日	02:00	0.17
		08:00	0.10
		14:00	0.09
		20:00	0.12
	08月22日	02:00	0.17
		08:00	0.14
		14:00	0.15
		20:00	0.16
	08月23日	02:00	0.10
		08:00	0.05
		14:00	0.07
		20:00	0.09
	08月24日	02:00	0.10
		08:00	0.08
		14:00	0.12
		20:00	0.14
	08月25日	02:00	0.15
		08:00	0.08
		14:00	0.09
		20:00	0.14

5、评价方法

采用占标率法进行评价。计算公式为：

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

式中：

P_i ——I 污染物的占标率；

C_i ——I 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{si} ——I 污染物评价标准， mg/m^3 。

6、评价标准

氨质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表6.2-7 环境空气质量标准

污染物	1h 平均($\mu g/m^3$)	执行标准
氨	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

7、评价结果

氨评价结果见表 6.2-8。

表6.2-8 氨评价结果表

日期		氨 (mg/m ³)			
		监测结果	占标率 (%)	超标倍数	超标率
08月19日	02:00	0.12	60	0	0
	08:00	0.08	40	0	0
	14:00	0.10	50	0	0
	20:00	0.11	55	0	0
08月20日	02:00	0.13	65	0	0
	08:00	0.12	60	0	0
	14:00	0.14	70	0	0
	20:00	0.16	80	0	0
08月21日	02:00	0.17	85	0	0
	08:00	0.10	50	0	0
	14:00	0.09	45	0	0
	20:00	0.12	60	0	0
08月22日	02:00	0.17	85	0	0
	08:00	0.14	70	0	0
	14:00	0.15	75	0	0
	20:00	0.16	80	0	0
08月23日	02:00	0.10	50	0	0
	08:00	0.05	25	0	0
	14:00	0.07	35	0	0
	20:00	0.09	45	0	0
08月24日	02:00	0.10	50	0	0
	08:00	0.08	40	0	0
	14:00	0.12	60	0	0
	20:00	0.14	70	0	0
08月25日	02:00	0.15	75	0	0
	08:00	0.08	40	0	0
	14:00	0.09	45	0	0
	20:00	0.14	70	0	0

由上表可知，本次监测特征因子氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

6.2.5 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

1、基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用高密体育局 1 个例行监测点的长期数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点的浓度。详见表 6.2-1。

2、其他污染物环境质量现状浓度

根据导则要求，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 6.2-6。

表4.2-10 其他污染物环境质量现状浓度背景值

污染物	小时浓度背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
氨	170

6.3 地表水质量现状调查与评价

本次评价引用《星宇安防科技股份有限公司年产 6000 吨超高分子量聚乙烯纤维项目》环境影响评价过程中对区域地表水的监测数据，监测时间为 2018 年 5 月 15 日至 16 日，根据 HJ/T2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，监测数据有效。

6.3.1 评价范围

拟建项目属于水污染影响型建设项目，污水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，建设项目评价等级为三级 B。地表水评价范围为康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）汇入小康河上游 500m 至下游 3000m。

6.3.2 水环境保护目标确定

项目评价范围内无水环境保护目标。

6.3.3 环境影响评价标准确定

项目水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

6.3.4 水环境质量现状调查

1、监测布点

地表水现状监测共设 3 个检测断面。详见表 6.3-1 和图 6.3-1。

表 6.3-1 地表水环境质量现状监测断面布点

序号	名称	所在河流	设置意义
1#	高密市第三污水处理厂入小康河上游 500m	小康河	了解小康河上游来水水质，对照断面
2#	高密市第三污水处理厂入小康河下游 1000m	小康河	了解小康河纳污混合后水质，混合断面
3#	高密市第三污水处理厂入小康河下游 3000m	小康河	了解小康河纳污消减后水质，消减断面

2、监测项目

pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、硝酸盐、总磷、硫化物、汞、砷、六价铬、挥发酚、石油类、LAS（阴离子表面活性剂）、粪大肠菌群、全盐量共 17 项。

同步测量水温、流量、河宽、水深、流速等水文参数。

3、监测时间及频率

监测时间：2018 年 5 月 15 日~2018 年 5 月 16 日

监测频率：每天采样 2 次（上午、下午各一次）。

4、分析方法

表 6.3-2 分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 FE20	—
化学需氧量 (COD _{Cr})	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	COD 恒温加热器 LB-901A	10 mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	HJ 505-2009	恒温培养箱 DHP-9082	0.5 mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 AL204	—
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T9	0.025 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T9	0.05 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T9	0.01 mg/L
硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T9	0.02 mg/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 T9	0.005 mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 T9	0.004 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T9	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T9	0.0003 mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪 OIL460	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂(LAS)	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T9	0.05 mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	恒温培养箱 DHP-9082	—

5、监测结果

地表水现状监测结果详见表 6.3-3 和 6.3-4。

表 6.3-3 地表水水文参数一览表

监测点位	监测日期	采样时间	监测项目				
			水温 (°C)	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)
1#高密第三污水处理厂入小康河上游 500m	2018.05.15	断流					
	2018.05.16						
2#高密第三污水处理厂入小康河下游 1000m	2018.05.15	9:40	1.4	6	1	0.01	0.060
		13:26	4.6	6	1	0.01	0.060
	2018.05.16	9:30	1.8	6	1	0.01	0.060
		13:30	4.9	6	1	0.01	0.060
3#高密第三污水处理厂	2018.05.16	10:00	1.7	5	0.9	0.01	0.045
		14:10	4.8	5	0.9	0.01	0.045

入小康河下游 3000m	2018.05.16	10:05	2.0	5	0.9	0.01	0.045
		14:05	4.9	5	0.9	0.01	0.045

表 6.3-4 地表水环境测点监测结果表 (mg/L,pH 除外)

监测位点	采样时间		监测项目											
			河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)	水温 (℃)	PH 值	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)
1#高密第三污水处理厂入小康河上游 500m	2018.05.15		断流											
	2018.05.16													
2#高密第三污水处理厂入小康河下游 1000m	2018.05.15	9:40	6	1	0.01	0.060	1.4	8.16	33	8.3	1.91	0.34	1.84	9.68
		13:26	6	1	0.01	0.060	4.6	8.19	34	8.9	1.06	0.37	1.88	9.72
	2018.05.16	9:30	6	1	0.01	0.060	1.8	8.18	35	8.1	1.85	0.32	1.61	9.65
		13:30	6	1	0.01	0.060	4.9	8.21	38	8.7	1.97	0.38	1.85	9.73
3#高密第三污水处理厂入小康河下游 3000m	2018.05.15	10:00	5	0.9	0.01	0.045	1.7	8.26	30	8.4	1.47	0.34	1.13	7.46
		14:10	5	0.9	0.01	0.045	4.8	8.33	32	8.7	1.49	0.37	1.15	7.58
	2018.05.16	10:05	5	0.9	0.01	0.045	2.0	8.21	29	8.9	1.51	0.36	1.12	7.42
		14:05	5	0.9	0.01	0.045	4.9	8.24	31	8.8	1.53	0.39	1.18	7.50

续表 6.3-4 地表水环境测点监测结果表 (mg/L,pH 除外)

监测位点	采样时间		监测项目								
			硫化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	砷 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
1#高密第三污水处理厂入小康河上游 500m	2018.05.15		断流								
	2018.05.16										
2#高密第三污水处理厂入小康河下游 1000m	2018.05.15	9:40	未检出	未检出	未检出	0.056	未检出	未检出	0.27	未检出	1400
		13:26	未检出	未检出	未检出	0.058	未检出	未检出	0.31	未检出	1400
	2018.05.16	9:30	未检出	未检出	未检出	0.054	未检出	未检出	0.28	未检出	1800
		13:30	未检出	未检出	未检出	0.051	未检出	未检出	0.34	未检出	1800
3#高密第三污水处理厂入小康河下游 3000m	2018.03.15	10:00	未检出	未检出	未检出	0.045	未检出	未检出	0.15	未检出	940
		14:10	未检出	未检出	未检出	0.047	未检出	未检出	0.17	未检出	940
	2018.05.16	10:05	未检出	未检出	未检出	0.049	未检出	未检出	0.16	未检出	1100
		14:05	未检出	未检出	未检出	0.042	未检出	未检出	0.19	未检出	1100

6.3.5 地表水环境现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算模式如下：

(1) 对评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij} ，用下式计算：

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

式中： C_{ij} 为 i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} 为 i 污染物评价标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7 \text{时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7 \text{时})$$

式中： pH_j 为 j 点的 pH 值；

pH_{su} 为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} 为评价标准中规定的 pH 值下限。

2、评价标准

评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 V 类标准，详见表 6.3-5。

表 6.3-5 地表水评价标准 单位：mg/L（pH 值除外）

项目	标准值		来源
pH	/	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 表 1 中 V 类标准
COD	mg/L	40	
BOD ₅	mg/L	10	
氨氮	mg/L	≤2.0	
总磷	mg/L	≤0.4	
总氮	mg/L	≤2.0	
硫化物	mg/L	≤1.0	
六价铬	mg/L	≤0.1	
挥发酚	mg/L	≤0.1	
石油类	mg/L	≤1.0	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
粪大肠菌群	个/L	40000	
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤10	

3、现状评价结果

表 6.3-6 地表水现状评价结果

监测断面	监测日期	采样时间	pH 值	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	石油类 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
1#	2018.03.15	断流										
	2018.03.15											
2#	2018.03.15	9:40	0.58	0.825	0.83	0.955	0.85	0.92	0.968	0.56	0.27	0.035
		13:26	0.595	0.85	0.89	0.53	0.925	0.94	0.972	0.58	0.31	0.035
	2018.03.16	9:30	0.59	0.875	0.81	0.925	0.8	0.805	0.965	0.54	0.28	0.045
		13:30	0.605	0.95	0.87	0.985	0.95	0.925	0.973	0.51	0.34	0.045
3#	2018.03.15	10:00	0.63	0.75	0.84	0.735	0.85	0.565	0.746	0.45	0.15	0.0235
		14:10	0.665	0.8	0.87	0.745	0.925	0.575	0.758	0.47	0.17	0.0235
	2018.03.16	10:05	0.605	0.725	0.89	0.755	0.9	0.56	0.742	0.49	0.16	0.0275
		14:05	0.62	0.775	0.88	0.765	0.975	0.59	0.75	0.42	0.19	0.0275

由表 6.3-6 可知：评价河段小康河 1#断面监测期间为断流，2#、3#断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 V 类标准要求。

6.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 可知，拟建项目属于热力生产和供应工程，属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

本次评价不再对地下水进行评价。

6.5 声环境质量现状调查与评价

6.5.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点

为掌握项目厂址周围噪声环境现状，根据厂区平面布置及其周围环境特点，在厂区东、南、西及北四厂界外 1m 处分别设置一个监测点，共 4 个现状监测点。监测点位见表 6.5-1，详见图 6.5-1。

表 6.5-1 噪声监测布点一览表

监测点编号	监测点名称	监测布设位置	监测点布设意义
1#	东厂界	厂界外 1m	厂界噪声
2#	南厂界	厂界外 1m	厂界噪声
3#	西厂界	厂界外 1m	厂界噪声
4#	北厂界	厂界外 1m	厂界噪声

（2）监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

（3）监测时间及频率

监测频率：监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次。测量选择在没有雨、且风力小于 4 级的天气进行。

（4）监测方法

厂界噪声监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的测量方法进行，敏感点噪声监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定执行。

（5）监测结果

本次噪声现状监测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测日期	监测时间	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
2019.09.21	昼间	52.2	53.2	53.7	51.8
	夜间	45.6	46.0	46.2	45.5

6.5.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据环境功能区划，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

(2) 评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ ，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

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

式中： P ：超标值，dB（A）；

L_{eq} ：某点实测的等效连续 A 声级，dB（A）；

L_b ：评价标准，dB（A）。

(3) 评价结果

按上述评价方法，声环境质量现状评价结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 噪声现状评价结果 单位：dB (A)

