

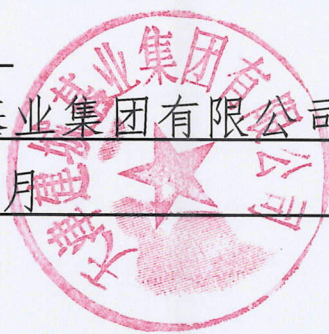
# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 天津建城基业集团有限公司燃气工业  
锅炉改造项目

建设单位(盖章): 天津建城基业集团有限公司

编制日期: 2025年9月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

|               |                                      |                                  |    |
|---------------|--------------------------------------|----------------------------------|----|
| 项目编号          |                                      | 5j1m27                           |    |
| 建设项目名称        |                                      | 天津建城基业集团有限公司燃气工业锅炉改造项目           |    |
| 建设项目类别        |                                      | 41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程） |    |
| 环境影响评价文件类型    |                                      | 报告表                              |    |
| 一、建设单位情况      |                                      |                                  |    |
| 单位名称（盖章）      |                                      | 天津建城基业集团有限公司                     |    |
| 统一社会信用代码      |                                      | 91120000103743640D               |    |
| 法定代表人（签章）     |                                      | 崔凤祥                              |    |
| 主要负责人（签字）     |                                      | 崔凤祥                              |    |
| 直接负责的主管人员（签字） |                                      | 孙雁北                              |    |
| 二、编制单位情况      |                                      |                                  |    |
| 单位名称（盖章）      |                                      | 津滨绿意（天津）技术有限公司                   |    |
| 统一社会信用代码      |                                      | 91120110MA06GKCM0Q               |    |
| 三、编制人员情况      |                                      |                                  |    |
| 1 编制主持人       |                                      |                                  |    |
| 姓名            | 职业资格证书管理号                            | 信用编号                             | 签字 |
| 白金玲           |                                      |                                  |    |
| 2 主要编制人员      |                                      |                                  |    |
| 姓名            | 主要编写内容                               | 信用编号                             | 签字 |
| 高爽            | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施        |                                  |    |
| 白金玲           | 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论 |                                  |    |



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91120110MA06GKCM0Q

名称 津滨绿意(天津)技术咨询有限公司  
类型 有限责任公司(自然人独资)  
住所 天津市东丽区华明大道21号2幢号502

法定代表人 白东星

注册资本 壹佰万元人民币

成立日期 二〇一八年十一月二十七日

营业期限 2018年11月27日至长期

经营范围 环保技术咨询、研发; 环保工程咨询服务; 环境影响评价、节能评估技术咨询; 建设项目竣工环保验收咨询; 土壤修复; 污水处理; 大气污染、噪声治理; 环境保护检测服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2018 年 11 月 27 日

每年1月1日至6月30日, 应登录公示系统报送年度报告, 逾期列入经营异常名录

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



此件仅供天津建城基业集团有限公司燃气工业锅炉改造项目使用

不 为 他 用 复 印 无 效

持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:

File No.2013035120350000003507140154

第十二页

执照

证书签发

日期



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号:  
No. HP 00013977

0911

姓名:

Full Name 白金玲

性别: 女

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

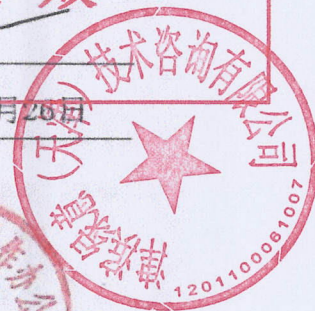
Approval Date 2013年5月26日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年9月30日

Issued on



# 天津市社会保险参保证明（单位职工）

单位名称： 津滨绿意（天津）技术咨询有限公司  
组织机构代码： MA06GKCM0

校验码： WMA06GKCM020250922140239  
查询日期： 201709至202509

| 序号 | 姓名  | 社会保障号码 | 险种     | 参保情况   |        | 本单位实际缴费月数 |
|----|-----|--------|--------|--------|--------|-----------|
|    |     |        |        | 起始年月   | 截止年月   |           |
| 1  | 白金玲 |        | 基本养老保险 | 202002 | 202509 | 68        |
|    |     |        | 失业保险   | 202002 | 202509 | 68        |
|    |     |        | 工伤保险   | 202002 | 202509 | 68        |

备注： 1.如需鉴定真伪，请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。  
2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年09月22日

天津市社会保险参保证明（单位职工）

单位名称： 津滨绿意（天津）技术咨询有限公司 校验码： WMA06GKCM020250922140310  
组织机构代码： MA06GKCM0 查询日期： 201709至202509

| 序号 | 姓名 | 社会保障号码 | 险种     | 参保情况   |        | 本单位实际缴费月数 |
|----|----|--------|--------|--------|--------|-----------|
|    |    |        |        | 起始年月   | 截止年月   |           |
| 1  | 高爽 |        | 基本养老保险 | 202311 | 202509 | 23        |
|    |    |        | 失业保险   | 202311 | 202509 | 23        |
|    |    |        | 工伤保险   | 202311 | 202509 | 23        |

备注： 1.如需鉴定真伪，请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。  
2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年09月22日

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位津滨绿意(天津)技术咨询有限公司(统一社会信用代码91120110MA06GKCMOQ)郑重承诺:  
本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,不属于(属于/不属于)该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的天津建城基业集团有限公司燃气工业锅炉改造项目项目环境影响报告书(表)基本情况信息真实准确、完整有效,不涉及国家秘密;该项目环境影响报告书(表)的编制主持人为白金玲(环境影响评价工程师职业资格证书管理号\_\_\_\_\_,信用编号\_\_\_\_\_),主要编制人员包括白金玲(信用编号\_\_\_\_\_)、高爽(信用编号\_\_\_\_\_)(依次全部列出)等2人,上述人员均为本单位全职人员;本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025 年 7 月 22 日

# 编制单位承诺书

本单位 津滨绿意（天津）技术咨询有限公司  
（统一社会信用代码 91120110MA06GKCM0Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：津滨绿意（天津）技术咨询有限公司

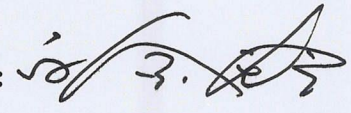


2015年 9 月 12 日

## 编制人员承诺书

本人白金玲（身份证件号码                                 ）郑重承诺：本人在津滨绿意（天津）技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码 91120110MA06GKCM0Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2025 年 9 月 22 日

## 编制人员承诺书

本人高爽（身份证件号码\_\_\_\_\_）郑重承诺：本人在津滨绿意（天津）技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码91120110MA06GKCM0Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 高爽

2015 年 8 月 22 日

# 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 天津建城基业集团有限公司燃气工业锅炉改造项目                                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2505-120110-89-02-168473                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                           | 联系方式                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 天津市东丽区军粮城街道津北公路 14501 号                                                                                                                   |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (E 117 度 28 分 56.165 秒, N 39 度 4 分 29.743 秒)                                                                                              |                           |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | D4430<br>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（包括建设单位自建自用的供热工程）—天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的                                                                                        |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input checked="" type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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） | 天津市东丽区行政审批局                                                                                                                               | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | 津丽审投备〔2025〕189 号                                                                                                                                                |
| 总投资（万元）           | 170.8                                                                                                                                     | 环保投资（万元）                  | 38                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 22.2                                                                                                                                      | 施工工期                      | 3 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                 | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 0                                                                                                                                                               |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 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分析  | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 其他符合性分析           | <b>1、产业政策符合性</b><br>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共                                                                                          |                           |                                                                                                                                                                 |

和国国家发展和改革委员会令 第7号），本项目属于“D 电力、热力、燃气及水生产和供应业—44 电力、热力生产和供应业—4430 热力生产和供应”。不属于目录中鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类项目；对照国家发展和改革委员会《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在该负面清单内，属于许可准入类项目。

本项目目前已取得天津市东丽区行政审批局关于《天津建城基业集团有限公司燃气工业锅炉改造项目备案证明》（津丽审投备〔2025〕189号），项目代码2505-120110-89-02-168473，详见附件。综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。

## 2、与天津市生态保护红线符合性分析

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）、《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》（天津市人民代表大会常务委员会公告 第五号），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。

本项目不占压“三区一带多点”，距离最近的生态保护红线为海河，距离为4.5km。详见附图6。

## 3、生态环境准入清单符合性分析

### 3.1与天津市生态环境准入清单符合性分析

本项目建设与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析如下。

**表1-1 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析一览表**

| 管控类型 | 管控要求                         | 本项目情况              | 符合性 |
|------|------------------------------|--------------------|-----|
| 空间布局 | （一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关 | （一）本项目不在生态保护红线内；位于 | 符合  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>约束</p> <p>要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p> <p>（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向</p> | <p>天津市双城间绿色生态屏障三级管控区，落实三级管控区相应要求；本项目不在大运河核心监控区。</p> <p>（二）本项目不属于钢铁、石化等高耗水高排放行业。</p> <p>（三）本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工产业，不属于新建涉及有毒有害大气污染物，对人居环境安全造成影响的项目。</p> <p>（四）本项目不涉及生态修复。</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施区别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。</p> <p>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。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。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |        | 生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|  | 污染排放管控 | <p>（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（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）排放总量控制指标差异化替代。</p> <p>（二）严格污染排放控制。25个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到2030年，单位地区生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上。</p> <p>（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排</p> | <p>（一）本项目为改建项目，且不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，按照以新带老进行总量控制。</p> <p>（二）本项目为燃气蒸汽锅炉改造项目，拆除原有锅炉，改造后本项目排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）排放限值要求。本项目不属于石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等高耗能高排放项目。</p> <p>（三）本项目不涉及工业园区水污染防治集中治理。无挥发性有机物污染，机动车尾气排放。不涉及畜禽、水产养殖等。</p> <p>（四）本项目无VOCs排放，不涉及污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等，且排放的氮氧化物进行了减排。</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到2025年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到2025年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至80%左右。到2030年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。</p> <p>（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大PM<sub>2.5</sub>和臭氧污染共同前体物VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |    |
|--|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                | <p>虑治污效果和温室气体排放水平。强化VOCs源头治理,严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛,推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案,加快使用含氢氯氟烃生产线改造,逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧,推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率,推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗,优化工艺流程,提高处理效率,推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术,提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算,优化污水处理设施能耗和碳排放管理,控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。</p> |                                                                                                                                                                |    |
|  | 环境<br>风险<br>防控 | <p>(一)加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险,研究推动重点环境风险企业、工序转移,新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入,落实国家确定的相关总量控制指标,新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区,以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度,积极推动华北地区危险废物联防联控联控联治合作机制建</p>                                                                                                          | <p>(一)本项目不涉及持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险,不涉及排放重金属,不涉及国家重点监管的危险化工工艺装置等。</p> <p>(二)本项目不涉及污染地块使用。</p> <p>(三)本项目不涉及土壤、地下水隐患。本项目不属于重金属行业,不属于生活垃圾填埋场等。</p> <p>(四)本项目加强地</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。</p> <p>（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源</p> | <p>下水污染防治，锅炉房地面采取防渗措施。</p> <p>（五）本项目不涉及污染地块，不涉及有毒有害物质，不属于石油、化工、有色金属等行业。</p> <p>（六）本项目不涉及外来入侵物种。</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。</p> <p>（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。</p> <p>（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                   |    |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |          | <p>污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。</p> <p>（六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。</p> |                                                                                                                                   |    |
|  | 资源利用效率要求 | <p>（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。</p> <p>（二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水</p>                                                                                                                                   | <p>（一）本项目用水主要为锅炉用水，不涉及电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业。</p> <p>（二）本项目不涉及生态补水工程。</p> <p>（三）本项目不涉及煤炭使用。</p> <p>（四）本项目为燃气蒸汽锅炉改造，使用清洁能源。</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。</p> <p>（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。</p> <p>（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                |                                |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                         | 高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比2020年提高4个百分点以上。 |                                |     |
| 因此，本项目符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。                                                                                                                                                                            |                                                                                                |                                |     |
| <b>3.2与《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024年动态更新）符合性分析</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                |                                |     |
| 根据《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024年动态更新），本项目位于天津市东丽区军粮城街道津北公路14501号，环境管控单元编码ZH12011020006，所在区域属于“东丽区水污染工业重点管控单元”。本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，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提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。 |                                                                                                |                                |     |
| 本项目与《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024年动态更新）中“天津市生态环境准入清单东丽区区级管控要求”——“空间布局约束、环境风险防控”符合性分析见表1-2，与“东丽区水污染工业重点管控单元管控要求”符合性分析见表1-3。本项目与东丽区生态环境管控单元位置关系见附图9。                                                              |                                                                                                |                                |     |
| <b>表1-2 与天津市生态环境准入清单-东丽区区级管控要求符合性分析一览表</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                |                                |     |
| 管控类型                                                                                                                                                                                                    | 管控要求                                                                                           | 本项目情况                          | 符合性 |
| 空间布局约束                                                                                                                                                                                                  | 严格遵循绿色生态屏障内一、二、三级管控区生态保护要求及蓝绿空间占比。                                                             | 本项目位于绿色生态屏障内三级管控区，严格执行三级管控区要求。 | 符合  |
|                                                                                                                                                                                                         | 严控新建燃煤项目，禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑。推                                                                       | 本项目为燃气锅炉，不涉及新建燃煤锅              | 符合  |

|  |         |                                                                                           |                                                       |    |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
|  |         | 动煤电机组升级改造。推进涉工业炉窑行业实施“一炉一策”精细化管控，加快工业炉窑原料及燃料煤清洁化替代。                                       | 炉。                                                    |    |
|  |         | 稳妥淘汰管网覆盖内的燃煤锅炉。双城中间绿色生态屏障区禁止审批（核准、备案）新建燃煤项目。                                              | 本项目不涉及新建燃煤。                                           | 符合 |
|  |         | 严控生态空间被占用，利用生态红线管控重要生态空间，统筹好生态建设与其他资源利用的关系。                                               | 本项目不在生态保护红线内。                                         | 符合 |
|  |         | 禁止新、改、扩建燃煤锅炉，推动项目落实减煤替代方案。推动工业终端减煤限煤，加快推动非电燃煤锅炉关停整合。                                      | 本项目为燃气锅炉，不涉及新建燃煤锅炉。                                   | 符合 |
|  |         | 以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量“两高一低”项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。严禁建设不符合要求的“两高一低”项目。 | 本项目不属于不符合要求的“两高一低”项目。                                 | 符合 |
|  | 污染物排放管控 | 按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（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）排放总量控制指标差异化替代。   | 本项目不新增污染物排放总量指标，氮氧化物排放量减少，符合以新带老、增产减污、总量减少的原则，无需申请总量。 | 符合 |
|  | 环境风险防控  | 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化                                          | 本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业。                                   | 符合 |

|        |                                                        |                                                                                                                                 |                                                                                 |            |
|--------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |                                                        | 等行业企业。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，并远离居民聚集区和城市生命线工程用地，鼓励污染集中处理处置，减少土壤污染。                                                             |                                                                                 |            |
|        |                                                        | 重点加强新增建设用地和污灌区土壤环境风险管控。重点污染物：镉、汞、砷、铅、铬等重金属和有机污染物。重点行业：有色金属冶炼、化工、电镀、电池制造等行业。重点区域及地块：重点行业污染源集中区、再开发利用的城镇建设用地及污染地块。                | 本项目为改建锅炉项目，为热力生产和供应业，不涉及新增用地，不涉及重金属和有机污染物产排，不属于重点行业，本项目位于城镇开发边界内，不属于重点区域及地块。    | 符合         |
|        |                                                        | 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，同时提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；区环保局要做好有关措施落实情况的监督管理工作。 | 本项目在现有锅炉房内改建锅炉，不涉及新增污染物。本项目主要排放大气污染物，为颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO。 | 符合         |
|        | <b>表1-3 与天津市东丽区生态环境准入清单-东丽区水污染工业重点管控单元管控要求符合性分析一览表</b> |                                                                                                                                 |                                                                                 |            |
|        | <b>管控类型</b>                                            | <b>管控要求</b>                                                                                                                     | <b>本项目情况</b>                                                                    | <b>符合性</b> |
| 空间布局约束 |                                                        | 执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求                                                                                                            | 本项目满足市级总体管控要求和东丽区区级管控要求。                                                        | 符合         |
|        |                                                        | 落实《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》，实施建设项目重点污染物排放总量控制指标管                                                                                 | 根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》，本项目总量控制因子                                            | 符合         |

