

天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG
调峰应急站项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津市津燃热电有限公司

2023 年 9 月

建设单位:天津市津燃热电有限公司

建设单位法人代表:

项目负责人:

天津市津燃热电有限公司

电话: 022-58909067

邮编: 300070

通讯地址: 天津市和平区吴家窑
二号路 44 号天津能源集团天津
市津燃热电有限公司

目录

一、验收项目概况	1
二、验收监测依据	3
三、工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 工程建设内容	4
3.3 主要设备	6
3.4 主要原辅料及公用工程消耗量	7
3.5 水源及水平衡	8
3.6 工艺流程及产污环节分析	10
3.7 项目变动情况	12
四、环境保护设施	14
4.1 主要污染物及治理措施	14
4.2 其他环保设施	16
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	21
五、建设项目环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定	25
5.1 建设项目环境影响报告书主要结论与建议	25
5.2 审批部门的决定	26
六、验收执行标准	30
6.1 废气排放标准	30
6.2 废水排放标准	31
6.3 厂界噪声执行标准	32
6.4 总量控制标准	32
七、验收监测内容	33
7.1 监测方案	33
7.2 监测点位示意图	34
八、质量保证及质量控制	35
8.1 监测分析方法	35
8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	36

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	36
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	36
8.5 人员能力	36
8.6 采样及分析仪器	36
九、验收监测结果	37
9.1 废气验收监测结果	37
9.2 废水监测结果	40
9.3 厂界噪声监测结果	41
9.4 污染物排放总量核算	42
十、环境管理	43
10.1 各种批复文件检查	43
10.2 环境保护设施及运行情况	43
10.3 环保管理制度	43
10.4 排污许可相关	43
十一、环保验收监测结论	44
11.1 废气监测结果	44
11.2 废水监测结果	44
11.3 噪声监测结果	44
11.4 总量验收结论	45
11.5 验收结论	45
附图：1.项目地理位置图	
2.项目周边关系图	
3.厂区平面布置图	
附件：1.本项目环评批复	
2.排污许可证	
3.危废合同	
4.监测报告	
5.应急预案备案表	

建设项目基本情况

建设项目名称	天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目				
建设单位名称	天津市津燃热电有限公司				
项目所在地	天津市滨海新区滨海北路 778 号				
建设项目性质	新建				
行业类别	天然气生产和供应业 D4511				
设计生产能力	天然气处理装置处理能力为 30 万 m ³ /d, 调峰装置气化能力为 170 万 m ³ /d				
实际生产能力	天然气处理装置处理能力为 30 万 m ³ /d, 调峰装置气化能力为 170 万 m ³ /d				
劳动定员和生产班次	本项目劳动定员 70 人, 其中生产线 26 人, 行政、技术、后勤人员 14 人, 车队人员 30 人。工作制度为四班三运转, 年运行 365 天。				
环评时间	2012 年 8 月	环评报告编制单位	天津市环境保护科学研究院		
环评批复时间	2012 年 8 月 30 日	环评报告审批部门及环评批复文号	原天津市滨海新区环境保护和市容管理局, 津滨环容环保许可函(2012)49 号		
投入调试运行时间	2023 年 3 月	现场监测时间	2023 年 7 月 24 日~8 月 5 日		
环保设施设计单位	中国市政华北设计院研究总院	环保设施施工单位	天津圣誉建筑工程有限公司 中石化建设有限公司 海盛石化建筑有限公司		
实际总投资(万元)	45569	实际环保投资(万元)	1208.5	比例(%)	2.65%

一、验收项目概况

天津市津燃热电有限公司(下文简称“建设单位”)在天津市滨海新区滨海北路 778 号投资建设了“天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目”和“天津燃气大港 LNG 调峰应急站二期工程”, 分别于 2012 年 8 月 30 日和 2013 年 1 月 16 日取得原天津市滨海新区环境保护和市容管理局的批复, 两期合计生产能力为天然气处理装置处理能力为 30 万 m³/d, 调峰装置气化能力为 400 万 m³/d。两期项目同时于 2019 年 3 月建设完成, 突发环境事件应急预案于 2021 年 12 月 20 日取得滨海新区生态环境局完备案(备案编号: 120116-2021-006-H), 于 2023 年 3 月取得排污许可证。

本报告仅为“天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目”(以下简称“本项目”)竣工环境保护验收监测报告。本项目占地面积为 83202m², 建设内容为投资 45569 万元人民币建设一套处理能力为 30 万 m³/d 天然气处理装置以及一套气

化能力为 170 万 m³/d 调峰装置，配套建设两座 5000m³ 的 LNG 常压储罐、一座总烃储罐、制冷剂储罐及中间储罐、甲基二乙醇胺溶液储罐以及蒸汽锅炉、再生气电加热炉、热水锅炉、空压站、办公及综合用房等。本项目于 2012 年 8 月 30 日取得原天津市滨海新区环境保护和市容管理局《关于天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的批复》（津滨环容环保许可函〔2012〕49 号），实际建设过程中，4.2MW 热水锅炉 1 用 1 备，脱二氧化碳系统胺再生加热炉由导热油炉变为蒸汽锅炉，脱水系统湿再生气加热炉由天然气加热炉变为电加热炉。项目建设完成后主要产品产能为液化天然气（LNG）5.762 万 t/a，副产品重烃 970t/a，验收期间生产工况稳定，配套环保设施运行正常，满足环保验收对生产负荷的要求。

津燃热电公司在项目调试运行期间依据生态环境部 2018 第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查，查阅了有关文件和技术资料，自查项目的性质、规模、地点、污染物治理及排放、环保措施的落实情况。天津中环宏泽环境检测服务有限公司于 2023 年 7 月 24 日~8 月 5 日依据验收检测方案进行了现场采样监测。

二、验收监测依据

- 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- 国环规环评[2017]4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，2017 年 11 月 20 日；
- 生态环境部公告 2018 第 9 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》，2018 年 5 月 15 日；
- 环办环评函[2020]688 号《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，2020 年 12 月 13 日；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）；
- 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 《天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书》，天津市环境保护科学研究院，2012 年 8 月；
- 原天津市滨海新区环境保护和市容管理局，《关于天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的批复》（津滨环容环保许可函〔2012〕49 号），2012 年 8 月 30 日；
- 与验收相关的其他文件。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市滨海新区滨海北路 778 号，项目西侧、东侧均为空地，北侧为北穿港路，南侧为大港油田天然气公司天然气处理站。项目中心坐标为东经 117 度 31 分 40.22 秒，北纬 38 度 45 分 11.16 秒，项目地理位置图、项目周边关系图、厂区平面布置图见附图 1~3。

3.2 工程建设内容

表3.2-1 本项目主要建筑物、构筑物一览表

序号	建筑名称		单位	占地面积
1	生活办公区	办公楼	m ²	776
		综合楼	m ²	553
		门卫	m ²	79.3
2	生产装置区	主压缩机厂房	m ²	657
3	公用工程区	循环水泵房	m ²	289.75
		空压站	m ²	118.75
		锅炉房	m ²	289.75
		库房	m ²	85.3
		危废暂存间	m ²	5.1
		配电控制室	m ²	416
		消防泵房	m ²	289.75
		消防水池	m ²	3770
4	储罐区		m ²	5169.75
5	装车区	装车罩棚	m ²	216
		地中衡及值班室	m ²	237.25

本项目主体工程及公用工程建设情况如下：

表 3.2-2 项目组成及主要工程内容表

项目	环评阶段建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	建设一套天然气处理装置（处理能力为 30 万 m ³ /d），一套气化调峰装置（气化能力为 170 万 m ³ /d）	建设一套天然气处理装置（处理能力为 30 万 m ³ /d），一套气化调峰装置（气化能力为 170 万 m ³ /d）	与环评阶段一致
储运工程	两座 5000m ³ 的 LNG 常压储罐，一座总烃储罐，制冷剂储罐及中间储罐，MEDA 溶液储罐	两座 5000m ³ 的 LNG 常压储罐，一座总烃储罐，制冷剂储罐及中间储罐，MEDA 溶液储罐	与环评阶段一致
辅助工程	放散系统 一座 $\phi 100\text{mm} \times 25\text{m}$ 放散管	一座 $\phi 100\text{mm} \times 25\text{m}$ 的 P1 排气筒，另设 1 座 $\phi 400\text{mm} \times 40\text{m}$ 放散总管	由于安全原因增加一座放散总管

