

中国石油天然气股份有限公司大港油田分
公司孔店联合站加热炉改造项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

编制单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

2025年3月

目录

1 项目概况	1
2 验收编制依据	2
2.1 法律、法规	2
2.2 验收技术规范	2
2.3 工程技术文件及批复文件	3
3 项目工程概况	4
3.1 项目基本情况	4
3.2 地理位置及平面布置	4
3.3 建设内容	4
3.4 主要设备	5
3.5 原辅材料	5
3.6 给排水	6
3.7 工艺流程	6
3.8 项目变动情况	8
4 环境保护措施	8
4.1 污染治理措施	8
4.2 项目环保设施投资	9
4.3 环境保护“三同时”落实情况	9
5 环评主要结论及环评批复要求	12
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	12
5.2 审批部门审批意见	13
5.3 审批意见落实情况	13
6 验收评价标准	15
6.1 污染物排放标准	15
7 验收监测内容	16
7.1 监测点位、项目及频次	16
8 验收监测内容	16
8.1 监测分析方法及监测仪器	17
8.2 质量保障体系	17
9 验收监测结果及分析	19
9.1 监测结果	19
9.2 监测结果分析	21
9.3 总量控制要求	22
10 环境管理检查	23
10.1 环保管理机构	23
10.2 施工期环境管理	23
10.3 运行期环境管理	23
10.4 社会环境影响情况调查	23
10.5 环境管理情况分析	23
11 验收监测结论	24

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目周边关系及周边敏感点分布图
- 3、项目平面布置图

附件

- 1、营业执照

1 项目概况

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司（统一社会信用代码：911200007182589087）成立于 2000 年 1 月 3 日。根据相关要求，决定投资 87.75 万元，在河北省沧州市黄骅市官庄乡孔店联合站（现有厂区内），厂址中心地理坐标为东经 117° 11′ 13.632″，北纬 38°26′4.791″，建设中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目。本项目位于孔店联合站内现有锅炉处，无新增用地。项目建设内容包括主体工程（更换孔店联合站 1#燃气加热炉一台、2#加热炉一台，更换后加热炉均为相变式加热炉）；公用工程为供水、供电、供热；环保工程为废气、固废和噪声处理措施。

2024 年 4 月公司委托河北安全与环境科技集团有限公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》和环保部门的要求，编制了《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目》（污染影响类）环境影响报告表，并于 2024 年 5 月 13 日取得沧州渤海新区黄骅市行政审批局的审批意见，文号：渤黄审批表[2024]009 号。

本项目于 2024 年 6 月 1 日开始建设，2024 年 11 月 20 日建设完成。企业于 2024 年 12 月 31 日取得重新申请后排污许可证，证书编号：911200007182589087003T，有效期：2024 年 12 月 31 日至 2029 年 12 月 30 日。

2025 年 1 月 6 日中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（实行）》的有关要求，开展相关验收调查工作，同时中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司委托河北未派环保科技有限公司于 2025 年 2 月 18 日-2 月 19 日进行了竣工验收检测，并出具检测报告（WPJC[2025]01083Y 号）。本次验收内容为拆除现有 1#加热炉（额定功率：2000kW），在原址新建 1#燃气加热炉（2500kW），拆除现有 2#加热炉（额定功率：3000kW），在原址新建新建 2#燃气加热炉（1500kW）。

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制完成阶段性竣工环境保护验收报告。

2 验收编制依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日。

2.2 验收技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）；
- (9) 《河北省环境保护条例》（2005 年 5 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)；
- (11) 关于印发《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》的通知（冀环办字函[2017]727 号）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（环境保护部）。

2.3 工程技术文件及批复文件

(1) 《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目环境影响报告表》（河北圣力安全与环境科技集团有限公司，2024年4月）；

(2) 沧州渤海新区黄骅市行政审批局关于《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目环境影响报告表》的审批意见，渤黄审批表[2024]009号；

(3) 《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：WPJC[2025]01083Y号）；

(4) 中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司提供的其它相关资料。

3 项目工程概况

3.1 项目基本情况

项目基本情况介绍见下表 3-1。

表 3-1 项目基本情况

建设项目名称	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目		
建设单位	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司		
建设单位联系人	王立晨	联系方式	15203272368
建设地点	河北省沧州市黄骅市官庄乡孔店联合站（现有厂区内）		
地理坐标	北纬 38° 26'4.791"，东经 117° 11'13.632"		
国民经济	D4430 热力生产和供应	建设项目	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）
行业类别		行业类别	
总投资（万元）	87.75	环保投资（万元）	7.5
劳动定员	本项目日常管理维护依托原劳动定员，不新增人员，实行三班制生产，每班 8h，全年工作 300 天。		

3.2 地理位置及平面布置

本项目位于河北省沧州市黄骅市官庄乡孔店联合站（现有厂区内），厂址中心坐标为北纬 38° 26'4.791"，东经 117° 11'13.632"。

本项目位于河北省沧州市黄骅市官庄乡孔店联合站（现有厂区内），项目厂址北侧和南侧为公路，东侧为金麦面粉公司，西侧为第二采油作业区办公楼。。

本项目位于黄骅市官庄乡孔店联合站内，本项目锅炉位于孔店联合站西南角。

3.3 实际建设内容

本项目在现有厂区内建设，依托现有厂房，拆除现有 1#加热炉（额定功率：2000kW），在原址新建 1#燃气加热炉（2500kW），拆除现有 2#加热炉（额定功率：3000kW），在原址新建新建 2#燃气加热炉（1500kW），公用工程为供水、供电、供热；环保工程为废水和噪声处理措施。