|  |         |                                                                                                      |                                                       |    |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
|  |         | 理，执行总量控制指标管理差异化倍量替代。                                                                                 | 为NO <sub>x</sub> 。本项目不新增污染物排放量，无需申请总量。                |    |
|  |         | 天津港保税区空港经济区范围内的建设项目应当符合天津港保税区相关规划的主导产业要求和空间布局要求。                                                     | 本项目不在天津港保税区空港经济区范围。                                   | 符合 |
|  | 污染物排放管控 | 强化工业园区废水集中治理。持续推进工业园区废水收集、处理，实现工业园区污水集中处理全覆盖。                                                        | 本项目不涉及工业园区水污染防治集中治理。                                  | 符合 |
|  |         | 加强工业企业、工业园区废水排放监管，涉水重点排污单位安装自动在线监控装置，实现工业废水稳定达标排放。                                                   | 本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水，为清净下水，厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用，不外排。 | 符合 |
|  |         | 强化工业园区废水处理设施（污水）排污口规范化整治。                                                                            | 本项目为改建项目，已进行排污口规范化设置，符合排污口规范化相关要求。                    | 符合 |
|  |         | 强化电子行业、汽车及零配件制造、机械设备制造、包装印刷及其他涉涂装工艺的企业的VOCs排放管控，企业应当使用低VOCs含量的涂料，鼓励、指导和支持重点行业加大低（无）VOCs含量原辅材料源头替代力度。 | 本项目不涉及使用含VOCs原料及工艺。                                   | 符合 |
|  | 环境风险防控  | 执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求                                                                                 | 本项目满足市级总体管控要求和东丽区区级管控要求。                              | 符合 |
|  |         | 完善落实危险化学品生产、贮存、使用、经营、运输、处置等环节相关安全监管责任，运用“互联网+监管”提高危险化学品安全监管水平，提升危险化学品安全队                             | 本项目不涉及危险化学品的生产、贮存、使用、经营、运输、处置等环节。                     | 符合 |

|  |          |                                                                   |                                                        |    |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
|  |          | 伍监管能力和危险化学品重大安全风险管控能力。                                            |                                                        |    |
|  |          | 加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。 | 本项目涉及的固体废物主要软化水装置中的定期更换产生的废反渗透膜，不新增固体废物。现有固体废物均得到有效处理。 | 符合 |
|  | 资源开发效率要求 | 依法推进强制性清洁生产审核，促进排放量大、排污强度高的重点行业实施清洁生产审核。                          | 本项目不属于排放量大、排污强度高的重点行业。                                 | 符合 |
|  |          | 落实工业废水循环利用有关要求，培育工业废水资源化利用示范企业，打造废水循环利用典型标杆。                      | 本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水，为清净下水，厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用，不外排。  | 符合 |

因此，本项目符合《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024年动态更新）管控要求。

4、与《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》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。其中优先保护单元（区）指以生态环境保护为主的区域，共111个，其中陆域优先保护单元108个，主要包括生态保护红线以及自然保护区、湿地公园、重要湿地等各级各类保护地和生态用地；近岸海域优先保护区3个，主要包括海洋特别保护区和自然岸线等。

本项目选址于天津市东丽区军粮城街道津北公路14501号，所在区域属于重点管控单元-工业园区，项目与天津市生态环境管控单元关系图见附图8。

项目与《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》的符合性分析下表。

**表1-4 与天津市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析一览表**

| 项目                          | 管控要求                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                                                                            | 符合性 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 重点<br>管控<br>单元-<br>工业<br>园区 | 以产业高质量发展和环境污染防治为主，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。 | 本次为锅炉改造项目，新建3台4t/h燃气蒸汽锅炉且为交替使用，已审批现有1台10t/h燃气蒸汽锅炉和未建设的1台6t/h燃气蒸汽锅炉，本次改建后锅炉总装机总量减少，改造后污染物排放量减少，不会引起生态环境功能降低。本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水，为清净下水，厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用，不外排。 | 符合  |

因此，本项目符合天津市“三线一单”生态环境分区管控要求。

#### 5、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

**表1-5 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析一览表**

| 规划要求                                                                                                                                 | 本项目情况                                            | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全，能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。 | 对照三条控制线图，本项目位于城镇开发边界内，不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线。       | 符合  |
| 严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质                       | 本项目位于天津市东丽区军粮城街道津北公路14501号，利用已建成建筑，不占用耕地和永久基本农田。 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                     | 耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。                                                                                                                                                                             |                                         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。                                          | 距离本项目最近的生态保护红线为海河，距离为 4.5km。            | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。 | 本项目位于城镇开发边界内，根据建设单位国有土地使用证，地类（用途）为工业用地。 | 符合 |
| <p>因此，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求。</p> <p><b>6、与《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</b></p> <p>根据《东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》及《天津市人民政府关于天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（津政函[2025116号]）要求，融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“两轴一带</p> |                                                                                                                                                                                                                       |                                         |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>中屏障，一城双芯多组团”的东丽区国土空间总体格局。优化农业发展格局，促进特色农业发展，建设绿色高效农业空间。对接市域生态安全格局，深化与周边区域生态合作，加强南北生态空间的联通性，筑牢“一芯、两带、三廊、中屏障”的全域生态安全格局。构建“城区+特色街道 ”的城镇体系，促进产城融合发展，建设集约高效城镇空间。保护历史文化遗产，强化城市设计指引，塑造城市特色风貌，加强城市天际线管控，构筑现代都市风貌。持续提升与京津冀城市群及国内外重要城市地区的联通效率，打造功能完善的枢纽体系，构建绿色高效的综合交通体系。完善市政基础设施布局，提升城市保障水平。按照国际先进标准，加快综合防灾基础设施建设，完善预防与准备、监测与预警、应急处置与救援、灾后恢复与重建体系。加强城镇空间和农业空间综合整治，实施全域城市更新行动。</p> <p>根据《东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》中第120条优化供热结构，提高清洁能源在供热体系中的比重。东丽区以热电联产及燃气供热为主，其他清洁能源供热为辅。鼓励依托区内地热资源优势大力发展清洁能源供热，构建低碳、安全、高效、智慧的供热系统。合理布置热源和热网，构建以热电联产为主、多热源联合供热的格局，确保供热安全可靠。</p> <p>本项目建设燃气蒸汽锅炉，气源来自厂区北侧已建市政燃气管网以及厂房东侧的 LNG 气化站，为交替使用。本项目建设符合《东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。具体位置详见附图 11。</p> <p><b>7、与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年）符合性分析</b></p> <p>根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》及《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》，对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控要求，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。

屏障区位于海河中下游、中心城区和滨海新区之间，北至永定新河，南至独流减河，西至宁静高速，东至滨海新区西外环高速。涉及滨海新区、东丽区、津南区、西青区、宁河区五个行政区，面积约 736 平方千米，常住人口约 115 万人。

本项目位于天津市东丽区军粮城街道津北公路 14501 号，天津建城基业集团有限公司内，位于天津市双城中间绿色生态屏障区三级管控区。本项目为改建项目，锅炉房位于现有厂区内，符合天津市双城中间绿色生态屏障区三级管控区要求。本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区规划范围位置关系见附图 7。

## 8、相关生态环境保护政策符合性分析

本次评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容详见下表。

**表1-6 本项目与相关环保政策符合性一览表**

| 政策文件要求                                     |                                                                                                                                                                                                                 | 本项目情况                                          | 是否符合要求 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|
| <b>一、《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2 号）</b> |                                                                                                                                                                                                                 |                                                |        |
| 1                                          | 实施重点行业 NO <sub>x</sub> 等污染物深度治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造，平板玻璃，垃圾焚烧，橡胶，制药等行业深度治理，严格控制物料储存，输送及生产工艺过程无组织排放。实施锅炉、工业炉窑深度治理，全面开展锅炉动态排查，推进燃气锅炉烟气再循环系统升级改造，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管控， | 本项目为燃气蒸汽锅炉，并采取低氮燃烧技术，有效减少 NO <sub>x</sub> 的排放。 | 是      |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                 | 重点涉气排放企业取消烟气旁路，因安全生产等原因确需保留的，安装在线监管系统及备用处置设施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |    |
| <b>二、《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》（津政办发〔2023〕21号）</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |    |
| 1                                                               | 持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以PM <sub>2.5</sub> 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。                                                                                                                                                                                                                          | 本项目颗粒物排放浓度能够满足相应标准要求。                                                                                                | 符合 |
| 2                                                               | 推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。石化、化工等重点行业企业和化工园区按照规定加强初期雨水排放控制。推进电子行业企业工业废水分质处理。                                                                                                                                                                                        | 本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水，为清净下水，厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用，不外排。                                                                | 符合 |
| <b>三、《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》（津生态环保委〔2025〕1号）</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |    |
| 一                                                               | 持续深入打好蓝天保卫战                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | /                                                                                                                    |    |
| 1                                                               | 以降低细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )浓度为主线，强化氮氧化物(NO <sub>x</sub> )和挥发性有机物(VOCs)等重点污染物减排。推进水泥企业超低排放改造，实施火电、垃圾焚烧、平板玻璃、钢铁、石化等重点行业企业创A行动，全面加快C、D级企业升级改造。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物(VOCs)全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。调整高排放非道路移动机械禁用区。开展储运销环节油气回收系统专项检查，加强油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管。提升扬尘、恶臭异味、噪声等面源管控水平，持续开展畜禽养殖业氨排放控制试点工作。严格执行烟花爆竹禁限放规定，严查非法储运销等环节。加强 | 本项目颗粒物和NO <sub>x</sub> 排放浓度能够满足相应标准要求。NO <sub>x</sub> 排放量不增加，无需申请排放总量，为污染物减排项目。不涉及火电、垃圾焚烧、平板玻璃、钢铁、石化等重点行业，不涉及畜禽养殖业等。 | 符合 |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |    |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
|  |   | 秸秆荒草综合利用，严控露天焚烧。<br>完成重污染天气绩效分级管理平台建设，动态更新重污染天气应急减排清单，妥善应对重污染天气，科学应对长时间、大范围重污染天气过程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |    |
|  | 二 | 持续深入打好碧水保卫战                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | /                                                     |    |
|  | 1 | 坚持“三水统筹”，强化源头管控、系统治理，“一河一策”治理重点河流，加快推进美丽河湖、美丽海湾保护与建设。加强水资源管理，持续实施引滦入津上下游横向生态保护补偿第三期协议，强化于桥水库周边面源治理，推进库区水生态保护修复；完善饮用水水源保护地“划、立、治”工作，开展农村集中式饮用水水源地水质专项调查。深化水环境治理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，建成区基本消除污水管网空白区，城镇污水实现“应收尽收”；加强沿街底商乱泼乱倒监管，降低城市河道汛期污染强度；落实长效养管机制，巩固城市黑臭水体治理成效。基本完成入河排污口分类整治，开展工业园区水环境问题排查整治，强化直排企业、污水处理厂等污染源监管，开展集中连片水产养殖尾水治理，整治禁养区内水产养殖。强化渤海综合治理，深入实施入海河流总氮治理与管控，加强海水养殖污染防治，深化渔港环境综合整治，强化港口船舶污染防治，持续开展海洋垃圾清理行动。加强水生态保护，保障重点河湖基本生态水量，推动大运河、永定河生态保护与恢复，强化岸线和滨海湿地保护修复。 | 本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水，为清净下水，厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用，不外排。 | 符合 |
|  | 三 | 持续深入打好净土保卫战                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | /                                                     |    |
|  | 1 | 坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。强化源头防控，动态更新土壤和地下水污染重点监管单位名录，指导推动中石化（天津）开展“边生产边管控”国家试点。提升受污染耕地安全利用水平，开展安全利用效果评估，做好                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目利用现有建筑进行建设，不涉及土壤和地下水污染。                            | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>土壤微塑料污染调查国家试点工作。强化风险防范，更新发布建设用地风险管控和修复名录，建立优先监管地块清单，实施分级分类风险管控。推进地下水污染防治，加强地下水污染防治重点区划定成果集成，落实地下水水质巩固或提升行动。实施农村人居环境整治提升行动，强化农村黑臭水体排查、治理，推进农业面源污染治理，完成国家级农业面源污染治理与监督指导试点建设阶段性评估。开展固体废物和新污染物治理，持续推动“无废城市”建设，开展危险废物环境专项整治系列行动，加强新污染物治理，严格重金属污染防控。</p> |  |  |
|  | <p>因此，本项目符合以上文件相关要求。</p>                                                                                                                                                                                                                              |  |  |

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1、本项目概况</b></p> <p>天津建城基业集团有限公司成立于 1983 年，厂址位于天津市东丽区军粮城街道津北公路 14501 号，主要从事混凝土预制构件的生产，年产方桩、管桩 150 万米。厂区现有 10t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台，对混凝土预制构件生产过程中的初级蒸养工序提供热能，10t/h 燃气蒸汽锅炉年运行时间 4500h。</p> <p>建设单位于 2023 年 12 月委托编制完成《扩建 6t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表》，并于 2023 年 12 月 28 日取得天津市东丽区行政审批局出具的关于该项目的批复（津丽审批环〔2023〕46 号）。建设单位拟购置 1 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉，作为公司现有 10t/h 锅炉的季节替代用备用锅炉，在夏季生产时替代 10t/h 燃气蒸汽锅炉对生产进行供热，以此解决现有锅炉长期低负荷运行的问题。</p> <p>自项目批复以来，建设单位未建设 1 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉，目前仅 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉运行。在公司多年的实际生产中发现，生产负荷全年波动较大，现有的 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉须保持低负荷运行，造成了天然气能源极大的浪费。本次拟在现有锅炉房内建设 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及配套设施，替代现有 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉和已通过审批但未建设的 1 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉，且 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉交替使用，既减少了锅炉总装机总量，又可根据生产负荷灵活调节使用，解决单台大容量锅炉在实际运行中的效率、可靠性、灵活性痛点。3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉的交替使用可保证生产的持续性，避免单台锅炉因故障无法进行生产的问题，且减少了天然气的用量，节约成本。</p> <p>本次拆除现有的 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，建设 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉交替使用。其中冬季供暖期约 30 天为 3 台锅炉全部开启，每天运行 24h；供暖期约 91 天开启 2 台锅炉，每天运行 24h；非供暖期开启 1 台锅炉约为 179 天，每天运行 24h。项目建设和运行不改变现有生产条件和产能。本项目的实施可削减污染物排放量。</p> <p><b>2、建设内容</b></p> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

公司现有锅炉房面积为 594m<sup>2</sup>，为 1 层独立建筑，本项目利用现有锅炉房进行建设。主要建设内容为：拆除现有 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，在现有锅炉房内建设 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及配套设施。现有锅炉与待安装锅炉不在现有锅炉房内同一位置，待安装锅炉安装调试可使用后，停止现有锅炉并进行拆除，待安装锅炉与现有锅炉不同时运行。本项目建设内容见表 2-1。

**表 2-1 本项目主要工程内容一览表**

| 类别   | 名称      | 主要内容                                                                                                     | 备注   |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 主体工程 | 锅炉房     | 拆除现有锅炉房内 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，在现有锅炉房内新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉，并安装相关附属设施。新建锅炉每台尺寸为 2945mm×4280mm×4225mm，可在现有锅炉房内建设。 | 依托现有 |
| 辅助工程 | 燃气调压柜   | 位于锅炉房外北侧。本项目改造后燃气小于现有燃气用量，可依托现有燃气调压柜。                                                                    | 依托现有 |
|      | 管道设置    | 厂内燃气管道铺设约 160m（厂区北侧用地红线至调压柜段 131m 为地埋，调压柜至锅炉房段 29m 为地上），管径 DN1500。现有燃气管道可满足本项目使用需要。                      | 依托现有 |
|      | LNG 气化站 | 1 座 LNG 气化站位于厂房东侧。LNG 气化站为主要供气使用，可满足本项目使用需要。                                                             | 依托现有 |
| 公用工程 | 供热、制冷   | 锅炉房无供热制冷。                                                                                                | /    |
|      | 供水      | 利用现有供水系统供给。本项目改造后用水量减少，可依托现有供水。                                                                          | 依托现有 |
|      | 排水      | 利用现有锅炉房排水系统。本项目改造后排水量减少，可依托现有锅炉房排水系统。                                                                    | 依托现有 |
|      | 供电      | 本项目用电依托现有供电设备，供电量可满足本项目需要。                                                                               | 依托现有 |
|      | 供气      | 本项目气源来自厂区北侧已建市政燃气管网以及厂房东侧的 LNG 气化站，考虑能源供应稳定性及项目用燃气量较大，主要使用自建 LNG 气化站，LNG 气化站检修或用气高峰时使用市政燃气。              | 依托现有 |
| 环保工程 | 废气      | 新建 3 台 4t/h 的锅炉配套低氮燃烧器                                                                                   | 新增   |
|      |         | 新建 3 台 4t/h 锅炉燃烧废气通过锅炉房现有的 1 根 21m 高排气筒 P11 排放。本项目改造后废气排放量减少，现有排气筒可满足本项目使用需要。                            | 依托现有 |
|      | 废水      | 本项目废水主要为软化系统产生的排水和锅炉定期排水，为清净下水，厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用。本项目改造后不新增废水污染物，排水量减少，可依托现有废水处理方式。                       | 依托现有 |
|      | 噪声      | 选用低噪声设备，并采取基础减振措施。                                                                                       | 新增   |
|      | 固体废物    | 拆除现有软化水装置，新增 2 台软化水装置中产生的废反渗透膜，由厂家定期更换回收，不在厂区贮存。                                                         | 改建   |