项目	环评阶段建设内容	实际建设内容	备注	
分析化验	设置分析化验室，配置相关的化验设备	设置分析化验室，配置相关的化验设备	与环评阶段一致	
公用工程	给水	本工程生产生活用水来自站外供水管网 软水站：采用全自动软水器 脱盐水：采用反渗透装置	本工程生产生活用水来自站外供水管网 软水站：采用全自动软水器 脱盐水：采用反渗透装置	与环评阶段一致
	排水	雨污分流，污水委托处理	雨污分流，污水委托处理	与环评阶段一致
	供电	由市政供电管网提供。	由市政供电管网提供。	与环评阶段一致
	供热	1 台燃气导热油炉成套设备（脱二氧化碳系统胺再生加热炉）、1 台燃气再生气加热炉（脱水系统湿再生气加热炉）、1 台 4.2MW 燃气热水锅炉	1 台燃气蒸汽锅炉（脱二氧化碳系统胺再生加热炉）、1 台电再生气加热炉（脱水系统湿再生气加热炉）、2 台 4.2MW 燃气热水锅炉（1 用 1 备）	4.2MW 热水锅炉 1 用 1 备，脱二氧化碳系统胺再生加热炉由导热油炉变为蒸汽锅炉，脱水系统湿再生气加热炉由天然气加热炉变为电加热炉
	燃料气	站内燃料气主要来自 LNG 储罐的闪蒸气和重烃储罐的闪蒸气，不足部分将直接从调压后的原料气补充	站内燃料气主要来自 LNG 储罐的闪蒸气和重烃储罐的闪蒸气，不足部分将由气化调峰后的天然气调压后补充	不足部分由气化调峰后的天然气调压后补充
	空气及氮气站	空压站：选用两台螺杆式空气压缩机，一开一备 氮气站：选用一套 PSA 制氮设备	空压站：选用三台螺杆式空气压缩机，两开一备 氮气站：选用一套 PSA 制氮设备	增加一台空气压缩机
消防	设计地下式消防水池 2 座（总有效容积 9000m ³ ），半地上式消防泵房 1 座	设计地下式消防水池 2 座（总有效容积 6000m ³ ），半地上式消防泵房 1 座	消防水池变为 6000m ³	
环保工程	废气	脱硫废气经脱硫装置处理后与脱碳、富胺闪蒸废气一同经放散管 P1 排气筒排放	脱硫废气经脱硫装置处理后与脱碳废气一同经 P1 排气筒排放，富胺闪蒸气回用，另外出于安全考虑，实际建设过程中增加 1 座 $\phi 400\text{mm} \times 40\text{m}$ 放散总管	增加一座放散总管
		1 台燃气导热油炉成套设备（脱二氧化碳系统胺再生加热炉）、1 台燃气再生气加热炉（脱水系统湿再生气加热炉）、1 台 4.2MW 燃气热水锅炉废气排放	1 台燃气蒸汽锅炉（脱二氧化碳系统胺再生加热炉）配备低氮燃烧器经 DA006 排气筒排放，2 台 4.2MW 燃气热水锅炉（1 用 1 备）配备低氮燃烧器，燃气废气分别经热水锅炉排气筒 DA002、DA005 排放	燃气锅炉配备了低氮燃烧器，增高了排气筒
	废水	生活污水经化粪池处理后与锅炉排水一起委托处理	生活污水与锅炉排水一起委托大港油田公司土地管理服	与环评阶段一致

项目	环评阶段建设内容	实际建设内容	备注
		务有限公司泵站运维公司清运处理	
噪声	选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减，低速运行。	选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减，低速运行。	/
固废	一般固体废物由物资回收部门回收处理，生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运；危险废物暂存依托现有危废暂存间，危险废物收集后委托有资质单位处理。	一般固体废物由物资回收部门回收处理，生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运；危险废物暂存依托现有危废暂存间，危险废物收集后委托有资质单位处理。	与环评阶段一致

3.3 主要设备

本项目主要设备见下表：

表3.3-1 本项目主要设备清单一览表

序号	名称	环评阶段数量（台/套）	实际建设内容（台/套）	规格参数
1	入口过滤器	1	1	Φ700mm×2600mm
2	吸收塔	1	1	Φ900mm×24570mm；压力 6.0MPa；温度 80℃
3	解吸塔	1	1	Φ800mm×22035mm；压力 0.6MPa；温度 130℃
4	贫胺进料泵	2	2	流量 25m ³ /h；入口压力：0.25MPa G，出口压力：6.0MPa G
5	贫胺增压泵	2	2	流量 30m ³ /h；入口压力：0.01MPa G，出口压力：0.35MPa G
6	集液输送泵	1	1	流量 5m ³ /h；入口压力：0.02MPa G，出口压力：0.70MPa G
7	贫富胺换热器	1	1	板式换热器 A 流道压力：1MPa；A 流道温度：120℃ B 流道压力：1MPa；B 流道温度：120℃
8	过滤分离器	1	1	Φ800mm×4600mm；压力 6.0MPa；温度 50℃
9	贫胺过滤器	1	1	Φ600mm×2500mm；压力 1.0MPa；温度 85℃
10	富胺过滤器	1	1	Φ800mm×2500mm；压力 0.8MPa；温度 70℃
11	活性炭过滤器	1	1	Φ800mm×2500mm；压力 0.8MPa；温度 85℃
12	富胺闪蒸罐	1	1	Φ1200mm×3000mm；压力 0.8MPa；温度 65℃
13	贫胺罐	1	1	Φ2500mm×6000mm；压力 0.1MPa；温度 100℃

序号	名称	环评阶段数量 (台/套)	实际建设内容 (台/套)	规格参数
14	塔顶回流罐	1	1	Φ500mm×2200mm; 压力 0.6MPa; 温度 110℃
15	分子筛塔	2	2	Φ1200mm×5300mm
16	粉尘过滤器	2	2	Φ400mm×1600mm
17	再生气分离器	1	1	Φ600mm×2000mm
18	再生气冷却器	1	1	/
19	冷剂压缩机	1	1	/
20	冷箱	1	1	/
21	级间增压泵	2	2	流量: 20m ³ /h
22	冷剂储罐	1	1	Φ2000mm×6200mm; 压力 6.0MPa; 温度-19~70℃
23	冷剂卸车臂	0	3	冷剂储罐配套 3 个卸车臂
24	乙烯储罐	1	1	Φ2800mm×4000mm; 压力 1.6MPa; 温度-196℃
25	丙烷储罐	1	1	Φ2000mm×6200mm; 压力 1.77MPa; 温度-19℃
26	异戊烷储罐	1	1	Φ2000mm×6200mm; 压力 0.8MPa; 温度-19℃
27	LNG 储罐	2	2	/
28	BOG 复热器	1	1	最大排量: 647kg/h
29	BOG 压缩机	2	2	进口压力: 常压; 出口压力: 0.25MPa
30	LNG 装车臂	3	2	/
31	LNG 卸车臂	0	2	/
32	重烃储罐	1	1	1.3MPa
33	低压原料气压缩机	2	0	最终配置原料气压缩机 1 台
34	高压原料气压缩机	2	0	
35	原料气 1 级冷却器	1	1	入口温度: 115℃; 出口温度: 40℃
36	原料气 2 级冷却器	1	1	入口温度: 128℃; 出口温度: 40℃
37	原料气 2 级冷却器	1	1	入口温度: 97℃; 出口温度: 40℃
38	压缩机出口过滤器	1	1	/
39	空温式气化器	14	12	气化量: 5000Nm ³ /h
40	水浴式气化器	2	2	气化量: 35000Nm ³ /h

3.4 主要原辅料及公用工程消耗量

本项目气源主要来自天津中心城区燃气管网, 气源管道自大港油田天然气

压送站接出。本项目主要原辅材料消耗见下表。

表3.4-1 本项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	环评阶段 用量	实际建设 年用量	备注	
一	主要原料和燃料气					
1	天然气	$\times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	30	30	原料气	
2	MDEA	t/a	6	6	消耗量	
3	分子筛	t/a	2	2	消耗量	
4	燃料气	$\times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$	284.04	284.04	含在进气量中	
5	制冷剂	液氮	t/a	100	100	消耗量
6		乙烯	t/a	30	30	消耗量
7		丙烷	t/a	5	5	消耗量
8		异戊烷	t/a	5	5	消耗量
9	润滑油	$\text{m}^3/\text{年}$	6	6	消耗量	
二	动力消耗量					
1	新鲜水	$\times 10^4 \text{t/a}$	3.8	3.8	消耗量	
2	电	$\times 10^7 \text{kWh/a}$	4.176	4.176	消耗量	

3.5 水源及水平衡

(1) 给水

本项目生产生活用水来自于城市供水管网，流量为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力不小于 0.3MPa 。