监测点编号	昼间			夜间			
	现状值 (L_{eq})	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{eq}-L_b$)	现状值 (L_{eq})	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{eq}-L_b$)	
2018.10.06	1#东厂界	52.2	60	-7.8	45.6	50	-4.4
	2#南厂界	53.2	60	-6.8	46.0	50	-4.0
	3#西厂界	53.7	60	-6.3	46.2	50	-3.8
	4#北厂界	51.8	60	-8.2	45.5	50	-4.5

根据现状监测数据可以看出，项目东、西、南、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准，表明项目区域声环境质量较好。

6.6 土壤环境质量现状调查与评价

6.6.1 土壤现状监测

1、监测布点

根据区域地质状况，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次评价在占地范围内布设3个表层样点，具体见表6.6-1和图6.5-1。

表 6.6-1 项目厂址土壤现状监测布点情况

监测点位	位置	设置意义
1#	厂址内	了解项目厂址内土壤环境现状
2#		
3#		

2、监测项目

(1) 1#监测项目：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中45项。

(2) 2#-3#监测项目：监测 pH、阳离子交换量等。

3、监测时间与频次

项目委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于2019年8月27日对拟建厂区土壤进行监测，监测1次，取0-0.5m土壤采样1次。

4、监测分析方法

按照《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）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行。

本次监测使用的监测方法详见表6.6-2。

表 6.6-2 土壤监测方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	原子荧光分光光度计	0.01mg/kg
镉	原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
六价铬	碱消解分光光度法	EPA3060A(Rev1)-1996	紫外分光光度计	0.5mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	原子荧光分光光度计	0.002mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	火焰原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
铅	原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	火焰原子吸收分光光度计	5 mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
氯甲烷				1μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg

1,1-二氯乙烯				1μg/kg
顺1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
反1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯				1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯				1.2μg/kg
四氯乙烯				1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烯				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烯				1.2μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
氯乙烯				1μg/kg
苯				1.9μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1,2-二氯苯				1.5μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯				1.2μg/kg
邻二甲苯				1.2μg/kg
硝基苯				0.09 mg/kg
2-氯酚				0.06 mg/kg
苯并[a]蒽				0.06 mg/kg
苯并[a]芘				0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.1 mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
蒽				0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽				0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1 mg/kg
萘				0.09 mg/kg
苯胺	/	USEPA8270E(Rev.6)-2018	气相色谱-质谱联用仪	0.1 mg/kg

6.6.2 监测结果

监测结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 土壤监测结果

序号	污染物名称	监测结果	单位
1#监测点			
重金属和无机物			
1	砷	6.02	mg/kg
2	镉	0.05	mg/kg
3	六价铬	<0.5	mg/kg
4	汞	0.013	mg/kg
5	铜	13	mg/kg
6	铅	10.1	mg/kg
7	镍	31	mg/kg
挥发性有机物			
8	四氯化碳	<1.3	μg/kg
9	氯仿	<1.1	μg/kg
10	氯甲烷	<1	μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	<1.2	μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	<1	μg/kg
14	顺1,2-二氯乙烯	<1.3	μg/kg
15	反1,2-二氯乙烯	<1.4	μg/kg
16	二氯甲烷	<1.5	μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	<1.1	μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg
20	四氯乙烯	<1.4	μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	μg/kg
23	三氯乙烯	<1.2	μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	μg/kg
25	氯乙烯	<1	μg/kg
26	苯	<1.9	μg/kg
27	氯苯	<1.2	μg/kg
28	1,2-二氯苯	<1.5	μg/kg
29	1,4-二氯苯	<1.5	μg/kg
30	乙苯	<1.2	μg/kg
31	苯乙烯	<1.1	μg/kg
32	甲苯	<1.3	μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	μg/kg
34	邻二甲苯	<1.2	μg/kg
半挥发性有机物			
35	硝基苯	<0.09	mg/kg
36	苯胺	<0.1	mg/kg
37	2-氯酚	<0.06	mg/kg
38	苯并[a]蒽	<0.1	mg/kg
39	苯并[a]芘	<0.1	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	<0.1	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	mg/kg
42	蒎	<0.1	mg/kg

43	二苯并[a,h]葱	<0.1	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg
45	萘	<0.09	mg/kg
2#监测点			
1	pH	8.25	
3#监测点			
2	pH	8.36	

6.6.3 评价因子和评价标准

土壤环境质量按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）进行评价。

表 6.6-4 地下水质量执行标准一览表 (mg/L)

序号	污染物名称	污染物浓度	标准来源	
重金属和无机物				
1	砷 ≤	60	《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 筛选值第二类用地	
2	镉 ≤	65		
3	六价铬 ≤	5.7		
4	汞 ≤	38		
5	铜 ≤	18000		
6	铅 ≤	800		
7	镍 ≤	900		
挥发性有机物				
8	四氯化碳 ≤	2.8		
9	氯仿 ≤	0.9		
10	氯甲烷 ≤	37		
11	1,1-二氯乙烷 ≤	9		
12	1,2-二氯乙烷 ≤	5		
13	1,1-二氯乙烯 ≤	66		
14	顺1,2-二氯乙烯 ≤	596		
15	反1,2-二氯乙烯 ≤	54		
16	二氯甲烷 ≤	616		
17	1,2-二氯丙烷 ≤	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷 ≤	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷 ≤	6.8		
20	四氯乙烯 ≤	53		
21	1,1,1-三氯乙烷 ≤	840		
22	1,1,2-三氯乙烷 ≤	2.8		
23	三氯乙烯 ≤	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷 ≤	0.5		
25	氯乙烯 ≤	0.43		
26	苯 ≤	4		

27	氯苯 ≤	270
28	1,2-二氯苯 ≤	560
29	1,4-二氯苯 ≤	20
30	乙苯 ≤	28
31	苯乙烯 ≤	1290
32	甲苯 ≤	1200
33	间二甲苯+对二甲苯 ≤	570
34	邻二甲苯 ≤	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯 ≤	76
36	苯胺 ≤	260
37	2-氯酚 ≤	2256
38	苯并[a]蒽 ≤	15
39	苯并[a]芘 ≤	1.5
40	苯并[b]荧蒽 ≤	15
41	苯并[k]荧蒽 ≤	151
42	蒽 ≤	1293
43	二苯并[a,h]蒽 ≤	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘 ≤	15
45	萘 ≤	70

6.6.4 评价方法

采用单因子指数法进行评价。

计算公式为： $S_i=C_i/C_{Si}$

式中： S_i ——I 污染物的单因子指数；

C_i ——I 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{Si} ——I 污染物评价标准， mg/m^3 。

6.6.5 评价结果

由表 6.6-4 可知，拟建项目厂区土壤除砷、镉、汞、铜、铅、镍外，其他因子均未检出。检测因子浓度限值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值中的第二类用地限值，拟建项目厂址土壤污染风险可以忽略。

第 7 章 环境影响预测与分析

7.1 施工期环境影响分析

施工期工程建设内容主要为设备安装等。施工期对周围环境的影响主要是机械噪声和车辆运输扬尘。

7.1.1 施工噪声影响分析

1、噪声源类型

项目施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声、场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员噪声。

2、噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设施有空压机、电锯、起重机等设备；施工期运输工具主要为载重运输车等，其噪声源具有线源和流动源，施工期噪声影响主要表现为对附近居民的干扰，各种机械设备噪声见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	噪声源	声级/dB (A)
安装阶段	电钻	100-115
	电锤	100-105
	无齿锯	105
	起重机	80-100

注：表中所列出的数据都是距离噪声源约 1.5m 处测得的数据。

3、噪声环境影响分析

因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播相对较远，影响范围较大。施工阶段主要噪声源为各类高噪声的施工机械，噪声级为 85~120dB(A)。在施工建设期间应严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准值，作好施工噪声污染的防治工作。建筑施工场界环境噪声排放限值见表 7.1-2。

表 7.1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值一览表

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

注：昼间：6:00-22:00，夜间：22:00-6:00 或县级以上人民政府为环境噪声污染防治的需要（如考虑时差、作息习惯差异等）而对昼间、夜间的划分另有规定的，应按其规定执行。

4、污染防治措施

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。

(2) 选用低噪声机械设备，同时加强施工设备的维护和保养，对振动大的机械设备使用减振基座或减振垫，施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点，从根本上降低噪声源强。

(3) 施工单位必须选用符合国家有关环保标准的施工车辆，如运输车辆噪声应符合《汽车定置噪声限值》(GB16170-1996)和《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》(GB1495-2002)等，尽量减少对周围敏感点的影响。

(4) 以液压工具代替气压工具；在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

(6) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

7.1.2 施工废气影响分析

施工期对环境空气的影响来源主要是运输车辆产生的扬尘；施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

1、运输车辆扬尘

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输汽车行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面、车辆行驶速度有关。一般情况下，在施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在100m内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%左右，表7.1-3为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可见，在实施每天洒水4~5次后，可有效的控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围内。

表 7.1-3 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

2、机械以及车辆燃油废气

项目在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为CO、NO_x等。由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

施工现场生活炉灶会排放废气，主要污染物为TSP、NO_x、SO₂，由于生活炉灶多

为小型炉灶，且一般为临时性设置，排放量较小，对大气环境影响较小，并随施工期结束而消除。

3、污染控制措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）中相关要求，为降低扬尘产生量，保护大气环境，建议施工单位采取如下措施防尘：

（1）工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

（2）禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

（3）在城镇道路上行驶的机动车应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路。

（4）堆场、露天仓库的物料堆存应当遵守下列防尘规定：

①堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；

②堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；

③对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；

④露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

（5）施工方应严格执行《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）中相关要求。

7.1.3 施工现场管理

（1）现场进出口处必须设置开启式大门，同时设置企业标志，做到整洁、美观。有门卫及门卫制度。进出口处要设置高压洗车水枪和冲洗场地。运输车辆必须冲洗干净后方能上路行使，禁止往公路上甩泥带土。

（2）建筑材料、构件、器具必须按施工总平面布置图所标定的位置进行堆放。

（3）因故不能及时清运的建筑垃圾需归方码垛，并做好标志。

7.2 环境空气影响预测与评价

7.2.1 评价等级及评价范围的确定

7.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对改扩建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，改扩建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 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 共 4 个评价因子。各因子评价标准详见表 2.4-4。

7.2.1.2 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定拟建项目环境空气的评价等级。

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 7.2-1。

表 7.2-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	厂址三公里范围内大部分为耕地
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/°C		40.8	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-13.6	
土地利用条件		耕地	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	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	否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

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：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Coi—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，项目评价等级确定情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 估算结果表

污染源	主要大气污染物	最大地面浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大地面浓度出现距离 (m)	D10%最远距离(m)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
P1	SO ₂	8.27419	658	0	500	1.66
	NO _x	21.0037		851.54	200	10.5
	颗粒物	1.3366		0	450	0.3
P2	SO ₂	8.27419	658	0	500	1.66
	NO _x	21.0037		851.54	200	10.5
	颗粒物	1.3366		0	450	0.3
煤棚	颗粒物	1.3201	44	0	450	0.29

拟建项目废气最大地面浓度占标率为 $10\% < P_{\text{NOX}} = 10.5\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

7.2.1.3 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，拟建项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

7.2.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2018 年为评价基准年，取得了 2018 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

7.2.1.5 环境空气保护目标调查

评价范围内环境空气保护目标见表 7.2-3。

表 7.2-3 主要环境空气保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目区距离 (m)
1	刘家庄	居住区	人群	二类区	E	380
2	宫家屯村	居住区	人群	二类区	E	2100