### 3、主要设备

本项目建设后主要设备变化情况详见下表。

**表 2-2 本项目建设后主要设备变化情况一览表**

| 序号 | 现有项目  |                                 |    |    |    | 本项目建设后                     |                    |    |    |    |
|----|-------|---------------------------------|----|----|----|----------------------------|--------------------|----|----|----|
|    | 名称    | 规格及型号                           | 单位 | 数量 | 备注 | 名称                         | 规格及型号              | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1  | 蒸汽锅炉  | WNSL10-1.25-YQ (L)              | 台  | 1  | 拆除 | 锅炉                         | LSS4.0-1.0-Q       | 台  | 3  | 新增 |
| 2  | 节能器   | 锅炉配套                            | 台  | 1  | 拆除 | 节能器                        | 配套                 | 台  | 3  | 新增 |
| 3  | 冷凝器   | 锅炉配套                            | 台  | 1  | 拆除 | 低氮燃烧器                      | CZI-QEF-3.4-4      | 台  | 3  | 新增 |
| 4  | 燃气燃烧机 | EX<br>EV09.10400GE<br>BT330+FGR | 台  | 1  | 拆除 | 送风机                        | 配套                 | 台  | 3  | 新增 |
| 5  | 给水泵   | JGGC12.5-15*11                  | 台  | 2  | 拆除 | 给水泵                        | 配套                 | 台  | 3  | 新增 |
| 6  | 循环水泵  | JSG40-125 (I)                   | 台  | 2  | 拆除 | 循环泵                        | 配套                 | 台  | 3  | 新增 |
| 7  | /     |                                 |    |    |    | 换热器                        | 配套                 | 台  | 3  | 新增 |
| 8  | /     |                                 |    |    |    | 软水器                        | MS-250FC           | 台  | 2  | 新增 |
| 9  | /     |                                 |    |    |    | 注药装置                       | CPI-30L            | 台  | 3  | 新增 |
| 10 | /     |                                 |    |    |    | 硬度泄漏报警<br>器（全天候自<br>动水质监测） | CMU-324HE          | 台  | 1  | 新增 |
| 11 | /     |                                 |    |    |    | 远程监控通信<br>装置               | EY-010,<br>CEN-031 | 台  | 1  | 新增 |

本项目新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉技术参数相同，具体见下表。

**表 2-3 新建 4t/h 燃气蒸汽锅炉技术规格及参数**

| 序号 | 锅炉型号 | LSS4.0-1.0-Q |
|----|------|--------------|
|----|------|--------------|

|    |           |                            |
|----|-----------|----------------------------|
| 1  | 额定负荷      | 4t/h                       |
| 2  | 额定压力      | 1MPa                       |
| 3  | 设计热效率     | 97.4%                      |
| 4  | 排烟温度      | 65℃                        |
| 5  | 出口蒸汽温度    | 饱和                         |
| 6  | 给水温度      | 20℃                        |
| 7  | 给水压力      | 1.2MPa                     |
| 8  | 排烟处过量空气系数 | 1.15                       |
| 9  | 锅炉设计热效率   | 97.4%                      |
| 10 | 燃料消耗量     | 301.9m <sup>3</sup> /h（燃气） |
| 11 | 稳定运行的负荷范围 | 70-100%                    |

#### 4、平面布局情况

公司锅炉房为 1 层建筑，拆除锅炉房内北侧现有 10t/h 燃气蒸汽锅炉，建设 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉位于锅炉房内南侧。

#### 5、原辅材料及能源、资源消耗

建设单位现有 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉。已审批的扩建 1 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉未建设。本次拆除现有的 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，建设 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉交替使用。其中冬季供暖期约 30 天为 3 台锅炉全部开启，每天运行 24h；供暖期约 91 天开启 2 台锅炉，每天运行 24h；非供暖期开启 1 台锅炉约为 179 天，每天运行 24h。

新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉其中只 1 台运行时间为 4296h/a，2 台同时运行时间为 2184h/a，3 台同时运行时间为 720h/a，每台锅炉天然气用量为 301.9m<sup>3</sup>/h，因此本项目天然气总用量为 326.77656 万 m<sup>3</sup>/a，则 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉运行时天然气用量为 129.69624 万 m<sup>3</sup>/a，2 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时天然气用量为 131.86992 万 m<sup>3</sup>/a，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时天然气用量为 65.2104 万 m<sup>3</sup>/a。具体见表 2-4。

**表 2-4 项目建设后锅炉运行情况一览表**

| 运行情况 | 运行时间 |             | 燃气消耗定额    | 燃气量（万 m³/a） |
|------|------|-------------|-----------|-------------|
| 3 台  | 供暖季  | 30d, 24h/d  | 301.9m³/h | 65.2104     |
| 2 台  |      | 91d, 24h/d  |           | 131.86992   |
| 1 台  | 非供暖季 | 179d, 24h/d |           | 129.69624   |
| 合计   |      |             |           | 326.77656   |

本项目建设前后能源、资源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 本项目改建前后全厂能源消耗情况一览表

| 序号 | 名称  | 单位               | 现有工程<br>年用量 | 本项目年<br>用量 | 变化量       | 来源                                                                                   |
|----|-----|------------------|-------------|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 新鲜水 | m <sup>3</sup>   | 78480       | 63500.8    | -14979.2  | 市政供水管网                                                                               |
| 2  | 天然气 | 万 m <sup>3</sup> | 337.5       | 326.77656  | -10.72344 | 考虑能源供应稳定性及项目用燃气量较大，主要使用自建 LNG 气化站，LNG 气化站检修或用气高峰时使用市政燃气。LNG 气化站储罐 20m <sup>3</sup> 。 |

自建 LNG 气化站天然气主要成分及理化性质见表 2-6。

表 2-6 自建 LNG 气化站天然气主要成分表及特征参数

| 组分   | 含量 (%) | 高位发热量 MJ/m <sup>3</sup> |
|------|--------|-------------------------|
| 甲烷   | 87.16% | 38.7                    |
| 乙烷   | 5.87%  | 低位发热量 MJ/m <sup>3</sup> |
| 丙烷   | 2.04%  | 34.9                    |
| 异丁烷  | 0.11%  | 硫化氢含量 mg/m <sup>3</sup> |
| 正丁烷  | 0.11%  | 1.2                     |
| 异戊烷  | 0.04%  | 总硫含量 mg/m <sup>3</sup>  |
| 正戊烷  | 0.01%  | 20.3                    |
| 新戊烷  | 0.01%  | -                       |
| 二氧化碳 | 1.54%  | -                       |
| 氮气   | 1.78%  | -                       |
| 氢气   | 1.32%  | -                       |
| 氦气   | 0.01%  | -                       |

市政天然气主要成分及理化性质见表 2-7。

表 2-7 市政天然气主要成分表及特征参数

| 组分     | 甲烷                      | 乙烷    | 丙烷    | 正丁烷   | 异丁烷   | 正戊烷   | 异戊烷                    | 氮气    |
|--------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|
| 含量 (%) | 91.42%                  | 4.92% | 1.26% | 0.29% | 0.19% | 0.04% | 0.05%                  | 1.83% |
| 密度     | 0.7319kg/m <sup>3</sup> |       |       | 相对密度  |       |       | 0.6076                 |       |
| 低位热值   | 35.24MJ/m <sup>3</sup>  |       |       | 高位热值  |       |       | 39.05MJ/m <sup>3</sup> |       |

锅炉内部通过注药装置自动添加阻垢剂，阻垢剂防止锅炉受热面（如管

壁、炉胆)形成水垢,同时兼具保护金属设备、维持锅炉高效稳定运行的功能,阻垢剂主要成分包括氢氧化钾、乙二胺四乙酸四钠、硅系列防锈剂。根据计算本项目锅炉年蒸汽量为 43296t/a,每 10t 蒸汽量约使用 10kg 阻垢剂,因此本项目年使用阻垢剂为 43.296t。阻垢剂去除锅炉内部水垢(主要成分为碳酸钙),随锅炉排污水排放。

## 6、公用工程

### (1) 给排水工程

本项目用水依托现有供水系统。厂区用水由市政供水管网供给。

本项目无新增员工,故无新增生活用水。本项目用水主要为 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉用水,每台锅炉蒸汽量 4t/h。3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉其中 1 台运行时间为 179d/a(非供暖期),每天运行 24h;2 台同时运行时间为 91d/a(供暖期),每天运行 24h;3 台同时运行时间为 30d/a(供暖期),每天运行 24h。

使用 1 台锅炉:为非供暖期,蒸汽发生量平均为  $96\text{m}^3/\text{d}$  ( $17184\text{m}^3/\text{a}$ )。非供暖期锅炉浓排水量为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1718.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

使用 2 台锅炉:为供暖期,约 91d,蒸汽发生量平均为  $192\text{m}^3/\text{d}$  ( $17472\text{m}^3/\text{a}$ )。锅炉浓排水量为  $19.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $1747.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

使用 3 台锅炉:为供暖期,约 30d,蒸汽发生量平均为  $288\text{m}^3/\text{d}$  ( $8640\text{m}^3/\text{a}$ )。锅炉浓排水量为  $28.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $864\text{m}^3/\text{a}$ )。

因此供暖期蒸汽发生量为  $215.8017\text{m}^3/\text{d}$  ( $26112\text{m}^3/\text{a}$ )。供暖期锅炉浓排水量为  $21.58\text{m}^3/\text{d}$  ( $2611.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

锅炉用水为软化水,软化水为全自动软水器制出,采用 RO 反渗透技术,对水施加一定的压力,使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜,而溶解在水中的绝大部分无机盐。

使用 1 台锅炉排水:为非供暖期,使用软化水量为  $105.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $18902.4\text{m}^3/\text{a}$ )。软化水制水效率 75%,则非供暖期自来水用量  $140.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $25203.2\text{m}^3/\text{a}$ ),软化系统浓排水量为  $35.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $6300.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

使用 2 台锅炉排水:为供暖期,使用软化水量为  $211.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $19219.2\text{m}^3/\text{a}$ )。软化水制水效率 75%,则该部分自来水用量  $281.6\text{m}^3/\text{d}$

(25625.6m<sup>3</sup>/a)，软化系统浓排水量为 70.4m<sup>3</sup>/d (6406.4m<sup>3</sup>/a)。

使用 3 台锅炉排水：为供暖期，使用软化水量为 316.8m<sup>3</sup>/d (9504m<sup>3</sup>/a)。软化水制水效率 75%，则该部分自来水用量 422.4m<sup>3</sup>/d (12672m<sup>3</sup>/a)，软化系统浓排水量为 105.6m<sup>3</sup>/d (3168m<sup>3</sup>/a)。

因此供暖期使用软化水量为 237.3817m<sup>3</sup>/d (28723.2m<sup>3</sup>/a)。供暖期自来水用量 316.509m<sup>3</sup>/d (38297.6m<sup>3</sup>/a)，软化系统浓排水量为 79.127m<sup>3</sup>/d (9574.4m<sup>3</sup>/a)。

## 2) 排水

锅炉房废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水。

使用 1 台锅炉：软化系统浓排水量为 35.2m<sup>3</sup>/d (6300.8m<sup>3</sup>/a)，锅炉产生的浓排水量为 9.6m<sup>3</sup>/d (1718.4m<sup>3</sup>/a)。因此非供暖期合计排放量 44.8m<sup>3</sup>/d (8019.2m<sup>3</sup>/a)。

使用 2 台锅炉：软化系统浓排水量为 70.4m<sup>3</sup>/d (6406.4m<sup>3</sup>/a)，锅炉产生的浓排水量为 19.2m<sup>3</sup>/d (1747.2m<sup>3</sup>/a)。

使用 3 台锅炉：软化系统浓排水量为 105.6m<sup>3</sup>/d (3168m<sup>3</sup>/a)，锅炉产生的浓排水量为 28.8m<sup>3</sup>/d (864m<sup>3</sup>/a)。

因此供暖期软化系统浓排水量为 9574.4m<sup>3</sup>/a，锅炉产生的浓排水量为 2611.2m<sup>3</sup>/a。供暖期合计排放量 100.707m<sup>3</sup>/d (12185.6m<sup>3</sup>/a)，属于清浄下水，在厂区集水池暂存后用于拌合工序使用。

## 3) 水平衡

项目建设前、后水量平衡分别见下图。

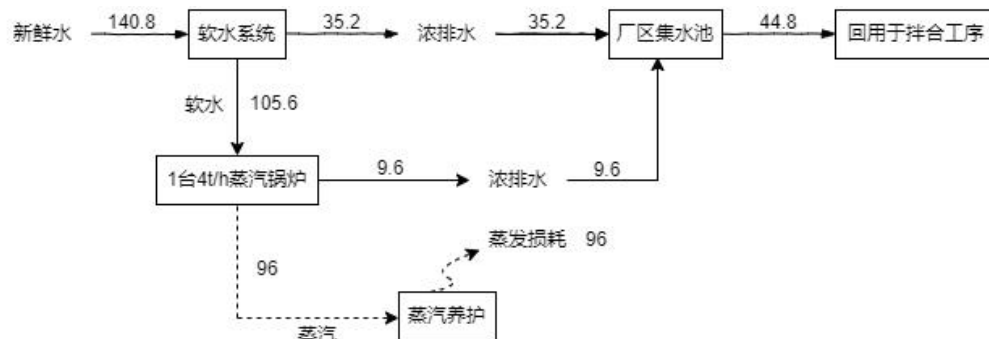


图 2-1 本项目非供暖期水量平衡 (m<sup>3</sup>/d)

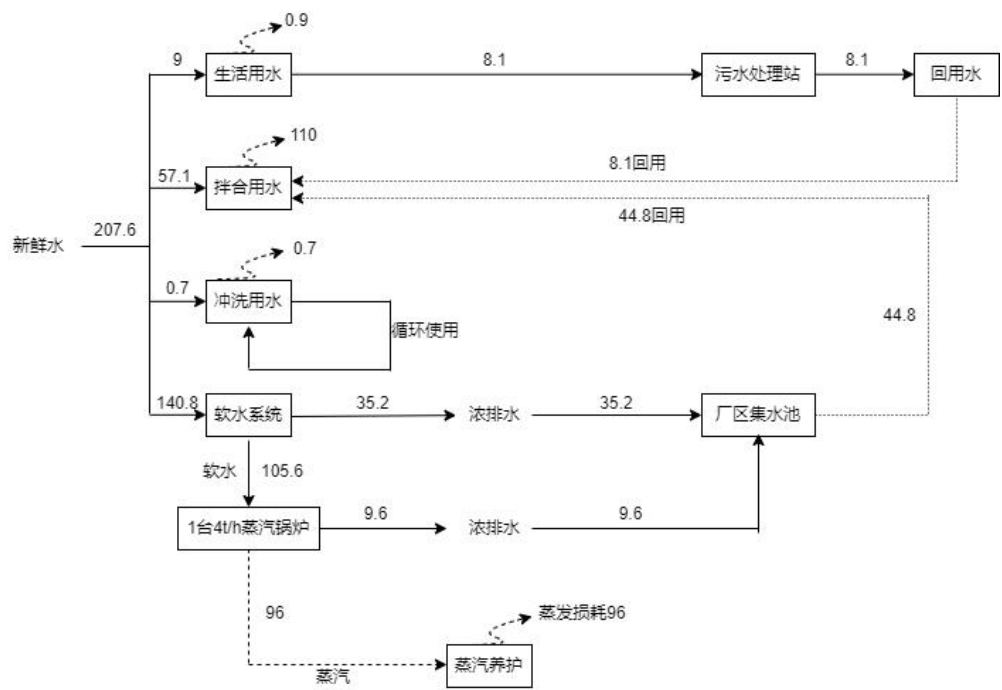


图 2-2 本项目建成后全厂非供暖期水量平衡 (m³/d)