(2) 排水

本项目生产废水和生活污水委托有处理能力的单位处理；制冷剂储罐区事故排水由污水管道排至废水收集罐，LNG 储罐区事故水暂存至储罐防火堤内，事故结束后外运处理。

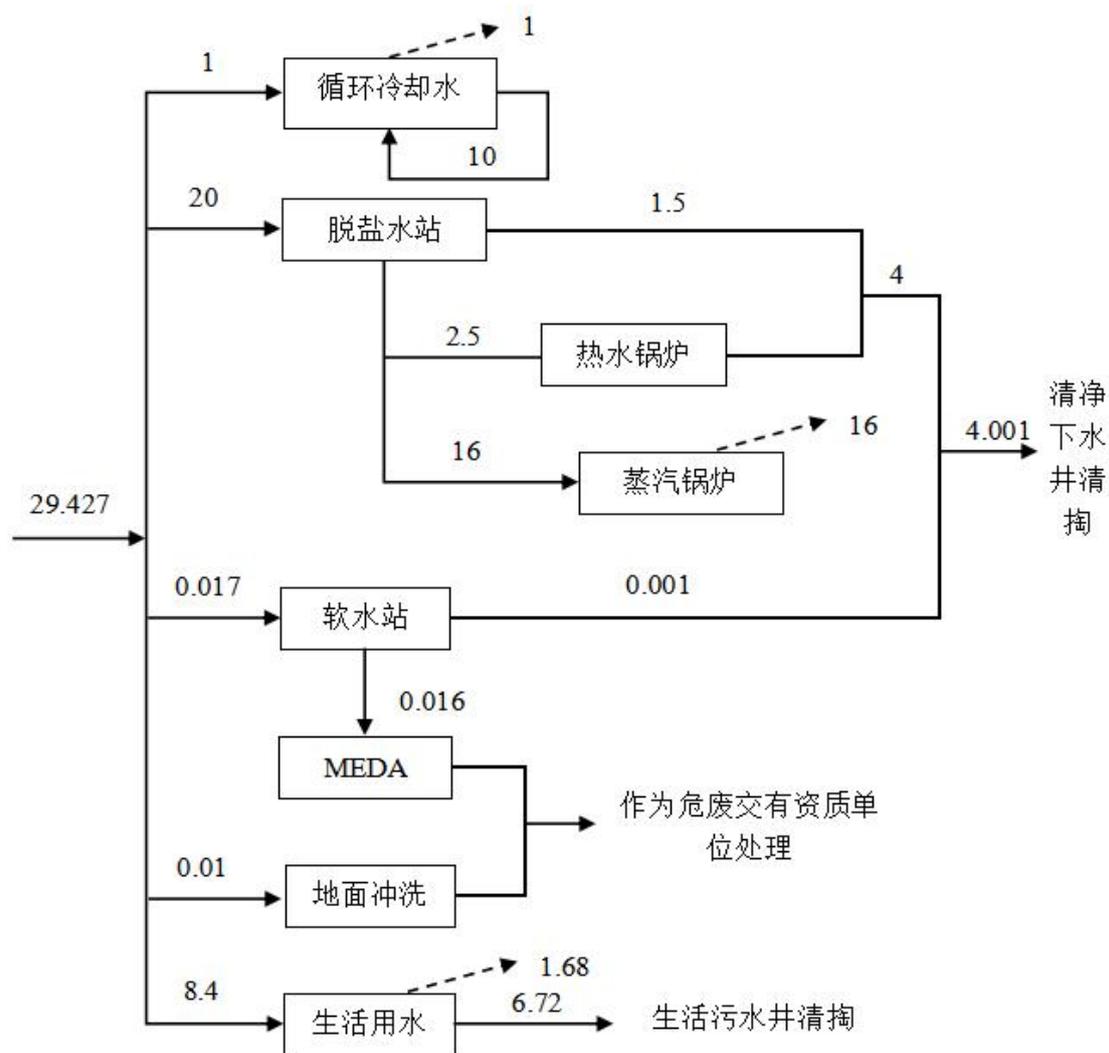


图 3.5-1 企业水平衡图 单位: m^3/d

3.6 工艺流程及产污环节分析

本项目工艺过程主要包括预处理系统（过滤增压、脱碳、脱水等）、液化系统、储运系统（储存、装车、卸车等）、气化系统（增压、气化）及调压计量系统（调压、计量等）。本项目工艺流程图如下：

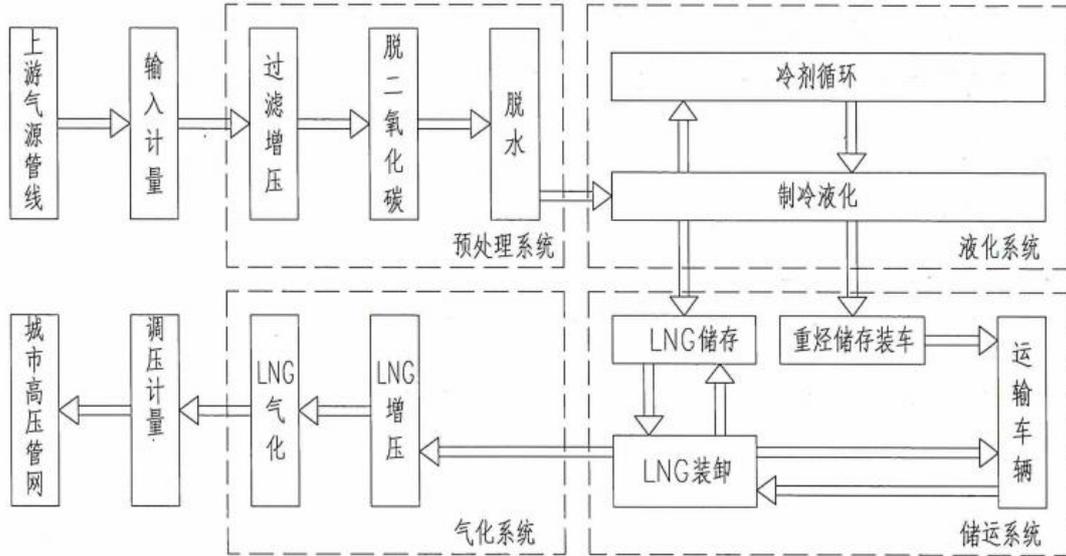


图 3.6-1 生产工艺流程图

本项目生产工艺流程说明：

①过滤增压：采用大港油田天然气作为气源，原料气（0.3MPa~0.8MPa）经过二级压缩机压缩至 4.0MPa 进入后端系统。

过滤增压的工艺过程如下：原料天然气并计量后，进入入口过滤器除去粒径大于 5 μ m 的颗粒，经气液分离器分离出游离态液体后，进入原料气压缩机增压至 4.0MPa G 并经冷却器（循环水冷）冷却至 40℃后进入脱碳系统。

入口过滤器为安保措施，过滤出的颗粒物微量，粘附于滤芯上，滤芯每年更换一次，厂家回收处理；气液分离器分离出来的凝液微量，且为间断产生。

②脱二氧化碳：本项目二氧化碳的吸收采用甲基二乙醇胺（MEDA）水溶液，主要设备是酸性气体吸收塔。天然气从吸收塔塔底进入，与自吸吸收塔塔顶进入的 MEDA 溶液逆流接触除去 CO₂。从吸收塔顶出来的天然气进入脱碳气冷却器，再经过分离过滤后，进入下一工艺流程。

MEDA 溶液再生：从二氧化碳吸收塔塔底出来的富含 CO₂ 的 MEDA 溶液（富胺溶液），减压后进入富胺闪蒸罐，经闪蒸后进入解析塔再生，解析塔热量由蒸

汽锅炉提供，解析出来的酸性气体含 CO_2 和 H_2S ，该酸性气体经硫化氢净化装置净化后由 25 米高的 P1 排气筒放空。富胺闪蒸罐闪蒸气回收，事故状态下超压放散排放的含天然气的气体经放散总管放空，蒸汽锅炉废气由蒸汽锅炉排气筒 P4 排放。

③脱水：脱水部分设两台分子筛塔切换操作，其中一塔吸附，一塔再生。从吸收塔塔顶过滤器出来的天然气自分子筛塔顶部进入，通过分子筛吸附脱除水分后，从塔底出来，经粉尘过滤器过滤后进入液化系统。

分子塔再生：自脱水后的干气引出，经节流阀节流降压后压力由 4MPa.G 降至 0.8MPa，经再生气加热炉加热后升温至 300°C 左右。高温再生气自分子筛塔塔底进入将分子筛加热并稳定在 280°C ，持续时间 8.5 小时，高温气体经再生气冷却器降温、再生气分离器分离出液体，液体为间断排放。高温再生后的分子筛塔利用未升温的干气冷吹到 35°C 时结束再生过程。再生气加热炉使用电炉。

④液化：液化系统采用单循环混合冷剂制冷工艺，液化经过处理的原料气并生产 LNG 产品。采用的冷剂为一种混合物，由氮气和从 C1 至 C5 的碳氢化合物组成。冷剂压缩机为两段压缩，由电机驱动。

预处理后的气体进入冷箱。冷箱由一个包围在冷箱壳程内的钎焊铝质换热器芯体组成。冷箱壳程内充满了珠光砂绝热材料。换热器芯体垂直安装，原料气体由顶部进入冷箱，向下流动至冷箱底部的冷端，工艺深冷液体只出现在冷箱底部。

原料气在冷箱中向下流动，冷却到大约 -59°C 时，原料气被引出冷箱。 -59°C 气体直接进入重烃分离器以除去含有的重烃组份，脱除的重组分将通过重烃换热器换热后，经重烃闪蒸罐闪蒸，其冷凝液将送到重烃贮罐贮存，重烃作为工厂副产品罐装销售。 -59°C 的原料气返回冷箱后，继续向下流动，在冷箱的底部作为 -153°C 的 LNG 流出，LNG 直接流入 LNG 储罐，LNG 的总流量由 LNG 管线上的调节阀来控制。由于 LNG 被冷却到约 -162°C ，在储罐内只产生最少量的闪蒸气，LNG 储罐闪蒸气经 BOG 压缩机压缩后进入燃料气供应系统。

⑤储运：本项目 LNG 产能 $490.8\text{m}^3/\text{d}$ ，2 座 5000m^3 常压低温 LNG 储罐可储存 20.4 天的液化天然气产品。重烃产品产能 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ，储存在一座容积为 40m^3 的重烃储罐，储存时间为 7.1 天。本项目 LNG 储罐闪蒸气、重烃储罐闪蒸气经

BOG 压缩机压缩后进入燃料气供应系统，提供给辅助工程的蒸汽锅炉、热水锅炉使用。

本项目液化天然气产品和重烃产品均采用汽车槽车运输，冬季 LNG 经增压气化后进入天津天然气管网调峰使用。

⑥气化：气化调峰能力达到 $170 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，LNG 储罐中的产品 LNG 经由 LNG 柱塞泵进入 LNG 空温式气化器内与空气换热后，或者进入水浴式气化器与气化器内的热水进行换热，气化成天然气（达到 5°C 以上）后，进入城市燃气管道。气化热源来自于热水锅炉，热水锅炉烟气经热水锅炉排气筒排放。

3.7 项目变动情况

表 3.7-1 项目变动情况一览表

项目	环评阶段建设情况	实际建设情况	备注
储运工程	环评未提及冷剂卸车臂	冷剂卸车臂 3 个	环评只提及了冷剂储罐，实际冷剂储罐应配套卸车臂
	LNG 装车臂 3 个，未提及 LNG 卸车臂	LNG 装车臂 2 个，LNG 卸车臂 2 个	环评只提及了装车臂，实际应配备 LNG 装车臂和卸车臂
公用工程	1 台 4.2MW 热水锅炉	4.2MW 热水锅炉 1 用 1 备	增加 1 台备用热水锅炉
	1 台燃气导热油炉成套设备（脱二氧化碳系统胺再生加热炉）	1 台燃气蒸汽锅炉（脱二氧化碳系统胺再生加热炉）	导热油炉变为蒸汽锅炉
	1 台燃气再生气加热炉（脱水系统湿再生气加热炉）	1 台电再生气加热炉（脱水系统湿再生气加热炉）	燃气再生气加热炉变为电炉
环保工程	环评只提及了一座 $\phi 200\text{mm} \times 25\text{m}$ 放散管（并作为排气筒使用）	一座 $\phi 100\text{mm} \times 25\text{m}$ 排气筒，另设 1 座 $\phi 400\text{mm} \times 40\text{m}$ 放散总管	由于安全原因增加一个放散总管
	热水锅炉、导热油炉和再生气加热炉均以天然气为燃料，燃烧废气分别经 8 米、8 米、15 米排气筒达标排放	热水锅炉、蒸汽锅炉均已天然气为燃料，燃烧废气分别经 15m 排气筒达标排放	8 米排气筒增高为 15m

