

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	4
1.3 环境影响评价技术路线.....	4
1.4 项目初筛.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	6
1.6 环境影响评价的主要结论.....	7
2 总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价目的及工作原则.....	13
2.3 环境影响识别及评价因子的筛选.....	14
2.4 评价等级及评价范围.....	16
2.5 评价标准.....	19
2.6 环境敏感目标.....	26
2.7 环境功能区划及区域规划.....	27
2.8 建设项目的环境比选.....	35
3 现有项目工程分析	52
3.1 现有项目概况.....	52
3.2 现有项目环评落实情况.....	75
3.3 现有项目环境问题及“以新带老”措施情况.....	80
4 建设项目工程分析	81
4.1 建设项目概况.....	81
4.2 建设项目工艺流程及影响因素分析.....	94
4.3 建设项目污染源源强核算.....	104
4.4 建设项目清洁生产水平分析.....	125
4.5 建设项目风险识别.....	125
4.6 非正常与事故状态污染物源强.....	133
4.7 技改项目建成后全厂污染物产生与排放“三本帐”.....	135
5 环境现状调查与评价	137
5.1 自然环境调查与评价.....	137
5.2 区域污染源调查.....	157
5.3 环境质量调查与评价.....	164
6 环境影响预测与评价	189
6.1 大气环境影响预测与评价.....	189
6.2 地表水环境影响评价.....	213
6.3 环境噪声预测与评价.....	217
6.4 固体废物环境影响评价.....	218
6.5 土壤环境影响预测与评价.....	219

6.6 地下水环境影响预测与评价.....	224
6.7 生态环境影响评价.....	235
6.8 环境风险影响评价.....	238
6.9 人群健康影响分析.....	249
6.10 施工期环境影响分析.....	251
6.11 退役期环境影响分析.....	256
6.12 建设项目环境影响后评价.....	256
7 环境保护措施及可行性分析.....	257
7.1 废气污染防治措施评述.....	257
7.2 废水污染防治措施评述.....	270
7.3 噪声污染防治措施评述.....	274
7.4 固体废物污染防治措施评述.....	275
7.5 土壤污染防治措施评述.....	279
7.6 地下水污染防治措施评述.....	280
7.7 环境风险防范措施评述.....	287
7.8 厂区绿化.....	301
7.9 环保“三同时”项目.....	301
8 环境影响经济损益分析.....	305
8.1 经济效益分析.....	305
8.2 社会效益分析.....	305
8.3 环境经济损益分析.....	305
8.4 小结.....	306
9 环境管理与环境监测.....	307
9.1 环境管理.....	307
9.2 环境监控计划.....	309
9.3 竣工验收监测计划.....	310
9.4 排污口设置及规范化整治.....	312
9.5 在线监控系统.....	314
9.6 污染物排放总量指标.....	317
9.7 信息公开.....	328
10 环境影响评价结论与建议.....	330
10.1 环境影响评价结论.....	330
10.2 建议及要求.....	335

附件

附件 1	项目委托书.....	P1
附件 2	行政审批备案.....	P2~3
附件 3	环评材料真实可行承诺书.....	P4
附件 4	土地证.....	P5
附件 5	营业执照.....	P6
附件 6	现有项目环评批文及验收意见.....	P7~33
附件 7	园区规划环评审批意见.....	P34~40
附件 8	现状监测报告.....	P41~138
附件 9	技术服务合同.....	P139~144
附件 10	现有项目排污许可证.....	P145

附 图

- 附图 2.6-1 项目周边环境敏感目标分布图
- 附图 2.7-1 大丰港石化新材料产业园用地规划图
- 附图 2.8-1 项目与生态红线相对位置关系图
- 附图 3.1-1 企业现状图照片
- 附图 4.1-1 全厂平面布置图
- 附图 4.1-2 周边现状图
- 附图 5.1-1 地理位置图
- 附图 5.1-2 项目周边水系图及监测断面

1 概述

1.1 项目由来

联合环境水处理(大丰)有限公司(以下简称“联合环境”)前身为江苏丰港生化水处理发展有限公司,为江苏腾龙集团子公司,于2008年12月变更为联合环境,位于大丰港石化新材料产业园内,总占地面积为80093m²,于2008年12月与新加坡联合环境水处理有限公司合资成立联合环境水处理(大丰)有限公司,主要经营工业污水、生活污水处理。

联合环境《日处理20000吨工业园区废水项目环境影响评价报告书》于2007年9月14日取得盐城市生态环境局(原盐城市环境保护局)审批意见(盐环管[2007]48号);《日处理20000吨工业废水技改项目环境影响评价专题论证报告》于2009年8月13日取得盐城市生态环境局审批意见(盐环表复[2009]43号);《日处理20000吨工业废水处理设施变更环境影响评价专题报告》于2010年12月29日取得盐城市生态环境局审批意见(盐环表复[2010]151号);《日处理20000吨工业废水项目污泥产生量重新核算专题报告》于2012年7月16日取得盐城市生态环境局审批意见(盐环表复[2012]61号);20000吨工业园区废水项目于2012年8月27日通过盐城市生态环境局环境保护竣工验收(盐环验[2012]24号);《2万吨/日污水处理二期扩建工程项目环境影响报告书》于2012年12月31日取得盐城市大丰生态环境局(原大丰环境保护局)审批意见(大环[2012]133号);《水处理设施技改项目环境影响报告表及污染防治专项》于2014年9月10日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大环管[2014]102号);《“三废”综合治理项目环境影响报告书》于2015年8月25日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大环审[2015]36号);2万吨/日污水处理二期扩建工程项目(含RTO焚烧炉、生物除臭工程及树脂吸附处理工艺)于2016年5月19日通过盐城市生态环境局环境保护竣工验收(大环验[2016]21号);《500吨/日城镇污水一级A提标项目环境影响报告表》于2018年1月18日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大环管[2018]10号);《一级A提标改造工程项目环境影响

报告表》于 2019 年 5 月 31 日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大行审环管[2019]68 号)。

为提高活性炭的利用率减少危废的产生，联合环境拟在现有厂区内建设 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目(以下简称“技改项目”)，对厂区现有一级 A 提标工程中产生的活性炭进行再生处理，同时建设余热锅炉回收蒸汽。技改项目总投资 1000 万元，于 2019 年 11 月 12 日取得盐城市大丰行政审批局备案(备案号：大行审技改外备[2019]16 号)。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令 2017 年第 44 号，2018 年 4 月 28 日修改)，技改项目属于“三十四、环境治理业”中“100、危险废物(含医疗废物)利用及处置”，其中“利用及处置(单独收集、病死动物尸体窖(井)除外)”需编制报告书，其他为报告表。技改项目属于危险废物废活性炭的再生。为此，联合环境委托江苏科易达环保科技有限公司承担技改项目的环境影响评价工作，我公司在接受委托后，组织有关技术人员进行项目选址现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料，在现场调研的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，完成了本次技改项目环境影响报告书的编制，提交建设单位，供环保部门审查。

联合环境建设项目时间线见图 1.1-1。

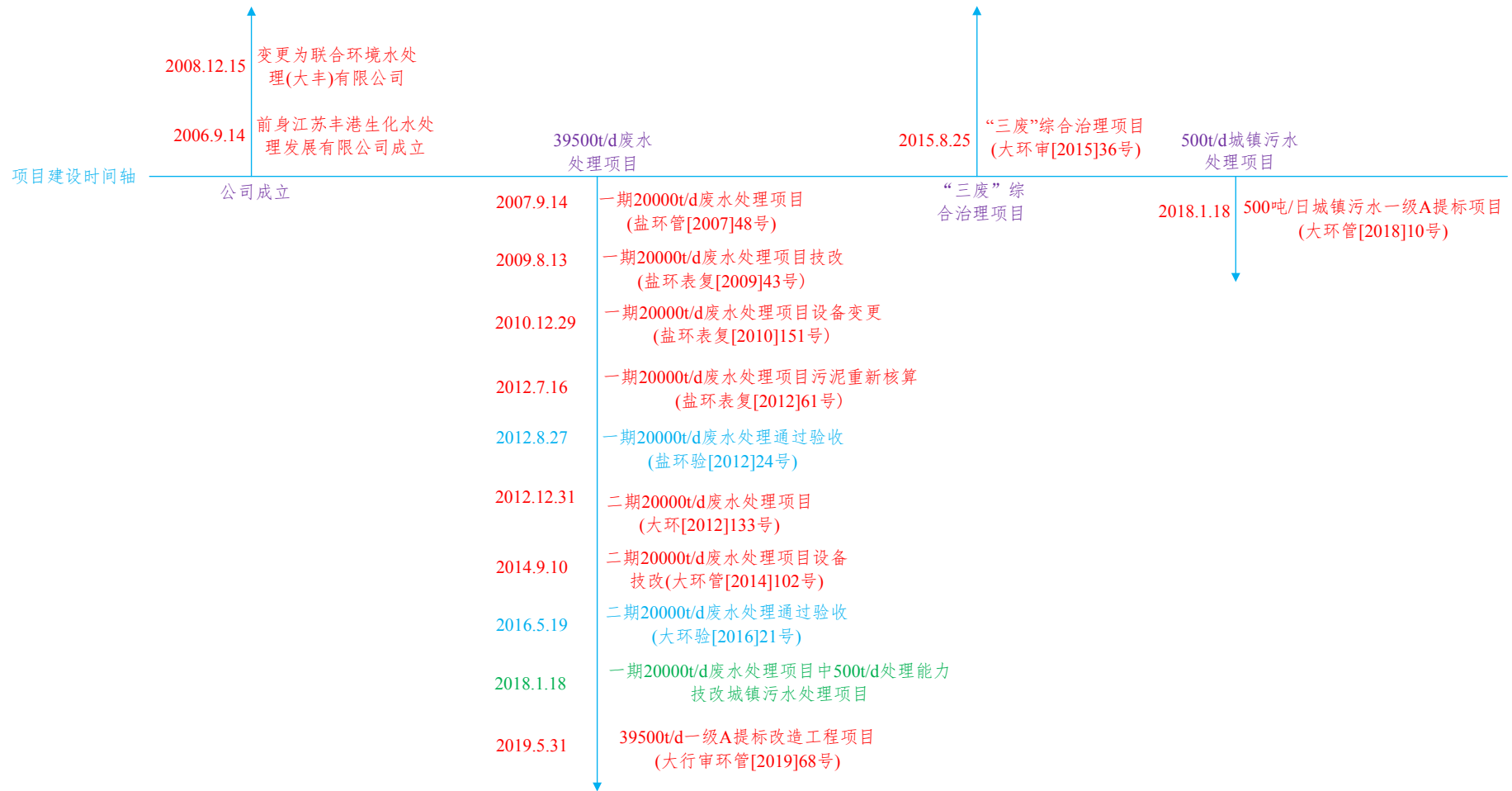


图 1.1-1 联合环境建设项目时间轴图

1.2 建设项目特点

项目性质：技改；

建设规模：再生处置能力为 6400t/a，产品产能为 5760t/a；

行业类别：N[7724]危废废物治理；

项目特点：

(1)对厂区现有一级 A 提标工程中产生的活性炭进行再生循环使用处理，不接收外部废活性炭，不外售再生活性炭；

(2)废活性炭再生类别：其他废物(HW49 900-041-49)；

(3)对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，技改项目属于：鼓励类中第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 款“三废”综合利用与治理技术、装备和工程；

(4)技改项目主要污染为废活性炭再生工段产生的焚烧烟气。焚烧烟气污染物主要包括烟尘、酸性气体、氮氧化物、二噁英类等。其中，二噁英类物质易在生物体内积累，对人体危害严重。因此，烟气处理系统需设计合理，具有较强的针对性和有效性，技改项目配备“急冷+水洗+碱洗”进行烟气净化处理尾气处理设施。

1.3 环境影响评价技术路线

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

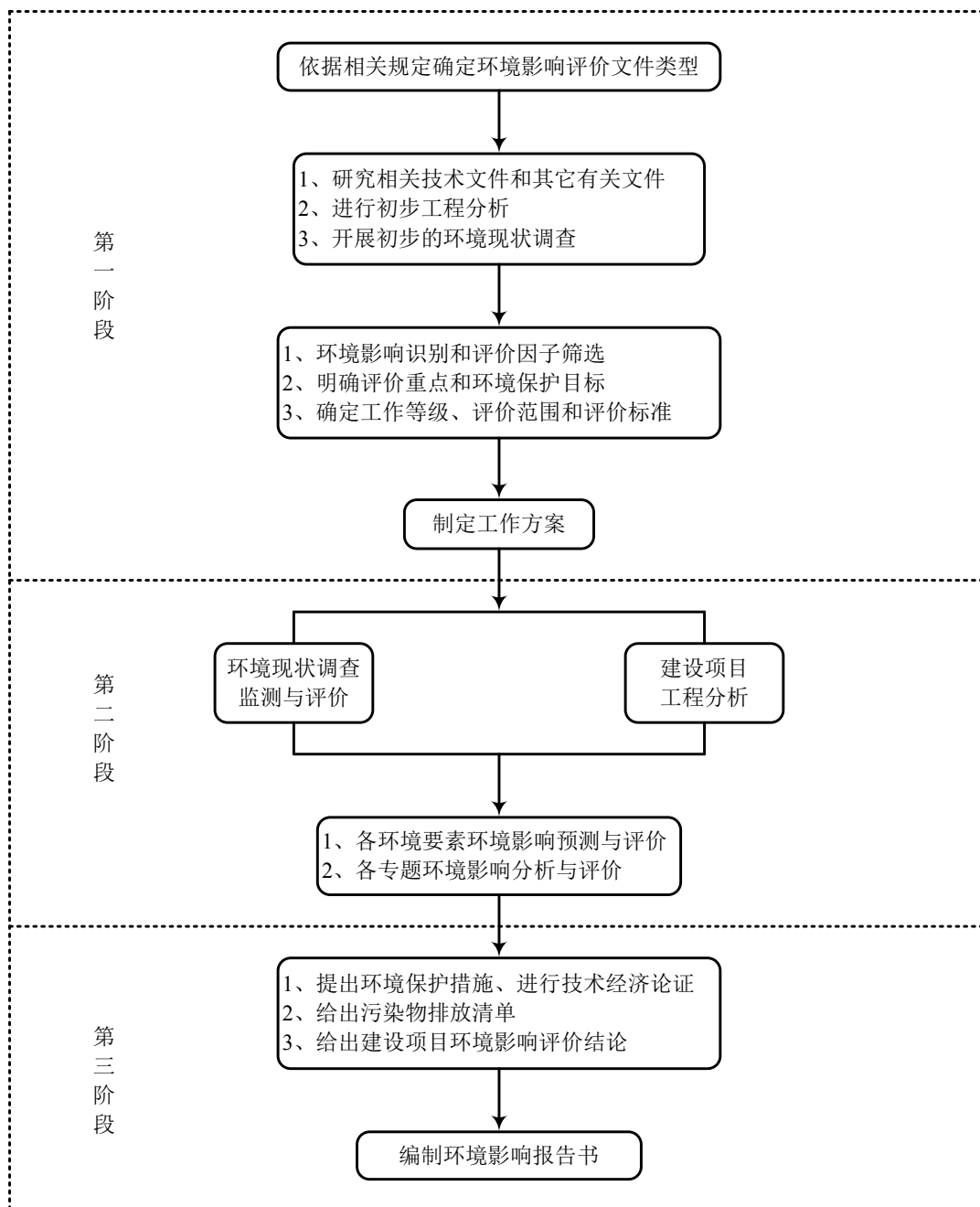


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 项目初筛

项目初筛情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目初筛情况一览表

序号	初筛项目	初筛情况分析
1	园区产业定位及规划相符性	<p>园区产业定位及规划：园区依托石化码头等基础设施优势，近期以园区大型石化企业为核心，实现产业向上游重油、凝析油、石脑油、天然气、液化气加工等基础原料生产，下游烯烃、苯产业链延伸，并进一步拓展至化工新材料、合成纤维、合成树脂、合成橡胶等；远期根据港口条件的进一步提升，适度布局炼油化工项目。园区将推动王竹海堤复河以南园区农药、医药化学品制造业的升级换代：逐步淘汰园区内规模小、高能耗、高污染的项目；不再新增农药企业，鼓励现有企业兼并重组、产业升级；未开发用地主要发展高新医药产业，适度发展与区域产业链(石化、新材料、造纸)相配套的化学品制造业。园区规划构建四大主导产业链：基础原料生产链、烯烃产业链、苯产业链、化工新材料产业链。</p> <p>联合环境现有项目均符合园区产业定位，技改项目为危险废物综合利用/处置项目，是企业配套环保设施项目；技改项目废水污染物经厂区污水处理厂处理达标后排入王港河；技改项目废气经相应处理设施处理后可达标排放；技改项目工艺先进，技术含量较高，不属于禁止入园项目。符合相关要求。</p>
2	法律法规、标准、产业政策及行业准入条件	<p>技改项目于 2019 年 11 月 12 日已取得盐城市大丰区行政审批局备案(备案号：大行审技改外备[2019]16 号)；符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》等相关产业政策文件要求，详见表 2.8-1。</p>
3	环境承载力及影响	<p>根据环境质量现状资料，项目所在区域声环境、地下水、土壤环境质量均较好，环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮以外，二氧化硫、一氧化碳均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉，供热管网、天然气管网覆盖范围以外的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，采用生物质成型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市道路清扫保洁专项整治，逐步提高扬尘污染控制水平”等措施，全面治理大气环境质量不达标现象。</p> <p>根据预测，技改项目各项污染防治措施正常运行的情况下，项目的建设对周边环境影响较小，不会改变区域环境质量现状。</p>
4	总量指标合理性及可达性分析	<p>技改项目污染物总量在利用现有总量的基础上，不足部分通过区内以及总量交易的方式平衡。</p>
5	园区基础设施建设情况	<p>园区已实现集中给水、供电、供热、天然气能力，基础设施情况完善。</p>
6	与园区规划环境影响评价结论及审查意见是否相符	<p>联合环境现有生产型项目均符合园区产业定位，技改项目为危险废物综合利用及处置项目，属于企业配套环保设施项目。符合园区规划环评要求。</p>
7	与“三线一单”对照分析	<p>符合三线一单要求，详见 2.8.1 章节“三线一单”相符性分析内容。</p>

1.5 关注的主要环境问题

针对项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题及环境影响包括：

主要环境问题：

(1)根据环境质量现状资料，项目所在区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、

臭氧、氮氧化物略有超标。

主要环境影响：

(1)技改项目废气治理措施的可靠性，长期稳定达标排放的可行性，主要关注酸性气体、二噁英类、颗粒物、挥发性有机物、氨气等污染因子对大气环境的影响，并确保项目投产后当地环境空气功能类别不下降，卫生防护距离内不得新增居民等敏感目标。

技改项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入王港河，对外界水环境影响较小；通过按照环评要求对各防渗区进行防渗处理后，正常工况下对地下水环境的影响较小；项目产生的二次危废均合理处置，不外排，对外环境影响较小；通过落实环境风险防范措施，技改项目环境风险可接受。

(2)技改项目主要建设内容为活性炭再生生产线，项目具有一定的社会、环境敏感性，建设单位应加强与园区及园区周边群众的沟通，就项目环保、安全上的防治措施与公众深入交流，及时解决公众提出的合理化建议，减少公众的疑虑。

1.6 环境影响评价的主要结论

技改项目建设符合“三线一单”的控制要求，选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地地下水、声、土壤等环境质量现状较好，有一定的环境容量；针对大气环境目前暂未稳定达标的情况，当地政府已制定相关达标规划，根据规划，空气环境可如期达标。项目所采用废气、废水处理工艺合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险可防控；根据建设单位提供的公众参与篇章等材料，项目的建设得到了大部分公众的支持。技改项目卫生防护距离内无居民等敏感目标。

因此，在建设单位认真落实各项污染治理措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作的基础上，从环境保护的角度而言，技改项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及相关政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过);

(2)《中华人民共和国噪声污染防治法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日修订通过);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于 2015 年 8 月 29 日修订通过, 2018 年 10 月 26 日修正);

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十二届全国人大代表大会常务委员会第二十四次会议于 2016 年 11 月 7 日修订通过);

(5)《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席[2017]70 号令);

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(国家主席[2018]8 号令);

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日修订通过);

(8)《建设项目环境保护管理条例》(国务院[2017]第 682 号令);

(9)《国家危险废物名录》(2016 年修订);

(10)《限制用地项目目录》(2012 年本);

(11)《禁止用地项目目录》(2012 年本);

(12)《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);

(13)《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); ;

(14)《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);

(15)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》

(环办[2014]30 号);

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28 修改);

(17) 《水污染防治行动计划》(2015 年 4 月 16 日发布实施);

(18) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号);

(19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);

(20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);

(21) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017 年版);

(22) 《重点排污单位名录管理规定》;

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

(24) 《环境保护综合目录(2017 年版)》;

(25) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告[2017]43 号);

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

(27) 《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);

(28) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(2018 年 8 月 1 日施行);

(29) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行);

(30) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发[2010]123 号);

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

(32) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号);

(33) 《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》;

(34)《长江经济带发展负面清单指南(试行)》。

2.1.2 地方法规、规章与政策

(1)《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号);

(2)《关于江苏省地表水环境功能区划的批复》(苏政复[2003]29号);

(3)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号);

(4)《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(苏环办[2012]255号);

(5)《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2号);

(6)《关于转发环境保护部切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(苏环办[2012]302号);

(7)《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)的通知》(苏政办发[2013]9号);

(8)《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183号);

(9)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省人民政府 第91号令 2013年6月9日);

(10)《关于印发<狠抓大气污染防治实施方案>和<加大水污染防治力度实施方案>的通知》(苏环委办[2013]18号);

(11)《关于印发<江苏省危险废物专项整治方案>的通知》(苏环办[2013]210号);

(12)《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》;

(13)《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》;

(14)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政办发[2014]1号);

(15)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价

准入的通知》(苏环办[2014]104 号);

(16)《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》(苏环办[2014]232 号);

(17)《江苏省大气污染防治条例》(江苏省人民代表大会 2015 第 2 号);

(18)《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号);

(19)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号);

(20)《关于印发《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知》(苏政办发[2017]30 号);

(21)《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号);

(22)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18 号);

(23)《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发[2018]122 号);

(24)《江苏省人民政府关于切实加强滨海湿地保护严格管控围填海有关事项的通知》(苏政发[2018]131 号);

(25)《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91 号);

(26)《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24 号);

(27)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36 号);

(28)《关于印发<江苏省化工产业安全环保 整治提升方案>的通知》(苏办[2019]96 号);

(29)《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发[2019]15 号);

(30)《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号);

(31)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号);

(32)《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》;

(33)《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》;

(34)《关于进一步规范建设项目环评文件中防护距离设置、事故池设置、固废处置有关要求的通知》(盐环办[2012]3号);

(35)《关于贯彻落实环保部、省环保厅切实加强风险防范严格环境影响评价管理相关要求的通知》(盐环办[2012]246号);

(36)《关于切实加强全市化工园区(含化工产业定位工业园区)环境保护工作的通知》(盐市环委[2012]57号);

(37)《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案》;

(38)《关于加强危险废物经营项目环境管理工作的通知》(盐环办[2017]36号);

(39)《盐城市人民政府关于印发全市化工园区整治工作实施方案的通知》(盐政办发[2018]43号)。

2.1.3 有关技术导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(8)《环境影响评价技术导则 土壤导则(试行)》(HJ964-2018);

(9)《江苏省建设项目环境影响报告书编制指南(试行)》;

- (10)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);
- (11)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)及其修改单;
- (12)《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58号);
- (13)《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017));
- (14)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (15)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (16)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)。

2.1.4 其他有关文件

- (1)技改项目环境影响评价委托书;
- (2)技改项目行政审批局备案;
- (3)现有项目环评批复及验收意见;
- (4)关于大丰港石化新材料产业园规划影响报告书及审查意见(苏环审[2014]52号);
- (5)联合环境提供的其他材料。

2.2 评价目的及工作原则

2.2.1 评价目的

- (1)根据技改项目的环境特征和污染特征,结合现场调查,分析预测技改项目正常运行对周围环境造成的不良影响及其影响的范围和程度,提出避免和减少技改项目建设及生产对周围环境影响的对策和措施;
- (2)从环保方面论证技改项目选址及建设的可行性;
- (3)为技改项目的设计和管理提供科学依据。

2.2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行我国环境保护的相关法律法规、标准、政策和规划等,优化

项目建设，服务环境管理。

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

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

2.3 环境影响识别及评价因子的筛选

2.3.1 环境影响因素识别

技改项目环境影响要素程度识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目影响环境要素程度识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC	
	施工噪声	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC		
	施工废渣	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	
	基坑开挖	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	
运营期	废水排放	0	-1 LRDC	0	0	0	0	-1 SRDC	-1 SRDC	0	0	-1 SRIDC	0	-1 SRIDC	-1 SRDC
	废气排放	-1 LRDC	0	0	0	0	-1 SRDC	0	0	-1 LRDC	0	-1 SRDC	0	-1 SRDC	-1 SRDC
	噪声排放	0	0	0	0	-1 LRDC	0	0	0	0	0	0	0	0	
	固体废物	0	0	0	0	0	-1 SRDC	0	0	0	0	0	0	-1 SRIDC	0
	事故风险	-2 SRDNC	-2 SRDNC	-2 SRDNC	-2 SRDNC	0	0	-2 SIRDC	-2 SIRDC	-1 SRDNC	-2 SRDNC	-2 SRDNC	0	-2 SRDNC	0
服务期满后	废水排放	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	
	固体废物	0	0	0	-1 SRDC	0	-1 SRDC	0	0	0	0	0	0	0	
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

技改项目评价因子筛选见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

环境类别	评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量特征因子
大气环境	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾、臭气浓度、氟化物、二噁英、重金属(镉、铬、砷、铅、汞)、VOCs	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、CO、HCl、HF、二噁英、VOCs、氨、硫化氢	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	CO、HCl、HF、二噁英、氨、硫化氢
地表水环境	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、活性磷酸盐、非离子氨	-	COD、氨氮、总磷、TN	SS、盐分
地下水环境	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、六价铬、溶解性总固体、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、镉、砷、汞、铜、铅、总大肠菌群 包气带：COD、氨氮	氨氮、盐分	-	-
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs、二噁英	二噁英	-	-
环境风险	-	一氧化碳	-	-
噪声环境	连续等效 A 声级			

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求及工程所处地理位置、环境状况及技改项目排放污染物种类、数量等特点，确定环境影响评价等级见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价等级

专题	等级判据	评价等级
环境空气	技改项目主要排放的污染物为 CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、二噁英、VOCs、硫化氢、氨等，分别计算其下风向最大地面浓度占标率 Pi(见表 2.4-2~2.4-3)，其中最大的为污水处理站氨的无组织排放，其 Pi=4.61%<10%，技改项目属于环境治理行业，不属于多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，不属于新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，技改项目大气环境影响评价等级为二级。	二级
地表水	技改项目排水实行雨污分流，雨水排入雨水管网，废水经厂区污水处理站预处理后排入王港河；因此，本报告只对项目所处区域的地表水环境进行现状评价和接管可行性分析。	三级 B
地下水	技改项目属于 U 城镇基础设施及房地产 151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用“全部”，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A，属于 I 类项目；技改项目所在区域内无 HJ610-2016 中确定的敏感、较敏感区域，地下水环境敏感程度为不敏感。综上，技改项目地下水的评价等级为二级。	二级
噪声	由于技改项目位于大丰港石化新材料产业园内，其所在功能区属于适用于 GB3096-2008 规定的 3 类标准地区，项目实施前后噪声值增高量在 3 分贝以下，且受噪声影响人口数量并未明显增多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，技改项目的声环境影响评价工作等级为三级。	三级
生态	依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)“位于原厂界范围内的工业类等改技改项目，可只做生态影响分析”，技改项目位于原有厂区内，不新增用地，故只做生态影响分析	生态影响分析
固体废弃物	本次环评对固体废弃物只做一般性影响分析	
土壤	依据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(试行)对照附录 A，技改项目为危险废物利用及出置，故类别为 I 类项目，技改项目占地面积为 378m ² ，即约为 0.0378hm ² ≤5hm ² ，占地规模为小；且项目所在地位于大丰港石化新材料产业园内，土壤敏感程度为不敏感，对照污染影响型评价工作等级划分表，技改项目评价等级为二级。	二级
环境风险	参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 B、附录 C、附录 D 及表 2，技改项目环境风险潜势划分为 III，判定本工程环境风险评价等级为二级。	二级

表 2.4-2 各污染因子的 Pmax 和 D10%值(点源)

参数名称	烟气流 量(实 况)	污染物 名称	污染物 排放速 率	烟囱参数				评价标准 Cm	城市/ 乡村选 项	最大地 面浓度 Ci	Pmax	D10%
				高度	内径	环境温 度	烟气温 度					
单位	m ³ /h		kg/h	m	m	℃	℃	mg/m ³	/	mg/m ³	%	m
7#	14000	烟尘	0.39	35	0.6	20	50	0.45	农村	2.1967	0.4882	-
		CO	0.088					10		0.4957	0.0050	-
		SO ₂	0.492					0.5		2.7712	0.5542	-
		NO _x	0.645					0.25		3.6330	1.4532	-
		HCl	0.07					0.05		0.3943	0.7886	-
		HF	0.0005					0.02		0.0028	0.0141	-
		VOCs	0.0017					1.2		0.0096	0.0005	-
		二噁英	0.39					5TEQpg/m ³		0.0000	0.0125	-
1#	20000	NH ₃	0.251	25	0.5	20	50	0.2	农村	1.8608	0.9304	
		H ₂ S	0.003					0.01		0.0222	0.2224	
		VOCs	0.413					1.2		3.0618	0.1531	
		颗粒物	0.3					0.45		2.2241	0.4942	
		SO ₂	0.2					0.5		1.4827	0.2965	
		NO _x	0.4					0.25		2.9654	1.1862	
4#	20000	NH ₃	0.161	15	0.4	20	20	0.2	农村	5.2148	2.6074	
		H ₂ S	0.001					0.01		0.0324	0.3239	
		VOCs	0.252					1.2		8.1623	0.4081	
5#	20000	NH ₃	0.161	15	0.4	20	20	0.2	农村	5.2144	2.6072	
		H ₂ S	0.003					0.01		0.0972	0.9716	
		VOCs	0.389					1.2		12.5987	0.6299	

表 2.4-3 各污染因子的 Pmax 和 D10%值(面源)

生产区域										
污染源位 置	污染物名 称	污染物 排放速率	评价标 准 Cm	长度	宽度	高度	城市/ 乡村选 项	最大 地面浓度 Ci	Pmax	D10%
活性炭再 生车间	VOCs	0.008	0.2	27	14	7	农村	1.9415	0.0971	-
污水处理 站	NH ₃	0.18	0.2	288	220	3		9.2110	4.6055	-
	H ₂ S	0.001	0.05					0.0512	0.5117	-
	VOCs	0.211	1.2					10.7973	0.5399	-
危废仓库	NH ₃	0.0073	0.2	16	15	7		2.0572	1.0286	-
	H ₂ S	0.0003	0.05					0.084542	0.8454	-
	VOCs	0.0622	1.2				17.52847	0.8764	-	

2.4.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气环境影响评价	以建设项目厂界为中心，边长为 5km 的矩形
地表水环境影响评价	-
声环境影响评价	厂界外 200m
地下水环境影响评价	由河流构成了一个独立的水文地质单元，划分成一个评价区，以周边河流为边界 6.51km ²
土壤环境影响评价	以建设项目厂界为中心，0.2km ² 内
生态影响评价	厂区范围内
总量控制	区域内平衡
风险评价	距离源点 5km 的范围

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、NO_x、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，VOCs 参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”标准，二噁英参考执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(并按照大气导则进行换算)，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境质量标准值表

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
3	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
6	CO	24 小时平均	4μg/m ³	
		1 小时平均	10μg/m ³	
7	NO _x	年平均	50μg/m ³	

8	氟化物	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
		1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
		日平均	7 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
9	氨	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
10	氯化氢	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	二噁英	年平均	0.6(pgTEQ/ m^3)	按照《环境影响评价技术导则—大气环境》小时、日均、年均浓度值按比例换算
		日均	1.2(pgTEQ/ m^3)	
		小时平均	3.6(pgTEQ/ m^3)	
12	VOCs	1h 平均	2.0 mg/m^3	参照《大气污染物综合排放标准详解》

(2)水环境质量标准

①地表水水质标准

根据江苏省地表水(环境)功能区划,海堤复河、王港河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水标准,主要指标见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水水质标准主要指标值 单位 mg/L, pH 为无量纲

序号	项目	GB3838-2002 III类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在:周平均最大温升 ≤ 1 ,周平均最大温降 ≤ 2
2	pH, 无量纲	6~9
3	SS ^[1] (mg/L) \leq	30
4	BOD ₅ (mg/L) \leq	4.0
5	COD(mg/L) \leq	20
6	氨氮(mg/L) \leq	1.0
7	总磷(mg/L) \leq	0.2
8	DO(mg/L) \geq	5.0
9	总氮(mg/L) \leq	1.0
10	石油类(mg/L) \leq	0.05
12	硫化物(以 S 计)(mg/L) \leq	0.2

注: [1]: SS 参照执行水利部颁发的《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

②海水水质标准

黄海执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第二类、第四类标准,其中:在王港河入海口近海海域监测断面执行 GB3097-1997 中第四类标准,在王港河入海口北(纳潮闸洞)近海水域及王港河入海口南 4km 近海水域监测断面执行 GB3097-1997 中第二类标准;评价范围内其他近岸海域执行海水水质四类标准。具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 海水水质标准 单位 mg/L, pH 为无量纲

项目	水温	pH	DO	BOD ₅	COD
第二类	最大温升≤1	7.8-8.5 ^[1]	5	3	3
第四类		6.8-8.8 ^[1]	3	5	5
项目	SS	活性磷酸盐	石油类	非离子氨	铜
第二类	人为增加量≤10	0.030	0.05	0.02	0.01
第四类	人为增加量≤150	0.045	0.5	0.02	0.05

注：[1]二类水 pH 不应超过该海域正常变动范围的 0.2pH 单位，四类水不超过 0.5pH 单位。

③地下水环境

经调查，项目所在区域地下水无环境功能区划，因此技改项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 I 至 IV 类标准，其主要指标见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水评价标准 单位：mg/L, pH 为无量纲

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU ^a	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物(Cl ⁻)(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	耗氧量(COD _{MN} 法, 以 O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
17	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
18	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
19	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
20	总大肠菌群(MPN ^b /100ml 或 CFU ^c /100ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数(CFU/ml)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
22	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
23	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
24	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
25	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
26	碘化物(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
27	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
28	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	硒(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
29	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
31	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
32	镍(mg/L)	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1

(3)声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准， 详见表 2.5-5。

表 2.5-5 声环境质量标准

执行标准 《声环境质量标准》 (GB3096—2008)中 3 类标准	标准值, dB(A)	
	昼间	夜间
	65	55

(4)土壤环境

技改项目 pH(无量纲)、汞、铜、铬、砷、铅、镉、锌、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基技改项目)中第二类用地标准(技改项目参考筛选值), 二噁英、总石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基技改项目)中第二类用地标准(技改项目参考筛选值), 主要指标见表 2.5-6。

表 2.5-6 土壤环境质量评价标准值(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10

10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类				
46	二噁英类(总毒性当量)	-	4×10^{-5}	4×10^{-4}
石油烃类				
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500	9000

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发[2019]15号),技改项目废气焚烧炉排气筒高度执行《危

险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准；技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 2 标准。技改项目采用热脱附方式再生活性炭，根据《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)4.1.3.2 危险废物非焚烧处置主要包括热脱附处置、熔融处置、电弧等离子处置等；7.6.2.1 采用热脱附技术处理危险废物，应根据需要配置进料单元、废物输送单元、热脱附单元、废气净化单元。热脱附处置过程产生的废气在没有专门标准的前提下可参照 GB18484 执行。故技改项目二燃室尾气参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 中相应标准。

VOCs 参考执行《江苏省化学工业挥发性大气污染物排放标准》(DB32/3151-2016)中“非甲烷总烃”标准，危废仓库以及污水处理站产生的氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。废气 RTO 炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准。

具体见表 2.5-7~表 2.5-10。

表 2.5-7 焚烧炉排气筒高度规定限值表

焚烧量(kg/h)	废物类型	排气筒最低允许高度(m)
300~2000	第 4.2 条规定的危险废物	35
2000~2500	第 4.2 条规定的危险废物	45
≥2500	第 4.2 条规定的危险废物	50

表 2.5-8 焚烧炉技术性能指标表

指标废物类型	焚烧炉温度(°C)	烟气停留时间(s)	燃烧效率(%)	焚毁去除率(%)	热灼减率(%)	出口烟气氧含量(%)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5	-

表 2.5-9 焚烧炉尾气排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度限值(mg/m ³)
1	烟气黑度	林格曼 I 级
2	烟尘	80
3	SO ₂	300
4	NO _x	500
5	CO	80
6	HCl	70
7	HF	7
8	二噁英类	0.5ngTEQ/m ³

表 2.5-10 大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/Nm ³	
颗粒物	120	25	14.45	厂界监控点	1	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
二氧化硫	550	25	9.65	厂界监控点	0.4	
氮氧化物	240	25	2.85	厂界监控点	0.12	
VOCs	80	15	7.2	厂界监控点	4.0	《江苏省化学工业挥发性大气污染物排放标准》 (DB32/3151-2016)
		25	21			
		35	54			
氨	-	15	4.9	厂界标准值	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		25	14			
硫化氢	-	15	0.33	厂界标准值	0.06	
		25	0.9			

(2)水环境污染物排放标准

技改项目废水经厂内污水处理站处理后排入王港河。污水处理厂出水中 COD、SS、氨氮、TP、TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 的一级 A 标准(mg/L)，石油类执行江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》DB32/939-2006 表 2 的中一级标准。具体排放限值见表 2.5-11。

表 2.5-11 排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物名称	排放标准
1	pH	6~9
2	COD	≤50
3	SS	≤70
4	氨氮	≤5
5	总磷	≤0.5
6	石油类	≤5
7	总氮	15
8	盐分	-
9	硫化物	≤1

(3)声排放标准

技改项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。具体标准限值见表 2.5-12。

表 2.5-12 厂界噪声排放标准单位：dB(A)

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
施工期	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)*
	夜间	≤55	

营运期	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
	夜间	≤55	

注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(4)固废排放标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关标准。

2.6 环境敏感目标

项目所在地区的大气环境功能区划为二类区，附近河流三港调度河、海堤复河、王港河为III类水体，环境保护目标声环境执行 3 类标准，主要环境保护目标见表 2.6-1~2.6-2。环境保护目标见附图 2.6-1。

表 2.6-1 主要大气环境保护目标一览表

环境	环境保护目标	方位	距离 (m)	坐标		规模 (户/人)	环境功能
				X	Y		
大气环境	华丰农场	SW	3600	120.726528	33.158798	约 180 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
	王港闸附近居民	NW	2100	120.689277	33.187551	120 户/420 人	
	省大中农场	SW	4600	120.679514	33.186543	约 200 人	
	市特水养殖场	NW	2200	120.723540	33.193044	/	

表 2.6-2 建设项目其他主要保护目标

环境	环境保护对象	距离 m	方位	评价范围内规模	环境功能
地表水	华丰海堤河	相邻	N	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类
	王港河	200	N	中河	
	华丰七中沟	420	S	小河	
	华丰中心河	相邻	W	小河	
声环境	厂界外	四周	厂界外 200m	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区
土壤环境	厂界外	-	四周	-	不敏感区
地下水	厂界内外	6-20km ²	四周	-	不敏感区
风险评价	华丰农场	3600	SW	约 180 人	/
	王港闸附近居民	2100	NW	120 户/420 人	
	省大中农场	4600	SW	约 200 人	
	市特水养殖场	2200	NW	/	
	南新村	4100	NW	600 人	
生态环境	临海高等级公路 (G228)生态绿地	3200	W	7.04km ²	生态绿地
	湿地珍禽国家级自然保护区(南)	7500	N	624.39 km ² (含海域)	生物多样性保护

区)				
----	--	--	--	--

2.7 环境功能区划及区域规划

2.7.1 环境功能规划

(1)大气环境功能区划：根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中关于环境空气功能区分类的描述，项目所在地为二类功能区。

(2)水环境功能区划：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》以及《关于淮河入海水道淮安段水(环境)功能调整的意见》，王港河、港区中心河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准。

(3)声环境功能区划：项目所在区域环境噪声适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区。

评价区内功能区划情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量目标
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
水环境	港区中心河	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	王港河	工业、农业用水	
声环境		工业区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
土壤		II 类	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基项目)中第二类用地标准(项目参考筛选值)
生态环境		自然保护区	—

2.7.2 大丰港石化新材料产业园规划环境影响评价

项目位于江苏省大丰港石化新材料产业园内，该园区是在大丰海洋经济综合开发区(临港工业区南区一期)的基础上发展而来。原临港工业区南区一期规划范围为横十八路以北，物流二大道以西，南港路、化工一路以南，城东路、落雁湖大道以东，总面积为 17.5 平方公里。2012 年，为了满足发展需求，大丰市政府将临港工业区南区一期调整为大丰港石化新材料产业园，并向江苏省环保厅提交了关于园区规划调整及环境影响评价的申请。2013 年 4 月，江苏省环境保护厅做出《关于对大丰港石化新材料产业园规划调整环境影响评价请示的复函》(苏环便管[2013]59 号)，原则同意大

丰港临港工业区南区一期规划进行区域部分调整用于发展大型石化产业，申请扩区面积不得超过原园区面积的 50%，扩区后的总面积不得超过 26 平方公里。随后，园区按照省环保厅复函对《大丰港石化新材料产业园规划》进行了调整，并编制完成《大丰港石化新材料产业园规划环境影响报告书》。2014 年 4 月，获得了江苏省环保厅《大丰港石化新材料产业园规划影响报告书的审查意见》(苏环审[2014]52 号)。

2.7.2.1 园区规划范围

大丰港石化新材料产业园规划范围：大丰港石化新材料产业园总规划面积约 26 平方公里，分南、北两部分，其中王港河以北片区北至南港路、环港南路，南至王港河，西至工业二大道，东至环港东路、港一路，占地 16.2 平方公里；王港河以南片区北至王竹海堤岸，南至纬三路、七中沟，东至宁波港路，西至 50 年代老海堤、经一路向西 150 米，占地 9.8 平方公里。

本项在大丰港石化新材料产业园规划范围内，符合审查意见要求。

2.7.2.2 园区产业定位

(1)产业定位：

依托园区港口、产业等优势、以园区已有的大型石化企业为核心，实现产业向上游重油、凝析油、石脑油、天然气加工等基础原料生产，下游烯烃、苯产业链延伸，并进一步拓展至化工新材料、合成纤维、合成树脂、合成橡胶等。根据国民经济行业分类(GB/T4754-2017)项目属于合成纤维及合成树脂行业。符合大丰港石化新材料产业园园区产业定位。

(2)用地规划：

大丰港石化新材料产业园规划面积 26km²，主要用地类型为工业用地、道路广场用地、市政设施用地、绿地及水域和其他用地，工业用地比重最大，占建设用地的 74.56%。

园区用地汇总表见表 2.7-2~2.7-3，用地规划图见附图 2.7-1。

2.7-2 大丰港石化新材料产业园用地规划汇总表

用地代码	用地类型	面积(ha)	占园区建设用地比例(%)
A	行政办公用地	5.78	0.23
B	商业服务业设施用地	3.54	0.14
M	工业用地	1875.05	74.56
W	物流仓储用地	13.68	0.54
S	道路与交通设施用地	237.02	9.42
U	公用设施用地	63.41	2.52
G	绿地与广场用地	316.33	12.58
城市建设用地		2514.81	100
水域		85.19	/
合计		2600	/

表 2.7-3 园区工业用地占地情况表

产业类型	面积(ha)	占园区建设用地比例(%)
基础原料生产链	311	12.37
烯烃产业链	240	9.54
苯产业链	298	11.85
化工新材料产业链	56	2.21
石化延伸产业项目	298	11.85
高新医药及区域产业链配套项目	132	5.23
南区精细化工等项目	541	21.51
合计	1875.05	74.56

(3)布局规划:

考虑到园区南部开发相对成熟，重点项目主要布局在王竹海堤复河以北，非重点项目主要布局在王竹海堤复河以南。具体如下：

①王竹海堤复河以北、以东地块重点发展大型石化产业，依托港口优势并考虑企业分布，从东向西分别发展石化上游产业、下游产业、中游产业和中下游产业；

②王竹海堤复河以南区域重点发展高新医药产业、与区域产业链(石化、新材料、造纸)相配套的化学品制造业。

2.7.2.3 大丰港石化新材料产业园基础设施规划及

基础设施规划主要包括供水、排水、供热、固废处理等规划，具体基础设施规划详见表 2.7-4。

表 2.7-4 基础设施建设一览表

项目	名称	位置	规划规模	性质
给水	凯发新泉水务(大丰)有限公司	区内南部	10 万 m ³ /d	已建 2 万 m ³ /d, 待扩建; 取水口位于王港闸上游约 3km 处
	北片区工业水厂	区内北部	10 万 m ³ /d	待新建
	港区工业水厂	区内北部	10 万 m ³ /d	待新建
	大丰区第二自来水厂(生活用水)	大丰市区	10 万 m ³ /d	已建; 取水口位于通榆河或新团河
排水	联合环境水处理(大丰)有限公司	区内南部	4 万 m ³ /d	已建
	联合环境水务(大丰)有限公司	区内北部	16 万 m ³ /d	已建 4.9 万 m ³ /d, 待扩建
供热	大丰凌云海热电有限公司	区内南部	3×75t/h+2×15t/h	已建
	江苏丰源热电有限公司	区内北部	2×520t/h+2×280t/h, 2×25MW+2×50MW	已建
固废处理	盐城新宇辉丰环保科技有限公司	区内南部	39000t/a 危险废物集中焚烧	已建
			6000t/a 医疗废物集中焚烧 28 万 m ³ 危废填埋场	已建

(1) 给水工程规划

园区规划用水系统分王港河南、北两片独立设置。王港河以北片区规划依托港区工业水厂、园区工业水厂，水源取自疏港运河(即疏浚后的二卯西河)；王港河以南片区依托已建凯发新泉水务，水源取自王港河。

生活用水接港区供水系统，主要由大丰区第二自来水厂供应，水厂供水规模 10 万 m³/d，主要水源为通榆河，备用水源为新团河。

(2) 排水工程规划

区域内实施雨污分流、清污分流、一企一管的排水体制。雨水管道沿道路敷设，按地势高低就近排入区内河道。企业废水经“一企一管”排放至废水集中监控调节池，经调节池总管再排预处至园区污水处理厂集中处理。

污水由企业预处理达污水处理厂接管标准后，进入园区污水处理厂，处理达标后集中排入王港河，最终汇入黄海。

南片区污水管网已经铺设到位，北片区生产和试生产企业的收集管网已铺设完毕。

(3) 供热工程规划

园区实施集中供热，由凌云海热电和丰源热电分别供应。南片区由区

内凌云海热电供热，已建成规模 $3 \times 75\text{t/h}$ 次高温次高压循环硫化床锅炉、 $2 \times 15\text{MW}$ 的抽凝式汽轮发电机组，服务范围为园区南片区以及皮件产业园。2011 年 11 月经盐城市环境保护局验收合格(盐环验[2011]21 号)，烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2003)第 3 时段要求；目前运行正常，抽汽供热压力 0.981MPa ，抽汽温度 310°C ，额定供热能力为 100t/h ，最大供热能力 160t/h 。目前有热用户 14 家，最大热负荷为 46.8t/h ，平均热负荷为 29.2t/h ，最小热负荷为 15.5t/h 。南片区金羚纸业(项目已淘汰)和金维卡合建供热设施($2 \times 35\text{t/h} + 1 \times 75\text{t/h}$)，根据《江苏金维卡纤维有限公司年产 3 万吨差别化粘胶短纤维项目环境影响评价报告书》的批复意见(大环[2007]30 号)，作为园区内的第二供热中心，目前仅为金维卡供热。

北片由江苏丰源热电供应，已建成规模 $2 \times 280 + 2 \times 520\text{t/h}$ 高温高压煤粉锅炉，配 $2 \times 25\text{MW} + 2 \times 50\text{MW}$ 高温高压抽背式供热机组，服务范围为园区北片区和造纸产业园。园区供热设施不再扩建。项目环评于 2012 年 1 月由江苏省环保厅批复(苏环审[2012]216 号)。目前电厂运行正常，已为北片区和造纸产业园(目前只有博汇纸业入驻)企业实施供热。

(4) 燃气工程规划

园区以天然气为气源，以“西气东输”冀宁联络线的宝丰支线作为主气源，园区的输气管道由大丰港分散引入，供气范围主要包括企业和公共设施用气，规划管道天然气气化率达 100%。

(5) 管廊规划

鉴于王港河以南区域已开发相对完善，同时考虑王港河对园区的分割，管廊规划重点针对北区。园区规划架设蒸汽、氮气、氧气、氢气以及其他化工物料管网，规划沿环港大道及波士顿港路西路段设东西走向主管廊，沿南沙港路、港二路设南北走向主管廊，其余次管架视区内项目实际情况设置。园区管廊不设地下埋管。

(6) 固废处理规划

① 垃圾系统规划

全面实行垃圾分类收集，按资源化利用要求进行分类收集。垃圾运输向集装箱化、大型化发展。

②危险工业固废处置

园区危险废物依托区内盐城新宇辉丰环保科技有限公司进行处理，新宇辉丰规划建设 9000t/a 危险废物集中焚烧项目(项目环评于 2011 年 11 月由江苏省环保厅批复(苏环审[2011]216 号))和 28 万 m³ 危废填埋场项目(苏环审[2013]189 号)，其中 9000t/a 危险废物集中焚烧项目已于 2014 年 10 月 10 日通过验收(盐环验[2014]49 号)，目前正常运行；危废填埋场现已建成，正在申请竣工环保验收。盐城新宇辉丰环保科技有限公司 6000t/a 医疗废物集中焚烧项目已通过验收，目前正常运行。3 万吨/年的固废处置系统已建成，目前正在调试。

2.7.2.4 园区环境风险防范于应急体系建设

建立以信息技术为基础的产业园环境风险防范体系，综合运用地理信息系统(GIS)、遥感(RS)、网络、多媒体等现代高新科技手段，通过对园区自然、社会、经济和环境质量状况、企业概况、产业园规划概况等的全面调查与评价，建立相应的动态数据库，提供动态更新和查阅功能，建立环境风险基础信息平台、不同类型风险的预测模型及其相应的管理系统，为产业园的环境风险管理提供数据支持。

按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(工业园区版)、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113 号)和《关于深入推进环境应急预案规范化管理工作的通知》(苏环办[2012]221 号)的要求，完善编制园区突发环境事件应急预案。制定大气污染事件专项环境应急预案或在突发环境事件应急预案中增加大气污染事件专章。按照突发事故应急预案制定的相关要求和内容，增强环境风险事故应急管理系统建设。

2.7.2.5 园区总量控制分析

在区域污染源调查基础上，将原区域环评核定总量与已批复总量进行对比。对比结果见表 2.7-5。

表 2.7-5 园区污染物核定总量与目前总量对比表单位: t/a

污染物名称	园区核定总量	规划环评核定总量	剩余量	
大气	PM ₁₀	392.67	691.33	298.66
	SO ₂	945.238	1664.468	719.23
	NO _x	656.122	1606.812	950.69
	氨气	5.294	8.544	3.25
	氯化氢	48.411	67.061	18.65
	H ₂ S	1.494	20.144	18.65
	总烃	89.906	579.616	489.71
	二甲苯	7.317	25.967	18.65
废水	废水量(m ³ /d)	7.5 万	10 万(近期)	2.5 万
	COD	1810.56	2414.07	603.51
	氨氮	339.48	452.64	113.16
	挥发酚	11.32	15.09	3.77

从表可知，园区现有已批总量未超出规划环评核定总量。

2.7.2.6 园区存在的主要环境问题、解决方案及时间安排

根据《关于在我省沿海地区开展化工园区环保专项整治的通知》(苏经信材料[2014]21号)要求，华丰工业园管委会、港区环保分局、南京大学环科院联合组成编写组，分七个部门分别组织调研、收集材料、编制了《大丰区华丰工业园环保专项整治方案》，方案已通过省、区经信委、发改委、环保厅审批，并同意进行组织实施，目前环保专项整治已通过了省环保厅及有关部门组织的现场考核评估。

(1) 主要工作成效

① 加大环保基础设施投入

投资 6000 万元，拆除卫生防护距离内近 80 户居民；投资 1.8 亿元，提标改造园区污水处理厂；投资 5000 万元，建设园区给排水工程。园区管委会和环保局共同出资 800 万元，在化工园区建立了江苏沿海平原生态监测站，配置了气质联机等大型检测设备，并投入近 300 万元购置了流动应急监测车，对园区 12 种废气特征因子进行实时检测，同时配备了 2 套电子鼻和多种便携式应急监测设备。在边界西部和南部大力实施生态防护林建设，目前林地面积已达 2500 亩，其中园区西北角连片种植厚度约 500 米生态防护林，七中沟南侧生态防护林厚度约 300 米，临海高等级公路两侧生态防护林约 50 米。

②提升“三废”治理水平

加强废气治理。督促相关企业对废气治理设施进行提升改造，大力推广 RTO 焚烧处理技术，严格采用先进的技术设备治理废气污染，不断加大治理投入，提升治理效果。目前园区 RTO 废气焚烧炉共达 18 台，规模较大的企业已采取“用备结合”措施。强化废水监管。督促相关企业对废水治理设施进行提升改造，严格执行废水“分质收集、分质处理”的原则，提高污水预处理的效果，有效控制了企业稀释排放现象，督促排污企业建设污水排放监测调节池，探索第三方检测管理模式，强化园区外围水体监控，加强在线监控数据网络监控体系建设，实现视频监控全覆盖，注重监测数据应用，并常态化封闭清下水末端，杜绝偷排偷放现象。加强固废处置。加快推进园区固废处置中心环保“三同时”验收和危险废物填埋场建设，督促园区各企业建立健全危废台账，规范管理，目前贮存场所台账、标签、视频监控、处置手续基本达到要求，加强园区封闭管理，强化危化品、危废管理，杜绝非法转移处置危废现象。

(2)存在问题

- ①园区中水回用和污水再生利用尚未实施；
- ②园区已完成“一企一管”，但多为地下管线，尚未实施明管改造；
- ③污水排海工程进展缓慢；
- ④少数企业排放的废水不能稳定达标，废气整治成果还需进一步巩固。

(3)下一阶段整治计划

①继续深化对园区的环境综合整治工作力度，开展园区污染治理提标工作，实现污染防治工作从源头控制，实现从治表向治本的转变。及时引进先进的治理技术和监控技术，使园区的环境治理保持在一个较高的水平。

②强化现场监管，加大废气值班巡查力度，严防废气扰民，进一步提升企业“三废”治理意识，做到废气可控、废水集中、固废规范，严厉查处各类环境违法行为，确保园区健康、可持续发展。

③继续全面启动化工园区废气特征污染物自动监测预警网络建设，不断提升废气预警能力。

④继续做好对企业废水排放的监管。严厉打击向污水处理厂超标排放废水的行为，一经发现严肃处理。

⑤加快推进危险废物集中处置中心建设。督促指导盐城新宇辉丰环保科技有限公司集中力量加快危险废物集中处置中心危废焚烧处置项目的调试进度，确保尽快办理好环保“三同时”验收，早日投入正常运行；同时督促指导该公司加快危险废物填埋项目的建设，加快推进环保试生产核准手续和环保“三同时”验收，使园区企业的危险废物实行区内无害化处置。

⑥进一步加大环境保护执法力度。在不断增加现场环保执法检查频次的同时，充分发挥环保在线监控平台的作用，运用高科技的手段威慑打击环境违法行为。

2.8 建设项目的环境比选

2.8.1 “三线一单”相符性分析

(1)生态红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)，厂区距最近的生态红线区临海高等级公路(G228)生态绿地二级管控区约 3200m，不在生态红线区区域范围内，符合生态保护红线相关要求。项目与生态红线相对位置关系图见附图 2.8-1。

(2)环境质量底线

①根据《大丰区 2018 年环境质量公报》显示，除 PM10、PM2.5、臭氧、二氧化氮以外，二氧化硫、一氧化碳均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，超标主要原因是由于：2018 年，大丰区的城镇改造和楼房建筑施工的二次扬尘，对大丰区的环境空气质量影响较大。随着大丰区的私家车等机动车辆急剧增加，其排放的尾气对大丰区的环境空气质量产生一定的影响。大气环境中 PM10 和 PM2.5 略有超标，但相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉，供热管网、天然气管网覆盖范围以外的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，采用生物质成

型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市道路清扫保洁专项整治，逐步提高扬尘污染控制水平”等措施，全面治理大气环境质量不达标现象；经预测，项目对外环境影响较小，评价区各监测点处各项大气监测指标均优于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准，对环境当地空气质量较好，有一定环境容量。综上分析，项目的建设不会改变区域环境功能区质量要求；

②从单因子标准指数看，从单因子标准指数看，地表水除 DO、TN 外，海水除 DO、离子氨外，其余各因子评价指数均小于 1，水环境质量尚可。

上述指标超标的原因主要包括：1、农业面源污染；2、农村生活污染，主要是农村生活污水接管率较低，生活污水的零散排放对王港河水质影响较大。3、王港河周边存在部分乡镇工业园，接管率较低，部分企业的冲洗废水、初期雨水等对王港河水质有一定影响。

针对王港河水环境超标现象，近两年相关管理部门开展了统筹整改，水环境质量有所改善。具体整改措施包括：1、强化集中式畜禽养殖、农业面源污染的综合治理，加大农业结构调整力度，积极推广使用节水灌溉技术，推广生态、循环、绿色发展模式，减少化肥施用量，推广施用有机肥，有效削减了农业面源污染的影响；2、完善工业集聚区、城乡生活污水处理设施配套，推进了区域污水管网的建设，完善“一企一管”建设，提升污水收集率和集中处理率，将原来零散排放的废水进行接管集中处理。

③昼夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

④除砷外，项目周边地下水中因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的 IV 类要求，地下水质量较好。场地包气带污染程度较轻。

⑤从评价区域内的土壤监测资料分析，技改项目所在区域内的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

经预测，技改项目正常工况下对周边大气、地表水、声、土壤、地下水环境等影响较小。

综上，技改项目建成后，不会突破区域内大气、噪声、地表水、地下水、土壤等环境质量底线。

(3)资源利用上线

项目生产过程中需使用新鲜水水源来自当地自来水厂，由于项目用水量较小，当地自来水厂能够满足项目的新鲜水使用要求。项目用电由区域电网供应，区域电网完全有能力满足项目需求，不会对区域用电造成冲击，天然气由园区集中供给。项目不新增用地，符合园区规划用地要求。

综上，项目的建设不会突破区域内资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

①产业政策

技改项目与国家、地方产业政策相符性分析见表 2.8-1。

表 2.8-1 技改项目与国家、地方产业政策相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录》(2019 年本)	-	技改项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”
2	《市场准入负面清单草案(2018 年版)》	-	技改项目不属于该文件中相关类别。
3	《限制用地项目目录》(2012 年本)及《禁止用地项目目录》(2012 年本)	-	技改项目不属于该文件中相关类别。
4	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号)及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号)	-	技改项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号)、《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号)鼓励类第二十一项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项“三废”综合利用及治理工程项目
5	《江苏省限制用地项目目录(2013)》及《江苏省禁止用地项目目录(2013)》	-	技改项目不属于该文件中相关类别。
6	《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号)	-	技改项目不属于该文件中相关类别。

综上，技改项目的建设符合国家及地方产业政策。

②规划环评审查意见

技改项目与规划环评审查意见相符性分析见表 2.8-2。

表 2.8-2 技改项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见要求	相符性分析
1	产业定位：园区依托石化码头等基础设施优势，近期以园区大型石化企业为核心，实现产业向上游重油、凝析油、石脑油、天然气、液化气加工等基础原料生产，下游烯烃、苯产业链延伸，并进一步拓展至化工新材料、合成纤维、合成树脂、合成橡胶等；远期根据港口条件的进一步提升，适度布局炼油化工项目。园区将推动王竹海堤复河以南园区农药、医药化学品制造业的升级换代：逐步淘汰园区内规模小、高能耗、高污染的项目；不再新增农药企业，鼓励现有企业兼并重组、产业升级；未开发用地主要发展高新医药产业，适度发展与区域产业链(石化、新材料、造纸)相配套的化学品制造业。园区规划构建四大主导产业链：基础原料生产链、烯烃产业链、苯产业链、化工新材料产业链。	技改项目属于企业内部环保设施配套项目，旨在处置企业自身产生的危险废物，减轻园区危废处置中心的处置压力。联合环境现有产品符合园区产业政策要求。
2	园区应严格执行国家、地方产业政策以及各项环保制度，园区建设及项目引入须符合国家、省化工园区建设及管理的相关要求。对涉及盐城市化工类建设项目严格控制排放、禁止排放的化学品的项目执行最严格的污染物排放标准，采取最小化排放方案。加快推进王竹海底复合以南区域农药、医药化学品制造业升级换代。	联合环境现有项目符合国家、江苏省及盐城市相关政策，技改项目不属于化工项目，属于企业内部环保设施配套项目，旨在处置企业自身产生的危险废物，减轻园区危废处置中心的处置压力。
3	进一步优化区内布局。港二路以东不得建设火炬及超高建(构)筑物，以减少对沿海鸟类迁徙的影响。北片区上海港路以西区域化工装置尽量向王港西路布置。	技改项目不建设火炬及超高建(构)筑物。
4	园区实行集中供热，入区企业不得新建供热锅炉，如有特殊工艺需要使用导热油炉等工业炉窑，必须使用天然气、轻柴油等清洁能源。园区实施雨污分流、一企一管、污水集中处理，企业污水应预处理达接管标准后接入污水处理厂集中处理。园区危废应安全处置。	技改项目属于企业内部环保设施配套项目，旨在处置企业自身产生的危险废物，减轻园区危废处置中心的处置压力。 技改项目不建设供热锅炉，配套的余热锅炉是为了有效利用再生炉工作过程中产生的余热，符合“清洁生产”理念。 技改项目燃料采用天然气，不使用高污染燃料。 联合环境实施雨污分流、一企一管，污水经厂内污水预处理设施处理达标后排入王港河。
5	积极推广循环经济和清洁生产，对入区企业进行强制性清洁生产审核；加快园区中水回用工程建设，中水回用率不得低于25%，区内企业应采取有效措施，切实提高水重复利用率；加强生态防护林及区内绿化建设，园区边界须建设不小于50米宽的绿化防护林。区内绿化覆盖率不得低于30%。	技改项目水力输送水循环使用，有效利用了水资源。

③环境准入负面清单

项目位于大丰港石化新材料产业园，项目所在地负面清单文件进行对照分析内容见表 2.8-3。

表 2.8-3 项目与当地环境准入负面清单对照表

负面清单		相符性分析
石化行业	新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整(含芳烃抽提)、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置；新建 80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯(干气制乙苯工艺除外)、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇、100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置(综合利用除外)，丙酮氰醇法丙烯酸、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素(含水解物，综合利用除外)生产装置；新建 7 万吨/年以下聚丙烯(连续法及间歇法)、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物(ABS，本体连续法除外)、3 万吨/年以下普通合成胶乳一羧基丁苯胶(含丁苯胶乳)生产装置，新建、改扩建溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂生产装置。	项目均不属于当地环境准入负面清单
医药行业	新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉(包括药用、食品用和饲料用、化妆品用)生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12(综合利用除外)、维生素 E 原料生产装置；新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸(6-APA)、化学法生产 7-氨基头孢烷酸(7-ACA)、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸(7-ADCA)、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 c 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟喹酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置；新建紫杉醇(配套红豆杉种植除外)、植物提取法黄连素(配套黄连种植除外)生产装置；新建、改扩建药用丁基橡胶塞、二步法生产输液用塑料瓶生产装置；新开办无新药证书的药品生产企业；新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置；	
农药行业	所有新建农药企业	
其他行业	新建染料中间体、农药中间体、医药中间体项目，染料项目国家产业政策鼓励类项目除外	

④相关环保政策

技改项目与部分环保政策文件的相符性分析见表 2.8-4~2.8-5。

⑤相关行业政策

与《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 相符性分析见表 2.8-6。

表 2.8-4 技改项目与部分环保政策文件的相符性分析

序号	产业政策	要求	相符性分析
1	《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54号)	园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求,采用清洁生产技术及先进的技术装备,同时,对特征化学污染物采取有效的治理措施,确保稳定达标排放。	技改项目属于国家、地方产业政策鼓励类项目;生产技术、设备符合清洁生产要求。各污染物经处理后均能达标排放。符合相关要求。
2	《省政府办公厅关于切实加强关于化工园区(集中区)环境保护工作的通知》(苏政办发[2011]108号)	凡化工区环境基础设施不完善或长期运行不正常的,暂停审批该区域内除污染防治和安全隐患整改以外的建设项目;严格落实建设项目卫生防护距离要求,卫生防护距离内环境敏感目标未搬迁完毕的,项目不得试生产;化工区新建和改扩建项目实施严格的行业准入管理。	技改项目位于大丰港石化新材料产业园内,区内基础设施完善;目前园区卫生防护距离内的居民均已拆迁,技改项目卫生防护距离内无敏感目标。符合相关要求。
3	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]21号)	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。	技改项目位于大丰港石化新材料产业园内, VOCs 总量可部分在联合环境现有总量内平衡。技改项目使用焚烧、吸收等方式处理废气,符合相关要求。
4	《关于印发进一步加强化工园区环境保护工作实施方案的通知》(苏环委办[2012]23号)	“园区入园项目必须符合国家产业政策调整的要求,采用清洁生产技术及先进的技术装备”;“废水经企业预处理达到污水处理厂接管标准后,方可接入区域污水处理厂集中处理。做到‘清污分流、雨污分流’,生产废水原则上应经专用明管输送至集中式污水处理厂,并设置在线监控装置、视屏监控系统和自动阀门”。	技改项目属于国家、地方产业政策鼓励类项目;技改项目清污分流,废水经预处理达标后排入王港河,接管至污水处理厂深度处理。符合相关要求。
5	《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128号)	第一条“对相应生产单元或设施进行密闭,从源头控制 VOCs 得产生,减少废气污染物排放”; 第二条“有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%,其他行业原则上不低于 75%”	技改项目为危险废物综合处置项目,再生工段设施密闭,符合相关要求。

表 2.8-5 技改项目与苏环办[2019]36 号文等文件相符性分析

序号	法律法规及文件名称	环评审批要点	是否符合	说明原因	备注
1	《建设项目环境保护管理条例》	1、建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	√	技改项目选址在大丰港石化新材料产业园，用地性质为工业用地，技改项目为企业配套的危险废物处置项目，符合园区规划要求。	-
2		2、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设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	√	本区域二氧化硫、一氧化碳均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，大气环境中 PM _{2.5} 、臭氧、二氧化氮、PM ₁₀ 略有超标，但相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉，供热管网、天然气管网覆盖范围以外的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，采用生物质成型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市道路清扫保洁专项整治，逐步提高扬尘污染控制水平”等措施，全面治理大气环境质量不达标现象；经预测技改项目排放的污染物不会对周边环境造成较大的不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求。	-
3		3、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	√	技改项目采取的污染防治措施正常运行下可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	-
4		4、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施	√	联合环境目前未发生环境污染和生态破坏情况。	-
5		5、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	√	建设项目环境影响报告书的基础资料数据属实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	-
6		《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部农业部令第 46 号)	严格控制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，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	√	技改项目选址在大丰港石化新材料产业园，用地性质为工业用地，项目周边均为工业用地，不含耕地，经分析，项目建设不会造成耕地土壤污染。

7	《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197)	严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目,在环境影响评价文件审批前,须取得主要污染物排放总量指标。	√	技改项目废气、废水排污总量在联合环境现有项目总量平衡的基础上需向盐城市大丰生态环境局申请,项目审批前将落实总量平衡途径,取得主要污染物排放总量指标。	-
8		1、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。	√	技改项目选址在大丰港石化新材料产业园,用地性质为工业用地,技改项目为企业配套的危险废物综合处置项目。	-
9		2、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	√	技改项目所在地不属于同类型项目致使环境容量接近或超过承载能力的地区。	-
10	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)	3、对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区,除民生项目与节能减排项目外,依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	√	本区域二氧化硫、一氧化碳均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,大气环境中PM _{2.5} 、臭氧、二氧化氮、PM ₁₀ 略有超标,但相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉,供热管网、天然气管网覆盖范围以外的10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,采用生物质成型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市道路清扫保洁专项整治,逐步提高扬尘污染控制水平”等措施,全面治理大气环境质量不达标现象;经预测技改项目排放的污染物不会对周边环境造成较大的不良影响,即不会改变区域环境功能区质量要求。	-
11		4、除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	√	技改项目不在生态保护红线范围内。	-

12	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(苏发〔2018〕24号)	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批,提高准入门槛,新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元,不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	√	技改项目建设区域不在长江干支流1公里范围内,项目位于化工园区,不属于化工项目,为危险废物综合处置项目,属于企业配套的环保设施项目。	-
13	《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发〔2018〕32号)	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	√	技改项目不新建燃煤电厂,符合要求。	-
14	《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发〔2018〕122)	禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	√	技改项目不属于生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目,符合要求。	-
15	《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发〔2016〕128号)	一律不批新的化工园区,一律不批化工园区外化工企业(除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目),一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建(含搬迁)化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	√	技改项目选址在大丰港石化新材料产业园,为园区配套的危险废物综合处置项目,属于企业配套的环保设施项目。	-
16	《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。	√	技改项目不在生态保护红线范围内。	-
17	《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91号)	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	√	技改项目营运期产生的二次危险废物均合理处置。	-

18	《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文 件第 89 号)	(1)禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	√	技改项目不属于码头项目,不属于过长江通道项目。	-
19		(2)禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	√	技改项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	-
20		(3)禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	√	技改项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	-
21		(4)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	√	技改项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内,不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	-
22		(5)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	√	技改项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内,不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	-
23		(6)禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	√	技改项目不在生态保护红线范围内,建设用地属于工业用地,不涉及基本农田。	-

24		(7)禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	√	技改项目建设区域不在长江干支流 1 公里范围内，项目位于化工园区，为危险废物综合处置项目，属于企业配套的环保设施项目。	-
25		(8)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	√	技改项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，符合要求。	-
26		(9)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	√	技改项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，符合要求。	-
27		(10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	√	技改项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，符合要求。	-
28	《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》	(一)禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》、《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划和码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目，不属于码头项目；项目位于大丰石化新材料产业园，不违背相关港口布局规划等文件要求。	-
29		(二)严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	√	技改项目位于大丰石化新材料产业园，不在自然保护区及风景名胜区范围内。	-
30		(三)严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》。禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资从建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	√	技改项目位于大丰石化新材料产业园，不在饮用水源保护区及其岸线和河段范围内。	-

31		<p>(四)严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	√	<p>技改项目位于大丰石化新材料产业园，不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围。</p>	-
32		<p>(五)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	√	<p>技改项目位于大丰石化新材料产业园，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，亦不在岸线保留区内，亦不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。</p>	-
33		<p>(六)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p>	√	<p>技改项目位于大丰石化新材料产业园，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。</p>	-

