

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项 目 名 称：NFC果汁消毒工艺改造项目

建设单位(盖章)：山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司

编 制 日 期：2026年4月



中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	NFC 果汁消毒工艺改造项目		
项目代码	2604-371093-04-02-98241		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村		
地理坐标	(121°59'42.9216"E, 37°19'1.326"N)		
国民经济行业类别	C4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	威海市临港经济技术开发区审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2604-371093-04-02-98241
总投资(万元)	45	环保投资(万元)	5
环保投资占比(%)	11.1	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	320
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《威海临港经济技术开发区(草庙子镇、苟山镇、汪疃镇)总体规划(2015-2030年)》 审批机关:威海市人民政府 审批文件名称及文号:《威海临港经济技术开发区(草庙子镇、苟山镇、汪疃镇)总体规划(2015-2030年)》，威政字(2016)88号，2016年12月29日。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性	技改项目位于山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区内，公司所在地用地为工业用地。		

<p>合性分析</p>	<p>根据《威海临港经济开发区(草庙子镇、苟山镇、汪疃镇)总体规划》(2015-2030年)项目选址为工业用地,符合《威海临港经济开发区(草庙子镇、苟山镇、汪疃镇)总体规划》(2015-2030年)要求。技改项目与威海临港经济技术开发区(草庙子镇、苟山镇、汪疃镇)总体规划(2015-2030年)位置关系详见附图9。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1. 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,技改项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目,属于允许类建设项目。</p> <p>技改项目已于2026年4月14日取得山东省建设项目备案证明,项目代码为2604-371093-04-02-98241。</p> <p>技改项目所选设备未列入工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》(2021年第25号),也不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备,项目未列入《市场准入负面清单(2025年版)》中,技改项目不在《山东省“两高”项目管理目录(2025年版)》中。</p> <p>综上所述,技改项目的建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2. 项目与“生态环境分区管控”分析</b></p> <p>2021年6月17日,威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》(威政字[2021]24号)。2021年6月20日,威海市生态其他符合性分析环境委员会办公室印发《威海市生态环境准入清单》(威环委办[2021]15号),后又调整印发了《威海市环境管控单元图(2024年版)》、《威海市市级生态环境准入清单(2024年版)》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单(2024版)》、《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单(2024版)》,技改项目与“三线一单”符合性分析如下:</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》(威政字[2021]24号),威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。技改项目位于山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区</p>

内，不在生态保护红线和一般生态空间范围内，详见附图 4。

### (2) 环境质量底线

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》(威政字[2021]24 号)，项目所在区域为水环境一般管控区、大气一般管控区、土壤环境一般管控区，详见附图 5、附图 6、附图 7。根据环境质量现状调查，技改项目所在区域大气、水、噪声等均能满足相关环境质量标准。技改项目产生的各类污染物均通过相关措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。

技改项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》(威政字[2021]24 号)符合性分析见表 1-1。

表 1-1 项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

环境分区类别	管控要求	项目情况	符合性
水环境一般管控区	应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。	技改项目废水通过依托现有市政污水管网排入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂进行集中处理，无新建排污口。	符合
大气环境一般管控区	应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。	技改项目使用天然气作为燃料，属于清洁能源。	符合
土壤环境一般管控区	应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。	技改项目位于山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区内，符合选址要求。	符合

### (3) 资源利用上线

技改项目位于山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区内，符合选址要求。技改项目建设过程中使用的能源主要为水、电及天然气，全部为清洁能源，项目不属于高能耗、高水耗项目。项目用电由市政供电电网供给，用电量为 1.5 万 kWh/a；项目用水量为 4267m<sup>3</sup>/a，来自当地自来水管道的；项目占地也符合当地规划的要求，均不会突破区域的资源利用上线。

### (4) 生态环境准入清单

## 其他符合性分析

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》(威环委办[2021]15号), 全市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控3类, 实施分类管控, 根据威海市生态环境委员会办公室2026年5月9日发布的《关于发布2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》, 技改项目位于汪疃镇, 汪疃镇属于一般管控单元(ZH37100230001)。该文件对汪疃镇管控要求见表1-2, 项目与威海市生态环境管控单元位置关系图见图8。

表 1-2 汪疃镇生态环境准入要求一览表

类别	一般管控单元	符合性
空间布局约束	<p>1.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, 严禁任意改变土地用途。威海里口山地方级风景名胜区、威海米山地方级森林公园执行《中华人民共和国森林法》《森林公园管理办法》《风景名胜区条例》等条例。</p> <p>2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。</p> <p>3.新(改、扩)建涉气工业项目, 在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下, 应大力推进项目进园、集约高效发展。</p> <p>4.武林水库按照国家、省、市饮用水水源地保护区的相关要求进行管理。</p>	<p>1.技改项目不位于生态保护红线及一般生态空间内。</p> <p>2.技改项目满足产业准入、总量控制和排放标准。</p> <p>3.项目不位于武林水库保护区范围内。</p>
污染物排放管控	<p>1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求, SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。</p> <p>2.武林水库按照国家、省、市饮用水水源地保护区的相关要求进行管理。其他区域落实普适性水环境治理要求, 加强污染预防, 保证水环境质量不降低。</p>	<p>1.技改项目天然气锅炉运行产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及颗粒物经排气筒排放, 项目外排废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》要求。</p> <p>2.技改项目不位于武林水库保护区范围内。</p>
环境风险防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时, 根据预警发布, 按级别启动应急响应, 落实各项应急减排措施。</p> <p>2.武林水库按照国家、省、市饮用水水源地保护区的相关要求进行管理。</p>	<p>1.为提高重污染天气应急处置能力, 根据《威海市重污染天气应急预案》, 企业制定重污染天气应急处置减排方案, 各项减排措施得到有效落实。</p> <p>2.技改项目不位于武林水库保护区范围内。</p>
资源利用效率	<p>1.推进冬季清洁取暖, 实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧, 对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区, 依法划定为高污染燃料禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区, 确保使用的散煤质量符合标准要求。</p> <p>2.强化水资源消耗总量和强度双控行动, 实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水, 并纳入水资源</p>	<p>1.技改项目使用天然气作为燃料, 属于清洁能源。</p> <p>2. 技改项目使用自来水, 不直接取用地下水。</p>

统一配置，优化用水结构。

综上，项目符合威海市生态环境准入的要求。

### 3. 项目与国土空间规划符合性分析

#### (1) 《威海市国土空间规划(2021-2035年)》规划的符合性分析

规划名称:威海市国土空间总体规划(2021-2035年);

审批机关:山东省人民政府;

审批文件及文号:《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划(2021-2035年)的批复》,鲁政字[2023]196号,2023年11月30日。

规划范围包括市域和中心城区两个空间层次。市域层次包含威海市行政辖区内的陆域和海域空间。中心城区包括环翠区和文登区集中连片的现状城市建成区及规划扩展区域。规划期为2021-2035年,近期到2025年,远景展望到2050年。根据《威海市国土空间总体规划》(2021-2035年),项目选址位于城镇开发边界内部,不占用生态保护红线和永久基本农田,符合威海市国土空间总体规划(2021-2035年)的要求;与威海市域国土空间控制线规划图详见附图10。

#### (2) 《临港区汪疃镇国土空间规划(2021-2035年)》符合性分析

《临港区汪疃镇国土空间规划(2021-2035年)》于2024年9月12日获威海市人民政府正式批复(批复文号:威政字[2024]50号)。

到2025年,国土空间开发保护格局得到优化,耕地集中连片面积有所增加,耕地质量得到提升,城乡融合与乡村振兴发展迈上新台阶。产业集聚水平得到进一步提升,城镇品质提升取得新成效。麓源果乡样板片区以点带面、连片打造的效果得到进一步增强,打造出一批现代农业的孵化、创新、示范平台,初步建立起农村一二三产融合发展新格局。

到2035年,基本形成高质量国土空间开发保护格局。耕地综合生产能力显著提升,农业、生态资源优势转化为经济优势的内生动力明显增强,乡村振兴发展走上产业驱动的快车道。全面融入临港区先进制造业集群,城镇基础设施、民生服务等国土空间支撑保障能力大幅提升,全面建成临港区西部农村一二三产融合发展的精致小城镇。

对照《临港区汪疃镇国土空间规划(2021-2035年)》(详见附图11),项目所在

其他符合性分析

其他符合性分析

区域土地利用规划用途为工业用地，符合临港区汪疃镇国土规划要求。

4. 与环保政策文件符合性分析

(1) 与鲁环字[2021]58号文件符合性分析

项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》(鲁环字[2021]58号)文件符合性分析见表1-3。

表 1-3 技改项目与鲁环字[2021]58 号文符合性一览表

鲁环字[2021]58 号	技改项目情况	符合性
新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。	项目建设符合相关产业政策要求。	符合
新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目用地符合城市土地利用规划要求	符合
新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	项目属于技改项目，依托项目原有厂区，不新增用地，厂区用地性质符合规划要求。	符合
新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目建设符合“三线一单”要求。	符合