(1) 环评未提及冷剂卸车臂，实际建设过程中，冷剂卸车至冷剂储罐中，需要配套卸车臂；环评只提及了装车臂，实际应配备 LNG 装车臂和卸车臂，实际建设过程中变动的卸车臂为储罐配套设施，且根据本次验收检测结果，储罐旁污染物监测可以稳定达标，不会对环境造成明显的不利影响。

(2) 实际建设过程中增加 1 台备用热水锅炉，导热油炉变为蒸汽锅炉，燃气再生气加热炉变为电炉，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》等文件进行判别，本项目建设不涉及性质、地点、生产工艺及环境保护措施变动，且以上锅炉变化不会导致全厂生产规模发生变化，同时根据各炉的设计燃气用量情况分析，本项目涉及的锅炉类型变化不会导致锅炉废气污染物排放量增加，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》列明的重大变动情况。

(3) 出于安全考虑，实际建设过程中增加 1 座 $\phi 400\text{mm} \times 40\text{m}$ 放散总管，此部分为事故状态下使用，不会对周边环境造成明显负面影响；

(4) 环评批复要求热水锅炉、导热油炉和再生气加热炉均以天然气为燃料，燃烧废气分别经 8 米、8 米、15 米排气筒达标排放，实际建设过程中增加 1 台备用热水锅炉，导热油炉变为蒸汽锅炉，燃气再生气加热炉变为电炉，燃气锅炉均配备了低氮燃烧器，天然气燃烧废气分别经 15m 排气筒达标排放。

综上，上述变动不会对周边环境造成明显不利影响，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》文件中规定的重大变动情形。除上述变动外，本项目建设过程中项目的建设地点、性质、规模、生产工艺、环境保护措施均与环评阶段基本一致，可以开展本次环境保护竣工验收。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及治理措施

4.1.1 废气污染物及治理措施

表 4.1-1 废气污染物治理措施及排放

污染物类型	工序		污染物	收集处置措施	排放去向
废气	脱碳、脱硫		非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	脱硫废气经脱硫装置处理后与脱碳废气一同经 P1 排气筒排放	
	脱二氧化碳系统胺再生加热炉	蒸汽锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	配备低氮燃烧器，燃气废气经蒸汽锅炉排气筒 DA006 排放	配备低氮燃烧器，燃气废气经蒸汽锅炉排气筒 DA006 排放至大气中
	气化、厂内生活	热水锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	配备低氮燃烧器，燃气废气分别经 1# 热水锅炉排气筒 P2 (DA002)、2# 热水锅炉排气筒 P3 (DA005) 排放	配备低氮燃烧器，燃气废气分别经 1# 热水锅炉排气筒 P2 (DA002)、2# 热水锅炉排气筒 P3 (DA005) 排放

4.1.2 废水污染物及治理措施

表 4.1-2 废水污染物治理措施及排放

污染物类别	产生工序	污染物种类	收集治理措施	最终去向
生活污水	生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油、石油类	设有污水井	生活污水与锅炉排水一起委托大港油田公司土地管理服务公司泵站运维公司清运处理
锅炉排水	锅炉	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	设有清浄下水井	

4.1.3 噪声治理措施

表 4.1-3 噪声治理措施及排放

类别	设备名称	治理措施	排放去向
噪声	压缩系统中天然气压缩机组、脱碳系统中胺液循环泵、胺再生塔回流泵、溶液补充泵、冷剂压缩机、空压机、制氮机、氮-	选用低噪声设备、基础减振	削减后直接排放

类别	设备名称	治理措施	排放去向
	甲烷压缩机及 LNG 装车泵等设备		

4.1.4 固体废物治理措施

表 4.1.4 固体废物治理措施及排放

编号	污染物名称	产生部位	性质	废物类别	废物代码	实际产生量 (t/a)	处理处置措施
1	MEDA 废液	设备维修	危险废物	HW09	900-007-09	4.8	危险废物由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理和处置
2	瓷球	设备内		HW49	900-041-49	3.0	
3	废≤20L 塑料桶	使用原料后报废		HW49	900-041-49	0.05	
4	废≤20L 铁桶	使用油漆后报废		HW49	900-041-49	0.05	
5	废 200L 铁桶	使用原料后报废		HW49	900-041-49	0.05	
6	废灯管	定期更换灯管		HW29	900-023-29	0.06	
7	废分子筛	设备检修		HW49	900-041-49	2	
8	废滤芯	设备更换		HW49	900-041-49	0.952	
9	废活性炭	设备检修		HW49	900-039-49	3	
10	废机油	设备维护		HW08	900-214-08	1	
11	废普通试剂	化验室		HW49	900-047-49	0.01	
12	废润滑剂	设备检修		HW08	900-217-08	0.6	
13	废硒鼓墨盒	办公耗材		HW49	900-041-49	0.015	
14	废蓄电池	定期更换		HW31	900-052-31	0.65	
15	废油管	定期报废		HW49	900-041-49	0.05	
16	过滤油泥	设备检修		HW08	900-221-08	0.2	
17	含乙二醇废	设备维		HW06	900-404-06	0.02	

编号	污染物名称	产生部位	性质	废物类别	废物代码	实际产生量 (t/a)	处理处置措施
	水	护					
18	含油滤芯	设备更换		HW49	900-041-49	0.05	
19	含油抹布	设备维护		HW49	900-041-49	0.2	
20	装置区冲洗地面水	装置区		HW09	900-007-09	3.2	
21	珠光砂	储罐夹层		HW49	900-041-49	3	
22	废物料包装	物料包装报废	一般固废	——	——	0.05	定期外售给物资回收部门
23	生活垃圾	办公区	一般废物	——	——	6.02	城市管理部门处置



4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目涉及的风险物质为 LNG、润滑油、乙烯、丙烷、异戊烷、实验试剂、实验废液、废机油、废润滑油、MEDA 废液、含乙二醇废水、装置地面冲洗废水，实验试剂暂存于分析实验室内，实验废液、废机油、废润滑油、MEDA 废液、含乙二醇废水、装置地面冲洗废水均暂存于危废暂存间，润滑油位于原辅料仓库内，LNG、乙烯、丙烷、异戊烷位于储罐内，燃气锅炉使用天然气作为燃料。

上述物质在使用、运输及储存过程中可能发生的环境风险事故为泄露事故和火灾引发的次生、伴生事故，针对本项目可能发生的环境风险，津燃热电公司采取的风险防范措施，具体落实情况如下：

本项目设有自动控制系统，仪控系统设计范围包括：集散控制系统(DCS)、紧急停车控制、以及切合工艺要求的高精确度仪表（包括温度、压力、阻力、流量等）等。该仪控系统采用就地控制和中控室DCS 控制相结合的原则，重要工艺参数的显示、控制、报警、逻辑联锁保护控制均由DCS 系统完成。当生产装置出现紧急情况时，实施紧急停车控制发出保护联锁信号，对现场设备进行安全保护。火灾消防报警及可燃气体泄漏报警信号均送入火气控制系统（FGS）联锁起动相关的消防设备；另外还配备了数个摄像头对全站范围内生产及保安监测点进行直观图像观察的工业电视监控系统（CCTV）。

本项目储罐区设有防火堤，露出地面高度3.4m，围堰内设有导流槽和集液池。泄漏液体可控制在防火堤内，若产生事故废水，可通过重力作用、经导流槽导排至集液池内，若溢出可截留在防火堤内。危险废物暂存于危废暂存间内。

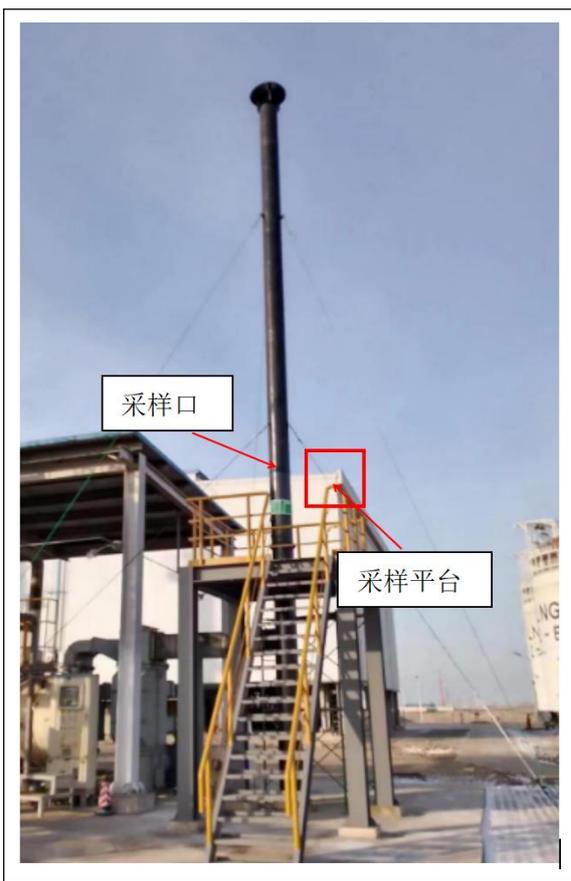
根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》“环发[2015]4号”等有关规定，津燃热电公司编制了《天津市津燃热电有限公司突发环境事件应急预案》（重大[重大-大气（Q3M1E1）+一般-水（Q0）]），并已送滨海新区生态环境局完备案（备案编号：120116-2021-006-H）。