审批建设内容与实际建设内容对比见下表。

表 3-2 审批建设内容与实际建设内容对比

工程类别	建设内容	本项目	实际建设内容
主体工程	加热炉	拆除现有 1#加热炉（额定功率：2000kW），在原址新建 1#燃气加热炉（2500kW），拆除现有 2#加热炉（额定功率：3000kW），在原址新建新建 2#燃气加热炉（1500kW）	1#燃气加热炉 1 台，额定功率 2500kW 2#燃气加热炉 1 台，相变式加热炉，额定功率 1500kW
公用工程	供气	项目用气为石油开采过程中伴生天然气	项目用气为石油开采过程中伴生天然气
	供电	项目用电由当地供电所提供	项目用电由当地供电所提供
	供水	项目用水为外购纯水	项目用水为外购纯水
环保工程	废气	1#、2#燃气加热炉设“炉内低氮燃烧器（1#、2#）”，废气分别经 2 根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放	1#、2#燃气加热炉设“炉内低氮燃烧器（1#、2#）”，废气分别经 2 根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；6#管式加热炉废气经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放
	废水	无废水产生	无废水产生
	噪声	选用低噪声设备，设备加减震装置等措施，合理布局	选用低噪声设备，设备加减震装置等措施，合理布局
	固体废物	拆除的加热炉由第六采油厂进行处理	本项目拆除的原 1#、2#加热炉由第六采油厂进行处理

3.4 主要设备

表 3.4-1 验收项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	环评建设内容		实际建设内容	
			数量台	备注	数量台	备注
1	管式加热炉（1#）	2000kW, GW2500/6.4	1	窑炉，拆除	1	已拆除
2	管式加热炉（2#）	3000kW, JM-GW3000-H/6.3Q	1	窑炉，拆除	1	已拆除
3	相变加热炉（新 1#）	2500kW, FTX2500-H/6.3-Q	1	锅炉，新建	1	/
4	相变加热炉（新 2#）	1500kW, FTX2500-H/6.3-Q	1	锅炉，新建	1	/
5	低氮燃烧器	/	2	新建加热炉配套燃烧器	2	/

3.5 原辅材料

表3.5-2 验收项目原辅材料及能源消耗一览表

原辅料名称	单位	环评消耗量	实际消耗量
油田伴生气	万 m ³ /a	125.74	125.74
电	万 kW·h/a	10	10
纯水	m ³ /a	39	39

3.6 给排水

本次验收加热炉运行过程中冷凝水循环使用不外排，仅定期补充纯水，项目所用纯水外购（厂区内不储存纯水）。项目总用水量 127.33（38199m³/a），其中纯水用量 0.13 m³/d（39m³/a），循环水 127.2 m³/d（38160m³/a）。其中 1#加热炉总用水量 75.92 m³/d（22776m³/a），其中纯水用量 0.08 m³/d（24m³/a），循环水 75.84 m³/d（22752m³/a）；项目 2#加热炉总用水量 51.41 m³/d（15423m³/a），其中纯水用量 0.05 m³/d（15m³/a），循环水 51.36 m³/d（15408m³/a）。

