

建设项目环境影响报告表

项目名称： 临港区污水处理工程污泥及有机质
固废资源化利用项目

建设单位(公章)： 威海市水务集团有限公司

编制日期： 2020 年 6 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目				
建设单位	威海市水务集团有限公司				
法人代表	王笑丰	联系人	董昊昱		
通讯地址	威海市上海路 58 号				
联系电话	15266116810	传 真	/	邮 编	264211
建设地点	威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7723 固体废物治理	
占地面积 (m ²)	31400		绿化面积 (m ²)	5500	
总投资 (万元)	4907.7	环保投资 (万元)	52	占总投资比例 (%)	1.06%
评价经费 (万元)	--		预期投产日期	2020 年 10 月	
工程内容及规模					
一、项目由来					
<p>威海市水务集团有限公司成立于 2003 年 12 月 12 日，统一社会信用代码为 913710007574724804，注册资本叁亿元整，法定代表人王笑丰，负责管理污水处理、中水回用等领域，负责管理市区输水、制水、配水等供水体系，参与城市供排水设施工程设计和建设。</p> <p>企业于 2012 年 7 月委托威海市环境保护科学研究所有限公司编制了《威海市工业新区污水厂污泥处理项目环境影响报告表》，于 2012 年 7 月 31 日通过威海市环境保护局的审批（威环审表【2012】0705，附件 5），并于 2019 年 4 月 10 日验收完成（附件 6 验收意见）。该项目处理规模为 100t/d。</p> <p>随着威海市经济的飞速发展，污水排放量日益增加，污水在处理过程中产生一定量的污泥。这部分污泥颗粒很细，富含有机质，当含水率约 20% 时有明显弹性，其黏性很强，如果大量污泥直接送垃圾处置场进行填埋，会严重影响垃圾处置场的正常工作和管理，甚至污染环境。目前，威海市水务集团有限公司已建成运行“威</p>					

海市工业新区污水厂污泥处理项目”，处理规模为 100t/d，能够缓解现有一部分污泥处理处置的矛盾，但由于处置规模小，不能完全解决威海市的污水污泥处理问题。如剩余的污泥只经浓缩、脱水后即外运处理，由于污泥含有大量繁杂的病原体、致癌、致突变性多氯联苯等有机污染物，不经处理的直接填埋或资源化利用，容易造成严重的二次污染。因此，为有效且完全处理处置各污水处理厂污泥，威海市水务集团有限公司拟投资 4907.7 万元建设临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目，可处理污泥 200t/d（以 20%DS 计），本项目建成后全厂处理规模为 300t/d。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及其它有关建设项目环境保护管理的规定，临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目需进行环境影响评价。依据环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》中的有关规定，本项目属于“三十四、环境治理业”中“101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”的“其他”，应编制环境影响报告表。受建设单位委托后（委托书见附件 1），我公司派有关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上，对建设单位技术资料进行搜集、整理与分析，并对项目建设地进行了现场勘察调查。有关技术人员在建设方的大力配合之下结合项目情况，根据环境影响评价技术导则，编制了本环境影响报告表。

表 1 建设项目环境影响评价分类管理目录

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表
三十四、环境治理业			
101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用	采取填埋和焚烧方式的	其他	/

二、项目概况

项目名称：临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目

建设地点：威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内

建设单位：威海市水务集团有限公司

投资总额：4907.7 万元

工程性质：改扩建

三、产业政策符合性、选址合理性及其他政策符合性分析

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“鼓励类、四十三、环境保护与资源节约综合利用条中的20款、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

2、选址及规划合理性

本项目占用的土地在威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内。威海市水务集团有限公司工业新区污水处理工程已取得建设项目选址意见书（附件4），符合城市规划要求。根据威海市水务集团有限公司土地证（附件3），证书编号威临港国用（2015）第032号，项目占用土地的地类用途为公用设施用地。

根据国土资源部、国家发展和改革委员会2012年5月30日发布的“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”中规定，项目不属于《禁止目录》和《限制目录》中的建设项目，不属于该文件中限批或禁批的范围。

本项目周围500m范围内没有历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区。本项目生产过程中各项污染物采取切实可行的污染防治措施后达标排放，对周围环境影响可接受；具有水、电及交通便利等有利条件。从环境功能区划、环境保护目标、基础设施等方面进行分析，本项目选址在落实好污染防治措施的前提下是基本可行的。

通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。

3、山东省生态保护红线规划符合性

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》，威海市区内有八处生态保护红线，分别是环翠区南部水源涵养生态保护红线区（SD-10-B1-01）、环翠区崮山水库水源涵养生态保护红线区（SD-10-B1-02）、环翠区老虎山土壤保持生态保护红线区（SD-10-B2-01）、双岛防风固沙生态保护红线区（SD-10-B3-01）、环翠区棉花山生态多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-01）、刘公岛生物多样性维

护生态保护红线区（SD-10-B4-02）、环翠区里口山生物多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-03）、环翠区正棋山生物多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-04）。

本项目位于威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内，距离本项目最近的生态保护红线区为北侧约 3km 处的环翠区南部水源涵养生态保护红线区，项目不在威海市生态保护红线范围内，符合山东省生态保护红线规划要求，威海市省级生态保护红线图见附图 5。

4、“三线一单”符合性分析

本项目与《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）符合性分析详见表 2。

表 2 本项目与环环评[2016]150 号文符合情况

环环评[2016]150 号内容	本工程情况	符合性
（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目不在生态保护红线范围内	符合
（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目已对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求，在采取各项污染防治措施的情况下，项目建设不影响当地环境质量改善目标的实现	符合
（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目营运过程中造成一定量的电源、水资源等资源消耗，项目消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求	符合

<p>(四) 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>本项目位于威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征地地内,目前威海市未制定负面清单</p>	<p>符合</p>
---	---	-----------

综上,项目符合环环评[2016]150号文规定。

5、与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》符合性分析

项目与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》符合性分析见表3。

表3 项目与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》的符合性

文件要求	项目情况	符合性
<p>二、调整产业结构(一)减少落后和过剩产能 环保方面,属于国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中明令淘汰或者立即淘汰的落后生产工艺装备、落后产品的,不予核发排污许可证;严格执行环境保护法律法规,对超过大气和水等污染物排放标准排污、违反固体废物管理法律法规,以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业,责令采取限制生产、停产整治等措施;情节严重的,责令停业、关闭。</p>	<p>本项目不使用淘汰和限制类的设备,污染物经处理设备处理后达标处理</p>	<p>符合</p>
<p>三、调整能源结构(一)减少煤炭消费 1.着力压缩煤炭存量消费。推进燃煤锅炉和工业炉窑综合整治,7个传输通道城市30万千瓦及以上热电联产电厂15公里供热半径范围内的燃煤锅炉有步骤、分阶段全部关停整合。全面淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。按照国家要求启动35蒸吨/小时以下燃煤锅炉的淘汰工作,确需保留的,必须实现超低排放改造并与省市县三级监控网络联网且稳定运行。65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现节能和超低排放。加快推进平板玻璃、建筑陶瓷等行业工业炉窑清洁能源替代。</p>	<p>本项目为扩建,涉及的燃料为项目自产的净化沼气</p>	<p>符合</p>
<p>2.着力控制新增煤炭消费。严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案,鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。重点区域不再新增燃煤机组装机容量,新增用电量主要依靠非化石能源发电和外输电满足。完善煤炭替代审查制度,制定出台山东省耗煤项目煤炭消费减量替代管理暂行办法,提高煤炭利用效率低的行业煤炭减量替代系数。对于确需建设的耗煤项目,严格落实替代源及替代比例,所有新、改、扩建项目一律实施煤炭减量或等量替代。</p>	<p>本项目为扩建,涉及的燃料为项目自产的净化沼气</p>	<p>符合</p>

通过以上对照分析可知，本项目符合《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》中的要求。

6、与《威海市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018—2020 年大气污染防治行动计划》符合性分析

项目与《威海市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018—2020 年大气污染防治行动计划》符合性分析见表 4。

表 4 项目与《威海市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018—2020 年大气污染防治行动计划》符合性一览表

文件要求	项目情况	符合性
（一）优化结构与布局		
2.优化能源消费结构与布局。 强力推进燃煤锅炉综合整治。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	本项目为扩建，涉及的燃料为项目自产的净化沼气，符合政策要求	符合
4.优化国土空间开发布局。 按照大气污染物排放核心控制区、重点控制区和一般控制区的要求，实施分区分类管理，督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造，确保稳定达标排放。	本项目在一般控制区，大气污染物经处理后能达到排放标准限值，达标排放	符合
（二）强化污染综合防治		
2.工业污染源全面达标排放。 持续推进工业污染源提标改造。自 2020 年 1 月 1 日起，全省全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。到 2020 年，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。	本项目产生的大气污染物主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、臭气浓度。颗粒物、SO ₂ 、NO _x 经处理后能达到山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区排放浓度限值	符合

通过以上对照分析可知，本项目符合《威海市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018—2020 年大气污染防治行动计划》中的要求。

7、与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》符合性分析
项目与环发[2012]77 号文符合性分析见表 5。

表 5 项目与环发[2012]77 号文符合性分析

环发[2012]77 号文中相关要求	本项目符合性分析
--------------------	----------

一、充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理		项目将采取风险防范措施，制定风险应急预案，符合要求
二、充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求	项目不属于化工石化项目
三、严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价	建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防控和应急措施	本次环评设置了环境风险评价部分，对项目可能造成的环境风险影响进行了分析，提出了环境风险防范和应急措施，符合要求
	改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补充或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容	项目为扩建项目
	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批	设置了环境风险评价内容，对项目可能造成的环境风险影响进行了分析，提出了相应的风险防范措施，符合要求
	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按照部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）等规定执行	企业拟按照环评要求建设和采取相应的环境风险防范设施和应急措施，并制定应急预案，符合要求
四、加强建设项目“三同时”验收监管，严格落实环境风险防范和应急措施		建设单位承诺将严格执行“三同时”制度，落实环境风险防范和应急措施，符合要求
五、严格落实企业主体责任，不断提高企业环	企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平	本次环评要求建设单位确定专门的环保负责人员，配备必要的应急救援物资，委托有资质单位进行日常监测，符合要

境风险防控能力	台, 定期向社会公布企业环境信息, 接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务, 不断提升环境风险防范应急保障能力	求
---------	---	---

综上, 本项目符合环发[2012]77 号的要求。

四、项目内容及规模

威海市水务集团有限公司拟投资 4907.7 万元建设临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目, 选址位于威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内, 厂区占地面积 31400m²。主要工程建设内容包括: 接收及给料系统 (3 条线)、消化系统 (2 个罐)、脱水系统 (3 条线)、沼气净化系统 (2 条线)、供热系统 (2 个锅炉, 1 用 1 备) 及配套设施。项目采用“中温厌氧消化+深度脱水”工艺处理污泥, 建设完成后可达成处理污泥 200t/d (以 20%DS 计)。

本项目组成见表 6。

表 6 项目组成一览表

类别	主要内容		备注
主体工程	接收及给料系统	位于厂区东侧北部, 主要构筑物包括卸泥池和卸泥调理池。卸泥池 1 座: 占地面积 143m ² (13×11m), 深 5m, 内分 3 格, 地下式; 卸泥调理池 1 座: 占地面积: 140m ² (14×10m), 深 3.7m, 内分 3 格, 地下式。	新建
	消化系统	位于厂区中部, 主要构筑物包括搅拌罐和厌氧消化罐和溢流池。搅拌罐 2 座: 圆柱体, 每座半径 3m, 高 2m, 容积 56m ³ ; 厌氧消化罐 2 座: 圆柱体, 每座半径 8m, 高 30m, 容积 6000m ³ ; 溢流池 1 座: 占地面积 125m ² (25×5m), 深 4.5m, 内分 2 格, 半地下式。	新建
	脱水系统	脱水车间位于厂区东侧中部, 主要包括加药系统和板框压滤系统, 板框压滤共 3 条线, 占地面积 540m ² (27×20m)。	新建
	沼气净化系统	位于厂区中部西侧, 主要构筑物包括湿法脱硫塔和干法脱硫塔。湿法脱硫塔: 3 座 (2 用 1 备), 高 9m, 容积 28.2m ³ , Q=300m ³ /h; 干法脱硫塔: 2 座, 高 5.5m, 容积 27m ³ , Q=300m ³ /h.	新建
辅助工程	办公区	位于厂区东侧南部, 办公楼占地面积 480m ² (32×15m), 3 层; 停车场占地面积 1000m ² (40×25m)。	新建

	锅炉房	厌氧消化罐需保持 37℃±1℃,本项目采用热水锅炉供给热水使消化罐保持温度,锅炉燃料采用项目自产净化沼气。锅炉房位于厂区中部北侧,占地面积 105.3m ² (13.5×7.8m),安装 2 台 1MW 热水锅炉,1 用 1 备。	新建	
公用工程	给水	本项目用水包括生产用水和生活用水,生产用水包括污泥制浆用水、改性剂稀释用水、滤布清洗用水、水封器补充水、湿法脱硫塔用水、锅炉补充水和除味剂稀释用水。项目用水均由威海市水务集团有限公司供给,锅炉补充水还需经过离子交换树脂处理软化。	新建	
	排水	本项目废水主要为生产废水和生活污水,生产废水包括沼液、滤布冲洗废水和制软水浓水。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入临港区污水处理厂处理后达标排放;生产废水通过污水管网排入临港区污水处理厂处理后达标排放。	新建	
	供电	项目用电由威海供电公司供应。	依托现有	
	供气	本项目厌氧消化工序产生沼气,沼气经“湿法脱硫+汽水分离+干法脱硫”工艺得到净化沼气,储存于沼气柜中。正常情况下沼气全部用于热水锅炉使用;夏季当沼气消耗量不大时,通过火炬燃烧后排放,火炬最大可焚烧沼气 450m ³ /h。	新建	
储运工程	沼气柜	位于厂区西侧北部,卵形,高 11.5m,可储存沼气 2000m ³ 。	新建	
环保工程	废气治理	锅炉废气	锅炉采用净化后的沼气,含硫量较低,锅炉废气的主要治理措施为锅炉加装低氮燃烧器+15m 排气筒排放。	新增
		恶臭气体	污泥处理全过程中产生恶臭气体。卸泥调理池池体加盖、搅拌罐和消化罐密封,通过进风口和出风口换气,在各出风口处和卸泥池、溢流池、脱水车间、泥饼区喷淋生物除味剂去除恶臭气体。	新增
	废水治理	生产废水	生产废水包括沼液、滤布冲洗废水和制软水浓水,通过污水管网排入临港区污水处理厂处理后达标排放。	新建
		生活污水	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入临港区污水处理厂处理后达标排放。	
	固废治理		本项目固废主要为泥饼、废离子交换树脂、废填料和生活垃圾。泥饼暂存于厂内泥饼区,由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋;废离子交换树脂暂存于危废暂存间,委托有资质单位处理;废填料和生活垃圾由环卫部门统一收集清运。	泥饼区依托现有,危废暂存间新建
噪声治理		基础减震、隔声等控制措施	新建	

