



淄博市临淄区朱台热力有限公司

污泥掺烧项目

环境影响报告书

山东海美依项目咨询有限公司

Shandong Harmony Project Consulting Co., Ltd.

2022年5月

概 述

一、项目概况

淄博市临淄区朱台热力有限公司成立于 2014 年 4 月 29 日，注册资本 5000 万元，注册地址为山东省淄博市临淄区朱台镇朱台路 22 号，法人代表为李安东。公司主要从事电力、热力的生产及销售，供应淄博市临淄区朱台工业园园区其他用热企业。

公司现有 3 台 130t/h（两运一备）次高温次高压循环流化床锅炉+2×B12MW 背压式汽轮发电机组，企业现有项目均具备完善的环保手续。

淄博欧木特种纸业有限公司、博兴县欧华特种纸业有限公司、淄博朱台润坤生物科技有限公司产生的污泥含有大量纤维，热值较高，可作为燃料燃烧。根据淄博欧木特种纸业有限公司、博兴县欧华特种纸业有限公司、润坤生物科技有限公司项目环评及批复内容，该厂产生的污泥委托朱台热力公司进行焚烧处理。目前欧木纸业污水处理站、欧华纸业污水处理站和润坤污水处理厂产生的污泥掺入朱台热力公司现有 3 台循环流化床锅炉（2 用 1 备用）燃烧处理。掺烧量为污泥 37.5/d，掺烧污泥后可节约标煤 431t/a。

本项目依托现有工程 3×130t/h 锅炉（2 用 1 备）掺烧污水处理场污泥，并依托其配套烟气治理措施。欧木纸业污水处理站和润坤污水处理厂产生的污泥经压滤机压滤后，由污泥运输车转运至朱台热力公司封闭煤场内，与煤混合掺烧。污泥与煤混合质量比例约为污泥：煤=6%：99.4%。本项目生产设施及公辅工程均依托现有工程。

二、分析判定相关情况

本项目为污泥掺烧项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（修正）》，第一类“鼓励类”— 四十三款“环境保护与资源节约综合利用”— 15. “三废”综合利用与治理技术、装备和工程，20. 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程；符合国家产业政策。

本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区内，淄博市临淄区朱台热力有限公司现有厂区内，项目用地性质为工业用地，符合土地利用规划要求。

项目符合生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。

三、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

- （1）重点关注本项目废气污染物是否能够实现达标排放。

(2) 关注本项目污染防治措施的可行性。

2、项目的主要环境影响

(1) 废气

本项目锅炉烟气依托现有燃煤锅炉配套烟气治理措施，锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR-SCR+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘处理后通过一座 120m 高烟囱排放，安装烟气在线连续监测系统。

本工程投产后，锅炉烟气烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 标准(SO₂: 35mg/m³、NO_x: 50mg/m³、烟尘: 5mg/m³、汞及其化合物: 0.03 mg/m³)；HCl、二噁英、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 要求(HCl: 60mg/m³、二噁英: 0.1 ngTEQ/m³、CO: 100mg/m³、镉、铊及其化合物 0.1 mg/m³、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 1.0 mg/m³)，氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性催化还原法》(HJ562-2010)的氨逃逸的浓度要求(2.5mg/m³)。

针对恶臭产生环节，采取封闭式污泥车运输，厂界 H₂S、恶臭无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准限值要求，NH₃满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)限值要求。

根据环境空气影响预测结果，本项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%，项目污染物对区域环境空气质量影响较小。

(2) 废水

项目不新增废水产生，项目废水产生、处理及排放均与现有工程一致。本项目产生的浓水和中和后的酸碱废水部分回用于脱硫系统补水、富余部分外排欧木纸业污水处理场；脱硫废水经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等；锅炉排污水回用于脱硫系统；循环排污水进反渗透系统处理。欧木纸业西厂区污水处理站废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后，排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理，处理达标后排入齐鲁排海管线，最终外排小清河。项目不新增废水产生，对周围地表水环境影响较小。

在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中本项目对地下水影响较小。

(3) 固废

项目因掺烧污泥，锅炉灰渣、脱硫石膏产生量发生变化，其他固体废物产生量与现有

工程一致。锅炉灰渣及脱硫石膏外售用于建材生产，本项目固废均得到妥善处置，不外排，对周围环境影响较小。

(4) 噪声

本项目生产装置依托现有设施，不新增生产设施，不增加机组运行时间，对周围环境影响很小。根据现状监测，各厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

(5) 土壤

项目运营期，装置区严格落实防渗措施，产生垂直泄漏的可能性较小，类比同类项目，项目污染物大气沉降对土壤环境影响较小。

(6) 环境风险

本项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施，在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，本项目环境风险可防控。

(6) 防护距离

本项目不需设置大气环境防护距离，满足要求。

四、环境影响评价工作过程

环评项目组接受本项目环境影响评价工作委托后，立即组织人员到工程建设所在地进行了现场勘查与实地调查，收集有关项目基础资料，根据项目排污特点及周边地区的环境特征，开展环境现状调查监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价。

五、环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策要求；选址符合规划；项目为“鼓励类”项目，符合“三线一单”要求；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制。在全面充分落实本报告中提出的各项环保措施的前提下，从环保角度分析，桓台经济开发区热力有限公司供热锅炉协同处置一般固废项目的建设生产是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 施行）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染法》（2018.8.31）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5.16 修订）；
- 10、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- 11、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订，2017.10.1 施行）；
- 12、国务院第 591 号令《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订）；
- 13、国务院第 641 号令《城镇排水与污水处理条例》（2013.10.2）；
- 14、环境保护部第 31 号令《企业事业单位环境信息公开办法》（2014.12.19）；
- 15、环境保护部第 32 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16）；
- 16、生态环境部 部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- 17、生态环境部 部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- 18、生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2018.7.16）；
- 19、国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019.10.30）；
- 20、国家发改委令 2013 年第 19 号《粉煤灰综合利用管理办法》（2013.3.1）；
- 21、中华人民共和国国务院令第 736 号《排污许可管理条例》（2021.3.1）
- 22、《山东省水污染防治条例》（2018.9.21 修订，2018.12.1 实施）；
- 23、《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订）；
- 24、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018.2.4 修订）；

- 25、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018. 3. 1）；
- 26、《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018. 3. 21）；
- 27、《山东省节约用水办法》（2018. 1. 24）；
- 28、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018. 1. 24 修订）；
- 29、《山东省扬尘污染综合整治方案》（2019. 5. 8）；
- 30、《山东省大气污染防治条例》（2016. 7. 22 山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2018. 11. 30 修订）。

1.1.2 政策规划

- 1、国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013. 9. 10）；
- 2、国发[2015]17号《关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015. 4. 2）；
- 3、国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016. 5. 28）；
- 4、国办发[2016]81号《关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》；
- 5、国发[2018]22号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》；
- 6、环发[2010]144号《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》；
- 7、环发[2012]11号《关于实施〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）的通知》（2012. 2. 29）；
- 8、环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- 9、环发[2013]104号《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》；
- 10、环发[2015]92号《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（2015. 7. 23）；
- 11、环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；
- 12、环办监测函[2016]1686号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》；
- 13、环发[2014]66号《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（2014. 5. 14）；
- 14、环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- 15、环境保护部公告 2018 年第 9 号《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》；
- 16、环环评[2016]150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》；

- 17、环环评[2018]11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》；
- 18、》（2018.7.23）；
- 19、环环评[2016]95号《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》；
- 20、环大气[2017]121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；
- 21、环大气〔2020〕61号《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》；
- 22、环办环评[2017]84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》；
- 23、环办环评函[2020]463号《关于印发环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）》、《生态环境部2021年度环评与排污许可监管工作方案的通知》；
- 24、环办土壤[2020]23号《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》；
- 25、《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018年）〉的公告》（公告2019年第4号）；
- 26、《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告2019年第28号）；
- 27、发改环资[2014]2984号《关于印发〈重点地区煤炭消费减量替代管理暂行办法〉的通知》（2014.12.29）；
- 28、环办函[2014]990号《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（2014.8.5）；
- 29、鲁环发[2015]48号山东省环境保护厅等关于印发《山东省生态红线划定工作方案》的通知；
- 30、《关于进一步做好生态红线划定工作的通知》（鲁政办字〔2016〕59号）；
- 31、鲁政字[2000]86号《山东省地面水环境功能区划方案》（2000.3）；
- 32、鲁政发[2003]119号《关于印发〈山东生态省建设规划纲要〉的通知》；
- 33、鲁政办发[2008]68号《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》；
- 34、鲁政办字[2019]29号《山东省人民政府办公厅关于印发打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（2019.2.8）；
- 35、鲁政发[2015]31号《山东省人民政府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》；
- 36、鲁政发[2016]37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》（2016.12.31）；

- 37、鲁环发[2018]124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》；
- 38、鲁环发[2020]29号《关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》；
- 39、《山东省扬尘污染防治管理办法（2018年修订本）》（2018年1月24日山东省人民政府令第311号修订）；
- 40、鲁环函[2018]481号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》（2018.8.17）；
- 41、鲁环办[2013]21号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》；
- 42、鲁环评函[2013]138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》；
- 43、鲁环发[2013]172号《关于开展重大建设项目环境事项社会稳定风险评估工作的意见》；
- 44、鲁环办函〔2016〕141号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；
- 45、鲁环发〔2018〕8号《山东省生态环境厅关于印发山东省进一步强化生态环境保护监管执法实施方案的通知》；
- 46、鲁环发[2018]190号《山东省环境保护厅关于印发〈山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法〉的通知》；
- 47、山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知（鲁环发〔2016〕191号）；
- 48、山东省环境保护厅《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（2017.9.19）；
- 49、鲁环发[2019]132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的通知》（2019.9.2）；
- 50、鲁环发[2019]134号《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》；
- 51、鲁环发[2020]4号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》（2020.1.16）；
- 52、鲁环发[2020]5号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（2020.1.16）；

- 53、鲁环发[2020]6号《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（2020.1.19）；
- 54、鲁环发[2020]20号《关于印发山东省2020年土壤污染防治工作计划的通知》（2020.4.28）；
- 55、鲁环发〔2020〕29号《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（2020.6.22）；
- 56、鲁环发〔2020〕30号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》；
- 57、鲁政字〔2020〕269号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；
- 58、鲁发改环资[2015]791号《关于印发山东省煤炭消费减量替代工作方案的通知》；
- 59、《山东省2013-2020大气污染防治规划》；
- 60、《山东省生态保护红线规划（2016—2020）》（2016.10.20）；
- 61、《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》；
- 62、《淄博市水资源保护规划》；
- 63、《淄博市小清河流域污染综合治理实施规划》；
- 64、《淄博市生态红线保护规划（2016-2020年）》；
- 65、淄环发[2008]26号《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的意见》（2008.02.02）；
- 66、淄环发〔2010〕60号《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》；
- 67、淄政办字[2016]116号《淄博市人民政府办公厅关于划定大气污染物排放控制区的通知》（2016.9.5）；
- 68、淄政发[2017]10号《淄博市人民政府关于印发淄博市土壤污染防治工作方案的通知》（2017.7.29）；
- 69、《淄博市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（淄博市第十四届人民代表大会第五次会议批准）；
- 70、《淄博市人民政府关于在全市重点控制区执行大气污染物排放控制限值的通告》（2017.1.10）；
- 71、淄政发[2018]23号《淄博市人民政府关于印发淄博市打赢蓝天保卫战三年实施方案（2018-2020年）的通知》（2018.10.26）；

- 72、淄环发[2018]24号《关于明确全市重点行业执行大气污染物特别排放限值有关执行要求的通知》（2018.2.9）；
- 73、淄环发[2019]100号《关于明确全市重点行业大气污染物排放限值有关执行要求的通知》；
- 74、淄环发[2021]7号《关于发布《淄博市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021年本)》的通知（2021.1.20）；
- 75、淄环发[2019]135号《关于印发〈淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》；
- 76、淄政办字[2019]10号《淄博市人民政府办公室关于印发〈淄博市打好饮用水源水质保护攻坚战作战方案（2018-2020年）〉的通知》（2019.1.13）；
- 77、淄政办字[2019]23号《淄博市人民政府办公室关于印发〈淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案〉的通知》（2019.3.20）；
- 78、淄环发[2020]100号《关于进一步做好突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》；
- 79、淄环发[2020]90号《淄博市一般工业固体废物规范化管理评估办法》、《淄博市重金属规范化管理评估办法》的通知；
- 80、淄办发电[2020]24号《关于印发2020年全市生态环境保护综合治理任务的通知》；
- 81、淄环函[2020]122号《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》；
- 82、淄政办发[2019]4号《淄博市人民政府办公室关于调整淄博市高污染燃料禁燃区的通知》；
- 83、《淄博市推进“四减四增”三年行动方案（2018—2020年）》；
- 84、《淄博市生态红线保护规划（2016-2020年）》；
- 85、淄政办字[2019]43号《淄博市人民政府办公室关于印发〈淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定〉的通知》（2019.6.14）；
- 86、《淄博市临淄区朱台镇总体规划》（2012年-2030年）；
- 87、《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体发展规划（2019-2030年）》；
- 88、临政发[2018]5号《关于印发临淄区落实生态环境保护“十三五”规划实施方案的通知》。

1.1.3 技术规范

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 10、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- 11、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 12、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 13、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 14、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 15、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 16、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）；
- 17、《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- 18、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 19、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 20、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- 21、《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》（HJ/T355-2007）；
- 22、环保部公告[2018]14 号《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 23、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- 24、《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；
- 25、《石灰石/石灰—石膏法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ/T 179-2018）；
- 26、《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）；
- 27、《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563—2010）；

- 28、《火电厂烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T 75-2001）；
- 29、《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10号）；
- 30、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）；
- 31、《火电厂除尘工程技术规范》（HJ2039-2014）；
- 32、《火力发电厂烟气脱硝设计技术规程》（DL/T5480-2013）；
- 33、《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）；
- 34、《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》。

1.1.4 相关文件

- 1、淄博市临淄区朱台热力有限公司污泥掺烧项目环境影响报告书委托书；
- 2、现有工程环评及验收批复；
- 3、现有污染源监测报告、区域环境质量现状监测报告；
- 4、现有危险废物委托处置协议及转移联单；
- 5、固废综合利用协议；
- 6、《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体发展规划环境影响报告书》及审查意见。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

通过对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；通过现有工程分析，分析现有工程污染源达标排放情况；通过本工程分析，分析本项目主要污染物排放环节和排放量；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测工程建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证本工程拟采取的环境保护治理措施的技术经济可行性与合理性，从环境保护角度上提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为工程设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 指导思想

根据工程的可行性研究报告，针对工程排放污染物的特点，依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规，分析现有工程及技改项目排放的各类污染物能否达标排放，对建设项目环境影响进行预测，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。评价

中贯彻“符合国家产业政策和当地城市规划”、“达标排放”、“改善环境质量”、“清洁生产及循环经济”、“总量控制”、“事故风险可接受”的原则，充分利用已有数据，在保证报告书质量前提下，尽量缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

结合淄博市临淄区朱台热力有限公司现有项目情况，根据项目的排污特点及周边地区的环境特征，本次评价以项目工程分析为基础，环境空气影响评价、水环境影响评价、污染防治措施经济技术可行性论证为评价重点。

1.3 评价范围与评价因子

1.3.1 环境影响因子识别

本项目已运行，营运期主要环境影响情况具体见表 1-2。

表 1-2 营运期主要环境影响因素一览表

| 名称 | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素 | |
|------|-------------------|--|--------------------------------------|
| | | 特征污染物 | 常规污染物 |
| 环境空气 | 锅炉烟囱排气 | 二噁英 Hg、HCl、氨、CO、镉+铊、 锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍 | SO ₂ 、NO _x 、烟尘 |
| | 储存系统、上料和输料系统、脱硝系统 | 臭气、氨 | —— |
| 水环境 | 工业废水（考虑全厂） | pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、全盐量、重金属等 | |
| 固体废物 | 锅炉 | 灰渣 | |
| | 脱硫系统 | 脱硫石膏 | |
| 声环境 | 风机 | L _{eq} | |

1.3.2 环境影响评价因子确定

环境影响因子的识别见表 1-3，评价因子的确定见表 1-4。

表 1-3 环境影响因子识别表

| 环境要素 | 环境影响因子 | | | |
|------|--|--|-----|---------|
| | 废水 | 废气 | 噪声 | 固体废物 |
| 环境要素 | pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、氯化物、全盐量、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、全盐量、重金属等 | 颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物、二噁英、Hg、HCl、氨、镉、铊、铍、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍 | Leq | 灰渣、脱硫石膏 |
| 环境空气 | — | 有影响 | — | — |
| 地表水 | 有影响 | — | — | 有影响 |
| 地下水 | 有影响 | — | — | 有影响 |
| 环境噪声 | — | — | 有影响 | — |
| 土壤环境 | 有影响 | 有影响 | — | 有影响 |
| 环境风险 | 有影响 | 有影响 | — | 有影响 |

表 1-4 评价因子确定表

| 环境因素 | 主要排放源 | 本次监测因子 | | 预测因子 |
|------|---------|--|---|--|
| | | 常规监测因子 | 特征因子 | |
| 环境空气 | 锅炉、储存系统 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ | 硫化氢、氨、HCl、CO、镉、铊、铍、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、二噁英、臭气浓度、TSP | PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、Hg、HCl、二噁英、氨、镉、铅、铬、砷、锰 |
| 地表水 | 项目废水 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铁、镍、铊、钴、铍、全盐量、SS、硝酸盐氮、粪大肠菌群 | | — |
| 地下水 | 项目废水 | pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、镍、铊、钴、铍、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ | | — |
| 环境噪声 | 风机 | Leq | | Leq |

| | | | |
|------|----------|--|----|
| 土壤 | 装置区、存储区等 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类、锑、钴、石油烃 | —— |
| 环境风险 | 柴油罐区 | —— | —— |

1.4 评价等级的确定

1.4.1 大气

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，本工程废气最大地面浓度占标率为锅炉烟囱 $P_{\text{NO}_x}=5.32\% > 10\%$ ， $1\% \leq P_{\text{NO}_x} < 10\%$ ，本项目属于使用高污染燃料的项目，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提高一级，综合为一级评价。

1.4.2 地表水

本项目为水污染影响型建设项目，项目不新增废水产生，项目废水产生、处理及排放均与现有工程一致，项目废水进外排欧木纸业污水处理场处理，达标处理后排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理，处理达标后排入齐鲁排海管线，最终外排小清河。

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

1.4.3 地下水

本项目为一般工业固体废物处置项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价项目类别判定方法，确定项目属于 II 类。项目区不位于集中式饮用水水源地准保护区及补给径流区，也无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉其它保护区，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感。本项目地下水评价等级为三级。

1.4.4 噪声

依据《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”，本项目位于 3 类声环境功能区，项目不新增生产设施，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，项目生产噪声确定噪声影响评价为三级评价。

1.4.5 土壤

本项目利用现有锅炉焚烧污泥，不新增生产装置；淄博市临淄区朱台热力有限公司全厂占地面积约 4.2 万 m²，全厂考虑占地规模为小型；本项目在现有厂区内建设，项目所在地西侧、北侧为耕地，土壤环境敏感程度为敏感；项目属于采用焚烧方式的一般工业固体废物处置项目，项目类别为 II 类；综合以上依据，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），判定本项目土壤评价等级为二级评价。

表 1-5 评价工作等级分级表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

1.4.6 风险评价

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性判定项目各环境要素风险评价等级。

表 1-6 建设项目各要素环境风险潜势

| 环境要素 | 环境敏感区 | 危险物质及工艺系统危险性 | 环境风险潜势 | 评价工作等级 |
|------|-------|--------------|--------|--------|
| 大气 | E1 | P4 | III | 二级 |
| 地表水 | E3 | | I | 简单分析 |
| 地下水 | E3 | | I | 简单分析 |

根据上表可知，本项目环境风险评价为二级评价。

本项目具体环境影响评价等级见表 1-7。

表 1-7 环境影响评价等级判定表

| 专 题 | 等 级 的 判 据 | | 等级的确定 |
|--------------|--|---|-------|
| 环境空气 | 本工程锅炉排气筒排放的氮氧化物 $P_{NOx}=5.32\%$ ， $1\% \leq P_{NOx} < 10\%$ ；本项目属于使用高污染燃料的项目，环境空气评价等级提高一级，综合为一级评价 | | 一级 |
| 地表水 | 本项目为水污染影响型建设项目，项目不新增废水产生，项目废水产生、处理及排放均与现有工程一致，项目废水进欧木纸业污水处理场处理，达标处理后排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理，处理达标后排入齐鲁排海管线，最终外排小清河，项目废水不直排外环境 | | 三级 B |
| 地下水 | 项目为 II 类建设项目，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感 | | 三级 |
| 噪声 | 本项目位于 3 类声环境功能区，项目不新增生产设施，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大 | | 三级 |
| 土壤 | 全厂考虑占地规模为小型；项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感；项目类别为 II 类 | | 二级 |
| 环境 风 险 | 大气 | 项目大气环境为 E1 环境中度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P4，环境风险潜势为 III 级，大气环境风险评价为二级评价 | 二级 |
| | 地表水 | 项目地表水环境为 E3 环境低度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P4，环境风险潜势为 I 级，地表水环境风险评价为简单分析 | |
| | 地下水 | 项目地下水环境为 E3 环境高度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P4，环境风险潜势为 I 级，地下水环境风险评价为简单分析 | |

1.5 评价范围和重点保护目标

1.5.1 评价范围

根据当地的气象、水文地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特

点，确定本项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1-8。

表 1-8 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 | 以项目厂址为中心区域 (E118° 55' 17" , N36° 34' 13") , 边长 5km 的矩形区域 | | 评价范围内村庄等 |
| 地表水 | 周边地表水系 | | 九曲外浪河 |
| 地下水 | 以项目厂址为中心 6km ² 范围 | | 浅层地下水 |
| 噪声 | 厂界外 1m 及附近敏感点 | | 项目周围村庄居民区 |
| 土壤环境 | 厂区周边 50m 范围 | | — |
| 环境风险 | 环境空气 | 大气风险评价范围为项目边界向外扩 5km 的区域 | 评价区内各单位及村庄人群 |
| | 地表水 | 厂区雨水排口至涝淄河下游 3km 之间的河段 | 涝淄河 |
| | 地下水 | 项目周边 6km ² 的区域 | 项目周边浅层地下水 |

1.5.2 环境敏感目标

项目周边环境敏感目标见表 1-9，敏感目标分布图见图 1-1。项目周边近距离敏感目标见图 1-2。

表 1-9 厂址周围 5km 范围内主要环境敏感目标表

| 序号 | 敏感点名称 | 方位 | 与厂界距离 (m) | 户数 | 人口 | 环境功能 |
|----|-------|-----|-----------|------|------|-----------------------------|
| 1 | 谢家村 | W | 10 | 670 | 1760 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区 |
| 2 | 大柳村 | NNE | 1920 | 407 | 1095 | |
| 3 | 于官村 | N | 790 | 691 | 1981 | |
| 4 | 朱台镇 | E | 230 | 1830 | 4884 | |
| 5 | 薛家官庄 | S | 340 | 895 | 2508 | |
| 6 | 枣园庄村 | SE | 990 | 330 | 857 | |
| 7 | 后夏村 | SSW | 1740 | 760 | 1949 | |
| 8 | 前夏村 | SSW | 2540 | 1319 | 3173 | |
| 9 | 衙里村 | SW | 1560 | 348 | 1224 | |
| 10 | 北高村 | W | 1670 | 835 | 2242 | |
| 11 | 革新村 | NW | 2570 | 159 | 410 | |
| 12 | 宁王南村 | NNW | 1900 | 1380 | 3979 | |
| 13 | 麻王庄村 | ENE | 2790 | 197 | 620 | |
| 14 | 花沟村 | E | 2560 | 152 | 501 | |
| 15 | 新立村 | SSE | 2210 | 108 | 398 | |

| | | | | | | |
|----|-------|------------|------|----|--------------------------------------|---------------------------------|
| 16 | 古墓 | N | 70 | -- | -- | |
| 17 | 九曲外浪河 | N | 1390 | -- | -- | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类 |
| 18 | 小清河 | 纳污河流 | | -- | -- | |
| 19 | 地下水 | 厂区及周边浅层地下水 | | | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)地下水III类 | |

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D；
- (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准；
- (3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准；
- (4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准；
- (5) 建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 建设用地土壤第二类用地筛选值。

表 1-10 环境空气质量标准

| 项目 | 小时浓度 (mg/m ³) | 日均浓度 (mg/m ³) | 年均浓度 (mg/m ³) | 标准来源 |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| SO ₂ | 0.5 | 0.15 | 0.06 | 《环境空气质量标准》 GB3095-2012) 二级标准 |
| NO ₂ | 0.2 | 0.08 | 0.04 | |
| CO | 10 | 4 | — | |
| PM ₁₀ | — | 0.15 | 0.07 | |
| PM _{2.5} | — | 0.075 | 0.035 | |
| O ₃ | 0.2 | 0.16 (日最大 8h 平均) | — | |
| 铅 | — | 1.0×10 ⁻³ | 0.5×10 ⁻³ | |
| 镉 | — | 0.01×10 ⁻³ | 0.005×10 ⁻³ | |
| 砷 | — | 0.012×10 ⁻³ | 0.006×10 ⁻³ | |
| 锰 | — | 0.01 | — | |
| 汞 | — | 0.1×10 ⁻³ | 0.05×10 ⁻³ | |
| 六价铬 | — | 0.00005×10 ⁻³ | 0.000025×10 ⁻³ | |
| 氨 | 0.2 | — | — | |
| 硫化氢 | 0.01 | — | — | |
| HCl | 0.05 | 0.015 | — | |

| | | | | |
|----------------------------------|---------|-----|-----|-------------------------------|
| 二噁英类 (pgTEQ/Nm ³) | — | 1.2 | 0.6 | 参考日本环境厅中央环境审议会 制定的环境标准 |
| 臭气浓度 | 20(无量纲) | — | — | 参照《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |

说明：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，铅、镉、砷、汞、六价铬、二噁英日均浓度为年平均浓度 2 倍计算得出。

表 1-11 地表水质量标准

单位：mg/L，pH 除外

| | | | | | | |
|------|-------|------|--------------|------|------------------|-------|
| 项目 | pH | DO | 高锰酸盐指数 | COD | BOD ₅ | 氨氮 |
| 标准限值 | 6~9 | ≥2 | ≤15 | ≤40 | ≤10 | ≤2.0 |
| 项目 | 总氮 | 硫酸盐 | 氯化物 | 氟化物 | 氰化物 | 石油类 |
| 标准限值 | ≤2.0 | 250 | 250 | ≤1.5 | ≤0.2 | ≤1.0 |
| 项目 | 硫化物 | 砷 | 汞 | 铅 | 镉 | 镍 |
| 标准限值 | ≤1.0 | ≤0.1 | ≤0.001 | 0.1 | ≤0.01 | ≤0.02 |
| 项目 | 全盐量 | 硝酸盐氮 | 粪大肠菌群 | 总磷 | 挥发酚 | 六价铬 |
| 标准限值 | ≤1000 | ≤10 | ≤40000 (个/L) | ≤0.4 | ≤0.1 | ≤0.1 |

注：硫酸盐、氯化物、硝酸盐、镍参考集中式生活饮用水标准；全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)

表 1-12 地下水质量标准

单位：mg/L，pH 除外

| | | | | | | |
|------|---------|-------|--------|----------------|-------|--------|
| 项目 | pH | 总硬度 | 溶解性总固体 | 耗氧量 | 氨氮 | 砷 |
| 标准限值 | 6.5~8.5 | ≤450 | ≤1000 | ≤3.0 | ≤0.5 | ≤0.01 |
| 项目 | 氯化物 | 氟化物 | 六价铬 | 挥发酚 | 氰化物 | 镉 |
| 标准限值 | ≤250 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.002 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 项目 | 汞 | 铜 | 硝酸盐 | 细菌总数 | 铅 | 钠 |
| 标准限值 | ≤0.001 | ≤1.0 | ≤20 | ≤100 CFU/mL | ≤0.01 | ≤200 |
| 项目 | 镍 | 亚硝酸盐 | 硫酸盐 | 总大肠菌群 | 铁 | 锰 |
| 标准限值 | ≤0.02 | ≤1.0 | ≤250 | ≤3.0 MPN/100mL | ≤0.3 | ≤0.10 |
| 项目 | 锌 | 硫化物 | 铝 | 阴离子表面活性剂 | 碘化物 | 硒 |
| 标准限值 | ≤1.00 | ≤0.02 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤0.08 | ≤0.01 |

表 1-13 声环境质量标准

单位：dB (A)

| | | |
|----|-----|----|
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 厂界 | 2 类 | 60 |
| | | 50 |

表 1-14 建设用土壤环境质量标准

单位：mg/kg

| | | | | | | |
|-------------|-----|------|-------|-------|----------|----------|
| 污染物项目 | 砷 | 镉 | 铬(六价) | 铜 | 铅 | 汞 |
| 筛选值 (mg/kg) | 60 | 65 | 5.7 | 18000 | 800 | 38 |
| 污染物项目 | 镍 | 四氯化碳 | 氯仿 | 氯甲烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2-二氯乙烷 |
| 筛选值 (mg/kg) | 900 | 2.8 | 0.9 | 37 | 9 | 5 |

| | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|------------|--------------------|----------|--------------|
| 污染物项目 | 1,1-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷 | 1,2-二氯甲烷 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |
| 筛选值 (mg/kg) | 66 | 596 | 54 | 616 | 5 | 10 |
| 污染物项目 | 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 |
| 筛选值 (mg/kg) | 6.8 | 53 | 840 | 2.8 | 2.8 | 0.5 |
| 污染物项目 | 氯乙烯 | 苯 | 氯苯 | 1,2-二氯苯 | 1,4-二氯苯 | 乙苯 |
| 筛选值 (mg/kg) | 0.43 | 4 | 270 | 560 | 20 | 28 |
| 污染物项目 | 苯乙烯 | 甲苯 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 | 硝基苯 | 苯胺 |
| 筛选值 (mg/kg) | 1290 | 1200 | 570 | 640 | 76 | 260 |
| 污染物项目 | 2-氯酚 | 苯丙[a]蒽 | 苯丙[a]芘 | 苯丙[b]荧蒽 | 苯丙[k]荧蒽 | 蒽 |
| 筛选值 (mg/kg) | 2256 | 15 | 1.5 | 15 | 151 | 1293 |
| 污染物项目 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | 二噁英类 | 镉 | 钴 |
| 筛选值 (mg/kg) | 1.5 | 15 | 70 | 1×10^{-4} | 180 | 70 |

1.6.2 排放标准

(1) 废气

表 1-15 有组织废气污染物排放标准

| 产污环节 | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 标准来源 |
|------|----------------------|---------------------------------|--|
| 锅炉烟囱 | 烟尘 | 5 | 《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) |
| | SO ₂ | 35 | |
| | NO _x | 50 | |
| | 汞及其化合物 | 0.03 | |
| | 烟气黑度 (格林曼黑度) | 1 级 | |
| | 氨 | ≤3.8mg/m ³ 75kg/h | 参考《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 |
| | HCl | 60 | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 标准要求 |
| | 二噁英类 | 0.1ngTEQ/m ³ | |
| | 镉、铊及其化合物 | 0.1 | |
| | 铊、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 1.0 | |
| | | | |

| | | | |
|-----------------|-----|----|---|
| 转运站、碎煤楼、原煤仓、灰库等 | 颗粒物 | 10 | 《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控制区标准 |
|-----------------|-----|----|---|

表 1-16 无组织废气污染物排放标准

单位: mg/m³

| 序号 | 污染物项目 | 限值 | 标准来源 |
|----|-----------------|------|---|
| 1 | 硫化氢 | 0.06 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准 |
| 2 | 臭气浓度 | 20 | |
| 3 | NH ₃ | 1.0 | 《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) |
| 4 | 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中厂界无组织排放监控浓度限值标准 |

(2) 废水

本项目废水进入欧木纸业西厂区污水处理站处理,废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后,排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理,处理达标后排入齐鲁排海管线,最终外排小清河

表 1-17 污水排入城镇下水道水质标准

单位 mg/L, pH 值除外

| 项目 | pH 值 | 色度 | 悬浮物 | BOD ₅ | COD _{cr} | 氨氮 | 总氮 | 总磷 |
|---------------------|---------|----|-----|------------------|-------------------|----|----|----|
| GB/T 31962-2015 A 级 | 6.5~9.5 | 64 | 400 | 350 | 500 | 45 | 70 | 8 |

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

表 1-19 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位: dB(A)

| 厂界位置 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 厂界 | 60 | 50 |

(4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部2013年第36号公告中的修改单,自2021年7月1日起执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部2013年第36号公告中的修改单。

2 工程分析

2.1 项目由来

2.1.1 公司概况

淄博市临淄区朱台热力有限公司成立于 2014 年 4 月 29 日，注册资本 5000 万元，注册地址为山东省淄博市临淄区朱台镇朱台路 22 号，法人代表为李安东。公司主要从事电力、热力的生产及销售，供应淄博市临淄区朱台工业园园区其他用热企业。

公司现有 3 台 130t/h（两运一备）次高温次高压循环流化床锅炉+2×B12MW 背压式汽轮发电机组，企业现有项目均具备完善的环保手续。

淄博市临淄区朱台热力有限公司区位图见图 2-1，地理位置见图 2-2。

2.1.2 项目背景

淄博欧木特种纸业有限公司、博兴县欧华特种纸业有限公司、淄博朱台润坤生物科技有限公司产生的污泥含有大量纤维，热值较高，可作为燃料燃烧。根据淄博欧木特种纸业有限公司、博兴县欧华特种纸业有限公司、润坤生物科技有限公司项目环评及批复内容，该厂产生的污泥委托朱台热力公司进行焚烧处理。目前欧木纸业污水处理站和润坤污水处理厂产生的污泥掺入朱台热力公司现有 3 台循环流化床锅炉（2 用 1 备用）燃烧处理。

2.2 报告编制思路

欧木纸业及欧华纸业污泥、润坤污水处理厂生化污泥已作为燃料掺入煤中作为现有 3 台 130t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备用）燃烧处理，现有 3 台 130t/h 循环流化床锅炉属于本项目的主体工程。

本次环评根据实测数据分析现有 3 台 130t/h 循环流化床锅炉污染物排放达标情况，给出污染物排放量和掺烧前后污染物排放变化情况。

本项目不改变锅炉运行方式（规模），不再对供热情况进行分析。

2.3 现有工程环评及“三同时”执行情况

公司现有工程主要包括 3×75t/h 循环流化床锅炉（1~3#）+1×C12MW 抽凝式汽轮发电机组+1×B6MW 背压式汽轮发电机组+1×260t/h 循环流化床锅炉（4#）+1×CC50MW 双抽式汽轮发电机组+1×240t/h 循环流化床锅炉（5#）。

（1）热力工程（改造）项目

《淄博欧木特种纸业有限公司热力工程（改造）项目环境影响报告书》于 2013 年 1 月

17 日由淄博市环保局以淄环审[2013]4 号文批复，批复建设内容包括：3 台 130t/h（两运一备）次高温次高压循环流化床锅炉及辅助设施等。为便于运行管理，淄博欧木特种纸业股份有限公司出资成立淄博市临淄区朱台热力有限公司，将该项目变更至淄博市临淄区朱台热力有限公司名下，由其负责运行管理。淄博市环保局于 2013 年 11 月 1 日以淄环许可[2013]90 号文件同意《淄博欧木特种纸业股份有限公司热力工程改造项目》将建设单位名称变更为“淄博市临淄区朱台热力有限公司”。由于建设过程中，建设单位对项目污防措施进行了优化，2015 年 6 月，淄博市环保局对《淄博欧木特种纸业股份有限公司热力工程（改造）项目环境影响评价变更报告》出具了审查意见（淄环审[2015]137 号）。

该项目分两期建设。2016 年 1 月，淄博市环保局对热力工程（改造）项目一期工程进行了竣工环保验收（淄环验[2016]3 号）；2018 年 6 月，公司组织项目竣工环境保护验收组对热力工程（改造）项目二期工程进行了自主竣工环保验收。

（2）热能利用项目

2016 年 1 月，淄博市环保局对《淄博市临淄区朱台热力有限公司热能利用项目环境影响报告书表》进行了批复（淄环审[2016]9 号）。

2017 年 2 月，淄博市环保局对热能利用项目进行了竣工环保验收（淄环验[2017]21 号）。

（3）1#、2#130t/h 锅炉超低排放改造工程项目

2017 年 3 月，淄博市环保局临淄分局对《淄博市临淄区朱台热力有限公司 1#、2#130t/h 锅炉超低排放改造工程项目环境影响报告书表》进行了批复（临环审字[2017]010 号）。

2017 年 9 月，淄博市环保局临淄分局对 1#、2#130t/h 锅炉超低排放改造工程项目进行了竣工环保验收（临环验[2017]180 号）。

淄博市临淄区朱台热力有限公司环保手续齐全。

表 2-1 公司各期锅炉机组及其运行情况概况

| 工程名称 | 建设内容 | 环评批复情况 | 验收情况 |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|
| 淄博欧木特种纸业有限公司 热力工程(改造)项目 | 3台130t/h(两运一备)次高温次高压循环流化床锅炉,配套SCR脱硝工艺、电袋除尘器和石灰石-石膏法脱硫烟气处理设施 | 淄环审[2013]4号 2013年1月17日 | 一期工程(2台130t/h锅炉(1运1备)): 淄环验[2016]3号,2016年1月 二期工程(1台130t/h锅炉):2018年建成,2018年6月完成自主验收 |
| | 脱硝工艺由原批复的SCR工艺变更为SNCR工艺、除尘工艺由原批复的电袋复合除尘改为三级布袋除尘 | 淄环审[2015]137号 2015年6月23日 | |
| 热能利用项目 | 2×B12MW背压机组 | 淄环审[2016]9号 2016年1月 | 临环验[2017]21号 2017年2月 |
| 1#、2#130t/h锅炉超低排放改造工程项目 | (1)在SNCR基础上新增SCR工艺脱硝;(2)原环评批复脱硫方式不变,在脱硫塔后新增二级吸收塔,进一步提高脱硫效率;(3)在原有干式电除尘的基础上,在脱硫二级吸收塔后新增湿式电除尘。 | 临环审字[2017]010号 2017年3月 | 临环验[2017]180号 2017年9月 |

2.4 污泥掺烧项目工程分析

2.4.1 项目基本情况

项目名称：淄博市临淄区朱台热力有限公司污泥掺烧项目

建设单位：淄博市临淄区朱台热力有限公司

建设规模：依托现有 3×130t/h 燃煤锅炉掺烧污泥，掺烧量污泥量 37.5t/d（含水率 60%左右），污泥掺烧后混合质量比例为污泥：煤=6%：94%。

建设地点：淄博市临淄区朱台热力有限公司现有厂区内

建设性质：技改

行业类别：N7723 固体废物治理

占地面积：全厂占地约 41800m²

项目组成：

本项目依托现有工程 3×130t/h 锅炉掺烧淄博欧木特种纸业有限公司污水处理场、淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂污泥，并依托其配套烟气治理措施。污泥经压滤机压滤后，由污泥运输车转运至淄博市临淄区朱台热力有限公司封闭煤场内，与煤混合后掺烧。

本项目不新增生产装置，生产设施全部依托现有工程

厂区现有工程内容组成情况见表 2-2，现有工程经济技术参数见表 2-3，厂区主体锅炉参数见表 2-4，现有机组的参数见表 2-5。

表 2-2 现有工程内容组成一览表

| 工程名称 | | 建设内容 | 备注 |
|---------|--------|---|------|
| 主体工程 | 锅炉 | 3×130t/h（2 运 1 备）次高温次高压循环流化床锅炉 | 正常运行 |
| | 机组 | 2×B12MW 背压机 | 正常运行 |
| | 减温减压器 | 2 台 蒸汽 5.29MPa/485℃ 减至 0.98MPa/200℃ | 正常运行 |
| 辅助及公用工程 | 供水系统 | 生产用水采用地下水及欧木纸业污水处理站中水 | 正常运行 |
| | 化水处理系统 | 1 套 150t/h 化学水处理设施，超滤中水→多介质过滤器→高压泵→反渗透装置→中间水箱→高速混床→除盐水箱→用水端 | 正常运行 |
| | 除灰渣系统 | 灰渣分除，正压式干除灰，机械除渣；1000m ³ 灰库 1 座，350m ³ 渣仓一座 | 正常运行 |
| | 办公区 | 办公楼 | |
| 贮运工程 | 输煤栈桥 | 封闭式输煤栈桥，配碎煤楼 | 正常使用 |
| | 储煤系统 | 宽 60m，长 72m 封闭煤场，堆高 6m，贮量满足全 20 天的耗煤量 | 正常使用 |
| | 石灰石粉仓 | 一座容积 100m ³ 石灰石粉仓 | 正常使用 |

| | | | |
|--------|---------------------------------------|--|------|
| | 酸碱储罐 | 一座 20m ³ 的盐酸储罐，一座 20m ³ 的氢氧化钠储罐 | 正常使用 |
| | 柴油储罐 | 一座 60m ³ 柴油储罐 | 正常使用 |
| 环保工程 | 烟囱 | 一座高 120m、内径 3.0m 的烟囱，安装烟气在线监测系统 | 正常使用 |
| | 烟气除尘 | 3 套双室三级布袋除尘系统+湿式电除尘，除尘效率不小于 99.9% | 正常运行 |
| | 烟气脱硫 | 3 套石灰石-石膏湿法脱硫系统、双塔双循环（每炉配 1 套），不设置旁路系统，脱硫效率不小于 95%以上 | |
| | 烟气脱硝 | SNCR-SCR 联合脱硝（效率不小于 60%） | |
| | 噪声治理 | 选用符合噪声限值要求的低噪音设备，在锅炉对空排口、安全阀排汽口装有消声器，风机入口设消声器，碎煤机等设备采取降噪措施 | -- |
| | 废水治理 | 浓水和中和后的酸碱废水部分回用于脱硫系统补水、富余部分外排欧木纸业污水处理场；脱硫废水经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等；锅炉排污水回用于脱硫系统；循环排污水进反渗透系统处理 | -- |
| | | 生活污水依托欧木纸业有限公司一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化和道路喷洒 | -- |
| | 固废治理 | 灰渣分除，干式除灰渣，灰渣全部综合利用；脱硫石膏外售综合利用 | -- |
| 扬尘治理 | 全封闭煤棚，有效防止煤尘飞扬 | -- | |
| | 全封闭煤棚，灰库、渣仓和石灰石粉仓顶设脉冲式布袋除尘器，防治粉尘无组织排放 | -- | |
| 其他工程 | 升压站 | 依托厂界外 1600m 处的区域 110KV 变电站 10KV 接入口并到 10KV 电网 | -- |
| 厂外配套工程 | | 供热管网（已建成） | -- |
| | | 电厂出线（已建成） | -- |

2.4.2 主要经济技术指标

表 2-3 现有工程主要经济技术指标

| 序号 | 项目 | 单位 | 3×130t/h（2用1备）+ 2×B12MW |
|----|--------------------|----------------|-------------------------|
| 1 | 锅炉额定蒸发量 | t/h | 2×130 |
| 2 | 年利用小时数 | h | 7200 |
| 3 | 全厂占地面积 | m ² | 41800 |
| 4 | 污泥掺烧量 （含水率 61%） | t/a | 12750 |
| 5 | 年节标煤量 | t/a | 341 |

2.4.3 主要设备

表 2-4 现有锅炉参数表

| 序号 | 名称 | 技术参数 | 130t/h 锅炉 |
|----|------|------|--------------|
| 1 | 锅炉主机 | 设备型号 | YG130/9.80-M |

| | | |
|--|--------------|------|
| | 额定主汽压力 (Mpa) | 9.80 |
| | 额定主汽温度 (°C) | 540 |
| | 额定蒸发量 (t/h) | 130 |
| | 数量 (台) | 2 |

表 2-5 现有工程机组概况

| 序号 | 名称 | 项目 | 汽轮机 |
|----|-----|-------|-----------------|
| 1 | 汽轮机 | 汽轮机型号 | B12-4.9/0.981 型 |
| | | 额定功率 | 12MW |
| | | 进汽参数 | 4.9MPa/470°C |
| | | 额定进汽量 | 141t/h |
| | | 背压参数 | 0.981MPa/300°C |
| 2 | 发电机 | 发电机功率 | QFW-12-2 型 |
| | | 转数 | 3000r/min |
| | | 冷却方式 | 空冷 |
| | | 励磁方式 | 静态励磁 |

2.4.4 现有工程厂区总平面布置

厂区北部为主装置区及封闭煤场，西部为主装置区，按列式由西向东布置有汽机房、除氧煤仓间、锅炉房、除尘器、烟道、脱硫塔及烟囱、脱硫脱硝综合楼等；东部为封闭煤场，输煤栈桥向西走向，经转运站进入煤仓间。厂区南部由西往东依次为点火油罐区、化水车间。灰库布置在厂区北侧、渣仓位于炉后。

厂区总平面布置图见图 2-3。

2.4.5 劳动定员及工作制度

现有工程总劳动定员 140 人，采用四班三运转工作制度，年运行 300 天，7200 小时。

2.4.6 本项目燃料及运输

2.4.6.1 燃煤来源及煤质分析

1、燃煤来源及煤质分析

(1) 燃煤来源

燃煤采用淄博洪亚能源有限公司提供的山西煤，供煤协议详见附件。

(2) 燃煤成份分析

佛山陶瓷研究所检测有限公司于 2021 年 9 月对锅炉燃煤煤质进行了检测，检测结果见表 2-6；收集公司 2020 年入炉煤煤质，分析统计结果见表 2-7。

表 2-6 煤质分析一览表

| 序号 | 项目名称 | 符号 | 单位 | 设计煤种 |
|----|----------|---------------|-------|-------|
| 1 | 收到基碳 | C_{ar} | % | 63.93 |
| 2 | 收到基氢 | H_{ar} | % | 3.14 |
| 3 | 收到基氧 | O_{ar} | % | 4.90 |
| 4 | 收到基氮 | N_{ar} | % | 0.80 |
| 5 | 收到基硫 | S_{ar} | % | 0.66 |
| 6 | 收到基灰 | A_{ar} | % | 16.48 |
| 7 | 全水分 | M_t | % | 10.09 |
| 8 | 空干基水分 | M_{ad} | % | 2.24 |
| 9 | 干燥无灰基挥发份 | V_{daf} | % | 26.33 |
| 10 | 收到基低位发热量 | $Q_{net, ar}$ | MJ/kg | 23.22 |
| 11 | 收到基氯 | Cl_{ar} | % | 0.033 |

表2-7 2020年入炉煤质化验结果统计表

| 检测项目 | 全水 (%) | 空干基内水 (%) | 空干基灰分 (%) | 干燥无灰基挥发分 (%) | 应用基固定碳 (%) | 硫含量 (%) | 高位发热量 (大卡/kg) | 收到基低位发热量 (大卡/kg) |
|---------|--------|-----------|-----------|--------------|------------|---------|---------------|------------------|
| 2020.1 | 8.5 | 2.62 | 20.71 | 18.44 | 58.23 | 0.67 | 6340 | 5743 |
| 2020.2 | 9 | 2.5 | 20.78 | 19.36 | 57.36 | 0.7 | 6299 | 5666 |
| 2020.3 | 8.6 | 3.17 | 22.09 | 23 | 51.74 | 0.61 | 6069 | 5518 |
| 2020.4 | 8.5 | 3.57 | 17.63 | 26.16 | 53.31 | 0.72 | 6364 | 5806 |
| 2020.5 | 9 | 3.78 | 19.69 | 25.09 | 57.26 | 0.78 | 6145 | 5582 |
| 2020.6 | 8.4 | 3.12 | 20.11 | 23.17 | 58.96 | 0.75 | 6197 | 5643 |
| 2020.7 | 7.5 | 2.61 | 21.77 | 15.58 | 63.79 | 0.47 | 6287 | 5774 |
| 2020.8 | 7.5 | 2.71 | 20.84 | 16 | 64.29 | 0.5 | 6381 | 5869 |
| 2020.9 | 7.8 | 2.98 | 23.6 | 19.36 | 59.21 | 0.71 | 6039 | 5541 |
| 2020.10 | 7.3 | 2.35 | 21.92 | 17.65 | 62.42 | 0.64 | 6276 | 5759 |
| 2020.11 | 7.9 | 2.43 | 22.22 | 16.59 | 62.9 | 0.56 | 6275 | 5719 |
| 2020.12 | 8.6 | 2.98 | 23.14 | 18.79 | 60 | 0.69 | 6103 | 5541 |
| 平均值 | 8.22 | 2.90 | 21.21 | 19.93 | 59.12 | 0.65 | 6231 | 5680 |

2、耗煤量

现有锅炉燃煤消耗情况见表 2-8。

表 2-8 现有锅炉单台锅炉耗煤量一览表

| 锅炉 | 单台锅炉小时消耗量 (t/h) | 单台锅炉日消耗量 (t/d) | 年消耗量 (t/a) |
|--------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 3×130t/h 锅炉 (2 运 1 备) | 13.9 | 333.7 | 200160 |

注：锅炉日运行小时数为 24h；年折满利用小时数为 7200h

2020 年现有锅炉耗煤量及运行时数情况见下表。

表 2-9 2020 年现有锅炉耗煤量及运行时数情况统计

| 月份 | 运行时间 h | | | 燃煤量 t |
|---------|-------------|-------------|-------------|----------|
| | 1#130t/h 锅炉 | 2#130t/h 锅炉 | 3#130t/h 锅炉 | |
| 2020.6 | 281 | 614 | 720 | 10961.27 |
| 2020.7 | 0 | 744 | 744 | 19551.84 |
| 2020.8 | 449 | 744 | 327 | 16877.59 |
| 2020.9 | 720 | 720 | 0 | 17079.9 |
| 2020.10 | 720 | 399 | 353 | 17545.22 |
| 2020.11 | 720 | 0 | 720 | 17903.95 |
| 2020.12 | 744 | 0 | 744 | 18875.36 |
| 2021.1 | 257 | 496 | 744 | 18047.86 |
| 2021.2 | 136 | 672 | 543 | 15783.65 |
| 2021.3 | 744 | 744 | 0 | 5194.43 |
| 2021.4 | 720 | 306 | 424 | 21880.45 |
| 2021.5 | 376 | 376 | 744 | 17685.92 |
| 合计 | 8788 | 8182 | 7799 | 197387.4 |