4.2.2 排污口规范化

本项目涉及的废气、废水排放口均已经按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求落实了排污口规范化工作，本项目涉及的废气采样口、废水采样口、危险危废暂存间均设置了环保标识牌，具体落实情况如下：

	
<p>DA002排气筒和采样平台</p>	<p>采样口</p>
	<p>/</p>
<p>标识牌</p>	<p>/</p>

	
<p>DA005排气筒和采样平台</p>	<p>采样口</p>
	<p>/</p>
<p>标识牌</p>	<p>/</p>

 <p>采样口</p> <p>采样平台</p>	 <p>废气排放口</p> <p>企业名称 天津市津燃热电有限公司</p> <p>排放口编号 DA006</p> <p>污染物种类 颗粒物, SO₂, NO_x, 烟气黑度</p> <p>国家生态环境部监制</p>
<p>DA006 排气筒、采样口、采样平台</p>	<p>标识牌</p>
	 <p>危险废物贮存设施</p> <p>危险废物</p> <p>危险废物贮存分区标志</p>
<p>危险废物暂存间</p>	



一般固废暂存间

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目总投资为45569万元，其中环保投资为1208.5万元，占项目总投资的2.65%，环保投资明细表见表4.3-1。

表4.3-1 环保投资明细表

序号	项目名称	环评阶段投资（万元）	实际投资（万元）
1	放散系统	150	150
2	污水收集储存运输设施	50	50.2
3	厂房通风	40	40
4	雨污分流系统	5	5
5	噪声治理	500	500
6	硫化氢治理	300	300
7	绿化	60	60
8	排污口规范化	5	21.4
9	施工期污染防治	60	60
10	危废暂存	/	21.9
合计		1170	1208.5

4.3.2 三同时落实情况

天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目的建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响报告书和原天津市滨海新区环境保护和市容管理局的要求，做到了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。具体建设落实情况详见对照表。

表4.3-2 环评批复要求及建设落实情况对照

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
一	工程建设情况	拟投资39200万元人民币在滨海新区大港地区滨海北路北侧原大港压	投资45569万元人民币在滨海新区大港地区滨海北路北侧原大港压送

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
		<p>送站院内建设天津燃气大港LNG调峰应急站项目。项目主要工程内容包括：建设一套处理能力为30万m³/d天然气处理装置以及一套气化能力为170万m³/d调峰装置，配套建设两座5000m³的LNG常压储罐、一座总烃储罐、制冷剂储罐及中间储罐、甲基二乙醇溶液储罐；辅助工程包括一台分液罐和一套放散系统，以及导热油成套设备、再生气加热炉、热水锅炉、空压站、氮气站、办公及综合用房等。建成后主要产品产能为液化天然气（LNG）5.762万t/a，副产品重烃970t/a。应急站总占地面积84446平方米。</p>	<p>站院内建设天津燃气大港LNG调峰应急站项目。项目主要工程内容包括：建设一套处理能力为30万m³/d天然气处理装置以及一套气化能力为170万m³/d调峰装置，配套建设两座5000m³的LNG常压储罐、一座总烃储罐、制冷剂储罐及中间储罐、甲基二乙醇溶液储罐；辅助工程包括一台分液罐和一套放散系统，以及蒸汽锅炉、再生气加热炉、热水锅炉、空压站、氮气站、办公及综合用房等。建成后主要产品产能为液化天然气（LNG）5.762万t/a，副产品重烃970t/a。应急站总占地面积83202平方米。</p>
二（1）	/	<p>加强施工期的环境管理，严格落实报告书提出的各项污染防治对策，防止施工过程中产生的大气、废水、噪声、固体废物等对环境造成影响。原有设备、装置拆除过程中的污染防治工作必须按照国家环保总局《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号）的要求，落实环评污染防治措施，并在滨海新区大港管理委员会环保工作办公室的监督指导下进行。</p>	<p>已落实，施工期无信访、投诉及环保处罚</p>
二（2）	废气	<p>项目设计、建设过程中贯彻清洁生产理念，使用先进设备，在工艺废气产生节点要预留治理升级改造空间，强化废气排放管理。确保排放口、厂界大气污染物稳定达标排放。</p> <p>富胺溶液解吸酸性气体经氧化锌脱硫塔脱除硫化氢后，尾气经25m高放散管达标排放。富胺闪蒸罐降压析出天然气及脱碳、脱水、液化过程超压天然气也经该放散管达标排放。加强脱硫化氢工序的管理，防止恶臭排放超标扰民。</p> <p>热水锅炉、导热油炉和再生气加热炉均以天然气为燃料，燃烧废气分别经8米、8米、15米排气筒达标排放。</p>	<p>富胺溶液解吸酸性气体经氧化锌脱硫塔脱除硫化氢后，尾气经25m高放散管达标排放。超压放散废气新增1根放散总管排放。加强了脱硫化氢工序的管理，防止恶臭排放超标扰民。</p> <p>热水锅炉建设1台备用锅炉并设置了排气筒；导热油炉变为天然气蒸汽锅炉，再生气加热炉由天然气加热炉变为电加热炉，排气筒均为15米。</p>
二（3）	废水	<p>建设防渗污水暂存设施，生产废水、生活污水和循环冷却排污水等经收集后全部外运委托南港轻纺城污水处理厂处理。</p>	<p>建设了污水井，生活污水与锅炉排水一起委托大港油田公司土地管理服务有限公司泵站运维公司清运处理。</p>

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
二（4）	噪声	选用低噪声设备，合理布局各种泵类和压缩机等噪声源，并采用消声、减振、建筑隔声等措施，确保厂界噪声达标。	已落实
二（5）	固废	加强固体废物管理，按照相关规范设置危险固体废物和一般工业固体废物暂存场所；甲基二乙醇胺废液和过滤粉尘交有资质单位处置；失效的分子筛、废活性炭、废弃润滑剂由厂家回收；生活垃圾收集后交由市容部门定期清运。	已落实，危废暂存间照片见 4.1.4 固体废物治理措施章节，危废合同处置合同见附件 3。
二（6）	风险	加强环境风险防治工作，完善应急预案，进一步落实事故防范及应急处理措施，防止发生环境事故和次生环境事故。	本项目储罐区设有防火堤，高度 3.4m，围堰内设有导流槽和集液池。泄漏液体可控制在防火堤内，若产生事故废水，可通过重力作用、经导流槽导排至集液池内，若溢出可截留在防火堤内。危险废物暂存于危废暂存间内。 应急预案已备案，备案编号：120116-2021-006-H
二（7）	排污口规范化	按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，设置标识牌、搭设监测平台、净化装置前后预留监测孔等，落实各种排污口规范化有关要求。	已落实，排污口规范化照片见 4.2.2 章节。
三	总量	本项目实施后，新增污染物总量为：二氧化硫 0.935t/a、烟尘 0.418t/a 和氮氧化物 10.368t/a；经污水处理厂排放的水污染物为化学需氧量 0.155t/a 和氨氮 0.025t/a、石油类 0.12t/a，水污染物排放总量纳入南港轻纺城污水处理厂总量指标。	本项目实施后，烟尘的排放总量为 0.0144t/a，SO ₂ 的排放总量为 0.0179t/a，NO _x 的排放总量为 0.2522t/a，满足本项目环评批复的烟尘 0.418t/a，SO ₂ 0.935t/a，NO _x 10.368t/a 的总量核定指标。 污水委托大港油田公司土地管理服务服务有限公司泵站运维公司清运处理。
四	/	若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，你公司应重新报批建设项目的环境影响评价文件。	不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》文件中规定的重大变动情形
五	验收要求	项目建设中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、	正在进行

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
		同时投产使用的“三同时”管理制度。项目开始试生产或试运行十五日内到我局备案，由天津市滨海新区大港管理委员会环保工作办公室督促执行，并按规定程序申请环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。	

五、建设项目环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 大气环境影响分析及防治措施

本项目富胺溶液解吸酸性气体经氧化锌脱硫塔脱除硫化氢后，尾气经 25m 高 P1 排气筒达标排放。脱碳、脱水废气也经该 P1 排气筒达标排放，事故状态下超压天然气经放散总管排放。

本项目建成后 P1 排气筒非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值要求，臭气浓度、硫化氢排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

热水锅炉、蒸汽锅炉均以天然气为燃料，配备低氮燃烧器，燃烧废气分别经 15 米排气筒，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 在用燃气锅炉大气污染物燃气锅炉标准排放。

本项目厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控排放浓度限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。

装置区非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂区内监控点处 1h 平均浓度值。

本项目废气在厂界处扩散影响值较小，可达标排放，不会对环境产生明显异味影响。

5.1.2 水环境影响分析及防治措施

生活污水经化粪池处理后与锅炉排水一起委托大港油田公司土地管理服务集团有限公司泵站运维公司清运处理。设置 1 个 10m³ 的清净下水井，1 个 75m³ 的生活污水井，可以暂存生活污水和锅炉排水。

5.1.3 噪声环境影响分析及防治措施

本项目主要噪声源为压缩系统中天然气压缩机组、脱碳系统中胺液循环泵、胺再生塔回流泵、溶液补充泵、冷剂压缩机、空压机、制氮机、氮-甲烷压缩机及 LNG 装车泵等设备。

根据监测结果，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准，不会对周围声环境造成明显不利影响。

5.1.4 固体废物环境影响分析及防治措施

本项目固体废物包括一般工业固废（废物料包装）、危险废物（MEDA 废液、瓷球、废≤20L 塑料桶、废≤20L 铁桶、废 200L 铁桶、废灯管、废分子筛、废滤芯、废活性炭、废机油、废普通试剂、废润滑剂、废硒鼓墨盒、废蓄电池、废油管、过滤油泥、含乙二醇废水、含油滤芯、含油抹布、装置区冲洗地面水、珠光砂）和生活垃圾。危险废物由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理、处置；一般废物由物资公司回收处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。本项目产生的固体废物施行分类处置、去向明确，厂内固体废物在厂内暂存不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响，危废暂存间能满足本项目危废暂存要求。

