

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 天津兆盛润滑油科技有限公司锅炉购置项目
(一期)

建设单位(盖章): 天津兆盛润滑油科技有限公司

编制日期: 2023年11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	天津兆盛润滑油科技有限公司锅炉购置项目（一期）		
项目代码	2304-120117-89-02-667555		
建设单位联系人	王珽	联系方式	18622683252
建设地点	天津市 宁河区 宁河区经济开发区十二纬路3号		
地理坐标	（东经： <u>117度 48分 8.220</u> 秒，北纬： <u>39度 16分 53.980</u> 秒）		
国民经济行业类别	F_5162 石油及制品批发	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（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	天津市宁河区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	天津市内资企业固定资产投资备案登记表
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	16
环保投资占比（%）	8	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	4920（车间面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	产业园区：宁河经济开发区。 规划名称：《宁河新城16-01至16-12单元控制性详细规划土地细分导则和城市设计导则》。 审批机关：宁河区人民政府。 审批文件名称：《关于宁河新城16-01至16-12单元控制性详细规划土地细分导则和城市设计导则的批复》（宁河政函		

	[2014]308号)。
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件的名称：《天津市宁河新城16-10、16-11、16-12单元控制性详细规划环境影响报告书》。</p> <p>审查机关：天津市宁河区生态环境局。</p> <p>审查文件名称：关于对《天津市宁河新城16-10、16-11、16-12单元控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的复函。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>本项目位于天津市宁河经济开发区二经路70号，北至天津中旭新材料科技有限公司，西至池塘，东至天津市德利塑料制品有限公司，南至十二纬路。天津市宁河新城16-10、16-11、16-12单元位于天津市宁河区芦台镇南部，其四至范围为东至新芦汉路，南至十二纬路，西至七经路、六经路，北至一纬路、二纬路，总用地面积为834.53公顷)，</p> <p>宁河新城16-10、16-11、16-12单元以钢铁、智能制造装备、塑料制品业、金属制品业、机械设备制造业、高档包装材料为主导行业。在引进电解铝、砖瓦窑、制药（不含中成药和生物制药）、碳素制造、平板玻璃制造、炭黑制造、橡胶制造、油性油墨、涂料制造、大型工业涂装（不含使用粉末涂料项目）、水泥制品、纺织和制革、木质家具制造、涉酸等排放量大或者异味明显的项目时要全盘考虑。</p> <p>本项目利用现有空置厂房内进行建设，所在用地性质为工业用地，选址符合相关土地利用要求。新增1台燃气导热油锅炉，为企业经营活动提供热能，符合规划环评审查意见中“（四）市政基础设施规划 5、供热系统规划 工业用户根据自身负荷及需求，设置相应规模换热站...”的相关要求，本项目符合园区规划。</p> <p>2、规划环评符合性分析</p> <p>根据《天津市宁河新城 16-10、16-11、16-12 单元控制性详</p>

	<p>细规划环境影响报告书》及其审查意见，本项目与其符合性分析如下：</p> <p>园区严禁发展的产业：产业政策中规定的淘汰类，不符合行业准入条件，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，与景观不协调的产业。限制发展的产业：对于产业政策中规定的限制发展产业，不符合行业准入条件建议规划区不要引进；严格限制“两高”行业（“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定）。在引进电解铝、砖瓦窑、制药（不含中成药和生物制药）、碳素制造、平板玻璃制造、炭黑制造、橡胶制造、油性油墨、涂料制造、大型工业涂装（不含使用粉末涂料项目）、水泥制品、纺织和制革、木质家具制造、涉酸等排放量大或者异味明显项目时要全盘考虑，慎重选择，以防项目带来的管理困难和环境风险。在引进涉水项目时，需综合考虑园区区域水资源承载力，按要求做好用水计划指标许可工作。</p> <p>天津兆盛润滑油科技有限公司从事润滑油经营活动（润滑油储存及转运），不属于园区严禁发展和限制发展的产业；本项目购置1台燃气导热油锅炉，用于为企业经营活动提供热能，符合规划中“大力发展清洁能源...”、规划环评审查意见中“（四）市政基础设施规划 5、供热系统规划 工业用户根据自身负荷及需求，设置相应规模换热站...”的相关要求。综上，本项目选址、布局、工艺、污染物控制与治理方面满足相关要求，符合《天津市宁河新城16-10、16-11、16-12单元控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目建设性质为新建，主要新增1台燃气导热油锅炉，为企业经营活动提供热能，属于该企业的公用工程。建设单位主</p>

体行业所在企业的国民经济行业类别为F_5162石油及制品批发，本项目为配套工程，建设项目行业类别为四十一、电力、热力生产和供应业-91热力生产和供应工程。依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止类项目，符合相关产业政策。

本项目已取得了天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表，项目代码为：2304-120117-89-02-667555。

综上所述，本项目符合国家和天津市的相关产业政策。

2、与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

（1）与天津市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。

本项目位于天津市宁河区宁河区经济开发区十二纬路3号，属于重点管控单元-环境治理，本项目具体位置见附图11。

根据意见，重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环

境突出问题，推动生态环境质量持续改善。

根据本评价后续分析章节可知，本项目运营期产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

综上所述，本项目建设符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中重点管控单元的管控要求。本项目在天津市生态环境管控单元中位置见附图10。

（2）与宁河区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

根据《宁河区关于落实天津市人民政府<关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》宁河区共划分优先保护、重点管控、一般管控三类15个生态环境管控单元，其中重点管控单元指涉及水、大气、土壤等资源环境要素重点管控的区域，共6个，主要包括经济开发区、潘庄工业区、现代产业区、经济开发区西区、经济开发区北区和芦台街道、桥北街道等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域。

本项目位于天津市 宁河区 宁河区经济开发区十二纬路3号，项目所在地属于宁河区环境治理重点管控单元，管控编码为ZH12022120006，本项目在宁河区“三线一单”生态环境分区管控单元中位置见附图8。

与本项目相关的主要管控要求符合性分析见下表：

表 1-1 与宁河区“三线一单”符合性分析

管控要求			本项目情况	符合
管控 纬度	相关要求			
空间 布局 约束	执行天津市、宁河区	在提高宁河区产业发展布局基础上，优先考虑引进耗水	本项目建设性质为新建，主要新增1台燃气导热油锅炉，为企业经营活动提	符合

	生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	量和排水量相对较低、循环水利用率高的产业。	供热能。本项目所在企业的国民经济行业类别为 F_5162 石油及制品批发。依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，本项目符合国家产业政策，不属于空间布局约束内管控类项目。本项目无生产用水单元。	
	污染物排放管控	加快推动能源净化工程，引入北疆电厂热源，整合替代城区 2 座集中供热燃煤锅炉房，有效遏制供暖期高峰排放。	本项目为新增燃气锅炉。	符合
	环境风险防控	以改善水质、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围。禁止无证排污或不按许可证规定排污。	本项目运营期产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响。本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。	符合
	资源开发效率	严格控制水资源取水量，加强水资源管理。对于新增项目，需对取水许可提出严格要求。2020 年全区能耗增量控制在 30 万吨标准煤以内，能耗强度降低 19%。	本项目无生产用水单元，建设内容符合资源利用效率相关要求。本项目为新增燃气锅炉。	符合
<p>综上所述，本项目建设符合宁河区“三线一单”生态环境分区管控要求。</p> <p>3、与天津市生态保护红线位置关系的分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号），全市划定陆域生态保护红线面积 1195km²，海洋生态红线区面积 219.79km²，自然岸线 18.63km。</p>				

天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”，中部七里海-大黄堡湿地区包括北运河等 7 条一级河道构成的河滨岸带生态保护红线。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定（2023 年 7 月 27 日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）》（天津市人民代表大会常务委员会公告第五号），应当划入生态保护红线的区域为：具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域，其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

建设项目不涉及占用天津市生态保护红线，距离厂区最近的生态保护红线为本项目西侧和南侧的“蓟运河”，距红线区最近距离约 2.4km，具体位置关系示意图见附图 7。

4、本项目与其他环保政策的符合性分析

本项目与现行其他环境政策要求的符合性分析见下表：

表 1-2 本项目与现行环境管理政策符合性分析

序号	天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知（天津市人民政府办公厅，津政办发，2023 年 09 月 25 日，〔2023〕21 号）	本项目情况	符合性
1	推动煤炭清洁高效利用。超额完成国家下达的“十四五”时期减煤 10% 的目标任务。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。净外受电比例超过 1/3（净外受电中绿电占比力争达到 1/3）。对重点企业自备燃煤机组实施清洁能源替代或关停。组织全市公共煤电机组科学制定脱硝催化剂再生或更换计划，确保治理设施稳定高效运行。	不涉及	符合
序号	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性
2	禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。	本项目为购置燃气导热油锅炉项目。	符合
序号	关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知（津污防攻坚指〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性