3、燃煤储运

(1) 燃料运输

燃煤采用公路运输方式，运输道路从厂区南侧 S308 进入，燃煤全部采用自卸汽车运输。

(2) 贮煤设施

现有 1 座封闭式煤场，占地面积 4320m²，堆高均为 6m，贮量可满足全厂 20 天的耗煤量。全封闭煤场采用挡煤墙+压型钢板的封闭形式，并在封闭煤场的上部留通风口，避免棚内可燃物浓度过高或热量聚集。

(3) 上煤系统

煤场内部铲车运煤至地下煤斗，由给煤机将煤送往皮带机，由滚轴筛、破碎机处理后到原煤仓。胶带输送机通廊为全封闭式结构。输煤系统运行过程采用控制室集中控制。

3 台锅炉共用一套输煤系统。

2.4.6.2 污泥

1、污泥来源

(1) 淄博欧木特种纸业有限公司污泥

淄博欧木特种纸业有限公司现有一座处理规模为 10000 m³/d 的污水处理站，设计处理工艺采用“一级沉淀+絮凝+二级沉淀”工艺。本项目掺烧污泥为污水处理场沉淀池产生的

污泥，污泥主要成分为造纸纤维，根据淄博欧木特种纸业有限公司排污许可证（91370300164326963R001P）（排污许可证于2020年6月9日申请延续），污水处理场污泥属于一般工业固体废物。

博兴县欧华特种纸业有限公司污泥经压滤后，运至欧木纸业有限公司污泥压滤车间，与经过真空压滤后的欧木纸业污泥，再一并通过螺旋压滤机压滤后，送至朱台热力公司封闭煤场。

（2）淄博朱台润坤生物科技有限公司污泥

淄博朱台润坤生物科技有限公司现有一座10000m³/d污水处理站，设计处理临淄区朱台镇的生产废水、化工废水和朱台镇生活污水，现状主要接收欧木纸业生产废水和少量朱台镇生活污水。污水处理工艺采用“A²/O+接触氧化+混凝+砂滤+消毒+活性炭吸附”工艺。本项目掺烧污泥为污水处理站接触氧化后二沉池、混凝反应池、终沉池产生的生化污泥，根据淄博朱台润坤生物科技有限公司排污许可证（9137030507967914XW001Z）（排污许可证于2020年9月8日第三次变更），污水处理场生化污泥属于一般工业固体废物。

如淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂废水来源发生变化，接收化工企业废水，生化污泥需要进行危险特性鉴别。

2、污泥成分

本次评价期间，佛山市陶瓷研究所检测有限公司于2021年9月对掺烧污泥进行了成分检测，检测结果如下：

表2-10 入炉污泥分析表

| 序号 | 项目名称 | 符号 | 单位 | 欧木与欧化纸业污泥 | 润坤污水处理厂生化污泥 |
|----|----------|----------------------|-------|-----------|-------------|
| 1 | 收到基碳 | C _{ar} | % | 6.48 | 12.84 |
| 2 | 收到基氢 | H _{ar} | % | 0.93 | 1.16 |
| 3 | 收到基氧 | O _{ar} | % | 5.38 | 7.95 |
| 4 | 收到基氮 | N _{ar} | % | 0.14 | 1.18 |
| 5 | 收到基硫 | S _{ar} | % | 0.05 | 0.30 |
| 6 | 收到基灰分 | A _{ar} | % | 25.08 | 16.45 |
| 7 | 全水分 | M _{ar} | % | 61.92 | 60.12 |
| 8 | 空干基水分 | M _t | % | 2.25 | 3.39 |
| 9 | 干燥无灰基挥发份 | V _{daf} | % | 84.06 | 70.14 |
| 10 | 收到基低位发热量 | Q _{net, ar} | MJ/kg | 0.99 | 3.02 |
| 11 | 收到基氯 | Cl _{ar} | % | 0.013 | 0.013 |

3、污泥消耗量

根据淄博欧木特种纸业有限公司排污许可证（91370300164326963R001P）（排污许可证于2020年6月9日申请延续），污水处理场年产生污泥10000t/a。

根据淄博朱台润坤生物科技有限公司排污许可证（9137030507967914XW001Z）（排污许可证于2020年9月8日第三次变更），污水处理场年产生生化污泥2687.1t/a

则欧木纸业物化污泥和润坤生物生化污泥，年产生量12687.1t/a。

根据朱台热力公司提供的入炉燃料统计资料，2020年6月至2021年5月，污泥年掺烧量12771t。

欧木纸业及润坤生物污水处理站污泥每天清理一次，清理污泥经压滤后，运往朱台热力焚烧处理。

4、储料及输料系统

污泥不在朱台热力厂区内存储，污泥由铲车定量运至煤炭上料口，与入炉煤掺混后，由上料口拨送至输送皮带上，输送至炉前煤仓。

2.4.6.3 本项目燃煤、污泥掺烧燃料情况

根据朱台热力公司提供的燃料统计资料，污泥掺烧后混合质量比例为污泥：煤=6%：94%。

本项目原辅材料消耗情况见表2-11。

表2-11 本项目原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | 低位发热量 $Q_{\text{net,ar}}$ (MJ/kg) | 数量 | | | 来源 | 运输方式 |
|----|------------------|--------------------------------------|-------|--------|--------|----------------|------|
| | | | t/h | t/d | t/a | | |
| 1 | 掺烧欧木、欧化纸业 污泥量 | 0.99 | 0.7 | 16.72 | 12359 | 欧木、欧化污水 处理厂 | 铲车 |
| 2 | 掺烧润坤污水处理厂 污泥量 | 3.02 | 0.02 | 0.56 | 412 | 润坤污水处理厂 | 汽车 |
| 3 | 掺烧后的燃煤量 | 23.22 | 11.12 | 267 | 127387 | 外购 | 汽运 |
| 4 | 混合燃料消耗量 | 21.89 | 11.84 | 284.28 | 140158 | -- | -- |
| 5 | 掺烧污泥折合替代的燃 煤量 | — | 0.02 | 0.58 | 431 | -- | -- |

综上，本项目利用现有3台130t/h循环流化床锅炉及其配套烟气净化设施，同时依托现有公辅工程，本项目掺烧污泥按其燃料热值折算可替代标煤量11880t/a（折标煤8665t/a），燃料由燃煤变为燃煤和污泥、浆渣。

2.4.6.4 点火及助燃系统

锅炉启动点火、助燃油采用 0#轻柴油，厂区设置 1 座 60m³油罐，电厂来油采用罐车运输方式。

2.4.7 其他原辅材料

2.4.7.1 脱硫吸收剂

脱硫剂直接购买成品石灰石粉（要求 90%通过 250 目，纯度须大于 85%），由淄博科桥工贸有限公司供给（协议见附件）。石灰石粉采用罐车运送至厂内粉仓储存。使用时，通过称重计量给料设备送至石灰石浆液箱制成约 20%的石灰石浆液，石灰石浆液由石灰浆液泵送至吸收塔。两台锅炉脱硫系统运行时，每小时共消耗石灰石粉（纯度按 90%计）最大量为 0.66t/h。石灰石粉仓容积为 70m³，可满足正常工况运行不小于 3 天的石灰石粉用量。

石灰石消耗情况见表 2-12。

表 2-12 现有工程石灰石消耗量

| 名称 | 石灰石消耗量 | | |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|
| | 单台小时消耗量(t/h) | 单台日均消耗量(t/d) | 年消耗量(t/a) |
| 3×130t/h锅炉 (2运1备) | 0.2 | 4.86 | 1458 |

2.4.7.2 脱硝剂

本项目脱硝还原剂采用尿素，年用量约 267t，通过货车集中运至厂内储存备用。尿素为袋装，存储于尿素间内，尿素消耗量见表 2-13。

表 2-13 现有工程尿素消耗量

| 名称 | 耗煤量 | | |
|------------------|--------------|--------------|-----------|
| | 单台小时消耗量(t/h) | 单台日均消耗量(t/d) | 年消耗量(t/a) |
| 3×130t/h锅炉(2运1备) | 0.037 | 0.89 | 267 |

2.4.7.3 SCR 脱硝催化剂

现有工程脱硝催化剂为钒钛系催化剂，一般 3 年更换一次，现有工程催化剂消耗情况见表 2-14。

表 2-14 催化剂使用年限及用量

| 锅炉容量(t/h) | 使用年限(a) | 用量(t/3a) |
|-------------------|---------|----------|
| 3×130t/h 锅炉(2运1备) | 3 | 25 |

2.4.8 公用工程

2.4.8.1 给水系统

本项目不新增员工，不新增生活用水。项目依托现有燃煤锅炉，不新增生产用水。

现有工程用水环节主要包括化水装置用水、循环冷却系统补充水、湿式电除尘器冲洗水、脱硫系统补充水、道路喷洒、煤场喷淋等抑尘用水、机泵杂用水、生活用水等。

(1) 化水装置用水

现有工程建设 1 套制水能力为 150t/h 化学水处理装置，采用“反渗透+离子交换”处理工艺：生水→多介质过滤器→反渗透装置→中间水池→高速混床→除盐水箱→用水端，工艺产水率约 75%。用水来自黄河水及自来水。全厂化水装置用水量 99.1m³/h。

(2) 循环冷却补充水

现有 1 座循环水场，循环冷却系统补充水量主要包括蒸发损失水量及系统排污水量，全厂循环水系统补水量采暖季 12m³/h，补充水来源于新鲜水和锅炉排污水。

(3) 湿式电除尘器冲洗水

湿式电除尘器冲洗（喷淋）水采用独立闭式循环系统，采用间断喷水冲洗方式以减少水耗，新鲜水用量 4m³/h，废水送入脱硫吸收塔，作为脱硫系统补充用水。

(4) 脱硫系统补充水

锅炉脱硫系统采用石灰石-石膏湿法脱硫，全厂脱硫系统补充水量 18.3m³/h，采用新鲜水和湿式电除尘器冲洗水作为补充水。

(5) 机泵杂用水

全厂机泵杂用水为 0.5m³/h，用水来自新鲜水。

(6) 主厂房杂用水

主厂房杂用水约 15.0m³/h，用水来自新鲜水。

(7) 煤场喷淋及输煤皮带、车辆冲洗用水

为降低煤场、输煤系统扬尘及运输车辆造成的扬尘，厂区煤场、输煤系统安装自动喷淋设施，安装自动清洗设施、对进出车辆进行清洗，喷淋用水约 7.5m³/h，用水来自新鲜水。

(8) 消防水系统

厂区现有消防水管网沿道路敷设，呈环状布置，厂区内每一消防点均在 4 个消防栓的服务范围内。主厂房内的室内消防水系统呈环状布置，厂房内每一消防点均在 2 个消防栓的服务范围内。

(9) 生活用水

现有工程职工总计 140 人，生活用水量为 $4200\text{m}^3/\text{a}$ (平均约 $0.58\text{m}^3/\text{h}$)，用水来自新鲜水。

2.4.8.2 排水系统

本项目依托现有燃煤锅炉，不新增生产废水；项目新增员工，不新增生活污水，项目废水产生、处理及排放均与现有工程一致。

全厂实行清污分流，雨水经雨水管网收集后排出厂区。现有工程废水包括化学水处理车间酸碱废水和反渗透浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水、湿式电除尘器冲洗废水、脱硫废水、机泵产生的含油废水及生活污水。

(1) 化水装置酸碱废水和反渗透浓水

化学水处理系统酸碱废水产生量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，反渗透浓水产生量 $19.8\text{m}^3/\text{h}$ ，酸碱废水经澄清、中和处理后和反渗透浓水一起进欧木纸业污水处理场。

(2) 锅炉排污水

锅炉排污水产生量 $4.7\text{m}^3/\text{h}$ ，水质较为清洁，经降温后回用于循环冷却系统。

(3) 循环冷却排污水

全厂循环冷却系统排污水量 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ ，化水车间反渗透装置。

(4) 湿式电除尘器冲洗废水

湿式电除尘器冲洗废水产生量 $3.6\text{m}^3/\text{h}$ ，作为脱硫系统补充水。

(5) 脱硫废水

脱硫废水产生量 $1.8\text{m}^3/\text{h}$ ，经中和、絮凝、沉淀后，用于煤场喷淋。

(6) 机泵含油废水

机泵排污水产生量为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，用于煤场喷淋。

(7) 职工生活污水

生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，则现有锅炉车间职工生活污水排放量约 $33600\text{m}^3/\text{a}$ (平均约 $0.47\text{m}^3/\text{h}$)，依托欧木纸业一体化污水处理设施处理后，用于绿化、道路洒扫。

现有工程水平衡图见图 2-3。

水源部分地下水、部分造纸车间处理后中水。配套建设中水预处理装置，采用“石英砂过滤+气水混合超滤”工艺。

2.4.9 工艺流程及产污环节

2.4.9.1 生产工艺流程

欧木纸业污水处理场、润坤生物污水处理厂脱水后的污泥（含水率 65%）通过运输车辆运至热力公司封闭煤场内，由铲车定量铲至上料口，与燃料煤掺混后（混合质量比例约为污泥：煤=6%：94%），由上料口经输煤皮带输送至炉前煤仓，再经炉前给煤机将燃料输送至炉膛进行燃烧。化学处理后的除盐水进除氧器除氧后，经给水泵进入省煤器预热，再进入锅炉加热成具有一定压力和温度的过热蒸汽；将化学能转变为热能，锅炉产生的蒸汽送汽轮机做功，汽轮机带动发电机将机械能转化为电能。

锅炉产生的烟气经脱硝、布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫及湿电进一步除尘后，通过现有 120m 高烟囱排放。锅炉灰渣采用灰渣分除方式；除灰系统采用干除灰集中后由气力输送系统送至灰库，再由密封罐车外运综合利用；除渣采用机械除渣方式，采取冷渣器经皮带转运送至锅炉房外的渣仓内，由汽车外运综合利用，以防二次扬尘；脱硫石膏经脱水后外运综合利用。

本项目工艺流程及产污环节见图 2-4 和表 2-15。

2.4.9.2 产污环节

本项目产污环节见下表。

表 2-15 本工程产排污环节表

| 项目 | 产污环节 | 污染物 | 序号 | 污染物组成 | 治理措施 | 排放方式 |
|----|-----------------|---|----------------|---|--|-----------------------------|
| 废气 | 锅炉 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、汞及其化合物、HCl、镉、镍+铜+铅+砷+铬、CO、二噁英 | G ₁ | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、汞及其化合物、HCl、镉、镍+铜+铅+砷+铬、CO、二噁英 | 低氮燃烧方式，采用 SNCR- SCR 联合脱硝，设计脱硝效率≥80%；布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+湿式电除尘，设计脱硫效率≥97%，设计综合除尘效率≥99.98%；炉膛燃烧温度大于 850℃，烟气流速大于 3m/s，满足烟气在炉内停留时间大于 2 秒的要求，控制二噁英的产生 | 通过 1 座高 120m、出口内径 3.0m 烟囱排放 |
| | 煤场、输煤系统 | 粉尘 | — | 颗粒物 | 建设全封闭煤场和全封闭输煤栈桥，配备喷淋及除尘设施 | 无组织排放 |
| | 石灰石粉仓、转运站、灰库、渣库 | 粉尘 | — | 颗粒物 | 布袋除尘器 | |
| | 脱硝装置区 | 氨 | — | 氨 | 脱硝装置采取封闭措施 | |
| | 污泥卸车、输送 | 恶臭 | — | NH ₃ 和 H ₂ S | 污泥在朱台热力有限公司内部储存，不设污泥暂存场，污泥采用密闭式运输，直接运进封闭煤场入煤口，与煤掺混后 | |

| | | | | | 经输煤系统进锅炉焚烧 | |
|------|--------|----------------|----------------|---------------|--|--|
| 废水 | 锅炉 | 锅炉排水 | W ₁ | —— | 降温 | 进淄博欧木特种纸业污水处理站处理，处理达标后外排淄博朱台润坤生物科技有限公司 |
| | 化水车间 | 酸碱废水 | W ₂ | pH、盐类 | 中和 | |
| | | 反渗透排水 | W ₃ | 盐类 | — | |
| | 循环冷却系统 | 排污水 | W ₄ | 盐类 | — | 进反渗透装置处理 |
| | 输煤系统喷洒 | 含煤废水 | W ₅ | SS | 沉淀、澄清 | 回用煤场喷淋及输煤系统冲洗，循环利用 |
| | 湿电除尘 | 湿电除尘废水 | W ₆ | 温度、SS | — | 回用于脱硫系统 |
| | 脱硫系统 | 脱硫废水 | W ₇ | pH、盐类、氯离子、重金属 | 中和、絮凝、沉淀处理 | 用于煤场及输煤系统喷淋 |
| | 输油机泵 | 含油废水 | W ₈ | 石油类 | —— | |
| 职工生活 | 生活污水 | W ₉ | COD、氨氮 | 化粪池 | 依托欧木纸业一体化污水处理设施，处理后，用于绿化及道路洒扫 | |
| 固废 | 锅炉 | 炉渣 | S ₁ | 灰渣 | 外售综合利用 | 全部综合利用、妥善处置 |
| | 除尘器 | 灰 | S ₂ | | | |
| | 脱硫系统 | 脱硫石膏 | S ₃ | 硫酸钙 | | |
| | 化水处理 | 废渗透膜 | S ₄ | 废渗透膜 | 一般固废，厂家回收 | |
| | | 废离子交换树脂 | S ₅ | 废树脂 | 一般固废，厂家回收 | |
| | 除尘器 | 废布袋 | S ₆ | 废布袋 | 根据《污染源核算技术规范 火电》(HJ 888—2018)需进行性质鉴别，若为一般固废可外售综合利用；若为危险废物，须委托有资质单位处置 | |
| | 设备维护 | 废润滑油 | S ₇ | 废润滑油 | HW08(900-217-08)，由汇丰石化统一处置 | |
| | 职工生活 | 生活垃圾 | S ₈ | 生活垃圾 | 环卫部门定期清运 | |

2.4.9.3 脱硫系统

1、脱硫系统

采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，设计脱硫效率不低于 99%。

采用生石灰粉作为脱硫吸收剂，通过密封罐车运至脱硫系统，由汽车自带泵输送进入石灰粉仓。湿法脱硫工艺中石灰粉与水混合搅拌制成吸收浆液。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的 SO₂ 与浆液中的 Ca(OH)₂ 以及鼓入的氧化空气进行化学反应生成硫酸钙而被脱除，硫酸钙达到一定饱和度后，最终反应产物为二水石膏。

吸收塔按逆流式喷淋塔设计，设四层喷淋层。烟气自下而上通过立式喷淋吸收塔，吸收塔上部为喷淋吸收区，该区布置有喷嘴层。浆液循环泵将石灰浆液、亚硫酸钙和石膏混

合浆液送入喷嘴进行雾化，雾化浆液自上而下通过吸收塔 SO₂吸收区与烟气逆流接触发生化学反应，生成亚硫酸钙后汇入吸收塔下部循环浆池。氧化风机向循环浆池内鼓入氧化空气，将亚硫酸钙氧化成为硫酸钙。循环浆池底部的石膏浆液通过吸收塔排浆泵打至石膏水力旋流站，从旋流器上部出来的溢流液大部分返回吸收塔。而经洗涤脱硫净化后的烟气为带液滴的湿烟气，在吸收塔上部出口段装有两级除雾器，湿烟气通过除雾器除去大部分脱硫后烟气携带的液滴，烟气含液滴量低于 75mg/Nm³后排放。

2、石膏处理系统

吸收塔的石膏浆液通过石膏浆液排出泵送入石膏旋流器站。浓缩后的旋流器底流落到真空皮带脱水机上，在此进行二级脱水。石膏旋流器的旋流器溢流液经废水旋流泵升压后进入废水旋流器，废水旋流器的溢流水排至沉淀池，经处理后回用煤场喷淋及输煤系统冲洗。

脱水机排出的石膏残余水量不超过 10% (wt)。石膏堆料间的有效容积按存放锅炉 FGD 装置满负荷运行 3 天的石膏量设计。石膏堆料间的石膏由卡车运往厂外综合利用用户。在 3#煤场南侧建有一座占地 108m²的脱硫石膏暂存库，在石膏堆料间石膏不能及时外运时，可将脱硫石膏转至脱硫石膏暂存库暂存。

3、事故浆液系统

该系统包括集水坑、泵、冲洗系统和事故浆液箱。

设置一座事故浆液池，吸收塔浆池检修时需排空，塔内浆液通过石膏浆液排出泵排入事故浆液池，在吸收塔重新启动前，通过事故浆液返回泵将事故浆液池内浆液送回吸收塔。事故浆液池设有搅拌器，以防止浆液沉降。

在石膏脱水车间及吸收塔区域分别设置有集水坑，FGD 系统正常运行、设备检修及日常清洗维护中都将产生一定的排出液，排出液首先集中到相应的集水坑内，集水坑内浆液集到一定程度后，通过液下泵送至事故浆液池或返回吸收塔浆池。

2.4.9.4 脱硝系统

现有锅炉采用低氮燃烧技术，为进一步降低 NO_x 排放浓度，现有锅炉采用 SNCR-SCR 联合脱硝，以尿素为脱硝剂。SNCR-SCR 联合脱硝装置，设计脱硝效率 ≥80%。脱硝系统主要由尿素溶液制备系统，尿素溶液输送系统、稀释水系统、还原剂炉前喷射和雾化风系统组成。

2.4.9.5 除尘系统

现有锅炉均配套布袋除尘，设计除尘效率不低于 99.8%；锅炉烟气经除尘后进石灰石-

石膏脱硫塔，湿法脱硫附带 50%除尘效率，在二级脱硫塔后设湿式电除尘器，湿电除尘设计除尘效率 $\geq 80\%$ ，综合除尘效率可达 99.98%以上，可确保烟尘排放浓度小于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.4.9.6 除灰渣系统

现有工程采用灰渣分除方式，干式除灰，机械除渣。

除灰系统采用采用正压浓相气力输灰系统除灰，将除尘器灰斗内的干灰集中至灰库，在灰库下装车运至综合利用场所。

炉底渣采用机械除渣方式。锅炉炉膛下设有排渣口，每台炉选用两台冷渣器，经冷渣器冷却后的底渣通过落渣管落入链斗输渣机，输送至锅炉房外的运渣车中。冷却后的渣可通过汽车运往综合利用的用户，运渣汽车由用户自备。

厂区现有 1000m^3 灰库 1 座， 350m^3 渣库 1 座。

2.4.10 本项目污染物产生、治理及排放情况

2.4.10.1 污染物排放情况

1、废气污染物

(1) 监测结果及达标分析

本次环评期间，山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 5 日、6 日对锅炉烟气汞及其化合物、氨、 HCl 、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物进行了监测，监测期间锅炉运行负荷分别约为 76%、85%，具体情况见下表。

SO_2 、 NO_x 、烟尘常规污染物引用锅炉近一年（2020 年 10 月至 2021 年 9 月）在线监测数据，分析污染物达标情况，详见表 2-16。

①特征污染物监测数据

表 2-16 锅炉大气污染物监测结果

| 检测参数 | 检测点位 | 锅炉排气筒 | | | | | | 平均值 |
|--------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 采样日期 | 8月5日 | | | 8月6日 | | | |
| | 采样频次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | |
| 汞及其化合物 | 实测排放浓度 (mg/m ³) | 0.0135 | 0.0115 | 0.0107 | 0.0113 | 0.0126 | 0.0104 | 0.0117 |
| | 基准排放浓度 (mg/m ³) | 0.0165 | 0.0134 | 0.0142 | 0.0141 | 0.0151 | 0.0131 | 0.0144 |
| | 排放速率 (kg/h) | 4.17×10 ⁻³ | 3.05×10 ⁻³ | 3.01×10 ⁻³ | 4.44×10 ⁻³ | 4.06×10 ⁻³ | 4.09×10 ⁻³ | 3.80×10 ⁻³ |
| 氨 | 实测排放浓度 (mg/m ³) | 0.43 | 0.29 | 0.34 | 0.36 | 0.22 | 0.45 | 0.35 |
| | 基准排放浓度 (mg/m ³) | 0.52 | 0.34 | 0.45 | 0.45 | 0.26 | 0.57 | 0.43 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.13 | 0.08 | 0.10 | 0.14 | 0.07 | 0.18 | 0.12 |
| 氯化氢 | 实测排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | --- |
| | 基准排放浓度 (mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | --- |
| | 排放速率 (kg/h) | / | / | / | / | / | / | --- |
| 镉 | 实测排放浓度 (μg/m ³) | 0.061 | 0.086 | 0.047 | 0.065 | 0.043 | 0.184 | 0.081 |
| | 基准排放浓度 (μg/m ³) | 0.074 | 0.100 | 0.062 | 0.081 | 0.052 | 0.232 | 0.100 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.9×10 ⁻⁵ | 2.3×10 ⁻⁵ | 1.3×10 ⁻⁵ | 2.6×10 ⁻⁵ | 1.4×10 ⁻⁵ | 7.2×10 ⁻⁵ | 2.8×10 ⁻⁵ |
| 铊 | 实测排放浓度 (μg/m ³) | 0.470 | 0.355 | 0.503 | 0.681 | 0.690 | 0.683 | 0.564 |
| | 基准排放浓度 (μg/m ³) | 0.573 | 0.413 | 0.668 | 0.851 | 0.828 | 0.861 | 0.699 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.45×10 ⁻⁴ | 9.40×10 ⁻⁵ | 1.42×10 ⁻⁴ | 2.68×10 ⁻⁴ | 2.23×10 ⁻⁴ | 2.69×10 ⁻⁴ | 1.90×10 ⁻⁴ |
| 铋 | 实测排放浓度 (μg/m ³) | 0.51 | 0.40 | 0.55 | 0.71 | 0.71 | 0.68 | 0.59 |
| | 基准排放浓度 (μg/m ³) | 0.62 | 0.47 | 0.73 | 0.89 | 0.85 | 0.86 | 0.74 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.6×10 ⁻⁴ | 1.1×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻⁴ | 2.3×10 ⁻⁴ | 2.7×10 ⁻⁴ | 2.0×10 ⁻⁴ |
| 砷 | 实测排放浓度 (μg/m ³) | 7.4 | 7.2 | 5.9 | 7.7 | 6.0 | 7.1 | 6.9 |
| | 基准排放浓度 (μg/m ³) | 9.0 | 8.4 | 7.8 | 9.6 | 7.2 | 8.9 | 8.5 |
| | 排放速率 (kg/h) | 2.3×10 ⁻³ | 1.9×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | 3.0×10 ⁻³ | 1.9×10 ⁻³ | 2.8×10 ⁻³ | 2.3×10 ⁻³ |

| 检测参数 | 检测点位 | 锅炉排气筒 | | | | | | 平均值 |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 采样日期 | 8月5日 | | | 8月6日 | | | |
| | 采样频次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | |
| 铅 | 实测排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.6 | 0.9 |
| | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 1.1 |
| | 排放速率 (kg/h) | 2×10^{-4} | 2×10^{-4} | 2×10^{-4} | 3×10^{-4} | 3×10^{-4} | 6×10^{-4} | 3×10^{-4} |
| 铬 | 实测排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.7 | 3.6 | 3.3 | 2.9 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 5.7 | 4.2 | 4.4 | 3.6 | 4.3 | 4.5 | 4.5 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.5×10^{-3} | 9.5×10^{-4} | 9.3×10^{-4} | 1.1×10^{-3} | 1.2×10^{-3} | 1.4×10^{-3} | 1.2×10^{-3} |
| 钴 | 实测排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.12 | 0.868 | 0.931 | 1.00 | 1.12 | 1.14 | 1.03 |
| | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.37 | 1.01 | 1.24 | 1.25 | 1.34 | 1.44 | 1.28 |
| | 排放速率 (kg/h) | 3.46×10^{-4} | 2.30×10^{-4} | 2.62×10^{-4} | 3.93×10^{-4} | 3.61×10^{-4} | 4.49×10^{-4} | 3.40×10^{-4} |
| 铜 | 实测排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1.8 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.2 | 1.5 | 1.7 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 1.8 |
| | 排放速率 (kg/h) | 5.6×10^{-4} | 3.4×10^{-4} | 3.7×10^{-4} | 5.1×10^{-4} | 4.8×10^{-4} | 5.9×10^{-4} | 4.8×10^{-4} |
| 锰 | 实测排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 23.6 | 23.5 | 19.1 | 24.5 | 18.8 | 23.2 | 22.1 |
| | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 28.8 | 27.3 | 25.4 | 30.6 | 22.6 | 29.2 | 27.3 |
| | 排放速率 (kg/h) | 7.29×10^{-3} | 6.23×10^{-3} | 5.38×10^{-3} | 9.63×10^{-3} | 6.06×10^{-3} | 9.13×10^{-3} | 7.29×10^{-3} |
| 镍 | 实测排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 37.0 | 28.4 | 24.8 | 20.3 | 26.4 | 26.4 | 27.2 |
| | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 45.1 | 33.0 | 32.9 | 25.4 | 31.7 | 33.3 | 33.6 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.14×10^{-2} | 7.52×10^{-3} | 6.98×10^{-3} | 7.98×10^{-3} | 8.52×10^{-3} | 1.04×10^{-2} | 8.80×10^{-3} |
| 镉+铊 | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.647 | 0.513 | 0.73 | 0.932 | 0.88 | 1.093 | 0.799 |
| 锑+砷+铅+铬+ 钴+铜+锰+镍 | 基准排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 93.49 | 76.68 | 75.27 | 73.94 | 70.79 | 82.1 | 78.71 |
| 标干排气流量 (m^3/h) | | 308947 | 264924 | 281651 | 393081 | 322569 | 393700 | 327479 |

| 检测参数 | 检测点位 | 锅炉排气筒 | | | | | | 平均值 |
|--------------|------|------------------|------|-----------|------|------|------|------|
| | 采样日期 | 8月5日 | | | 8月6日 | | | |
| | 采样频次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | |
| 排气含氧量 (%) | | 8.7 | 8.1 | 9.7 | 9.0 | 8.5 | 9.1 | 8.9 |
| 排气含湿量 (%) | | 7.36 | 7.51 | 7.25 | 7.06 | 7.13 | 6.94 | 7.20 |
| 排气流速 (m/s) | | 2.2 | 1.9 | 2.0 | 2.8 | 2.3 | 2.8 | 2.3 |
| 排气温度 (°C) | | 49.5 | 49.1 | 48.8 | 49.3 | 48.7 | 48.7 | 49.0 |
| 排气筒高度/内径 (m) | | 120/8.03 | | 基准氧含量 (%) | | 6 | | —— |
| 备注 | | “ND”表示低于检出限，未检出。 | | | | | | —— |

根据监测结果，本项目锅炉烟气汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表2标准(汞及其化合物: 0.03 mg/m^3)；氨排放浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)相关要求(SNCR-SCR联合脱硝 3.8 mg/m^3)；HCl、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表4要求(HCl: 60 mg/m^3 ，镉、铊及其化合物: 0.1 mg/m^3 ，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物: 1.0 mg/m^3)。

②常规污染物在线监测数据情况

本次环评期间收集了锅炉在线监测系统2020年10月~2021年9月的在线监测数据说明达标情况。在线数据结果见表2-17。

表2-17 锅炉污染物在线监测数据表

| 锅炉烟囱在线监测小时浓度统计数据 | | | | | | |
|------------------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|----------------------------|------|
| 时间 | 二氧化硫折算浓度(mg/m^3) | | 氮氧化物折算浓度(mg/m^3) | | 颗粒物折算浓度(mg/m^3) | |
| | 范围值 | 平均值 | 范围值 | 平均值 | 范围值 | 平均值 |
| 2020-10 | 0.14~32.6 | 16.2 | 2.21~44.9 | 23.1 | 0.209~15.4 | 0.99 |
| 2020-11 | 0.0321~27 | 7.77 | 5.41~37.7 | 13.7 | 0.0012~4.97 | 1.55 |
| 2020-12 | 0~29.9 | 4.26 | 3.95~44.1 | 10.8 | 0.001~4.69 | 1.61 |
| 2021-1 | 0~24.3 | 5.24 | 0~46.3 | 14.6 | 0~4.58 | 1.94 |
| 2021-2 | 0~21.6 | 4.84 | 0~48.8 | 13.4 | 0.0098~4.56 | 1.25 |
| 2021-3 | 0~19.2 | 5.66 | 0.0195~34.6 | 8.69 | 0.001~4.93 | 1.97 |
| 2021-4 | 1.49~21.4 | 9.94 | 1.35~40.7 | 19.4 | 0.0014~4.95 | 2.44 |
| 2021-5 | 0~21.6 | 9.37 | 4.78~46.6 | 20.3 | 0.0012~4.88 | 3 |
| 2021-6 | 0.28~16.9 | 6.38 | 5~37 | 19.3 | 0.238~4.81 | 2.5 |
| 2021-7 | 0.954~27.1 | 7.71 | 5.47~46 | 15.9 | 0.214~4.97 | 2.03 |
| 2021-8 | 0.0337~32.1 | 11.7 | 0~46.3 | 16.9 | 0.103~4.46 | 1.33 |
| 2021-9 | 2.12~31.7 | 10 | 2.54~44.3 | 14.9 | 0.213~3.16 | 1.03 |
| 范围值 | ~ | | ~ | | ~ | |
| 标准值 | 35 | | 50 | | 5 | |

注：在线设备故障数据未统计。

由在线监测数据可知，现有锅炉烟气烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表2标准(SO_2 : 35 mg/m^3 、 NO_x : 50 mg/m^3 、烟尘: 5 mg/m^3)。

(2) 废气污染物排放量

二氧化硫、烟尘和氮氧化物污染物年排放量，依据近1年锅炉烟气在线监测统计数据；其它锅炉烟气污染物年排放量，根据本次实际监测排放速率折满负荷，与锅炉设计年运行

时数进行计算。

① 二氧化硫、烟尘和氮氧化物

表 2-18 根据近一年（2020.10~2021.9）在线监测数据常规污染物排放量

| 二氧化硫(t/a) | 氮氧化物(t/a) | 颗粒物(t/a) |
|-----------|-----------|----------|
| 27.5 | 55.1 | 6.72 |

根据在线监测数据，二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量分别为 27.5t/a、55.1t/a、6.72t/a。

②其它污染物排放量

表 2-18 锅炉废气特征污染物排放量

| 锅炉污染物 | 折满负荷排放速率 (kg/h) | 排放量 |
|---------------|-----------------------|-------|
| 氨 (t/a) | 0.15 | 1.19 |
| HCl (t/a) | — | — |
| 汞及其化合物 (kg/a) | 4.75×10^{-3} | 38.78 |
| 镉 (kg/a) | 3.48×10^{-5} | 0.28 |
| 铊 (kg/a) | 2.38×10^{-4} | 1.94 |
| 锑 (kg/a) | 2.50×10^{-4} | 2.01 |
| 砷 (kg/a) | 2.83×10^{-3} | 23.12 |
| 铅 (kg/a) | 3.75×10^{-4} | 3.06 |
| 铬 (kg/a) | 1.48×10^{-3} | 12.04 |
| 钴 (kg/a) | 4.25×10^{-4} | 3.47 |
| 铜 (kg/a) | 5.94×10^{-4} | 4.85 |
| 锰 (kg/a) | 9.11×10^{-3} | 74.32 |
| 镍 (kg/a) | 11.0×10^{-3} | 89.76 |

根据实际监测的污染物排放速率，折满负荷、按照设计年运行时数 8160h 核算，掺烧污泥后锅炉烟气中氨排放量 1.19t/a，汞及其化合物排放量 38.78kg/a，镉及其化合物排放量 0.28 kg/a，铊及其化合物排放量 1.94kg/a，锑及其化合物排放量 2.01kg/a，砷及其化合物排放量 23.12kg/a，铅及其化合物排放量 3.06kg/a，铬及其化合物排放量 12.04 kg/a，钴及其化合物排放量 3.47kg/a，铜及其化合物排放量 4.85kg/a，锰及其化合物排放量 74.32 kg/a，镍及其化合物排放量 89.76kg/a。

2、无组织排放废气

(1) 粉尘无组织排放

现有工程无组织排放粉尘主要来源于输煤系统、除灰渣及贮灰过程、脱硫剂、灰渣运输过程中的扬尘。

为防止无组织扬尘的污染，采取以下措施：

①厂外原煤由汽车输送至厂内封闭煤场，为防止煤尘污染，定期洒水降尘。

②输煤系统采用全封闭输煤栈桥，带式输送机转运点处设喷雾抑尘设施；在碎煤机室、煤仓间各落料点均设置布袋除尘装置，以防止煤尘飞扬。在落差较大的各落煤管加装锁气器，在犁式卸料器漏斗处加装锁气挡板。

③锅炉灰渣处理方式采用灰渣分除。除灰系统采用气力除灰方式，布袋除尘器收集的灰由仓泵输送至灰库，定时由密闭罐车外运进行综合利用。在干灰库的干灰装车处设置负压吸尘，库顶设置布袋除尘器。

炉底渣经冷渣器冷却后通过落渣管落入链斗输渣机，输送至渣仓。炉渣外运综合利用时汽车加盖篷布。

进出厂区车身均经水冲洗，不会因厂外汽车运灰带来二次污染。

④ 脱硫剂采用罐装贮存方式，存放在脱硫剂料仓内，加料斗和转运点采用全封闭式，以便控制脱硫剂在转运过程中逸散。

(2) 氨无组织排放

现有工程脱硝脱硫系统尿素消耗量为750t/a，受热分解产生氨106t/a，跑冒滴漏的氨根据《环境影响评价实用技术指南》中建议，按照氨产生量的0.1‰计算，则氨无组织排放为0.011t/a。

淄博市临淄区朱台热力有限公司与淄博欧木特种纸业有限公司在一个厂区内，山东国环立宏检测有限公司于2021年8月3日、4日对厂界硫化氢、臭气浓度进行了监测（国环立宏[委]字（2021）第0261号），于2021年8月6日、9日对厂界颗粒物、氨进行了监测（国环立宏[委]字（2021）第0264号）。

监测气象见表2-19，监测布点图见图2-5。

表 2-19 2021 年 8 月厂区无组织排放监测期间气象资料

| 时间 | | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 相对湿度 (%RH) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气 情况 |
|-------|-------|------------|-------------|---------------|----|-------------|----------|
| 08.06 | 10:26 | 31.4 | 99.8 | 58.2 | 西 | 1.1 | 晴 |
| | 13:25 | 32.0 | 99.8 | 54.3 | 西 | 1.2 | 晴 |
| | 15:10 | 33.8 | 99.6 | 47.1 | 西 | 1.0 | 晴 |
| 08.09 | 09:57 | 27.6 | 100.0 | 62.7 | 西北 | 1.2 | 多云 |
| | 11:23 | 28.8 | 99.9 | 54.2 | 西北 | 1.0 | 晴 |
| | 14:05 | 30.8 | 99.9 | 51.7 | 西北 | 1.1 | 晴 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

监测结果见表 2-20。

表 2-20 (a) 厂区无组织排放情况表—硫化氢

| 检测参数 | 采样时间 | | 检测点位 | | | |
|-----------------------------|---------|-----|----------|----------|----------|----------|
| | | | 厂界上风向 1# | 厂界下风向 2# | 厂界下风向 3# | 厂界下风向 4# |
| 硫化氢 (mg/m ³) | 8 月 3 日 | 第一次 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| | | 第二次 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| | | 第三次 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.004 |
| | | 第四次 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 |
| | 8 月 4 日 | 第一次 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 |
| | | 第二次 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 |
| | | 第三次 | 0.001 | 0.005 | 0.004 | 0.005 |
| | | 第四次 | 0.001 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| | 标准值 | | 0.06 | | | |
| | 达标情况 | | 达标 | | | |

表 2-20 (b) 厂区无组织排放情况表—臭气浓度

| 检测参数 | 采样时间 | | 检测点位 | | | |
|---------------|---------|-----|----------|----------|----------|----------|
| | | | 厂界上风向 1# | 厂界下风向 2# | 厂界下风向 3# | 厂界下风向 4# |
| 臭气浓度 (无量纲) | 8 月 3 日 | 第一次 | 11 | 13 | 14 | 14 |
| | | 第二次 | 11 | 14 | 13 | 13 |
| | | 第三次 | 13 | 13 | 14 | 14 |
| | | 第四次 | 12 | 14 | 14 | 13 |
| | 8 月 4 日 | 第一次 | 11 | 13 | 13 | 14 |
| | | 第二次 | 12 | 14 | 13 | 13 |
| | | 第三次 | 11 | 14 | 14 | 14 |
| | | 第四次 | 12 | 12 | 14 | 13 |
| | 标准值 | | 20 | | | |
| | 达标情况 | | 达标 | | | |

表 2-18 (c) 厂区无组织排放情况表—颗粒物、氨

| 检测点位 | 采样时间 | | 监测结果 | |
|----------|---------|-----|--------------------------|------------------------|
| | | | 颗粒物 (mg/m ³) | 氨 (mg/m ³) |
| 厂界上风向 1# | 8 月 6 日 | 第一次 | 0.150 | 0.08 |
| | 8 月 6 日 | 第二次 | 0.218 | 0.11 |
| | 8 月 6 日 | 第三次 | 0.167 | 0.08 |
| 厂界下风向 2# | 8 月 6 日 | 第一次 | 0.317 | 0.10 |

| 检测点位 | 采样时间 | | 监测结果 | |
|----------|------|-----|--------------------------|------------------------|
| | | | 颗粒物 (mg/m ³) | 氨 (mg/m ³) |
| | 8月6日 | 第二次 | 0.234 | 0.18 |
| | 8月6日 | 第三次 | 0.251 | 0.12 |
| | 8月6日 | 第一次 | 0.384 | 0.11 |
| 厂界下风向 3# | 8月6日 | 第二次 | 0.317 | 0.17 |
| | 8月6日 | 第三次 | 0.200 | 0.15 |
| | 8月6日 | 第一次 | 0.385 | 0.13 |
| 厂界下风向 4# | 8月6日 | 第二次 | 0.250 | 0.15 |
| | 8月6日 | 第三次 | 0.434 | 0.18 |
| | 8月9日 | 第一次 | 0.301 | 0.10 |
| 厂界上风向 1# | 8月9日 | 第二次 | 0.301 | 0.13 |
| | 8月9日 | 第三次 | 0.150 | 0.09 |
| | 8月9日 | 第四次 | 0.251 | / |
| | 8月9日 | 第一次 | 0.334 | 0.12 |
| 厂界下风向 2# | 8月9日 | 第二次 | 0.534 | 0.16 |
| | 8月9日 | 第三次 | 0.217 | 0.15 |
| | 8月9日 | 第四次 | 0.518 | / |
| | 8月9日 | 第一次 | 0.384 | 0.18 |
| 厂界下风向 3# | 8月9日 | 第二次 | 0.570 | 0.16 |
| | 8月9日 | 第三次 | 0.284 | 0.15 |
| | 8月9日 | 第四次 | 0.602 | / |
| | 8月9日 | 第一次 | 0.384 | 0.12 |
| 厂界下风向 4# | 8月9日 | 第二次 | 0.418 | 0.16 |
| | 8月9日 | 第三次 | 0.184 | 0.15 |
| | 8月9日 | 第四次 | 0.502 | / |
| | 标准值 | | | 1.0 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 |

污染物无组织监测结果显示，硫化氢、臭气无组织排放厂界浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级现有厂界浓度限值要求；NH₃无组织排放厂界浓度可满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)中厂界限值要求；颗粒物无组织排放厂界浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中厂界无组织排放监控浓度限值标准要求。

3、现有工程废气污染物排放汇总

表 2-21 现有工程废气污染物排放情况汇总

单位：t/a

| 污染物 | 2×130t/h 锅炉 |
|-----------------|-------------|
| 颗粒物 | 6.72 |
| SO ₂ | 27.5 |
| NO _x | 55.1 |
| 氨 | 1.201 |
| 汞及其化合物 (kg/a) | 38.78 |
| 镉 (kg/a) | 0.28 |
| 铊 (kg/a) | 1.94 |
| 锑 (kg/a) | 2.01 |
| 砷 (kg/a) | 23.12 |
| 铅 (kg/a) | 3.06 |
| 铬 (kg/a) | 12.04 |
| 钴 (kg/a) | 3.47 |
| 铜 (kg/a) | 4.85 |
| 锰 (kg/a) | 74.32 |
| 镍 (kg/a) | 89.76 |

2.4.10.2 废水及其污染防治措施

1、废水排放情况

本工程不改变废水产生和排放。

现有工程废水包括化学水处理车间酸碱废水和反渗透浓水、湿式电除尘器冲洗废水、脱硫废水、机泵含油废水、锅炉排污水及循环排污水、生活污水。

① 酸碱废水和反渗透浓水

化学水处理系统废水主要为酸碱废水和反渗透浓水，酸碱废水产生量为 5m³/h，酸碱废水经澄清、中和处理后 pH 值降至 6~9，进欧木纸业污水处理场处理；反渗透浓水产生量为 19.8m³/h，进欧木纸业污水处理场处理。

② 循环排污水

循环冷却系统排污水量为 3m³/h，进反渗透装置处理。

③ 锅炉排污水

锅炉排污水产生量为 4.7m³/h，优先回用于循环冷却系统，富余部分进欧木纸业污水处理场处理。

④ 机泵含油废水

锅炉机泵排污水产生量为 0.5m³/h，主要污染因子为少量石油类，用于煤场喷淋。

⑤ 湿式电除尘器冲洗废水

湿式电除尘器冲洗废水产生量为 3.6m³/h，作为脱硫系统补充水，不外排。

⑥ 脱硫废水

脱硫废水产生量为 1.8m³/h，主要污染物为 pH、SO₄²⁻、F⁻、溶解性总固体、COD，经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等。

⑦ 含煤废水

项目煤场日常运行过程中可能产生少量含煤废水，经煤场配建的沉煤池沉淀处理后回用于输煤系统冲洗，含煤废水不外排。

⑧ 生活污水

生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，则现有职工生活污水排放量约 3360m³/a (0.47m³/h)，依托欧木纸业一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化和道路喷洒。

表 2-22 现有工程废水排放情况一览表

| 项目 污水来源 | 产生量 (m ³ /h) | 处理方式 | 使用方式 | 回用量 (m ³ /h) | 排放去向 | |
|----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------|------|
| 循环排污水 | 3 | | —— | 3 | 反渗透装置 | |
| 锅炉排污 | 4.7 | — | 循环冷却系统 | 4.7 | — | |
| 湿式电除尘器 冲洗废水 | 3.6 | — | 脱硫系统 | 3.6 | — | |
| 含煤废水 | 10 | — | 重复利用 | 10 | — | |
| 脱硫排水 | 1.8 | 中和、絮凝、沉 淀 | 用于灰渣拌湿、 道路喷洒 | 1.8 | —— | |
| 含油废水 | 0.5 | 隔油处理 | 煤场喷淋 | 0.5 | —— | |
| 生活污水 | 0.47 | 依托欧木纸业 有限公司一体 化污水处理 | 厂区绿化和道路 喷洒 | 0.47 | —— | |
| 酸碱废水 | 5 | 欧木纸业 污水处理场 | — | — | 润坤生 物污水 处理厂 | 5 |
| 反渗透浓水 | 19.8 | | — | — | — | 19.8 |
| 合计 | 48.87 | — | — | 24.07 | — | 24.8 |

现有工程排入欧木纸业污水处理场的废水量为 24.8m³/h，年排放废水量 202368m³/a。

2、废水治理措施

淄博市临淄区朱台热力有限公司废水进淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站处理，经处理达标后，再进淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂处理

(1) 淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站

淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站采用“一级沉淀+絮凝+二级沉淀”工艺，设计处理规模为 10000m³/d，主要处理欧木纸业和朱台热力的生产废水，出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准后排入淄博朱台润坤生物科技有限公司 10000m³/d 污水处理厂深度处理。

本次环评收集了淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站排水口近半年在线监测数据，监测数据如下表。

表 2-23 淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站排水口近半年在线监测数据一览表

| 日期 | COD (mg/L) | | 氨氮 (mg/L) | | 总磷 (mg/L) | | 总氮 (mg/L) | |
|---------|------------|------|-----------|------|--------------|------|-----------|------|
| | 数值 | 达标率 | 数值 | 达标率 | 数值 | 达标率 | 数值 | 达标率 |
| 2021.01 | 132~287 | 100% | 12.8~35.2 | 100% | 0.497~3.18 | 100% | 21.5~48.5 | 100% |
| 2021.02 | 106~184 | 100% | 10.3~21.4 | 100% | 0.373~1.06 | 100% | 23.5~36.2 | 100% |
| 2021.03 | 144~247 | 100% | 14.2~27.4 | 100% | 0.501~0.911 | 100% | 28.1~50.5 | 100% |
| 2021.04 | 131~234 | 100% | 12.6~32.8 | 100% | 0.108~3.39 | 100% | 13.6~42.9 | 100% |
| 2021.05 | 160~224 | 100% | 14.4~33.6 | 100% | 0.0814~0.454 | 100% | 16.7~41.1 | 100% |
| 2021.06 | 155~267 | 100% | 14.3~29.1 | 100% | 0.284~0.651 | 100% | 11.9~46.8 | 100% |
| 2021.07 | 130~210 | 100% | 15.7~22.9 | 100% | 0.325~0.554 | 100% | 22.4~36.6 | 100% |
| 2021.08 | 114~198 | 100% | 12.7~37.4 | 100% | 0.368~0.650 | 100% | 34.8~52.0 | 100% |
| 标准值 | 500 | | 45 | | 8 | | 70 | |
| 达标情况 | 达标 | | 达标 | | 达标 | | 达标 | |