34	(七)禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、彭祺港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求,对长江干支流两岸排污行为实行严格监管,对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	√	技改项目位于大丰石化新材料产业园,不在上述区域内。	-
35	(八)禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目,不属于尾矿库项目;技改项目位于大丰石化新材料产业园,距离长江超过 3 公里。	-
36	(九)禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目,不属于燃煤发电项目;技改项目位于大丰石化新材料产业园,不在沿江地区。	-
37	(十)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目,位于大丰石化新材料产业园,不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	-
38	(十一)禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目,位于大丰石化新材料产业园,不属于化工项目。	-
39	(十二)禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目,位于大丰石化新材料产业园,不属于化工项目。	-
40	(十三)禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目,位于大丰石化新材料产业园,不属于不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	-
41	(十四)禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	√	技改项目位于大丰石化新材料产业园,不在太湖流域。	-

42	(十五)禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等新增产能项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等项目	-
43	(十六)禁止新建、改建、扩建、高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目，不属于农药、医药、染料及其中间体项目。	-
44	(十七)禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目，不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	-
45	(十八)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目，不属于石化、煤化工等项目。	-
46	(十九)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	√	技改项目属于企业配套的危废处置项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	-
47	(二十)禁止新建、扩建《国家产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰内、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	√	技改项目不属于《国家产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰内、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	-

表 2.8-6 技改项目与《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 相符性

序号	规范要求	技改项目情况	相符性分析	
1	焚烧炉高度要求:		技改项目焚烧线焚烧能力为 20t/d, 折合 833.33kg/h, 焚烧烟气排气筒高度为 35 米。	
	焚烧量 (kg/h)	废物类型		排气筒最低允许高度(m)
	≤300	医院临床废物		20
		除医院临床废物以外的第 4.2 条规定的危险废物		25
	300-2000	第 4.2 条规定的危险废物		35
	2000-2500	第 4.2 条规定的危险废物		45
≥2500	第 4.2 条规定的危险废物	50		
2	新建集中式危险废物焚烧厂焚烧炉排气筒周围半径 200 米内有建筑物时, 排气筒高度必须高出最高建筑物 5 米以上。	技改项目焚烧炉排气筒设置满足该要求。	符合要求	
3	对有几个排气源的焚烧厂应集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放。	技改项目焚烧炉尾气集中到一个排气筒排放	符合要求	
4	焚烧炉排气筒应按 GB/T16157 的要求, 设置永久采样孔, 并安装用于采样和测量的设施。	已提出相关要求	符合要求	
5	危险废物: 焚烧炉温度≥1100℃, 烟气停留时间≥2.0s, 燃烧效率≥99.9%, 焚毁去除率≥99.9%, 热灼减率<5%, 出口烟气氧含量在 6%~10%之间	技改项目设计焚烧炉温度≥1100℃, 烟气停留时间≥2.0s, 燃烧效率≥99.9%, 焚毁去除率≥99.9%, 热灼减率<5%, 出口烟气氧含量在 6%~10%之间	符合要求	
6	焚烧炉运行过程中要保证系统处于负压状态, 避免有害气体逸出。	技改项目整个焚烧系统运行过程中应处于负压状态	符合要求	
7	焚烧炉必须有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。	技改项目焚烧炉配备有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。	符合要求	
8	危险废物的贮存: 1、危险废物的贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志; 2、废物的贮存容器必须有明显标志, 具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性; 3、贮存场所内禁止混放不相容危险废物; 4、贮存场所要有集排水和防渗漏设施; 5、贮存场所要远离焚烧设施并符合消防要求。	已提出相关要求	符合要求	
9	污染物(项目)控制限值: 1、焚烧炉排气中任何一种有害物质浓度不得超过表 3 中所列的最高允许限值; 2、危险废物焚烧厂排放废水时, 其水中污染物最高允许排放浓度按 GB8978 执行; 3、焚烧残余物按危险废物进行安全处置; 4、危险废物焚烧厂噪声执行 GB12349。	技改项目焚烧炉尾气、噪声均符合相关规范中的排放限值要求, 焚烧残余物按危险废物进行安全处置, 废水排放执行中处理厂排放标准。	符合要求	

注: 上表选取技改项目与此规范相关的部分内容进行对比分析。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改

单相符性分析，技改项目的情况及相符性见表 2.8-7。

表 2.8-7 技改项目与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

序号	规范要求	技改项目情况	相符性分析
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	按全国地震区带划分，本区系少震、弱震区，远场地震波及影响为其主要震害特征。联合环境建筑已根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)要求，按七度烈度设防。	符合要求
2	设施底部必须高于地下水水位。	要求企业按照要求建设项目。	符合要求
3	根据 2013 年修改单规定，《危险废物贮存污染控制标准》，(GB18597-2001)第 6.1.3 条修改为：应根据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	技改项目以厂界设置 400 米的卫生防护距离，该范围内无居民等敏感目标。	符合要求
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目所在地不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合要求
5	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防御区域外。	技改项目位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防御区域外。	符合要求
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	技改项目位于居民中心区常年最大风频的下风向。	符合要求
7	集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足 6.3.1 款的要求。(6.3.1 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒)。	技改项目防渗采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$ 。	符合要求

综上所述，项目符合“三线一单”中相关要求。

2.8.2 “二六三”行动计划相符性分析

项目与《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》、《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案》分析见表 2.8-8。

表 2.8-8 项目与江苏省、盐城市“二六三”相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案	1、分类整治燃煤锅炉，禁止新建燃煤供热锅炉。	1、项目使用燃气锅炉。
2	盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案	2、以源头控制、结构优化、综合治理、总量控制为原则，通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展 VOCs 减排工作。重点削减工业源、移动源挥发性有机物排放，强化生活源挥发性有机物	2、污水处理区加盖收集无组织废气，危废暂存场所无组织废气通过废气捕集管网收集；项目车间、污水处理区、危废暂存场等场所 VOCs 通过有效方式处理后，可有效减少 VOCs 的排放，符合相关要
3	《大丰区“两减六治三提升”专项行动实施方案》		

	污染防治。全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。	求。
--	---------------------------------------	----

项目符合“两减六治三提升”中相关要求。

2.8.3 小结

项目的建设符合规划要求，符合“三线一单”控制要求，符合“两减六治三提升”相关要求，符合“打赢蓝天保卫战”相关行动方案要求。

项目位于大丰港石化新材料产业园范围内，其用地性质为工业用地；根据环境影响预测结论，在项目严格按照“三同时”要求实施环保措施后，项目的建设对周围环境影响不大，项目卫生防护距离内不存在居民等敏感目标。

因此，在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范泄漏事故发生，一旦事故发生，事故废水及废气均收集处理达标排放的情况下，项目厂址选择是可行的。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

现有项目概况分析在收集引用环评材料、竣工验收报告、应急预案、监督监测报告等材料，并通过现场走访勘察的基础上进行论述。

3.1.1 现有项目主体工程情况

联合环境现有项目审批、建设及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 联合环境现有项目审批、建设及验收情况一览表

序号	项目名称	生产能力		环保手续履行情况		
		设计规模	实际建设规模	环评批复		三同时验收
1	39500t/d 污水处理项目	39500t/d	39500t/d	一期 19500t/d ^[1]	盐环管[2007]48号 盐环表复[2009]43号 盐环表复[2010]151号 盐环表复[2012]61号	盐环验 [2012]24号
				二期 20000t/d	大环[2012]133号 大环管[2014]102号	大环验 [2016]21号
				一级 A 提标改造	大行审环管[2019]68号	/
2	500t/d 城镇污水一级 A 提标项目	500t/d	500t/d	大环管[2018]10号		/
3	“三废”综合治理项目	树脂吸附及再生工艺装置 ^[2]	树脂吸附及再生工艺装置	大环审[2015]36号		/
		生物滤池除臭系统 ^[3]	生物滤池除臭系统			
		污泥造粒干化焚烧系统 ^[4]	污泥造粒干化焚烧系统			

注：[1]：2018年1月18日一期 20000t/d 废水处理项目中 500t/d 处理能力技改城镇污水处理项目(大环管[2018]10号)；

[2]：树脂吸附：配套厂区现有 20000 吨/天污水处理工程(二期)膜生物反应器出水处理；

[3]：生物除臭：配套厂区现有 39500 吨/天污水处理项目(一、二期)、500t/d 城镇污水一级 A 提标项目好氧生化系统废气处理；

[4]：污泥造粒干化焚烧系统：配套联合环境水处理(大丰)有限公司、江苏腾龙生物药业有限公司、盐城苏海制药有限公司 3 家废水处理物化和生化污泥焚烧处理。

联合环境现有项目生产分布情况见表 3.1-2。联合环境现状照片见附图 3.1-1。

表 3.1-2 联合环境现有项目生产分布情况

序号	项目	主要生产区域	备注
1	39500t/d 污水处理项目	一期 19500t/d	调节池、混凝池、疏解池、生化池、膜池 /
		二期 20000t/d	混凝池、调节池、水解酸化池、生化池、膜池、污泥凝缩池、污泥处理装置 /
		一级 A 提标改造	芬顿氧化、滤布滤池、活性焦吸附、污水池、排晶池 /
2	500t/d 城镇污水一级 A 提标项目	脱氧池、厌氧池、生化池、出水池	/
3	“三废”综合治理项目	树脂吸附及再生工艺装置	树脂吸附、MVR /
		生物滤池除臭系统	生物滤池除臭系统 /
		污泥造粒干化焚烧系统	污泥干化车间 /

联合环境现有项目职工人数 48 人，年工作 365 天，每天 24 小时运行，年总运行 8760 小时。

3.1.2 现有项目公辅工程情况

联合环境现有项目公辅工程见表 3.1-3。

表 3.1-3 联合环境现有项目公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力			备注		
		批复情况	实际建设情况	现有项目使用情况		余量	
贮运工程	罐区	30%NaOH 储罐 (62m ³ , 2 个)	30%NaOH 储罐 (62m ³ , 2 个)	30%NaOH 储罐 (62m ³ , 2 个)	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	储罐规格与数量均与批复情况一致	
		27.5%H ₂ O ₂ 储罐 (62m ³ , 2 个)	27.5%H ₂ O ₂ 储罐 (50m ³ , 2 个)	27.5%H ₂ O ₂ 储罐 (50m ³ , 2 个)	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	储罐容积变小, 数量不变。对照苏环办 [2015]256 号文分析, 仓储能力未超出 30%不属于重大变动	
		98%H ₂ SO ₄ 储罐 (28m ³ , 2 个)	98%H ₂ SO ₄ 储罐 (28m ³ , 1 个)	98%H ₂ SO ₄ 储罐 (28m ³ , 1 个)	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	已建成 1 个, 另一个待建	
		活性炭储罐 (1m ³ , 1 个)	活性炭储罐 (1m ³ , 1 个)	活性炭储罐 (1m ³ , 1 个)	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	储罐规格与数量均与批复情况一致	
	五金仓库	55m ²	55m ²	55m ²	可供技改项目依托	-	
公用工程	给水	21609.66t/a	21609.66 t/a	-	-	用水采用自来水, 由园区统一供应	
	排水	污水	4757.96 t/a	4757.96 t/a	-	-	经过厂区污水处理设施预处理后排入 王港河
		清下水	7148.16 t/a	7148.16 t/a	-	-	排入园区清下水管网
	供电	1250 千伏安变压器	1250 千伏安变压器	1250 千伏安变压器	可供技改项目依托	连接园区供电网	
	绿化	17500m ² , 绿化率 22%	17500m ² , 绿化率 22%	17500m ² , 绿化率 22%	可供技改项目依托	-	
环保工程	废水处理	工业废水 污水预处理 站	总处理能力 39500m ³ /d	39500m ³ /d	20000~30000m ³ /d (接收园区废水)	可供技改项目依托	废水处理工艺见图 3.1-3
		生活废水 生活废水	总处理能力 500m ³ /d	500m ³ /d	500m ³ /d	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	废水处理工艺见图 3.1-4
	废气治理	蓄热陶瓷 加热+燃 烧室	1 套	1 套	1 套	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	一、二期水解酸化池、膜池、气浮池等 废气
		生物除臭	2 套 (一期和城镇生活废 水共用一套, 二期一	3 套 (一期和城镇生活废 水共用一套, 二期两	3 套 (一期和城镇生活废水共用 一套, 二期两套一用一备)	仅供现有项目使用, 技 改项目不依托	一、二期好氧生化系统废气; 500t/d 城 镇生活废水项目废气

		套)	套一用一备)			
	半干法脱酸+布袋除尘器	1 套	1 套	1 套	仅供现有项目使用, 技改项目不依托	污泥干化焚烧
	排气筒	4 根, 其中 3 根 15 米, 1 根 35 米	4 根, 其中 2 根 15 米, 1 根 25 米, 1 根 35 米	4 根, 其中 2 根 15 米, 1 根 25 米, 1 根 35 米	仅供现有项目使用, 技改项目不依托	生物除臭为两根 15m, RTO 为一根 25m, 污泥干化焚烧为一根 35m
	噪声治理	建筑隔声、减震垫、种植绿化等	已落实	-	-	-
固废处理	危险固废仓库	240m ²	240m ²	240m ²	可供技改项目依托	-
	铁泥暂存库	240m ²	240m ²	240m ²	可供技改项目依托	-
风险防范	水防范措施	3500m ³ 事故应急池	3500m ³ 事故应急池	3500m ³ 事故应急池	可供技改项目依托	-
	应急预案	应急监测、应急设施和物质	应急监测、应急设施和物质	应急监测、应急设施和物质	-	-
辅助工程	配电室	30m ²	30m ²	30m ²	可供技改项目依托	-
	加药间	240m ²	240m ²	240m ²	可供技改项目依托	-
	培训中心	144m ²	144m ²	144m ²	可供技改项目依托	-
	中控室	100m ²	100m ²	100m ²	可供技改项目依托	-
	化验室	54.6m ²	54.6m ²	54.6m ²	可供技改项目依托	-
	来水分析室	78m ²	78m ²	78m ²	可供技改项目依托	-

联合环境全厂水平衡见图 3.1-1，全厂蒸汽平衡见图 3.1-2。

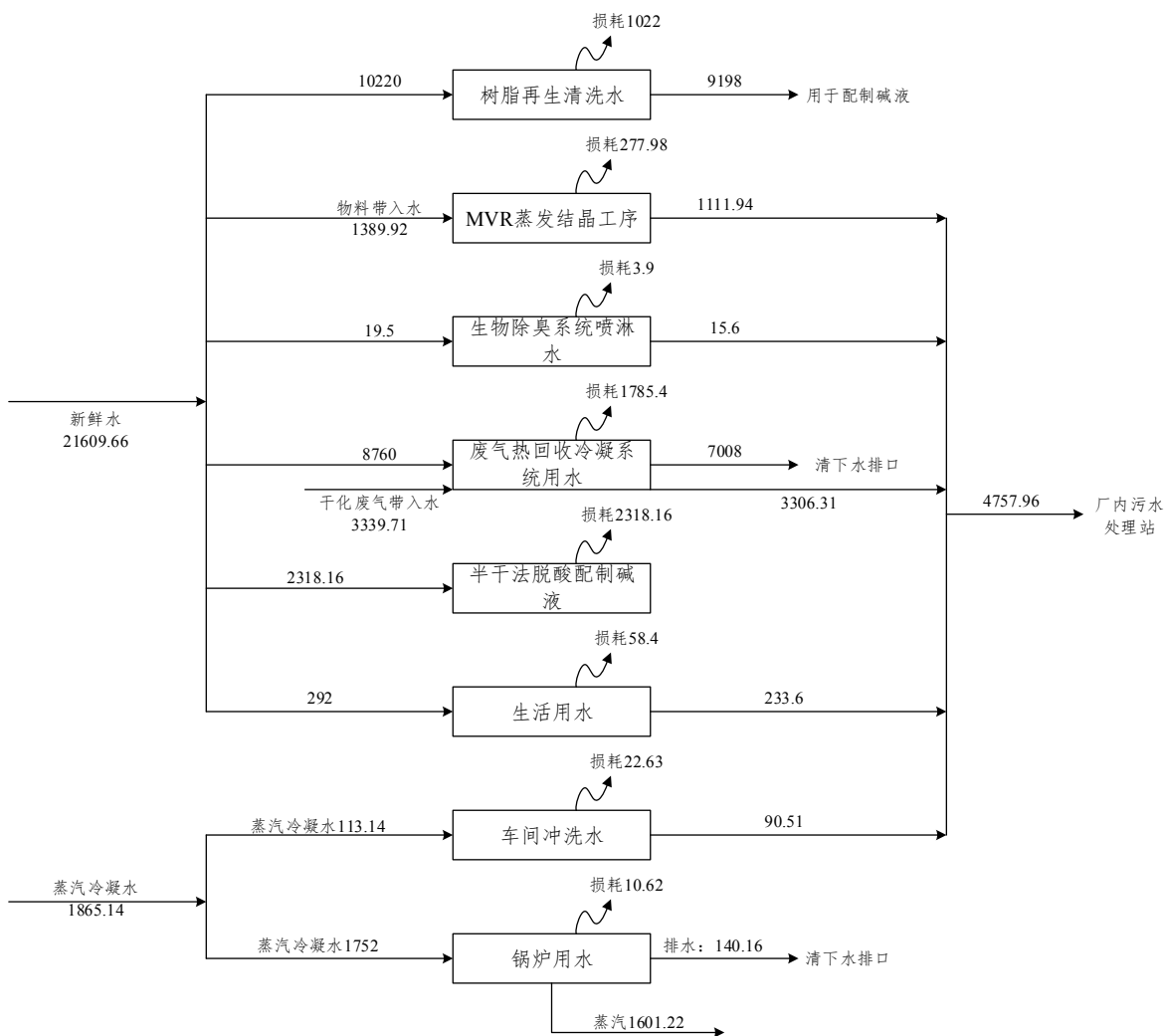


图 3.1-1 全厂水平衡图

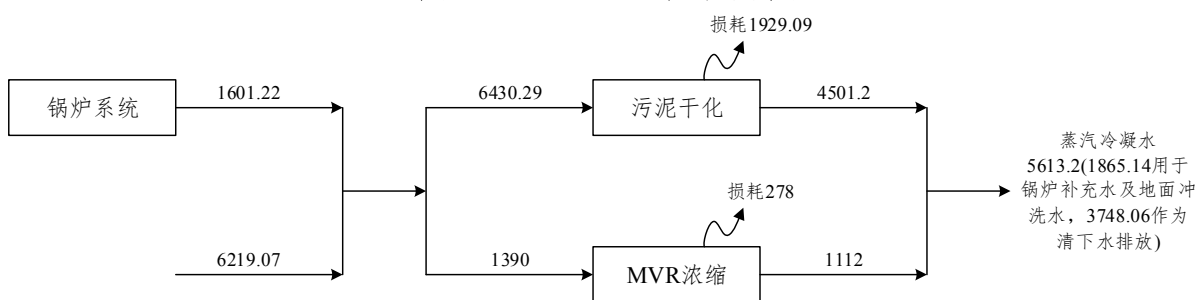


图 3.1-2 全厂蒸汽平衡图

3.1.3 现有项目生产工艺情况

联合环境现有项目工艺情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 联合环境现有项目工艺情况表

序号	项目	工艺
1	39500t/d 污水处理项目	一期 19500t/d: 废水→调节池→混凝沉淀池→水解酸化池→生化厌氧池→生化缺氧池→生化好氧池→膜分离→1 级 A 提标
		二期 20000t/d: 混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR 膜出水→1 级 A 提标
2	500t/d 城镇污水一级 A 提标项目	生活废水→粗格栅→收集池→泵提升→生化厌氧池→生化缺氧池→生化好氧池→膜分离池(污泥回流→脱氧→生化缺氧池)→出水池
3	“三废”综合治理项目	树脂吸附、再生及再生废液处理: 膜生物反应器出水→调酸→一级树脂吸附(二级树脂吸附)→MVR 浓缩→离心→滤液
		生物滤池除臭: 水溶渗透→生物吸收→生物氧化
		污泥干化焚烧工艺: 污泥→污泥储存仓→软体造粒干燥机→盘式干燥机(废气处理: 冷凝系统→空气预热器→余热锅炉系统→半干法脱酸系统→布袋除尘系统)→热解炉焚烧系统→包装

(1)39500t/d 污水处理项目工艺流程

39500t/d 污水处理项目工艺流程见图 3.1-3。

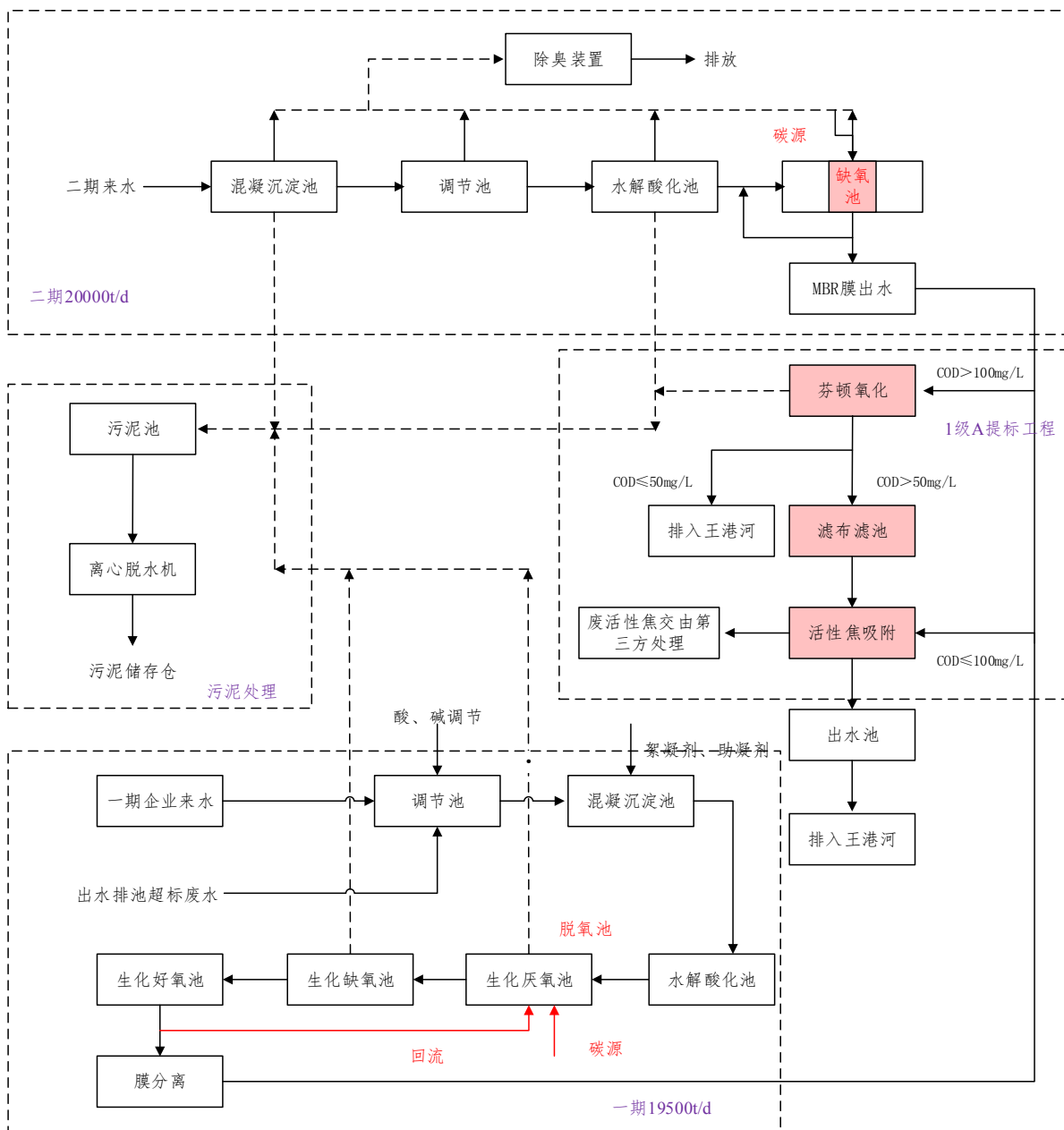


图 3.1-3 39500t/d 污水处理项目工艺流程图

工艺流程叙述：

①一期污水处理

由于工业废水排放具有水质、水量不均匀的特点，先对水质、水量进行均衡调节，保证了后续处理单元的流量、水质的相对稳定，保证后续处理的稳定运行。

由于进水包含农药、医药中间体、维生素、精细化工等企业所排放工业废水，比较难降解，先利用 30%的双氧水先对来水进行氧化处理，然后进行混凝沉淀。

经过混凝沉淀后的废水由水泵提升至 MP-MBR 处理系统，MP-MBR 系统由水解酸化-氧化沟-膜分离区三大部分有机结合。

水解酸化利用微生物的水解酸化反应，使得化工废水中大分子、难降解的有机物分解为小分子、易降解的有机物，提高废水的可生化性。

氧化沟的主体设施是曝气池，将曝气池按照厌氧、兼氧、好氧的结构进行 5E03 置。初次沉淀后污水先到达厌氧段，使摄取有机物能力较弱的好氧嗜磷菌优先获得碳源并充分释磷；进入兼氧环境后，由异氧型兼性反硝化菌将回流混合液中的硝态氮还原成氮气释放，完成脱氮处理，最后流入好氧段。处理过程前期有异氧型好氧菌降解污水中的有机物，后期由自氧型好氧硝化菌将污水中的氨氮氧化成硝态氮，并由“饥饿”的嗜磷菌大量吸磷，从而达到降解有机物、脱氮除磷的目的。为满足各段优势菌群的生存环境，使系统的硝化-反硝化、释磷-吸磷的处理能力能充分地发挥作用，生化池内增加内循环和外循环系统，并在曝气池的厌氧段和缺氧段增加潜水搅拌机防止厌氧段、兼氧段的污泥沉淀。

膜分离区利用膜的过滤分离作用实现固液分离，保证出水达标排放。

②二期污水处理

污水首先进入混凝沉淀池，在混合反应区投加芬顿试剂，一方面芬顿试剂做为混凝剂，可去除大部分悬浮物，另一方面可以做为氧化剂氧化污水中部分有毒有害的有机物质，减小对后续生化处理的影响。

沉淀池出水进入调节池，对水质水量进行调节，在调节池内设置穿孔曝气管，一方面进行预曝气，另一方面进行搅拌，使污泥不沉淀。

调节池污水由提升泵加压提升至水解酸化池的脉冲布水器，脉冲布水器是由箱体、虹吸装置、出水管等部分组成，特点是连续进水、瞬间排水、对水解酸化池形成周期性的脉冲进水。脉冲布水器是利用虹吸管中快速流动的水流将主管道中的空气带走，使主管道内形成一定的真空度，在管道内外大气压的作用下容器中的水进入主管道后排入池中。由于水流速度很快，布水能在短时间内完成，达到脉冲的效果，搅起池底的污泥，使其与池内废水不断充分混合，微生物与废水中的有机物得到充分的接触反应。

污水在水解酸化池内将大分子物质降解为小分子物质，提高了污水的可生化性。

水解酸化池污水进入 MP-MBR 池。MP-MBR 池由 A/O 池和膜池组成，首先进入缺氧区，在缺氧区装有潜水搅拌机，提供原水与好氧区回流混合液均匀混合的动力，并使硝酸盐在反硝化菌的作用下利用原水中的碳源完成反硝化，降解部分 BOD，同时部分大分子、长化学链的有机物质在兼性细菌的作用下得到初步降解——降解为易于生化的小分子、短链的有机物。经缺氧区初步降解的污水进入好氧区，好氧区内铺设有曝气装置不间断进行鼓风曝气，污水在此区内活性污泥微生物的作用下对各种有机污染物、无机污染物进行充分生化降解，去除水中的 BOD，并实现氨氮的亚硝化、硝化。

经 A/O 池处理后的污水进入膜区，膜区为固液分离区，其内设置膜生物反应器组件。膜区内也设有曝气装置，曝气装置完成两种功能，一方面在膜周围对膜进行气水振荡清洗，保持膜表面清洁，另一方面又为继续在该段进行生物降解的生物提供所需的氧气，生物降解后的水在虹吸和出水泵的抽吸作用下通过膜组件，经由集水管汇集到原产水池。膜的高效截留作用，将全部细菌及悬浮物截流在曝气池中，从而大大提高了生物相浓度。通过膜区剩余污泥泵定期排出剩余污泥，可控制系统内活性污泥的浓度及污泥活性。

为了保证膜组件具有良好水通量，能持续、稳定地出水，本系统设计使用了水反洗、化学反洗及离线化学清洗程序。

水反洗程序：按一定的周期，以产水单元为单位依次自动进行反洗，以恢复膜的水通量。在反洗过程中，由反洗泵从产水池内将滤过水由膜组件的集水管出口反向加压进入中空纤维膜内，对膜由内向外进行清洗。

化学反洗程序：运行一段时间后将由 PLC 控制进行自动化学反洗，化学反洗的过程与清水反洗时相同，只是反洗采用的是常见的化学药剂。每次化学反洗所采用的化学药剂是根据运行情况而定。

离线化学清洗程序：化学清洗是在运行约半年至一年间(具体时间需根

据进水水质及设备运行情况确定)对膜组件进行的彻底清洗。清洗时在池内配好药液,浸泡膜组件,以充分去除附在膜组件上的污染物,清洗完毕后再将清洗废液排入 A/O 池前端。

鼓风机房内设置好氧池曝气鼓风机与膜吹扫鼓风机,即提供微生物生化反应以及膜表面吹扫所需要的空气。根据生化反应池曝气段溶解氧浓度及水位,曝气鼓风机控制系统调节鼓风机开启数量和鼓风机进口导叶片,进而控制供气量,以保证生物处理效果,同时考虑到进水流量和水质对溶解氧值的影响,将进水流量做为一个前馈信号引入进行补偿,构成前馈与反馈的闭合调节系统,达到自动调节供气量,实现节能的目的。吹扫风机则根据膜面 TMP 及其它参数调节吹扫风量。

鼓风机房进风廊道内设卷绕式空气过滤器,对进风廊道内的空气进行粗过滤。

混凝沉淀池污泥、水解酸化池和 MP-MBR 剩余污泥排入污泥池,经浓缩后与一期剩余污泥一起进入离心脱水机进行脱水后处置

③1 级 A 提标改造

投加优质碳源,提高反硝化脱氮效果(二期厌氧池为 $15.5 \times 12.5 \times 5\text{m}$,本次提标改造隔出来的缺氧池大小为 $5 \times 17.5 \times 5\text{m}$,停留时间 6.75h,每天可处理水量共计 5000m^3 ,4 组系统同时并列使用);增设流化床芬顿、滤布滤池和活性焦吸附工序,保障出水达标。

(2) 500t/d 城镇污水一级 A 提标项目工艺流程

500t/d 城镇污水一级 A 提标项目工艺流程见图 3.1-4。

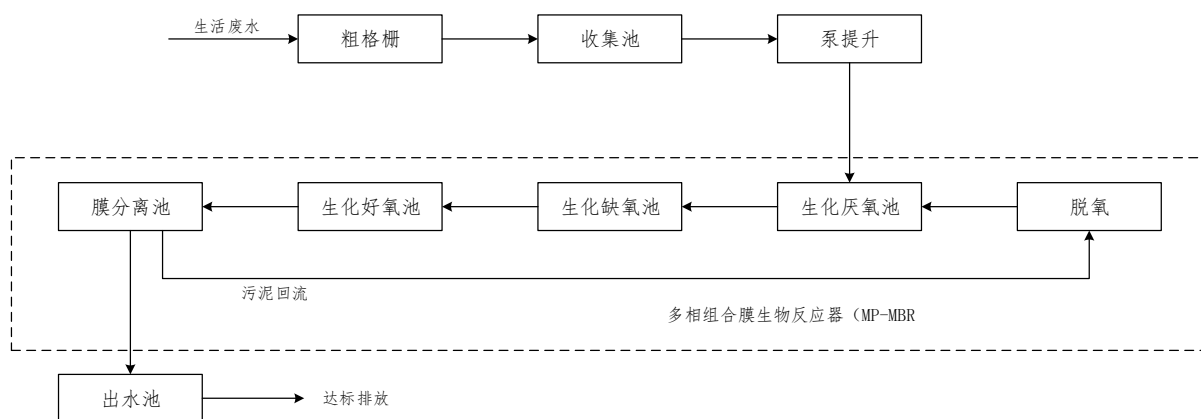


图 3.1-4 500t/d 城镇污水一级 A 提标项目工艺流程图

工艺流程叙述:

王港闸生活污水收集经粗格栅过滤后进入收集池，再经提升泵通过单独管网泵入厂内生化厌氧池，然后进入缺氧池、好氧池，最后进入厂内膜区，膜区为固液分离区，其内设置膜生物反应器组件。膜区内也设有曝气装置，曝气装置完成两种功能，一方面在膜周围对膜进行气水振荡清洗，保持膜表面清洁,另一方面又为继续在该段进行生物降解的生物提供所需的氧气，生物降解后的水在虹吸和出水泵的抽吸作用下通过膜组件，经由集水管汇集到原产水池。膜的高效截留作用，将全部细菌及悬浮物截流在曝气池中，从而大大提高了生物相浓度。通过膜区剩余污泥泵定期排出剩余污泥，可控制系统内活性污泥的浓度及污泥活性。生活污水经膜分离处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级标准的 A 标准排放。

(3) “三废”综合治理项目

①树脂吸附、再生及再生废液处理工艺

树脂吸附、再生及再生废液处理工艺流程见图 3.1-5。

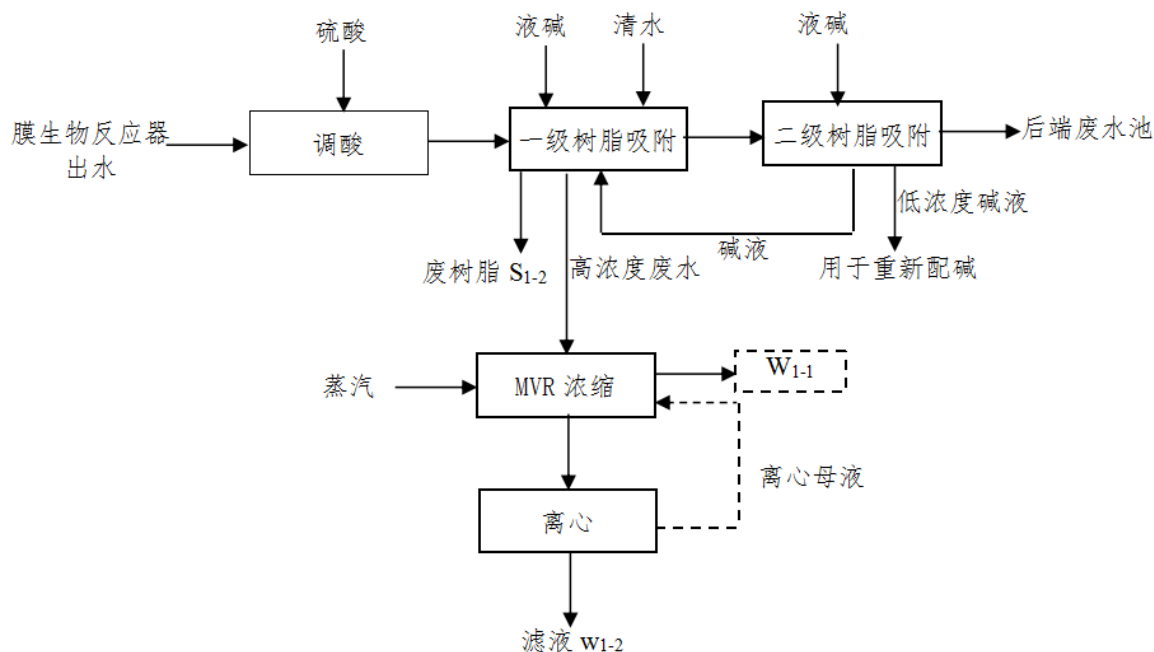


图 3.1-5 树脂吸附、再生及再生废液处理工艺流程图

工艺流程叙述：

调酸：二期工程中膜生物反应器出水直接使用硫酸在线调节 pH 值，出水直接进入树脂柱。

吸附：调 pH 完成后，废水进入吸附罐内进行两级吸附，一级处理预定为 500BV(BV 为树脂床容积)，二级处理量为 1000BV。一级处理方式 3 用 1 备，每台再生周期为 17 个小时；二级处理方式 3 用 1 备，再生周期也为 17 小时，处理后废水排放至后端废水池。一级处理运行方式为反向运行，正向再生；二级运行为反向运行，正向再生。

再生：树脂失效后，采用一二级再生碱套用模式，碱液先再生二级树脂，二级树脂柱出来的碱液经过换热器直接进入一级树脂柱。碱液再生树脂产生的高浓度废水进入高浓度废水储池，采用 MVR 浓缩处理。碱液洗涤树脂后，再用清水清洗，清水清洗产生的低浓度杂质碱液返回到碱液罐重新配碱，继续用于下次的树脂再生。MVR 浓缩过程产生的冷凝液返回二期工程项目 A/O 池进行处理。

MVR 浓缩：高浓度废水储池中的废水，经预热器预热后进入强制循环器循环管，蒸汽耗量在 52 千克/吨废水。经换热器升温后进入分离器蒸发，

溶液在两相界面处闪蒸，蒸发后溶液随即在强制循环泵的吸引下向下流动与新鲜料液混合进入下一次循环，待达到出料要求后出料，进入离心系统，离心后，离心母液返回高浓度废水储池中。

②生物滤池除臭工艺

生物滤池除臭处理工艺流程见图 3.1-6。

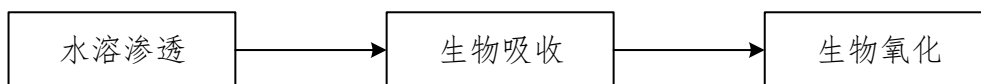


图 3.1-6 生物滤池除臭处理工艺流程

工艺流程叙述：

生物滤池除臭工艺是一种安全可靠的处理方法，除臭效率大于 90%，其原理是将废气集中送到生物滤池进行处理，废气经过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对有害物质的吸附、吸收和降解功能，将有害物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。

生物处理主要有三个步骤：(1)水溶渗透；(2)生物吸收；(3)生物氧化。

水溶渗透：滤料表面覆盖有水层，废气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为水相，以利于滤料中的细菌作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、水两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在水相中的传送扩散速率(经实验测试所得，其产生的瞬时效应是化学清洗的几百倍)。所以，水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将废气的浓度降到极低的水平。

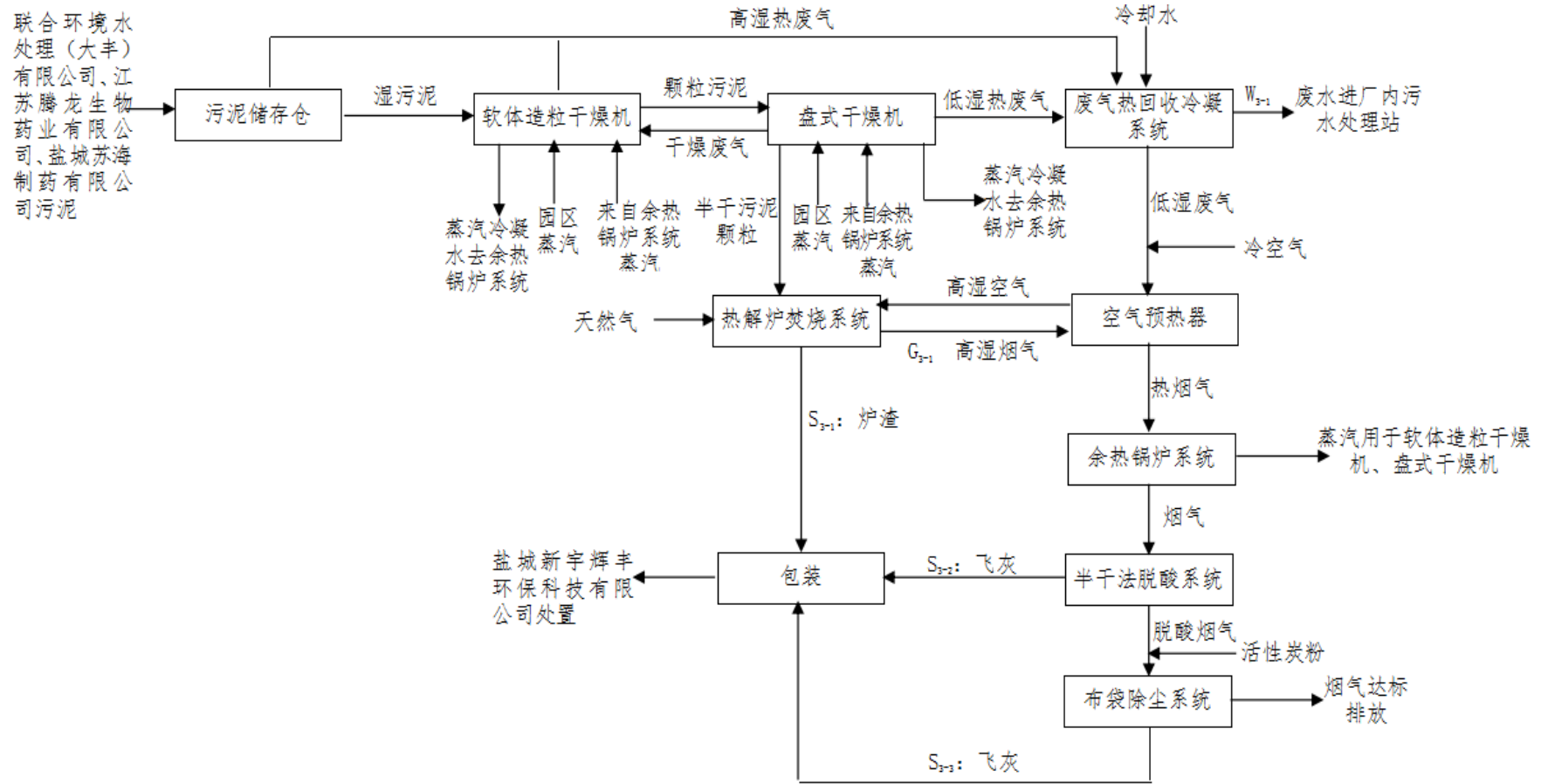
生物吸收：水溶液中的有害成分被微生物吸附、吸收，有害成分从水中转移至微生物体内。

生物氧化：通过生物氧化来降解污染物的过程。滤料中的专性细菌(根据气源的类型筛选而得到的处理菌种)将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营

养需要达到平衡，且水分、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一个稳定平衡，最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而将污染物去除。

③污泥干化焚烧工艺

污泥干化焚烧工艺流程见图 3.1-7。



注: G₃₋₁、W₃₋₁、S₃₋₁₋₃ 分别表示废气、废水、固废。

图 3.1-7 污泥干化焚烧工艺流程及产污环节图

工艺流程叙述:

腾龙集团的 3 家子公司: 联合环境水处理(大丰)有限公司、江苏腾龙生物药业有限公司、盐城苏海制药有限公司三个厂区相邻, 使用车辆将江苏腾龙生物药业有限公司、盐城苏海制药有限公司废水处理物化和生化污泥运入联合环境水处理(大丰)有限公司进行处理。

采用湿污泥柱塞泵(一用一备)将收集好的湿污泥送至污泥干化软体造粒机料仓干燥; 湿污泥通过软体造粒干化(使用蒸汽加热)后进入盘式干燥机(使用蒸汽加热)进一步干燥成半干颗粒; 通过气力输送将成品颗粒输送至热解焚烧系统的进料仓, 由螺旋输送机将污泥颗粒按照设定要求, 有序输送至焚烧室进行热解燃烧成炉渣(S₃₋₁)。蒸汽冷凝水作为余热锅炉系统的补充水。

污泥储存仓废气、输送低湿热废气与污泥蒸发出来的高湿热废气一同进入冷凝系统冷凝脱水, 冷凝废水进厂内污水处理站处理; 不可冷凝废气经空气预热器余热后分成两路, 一路进入余热锅炉系统, 一路进入热解气化炉焚烧。焚烧系统产生的高湿烟气进入预热器余热后进入余热锅炉与锅炉产生的烟气一并经过离心喷雾半干法急冷脱酸除尘烟气净化系统后达标排放, 半干法脱酸系统产生的飞灰及布袋除尘系统收集的飞灰与炉渣一并包装后交由连云港绿润环保科技有限公司合理处置。锅炉产生的蒸汽进入软体造粒干燥机、盘式干燥机用于污泥干燥。

3.1.4 现有项目污染物排放情况

现有项目均未验收, 由于 39500t/d 废水项目原环评审批较早, 后期建设中污染防治措施变动后未对源强详细叙述, 技改项目以新带老中对该项目源强重新核算。其他项目源强参照原环评报告。

(1) 废气

① 有组织废气

“三废”综合治理项目废气产排情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 “三废”综合治理项目废气污染物产生状况表

废气来源	排气筒编号	污染物名称	产生状况			排气量 (立方米/小时)	治理措施	去除率(%)	排放情况			执行标准		排放源参数			排放方式
			产生量 (吨/年)	产生浓度 (毫克/立方米)	产生速率 (千克/小时)				排放量 (吨/年)	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	高度 (米)	直径 (米)	温度 (摄氏度)	
污水处理站 (一期)	4#	硫化氢	2.5	14.27	0.285	20000	生物滤池除臭	95	0.125	0.7135	0.01425	/	0.33	15	0.4	25	连续
		氨气	6.66	38	0.76			95	0.333	1.9	0.038	/	4.9				
		VOCs	2	100	0.23			90	0.2	10	0.023	/	/				
		臭气浓度	/	4000(无量纲)	/			90	/	400	/	/	2000				
污水处理站 (二期)	5#	硫化氢	2.5	14.27	0.285	20000	生物滤池除臭	95	0.125	0.7135	0.01425	/	0.33	15	0.4	25	连续
		氨气	6.66	38	0.76			95	0.333	1.9	0.038	/	4.9				
		VOCs	2	100	0.23			90	0.2	10	0.023	/	/				
		臭气浓度	/	4000(无量纲)	/			90	/	400	/	/	2000				
污泥干化焚烧	6#	烟尘	0.22	7.31	0.025	3436	半干法脱酸+布袋除尘器	90	0.022	0.73	0.0025	80		35	0.7	130	连续
		二氧化硫	3.35	111.3	0.38			90	0.335	11.13	0.038	300					
		氮氧化物	3.08	102.33	0.35			80	0.616	20.47	0.07	500					
		氯化氢	1.24	41.2	0.14			90	0.124	4.12	0.014	70					
		Hg	0.001	0.033	0.00011			70	0.0003	0.01	3.43E-05	0.1					
		Pb	0.022	0.73	0.00251			80	0.0044	0.15	0.0005	1					
		Cd	0.004	0.13	0.00046			80	0.0008	0.027	9.13E-05	0.1					
		二噁英类	0.6 TEQ 毫克/年	0.02 TEQ 纳克/立方米	68.49 TEQ 纳克/小时			90	0.06 TEQ 毫克/年	0.002 TEQ 纳克/立方米	6.849 TEQ 纳克/小时	0.5TEQ 纳克/立方米	/				

一期 19500t/d 废水处理项目废气源强为氨:0.54kg/h、硫化氢:0.33kg/h。
二期 20000t/d 废水处理项目废气源强见表 3.1-6。

表 3.1-6 二期 20000t/d 废水处理项目废气源强表

污染物名称	产生量(kg/h)	收集率	废气处理前(kg/h)	废气处理前(mg/m ³)	采取措施	去除效率	废气处理后(kg/h)	废气处理后(mg/m ³)	排放参数
H ₂ S	0.03	90%	0.027	4.5	燃烧法	95%	0.0014	0.23	H=15m D=0.5m 烟气量 =6000m ³ /hr
NH ₃	0.06		0.054	9.0		95%	0.0028	0.46	
SO ₂	-	-	-	-		-	0.02	3.2	
NO _x	-	-	-	-		-	0.01	1.6	

②无组织废气

项目无组织排放主要来自污水处理站的恶臭废气，收集系统的收集效率为 95%左右，剩余 5%为无组织废气，项目的无组织排放量见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目无组织废气污染物源强

污染源	污染物	污染物产生量(吨/年)	面源高度(米)	面源面积(长×宽)
污水处理站	硫化氢	0.26	3	288 米×220 米
	氨气	0.7		

(2)废水

项目废水包括工艺废水、生活污水、地面冲洗废水等。项目废水产排情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 废水污染物产排情况表

种类	废水产生量(立方米/年)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	废水排放量(立方米/年)	污染物名称	污染物排放量		排放标准(毫克/升)	排放方式及去向
			浓度(毫克/升)	产生量(吨/年)				排放量(吨/年)	浓度(毫克/升)		
MVR 蒸发结晶废水	1111.94	化学需氧量	300	0.33	经污水处理站处理达标后排入王港河	4757.96	化学需氧量	0.38	80	80	连续排放,王港河
		悬浮物	100	0.11			悬浮物	0.33	70	70	
生物除臭喷淋水	15.6	化学需氧量	500	0.0078			氨氮	0.0093	1.95	15	
		氨氮	70	0.0011			总磷	0.0012	0.25	0.5	
		悬浮物	500	0.0078			/	/	/	/	
废气热回收冷凝系统冷凝液	3306.31	化学需氧量	570	1.88			/	/	/	/	
		悬浮物	400	1.32		/	/	/	/	/	
生活污水	233.6	化学需氧量	400	0.093		/	/	/	/	/	
		悬浮物	300	0.070		/	/	/	/	/	
		氨氮	35	0.0082		/	/	/	/	/	
		总磷	5	0.0012		/	/	/	/	/	
地面冲洗废水	90.51	化学需氧量	400	0.036		/	/	/	/	/	
		悬浮物	500	0.045	/	/	/	/	/		
合计	4757.96	化学需氧量	495.09	2.36	/	/	/	/	/	/	
		悬浮物	327.21	1.56		/	/	/	/	/	
		氨氮	1.95	0.0093		/	/	/	/	/	
		总磷	0.25	0.0012		/	/	/	/	/	
清下水	7148.16	化学需氧量	60	0.43	/	7148.16	化学需氧量	0.43	60	/	清下水管网
		悬浮物	40	0.29			悬浮物	0.29	40	/	

(3) 固废

现有项目危废产生情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有项目危废产排情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理方式
1	炉渣	危险废物	焚烧炉	固态	炉渣	HW18	802-003-18	386.31	委托有资质单位处理
2	飞灰	危险废物	烟气处置	固态	飞灰	HW18	802-003-18	14.06	
3	废树脂	危险废物	树脂吸附	固态	废树脂	HW13	900-015-13	45	
4	废滤袋	危险废物	烟气处置	固态	废滤袋	HW49	900-041-49	0.74	
5	污泥 (含水率 80%)	危险废物	混凝和生化	半固态	污泥 (含水率 80%)	HW49	900-041-49	4106.18	
6	废膜	危险废物	MBR 膜	固态	废膜	HW49	900-041-49	5	
7	污泥 (氢氧化铁)	待鉴定	污水处理	固态	卤化物、 有机物等	/	/	6911	
8	废滤布	危险废物	滤布滤池	固态	有机物等	HW49	900-041-49	1.5	委托有资质单位处理
9	废活性焦	危险废物	活性焦吸 附	固态	有机物等	HW49	900-041-49	6103	委托有资质单位处理
10	生活垃圾	一般固废	办公生活	固态	生活垃圾	/	/	8.76	交环卫部门处理
11	物化污泥	一般固废	污水处理	固态	污泥	/	/	56.2	交环卫部门处理

3.1.5 现有项目污染治理情况

(1) 废气污染治理情况

现有项目污染防治情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目污染防治措施情况一览表

废气	环评批复		实际建设情况	
	污染防治措施	排放方式	污染防治措施	排放方式
一期好氧生化系统废气 500t/d 城镇生活废水项目 废气	生物除臭 (1 套)	4#15m 高排气筒	生物除臭 (1 套)	4#15m 高排气筒
二期好氧生化系统废气	生物除臭 (1 套)	5#15m 高排气筒	生物除臭 (2 套, 1 用 1 备)	5#15m 高排气筒
污泥干化焚烧	半干法脱酸+布袋 除尘器 (1 套)	6#35m 高排气筒	半干法脱酸+布袋除 尘器 (1 套)	6#35m 高排气筒
一、二期水解酸化池、膜 池、气浮池等废气	RTO 系统 (1 套)	1#15m 高排气筒	RTO 系统 (1 套)	1#25m 高排气筒

现有项目废气处理流程见图 3.1-8。

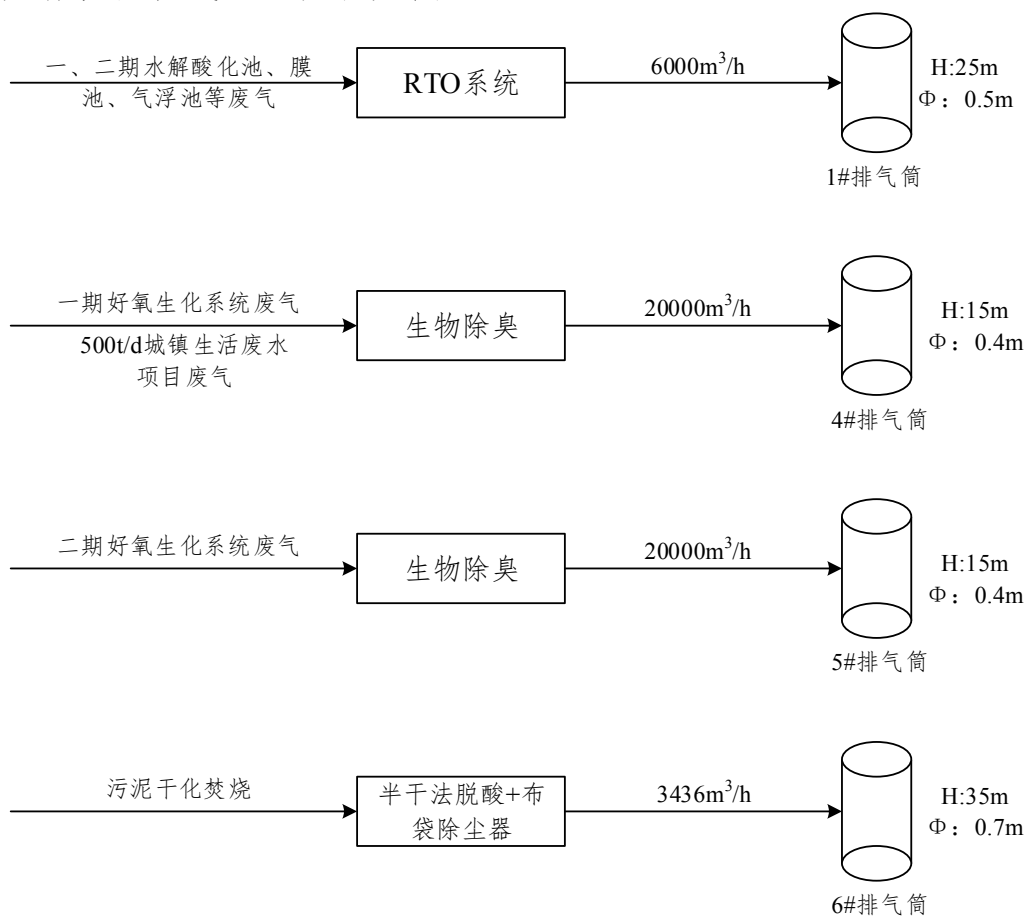


图 3.1-8 废气处理流程图

(2) 废水污染治理情况

废水处理工艺流程见图 3.1-3。

(3) 噪声污染治理情况

联合环境现有项目采取的降噪途径主要有：

①在符合工艺要求的前提下，优先选用低噪声设备。

②对设备噪声，在厂房建筑、绿化设计等方面采取有效措施，降低了噪声的传播和干扰，同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

根据本次环评环境现状检测数据，经采取以上措施后，联合环境厂界噪声可实现达标排放。

(4) 固废管理情况

危险废物暂存于危险废物暂存间，规格为 240m³。危废暂存场所建设规范，满足“三防”要求。

(5) 土壤及地下水污染防治措施

联合环境对生产车间、危废暂存场所、原料仓库、污水处理区、储罐区等处均采取了防渗措施。

3.1.6 现有项目总量情况

根据项目环评及其审批意见，联合环境现有项目已批复总量见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有项目已批复总量

项目		项目	全厂排放量
废水	污水	废水量(立方米/年)	1460 万
		化学需氧量	730
		悬浮物	1011.06
		氨氮	73
		总磷	7.3
		苯胺	14.42
		硝基苯	28.84
		挥发酚	7.29
		总氮	219
废气	有组织	硫化氢	0.253
		氨气	0.678
		VOCs	0.4
		二氧化硫	0.335
		烟尘	0.022

项目		全厂排放量
	氮氧化物	0.616
	氯化氢	0.124
	Hg	0.0003
	Pb	0.0044
	Cd	0.0008
	二噁英类	0.06TEQ 毫克/年
固废副产	一般固废	0
	危废废物	0
	生活垃圾	0

3.1.7 现有项目排污许可证执行情况

联合环境现有项目已于 2019 年 10 月 10 日取得排污许可证,证书编号: 91320982683513656J001V。排污许可年排放限值详见表 3.1-12。

表 3.1-12 排污许可年排放限值情况表(t/a)

种类	污染物名称	排放量
废气	颗粒物	0.022
	SO ₂	0.335
	NO _x	0.616
废水	COD	547.5
	氨氮	54.75
	TP	5.475
	TN	164.25

对照《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》中(七)做好与排污许可制度的衔接,本次技改项目发生实际排污行为之前,应对排污许可进行修改,重新申请排污许可。

3.1.8 现有项目环境管理情况

联合环境现有项目环境管理情况见表 3.1-13。

表 3.1-13 联合环境现有项目环境管理情况表

序号	相关内容	落实情况
1	“三同时”执行情况	污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,按照环评要求建设了污水、废气等环保设施。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	体系健全、机构完善,公司内环保工作由总经理负总责,有分管的副总经理具体负责环保工作,设置专门部门和专职人员负责环保工作,有经过专业培训专门负责污水处理和废气处理的工作人员。
3	污染治理设施运行情况	各项污染治理设施能正常运行,治污设施的动力配备及治污药剂等均能满足治污要求。污染物排放及处置建有台帐。
4	排污口规范化整治情况	排污口规范,设立了标志牌。在线监测废气部分:污泥焚烧安装二氧化硫、氮氧化物、氧含量、烟尘、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳,RTO 焚烧炉安装 VOCs,废水总排口是 pH,流量,COD,氨氮,总磷,总氮。生活污水有 COD,氨氮,总磷,并通过数采仪在区环保局联网,并在公共平台数据进行数据公开。

5	环保档案管理情况	环保档案管理规范，有专人负责管理。
6	排污状况自我监测能力	安装了废气、废水在线监测。公司建有专门的环保化验室，有专人负责污水处理和排水水质监测。

3.2 现有项目环评落实情况

联合环境现有项目环评落实情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 联合环境现有项目环评落实情况表

序号	项目	批文号	环评批复要求	执行情况
1	39500t/d 污水处理项目	盐环管[2007]48 号 盐环表复[2009]43 号 盐环表复[2010]151 号 盐环表复[2012]61 号 大环[2012]133 号 大环管[2014]102 号 大行审环管[2019]68 号	1、严格落实“以新带老”各项措施，采用先进的处理工艺与设备，优化工程设计，合理布局，实施高效环境管理，提高资源合理配置和循环利用水平，实行清洁生产，避免产生二次污染。	符合“环评批复”要求
			2、按照《报告表》确认的污水处理工艺，接纳废水经处理后.主要水污染物(主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷)排放需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A、其他因子达到《江苏省化学工业主要污染物排放标准》(DB32/939-2006)表 2 一级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准通过现有排污口排放。污水排放口的设置应当取得相应行政主管部门同意	符合“环评批复”要求
			3、落实《报告表》提出的各项废气污染防治措施，严格控制无组织排放，加强处置过程控制和管理，采取有效措施，确保各类工艺废气的处理效率、排放浓度限值及排气筒高度等达到《报告表》提出的要求。技改项目实施后全厂仍以现有项目厂界周围设置 400 米的卫生防护距离，该范围内目前无环境敏感目标，今后亦不得新建各类环境敏感建筑物。	符合“环评批复”要求
			4、按“资源化、减量化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，危险废物必须委托有资质单位安全处置。厂内固废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的相关要求，防止造成二次污染。	符合“环评批复”要求
			5、按规范技术要求落实土壤、地下水污染防治措施，做好厂区地面硬化、防腐防渗等工作，加强废水、废物收集处理，防止污染地下水和土壤。	符合“环评批复”要求
			6、选用低噪声设备，远离厂界合理布局,并采取必要的隔声、吸声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达标不扰民。	符合“环评批复”要求
			7、按有关设计规范、间距要求合理布局项目建构筑物，满足防火、防爆等要求，保障安全生产。落实《报告表》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案并向生态环境主管部门备案，建立与园区相衔接的	符合“环评批复”要求

			<p>风险管理体系；加强污染治理设施运行管理和监控，依托现有有效容积不低于 3500m³ 事故池(兼消防尾水池)，确保突发性事故产生的各类废水(物料)及消防尾水全部进入废水事故池，杜绝事故性排放。采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品使用、贮存过程中的监控管理，防止发生污染事故。</p>	
			<p>8、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。</p>	符合“环评批复”要求
			<p>9、加强厂区绿化，建设厂界绿化隔离带，以减轻废气及噪声对周围环境的影响。</p>	符合“环评批复”要求
			<p>10、落实施工期污染防治措施，减轻工程施工对周围环境的不利影响。</p>	符合“环评批复”要求
2	“三废”综合治理项目	大环审[2015]36号	<p>1、采用先进的处理工艺与设备，优化工程设计，合理布局，实施高效环境管理，提高资源合理配置和循环利用水平，避免产生二次污染，项目清洁生产水平须达到国内行业先进水平。</p>	符合“环评批复”要求
			<p>2、进一步完善厂区给排水管网建设。树脂再生清洗水回用；蒸汽冷凝水收集后部分用于余热锅炉补充水及车间冲洗水，其余和废气热回收冷凝系统循环冷却水排水、锅炉定期排水等一起作为清下水排放，清下水不得超标排放；新增树脂再生高浓度废水 MVR 浓缩冷凝液、生物滤池除臭系统喷淋废水、污泥干化高湿废气热回收冷凝系统冷凝液、车间冲洗废水、职工生活污水等排入厂区二期 2 万吨/日污水处理工程集中处理。</p>	符合“环评批复”要求
			<p>3、项目蒸汽由园区集中供热和厂区热解焚烧炉配套余热锅炉共同提供。厂区一期、二期污水处理工程好氧生化系统恶臭废气经加盖密封收集、生物滤池除臭系统处理，尾气分别通过 15 米高 4#、5#排气筒达标排放；污泥干化废气经冷凝后的不凝气进入热解炉焚烧，辅助天然气燃料，热解炉焚烧高温烟气经余热回收、“半干法脱酸系统+活性炭粉吸附+布袋除尘系统”工艺处理，尾气通过 35 米高 6#排气筒达标排放。同时加强对各类无组织废气排放的管理；污泥及时干化焚烧处理，减少在厂内滞留时间；对污泥临时堆放场及时消毒，用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒；提高设备、贮运系统密封水平，对各工序产生的无组织排放废气在技术可行的前提下，须将其收集处理变为有组织排放。项目实施后全厂仍以厂界周围设置 400 米卫</p>	符合“环评批复”要求

			生防护距离, 该范围内现无环境敏感目标, 今后也不得建设。	
			4、选用优质低噪声设备, 厂区各类噪声源要通过合理布局并采取切实可行的隔声、消声、减振等降噪措施, 确保厂界噪声达标。	符合“环评批复”要求
			5、固体废物按“资源化、减量化、无害化”处置原则妥善处置。生活垃圾委托环卫部门处理; 废树脂、废滤袋、焚烧产生的炉渣、除尘收集的焚烧炉飞灰及活性炭粉尘等危险废物, 必须妥善收集后委托有资质单位进行处置。各类危险废物收集和贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定, 建立管理台帐, 确保不发生二次污染, 并依法办理危险废物转移申报手续, 确保转运过程中的环境安全。	符合“环评批复”要求
			6、落实土壤、地下水污染防治措施, 做好厂区地面硬化、防腐防渗, 重点做好装置区、罐区、管道、危废暂存场所等区域的防腐防渗工作, 加强各类废水收集处理, 确保不发生废水、废液渗漏, 防止污染地下水和土壤。	符合“环评批复”要求
			7、技改项目利用原厂区污水排放口、清下水排放口各 1 个, 不再单独设置水排放口; 新增 15 米高工艺废气排气筒 2 个、35 米高焚烧炉排气筒 1 个。按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定合理设置各类排污口, 各类排放(出)口均应具备采样、测流条件, 设置标志牌。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1 号)要求, 建设安装自动监控设备及配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。	符合“环评批复”要求
			8、加强环境风险管理, 落实《报告书》提出的风险防范措施, 补充完善全厂环境风险应急管理体系和应急预案, 定期组织演练。设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和火灾报警系统, 配备足够的应急救援设备和物资; 加强污染治理设施运行管理和监控, 制定严格的操作规程, 加设备用装置或应急备用电源, 与相应生产装置同开同停, 确保正常有效运行; 依托现有 3500 立方米事故池建设技改项目事故废水收集系统, 杜绝事故性排放。	符合“环评批复”要求
3	500t/d 城镇污水一级 A 提标项目	大环管[2018]10 号	1、采用先进的处理工艺与设备, 优化工程设计, 合理布局, 实施高效环境管理, 提高资源合理配置水平, 防止造成二次污染。	符合“环评批复”要求
			2、污水处理厂接纳的废水经现有一期工程生活污水处理设施和提标工程污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后, 尾水排入王港河。	符合“环评批复”要求

		3、落实“以新带老”废气污染防治措施。对运行过程中产生恶臭的处理设施加盖密封，收集的恶臭废气经现有生物滤池除臭系统处理达标后通过 15 米高排气筒达标排放。技改项目实施后，仍在厂界周围设置 400 米卫生防护距离，该范围内现无环境敏感目标，今后也不得建设。	符合“环评批复”要求
		4、选用低噪声设备，合理布局，并采取必要的隔声、吸声、减振等降噪措施，合理安排生产时间，确保厂界噪声达标不扰民。	符合“环评批复”要求
		5、按“资源化、减量化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。厂内固废暂存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的相关要求。	符合“环评批复”要求
		6、加强厂区绿化，建设绿化隔离带，以减轻废气及噪声对周围环境的影响。	符合“环评批复”要求
		7、落实施工期污染防治措施，减轻工程施工对周围环境的不利影响。施工过程中应优化取弃土方案，进行合理利用，减少临时占地，保护土地资源。结合地貌特点采取相应措施，防止水土流失。落实施工后期生态修复措施，减缓对生态环境的影响。	符合“环评批复”要求

3.3 现有项目环境问题及“以新带老”措施情况

对照联合环境环评材料，结合厂区实地现状调查，联合环境现存主要环保问题及“以新带老”措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 联合环境目前存在的主要环保问题及“以新带老”措施

序号	存在问题	“以新带老”措施
1	原环评审批较早，后期建设中对废气污染防治措施提升改造，改造后未对源强详细叙述	本次环评报告中对废气源强重新核算

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本组成

项目名称：6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目；

建设单位：联合环境水处理(大丰)有限公司；

行业类别：N[7724]危废废物治理；

建设地点：大丰港石化新材料产业园联合环境水处理(大丰)有限公司
现有厂区内；

占地面积：占地面积 80093m²，绿化面积 17500m²，绿化率 20%，本
次不新增绿化依托现有绿化；

项目投资：项目总投资 1000 万元，环保投资约 300 万元，占总投资的
30%；

职工人数：共 54 人(本次新增员工 6 人)；

工作制度：年生产 320 天，实行三班二运转，年运行时数 7680 小时；

建设周期：目前项目尚未建设，预计 6 个月建成，不分期建设；

●所在地经纬度：

西北角：120°43'39.87"E，33°10'53.84"N；

东北角：120°43'47.10"E，33°10'56.10"N；

东南角：120°43'52.77"E，33°10'45.59"N；

西南角：120°43'44.51"E，33°10'42.89"N。

4.1.2 项目建设必要性

活性炭是一种优良的吸附剂，广泛应用于食品工业、化学工业、环境保护等各个领域。由于活性炭在使用过程中容易饱和而失去吸附能力，必须经常更换。活性炭价格昂贵且大多数废活性炭属于危险废物，每次更换新炭不仅会提升企业的运行成本，还会造成资源的浪费，对环境造成二次污染。活性炭再生(即活化)，是指用物理或化学方法在不破坏活性炭原有结构

的前提下，去除吸附于活性炭上的吸附质，恢复其吸附性能，从而达到重复使用的目的。

技改项目建成后，通过有效处置对厂区现有一级 A 提标工程中产生的活性炭进行再生处理，恢复其原来的使用功能，既促进再生资源的回收利用，减少环境的二次污染，有利于企业可持续发展。

4.1.3 项目建设内容

(1)主体构筑物

建设项目用地 80093m²，技改项目新建 1 座活性炭再生车间，污水处理站、危废仓库等公辅工程依托现有项目。技改后全厂建构筑物见表 4.1-1，项目平面布置见附图 4.1-1。

表 4.1-1 技改项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物	主要尺寸(m)	数量(座)	备注
1	调节池	35×30×5	1	依托现有，一期
2	混合池	4×4×4.5	1	依托现有，一期
3	反应池	4×4×4.5	3	依托现有，一期
4	混凝沉淀池	22×8×6.2	1	依托现有，一期
5	混凝沉淀出水	6×6×5	1	依托现有，一期
6	水解酸化池	30×30×6.2	1	依托现有，一期
7	水解酸化池	12×12×8.4	8	依托现有，一期
8	配水池	15×10×4.7	1	依托现有，一期
9	生化池	Φ54×5.5	1	依托现有，一期
10	膜池	Φ28×5.7	1	依托现有，一期
11	雨水集水池	2×2×5.5	1	依托现有，一期
12	出水池	20×19×3.5	1	依托现有，一期
13	原鼓风机房	12×8	1	依托现有，一期
14	新鼓风机房	15×8	1	依托现有，一期
15	膜区加药罩棚	12×5×5	1	依托现有，一期
16	污泥浓缩池	12×6×3.5	1	依托现有，一期
17	脱水机房	22.5×12×6	1	依托现有，一期
18	综合楼	/	1	依托现有，一期
19	变配电间	16.5×5.5	1	依托现有，一期
20	低压配电室	9×5.5	1	依托现有，一期
21	自控室	5×5.5	1	依托现有，一期
22	变压器室	3.6×3.3	1	依托现有，一期
23	门房	4.2×4.2	1	依托现有，一期
24	膜池	31×25.2×4.5	1	依托现有，一期
25	设备间	31×9	1	依托现有，一期
26	气浮池	Φ13×1	1	依托现有，一期
27	混凝沉淀池	36×6×4.5	4	依托现有，二期
28	调节池	56×30×6	1	依托现有，二期