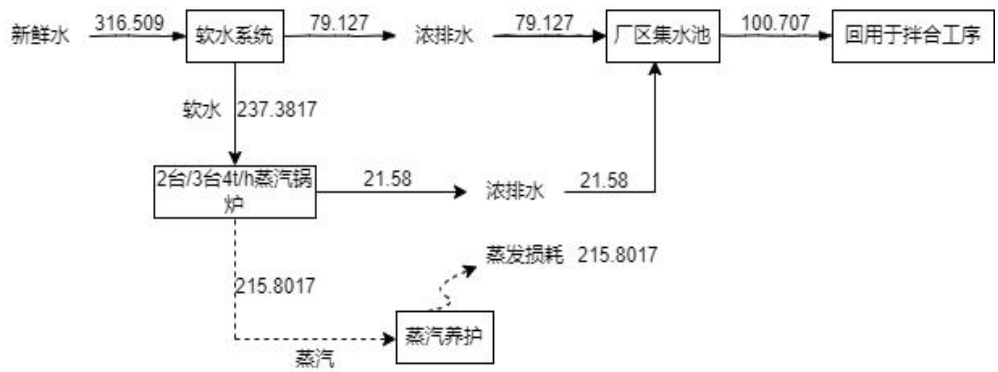


图 2-3 本项目供暖期水量平衡 (m³/d)

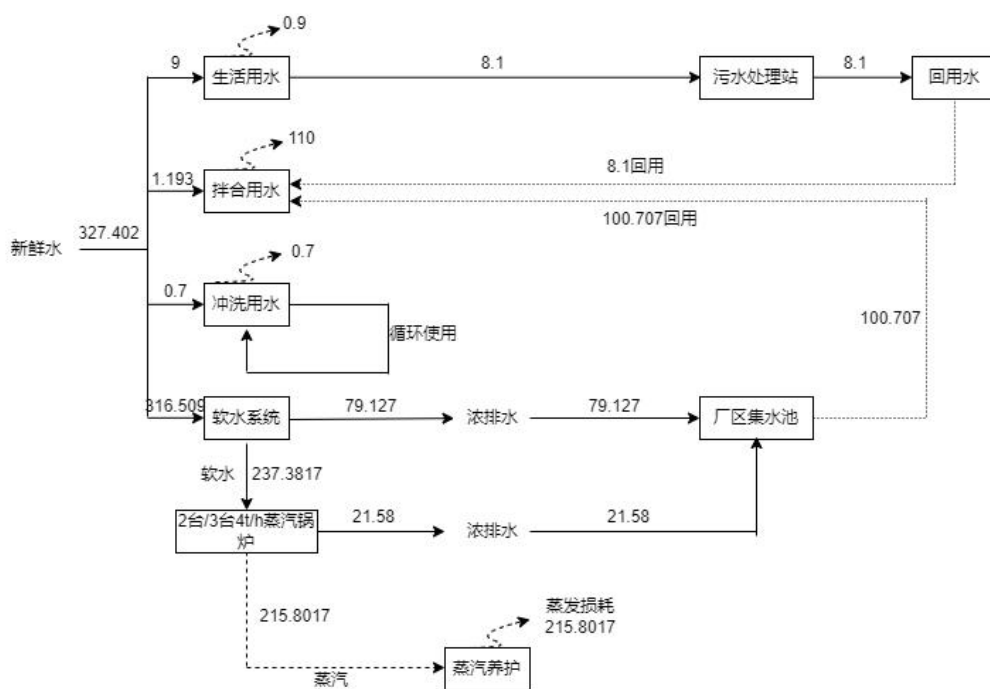


图 2-4 本项目建成后全厂供暖期水量平衡 (m³/d)

### （3）供暖/制冷

锅炉房无供热制冷。

### （4）供电

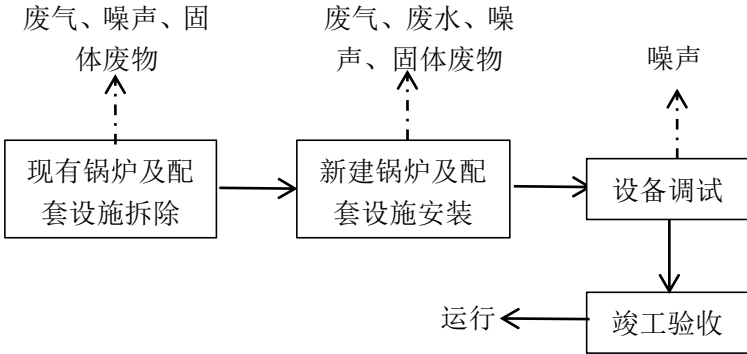
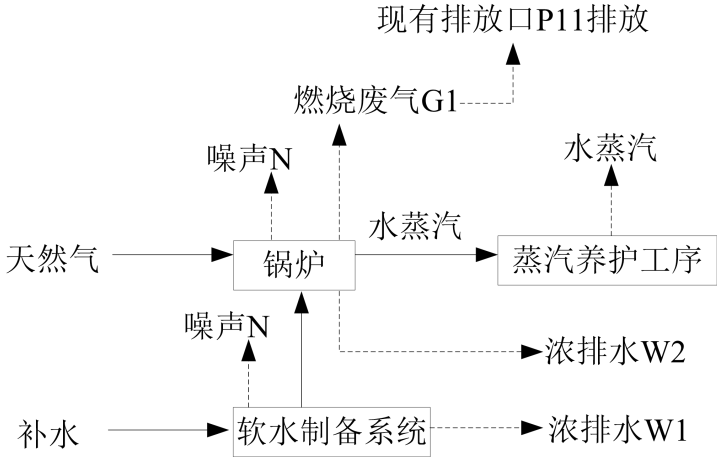
本项目用电依托现有供电设备，供电量可满足本项目需要。

### （5）供气

厂区内已建设一座燃气调压站和厂内供气管道，对来自市政天然气管网的天然气进行调压，调压后送入锅炉房。考虑能源供应稳定性及项目用燃气量较大，用气现状为主要使用自建 LNG 气化站，LNG 气化站检修或用气高峰时使用市政燃气。本项目建成后天然气使用同现状。

## 7、工作制度及劳动定员

锅炉房原有定员 2 人，本项目改建后不新增定员，拆除原有 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，建设 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉交替使用。年工作时间合计 300 天。其中冬季供暖期约 30 天为 3 台锅炉全部开启，每天运行 24h；供暖期约 91 天开启 2 台锅炉，每天运行 24h；非供暖期开启 1 台锅炉约为 179 天，每天运行 24h。

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>工</div> <div>艺</div> <div>流</div> <div>程</div> <div>和</div> <div>产</div> <div>排</div> <div>污</div> <div>环</div> <div>节</div> </div> | <div> <p>工艺流程简述（图示）：</p> <p><b>1、施工期</b></p> <p>本项目依托现有锅炉房，拆除现有锅炉房内 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉及配套设施，新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及配套设施。新建锅炉安装完成后进行调试，调试合格即可使用。施工过程会产生施工废水、废气、噪声、固体废物，以及施工人员生活污水。施工工艺流程及产污环节详见图 2-5。</p>  <pre> graph LR     A[现有锅炉及配套设施拆除] --&gt; B[新建锅炉及配套设施安装]     B --&gt; C[设备调试]     C --&gt; D[竣工验收]     D --&gt; E[运行]     A -.-&gt; A1[废气、噪声、固体废物]     B -.-&gt; B1[废气、废水、噪声、固体废物]     C -.-&gt; C1[噪声] </pre> <p><b>图 2-5 施工工艺流程图</b></p> <p><b>2、运营期</b></p> <p>本项目锅炉主要由节能器、低氮燃烧器、送风机、给水泵、循环泵、换热器等组成。本项目燃气蒸汽锅炉运行工艺流程见下图。</p>  <pre> graph LR     NG[天然气] --&gt; B[锅炉]     BW[补水] --&gt; SWS[软水制备系统]     SWS --&gt; B     B --&gt; N1[噪声N]     B --&gt; G1[燃烧废气G1]     B --&gt; WS1[水蒸汽]     WS1 --&gt; SWS     B --&gt; WS2[水蒸汽]     WS2 --&gt; SWS     B --&gt; ND[浓排水W2]     SWS --&gt; ND     SWS --&gt; CD1[浓排水W1]     G1 -.-&gt; P11[现有排放口P11排放] </pre> <p><b>图 2-6 燃气蒸汽锅炉工艺流程及产污节点图</b></p> <p>工艺简述：</p> <p>（1）燃烧系统：天然气由市政管网提供，经调压装置计量调压后，天然气经调压后进入燃气锅炉燃烧机，经低氮燃烧器调节与空气比例送入燃烧</p> </div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

室，燃烧烟气 G1（主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、CO、烟气黑度）通过锅炉房现有的排放口 P11 排放。

（2）锅炉：锅炉首先通过水泵向锅炉水管内注水，水经过节能器，利用烟气余热对进水加温，提高效率的功能。然后风机进行炉膛内吹扫工作，确保炉膛内残留燃气全部被清除，接下来是通过点火燃烧器把炉膛内气体点燃，点火稳定后会打开主燃烧工序，通过燃烧器向炉膛内喷射分割的火焰，达到对锅炉的炉管加热的效果，同时减少氮氧化物的产生，燃烧室内有两圈水管，这会让燃烧的气体在炉体内增加行程，这样可以提高热效率，同时通过烟道排出的烟气会通过 FGR 烟气循环装置从风机处回收一部分烟气进入炉膛进行二次燃烧，从而再次减少氮氧化物的排放。烟气通过烟道排出，给水通过预加热后进入锅炉水管，加热后变成蒸汽。

（3）软化：新建 2 套全自动软水器对给水进行软化处理，采用 RO 反渗透技术，对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐。软水处理系统产水率约 60%，采用连续排放的方式排浓水。

（4）锅炉排水：为排除炉体及管路水中水垢渣，保证循环水水质清洁度，需定期排出少量浓水，为清净下水，与软化设备排水厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用。

（5）注药：注药装置向锅炉内自动注射阻垢剂，阻垢剂是保障锅炉安全、高效运行的关键水处理剂，核心作用是抑制或阻止水垢生成，避免因水垢导致的能耗上升、设备腐蚀及安全隐患。阻垢剂去除的水垢主要为碳酸钙，随锅炉排污水一同排放。

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                |      |                                                                     |                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <b>1、企业概况</b><br><p>天津建城基业集团有限公司位于天津市东丽区军粮城街道津北公路14501号（N39°04'31.30" E117°28'57.44"）。厂区东侧紧邻蓟港铁路，西侧为人工湖和空地，南侧为闲置厂房，北侧紧邻津北公路。本项目厂房为自有，用地性质为工业用地，厂区总占地面积约79233平方米，建筑面积为25124.33平方米，主要从事混凝土预制构件的生产，年产方桩、管桩150万米。</p> <p>本公司环保手续执行情况详见表2-8。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-8 该公司现有项目环保执行情况</b></p> |          |                |      |                                                                     |                       |
|                | 项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 环评类别     | 环评批复           | 建设情况 | 建设内容                                                                | 验收                    |
|                | DZL6-1.25-AII 蒸汽锅炉安装建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 环境影响登记表  | 2003年5月        | 已建设  | 扩建锅炉房，扩建面积156m <sup>2</sup> ，并新增1台6t燃煤蒸汽锅炉                          | /                     |
|                | DZL10-1.25-AII 蒸汽锅炉安装建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 环境影响登记表  | 2003年5月        | 已建设  | 扩建锅炉房，扩建面积173m <sup>2</sup> ，并新增1台10t燃煤蒸汽锅炉，增加软水储水池50m <sup>3</sup> | /                     |
|                | 天津市建城地基基础工程有限公司锅炉房改造项目                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 环境影响报告表  | 2006年6月        | 已建设  | 改造现有锅炉房，安装除尘脱硫装置，建立一座燃煤烟囱                                           | /                     |
|                | 天津市建城地基基础工程有限公司锅炉房改造项目                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 环境影响报告表  | 津丽环管(2007)056号 | 已建设  | 拆除现有1台6蒸吨锅炉，封存1台10蒸吨锅炉，保留1台10蒸吨锅炉，新增1台20蒸吨锅炉，改造后锅炉房总容量为30蒸吨         | 津丽环环保许可(表)验(2008)024号 |
|                | 天津建城基业集团有限公司混凝土预制构件生产项目                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 现状环境影响评估 | 津丽环备函(2017)1号  | 已建设  | 天津建城基业集团有限公司混凝土预制构件生产项目现状影响评估，主要经营混凝土预制构件的生产，年产方                    | /                     |

|                            |         |                  |     |                                                                    |                       |
|----------------------------|---------|------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                            |         |                  |     | 桩、管桩 150 万米                                                        |                       |
| 天津建城基业集团有限公司工业锅炉煤改燃项目      | 环境影响报告表 | 津丽审批准环（2017）73 号 | 已建设 | 拆除现有 4 台燃煤锅炉（1 台 6t/h、2 台 10t/h、1 台 20t/h），在原有锅炉房建设 1 台 10t/h 燃气锅炉 | 2018 年 5 月 26 日通过自主验收 |
| 天津建城基业集团有限公司扩建 6t/h 燃气锅炉项目 | 环境影响报告表 | 津丽审批准环（2023）46 号 | 未建设 | 新建 1 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉，作为现有 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉替代备用锅炉使用                   | /                     |

## 2、现有工程主要内容

企业现有建设内容具体见表 2-9。

**表 2-9 现状建筑物及使用情况**

| 序号 | 建筑物名称     | 层数 | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 使用功能  |
|----|-----------|----|------------------------|-------|
| 1  | 一车间厂房     | 1  | 2262                   | 生产    |
| 2  | 三层办公楼     | 3  | 1099.41                | 办公    |
| 3  | 办公室       | 1  | 72                     | 办公    |
| 4  | 三、四车间厂房   | 1  | 9057.78                | 生产    |
| 5  | 休息室       | 3  | 917.91                 | 休息    |
| 6  | 变电室       | 1  | 140.59                 | 生产    |
| 7  | 二车间厂房     | 1  | 3626.2                 | 生产    |
| 8  | 检验室、二层办公楼 | 2  | 745.53                 | 办公    |
| 9  | 维修车间      | 1  | 752.91                 | 生产    |
| 10 | 工程办公区     | 1  | 400                    | 办公    |
| 11 | 员工食堂      | 1  | 720                    | 食堂、餐厅 |
| 12 | 仓库        | 1  | 386                    | 库房    |
| 13 | 封闭料场      | 2  | 4350                   | 砂石料场  |
| 14 | 锅炉房       | 1  | 594                    | 生产    |

## 3、产品方案

企业年产方桩（Φ350-Φ500）50 万米、管桩（Φ300-Φ600）100 万米。

## 4、企业现有原料及设备情况

企业原辅材料消耗情况见表 2-10，主要生产设备见表 2-11。

**表 2-10 现有项目原辅材料消耗表**

| 序号 | 原辅材料名称 | 单位 | 年用量 | 使用车间 | 来源 |
|----|--------|----|-----|------|----|
|----|--------|----|-----|------|----|

|   |     |      |       |        |              |
|---|-----|------|-------|--------|--------------|
| 1 | 中砂  | 吨    | 52600 | 1-4 车间 | 外购           |
| 2 | 石子  | 吨    | 52600 | 1-4 车间 | 外购           |
| 3 | 钢棒  | 吨    | 14000 | 1-4 车间 | 外购           |
| 4 | 线材  | 吨    | 14000 | 1-4 车间 | 外购           |
| 5 | 水泥  | 吨    | 14000 | 1-4 车间 | 外购           |
| 6 | 水   | 吨    | 78480 | /      | 自备井（部分使用回用水） |
| 7 | 天然气 | 万立方米 | 337.5 | 锅炉房    | /            |