3	芝兰屯村	居住区	人群	二类区	E	1950
4	孙屯村	居住区	人群	二类区	SE	1200
5	杜家屯村	居住区	人群	二类区	SE	1780
6	大王家小学	文化教育	人群	二类区	S	330
7	大王家庄村	居住区	人群	二类区	S	200
8	贺家屯村	居住区	人群	二类区	S	900
9	单家村	居住区	人群	二类区	S	1130
10	上泊村	居住区	人群	二类区	S	1900
11	苑家瞳村	居住区	人群	二类区	SW	1500
12	大村	居住区	人群	二类区	SW	2300
13	小王家村	居住区	人群	二类区	W	2480
14	小河涯村	居住区	人群	二类区	W	2480
15	大吕小学	文化教育	人群	二类区	NW	1800
16	大吕村	居住区	人群	二类区	NW	1770
17	堤东村	居住区	人群	二类区	NW	1800
18	姚哥庄驻地	居住区	人群	二类区	NW	1600
19	水岸东方	居住区	人群	二类区	NW	1800
20	姚哥庄初中	文化教育	人群	二类区	NW	1900
21	任家庄村	居住区	人群	二类区	N	700
22	穆家庄子村	居住区	人群	二类区	NE	1300
23	东庄村	居住区	人群	二类区	NE	1750
24	吴家村	居住区	人群	二类区	N	3788
25	撞上村	居住区	人群	二类区	NE	3330
26	辛村	居住区	人群	二类区	NE	4097
27	韩伍屯村	居住区	人群	二类区	NE	3300
28	平安庄村	居住区	人群	二类区	NE	5033
29	西斜沟崖村	居住区	人群	二类区	NE	3964
30	东牟东村	居住区	人群	二类区	SE	2281
31	前疃村	居住区	人群	二类区	SE	4780
32	东后芝兰村	居住区	人群	二类区	SE	4204
33	何家村	居住区	人群	二类区	W	2871
34	柏城镇驻地	居住区	人群	二类区	SW	3017
35	沟南村	居住区	人群	二类区	SW	3761
36	宿家屯村	居住区	人群	二类区	SW	2805
37	挪庄	居住区	人群	二类区	SW	4846
38	店子村	居住区	人群	二类区	SW	4284
39	单家庄村	居住区	人群	二类区	SW	4901
40	赵家沟村	居住区	人群	二类区	SW	4672
41	门家埠村	居住区	人群	二类区	SW	4379
42	赵家村	居住区	人群	二类区	NW	3254

43	沈家八里庄	居住区	人群	二类区	NW	4824
44	李家八里庄	居住区	人群	二类区	NW	5010
45	东栾家庄	居住区	人群	二类区	NW	4770
46	罗家庄	居住区	人群	二类区	NW	4179
47	邓家村	居住区	人群	二类区	NW	3499
48	田家村	居住区	人群	二类区	NW	4148

7.2.2 污染源调查

拟建项目为改扩建项目，拟建项目正常排放工况点源参数见表 7.2-4；非正常工况点源参数见表 7.2-5，面源参数见表 7.2-6；现有工程点源及面源参数见表 7.2-7-7.2-8。

表 7.2-4 拟建项目点源（正常工况）参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							SO ₂	NO _x	颗粒物
P1	753772.56	4025175.89	45	3.5	2.13	60	7200	正常工	2.34	5.95	0.38
P2	753924.00	4025202.05	45	3.5	2.13	60	7200	况	2.34	5.95	0.38

表 7.2-5 拟建项目点源（非正常工况）参数表

非正常排放源	非正常排放原因	年发生频次	单次持续时间/h	污染物非正常排放速率/(kg/h)		
				SO ₂	NO _x	颗粒物
排气筒 P1	污染治理设施失效	1	0.25	31.23	29.75	75.84
排气筒 P2		1	0.25	31.23	29.75	75.84

表 7.2-6 拟建项目面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y						SO ₂	颗粒物
煤棚	753855.87	4025189.41	54	42	5	7200	正常工况	0.001	

表 7.2-7 现有工程点源（正常工况）参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							SO ₂	NO _x	颗粒物
P1	753772.56	4025175.89	45	3.5	1.04	60	7200	正常工	1.148	2.988	0.186
P2	753924.00	4025202.05	45	3.5	2.08	60	7200	况	2.296	5.976	0.372

表 7.2-8 现有面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y						SO ₂	颗粒物
煤棚	753855.87	4025189.41	54	42	5	7200	正常工况	0.001	

交通运输移动源情况：拟建项目所需原辅材料及产品，运输方式为由公路使用汽车或槽罐车等运输至厂内或运出厂。受拟建项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况详见表 7.2-9。

表 7.2-9 受拟建项目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			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
汽车运输	运输车辆从胶济铁路高速高密收费站至星宇手套经公路行驶路程约 6.05km，该路段平均新增大型卡车交通流量 1 车次/天	NO _x	公路	39km/h	3.6	20.08
		CO	公路	39km/h	0.048	0.27
		THC	公路	39km/h	0.004	0.02

7.2.3 环境影响预测与评价

7.2.3.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 SO₂、NO_x、PM₁₀ 共 3 个评价因子。

7.2.3.2 预测范围

本次预测范围取以拟建项目 (X 753864.21、Y 4025190.36) 为中心区域 (0, 0)，边长 5km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。本文选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

7.2.3.3 预测周期

本次评价取 2018 年为评价基准年，以 2018 年为预测周期，预测时段连续一年。

7.2.3.4 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在 ≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“Breeze EIA2.1.0.25 版本”。

7.2.3.5 模型参数

1、气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为潍坊气象站 2018 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等参数。

潍坊气象站（119.2E，36.75N）距离拟建项目约 34km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<）50km 的要求，且潍坊气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成全国范围的气象预测数据，分辨率为 27×27km。MM5 模式采用的原始数据有地形高度、用地类型、陆地-水体标志、植被组成等来源于美国地质调查局（USGS）的地理数据，以及美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析格点数据和观测同化数据。模拟得到的高空格点数据层数为 40 层，时间为北京时间 8 点和 20 点。

本数据网格点包含 2018 年的逐日逐时气象数据，主要包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（< 50km）的要求。

2、地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。



图 7.2-1 预测范围地形示意图 比例尺 1:2000

3、地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在地属于半湿润地区。本次预测采用 Breeze AERMET 计算读取可识别的土地利用数据文件。

表 7.2-10 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季	0.20	1.5	0.01
	0-360	春季	0.12	0.1	0.03
	0-360	夏季	0.10	0.1	0.2
	0-360	秋季	0.14	0.1	0.05

7.2.3.6 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

7.2.3.7 预测和评价内容

拟建项目位于不达标区且区域无达标规划，根据导则要求评价内容如下：

①项目正常排放条件下，预测网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②考虑拟建项目新增污染源减去区域削减污染源后，年平均质量浓度变化情况。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大贡献浓度值，评价其最大浓度占标率。

表 7.2-11 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

7.2.3.8 预测结果

1、拟建项目正常工况下贡献浓度

拟建项目正常排放工况下对网格点的贡献浓度见表 7.2-12。

表 7.2-12 拟建项目正常排放工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	标准(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度	小时	9.25406	18090910	500	1.85	达标
		日均	4.61108	18021024	150	3.07	达标
		年均	0.56661	平均	60	0.94	达标
NO _x	区域最大落地浓度	小时	23.53065	18090910	200	11.77	达标
		日均	11.72476	18021024	80	14.66	达标
		年均	1.44075	平均	40	3.6	达标
PM ₁₀	区域最大落地浓度	小时	1.50366	18090910	/	/	达标
		日均	0.74921	18021024	150	0.5	达标
		年均	0.09234	平均	70	0.13	达标

由上表可知新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

2、考虑“拟建项目-区域削减”综合影响，选择环境质量现状浓度不超标的因子，对各网格点浓度进行叠加，SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果详见表 7.2-13。

表 7.2-13 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m ³)	占标率(%)	现状浓度	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度	小时	22.62317	4.52	9.25406	31.87723	6.37	达标
		日均	10.54002	7.03	4.61108	15.1511	10.1	达标
		年均	1.42161	2.37	0.56661	1.98822	3.31	达标

由上表可知，现状达标的污染物 SO₂ 叠加背景值后污染物短期、长期浓度符合环境质量标准。

3、年平均质量浓度年化率

拟建项目为改扩建项目，拟建项目作为新增污染源，现有项目作为区域削减

污染源，叠加后年平均质量浓度变化率详见表 7.2-14。

表 7.2-14 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	年平均质量浓度贡献值的算术平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		年平均质量浓度变化率 k
	拟建项目	区域削减	
PM ₁₀	0.09234	0.23085	-60%
NO _x	1.44075	3.61477	-60.1%

由上表可知，现状超标的污染物 PM₁₀ 预测范围内年平均质量浓度变化率 $\leq -20\%$ 。

4、拟建项目非正常工况下贡献浓度

拟建项目非正常排放工况下对网格点的贡献浓度见表 7.2-15。

表 7.2-15 拟建项目非正常排放工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度	小时平均	123.50609	18090910	24.7	达标
NO _x			117.65183	18090910	58.8	达标
PM ₁₀			299.93138	18090910	199.95	不达标

由上表可知拟建项目非正常工况下排放的污染物最大浓度占标率为 199.95%，非正常排放下 PM₁₀ 超标。

7.2.3.9 大气环境保护距离

考虑拟建项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准。

只保留厂界内受体，拟建项目正常排放工况下对网格点的贡献浓度（小时、日均）均达标。

污染物浓度最大值:NOX													
计算平均时间	源组编号	最值	类型	浓度	单位	日期	坐标		海拔高度 (m)	山高尺度 (m)	非地面受体高度 (m)	受体类型	网格编号
						YYMMDDHH	X坐标(m)	Y坐标(m)					
1-HR	ALL	1ST	Avg. Conc.	22.76588	ug/m**3	18053111	753563.30	4024955.90	22.00	22.00	0.00	DC	
24-HR	ALL	1ST	Avg. Conc.	11.21675m	ug/m**3	18021024	753662.90	4024965.00	21.78	21.78	0.00	DC	

污染物浓度最大值:PM													
计算平均时间	源组编号	最值	类型	浓度	单位	日期	坐标		海拔高度 (m)	山高尺度 (m)	非地面受体高度 (m)	受体类型	网格编号
						YYMMDDHH	X坐标(m)	Y坐标(m)					
1-HR	ALL	1ST	Avg. Conc.	1.45459	ug/m**3	18053111	753563.30	4024955.90	22.00	22.00	0.00	DC	
24-HR	ALL	1ST	Avg. Conc.	0.71668m	ug/m**3	18021024	753662.90	4024965.00	21.78	21.78	0.00	DC	

污染物浓度最大值:SO-2													
计算平均时间	源组编号	最值	类型	浓度	单位	日期	坐标		海拔高度	山高尺度	非地面受体高度	受体类型	网格编号
						YYMMDDHH	X坐标(m)	Y坐标(m)	(m)	(m)	(m)		
1-HR	ALL	1ST	Avg. Conc.	8.95343	ug/m**3	18053111	753563.30	4024955.90	22.00	22.00	0.00	DC	
24-HR	ALL	1ST	Avg. Conc.	4.41136m	ug/m**3	18021024	753662.90	4024965.00	21.78	21.78	0.00	DC	

因此，拟建项目不需要设置大气环境防护距离。

7.2.3.10 污染控制措施有效性分析和方案比选

拟建项目位于颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）、NO_x 不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。该项目粉尘颗粒物采用了“负压收集+布袋除尘”的治理措施，治理效率≥99.99%，是常用除尘措施中效率最高、最稳定的；NO_x 采用“SNCR-SCR”联合脱硝方法，脱硝效率≥80%，是常用煤炭燃烧废气脱硝措施中效率较高、较稳定的方法；除尘和脱硝方法均属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中允许的可行技术，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

7.2.4 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物排放量详见表 7.2-17~7.2-19。

表 7.2-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1	SO ₂	31.5	2.342	16.86
		NO _x	80	5.95	42.83
		颗粒物	5.1	0.3792	2.73
2	P2	SO ₂	31.5	2.342	16.86
		NO _x	80	5.95	42.83
		颗粒物	5.1	0.3792	2.73
主要排放口合计		SO ₂			33.72
		NO _x			85.66
		颗粒物			5.46
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			33.72
		NO _x			85.66
		颗粒物			5.46

表 7.2-18 大气污染物无组织年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
颗粒物	0.0072

表 7.2-19 污染源非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放浓度 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
P1	污染治理	SO ₂	420	31.23	0.25	1	停工
		NO _x	400	29.75	0.25	1	

	设施失效	颗粒物	1020.1	75.84	0.25	1	检修
P2	污染治理设施失效	SO ₂	420	31.23	0.25	1	停工检修
		NO _x	400	29.75	0.25	1	
		颗粒物	1020.1	75.84	0.25	1	