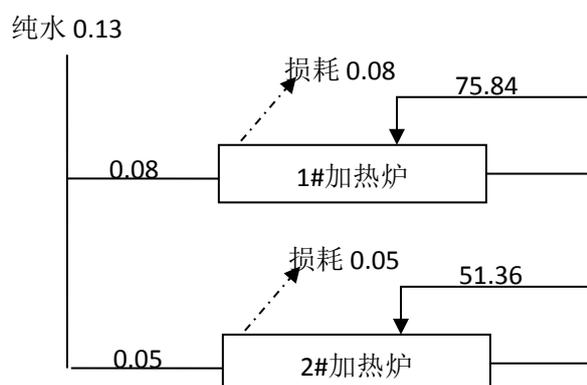


图 2 项目水平衡图 单位：m³/d

3.7 工艺流程

1、工艺流程简述

相变加热炉工艺流程见下图：

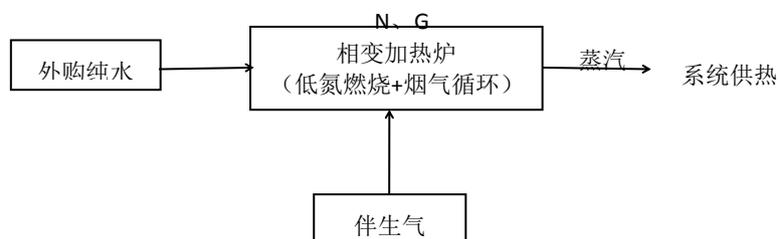


图 3 相变加热炉锅炉工艺流程图

工艺简述：

本项目所用加热炉为真空相变加热炉，伴生气作为燃料在相变加热炉内燃烧，先将炉内纯水变为蒸汽，蒸汽上升将换热管加热，凝结水回落，通过这样一

个相变循环过程达到供热的目的。

相变加热炉工作原理：

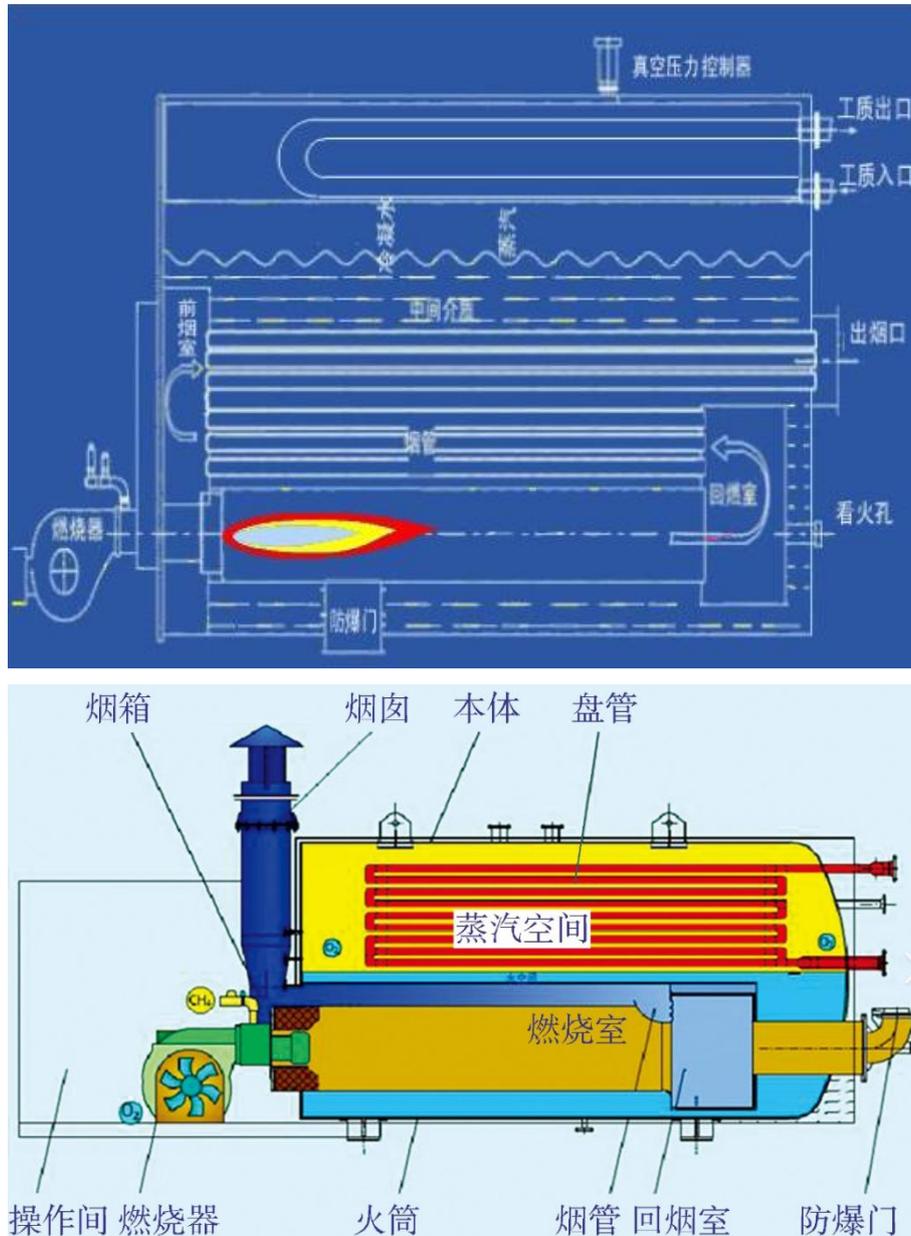


图 4 相变加热炉锅炉工作原理图

工作原理：相变加热炉是利用相变换热方式工作的。即在一个密闭的容器中，中间介质（如水、有机液体）吸收燃料燃烧供给的汽化热蒸发，在气相空间将冷凝热传递给盘管内的被加热工质（如水、油、油水混合物、天然气等），然后冷凝回落至液相空间，被再次加热蒸发、放热冷凝。被加热工质源源不断的带走中间介质的冷凝热、燃料燃烧源源不断的供给中间介质汽化热，形成动态热平衡，使筒内维持表压在 $<0\text{MPa}$ 的相变运行状态。

表 3-5 生产过程排污节点一览表

类别	编号	污染源	主要污染物	产生特征	采取措施
废气	G	加热炉烟气	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	连续	1#位加热炉废气通过 15m 排气筒 (DA001) 排放； 2#位加热炉废气通过 15m 排气筒 (DA002) 排放
固体废物	S	拆除的加热炉	废加热炉	间断	交由第六采油厂处理
噪声	N	加热炉	噪声	间断	选用低噪声设备，设备加减振装置等措施，合理布局，高噪声设备远离厂界

3.8 项目变动情况

经现场核查，本项目建设内容不变。

4 环境保护措施

4.1 污染治理措施

4.1.1 废气

(1) 正常工况产排污情况分析

本项目产生的废气主要为运营期加热炉烟气，主要污染因子为 NO_x、SO₂、颗粒物、烟气黑度。废气治理设施为 1#位加热炉废气通过 15m 排气筒 (DA001) 排放；2#位加热炉废气通过 15m 排气筒 (DA002) 排放。

相变加热炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 中表 1 标准，同时满足中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求。



加热炉排气筒

4.1.2 废水

本项目不新增劳动定员，无生活污水产生。锅炉全密闭，无新增废水排放。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要为加热炉产生的噪声，声级值在 75~90dB (A) 之间。通过选用低噪声设备，设备加减振装置等措施，合理布局，高噪声设备远离厂界，采取上述措施后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类及 4 类 (南厂界) 标准。

4.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为拆除的加热炉，属于一般工业固体废物，交由第六采油厂处理。