表 2-11 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称     | 型号        | 数量   | 位置     | 用途   | 备注  |
|----|----------|-----------|------|--------|------|-----|
| 1  | 搅拌机      | JS5260B   | 4 套  | 1-4 车间 | 拌合   | 除尘器 |
| 2  | 粉料筒仓     | --        | 4 组  | 1-4 车间 | 存料   | 除尘器 |
| 3  | 桥式起重机    | PQ60-80   | 21 台 | 1-4 车间 | 起重   | —   |
| 4  | 空压机      | GZ-3/4-13 | 4 台  | 1-4 车间 | 试压   | —   |
| 5  | 离心机      | RL        | 10 台 | 3-4 车间 | 离心   | —   |
| 6  | 卷扬机      | JM5FB     | 10 套 | 1-4 车间 | 起重   | —   |
| 7  | 高精度钢筋切断机 | GZ-4-48   | 10 台 | 2 车间   | 切断   | —   |
| 8  | 滚焊机      | --        | 2 台  | 2 车间   | 焊接   | 除尘器 |
| 9  | 管桩裙板压槽机  | GZ-3/4-6  | 2 台  | 1-4 车间 | 成型   | —   |
| 10 | 镦头机      | DTJ—III   | 2 台  | 2 车间   | 钢筋加工 | —   |
| 11 | 燃气蒸汽锅炉   | 10t/h     | 1 台  | 锅炉房    | 生产供热 | —   |

## 5、现有工程主要污染工序和措施

本项目运营期间的主要污染工序见下表。

表 2-12 运营期主要污染物汇总表

| 污染类别 | 污染物产生工序                 | 污染物名称 | 治理措施                                                   | 排放方式与去向          |
|------|-------------------------|-------|--------------------------------------------------------|------------------|
| 废气   | 砂石料场                    | 颗粒物   | 设置封闭式仓库，同时对砂石堆场进行洒水抑尘；砂石料输送皮带封闭设置；散装粉料经压力泵抽至粉料筒仓，过程全密闭 | 无组织              |
|      | 粉料筒仓进出料工序（现已封闭，粉料筒仓全密闭） | 颗粒物   | 布袋除尘器                                                  | 20m 高排气筒排放（P1~4） |
|      | 搅拌投料工序                  | 颗粒物   | 布袋除尘器                                                  | 15m 高排气筒排放（P5~8） |
|      | 焊接工序                    | 颗粒物   | 布袋式除尘器                                                 | 15m 高排气筒排放 P9    |

|    |           |                                                    |        |                          |
|----|-----------|----------------------------------------------------|--------|--------------------------|
|    | 燃气锅炉      | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度         | 低氮燃烧器  | 21m 高排气筒排放 P11           |
|    | 食堂烹饪      | 餐饮油烟                                               | 油烟净化设施 | 食堂屋顶 P10 排放              |
| 废水 | 职工日常生活用水  | pH、浊度、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂 |        | 厂区自建污水处理站处理后回用于混凝土拌合，不外排 |
|    | 生产废水      | SS                                                 |        | 厂区沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排       |
| 噪声 | 物料运输、生产设备 | 设备噪声                                               |        | 周围环境                     |
| 固废 | 包装材料      | 废弃包装材料                                             |        | 由物资部门回收利用                |
|    | 下料        | 边角料                                                |        |                          |
|    | 职工日常生活    | 生活垃圾                                               |        | 当地城市管理委员会清运              |
|    | 污水处理站     | 污泥                                                 |        |                          |
|    | 软水制备      | 废反渗透膜                                              |        | 由厂家更换回收                  |
|    | 袋式除尘器     | 袋式除尘器收集粉尘                                          |        | 返回生产工艺                   |
|    | 冲洗水沉淀池    | 沉渣                                                 |        |                          |
|    | 废机油       | 设备维修保养                                             |        | 交由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司处置  |
|    | 沾染废物      | 设备维修保养                                             |        |                          |

## 6、现有工程环保措施及污染源达标排放情况

### (1) 废气

企业水泥等散装粉料由罐车运输进厂，直接经压力泵抽至粉料筒仓，整个过程全密闭；砂石堆场设置封闭式仓库，同时对砂石堆场进行洒水抑尘；砂石料输送皮带封闭设置。混凝土搅拌站中粉料筒仓进出料工序和投料搅拌投料工序产生粉尘，生产工序均为封闭设置；4条生产线粉料筒仓仓顶粉尘经布袋除尘器处理后，经4根20m排气筒P1~4排放；4条生产线搅拌机封闭设置，加料口粉尘经布袋除尘器处理后，经4根15m排气筒P5~8排放。钢筋笼编制过程中的焊接工序产生焊接烟尘，通过布袋式除尘器处理后，经1根15m排气筒P9排放；锅炉燃气废气经1根20m排气筒P11排放；食堂烹饪采用电能加热，产生的餐饮油烟经油烟净化器处理后食堂屋顶排放。其中4条粉料筒仓已封闭，现为全密闭，粉料筒仓内为自然沉降，不再外排颗粒物，故未对4根排放粉料筒仓废气的排气筒（排气筒P1~4）进行检测。

根据企业2024年9月检测报告（报告编号：TH24090104）以及2024年12月检测报告（报告编号：2412-JC-045-003），现有工程废气检测结果如下。

①搅拌投料粉尘

企业有组织废气检测统计结果见表 2-13。

表 2-13 有组织废气检测统计结果

| 采样点位       | 项目  | 采样日期      | 排放速率及浓度*              |                   | 排气筒高度 (m) | 排放方式 | 排放标准 |                   | 是否达标 |
|------------|-----|-----------|-----------------------|-------------------|-----------|------|------|-------------------|------|
|            |     |           | kg/h                  | mg/m <sup>3</sup> |           |      | kg/h | mg/m <sup>3</sup> |      |
| P5 搅拌投料排气筒 | 颗粒物 | 2024.9.24 | $2.66 \times 10^{-2}$ | 8.1               | 15        | 连续   | /    | 10                | 是    |
| P6 搅拌投料排气筒 | 颗粒物 | 2024.9.24 | $4.99 \times 10^{-3}$ | 1.2               | 15        | 连续   | /    | 10                | 是    |
| P7 搅拌投料排气筒 | 颗粒物 | 2024.9.24 | $4.69 \times 10^{-3}$ | 1.4               | 15        | 连续   | /    | 10                | 是    |
| P8 搅拌投料排气筒 | 颗粒物 | 2024.9.24 | $3.42 \times 10^{-3}$ | 1.1               | 15        | 连续   | /    | 10                | 是    |

由上表数据可看出，企业搅拌投料颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2 中大气污染物特别排放限值要求。企业搅拌投料仓高 11.36m，搅拌投料工序排气筒高 15m，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中“排气筒高度应不低于 15m，排气筒高度应高出本体建（构）筑物 3m 以上”的要求。

②焊接烟尘

企业焊接烟尘净化处理设施排气筒 P9 检测统计结果见表 2-14。

表 2-14 焊接烟尘检测统计结果

| 采样点位       | 项目  | 采样日期      | 排放速率及浓度*              |                   | 排气筒高度(m) | 排放方式 | 排放标准 |                   | 是否达标 |
|------------|-----|-----------|-----------------------|-------------------|----------|------|------|-------------------|------|
|            |     |           | kg/h                  | mg/m <sup>3</sup> |          |      | kg/h | mg/m <sup>3</sup> |      |
| P9 焊接烟尘排气筒 | 颗粒物 | 2024.9.24 | $2.19 \times 10^{-3}$ | 1.3               | 15       | 连续   | 3.5  | 120               | 是    |

由上表数据可看出，企业焊接烟尘经布袋式过滤器处理后，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放限值要求。

③锅炉燃气废气

企业燃气锅炉废气排气筒 P11 监测统计结果见表 2-15。

表 2-15 锅炉废气监测统计结果

| 采样点位   | 项目  | 采样日期       | 排放速率及浓度*              |                   | 排气筒高度 (m) | 排放方式 | 排放标准 |                   | 是否达标 |
|--------|-----|------------|-----------------------|-------------------|-----------|------|------|-------------------|------|
|        |     |            | kg/h                  | mg/m <sup>3</sup> |           |      | kg/h | mg/m <sup>3</sup> |      |
| P11 锅炉 | 颗粒物 | 2024.12.16 | $8.15 \times 10^{-3}$ | 1.7               | 21        | 连续   | /    | 10                | 是    |

|             |                 |            |                       |    |  |  |   |    |   |
|-------------|-----------------|------------|-----------------------|----|--|--|---|----|---|
| 燃气废气<br>排气筒 | SO <sub>2</sub> | 2024.09.24 | 8.73×10 <sup>-3</sup> | <3 |  |  | / | 20 | 是 |
|             | NO <sub>x</sub> |            | 0.227                 | 47 |  |  | / | 50 | 是 |
|             | SO <sub>2</sub> |            | 2.11×10 <sup>-2</sup> | <3 |  |  | / | 20 | 是 |
|             | NO <sub>x</sub> |            | 0.239                 | 37 |  |  | / | 50 | 是 |

由上表数据可看出，现有 10t/h 燃气锅炉燃气废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/ 151-2020）表 3 中在用燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

④食堂餐饮油烟

企业食堂油烟监测统计结果见表 2-16。

**表 2-16 餐饮油烟排放监测结果**

| 检测项目 | 监测位置  | 监测日期      | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 是否达标 |
|------|-------|-----------|------------------------------|------------------------------|------|
| 餐饮油烟 | 油烟排放口 | 2024.9.24 | 0.3                          | 1.0                          | 是    |

由上表数据可看出，企业餐饮油烟排放满足天津市《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）表 1 排放浓度限值要求。

⑤无组织废气

无组织废气厂界浓度监测结果见下表。

**表 2-17 厂界无组织监测结果**

| 检测项目 | 监测日期      | 监测位置   | 监测结果<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 是否达标 |
|------|-----------|--------|------------------------------|------------------------------|------|
| 颗粒物  | 2024.9.24 | 上风向 1# | 0.218                        | 0.5                          | 是    |
|      |           | 下风向 2# | 0.339                        |                              | 是    |
|      |           | 下风向 3# | 0.346                        |                              | 是    |
|      |           | 下风向 4# | 0.341                        |                              | 是    |

根据上表数据，无组织排放的颗粒物厂界浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 无组织排放限值要求。

（2）废水

企业无生产废水排放，生活废水经厂区自建污水处理站处理达标后全部回用于生产，不外排；回用水一部分用于混凝土拌合用水，一部分用于搅拌机等设备冲洗用水，冲洗废水经厂区内沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

根据企业 2025 年 3 月废水污染物检测报告(报告编号 ZJ250319-n03-S)，厂区污水处理站出口水质检测结果见表 2-18。

表 2-18 厂区污水处理站出水水质检测统计结果

| 项目 (mg/L)               | 日期        | 检验结果  | 排放标准    | 是否达标 |
|-------------------------|-----------|-------|---------|------|
| pH (无量纲)                | 2025.3.19 | 7.7   | 6.0~9.0 | 是    |
| 浊度/NTU                  |           | 2     | 10      | 是    |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) |           | 7.1   | 10      | 是    |
| 氨氮 (mg/L)               |           | 1.40  | 8       | 是    |
| 阴离子表面活性剂(mg/L)          |           | 0.088 | 0.5     | 是    |

由上表数据可看出，企业生活污水经污水处理站处理后，各污染物浓度均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1建筑施工用水水质要求，可满足回用水质要求。

### （3）固体废物

企业现有工程固体废物产生及处置情况见表 2-19。

表 2-19 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 固废性质     | 污染物名称     | 类别                 | 产生量 (t/a) | 处置方式                    |
|----|----------|-----------|--------------------|-----------|-------------------------|
| 1  | 一般工业固体废物 | 废弃包装材料    | 302-02-07          | 20        | 由物资部门回收利用               |
| 2  |          | 边角料       | 302-02-09          |           |                         |
| 4  |          | 废反渗透膜     | 302-02-99          | 0.024     | 由厂家更换回收                 |
| 5  |          | 袋式除尘器收集粉尘 | 302-02-66          | 5         | 返回生产工艺                  |
| 6  |          | 沉渣        | 302-02-99          | 15        |                         |
| 7  |          | 污泥        | 302-02-62          | 2         | 由城管委定期清运                |
| 8  | 生活垃圾     | 生活垃圾      | /                  | 17        |                         |
| 9  | 危险废物     | 废机油       | HW08<br>900-214-08 | 0.1       | 交由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司处置 |
| 10 |          | 沾染废物      | HW49<br>900-041-49 | 0.1       |                         |

企业产生的固体废物主要包括包装废弃物、边角料、袋式除尘器收集粉尘、沉淀池沉渣、污泥、生活垃圾、废机油和沾染废物。袋式除尘器收集粉尘、沉渣回用于搅拌工序；包装废物、边角料由物资部门回收利用，生活垃圾、污泥由城市管理委员会清运，废机油和沾染废物交由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司处置，不会对周边环境造成二次污染。

### （4）噪声

本项目主要噪声源为搅拌机、离心机、切断机、压槽机、锅炉燃烧器、

风机、水泵等，搅拌机、离心机、切断机、压槽机等生产设备均布置在生产车间内，以减少振动和噪声传播；锅炉燃烧器、水泵等设备均位于锅炉房建筑内，禁止噪声源直接暴露在室外。

根据企业 2025 年 3 月噪声监测报告（报告编号：ZJ250224-n35-Z），厂区噪声监测结果见表 2-20。

表 2-20 噪声监测统计结果

| 监测日期      | 测点位置           | 结果（单位：dB（A）） |    | 标准限值  | 是否达标 |
|-----------|----------------|--------------|----|-------|------|
|           |                | 昼间           | 夜间 |       |      |
| 2025.3.27 | 厂界东侧外 1m 处（1#） | 61           | 49 | 70/55 | 是    |
|           | 厂界东侧外 1m 处（2#） | 57           | 47 | 70/55 | 是    |
|           | 厂界南侧外 1m 处（3#） | 56           | 46 | 60/50 | 是    |
|           | 厂界西侧外 1m 处（4#） | 53           | 44 | 60/50 | 是    |
|           | 厂界西侧外 1m 处（5#） | 52           | 46 | 60/50 | 是    |
|           | 厂界北侧外 1m 处（6#） | 60           | 48 | 70/55 | 是    |
|           | 厂界北侧外 1m 处（7#） | 56           | 52 | 70/55 | 是    |

由上表数据可看出，经墙体隔音、距离衰减后，南厂界、西厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，东厂界、北厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

7、现有工程排污口规范化

（1）废水排放口

企业无废水外排，不设废水排放口。生产废水、生活污水经分别处理，在厂区集水池暂存后全部回用，厂区集水池设置实时监控设施，具体设置情况如下：



图 2-7 厂区集水池（2700m<sup>3</sup>）

（2）废气排放口

现有工程设置 11 根高排气筒，在废气排气筒上，已设置了永久采样孔和采样平台，并按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求设置了环境保护图形标志牌。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。具体如下：

|                     |                                                                                                                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1# 粉料筒仓排气口（一车粉料仓）P1 |     |
| 2#粉料筒仓排气口（二车粉料仓）P2  |   |
| 3#粉料筒仓排气口（三车粉料仓）P3  |   |

|  |                    |                                                                                     |                                                                                      |
|--|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4#粉料筒仓排气口（四车粉料仓）P4 |    |    |
|  | 5#搅拌投料工序排气口（一车）P5  |    |    |
|  | 6#搅拌投料工序排气口（二车）P6  |   |  |
|  | 7#搅拌投料工序排气口（三车）P7  |  |  |

|                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    |  |                                                                                                                                                                              |  |
| 8# 搅拌<br>投料工<br>序排气<br>口（四<br>车）P8 |  |     |  |
| 9# 焊接<br>烟尘排<br>气（二<br>车）P9        |  |                                                                                                                                                                          |  |

|  |                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 食堂油烟排放口 P10       |                                                |                                                                                                                                   |
|  | 10t/h 燃气锅炉排放口 P11 |   <p data-bbox="544 1825 671 1870">采样平台</p> |   <p data-bbox="927 1825 1023 1870">采样口</p> |

