

中国石油化工股份有限公司天津分公司
新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元
竣工环境保护验收监测报告

建设单位:中国石油化工股份有限公司天津分公司

2022年5月

建设单位法人代表：王百森

编制单位法人代表：郭斌

项目负责人：王连超

报告编写人：史掌帅

建设单位（盖章）：

中国石油化工股份有限公司天津
分公司

电话：022-63804201

邮编：300271

地址：天津市滨海新区大港北围
堤路（西）160号

编制单位（盖章）：

天津华信检测技术有限公司

电话：022-23772736

邮编：300384

地址：天津市西青区华苑产业园
海泰发展五道16号创新基地B7
号楼6层

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	2
2.3 其他相关文件.....	2
3 地理位置及平面布置.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	5
3.3 主要原辅材料及燃料.....	9
3.4 主要生产设备.....	10
3.5 水源及水平衡.....	13
3.6 生产工艺.....	- 14 -
3.7 项目变动情况.....	17
4 环境保护措施.....	18
4.1.1 废水.....	18
4.1.2 废气.....	21
4.1.3 噪声.....	21
4.1.4 固体废物.....	21
4.3 其他环境保护设施.....	22
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	24
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批决定.....	25
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	25
5.2 审批部门审批决定.....	26
6 验收执行标准.....	28
6.1 废气.....	28
6.2 废水.....	28
6.3 噪声.....	28
6.4 固体废物.....	28

6.5 地下水	28
7 验收监测内容	30
8 质量保证和质量控制	32
9 验收监测结果	34
9.1 生产工况	34
9.2 环保设施调试运行效果	34
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	34
9.2.2 污染物排放监测结果	35
10 验收监测结论	38
10.1 环保设施调试运行效果	38
10.1.1 环保处理设施处理效率监测结果	38
10.1.2 污染物排放监测结果	38
10.2 工程建设对环境的影响	38

附图：

附图 1：本项目地理位置图

附图 2：本项目环境保护目标范围

附图 3：周边环境简图

附图 4：本项目装置平面布局图

附件：

附件 1-1：项目批复

附件 2-1：企事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 2-2：排污许可证

附件 3：监测数据

附件 4：工况证明

附件 5：“三同时”验收登记表

1 项目概况

中国石油化工股份有限公司天津分公司投资 5721.28 万元人民币，在天津分公司炼油部的西侧（北纬 38°49'43.69"，东经 117°28'23.96"）建设“中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元”（即“本项目”），处理氢气能力为 3000m³/h。

本项目建设性质为扩建，其环境影响报告书由联合泰泽环境科技发展有限公司编制完成并于 2021 年 4 月 14 日获得天津市滨海新区行政审批局的批复（文号：津滨审批二室准〔2021〕125 号）。

本项目于 2021 年 12 月主体工程竣工，本项目无新增废气排放，少量废水全部回用不外排，仅涉及噪声排放和少量固体废物的产生。根据《排污许可管理办法》等相关要求，建设单位已完成本项目排污许可变更申报，变更内容主要是原排污许可证中项目相关设备情况及新增少量外委处置的固体废物。建设单位是一家具有 60 多年历史的大型石化企业，厂区较大，装置众多，近期实施改扩建项目较多，排污许可变更较频繁，滨海新区在环保管理上一直采取同期项目阶段性集中受理其排污许可变更的方式，集中审批。目前，该项目与建设单位其他几个已完成的建设项目合并填报了变更信息，滨海新区行政审批局已经受理，正在走审批程序。

本项目无新增废气有组织排放源，废水全部回用不外排，仅涉及噪声排放和少量固体废物的产生，根据环评预测，本项目噪声源对建设单位厂界影响不大，固体废物均委托有资质单位处置或资源化再生，不直接对外排放。根据上述实际情况，结合建设单位对本项目的配套需要，经滨海新区环境管理主管部门同意，建设单位中国石油化工股份有限公司天津分公司在 2022 年 5 月开始组织对本项目的竣工环保验收工作，在对照相关环保法律法规、标准规范和环评及批复的基础上，进行了项目环保自查，确保项目满足环保要求、具备组织竣工环保验收条件下，制定了验收工作方案，开始调试运行，并委托验收监测单位天津市产品质量监督检测技术研究院于 2022 年 5 月 6 日至 5 月 7 日对本项目进行现场采样、检测，根据监测结果及现场勘察情况，编制完成本项目的竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(2) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（自 2017 年 11 月 20 日起施行）；

(3) 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（自 2018 年 5 月 15 日起施行）；

(4) 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》（自 2009 年 3 月 9 日起施行）；

(5) 津环保监测[2002]234 号《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》；

(6) 2019 年 1 月 18 日天津市第十七届人民代表大会第二次会议通过《天津市生态环境保护条例》；

(7) 国令第 736 号《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）。

(8) 环办[2015]52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（2015 年 6 月 4 日实施）。

2.2 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 联合泰泽环境科技发展有限公司，《中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书》，2021 年 4 月；

(2) 天津市滨海新区行政审批局，《关于中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书的批复》（津滨审批二室环准〔2021〕125 号），2021 年 4 月 18 日。

2.3 其他相关文件

(1) 中国石油化工股份有限公司天津分公司提供本项目相关的工程技术资料；

(2) 《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）；

(3) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

(4) 天津市产品质量监督检测技术研究院出具的检测报告。

3 地理位置及平面布置

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元建设地点为天津市滨海新区大港街，中国石油化工股份天津分公司炼油部西部。本项目纯化单元位于天津石化炼油部西南侧的现有脱硫装置的西北侧空地内建设；充装站在炼油部液氨装车北部空地建设。项目具体位置见附图 1。