根据在线监测数据，淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站排水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

(2) 淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂

淄博朱台润坤生物科技有限公司于 2013 年投资建设了 10000m³/d 污水处理工程（即朱台镇污水处理厂），工程占地面积 13728m²，设计处理临淄区朱台镇的生产废水、化工废水和朱台镇生活污水，现状主要接收欧木纸业生产废水和少量朱台镇生活污水。污水处理工艺采用“A²/O+接触氧化+混凝+砂滤+消毒+活性炭吸附”工艺，设计出水满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)重点保护区限值要求(COD ≤50mg/L, NH₃-N ≤5mg/L)，同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字[2019]23 号）要求(COD ≤40mg/L, NH₃-N ≤2mg/L)，达标废水部分回用与欧木纸业和朱台热力，其余经管道向东汇入齐鲁排海管线。排海管线全长 59.6 公里，管线内废水途径淄博市、东营市，最终在广饶界内由小清河入海口排入渤海。

润坤污水处理厂处理工艺见图 2-17，污水厂排水口与齐鲁排海管线的管道连接图见图 2-18。

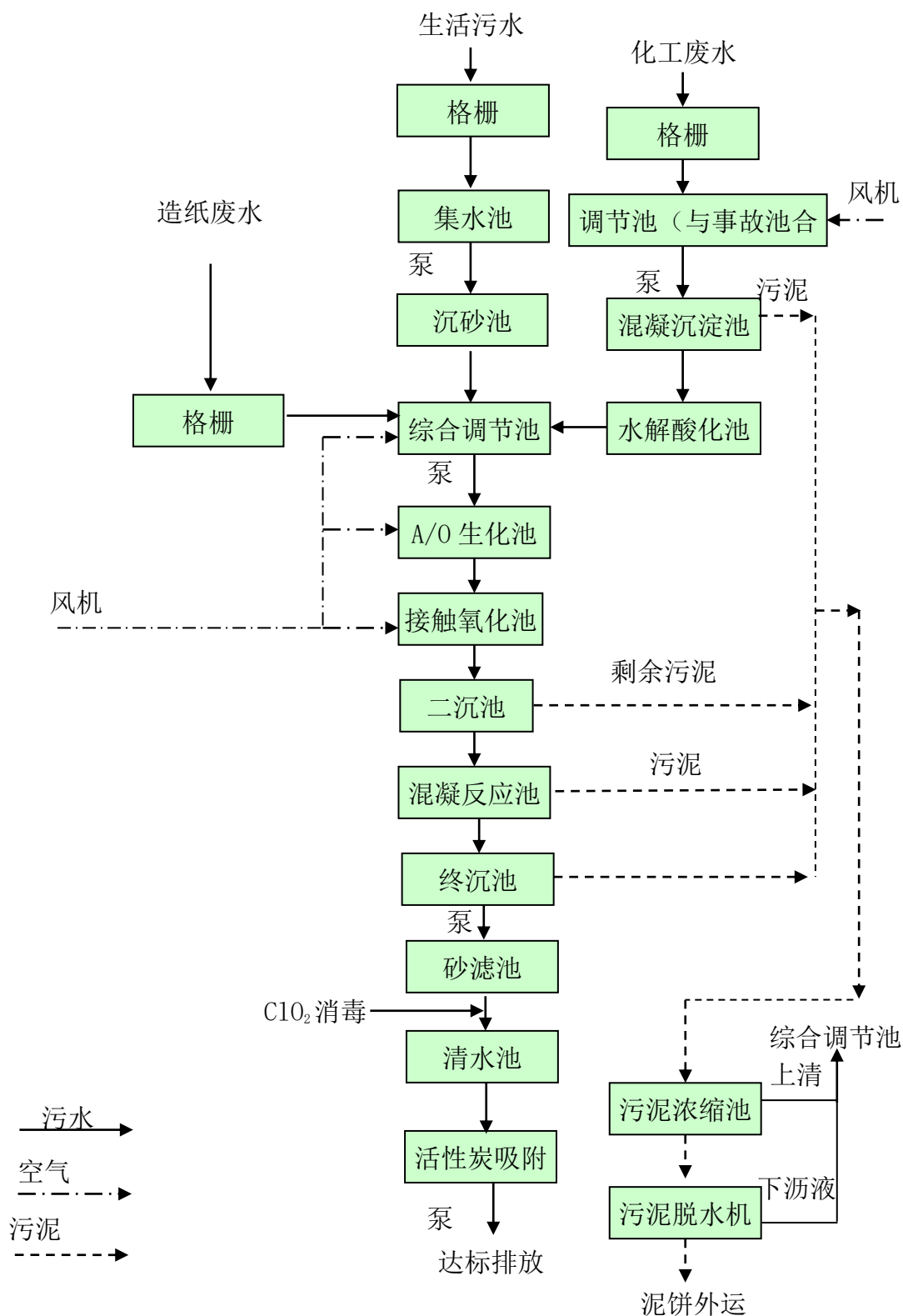


图 2-17 润坤污水处理厂设计工艺流程图

本次环评收集了淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂 2021 年 4 月~2021 年 9 月的在线监测数据，见表 2-24。

表 2-24 淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂近半年在线监测数据一览表

| 日期 | COD (mg/L) | | 氨氮 (mg/L) | | 总磷 (mg/L) | | 总氮 (mg/L) | |
|---------|------------|------|--------------|------|---------------|------|-----------|------|
| | 数值 | 达标情况 | 数值 | 达标情况 | 数值 | 达标情况 | 数值 | 达标情况 |
| 2021.01 | 22.6~31.4 | 达标 | 0.0905~1.15 | 达标 | 0.163~0.185 | 达标 | 6.25~11.5 | 达标 |
| 2021.02 | 23.2~28.0 | 达标 | 0.0847~0.293 | 达标 | 0.148~0.183 | 达标 | 4.87~9.07 | 达标 |
| 2021.03 | 23.0~31.3 | 达标 | 0.0792~0.927 | 达标 | 0.165~0.188 | 达标 | 5.49~12.2 | 达标 |
| 2021.04 | 14.7~27.4 | 达标 | 0.270~1.21 | 达标 | 0.0913~0.412 | 达标 | 3.09~11.9 | 达标 |
| 2021.05 | 21.1~31.6 | 达标 | 0.239~0.499 | 达标 | 0.0340~0.0995 | 达标 | 3.82~10.1 | 达标 |
| 2021.06 | 12.9~35.0 | 达标 | 0.0814~1.09 | 达标 | 0.0318~0.213 | 达标 | 2.52~5.99 | 达标 |
| 2021.07 | 14.5~28.4 | 达标 | 0.0256~0.286 | 达标 | 0.0336~0.186 | 达标 | 1.97~11.5 | 达标 |
| 2021.08 | 17.4~29.3 | 达标 | 0.0147~1.12 | 达标 | 0.0422~0.194 | 达标 | 5.83~14.3 | 达标 |
| 标准值 | 40 | | 2 | | 0.5 | | 15 | |
| 达标情况 | 达标 | | 达标 | | 达标 | | 达标 | |

由上表可见，润坤污水厂出水水质可以满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)重点保护区域限值要求(COD \leq 50mg/L、NH₃-N \leq 5mg/L、总氮 \leq 15mg/L、总磷 \leq 0.5mg/L)，同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知(淄政办字[2019]23号)要求(COD \leq 40mg/L，NH₃-N \leq 2mg/L)。

淄博市临淄区朱台热力有限公司现有工程生产废水经淄博欧木特种纸业有限公司达标后，再进淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂处理。朱台热力外排水量为 202368m³/a，现有工程进入淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂的 COD 和氨氮量分别为 101.18t/a、9.1t/a (COD 500mg/L、氨氮 45mg/L 计算)。

2.4.10.3 噪声排放达标情况

本工程不增加生产装置，不增加锅炉运行时数，对外环境的噪声影响较小。

现有工程噪声源主要为风机、碎煤机、空压机、机泵等运行时产生的噪声及锅炉排气放空突发噪声等，噪声级一般在 80~130dB(A) 之间。淄博市临淄区朱台热力有限公司南边与淄博欧木特种纸业有限公司紧邻，本次环评南厂界不予分析，仅分析东、北、西三厂界噪声达标情况。本次环评收集了朱台热力厂区 2021 年第 1 季度例行监测数据，朱台热力厂区厂界噪声监测结果见下表：

表 2-25 厂界噪声监测结果

| 检测位置 | 检测日期 | 昼间 (dB(A)) | 夜间 (dB(A)) |
|------|------|------------|------------|
|------|------|------------|------------|

| | | | | |
|----|-----|-------------|------|------|
| 1# | 东厂界 | 2021. 1. 11 | 58.9 | 49.2 |
| 2# | 西厂界 | | 55.3 | 45.7 |
| 3# | 北厂界 | | 56.2 | 47.4 |

根据厂界噪声监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

2.4.10.4 固体废物排放情况

现有工程固废主要为灰渣、脱硫石膏、化水车间产生的废离子交换树脂和生活垃圾等，现有工程固废产生情况见下表。

表 2-26 现有工程固体废物排放情况汇总

| 污染物名称 | 产污环节 | 产生量 (t/a) | 固废性质 | 处理方式 |
|---------|----------|-----------|-----------------|--|
| 粉煤灰 | 除灰系统 | 45000 | 一般废物 | 外售淄博市临淄广临工贸有限公司综合利用用于建材生产 |
| 炉渣 | 锅炉 | 30000 | | |
| 脱硫石膏 | 石膏处理系统 | 15000 | 一般废物 | 委托有资质单位山东瑞柯林环保科技有限公司处置 |
| 脱硝催化剂 | SCR 脱硝系统 | 25/3a | HW50 772-007-50 | |
| 废反渗透膜 | 化水车间 | 3t/6a | 一般废物 | 厂家回收 |
| 废离子交换树脂 | 化水车间 | 6t/5a | 一般废物 | 委托有资质单位山东万洁环保科技有限公司处置 |
| 废活性炭 | 超滤车间 | 20t/5a | | |
| 废润滑油 | 设备维修 | 6t/3a | HW08 900-214-08 | |
| 废布袋 | 布袋除尘器 | 2.2t/3~5a | 待鉴定 | 按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），对物质毒性进行鉴别；根据鉴定结果，如属于一般固废应综合利用，如属于危险废物需委托资质单位进行处置 |
| 生活垃圾 | 职工生活 | 21 | 一般废物 | 环卫部分统一清运 |

注：待废布袋鉴别完成前，暂将废布袋作为危险废物统计。

综上，现有工程固体废物均进行了妥善处理、处置

2.4.10.5 现有工程污染物排放情况汇总

表 2-27 现有工程污染物产生及排放情况汇总表

单位：t/a

| 污染物 | 排放量 |
|-----------|---|
| 锅炉废气（有组织） | 烟气量（ $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ ） |
| | 331898.9 |

| | | |
|---------|------------------------|------------|
| | 烟尘(t/a) | 6.72 |
| | SO ₂ (t/a) | 27.5 |
| | NO _x (t/a) | 55.1 |
| | 氨(t/a) | 1.19 |
| | 汞及其化合物(kg/a) | 38.78 |
| | 镉(kg/a) | 0.28 |
| | 铊(kg/a) | 1.94 |
| | 锑(kg/a) | 2.01 |
| | 砷(kg/a) | 23.12 |
| | 铅(kg/a) | 3.06 |
| | 铬(kg/a) | 12.04 |
| | 钴(kg/a) | 3.47 |
| | 铜(kg/a) | 4.85 |
| | 锰(kg/a) | 74.32 |
| | 镍(kg/a) | 89.76 |
| 废气(无组织) | 氨(t/a) | 0.011 |
| 废水 | 废水量(m ³ /a) | 202368 |
| | COD(t/a) | 101.18(内控) |
| | 氨氮(t/a) | 9.1(内控) |
| 固废 | 粉煤灰(t/a) | 45000 |
| | 炉渣(t/a) | 30000 |
| | 脱硫石膏(t/a) | 15000 |
| | 脱硝催化剂 | 25/3a |
| | 废反渗透膜 | 3t/6a |
| | 废离子交换树脂 | 6t/5a |
| | 废活性炭 | 20t/5a |
| | 废润滑油 | 6t/3a |
| | 废布袋 | 2.2t/3~5a |

2.4.10.6 非正常工况

非正常工况主要包括开停车、检修及环保设施运行不正常等情况。由于开停车时间较短，检修时锅炉会停止运行，因此，本项目主要考虑由于环保设施运行不正常情况下的非正常工况。本项目锅炉采用布袋除尘器+湿式电除尘，石灰石-石膏法脱硫、低氮燃烧+SNCR-SCR脱硝系统脱除氮氧化物。锅炉烟气经一座高120m的烟囱排放。非正常工况考虑锅炉烟气处理设施运行不稳定，脱硫、脱HCl效率按50%，除尘效率按99.2%，脱硝效率按零计。非正常工况下污染物排放情况见表2-28。

表 2-28 非正常工况下污染物排放情况

| 污染物名称 | 排放速率 | 排放浓度 | 浓度标准 | 达标情况 |
|-----------------|----------|----------------------|----------------------|------|
| SO ₂ | 49.5kg/h | 175mg/m ³ | 35mg/m ³ | 超标 |
| 烟尘 | 16.4kg/h | 60mg/m ³ | 10mg/m ³ | 超标 |
| NO _x | 27.6kg/h | 100mg/m ³ | 100mg/m ³ | 达标 |
| HCl | 1.35kg/h | 4.5mg/m ³ | 60mg/m ³ | 超标 |

说明：产生源强按照环保措施设计效率和实际监测的排放源强反推。

锅炉非正常工况下，烟囱出口二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度不能满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 标准要求 (SO₂35mg/m³、NO_x50mg/m³、烟尘 5.0mg/m³)。

建设单位应强化电厂运行管理、定期对除尘器、脱硫设施及脱硝系统进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。

2.4.11 厂区已运行工程排污许可证执行情况

2.4.11.1 排污许可证满足情况

淄博市临淄区朱台热力有限公司于 2017 年 6 月 21 日取得淄博市生态环境局颁发的排污许可证，于 2020 年 6 月 9 日申请延续，许可证编号 9137030549380556X4001P。淄博市临淄区朱台热力有限公司大气许可排放总量为 SO₂: 118.39t/a, NO_x: 169.13t/a, 颗粒物: 16.913t/a。

现有工程各主要排放口污染物许可排放量达标情况见表 2-29。

表 2-29 现有工程主要排放口排污许可量达标情况

单位: t/a

| 主要排放口 | 污染物 | 已运行工程排放量 | 排污许可证 | 达标情况 |
|-------|-------------------|-----------|--------|------|
| 废气 | 颗粒物 | 6.72 | 16.913 | 达标 |
| | 二氧化硫 | 27.5 | 118.39 | 达标 |
| | 氮氧化物 | 55.1 | 169.13 | 达标 |
| 废水 | COD _{Cr} | 1.40 (内控) | —— | —— |
| | 氨氮 | 0.19 (内控) | —— | —— |

综上，现有工程各主要排放口污染物排放量满足排污许可证许可排放量要求。

现有工程废水排入淄博欧木特种纸业有限公司污水处理场处理，根据淄博欧木特种纸业有限公司现有排入润坤污水厂的废水量为 3250815.68m³/a，欧木纸业进入淄博朱台润坤生物科技有限公司的 COD 和氨氮量分别为 1625.408t/a、146.287t/a (COD 500mg/L、氨氮 45mg/L 计算)，满足欧木纸业排污许可证许可排放总量要求 (COD1825t/a (内控)，氨氮

164.25t/a（内控）。

2.4.11.2 排污许可证执行情况分析

淄博市临淄区朱台热力有限公司设有例行监测制度，排污许可证核发之后，按照排污许可证载明的自测要求进行监测，同时在山东省污染源监测信息共享系统中进行信息公开。

2.4.12 清洁生产

本工程以淄博欧木特种纸业有限公司污水处理场、淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂污泥为燃料进行掺烧，为固废处置的项目，从项目本身性质上讲是清洁的。根据清洁生产的基本原则，本次评价从原料、生产工艺、环保设施、三废排放等方面进行综合分析。

1. 生产工艺及设备分析

本项目利用现有循环流化床锅炉进行污泥掺烧，循环流化床锅炉具有燃烧效率高、负荷调节范围宽、污染物排放低、炉内燃烧强度高、适宜污泥处理热值范围广等优点，本项目采用循环流化床锅炉具有一定的先进性。

2. 资源能源利用情况分析

本项目作为一个环保项目，焚烧处置污水处理站污泥，利用污泥焚烧产生的热量供热，实现了污泥作为再生资源进行回收与利用。项目本身节能、环保效益比较显著，比较好地解决了淄博欧木特种纸业有限公司污水处理场、淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂污泥处置难题，即实现固废减量化，同时又将热能回收进行供热、节约煤耗，能取得一定的经济效益；因此，本工程燃料符合清洁生产要求。

3. 产品分析

本项目产品为电和蒸汽，其本身不具有污染性，使用过程中也不会有其他污染物产生，符合清洁生产要求。

4. 污染治理情况

工程采用“低氮燃烧+SNCR-SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法+湿式静电除尘器”的组合工艺对锅炉烟气处理，焚烧锅炉烟气中主要污染物的排放浓度能够达标排放；本项目依托现有循环流化床锅炉，不新增废水产生；本项目不新增生产装置、不增加锅炉运行时间，对外环境的噪声影响很小；炉渣、脱硫石膏外售用于建材生产，不外排。

综上，本项目对于污泥处理方法清洁、合适，生产工艺和设备先进、可靠，燃料和产品、资源消耗均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的污染物治理措施可行，工程总体

符合清洁生产的有关要求。

2.5 工程分析小结

1、淄博市临淄区朱台热力有限公司现有工程主要包括 3 台 130t/h（两运一备）次高温次高压循环流化床锅炉+2×B12MW 背压式汽轮发电机组。现有工程环保手续完备。

本次为污泥浆渣掺烧项目环评。

2、现有工程锅炉烟气烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准，HCl、二噁英、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 要求，氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性催化还原法》（HJ562-2010）的氨逃逸的浓度要求。

3、污泥浆渣掺烧项目不新增废水，

厂区生产废水立足厂内综合利用，不能回用的除盐浓水送欧木纸业污水处理场处理；固体废物全部得到妥善处理；噪声设备经采取降噪措施后对厂界噪声影响较小。

4、朱台热力已运行项目二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量分别为 27.5t/a、55.1t/a 和 6.72t/a，满足排污许可总量控制指标。

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

临淄区位于鲁中丘陵北缘，居淄博市东部。北纬 $36^{\circ} 37' 51'' \sim 37^{\circ} 00' 30''$ ，东经 $118^{\circ} 06' 27'' \sim 118^{\circ} 29' 30''$ 。东临青州市，北与广饶县、博兴县接壤，西与张店区、桓台县相邻，南与淄川区、青州市连接，地理适中，交通发达，是沟通中原地区和山东半岛的咽喉要道。

淄博欧木特种纸业有限公司位于淄博市临淄区朱台镇，公司南距济青高速公路 8km，距离临淄城区 15km，距离淄博市区 22km，交通运输方便。

本项目厂区位于朱台热力公司现有厂区内。

3.1.2 地形地貌

临淄区在大地构造单元上隶属华北地台区的鲁西断块之鲁中南隆起区的北缘，地层属鲁西地层分区。该区地势由南向北逐渐变缓，西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部为冲积平原，地势南高北低，西高东低，由西南向东北倾斜。

厂址地区地貌属于淄河洪冲积平原，厂区地形平坦，地势南高北低，坡降约 3000~4000 分之一。

3.1.3 地质

临淄区属于淄博向斜盆地，在地质构造上属华北地台鲁西台背斜鲁中隆起的北缘。基底是 22 亿年前固结的前震旦纪古老变质岩系，盖层为寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系地层。其间上奥陶系至下石炭系地层缺失，为沉积间断期。盖层总厚度近 3000m，属华北型地层。在向斜东翼，盖层总体走向为 NE，倾向 NW，形状平缓。

根据厂区地质勘探情况，厂区地层自上而下分别为：耕土、潮土；粉土、潮土；角砾层；粉质粘土。厂区无影响工程稳定的断裂、构造不良等地质现象。

3.1.4 水文

(1) 地表水

临淄区境内河流属小清河水系，主要有淄河、乌河，另外还有其它小河沟。河流流向受地貌控制，多呈南北向。

淄河发源于鲁山北麓，流向自南向北，于东营市广饶县境内注入小清河，全长 124.4km。

河水流量受上游降水量和地形条件的制约，雨季，河水常暴起暴落；在枯水期，干涸断流。

乌河系预备河的最大支流，发源于淄博市临淄区矮槐树村附近，原以裂隙岩溶水的溢出泉群为源头，由东南向西北流经临淄、桓台两县区，纳涝淄河汇入麻大湖后入博兴县境，东经湖滨镇至店子镇东北部流入预备河，属季节河。据《中国古今地名大辞典》载：“乌河原曰沔水，又曰如水，因水色黑，俗称黑水，又曰乌龙水，今曰乌河”。原系常流河，有排灌、通航之利。预备河系统治理后，该河功能已基本为预备河取代，故大部分河段废弃，已失去河道功能，现仅存店子镇境内的一小部分。

本项目附近的地表河流主要为九曲外浪河，发源于朱台镇枣园村南，与系水河、康浪河在博兴县境内汇成苇子河沿 205 国道北流汇入预备河（临淄与博兴交界处已筑起拦河坝，九曲外浪河上下游目前已无水力联系）。其补给来源主要为淄河洪冲积扇边缘地下水的溢出排泄，现已无补给来源而断流。

本项目纳污水体为齐鲁排海管线，排海管线全长 59.6 公里，管线内废水途径淄博市、东营市，最终在广饶界内由小清河入海口排入渤海。

大气降水是临淄区水资源的主要补给源。全区年均降水量为 875.5mm，折合资源量 5.85 亿 m^3 ，水资源补给总量 3.50 亿 m^3 。地下水可开采量 2.73 亿 m^3 。

本工程所在地区水系图见图 3-1。

（2）地下水

该区域含水层主要为第四系松散孔隙含水岩组和奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组。第四系松散孔隙含水岩组水位埋深为 55~90m，含水层厚度在 30~80m 之间，含水岩层为卵砾石层及含泥砂卵石层，补给来源为区域南部的径流补给、降水下渗等，地下水流向由南向北；奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组地下水由南部、西南部降水补给，向北部、东北部径流，含水层岩性主要为灰岩。

本项目所在地区水文地质图见图 3-2。

3.1.5 气象气候

临淄位于山东省的中部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。

临淄区近 20 年年均气温为 13.9℃，年均降雨量 627.6mm，优势风向为 ESE（出现频率为 9.4%），相对湿度 64%，平均风速为 2.0m/s。

近五年年均气温为 13.7℃，年均降雨量 697.7mm，全年平均主导风向为 ESE，蒸发量 1618.0mm，相对湿度 63%，平均风速 2.02m/s。

3.1.6 矿产资源

临淄区矿产资源丰富，种类繁多，已发现矿产 11 种，主要有石灰石、河沙、铁、铜、钴、铝土、黏土、煤、高岭土、矿泉水等，已开发利用 4 种。一些矿种储量大、分布广、品位高，在全市占有重要位置，煤、铁保有资源储量居全市第一位。其中，煤炭保有储量占全市的 81.27%，铁保有储量占全市的 62.26%，水泥用灰岩、高岭土保有储量分别占全市的 24.38%和 75.63%。

3.1.7 地震

根据国家地震局《中国地震烈度区划图》，本区域基本地震烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.10g。

3.2 环境质量现状

3.2.1 空气环境质量现状

根据 2020 年 1 月 21 日淄博市生态环境局下发的“生态淄博建设工作简报（2020）第 2 期”，临淄区主要污染物年均浓度分别为：二氧化硫(SO₂)20 微克/立方米、二氧化氮(NO₂)39 微克/立方米、可吸入颗粒物(PM₁₀)110 微克/立方米、细颗粒物(PM_{2.5})58 微克/立方米，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，年评价不达标，项目处于不达标区。

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 12 至 21 日对项目区附近的环境空气特征因子进行了监测，根据环境空气现状监测结果，各监测点氨、硫化氢均能满足环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求。

3.2.2 地表水环境质量现状

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 3 日~8 月 5 日对小清河齐鲁石化排海管线排口上游 500m、下游 2000m 断面处地表水环境质量进行监测，评价结果显示两监测断面地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

本次环评收集了近期排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面例行监测情况，根据引用的在线监测数据，排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面水质主要指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

3.2.3 地下水环境质量现状

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 7 月 28 日对项目区周边地下水环境质量进行监测，监测结果显示项目所在区域地下水 3 个监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》

(GB/T 14848-2017) III类水质标准，项目区域内地下水水质较好。

3.2.4 声环境质量现状

根据收集的企业例行监测数据，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.2.5 土壤环境质量现状

山东国环立宏检测有限公司于2021年8月19日对厂区内土壤进行采样，根据土壤评价结果，所有监测点位的各项监测因子均不超标，1#~4#点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求，5#、6#监测点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

4 环境现状调查与评价

4.1 环境空气现状调查与评价

4.1.1 空气质量达标区判定

根据 2020 年 1 月 21 日淄博市生态环境局下发的“生态淄博建设工作简报（2020）第 2 期”，临淄区主要污染物年均浓度分别为：二氧化硫(SO₂)20 微克/立方米、二氧化氮(NO₂)39 微克/立方米、可吸入颗粒物(PM₁₀)110 微克/立方米、细颗粒物(PM_{2.5})58 微克/立方米，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，年评价不达标，项目处于不达标区。PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度不达标与区域工业企业集中分布废气排放、周边企业施工和北方地区大风扬尘、冬季取暖季及气象条件不利污染物扩散等综合因素有关。

4.1.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了莆田园环境空气例行监测点（相对项目厂区方位，SSE 15.6km）评价基准年 2019 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4-1。

表 4-1 莆田园环境空气例行监测点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

| 污染物 | 单位 | 年评价指标 | 现状浓度 | 评价标准 | 占标率 | 达标情况 |
|-------------------|-------------------|---------------------|------|------|------|------|
| SO ₂ | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 21 | 60 | 35% | 达标 |
| | | 98%保证率日平均浓度 | 50 | 150 | 33% | |
| NO ₂ | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 38 | 40 | 95% | 达标 |
| | | 98%保证率日平均浓度 | 76 | 80 | 95% | |
| PM ₁₀ | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 110 | 70 | 157% | 超标 |
| | | 95%保证率日平均浓度 | 233 | 150 | 155% | |
| PM _{2.5} | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 61 | 35 | 174% | 超标 |
| | | 95%保证率日平均浓度 | 147 | 75 | 196% | |
| CO | mg/m ³ | 95%保证率日平均浓度 | 2.8 | 4 | 70% | 达标 |
| O ₃ | μg/m ³ | 90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度 | 212 | 160 | 133% | 超标 |

由上表可见，2019 年莆田园例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3094-2012)二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O₃相应百分位数日最大 8h 滑动平均浓度不达标。

4.1.3 其他污染物环境质量现状监测

4.1.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),综合考虑评价区域主导风向、项目所在厂区的范围和区域敏感点的实际分布情况,本次评价共布设了2个监测点位,各监测点位分布见图4-1、表4-2。

表4-2 环境空气监测布点一览表

| 序号 | 监测点位 | 相对方位 | 最近距离 | 选取意义 |
|----|------|------|------|-------------------|
| 1 | 朱台镇 | NE | 300m | 了解厂址所在地附近环境空气质量现状 |
| 2 | 谢家屯 | NW | 530m | |

4.1.3.2 监测因子

各监测点监测因子情况见表4-3。

表4-3 环境空气监测项目及监测频次一览表

| 测点名称 | 监测项目(特征因子) | 采样方法及频率 |
|---|-----------------|--|
| 朱台镇 | 氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度 | 特征因子连续监测7天,每天不少于4次(北京时间02、08、14、20时),监测小时值或一次值。根据检测方法进行。 |
| 谢家屯 | | |
| 注:采样同时观测气温、气压、风向、风速、总云、低云等气象要素,下雨天监测时间应顺延 | | |

4.1.3.3 监测时间及监测频率

山东国环立宏检测有限公司于2021年8月12至21日其中7天对上述点位进行了现场监测(8月14日、15日、20日因天气原因顺延)。监测期间,区域污染源均正常运行。

4.1.3.4 监测分析方法

监测分析方法具体见表4-4。

表4-4 环境空气监测项目分析及检出限

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器型号 |
|-------|--|------------------------|----------------------------|
| 氨 | HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | 0.01mg/m ³ | ZR-3500 大气采样器 GHLH/FY/076) |
| | | | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 硫化氢 | 国家环境保护总局(2003年)(第四版增补版) 空气和废气监测分析方法 第三篇/第一章/十一(二)亚甲基蓝分光光度法 | 0.001mg/m ³ | ZR-3500 大气采样器 GHLH/FY/076) |
| | | | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 非甲烷总烃 | HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | 0.07mg/m ³ | GC1120 气相色谱仪 |
| 臭气浓度 | GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 | 10(无量纲) | 560W 空气压缩机 |

4.1.3.5 监测结果

监测数据采样现场气象条件见表4-5,环境空气质量现状监测结果见表4-6,监测点污染物监测结果统计见表4-7。

表 4-5 环境空气监测期间气象参数

| 时间 | | 气温 (℃) | 气压 (kPa) | 相对湿度 (%RH) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气 情况 |
|-------|-------|-----------|-------------|---------------|------|-------------|----------|
| 08.06 | 10:26 | 31.4 | 99.8 | 58.2 | 西 | 1.1 | 晴 |
| | 13:25 | 32.0 | 99.8 | 54.3 | 西 | 1.2 | 晴 |
| | 15:10 | 33.8 | 99.6 | 47.1 | 西 | 1.0 | 晴 |
| 08.09 | 09:57 | 27.6 | 100.0 | 62.7 | 西北 | 1.2 | 多云 |
| | 11:23 | 28.8 | 99.9 | 54.2 | 西北 | 1.0 | 晴 |
| | 14:05 | 30.8 | 99.9 | 51.7 | 西北 | 1.1 | 晴 |
| 08.12 | 02:08 | 25.2 | 100.5 | 75.3 | 东 | 1.2 | 多云 |
| | 07:46 | 25.5 | 100.5 | 79.2 | 东北偏东 | 1.0 | 多云 |
| | 13:59 | 29.7 | 99.9 | 52.5 | 东北 | 1.3 | 晴 |
| | 19:58 | 26.5 | 100.2 | 50.9 | 东北偏东 | 1.2 | 晴 |
| 08.13 | 01:57 | 24.9 | 100.4 | 82.6 | 南 | 1.4 | 多云 |
| | 07:57 | 25.9 | 100.2 | 72.0 | 东 | 1.1 | 多云 |
| | 13:59 | 30.3 | 99.6 | 52.5 | 东北 | 1.5 | 多云 |
| | 19:58 | 28.9 | 99.7 | 53.8 | 东北偏北 | 1.4 | 晴 |
| 08.16 | 01:52 | 21.9 | 100.7 | 79.6 | 东南偏东 | 1.0 | 多云 |
| | 07:52 | 25.8 | 100.3 | 74.5 | 东 | 0.9 | 晴 |
| | 13:59 | 32.3 | 99.9 | 50.8 | 西北偏西 | 1.0 | 晴 |
| | 19:58 | 27.3 | 100.2 | 59.8 | 东 | 1.2 | 晴 |
| 08.17 | 01:59 | 22.8 | 100.8 | 66.7 | 东北 | 0.8 | 多云 |
| | 07:54 | 26.2 | 100.3 | 80.2 | 东北偏北 | 1.1 | 多云 |
| | 13:59 | 30.4 | 100.0 | 57.9 | 东北偏北 | 0.9 | 晴 |
| | 19:55 | 27.1 | 100.5 | 62.7 | 东北偏东 | 0.8 | 晴 |
| 08.18 | 01:56 | 18.7 | 101.2 | 82.9 | 北 | 1.1 | 多云 |
| | 07:49 | 26.2 | 100.8 | 73.9 | 北 | 0.8 | 晴 |
| | 13:58 | 30.3 | 99.8 | 51.5 | 东北 | 1.2 | 晴 |
| | 19:58 | 28.0 | 100.5 | 63.4 | 东北 | 1.3 | 晴 |
| 08.19 | 01:44 | 20.8 | 101.2 | 87.9 | 东北偏东 | 1.0 | 晴 |
| | 07:58 | 25.8 | 100.4 | 69.9 | 东 | 0.9 | 晴 |
| | 13:58 | 29.8 | 100.0 | 51.4 | 西北偏西 | 1.3 | 多云 |
| | 19:59 | 27.0 | 100.6 | 88.7 | 西北 | 1.4 | 阴 |
| 08.21 | 01:55 | 21.8 | 100.0 | 89.9 | 北 | 1.5 | 多云 |
| | 07:49 | 24.7 | 100.1 | 78.6 | 北 | 1.3 | 多云 |
| | 13:58 | 31.5 | 99.6 | 54.3 | 北 | 1.5 | 晴 |
| | 19:58 | 27.0 | 100.5 | 64.7 | 东北偏北 | 1.2 | 晴 |

表 4-6 其他污染物监测结果

| 点位 | 时间 | 检测参数 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------------------------|------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|------------|------|-------|-------|----------------------------|------|-------|-------|
| | | 氨 (mg/m ³) | | | | 硫化氢 (mg/m ³) | | | | 臭气浓度 (无量纲) | | | | 非甲烷总烃 (mg/m ³) | | | |
| | | 2:00 | 8:00 | 14:00 | 20:00 | 2:00 | 8:00 | 14:00 | 20:00 | 2:00 | 8:00 | 14:00 | 20:00 | 2:00 | 8:00 | 14:00 | 20:00 |
| 1# 朱台镇 | 8.12 | 0.11 | 0.08 | 0.06 | 0.05 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 11 | 11 | 11 | 12 | 0.89 | 0.9 | 0.98 | 0.84 |
| | 8.13 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.1 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.003 | 12 | 12 | 10 | 12 | 1.02 | 0.96 | 1.01 | 1 |
| | 8.16 | 0.08 | 0.11 | 0.06 | 0.15 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 12 | 11 | 11 | 12 | 1.05 | 1.02 | 1.02 | 0.92 |
| | 8.17 | 0.12 | 0.09 | 0.12 | 0.07 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 11 | 12 | 12 | 12 | 1.01 | 1.06 | 1 | 0.96 |
| | 8.18 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 12 | 12 | 12 | 12 | 1 | 0.88 | 0.96 | 0.81 |
| | 8.19 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 12 | 11 | 12 | 12 | 0.8 | 0.99 | 0.92 | 0.96 |
| | 8.21 | 0.08 | 0.12 | 0.07 | 0.12 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 12 | 12 | 12 | 12 | 1.02 | 1 | 1.01 | 1.02 |
| 2# 谢家屯 | 8.12 | 0.07 | 0.06 | 0.13 | 0.11 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 11 | 12 | 12 | 11 | 0.81 | 0.91 | 0.88 | 0.86 |
| | 8.13 | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.05 | 0.007 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 11 | 12 | 12 | 12 | 0.96 | 1.03 | 1.04 | 1.02 |
| | 8.16 | 0.05 | 0.12 | 0.08 | 0.09 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 12 | 12 | 12 | 11 | 1.02 | 0.94 | 1 | 1.02 |
| | 8.17 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 10 | 11 | 12 | 11 | 0.9 | 1.1 | 1 | 0.99 |
| | 8.18 | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 11 | 12 | 12 | 12 | 0.86 | 1.01 | 0.88 | 0.79 |
| | 8.19 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 12 | 12 | 12 | 11 | 0.86 | 0.9 | 0.9 | 0.98 |
| | 8.21 | 0.14 | 0.1 | 0.08 | 0.07 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 11 | 12 | 12 | 12 | 1.02 | 0.89 | 0.92 | 0.94 |

表 4-7 各测点污染物监测结果

单位: mg/m³

| 点位 | 项目 | 小时样品数 | 小时浓度范围 |
|----|-----------|-------|-------------|
| 1# | 氨 | 28 | 0.05~0.15 |
| | 硫化氢 | 28 | 0.001~0.006 |
| | 臭气浓度(无量纲) | 28 | 10~12 |
| | 非甲烷总烃 | 28 | 0.80~1.06 |
| 2# | 氨 | 28 | 0.04~0.14 |
| | 硫化氢 | 28 | 0.002~0.007 |
| | 臭气浓度(无量纲) | 28 | 10~12 |
| | 非甲烷总烃 | 28 | 0.79~1.10 |

4.1.3.6 现状监测结果评价

(1) 评价方法及评价标准

采用单因子指数法进行评价, 计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

其中: C_i —第 i 种污染物的实测浓度, mg/m³;

C_{0i} —第 i 种污染物的浓度标准值, mg/m³;

P_i —第 i 种污染物的单因子指数。

评价因子及标准选取情况见下表 4-8。

表 4-8 评价因子及评价标准

| 序号 | 污染物名称 | 1h 平均值 (mg/m ³) | 标准依据 |
|----|-------|-----------------------------|--|
| 1 | 氨 | 0.20 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D |
| 2 | 硫化氢 | 0.01 | |
| 3 | 非甲烷总烃 | 2.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

(2) 评价结果

评价结果见表 4-9。

表 4-9 评价结果一览表

| 点位 | 项目 | 小时浓度 | | |
|-------|-------|-------------|------------|------------|
| | | 单因子 指数范围 | 超标率 (%) | 最大超 标倍数 |
| 1#朱台镇 | 氨 | 0.25~0.75 | 0 | -- |
| | 硫化氢 | 0.1~0.6 | 0 | -- |
| | 非甲烷总烃 | 0.4~0.53 | 0 | -- |
| 2#谢家屯 | 氨 | 0.2~0.7 | 0 | -- |

| | | | | |
|--|-------|------------|---|----|
| | 硫化氢 | 0.2~0.7 | 0 | -- |
| | 非甲烷总烃 | 0.395~0.55 | 0 | -- |

由环境空气评价结果可以看出，各监测点氨、硫化氢均能满足环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值；各监测点非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。

4.1.4 区域削减方案

淄博市目前采取了一系列的措施，用于改善区域环境空气质量。《2021 年淄博市生态环境保护综合治理工程任务清单》，临淄区将采取的措施如下：

表 4-10 淄环委办〔2021〕2 号文件要求

| 工程分类 | 项目名称 | 建设内容 | 完成时限 |
|--------|--------|---|------------|
| 六大减排工程 | 产业结构升级 | 山东赫达股份有限公司环境治理升级改造项目：项目总投资 13960 万元，购置废水处理设备、15000m ³ /hTO 直燃炉系统等设备，处理高盐分、高 COD 废水，解决高盐分、高 COD 废水的处理，项目技术来源为合作开发技术，完成后达到国内领先的污水处理水平 | 2021 年底 |
| | | 山东汇丰石化有限公司重整原料罐区及汽油二区 VOCs 深度综合治理项目：项目总投资 4613 万元，购置部分装置及建设相关配套设施，重整原料罐区及汽油二区 VOCs 深度综合治理，项目改造完成后实现环保高标准排放 | 2021 年 6 月 |
| 六大减排工程 | 运输结构优化 | 加快铁路专用线及配套设施建设，支持煤炭、石油、矿石、建材等大型工矿企业以及大型物流园区的铁路专用线建设。一是继续推进山东鲁维青铁国际物流港铁路专用线建设；二是做好淄博内陆港铁路专用线、鲁中物流集聚园铁路专用线建设前期工作 | 2021 年底 |
| | | 加大新能源车辆推广力度，城市建成区新增和更新的出租、公交等车辆优先采用新能源或清洁能源汽车。中心城区新能源公交车覆盖率达到 100%；现有出租汽车全部为清洁能源或新能源车辆，覆盖率 100%；加大新能源车辆推广力度，新增公交、出租或更新车辆将均为新能源或清洁能源 | 2021 年底 |
| | | 推进国三柴油营运货车淘汰，完成省下达的国三营运柴油货车淘汰任务目标 | 2021 年底 |
| 六大减排工程 | 扬尘精准管控 | 2021 年，继续推进城市道路“深度保洁、以克论净”工作，城区主次干道推行机动车道“1 洗、2 扫、2 洒水”作业（即夜间实施 1 次组团式深度保洁冲洗作业，日间实施 2 次洗扫、2 次洒水），夏季（6 月—8 月）及大风沙尘等重污染天气期间日间增加至少 1 次洒水作业；城区主次干道非机动车道、辅道、人行道每 3 日不少于 1 次机械化清洗（结冰期等特殊天气除外）。加强督导考评，每月对作业频次和作业质量视频监控进行抽查，采用专门仪器，按照机动车道地面尘土不超过 3 克/平方米，非机动车道和辅道不超过 8 克/平方米，人行道不超过 10 克/平方 | 长期坚持 |

| | | | |
|----------------|------------|--|------------|
| | | 米，外环路（城乡结合部道路）不超过 20 克/平方米的标准要求，道路长度小于 1 千米抽测 3 个点，大于等于 1 千米小于 3 千米抽 5 个点，大于等于 3 千米抽测 8 个点，将“墙到墙”保洁、可见垃圾、路面本色度、附属设施等感官指标纳入考评范围 | |
| 六大 减排 工程 | 扬尘精准 管控 | 深化工业企业扬尘整治工作。1、强化积尘负荷检测，继续推进工业企业“以克论净”，全年检测 660 家工业企业，同时对企业扬尘整治措施落实情况进行考评，进一步督导企业强化无组织管控，降低有组织排放。2、每季度召开 1 次全市工业企业扬尘整治现场推进会，一是以先进促后进，树立标杆企业，发挥引领示范作用。二是激励后进企业认清差距，迅速整改，提升扬尘管控水平 | 长期 坚持 |
| 六大 减排 工程 | 扬尘精准 管控 | 普通国省道路面保洁质量和施工扬尘防治。1. 对已纳入城乡环卫一体化的 617 公里普通国省道，协调区县有关单位抓好路面保洁，加强巡查，发现问题，及时处理；对未实行城乡环卫一体化的路段，强化机械清扫、冲洗、人工辅助等举措，切实提升保洁效果，助力扬尘管控。2. 督促施工单位落实扬尘污染防治责任，强化落实线性工程“6 个百分百”举措，加强不定期检查，及时督导整改，全力抑制扬尘污染 | 长期 坚持 |
| | | 落实水利工程项目扬尘防治监管措施。继续开展“扬尘整治大会战”，重点做好小清河防洪综合治理工程、孝妇河干流治理工程、淄河干流治理工程等 10 个重点水利工程，落实扬尘防治“六个百分百”情况监管；做好水利工程施工工地重污染天气应急响应措施落实情况监管 | 长期 坚持 |
| | | 露天矿、绿色矿山建设完善提升。按照“一矿一案”原则，组织全市 12 处露天矿山企业编制绿色矿山建设完善提升方案，以严格落实扬尘污染治理措施为重点，开展绿色矿山完善提升工作 | 长期 坚持 |
| 六大 减排 工程 | 扬尘精准 管控 | 住建领域建设项目扬尘防治工作。1、房屋建筑工地实现 β 射线全覆盖。严格落实扬尘污染防治“8 个 100%”“6 个 100%”措施，坚持问题导向和目标导向，全面落实监管责任，压实企业扬尘防治主体责任和监管机构监督责任，促进扬尘防治水平不断提升。2、按照“管行业必须管环保”的职责要求，加强建筑装饰领域 VOCs 污染防治，落实部门监管责任。3、实现在建建筑工地 β 射线法自动监测设备安装联网全覆盖，加快监控平台升级，实现 PM_{10} 自动监测、发现、督办，闭环管理。4、加强关键时间扬尘防控，做好节假日、重大活动、特殊天气时段尤其是应急响应期间扬尘防治工作。5、做好联合督导检查。与交警、生态环境、交通、城管等部门开展重型柴油车辆联合督导检查。配合生态环境部门加强对施工现场非道路移动工程机械管理，进行登记备案和喷码工作。6、严管重罚，保持高压态势。加大巡查频次，采取“四不两直”方式，对建设项目出现扬尘污染防治措施不落实或落实不到位等情况，采取通报、处罚、约谈等措施 | 长期 坚持 |
| 六大 减排 工程 | 氮氧化物 治理 | 以工业炉窑工程治理为措施，对火电、钢铁、水泥、玻璃、陶瓷、耐材、石灰窑、铸造、砖瓦等行业实施重点治理，通过推广使用先进工艺装置、提升治污设施效率、强化无组织治理管控、清洁能源替代等措施，树立行业标杆，压茬 | 2021 年底 |

| | | | |
|------------|---|---|---------|
| | | 推进全市工业炉窑深度治理，实现污染物的进一步减排 | |
| 六大能源工程 | 外电入淄、清洁能源替代、新能源倍增、煤电机组整合提升、智慧能源改造、工业余热回收利用 | 与华能集团清洁能源研究院合作，编制《淄博市绿色智慧能源示范城市五年行动方案》，《方案》将以助力外电入淄、清洁能源替代、新能源倍增、煤电机组整合提升、智慧能源改造、工业余热回收利用等6大能源工程的实施为主要目的，实现方式上将以能源互联网为载体，实现能源、资源、环境、信息的协同创新，致力于将多种能源高效融为一体，确保系统的安全、高效、经济、友好。通过方案的实施，能够确保淄博市率先建成能源革命样板，打造国际化、全球化一流的绿色智慧能源示范城市。方案将对以下方面予以科学规划、重点体现：一是外电入淄工程。根据淄博市能源需求趋势，合理确定2021—2025年煤电需求比重和外电入淄比重，对重点外电入淄工程进行论证规划；二是清洁电能工程。根据国家2030年碳达峰、2060年碳中和战略部署，科学测算碳排放峰值及碳达峰时间，对淄博市未来五年电力需求进行科学预测，在对原有热电联产规划进行优化提升的同时科学规划光伏、风力、燃气等清洁能源发电规模，同时建立外部绿色、常规电能交易机制；三是绿色交通工程。提升电能、氢能等新能源汽车占比，加大充电站、加氢站等配套设施规划建设；四是清洁供热工程。对淄博市热电联产规划和供热规划进行优化提升，充分利用光伏、风电、沼气等可再生能源，科学利用淄博市化工、建材、电力等重点行业工业余热热量，对城市居民、工业用热进行论证规划；五是清洁能源替代工程。根据未来五年产业和民用用气结构变化和趋势，科学测算淄博市用气需求，对重要输气、储气基础设施工程进行论证规划；六是智慧能源信息平台工程。利用智能感知、云计算和大数据等分析技术构建开放式智慧能源管理及服务软件平台，可以实现能源数据采集、管理、分析及互动服务功能，并支持进行碳排放、减排等数据的可视化和碳排放管理、交易，提出淄博市智慧能源平台建设方案等 | “十四五”期间 |
| 三大项目 | “市智慧能源平台建设”、“区域能源中心建设”、“光伏和风力发电新增装机容量20万千瓦以上” | | “十四五”期间 |
| 挥发性有机物治理工作 | | 对行政区内的部分产生挥发性有机物的项目建设源头替代工程，详见淄环委办（2021）2号 | 2021年底 |

4.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.1 现状监测

4.2.1.1 监测断面设置

本项目废水经润坤污水厂处理后部分回用，剩余汇入齐鲁石化排海管线，后在东营排入小清河。本次地表水环境现状监测共布设2个监测断面，主要了解区域地表水的水质情况。监测点位及设点意义见表4-11，监测布点见图4-2。

表4-11 地表水现状监测断面设置情况一览表

| 序号 | 地表水名称 | 断面位置 | 布设意义 |
|----|-------|--------------|---------------|
| 1# | 小清河 | 排海管线排口上游500m | 了解项目排污口上游水质现状 |

| | | | |
|----|-----|----------------|---------------|
| 2# | 小清河 | 排海管线排口下游 2000m | 了解项目排污口下游水质现状 |
|----|-----|----------------|---------------|

4.2.1.2 监测项目

监测项目：pH、色度、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铁、镍、铊、钴、锑、全盐量、SS、硝酸盐氮、粪大肠菌群。

同步监测水温、水深、流量、流速、河宽及河深，其中水温每间隔 6h 观测一次，统计计算日平均水温。

4.2.1.3 监测时间及频率

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 3 日~8 月 5 日，在各监测点位进行了现场监测，共监测 3 天，每天取样一次。