4.2 项目环保设施投资

实际环境保护投资见下表 4-3 所示：

表 4-3 环保投资情况说明

项目	治理内容	措施	环评文件中投资 (万元)	实际建设中投资 (万元)
废气	DA001 1#加热炉排放口	经 1 套“低氮燃烧器+烟气循环” +1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放	3	3
	DA002 2#加热炉排放口	经 1 套“低氮燃烧器+烟气循环” +1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	3	3
废水	本项目不新增劳动定员，无生活污水产生。锅炉全密闭，无新增废水排放。		/	/
噪声	生产设备	通过选用低噪声设备，厂房隔声，加	1	1

		装基础减振，合理布局措施控制噪声源		
固废	一般固体废物：拆除的旧加热炉，交由第六采油厂综合处理。		0.5	0.5
合计	/	/	7.5	7.5

4.3 环境保护“三同时”落实情况

本工程环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 4-2。

表 4-2 环保“三同时”落实情况

类别	污染物排放源	污染物	主要设施/措施		治理效果/验收指标	验收标准	落实情况
			集气设施	处理措施			
废气	DA001	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	密闭收集	经 1 套“低氮燃烧器+烟气循环”+1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放	颗粒物： 5mg/m ³ 二氧化硫： 5mg/m ³ 氮氧化物： 50mg/m ³ 烟气黑度≤1	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161—2020) 表 1 中燃气锅炉排放限值要求及中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司自行承诺的排放限值要求	已落实
	DA002	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	密闭收集	经 1 套“低氮燃烧器+烟气循环”+1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	颗粒物： 5mg/m ³ 二氧化硫： 5mg/m ³ 氮氧化物： 50mg/m ³ 烟气黑度≤1	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161—2020) 表 1 中燃气锅炉排放限值要求及中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司自行承诺的排放限值要求	已落实
废水	本项目不新增劳动定员，无生活污水产生。锅炉全密闭，无新增废水排放						已落实
固废	一般固废	拆除的旧加热炉		交由第六采油厂综合处理	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 中的相关规定	已落实
噪声	生产及公用设备	通过选用低噪声设备，厂房隔声，加装基础减振，合理布局措施控制噪声源			2 类：昼间 ≤60dB (A) 夜间≤50dB (A) 4 类：昼间 ≤70dB (A) 夜间≤55dB	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类及 4 类 (南厂界) 标准	已落实

		(A)	
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 地下水 本项目运营期无生产废水产生，站内无需新增人员，无新增生活污水产生，不会对区域水环境造成影响。项目原辅料为油田伴生天然气，经管道输送，管线配套绝缘法兰，联合站地面进行防渗处理，不会产生地面漫流和入渗。</p> <p>(2) 土壤 项目废气中不涉及重金属等因子，本次评价不考虑大气沉降对土壤环境的影响途径；项目无生产废水产生，站内无需新增人员，无新增生活污水产生，本次评价不考虑污染物垂直入渗至土壤环境。因此，本项目不涉及土壤环境的污染途径。 项目经采取有效的地下水及土壤污染防治措施，不会对项目周边地下水及土壤环境造成污染影响。</p>	已落实	
生态保护措施	无。	/	
环境风险防范措施	<p>树立环境风险意识，提高生产及管理人员的技术水平，天然气总阀门处设置防火安全警示标志，并经常检查阀门的性能，能否灵活开关，保证在发生泄漏事故能及时截断气源；</p> <p>厂区设置 3000m³ 事故池（兼初期雨水收集池+消防废水收集池）；</p> <p>场站配备泡沫灭火器等灭火设施；</p> <p>严格火源管理，严禁明火进入罐区，对火柴、打火机等火源严格控制；</p> <p>做好出入站记录及设备安全检测</p>	已落实	
其他环境管理要求	<p>排污口规范化执行《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环保部的有关要求。</p>	已落实	

5 环评主要结论及环评批复要求

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

5.1.1 主要结论

(1) 大气环境影响评价结论

正常工况产排污情况分析

本项目新增 1 台 2500kW 燃天然气相变式加热炉主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，采用 1 套“低氮燃烧+烟气循环”处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放；新增 1 台 1500kW 燃天然气相变式加热炉主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，采用 1 套“低氮燃烧+烟气循环”处理后经 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。

各污染因子排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161—2020）表 1 中燃气锅炉排放限值要求及中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司自行承诺的排放限值要求。

(2) 水环境影响评价结论

本项目无新增废水产生及排放。

(3) 声环境影响评价结论

本项目噪声主要为加热炉产生的噪声，声级值在 75~90dB（A）之间。通过选用低噪声设备，加装基础减振，厂房隔声，合理布局，采取上述措施后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类及 4 类（南厂界）标准。

(4) 固废环境影响评价结论

本项目固体废物主要为拆除的加热炉，属于一般工业固体废物，交由第六采油厂处理。

(5) 总量控制

企业于 2024 年 12 月 31 日取得重新申请排污许可证，证书编号：911200007182589087003T，有效期：2024 年 12 月 31 日至 2029 年 12 月 30 日。COD：159.14t/a、NH₃-N：9.95t/a、SO₂：0.94t/a、NO_x：12.18t/a。

(6) 项目可行性结论

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目

符合国家有关产业政策，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响，在一定程度上能产生较大的经济效益和社会效益。在全面加强监督管理，认真落实各项环保措施的前提下，本评价从环境保护的角度认为，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批意见