本项目周边 5km 环境保护目标的具体情况如下表所示，具体分布图见附图 2。

表 3.1-1 本项目环境保护目标情况一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	张港子村	北	2350	村庄	2618
2	中花园南里	西北	2620	居民区	1000
3	大港第五小学	北	2750	学校	600
4	中花园公寓	西北	3510	公寓	2895
5	大港第七小学	西北	3860	学校	550
6	正兴里	西北	3920	居民区	1500
7	贵园里	西北	4570	居民区	4221
8	吉安里	西北	4520	居民区	3500
9	中塘镇政府	西北	4520	行政办公	35
10	兴安花园	东北	4960	居民区	3870
11	大安小学	东北	5250	学校	400
12	天津市检察官学院	东北	4650	学校	70
13	国家法官学院天津分院	东北	4870	学校	50
14	大港第五中学	东北	4850	学校	1650
15	雅都天泽园	东北	4620	居民区	1300
16	福安里	东北	4970	居民区	2700
17	港星里	东北	4960	居民区	3120
18	曙光里	东北	4870	居民区	6120
19	港明里	东北	4940	居民区	3420
20	建安里	东北	4120	居民区	15470
21	大港第十一小学	东北	4580	学校	550
22	天津华兴医院	东北	4450	医院	500
23	三春里	东北	4630	居民区	6990
24	四化里	东北	4310	居民区	4390
25	大港第九小学	东北	4350	学校	1000
26	前进里	东北	3940	居民区	8060

27	大港实验中学	东北	3095	学校	1750
28	双安里	东北	4820	居民区	6430
29	开元里	东北	4530	居民区	6781
30	七邻里-北区	东北	4650	居民区	3460
31	七邻里-南区	东北	4720	居民区	1950
32	福安堂医院	东北	4850	医院	200
33	大港第三中学	东北	4960	学校	1250
34	胜利里	东	4160	居民区	6040
35	六合里	东	4430	居民区	5145
36	天津广播电视大学(大港分校)	东	4050	学校	300
37	前光里	东	3920	居民区	9960
38	大港英语实验小学	东北	3730	学校	970
39	荣华里	东	3580	居民区	5520
40	五方里	东北	4150	居民区	2420
41	大港第八中学	东北	4190	学校	1050
42	前程里	东北	3970	居民区	3060
43	天津市大港区社区医院	东北	3980	医院	20
44	大港第七中学	东北	3690	学校	1600
45	兴华里	东北	3540	居民区	5280
46	北中塘村	西北	4790	村庄	3800
47	安港别墅	东北	2580	居民区	300
48	规划住宅小区(在建)	东北	2460	居民区	3000
49	紫金庄园	东北	3370	居民区	1000

本项目建成后，环保目标数量未发生变化，与建设前状态保持一致。

3.1.2 平面布置

经过与环评设计阶段对比，本项目装置界区位置不变，各装置区功能未发生变化，平面布置图见附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 产品方案及规模

本装置的主产品为燃料电池氢气，副产物解吸气送至原有氢气管网，供天津石化厂区其它装置使用。具体产品方案及对比情况详见下表。

本项目产品方案：

表 3.2-1 本项目产品方案

项目	环评设计阶段		实际阶段	
	产品	尾气	产品	尾气
流量, Nm ³ /h	3005	545	3005	545
压力/MPa	1.95	0.02	1.95	0.02
温度, °C	40	40	40	40

3.2.2 工程内容

本项目由主体生产装置、储运系统、公用工程、辅助生产设施以及配套的系统外工程几部分内容组成。

环评设计阶段改造内容与实际阶段改造内容基本一致，具体情况详见下表。

表 3.2-2 项目环评设计阶段与实际建设对比情况

序号	工程类别	环评设计阶段			实际建设阶段			变化情况	
		规模及消耗量	其他		规模及消耗量	其他			
一	主体工程	规模	建设内容	备注	规模	建设内容	备注		
1	燃料电池氢气纯化单元	3000Nm ³ /h	建设一套处理能力为 3000Nm ³ /h 的 S-PSA 变压吸附制氢装置，包括脱氧预处理单元、变压吸附、充装	新建	3000Nm ³ /h	建设一套处理能力为 3000Nm ³ /h 的 S-PSA 变压吸附制氢装置，包括脱氧预处理单元、变压吸附、充装	新建	未变化	
二	公用工程	消耗量及能力			备注	消耗量及能力			备注
1	新鲜水	天津石化生产给水系统以滦河水、淡化海水作为生产水水源，本项目装置不取用新鲜水			/	天津石化生产给水系统以滦河水、淡化海水作为生产水水源，本项目装置不取用新鲜水			/
2	循环水	本项目依托循环冷却水依托建设单位循环水提效改造项目，设计能力 10000t/h，剩余能力为 3000t/h			依托	本项目依托循环冷却水依托建设单位循环水提效改造项目，设计能力 10000t/h，剩余能力为 3000t/h，验收阶段，循环水提效改造项目已投入使用			依托
3	排水	生活废水	依托现有生活污水排水系统，本次改造不增加定员、不新增生活污水		依托	生活废水	依托现有生活污水排水系统，本次改造不增加定员、不新增生活污水		依托
		生产废水	本项目循环排污水和脱氧预处理单元工艺废水经管网送至天津石化含油污水处理厂处理		依托	生产废水	本项目循环排污水和脱氧预处理单元工艺废水经管网送至天津石化含油污水处理厂处理		依托

		清浄雨水	本装置污染区后期雨水和生产装置其它地区没有被污染的雨水,以重力流的形式分散、就近排入天津石化厂内的雨水排水系统	依托	清浄雨水	本装置污染区后期雨水和生产装置其它地区没有被污染的雨水,以重力流的形式分散、就近排入天津石化厂内的雨水排水系统	依托	未变化
		事故水系统	依托天津石化厂区现有事故水收集系统	依托	事故水系统	依托天津石化厂区现有事故水收集系统	依托	未变化
4	供电	本项目纯化单元新增用电负荷依托入脱硫装置变电所 0.4kV; 低压母线段; 氢气充装站部分在充装站西侧新建 0.4kV 变配电室 1 座; 本项目电气计算负荷最大值为 787.8kWh		依托/新建	本项目纯化单元新增用电负荷依托入脱硫装置变电所 0.4kV; 低压母线段; 氢气充装站部分在充装站西侧新建 0.4kV 变配电室 1 座; 本项目电气计算负荷最大值为 787.8kWh		依托/新建	未变化
5	氮气	厂内用氮由法液空公司供给, 厂内不设空分设施。主要供工艺、吹扫、氮封等使用。氮气总供应量为 32000Nm ³ /h, 其中低压氮气 24000Nm ³ /h、中压氮气 8000Nm ³ /h		依托	厂内用氮由法液空公司供给, 厂内不设空分设施。主要供工艺、吹扫、氮封等使用。氮气总供应量为 32000Nm ³ /h, 其中低压氮气 24000Nm ³ /h、中压氮气 8000Nm ³ /h		依托	未变化
6	仪表空气	本项目仪表净化用风量约 80Nm ³ /h。炼油部空压站现有离心式压缩机 6 台, 压缩空气供应能力为 63600Nm ³ /h			本项目仪表净化用风量约 80Nm ³ /h。炼油部空压站现有离心式压缩机 6 台, 压缩空气供应能力为 63600Nm ³ /h			未变化
7	蒸汽	本装置使用 1.0MPa 蒸汽引自厂内现有的蒸汽管网, 凝结水返回系统			本装置使用 1.0MPa 蒸汽引自厂内现有的蒸汽管网, 凝结水返回系统			未变化
三	储运工程	建设内容	规格	备注	建设内容	规格	备注	/
3	装车系统	燃料电池氢气装车栈台 (2 套充装柱)	1000Nm ³ /套	新建	燃料电池氢气装车栈台 (2 套充装柱)	1000Nm ³ /套	新建	未变化
四	环保设施	处理装置及措施		备注	处理装置及措施		备注	/
1	工艺废气	本项目工艺装置中存在无组织排放, 但其排放的物质为氢气, 不作为污染因子进行评价		/	本项目工艺装置中存在无组织排放, 但其排放的物质为氢气, 不作为污染因子进行评价		/	未变化