五、主要生产设备

1、本项目主要生产设备，详见表 7。

表 7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
一、接收及给料系统					
1	螺旋输送机	Q=10m ³ /h, N=7.5kW	3	台	
2	调理池搅拌机	桨叶直径 1200mm, N=2.2kW	6	台	
3	泥浆给料泵	变频螺杆泵, Q=15~85m ³ /h, N=30kW	3	台	
二、消化系统					
1	搅拌罐上料泵	变频立式离心泵, Q=70m ³ /h, N=18.5kW	4	台	2用2备
2	搅拌罐搅拌器	N=7.5kW	4	台	2用2备
3	消化罐循环泵	变频立式离心泵, Q=250m ³ /h, N=18.5kW	4	台	2用2备
4	消化罐浮渣泵	变频立式离心泵, Q=210m ³ /h, N=7.5kW。	2	台	
5	泥浆给料泵	Q=15~85m ³ /h, N=30kW	2	台	
6	溢流池搅器	N=3.0kW	2	台	
7	水封器	φ 1000	2	台	
三、脱水系统					
1	药剂投加装置	/	1	套	
2	板框压滤机	/	3	台	
3	进泥泵	Q=15~80m ³ /h, N=30kw	3	台	
4	切割机	Q=15~80m ³ /h, N=5.5kw	3	台	
四、沼气净化系统					
1	湿法脱硫风机	Q=1.46Nm ³ /h	3	台	2用1备
2	湿法脱硫循环泵	Q=24Nm ³ /h, N=3kW	3	台	2用1备
3	汽水分离器	φ 1000	2	套	
五、供热系统					
1	燃气热水锅炉	常压, N=1MW (1.43t/h)	2	台	1用1备
2	热水箱	V=8m ³ , 热水温度= 100℃/ 75℃	1	个	
3	立式热水循环泵	Q=80m ³ /h, N=7.5kW	2	台	1用1备
4	水处理装置	离子交换树脂	1	套	

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目所用设备无淘汰类、限制类设备。

六、原辅材料及产品

1、污泥来源及处理规模

本项目污泥收集的污水处理厂为：高区污水处理厂、初村污水处理厂、崮山污水处理厂、经区污水处理厂、临港区污水处理厂。

各污水处理厂污泥出厂前仅设有脱水设施。根据威海市水务集团有限公司提供的《威海市临港区污泥及有机质固废资源化利用工程实际情况调研》报告，上述五家污水处理厂污泥总量约 200t/d（以 20%DS 计），所以本拟建项目建设规模为 200t/d。

2、污泥成分

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别”。本项目所处理污泥符合第三条要求，可作为一般固体废物管理。

建设单位 2019 年委托山东天弘质量检验中心有限公司对各污水处理厂污泥进行检测，污泥检测结果统计见下表 8。

表 8 污泥主要元素分析结果

监测项目	单位	检测结果								
		经区污水处 理厂		崮山污水处 理厂		高区污水处 理厂		初村污水处 理厂		
pH	无量纲	7.5		6.67		7.06		7.70		
总 养 分	总氮（以 N 计）	%		1.62		2.08		1.92		1.23
	总磷（以 P ₂ O ₅ 计）	%	3.83	1.65	3.62	0.966	3.73	1.18	3.84	1.95
	总钾（以 K ₂ O 计）	%		0.561		0.569		0.630		0.663
有机物含量	%	48.65		28.89		37.76		46.11		
粪大肠菌群菌值	无量纲	4.3		4.6		3.6		3.6		
总镉	mg/kg	2.12		0.67		1.19		0.42		

总汞	mg/kg	0.398	0.296	0.450	0.282
总铅	mg/kg	48	20	20	19
总铬	mg/kg	224	552	103	450
总砷	mg/kg	13.2	6.2	8.4	4.0
总铜	mg/kg	808	156	107	125
总锌	mg/kg	770	788	814	474
总镍	mg/kg	51	172	12	180
矿物油	mg/kg	0.08	0.07	0.07	0.07
硼	mg/kg	132	77.0	132	71.8
蛔虫卵死亡率	%	98.0	100	100	100

根据上述监测结果，威海各污水厂污泥成分均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的危险废物标准限值要求，威海各污水厂污泥不具备浸出毒性特征。

3、干化污泥产量

本项目主要对各污水处理厂运来的污泥采用“中温厌氧消化+深度脱水”工艺处理，使污泥含水率降至30%后，由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋。本项目设计处理能力200t/d（以20%DS计），各污水厂污泥平均有机份约为40%，消化罐的有机物分解率约为40%，干化污泥产生量约48t/d（含水30%）。干化后的污泥泥质需满足《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》（GB/T24600-2009）、《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）及《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）要求。

4、主要药剂消耗

本项目主要药剂消耗情况，详见表9。

表9 项目主要药剂消耗情况一览表

序号	名称	消耗量	单位	主要化学组分	来源	用途
1	污泥脱水改性剂	9000	t/a	改性高分子多糖	外购固体药剂，应用时加水稀释	污泥压滤改性脱水
2	尿素	0.72	t/a	CO(NH ₂) ₂	外购固体药剂，应用时加水稀释	湿法脱硫塔药剂
3	磷酸二铵	0.144	t/a	(NH ₄) ₂ HPO ₄		
4	氧化脱硫剂	8	t/a	氧化铁	外购固体药剂	干法脱硫塔药剂
5	生物除味剂	8	t/a	植物提取液和生物酶	外购固体药剂，	喷淋去除

七、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目两班制，每个班组11人。

工作制度：两班两运转，白班8小时，夜班16小时，年工作365天，年工作时间为8760h。

八、公用工程

1、供电

本项目用电由威海供电公司供应，用电量 72 万 kW h/a。

2、给排水

1) 供水

(1) 生产用水

本项目生产用水主要为污泥制浆用水、改性剂稀释用水、滤布清洗用水、水封器补充水、湿法脱硫塔用水、锅炉补充水和除味剂稀释用水。

①污泥制浆用水

污泥从各污水处理厂运来时含水率为 80%，加水稀释至含水率 92%输送至消化罐，污泥量为 200t/d，加水量为 300m³/d（10.95 万 m³/a）。

②改性剂稀释用水

污泥脱水改性剂的用量为 9000t/a，使用时用水稀释，配比为 1:50，所以稀释用水量为 45 万 m³/a。

③滤布清洗用水

为保证脱水机的正常进行，滤布需进行定时冲洗，滤布清洗用水量约 640m³/d（23.36 万 m³/a）。

④水封器补充水

消化罐水封器可以隔绝空气，可以维持消化罐的压力，同时起阻火器的作用。水封器内水无需更换，根据蒸发量日常补充，水封器补充水量约 10m³/d（3650m³/a）。

⑤湿法脱硫塔用水

湿法脱硫塔所用药剂为尿素和磷酸二铵，配比为水：尿素：磷酸二铵=3700:5:1。尿素用量 720kg/a，磷酸二铵 144kg/a，所以药剂配置所用水量为 532.8m³/a；湿法脱硫塔每天需补充新鲜水，补充用水量约 5m³/d（1825m³/a）。所以湿法脱硫塔总用

水量为 2357.8m³/a。

⑥锅炉补充水

项目配备 2 台 1MW 热水锅炉（1 用 1 备），锅炉用水需经离子交换树脂软化，离子交换树脂的制备能力为 1m³/h。锅炉用水循环使用，根据蒸发量日常补充，锅炉补充水量为 50m³/a。

⑦除味剂稀释用水

生物除味剂年用量为 8t，使用时用水稀释，配比为 1:4，所以稀释用水量为 32m³/a。

综上所述，项目生产用水量为 799189.8m³/a。

（2）生活用水

本项目人员为 22 人，两班两运转，无住宿，生活用水按 25L/人 d 计，则用水量为 0.55m³/d，年工作 365 天，合 200.75m³/a。

2) 排水

（1）生产废水

本项目生产废水主要为沼液、滤布冲洗废水和制软水浓水。

①沼液

本项目将稀释后含水率 92%的污泥厌氧消化处理，加药改性后板框压滤至含水率 30%，产生沼液。该过程中污泥稀释用水和污改性剂稀释用水全部进入沼液中，污泥由含水率 80%降至含水率 30%，所以滤液产生量为 61.2644 万 m³/a。

②滤布冲洗废水

板框压滤机滤布需定时进行清洗，废水量按用水量 90%计算，滤布冲洗废水量为 576m³/d（21.024 万 m³/a）。

③制软水浓水

离子交换树脂的制备效率为 80%，锅炉补充水量为 50m³/a，所以制软水浓水产生量为 10m³/a。

生产废水总量为 822894m³/a，混合后全部通过污水管网排入临港区污水处理厂处理后达标排放。

（2）生活污水

生活污水污水排放系数取 0.8，产生量为 0.44m³/d（160.6m³/a），生活污水通过市政污水管网排入临港区污水处理厂达标排放。

项目水平衡图详见图 1。

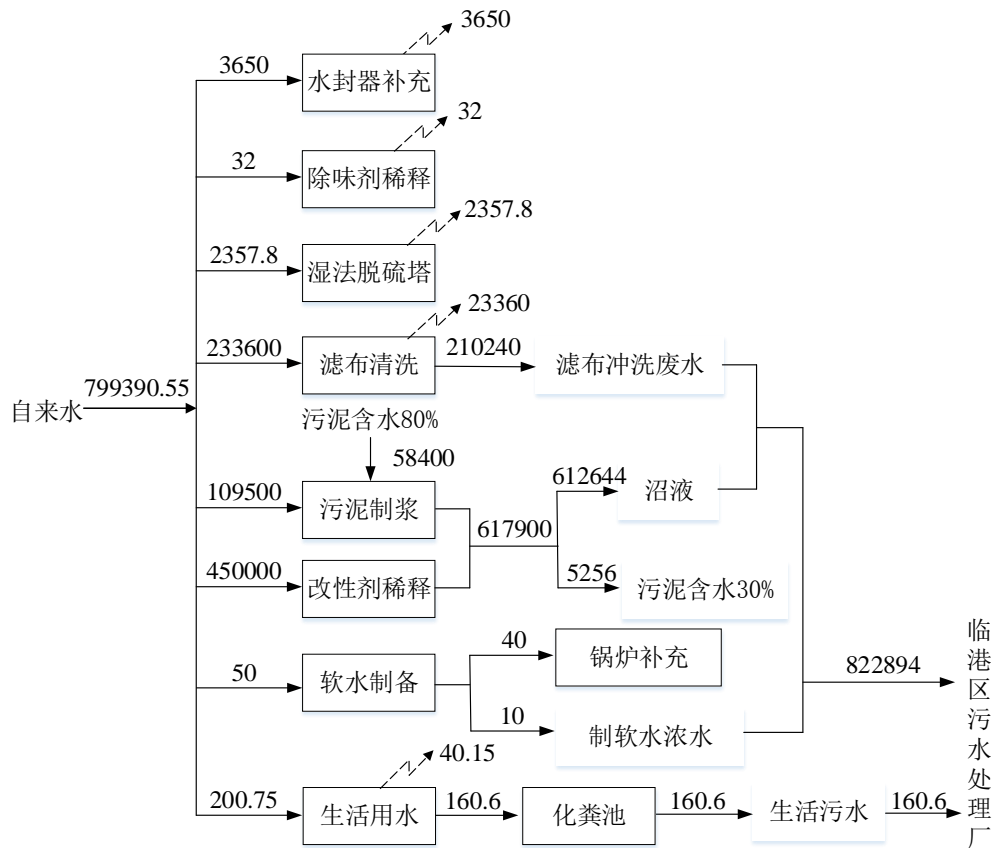


图 1 项目水平衡图 (m³/a)

九、平面布局合理性

本项目位于威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内，厂区总占地面积 31400m²。厂区平面按功能分为：污泥预处理及脱水区、厌氧消化及沼气净化区和沼气储存区，各分区之间有道路和绿化带相隔。污泥预处理及脱水区在厂区东部，主要构筑物有卸泥池、卸泥调理池和脱水车间；厌氧消化及沼气净化区在厂区中部，主要构筑物有搅拌罐、消化罐、溢流池、沼气净化系统和锅炉房；沼气储存区在厂区西部，主要包括沼气柜和火炬系统。本项目平面布置示意图见附图 4。

本项目各区域之间连接紧凑，有利于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率，有利于清洁生产；产噪的生产设备安装在车间内部，降低噪声对周围敏感点的影响。根据工艺、运输、消防、安全、卫生的要求，结合地形等因素，按照国家有关标准和要求，对设备、运输进行布置，能配备较为完善的供电、供水、排水、通讯等基础设施。综上，本项目平面布置较为合理。

厂区东侧为空地，北侧为临港区污水处理厂，西侧为空地，南侧为临港区污水处理厂二期工程。厂区周边环境详见附图 3。

十、主要技术经济指标

主要经济技术指标见表 10。

表 10 主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	设计指标
1	年工作日	d	365
2	劳动定员	人	22
3	项目占地面积	m ²	31400
4	项目总投资	万元	4907.7
5	生产规模	/	处理污泥 200t/d (以 20%DS 计)

与本项目有关的原有污染情况和主要环境问题

与本项目有关的现有工程为“威海市工业新区污水处理厂污泥处理项目”，2012年7月6日编制了《威海市工业新区污水厂污泥处理项目环境影响报告表》，于2012年7月31日通过威海市环境保护局的审批（威环审表【2012】0705），并于2019年4月10日验收完成。根据验收监测表，现有工程建设规模为处理污泥 100t/d，占地面积 3880m²，投资 1500 万元，环保投资 200 万元。本次环评依据《威海市工业新区污水厂污泥处理项目竣工环境保护验收监测表》及验收意见分析现有工程。