7.2.5 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），拟建项目废气污染源监测计划详见表 7.2-20、7.2-21。

表 7.2-20 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2“重点控制区”标准要求
	汞及其化合物、氨	季度	
	格林曼黑度		
P2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2“重点控制区”标准要求
	汞及其化合物、氨	季度	
	格林曼黑度		

表 7.2-21 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

7.2.6 环境空气影响评价结论与建议

7.2.6.1 大气环境影响评价结论

拟建项目位于二类环境空气功能区，根据《潍坊空气质量通报》，潍坊市属于不达标区域。经预测分析，拟建项目同时满足以下条件：

项目所在区域无达标规划，拟建项目排放的污染物有替代削减方案；

拟建项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

拟建项目正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

现状达标的污染物 SO₂ 叠加背景值后污染物短期浓度符合环境质量标准；

现状超标的污染物 NO_x、PM₁₀ 预测范围内年平均质量浓度变化率≤-20%；

通过拟建项目减去区域削减后，项目所有网格点新增年均贡献值算术平均值和区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值对照可见，NO_x、PM₁₀ 年平均质量浓度变化率小于-20%，区域环境质量整体改善。

综上，拟建项目大气环境影响可接受。

7.2.6.2 污染防治设施可行性及方案比选结果

拟建项目采取的大气污染治理设施能够保证项目排放的污染物满足相应标准的要求。根据不同大气污染治理污染物对相同污染物的治理效率，拟建项目选用的大气污染治理设施去除效率均为最优。

7.2.6.3 大气环境防护距离

根据预测结果，拟建项目不需要设置大气环境防护距离。

7.2.6.4 污染物排放量核算结果

根据污染物排放量核算，拟建项目年排放有组织排放颗粒物 5.46t/a，SO₂33.72t/a，NO_x84.98t/a。年排放无组织排放颗粒物 0.0072t/a。

表 7.2-22 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		最大标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		最大标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.15) h	占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			

	环境质量管理	监测因子：（氨）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (33.72) t/a	NO _x : (84.98) t/a	颗粒物: (5.46) t/a VOC _s : (0) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

7.3 地表水环境影响分析

7.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评估

拟建项目无新增生活污水，运行后废水主要是脱硫废水、软化水制备浓水，其中软化水制备浓水经厂区污水处理站处理后，全部回用，不外排；外排的脱硫废水经重金属处理设施处理后，循环利用，定期外排，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理达标后排入小康河。污水站回用水水质可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 中工艺与产品用水标准要求，外排水质满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中“间接排放限值”要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求和康达环保（高密）污水处理有限公司进水水质要求。

因此拟建项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

7.3.2 依托污水处理设施的可行性评价

1、污水管网敷设情况

拟建项目依托现有污水管网，厂区废水经污水站处理后通过污水管网进入康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）处理可行。

2、康达环保（高密）污水处理有限公司简况

康达环保（高密）污水处理有限公司是由重庆康达环保产业（集团）有限公司以 BOT 方式投资建设的市政工程，位于高密市咸家驻地，厂区占地面积约 73 亩，设计处理规模 5 万吨/天。工程分两期建设，其中一期处理规模 2.5 万吨/天，工程投资约 5700 万元，于 2009 年 12 月底开工建设，2011 年 3 月竣工投运。二期工程于 2013 年 7 月动工兴建，2014 年 6 月建成。设计规模为 2.5 万吨/天，工程总投资 4406.01 万元。两期工程总设计规模为 5 万吨/天，工程总投资 5970.55 万元。该工程采用重庆康达环保产业（集团）有限公司专利技术——改良型氧化沟工艺，该工艺具有良好的有机物降解、除磷脱氮功能。工艺系统采用先进的工业自动化 PLC 集中控制系统，配置各种先进仪表对现场数据及时采集，信息反馈快捷，控制灵活可靠，运行管理方便。该工程工艺技术先进，设备配置合理，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准的要求。康达环保（高密）污水处理有限公司处理工艺流程见图 7.3-1。

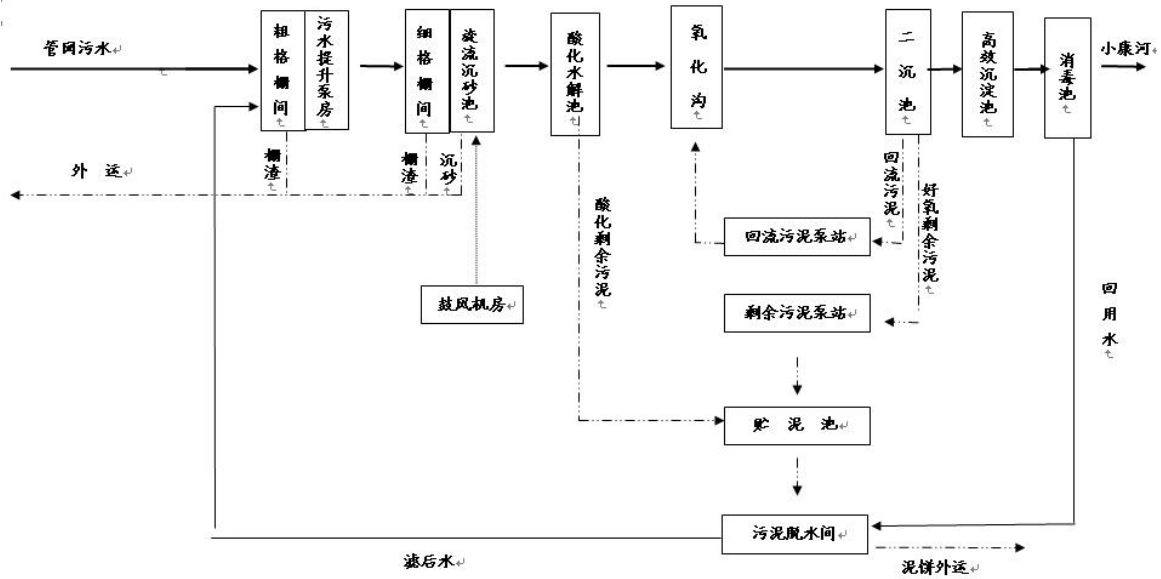


图 7.3-1 康达环保（高密）污水处理有限公司工艺流程图

3、水量符合性

根据在线监测数据，康达环保（高密）污水处理有限公司 2019 年 9 月的排水量平均约为 1460m³/h，合计 35040m³/d，小于设计规模（5 万 m³/d），拟建项目废水排放量为 2.27m³/a，因此，康达环保（高密）污水处理有限公司完全有余量接收该项目的污水。

4、工艺的符合性

康达环保（高密）污水处理有限公司功能是以处理污水厂附近区域的工业废水为主，拟建项目水质经厂内预处理后，水质较为简单，无难降解的污染物，下游污水处理生产工艺可以满足其处理需求。

康达环保（高密）污水处理有限公司 2018 年 10 月-2019 年 9 月在线监测数据见表 7.3-1。

表 7.3-1 2018 年 10 月-2019 年 9 月康达环保（高密）污水处理有限公司在线监测数据

项目	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
监测日期(月份)	月均值	月均值
2019.9	27.5	0.2
2019.8	30.2	0.3
2019.7	29.7	0.1
2019.6	28.5	0.1
2019.5	29.6	0.2
2019.4	30.5	0.2

2019.3	22.6	0.1
2019.2	29.8	0.8
2019.1	32.4	0.1
2018.12	31.5	0.3
2018.11	30.1	0.2
2018.10	30.4	0.3

由在线监测结果可知，康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）处理后的污水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

7.3.3 水环境影响评价结论

拟建项目废水经处理后外排，外排水量较小且能达标排放，废水经过厂内预处理后再经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）集中处理后达标排放至小康河，对小康河水质影响不大。

表 7.3-2 地表水环境影响评价自查表

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

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		监测时期	监测因子
	补充监测	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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、CODCr、BOD5、SS、NH3-N、总氮、硝酸盐、总磷、硫化物、汞、砷、六价铬、挥发酚、石油类、LAS(阴离子表面活性剂)、粪大肠菌群、全盐量)
			监测断面或点位 监测断面或点位个数 (3)个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、总氮、硝酸盐)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" 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 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 checked="" 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

施有效性评价						
水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（COD）		（0.034）		（50）	
	（氨氮）		（0.004）		（5）	
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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		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。						

7.4 声环境影响预测与评价

7.4.1 声环境影响预测

拟建项目噪声主要来自泵和风机，主要噪声源与控制方案见表 7.4-1。

表 7.4-1 本工程主要噪声源强表 单位：dB(A)

设备名称	安装位置	主要控制措施	单机噪声水平	
			措施前	措施后
泵	室内	减震、隔声	90~95	65
风机	室内	减震、隔声、消声器	75~90	60

拟建项目通过对风机和泵安装减震垫、风机消声、隔声，控制噪声的传输。

设备安装在内部，厂区的空地本密集的树林绿化带，具有一定的吸声作用。通过控制进厂车辆的速度，保持低速、匀速行驶，减少噪声的产生。

1、预测范围和预测点

预测范围同评价范围。把各厂界作为预测点。

2、声源简化

等效为一个面源进行分析，噪声源强为 85dB(A)。

3、声环境影响预测

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

① 计算 A 声级的衰减

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收衰减量，dB(A)；

A_{exc} ——附加衰减量，dB(A)。

② 计算 A 声级的叠加

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A(i)}} \right]$$

其中： L_p ——预测点处的声级迭加值，dB(A)；

n ——噪声源个数。

(2) 参数的确定

① 声波几何发散引起的 A 声级衰减量

A、点声源 $A_{div}=20Lg (r/r_0)$

B、有限长 (L_0) 线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div}=20Lg (r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div}=10Lg (r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div}=15Lg (r/r_0)$

② 空气吸收衰减量 A_{atm}

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

式中： r ——为预测点距声源的距离 (m)；

r_0 ——为参考位置距离 (m)；

α ——为每 100m 空气吸收系数 (dB)。

③ 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。本项目部分设备为露天布置，部分位于构筑物内，因此，遮挡物引起的衰减量分别取 3~5dB(A)。

④ 附加衰减量 A_{exc}

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风引起的声能量衰减以及地面效应引起的声能量衰减。本次环评主要考虑地面效应引起的附加衰减量。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，不管传播距离多远，地面效应引起的附加衰减量的上限为 10dB。地面效应引起的附加衰减量按下式计算：

$$A_{exc}=5lg (r/r_0) \quad \text{dB (A)}$$

(3) 预测因子

选取评价因子 $Leq (A)$ 作为预测因子。

(4) 预测时段

根据本项目运行特点，预测时段包括昼间和夜间。

(5) 预测结果

根据以上模式，拟建项目建成后各监测点的噪声预测结果见表 7.4-1。

表 7.4-1 噪声叠加预测结果 单位：dB (A)

序号	预测点	昼 间				夜 间			
		贡献值	现状值	叠加值	增加值	贡献值	现状值	叠加值	增加值
1	东厂界	12.96	53.6	53.6	0	12.96	48.5	48.5	0
2	南厂界	38.98	52.9	53.0	0.1	38.98	47.6	48.1	0.5
3	西厂界	38.98	54.4	54.5	0.1	38.98	48.9	49.3	0.4
4	北厂界	38.98	53.1	53.2	0.1	38.98	48.2	48.7	0.5

7.4.2 声环境影响预测评价

1、评价标准

厂界评价标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2、评价结果

表 7.4-2 环境噪声评价结果 单位：dB (A)

序号	预测点	昼 间			夜 间		
		预测值	标准值	超标值	预测值	标准值	超标值
1	东厂界	53.6	60	-6.4	48.5	50	-1.5
2	南厂界	53.0		-7.0	48.1		-1.9
3	西厂界	54.5		-5.5	49.3		-0.7
4	北厂界	53.2		-6.8	48.7		-1.3

由表 7.4-2 可知拟建项目运营后，设备噪声对厂址区域声环境贡献值较小。叠加现状背景值后，厂界噪声排放值可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声功能区对应的标准要求。