由上表可知，技改项目符合鲁环字[2021]58号相关要求。

(2) 与鲁环发[2019]132号文符合性分析的符合性分析

技改项目与《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》(鲁环发[2019]132号文)符合性分析见表1-4。

表 1-4 技改项目与鲁环发[2019]132 号文符合性一览表

鲁环发[2019]132 号文	技改项目情况	符合性
二、指标来源 (二)“可替代总量指标”核算基准年为 2017 年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于 2017 年 1 月 1 日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替	技改项目 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 及颗粒物指标来源于区域减排量，能够满足相关要求。	符合

其他符合性分析

代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支		
<p>四、指标审核</p> <p>(一)用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市,相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市,相关污染物应</p> <p>按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的2倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代)。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市,实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的,按照有关规定执行</p>	项目所在区域位于达标区,技改项目SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 及颗粒物从区域SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 及颗粒物减排量中进行等量替代,能够满足相关要求。	符合

5. 饮用水水源保护区判定以及与《威海市饮用水水源环境保护条例》(2020.1.17)相符性分析

(1)饮用水水源保护区判定

根据《山东省环境保护厅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,2018年9月12日),与技改项目有关的集中式饮用水水源保护区范围如下:

①米山水库

一级保护区:水域为取水口半径500m范围内的区域;陆域为一级保护区水域外200m范围内且不超过大坝的区域。面积为1.69km<sup>2</sup>。

二级保护区:东至二十里堡村一胡家东村一宁阳村一线,南至宁阳村一水库大坝一曲家庵村一线,西至于家村一红江沟一线,北至阎家喧村南一丁家洼一线及山脊线范围内的区域(一级保护区除外),面积为54.73km<sup>2</sup>。

准保护区:二级保护区外其他全部汇水区域,面积为359.03km<sup>2</sup>。

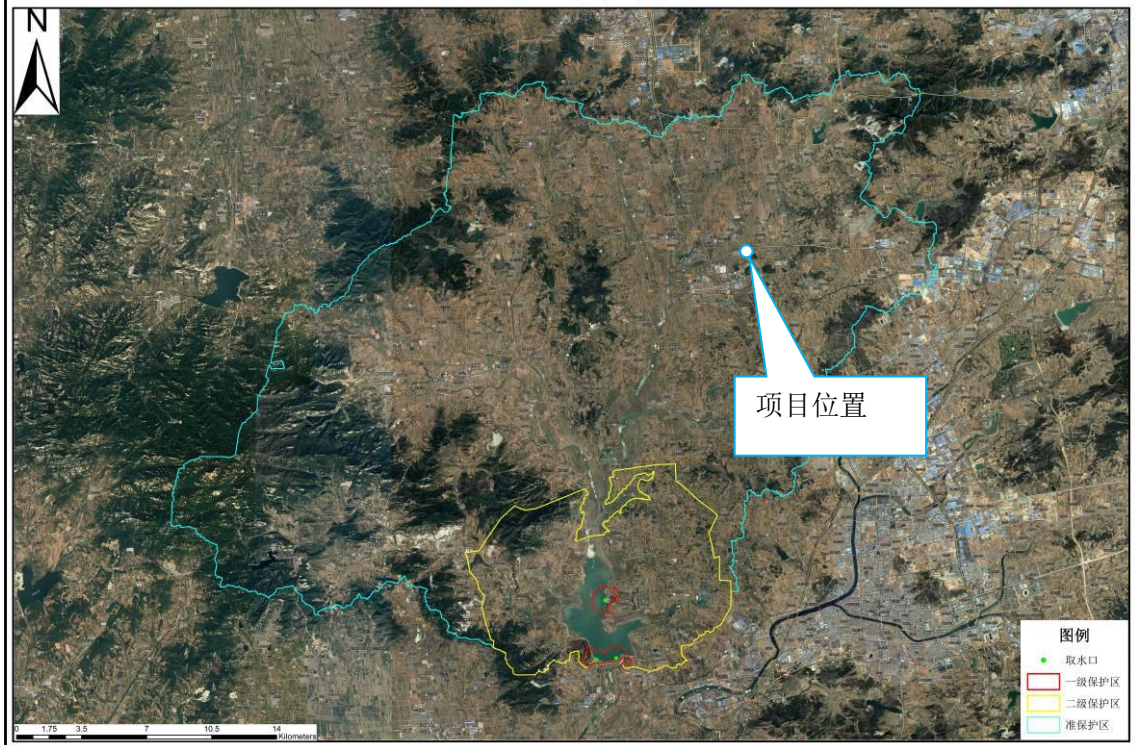
②武林水库

一级保护区:水域为取水口半径300m范围内的区域;陆域为一级保护区水域外200m范围内且不超过大坝的区域。面积为0.24km<sup>2</sup>。

二级保护区:水库周边小分水岭山脊线向水坡内的区域(一级保护区除外),面积为12.67km<sup>2</sup>。

技改项目与饮用水水源保护区范围关系见下图。

## 米山水库



技改项目与米山水库保护区范围关系图

图可知，技改项目位于米山水库准保护区范围内。

### (2)《威海市饮用水水源环境保护条例》(2020.1.17)相符性分析

根据《威海市饮用水水源环境保护条例》(2020.1.17)中第十四条，在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

(一)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；

(二)影响饮用水水源地水质的矿产勘查、开采活动；

(三)丢弃农药包装物、反光膜等农用生产资料产品废弃物或者清洗施药器械；

(四)使用剧毒、高毒和高残留农药；

(五)使用炸药、毒品、化学药品捕杀鱼类；

(六)倾倒或者填埋工业废弃物、医疗垃圾等有毒、有害废弃物；

(七)向水域倾倒生活垃圾、粪便以及其他废弃物；

(八)在水体中清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆和器具；

(九)破坏湿地，破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的行为；

(十)法律、法规禁止的其他行为。

技改项目属于天然气锅炉项目，项目不直接外排废水，项目外排废水依托现有污水管网进入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后达标排放，因此技改项目的建设符合《威海市饮用水水源环境保护条例》(2020.1.17)相关要求。

### (3)对周边农村集中式饮用水源地影响分析

威海临港经济技术开发区共有三处农村集中式饮用水水源地，分别为于家英村饮用水水源(应急)、蒋家庄村饮用水水源、北申格村饮用水水源，技改项目不在上述集中式饮用水水源地范围内，距离技改项目最近的水源地为于家英村饮用水水源，一级保护区范围为取水口半径 50m 范围内区域，二级保护区范围为一级保护区边界外半径 500m 范围内区域，技改项目距离于家英村饮用水水源距离为 3.4km，不位于一级、二级保护区范围内。因此技改项目建设不会对周边农村集中式饮用水水源地产生不利影响。

### 6. 选址合理性分析

技改项目位于山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区内，厂区不动产权登记证明见附件 2，编号为：鲁(2017)威海市不动产权第 0015099 号，该地块土地使用性质为工业用地。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1. 项目由来</p> <p>山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司成立于 2013 年 4 月 25 日，统一社会信用代码为 91371000067369814T，公司注册地址为山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村，法人代表为祝旦璞，公司主要经营范围为：苗木繁殖、蔬菜种植、瓜果采摘及销售；绿化工程；农业科技服务、农业种植技术研发；旅游纪念品的生产、销售；旅游项目开发及经营；果蔬汁的生产、销售；罐头食品的生产、销售；干鲜果的生产、销售；住宿服务；餐饮服务；会议接待服务；备案范围内的货物和技术进出口，公司营业执照见附件 1。</p> <p>山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司 2016 年委托吉林灵隆环境科技有限公司编制完成了《山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司果蔬产品加工项目环境影响评价报告书》，该项目于 2017 年 6 月 6 日得到原威海市环境保护局临港经济开发区分局批复，批复文号为威临港审书[2017]4 号，该项目批复后，厂房及办公设施建设后，生产设备未购置，导致该项目一直未投入运行，该项目使用蒸汽环节为巴氏灭菌工段，原环评设计供热热源为区域集中热源。</p> <p>山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司果蔬产品加工项目近期计划投产运行，但因区域供热管网未铺设至厂区内，为保证在建项目正常投产，企业拟建设 1×4t/h 天然气锅炉为本公司生产提供蒸汽。</p> <p>技改项目已于 2026 年 4 月 14 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2604-371093-04-02-98241。</p> <p>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》和中华人民共和国环境保护法令&lt;第 2 号&gt;及《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 版)以及省、市有关环保政策，技改项目属于天然气锅炉项目，分类管理目录中属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时(45.5 兆瓦)及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的；使用其他高污染燃料的，因此技改项目环评类型为报告表。建设方现委托我单位对此项目进行环境影响评价，收到委托后，我单位有关环评技术人员到现场调查和收集资料，按照国家有</p>
------	---