	非正常工况	非正常工况排放的泄放气，全部排入现有 1#火炬系统（位于炼油部西南角）					依托	非正常工况排放的泄放气，全部排入现有 1#火炬系统（位于炼油部西南角）					依托	未变化
2	地下水防治	本项目地下水及土壤污染防治采用分区防渗					新建/依托	本项目地下水及土壤污染防治采用分区防渗					新建/依托	未变化
3	噪声治理	本项目采用隔声、吸/消声及采用低噪声设备等措施					新建	本项目采用隔声、吸/消声及采用低噪声设备等措施					新建	未变化
4	风险防范措施	依托一座 15000m ³ 的水体防控池、一个 10000m ³ 事故水罐、一座 10000m ³ 含盐污水调节罐、一座 10000m ³ 含油污水调节罐和一座 10000m ³ 污水调节罐，厂内雨水边沟 15000m ³					依托	依托一座 15000m ³ 的水体防控池、一个 10000m ³ 事故水罐、一座 10000m ³ 含盐污水调节罐、一座 10000m ³ 含油污水调节罐和一座 10000m ³ 污水调节罐，厂内雨水边沟 15000m ³					依托	未变化
五	辅助工程	内容					备注	内容					备注	/
1	控制室	氢气纯化部分 PLC、CCS、GDS 控制系统利用业主现有的中心控制室					依托	氢气纯化部分 PLC、CCS、GDS 控制系统利用业主现有的中心控制室					依托	未变化
		充装站区新增 1 套 PLC 控制系统					新建	充装站区新增 1 套 PLC 控制系统					新建	未变化
六	管道工程（输送物料）	起点	终点	操作压力 MPa	操作温度 °C	管径 mm	备注	起点	终点	操作压力 MPa	操作温度 °C	管径 mm	备注	/
1	产品氢气	S-PSA 纯化装置区	充装站区	2.0	25	200	新建	S-PSA 纯化装置区	充装站区	20	25	80	新建	由于工艺需求，管径降低

3.3 主要原辅材料

3.3.1 原辅料来源及消耗量

本单元所需要的主要原料为脱硫装置回收的氢气，备用原料为天然气制氢装置氢气。本项目所需原料均来自于炼油部自产氢气，具体情况见下表。

表 3-3 主要原辅料一览表

名称	年消耗量 (10 ⁴ m ³ /a)			变化情况	
	环评设计阶段	供应装置	实际建设阶段		
氢气	2982	1#脱硫装置	2520	1#脱硫装置	未变化

3.3.2 主要辅料

本装置生产过程中需使用吸附剂、活性炭等，具体详见下表。

表 3.1-5 辅助材料用量对比一览表

序号	材料名称	主要成分	外观状态	填充量 (t)		变化情况
				环评设计阶段	实际阶段	
1	SAM-1	Al ₂ O ₃ /SiO ₂	Φ1.0-1.5 球状	1.5	1.5	未变化
2	SAM-2	Al ₂ O ₃ /SiO ₂	Φ1.0-1.5 球状	1.5	1.5	未变化
3	SAC-2	活性炭	Φ2-3 条状	2	2	未变化
4	SAC-CO	活性炭	Φ2-3 条状	2	2	未变化
5	S-Si	SiO ₂	Φ2-3 球状	1.5	1.5	未变化
6	S-AIO	Al ₂ O ₃	Φ2-3 球状	1.5	1.5	未变化
7	脱氧催化剂	钯系催化剂	固态	1.0	1.0	未变化

3.4 主要生产设备

表 3.4-1 本项目环评设计阶段与实际阶段对比情况一览表

名称	环评设计阶段		实际阶段		变化情况
	规格型号	数量	规格型号	数量	
吸附塔	材料 Q345R, GB713-2014	12 个	Q345D(正火), Φ508×14×3002	12 个	未变化
脱氧器	/	1 台	/	1 台	未变化
旋转阀	进口设备; 配套防爆电机、变速箱、轴、接近开关和变频器	1 套	进口设备; 配套防爆电机、变速箱、轴、接近开关和变频器	1 套	未变化
过滤器	2 英寸; 过滤精度: 0.1 微米; 铝质内芯过滤器	2 个	Φ159×1001×5 工作压力: 2.0; 设计压力: 2.5; 工作温度: <40; 设计温度: 100	4 个	增加 2 个
安全阀	/	24 个		55 个	增加 31 个
充装柱	1000Nm ³ /套	2 套	充装量: 1000 (最大 2420); 压力: 22MPa	2 套	未变化
膜压机入口缓冲罐	Φ2000×5000mm, Q345R	1 台	Φ2000×7422×22, Q345R	1 台	未变化
解吸气压缩机 K-701A/B	600Nm ³ /h 入口压力: 0.02MPa 出口压力: 2.2MPa	2 台	600Nm ³ /h 入口压力: 0.02MPa 出口压力: 2.2MPa	2 台	未变化
隔膜式压缩机 K-901A/B	1000Nm ³ /h 入口压力: 2.0MPa 出口压力: 20.5MPa	2 台	1200Nm ³ /h 入口压力: 2.0MPa 出口压力: 20.5MPa	2 台	未变化