5.1.5 总量控制指标

该项目新增主要污染物总量指标：二氧化硫 0.935t/a、烟尘 0.418t/a 和氮氧化物 10.368t/a；经污水处理厂排放的水污染物为化学需氧量 0.155t/a 和氨氮 0.025t/a、石油类 0.12t/a。

5.1.6 综合结论

本项目符合国家和天津市有关产业技术政策；各项污染治理措施可行，经有效处理后各项污染物能够达标排放，对外环境影响不大，环境空气和噪声环境功能区能满足相应标准要求，项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。本项目环保投资约 1208.5 万元，占总投资的 2.65%，能够确保项目运营期的环保治理措施切实落实。综上所述，本项目在认真落实本评价中各项要求的前提下，具备环境可行性。

因此，从环境保护方面本项目具有环境可行性。

5.2 审批部门的决定

原天津市滨海新区环境保护和市容管理局《关于天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的批复》（津滨环容环保许可函（2012）49 号）

天津市津燃热电有限公司：

你单位呈报的《天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站

项目影响报告书的请示》、天津市滨海新区大港管理委员会环保工作办公室《关于天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的初审意见》、天津市环境工程评估中心《关于天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的评估报告》（津环评估报告[2012]243 号，以下简称“评估报告”）以及该项目的环境影响报告书（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、你公司拟投资 39200 万元人民币在滨海新区大港地区滨海北路北侧原大港压送站院内建设天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目。项目主要工程内容包括：建设一套处理能力为 30 万 m³/d 天然气处理装置以及一套气化能力为 170 万 m³/d 调峰装置，配套建设两座 5000m³ 的 LNG 常压储罐、一座总烃储罐、制冷剂储罐及中间储罐、甲基二乙醇溶液储罐；辅助工程包括一台分液罐和一套放散系统，以及导热油成套设备、再生气加热炉、热水锅炉、空压站、氮气站、办公及综合用房等。建成后主要产品产能为液化天然气（LNG）5.762 万 t/a，副产品重烃 970t/a。应急站总占地面积 84446 平方米，预计 2013 年 10 月竣工投产。

项目环保投资 1170 万元，占工程总投资 2.97%，主要用于放散系统、污水收集、噪声治理设施、硫化氢治理设施、排污设施、站内绿化等。

2012 年 8 月 15 日至 2012 年 8 月 28 日，我局将该项目环境影响评价有关情况进行了公示，根据公众反馈意见、报告书及技术评估报告结论，本项目符合国家产业政策和建设地区总体规划，生产工艺符合清洁生产要求，在严格落实报告书提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标排放的前提下，具备环境可行性，同意该项目建设。

二、你公司在项目建设、运营过程中应认真落实报告书提出的各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、加强施工期的环境管理，严格落实报告书提出的各项污染防治对策，防止施工过程中产生的大气、废水、噪声、固体废物等对环境造成影响。

原有设备、装置拆除过程中的污染防治工作必须按照国家环保总局《关于做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号）的要求，落实环评污染防治措施，并在滨海新区大港管理委员会环保工作办公室的监督指导下进行。

2、项目设计、建设过程中贯彻清洁生产理念，使用先进设备，在工艺废气产生节点要预留治理升级改造空间，强化废气排放管理。确保排放口、厂界大气污染物稳定达标排放。

富胺溶液解吸酸性气体经氧化锌脱硫塔脱除硫化氢后，尾气经 25m 高放散管达标排放。富胺闪蒸罐降压析出天然气及脱碳、脱水、液化过程超压天然气也经该放散管达标排放。加强脱硫化氢工序的管理，防止恶臭排放超标扰民。

热水锅炉、导热油炉和再生气加热炉均以天然气为燃料，燃烧废气分别经 8 米、8 米、15 米排气筒达标排放。

3、建设防渗污水暂存设施，生产废水、生活污水和循环冷却排污水等经收集后全部外运委托南港轻纺城污水处理厂处理。

4、选用低噪声设备，合理布局各种泵类和压缩机等噪声源，并采用消声、减振、建筑隔声等措施，确保厂界噪声达标。

5、加强固体废物管理，按照相关规范设置危险固体废物和一般工业固体废物暂存场所；甲基二乙醇胺废液和过滤粉尘交有资质单位处置；失效的分子筛、废活性炭、废弃润滑剂由厂家回收；生活垃圾收集后交由市容部门定期清运。

6、加强环境风险防治工作，完善应急预案，进一步落实事故防范及应急处理措施，防止发生环境事故和次生环境事故。

7、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，设置标识牌、搭设监测平台、净化装置前后预留监测孔等，落实各种排污口规范化有关要求。

三、本项目实施后，新增污染物总量为：二氧化硫 0.935t/a、烟尘 0.418t/a 和氮氧化物 10.368t/a；经污水处理厂排放的水污染物为化学需氧量 0.155t/a 和氨氮 0.025t/a、石油类 0.12t/a，水污染物排放总量纳入南港轻纺城污水处理厂总量指标。

四、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，你公司应重新报批建设项目的环评文件。

五、你公司在项目建设中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目开始试生产或试运行十五日内到我局备案，由天津市滨海新区大港管理委员会环保工作办公室督促执行，并按规定程序申请环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。

六、请天津市滨海新区大港管理委员会环保工作办公室负责项目施工期间的环境保护监督检查工作。

七、该项目应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级；
- 2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
- 3、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居民区大气中 H₂S 最高允许浓度；
- 4、非甲烷总烃低于 2.0mg/m³；
- 5、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类；
- 6、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级；
- 7、《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003）；
- 8、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；
- 9、《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）；
- 10、《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级；
- 11、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类；
- 12、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 13、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- 14、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

2012年8月30日

六、验收执行标准

6.1 废气排放标准

表 6.1-1 有组织废气排放标准及限值

排气筒	污染物		最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	排气筒 高度 m	标准
P1	P1 排气筒	非甲烷总烃	50	7.65	25	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018） 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		硫化氢	/	0.22		
		臭气浓度	1000（无量纲）			
P2 (DA002)	1#热水 锅炉燃 气废气 排气筒	颗粒物	10	/	15	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		二氧化硫	20	/		
		氮氧化物	50	/		
		烟气黑度 (林格曼, 级)	≤1	/		
P3 (DA005)	2#热水 锅炉燃 气废气 排气筒	颗粒物	10	/	15	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		二氧化硫	20	/		
		氮氧化物	50	/		
		烟气黑度 (林格曼, 级)	≤1	/		
P4 (DA006)	蒸汽锅 炉燃气 废气排 气筒	颗粒物	10	/	15	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		二氧化硫	20	/		
		氮氧化物	50	/		
		烟气黑度 (林格曼, 级)	≤1	/		

本项目环评批复于 2012 年批复，环评批复时非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，有组织硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95），锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003），随着《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）和《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）得实施，相应污染因子执行标准同步更新。

表 6.1-2 无组织废气排放标准及限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置	排放标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	操作工位旁	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
NMHC	4.0	边界		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
臭气浓度	20 (无量纲)	周界		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

本项目环评批复于 2012 年批复，环评批复时厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95)，随着《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 和《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 得实施，本项目验收厂界非甲烷总烃执行标准不变；厂界臭气浓度执行标准同步更新。装置区旁非甲烷总烃监测参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 操作工位旁 1h 平均浓度限值。

6.2 废水排放标准

本项目废水排放执行《污水排放综合标准》(DB12/356-2018) 三级标准。

表 6.2-1 废水排放标准及限值

序号	污染物	间接排放 (三级标准)
1	pH (无量纲)	6-9
2	悬浮物 (SS)	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	500
5	氨氮 (以 N 计)	45
6	总氮	70
7	总磷 (以 P 计)	8
8	石油类	15
9	动植物油	100

本项目环评批复于 2012 年批复，环评批复时废水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级标准，随着《污水排放综合标准》(DB12/356-2018) 的实施，本项目验收执行《污水排放综合标准》(DB12/356-2018) 三级标准。

6.3 厂界噪声执行标准

表 6.3-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	污染因子	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
东、西、南、北四侧 厂界	厂界噪声	3 类区	昼间 65、夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，本项目所在区域位于 3 类功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准不变。

6.4 总量控制标准

表 6.4-1 各类污染总量控制标准

污染物名称		本项目环评批复总量（t/a）	依据
废气 污染物	颗粒物	0.418	《关于天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的批复》（津滨环容环保许可函〔2012〕49 号）
	SO ₂	0.935	
	NO _x	10.368	
		1.1291	天津市津燃热电有限公司 排污许可证
废水 污染物	化学需氧量	0.155t/a	《关于天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目环境影响报告书的批复》（津滨环容环保许可函〔2012〕49 号）
	氨氮	0.025	
	石油类	0.12	

注：环评批复中废水污染物总量为经污水处理厂排放的总量。

七、验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测方案

产污工序	测点位置	项目	周期	频次
脱碳、脱硫	P1排气筒出口	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	2	3
1#热水锅炉	P2排气筒 (DA002) 出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度*	2	3
2#热水锅炉	P3排气筒 (DA005) 出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度*	2	3
蒸汽锅炉	P4排气筒 (DA006) 出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	2	3
装置旁	一期罐区+气化装置旁、液化装置旁	非甲烷总烃	2	3
厂界	厂界外上风向1个点下风向3个监测点	非甲烷总烃、臭气浓度	2	3

*烟气黑度每天进行3个阶段的监测，每阶段进行30分钟120次的监测

表 7.1-2 废水监测方案

测点位置	项目	周期	频次
生活污水排放口 (生活污水井)	pH值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类	2	4
锅炉排水排放口 (清浄下水井)	pH值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	2	4