	3	2024 年底前，推动燃气锅炉实施烟气再循环系统手动开关阀改造。	本项目新增燃气导热油锅炉无烟气再循环系统开关阀。	符合
	序号	《天津市宁河区人民政府关于印发宁河区打好污染防治攻坚战八个实施计划的通知》（津宁河政发〔2018〕36 号）	本项目情况	符合性
	4	控制新建项目污染。严格环境准入一票否决，对污染环境、不能稳定达标的项目坚决不批；坚持对新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新、改、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 等污染物排放量实行倍量替代。禁止审批新建使用高污染燃料的生产设施、取暖设施、茶浴设施、餐饮设施。所有新建燃气锅炉按照天津市统一要求达到低氮排放标准。	本项目运营期产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响。本项目新建燃气锅炉达到低氮排放标准。	符合
	5	加大重点污染源在线监测监控力度。充分发挥在线监测系统作用，对全区现有已联网的 13 家重点排放企业严格实施 24 小时动态监控。持续扩大在线监测覆盖范围，全面实施全区 20 蒸吨及以上燃气锅炉和 10 蒸吨及以上生物质燃料锅炉在线监测系统安装工作；天钢联合特钢符合自动监测设施安装技术条件的烟气排放口实现主要大气污染物在线监测。	不涉及	符合
	序号	《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2023〕1 号）	本项目情况	符合性
	6	加快构建清洁低碳能源体系。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。在保障能源电力安全稳定的前提下，严格控制本地煤电机组煤炭消费量。加快推动特高压相关工程，力争天津南特高压变电站扩建工程开工建设。以风能、太阳能为重点，扩大可再生能源装机规模。	本项目为购置燃气导热油锅炉项目	符合
	7	加强锅炉污染排放监管。强化煤炭清洁高效利用，完成能源集团华苑供热站污水源热泵系统改造。全面排查全市生物质锅炉企业专用锅炉、污染物治理设施安装使用情况、生物质燃料消耗及污染物稳定达标排放情况。	不涉及	符合
<p>综上，本项目符合关于印发《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市</p>				

	<p>生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（天津市人民政府办公厅，津政办发，2023年09月25日，〔2023〕21号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（天津市委、市政府，2022年5月26日）、《天津市宁河区人民政府关于印发宁河区打好污染防治攻坚战八个实施计划的通知》（津宁河政发〔2018〕36号）等相关政策及法规要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1. 建设背景</p> <p>天津兆盛润滑油科技有限公司（以下简称“建设单位”）位于天津市宁河区宁河区经济开发区十二纬路3号，建设单位主要从事F_5162石油及制品批发。建设单位根据市场及自身产业布局需要，购置天津市宁河区经济开发区十二纬路3号厂区及相关建构物，进行润滑油存储及转运，不涉及生产。厂区总占地面积18359.6m²，厂区内现存2个车间，一栋办公楼。计划在厂区车间一北侧设置储油区，设置80m³的储油罐28个，设置50m³的中间罐3个，在车间一南侧设置配电间和消防泵房。该项目已于2023年4月12日经天津市宁河区行政审批局备案，目前该项目尚未开工建设。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），建设单位主体行业无需进行环境影响评价。</p> <p>为了满足企业未来经营需求，保障润滑油流动性，秋、冬、春季需定期对储油罐进行加热，建设单位投资200万元建设“锅炉购置项目”（以下简称“本项目”），拟购置锅炉两台。购置0.85MW锅炉一台，购置0.93MW锅炉一台，一用一备。本项目一期工程：在公司车间一西南侧建设锅炉房，配套安装一台0.93MW燃气导热油锅炉，拟为储油区7个润滑油储油罐和3个中间罐供热，拟竣工时间为2024年初。二期工程尚无实施计划和设计方案。</p> <p>2 项目组成</p> <p>2.1 建筑物基本情况</p> <p>本项目位于天津市宁河区宁河区经济开发区十二纬路3号，北至天津中旭新材料科技有限公司，西至池塘，东至天津市德利塑料制品有限公司，南至十二纬路。</p> <p>建设单位购置现有闲置厂区内进行润滑油存储及转运和办公，不涉及新建建筑物，无土建施工。厂区总占地面积18359.6m²，总建筑面积10988.94m²。厂区内建筑物包括车间一、车间二、办公楼以及门卫。拟建锅炉项目位于车间一南侧，占地面积118.2m²。</p>
------	---

厂区建筑物中主要功能区的基本情况如下表所示。

表 2-1 厂区建筑物一览表

建筑物名称	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	层数	总高 /m	建筑 结构	功能	备注	
门卫	119.39	119.39	1	3	砖混	门卫	现有	
危废暂存间	6	6	1	3	砖混	危废暂存	/	
办公楼	341.15	1023.45	3	10	砖混	办公	现有	
车间一	4920	4920	1	10	钢混		现有	
其中	锅炉房	118.2	118.2	1	10	钢混	为经营活动提供必要热能	本项目
	其他	4801.8	4801.8	1	10	钢混	储油区及配电间、消防泵站	/
车间二	4920	4920	1	10	钢混	/	闲置/ 现有	
总计	10306.54	10988.84	/	/	/	/	/	

建设单位主营业务主要进行润滑油的存储及转运，不涉及产品的生产。润滑油主要包括环保沥青增塑剂、石蜡油、环氧基矿物油，均为丙类可燃物，物质基本性质见下表：

表 2-2 物质性质汇总表

序号	物质名称	物理状态	闪点（℃）	比重（水=1）	危险性
1	环保沥青增塑剂	粘稠液体	>200	0.945-0.985	可燃
2	石蜡油	粘稠液体	190	0.87-0.91	可燃
3	环氧基矿物油	粘稠液体	210	0.9	可燃

润滑油主要采用汽运至厂内，由输油泵输送至储油罐内，润滑油的转运也是由输油泵输送至槽罐车内，汽运至用户。

2.2 工程组成

本项目利用现有空置厂房，新建锅炉房，购置 1 台 0.93MW 燃气导热油锅炉、导热油热交换管道及一根 15m 烟囱 P1。

表 2-3 本项目工程组成一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	燃气导热油锅炉	车间一内建设锅炉房，锅炉房建筑面积为 118.2m ² ，购置 1 台 0.93MW 燃气导热油锅炉（YY(Q)W-930Y(Q)）。	新建
辅助工程	办公楼	依托现有办公楼进行办公。	依托
公用工程	供电系统	用电依托市政电网，利用现有配电系统。	依托
	供热	/	/
	制冷	/	/

	供水系统	生活用水，由市政自来水管网供水。	依托
	排水系统	生活污水经化粪池处理后，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宁河经济开发区污水处理厂进一步集中处理。	依托
	供气系统	本项目供气由市政管线供给，经燃气调压柜进入锅炉房。	依托
环保工程	废气治理	本项目配套设有低氮燃烧器，产生的燃气废气经过锅炉房新建的一根 15m 高排气筒排放。	依托
	废水治理	生活污水经化粪池处理后，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宁河经济开发区污水处理厂进一步集中处理。	依托
	固体废弃物	废导热油：更换后暂存在危废间（1间，约 6m ² ），定期交有资质单位处置。	新建
	噪声治理	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声。	新建

2.3主要原辅料消耗

本项目新增主要原辅材料及能源消耗见下表。

表2-4 本项目原辅材料用量一览表

序号	名称	用量	单位
1	天然气	11088	Nm ³ /a
2	电	89280	kW·h/a
3	导热油	4.5	t/10a

本项目天然气由市政天然气管线提供，符合《天然气》（GB17820-2018）表1天然气 质量一类天然气要求，总硫≤20mg/m³。根据建设单位提供的天然气检测报告（附件6），天然气成份指标如下：

表2-5 天然气技术指标

项目	高位发热量 (MJ/m ³)	总硫（以硫计算） (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	二氧化碳摩尔数 (%)
一类	≥34	≤20	≤6	≤3.0

气体体积的标准参比条件是 101.325kPa，20°C

表2-6 天然气成分一览表

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	异戊烷	二氧化碳	氮气
含量	93.53%	2.05%	0.21%	0.04%	0.04%	0.01%	1.59%	2.53%
密度	0.7155kg/m ³			相对密度			0.5940kg/m ³	
低位热值	32.78MJ/m ³			高位热值			36.38MJ/m ³	

表 2-7 导热油成分理化性质

名称	导热油
外观	油状液体，淡黄色，无气味
密度	0.89 t/m ³
闪点	196
运动粘度(40°C)	24.58 mm ² /s

残炭(质量分数)	0%
酸值(以 KOH 计)	0.03 mg/g
水分(mg/kg)	37.4
健康危害	吞入后会造成腹泻、损坏消化器官和肺部损伤。高压射向皮肤可能会造成严重的损伤过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。
环境危害	不易分解，对土壤及植物有害。