1、现有工程生产工艺

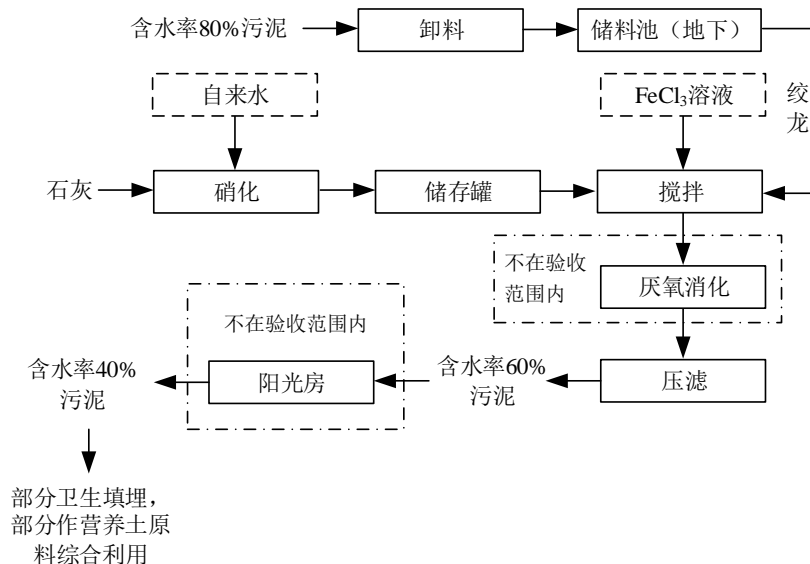


图 2 现有工程生产工艺流程及产污环节图

2、现有工程污染物产生及治理情况

(1) 废气

现有工程废气主要为生产废气。

现有工程污泥储存及处理过程中产生恶臭气体，以无组织形式排放，主要污染物为氨、硫化氢、甲硫醇等。采用污泥地下密闭式储料池、密闭式一体机污泥深度脱水等措施，降低恶臭对周围环境的影响。

(2) 废水

现有工程排放的污水主要为生产废水以及生活污水。

现有工程生产废水主要为污泥压滤废水、车间及设备清洗废水，产生量为47160t/a，经管道排入威海海澄水务有限公司（临港区污水处理厂），再泵入威海市经区污水处理厂进行处理，主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物等。

现有工程生活污水产生量约132t/a，化粪池预处理后，经管道排入威海海澄水务有限公司（临港区污水处理厂），再泵入威海市经区污水处理厂进行处理，主要污染物为化学需氧量、氨氮、动植物油、悬浮物等。

(3) 噪声

现有工程噪声主要为生产设备运行噪声、污泥运输车辆的交通噪声，主要采取选用低噪设备、加减震垫等措施，同时经过距离衰减与建筑物隔声后，降低对周围环境的影响。

(4) 固废

现有工程产生的固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。

现有工程一般工业固体废物主要为脱水污泥，经阳光房好氧发酵后产生量为1.5万t/a，由威海流腾园林绿化工程有限公司清运、处置，部分卫生填埋，部分作营养土原料综合利用。

现有工程生活垃圾的产生量为2.8t/a，集中收集后由环卫部门送至威海市垃圾处理场进行无害化处置。

3、现有工程污染物达标排放情况

根据现有工程竣工环境保护验收监测表，污染物达标情况如下：

(1) 废气

现有工程无组织排放废气厂界浓度监测结果最大值分别为氨 0.04mg/m³、硫化氢 0.011mg/m³、臭气厂界浓度 19（无量纲），甲硫醇检测结果低于检出限，监测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准限值要求。

(2) 废水

现有工程生活污水排放量为 132t/a，主要污染物化学需氧量和氨氮的排放量分别为 0.038t/a、0.004t/a。生活污水排口排放污水中 pH 的监测结果为 8.14~8.55，其余各污染物的监测结果日均值最高值分别为化学需氧量 292mg/L、氨氮 26.9mg/L、悬浮物 156mg/L、动植物油 5.48mg/L、总磷 6.84mg/L、总氮 42.7mg/L，监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值要求。

现有工程生产废水排放量为 47160t/a，主要污染物化学需氧量和氨氮的排放量分别为 29.516t/a、2.930t/a。生产废水排口排放污水中 pH 的监测结果为 7.43~7.64，其余各污染物的监测结果日均值最高值分别为化学需氧量 655mg/L、氨氮 62.6mg/L、悬浮物 28mg/L、动植物油 2.48mg/L、总磷 3.30mg/L、总氮 89.0mg/L。

现有工程污水总排放量为 47292t/a，主要污染物化学需氧量和氨氮的排放量分别为 29.554t/a、2.934t/a。通过在线数据分析，威海市经区污水处理厂排放污水中污染物浓度平均值为 COD 15mg/L、氨氮 0.442mg/L；现有工程经威海市经区污水处理厂处理后排放主要污染物排放量分别为 COD 0.71t/a、氨氮 0.02t/a，符合环评批复污染股总量指标（COD 0.71t/a、氨氮 0.13t/a）。

(3) 噪声

现有工程厂界昼间噪声监测结果最大值为 55.8dB（A），夜间噪声监测结果最大值为 43.6dB（A）；监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

(4) 固废

现有工程产生的固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。

一般工业固体废物主要为泥饼，经阳光房好氧发酵后产生量为 1.5 万 t/a，由威海流腾园林绿化工程有限公司清运、处置，部分卫生填埋，部分作营养土原料综合利用。

现有工程生活垃圾的产生量为 2.8t/a，集中收集后由环卫部门送至威海市垃圾

处理场进行无害化处置

4、现有工程污染物排放情况

表 11 现有项目污染物排放汇总表

污染源		污染物	现有工程排放量
废气		氨	573kg/a
		硫化氢	35kg/a
		甲硫醇	4.8kg/a
废水	生活污水 生产废水	废水量	47292t/a
		COD	0.71t/a
		NH ₃ -N	0.02t/a
固废	生产	泥饼	0t/a
	职工生活	生活垃圾	0t/a

5、现有工程存在的环境问题及整改措施

现有工程存在的环境问题为：现有工程处理能力为 100t/d，而接受的污泥量大于项目的处理能力，现有工程处于超负荷运转状态。

拟采取的环保措施：建设本环评项目即临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目，建成后本项目的处理规模为 200t/d，全厂的处理规模可达到 300t/d，可满足处理需求。

建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

1、地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ} 41' \sim 37^{\circ} 35'$ ，东经 $12^{\circ} 1' \sim 12^{\circ} 42'$ 。北东南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东及东南与朝鲜半岛和日本列岛隔海相望，西与烟台市接壤。东西最大横距 135km，南北最大纵距 81km，总面积 5436km²，其中市区面积 731km²。海岸线长 985.9km。辖荣成市、乳山市和环翠区、文登区、火炬高技术产业开发区、经济技术开发区、临港经济技术开发区。

威海市地处胶东半岛低山丘陵区，地貌单元为山前坡地。地势起伏和缓，除少数山峰海拔 50m 以上外，大部分为 20~30m 的波状丘陵；山体多岩石裸露，土层覆盖较薄；平原多为滨海平原和山前倾斜平原。

本项目位于威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内。威海临港经济技术开发区位于威海市区中部，地处威海全域城市化和市域一体化的中心节点，总面积 297km²，现辖草庙子、苘山、汪疃 3 个镇和黄岚办事处，169 个村，13 个居委会，13 万人口，是威海发展最为活跃的经济增长极和最新城市拓展区。本项目地理位置图见附图 1。

2、地质、水文

从大的地质构造单元来划分，威海市区位于秦岭-大别板块结合带（I 级）胶南-威海造山带（II 级）威海断隆（IV 级）乳山-威海凸起（V 级）内。该区自上元古代以来，至新生代中更新世一直处于长期、缓慢、稳定、上升隆起状态，无华北型沉积。区域地质构造上，场地位于蓬莱-威海断裂带中范家埠-全谷顶断裂与俚岛断裂之间，这两条断层均属于燕山期断块构造阶段 NW 向断裂。据钻探揭示，地层自上而下依次为：人工堆积层，主要为素填土、耕土；第四系新近冲洪积层，以中砂、粉质粘土为主；第四系冲洪积层，以粉质粘土、粗砂为主；下元古界胶东群变质岩系，自上而下为残积土、斜长片麻岩。场地土为中软土，地震基本烈度为 7 度，设计地震动峰值加速度为 0.1g，冻土深度 0.5m。地下水静水位埋深 0.8~3.1m。类型为第四系地层孔隙潜水和微承压水，主要含水层为上部含粘性土中砂和下部残积层。地下水流向与地形坡向一致，由西南向东北排泄。威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异

较大，枯水季节多断流。

临港经济技术开发区境内最大河流为草庙子河，发源于正棋山，流经地为大木岚、毕家庄、林泉、北大疃、草庙子、曹格庄，流域面积 30km²，干流长度为 15km，比降为 3%。该河由草庙子镇驻地东北向西南方向流淌，经苟山镇流入文登区柳林河。

根据《威海市饮用水水源地环境保护规划》（2007 年 9 月）及《关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函〔2018〕521 号），本项目区周围备用饮用水源地为郭格庄水库，目前主要功能是为威海市工业园范围提供饮生产和生活用水，并满足水库周围农民灌溉使用。水库流域面积约为 15km²，总库容 1480 万 m³，兴利库容为 786 万 m³，死库容为 10.2 万 m³。郭格庄水库保护区划分范围为：一级保护区：水域范围为整个正常水位线以下的全部水域划为一级保护区；陆域范围为取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域、河流入库口 100m 范围内的陆域、正常水位线外 50m 范围内的陆域，但不超过分水岭。二级保护区：水域范围和陆域范围为水库周边山脊线以内（一级保护区以外）及入库河流上溯到 3000m 的汇水区域。准保护区：二级保护区以外的水库流域面积全部划定为准保护区。

本项目与郭格庄水库的最近距离约 2.53km，在水源地的准保护区范围内。根据《威海市饮用水水源地保护条例》的规定，禁止在饮用水水源准保护区内新建、改建、扩建有严重水污染隐患或者其他对水体可能产生污染并且无有效防治措施的建设项目。本项目废水排入临港区污水处理厂处理后达标排放，对水环境影响不大。本项目与水源地位置关系图见附图 6。

3、气候、气象

威海市属北温带季风型大陆性气候，四季变化和季风进退明显。受海洋的调节作用，气候特点表现为春冷、夏凉、秋暖、冬温、昼夜温差小、无霜期长、多风和湿度大；评价区近 20 年（1993~2012 年）年平均风速为 4.4m/s，最大风速 23.0m/s(1989.10.31)；年最多风向为南（S）风和西北（NW）风，年出现频率均为 12%；年平均气温值为 13.1℃，极端最低气温-12.4℃（2006.02.03），极端最高气温 37.4℃（1997.07.30）；年平均相对湿度 64.4%；年降水量平均为 708.4mm，年最大降水量 1233.8mm（2007 年）；年日照时数 2598.2h。

4、土壤

威海市临港经济技术开发区土壤类型主要为棕壤土及河潮土。通过对镇区范围内 36 个农化样品的分析可知，耕层（0~20cm）土壤养分：有机物含量为 0.6479%，含氮量 0.46%，碱解氮 59.5pm，速效磷 4.56pm，速效钾 42.6pm。其变异速度以速效磷最大，碱解氮最小，其他成分都比较稳定。

5、生物资源

威海市境内植被以木本植物为主，具有明显的次生性质。全市的林地总面积有 17.2 万 hm²，森林覆盖率达到 34.2%。全市野生植物按经济价值和用途可分为牧草类、淀粉糖类、油脂类、纤维类、芳香油类、鞣质栲胶类、土农药类及药材类等 8 大类。

野生动物资源中，兽类品种为数不多，鸟类品种资源比较丰富。兽类主要品种有梅花鹿、狐狸、豹猫、刺猬、蝙蝠、水鼠、大家鼠、小家鼠、草兔、黄鼠狼、獾、狼、大仓鼠等。两栖类主要品种有大蟾蜍、黑斑蛙、金钱蛙、北方狭口蛙、东方铃蟾。爬行类主要品种有麻蜥、壁虎、红点锦蛇、虎斑游蛇、黄脊游蛇、乌龟、鳖、山地麻蜥、草蜥、蝮蛇、海龟、海蛇等。鸟类有 250 多种，其中以旅鸟为主，占 70% 以上，候鸟和留鸟种类较少。常见的鸟类有麻雀、黄鹌、斑鸠、八哥、百灵、燕子、乌鸦、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰、野鸡、布鸽、雁鸺、海鸥等。列入国家保护的野生动物一级的有梅花鹿、中华秋沙鸭、金雕、黑鹳 4 种，二级的有大天鹅、鸳鸯、灰鹤、苍鹰等 12 种；其余鸟类及狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬等列入山东省重点保护野生动物。

沿岸浮游生物及其他饵料生物充足，为鱼、虾、贝藻等多种水产生物的繁衍、生息提供了优越的环境条件。威海市的海洋渔业资源以底层鱼虾为主，主要经济鱼虾都是黄海地方群。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、社会环境及经济概况

威海临港经济技术开发区（前称：威海工业新区）位于威海市区南部，地处威海城市群的中心地带。辖区总面积 297km²，规划建设用地面积 78km²。其前身威海市工业园于 2006 年经山东省人民政府批准设立，并报国务院备案。2008 年 4 月 29 日，威海工业新区正式成立。作为威海市政府规划建设新型工业城区，威海工业新区是山东半岛区域规划面积最大、规划建设标准最高、最具发展潜力的新型城区，新区 10 年将规划发展成一座拥有 30 万人口的工业新城。2013 年，经国务院批准，威海工业新区升级为国家级经济技术开发区，定名为威海临港经济技术开发区，简称临港区。目前，威海共有经济技术开发区和临港经济技术开发区两个国家级经济技术开发区，火炬高技术产业开发区一个国家级高新技术产业开发区。

威海临港区辖草庙子、苘山、汪疃 3 个镇，169 个村民委员会，5 个居民委员会，人口 13 万人。目前全区共有工业企业 470 余家，初步形成了汽车零部件、新材料及制品、高端装备制造、食品医药、文体用品、新信息六大优势产业，培植起了国内最大的碳纤维生产基地——拓展纤维，国内最大的全钢子午线轮胎生产基地——三角工业园，世界最大的钻夹头生产基地——威达集团，威海最大的利用日资项目——豪雅光电，以及美国开泰、浩然特塑、多晶钨钼等一大批技术含量高、成长性好的优质企业。坚持创新驱动发展，建起了三角轮胎、拓展纤维国家级工程实验室等 100 多个市级以上创新平台，与清华大学、北京大学等 30 多家高校院所建立了产学研合作关系。