审批意见	
渤黄审批表（2024）009号	
1、同意中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目的建设。本表可作为工程设计和环境管理的依据。	
2、本项目位于河北省沧州市黄骅市官庄乡孔店联合站（现有厂区内），总投资87.75万元，其中环保投资7.5万元。本项目位于孔店联合站内现有锅炉处，无新增用地。项目建设内容主要为更换孔店联合站燃气加热炉2台，更换后加热炉均为相变式加热炉。本项目由沧州渤海新区黄骅市发展和改革委员会备案，备案编号：黄发改备字（2024）1号。	
3、建设单位在建设过程中要认真落实《建设项目环境影响报告表》中提出的各项污染防治措施。	
废气：加热炉燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。1#、2#加热炉废气分别经1套“低氮燃烧器+烟气循环”+1根15m高排气筒（DA001、DA002）排放。废气排放必须满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161—2020）表1中燃气锅炉排放限值要求及中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司自行承诺的排放限值要求。	
废水：本项目不新增劳动定员，无生活污水产生。锅炉全密闭，无新增废水排放。	
噪声：生产设备运行产生。通过基础减振、厂房隔声减少排放。噪声排放必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类及4类（南厂界）标准。	
固废：拆除的旧加热炉，交由第六采油厂综合处理。一般固体废物处置必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020年4月29日）的要求。	
4、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度，项目建成后按规定程序对与主体工程配套建设的环境保护设施和环境保护措施落实情况自行验收。经验收合格后，方可投入正常运行。本项目环境影响评价文件批复后，建设项目性质、规模、工艺和选址或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。	
5、本环评文件批复后3日内，建设单位应将批准后的报告表送至沧州渤海新区黄骅市生态环境局，并按规定接受生态环境部门的监督检查。	
经办人：张瑜 代高迪	 2024年行政审批专用章

5.3 审批意见落实情况

结合环境影响报告，审批意见落实情况详见下表 5-1。

表 5-1 环评审批意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司	已落实
2	项目名称：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目	已落实
3	建设地点：河北省沧州市黄骅市官庄乡孔店联合站（现有厂区内）	已落实
4	总投资 87.75 万元，其中环保投资 7.5 万元，占总投资的 8.55%	已落实
5	本项目新增 1 台 2500kW 燃天然气相变式加热炉主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，采用 1 套“低氮燃烧+烟气循环”处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放；新增 1 台 1500kW 燃天然气相变式加热炉主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，采用 1 套“低氮燃烧+烟气循环”处理后经 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。	已落实
6	本项目无新增废水产生及排放。	已落实
7	拆除的加热炉由第六采油厂进行处理	已落实
8	生产设备运行噪声选用低噪声设备、车间内合理布置、基础减振、厂房隔声	已落实
9	COD：159.14t/a、NH ₃ -N：9.95t/a、SO ₂ ：0.94t/a、NO _x ：12.18t/a。	已落实

6 验收评价标准

6.1 污染物排放标准

废气：有组织：相变加热炉天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 标准，同时满足中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求。

表 6.1-1 废气污染物排放标准一览表

项目名称	污染物名称	标准值 mg/m ³	标准来源
运营期 本项目 1#、2# 相变式 加热炉	颗粒物	5	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 标准
	NO _x	50	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	
	SO ₂	5	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求

噪声：运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类及 4 类（南厂界）标准要求。

污染源	污染因子	标准值	标准来源
运营期	等效连续 A 声级	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4（南厂界）类标准
		昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	

固废：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中要求。

7 验收监测内容

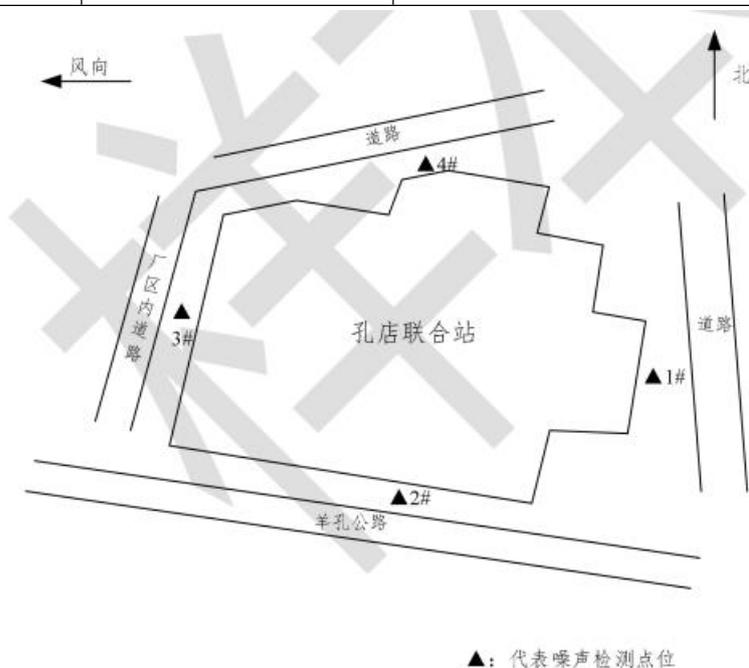
河北未派环保科技有限公司于 2025 年 2 月 18 日-2 月 19 日进行了竣工验收检测并出具检测报告（WPJC[2025]01083Y 号）。