2.4 主要设备

本项目锅炉房新增锅炉参数如下表所示：

表2-8 本项目锅炉房新增设备一览表

序号	名称	数量	单位	型号	备注
1	燃气导热油锅炉	1	台	YY(Q)W-930Y(Q)	
2	低氮燃烧器	1	台	RS200/E FGR	利雅路品牌
3	导热油储油罐	1	台	地上设备，常压，容积 2.5m ³	储存备用导热油，一般储量为 20%，即 0.5m ³

表2-9 本项目新增锅炉主要参数一览表

锅炉名称	燃气导热油锅炉
规格型号	YY(Q)W-930Y(Q)
热负荷	0.93MW
出油温度（最高工作温度）	300℃
进油温度	281.2℃
热载体循环流量	80m ³ /h
工作压力	0.8MPa
所用燃料	天然气
燃料耗量	115.5Nm ³ /h
空气温度	25℃
热效率	98.52%
炉内容油量	0.57m ³
重量	3646.4

3、公用工程

3.1 给水

本项目用水主要为生活用水。生活用水主要为员工的日常盥洗、冲厕等用水。本项目新增劳动定员2人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额以24L/d·人计，年工作时间12d，年用水量0.576m³/a。

本项目无生产用水单元。

3.2 排水

本项目不产生生产废水。生活污水经化粪池处理后，通过厂区污水总排

	<p>口排入园区市政污水管网，最终排入宁河经济开发区污水处理厂进一步集中处理。本项目生活污水主要为员工的日常盥洗、冲厕、洗衣等环节产生的污水，日用水量0.048m³/d。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），排水系数取0.9，则日排水量0.0432m³/d，年排水量0.5184m³/a。</p> <p>3.3 供电</p> <p>厂区用电由市政电力管网提供，可满足项目用电需求。</p> <p>3.4 供热、制冷</p> <p>本项目于秋、冬、春季定期为润滑油储油罐供热，以保障润滑油流动性。办公区采暖及制冷采用单体空调。</p> <p>4、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目新增劳动定员2人。</p> <p>本项目锅炉间歇运行，夏季（6-8月）无需运行，冬季（12-2月）月运行2天，春秋季节（3-5月、9-11月）月运行1天，年运行约12天，每日运行时间8h，年运行时间一般为96h。</p> <p>5、建设工期</p> <p>本项目计划施工期为1个月。</p> <p>6、厂区平面布置</p> <p>厂区南侧设两个出入口，紧邻十二纬路，门卫室位于两个厂区出入口之间，车间一位于厂区东侧，车间二位于厂区西侧，办公楼位于两个车间之间。</p> <p>车间一为单层丙类厂房，地上1层，钢结构，耐火等级为二级，占地面积4920m²，建筑面积4920m²。锅炉房设置在车间一西南，建筑面积为118.2m²，烟囱位于锅炉房东侧。</p> <p>危废间位于门卫室西侧，雨水排放口和污水排放口位于厂区南侧东出入口。厂区平面布置图见附图4。车间一平面布置图见附图5。</p> <p>7、其他</p> <p>本项目不提供住宿和餐饮，厂区不设置食堂和宿舍。</p>
工艺 流程	<p>1、施工期</p>

和产
排污
环节

本项目主要为进行锅炉安装及调试，新建导热油热交换管道，同时新建一根锅炉燃气废气排气筒。

本项目施工期主要为生产设备的安装，施工期主要污染因素为施工机械产生的噪声、施工人员产生的生活污水和生活垃圾。由于施工期较短，随着施工期的结束施工期环境影响随之消失。

2、营运期

根据企业提供信息，燃气导热油锅炉间歇使用，年均使用时间为12天，每天8小时。本项目工艺流程及产污节点图如下：

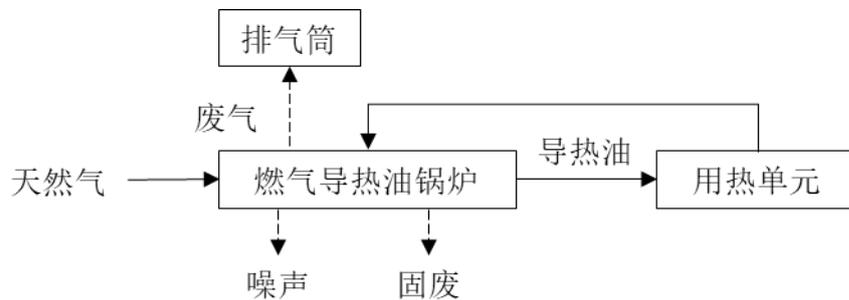


图 2-1 本项目工艺流程及产污环节图

工艺说明：

2.1、热力系统-锅炉运行

天然气经市政天然气管网进入厂内天然气调压柜调压后与所需空气按比例送入锅炉燃烧室燃烧，锅炉燃烧器为低氮燃烧器；锅炉燃烧产生的烟气经锅炉内各受热面换热后经过烟道由排气筒外排。

该工序锅炉燃烧天然气产生燃气废气、锅炉运行产生设备噪声。

2.2、润滑油加热

本项目循环介质为导热油，通过管道输送至储油罐区对其中7个储油罐和3个中间罐进行加热后再进入锅炉循环箱。

导热油循环使用，导热油储油罐存放0.5m³的导热油，用于补充损耗的导热油，系统中导热油定期更换（10年），更换期间产生废导热油。

2.3、低氮燃烧系统

本项目锅炉低氮燃烧技术均采用FGR燃气再循环燃烧技术，该燃烧技术主要是通过把含氧量低的烟气与助燃空气混合，降低助燃空气含氧量。可以

降低火焰反应速度，降低火焰温度，从而减少氮氧化物产生。同样的燃料流量下，氧气越低，燃烧的速度越慢温度越低，氮氧化物越少，锅炉效率损失增大。最终燃气耗量相应增加，从而增加了使用成本。超低氮燃烧器在设计上充分考虑FGR回流量反应的燃气耗量损失，在达到30mg/Nm³氮氧化物排放以下时，只需3%-5%的FGR回流，大大低于FGR技术中极限设计的20%回流量，可以保证氮氧化物排放30mg/Nm³以下时，热效率损失小于1%。

2.4、热平衡分析

根据企业供资料，本项目供热分析见下表。

表 2-10 热平衡分析

项目	用热对象	用热场景*	用热需求 (Kcal)	导热油炉供热量			
				万 Kca l/h	锅炉热 效率	运行时 长 (h)	供热量 (Kcal)
润滑油 储运 工程	7个储油 罐、3个 中间罐 (合计 710m ³ (699.4t) 润滑 油)	春(3-5月)1天 /月	1531.0	79. 9	98.52 %	24	1889.2
		夏(6-8月)	-			0	0.0
		秋(9-11月)1 天/月	1499.8			24	1889.2
		冬(12-2月)2 天/月	3405.7			48	3778.4
合计			6436.5	-	96	7564.8	

*间歇用热需求。

2.5、产污分析

(1)废气

①有组织废气

本项目导热油炉燃料为天然气，天然气燃烧产生燃气废气，污染因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度。产生的烟气经15m排气筒P1排放。

(2)废水

①生活废水

生活污水经化粪池处理后，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宁河经济开发区污水处理厂进一步集中处理。污染因子主要

	<p>为：pH值(无量纲)、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、动植物油类、氨氮、总氮、总磷。</p> <p>(3)噪声</p> <p>本项目运营期噪声主要为导热油炉运行过程产生噪声。采取购置低噪声设备、安装隔声减振垫、合理布局等噪声防治措施。</p> <p>(4)固体废物</p> <p>运营期生活垃圾交由城管委统一清运处理；</p> <p>运营期产生为危险废物主要为导热油炉定期更换产生的废导热油。更换后暂存在危废间，定期交给有资质单位处置。</p>
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>本项目为购置锅炉项目，目的为保障润滑油流动性，秋、冬、春季需定期对润滑油储油罐进行加热。本项目北侧设置润滑油储油区，拟设置80m³的储油罐28个，设置50m³的中间罐3个，润滑油主要包括环保沥青增塑剂、石蜡油、环氧基矿物油，润滑油主要采用汽运至厂内，由输油泵输送至储油罐内，润滑油的转运也是由输油泵输送至槽罐车内，汽运至用户。</p> <p>储油区为同厂区在建工程，尚未开工建设。本项目先于储油区建设，建成后将为储油区油品提供热能。</p> <p>根据现场勘查，现场厂房空置，厂房地面已进行防渗处理且地面平整干净，无原有环境问题。</p> <div data-bbox="320 1346 1382 1630" data-label="Image"> </div>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本工程环境空气质量现状引用天津市生态环境局官方网站公布的《2022年天津市生态环境状况公报》中2022年宁河区监测结果，统计见下表。