2、教育、文化

全区有中等职业学校 1 所、在校学生 762 人，普通高中 1 所、在校学生 1885 人，普通初中 3 所、在校学生 3017 人；临港实验学校投入运营，小学总数 5 所，在校学生 5162 人；新增民办幼儿园 1 所，总数 14 所，在园幼儿 3176 人。卫生机构 5 个，社区卫生服务站 2 个，村卫生室 34 个，卫生机构床位 248 张，卫生技术人员 193 人。苘山小学课程入选全国农村青少年优秀课外科普活动，苘山中学、草庙子小学入选全国软式棒球实验学校。完成 36 处农村幼儿园、中小学、卫生室、养老院、便民服务中心等公共场所冬季清洁供暖改造工作，完成 6 个 2018 年度省、市级美丽乡村示范村 548 户的农村供暖试点工作。

全区新增高新技术企业 7 家，获批全省首个在开发区建设的省级农业科技园区。新增省级工程技术研究中心 2 家、农科驿站 3 家，省级品牌国际科技合作基地、科技企业孵化器、众创空间、工程实验室及市级首批技术创新中心、工程实验室、重点实验室、工程技术研究中心各 1 家，市级新型研发机构备案 2 家。

3、文化保护

本项目附近无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹及自然保护区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

一、环境功能区划

项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类环境空气功能区,地表水环境属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类地表水功能区,地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准功能区,声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准适用区。

二、环境质量现状

1、环境空气

(1) 基本污染物

根据威海市 2018 年环境质量公报,对城市区域环境空气质量的监测,其主要指标值统计如下:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 0.007mg/m³、0.017mg/m³、0.050mg/m³、0.025mg/m³;CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³,O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 154ug/m³。指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。项目所在区域属于达标区。

(2) 其他污染物

根据《威海市工业新区污水厂污泥处理项目竣工环境保护验收监测表》,威海市水务集团有限公司委托山东天弘质量检验中心有限公司于 2019 年 3 月 13 日至 2019 年 3 月 14 日对曹格庄村南侧(距本项目北侧 250m)的环境空气进行监测,监测因子包括氨、硫化氢、臭气浓度,监测结果见下表。

表 12 曹格庄村南侧环境空气监测结果一览表

采样日期	采样点位	检验结果 (mg/m ³)		
		氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
2019.3.13	曹格庄村	未检出 (<0.01)	0.008	13
2019.3.14	南侧	未检出 (<0.01)	0.006	14

评价结果如下表。

表 13 其他污染物环境质量现状 (监测结果) 评价表

点位	污染物	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率 /%	超标率/%	达标情况
	氨	200	未检出	0	0	达标

曹格庄村南侧	硫化氢	10	0.006~0.008	0.08	0	达标
--------	-----	----	-------------	------	---	----

上表监测统计结果表明，评价区域氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考值要求。臭气浓度范围在 13~14 之间。

2、地表水

威海市环境保护监测站于 2020 年 4 月 2 日对草庙子河南申格村东侧断面进行了采样检测，监测结果见表 14。

表 14 地表水监测结果

断面名称		南申格村东侧	IV 标准
采样时间		2020.04.02	--
pH	--	7.89	6~9
溶解氧	mg/L	10.96	≥3
高锰酸盐指数	mg/L	5.4	≤10
生化需氧量	mg/L	3.6	≤6
氨氮	mg/L	0.48	≤1.5
石油类	mg/L	未检出	≤0.5
挥发酚	mg/L	未检出	≤0.01
汞	mg/L	未检出	≤0.001
铅	mg/L	0.00057	≤0.05
化学需氧量	mg/L	25	≤30
总氮	mg/L	2.25	≤1.5
总磷	mg/L	0.14	≤0.3
铜	mg/L	0.00335	≤1.0
锌	mg/L	0.0051	≤2.0
氟化物	mg/L	0.479	≤1.5
硒	mg/L	0.001	≤0.02
砷	mg/L	0.001	≤0.1
镉	mg/L	未检出	≤0.005
六价铬	mg/L	未检出	≤0.05
氰化物	mg/L	未检出	≤0.2
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	≤0.3
硫化物	mg/L	未检出	≤0.5
粪大肠菌群	个/L	270	≤20000

从上表可知，监测断面除总氮外其余监测项目均符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的IV类标准要求，总氮超标主要是由于农业化肥的使用。

3、地下水

根据 2018 年 6 月 15 日山东格林检测股份有限公司对《威海奥东金属结构制造有限公司年产 4 万吨金属结构及配套项目（一期）环境影响报告书》3#小黄村点位（距本项目所在区域西北侧 4.33km）的地下水现状监测数据，项目评价区域内地下水环境质量主要指标值见表 15。

表 15 地下水水质现状监测结果及评价结果一览表

序号	监测项目	单位	监测数据	标准值
1	pH	--	7.18	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	150	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	350	≤1000
4	挥发酚类	mg/L	未检出	≤0.002
5	硝酸盐氮	mg/L	8.8	≤20
6	亚硝酸盐	mg/L	0.002	≤1.00
7	氨氮	mg/L	0.20	≤0.50
8	氯化物	mg/L	60	≤250
9	铬（六价）	mg/L	未检出	≤0.05

由上表可知，项目所在区域地下水各监测项目能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，地下水水质相对较好。

4、声环境

根据威海市 2018 年环境质量公报，城市 2 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围为：54.3~41.2dB（A），符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

5、生态环境

根据威海市 2018 年环境质量公报，全市生态环境状况指数为 64.45，全省最好，达到国家生态文明建设示范市指标要求（≥55，且不降低）。项目区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

表 16 主要环境保护目标

保护类别	保护目标	方位	距离(m)	经纬度	保护级别
------	------	----	-------	-----	------

环境 空气	东尚山村	W	2380	37.296°N, 122.069°E	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
	华庭美地	WSW	2150	37.289°N, 122.072°E	
	信泰威阳花园	WSW	1870	37.290°N, 122.075°E	
	威达嘉园	WSW	2070	37.286°N, 122.074°E	
	温阳花园一区	SW	2420	37.284°N, 122.071°E	
	温阳花园四区	WSW	1210	37.290°N, 122.081°E	
	南申格村	SW	1220	37.285°N, 122.084°E	
	北申格村	SW	555	37.290°N, 122.089°E	
	东高格村	SW	2620	37.274°N, 122.078°E	
	三城社区	SSW	2410	37.272°N, 122.083°E	
	东许家村	SSW	2700	37.268°N, 122.088°E	
	新地威登小镇	SE	2040	37.277°N, 122.117°E	
	张家疃	E	1580	37.295°N, 122.119°E	
	曹格庄	N	250	37.299°N, 122.100°E	
	草庙子小学	NE	2230	37.308°N, 122.119°E	
	威高锦和花园	NE	2040	37.310°N, 122.115°E	
恒和家园	NE	2550	37.312°N, 122.120°E		
嘉和花园	NNE	3150	37.322°N, 122.116°E		
地表 水	高格河	N	170	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
地下 水	项目周围地下水	--	--	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
噪声	周围 200m 范围内的 居民区	--	--	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ202-2018)中附录 D 限值。

表 17 环境空气质量标准值 单位: mg/m³

污染物	浓度限值 (mg/Nm ³)		标准名称
	小时平均	24 小时平均	
SO ₂	0.5	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	
CO	0.01	0.004	
O ₃ (8 小时平均)	0.2	0.16	
PM _{2.5}	--	0.075	
PM ₁₀	--	0.15	
氨	0.2	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ202-2018) 附录 D
硫化氢	0.01	--	

2、地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

表 18 地表水质量标准限值 单位: mg/L, pH 值、类大肠菌群除外

类别	溶解氧	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	铜	氟化物	硒	砷	粪大肠菌群
IV类	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.01	≤1.0	≤1.5	≤0.02	≤0.1	≤20000

3、地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 19 地下水质量标准值

污染因子	单位	评价标准值	污染因子	单位	评价标准值
pH 值	---	6.5~8.5	氟化物	mg/L	≤1.0
总硬度	mg/L	≤450	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20.0
硫酸盐	mg/L	≤250	氨氮	mg/L	≤0.5
氯化物	mg/L	≤250	总大肠菌群	个/L	≤3.0
铁	mg/L	≤0.3	铜	mg/L	≤1
锰	mg/L	≤0.1	锌	mg/L	≤1
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	挥发酚	mg/L	≤0.002
氰化物	mg/L	≤0.05	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
汞	mg/L	≤0.001	硒	mg/L	≤0.01
砷	mg/L	≤0.01	镉	mg/L	≤0.005

铅	mg/L	≤0.01	六价铬	mg/L	≤0.05
---	------	-------	-----	------	-------

4、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 20 声环境质量标准值

区域	等效声级 LeqdB (A)		标准名称
	昼间	夜间	
2类区	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

5、土壤环境

土壤环境执行《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 基本项目中的第二类用地的筛选值。

表 21 土壤质量标准值 单位：mg/kg

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

污
染
物
排
放
标
准

一、废气

有组织排放：锅炉废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度执行山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区排放浓度限值（颗粒物 10mg/m³、SO₂ 50mg/m³、NO_x 200mg/m³）。无组织排放：污泥处理全过程中产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建厂界标准值（氨 1.5mg/m³、硫化氢 0.06mg/m³、臭气浓度 20）。

表 22 大气污染物排放标准值

污染物	项目	标准值	单位	标准名称	等级
颗粒物	有组织排放浓度限值	10	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）	表 2 新建锅炉一般控制区大气污染物排放浓度限值
SO ₂		50	mg/m ³		
NO _x		200	mg/m ³		
氨	无组织排放浓度限值	1.5	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 二级新建厂界标准值
硫化氢		0.06	mg/m ³		
臭气浓度		20	无量纲		

二、废水

生活污水和生产废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级。

表 23 水污染物排放标准值 单位：mg/L

指标	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	溶解性总固体
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级	500	350	45	400	2000

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准。

表 24 项目执行噪声值

类型	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准名称
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

四、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

	<p>(GB18599-2001)及修改单要求,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据“十三五”规划,国家继续对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物实施总量控制,同时在重点区域和重点行业推进挥发性有机物排放总量控制。</p> <p>本项目废气污染物SO₂、NO_x的排放量分别为0.440t/a、2.744t/a,需申请新的总量。</p> <p>本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入临港区污水处理厂,生产废水通过污水管网排入临港区污水处理厂,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排放。项目废水经临港区污水处理厂处理达标后,排放的污染物量分别为:COD 41.153t/a、氨氮 4.115t/a,不直接排入环境,因此不直接分配总量指标,所占指标纳入临港区污水处理厂。</p> <p>综上所述,本项目需申请总量为SO₂ 0.440t/a、NO_x 2.744t/a。</p>

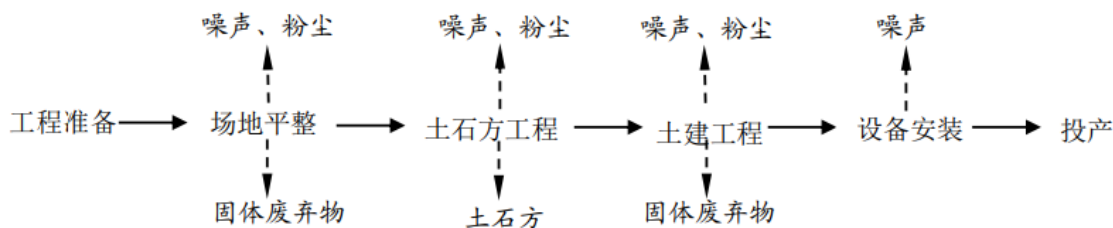
建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

根据该项目特点，施工期包括土石方挖掘、土石方外运和土建工程施工、设备安装等阶段。

1、建设过程



2、施工期产生的主要污染环节

(1) 废气：土石方开挖、回填土方和建筑材料现场堆放过程产生的扬尘；各种燃油动力机械和运输车辆产生的燃油废气。

(2) 噪声：挖土机械、铲车等施工机械设备噪声；以及土石方、建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声。

(3) 污水：主要为施工人员生活污水。

(4) 固体废弃物：主要是开挖的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

二、运营期生产工艺流程

本项目主要是将各污水处理厂运来的含水率 80% 的污泥采用“中温厌氧消化+深度脱水”工艺进行处理，使污泥含水率降至 30% 后，由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋。

具体生产工艺如下：

(1) 接受及给料系统

各污水处理厂车辆运来的污泥（含水率 80%）先经过地磅称量后倒入卸泥池，由螺旋输送机输送到卸泥调理池搅拌稀释至含水率 92%，再由泥浆给料泵输送至消化系统处理。该过程会产生恶臭气体 G_{1-1} 、噪声 N_1 。

(2) 消化系统

输送来的泥浆在搅拌罐中暂存，再输送至消化罐进行厌氧消化，消化完成的污

泥会溢流至溢流池中暂存。厌氧消化罐需保持 $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，周期大约为 20 天，有机物降解率 40%，消化罐为保持恒温采用热水锅炉提供热水进行热交换。该过程会产生恶臭气体 G_{1-2} 、噪声 N_2 。

(3) 脱水系统

将溢流池中的污泥通过污泥泵输送至脱水车间，先进行加药，加入污泥脱水改性剂，在输送至板框压滤机压滤，最终得到含水率 30% 的污泥饼。板框压滤机的滤布需定时冲洗，该过程会产生恶臭气体 G_{1-3} 、沼液 W_1 、滤布冲洗废水 W_2 、泥饼 S_1 、噪声 N_3 。

(4) 热水锅炉

热水锅炉加热的水是软水，自来水经过离子交换树脂处理后得到软水。该过程会产生锅炉废气 G_2 、制软水浓水 W_3 、废离子交换树脂 S_2 、噪声 N_4 。

(5) 沼气净化系统

用来给消化罐提供热水的热水锅炉需用净化沼气作燃料，而消化罐产生的沼气含硫量较高且湿润，所以需进行脱硫及汽水分离。本项目采用“湿法脱硫+汽水分离+干法脱硫”处理沼气。净化沼气储存于沼气柜中，夏季消耗量不大时，多余的净化沼气通过火炬燃烧后排放。该过程会产生废填料 S_3 、噪声 N_5 。

工艺流程及产污环节图详见图 3。

主要污染工序：

1、废气

本项目营运期废气主要为恶臭气体 G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{1-3} ，锅炉废气 G_2 。

2、废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要为沼液 W_1 、滤布冲洗废水 W_2 、制软水浓水 W_3 。主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TDS。