4.2.1.4 监测分析方法

地表水各因子监测分析方法如下。

表 4-12 地表水监测项目分析及检出限

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器编号 |
|---------|---|-----------|-----------------------------------|
| pH 值 | HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法 | / | HTYH-100N 土壤氧化还原电位仪 (GHLH/FY/134) |
| 溶解氧 | GB/T 7489-1987 水质 溶解氧的测定 碘量法 | 0.2mg/L | / |
| 高锰酸盐指数 | GB/T 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定 | 0.5mg/L | / |
| 悬浮物 | GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法 | 5mg/L | FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034) |
| 化学需氧量 | HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | 4mg/L | / |
| 五日生化需氧量 | HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 | 0.5mg/L | JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (GHLH/FY/028) |
| 氨氮 | HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | 0.025mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 总氮 | HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | 0.05mg/L | UV2004 紫外可见分光光度计 (GHLH/FY/036) |
| 总磷 | GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | 0.01mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 全盐量 | HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法 | 10mg/L | FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034) |
| 氯化物 | GB/T 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 | 10mg/L | / |

| | | | |
|-------------|--|------------|---------------------------------------|
| 硫酸盐 | GB/T 11899-1989 水质 硫酸盐的测定 重量法 | 10mg/L | FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034) |
| 氟化物 | GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 | 0.05mg/L | PXSJ-226 离子计 (GHLH/FY/030) |
| 总氰化物 | HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) | 0.004mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 挥发酚 | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | 0.0003mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 石油类 | HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) | 0.01mg/L | UV2004 紫外可见分光光度计 (GHLH/FY/036) |
| 阴离子表面活性剂 | GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 | 0.05mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 硫化物 | GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 | 0.005mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 铜 | GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | 0.05mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 锌 | GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | 0.05mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 硒 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.4 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 砷 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.3 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 汞 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.04 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 镉 | GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | 1 μg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 六价铬 | GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 总铬 | GB/T 7466-1987 水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 铅 | GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | 10 μg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 镍 | GB/T 11912-1989 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 0.05mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 铊 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.02 μg/L | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 钴 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.03 μg/L | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 锑 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.2 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 硝酸盐 (以 N 计) | HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) | 0.08mg/L | UV2004 紫外可见分光光度计 (GHLH/FY/036) |

| | | | |
|--------|---------------------------------------|----------|----------------------------------|
| 粪大肠菌群数 | HJ/T 347.2-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 | 20MPN/L | SHP-150 生化培养箱 (GHLH/FY/041) |
| | | | SPX-150B 生化培养箱 (GHLH/FY/144) |
| 铁 | GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 0.03mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 锰 | GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |

4.2.1.5 监测结果

监测结果见表 4-13。

表 4-13 地表水监测结果一览表

| 检测点位 采样日期 | 1#排海管线排口上游 500m | | | 2#排海管线排口下游 2000m | | |
|-----------------------|-----------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 |
| 检测参数 | | | | | | |
| pH 值 (无量纲) | 7.9 | 8.0 | 8.1 | 7.8 | 8.0 | 8.0 |
| 溶解氧 (mg/L) | 6.3 | 6.5 | 6.4 | 6.5 | 6.7 | 6.6 |
| 高锰酸盐指数 (mg/L) | 7.2 | 7.3 | 8.1 | 7.5 | 6.8 | 7.7 |
| 悬浮物 (mg/L) | 28 | 27 | 49 | 24 | 22 | 54 |
| 化学需氧量 (mg/L) | 34 | 23 | 20 | 34 | 28 | 24 |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 9.1 | 8.3 | 8.2 | 9.8 | 8.2 | 7.7 |
| 氨氮 (mg/L) | 0.263 | 0.309 | 0.603 | 0.389 | 0.458 | 0.638 |
| 总氮 (mg/L) | 5.88 | 5.16 | 4.79 | 5.27 | 4.86 | 4.46 |
| 总磷 (mg/L) | 0.28 | 0.26 | 0.18 | 0.30 | 0.23 | 0.15 |
| 全盐量 (mg/L) | 1358 | 1402 | 1560 | 1411 | 1377 | 1516 |
| 氯化物 (mg/L) | 162 | 132 | 186 | 223 | 218 | 221 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 356 | 401 | 424 | 314 | 347 | 334 |
| 氟化物 (mg/L) | 0.54 | 0.64 | 0.68 | 0.60 | 0.70 | 0.72 |
| 总氰化物 (mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 挥发酚 (mg/L) | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 石油类 (mg/L) | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.09 | 0.10 | 0.11 |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硫化物 (mg/L) | 0.012 | 0.016 | 0.011 | 0.020 | 0.020 | 0.016 |
| 铜 (mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 锌 (mg/L) | 0.07 | ND | ND | 0.16 | ND | ND |
| 硒 ($\mu\text{g/L}$) | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 |
| 砷 ($\mu\text{g/L}$) | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.9 |
| 汞 ($\mu\text{g/L}$) | 0.07 | 0.12 | 0.13 | 0.08 | 0.16 | 0.18 |
| 镉 ($\mu\text{g/L}$) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

| 检测点位 采样日期 | 1#排海管线排口上游 500m | | | 2#排海管线排口下游 2000m | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 |
| 检测参数 | | | | | | |
| 六价铬 (mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 总铬 (mg/L) | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.019 | 0.023 | 0.026 |
| 铅 (μg/L) | 79 | 21 | 14 | 28 | 23 | 20 |
| 镍 (mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铊 (μg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 钴 (μg/L) | 0.66 | 0.60 | 0.58 | 0.81 | 0.76 | 0.84 |
| 锑 (μg/L) | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 1.8 | 0.8 | 0.8 |
| 硝酸盐 (以 N 计) (mg/L) | 2.32 | 1.12 | 0.90 | 2.13 | 0.80 | 0.82 |
| 粪大肠菌群数 (MPN/L) | 9.2×10^3 | 3.5×10^3 | 5.4×10^3 | 3.5×10^3 | 5.4×10^3 | 5.4×10^3 |
| 铁 (mg/L) | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 锰 (mg/L) | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.01 |

备注：“ND”表示低于检出限，未检出。

表 4-14 地表水采样情况监测结果一览表

| 检测点位 参数 | 1# 小清河 排海管线排口上游 500m | | | 2# 小清河 排海管线排口下游 2000m | | |
|------------------------|----------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--------|
| | 观测日期 | | | 观测日期 | | |
| | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 |
| 河宽 (m) | 120 | 118 | 117 | 97 | 96 | 96 |
| 水深 (m) | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.9 | 2.9 | 2.9 |
| 流速 (m/s) | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 流量 (m ³ /h) | 432000 | 509760 | 505440 | 506340 | 501120 | 501120 |
| 水温 (°C) | 25.9 | 26.6 | 24.1 | 26.2 | 26.9 | 24.4 |

4.2.2 现状评价

4.2.2.1 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

(1) 计算公式

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

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/l；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/l。

(2) pH 值标准指数的计算公式

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

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

式中： S_{pHj} ——pH 单因子指数；

pH_j ——j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 溶解氧 (DO) 标准指数的计算公式

$$S_{DOj} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + t)$$

式中： S_{DOj} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——河流饱和溶解氧浓度，mg/L；

t——水温，℃。

4.2.2.2 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。各评价因子标准值具体见表 4-15。

表 4-15 地表水 V 类评价标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

| | | | | | | | | |
|------|--------|------|-------------------|------------------|--------------------|------|------------|-------|
| 项目 | pH | 溶解氧 | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | 总磷 | 氟化物 | 砷 |
| 标准限值 | 6~9 | ≥2 | ≤40 | ≤10 | ≤2.0 | ≤0.4 | ≤1.5 | ≤0.1 |
| 项目 | 汞 | 六价铬 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 硫化物 | 高锰酸盐指数 | 钴 |
| 标准限值 | ≤0.001 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤15 | 0.001 |
| 项目 | 铜 | 锌 | 硒 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 粪大肠菌群 | |
| 标准限值 | 1 | 2 | 0.02 | 0.01 | 0.1 | 0.1 | ≤40000 个/L | |

4.2.2.3 评价结果

评价结果见表 4-16。

表 4-16 地表水水质现状评价单因子指数表

| 监测点位 监测项目 | 1#排海管线排口上游 500m | | | 2#排海管线排口下游 2000m | | |
|--------------|-----------------|------|------|------------------|------|------|
| | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 | 8月3日 | 8月4日 | 8月5日 |
| pH | 0.45 | 0.50 | 0.55 | 0.40 | 0.50 | 0.50 |
| 溶解氧 | 0.30 | 0.26 | 0.31 | 0.26 | 0.22 | 0.28 |
| 高锰酸盐指数 | 0.35 | 0.32 | 0.29 | 0.33 | 0.31 | 0.28 |
| 化学需氧量 | 0.85 | 0.58 | 0.50 | 0.85 | 0.70 | 0.60 |
| 五日生化需氧量 | 0.91 | 0.83 | 0.82 | 0.98 | 0.82 | 0.77 |
| 氨氮 | 0.13 | 0.15 | 0.30 | 0.19 | 0.23 | 0.32 |
| 总磷 | 0.70 | 0.65 | 0.45 | 0.75 | 0.58 | 0.38 |
| 氟化物 | 0.95 | 0.92 | 0.72 | 1.04 | 1.01 | 0.79 |
| 挥发酚 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 石油类 | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.09 | 0.10 | 0.11 |
| 硫化物) | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 锌 | 0.04 | ND | ND | 0.08 | ND | ND |
| 硒 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.05 |
| 砷 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.04 |
| 汞 | 0.07 | 0.12 | 0.13 | 0.08 | 0.16 | 0.18 |
| 镉 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| 铅 | 0.79 | 0.21 | 0.14 | 0.28 | 0.23 | 0.20 |
| 钴 | 0.66 | 0.60 | 0.58 | 0.81 | 0.76 | 0.84 |
| 粪大肠菌群数 | 0.23 | 0.09 | 0.14 | 0.09 | 0.14 | 0.14 |

注：无环境质量标准及未检出的项目不进行评价。

由上表可见，1#及 2#监测断面地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

4.2.3 例行监测断面

本次环评收集了近期排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面例行监测情况，具体监测结果见下表。

表 4-17 近期排海管线 302 监测井例行监测情况

| 监测时间 | 化学需氧量 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 总氮 | 总磷 |
|---------|-------|-------|--------|------|-------|
| | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 2020-01 | 34 | 1.94 | 8.55 | 12 | 0.225 |
| 2020-02 | 24 | 0.817 | 7.45 | 10 | 0.195 |
| 2020-03 | 31.2 | 0.374 | 8.94 | 10.1 | 0.223 |
| 2020-04 | 30 | 0.578 | 11.5 | 9.4 | 0.26 |
| 2020-05 | 28.5 | 0.271 | 9.05 | 8.86 | 0.239 |
| 2020-06 | 32.8 | 0.632 | 8.85 | 9.34 | 0.206 |

| | | | | | |
|---------|------|-------|------|------|--------|
| 2020-07 | 28.6 | 0.718 | 9.15 | 8.95 | 0.188 |
| 2020-08 | 30.9 | 0.519 | 8.68 | 8.94 | 0.111 |
| 2020-09 | 30.7 | 0.362 | 8.52 | 7.97 | 0.0277 |
| 2020-10 | 24.6 | 0.384 | 7.55 | 7.84 | 0.0895 |
| 2020-11 | 22.4 | 0.614 | 8.07 | 8.13 | 0.102 |
| 2020-12 | 21 | 0.619 | 7.62 | 8.28 | 0.135 |
| V类水标准 | ≤40 | ≤2.0 | ≤15 | -- | ≤0.4 |

表 4-18 小清河王道闸断面监测数据统计表

| 监测时间 | 水温 | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 溶解氧 | 总氮 | 总磷 |
|---------|------|------|-------|-------|--------|------|------|-------|
| | ℃ | -- | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 2019-01 | 5.96 | 7.89 | 22.9 | 1.48 | 7.36 | 8.14 | 14 | 0.37 |
| 2019-02 | 7.18 | 8.26 | 29.9 | 0.673 | 9.4 | 12.2 | 12.4 | 0.295 |
| 2019-03 | 13 | 8.13 | 31.7 | 0.522 | 8.7 | 10.9 | 10.3 | 0.133 |
| 2019-04 | 16.6 | 7.78 | 28.5 | 0.565 | 9.28 | 7.14 | 7.05 | 0.17 |
| 2019-05 | 20.9 | 7.78 | 34.2 | 0.529 | 8.89 | 6.2 | 6.25 | 0.192 |
| 2019-06 | 20.4 | 8.19 | 38.1 | 0.426 | 10.3 | 6.49 | 5.31 | 0.292 |
| 2019-07 | 26.2 | 8.2 | 32.6 | 0.573 | 9.44 | 5.71 | 5.54 | 0.298 |
| 2019-08 | 25.1 | 7.49 | 31.2 | 0.856 | 9.24 | 7.02 | 6.14 | 0.295 |
| 2019-09 | 22.6 | 7.81 | 25.2 | 0.294 | 7.61 | 6.03 | 7.4 | 0.201 |
| 2019-10 | 18.9 | 7.92 | 21.1 | 0.216 | 6.78 | 6.02 | 8.03 | 0.155 |
| 2019-11 | 14.8 | 8.05 | 26.9 | 0.268 | 7.84 | 7.31 | 9.18 | 0.197 |
| 2019-12 | 8.85 | 8.36 | 33 | 0.617 | 9.46 | 12.1 | 10.2 | 0.2 |
| V类水标准 | -- | 6~9 | ≤40 | ≤2.0 | ≤15 | ≥2 | -- | ≤0.4 |

本次收集的排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面水质在线监测数据来源于地市环境自动监测监控系统实时发布的，引用数据有效可靠。根据引用的在线监测数据，排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面水质主要指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

4.2.4 区域地表水整治方案

淄博市目前采取了一系列的措施，用于改善区域水环境质量。

《关于印发 2020 年全市生态环境保护综合治理任务的通知》（淄办发电[2020]24 号）：根据《关于印发 2020 年全市生态环境保护综合治理任务的通知》（淄办发电[2020]24 号），淄博市 2020 年水环境治理工作目标及主要任务如下：

一、工作目标

1. 水环境质量方面。全市主要河流断面消除劣 V 类水体，主要指标 COD 和氨氮稳定

达到 IV 类水体要求，21 项指标达到地表水环境功能区划要求。国控河流考核断面水质优良比率达到 50%，省控河流考核断面水质优良比率达到 30%。城市集中式饮用水水源地和所有农村饮用水源地水质达标率稳定在 100%。全市 33.3% 以上的行政村完成生活污水治理任务。

三、主要任务

（二）全力打好碧水保卫战

1. 突出抓好水污染治理设施建设。完成城市雨污合流管网分流改造，降低雨季污染物入河湖量。加快推进淄川利民等 3 座污水处理厂及经济开发区人工湿地等一批重点工程推进落实口抓好化工园区水污染处理设施建设。

2. 全力抓好地表水及地下水治理管控。做好 5 个“千吨万人”水源地、单村联村水源地和 46 个贫困村水源地的综合整治，确保群众用水安全。继续组织开展好化工聚集区地下水市级专项行动核查，分类制定防控方案，强化组织整改口全面建设全市化工企业地下水监测网络。

3. 抓好建成区黑臭水体治理。2020 年底前，对淄川区、博山区、周村区等 9 条黑臭水体“长制久清”完成评估验收并销号；桓台县、高青县、沂源县 4 条黑臭水体完成评估验收。

4. 突出抓好农村污水处理。持续做好农村改厕工作，将 53 个行政村纳入城镇管网处理范围内口 2020 年底，其中 85% 的行政村启动厕所粪污纳入城镇生活污水管网工程。

在以上整治工作具体实施落实后，将进一步改善涝淄河水质。

《2021 年淄博市生态环境保护综合治理工程任务清单》：

临淄区开展“八水统筹、水润淄博”工作中，与项目区域有关的为对沿河雨污混排口、生活污水问题排口进行整治，共计 3 个；乌河河道综合治理项目；对乌河临淄段及城区雨污混流管网进行改造工程，杜绝因降雨造成雨污混流对河流断面水质的影响；汛期来临前对污水管网进行清淤疏浚，防止污水影响河道水质；开展齐鲁石化乙烯污水处理厂、金山污水处理厂、（光大）东部化工区污水处理厂污水深度治理项目；对临淄区涉及氟化物排放的涉水企业开展氟化物提升治理工作，排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 。

随着区域环境质量工程的推进，区域地表水环境会得到进一步改善。

4.3 地下水环境现状调查与评价

4.3.1 监测布点

本次评价在项目周边区域布设 6 个地下水监测点，了解现有地下水水质及水位情况。监测点位及布设意义见表 4-19，布点见图 4-3。

表 4-19 地下水监测布点一览表

| 序号 | 监测点 | 方位 | 相对距离(m) | 设置意义 |
|----|------|-----|---------|------------------|
| 1# | 薛家官庄 | SE | 880 | 了解项目周边地下水上游水质、水位 |
| 2# | 谢家屯 | W | 380 | 了解项目周边地下水水质、水位 |
| 3# | 于官村 | NE | 1260 | 了解项目周边地下水下游水质、水位 |
| 4# | 朱台镇 | ENE | 870 | 了解地下水水位 |
| 5# | 宁王南村 | N | 2000 | 了解地下水水位 |
| 6# | 枣园村 | SE | 1750 | 了解地下水水位 |

4.3.2 监测项目

本次评价 1#~3#点监测水质及水位，4#~6#点仅监测水位。

监测项目主要包括：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量（COD_m法，以 O₂计）、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、铝、硒、镍、铊、钴、锑等。同时给出水温、井深、水位埋深、井口海拔标高、水位，给出井的经纬度坐标。

4.3.3 监测时间及频次

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 7 月 28 日进行了监测，监测一天，采样一次。

4.3.4 监测分析方法

具体分析方法见表 4-20。

表 4-20 地下水监测项目分析及检出限

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器编号 |
|--------|--|----------|-------------------------------|
| pH 值 | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (5.1) 玻璃电极法 | / | PHS-3E 酸度计 (GHLH/FY/027) |
| 总硬度 | GB/T 7477-1987 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 | 5mg/L | / |
| 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1) 称量法 | 10mg/L | FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034) |
| 硫酸盐 | GB/T 11899-1989 水质 硫酸盐的测定 重量法 | 10mg/L | FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034) |
| 氯化物 | GB/T 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 | 10mg/L | / |
| 铁 | GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原 | 0.03mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 |

| | | | |
|-------------|---|------------|---------------------------------------|
| | 子吸收分光光度法 | | (GHLH/FY/002) |
| 锰 | GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 铜 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.08 μg/L | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 锌 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.67 μg/L | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 铝 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 1.15 μg/L | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 挥发性酚类 | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | 0.0003mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 阴离子表面活性剂 | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (10.1) 亚甲基蓝分光光度法 | 0.050mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法 | 0.05mg/L | / |
| 氨氮 | HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | 0.025mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 硫化物 | GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 | 0.005mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1) 多管发酵法 | 2MPN/100mL | SHP-150 生化培养箱 (GHLH/FY/041) |
| 菌落总数 | GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1) 平皿计数法 | / | SPX-150B 生化培养箱 (GHLH/FY/144) |
| 硝酸盐(以 N 计) | HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) | 0.08mg/L | UV2004 紫外可见分光光度计 (GHLH/FY/036) |
| 亚硝酸盐(以 N 计) | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1) 重氮偶合分光光度法 | 0.001mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 非金属指标 (4.1) 异烟酸-吡唑酮分光光度法 | 0.002mg/L | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 氟化物 | GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 | 0.05mg/L | PXSJ-226 离子计 (GHLH/FY/030) |
| 汞 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.04 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 砷 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.3 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 硒 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.4 μg/L | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 镉 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.05 μg/L | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 铬(六价) | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 | 0.004mg/L | 722N 可见分光光度计 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| | 金属指标 (10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法 | | (GHLH/FY/029) |
| 铅 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.09 $\mu\text{g/L}$ | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 镍 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.06 $\mu\text{g/L}$ | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 铊 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.02 $\mu\text{g/L}$ | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 钴 | HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 0.03 $\mu\text{g/L}$ | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 铈 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和铈的测定 原子荧光法 | 0.2 $\mu\text{g/L}$ | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |

4.3.5 监测结果

地下水水质监测结果见表 4-21，监测期间各采样井的相关参数见表 4-22。

表 4-21 地下水水质监测结果一览表 (2021.07.28)

| 检测参数 \ 检测点位 | 1#薛家官庄 | 2#朱台镇 | 3#于官村 |
|-----------------------|--------|-------|-------|
| pH 值 (无量纲) | 7.44 | 7.13 | 7.30 |
| 总硬度 (mg/L) | 282 | 430 | 299 |
| 溶解性总固体 (mg/L) | 300 | 510 | 305 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 33 | 40 | 50 |
| 氯化物 (mg/L) | 62 | 150 | 47 |
| 铁 (mg/L) | ND | ND | ND |
| 锰 (mg/L) | ND | ND | ND |
| 铜 ($\mu\text{g/L}$) | 0.35 | ND | ND |
| 锌 ($\mu\text{g/L}$) | 2.39 | 2.51 | 2.17 |
| 铝 ($\mu\text{g/L}$) | 19.6 | 12.7 | 56.5 |
| 挥发性酚类 (mg/L) | ND | ND | ND |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | ND | ND | ND |
| 耗氧量 (mg/L) | 0.37 | 0.52 | 0.85 |
| 氨氮 (mg/L) | 0.048 | 0.054 | 0.038 |
| 硫化物 (mg/L) | ND | ND | ND |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | 2 | ND | 2 |
| 菌落总数 (CFU) | 80 | 40 | 76 |
| 硝酸盐 (以 N 计) (mg/L) | 3.15 | 3.35 | 3.62 |
| 亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L) | 0.001 | 0.001 | ND |
| 氰化物 (mg/L) | ND | ND | ND |

| | | | |
|---------------------------|------------------|------|------|
| 氟化物 (mg/L) | 0.38 | 0.20 | 0.56 |
| 汞 ($\mu\text{g/L}$) | 0.09 | 0.10 | ND |
| 砷 ($\mu\text{g/L}$) | 0.7 | 0.7 | 0.9 |
| 硒 ($\mu\text{g/L}$) | ND | ND | ND |
| 镉 ($\mu\text{g/L}$) | ND | ND | ND |
| 铬 (六价) (mg/L) | ND | ND | ND |
| 铅 ($\mu\text{g/L}$) | 0.10 | ND | ND |
| 镍 ($\mu\text{g/L}$) | 0.70 | 0.98 | 0.78 |
| 铊 ($\mu\text{g/L}$) | ND | ND | ND |
| 钴 ($\mu\text{g/L}$) | 0.23 | 0.30 | 0.25 |
| 锑 ($\mu\text{g/L}$) | ND | ND | ND |
| 水温 ($^{\circ}\text{C}$) | 14.1 | 14.3 | 13.9 |
| 备注 | “ND”表示低于检出限,未检出。 | | |

表 4-22 地下水监测采样井参数一览表

| 检测点位 | 观测日期 | 井深 (m) | 海拔标高 (m) | 水位埋深 (m) | 水位 (m) | 经纬度坐标 | 水温 ($^{\circ}\text{C}$) |
|------|-------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------------------|------------------------------|
| 薛家官庄 | 7月28日 | 75 | 30 | 22 | 8 | N36.93430° E118.24167° | 14.1 |
| 朱台镇 | 7月28日 | 80 | 32 | 28 | 4 | N36.94718° E118.24398° | 14.3 |
| 于官村 | 7月28日 | 50 | 30 | 31 | -1 | N36.95781° E118.23095° | 13.9 |
| 谢家屯 | 7月28日 | 90 | 30 | 27 | 3 | N36.94258° E118.22630° | 15.4 |
| 宁王南村 | 7月28日 | 90 | 28 | 28 | 0 | N36.96055° E118.21868° | 14.6 |
| 枣园村 | 7月28日 | 80 | 30 | 30 | 0 | N36.93235° E118.25784° | 15.2 |

4.3.6 地下水环境质量现状评价

对地下水现状评价按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定的III类标准进行。采用的方法为标准指数法,另外通过综合评价法对水质进行综合分析。

按照导则要求,地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 ,表明该水质因子已超过了规定的水质标准,指数值越大,超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况:

(1) 对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算公式:

$$P_i = C_i / C_{si} \quad (1)$$

P_i —第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pHi \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pHi \geq 7.0)$$

P_{pH} — pH 的标准指数, 无量纲;

pH — pH 监测值;

pH_{su} — 标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} — 标准中 pH 的下限值。

当标准指数大于 1 时, 表明该水质因子已超过了规定的水质标准, 指数值越大, 超标越严重。

标准指数评价结果见表 4-23。

表 4-23 地下水水质评价结果一览表

| 监测项目 | 采样日期/采样点位 | | |
|--------------|-----------|-------|-------|
| | 1#薛家官庄 | 2#朱台镇 | 3#于官村 |
| pH | 0.22 | 0.06 | 0.15 |
| 总硬度 | 0.63 | 0.96 | 0.66 |
| 溶解性总固体 | 0.40 | 0.65 | 0.45 |
| 硫酸盐 | 0.13 | 0.16 | 0.20 |
| 氯化物 | 0.25 | 0.60 | 0.19 |
| 铜 | 0.00 | ND | ND |
| 锌 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |
| 铝 | 0.10 | 0.06 | 0.28 |
| 耗氧量 | 0.12 | 0.17 | 0.28 |
| 氨氮 | 0.10 | 0.11 | 0.08 |
| 总大肠菌群 | 0.67 | ND | 0.67 |
| 菌落总数 | 0.8 | 0.4 | 0.76 |
| 硝酸盐 (以 N 计) | 0.16 | 0.17 | 0.18 |
| 亚硝酸盐 (以 N 计) | 0.001 | 0.001 | ND |
| 氟化物 | 0.38 | 0.2 | 0.56 |
| 汞 | 0.09 | 0.1 | ND |
| 砷 | 0.07 | 0.07 | 0.09 |
| 镍 | 0.035 | 0.049 | 0.039 |
| 钴) | 0.0046 | 0.006 | 0.005 |

由上表可见, 区域地下水各因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

水质标准要求。

4.4 声环境现状调查与评价

4.4.1 现状监测

本次评价收集了朱台热力 2021 年第一季度厂界噪声例行监测数据，监测具体位置见表 4-24 和图 4-4。

表 4-24 声环境现状监测布点一览表

| 新编号 | 监测点名称及位置 | 设置目的 |
|-----|-------------|--------------|
| 1# | 朱台热力东厂界外 1m | 了解厂区东边界声环境现状 |
| 2# | 朱台热力南厂界外 1m | 了解厂区南边界声环境现状 |
| 3# | 朱台热力西厂界外 1m | 了解厂区西边界声环境现状 |
| 4# | 朱台热力北厂界外 1m | 了解厂区北边界声环境现状 |

4.4.1.2 监测项目

$$L_{eq}$$

4.4.1.3 监测单位、监测时间及频率

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 1 月 11 日，监测一天，昼夜各一次。

4.4.1.4 监测方法

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，测试方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

4.4.1.5 监测结果

监测结果见表 4-25。

表 4-25 声环境现状监测结果一览表 单位：dB (A)

| 点位 | 时段 | 昼间 | 夜间 |
|-------------|-------------|------|------|
| | 朱台热力东厂界外 1m | 58.9 | 49.2 |
| 朱台热力南厂界外 1m | 58.7 | 49.3 | |
| 朱台热力西厂界外 1m | 55.3 | 45.7 | |
| 朱台热力北厂界外 1m | 56.2 | 47.4 | |

4.4.2 声环境现状评价

4.4.2.1 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

4.4.2.2 评价标准

执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

4.4.2.3 评价结果

本次声环境现状评价结果见表 4-26。

表 4-26 声环境现状评价结果一览表

| 测声编号 | 昼间 | | | 达标情况 | 夜间 | | | 达标情况 |
|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|
| | 现状值 | 标准值 | 超标值 | | 现状值 | 标准值 | 超标值 | |
| 1# | 58.9 | 60 | -1.1 | 达标 | 49.2 | 50 | -0.8 | 达标 |
| 2# | 58.7 | 60 | -1.3 | 达标 | 49.3 | 50 | -0.7 | 达标 |
| 3# | 55.3 | 60 | -4.7 | 达标 | 45.7 | 50 | -4.3 | 达标 |
| 4# | 56.2 | 60 | -3.8 | 达标 | 47.4 | 50 | -2.6 | 达标 |

由监测结果可见，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

4.5 土壤环境现状调查与评价

4.5.1 土壤现状监测

4.5.1.1 监测布点及监测项目

本次土壤监测在项目占地范围内设置 3 个柱状样点、1 个表层样点，项目占地范围外设置 2 个表层样点。具体布置情况见图 4-5 与表 4-27。

表 4-27 土壤现状监测点及项目一览表

| 序号 | 位置 | 取样要求 | 监测因子 | 设置意义 |
|----|------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1# | 锅炉装置区 (脱硫塔附近) | 柱状样 (0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m) | 45 项基本因子+镉、钴、二噁英、石油 烃 | 了解项目厂 址区域土壤 质量现状 |
| 2# | 干燥棚东北区域 | 柱状样 (0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m) | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、 镉、钴、石油烃 | |
| 3# | 除氧煤仓间南侧 附近 | 柱状样 (0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m) | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、 镉、钴、石油烃 | |

| | | | |
|----|------------------|-----------------|------------------------------------|
| 4# | 冷却塔附近 | 表层样 (0~0.2m) | 45项基本因子+镉、钴、二噁英、石油 烃 |
| 5# | 厂区西侧200m范 围内 | 表层样 (0~0.2m) | pH、45项基本因子+镉、钴、二噁英、 石油烃、总铬、锌 |
| 6# | 厂区东北侧200m 范围内 | 表层样 (0~0.2m) | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、 镉、钴、二噁英、石油烃 |

45项基本因子指：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等共45项。

4.5.1.2 监测分析方法

土壤监测采样、分析方法按照国家环保总局《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中有关规定进行。

具体监测分析方法见表4-28。

表4-28 土壤监测项目及监测分析方法一览表

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器编号 |
|--|--|------------------------------|--------------------------------------|
| pH | HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法 | / | PHS-3E 酸度计 (GHLH/FY/027) |
| 阳离子 交换量 | HJ 889-2017 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 | 0.8 cmol ⁺ /kg | 722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029) |
| 氧化还原 电位 | HJ 746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 | / | HTYH-100N 土壤氧化还原电位仪 (GHLH/FY/134) |
| 饱和 导水率 | LY/T 1218-1999 森林土壤渗透性的测定 | / | / |
| 容重 | NY/T 1121.4-2006 土壤检测 第4部分： 土壤容重的测定 | / | JA3003 千分之一电子天平 (GHLH/FY/035) |
| 孔隙度 | LY/T 1215-1999 森林土壤水分-物理性质 的测定 | / | JA3003 千分之一电子天平 (GHLH/FY/035) |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 | 6 mg/kg | 7820A 气相色谱仪 (GHLH/FY/018) |
| 砷 | HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、镉的测定 微波消解/原子荧光法 | 0.01 mg/kg | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器编号 |
|------------|--|-------------------|--|
| 镉 | GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | 0.01 mg/kg | AA-6880 原子吸收分光光度计 (GHLH/FY/019) |
| 六价铬 | HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 | 0.5 mg/kg | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 铜 | HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 1 mg/kg | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 铅 | HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 10 mg/kg | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 汞 | HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 | 0.002 mg/kg | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 镍 | HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 3 mg/kg | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 铬 | HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 4 mg/kg | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 锌 | HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 1 mg/kg | GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002) |
| 锑 | HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 | 0.01 mg/kg | AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001) |
| 钴 | HJ 803-2016 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 | 0.04 mg/kg | NexION 350X 电感耦合等离子体质谱仪 (GHLH/FY/149) |
| 四氯化碳 | 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 | 1.3 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 氯仿 | 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 | 1.1 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 氯甲烷 | 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 | 1.0 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1,1-二氯乙烷 | 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 | 1.2 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1,2-二氯乙烷 | 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 | 1.3 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1,1-二氯乙烯 | 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 | 1.0 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 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 | 1.3 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 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 | 1.4 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 二氯甲烷 | 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 | 1.5 μ g/kg | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1,2-二氯丙烷 | HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物 | 1.1 | 7890B-5977B 气质联用仪 |

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器编号 |
|-----------------|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| | 的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | $\mu\text{g}/\text{kg}$ | (GHLH/FY/016) |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 四氯乙烯 | 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 | 1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | 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 | 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 三氯乙烯 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 氯乙烯 | 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 | 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 苯 | 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 | 1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 氯苯 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1, 2-二氯苯 | 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 | 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 1, 4-二氯苯 | 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 | 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 乙苯 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 苯乙烯 | 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 | 1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 甲苯 | 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 | 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 邻二甲苯 | 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 | 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ | 7890B-5977B 气质联用仪 (GHLH/FY/016) |
| 硝基苯 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.09 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 苯胺 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 2-氯酚 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.06 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |

| 检测参数 | 检测依据 | 检出限 | 仪器编号 |
|-------------------|--|------------|-----------------------------------|
| 苯并[a]蒽 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 苯并[a]芘 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 苯并[b] 荧蒽 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.2 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 苯并[k] 荧蒽 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 蒽 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 二苯并 [a, h] 蒽 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 茚并 [1, 2, 3-cd] 芘 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.1 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |
| 萘 | HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 0.09 mg/kg | GC2010-QP2010 气质联用仪 (GHLH/FY/165) |

4.5.1.3 监测时间与频率

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 19 日采样一次。

4.5.1.4 监测结果

土壤监测结果见表 4-29，土壤理化特性见表 4-30。

表 4-29 (1) 土壤环境现状监测结果

| 检测参数 | 8月19日 | | | | |
|---|------------------|----------|----------|----------|------------------|
| | 1# 锅炉装置区 (脱硫塔附近) | | | 4# 冷却塔附近 | 5# 厂区西侧 200m 范围内 |
| | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| pH (无量纲) | 8.28 | 8.33 | 8.31 | 8.40 | 8.15 |
| 阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg) | 12.0 | 9.7 | 9.0 | 12.6 | 12.2 |
| 氧化还原电位 (mV) | 406 | 385 | 495 | 477 | 363 |
| 饱和导水率 (mm/min) | 0.40 | 0.32 | 0.31 | 0.48 | 0.35 |
| 容重 (g/cm ³) | 1.62 | 1.67 | 1.67 | 1.63 | 1.15 |
| 孔隙度 (%) | 47.2 | 40.3 | 36.2 | 65.4 | 42.6 |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 砷 (mg/kg) | 7.23 | 14.1 | 9.31 | 7.70 | 7.35 |
| 镉 (mg/kg) | 0.08 | 0.11 | 0.12 | 0.10 | 0.04 |
| 六价铬 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铜 (mg/kg) | 11 | 6 | 13 | 10 | 9 |
| 铅 (mg/kg) | 37 | 24 | 27 | 19 | 19 |

| 采样日期 | 8月19日 | | | | |
|----------------------|-----------------|----------|----------|----------|---------------------|
| 检测点位 检测参数 | 1# 锅炉装置区（脱硫塔附近） | | | 4# 冷却塔附近 | 5# 厂区西侧 200m 范围内 |
| | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| 汞 (mg/kg) | 0.275 | 0.237 | 0.461 | 0.206 | 0.114 |
| 镍 (mg/kg) | 37 | 33 | 31 | 28 | 23 |
| 铈 (mg/kg) | 0.60 | 1.13 | 0.66 | 0.82 | 0.67 |
| 钴 (mg/kg) | 14.6 | 15.7 | 15.0 | 14.4 | 10.9 |
| 锌 (mg/kg) | / | / | / | / | 42 |
| 铬 (mg/kg) | / | / | / | / | 16 |
| 四氯化碳 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯仿 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯甲烷 (μg/kg) | 4.4 | 4.1 | 1.4 | 1.3 | ND |
| 1,1-二氯乙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯乙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二氯甲烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯丙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 四氯乙烯 (μg/kg) | 7.2 | 7.7 | 4.9 | 2.3 | 4.2 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯乙烯 (μg/kg) | 2.2 | ND | ND | ND | ND |
| 苯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯苯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯苯 (μg/kg) | 2.2 | ND | ND | ND | ND |
| 1,4-二氯苯 (μg/kg) | 2.9 | ND | ND | ND | ND |
| 乙苯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯乙烯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND |
| 间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg) | 2.3 | ND | ND | ND | ND |

| 采样日期 | | 8月19日 | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------|----------|----------|----------|----------------|
| 检测参数 | 检测点位 | 1# 锅炉装置区（脱硫塔附近） | | | 4# 冷却塔附近 | 5# 厂区西侧200m范围内 |
| | | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| 邻二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯胺（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2-氯酚（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[a]蒽（ mg/kg ） | | 0.1 | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[a]芘（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[b]荧蒽（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[k]荧蒽（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 蒽（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二苯并[a, h]蒽（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 萘（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | 1. “ND”表示低于检出限，未检出； 2. “/”表示未检测。 | | | | | |

表 4-29（2） 土壤环境现状监测结果

| 采样日期 | | 8月19日 | | | | | | |
|---|------|---------------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|
| 检测参数 | 检测点位 | 2# 干煤棚东南区域 （拟存放污泥的干燥棚） | | | 3# 除氧煤仓间南侧附近 | | | 6# 厂区东北侧200m范围内 |
| | | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.2m |
| pH（无量纲） | | 8.34 | 8.28 | 8.28 | 8.24 | 8.28 | 8.32 | 8.27 |
| 阳离子交换量 （ cmol^+/kg ） | | 7.7 | 7.2 | 6.6 | 11.9 | 10.6 | 9.6 | 12.2 |
| 氧化还原电位（mV） | | 462 | 449 | 481 | 500 | 483 | 482 | 402 |
| 饱和导水率 （ mm/min ） | | 0.04 | 0.46 | 0.28 | 0.18 | 0.44 | 0.09 | 0.51 |
| 容重（ g/cm^3 ） | | 1.78 | 1.55 | 1.70 | 1.76 | 1.61 | 1.77 | 1.15 |
| 孔隙度（%） | | 23.3 | 53.4 | 33.3 | 27.1 | 49.0 | 25.2 | 72.6 |
| 石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ） （ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 砷（ mg/kg ） | | 7.26 | 11.9 | 6.28 | 8.01 | 9.93 | 9.67 | 5.79 |
| 镉（ mg/kg ） | | 0.03 | 0.06 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.04 |
| 六价铬（ mg/kg ） | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铜（ mg/kg ） | | 17 | 9 | 8 | 12 | 9 | 2 | 6 |

| 采样日期 | | 8月19日 | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------|--------------|--------|--------------|--------------|--------|----------------------------|
| 检测参数 | 检测点位 | 2# 干燥棚东南区域 (拟存放污泥的干燥棚) | | | 3# 除氧煤仓间南侧附近 | | | 6# 厂区东北 侧200m范 围内 |
| | 0~0.5m | 0.5~ 1.5m | 1.5~ 3.0m | 0~0.5m | 0.5~ 1.5m | 1.5~ 3.0m | 0~0.2m | |
| 铅 (mg/kg) | 25 | 19 | 11 | 25 | 15 | 12 | 16 | |
| 汞 (mg/kg) | 0.660 | 0.160 | 0.307 | 0.152 | 0.134 | 0.156 | 0.160 | |
| 镍 (mg/kg) | 27 | 34 | 28 | 35 | 28 | 27 | 26 | |
| 锑 (mg/kg) | 0.75 | 0.95 | 0.81 | 0.74 | 0.75 | 0.73 | 0.49 | |
| 钴 (mg/kg) | 14.1 | 18.1 | 11.9 | 14.5 | 14.1 | 13.5 | 8.00 | |
| 锌 (mg/kg) | / | / | / | / | / | / | 86 | |
| 铬 (mg/kg) | / | / | / | / | / | / | 14 | |
| 备注 | 1. “ND”表示低于检出限, 未检出; 2. “/”表示未检测。 | | | | | | | |

表 4-30 (1) 土壤理化特性调查表

| 点位 | | 1# 欧木西厂区污水处理站 | | |
|----------|---------------------------|---------------|---------|---------|
| 时间 | | 2021年8月19日 | | |
| 经度 | | 118.24312° | | |
| 纬度 | | 36.94778° | | |
| 取样深度 (m) | | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 |
| 现场记录 | 颜色 | 棕色 | 棕色 | 黄棕色 |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 |
| | 质地 | 中壤土 | 中壤土 | 中壤土 |
| | 砂砾含量 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 |
| 实验室测定 | pH值 | 8.31 | 8.33 | 8.27 |
| | 阳离子交换量 (cmol/kg(+)) | 7.7 | 7.1 | 7.0 |
| | 氧化还原电位 (mV) | 456 | 463 | 474 |
| | 饱和导水率 (cm/s) | 0.04 | 0.08 | 0.17 |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.76 | 1.72 | 1.69 |
| 孔隙率 (%) | 35.1 | 37.4 | 38.0 | |

表 4-30 (2) 土壤理化特性调查表

| 点位 | | 2# 项目占地西侧 | | |
|----------|----|------------|---------|---------|
| 时间 | | 2021年8月19日 | | |
| 经度 | | 118.23949° | | |
| 纬度 | | 36.94487° | | |
| 取样深度 (m) | | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 |
| 现场 | 颜色 | 暗棕色 | 黄棕色 | 棕色 |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 |

| | | | | |
|-------|---------------------------|------|------|------|
| 记录 | 质地 | 轻壤土 | 中壤土 | 中壤土 |
| | 砂砾含量(%) | 0 | 0 | 0 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 |
| 实验室测定 | pH值 | 8.21 | 8.31 | 8.41 |
| | 阳离子交换量 (cmol/kg(+)) | 12.7 | 11.0 | 10.1 |
| | 氧化还原电位 (mV) | 499 | 478 | 495 |
| | 饱和导水率 (cm/s) | 0.18 | 0.26 | 0.21 |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.61 | 1.46 | 1.56 |
| | 孔隙率 (%) | 43.6 | 60.6 | 50.3 |

表 4-30 土壤理化特性调查表

| | | | | |
|----------|----------|---------------|---------|------------|
| 点位 | | 1# 欧木西厂区污水处理站 | 时间 | 2021年8月19日 |
| 经度 | | 118.24312° | 纬度 | 36.94778° |
| 取样深度 (m) | | 0~0.2 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 |
| 现场记录 | 颜色 | 棕色 | 棕色 | 黄棕色 |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 |
| | 质地 | 中壤土 | 中壤土 | 中壤土 |
| | 砂砾含量(%) | 0 | 0 | 0 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 |
| 点位 | | 2# 项目占地西侧 | 时间 | 2021年8月19日 |
| 经度 | | 118.23949° | 纬度 | 36.94487° |
| 取样深度 (m) | | 0~0.2 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 |
| 现场记录 | 颜色 | 暗棕色 | 黄棕色 | 棕色 |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 |
| | 质地 | 轻壤土 | 中壤土 | 中壤土 |
| | 砂砾含量(%) | 0 | 0 | 0 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 |
| 点位 | | 3# 西厂区危废仓库附近 | 时间 | 2021年8月19日 |
| 经度 | | 118.23797° | 纬度 | 36.94432° |
| 取样深度 (m) | | 0~0.2 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 |
| 现场记录 | 颜色 | 暗棕色 | 浅棕色 | 棕色 |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 |
| | 质地 | 轻壤土 | 轻壤土 | 中壤土 |
| | 砂砾含量(%) | 0 | 0 | 0 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 |
| 点位 | | 4# 项目占地东侧表层样 | 时间 | 2021年8月19日 |
| 经度 | | 118.23797° | 纬度 | 36.94432° |
| 取样深度 (m) | | 0~0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 暗棕色 | | |
| | 结构 | 块状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 5 | | |

| | | | | |
|------|----------|--------------|----|------------|
| | 其他异物 | 无 | | |
| | 点位 | 5# 项目西北农田表层样 | 时间 | 2021年8月19日 |
| | 经度 | 118.24198° | 纬度 | 36.94506° |
| | 取样深度 (m) | 0~0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 暗棕色 | | |
| | 结构 | 块状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 5 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| | 点位 | 6# 项目东部农田表层样 | 时间 | 2021年8月19日 |
| | 经度 | 118.23686° | 纬度 | 36.95118° |
| | 取样深度 (m) | 0~0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 块状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 10 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |

土壤监测统计结果见表 4-31。

表 4-31 土壤监测统计结果一览表

| 污染物 | 样品数 | 最小值 | 最大值 | 均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
|---|-----|-------|------|------|-------|------|-----|
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg) | 12 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 砷 (mg/kg) | 12 | 5.79 | 14.1 | 8.71 | 2.41 | 100% | 0 |
| 镉 (mg/kg) | 12 | 0.03 | 0.12 | 0.06 | 0.03 | 100% | 0 |
| 六价铬 (mg/kg) | 12 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 铜 (mg/kg) | 12 | 2 | 17 | 9 | 3.82 | 100% | 0 |
| 铅 (mg/kg) | 12 | 11 | 37 | 21 | 7.30 | 100% | 0 |
| 汞 (mg/kg) | 12 | 0.114 | 0.66 | 0.25 | 0.16 | 100% | 0 |
| 镍 (mg/kg) | 12 | 23 | 37 | 30 | 4.20 | 100% | 0 |
| 铈 (mg/kg) | 12 | 0.49 | 1.13 | 0.76 | 0.16 | 100% | 0 |
| 钴 (mg/kg) | 12 | 8 | 18.1 | 13.7 | 2.54 | 100% | 0 |
| 锌 (mg/kg) | 2 | 42 | 86 | 64 | 31.11 | 100% | 0 |
| 铬 (mg/kg) | 2 | 14 | 16 | 15 | 1.41 | 100% | 0 |
| 四氯化碳 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 氯仿 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 4.4 | 2.8 | 1.68 | 80% | 0 |
| 1,1-二氯乙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,2-二氯乙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,1-二氯乙烯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 二氯甲烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-----|-----|------|------|---|
| 1,2-二氯丙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 四氯乙烯 (μg/kg) | 5 | 2.3 | 7.7 | 4.4 | 2.22 | 100% | 0 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 三氯乙烯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 氯乙烯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 氯苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,2-二氯苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 1,4-二氯苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 乙苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯乙烯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 甲苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 邻二甲苯 (μg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 硝基苯 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯胺 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯并[a]芘 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 蒽 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |
| 萘 (mg/kg) | 5 | 未检出 | 未检出 | — | — | 0 | 0 |

4.5.2 土壤环境现状评价

4.5.2.1 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

$$\text{计算公式为: } S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: S_i ——污染物单因子指数;

C_i ——i 污染物的浓度值, mg/kg;

C_{si} ——i 污染物的评价标准值, mg/kg。

4.5.2.2 评价标准

单因子指数法评价标准依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

表 4-32 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 单位: mg/kg

| 项目 | 第二类用地 筛选值 | 项目 | 第二类用地 筛选值 |
|--------------|--------------|---------------|--------------|
| 镉 | 65 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 汞 | 38 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 砷 | 60 | 苯 | 4 |
| 铜 | 18000 | 氯苯 | 270 |
| 铅 | 800 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 镍 | 900 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 六价铬 | 5.7 | 乙苯 | 28 |
| 四氯化碳 | 2.8 | 苯乙烯 | 1290 |
| 氯仿 | 0.9 | 甲苯 | 1200 |
| 氯甲烷 | 37 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 1,1-二氯乙烷 | 9 | 邻二甲苯 | 640 |
| 1,2-二氯乙烷 | 5 | 硝基苯 | 76 |
| 1,1-二氯乙烯 | 66 | 苯胺 | 260 |
| 顺1,2-二氯乙烯 | 596 | 2-氯酚 | 2256 |
| 反1,2-二氯乙烯 | 54 | 苯并[a]蒽 | 15 |
| 二氯甲烷 | 616 | 苯并[a]芘 | 1.5 |
| 1,2-二氯丙烷 | 5 | 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 蒽 | 1293 |
| 四氯乙烯 | 53 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 萘 | 70 |
| 三氯乙烯 | 2.8 | 石油烃 | 4500 |
| 铊 | 180 | 钴 | 70 |

4.5.2.3 评价结果

选取现状监测因子为评价因子,无标准及未检出的不做评价。单因子指数法评价结果见表 4-33。

表 4-33 现状土壤质量评价结果

| 项目 | 1# 锅炉装置区 (脱硫塔附近) | | | 2# 干煤棚东南区域 | | | 3# 除氧煤仓间南侧附近 | | | 4# 冷却塔 附近 | 5# 厂区西侧 200m 范围内 | 6# 厂区东北侧 200m 范围内 |
|-----------|---------------------|----------|----------|------------|----------|----------|--------------|----------|----------|--------------|---------------------|-------------------------|
| | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m |
| 砷 | 0.121 | 0.235 | 0.155 | 0.121 | 0.198 | 0.105 | 0.134 | 0.166 | 0.161 | 0.128 | 0.29 | 0.23 |
| 镉 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.07 | 0.07 |
| 铜 | 0.0006 | 0.0003 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0005 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0005 | 0.0001 | 0.0006 | 0.09 | 0.06 |
| 铅 | 0.046 | 0.030 | 0.034 | 0.031 | 0.024 | 0.014 | 0.031 | 0.019 | 0.015 | 0.024 | 0.11 | 0.09 |
| 汞 | 0.007 | 0.006 | 0.012 | 0.017 | 0.004 | 0.008 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.03 | 0.05 |
| 镍 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.038 | 0.031 | 0.039 | 0.031 | 0.030 | 0.031 | 0.12 | 0.14 |
| 锑 | 0.206 | 0.183 | 0.172 | 0.150 | 0.189 | 0.156 | 0.194 | 0.156 | 0.150 | 0.156 | --- | --- |
| 钴 | 0.209 | 0.224 | 0.214 | 0.201 | 0.259 | 0.170 | 0.207 | 0.201 | 0.193 | 0.206 | --- | --- |
| 锌 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.14 | 0.29 |
| 铬 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.06 | 0.06 |
| 氯甲烷 | 0.00012 | 0.00011 | 0.00004 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.00004 | --- | --- |
| 四氯乙烯 | 0.00014 | 0.00015 | 0.00009 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.00004 | --- | --- |
| 氯乙烯 | 0.00512 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1,2-二氯苯 | 0.000004 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1,4-二氯苯 | 0.000145 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 0.000004 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 苯并[a]葱 | 0.000007 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

根据上述土壤评价结果，各点位的各项监测因子均不超标，1#~4#点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求，5#、6#监测点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

5 环境影响预测与评价

环境现状监测期间，本项目已运行。本次环评本章节以实测数据分析为主。

5.1 环境空气影响评价

5.1.1 评价等级及评价范围

5.1.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本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，本项目评价因子选取项目有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 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 NH_3 、铅及其化合物共 6 个评价因子。各因子评价标准详见表 1-7。

根据工程分析核算结果，项目 SO_2 和 NO_x 的年排放量为 $82.6\text{t/a} < 500\text{t/a}$ ，本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.1.1.2 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”来确定本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 5-1。