表 3-1 2022 年宁河区的环境空气质量监测及评价

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100%	达标
PM ₁₀		63	70	90%	达标
SO ₂		10	60	17%	达标
NO ₂		26	40	65%	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1300	4000	33%	达标
O ₃	第90百分位数日最大 8 小时平均浓度	178	160	111%	不达标

由上表可知，项目所在地2022年基本大气污染物中除PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂年均值、NO₂年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数能够满足 GB 3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（公告[2018]第 29 号）中的二级标准外，O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均超过 GB 3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（公告[2018]第 29 号）中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域为不达标区域。

2、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。

3、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目为购置燃气导热油锅炉项目，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展地下水、土壤

区域
环境
质量
现状

	环境质量现状调查。									
环境保护目标	<p>本项目厂址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）明确的生态保护红线范围、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，评价区内也无重点保护文物、古迹等。</p> <p>（1）大气环境保护目标：本项目大气环保目标的调查范围为500m，大气环境保护目标为厂界西北侧150m处的震新村，调查范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等环境保护目标。</p>									
	表 3-2 环境空气保护目标一览表									
	序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素
	1	震新村	117.799288	39.2837925	居民	200	二类环境空气功能区	西北	150	环境空气
	<p>（2）声环境保护目标：本项目所在厂区厂界50m范围内无居民、学校、医院等声环境保护目标。</p> <p>（3）地下水环境保护目标：本项目所在厂区厂界外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。</p>									
污染物排放控制标准	<p>1、废气排放标准</p> <p>本项目燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020），新建锅炉大气污染物排放浓度限值具体见下表。</p>									
	表 3-3 新建锅炉大气污染物排放浓度限值									
	污染物					标准限值（mg/m ³ ）				
	颗粒物					10				
二氧化硫					20					
氮氧化物					50					
一氧化碳					95					
烟气黑度（林格曼黑度，级）					≤1					
<p>锅炉烟囱高度应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）的规定（锅炉烟囱应高出其周围200m范围内最高建筑物3m以上）。同时，燃油、燃气锅炉额定容量在1t/h（0.7MW）及以下的烟囱高度不应低于8m，额定容量在1t/h（0.7MW）以上的烟囱高度不应低于15m。</p>										
<p>2、噪声排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），</p>										

见下表。

表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

根据《关于调整天津市<声环境质量标准>适用区域划分的函》(津环保固函[2015]590号),本项目选址为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类标准适用区。

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准,详见下表。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值

声环境功能区类别	标准值
	昼间 dB(A)
3类区	65

本项目夜间无转运/销售活动。

3、废水排放标准

废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表2中“三级标准”限值要求,具体详见下表。

表 3-6 水污染物最高允许排放浓度限值 (单位: pH 值无量纲, 其他 mg/L)

污染物	pH 值	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	石油类	动植物油类
标准限值	6-9	500	400	300	45	8	70	15	100

4、固体废物

本项目不产生一般工业固体废物。

生活垃圾的收集、处理执行《天津市生活垃圾管理条例》(天津市人大常委会, 2020.12.1 实施)。

项目运营期间危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(部令第23号)中相关技术要求。

根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）、《天津市生态环境保护“十四五”规划》以及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）等相关文件，本市实施总量控制的重点污染物包括氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物。结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子为：氮氧化物、COD_{Cr}、氨氮。

1、废气

本项目建成后，新增1台锅炉（0.93MW），烟气排放量为1118.7Nm³/h，年运行96h。

（1）预测排放量：

根据本项目锅炉生产商提供的氮氧化物浓度值，本项目燃气废气排放浓度为氮氧化物27.3mg/m³，预测排放量如下：

氮氧化物： $27.3\text{mg/m}^3 \times 1118.7\text{Nm}^3/\text{h} \times 96\text{h/a} \times 10^{-9} = 2.93 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ；

综上，本项目建成后，锅炉废气中污染物预测氮氧化物排放总量为 $2.93 \times 10^{-3}\text{t/a}$ 。

（2）标准核算总量

本项目建成运营后，锅炉燃气废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）表4中新建锅炉大气污染物排放浓度限值，氮氧化物50mg/m³。

氮氧化物： $50\text{mg/m}^3 \times 1118.7\text{Nm}^3/\text{h} \times 96\text{h/a} \times 10^{-9} = 5.37 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ；

综上，本项目建成后，锅炉房全部锅炉废气中污染物标准核算预测氮氧化物排放总量为 $5.37 \times 10^{-3}\text{t/a}$ 。

表 3-7 本项目污染物排放量统计单位：t/a

类别	名称	预计排放量	标准核定排放量
废气	NO _x	2.93×10^{-3}	5.37×10^{-3}

2、废水

本项目外排废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由污水总排口进入园区污水管网排入宁河经济开发区污水处理厂进一步处理，根据工

总量
控制
指标

程分析，本项目生活污水排放量为 $0.5184\text{m}^3/\text{a}$ 。

(1) 按预测排放浓度计算的总量

本项目外排废水总量为 $0.5184\text{m}^3/\text{a}$ ，参照《城市给排水工程规划设计实用全书》中城市生活污水水质，污水中污染物浓度为 COD_{Cr} ： 350mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 20mg/L 。

则按预测排放浓度计算总量过程如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放总量： } 0.5184\text{m}^3/\text{a} \times 350\text{mg/L} \div 10^6 = 1.81 \times 10^{-4}\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N排放总量： } 0.5184\text{m}^3/\text{a} \times 20\text{mg/L} \div 10^6 = 1.04 \times 10^{-5}\text{t/a}$$

(2) 按标准排放浓度计算的总量

本项目废水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，排放浓度标准值分别 500mg/L 、 45mg/L ，据此计算其预测总量指标如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放总量为： } 0.5184\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \div 10^6 = 2.59 \times 10^{-4}\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N排放总量为： } 0.5184\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \div 10^6 = 2.33 \times 10^{-5}\text{t/a}$$

③排入外环境的量

本项目污水经市政管网最终排至宁河经济开发区污水处理厂，该污水处理厂排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中A标准($\text{COD}_{\text{Cr}}30\text{mg/L}$ 、氨氮 1.5mg/L (3.0mg/L)。

则本项目主要污染物最终排入外环境排放总量分别为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放总量为： } 0.5184\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \div 10^6 = 1.56 \times 10^{-5}\text{t/a}$$

氨氮排放总量为：

$$0.5184\text{m}^3/\text{a} \div 12 \times 7 \times 1.5\text{mg/L} \div 10^6 + 0.5184\text{m}^3/\text{a} \div 12 \times 5 \times 3.0\text{mg/L} \div 10^6 = 1.10 \times 10^{-6}\text{t/a}$$

3、污染物排放总量控制指标

污染物排放总量见下表所示。

表 3-8 本项目污染物排放总量汇总表 单位：t/a

排放量及主要污染物		预测排放量	标准排放量	排入外环境的量
废气	NO_x	2.93×10^{-3}	5.37×10^{-3}	2.93×10^{-3}
废水	COD_{Cr}	1.81×10^{-4}	2.59×10^{-4}	1.56×10^{-5}

	NH ₃ -N	1.04×10^{-5}	2.33×10^{-5}	1.10×10^{-6}
<p>本项目新增排放总量为：NO_x 2.93×10^{-3}t/a，COD_{Cr} 1.56×10^{-5}t/a、NH₃-N 1.10×10^{-6}t/a。</p> <p>管理要求：根据《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）等文件要求，本项目新增氮氧化物排放总量实行1.5倍量替代，新增重点水污染物（COD、氨氮）排放总量实行1.5倍量替代。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期主要为生产设备的安装调试，施工期主要污染因素为施工机械产生的噪声、施工人员产生的生活污水和生活垃圾。由于施工期较短，随着施工期的结束施工影响随之消失。</p> <p>1、施工噪声</p> <p>施工期噪声主要为安装噪声。为减轻施工期噪声对环境的影响，建设单位应采取以下措施：</p> <p>(1) 用低噪声设备，加强设备的维护与管理。</p> <p>(2) 可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。</p> <p>(3) 增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对切割机、电锯等强噪声源周围适当封闭等。</p> <p>(4) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩。</p> <p>本项目施工期间不会对周围声环境产生明显不良影响，同时施工期施工活动是短期的，因此施工期噪声的影响也是暂时的，随着施工期的结束，噪声影响也将结束。</p> <p>2、施工废水</p> <p>施工期废水来源主要为施工人员生活用水。生活污水依托厂内现有污水排放系统，不会对周围水环境造成明显不利影响。</p> <p>3、固体废物</p> <p>固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、设备废包装物（塑料、木材和纸箱等）。主要是工地施工人员废弃物品，委托给城市管理部门定时清运。应采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：</p> <p>(1) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境。</p> <p>(2) 施工垃圾应根据有关规定妥善处置。</p>
-----------	--