29	水解酸化池	14×14×10	16	依托现有，二期	
30	A/O 池	48×15.5×6	4	依托现有，二期	
31	膜池	20×7.5×5	8	依托现有，二期	
32	膜设备间	60×9	1	依托现有，二期	
33	污泥池	Φ10×4.5	2	依托现有，二期	
34	混凝加药间	12×6×4.5	1	依托现有，二期	
35	配电间	25×9×4.5	1	依托现有，二期	
36	鼓风机房	12×9×4.5	1	依托现有，二期	
37	膜加药间	12×9×4.5	1	依托现有，二期	
38	配水井	6×4×6	2	依托现有，二期	
39	芬顿氧化	中间水池	12×3×4.6	1	依托现有，一二期共用
40		Fenton 反应区	19×8.2, Φ4	1	依托现有，一二期共用
41		散气池	6×6×4.6	2	依托现有，一二期共用
42		中和池	6×6×4.6	2	依托现有，一二期共用
43		絮凝池	6×6×4.6	2	依托现有，一二期共用
44		化学沉淀池	30×6×3.5	2	依托现有，一二期共用
45		污泥浓缩池	Φ4.4×6	2	依托现有，一二期共用
46	滤布滤池	滤布滤池	10.2×10.5×4.7	1	依托现有，一二期共用
47	活性焦吸附	活性焦(炭)吸附区	39.4×11.4	1	依托现有，一二期共用
48	污水池	6.6×6.6×5	1	依托现有，一二期共用	
49	排晶池	8.6×4.6×1.8	1	依托现有，一二期共用	
50	脱水机房及污泥暂存间	21×10×11	1	依托现有，一二期共用	
51	鼓风机房	4×7.5×7	1	依托现有，一二期共用	
52	配电室	4×7.5×7	1	依托现有，一二期共用	
53	加药间	16×15×7	1	依托现有，一二期共用	
54	危废库	16×15×7	1	依托现有	
55	铁泥暂存库	16×15×7	1	依托现有，一二期共用	
56	药剂储罐区	18×12	1	依托现有，一二期共用	
57	污水收集池	8.8×7.8×6.3	1	依托现有	
58	生化池及出水监测池	15×11×3.5	1	依托现有	
59	脱氧池	5.5×2×2.5	1	依托现有	
60	厌氧池	5.5×7×2.5	1	依托现有	
61	兼氧池	5.5×6×2.5	1	依托现有	
62	好氧池	5.5×13×2.5	1	依托现有	
63	出水监测池	5.5×2×2.5	1	依托现有	
64	职工培训中心	12×12×7	1	依托现有	
65	中控室	10×10×7	1	依托现有	
66	化验室	9.1×6×7	1	依托现有	
67	企业来水分析室	12×6.5×7	1	依托现有	
68	五金仓库	10×5.5	1	依托现有	
69	活性炭再生车间	27×14 (3层，地上2层地下1层)	1	技改项目新建	

(2)服务范围、处置对象、处置方案、处置规模

服务范围：企业内部运营产生的废活性炭；

处置对象：现有一级 A 提标工程中产生的活性炭；

处置方案：采用回转窑焚烧炉进行焚烧处理；同时配备“急冷+水洗+碱洗”进行烟气净化处理；

处置规模：20t/d(6400t/a)

运行方式：连续运行。

技改项目产品方案见表 4.1-2，技改项目生产线布置见表 4.1-3，技改后全厂产品方案见表 4.1-4。

表 4.1-2 技改项目产品方案一览表

主体工程名称	产品名称及规格	年处置量 (t/a)	年产生量 (t/a)	年运行时数 (h)	备注
活性炭再生生产线	废颗粒活性炭再生	6400	5760	7680	对厂区现有一级 A 提标工程中产生的活性炭进行再生循环使用处理，不接收外部废活性炭，不外售再生活性炭

表 4.1-3 技改项目生产线布置一览表

序号	生产车间	生产线	条数
1	活性炭再生车间	活性炭再生生产线	2

表 4.1-4 技改后全厂产品方案一览表

序号	生产线名称	产品名称	设计能力			年运行时数 (h)
			技改前	技改后	增量	
1	39500t/d 污水处理项目	/	39500t/d	39500t/d	0	8760
2	500t/d 城镇污水一级 A 提标项目	/	500t/d	500t/d	0	8760
3	“三废”综合治理项目	树脂吸附及再生工艺装置	/	/	0	8760
		生物滤池除臭系统	/	/	0	
		污泥造粒干化焚烧系统	20t/d	20t/d	0	
		造粒干化焚烧	5t/d	5t/d	0	
4	活性炭再生项目	废颗粒活性炭	0	再生能力：6400t/a 产品：5760t/a	+6400t/d +5760t/a	7680

(3)产品再生标准

项目产品质量控制标准见表 4.1-5。

表 4.1-5 产品控制质量控制标准

序号	项目	指标
1	碘吸附值(mg/g)	>950
2	强度(%)	≥95
3	目数	8x30
4	水分(%)	≤5

5	灰分(%)	10-15
6	堆积密度(g/l)	430±50
7	亚甲蓝值(mg/g)	>180

(4)公辅工程

联合环境公辅工程建设情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 联合环境公辅工程一览表

类别	建设名称		设计能力			备注
			技改前	技改项目	技改后全厂	
贮运工程	罐区		30%NaOH 储罐 (62m ³ , 2 个)	-	30%NaOH 储罐 (62m ³ , 2 个)	-
			27.5%H ₂ O ₂ 储罐 (50m ³ , 2 个)	-	27.5%H ₂ O ₂ 储罐 (50m ³ , 2 个)	-
			98%H ₂ SO ₄ 储罐 (28m ³ , 2 个)	-	98%H ₂ SO ₄ 储罐 (28m ³ , 2 个)	-
			活性炭储罐 (1m ³ , 1 个)	-	活性炭储罐 (1m ³ , 1 个)	-
	五金仓库		55m ²	-	55m ²	-
公用工程	给水		21609.66t/a	45281t/a	66598.66t/a	用水采用自来水, 由园区统一供应
	排水	污水	4757.96 t/a	26209.2t/a	30733.56 t/a	经过厂区污水处理设施预处理后排入王港河
		清下水	7148.16 t/a	-	7148.16 t/a	排入园区清下水管网
	供电		1070.6 万 kwh/a	243.2 万 kwh/a	1313.8 万 kwh/a	连接园区供电网
	绿化		17500m ² , 绿化率 22%	-	17500m ² , 绿化率 22%	-
环保工程	废水处理	工业废水污水处理站	总处理能力 39500m ³ /d	-	总处理能力 39500m ³ /d	依托现有项目
		生活废水生活废水	总处理能力 500m ³ /d	-	总处理能力 500m ³ /d	现有项目设施, 技改项目不依托
	废气治理	蓄热陶瓷加热+燃烧室	1 套	-	1 套	现有项目设施, 技改项目不依托
		生物除臭	2 套 (一期和城镇生活废水共用一套, 二期一套)	-	2 套 (一期和城镇生活废水共用一套, 二期一套)	现有项目设施, 技改项目不依托
		半干法脱酸+布袋除尘器	1 套	-	1 套	现有项目设施, 技改项目不依托
		急冷+一级水+一	-	1 套	1 套	新增, 活性炭再生车间废气

		级碱				
		排气筒	4 个, 其中 2 个为 15 米, 1 个 25 米, 1 个 35 米	1 根 35 米	5 个, 其中 2 个为 15 米, 1 个 25 米, 2 个 35 米	新增 1 根 15 米
		噪声治理	建筑隔声、减震垫、种植绿化等	-	建筑隔声、减震垫、种植绿	-
固废处 理	危险固废仓库		240m ²	-	240m ²	依托现有
	铁泥暂存库		240m ²	-	240m ²	依托现有
风险防 范	水防范措施		3500m ³ 事故应急池	-	3500m ³ 事故应急池	依托现有
	应急预案		应急监测、应急设施和物质	-	应急监测、应急设施和物质	依托现有
辅助工 程	配电室		30m ²	-	30m ²	依托现有
	加药间		240m ²	-	240m ²	依托现有
	培训中心		144m ²	-	144m ²	依托现有
	中控室		100m ²	-	100m ²	依托现有
	化验室		54.6m ²	-	54.6m ²	依托现有
	来水分析室		78m ²	-	78m ²	依托现有

技改项目与现有公用工程依托关系及可行性见表 4.1-7。

表 4.1-7 技改项目与现有公用工程依托关系及可行性分析一览表

工程类别	建设名称	现有	依托可行性分析
公用工程	给水	厂区内给水管网已铺设完成	新鲜水用量45009t/a, 依托现有管网
	排水	雨污分流、清污分流, 废水经厂区处理达标后排入王港河。	雨污分流、清污分流, 废水经厂区处理达标后排入王港河。
	供电	厂区内供电线路已完善	243.2万kwh/a, 依托现有厂区内供电
	绿化	17500m ²	依托现有

4.1.4 厂界周围状况总平面布置

技改项目位于大丰港新材料石化产业园联合环境现有厂区内, 厂区东侧为盐城迪赛诺制药有限公司, 西侧为盐城苏海制药有限公司、江苏腾龙生物药业有限公司, 南侧为纬二路、盐城华达新材料科技有限公司, 北侧为大丰海堤。企业周边现状见附图 4.1-2。

(1) 厂区平面布置合理性分析

厂区平面布置原则

《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)中总平面布置的原则为:

①项目以再生车间为主体进行布置, 其它各项设施应按危险废物处理流程合理安排。

②危险废物物流的出入口以及接收、贮存、转运和处置场所等主要设施应与焚烧厂的办公和生活服务设施隔离建设。

③地磅房应设在焚烧厂出入口处, 与厂界的距离应大于一辆最长车的长度且宜为直通式, 并应具备良好的通视条件。

④车辆消毒设施, 宜位于卸料设施附近处, 以便于对卸料后的车辆进行及时消毒, 防止有传染性物质扩散。

厂区平面布置合理性分析

技改项目厂区平面布置严格执行国家有关标准和规范, 储存区、焚烧区和道路的布局满足防火间距和安全疏散的要求, 主要道路的行车路面宽度不小于 6 米, 车行道设环形道路。焚烧车间外设消防道路, 道路的宽度不小于 3.5 米, 满足消防车通行需要, 满足防火、防爆等安全生产要求,

路面采用水泥混凝土，道路荷载等级符合国家《厂矿道路设计规范》(GBJ22-1887)中的有关规定，满足实际需要，便于经营和检修的要求。同时技改项目活性炭再生车间布置在厂区西北角，远离王港闸、华丰农场、大中农场居民区，从满足安全生产和生产经营需要的角度，厂区平面布置是合理的；厂内实现雨污分流、清污分流；事故池位于厂区西侧中部，便于应对突发事故；事故池与厂内污水处理站相隔较近，便于废水的处理；根据大气预测结果来看，正常情况下排放各类污染物，区域环境及敏感目标处的小时、日均、年均浓度值均能够满足相应的环境质量标准，对周围环境影响均较小。

4.1.5 主要原辅材料、能源消耗

技改项目原辅用料使用情况见表 4.1-8。主要原辅材料及产品的理化性质见表 4.1-9。

表 4.1-8 技改项目原辅用料使用情况一览表

名称	规格	年耗/产量(t/a)	最大贮量(t)	物质形态	包装方式	储存方式	运输方式
废活性炭	-	6400	100	固液混合	-	储罐	管道
液碱	30%	90	100	液态	-	储罐	管道
水	-	45281	--	液态	-	-	管道
电	-	243.2 万 kwh/a	-	-	-	-	电网
天然气	-	166.4 万 Nm ³	-	气态	-	-	管道

表 4.1-9 主要原辅材料及产品的理化性质

名称、分子式	定义及理化性质	燃烧爆炸等危险性	毒性和毒理
饱和活性炭	是一种黑色粉状，粒状或柱状的无定形具有多孔的碳，主要成分为碳，还含少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层间不规则堆积。具有较大的表面积(500~1000m ² /克)，有很强的吸附性能	一般的饱和活性炭具有可燃性	吸附大量有机溶剂

4.1.6 主要生产设备

技改项目设备使用情况见表 4.1-10。

表 4.1-10 技改项目设备使用情况一览表

序号	设备名称	材质	尺寸	单位	数量
1	饱和炭罐	316L	15m ³ , φ2600×2000	台	1
2	吹送槽	304	1m ³ , φ1000×1200	台	3
3	急冷槽	316L	2.8m ³ , φ1200×2000	台	2

4	锅炉水罐	304	6.8m ³ , φ2000×2000	台	1
5	补新炭罐	304	8m ³ , φ2000×2000	台	1
6	循环水罐	316L	9.5m ³ , φ2000×3000	台	1
7	螺旋去水机	316L	处理量>10 吨/天	台	2
8	再生炉	-	10 吨/天	台	2
9	后燃室	-	腔内温度≥1100℃, 烟气停留 2S	台	2
10	余热锅炉	-	蒸发量: 0.5t/h	台	2
11	助燃风机	碳钢	风量: 5000m ³ /h 风压 5000pa	台	1
12	引风机 A	碳钢	风量: 5500m ³ /h 风压: 3700pa	台	2
13	引风机 B	316L	风量: 1500m ³ /h 风压: 6000pa	台	2
14	洗涤塔	316L	再生炉配套(层流式)	台	2
15	电动葫芦	组合件	2 吨	台	1
16	循环水泵	过流部件 316L	KQWH80-200A	台	3
17	制程水泵	铸铁	100KQW100-50-22/2	台	2
18	冷却水泵	铸铁	65KQL22-38-5.5/2	台	2

4.1.7 公辅工程

4.1.7.1 给排水

(1)给水系统

项目新鲜用水主要为水洗用水、废气处理用水、输送用水补充水、生活用水、纯水系统用水、车间冲洗水、化验室用水、急冷塔用水、循环冷却系统用水。目前,厂区供水主要来自园区自来水厂,给水情况见表 4.3-13。

(2)排水系统

项目排水实行“雨污分流、清污分流制”,雨水、清下水直接排入雨水管网。项目废水经厂区污水处理区集中处理达标后,尾水排入王港河。废水排放情况见表 4.3-13。

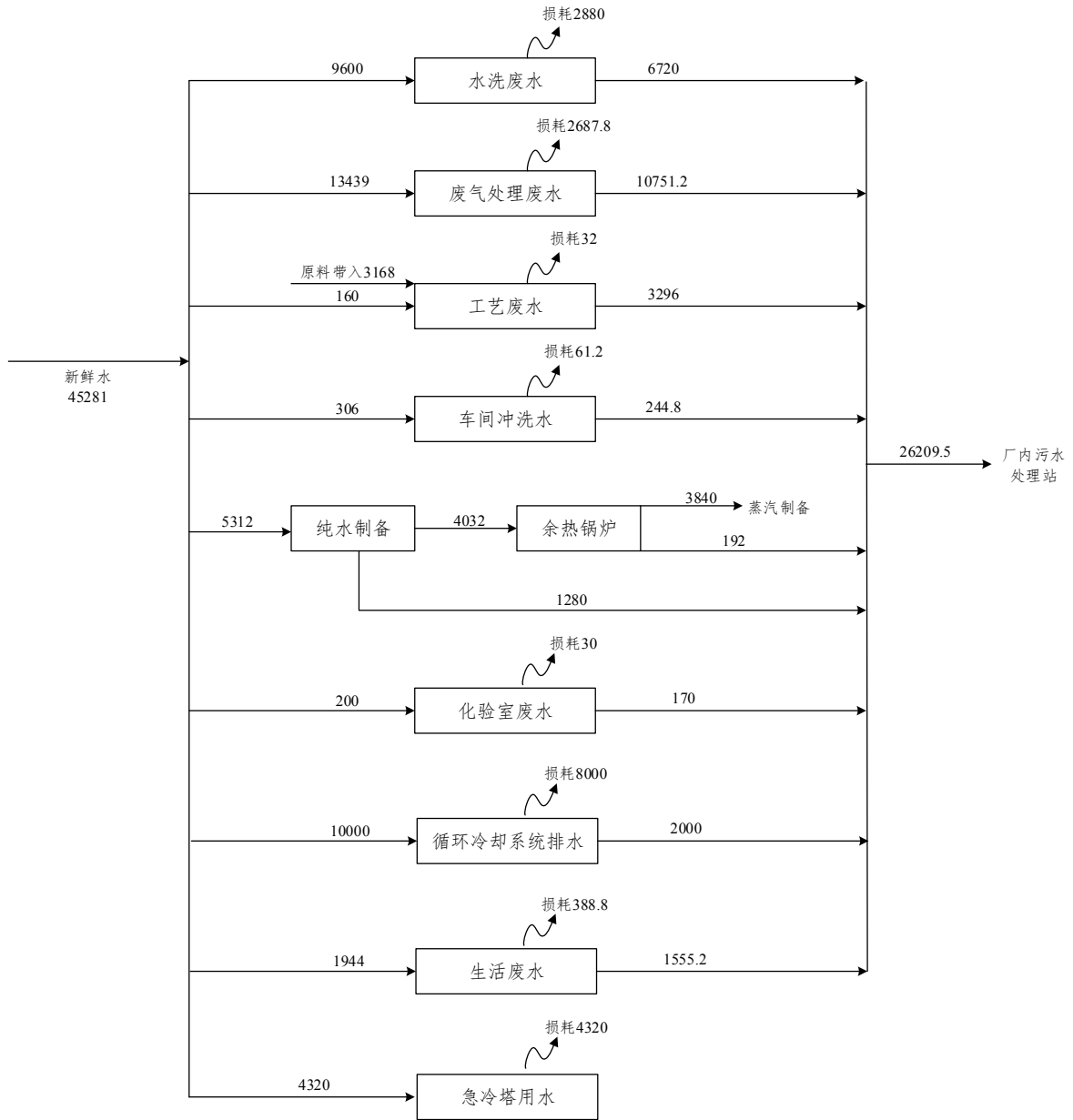


图 4.2-1 技改项目水平衡图

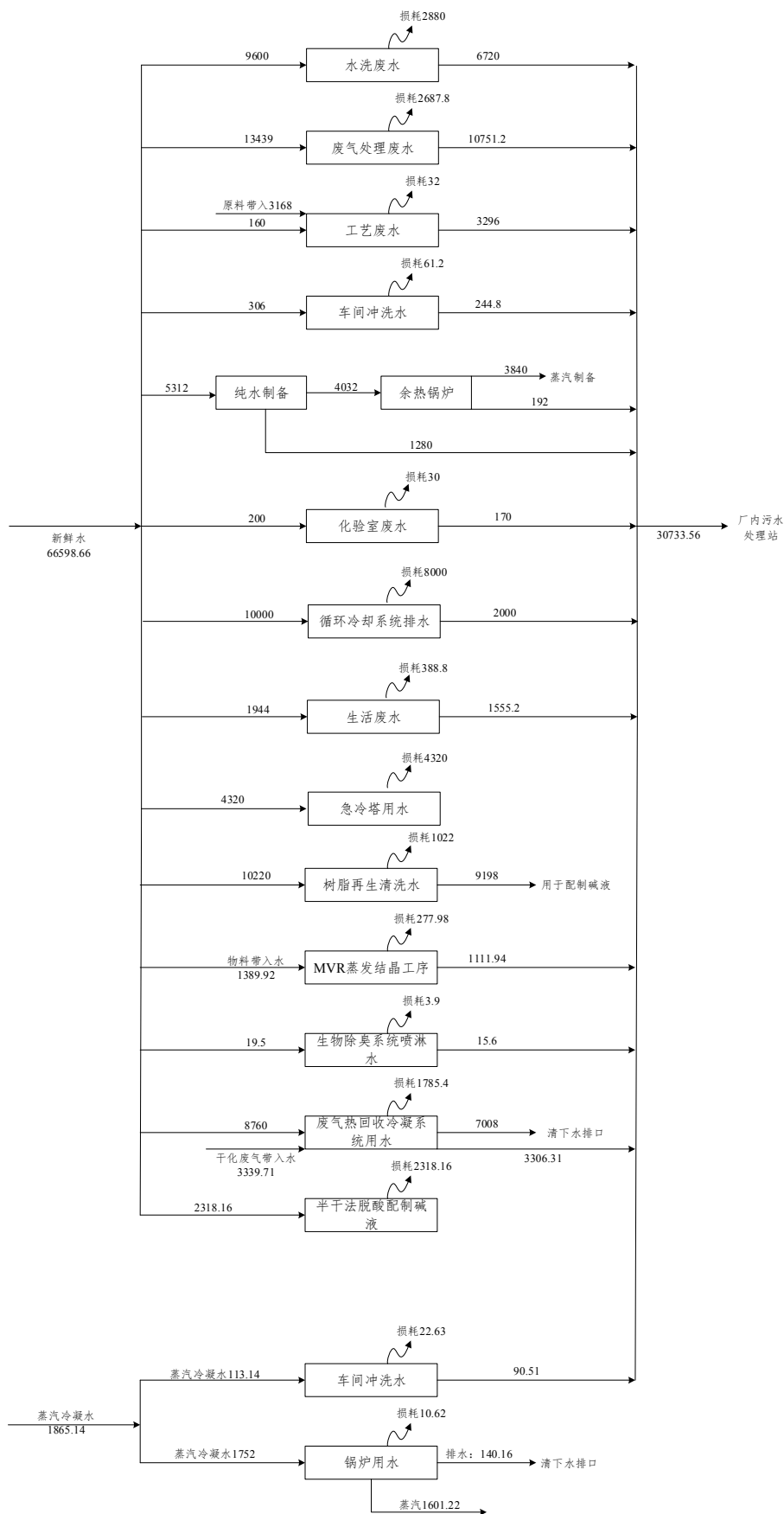


图 4.2-2 全厂水平衡图

4.1.7.2 供热、供汽

技改项目蒸汽用量为 7680t/a，目前凌云海热电厂供热管网已敷设至项目所在地，可满足厂区新增供热需求。

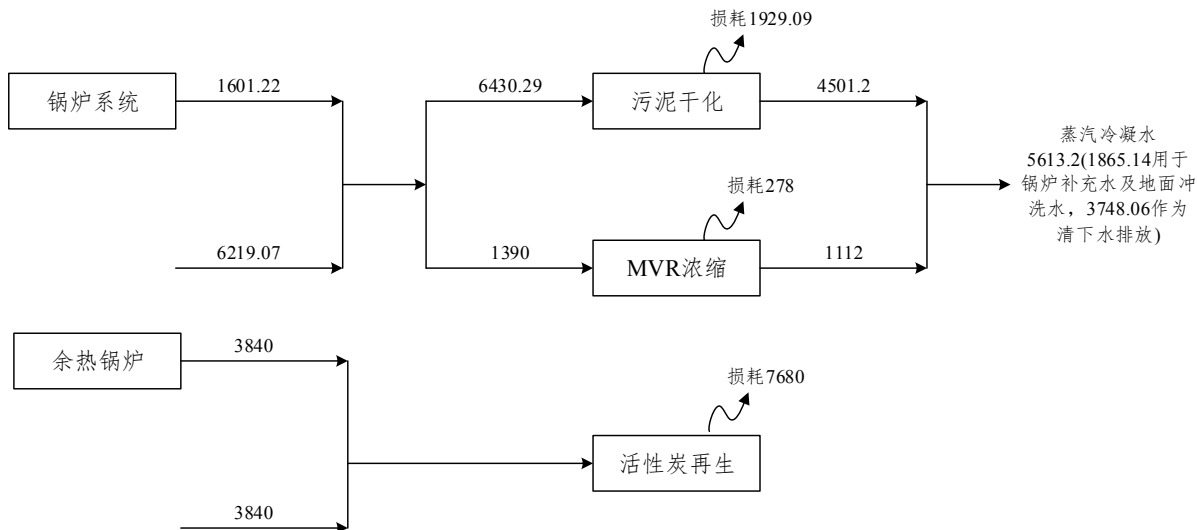


图 4.2-3 全厂蒸汽平衡图

4.1.7.3 供电

项目用电由园区变电站提供，总用电量约为 243.2 万 kwh/a。

4.1.7.4 维修

由 2 名维修工负责小型机修、仪修、电修和日常维护。

4.1.7.5 软水制备

技改项目配套一套 1m³/h 的软水制备装置，采用反渗透处理，其主要工作原理见图 4.2-4。

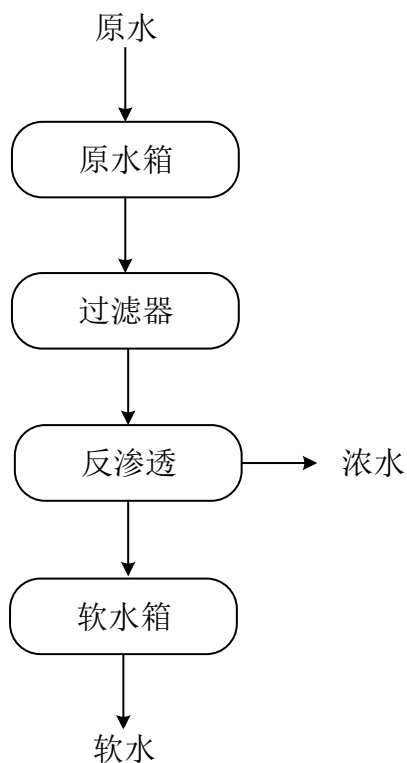


图 4.2-4 软水制备系统工艺流程

4.2 建设项目工艺流程及影响因素分析

4.2.1 废活性炭再生原理

活性炭的吸附过程就是吸附质与活性炭之间由于相互作用力而形成一定的吸附平衡关系，活性炭的再生就是采取各种办法来改变平衡条件，使吸附质从活性炭中去除，其途径有：

- (1) 改变吸附质的化学性质，降低吸附质与活性炭表面的亲和力；
- (2) 用对吸附质亲和力强的溶剂萃取；
- (3) 用对活性炭亲和力比吸附质大的物质把吸附质置换出来，然后再使置换物质脱附，活性炭得到再生；
- (4) 用外部加热、升高温度的办法改变平衡条件；
- (5) 用降低溶剂中溶质浓度(或压力)的方法脱附；
- (6) 使吸附物(有机物)分解或氧化而除去。

根据《活性炭再生技术研究发展》(《应用化学》2009年11月，第38卷第11期)、《粉末活性炭再生技术研究进展》(《工业水处理》2014年4月，第34卷第4期)，加热再生法是发展历史最长应用最广泛的一种再生

方法。加热再生过程是利用吸附饱和活性炭中的吸附质能够在高温下从活性炭孔隙中解吸的特点，使吸附质在高温下解吸，从而使活性炭原来被堵塞的孔隙打开，恢复其吸附性能。施加高温后，分子振动能增加，改变其吸附平衡关系，使吸附质分子脱离活性炭表面进入气相。加热再生由于能够分解多种多样的吸附质而具有通用性，而且再生彻底，一直是再生方法的主流。加热再生有再生率高，再生时间短等优点，但也有再生损失，运转条件严格等缺点。

技改项目采用的加热再生法属于不可逆吸附法，实际操作中采用高温加热再生，被吸附物分解成 CO_2 、 H_2O 后被去除，从而使活性炭被再生。热再生的原理如图 4.2-1 所示。

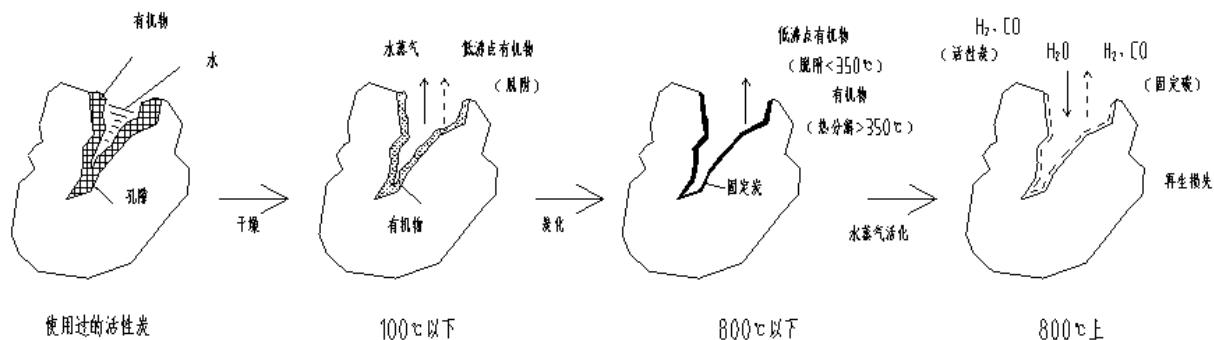


图 4.2-1 活性炭热再生的原理

根据建设单位提供的资料，吸附达饱和的活性炭加热再生时，主要通过三个阶段：

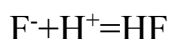
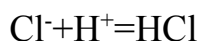
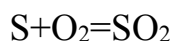
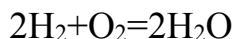
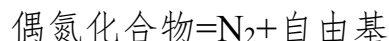
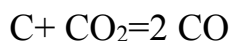
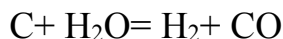
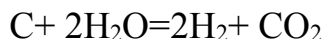
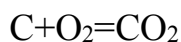
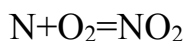
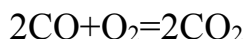
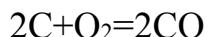
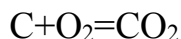
(1)饱和活性炭的干燥阶段(低温区)：使用过的活性炭含水率大约是 50%。干燥阶段需要大量的热量用于孔隙中的水分和部分低沸点有机物的蒸发。低温区的温度控制在 300°C 左右。

(2)吸附物质的炭化阶段(中温区)：把吸附的挥发性物质和残留在活性炭孔隙中的高沸点有机物炭化。高沸点有机物在吸附状态下被分解、炭化，并以固定炭的形态残留下来。中温区的温度控制在 600°C 左右。

(3)炭化有机物的活化阶段(高温区)：炭化过程中生成的残留下来的炭，在 $900\sim 1100^{\circ}\text{C}$ ，使用二氧化碳、氧气等气体分解。氧气的氧化性强，易造成活性炭本体过多消耗，一般不采用，并且在加热再生炉内对氧还应严

格控制。但有报道指出，混入 1%~2% 的氧气对活化影响不大。技改项目选择在厌氧环境下，采用水蒸汽进行氧化性气体分解。高温区内布有蒸汽管或喷水管，物料在高温作用下经蒸汽活化孔径逐步打开。再生工艺过程为高温厌氧过程，有机元素和卤素主要发生氧化反应生成稳定的氧化物。

具体反应式如下：



根据《二噁英高温气相生成机理研究进展》等相关文献记载，二噁英的高温(500~800℃)气相生成机理，与合适的前驱物有关，是气相中氯苯和氯酚等氯代前驱物在温度高于 500℃ 时的热解重排结果，燃烧系统中自由氯的产生和高浓度的氯代苯氧基生成，随后在碳环上发生二聚反应取代氢，导致了二噁英的生成。由于废活性炭中有机废气成分复杂，废活性炭再生过程经历了逐步升温过程，在低温区域，合适的前驱物等条件下可能产生二噁英。

(4) 污染物去除。高温加热再生法，由于吸附在活性炭上的有机物质被加热分解，会造成废气污染物排放。技改项目通过使用二次燃烧室等必要的防治对策，确保污染物可做到达标排放。

4.2.2 同行业类似工艺案例

根据资料查阅，本次例举的江苏吉华化工有限公司以及山东尚舜化工有限公司活性炭再生项目与技改项目活性炭再生工艺类似。具体工艺及设备详见图 4.2-2~4.2-3，表 4.2-1~4.2-2。

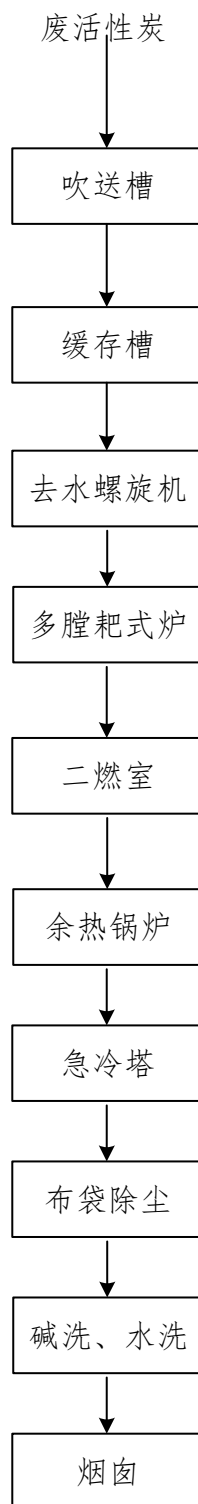


图 4.2-2 江苏吉华化工有限公司活性炭再生工艺流程

表 4.2-1 江苏吉华化工活性炭再生利用项目主要生产设备表

序号	设备名称	技术规格	单位	数量	材质	备注
1	废炭槽	Ø2800x7500mm	台	1	FRP/钢支架	
2	废炭吹送槽	Ø2000x4100mm	台	1	碳钢衬 PO	
3	新炭槽	Ø2800x7500mm	台	1	FRP/钢支架	
4	新炭吹送槽	Ø2000x4100mm	台	1	碳钢衬 PO	
5	废碳缓存槽	Ø3500x2500mm	台	1	FRP/钢支架	
6	去水螺旋机	4t/h, 5.5KW	台	1	钛	
7	多段炉	30t/d, 4KW φ4080*12000mm	台	1	16Mn+优质耐火材料	炉体主材: 16Mn/20g; 中轴 耙臂等: 主材 HK 合金; 耐火 材料: 高铬高铝 耐火砖
8	二次炉	Φ3800*9845mm	台	1	Q235+优质耐火材料	
9	余热锅炉	4.5t/h	台	1	Q235+优质耐火材料	
10	急冷槽	φ1900*1400mm	台	1	SUS304	
11	吹送槽	φ1600*1600mm	台	1	SUS304	
12	急冷塔	Φ3000*8540mm, 1.5KW	台	1	316L	
13	布袋除尘器	Φ3700*10310mm, 5.5KW	台	1	Q235	
14	诱引风机	9-26-10D, 55KW 5920Pa, 21465m ³ /h, 1450r/min	台	1	Q235	
15	喷淋塔	Ø1800x9000	台	3	FRP	
16	外排风管	Ø1800x26500	台	1	FRP	
17	制程水槽	Ø3500x3700	台	1	FRP	
18	溢流水槽	Ø3500x4000	台	1	FRP	
19	新废碳沉降槽	1m ³	台	2	FRP	
20	制程水泵	流量 20m ³ /h, 扬程 35m, 功率 7.5KW	台	2	SS304	
21	溢流水泵	流量 80m ³ /h, 扬程 40m, 功率 18.5KW	台	2	钢衬四氟	
22	尾气喷淋泵	流量 50m ³ /h, 扬程 20m, 功率 11KW	台	6	钢衬四氟	
23	燃烧风机	9-19-7.1D, 55kw, 10426Pa, 9988m ³ /h, 2900r/min	台	1	Q235	
24	轴冷风机	9-26-4.5A, 11KW 4256Pa, 4792m ³ /h, 2900r/min	台	1	Q235	
25	钢架平台		套	1	镀锌	
26	新碳行车及轨道	2t 电动葫芦	套	1	梁热镀锌	
27	管道		批	1	FRP	
28	手动、自动阀门		批	1	钢衬四氟	耐酸、耐磨
29	仪表及控制系统		批	1		耐酸
30	电缆、桥架管道支架		批	1		支架为不锈钢

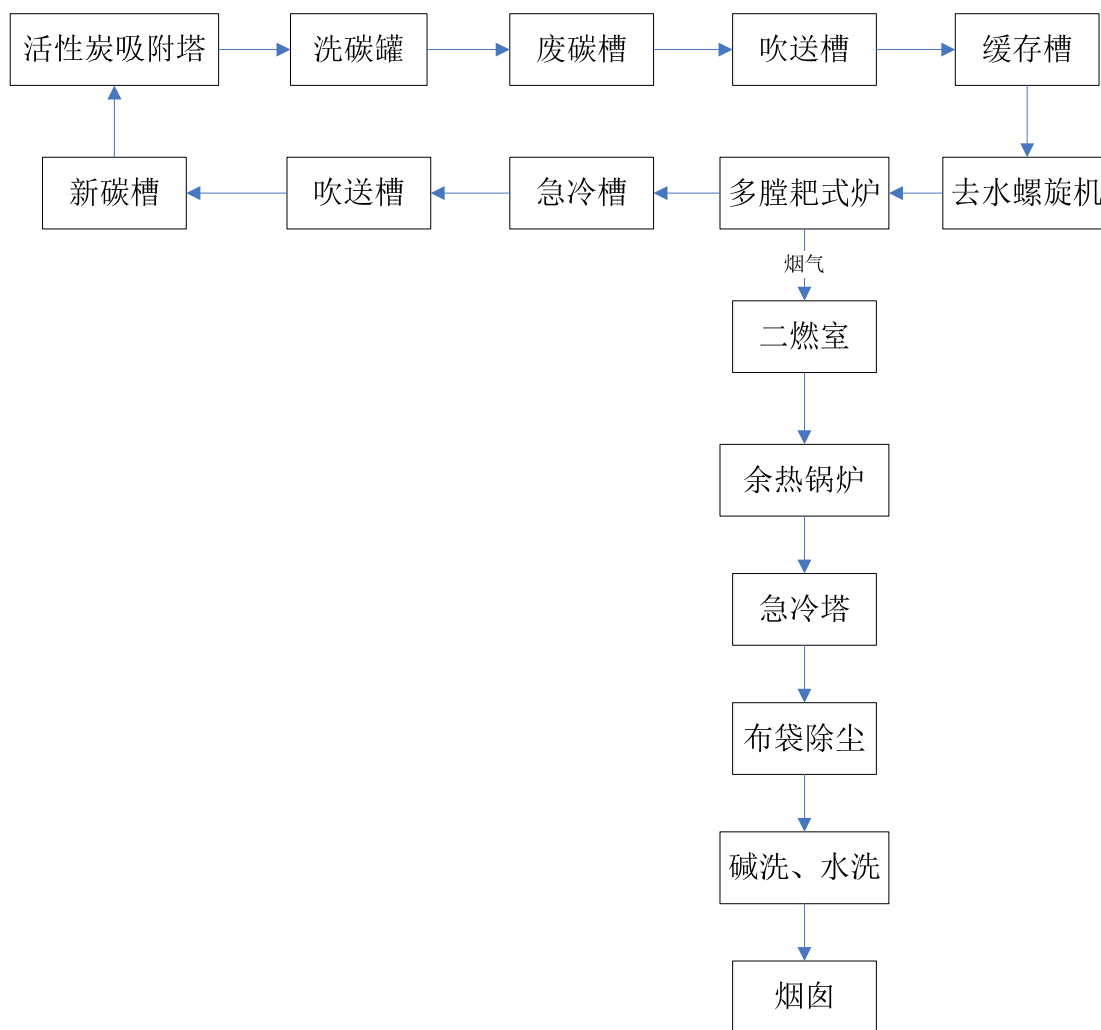


图 4.2-3 山东尚舜化工有限公司活性炭再生工艺流程

表 4.2-2 山东尚舜化工活性炭再生利用项目主要生产设备表

编号	设备名称	数量	设备材质	设备规格	设备功能	备注
1	吸附塔	2	碳钢衬胶	φ3400mm*H(1280+11000+4429)m	内部填充活性炭，按照设计好的接触时间处理物料	100m ³
2	新、废炭储槽	2	碳钢衬胶	φ3200mm*H(810+5000+2605)mm	在饱和活性炭排除后，立即从吸附塔新炭槽向吸附塔补充活性炭，保证连续生产。	50m ³
4	吹送槽	2	碳钢衬胶	φ2000mm*H3500	输送饱和活性炭和再生活性	15m ³

				mm	炭	
5	洗碳槽	2	碳钢衬胶	φ2300mm*H3000mm	洗涤饱和活性炭，脱除盐分	
6	进料泵	2	衬氟	40m ³ /h3.5kg/cm ² 5.5kW	进料泵	
7	制程水泵	2	衬氟	50m ³ /h3.5kg/cm ² 5.5kW	工业水输送泵	
8	管道、阀门	1	玻璃钢管道/碳钢衬氟阀门		耐腐蚀	
9	多段耙式炉	1	Q235B+优质耐火砖	φ3860mm*H11037mm(8层)	最大再生能力为 23 吨/天	中轴从台湾进口 耐高温、耐酸碱腐蚀
10	燃烧机	8		天然气	再生炉加热	美国北美燃烧机
11	燃烧机	2		天然气	二次炉燃烧	美国北美燃烧机
12	二燃室	1	Q235B+优质耐火砖	φ1670mm*H5630mm	提供充分的空间，使再生炉产生的废气有足够的时间充分燃烧，全部转化为 CO ₂	再生炉仪表选择品牌霍尼韦尔 料位计品牌采用日本品牌 耐火砖材质考虑到活性炭使用环境为酸性，再生过程中会产生酸性气体，故需采用优质耐腐蚀材质
13	余热锅炉	1	不锈钢列管			
14	烟囱	1	耐腐蚀材质	依据现场情况调整	排出合格烟气	
15	骤冷塔	1	Q235B+防腐涂层	φ3000mm*(2400+6000)mm		
16	粉末活性炭投加系统	1	碳钢	粉末活性炭投加能力：5~20kg/h		
17	布袋除尘器	1		布袋面积 400m ²		
18	去水螺旋机	1	耐腐蚀材质	1.5kW	将活性炭和水做初步的分离，使进入活性炭再生炉的活性炭含水率控制在 50%以下	
19	废炭储槽	1	耐腐蚀材质	φ3000mm*H(150+3500+2248)mm	暂时储存脱糖后的饱和活性炭，并按量送入再生炉	
20	急冷槽	1	304	φ650mm*H895mm	用于瞬间冷却再生炉出炭，排出活性炭空隙内的空气	
21	吹送槽	1	316L	φ1100mm*H1400mm	输送急冷槽落下的再生活性炭至吸附塔给炭槽	
22	预冷器	1	316L		将烟气初步降温	
23	洗涤塔	1	PPH	φ1350mm*H3610mm	洗涤尾气中的粉尘和 SO ₂	
24	循环水槽	1	耐腐蚀材质	φ2380mm*H(155+4500+1659)mm	用于收集洗涤塔用水，中和该部分水的 PH	
25	循环水泵	2(1+1)	碳钢衬氟	20m ³ /h2kg/cm ² 2.2kW	洗涤塔、预冷槽供水泵	南方泵业/同等品牌
26	轴冷风机	1	碳钢	7.5kW 风量： 3000m ³ /h 全压 4000Pa	中轴冷却风	石家庄风机/同等品牌

27	燃烧风机	1	碳钢	45kW 风量: 13000m ³ /h 全压: 8000Pa	提供燃烧机燃料燃烧所需空气	石家庄风机/ 同等品牌
28	诱引风机	1	316L	55kW 风量: 27000m ³ /h 全压 4000Pa	再生炉系统负压控制及烟气 导引	石家庄风机/ 同等品牌

4.2.3 技改项目工艺流程及产污分析

(1)工艺流程图

工艺流程及产污节点见图 4.2-4。

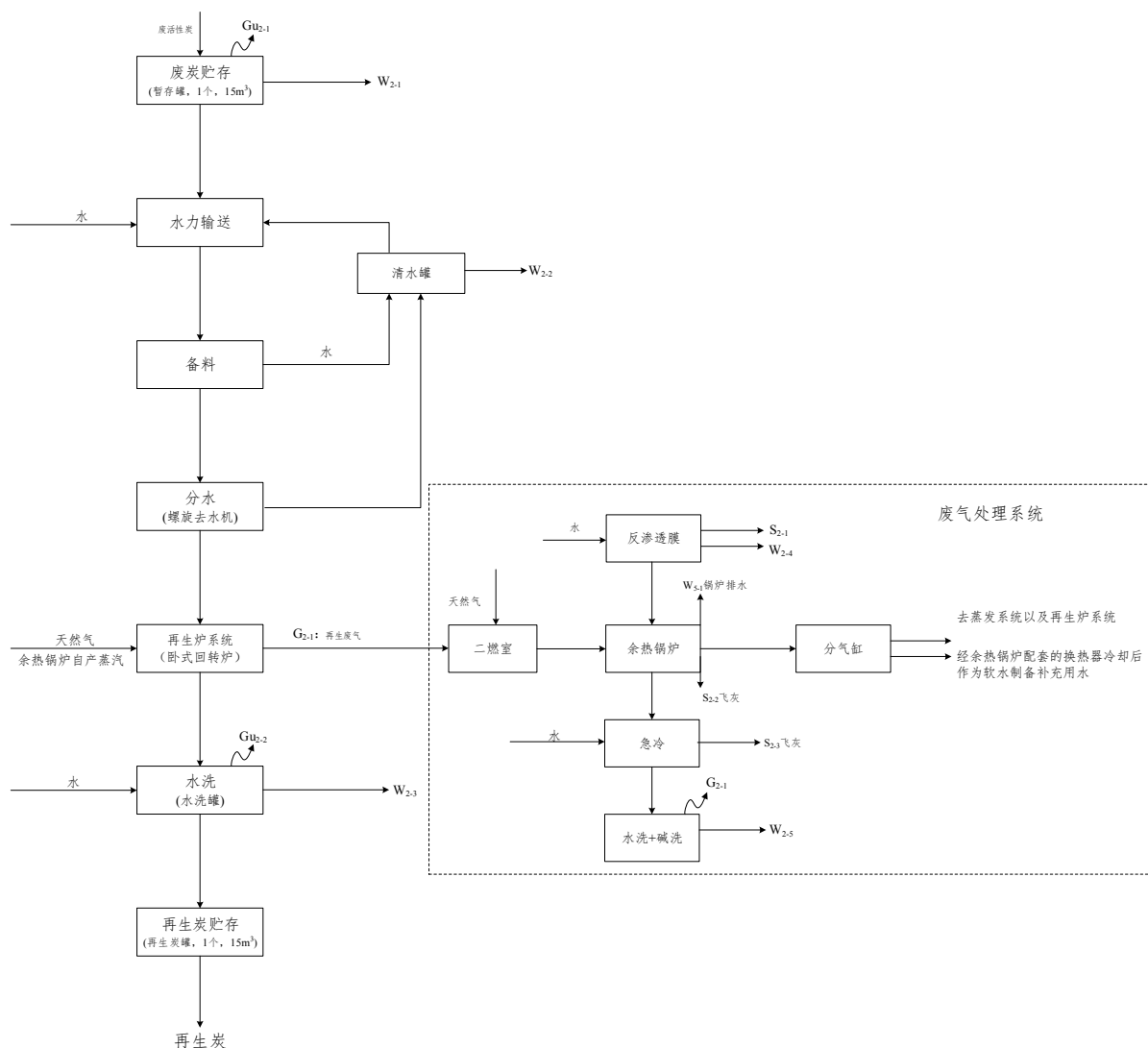


图 4.2-4 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目工艺流程及产污节点图

备注: Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物、Fn-副产品。

(2)工艺流程及产污简述

饱和颗粒炭经过去水螺旋脱水后(含水约 50%)进入再生炉中进行再生。颗粒活性炭的再生方法属于热再生,在再生炉中分为下列三段工再生艺过

程:

①干燥过程:

本过程于再生炉中之第 1、2 段, 于 100~400℃ 温度下, 颗粒活性炭所带的水分蒸发, 使颗粒炭干燥。

②焙干过程:

本过程于再生炉中之第 3 段, 于 400~600℃ 温度下, 将颗粒活性炭吸附于细孔内有机物质中之挥发分蒸发、炭化。

③活化过程:

本过程于再生炉中之第 4~6 段, 于 800-900℃ 高温及喷入蒸汽, 发生水煤气反应,

经过如上反应即可以把活性炭细孔内吸附的杂质除去, 恢复与新炭接近程度性能。再生炉下方设置急冷槽, 使活性炭急冷脱气。急冷槽下设吹送槽, 用水力输送至再生炭缓冲罐, 备用。吸附柱排炭后, 将再生炭水力输送至吸附柱。

④烟气如后燃烧室进行过氧燃烧, 将再生炉内水煤气反应生成的一氧化碳和氢气焚烧生成无害的二氧化碳和水蒸气, 温度控制在 800-1000℃。

在再生炉中控制在氧浓度含量在 1% 以下是在气化状态反应, 故再生炉不过氧能减少再生损失, 颗粒活性炭细孔中吸附之有机物、胶质, 在活化反应后生成一氧化碳和氢气, 在后燃室焚烧生成无害的二氧化碳和水蒸气。

⑤经过后燃室充分过氧燃烧的烟气, 进入余热锅炉进行废热回收, 烟气降温至 200-400℃, 利用余热产生的蒸汽供再生炉活化颗粒活性炭用, 多余蒸汽可做其他用途。

技改项目工艺产污环节见表 4.2-3。

表 4.2-3 技改项目工艺产污环节一览表

序号	类别	产生工段	编号	污染物主要成分	治理措施
1	废气	再生炉系统	G ₂₋₁	颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英、VOCs	二燃室+余热锅炉+急冷+水洗+碱洗
2		废炭贮存	Gu ₂₋₁	VOCs	无组织排放
3		水洗	Gu ₂₋₂	水蒸气	无组织排放
4	废水	废炭贮存分层废水	W ₂₋₁	COD	去二期废水处理系统

5		螺旋分水废水	W ₂₋₂	COD	
6		水洗废水	W ₂₋₃	COD	
7		纯水制备废水	W ₂₋₄	盐分	
8	固废	纯水制备	S ₂₋₁	废膜	委托有资质单位处理
9		余热锅炉	S ₂₋₂	飞灰	
10		急冷	S ₂₋₃	飞灰	

4.3 建设项目污染源源强核算

4.3.1 废气产生及排放源强

(1)有组织废气

技改项目有组织废气主要为：废活性炭活化炉活化再生的焚烧烟气、天然气燃烧废气、污水站废气以及危废仓库废气。

①废活性炭活化炉活化再生的焚烧烟气

A.废气主要成分

活化炉活化废气主要为废活性炭活化炉活化再生的焚烧烟气，污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定，主要成份为 N_2 、 O_2 、 NO_x 、 CO_2 及 H_2O 。除此之外，尚有少量的无机物及有机污染物产生，主要有酸性废气组分(SO_2 、 HCl 、 HF 、 CO)、烟尘、二噁英类物质等。此外，项目辅助燃料天然气，燃烧尾气含有少量 SO_2 、 NO_2 、颗粒物。

各污染物组分来源分析如下：

a.酸性气体

酸性气体来源于危险废物活性炭中特定成份燃烧的结果。氯化氢(HCl)是由活性炭中有机氯化物燃烧产生的；氟化物(HF)主要来自危险废物中氟碳化物的燃烧；危险废物中硫化物在燃烧过程中可被氧化生成 SO_2 ，一部分 SO_2 可能来自危险废物无机硫化物的解离还原。

b.氮氧化物

氮氧化物在活化危废活性炭时，它的形成是与炉内温度及过量空气量有关。在空气氧化过程(含废物焚烧)中，均可能产生 NO_x ，其主要成分为 NO ，少部分的 NO 亦会进一步再氧化为 NO_2 。 NO_2 气体呈淡褐色，在阳光照射及碳氢化合物存在的状况下，进行光化反应，形成臭氧(Ozone)及其它二次污染(如酸雨等)。

c.一氧化碳

在燃烧过程中主要会形成 CO_2 及 H_2O ，但也有少部份燃烧不完全形成 CO ，其产生量将视燃烧完全性及烟气与助燃空气的混和程度而定。废物与

空气的良好混和有助于 CO 的降低及维持炉体内适当的燃烧温度。

d. 烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；未充分燃烧的碳等可燃物；因高温而挥发的盐类等。在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。其粒径分布在 $1\mu\text{m}$ 到 $100\mu\text{m}$ 左右。炉体出口粒状污染物的产生量及粒径分布和炉体本身的设计及焚烧技术有相当大的关系。

e. 二噁英类物质

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英(PCDDs)和 135 种多氯代二苯并呋喃(PCDFs)。其中，PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯(PCBs)和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2,3,7,8-TCDD 的毒性最大。

在危废活性炭活化再生过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三方面：危废活性炭本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。

综上所述，废活性炭高温活化过程产生无害成分(主要为水蒸汽、 N_2 、 CO_2 、 O_2 等)、烟尘、 SO_2 、 NO_x 、HCl、HF、二噁英、CO 等废气，送至二燃室加温至 1100°C 以上，使烟气、不凝气等完全氧化为 CO_2 与 H_2O 。在二燃室中通入足量空气及辅助燃料将烟气加热至 1200°C 使合成气在其中混合燃烧并令其停留 2 秒以上，使有机物完全转化为无害的 CO_2 及 H_2O ，并充分破坏可能产生的二噁英与二噁英前驱物。理论上在烟气二燃室中处于 1100°C - 1200°C 高温状态下停留时间 2 秒以上，二噁英已被破坏。二燃室出口的高温烟气具有热回收价值，通常采用废热锅炉回收烟气余热，利用烟气中的余热产生蒸汽，用于活性炭再生过程中的脱附床再生及各蒸发单元所需的工艺蒸汽。再通过“二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱”的尾气净化处理工艺后通过 7#排气筒(35 米高)高空排放。

B. 废气源强

本环评通过类比具有同类炉型和尾气处理工艺项目相关数据(验收监测数据), 具体见表 4.3-1, 类比得出技改项目活化再生的焚烧烟气排放见表 4.3-2。

②天然气燃烧废气

燃烧废气: 采用天然气作为燃料, 天然气属洁净能源, 该过程将产生燃烧废气, 燃烧天然气时产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。参照《排污申报申请与核发技术规范锅炉》中附表 F3 中的系数见表 4.3-4。

表 4.3-4 燃气工业锅炉废气产排污系数表

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	所有规模	二氧化硫	kg/万 m ³ -燃料	0.02S
		颗粒物	kg/万 m ³ -燃料	2.86
		氮氧化物	kg/万 m ³ -燃料	18.71 (无低氮燃烧)
			kg/万 m ³ -燃料	9.36 (低氮燃烧)

注: 二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的, 其中含硫量(S)是指燃气硫分含量, 单位为毫克/立方米。根据天然气 GB17820-1999 中天然气分为一类、二类和三类, 其中民用燃气为一类、二类, 本次取工业用气为三类含硫量为 460mg/m³。技改项目为无低氮燃烧, 取值为 18.71 kg/万 m³-燃料。

由上表可知, 技改项目技改项目天然气燃烧排放污染物为 0.02×460mg/m³=9.2kg 万/m³-燃料 SO₂、2.86kg/万 m³-燃料烟尘和 18.71kg/万 m³-燃料氮氧化物。天然气燃烧废气排放情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 天然气燃烧废气排放情况一览表

污染物	排放量
天然气使用量	166.4 万 Nm ³
颗粒物	0.476t/a
SO ₂	1.53t/a
NO _x	1.56t/a

③污水站废气

现有污水处理站废气治理措施提升改造后未明确废气详细源强, 本次技改对污水站废气重新核算。在污水处理过程中产生恶臭气体(以 H₂S、NH₃ 计)及挥发性有机物(项目废水中有机物种类较多, 本次评价以 VOCs 计)。污水处理站废气产污节点见表 4.3-6。

表 4.3-6 污水处理站废气产污节点

项目	组成	加盖情况	收集效率	处置措施
一期 19500t/d 废水处理项目	调节池	水泥浇筑加盖	100%	生物除臭+4#排气筒
	混凝池	水泥浇筑加盖	100%	RTO 系统+1#排气筒
	水解池	水泥浇筑加盖	100%	RTO 系统+1#排气筒
	生化池	水泥浇筑加盖	100%	生物除臭+4#排气筒
	膜池	后期加盖	95%	生物除臭+4#排气筒
二期 20000t/d 废水处理项目	混凝池	水泥浇筑加盖	100%	RTO 系统+1#排气筒
	调节池	水泥浇筑加盖	100%	RTO 系统+1#排气筒
	水解酸化池	水泥浇筑加盖	100%	RTO 系统+1#排气筒
	生化池	后期加盖	95%	生物除臭+5#排气筒
	膜池	后期加盖	95%	生物除臭+5#排气筒
	污泥凝缩池	后期加盖	95%	生物除臭+5#排气筒
	污泥处理装置	后期加盖	95%	生物除臭+5#排气筒
500t/d 生活废水 处理项目	脱氧池	后期加盖	95%	生物除臭+4#排气筒
	厌氧池	后期加盖	95%	生物除臭+4#排气筒
	生化池	后期加盖	95%	生物除臭+4#排气筒
	出水池	后期加盖	95%	生物除臭+4#排气筒

A.恶臭气体

污水处理站项目废气主要 H_2S 、 NH_3 、VOCs，技改项目 H_2S 、 NH_3 产生量计算参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(王喜红，黑龙江环境通报，2011 年 9 月)及《临沭县富华投资开发有限公司临沭县郑山污水处理厂工程环境影响报告书》(批复文号临环发[2017]180 号，该污水处理厂接纳废水主要为化工医药化肥业、设备制造业、轻工业及新材料业废水，与技改项目工程服务范围内企业定位基本类似)中恶臭气体产生量数据，本评价根据设计的构筑物表面积对技改项目主要臭气产生单元 H_2S 、 NH_3 的产生量进行估算。各单元单位时间内单位面积恶臭污染物产生情况见表 4.3-7。

表 4.3-7 各单元单位时间内单位面积恶臭污染物产生情况

序号	项目	$NH_3(mg/s \cdot m^2)$	$H_2S(mg/s \cdot m^2)$
1	集水井及提升泵房、调节池	0.52	1.39×10^{-3}
2	曝气沉砂池	0.103	2.6×10^{-3}
3	水解酸化池	0.08	1.72×10^{-3}
4	生化池(厌氧池)	0.01	0.6×10^{-3}
5	沉淀池	0.007	1.7×10^{-3}
6	污泥浓缩池及污泥脱水机房	0.1	7.12×10^{-3}

各单元恶臭污染物产生情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 各单元恶臭污染物产生一览表

项目	组成	面积(m ²)	NH ₃		H ₂ S	
			Kg/h	t/a	Kg/h	t/a
一期 19500t/d 废水处理项目	调节池	1050	1.966	17.222	0.005	0.044
	混凝池	176	0.065	0.569	0.002	0.018
	水解池	2052	0.591	5.177	0.013	0.114
	生化池	2290	0.082	0.718	0.005	0.044
	膜池	615	1.151	10.083	0.003	0.026
二期 20000t/d 废水处理项目	混凝池	864	0.32	2.803	0.008	0.07
	调节池	1680	3.145	27.55	0.008	0.07
	水解酸化池	3136	0.903	7.91	0.019	0.166
	生化池	2976	0.107	0.937	0.006	0.053
	膜池	1200	2.246	19.675	0.006	0.053
	污泥凝缩池	30	0.011	0.096	0.001	0.009
	污泥处理装置	210	0.076	0.666	0.005	0.044
500t/d 生活废水 处理项目	脱氧池	11	0.0004	0.004	0.0002	0.002
	厌氧池	38.5	0.001	0.009	0.0008	0.007
	生化池	104.5	0.004	0.035	0.00023	0.002
	出水池	11	0.021	0.184	0.00006	0.001

B.VOCs

技改项目污水处理过程中 VOCs 的产生量参考江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法(苏环办[2016]154 号附件)中计算方法。

废水环节的 VOCs 产生量为水面油层和水中 VOCs 产生量的加和, 见公式 a。

$$E_{0,废水} = E_{油相} + E_{水相} \tag{式：a}$$

式中：

$E_{0,废水}$ --统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

$E_{油相}$ --统计期内收集系统集水井、处理系统浮选池和隔油池中油层的 VOCs 产生量,千克，按固定项罐的公法法计算，详见附录 A,其中浮油真实蒸汽压需要实测，如无实测，按 85 千帕计算；

$E_{水相}$ --统计期内废水收集支线和废水处理厂水相中 VOCs 产生量,千克，按公式 b 计算；

$$E_{水相} = \sum_{i=1}^n (Q_i \times (C_{进水, i} - C_{出水, i}) \times 10^{-3} \times t_i) \tag{式：b}$$

式中：

$E_{水相}$ --统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

Q_i --废水收集或处理设施的废水流量，立方米/小时；

$C_{\text{进水}, i}$ --废水收集、处理设施 i 进水中的逸散性挥发性有机物浓度，毫克/升，参照《水质.总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ501-2009 中可吹脱有机碳(POC) 的测试和计算方法，其中 POC 为总有机碳(TOC)与不可吹脱有机碳(NPOC)的差值：

$C_{\text{出水}, i}$ --废水收集或处理设施出水中的逸散性挥发性有机物浓度，毫克/升；

t_i --废气处理设施 i 的运行时间，小时/年。

计算后各单元 VOCs 产生情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 各单元 VOCs 污染物产生一览表

项目	组成	流量(m ³ /h)	VOCs(t/a)
一期 19500t/d 废水处理项目	调节池	812.5	7.12
	混凝池	812.5	7.12
	水解池	812.5	7.12
	生化池	812.5	7.12
	膜池	812.5	7.12
二期 20000t/d 废水处理项目	混凝池	833.3	7.3
	调节池	833.3	7.3
	水解酸化池	833.3	7.3
	生化池	833.3	7.3
	膜池	833.3	7.3
	污泥凝缩池	833.3	7.3
	污泥处理装置	833.3	7.3
500t/d 生活废水处理项目	脱氧池	20.83	0.182
	厌氧池	20.83	0.182
	生化池	20.83	0.182
	出水池	20.83	0.182

④危废仓库废气

技改项目危废仓库废气污染物主要为 VOCs、NH₃、H₂S。项目废气源强类比南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司 60t/d 危废焚烧设施验收监测数据(危废暂存库排口 H₂S、NH₃、VOCs 排放浓度(最大值)分别为 0.012mg/m³，0.716mg/m³，3.06mg/m³，排放速率(最大值)为 0.001kg/h，0.083kg/h，0.357kg/h，故排放量为 0.009t/a、0.73t/a、3.13t/a，通过处理效率推算出污染物产生量分别为 0.19t/a、3.65t/a、31.3t/a。类比天宇固体废物处置有限公司危废仓库年暂存危废量，天宇公司年暂存危废量为 28734.5t，

本项目全厂年暂存危废量约为 5000t，类比得到危废暂存库全厂 H₂S、NH₃、VOCs 产生量分别为 0.033t/a、0.635t/a、5.446t/a。

危废仓库设置废气捕集管网，收集效率为 90%；危废仓库面积为 240m²，室内高度约为 7m，区域换气次数约 3 次/小时，危废暂存库风量为 1680*3=5040m³/h。

表 4.3-1 同类项目焚烧炉烟气排放数据

		污染物 项目情况		烟尘	CO	SO ₂	NO _x	HCl	HF	二噁英 ngTEQ/m ³	
项目名称	处理能力	尾气处理工艺	数据来源								
盐城普鲁泰克炭素有限公司	67t/a	二燃室+余热锅炉+急冷塔+干式脱酸+粉末活性炭吸附+布袋除尘+湿式脱酸+烟气洗涤+活性炭吸附	验收监测数据	mg/m ³	9.5-53.1	-	98-125	23-37	0.16-1.83	1.23-1.33	0.049-0.77
				kg/h	0.0598-0.26	-	0.498-0.68	0.113-0.183	0.00104-0.00971	0.00712-0.00748	-
江苏吉华化工有限公司	30t/d	二燃室+余热锅炉+急冷塔+布袋除尘+喷淋塔	验收监测数据	mg/m ³	6.4-9.4	38-43	9.3-9.9	70.8-77.3	-	-	0.01-0.021
				kg/h	0.061-0.089	0.36-0.41	0.088-0.095	0.67-0.74	-	-	0.74×10 ⁻¹⁰ - 2.27×10 ⁻¹⁰
盐城鑫港环保科技有限公司(一期)	30t/d	余热锅炉+急冷管道+布袋除尘器+碱洗塔+活性炭吸附+碱洗塔+RTO+水洗塔	验收监测数据	mg/m ³	14-22	23-42	-	200-416	11-23	-	0.008-0.029
				kg/h	0.0155-0.0196	0.0265-0.0484	-	0.238-0.441	0.0142-0.0214	-	1.37×10 ⁻¹⁰ - 4.14×10 ⁻¹⁰
技改项目取值, 排放量等比例考虑技改项目焚烧规模的基础上考虑上调 50%(考虑浮动系数)				mg/m ³	-	-	-	-	-	-	-
				kg/h	0.8	1.8	-	1.33	-	-	6.41×10 ⁻¹⁰

表 4.3-2 技改项目废气污染物产生及排放状况一览表(按产污点位)

污染源	主要污染物	废气量 m ³ /h	产生状况			治理措施	收集 率%	去除 率%	排放状况			执行标准		排放方 式	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
尾气焚烧以及天然 气燃烧废气	烟尘	14000	139.29	1.95	14.98	二燃室+余热 锅炉+急冷+ 一级水+一级 碱+7#排气筒	100	80	27.858	0.39	2.996	80	-		
	CO		6.29	0.088	0.68			-	6.29	0.088	0.68	80	-		
	SO ₂		87.86	1.23	9.45			60	35.144	0.492	3.78	300	-		
	NO _x		92.14	1.29	9.91			50	46.07	0.645	4.955	500	-		
	HCl		25	0.35	2.69			80	5	0.07	0.54	70	-		
	HF		0.17	0.0024	0.02			80	0.034	0.0005	0.004	7	-		
	VOCs		2.43	0.034	0.26			95	0.12	0.0017	0.013	80	54		
	二噁英		0.114 ngTEQ/m ³	1.6×10 ⁻⁹ kgTEQ/h	1.23×10 ⁻⁸ tTEQ/a			95	0.0057 ngTEQ/m ³	8×10 ⁻¹¹ kgTEQ/h	6.15×10 ⁻¹⁰ tTEQ/a	0.5 ngTEQ/m ³	-		
一期 19500t/d 废水处理 项目	调节池	5095	NH ₃	385.87	1.966	17.222	生物除臭+4# 排气筒	100	95	19.29	0.098	0.86	-	0.33	连续排 放大气
			H ₂ S	0.98	0.005	0.044			95	0.05	0.00025	0.0022	-	4.9	
			VOCs	159.57	0.813	7.12			90	15.96	0.0813	0.712	80	7.2	
	混凝池	445	NH ₃	146.07	0.065	0.569	RTO 系统+1# 排气筒	100	95	7.3035	0.00325	0.02845	-	0.33	
			H ₂ S	4.49	0.002	0.018			95	0.2245	0.0001	0.0009	-	4.9	
			VOCs	1826.97	0.813	7.12			90	182.697	0.0813	0.712	80	7.2	
	水解池	5190	NH ₃	113.87	0.591	5.177	RTO 系统+1# 排气筒	100	95	5.6935	0.02955	0.25885	-	0.33	
			H ₂ S	2.50	0.013	0.114			95	0.125	0.00065	0.0057	-	4.9	
			VOCs	156.65	0.813	7.12			90	15.665	0.0813	0.712	80	7.2	
	生化池	11120	NH ₃	7.37	0.082	0.718	生物除臭+4# 排气筒	100	95	0.3685	0.0041	0.0359	-	0.33	
			H ₂ S	0.45	0.005	0.044			95	0.0225	0.00025	0.0022	-	4.9	
			VOCs	73.11	0.813	7.12			90	7.311	0.0813	0.712	80	7.2	
膜池	2985	NH ₃	385.59	1.151	10.083	生物除臭+4# 排气筒	95	95	19.2795	0.05755	0.50415	-	0.33		
		H ₂ S	1.01	0.003	0.026			95	0.0505	0.00015	0.0013	-	4.9		
		VOCs	272.36	0.813	7.12			90	27.236	0.0813	0.712	80	7.2		
二期 20000t/d 废水处理 项目	混凝池	2185	NH ₃	146.45	0.32	2.803	RTO 系统+1# 排气筒	100	95	7.3225	0.016	0.14015	-	0.33	
			H ₂ S	3.66	0.008	0.07			95	0.183	0.0004	0.0035	-	4.9	
			VOCs	381.24	0.833	7.3			90	38.124	0.0833	0.73	80	7.2	
	调节池	4250	NH ₃	740	3.145	27.55	RTO 系统+1# 排气筒	100	95	37	0.15725	1.3775	-	0.33	
			H ₂ S	1.88	0.008	0.07			95	0.094	0.0004	0.0035	-	4.9	
			VOCs	196	0.833	7.3			90	19.6	0.0833	0.73	80	7.2	

500t/d 生活废水处理项目	水解酸化池	NH ₃	7930	113.87	0.903	7.91	生物除臭+5# 排气筒	100	95	5.6935	0.04515	0.3955	-	0.33
		H ₂ S		2.40	0.019	0.166			95	0.12	0.00095	0.0083	-	4.9
		VOCs		105.04	0.833	7.3			90	10.504	0.0833	0.73	80	7.2
	生化池	NH ₃	13480	7.94	0.107	0.937		95	95	0.397	0.00535	0.04685	-	0.33
		H ₂ S		0.45	0.006	0.053			95	0.0225	0.0003	0.00265	-	4.9
		VOCs		61.80	0.833	7.3			90	6.18	0.0833	0.73	80	7.2
	膜池	NH ₃	5435	413.25	2.246	19.675		95	95	20.6625	0.1123	0.98375	-	0.33
		H ₂ S		1.10	0.006	0.053			95	0.055	0.0003	0.00265	-	4.9
		VOCs		153.27	0.833	7.3			90	15.327	0.0833	0.73	80	7.2
	污泥凝缩池	NH ₃	135	81.48	0.011	0.096		95	95	4.074	0.00055	0.0048	-	0.33
		H ₂ S		7.41	0.001	0.009			95	0.3705	0.00005	0.00045	-	4.9
		VOCs		6170.37	0.833	7.3			90	617.037	0.0833	0.73	80	7.2
	污泥处理装置	NH ₃	950	80.00	0.076	0.666		95	95	4	0.0038	0.0333	-	0.33
		H ₂ S		5.26	0.005	0.044			95	0.263	0.00025	0.0022	-	4.9
		VOCs		876.84	0.833	7.3			90	87.684	0.0833	0.73	80	7.2
500t/d 生活废水处理项目	脱氧池	NH ₃	55	7.27	0.0004	0.004	生物除臭+4# 排气筒	95	95	0.3635	0.00002	0.0002	-	0.33
		H ₂ S		3.64	0.0002	0.002			95	0.182	0.00001	0.0001	-	4.9
		VOCs		381.82	0.021	0.182			90	38.182	0.0021	0.0182	80	7.2
	厌氧池	NH ₃	185	5.41	0.001	0.009		95	95	0.2705	0.00005	0.00045	-	0.33
		H ₂ S		4.32	0.0008	0.007			95	0.216	0.00004	0.00035	-	4.9
		VOCs		113.51	0.021	0.182			90	11.351	0.0021	0.0182	80	7.2
	生化池	NH ₃	505	7.92	0.004	0.035		95	95	0.396	0.0002	0.00175	-	0.33
		H ₂ S		0.46	0.00023	0.002			95	0.023	0.0000115	0.0001	-	4.9
		VOCs		41.58	0.021	0.182			90	4.158	0.0021	0.0182	80	7.2
	出水池	NH ₃	55	381.82	0.021	0.184		95	95	19.091	0.00105	0.0092	-	0.33
		H ₂ S		1.09	0.00006	0.001			95	0.0545	0.000003	0.00005	-	4.9
		VOCs		381.82	0.021	0.182			90	38.182	0.0021	0.0182	80	7.2
危废仓库废气	NH ₃	5040	14.36	0.0724	0.635	生物除臭+5# 排气筒	90	40	7.754	0.039	0.343	-	0.33	
	H ₂ S		0.6	0.003	0.033			40	0.324	0.002	0.018	-	4.9	
	VOCs		123.4	0.622	5.446			90	11.106	0.056	0.490	80	7.2	