图 2-8 废气排放口规范化情况

企业已建设危险废物暂存间并进行了规范化建设，在规定的位置竖立了

标志牌，危险废物暂存间有防腐蚀、防扬散、防淋溶、防流失、防渗漏、防混合等防治措施，危险废物暂存间规范化照片见下图。



图 2-9 危险废物暂存间规范化照片

8、现有工程污染物排放总量

现有 10t/h 锅炉污染物排放总量如下。

表 2-21 现有锅炉污染物排放总量指标汇总表 单位：t/a

| 污染物类别 | 污染因子            | 实际排放量 <sup>[1]</sup> | 环评批复总量 <sup>[2]</sup> |
|-------|-----------------|----------------------|-----------------------|
| 大气污染物 | NO <sub>x</sub> | 1.0755               | 2.043                 |

备注：1-实际排放量按照引用自行监测报告的最大数据进行计算，引用自行监测数据（报告编号：TH24090104）中数据，公式为：废气污染物排放量（t/a）=实测排放速率（kg/h）×工作时间（4500h/a）×10<sup>-3</sup>=0.239×4500×10<sup>-3</sup>=1.0755t/a。2-批复总量来自《关于天津建城基业集团有限公司工业锅炉煤改燃项目环境影响报告表的批复》（津丽审批环〔2017〕73号）以及《关于天津建城基业集团有限公司扩建 6t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（津丽审批环〔2023〕46号）。

由上表可知，企业现有工程污染物实际排放量未超过批复总量，满足总

量控制要求。

## 9、排污许可证制度落实情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令 第11号），企业属于“二十五、非金属矿物制造业 30-石膏、水泥制品及类似制品制造 302-砼结构构件制造 3022”，实行排污许可登记管理，企业已根据要求进行排污登记，登记回执编号为：91120000103743640D001V。

## 10、应急预案完成情况

企业已按照环境保护部（现生态环境部）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）的要求制定环境风险应急预案，于2021年6月在生态环境主管部门备案，于2024年6月进行第一次修订，并向生态环境主管部门进行备案，备案号为120110000-2021-408-L。

## 11、现有工程环境管理及监测落实情况

### 11.1 环境管理

环保机构合理设置对于有效的管理较为重要，一般分为环境管理机构和监测机构两部分。企业目前已设立专门的环境管理机构，配备兼职环保人员，负责公司日常环保监督管理工作。公司环境管理机构主要履行以下职责：

①组织宣传贯彻国家和天津市的环境保护方针、政策、标准，对企业员工进行环保知识教育；

②组织制定和修改项目的环境保护管理规章制度并监督执行；

③根据国家、地方政府等规定的环境质量要求，结合本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，配合厂内日常环境监测，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组织开展项目的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑦接受生态环境局的业务指导和监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务；

⑧推广应用环境保护先进技术和经验。

### **11.2 监测计划**

企业目前已根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等要求制定监测计划，对废气、废水、噪声开展监测工作。

综上，企业已设置合理的环境管理制度，不存在现有环境管理问题。

### **12、现有工程存在的环境问题**

经与现行的环境保护标准比对，企业现有工程各污染环节产生的废气、废水、噪声均满足现行的污染物排放标准，能够达标排放，固体废物可得到妥善处理。

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

1、大气环境

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2024 天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表 3-1 2024 年东丽区基本污染物环境空气质量现状

| 污染物 |                   | 年评价指标                | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标<br>率% | 达标<br>情况 |
|-----|-------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|----------|
| 东丽区 | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度              | 41                           | 35                          | 117.1    | 不达标      |
|     | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度              | 72                           | 70                          | 102.9    | 不达标      |
|     | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度              | 7                            | 60                          | 11.7     | 达标       |
|     | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度              | 34                           | 40                          | 85.0     | 达标       |
|     | CO                | 24 小时平均质量浓度第 95 百分位数 | 1.3                          | 4                           | 32.5     | 达标       |
|     | O <sub>3</sub>    | 8 小时平均质量浓度第 90 百分位   | 201                          | 160                         | 125.6    | 不达标      |

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数、均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量将逐年好转。通过节能、改造、治理、推动绿色低碳发展等工作，可有效减少细颗粒物、臭氧等二次污染物的产生。

2、声环境

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）要求，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标。根据调查结果，

|        | <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>根据“市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）的通知”（津环气候[2022]93 号），该项目所在地属于“2 类”声功能区。企业南、西侧环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；东侧紧邻蓟港铁路、执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类区标准；北侧紧邻的津北公路为规划的主干道、执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准。</p> <p><b>3、其它</b></p> <p>本项目无新增外排废水，不存在直接进入地表水的途径，无需进行地表水现状调查；本项目不新增用地，无需进行生态现状调查；本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查与评价；本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤现状调查。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |            |     |    |        |         |       |        |           |       |      |         |       |        |             |            |     |    |        |   |    |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|----|--------|---------|-------|--------|-----------|-------|------|---------|-------|--------|-------------|------------|-----|----|--------|---|----|----|
| 环境保护目标 | <p><b>1、大气环境</b></p> <p>根据资料收集及现场调查，本项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标主要为厂区北面距离 65m 的和顺家园，见表 3-2 及附图 3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 本项目主要环境保护目标一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容(人)</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂界方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离 /m</th><th rowspan="2">高度 /m</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>1</td><td>和顺家园</td><td>117.476281°</td><td>39.076222°</td><td>居住区</td><td>居民</td><td>二类环境空气</td><td>N</td><td>65</td><td>69</td></tr></table> <p><b>2、声环境</b></p> <p>根据资料收集及现场调查，本项目厂界外 50m 范围内的无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>根据资料收集及现场调查，本项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水环境保护目标。</p> | 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 | 高度 /m | E    | N       | 1     | 和顺家园   | 117.476281° | 39.076222° | 居住区 | 居民 | 二类环境空气 | N | 65 | 69 |
| 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   | 高度 /m      |     |    |        |   |    |    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E           | N          |     |    |        |         |       |        |           |       |      |         |       |        |             |            |     |    |        |   |    |    |
| 1      | 和顺家园                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 117.476281° | 39.076222° | 居住区 | 居民 | 二类环境空气 | N       | 65    | 69     |           |       |      |         |       |        |             |            |     |    |        |   |    |    |

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

1、废气排放标准

本项目锅炉燃气废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，具体见下表。

表 3-3 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

| 污染源  | 排气筒编号 | 污染物名称           | 排放限值（mg/m³） | 排气筒高度 |
|------|-------|-----------------|-------------|-------|
| 燃气锅炉 | P11   | 颗粒物             | 10          | 21m   |
|      |       | SO <sub>2</sub> | 20          |       |
|      |       | NO <sub>x</sub> | 50          |       |
|      |       | CO              | 95          |       |
|      |       | 烟气黑度（林格曼黑度，级）   | ≤1          |       |

2、废水排放标准

本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水。在厂区集水池暂存后用于拌合工序使用。锅炉房废水排放执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中建筑施工排放限值和《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）限值要求。具体见下表。

表 3-4 城市污水再生利用 城市杂用水水质排放浓度限值

| 序号 | 污染物名称                               | 排放限值（mg/L）        |
|----|-------------------------------------|-------------------|
| 1  | pH（无量纲）                             | 6.0~9.0           |
| 2  | 五日生化需氧量                             | 10                |
| 3  | 氨氮                                  | 8                 |
| 4  | 溶解性总固体                              | 2000 <sup>a</sup> |
| 5  | 硫酸盐（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ） | 不大于 500           |

注：a 沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域执行。天津为沿海城市，故执行该标准值。

表 3-5 混凝土拌合用水水质要求

| 序号 | 污染物名称                         | 预应力混凝土排放限值（mg/L） | 钢筋混凝土排放限值（mg/L） |
|----|-------------------------------|------------------|-----------------|
| 1  | pH（无量纲）                       | ≥5.0             | ≥4.5            |
| 2  | 可溶物                           | ≤2000            | ≤5000           |
| 3  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | ≤600             | ≤2000           |

### 3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体限值见下表。

**表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值**

| 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|----------|----------|
| 70       | 55       |

运营期北侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准,西侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。具体限值见下表。

**表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准**

| 标准类别 \ 时间 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|-----------|----------|----------|
| 2 类       | 60       | 50       |
| 4 类       | 70       | 55       |

### 4、固体废物

一般工业固体废物参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求贮存。



## 四、主要环境影响和保护措施

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工期环境保护措施</p> | <p>本项目利用现有锅炉房改建，不新增用地，施工期主要工程内容为设备拆除、安装和调试等，施工过程会产生废气、废水、噪声和固体废物。</p> <p><b>1、施工废气</b></p> <p>施工期设备拆除、安装等过程产生的废气主要为扬尘，建设单位拟采取以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）在条件允许的情况下，施工期间关闭门窗；</li> <li>（2）使用的施工原材料、产生的建筑垃圾须堆放在室内并覆盖；</li> <li>（3）运输车辆采用密闭槽车，或采取遮盖措施；场地及时洒水抑尘；</li> <li>（4）对施工人员进行环保培训，提高其环境保护意识；</li> <li>（5）合理安排施工，尽量缩短建设工期，防止施工扬尘对周边的环境影响。</li> </ul> <p>采取以上防治措施后，施工期废气对周围大气环境影响较小。</p> <p><b>2、施工噪声</b></p> <p>施工期噪声主要为设备噪声和机械噪声。设备噪声主要来自切割机、电锯、气泵等，机械噪声主要来自装卸材料的碰击声、设备拆除安装时的锤击敲打声，噪声源强一般在 80~85dB（A），建设单位拟采取以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）选用低噪声的施工设备，加强设备维护，使其保持良好的工作状态；</li> <li>（2）施工设备须在室内使用，利用建筑进行隔声；</li> <li>（3）合理安排施工工期，禁止夜间施工。</li> </ul> <p><b>3、施工废水</b></p> <p>施工期废水主要来自施工工人产生的生活污水。少量生活污水依托厂区现有生活设施，经厂区化粪池沉淀后通过污水管网最终进入厂区污水处理站处理后回用于搅拌工序，对环境的影响较小。</p> <p>施工废水主要为土建施工砂石骨料冲洗废水和混凝土养生废水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境的影响较小。施工场地设简易沉淀池，将</p> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>施工废水收集沉淀后回用于场地喷洒降尘，可以做到全部回用不外排。</p> <p><b>4、施工固体废物</b></p> <p>本项目施工期固体废物主要为拆除的设备、废建材和施工工人产生的生活垃圾。废建材可由物资部门回收利用，生活垃圾经集中收集后由当地城市管理委员会定期清运，不会造成二次污染。拆除设备由施工方统一收集、处置。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 污染源强核算</b></p> <p>本项目运营过程中产生的废气主要为新建3台4t/h燃气蒸汽锅炉燃烧天然气产生的烟气，主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO和烟气黑度。新建3台4t/h燃气蒸汽锅炉废气经现有的1根21m高排气筒P11排放。</p> <p>(1) 锅炉烟气量</p> <p>本项目新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉为交替使用，其中冬季供暖期约 30 天为 3 台锅炉全部开启，每天运行 24h；供暖期约 91 天开启 2 台锅炉，每天运行 24h；非供暖期开启 1 台锅炉约为 179 天，每天运行 24h。</p> <p>燃气锅炉烟气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 9 日）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表”，原料为天然气时，蒸汽锅炉烟气排放量为 107753Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>-原料。</p> <p>新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉其中只 1 台运行时间为 4296h/a，2 台同时运行时间为 2184h/a，3 台同时运行时间为 720h/a，每台锅炉天然气用</p> |

量为 301.9m<sup>3</sup>/h，因此本项目天然气总用量为 326.77656 万 m<sup>3</sup>/a，则 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉运行时天然气用量为 129.69624 万 m<sup>3</sup>/a，2 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时天然气用量为 131.86992 万 m<sup>3</sup>/a，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时天然气用量为 65.2104 万 m<sup>3</sup>/a。

经计算，总烟气量为 3521.1154 万 m<sup>3</sup>/a，1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉运行时烟气量为 1397.5159 万 m<sup>3</sup>/a，2 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时烟气量为 1420.9379 万 m<sup>3</sup>/a，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时烟气量为 702.6616 万 m<sup>3</sup>/a。

#### (2) SO<sub>2</sub>排放情况

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部2021年6月9日)中“4430工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表”，燃气工业锅炉中二氧化硫的产污系数为0.02S千克/万m<sup>3</sup>-原料，根据国家标准《天然气》(GB17820-2018)，一类天然气总硫标准限值为20mg/m<sup>3</sup>。根据企业提供LNG气化站天然气检测报告，总硫含量为20.3mg/m<sup>3</sup>。LNG气化站为主要供气源，市政燃气为备用气源，考虑最不利因素，总硫含量均按20.3mg/m<sup>3</sup>进行计算。经计算，本项目SO<sub>2</sub>总排放量为0.1327t/a。

1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉运行时 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.0526t/a，2 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.0536t/a，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.0265t/a。

#### (3) NO<sub>x</sub>排放情况

根据建设单位提供的资料，本项目锅炉为制造单位为三浦工业(中国)有限公司(型号：CZI-4000GVA)，根据燃烧器型式试验报告(报告编号：22X1164-XR02)，烟气中氮氧化物实测浓度为 26.10mg/m<sup>3</sup>，可使燃气废气中的 NO<sub>x</sub> 的排放浓度稳定在 50mg/m<sup>3</sup> 以下。故本项目锅炉低氮燃烧器燃气废气中的 NO<sub>x</sub> 的排放浓度以 30mg/m<sup>3</sup> 计。

#### (4) CO排放情况

根据《建设项目环境保护实用手册》(P73)，工业锅炉每燃烧100万m<sup>3</sup>天然气，CO的排放量为272kg。经计算，本项目CO总排放量为0.8888t/a。

1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉运行时 CO 排放量为 0.35277t/a，2 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时 CO 排放量为 0.35869t/a，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉同时运行时 CO 排放量为 0.17737t/a。

(5) 颗粒物、烟气黑度

本项目烟气黑度和颗粒物类比天津东皋膜技术有限公司的监测数据。天津东皋膜技术有限公司设有2台10t/h燃气蒸汽锅炉，锅炉废气分别由2根23m高排气筒排放，类比项目与本项目同为燃气蒸汽锅炉，锅炉蒸吨数及排气筒高度与本项目相似，因此具有类比性。

根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”公示的《2024年天津东皋膜技术有限公司排污许可证执行报告》中燃气蒸汽锅炉监测数据，颗粒物：最小值0.00188kg/h，最大值0.0028kg/h；烟气黑度（林格曼黑度，级）：<1。

考虑最不利情况，本次类比取最大值，即10t/h燃气蒸汽锅炉颗粒物排放速率为0.0028kg/h、烟气黑度1级。本项目锅炉使用工况分别为12t/h、8t/h、4t/h，根据使用情况进行计算，即使用12t/h时颗粒物排放速率为0.00336kg/h、使用8t/h时颗粒物排放速率为0.00224kg/h、使用4t/h时颗粒物排放速率为0.00112kg/h。

本项目新建3台4t/h燃气蒸汽锅炉其中1台运行时间为179d/a（非供暖期），每天运行24h；2台同时运行时间为91d/a（供暖期），每天运行24h；3台同时运行时间为30d/a（供暖期），每天运行24h。经计算使用1台4t/h锅炉时颗粒物排放量为0.0048t；使用2台4t/h锅炉时颗粒物排放量为0.0049t；使用3台4t/h锅炉时颗粒物排放量为0.0024t。因此颗粒物总排放量为0.0121t/a。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020），锅炉污染物排放浓度应按照规定氧含量进行换算，燃气锅炉基准含氧量 3.5%，折算公示如下：

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \phi(O_2)}{21 - \phi'(O_2)}$$

式中： $\rho$ —大气污染物基准含氧量排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$\rho'$ —实测的大气污染物排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\phi'(\text{O}_2)$ —实测的干烟气含氧量，%；