	<p>本项目施工期间不会产生明显不良影响，同时施工活动是暂时的，随着施工期的结束，固体废物的污染也结束。</p> <p>总之，上述影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可以恢复到原有水平。</p>																
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目建成后，锅炉运行方案为：1台燃气导热油锅炉单独运行年时基数为96h/a，燃气废气均通过新建的一根15m高排气筒排放。</p> <p>1.1 废气源强核算</p> <p>1.1.1 本项目废气源强核算</p> <p>本项目新增1台燃气导热油锅炉，锅炉均配有低氮燃烧器，锅炉运营期产生的废气主要为燃气废气，废气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度，燃烧后的废气经1根15m高排气筒排放。</p> <p>(1) 烟气量核算</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)，燃气锅炉(天然气)基准烟气量计算如下：</p> $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ <p>式中：V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³；</p> <p>Q_{net}—气体燃料低位发热量，MJ/m³，根据天然气技术指标，Q_{net}取32.78MJ/m³。</p> <p>经计算，本项目燃气锅炉基准烟气量为9.6853Nm³/m³。根据建设单位提供锅炉运行方案，本项目锅炉年使用燃气量约1.11万Nm³，烟气量为1118.7Nm³/h，本项目建成后，锅炉燃气烟气量见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 锅炉燃气烟气量排放情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="319 1624 1364 1742"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">年时基数 h/a</th> <th colspan="2">燃气量</th> <th colspan="2">烟气量</th> </tr> <tr> <th>Nm³/h</th> <th>万 Nm³/a</th> <th>Nm³/h</th> <th>万 Nm³/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃气导热油锅炉</td> <td>96</td> <td>115.5</td> <td>1.11</td> <td>1118.7</td> <td>10.75</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 氮氧化物、CO浓度及烟气黑度核算</p> <p>本项目新增1台燃气导热油锅炉，0.93MW，燃气废气通过一根15m排气筒排放，锅炉废气源强核算采用本项目锅炉生产商提供的同规格燃烧器的试</p>	污染源	年时基数 h/a	燃气量		烟气量		Nm ³ /h	万 Nm ³ /a	Nm ³ /h	万 Nm ³ /a	燃气导热油锅炉	96	115.5	1.11	1118.7	10.75
污染源	年时基数 h/a			燃气量		烟气量											
		Nm ³ /h	万 Nm ³ /a	Nm ³ /h	万 Nm ³ /a												
燃气导热油锅炉	96	115.5	1.11	1118.7	10.75												

验报告，检测报告编号为“20X0204-XR02”，检测报告采样日期为2020年8月3日，检测单位CMA编号为180021113329。检测报告见附件5。

根据检测报告，本项目各污染物排放浓度取值分别为：烟气黑度<1，一氧化碳 19.40mg/m³、氮氧化物 27.30mg/m³。

(3) 颗粒物核算

由于检测数据中没有颗粒物的数据，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 5.2中的类比法核算本项目颗粒物的排放情况，类比数据即为《天津天诚汇元食品有限公司锅炉煤改燃建设项目竣工环境保护验收监测报告》(2018年7月)的监测结果。本项目锅炉与类比对象规格相似，满足《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中燃料成分差异不超过20%的要求；类比项目的污染控制措施与本项目相同，每台锅炉均配套低氮燃烧器，综上，本项目与类比对象类比是可行的。

表 4-2 类比信息一览表

类比项	天诚汇元食品有限公司	本项目
燃料	市政燃气管道供气	市政燃气管道供气
锅炉类型和规模	燃气锅炉，2t/h	燃气锅炉 0.93MW (1.3t/h)
污染控制措施	低氮燃烧器	低氮燃烧器

根据类比检测报告，颗粒物排放浓度1.0~1.3mg/m³。本评价保守考虑，本项目颗粒物排放浓度取2.0mg/m³，则本项目单台锅炉颗粒物的排放速率为2.0mg/m³×1118.7Nm³/h×10⁻⁶=0.0022kg/h，年排放量为2.15×10⁻⁴t。

表 4-3 锅炉颗粒物排放情况一览表

污染源	年时基数 h/a	燃气量	烟气量	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
		Nm ³ /h	Nm ³ /h		
燃气导热油锅炉	96	115.5	1118.7	0.0022	2.0

(4) 二氧化硫核算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)可知：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万m³，本项目为1.11万m³；

S_t —燃料总硫的质量浓度，mg/m³；本评价取天然气成分中总硫含

量保守起见取 $20\text{mg}/\text{m}^3$ （按照《天然气》（GB 17820-2018），一类用气中总硫含量不大于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，）；

η_s —脱硫效率，取0；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，本项目为1。

据此计算出，本项目锅炉烟气中 SO_2 排放量为 $4.40 \times 10^{-4}\text{t}$ ， SO_2 排放速率为 $0.00462\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据建设单位提供锅炉运行方案，本项目建成后，锅炉一氧化碳排放情况见下表：

表 4-4 锅炉二氧化硫排放情况一览表

污染源	年时基数 h/a	燃气量	烟气量	排放速率	排放浓度
		Nm^3/h	Nm^3/h	kg/h	mg/m^3
燃气导热油锅炉	96	115.5	1118.7	0.00462	4.1

综上，本项目新增锅炉各污染物排放情况如下表：

表 4-5 锅炉运行时废气排放情况一览表

污染源	排气筒	污染因子	排放浓度 mg/m^3	烟气量		排放速率 kg/h	排放量 t/a
				m^3/h	万 m^3/a		
燃气 导热 油锅 炉	15m	颗粒物	2.0	1118.7	10.75	0.0022	2.15×10^{-4}
		SO_2	4.1	1118.7	10.75	0.0046	4.40×10^{-4}
		NO_x	27.30	1118.7	10.75	0.0305	2.93×10^{-3}
		CO	19.40	1118.7	10.75	0.0217	2.08×10^{-3}
		烟气黑度		<1			

1.2 排气筒高度合理性分析

在锅炉房东侧新建一根排气筒，高度为 15m。本项目锅炉房烟囱周围 200m 范围内最高建筑为 10m，新建锅炉排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周边半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m”的要求。

另外，本项目新增燃气锅炉额定总容量为0.93MW，排气筒高度为15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）中燃气锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m的要求。

本项目锅炉房烟囱200m范围内最高建筑物位置及高度示意图如下：



图 4-1 锅炉房烟囱周围 200m 范围内建筑物高度示意图
 综上，本项目排气筒高度设置合理。

1.3 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表：

表 4-6 排放口基本情况表

序号	排放口	污染物种类	地理坐标（度）		类型	排气筒参数			
			东经	北纬		高度 (m)	内径 (m)	流速 (m/s)	温度 (°C)
1	15m 烟囱	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 CO、烟 气黑度	117.80 1943	39.281 243	主要 排放 口	15	0.3	4.4	88.05

1.4 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-7 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物名称	技术规范要求		本项目		符合性
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
	颗粒物	有组织	低氮燃烧	有组织	低氮燃烧	符合
	SO ₂					

燃气导热 油锅炉	NO _x					
	CO					
	烟气黑度					

1.5 废气达标分析

1.5.1 正常运行

根据污染源强计算结果，本项目废气有组织排放达标排放论证见下表。

表 4-8 废气有组织排放达标分析一览表

排放源	源强		排气筒 高度 m	标准值(DB12/151-2020)	是否达标 排放
	污染物名称	排放浓度 mg/m ³		排放浓度 mg/m ³	
排气筒 P1	颗粒物	3.4	15	10	达标
	SO ₂	4.1		20	达标
	NO _x	27.3		50	达标
	CO	19.4		95	达标
	烟气黑度	<1		≤1	达标

由上表可知，本项目锅炉燃气废气中各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020)表 4 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值，可以实现达标排放。

1.5.2 非正常运行

根据工程分析，本项目非正常工况取开停炉时，炉温较低，天然气燃烧不充分，导致 NO_x、CO 排放速率偏高的情况，本次氮氧化物非正常排放浓度按正常工况下 2 倍浓度来计算，结果如下表所示。根据经验，锅炉开停炉后非正常工况持续时间较短，一般为 5min，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境空气质量产生明显不利影响。

表 4-9 污染物非正常排放量核算

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间
排气筒 P1	开炉、停炉	NO _x	54.6mg/m ³	0.061kg/h	5min
		CO	38.8mg/m ³	0.0434kg/h	5min