注：(1)由于危废仓库氨气、硫化氢产生浓度较低，故本次氨气、硫化氢去除率按 40%计；(2)RTO 二次污染产排见表 4.3-3；(3)RTO 系统为 RTO+两级碱洗。

表 4.3-3 技改项目废气污染物产生及排放状况一览表(按排气筒)

污染源	主要污染物	废气量 m ³ /h	产生状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放参数	排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
尾气焚烧以及天然气 燃烧废气	烟尘	14000	139.29	1.95	14.98	二燃室+余热 锅炉+急冷+ 一级水+一级 碱	27.858	0.39	2.996	80	-	7#排气筒 H: 35m φ: 0.6m	7680h/a 连续排 放
	CO		6.29	0.088	0.68		6.29	0.088	0.68	80	-		
	SO ₂		87.86	1.23	9.45		35.144	0.492	3.78	300	-		
	NO _x		92.14	1.29	9.91		46.07	0.645	4.955	500	-		
	HCl		25	0.35	2.69		5	0.07	0.54	70	-		
	HF		0.17	0.0024	0.02		0.034	0.0005	0.004	7	-		
	VOCs		2.43	0.034	0.26		0.12	0.0017	0.013	80	54		
	二噁英		0.114 ngTEQ/m ³	1.6×10 ⁻⁹ kgTEQ/h	1.23×10 ⁻⁸ tTEQ/a		0.0057 ngTEQ/m ³	8×10 ⁻¹¹ kgTEQ/h	6.15×10 ⁻¹⁰ tTEQ/a	0.5 ngTEQ/m ³	-		
一期废水废气 (混凝池、水解池) 二期废水废气 (混凝池、调节池、水 解酸化池)	NH ₃	20000	251.2	5.024	44.009	RTO 系统	12.56	0.251	2.2	-	0.33	1#排气筒 H: 25m φ: 0.5m	8760h/a 连续排 放
	H ₂ S		2.5	0.05	0.438		0.125	0.003	0.022	-	4.9		
	VOCs		206.25	4.125	36.14		20.625	0.413	3.614	80	7.2		
	颗粒物	-	-	-	15		0.3	2.63	120	14.45			
	SO ₂	-	-	-	10		0.2	1.75	550	9.65			
	NO _x	-	-	-	20		0.4	3.5	240	2.85			
一期废水废气 (调节池、生化池、膜 池)、500t/d 生活废水 废气	NH ₃	20000	161.27	3.2254	28.255	生物除臭	8.0485	0.161	1.412	-	0.33	4#排气筒 H: 15m φ: 0.4m	8760h/a 连续排 放
	H ₂ S		0.7145	0.01429	0.126		0.03575	0.001	0.006	-	4.9		
	VOCs		126.15	2.523	22.088		12.615	0.252	2.209	80	7.2		
二期废水废气 (生化池、膜池、污泥 凝缩池、污泥处理装 置)、危废仓库废气	NH ₃	25040	100.34	2.5124	22.009	生物除臭	6.43	0.161	1.412	-	0.33	5#排气筒 H: 15m φ: 0.4m	8760h/a 连续排 放
	H ₂ S		0.84	0.021	0.192		0.12	0.003	0.026	-	4.9		
	VOCs		157.91	3.954	34.646		15.54	0.389	3.410	80	7.2		

(2) 无组织废气

技改项目运行过程中无组织废气等污染物主要来自再生车间废炭储罐废气、污水站废气以及危废仓库废气。

① 再生车间废炭储罐废气

技改项目设置废活性炭暂存罐、再生活性炭暂存罐，本次考虑废炭罐中 VOCs 无组织排放。

呼吸排放(小呼吸损失)

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量(Kg/a)；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D—罐的直径(m)；

H—平均蒸气空间高度(m)；

ΔT —一天之内的平均温度差($^{\circ}C$)；

FP—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC—产品因子(石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

工作排放(大呼吸损失)

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC;$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失(Kg/m^3 投入量)；

KN—周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K，约 12 次)确定。 $K \leq 36$ ， $\text{KN}=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $\text{KN}=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $\text{KN}=0.26$ ；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

KC—产品因子(石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)；

根据技改项目各储罐所储存物料的性质，本次评价考虑氨水储罐的无组织排放量。

表 4.3-10 建设项目废气排放计算参数一览表

项目	VOCs
M	92
P	4890
D	2.6
H	2
ΔT	10
Fp	1.25
Kc	1
K	≤ 36
Kn	1

注：废活性炭吸附成分复杂，本次环评以甲苯为例计算大小呼吸值。

由上表可得技改项目各储罐排放的大小呼吸废气情况，详见表 4.3-11。

表 4.3-11 各储罐排放的大小呼吸废气排放情况表

序号	污染物名称	污染源位置	小呼吸排放量 (kg/a)	大呼吸排放量 (kg/a)	污染物 产生量(t/a)
1	VOCs	废活性炭暂存罐	58.94	1.83	0.061

② 污水站废气

污水处理站废气收集情况见表 4.3-6，未收集的废气无组织排放，有组织废气排放源强见表 4.3-3，无组织排放源强见表 4.3-12。

③ 危废仓库废气

危废仓库设置废气捕集管网，收集效率为 90%，有组织废气排放源强见表 4.3-3，无组织排放源强见表 4.3-12。

技改项目无组织排放情况见表 4.3-12。

表 4.3-12 技改项目无组织废气排放情况表

污染源位置	污染物名称	污染物排放情况		面源参数(m)			排放时间(h/a)
		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	长度	宽度	高度	
再生车间 (废炭储罐)	VOCs	0.008	0.061	27	14	7	7680
污水处理站	氨	0.18	1.58	288	220	3	8760
	硫化氢	0.001	0.01				
	VOCs	0.211	1.85				
危废仓库	氨	0.0073	0.064	16	15	7	8760
	硫化氢	0.0003	0.003				
	VOCs	0.0622	0.545				

注：水洗废气主要为水蒸汽，直接无组织排放。

4.3.2 废水产生及排放源强

技改项目废水主要包括活性炭水洗废水、废气处理废水、废炭存储分层废水、螺旋分水、生活废水、车间冲洗水、纯水制备废水、余热锅炉排水、化验室废水、循环冷却系统排水。技改项目给排水情况见表 4.3-13。

表 4.3-13 技改项目给排水情况

内容		水量(m ³ /a)	计算依据	备注	
给水	水洗用水	9600	根据设计资料，水洗废水使用量为 30t/d，技改项目工作时间 320 天	工业水	
	废气处理用水	一期生物除臭	5506	生物除臭池 13.17*4.02*4.5m，有效高度 1m，废水每周更换 2 次工作时长 365 天	工业水
		二期生物除臭	4918	生物除臭池 16*2.9*4.7m，有效高度 1m，废水每周更换 2 次工作时长 365 天	
		RTO 系统	1095	碱液每次补充 1.5t，一天更换 2 次，工作时长 320 天	
		二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱	1920	碱液每次补充 1.0t，废水每次补充 2t，一天更换 2 次，工作时长 320 天	
	输送用水补充水	160	根据设计资料，输送用水补充水为 0.5t/d，技改项目工作时间 320 天	工业水	
	生活用水	1944	本次技改对全厂生活重新核算，用水量按 100L/(人·d)计算，全厂 54(新增 6 人)，现有项目工作时间 365 天，技改项目工作时间 320 天	自来水	
	纯水系统用水	5312	根据企业余热锅炉设计量(0.5t/h，工作时间 7680h)，纯水制备工段得水率 75%	自来水	
	车间冲洗水	306	车间建筑面积 1134m ² ，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2009)，地面冲洗水定额 3L/(m ² ·次)，每年以冲洗 90 次计	工业水	
	化验室用水	200	类比同类型项目	自来水	
急冷塔用水	4320	根据设计资料(300-800kg/h)，取平均值 600kg/h	工业水		
循环冷却系统补充水	10000	根据设计资料，循环冷却系统补充水约 10000m ³ /a。	工业水		

排水	水洗废水	6720	排污系数 0.7	进入厂 区污水 处理系 统
	废气处理用水	10751.2	排污系数 0.8, 损耗 0.2	
	废炭存储分层废水	3168	废炭为水及废活性炭混合物, 废活性炭炭量为 6400t, 废炭含水率为 60%, 则水量 9600t, 排污系数 0.33	
	螺旋分水	128	排污系数 0.8, 损耗 0.2	
	生活废水	1555.2	排污系数 0.8, 损耗 0.2	
	车间冲洗水	244.8	排污系数 0.8, 损耗 0.2	
	纯水制备废水	1280	排污系数 0.25	
	余热锅炉排水	192	锅炉强排水约占余热锅炉设计量的 5%	
	化验室废水	170	排污系数 0.85	
循环冷却系统排水	2000	强排水约补充水的 20%		

技改项目废水源强详见表 4.3-14, 水污染物治理、排放状况见表 4.3-15。

表 4.3-14 技改项目废水源强表统计

污水类型	废水量 m ³ /a	污染物浓度(单位: pH 无量纲, 色度 稀释倍数, 其余为 mg/L)						
		pH	COD	SS	NH ₃ -N	总氮	TP	盐份
水洗废水	6720	6~9	50 (0.336)	500 (3.36)	-	-	-	-
废气处理用水	10751.2	9~10	5000 (53.756)	1000 (10.75)	3800 (40.85)	3800 (40.85)	-	1000 (10.75)
废炭存储分层废水	3168	6~9	70 (0.222)	70 (0.222)	-	-	-	-
螺旋分水	128	6~9	50 (0.006)	50 (0.006)	-	-	-	-
生活废水	1555.2	6~9	400 (0.622)	300 (0.467)	25 (0.039)	40 (0.062)	2 (0.003)	-
车间冲洗水	244.8	6~9	1000 (0.245)	200 (0.049)	-	-	-	-
纯水制备废水	1280	9~10	40 (0.051)	60 (0.077)	-	-	-	2000 (2.56)
余热锅炉排水	192	6~9	80 (0.015)	50 (0.01)	-	-	-	200 (0.04)
化验室废水	170	5~6	800 (0.136)	200 (0.034)	10 (0.002)	20 (0.004)	-	500 (0.085)
循环冷却系统排水	2000	6~9	100 (0.2)	200 (0.4)	-	-	-	-
总计	26209.2	6~9	2120 (55.589)	590 (15.375)	1560 (40.891)	1561 (40.916)	0.11 (0.003)	512.6 (13.435)

表 4.3-15 水污染物治理、排放状况

污水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			标准浓度限值 (mg/L)	排放方式 与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	浓度(mg/L)	排放量 (t/a)		
活性炭水洗废水、 废气处理废水、废 炭存储分层废水、 螺旋分水、生活废 水、车间冲洗水、 纯水制备废水、余 热锅炉排水、化验 室废水、循环冷却 系统排水	26209.2	pH	6~9		废水经“+混凝沉淀池→ 调节池→水解酸化池→ 缺氧池→MBR膜出水+→ 芬顿氧化→滤布滤池→ 活性炭吸附→出水池→ 排入王港河”	水量	-	26209.2	-	尾水排入 王港河
		COD	2120	55.589		pH	6~9	-	6~9	
		SS	590	15.375		COD	40	1.048	≤50	
		NH ₃ -N	1560	40.891		SS	65	1.704	≤70	
		TP	0.11	0.003		NH ₃ -N	2.8	0.073	≤5	
		TN	1561	40.916		TP	0.11	0.003	≤0.5	
		盐份	512.6	13.435		TN	12	0.315	≤15	
						盐份	50	1.3	≤5000	

4.3.3 副产物产生源强

技改项目营运期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、污泥、化验室废物等。

(1)职工生活垃圾

技改项目：本次技改对全厂职工垃圾重新核算，按 0.5kg/d·人计，全厂 54(新增 6 人)，现有项目工作时间 365 天，技改项目工作时间 320 天，职工生活垃圾产生量约为 9.72t/a，交由环卫部门统一清运。

(2)余热锅炉、急冷产生的飞灰(S)

根据设计单位的经验数据，结合类别同类焚烧企业实际情况，余热锅炉产生的飞灰产生量约 12kg/h，产生量约为 92.16t/a。主要成分为焚烧残余的无机物。

(3)废滤膜

废液处置单元采用离子交换、反渗透工艺，其产生废滤膜属于危险固废，产生量约 0.1t/a。

(4)污泥

根据水污染物削减情况(主要考察 COD 及 SS)，污泥绝干量约为 68t/a，含水率 80%，故污泥产生量约为 340t/a。

(5)化验室废物

类比与本项目采用同类型项目，化验室废液产生量约为 1.5t/a。

技改项目固废产生情况见表 4.3-16。

表 4.3-16 技改项目固体废物产生情况汇总表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	办公生活	固态	塑料、纸等	9.72	是	通则 4.1h
2	余热锅炉、急冷装置产生的飞灰	烟气治理	固态	灰渣、粉尘	92.16	是	通则 4.3a
3	废滤膜	软水制备	固态	滤膜	0.1	是	通则 4.3i
4	污泥	废水治理	固态	污泥	340	是	通则 4.3e
5	化验室废物	分析检测	固态、液态	废试剂、废试剂瓶、危险样品及清洗废液	1.5	是	-

根据《固体废物鉴别标准通则》6.1 以下物质不作为固废管理 a)任何不

需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，技改项目废液处置的活性炭，均回用至活化炉进行再生，因此不再属于危险废物范畴。

根据《国家危险废物名录》(2016)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《固体废物鉴别标准 通则》，判定该固体废物是否属于危险废物，需进一步开展危险废物特性鉴别的，列出建议开展危险特性鉴别指标。

技改项目营运期固体废物产生情况汇总见表 4.3-17~4.3-18。

表 4.3-17 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)
1	生活垃圾	一般工业固废	办公、生活	固态	废塑料、废纸等	国家危险废物名录》(2016)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《固体废物鉴别标准 通则》	-	-	-	9.72

表 4.3-18 项目营运期危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	核算方法	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	余热锅炉、急冷装置产生的飞灰	HW18	772-003-18	物料衡算	92.16	烟气处理	固态	焚烧炉渣	焚烧炉渣	1个月	T/In	委托有资质单位处理
2	废滤膜	HW49	900-041-49	经验类比+物料衡算	0.1	软水制备	固态	滤膜	滤膜	3个月	T/In	
3	污泥	HW49	900-046-49	物料衡算	340	废水处理	固态	污泥	污泥	3个月	T	产区污泥焚烧
4	化验室废物	HW49	900-047-49	经验类比	1.5	分析检测	固态、液态	废试剂、废试剂瓶、危险样品及清洗废液	废试剂、废试剂瓶、危险样品及清洗废液	1个月	T/C/I/R	委托有资质单位处理

4.3.4 噪声产生及排放源强

技改项目主要噪声设备为活化再生炉、泵、水螺旋机、二燃室、风机

噪声等，噪声源强约为 75~85dB(A)。技改项目在设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。有关噪声源情况及治理情况见表 4.3-19。

表 4.3-19 技改项目主要噪声源强表

工序/生产线	装置	噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间(h)	位置	距离厂界最近方位/距离(m)
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值			
再生生产线	再生装置	活化再生炉	2	频发	经验类比	80-85dB(A)	装消声器、减震垫、厂房隔声	10-15 dB(A)	经验类比	65-75 dB(A)	7680	再生生产线	W/5
		后燃室	2			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		余热锅炉	2			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		助燃风机	1			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		螺旋去水机	1			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		引风机 A	2			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		引风机 B	2			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		电动葫芦	1			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		循环水泵	3			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		制程水泵	2			85-90dB(A)		10-15 dB(A)		70-80 dB(A)			W/5
		冷却水泵	2	85-90dB(A)	10-15 dB(A)	70-80 dB(A)	W/5						

4.4 建设项目清洁生产水平分析

根据污染影响因素识别表,结合项目实际情况,本次主要从源头防控、过程控制、末端治理等方面分析项目清洁生产水平。

(1)源头控制

技改项目使用的原材料主要为废活性炭,厂内配有严格的管理制度及管理措施,原料贮存库均设有废气收集及处理装置,最大程度减少了技改项目所用原料对环境的污染;

(2)过程控制

技改项目采用先进的清洁生产技术和生产设备,已有多个实例,近三年内有卡尔冈炭素(苏州)有限公司活性炭再生产项目、江苏吉华化工有限公司活性炭吸附与再生利用项目、安徽嘉朋特环保科技有限公司年处理 5 万吨废活性炭资源化再生利用项目以及山东尚舜化工活性炭再生工程等成功使用,属于技术成熟、得到实际应用验证的焚烧炉型。设备定期检测、及时修复,保持设备密封性良好,防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

(3)末端治理

技改项目蒸发系统废气收集后与活化炉尾气一同经二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱+7#35m 高排气筒排放,可以满足达标排放要求。

综上所述,技改项目采用的先进成熟的工艺、选用先进的综合利用处理装置等,同时还采取了一系列节水、节能措施。因此技改项目符合清洁生产要求。

建议在项目建设和建成运营过程中积极推行清洁生产审计,加强生产全过程控制,从改进和优化生产工艺、技术装备,以及物料循环和废物综合利用等多个环节入手,不断加强管理和技术进步,达到“节能、降耗、减污、增效”的目的,在提高资源利用率的同时,减少污染物排放,实现经济效益和环境效益的统一。

4.5 建设项目风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质

向环境转移的途经识别。

其中物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途经识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.5.1 环境风险潜势初判

一、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 B 识别出危险物质，计算危险物质总量与其临界量比值(Q)。

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

式中：q1, q2, ..., qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目识别为突发环境事件风险物质有天然气、危险废物，具体识别见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目风险物质及临界量

序号	名称	存储单元最大存量, t	临界量, t	qn/Qn
1	废活性炭	100	50	2
2	危险废物	100	50	2
3	天然气	0.00012	10	0.000012
Q				4.000012

注：联合公司厂区的天然气管道以 40m 计算，管径 80mm 计算，则厂区天然气最大储存量为 0.21 立方米，根据《城市煤气规划参考资料》，天然气中甲烷含量在 94-96%左右，本次取 95%，则折算成甲烷最大储存量为 0.2 立方米(约 0.12kg)。

由以上计算结果可知，技改项目 1≤Q<10。

2、生产系统危险性识别

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中表 C.1 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。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.5-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	技改项目
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	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	10
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	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计	/	/	15

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

技改项目 2 套再生生产线。由以上计算结果知：技改项目生产工艺为 M 值为 15，即为 M2。

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 4.5-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.5-3 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

对照上表，项目危险性等级判断为 P3。

二、环境敏感程度(E)的分级

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 4.5-4。

表 4.5-4 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

根据前述，联合水环境处理有限公司周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，因此企业周边大气环境敏感性属于类型 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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 4.5-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.5-6 和表 4.5-7。

表 4.5-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 4.5-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4.5-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据前述，联合环境排放点进入地表水水域环境功能为III类，地表水功能敏感性分区为 F2；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 范围内涉及水产养殖区，技改项目环境敏感目标分级为 S2。综上，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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 4.5-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.5-9 和表 4.5-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.5-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.5-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护

	区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 4.5-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据调查,技改项目所在区域地下水功能性为 G3,包气带防污性能为 D1,则项目所在地地下水环境敏感程度为 E2。

技改项目环境敏感特征见表 4.5-11。

表 4.5-11 技改项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	华丰农场	3600	SW	居住区	约 180 人
	2	王港闸附近居民	2100	NW	居住区	120 户/420 人
	3	省大中农场	4600	SW	居住区	约 200 人
	4	市特水养殖场	2200	NW	水产养殖区	/
	5	南新村	4100	NW	居住区	600 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					30000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	王港河	III 类	7.5		
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	市特水养殖场	水产养殖区	III 类	2200	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	-	-	-	-	D1	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

二、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 4.5-12 确定技改项目环境风险潜势为 III。

表 4.5-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(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
环境高度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区(E3)	III	III	II	I

根据导则(HJ/T169-2018), 技改项目环境风险评价工作等级为二级, 见表 4.5-13。

表 4.5-13 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	一级	二级	三级	简要

4.5.2 危险性识别

项目环境风险设施主要有生产车间、仓库、废气处理设施等, 可能的风险类型主要为火灾、爆炸和泄漏。鉴于爆炸属于安全评价范畴, 本环评主要考虑泄露、火灾风险。

项目潜在风险主要有: 物质危险性见表 4.5-14, 火灾和泄漏, 涉及的各项生产过程危险性如表 4.5-15。项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外, 还存在废气事故排放, 生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。

表 4.5-14 物质危险性识别一览表

序号	物质名称	危险特性	最大贮存量/t	储存位置
1	危险废物	有毒有害、易燃易爆	20	废炭罐

表 4.5-15 项目生产过程危险性识别

序号	危险单元	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	原因	主要危险
1	再生车间	再生炉等	危险废物	泄露、火灾	扩散、消防废水外泄	厂内外工作人员	设备破裂	中毒, 火灾
		废炭罐	危险废物	泄露、火灾	扩散、消防废水外泄	厂内外工作人员	包装物损坏	中毒, 火灾

4.5.3 环境风险类型及危害分析

根据有毒有害物质分散起因, 分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。建设项目生产过程和贮存中这三种风险类型均有可能出现, 因此考虑由此造成

的污染物事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

根据储存物质危险性识别、生产系统危险性识别，确定储罐区、生产车间、危废暂存场所等为风险评价单元，确定天然气为风险评价因子。主要的风险类型为：天然气泄漏引起大气污染，天然气泄漏引发火灾爆炸。

a. 收集运输风险

收运过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落等意外情况，将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害。

b. 设施风险

技改项目采用的设施技术先进，管理控制水平高，事故频率很小，一般不会影响生产。项目采用双回路供电，突然遇到停电时，可启用备用回路电源。其风险主要存在于设备检修期间的危险废物处置及废水处理问题，如处理处置不当，将对周围环境造成严重污染。

c. 物质风险

技改项目工艺产生的“三废”及噪声污染均采取了相应的环保措施，并严格执行和遵守国家、省、市有关环境保护法规、法律、标准，确保“三废”及噪声污染物达标排放。

d. 事故中的伴生/次生危险性

当装置区或储存中的有毒有害、易燃易爆物料发生泄漏引发火灾或爆炸事故时，一方面有可能使生产设施损坏，另一方面可能引起其它伴生/次生事故。

技改项目伴生、次生危险性分析见图 4.5-1。

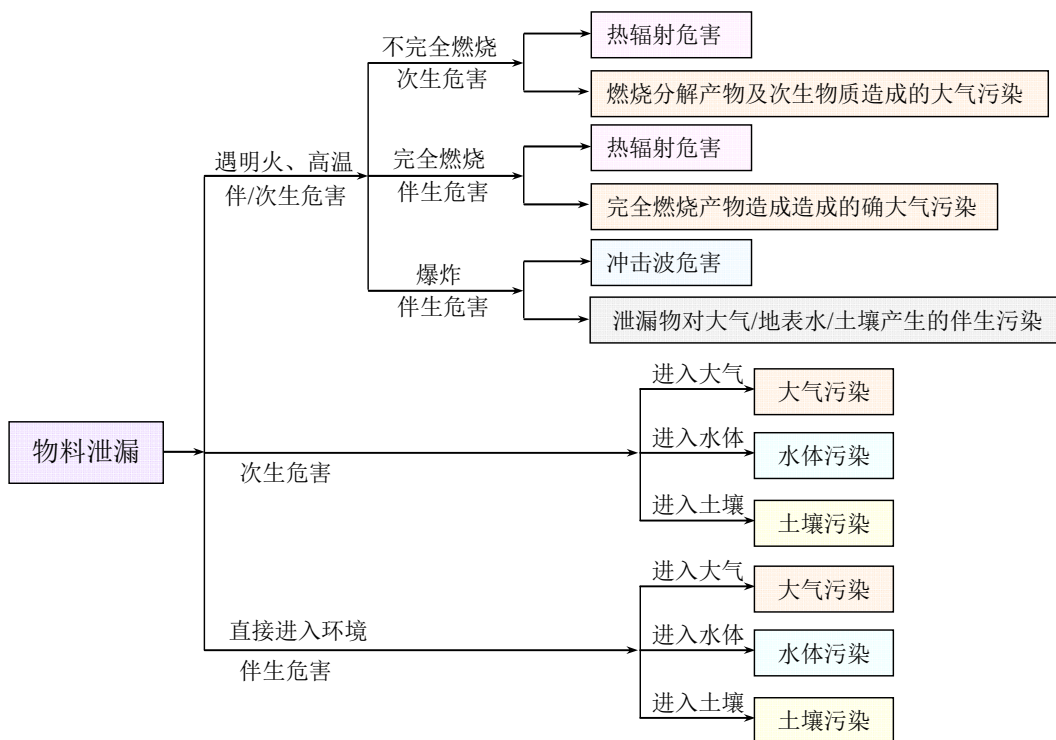


图 4.5-1 技改项目伴生、次生危险性分析

技改项目发生火灾事故可能引发厂区其它生产装置的连锁反应，造成更大的事故发生，从而加剧环境了危害。为了避免事故状况下，泄漏的物质污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

4.6 非正常与事故状态污染物源强

4.6.1 废气非正常排放

本技改项目涉及到的最大可信极端非正常生产状况为：废气处理措施出现故障，处理效率为零，部分大气污染物超标排放，排放历时不超过 30min。

技改项目非正常工况考虑最不利环境影响情况为废气处理装置发生故障，废气处理效率降为 50%，其中氨气、硫化氢处理效率降为 0 情况下非正常排放参数见表 4.6-1。

非正常及事故状态下的大气污染物排放量见表 4.6-1。

表 4.6-1 非正常及事故状态下的大气污染物排放表

污染源	非正常排放原因	排放状况		单次持续时间/h	年发生频次/次
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
尾气焚烧以及天然气燃烧废气		83.574	1.17	0.5~2	1-2
		6.29	0.088		
		61.502	0.861		
		69.105	0.9675		
		15	0.21		
		0.102	0.00144		
		1.215	0.017		
		0.057	8×10 ⁻¹⁰		
一期废水废气 (混凝池、水解池) 二期废水废气 (混凝池、调节池、水解酸化池)	设备开停车，设备尚未达到正常运转状态、废气处置装置效率未达正常状态	ngTEQ/m ³	kgTEQ/h	0.5~2	1-2
		125.6	2.512		
		1.25	0.025		
		103.125	2.0625		
		15	0.3		
		10	0.2		
一期废水废气 (调节池、生化池、膜池)、500t/d 生活废水废气		20	0.4	0.5~2	1-2
		80.635	1.6127		
		0.35725	0.007145		
二期废水废气 (生化池、膜池、污泥凝缩池、污泥处理装置)、危废仓库废气		63.075	1.2615	0.5~2	1-2
		20.07	0.502		
		0.17	0.004		
		71.06	1.779		

4.6.2 废水非正常排放

技改项目非正常工况主要为本厂污水处理站处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标要求时引起的。污水处理装置出现事故的主要原因是动力输送设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备在污水处理装置设计时一般考虑了备用；对于停电引起的事故，废水先排入事故池，待污水处理站运行正常后分批返回处理达到接管要求后再排放。技改项目废水预处理站出水须已安装 pH，流量，cod，氨氮，总磷，总氮在线监测仪，一旦发现出水不能达到接管要求则切断出水，废水汇入联合环境现有事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，故不考虑废水非正常排放情况。

4.7 技改项目建成后全厂污染物产生与排放“三本帐”

技改项目建成后全厂污染物产生与排放“三本帐”汇总见表 4.7-1。

表 4.7-1 全厂污染物产生与排放“三本帐” 单位：t/a

种类	污染物名称	已批项目排放量	本次技改项目			现有项目“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废气	硫化氢	0.253	94.273	89.249	0.054	0.253	0.054	-0.199
	氨气	0.678	0.756	0.702	5.024	0.678	5.024	4.346
	VOCs	0.4	92.874	83.628	9.246	0	9.646	9.246
	二氧化硫	0.335	11.2	5.67	5.53	0.175	5.69	5.355
	烟尘	0.022	17.61	11.984	5.626	0	5.648	5.626
	氮氧化物	0.616	13.41	4.955	8.455	0	9.071	8.455
	氯化氢	0.124	2.69	2.15	0.54	0	0.664	0.54
	Hg	0.0003	-	-	-	0	0.0003	0
	Pb	0.0044	-	-	-	0	0.0044	0
	Cd	0.0008	-	-	-	0	0.0008	0
	二噁英类	0.06TEQ 毫克/年	12.3 TEQ 毫克/年	11.685 TEQ 毫克/年	0.615 TEQ 毫克/年	0.06 TEQ 毫克/年	0.615 TEQ 毫克/年	0.555
	CO	-	0.68	-	0.68	0	0.68	0.68
	HF	-	0.02	0.016	0.004	0	0.004	0.004
废水	化学需氧量	730	55.589	54.541	1.048	0	730	0
	悬浮物	1011.06	15.375	13.671	1.704	0	1011.06	0
	氨氮	73	40.891	40.818	0.073	0	73	0
	总磷	7.3	0.003	0	0.003	0	7.3	0
	苯胺	14.42	-	-	-	0	14.42	0
	硝基苯	28.84	-	-	-	0	28.84	0
	挥发酚	7.29	-	-	-	0	7.29	0
	总氮	219	40.916	40.601	0.315	0	219	0
一般固废	0	0	0	0	0	0	0	

危险固废	0	433.76	433.76	0	0	0	0
生活垃圾	0	9.72	9.72	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境调查与评价

5.1.1 地理位置

大丰区位于江苏省中部，盐城市东南，北纬 $32^{\circ}56'$ ~ $33^{\circ}36'$ ，东经 $120^{\circ}13'$ ~ $120^{\circ}56'$ ，东濒黄海，南与东台市接壤，西与兴化市毗邻，北与盐都、射阳二县隔水交界。总面积 2367 平方公里。境内有省属和沪属农场各三个，拥有沿海高速，并且随着苏通长江大桥的建成通车，大丰已正式进入上海 2 小时都市圈。

技改项目位于大丰港石化新材料产业园联合环境水处理(大丰)有限公司现有厂区内，大丰港石化新材料产业园位于大丰港中部东侧，东靠黄海，距城区约 50 公里。大丰港位于江苏省沿海中部，处于江苏省 1040 公里海岸线港口空白带的中心位置，距上海港 250 海里、连云港港 120 海里、秦皇岛港 490 海里、距日本长崎港 430 海里、韩国釜山港 420 海里，可经上海港、釜山港直达东南亚和欧美各大港口。

技改项目地理位置见附图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

大丰区是淤积平原。地形南宽北窄，呈不规则的三角形，似葫芦，南北长 63 公里，东西宽 44 公里，总面积 3059 平方公里。地面标高 1.9~4.5 米，高低相差 2.6 米。除沿海滩涂外，全市地势东高(2.8~3.5m)西低(2.4~2.8m)，南高(3.3~4.5m)北低(1.8~2.2m)。中部老斗龙港两侧为槽形洼地，宽 3~6 公里，自西南向东北纵贯全市，地面标高一般在 2.2~2.8m 之间。东南部川东港以南地区为高亢地，地面标高在 3.5~4.5m 之间。

5.1.3 气象特征

大丰地处亚热带气候向暖温带气候的过渡地带，其气候特点具有明显的过渡性、海洋性和季风性，光热条件优越。夏季受海洋季风的影响，多东南风，雨量充沛，雨热同季；春秋两季处于交替时期，形成干、湿、冷、

暖多变气候。根据大丰气象站近 20 年部分常规气象观测资料进行统计，见表 5.1-1。

表 5.1-1 大丰区近 20 年基本气象要素统计

气象条件	具体参数	统计数据	备注
气温	多年平均气温(°C)	14.93	-
	多年平均最高气温(°C)	38.05	-
	累年极端最高气温(°C)	41.00	2002.7.23
	多年平均最低气温(°C)	-2.09	-
	累年极端最低气温(°C)	-5.40	2000.1.22
风速	多年实测极大风速(m/s)	16.82	-
	累年极端风速(m/s)	21.80	2016.9.7
	多年平均风速(m/s)	2.61	-
风向及风频	多年主导风向	E	-
	风向频率(%)	10.07	-
	多年平均静风出现频率(%)	33.95	-
气压	多年平均气压(hPa)	988.47	-
	多年平均水汽压(hPa)	18.19	-
湿度	多年平均相对湿度(%)	77.81	-
降水	多年平均降雨量(mm)	1253	-
	多年平均最大日降雨量(mm)	94.31	-
	累年日最大降雨量(mm)	228.10	2009.7.15
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.00	-
	多年平均雷暴日数(d)	38.88	-
	多年平均冰雹日数(d)	0.10	-
	多年平均大风日数(d)	0.40	-

据大丰区气象站资料统计，大丰地区受台风侵袭频率平均为 0.6 次/年，多于 7~9 月发生，平均风力 5~8 级，阵风最大风速可达 32m/s，风向以 NE 和 NNE 为主；龙卷风发生频率平均为每三年发生一次。

5.1.4 水系及水文特征

大丰区境内有川东港、江界河、王港河、二卯西河、斗龙港、西潮河、大丰干河等入海河流，平均地面年径流量为 5.1 亿 m³，客水过境量为 25 亿 m³ 左右。大丰港石化新材料产业园的水系主要有大丰港、王港河、海堤复河、三港调度河、其次有港区中心河、八中沟、七中沟等。海堤复河走向与王港河垂直；港区中心河与海堤复河平行流向。园区周围水系主要有海堤复河、二卯西河、港区中心河、王港河等。

王港河：王港河是沿海垦区中部单独排水入海的干河，流域范围南至江界河以北，北至一卯西河以南，西至五十里河(又称西团河)以东，东至

海堤复河，流域面积 593km²。该河西头在董家庄衔接五十里河和通榆河，经草堰北闸与串场河相通，向东经洋心洼、小海、大圩头、庆生渡至王港新闻入海；该河全长 44km，底宽 30m，底高程负 1.5m，河坡 1: 3，该河改建后，为该流域的引淡、灌溉、排涝、保港等提供了有利条件，确保了该地区农业生产的不断增长。该河河面宽 150m，枯水期水深 4.2 米，流速 0.7m/s，流量 99.8m³/s。

王港河口外西洋的潮位特征值为：平均高潮位为 2.10m；平均低潮位为-1.58m；平均潮差为 3.68m；平均海面为 0.34m；10%高潮位为 2.66m；90%低潮位为-2.15m；校核高潮位为 4.16m；校核低潮位为-3.35m。

黄海：

①波浪

大丰港附近没有实测的波浪资料，在进行波浪分析时采用风场资料间接推算波要素的方法。利用大气气象站 1958 年至 2002 年最大风速资料及 1991 年《王港(现改名为大丰港)建港总体规划》报告对该地区风浪推算的结果，NNW、N、NE 三个方向风速较大，为港区和航道的主要波向，波高值经计算可以求出。

②岸外地形

岸外地形包括两部分，即低潮位以下的水下地形和低潮位以上的滩地地形。王港河口外 0m 线距离中堤岸约 8~10km，-10km 等深线的水域宽度有 5km，相应水域面积在 100km² 以上，该区域以北航道水深均 >10m，而且深槽位置及尺度三十年来较稳定的，其西部边缘从 0 至-10m 均无明显变化，但东部沙洲区域有较多淤涨。

海堤以外 3~4km 宽的高潮位区域一直处于淤积状态，此区域外的大面积滩地处于一种有冲有淤的状态，无明显的规律，但高程均在 1.5m 以下。由于深槽相对稳定，所以滩地延伸到深槽边缘后不会继续向前淤涨。

③潮位

江苏沿海北部和南部全部受旋转潮波和前进潮波的控制，两潮波波峰线在距大丰港 50km 的港外辐合。能量的集中使该地区的潮波振幅是最大，

成为江苏乃至全国潮差最大的海区，也是江苏沿海辐射状水下沙脊群形成和演变的主要水动力条件。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮，王港河口一带海域浅海分潮明显。

王港河口外西洋的潮位特征值为：平均高潮位为 2.10m；平均低潮位为-1.58m；平均潮差为 3.68m；平均海面为 0.34m；10%高潮位为 2.66m；90%低潮位为-2.15m；校核高潮位为 4.16m；校核低潮位为-3.35m。

④潮流

大丰港附近海区为强流区，涨潮流速可达 1.9m/s，落潮流速经为 1.8m/s，且主流方向与岸线平行。无论大、小潮，涨潮期和落潮期各侧站流向基本一致，河落海干期水流以南偏东方向为主，落潮期大都为北偏西向，与深槽走向一致。往复流特征明显，转流时间很短，不利于水体中泥沙的扩散和沉积，对维持深槽稳定有利。

⑤泥沙

江苏沿海海域的含沙量普遍高于两侧相邻海域，其来源可分为陆域来沙、海岸侵蚀和海域来沙，以海域来沙为主。海域含沙分布有以下几个物质特点：近岸含沙量很高，向海逐渐降低；水深较浅，水下地形复杂的水域含沙量较高，反之则低；平面上含沙等值线大致与等深线平行，与岸线走向一致；含沙量在冬季比在夏季高得多，底层比表层高得多。

水系地貌演变

①岸滩及深槽演变

江苏岸外自射阳河口至长江口北岸，分布着一片辐射状沙洲及水下沙脊，南北长 200km，东西宽 90km。以东台琼港为中心，长条状水下沙脊群向北、东北、及东南方向延伸，呈辐射状分布，沙脊之间为潮汐通道，一般水深在 10~15m(理论基面，下同)，形成脊槽相间的特殊地貌形态。西洋深槽是江苏岸外辐射沙洲中最北的一条主要潮汐通道，是辐射沙洲的重要组成部分，是一条长期存在的主要深槽。西洋深槽以小阴沙和瓢儿沙两沙脊为界，分为东西两支，西洋西槽，也称为西洋深槽。

在大丰港初期的工程可行性论证阶段，曾对西洋深槽的稳定性进行过

专题研究，得出的主要结论有：

西洋深槽外的小阴沙走向 $160^{\circ}\sim 340^{\circ}$ ，与潮流向平行，小阴沙处在基本稳定状态，这保证了西洋深槽的东侧边界基本稳定，同时小阴沙的掩护作用使西洋深槽风浪减小，为深水港建设提供了有利条件。

三十年来西洋深槽处于微冲状态，港区北部已趋稳定，王港以南变化较大，港区段水下岸坡有微冲后退之势。其原因主要是废黄河三角洲沿岸防护工程加强，沿岸围垦、滩地淤高生长植物，使岸滩侵蚀减缓，西洋深槽来沙量减少，深槽略受冲刷，形成新的平衡断面，最终将趋于稳定；另外，西洋东侧几个沙体之间通道呈淤积之势，小阴沙两侧水道潮量交换减少，西洋主槽潮量相应有所增加，促使西洋发展，尤其在南部竹港一带，受沙脊淤高的影响，西洋潮流集中，冲刷较大。

②地貌发育及底质分析

大丰港一带为粉砂淤泥质平原海岸，岸外西洋水道近南北向延伸，与岸线走向大致平行。该水道是江苏沿海辐射沙洲群中最北面及距岸最近的一条深水潮汐水道，10m 深槽向北直通外海，宽达 5km 以上。港址处东有小阴沙掩护，5m、10m、14m 等深线距岸堤分别约为 6.9km、8.5km、9.35km。

本海域底质呈黄灰色，成份为粘土质、粉砂、砂、含少量贝壳。经分析：粒径 0.004mm 以下的粘土占 1.80%~19.81%；粒径 0.008mm~0.032mm 粉砂占 6.12%~56.76%；粒径 0.063mm~0.500mm 砂占 23.43%~92.08%；底质中值粒径为 0.0154mm~0.0879mm。

项目所在地区水系情况见附图 5.1-2。

5.1.5 生态环境

大丰区境内物产丰富，品种繁多。植物资源有木本植物、草本植物、地被植物三大类 500 多种。除有近 80 种人工培植的药材以外，还有罗布麻、茵陈、龙胆草、益母草、墨旱莲、苍耳子、马鞭草等野生药材 200 多种。陆上脊椎动物 100 多种。有世界珍稀麋鹿 500 多头，有丹顶鹤、天鹅、白尾海雕、牙獐等 28 种国家一、二类保护动物，还有多种候鸟，其中近年发

现的蜂鸟为世界上最小的鸟。近海资源繁丰，潮间带浮游植物 145 种，浮游动物 68 种，底栖固着性藻类 47 种，水生动物种有各种鱼类 20 种，其中黄鳝、银鲳、小带鱼等优势品种 10 多种。贝类以文蛤、青蛤、四角蛤、泥螺等为多，年产文蛤、泥螺等达 4000 吨左右。

5.1.6 周边自然保护区概况

大丰区动、植物资源丰富，江苏大丰麋鹿国家级自然保护区就位于大丰区境内。另外，江苏盐城国家级珍禽自然保护区的部分缓冲区和实验区也位于大丰区境内。根据《国务院办公厅关于调整辽宁丹东鸭绿江口湿地等 4 处国家级自然保护区的通知》(国办函[2012]153 号)、《江苏省盐城市重要生态功能保护区区域规划调整报告》，保护区区域规划调整后，技改项目所在地不在保护区范围内。

(1)盐城湿地珍禽国家级自然保护区规划要点

根据《国务院办公厅关于调整辽宁丹东鸭绿江口湿地等 4 处国家级自然保护区的通知》(国办函[2012]153 号)、《江苏省盐城市重要生态功能保护区区域规划调整报告》，江苏盐城国家级珍禽自然保护区位于东经 119°51'25"~121°5'47"、北纬 32°36'51"~34°28'32"之间，面积为 248558 公顷，由三块组成。

北块以响水县灌东盐场浦港工区内试验场大桥至浦港闸的浦港沿河为界，向东沿浦港闸入海河延伸至海域，向内陆方向至陈李线公路，再沿陈李线向东南至头罾。沿新海堤公路向北至新建头罾闸下游 500 米处，跨中山河向东南延伸 2.2 公里，折向南至劳改河，沿河向东 2.5 公里，再折向南至新海堤公路。沿公路至省新滩盐场高水库养殖场与二洪养殖场之间折向北，直至海域。

中块以翻身河闸南侧海岸线基准点起，向东延至海域，向南沿新海堤公路跨淮河入海水道，沿淮海农场外分厂和副产品基地西侧海堤河，跨八丈河沿河海堤向东约 2 公里，沿 Y 头港农场、水产养殖总公司西侧海堤河至临海农场一分场二大队南，再沿支沟折向东至新海堤公路。沿公路向南

跨射阳河口，至黄沙港闸下游 2 公路处跨河，沿南侧海堤向东至东 3.5 公里，折向南至射阳盐场北堤。沿堤向西至海堤公路，沿公路向南跨新洋港河，沿西潮河至方强农场场部李道河，沿李道河向东南至斗龙港河北一排河折向东至海堤河，折向南跨斗龙港至新海堤公路西海堤复河。向南至市稻麦良种场，折向西南至海丰农场场部东侧海堤复河，沿海堤复河至三卯西河折向东，沿三卯西河向东至新海堤公路，沿公路折向东，在同一纬度至海域。

南块以新海堤公路与七中沟交汇点起，向东沿七中沟延长线至海域。向西至 50 年代海堤复河。沿王港垦区、竹川垦区西海底向南，跨川东港河，向西至老海堤复河，沿老海堤复河折向东南，沿老海堤复河，从原东台河闸跨东台河沿经东台农场西老海堤河向南。沿老海堤向南跨三仓河至新海堤公路，沿新海堤公路至南通市界，沿市界向东进入海域。

保护区的主要保护对象为丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭等越冬珍禽及淤长型海涂湿地生态系统，同时保护好候鸟的主要越冬地和迁徙通道，以及位于北亚热带边缘的典型的淤泥质平原海岸景观。

根据《江苏省盐城市重要生态功能保护区区域规划调整报告》可知，保护区区域规划调整后，大丰调出 3 块地块，分别是新海堤东四卯河河南 3 公里以北的实验区保留，以南部分调出，二是竹港出海河北实验区调出，三是麋鹿保护区核心区与珍禽保护区重叠部分调出。技改项目所在区域属于竹港出海河北实验区，故调整后技改项目不属于江苏盐城国家级珍禽自然保护区范围，其厂址距保护区实验区约 7500 米。

(2)江苏大丰麋鹿国家级自然保护区规划要点

大丰麋鹿国家级自然保护区位于江苏省东部大丰区境内的黄海之滨，东南与东台市滩涂蹲门口接壤，南边与江苏省新曹农场毗邻，西边和大丰林场和上海市川东农场相连，北为黄海。技改项目厂址位于江苏大丰麋鹿国家级自然保护区下风向。保护区地理位置为东经 $120^{\circ}47' \sim 120^{\circ}53'$ 、北纬 $32^{\circ}59' \sim 33^{\circ}03'$ 之间。1996 年建区时面积为 1000 公顷，其中围网面积 420

公顷。1996 年大丰区政府又划出 1666.7 公顷给保护区，使总面积达 2666.7 公顷。保护区距大丰区 50 公里。

5.1.7 地下水环境

(1)区域地质

①区域构造

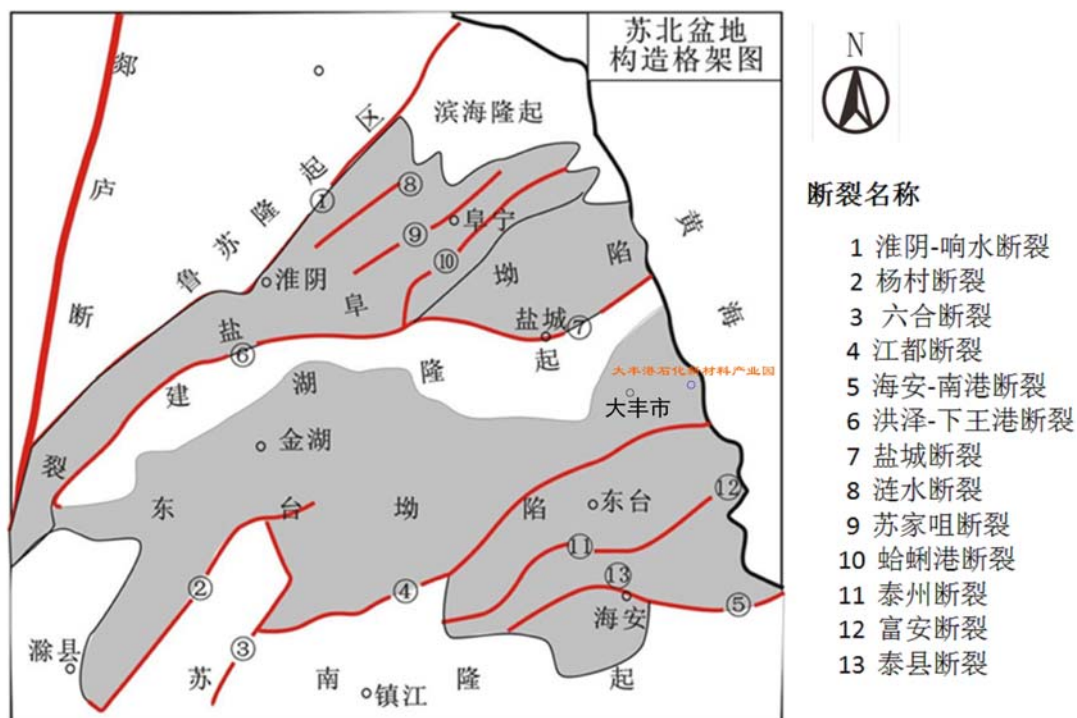


图 5.1-1 苏北盆地构造格架图

根据《1: 20 万区域地质报告》(盐城幅)，盐城地区隶属我国东部新华夏系第二巨型隆起带上，秦岭东西向复杂的构造带也东延至此。地质构造十分复杂，各类构造形迹繁杂，规模不等，性质各异，可归纳为三个主要构造体系，即纬向构造体系、华夏系或华夏式构造和新华夏系，本场地属华夏系或华夏式构造体系，位于盐阜凹陷处。

本区新构造运动有明显的继承性和不均一性，受到北东东与北北西两个方向构造的控制，时间愈新，北北西方向的控制愈明显。新第三系后本区地面已趋准平原化，第四纪沉积物为被盖式沉积，新构造运动微弱。

大丰市属于苏北平原，隶属于下扬子台坳，在多次构造运动作用下，区域上形成了多个凹陷与隆起，称作苏北中新代断陷。区域第四纪以来，

一直处于沉降状态，接收古长江、古淮海带来的泥沙沉积，加之多次发生海水进退，造成了复杂的沉积环境。

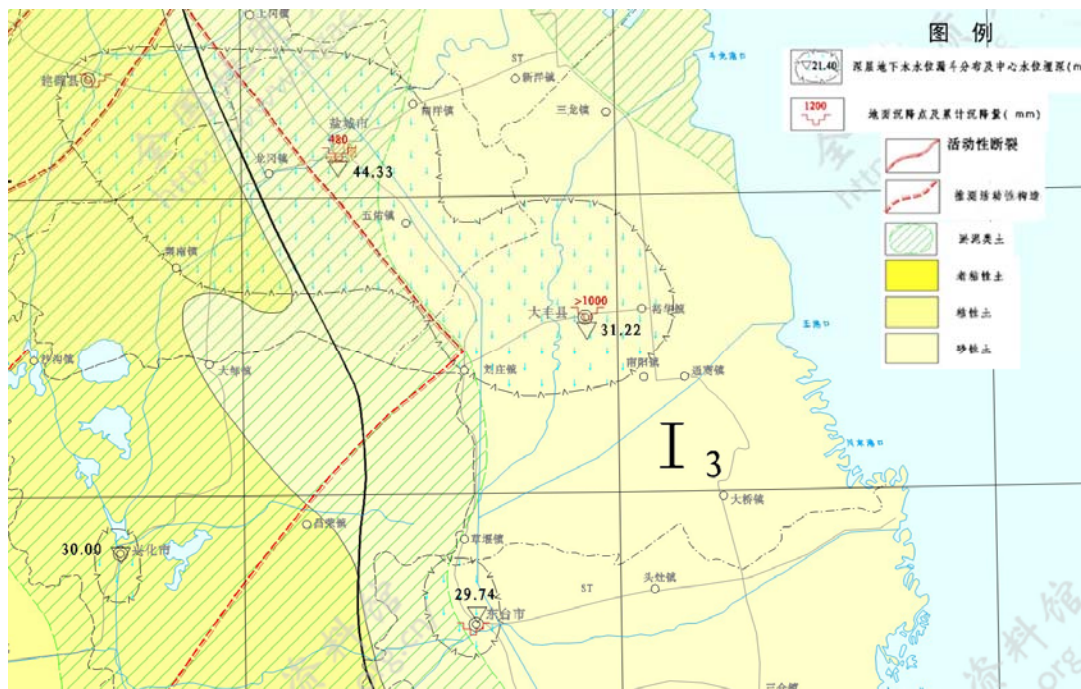


图 5.1-2 大丰地区环境地质图

②新近纪及第四纪松散地层

自新近系以来，新构造运动以沉降为主，堆积了巨厚的松散沉积物。据前人研究成果，区内松散地层划分如下：

A.中、上新统盐城群组

为一套巨厚的河湖相沉积物。灌溉总渠以北顶板埋深 160-250m，厚度大于 230m，下部岩性以湖相沉积的粘土、亚粘土为主，夹粉细砂；上部以河流相沉积的中粗砂为主，夹亚粘土，颗粒具上粗下细韵律。灌溉总渠以南，建湖隆起地带埋深 150-200m，盐城坳陷及东台坳陷埋深在 200-330m 之间，厚度一般大于 1000m。据石油勘探资料，岩性可分为上下两部分：下部以棕红、浅棕、灰绿、黄绿色粘土及泥质粉细砂为主，局部见有含砾中粗砂，顶部夹玄武岩，厚度 136-583m；上部为灰绿、棕黄、棕红色亚粘土夹粘土、粉砂质粘土、中粗砂或含砾中粗砂，具 1-2 个韵律层，厚度 183-954m。因地层胶结程度较差，沉积物呈松散状，在砂层中蕴藏有较为丰富的地下水源。

B.下更新统(Q1)

由一套河湖相沉积物组成。总渠以北及建湖隆起地带顶板埋深 90-140m,厚度 60-110m,岩性可分为上下两段:下段以细砂、中砂、粗砂为主夹亚粘土;上段以粘土、亚粘土、亚砂土为主夹薄层粉细砂。总渠以南埋深 140-180m,厚度 60-180m,岩性可分为上中下三段:下段以粉细砂、细砂为主,古河床沉积区颗粒较粗,厚度较大,两侧河间边滩地带砂层颗粒细且薄;中段以亚粘土、粘土夹粉细砂、细砂薄层为主,除古河床区外,砂层厚度一般较薄;上段以粘土、亚粘土为主,局部夹粉细砂薄层。

C.中更新统(Q2)

为一套河湖相沉积物。顶板埋深北部和西部为 40-60m,南部及东部为 60-80m。总厚度 50-100m,自北向南、自西向东逐渐增厚。北部岩性以亚粘土为主,含较高的钙质结核及铁锰结核,局部形成钙质层,底部为一含砾中细砂层,厚度古河床区较大,其它地区较小。南部岩性以灰黄色亚粘土、亚砂土为主,夹中细砂,其中东台一带砂层厚度较大,颗粒较粗。

D.上更新统(Q3)

由晚更新时期的滨海泻湖相沉积物组成,岩性以亚粘土夹粉砂、亚砂土为主,沿海夹有淤泥层,顶板埋深 15-30m,总厚 30-50m。

E.全新统(Q4)

为一套海陆交互相沉积物,岩性可分为上下两段:下段为淤泥质亚粘土;上段以粉砂、亚砂土与亚粘土互层,具完整的海进海退旋回,总厚度 15-30m。

(2)水文地质条件概述

大丰市第三纪和第四纪松散堆积层发育,厚度较大(1000m 以上),特别是第四纪以来,古淮河、古长江活动频繁,北部盐城新兴—大丰方强一带为古淮河流经地带,东台安丰—大丰王港河口一线以南为古长江流经地带,大丰处于江淮冲积交叉地带,形成了一套以细、粉砂为主的含水介质,富水性相对较差。

大丰市地下水类型以松散岩类孔隙水为主,根据各含水层的年代、成

因、水质、水力联系等水文地质特征，并考虑目前开采利用，可将该区第四系含水层分为潜水含水层、第 I、II、III、IV、V 承压共计 6 个含水岩组。

潜水含水岩组：为一套全新世海积或海陆交互相沉积物，含水层岩性主要为粉砂、亚粘土与粉砂互层，含水层总厚为 15~35m，厚度自北向南、自西向东逐渐增厚。潜水埋深 0.7~4.0m，年变化幅约 3m 左右，明显受降水控制。水化学类型以氯化物-钠型水为主，矿化度存在明显的水平分带，由陆向海逐渐增加，水质差，临近黄海地带，地下水矿化度均大于 20g/L，川东港矿化度大于 30g/L。该含水层富水性较差，单位涌水量一般为 2~50m³/d。该含水层均为咸水且供水量小，不具有供水意义。

第 I 承压含水岩组：为晚更新世沉积的一套海陆交替相沉积物。含水层顶板为灰黄~灰绿色亚粘土，局部为亚粘土与粉砂互层。含水层岩性主要为粉砂，部分地段含泥量较高，含水层厚度较薄，南部大团、白驹、戴南一线以西，王港、南阳、安丰以东地区厚度小于 10m，其它地区均大于 10m。含水层顶板埋深 40~72m。该含水层组大部分为咸水，部分地区底部存在淡水，大丰地区中部矿化度为 10~20g/L，靠近黄海区域均大于 20g/L。本层承压水水位埋深 0.05~3m，富水性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d。该层基本无供水意义。

第 II 承压含水岩组：为中更新世沉积的一套河湖相沉积物，其上部为一套海积物，含水层岩性以粉、细砂为主，顶板埋深 95-135 米，底板埋深 130-170 米，由 2~5 层厚度不等的砂层组成，总厚 15~40m。北部三龙、苇鱼场附近及中部、东南部厚度超过 30m。斗龙—新丰—大中镇—万盈一带沿海地区在 95~115m 的深度普遍发育了一层厚度 15m 左右的粉细砂，因富水性差，无开采价值，区内主要开采 130m 一下的粉细砂、细砂层。富水性可划分为三个带：东南部大桥、川东农场等乡镇，受古长江水系影响，水量丰富，单井涌水量可达 2000m³/d 以上，其外围万盈—沈灶一线以东及北部方强、丰富、三龙等地，水量较丰富，单井涌水量 1000~2000m³/d；其它广大地区水量中等，单井涌水量 500~1000m³/d。水质以大中镇—王港镇一线为界，北部矿化度在 1.0~2g/L，多为 Cl·HCO₃-Na 型和 HCO₃·Cl-Na

型水，南部矿化度小于 1.0g/L,水型多为 HCO₃-Na 型。该层水是大丰市最主要地下水开采层之一，除对虾养殖场—大中农场场部—万盈一线以东的沿海地带水位埋深小于 10 米外，其它地区均大于 10 米。开采最为集中的大中镇一带水位埋深超过 30 米，成为降落漏斗中心，其外围乡镇水位埋深亦超过 20 米。

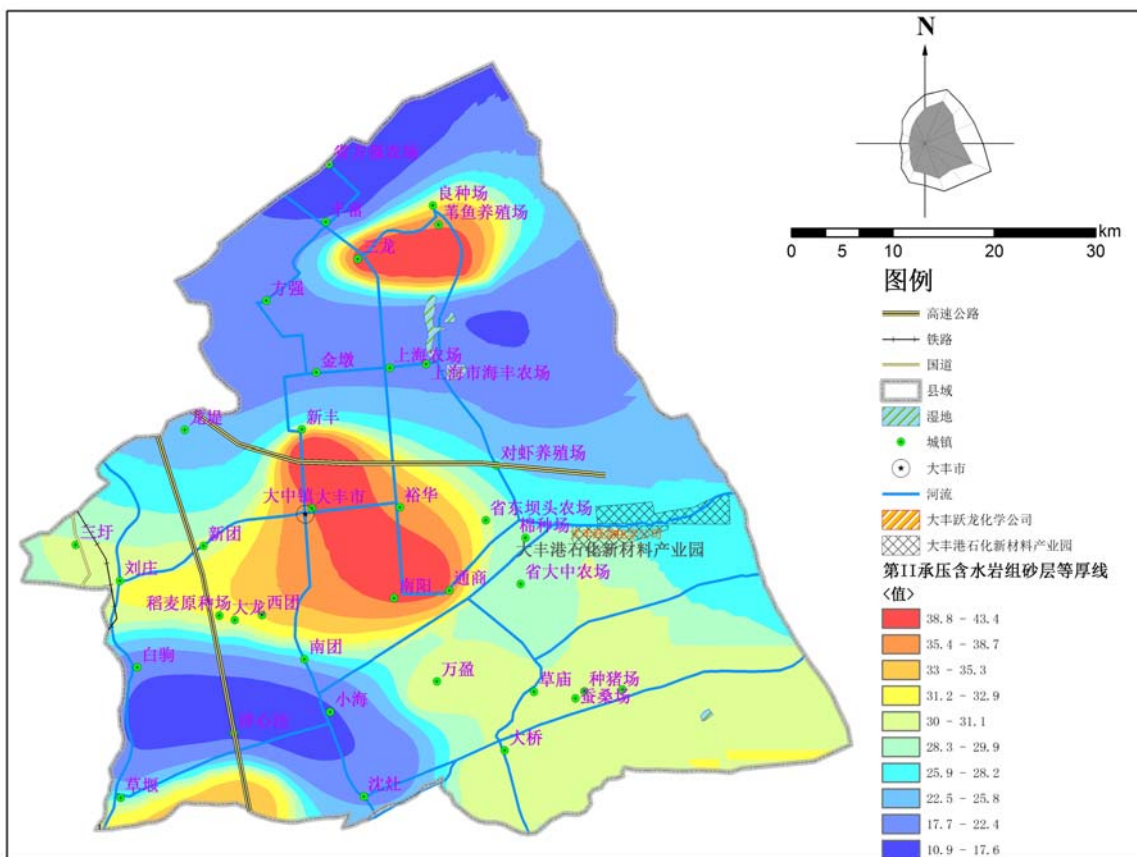


图 5.1-3 大丰市第 II 承压含水岩组砂层等厚线

第 III 承压含水岩组：为早更新世沉积的一套河湖相沉积物。含水层主要岩性为粉、细砂及含砾粉、细、中砂。由 1~3 层厚度不等，分布连续的砂层组成。顶板埋深 160~210m，底板埋深 180~260m，厚度 10~25m。受古地理沉积环境的影响，富水性变化复杂，自北向南呈现由差-好，再由好-差的条带状变化趋势。富水性一般为 1000~2000m³/d；东南部的潘 / 等地受古长江冲积影响，可达 2000m³/d 以上，局部如南团水量小于 500m³/d。全区基本以王港河为界，北部矿化度略大于 1g/L，南部小于 1g/L，水化学类型以 Cl·HCO₃-Na 和 HCO₃-Na 型为主。铁离子在丰富—方强—新团—大龙以东，南团—南阳—王港以北的沿海地带普遍超标。第 III 承压水是区内

地下水主采层之一，目前沈灶—大桥—川东以北水位埋深均大于 10 米，降落漏斗中心的新丰、大丰市区、裕华附近水位埋深均超过 30m。

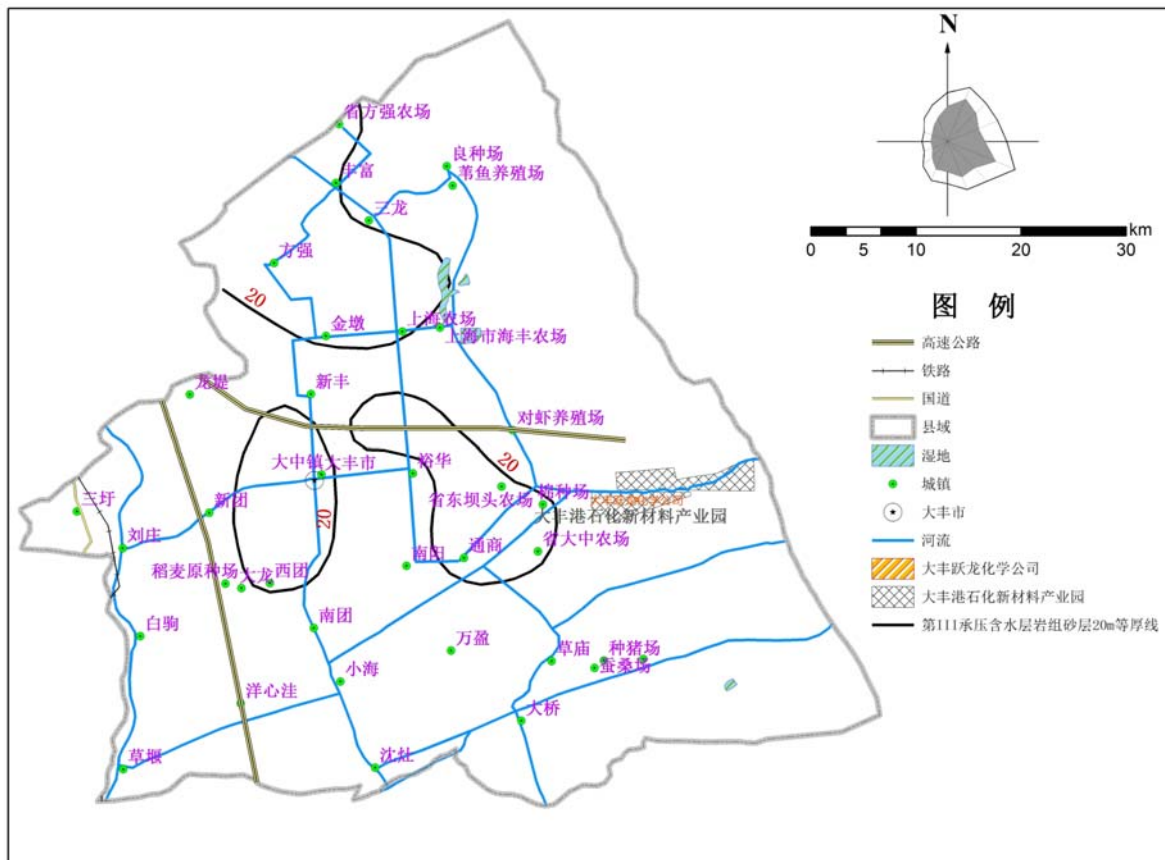


图 5.1-4 大丰市第 III 承压含水岩组砂层 20m 等厚线

第 IV 承压含水岩组：为上新世沉积的河湖堆积物，岩性以中砂、细中砂、中粗砂为主，顶板埋深 280~340m,由北向南逐渐加深，厚度一般大于 20m。全区富水性良好，单井涌水量大于 1000m³/d，尤其是丰富以南和大中镇~省大中农场场部以北地带，水量大，单井涌水量超过 2000m³/d。矿化度除北部方强农场、斗龙、丰富等乡镇小于 1.0g/L 外，其它均在 1.0~2.0g/L，为微咸水。水型较复杂，主要有 HCO₃·Cl-Na 型、Cl-Na 型 Cl·HCO₃-Na 型水三种。目前，该层水在区内开采量相对较小，水位较高，但在开采较为集中的大中镇、新丰、裕华等乡镇，水位埋深已超过 20 米。

第 V 承压含水岩组：该含水层研究程度较低，从已揭露的情况来看该含水层主要由新第三系上新统河湖相堆积多层砂层组成，岩性以细砂、中砂、粘土夹细砂、中砂、中粗砂为主。含水层埋藏较深，顶板埋深一般大于 150m，富水性较好，单井涌水量在 1000~2000m³/d。

(3)地下水开采

①地下水开发利用

大丰市地下水的开采始于 20 世纪 60 年代,至今已有 40 余年的开采历史,因潜水和第 I 承压含水层主要为咸水,涌水量小,全市无该层位的开采井,据《盐城浅层地下水开发规划报告》大丰市所在斗南区浅层地下水(60m 以浅的含水层:包括潜水含水层和 I 承压含水层上部)矿化度 $\leq 2\text{g/L}$ 的水无开发利用价值。大丰市 20 世纪八九十年代全市主要开采第 II、III 承压水,其次为第 IV、V 承压水。据 1995 年统计,全市共有开采井 583 眼,其中正常开采的井 543 眼(包括 8 眼混合井),总开采量 1554.44 万 m^3 。2000 年后深层承压水开采井数目收到严格控制,并逐年减少,至 2008 年可供开采的深层层压水井减少至 482 口。

目前大丰港地区生活用水均来自大丰市区水厂集中供水,不再开采地下水作为生活用水。

表 5.1-2 大丰市地下水开采井数目统计表

年份	开采井数量(眼)		
	浅层地下水	深层层压水	合计
1995	0	583	583
2000	0	566	566
2005	0	511	511
2006	0	501	501
2007	0	490	490
2008	0	482	482
2009	0	482	482

根据统计资料,除 2000 年~2001 年第 II、III、IV 承压含水层年抽水量明显减少外,近年来逐渐趋于稳定,第 V 承压含水层有明显增加趋势。大丰市 2010 年底总保有深井 603 眼,其中正常使用开采井 482 眼,年开采量 1753.83 万 m^3 ,从开采层次看,区内主要开采 II 承压水(II 承压正常使用开采井 337 眼,2010 年开采量 1018.56 m^3 ,占开采总量的 58.08%);其次是 III 承压水,正常使用开采井 107 眼,2010 年开采量 356.71 万 m^3 ,占开采总量的 20.34%;IV、V 承压水开发利用程度相对较低,区内共有 IV 承压正常使用开采井 12 眼,2010 年开采量 114.26 万 m^3 ,V 承压正常使用开采井 16 眼,2010 年开采量 264.21 万 m^3 。从用途看,全年开采地下水中 87.47%

用于生活饮用，12.53%用于工业生产。

表 5.1-3 大丰市地下水开采情况统计表

时间	年开采量(万 m ³)				
	II	III	IV	V	总计
2000 年	916.49	422.878	235.38	73.37	1648.118
2001 年	917.29	314.54	199.58	52.67	1511.08
2002 年	978.24	347.78	131.59	31.75	1489.36
2003 年	1006.45	344.81	124.64	30.09	1505.99
2004 年	1290.11	454.63	167.64	48.81	1961.19
2005 年	1320.6	427.79	164.27	85.23	1997.89
2006 年	1052.89	323.19	128.92	97.4	1602.4
2007 年	1026.14	316.28	135.59	136.12	1614.13
2008 年	965.47	296.53	88.36	207.27	1557.63
2009 年	917.02	303.3	112.13	263.72	1596.27
2010 年	1018.65	356.71	114.26	264.21	1753.83

近年来，政府逐渐加强地下水开采管理，关闭一系列深层地下水开采井，对目前仍在使用的地下水开采井，严格限制其开采量。据大丰市最新地下水开发利用规划，全市将加快城镇供水网络建设，加强地表水的开发利用，逐渐减少对深层地下水的抽取利用，2020 年对地下水开采量减少 20%，到 2030 年实现全市地下水总开采量减半的总体目标。

表 5.1-4 大丰市地下水开发利用规划

乡镇	开采量(万 m ³)	目标开采量(万 m ³)		
		近期(2015)	中期(2020)	远期(2030)
草堰镇	99.23	94.27	79.38	49.62
白驹镇	115.76	109.97	92.61	57.88
刘庄镇	79.21	75.25	63.37	39.61
西团镇	104.89	78.67	62.93	52.45
小海镇	101.34	76.01	60.80	50.67
大桥镇	49.63	37.22	29.78	24.82
万盈镇	100.16	75.12	60.10	50.08
草庙镇	95.02	71.27	57.01	47.51
南阳镇	75.88	56.91	45.53	37.94
裕华镇	368.73	313.42	221.24	184.37
大中镇	93.22	79.24	55.93	46.61
经济开发区	9.75	7.31	5.85	4.88
新丰镇	121.4	91.05	72.84	60.70
三龙镇	165.43	124.07	99.26	82.72
方强镇	76.64	57.48	45.98	38.32
方强农场	69.06	62.15	55.25	34.53
上海农场	70.79	67.25	56.63	35.40
海丰农场	41.25	39.19	33.00	20.63
大中农场	76.07	72.27	60.86	38.04
川东农场	28.3	26.89	22.64	14.15

东坝头农场	5.5	5.23	5	2.75
总计	1947.26	1620.22	1285.99	973.63

②地下水水位

地下水补给模数约为 25~30 万 m^3/km^2 ，大丰市降落漏斗主要集中在大丰市区附近，地下水整体呈现自西向东的流向，由内陆向滨海流动。

5.1.8 地下水水质评价

潜水，赋存于第四系上更新统至全新统粉、细砂层中。潜水水位埋藏深度一般 0.5~2m，变化幅度 1~2m。水质差，矿化度一般 3~10g/l，部分地段大于 10g/l，为咸水或半咸水。受大气降水的影响，在 1~3m 以浅接近地表部位水质明显淡化，矿化度 1~2g/l。主要接受大气降水、地表水补给，埋藏深度受降水季节影响较大。