本项目实际建设过程中, 生产设备基本与环评设计阶段一致, 少量设备发生变化并未引起产能、工艺等方面的变化。



吸附塔



过滤器



膜压机入口缓冲罐



解析气压缩机



充装站



边沟

3.5 水源及水平衡

3.5.1 给水

本项目新增用水主要为循环水场补水，循环水管道接自建设单位循环水提效改造项目新建的循环水场，目前该循环水场已投入使用，设计循环量 10000m³/h，余量 3000m³/h。本项目循环水最大消耗量为 43.6m³/h。现有余量满足本项目需求。

本项目建设前后循环水最大消耗量未发生变化。

3.5.2.排水

本项目排水系统充分依托和利用天津石化厂区内的各类系统设施。其具体情况划分如下：

本项目新增循环水用量及脱氧单元工艺用水，增加循环排污水及脱氧单元工艺废水。循环排污水经由污水管网送至天津石化含油污水处理厂处理；工艺废水经分离后进入炼油部现有含油污水管网送至含油污水处理厂处理，本项目实际新增废水最大产生量 0.515m³/h，水平衡图详见下图。

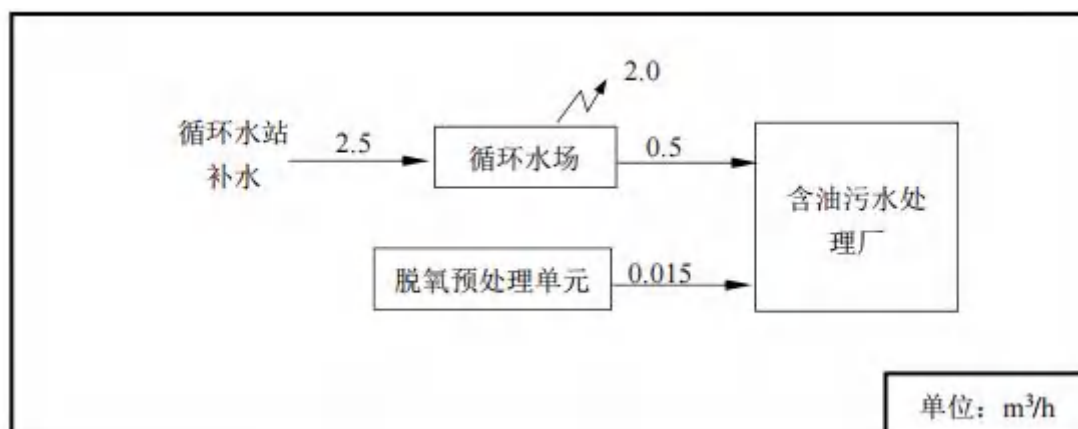


图 3.5-1 装置水平衡图 单位: t/h

3.6 生产工艺

1#脱硫装置氢气回收单元回收的氢气经管道进入脱氧单元脱除氧气组分，然后进入 S-PSA 设备提纯氢气，产品氢气经氢气膜压机增压至 20.5MPa 后送至充装部分，经充装柱装车；S-PSA 副产品解吸气经压缩至 2.2MPa 进现有氢气管网。

1、预处理部分及变压吸附

(1) 脱氧单元：原料氢气经加热器加热至 80~100℃后，进入脱氧器进行脱氧（废催化剂 S1），脱氧后经水冷器冷却至 40℃，进入分离罐分液后气体进入变压吸附单元提纯氢气，液相进入含油污水管网（W1）。

燃料电池氢气纯化单元生产工艺如下：

1、变压吸附

变压吸附基于物理吸附工作，利用吸附剂床中吸附剂床层与进口气接触，并在较高压力下选择性地吸附混合气体中的杂质组份，最终得到提纯的产品气。变压吸附在常温下实现吸附分离与再生过程，能够选择性地脱除小分子烃类、N₂、CO_x 等杂质组分。由于过程不涉及加热冷却过程，因而吸附剂不宜失效，寿命可长达 10 年以上。

吸附：原料气向上流过吸附剂床层，在 S-PSA 吸附塔中使用了不同的吸附剂床层，从底部到顶层每种吸附剂选择性地脱除杂质，从塔顶得到提纯的产品气。

均压/吹扫：在吸附步骤结束时，将吸附剂床中的轻组分气体送到另一床的吸附剂床层中回收轻组分气体，以对另一吸附床进行均压升或吹扫，送出气体的吸附塔压力降低（均压降），得到气体的吸附塔压力升高（均压升）。

再生：在均压步骤之后，吸附剂逆流减压到尾气压力以去除杂质；内部气吹扫，在尾气压力下，用来自另一个吸附床的残留轻组分气体逆流吹扫吸附剂；产品气吹扫，在尾气压力下，用产品气逆流吹扫吸附剂以完全再生吸附剂。

增压：在再生步骤结束时，已再生的吸附床通过 3-5 次均压升压以回收其它吸附塔中大部分的残留轻组分气体，进一步通过产品气升压，使吸附床升压至工作压力（一般指原料气压力）。

本项目采用旋转控制阀替代多个程控阀组的氢气提纯变压吸附技术。工艺控制过程为 12 个吸附塔、3 塔吸附、4 次均压，旋转阀的转速为唯一变量，通过转速调节实现工艺过程，达到提纯氢气产品的目的。