1.6 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)中“14MW 或 20t/h 以下的燃气锅炉氮氧化物监测频次为每月一次，颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、

烟气黑度监测频次为每年一次”的要求，建设单位营运期应进行常规自行监测，监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-10 锅炉房废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	颗粒物、SO ₂ 、CO、烟气黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
	NO _x	1 次/月	

1.6 大气环境影响分析结论

本项目所在区域的环境空气质量不达标，但是通过实施清新空气行动，空气质量逐年好转；本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标；本项目新增锅炉配套低氮燃烧器以减少氮氧化物排放，锅炉燃气废气中各污染物均可达标排放，对周边环境影响较小。

2、废水

2.1 废水产排情况

本项目外排废水主要为员工生活污水。废水污染源强具体如下：

员工生活污水，产生量用下式计算：

$$W_c = D \times N \times q_c \times q_i \div 1000$$

W_c —生活污水排放量，t/a；

D —一年工作日数，日/年；

N —员工人数；

q_c —人均生活污水排放系数，0.9；

q_i —人均日用水量额度，L；

本项目劳动定额2人，生活用水主要为员工的日常盥洗、冲厕等用水。用水定额以24L/d·人计，年工作时间12d，年用水量0.576m³/a。排水系数取0.9，则日排水量0.0432m³/d，年排水量0.5184m³/a。生活污水经过化粪池静置沉淀后排入废水总排放口，经园区管网排入宁河经济开发区污水处理厂进一步处理。参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，生活污水经化粪池预处理后主要污染物浓度见下表。

表 4-11 生活污水排放浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	石油类	动植物油类
浓度	6-9	350	300	250	20	3	40	10	40

排放量 t/a	/	1.81×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻⁶	2.07×10 ⁻⁵	5.18×10 ⁻⁶	2.07×10 ⁻⁵
---------	---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

由上表预测结果可知，本项目完成后废水总排放口排水水质可满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准限值要求。

2.2 水污染物排放信息表

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设备编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	间接排放	宁河经济开发区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	--	--	--	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处

表 4-13 废水总排放口基本情况表

序号	排放口名称	地理坐标(°)		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	
1	DW001	117.801630	39.281248	0.5184	宁河经济开发区污水处理厂	间歇	/	宁河经济开发区污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									SS	5
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									氨氮	1.5 (3.0) ^[1]
									总磷	0.3
									总氮	10
									石油类 动植物 油类	0.5 1.0

注[1]: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.3 废水达标分析

本项目无生产废水。生活污水经化粪池处理后，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入宁河经济开发区污水处理厂进一步处理后排放。本项目达标排放情况如下表所示：

表 4-14 本项目废水污染物达标排放情况一览表

污染物 污水类别	水量 m ³ /a	pH	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物 油类 (mg/L)
生活污水	0.5184	6-9	350	300	250	20	3	40	10	40
标准限值	/	6-9	500	300	400	45	8	70	15	100
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2.4 废水排放去向合理性分析

本项目污水经厂区污水总排口排入市政管网，最终排入宁河经济开发区污水处理厂进一步集中处理。

宁河经济开发区污水处理厂位于宁河经济开发区滨河路与六经路交口西南侧，其四至范围为：东侧为宁河经济开发区工业用地，南侧和西侧为天津新华昌运输设备有限公司，北侧为宁河经济开发区工业用地。

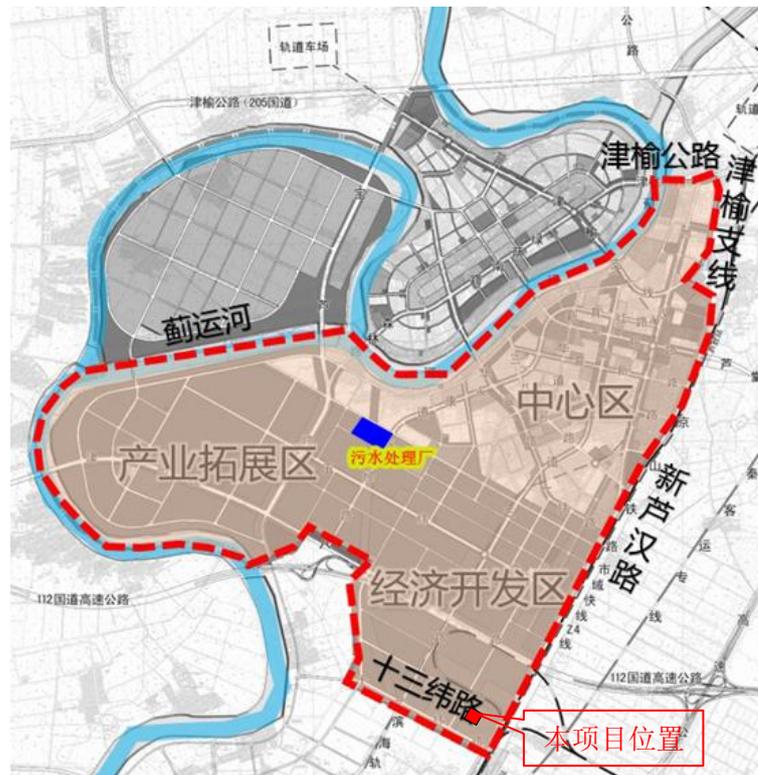


图 4-2 宁河经济开发区污水处理厂收水范围示意图

(1) 处理能力

宁河经济开发区污水处理厂设计规模为9万立方米/天，现已建设完成6万立方米/天的处理规模，现实际处理量约为5.6万立方米/天。本项目废水排放量约为0.0432m³/d，排放量较小，预计不会对该污水处理厂造成冲击负荷。

(2) 处理工艺

宁河经济开发区污水处理厂采用 A2/O 工艺，出水水质满足天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

(3) 设计进水水质

表 4-15 污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染源	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
污水处理厂进水	6-9	500	300	400	45	70	8
本项目总排口出水	6~9	350	250	300	20	40	3
是否满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

根据上表可知，本项目厂总排口污染物排放浓度可满足宁河经济开发区污水处理厂进水要求。

(4) 出水排放达标情况

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台公布数据，宁河经济开发区污水处理厂监测结果见下表。

表 4-16 宁河经济开发区污水处理厂出水水质 单位：mg/L(pH 无量纲)

检测时间	污染因子						
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
2023.11	6.24	4	4.62	4	0.1	4.8	0.008
标准	6~9	≤30	≤6	≤1.5 (3.0)	≤10	≤0.3	≤5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准							

依据上表“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”的公开数据，该污水处理厂出水水质主要指标达标状况合格，出水水质主要指标达标率 100%。本项目废水排放量较小，且在该污水处理厂的收水范围内，不会对该污水处理厂的运行产生明显影响。

综上所述，本项目排放的废水可全部排入宁河经济开发区污水处理厂，项目废水排放去向合理可行，经污水处理厂处理后对区域水环境影响不大。

2.5 废水污染物监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，排污单位为掌握本单位的污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，应按

照相关法律和技术规范，组织开展环境监测活动，主要监测项目及监测频次见下表。

表 4-17 废水环境监测计划

污染物类型	点位	主要监测因子	频次	执行排放标准
废水	污水总排口	COD _{Cr}	1 次/季度	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
		pH		
		SS		
		BOD ₅		
		氨氮		
		总磷		
		总氮		
		石油烃 动植物油类		

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目运营期噪声主要为导热油炉运行过程产生噪声，根据同规格锅炉运行过程中的检测结果，为84.8dB(A)。检测报告见附件5。本项目锅炉置于锅炉房内，采取购置低噪声设备、安装隔声减振垫、合理布局、墙体隔声等噪声防治措施。本项目噪声源强及防治情况如下所述。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

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。

(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：

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

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_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。本项目取2。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

表 4-18 本项目室内噪声源取值明细表

序号	建筑名称	设备名称	噪声源强 dB(A)	数量 (台)	S 取值 (m^2)	α 取值	R 值
1	锅炉房	燃气导热油锅炉	84.8	1	165.395	0.1	18.38

表 4-19 本项目噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置 ⁽¹⁾ /m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
		声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
锅炉房	燃气导热油锅炉	84.8/1	低噪声设备、安装隔声减振垫、合理布局	6.9	1.7	1.2	东	4.0	78.4	昼间	15	63.4	1
							南	1.7	79.2			64.2	1
							西	6.9	78.2			63.2	1
							北	0.8	81.5			66.5	1

注 1：空间相对位置以建筑物的西南角作为坐标原点。

3.2 噪声达标排放分析

本项目所在区域周边50m范围内无声环境保护目标，仅进行厂界达标论证。参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，结合本项目声源的噪声排放特点，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right) - R$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 米处的噪声预测值, dB(A);