$\phi(\text{O}_2)$ —基准含氧量，%。

结合基准氧含量换算公式，类比同行业 4t/h 锅炉的烟气含氧量约为 10%。

本项目锅炉燃气废气产生及排放情况详见下表。

**表4-1 本项目燃气废气排放情况**

| 项目                 |                 | 烟气量<br>(万 m <sup>3</sup> /a) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 按基准含<br>氧量折算<br>后排放浓<br>度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速<br>率(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|--------------|
| 排<br>气<br>筒<br>P11 | 1 台运行时          |                              |                              |                                               |                |              |
|                    | 颗粒物             | 1397.5159                    | 0.34                         | 0.54                                          | 0.00112        | 0.0048       |
|                    | SO <sub>2</sub> |                              | 3.76                         | 5.98                                          | 0.0122         | 0.0526       |
|                    | NOx             |                              | 30                           | 47.73                                         | 0.0976         | 0.4193       |
|                    | CO              |                              | 25.24                        | 40.15                                         | 0.0821         | 0.35277      |
|                    | 烟气黑度（林格曼，级）     |                              | <1                           |                                               |                |              |
|                    | 2 台同时运行时        |                              |                              |                                               |                |              |
|                    | 颗粒物             | 1420.9379                    | 0.34                         | 0.54                                          | 0.00224        | 0.0049       |
|                    | SO <sub>2</sub> |                              | 3.77                         | 6.00                                          | 0.0245         | 0.0536       |
|                    | NOx             |                              | 30                           | 47.73                                         | 0.1952         | 0.4263       |
|                    | CO              |                              | 25.24                        | 40.15                                         | 0.1642         | 0.35869      |
|                    | 烟气黑度（林格曼，级）     |                              | <1                           |                                               |                |              |
|                    | 3 台同时运行时        |                              |                              |                                               |                |              |
|                    | 颗粒物             | 702.6616                     | 0.34                         | 0.54                                          | 0.00336        | 0.0024       |
|                    | SO <sub>2</sub> |                              | 3.77                         | 6.00                                          | 0.0368         | 0.0265       |
|                    | NOx             |                              | 30                           | 47.73                                         | 0.2928         | 0.2108       |
|                    | CO              |                              | 25.24                        | 40.15                                         | 0.2463         | 0.17737      |
|                    | 烟气黑度（林格曼，级）     |                              | <1                           |                                               |                |              |

## 1.2 排放口基本情况

本项目依托现有锅炉排气筒 P11，排放口基本情况详见下表。

**表 4-2 本项目排放口基本情况一览表**

| 名称 | 编号 | 类型 | 地理坐标（度） |    | 排气筒<br>高度<br>(m) | 排气筒<br>内径<br>(m) | 烟气流<br>速<br>(m/s) | 烟气温<br>度(℃) |
|----|----|----|---------|----|------------------|------------------|-------------------|-------------|
|    |    |    | 东经      | 北纬 |                  |                  |                   |             |

|                   |         |                       |                 |            |    |     |      |    |
|-------------------|---------|-----------------------|-----------------|------------|----|-----|------|----|
| 锅炉<br>排<br>气<br>筒 | P1<br>1 | 一<br>般<br>排<br>放<br>口 | 117.47569<br>6° | 39.073823° | 21 | 0.6 | 3.95 | 65 |
|-------------------|---------|-----------------------|-----------------|------------|----|-----|------|----|

### 1.3 废气处理措施可行性分析

本项目燃气蒸汽锅炉每台均配套1台低氮燃烧器，低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低NO<sub>x</sub>的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制NO<sub>x</sub>的生成或破坏已生产的NO<sub>x</sub>。本项目配置超低氮燃烧器，采用烟气再循环技术，把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧器有抑制氧化氮和节能双重效果。采用烟气再循环技术可以明显地减少锅炉排烟处过量空气系数15%~20%，排烟量减少还能降低排烟流速，因此使颗粒物携带灰粒减少。经验表明，烟气再循环率为15%~20%时，NO<sub>x</sub>排放浓度可降低25%左右。NO<sub>x</sub>的降低率随着烟气再循环率的增加而增加。燃烧温度越高，烟气再循环率对NO<sub>x</sub>降低率的影响越大。

本项目废气治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ855-2017）表3中燃气锅炉的可行性污染防治设施。因此，本项目废气处理措施可行。

### 1.4 废气达标排放论证

（1）排气筒高度符合性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/ 151-2020）4.7 烟囱高度的规定要求：锅炉烟囱高度应符合 GB 13271 的规定。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。同时根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）4.5 烟囱高度的规定要求：燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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。

经调查，本项目依托现有锅炉房排气筒 P11，该排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为搅拌楼，高度约为 17.5m，本项目锅炉排气筒高度为

21m，能满足排气筒高出周围 200m 范围内建筑物 3m 以上的要求。

## (2) 废气达标排放分析

结合废气源强分析，项目运营期废气排放达标情况见下表。

**表 4-3 本项目大气污染物排放情况一览表**

| 排气筒<br>编号 | 污染物名称            |                  | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准                                 |                              |
|-----------|------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|           |                  |                  |                              | 标准名称                                 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
| P11       | 1 台运行<br>时       | 颗粒物              | 0.54                         | 《锅炉大气污染物<br>排放标准》<br>(DB12/151-2020) | 10                           |
|           |                  | SO <sub>2</sub>  | 5.98                         |                                      | 20                           |
|           |                  | NO <sub>x</sub>  | 47.73                        |                                      | 50                           |
|           |                  | CO               | 40.15                        |                                      | 95                           |
|           |                  | 烟气黑度(林格<br>曼, 级) | <1                           |                                      | ≤1                           |
|           | 2 台同<br>时运行<br>时 | 颗粒物              | 0.54                         |                                      | 10                           |
|           |                  | SO <sub>2</sub>  | 6.00                         |                                      | 20                           |
|           |                  | NO <sub>x</sub>  | 47.73                        |                                      | 50                           |
|           |                  | CO               | 40.15                        |                                      | 95                           |
|           |                  | 烟气黑度(林格<br>曼, 级) | <1                           |                                      | ≤1                           |
|           | 3 台同<br>时运行<br>时 | 颗粒物              | 0.54                         |                                      | 10                           |
|           |                  | SO <sub>2</sub>  | 6.00                         |                                      | 20                           |
|           |                  | NO <sub>x</sub>  | 47.73                        |                                      | 50                           |
|           |                  | CO               | 40.15                        |                                      | 95                           |
|           |                  | 烟气黑度(林格<br>曼, 级) | <1                           |                                      | ≤1                           |

由上表可知，本项目新建 3 台 4t/h 锅炉燃气废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、烟气黑度排放均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 表 4 新建燃气锅炉标准限值要求。

## 1.5 非正常工况分析

非正常情况包括锅炉启停炉、锅炉系统故障以及低氮燃烧器未正常运行等原因引起污染防治措施不能同步投运或达不到应有的治理效率等状况。综合本项目锅炉使用特点，按最不利情况，3 台锅炉低氮燃烧器同时出现失效，则锅炉将停止运行，本项目非正常情况主要为启停炉和维修调试期低氮燃烧器效果降低的情况。本项目锅炉主要通过分割火焰低温燃烧、风机变频、烟气再循环这 3 种方式达到氮氧化物低于 30mg 以下的标准，锅炉点火运行即为低氮燃烧，锅炉未点火成功即停止运行。废气污染

物排放情况见下表 4-4。

表 4-4 非正常情况下污染物排放表

| 污染物             | 非正常排放情况                      |            |                 | 非正常排放因素                  |       |      | 应对措施                                                 |
|-----------------|------------------------------|------------|-----------------|--------------------------|-------|------|------------------------------------------------------|
|                 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) | 最大排放量<br>(kg/a) | 原因                       | 频次    | 持续时间 |                                                      |
| 颗粒物             | 0.34                         | 0.00336    | 0.00168         | 维修调试期低氮燃烧器效果降低；锅炉启停负载过高。 | 1 次/年 | 0.5h | 定期检查保养相关设备；低氮燃烧器出现故障锅炉应立即停止运行，及时维修；加强管理，检查设施启动及运行情况。 |
| SO <sub>2</sub> | 3.77                         | 0.0368     | 0.0184          |                          |       |      |                                                      |
| NO <sub>x</sub> | 173.6                        | 1.6946     | 0.8473          |                          |       |      |                                                      |
| CO              | 25.24                        | 0.2463     | 0.1232          |                          |       |      |                                                      |

注：低氮燃烧器出现故障时，NO<sub>x</sub> 排放系数参考《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，无低氮燃烧，氮氧化物产污系数为 18.71kg/万 m<sup>3</sup> -燃料。

经分析计算，本项目非正常工况存在时间较短，在该时段下废气会对外环境产生轻微影响。为避免废气的非正常排放，建设单位须加强废气处理设备的管理，定期检修及保养，确保环保设施正常运行。如发生低氮燃烧器故障情况，应立即停止锅炉的运行，并及时报修，修理完善后方可继续投入使用。此外，建设单位应加强对员工的环保意识及相关知识的培训与管理，由专人每日检查环保治理设备或设施的启动停车状况，避免出现人为因素导致的废气非正常排放情况发生。

### 1.6 监测计划

根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监测系统建设工作方案的通知》，本项目锅炉排气量小于 20000m<sup>3</sup>/h，不满足连续监测条件，须安装工况用电监控系统，在项目建设完成后根据实际生产和产污情况确定监测点位，负责现场端设备安装，配合所在区进行联网调试，确保实现生产设施用电量、环保治理设施用电量的 24 小时全过程监控。同时，应按照区生态环境局的统一部署，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建

设工作方案》相关要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》要求,“4t/h 及以上蒸汽锅炉、2.8MW 及以上热水锅炉和有机热载体锅炉,应按照空气质量改善要求,分批分步安装大气污染物排放自动监控设备,并与生态环境主管部门联网,保证设备正常运行。本项目新建 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉后,按要求结合空气质量改善和国家及我市要求,由生态环境主管部门适时组织实施。

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017),本项目废气监测计划见下表。

表 4-5 本项目废气污染源自行监测计划

| 监测位置         | 污染物名称                            | 监测频次   | 实施单位      | 执行标准                             |
|--------------|----------------------------------|--------|-----------|----------------------------------|
| 锅炉排气筒 P11 出口 | 氮氧化物                             | 每月 1 次 | 委托有资质监测单位 | 《锅炉大气污染物排放标准》<br>(DB12/151-2020) |
|              | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、CO、<br>烟气黑度 | 每年 1 次 |           |                                  |

## 1.7 小结

本项目产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烟气黑度可以达标排放,不会对周边环境空气及环境保护目标构成显著影响。

## 2、废水

### 2.1 废水污染物产排情况

项目不新增员工,故不增加生活污水。本项目用水主要为 3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉用水。3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉其中 1 台运行时间为 179d/a(非供暖期),每天运行 24h;2 台同时运行时间为 91d/a(供暖期),每天运行 24h;3 台同时运行时间为 30d/a(供暖期),每天运行 24h。

非供暖期自来水用量 140.8m<sup>3</sup>/d(25203.2m<sup>3</sup>/a),供暖期自来水用量 316.509m<sup>3</sup>/d(38297.6m<sup>3</sup>/a),总用水量为 457.309(63500.8m<sup>3</sup>/a)。

本项目产生的废水主要为软化系统和锅炉产生的浓排水,为清净下水,厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用。非供暖期合计排放量 44.8m<sup>3</sup>/d(8019.2m<sup>3</sup>/a),供暖期合计排放量 100.707m<sup>3</sup>/d(12185.6m<sup>3</sup>/a),总排水量为 145.507m<sup>3</sup>/d(20204.8m<sup>3</sup>/a)。

软化系统和锅炉产生的浓排水水质较为清洁,以清净下水计。锅炉内部通过注药装置自动添加阻垢剂,阻垢剂主要成分包括氢氧化钾、乙二胺

四乙酸四钠、硅系列防锈剂。阻垢剂约 80%作用于锅炉内部水垢，水垢主要成分为碳酸钙。水垢被清除后，以悬浮微小水垢颗粒形式随锅炉排污水排放。剩余未作用阻垢剂的量较少，且成分主要为盐类化合物（氢氧化钾遇锅炉中水垢形成盐类化合物）。本项目废水排放量较大，未作用阻垢剂经废水稀释后含量很少。因此锅炉排污水中主要成分为溶解性总固体。

参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水的水质，《双膜法处理企业清净下水工程应用探讨》（广州化工，石立军）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），以及《城市污水回用技术手册》，保守估算取较大值，本项目清净下水水质以 pH：6~9（无量纲）、BOD<sub>5</sub>：1mg/L、氨氮：1mg/L、TDS：1200mg/L、硫酸盐：30mg/L 计。废水排放情况见下表。

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别       | 污染物种类                         | 产生情况         |              | 治理设施 | 排放情况         |              | 排放方式及去向           | 排放规律           |
|------------|-------------------------------|--------------|--------------|------|--------------|--------------|-------------------|----------------|
|            |                               | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) |      | 浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) |                   |                |
| 软化系统和锅炉浓排水 | 废水量                           | 20204.8m³/a  |              | /    | 20204.8m³/a  |              | 厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用 | 间断排放，排放期间流量不稳定 |
|            | pH                            | 6~9          |              |      | 6~9          |              |                   |                |
|            | BOD <sub>5</sub>              | 1            | 0.0202       |      | 1            | 0.0202       |                   |                |
|            | 氨氮                            | 1            | 0.0202       |      | 1            | 0.0202       |                   |                |
|            | TDS                           | 1200         | 24.2458      |      | 1200         | 24.2458      |                   |                |
|            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 30           | 0.6061       |      | 30           | 0.6061       |                   |                |

## 2.2 废水达标回用情况

结合源强分析，项目废水污染物回用达标情况如下表。

表4-7 本项目废水达标回用情况

| 废水来源   | 污染物种类            | 污水处理工艺 | 排放浓度<br>mg/L | 标准限值 mg/L                              |                           |       | 是否达标 |
|--------|------------------|--------|--------------|----------------------------------------|---------------------------|-------|------|
|        |                  |        |              | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》<br>(GB/T18920-2020) | 《混凝土用水标准》<br>(JGJ63-2006) |       |      |
|        |                  |        |              |                                        | 预应力混凝土                    | 钢筋混凝土 |      |
| 软化系统和锅 | pH               | /      | 6-9          | 6.0-9.0                                | ≥5.0                      | ≥4.5  | 是    |
|        | BOD <sub>5</sub> |        | 1            | 10                                     | /                         | /     | 是    |
|        | 氨氮               |        | 1            | 8                                      | /                         | /     | 是    |
|        | TDS              |        | 1200         | 2000                                   | ≤2000                     | ≤5000 | 是    |

|                  |                               |  |    |         |      |       |   |
|------------------|-------------------------------|--|----|---------|------|-------|---|
| 炉<br>浓<br>排<br>水 | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |  | 30 | 不大于 500 | ≤600 | ≤2000 | 是 |
|------------------|-------------------------------|--|----|---------|------|-------|---|

由上表可知，本项目软化系统和锅炉浓排水水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中建筑施工排放限值和《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）限值要求，可回用于建设单位混凝土拌合。

**2.3 废水排放去向合理性分析**

本项目软化系统和锅炉浓排水暂存于厂区集水池暂存后用于混凝土拌合使用。浓排水总排水量为 145.507m<sup>3</sup>/d（20204.8m<sup>3</sup>/a）。根据建设单位提供，生活污水年排放量为 2956.5m<sup>3</sup>/a，混凝土拌合年用水量为 40150m<sup>3</sup>/a，因此根据水量，软化系统和锅炉浓排水、生活污水可全部回用于混凝土拌合。

**3、声环境影响分析**

本项目主要噪声源为锅炉燃烧器、水泵等，噪声源强约 70~85dB(A)，与现有工程锅炉噪声源一致，现有锅炉拆除后，本项目新建锅炉位于现有锅炉房内，且现有锅炉房位于厂区内，厂区厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故本项目建成后各设备噪声对厂界的影响基本不变。

根据现有工程厂界噪声自行监测数据（报告编号：ZJ250224-n35-Z），现状南、西侧厂界噪声现状满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，东、北侧厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。因此，本项目建成后，厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见下表。

**表 4-8 本项目噪声监测计划一览表**

| 监测点位  | 监测指标      | 监测频次    | 实施单位     | 执行标准                              |
|-------|-----------|---------|----------|-----------------------------------|
| 南、西厂界 | 等效连续 A 声级 | 每季度 1 次 | 委托有资质监测单 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类 |

|       |  |  |   |                                  |
|-------|--|--|---|----------------------------------|
| 东、北厂界 |  |  | 位 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类 |
|-------|--|--|---|----------------------------------|

**4、固体废物**

本项目无新增职工，故无新增生活垃圾。

本项目涉及的固体废物主要软化水装置中的定期更换产生的废反渗透膜，由于本项目无新增用水量，故废反渗透膜产生量与现有工程一致，无新增固体废物。

**5、地下水、土壤环境**

本项目不涉及土壤、地下水污染因素。

**6、环境风险分析**

**6.1 风险调查**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B：重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的危险物质主要为天然气（甲烷），项目建成后 LNG 气化站和市政燃气交替使用。LNG 气化站内有 1 个 20m<sup>3</sup> 储罐用于储存液化天然气。液化天然气密度为 430kg/m<sup>3</sup>，则 LNG 气化站储存液化天然气的量约为 8.6t。