7.4.3 噪声防治措施和建议

为进一步减轻项目运行期间对周围声环境的影响，提出以下噪声防治建议：

- (1) 对各高噪声设备和风机采取安装减震垫的措施。
- (2) 控制厂区内运输车辆的运行速度，车辆保持匀速、低速行驶。
- (3) 加强厂区绿化，在办公区、厂前区及厂界围墙内外广泛建立绿化带，以减弱噪声对厂内职工和外部环境的影响。

7.4.4 小结

根据预测结果可知，拟建项目建成运营后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类功能区排放限值要求。

总体来看，拟建项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，本工程的建设对周围环境影响不大。

7.5 固废对环境的影响分析

项目固体废弃物主要是尿素、氢氧化钠废包装袋，炉渣（含布袋尘灰），污泥、脱硫废水重金属处理设施底泥、废脱硝催化剂、废反渗透膜和废导热油等。

①拟建项目产生的尿素、氢氧化钠外包装袋，炉渣（含布袋尘灰）和污水处理站污泥，均属于一般固废，外售综合利用。其中炉渣（含布袋尘灰）日产日清，在厂内暂存，不存储；暂存过程需用篷布覆盖，定时洒水。

②根据《国家危险废物名录》(2016 年版)规定，废导热油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 金其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物；废脱硝催化剂属于危险废物 HW50 废催化剂 772-007-50 烟气脱硝过程中产生废钒钛系催化剂；尿素、氢氧化钠废包装内袋属于危险废物 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；脱硫废水重金属处理设施底泥属于危险废物 HW29 含汞废物 900-452-29 含汞废水处理过程中产生的废树脂、废活性炭和污泥。

根据国家的有关规定，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，为此，拟建项目拟将产生的危险废物全部由桶装容器收集，贮存于场内危废库内，全部委托有资质单位进行安全处置；可确保危险废物全部被安全处置，不排入外环境，不会对周围环境产生影响。

厂内危险暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关设计的要求。设有独立的危废暂存间，依托现有工程危废暂存设施，危废间设有水泥固化防渗措施，不相容的废物单独贮存。

经采取有效的措施，可防止废渣和地表的接触，可确保危险废物不会进入土壤和地表水，更不会进入地下水，不会对周围的水环境和土壤环境产生影响。拟建项目危险废物均为不挥发性物质，废渣中的成分不会进入到大气环境当中，并且危险废物在场内的储存时间较短，一般也不会对周围的环境空气产生影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置

措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

第 8 章 环境风险评价

8.1 环境风险评价原则及工作程序

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价工作程序见图 8.1-1。

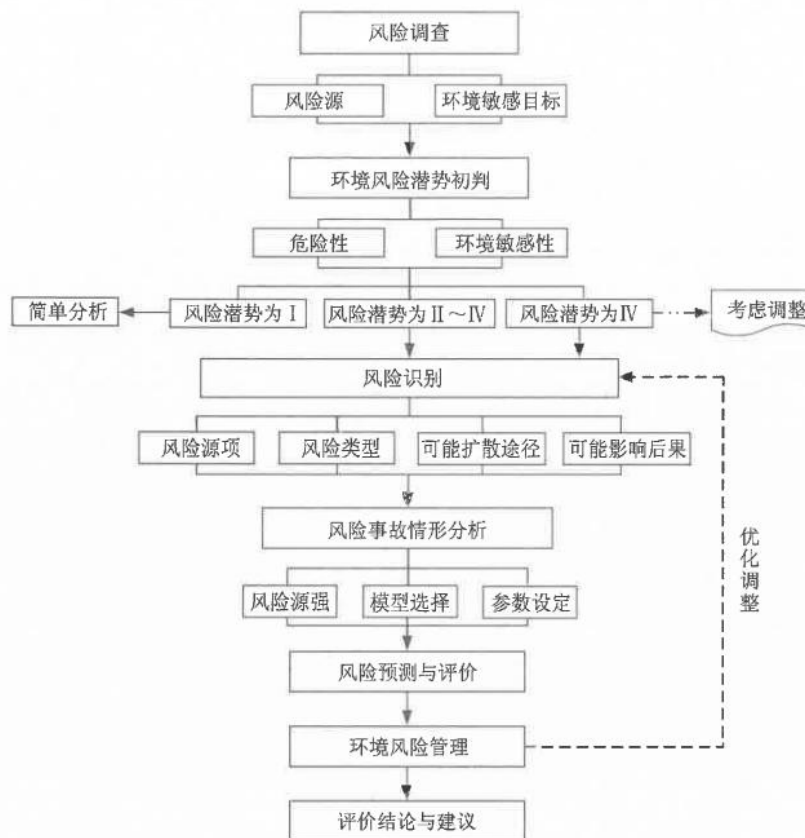


图 8.1-1 环境风险评价工作程序

8.2 评价工作等级

8.2.1 风险调查

1、建设项目风险源调查

(1) 危险物质情况调查

按照《危险化学品目录》(2015年版)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等要求，危险物质是具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质，考虑拟建项目使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾或爆炸伴生

/次生物等，拟建项目涉及的危险物质主要有烟煤、导热油、尿素、氢氧化钠，及烟煤等火灾或爆炸产生的伴生/次生物二氧化硫、氮氧化物，及火灾或爆炸引起的尿素分解产生的氨。

表 8.2-1 (a) 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称：氢氧化钠（烧碱） 英文名称：sodium hydroxide CAS 号：1310-73-2 危规号：82001 分子式：NaOH 分子量：40.01 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品 UN 编号：1823</p>
<p>危险性概述 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克 环境危害：对水体可造成污染。燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤</p>
<p>急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</p>
<p>消防措施 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性 有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤</p>
<p>泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物</p>
<p>接触控制及个体防护 中国 MAC(mg/m³): 0.5 前苏联 MAC(mg/m³): 0.5 工程控制：密闭操作，提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护 身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶耐酸碱手套 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生</p>
<p>理化特性 含量：工业品 一级≥99.5%；二级≥99.0% 外观与性状：白色不透明固体，易潮解 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮 熔点(°C)：318.4 沸点(°C)：1390 相对密度(水=1)：2.12 饱和蒸气压(kPa)：0.13(739°C) 主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水 避免接触条件：潮湿空气</p>
<p>运输信息 包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱 运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备</p>

表 8.2-1 (b) 尿素的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称：尿素、脲、碳酰胺 英文名称：urea CAS 号：57-13-6 分子式：CH₄N₂O 分子量：60.055</p>
--

<p>危险性概述</p> <p>侵入途径：吸入、食入 健康危害：本品属微毒类。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。 环境危害：对环境可能有危害，对水体可造成污染。燃爆危险：本品不燃，具刺激性</p>
<p>急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医</p>
<p>消防措施</p> <p>危险特性：遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒的气体。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p>
<p>泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存</p> <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面罩（全面罩），穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、亚硝酸钠、干粉接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、亚硝酸钠、干粉分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物</p>
<p>接触控制及个体防护</p> <p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面罩（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶手套 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
<p>毒理学资料</p> <p>急性毒性：14300mg/kg（大鼠经口） 刺激性：人经皮：22mg/3 天，轻度刺激</p>
<p>理化特性</p> <p>含量：纯品 外观与性状：白色结晶或粉末，有氨的气味 溶解性：易溶于水，溶于乙醇、醚、丙酮 熔点(℃)：132.7 沸点(℃)：分解 相对密度(水=1)：1.335 主要用途：用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制备脲醛树脂的原料等 禁配物：强氧化剂、强酸、亚硝酸钠、干粉</p>
<p>运输信息</p> <p>包装类别：Z01 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

表 8.2-1 (c) 导热油的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称</p> <p>中文名称：导热油 英文名称：Heat-transfer oil</p>
<p>急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去污染衣物，用水清洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗 眼睛接触：用大量的水冲洗眼睛 吞食：不要催吐，用水漱口并就医</p>
<p>消防措施</p> <p>灭火方法：泡沫、干粉、砂土、二氧化碳、氮气、水蒸汽等进行灭火。切勿直接喷水。 如附近有电器设备，要选用四氯化碳灭火。</p>
<p>泄漏应急处理</p> <p>避免接触逸出或释放出来的材料。</p>

储运措施
密闭容器，储存于阴凉通风的库房内，远离火种，不得在露天处存放，以防雨水浸入。
个体防护
呼吸系统防护：在正常使用条件下，一般不需要戴呼吸保护用具。 眼睛防护：如可能发生溅泼，需佩戴安全护镜或全面面罩 身体防护：一般而言，除了普通的工作服之外不需特殊的皮肤保护措施 手防护：在手可能接触产品的情况下，需戴由聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶制成的手套
理化特性
成分：成分为芳烃，一般芳烃含量≥99%，具有抗热裂化和化学氧化的性能，传热效率好，散热快，热稳定性很好。 初沸点及沸程：>280℃ 爆炸极限：1%-10% 自燃温度：>320℃ 主要用途：工业领域、应用工业及装置 化学稳定性：稳定

(2) 生产系统危险性识别

拟建项目主要生产装置是锅炉，烟煤等原料储运设施、公用工程、辅助设施及排气筒等均依托现有，环保设施升级改造，对环境的危险性较小。

2、环境敏感目标调查

表 8.2-2 拟建项目环境保护目标一览表

类别	环境敏感目标					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距项目区边界 (m)	属性	人口数 (人)
环境空气	1	刘家庄	E	380	居住区	482
	2	宫家屯村	E	2100	居住区	676
	3	芝兰屯村	E	1950	居住区	815
	4	孙屯村	SE	1200	居住区	713
	5	杜家屯村	SE	1780	居住区	897
	6	大王家小学	S	330	文化教育	269
	7	大王家庄村	S	200	居住区	1791
	8	贺家屯村	S	900	居住区	642
	9	单家村	S	1130	居住区	895
	10	上泊村	S	1900	居住区	428
	11	苑家瞳村	SW	1500	居住区	669
	12	大村	SW	2300	居住区	527
	13	小王家村	W	2480	居住区	712
	14	小河涯村	W	2480	居住区	1216
	15	大吕小学	NW	1800	文化教育	162
	16	大吕村	NW	1770	居住区	1021
	17	堤东村	NW	1800	居住区	2063
	18	姚哥庄驻地	NW	1600	居住区	4893
	19	水岸东方	NW	1800	居住区	1892
	20	姚哥庄初中	NW	1900	文化教育	312
	21	任家庄村	N	500	居住区	419
	22	穆家庄子村	NE	1300	居住区	384
	23	东庄村	NE	1750	居住区	527
	24	吴家村	N	3788	居住区	--
	25	撞上村	NE	3330	居住区	748
	26	辛村	NE	4097	居住区	--

	27	韩伍屯村	NE	3300	居住区	454
	28	十字庄村	NE	5497	居住区	--
	29	平安庄村	NE	5033	居住区	--
	30	太平庄村	NE	5394	居住区	--
	31	许家庄村	NE	5954	居住区	--
	32	黄家庄村	NE	6590	居住区	--
	33	纪家庄村	NE	6548	居住区	--
	34	西毛家屯村	NE	5582	居住区	--
	35	西斜沟崖村	NE	3964	居住区	--
	36	东牟东村	SE	2281	居住区	--
	37	前疃村	SE	4780	居住区	--
	38	乜庄村	SE	5165	居住区	--
	39	东后芝兰村	SE	4204	居住区	--
	40	李村	SE	6753	居住区	--
	41	何家村	W	2871	居住区	--
	42	柏城镇驻地	SW	3017	居住区	--
	43	沟南村	SW	3761	居住区	--
	44	宿家屯村	SW	2805	居住区	--
	45	挪庄	SW	4846	居住区	--
	46	开恒庄村	SW	5563	居住区	--
	47	小尹村	SW	5580	居住区	--
	48	店子村	SW	4284	居住区	--
	49	单家庄村	SW	4901	居住区	--
	50	石庙子村	SW	5448	居住区	--
	51	夏家沟村	SW	5526	居住区	--
	52	赵家沟村	SW	4672	居住区	--
	53	新庄村	SW	5105	居住区	--
	54	休息园村	SW	5585	居住区	--
	55	门家埠村	SW	4379	居住区	--
	56	于家屯村	SW	6360	居住区	--
	57	赵家村	NW	3254	居住区	--
	58	沈家八里庄	NW	4824	居住区	--
	59	侯家八里庄	NW	5413	居住区	--
	60	李家八里庄	NW	5010	居住区	--
	61	东栾家庄	NW	4770	居住区	--
	62	罗家庄	NW	4179	居住区	--
	63	邓家村	NW	3499	居住区	--
	64	田家村	NW	4148	居住区	--
	65	朝阳街道居民驻地	NW	6079	居住区	--
	66	邢家庄	NW	5667	居住区	--
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	相对方位	距厂区边界 (m)	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/m
	1	小康河	N	14050	V类	其他
地下水	序号	环境敏感区名称	相对方位		距厂区边界 (m)	
	无					