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级, dB(A);

r—预测点位置与点声源之间的距离, m;

r_0 —参考位置处与点声源之间的距离, 取 1 m;

R—隔声值, 室外声源隔声罩的隔声值取 10dB(A)。

综上, 对本项目各厂界噪声进行预测, 具体结果见下表:

表 4-20 本项目噪声预测及达标分析一览表

厂界	噪声源	噪声级 dB(A)	距厂界距离 (m)	厂界贡献 值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情 况
东厂界	锅炉房	63.4	31	34	65	达标
南厂界	锅炉房	64.2	5	50	65	达标
西厂界	锅炉房	63.2	92	24	65	达标
北厂界	锅炉房	66.5	123	25	65	达标

由上表可见, 本项目投入运营后, 噪声源经过降噪措施及距离衰减后对各厂界昼间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区域的标准要求, 本项目夜间不运营。

3.2 噪声监测要求

表 4-21 噪声日常监测计划建议方案

类别	监测位置	监控因子	最低监测频次	执行标准
噪声	东、南、西、北 四侧厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类 昼间 65dB(A)

4、固体废弃物

4.1 源强分析

(1) 生活垃圾

员工日常办公产生的生活垃圾, 产生量按下式计算:

$$V_{\text{生}} = 0.033 \cdot f_V \cdot N$$

式中: $V_{\text{生}}$ ——生活垃圾产生量, t/a;

f_V ——排放系数, 按 0.5kg/人·d 计;

N——人口数。

本项目劳动定员2人，营运期新增生活垃圾产生量为0.033t/a，生活垃圾定期交由城市管理委员会清运。

(2) 危险废物

本项目运行过程中固废主要为导热油炉定期更换导热油，单台导热油炉一次性最大使用量 4.5t，平均每 10 年更换一次，更换时会产生废导热油，产生量按最大使用量计，约 4.5t/10a，属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，危险废物代码：900-249-08，判定类型属于其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，交有资质单位处置。

表 4-22 危险废物基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废导热油	HW08	900-249-08	4.5t/10a	锅炉废导热油	固态	/	/	10a	易燃	危废间贮存，委托有资质公司处置

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废导热油	HW08	900-214-08	厂区南侧	6m ²	铁桶+内衬	10t	半年

4.2 固体废物污染防治措施

营运期建设单位应根据固体废物的种类、产生量采取不同的处置措施：

(1) 本项目不产生一般固体废物。

(2) 生活垃圾由城市管理委员会统一清运。厂区内建设专门的生活垃圾桶和半封闭的垃圾收集点，确保生活垃圾能够及时得到清运，防止出现堆积现象。

(3) 危险废物分类收集后，暂存于危废暂存间内，危废暂存间设置在厂区南侧，面积约为6m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关技术要

求，对危废暂存间进行设置：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑥建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

综上所述，项目所有固体废物均得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

4.3 危险废物环境管理要求

(1) 建设单位运营过程对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(H2025-2012)的相关要求；危险废物暂存过程中满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，危险废物的贮存容器满足下列要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(2) 危险废物贮存设施的运行与管理按照下列要求执行：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

4.4 危险废物环境影响分析

本项目危险废物暂存于危废暂存间。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。项目危险废物产生及贮存场所均位

于厂区内，厂房地面及运输通道采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂房内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。项目危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

综上所述，在保证危险废物交由有资质单位处置并完善其在厂内暂存措施并做好危险废物转移环节的监管和保护措施的前提下，本项目危险废物不会对外环境产生二次污染。

5、地下水和土壤环境影响

本项目在厂房内建设，厂房地面及厂区道路已硬化，项目所用生产设备均为地面以上设备，不与天然土壤直接接触；危废暂存间地面均采取防腐防渗处理，不存在地下水及土壤污染途径，不会对地下水和土壤造成影响。

6、环境风险评价

6.1 风险源识别

(1) 物质危险性识别

经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对照，本项目危险物质为润滑油（油类物质）、天然气（甲烷）、导热油（油类物质）、废导热油（油类物质）。本项目润滑油包括环保沥青增塑剂、石蜡油、环氧基矿物油，密度为 $0.97\sim 0.985\text{t/m}^3$ ，储油罐28个，每个 80m^3 ，中间罐3个，每个 50m^3 ，满载状态下，润滑油储量为 2390m^3 ，按照最大密度估算，储量为 2354.15t 。本项目使用的天然气为管道天然气，锅炉房内不储存，危险物质的量以管道内天然气的容量计。新建天然气管道直径为 0.168m ，从调压站到用气末端的管道长度 40m ，管道内压力 $\leq 0.2\text{MPa}$ ，则管内存量天然气约 0.89m^3 ，常温常压天然气密度为 0.7174kg/m^3 ，管道内压力按照 0.2MPa 计，则管道内天然气密度为 1.415kg/m^3 ，管道内天然气量为 0.00126t 。本项目锅炉使用导热油作为循环热介质，最大使用量 4.5t ，备用量为 0.45t 。锅炉产生的废导热油（油类物质）暂存危废间，最大储量为 4.5t 。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录C，计算本项目

所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种化学物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种化学物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B 中表B.2 突发环境事件风险物质及临界量以及参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），项目风险物质储存情况及风险临界量比值情况如下表所示：

表 4-21 项目风险物质数量及分布情况一览表

序号	风险源	风险物质	形态	最大储存量 qn/t	临界量 qn/t	Q 值
1	储油罐	润滑油	液态	2354.15	2500	0.94166
2	锅炉房	天然气	气态	0.00126	10	0.000126
3		导热油 (在线量)	液态	4.5	2500	0.0018
4		导热油 (储油罐)	液态	0.45	2500	0.00018
5	危废间	废导热油	液态	4.5	2500	0.0018
合计						0.945566 (<1)

经计算，全厂危险物质数量与临界量比值 $Q = \sum q_i/Q_i = 0.945566$ ， $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

表 4-22 本项目可能存在的风险事故情形

危险物质	危险单元	环境风险类型	环境影响途径
天然气	厂内天然气输气管道。	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。	天然气泄漏污染大气环境；火灾、爆炸产生的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度等污染大气环境以及灭火产生的消防废水处理不当对地表水、地下水、土壤产生影响。
润滑油	储油罐	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。	物料渗漏，导致地下水和土壤遭到污染；火灾、爆炸产生的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度等污染大气

			环境以及灭火产生的消防废水处理不当对地表水、地下水、土壤产生影响。
导热油	锅炉房	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。	物料渗漏，导致地下水和土壤遭到污染；火灾、爆炸产生的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度等污染大气环境以及灭火产生的消防废水处理不当对地表水、地下水、土壤产生影响。
废导热油	危废间	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。	物料渗漏，导致地下水和土壤遭到污染；火灾、爆炸产生的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度等污染大气环境以及灭火产生的消防废水处理不当对地表水、地下水、土壤产生影响。

6.2 环境风险分析

(1) 油品泄漏

油品在储存、转运过程中可能会产生泄漏，进而对环境产生影响。评价要求建设单位在营运期做好以下风险防范措施：

①入厂时应保证无物料泄漏；并且在转运区下方应做好防渗措施，设置围堰，防止泄漏。

②本项目在储罐区采用了防渗处理，并且设置了围堰，因此当油品泄漏后，油会停留在油罐区，能够避免泄漏的油品进入地表水体。

因此，项目润滑油不会泄漏至外环境中。

(2) 危险废物贮存间

本项目危险废物贮存间暂存危险废物以废导热油等为主，可能发生的环境风险事件为容器破碎破损或残留物料泄漏，导致地下水和土壤遭到污染。评价要求建设单位加强日常管理，项目危险废物贮存间按照重点防渗要求建设，并在下方设置托盘或围堰。

综上，本项目在采取了一定的风险防范措施和应急处置措施后，发生超标排放事件的可能性很小，并能够得到及时有效的处置，对周边环境的影响较小。

(3) 火灾及次生环境污染

若存在点火源、管理不当、作业失误和电路老化等问题时可能发生火灾事故，并造成火灾烟气排放、消防废水外排等次生环境污染事件。评价要求

建设单位在营运期做好以下风险防范措施：

①油罐严格按照防火规范建设，防火间距、消防通道、消防设施等均满足规定要求。

②油罐与建筑物间有足够的防火距离，按耐火等级满足规定的防火距离。

③储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等均采用不燃材料；储罐的进油管线末端接至储罐下部，防止液体冲击产生过量静电；设倒管线，在储罐发生事故时易于转送油品。

④加强储罐使用和安全防火管理工作。工作人员熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；输送油品时防止静电产生、防止雷电感应，引起火灾；装卸油品时注意液面，防止油品溢出储罐；定期检查管道密封性能，保证呼吸阀工作正常；油罐清理和检修按照操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