表 5-1 估算模型参数及选取依据表

| 参数 | | 取值 | 取值依据 |
|----------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 | 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积不属于城市建成区或规划区 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | 41.5 | 近 20 年气象资料统计 |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | -13.7 | |
| 土地利用类型 | | 城市 | 3km 半径范围内土地利用状况 |
| 区域湿度条件 | | 半湿润区 | 中国干湿状况分布图 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 考虑 | 报告书项目，根据导则要求考虑地形 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 | SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 不考虑 | 污染源附近 3km 范围内无大型水体 |

（2）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附

录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 5-2。

表 5-2 本工程大气评价等级确定一览表

| 污染源 | 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) | $D_{10\%}$ 最远距离 (m) | 标准值 (mg/m^3) | 占标率 (P_i) |
|--------|------------------|--|--------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------|
| P1 排气筒 | SO ₂ | 6.40 | 1060 | 无 | 0.5 | 1.28 |
| | NO ₂ | 19.4 | | 无 | 0.2 | 9.72 |
| | PM ₁₀ | 0.481 | | 无 | 0.45 | 0.11 |
| | HCl | 1.21 | | 无 | 0.05 | 2.42 |
| | NH ₃ | 1.11 | | 无 | 0.20 | 0.55 |
| | 铅及其化合物 | 0.0008 | | 无 | 0.003 | 0.03 |

本工程废气最大地面浓度占标率为氮氧化物 $1\% < P_{\text{NO}_2} = 9.72 < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，本项目属固废综合利用，不新增燃煤量，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

根据大气导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目属于污泥、浆渣的固体废物综合利用，不属于 5.3.3.2 中规定的高耗能行业，故大气评价等级不需要提级。

5.1.1.3 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为厂址为中心边长 5km 的矩形区域。

5.1.1.4 污染源调查

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 7.1.2：对于二级评价项目，应调查分析本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目源强情况详见表 5-3。

表 5-1 点源参数调查清单

| 性质 | 点源名称 | X 坐标 | Y 坐标 | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气排放量 | 烟气出口温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 源强 | | | | | | | | |
|-----|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | PM ₁₀ | 二噁英 | 汞 | HCl | 氨 | 铅 | 镍 |
| 符号 | Name | P _x | P _y | H ₀ | H _s | D _s | Q _s | T _s | H _r | Cond | Q _{SO2} | Q _{NO2} | Q _{烟尘} | Q _{二噁英} | Q _汞 | Q _{HCl} | Q _氨 | Q _铅 | Q _镍 |
| 单位 | — | m | m | m | m | m | Nm ³ /h | K | h | — | kg/h | kg/h | kg/h | ng/h | g/h | kg/h | kg/h | g/h | g/h |
| 本项目 | 2×130t/h 锅炉 | 0 | 0 | 0 | 120 | 3.0 | 421230 | 328 | 7200 | 连续 | 4.92 | 14.94 | 0.37 | 0.1 | 1.01 | 0.93 | 0.85 | 0.69 | 0.094 |

5.1.1.5 大气环境影响评价

根据导则 8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。且本工程已投产，掺烧干化污泥和浆渣后，污染物二氧化硫和烟尘排放量较原环评时减少，氮氧化物有少量增加，原因是原环评时排放标准按照 50mg/m³ 进行核算，本次根据在线监测浓度以及现行标准（SO₂ 35mg/m³，NO_x 100mg/m³，烟尘 10 mg/m³）进行核算。增加了特征污染物 HCl、二噁英、镉及其化合物、铅及其化合物等，据环境质量现状监测数据分析，环境空气中特征污染因子均满足相应的环境质量标准，对周围环境的影响是可接受的。

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 type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=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 _x 、PM ₁₀) 其他污染物 (HCl、二噁英类、铅及其化合物、汞及其化合物、氨气等) | | | 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 type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" 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 type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 现有污染源 | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长 = 5 km <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 本项目已投产，环境现状监测包含本项目的影 响，本次未进行预测 | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/> | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/> | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 () h | C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | | C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | |
| | 保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/> | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 区域环境质量的整体 变化情况 | k ≤ -20% <input type="checkbox"/> | | | k > -20% <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、二噁英、臭气浓度、氨、汞及其化合物、铅及其化合物等重金属) | | 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 type="checkbox"/> | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子：HCl、H ₂ S、NH ₃ 和镉及其化合物小时值，汞及其化合物、铅及其化合物、二噁英 | | 监测点位数 (1) 监测点位数 (2) | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 () 厂界最远 () m | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (27.5) t/a | NO _x : (55.1) t/a | 颗粒物: (6.72) t/a | VOCs: () t/a | | | |

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2 地表水环境影响分析

本项目为污泥浆渣掺烧综合利用项目，项目运行不改变原有的废水产排情况，且厂区废水不直接外排地表水体，对区域地表水环境质量影响较小。

5.3 地下水影响评价

5.3.1 项目分类及评价等级确定

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

(1) 行业类别

根据附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产的 152、工业固体废物（含污泥）集中处置”报告书项目，污泥浆渣属于一类固体废物，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

(2) 地下水环境敏感程度

根据《淄博市饮用水水源保护区划定方案》和《山东省环境保护厅关于淄博市饮用水水源保护区划定方案的复函》(鲁环发[2013]24 号)，临淄区区域水源地为永流水源地和齐陵水源地。项目厂址距离最近水源地的距离为 10.6km。

永流水源地：一级保护区：以开采井为圆心，半径 30m 的圆形区域。二级保护区：以开采井为圆心，半径 200m 的圆形区域（一级保护区范围除外）。

齐陵水源地：一级保护区：以开采井为圆心，半径 50m 的圆形区域。准保护区：东至益都断层和高家孝陵断层，西至淄河断裂带，南至淄博市界，北至刘营、孙家徐姚、安乐店断层范围内的区域（一级保护区范围除外）。

临淄区水源地分布图见图 6-1。

根据调查，建设项目场地范围内无饮用水源地分布，也没有国家或地方政府设定的地下水环境相关的特殊保护区及其他地下水环境敏感区，不处于集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区，不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区。因此，本建设项目场地的地下水环境敏感特征属于“不敏感”。

根据区域涉及的建设项目类别、地下水敏感程度指标综合判定，地下水环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水评价范围为 6km^2 。

3、保护目标

三级评价采用查表法，参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）表3地下水环境现状调查评价范围参照表，主要保护本项目周边 6km^2 范围内的浅层地下水。

5.3.2 区域水文地质调查

5.3.2.1 地质构造地貌特征

临淄区在大地构造单元上隶属华北地台区的鲁西断块之鲁中南隆起区的北缘，地层属鲁西地层分区。该区地势由南向北逐渐变缓，西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部为冲积平原，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜。

厂区地貌单元属于鲁中山地北部，山前冲洪积平原向黄河中下游冲击平原的过渡地带。场地地形平坦，场地地面标高 $25.40\sim 25.58\text{m}$ ，厂区内最大高差约 0.18m 。项目区域内无影响建筑物安全的全新构造活动断裂存在。

5.3.2.2 矿产资源

临淄区境内主要有石灰石、煤、铁、铜、钴等。

石灰石：主要分布在南金召村东南部和北金召村东北部一带，是一套浅海相化学沉积的中奥陶统灰岩，层为稳定，由厚层纯灰岩、薄层泥质白云灰岩、豹皮状灰岩组成，可作冶金熔剂、化工原料、石灰和水泥原料以及建筑材料等。

矿石：境内的铁、铜、钴矿，属内生矿。主要分布在南金召、中金召、北金召、红花园、南坞、西召口、东召口、西齐家庄等地。

煤：分布于南金、中金地带、埋藏于石炭系、二叠系地层的中、下部层位，为第四系沉积层所覆盖，是全隐蔽式煤田，含煤层平均厚度在250米以上，有22个煤层。煤层顶板为深灰色泥岩，底板为薄层粉砂岩和粘土岩。各煤层的煤种较多，自肥气煤至天然焦都有。各煤层均属高热值煤，煤质基本为腐植煤。煤层结构为带状，少数为碎屑状，类型多为光亮煤。

5.3.2.3 水文地质条件

临淄区广泛分布奥陶系石灰岩，大气降水部分成地表径流汇于淄河，由淄河渗漏转化为地下水，地表径流在向北运动过程中，由于北部有东西向断裂及煤系地层阻隔聚集成富水地带。

项目厂址区域含水层主要为第四系松散孔隙含水岩组和奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组。第四系松散孔隙含水岩组水位埋深为55~90m，含水层厚度在30~80m之间，含水岩层为卵砾石层及含泥砂卵石层，补给来源为区域南部的径流补给、降水下渗等，地下水流向由南向北；奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组地下水由南部降水补给，向北部径流，含水层岩性主要为灰岩。

本次评价期间，于2021年7月28日对评价区内水井进行了统测，水位统测结果见表6-19，并绘制了水位标高等值线图（图6-2）。

表6-19 地下水水位统测结果表

| 检测点位 | 观测日期 | 井深 (m) | 海拔标高 (m) | 水位埋深 (m) | 水位 (m) | 经纬度坐标 | 水温 (℃) |
|------|-------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------------------|-----------|
| 薛家官庄 | 7月28日 | 75 | 30 | 22 | 8 | N36.93430° E118.24167° | 14.1 |
| 朱台镇 | 7月28日 | 80 | 32 | 28 | 4 | N36.94718° E118.24398° | 14.3 |
| 于官村 | 7月28日 | 50 | 30 | 31 | -1 | N36.95781° E118.23095° | 13.9 |
| 谢家屯 | 7月28日 | 90 | 30 | 27 | 3 | N36.94258° E118.22630° | 15.4 |
| 宁王南村 | 7月28日 | 90 | 28 | 28 | 0 | N36.96055° E118.21868° | 14.6 |
| 枣园村 | 7月28日 | 80 | 30 | 30 | 0 | N36.93235° E118.25784° | 15.2 |

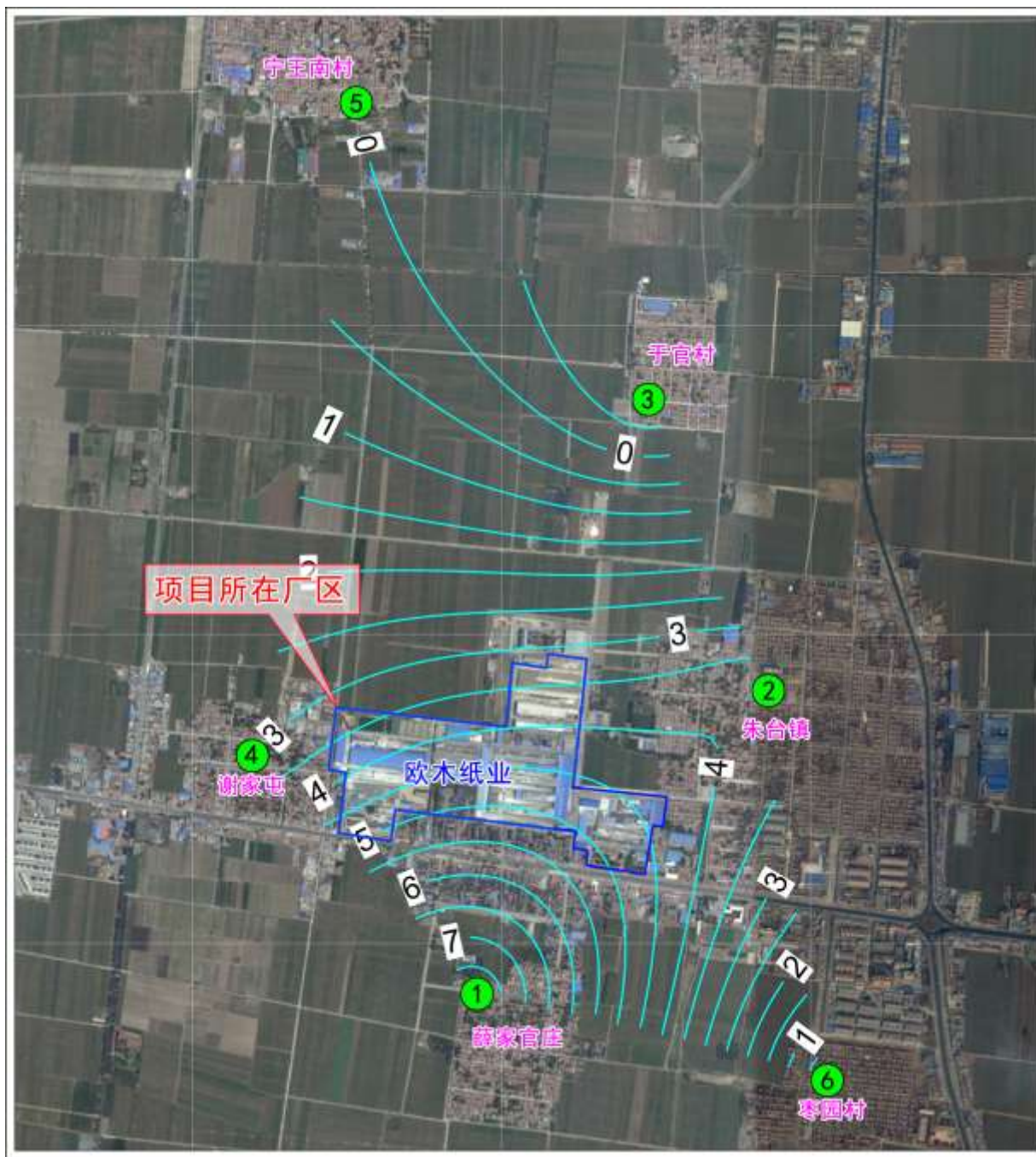


图6-2 地下水等水位线图（2021年7月28日）

由等水位图可知，评价区内浅层地下水总体上由南部、北部向中间径流。

5.3.2.4 地层岩性

根据《淄博欧木热力工程改造项目主厂房及烟囱沿途工程勘察报告》，在揭露深度范围内，地层自上而下可分为以下八层：

第1层耕土 (Q_4^{pd})：灰黑色，松散，粘性土为主，混少量砖瓦碎屑及植物根系等。厂区普遍分布，厚度 1.0~1.20m，平均 1.03m；层底标高：24.20~24.55m，平均 24.45m；层底埋深：1.00~1.20m，平均 1.03m。

第2层粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色-灰褐色，可塑，含少量铁锰氧化物及豆状姜石，干强度中等，

韧性中等，稍有光滑。场区普遍分布，厚度：1.90~2.20m，平均2.10m；层底标高：22.10~22.55m，平均22.35m；层底埋深：3.00~3.30m，平均3.13m。

第3层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：褐黄色，硬塑，含少量铁锰氧化物锈斑，多量姜石，姜石直径1-3厘米，含量约10-20%，夹薄层粉土，干强度中等，韧性中等，稍有光滑。厂区普遍分布，厚度：3.70-4.50m，平均4.09m；层底标高：18.01-18.49m，平均18.26m；层底埋深：7.00m-7.50m，平均7.22m。

第4层粉土 (Q_3^{al+pl})：黄色、密实、稍湿，含少量铁锰氧化物锈斑，少量姜石，姜石直径3-5厘米，含量约10%，夹薄层粉质粘土，干强度低，韧性低，无光泽反应，无摇震反应。厂区普遍分布，厚度：5.60-6.10m，平均5.75m；层底标高：12.26-12.71m，平均12.51m；层底埋深：12.80-13.20m，平均12.98m。

第5层粉土 (Q_3^{al+pl})：黄色，密实，稍湿，含少量铁锰氧化物锈斑，少量姜石，姜石直径3-8厘米，含量约15%，干强度低，韧性低，无光泽反应，无摇震反应。厂区普遍分布，厚度：8.70-9.20m，平均8.98m；层底标高：3.38-3.79m，平均3.53m；层底埋深：21.70-22.20m，平均21.95m。

第6层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：褐黄色，硬塑，含少量铁锰氧化物结核，多量姜石，姜石直径2-3厘米，含量约20%，干强度中等，韧性中等，稍有光滑。厂区普遍分布，厚度：3.70-4.10m，平均3.85m；层底标高：-0.56-0.15m，平均-0.31m；层底埋深：25.60-26.00m，平均25.78m。

第7层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：褐黄色，硬塑，含少量铁锰氧化物结核，多量姜石，姜石直径2-3厘米，含量约20%左右，干强度中等，韧性中等，稍有光滑，无摇振反应。场区普遍分布，厚度：6.20-6.30m，平均6.25m；层底标高：-6.68-6.55m，平均-6.62m；层底埋深：32.00m-32.10m，平均32.05m。

第8层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：棕黄色，硬塑，含多量铁锰氧化物结核，混少量姜石，中等干强度，中等韧性，稍有光滑。该层最大揭露深度40.00m，最大揭露厚度8.00m，未揭穿。

工程地质剖面图及钻孔柱状图见图5-3及图5-4。

钻 孔 柱 状 图

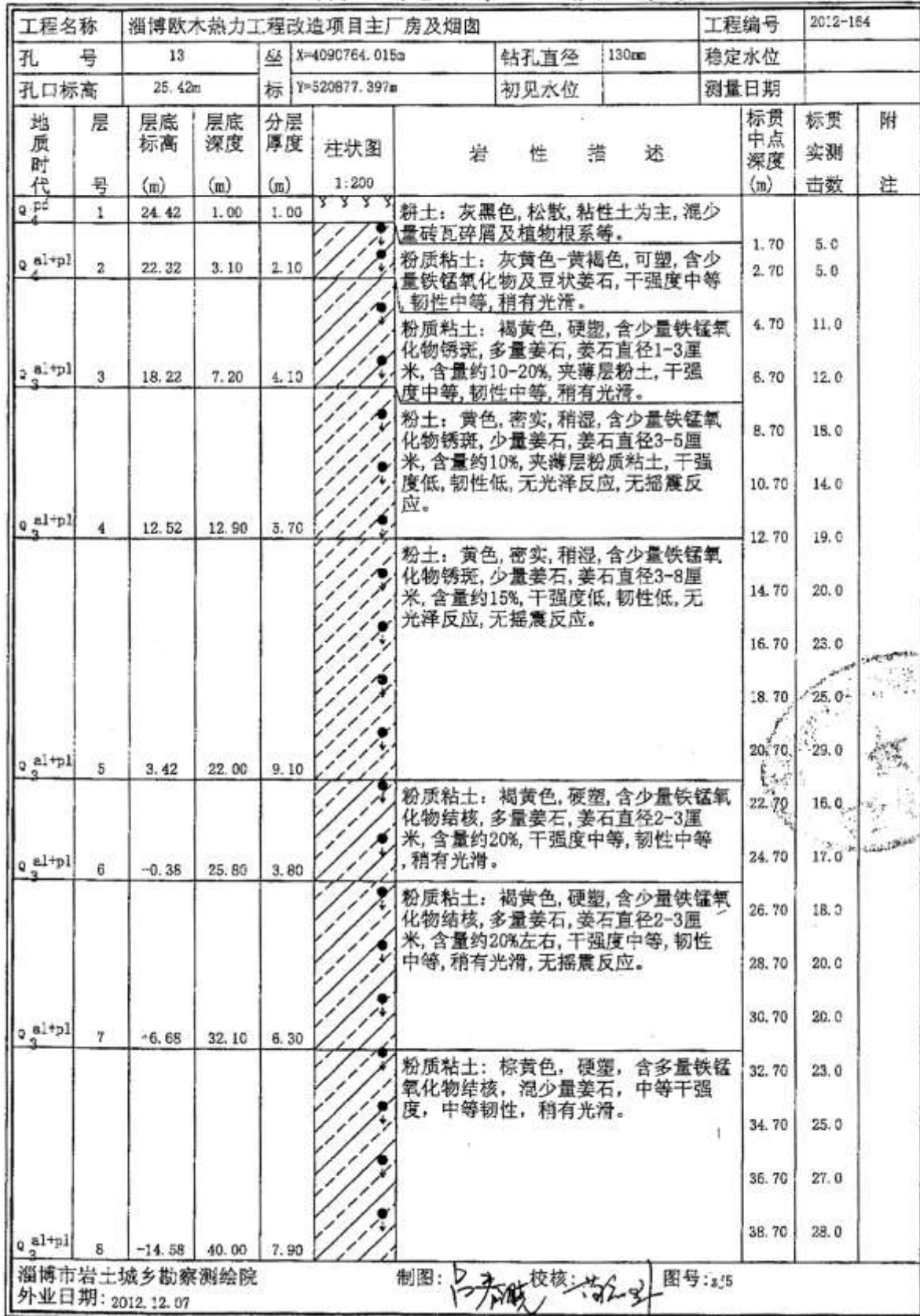


图 6-3 场地钻孔柱状图

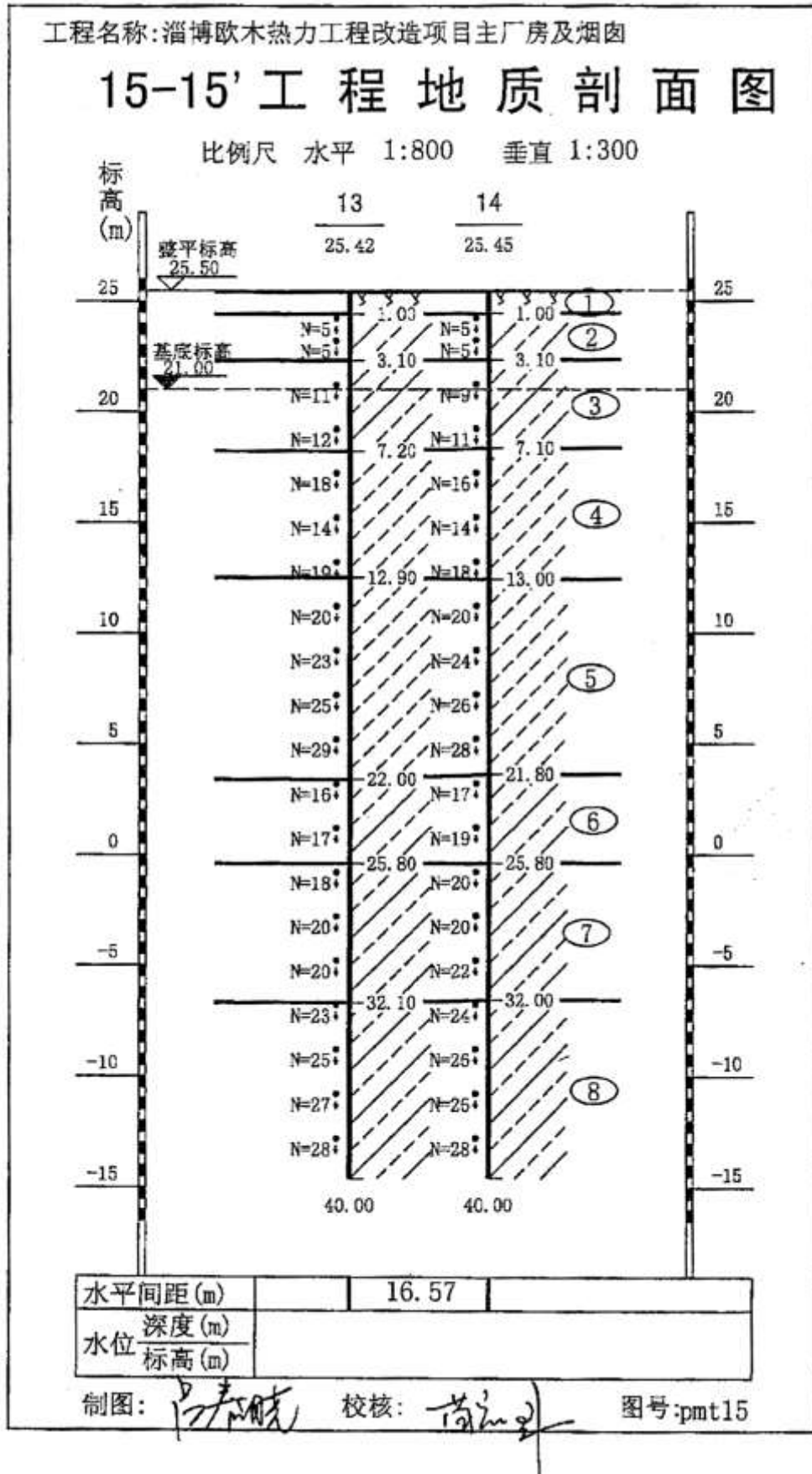


图 6-4 场地工程地质剖面图

5.3.3 地下水环境影响评价

5.3.3.1 项目可能对地下水产生的影响

本项目不新增废水，不改变厂区原有用水、排水情况，对地下水环境影响较小。

5.3.3.2 项目厂区地下水环境保护措施

厂区已采取的地下水环境保护措施：污水管网、原辅料及固废暂存场所、生产设备区地面、厂区地坪、盐酸储罐区等都进行防渗防漏处理，针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，防渗系数小于 10^{-7} cm/s，重点区域采取重点防腐防渗，防渗系数小于 10^{-7} cm/s。目前厂区防腐、防渗等防止地下水污染预防措施见表 5-3。厂区分区防渗布置图见图 5-4。

表 5-3 现有厂区防腐、防渗等预防措施表

| 序号 | 名称 | | 措施 | 效果 |
|----|-------------|-------------|---|---|
| 1 | 重点污染 防治区 | 事故水池、含煤废水处理 | 采用钢砼结构和钢结构，侧面采用玻璃钢防腐防渗。污水池底板、侧墙用复膜膨润土防水毯做防水材料。 | 渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s |
| 2 | | 盐酸、液碱、油罐储罐区 | | |
| 3 | | 污水管线 | | |
| 4 | 一般污染 防治区 | 主厂房 | 地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm，保证地面防渗性能。 | 保证渗透系数 小于 1×10^{-7} cm/s |
| 5 | | 渣库 | | |
| 6 | | 一般固废暂存区 | | |
| 7 | | 循环/消防水池 | | |

5.3.4 其他建议

为了尽可能地降低项目建设对当地地下水环境的影响，企业已落实以下环保措施：

(1) 对厂内所有污水管线进行密封防渗疏通，以减少渗漏，减轻对地下水的间接污染。
 (2) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，建立、健全事故排放的应急措施，建设事故池，以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。

(3) 绿地与乔灌合理搭配。在道路两侧、建筑物附近种植树木，以起到承接路面和层面径流的作用，补给地下水。

(4) 建立地下水环境监测管理体系，本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)以及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，布置地下水监测点。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求,并结合当地水文地质条件,本次需在项目厂区布设 1 眼地下水监控井,本次监控井依托厂区现有取水井,地下水监测井基本情况表见表 6-26,地下水监测位置见图 5-5。

表 5-4 地下水监测计划一览表

| 监测点位 | 经纬度坐标 | 监测层位 | 监测项目 | 监测频率 |
|-------|---------------------------------|-------------|--|-------------------|
| 厂内监控井 | 36° 56' 53" N 118° 14' 30" E | 松散岩类 孔隙水 | pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铁、锰、六价铬、铅、总大肠菌群、菌落总数 | 每年两次,丰水期、枯水期各 1 次 |

跟踪监测报告内容应包括以下部分:

建设项目所在场地及其影响区域地下水环境跟踪监测数据,排放污染物的种类、数量、浓度。

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

5.3.5 地下水影响分析小结

本项目对生产过程可能造成地下水污染的环节均采取严格的防渗措施,在项目加强环境管理、落实地下水保护措施的情况下,本项目对地下水的影响较小。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 声环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)“5 评价工作等级中 5.2 评价等级划分”进行该项目声环境影响评价等级的确定。项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区,受影响人口数量变化不大,因此确定该项目声环境影响评价等级为二级评价。

5.4.2 声环境影响评价

本工程不增加生产设施、不增加机组运行时间,不改变运营期对周围环境的影响,对周围声环境影响很小。根据现状监测,各厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

6 环境风险评价

6.1 风险评价目的

本次评价遵照《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号文）和《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号文）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别、源项分析及风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.2 现有厂区环境风险回顾性分析

淄博市临淄区朱台热力有限公司现有项目主要为 3×130t/h 循环流化床锅炉+2×B12MW 背压机组项目，淄博市临淄区朱台热力有限公司已编制《淄博市临淄区朱台热力有限公司突发环境事件应急预案》，并在临淄区环保局进行了备案（备案编号：370305-2019-063-L），本次评价引用应急预案部分内容，同时结合现场实际调查情况对现有工程存在的风险源、风险防范与预警措施等进行回顾性评价。

6.2.1 现有厂区风险源

现有工程涉及的风险物质主要为：①点火采用的 0#柴油；②化水车间用 31%的盐酸和 32%液碱等。现有工程风险物质贮存情况见表 6-1。

表 6-1 现有工程风险物质贮存情况

| 物质 | 储罐形式 | 储罐容积 | 实际储存量 (t) | 围堰规格(m×m×m) |
|---------|------|------------------|-----------|---------------|
| 柴油 | 固定顶罐 | 60m ³ | 48 | 15.7×4.2×1.25 |
| 盐酸(31%) | 卧式储罐 | 20m ³ | 16 | 6.3×6.1×0.45 |
| 液碱(32%) | 卧式储罐 | 20m ³ | 16 | |

根据现场踏勘，公司现有柴油、酸碱罐区均设置了围堰。厂内建有消防设施，设置了事故水池，配备相应的应急救援器材。

现有工程风险事故类型确定：

(1) 现有工程生产过程中使用柴油，如管理不当，柴油发生泄露引起火灾，对周围造成环境污染。

(2) 现有工程设有盐酸储罐、液碱储罐、柴油储罐各 1 座，如管理不当，会引发储罐泄漏，物料泄漏发生风险事故。

(3) 现有工程储存场所主要为厂区内的封闭煤场，用来储存项目所需燃料煤。若管理

不当，使易燃易爆物品进入煤场，遇明火、高热可能会引起燃烧、爆炸事故。

6.2.2 环境风险源监控

1、企业已建成与环保局联网在线大气检测系统，当大气排放超标情况随时响应；热力公司废水及事故废水均进入欧木纸业西厂区污水处理场，欧木纸业西厂区污水处理场与环保局联网在线废水检测系统，当废水排放超标情况随时响应；

2、所有产品的生产过程、重点危险岗位均有自动化控制、报警装置。

3、对全公司、重点风险源有巡查制度。

4、危险品仓库等重点风险源有泄漏报警设备与远程影像监控。

5、对于安全等危险事故有安全应急预案。

6.2.3 现有工程已采取的风险防范措施

淄博市临淄区朱台热力有限公司采取了完善的风险防范措施，并根据现有厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置和储罐的分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

6.2.3.1 大气环境风险防范措施

(1) 在储罐区、装置区和输送管道处设置可燃气体、有毒有害气体泄漏报警器，罐区配套静电接地报警器和火灾报警装置，储罐区配套水喷淋装置，报警信号传输到值班室。

(2) 厂内装置区、储罐区配套风向仪，用于观测准确风向，当发生气体泄漏事故时，组织人员向事故发生源上风向疏散，以减少对人群的伤害。

(3) 对设备、管道、法兰的密封性经常进行检查，防止气体泄漏现象的发生。

6.2.3.2 水环境风险防范措施

公司设置三级防控体系，一级防控措施为装置区及储罐区收集沟及围堰。二级防控措施为厂区事故水池。三级防控措施为雨污水总排水口切断措施。

一级防控措施：

①在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，建设围堰和导流设施，储罐区周边设施围堰和导流设施；

②围堰处设切换阀门，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与事故水管网相连的阀门，受污染水排入事故水管网；

③在围堰检修通道及交通入口的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行。

二级防控措施：

当装置围堰、罐区围堤不能控制物料和消防废水时，将事故水导入事故水池；淄博市临淄区朱台热力有限公司依托欧木纸业现有事故水池，欧木纸业厂区现有 1 座 5000m³ 事故水池，能够满足事故废水储存要求。

三级防控措施：

公司在厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

6.2.3.3 地下水风险防范措施

(1) 装置内及罐区内、一般固废暂存场所地面已全部做硬化防渗处理。

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

(3) 齐峰纸业集团在厂区内外共设置地下水监控井，便于及时对地下水现状进行监控，一旦发现地下水被污染的情况，将采取进一步治理措施。

(4) 淄博市临淄区朱台热力有限公司现状危险固体废物依托欧木纸业危废暂存库暂存，欧木纸业危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准对危险废物暂存间进行了防渗处理。

6.2.4 应急响应

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

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

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

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

表 6-2 应急响应级别、条件及措施一览表

| 响应级别 | 启动条件 | 响应措施 |
|------|--|---|
| 三级响应 | 三级环境事件，三级预警时，装置区或储罐区污染物超标，事故废水等污染物控制在装置区或储罐区 | 进行车间内部响应，车间主任组织处置行动，运行现场处置应急预案，并上报公司领导 |
| 二级响应 | 二级环境事件，二级预警时，污染物泄漏影响关联装置或储罐，未扩散出厂界，污染物控制在厂界内部 | 进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，现场负责人为应急救援指挥部总指挥，启动综合及专项预案，并根据情况拨打临淄区公安、消防、医疗救护电话 |
| 一级响应 | 一级环境事件，一级预警时，事故影响超出厂界范围，引起外环境污染物浓度超标，事故废水流出厂区，火灾产生的一氧化碳等有毒气体扩散出厂界，对厂界外敏感目标产生不利影响 | 进行临淄区范围内响应，各职能小组紧急动员，奔赴事故现场，进行抢险和救援，现场负责人为应急救援指挥部总指挥。应急救援指挥部将事件情况上报临淄区环保、安监、消防部门，各部门开展相应的紧急救援工作 |

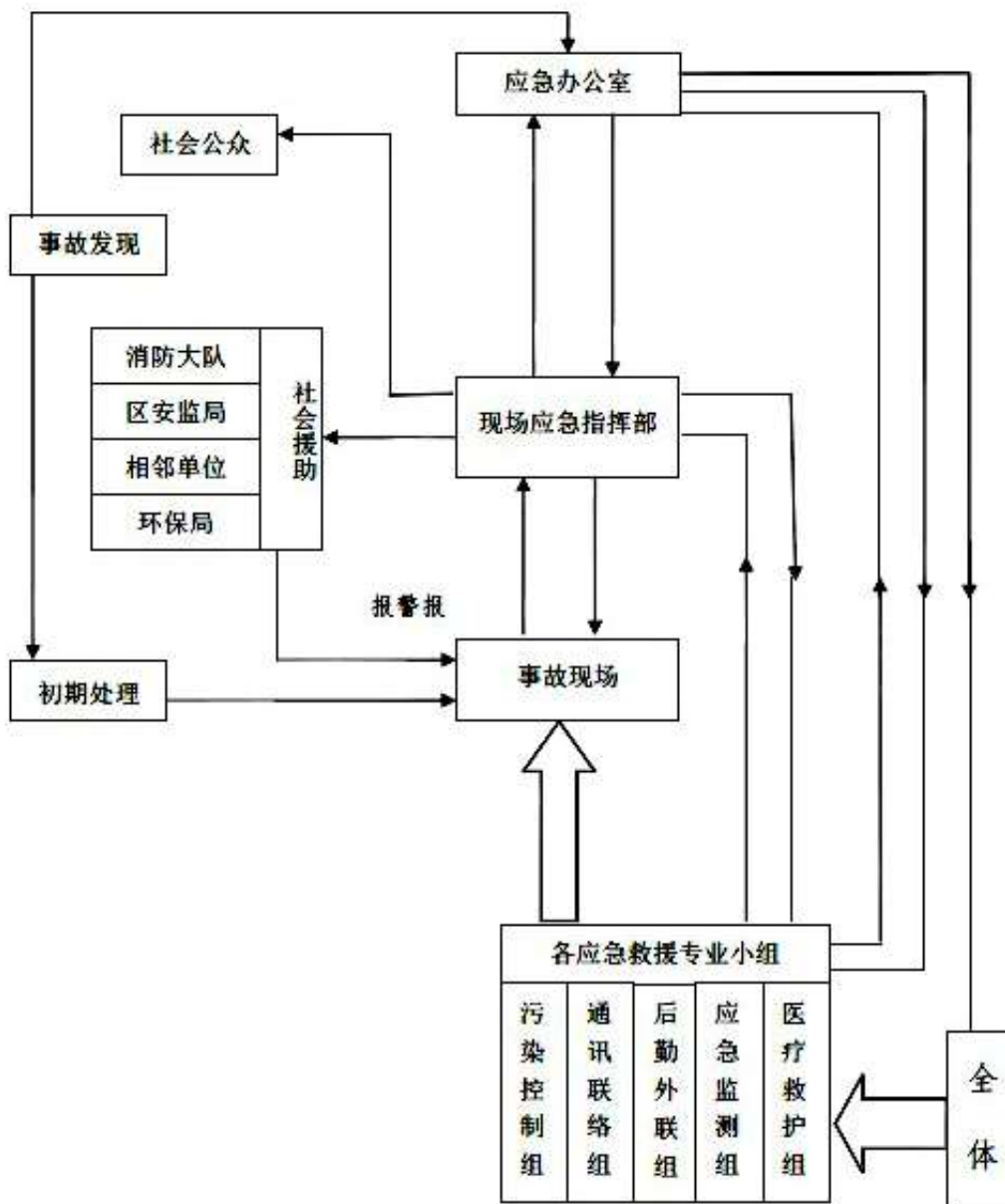


图 6-1 应急响应流程图

6.2.5 应急演练和培训

公司通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，定期进行应急演练和培训。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

6.2.6 现有厂区环境风险隐患排查

表 6-3 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

| 排查内容 | 具体排查内容 | 排查结果 | | |
|------|--------|--------|--------|------|
| | | 是，证明材料 | 否，具体问题 | 其他情况 |
| | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|-------|--|
| 1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估, 确定风险等级 | (1) 是否编制突发环境事件风险评估报告, 并与预案一起备案。 | 是 | | |
| | (2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。 | | | |
| | (3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。 | | | |
| | (4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。 | | | |
| | (5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。 | | | |
| | (6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。 | | | |
| 2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案 | (7) 是否按要求对预案进行评审, 评审意见是否及时落实。 | 是 | | |
| | (8) 是否将预案进行了备案, 是否每三年进行回顾性评估。 | | | |
| | (9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化, 需要重新进行风险评估; 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化; 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化, 报告联络信息及机制发生重大变化; 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化; 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化; 6) 重要应急资源发生重大变化; 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案作出重大调整的。 | | 无重大变化 | |
| | | | | |
| 3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度, 开展隐患排查治理工作和建立档案 | (10) 是否建立隐患排查治理责任制。 | 是 | | |
| | (11) 是否制定本单位的隐患分级规定。 | | | |
| | (12) 是否有隐患排查治理年度计划。 | | | |
| | (13) 是否建立隐患记录报告制度, 是否制定隐患排查表。 | | | |
| | (14) 重大隐患是否制定治理方案。 | | | |
| | (15) 是否建立重大隐患督办制度。 | | | |
| 4. 是否按规定开展突发环境事件应急培训, 如实记录培训情况 | (16) 是否建立隐患排查治理档案。 | 是 | | |
| | (17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。 | | | |
| | (18) 是否开展应急知识和技能培训。 | | | |
| 5. 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资 | (19) 是否健全培训档案, 如实记录培训时间、内容、人员等情况。 | 是 | | |
| | (20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。 | | | |
| | (21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。 | | | |
| | (22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。 | | | |

| | | | | |
|---------------------------|---|---|--|--|
| | (23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。 | | | |
| 6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况 | (24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。 | 是 | | |

表 6-4 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

| 排查项目 | 现状 | 可能导致的危害 (是隐患的填写) | 隐患级别 | 治理期限 | 备注 |
|--|----|---------------------|------|------|----|
| 一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池） | | | | | |
| 1. 是否设置应急池。 | 是 | | | | |
| 2. 应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。 | 是 | | | | |
| 3. 应急池在非事故状态下需占用时, 是否符合相关要求, 并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。 | 是 | | | | |
| 4. 应急池位置是否合理, 消防水和泄漏物是否能自流进入应急池; 如消防水和泄漏物不能自流进入应急池, 是否配备有足够能力的排水管和泵, 确保泄漏物和消防水能够全部收集。 | 是 | | | | |
| 5. 接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力, 是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。 | 是 | | | | |
| 6. 是否通过厂区内管线或协议单位, 将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理。 | 是 | | | | |
| 二、厂内排水系统 | | | | | |
| 7. 装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀, 正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭, 通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。 | 是 | | | | |
| 8. 所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水, 是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。 | 是 | | | | |
| 9. 是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施, 受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。 | 是 | | | | |
| 10. 各种装卸区(包括厂区码头、铁路、公路)产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统, 是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。 | 是 | | | | |
| 11. 有排洪沟(排洪涵洞)或河道穿过厂区时, 排洪沟(排洪涵洞)是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。 | 是 | | | | |
| 三、雨水、清浄下水和污(废)水的总排口 | | | | | |
| 12. 雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸(阀), 是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口, 确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等 | 是 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| 排出厂界。 | | | | | |
| 13. 污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。 | 是 | | | | |
| 四、突发大气环境事件风险防控措施 | | | | | |
| 14. 企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。 | 是 | | | | |
| 15. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。 | 是 | | | | |
| 16. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。 | 是 | | | | |
| 17. 突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。 | 是 | | | | |

6.2.7 现有厂区环境风险评价小结及建议

企业现有项目采取的环境风险防范措施和应急处理措施能够满足现有工程环境风险防控和应急处置的要求。淄博市临淄区朱台热力有限公司自成立以来采取了严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。

企业应定期进行应急预案演练；最后应加强管道的日常巡查工作，及时发现问题及时进行处置，避免出现因泄露造成的火灾爆炸等环境风险事故。

6.3 本项目环境风险评价

6.3.1 评价等级

1、物质危险性判定

本项目为污泥掺烧项目，生产装置依托现有锅炉；本项目的建设，仅改变锅炉燃料和锅炉烟气，不改变其它现状；因此，本项目涉及到的环境风险物质主要为污泥掺烧产生的烟气中含有的 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、汞及其化合物和二噁英等多种污染物。

2、危险物质识别

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，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在重量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

本项目为污泥掺烧项目，掺烧污泥为一般固废，根据导则附录 B，本项目涉及到的危险物质主要为锅炉烟气中 SO₂、NO_x、HCl、汞及其化合物等多种污染物；全厂考虑，涉及到的风险物质还包括盐酸及柴油。根据废气 8 小时在线量，Q 值确定见表 6-5。

表 6-5 Q 值确定表 (t)

| 物质 | CAS 号 | 存在量 | 临界量 | q _n /Q _n |
|----------|-----------|-----|------|--------------------------------|
| 柴油 | / | 48 | 2500 | 0.019 |
| 盐酸 (31%) | 7647-01-0 | 16 | 7.5 | 1.79 |
| Q 值合计 | -- | -- | -- | 1.809 |

注：项目 31%盐酸折成 37%盐酸计算临界量

根据上表，全厂项目 Q 值为 1.809 < 10。

3、行业及生产工艺识别

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6-6 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 6-6 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评分依据 | 分值 |
|----------------------|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |

^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

淄博市临淄区朱台热力有限公司建设项目为热电联产建设项目，M 值确定见表 6-7，M 取值为 M4。

表 6-7 本项目 M 值确定表

| 序号 | 工艺单元名称 | 生产工艺 | 数量/套 | M 分值 |
|----|----------------|------|------|------|
| 1 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | -- | 1 | 5 |

| | |
|-----------------|---|
| 项目 M 值 Σ | 5 |
|-----------------|---|

4、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 10$ ，行业及生产工艺以 M4 表示，按照表 6-8 确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 6-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|-------------------|------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

5、环境敏感性判定

①大气环境

根据导则附录 D 表 D.1，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-9。

表 6-9 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|--|
| E1 | 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 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 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；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

根据项目周边居住区等环境大气敏感点人口统计，本项目周边 500m 范围内人口数大于 1000 人，大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

项目发生环境风险事故时，危险物质泄漏可能进入的水体为企业北侧的九曲外浪河，水环境功能为 V 类水体；发生事故时最大流速时 24h 流经范围不跨省界、国界；地表水环境功能敏感性分区为低敏感 F3。

发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内主要为农田，无水源地等敏感点。环境敏感目标分级为 S3。根据导则附录 D 表 D.2，地表水环境敏感程度分级为 E3。

③地下水环境

据搜集资料显示，该项目周边无集中式饮用水水源地，确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

根据本项目岩土工程勘察报告以及本次地下水环境现状调查，包气带防污性能为 D2。根据导则附录 D 表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中的有关规定，本项目所在区域环境敏感特征判定见表 6-10。

表 6-10 本项目环境敏感特征表

| 序号 | 敏感点名称 | 方位 | 与厂界距离 (m) | 户数 | 人口 |
|----|-------|------------|-----------|------|------|
| 1 | 谢家村 | W | 10 | 670 | 1760 |
| 2 | 大柳村 | NNE | 1920 | 407 | 1095 |
| 3 | 于官村 | N | 790 | 691 | 1981 |
| 4 | 朱台镇 | E | 230 | 1830 | 4884 |
| 5 | 薛家官庄 | S | 340 | 895 | 2508 |
| 6 | 枣园庄村 | SE | 990 | 330 | 857 |
| 7 | 后夏村 | SSW | 1740 | 760 | 1949 |
| 8 | 前夏村 | SSW | 2540 | 1319 | 3173 |
| 9 | 衙里村 | SW | 1560 | 348 | 1224 |
| 10 | 北高村 | W | 1670 | 835 | 2242 |
| 11 | 革新村 | NW | 2570 | 159 | 410 |
| 12 | 宁王南村 | NNW | 1900 | 1380 | 3979 |
| 13 | 麻王庄村 | ENE | 2790 | 197 | 620 |
| 14 | 花沟村 | E | 2560 | 152 | 501 |
| 15 | 新立村 | SSE | 2210 | 108 | 398 |
| 16 | 古墓 | N | 70 | -- | -- |
| 17 | 九曲外浪河 | N | 1390 | -- | -- |
| 18 | 小清河 | 纳污河流 | -- | -- | -- |
| 19 | 地下水 | 厂区及周边浅层地下水 | | | |

6、环境风险潜势及评价工作等级划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6-11 确定环境风险潜势，按照表 6-12 确定评价工作等级。

表 6-11 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感区 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险

评价工作等级划分见表 6-12。

表 6-12 评价工作等级划分

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

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

结合表 6-9 至表 6-12，本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级见表 6-13。

表 6-13 拟建项目环境风险潜势

| 环境要素 | 环境敏感区 | 危险物质及工艺系统危险性 | 环境风险潜势 | 评价工作等级 |
|------|-------|--------------|--------|--------|
| 大气 | E1 | P4 | III | 二级 |
| 地表水 | E3 | | I | 简单分析 |
| 地下水 | E3 | | I | 简单分析 |

根据环境风险潜势判定，空气等级为二级，地下水评价等级为简单分析，地表水等级为简单分析，本项目最终判定环境风险评价等级为二级。

6.3.2 评价范围及保护目标

根据建设项目环境风险评价技术导则，本次大气环境风险评价范围为：距厂界 5km 的区域；地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，项目周边评价范围为厂区雨水排口与涝淄河下游 3km 之间的河段；地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016，即项目周边 6km² 的区域。

区域内的环境敏感目标情况见表 1-9 和图 1-1，全厂危险单元分布见图 6-2。

6.3.3 环境风险识别

风险识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标。

1、物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

2、生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等。

3、受影响的环境要素识别应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态等，明确受影响的环境保护目标。

4、风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

5、危险源区域分布分析：按生产和储运系统，确定危险源点的范围和危险源区域的分布。按危险源潜在危险性、存在条件和触发因素进行危险性分析。

本项目生产设施依托现有工程，本次环境风险识别从全厂考虑。

6.3.3.1 风险识别内容

1、主要危险物质物化性质及其危害特征

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等，全厂项目涉及的危险物料统计如下：

表6-14 全厂项目涉及风险物质一览表

| 序号 | 分类 | 风险物质 |
|----|--------------|--|
| 1 | 原辅材料 | 柴油、盐酸 |
| 2 | 中间产物、副产品 | 不涉及 |
| 4 | 最终产品 | 不涉及 |
| 5 | 污染物 | 焚烧烟气：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、氯化氢、二噁英、汞、镉、砷、铬、锰、铅等 |
| 6 | 火灾和爆炸伴生/次生物等 | CO |

全厂项目物料、产品等物化性质、毒理性质及其危害特性如下：

柴油理化性质见表 6-16。

表 6-16 柴油理化性质

| 品名 | 柴油 | 别名 | — | | 英文名 | Diesel fuel |
|------|--|----------|------|----------|-----|-------------|
| 理化性质 | 分子式 | — | 分子量 | — | 熔点 | -18℃ |
| | 沸点 | 282~338℃ | 相对密度 | 0.87~0.9 | 用途 | 燃料 |
| | 闪点 | 45~120℃ | 自燃点 | 300~330℃ | | |
| 健康危害 | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛 | | | | | |

| | |
|--------|---|
| 稳定性 | 遇热、火花、明火易燃,可蓄积静电,引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。避免接触氧化剂。 |
| 毒理学资料 | 大鼠经口 LD ₅₀ :7500 mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ :>5ml/kg。因杂质及添加剂(如硫化酯类等)不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激。柴油为高沸点物质,吸入蒸气而致毒害的机会较少。 LD ₅₀ 、LC ₅₀ 无资料。主要有麻醉和刺激作用,未见生产中职业中毒的报道。 柴油为高沸点成份,故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。本品对人体侵入途径:皮肤吸收为主、呼吸道吸入。 工作场所职业接触限值 : 中国 MAC (最高容许浓度) 无规定; 美国 TWA (时间加权平均浓度) 无规定 |
| 处理 | 皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗。对症处理。 吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处,有症状者给吸氧,发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染。对症处理。 |
| 运输注意事项 | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒,否则不得装运其它物品。船运时,配装位置应远离卧室、厨房,并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。 |