8.2.2 环境风险潜势初判

8.2.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，危险物质数量与临界量比值（Q）的计算公式为：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，（t）。

根据（HJ169-2018）附录 B，拟建项目 Q 值的确定见表 8.2-3。

表 8.2-3 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	导热油	--	500	2500	0.2
项目 Q 值 Σ					<1

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

8.2.2.2 E 的分级确定

根据拟建项目周围地理环境，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，因此大气环境敏感程度为 E2。

项目产生的废水经厂区污水处理站处理后排入康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）处理，因此项目事故状态下废水不与地表水体建立直接联系，地表水功能敏感性分区为 F3；项目附近河流下游无集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地等敏感目标，环境敏感目标分级为 S3；因此项目地表水环境敏感程度为 E3。

项目不位于集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地等环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，项目所在地包气带防污性能分级为 D1；因此地下水环境敏感程度为 E2。

8.2.2.3 评价等级确定及评价范围

拟建项目环境风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分规定，详见表 8.2-4。

表 8.2-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^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。				

根据上表判定，拟建项目环境风险评价等级为简要分析。

8.2.2.4 环境敏感目标概况

拟建项目周围主要环境敏感目标分布图见图 2.5-1、2.5-2。

8.3 环境风险识别

8.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目原辅料、产品、副产品涉及的危险物质是导热油、尿素、煤等火灾或爆炸产生的伴生/次生物二氧化硫、氮氧化物，及火灾或爆炸引起的尿素分解产生的氨。导热油是锅炉传热介质，存在于管道中，最大在线量 500t；导热油一般较稳定，温度过高易沸，遇火种易产生爆炸。尿素储存于尿素站，属于微毒类物质，泄漏对水环境会产生影响；不会燃烧，但遇高温会分解为氨，具有刺激性。煤储存于煤棚中，可燃物，火灾或爆炸会产生二次污染物/次生物，危害大气环境。因此，拟建项目的物质危险性主要体现在导热油泄漏、煤燃烧引发的火灾或爆炸事故产生的次生/伴生物和尿素泄漏及高温或火灾、爆炸引起的分解产生的次生/伴生物对周围大气、地表水环境的危害。

8.3.2 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目的环境风险类型包括导热油泄漏、煤燃烧引发的火灾或爆炸事故产生的次生/伴生物和尿素泄漏及高温或火灾、爆炸引起的分解产生的次生/伴生物排放。危险物质向环境转移的途径主要包括大气扩散、地下水渗漏等。

项目所在厂区最大风险可信事故是：导热油泄漏、煤燃烧引发的火灾或爆炸事故产生的次生/伴生物和尿素泄漏及高温或火灾、爆炸引起的分解产生的次生/伴生物对大气环境、水环境的污染事故。

8.4 环境风险分析

8.4.1 大气环境风险分析

一般情况下，导热油泄漏、煤储存等对大气环境的影响较小；但遇火灾或爆炸时，由于不能充分燃烧，因此会伴有有毒有害气体，这类气体在空气中扩散也会导致周围环境空气质量超标；尿素遇高温容易分解，遇火灾或爆炸时，会分解成氨，对周围环境空气产生不利影响。产生的次生/伴生物不可避免地对该一定区域内的工作人员造成伤害，出现不同程度的头痛、眩晕等症状。从环境保护角度，事故发生后，应进行跟踪监测，以保证能及时疏散受影响的人群，最大程度的减少次生环境影响。

8.4.2 水环境风险分析

尿素微毒，泄漏后随雨水或地表径流进入地表或地下水体，会对周围的地表或地下水体产生影响；火灾或爆炸产生的消防废水，处理不当，会对周围的地表或地下水产生不利影响。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

8.5.1 大气环境风险防范措施

使用气密性好的管道、阀门，定期检修，减少导热油泄漏事故发生频率；煤场定期洒水、杜绝火种，防止自燃引发火灾等事故；尿素站禁止存放氧化剂、酸类、亚硝酸钠、干粉等物质，杜绝火种；厂内要定期巡检，工人培训上岗。

8.5.2 水环境风险防范措施

1、二级防控体系

一级为事故池防控，厂区在东部设置有 1 座 1000m³ 的事故池，用于接收全厂的事故废水和初期雨水。

二级终极防控，从全厂角度考虑，作为终端控制措施，在厂区总排污口和雨水排放口设置切断阀，一旦事故废水进入厂区正常污水排放管道或雨水管道，立即切断厂区与外界雨污水接纳管网的联系，将事故废水控制在厂区内。各类事故废水的收集、导排、处理措施见图 8.5-1。

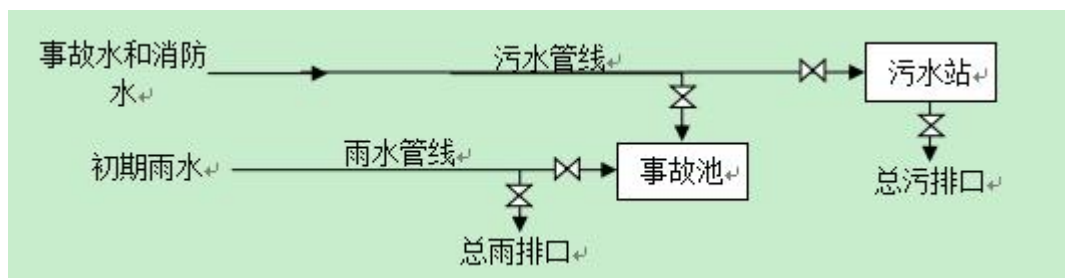


图 8.5-1 事故废水收集处理体系图

8.5.3 应急措施

企业已成立专门的应急管理小组，组织成立风险应急救援队伍，明确分工。并制定了应急监测方案和配备了应急监测设备，根据拟建项目情况，再投产前，适时修订突发环境事件风险应急预案及风险评估，并在当地生态环境保护部门备案。

8.6 分析结论

根据以上分析，拟建项目针对大气、水环境风险采取的大气、水环境的防范措施是可行的，合理的。采取以上措施后，拟建项目的建设是可以接受的。

表 8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

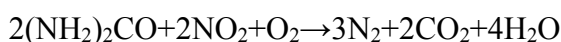
建设项目名称	“上大压小”有机热载体锅炉项目				
建设地点	山东省	潍坊市	高密市	经济开发区	(/) 园区
地理坐标	经度	753943.76	纬度	4025188.79	
主要危险物质及分布	拟建项目涉及的危险物质主要有烟煤、导热油、尿素、氢氧化钠，及烟煤等火灾或爆炸产生的伴生/次生物二氧化硫、氮氧化物，及火灾或爆炸引起的尿素分解产生的氨				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	烟煤等火灾或爆炸产生的伴生/次生物二氧化硫、氮氧化物，及火灾或爆炸引起的尿素分解产生的氨对大气环境有影响。				
风险防范措施要求	对煤场定时洒水、禁止烟火等，加强废气治理措施的检查及维护，确保废气达标排放；培训上岗，正规操作。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					
<p>利用厂区现有 1#、2#锅炉房，拆除 1#、2#锅炉房现有锅炉，并在现有环保设施及煤场等基础上，购置 3300 万大卡链条层燃式燃煤导热油锅炉 4 台（两用两备），配备建设 4 套“SNCR-SCR 联合脱硝+袋式除尘+钠碱法脱硫+管束除雾”烟气治理设施和 2 根 45m 高排气筒（P1、P2）。煤场设置封闭式，定期洒水。</p> <p>项目环境风险评价为简单分析，企业在严格落实厂区风险防范措施及应急预案前提下，风险可接受。</p>					

第9章 环保措施及其可行性论证

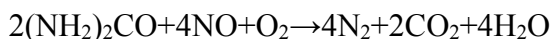
根据项目生产工艺特点，主要是对燃煤锅炉废气污染物二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的治理，项目采取“SNCR-SCR 联合脱硝+袋式除尘+钠碱法脱硫+管束除雾”处理措施，环保措施可行性分析如下。

1、SNCR+SCR 联合工艺

SNCR 技术是一种成熟的选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction）NO_x 控制处理技术，此方法主要在 800~950℃下，将含氮的药剂（该项目为尿素）喷入烟气中，将 NO₂/NO 还原，生成氮气和水，尿素还原 NO_x 的主要化学反应方程式为：



SCR（Selective Catalytic Reduction）技术是目前降低 NO_x 排放量最为高效，且是国内外应用最多最成熟的选择性催化还原技术，脱硝率可达 80%以上。SCR 烟气脱硝系统基本原理是把符合要求的氨气喷入到烟道中，与原烟气充分混合后进入反应塔，在催化剂的作用下，并在有氧气的条件下，在 300-400℃温度条件下，氨气选择性地与烟气中的 NO_x（主要是 NO、NO₂）发生化学反应，生成无害的氮气（N₂）和水（H₂O）。主要反应化学方程式为：



拟建项目联合脱硝技术采用 13%的尿素溶液作为还原剂。尿素作为水溶性物质，不易燃烧和爆炸，运输与液氨相比简单、安全、方便。生产时可直接买入固体尿素，用汽车运输，直接输送到尿素站，现用现配置。

混合 SNCR-SCR 系统前端是 SNCR 系统，后端的 SCR 对烟气进一步脱硝，使还原剂得到充分利用。其工艺具有两个反应区，通过布置在锅炉炉墙上的喷射系统，首先将配置好的 13%的尿素溶液喷入第一个反应区--炉膛，在高温下尿素与烟气中的 NO_x 发生非催化还原反应，实现初步脱氮；然后未反应的尿素进入混合工艺的第二个反应区--反应器，在催化剂作用下，进一步脱氮。

此工艺最要的改进是省去了 SCR 设置在烟道里的复杂尿素喷射系统，SNCR 阶段逃逸的尿素会随烟气流向下流的 SCR 系统，提高了尿素的利用率，减少了催化剂的用量。

SNCR+SCR 联合脱硝效率≥80%，可确保氮氧化物达标排放。

综上，拟建项目采取“SNCR+SCR”技术治理燃煤锅炉烟气中的氮氧化物是可行的。

2、袋式除尘

布袋除尘器的过滤原理如下：

重力沉降作用——含尘气体进入布袋除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，在重力作用下沉降下来，这和沉降室的作用完全相同。

筛滤作用——当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来，此即称为筛滤作用。当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著起来。

惯性力作用——气流通过滤料时，可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获。

热运动作用——质轻体小的粉尘（ $1\mu\text{m}$ 以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到布朗运动的气体分子的碰撞之后，便改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小其捕获率就越高，所以越有利于除尘。

拟建项目使用的 SXLM 脉冲袋式除尘器的气体净化方式为外滤式，脱硝后的烟气（含尘气体）进入设置于除尘器灰斗上侧的烟气导流装置；从下部均匀进入袋室，整个过滤室内气流分布均匀；含尘气体中的粗颗粒粉尘在进入除尘器箱体内通过自然沉降分离后直接落入灰斗，细粉尘随气流进入中箱体过滤区，吸附在滤袋外表面。过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱、排风管排出。因采用下部进风的方式，滤袋底部与进风口留有相当的高度，袋室的气流上升速度很低，基本杜绝了二次扬尘的产生。