⑤罐区地面硬化，周边设有防事故溢油围堰，厂区配置泄漏回收机械泵，以及时回收堤内的泄漏液，并将溢油事故控制在厂区内。

通过完善以上措施后，本项目的环境风险影响是可防可控的。

6.3 环境风险防范措施及应急措施

6.3.1 环境风险防范措施

本公司工作人员定期检查输气管线、燃气报警器及阀门，一旦发现泄漏后，要加强通风，防止天然气在密闭空间内积聚，根据泄漏物质扩散范围对现场工作人员进行疏散，并进行隔离，限制无关人员出入，切断火源，现场应急人员佩戴个人防护用品，及时利用卡箍堵漏，更换阀门。

另外，厂区配备了沙土袋、消防栓、灭火器、防毒面罩、应急药箱等环境应急资源，并安排专人负责保管。

本项目应按照现有风险防范措施认真做好风险防范，同时参照遵循以下环境风险防范措施：

(1) 车间地面均应进行防腐防渗硬化处理，车间墙体根部也盖进行防

腐防渗处理，确保车间内发生泄漏事故后，物料不会流至室外；

(2) 按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、灭火站等消防设施。

(3) 储罐压力检测、报警；

(4) 天然气输送管道的设计、布置须符合《建筑设计防火规范》、《城镇燃气设计规范》等相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。

(5) 如果管路、阀门、软管发生泄漏，应立即切断起源。保持定时地对阀门进行巡视，以确定各阀门没有泄漏。阀的关闭原则上应从上游开始进行。若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。

(6) 为减小过负荷和冲击压，应关闭输出阀或稍开始一点再启动泵。应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

(7) 在锅炉房区域、储油区、天然气工作区域、危废间必须严禁明火；同时也要预防静电火花、电器火花等。

(8) 日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。

(9) 危险废物的贮存、处置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(部令第23号)中相关技术要求。

(10) 加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。

6.3.2 事故应急措施

当天然气泄漏量较小时，应立即关闭相应阀门，隔绝泄漏点，联系检修人员及时维修。一旦发现起火，立即报警，初期火灾通过灭火器、消防栓等消防设施进行灭火。

当天然气泄漏量较大时，应迅速撤离工作人员至上风向，设置隔离警戒区，采用消防水对天然气污染区进行稀释喷淋。若此时发生火灾应立即向公

司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；切断火势蔓延的途径，冷却和疏散火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤人员。

发生火灾事故时，消防应急人员灭火将会产生消防废水。消防应急人员灭火将会产生消防废水。若启用消防栓等消防设施进行蔓延火灾的先期处置，雨水排放口截止阀及时关闭，将灭火产生的消防废水拦截，产生的消防废水利用消防袋或消防沙设置围堰集中收集，待灭火工作结束后，委托有资质单位对消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

6.4 环境风险应急预案

根据生态环境部《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号）、生态环境部《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》（HJ 941-2018）等的规定和要求，建设单位应及时修订环境应急预案，并向环境保护主管部门备案。

6.5 环境风险分析结论

本项目危险单元为天然气输送管线，在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，本项目的风险处于可防控的水平。

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	排气筒 P1	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 一氧化碳 烟气黑度	锅炉配有低氮燃烧器，燃气废气通过15m高排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
地表水环境	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、石油类、动植物油	生活污水经化粪池静置沉淀处理后，经厂区污水总排口排放，最终排入宁河区污水处理厂进一步集中处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表2中“三级标准”限值要求。
声环境	新增锅炉设备	噪声	合理布局、低噪声设备、基础减振、墙体隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由城管委统一清运处理。 废导热油：导热油炉每10年更换一次导热油，废导热油为危险废物，产生量约为4.5t/10a，更换后暂存危废间，交有资质单位进行处理，对环境影响较小。			
环境风险防范措施	(1) 车间地面均应进行防腐防渗硬化处理，车间墙体根部也盖进行防腐防渗处理，确保车间内发生泄漏事故后，物料不会流至室外； (2) 按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、灭火站等消防设施。 (3) 储罐压力检测、报警； (4) 天然气输送管道的设计、布置须符合《建筑设计防火规范》、《城镇燃气设计规范》等相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距			

	<p>离。</p> <p>(5) 如果管路、阀门、软管发生泄漏，应立即切断起源。保持定时地对阀门进行巡视，以确定各阀门没有泄漏。阀的关闭原则上应从上游开始进行。若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。</p> <p>(6) 为减小过负荷和冲击压，应关闭输出阀或稍开始一点再启动泵。应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成事故。</p> <p>(7) 在锅炉房区域、储油区、天然气工作区域、危废间必须严禁明火；同时也要预防静电火花、电器火花等。</p> <p>(8) 日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。</p> <p>(9) 危险废物的贮存、处置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(部令第23号)中相关技术要求。</p> <p>(10) 加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。</p>
其他环境管理要求	<p>排污口规范化</p> <p>根据天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》要求，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，并作为落实环境保护三同时制度的必要组成部分和项目验收内容之一。</p> <p>1.1废气排放口规范化</p> <p>本项目在锅炉房东侧新建一根15m高排气筒，该排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。</p>

① 本项目排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

② 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和必要的采样监测平台。

③ 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)的规定设置。

1.2 废水排放口规范化

污水总排口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，并在污水总排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

1.3 噪声排污口规范化

按《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》(津环保监测[2007]57号)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

1.4 固体废物

本项目为购置燃气导热油锅炉项目，产生废导热油，为危险废物，本项目新建危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求设置，并设置环境保护图形标志牌。

2、排污许可证制度

本项目为购置燃气导热油锅炉项目(0.93MW)，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目为“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)”，管理类别为登记管理。根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国办发(2016)81号、环境保护部办公厅《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)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令 第11号)、天津市生态环境局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》(津环保便函[2018]22号)、《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)，建设单位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登记，排污单位对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。

3、环境管理

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置环境保护兼职人员并建立相应的环境管理体系。

(1) 机构设置和职能

建设单位应设置专门的环境管理机构，负责本单位日常环保监督管理工作。为保证工作质量，环保人员应定期参加国家或地方环保部门的考核。

本项目环境管理机构履行主要职责如下：

① 组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；

② 组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；

③ 根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；

④ 检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；

⑤ 对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；

⑥ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑦ 接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；

⑧ 推广应用环境保护先进技术和经验。

(2) 环境管理措施

为了加强环境管理和环境监测工作，建设单位设立有专职环保人员。建设单位应确保严格环境管理，完善并严格执行各项规章制度，完善环境管理台账及环保档案等技术资料。加强日常监督管理，加强对各

类环保治理措施的维护和定期检修，保证项目排放的污染物稳定达标。各项环保治理措施的建设、运行及维护费用要列入公司年度财务计划。

4、竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月16日印发）等文件要求，扩建项目竣工后，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，编制验收报告，完成验收。

5、环保投资

本项目总投资200万元，其中环保投资约为16万元，占工程总投资的8%，具体环保投资见下表。

表 5-1 本项目环保投资一览表

序号	项目名称	内容	环保投资（万元）
1	废气处理设施	低氮燃烧器	10
		排气筒、采样平台	1.5
2	噪声污染控制	低噪声设备、基础减振，墙体隔声	0.5
3	固废暂存	危废暂存间	1
4	环境风险防控	地面防渗等措施、应急物资储备	3
合计			16

六、结论

综上所述，本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。项目拟建地区具备建设的环境条件，选址可行。施工期和运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

分类 \ 项目	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	/	/	/	2.15×10^{-4}	/	2.15×10^{-4}	$+2.15 \times 10^{-4}$
	二氧化硫	/	/	/	4.40×10^{-4}	/	4.40×10^{-4}	$+4.40 \times 10^{-4}$
	氮氧化物	/	/	/	2.93×10^{-3}	/	2.93×10^{-3}	$+2.93 \times 10^{-3}$
	CO	/	/	/	2.08×10^{-3}	/	2.08×10^{-3}	$+2.08 \times 10^{-3}$
废水	COD _{Cr}	/	/	/	1.81×10^{-4}	/	1.81×10^{-4}	$+1.81 \times 10^{-4}$
	NH ₃ -N	/	/	/	1.04×10^{-5}	/	1.04×10^{-5}	$+1.04 \times 10^{-5}$
	总磷	/	/	/	1.56×10^{-6}	/	1.56×10^{-6}	$+1.56 \times 10^{-6}$
	总氮	/	/	/	2.07×10^{-5}	/	2.07×10^{-5}	$+2.07 \times 10^{-5}$
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	
危险废物	废导热油	/	/		4.5t/10a	/	4.5t/10a	+/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①