关环评技术规范要求，编制完成该项目的环境影响报告表。

## 2. 项目地理位置

技改项目位于山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇王家产村山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区内，项目所在厂区东侧、南侧为空地，西侧为威海浩润机械有限公司，北侧为江苏西路，所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电、供暖满足工程要求，选址合理。项目地理位置见附图 1。

## 3. 工程内容及规模

技改项目总投资 45 万元，其中环保投资 5 万元。技改项目锅炉房占地面积 320m<sup>2</sup>，总建筑面积为 320m<sup>2</sup>，项目建设 1 台 4.0t/h 天然气锅炉，项目投产后年为山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司提供工业蒸汽 9600t/a，用于果蔬产品加工项目中巴氏灭菌环节，具体情况见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目	指标		备注
主体工程	锅炉：1×4.0t/h 天然气锅炉，型号 WNS4-1.25Q；锅炉房占地面积为 320m <sup>2</sup> 。		新建
辅助工程	供水系统	用水均采用市政自来水。	依托在建工程
	软化水处理设备	锅炉补水采用炉外软化水处理系统，软水制备工艺为反渗透工艺，系统出水能力为 2.0t/h。	新建
贮运工程	项目年用气量为 68.92 万 m <sup>3</sup> /a，工程燃料为管道天然气，由当地燃气有限公司负责供给，厂区内不设置天然气储罐。		新建
环保工程	<p>废气：项目采用的天然气含硫量低、不含尘，无需安装脱硫、除尘设施，配备低氮燃烧器；锅炉产生的天然气燃烧废气须全部收集并经配套的低氮排放燃烧器处理后，通过 1 根排气筒(DA001)排放，烟囱高度须高于周围半径 200 米内最高建筑物 3 米以上。</p> <p>废水：技改项目生活污水与锅炉排污水、软化水排水，经厂区污水排放口排放至威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂达标排放。</p> <p>噪声：选用低噪声设备，锅炉燃烧器、水泵等室内布置，采用基础减震措施，锅炉排气加装消声器。</p> <p>固废：项目软水处理中产生的废反渗透膜属于一般工业固废，一般固体废物由具有一般固体废物处置能力的单位合理处置；职工产生的生活垃圾集中收集后，集中收集后由环卫部门送威海市垃圾处理场进行焚烧处理。</p>		新建
办公生活	依托现有工程。		

## 4. 主要设备

建设内容

项目建设内容为天然气锅炉，项目设备主要情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备情况表

序号	设备名称	型号/参数	单位	数量
1	天然气锅炉	WNS4-1.25Q	台	1
3	软化水设备	2.0t/h	台	1
4	软化水泵	-	套	1

### 5. 主要原料

技改项目燃料为管道天然气，由港华燃气有限公司负责供给，项目厂区不设置天然气储罐，厂区设置天然气调压站，项目天然气的年使用量为  $68.92 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

技改项目燃料消耗量具体见表 2-3。

表 2-3 项目燃料消耗情况一览表

序号	名称	耗天然气量		
		小时耗气量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	日耗气量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	年耗气量( $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )
1	1 $\times$ 4.0t/h 锅炉	287.17	2297	68.92

注：1.小时耗气量为锅炉最大连续蒸发量时的小时耗气量；日耗气量按锅炉最大连续蒸发量 8h 计算；年运行时间为 300d，则年运行时间按 2400h 考虑。

2.天然气年耗气量 = 功率  $\div$  燃气热值 ( $35.6 \text{MJ}/\text{m}^3$ )  $\div$  锅炉效率  $\times$  年运行小时 =  $4.0 \times 0.7 \times 3600 \div 35.6 \div 0.986 \times 2400 = 68.92$  万  $\text{m}^3$ 。

### 6. 生产班制及劳动定员

技改项目新增劳动定员 1 人，生产实行单班制，按每年运行天数 300 天计算，锅炉每天运行时间为 8h，则年运行时间约 2400h，项目为劳动定员提供食宿，员工就餐及住宿依托现有工程食堂及宿舍。

### 7. 公用工程

#### (1) 给排水

技改项目用水主要为生活用水及锅炉补水，项目用水由当地自来水管网公司负责供给，用水量为 3215t/a。

生活用水：技改项目新增劳动定员 1 人，技改项目职工生活用水按  $50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$  计，则日用水量为  $0.05\text{t}/\text{d}$ ，年用水量为  $15\text{t}/\text{a}$ ；生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量约为  $(0.04\text{t}/\text{d})12\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经化粪池、隔油池预处理后，通过市政污水管网排入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排放。

生产用水：项目用水主要为锅炉用水，项目生产用水主要为软化水设备用水

(用于锅炉补水,采用反渗透工艺)。按经验系数,技改项目锅炉水损耗按锅炉吨位的 15%计算,损耗量为 0.6t/h(1440t/a),锅炉排水量按锅炉吨位的 5%计算,排水量为 0.2t/h(480t/a),因此锅炉补水(软化水)量为 0.8t/h(1920t/a)。

技改项目软化水生产工艺为反渗透工艺,软化水站设计处理能力为 2t/h,根据分析,锅炉补水(软化水)量为 0.8t/h(1920t/a),软化水制备率按照 60%计,新鲜水用量为 1.33t/h(3200t/a)。

纯化水制备过程中废水排放量为 0.53t/h(1280t/a),则技改项目生产废水排水量(软化水制备排水及锅炉排污水)为 0.73t/h(1760t/a)。

技改项目锅炉排水、软化水制备排水及生活污水经污水管网进入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后达标排放。项目水平衡情况见图 2-1。

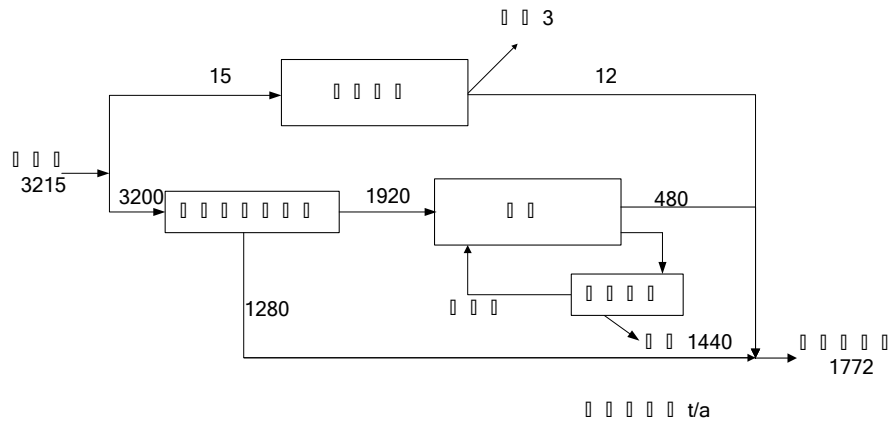


图 2-1 项目水平衡图

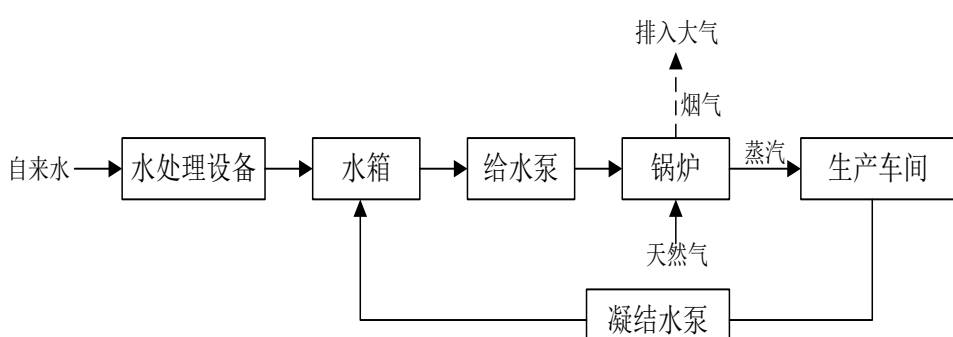
(3)供电: 技改项目由国家电网统一供电,年用电量约 3 万 kW h。

### 8. 环保工程

技改项目环保投资主要用于废气、废水、噪声、固废治理等。项目总投资 45 万元,环保投资 5 万元,约占总投资的 11.1%。

表 2-4 项目环保投资一览表

序号	项目名称	环保措施	投资(万元)
1	废气处理	低氮燃烧+排气筒等	4.5
2	噪声处理	基础减震、隔声门窗等	0.3
3	固废处理	-	0
4	废水处理	污水管道等	0.2
合并			5