所有的检修维护工作在除尘器净气室及机外执行，无须进入除尘器内部。

高效布袋除尘器是在常规脉冲袋除尘器的基础上发展起来的一种新型、高效袋式除尘器。它不仅综合了分室反吹和脉冲喷吹清灰的优点，而且加长了滤袋，充分发挥低气源压力下（喷吹压力 $0.15\text{-}0.3\text{MPa}$ ）压缩空气强力喷吹清灰的作用。克服了分室反吹清灰强度较低，脉冲喷吹清灰与粉尘过滤同时进行的缺点，防止了粉尘再附与失控问题，从而可提高过滤速度，节省清灰能耗和延长滤袋的寿命。

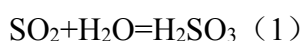
袋式除尘器除尘效率 $\geq 99.5\%$ ，可确保颗粒物达标排放。

综上，拟建项目采取 SXLM 脉冲袋式除尘器技术治理燃煤锅炉烟气中的颗粒物是可行的。

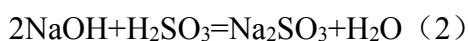
3、钠碱法脱硫+管束除雾

除尘后的烟气进入脱硫装置。拟建项目选择钠碱法高效脱硫工艺+管束除雾装置，该工艺主要是利用碱性溶液（主要为氢氧化钠）作为烟气脱硫剂，经过螺旋喷嘴雾化后与烟气在脱硫塔内逆向接触发生化学反应，将其中的 SO₂ 充分吸收脱除。该工艺的反应机理分三段：溶解、吸收、中和再生。

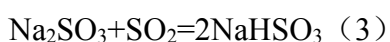
溶解过程是烟气中 SO₂ 溶解到水中，生成亚硫酸，反应如下：



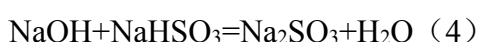
吸收过程反应如下：



亚硫酸钠继续吸收 SO₂，生成亚硫酸氢钠：



亚硫酸氢钠对 SO₂ 没有吸收能力，用氢氧化钠进行中和再生：



在氧化池中通入空气对脱硫副产物进行氧化，生成化学性质稳定的硫酸钠。

除雾器用于分离烟气携带的液滴，项目设置一级除雾器，配备冲洗水系统和喷淋系统（包括管道、阀门和喷嘴等），与脱硫塔一体。

烟气流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。由于被滞留的液滴也含有固态物，因此存在挡板上结垢的危险，同时为保证烟气通过除雾器时产生的压降不超过设定值，需定期进行在线清洗。为此，设置了定期运行的清洁设备，包括喷嘴系统。冲洗介质为工业水。

除雾器的上下面设有冲洗喷嘴，正常运行时下层除雾器的底面和顶面，上层除雾器的底面自动按程序轮流清洗各区域。除雾器每层冲洗可根据烟气负荷、除雾器两端的压差自动调节冲洗的频率。

冲洗水由除雾器冲洗水泵提供，冲洗水还用于补充吸收塔中的水分蒸发损失。最终经过除雾器后的洁净烟气通过烟囱排放。

钠碱法脱硫效率≥92.5%，可确保二氧化硫达标排放。

综上，拟建项目采取钠碱法技术治理燃煤锅炉烟气中的二氧化硫是可行的。

“SNCR-SCR 联合脱硝+袋式除尘+钠碱法脱硫+管束除雾”烟气治理措施对烟气中的汞及其化合物有协同去除作用，可保证汞及其化合物达标排放。

综合分析，拟建项目采取的烟气治理措施在技术上可行的。

第 10 章 环境经济损益分析

拟建项目环保投资为 800 万元，主要用于废气治理设施。拟建项目环保投资具体如表 10-1 所示，运行费用见表 10-2。

表 10-1 环保投资一览表

序号	治理项目	治理设施内容	金额(万元)	治理效果	
废气处理					
1	燃煤烟气	氮氧化物	SNCR-SCR	400	
2		二氧化硫	钠碱法+管束除雾	350	
3		颗粒物	袋式除尘器	42	
4	噪声	基础减震等	8		
合计			--	800	--

表 10-2 运行费用情况一览表

序号	设施名称	运行费用(万元/a)	备注
1	废气治理	3	维修费、人工费、电费等
2	噪声设备	1	固定资产折旧费、维修费等
3	危废委托处置	3	委托处置费用等
4	环境管理	0	依托现有
合计		7	--

拟建项目总投资为 2500 万元，环保投资和运行费用都是企业可以接受的。

第 11 章 环境管理及监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。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。拟建项目环境管理由公司现有环保管理机构负责，本次环评对现有环境管理制度进行优化，并针对拟建项目提出合理的监测计划，以达到“总量控制、达标排放、清洁生产”的目的。

11.1 环境管理

11.1.1 现有环境管理机构与职责

公司现设有环保部，公司总经理直接分管环保。环保部下设监测分析室、质检处三废管理科管理科，中心主任由环保专业人员担任，技术检测中心设监测技术员 3 人(包括站长)，维修工 2 人。

1、环保部主要职责：

- (1) 协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- (2) 组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- (3) 负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- (4) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- (5) 掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- (6) 按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测

任务；

(7) 制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；

(8) 参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。

2、监测分析室主要职责

(1) 参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；

(2) 定期监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；

(3) 建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；

(4) 完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

3、质检处主要职责

(1) 协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；

(2) 组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；

(3) 负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；

(4) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；

(5) 掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统一计；

(6) 按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

(7) 制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；

(8) 参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度；

(9) 参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；

(10) 定期监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；

(11) 负责工厂污水处理设施排水的监测工作；

(12) 建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；

(13) 完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

11.1.2 现有环境管理制度

公司对生产过程中产生的废水、废气、固废及噪声排放和控制制定了相应的管理制度。主要有《污水处理规程和规则》、《污水处理站应急预案》等相关制度，并严格贯彻执行。建立了环境保护档案管理制度，档案有专人负责。对危险化学品的使用与存放制定了严格的管理制度，并建立了档案管理系统。

11.1.3 现有监测设备配备情况

现有厂区配备的日常监测仪器，详见表 11.1-1。

表11.1-1 公司现有环境监测仪器

序号	仪器名称	单位	数量
1	显微镜	台	1
2	水浴锅	台	1
3	浊度计	台	1
4	分光光度计	台	1
5	分析天平	台	2
6	pH计	台	2

应新增的监测仪器，详见表 11.1-2。

表11.2-2 公司新增环境监测仪器

序号	仪器名称	单位	数量
1	pH计	台	5
2	便携式气体（氨）测定仪	台	2
3	分析天平	台	2

11.1.4 应急制度的建立情况

公司目前应急制度建设较为滞后，不完善。

11.1.5 现有排污口规范化管理

部分排污口未进行规范化管理。

11.1.6 应完善的环境管理制度

1、制定完善的员工安全培训计划。

2、进行突发环境事件风险评估，并编制突发环境事件风险应急预案报高密市环境保护局备案。

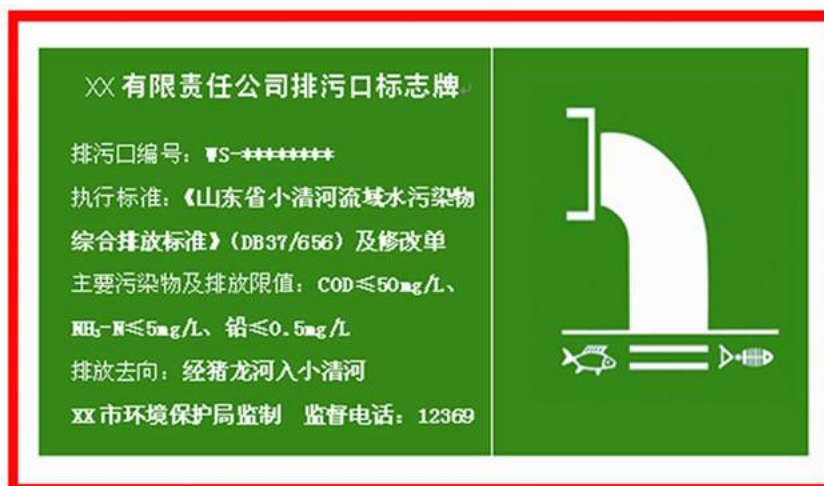
3、按照 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 要求，废气排放口、废水排放口均设置环保图形标志牌，规范化管理，废水、废气排污口，安装监测平台并设置永久监测孔。

(1) 排污口标志牌图形

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》的要求，一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。本项目排放废水、废气、噪声和一般工业固废污染物属于一般性污染物，因此，应设立提示性标志牌。厂内危险废物的贮存库设置警告性标志牌。各类排污口图形标志如下。

1) 污水排放口标志牌

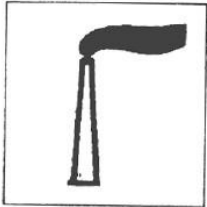


根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)要求,污水排污口标志牌参考样式见下图。



污水排污口标志牌(背景颜色为绿色,图形颜色为白色)

2) 废气排放口、噪声和一般固废贮存场标志牌

废气排放口和噪声排放源标志牌按 GB15562.1-1995 设置,一般工业固废贮存场标志牌按 GB15562.2-1995 设置。图形标志如下:

排放口	废气排放口	噪声源	一般固废贮存场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

3) 危废贮存(处置)场图形标志

危险废物贮存库标志牌按 GB15562.2-1995 设置。图形标志如下:



危险废物暂存库标志牌（背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）

(2) 标志牌设置要求

1) 污水排放口标志牌设置要求

①排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；

②排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 $<50\text{ m}$ 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{ m}$ 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

③排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{ mm}$ ，宽度应 $>300\text{ mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2 m 。

2) 其他标志牌的设置要求

①环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 m 。

②标志牌的辅助标志上，应根据当地环境保护部门的要求填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB 15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）的有关规定。

排污口标志牌的内容和格式经潍坊市环保局审定后由建设单位制作。

4、根据排污口管理档案内容要求，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。

5、为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应针对相应监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

11.1.7 建立完善的环境管理台账

排污单位记录日常环境管理信息的载体，作为排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据。

1、记录形式

分为电子化存储和纸质存储两种形式。

2、记录内容

记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

3、记录存储

a) 纸质存储：应存放于保护袋、卷夹或保护盒等存储介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应随时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年。

b) 电子存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

4、记录频次

(1) 基本信息

记录频次应根据生产过程中的变化参数进行确定。

(2) 生产设施运行管理信息

a) 正常工况：

1) 运行状态：根据电镀工业排污单位生产班制记录，1次/班。

2) 产品产量：连续生产的，按班次记录，1次/班；非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期；周期小于1天的，按日记录，1次/日。

3) 原辅料、燃料：按照采购批次记录，1次/批。

b) 非正常工况：

按照工况期记录，1次/工况期。

(3) 污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况:

- 1) 运行情况: 按班次记录, 1 次/班。
- 2) 污染物产排情况: 连续生产的, 按班次记录, 1 次/班; 非连续排放的, 按产排污阶段记录, 1 次/产排污记录。
- 3) DCS 曲线图: 按周记录, 1 次/周。
- 4) 药剂添加情况: 按照采购批次记录, 1 次/批。

b) 异常情况:

按照异常情况期记录, 1 次/异常情况期。

(4) 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息: 按日记录, 1 次/日。

特殊时段环境管理信息: 原则上与正常生产记录一致, 涉及特殊时段停产的电镀工业排污单位。原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录; 地方管理部门有特殊要求的, 从其规定。

其他信息: 依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

11.1.8 信息公开的管理要求

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政府信息公开条例》以及《环境信息公开办法(试行)》《企事业单位环境信息公开办法》等相关规定, 明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体, 也是建设项目环评信息公开的主体, 应按照如下规定进行信息公开:

- 1、在环评编制期间和编制完成后, 报批前, 均应向社会公开环境影响报告书全本, 并公开公众参与情况说明;
- 2、建设项目开工建设前, 建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等, 并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态;
- 3、项目建设过程中, 建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期

环境监测结果等；

4、建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

11.2 环境监测

环境监测是环境管理工作的一个重要组成部分，它通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量的状况。通过长时期积累的大量环境监测数据，可以据此判断该地区的环境质量状况是否符合国家的规定，可以预测环境质量的变化趋势，进而可以找出该地区的主要环境问题，甚至主要原因。在此基础上才有可能提出相应的治理方案、控制方案、预防方案以及法规和标准等一整套的环境管理办法，做出正确的环境决策。