孔隙承压水，赋存于第四系下更新统至中更新统粉、细砂层中。含水层顶板埋深 40~230m。水质较好，矿化度一般多小于 1g/l，局部为 1~3g/l，为淡水或微咸水。富水性好，水量丰富。以侧向径流和下部含水层的越流补给为主，是本区主要开采层。

大丰市区域浅层地下水多为 >10g/L 的咸水。随着江苏沿海沿海海岸线的不断向东推进，咸水带也逐步向东推进。

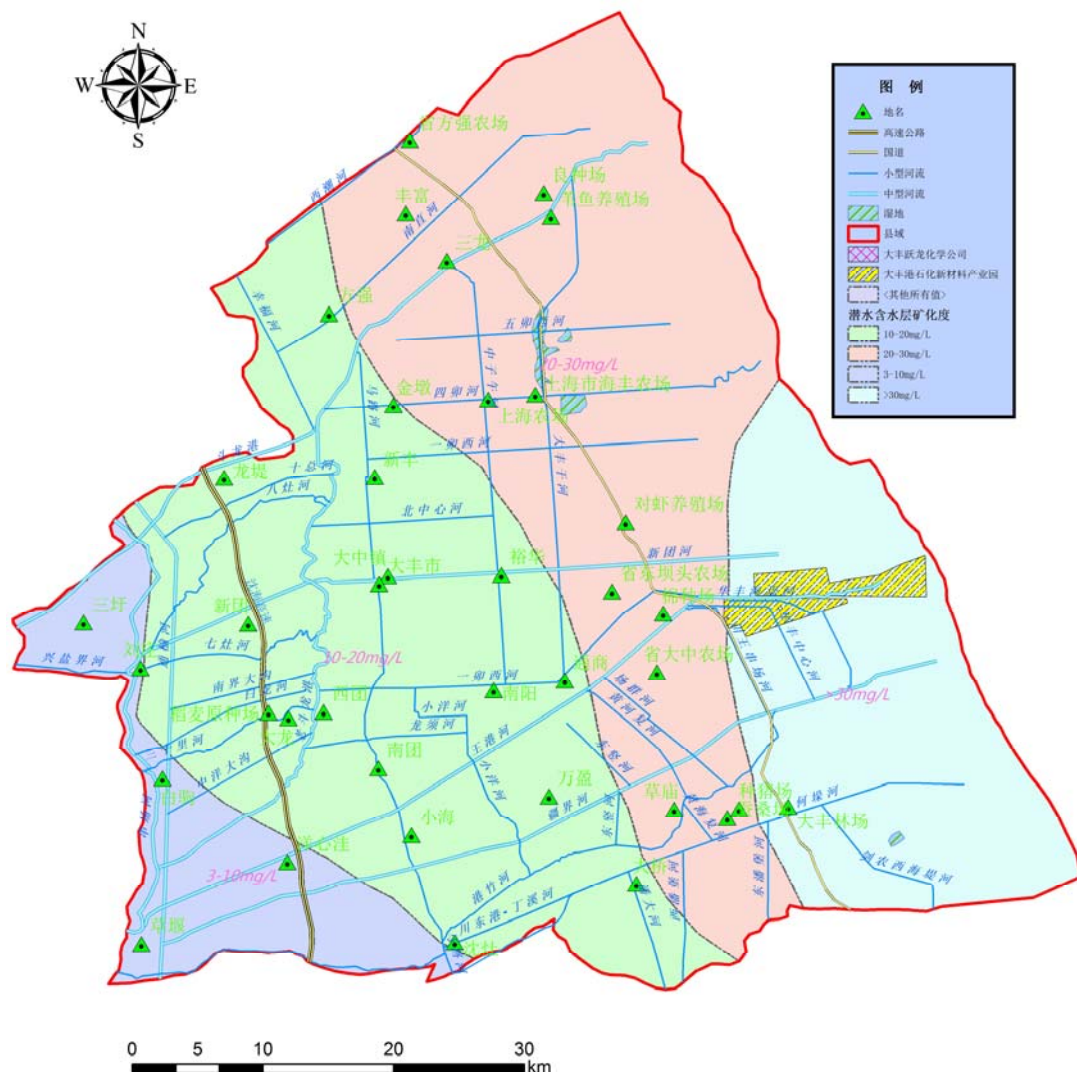


图 5.1-5 潜水含水层矿化度分布图

5.1.9 地下水补径条件

区域内地下水按水力特征分为潜水和承压水两大类，二者有不同的补给、迳流、排泄条件。

(1)潜水

潜水受气象条件影响明显，主要接受大气降水补给，其次接受地表水及深层承压水的越流补给，水平迳流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采，属垂直补给蒸发型。

潜水位年变幅约 3m 左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水水位的主要因

素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

由于区内地势平坦，北部废黄河高漫滩为潜水南北分水岭；中南部山冈-盐城-大丰-沈灶-富安一线为东西分水岭，其东部潜水流向大海，西部潜水流向里下河洼地。垂直方向潜水与第 I 承压含水层通过弱透水层或天窗产生联系，相互作用强度主要与弱透水层的岩性和分布、厚度有关，但补给速度比大气降水直接补给潜水慢。在大丰市潜水与第 I 承压山水层间弱透水层最薄地带主要分布在中部，在大丰市东、西两侧，潜水含水层和第 I 承压含水层间具有较厚连续分布的弱透水层。

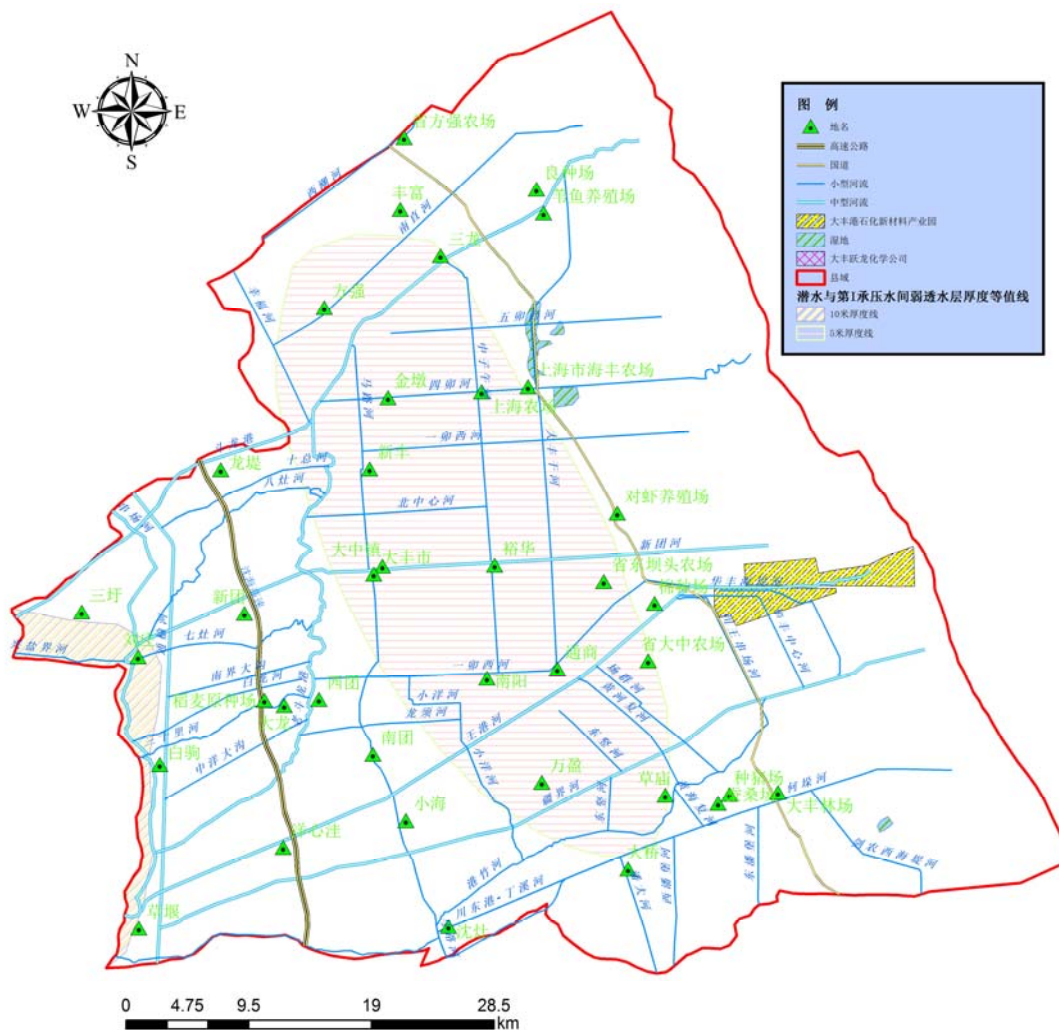


图 5.1-6 潜水与第 I 承压水间弱透水层厚度等值线图

(2)承压水

项目所在地区承压水层深埋于地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，补给区应在泗洪及扬州以西地区，源远流长。在天然状态下，地下水由西部向东部运动，东部沿海为排泄边界，但迳流十分缓慢，平均水力坡度仅为百万分之一，相对而言古河道砂层厚而粗，地下水流较其他地段通畅，为该区水平迳流的主要通道。因而承压水动态平稳，无季节性变化，且运动滞缓，承压水水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越流补给。垂直方向承压含水层主要表现为越流补给，该越流作用主要发生在含水层组间透水层较薄地段或缺失地段。总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

在开采条件下，由于水动力条件的改变，水平迳流可成倍增加，地下水流向中部开采较强烈的漏斗区，人工开采则成为承压含水层的主要排泄方式。水位动态受开采强弱影响，在开采高峰的 7、8、9 月水位较低，开采低谷的 1、2、3 月份水位相对较高，水位历史曲线呈单谷状。

地下水类型主要为孔隙潜水，其次为微承压水。孔隙潜水主要赋存于 2-1、2-2、2-3、3-1、3-2、4 土层的孔隙中，其补给来源主要为大气降水及地表水，排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流，水位呈季节性变化；微承压水赋存于 4 层之下土层中，其补给来源主要为同一含水层的侧向补给，其排泄方式主要为侧向径流。地下水径流缓慢，处于相对停滞状态。

对本工程有影响的地下水类型为孔隙潜水，勘察期间测得场地内初见水位标高为 1.43~1.55m，稳定水位标高为 1.57m~1.63m(废黄河高程)。拟建场地近 3~5 年内最高地下水位为 2.10m(废黄河标高)，最低地下水位为 0.33m，历史最高洪水位标高 2.80m，潜水年变化幅度为 0.5~1.2m。本场地位于温带湿润区，近 3~5 年内地下水位变化趋势较平缓。

场地附近为无人区，历史为农田，无污染源。勘察期间在钻孔旁挖浅坑采取浅部地下水样(潜水)及土样进行水质分析，根据分析结果，可评定拟建场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在干湿交替时具微腐蚀性，在长期浸水时具微腐蚀性；拟建场地土对混凝土结

构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，在长期浸水时具微腐蚀性。

5.1.10 项目所在地周边工程地质条件

项目所在区域属滨海冲积平原，地形低洼平坦，水文地质条件相对简单，地下水的赋存受地层、岩性及微地貌控制，类型属于松散岩类孔隙水，其中浅层水水质较咸，矿化度高，无供水意义，深层水水质微咸。海底底质沉积物分布均匀，王港河因位于辐射沙洲区域，水动力条件极为活跃，深槽及水下沙脊大面积分布首细沙，西洋深槽向岸则主要是沙脊粉砂、粉砂和粘土质粉砂，具有典型的潮流特征。

根据项目园区内盐城新宇辉丰环保科技有限公司危险废物基础焚烧处理项目的地勘报告可知，周边场地内岩土层分为10层，自上而下，各层描述见表 5.1-5。

表 5.1-5 园区内新宇辉丰公司场地土层特征表

土层	土层特征
1层填土	灰、灰黄色，松散，湿，主要成分为粉质粘土，含植物根茎，土质不均匀，分布稳定。
2层粉质粘土	灰黄色，饱和，可塑-软塑，含少量铁锰质氧化物斑纹，土质欠均匀，场地东北侧缺失。
3层粉土夹淤泥质粉质粘土	灰-灰黄色，很湿，稍密，夹较多淤泥质粘性土薄层，局部为淤泥质粉质粘土，土质不均匀，分布稳定。
4层粉土	灰黄色，稍密，局部中密，湿-很湿，夹少量粉砂团块及粘性土条带，见少量云母及贝壳碎屑，土质不均匀，分布稳定。
5层粉土	灰黄色，中密，湿-很湿，夹少量粉砂团块及粘性土条带，见少量云母及贝壳碎屑，土质不均匀，分布稳定。
6-1层粉土	灰-灰黄色，稍密，湿，夹较多粘性土薄层(单层厚 1.0-10.0cm)及少量粉砂团块，层理清晰，土质不均匀，场地东侧缺失。
6-2层淤泥质粉质粘土	灰-灰黄色，饱和，流塑，层顶夹少量粉土薄层(单层厚 0.5-2.0cm)，土质尚均匀，场地西侧缺失。
7层粉土	灰黄色，中密，湿-很湿，夹少量粉砂团块及粘性土条带，见少量云母及贝壳碎屑，土质不均匀，场地西北侧缺失。
8层粉土	灰-灰黄色，稍密，局部中密，湿，夹较多粘性土薄层(单层厚 1.0-10.0cm)及少量粉砂团块，层理清晰，土质不均匀，分不稳定。
9层粉质粘土夹粉土	灰黄色，可塑，饱和，不均匀地夹少量粉土薄层(单层厚 5.0-10.0cm)，层理清晰，土质不均匀，分布稳定。

表 5.1-6 园区内新宇辉丰公司场地土层分布

地层编号	地层名称	层顶埋深(m)	层顶高程(m)	层底埋深(m)	层底高程(m)	层厚(m)
1	填土	0.00~0.00	2.12~1.16	0.80~0.30	1.79~0.48	0.80~0.30
2	粉质粘土	0.60~0.30	1.79~1.02	1.40~0.70	1.32~0.38	1.10~0.30
3	粉土夹淤泥质粉质粘土	1.40~0.40	1.32~0.38	10.40~4.70	-3.00~-8.35	9.40~3.80

4	粉土	10.40~4.70	-3.00~-8.35	11.50~9.80	-8.25~-9.47	5.80~0.70
5	粉土	11.50~9.80	-8.25~-9.47	19.60~18.00	-16.39~-17.80	9.10~7.40
6-1	粉土	19.60~18.40	-16.65~-17.80	27.00~20.80	-18.83~-25.19	8.30~1.90
6-2	淤泥质粉质粘土	19.00~18.00	-16.39~-17.52	23.00~20.40	-18.68~-21.84	5.00~1.70
7	粉土	25.70~20.40	-18.68~-23.86	29.70~25.30	-23.45~-27.61	8.20~1.90
8	粉土	29.70~25.20	-23.45~-27.61	35.00~33.60	-32.30~33.28	9.40~8.10
9	粉质粘土夹粉土	35.00~33.60	-32.30~-33.28	/	/	/

5.2 区域污染源调查

污染源调查及评价的目的在于了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量，分析各企业对区域污染的贡献情况，为环境影响评价提供基础资料。

本次区域污染源调查对象主要为大丰石化新材料产业园内各排污企业，重点调查项目周围的主要污染企业。

5.2.1 评价方法

采用等标污染负荷法进行评价。

等标污染负荷 P:

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中： Q_i —为污染物 i 的排放量(t/a)；

C_{0i} —为污染物 i 的评价标准

$$P_n = \sum P_i$$

$$P = \sum P_n$$

等标污染负荷比 K:

$$K_i = P_i / P_n \times 100\%$$

$$K_n = P_n / P \times 100\%$$

5.2.2 区域大气污染源调查及评价

技改项目所在区域大气污染源排放状况见表 5.2-1，其等标污染负荷及等标污染负荷比见表 5.2-2。

表 5.2-1 评价区域大气污染源排放状况表(t/a)

序号	企业名称	HCl	非甲烷总烃	甲苯	甲醇	乙醇	SO ₂	NO _x	Cl ₂	异辛醇	三乙胺	CS ₂	硫化氢	丙酮	醋酸	甲醛	二甲苯	四氯乙烯	烟尘	CO	氨	四氢呋喃
1	江苏金维卡纤维有限公司	0.040					483.840					2.020	0.004						239.740			
2	大丰鑫源达化工有限公司	3.430		2.930	17.000		1.200		0.310		0.200			9.220					0.720		0.101	
3	大丰璟源精细化工有限公司	0.460		4.700	18.260	47.960		6.610						3.770								
4	江苏丰山集团有限公司	14.700		25.400	65.902		6.085		4.090		7.190					0.901	1.620		0.060		0.160	
5	盐城科菲特生化技术有限公司			1.850																		2.150
6	盐城汇百实业有限公司						15.770	40.500						15.001					6.070			
7	江苏焕鑫高新材料有限公司						1.600						1.490						0.304			
8	江苏腾龙生物药业有限公司			3.160	4.840																	
9	大丰海天医药科技有限公司	0.600	26.300	2.400	6.001						0.350						1.500					4.900
10	江苏省中兴化工有限公司	1.222		1.560	4.641			0.032													0.091	
11	大丰市丰银化工有限责任公司	0.530					3.3	3.03											0.210		0.250	
12	江苏兄弟维生素有限公司	0.009			0.294	9.020			0.028												0.002	
13	江苏辉丰农化股份有限公司	21.300	10.105	16.960	141.580	6.990	39.9	125.400	5.330	10.570	7.243	0.240		0.170	34.010	0.77	4.197	0.1	10.080	27.8	4.64	
14	大丰市华达化工有限公司	0.060		5.410			1.800	7.890							0.37				0.200			
15	大丰跃龙化学有限公司	0.101		2.001			1.500														0.050	
16	大丰海嘉诺药业有限供公司	0.73	15.62	12.47	14.69	51.480																
17	江苏瑞克医药科技有限公司	0.011		0.011	0.012		0.003	19.38			0.004			0.460	0.019				0.006			0.140
18	江苏海力化工有限公司	2.140	18.920	0.001			2.01	31.43	3.520										18.810	13.600		
19	大丰云涛生物技术有限公司	0.018		0.009										0.024								
20	江苏海兴化工有限公司	3.060	18.961	0.004			2.83	18.95	5.720										40.390	14.490		
21	江苏悦丰石化有限公司			0.902															6.000			
	小计	48.411	89.906	79.768	273.220	115.450	559.838	253.222	18.998	10.570	14.987	2.260	1.494	28.645	34.399	1.671	7.317	0.100	322.590	55.890	5.294	7.190
22	大丰市凌云海热电有限公司						385.400	402.900											70.080			
	总计	48.411	89.906	79.768	273.220	115.450	945.238	656.122	18.998	10.570	14.987	2.260	1.494	28.645	34.399	1.671	7.317	0.100	392.670	55.890	5.294	7.190

表 5.2-2 评价区域废气污染物等标负荷表

序号	企业名称	评价结果Pi																						
		HCl	非甲烷总烃	甲苯	甲醇	乙醇	SO ₂	NO _x	Cl ₂	异辛醇	三乙胺	CS ₂	硫化氢	丙酮	醋酸	甲醛	二甲苯	烟尘	CO	氨	四氢呋喃	Pn	Ki/%	排序
1	江苏金维卡纤维有限公司	0.8	0	0	0	0	967.68	0	0	0	0	50.5	0.4	0	0	0	0	239.74	0	0	0	1259	16.56	3
2	大丰鑫源达化工有限公司	68.6	0	4.883	5.667	0	2.4	0	3.1	0	1.429	0	0	11.53	0	0	0	0.72	0	0.505	0	98.829	1.3	11
3	大丰璟源精细化工有限公司	9.2	0	7.833	6.087	9.592	0	27.542	0	0	0	0	0	4.713	0	0	0	0	0	0	0	64.966	0.855	13
4	江苏丰山集团有限公司	294	0	42.33	21.97	0	12.17	0	40.9	0	51.36	0	0	0	0	18.02	5.4	0.06	0	0.8	0	487.01	6.407	4
5	盐城科菲特生化技术有限公司	0	0	3.083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.75	13.833	0.182	18
6	盐城汇百实业有限公司	0	0	0	0	0	31.54	168.75	0	0	0	0	0	18.75	0	0	0	6.07	0	0	0	225.11	2.961	7
7	江苏焕鑫高新材料有限公司	0	0	0	0	0	3.2	0	0	0	0	0	149	0	0	0	0	0.304	0	0	0	152.5	2.006	9
8	江苏腾龙生物药业有限公司	0	0	5.267	1.613	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.88	0.091	20
9	大丰海天医药科技有限公司	12	131.5	4	2	0	0	0	0	0	2.5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	24.5	181.5	2.388	8
10	江苏省中兴化工有限公司	24.44	0	2.6	1.547	0	0	0.1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.455	0	29.175	0.384	17
11	大丰市丰银化工有限责任公司	10.6	0	0	0	0	6.6	12.625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0	1.25	0	31.285	0.412	15
12	江苏兄弟维生素有限公司	0.18	0	0	0.098	1.804	0	0	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	2.372	0.031	21
13	江苏辉丰农化股份有限公司	426	50.525	28.27	47.19	1.398	79.8	522.5	53.3	70.47	51.74	6	0	0.213	170.05	15.4	13.99	10.08	9.267	23.2	0	1579.4	20.78	2
14	大丰市华达化工有限公司	1.2	0	9.017	0	0	3.6	32.875	0	0	0	0	0	0	1.85	0	0	0.2	0	0	0	48.742	0.641	14
15	大丰跃龙化学有限公司	2.02	0	3.335	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25	0	8.605	0.113	16
16	大丰海嘉诺药业有限供公司	14.6	78.1	20.78	4.897	10.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128.68	1.693	10
17	江苏瑞克医药科技有限公司	0.22	0	0.018	0.004	0	0.006	80.75	0	0	0.029	0	0	0.575	0.095	0	0	0.006	0	0	0.7	82.403	1.084	12
18	江苏海力化工有限公司	42.8	94.6	0.002	0	0	4.02	130.96	35.2	0	0	0	0	0	0	0	0	18.81	4.533	0	0	330.92	4.353	6
19	大丰云涛生物技术有限公司	0.36	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.405	0.005	22
20	江苏海兴化工有限公司	61.2	94.805	0.007	0	0	5.66	78.958	57.2	0	0	0	0	0	0	0	0	40.39	4.83	0	0	343.05	4.513	5
21	江苏悦丰石化有限公司	0	0	1.503	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	7.503	0.099	19
22	大丰市凌云海热电有限公司	0	0	0	0	0	770.8	1678.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.08	0	0	0	2519.6	33.14	1
二级标准(一次/小时浓度)		0.05	0.2	0.6	3	5	0.5	0.24	0.1	0.15	0.14	0.04	0.01	0.8	0.2	0.05	0.3	1	3	0.2	0.2			
Pn		968.22	449.5	132.9	91.07	23.09	1890	2734	190	70.47	107.1	56.5	149.4	35.81	172	33.42	24.39	392.7	18.63	26.47	35.95		100	
Ki/%		12.737	5.913	1.749	1.198	0.304	24.87	35.96	2.5	0.927	1.408	0.743	1.965	0.471	2.263	0.44	0.321	5.165	0.245	0.348	0.473	100		
排序		3	4	9	11	19	2	1	6	12	10	13	8	15	7	16	18	5	20	17	14			

由以上表可见，大丰港石化新材料产业园内主要大气污染源为凌云海热电、辉丰农化和金维卡纤维，其等标污染负荷(Pn)分别为 2519.6、1579.4 和 1259，等标污染负荷比(Ki)分别占 33.14%、20.78%和 16.56%。主要污染物为二氧化氮、二氧化硫、氯化氢，等标污染负荷比(Kj)分别占 35.96%、24.87%、12.737%。

5.2.3 区域水污染源调查及评价

评价区域内的主要废水污染物排放情况详见表 5.2-3，其等标污染负荷及等标污染负荷比见表 5.2-4。

表 5.2-3 评价区域内废水污染源排放状况表(t/a)

序号	企业名称	污水量	COD	TP	氨氮	SS	二氯甲烷	甲苯	挥发酚	氯苯类	石油类	二甲苯	硝基苯类	甲醛	四氯乙烯	丙烯醛	苯	氰化物	氟化物	苯胺类	硫化物	总锌	甲醇	
1	江苏金维卡纤维有限公司	3739423	366.220	1.085	5.250	125.510															2.78	6.32		
2	凯发新泉水务(大丰)有限公司	2920	0.220	0.001	0.030	0.090																		
3	甘肃中电科耀新能源装备公司大丰分公司	2438	0.181	0.001	0.027	0.077																		
4	大丰鑫源达化工有限公司	74752	3.428	0.021	0.458	1.373	0	0.004					0.094				0.004							0.105
5	大丰璟源精细化工有限公司	74752	7.586	0.049	1.245	3.035		0.009												0.095				
6	江苏丰山集团有限公司	160485	120.761	0.727	15.490	48.034	0.046	0.017	0.074			0.003		0.127		0.300	0.012	0.012	0.208					
7	盐城科菲特生化技术有限公司	1343550	12.535	0.007	0.130	0.150		0.0008	0.001	0.001				0.002				0.007						
8	大丰市凌云海热电有限公司	67000	0.180	0.015		0.124																		
9	盐城汇百实业有限公司	10655	0.504	0.005	0.105	0.267																		
10	江苏焕鑫高新材料有限公司	78693	4.802	0.032	0.704	2.461			0.008															
11	江苏腾龙生物药业有限公司	1606654	30.249	0.060	1.550	11.135		0.003																
12	大丰市润丰包装有限公司	2365	0.168	0	0.032	0.096																		
13	大丰海天医药科技有限公司	2054	0.154	0.001	0.021	0.062		0.001		0.013														
14	江苏省中兴化工有限公司	8200	0.523	0.003	0.095	0.243		0.0008					0.02							0.005				
15	大丰市丰银化工有限责任公司	154832	5.962	0.012	0.248	0.685		0.002			0.456									0.022			0.557	
16	江苏兄弟维生素有限公司	328840	101.049	0.946	20.870	49.619					0.520									0.453				
17	江苏辉丰农化股份有限公司	1982365	96.404	0.678	18.850	45.561		0.074	0.402	0.008	0.292	0.303	1.506	0.330	0.07									
18	大丰市华达化工有限公司	279500	7.880	0.050	1.050	3.150														0.0001				
19	大丰跃龙化学有限公司	380018	14.564	0.101	2.175	6.026																		
20	大丰海嘉诺药业有限供公司	980118	70.009	0.408	8.401	28.204													0.96	0.108	0.116			
21	江苏瑞克医药科技有限公司	10466	0.837	0.004	0.161	0.692	0.010																	
22	大丰云涛生物技术有限公司	7500	0.606	0.003	0.113	0.530																		
23	江苏海力化工有限公司	5494409	281.139	1.308	63.963	298.497		1.056				1.4214					2.259							
24	江苏海兴化工有限公司	4934392	269.329	0.893	43.674	203.813		0.7211				1.1646					1.542							
25	江苏悦丰石化有限公司	85420	0.847	0.005	0.130	0.732																		
	总计	22614177	1396.137	6.415	184.772	830.436	0.056	1.8887	0.485	0.022	1.268	2.892	1.620	0.459	0.07	0.3	3.817	0.019	1.168	0.6831	2.896	6.32	0.662	

表 5.2-4 评价区域废水污染物等标负荷表

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果			
		COD	TP	氨氮	SS	二氯甲烷	甲苯	挥发酚	氯苯类	石油类	二甲苯	硝基苯类	甲醛	四氯乙烯	丙烯醛	苯	氰化物	氟化物	苯胺类	硫化物	总锌	甲醇	Pn	Ki/%	排序
1	江苏金维卡纤维有限公司	12.2073	3.61667	3.5	2.09183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.56	3.16	0	30.13583	3.93182075	5
2	凯发新泉水务(大丰)有限公司	0.00733	0.00333	0.02	0.0015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.032167	0.00419678	23
3	甘肃中电科耀新能源装备公司大丰分公司	0.00603	0.00333	0.018	0.00128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02865	0.00373796	24
4	大丰鑫源达化工有限公司	0.11427	0.07	0.30533	0.02288	0	0.00571	0	0	0	5.5294	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0.035	6.482609	0.84578574	8
5	大丰璟源精细化工有限公司	0.25287	0.16333	0.83	0.05058	0	0.01286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.95	0	0	0	0	2.25964	0.29481519	11
6	江苏丰山集团有限公司	4.02537	2.42333	10.3267	0.80057	2.3	0.02429	7.4	0	0	0.006	0.14111	0	3	1.2	0.06	0.13867	0	0	0	0	0	31.846	4.1549457	4
7	盐城科菲特生化技术有限公司	0.41783	0.02333	0.08667	0.0025	0	0.00114	0.1	0.0033333	0	0	0.00222	0	0	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0.672032	0.08767995	16
8	大丰市凌云海热电有限公司	0.006	0.05	0	0.00207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.058067	0.00757596	22
9	盐城汇百实业有限公司	0.0168	0.01667	0.07	0.00445	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.107917	0.01407988	20
10	江苏焕鑫高新材料有限公司	0.16007	0.10667	0.46933	0.04102	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.577083	0.20576199	13
11	江苏腾龙生物药业有限公司	1.0083	0.2	1.03333	0.18558	0	0.00429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.431502	0.317238	9
12	大丰市润丰包装有限公司	0.0056	0	0.02133	0.0016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.028533	0.00372274	25
13	大丰海天医药科技有限公司	0.00513	0.00333	0.014	0.00103	0	0.00143	0	0.0433333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.068262	0.00890613	21
14	江苏省中兴化工有限公司	0.01743	0.01	0.06333	0.00405	0	0.00114	0	0	0	1.1765	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	1.32243	0.17253739	14
15	大丰市丰银化工有限责任公司	0.19873	0.04	0.16533	0.01142	0	0.00286	0	0	0.912	0	0	0	0	0	0	0	0.22	0	0	0.185667	1.736007	0.22649677	12	
16	江苏兄弟维生素有限公司	3.3683	3.15333	13.9133	0.82698	0	0	0	0	1.04	0	0	0	0	0	0	0	4.53	0	0	0	0	26.83195	3.50076325	6
17	江苏辉丰农化股份有限公司	3.21347	2.26	12.5667	0.75935	0	0.10571	40.2	0.0266667	0.584	0.606	88.588	0.36667	1.75	0	0	0	0	0	0	0	0	151.0268	19.7044551	3
18	大丰市华达化工有限公司	0.26267	0.16667	0.7	0.0525	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	1.182833	0.15432421	15
19	大丰跃龙化学有限公司	0.48547	0.33667	1.45	0.10043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.372567	0.30954866	10
20	大丰海嘉诺药业有限供公司	2.33363	1.36	5.60067	0.47007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.64	1.08	0.232	0	0	0	11.71637	1.52863381	7
21	江苏瑞克医药科技	0.0279	0.01333	0.10733	0.0115	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6601	0.0861232	17

	有限公司				3																		2			
22	大丰云涛生物技术 有限公司	0.0202	0.01	0.07533	0.0088 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1143 67	0.0149214 1	19
23	江苏海力化工有限 公司	9.3713	4.36	42.642	4.9749 5	0	1.50857	0	0	0	2.8428	0	0	0	0	225. 9	0	0	0	0	0	0	0	291.59 96	38.044988 8	1
24	江苏海兴化工有限 公司	8.97763	2.97667	29.116	3.3968 8	0	1.03014	0	0	0	2.3292	0	0	0	0	154. 2	0	0	0	0	0	0	0	202.02 65	26.358391 3	2
25	江苏悦丰石化有限 公司	0.02823	0.01667	0.08667	0.0122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1437 67	0.0187572 3	18
	Pn	46.5379	21.3833	123.181	13.836 1	2.8	2.69814	48.5	0.07 333 33	2.536	5.784	95.29 4	0.51	1.75	3	381. 7	0.095	0.77867	6.831	5.792	3.16	0.2206 67		100		
	Ki/%	6.07178	2.78988	16.0714	1.8051 9	0.36532	0.35203	6.32778	0.00 956 78	0.3309	0.75464	12.43 3	0.06654	0.22832	0.3914 09	49.8 003	0.012395	0.10159	0.891238	0.75568	0.412284 2	0.0287 9	100			
	排序	5	6	2	7	13	14	4	20	15	10	3	18	16	12	1	19	17	8	9	11	19				

5.3 环境质量调查与评价

5.3.1 大气环境质量监测与评价

(1)基本污染物

根据大丰区 2018 年环境质量公报, 2018 年, 全区环境空气质量仍未能达到国家空气质量二级标准, 全区环境空气质量总体状况保持稳定, 大部分指标有所好转。按 AQI 指数评价, 全年有 81 天空气质量为优, 197 天空气质量为良, 空气质量为轻度污染的 64 天, 中度污染的 12 天, 重度污染的 5 天。全年空气质量为优良的天数为 283 天, 占全年有效监测天数的 77.7%, 重污染天数比率为 1.4%。

全区环境空气二氧化硫年平均浓度为 10 微克/立方米、日均值第 98 百分位浓度平均为 29 微克/立方米, 二氧化氮年平均浓度为 22 微克/立方米、日均值第 98 百分位浓度平均为 61 微克/立方米, 可吸入颗粒物年平均浓度为 68 微克/立方米, 一氧化碳日均值第 95 百分位浓度平均为 1.3 毫克/立方米, 均达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。可吸入颗粒物日均值第 95 百分位浓度平均为 173 微克/立方米, 超标 0.15 倍, 超标率 7.7%; 细颗粒物年平均浓度为 42 微克/立方米, 超标 0.20 倍, 日均值第 95 百分位浓度平均为 107 微克/立方米, 超标 0.43 倍, 超标率 12.1%; 臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度平均为 163 微克/立方米, 超标 0.02 倍, 超标率为 10.2%; 二氧化氮超标率为 0.3%; 二氧化硫和一氧化碳无超标现象。与去年相比, 主要污染物二氧化硫平均浓度下降了 16.7%, 二氧化氮平均浓度下降了 4.3%, 可吸入颗粒物平均浓度下降了 11.7%, 细颗粒物平均浓度下降了 3.5%, 可吸入颗粒物超标率上升了 1.4%, 细颗粒物、臭氧超标率均下降了 1.9%。

全年降尘年月平均值满足省参照标准, 未出现酸雨。

(2)特征污染物

①监测布点

根据项目所处位置, 按照监测点的设置具有代表性, 能较好的反映评

价区内大气环境污染水平的要求及周围环境保护目标, 布设 2 个监测点。各监测点方位及距离如表 5.3-1 所示, 大气监测布点具体位置见附图 2.6-1。

表 5.3-1 大气现状监测点位表

监测点位编号	名称	相对方位	距离(m)	监测项目	监测频次
G1	厂界下风向	西北	5	硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾、臭气浓度、氟化物、二噁英、重金属(镉、铬、砷、铅、汞)、VOCs	连续监测 7 天, 硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾、重金属(镉、铬、砷、铅、汞)、臭气浓度、VOCs 每天 4 次, 每次采样时间不低于 45min, 取当地时间 02 时、08 时、14 时、20 时 4 个小时浓度值, 其中二噁英监测日均值
G2	王港闸	西北	2200	硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾、臭气浓度、氟化物、二噁英、重金属(镉、铬、砷、铅、汞)、VOCs	连续监测 7 天, 硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾、重金属(镉、铬、砷、铅、汞)、臭气浓度、VOCs 每天 4 次, 每次采样时间不低于 45min, 取当地时间 02 时、08 时、14 时、20 时 4 个小时浓度值, 其中二噁英监测日均值

②监测时间、监测时段及采样频次

连续监测 7 天, 二噁英一天一次, 每天不少于 20h 采样时间, 其他项目每天 4 次, 每次采样时间不低于 45min, 取当地时间 02 时、08 时、14 时、20 时 4 个小时浓度值。

监测时间: 二噁英监测时间为 2020 年 3 月 11 日~2020 年 3 月 18 日, 其他因子监测时间 2020 年 3 月 7 日~2020 年 3 月 13 日。

监测单位: 江苏易达检测科技有限公司、国化低碳技术工程中心。

③监测分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境监测技术规范》(大气部分)和《空气和废气监测分析方法》有关规定和要求执行, 分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 大气监测分析方法表

类别	检测项目	检测方法 & 标准号	项目检出限	检测仪器及编号
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³ (45L)	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 2003 年, 3.1.11.2, 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³ (60L)	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³ (60L)	CIC-D100 离子色谱仪 Y06501
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋 GB/T 14675-1993	--	--
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	0.5μg/m ³	PXSJ-226 离子计 Y06401、79-2 型双向磁力搅拌器 Y03301
	镉	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》及其修改单(生态环境部公告 2018 年	0.45ng/m ³ (10m ³)	ICAP RQ ICP-MS Y12801

	第 31 号) HJ 657-2013		
铬	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) HJ 657-2013	15ng/m ³ (10m ³)	ICAP RQ ICP-MS Y12801
砷	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) HJ 657-2013	10.5ng/m ³ (10m ³)	ICAP RQ ICP-MS Y12801
铅	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) HJ 657-2013	9.0ng/m ³ (10m ³)	ICAP RQ ICP-MS Y12801
VOCs	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.3-1.0μg/m ³	TRACE1300-ISQ QD 气相色谱-质谱联用仪 Y05804-Y11501、全自动二次冷阱热脱附仪 Y11901
硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³ (3.0m ³)	离子色谱仪 Y06501
汞	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 2003 年, 5.3.7.2 原子荧光分光光度法	3×10 ³ μg/m ³	PF32 原子荧光光度计 Y04501
二噁英	HJ 77.2-2008《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	--	高分辨磁式质谱系统

④同步气象观测资料

环境空气采样时气象条件见表 5.3-3。

表 5.3-3 环境空气质量监测期间同步观测气象参数结果表

日期	时间	气温(℃)	气压(kPa)	天气	风向	风速 m/s
2020.03.07	2:00	4.9	102.2	多云	东北	1.1
	8:00	9.8	101.9	多云	东北	1.7
	14:00	17.6	101.7	多云	东北	2.1
	20:00	14.2	101.7	多云	东北	1.9
2020.03.08	2:00	8.6	101.9	阴	东南	2.2
	8:00	11.2	101.6	阴	东南	2.7
	14:00	14.5	101.5	阴	东南	2.5
	20:00	10.8	101.5	阴	东南	2.5
2020.03.09	2:00	4.6	102.3	阴	东北	2.3
	8:00	6.8	102.3	阴	东北	2.9
	14:00	10.7	102.1	阴	东北	2.6
	20:00	5.9	102.1	阴	东北	3.1
2020.03.10	2:00	2.8	102.5	阴	西北	2.1
	8:00	6.8	102.4	阴	西北	2.9
	14:00	12.3	101.9	阴	西北	3.2
	20:00	8.4	102.2	阴	西北	2.6
2020.03.11	2:00	5.5	102.5	阴	东	1.6
	8:00	10.4	102.7	阴	东	2.1
	14:00	16.8	102.9	阴	东	2.2

	20:00	12.6	103.1	阴	东	1.8
2020.03.12	2:00	7.3	102.2	晴	东北	1.6
	8:00	10.9	102.4	晴	东北	2.1
	14:00	17.3	102.7	晴	东北	2.6
	20:00	12.1	102.9	晴	东北	2.2
2020.03.13	2:00	3.8	102.7	晴	西南	1.5
	8:00	8.9	102.7	晴	西南	1.9
	14:00	12.5	102.9	晴	西南	2.0
	20:00	6.8	102.4	晴	西南	1.8

⑤ 监测结果

各监测点监测结果统计分析见表 5.3-4。

表 5.3-4 监测结果汇总表

测点编号	污染物名称	小时浓度			日均浓度		
		监测数据范围 (mg/Nm ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	监测数据范围 (mg/Nm ³)	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 厂界下风向	氨	0.03-0.04	0	0	-	-	-
	硫化氢	0.003-0.005	0	0	-	-	-
	氟化物	3-4.2 (μg/m ³)	0	0	-	-	-
	臭气浓度	<10	-	-	-	-	-
	氯化氢	ND	-	-	-	-	-
	镉	ND	-	-	-	-	-
	铬	ND	-	-	-	-	-
	砷	ND	-	-	-	-	-
	铅	ND	-	-	-	-	-
	VOCs	0.0298-0.055	0	0	-	-	-
	硫酸雾	ND	-	-	-	-	-
	汞	ND	-	-	-	-	-
二噁英	-	-	-	0.023-0.2 (pgTEQ/m ³)	0	0	
G2 王港闸	氨	0.04-0.05	0	0	-	-	-
	硫化氢	0.002-0.004	0	0	-	-	-
	氟化物	4.6-5.8 (μg/m ³)	0	0	-	-	-
	臭气浓度	<10	-	-	-	-	-
	氯化氢	ND	-	-	-	-	-
	镉	ND	-	-	-	-	-
	铬	ND	-	-	-	-	-
	砷	ND	-	-	-	-	-
	铅	ND	-	-	-	-	-
	VOCs	0.0088	0	0	-	-	-
	硫酸雾	ND	-	-	-	-	-
	汞	ND	-	-	-	-	-
二噁英	-	-	-	0.03-0.2 (pgTEQ/m ³)	0	0	

注：ND 代表未检出，氯化氢检出限为 0.02mg/m³(60L)；镉检出限为 0.45ng/m³(10m³)；铬检出限为 15ng/m³(10m³)；砷检出限为 10.5ng/m³(10m³)；铅检出限为 9.0ng/m³(10m³)汞检出限为 3×10³μg/m³；硫酸雾检出限为 0.005mg/m³(3.0m³)。

⑥评价指数

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：

P_i —污染因子 i 的评价指数；

C_i —污染因子 i 的浓度值， mg/m^3 ；

S_i —污染因子 i 的环境质量标准值， mg/m^3 。

评价区各测点污染因子评价指数见表 5.3-5、5.3-6。

表 5.3-5 各污染因子评价指数表(一次值)

监测点 位	评价指数(Pi)											
	氨	硫化氢	氟化物	臭气浓 度	氯化氢	镉	铬	砷	铅	VOCs	硫酸 雾	汞
G1	0.15-0.2	0.3-0.5	0.15-0.22	-	-	-	-	-	-	0.016-0.031	-	-
G2	0.2-0.25	0.2-0.4	0.23-0.29	-	-	-	-	-	-	0.005	-	-

表 5.3-6 各污染因子的评价指数表(日均值)

监测点	评价指数(Pi)
	二噁英类
G1	0.014-0.12
G2	0.018-0.12

⑦评价

由表 5.3-5、5.3-6 可知，评价区各监测点处各项大气监测指标均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准，对环境当地空气质量较好，有一定环境容量。

5.3.2 地表水环境质量监测与评价

(1)监测断面布设

监测断面：技改项目废水经厂区污水处理站处理后，尾水排入王港河，因此监测断面布设在王港河(污水处理厂排口上下游)，断面位置见附图 5.1-2。

采样时间及采样频率：收集现有水文、水质资料，每天监测 1 次；监测时间为 2020 年 3 月 7 日~2020 年 3 月 13 日，每次连续监测 3 天。

监测单位：江苏易达检测科技有限公司。

表 5.3-7 地表水水质监测断面表

序号	断面代号	河流名称	断面名称	监测项目
1	W1	王港河	入海河道排污口上游 500m	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮
2	W2		入海河道排污口下游 500m	
3	W3		入海河道排污口下游 1000m	
4	W4	黄海	黄海与王港河闸口交界处向外 1000m	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、活性磷酸盐、非离子氨

断面连续监测 3 天，每天各两次，涨落潮各一次。同步监测河面宽、河底宽、河深、流速、流量等水文资料。

(2) 采样及分析方法

地表水环境质量具体的监测和分析方法按国家环保局发布的《环境监测技术规范》(地表水部分)和《环境检测分析方法》有关规定和要求执行。现场加采 10%现场密码平行样，分析时再随机抽取 10%的室内平行样和 10%加标样进行测定。

表 5.3-8 水监测项目及分析方法表

类别	检测项目	检测方法 & 标准号	项目检出限	检测仪器及编号
地表水	pH	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局 2002 年, 3.1.6.2 便携式 pH 计法	--	pHB-4 现场 pH 计 Y08601
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	--	114 型水温表 Y04901
	DO	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局 2002 年, 3.3.1.3 便携式溶解氧仪法	--	JPB-607A 便携式 DO 分析仪 Y08501
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	HCA-102 型 COD 消解器 Y06301、Y06302
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	--	FA2004 分析天平 (1/10000)Y03701
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 Y04701
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	LRH-250 生化培养箱 Y02003
海水	水温	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 表层水温表法 GB17378.4-2007(25.1)	--	114 型水温表 Y04901
	pH	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 pH 计法 GB17378.4-2007(26)	--	PHS-3E 数显酸度计 Y03401
	DO	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 碘量法 GB17378.4-2007(31)	--	--
	化学需氧量	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 碱性高锰酸钾法 GB17378.4-2007(32)	--	NK-350B 石墨电热板 Y13701

生化需氧量	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析五日培养法 (BOD5) GB17378.4-2007(33.1)	--	LRH-250 生化培养箱 Y02003
磷酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 磷钼蓝分光光度法 GB17378.4-2007(39.1)	--	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
氨	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 靛酚蓝分光光度法 GB17378.4-2007(36.1)	--	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702

(3)监测结果及水环境评价

采用单因子标准指数法进行水环境质量评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$Si,j=Ci,j/Csi$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 458 / [31.6 + T]$$

Si,j: 污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

Ci,j: 污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

Csi: 水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L；

SpH,j: 监测点 j 的 pH 值标准指数；

pHj: 监测点 j 的 pH 值；

pHsd: 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pHsu: 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

DOf: 某水温 T 下的饱和溶解氧值；

DOs: 溶解氧标准值。

监测结果及单因子标准指数统计见表 5.3-9。

表 5.3-9 地表水监测结果统计及单因子标准指数一览表

监测点位	监测日期	单位: pH 值无量纲, 其余均为 mg/L								
		pH 值	水温	DO	CODcr	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
W1 排污口上游 500m	2020.3.11	7.42	9.7	5.9	18	20	3.6	0.529	0.14	2.94
		7.5	9.8	6	19	17	3.7	0.549	0.16	2.9
	2020.3.12	7.55	10.1	6.2	19	23	3.8	0.552	0.14	2.92
		7.54	10.3	6.1	18	18	3.5	0.543	0.16	3.07
	2020.3.13	7.49	9.5	6.3	19	19	3.8	0.581	0.16	2.85
		7.54	9.6	6.3	20	16	3.8	0.566	0.16	2.78
	平均值	7.51	9.83	6.13	18.83	18.83	3.70	0.55	0.15	2.91
	标准值	6~9	/	5	20	30	4	1	0.2	1
单因子指数	/	/	1.23	0.94	0.63	0.93	0.55	0.75	2.91	
W2 排污口下游 500m	2020.3.11	7.61	9.7	6.2	18	17	3.8	0.69	0.15	4.19
		7.59	9.9	6.3	18	26	3.6	0.718	0.16	3.58
	2020.3.12	7.71	10.1	6.4	18	20	3.4	0.702	0.17	4.35
		7.69	10.3	6.3	16	23	3.4	0.712	0.16	4.22
	2020.3.13	7.66	9.5	6.5	19	21	3.7	0.71	0.17	4.1
		7.61	9.7	6.4	18	22	3.7	0.687	0.16	4.04
	平均值	7.65	9.87	6.35	17.83	21.50	3.60	0.70	0.16	4.08
	标准值	6~9	/	5	20	30	4	1	0.2	1
单因子指数	/	/	1.27	0.89	0.72	0.90	0.70	0.80	4.08	
W3 排污口下游 1000m	2020.3.11	7.65	9.6	6.1	16	19	3.2	0.563	0.16	3.7
		7.72	9.9	6.3	16	16	3.4	0.549	0.17	3.7
	2020.3.12	7.67	10.1	6.4	15	18	3.1	0.583	0.15	3.54
		7.62	10.2	6.2	17	17	3.5	0.577	0.16	3.51
	2020.3.13	7.59	9.6	6.2	17	20	3.5	0.583	0.16	3.68
		7.74	9.7	6.6	16	19	3.3	0.594	0.17	3.5
	平均值	7.67	9.85	6.30	16.17	18.17	3.33	0.57	0.16	3.61
	标准值	6~9	/	5	20	30	4	1	0.2	1
单因子指数	/	/	1.26	0.81	0.61	0.83	0.57	0.80	3.61	
监测点位	监测日期	pH 值	水温	DO	化学需氧量	BOD ₅	磷酸盐	氨	-	-
W4	2020.3.11	7.99	9.5	5.3	1.1	2.7	0.023	0.076	-	-
		7.97	9.6	5.5	1	2.5	0.026	0.083	-	-

黄海与王港 河闸口交界 处向外 1000m	2020.3.12	7.97	9.9	5.6	1.1	2.6	0.024	0.069	-	-
		7.98	10	5.4	1.1	2.7	0.028	0.071	-	-
	2020.3.13	7.99	9.4	5.5	1	2.4	0.022	0.074	-	-
		7.97	9.4	5.3	1	2.6	0.026	0.073	-	-
	平均值	7.98	9.63	5.43	1.05	2.58	0.02	0.07	-	-
	标准值	7.6~8.7	/	5	5	3	0.03	0.02	-	-
	单因子指数	/	/	1.09	0.21	0.86	0.67	3.50	-	-

由表 5.3-9 可知，从单因子标准指数看，地表水除 DO、TN 外，海水除 DO、离子氨外，其余各因子评价指数均小于 1，水环境质量尚可。

上述指标超标的原因主要包括：1、农业面源污染；2、农村生活污染，主要是农村生活污水接管率较低，生活污水的零散排放对王港河水质影响较大。3、王港河周边存在部分乡镇工业园，接管率较低，部分企业的冲洗废水、初期雨水等对王港河水质有一定影响。

针对王港河水环境超标现象，近两年相关管理部门开展了统筹整改，水环境质量有所改善。具体整改措施包括：1、强化集中式畜禽养殖、农业面源污染的综合治理，加大农业结构调整力度，积极推广使用节水灌溉技术，推广生态、循环、绿色发展模式，减少化肥施用量，推广施用有机肥，有效削减了农业面源污染的影响；2、完善工业集聚区、城乡生活污水处理设施配套，推进了区域污水管网的建设，完善“一企一管”建设，提升污水收集率和集中处理率，将原来零散排放的废水进行接管集中处理。

5.3.3 声环境质量监测与评价

(1)监测点布设

布设厂界噪声监测点 8 个，监测项目为连续等效 A 声级，监测点位置见附图 4.1-1。

监测单位：江苏易达检测科技有限公司。

(2)监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法，使用符合国家计量规定的声级计，测量等效声级 LAeq，监测设备：AWA5688 型多功能声级计 Y06004。

(3)监测结果

联合环境厂界 2020 年 3 月 9~10 日的噪声监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 声环境监测结果 dB(A)

测点编号	昼间				夜间			
	2020.3.09	2020.3.10	标准值	达标情况	2020.3.09	2020.3.10	标准值	达标情况
Z1	51.2	56.1	65	达标	49.4	48.3	55	达标
Z2	51.9	58.1	65	达标	49.5	47.5	55	达标
Z3	54.7	55.7	65	达标	50.5	47.5	55	达标
Z4	55.4	55.6	65	达标	49.4	48.9	55	达标
Z5	57.0	56.8	65	达标	48.7	48.9	55	达标
Z6	53.0	56.5	65	达标	51.0	48.4	55	达标
Z7	56.6	55.5	65	达标	48.4	48.5	65	达标
Z8	54.5	54.4	65	达标	48.9	48.7	65	达标

(4)评价

从表 5.3-10 中可见, 技改项目厂界所有测点噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$, 所有测点均无超标现象, 表明该区域内目前声环境质量较好。

5.3.4 地下水环境质量监测与评价

(1)地下水环境质量监测点、监测项目、采样时间

地下水质量监测点、监测项目和采样时间见表 5.3-11 及附图 2.6-1。

监测时间: 2020 年 3 月 11 日。

监测单位: 江苏易达检测科技有限公司。

5.3-11 地下水水质监测点、监测项目和采样时间

测点编号	测点名称	监测项目
D1	项目所在地上游	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、六价铬、溶解性总固体、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、镉、砷、汞、铜、铅、总大肠菌群
D2	项目所在地南侧	
D3	项目所在地北侧	
D4	项目所在地	
D5	项目所在地下游	
D6	项目所在地东北侧	
D7	项目所在地东南侧	
D8	项目所在地西北侧	
D9	项目所在地西南侧	
D10	项目所在地西侧	
		水位

5.3-12 地下水包气带监测点、监测项目和采样时间

监测点位	名称	监测项目
B1	污水处理区域	COD、氨氮
B2	罐区	
B3	危废仓库	

(2)地下水环境质量评价方法

地下水水质评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明指数计算公式分以下两种情况：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：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

- Pi: 第 i 个水质因子的标准指数；
- Ci: 第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；
- Csi: 第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；
- PpH: pH 值的标准指数；
- pH: pH 监测值；
- pHsd: 标准中规定的 pH 值下限；
- pHsu: 标准中规定的 pH 值上限。

(3) 监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，具体方法见表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水环境质量监测方法

类别	检测项目	检测方法 & 标准号	项目检出限	检测仪器及编号
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.05mg/L	TAS-990F 原子吸收分光光度计 Y04602
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.01mg/L	TAS-990F 原子吸收分光光度计 Y04602
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02mg/L	TAS-990F 原子吸收分光光度计 Y04602
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.002mg/L	TAS-990F 原子吸收分光光度计 Y04602
	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064. 49-1993	1.25mg/L	酸式滴定管
	HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064. 49-1993	1.25mg/L	酸式滴定管

	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	0.08mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 Y04701
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12μg/L	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08μg/L	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	PF32 原子荧光光度计 Y04501
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5.00mg/L	--
	pH	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局 2002 年, 3.1.6.2 便携式 pH 计法	--	pHB-4 现场 pH 计 Y08601
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L	PXSJ-226 离子计 Y06401、79-2 型双向磁力搅拌器 Y03301
	溶解性总固体	地下水水质检测方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T0064.9-93	--	FA2004 分析天平 (1/10000)Y03701
	COD _{Mn}	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L	DK-S28 数显恒温水浴锅 Y02801
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2mg/L	50mL 酸式滴定管
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	2mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 2002 年, 5.2.5.1 多管发酵法	--	LRH-250 生化培养箱 Y02001
包气带	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	HCA-102 型 COD 消解器 Y06301
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 Y04702

(4)地下水环境质量监测结果及评价

根据地下水八项离子监测结果, 对八项阴阳离子含量进行计算, 得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数, 监测与计算结果见表

5.3-14, 计算公式如下:

$$\text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量 (原子量)}} \times \text{离子价}$$

$$\text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总合}} \times 100\%$$

$$\text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总合}} \times 100\%$$

表 5.3-14 地下水八项离子监测与计算结果

监测点位	项目	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻
D ₁	监测结果	34.2	282	31.9	31.6	82	140	970	ND
	毫克当量数	0.88	7.05	1.39	1.32	2.31	1.46	15.90	ND
	毫克当量百分比	8	66	14	12	12	7	81	/
	矿化度	1.0867							
D ₂	监测结果	38.8	158	68	69	70	137	748	ND
	毫克当量数	0.99	3.95	2.96	2.88	1.97	1.43	12.26	ND
	毫克当量百分比	9	37	27	27	13	9	78	/
	矿化度	0.9148							
D ₃	监测结果	123	370	58.2	45.5	56	98	831	ND
	毫克当量数	3.15	9.25	2.53	1.90	1.58	1.02	13.62	ND
	毫克当量百分比	19	55	15	11	10	6	84	/
	矿化度	1.1662							
D ₄	监测结果	83.5	316	53.6	48.2	49	113	749	ND
	毫克当量数	2.14	7.90	2.33	2.01	1.38	1.18	12.28	ND
	毫克当量百分比	15	55	16	14	9	8	83	/
	矿化度	1.0378							
D ₅	监测结果	63.5	60.5	83	86.2	29	114	610	ND
	毫克当量数	1.63	1.51	3.61	3.59	0.82	1.19	10.00	ND
	毫克当量百分比	16	15	35	35	7	10	83	/
	矿化度	0.7412							

注: 碳酸根检出限为 1.25mg/L

表 5.3-15 舒克列夫分类图表

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

按矿化度(M)的大小划分为 4 组。A 组—M≤1.5g/L; B 组—1.5<M≤10g/L; C 组—10<M≤40g/L; D 组—M>40g/L。

技改项目舒卡列夫编号为：3-A。

地下水化学类型判别结果见表 5.3-16，地下水环境质量现状监测结果及评价见表 5.3-17~5.3-19。

表 5.3-16 地下水化学类型判别结果一览表

监测点位	库尔洛夫式	化学类型
D1	$M_{1.0867} \frac{HCO_3^{970} Cl_{82}}{Na_{31.9} Mg_{31.6}^2 Ca_{282}} t_{15} pH_{7.12}$	HCO ₃ -Ca 型
D2	$M_{0.9148} \frac{HCO_3^{748} Cl_{70}}{Na_{68} Mg_{69}^2 Ca_{158}} t_{15} pH_{7.25}$	HCO ₃ -Na·Mg 型
D3	$M_{1.1662} \frac{HCO_3^{831} Cl_{56}}{Na_{58.2} Mg_{45.5}^2 Ca_{370} K_{123}} t_{15} pH_{7.19}$	HCO ₃ -Ca 型
D4	$M_{1.0378} \frac{HCO_3^{749}}{Na_{53.6} Mg_{48.2}^2 Ca_{316} K_{83.5}} t_{15} pH_{7.38}$	HCO ₃ -Ca 型
D5	$M_{0.7412} \frac{HCO_3^{610} SO_4^{114}}{Na_{58.2} Mg_{45.5}^2 Ca_{370} K_{123}} t_{15} pH_{7.29}$	HCO ₃ -Na·Mg 型

技改项目所在区域地下水化学类型 HCO₃-Ca 型。

表 5.3-17 地下水环境质量监测结果及评价水质指标浓度单位：mg/L(pH 值：无量纲)

检测项目	检测结果								
	D1	D2	D3	D4	D5	最小值	最大值	均值	类别
PH	7.12	7.25	7.19	7.38	7.29	7.12	7.38	7.25	Ⅲ类
K ⁺	34.2	38.8	123	83.5	63.5	34.2	123	68.60	-
Na ⁺	282	158	370	316	60.5	60.5	370	237.30	Ⅳ类
Ca ²⁺	31.9	68	58.2	53.6	83	31.9	83	58.94	-
Mg ²⁺	31.6	69	45.5	48.2	86.2	31.6	86.2	56.10	-
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
HCO ₃ ⁻	970	748	831	749	610	610	970	781.60	-
氨氮	0.519	0.067	0.137	0.09	0.036	0.036	0.519	0.17	Ⅲ类
硝酸盐	0.48	9.48	17.6	1.09	21	0.048	21	9.93	Ⅲ类
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
亚硝酸盐	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.006	0.006	Ⅰ类
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
总硬度	220	466	344	382	602	220	602	402.80	Ⅲ类
氟化物	1.5	0.38	0.97	0.44	0.39	0.38	1.5	0.74	Ⅰ类
砷	39.4	1.29	17.5	1.98	0.72	0.72	39.4	12.18	Ⅴ类
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
铜	ND	0.98	2.01	1.19	0.96	ND	2.01	1.29	Ⅳ类
氯化物	82	70	56	49	29	29	82	57.20	Ⅱ类
硫酸盐	140	137	98	113	114	98	140	120.40	Ⅱ类
COD _{Mn}	2.3	1.2	1.3	1.1	1.3	1.1	2.3	1.44	Ⅱ类
溶解性总固体	1.10×10 ³	992	996	893	794	794	1.10×10 ³	918.75	Ⅲ类
总大肠菌群	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	Ⅰ类

表 5.3-18 包气带环境质量监测结果

检测项目	检测结果		
	B1	B2	B3
化学需氧量	88	127	74
氨氮	0.182	0.168	0.14

表 5.3-19 地下水水位监测结果

检测项目	检测结果									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位	1.81	1.76	1.82	1.77	1.73	1.75	1.76	1.87	1.84	1.86

由表 5.3-17 可以看出,除砷外,项目周边地下水中因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的 IV 类要求,地下水质量较好。场地包气带污染程度较轻。

5.3.5 土壤环境质量评价

(1)监测点布置

在占地范围内:布置 3 个柱状样点,1 个表层样点。

在占地范围外:布置 2 个表层样点

注:柱状样点通常 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样,3m 以下每 3m 取 1 个样,可根据基础埋深、土体构型适当调整。表层样应在 0~0.2m 取样。具体见附图 4.1-1。

监测时间:2020 年 3 月 12 日。

监测单位:江苏易达检测科技有限公司、国化低碳技术工程中心。

(2)监测项目

土壤监测监测布点见表 5.3-20。

表 5.3-20 土壤监测点的布设

序号	编号	样点类型	取样要求	监测项目
1	T1	场地内柱状样点 (生化池)	0-0.5m 层样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs、二噁英
			0.5-1.5m 层样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs
			1.5-3m 层样	VOCs、SVOCs
2	T2	场地内柱状样点 (出水池)	0-0.5m 层样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs、二噁英
			0.5-1.5m 层样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs
			1.5-3m 层样	VOCs、SVOCs
3	T3	场地内柱状样点 (危废仓库)	0-0.5m 层样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs、二噁英

			0.5-1.5m 层样 1.5-3m 层样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、 VOCs、SVOCs
4	T4	场地内表层样点	在 0-0.2m 取样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、 VOCs、SVOCs、二噁英
5	T5	场地外表层样点	在 0-0.2m 取样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、 VOCs、SVOCs、二噁英
6	T6	场地外表层样点	在 0-0.2m 取样	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、 VOCs、SVOCs、二噁英

(3)监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，具体监测方法见表 5.3-21。

表 5.3-21 土壤监测分析方法

类别	检测项目	检测方法 & 标准号	项目检出限	检测仪器及编号
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	--	PHS-3E 数显酸度计 Y03402
	铜	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 HJ 803-2016	0.6mg/kg	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	铅	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 HJ 803-2016	2mg/kg	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	镉	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 HJ 803-2016	0.09mg/kg	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	镍	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 HJ 803-2016	1mg/kg	ICAP RQ ICP-MS Y12801
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.01mg/kg	PF32 原子荧光光度计 Y04501
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	PF32 原子荧光光度计 Y04501
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2mg/kg	TAS-990F 原子吸收分光光度计 Y04602
	VOCs	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 HJ 605-2011	1.0-1.9 μg/kg	TRACE1300-ISQ 7000 气相色谱-质谱联用仪 Y05805-Y11502、PTC-III 吹扫捕集仪 Y12601
	SVOCs	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.01-0.2 mg/kg	TRACE1300-ISQ 7000 气相色谱-质谱联用仪 Y05805-Y11502、ASE350 快速溶剂萃取仪 Y13501、EVA-08 自动氮吹仪 Y02601
二噁英	HJ 77.4-2008《土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	--	高分辨磁式质谱系统	

(4)监测结果

土壤因子实测，具体监测及评价结果见表 5.3-22。

表 5.3-22 土壤监测及评价结果表

T1								
监测项目	监测结果			标准值(参考筛选值), mg/kg	标准指数			超标率 (%)
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
pH 值	8.56	8.89	9.23	-	-	-	-	0
铜	12.9	12.1	17.3	18000	0.0007	0.0007	0.0010	0
铅	15	15	17	800	0.0188	0.0188	0.0213	0
镉	0.13	0.14	0.14	65	0.0020	0.0022	0.0022	0
镍	24	23	29	900	0.0267	0.0256	0.0322	0
砷	3.32	0.58	8.05	60	0.0553	0.0097	0.1342	0
汞	0.005	0.005	0.006	38	0.0001	0.0001	0.0002	0
六价铬	ND	ND	ND	5.7	-	-	-	0
二噁英类 (ng/kg)	1.2	-	-	4×10^{-5}	0.000003	-	-	0
氯甲烷	ND	ND	ND	37	-	-	-	0
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	-	-	-	0
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	-	-	-	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	-	-	-	0
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	-	-	-	0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	-	-	-	0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	-	-	-	0
氯仿	ND	ND	ND	0.9	-	-	-	0
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	-	-	-	0
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
苯	ND	ND	ND	4	-	-	-	0
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
甲苯	ND	ND	ND	1200	-	-	-	0
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	-	-	-	0
氯苯	ND	ND	ND	270	-	-	-	0
乙苯	ND	ND	ND	28	-	-	-	0
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	-	-	-	0
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	-	-	-	0
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	-	-	-	0
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	-	-	-	0
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	-	-	-	0
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	-	-	-	0
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	-	-	-	0
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	-	-	-	0
苯胺	ND	ND	ND	260	-	-	-	0
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	-	-	-	0
硝基苯	ND	ND	ND	76	-	-	-	0
萘	ND	ND	ND	70	-	-	-	0

苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
蒽	ND	ND	ND	1293	-	-	-	0
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	-	-	-	0
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0

T2

监测项目	监测结果			标准值(参考筛选值), mg/kg	标准指数			超标率 (%)
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
pH 值	8.94	8.98	9.17	-	-	-	-	0
铜	17.5	13.7	11.7	18000	0.0010	0.0008	0.0007	0
铅	17	16	14	800	0.0213	0.0200	0.0175	0
镉	0.14	0.15	0.13	65	0.0022	0.0023	0.0020	0
镍	29	26	23	900	0.0322	0.0289	0.0256	0
砷	9.02	13.6	10.8	60	0.1503	0.2267	0.1800	0
汞	0.005	0.005	0.005	38	0.0001	0.0001	0.0001	0
六价铬	ND	ND	ND	5.7	-	-	-	0
二噁英类 (ng/kg)	0.19	-	-	4×10 ⁻⁵	4.75E-07	-	-	0
氯甲烷	ND	ND	ND	37	-	-	-	0
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	-	-	-	0
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	-	-	-	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	-	-	-	0
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	-	-	-	0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	-	-	-	0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	-	-	-	0
氯仿	ND	ND	ND	0.9	-	-	-	0
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	-	-	-	0
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
苯	ND	ND	ND	4	-	-	-	0
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
甲苯	ND	ND	ND	1200	-	-	-	0
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	-	-	-	0
氯苯	ND	ND	ND	270	-	-	-	0
乙苯	ND	ND	ND	28	-	-	-	0
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	-	-	-	0
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	-	-	-	0
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	-	-	-	0
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	-	-	-	0
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	-	-	-	0

1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	-	-	-	0
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	-	-	-	0
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	-	-	-	0
苯胺	ND	ND	ND	260	-	-	-	0
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	-	-	-	0
硝基苯	ND	ND	ND	76	-	-	-	0
萘	ND	ND	ND	70	-	-	-	0
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
蒽	ND	ND	ND	1293	-	-	-	0
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	-	-	-	0
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0

T3

监测项目	监测结果			标准值(参考筛选值), mg/kg	标准指数			超标率 (%)
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
pH 值	7.28	9.04	9.92	-	-	-	-	0
铜	16.7	21.9	13	18000	0.0009	0.0012	0.0007	0
铅	17	19	15	800	0.0213	0.0238	0.0188	0
镉	0.2	0.18	0.13	65	0.0031	0.0028	0.0020	0
镍	29	37	24	900	0.0322	0.0411	0.0267	0
砷	3.28	0.94	10.5	60	0.0547	0.0157	0.1750	0
汞	0.005	0.006	0.005	38	0.0001	0.0002	0.0001	0
六价铬	ND	ND	ND	5.7	-	-	-	0
二噁英类 (ng/kg)	0.24	-	-	4×10 ⁻⁵	0.0000006	-	-	0
氯甲烷	ND	ND	ND	37	-	-	-	0
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	-	-	-	0
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	-	-	-	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	-	-	-	0
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	-	-	-	0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	-	-	-	0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	-	-	-	0
氯仿	ND	ND	ND	0.9	-	-	-	0
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	-	-	-	0
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
苯	ND	ND	ND	4	-	-	-	0
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
甲苯	ND	ND	ND	1200	-	-	-	0
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	-	-	-	0
氯苯	ND	ND	ND	270	-	-	-	0
乙苯	ND	ND	ND	28	-	-	-	0

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	-	-	-	0
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	-	-	-	0
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	-	-	-	0
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	-	-	-	0
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	-	-	-	0
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	-	-	-	0
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	-	-	-	0
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	-	-	-	0
苯胺	ND	ND	ND	260	-	-	-	0
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	-	-	-	0
硝基苯	ND	ND	ND	76	-	-	-	0
萘	ND	ND	ND	70	-	-	-	0
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
蒽	ND	ND	ND	1293	-	-	-	0
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	-	-	-	0
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0

T4、T5、T6(0-0.2m)

监测项目	监测结果			标准值(参考筛选值), mg/kg	监测结果			超标率 (%)
	T4	T5	T6		T4	T5	T6	
pH 值	9.15	8.54	8.49	-				0
铜	11.5	13.7	15.5	18000	0.0006	0.0008	0.0009	0
铅	14	17	17	800	0.0175	0.0213	0.0213	0
镉	0.14	0.17	0.19	65	0.0022	0.0026	0.0029	0
镍	22	26	31	900	0.0244	0.0289	0.0344	0
砷	4.3	13.6	11.7	60	0.0717	0.2267	0.1950	0
汞	0.005	0.005	0.006	38	0.0001	0.0001	0.0002	0
六价铬	ND	ND	ND	5.7	-	-	-	0
二噁英类 (ng/kg)	0.48	0.36	0.9	4×10 ⁻⁵	0.0000012	0.0000009	2.25E-06	0
氯甲烷	ND	ND	ND	37	-	-	-	0
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	-	-	-	0
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	-	-	-	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	-	-	-	0
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	-	-	-	0
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	-	-	-	0
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	-	-	-	0
氯仿	ND	ND	ND	0.9	-	-	-	0
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	-	-	-	0
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
苯	ND	ND	ND	4	-	-	-	0
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0

三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	-	-	-	0
甲苯	ND	ND	ND	1200	-	-	-	0
1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	-	-	-	0
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	-	-	-	0
氯苯	ND	ND	ND	270	-	-	-	0
乙苯	ND	ND	ND	28	-	-	-	0
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	-	-	-	0
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	-	-	-	0
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	-	-	-	0
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	-	-	-	0
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	-	-	-	0
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	-	-	-	0
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	-	-	-	0
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	-	-	-	0
苯胺	ND	ND	ND	260	-	-	-	0
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	-	-	-	0
硝基苯	ND	ND	ND	76	-	-	-	0
萘	ND	ND	ND	70	-	-	-	0
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
蒽	ND	ND	ND	1293	-	-	-	0
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	-	-	-	0
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	-	-	-	0
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	-	-	-	0

从评价区域内的土壤监测资料分析,技改项目所在区域内的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准,说明该区域内的土壤质量较好,未受污染。

5.3.6 监测数据有效性和监测过程规范性分析

项目环境质量监测均委托第三方检测机构进行取样分析。其中大气环境质量监测根据导则要求监测点位不少于 2 个点,项目设 2 个监测点,厂界处 1 个,下风向 1 个点。采样时间为连续 7 天,监测因子为特征因子,各监测因子采样时间按照《环境空气质量标准》中规定执行,分析方法采用《空气与废气监测分析方法》中规定的方法,监测数据基本可以表征区域环境空气质量。