表 7.1-3 噪声监测方案

测点位置	项目	周期	频次
东侧厂界界外一米处1#	厂界噪声	2	3频次，分别为昼间2次、夜间1次
南侧厂界界外一米处2#			
西侧厂界界外一米处3#			
北侧厂界界外一米处4#			

7.2 监测点位示意图



图7.2-1监测点位示意图

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

监测项目	样品分析	
	分析及依据	检出限
非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)
	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³ (以碳计)
低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3mg/m ³
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2017	3mg/m ³
烟气黑度	《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	/
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局 第五篇 第四章 十、(三)亚甲基蓝分光光度法 (B)	0.01 mg/m ³

表 8.1-2 废水监测分析方法

监测项目	分析及依据	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定重量法》 GB11901-1989	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	4mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L
石油类、动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L

表 8.1-3 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计	35dB

8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测实行全过程的质量保证措施，技术要求严格执行《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）相关要求。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017），无组织排放源监测技术要求按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）有关规定进行。

8.5 人员能力

天津中环宏泽环境检测服务有限公司为计量认证合格单位，参与本次验收监测的采样分析人员均持证上岗。

8.6 采样及分析仪器

天津中环宏泽环境检测服务有限公司为计量认证合格单位，参与本次验收监测的采样仪器及实验分析仪器均经国家有关计量部门检定。

九、验收监测结果

9.1 废气验收监测结果

表 9.1-1 有组织废气监测排放结果 (排放浓度 mg/m³, 排放速率 kg/h)

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			标准限 值	达标情 况	
			1	2	3	1	2	3			
P1 排气筒	非甲烷总 烃	排放浓 度	1.28	1.26	0.78	0.79	1.07	0.99	50	达标	
		排放速 率	3.20×10^{-5}	3.05×10^{-5}	1.79×10^{-5}	1.98×10^{-5}	3.00×10^{-5}	3.17×10^{-5}	7.65	达标	
	硫化氢	排放浓 度	0.16	0.19	0.17	0.18	0.19	0.16	/	/	
		排放速 率	4.00×10^{-6}	4.56×10^{-6}	3.91×10^{-6}	4.50×10^{-6}	5.32×10^{-6}	5.12×10^{-6}	0.22	达标	
	臭气浓度 (无量 纲)	排放浓 度	354	269	354	354	354	354	1000	达标	
1#热水锅炉 DA002 排气 筒	颗粒物	实测浓 度	1.5	1.7	1.4	1.6	1.7	1.7	/	/	
		折算浓 度	2.0	2.6	1.9	2.1	2.2	2.1	10	达标	
		排放速 率	3.35×10^{-3}	3.44×10^{-3}	2.83×10^{-3}	3.42×10^{-3}	3.24×10^{-3}	3.32×10^{-3}	/	/	
	二氧化硫	排放浓 度	<3	3	<3	<3	<3	<3	/	/	
		折算浓 度	<4	5	<4	<4	<4	<4	20	达标	
		排放速 率	$<6.07 \times 10^{-3}$	6.07×10^{-3}	$<6.06 \times 10^{-3}$	$<6.42 \times 10^{-3}$	$<5.72 \times 10^{-3}$	$<5.85 \times 10^{-3}$	/	/	
	氮氧化物	排放浓 度	18	11	20	16	15	18	/	/	
		折算浓 度	24	17	26	21	20	23	50	达标	
		排放速 率	0.0402	0.0223	0.0404	0.0342	0.0286	0.035_1	/	/	
	烟气黑度 (林格曼 级)	/	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	达标	
	2#热水锅炉 DA005 排气 筒	颗粒物	排放浓 度	1.3	1.4	1.6	1.3	1.2	1.4	/	/
			折算浓 度	1.4	1.5	1.8	1.4	1.3	1.6	10	达标

蒸汽锅炉排 气筒 DA006	二氧化硫	排放速 率	3.31×10^{-3}	3.33×10^{-3}	3.83×10^{-3}	3.51×10^{-3}	3.42×10^{-3}	3.56×10^{-3}	/	/		
		排放浓 度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/	
		折算浓 度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20	达标	
		排放速 率	$<7.65 \times 10^{-3}$	$<7.14 \times 10^{-3}$	$<7.19 \times 10^{-3}$	$<8.09 \times 10^{-3}$	$<8.56 \times 10^{-3}$	$<7.64 \times 10^{-3}$		/	/	
	氮氧化物	排放浓 度	24	26	25	25	26	24		/	/	
		折算浓 度	26	28	28	27	29	26		50	达标	
		排放速 率	0.0612	0.0619	0.0599	0.0674	0.0742	0.0611		/	/	
	烟气黑度 (林格曼 级)	/	<1	<1	<1	<1	<1	<1		≤1	达标	
	颗粒物	排放浓 度	2.5	2.7	2.4	2.3	2.3	2.5		/	/	
		折算浓 度	2.7	2.8	2.5	2.3	2.7	2.5		10	达标	
		排放速 率	1.43×10^{-3}	1.54×10^{-3}	1.68×10^{-3}	1.78×10^{-3}	2.11×10^{-3}	1.22×10^{-3}		/	/	
		二氧化硫	排放浓 度	<3	<3	<3	<3	4	<3		/	/
			折算浓 度	<3	<3	<3	<3	4	<3		20	达标
排放速 率			$<1.71 \times 10^{-3}$	$<1.71 \times 10^{-3}$	$<2.09 \times 10^{-3}$	$<2.32 \times 10^{-3}$	3.12×10^{-3}	$<1.47 \times 10^{-3}$		/	/	
氮氧化物		排放浓 度	26	29	43	32	29	23		/	/	
		折算浓 度	27	30	44	32	29	23		50	达标	
		排放速 率	0.0148	0.0165	0.0300	0.0248	0.0226	0.0112		/	/	
烟气黑度 (林格曼 级)		/	<1	<1	<1	<1	<1	<1		≤1	达标	

表 9.1-2 无组织废气监测结果 (mg/m³ 臭气浓度: 无量纲)

监测位置	监测 项目	第一周期			第二周期			排放 标准 限值	达标 情况
		1	2	3	1	2	3		
一期罐区+气化	非甲烷总	0.37	0.44	0.41	0.54	0.35	0.90	6	达标

监测位置	监测项目	第一周期			第二周期			排放标准限值	达标情况
		1	2	3	1	2	3		
装置旁	烃								
液化装置旁	非甲烷总烃	0.46	0.56	0.49	0.48	0.47	0.65	6	达标
厂界外上风向 1#监测点	非甲烷总烃	0.49	0.37	0.68	0.40	0.50	0.68	4	达标
厂界外下风向 2#监测点	非甲烷总烃	0.90	1.56	2.08	1.98	1.53	1.52	4	达标
厂界下风向 3# 监测点	非甲烷总烃	2.09	1.96	1.93	1.70	1.12	1.62	4	达标
厂界下风向 4# 监测点	非甲烷总烃	1.84	1.70	1.45	1.56	1.54	1.81	4	达标
厂界外上风向 1#监测点	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
厂界外下风向 2#监测点	臭气浓度	13	12	11	12	14	11	20	达标
厂界下风向 3# 监测点	臭气浓度	16	15	14	15	17	14	20	达标
厂界下风向 4# 监测点	臭气浓度	15	14	11	14	16	12	20	达标

监测结果分析可知，本项目建成后 P1 排气筒非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值要求，臭气浓度、硫化氢排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

热水锅炉、蒸汽锅炉均以天然气为燃料，配备低氮燃烧器，燃烧废气分别经 15 米排气筒，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 在用燃气锅炉大气污染物燃气锅炉标准排放。

本项目厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控排放浓度限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。

装置区非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂区内监控点处 1h 平均浓度值。

9.2 废水监测结果

表9.2-1 废水水质监测结果 (mg/L, pH无量纲)

监测点位	监测项目	监测日期	检测结果				监测结果 日均值	排放标准 限值	日均值 达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
生活污水排放口（生活污水井）	pH 值	2023.08.03	7.5	7.5	7.5	7.6	/	6~9	单次最大值、最小值 达标
		2023.08.04	7.6	7.6	7.6	7.6	/		
	石油类	2023.08.03	0.34	0.27	0.33	0.30	0.31	15	达标
		2023.08.04	0.29	0.28	0.17	0.28	0.26		达标
	悬浮物	2023.08.03	20	17	21	24	20	400	达标
		2023.08.04	14	16	13	17	15		达标
	化学需氧量	2023.08.03	45	40	48	41	44	500	达标
		2023.08.04	46	44	42	40	43		达标
	五日生化需氧量	2023.08.03	24.8	20.5	26.0	21.9	23.3	300	达标
		2023.08.04	23.2	22.7	18.2	17.8	20.5		达标
	氨氮	2023.08.03	8.36	6.82	8.26	7.97	7.85	45	达标
		2023.08.04	7.94	7.61	9.63	8.47	8.41		达标
	总磷	2023.08.03	1.20	1.19	1.19	1.21	1.20	8	达标
		2023.08.04	1.19	1.23	1.22	1.23	1.22		达标
总氮	2023.08.03	13.6	13.4	14.3	14.1	13.8	70	达标	
	2023.08.04	14.6	13.4	14.7	13.6	14.1		达标	
动植物油	2023.08.03	0.36	0.63	0.41	0.54	0.48	100	达标	
	2023.08.04	0.64	0.48	0.54	0.63	0.57		达标	
锅炉排水排放口（清净下水井）	pH 值	2023.08.03	7.1	7.1	7.2	7.1	/	6~9	单次最大值、最小值 达标
		2023.08.04	7.0	7.1	7.1	7.1	/		
	悬浮物	2023.08.03	14	16	13	17	15	400	达标
		2023.08.04	9	12	14	14	12		达标
	化学需氧量	2023.08.03	28	24	24	22	24	500	达标
		2023.08.04	24	25	20	21	22		达标
	五日生化需氧量	2023.08.03	9.2	8.6	9.1	8.6	8.9	300	达标
		2023.08.04	11.6	11.8	8.8	9.1	10.3		达标
	氨氮	2023.08.03	1.34	1.61	1.19	1.29	1.36	45	达标
		2023.08.04	1.22	2.01	1.39	1.52	1.54		达标
	总磷	2023.08.03	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	8	达标
		2023.08.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		达标
	总氮	2023.08.03	4.52	4.35	4.48	4.58	4.48	70	达标