盐酸理化性质见表 6-17。

表 6-17 盐酸理化性质及应急措施

| 品名 | 盐酸 | 别名 | 氢氯酸 | | 英文名 | Hydrogen chloride |
|---------|---|--|------|---------------------------|-----|-------------------|
| 理化性质 | 分子式 | HCl | 分子量 | 36.46 | 熔点 | -114.2℃ (纯) |
| | 沸点 | 118.6℃ (20%) | 相对密度 | (水=1) 1.20 (空气=1) 1.26 | 蒸气压 | 30.66kPa/21℃ |
| | 外观与性状 | 无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味 | | | | |
| | 溶解性 | 与水混溶,溶于碱液 | | | | |
| 稳定性和危险性 | 稳定;能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气;遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体;与碱发生中和反应,并放出大量的热;具有强腐蚀性。 | | | | | |
| 毒理学资料 | 急性毒性: LD ₅₀ 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入) 健康危害: 接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。 | | | | | |
| 安全防护 | 呼吸系统 防护 | 可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器 | | | | |

| | | |
|------|---|--|
| 措施 | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜 |
| | 身体防护 | 穿工作服(防腐材料制作) |
| | 手防护 | 戴橡胶手套 |
| | 其他 | 工作后, 淋浴更衣; 单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用; 保持良好的卫生习惯 |
| 应急措施 | 泄漏应急处理 | 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 |
| | 急救措施 | 皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入: 误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。 |
| 主要用途 | 主要用于重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业 | |

氢氧化钠理化性质见表 6-18。

表 6-18 氢氧化钠理化性质

| | | | |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|------------------|
| 标识 | 中文名: 氢氧化钠, 烧碱 | 英文名: sodium hydroxide; caustic soda | |
| | 分子式: NaOH | 分子量: 40 | CAS 号: 1310-73-2 |
| 理化性质 | 性状: 纯品为白色不透明固体, 液碱为无色液体 | | |
| | 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙醇。 | | |
| | 熔点 (°C): 318.4 | 沸点 (°C): 1390 | 相对密度 (水=1): 2.12 |
| | 相对密度 (空气=1): 1.59 | 饱和蒸汽压 (KPa): 0.13 (739°C) | |
| 安全性质 | 燃烧性: 本品不燃 | | |
| | 聚合危害: 不聚合 | | |
| | 稳定性: 稳定 | | |
| | 禁忌物: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水 | | |
| | 危险特性: 酸性腐蚀品 | | |
| 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。 | | | |
| 健康危害 | 侵入途径: 吸入、食入、皮肤侵入 | | |
| | 健康危害: 有强烈刺激性和腐蚀性 | | |
| 毒性 | 急性毒性: 小鼠腹腔内 LD ₅₀ : 40mg/kg, 兔经口 LD ₅₀ : 500mg/kg 对蛋白质有溶解作用, 腐蚀性强, 对皮肤和粘膜有强烈的刺激和腐蚀作用, 用 0.02% 的溶液滴入兔眼, 可引起角膜上皮损伤。 | | |

| | |
|------|--|
| | 危险特性：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、出血和休克。 |
| 应急处理 | <p>一、泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴自给式呼吸器，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>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩带头罩型送风过滤器防尘呼吸器。必要时佩带空气呼吸器。</p> |
| | <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜或依靠呼吸系统防护。</p> <p>防护服：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>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> |
| 贮运 | <p>包装标志：052 UN 编号：1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢瓶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。</p> <p>储运条件：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%。</p> <p>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> |

一氧化碳理化性质见表 6-19。

表 6-19 一氧化碳理化性质

| | | | |
|------|--|-------------------------|----------------|
| 标识 | 中文名：一氧化碳 | 英文名：carbon monoxide | |
| | 分子式：CO | 分子量：28 | CAS 号：630-08-0 |
| 理化性质 | 性状：无色无臭气体 | | |
| | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂 | | |
| | 熔点（℃）：-199.1 | 沸点（℃）：-191.4 | 相对密度（水=1）：0.79 |
| | 相对密度（空气=1）：0.97 | 饱和蒸汽压（KPa）：309kPa/-180℃ | |
| 健康危害 | <p>侵入途径：吸入</p> <p>健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧</p> | | |
| 毒性 | <p>毒性：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。</p> | | |

| | |
|-------------|--|
| | <p>急性毒性：LC₅₀2069mg/m³，4 小时(大鼠吸入)</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀)：150ppm(24 小时，孕 1~22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀)：125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性。</p> <p>危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧(分解)产物：二氧化碳</p> |
| <p>应急处理</p> | <p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>三、急救措施</p> <p>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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> |

本项目所使用的燃料为污泥与煤，焚烧产生的烟气中含有 SO₂、NO_x、HCl、汞及其化合物和二噁英等多种污染物。锅炉烟气污染物的理化性质和毒性效应见表 6-20。

表 6-20 锅炉烟气污染物的理化性质和毒性效应

| 物质名称 | 理化性质和毒性效应 | |
|------|-----------|---|
| 烟尘 | 理化性质 | 本项目排放的烟尘一般含硫、氮、碳的氧化物，并附有重金属汞、铅、镉等的化合物 |
| | 毒性效应 | 直径在 0.5~5 μm 的飘尘不能被人的鼻毛所阻滞和呼吸道粘液所排除，可直接到达肺泡，被血液带到全身。当飘尘还附有苯并(a)芘或有毒重金属化合物、石棉、砷化物等时，可以致癌。细小的飘尘随呼吸道进入人体后将有一半粘附在肺部细胞上，是构成人类和动物呼吸道疾病的重要原因。烟尘还能削弱日光和能见度， |

| 物质名称 | 理化性质和毒性效应 | |
|----------------------------|-----------|--|
| | | 吸收日光中对人体有紫外部分，从而使儿童的佝偻病增多 |
| 氯化氢 (HCl) | 理化性质 | 无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水（0℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-4.9℃。蒸气压 26.15atm(0℃), 42.46 atm(20℃) |
| | 毒性效应 | 低浓度的氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤粘膜中毒。轻度中毒时有灼烧、压迫感，喉炎发痒，呼吸困难，眼刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起人慢性中毒，产生鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有的还会过敏，出现皮炎、湿疹等。LD ₅₀ 3124mg/kg |
| 二氧化硫 (SO ₂) | 理化性质 | 无色气体或液体，有窒息性恶臭，溶于水（20℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、醋酸和硫酸。气体密度 2.927kg/m ³ ，熔点-72.7℃，沸点-10℃。蒸气压 1165.4mmHg(0℃), 3.246atm(20℃) |
| | 毒性效应 | 二氧化硫对眼、鼻、咽喉和呼吸道有强烈的刺激性；对肝、肾和心脏有害。能使嗅觉和味觉减退，产生萎缩性鼻炎、慢性支气管炎、眼结膜炎和胃炎。急性中毒会出现喉头水肿，肺水肿以至窒息死亡 |
| 汞及其化合物 | 理化性质 | 银白色液体金属。不溶于水、稀硝酸、溴化氢、碘化氢，溶于硝酸。相对密度 d ₂₀ 413.5939，熔点-38.87℃，沸点 356.58℃。蒸气压 18.3mmHg(20℃)。 |
| | 毒性效应 | 汞及其化合物毒性都很大，且具有积累性，特别是汞的有机化合物毒性更大。鱼在含汞量 0.01-0.02mg/l 的水中生活就会中毒；人若食用 0.1 克汞就会中毒致死。汞及其化合物可通过呼吸道、皮肤或消化道等不同途径侵入人体。当汞进入人体后，即聚集于肝、肾、大脑、心脏和骨髓等部位，造成神经性中毒和深部组织病变，引起疲倦，头晕、颤抖、牙龈出血、秃发、手脚麻痹、神经衰弱等症状，甚至出现精神错乱，进而疯狂痉挛致死。有机汞还能进入胎盘，使胎儿先天性汞中毒，或畸形，或痴呆。 |
| 铬及其化合物 | 理化性质 | 青灰色，立方晶系，硬质金属。不溶于水、硝酸、王水，溶于稀硫酸及盐酸。熔点 1857±20℃，沸点 2673℃。 |
| | 毒性效应 | 铬是一种具有银白色光泽的金属，无毒，化学性质稳定。但六价铬、三价铬的化学物有毒性，铬酸对人的粘膜及皮肤有刺激和灼烧作用，并导致接触性皮炎。三价铬还是一种蛋白凝聚剂，六价铬可以诱发肺癌。此外，六价铬，特别是铬酸对下水系统金属管道有强腐蚀作用，浓度为 0.31mg/l 的重铬酸钠即可腐蚀管道。含 3.4~17.3mg/l 的三价铬废水灌田，就能使所有植物中毒。 |
| 镉及其化合物 | 理化性质 | 银白色金属，具有延展性。不溶于水，溶于酸、硝酸铵和热硫酸。相对密度 8.643，熔点 320.9℃，沸点 765℃。 |
| | 毒性效应 | 镉是一种毒性很大的重金属，其化合物也大都属毒性物质。其毒性是潜在性的，进入人体而慢慢积累，在肾脏和骨骼中取代骨中钙，是骨骼严重软化，骨头寸断，还会引起胃脏功能失调，干扰人体和生物体内锌的酶系统，使锌镉比降低，而导致高血压症上升。 |
| 砷及其化 | 理化性质 | 砷有灰、黄、黑三种同素异形体。其中灰色晶体具有金属性，但脆而硬。不溶于 |

| 物质名称 | 理化性质和毒性效应 | |
|------|-----------|--|
| 化合物 | | 水，溶于硝酸。熔点 817℃（28atm 下），沸点 613℃（升华） |
| | 毒性效应 | 砷和砷的可溶性化合物具有毒性，其毒性具有积累性，能蓄积于骨赂疏松部、肝、肾、脾、肌肉和角化组织（如头发、皮肤及指甲）。其可以通过呼吸、皮肤接触、饮食等途径进入人体，能与蛋白质和酶中巯基结合，使其失去活性，引起细胞代谢的严重紊乱。砷对人体的中毒剂量为 0.01~0.052 克，致死量为 0.06~0.2 克。 |
| 二噁英类 | 理化性质 | 全称分别是多氯二苯并-对-二噁英(简称 PCDDs)和多氯二苯并呋喃(简称 PCDFs)。其中 PCDDs 有 75 种异构体，PCDFs 有 135 种异构体。 |
| | 毒性效应 | 大量动物实验和实验研究，二噁英毒性主要表现为对生殖系统、免疫系统、皮肤的毒性，并具有很强的致癌性。对生殖系统的毒性主要表现为生殖细胞毒性、胚胎发育毒性和致畸性。人暴露于高浓度的 TCDD(2、3、7、8 位氯取代的异构体)时，所观察到的皮肤危害主要是氯痤疮。除此之外，二噁英的皮肤毒性表现还有表皮角化、色素沉着、多汗症和弹性组织变性等。它能导致严重皮肤损伤、生殖毒性、免疫毒性、内分泌毒性并有强烈的致癌致畸作用。二噁英可以通过皮肤、呼吸道、消化道等途径进入人体，通过食物特别是脂类经消化道进入人体的量占 90%以上。 |

2、生产工艺风险性识别

淄博市临淄区朱台热力有限公司为热电联产项目，不涉及《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中危险化工工艺。

3、生产设施风险性识别

（1）工艺控制系统危险因素分析

装置生产过程上述危险物料输送、利用等均采用自动控制，提高了控制精度，从根本上提高了生产流程的安全化程度。但其可靠性是建立在控制系统的设备要始终保持完好这一基础上的。从各单元参数的测量及信号转换、信号处理及反馈，到执行组件的调节，各个硬件、软件均必须始终保持完好状态，任何一个环节出现故障，都可能引起控制系统的失控，若连锁系统失灵，可导致危险物料泄漏，从而引发火灾、爆炸或人员中毒。

① 大气污染事故风险

生产使用过程中因设备或管线故障等原因容易造成物料泄漏，现有工程涉及的危险物料不涉及有毒物质，柴油储罐一旦发生火灾或爆炸等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

② 水污染事故风险

物料发生泄漏或者火灾爆炸事故，泄漏废液或者消防废水若不采取收集措施，可进入周边地表水体或区域地下水体，易引发环境污染事故。

③环保工程环境风险辨识

大气及废水污染事故主要为废气及废水处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

（2）贮运系统危险因素分析

若罐体自身设计强度不够，或安装存在缺陷，或由于腐蚀等原因导致罐体破裂、泵泄漏及泵体裂纹、密封件损坏、阀门和法兰损坏使有毒或易燃气体大量泄漏，遇点火源可引起火灾、爆炸事故。

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

①大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。涉及危险物料的运输方式采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损导致物料泄漏。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。柴油泄漏一旦不及时处理，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

②水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入事故水导排系统，最终进入污水处理系统。在罐区设置围堰的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生太大的影响。

（3）生产系统危险因素分析

危险物料在生产利用单元因设备故障或者违章操作而泄漏，有毒有害汽提一旦挥发进入大气，可导致人体中毒和大气污染事故；若遇违章动火、静电火花等有发生火灾、爆炸的危险。

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

通过对环境风险物质的筛选和工艺流程确定全厂项目风险单元及风险类型主要为：

表 6-21 厂区风险单元及风险类型一览表

| 危险单元 | 项目风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|------|--------|--------|------------------|----------------|-----------------------|
| 储运罐区 | 罐区、输油泵 | 柴油 | 火灾、爆炸、 中毒泄漏中毒 | 大气、地表水、 地下水 | 周围居民区及企事业单位、九曲外浪河、地下水 |

6.3.3.2 事故中的伴生/次生危险性分析

①火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

项目生产装置或贮罐区、管道输送系统在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

②泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

项目涉及物料柴油等一旦发生物料泄漏进入空气中，遇到火源可能会引起火灾爆炸，危害设备和人员安全，产生的废气会严重影响周围大气环境。

6.3.4 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，对项目来说，事故可能发生的概率是非常重要的数据，利用相关类型装置发生事故的统计资料，确定事故发生的概率。

6.3.4.1 典型事故案例

为了说明该企业原辅材料储运和生产过程中可能发生的事故，本次评价特别收集了相关典型案例，便于企业在今后的生产管理进行借鉴和预防。

①柴油储罐火灾事故

2000年7月2日，山东青州市潍坊弘润石油化工助剂总厂，因未堵盲板，违章动火焊接，造成2个500立方米油罐爆炸起火，10人死亡，部分操作室及管排、管架烧毁，直接经济损失200余万元。事故原因为焊接过程中的违章作业，阀门关闭以后，虽然不漏油，但在使用过程中，因关闭不严，在阀体与阀瓣之间，会有一定间隙，特别是在有一定压力或温度差别时，阀门可能会漏气。焊接管道时，因阀门间隙漏气引起油罐内混合气体的爆炸着火。

②酸碱储罐泄露事故

2004年8月12日8时左右，化学分厂安全员在检查过程中发现卸酸站1#酸罐(容积50立方米，钢质内衬橡胶，装30%左右的盐酸)排污管根部泄漏，当时由于酸雾较重，人员无法靠近。8月13日上午，化学分厂检修班长刘某带领本班人员张某、李某、孙某、毕某到卸酸站处理1#酸罐排污管漏点，8时开工作票，8时10分开始检修。为了把酸罐排空，班长刘某带领人员注水后将水排净。9时，刘某、张某、李某上到罐顶准备打开人孔对漏点进行检查，因螺丝腐蚀锈死，三人动用电焊切割螺丝。切割作业进行10分钟左右，突然一声巨响，酸罐人孔盲板被崩开，气流冲击致使房盖被崩开2×3米左右的洞，造成焊工张某跌落地面后，被掉落的混凝土盖板块压住，送医院抢救无效，于10时10分左右死亡。事故原因为电焊工张某安全意识淡薄，对存在的安全隐患认识不足，严重违反操作规程，属违章操作。

6.3.4.2 事故树分析

项目生产主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见下图。

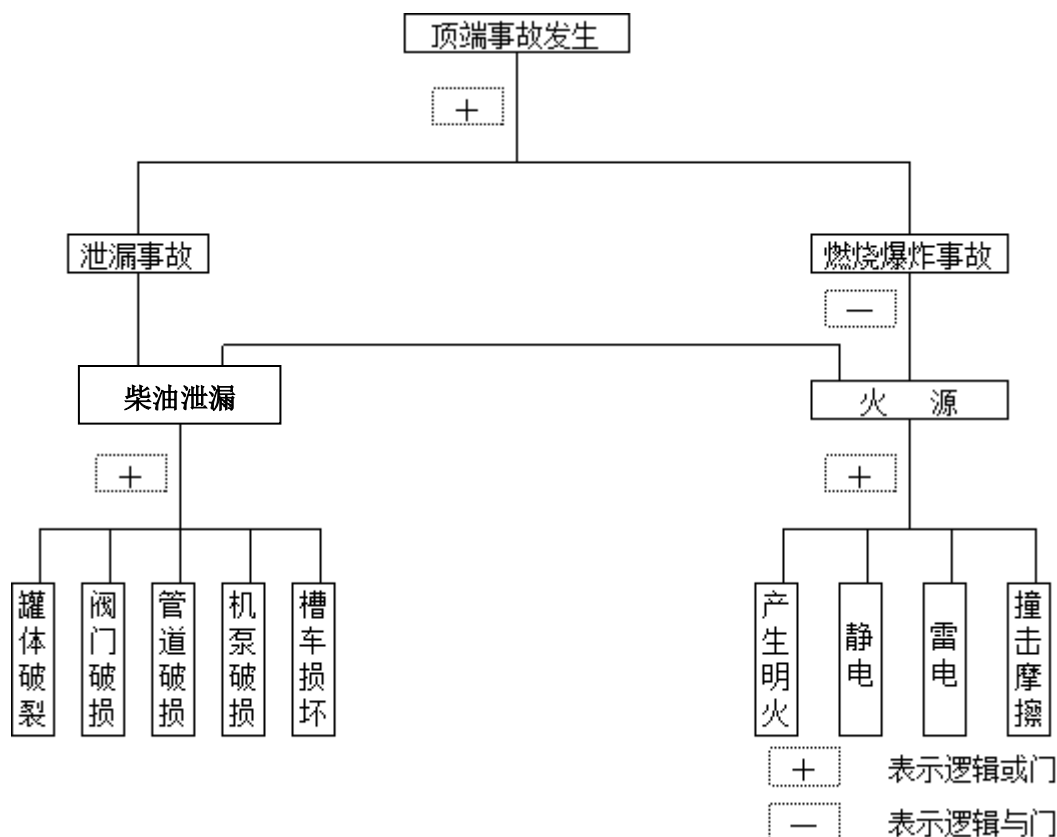
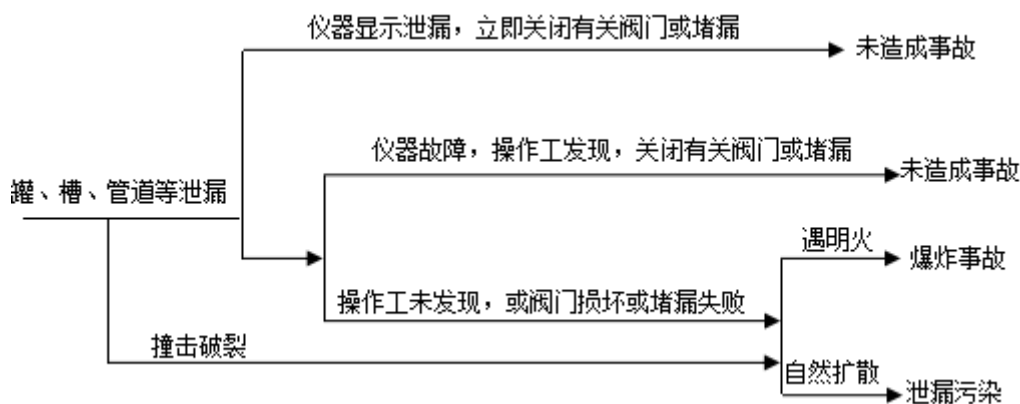


图 6-3 顶端事故与基本事件关联图

从上图中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。防止液体泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强储罐区安全管理，采取避雷和防静电

电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。



从上图中可知，槽车、罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

6.3.4.3 项目风险故事情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本次环境风险评价发生事故主要部位为储罐、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率见表 6-22。

表 6-22 事故概率确定表

| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
|------------------|---------------|-------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压双包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $1.25 \times 10^{-8}/a$ |

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---|
| | 储罐全破裂 | $1.25 \times 10^{-8}/a$ |
| 常压全包容储罐 | 储罐全破裂 | $1.00 \times 10^{-8}/a$ |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为10%孔径 | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| | 全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为10%孔径 | $2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| | 全管径泄漏 | $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | $2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| | 全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 泵体和压缩机 | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | $5.00 \times 10^{-4}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| | 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-4}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 装卸臂 | 装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| | 装卸臂全管径泄漏 | $3.00 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 装卸软管 | 装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | $4.00 \times 10^{-5}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| | 装卸臂全管径泄漏 | $4.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010, 3)。

根据上表结合项目风险源类型和特点，厂区风险事故主要考虑盐酸储罐发生全破裂泄漏事故，本项目风险评价的最大可信事故设定见表 6-23。

表 6-23 最大可信事故设定

| 事故发生位置 | 危险因子 | 最大可信事故 | 泄漏概率 |
|--------|------|---------|-------------------------------|
| 盐酸罐区 | HCl | 盐酸储罐全破裂 | $5.0 \times 10^{-6}/\text{年}$ |

6.3.5 风险事故环境影响分析

6.3.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

本项目危险物质厂区最大存在总量的较小，主要涉及的风险事故类型为毒物泄漏和火灾、爆炸事故。发生事故时，主要的危险因子为火灾、爆炸伴生的产生的 CO，会对周围的环境空气产生一定的影响。

企业在加强日常管理的情况下，可有效的防止毒物泄漏、火灾、爆炸事故的发生。因此，对周围的环境空气影响较小

6.3.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目发生环境风险事故，主要地表水污染因子情况见表 6-31。

表 6-31 风险事故地表水污染因子表

| 事故类型 | 危险物料 | 污染因子 |
|------|-------|------|
| 泄漏事故 | 盐酸、液碱 | pH |

| | | |
|---------|----|---------------|
| | 柴油 | 石油类 |
| 火灾或爆炸事故 | 柴油 | pH、COD、氨氮、石油类 |

由上表可见，本项目发生毒物泄露或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及 pH、COD、石油类、氨氮等，事故废水一旦未能得到有效控制，则极有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区雨水管网排入周围地表水体。

淄博市临淄区朱台热力有限公司酸碱罐区、柴油罐区均设置了围堰，全厂已建设完善的三级防控体系，热力公司依托欧木纸业现有 5000m³ 的事故水池，满足全厂事故废水暂存要求。距离本项目最近的地表水为北侧约 2km 的九曲外浪河，厂内通过采取完备的三级防控体系措施，在项目事故状态下，废水可以得到有效控制，可防止事故废水外排至厂区外，因此本项目事故废水对周边地表水影响较小。

6.3.5.3 地下水风险影响分析与评价

项目发生毒物泄露或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及 pH、COD、石油类、氨氮等。

项目所在区域地下水环境不敏感，通过落实各项风险防范措施，减少泄漏或火灾事故发生可能。事故发生时，及时响应处理，相关的围堰、导流沟、事故水池均已落实防渗措施，事故工况下对地下水环境影响较小。

6.3.6 环境风险防范措施及应急要求

6.3.6.1 大气环境风险事故防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

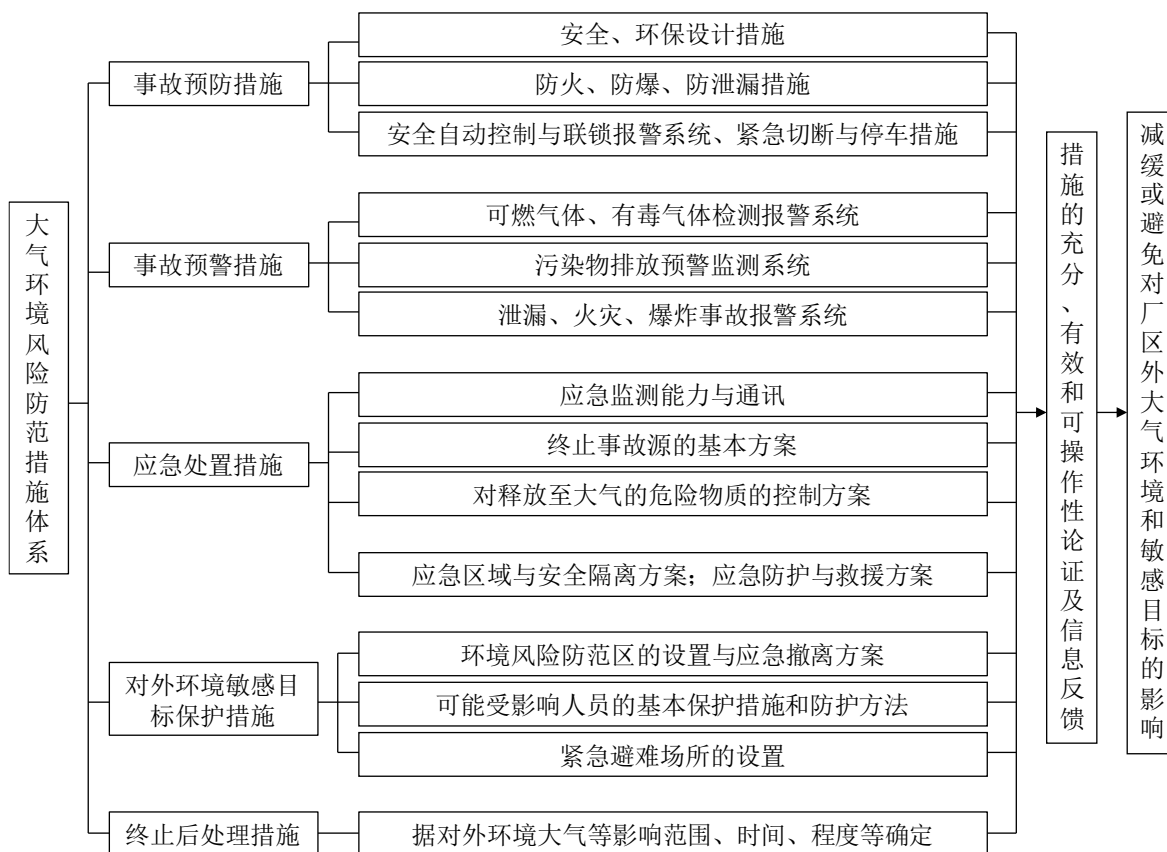


图 6-6 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、大气环境风险防范措施

大气环境风险防范措施见表 6-32。

表 6-32 项目大气环境风险防范措施一览表

| 防范措施 | 措施分项 | 大气环境风险防范措施具体内容 |
|------------|-------------|---|
| 事故预防 措施 | 安全、环保设计措施 | 严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计 |
| | 防火、防爆、防泄漏措施 | 建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道 |

| | | |
|-------------|-------------------------|---|
| | 安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施 | 生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统 |
| 事故预警措施 | 可燃气体、有毒气体检测报警系统 | 生产区及油罐区配备可燃气体、有毒气体报警器 |
| | 泄漏、火灾、爆炸事故报警系统 | 各重点部位设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等 |
| 应急处置措施 | 应急监测能力 | 企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案 |
| | 终止事故源的基本方案 | 严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施 |
| | 对释放至大气的危险物质的控制方案 | 针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施 |
| | 应急区域与安全隔离方案 | 应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：设定初始隔离区，封闭事故现场，实行交通管制，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员；监测泄漏物质、浓度、扩散范围及气象数据，及时调整隔离区的范围，做好动态监测 |
| | 应急防护与救援方案 | 企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动 |
| 外环境敏感目标保护措施 | 环境风险防范区的设置与应急撤离方案 | 风险防范区：初始隔离区，调整隔离区的范围 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法 |
| | 可能受影响人员的基本保护措施和防护方法 | 事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作 |
| | 紧急避难场所的设置 | 企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站 |
| 中止后处理措施 | 疏散人群的返回 | 根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定 |

4、环境风险应急撤离及疏散要求

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

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

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

周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在10min内完成转移。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边四条路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

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

交通管制：

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

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

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

6.3.6.2 地表水风险防范措施

1、建立水环境风险防范措施体系

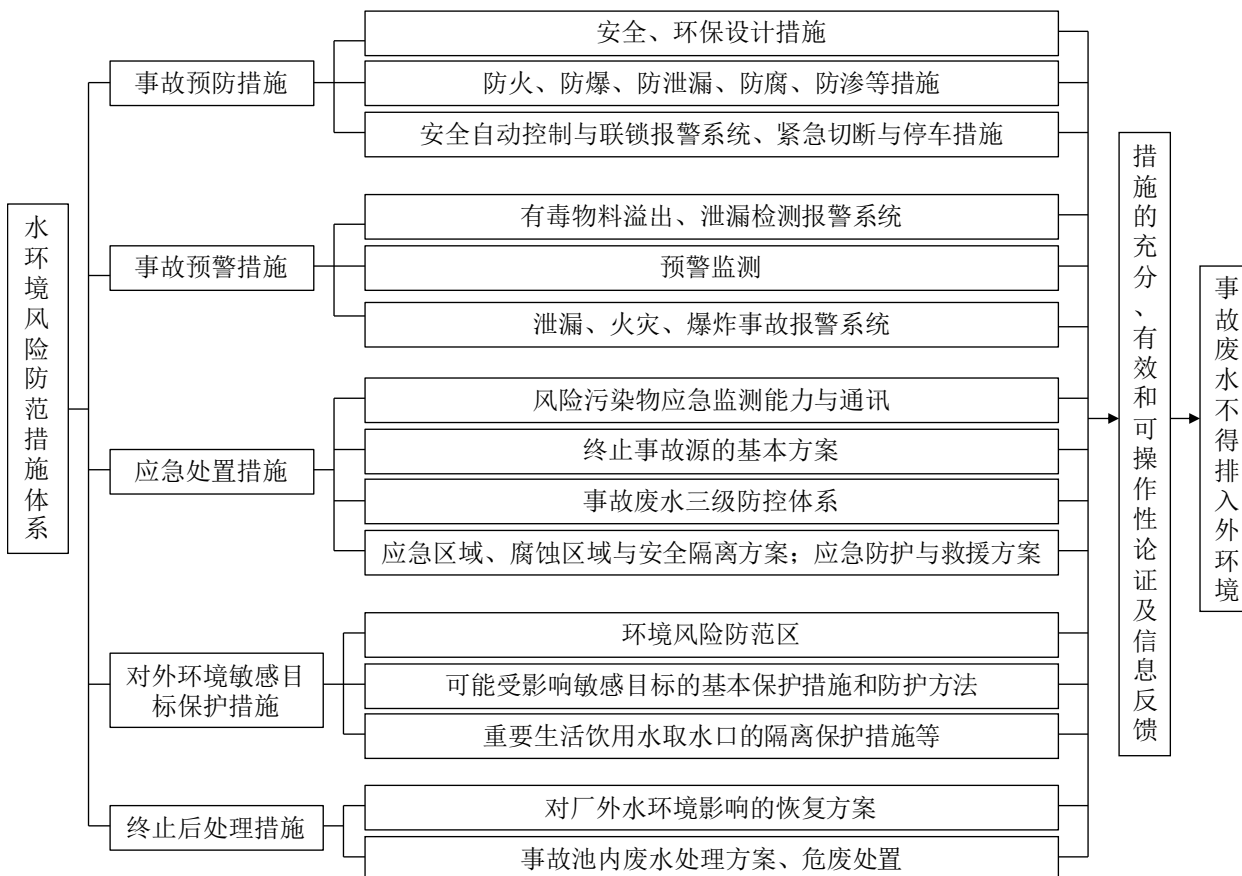


图 6-7 水环境风险防范措施体系框架图

2、环境风险设立三级应急防控体系：

一级防控措施：现有工程柴油罐区、酸碱罐区四周设围堰，泄漏物料全部收集在围堰内。

二级防控措施：厂区依托欧木纸业容积为 5000m³ 事故水池，一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入该事故水池储存。

三级防控措施：厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

项目三级防控体系图见图 6-8。现有废水事故状态下控制措施依托厂区现有三级防控体系。

3、事故水池容积可行性分析：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号），事故池容积计算公式为：

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

其中 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指：对收集系统范围内不同装置区或灌区分别计算 $V_1+V_2-V_3$ 而取得最大值，也即是“最大事故处”。 V_1 为收集系统范围内发生事故的泄漏物料量； V_2 为发生事故时的消防水量； V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； V_4 为发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量； V_5 为发生事故时可能进入该收集池的降雨量。

V_1 ：项目依托现有锅炉掺烧污泥，不新增物料储罐，现有最大液体物料储罐为 1 座 20m^3 盐酸罐，储罐设置围堰，可保证盐酸溶液泄漏得到全部收集， $V_1=0$ ；

V_2 ：项目消防炮用水量为 60L/s ，火灾延续时间为 1h ，发生次数按 1 次计，所需消防用水 216m^3 ，即 $V_2=216\text{m}^3$ ；

V_3 ：项目不设备用储罐， $V_3=0$ ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；项目不产生生产废水，则 $V_4=0$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$V_5=10qF$

q ：降雨强度， mm ，按平均日降雨量，临淄区为 6.14mm ；

F ：必须进入该系统的汇水面积， ha 。

汇水面积为油罐、酸碱储罐围堰面积，为 0.031ha 。计算的 $V_5=1.95\text{m}^3$ 。

所以 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_{\text{雨}}=(0+216+0)_{\max}+0+1.95=217.95\text{m}^3$

根据上述计算，厂区事故状态下产生的最大废水总量约 $217.95\text{m}^3/\text{次}$ ，欧木纸业设有 5000m^3 的事故水池，可满足项目事故废水的收集要求。

厂区事故废水收集处理系统见图 6-9。

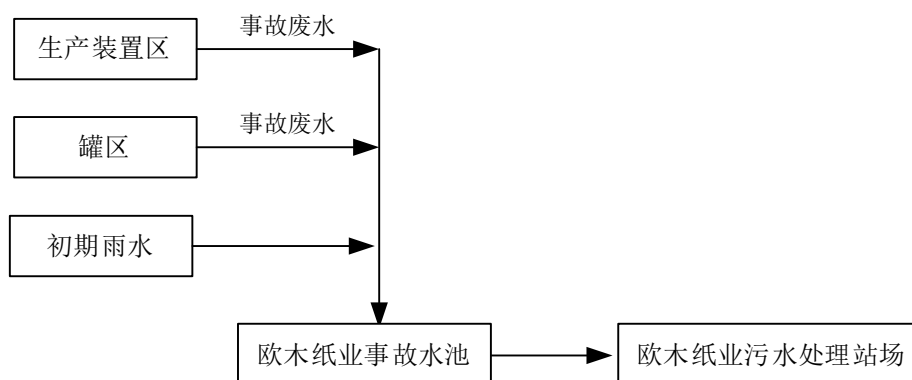


图 6-9 项目事故排水控制管线图

6.3.6.3 地下水风险防范措施

本项目不新增生产设施、不改变厂区现有废水产生和排放，本项目应做好源头控制及分区防治措施。

(1) 源头控制措施

项目为污泥掺烧项目，项目不新增生产废水及生活污水，对周围地表水环境影响较小。项目可能影响地下水的主要途径是：污泥渗滤液下渗将会对污泥暂存场及其附近地下水造成污染，对周围地下水造成一定的影响。企业应对污泥暂存场经常巡查，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

(2) 分区防治措施

本项目防渗措施及防渗标准参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)。针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，本项目已采取严格防渗措施，要求其防渗性能不低于6m厚、防渗系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层。

通过以上措施，项目事故状态下对地下水环境影响较小。

6.3.6.4 环境风险源监控及应急监测系统

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样监测，为污染物消减提供监测数据。外部，配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

1、应急监测

(1) 废气应急监测

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下对非甲烷总烃、CO、氯化氢等特征因子，每15分钟监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，按照弧形方向设置监测点，同时在敏感点进行布设，具体见表6-33。

表6-33 大气环境监测方案一览表

| 环境要素 | 测点名称 | 监测方位 | 监测项目 |
|------|----------|---------------------|---|
| 环境空气 | 当时风向的下风向 | 每隔500m布设一个监控点，共布设3个 | 根据事故类型，针对监测： 1、柴油储罐泄漏及火灾时主要监测因子为：非甲烷总烃及CO。 2、盐酸储罐泄漏事故：氯化氢 3、火灾和爆炸：CO、氨 |
| | 当时风向的测风向 | 两侧各布设一个监控点，共布设2个 | |
| | 下风向最近敏感点 | | |

注：根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

(2) 废水应急监测

根据本项目的实际情况，需在以下点位设置预警监测点：1、风险源单位车间排放口和总排口；2、风险源单位聚集区河流下游临近断面。

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 15min 取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设具体位置见表 6-34。

表 6-34 水质监测断面布设一览表

| 环境要素 | 测点名称 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|-------------|-------------------|---|
| 地表水 | 厂区总排口、雨水排放口 | pH、COD、石油类、硫化物、氨氮 | 根据事故严重性决定监测频次，一般情况下每十五分钟取样一次，随事故控制减弱，适当减少监测频次 |
| | 项目周边九曲外浪河河段 | | |

2、应急监测仪器

企业需要配备应急监测设备，淄博市临淄区朱台热力有限公司应急监测依托欧木纸业的监测设备进行，欧木纸业应配备监测设备见表 6-35。

表 6-35 主要监测仪器一览表

| 序号 | 仪器名称 | 台数 |
|----|------------------------------|----|
| 1 | pH 监测试纸 | 若干 |
| 2 | VOC 检测仪（PID） | 1 |
| 3 | 便携式（多功能水质检测仪） | 2 |
| 4 | 便携式多种气体分析仪（硫化氢、氨、CO、LEL、氧气等） | 1 |
| 5 | COD、氨氮快速测定仪 | 2 |
| 6 | 对讲机 | 若干 |
| 7 | 个人防护装备 | 若干 |

3、应急保障措施

企业应具备事故预警和快速应急监测、跟踪能力，设置必要的应急物资及突发环境事件负责管理人员。编制完善的应急预案并定期开展演练。

表 6-36 事故状态下应急保障措施

| 保障项目 | 应急条件下保障措施 |
|---------|---|
| 通信与信息保障 | 遇到紧急事故及时采取应对措施，所有信息上报应急办公室并建立严密的联系网络，是应急事故处理不可缺少的重要环节。车间办公室设应急电话。安全部值班电话 24 小时。 |
| 应急队伍保障 | 厂区设立五个应急小组，每个小组的主要分工如下： |

| | |
|------|--|
| | <p>救援组：负责应急救援、抢险方案的制定及指挥</p> <p>救护组：负责现场医疗、救护</p> <p>警戒组：负责治安、交通管理</p> <p>通讯联络组：负责通讯、供应、后勤</p> <p>运输组：负责运送伤员</p> <p>出现紧急突发事故时本着谁当班，谁参加救援的原则。</p> |
| 经费保障 | <p>公司设立安全费用专门账户，预提应急经费，由财务建立专门的账户进行管理，任何人不得挪用。定期由公司审计部门进行监督其使用情况。</p> |
| 其他保障 | <p>值班制度：值班时间 24 小时，值班人员由值日官生产调度员和后勤值班人员组成，遇有问题及时处理，并及时报指挥部。</p> <p>检查制度：每个月份由应急指挥部组织结合安全生产工作对应急救援组织、材料、装备情况检查一次，发现问题及时整改。</p> <p>培训制度：每年进行两次公司内职工安全培训，针对危险化学品的危险特性及防护措施重点培训，努力提高全员的安全防范能力。</p> <p>每演练制度：每年全公司性的组织一次演练训练。</p> |

6.3.6.5 现有风险防控措施依托可行性

本项目生产装置均依托现有工程，现有工程依托欧木纸业事故水池，三级防控体系完善。公司根据环境事故分类和公司可控情况，建立了预警机制，配套制定了不同级别预警对应的预警后行动及信息发布等制度。淄博市临淄区朱台热力有限公司自建成后，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

6.3.6.6 环境风险投资及环保验收

本次评价提出的环境风险防范措施后期建设运营过程中应纳入环保投资预算中，并在建设项目竣工环境保护验收时对风险防范措施情况进行验收。

6.3.6.7 区域联动机制

本项目厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，并做好与园区风险防控设施 and 管理的衔接工作。

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动园区应急预案，进行园区范围内应急响应，企业应急预案同时保持响应；若污染物扩散出园区边界时应及时通知临淄区人民政府，启动临淄区突发环境事件应急预案，进行临淄区范围内应急响应，园区应急预案和企业应急预案同时保持响应。

当发生火灾时，企业安全预案和突发环境事件应急预案同时启动，安全应急预案关注企业内部和外部的生命安全，突发环境事件应急预案关注火灾事故发生后的环境后果及次生污染危害，两预案相互补充、相互配合，能使企业内部和周围生命财产安全及周边环境得到最大程度的保护。随着火灾增大，安全处置更加关注火势的蔓延及控制情况，环境应急处置需要关注灭火过程中产生的消防废水，防止消防废水漫流出厂界造成污染。

本项目生产装置依托现有工程，全厂考虑，淄博市临淄区朱台热力有限公司应采取的风险防范措施具体见表 6-37。

表 6-37 本项目采取的风险防范措施一览表

| 风险单元 | | 采取的风险控制（防治）措施 |
|--------|--|---|
| 物料储罐 | 废气 | 在事故状态下停止生产 |
| | 物料 泄漏 | 罐区均设置防护堤，以确保泄漏事故发生对泄漏物料及消防水的收集，收集后的事故废水分批次排入污水处理场处理 |
| | | 原料储罐在进、出料时，严格按照操作规程执行，杜绝违规操作 |
| | | 各原料储罐设计为钢结构材质 |
| 生产装置 | 作业场所的监控、检测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或隔离操作等 | |
| 物料管道泄漏 | 输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的来料 | |
| | 物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修 | |
| 事故废气处理 | 事故废气处理 | |
| 事故土壤污染 | 土壤修复 | |
| 厂区防渗 | 装置区、罐区等防渗措施 | |
| 预警监测体系 | 欧木纸业污水处理站总排口和润坤污水厂进口设置预警监测点 | |
| 消防保障 | 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等 | |
| 应急监测方案 | 报警检测仪，报警器 | |
| 事故水池 | 设事故导排系统 | |
| 环境风险管理 | 制定严格生产管理制度的和环境应急预案 | |

6.4 应急预案

淄博市临淄区朱台热力有限公司编制有突发环境事件应急预案，包括总则、单位概况、应急保障、应急响应、预案管理等。本次对应急指挥机构、应急处置设备与设施、应急处置方案进行简要说明，介绍淄博市临淄区朱台热力有限公司现有应急水平情况。

6.4.1 预案分级相应条件及响应处理方案

(1) 一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

(2) 二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、园区管委会、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内工厂领导及职工。周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

(3) 三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为重大危险源贮罐发生爆炸并引爆罐区附近其它装置，从而引起大量有毒有害物质泄漏时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知临淄区生态环境保护局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

6.4.2 风险事故应急处理组织结构

公司应急组织机构由指挥机构和执行机构组成。应急指挥机构成员为应急领导小组，由总指挥、副总指挥及各执行机构（应急小组）组长组成。应急指挥领导小组下设执行机构，分别为通讯联络组、警戒疏散组、抢险抢修组、物资供应组、应急监测组、医疗救护组、后期处置组。

应急指挥中心设在安环部办公室，设 24 小时应急值守电话，发生重大事故时，负责通知指挥领导小组所有成员。应急工作主要部门为安环部，负责日常的应急管理工作，主要包括应急管理方面的文件收发、学习和培训等。公司其他部门如财务、后勤、办公室等为应急工作支持部门。

1、公司应急组织机构主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件应急处置的方针、政策及有关规定。

(2) 组织制定突发环境事件应急预案并交由上级环保主管部门进行审批和备案。

(3) 组建突发环境事件应急处置队伍。

(4) 负责应急防范设施(备)的建设,以及应急处置物资,特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备。

(5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急处置的各项准备工作,督促、协助内部相关部门及时消除有毒有害物质的“跑、冒、滴、漏”。

(6) 负责组织预案的更新。

(7) 批准本预案的启动和终止。

(8) 确定现场指挥人员。

(9) 协调事故现场有关工作。

(10) 负责人员、资源配置和应急队伍的调动。

(11) 及时向上级环保主管部门报告突发环境事件的具体情况,必要时向有关单位发出增援请求,并向周边单位通报相关情况。

(12) 接受上级应急指挥中心或政府的指令和调动,协助事故处理。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。

(13) 负责保护事故现场及相关数据。

(14) 有计划地组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习,负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

2、指挥机构组成

公司的应急领导小组主要由公司总经理、副总经理、各部门主管领导、车间主任等组成。公司各职能部门和全体职工都负有突发环境事件应急救援的责任,各应急救援专业队,是应急救援的骨干力量,其任务主要是负责公司各类事故的抢修救援。

3、各应急救援机构的主要职责

(1) 应急指挥部

- ① 发生事故时,启动和解除应急救援的命令、信号;
- ② 全面负责公司突发环境事件应急指挥工作;
- ③ 向上级汇报事故情况,必要时向有关单位发出救援请求;
- ④ 负责确定事故调查小组的成员名单;

- ⑤负责确定事故善后处理小组的成员名单；
- ⑥负责确定事故后的组织正常生产小组的成员名单；
- ⑦负责上级政府主管部门安排的临时性工作，接受上级领导的指挥和调遣；
- ⑧日常工作时应保持电话 24h 畅通，加强应急指挥能力的培训。

（2）通讯联络组

- ①确保与总指挥或副总指挥、应急指挥中心以及外部联系畅通、内外信息反馈迅速；
- ②负责必要时与政府、环保、公安、消防、急救中心联系；
- ③负责组织对事发现场的拍照、摄像工作；负责对现场人员的问讯记录；
- ④如需对外进行突发环境事件新闻发布，进行流程、内容的制定；
- ⑤日常工作时加强对通讯设施的维护，确保事故时正常使用。

（3）警戒疏散组

- ①设置警戒线，隔离灾区，保护现场，防治无关人员进入；
- ②组织公司人员撤离现场，做好各类安全保障工作。
- ③维护秩序和治安，协助周边单位员工、群众安全疏散和撤离；
- ④日常工作时定期对警戒设备的维护，加强演练。

（4）抢险抢修组职责

- ①实施抢险抢救的应急方案和措施；
- ②在事故有可能扩大进行抢险抢救或救援时，高度注意避免意外伤害；
- ③抢险抢救或救援结束后，直接报告总指挥或副总指挥，并对结果进行复查和评估。

（5）物资供应组

- ①负责抢险救援一应物资、消防器材等的供应工作；
- ②负责现场劳保用品和防护用具供应、协调工作；
- ③负责应急用车供应及调度工作；
- ④日常工作时加强对应急物资的维护。

（6）应急监测组

- ①负责制定跟踪监测计划，具体实施取样、分析，出具环境监测报告；
- ②负责对污染物种类、排放量、浓度、危害特性及可能产生的影响结果、影响范围做出快速、准确的认定，为指挥人员决策和最大程度消除污染影响提供科学依据。

（7）医疗救护组

- ①在外部救援机构未到达前，对受害者进行必要的抢救；

- ②使重度受害者优先得到外部救援机构的救护；
- ③协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者；
- ④日常工作时应每月对救护设备进行维护，确保事故时正常使用。

(8) 后期处置组

负责人员安置、补偿、物资和劳务征用补偿，灾后重建等工作按国家和省现行规定执行。

6.4.3 应急救援响应程序

(1) 最早发现者应立即向公司生产副经理或经理、防护站、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2) 副经理或经理接到报警后，应迅速通知车间、部室，要求查明事故部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 副经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明事故部位和范围后，应做出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。

(4) 领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5) 应急救援领导小组到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求市有关部门、有关单位支援。

6.4.4 应急救援保障

公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防车、吊车、水喷淋系统、消防水泵、格式灭火器材、氧气呼吸器、氧气充填泵、氧气速生器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

6.4.5 报警、联络方式

企业应公布公司各级部门联络电话，并张贴公布临淄区安全局、临淄区生态环境环保局等临淄区其它部门联络电话，以便于及时联络。

6.4.6 突发环境事件报告方式与内容

各车间负责突发环境事件的初报、续报和处理结果报告。突发环境事件发生后，经生产部确认环境事件等级后，10分钟内报告临淄区人民政府，按照突发环境事件等级启动政府及区域联动环境事件预案并逐级上报。初报从发现事件后起10分钟内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免给当地群众造成不利影响。

6.4.7 事故应急终止

(1) 现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。

(2) 现存应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3) 应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(4) 应急状态终止后，在生产副总经理指挥下组成由生产、安全环保和发生事故单位参加的事故调查小组；调查事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

(5) 应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复正常的生产和工作。

(6) 对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学的作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

6.4.8 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

(2) 员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

(3) 演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

6.4.10 环境风险应急撤离及疏散要求

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

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

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

可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

6.5 结论

1、项目危险因素

本项目为污泥掺烧项目，生产装置依托现有锅炉；本项目的建设，仅改变锅炉燃料和锅炉烟气，不改变其它现状；本项目涉及到的环境风险物质主要为污泥掺烧产生的烟气中含有的 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、汞及其化合物和二噁英等多种污染物。项目潜在危险因素主要是中毒、火灾或爆炸事故。

全厂考虑，项目涉及危险物料为盐酸、柴油等，项目风险物质存储量超过临界量， Q 值为 1.029，主要风险事故为盐酸等物质的泄漏造成对大气环境、地表水环境及地下水环境的影响。

2、环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感程度分级为 E1；地表水环境敏感程度分级为 E3；地下水环境敏感程度分级为 E3。项目环境风险评价等级为二级。

项目生产装置或贮罐区在发生泄漏事故时，可能的危险性主要为泄漏的物料如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