地表水监测 3 个断面，连续三天，每日涨落潮各采样一次，监测因子包含了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中与项目相关的特征因子，取样和分析方法按照《环境监测技术规范》(地面水环境部分)的有关规定和要求执行。

声环境质量在项目范围外 1 米处布置 8 个噪声监测点位，监测时间为连续 2 天，昼夜各一次，监测人员现场采用噪声仪进行检测和数据记录。

地下水环境质量根据导则要求，三级评价布置不少于 3 个水质监测点，项目布置了 5 个水质监测点，10 个水位监测点，监测因子包含了导则中的所有常规因子，监测方法按国家标准 GB5750《生活饮用水标准检验方法》执行，监测数据可以反应区域地下水实际环境质量。

土壤环境质量监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的中所有重金属因子、挥发性有机物、半挥发性有机物、二噁英，监测方法参照原国家环保总局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》的有关章节进行。

综上所述，项目环境质量监测符合各环境要素导则和标准要求，监测数据具有有效性和代表性。

5.3.7 环境质量评价结论

根据环境评价结果，评价区域内：

(1)根据《大丰区 2018 年环境质量公报》显示，除 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮以外，二氧化硫、一氧化碳均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，超标主要原因是由于：2018 年，大丰区的城镇改造和楼房建筑施工的二次扬尘，对大丰区的环境空气质量影响较大。随着大丰区的私家车等机动车辆急剧增加，其排放的尾气对大丰区的环境空气质量产生一定的影响。大气环境中 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 略有超标，但相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉，供热管网、天然气管网覆盖范围以外的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，采用生物质成型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市

道路清扫保洁专项整治，逐步提高扬尘污染控制水平”等措施，全面治理大气环境质量不达标现象；经预测，项目对外环境影响较小，评价区各监测点处各项大气监测指标均优于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准，对环境当地空气质量较好，有一定环境容量。综上分析，项目的建设不会改变区域环境功能区质量要求；

(2)从单因子标准指数看，从单因子标准指数看，地表水除 DO、TN 外，海水除 DO、离子氨外，其余各因子评价指数均小于 1，水环境质量尚可。

上述指标超标的原因主要包括：1、农业面源污染；2、农村生活污染，主要是农村生活污水接管率较低，生活污水的零散排放对王港河水质影响较大。3、王港河周边存在部分乡镇工业园，接管率较低，部分企业的冲洗废水、初期雨水等对王港河水质有一定影响。

针对王港河水环境超标现象，近两年相关管理部门开展了统筹整改，水环境质量有所改善。具体整改措施包括：1、强化集中式畜禽养殖、农业面源污染的综合治理，加大农业结构调整力度，积极推广使用节水灌溉技术，推广生态、循环、绿色发展模式，减少化肥施用量，推广施用有机肥，有效削减了农业面源污染的影响；2、完善工业集聚区、城乡生活污水处理设施配套，推进了区域污水管网的建设，完善“一企一管”建设，提升污水收集率和集中处理率，将原来零散排放的废水进行接管集中处理。

(3)昼夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

(4)除砷外，项目周边地下水中因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的 IV 类要求，地下水质量较好。场地包气带污染程度较轻。

(5)从评价区域内的土壤监测资料分析，技改项目所在区域内的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

根据估算模式计算，正常排放状况下，技改项目最大地面浓度占标率 $P_i=4.61\% < 10\%$ ，技改项目属于环境治理行业，不属于多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，不属于新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定，技改项目大气环境影响评价等级为二级。

6.1.1 常规气象资料

(1) 气象概况

大丰气象站位于项目西北方向 21km，站台编号为 58158，海拔高度为 3.1m，站点经纬度为北纬 33.2000°、东经 120.4833°。据大丰气象站 1999~2018 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 201.70mm(出现时间：2006.7.1)，多年最高气温为 38.60℃(出现时间：2017.7.24)，多年最低气温为 -9.40℃(出现时间：2009.1.24)，多年最大风速为 25.40m/s(出现时间：2005.9.12)，多年平均气压为 1016.24hPa。

据大丰气象站 1999~2018 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

表 6.1-1 主要气象特征表

气象条件	具体参数	统计数据	备注
气温	多年平均气温(°C)	14.93	-
	多年平均最高气温(°C)	38.05	-
	累年极端最高气温(°C)	41.00	2002.7.23
	多年平均最低气温(°C)	-2.09	-
	累年极端最低气温(°C)	-5.40	2000.1.22
风速	多年实测极大风速(m/s)	16.82	-
	累年极端风速(m/s)	21.80	2016.9.7
	多年平均风速(m/s)	2.61	-
风向及风频	多年主导风向	E	-
	风向频率(%)	10.07	-
	多年平均静风出现频率(%)	33.95	-
气压	多年平均气压(hPa)	988.47	-
	多年平均水汽压(hPa)	18.19	-
湿度	多年平均相对湿度(%)	77.81	-

降水	多年平均降雨量(mm)	1253	-
	多年平均最大日降雨量(mm)	94.31	-
	累年日最大降雨量(mm)	228.10	2009.7.15
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.00	-
	多年平均雷暴日数(d)	38.88	-
	多年平均冰雹日数(d)	0.10	-
	多年平均大风日数(d)	0.40	-

(1)气温

大丰区 1 月份平均气温最低 1.93℃，7 月份平均气温最高 27.22℃，年平均气温 14.93℃。大丰区累年平均气温统计见表 6.1-2。

表 6.1-2 大丰区 1999-2018 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	1.93	3.86	8.21	14.02	19.41	23.33	27.22	26.81	22.69	17.03	10.57	4.13	14.93

(2)相对湿度

大丰区年平均相对湿度为 77.81%。7~9 月相对湿度较高，达 80%以上，冬、春季相对湿度为 70%以上。大丰区累年平均相对湿度统计见表 6.1-3。

表 6.1-3 大丰区 1999-2018 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	74.2	75.92	74.59	73.97	75.66	79.55	83.05	83.87	81.7	78.85	77.53	73.75	77.81

(3)降水

大丰区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 31.88mm，7 月份降水量最高为 253.57mm，全年降水量为 1253mm。大丰区累年平均降水统计见表 6.1-4。

表 6.1-4 大丰区 1999-2018 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量 mm	32.3	36.28	47.39	57	85.93	129.98	253.57	208.36	104.21	57.65	59.08	31.88	1253

(4)日照时数

大丰区全年日照时数为 2138.25h，4 月份最高为 212.06h，2 月份最低为 142.33h。大丰区累年平均日照时数统计见表 6.1-5。

表 6.1-5 大丰区 1999-2018 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	154.3	142.33	184.44	212.06	210.57	171	190.68	201.72	178.46	182.18	154.03	156.48	2138.25

(5)风速

大丰区年平均风速 2.61m/s，月平均风速 3、4 月份相对较大均为 3.06m/s，10 月份相对较小为 2.12m/s。大丰区累年平均风速统计见表 6.1-6。

表 6.1-6 大丰区 1999-2018 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	2.63	2.82	3.06	3.06	2.76	2.63	2.48	2.45	2.29	2.12	2.41	2.64	2.61

(6)风频

大丰区累年风频最多的是 E，频率为 10.07%；其次是 ESE，频率为 8.79%，WSW 最少，频率为 3.18%。大丰区累年风频统计见表 4.6 和风频玫瑰图见图 6.1-7。

表 6.1-7 大丰区 1999-2018 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.72	7.32	9.4	6.29	5.82	4.76	4.32	2.92	3.24	2.25	3.52	3.47	7.07	5.67	11.57	10.32	3.32
2月	6.93	8.58	11.43	6.78	9.93	6.83	6.98	3.31	3.93	2.47	3.72	3.11	4.48	5.04	6.93	6.38	3.16
3月	5.63	7.38	8.78	7.83	10.08	7.98	9.68	5.23	7.38	3.38	4.03	3.53	4.2	3.19	4.73	4.23	2.21
4月	5.51	4.63	6.33	5.52	9.38	9.43	11.98	7.03	8.53	5.18	4.48	4.08	3.93	3.51	4.58	4.52	1.36
5月	3.78	3.99	6.43	5.73	10.98	13.63	12.63	6.53	7.58	4.56	5.62	3.35	4.28	2.25	3.51	2.83	2.28
6月	2.08	3.1	6.83	8.98	17.18	16.03	13.98	5.18	6.23	3.18	4.89	2.33	2.33	1.34	2.01	1.82	2.47
7月	2.36	3.1	6.1	6.83	11.89	12.23	12.03	6.28	11.43	5.18	7.33	3.78	2.78	2.15	2.08	1.71	2.69
8月	4.65	6.2	8.35	8.5	12.75	12	9.65	5.65	4.95	3.12	3.16	2.71	2.12	2.23	4.37	4.55	5
9月	8.04	10.09	12.89	10.54	10.29	6.69	5.29	2.51	2.68	2.19	2.02	1.92	3.22	2.6	7.79	6.34	4.92
10月	7.72	7.72	11.32	9.02	9.92	6.02	4.27	1.84	3.12	2.54	2.44	1.92	3.77	4.37	8.52	6.82	8.68
11月	6.3	7	7.9	6.35	7.35	5.9	5.55	2.9	5.1	3.04	4	3.53	5.3	5.6	10.1	8.85	5.27
12月	6.5	5.85	8.2	5.8	5.7	3.84	3.3	2.74	3.51	2.75	4.11	4.25	8	8.32	13.1	10.55	3.45
全年	5.67	6.27	8.63	7.31	10.07	8.79	8.28	4.41	5.66	3.34	4.11	3.18	4.31	3.96	6.63	5.85	3.38

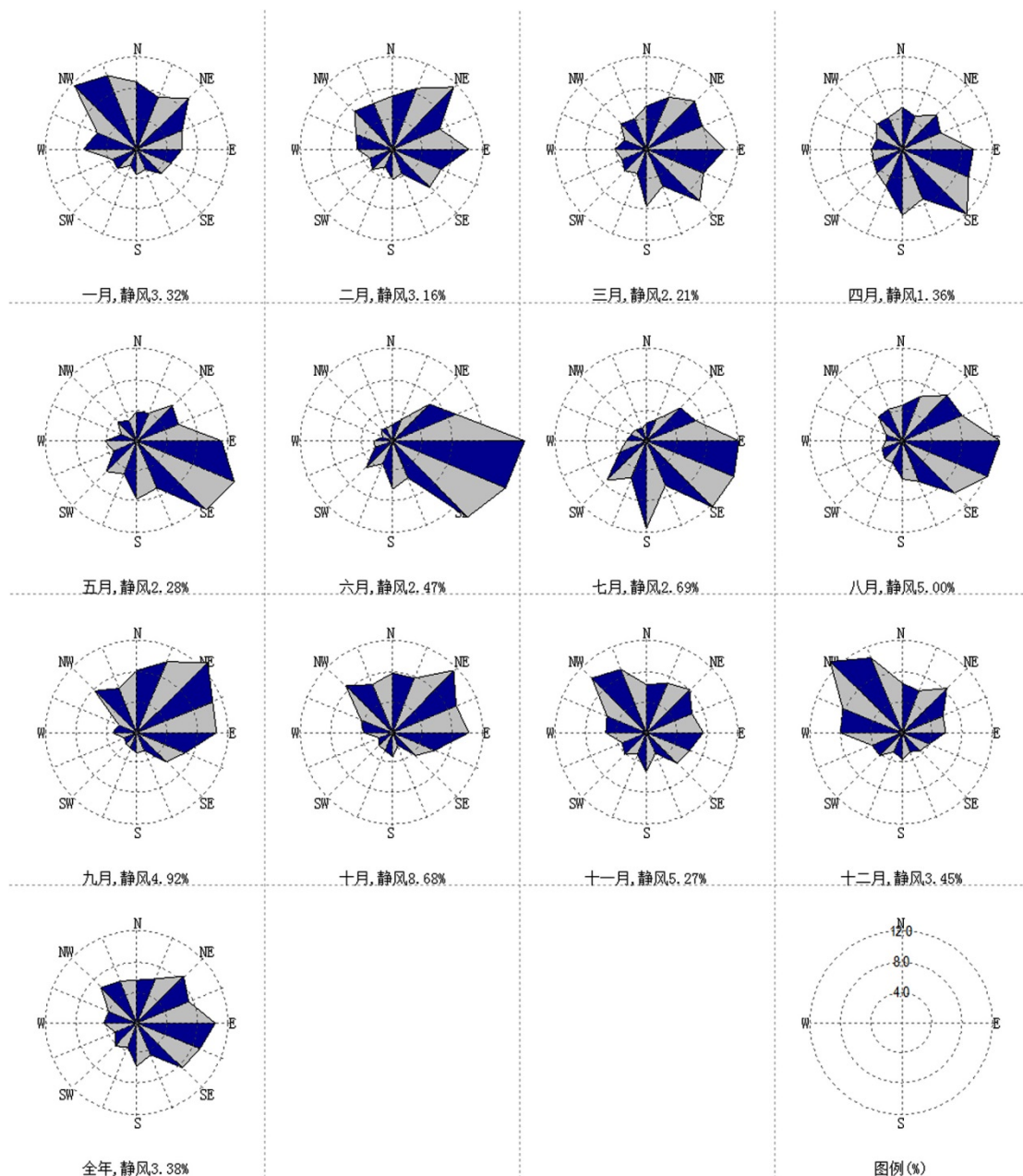


图 6.1-1 大丰区 1999-2018 年平均风向频率玫瑰图

6.1.2 预测模式及有关参数

技改项目采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERMOD 进行预测计算，AERMOD 所需近地面参数(正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度)按一年四季不同，根据项目评价区域特征参考模型推荐参数及实测数据进行设置，技改项目设置近地面参数见表 6.1-8，地形按平坦地形考虑。

表 6.1-8 AERMOD 选用近地面参数

季节	正午地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
冬季	0.35	1.50	1
春季	0.14	1	1
夏季	0.16	2	1
秋季	0.18	2	1

技改项目大气预测以厂区西南角为原点，共设置三类计算点：环境空气保护目标、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。

6.1.3 预测因子

根据工程分析结果，技改项目有组织大气污染因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、CO、HCl、HF、二噁英、VOCs、硫化氢、氨等。根据所计算 Pi 值的大小以及污染因子是否有环境空气质量标准等因素，选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、CO、HCl、HF、二噁英、硫化氢、氨、VOCs 作为此次预测和分析的因子。

预测内容包括：

(1)有组织排放源

- ①评价区域污染物浓度变化范围；
- ②污染物最大地面落地浓度及其占标率、出现距离；
- ③污染物对保护目标处的影响分析。

(2)无组织排放源：

- ①污染物最大地面落地浓度及其占标率、出现距离；
- ②污染物对保护目标处的影响分析；

6.1.4 环境空气保护目标及模型选用参数

以技改项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域范围内的环境空气保护目标详见表 6.1-9。

表 6.1-9 建设项目环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
华丰农场	120.726528	33.158798	居住区	人群	《环境空气 (GB3095-2012) 二级标准	SW	约 3600
王港闸附近居民	120.689277	33.187551	居住区	人群		NW	约 2000
省大中农场	120.679514	33.186543	居住区	人群		SW	约 4700
市特水养殖场	120.723540	33.193044	居住区	人群		NW	约 2200

估算模式所用参数见表 6.1-10。

表 6.1-10 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	-
最高环境温度		38.05°C
最低环境温度		-2.09°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	-
	海岸线方向/°	-

6.1.5 预测源强

(1)有组织排放

具体源强参数清单见表 6.1-11。

表 6.1-11 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m ³ /s)	烟气温(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	7#排气筒	120.728294	33.181395	0	35	0.6	3.89	50	7680	正常排放	烟尘	0.39
											CO	0.088
											SO ₂	0.492
											NO _x	0.645
											HCl	0.07
											HF	0.0005
											VOCs	0.0017
								二噁英	8×10 ⁻¹¹ kgTEQ/h			
								900	0.5h/次	非正常排放	烟尘	1.17
											CO	0.088
											SO ₂	0.861
											NO _x	0.9675
											HCl	0.21
											HF	0.00144
VOCs	0.017											
二噁英	8×10 ⁻¹⁰ kgTEQ/h											
2	1#排气筒	120.728626	33.181528	0	25	0.5	5.56	50	8760	正常排放	NH ₃	0.251
											H ₂ S	0.003
											VOCs	0.413
											颗粒物	0.3
											SO ₂	0.2
								NO _x	0.4			
								900	0.5h/次	非正常排放	NH ₃	2.512
											H ₂ S	0.025
											VOCs	2.0625
											颗粒物	0.3
SO ₂	0.2											
NO _x	0.4											
3	4#排气筒	120.730477	33.179457	0	15	0.4	5.56	30	8760	正常	NH ₃	0.161

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m ³ /s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								H ₂ S	VOCs
4	5#排气筒	120.729215	33.181029	0	15	0.4	5.56	30	0.5h/次	非正常排放	H ₂ S	0.001
											VOCs	0.252
											NH ₃	1.6127
								30	8760	正常排放	H ₂ S	0.007145
											VOCs	1.2615
											NH ₃	0.161
30	0.5h/次	非正常排放	H ₂ S	0.003								
			VOCs	0.389								
			NH ₃	0.502								
											H ₂ S	0.004
											VOCs	1.779

(2)无组织排放源强

项目无组织废气排放源强见表 6.1-12。

表 6.1-12 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	VOCs
1	危废仓库	120.729483	33.182252	0	16	15	-	7	8760	正常排放	NH ₃	0.0073
											H ₂ S	0.0003
											VOCs	0.0622
2	再生车间	120.727949	33.181378	0	27	14	-	7	7680	正常排放	VOCs	0.008
											NH ₃	0.18
3	污水处理站	120.727814	33.180878	0	288	220	-	3	8760	正常排放	H ₂ S	0.001
											VOCs	0.211
											NH ₃	0.18

6.1.6 预测结果及评价

采用估算模式预测正常排放时，有组织废气下风向最大质量浓度及占标率计算结果见表 6.1-13~6.1-16，技改项目无组织废气在各种气象条件下的小时最大落地浓度值及出现距离及占标率计算结果见表 6.1-17~6.1-19，非正常排放时有组织废气下风向最大质量浓度及占标率计算结果见表 6.1-20~6.1-23。

表 6.1-13 正常排放时 1#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	1#排气筒											
	NH ₃		H ₂ S		VOCs		颗粒物		NO _x		SO ₂	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(4021.25)	0.3749	0.1874	0.0045	0.0448	0.6168	0.0308	0.4480	0.0996	0.2987	0.0597	0.5974	0.2390
大中农场(4822.73)	0.3301	0.1651	0.0039	0.0395	0.5432	0.0272	0.3946	0.0877	0.2630	0.0526	0.5261	0.2104
王港闸居民(2142.68)	0.5504	0.2752	0.0066	0.0658	0.9056	0.0453	0.6578	0.1462	0.4385	0.0877	0.8771	0.3508
养殖水厂(2169.88)	0.5455	0.2727	0.0065	0.0652	0.8976	0.0449	0.6520	0.1449	0.4347	0.0869	0.8693	0.3477
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.8608	0.9304	0.0222	0.2224	3.0618	0.1531	2.2241	0.4942	1.4827	0.2965	2.9654	1.1862
下风向最大浓度出现距离	269											
D _{10%} 最远距离/m	/											

表 6.1-14 正常排放时 4#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	4#排气筒					
	NH ₃		H ₂ S		VOCs	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(3825.8)	0.4664	0.2332	0.0029	0.0290	0.7300	0.0365
大中农场(4813.18)	0.3471	0.1735	0.0022	0.0216	0.5432	0.0272
王港闸居民(2374.79)	0.8427	0.4214	0.0052	0.0523	1.3191	0.0660
养殖水厂(2421.08)	0.8268	0.4134	0.0051	0.0514	1.2942	0.0647
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.2148	2.6074	0.0324	0.3239	8.1623	0.4081
下风向最大浓度出现距离	116					
D _{10%} 最远距离/m	/					

表 6.1-15 正常排放时 5#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	5#排气筒					
	NH ₃		H ₂ S		VOCs	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(3975.37)	0.448210000	0.2241	0.008351739	0.0835	1.082942174	0.0541
大中农场(4829.13)	0.345500000	0.1727	0.006437888	0.0644	0.834779503	0.0417
王港闸居民(2210.21)	0.912480000	0.4562	0.017002733	0.1700	2.204687702	0.1102
养殖水厂(2241.84)	0.898550000	0.4493	0.016743168	0.1674	2.171030745	0.1086
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.214400000	2.6072	0.097162733	0.9716	12.598767702	0.6299
下风向最大浓度出现距离	166					
D _{10%} 最远距离/m	/					

表 6.1-16 正常排放时 7#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	7#排气筒															
	颗粒物		CO		SO ₂		NO _x		氯化氢		HF		VOCs		二噁英	
	下风向 预测浓 度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	下风向预 测浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)
华丰农场 (4001.97)	0.4149	0.0922	0.0936	0.0009	0.5234	0.1047	0.6861	0.2745	0.0745	0.1489	0.0005	0.0027	0.0018	0.0001	0.0000	0.0024
大中农场 (4789.63)	0.3776	0.0839	0.0852	0.0009	0.4764	0.0953	0.6245	0.2498	0.0678	0.1356	0.0005	0.0024	0.0016	0.0001	0.0000	0.0022
王港闸居民 (2116.7)	0.6148	0.1366	0.1387	0.0014	0.7756	0.1551	1.0168	0.4067	0.1104	0.2207	0.0008	0.0039	0.0027	0.0001	0.0000	0.0035
养殖水厂 (2147.05)	0.6054	0.1345	0.1366	0.0014	0.7637	0.1527	1.0012	0.4005	0.1087	0.2173	0.0008	0.0039	0.0026	0.0001	0.0000	0.0034
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	2.1967	0.4882	0.4957	0.0050	2.7712	0.5542	3.6330	1.4532	0.3943	0.7886	0.0028	0.0141	0.0096	0.0005	0.0000	0.0125
下风向最大 浓度出现距 离	291.0															
D _{10%} 最远距 离/m	/															

表 6.1-17 再生车间无组织估算模型计算结果表

距源中心下风向距离(m)	VOCs	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
华丰农场(3995.5)	0.0254	0.0013
大中农场(4764.03)	0.0200	0.001
王港闸居民(2086.28)	0.0616	0.0031
养殖水厂(2118.26)	0.0604	0.003
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.9415	0.0971
下风向最大浓度出现距离	56	56
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 6.1-18 污水站无组织估算模型计算结果表

距源中心下风向距离(m)	NH ₃		H ₂ S		VOCs	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
华丰农场(3938.7)	0.6929	0.3465	0.0038	0.0385	0.8123	0.0406
大中农场(4718.34)	0.5781	0.2890	0.0032	0.0321	0.6776	0.0339
王港闸居民(2089.99)	1.5021	0.7510	0.0083	0.0834	1.7608	0.0880
养殖水厂(2129.48)	1.4702	0.7351	0.0082	0.0817	1.7234	0.0862
下风向最大质量浓度及占标率/%	9.2110	4.6055	0.0512	0.5117	10.7973	0.5399
下风向最大浓度出现距离	183		183		183	
D _{10%} 最远距离/m	/					

表 6.1-19 危废仓库无组织估算模型计算结果表

距源中心下风向距离(m)	NH ₃		H ₂ S		VOCs	
	下风向预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
华丰农场(4113.62)	0.025498000	0.0127	0.001047863	0.0105	0.217256932	0.0109
大中农场(4935.66)	0.019879000	0.0099	0.000816945	0.0082	0.169379973	0.0085
王港闸居民(2201.41)	0.059761000	0.0299	0.002455932	0.0246	0.509196466	0.0255
养殖水厂(2215.66)	0.059240000	0.0296	0.002434521	0.0243	0.504757260	0.0252
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.057200000	1.0286	0.084542466	0.8454	17.528471233	0.8764
下风向最大浓度出现距离	53		53		53	
D _{10%} 最远距离/m	/					

表 6.1-20 非正常排放时 1#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	1#排气筒											
	NH ₃		H ₂ S		VOCs		颗粒物		NO _x		SO ₂	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(4021.25)	3.7519	1.8759	0.0373	0.3734	3.0805	0.1540	0.4481	0.0996	0.2987	0.0597	0.5974	0.2390
大中农场(4822.73)	3.3040	1.6520	0.0329	0.3288	2.7128	0.1356	0.3946	0.0877	0.2631	0.0526	0.5261	0.2104
王港闸居民 (2142.68)	5.5082	2.7541	0.0548	0.5482	4.5226	0.2261	0.6578	0.1462	0.4386	0.0877	0.8771	0.3508
养殖水厂(2169.88)	5.4597	2.7298	0.0543	0.5434	4.4827	0.2241	0.6520	0.1449	0.4347	0.0869	0.8694	0.3478
下风向最大质量浓度及占标率/%	18.6240	9.3120	0.1854	1.8535	15.2914	0.7646	2.2242	0.4943	1.4828	0.2966	2.9656	1.1862
下风向最大浓度出现距离	269											
D _{10%} 最远距离/m	/											

表 6.1-21 非正常排放时 4#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	4#排气筒					
	NH ₃		H ₂ S		VOCs	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(3825.8)	4.6722	2.3361	0.0207	0.2070	3.6547	0.1827
大中农场(4813.18)	3.4769	1.7385	0.0154	0.1540	2.7197	0.1360
王港闸居民(2374.79)	8.4426	4.2213	0.0374	0.3740	6.6040	0.3302
养殖水厂(2421.08)	8.2833	4.1417	0.0367	0.3670	6.4794	0.3240
下风向最大质量浓度及占标率/%	52.2410	26.1205	0.2315	2.3145	40.8644	2.0432
下风向最大浓度出现距离	116.0					
D _{10%} 最远距离/m	1025.0	1025.0	/			

表 6.1-22 非正常排放时 5#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	5#排气筒					
	NH ₃		H ₂ S		VOCs	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(3975.37)	1.397200000	0.6986	0.011133068	0.1113	4.951431873	0.2476
大中农场(4829.13)	1.077000000	0.5385	0.008581673	0.0858	3.816699203	0.1908
王港闸居民(2210.21)	2.844400000	1.4222	0.022664542	0.2266	10.080054980	0.5040
养殖水厂(2241.84)	2.801000000	1.4005	0.022318725	0.2232	9.926252988	0.4963
下风向最大质量浓度及占标率/%	16.254000000	8.1270	0.129513944	1.2951	57.601326693	2.8801
下风向最大浓度出现距离	116.0					
D _{10%} 最远距离/m	/					

表 6.1-23 非正常排放时 7#排气筒估算模型计算结果表

距离(m)	7#排气筒															
	颗粒物		CO		SO ₂		NO _x		氯化氢		HF		VOCs		二噁英	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	占标率(%)
华丰农场(4001.97)	1.2450	0.2767	0.0936	0.0009	0.9162	0.1832	1.0295	0.4118	0.2235	0.4469	0.0015	0.0077	0.0181	0.0009	0.0000	0.0236
大中农场(4789.63)	1.1332	0.2518	0.0852	0.0009	0.8339	0.1668	0.9371	0.3748	0.2034	0.4068	0.0014	0.0070	0.0165	0.0008	0.0000	0.0215
王港闸居民(2116.7)	1.8451	0.4100	0.1388	0.0014	1.3578	0.2716	1.5258	0.6103	0.3312	0.6623	0.0023	0.0114	0.0268	0.0013	0.0000	0.0350
养殖水厂(2147.05)	1.8166	0.4037	0.1366	0.0014	1.3368	0.2674	1.5022	0.6009	0.3261	0.6521	0.0022	0.0112	0.0264	0.0013	0.0000	0.0345
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.5922	1.4649	0.4958	0.0050	4.8512	0.9702	5.4512	2.1805	1.1832	2.3664	0.0081	0.0406	0.0958	0.0048	0.0000	0.1252
下风向最大浓度出现距离	291.0															
D _{10%} 最远距离/m	/															

6.1.7 大气污染物排放量核算

对照排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行 HJ978-2018)中表 2(纳入排污许可管理的废气有组织排放源、污染物种类和排放口类型)内容,联合环境 7#排气筒主要废气排口,1#、4#、5#排气筒为一般废气排口。大气污染物有组织排放量见表 6.1-24,无组织排放量见表 6.1-25。

表 6.1-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	7#排气筒	烟尘	27.858	0.39	2.996
		CO	6.29	0.088	0.68
		SO ₂	35.144	0.492	3.78
		NO _x	46.07	0.645	4.955
		HCl	5	0.07	0.54
		HF	0.034	0.0005	0.004
		VOCs	0.12	0.0017	0.013
		二噁英	0.0057 ngTEQ/m ³	8×10 ⁻¹¹ kgTEQ/h	6.15×10 ⁻¹⁰ tTEQ/a
主要排放口合计	烟尘				2.996
	CO				0.68
	SO ₂				3.78
	NO _x				4.955
	HCl				0.54
	HF				0.004
	VOCs				0.013
	二噁英				6.15×10 ⁻¹⁰ tTEQ/a
一般排放口					
1	1#排气筒	NH ₃	12.56	0.251	2.2
		H ₂ S	0.125	0.003	0.022
		VOCs	20.625	0.413	3.614
		颗粒物	15	0.3	2.63
		SO ₂	10	0.2	1.75
		NO _x	20	0.4	3.5
2	4#排气筒	NH ₃	8.0485	0.161	1.412
		H ₂ S	0.03575	0.001	0.006
		VOCs	12.615	0.252	2.209
3	5#排气筒	NH ₃	6.43	0.161	1.412
		H ₂ S	0.12	0.003	0.026
		VOCs	15.54	0.389	3.410
一般排放口合计	NH ₃				5.024
	H ₂ S				0.054
	VOCs				9.233
	颗粒物				2.63
	SO ₂				1.75
	NO _x				3.5
有组织排放总计					

有组织排放总计	烟尘	5.626
	CO	0.68
	SO ₂	5.53
	NO _x	8.455
	HCl	0.54
	HF	0.004
	VOCs	9.246
	二噁英	6.15×10^{-10} tTEQ/a
	NH ₃	5.024
	H ₂ S	0.054

表 6.1-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)		
1	再生车间	原料贮存	VOCs	合理布置车间,加强 车间换风,加强厂区 绿化	《江苏省化学工业挥发性大气污染物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.061	
2	污水处理站	污水处理区	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级	1.5	1.58	
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级	0.06	0.01	
			VOCs		《江苏省化学工业挥发性大气污染物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	1.85	
3	危废仓库	危废贮存	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级	1.5	0.064	
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级	0.06	0.003	
			VOCs		《江苏省化学工业挥发性大气污染物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.545	
无组织排放总计								
无组织排 放总量	氨						1.644	
	硫化氢						0.013	
	VOCs						2.456	

表 6.1-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	烟尘	5.626
2	CO	0.68
3	SO ₂	5.53
4	NO _x	8.455
5	HCl	0.54
6	HF	0.004
12	VOCs	11.702
13	二噁英	6.15×10 ⁻¹⁰
14	NH ₃	6.668
15	H ₂ S	0.067

6.1.8 卫生防护距离计算及分析

卫生防护距离计算

①计算方法

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离按下式计算：

$$Q_c/C_n=(BL^c+0.25\gamma^2)^{0.5}L^D/A$$

式中：

C_n—一次最高容许浓度限值(mg/Nm³)；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

γ—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m， $\gamma=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

②参数选取

无组织排放多种有害气体时，按Q_c/C_n的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在100m内时，级差为50m；超过100m，但小于1000m时，级差为100m。当按两种或两种以上有害气体的Q_c/C_n，计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

项目实施后，项目无组织气体的排放量见表 4.3-12。A、B、C、D 值的选取见表 6.1-27。

表 6.1-27 卫生防护距离计算系数

计算系数	年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350*	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：表中带“*”者为选用参数。

③计算结果

大气环境防护距离及卫生防护距离计算结果见表6.1-28。

表 6.1-28 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物名称	主要污染源位置	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	污染物产生源强(kg/h)	评价标准(mg/m³)	卫生防护距离(m)			
							计算值	设定值		
								计算值对 应设定值	选取设 定值	叠加值
VOCs	再生车间	27	14	7	0.008	2	0.192	50	50	50
氨	污水处理站	288	220	3	0.18	0.2	5.891	50	50	100
1.083*						0.789	50			
0.001						0.431	50	50		
0.0006*						12.266	50			
VOCs	危废仓库	16	15	7	0.0073	0.2	3.562	50	50	100
1.083*						0.48	50			
0.0003						2.827	50	50		
0.0006*						47.889	50			
VOCs	危废仓库	16	15	7	0.0622	2	2.949	50	50	
2						2.949	50	50		

注：*针对氨气、硫化氢，分别以其空气质量标准及嗅阈值计算卫生防护距离，取计算大值作为卫生防护距离设定依据。

根据计算结果，需以再生车间设置50米的卫生防护距离，以污水处理站、危废仓库设置100米的卫生防护距离。结合联合环境现有项目卫生防护距离设置情况，技改项目建成后仍以厂界设置400米卫生防护距离。

6.1.9 大气环境影响评价结论

(1)项目选址及总图布置从大气环境影响角度具有合理性和可行性范

围内均未出现超标情况。不会对周边环境造成较大影响，不会改变当地的环境现状。企业的生产区设置满足相应防护距离的要求，项目选址及总图布置具有合理性和可行性。

(2)大气污染控制措施可行

项目正常情况下排放烟(粉)尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等污染物时，评价区域各污染物最大落地浓度占标率均不超过10%，均未出现超标现象。

非正常工况下，各污染物最大落地浓度均未出现超标现象，但对敏感处和周围大气环境有一定的影响。故建设单位应加强环保设备的管理和维护，经常对项目废气治理设施进行维修和检查，购置备用设备，确保设备运行过程中能够正常运行，严防事故发生。

(3)大气环境影响评价结论

企业卫生防护距离范围不存在居民等敏感保护目标，项目选址及总图布置从大气影响角度具有合理性和可行性，大气污染控制措施可行。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表 6.1-29 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO) 其他污染物(HCl、HF、二噁英、硫化氢、氨、VOCs)				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"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	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"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	技改项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		技改项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、CO、HCl、HF、二噁英、硫化氢、氨、VOCs)					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 技改项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 技改项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 技改项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C 技改项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
二类区		C 技改项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 技改项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			

											率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (h)		C _{非正常} 占标率≤100% <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: (烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、二噁英、VOCs、NH ₃ 、 硫化氢)						有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>
								无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境 质量监测	监测因子: ()						监测点位数()			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"/>									
	大气环境保护距 离	距()厂界最远()m									
	污染源年排放量 (t/a)	颗粒物	CO	SO ₂	NO _x	HCl	HF	VOCs	VOCs 二噁英	NH ₃	H ₂ S
	5.626	0.68	5.53	8.455	0.54	0.004	11.702	6.15×10 ⁻¹⁰	6.668	0.067	
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项											

6.2 地表水环境影响评价

废水经厂内污水站处理达标后尾水排入王港河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)判定,技改项目地表水环境影响评价等级划定为三级 B。

正常情况下,各废水经厂区污水处理站处理达标后排入王港河。因此,对地表水环境影响较小。

非正常情况下,项目废水处理系统出现故障,废水不能满足接管要求而排入污水管网,对污水处理厂的正常运行会造成一定的负荷冲击。因此,公司设置事故池,对废水处理各装置不能正常运行时接纳事故污水,待废水处理装置恢复处理能力后,再逐步分批将事故污水进行处理达标后再排入污水管网,杜绝废水超标外排的事件发生。

建设项目地表水自查表如下:

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	0	监测断面或点位个数 0个	
现状评价	评价范围	河流: 长度()km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km ²		
	评价因子	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		

工作内容		联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度(km); 湖库、河口及近岸海域: 面积(km ²)	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>	

工作内容		联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年度活性炭(焦)再生利用项目				
		对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)		
	(COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、盐分)	(1.59、2.22、0.16、0.016、0.015、0.02、17.3)		(50、70、5、0.5、0.47、0.66、546)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期()m ³ /s; 鱼类繁殖期()m ³ /s; 其他()m ³ /s 生态水位: 一般水期()m; 鱼类繁殖期()m; 其他()m					
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量	污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(废水总排口)	
	监测因子	()		(流量、pH、COD、氨氮、悬浮物、色度、BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类、盐分)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

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

6.3 环境噪声预测与评价

6.3.1 主要噪声源的确定

项目主要产噪设备噪声源强见表4.3-19。

6.3.2 噪声预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)提供的方法。

6.3.3 预测步骤

预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

- (1)统计各装置的主要噪声源名称、数量、声级值；
- (2)按设计平面布置图的坐标系，确定各噪声源位置和各计算点位置；
- (3)根据噪声源情况、传播条件、声源与计算点的距离将声源简化成点声源或线声源。
- (4)根据已获得的声波参数和声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级 L_i ；
- (5)把各声源单独对某预测点产生的声级值按下式叠加，得工程对预测点的声级贡献值 L_A ：

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

- (6)把贡献值和现状监测值叠加，得该点运营后的预测值。

6.3.4 预测结果

经预测，与背景值叠加后（已考虑屏障隔声、建筑隔声、绿地隔声及环境因素等因素）各监测点最终预测结果见表6.3-1。

表 6.3-1 技改项目各测点噪声预测结果表(单位: dB(A))

厂界测点		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈
昼间	技改项目贡献值	10.6	12.1	18.6	23.2	50.8	48.2	20.2	14.2
	背景值	53.65	55	55.2	55.5	56.9	54.75	56.05	54.45
	预测值	53.6	59.1	49.1	45.6	52.0	50.3	49.0	50.8
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	技改项目贡献值	10.6	12.1	18.6	23.2	50.8	48.2	20.2	14.2
	背景值	48.85	48.5	49	49.15	48.8	49.7	48.45	48.8
	预测值	49.4	52.5	42.7	41.0	51.2	49.0	43.2	46.4
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表6.3-1可以看出,运营期噪声对厂界的总影响值较低,贡献值满足相应噪声标准。

6.3.5 噪声影响预测评价

根据预测结果,与评价标准进行对比分析表明,技改项目建成后,设备产生的噪声经治理后厂界各噪声预测点的昼间、夜间均未超标。

6.3.6 建议

从预测结果来看,技改项目对所有测点的影响值均能达到相应厂界标准要求,为使厂界噪声能稳定达标,确保技改项目投产后减轻对周围环境的噪声污染,必须重视对噪声的治理,采取切实有效的降噪措施:

(1)设计时应选用低噪声设备,合理布局;

(2)对于高声源设备车间设计时必须考虑隔音措施,如选用隔声性能好的材料,增加隔声量,减少噪声污染;

(3)厂界周围种植高大树木,增加立体防噪效果,既美化环境又达到降尘和降噪的双重作用。

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 固体废弃物排放状况

技改项目涉及的固体废物主要包括生活垃圾、余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、污泥、化验室废物等。

技改项目固体废弃物产生与排放情况见表4.3-16。

6.4.2 固体废弃物环境影响分析

建设项目完成后，全厂固废处置方案：

(1)生活垃圾环境影响分析

由园区环卫部门收集后统一处理，不外排，对外环境影响很小。

(2)余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、化验室废物环境影响分析

本项目余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、化验室废物由有资质单位处置，均不外排，对外环境影响很小。

(3)污泥环境影响分析

污泥由厂区污泥干化焚烧系统处理，对外环境影响很小。

6.4.3 小结

技改项目固体废弃物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。

因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

技改项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，技改项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

6.5 土壤环境影响预测与评价

6.5.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，对照附录A，技改项目为危险废物利用及出置，故类别为I类项目，技改项目占地面积为378m²，即约为0.0378hm²≤5hm²，占地规模为小；且项目所在地位于大丰港石化新材料产业园内，土壤敏感程度为不敏感，对照污染影响型评价工作等级划分表，技改项目评价等级为二级。具体见表6.5-1

表 6.5-1 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

6.5.2 影响类型及途径

技改项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。运营期再生炉烟气涉及二噁英外排对土壤有大气沉降影响，渗滤液在事故泄露工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。技改项目废水经厂区污水处理站处理后排入王港河，不会造成废水地面漫流影响。根据技改项目运行特点，正常情况下不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

综上所述，技改项目土壤影响类型见表6.5-2。

表 6.5-2 技改项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√							
服务期满后								

注：垂直入渗属于事故状况，非正常工况影响。

由表6.5-2可知，技改项目影响途径主要为运营期大气沉降污染，因此本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

6.5.3 预测因子

技改项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表6.5-3。

表 6.5-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
再生装置	危废焚烧	大气沉降	焚烧烟气	二噁英	正常工况
危废仓库	渗滤液	垂直入渗	渗滤液	COD、NH ₃ -N	事故工况

根据项目污染物产排特点，本次选取二噁英作为预测和分析的因子。

6.5.4 预测方法

技改项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录E中方法一进行预测。

$$(1)\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，取 0.2m；

n —持续年份，a。

(2)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.5.5 预测结果

I_s 的计算： $I_s = C \times V \times T \times A \times 10^{-3}$

式中： C —污染物的最大小时落地浓度；根据大气评价中得到具体污染物的最大落地浓度，mg/m³。

V —污染物沉降速率，m/s；

二噁英沉降速率可应用斯托克斯定律求出。

斯托克斯定律：

$$V = g d^2 (\rho_1 - \rho_2) / 18 \eta$$

式中 V ：表示沉降速度cm/s； g ：重力加速度，cm/s²； d ：粒子直径(直

径取 $0.1\mu\text{m}$), cm ; ρ_1 、 ρ_2 : 颗粒密度和空气密度, g/cm^2 (20°C 空气密度为 $1.2\text{g}/\text{cm}^2$); η : 空气的粘度, $\text{Pa}\cdot\text{S}$ (20°C 空气粘度为 $1.81\times 10^{-4}\text{Pa}\cdot\text{S}$)。

经计算, 二噁英沉降速率为 $0.0000013\text{m}/\text{s}$ 。

T—一年内污染物沉降时间, s , 项目年运行 7680h , 即 T 取 $320\times 24\times 3600=2.7648\times 10^7$ 。

A—最大落地浓度涉及范围, m^2 ; 本评价取 1m^2

表 6.5-4 污染物二噁英沉降相关参数表

污染物	C(mg/m ³)	V(m/s)	T(s)	A(m ²)	Is(g)
二噁英	0.000000000001TEQ	0.0000013	2.7648×10^7	1	3.59×10^{-11}

Ls的取值:

当污染物可能通过淋溶进入土壤时, 需要给出淋溶时每年排入土壤的量; 本项目中污染物为二噁英, 不考虑淋溶的量, $Ls=0$ 。

Rs的取值: —当污染物经径流进入土壤时, 需要给出通过径流每年排入土壤的的量; 本项目中污染物为二噁英, 不考虑径流的量, $Rs=0$ 。

ρ_b 的取值: 根据经验参数: 粘质土的容重 $1.0\sim 1.5\text{g}/\text{cm}^3$, 砂质土 $1.2\sim 1.8\text{g}/\text{cm}^3$ 。本项目取值 $\rho_b=1.5\text{g}/\text{cm}^3$

A的取值: 可按照项目的预测评价范围, 即项目周围环带状面积即, m^2 。

表 6.5-5 一年内污染物二噁英土壤累积增量计算表

项目	二噁英
Is	$3.59\times 10^{-11}\text{g}$
Ls	0
Rs	0
ρ_b	$1500\text{kg}/\text{m}^3$
A	1m^2
D	0.2m
n	1a
ΔS	$1.12\times 10^{-16}\text{g}/\text{kg}$

表 6.5-6 二噁英土壤累积影响预测表(单位: mg/m^3)

项目	二噁英
最大落地浓度 C	1×10^{-12}
现状监测背景值 Sb	8.1×10^{-7}
年输入量 Is	3.37×10^{-14}
年累计增量 ΔS	1.12×10^{-16}
1 年预测值 $S=Sb+\Delta S$	$8.1\times 10^{-7}+1.12\times 10^{-16}=8.1\times 10^{-7}$
30 年预测值 $S=Sb+\Delta S*30$	$8.1\times 10^{-7}+1.12\times 10^{-16}\times 30=8.1\times 10^{-7}$

50 年预测值 $S=Sb+\Delta S*50$	$8.1 \times 10^{-7} + 1.12 \times 10^{-16} \times 50 = 8.1 \times 10^{-7}$
标准限值	$4 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$

6.5.6 分析结论

由预测结果可知，本项目废气排放对评价范围内土壤二噁英的贡献浓度很低，污染物二噁英通过大气沉降对土壤的增量较小，运行 30 至 50 年后，污染物二噁英在土壤中的预测值低于土壤评价标准，因此项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响。

表 6.5-7 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.0378)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(居民区)、方位(NW)、距离(200 米)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直渗入 <input type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他() <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、HF、CO、二噁英、氨气、硫化氢				
	特征因子	二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位	占地范围	占地范围外	深度		点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
现状监测因子	pH(无量纲)、汞、铜、铬、砷、铅、镉、锌、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬、二噁英					
现状评价	评价因子	pH(无量纲)、汞、铜、铬、砷、铅、镉、锌、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬、二噁英				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2；其他() <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	评价区域土壤中的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准，二噁英满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 2 中的筛选值第二类用地标准，土壤质量良好。				
影响预测	预测因子	二噁英				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他() <input type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围() 影响程度()				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/>				

		不达标结论：a)□； b)□		
	防控措施	土壤环境质量现状保障☑； 源头控制☑； 过程防治☑； 其他()		
评价结论	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH、汞、砷、铜、镉、六价铬、铅、镍、VOCs、SVOCs、二噁英	每年监测一次
	信息公开指标			
评价结论	根据导则要求 I 类建设项目，经预测技改项目废气排放对周边二噁英、甲苯的贡献浓度很低，污染物二噁英、甲苯通过大气沉降对土壤的增量较小，运行 30 至 50 年后，污染物二噁英、甲苯在土壤中的预测值远小于土壤本底值，因此项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他内容补充内容。				
注 2：需要分别展开土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

6.6 地下水环境影响预测与评价

6.6.1 评价内容

(1)资料收集和现场调查

通过资料收集和现场的水文地质调查，了解项目区及周边气象、水文条件、地形地貌、地层岩性、地下水含水岩组分布特征、地下水环境敏感目标、地下水和地表水水力联系等。同时进行现场水文地质现场试验，确定浅含水层富水程度及代表地段含水岩层的渗透系数，测量控制点高程和地表水位。

(2)地下水环境影响评价类别、等级和范围

根据工程特点、取用水情况、包气带的垂向入渗性能、地下水的易污染特征、所处的地下水环境敏感程度、污染物排放量等，进行地下水环境影响评价类别和级别的划分，结合水文地质条件，确定地下水环境评价的范围。

(3)研究区域水文地质条件评价

依据地下水位观测资料和钻孔勘探资料，确定研究区域地下水渗流场的流向、地下水径流和排泄关系，含水层的类型、地下水动态变化规律、

含水层的空间分布和包气带厚度。

(4)环境地质条件评价

基于钻孔地下水的水质资料，掌握目前地下水的污染情况(背景值)，结合项目建设特点，确定主要的污染物评价因子。

(5)地下水环境预测和评价

基于研究区域的水文地质及环境地质条件，采用数值方法对建设项目的地下水环境影响进行评价和预测，主要包括施工期和运行期，丰水期和枯水期的评价，给出不同时间条件下污染物的影响范围和影响程度，并提供相关的等值线分布图。

(6)提出环境保护措施

基于污染物数值模拟的结果和现场的水文地质条件分析，划分出研究区不同的地下水环境敏感区域，提出项目所在地周边环境敏感目标的保护措施，根据不同的影响程度提出分片处理措施和建议。

6.6.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级方法，该项目的地下水环境影响评价级别为二级，应采用数值法或者解析法对研究区域内地下水流场和污染物迁移进行模拟，在此，技改项目采用建模软件Groundwater Modeling System(GMS 10.1.4)进行数值模拟。

Aquaveo GMS是三维环境下处理地下水模拟的高级的软件系统，是功能强大的地下水资源和地下水污染模拟软件，也是美国地质调查局和环保局批准的环境模拟软件。该软件能够直接在Windows平台使用，界面直观，易于学习和使用，并且包含了模拟地下水流每一个阶段所需的工具，如边界概化、建模、后处理、调参、可视化，同时，也是目前唯一支持Tins、Solids、钻孔数据、二位和三维等地质统计学的地下水流模拟软件。GMS作为目前国际上最先进的综合性地下水模拟软件包，与相关领域模型的耦合更扩展了其发展空间。

6.6.3 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上,对评价区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学的综合、归纳和加工,从而对一个复杂的水文地质进行科学的综合、归纳和加工,从而对一个复杂的水文地质实体进行概化,便于进行数学或者物理模拟,因此,建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面:概化后的模型应该具备反应研究区域水文地质原型的功能;概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流程特征;概化后的模型边界应该尽量利用自然边界;人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

地下水运动可概化为空间三维流,地下水系统的垂向运动主要是含水层间的越流交换,地下水系统的输入、输出随着时间、空间变化,为非稳定流;各含水层的渗透系数和储水系数等参数随着空间的变化而变化,系统具有非均质性,水平方向的渗透能力明显大于垂直方向的渗透能力。

根据环评地下水导则以及预测区域范围紧随项目区域,考虑预测区域内地质、地层、水文地质、水系、水补给径流排泄条件,尽量选择河流和道路为模型边界。预测区域北边界为王港河;预测区域的西南边界为东干河,该河与区域内的临海公路紧挨;南边界为华丰六中沟自西向东汇入华丰海堤河;华丰海堤河作为东边界的南段。预测范围内有临海公路穿过,可作为渗透系数分区的边界。预测范围内的河流,在丰水期侧向补给地下水,枯水期地下水补给河流。预测区域临近黄海,地下水的运移会受到海水潮汐的影响。

垂向边界概化:

根据项目东邻盐城新宇辉丰环保科技有限公司医疗废物焚烧项目岩土工程勘察报告、联合环境建设项目地勘报告以及大丰县地区水资源调查报告、水文地质普查报告等资料,模拟区的顶部以潜水面为界,通过该边界浅层地下水与外部环境发生水量交换,如地下水接受大气降水的入渗、农田灌溉回渗和河渠入渗补给,潜水蒸发排泄等。

垂向上将预测范围内第四系土层概化为三层:第一层将素填土(厚度

0.5~1.0m)层作为渗透水层，第二层将粉土层作为中等透水层(厚度约5m)、第三层为砂质粉土层作为透水层(厚度大于13m)。利用GMS中3D离散网格化方法，采用矩形网格剖分，对联合环境厂区范围进行网格加密，离散为153660个网格，其中活动网格119487个，预测模拟面积为6.51km²。

6.6.4 数学模型

(1)水流模型

假定研究区的水文地质概念模型可概化为非均质各向异性三维非稳定地下水系统，则三维地下水流非稳定运动的数学模型可用微分方程的定解问题来表示：

$$\begin{cases} S_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + W \dots\dots\dots (x, y, z) \in \Omega, t \geq 0 \\ \mu \frac{\partial H}{\partial t} = K_x (\frac{\partial H}{\partial x})^2 + K_y (\frac{\partial H}{\partial y})^2 + K_z (\frac{\partial H}{\partial z})^2 - \frac{\partial H}{\partial z} (K_z + P) + P \dots\dots (x, y, z) \in S_0, t \geq 0 \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z, t) \dots\dots\dots (x, y, z) \in S_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} |_{S_2} = q(x, y, z, t) \dots\dots\dots (x, y, z) \in S_2, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} |_{S_3} - \frac{H - H_{RIV}}{\sigma} = 0 \dots\dots\dots (x, y, z) \in S_3, t \geq 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) \dots\dots\dots (x, y, z) \in \Omega \cup S_0 \cup S_1 \cup S_2 \cup S_3, t \geq 0 \end{cases}$$

式中：Ω为模拟渗流区域(m²)；(x,y,z)表示空间位置坐标；

t表示时间(T)；S₀表示潜水面；S₁表示定水头边界；S₂表示定流量边界面；S₃表示河流边界面；

H(x,y,z,t)为模拟渗流区内的水头分布(L)；H₀(x,y,z,t)表示初始时刻(t=0)渗流区内及边界上的水头分布(L)；H₁(x,y,z,t)表示渗流区第一类边界的水头函数；H_{RIV}为第三类边界条件的河水位(L)；

q表示渗流区流量边界上的单位面积流量(L³/T·L²)，隔水边界流量为零；

\vec{n} 表示为边界的外法线方向；K_n表示为边界法线方向的渗透系数(LT⁻¹)；K_x、K_y、K_z表示在x、y、z方向含水层的渗透系数(LT⁻¹)；S_s表示为自由面以下含水层的储水率(L⁻¹)；

μ为潜水含水层中潜水面上的重力给水度；

σ表示为河床堆积物的阻尼系数，σ=M/K_z，其中M为河床堆积物的厚

度(L), P为潜水面单位时间面积补入或排泄的水体积, 包括降水入渗和蒸发等; W为单位时间单位体积含水层得到或失去的水量(T⁻¹), 用以代表源汇项。

在收集项目周围区域水井、地下水位、取水量、水文资料以及工程勘察报告, 利用GMS软件对预测区域内的地下水流场进行模拟, 利用软件中Pilot points参数模块对模型进行参数反演和调参, 逐渐收敛地下水水头。

(2) 污染物运移模型

溶质在地下水中的运移符合Fick定律, 研究区的潜水污染数学模型由地下水水流模型和溶质运移模型通过运动方程耦合而成, 即

$$\begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_z \frac{\partial c}{\partial z} \right) - u_x \frac{\partial c}{\partial x} - u_y \frac{\partial c}{\partial y} - u_z \frac{\partial c}{\partial z} - R \frac{\partial c}{\partial t} + I, & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ c(x, y, z, t)|_{t=0} = c_0, & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ c = c_1, & x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial c}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = c(x, y, t), & x, y, z \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases} \quad (5.3)$$

式中: D_x, D_y, D_z 为 x, y, z 方向的弥散系数;

u_x, u_y, u_z 分别为 x, y, z 方向的流速分量;

c 为溶质浓度;

R 为吸附系数;

I 为溶质源汇项。

方程右端前三项表示弥散效应引起的溶质运动, 中间三项为水流引起的运动, 倒数第二项为吸附项, 此次模拟只考虑弥散、水流的溶质运移影响, 不考虑吸附项及其它影响, 取 $I=0$ 。

(3) 模型参数选取

(a) 模型参数取值

根据场区地层情况, 确定模型参数如孔隙度、给水度和渗透系数等, 其中给水度和孔隙度可根据相关水力规范经验值和岩土工程勘察报告确定。

表 6.6-1 给水度经验值

岩性	给水度	岩性	给水度
粘土	0.02~0.035	细砂	0.08~0.11
亚粘土	0.03~0.045	中细砂	0.085~0.12
亚砂土	0.035~0.06	中砂	0.09~0.13
黄土状亚粘土	0.02~0.05	中粗砂	0.10~0.15
黄土状亚砂土	0.03~0.06	粗砂	0.11~0.15
粉砂	0.06~0.08	粘土胶结的砂岩	0.02~0.03
粉细砂	0.07~0.10	砂卵石	0.13~0.20

潜水含水层的给水度不仅和包气带的岩性有关，也随排水时间、潜水埋深、水位变化幅度及水质的变化而变化。

表 6.6-2 常见岩石孔隙度一览表

松散岩类	孔隙度(%)	非松散岩类	孔隙度(%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30
细砾	25-38	粉砂岩	21-41
粗砂	31-46	石灰岩	0-40
细砂	26-53	岩溶	0-40
粉砂	34-61	玄武岩	3-35
粘土	34-60		

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。

b.降水入渗补给系数

降水入渗补给系数 α 是指降水渗入量与降水总量的比值， α 值的大小取决于地表土层的岩性和土层结构、地形坡度、植被覆盖以及降水量的大小和降水形式等，它是一个无量纲系数，其值范围0~1，不同降雨量和岩性条件下的降水入渗补给系数见下表。由于研究区的年均降雨量约为981.7mm，主要岩性为粉土，因此降水入渗补给系数取值为0.16。

表 6.6-3 不同岩样和降水量的平均年降水入渗补给系数值

平均降水量 (mm)	平均年 α 值				
	粘土	亚粘土	亚砂土	粉细砂	砂卵石
50	0-0.02	0.01-0.05	0.02-0.07	0.05-0.11	0.08-0.12
100	0.01-0.03	0.02-0.06	0.04-0.09	0.07-0.13	0.10-0.15
200	0.03-0.05	0.04-0.10	0.07-0.13	0.10-0.17	0.15-0.21
400	0.05-0.11	0.08-0.15	0.12-0.20	0.15-0.23	0.22-0.30
600	0.08-0.14	0.11-0.20	0.15-0.24	0.20-0.29	0.26-0.36
800	0.09-0.15	0.13-0.23	0.17-0.26	0.22-0.31	0.28-0.38
1000	0.08-0.15	0.14-0.23	0.18-0.26	0.22-0.31	0.28-0.38
1200	0.04-0.14	0.13-0.21	0.17-0.25	0.21-0.29	0.27-0.37
1500	0.06-0.12	0.11-0.18	0.15-0.22		

1800	0.05-0.10	0.09-0.15	0.13-0.19	
------	-----------	-----------	-----------	--

c.潜水蒸发系数和潜水蒸发量的确定

潜水蒸发系数主要与年水面蒸发量、含水层岩性和地下水位埋深有关，盐城地区地区的2003年水面蒸发量在1353.5mm，地下水位埋深为1.0~1.8m，主要岩性为粘土，蒸发系数选为0.10。

表 6.6-4 不同岩性和地下水位埋深的潜水蒸发系数

地区	年水面蒸发量(E-601, mm)	包气带岩性	地下水埋深(m)							
			0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
内陆河流严重干旱区	1200-2500	亚粘土	0.22-0.37	0.09-0.20	0.04-0.10	0.02-0.04	0.02-0.03	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.02
		亚砂土	0.26-0.48	0.19-0.37	0.15-0.26	0.08-0.17	0.05-0.10	0.03-0.07	0.02-0.05	0.01-0.03
其它地区	800-1400	亚粘土	0.40-0.52	0.16-0.27	0.08-0.14	0.04-0.08	0.03-0.05	0.02-0.03	0.02-0.03	0.01-0.02
		亚砂土	0.54-0.62	0.38-0.48	0.26-0.35	0.16-0.23	0.09-0.15	0.05-0.09	0.03-0.06	0.01-0.03
		砂砾石	0.50左右	0.07左右	0.02左右	0.01左右				

潜水蒸发量主要与潜水位的埋深，包气带岩性、地表植被和气候等因素相关。根据相关资料和论文著作，通常认为水位埋深>5m的地区潜水蒸发量很小，可以忽略不计。

表 6.6-5 不同岩性潜水蒸发极限埋深值

岩性	亚粘土	黄土质亚砂土	亚砂土	粘砂土	砂砾石
埋深(m)	5.16	5.1	2.95	4.1	2.38

d.弥散度的确定

根据江苏省徐淮盐地区第四系地质中关于冲洪积地层的室内和野外弥散试验资料，结合弥散度的尺度效应，对本次评价范围内潜水含水层的纵向米弥散度取30m，横向弥散度取3m；相对隔水层的纵向弥散度取15m，横向弥散度取1.5m。

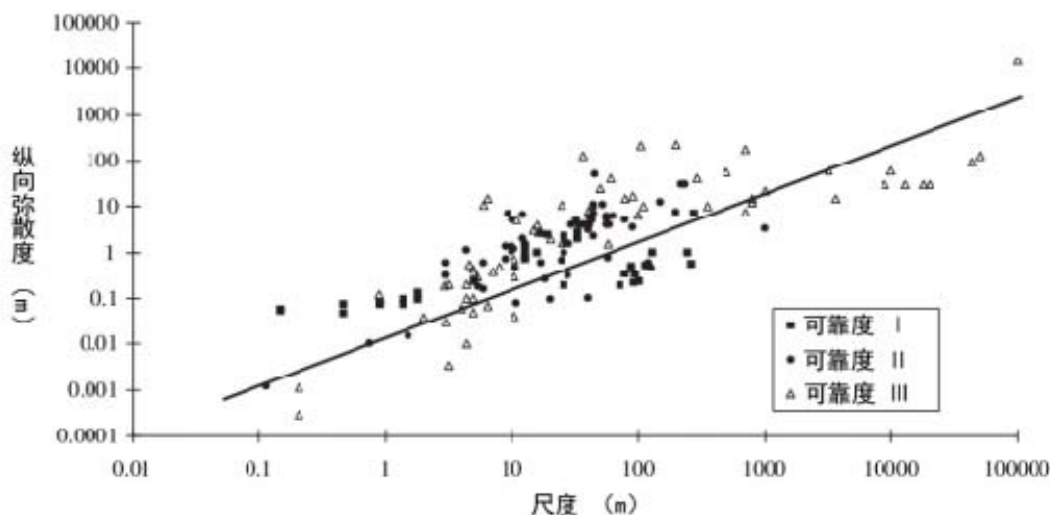


图 6.6-6 冲洪积平原区粘土层纵向弥散度与研究区域尺度聚合关系

潜水含水层的渗透系数和给水度采用相邻新宇辉丰场地内勘察的野外抽水试验成果资料，水平方向 $K=2.2\text{m/d}$ ， K_z/K_x 比值取0.1，给水度参数 $u=0.1$ 。将以上参数作为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。对于弥散度，根据辉丰室内弥散试验成果，并充分考虑其尺度效应，结合在条件相似地区(常熟粉土室内弥散试验、张家港野外弥散试验)及其它地区(广东韶关室内弥散及野外弥散试验)开展实际工作的成果，对本次评价范围潜水含水层，弥散度取60m。降雨量采用多年平均降雨量(大丰市王竹港区、川东港区1956~2009年多年平均降水量为1092.6mm、1097.4mm)，按多年丰、枯水期降雨特征进行年内分配，降雨入渗系数采用《盐城浅层地下水开发利用规划》报告中的粉质粘土的0.1。地下水蒸发量采用多年平均蒸发量(王竹港区、川东港区865.2mm、862.6mm)。

6.6.5 地下水污染预测情景设定

本次模拟，根据风险分析情景设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染物，预测在非正常工况防渗层有渗漏点情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。其中氨氮标准限值采用《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)III类标准。盐份标准限值采用《地下水水质

量标准》(GB/T 14848-2017)中溶解性总固体III类标准。

表 6.6-6 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出下限值(mg/L)	标准限值(mg/L)
NH ₃ -N	0.02	0.5
盐份	100	1000

以下所有模拟预测结果中，红色范围表示地下水污染物浓度超过水质标准限值的高浓度区域，蓝色范围表示污染物浓度可检出限值至水质标准限值区域。

依据设计单位设计规范以及建设单位根据本项目实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

(1)正常工况

正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按照行业装置的建设规范要求，再生装置区、车间、污水处理区、装置区、罐区、原料仓库、危废暂存场地等必须使用钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线必须经过防腐防渗处理，因此，正常工况下，物料暴漏而发生渗透至地下水污染的情景不会发生。此外，项目产生的废水经预处理达标后排入王港河，正常情况下不会对周边地下水环境造成影响。所以，本次模拟预测情景主要针对非正常工况或风险状况进行设定。

(2)非正常工况

非正常工况主要是指为危废暂存库、再生装置区或罐区硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其他原因出现泄漏等情景。

根据化工类企业的实际情况分析，如果装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或者污水等泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗透，对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，尽快挖出异地处理，不能任其渗透地下水。只有在储罐、污水管网及水工构筑物等这些半地下非可视部位发生小面积渗透时，才可能有少量物料通过漏点逐步渗入土壤进入地下水。

(3)非正常工况情景源强设定

假定防渗层渗漏点密度为100个渗漏点/km²，每个渗漏点孔径按10cm

计算, 每平方公里防渗层渗透点面积= $100 \times 3.14 \times (5 \times 10^{-5} \text{km}) \times (5 \times 10^{-5} \text{km}) = 7.85 \times 10^{-7} \text{km}^2$ 。在此基础上, 进一步根据污水处理区、再生装置区和危废暂存库面积估算非正常工况有防渗泄漏点情况下污染物进入潜水及弱承压含水层的渗漏量。

①再生装置区氨氮渗漏情形

再生装置区所产废水中氨氮浓度为 93.91mg/L , 废水产量约为 $32354.4 \text{m}^3/\text{a}$, 再生装置区面积为 1923m^2 , 那么生产车间产生渗漏的面积 $1.51 \times 10^{-3} \text{m}^2$, 若渗透系数采用素填土层 2.2m/d , 那么渗漏量为 $3.32 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{d}$, 约 0.0037% 废水产生率, 小于 0.3% 废水产生率 $0.266 \text{m}^3/\text{d}$, 正常情况下流量计较难监测, 废水易渗漏地下, 非正常工况下以 0.3% 废水产生速率泄露。

②污水处理区高浓度盐分渗漏情形

污水处理区盐份浓度为 8万 mg/L , 面积 6103m^2 , 假定防渗层渗透点密度为 $1 \text{万个渗透点}/\text{km}^2$, 根据上述渗透点计算方法, 此污水处理区渗漏面积为 $4.8 \times 10^{-1} \text{m}^2$, 若渗漏至土层的渗透系数为 2.2m/d , 那么渗漏量为 $1.1 \text{m}^3/\text{d}$ 。

6.6.6 污染物运移模型分析

将GMS中MODFLOW模块模拟预测区域的地下水流场数据作为溶质迁移MT3DMS模块中的初始地下水流场, 模拟氨氮、盐分在未来100天、1000天、20年在含水层中运移的空间展布情况, 在此分别给出污染物浓度水平等值线图和垂直等值线图。

①再生装置区氨氮正常工况下模拟预测分析

在防渗破损有泄漏点的情况下, 不考虑吸附作用、化学反应等影响。由上图可知氨氮浓度等值线逐渐向地下水流向的下游(东向)迁移, 在水平上, 氨氮在第100天、第1000天、第20年的污染影响范围逐渐增大, 大致呈椭圆形; 在垂向上, 第20年氨氮污染晕高浓度区在 -25m 处亦有分布, 逐渐向东西两侧扩散。随着时间推移, 污染影响范围会继续在垂向上和水平上逐渐扩大, 高浓度范围会在厂区的浅地表土层中。

表 6.6-7 氨氮在焚烧车间渗漏对地下水污染预测结果表

污染年限	影响范围(m ²)	超标范围(m ²)	最大运移距离(m)
100 天	1262.3	/	26.3
1000 天	3005.4	/	36.5
20 年	5910.6	2377.3	60.5

预测结果表明，由于粉土层的隔水性起到了一定的隔水效果，能够阻滞污染物向周围的运移。

②再生装置区氨氮非正常工况下模拟预测分析

在非正常工况且防渗破损有泄漏点的情况下，不考虑吸附作用、化学反应等影响。由上图可知氨氮污染晕浓度等值线逐渐向地下水流向的下游缓慢迁移，在水平上，氨氮在第100天、第1000天、第20年的影响范围逐渐增大，大致呈椭圆形。在垂向上，第20年污染范围始终保持-15m内，未达到更深土层，但影响范围前羽在临近-25m。

表 6.6-8 氨氮“跑冒滴漏”渗漏地下水污染预测结果表

污染年限	影响范围(m ²)	超标范围(m ²)	最大运移距离(m)
100 天	3246	2258.8	38.8
1000 天	4433.5	3489.0	50.3
20 年	10295.8	7628.7	85.0

③污水处理区盐份模拟预测分析

在防渗破损的情况下，不考虑吸附作用、化学反应等影响。由上图可知盐份浓度等值线逐渐向地下水流向的下游(东向)迁移。

表 6.6-9 盐份渗漏地下水污染预测结果表

污染年限	影响范围(m ²)	超标范围(m ²)	最大运移距离(m)
100 天	8288.3	5977.2	26.1
1000 天	11057.6	9382.0	37.0
20 年	20836.5	17189.6	76.0

由上可知，从浓度、影响范围和深度上考虑，污水处理区高浓度废水盐份会对地下水环境产生较大影响，其污染范围和污染深度大；再生装置区的污染物模拟影响和迁移范围相对较小。根据预测结果污染物泄露的迁移，不会直接对周边厂界外的河流造成影响，但存在对厂界内地下含水层造成污染的风险，需采取相应的措施加以防范。

6.6.7 场区污染物运移结果分析

项目场地临近黄海，区域内地表水系发育，主要从地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件和污染物模拟预测结果等方面进行分析。

预测区域为属滨海沉积平原，地势西高东低，控制了预测区域内地下水的补给、径流和排泄，考虑到地下水流速度很缓慢，其补给来源主要为大气降水及地表水，排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流，水位呈季节性变化。这种补给、径流和排泄方式使得污染物较难向项目厂区周边扩散，因此对河流的影响较小。

厂区内第四系松散沉积层厚度较厚，岩性主要以粉土、砂质粉土为主，透水性相对较差，污染物在介质中迁移缓慢，且吸附力和自净力强，另外，污水处理区、危废暂存库和再生装置区的地面防渗处理措施较好，实际上进入地下水中的污染物极少。

厂区内地质稳定性好，因地质构造运动导致废水泄露的可能性甚小，另外，预测区内潜水和深层承压水之间的联系较小，且与污染物联系密切的主要是潜水含水层，对承压水的影响较小。

虽对再生装置区、污水处理区、危废暂存库等做了相应的防渗措施，还需要建立地下水的监控体系。包括：建立完善的监测制度；配备先进的检测仪器及设备；科学、合理在再生装置区、污水处理区和危废暂存库等周边或厂界位置布设专门的地下水污染监控井，以便及时发现污染、及时控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈，启动应急处置方案或变监测井为抽水井等，及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，从各个方面减免对周围地下水环境造成不利影响。

6.7 生态环境影响评价

6.7.1 生态评价等级和范围的确定

本项目位于现有厂区内，占地范围内不涉及自然保护区、重要湿地、原始天然林等特殊与重要生态敏感区，现状土地利用类型以工业用地为主；项目实施影响范围以占地范围及周边近距离区域为主，影响范围内亦无特殊与重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》

(HJ19-2011), 从影响区域的生态敏感性和工程占地范围考虑, 确定本次评价工作等级为生态影响分析。

6.7.2 生态环境现状调查与分析评价

1、生态敏感区调查

技改项目厂址及其周围无文物风景区和自然保护禁区, 无名胜古迹, 地下无矿区。附近无机场、电台及军事设施。

2、土壤环境现状调查

项目区地质土层分布较均匀, 主要为粘土, 层厚一般在 14m 左右, 灰褐色, 土质均匀, 饱和, 密实, 局部含粉砂。

3、植被与野生动物调查

现有植物资源中, 林木资源主要是人工植造的农田林网和四旁种植的树木。主要有杨树、槐树、榆树、柳树、泡桐、水杉、柏树以及苹果、桃、桑等一些果树品种; 农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种; 野生植物品种较少, 主要有白茅、海浮草、黑三棱等。

现有动物资源中, 人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类, 虾、蟹等甲壳类动物, 猪、牛、鸡、鸭等家禽, 野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物, 麻雀、白头翁等鸟类, 虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物, 蚯蚓、水蛭等环节类昆虫, 蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