2、充装站

氢气经系统管线送至装车区域，经氢气膜压机升压至 20.5MPa 后，经充装柱装车，外运出厂。

环评设计阶段与实际建设阶段工艺基本一致。

具体工艺情况如下图所示：

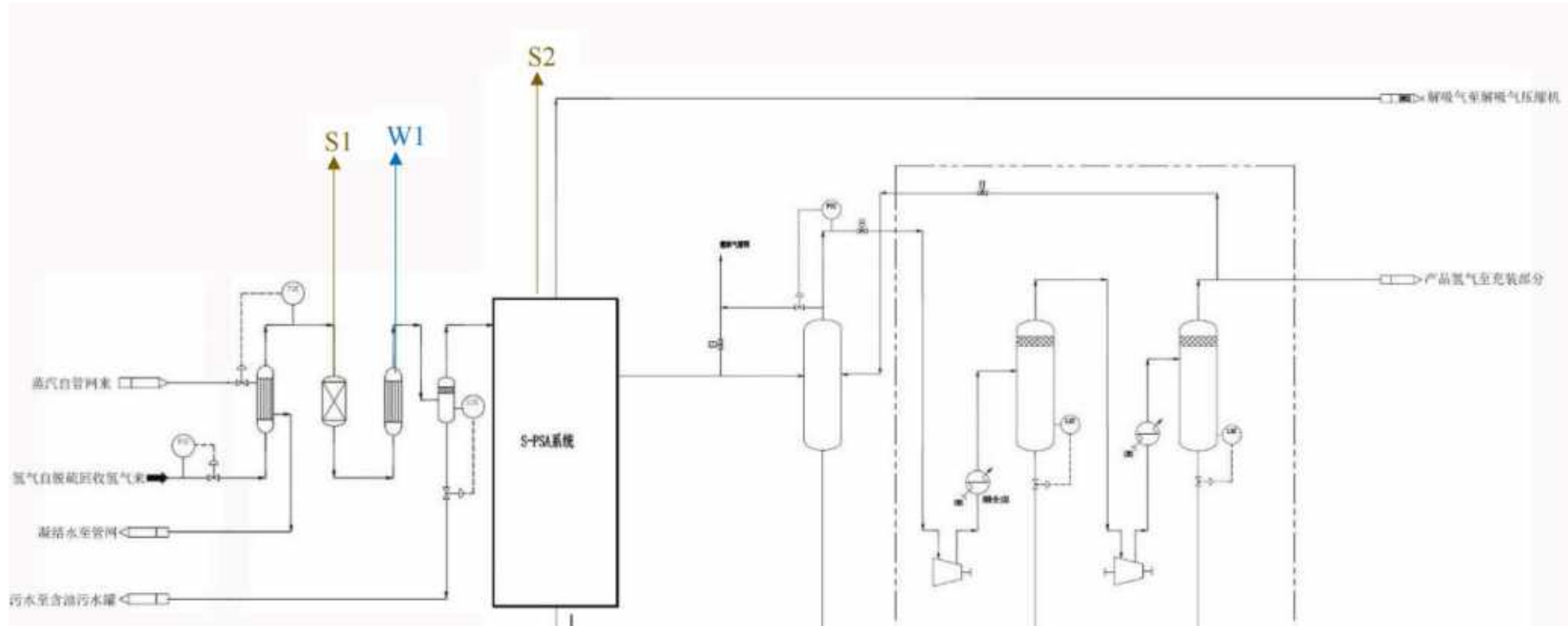


图 3.6-1 本项目工艺流程

3.7 项目变动情况

本次验收将实际建设情况与环评批复情况进行对比，项目性质、规模、产品方案、建设地点、环保措施均无变动。实际建设情况与《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单》对比，对比情况详见下表。

表 3.7-1 项目实际情况与《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单》对比情况一览表

序号	石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单	本项目实际情况
第一条	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上	本项目产能未发生变化
第二条	新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	本项目生产装置规模未发生变化
第三条	新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加	本项目不涉及
第四条	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点	本项目选址未发生变化
第五条	厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大	本项目不涉及
第六条	原料方案、产品方案等工程方案发生变化	本项目建设性质、规模、地点、生产工艺、防治措施均未发生变动
第七条	生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加	不涉及
第八条	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	不涉及

综上所述，本项目实际建设情况与环评设计阶段基本一致，不涉及石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单中 8 条重大变更中内容。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置措施

4.1.1 废水

本装置废水排放采取“清污分流、污污分治”的原则。

本项目生产废水为循环水场排水和脱氧预处理单元排水，依托炼油部现有含油污水处理场进行处理，经含油污水处理装置处理后进入回用水处理装置，深度处理后全部回用，不外排。

表 4.1-1 废水产排情况及处理设施一览表

废水类别	污染物种类	排放规律	排放量 (m ³ /h)	治理设施	工艺与处理能力、设计指标	废水回用量、排放去向
含油污水	pH、COD、总氮、SS、氨氮、石油类	连续	0.515	炼油部含油污水处理场	<p>炼油部污水处理场： 设计规模：含油污水处理场设计处理能力为 400m³/h，设计进水水质为 COD≤600mg/L，BOD₅≤240mg/L，石油类≤250mg/L，SS≤200mg/L，挥发酚≤10mg/L，苯≤5mg/L，硫化物≤10mg/L，氨氮≤50mg/L。 本项目改造后实际处理量为 307.7m³/h</p> <p>处理工艺： 含油系列，经预处理+A/O 曝气池+曝气生物滤池（BAF）处理后至回用处理（双膜工艺）单元。</p>	含油污水处理场出水进循环水系统回用