	<p><b>9. 厂区平面布置</b></p> <p>技改项目用地在山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司现有厂区内，锅炉房位于厂区东南侧，项目厂区平面布置见附图 2。</p> <p>技改项目平面布置满足厂内环境功能需求，做到人物分流，满足厂界及周围环境保护要求。项目平面布置分区明确，总平面布置较好地满足了工艺流程的顺畅性，使物料在厂区内的输送简单化，有利于前后工序衔接，使工艺流程保持顺畅。项目平面布置基本合理。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一. 施工期</b></p> <p>技改项目利用现有已建厂房进行经营，不进行相关土建工作，施工期仅进行设备的安装调试工作，且产生的污染随设备安装调试工作完成后消失，因此，本报告不对项目施工期进行分析。</p> <p><b>二. 营运期</b></p> <p>项目运行工艺流程见图 2-2。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[自来水] --&gt; B[水处理设备]     B --&gt; C[水箱]     C --&gt; D[给水泵]     D --&gt; E[锅炉]     F[天然气] --&gt; E     E -- 蒸汽 --&gt; G[生产车间]     G --&gt; H[凝结水泵]     H --&gt; C     E -- 烟气 --&gt; I[排入大气] </pre> </div> <p><b>图 2-2 项目运行工艺流程图</b></p> <p><b>锅炉运行流程简介：</b></p> <p>自来水经过水处理设备，除去杂质和盐分，成为除盐水储存于水箱中，由给水泵打至锅炉；天然气和空气按一定比例混合，通过燃烧器在锅炉内燃烧放热，将炉内的水加热并生成水蒸汽；锅炉生产的蒸汽通过公司内热力管网送至生产工段，产生的蒸汽冷凝水收集回用。</p> <p><b>产污环节：</b></p> <p>项目营运期污染因素包括生产过程中锅炉排放的废气、废水、设备运行噪声等。</p>

### 1.在建项目介绍

山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司成立于 2013 年 4 月 25 日，公司设计生产产品为 NFC 苹果汁，设计年产品产量为 9000t，在建项目占地面积为 3333m<sup>2</sup>。

山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司自成立以来各类项目环评及“三同时”执行情况见表 2-4，公司现有工程环评批复见附件 5。

表 2-4 现有工程环评及“三同时”情况

项目名称	环评类别、审批部门及时间	验收部门及时间
山东樱聚缘农业科技发展股份有限公司果蔬产品加工项目	报告书、原威海市环境保护局临港经济技术开发区分局、批复时间 2017.6.6，批复文号为：威环临港审书[2017]4 号	在建，尚未验收

### 2.在建工程工艺流程及产排污情况

在建项目尚未投产验收，在建项目生产工艺及污染物产排情况参考已批复的环境影响报告书。

在建项目工艺流程流程：选用充分成熟的苹果原料，去掉病虫部分，用清水洗净，送入带式榨汁机榨汁，将榨得的原果汁用泵打入酶处理罐中，瞬时加热到 80℃进行巴氏灭菌，经脱胶后，用硅藻土过滤机过滤，进行二次巴氏灭菌，经灌装后即成为成品。

在建工程具体生产过程见图 2-3。

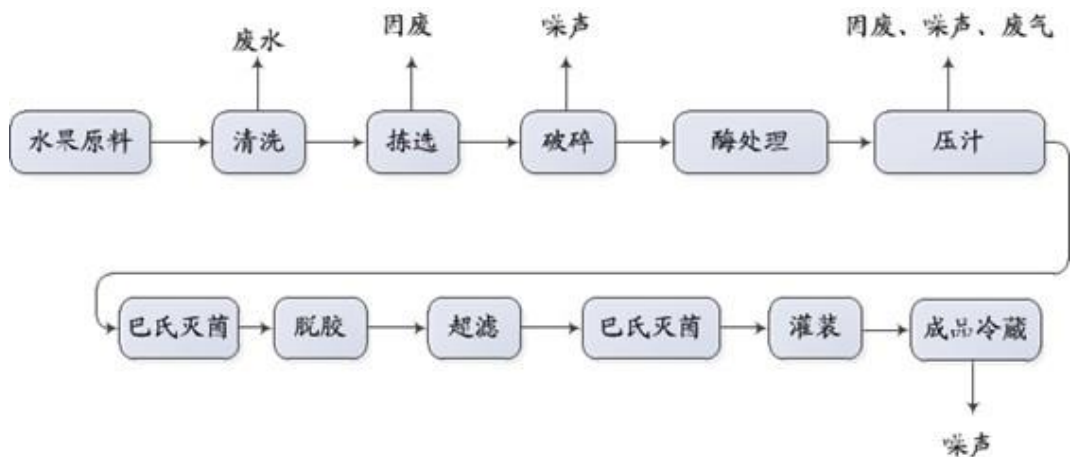


图 2-3 在建项目生产工艺流程图

主要产污环节及污染物治理措施：

(1) 废气：在建项目废气主要为原料果渣产生的异味、厨房油烟及污水处理

站运行产生的恶臭气体，

(2) 废水：在建项目外排废水主要为生活污水及生产废水，其中生产废水主要为软化水洗废水、CIP 清洗废水、罐体冲洗废水、原料清洗废水、制软化水废水、洗瓶废水、地面冲洗水、冷却塔排污水，其中生产废水中的软化水洗废水、CIP 清洗废水、罐体冲洗废水属于高浓度废水，高浓度废水进入污水处理站处理，污水处理站采用“厌氧+两级接触氧化”为主体的生化处理工艺进行处理，高浓度废水经污水处理站处理后与生活污水及其他生产废水经厂区污水排放口经市政污水管网进入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排放。

(3) 噪声：项目主要噪声源为破碎机、罐装机等生产设备及辅助设备各类风机、空压机等，采取的降噪措施主要为：主要声源采取单间布置；设备安装时，坚固基础，加装橡胶减振垫等，远离厂界，墙壁、门窗建筑材料选用隔声、吸音材料。

(4) 固体废物：在建项目产生的一般固体废物主要为烂果、清洗水过滤废渣、原料果渣、废包装材料、污水处理污泥、生活垃圾等，其中烂果、原料果渣密闭容器存放，由附近村民及时清运，堆肥处理，清洗水过滤废渣、污水处理污泥、废包装材料由一般固废处置单位负责转运处置，生活垃圾由环卫部分送至垃圾处理场无害化处置。

### 3.在建工程污染物排放情况

在建工程主要产生废气、废水、噪声以及固体废物等污染物。

#### (1)废水

在建工程生产废水排放量为  $187.7\text{m}^3/\text{d}$ 、 $56310\text{m}^3/\text{a}$ ；生活废水排放量  $9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2700\text{m}^3/\text{a}$ ，合计废水排放总量为  $196.7\text{m}^3/\text{d}$ 、 $59010\text{m}^3/\text{a}$ 。经已批复环评预测，项目废水经处置后，综合废水中主要污染因子排放浓度分别为 pH6-9、COD273.7mg/l、BOD<sub>5</sub>209.5mg/l、SS204.6mg/l、NH<sub>3</sub>-N6.87mg/l，在建项目废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准并满足威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质标准要求。

#### (2)废气

在建项目拣选工序产生的烂果和原料果汁压榨工序产生的原料果渣，在存放过程中可能会产生异味，项目采用密闭的容器收集、存放，并及时清运的方式进行处置，降低异味的产生；对于污水处理主要产生恶臭的环节(格栅、调节池、厌氧池、污泥储池)等采用加盖的方式，同时合理设置绿化，经环评预测，项目厂界恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准要求；项目厨房油烟经油烟净化装置处理后，经 15m 高排气筒排放，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度限值。

### (3)噪声

根据在建项目环评预测，在建项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

### (4)固体废物

在建工程产生的固体废物包括生活垃圾、烂果、清洗水过滤废渣、原料果渣、废包装材料、污水处理污泥等。

#### a 生活垃圾

在建工程劳动定员 100 人，生活垃圾产生量约为 12t/a。生活垃圾分两类，一类是干垃圾，产生于办公室、生产车间等，主要成分是废纸、垃圾袋、清扫垃圾等；另一类是湿垃圾，产生于职工餐厅等，主要成分是蔬菜，剩饭等，含水分较多；采取分类收集的措施进行管理。生活垃圾全部由环境卫生部门负责清运至威海市垃圾处理场进行无害化填埋处理。

#### b 工业固体废物

工业固体废物分为一般工业固体废物，无危险废物产生。

在建项目一般固废废物主要为烂果、清洗水过滤废渣、原料果渣、废包装材料、污水处理污泥，其产生量分别为 60t/a、40t/a、2900t/a、200t/a、300t/a，其中烂果、原料果渣密闭容器存放，由附近村民及时清运，堆肥处理，清洗水过滤废渣、污水处理污泥、废包装材料由一般固废处置单位负责转运处置，生活垃圾由环卫部分送至垃圾处理场无害化处置。

## 4.在建项目存在的问题及措施

在建项目各类手续齐全，现正在建设当中，无现存环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 一. 大气环境