监测期间，企业正常生产，且企业生产负荷均不低于 75%，满足环保验收检测技术要求。

7.1 监测点位、项目及频次

表 7-2 监测内容

序号	检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述
1	有组织废气	1#相变式加热炉废气排放口出口（DA001）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、排气中 O ₂ 、排气流量	检测 2 天，每天 3 次	采样后气袋完好无漏气，避光密封保存
		2#相变式加热炉废气排放口出口（DA002）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、排气中 O ₂ 、排气流量	检测 2 天，每天 3 次	采样后气袋完好无漏气，避光密封保存
4	噪声	厂界四周	噪声	检测 2 天，每天昼夜 1 次	——



附图 1：测点位置平面示意图

8 验收监测内容

8.1 监测分析方法及监测仪器

表 8-1 检测分析方法及仪器情况表

检测类别	检测指标	分析及标准代号	仪器名称型号及编号	检出限
有组织废气	排气流量	《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 及修改单 7 排气流速、流量的测定	自动烟尘烟气综合测试仪 KT-2000 WPC001-04	/
	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	自动烟尘烟气综合测试仪 KT-2000 WPC001-04 子天平 AUW120DWPF017 电热鼓风干燥箱 101-1A PF005 恒温恒湿间 SW-2.5 WPF009	1.0mg/m ³
	排气中 O ₂	《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007.3.3 电化学法测定 O ₂	自动烟尘烟气综合测试仪 KT-2000 WPC001-04	/
	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	自动烟尘烟气综合测试仪 KT-2000 WPC001-04	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 693-2014	自动烟尘烟气综合测试仪 KT-2000 WPC001-04	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	林格曼黑度图 WPC016-03	/
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	声校准器 AWA6022A WPC006-06 多功能声级计 AWA5688 WPC005-06	/

8.2 质量保障体系

(1) 生产处于正常。监测期间生产在大于 75%额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。

(2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(3) 噪声监测：厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中相应要求进行。质量控制执行国家环保局《环境监测技术规范》有关噪声部分,声级计测量前后均进行了校准且校准合格,测试时无雨雪,无雷电,风速小于 5.0m/s。

(4) 监测分析方法采用国家颁布标准(过推荐)分析方法,监测人员经考核并持有合格证书及本公司上岗证,所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。

(5) 监测数据严格实行三级审核制度。

9 验收监测结果及分析

9.1 监测结果

9.1.1 检测结果

表一 有组织废气进口检测结果 1

检测点位	检测项目	单位	检测结果				排放限值	达标情况
			1	2	3	最大值		
1#相变式加热炉废气排放口出口 (DA001) (低氮燃烧器+15m排气筒) 2025.02.18	标干流量	Nm ³ /h	2339	2359	2234	2359	—	—
	含氧量	%	3.3	3.3	3.4	3.4	—	—
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	3.1	2.5	2.8	3.1	—	—
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.1	2.5	2.8	3.1	≤5	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	7.25×10 ⁻³	5.90×10 ⁻³	6.26×10 ⁻³	7.25×10 ⁻³	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—	—
	二氧化硫排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	45	44	42	45	—	—
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	44	44	42	44	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.105	0.104	0.0938	0.105	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
2#相变式加热炉废气排放口出口 (DA001) (低氮燃烧器+15m排气筒) 2025.02.18	标干流量	Nm ³ /h	1389	1417	1490	1490	—	—
	含氧量	%	9.2	9.5	9.5	9.5	—	—
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	2.2	2.7	2.9	2.9	—	—
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.3	4.1	4.4	4.4	≤5	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	3.06×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—	—
	二氧化硫排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	30	30	28	30	—	—

	氮氧化物 排放浓度	mg/m ³	44	46	43	46	≤50	达标
	氮氧化物 排放速率	kg/h	0.0417	0.0425	0.0417	0.0425	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
检测点位	检测项目	单位	检测结果				排放限值	达标 情况
			1	2	3	最大值		
1#相变式加 热 炉废气排 放口 出口 (DA001) (低氮燃烧 器 +15m排气筒) 2025.02.19	标干流量	Nm ³ /h	2242	2325	2277	2325	—	—
	含氧量	%	3.3	3.4	3.5	3.5	—	—
	颗粒物 实测浓度	mg/m ³	2.9	2.8	2.3	2.9	—	—
	颗粒物 排放浓度	mg/m ³	2.9	2.8	2.3	2.9	≤5	达标
	颗粒物 排放速率	kg/h	6.50×10- 3	6.51×10- 3	5.24×10- 3	6.51×10- 3	—	—
	二氧化硫 实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—	—
	二氧化硫 排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
	二氧化硫 排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物 实测浓度	mg/m ³	42	37	37	42	—	—
	氮氧化物 排放浓度	mg/m ³	42	37	37	42	≤50	达标
	氮氧化物 排放速率	kg/h	0.0942	0.0860	0.0842	0.0942	—	—
烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标	
2#相变式加 热 炉废气排 放口 出口 (DA001) (低氮燃烧 器 +15m排气筒) 2025.02.19	标干流量	Nm ³ /h	1443	1407	1333	1443	—	—
	含氧量	%	9.5	9.3	9.6	9.6	—	—
	颗粒物 实测浓度	mg/m ³	3.2	2.4	3.0	3.2	—	—
	颗粒物 排放浓度	mg/m ³	4.9	3.6	4.6	4.9	≤5	达标
	颗粒物 排放速率	kg/h	4.62×10- 3	3.38×10- 3	4.00×10- 3	4.62×10- 3	—	—
	二氧化硫 实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—	—
	二氧化硫 排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
	二氧化硫 排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物 实测浓度	mg/m ³	29	29	27	29	—	—