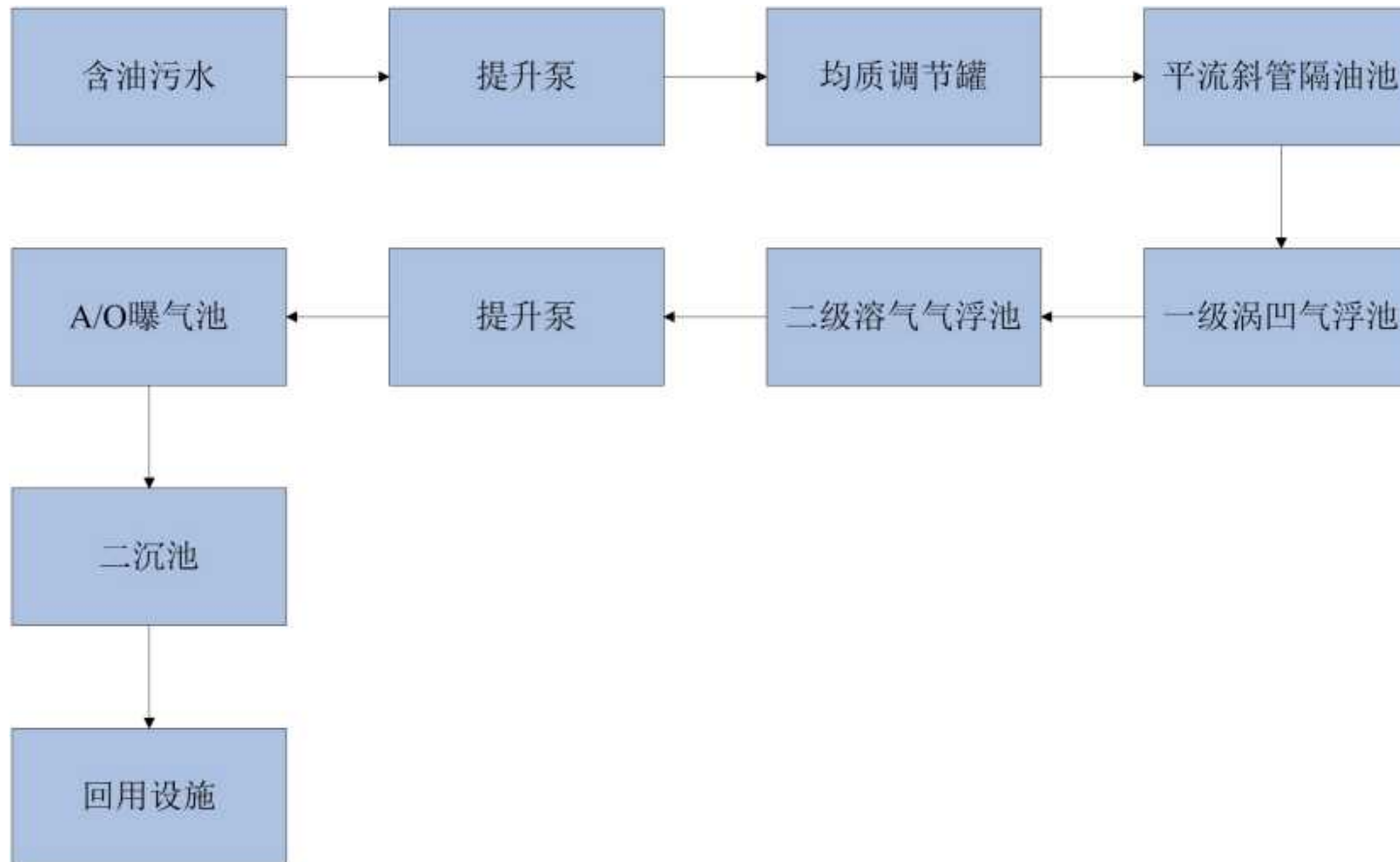


图 4.1-1 污水处理装置（含油污水处理系列）工艺流程图

4.1.2 废气

本项目产生的解析气中氢气含量约 95%，能够达到炼油部各加氢装置所需的氢气纯度要求，因此本项目产生的解析气直接进入炼油部氢气管网，供下游装置使用，解析气不排放。

4.1.3 噪声

本项目主要噪声源为各类机泵及气体放空等等。

表 4.1-3 噪声治理设施及排放情况

序号	噪声设备	数量/台	工作情况	治理措施
1	解析气压缩机	2	连续	隔声、吸/消声、减振措施
2	隔膜式压缩机	2	连续	隔声、吸/消声、减振措施

4.1.4 固体废物

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、废催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理，催化剂由厂家定期更换回收。本装置不产生其他固体废弃物。

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范设施

本项目主要风险物质为氢气，主要事故为火灾爆炸事故，主要调查了依托的大气风险防范设施。

项目在压缩机厂房设置了氢气气体检测系统，项目设置了联锁切断程序。

本项目依托 1#脱硫装置，从原料的输入加工、直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和管道中。各个连接处采用可靠的密封措施。装置加工过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

加强操作工人培训，制定合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起大面积泄漏，严格执行装置区的动火规定；进行防火设计，工人操作过程严格执行防火规程。

本项目边界内采取的风险应急措施。



氢气气体检测系统



可燃气体报警器



充装站可燃气体报警器



灭火器箱

4.3.2 地下水防范措施

项目在实际建设过程中采取了以下措施：

（一）在本项目装置区东侧设置地下水污染监控井，作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井；

（二）地下水监控井设有保护罩，防止废水漫灌进入监测井中；



地下水监测井

4.3.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目无废气外排；生产废水为循环水场排水，依托炼油部现有含油污水处理场进行处理，经含油污水处理装置处理后进入回用水处理装置，深度处理后全部回用，不外排。

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、废催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理；催化剂由厂家定期更换回收。



危废间

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元实际总投资为 5722.46 万元，环保设施总投资约 25 万元，占比为的 0.44%。

表 4.2-3 本项目环保投资一览表

序号	环保项目		投资（万元）	
			环评	实际
1	施工期扬尘、固废、噪声防治	隔离、围挡及苫盖材料、地面硬化	8	8.5
2	非正常工况废气	非正常工况废气管线	5	6
3	设备噪声治理	低噪声设备、消声、减震基础	5	5.5
4	风险防范措施	可燃气体检测系统	5	5
合计		环保投资	23	25
		总投资	5721.28	5722.46
		比例	0.40%	0.44%

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 大气污染物排放及治理措施

解析气进入炼油部氢气管网，供下游装置使用，不排放;非正常工况下，超压排气通过火炬燃烧后排放。

5.1.2 废水排放及治理措施

本项目工艺废水和循环排污水经炼油部现有含油污水处理场及回用装置处理后回用，不外排。

5.1.3 主要噪声源及噪声治理措施

本工程主要噪声源为各类机泵等设备，采用低噪声机泵，并采取设置减振基础和加减振垫等措施。

5.1.4 固体废物及处置措施

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、废催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理。催化剂由厂家定期更换回收。

5.2 审批部门审批决定

经审查，批复如下：

一、你公司位于滨海新区大港北围堤路 160 号。为提高氢资源利用率，你公司拟在炼油部闲置区域内扩建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元及配套设施，以炼油部脱硫装置氢气回收单元的回收氢气为原料，采用脱氧预处理、S-PSA 变压吸附工艺，年产燃料电池氢气 0.225 万吨，现有其他产品产能不变。建设内容主要包括纯化单元和充装站系统，其中纯化单元在现有脱硫装置的西北侧空地内建设，充装站在炼油部液氨装车北部空地建设。项目总投资为 5721.28 万元，环保投资 23 万元，占总投资的 0.4%。