根据《威海市2024年生态环境质量公报》，威海市2024年环境空气年度统计监测结果见表3-1。

表 3-1 威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

项目 点位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub>
	年均 值	年均 值	年均 值	年均 值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平 均值第 90 百分位数
数值	6	15	19	36	0.7	146
标准 (GB3095-2012)	60	40	35	70	4.0	160
标准 (GB3095-2026)	60	40	30	60	4.0	160

由监测结果可知，威海市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO及O<sub>3</sub>监测值均达到了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准，同时满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段二级浓度限值要求。

#### 二. 地表水环境

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，占 92.3%，无劣V类河流。全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，水质达标率 100%。

技改项目位于米山水库准保护区内，项目距离米山水库二级保护区 8.4km，根据威海市人民政府发布的《2026 年一季度威海市县级集中式生活饮用水水源地水质状况报告》，发布网站为 [https://www.weihai.gov.cn/art/2026/4/9/art\\_69823\\_6273786.html](https://www.weihai.gov.cn/art/2026/4/9/art_69823_6273786.html)，威海市 9 个县级集中生活饮用水水源(地表水)中，全部达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，达标率为 100%。

### 三. 声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市城市区域声环境功能区划的通知》(威政发[2022]24号), 技改项目所在声环境功能区为3类。

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》, 全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝, 属“较好”等级。全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 65.2 分贝, 属“好”等级。

全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。)

### 四. 生态环境

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》, 全市生态环境状况保持稳定。技改项目所用锅炉房为已建厂房, 无新增用地, 周围无生态环境保护目标, 无需开展生态现状调查。

评价区内无国家、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。

### 五. 地下水、土壤环境

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》, 全市受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均达到 100%。项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标, 项目周围无土壤保护目标, 无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

项目四周环境保护目标情况见表3-2, 敏感目标分布见附图3。

表3-2 项目环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	区域环境功能区划
大气环境	项目锅炉房外 500m 范围内无大气敏感保护目标。	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段
声环境	厂界外 50m 范围内无居民楼、学校等声环境保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
地表水	米山水库准保护区内	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
生态环境	用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场生态环境保护目标	

环境保护目标

### 1. 废气

锅炉废气执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 一般控制区标准。具体情况见表 3-3。

表 3-3 大气污染物排放限值表

污染物	排气筒高度(m)	限值要求	执行标准
二氧化硫	15	50mg/m <sup>3</sup>	《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)
氮氧化物		200mg/m <sup>3</sup>	
颗粒物		10mg/m <sup>3</sup>	
林格曼黑度(级)		1 级	

### 2. 废水

项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质标准要求，具体情况见表 3-4。

表 3-4 废水排放标准 (单位: mg/L)

污染因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	SS
标准值	6~9 (无量纲)	500	300	45	70	8	400

### 3. 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体情况见表 3-6。

表 3-6 环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

执行时间	昼间限值	夜间限值	执行标准
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

### 4. 固体废物

一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，并执行《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)要求。

<b>总量控制指标</b>	<p>1. 废水</p> <p>技改项目废水为生活污水、锅炉排污水、软水制备废水，排放量为 1772m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别为 0.121t/a、0.0437t/a，经过威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后排入外环境的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 量分别为 0.089t/a、0.011t/a，总量指标纳入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标中。</p> <p>2. 废气</p> <p>技改项目SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及颗粒物有组织排放量分别为0.028t/a、0.48t/a及0.072t/a，按照威海市生态环境局关于转发《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》的通知(威环函[2020]8号)中“上一年度环境空气质量年平均浓度达标的区市，相关污染物进行等量替代”的要求，技改项目需等量替代SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及颗粒物的量分别为0.028t/a、0.48t/a及0.072t/a。</p>
---------------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目利用已建厂房进行生产，项目施工期主要是车间设备的安装调试，污染因素主要为：设备安装调试时产生的噪声和固废。设备的安装均在室内完成，安装噪声受厂房的阻挡、削减，故噪声传播较近，受影响面较小，固废主要有废包装等，统一交由环卫部门处理，短暂施工期给周围环境带来的不利影响不明显。

### 一. 大气污染环境影响

#### 1. 源强核算

技改项目 1 台 4.0t/h 天然气锅炉，采用天然气作为燃料，本次评价污染物核算按天然气锅炉运行产生的污染物进行计算。

技改项目锅炉运行产生的废气主要为天然气在燃烧过程中产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物，锅炉产生的天然气燃烧废气经配套的低氮排放燃烧器处理后，通过 1 根排气筒 1 根排气筒(DA001, 15m 高, 0.3m 内径)排放，烟囱高度须高于周围半径 200 米内最高建筑物 3 米以上。项目天然气用量见表 4-1。

表 4-1 项目燃料消耗情况一览表

序号	名称	耗天然气量		
		小时耗气量(m <sup>3</sup> /h)	日耗气量(m <sup>3</sup> /d)	年耗气量(×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)
1	1×4.0t/h 锅炉	287.17	2297	68.92

注：小时耗气量为锅炉最大连续蒸发量时的小时耗气量；日耗气量按锅炉最大连续蒸发量 8h 计算；年运行时间为 300d，则年运行时间按 2400h 考虑。

本次评价以满负荷运行的条件下计算最大产污量。

锅炉烟气量计算过程如下：

A 理论空气计算公式：

当  $Q_L^y > 14655 \text{kJ/m}^3$  时

$$V_0 = 0.260 Q_L^y / 1000 - 0.25$$

式中：V<sub>0</sub>—燃料燃烧理论所需空气量(Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>)；

$Q_L^y$ —燃料的低位发热量(kj/m<sup>3</sup>)；

B 烟气量的计算公式：

当  $Q_L^y > 14655 \text{ kJ/m}^3$  时

$$V_y = 1.14 Q_h^y / 4187 - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1) V_0$$

式中： $V_0$ —燃料燃烧理论所需空气量( $\text{Nm}^3/\text{m}^3$ )；

$Q_h^y$ —燃料的低位发热量( $\text{kJ/m}^3$ )；

$\alpha$ --过剩空气系数。取 1.2。

由以上计算可知，每燃烧  $1 \text{ m}^3$  天然气产生烟气量为  $10.81 \text{ m}^3$ 。

项目燃烧的天然气属于清洁原料，其燃烧产生的污染物较少，依据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告 2017 年第 81 号)的附件 1—《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》中附录 A，火电行业污染物实际排放量产排污系数列表，表 A.1 废气污染物排放产污系数一览表中指出：每燃烧  $1 \text{ m}^3$  天然气产生  $103.9 \text{ mg/m}^3$  颗粒物；附录 B，表 B.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数中指出：每燃烧  $1 \text{ 万 m}^3$  天然气产生  $6.97 \text{ kg NO}_x$ (低氮燃烧-国内领先)、 $0.025 \text{ kg SO}_2$ (S 为天然气含硫量，按照管道天然气一类天然气，含硫量取  $20 \text{ mg/m}^3$ )。

技改项目锅炉采用低氮燃烧器，综合考虑，本次环评计算燃烧天然气产污系数按照每燃烧  $1 \text{ 万 m}^3$  天然气，产生  $6.97 \text{ kg}$  的  $\text{NO}_x$ ， $1.039 \text{ kg}$  的颗粒物， $0.4 \text{ kg SO}_2$  计算。

技改项目天然气锅炉所排烟气中主要污染物情况详见表 4-2。

表 4-2 天然气废气排放情况表

序号	项目	单位	燃气锅炉	
1	数量	台	1	
2	工作时间	h/a	2400	
3	燃气量	$\text{m}^3/\text{h}$	287.17	
4	烟囱出口烟气量	$\text{Nm}^3/\text{h}$	3104.3	
5	出口烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	120	
6	$\text{SO}_2$	产生量	t/a	0.028
		排放量	t/a	0.028
		排放速率	kg/h	0.011
		排放浓度	$\text{mg/m}^3$	3.7
7	颗粒物	产生量	t/a	0.072

		排放量	t/a	0.072
		排放速率	kg/h	0.0298
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.61
8	NO <sub>x</sub>	产生量	t/a	0.48
		排放量	t/a	0.48
		排放速率	kg/h	0.2
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	64.48
9	烟气林格曼黑度(级)			<1

技改项目燃气锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度以及烟气黑度均满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 一般控制区标准(颗粒物:10mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>:50mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>:200mg/m<sup>3</sup>, 林格曼黑度 1 级)要求。

技改项目点源参数情况见表 4-3。

表 4-3 点源排放参数表

排气筒编号	排放口类型	排放口位置	排气筒参数		
			高度	内径	温度
DA001	一般排放口	经度 121.995374° 纬度 37.317052°	15m	0.3m	120℃

根据《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)4.2.7 的规定:燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m,且新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。烟囱周围半径 200m 范围内最高建筑物高度约为 10m,因此项目设置 15m 高排气筒能够满足上述规定的要求。