同时物料泄漏后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。物料泄漏时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害项目可能发生的风险事故包括有毒有害物质的泄漏。

3、环境风险防范措施和应急预案

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

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。

本项目生产装置具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

4、环境风险评价结论与建议

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

表6-38 环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | |
|------------------|----------|----------|--------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|--|----------------------------------|-----|--|
| 风 险 调 查 | 危险物质 | 名称 | 盐酸 (31%) | 柴油 | | --- | --- | --- | --- | --- | |
| | | 存在总量/t | 16 | 48 | | --- | --- | --- | --- | --- | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 <u>4884</u> 人 | | | | 5km 范围内人口数 <u>小于 5 万</u> 人 | | | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) | | | | | | <u>---</u> 人 | | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 <input type="checkbox"/> | | F2 <input type="checkbox"/> | | F3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1 <input type="checkbox"/> | | S2 <input type="checkbox"/> | | S3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 <input type="checkbox"/> | | G2 <input type="checkbox"/> | | G3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | | 包气带防污性能 | D1 <input type="checkbox"/> | | D2 <input checked="" type="checkbox"/> | | D3 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 物质及工艺系统危 | Q 值 | Q < 1 <input type="checkbox"/> | | 1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/> | | 10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/> | | Q > 100 <input type="checkbox"/> | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|---|---|--|
| 险性 | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input type="checkbox"/> | M4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input type="checkbox"/> | P4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 环境风险潜势 | IV <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | III <input checked="" type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | 简单分析 <input type="checkbox"/> | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地表水 <input type="checkbox"/> | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 事故情形分析 | 源强设定方法 | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其它估算法 <input type="checkbox"/> | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> | 其它 <input type="checkbox"/> | |
| | | 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m | | | |
| | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m | | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h | | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 <u> </u> d | | | | |
| 最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | <ol style="list-style-type: none"> 定期对设备进行安全检测，加强设备的安全管理 加强火源的管理，进行明火控制、维修用火控制等；同时要求机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。 生产车间、料场、成品库等重要岗位，设置火焰探测器、火灾自动报警系统。 厂区防渗：装置区、原料堆场、污水管道等防渗措施； 预警监测体系：按照省厅鲁环发[2008]80号要求，在项目污水总排口和欧木纸业污水处理厂进口设置预警监测点； 消防保障：配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等； 应急监测方案：便携水质分析仪，可燃气体报警仪； 三级防控系统：设置三级防控体系，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体 | | | | | |
| 评价结论与建议 | 在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控 | | | | | |

7 环境保护措施及其可行性论证

本项目利用淄博市临淄区朱台热力有限公司污泥掺烧项目现有锅炉掺烧欧木纸业污水处理场和润坤生物科技污水处理厂污泥，依托现有锅炉配套的治理措施。

表 7-1 本工程采取污染防治措施一览表

| 工程名称 | | 建设内容 |
|----------------|---|---|
| 锅炉 烟气 治理 | 烟囱 | 一座高 120m、内径 3.0m 的烟囱，安装烟气在线监测系统 |
| | 烟气除尘 | 3 套双室三级布袋除尘系统+湿式电除尘，除尘效率不小于 99.9% |
| | 烟气脱硫 | 3 套石灰石-石膏湿法脱硫系统、双塔双循环（每炉配 1 套），不设置旁路系统，脱硫效率不小于 95% 以上 |
| | 烟气脱硝 | SNCR-SCR 联合脱硝（效率不小于 80%） |
| 废水治理 | 浓水和中和后的酸碱废水部分回用于脱硫系统补水、富余部分外排欧木纸业污水处理场；脱硫废水经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等；锅炉排污水回用于脱硫系统；循环排污水进反渗透系统处理。 生活污水依托欧木纸业有限公司一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化和道路喷洒 | |
| 固废 | 设 1 座容积分别为 1000m ³ 的灰库，1 座 500m ² 的渣仓，1 座占地 80m ² 脱硫石膏暂存间； 危废库依托欧木纸业危废库 | |
| 噪声治理 | 依托现有设施：选用符合噪声限值要求的低噪音设备，在锅炉对空排口、安全阀排汽口装有消声器，风机入口设消声器 | |
| 扬尘治理 | 全封闭储煤、输煤系统，储煤、输煤系统设置喷雾湿式除尘装置，破碎楼、原煤仓、灰库、石灰石粉仓设置除尘器控制扬尘 | |

7.1 大气污染环保措施可行性论证

本项目利用现有锅炉掺烧污泥，依托现有锅炉配套的烟气治理措施：

采用低氮燃烧技术，配套建设 SNCR-SCR 脱硝工艺（设计脱硝效率 $\geq 80\%$ ）、石灰-石膏脱硫系统（设计脱硫效率 $\geq 98\%$ ）、布袋除尘器（设计除尘效率 $\geq 99.8\%$ ）+湿式电除尘（除尘效率 50%），综合除尘效率 99.98%。

对照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中的烟气污染防治技术，项目采取的废气治理措施中，均为推荐的成熟技术，可确保废气稳定达标排放。

项目选用的“低氮燃烧+SNCR-SCR脱硝+布袋除尘+湿法脱硫+湿式电除尘”工艺属于《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）中“6.2超低排放技术路线选择”部分推荐的循环流化床锅炉超低排放工艺流程。

HJ2053-2018中推荐的循环流化床超低排放技术路线：

6.2.1.3 循环流化床锅炉的超低排放一般工艺流程如图 2~图 3。



图 2 超低排放工艺流程 2（循环流化床锅炉）

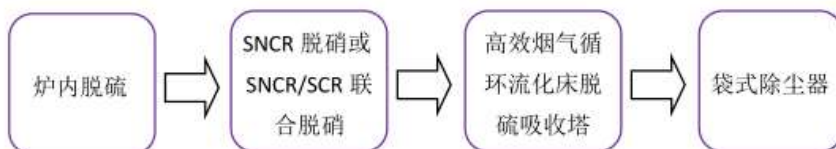


图 3 超低排放工艺流程 3（循环流化床锅炉）

表7-2 本项目与HJ2053-2018中推荐的循环流化床超低排放技术路线符合性

| 还原剂 | HJ2053-2018 中循环流化床锅炉要求 | 本项目 | 符合性 |
|--------------------------|---|---------------------------------------|-----|
| NO _x 超低排放技术路线 | 宜优先采用 SNCR 脱硝工艺，必要时可采用 SNCR/SCR 联合脱硝工艺，脱硝效率为 60%~80% | 本项目采用 SNCR-SCR 脱硝工艺，设计脱硝效率≥80% | 符合 |
| 颗粒物超低排放技术路线 | 采用湿法脱硫工艺时，应选用一次除尘（除尘器）+二次除尘（湿法脱硫协同除尘、湿式电除尘器）相结合的协同除尘技术满足颗粒物超低排放要求 | 本项目采用湿法脱硫，除尘采用一次布袋除尘+二次除尘（湿法脱硫+湿式电除尘） | 符合 |
| | 采用高效烟气循环流化床脱硫工艺时，宜选用袋式除尘器满足颗粒物超低排放要求 | 本项目一次除尘采用布袋除尘 | 符合 |
| SO ₂ 超低排放技术路线 | 循环流化床锅炉可采用炉内喷钙脱硫（可选用）与炉后湿法脱硫相结合的工艺，也可采用炉内喷钙脱硫与炉后高效烟气循环流化床脱硫相结合的工艺。工艺方案应根据吸收剂供应条件、水源情况、脱硫副产品综合利用条件等因素综合确定。 | 本项目采用炉后石灰-石膏脱硫 | 符合 |

7.1.1 SO₂ 防治对策及其经济技术可行性

本项目采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，设 4 层喷淋层，主要由烟气系统、SO₂ 吸收系统、吸收剂制备系统、石膏脱水系统、事故浆液系统等组成，设计脱硫效率≥98%。脱硫系统不设旁路烟道，不设置 GGH，增压风机与引风机合并，烟气脱硫后进湿电除尘器。

石灰-石膏法脱硫工艺提高脱硫效率的途径：

1、增大液气比及浆液循环量，增加喷淋层可使浆液循环量加大。

2、增大浆液池高度、增大吸收塔直径，有利于延长烟气与浆液液滴之间接触混合时间，提高脱硫效率；

3、增大氧化空气量提高脱硫效率。

保证 SO₂ 排放浓度达标的主要措施：

① 对供货方提供的石灰成份进行分析，CaO 含量 > 85%，从而保证能符合设计要求。

② 对燃煤进行硫份分析，按设计要求的钙硫摩尔比来确定石灰粉的用量及石灰浆液的循环量。

③ 制订脱硫系统的运行规章制度，并对运行人员进行技术培训，使他们熟悉了解脱硫工艺，并严格执行运行规章制度。

④ 对脱硫系统进行定期的维修和保养，发现故障及时解决，以确保脱硫系统的正常运行。

⑤ 本工程脱硫系统采取 DCS 自动控制系统。通过监视出口的 SO₂ 浓度，由前馈/反馈系统来控制并对石灰粉的给料量进行适当调节，以保证脱硫系统出口 SO₂ 达标排放。

通过采取石灰-石膏湿法脱硫，本工程在脱硫系统正常运行的情况下，SO₂ 排放浓度能够满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) 表 2 标准，烟气脱硫装置选择石灰-石膏湿法脱硫技术上合理。

通过锅炉在线监测数据可知，现状在脱硫系统正常运行的情况下，锅炉烟气 SO₂ 排放浓度能够满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) 表 2 标准 (SO₂: 35mg/m³)。

7.1.2 烟尘防治对策及其经济技术可行性

本项目依托现有锅炉除尘治理措施：布袋除尘器+湿式电除尘+石灰-石膏法脱硫协同除尘

1、布袋除尘器除尘性能

在正常运行的条件下，能保证小于 20mg/m³，对 1~5μm 超细粉尘和重金属的捕集效好，除尘效果好。

2、湿式静电除尘器的除尘性能

湿式电除尘器是一种用来处理含湿气体的高压静电除尘设备，主要用来除去含湿气体中的尘、酸雾、水滴、气溶胶、臭味、PM_{2.5} 等有害物质，是治理大气粉尘污染的理想设备。湿式电除尘器和与干式电除尘器的收尘原理相同，都是靠高压电晕放电使得粉尘荷电，荷电后的粉尘在电场力的作用下到达集尘板/管。干式电收尘器主要处理含水很低的干气

体，湿式电除尘器主要处理含水较高乃至饱和的湿气体。在对集尘板/管上捕集到的粉尘清除方式上干式电除尘器一般采用机械振打或声波清灰等方式清除电极上的积灰，而湿式电除尘器则采用定期冲洗的方式，使粉尘随着冲刷液的流动而清除。

湿式电除尘器采用液体冲刷集尘极表面来进行清灰，可有效收集微细颗粒物（粉尘、酸雾、气溶胶）、重金属（Hg、As、Se、Pb、Cr）、有机污染物（多环芳烃、二恶英）等。使用湿式电除尘器后含湿烟气中的烟尘排放可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 甚至 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，收尘性能与粉尘特性无关，适用于含湿烟气的处理，适用在电厂、钢厂湿法脱硫之后含尘烟气的处理上。

湿式静电除尘器工作原理图及结构示意图见图 7-1~图 7-2。

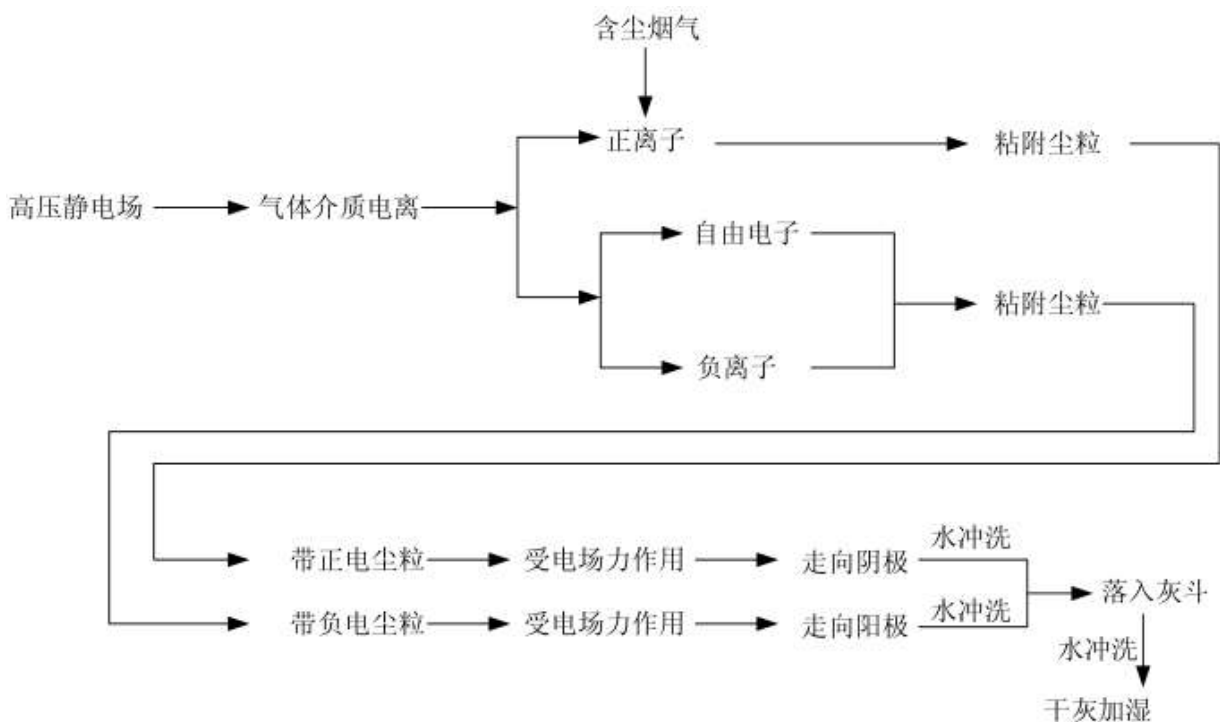


图 7-1 湿式静电除尘器工作原理

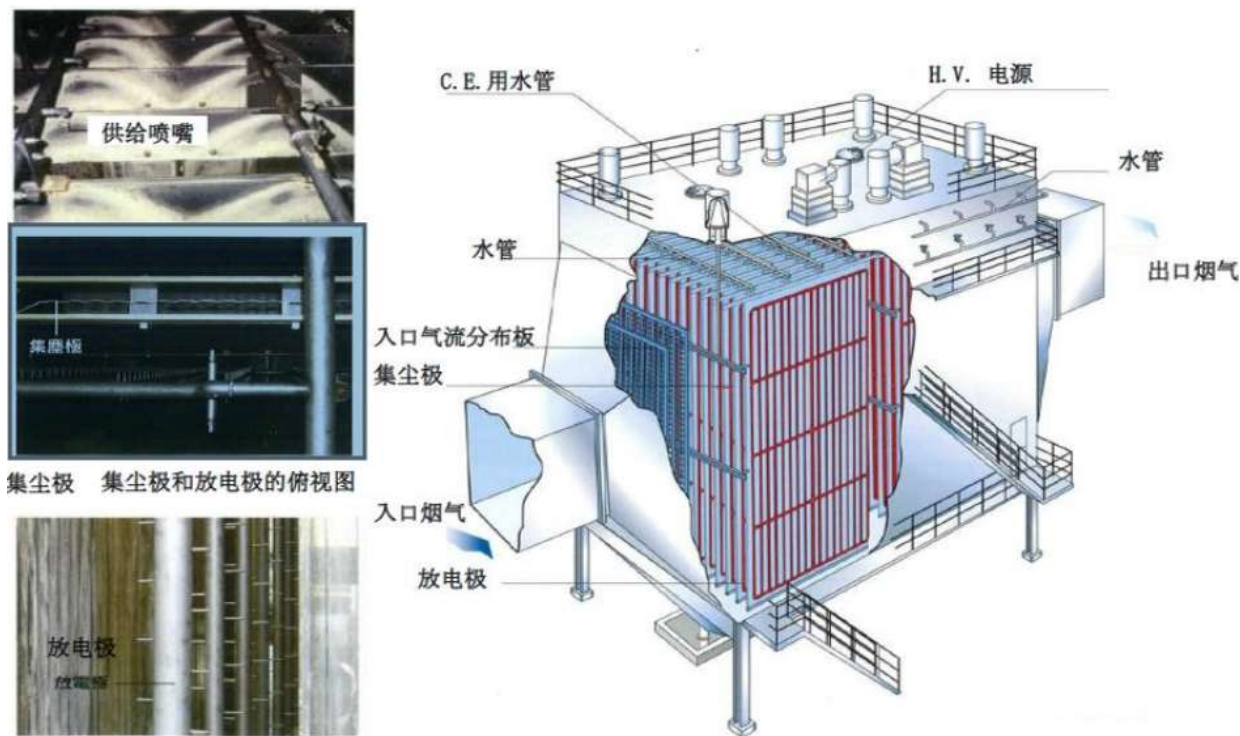


图 7-2 湿式静电除尘器结构示意图

湿式静电除尘器技术在国内外已大量应用，技术成熟，设备可靠性高，环保效果突出。

《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》燃煤电厂节能减排主要参考技术中推荐实施湿式静电除尘：“湿式静电除尘将粉尘颗粒通过电场力作用吸附到集尘极上，通过喷水将极板上的粉尘冲刷到灰斗中排出。同时，喷到烟道中的水雾既能捕获微小烟尘又能降电阻率，利于微尘向极板移动。通常设置在脱硫系统后端，除尘效率可达到 70%~80%，可有效除去 PM_{2.5} 细颗粒物和石膏雨微液滴。”

综上所述，本项目采用布袋除尘器和湿式静电除尘器，除尘效率不低于 99.96%；脱硫装置具有 50% 的除尘效率，保证总除尘率达到 99.98% 以上是合理可行的。

通过锅炉在线监测数据可知，本工程在除尘系统正常运行的情况下，烟尘浓度能够满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准（烟尘：5mg/m³）。

7.1.3 NO_x 防治对策及其经济技术可行性

本项目依托现有锅炉配套的烟气脱硝措施：采用低氮燃烧、SNCR-SCR 脱硝工艺，设计脱硝效率 ≥80%。

1、工艺选择

脱硝技术主要包括：选择性催化还原（SCR）脱硝、选择性非催化还原（SNCR）脱硝和联合脱硝等类型，三种脱硝工艺比较见下表。

表 7-3 脱硝工艺比较

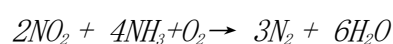
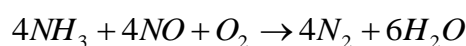
| 序号 | 项 目 | 技术方案 | | |
|----|--------------------|---|---|---|
| | | SCR | SNCR/SCR 联用 | SNCR |
| 1 | 还原剂 | NH ₃ 或尿素 | 尿素或 NH ₃ | 尿素或 NH ₃ |
| 2 | 反应温度 | 300~420℃ | 前段：870~1200℃ 后段：300~420℃ | 870~1200℃ |
| 3 | 催化剂 | 使用催化剂 | 后段加装少量 SCR 催化剂 | 不使用催化剂 |
| 4 | 脱硝效率 | 50%~90% | 55%~85% | 循环流化床锅炉：60%~80% |
| 5 | NH ₃ 逃逸 | 小于 2.5mg/m ³ | 小于 3.8mg/m ³ | 小于 8.0mg/m ³ |
| 6 | 对空气预热器影响 | SO ₂ /SO ₃ 氧化率较高，而 NH ₃ 与 SO ₃ 易形成 NH ₄ HSO ₄ 造成堵塞或腐蚀 | SO ₂ /SO ₃ 氧化率较 SCR 低，造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低 | 不会因催化剂导致 SO ₂ /SO ₃ 的氧化，造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低 |
| 7 | 系统压力损失 | 较大 | 较小 | 几乎没有损失 |
| 8 | 占地空间 | 大（需增加大型催化剂反应器和供氨或尿素系统） | 较小（可将催化剂置于尾部烟道内或增加一小型催化剂反应器） | 小（锅炉无需增加催化剂反应器） |
| 9 | 投资成本 | 高 | 较高 | 较低 |
| 10 | 运行成本 | 高 | 较高 | 低 |
| 11 | 使用业绩 | 很多 | 较少 | 较多 |

本项目锅炉为循环流化床锅炉，根据设计单位资料，省煤器出口 NO_x 浓度可控制在 100mg/m³ 以下。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）：循环流化床锅炉采用 SNCR 脱硝技术的脱硝效率为 60%~80%，SNCR-SCR 联合脱硝技术的脱硝效率为 55%~85%，NO_x 排放浓度不高于 50mg/m³。

2、SNCR-SCR 联合脱硝原理

SNCR-SCR 联合脱硝技术是将 SNCR 和 SCR 组合应用，即在炉膛上部的高温区域（850℃~1150℃）采用 SNCR 技术脱除部分 NO_x，再在炉外采用 SCR 技术进一步脱除烟气中的 NO_x。SNCR-SCR 联合脱硝系统一般由还原剂储存系统、还原剂喷射系统、反应器系统及监测控制系统组成。联合脱硝工艺大幅减少了催化剂的用量，并且比单一的 SNCR 系统提高了脱硝效率。

氨脱硝的主要反应如下：



从省煤器出来的热烟气进入到脱硝反应器，在催化层与氨气及空气的混合气体发生反

应，将烟气中的 NO_x 转化成 N_2 排入大气。SNCR-SCR 联合脱硝工艺流程示意图见图 7-3。

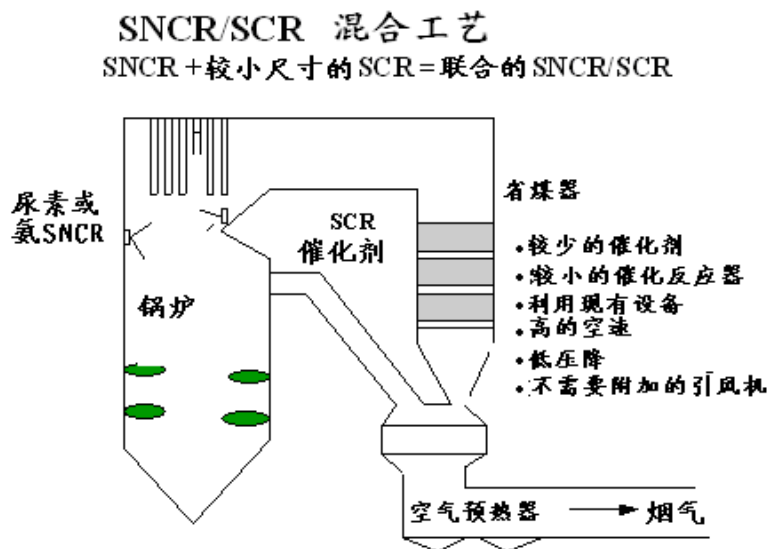


图 7-3 SNCR/SCR 联合脱硝工艺流程图

本项目采用低氮燃烧+SNCR-SCR 脱硝，通过锅炉在线监测数据可知，本工程在脱硝系统正常运行的情况下， NO_x 浓度能够满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) 表 2 标准 (NO_x : $50\text{mg}/\text{m}^3$)。

7.1.4 HCl 污染控制措施

本项目采用石灰-石膏湿法脱硫，由于氯化氢易溶于水，脱硫过程 HCl 的去除效率较高，本次环评同样类比其他项目脱除效率，按 95% 计。根据计算，项目 HCl 排放可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 标准 ($60\text{mg}/\text{m}^3$)。

7.1.5 二噁英污染控制措施

7.1.5.1 控制产生浓度

二噁英指的是结构和性质都很相似的包含众多同类物或异构体的两大类有机化合物，全称分别叫多氯二苯并-对-二噁英（简称 PCDDs）和多氯二苯并呋喃（简称 PCDFs）。二噁英的形成条件有：（1）适宜的温度， $200\sim 500^\circ\text{C}$ ；（2）前驱体物质，主要是含苯环的有机物；（3）氯的存在；（4）铜、铁等金属催化剂。本工程燃料主要是燃煤+湿污泥，湿污泥氯含量较低、且掺烧量很少（污泥质量掺烧比为 0.05%），对废气污染物影响很小；同时，采用的流化床锅炉其独特的炉膛设计和炉排结构可以控制炉内的燃烧温度在 $850\sim 950^\circ\text{C}$ 、烟气停留时间不少于 3 秒，氧气浓度不少于 6%，满足“三 T 控制法”要求（控制炉温在 $850\sim 950^\circ\text{C}$ 左右，烟气停留时间不少于 2 秒，氧气浓度不少于 6%），具有对二噁英类抑制生成的

作用。

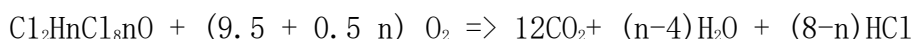
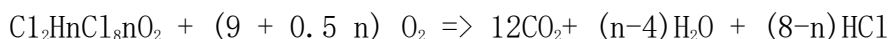
7.1.5.2 除尘系统对二噁英的去除

在污泥焚烧中，多数 PCDD/Fs 是附着在灰尘上的，在气相中的 PCDD/Fs 的量很少。因此，除尘技术能去除灰尘中的二噁英。

7.1.5.3 SCR 脱硝系统对二噁英的去除

根据相关研究设计资料，选择性催化还原（SCR）系统一般是用来去除 NO_x ，同时这种方法也可以用来去除 PCDD/Fs 以及其他有机物，通过催化氧化降解产生的二噁英。此次脱硝兼去除二噁英的 SCR 催化剂选用复合型钒基催化剂，在此过程中 PCDD/Fs 的去除效率能达到 98%–99.9%。

主要的反应方程式：



SCR 技术结合除尘技术可以使排放气体中的 PCDD/Fs 达到最低的总排放量。280t/h 锅炉保守设计去除率可以达到 85%以上。

7.1.5.4 锅炉燃烧过程的二噁英控制

现有工程锅炉为循环流化床锅炉，采用由炉膛、旋风分离器及返料器组成的燃烧系统，在锅炉运行时，其炉膛内存在大量高温循环物料，通过旋风分离器的加速、旋转、分离后由返料器再次返回炉膛，从而控制锅炉炉膛的燃烧，炉膛燃烧采用三 T 富氧原则：也就是高温度，高扰动，长时间，大风量。炉膛出口温度大于 850°C ，保证高温度这个条件，流化床本身就是强烈扰动的传热传质过程，自身具备高扰动的条件，保证了焚烧时间大于 3 秒的长时间条件，也保证的充分的扰动。炉膛出口空气过量系数取 1.4~1.5，保证垃圾在富氧状态下彻底焚烧。

同时，当烟气温度降为 $300\text{--}500^\circ\text{C}$ 的时候，为防止在此高温下分解了的二噁英重新合成，锅炉尾部布置了省煤器，提高省煤器烟器流速，降低锅炉的给水温度，使烟气通过省煤器时间小于 1s，温度从 500°C 经过省煤器后达 220°C ，达到急冷却的要求，减少烟气温度的 $300\text{--}500^\circ\text{C}$ 的停留时间，减少二噁英再合成量，从而抑制二噁英的产生。

7.1.6 铅镉镍等重金属污染控制措施

重金属的排放取决于重金属类型和燃烧温度。在高的燃烧温度下，大部分金属蒸发，当烟气冷却时，在灰尘颗粒表面。燃料燃烧后的重金属污染物以元素态、氧化态等形式存

在，高温挥发进入烟气中的重金属物质，随着烟气温度降低，部分饱和温度较高的元素态重金属，会因达到饱和而凝结成均匀的小粒状物或凝结于烟气中的烟尘上；饱和温度较低的重金属元素（Hg 等）无法充分凝结，但除尘灰表面的催化作用，会使其形成饱和温度较高且较易凝结的氧化物或氯化物，或因吸附作用易附着在烟尘表面。仍以气态存在的重金属物质，也有部分会被吸附于烟尘上。

现有锅炉烟气治理措施为SNCR/SNCR-SCR联合脱硝+电袋复合除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘，镉、铊、铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍去除效率保守取95%（汞取90%），经计算，本项目烟气中镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4要求，汞的浓度可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）标准要求。

7.1.7 高烟囱排放

为降低SO₂、烟尘、NO_x排放对地面的污染，本工程依托现有高度120m单筒烟囱，提高烟气扩散能力，减小对周边环境的影响。

7.1.8 烟气连续监测系统

现有工程已装烟气连续监测系统，主要监测SO₂、烟尘、NO_x等烟气污染排放情况。烟气连续监测装置符合《火电厂烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2001）的要求。

7.1.9 无组织排放控制措施

本项目利用污泥含水率65%，不易产尘；本项目无组织排放废气主要为污泥及存储过程产生的恶臭，其中污泥储存间是厂区恶臭气体的主要产生源。针对恶臭产生环节，拟采取的污染治理措施如下：

（1）污泥储存仓安装封闭性良好且便于开关的推拉门，无车辆通过时将门关闭。物料均采用封闭方式输送，保证污泥储存仓良好的密闭状态，可防止臭气外溢。

（2）污泥储存仓设置负压系统，通过风机将污泥储存仓产生的有味气体进入活性炭处理，可防止污泥臭味外溢。

通过采取以上措施后，污泥储存仓恶臭气体经引风机送活性炭吸附装置处理，仅有极少量恶臭气体经车间门、污泥暂存仓缝隙等以无组织排放形式挥发到环境中。

其他环节恶臭控制措施：

（1）采用封闭式污泥运输车，在污泥运输过程中，避免因污泥遗撒及密封不严而造成的恶臭扩散及污染。

(2) 制订严格的操作规程，操作人员经教育培训后上岗，严格按操作规程操作。

经采取上述治理措施后，厂界浓度均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准要求。

7.2 水污染环保措施可行性论证

7.2.1 基本原则

依据各类废污水的水质特点，采取技术上可行、经济上合理的治理措施后回用于生产。按照“一水多用，节约用水”的原则，优化用水方案，实施统筹的水务管理，最大限度地减少外排水量。

7.2.2 具体措施

项目不新增废水产生，项目废水产生、处理及排放均与现有工程一致。本项目产生的浓水和中和后的酸碱废水部分回用于脱硫系统补水、富余部分外排欧木纸业污水处理场；脱硫废水经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等；锅炉排污水回用于脱硫系统；循环排污水进反渗透系统处理。生活污水依托欧木纸业有限公司一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化和道路喷洒。

欧木纸业西厂区污水处理站废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后，排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理，处理达标后排入齐鲁排海管线，最终外排小清河。

7.2.3 项目废水依托欧木纸业废水处理设施的可行性

淄博市临淄区朱台热力有限公司外排废水依托淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站处理。

淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站采用“一级沉淀+絮凝+二级沉淀”工艺，设计处理规模为10000m³/d，主要处理欧木纸业和朱台热力的生产废水，出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A等级标准后排入淄博朱台润坤生物科技有限公司10000m³/d污水处理厂深度处理。

本项目不增加废水排放量、水质变化很小，不影响淄博欧木特种纸业有限公司污水处理场处理能力。

根据近半年在线监测数据，淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站排水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准。

本项目外排废水依托淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站处理可行。

淄博欧木特种纸业有限公司污水处理站处理工艺及在线监测数据，详见“2.2.8.2 废水及其污染防治措施”。

7.2.4 项目废水进区域污水处理厂可行性

淄博朱台润坤生物科技有限公司于2013年投资建设了10000m³/d污水处理工程（即朱台镇污水处理厂），工程占地面积13728m²，设计处理临淄区朱台镇的生产废水和生活污水，现状接收欧木纸业生产、生活污水。污水处理工艺采用“A²/O+接触氧化+混凝+砂滤+消毒+催化氧化”工艺，设计出水满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）重点保护区域限值要求（COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L），同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字[2019]23号）要求（COD≤40mg/L，NH₃-N≤2mg/L），达标废水部分回用，其余经管道向东汇入齐鲁排海管线。

根据近半年在线监测数据，朱台润坤生物科技有限公司排放水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准要求，COD和氨氮同时满足淄博市人民政府关于印发淄博市落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知（淄政发〔2016〕12号）要求、淄博市生态环境“十三五”规划要求（COD40mg/L、氨氮2mg/L）。

本项目不增加废水排放量、水质变化很小，不影响欧木纸业污水处理场外排水水质及水量，对朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂废水处理影响很小。

朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂污水处理工艺及在线监测数据，详见“2.2.8.2 废水及其污染防治措施”。

7.2.5 地下水防渗措施

本项目污泥掺烧均利用现有锅炉及其他公用设备，现有工程对地下水可能产生影响的有主厂房区、贮煤场所、贮灰渣场所、循环水系统、化水车间及废水收集排放系统等。根据热力公司提供的资料，现有工程的主厂房区、循环水池、回用水池、罐区及围堰等均已按相应规范进行了防渗。

本项目拟在封闭煤场内新建污泥暂存场，按重点污染防治区采取防渗层措施，其防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层，以免直接污染地下水层。

7.3 噪声污染环保措施可行性论证

本项目生产装置依托现有设施，不新增生产设施，不增加机组运行时间。

热力公司现状已采取了一系列降噪措施减小项目对周围环境的影响：

1、对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在封闭厂房或室内，如不能达到标准要求，采取有效的隔声降噪措施，如在锅炉对空排汽口、锅炉房送风机、一次风机、氧化风机等处加装消声器，以降低气流噪声。锅炉对空排汽口消声器的消声量不小于 30dB(A)。

2、碎煤机等高噪声设备，采取基础隔振并安装隔音罩。

3、所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声。锅炉房内的碎煤机设置减振底座，以降低碎煤机运行噪声的向外辐射。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

4、优化锅炉房等蒸汽管道设计，汽水管道设计做到合理布置，流道顺畅，并考虑防振措施。合理选择各支吊架型式，降低气流和振动噪声。

5、主厂房门窗选用隔声性能好的材料，以减少厂房内噪声回响反射或者噪声向外传播。对噪声影响较大的车间，设值班小间或控制室，对值班室采取隔声措施。对各种泵类采用降噪措施，泵房窗户选用密闭和隔声性能良好的材料。

以上噪声控制技术是常规技术，成熟可靠。

管理上制定严格的管理规程，包括作业管理、作业环境管理、健康管理、职业卫生教育等一系列措施。

根据朱台热力公司厂界噪声现状监测数据，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

7.4 固体废物污染环保措施可行性论证

项目因掺烧污泥，锅炉灰渣、脱硫石膏产生量发生变化；其它固体废物产生量与现有工程一致。锅炉灰渣及脱硫石膏外售用于建材生产，危险废物委托有资质单位进行处置，项目固废均得到妥善处置。

本项目灰库、渣仓、脱硫石膏暂存间等均依托现有工程，现有灰库、渣仓、脱硫石膏暂存间的建设满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准要求、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。淄博市临淄区朱台热力有限公司危险废物将依托欧木纸业现有危废间暂存；欧木纸业危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求进行建设。

7.5 风险控制措施

全厂考虑，项目涉及的主要危险物质包括柴油、盐酸、碱液等，柴油主要涉及危险单元包括柴油储罐、柴油输送管线、锅炉房，盐酸和碱液主要涉及危险单元包括酸碱储罐以及化水车间输送管线等。项目潜在危险因素主要是中毒、火灾或爆炸事故。

根据本项目环境风险影响评价，项目发生突发环境事故情况下可能受影响的区域主要为事故源下风向敏感点、雨水排水口下游以及厂区及下游地下水环境。发生事故情况下，企业应及时组织下风向敏感保护目标群众进行有序疏散，并对周边交通实施交通管制，确保事故下风向群众安全。

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

企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。

7.6 小结

综上所述，本项目采取的环保治理措施经济合理，技术可行；本工程通过采取上述环保措施，能够有效地减少各种污染物排放，确保达标排放。

8 污染物总量控制分析

8.1 总量控制对象

根据国家、山东省和淄博市相关要求，主要控制污染物为：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、COD、氨氮、VOCs。

8.2 淄博市临淄区朱台热力有限公司污染物总量控制达标情况

淄博市临淄区朱台热力有限公司于 2017 年 6 月 21 日取得淄博市生态环境局颁发的排污许可证，于 2020 年 6 月 9 日申请延续，许可证编号 9137030549380556X4001P。淄博市临淄区朱台热力有限公司大气许可排放总量为 SO₂: 118.39t/a, NO_x: 169.13t/a, 颗粒物: 16.913t/a。

现有工程各主要排放口污染物许可排放量达标情况见表 8-2。

表 8-1 现有工程主要排放口排污许可量达标情况 单位: t/a

| 主要排放口 | 污染物 | 已运行工程排放量 | 排污许可证 | 达标情况 |
|-------|-------------------|-----------|--------|------|
| 废气 | 颗粒物 | 6.72 | 16.913 | 达标 |
| | 二氧化硫 | 27.5 | 118.39 | 达标 |
| | 氮氧化物 | 55.1 | 169.13 | 达标 |
| 废水 | COD _{Cr} | 1.40 (内控) | —— | —— |
| | 氨氮 | 0.19 (内控) | —— | —— |

由此可见，现有工程主要排放口污染物排放量满足排污许可证许可排放量要求。

现有工程废水排入淄博欧木特种纸业有限公司污水处理场处理，根据淄博欧木特种纸业有限公司现有排入润坤污水厂的废水量为 3250815.68m³/a，欧木纸业进入淄博朱台润坤生物科技有限公司的 COD 和氨氮量分别为 1625.408t/a、146.287t/a (COD 500mg/L、氨氮 45mg/L 计算)，满足欧木纸业排污许可证许可排放总量要求 (COD1825t/a (内控)，氨氮 164.25t/a (内控))。

9 环境经济损益分析

经济损益分析是环评工作的一项重要内容，其主要内容是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

9.1 环保投资及效益分析

9.1.1 环保投资估算

淄博市临淄区朱台热力有限公司污泥掺烧项目总投资20万元，本工程环保设备设施投资主要污泥暂存场建设及废气治理、消声降噪设施等。费用估算情况见表9-1。

表 9-1 项目环保投资估算表

| 序号 | 类别 | 项 目 | 金额(万元) |
|-----|------|----------------|--------|
| 1 | 废气治理 | 污泥暂存场封闭、负压收集系统 | 18 |
| 2 | 噪声控制 | 降噪隔音及消声器等 | 2 |
| 合 计 | | | 20 |

由上表可见，本项目环保投资为20万元，通过对本项目的一系列环保投资建设，可加强环保工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

9.1.2 环保投资环境效益分析

表 9-2 环保投资环境效益分析

| 序号 | 项 目 | 环境效益 |
|----|----------------------|-----------|
| 1 | 污泥暂存场封闭及负压系统、活性炭吸附装置 | 减少恶臭影响 |
| 2 | 降噪隔音及消声器等 | 降噪，噪声厂界达标 |

由上表可见，通过对环保设施的投资，可确保本项目各项污染物达标排放，同时本项目的建设可消耗掉欧木纸业污水处理场及润坤生物科技污水处理厂产生的生化污泥，减少污泥处理不当对环境影响的压力，做到集团内部固体废物减量化、资源化，改善区域环境质量，具有良好的经济效益和环境效益。

9.2 社会效益分析

本项目符合国家的有关产业政策。本项目作为一个环保项目，焚烧处置污水处理站污泥，利用污泥焚烧产生的热量供热，实现了污泥作为再生资源进行回收与利用。项目本身节能、环保效益比较显著，比较好地解决了欧木纸业污水处理场及润坤生物科技污水处理厂

污泥处置难题，即实现固废减量化，同时又将热能回收进行供热、节约煤耗，能取得一定的经济效益；

本工程的建设在采取必要的环保措施，进行一定的环保投资后，可以在促进经济和社会发展的同时，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益和稳定社会环境、使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。

10 环境管理与监测计划

10.1 公司环境管理机构设置

淄博市临淄区朱台热力有限公司已经成立以总经理负责制的环境保护体系，同时成立以总经理任组长的环境保护领导小组；安环部是环境保护的主管部门，有工作人员 3 人，并设环境保护专责工程师 1 名，在总经理和生产副总经理（总工程师）的领导下，落实开展全公司环境保护管理工作，环保专责工程师业务上受上级环保部门的指导和监督。

10.2 环境保护职责和任务

10.2.1 总经理和生产副总经理（总工程师）的职责

(1) 组织全公司职工贯彻执行国家、集团公司和省市等地方环境保护的方针、政策、法令、法规。

(2) 全面负责本公司的环境保护工作，审批有关环境保护的实施细则、技术措施、污染治理方案，建立健全环境保护各项规章制度。

(3) 定期召开环境保护领导小组工作会议，研究制定全公司的环境保护的长远规划和年度工作计划。检查落实环境保护工作计划的实施和执行情况，研究解决环保工作中存在的问题。

(4) 审定本公司重大污染源治理工程项目、实施方案和“三废”综合利用项目，使全公司各项污染物达标排放。

(5) 每年向全公司职工代表大会报告本公司环境保护工作情况。

10.2.2 环保专责工程师的职责

(1) 管理本公司的各项环境保护工作。

(2) 协调落实本公司环境保护技术监督工作。监督检查本公司对环境保护方针、政策、法律、法令及各种排放标准的执行情况。

(3) 拟订本公司环境保护的规章制度、环境保护的长远规划和年度措施计划，并检查实施和执行情况。

(4) 参加本公司污染事故的调查分析，按规定向上级报告事故调查情况。

(5) 参加各项环保工程方案的制定、审查和竣工验收等工作，监督检查“三同时”的执行情况。

(6) 掌握本公司污染物排放情况，监督、检查环保设施的投运、检修、停运执行情况。

建立健全本公司污染源档案、环保设施技术档案。

- (7) 监督、检查和指导本公司环境监测站的日常工作。
- (8) 会同计划财务部等有关部门处理好排污收费，监督检查环境保护专项经费的使用情况。
- (9) 监督检查本公司固体废物的综合利用工作。
- (10) 负责各项环境保护统计报表的编写，并按要求及时上报。
- (11) 向本公司环境保护领导小组和上级环境保护部门反映有关环保工作情况，并提出改进意见。

10.2.3 环境监测站的职责

- (1) 建立健全本站的各项规章制度，贯彻执行上级有关文件、指示、计划、标准。
- (2) 按照《环境保护技术监督条例》的要求，组织落实环境监测工作。环境监测项目及周期按照《环境监测技术规范》的规定执行，并按要求提出技术分析报告，保证监测质量和数据的代表性和准确性。
- (3) 负责本公司污染物的排放监测和监督本公司环境保护设施的运行等工作。
- (4) 加强环境监测技术资料的收集、整理，建立各项监测档案。
- (5) 作好环境监测仪器设备的定期维护和校验工作，确保监测工作的正常进行。
- (6) 参加本公司的环境污染事故的调查和污染治理工作。
- (7) 完成规定的监测任务和临时安排的监测任务，整理分析污染监测数据资料。当监测结果异常时，应查找原因，并及时上报。
- (8) 参加本公司环境质量评价工作和环保设施验收工作。

10.2.4 各部门的职责

- (1) 认真贯彻执行上级有关环境保护的各项规章制度，按时完成公司下达的环保工作计划、要求。
- (2) 管理好本部门管辖的设备，及时消除泄漏及其它缺陷，保持环境卫生，使作业区的噪声、粉尘等符合国家规定。
- (3) 对当前尚超标的项目应积极采用技术上先进、经济上合理的防治措施，并认真组织实施。
- (4) 掌握本部门的污染源、污染物排放总量及排放规律，并建立原始记录。
- (5) 对本部门的环境保护设施建立设备台帐、检修及运行规程。

10.2.5 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(2) 技术要求

- ①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(3) 立标管理

污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与 GB15562.2-1995 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见图 16-1。

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 污水排放口 | 污水排放口 | 废气排放口 | 废气排放口 |
|  |  |  |  |
| 噪声排放源 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 一般固体废物 |
|  | | | |
| 危险废物 | | | |

图 10-1 环境保护图形标志—排放口（源）

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见表 10-1。

表 10-1 标志的形状及颜色说明

| | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

企业已按照《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与 GB15562.2-1995 的规定设置了规范的废水、废气、危险废物标识牌等。

10.2.6 规范采样口及采样平台

本项目废气依托现有 120m 排气筒排放，现有排气筒采样口及采样平台规范化分析如下：

表 10-2 现有 150m 排气筒采样口及采样平台规范化分析

| 序号 | 现有采样口及采样平台设置情况 | DB37/T 3535-2019 要求 | 符合情况 |
|----|---|---|------|
| 1 | 采样平台位于排气筒 30m 高处 | 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处 | 符合 |
| 2 | 监测孔的内径应 100mm。监测孔不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开 | 监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开 | 符合 |
| 3 | 烟道直径 4.0m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔 | 烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔 | 符合 |
| 4 | 监测平台设置在监测孔的正下方 1.2m 处，永久、安全、便于监测及采样。监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 1.2m | 监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径的 1/3 | 符合 |

注：采样口及采样平台规范化依据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）

10.2.7 日常环境管理制度

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台账。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台账统计。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区需在现有绿化措施的基础上进一步完善，以满足山东省环境保护厅《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的要求。

10.3 污染物排放清单及管理要求

本项目建设内容见表 10-3。

表 10-3 拟建项目工程内容组成表

| 工程名称 | | 建设内容 | 备注 |
|---------|--------|---|------|
| 主体工程 | 锅炉 | 3×130t/h（2 运 1 备）次高温次高压循环流化床锅炉 | 正常运行 |
| | 机组 | 2×B12MW 背压机 | 正常运行 |
| | 减温减压器 | 2 台 蒸汽 5.29MPa/485℃ 减至 0.98MPa/200℃ | 正常运行 |
| 辅助及公用工程 | 供水系统 | 生产用水采用地下水及欧木纸业污水处理站中水 | 正常使用 |
| | 化水处理系统 | 1 套 150t/h 化学水处理设施，超滤中水→多介质过滤器→高压泵→反渗透装置→中间水箱→高速混床→除盐水箱→用水端 | 正常运行 |
| | 除灰渣系统 | 灰渣分除，正压式干除灰，机械除渣；1000m ³ 灰库 1 座，350m ³ 渣仓一座 | 正常运行 |
| | 办公区 | 办公楼 | 正常使用 |
| 贮运工程 | 输煤栈桥 | 封闭式输煤栈桥，配碎煤楼 | 正常使用 |
| | 储煤系统 | 宽 60m，长 72m 封闭煤场，堆高 6m，贮量满足全 20 天的耗煤量 | 正常使用 |
| | 石灰石粉仓 | 一座容积 100m ³ 石灰石粉仓 | 正常使用 |
| | 酸碱储罐 | 一座 20m ³ 的盐酸储罐，一座 20m ³ 的氢氧化钠储罐 | 正常使用 |
| | 柴油储罐 | 一座 60m ³ 柴油储罐 | 正常使用 |
| 环保工程 | 烟囱 | 一座高 120m、内径 3.0m 的烟囱，安装烟气在线监测系统 | 正常使用 |
| | 烟气除尘 | 3 套双室三级布袋除尘系统+湿式电除尘，除尘效率不小于 99.9% | 正常运行 |
| | 烟气脱硫 | 3 套石灰石-石膏湿法脱硫系统、双塔双循环（每炉配 1 套），不设置旁路系统，脱硫效率不小于 95%以上 | |
| | 烟气脱硝 | SNCR-SCR 联合脱硝（效率不小于 60%） | |
| | 噪声治理 | 选用符合噪声限值要求的低噪音设备，在锅炉对空排口、安全阀排汽口装有消声器，风机入口设消声器，碎煤机等设备采取降噪措施 | — |

| | | | |
|--------|------|--|----------------|
| | 废水治理 | 浓水和中和后的酸碱废水部分回用于脱硫系统补水、富余部分外排欧木纸业污水处理场；脱硫废水经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等；锅炉排污水回用于脱硫系统；循环排污水进反渗透系统处理 | -- |
| | | 生活污水依托欧木纸业有限公司一体化污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化和道路喷洒 | -- |
| | 固废治理 | 灰渣分除，干式除灰渣，灰渣全部综合利用；脱硫石膏外售综合利用 | -- |
| | | 扬尘治理 | 全封闭煤棚，有效防止煤尘飞扬 |
| 其他工程 | 升压站 | 全封闭煤棚，灰库、渣仓和石灰石粉仓顶设脉冲式布袋除尘器，防治粉尘无组织排放 | -- |
| | | 依托厂界外 1600m 处的区域 110KV 变电站 10KV 接入口并到 10KV 电网 | -- |
| 厂外配套工程 | | 供热管网（已建成） | -- |
| | | 电厂出线（已建成） | -- |

本项目主要原辅料使用情况见表 10-4。

表 10-4 本项目主要原料消耗情况一览表

| 序号 | 原辅料名称 | 年消耗量 |
|----|-------|-------------------|
| 1 | 煤炭 | 58148.9t/a |
| 2 | 污泥 | 1488t/a（含水率约 65%） |

本项目生产装置依托现有工程，为便于环保主管部门对工程项目进行竣工验收，现按照国家及山东省的有关规定

10.4 环境监测计划

10.4.1 监测制度

根据工程排污特点及实际情况，建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划要注重本项目特征污染物的监测。各项目的监测分析方法按照现行国家标准和有关规定执行。

根据项目排污特点，参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中相关要求，在充分依托现有设施及监控方案的前提下，制定本项目监测计划，监测制度详细内容见表 10-6~表 10-8。表中的部分项目可委托当地环保监测部门进行。

表 10-6 风险应急环境监测方案

| 环境要素 | 测点名称 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|------|------|------|------|
| | | | | |

| | | | | |
|----------|--------------|-----------------------------|--|---|
| 环境 空气 | 当时风向 的下风向 | 每隔 500m 布设一个监 控点，共布设 3 个 | 根据事故类型，针对监测： 1、柴油储罐泄漏及火灾时主 要监测因子为：非甲烷总 烃及 CO。 2、盐酸储罐泄漏事故：氯化 氢 3、火灾和爆炸：CO | 根据事故严重性决定 监测频次，每小时一 次，随事故控制减弱 |
| | 当时风向 的侧风向 | 两侧各布设一个监控 点，共布设 2 个 | | |
| | 下风向最近敏感点 | | | |
| 地表 水 | 厂区总排口、雨水排放口 | | pH、COD、石油类、硫化物、 氨氮 | 根据事故严重性决定 监测频次，一般情况 下每十五分钟取样一 次，随事故控制减弱， 适当减少监测频次 |
| | 项目周边涝淄河河段 | | | |