2021 年 3 月 19 日至 4 月 1 日，我局将该项目环评报告的受理情况进行了公示；4 月 7 日至 4 月 13 日，将该项目环评拟批复情况进行了公示；根据公众反馈意见情况及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，项目具备环境可行性。

表 5.2-1 审批决定与落实情况一览表

阶段	审批决定	落实情况	相符情况
施工期	施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施：做到合法施工，文明生产，减少扬尘污染；妥善处理施工废水和固体废弃物；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理	施工过程中严格贯彻了《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，夜间未施工；施工车辆清洗废水处理后排至市政管网；生活垃圾定期清运	已按环评批复落实
运营期	解析气进入炼油部氢气管网，供下游装置使用，不排放；非正常工况下，超压排气通过火炬燃烧后排放。	实际建设阶段，解析气进入炼油部氢气管网，供下游装置使用，不排放；非正常工况下，超压排气通过火炬燃烧后排放。	已按环评批复落实
	工艺废水和循环排污水经炼油部现有含油污水处理场及回用装置处理后回用，不外排。	实际建设阶段，本项目工艺废水及循环排污水，经炼油部现有含油污水处理场及回用装置处理后回用，不外排。	已按环评批复落实
	选择低噪声设施设备，并采取减振降噪措施，确保厂界噪声达标。	本项目选用低噪设施设备，并采取了减振降噪措施，根据验收监测结果，满足标准要求	已按环评批复落实
	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。废吸附剂、废催化剂、废活性炭等危险废物须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》	本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质	已按环评批复落实

阶段	审批决定	落实情况	相符情况
	<p>(HJ2025-2012) 进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。</p>	<p>单位处理。废催化剂定期更换由厂家回收；本装置不产生其他固体废弃物。</p>	
	<p>做好地下水污染和土壤污染的防控工作：完善分区防渗措施，合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质。</p>	<p>本项目验收阶段地下水水质较好，与环评设计阶段相比未发生变化，项目建成后未对周边地下水环境造成显著影响</p>	<p>已按环评批复落实</p>
	<p>在依托现有工程的基础上，应进一步强化各项环境风险防范措施，完善突发环境风险应急预案，定期开展突发环境事件应急演练，提高应对突发环境风险事故的处理能力，有效防范环境风险。</p>	<p>已编制突发环境事件应急预案及专项预案并已备案，于 2021 年 6 月进行修订并重新备案（备案编号 120116-2021-003-H）</p>	<p>已按环评批复落实</p>

6 验收执行标准

6.1 废气

本项目不涉及废气排放。

6.2 废水

本项目排放的废水经污水处理装置处理后回用至循环冷却水补水，不外排，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，同时满足《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH 0628.2-2014）水务管理技术要求第 2 部分：循环水回用标准。

表 6.2-1 污水排放标准

序号	污染物名称	GB/T19923-2005 标准值 (mg/L)	Q/SH 0628.2-2014 标准值 (mg/L)
1	pH 值	6.5~8.5	6.5~9.0
2	化学需氧量	60	60
3	氨氮	10	10
4	悬浮物	/	30
5	石油类	1	2.0

6.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见下表。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

昼间	夜间	标准
65dB(A)	55dB(A)	GB12348-2008 3类

6.4 固体废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物收集、贮存、运输设计规范》（HJ2025-2012）。

6.5 地下水

地下水各因子执行标准如下：

表 6.5-1 地下水质量标准

指标	I类	II类	III类	IV类	V类	评价标准
石油类(mg / L)	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)
化学需氧量(mg / L)	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40	
硫化物(mg / L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)
耗氧量(mg / L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10	
苯 (ug/L)	≤0.5	≤1	≤10	≤120	>120	
甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	
二甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	

指标	I类	II类	III类	IV类	V类	评价标准
乙苯 (ug/L)	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600	
萘 (ug/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600	
1,2-二氯乙烷	≤0.5	≤10	≤30	≤40	>40	

7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体检测内容如下：

表 7-1 本次验收监测方案

类别	污染源	监测位置	监测要求	排放源	监测因子	监测频次	执行标准
废水	工艺废水和循环排污水	含油污水处理厂深度处理装置出水	/	/	pH、COD、总氮、SS、氨氮、石油类	连续 2 天，每天 4 次	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2015）；《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH 0628.2-2014）水务管理技术要求第 2 部分：循环水回用标准
噪声	四侧厂界外 1m		12 个点	设备噪声	/	连续 2 天，昼夜各 1 次	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类
地下水	S7 跟踪监测井		1 个点	/	特征因子：化学需氧量、耗氧量、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、1,2-二氯乙烷、硫化物、石油类	监测 1 期	石油类、化学需氧量满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值要求；其余因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）



图 7-1 监测点位分布图

8 质量保证和质量控制

本次验收监测委托有资质单位天津市产品质量监督检测技术研究院。

8.1 监测分析方法及依据

监测分析方法：

表 8.1-1 各项监测因子监测分析方法

类别	检测项目	检测标准（方法）	检出限	
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828-2017	4mg/L	
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L	
	石油类	《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	
	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	
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901—1989	3mg/L	
噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	不低于 35dB（A）	
地下水	化学需氧量	HJ828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4.0mg/L	
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指 GB/T5750.7-2006	1.0mg/L	
	苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	3ug/L	
	甲苯		3ug/L	
	乙苯		4ug/L	
	邻/间二甲苯		8ug/L	
	对二甲苯		4ug/L	
	1,2-二氯乙烷		4ug/L	
	萘		水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	1.6ug/L
	石油类		水质 石油类的测定紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L	

8.2 人员能力

所有采样人员、监测分析人员和质控负责人均持证上岗，为理论和工作经验丰富的一线人员，保证监测结果的准确性。

8.3 地下水监测分析过程中的质量保证与质量控制

严格按 RB/T 214 和 HJ 630 的有关内容执行。采样人员必须通过岗前培训，考核合格后上岗，切实掌握地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存和运输条件等。

用校准曲线定量时，必须检查校准曲线的相关系数、斜率和截距是否正常，

必要时进行校准曲线斜率、截距的统计检验和校准曲线的精密度检验。控制指标按照分析方法中的要求确定。

8.4 水质监测分析过程中质量保证与质量控制

样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品检测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样。水质监测过程中满足《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中规范要求。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时，无雨雪、无雷电，风速小于 5m/s，使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.6 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及放弃依据相关要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