## 2. 污染防治措施

### 低氮燃烧技术:

该设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)规定的污染防治设施。

项目锅炉通过设定合理的二次风配比来控制氧含量及炉膛温度,从而减少氮氧化物的排放量,NO<sub>x</sub> 的产生机理及污染控制措施具体分析如下。燃料燃烧的过程中生成 NO<sub>x</sub> 的途径有 3 个:

#### ①热力型 NO<sub>x</sub>

产生机理:空气中的氮气在高温下氧化而生成的 NO<sub>x</sub>,约占总 NO<sub>x</sub> 排放量的 20%左右,随着反应温度 T 的升高,其反应速率按指数规律增加。当 T<1500℃时,

NO 的生成量很少，而当  $T > 1500^{\circ}\text{C}$  时， $T$  每增加  $100^{\circ}\text{C}$ ，反应速率增大 6-7 倍。影响热力型  $\text{NO}_x$  生成量的主要因素是温度、氧浓度以及在高温区停留时间，由此而得到控制热力  $\text{NO}_x$  生成量的方法，概括为降低燃烧温度水平，避免局部高温，控制氧气浓度，缩短在高温区内的停留时间。

污染控制措施：燃料燃烧时的炉内温度控制低于  $1000^{\circ}\text{C}$ ，低于热力型  $\text{NO}_x$  生成的温度条件，相应的热力型  $\text{NO}_x$  产生量较少。

### ② 燃料型 $\text{NO}_x$

产生机理：燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解，然后氧化生成  $\text{NO}_x$ 。燃料燃烧时 5%-90% 的  $\text{NO}_x$  是燃料型。反应过程和燃烧条件(如温度和氧及各种成分的浓度等)密切相关。

污染控制措施：项目采用清洁能源天然气为锅炉燃料，由于本身的含氮量极低，因而产生的  $\text{NO}_x$  也较少。

### ③ 快速性 $\text{NO}_x$

产生机理：碳氢化合物燃料燃烧时，若燃料过量，在反应区附近会快速生成  $\text{NO}_x$ 。由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的  $\text{CH}$  自由基可以和空气中氮气反应生成  $\text{HCN}$  和  $\text{N}$ ，再进一步与氧气作用以极快的速度生成氮氧化物，其形成时间只需要 60ms，与炉膛压力 0.5 次方成正比，与温度的关系不大。其生成量很小，一般在总  $\text{NO}_x$  排放量的 5% 以下，不是主要来源。

污染控制措施：根据上述机理，项目运行时按照严格规程进行操作，控制燃料的投加量，避免燃料投加过量，保证燃料充分燃烧，避免快速性  $\text{NO}_x$  的产生。

综上所述，控制燃烧过程中  $\text{NO}_x$  的生成，即低氮燃烧技术，是指通过改变燃烧条件、控制燃烧区的温度和空气量，以降低  $\text{NO}_x$  生成量及其排放量。燃气锅炉通过调节鼓风、引风、下料机及炉排速度，使燃料与空气含量保持合理比例，达到充分燃烧的同时控制过氧反应的发生。通过燃烧过程的控制，降低  $\text{NO}_x$  的产生。

## 3. 废气监测要求

建设单位废气污染源应依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)等要求开展自行监测，运营期废气监测计划详见表 4-4。

表 4-4 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
废气	DA001 排气筒	1 次/年	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度
		1 次/月	NO <sub>x</sub>

#### 4. 非正常工况

技改项目非正常工况主要考虑废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气(本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 统计)，每年发生次数为≤1 次，每次持续时间为≤1h，非正常工况污染物排放量源强较小，废气排放情况详见下表 4-5。

表 4-5 非正常工况污染物排放情况表

污染源	污染物	排放量(kg)	持续时间	污染物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放标准浓度(mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
锅炉排气筒	颗粒物	0.0298	1h	9.61	10	是
	SO <sub>2</sub>	0.011	1h	3.7	50	是
	NO <sub>x</sub>	0.33	1h	107.47	200	是

注：国内领先低氮燃烧器按降低氮氧化物 60%计。

由上表可见，当低氮燃烧器氮设备故障时，氮氧化物排放浓度显著升高。因此，在日常运行过程中，建设单位应加强废气设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

#### 5. 环境影响分析

项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准，同时满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值要求，项目锅炉房 500m 范围无大气环境敏感保护目标，项目燃料为天然气，属于清洁能源，因此项目采取了可行的污染防治技术，主要通过有组织方式排放污染物，污染物排放强度低，因此项目建设后对周围环境影响较小。

### 二. 水污染环境的影响

#### 1. 产生环节及采取措施

项目废水主要为生活污水及软化尾水、锅炉外排水，综合废水排放量为 1772t/a，类比同类行业，软化尾水及锅炉外排水 COD、氨氮的产生浓度分别

80mg/L、30mg/L。类比威海市日常生活污水浓度，生活污水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L，合计废水中主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 产生浓度分别为 68.06mg/L、24.65mg/L，排放量分别为 0.121t/a、0.0437t/a，项目废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质标准要求(COD<sub>Cr</sub>500mg/L、氨氮 45mg/L)，经市政污水管网输送至威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(COD<sub>Cr</sub>50mg/L、NH<sub>3</sub>-N 冬季 8mg/L、夏季 5mg/L)后排至外环境，项目废水经威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后排入外环境的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 量分别为 0.089t/a、0.011t/a。

项目废水排放口基本情况见表 4-6。

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标	废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
								名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值(mg/L)
DW001	污水总排放口	一般排放口	121.994247 E, 37.319339 N	0.1772	市政污水管网	非连续性排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂	COD	50
									氨氮	5(8)

## 2. 依托污水处理厂可行性分析

### (1) 威海初村污水处理厂情况介绍

威海初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50m<sup>2</sup>。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 2 万 t/d，采用“MBBR 复合工艺”，高效且抗冲击强，经深度处理高效沉淀，紫外消毒，次氯酸钠消毒，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。初村污水处理厂扩建工程位于现有污水处理厂东侧，占地面积 15406m<sup>2</sup>，一期和二期工程总规模 4.0 万 m<sup>3</sup>/d。

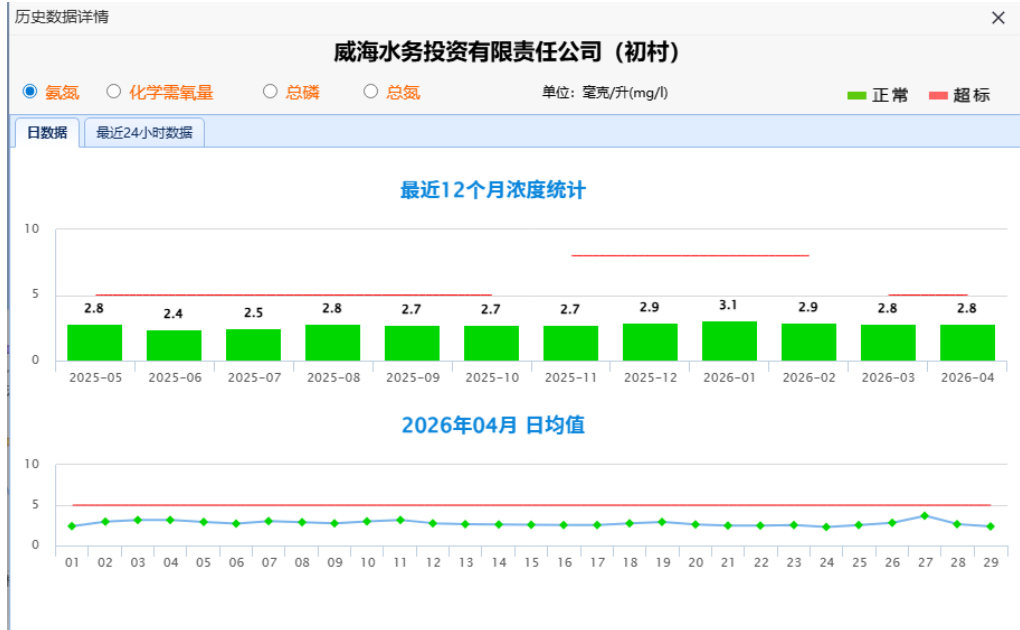
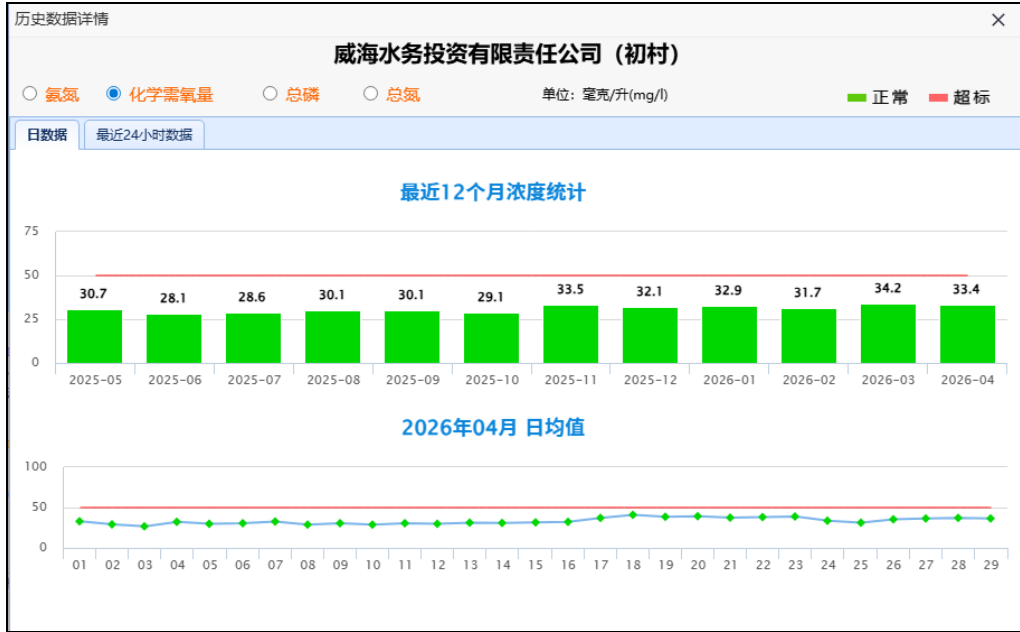
### (2) 污水进入污水处理厂处理可行性分析