氮氧化物 排放浓度	mg/m ³	44	43	41	44	≤50	达标
氮氧化物 排放速率	kg/h	0.0418	0.0408	0.0360	0.0418	—	—
烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标

备注：1、“ND”表示检测因子检测浓度低于方法检出限；2、折算公式：大气污染物排放浓度=大气污染物实测浓度×(21-基准含氧量)/(21-实测含氧量)，其中基准含氧量为3.5%。

9.2 监测结果分析

检测点位	检测结果 (dB(A))				排放限值 dB(A)	达标 情况
	2025.02.18		2025.02.19			
	昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界 1#	58.6	47.0	53.9	47.1	GB12348-2008 昼间≤60，夜间 ≤50	达标
南厂界2#	57.5	48.0	56.9	48.1	GB12348-2008 昼间≤70，夜间 ≤55	达标
西厂界 3#	58.0	43.6	54.4	44.9	GB12348-2008 昼间≤60，夜间 ≤50	达标
北厂界4#	56.2	46.6	50.5	47.7	GB12348-2008 昼间≤60，夜间 ≤50	达标
气象条件	2025.02.18昼间：晴，风速：1.4m/s，夜间：晴，风速1.7m/s； 2025.02.19昼间：晴，风速：1.3m/s，夜间：晴，风速2.2m/s。					

9.2.1 生产工况

现场监测期间，生产负荷满足75%以上的工况要求。因此，本次验收结果为有效工况下的监测数据，可作为该工程竣工环境保护验收的依据。

9.2.2 结论

①、废气

排气筒 DA001 废气由 15 米高排气筒排放，废气颗粒物折算后排放浓度 3.1mg/m³，二氧化硫未检出，氮氧化物折算后排放浓度 44mg/m³，相变加热炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 标准，同时满足中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求。

排气筒 DA002 废气由 15 米高排气筒排放，废气颗粒物折算后排放浓度

4.9mg/m³，二氧化硫未检出，氮氧化物折算后排放浓度 46mg/m³，相变加热炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 标准，同时满足中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求。

②噪声

经检测，该企业东、西、北厂界昼间环境噪声值 53.9-58.6dB（A），夜间环境噪声值 43.6-47.7dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间：≤60dB（A）、夜间：≤50dB（A））。该企业南厂界昼间环境噪声值 56.9-57.5dB（A），夜间环境噪声值 48.0-48.1dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间：≤60dB（A）、夜间：≤50dB（A））。

9.3 总量控制要求

企业于 2024 年 12 月 31 日取得重新申请后排污许可证，证书编号：911200007182589087003T，有效期：2024 年 12 月 31 日至 2029 年 12 月 30 日。总量指标为 COD：159.14t/a、NH₃-N：9.95t/a、SO₂：0.94t/a、NO_x：12.18t/a。本项目总量控制指标分别为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：0.047t/a、NO_x：1.191t/a。

10 环境管理检查

10.1 环保管理机构

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司环境管理由公司安全环保部负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

10.2 施工期环境管理

项目施工过程中严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求提出的措施要求进行施工。

10.3 运行期环境管理

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司设立专门的环境管理部门，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核，并按相关规定定期对公司噪声进行检测。

10.4 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

10.5 环境管理情况分析

建设单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，运行初期的监测工作也已经完成，后续监测计划按周期正常进行。

11 验收监测结论

本次验收范围：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司孔店联合站加热炉改造项目验收。主体工程为：拆除现有 1#加热炉（额定功率：2000kW），在原址新建 1#燃气加热炉（2500kW），拆除现有 2#加热炉（额定功率：3000kW），在原址新建新建 2#燃气加热炉（1500kW）。

监测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷达到 75%以上，满足验收检测技术规范要求。

①、废气

排气筒 DA001 废气由 15 米高排气筒排放，废气颗粒物折算后排放浓度 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出，氮氧化物折算后排放浓度 $44\text{mg}/\text{m}^3$ ，相变加热炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 标准，同时满足中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求。

排气筒 DA002 废气由 15 米高排气筒排放，废气颗粒物折算后排放浓度 $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出，氮氧化物折算后排放浓度 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，相变加热炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 标准，同时满足中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司第六采油厂自行承诺的排放限值要求。

②废水

本项目无废水排放，不会对周围地表水环境产生影响。

③噪声

经检测，该企业东、西、北厂界昼间环境噪声值 53.9-58.6dB（A），夜间环境噪声值 43.6-47.7dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间： $\leq 60\text{dB（A）}$ 、夜间： $\leq 50\text{dB（A）}$ ）。该企业南厂界昼间环境噪声值 56.9-57.5dB（A），夜间环境噪声值 48.0-48.1dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间： $\leq 60\text{dB（A）}$ 、夜间： $\leq 50\text{dB（A）}$ ）。

④固废

拆除的加热炉由第六采油厂进行处理。

⑤总量控制要求

DA001 运行时间 $24 \times 300 = 7200\text{h}$ ，运行工况为 92%，依据检测报告颗粒物最大排放速率 0.00725kg/h ，二氧化硫未检出，以检出限一半进行折算，氮氧化物最大排放速率 0.105kg/h ，核算颗粒物排放量 $=0.00725\text{kg/h} \times 7200\text{h} / 92\% / 1000 = 0.057\text{t/a}$ ，二氧化硫排放量 $=2359\text{m}^3/\text{h} \times 1.5\text{mg}/\text{m}^3 \times 7200\text{h} / 92\% \times 10^{-9} = 0.028\text{t/a}$ ，氮氧化物排放量 $=0.105\text{kg/h} \times 7200\text{h} / 92\% / 1000 = 0.822\text{t/a}$ 。