3、噪声

本项目噪声主要来源于搅拌机、输送机、泵类等生产设备运转噪声。噪声级一般在 80~85dB(A)，设备噪声源强见表 25。

表 25 设备噪声源强

所在系统	产噪设备	数量 (台)	声源强度 dB(A)
接收及给料系统	给料泵	3	80
	搅拌机	6	85
	输送机	3	80

消化系统	泵类	8	80
	搅拌器	4	85
脱水系统	泵类	3	85
	搅拌器	1	80
沼气净化系统	水泵	2	85
	风机	2	80
锅炉房	泵类	1	85

4、固废

本项目固废主要为泥饼 S₁、废离子交换树脂 S₂、废填料 S₃ 和生活垃圾 S₄。

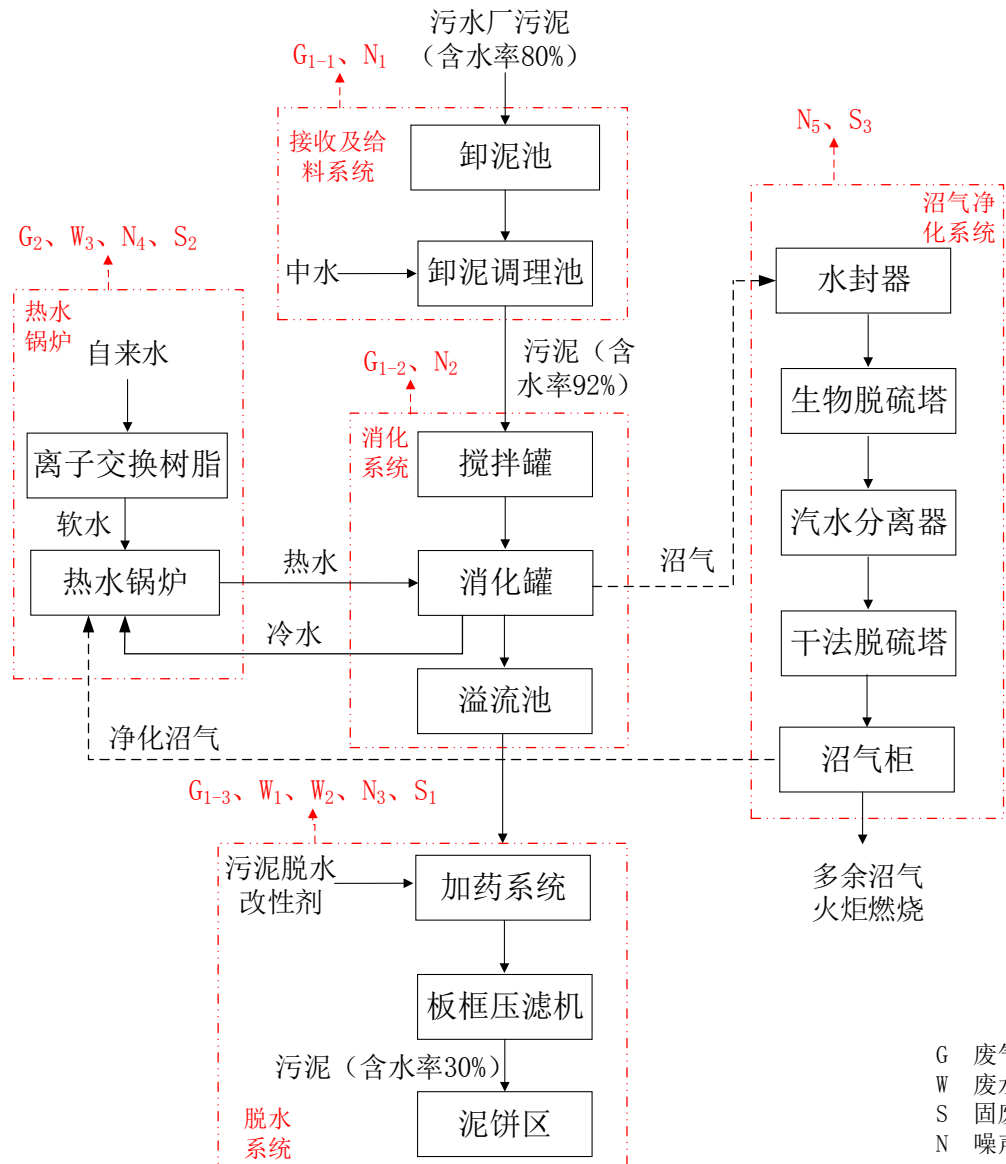


图3 本项目生产工艺流程及产污环节图

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	有组织	锅炉废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	7.150mg/m ³ , 0.2336t/a 28.982mg/m ³ , 0.440t/a 140mg/m ³ , 4.574t/a	7.150mg/m ³ , 0.2336t/a 28.982mg/m ³ , 0.440t/a 84mg/m ³ , 2.744t/a
	无组织	恶臭气体	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度(无量纲)	1.5mg/m ³ , 0.573t/a 0.09mg/m ³ , 0.035t/a 19	0.75mg/m ³ , 0.287t/a 0.045mg/m ³ , 0.018t/a 19
水污染物	生产废水 生活污水	废水量	823054.6t/a	823054.6t/a	
		COD	70.045mg/L, 57.651t/a	50mg/L, 41.153t/a	
		NH ₃ -N TDS	6.005mg/L, 4.942t/a 1200mg/L, 987.666t/a	5mg/L, 4.115t/a 1200mg/L, 987.666t/a	
固体废物	生产	泥饼	17520t/a	0t/a	
		废填料	8t/a	0t/a	
		废离子交换树脂	0.05t/3a	0t/a	
	生活	生活垃圾	2.008t/a	0t/a	
噪声	本项目噪声主要来源于搅拌机、输送机、泵类等生产设备运转噪声，设备均采取降噪、减振等措施，其噪声值大约在 65dB(A)左右，对周围环境影响可接受。				
其他	无				

主要生态影响

项目周围环境质量较好，周围无国家、省级重点保护野生动植物，也没有自然保护区及文物古迹等环境敏感点。项目施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除；项目运行过程中，外排污染物得到有效控制，符合各项排放标准，项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成破坏。

环境影响分析

施工期环境影响分析:

1、大气环境影响分析

施工期废气主要包括土石方开挖、回填土方和建筑材料现场堆放过程中产生的扬尘；各种燃油动力机械和运输车辆产生的燃油废气。在各施工机械和运输车辆状况良好，不使用劣质燃料的情况下，燃油废气不会对周围环境产生明显影响，在此重点对施工扬尘产生的影响进行分析。

施工期粉尘污染主要来源场地清理、土方堆存及运输，以及建材堆放和搬运等。施工过程中，对土石方及建筑材料和建筑垃圾的运输做好覆盖，施工场地及时清扫，及时洒水。大风天气做好扬尘部位的覆盖。据同类施工现场调查可知，施工现场在无任何防污措施的情况下，下风向 20 米处的扬尘浓度可达 $1.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，是上风向对照点的 6~8 倍；采取上述防污措施后，下风向 20 米处的浓度约为 $0.713\text{mg}/\text{m}^3$ ，场界处可达标准（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求，对周边环境影响较小。

在上述措施得到有效落实的情况下，项目施工阶段产生的扬尘可得到较好控制，不会对周围环境造成污染影响。

2、声环境影响分析

施工期间噪声污染源主要包括机械设备噪声和车辆运输噪声。

（1）施工机械噪声

类比同类项目，施工机械噪声源强约为 76~94dB(A)，经围挡遮挡、距离衰减，项目施工机械噪声衰减至场界处可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间限值的要求。

项目距周边敏感点距离较远，施工噪声对其影响较小。为最大限度的降低施工噪声对周围环境的影响，施工过程中应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的规定，可采取的噪声防治措施主要有：

①尽可能选用低噪音的施工设备和工艺，并加强对机械设备的检查、维护和保养，从源强和运行上降低噪声影响。

②尽量避免在同一施工地点放置较多的动力设备，以避免局部声级过高。

③加强一线操作人员的环保意识，尽可能做到轻拿轻放。

在采取上述措施后，可将施工过程中产生的噪声降至最低，不会对周围环境产

生明显影响。

(2) 施工车辆噪声影响分析

根据同类项目调查分析，15t 载重汽车行使时的车外噪声约为 85~90dB(A)，交通噪声会对周围声环境产生一定的影响。因此，应合理安排运输时间及运输路线，避开敏感目标，保持车辆完好，禁鸣喇叭。采取以上措施后，可较大的降低施工交通噪声对周边声环境及敏感目标的影响。

3、污水影响分析

施工期污水主要有施工人员的生活污水。

施工生活污水排入管网，进临港区污水处理厂处理。

4、固体废弃物污染分析

固体废物主要有基础施工开挖产生的土石方、建筑施工产生的建筑垃圾及少量的生活垃圾。

施工过程中产生的土石方、建筑垃圾，应按有关部门指定的地点堆存。对于施工过程中产生的生活垃圾外运到指定垃圾场进行填埋处理。

综上所述，施工期的环境影响是在一定范围、一定时间内产生的，本项目施工期较短，施工量较小，施工期影响会随着建设工程活动的结束而消失。

5、施工期生态影响分析

施工现场修建围墙和排水沟，合理安排工期，避开雨季施工，挖方及时回填和清运，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行恢复，最大限度地避免水土流失。项目用地现状为空地，无植被覆盖，施工不会造成生物量损失。

总之，施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

运营期环境影响分析：

污染物产排情况：

1、大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为恶臭气体 G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{1-3} ，锅炉废气 G_2 。恶臭气体的主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度；锅炉废气的主要成分为烟尘、 SO_2 、 NO_x 。

1) 项目废气环境影响分析

(1) 恶臭气体

项目恶臭气体主要为污泥卸泥、调理、消化、溢流、加药脱水、泥饼储存等过程产生，恶臭气体的主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。卸泥调理池池体加盖、搅拌罐和消化罐密封，通过进风口和出风口换气，在各出风口处和卸泥池、溢流池、脱水车间、泥饼区喷淋生物除味剂去除恶臭气体，恶臭气体无组织排放。

①查阅资料法

经查阅资料，恶臭污染物浓度与恶臭强度关系及恶臭强度等级分级法如下所示。

表 26 恶臭气体产排情况恶臭污染物浓度 (ppm) 与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1	2	5	10	40
H ₂ S	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	8

注：以上摘自石磊编译《日本恶臭公害研究所》。

表 27 恶臭气体产排情况恶臭污染物浓度 (ppm) 与恶臭强度关系

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味 (嗅觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质 (认知阈值)
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

注：以上摘自日本分析化学会关东部编《公害分析指针》。

通过现场踏勘临港区污水处理厂的污泥脱水车间，可感觉到臭味，但并不强烈，根据上述恶臭恶臭强度等级划分，约为 3 级。参照上表中的数据可得出恶臭气体中的 NH₃ 和 H₂S 产生情况约为 2ppm 和 0.06ppm，换算后，NH₃ 和 H₂S 产生浓度约为 1.5mg/m³ 和 0.09mg/m³。根据企业提供的资料及类比同类项目分析，生物除味剂除臭效率取 50%，则 NH₃ 和 H₂S 的排放浓度约为 0.75mg/m³ 和 0.045mg/m³。

②类比法

本项目与“威海市工业新区污水厂污泥处理项目”工艺类似，处理规模为该项目的两倍，“威海市工业新区污水厂污泥处理项目”的工艺为“污泥改性调理+机械压滤”，本项目增添了中温厌氧消化工艺、改性使用更环保的药剂，厌氧消化工

艺在密封罐中进行，使用生物除味剂去除恶臭气体。所以，本次环评恶臭气体产生浓度类比《威海市工业新区污水厂污泥处理项目竣工环境保护验收报告》中无组织排放恶臭气体污染物浓度的两倍：氨 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ 。生物除味剂除臭效率取 50%，则 NH_3 和 H_2S 的排放浓度约为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.011\text{mg}/\text{m}^3$ 。臭气浓度为 19。

综合比较两种方法，类比数据小于前述查阅参考资料得出的排放数据。因此，保守起见，本项目恶臭气体产排情况采用查阅资料法计算得出的产排量： NH_3 和 H_2S 产生浓度分别是 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度分别为 $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.045\text{mg}/\text{m}^3$ 。臭气浓度取类比数据 19。恶臭气体各污染物无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建厂界标准值（氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20）。

类比《威海市工业新区污水厂污泥处理项目环境影响报告表》，本项目 NH_3 和 H_2S 产生量分别是 $0.573\text{t}/\text{a}$ 、 $0.035\text{t}/\text{a}$ ，生物除味剂除臭效率取 50%， NH_3 和 H_2S 排放量分别为 $0.287\text{t}/\text{a}$ 、 $0.018\text{t}/\text{a}$ 。

（2）锅炉废气

为确保厌氧消化罐温度维持在 $37^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，项目配设 2 台 1MW 的热水锅炉（1 用 1 备）为消化罐提供热水。热水锅炉使用项目自产净化沼气作为燃料，每天运行 24h，年运营 365 天。

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（建科[2011]34 号），中温厌氧消化产气率一般为 $0.75\sim 1.10\text{m}^3/\text{kgVSS}$ （去除），沼气成分包括 CH_4 、 CO_2 和 H_2S 等气体，甲烷的含量为 60%~70%， CO_2 含量为 30%~40%， H_2S 含量一般为 $0.1\sim 10\text{g}/\text{m}^3$ 。本项目产气率取 $1\text{m}^3/\text{kgVSS}$ （去除），沼气中甲烷、 CO_2 、 H_2S 的含量分别取 60%、40%和 $10\text{g}/\text{m}^3$ ，所以本项目沼气的产生量为 $6400\text{m}^3/\text{d}$ （233.6 万 m^3/a ），沼气中甲烷、 CO_2 、 H_2S 产生量分别为 $3840\text{m}^3/\text{d}$ （140.16 万 m^3/a ）、 $2560\text{m}^3/\text{d}$ （93.44 万 m^3/a ）、 $64\text{kg}/\text{d}$ （23.36 t/a ）。

本项目沼气经“湿法脱硫+汽水分离+干法脱硫”净化后全部作为热水锅炉的燃料。净化沼气燃烧产生一定量的 SO_2 、 NO_x 和颗粒物。净化沼气属于清洁能源，锅炉加装低氮燃烧器，燃烧产生的污染物通过 15m 高排气筒 P_1 排放。

① 烟气量

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中常压工业锅炉工业废气量产污系数 $139854.28\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，本项目热水锅炉烟气量为 $3266.996\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

② 颗粒物

烟尘量参考《北京市大气污染控制对策研究》，燃烧 1万 m^3 沼气产生烟尘 1kg ，本项目燃气锅炉颗粒物排放量为 0.2336t/a ，排放浓度为 $7.150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③ 二氧化硫