11.2.1 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），拟建项目废气污染源监测计划见表 11.2-1。

表 11.2-1 环境监测计划

监测类别	监测点位		监测指标	监测频次
污染源监测	废气	P1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
			汞及其化合物、氨	季度
			格林曼黑度	
		P2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
			汞及其化合物、氨	季度
			格林曼黑度	
		厂界	颗粒物	季度
	废水	脱硫废水排放口	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	月（排放时）
		废水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、流量	月
噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季一次，并监测昼夜间噪声	

环境监测	环境空气	刘家庄	汞及其化合物、氨	季度
		大王家庄村	汞及其化合物、氨	季度
	噪声	大王家庄村	Leq(A)	每季一次，并监测昼夜间噪声
注：1、排气筒废气监测应同步监测烟气参数 2、除在线监测数据外，全部委托检测。				

11.2.2 设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

1、根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）要求，废水排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度<50 m 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度≥50 m 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

2、根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求，应积极配合监测工作，保证监测期间生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求。

设置监测仪器设备需要的工作电源。在确定的采样位置开设采样孔，设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积，保证监测人员安全及方便操作。

必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

11.2.3 保证监测质量

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。应建立并实施质量保证与控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

1、建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，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中，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，

建立自行监测质量体系。

质量体系应包括对以下内容的具体描述：监测机构，人员，出具监测数据所需仪器设备，监测辅助设施和实验室环境，监测方法技术能力验证，监测活动质量控制与质量保证等。企业现具备 pH、Fe 检测能力，其他检测因子委托有资质的检（监）测机构进行检测。

2、监测机构

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境，明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系，有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

3、监测人员

应配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，规范监测人员录用、培训教育和能力确认/考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测数据正确性和可靠性的影响。

4、监测设施和环境

根据仪器使用说明书、监测方法和规范等的要求，配备必要的如除湿机、空调、干湿温度计等辅助设施，以使监测工作场所条件得到有效控制。

5、监测仪器设备和实验试剂

应配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和实验试剂。

监测仪器性能应符合相应方法标准或技术规范要求，根据仪器性能实施自校准或者检定/校准、运行和维护、定期检查。

标准物质、试剂、耗材的购买和使用情况应建立台账予以记录。

6、监测方法技术能力验证

应组织监测人员按照其所承担监测指标的方法步骤开展实验活动，测试方法的检出浓度、校准（工作）曲线的相关性、精密度和准确度等指标，实验结果满足方法相应的规定以后，方可确认该人员实际操作技能满足工作需求，能够承担测试工作。

7、监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方

法，包括使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，定期进行质控数据分析。

8、监测质量保证

按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，若存在相关标准规定不明确但又影响监测数据质量的活动，可编写《作业指导书》予以明确。

编制工作流程等相关技术规定，规定任务下达和实施，分析用仪器设备购买、验收、维护和维修，监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据

11.2.4 信息记录和报告

1、信息记录

(1) 手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

(2) 生产和污染治理设施运行状况记录

记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

2、信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

3、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

第 12 章 环境影响评价结论

12.1 评价结论

12.1.1 拟建项目概况

1、项目由来

山东星宇手套有限公司始建于 1992 年，以姚前路为界分为东西两个厂区，根据企业发展和管理要求，2018 年，山东星宇手套有限公司将位于姚前路以东的原星宇手套东厂区租赁给星宇安防科技股份有限公司，并将原东厂区所有生产线搬至现厂区车间。

山东星宇手套有限公司厂区位于山东省高密市姚前路中段路西 2158 号，现占地 420 余亩，拥有员工 2200 余人，各种类型浸胶生产线 130 余条，日产防护手套 300 余万双；公司形成了立体的生产管理、质量监督、销售服务等科学的运作体系，生产各种材质、各种规格的天然乳胶、丁腈胶乳、PU 树脂等浸渍手套，防切割、耐高温、防震、防撞等特种防护手套，以及纱线手套、多用途丁腈手套等 200 多个品种。

厂区现有工程最大用热负荷为 5120 万大卡/h，在建工程最大用热负荷为 1045 万大卡/h，共 6165 万大卡/h；厂区现有 4×1600 万大卡/h（每台约 26.7t/h）燃煤导热油锅炉，总容量为 6400 万大卡/h，可以满足现有及在建工程用热负荷。

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划（国发〔2018〕22 号）》《山东省人民政府关于印发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）的通知（鲁政发〔2018〕17 号）》《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划（鲁政发〔2013〕12 号）》《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划（潍政字〔2018〕33 号）》等相关要求规定，重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

为了达到相关政策要求，同时考虑企业发展规划，在满足现有及在建工程热负荷需求的基础上，为近期新上生产线预留部分热负荷；企业提出了“上大压小”有机热载体锅炉项目，决定在现锅炉区新上 4×3300 万大卡/h（每台约 55t/h）燃煤导热油锅炉（2 用 2 备），在建成前拆除现有 4×1600 万大卡/h 燃煤导热油锅炉。

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该

项目需进行环境影响评价。

2、项目概况

拟建项目总投资 2500 万元，其中环保投资 800 万元，占项目总投资的 32%。

拟建项目在现有锅炉区，利用厂区现有 1#、2#锅炉房，拆除现有所有锅炉，并在现有环保设施及煤场等基础上，购置 3300 万大卡链条层燃式燃煤导热油锅炉 4 台（两用两备），配备建设 4 套“SNCR-SCR 联合脱硝+袋式除尘+钠碱法脱硫+管束除雾”烟气治理设施和 2 根 45m 高排气筒（P1、P2，依托现有）。项目建成后，可以满足厂区现有及在建项目工艺用热。

12.1.2 政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2011 年本 修正)，拟建项目属于热力生产和供应，不属于其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于国家允许建设的项目，项目符合国家产业政策要求。

12.1.3 主要污染物产生及排放情况

1、废气

拟建项目有组织废气主要是锅炉燃煤产生的燃煤烟气，污染物氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物分别经“SNCR-余热回收-SCR 联合脱硝（效率大于 80%）+袋式除尘（效率大于 99.5%）+钠碱法脱硫（效率大于 92.5%）+管束除雾”处理后，由 2 根 45m 高排气筒 P1、P2 排放。

燃煤锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2“重点控制区”标准要求。

拟建项目无组织废气主要是除渣时产生的粉尘颗粒物和煤场堆煤产生的扬尘颗粒物等。除渣时会喷洒少量水，以减少粉尘颗粒物产生；煤场采用密闭式，输煤系统位于煤场中，定期喷洒水，减少煤扬尘产生；采取措施后，厂界颗粒物无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水

拟建项目无新增生活污水，运行后废水主要是脱硫废水、软化水制备浓水。其中软化水制备浓水，经厂区污水处理站处理后，全部回用，不外排；外排的脱硫废水经重金属处理设施处理后，循环利用，定期外排，经厂区污水处理站处理

后排入市政污水管网，经康达环保（高密）污水处理有限公司（高密市第三污水处理厂）进一步处理达标后排入小康河。污水站回用水水质可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 中工艺与产品用水标准要求，脱硫废水总砷、总铅、总镉、总汞在重金属处理设施出口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 1 “其他排污单位”二级标准要求，废水总排口水质能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中“间接排放限值”要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求和康达环保（高密）污水处理有限公司进水水质要求。

3、噪声

拟建项目噪声主要来自设备机械噪声，各类噪声源均安置在车间厂房内，并且尽量集中布置在厂区中部，尽量远离厂界；对空压机、风机、水泵等高噪声设备采取基础减振和设置隔声罩的方式进行消声；在空压机和风机的风道处安装消声器。采取这些措施后，厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准要求。

4、固体废物

拟建项目产生的固体废物主要是尿素、氢氧化钠废包装袋，炉渣（含布袋尘灰），污泥、脱硫废水重金属处理设施底泥、废脱硝催化剂、废反渗透膜和废导热油等。

尿素、氢氧化钠外包装袋，炉渣（含布袋尘灰）和污水处理站污泥，均属于一般固废，外售综合利用。其中炉渣（含布袋尘灰）日产日清，在厂内暂存，不存储；暂存过程需用篷布覆盖，定时洒水。

废反渗透与生活垃圾一起，由环卫部门统一清运。

废导热油、废脱硝催化剂、脱硫废水重金属处理设施底泥及尿素、氢氧化钠废包装内袋属于危险废物，厂内危废库暂存后，委托处置。现有危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关设计的要求进行建设。

收集、贮运和转运环节满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，并应执行危废申报登记和转移联单制度。加强对各类危险废物的暂存、运输及处置环节的全过程环境管理，建立台账明细记录，统计其产量、去

向，防止造成二次污染。

综上，该项目生产过程中所产生的固体废物均可得到妥善处理。

12.1.4 环境风险评价

拟建项目环境风险综合潜势为 I 级，环境风险评价等级为简要分析。在落实现有厂区环境风险防范措施，加强管理，拟建项目环境风险是可以接受的。

12.1.5 总量控制指标

拟建项目建成后燃煤锅炉（2 台）年产生废气总量为 106211.532 万 Nm^3/a ，二氧化硫排放量为 33.72t/a，氮氧化物排放量为 84.98t/a，颗粒物产生量为 5.46t/a；按 2 倍替代，需替代量为二氧化硫 67.44t/a、氮氧化物 169.96t/a、颗粒物 10.92t/a。替代来源：厂区现有锅炉拆除后可替代的量为二氧化硫 28.91t/a、氮氧化物 75.21t/a、颗粒物 4.69t/a；2017 年厂区锅炉超低排放可替代的量为二氧化硫 117.79t/a、氮氧化物 121.21t/a、颗粒物 8.72t/a；通过实施超低排放改造和拆除现有 35 吨以下锅炉，总计可实现削减 SO_2 ：146.7t/a， NO_x ：196.42t/a，烟尘（颗粒物）：13.41t/a。根据两倍替代原则，可以满足拟建项目污染物总量需求。

拟建项目无新增生活污水，运行后废水主要是脱硫废水，外排总量 $680\text{m}^3/\text{a}$ ，COD、氨氮入污水处理厂的量分别为 0.068t/a、0.007t/a，经污水处理厂处理后的排放量分别为 0.034t/a、0.004t/a。废水进入污水处理厂，不占区域总量指标。

12.1.6 环境管理与监测计划

为保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，拟建项目应建立和完善环境管理和监测机构，建立、健全相应的环境监测制度，配备相应监测仪器、设备，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，从而避免污染事故发生。

12.1.7 公众调查结论

2019 年 9 月 16 日，公司在山东星宇手套有限公司网站进行首次信息公示，公示期间未收到当地群众提出的意见及建议；2019 年 11 月 1 日--2019 年 11 月 15 日，公司在山东星宇手套有限公司网站进行征求意见稿全文信息公示，并于 2019 年 11 月 2 日和 11 月 5 日在今日高密报纸上进行了公示，公示期间未收到当地群众提出的意见及建议。

12.1.8 评价总体结论

拟建项目符合国家产业政策，也符合山东省有关建设项目的审批原则，。在严格落实环境影响报告中提出的各项污染控制措施后，该项目污染物可以达标排放的要求。从环境保护角度看，该项目的建设是可行的。

建设单位应在项目建设、运营过程中根据省市有关文件的要求落实企业主体责任。严格落实各项污染防治措施，并加强管理，确保污染物达标排放；按有关要求实施环境信息公开。

12.2 建议

1、为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下建议：

(1) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常、高效运行。

(2) 搞好厂区、厂界绿化工作，做好厂区防渗处理和硬化工作，最大程度减少废水下渗对地下水环境的影响。

(3) 建设单位应与当地政府和规划部门协调，禁止在项目卫生防护距离内建设医院、学校、居民区。

(4) 注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。

2、社会信息公开

根据《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发[2015]162号），建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体。具体的信息公开内容如下。

(1) 公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

(2) 公开环境影响报告书全本。根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。

(3) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(4) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(5) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。