DA002 运行时间 $24 \times 300 = 7200\text{h}$ ，运行工况为 83%，依据检测报告颗粒物最大排放速率 0.00462kg/h ，二氧化硫未检出，以检出限一半进行折算，氮氧化物最大排放速率 0.0425kg/h ，核算颗粒物排放量 $=0.00462\text{kg/h} \times 7200\text{h} / 83\% / 1000 = 0.040\text{t/a}$ ，二氧化硫排放量 $=1490\text{m}^3/\text{h} \times 1.5\text{mg}/\text{m}^3 \times 7200\text{h} / 83\% \times 10^{-9} = 0.019\text{t/a}$ ，氮氧化物排放量 $=0.0425\text{kg/h} \times 7200\text{h} / 83\% / 1000 = 0.369\text{t/a}$ 。

综上，颗粒物排放量 0.097t/a ，二氧化硫排放量为 0.047t/a ，氮氧化物排放量为 1.191t/a 。

企业于 2024 年 12 月 31 日取得重新申请后排污许可证，证书编号：911200007182589087003T，有效期：2024 年 12 月 31 日至 2029 年 12 月 30 日。总量指标为 COD：159.14t/a、NH₃-N：9.95t/a、SO₂：0.94t/a、NO_x：12.18t/a。本项目总量控制指标分别为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：0.047t/a、NO_x：1.191t/a。

(6) 结论

综上分析，工程已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

(7) 建议

加强各项环保设施运行维护，确保设施稳定运行。



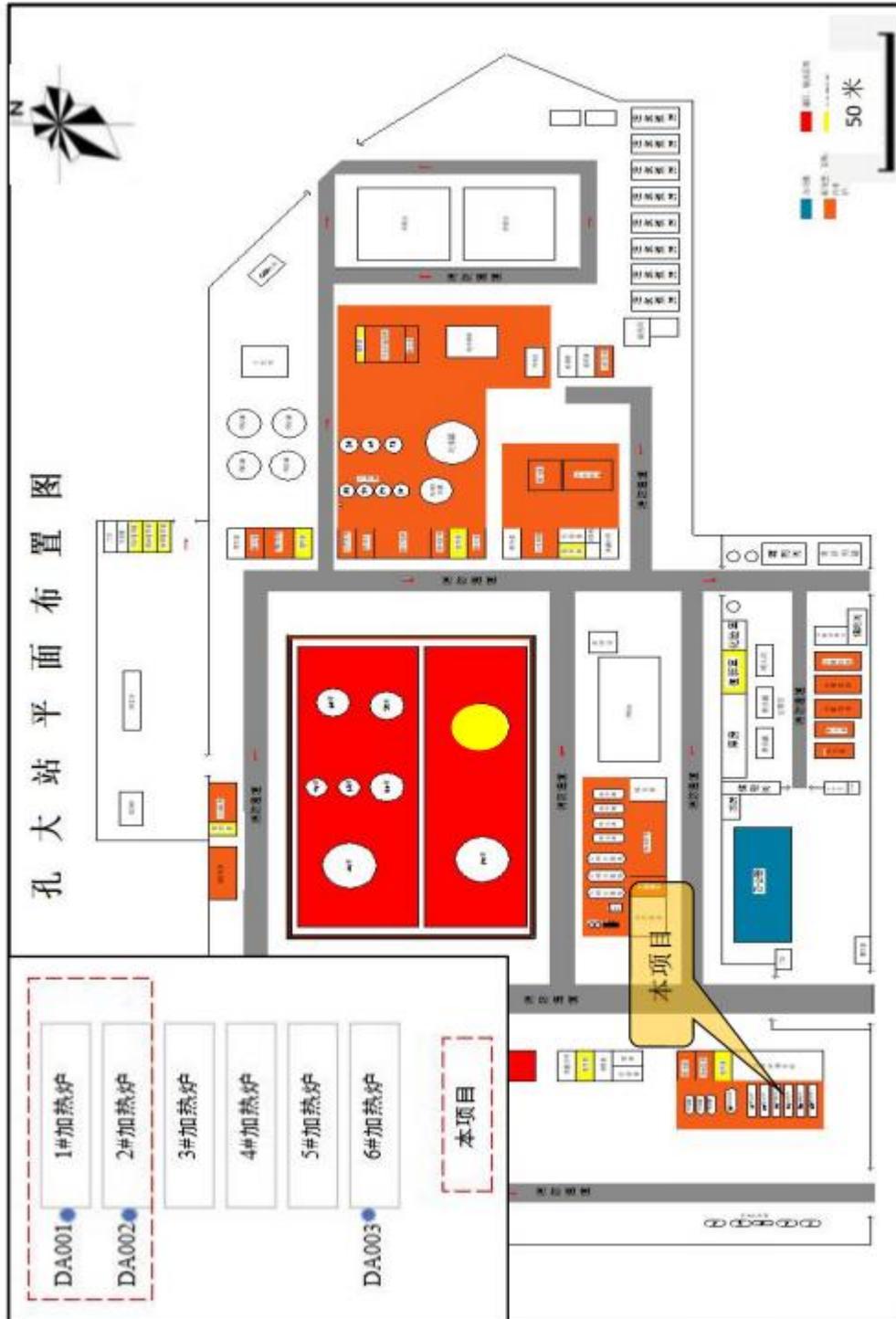
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图 3 项目评价范围及敏感点分布图



附图 4 平面布置图