表 10-7 环境质量跟踪监测方案

| 项目 | 位置 | 监测频 次 | 监测因子 | 备注 |
|---------|-----------|--------------|--|-------------|
| 地下 水 | 厂区 监控井 | 每年至 少1次 | pH、化学需氧量、硫化物、氟化物、石油类、 总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉 | 委托第三方机构进行监测 |
| 土壤 | 锅炉装置区 | 每 5 年 1 次 | 二噁英、镉、镍、铜、铅、砷、铬（六价）、 石油烃 | 委托第三方机构进行监测 |

表 10-8 污染源监测方案

| 类别 | 污染源 | 监测因子 | 监测点位 | 监测频次 | 采样时间和频次 | 备注 |
|-----|----------|----------------------|--|-------|--|-------------|
| 废气 | 150m 排气筒 | 烟尘 | 根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)规定进行监测点位布设,在烟囱主烟道上进行采样,采样位置选择垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径,和距上述部件上游方向不小于2倍直径处 | 自动检测 | 非在线监测的因子应以连续1小时的采样获取平均值,或在1小时内,以等时间间隔采集4个样品,并计算平均值 | 烟气连续监测装置 |
| | | SO ₂ | | 自动检测 | | |
| | | NO _x | | 自动检测 | | |
| | | HCl | | 自动检测 | | |
| | | 汞 | | 每月一次 | | |
| | | 氨 | | 每季度一次 | | |
| | | 镉、铊及其化合物 | | 每月一次 | | |
| | | 锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物 | | 每月一次 | | |
| | | 二噁英 | | 每年一次 | | |
| | | 林格曼黑度 | | 每季度一次 | | |
| | 15m 排气筒 | 臭气浓度 | | 每半年一次 | | |
| | 厂区无组织排放 | 臭气浓度 | 根据《大气污染物无组织排放检测技术导则》(HJ/T55-2000)规定进行监测点位布设,监控点设在单位厂界外10m范围内的浓度最高点。参照点设1个,监控点设4个 | 每季度一次 | 根据HJ/T55-2000规定,实行连续1小时采样,或者在1小时内以等时间间隔采集4个样品计平均值 | 委托第三方机构进行监测 |
| | | NH ₃ | | 每季度一次 | | |
| 颗粒物 | | 每季度一次 | | | | |
| 废水 | 脱硫废水 | 流量 | 脱硫废水排口 | 每月1次 | 根据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91)进行 | 委托第三方机构进行监测 |
| | | pH值 | | 每月1次 | | |
| | | 总镉 | | 每月1次 | | |
| | | 总砷 | | 每月1次 | | |
| | | 总铅 | | 每月1次 | | |
| | | 总汞 | | 每月1次 | | |
| | 脱硫废水 | 流量 | | 每月1次 | 根据《地表水和污水监测 | 委托第三方 |

| | | | | | | |
|----|--------------|------------------------|-----------------------------|--------|---|---------------------|
| | 含油废水 生活污水 | pH 值 | 厂区废水总排口 | 每月 1 次 | 技术规范》(HJ/T91) 进 行 | 机构进行监 测 |
| | | COD | | 每月 1 次 | | |
| | | 氨氮 | | 每月 1 次 | | |
| | | 悬浮物 | | 每月 1 次 | | |
| | | 总磷 | | 每月 1 次 | | |
| | | 石油类 | | 每月 1 次 | | |
| | | 氟化物 | | 每月 1 次 | | |
| | | 硫化物 | | 每月 1 次 | | |
| | | 挥发酚 | | 每月 1 次 | | |
| | | 溶解性总固体 (全盐量) | | 每月 1 次 | | |
| 噪声 | 厂界 噪声 | Leq | 东、南、西、北厂界外 1m 处, 高度 1.2m 以上 | 每季度一次 | 正常生产时昼间 (6:00 至 22:00)、夜间 (22:00 至 次日 6:00) 各监测一次 | 委托第三方 机构进行监 测 |
| 固废 | -- | 各类固废种类、产生量、 处理和暂存方式 | -- | 每月统计一次 | -- | 做好台账记 录 |

注：废气、噪声监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017) 要求执行

10.4.2 拟建项目配备的监测设备

根据公司的企业性质和环保管理的相关要求，企业应开展废气、废水及噪声的监测与分析工作，部分监测项目可委托有资质的监测单位进行。

企业需配备的主要监测仪器、设备见表 10-9。

表 10-9 企业需配备的监测仪器设备一览表

| 序号 | 仪器名称 | 数量（台/套） |
|----|-----------|---------|
| 1 | 烟气在线监测仪 | 1 |
| 2 | 分析天平 | 2 |
| 3 | 电子天平 | 1 |
| 4 | 智能马弗炉 | 1 |
| 5 | 自动量热仪 | 1 |
| 6 | 一体化定硫仪 | 1 |
| 7 | pH 计 | 2 |
| 8 | 电热恒温鼓风干燥箱 | 3 |
| 9 | 钠离子浓度计 | 1 |
| 10 | 电导率仪 | 1 |
| 11 | 分光分度计 | 1 |
| 12 | 玻璃仪器和试剂 | 若干 |
| 13 | 噪声计 | 1 |
| 14 | 分光光度计 | 1 |
| 15 | COD 快速测定仪 | 1 |

10.5 环境信息公开

企业已按照环发[2013]81 号《环境保护部关于印发〈国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）〉和〈国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）〉的通知》公开相关环保信息。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》中规定企业应主要公开内容如下：

- （一）污染源监督性监测结果，包括：污染源名称、所在地、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标评价结论；
- （二）未开展污染源监督性监测的原因；
- （三）国家重点监控企业监督性监测年度报告。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》规定企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

(一) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

(二) 自行监测方案；

(三) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

(四) 未开展自行监测的原因；

(五) 污染源监测年度报告。

企业目前已通过对外网站、报纸、广播、电视、微信公众号等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，企业属于淄博市重点排污企业，已在淄博市环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

(一) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(二) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(三) 每年一月底前公布上年度自行监测年度。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

11 项目建设可行性分析

11.1 本项目政策符合性

11.1.1 相关产业及行业政策符合性

本项目与相关产业及行业政策符合性分析见表 11-1。

表 11-1 相关产业及行业政策符合性一览表

| 序号 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-----|--|------------------------|-----|
| 1 | 《中华人民共和国节约能源法》 | | |
| 1.1 | “国家鼓励、支持开发和利用新能源、可再生能源” | 本项目掺烧污泥，为可再生能源 | 符合 |
| 2 | 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正） | | |
| 2.1 | 第一类“鼓励类”一四十三款“环境保护与资源节约综合利用”—15.“三废”综合利用与治理技术、装备和工程及 20.“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程” | 本项目属于固体废物（污泥）的综合利用 | 符合 |
| 3 | 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》 | | |
| 3.1 | 推动能源结构优化。加强煤炭安全绿色开发和清洁高效利用，推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。因地制宜发展海岛太阳能、海上风能、潮汐能、波浪能等可再生能源 | 本项目为污泥掺烧项目，符合节能减排工作要求。 | 符合 |

11.1.2 相关环保政策符合性

本项目与相关环保政策符合性分析见表 11-2。

表 11-2 相关环保政策符合性一览表

| 序号 | 政策要求 | 本工程相关内容 | 是否符合 |
|-----|--|------------------------------------|------|
| 1 | 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2012]33号） | | |
| 1.1 | 提高环境准入门槛。制定并实施重点区域内重点行业的大气污染物特别排放限值，严格控制重点区域新建、扩建除“上大压小”和热电联产以外的火电厂，在地级城市市区禁止建设除热电联产以外的火电厂 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置，各污染物排放满足超低排放标准 | 符合 |
| 1.2 | 强化二氧化硫总量控制制度。提高火电机组脱硫效率。完善火电厂脱硫设施特许经营制度 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置：配套石灰-石膏脱硫设施 | 符合 |

| | | | |
|-----|--|---|----|
| 1.3 | 加强氮氧化物污染减排。新建、扩建、改建火电厂应根据排放标准和建设项目环境影响报告书批复要求建设烟气脱硝设施,重点区域的火电厂应在“十二五”期间全部安装脱硝设施,其他地区的火电厂应预留烟气脱硝设施空间 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置:配套SNCR-SCR联合脱硝设施 | 符合 |
| 1.4 | 加大颗粒物污染防治力度。使用工业锅炉的企业以及水泥厂、火电厂应采用袋式等高效除尘技术 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置:配套布袋除尘器+湿式电除尘设施 | 符合 |
| 2 | 《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) | | |
| 2.1 | (一)加强工业企业大气污染综合治理。加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置:配套SNCR-SCR联合脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏脱硫+湿式电除尘,各污染物排放满足超低排放标准 | 符合 |
| 2.2 | (十七)京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的47个城市,新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置,各污染物排放满足超低排放标准 | 符合 |
| 3 | 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》 | | |
| 3.1 | 12.严格产业和环境准入。北京、天津、石家庄、唐山、保定、廊坊、太原、济南、青岛、淄博、潍坊、日照等12个城市建设火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等六大行业以及燃煤锅炉项目,要严格执行大气污染物特别排放限值 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置,各污染物排放满足超低排放标准 | 符合 |
| 4 | 《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) | | |
| 4.1 | (十一)开展燃煤锅炉综合整治。重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造;燃气锅炉基本完成低氮改造;城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。 加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度,加快供热管网建设,充分释放和提高供热能力,淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区,现有多台燃煤小锅炉的,可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。2020年底前, | 本工程依托现有2×130t/h锅炉及其配套烟气净化装置,各污染物排放满足超低排放标准 | 符合 |

| | | | |
|-----|---|---|----|
| | 重点区域 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电全部关停整合。 | | |
| 5 | 《山东省大气污染防治条例》 | | |
| 5.1 | 第二十九条 燃煤机组应当实现超低排放，使大气污染物排放浓度符合规定限值 | 本工程依托现有锅炉及其配套烟气净化装置，各污染物排放满足超低排放标准 | 符合 |
| 5.2 | 第三十二条 对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放 | 项目各转运点、散装料转运过程均有集气设施并配有除尘器处理，净化后尾气直接经除尘器出口排放 | 符合 |
| 6 | 《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30 号） | | |
| 6.1 | （一）加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。 | 本项目依托现有生产设施：煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰等粉状物料采用密闭方式运输，脱硫石膏等块状、粒状物料运输时加盖篷布。煤场及厂区出入口配备车辆清洗装置；厂区道路硬化，定期洒水清扫。块状、粒状物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘设施；粉状物料装卸口配备密封防尘装置，直接进入运输系统，不卸落到地面 | 符合 |
| 6.2 | （二）加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行 | 本项目依托现有生产设施：煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、等粉状物料采用料仓密闭储存，料仓配置高效除尘设施；采用密闭车辆等方式输送。脱硫石膏采用密闭料仓储存。封闭煤场、脱硫石膏暂存间安装封闭性良好且便于开关的卷帘门或推拉门，无车辆通过时将门关闭。物料均采用封闭方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取设抑尘设施 | 符合 |

| | | | |
|-----|---|---|----|
| | 严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。 | | |
| 6.3 | (三)加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和VOCs产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。 | 本项目依托现有生产设施：生产过程中的产尘点采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。及时打扫、清洁，保持生产车间地面及生产设备表面清洁 | 符合 |
| 6.4 | 火电行业：煤、脱硫石膏、炉渣等封闭储存。粉煤灰、石灰石粉和石灰等密闭储存。破碎、粉磨、筛分等设备采取密闭措施，并配备有效集尘除尘设施。 | 本项目依托现有生产设施：设封闭煤场、灰库、渣仓、石灰粉仓和脱硫石膏库用于各物料存储，碎煤机室密闭并配备布袋除尘措施 | 符合 |
| 7 | 鲁政办字[2019]29号《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案》 | | |
| 7.1 | 严格执行小清河、海河、半岛流域水污染物综合排放标准，实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，确保工业污染源全面达标排放。 | 本项目废水排入欧木纸业西厂区污水处理站处理，经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后，排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理 | 符合 |
| 8 | 《山东省环境保护条例(2018年修订版)》 | | |
| 8.1 | 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭 | 项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(修正)要求，属于鼓励类项目 | 符合 |
| 8.2 | 实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县(市、区)人民政府 | 本项目满足总量控制制度要求 | 符合 |

| | | | |
|------|--|---|----|
| 8.3 | 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物 | 本项目严格执行排污许可管理制度 | 符合 |
| 8.4 | 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理 | 本项目依法开展环境影响评价工作 | 符合 |
| 8.5 | 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区 | 本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区内 | 符合 |
| 9 | 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号） | | |
| 9.1 | （一）狠抓工业污染防治。 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 | 本项目不属于上述重点行业；项目废水排入欧木纸业西厂区污水处理站处理，经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后，排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理 | 符合 |
| 9.2 | （五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。 自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。 | 本项目不新建生产设施，依托现有2×130t/h锅炉，不属于淘汰落后产能 | 符合 |
| 9.3 | （三十一）落实排污单位主体责任。 各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。中央企业和国有企业要带头落实，工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。 | 企业严格执行各项环保法律法规和制度 | 符合 |
| 10 | 《山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案》 | | |
| 10.1 | 加强工业污染防治。严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入 | 本项目不属于上述产生有毒有害污染物的重点行业项目， | 符合 |

| | | | |
|------|---|---|----|
| | 政策, 从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目, 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业, 实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换, 在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换 | 且不在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域内 | |
| 10.2 | 依法淘汰落后产能。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业, 2016 年年底全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目。 | 本工程不新增生产设施, 依托现有 2×130t/h 锅炉, 不属于落后产能, 也不属于严重污染水环境的生产项目 | 符合 |
| 10.3 | 严格用水管理。实施最严格水资源管理制度。严格取水许可审批管理, 对取水总量已达到或超过控制指标的地区, 暂停审批其建设项目新增取水许可。严控地下水超采。 | 本项目不新增用水, 水源为地表水黄河水、地下水及润坤生物污水处理厂中水 | 符合 |
| 11 | 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号) | | |
| 11.1 | (十六) 防范建设用地新增污染。 专排重点污染物的建设项目, 在开展环境影响评价时, 要增加对土壤环境影响评价的内容, 并提出防范土壤污染的具体措施; 需要建设的土壤污染防治设施, 要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用 | 对厂区及周边土壤环境质量进行了监测, 本报告包括对土壤环境影响评价的内容, 并提出防范土壤污染的具体措施 | 符合 |
| 11.2 | 加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标, 加大监督检查力度, 对整改后仍不达标企业, 依法责令其停业、关闭, 并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能, 完善重金属相关行业准入条件, 禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准, 逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案, 鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。2020 年重点行业的重点重金属排放量要比 2013 年下降 10%。 | 本项目不属于重金属行业, 污染物均达标排放 | 符合 |
| 11.3 | 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所, 完善防扬散、防流失、防渗漏等设施, 制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿, | 本项目固体废物放置在固废仓库中, 具备防扬散、防流失、防渗漏等设施 | 符合 |

| | | | |
|------|--|--|----|
| | 引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。 | | |
| 12 | 环办监测函[2016]1686号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》 | | |
| 12.1 | 针对化工企业等排污单位，特征污染物的筛选一般应依据环境影响评价文件及其排批复、排污许可证、污染物排放标准、潜在的环境风险和排放特征等进行确定 | 本项目根据项目特点及特征污染物筛选原则确定了项目的特征污染物 | 符合 |
| 12.2 | 化工企业等排污单位，应认证落实环境影响评价文件及其批复的要求，按照相关标准及技术规范，制定自行监测方案，对污染物排放及周边环境的影响情况开展监测，公开监测信息 | 本项目应认真落实环境影响评价文件及其批复的要求，对污染物排放及周边环境的影响情况开展监测，公开监测信息 | 符合 |
| 12.3 | 地方各级环保部门应建立环境监测与执法会商机制，共同制定执法监测计划，并按照“双随机”的原则对排污单位的污染物排放情况开展日常抽查。在监督监测执法过程中，经核实发现排污单位属超过污染物排放标准排放污染物的，可责令其限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令其停业、关闭。符合按日计罚条件的，可实施按日连续处罚。 | 本项目污染物应达标排放，非正常工况造成污染物超标排放应停产整治 | 符合 |
| 12.4 | 在突发环境事件及信访案件处置中，地方各级环保部门应按照《国家突发环境事件应急预案》及各级突发环境事件应急预案的要求，及时组织制定应急监测方案，确定特征污染物及监测频次，并开展监测。对因爆炸、溃坝、装置失灵等原因造成的严重环境污染事件，在确定特征污染物时，应重点考虑与公众切身利益密切的污染物质，以及客观感受强烈的气味、颜色等 | 企业已制定应急预案，事故状态下，可及时组织制定应急监测方案，确定特征污染物及监测频次，并开展监测。可有效应对突发环境事件 | 符合 |

项目与环环评[2016]150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》的符合情况见表11-3。

表11-3 项目与环环评[2016]150号文件相关审批要求符合性分析

| 分类 | 文件要求 | 项目符合性分析 | |
|-------------------------|---|---|----|
| 一、落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用 | 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 | 本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区内，厂址属于工业用地，不涉及生态保护红线 | 符合 |
| | 项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测 | 报告预测分析了项目建设对 | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|----|
| 上线和环境准入负面清单” (简称“三线一单”)约束 | 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 | 环境质量的影响,强化了污染防治措施,不影响区域环境质量的改善 | |
| | 相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。 | 本项目综合利用污泥,可削减煤炭消耗;本项目不增加水耗 | 符合 |
| | 在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 | 项目符合国家产业政策;建设地点位于临淄经济开发区新材料产业园起步区、朱台热力公司现有厂区内,土地利用类型为二类工业用地,符合园区土地利用规划;本项目不新增生产设施、装置依托现有锅炉,现有锅炉项目属于园区规划热节点,符合热力专项规划 | 符合 |
| 二、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(以下简称“三挂钩”机制) | 加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据,对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评,依法不予审批。 | | |
| | 建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发,致使环境容量接近或超过承载能力的地区,在现有问题整改到位前,依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 | 现有项目无环境违法现象,已通过竣工环保验收 | 符合 |
| | 建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区,除民生项目与节能减排项目外,依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。 | 项目采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求,厂址不位于未达到环境质量目标考核要求的地区 | 符合 |
| 三、多措并举清理和查处环保违法违规项目 | 各省级环保部门要落实“三个一批”(淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批)的要求,加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查,确保2016年12月31日前全部完成清理工作。从2017年1月1日起,对“未批先建”项目,要严格依法予以处罚。 | 本项目严格执行环保“三同时”制度,不存在未批先建等违规操作 | 符合 |
| 四、“三管齐下”切实 | 严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管,严格依法查处和纠正建设项 | 本项目已投运,本次补办环评手续 | 符合 |

| | | | |
|-----------|--|---------------------|----|
| 维护群众的环境权益 | 目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。 | | |
| | 深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。 | 本项目已按照规范要求开展了公众参与工作 | 符合 |

11.2 项目选址合理性分析

11.2.1 城市发展规划符合性

根据《淄博市临淄区朱台镇总体规划》（2012年-2030年）中的镇区用地规划图，朱台热力有限公司用地规划为工业用地，符合《淄博市临淄区朱台镇总体规划》（2012-2030）。

12.2.2 园区规划符合性

根据《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体规划》（2019-2030年），结合《淄博市临淄区朱台镇总体规划（2012-2030年）》，临淄经济开发区新材料产业园起步区规划范围南至朱台路，西至齐台路，北至北外环路，东至齐峰路及欧木东厂区东边界，规划总面积为88.53公顷。

1、功能定位

打造新材料产业集群集聚先行区。重点突出临淄经济开发区新材料产业优势，以淄博欧木特种纸业有限公司为龙头，着力打造以纸业新材料产业为主导产业的新材料产业集群区，促进临淄区新材料产业的集群集聚发展，做大做强园区经济，统筹优化产业布局，精准打造新材料产业集群。

2、产业发展定位

临淄经济开发区新材料产业园起步区主导产业为造纸及纸制品加工产业。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），主导产业涉及以下经济行业分类：造纸及纸制品业（C221、C222、C223）。

新材料产业园起步区以特种纸业产业为基础，以淄博欧木特种纸业有限公司为龙头，

加快形成以造纸及纸制品加工为主导产业的新材料产业集聚区，有序拓展产业链，促进新兴科技与新兴产业深度融合，促进新材料产业的集群集聚发展，并适度发展与上述产业相关的绿色清洁型的项目，促进产业集聚区形成新兴产业突出、新兴科技融合度高、资源综合利用高效、产品结构比较优势明晰、环境绿色友好的产业发展优势。

3、工业用地

规划范围内以工业用地为主，通过城市道路、园区支路与城市道路绿化带与周围分隔，减少工业对周边的干扰。

规划工业用地 71.06 公顷，占园区建设用地的 80.26%，均为二类工业用地。

本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区，符合园区土地利用规划和产业定位。

临淄经济开发区新材料产业园起步区土地利用规划见图 11-2。

11.2.3 与《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体发展规划环境影响报告书》准入条件的符合性

本项目与《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体发展规划环境影响报告书》中项目准入条件的符合性见下表。

表 12-14 项目与园区环评中项目准入条件的符合性分析

| 序号 | 园区项目准入条件 | 技改项目情况 | 符合性 |
|--------|--|--|-----|
| 准入原则 | (1)进区项目应是科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平； (2)废水经预处理可达到污水处理厂的接收标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放； (3)采用有效的回收、回用技术，包括物料回收套用、各类废水回用等； (4)有利于规划区内及周边企业之间产业链的延续，有利于能源、资源梯级利用的项目； (5)有利于现状工业产业链延伸的项目，能够使用中水的项目优先进驻； (6)与规划的主导产业配套、污染物较少的相关产业； (7)鼓励发展余热、余压发电综合利用项目。 | 本项目依托现有生产设施，废水可达到污水处理厂的接收标准，不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放；使用区域污水厂中水作为水源之一；符合园区产业规划，不增加污染物排放量 | 符合 |
| 准入控制建议 | 入区行业控制级别表详见表12-15。 | 本项目属于固体废物（污泥）的综合利用，符合产业政策 | 符合 |
| 投资用地条件 | 投资强度 \geq 865万元/公顷，造纸及纸制品业 \geq 1.0 | 本项目依托现有锅炉，不新增生产设施，无新增用地 | 符合 |

表 12-15 入区行业控制级别表

| 产业分区 | 行业小类 | 具体说明 | 控制级别 |
|---------|------------------------------|--|------|
| 造纸和纸制品业 | C221 纸浆制造 | 符合产业政策要求的制浆项目 | ▲ |
| | | 不符合产业政策要求的制浆造纸项目 | × |
| | C222 造纸 | 使用商品浆生产符合产业政策的高档纸、装饰原纸、耐磨纸、壁纸原纸、砂纸原纸等特种纸项目 | ★ |
| | | 其他符合产业政策要求的造纸项目 | ● |
| | C223 纸制品制造 | 纸制品加工及生产新型纸制品复合材料等项目 | ★ |
| | | 纸质包装的设计、装潢、制盒、印刷、制本等纸制品深加工产业 | ★ |
| | | 纸加工行业中使用高挥发性有机原料的涂装、印刷项目 | × |
| 固废利用 | 通过固体废物综合利用消化规划区电厂等产业的废渣、粉煤灰等 | ★ | |

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业；除上述行业外，其他符合产业定位的行业参照《产业结构调整指导目录(2019年本)》。

2、与报告书中“三线一单”管控要求的符合性

本项目与《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体发展规划环境影响报告书》中“三线一单”管控要求的符合性见下表。

表 12-16 项目与园区环评中“三线一单”管控要求符合性分析

| 文件要求 | 新材料产业园起步区需具体落实的措施 | 本项目情况 |
|--------|--|---|
| 生态保护红线 | 工作要求 按照“生态功能不降低、面积不减少，性质不改变”的原则，参照《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》、《淄博市生态保护红线规划（2016-2020年）》，划定生态空间。生态保护红线实施最严格的保护措施，原则上禁止一切与保护无关的项目准入。 | 本项目不位于划定的生态红线范围内，具体见图 11-3。 |
| | 生态保护红线管控 园区规划范围未占用《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》中规划的生态红线区，起步区开发过程中，应严格按照规划范围实施，禁止占用生态保护区。 | |
| 环境质量底线 | 区域水环境现状：项目区域地表水体可满足 V 类标准要求。 水环境质量目标：根据区域地表水环境功能区划，小清河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。 管控分区：区域不涉及水源保护区、湿地保护区、江河源头，珍稀濒危水生生物、重要水产种质资源的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等，无水环境优先保护区；纳污水体以工业源为主的控 | 本项目不新增废水，项目废水间接排放，工艺废水经欧木纸业西厂区污水站预处理后达标排入区域润坤污水处理厂处理达标后排入齐鲁排海管线，最终外排小清河，另外《淄博市委办公厅 市政府办公厅关于印发〈2018 年度全市环境保护综合治理工作任务〉的通知》（厅发[2018]3 号）、《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治 |

| | | | |
|----|------------|---|---|
| | | 制单元，列为水环境重点管控区。 具体防护措施：为避免污水厂排水影响地表水环境功能，污水厂排水水质应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。入区企业严格执行总量控制制度，禁止建设不符合总量控制要求的项目。 | 治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23号）、《淄博市2019年全市污染防治攻坚战实施方案》均对区域地表水环境质量提出了整治目标和任务。 |
| | 大气环境质量底线 | <p>大气环境质量状况分析：根据2018年临淄区例行数据监测结果可知，SO₂年均浓度、相应百分位数24h平均质量浓度及CO相应百分位数24h平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、年均浓度、相应百分位数24h平均质量浓度及O₃相应百分位数日最大8h滑动平均浓度不达标。</p> <p>大气环境质量目标：规划范围内环境空气功能区为二类区，达标天数在290天以上。</p> <p>管控分区：根据《淄博市人民政府办公厅关于划定淄博市大气污染物排放控制区的通知》（淄政办字[2016]116号），临淄区属于大气污染物排放控制区的重点控制区。</p> <p>具体防护措施：①确保产业园入驻各企业废气达标排放，入区企业SO₂、NO_x排放量应控制在环境容量指标，并控制在总量指标之内；②针对目前区域NO₂、颗粒物超标，已无大气环境容量的背景现状，应积极推动区域现有项目提标改造，削减污染物排放；规划产业园内企业废气要求优于排放标准排放</p> | <p>本项目废气经采取大气污染物治理控制措施后，二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表2标准；氨排放浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）相关要求（SNCR-SCR联合脱硝3.8mg/m³）；HCl、CO、二噁英排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4要求；镉、铊及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4要求。</p> |
| | 土壤环境质量安全底线 | <p>园区主要规划产业为造纸产业，该产业生产污染排放强度相对较低，对环境负面影响较小，参照《污染场地风险评估技术导则》，不属于高风险产业。产业园各企业做好污染治理措施，确保各类污染物达标排放，落实好各项风险防范措施，减少事故状态排入外环境的废气污染物量，避免事故废水进入外环境</p> | <p>针对项目生产特点，结合对各类事故的影响分析，本次评价提出了有针对性的风险防范措施。对于运行过程中异常情况导致的废水事故排放风险，依托欧木纸业西厂区现有5000m³事故水池，可以满足企业事故状态下项目事故废水暂存。同时厂区设置三级防控体系，已制定应急预案并明确应急预案启动条件，并制定详尽的应急监测计划。可有效降低对土壤环境质量的影响。</p> |
| 资源 | 水资源利用上 | 节约新鲜水资源；控制水污染物排放量，将中水多途径回用，不断提高废水资源化利用水平，提 | 本项目不新增用水，目前用水来自地表水黄河水、地下水及润坤润坤生物科技污水 |

| | | | |
|----------|--------|---|---|
| 利用 | 线 | 高中水回用率 | 处理厂中水，企业已取得取水许可，且许可开采量可以满足项目要求； |
| 上线 | 土地资源利用 | 根据国土资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，作为土地资源利用上线管控要求 | 本项目依托现有锅炉，位于朱台热力现有厂区内，不新增占地，且项目用地为工业用地，符合城镇及园区土地利用规划。 |
| 环境准入负面清单 | | 具体见表 12-17。 | 本项目为固体废物（污泥）的综合利用项目，符合国家产业政策及地方产业政策的要求，符合相关发展规划，符合园区产业定位；本项目采取了较为完善有效的废水、废气处理措施及环境风险应急措施，最大限度的使用中水，减少新鲜水的使用；行业不属于园区行业准入负面清单内行业，工艺不属于园区工艺准入负面清单内工艺，产品不属于产品准入负面清单内产品。 |

表 12-17 新材料产业园起步区环境准入负面清单

| 分类 | 行业类别 | 主要依据 | |
|----------|----------|--|--|
| 环境准入负面清单 | 行业准入负面清单 | C25 石油、煤炭及其他燃料加工工业中 C2511 原油加工及石油制品制造、C2519 其他原油制造、C2521 炼焦、C2523 煤制液体燃料生产等；C26 化学原料和化学制品制造业中 C2612 无机碱制造、C263 农药制造等；C27 医药制造业；B06 煤炭开采和洗选业；涉及一类重金属排放且不符合片区产业定位的行业；不符合片区产业定位且污染较重的行业。 | 临淄经济开发区新材料产业园起步区规划产业定位；《大气污染防治行动计划》和《水污染防治行动计划》中高污染行业。 |
| | 工艺准入负面清单 | 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类项目；《外商投资产业指导目录》中限制和禁止外商投资的；《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中淘汰的设备和工艺；《环境保护综合名录》（2017 年版）中高污染、高环境风险工艺；清洁生产水平属于低于国内基本水平的工艺；排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”、且不能采取有效措施控制、导致具有生态环境风险的工艺；废水经预处理达不到园区污水处理厂接纳标准的工艺；工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目、采取的防护措施不合理的工艺。 | 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；《关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》；《外商投资产业指导目录》；《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》；《环境保护综合名录》（2017 年版） |
| | 产品准入负面 | 1、高污染、高风险产品；2、新建铜版纸，改造单条生产线 5 万吨/年及以下；3、箱纸板：新建单条生产线 30 万吨/年及以下，改造单条生产线 10 万吨/年及 | 临淄经济开发区新材料产业园起步区规划产业定位、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；《关 |

| | | |
|----|---|----------------------------|
| 清单 | 以下；4、新建单条生产线 10 万吨/年及以下书写印刷用纸；5、新建白纸板；改造单条生产线 10 万吨/年及以下；6、其他不符合园区定位及产业政策的产品。 | 于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》； |
|----|---|----------------------------|

11.2.4 与《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字〔2021〕49号）符合性分析

与《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字〔2021〕49号）符合性分析

（1）与生态保护红线及一般生态空间符合性分析

主要目标：全市生态保护红线充分衔接最新成果数据，主要生态系统服务功能为防风固沙、水土保持及水源涵养。一般生态空间涵盖水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等各类受保护区域，以及生态公益林等其他需保护区。

符合性分析：本项目所在区域不涉及淄博市态保护红线，不涉及水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等一般生态空间。

（2）生态环境分区管控符合性分析

按照生态环境法律法规和国家、省环境管理政策，结合区域发展战略和生态功能定位，全市共划定环境管控单元117个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。本项目位于淄博市临淄区，根据淄博市环境管控单元图（图12-1），项目所在区域属于重点管控单元。

表12-14 与淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

| 内容 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|--------|---|--|-------|
| 重点管控单元 | 空间布局管控要求。优化完善区域产业布局，合理布局各类工业项目。坚决淘汰落后产能，聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”低效落后产能，进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。坚决改造提升传统产业，聚焦“四强”产业，实施产业攀登计划，加快传统产业绿色化升级改造，形成高端引领、链条完整、生态完善、效益显著的产业发展格局。在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进工业园区或聚集区，集约高效发展。从严审批“两高”建设项目，严格落实产能、煤炭、能耗等置换要求；加快推进“散乱污”企业搬迁入园或关闭退出。 | 本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区内，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求 | 符合 |
| | 污染物排放管控要求。落实污染物总量控制制度，根据区 | 拟项目废气、废水能达标排 | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|----|
| | 域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。严格执行国家及省相关排放标准，新建工业项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，对主要污染物排放指标实施总量等量或倍量置换。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强挥发性有机物、臭气异味防治和餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 放，噪声经隔声消声措施后对环境的影响较小，固废均得到合理处置。项目将进行总量确认。 | |
| | 环境风险防控要求。加强风险防控体系建设，强化工业园区和聚集区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立企业隐患排查整治常态化监管机制。 | 项目落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险可接受。 | 符合 |
| | 能源资源利用要求。推进工业园区和聚集区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源能源利用效率。禁燃区内禁止新、改、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。推广使用清洁能源车。因地制宜推进冬季清洁取暖。 | 本项目为固废综合利用项目，可实现煤炭减量 | 符合 |
| 淄博市生态环境分区总管控要求 | | | |
| 空间布局约束 | 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项 | 本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019版）的鼓励类，未列入《市场准入负面清单》（2020年版）禁止准入类 | 符合 |
| | 鼓励对列入《产业结构调整指导目录》（现行）的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造 | 本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019版）的鼓励类 | 符合 |
| | 严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的煤电、钢铁等企业按期退出 | 本项目不属于上述行业 | 符合 |
| | 产业园区和建设项目大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感目标 | 本项目位于园区内，不需设置大气、安全防护距离 | 符合 |
| | 生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动 | 未位于生态保护红线内 | 符合 |
| | 生态保护红线外的生态空间依据《风景名胜区条例》《国家级公益林管理办法》等要求进行管控 | 不属于风景名胜区及公益林范畴 | 符合 |
| | 强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目 | 属于园区规划及规划环评中允许进入的工艺 | 符合 |
| 按照《土壤污染防治行动计划》的要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业；对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设 | 本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区，项目用地为工业用地 | 符合 | |

| | | | |
|---------|--|---|----|
| | 不得占用 | | |
| | 严格执行禁养区制度，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户 | 不涉及 | 符合 |
| | 在淄河上游补给区禁止新建或改扩建各类高能耗、高耗水量、水污染严重或环境风险大的建设项目 | 本项目不位于淄河上游补给区 | 符合 |
| | 大气受体敏感区严格控制新建、扩建排放大气污染物的工业项目 | 本项目所在区域不位于大气受体敏感区 | 符合 |
| | 按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》（鲁水资字〔2015〕1号）要求，执行超采区和禁采区管控要求 | 本项目不位于鲁水资字〔2015〕1号中的超采区和禁采区 | 符合 |
| | 大武地下水富集区范围内新改扩建项目要符合市政府关于大武地下水富集区系列管控措施要求 | 本项目不位于大武地下水富集区范围 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新（改、扩）建工业项目生产工艺达到国内先进水平，主要污染物治理达到国内同行业先进水平，实施主要污染物总量等量或减量或倍量替代 | 本项目不新增主要污染物排放 | 符合 |
| | 严格控制“两高”项目，确需建设的需严格执行产能、能耗、能碳、碳排放、污染物排放减量替代制度 | 根据鲁发改工业〔2021〕487号，本项目不属于两高项目 | 符合 |
| | 废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到行业排放标准或者综合排放标准后方可排放；禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口 | 本项目废水经欧木纸业厂区污水站处理后排入润坤污水厂，处理后经排海管线排入小清河 | 符合 |
| | 化工、建材、表面涂装、铸造、塑料加工等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污 | 不属于上述行业 | 符合 |
| | 加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，按要求安装油烟高效净化设备并定期清洗和维护；鼓励餐饮业及居民生活使用天然气、液化石油气等清洁能源 | 不属于上述行业 | 符合 |
| | 进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理 | 本项目提出了扬尘防治措施 | 符合 |
| | | | |
| 环境风险防控 | 严格执行法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力 | 按照相关文件要求，制定了风险应急预案，完善了环境风险防控体系 | 符合 |
| | 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目 | 不属于环境风险潜势等级高的建设项目 | 符合 |
| | 企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练 | 本项目按要求编制环境应急预案并定期开展演练 | 符合 |
| | 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，对危废相应活动实施全程监管 | 企业危险废物贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度完善 | 符合 |
| | 疑似污染地块需开展土壤环境调查和风险评估，未经理 | 本项目建设位置不属于疑似 | 符合 |

| | | | |
|----------|---|--------------------------------------|----|
| | 修复或治理修复不符合相关标准的污染地块不得开发建设 | 污染地块 | |
| | 重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水 | 本项目设置了完善的防腐防渗等措施，建立了完善的三级防护体系 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 高污染燃料禁燃区内执行淄博市高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求 | 本项目不涉及高污染燃料消耗 | 符合 |
| | 严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》(GB/T36575-2018)；加强农业节水，提高水资源使用效率 | 临淄经济开发区新材料产业园起步区严格执行GB/T36575-2018要求 | 符合 |
| | 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源 | 本项目为固废综合利用项目，可削减煤炭消耗 | 符合 |
| | 定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造 | 应按要求定期开展清洁生产审核 | 符合 |
| | 实施综合整治，提升土地集约化水平 | 本项目在现有厂区内建设 | 符合 |

综上，该项目建设符合《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字〔2021〕49号）的要求。

11.2.5、与《淄博市生态环境委员会办公室关于印发淄博市“三线一单”生态环境准入清单的通知》（淄环委办[2021]24号）符合性分析

本项目位于淄博市临淄区，根据淄博市环境管控单元图，项目所在区域属于重点管控单元，环境管控单元名称为临淄经济开发区。临淄经济开发区分区管控要求符合性如下：

表12-15 与淄博市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析

| 管控领域 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|--------|---|--|-------|
| 空间布局约束 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2. 严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的煤电、钢铁等企业按期退出。 3. 强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。 4. 大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。 5. 按《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。 | <p>本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区内，不属于产能控制行业，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。</p> | 符合 |
| 污染物 | 1. 严格控制“两高”项目，确需建设的需严格执行产能、 | 本项目废气、废水能达标排 | 符合 |

| | | | |
|------------------|---|--|----|
| 排放管 控 | <p>煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。</p> <p>2. 落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新（改、扩）建工业项目生产工艺应达到国内先进水平，主要污染物治理要达到国内同行业先进水平，实施主要污染物总量等量或倍量替代。</p> <p>3. 废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。</p> <p>4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。</p> <p>5. 工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。</p> <p>6. 落实园区污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放。</p> <p>7. 化工、热电、包装印刷、表面涂装、铸造、建材、塑料加工等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。</p> | <p>放，噪声经隔声消声措施后对环境影响较小，固废均得到合理处置。项目拟进行总量确认。</p> | |
| 环境风 险防控 | <p>1. 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高建设项目。</p> <p>2. 重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。</p> <p>3. 企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。</p> <p>4. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。</p> <p>5. 定期对地下水进行检测。</p> <p>6. 强化管理，防范环境突发事件。</p> | <p>项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区，不属于环境风险潜势等级高建设项目；企业应依法依规编制环境应急预案并定期开展演练；项目建成后建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，对危废相应活动实施全程监管；项目制定地下水跟踪监测方案；项目落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险可接受。</p> | 符合 |
| 资源开 发效率 要求 | <p>1. 严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）。</p> <p>2. 未经许可不得开采地下水，执行深层地下水禁采区管理规定。</p> <p>3. 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。</p> <p>4. 定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造。</p> | <p>本项目不新增用水消耗，可削减煤炭消耗</p> | 符合 |

综上，该项目建设符合《淄博市生态环境委员会办公室关于印发淄博市“三线一单”

生态环境准入清单的通知》（淄环委办[2021]24号）的要求。

11.2.6 市政基础设施

项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区、淄博市临淄区朱台热力有限公司现有厂区内，现有厂区已配套建设完善的供水、排水、供电、供气、供汽等公用设施，能够满足项目生产需求。

11.2.7 满足防护距离要求

项目不需设置大气环境保护距离。

11.2.8 符合环境功能区划

11.2.8.1 对环境空气的影响

本项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。

11.2.8.2 对地表水环境的影响

项目废水采取分类收集、分质处理措施。本项目不增加废水排放量，产生的化水系统排水进入欧木纸业西厂区污水处理站处理。

欧木纸业西厂区污水处理站废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后，排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理，润坤生物科技污水处理厂出水满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）重点保护区域限值要求（ $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$ ）及淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字[2019]23号）要求（ $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2\text{mg/L}$ ）后，由齐鲁排海管线排入小清河，对周围水环境影响较小。

11.2.8.3 对地下水环境的影响

本项目不增加废水排放量，废水经欧木纸业西厂区污水处理站处理后排放量较少，排放浓度较低，从源头上减轻了对地下水影响；非正常工况下及事故状态下污水全部经事故水系统收集；各涉水环节均采取了有效的防渗措施。在企业做好环保管理情况下，各污水处理措施、罐区、输送管线防渗性能较高，本项目对项目周边地下水影响较小。

11.2.8.4 对声环境的影响

本项目不增加不增加生产装置，不增加现有锅炉运行时间，不改变噪声影响；根据现状监测，正常运行工况下，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

综上，本项目的建设不会改变区域环境功能。

征求意见期间未收到反对意见。建设单位单独形成环境影响评价公众参与说明，同报告书一同上报审批主管部门。

11.3 小结

本项目符合国家产业政策要求；项目选址符合城市规划，选址基本合理；落实各项污染治理措施后，本项目满足标准要求；环境风险可防可控；符合清洁生产及循环经济要求；项目符合园区“三线一单”的管理要求。从环保角度分析，在全面落实报告提出的各项污染防治措施后，项目建设对周围环境质量影响较小，项目建设是可行的。

12 评价结论及对策建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况

淄博市临淄区朱台热力有限公司成立于 2014 年 4 月 29 日，注册资本 5000 万元，注册地址为山东省淄博市临淄区朱台镇朱台路 22 号，法人代表为李安东。公司主要从事电力、热力的生产及销售，供应淄博市临淄区朱台工业园园区其他用热企业。

公司现有 3 台 130t/h（两运一备）次高温次高压循环流化床锅炉+2×B12MW 背压式汽轮发电机组，企业现有项目均具备完善的环保手续。

淄博欧木特种纸业有限公司、淄博朱台润坤生物科技有限公司产生的污泥含有大量纤维，热值较高，可作为燃料燃烧。根据淄博欧木特种纸业有限公司、润坤生物科技有限公司项目环评及批复内容，该厂产生的污泥委托朱台热力公司进行焚烧处理。目前欧木纸业污水处理站和润坤污水处理厂产生的污泥掺入朱台热力公司现有 3 台循环流化床锅炉（2 用 1 备用）燃烧处理。掺烧量为污泥 37.5/d，掺烧污泥后可节约标煤 431t/a。

本项目依托现有工程 3×130t/h 锅炉（2 用 1 备）掺烧污水处理场污泥，并依托其配套烟气治理措施。欧木纸业污水处理站和润坤污水处理厂产生的污泥经压滤机压滤后，由污泥运输车转运至朱台热力公司封闭煤场内，与煤混合掺烧。污泥与煤混合质量比例约为污泥：煤=6%：99.4%。本项目生产设施及公辅工程均依托现有工程。

12.1.2 政策符合性

12.1.2.1 产业政策符合性

本项目为污泥掺烧项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（修正）》，第一类“鼓励类”——四十三款“环境保护与资源节约综合利用”——15.“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，20. 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程；符合国家产业政策。

12.1.2.2 规划符合性

本项目位于临淄经济开发区新材料产业园起步区内，淄博市临淄区朱台热力有限公司现有厂区内，项目用地性质为工业用地，符合土地利用规划要求。

项目符合生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。

12.1.4 本项目污染物排放达标情况

12.1.4.1 废气

1、有组织废气

本项目废气主要为污泥掺烧产生的锅炉烟气。锅炉烟气依托现有燃煤锅炉配套烟气治理措施，采用低氮燃烧+SNCR-SCR+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘处理后通过一座 120m 高烟囱排放，安装烟气在线连续监测系统。本工程投产后，锅炉烟气烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 标准，HC1、二噁英、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 要求，氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性催化还原法》(HJ562-2010)的氨逃逸的浓度要求。

2、无组织排放废气

本项目利用污泥含水率约 65%，不易产生尘；本项目无组织排放废气主要为污泥存储及运输过程产生的恶臭，其中污泥储存仓是厂区恶臭气体的主要产生源。针对恶臭产生环节，拟采取封闭式污泥车运输；经采取上述治理措施后，厂界恶臭无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准限值要求，NH₃满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)限值要求。

12.1.4.2 废水

项目不新增废水产生，项目废水产生、处理及排放均与现有工程一致。本项目产生的浓水和中和后的酸碱废水部分回用于脱硫系统补水、富余部分外排欧木纸业污水处理场；脱硫废水经中和、沉淀后回用于灰渣拌湿、道路喷洒等；锅炉排污水回用于脱硫系统；循环排污水进反渗透系统处理。欧木纸业西厂区污水处理站废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后，排入区域淄博朱台润坤生物科技有限公司污水处理厂深度处理，处理达标后排入齐鲁排海管线，最终外排小清河。

12.1.4.3 噪声

本项目生产装置依托现有设施，不新增生产设施，不增加机组运行时间，对周围环境影响很小。根据现状监测，各厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

12.1.4.4 固废

本项目依托现有燃煤锅炉，因掺烧污泥，锅炉灰渣、脱硫石膏产生量均发生变化；其它固体废物产生量与现有工程一致。

锅炉灰渣及脱硫石膏外售用于建材生产，本项目固废均得到妥善处置，不外排。

12.1.4.5 污染物排放总量

本项目排放颗粒物 6.72t/a，二氧化硫 27.5t/a，氮氧化物 55.1t/a，污染物排放量满足排污许可证许可排放量要求。

现有工程废水排入淄博欧木特种纸业污水处理场处理，根据淄博欧木特种纸业有限公司现有排入润坤污水厂的废水量为 3250815.68m³/a，欧木纸业进入淄博朱台润坤生物科技有限公司的 COD 和氨氮量分别为 1625.408t/a、146.287t/a（COD 500mg/L、氨氮 45mg/L 计算），满足欧木纸业排污许可证许可排放总量要求（COD1825t/a（内控），氨氮 164.25t/a（内控））。

12.1.5 环境质量现状

12.1.5.1 环境空气

根据 2020 年 1 月 21 日淄博市生态环境局下发的“生态淄博建设工作简报（2020）第 2 期”，临淄区主要污染物年均浓度分别为：二氧化硫(SO₂)20 微克/立方米、二氧化氮(NO₂)39 微克/立方米、可吸入颗粒物(PM₁₀)110 微克/立方米、细颗粒物(PM_{2.5})58 微克/立方米，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，年评价不达标，项目处于不达标区。

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 12 至 21 日对项目区附近的环境空气特征因子进行了监测，根据环境空气现状监测结果，各监测点氨、硫化氢均能满足环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求。

12.1.5.2 地表水环境质量

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 8 月 3 日~8 月 5 日对小清河齐鲁石化排海管线排口上游 500m、下游 2000m 断面处地表水环境质量进行监测，评价结果显示两监测断面地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

本次环评收集了近期排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面例行监测情况，根据引用的在线监测数据，排海管线 302 监测井以及小清河王道闸断面水质主要指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

12.1.5.3 地下水环境质量

山东国环立宏检测有限公司于 2021 年 7 月 28 日对项目区周边地下水环境质量进行监测，监测结果显示项目所在区域地下水 3 个监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类水质标准，项目区域内地下水水质较好。

12.1.5.4 声环境质量

根据收集的企业例行监测数据，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

12.1.5.5 土壤环境

根据山东国环立宏检测有限公司于2021年8月19日对厂区内土壤监测数据，项目区土壤环境质量可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1、表2中第二类用地筛选值要求，厂区外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

12.1.6 环境影响情况

12.1.6.1 环境空气

本项目投产后，根据环境空气影响预测结果，本项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%，项目污染物对区域环境空气质量影响较小。

12.1.6.2 地表水

本项目依托现有燃煤锅炉，项目运行后不新增废水产生，对周围地表水环境影响较小。

12.1.6.3 地下水

地下水：在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中本项目对地下水影响较小。

12.1.6.4 声环境

本项目生产装置依托现有设施，不新增生产设施，不增加机组运行时间，对周围环境影响较小。根据现状监测数据，各厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

12.1.6.5 土壤

项目运营期，装置区严格落实防渗措施，产生垂直泄漏的可能性较小，类比同类项目，项目污染物大气沉降对土壤环境影响较小。

12.1.6.6 环境风险

本项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施，在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，本项目环境风险可防控。

综上所述，淄博市临淄区朱台热力有限公司污泥掺烧项目符合国家产业政策要求；

选址符合规划要求，“三线一单”要求；落实各项污染治理措施后，满足当地环境功能要求；工程风险能够有效控制。从环保角度分析，项目的选址合理，实现固废资源化，建设是可行的。

12.2 措施与建议

12.2.1 必须采取的措施

1、落实废气治理措施，确保达标排放。其中：

严格控制入炉燃料配比，入炉污泥含水率在 65%左右，确保入炉混合燃料热值。落实废气污染防治措施，确保废气污染物排放满足相应标准的要求。

2、对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3、加强固体废物的综合利用和处置工作，锅炉灰渣及脱硫石膏全部外售综合利用。

4、对储罐区、废水收集管网、事故水导排系统等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

5、落实各项环境风险防范措施及应急预案，并定期组织演练，防止污染事故的发生。

12.2.2 其他措施和建议

1、制订清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。

2、加强脱硫、脱硝、除尘设施的维护和保养，确保脱硫、脱硝、除尘设施稳定运行，确保污染物达标排放。