本项目脱硫工艺脱硫效率为 99% ，脱硫净化后沼气中 H_2S 量为 0.64kg/d ， 0.2336t/a 。 SO_2 排放量根据净化沼气中 H_2S 量测算， SO_2 排放量为 1.205kg/d (0.440t/a)，排放浓度为 $28.982\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④ 氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，燃气锅炉氮氧化物排放量按照下式计算，计算公式：

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

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ，参考附录 B 表 B.4 及同类型项目，本次环评取值 140 ；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%，本项目燃气锅炉使用低氮燃烧器，能够降低 40% 的氮氧化物产生量， η_{NO_x} 取值 40 。

经上述公式计算可知，本项目燃气锅炉氮氧化物产生量为 4.574t/a ，产生浓度为 $140\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 2.744t/a ，排放浓度为 $84\text{mg}/\text{m}^3$ 。

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度分别为 $7.150\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $28.982\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $84\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 一般控制区排放浓度限值 (颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $200\text{mg}/\text{m}^3$)。

2) 评价等级确定

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

本项目废气为有组织排放和无组织排放，项目主要污染源参数见表 28 和表 29。

表 28 项目污染源参数（点源）

污染源	污染物	计算参数					
		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气流速 (m/s)	排放速率 (kg/h)	烟气温度 (K)
排气筒 P ₁	颗粒物	8	0.4	3729.447	12.47	0.027	413.15
	SO ₂					0.050	
	NO _x					0.313	

表 29 项目污染源参数（矩形面源）

污染源	污染物	污染源参数				
		形状特征	宽度 (m)	长度 (m)	高度 (m)	排放速率 (kg/h)
厂区污泥处理区	NH ₃	矩形	85	100	10	0.033
	H ₂ S					0.002

采用导则要求的估算模型AERSCREEN进行计算，计算参数见表30，计算结果见表31，评价等级的划分依据见表32。

表 30 估算模型 AERSCREEN 计算参数选用表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	67.5 万
最高环境温度/°C		37.4
最低环境温度/°C		-12.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 31 项目 AERSCREEN 计算结果一览表

污染源	污染物	最大 1h 落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度出现距离 (m)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (P%)
排气筒 P ₁	颗粒物	6.67E-04	35	0.45	0.15
	SO ₂	1.24E-03	35	0.5	0.25
	NO _x	7.73E-03	35	0.2	3.87
厂区污泥处理区	NH ₃	1.29E-02	54	0.2	6.47
	H ₂ S	8.62E-04	54	0.01	8.62

表 32 评价等级判别表

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

根据表 31 项目 AERSCREEN 计算可知，项目最大落地浓度占标率 P_{max} 为 8.62%，按照表 32 评价等级判别标准表，项目环境空气影响评价等级确定为二级评价。根据导则“8.1 一般性要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，故本次环评只对项目污染物排放量进行核算并进行简单影响分析，评价范围边长取 5km。

3) 大气环境影响分析

根据估算模式判定本项目大气评价等级为二级。因此本次评价按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中 C.6 中给出得污染物核算表格对本项目污染物排放量进行核算。

①正常工况

正常工况下，项目有组织废气排放情况见表 33，无组织废气排放情况见表 34，项目大气污染物年排放量核算见表 35。

表 33 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)
1	P ₁	颗粒物	7.150	0.027	0.234
		SO ₂	28.982	0.050	0.440
		NO _x	84	0.313	2.744
有组织排放总计					
有组织排放总计 (t/a)		颗粒物			0.234
		SO ₂			0.440
		NO _x			2.744

表 34 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	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	M ₁	厂区污泥处理区	NH ₃	喷淋生物除味剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建厂界标准值	1.5	0.287
			H ₂ S			0.06	0.018

无组织排放总计		
无组织排放总计 (t/a)	NH ₃	0.287
	H ₂ S	0.018

表 35 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.234
2	SO ₂	0.440
3	NO _x	2.744
4	NH ₃	0.287
5	H ₂ S	0.018

②非正常工况

本项目非正常工况主要是喷淋生物除味剂的系统或者锅炉低氮燃烧设备故障，污染物未经处理直接排放，污染源非正常排放量核算情况见表 36。

表 36 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单词持续时间	年发生频次	应对措施
1	P ₁	锅炉低氮燃烧设备故障	颗粒物	7.150	0.027	<1h	<1次	加强设备维护管理，专人负责，定期检查；设置备用锅炉
			SO ₂	28.982	0.050			
			NO _x	140	0.522			
2	厂区污泥处理区	喷淋生物除味剂的系统故障	NH ₃	1.5	0.065	<1h	<1次	加强设备维护管理，专人负责，定期检查；设置手动喷淋
			H ₂ S	0.09	3.995			

针对非正常工况，为保证设施的正常运行，要求企业：定期对喷淋生物除味剂的系统和锅炉低氮燃烧设备进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，设置备用装置，杜绝废气排放事故发生。加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

5) 大气环境影响评价自查表

表 37 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范	评价等级	一级□	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

围									
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□			<500t/a□			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准□				
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区□			
	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□		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□				边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□			C _{本项目} 最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 最大占标率≤100%□			C _{非正常} 最大占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□			C _{叠加} 不达标□				
区域环境质量的整体变化	K≤-20%□			K>-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: (--)			监测点位数 (--)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□							
	大气环境保护距离	距 (--) 厂界最远 (--) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.440) t/a	NO _x : (2.744) t/a	颗粒物: (0.234) t/a		VOCs: (--) t/a			
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

2、水环境影响分析

(1) 地表水

①废水分析

本项目废水主要为生产废水和生活污水 W₄。生产废水主要为沼液 W₁、滤布冲洗废水 W₂ 和制软水浓水 W₃。

A 生产废水

根据前文, 项目生产废水主要为沼液 61.2644 万 t/a、滤布冲洗废水 21.024 万

t/a、制软水浓水 10t/a。

沼液主要污染物为 COD、NH₃-N。根据《威海市工业新区污水处理厂污泥处理项目竣工环境保护验收监测表》（COD、NH₃-N 浓度分别为 655mg/L、62.6mg/L），该项目废水未处理直接排入污水处理厂，且该项目主要工艺为“污泥加药改性调理+深度脱水”，本项目与该项目相比，改变了改性药剂，增加用水量 45 万 t/a，污泥进入消化罐前进行了稀释（用水量 10.95 万 t/a），经计算本项目沼液 COD、NH₃-N 的产生浓度分别约为 70mg/L、6mg/L，产生量分别为 42.885t/a、3.676t/a。

滤布冲洗废水污染物含量与沼液类似，COD、NH₃-N 的产生浓度分别约为 70mg/L、6mg/L，产生量分别为 14.717t/a、1.261t/a。

制软水浓水主要污染物为 COD、NH₃-N、TDS，类比《山东瀛洋香精香料有限公司锅炉煤改气技改项目环境影响报告表》，COD、NH₃-N、TDS 的产生浓度分别为 160mg/L、20mg/L、1200mg/L，产生量分别为 1.6kg/a、0.2kg/a、12kg/a。

生产废水混合后污染物 COD、NH₃-N、TDS 浓度约为 70mg/L、6mg/L、1200mg/L。污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准限值，且满足临港区污水处理厂设计进水水质要求后通过污水管网排入临港区污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 排放标准后排放。

B 生活污水 W₄

根据前文水平衡，生活污水排放量为 160.6t/a。主要污染物为 COD、NH₃-N，排放浓度分别为 300mg/L、30mg/L，排放量分别为 0.048t/a、0.005t/a。生活污水通过市政污水管网排入临港区污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 排放标准后排放。

表 38 本项目废水指标一览表

项目	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TDS (mg/L)
生活污水（160.6t/a）	300	30	--
生产废水（822894t/a）	70	6	1200
混合废水	70.045	6.005	1200
《污水排入城镇下水道水质标准》B 等级标准	500	45	2000
临港区污水处理厂进水水质标准	700	50	--
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	50	5	--

按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准值 COD 50mg/L、NH₃-N 5mg/L 计算，项目建成后排入外环境的水污染物量为 COD 41.153t/a、NH₃-N 4.115t/a。

表 39 本项目水污染物产生、排放情况

项目	废水量(m ³ /a)	COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)	TDS (t/a)
生产废水+生活污水	823054.6	57.651	4.942	987.666
进入污水处理厂的量	823054.6	57.651	4.942	987.666
外排环境量	823054.6	41.153	4.115	987.666

②评价等级判定

项目废水排入临港区污水处理厂处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）判定本项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求，本项目无需进行水环境影响预测，仅对依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

③临港区污水处理厂

临港区污水处理厂位于威海市临港区草庙子镇威泉 131 号，总投资约 6559 万元，占地 43355m²，总设计建设规模 8 万 t/d，服务范围以威海市工业园为主，同时兼顾附近草庙子镇、苟山镇区域内的一部分生活污水。该污水处理厂采用目前国内先进的改良型 Bardenpho 工艺，该工艺具有节约能耗，降低运行费用，出水水质好，运行稳定等优点。设计进水水质为 COD ≤ 700mg/L，BOD₅ ≤ 250mg/L，SS ≤ 350mg/L，氨氮 ≤ 50mg/l，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准排放。

根据威海市生态环境局公开的临港区污水处理厂信息，2018 年第三季度污染物排放浓度为 COD 36.7mg/L、NH₃-N 1.10mg/L，排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求（COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L）。

④临港区污水处理厂接纳项目废水可行性分析

A 污水管网

本项目位于威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内。排水管网现已配套完善，目前管网已铺至项目厂址。

因此，从污水管网铺设方面考虑，本项目废水经污水管网排入临港区污水处理

厂进行处理是可行的。

B 水量

临港区污水处理厂处理能力为 8 万 t/d，目前污水的接纳量约 2 万 t/d，本项目废水产生量为 2254.944m³/d，在该污水处理厂服务范围之内。由此可见，本项目对临港区污水处理厂水量冲击较小，从水量方面考虑，本项目废水经污水管网排入临港区污水处理厂进行处理是可行的。

C 水质

本项目废水水质及临港区污水处理厂设计进水水质对比详见表 38。从表可知，本项目产生的废水符合临港区污水处理厂设计进水水质，污水处理厂负荷增加较小。因此，本项目对临港区污水处理厂水质影响较小。

综上所述，从污水管网、水质、水量方面考虑，本项目废水排入临港区污水处理厂是可行的。

⑤地表水环境影响评价自查表

表 40 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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"/> ; 替代消减源 <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时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(COD)		(41.153)	(50)
		(氨氮)		(4.115)	(5)
		(TDS)		(987.666)	(1200)
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/l)
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域消减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()	(厂区排放口)	
		监测因子	()	(COD、氨氮、TDS)	
污染物排放清单	□				
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。

(2) 地下水

项目可能对下水造成污染的途径主要有：污泥储存及其输送装置等设施内污泥渗滤液下渗、生产废水收集输送管道污水下渗对地下水造成的污染。

为避免和减缓项目运行对地下水环境产生影响，需采取以下措施：

1) 本项目污泥储存仓以及污泥输送管道在建设过程中做好防渗。

污泥储存仓等按照重点防渗区的防渗技术要求做好防渗处理，储存仓底部（人工防渗层）应具有相当于厚度 6.0m 的粘土层的防渗性能，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

按照一般防渗区的防渗技术要求对污泥处理车间做好防渗处理，使其地面（人工防渗层）具有相当于厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2) 污泥输送管道、污水收集管网施工过程接口严密、平顺，填料密实。

3) 生产过程中加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。

4) 建立完善的地下水监测与管理系统，制定地下水跟踪监测计划，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取相应的处理措施。

项目厂区进行硬化防渗，正常运行过程中，不会对地下水环境产生影响。

3、声环境影响分析

本项目噪声主要来源于搅拌机、输送机、泵类等生产设备运转噪声，噪声源强为 80~85dB（A）。本项目降噪措施如下：

(1) 购置设备选用低噪声设备，从声源上减低设备本身噪声；

(2) 合理布局：主要设备布置在车间内，利用厂房良好的围护结构进行隔声，利用距离衰减减轻对外界环境的影响；

(3) 对高噪声设备设置减震基础；

(4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝故障噪声；

(5) 加强厂区绿化，吸声、屏噪。

本项目各设备及工况噪声经过隔声、减震，以及绿化吸声、距离衰减后，声源噪声可降低 15-20dB(A)。经过治理后设备主要的噪声源见表 41。

表 41 设备噪声声级值

系统	设备	数量	声值 dB(A)	治理措施	排放方式
----	----	----	----------	------	------

		(台)	治理前	治理后		
接收及给料系统	给料泵	3	80	65	基础减震、隔声	间歇排放
	搅拌机	6	85	65	基础减震、隔声	间歇排放
	输送机	3	80	65	基础减震、隔声	间歇排放
消化系统	泵类	8	80	65	基础减震、隔声	间歇排放
	搅拌器	4	85	65	基础减震、隔声	间歇排放
脱水系统	泵类	3	85	65	基础减震、隔声	间歇排放
	搅拌器	1	80	65	基础减震、隔声	间歇排放
沼气净化系统	水泵	2	85	65	基础减震、隔声	间歇排放
	风机	2	80	65	基础减震、隔声	间歇排放
锅炉房	泵类	1	85	65	基础减震、隔声	间歇排放

①预测模式

采用“环境噪声评价技术导则-声环境”（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、空气吸收等阶段后到达受声点，本次评价采用 A 声级计算，模式如下：

A、单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (1)$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (3)$$

式中：

$L_A(r)$ ——预测点 (r) 处 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 (r_0) 处 A 声级，dB；

L_{Aw} ——预测点 (r) 处 A 声功率级，dB；

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

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

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

B、室内声源预测模式

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式(4)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (4)$$

式中:

TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量

按照公式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

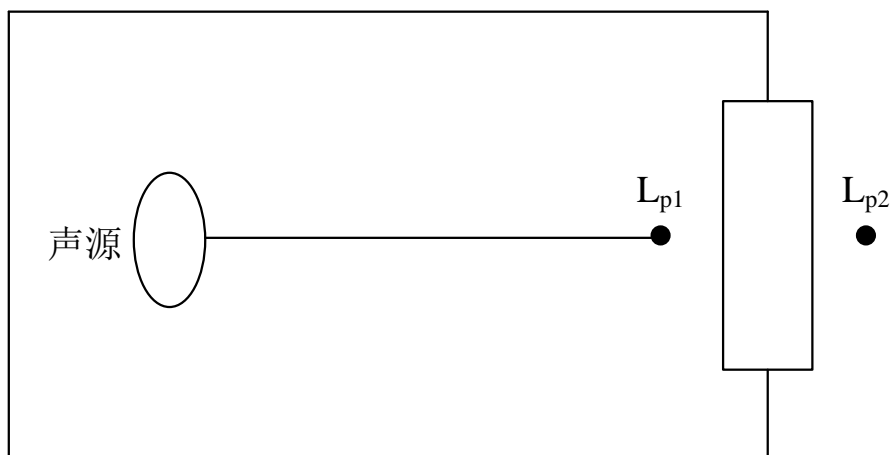


图 4 室内声源等效为室外声源图例

C、噪声贡献值计算

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

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中：

t_j — 在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T — 用于计算等效声级的时间，s；

N — 室外声源个数；

M — 等效室外声源个数。

D、噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按公式 (7) 计算：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (7)$$

式中：

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB (A)。

表 42 项目噪声源参数

位置	源强 (dB)	距离厂界及敏感点距离 (m)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
接收及给料系统中心	76	75	155	203	30
消化系统中心	76	137	55	135	40
脱水系统中心	71	208	116	60	62
沼气净化系统中心	71	103	51	167	45
锅炉房中心	65	118	80	113	16

②预测结果

为说明本项目投产后设备噪声对周围声环境的影响，本次评价根据本项目对噪

声源所采取的消声、减振等措施的降噪效果，对上述主要设备噪声针对厂界各噪声预测点的贡献值进行预测。噪声源对厂界噪声贡献值见下表。

表 43 项目各厂界及敏感点噪声贡献值

位置	贡献值 (dB)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
接收及给料系统中心	38	32	30	46
消化系统	33	41	33	44
脱水系统	25	30	35	35
沼气净化系统	31	37	27	38
锅炉房中心	24	27	24	41
叠加值	40	43	38	49

经预测，本项目运行后，在落实各项噪声防治措施的情况下，其设备噪声在东、南、西、北各厂界及敏感点噪声贡献值均较低，厂界昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准：昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A) 的要求。因此本项目运营后噪声对周围影响可接受。

4、固体废物影响分析

本项目固废主要为泥饼 S₁、废离子交换树脂 S₂、废填料 S₃ 和生活垃圾 S₄。

(1) 泥饼 S₁

本项目污泥含水率由 80% 降至 30%，同时消解有机质，每天处理污泥 200t，得到的干泥饼 48t/d，所以泥饼量为 17520t/a，泥饼暂存于厂内泥饼区，由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋。

(2) 废离子交换树脂 S₂

本项目离子交换树脂每 3 年更换一次，一次更换量约为 0.05t。废离子交换树脂属于危险废物 (HW13 900-051-13)，收集后暂存于危废暂存间中，委托有资质单位处理。

(3) 废填料 S₃

本项目干法脱硫塔填料每年更换一次，更换量为 8t/a，废填料是一般工业固废，由环卫部门收集清运。

(4) 生活垃圾 S₄

本项目员工 22 人，两班两运转，生活垃圾产生量按平均每人 0.25kg/d 计，产生量为 2.008t/a，收集后在厂内垃圾桶暂存，由环卫部门定期清运。

综上所述，本项目固体废物得到有效处理，对周围环境影响较小。固体废物产生及处置情况见表 44。

表 44 固体废物产生及处置一览表

序号	固体废物种类	产生量	废物类别	处置方式
1	泥饼	17520 t/a	一般工业固废	威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋
2	废填料	8 t/a		环卫部门定期清运
3	废离子交换树脂	0.05 t/3a	HW13 900-051-13	委托有资质单位处理
4	生活垃圾	2.008 t/a	一般固废	环卫部门定期清运

本次环评要求企业按照以下要求处置危险废物：

①设置专门的危险废物储存场所

根据项目生产现场实际情况，在厂区内设置专门的危险废物暂存场所，并与周围环境设置围挡或其他防护栅栏，场地地面设置耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，设置泄漏液体收集装置；贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；存放场所做好防风、防雨、防晒工作；危废间须同时设置危险废物警告标志和危险废物标签并张贴在危废间门上或门两侧。危险废物警告标志和危险废物标签见下图。



图 5 危险废物警告标志和危险废物标签

②危险废物设置专用容器

项目产生的废离子交换树脂为危险废物，废离子交换树脂存储于在专用密闭容器内；容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录 A 所示的标签（标签样式见图 5），定期对贮存容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；禁止将不兼容危险废物在一个容器内混装。

③委托处理

禁止危险废物与一般固体废物混合存放；项目产生的危险废物经集中收集后，委托有资质的单位进行处置，确保生产过程产生的危险废物得到妥善处置。

④转移运输

由危险废物处置单位上门回收。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB 18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，建设单位应当向当地环保部门申请领取联单。

综上所述，本项目固体废物得到有效处理，因此本项目固体废物对周围环境影响可接受。

5、土壤环境污染影响分析

本项目为临港區污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A.1 可知，本项目属于“环境和公共设施管理业-一般工业固体废物及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）”，项目类别为III类。

本项目占地 31400m²，周围无敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）占地规模属于小型，敏感程度为不敏感，根据表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 45 建设项目土壤影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(3.14) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类√；IV类□				
敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√					
评价等级	一级□；二级□；三级□					
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数				
柱状样点数						
现状监测因子						
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618□；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论					

价			
影响预测	预测因子		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()	
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()	
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()	
	跟踪监测	监测点数	监测指标
		监测频次	
信息公开指标			
评价结论			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。			

6、环境风险影响分析

环境风险评价是对项目建设和运营期间发生的可预测突发事件(一般不包括人为破坏和自然灾害)或事故引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的人身安全和环境的影响进行评估,并提出防范、应急与缓解措施。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 环境风险识别

① 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的途径识别。

② 物质风险识别

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 等相关资料来对本项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别。本项目所产生的沼气中的甲烷、硫化氢在附录 B 中的 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表之中。

甲烷理化性质及危险特性见下表:

表 46 甲烷理化性质及危险特性

标	中文名: 甲烷	危险货物编号: 21007
---	---------	---------------

识	英文名: methane		UN 编号: 1971		
	分子式: CH ₄	分子量: 16.04	CAS 号: 74-82-8		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体			
	熔点 (°C)	-182.5	相对密度 (水=1)	0.42	相对密度 (空气=1) 0.55
	沸点 (°C)	-161.5		饱和蒸气压 (kPa)	53.32/-168.8°C
	临界温度 (°C)	-82.6		临界压力 (MPa)	4.59
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、皮肤接触			
	毒性	无资料			
	健康危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。			
	急救方法	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃, 具窒息性	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点 (°C)	-188	爆炸上限 (v%)	15	
	引燃温度 (°C)	538	爆炸下限 (v%)	5.3	
	禁忌物	强氧化剂、氟、氯			
	危险特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
	储运条件与泄露处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>泄露处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p>			
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			

硫化氢理化性质及危险特性见下表：

表 47 硫化氢理化性质及危险特性

标识	中文名：硫化氢		危险货物编号：21006			
	英文名：hydrogen sulfide		UN 编号：1053			
	分子式：H ₂ S	分子量：34.08	CAS 号：7783-06-4			
理化性质	外观与性状	无色、有恶臭的气体				
	熔点（℃）	-85.5	相对密度(水=1)	无资料	相对密度(空气=1)	1.19
	沸点（℃）	-60.4		饱和蒸气压（kPa）	2026.5/25.5℃	
	溶解性	溶于水、乙醇				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	LC ₅₀ ：618 mg/m ³ (大鼠吸入)				
	健康危害	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。				
	急救方法	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化硫		
	闪点（℃）	<-50	爆炸上限（v%）	46.0		
	引燃温度（℃）	260	爆炸下限（v%）	4.0		
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	储运条件与泄露处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>泄露处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯</p>				

	化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。

③生产系统危险性识别

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。

A 危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本项目产生的沼气净化后单独存储于厂区西侧的沼气柜中，在事故状态下可实现分割。因此本次评价将沼气柜作为一个危险单元。

B 危险单元危险性识别

沼气中甲烷和硫化氢含量为 60% 和 10g/m³，沼气柜可储存沼气 2000m³。本项目危险单元内危险物质的最大存在量见下表。

表 48 本项目危险单元内危险物质的最大存在量一览表

序号	危险单元	物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)
1	沼气柜	甲烷	74-82-8	0.851	10
2		硫化氢	7783-06-4	0.02	2.5

(2) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

①Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁、q₂.....q_n--每种危险化学品实际存在量，单位 t；

Q₁、Q₂.....Q_n--与各危险化学品相对应的临界量，单位 t。

由计算可得本项目建成后 Q 值为 $0.0931 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，可只开展简单分析。

（3）风险类型识别

根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本项目主要事故类型可以分为火灾与爆炸、泄漏两大类。

若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：①沼气泄露；②有足够的空气助燃；③蒸气必须与空气混和，并达到一定的浓度；④现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。根据全国统计，储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 3.1×10^{-5} 次/年，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

沼气柜可能发生泄露的原因如下：①柜体腐蚀导致物料泄漏；②由于施工或自然灾害而破坏柜体；③在生产过程中，由于操作失误，致使沼气泄漏。

本项目建成后，沼气存放于沼气柜中，沼气生产、储存、利用区域均设置可燃气体报警器，企业派专人定期巡检，定期对关键设备进行维护保养，设置禁止明火等安全标识，厂区及锅炉房、沼气柜、消化罐附近设置消防设施及应急物资。运营过程中加强管理，按照行业操作规范作业，发生事故的几率较小。

（4）风险防范措施

为防止事故的发生，应采取以下措施防止事故的发生：

①总图布置严格按照相关要求设计，严格控制各建筑物、构筑物的安全防护距离；

②按照有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

③工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠的产品。

④严格按照要求进行操作；

⑤在管道的始端、末端和分支处，设置防静电和防感应雷的联接地装置；

⑥进行结构设计时，采取较大的抗震结构保险系数，增加抗震能力；

⑦安装可燃气体报警器，并配备一定量的消防设施和应急物资。

为更好地防止事故发生，建议项目还需采取以下措施：

①加强沼气柜与管道系统的管理与维修，严格防止泄露现象发生；

②项目防火防爆等消防安全措施到位，设备、管道、阀门、法兰等密封不泄漏，

防止物料泄露，加强管理、消除隐患。一旦发生泄露事故，被污染的泥土、泥沙、抢险人员使用的棉纱等物品，必须作为危险固废处理，禁止随意丢弃。

③加强操作人员的岗位培训，严格遵守开、停工规程。对事故易发部位地点，按规定时间巡检，发现问题及早解决；把每个工作人员在业务、工作上与消防管理上的职责、责任明确清楚；

④对沼气柜、锅炉装置、安全设施、消防器材等，进行日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改；

⑤建立夜间值班巡查制度、火灾报告制度、安全奖惩制度等。

(5) 应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建议建设单位尽快编制突发环境事件应急预案向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

(6) 环境风险分析结论

本项目风险物质为沼气中的甲烷和硫化氢。沼气存放于沼气柜中，沼气生产、储存、利用区域均设置可燃气体报警器及禁止火种的标识，一般不会发生火灾、爆炸。在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的风险处于可接受的水平。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，有必要建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。因此项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

表 49 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目				
建设地点	(山东)省	(威海)市	()区	()县	(临港经济技术开发区)园区
地理坐标	经度	122.098	纬度	37.293	

主要危险物质及分布	本项目涉及到的主要危险物质为沼气。沼气存储于沼气柜中
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	沼气泄露，遇明火或火星发生火灾爆炸事故，污染周边大气环境，危及厂区职工及周边企业、居民人身安全
风险防范措施要求	<p>①按照消防要求在厂区内配备足够数量的灭火器、消防栓及消防箱，沼气生产、储存、利用区域设置可燃气体报警器。</p> <p>②企业应当备有消防设施配置图、现场平面布置图、给、排水管网分布图和周围地形图、气象资料、互救信息等。</p> <p>③项目区内必须加强明火管理，严禁吸烟，严禁携带易燃、易爆物品进入作业场所，不准任意动用火和进行产生火花、高温的作业。严禁“三违”（违反工艺纪律、违反劳动纪律、违反安全纪律）现象发生。</p> <p>④针对可能出现的情况，制定周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。按应急预案设置事故池，满足事故状态废水储存要求。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p> <p>本项目 $q/Q < 1$，风险潜势为 I 简单分析，项目环境风险主要为危险物料泄露污染周围大气环境、地表水及地下水，厂区生产过程按环保及安全要求生产建立应急预案等，尽量防止事故发生。在严格履行各项措施的基础上，项目环境风险可防控</p>	

表 50 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	甲烷		硫化氢		
		存在总量/t	0.851		0.02		
	大气	大	500m 范围内人口数_____人		5km 范围内人口数_____人		
		气	每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人	
	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1\sqrt$	$1 \leq Q < 10\sqrt$	$10 \leq Q < 100\sqrt$	$Q > 100\sqrt$		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3□		
	地下水	E1□	E2□		E3□		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III□	II□	I \sqrt		
评价等级	一级□	二级□	三级□	简单分析 \sqrt			

风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄露√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√	
事故情形分析		源强设定方法	算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		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		<p>①按照消防要求在厂区内配备足够数量的灭火器、消防栓及消防箱, 沼气生产、储存、利用区域设置可燃气体报警器。</p> <p>②项目区内必须加强明火管理, 严禁吸烟, 严禁携带易燃、易爆物品进入作业场所, 不准任意动用火和进行产生火花、高温的作业。严禁“三违”(违反工艺纪律、违反劳动纪律、违反安全纪律)现象发生。</p> <p>③针对可能出现的情况, 制定周密全面的应急措施方案, 并指定专人负责。同时, 定期进行模拟演练, 根据演练过程中发现的新情况、新问题, 及时修订和完善应急方案。按应急预案设置事故池, 满足事故状态废水储存要求。</p>				
评价结论与建议		q/Q<1, 风险潜势为 I 简单分析, 厂区生产过程按环保及安全要求生产建立应急预案等, 尽量防止事故发生。在严格履行各项措施的基础上, 项目环境风险可防控。				
注: “□”为勾选项, “——”为填写项。						