6.6.3 生态环境影响评价

运营期对周边生态环境的影响主要表现为项目排放废气、噪声、废水对陆域及水生生态环境影响。

1、大气环境影响评价

大气污染对农业的危害首先表现在植物生产上, 一是大气中的污染物直接影响到植物的生长和发育, 二是大气污染引起的酸雨对植被的影响, 三是随工业废气排放微量有毒物质, 不论是大气中还是随雨水降落, 都可能对该区域内的植被造成一定的影响。技改项目熔化烟气将成为区域内大气污染的主要源头。如果对污染控制不当, 有大量的气体排入大气中, 就

可能污染环境。

2、噪声环境影响评价

项目所在地目前声环境质量良好，项目建成后设备运行时产生的噪声将是最主要的噪声污染源。区域内地势低平，面积广阔，防护林较少，噪声比较容易扩散传播，可能会对一定范围内鸟类活动产生影响。

3、废水环境质量影响

项目运营过程中产生的废水经厂内废水处理设施处理达标后排入王港河如果管理不当，废水不经处理直接排放，将造成严重的污染环境。

6.7.4 生态保护措施

工程建设完成后，整个评价区要完善绿化，这些绿化工程，不但能美化环境，而且具有防止水土流失的效能。树林、草植物及枯枝落叶腐殖质层能阻挡和降低地表径流速度，增加土壤的入渗量，减少地面冲刷，起到涵养水源的作用。

在整个评价区的植物配置上，以乡土树种为主，并较多应用观赏性树种，营造宜人的共享空间，并且通过乡土植物和新材料的应用，最大限度的降低绿化成本和后期管理维护的成本。

1、以乡土树种为主，营造生态型的绿地空间。乡土树种是一个地区适应性最强的树种，也是绿化中管理最粗放的树种，易成活，后期维护简单，且能在较短的时间内形成较好的植物景观群落。故在评价区的植物配置中大量应用如杨树林等乡土树种作为行道树种，成为有序且自然气息很强的林荫道景观。

2、培育草坪，寻求更合理的植物生态系统。草坪的景观效果及防护效果均较佳，可以净化空气、吸滞尘土、杀菌防病，并具有很强的观赏性和娱乐性。绿色的草坪能减缓太阳的辐射，保护人们的视力，并能防止噪音、净化水源、保持水土、调节环境小气候。

3、分区绿化

为美化环境，可绿化区域种植观赏化草，美化环境，使拟建厂区成为

一个办公条件舒适、环境优美、赏心悦目的人造景观。通过增加整个厂区的绿化和立体绿化，可将厂区与周围环境进行绿色隔离。绿地的布置从工艺角度考虑，一般来说，可分为厂前绿地、防护绿地两种。

厂前绿地区，以美化环境、防噪和除臭为主，种植常绿树、开花草木、灌木等，以丰富四季景色。防护绿地主要是废气、恶臭卫生隔离防护绿地。常以北方高大树木、灌木、花卉和草类交替种植成密实的混合林带，对净化空气起到一定作用。

6.8 环境风险影响评价

6.8.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 6.8-1，其中泄漏事故类型如容器、管道、泵体和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则 (HJ169-2018)附录 E.1 的推荐值。

表 6.8-1 技改项目风险事故情形设定一览

危险单元	主要危险部位	危险物质	环境风险类型		影响途径	发生频率	是否预测
生产车间	再生炉、二燃室、臭 氧发生器	危险废物、臭氧等	中毒、火灾爆炸		扩散、消防废 水外泄	$1.00 \times 10^{-4}/a$	否
危废暂存场所	危废暂存场所	易燃性危险废物	火灾爆炸		扩散、消防废 水外泄	$1.00 \times 10^{-4}/a$	否
罐区	废活性炭储罐	废活性炭	泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	否
				10min 内储罐泄漏完		$5.00 \times 10^{-6}/a$	是
				储罐全破裂		$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
内径≤75mm 的管 道	输送管道	危险废物、硫酸、液碱 等	泄漏	泄露孔径为 10%孔径	扩散、消防废 水外泄	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否
				全管径泄露		$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否
75mm<内径≤ 150mm 的管道	输送管道	危险废物、硫酸、液碱 等	泄漏	泄露孔径为 10%孔径	扩散、消防废 水外泄	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否
				全管径泄露		$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	否
内径>150mm 的管 道	输送管道	天然气等	泄漏	泄露孔径为 10%孔径(最 大 50mm)	扩散、消防废 水外泄	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否
				全管径泄露		$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	否
泵体	各类泵机	危险废物、硫酸、液碱 等	泄漏	泵体最大连接管泄露孔 径为 10%孔径(最大 50mm)	扩散、消防废 水外泄	$5.00 \times 10^{-4}/a$	否
				泵体最大连接管全管径 泄露		$1.00 \times 10^{-4}/a$	否
装卸软管	装卸软管口	危险废物、硫酸、液碱 等	泄漏	装卸软管连接管泄露孔 径为 10%孔径(最大 50mm)	扩散、消防废 水外泄	$4.00 \times 10^{-5}/h$	否
				装卸软管全管径泄露		$4.00 \times 10^{-6}/h$	否

(2)最大可信事故设定

a.储罐、危化品仓库、生产装置区、危废仓库易燃易爆物质引起的火灾爆炸事故及其次生灾害造成环境污染事故；b.废气治理设施发生故障，导致废气中污染因子的不达标排放。

鉴于废气治理设施发生故障引起的非正常排放已在大气预测中予以体现，原料泄露已在地下水预测中予以体现，而泄露对地表水的风险影响也由于设置事故池不再作为最大可信事故考虑，因此技改项目主要考虑废活性炭的泄露对大气环境的影响，及火灾次生事故对大气环境的影响。

6.8.2 源项分析

(1)再生车间废活性炭储罐区

技改项目考虑再生车间废活性炭储罐。由于废活性炭由储罐贮存，考虑“10min 内储罐泄漏完”的情况。

(2)火灾事故的次生影响

技改项目废活性炭具备可燃性，考虑危险废物储存量较大，考虑其燃烧的情况，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3，危险废物燃烧过程中产生的伴生污染物情况(考虑燃烧 1.5 小时)如下：

$$G \text{ 一氧化氮} = 2330qCQ = 2330 \times 6\% \times 85\% \times 0.00022t/s = 0.026kg/s$$

由上述分析可知，技改项目风险事故情形源强见下表。

表 6.8-2 本项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄露液体蒸发量 (kg)
1	浮力气体从烟筒排出	常温常压液体容器	一氧化碳	大气	0.0260	10.00	15.6000	最不利气象条件	15.6000
2	浮力气体从烟筒排出	常温常压液体容器	一氧化碳	大气	0.0260	10.00	15.6000	正常气象条件	15.6000

6.8.3 风险事故后果预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)推荐，本次大气风险预测采用理查德森数判断，氨水扩散计算用 SLAB 模型，一氧化碳扩散计算采用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见表 6.8-3。

表 6.8-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	废活性炭事故源经度/(°)	120.729483	
	废活性炭事故源纬度/(°)	33.182252	
	事故源类型	废活性炭燃烧	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.3
	环境温度/°C	25	14.3
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D

表 6.8-4 事故源项及事故后果基本信息表(最不利气象时)

风险事故情形分析					
一氧化碳次生、伴生事故-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	26	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	1428.0182	泄露孔径(m)	15.9577
泄露速率(kg/s)	2.38	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	1428
泄露高度(m)	3.0000	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	1428
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
头曹村	-	-	-	-	-
东曹村	-	-	-	-	-

表 6.8-5 事故源项及事故后果基本信息表(最常见气象时)

风险事故情形分析					
一氧化碳次生、伴生事故-最常见气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	26	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	1428.0182	泄露孔径(m)	15.9577
泄露速率(kg/s)	2.38	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	1428
泄露高度(m)	3.0000	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	1428
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		-	-	

敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
头曹村	-	-	-	-	-
东曹村	-	-	-	-	-

预测表明，企业发生泄漏事故或火灾事故的次生事故时，不同气象下，各敏感目标处的浓度均低于大气毒性终点浓度。当大气中的浓度低于大气毒性终点浓度-1 时，绝大多数人员暴露 1 小时不会对生命造成威胁，当超过该浓度时，有可能对人群造成生命威胁；当大气中的浓度低于大气毒性终点浓度-2 时，暴露 1 小时一般不会对人体造成不可逆的伤害，活出的症状一般不会损失该个体采取有效防护措施的能力。

技改项目环境风险自查情况见表 6.8-11。

表 6.8-11 技改项目环境风险评价自查表

工作内容		联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目					
风险调查	危险物质	名称	废活性炭				
		存在总量/t	6400				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 1500 人		5km 范围内人口数约 30000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				___/___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 checked="" type="checkbox"/>	S3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	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"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input 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 checked="" 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"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m				
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h					
地下水	下游厂区边界到达时间_____d						
	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						

重点风险防范措施	(1)厂区总平面布置严格执行相关规范要求；(2)在运输过程中必须采取严格的防治措施；(3)选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心；(4)采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构防渗；(5)加强废气处理系统的维护及管理；(6)设置事故池；(7)加强火灾爆炸事故风险防范；(8)加强废物贮存风险防范；(9)加强固废管理风险防范；(10)加强事故处理二次污染的预防。
评价结论与建议	技改项目环境风险等级为一级，企业在采取必要的风险防范措施的前提下，技改项目环境风险可防控，对外环境影响较小

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

6.8.4 环境风险防范措施及应急要求

(1)风险管理措施

建设项目现组建了安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合大丰港石化新材料产业园具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

(2)总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。其中仓库布置在厂区全年最小频率风向的平行方向。

其他建筑风险防范措施：厂房建设及总体布局严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)等国家有关法规及技术标准的相关规定；厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求；在生产装置区按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴，并加以明显标记，并在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

(3)化学品储存、运输中的防范措施

① 贮放

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对废活性炭等危险品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

危险化学品的贮放条件必须满足《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-95)的要求；库房根据贮存的不同物料配备相应种类的消防器材，消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。库房地面必需防渗，库内应配备一定数量的空桶及收集液体物料的工具，一旦出现物料桶破裂，则立即将物料收集放进空桶后处理，避免物料进入环境产生污染。

② 运输

按《工业企业内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)及《厂内机动车辆安全管理规定》(劳部发[1995]161 号)设立厂内的标志，化学品运输等车辆的装卸与行驶，驾驶员的管理必须符合规范要求，生产、储存等危险区域内要管制车辆的进入，车辆要装阻火器方准进入。

收购废活性炭等化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材，按当地交通、安全部门规定的道路运输，控制运输速

度；操作人员在搬运各种原料时应穿戴防护用品，注意个人防护，按操作规程装卸，防止意外破损导致抛洒和泄漏。

(4)固废事故风险防范措施

建设项目各种固废分类收集、存放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险固废委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

①在收集过程中要根据危险废物的性质进行收集和临时贮存。

②厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。固体废物的临时堆场必须严格按照国家标准设置。

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

(5)余热锅炉风险防范措施

①水中氯离子对于锅炉的危害

一般来说,锅炉的省煤器、水冷壁、对流管束以及锅筒等零部件都会由于水质的不好而出现被腐蚀的现象,这样往往会造成这些金属部件变得越来越薄,甚至还会出现穿孔等问题。还有更为严重的就是腐蚀也可能会造成金属内部结构上的破坏。被长期腐蚀的金属,它的强度会有显著的下降。这样,在很大程度上就会严重影响到钢炉的安全运行,逐渐缩短锅炉可以使用的期限,造成经济上过大的损失。而且有时候还会因为金属的腐蚀物流入水中,这样会叫本来就不洁净的水有了更多杂质,从而会增加在高热负荷受热面上的结垢过程,然后结垢的物质又会不断促进锅炉的腐蚀。这样的恶性循环会导致锅炉爆炸等严重后果。

②氯离子腐蚀破坏的形式和特征

一般,工业锅炉的炉管都是由 20 号碳钢组成的,而铁-水体系又是一个十分不稳定的热力学体系。水中氯离子是使得碳钢被腐蚀的最主要离子之一。一般情况来说,钢炒炉管的表面都会有一层连续而又致密的坚硬保护膜保护着,从而可以防止炉管金属在锅水中的腐蚀。当高浓度的氯离子进入锅炉以后会造成两种破坏:

一种就是氯离子破坏炉管金属表面的保护膜的完整性。因为氯离子属于活化的阴离子,它在水中可以优先吸附在金属表面的缺陷处。当达到腐蚀电位的时候,表面那层最弱的部分的电场强度很高,这样就会使得氯离子可以轻易的穿透膜的空隙而与金属发生化学反应形成一种可溶的物质,这就引起金属表面的微区溶解而形成点蚀核心。当氧化膜被破坏了以后,铁溶解就很容易产生 FeCl_2 ,它溶解以后会产生一种酸溶液。这样会造成这个闭塞的空间形成鼻塞电池的环境,然后产生自我催化的作用,这样就会不断消耗锅水和炉管的金属,然后彼此作用又会产生氢气等物质,这就会更加促进了金属的腐蚀现象。

另一种就是氯离子在炉管表面沉积物下渐渐浓缩产生了盐酸然后这个酸也会不断腐蚀金属,时间长了,就会造成炉管的腐蚀甚至是炉管穿孔。酸腐蚀往往会造成炉管机械性能和金属性质的组织发生改变。而且当金属和酸性溶液反应的时候很容易造成氢原子的产生,当氢原子逐渐进入到炉管金属内部的时候,它会与炉管钢中的碳结合生成甲烷,这种气体的产生会在钢内产生一股压力,然后它的膨胀会造成晶界的裂缝,严重的时候炉管会完全破裂。如果锅水中含有很高浓度的可以溶解的氧的时候,腐蚀的速度和他产生的破坏程度也会大大提升。英国研究人员曾经发现,锅水中的氧浓度和氯离子浓度乘积会有个临界的数值,当超越了这个临界点的时候,腐蚀的速度会加倍。因而当锅炉炉管表面沉淀的物质越来越多的时候,锅炉在局部的热负荷就会越来越大,就会给锅水形成更多的杂质,加之锅水的成分往往调节的不合适,就会造成氯离子的腐蚀越来越严重。

③防止锅炉中氯离子腐蚀的对策和方法

- a.严格按照配伍要求控制进炉氯含量；
- b.尽可能连续化生产，减少停产次数；
- c.停车时采用氮气保护，防止腐蚀性气体残留余热锅炉内。

(6)渗滤液渗漏对地下水及土壤的污染预防及对策

防止渗滤液渗漏污染地下水是填埋场工程污染防治的最重要的问题。技改项目采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构，其结构由下到上依次为：钢筋砼底板、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、800g/m² 无纺土工布、HDPE 排水板、危险废物。四周挡墙防渗结构由外向内依次为：钢筋砼挡墙、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、800g/m² 无纺土工布、危险废物。

符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中 $\leq 10-12\text{cm/s}$ 要求，施工过程严格按照要求进行，尽量减少防渗膜的破损。

通过混凝土隔墙将填埋库区划分成多个独立的作业单元，每个独立的填埋作业单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统。在库底设置卵石导排层，并在基层主脊线设置渗沥液收集主盲沟，在垂直于主脊线方向每间隔一定距离设置渗沥液收集次盲沟，在基层最低处设置渗沥液收集井。每个单元经渗滤液收集层和收集盲沟收集的渗滤液汇集到收集井中，通过穿壁管流出库区外，然后由渗滤液输送管重力流至渗沥液集水井，通过提升泵最终进入污水处理站进行处理。针对填埋场渗滤液可能渗漏对地下水及土壤造成的危害，应定期对填埋场监测井的水质及土壤进行定期监测。如发现异常，首先将发生泄漏的渗沥液收集与导排系统内的渗滤液排至事故池，并对该泄漏部位进行清理，及时查找原因进行处理，必要时应对防渗层进行修补，对受污染部位的土壤进行清理处置。

7.二燃室火灾和爆炸的预防

①活性炭再生设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。严格控制设备及其配件(如垫片等)的制作、安装质量，确保安全可靠；

②开窑点火时做好充足的准备工作，严格执行操作规范；定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。入窑检查或检修时

严格执行安全操作规程。

6.8.5 分析结论

(1)环境风险评价结论

a.建设项目的最大可信事故设定为：危险废物暂存库危废燃烧引发火灾次/伴生事故。

b.发生危废燃烧引发火灾次/伴生事故，对周围大气环境有一定的影响，通过加强项目风险防范措施，泄漏发生概率数很小，环境风险属于可防控，对周边环境影响相对较小。

c.本项目的环境风险可防控。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

综上所述，本项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消除，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上提及的环境风险防范措施，本项目在建成后能有效的防止火灾等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目完工后，其生产基本上是安全可靠的。

(2)环境风险评价建议

a.本项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有检测资质的部门对装置的避雷及防静电设施检测合格，具有安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请主管部门审批后，方可投入正常生产。

b.厂内主要负责人、主要安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过有关部门专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。

c.通过采取对废气处理系统规范化管理、设置规范的事故废切断、收集设施、采用分区防渗措施、对固废采取规范化处置、开展应急监测等方式,可有效减缓本项目环境风险。

d.为防范事故和减少危害,建设项目从总图布置、危化品(含危险废物)储运、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气电讯、消防等方面提出防范措施。当出现事故时,要采取紧急的工程应急措施,如有必要,要采取社会应急措施,以控制事故和减少对环境造成的危害。

e.企业应执行安全预评价制度,根据安全评价报告中提出的各项安全措施严格贯彻落实。坚持“以防为主”的原则,确保企业安全生产。

f.本项目应在正式运营后根据《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部令第 37 号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,开展环境影响后评价工作。

6.9 人群健康影响分析

技改项目运营过程中会产生二噁英污染物,技改项目不仅应关注二噁英对环境的污染(第 6.1 小节),还需关注二噁英对人群健康的影响。

6.9.1 二噁英物质简介

二噁英是环境污染物,属于持久性有机污染物,是“12 大危害物”之一。实验证明二噁英可以损害多种器官和系统,一旦进入人体,就会长久驻留,因为其本身具有化学稳定性并易于被脂肪组织吸收,并从此长期积蓄在体内,可能透过间接的生理途径而致癌。它们在体内的半衰期约七至十一年。在环境中,二噁英容易聚积在食物链中。食物链中依赖动物食品的程度越高,二噁英聚积的程度就越高。

6.9.2 环境迁移、扩散和转化

(1)迁移、扩散

环境中的二噁英很难自然降解消除。依靠大气环流有厂距离的迁移能力,其迁移距离甚至是洲际间。二噁英有较低蒸气压,在热带或温带的夏季可从土壤表层挥发,凝结于气溶胶上,参与大气的长程传输。在亚热带

和温带区域，大气向土壤中的二噁英沉降量可达 $0.61\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 。全球由大气向土壤的二噁英总沉降量为 $12500\text{kg}/\text{a}$ 。虽然土壤中的二噁英类有小部分会挥发，但它们主要的转归还是：或者吸附存留于接近土壤表层的部位，或者由于土壤层的破坏而进入水体，或者吸附于微粒重新悬浮于空气。进入水体的二噁英类主要吸附沉积于底泥中。环境中二噁英类的最终归宿是水体底泥。

(2)转化

已有资料表明，二噁英类在很多环境条件下相当稳定，尤其是四氯代和更高氯代的同系物，可在环境中存在数十年之久。它们在环境中唯一发生的显著转化过程，就是那些在气相或土-气或水-气交界面的未与微粒结合的部分发生的光解反应，光降解为低氯代同系物后，进行缓慢的需氧或厌氧生物降解。进入大气的二噁英类或者通过光解去除，或者发生干或湿沉降。

(3)暴露途径

二噁英的暴露途径主要包括：呼吸道、皮肤和消化道。经胎盘和哺乳可以造成胎儿和婴幼儿的二噁英暴露。

一般人群通过呼吸途径暴露的二噁英量是很少的，估计为经消化道摄入量的 1%左右，约为 $0.03\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ (以毒性当量计)。在一些特殊情况下，经呼吸途径暴露的二噁英量也是不容忽视的。有调查显示，垃圾焚烧从业人员血中的二噁英含量为 $806\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ (以毒性当量计)，是正常人群水平的 40 倍左右。

食物是人体内二噁英的主要来源，饮食暴露占 35%以上，是最主要的进入人体的途径。据估计，有 90%的人群是通过饮食(以动物类食品为主)而意外地暴露于二噁英。食品中的二噁英污染主要由各种类型排放物(如垃圾焚烧，化学制品生产)通过生物累积形成的水陆食品链造成二噁英在农田和液体中的沉积所致。其他污染方式还包括动物饲料受到污染、处理下水道污染物的方式不正确、畜牧业泛滥以及废液的排放和特殊方式的食品加工等。

(4)毒性阈值

由于二噁英类是一种剧毒致癌物质，为了保障人体健康，保护环境，世界各国先后制定了二噁英类控制标准。根据《国家污染物环境健康风险名录——化学第一分册》(原环境保护部主编)，世界卫生组织最新规定的人日容许摄入量(简称 TDI)值为 $1-4\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ，普通人的实际摄取量超过 TDI 的概率很小，目前工业化国家每人每日摄取量约 $1-3\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。

(5)影响分析

技改项目二噁英类污染物主要来自于焚烧过程，根据工程分析，经处理后的焚烧烟气中二噁英排放量约 $6.15\times 10^{-10}\text{tTEQ/a}$ ，排放速率约 $8\times 10^{-11}\text{kgTEQ/h}$ ；非正常工况下，焚烧烟气中二噁英最大排放速率约 $8\times 10^{-10}\text{kgTEQ/h}$ ，经大气影响预测，正常工况下二噁英区域最大落地浓度低于二噁英环境质量标准 $5\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 。

资料显示，正常成年人(按 50kg 计)每小时吸入空气量为 25 m^3 ，则正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量为 $0.13044\text{ pg}/(\text{kg}\cdot\text{d}) < 1\text{ pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ，故正常工况下，技改项目二噁英的排放数据低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

综上，技改项目焚烧烟气中排放的二噁英对周围人群健康有一定影响，但经过严格的控制措施以及污染治理措施后，可达标排放。二噁英正常排放情况下，周围人群摄入量低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

6.10 施工期环境影响分析

6.10.1 施工期环境影响要素分析

由于本项目在建设期不可避免的对周围环境带来影响，施工期的环境影响主要有以下几方面：

(1)土石方施工过程中产生的扬尘、施工动力机械如汽车、推土机、翻斗车排放的废气及混凝土搅拌过程中产生的粉尘等均对施工现场及附近的大气环境产生不利影响。

(2)各种施工机械如运输汽车、推土机、挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工机械属间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度较大。

(3)由于施工期物流和人流的增加，可能对当地的道路交通和人民生活带来一定的影响。

6.10.2 施工期环境空气影响分析

(1)施工扬尘

由于施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、拌料过程以及运输车辆运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往会影响施工场地及附近区域的环境卫生和生活质量。如不采取相应的措施，则会严重影响附近环境空气质量，从而对所有施工人员及周边居民的身心健康产生一定的不利影响。

据类比资料实测结果可知，在风速为 4.6m/s 时，即大风天不利天气条件下，施工扬尘可在 150m 范围内超过国家二级标准，对区域环境空气质量造成不利影响，150m 以外影响较小；当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 40%，即 60m。因此，必须采取相应的防护措施。同时施工材料的运输等也能产生扬尘。对砂、灰等建筑材料要定期进行水喷淋，减少扬尘产生；临时道路应铺设碎石以减少车辆行驶携带泥土而污染市区路面。

(2)汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 CXHY、颗粒物、CO、NO_x 等

污染物排放量见表 6.10-1。

表 6.10-1 汽车尾气中主要污染物排放系数

车辆类型	污染物名称 CxHy	颗粒物	CO	NOx	单位
汽油车辆	1.23	0.56	5.94	5.26	g/Km
柴油车辆	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

6.10.3 施工期环境空气影响防治措施

采取合理可行的控制措施，可减轻施工期的粉尘污染程度，缩小其影响范围，主要的对策及措施有：

(1)施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工扬尘扩散范围；

(2)对挖掘作业面进行适当喷水，使其保持一定湿度，以减小扬尘，并及时清运走开挖出的土方与建筑垃圾，防止长期堆放、表面干燥引起扬尘；

(3)各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

(4)施工现场中水泥拆包设置在棚内；

(5)保持运输、施工车辆的良好车况，减少运输过程的扬尘，运输车辆不要装载过量，并尽量采取篷布遮盖等密封措施，减少沿途抛洒；及时清扫散落在路面上的泥土与建筑材料；

(6)在较大风速时应停止施工；

(7)加强施工作业队伍管理，选择施工机械状况良好的作业队伍。

6.10.4 施工期噪声环境影响分析

(1)噪声源分析

施工期噪声主要来自于施工机械，主要设备有推土机、挖土机、搅拌机及运输车辆等。声源水平见表 6.10-2。

表 6.10-2 主要施工机械噪声级

设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
打桩机	104	装载机	85
挖掘机	83	塔吊	82
推土机	76	运输车辆	85
压路机	82	电锯	84

(2)施工场界噪声限值

施工机械作业时，施工场地边界处的噪声限值标准采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)。

(3)施工噪声影响分析

采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)进行评价，表 6.10-3 为施工噪声限值。

由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L2 = L1 - 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$$

式中：L1、L2 分别为距声源 γ_1 、 γ_2 处的等效 A 声级(dB(A))；

γ_1 、 γ_2 为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L2 - L1 = 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见下表。

表 6.10-4 为设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况。

表 6.10-3 建筑施工场界噪声限值单位：LeqdB(A)

昼间	夜间
70	55

表 6.10-4 施工噪声值随距离的衰减关系表

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L_{dB(A)}$	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 6.10-5 施工噪声值随距离衰减值

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机影响值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
装载机影响值 dB(A)	85	71	65	62	59	57	56	53	50	48
电锯影响值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 500m 以内，夜间因打桩机不准施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

本项目位于工业区，建设项目周边 500m 范围内无居民等敏感目标，施工噪声对外环境影响很小，但建设单位仍需采取必要的噪声治理措施，降低施工噪声对外环境的影响，同时禁止在夜间施工。

6.10.5 施工期噪声污染防治措施

经以上分析，为减轻施工期噪声对环境的影响，建议：

- (1)加强施工管理，合理安排施工作业时间；
- (2)合理压缩汽车数量及行车密度，控制汽车鸣笛；
- (3)必要时在高噪声设备周围设置掩蔽场。

6.10.6 施工期废水的环境影响分析

(1)施工期废水来源

施工期产生的生产废水主要为各种施工机械运转的冷却和洗涤水、施工现场清洗水、混凝土养护及设备水压试验产生的废水。生活污水主要是施工队伍居住在施工现场产生的。

施工作业废水的主要污染物为少量的油污及泥沙。

(2)施工期废水处理措施及水环境影响分析

施工期生产废水应收集后经隔油、沉淀处理后达标排放，对周围水环境没有影响。

6.10.7 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾及少量施工队伍

居住时产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是平整场地时的土方、施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等。从本工程场地地坪标高考虑，场地平整需要较大量的填土石方，因此，建设方拟将建筑垃圾作为场地回填料的部分来源，减少土石方运输量，也减少了土石方运输过程中潜在的大气污染。故建议建设方应及时回填，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾也须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清，防止腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，对周围环境和人员健康带来不利影响。

6.11 退役期环境影响分析

技改项目位于大丰石化新材料产业园内，服务期满后仍作为工业用地开发利用。根据本项目的生产性质，服务期满后对环境的影响主要包括对地下水、土壤环境的影响。

项目退役期主要是设备的拆卸、场地平整和生态系统的恢复，其设备的拆卸和场地平整时间较短，负面影响有限，而生态系统的恢复影响是正面的。恢复设施原址的生态时，利用表土，并尽可能地种植与原状相同的花草和树木，努力恢复原状。

本项目服务期满后，建设单位需对用地范围内土壤、地下水进行监测。如若有超标现象，必须对场地内土壤、地下水环境进行修复，直至达标，并通过盐城市环境保护局认可。如若大丰石化新材料产业园整体服务期满，需将本项目监测、修复工作作为园区的一部分，放置于园区的整体监测、修复工作中。

6.12 建设项目环境影响后评价

项目建成后，应根据《中华人民共和国环境影响评价法》(国家主席[2002]77 号令)和《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(中华人民共和国环境保护部令第 37 号)中的相关要求，若本项目运营过程中出现不符合本环境影响报告书情形的，应按照环保主管部门要求开展环境影响后评价。

7 环境保护措施及可行性分析

根据联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目产生的污染治理情况,分析论证技改项目拟采取环保措施技术、经济的可行性,并提出优化治理措施,以确保项目污染物排放符合相应的排放标准,污染物排放量满足总量控制指标要求。

技改项目拟采取的污染防治措施见表 7-1。

表 7-1 技改项目拟采取的污染防治措施

污染分类		污染防治措施	治理效果
排气筒	污染源		
有组织排放 废气	7#排气筒	尾气焚烧以及天然气燃烧废气	二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱
	1#排气筒	一期废水废气 (混凝池、水解池) 二期废水废气 (混凝池、调节池、水解酸化池)	RTO系统
	4#排气筒	一期废水废气 (调节池、生化池、膜池)、500t/d 生活废水废气	生物除臭
	5#排气筒	二期废水废气 (生化池、膜池、污泥凝缩池、 污泥处理装置)、危废仓库废气	生物除臭
	无组织排放	再生车间、污水处理站、危废仓库	需以再生车间设置50米的卫生防护距离,以污水处理站、危废仓库设置100米的卫生防护距离。结合联合环境现有项目卫生防护距离设置情况,技改项目建成后仍以厂界设置400米卫生防护距离
废水	低浓度废水	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池→排入王港河”	满足排放标准
固废	生活垃圾	交由环卫部门处置	均得到合理处置,不外排
	污泥	厂区污泥干化焚烧系统处理	
	余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、 化验室废物	交由有资质单位处置	
噪声	噪音	隔声门窗、减振垫等	满足 GB3096-2008 《声环境质量标准》3类 标准

7.1 废气污染防治措施评述

7.1.1 现有项目废气污染防治措施评述

现有项目废气治理措施情况详见 3.1.5 小节。

7.1.2 技改项目废气污染防治措施技术可行性分析

(1)有组织废气

技改项目主要废气为再生焚烧尾气、危废暂存库废气及污水处理区废气等。

①再生焚烧尾气

技改项目采用“二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱”的尾气净化处理工艺。二燃室排出的高温烟气进入余热锅炉回收余热。

A.二燃室

二燃室设置的目的是使回转式焚烧窑未燃尽的烟气可燃成分及有害物质完全燃烧并彻底分解。二燃室设置了助燃燃烧器和独特的二次供风装置,以保证烟气在高温下同氧气充分接触,有充足的滞留时间。二次风使烟气在二燃室形成旋涡,加强了烟气的扰动,大大提高了燃烧效率,提高了有害物质的销毁率。二燃室由耐火材料、保温材料、绝热材料组成的腔体。炉墙是以高铝耐火浇注料做衬,中间是隔热材料,外层是保温材料,减少炉体的热损失,提高焚烧效率;外表用钢板作保护层,防止漏风。二燃室烟气出口设有热电偶,可及时反映炉内温度,便于随时调整燃烧器天然气的大小,保证炉膛内温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 。为保证系统的安全性,在二燃室顶部设有防爆装置。在燃烧过程是即使发生爆燃,炉内压力也能通过防爆门紧急排放烟气得到释放,不会发生安全事故。

a.二燃室出口设置温度控制:该温度测量值直接反映出焚烧炉的焚烧状况,是整个焚烧系统中最重要参数之一。它在燃烧回路中是燃烧指令的反馈值,根据它可得到燃料指令、风量指令。它又是炉膛温度辅助燃烧连锁保护的判断条件。当辅助燃烧装置的连锁保护投入自动状态时, $T < 1100^{\circ}\text{C}$,燃烧器火力输出自动调大;

b.进气量的控制:该压力测量值直接反映出焚烧炉的焚烧状况,是整

个焚烧系统中最重要的参数之一。焚烧炉应始终保持在一定的负压状态，影响负压的外部因素主要是燃料的供给、助燃空气的供给、燃烧状况、引风量等。调节负压的主要手段是调节进料量，即固体废物进料量；调节助燃空气供给，即二次风量的控制；调节引风机的开度，即引风量的控制；调节焚烧工况，合理控制燃烧。

c.二次捕风及风量控制：二次风在焚烧系统中起助燃作用，可以通过二次风机进口风门的开度控制，来调节二次风量。利用空气预热器出口约 300°C 作为二次补风来达到节能效果。二次补风空气风量和燃料之间有一定的比例关系，风量过多，会使二燃室出口烟气中氧含量增加；风量少了，不能充分燃烧。操作员可以通过二燃室出口含氧量来调节控制二次风的进口风门开度。

d.二次室防爆措施：二燃室顶部应设有紧急排放烟囱，实施定压排放；当焚烧炉瞬间气量增大或系统突然停电等，二燃室顶部防爆门自动打开泄压，确保系统安全。

B.余热系统单元

本工程建议选用单锅筒膜式壁锅炉，该种型式的锅炉最大优点就是采用辐射换热为主不设对流换热面，锅炉本体和烟道内不发生烟尘堵塞现象，可长时间连续运行。烟气在膜式壁组成的空间流动，锅炉水在管内。靠近膜式壁的烟气纵向冲刷，烟气温度低，通道中间流动的高温烟气向低温烟气传热，辐射换热为主，对流换热少量，换热效率较低。该结构一般适合各种压力的锅炉。

该种结构锅炉，是唯一不用停炉清灰、连续运行时间最长的余热炉，为保证更长的运行时间和较高的换热效率，可设清灰装置。

二燃室产生的高温烟气经余热锅炉回收热量后，产出约 180°C 的饱和蒸汽，一部分用于活性炭再生炉系统的活性炭活化过程、蜂窝活性炭的蒸汽脱附过程以及废液处理系统的蒸发单元，富余蒸汽则通过余热锅炉配套的换热器冷却后作为余热锅炉软化水补充水。

C.急冷塔

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，为避免二噁英在低温时的再次合成，要求在 1 秒内将烟气从 550℃降至 200℃以下。本方案中的急冷塔由急冷塔筒体和双流体喷雾系统组成。

高温烟气经过余热锅炉温度降至 550℃，经烟道从上方进入急冷塔，急冷塔上设置双流体喷头。在压缩空气的作用下，在喷头的内部，压缩空气与液碱溶液经过若干次的打击，溶液被雾化成 0.08mm 左右的液滴，被雾化后的液滴与高温烟气充分换热，在短时间内迅速蒸发，带走热量，使得烟气温度在瞬间被降至 200℃以下，且含水率(质量比)小于 3%。由于烟气在 200-550℃之间停留时间小于 1s，因此防止了二噁英的再合成。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，去后续工艺固化处理。

由于双流体喷雾系统采用双流体喷头，使得溶液的雾化颗粒非常细小，液滴总蒸发表面积增加数倍，蒸发时间更短，确保 100%蒸发，保证不湿底。双流体喷头还具有优异的抗堵性能，使用维护量小，喷头耐腐蚀，使用寿命长等优点。为了提高系统运行的稳定性。

同时由于喷头正常工作时，喷头入口处的气压和水压都比较低(通常情况下，气压为 0.3-0.5MPa，水压不超过 0.6MPa)，管路系统耐压等级为 1.6MPa，因此，大大降低了水泵的功率。所以系统运行成本低，节能显著。

急冷喷水量根据烟气出口温度自动调节，当该温度高于设定温度时，喷嘴喷出的急冷水量增加，反之，则减少急冷水量量，同时根据喷水量量自动调整压缩空气用量。

D.水洗、碱洗

烟气急冷后经过一层水洗+一层碱洗洗涤水，烟气中灰尘与洗涤水混合后，一部分跟弱碱洗涤水一起进入洗涤塔底部，同时烟气温度由 170℃降至约 75℃并脱出部分烟气中的 HCl、SO₂；洗涤塔底部的弱碱洗涤水经泵打到洗涤塔顶部继续对烟气进行洗涤。

烟气从洗涤塔进入湿式脱酸塔进口烟道，烟气进入脱酸吸收塔。用 NaOH 溶液去除烟气中的 HCl 以及 SO₂，由于 NaOH 溶液为活性很强的碱性溶液，所以烟气中的 HCl 以及 SO₂ 的脱除率很高。

烟气在上升过程中,与从塔内上部喷淋装置喷淋出来的 NaOH 溶液(经循环冷却水冷却后的溶液)混合接触反应,塔内共设置三层喷淋装置,喷淋装置由喷淋管道及喷嘴组成,每层喷嘴的布置,保证喷淋的浆液在喷淋有效距离的范围内的截面无死角,整个喷淋覆盖率大于 300%,达到最理想的接触面积与方式,并充分吸收溶解及反应。

焚烧烟气处理技术可行性分析:

a.烟气急冷、活性炭吸附等措施去除二噁英可行性分析

I.污染物产生机理

在废物焚烧类项目的运行过程中,二噁英类污染物主要来源有:

①废物本身含有的二噁英在燃烧过程中的挥发:各类废物,由于种类繁多、成份复杂,如含氯药物、塑料包装物及其它废弃物,可能含有 PCDDs/PCDFs,其中以塑料类含量较高,由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高(750~800℃),若能保持良好的燃烧状况,由废物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质,经焚烧后大部分应已破坏分解。根据欧洲各国的研究,危险废物中塑料含量与焚烧炉烟道气中二噁英含量并无直接的统计关联性。

②在废物燃烧过程中合成。二噁英的合成机理主要有三个:**a.**在废物进入焚烧炉的初期干燥阶段,除水分外,含碳氢成分的低沸点有机物挥发后,与空气中的氧反应生成水和二氧化碳,形成暂时缺氧状况,使部分有机物同氯化氢反应,生成二噁英;**b.**废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素,在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物(CxHy),当 CxHy 因炉内燃烧状况不良(如氧气不足,缺乏充分混合及炉温太低等因素)而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时,可能与废物中的氯化物结合形成二噁英,氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100℃左右,如炉内燃烧状况不良,尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短,更不易将其除去,因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质,如多氯苯酚和聚氯乙烯,前驱物分子在燃烧过程中通过重排、自由基缩合、脱氯及其它化学反应生成二噁英。**c.**通过 Denovo 合成反应形成二噁英。即

由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围(250~400℃，300℃时最显著)，在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素(飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大)、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、水份含量也是再合成的重要角色。

II.抑制二噁英产生的措施

由于本项目拟处置的废物为危险废物，其中存在一大部分二噁英类物质及氯含量高的物质(如 PVC 塑料、人造橡胶、带油漆废弃品等)，因此很难从源头控制，只能从二噁英产生机理着手：

①减少二噁英类污染物的炉内合成。二噁英类污染物的高温合成关键是需要缺氧条件，在此条件下才可以确保含氯有机物不被氧化，生成二噁英。因此保证焚烧过程中适量的空气过剩可以保证垃圾焚烧完全，有效的抑制二噁英的形成。另外，二噁英在高温下并不稳定，温度超过 500℃时开始分解，在温度超过 800℃时分解速度很快，因此适当提高炉温也可以有效的减少二噁英的排放。经实践证明，在充分反应时间下，控制好空气的过剩量及焚烧炉炉温，可使二噁英 99.99%在炉内分解，避免产生氯苯及氯酚等物质。

②减少二噁英类污染物的炉外低温再合成。二噁英的炉外低温再合成，无论是通过上述的机理二还是机理三，关键都是需要焚烧飞灰的表面不均匀催化作用。但不是所有的飞灰都可以起到催化的作用，只有那些含有铜或铁化合物，特别是氯化铜、氯化铁的飞灰才对二噁英类化合物起强催化作用，而这些氯化物的出现，是由于垃圾中铜、铁单质在高温下被氧化，再与垃圾焚烧时生成的氯化氢反应而导致的。要解决此问题，一方面是要做好危废最初的分类回收工作，回收含铜、铁物质，避免催化剂的出现；二是要降低烟气的温度，二噁英的低温合成所需温度范围为 250~350℃，在实际生产应用中一般利用急冷将烟气温度控制在 200℃以下，防止二噁

英的生成。

③减少烟气中含氯气体的含量。含氯气体是合成二噁英的原料，减少其含量即可间接的减少二噁英的生成量。要减少烟气中的含氯气体目前主要有两种方法，一是化学吸附法。烟气中主要的含氯气体为酸性的氯化氢，因此可在烟气中喷入碱性氧化物，如氧化钙等，吸收氯化氢气体，另外也可往烟气中通入氨气，既可中和烟气中的酸性气体，也可控制二噁英前驱物的产生，化学吸附法在实践中已证明对去除二噁英有相当大的效能。另一种方法是催化分解法，通过往炉中投入催化剂大幅度分解氯化气体，日本开发的夏日式焚烧炉正是应用此原理，往炉中投入蓬莱石(石英的一种)作为催化剂，以去除含氯气体。

根据以上控制措施，本项目控制烟气焚烧室(二燃室)运行温度在 $1100^{\circ}\text{C}\sim 1200^{\circ}\text{C}$ ，可以有效的燃烧分解二噁英，同时为了防止二噁英的再次合成，因此余热锅炉(一次冷却)出口温度高于 550°C ，在余热锅炉后设1s急冷塔(二次冷却)高于 550°C 的烟气迅速冷却，出口温度低于 200°C ，急冷时间小余1s，冷却介质为自来水，该部分自来水完全蒸发，大大保障了急冷效果，可有效减少二噁英的二次合成，同时大部分烟气中大部分烟尘随水汽分离至冷却水池。

III.烟气中二噁英处置措施

废物焚烧过程产生的二噁英在飞灰和炉渣中的比例差别很大。由于飞灰的比表面积很大，对二噁英有很强的吸附作用，导致飞灰中二噁英浓度很高，通常占焚烧过程二噁英总排放量的70%左右。

处置烟气中二噁英有多种方法。二噁英的去除方法有催化光化学分解技术、催化过滤技术、电子束分解技术、紫外光/臭氧分解技术以及活性炭吸附技术。

目前废物焚烧类行业的烟气二噁英污染控制技术目前主流的处置方法为在喷雾反应塔和除尘器之间，通过混粉器在烟气中喷入活性炭或多孔性吸附剂，可吸附二噁英类污染物，再用布袋除尘器捕集。

参考《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中对于危险废物

处置污染物排放控制要求，本项目在急冷吸附塔后设置了消石灰脱酸、活性炭吸附、袋式除尘，可在对含氯废物控量配伍、焚烧炉高温焚烧、烟气急冷工艺的基础上通过活性炭吸附、高效除尘保证了绝大部分二噁英得到了有效处置，结合南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司运行实际情况，本次评价对烟气中二噁英处理效率取 90%。

除以上措施外，企业应在工程设计中进一步论证烟气中二噁英防治技术，应预留二噁英进一步处置装置的空间和接口。同时应关注国家修订二噁英环境质量及排放标准的相关事宜，若国家出台更严格的相应标准，联合环境须积极选用并更新更先进的二噁英防治技术和设备，以保证二噁英达标排放，对环境的影响降至最小。

②危废暂存库废气及污水处理区废气

危废暂存库废气及污水处理区废气采用 RTO 及生物除臭。

A.RTO 焚烧装置：

首先将有机废气加热升温至 760~800℃左右，使废气中的有机物氧化分解，氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

待处理有机废气经引风机进入蓄热室 1 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃（以轻质柴油为燃料），加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的有机物充分氧化。

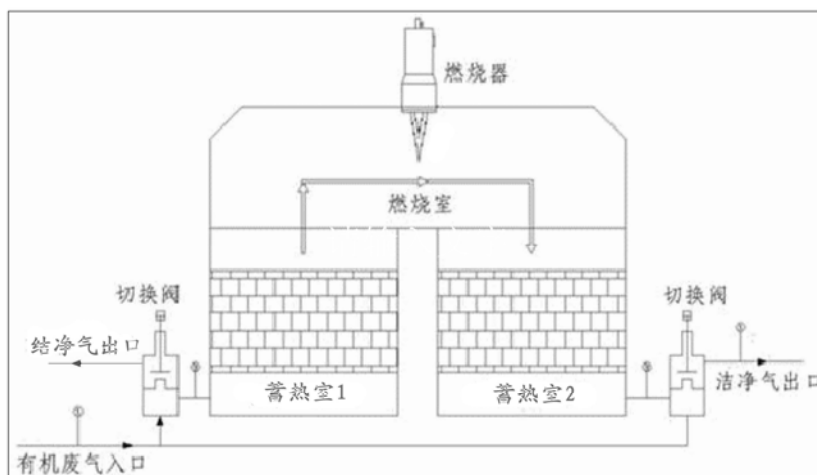


图 7.1-1 蓄热式 RTO 热氧化器示意图

废气流经蓄热室 1 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 2（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温排出，而蓄热室 2 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 2，经引风机排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 30~50℃左右。

循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 2 进入，蓄热室 1 排出。在切换之前，已被净化的气体经反吹室清扫蓄热室 1 吹扫残留在管路及室内有机物。这样可使废气的净化率更高，可达到 95%以上，对有机物的去除率达到 99%，本项目保守估计取 95%。

B.生物除臭

技改项目采用生物滤池除臭法，既可处理污水处理设施产生的臭气，又可处理其它各种有机、无机废气及复杂废气，耐冲击负荷能力大。对于小分子量的硫化氢、氨、苯、甲苯、邻二甲苯等物质的去除率达到 95%~99.9%，对于各种烯烃、长链烷烃和多环芳香烃的去除率稳定在 85%以上。针对好氧生化系统产生的废气，生物滤池法具有低投资，操作和维护费用低，运行、维护最少，且不产生二次污染。就目前运行状况来看，生物滤池表现出良好的去除效果，且运行维护极其简单，运行费用低。所以项目采取降温措施后采用生物滤池法是经济、可靠的处理工艺。

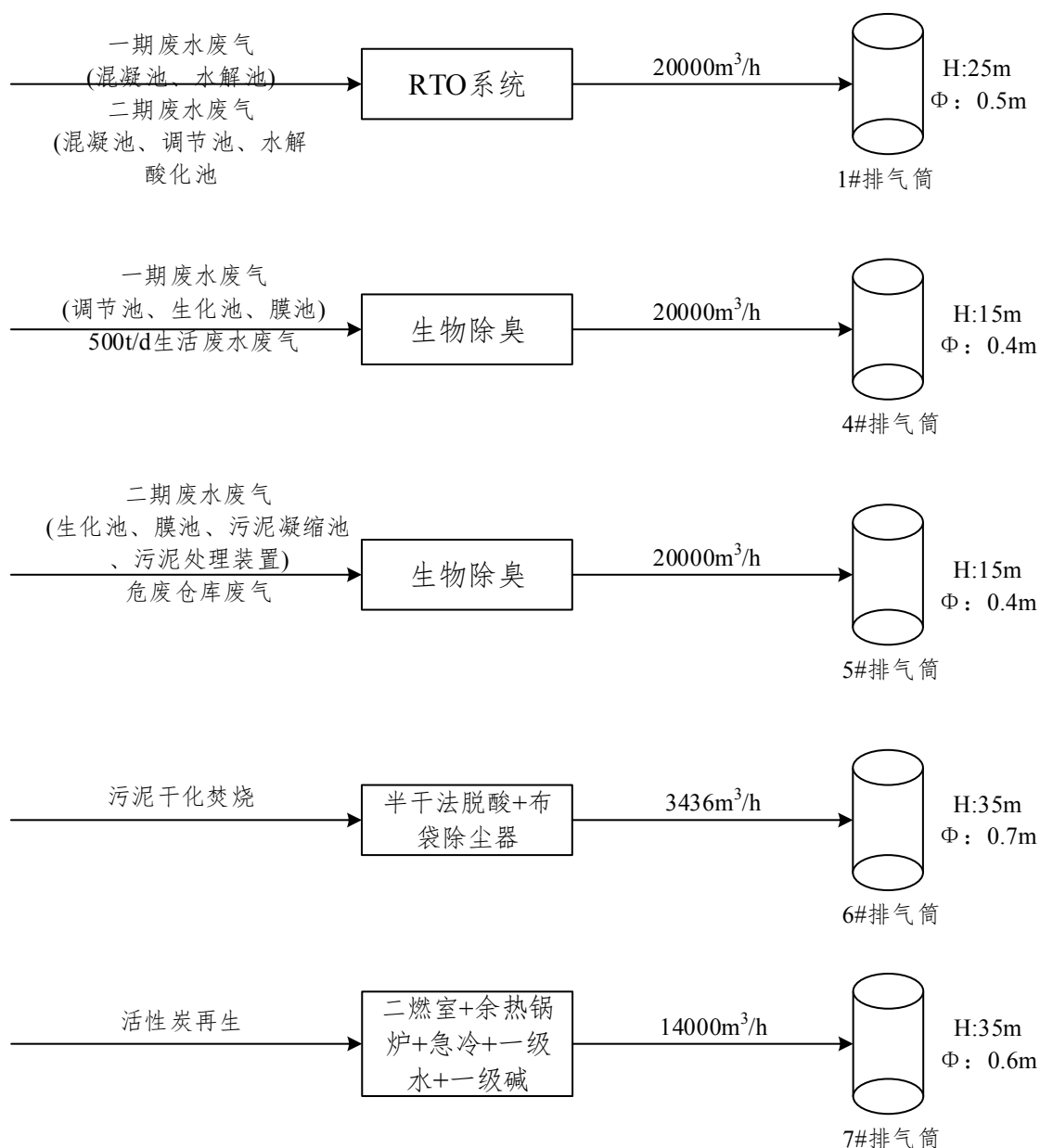


图 7.1-2 本项目建成后全厂废气处理流程图

(2)无组织废气

项目建成后其大气无组织污染物主要来自原料贮存区无组织气体、污水站废气以及危废仓库废气的逸散。根据项目建设的特点，拟采取如下防治措施：

①未收集废气的无组织挥发

为控制储罐区无组织废气，减少废气无组织排放量，对本项目提出如下控制措施建议：

A.合理布置再生车间废活性炭储罐，将配料等工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

B.加强储罐区、污水站、危废仓库换风系统的换风能力，减少无组织废气影响程度；

C.加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

7.1.3 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 节内容要求，排气筒高度应高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，经分析，本项目排气筒均满足要求。

排气筒具体设置方案见表 7.1-2。

表 7.1-2 技改项目排气筒设置方案一览表

排气筒编号	风量	排放气体	高度 m	直径 m
7#	14000m ³ /h	烟尘	35	0.6
		CO		
		SO ₂		
		NO _x		
		HCl		
		HF		
		VOCs		
		二噁英		

排气筒设置合理性分析：

(1)本项目位于大丰港石化新材料产业园，地势平坦。

(2)本项目周围 200 米范围内最高建筑约 11 米，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，各排气筒高度不得低于 15 米；根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准，焚烧量 300~2000kg/h，且属于 4.2 条规定的危险废物，焚烧炉排气筒最低允许高度为 35m，扩建项目危险废物焚烧量约为 833.3kg/h，故本项目 7#排气筒高度设置为 35m 是合理的。

本项目各废气经处理后浓度及速率均满足相关标准要求，根据《制定

地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)计算的相关标准，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小，符合国家的相关要求，排气筒高度设置合理可行。

综上所述本项目排气筒的数量及排气筒高度的设置是合理的。

7.1.4 项目废气治理措施同案例分析

盐城普鲁泰克有限公司 20000t/a 活性炭再生、5000t/a 活性炭生产项目目前所采用的废气处置工艺与技改项目类似。

盐城普鲁泰克炭素有限公司 20000t/a 活性炭再生、5000t/a 活性炭生产项目目前危废焚烧系统处置能力达 50 吨/天，采用的废气处置工艺为“余热回收+急冷塔+干式脱酸+粉末活性炭吸附+布袋除尘+湿式脱酸+烟气洗涤+活性炭吸附”。

根据盐城普鲁泰克炭素有限公司 20000t/a 活性炭再生、5000t/a 活性炭生产项目验收监测数据，处理后各项废气污染物均可实现达标排放。具体见表 7.1-3。

表 7.1-3 盐城普鲁泰克有限公司 20000t/a 活性炭再生、5000t/a 活性炭生产项目监测数据(mg/m³)

监测 点位	监测 频次	烟尘		氟化氢		二噁英类		二氧化硫		氮氧化物		氯化氢		标干流 量(m ³ /h)	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (TEQng/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
出口	2018.08.19	第一次	53.1	0.26	1.23	7.12×10 ⁻³	0.056	--	--	--	--	--	--	5416	
		第二次	38.1	0.23	1.33	7.48×10 ⁻³	0.049	--	--	--	--	--	--	5922	
		第三次	9.5	5.98×10 ⁻²	ND	--	0.77	--	--	--	--	--	--	6007	
	2018.08.20	第一次	23.9	0.12	ND	--	0.063	--	--	--	--	--	--	5274	
		第二次	14.7	8.23×10 ⁻²	ND	--	0.13	--	--	--	--	--	--	5788	
		第三次	13.0	7.47×10 ⁻²	ND	--	0.13	--	--	--	--	--	--	5720	
	2018.09.05	第一次	--	--	--	--	--	--	125	0.680	32	0.174	0.40	2.17×10 ⁻³	5442
		第二次	--	--	--	--	--	--	106	0.523	37	0.183	0.16	7.95×10 ⁻⁴	4933
		第三次	--	--	--	--	--	--	101	0.498	23	0.113	0.20	9.71×10 ⁻³	4933
	2018.09.06	第一次	--	--	--	--	--	--	113	0.564	33	0.165	1.83	9.14×10 ⁻³	4987
		第二次	--	--	--	--	--	--	98	0.489	29	0.145	0.21	1.04×10 ⁻³	4987
		第三次	--	--	--	--	--	--	123	0.613	30	0.150	1.12	5.56×10 ⁻³	4987
标准值		80	-	7.0	-	0.5	-	300	-	500	-	70	-	/	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
去除效率%		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

根据以上评价单位收集与建设单位提供的竣工验收及例行监测数据或运行实例，与技改项目类似废物焚烧、烟气处置的单位废气污染物均可实现达标排放。

7.1.5 项目废气污染防治措施经济可行性分析

(1)技术可行性分析：项目所采用的二燃室、余热回收、急冷塔、烟气洗涤均为各类生产企业广泛采用的成熟工艺，处理效率高，经验成熟。因此，只要建设单位加强管理、严格按照废气治理措施进行运营，技改项目采取的废气处理措施能够满足各生产装置单独生产或同时生产时废气长期稳定达标排放的要求。

(2)经济可行性分析：

本项目危废暂存库、污水处理站收集废气依托现有处理设施，不新增。

表 7.1-4 废气治理设施运行费用分析

序号	名称	数量(t/a)	单价	总价(万元/年)	备注
1	30%液碱	90	0.1 万元/t	9	湿式脱酸塔
2	电费	100 万 kW	0.8 元/kW	80	泵、风机等
合计				89 万元/年	

综上分析，本项目废气治理设施总投资约 200 万元，约占总投资的 20%，总运行费用约 89 万元，约占节约费用的 0.0003%，从项目的经济效益角度分析，厂家有能力接受。

7.2 废水污染防治措施评述

7.2.1 现有项目水污染防治措施

联合环境现有废水处理工艺流程详见图 3.1-3。

7.2.2 本次技改项目废水水质及处理要求

(1)废水水质分析

本次技改项目废水包括水洗废水、废气处理用水、废炭存储分层废水、螺旋分水、生活废水、车间冲洗水、纯水制备废水、余热锅炉排水、化验室废水、循环冷却系统排水等。

技改项目废水污染物主要为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分等。

本项目废水产生情况见表 7.2-1。

污水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
活性炭水洗废水、废气处理 废水、废炭存储分层废水、 螺旋分水、生活废水、车间 冲洗水、纯水制备废水、余 热锅炉排水、化验室废水、 循环冷却系统排水	26209.2	pH	6~9	
		COD	2120	55.589
		SS	590	15.375
		NH ₃ -N	1560	40.891
		TP	0.11	0.003
		TN	1561	40.916
盐份	512.6	13.435		

处理要求：经厂区污水站处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 的一级 A 标准后排入王港河。

7.2.3 废水治理方案

项目产生的废水处理设施依托厂内已建污水处理站(二期)，废水处理项目实施后，技改项目废水处理工艺流程见下图 7.2-1。

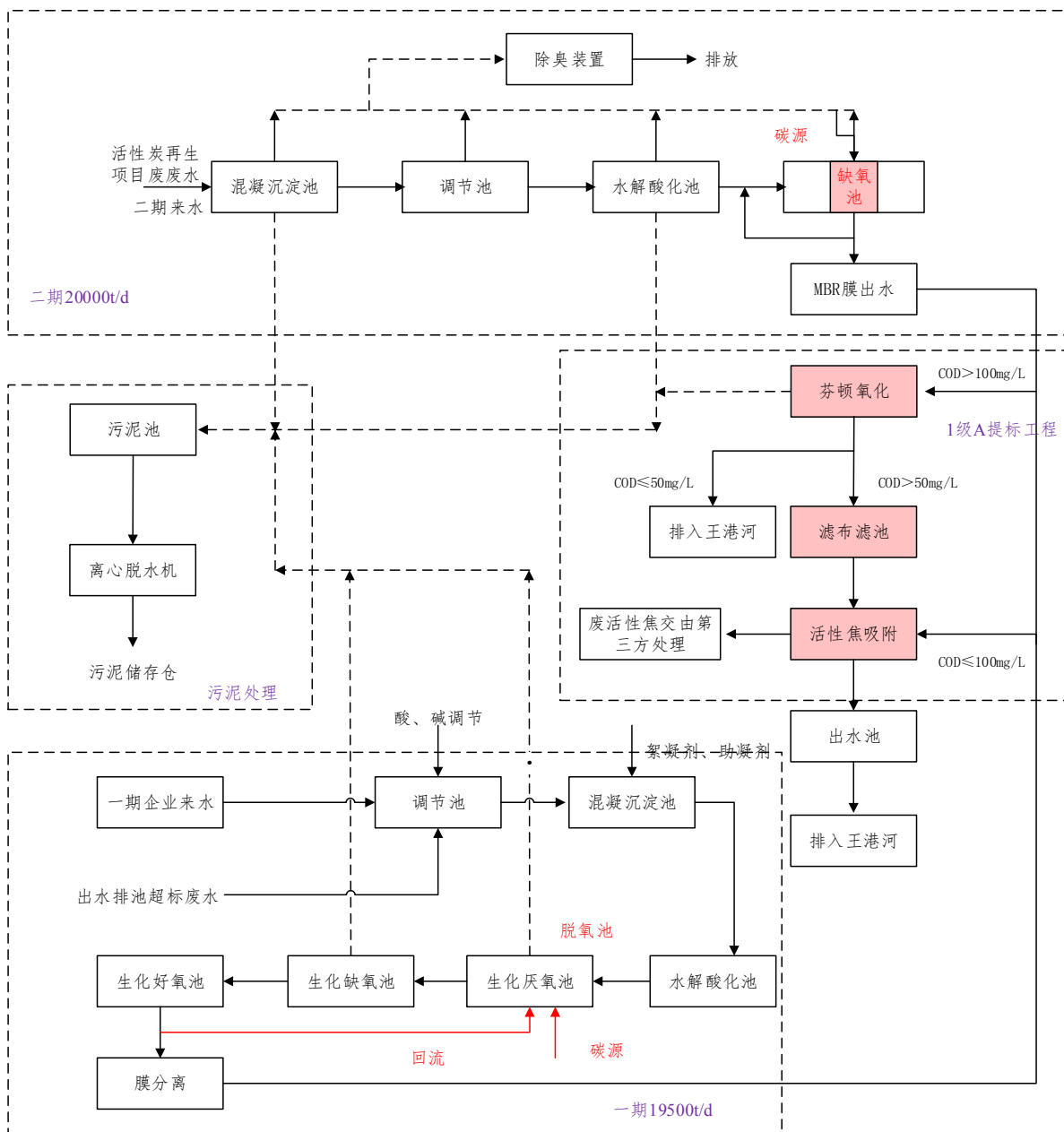


图 7.2-1 技改废水处理工艺流程图

7.2.4 废水处理站依托可行性

联合环境现有污水处理工艺中各构筑物设计处理能力、实际处理水量、余量及技改项目拟新增水量见下表。

表 7.2-3 污水处理站设计处理能力一览表

序号	主要处理单元名称	设计处理能力 m ³ /d	现有接纳处理水量 m ³ /d	余量 m ³ /d	拟进入水量 m ³ /d
1	污水处理站	39500	20000~30000	10000~20000	82

现有废水处理工艺中主要构筑物能满足新增的技改项目的废水水量及

处理要求。

7.2.5 废水处理过程产生的二次污染

本次技改项目水量较小，水质简单，废水处理过程中二次污染物可以忽略不计。

7.2.6 废水污染防治措施经济可行性分析

(1) 废水处理投资费用

本项目依托现有废水处理设施，不新增费用。

(2) 运行成本

① 电费

经估算，本项目建设后，污水处理设施每天约新增 50kWh 用电，电价按 0.8 元/kWh 计算，则新增电费为 $50 \times 0.8 \times 300 = 1.2$ 万元/年。

② 药剂费

本项目建成后，预估新增废水治理过程所采用的药剂费用见表 7.2-4。

表 7.2-4 药剂规格/消耗一览表

序号	药剂	消耗量	单价(元/t)	费用合计(万元/年)
1	片碱	1t/a	2000	0.2
2	PAC	0.5t/a	3500	0.175
3	PAM	0.04t/a	22000	0.088
4	双氧水	20t/a	1000	2
合计				2.463

药剂费用合计 2.463 万元。

③ 人工工资

本项目依托现有污水处理设施，不新增污水处理人员。

④ 固废处置费用

本项目废水处理过程中会产生危险废物水处理污泥，由焚烧炉自行焚烧处置。

综上，本项目废水处理过程中每年的运行费用为 $1.2 + 2.463 = 3.663$ 万元/年(不含日常维护费、设备折旧和维修费)。

本项目废水治理措施每年的运行费用约 3.663 万元，占节约费用的 0.00001%，在企业的承受范围内，该治理方案在经济上是合理的。

7.3 噪声污染防治措施评述

项目主要噪声设备为活化再生炉、水螺旋机、二燃室、风机噪声等，其源强见表 4.3-19。为降低噪声，改善环境质量，其源强值一般为 75~85dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1)控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(2)设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器，可降噪 25dB(A)以上。

(3)加强建筑物隔声措施

项目主要生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 25dB(A)左右。

(4)强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

(5)合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

(6)绿化

在厂区及厂区周周加强绿化植树，以提高消声隔音的效果。采取上述措施后建设项目厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的 3 类标准限值，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，技改项目对厂区周围环境不会造成明显的噪声影响。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB(A) 以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行的。

7.4 固体废物污染防治措施评述

技改项目涉及的固体废物主要包括生活垃圾、余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、污泥、化验室废物等。

技改项目固体废弃物产生与排放情况见表4.3-16。

7.4.1 危险废物暂存可行性分析

本项目危废暂存依托现有危废仓库，面积 240m^2 ，有效容积约 500m^3 。固废综合密度约 $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，技改后全厂危废产生量约 5000t/a ，每一个月转移一次，则本项目固态危废最大暂存量为 277m^3 ，故现有危废暂存场所可满足该厂区危险废物储存要求。

7.4.2 危险废物贮存污染防治措施

(1)危险废物贮存

总体要求：

危险废物的贮存场所必须有符合 GB15562.2、苏环办[2019]327 号文的专用标志。

废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

贮存场所要有集排水和防渗漏设施。

贮存场所要远离焚烧设施并符合消防要求。

危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

贮存燃爆性危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《HJ 2025-2012 危险废物收集贮存运输技术规范》的附录 C 执行。

危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

危险废物应分区分类贮存危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。

(2)氧化性危险废物贮存

- ①入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备。
- ②清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃。
- ③包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品。
- ④操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。
- ⑤库内禁止内燃机铲车或可控硅叉车操作。

(3)剧毒类物品贮存

①剧毒库房严格执行公安局管理要害部位有关规定，明确安全负责人，安全责任人，物品专人管理，防范措施必须落实。

- ②库房安装报警装置，做到灵敏有效。
- ③库房管理由保卫负责人建立档案，日常监督检查，记录在案。
- ④库房实行双人双锁，出入库双人同室操作，双人复核。

⑤库房钥匙由甲乙保管员分开保管，双锁上为甲，下为乙，两名保管员分别保管甲乙号钥匙。

⑥乙号钥匙每日下班前送至保卫部门保管，次日早八点半将钥匙取回，交取要登记。

⑦入库物品要再次检查包装，标签，数量，不符合入库标准的拒绝入库。

⑧发现物品洒落地面时，要仔细清扫，连同破损包装一同包装起来，

严禁随意丢弃。

⑨库房窗户要加铁护栏，门窗随时关牢锁好，管理人员每日将检查情况和保管情况详细记录，发现特殊情况及时报告有关部门。

(4)腐蚀性物品贮存

①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品。

④操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

(5)燃爆性物品贮存

在常温常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

(6)危险废物在库检查

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

③检查物品包装有无破碎。

④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢固。

⑥检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。

⑦特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑧检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，并且检查者须站在上风口。

⑨检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

(7)危险废物的码放

①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。

②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

技改项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地面积	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存 场所	余热锅炉、 急冷装置产 生的飞灰	HW18	772-003-18	危废仓 库	8m ²	袋装	10	1 个月
2		废滤膜	HW49	900-041-49		0.5 m ²	袋装	1	1 个月
3		污泥	HW49	900-046-49		20m ²	袋装	30	1 个月
4		化验室废物	HW49	900-047-49		0.5 m ²	袋装	1	1 个月

7.4.3 管理措施评述

(1)危废暂存场所设置相应标志，并进行必要的包装，防止发生危险固废泄漏事故。

(2)危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

(3)由于废水处理污泥等部分危废含水率较高，为了防止污泥中含有的有毒有害物质经雨水的浸蚀和渗漏会污染地下水环境，因此该部分危废存放位置须选择在底基渗透系数低且地下水位水不高的区域，地基需作防渗处理，填坑铺设防渗性能好的材料，如渗透系数较低的粘土、人工合成防渗材料(高密度聚乙烯(HDPE)或聚丙烯经热压制成)，同时应配设排水管道，及时将渗滤残液引往废水处理站处理。

(4)固废暂存场所环保措施

固废暂存场所设置和固废贮存需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求及苏环办[2019]327 号文要求；

必须设置醒目的标志牌，一般固废、危险固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》(GB15562.2)的要求。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显

变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

(5)危险废物暂存场所应设置视频监控系统。

在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

(6)与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

7.5 土壤污染防治措施评述

7.5.1 污染控制措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目主要土壤污染防治措施包括源头控制及过程控制，本项目土壤污染防治措施见表 7.5-1。

7.5-1 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
大气沉降影响	焚烧炉烟气	二噁英	源头控制措施	加强废气处理设施运行管理，减少重金属、二噁英的排放
			过程防控措施	占地范围内采取绿化措施，种植强吸附能力的植物
			源头控制措施	加强危废管理，减少因管理不善产生的渗滤液

7.5.2 跟踪监测

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施土壤跟踪监测工作。

根据导则要求，结合项目特征，在厂区外敏感点布置 1 处土壤跟踪监测点，在厂区内布置 1 处垂直入渗土壤跟踪监测点，1 处大气沉降土壤跟踪监测点。

表 7.5-2 土壤跟踪监测布点表

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行标准
1	厂区下风向 200 米	对照点监测点	0.2m	每三年监测一次	二噁英	GB36600-2018
2	再生车间	大气沉降影响区监测点	0.2m		二噁英	GB36600-2018
3	危废暂存间	垂直入渗影响区监测点	分层采样，采样深度范围为地面至基岩或潜水含水层自由水面，采样深度分别为 0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m, 3-6 米		COD、NH ₃ -N	GB36600-2018

7.6 地下水污染防治措施评述

7.6.1 污染环节

拟建工程可能对地下水环境造成影响的环境主要包括：各生产装置、原料存储区、污水管线、固废仓库及污水处理设施等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

7.6.2 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控

制、末端防治、应急响应”相结合的原则，企业生产车间、危废暂存场所、液碱池、事故池等处均需要进行防渗防漏设计。为减少对地下水的影响，本项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制原则

源头控制主要包括在工艺、管理、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

(2)末端控制措施原则

末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送有资质单位处理。

(3)应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(4)分区管理和控制原则

分区管理和控制原则，即根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄露的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(5)“可视化”原则

“可视化”原则，即在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄露物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

(6)工程措施与污染监控相结合原则

工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力。同时实施覆盖生产区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配

备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监测井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

7.6.3 地下水分区防渗、防污措施

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB-T50934-2013)中的污染防治分区根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

一般污染防治区为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；重点污染防治区为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；非污染防治区为一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案，本项目分区防渗方案及防渗措施详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目分区防渗方案及防渗措施表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1*10 ⁻⁷ cm-s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1*10 ⁻⁷ cm-s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据表 7.6-1，并结合项目的具体情况，则本项目的分区防渗方案及防渗措施见表 7.6-2

表 7.6-2 本项目分区防渗方案及防渗措施表

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点污染防治区	危废暂存库	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s，且防雨和防晒
2		再生装置	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s
3		污水输送、收集管道	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网

			的防渗工作。工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
4		物料输送	对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；管道尽量采用顶管，避免采用埋管的方式，以防污染地下水。
5		污水处理区、事故池	地基垫层可采用 450mm 的混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为 S30 的钢筋混凝土结构，厚度为 300mm，底面和池壁壁面铺设 HDPE(高密度聚乙烯)，采用该措施后，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$
6		储罐区	采用复合防渗结构，土工膜(厚度不小于 1.5mm)+抗渗混凝土(厚度不小于 100mm)结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ a.承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6 b.承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm c.罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管
7	一般污染防治区	消防水池	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层
8		雨水池	

装置区地坪防渗结构示意图见图 7.6-1，危废仓库防渗结构示意图见图 7.6-2，罐区防渗层示意图见图 7.6-3，污水池防渗层示意图见图 7.6-4，一般污染防治区典型防渗结构示意图见图 7.6-5。