根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂信息公开(证书编号 91371000080896598M001X)，COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。

根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2025 年排污许可执行报告，COD 排放量 431.54t，氨氮排放量 41.62t，尚有余量。该污水处理厂完全有能力接纳技改项目产生的污水，项目废水治理排放方案合理可行。

### (3) 污水处理厂在线监测数据

本次环评收集了威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂近期的在线监测数据统计，在线监测数据统计结果如下：



根据统计时间段威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂的污水在线监测

数据，废水污染物 COD、氨氮、总磷、总氮能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，且能够稳定达标排放。

### 3. 环境影响分析

技改项目不在威海市饮用水水源保护区范围内，不在农村集中式饮用水水源地范围内。技改项目外排的废水为生活污水及锅炉排污水。生活污水经化粪池预处理后与锅炉排污水通过市政污水管网排入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理，废水不直接排入外环境。项目化粪池及输污管道等设施严格按照技术规范和要求建设防渗设施；定期检查，重点检查管道减薄或开裂情况以及防渗层渗漏情况，防止腐蚀、泄露和下渗，防止污染地下水，在做好以上措施的情况下，项目对周边水环境基本不会产生影响。

### 4. 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等要求，制定技改项目废水监测计划，技改项目废水监测计划见表 4-7。

表 4-7 技改项目废水监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
废水总排放口 DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1 次/年

## 三. 噪声环境影响

### 1. 源强分析

技改项目噪声主要为锅炉风机、锅炉本体及软化水水泵及相应辅助设备运行时的设备噪声，噪声源强约 80~85dB(A)。

### 2. 防治措施及影响分析

#### (1) 噪声防治措施

为降低噪声影响，技改项目采取的降噪措施主要有：

1)采用先进的生产工艺及先进的低噪音设备；

2)合理安排设备位置，高噪设备尽量远离厂界，尽可能利用距离进行声级衰减；

3)设备安装时采取加防震垫、产噪大的设备加设消声器等防振减噪措施；

4)生产过程中,加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑,紧固各部件,减少运行震动噪声。

技改项目噪声源情况见表 4-8 及表 4-9。

表 4-8 工业企业噪声源调查清单(室外声源)

序号	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	风机	80	-26.7	2.9	1.2	-	85	基础减震	8h

表 4-9 工业企业噪声源调查清单(室内声源)

序号	声源名称		源强	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)			
			声功率级/dB(A)	东	南	西	北	东	南	西	北
1	锅炉房	软化水水泵	80	100	26	14	7	40	51.7	57.1	63.1
		锅炉本体	80	105	26	9	7	39.6	51.7	60.9	63.1
序号	声源名称		插入损失	建筑物外噪声声压级/dB(A)				厂界边界距离/m			
			声功率级/dB(A)	东	南	西	北	东	南	西	北
1	锅炉房	软化水水泵	-25dB	15	26.7	32.1	38.1	24	140	29	42
		锅炉本体		14.6	26.7	35.9	38.1				

(2) 噪声环境影响预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测。

①室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

户外声传播衰减包括几何发散(A<sub>div</sub>)、大气吸收(A<sub>atm</sub>)、地面效应(A<sub>gr</sub>)、障碍物屏蔽(A<sub>bar</sub>)、其他多方面效应(A<sub>misc</sub>)引起的衰减。

a)在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,分别按式(A.1)或式(A.2)计算。

$$L_{p(r)}=L_w+DC-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中: L<sub>p(r)</sub>——预测点处声压级, dB;

L<sub>w</sub>——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

DC——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的

全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

DC——指向性校正, 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声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式(A.3)计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 [ $L_A(r)$ ]。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式(A.4)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB。

## ②室内声源等效为室外声源的计算

声源位于室内，室内声源可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或 A 声级分别为  $L_{p1}$  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式(B.1)近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)(B.1)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式(B.2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) (B.2)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级；

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R=Sa(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) (B.3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式(B.4)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)(B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式(B.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。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S(B.5)$$

式中:  $L_w$ ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3)预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021), 选用噪声几何距离衰减模式进行预测分析。预测结果见下表 4-10。

表 4-10 项目投产后厂界噪声贡献值

预测方位	时段	贡献值(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	36.5	65	达标
南厂界	昼间	37.1	65	达标
西厂界	昼间	51.1	65	达标
北厂界	昼间	47.5	65	达标

经预测计算, 技改项目建成后, 项目所在的厂区厂界噪声计算结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求, 所在厂区厂界外 50 米范围内无声环境保护目标, 技改项目运营期产生的噪声不会对周边声环境产生明显影响。

### 3. 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求, 运营期噪声监测计划如下表 4-11。

表 4-11 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目/时段	监测频次
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级/昼间	1 次/季度

## 四. 固体废物环境影响

技改项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾、一般固体废物。

### 1. 生活垃圾

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四十九条 产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。”企业需设置生活垃圾存放处，做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，技改项目劳动人员 1 人，则产生量为 0.15 t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门送威海市垃圾处理场进行焚烧处理。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目(垃圾处理项目)已于 2011 年投入使用，总占地面积 44578m<sup>2</sup>，服务范围为威海市区(包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围)，设计处理能力为近期 700t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全有能力接纳处理技改项目运营所产生的生活垃圾。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，企业应将产生的垃圾分类整理，分类投放，做好垃圾分类管理工作，并将分类的垃圾投放到指定的垃圾投放点，禁止随意倾倒或者焚烧生活垃圾。企业应制定相关的管理制度，并落实生活垃圾分类管理工作。

### 2. 一般固体废物

项目运行期间产生的一般固体废物主要是废反渗透膜(固废代码为 900-099-S59)。根据项目设计，废反渗透膜年产生量约为 0.01t/a，项目产生的一般固体废物由具有一般固体废物处置能力的单位进行合理处置。

#### ① 一般固废的收集和贮存

项目应建设符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)等相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、

遗撒。

一般固废暂存处必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理的工作。

#### ②一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。

该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的情况下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

### 五. 地下水、土壤

技改项目行业类别为热力生产和供应业，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别可知，技改项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业-其他”，项目类别为 IV 类，不需要展开土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，技改项目属于“U 城镇基础设施及房地产-142、热力生产和供应工程-其他”，项目类别为 IV 类，不需要开展地下水环境影响评价工作。

技改项目锅炉房等可能对土壤及地下水产生影响的环节均按要求进行防渗、防雨处理，灰渣及时清运。项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境，项目在加强管理，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。

### 六. 生态

技改项目使用现有已建工业厂房进行生产经营，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

汪疇镇县级文物保护单位为：三家庄烈士塔，距离技改项目的距离为 5.9km，

距离较远，不在本次评价范围内。

## 七. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)标准规定，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 1. 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

当单元内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当单元内存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  — 每种危险物质的临界量，t。

技改项目不设置天然气储罐，技改项目厂内天然气输送管道约 250m，根据企业提供的经验数据，管道内天然气的在线量为  $2.25\text{m}^3$ ，约 1t，天然气中甲烷含量超过 90%，本次评价按 90%计，则甲烷在线量为 0.9t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，甲烷的临界量为 10t，则经计算技改项目 Q 值为  $0.009 < 1$ ，因此判断项目环境风险潜势为 I。

技改项目  $Q < 1$ ，因此判断项目环境风险潜势为 I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的有关规定，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