监测点位	监测项目	监测日期	检测结果				监测结果 日均值	排放 标准 限值	日均值 达标情 况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
		2023.08.04	4.88	4.53	4.74	4.75	4.72		达标

监测结果分析可知，本项目在验收监测期间，厂区生活污水 pH 范围为 7.5~7.6，石油类日均浓度为 0.26~0.31mg/L，悬浮物日均浓度为 15~20mg/L、COD 日均浓度为 43~44mg/L、BOD₅ 日均浓度为 20.5~23.3mg/L、氨氮日均浓度为 7.85~8.41mg/L、总磷日均浓度为 1.20~1.22mg/L、总氮日均浓度为 13.8~14.1mg/L、动植物油日均浓度为 0.48~0.57mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准；厂区清净下水 pH 范围为 7.1~7.2，悬浮物日均浓度为 12~15mg/L、COD 日均浓度为 22~24mg/L、BOD₅ 日均浓度为 8.9~10.3mg/L、氨氮日均浓度为 1.36~1.54mg/L、总磷日均浓度为 0.04~0.05mg/L、总氮日均浓度为 4.48~4.72mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

9.3 厂界噪声监测结果

表 9.3-1 厂界噪声验收监测结果 单位：dB (A)

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 (2023.07.24)	二周期 (2023.07.25)	所属功 能 区类别	排放标 准限值	最大值 达标情况
东侧厂界 界外 1 米处	设备	昼间	57	57	3类昼间	65	达标
		昼间	57	58			达标
		夜间	48	47	3类夜间	55	达标
南侧厂界 界外 1 米处	设备	昼间	59	58	3类昼间	65	达标
		昼间	59	59			达标
		夜间	47	48	3类夜间	55	达标
西侧厂界 界外 1 米处	设备	昼间	58	57	3类昼间	65	达标
		昼间	58	57			达标
		夜间	47	47	3类夜间	55	达标
北侧厂界 界外 1 米处	设备	昼间	60	60	3类昼间	65	达标
		昼间	60	60			达标
		夜间	48	49	3类夜间	55	达标

9.4 污染物排放总量核算

9.4.1 废气污染物排放总量

废气排放总量计算公式： $G_i=C_i \times N \times 10^{-3}$ ，式中： G_i -污染物排放总量（t/a）； C_i -污染物排放速率（kg/h）； N -全年计划工作时间（h/a）。

表9.4-1 废气污染物排放总量核算表

污染物名称	本期设备年时基数（h）		环评批复量（t/a）	排污许可证许可量（t/a）	排放速率（kg/h）	实际排放量（t/a）
颗粒物	热水锅炉	2420	0.418	/	3.83×10^{-3}	0.0144
	蒸汽锅炉	2420			2.11×10^{-3}	
SO ₂	热水锅炉	2420	0.935	/	4.28×10^{-3}	0.0179
	蒸汽锅炉	2420			3.12×10^{-3}	
NO _x	热水锅炉	2420	10.368	1.2791	0.0742	0.2522
	蒸汽锅炉	2420			0.0300	

注：2#热水锅炉与 1#热水锅炉互为备用，颗粒物、SO₂、NO_x 实际排放速率按照监测数据最大值计算，热水锅炉 SO₂ 未检出，故按照检出限一半计算排放速率计算。

十、环境管理

10.1 各种批复文件检查

该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续，本项目环评批复见附件 1。

10.2 环境保护设施及运行情况

该项目的环保处理设施运行平稳。

10.3 环保管理制度

在现场验收监测期间，该公司环保设施运行正常。公司制定了环保管理制度，配置 1 名专职人员负责各环保措施的正常运行维护工作，并按照制度严格管理。

10.4 排污许可相关

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》的有关规定，本项目属于“四十、燃气生产和供应业 45”中“燃气生产和供应业 451-涉及通用工序简化管理的”，属于简化管理。公司目前已于 2023 年 3 月 15 日取得排污许可证（证书编号：91120000586444484J001Q），有效期为 2023 年 3 月 15 日至 2028 年 3 月 14 日。

十一、环保验收监测结论

11.1 废气监测结果

监测结果分析可知，本项目在验收监测期间，本项目建成后 P1 排气筒非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值要求，臭气浓度、硫化氢排放速率满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

热水锅炉、蒸汽锅炉均以天然气为燃料，配备低氮燃烧器，燃烧废气分别经 15 米排气筒，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 在用燃气锅炉大气污染物燃气锅炉标准排放。

本项目厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控排放浓度限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值。

装置区非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂区内监控点处 1h 平均浓度值。

11.2 废水监测结果

本项目在验收监测期间，厂区生活污水 pH 范围为 7.5~7.6，石油类日均浓度为 0.26~0.31mg/L，悬浮物日均浓度为 15~20mg/L、COD 日均浓度为 43~44mg/L、BOD5 日均浓度为 20.5~23.3mg/L、氨氮日均浓度为 7.85~8.41mg/L、总磷日均浓度为 1.20~1.22mg/L、总氮日均浓度为 13.8~14.1mg/L、动植物油日均浓度为 0.48~0.57mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准；厂区清净下水 pH 范围为 7.1~7.2，悬浮物日均浓度为 12~15mg/L、COD 日均浓度为 22~24mg/L、BOD5 日均浓度为 8.9~10.3mg/L、氨氮日均浓度为 1.36~1.54mg/L、总磷日均浓度为 0.04~0.05mg/L、总氮日均浓度为 4.48~4.72mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

11.3 噪声监测结果

项目四侧厂界噪声 2 天，每天上午、下午、夜间的监测结果显示：东、南、北、西四侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域昼、夜间噪声排放限值要求。

11.4 总量验收结论

11.4.1 废气污染物排放总量

本项目建成后废气中烟尘的排放总量为 0.0144t/a，SO₂ 的排放总量为 0.0179t/a，NO_x 的排放总量为 0.2522t/a，满足本项目环评批复的烟尘 0.418t/a，SO₂ 0.935t/a，NO_x 10.368t/a 的总量核定指标；同时 NO_x 的排放总量满足排污许可证许可量。

11.4.2 固废废物验收结论

本项目固体废物包括一般工业固废（废物料包装）、危险废物（MEDA 废液 4.8t/a、瓷球 3.0t/a、废≤20L 塑料桶 0.05t/a、废≤20L 铁桶 0.05t/a、废 200L 铁桶 0.05t/a、废灯管 0.06t/a、废分子筛 2t/a、废过滤芯 0.952t/a、废活性炭 3t/a、废机油 1t/a、废普通试剂 0.01t/a、废润滑剂 0.6t/a、废硒鼓墨盒 0.015t/a、废蓄电池 0.65t/a、废油管 0.05t/a、过滤油泥 0.2t/a、含乙二醇废水 0.02t/a、含油滤芯 0.05t/a、含油抹布 0.2t/a、装置区冲洗地面水 3.2t/a、珠光砂 3t/a）和生活垃圾。危险废物由有资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理、处置；一般废物由物资公司回收处理。生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清运。本项目产生的固体废物施行分类处置、去向明确，厂内固体废物在厂内暂存不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响，危废暂存间能满足本项目危废暂存要求。

11.5 验收结论

由现场核查情况及监测结果可知，本项目环保手续齐全，落实了环境影响评价报告书及批复文件提出的污染防治设施，验收监测结果全部达标，经核对，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所列验收不合格情况，本项目符合竣工环保验收条件，建议通过环保验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津市津燃热电有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	天津市津燃热电有限公司天津燃气大港 LNG 调峰应急站项目					项目代码	/			建设地点	天津市滨海新区滨海北路 778 号			
	行业类别(分类管理名录)	天然气生产和供应业 D4511					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	天然气处理装置处理能力为 30 万 m ³ /d，调峰装置气化能力为 170 万 m ³ /d					实际生产能力	天然气处理装置处理能力为 30 万 m ³ /d，调峰装置气化能力为 170 万 m ³ /d			环评单位	天津市环境保护科学研究院			
	环评文件审批机关	原天津市滨海新区环境保护和市容管理局					审批文号	津滨环容环保许可函 (2012) 49 号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2012.09					竣工日期	2021.06			排污许可证申领时间	2023.3.15			
	环保设施设计单位	中国市政华北设计院研究总院					环保设施施工单位	天津圣誉建筑工程有限公司 中石化工程建设有限公司 海盛石化建筑有限公司			本工程排污许可证编号	91120000586444484J001Q			
	验收单位	天津市津燃热电有限公司					环保设施监测单位	天津中环宏泽环境检测服务有限公司			验收监测时工况	满负荷			
	投资总概算(万元)	39200					环保投资总概算(万元)	1170			所占比例(%)	2.98			
	实际总投资	45569					实际环保投资(万元)	1208.5			所占比例(%)	2.65			
	废水治理(万元)	50	废气治理(万元)	450	噪声治理(万元)	500	固体废物治理(万元)	5			绿化及生态(万元)	60	其他(万元)	105	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	2420h				
运营单位	天津市津燃热电有限公司					运营单位社会统一 信用代码(或组织机构代码)			91120000586444484J	验收时间	2023.07.24~2023.08.05				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
二氧化硫	/	/	20	0.0179	/	0.0179	0.935	/	0.0179	0.935	/	+0.0179			

	烟尘	/	/	10	0.0144	/	0.0144	0.418	/	0.0144	0.418	/	+0.0144
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	50	0.2522	/	0.2522	10.368	/	0.2522	10.368	/	+0.2522
	工业固体废物	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0
与项目有关的其他特征污染物	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