使用市政燃气在厂内不储存，危险物质的量以管道内天然气的容量计，本项目厂内输气管线为 DN150，项目区内管道长度约 160m，天然气密度为 0.762kg/m<sup>3</sup>，站内管道天然气的量约为 2.15kg。天然气危险特性及分布情况见下表。

**表 4-9 项目重点关注的危险物质的危险特性及分布情况**

| 序号 | 名称      | CAS 号   | 相态 | 主要危险特性                                                                            | 贮存地点      | 最大存在量 $q_i$ | 临界量 $Q_i$ | $q_i/Q_i$ |
|----|---------|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| 1  | 天然气（甲烷） | 74-82-8 | 气态 | 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。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。天然气主要由甲烷组 | LNG 气化站   | 8.6t        | 10t       | 0.86      |
|    |         |         |    |                                                                                   | 天然气管线及锅炉间 | 0.00215     | 10t       | 0.000215  |

|    |  |  |  |                                                                         |         |   |          |  |
|----|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------|---------|---|----------|--|
|    |  |  |  | 成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。 |         |   |          |  |
| 合计 |  |  |  |                                                                         | 8.60215 | / | 0.860215 |  |

根据本项目涉及环境风险的物质识别及上表核算可知，本项目危险物质 $\sum q_i/Q_i=0.860215<1$ ，风险潜势为I，因此，本项目不需要设置环境风险专项评价。

### 6.2 风险识别

本项目风险物质主要为 LNG 气化站储存的液化天然气以及管道天然气，其中管道天然气在厂内不储存，则本项目产生风险事故的危险单元主要为 LNG 气化站、天然气管线及锅炉间。

**表 4-10 本项目危险物质分布及影响途径**

| 危险物质    | 分布情况          | 影响类型             | 危险因子          | 影响途径   |
|---------|---------------|------------------|---------------|--------|
| 天然气（甲烷） | LNG 气化站、天然气管道 | 泄漏，火灾等引发的伴生/次生污染 | 天然气（甲烷）、消防废水等 | 大气、地表水 |

### 6.3 环境风险分析

#### 6.3.1 天然气泄漏事故及其危害后果分析

天然气的主要成分为甲烷，此外还有极少量的乙烷、丙烷、硫化氢、二氧化碳、水等成分，甲烷的密度比空气的一半还小，稀释扩散很快，随着距泄漏点距离的增加，甲烷测试浓度下降非常快，一个泄漏点泄漏的甲烷对环境、人和动物的影响是局部影响。LNG 气化站及燃气管道由专业人员进行维护管理正常情况下不会发生泄漏风险。此外，本项目配备可燃气体报警器，一旦发生气体泄漏，可及时发现并进行处理，经分析，事故状态下，不会造成人员窒息现象。

#### 6.3.2 火灾、爆炸事故及其危害后果分析

天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>除爆炸冲击波和热辐射伤害之外，火灾和爆炸过程中天然气燃烧后主要产生 CO、CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等物质，短时间内会对周边大气环境造成影响。天然气引发火灾、爆炸，立即切断气源，用泡沫、干粉、二氧化碳等进行灭火，如火势较大，发生火灾后产生大量的消防废水，本项目厂区内无其他危险化学品，产生的消防废水进入雨水管网，短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。</p> <p><b>6.4 环境风险防范措施及应急措施</b></p> <p><b>6.4.1 风险防范措施</b></p> <p>（1）现有锅炉房及LNG气化站防范措施：</p> <p>1）天然气泄漏事故的风险防范措施</p> <p>①锅炉房、燃气调压柜、LNG气化站的设施、设备、照明装置等均为防爆型；</p> <p>②定时地对阀门进行检查，以确定各阀门没有泄漏。锅炉房已安装可燃气体报警器。</p> <p>2）火灾、爆炸事故的风险防范措施</p> <p>①预防明火，在LNG气化站及天然气管道区域必须严禁明火。</p> <p>②预防摩擦与撞击火花，机器转动部位保持良好的润滑和冷却，防止摩擦擦出火花。</p> <p>③配置了应急工具和消防设施，包括自给式空气呼吸器，配置消防栓及手提式二氧化碳和干粉灭火器、消防沙，进行安全操作培训演练，并会正确使用。本项目应按相关设计规范对电气设备、地面外设备、烟气排气筒等设置防雷、避雷装置，并应对相应设备采取防静电措施。</p> <p>3）事故情况下的截流设施</p> <p>①厂区雨污分流，雨水口未设置截止阀，厂区内存放沙袋，事故情况下使用沙袋截断雨水防止事故废水流出厂外。</p> <p>②厂区内未设置独立的事故收集池，厂内回用水集水池容积共2700m<sup>3</sup>，日常保持空余容量约为1800m<sup>3</sup>。如雨水管网容量不足时，可用泵等将事故废水打入集水池内暂存。</p> <p>（2）天然气输送管道风险防范措施：</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>①天然气输送管道的设计、布置符合相关要求，与其他构筑物有足够的间隔距离。厂内总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。</p> <p>②若管道、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。</p> <p>③设置有可燃气体报警仪，加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，还应记录和报告可能对管道存在潜在的危害。</p> <p>④燃气管线设置手动切断阀、自动切断阀，若燃气在输送中发生泄漏，及时关闭阀门。</p> <p>⑤建立有效的通报系统，若发现事故，现场人员立即汇报应急指挥中心，发出指令，疏散人员。</p> <p><b>6.4.2 应急措施</b></p> <p>（1）天然气泄漏事故：应急人员携带便携式可燃气体报警仪检测天然气浓度，确定泄漏点，用最快的办法切断管段上、下游的截止阀，放空破裂管段天然气，同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免火灾爆炸事故蔓延扩大，立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施，组织抢修队伍迅速奔赴现场，在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。本项目在 LNG 气化站及锅炉房室内安装可燃气体报警器，报警器与监控系统连锁，立即关闭室内供气阀，通风换气，防止燃气聚集引起爆炸。在调压柜安装可燃气体报警仪，检测到泄漏超标，会立即连锁关闭供气阀，并将信号传至 LNG 气化站及锅炉操作室报警平台，发出报警，值班人员会立即赶赴现场处置。</p> <p>（2）天然气泄漏引发火灾、爆炸事故：现场人员应立即汇报应急指挥中心，发出指令，疏散办公区职工群众，找到泄漏源，确保不会出现超温超压情况下关闭上游阀门，不间断冷却着火部位。火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时利用设置的移动式</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>消防器材及固定式消防设施进行灭火，控制室迅速切断泄漏管道两端的截止阀，停止天然气输入、输出工作。天然气长时间泄漏与空气能形成爆炸性混合物，容易发生爆炸，应立即撤离到安全距离以外的区域，并与供气公司取得联系，关闭上游输送管道，严格控制火源。事故可及时得到控制，不会影响到饮用水水源取水，不会造成跨界影响，也不会影响生态敏感区生态功能。</p> <p><b>6.5 突发环境事件应急预案</b></p> <p>企业已制定环境风险应急预案，并于 2021 年 6 月在生态环境主管部门备案（备案号：120110000-2021-408-L），于 2024 年 6 月进行第一次修订，并向生态环境主管部门进行备案。本项目建成后，应按相关规范要求，对现有应急预案进行修订，并向生态环境主管部门备案。</p> <p><b>6.6 环境风险评价结论</b></p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B：重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的主要危险物质为天然气（甲烷），主要危险单元为LNG气化站、天然气管线及锅炉间。通过采取相应的环境风险防控措施，可以将本项目事故发生的环境风险降至最低，环境风险可防控。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素             | 排放口（编号、名称）/<br>污染源                                                             | 污染物项目                                                                       | 环境保护措施                                                                 | 执行标准                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境                 | 锅炉排气筒<br>P11/锅炉燃气<br>废气                                                        | 二氧化硫、氮<br>氧化物、颗粒<br>物、一氧化<br>碳、烟气黑度                                         | 新建 3 台 4t/h 燃<br>气蒸汽锅炉配置<br>低氮燃烧器，燃<br>烧废气依托现有<br>的 1 根 21m 高排<br>气筒排放 | 《锅炉大气污<br>染物排放标准》<br>（DB12/151-<br>2020）                                                                                  |
| 地表水环境                | 锅炉废水                                                                           | pH、BOD <sub>5</sub> 、<br>氨氮、TDS、<br>硫酸盐<br>（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ） | 回用于建设单位<br>混凝土拌合                                                       | 《城市污水再<br>生利用 城市杂<br>用水水质》<br>（GB/T18920-2<br>020）和《混凝<br>土用水标准》<br>（JGJ63-2006）                                          |
| 声环境                  | 锅炉主体、泵<br>类                                                                    | 设备噪声                                                                        | 基础减振、墙体<br>隔声                                                          | 南、西厂界执行<br>《工业企业厂<br>界环境噪声排<br>放标准》<br>（GB12348-<br>2008）2 类，东、<br>北厂界执行《工<br>业企业厂界环<br>境噪声排放标<br>准》（GB12348-<br>2008）4 类 |
| 电磁辐射                 | /                                                                              | /                                                                           | /                                                                      | /                                                                                                                         |
| 固体废物                 | 废反渗透膜由厂家定期更换回收，不在厂内贮存。                                                         |                                                                             |                                                                        |                                                                                                                           |
| 土壤及地下<br>水污染防治<br>措施 | /                                                                              |                                                                             |                                                                        |                                                                                                                           |
| 生态保护<br>措施           | /                                                                              |                                                                             |                                                                        |                                                                                                                           |
| 环境风险防<br>范措施         | <b>1、天然气泄漏的预防措施</b><br>（1）天然气输送管道的设计、布置符合相关要求，与其它构筑物有足够的间隔距离。总平面布置符合防范事故要求，有应急 |                                                                             |                                                                        |                                                                                                                           |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。安装泄露气体报警仪器。（2）如果管路、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。（3）加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，更积极的做法是还要记录和报告可能对管道存在潜在的危害。（4）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。（5）在项目投产运行前，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。（6）建立有效的通报系统。此系统最基本要求为运转时间、记录保存、通报方法、非上班时间通报方法和通报的及时性，最重要的是接到通报后的回应。</p> <p><b>2、火灾爆炸事故的预防措施</b></p> <p>（1）预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。（2）预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。（3）预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。（4）预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。（5）预防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，作良好的接地处理。（6）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。（7）加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p><b>1、排污口规范化</b></p> <p>本项目无新增废气、废水排放口和固体废物暂存场。本项目废气排放口依托现有废气排放口 P11，项目建成后按照天津市环保局津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57 号“关于发布《天</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”要求，补充和更新采样口和采样平台设置，规范改造后的废气排放口。</p> <p><b>2、环保“三同时”竣工验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017[682]号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等文件要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收监测报告，同时向社会进行公示。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。</p> <p><b>3、环境管理与监测要求</b></p> <p>环保机构合理设置对于有效的管理较为重要，一般分为环境管理机构和监测机构两部分。本项目建成后，建设单位拟设立专门的环境管理机构，配备兼职环保人员，负责该公司日常环保监督管理工作。保证工作质量。</p> <p>（1）环保机构职责</p> <p>本项目环境管理机构应履行以下主要职责：</p> <p>①组织宣传贯彻国家和天津市的环境保护方针、政策、标准，对企业员工进行环保知识教育；</p> <p>②组织制定和修改项目的环境保护管理规章制度并监督执行；</p> <p>③根据国家、地方政府等规定的环境质量要求，结合本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；</p> <p>④检查项目环境保护设施运行状况，配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；</p> <p>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；</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑥组织开展项目的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑦接受环保局的业务指导和监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务；

⑧推广应用环境保护先进技术和经验。

（2）环境管理措施

①制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

②对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

③加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

⑤定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果；

⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

**4、环境监测**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等要求，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。本项目建成后全厂监测计划如下表 5-1。

**表 5-1 本项目建成后全厂自行监测计划**

| 类别 | 监测位置 | 监测项目 | 最低监测频率 | 实施单位 |
|----|------|------|--------|------|
|    |      |      |        |      |

|      |                           |                                     |                        |           |
|------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------|
| 废气   | 搅拌投料排气筒 P5-8              | 颗粒物                                 | 每年 1 次                 | 委托有资质监测单位 |
|      | 焊接排气筒 P9                  | 颗粒物                                 | 每年 1 次                 |           |
|      | 锅炉排气筒 P11 出口 <sup>①</sup> | 氮氧化物                                | 每月 1 次                 |           |
|      |                           | 颗粒物、二氧化硫、CO、烟气黑度                    | 每年 1 次                 |           |
|      | 食堂排气筒                     | 餐饮油烟                                | 每年 1 次                 |           |
|      | 厂界                        | 颗粒物                                 | 每年 1 次                 |           |
| 废水   | 污水处理站出水口                  | pH、浊度、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、阴离子表面活性剂 | 每季度 1 次                | 委托有资质监测单位 |
| 噪声   | 厂界外 1m                    | 等效连续 A 声级                           | 每季度 1 次                | 委托有资质监测单位 |
| 固体废物 | 一般固废暂存区域                  | 一般固废的产生量、运出量、去向等                    | 做好日常记录，检查固体废物暂存、委托处理情况 |           |
|      | 危险废物暂存区域                  | 危险固废的产生量、运出量、去向等                    | 做好日常记录，检查危险废物暂存、委托处理情况 |           |

注：1-锅炉废气排放口 P11 出口仅在锅炉运行期间开展监测，锅炉运行期间，氮氧化物按月监测，其余因子按年监测（即每年运行期间监测 1 次）。

5、排污许可证申请

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），本项目与排污许可制衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

（2）在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

（3）项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），企业属于“二十五、非金属矿物制造业 30-石膏、水泥制品及类似制品制造 302-砼结构构件制造 3022”，实行排污

许可登记管理，企业应在本项目启动生产设施或发生实际排污之前及时变更排污许可登记信息。

## 6、环保投资

本项目总投资 170.8 万元，其中环保投资 38 万元，环保投资占总投资 22.2%。具体环保投资见下表。

**表 5-2 环保投资一览表**

| 项目       | 污染源    | 环保措施        | 投资额（万元） |
|----------|--------|-------------|---------|
| 废气       | 锅炉燃烧废气 | 新建低氮燃烧器 3 套 | 30      |
| 噪声       | 设备噪声   | 基础减振        | 5       |
| 固体废物     | 废反渗透膜  | 委托厂家回收      | 1       |
| 环境风险防范措施 |        |             | 2       |
| 合计       |        |             | 38      |

## 六、结论

本项目改建后既减少了锅炉总装机总量，又可根据生产负荷灵活调节使用，减少了能源的使用，属于减排工程，符合国家当前产业政策，选址和布局合理，不会对周边环境产生不利影响。废气经采取相应治理措施后能够达标排放，废水可回用于生产，不新增产噪和固体废物。针对可能的环境风险采取了必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

综上，在落实各项环保措施的情况下，本项目具备环境可行性。

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<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| 废气           | NO <sub>x</sub> | 1.0755                | 2.043              | /                     | 1.0564               | 2.043                    | 0.0889                    | -0.9866  |
| 废水           | /               | /                     | /                  | /                     | /                    | /                        | /                         | /        |
| 一般工业<br>固体废物 | 废弃包装材料、边角料      | 20                    | /                  | /                     | /                    | /                        | 20                        | /        |
|              | 污泥              | 2                     | /                  | /                     | /                    | /                        | 2                         | /        |
|              | 废反渗透膜           | 0.024t/5a             | /                  | /                     | /                    | /                        | 0.024t/5a                 | /        |
|              | 袋式除尘器<br>收集粉尘   | 5                     | /                  | /                     | /                    | /                        | 5                         | /        |
|              | 沉渣              | 15                    | /                  | /                     | /                    | /                        | 15                        | /        |
| 生活垃圾         | 生活垃圾            | 17                    | /                  | /                     | /                    | /                        | 17                        | /        |
| 危险废物         | 废机油             | 0.1                   | /                  | /                     | /                    | /                        | 0.1                       | /        |
|              | 沾染废物            | 0.1                   | /                  | /                     | /                    | /                        | 0.1                       | /        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①