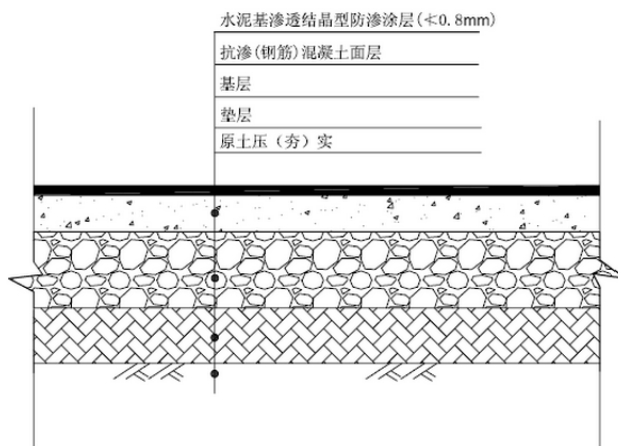


图 7.6-1 装置区地坪防渗结构示意图

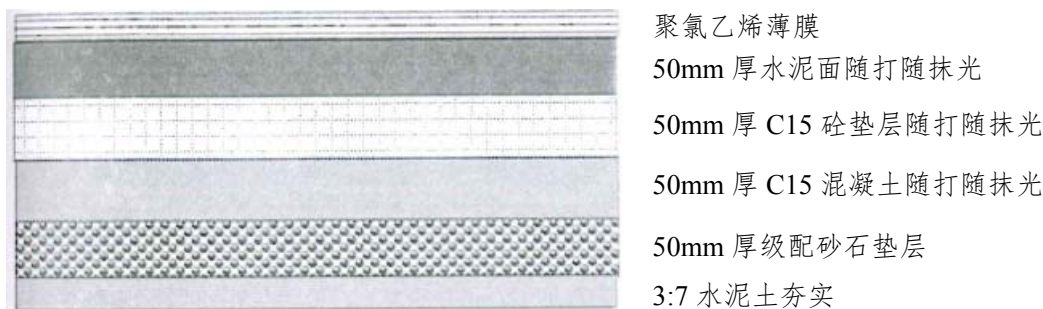


图 7.6-2 危废暂存场所防渗结构示意图

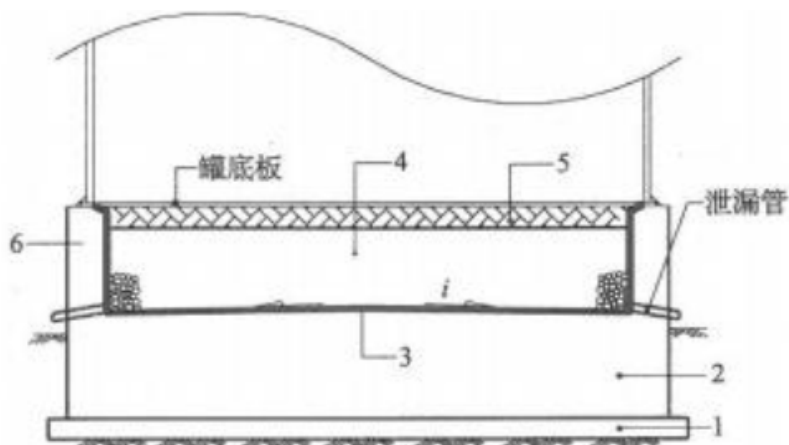


图 7.6-3 罐区基础防渗层示意图

1-混凝土垫层；2-钢筋混凝土承台；3-防水涂料层；4-砂垫层；5-沥青砂绝缘层；6-环墙

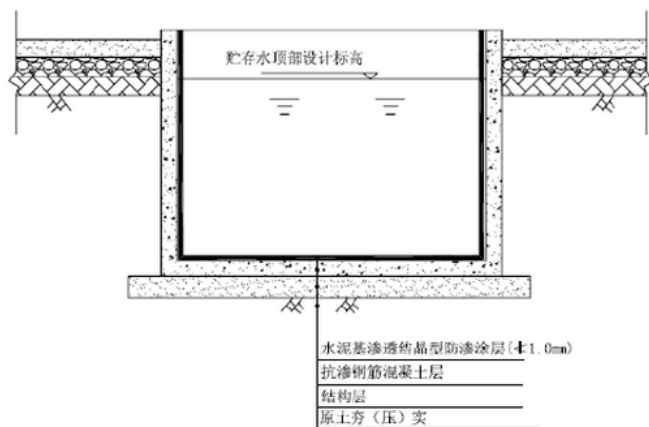


图 7.6-4 污水池防渗层示意图

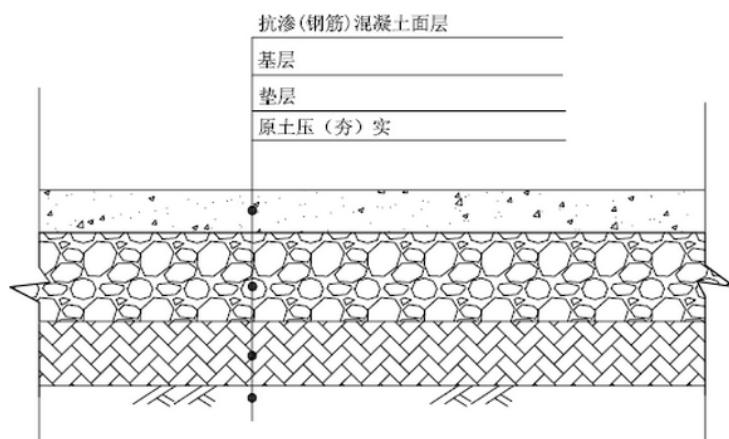


图 7.6-5 一般污染防治区典型防渗结构示意图

7.6.4 防渗防腐施工管理

为最大限度减少厂区建设对区域地下水的影响，本次评价提出以下几点建议：

(1)对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养。

(2)靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化地面的降水，在硬化地面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留设通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动。

(3)工业固体废物、生活垃圾等分类收集、及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建(构)筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗。

(4)输送管道的防渗工程一般不易发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏。因此，在加强防渗层本身的设计与建设外，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施。

(5)埋地铺设的管道、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，然后由污水处理站统一处理。

7.6.5 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制订监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建议厂区内及周围共布设 3 个地下水监测井，背景监测点枯水期采样一次，污染控制监测点(跟踪监测点、污染扩散监测点)每年采样一次，监测因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等。

7.6.6 地下水污染应急措施

(1)建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦

出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。地下水污染应急治理程序见图 7.6-5。

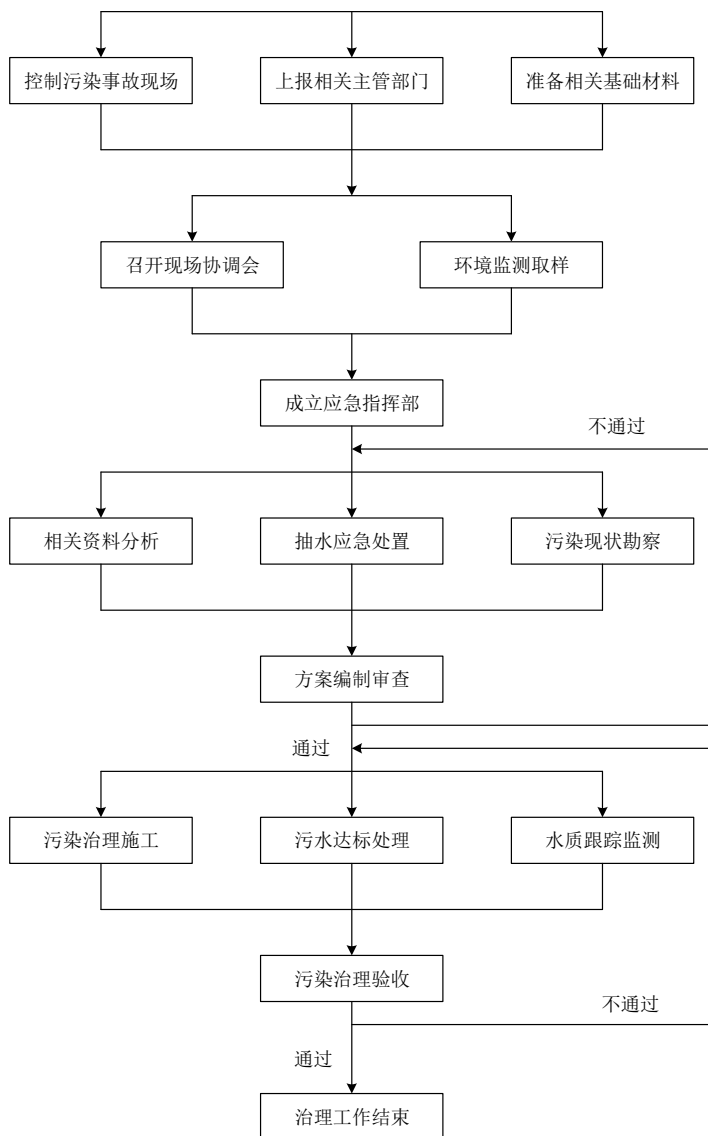


图 7.6-5 地下水污染应急治理程序图

(2)为了尽可能充分保护地下水资源及地下水环境，在营运过程中，应加强水资源动态监测，为地下水环境动态管理提供基础资料。

(3)建立向环境保护行政主管部门报告制度

(4)通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，经厂内污水处理设施处理后达标后排

放。

7.6.7 建议与要求

(1)厂区必须严格的按国家标准要求进行防渗处理工作，特别是对危害性较大的生产区、固废暂存场所、污水排水管道等区域进行重点特殊防渗、防腐处理。

(2)防渗处理工作过程中应加强监督管理，对混凝土等防渗材料的质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

(3)在项目运行后，确保各项污水处理设计正常运行，并开展厂区及周边地区地下水的水质监测工作，及时掌握区内水环境动态，以便及时发现问题，及时解决。

(4)建设单位需具备高效的监管措施和有效的应急机制，能够及时的处理污染事故，使项目避免或对地下水环境影响较小。

(5)项目服务期满后，应对场区内剩余生产污水及各类固废进行妥善处置，以免对地下水环境造成污染。

7.7 环境风险防范措施评述

7.7.1 风险防范措施

(1)大气环境风险防范措施

a.厂区风险源状况

本项目风险源主要包括再生装置、危废仓库等，其中再生装置主要为生产风险；危废仓库主要风险为危险废物泄露及燃爆风险；。

b.总图布置和建筑安全防范

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。车间和厂房布置应符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)和《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)相关要求。

其他建筑风险防范措施：厂房建设及总体布局严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等国家有关法规及技术标准的相关规定；厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求；在生产装置区按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，并在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

c. 废气事故风险防范

发生废气事故的原因主要有以下几个：

I.废气处理系统在出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；

II.生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

III.厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

IV.对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

V.管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

d.事故状态下人员的疏散通道及应急安置建议

结合当地主导风向及周边状况，事故状态下人员应沿华丰中心路往南方向转移至华丰农场，在当地管理部门的协调安排下临时安置。

(2)事故废水环境风险防范措施

本项目地表水环境风险主要来自两个方面：

①公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对水系产生污染；

②受到污染的消防水、清净下水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

1)超标污水

企业污水站设置事故应急池。当超标废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于与车间配套的污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行，收集所有废水入污水站配套的事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

2)雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水(雨水)排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水/雨水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水/雨水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水/雨水排入外部水环境的途径。

3)事故废水防范和处理

事故排放时环境影响分析包括出现消防废水时，废气处理设施发生事

故时的排放和固废处理的环境影响分析。

事故池的计算：

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生危险化学品泄漏及消防尾水，根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。(企业最大的储罐为 50m^3 的废活性炭占存罐，最大的物料量的中间储罐为 15m^3)；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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

本项目 $Q_{\text{消}}=15\text{L/s}$ ， $t_{\text{消}}$ -消防设施对应的设计消防历时， h ；(罐区 4h 、其他 2h 计)。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；(0)；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目 $V_4=0$ ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5=10qF(10\times 8.9\times 1=89\text{m}^3)$$

q -降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q=qa/n$ (平均降雨量 958.8mm ；年平均雨天数 108 天，平均日降雨量 $q=8.9\text{mm}$)

qa -年平均降雨量， mm ； n -年平均降雨日数。

F -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；(1ha)。

根据《建筑设计防火规范》GB50016—2014，本厂区同一时间，厂区内只按一处发生事故计。项目消防废液源强汇总见下表。

表 7.7-1 火灾事故消防废液源强表 单位: m^3

事故区域	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _总
生产区	75	108	0	0	89	272

联合环境已设置一个 $3500m^3$ 事故应急池满足要求,设置了污水总排口和事故应急池切换阀,事故应急池与污水站以管道相连通,消防池中收集的消防尾水可通过泵打进入事故池后流入污水站处理。

为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响,对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施:在危废暂存场所、储罐区均设置围堰和防渗设计,并对危险固废临时堆场地面进行硬化处理。

二级拦截措施:本项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存事故消防废水等。

三级拦截措施:在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板,防止事故废水未经处理排入附近河流而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门,雨水阀门可将排水排入雨水管网,污水阀门可将来水引入事故池。当发生火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门,保证事故废水能及时导入事故池,防止消防废水通过雨水管网排入外环境。

事故废水防范和处理具体见图 7.7-1。

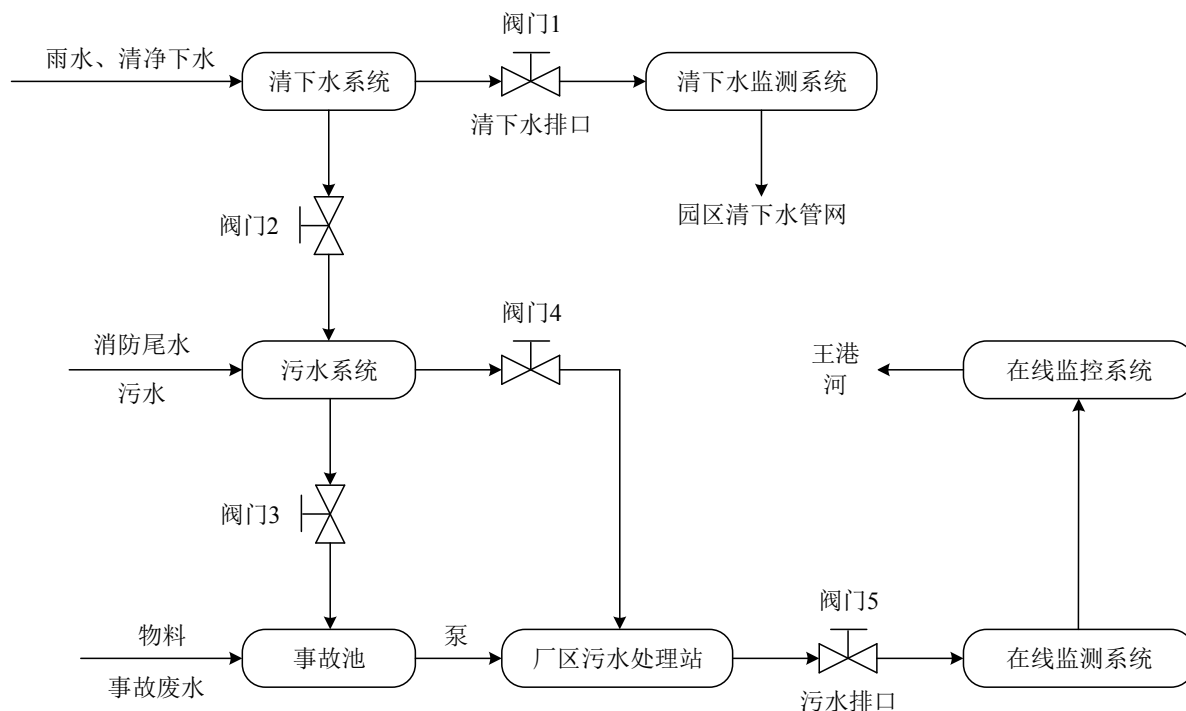


图 7.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

正常情况下，阀门 1、4 开启，阀门 2、3 关闭。

事故状况下，阀门 1、4 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排入王港河。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

(3)地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，具体措施见第 7.6 小节。

(4)应急监测及管理要求

由于联合环境不完全具备应急监测能力，由政府环保部门监测站或有资质第三方检测机构进行监测手段时，企业领导负责对外请求支援的联系与协调。但公司应尽可能自购监测仪器，以便更好的进行日常环境管理和应急监测。如气体速测管等。为了及时有效的了解本企业对外界环境的影响，便于上级部门的调度和指挥，发生较大污染事故时，委托大丰区、盐城市环境监测站进行环境监测。

发生事故以后，立即通知盐城市有关环境监测部门(电话：环保 110 或 12369)。

针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

(1)初步确定应急监测项目：颗粒物、CO、SO₂、NO_x、HCl、FH、二噁英、VOCs、氨气、硫化氢等。

(2)确定应急监测对象：监测对象为污染发生区域及扩散区域内的空气。

(3)选定监测分析方法：气体检测管法。

(4)确定相应的监测仪器和采样设备监测仪器和采样设备应由应急监测部门提供，如监测条件不足指挥领导小组应组织协调。

(5)应急防护范围的划定：监测主要是针对烟(粉)尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、FH、二噁英、VOCs、氨气、硫化氢等的排放，在厂界四周布点(下风向加密)。

(6)采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

(7)监测报告

一般要求在到达现场后及时出具第一份监测报告，然后按照污染跟踪监测根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制报告，并报告应急处置小组作为事故处理的技术依据，直至环境污染状况消除。

应急监测工作结束后，编写应急监测工作总结并建档，对整个事件发生过程中形成的监测报告进行汇总分析，及时向应急处置小组、相关部门报告，为以后环境污染事故的预警、监测、处理积累经验。

(8)监测人员的防护和监护措施

①危险化学品事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

②监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，须 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

事故得到控制，紧急情况解除后，污染事故应急处理人员立即进入现场，配合消防、卫生等部门指导相关人员清除泄漏现场遗留危险物质，消除泄漏对环境产生的影响，同时检测核实没有隐患、空气环境质量达标后，通知被疏散群众返回，恢复正常生产和生活。

(5)其它风险防范措施

a.火灾和爆炸的预防

全厂火灾爆炸事故主要为发生泄漏引起火灾和生产设备出现故障或断电等事故，发生火灾爆炸。本项目采取以下措施预防：

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②废物应贮存于阴凉通风仓库内，远离火种，贮存间内的照明、通风设备应采用防爆型，开关设在仓库外，配备相应品种和数量的消防器材，留用墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止容器破坏。

③设置消防水池和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。

④火源的管理：对于液废储罐及车间危废桶，明火控制其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

b.废物贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因废物泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①由于处置的废物具有毒性和腐蚀性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种废物的性质和贮存注意事项，根据废物的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

②危险废物贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险废物库房，不允许露天堆放。

③贮存危险废物的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存废物的特性、事故处理办法和防护知识，同时配备有关的个人防护用品。

④贮存的废物必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑤贮存危险废物的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑥焚烧生产区应设置围堰和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可纳入污水收集和处理系统。

c. 固体废物管理风险防范措施

本项目危险废物利用拟建危废暂存场所进行储存，因此，厂区危险固废的储存和管理拟设置以下风险防范措施：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)及其修改单的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

d. 泄漏事故防范措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②经常检查储存容器的质量，发现问题及时解决。

③危险废物的贮存场所设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志。

④废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。危险废物按照半固态和固态进行分区域储存。

⑤贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

⑥贮存场所内禁止混放不相容危险废物，贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。

⑦储存液态、半固态废物的车间地表进行严格的防渗处理，储存车间内的地平低于室外地平，以防止盛装容器不慎破漏情况下液态废物不会外流进入环境。

本项目主要风险物质泄露的具体应急处置措施见表 7.7-2。

表 7.7-2 主要化学物品火灾、泄露应急对策汇总表

物料名称	泄漏应急处理	防护措施	急救措施	灭火方法	应急监测方法
液碱	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可	a.呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 b.眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 c.防护服：穿工作服(防腐材料制作)。	a.皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 b.眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。	雾状水、砂土。	-

<p>以用大量水冲洗,经稀释的 洗水放入废水系统。如大量 泄漏,收集回收或无害处理 后废弃。</p>	<p>d.手防护:戴橡 皮手套。 e.其它:工作 后,淋浴更衣。注意 个人清洁卫生。</p>	<p>c.吸入:迅速脱离 现场至空气新鲜处。必 要时进行人工呼吸。就 医。 d.食入:患者清醒 时立即漱口,口服稀释 的醋或柠檬汁,就医。</p>		
---	--	---	--	--

7.7.2 应急预案

建设单位在项目验收前应按照国家、地方和相关部门要求,编制突发环境事件应急预案。

风险事故处理程序见图 7.7-2。

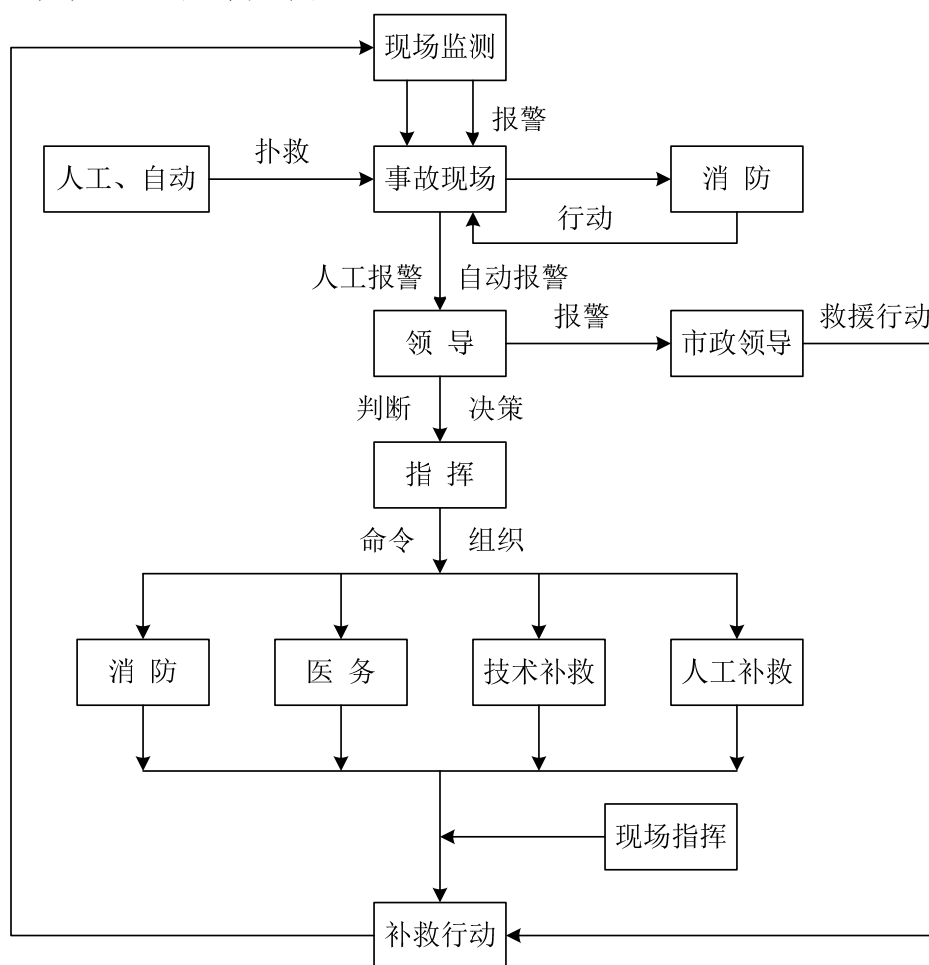


图 7.7-2 风险事故处理程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),“按照国家、地方和相关部门的要求,提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求”。本项目突发事故应急预案编制原则要求见表 7.7-3。

表 7.7-3 本项目突发事故应急预案编制原则要求

序号	项目	内容及要求
1	预案编制依据	《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》(试行)(企业事业单位版)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)
2	预案适用范围	适用于联合环境突发环境事件的应急处置和应对工作,是进行事故应急救援活动的行动指南和纲领性文件,具体适用范围如下: (1)联合环境内不可抗力造成的废气、废水、固废(包括危险废物)、危险化学品、有毒化学品等环境污染破坏事件; (2)在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害化学品的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件; (3)易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件; (4)企业生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事故造成的突发性环境污染事故; (5)其他突发性环境污染事件应急处理,不包括生物安全事故和辐射安全事故风险。 一般应针对各个危险废物经营设施所在场所分别制定应急预案,并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
3	环境事件分类与分级	针对公司突发环境严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源,将突发环境事件划分为 3 个级别,具体划分如下: (1)企业 I 级(企业重大环境事件) 事故影响超出公司范围,废水或大气污染物已泄漏至外环境,邻近的企业受到影响,或者产生连锁反应,影响公司厂区之外的周围地区和群体(社会级)。本预案指由于物料大量泄漏、生产设备故障、危险作业操作不当等原因导致的火灾、爆炸事故。 (2)企业 II 级(企业较大环境事件) 事故的有害影响超出车间范围,但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内,未造成人员伤害的后果,但有群众性影响(公司级)。 (3)企业 III 级(企业一般环境事件) 突发环境事件引发事故影响车间生产,事故的有害影响在公司局部区域内,未造成人员伤害的后果(车间级)。
4	组织机构与职责	以事故应急响应为主线,明确事故报警、相应、结束、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责;以应急准备及保障机构为支线,明确各应急日常管理部门及其职责;要体现应急联动机制要求。如建立: (1)应急领导机构。在日常工作中,负责制订和管理应急预案,配置应急人员、应急装备,对外签订相关应急支援协议等;在事故发生时,负责应急指挥、调度、协调等工作,包括就是否需要外部应急/救援力量做出决策。 应急领导机构通常由单位的主要负责人和内部主要职能部门领导组成。 要建立应急协调人制度。应急预案及其分预案或下级预案均应当指定一人担任首要应急协调人并指定后备应急协调人,赋予首要应急协调人和后备应急协调人调动人员、设备、资金和协调所有应急响应措施等实施应急预案的权力。 首要应急协调人负责应急领导机构的全面工作。应急首要协调人可以是单位的主要负责人,或得到单位的充分授权。 首要应急协调人和后备应急协调人,在正常运行期间必须有一人常驻单位/厂区内或能够在很短的时间内到达单位/厂区应

		<p>对紧急状态。</p> <p>应急协调人必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，并熟悉如下情况：单位/厂区的应急预案；单位/厂区的所有运行活动；单位/厂区危险废物的位置、特性、应急状态下的处理方法；单位/厂区内所有记录的位置；单位/厂区的平面布置；周边的环境状况和危险源；外部应急/救援力量的联系人和联系方式等。</p> <p>(2)应急保障机构。在日常工作中，负责应急准备工作，如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及其维护等；在事故发生时，负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急的保障工作。</p> <p>(3)信息管理和联络机构，在事故发生时，负责对内对外信息报送和传达等任务。</p> <p>(4)应急响应机构。主要是在发生事故时，负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。</p> <p>各应急组织机构应建立 A、B 角制度，即明确第一负责人及其各配角，规定有关负责人缺位时的各配角的补位顺序。重要的应急岗位(如消防岗位)应当有后备人员。</p> <p>应急预案应列出所有参与应急指挥、协调活动的负责人员的姓名、所处部门、职务和联系电话，并定期更新。各级联系列表均应当将首要联系人列在首位，并按照联系的先后次序排列所有联系人。</p>
5	监控和预警	<p>明确对环境风险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。说明生产工艺的自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，可燃气体、有毒气体的监测报警系统，消防及火灾报警系统等。</p> <p>明确事件预警的条件、方式、方法。</p> <p>报警、通讯联络方式应包括以下内容：</p> <p>(1)24 小时有效的报警装置。</p> <p>(2)24 小时有效的内部、外部通讯联络手段。</p> <p>(3)运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式。</p>
6	应急响应	<p>明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。</p>
7	应急保障	<p>明确事故预防和应急保障的方案，包括但不限于：</p> <p>(1)预防事故的方案。如重点区域的巡视检查方案。</p> <p>(2)应急设施设备器材及药剂的配备、保存、更新、养护等方案。</p> <p>(3)应急培训和演习方案。包括对事故应急人员进行应急行动的培训和演习，对单位一般工作人员(特别是新员工)的事故报警、自我保护和疏散撤离等的培训和演习等。应明确演习的内容和形式，范围和频次，组织与监督。</p> <p>应急培训与演习应当把典型污染事故的应急作为重点内容；重点演习应急响应程序；要与危险废物经营单位的场景紧密相关。应急培训可采取课堂学习和工作实际操作相结合的形式。演习方案的制定与实施可联合有关外部应急/救援力量共同进行。一般应针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。</p>
8	善后处理	<p>受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。</p>
9	预警管理与演练	<p>明确企业单位根据突发环境事件应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容：</p>

	<ul style="list-style-type: none">(1) 演练准备内容。(2) 演练方式、范围与频次。(3) 演练组织。(4) 应急演练的评价、总结与追踪。
--	--

7.7.3 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

环境风险防范必须从项目建设的前期工作开始，在具体项目初步设计、试运行和生产等各阶段纳入议事日程，专题研究，加以落实，形成区域风险安全系统工程。本报告提出的环境风险防范措施和应急预案列入“三同时”检查，具体内容见表 7.7-4。

表 7.7-4 环境风险防范措施和应急预案三同时检查表

项目名称	规格	投资(万元)	治理效果
车间地沟	按照最大泄漏量设计	10	收集事故废水
事故应急池	依托现有 3500m ³ 事故池	-	防止废液、 废水直接进入水体
消防系统	消防设施(消防栓、消防砂、灭火器等各类灭火器材)	10	降低事故影响
应急物资	泄漏填补装备、个人救护装备等	5	降低事故影响
应急人员个人防护	针对各种危险目标的 应急防护设施	5	保护应急人员安全
合计		30	-

7.8 厂区绿化

绿化工作是减少污染和降低危害不可缺少的一个重要的组成部分，也是一个企业文明生产的重要标志，还可以利用一些特征植物来判定危害程度，而且科学的绿化还具有吸收有害气体、吸附尘粒、隔声吸声等对改善环境具有许多方面的长期和综合效果。本次技改项目依托厂区现有绿化。

7.9 环保“三同时”项目

技改项目总投资为 1000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 30%。拟建项目污染防治措施及“三同时”一览表见表 7.9-1。

表 7.9-1 污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源		污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资及来源(万元)	完成时间
废气	有组织	7#排气筒	尾气焚烧以及天然气燃烧废气	烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、VOCs、二噁英	二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱	达标排放	200
		1#排气筒	一期废水废气(混凝池、水解池) 二期废水废气(混凝池、调节池、水解酸化池)	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	RTO系统		
		4#排气筒	一期废水废气(调节池、生化池、膜池)、500t/d 生活废水废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	生物除臭		
		5#排气筒	二期废水废气(生化池、膜池、污泥凝缩池、 污泥处理装置)、危废仓库废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	生物除臭		
无组织	再生车间储罐区		VOCs	需以再生车间设置 50 米的卫生防护距离，以污水处理站、危废仓库设置 100 米的卫生防护距离。结合联合环境现有项目卫生防护距离设置情况，技改项目建成后仍以厂界设置 400 米卫生防护距离	达标排放	-	
	污水处理区		VOCs、NH ₃ 、H ₂ S				
	危废仓库		VOCs、NH ₃ 、H ₂ S				
废水	水洗废水、废气处理用水、废炭存储分层废水、螺旋分水、生活废水、车间冲洗水、纯水制备废水、余热锅炉排水、化验室废水、循环冷却系统排		COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR 膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池→排入王港河”	达到污水处理厂排水标准	/	
	在线监测系统			依托现有 COD 等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控	/	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资及来源(万元)	完成时间
噪声	生产车间	噪声	合理布局，采用隔声降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)中 3 类标准	20	
固体废物	一般固废	职工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	合理处置	60
	危险废物	余热锅炉、急冷装置产生的飞灰	烟气治理	交由有资质单位处置		
		废滤膜	软水制备			
		污泥	废水治理	厂区污泥焚烧		
	化验室废物	分析检测	交由有资质单位处置			
地下水	各污染单元做好相应的防渗措施			污染物不对地下水环境造成影响	10	
环境风险	必须认真落实各项预防和应急措施，发生火灾爆炸应全厂紧急停电，根据火灾原因、区域等因素迅速确定灭火方案，避免对周围保护目标造成较大的影响；定时检查废水处理设施，废气处理装置的运行状况，确保设备各处理设备正常运转，并且注意防范其它风险事故的发生。			保障安全生产，减轻事故排放、泄漏等造成的影响	30	
生态影响减缓措施	依托现有绿化			/	/	
绿化	草坪、绿化树			美化环境，降尘降噪	/	
环境管理(机构、监测能力等)	/	/	兼职环保人员	确保不对环境造成危害	/	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资及来源(万元)	完成时间
清污分流、排污口规范化设置	/	/	依托现有项目雨污排口	满足《江苏省排污设置及规范化整治管理要求》	/	
“以新带老”措施	/	/	/	/	/	
区域解决问题	/	/	/	/	/	
环境(卫生)防护距离设置	需以再生车间设置 50 米的卫生防护距离，以污水处理站、危废仓库设置 100 米的卫生防护距离。结合联合环境现有项目卫生防护距离设置情况，技改项目建成后仍以厂界设置 400 米卫生防护距离				/	
其它	/	/	/	/	/	

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

联合环境 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目总投资 1000 万元，建成投产后，可减少危废处置费用约 3200 万元，经济效益较好。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

8.2 社会效益分析

(1)技改项目为企业配套一级 A 提标工程中产生的活性炭进行再生循环使用处理，，减少了企业的危废暂存风险，具有一定的社会环保效益。

(2)项目建成后可解决部份人员的就业问题。

综上所述，技改项目具有良好的社会效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资及运行费用

本项目环保投资主要包括：废气治理、废水治理、噪声治理、排污口整治、厂区绿化等，详见环保“三同时”项目及环保投资估算表 8.3-1、项目运行费用分析表 8.3-2。

表 8.3-1 环保“三同时”项目及环保投资估算表

污染源	主要设施、设备	投资额(万元)	占环保投资比例(%)
废水	污水处理设施(依托现有)	-	-
废气	尾气处理装置、排气筒、阀门等	200	67
噪声	减震垫、吸声材料、隔声门窗等	20	7
地下水防渗	地面、管道防渗等	10	3
固体废物	危废暂存仓库(依托现有)	-	-
绿化	种植各类树木花草等	-	-
排污口整治等	污水流量计、清下水流量计、相关标牌等(依托现有)	-	-
监测	日常监测设备(依托现有)	-	-
清污分流管网建设	污水管网、雨水管网	40	13
风险	应急监测、应急设施和物质；有毒气体报警仪、救护设备、消防设施、事故应急池等	30	10
合计	-	300	100

表 8.3-2 项目运行费用分析表

序号	环保设施名称	运行费万元-年	备注
1	废气处理费用	89	电费、药剂费、固废处置费等
2	废水处理费用	3.663	电费、药剂费、固废处置费等
3	固废处置	60	固废处置费用(不含废水、废气处理过程中产生的固废处置费用)
4	合计	152.663	-

8.3.3 环保投资及运行费用

本项目环保投资总额计 300 万元，约占本工程总投资的 30%；全部运行费用约 152.663 万元/年，约占节约费用的 0.0005%，企业有能力承担，因此认为，该项目三废治理在经济上是可行的。

8.4 小结

综上所述，技改项目投产后，使地方产业结构得到调整和优化，地方经济得到发展；由于对“三废”采取了相应的治理措施，技改项目能有效的削减污染物的排放量；技改项目环保投资额和环保运行费用在企业的承受范围内。可见，技改项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求。

9 环境管理与环境监测

本工程运营期会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划，同步发展和同步实施的方针。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

为了技改项目在营运期能更好地执行和遵守国家、省及地方的有关环境保护法律法规、政策及标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制订环境规划和目标，进行一切与改善环境有关的管理活动，同时对工程施工及营运期产生的污染物进行监测、分析、了解工程对环境的影响状况，联合环境应设置专门的环保管理部门，并配备 2~3 名环境管理人员，负责厂区内污染防治设施运行管理。由于环保工作政策性强，涉及多学科、综合性知识，建议该项目的专职环境管理人员选用具备环保专业知识并有一定工作经验的专业人员担任。

9.1.2 环境管理职责和制度

(1)贯彻执行“三同时”制度

设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染设施与主体工程同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交竣工环保验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》(苏环委[98]1 号)文的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2)执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报、更新登记。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

(3)污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应应急措施，防止污染事故的发生。

(4)建立企业环保档案

企业应对废水处理装置、废气处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(5)风险管理

由于风险情况下发生大气或水环境污染时，对环境空气及地表水影响较大，特别是厂区周围存在居民点。因此环境管理的重点是建立风险防范及应急措施，并确保在风险发生时能迅速启动应急预案。

(6)固体废物环境保护制度

a.建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”(江苏省环保厅网站)进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮

存、转移等部门危险废物交接制度。

b.建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

c.规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)有关要求张贴标识。安装危废在线监控系统，即在危废贮存库内、外及厂区门口安装危废监控视频，并与当地环保部门联网。

(7)环保奖惩条例

技改项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(8)其它制度

技改项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

- ①风险事故应急救援制度；
- ②危险废物安全处置有关的规章制度，包括安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度；
- ③危险废物处置全过程的管理制度；
- ④转移联单管理制度；
- ⑤职业健康、安全、环保管理体系(HSE)
- ⑥参加环保主管部门的培训制度；
- ⑦档案管理制度。

9.2 环境监控计划

9.2.1 运营期监测计划

联合环境监测点位、监测指标及最低监测频次见表 9.2-1。

表 9.2-1 联合环境监测点位、监测指标及最低监测频次

项目	监测点位				监测因子	监测频次			
废气	有组织	7#排气筒进出口		烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、VOCs	季度/次				
				二噁英	半年/次				
		1#排气筒进出口		NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度/次				
				VOCs	自动监测				
		4#排气筒进出口	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	季度/次					
	5#排气筒进出口	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	季度/次						
无组织	厂界下风向		VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	半年/次					
废水	废水总排口		流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测					
	雨水排放口		SS	周/次					
噪声	主要噪声设备布设监测点		COD、SS	日/次					
土壤	危废仓库		等效 A 声级	季度/次					
地下水	监测井编号	相对厂址方位	经纬度	井深(m)	井结构	监测层位	功能	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、等	背景监测点枯水期采样一次，污染控制监测点(跟踪监测点、污染扩散监测点)逢单月采样一次，全年六次
	1#	厂址西北侧 500 米	120°43'19.04"E, 33°10'43.44"N	10	多级完整监测井	潜水	背景值监测点		
	2#	厂区内	120°43'47.79"E, 33°10'47.86"N	10			跟踪监测点		
	3#	厂址东南侧 500 米	120°44'13.11"E, 33°10'56.79"N	10			污染扩散监测点		

9.2.2 人员配备、监测仪器设备

上述例行监测，建设单位既可以自建监测实验室承担其监测任务，也可委托当地环境监测站或有资质的社会化检测机构承担其监测任务。

9.3 竣工验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1)各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

(2)按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(3)环境保护设施处理效率监测：a.各种废水处理设施的处理效率；b.各种废气处理设施的去除效率。通过监测进出口浓度/速率进行判定。

(4)环境质量影响监测：

联合环境技改项目环境质量现状监测点位、监测指标及最低监测频次 9.3-1。

表 9.3-1 环境质量监测点位、监测指标及最低监测频次

项目	监测点位	监测因子	监测时间
大气	王港闸居民	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、二噁英、VOCs、氨气、硫化氢	不少于两天
	厂界上风向		
地表水	废水排口	pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、石油类、盐分	不少于两天
	排口上游 500m		
	排口下游 500m		
地下水	项目所在地	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子	不少于两天，每天两次
	地下水上游		
	地下水下游		
噪声	主要噪声设备布设监测点	等效 A 声级	季度/次
土壤	项目所在地	pH、镉、汞、砷、铅、镍、铜、六价铬、VOCs、SVOCs、二噁英	监测 1 次
	所在地上风向		
	所在地下风向		

(5)污染源监测：

联合环境污染源监测监测点位、监测指标及最低监测频次 9.3-2。

表 9.3-2 竣工验收监测点位、监测指标及最低监测频次

项目	监测点位	监测因子	监测项目
有组织废气	7#排气筒进出口	烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、VOCs、二噁英	废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度
	1#排气筒进出口	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	
	4#排气筒进出口	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	
	5#排气筒进出口	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	
无组织	厂界下风向	二噁英、VOCs、氨气、硫化氢	厂界浓度
废水	废水总排口	水量、pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、盐分、	排放浓度
噪声	厂界四周布点原则与现状监测布点一致	等效 A 声级	等效声级

(6)固体废物等的处置情况。

(7)卫生防护距离的核实确定。

9.4 排污口设置及规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)规定,排污口应符合“一明显,二合理,三便于”的要求,即环保标志明显;排污口设置合理,排污去向合理;便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。必须按照国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)规定,设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。

9.4.1 废水排放口

项目排水采取清污分流制,污水经厂区污水处理厂处理达标后排入王港河。依托现有 2 个排放口(清净下水与污水排放口各 1 个),污水排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)设置,具体应有如下设施与标志:

- (1)污水排放口安装污水流量计,并设置采样点。
- (2)在公司污水处理区出口设置规范的排污口。
- (3)在废水排放口安装流量计及 COD 在线监测仪、视频监控、自动切断阀门。
- (4)在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。
- (5)项目废水需以专用明管排放。

在清净下水排口处均安装流量计、在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀,并在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

9.4.2 废气排放口

项目新建 7#废气污染物排气筒。废气排口应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)进行设置,达到标准要求高度,并设置便于采样、监测的采样口或搭建采样平台;在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。对无组织排放的有毒有害气体,凡有条件的,均应加装引风装置,进行收集处理,改为有组织排放。设置泄漏检测与修复(LDAR)装置,通过固定或移动式检测仪器,定量检测或检查生产装置中阀门等易

产生氨气泄漏的密封点，并采取有效措施修复泄漏点，从而控制物料泄漏损失，减少对环境造成的污染。

9.4.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

9.4.4 固体废弃物储存(处置)场所规范化整治

项目设置固体废弃物临时贮存场所，对公司产生的废物收集后，按照规定程序进行处理处置。

(1)危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

(2)固体废弃物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

(3)一般固体废弃物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

(4)危险废物暂存场所的边界采用墙体封闭，并在边界各进出口设置明显标志牌。

(5)危险废物暂存场所安装危废在线监控系统，即在危废暂存场所外安装危废监控视频，并与当地环保部门联网。







9.4.5 标识牌规范化整治

标示牌的设置应按《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办[2003]95号)中的相关规定实施，统计所有排污口的名称、位置、数量，以及排放的污染物名称、数量等内容上报当地环保部门，以便进行验收和排污口的规范化管理。图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表9.4-1，环境保护图形符号见表9.4-2。

表 9.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	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

表 9.4-2 排放口图形标志

 <p>雨水排放口</p> <p>单位名称: _____</p> <p>编 号: YS-001</p> <p>污 染 物 种 类: 雨 水</p> <p>国家环境保护部监制</p>	 <p>污水排放口</p> <p>单位名称: _____</p> <p>编 号: WS-001</p> <p>污 染 物 种 类: COD,SS,TP, NH₃-N,TN</p> <p>国家环境保护部监制</p>	 <p>一般固体废物</p> <p>单位名称: _____</p> <p>编 号: GF-01</p> <p>污 染 物 种 类: 造粒料,生活垃圾</p> <p>国家环境保护部监制</p>
雨水排放口	污水排放口	一般固体废物
 <p>危险废物</p> <p>单位名称: _____</p> <p>编 号: WF-003</p> <p>污 染 物 种 类: 水处理污泥</p> <p>国家环境保护部监制</p>	 <p>噪声排放源</p> <p>单位名称: _____</p> <p>编 号: ZS-001</p> <p>污 染 物 种 类: 噪 音</p> <p>国家环境保护部监制</p>	 <p>废气排放口</p> <p>单位名称: _____</p> <p>编 号: FO-002</p> <p>污 染 物 种 类: 颗 粒 物</p> <p>国家环境保护部监制</p>
危险固废	噪声排放源	废气排放口

9.5 在线监控系统

9.5.1 烟气在线监测系统

根据《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》(苏环办[2012]5号)要求:一、全省所有危险废物焚烧处置设施(含综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施、自有焚烧处置设施)均应按规范要求安装烟气在线监控系统、现场工业电视监控系统,并与环保部门监控平台联网。二、综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施安装烟气在线监控设备应符合“江苏省危险废物焚烧烟气在线监测系统现场端设备技术要求”。三、综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施应安装中控系统,基本实现全过程自动化控制,将相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数上传至省监控平台。四、各单位配备至少 1 名热工人员或委托规范的第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作,确保上传数据准确有效。

在线监控系统设备应能满足确保至少在如下工况参数下稳定运行:

布袋除尘器出口烟气温度的: 100-130℃;

布袋除尘器出口烟尘浓度: $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$;

尾气酸气浓度: $\text{HF} \leq 9.0\text{mg}/\text{Nm}^3$, $\text{HCl} \leq 100\text{g}/\text{Nm}^3$, 氮氧化物(以 NO_2 计) $\leq 500\text{mg}/\text{Nm}^3$; $\text{SO}_2 \leq 400\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

烟气在线监测仪器测量参数应包括烟尘、HCl、CO、CO₂、SO₂、H₂O、NO_x、O₂、流量、压力、温度等以及换算后的在线监测指标的排放总量，并预留 HF 参数机位。

烟气在线监测系统应对每个排放口的烟气排放进行监测，每个排放口应单独配备一套烟气在线监控系统，烟气测点的位置设置在烟囱上，并符合有关规范。

烟气在线监测系统应使用高温分析系统(系统在采样，输气，分析全过程在 180℃以上进行)，系统中不得使用冷凝除水设备；应有恰当的防止堵塞、腐蚀的措施及使用期限(包括探头腐蚀以及仪表腐蚀)。

烟气在线监测系统应能在相应工作环境下实现稳定的在线监测，保证年运行时间不小于 7620 小时。

9.5.2 在线监控系统

技改项目生产过程中会产生 VOCs 废气，根据江苏省重点行业 VOCs 整治文件，排放 VOCs 的有组织排气筒应安装 VOCs 在线监控系统，故技改项目 7#排气筒需安装 VOCs 在线监控设施。

9.5.3 在线监控联网

根据《关于做好江苏省危险废物集中焚烧处置单位在线监控联网集成工作的通知》(苏环办[2013]220 号)要求，所有建设集中焚烧处置设施应按照联网要求，在“试生产”前完成联网工作，在取得省生态监控中心监控系统联网集成确认单后方可办理危险废物经营许可证。

根据《危险废物集中焚烧处置设施工况在线监控及视频监控联网集成现场要求》，企业需要做到以下几个方面：

(1)工作场所规范标识要求

各危险废物集中焚烧处置单位应对以下装置所在场地及其主要设备进行统一标识，需规范标识的处理装置有：预处理及进料系统、焚烧炉系统、热能利用系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统。需规范标识的设备有：斗式提升机、再生炉、鼓风机、燃烧炉出渣机、二次燃烧室、余热锅炉、

急冷塔、布袋除尘器、消石灰给料机、活性炭给料机、洗涤塔、引风机等。

①场地标识要求：用明显线条划分出设备所在场地区域，采用黄框黄字。

②设备标识要求：应在设备显眼处安装统一标志牌(蓝底白字)，注明设备名称及型号、生产厂家、主要性能参数等。

(2)工况在线监控建设与集成要求

工况在线监控须接入以下参数：

表 9.5-1 在线监控参数

序号	位置	测点名	单位
1	预处理及进料系统	提升机电流	A
2		进料量	kg
3	焚烧炉系统	喷油器电流	A
4		喷油量	L
5		回转窑前段温度	°C
6		回转窑尾段温度	°C
7		二燃室前段温度	°C
8		一燃室压力	Pa
9		二燃室燃烧机(开关)	
10		二燃室出口烟气温度	°C
11		二燃室氧气浓度	mg/m ³
12		鼓风机频率	Hz
13		燃烧炉出渣机电流	A
14	热能利用系统	急冷塔进口温度	°C
15		急冷塔出口温度	°C
16	尾气处理系统	消石灰给料机电流	A
17		活性炭给料机电流	A
18		引风机频率	Hz
19	烟气测量系统	出口烟尘浓度	mg/ m ³
20		出口烟气浓度	°C
21		出口一氧化碳浓度	mg/ m ³
22		出口二氧化碳浓度	mg/ m ³
23		出口氯化氢浓度	mg/ m ³
		出口二氧化硫浓度	mg/ m ³
24		出口氮氧化物浓度	mg/ m ³
25		出口含氧量	%
26	出口氟化氢浓度(预留)	mg/ m ³	

测点采用数据接口方式从企业已有的控制系统中读取。

(3)视频监控系统建设与集成要求

各处置单位应对进料系统、再生炉系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统关键部位进行视频监控，视频监控系统应提供标准的支持 RTSP

协议的视频流，标准的音频编码格式，开放应用接口协议，并提供 SDK 和技术支持。

(4) 联网集成场地及空间要求

①各危险废物集中焚烧处置单位应提供数据采集柜专用场地，该场地面积不小于 2m^2 。

②该场地需满足电磁干扰小，防静电；湿度不大于 30%；湿度 25°C 左右；防雷电(接地电阻 <0.2)等要求。

(5) 电源及网络要求

① 电源要求

各危废处置单位应为采集装置提供交流不间断 220V 电源和专用防雷电插座，电源要求如下：

额定电压 220V，允许偏差 $-20\% \sim +15\%$ ；

谐波含量小于 5%(电压总谐波畸变率)；

频率 50Hz，允许偏差 $-6\% \sim +2\%$ 。

② 网络要求

包括企业工况与视频连接网和监控数据上传网络，二个网络的连接线均应连接到数据采集站场。

企业工况与视频连接网带宽不低于 10Mbyte，应能连接所有提供数据接口服务的服务器和视频服务器。

监控数据上传网络采用 10M MSTP 梳子专线，接入江苏环保专网。

9.6 污染物排放总量指标

9.6.1 污染物排放清单及排污口信息

(1) 污染物总量控制分析原则

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，根据国家及省、市规定的总量控制要求，分析确定建设项目废气、废水、固废污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供依据。

(2)总量控制因子

根据江苏省排放水污染物总量控制技术指南及江苏省排放污染物总量控制暂行规定，结合工程分析，确定技改项目总量控制因子为：

①大气总量控制因子：烟尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、HF、二噁英、VOCs、硫化氢、氨。

②废水总量控制因子：COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

③固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

(3)污染物排放量分析

项目工程组成、环保措施及风险防范措施见表 9.6-1，污染物排放清单见表 9.6-2~9.6-6。

表 9.6-1 技改项目工程组成、环保措施及风险防范措施一览表

工程组成	原辅材料		环境保护措施				环境风险措施	环境监测	向社会信息公开要求
	名称	组分	废气	废水	固废	噪声			
联合环境水处理(大丰)有限公司 6400 吨/年度活性炭(焦)再生利用项目	废饱和活性炭	-	(1) 尾气焚烧以及天然气燃烧废气经二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱处理后通过 7#排气筒排放； (2) 一期废水废气(混凝池、水解池) 二期废水废气(混凝池、调节池、水解酸化池)废气经 RTO 系统处理后通过 1#排气筒排放； (3) 一期废水废气(调节池、生化池、膜池)、500t/d 生活废水废气经生物除臭后通过 4#排气筒排放； (4) 二期废水废气(生化池、膜池、污泥凝缩池、污泥处理装置)、危废仓库废气废气经生物除臭后通过 5#排气筒排放；	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR 膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池→排入王港河”	(1) 生活垃圾交由环卫部门处理。 (2) 余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、化验室废物等危险废物交由有资质单位处置。 (3) 污泥由厂区污泥干化焚烧系统处理	(1) 选用低噪声、低振动型号设备； (2) 在厂区总图布置中尽可能将高噪声设备布置在车间及厂区中央,其它噪声源尽可能远离厂界,以减轻对外环境的影响； (3) 加强建筑物隔声,设备尽量安装在室内,并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等； (4) 对各类风机的进、出口处安装阻性消声器,并在机组与地基之间安装减震器,在风机与排气筒之间设置软连接,对风机采取配套的	(1) 按照消防要求设计并实施消防设施； (2) 设置必要的监控、检测设施,采用可进行的自动检测、监控的生产设备,以实现过程的自动测量、操作和控制,确保装置的安全、稳定生产； (4) 建立固体废物台账制度,并设置标识牌； (5) 定期进行事故应急演练。	运营期监测计划见表 9.2-1. 环境质量监测计划见表 9.3-1. 竣工验收监测计划见表 9.3-2.	根据《环境信息公开办法(试行)》要求向社会公开相关企业信息
	30%NaOH	NaOH							

						通风散热装置 设置消声器,对 排气筒设置排 气消声器; (5)强化生产管 理,确保各类防 治措施有效运 行,各设备均保 持良好运行状 态。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 9.6-2 技改项目有组织大气污染物排放清单及排污口信息

生产设施编号/名称	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准		排放口类型	排放时段/规律
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺							浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
活性炭再生车间	活化炉	活化	烟尘	/	二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱	二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱	7#	35	14000	27.858	0.39	2.996	80	-	主要排放口	7680h/a 连续排放
			CO							6.29	0.088	0.68	80	-		
			SO ₂							35.144	0.492	3.78	300	-		
			NO _x							46.07	0.645	4.955	500	-		
			HCl							5	0.07	0.54	70	-		
			HF							0.034	0.0005	0.004	7	-		
			VOCs							0.12	0.0017	0.013	80	54		
			二噁英							0.0057 ngTEQ/m ³	8×10 ⁻¹¹ kgTEQ/h	6.15×10 ⁻¹⁰ tTEQ/a	0.5 ngTEQ/m ³	-		
污水处理	一期废水废气(混凝池、水解池) 二期废水废气(混凝池、调节池、水解酸化池)	污水处理	NH ₃	/	RTO 系统	RTO 系统	1#	25	20000	12.56	0.251	2.2	-	0.33	一般排放口	8760h/a 连续排放
			H ₂ S							0.125	0.003	0.022	-	4.9		
			VOCs							20.625	0.413	3.614	80	7.2		
			颗粒物							15	0.3	2.63	120	14.45		
			SO ₂							10	0.2	1.75	550	9.65		
			NO _x							20	0.4	3.5	240	2.85		
污水处理	一期废水废气(调节池、生化池、膜池)、500t/d 生活废水废气	污水处理	NH ₃	/	生物除臭	生物除臭	4#	15	20000	8.0485	0.161	1.412	-	0.33	一般排放口	8760h/a 连续排放
			H ₂ S							0.03575	0.001	0.006	-	4.9		
			VOCs							12.615	0.252	2.209	80	7.2		

二期废水 废气 (生化池、 膜池、污泥 凝缩池、污 泥处理装 置)、危废 仓库废气	污水处 理、危废 暂存	NH ₃	/	生物除臭	生物除臭	5#	15	20000	6.43	0.161	1.412	-	0.33	一般 排口	8760h/a 连续排 放
		H ₂ S							0.12	0.003	0.026	-	4.9		
		VOCs							15.54	0.389	3.410	80	7.2		

表 9.6-3 技改项目无组织废气排放清单及排污口信息

序号	生产设施\名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	排放时段/ 规律	环境监测 要求
				污染治理 措施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺					
1	再生车间 (废炭储罐)	原料贮存	VOCs	/	/	/	0.008	0.061	2	连续 7620h	每年 1 次
2	污水处理站	污水处置	氨	/	/	/	0.18	1.58	1.5		
3			硫化氢	/	/	/	0.001	0.01	0.06		
4			VOCs	/	/	/	0.211	1.85	2		
5	危废仓库	危废贮存	氨	/	/	/	0.0073	0.064	1.5		
6			硫化氢	/	/	/	0.0003	0.003	0.06		
7			VOCs	/	/	/	0.0622	0.545	2		

表 9.6-4 技改项目水污染物排放清单及排污口信息

序号	废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量(m³/a)	污染物名称	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放标准(mg/L)	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求																																							
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺																																																	
1	水洗废水	/	水洗	pH	/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	污水排口	王港河	26209.2	pH	6-9	6-9	主要	间歇排放 7620h	每季度一次																																								
2				COD							40	1.048	≤50																																											
3				SS							65	1.704	≤70																																											
4	废气处理用水	/	废气处理	pH							/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池				污水排口	王港河	26209.2	NH ₃ -N	2.8	0.073	≤5																																	
5				COD																0.11	0.003	≤0.5																																		
6				SS																12	0.315	≤15																																		
7				氨氮																50	1.3	≤5000																																		
8				TN																																																				
9				盐份																																																				
10				废炭存储分层废水																/	分水	pH	/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	污水排口	王港河	26209.2				主要	间歇排放 7620h	每季度一次																						
11	COD																																																							
12	SS																																																							
13	螺旋分水	风水机	分水	pH					/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	污水排口	王港河	26209.2				主要	间歇排放 7620h	每季度一次																																				
14				COD																																																				
15				SS																																																				
16	生活废水	/	日常生活	pH											/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池				污水排口	王港河							26209.2							主要	间歇排放 7620h	每季度一次																		
17				COD																																																				
18				SS																																																				
19				氨氮																																																				
20				TN																																																				
21				TP																																																				
22				盐份																																																				
23	纯水制备废水	/	纯水制备	pH																										/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池				废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池				污水排口	王港河	26209.2				主要	间歇排放 7620h	每季度一次									
24				COD																																																				
25				SS																																																				
26	余热锅炉排水	/	/	pH																																						/	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池	废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池				污水排口	王港河	26209.2				主要	间歇排放 7620h	每季度一次
27				COD																																																				
28				SS																																																				

序号	废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量 (m ³ /a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
29	化验室 废水	监测 设备	实验室 化验	盐分													
30				pH													
31				COD													
32				SS													
33				氨氮													
34				TN													
35				TP													
36				盐分													
37	循环冷 却系统 排水	循环塔	冷却	pH													
38				COD													
39				SS													

表 9.6-4 技改项目固体废物排放清单及排污口信息

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向			处置量	排放量
								厂内储存措施	接受单位	处置方式		
1	-	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	-	9.72	《参照国家危险废物名录(2016)》 《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《固体废物鉴别标准通则》	垃圾桶	环卫部门	交由环卫部门处理	9.72	0
2	废气治理	烟气治理	余热锅炉、急冷装置产生的飞灰	危险废物	HW18 772-003-18	92.16		有资质单位	有资质单位	委托有资质单位处置	92.16	0
3	软水制备机	软水制备	废滤膜		HW49 900-041-49	0.1		有资质单位	有资质单位	委托有资质单位处置	0.1	0
4	污水处理站	废水治理	污泥		HW49 900-046-49	340		/	/	厂区污泥干化焚烧	340	0
5	监测设备	分析检测	化验室废物		HW49 900-047-49	1.5		有资质单位	有资质单位	委托有资质单位处置	1.5	0

表 9.6-6 全厂总量指标申请表 单位: t/a

种类	污染物名称	已批项目排放量	本次技改项目			现有项目“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废气	硫化氢	0.253	94.273	89.249	0.054	0.253	0.054	-0.199
	氨气	0.678	0.756	0.702	5.024	0.678	5.024	4.346
	VOCs	0.4	92.874	83.628	9.246	0	9.646	9.246
	二氧化硫	0.335	11.2	5.67	5.53	0.175	5.69	5.355
	烟尘	0.022	17.61	11.984	5.626	0	5.648	5.626
	氮氧化物	0.616	13.41	4.955	8.455	0	9.071	8.455
	氯化氢	0.124	2.69	2.15	0.54	0	0.664	0.54
	Hg	0.0003	-	-	-	0	0.0003	0
	Pb	0.0044	-	-	-	0	0.0044	0
	Cd	0.0008	-	-	-	0	0.0008	0
	二噁英类	0.06TEQ 毫克/年	12.3 TEQ 毫克/年	11.685 TEQ 毫克/年	0.615 TEQ 毫克/年	0.06 TEQ 毫克/年	0.615 TEQ 毫克/年	0.555
	CO	-	0.68	-	0.68	0	0.68	0.68
	HF	-	0.02	0.016	0.004	0	0.004	0.004
	废水	化学需氧量	730	55.589	54.541	1.048	0	730
悬浮物		1011.06	15.375	13.671	1.704	0	1011.06	0
氨氮		73	40.891	40.818	0.073	0	73	0
总磷		7.3	0.003	0	0.003	0	7.3	0
苯胺		14.42	-	-	-	0	14.42	0
硝基苯		28.84	-	-	-	0	28.84	0
挥发酚		7.29	-	-	-	0	7.29	0
总氮		219	40.916	40.601	0.315	0	219	0
一般固废	0	0	0	0	0	0	0	
危险固废	0	433.76	433.76	0	0	0	0	
生活垃圾	0	9.72	9.72	0	0	0	0	

(4)污染物总量控制分析原则

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，根据国家及省、市规定的总量控制要求，分析确定建设项目废气、废水、固废污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供依据。

(5)总量控制因子

根据江苏省排放水污染物总量控制技术指南及江苏省排放污染物总量控制暂行规定，结合工程分析，确定技改项目总量控制因子为：

①大气总量控制因子：烟(粉)尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、HF、二噁英、VOCs、硫化氢、氨。

②废水总量控制因子：pH、COD、NH₃-N、TN、TP。

③固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

(6)全厂总量控制分析

技改项目实施后全厂污染物排放总量见表 9.6-6。

(7)总量控制途径

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)规定，城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂环评审批时不需要出具总量调剂方案，其环评中载明的总量，仅作为日常监管考核依据。

技改项目为 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目，国民经济行业类型为 N[7724]危险废物治理，总量仅作为日常监管考核依据。

9.7 信息公开

在项目运行期间，建设单位应依法向社会公开：

- (1)企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- (2)企业年度资源消耗量；
- (3)企业环保投资和环境技术开发情况；
- (4)企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；

(5)企业环保设施的建设和运行情况；

(6)企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

(7)与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

(8)企业履行社会责任的情况；

(9)企业自愿公开的其他环境信息。

在项目竣工环境保护验收期间，除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

(1)建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

(2)对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

(3)验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

10 环境影响评价结论与建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 项目概况

联合环境水处理(大丰)有限公司(以下简称“联合环境”)前身为江苏丰港生化水处理发展有限公司,为江苏腾龙集团子公司,于2008年12月变更为联合环境,位于大丰港石化新材料产业园内,总占地面积为80093平方米,于2008年12月与新加坡联合环境水处理有限公司合资成立联合环境水处理(大丰)有限公司,主要经营工业污水、生活污水处理。

联合环境《日处理20000吨工业园区废水项目环境影响评价报告书》于2007年9月14日取得盐城市生态环境局(原盐城市环境保护局)审批意见(盐环管[2007]48号);《日处理20000吨工业废水技改项目环境影响评价专题论证报告》于2009年8月13日取得盐城市生态环境局审批意见(盐环表复[2009]43号);《日处理20000吨工业废水处理设施变更环境影响评价专题报告》于2010年12月29日取得盐城市生态环境局审批意见(盐环表复[2010]151号);《日处理20000吨工业废水项目污泥产生量重新核算专题报告》于2012年7月16日取得盐城市生态环境局审批意见(盐环表复[2012]61号);20000吨工业园区废水项目于2012年8月27日通过盐城市生态环境局环境保护竣工验收(盐环验[2012]24号);《2万吨/日污水处理二期扩建工程项目环境影响报告书》于2012年12月31日取得盐城市大丰生态环境局(原大丰环境保护局)审批意见(大环[2012]133号);《水处理设施技改项目环境影响报告表及污染防治专项》于2014年9月10日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大环管[2014]102号);《“三废”综合治理项目环境影响报告书》于2015年8月25日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大环审[2015]36号);2万吨/日污水处理二期扩建工程项目(含RTO焚烧炉、生物除臭工程及树脂吸附处理工艺)于2016年5月19日通过盐城市生态环境局环境保护竣工验收(大环验[2016]21号);《500吨/日城镇污水一级A提标项目环境影响报告表》于2018年1月18日取得盐城市大丰生态环

境局审批意见(大环管[2018]10 号);《一级 A 提标改造工程项目环境影响报告表》于 2019 年 5 月 31 日取得盐城市大丰生态环境局审批意见(大行审环管[2019]68 号)。

为提高活性炭的利用率减少危废的产生,联合环境拟在现有厂区内建设 6400 吨/年废活性炭(焦)再生利用项目(以下简称“技改项目”),对厂区现有一级 A 提标工程中产生的活性炭进行再生处理。技改项目总投资 1000 万元,于 2019 年 11 月 12 日已取得盐城市大丰区行政审批局备案(备案号:大行审技改外备[2019]16 号)。

10.1.2 环境质量现状

(1)根据《大丰区 2018 年环境质量公报》显示,除 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮以外,二氧化硫、一氧化碳均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,超标主要原因是由于:2018 年,大丰区的城镇改造和楼房建筑施工的二次扬尘,对大丰区的环境空气质量影响较大。随着大丰区的私家车等机动车辆急剧增加,其排放的尾气对大丰区的环境空气质量产生一定的影响。大气环境中 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 略有超标,但相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉,供热管网、天然气管网覆盖范围以外的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,采用生物质成型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市道路清扫保洁专项整治,逐步提高扬尘污染控制水平”等措施,全面治理大气环境质量不达标现象;经预测,项目对外环境影响较小,评价区各监测点处各项大气监测指标均优于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准,对环境当地空气质量较好,有一定环境容量。综上分析,项目的建设不会改变区域环境功能区质量要求;

(2)从单因子标准指数看,从单因子标准指数看,地表水除 DO、TN 外,海水除 DO、离子氨外,其余各因子评价指数均小于 1,水环境质量尚可。

上述指标超标的原因主要包括:1、农业面源污染;2、农村生活污染,主要是农村生活污水接管率较低,生活污水的零散排放对王港河水质影响

较大。3、王港河周边存在部分乡镇工业园，接管率较低，部分企业的冲洗废水、初期雨水等对王港河水质有一定影响。

针对王港河水环境超标现象，近两年相关管理部门开展了统筹整改，水环境质量有所改善。具体整改措施包括：1、强化集中式畜禽养殖、农业面源污染的综合治理，加大农业结构调整力度，积极推广使用节水灌溉技术，推广生态、循环、绿色发展模式，减少化肥施用量，推广施用有机肥，有效削减了农业面源污染的影响；2、完善工业集聚区、城乡生活污水处理设施配套，推进了区域污水管网的建设，完善“一企一管”建设，提升污水收集率和集中处理率，将原来零散排放的废水进行接管集中处理。

(3)昼夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

(4)除砷外，项目周边地下水中因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的 IV 类要求，地下水质量较好。场地包气带污染程度较轻。

(5)从评价区域内的土壤监测资料分析，技改项目所在区域内的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

10.1.3 污染物排放及主要环境影响

(1)废水

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后尾水排入王港河闸。

正常情况下，各废水经厂区污水处理站处理达标后排放。因此，对地表水环境影响较小。

非正常情况下，项目废水处理系统出现故障，废水不能满足接管要求而排入污水管网，对污水处理厂的正常运行会造成一定的负荷冲击。因此，公司设置事故池，对废水处理各装置不能正常运行时接纳事故污水，待废水处理装置恢复处理能力后，再逐步分批将事故污水进行处理达标后再排入污水管网，杜绝废水超标外排的事件发生。

(2)废气

根据大气环境影响预测与评价，项目产生的 SO₂、NO_x、PM₁₀、CO、HCl、二噁英、硫化氢、氨等污染物最大地面浓度均不超过相应环境质量标准，对周围大气环境质量影响较小。以再生车间设置 50 米的卫生防护距离，以污水处理站、危废仓库设置 100 米的卫生防护距离。结合联合环境现有项目卫生防护距离设置情况，技改项目建成后仍以厂界设置 400 米卫生防护距离。项目废气污染控制措施经济可行，污染物能够达标排放，不改变区域环境空气级别。

(3)噪声

经预测，技改项目建成后，设备及生产操作产生的噪声经降噪措施治理后厂界各预测点的昼间噪声预测值叠加本底值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准。技改项目高噪声源经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，对周边居民影响较小，不会降低区域声环境质量现状。

(4)固废

项目产生的固体废物全部处置，不外排，对厂区及周围环境影响不大。

(5)地下水

建设项目对危废暂存场所、污水收集池采取防渗措施，在生产区地面建设防渗地坪，采取上述措施后将能有效地防止渗滤液或废水下渗污染地下水，因此，建设项目对地下水环境的影响较小。

(6)风险

技改项目的最大可信事故为：废活性炭遇明火引发的火灾造成的事故影响及对大气环境造成的影响。建设项目在加强原料储存管理、完善应急预案的基础上，事故发生概率很低，事故一旦发生立即启动应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在很小范围内，类比同类企业的风险情况来看，建设项目的风险水平是可以接受的。

综上，项目投产后对区域环境质量影响较小。

10.1.4 环境保护措施

(1)废水治理

本项目废水经“+混凝沉淀池→调节池→水解酸化池→缺氧池→MBR膜出水+→芬顿氧化→滤布滤池→活性炭吸附→出水池→排入王港河”

(2)废气治理

1.尾气焚烧以及天然气燃烧废气经二燃室+余热锅炉+急冷+一级水+一级碱处理后通过 7#排气筒排放；

2.一期废水废气(混凝池、水解池)二期废水废气(混凝池、调节池、水解酸化池)废气经 RTO 系统处理后通过 1#排气筒排放；

3.一期废水废气(调节池、生化池、膜池)、500t/d 生活废水废气经生物除臭后通过 4#排气筒排放；

4.二期废水废气(生化池、膜池、污泥凝缩池、污泥处理装置)、危废仓库废气经生物除臭后通过 5#排气筒排放；

(3)噪声治理

通过设备选型减少高噪声设备的使用；对高噪声设备采取建筑隔声，设置减震垫，种植绿化等降噪措施，可保证厂界噪声达标

(4)固废废物治理

生活垃圾交由环卫部门处理。余热锅炉、急冷产生的飞灰、废滤膜、化验室废物等危险废物交由有资质单位处置。污泥由厂区污泥干化焚烧系统处理

10.1.5 公众意见采纳情况

技改项目公示采取网上公示及现场公示，第一次公示时间为 2019 年 11 月 14 日~11 月 25 日，第二次公示时间为 2020 年 4 月 2 日~2019 年 4 月 17 日。网上一次公示于江苏环保公众网网站，网上二次公示于西祠胡同网站。技改项目在二次公示期间采取网上征求周边居民意见的形式，未收到反对技改项目建设的意见。大部分人认为该项目的建设可以带动地方经济的发展，同时要求企业能够做好项目营运期的环境保护工作，切实解决好该项目的环境污染问题。同时，公众希望政府有关部门对建设项目严格把

关，加强监督，避免项目运营带来环境污染问题，做到既保护好环境，又能促进当地经济发展。总之，技改项目在有效落实各项环保措施的前提下，公众对技改项目的建设是持支持态度。

10.1.6 环境经济损益分析

本项目环保投资总额计 300 万元，约占本工程总投资的 30%；全部运行费用约 152.663 万元/年，约占节约费用的 0.0005%，企业有能力承担，因此认为，该项目三废治理在经济上是可行的。

10.1.7 环境管理与监测计划

(1)企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2)技改项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

10.1.8 结论

技改项目的建设符合“三线一单”的控制要求，符合“两减六治三提升”环保专项行动方案要求；选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量；所采用废气、废水处理工艺合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；根据建设单位提供的公众参与篇章等材料，项目的建设得到了大部分公众的支持。

综上所述，只要建设单位认真落实各项污染治理措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作，则项目产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施后，不会降低外界环境现有环境功能。在企业严格落实环保“三同时”措施的前提下，项目的建设，从环保的角度上是可行的。

10.2 建议及要求

(1)企业应设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

(2)加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，避免污染地下水。外运过程应防治抛洒泄漏。

(3)加强管道和设备保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(4)各排污口的设置和管理应按苏环控[1997]122号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(5)加强职工的清洁生产意识教育，要求职工在日常生产过程中严格按照有关操作规程进行操作，避免造成资源和物料的浪费，提高资源及物料的利用率。

(6)建设方应制定完善的生产操作规范，加强对日常操作的管理，减少泄露、爆炸及废水事故排放的发生概率。针对厂内的风险源有针对性地制定应急预案，并定期进行演习。

(7)加强厂区绿化，美化环境，绿化点有建筑物周边、道路两旁、厂界、厂门口等，重点为办公区绿化隔离带与厂界绿化。绿化在美化厂区环境的同时，还可起防污滞尘减噪功能、安全防护和绿化景观的作用。

(8)项目设计中应严格按照安全评价中的布局要求布置，加强职工安全防范教育，严格执行安全生产的要求。

(9)定期演习事故应急预案。