## 2. 环境风险分析

### (1) 大气环境风险分析

技改项目可能对大气环境造成影响的环境风险为燃气管道泄漏发生火灾、爆炸事故。厂区应避免产生明火，防止火灾事故的发生。企业应定期检查厂区消防设施，提升火灾应急能力。企业采取了以下措施：

- ① 定设备检修计划，定期对天然气锅炉进行检修。
- ② 建立定时巡检制度，发现问题及时处理。
- ③ 发生事故后应及时与有关部门联系。

### (2) 地表水环境风险分析

技改项目雨污分流。技改项目生活污水经化粪池处理后于锅炉排污水、纯化水排水排入市政污水管网，最终进入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂进行集中处理，对地表水环境影响很小

## 3. 环境风险防范措施及应急要求

企业拟采取一系列风险防范措施，具体如下：

- ① 建立定时巡检制度，发现问题及时处理。
- ② 配备灭火器等消防设施。
- ③ 制定公司规章制度，并定期进行员工培训。

为防止环境风险事故的发生，企业拟采取以下风险防范措施：

### (1) 管理措施

① 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向项目区职工传授消防灭火知识等。

### ② 严格人员管理

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强项目区职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。提高人的责任心和主动性；强化管理人员岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统的岗位培训，使每个操作人员都能够熟悉工作岗位责任及操作规程；设置专职或兼职环保监督管理员，负责

技改项目区的安全和环保问题，对事故易发部位、地点必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。

### ③完善安全措施

完善的安全措施是保障安全营运的重要组成部分，对项目区实行全员、全过程、全方位的安全管理，制定安全管理规章和安全管理措施。

#### (2)技术措施

项目区内的各类电气设备均选用相应防火等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火要求，项目区内的所有电气设备均选用防火型，设计防雷、防静电措施，配置相应防火等级的电气设备和灯具，仪表选用质量安全型。

通过以上环境风险分析，项目主要事故风险类型为天然气管道泄漏事故，技改项目只要完善本评价提出的风险防范措施，并严格按所提措施及要求进行生产管理，达到安全生产的目的，技改项目生产营运所造成的环境风险是可接受的。

## 八. 其他环境管理要求

### 1.排污许可

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》(环办环评[2017]84号)、《排污许可管理条例》(国务院令第736号)等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，技改项目属于“五十一、通用工序 109 锅炉中除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)以下的锅炉(不含电热锅炉)，属于登记管理的项目。根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》(鲁环函[2020]14号)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)等文件，项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污许可证申请。

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
五十、其他行业				
108	除 1-107 外的其他行业	涉及通用工序重点管理的,存在本名录第七条规定情形之一的	涉及通用工序简化管理的	涉及通用工序登记管理的
五十一、通用工序				
109	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的,单台或者合计出力 20 吨/小时 (14 兆瓦) 及以上的锅炉 (不含电热锅炉)	除纳入重点排污单位名录的,单台且合计出力 20 吨/小时 (14 兆瓦) 以下的锅炉 (不含电热锅炉)

### 3. 项目“三同时”验收

项目建成后应按照国家相关要求, 尽快组织项目环保竣工验收, 落实“三同时”制度, 验收内容见表 4-12。

表 4-12 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	污染治理措施	执行标准	预期效果
废气	锅炉排气筒(DA001)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+15m 高排气筒	《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 一般控制区标准	达标排放
废水	污水总排口(DW001)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	废水经厂区污水排放口通过市政污水管网进入初村污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及初村污水处理厂协议标准	达标排放
噪声	设备运行	噪声	减震、隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	厂界达标
固废	一般固废		厂家回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	合理处置

### 4. 排污口信息化、规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2463-2014)以及《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)等的技术要求, 一切新建、改扩建、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。

企业应结合本次环评提出的环境监测与管理要求, 对全厂废气、废水排放口、噪声排放源及固体废物储存场所进行规范化管理, 根据相关规定在靠近采样点的醒目处设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌, 并设置便于采样、监测的采样口或采样平台, 便于日常现场监督检查, 有利于公众监督、分清责任和

工程实施。项目建成后，应将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。

#### (1) 废气排放口

技改项目需按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)要求设置监测孔、监测平台、监测梯。

##### 1) 监测孔位置设置要求

设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于2倍直径(或当量直径)处，设置1个监测孔。

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

##### 2) 监测平台设置要求

A. 距离坠落高度基准面0.5m以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

B. 监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

C. 防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合GB 4053.3要求。

D. 监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m} \sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。

E. 监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

F. 监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径(或当量直径)的 $1/3$ 。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

G. 监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装(孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$ )，监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

H. 监测平台及通道的制造安装应符合GB 4053.3要求。

##### 3) 监测梯要求

A. 监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合GB 4053.1和GB 4053.2要求。

B.监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

(2) 废水排放口

污水排放口应按照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)进行规范，具体要求如下：

1) 排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》的有关规定。

2) 排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合 HJ/T91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

3) 排污口和采样点处水深一般情况下应 $< 1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$  的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

4) 鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

排污口标示设置技术要求如下：

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

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

3) 排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合环境保护图形标志-排放口(源)(GB15562.1)及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办[2003]95 号)的有关规定。

4) 排污口标志牌辅助标志的内容依次为： $\times\times$ 排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、 $\times\times$ 环境保护局监制、监督举报电话等字样。

5) 排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保

执法人员发现和识别。

6) 鼓励有条件的单位,在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站,实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息;公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》执行。

7) 排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

#### **5. 突发环境事件应急预案备案管理**

为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力,控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害,维护环境安全,按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》(鲁政办字[2020]50号)文件要求,建设单位应加强企业环境应急管理,制定环境应急预案,定期组织开展相关环境应急演练,并根据关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发[2015]4号)开展备案管理,在预案正式签署发布后的20个工作日内,向所在地县级以上生态环境主管部门进行备案;当预案所依据的法律法规、企业生产工艺或环境风险状况发生重大变化时,应及时修订预案并自修订之日起20个工作日内重新备案,同时至少每三年对预案进行一次全面的回顾性评估,确保其持续有效并与实际应急需求相匹配。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 颗粒物 林格曼黑度	低氮燃烧+排气筒排放	《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2一般控制区标准
地表水环境	企业废水排放口(DW001)	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	生活污水经化粪池处理后与锅炉排污水排入市政污水管网。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质标准要求
声环境	厂界	噪声	采用基础减振、厂房隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	项目运行过程中无危险废物产生，项目运行过程中产生的一般固体废物由具有般固体废物处置能力的单位合理处置。职工产生的生活垃圾集中收集后，集中收集后由环卫部门送威海市垃圾处理场进行焚烧处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目生产环节不涉及重金属或持久性有机污染物，在严格落实以上建设场地分区防控措施情况下，可满足地下水、土壤污染防治要求，对周边地下水、土壤环境造成污染的风险较小。			
生态保护措施	技改项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。			
环境风险防范措施	<p>项目虽无重大环境风险，但是在生产过程中也应做出相应的防范措施。</p> <p>①严禁烟火，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；车间进口处明显位置设立醒目的严禁烟火标志。</p> <p>②按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)规定，配置相应的灭火器类型(干粉灭火器等)与数量，并在火灾危险场所设置报警装置。</p> <p>③车间内堆放的产品量要严格控制，不得存放过多，及时运走。定期检查生产贮存区，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。</p>			

<p>其他环境管理要求</p>	<p>①建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。</p> <p>②根据《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前及时办理排污许可相关手续。</p> <p>③根据《建设项目环境保护管理条例》(国令第682号)建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>④建立健全环保规章制度，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人等。</p> <p>⑤按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等文件的要求开展自行监测。</p>
-----------------	--

## 六、结论

综上所述，技改项目符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策、国土空间规划及生态分区管控要求；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体 废物产生 量)④	以新带老削 减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.072t/a	0	0.072t/a	+0.072t/a
	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.028t/a	0	0.028t/a	+0.028t/a
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0.48t/a	0	0.48t/a	+0.48t/a
废水	废水量	0	0	59010t/a	1772t/a	0	60782t/a	+1772t/a
	COD <sub>cr</sub>	0	0	16.15t/a	0.121t/a	0	16.271t/a	+0.121t/a
	氨氮	0	0	0.405t/a	0.0437t/a	0	0.4487t/a	+0.0437t/a
一般固 体废物	烂果	0	0	60t/a	0	0	60t/a	0
	清洗水过滤废渣	0	0	40t/a	0	0	40t/a	0
	原料果渣	0	0	2900t/a	0	0	2900t/a	0
	废包装材料	0	0	200t/a	0	0	200t/a	0
	污水处理污泥	0	0	300t/a	0	0	300t/a	0
	反渗透膜	0	0	0	0	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a
生活垃 圾	生活垃圾	0	0	12t/a	0.15t/a	0	12.15t/a	+0.15t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①