7、环保投资估算

本项目总投资为 4907.7 万元, 其中环保投资 52 万元, 占总投资的 1.06%, 具体投资项目见表 51。

表 51 本项目环保投资一览表

序号	类别	主要环保措施	处理效率/规模	环保投资(万元)
1	废气	恶臭气体: 池体加盖、罐体密封+生物除味剂 喷淋装置 锅炉废气: 湿式脱硫塔+汽水分离器+干式脱硫塔+低氮燃烧器+15m 排气筒 P ₁ , 火炬系统	除味剂除臭效率 50%, 脱硫效率 99%, 低氮燃烧器处理效率 40%	50
2	废水	化粪池、厂内废水管道	--	1
2	噪声	低噪声设备、减振垫、隔声门窗	--	0.5

3	固废	危废暂存间	--	0.5
总计		--	--	52

8、环境管理与监测计划

(1) 公司应设置专业环保管理机构，负责全公司的日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- ①协调公司领导贯彻执行环保法规和标准；
- ②组织制定全公司的环境保护规划和年度计划，并组织实施；
- ③负责全公司的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；
- ④定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；
- ⑤掌握全公司污染状况，建立污染源档案和环保统计；

⑥按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

- ⑦承担全公司的废水和废气的例行监测；

⑧制定污染物治理设施的环保管理制度和操作规程，组织协调环保设备的正常运行；

- ⑨负责公司危险废物管理。

(2) 根据《排污单位自行检测技术指南-总则》（HJ819-2017）的要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

①设计原则

常规指标的采样和监测，复杂指标的采样和监测均委托有环境监测资质的单位进行。

②本项目为污泥处理项目配套的锅炉，配套动力锅炉的自行监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）执行，其余按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）执行，本项目监测内容及频率如下：

表 52 本项目环境监测计划

项目	监测制度	
废气	监测项目	有组织：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 无组织：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度

	监测布点	有组织：锅炉排气筒 P ₁ 无组织：根据监测期间的风向，于厂界下风向布点采样
	监测频率	颗粒物、SO ₂ 有组织每年一次，NO _x 有组织每月一次，NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度无组织每年一次，采样时间需保证能够达到最低检出限。
		非正常情况发生时，随时安排必要的监测
采样分析、数据处理	按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单、《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》的有关规定进行	
废水	监测项目	COD、NH ₃ -N、TDS
	监测布点	厂区排放口
	监测频率	正常情况下每年一次。
		非正常情况发生时，随时安排必要的监测
采样分析、数据处理	按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《环境监测技术规范》、《水和污水监测分析方法》的有关规定进行	
噪声	监测项目	L _{eq} dB（A）
	监测布点	各厂界
	监测周期与频率	每季昼夜间各一次
	采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定进行。
固体废物	监测项目	统计固体废物的种类、数量、利用量等，落实危废转移联单
	监测周期与频率	每月统计一次

3、排放口信息化、规范化

根据国家环境保护部《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号，2006年6月5日修正）和《排放口规范化整治技术要求》等规定的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

本项目的厂区排放口应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口、废水排放口和噪声源附近均应设置环保图形标志牌，标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、

监测点附近且醒目处，并能长久保留，同时应按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）中有关规定执行。

本项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

9、排污许可管理要求

根据《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》（中华人民共和国生态环境部），环办环评[2017]84号及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》环境保护部令第45号，本项目为临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“四十五、生态保护与环境治理业-103 环境治理业 772”，实行排污许可重点管理，威海市水务集团有限公司应按照规定，在启动生产设备或发生实际排污之前申请取得重点管理排污许可证。

10、项目“三同时”验收

表 53 建设项目“三同时”验收一览表

项目	位置	治理措施	验收标准
废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	锅炉 湿式脱硫塔+汽水分离器+干式脱硫塔+低氮燃烧器+15m排气筒 P ₁	锅炉废气有组织排放满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区排放浓度限值（颗粒物 10mg/m ³ 、SO ₂ 50mg/m ³ 、NO _x 200mg/m ³ ）
	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	污泥处理各区域 池体加盖、罐体密封+喷淋生物除味剂	恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建厂界标准值（氨 1.5mg/m ³ 、硫化氢 0.06mg/m ³ 、臭气浓度 20）
废水	生产废水	脱水车间及软化装置 生活污水经化粪池处理后和生产废水一起通过污水管网排入临港区污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级	排入污水管网的浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级（COD≤500mg/L，氨氮≤45mg/L，TDS≤2000mg/L）
	生活污水	办公生活	

			A 排放标准后排放	
	噪声	搅拌机、输送机、泵类	隔声降噪、合理布置厂区	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	泥饼	脱水车间	暂存于厂内泥饼区，由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。
	废填料	干式脱硫塔	收集后在厂内垃圾桶暂存，由环卫部门定期清运	
	生活垃圾	职工生活		
	废离子交换树脂	软水制备	暂存于危废暂存间中，委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求

11、全厂污染物“三本账”一览表

全厂污染物“三本帐”一览表见表 54。

表 54 全厂污染物“三本账”一览表

单位：t/a

污染源		污染物	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	排放增减量	最终排放量
废气	有组织	颗粒物	0	0.234	0	0.234	0.234
		SO ₂	0	0.440	0	0.440	0.440
		NO _x	0	2.744	0	2.744	2.744
	无组织	NH ₃	0.573	0.287	0	0.287	0.86
		H ₂ S	0.035	0.018	0	0.018	0.053
		甲硫醇	0.005	0	0	0	0.005
废水		废水量	47292	823054.6	0	823054.6	870346.6
		COD	0.71	41.153	0	41.153	41.863
		NH ₃ -N	0.02	4.115	0	4.115	4.135
		TDS	0	987.666	0	987.666	987.666
固废	生产车间	泥饼、废填料、废离子交换树脂	0	0	0	0	0
	职工生活	生活垃圾	0	0	0	0	0

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	锅炉	颗粒物 SO ₂ NO _x	湿式脱硫塔+汽水分离器+干式脱硫塔+低氮燃烧器+15m 排气筒 P1	锅炉废气有组织排放满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区排放浓度限值（颗粒物 10mg/m ³ 、SO ₂ 50mg/m ³ 、NO _x 200mg/m ³ ）
	恶臭气体	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	池体加盖、罐体密封+喷淋生物除味剂	恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建厂界标准值（氨 1.5mg/m ³ 、硫化氢 0.06mg/m ³ 、臭气浓度 20）
水污染物	生产废水 生活污水	COD、 NH ₃ -N、 TDS	生活污水经化粪池处理后和生产废水一起通过污水管网排入临港污水处理区污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 排放标准后排放	排入污水管网的浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级（COD ≤500mg/L，氨氮≤45mg/L，TDS ≤2000mg/L）
固体废物	生产	泥饼	暂存于厂内泥饼区，由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂清运处置或外运至填埋场填埋	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求
		废离子交换树脂	暂存于危废暂存间中，委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求
		废填料	收集后在厂内垃圾桶暂存，由环卫部门定期清运	
	生活	生活垃圾		
噪声	本项目噪声主要来源于搅拌机、输送机、泵类等生产设备运转噪声，设备均采用降噪、减振等措施，其噪声值大约在 65dB(A)左右，在设备选型时优先选用低噪音设备，将噪声源设备加减震垫，设置隔声门窗等措施控制项目对外界的噪声影响，经基础减振、墙壁阻隔后厂界噪声昼夜间可达标。			
其他	无			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>项目周围环境质量较好，周围无国家、省级重点保护野生动植物，也没有自然保护区及文物古迹等环境敏感点。项目施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除；项目运行过程中，外排污染物得到有效控制，符合各项排放标准，项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成破坏。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

威海市水务集团有限公司成立于 2003 年 12 月 12 日，统一社会信用代码为 913710007574724804，注册资本叁亿元整，法定代表人王笑丰，负责管理污水处理、中水回用等领域，负责管理市区输水、制水、配水等供水体系，参与城市供排水设施工程设计和建设。企业于 2012 年 7 月委托威海市环境保护科学研究所有限公司编制了《威海市工业新区污水厂污泥处理项目环境影响报告表》，于 2012 年 7 月 31 日通过威海市环境保护局的审批，并于 2019 年 4 月 10 日验收完成，该项目处理规模为 100t/d。现有项目处置规模小，不能完全解决威海市的污水污泥处理问题。因此，为有效且完全处理处置各污水处理厂污泥，威海市水务集团有限公司拟投资 4907.7 万元建设临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目，可处理污泥 200t/d（以 20%DS 计），本项目建成后全厂处理规模为 300t/d。

2、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“鼓励类、四十三、环境保护与资源节约综合利用条中的 20 款、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

3、选址及规划合理性

本项目占用的土地在威海市临港区草庙子镇高格河南、南京路西工业新区污水处理工程已征用地内。威海市水务集团有限公司工业新区污水处理工程已取得建设用地规划许可证，符合城市规划要求。根据威海市水务集团有限公司土地证，项目占用土地的地类用途为公用设施用地。项目不属于限制用地和禁止用地范围，不在威海市环境总体规划的各项红线管控区域内，不在威海市生态保护红线范围内。

4、本项目所在地环境质量现状

（1）环境空气

根据威海市 2018 年环境质量公报，城市区域 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域属于达标区。评价区域氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则大气

环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考值要求。臭气浓度范围在 13~14 之间。

（2）地表水

根据威海市环境保护监测站 2020 年 4 月 2 日对草庙子河南申格村东侧断面监测结果可知，草庙子河南申格村东侧断面除总氮外其余监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求，总氮超标主要是由于农业化肥的使用。

（3）地下水

根据 2018 年 6 月 15 日山东格林检测股份有限公司对《威海奥东金属结构制造有限公司年产 4 万吨金属结构及配套项目（一期）环境影响报告书》3#小黄村点位（距本项目所在区域北侧 4.33km）的地下水现状监测数据，地下水监测项目能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求，地下水水质相对较好。

（4）声环境

根据威海市 2018 年环境质量公报，城市 2 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围为：54.3~41.2dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（5）生态环境

根据威海市 2018 年环境质量公报，全市生态环境状况指数为 64.45，全省最好，达到国家生态文明建设示范市指标要求（ ≥ 55 ，且不降低）。项目区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。

5、运营期环境影响分析

①大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为恶臭气体、锅炉废气。恶臭气体的主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度；锅炉废气的主要成分为烟尘、SO₂、NO_x。

卸泥调理池池体加盖、搅拌罐和消化罐密封，通过进风口和出风口换气，在各出风口处和卸泥池、溢流池、脱水车间、泥饼区喷淋生物除味剂去除恶臭气体，恶臭气体无组织排放。NH₃ 和 H₂S 排放浓度分别为 0.75mg/m³ 和 0.045mg/m³。臭气浓度取类比数据 19。各污染物无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 1 二级新建厂界标准值（氨 1.5mg/m³、硫化氢 0.06mg/m³、臭气浓度 20）。

沼气经“湿法脱硫+汽水分离+干法脱硫”净化，锅炉加装低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒 P₁ 排放。锅炉加装低氮燃烧器可降低 40% 氮氧化物产生量。经计算，颗粒物、SO₂、NO_x 有组织排放浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区排放浓度限值（颗粒物 10mg/m³、SO₂ 50mg/m³、NO_x 200mg/m³）。

根据估算模式预测，项目排放的大气污染物对环境空气影响可接受。

②水环境影响：

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要为沼液、滤布冲洗废水和制软水浓水。

生活污水和生产废水污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值，且满足临港区污水处理厂设计进水水质要求后通过污水管网排入临港区污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 排放标准后排放。

从污水管网、水质、水量方面考虑，本项目废水排入临港区污水处理厂是可行的。废水得到合理处置，对地表水水环境影响可接受。

项目可能对下水造成污染的途径主要有：污泥储存及其输送装置等设施内污泥渗滤液下渗、生产废水收集输送管道污水下渗对地下水造成的污染。做好防渗工作，项目厂区进行硬化防渗，正常运行过程中，不会对地下水环境产生影响。

③声环境影响：

本项目噪声主要来源于搅拌机、输送机、泵类等生产设备运转噪声，噪声源强为 80~85dB（A），企业在设备选型时优先选用低噪声设备并安装减震垫等措施，且将产噪设备都设置在相对封闭的车间内。在厂区周边加强绿化，种植高大树木。在日常生产过程中维护设备使之运转良好，最大限度降低生产噪声。经预测，本项目运行后，在落实各项噪声防治措施的情况下，其设备噪声在东、南、西、北各厂界噪声贡献值均较低，厂界昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此本项目运营后噪声对周围影响可接受。

④固体废物影响：

本项目固废主要为泥饼、废离子交换树脂、废填料和生活垃圾。

泥饼暂存于厂内泥饼区，由威海流腾园林绿化工程有限公司、环翠区筑业砖厂

清运处置或外运至填埋场填埋；废离子交换树脂收集后暂存于危废暂存间中，委托有资质单位处理；废填料和生活垃圾收集后在厂内垃圾桶暂存，由环卫部门定期清运

⑤土壤环境影响

本项目为临港区污水处理工程污泥及有机质固废资源化利用项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A.1 可知，本项目属于“环境和公共设施管理业-一般工业固体废物及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）”，项目类别为Ⅲ类。本项目占地 31400m²，周围无敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）占地规模属于小型，敏感程度为不敏感，根据表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、总量控制

本项目需申请总量为 SO₂ 0.440t/a、NO_x 2.744t/a。

7、风险评价结论

本项目的风险处于可接受的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目是可行的。

8、总结

综上所述，本建设项目符合国家的产业政策，选址可行。项目污染因素简单，建成运行后“三废”排放量较小。项目运行期产生的污染物在按本报告表中所提出的措施及方案进行治理、控制，并加强内部管理，实现环保设施的稳定运行，切实执行“三同时”前提下，确保污染物达标排放的前提下，项目对周围环境产生影响可接受。因此，从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

二、措施

- 1、对各类新增水泵等加装基础减振、隔声、消声措施。
- 2、按国家和山东省环境管理要求，烟道禁止设旁路。
- 3、本项目区做好地面固化和防渗措施。
- 4、建立健全环境/安全管理制度，并严格予以执行。
- 5、定期检查压力容器、各类管道等的安全性。

6、加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；

7、应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

三、建议

1.根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2.加强环境管理和宣传教育，提高职工环保意识；

3.加强生产管理，提高员工生产操作的规范性，以减少不必要的物料浪费现象，从而减少污染物的产生量；

4.关心并积极听取可能受项目环境影响的附近单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一；

5.今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 土地证

附件 4 建设项目选址意见书

附件 5 现有工程环评批复

附件 6 现有工程验收意见

附件 7 污水接纳协议

附件 8 污泥检测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目敏感目标图

附图 3 厂区周边环境图

附图 4 平面布置示意图

附图 5 威海市省级生态保护红线图

附图 6 与水源地位置关系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列表项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。