我公司在 2022 年 5 月 6 日与 5 月 7 日进行燃料电池氢气纯化单元验收监测，监测过程中处理能力为 3000m³/h（设计能力为 3000m³/h）。

综上所述，验收监测期间生产工况稳定，约为设计工况的 100%。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

（1）废气

本项目无废气产生。

（2）废水

本项目循环排污水及工艺废水经炼油部现有含油污水处理场及回用装置处理后回用，不外排。

根据回用水监测结果，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，同时满足《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH 0628.2-2014）水务管理技术要求第 2 部分：循环水回用标准。

（3）噪声

由验收监测结果表明，厂界昼间噪声监测结果为 50~62dB（A），低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼间标准限值；厂界夜间噪声监测结果为 48~54dB（A），厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值。综上所述，项目设备产生的噪声，经厂房隔音和距离衰减后，产生的噪声对周围环境影响较小。

（4）固体废物

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、废催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理；废催化剂由厂家定期更换回收，验收阶段相应的固体废物尚未产生。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目废水污染物的检出情况见下表。

表 9.2-1 废水排放污染检出情况

监测点位	采样日期	项目	检出浓度 (mg/L)					标准
			第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值	
水务部回用水处理设施出口	2022.5.6	pH 值	7.01	7.06	7.04	7.03	/	6.5~8.5
		悬浮物	15	22	10	18	16	/
		化学需氧量	18	21	16	18	18	60
		氨氮	0.305	0.238	0.268	0.129	0.235	10
		总氮	4.45	4.92	5.33	4.69	4.85	/
		石油类	0.33	0.32	0.35	0.35	0.34	1
	2022.5.7	pH 值	6.51	6.76	6.68	6.83	6.70	6.5~8.5
		悬浮物	8	17	12	20	14	/
		化学需氧量	16	19	14	18	17	60
		氨氮	0.117	0.178	0.190	0.256	0.185	10
		石油类	0.39	0.40	0.41	0.41	0.40	1

验收监测数据表明，上述各因子满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，同时满足《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH 0628.2-2014）水务管理技术要求第 2 部分：循环水回用标准。

9.2.2.2 噪声

本项目厂界噪声的监测结果见下表。

表 9.2-2 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点编号	单位	昼间等效声级	标准值	夜间等效声级	标准值	主要声源	是否达标
2022-05-06	1#	dB (A)	53	65	51	55	环境	是
	2#	dB (A)	55	65	54	55	环境	是
	3#	dB (A)	58	65	51	55	环境	是
	4#	dB (A)	57	65	52	55	生产	是
	5#	dB (A)	59	65	50	55	生产	是
	6#	dB (A)	60	65	52	55	生产	是
	7#	dB (A)	56	65	52	55	交通	是
	8#	dB (A)	54	65	54	55	交通	是
	9#	dB (A)	54	65	51	55	交通	是
	10#	dB (A)	56	65	48	55	环境	是
	11#	dB (A)	50	65	48	55	环境	是
	12#	dB (A)	52	65	50	55	环境	是
2022-05-07	1#	dB (A)	62	65	50	55	环境	是
	2#	dB (A)	61	65	51	55	环境	是
	3#	dB (A)	63	65	50	55	环境	是

检测日期	检测点编号	单位	昼间等效声级	标准值	夜间等效声级	标准值	主要声源	是否达标
	4#	dB (A)	62	65	51	55	生产	是
	5#	dB (A)	61	65	51	55	生产	是
	6#	dB (A)	62	65	52	55	生产	是
	7#	dB (A)	58	65	51	55	交通	是
	8#	dB (A)	60	65	51	55	交通	是
	9#	dB (A)	62	65	50	55	交通	是
	10#	dB (A)	53	65	52	55	环境	是
	11#	dB (A)	51	65	49	55	环境	是
	12#	dB (A)	51	65	52	55	环境	是

验收监测数据表明，厂界昼间噪声监测结果为 50~63dB (A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类昼间标准限值；厂界夜间噪声监测结果为 48~54dB (A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类夜间标准限值。

9.2.2.3 固体废物

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理，催化剂由厂家定期更换回收，验收阶段相应的固体废物尚未产生。

9.2.2.5 地下水

本项目地下水水样的监测结果见下表。

表 9.2-7 地下水检测结果

采样点名称	监测项目	环评设计阶段		验收阶段	
		检测结果	类别	检测结果	类别
地下水井	石油类(mg / L)	ND	I	ND	I
	化学需氧量(mg / L)	43	劣五类	15	II
	硫化物(mg / L)	ND	I	ND	I
	耗氧量(mg / L)	7	IV	18.9	V
	苯 (ug/L)	ND	I	ND	I
	甲苯 (ug/L)	ND	I	ND	I
	二甲苯 (ug/L)	ND	I	ND	I
	乙苯 (ug/L)	ND	I	ND	I
	萘 (ug/L)	ND	I	ND	I
	1,2-二氯乙烷	ND	I	ND	I

验收监测数据表明，本项目验收阶段地下水水质较好，与环评设计阶段相比未发生变化，项目建成后未对周边地下水环境造成显著影响。

9.2.2.6 污染物排放总量

本项目建成后不增加有组织废气、废水排放量，不涉及总量控制因子，无需计算总量。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保处理设施处理效率监测结果

本项目不涉及。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废气监测结果及达标情况

本项目无废气排放。

(2) 废水监测结果及达标情况

根据回用水监测结果，各因子满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，同时满足《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH 0628.2-2014）水务管理技术要求第 2 部分：循环水回用标准。

(3) 厂界噪声监测结果及达标情况

本项目厂界噪声验收监测数据表明，厂界昼间噪声监测结果为 50~63dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼间标准限值；厂界夜间噪声监测结果为 48~54dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类夜间标准限值。

(4) 固体废物

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、废催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理；废催化剂由厂家定期更换回收；验收阶段相应的固体废物尚未产生。固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。

(5) 地下水

验收监测数据表明，本项目建设未对周边地下水环境造成显著影响。

(6) 总量核算及达标情况

本项目不新增总量控制指标。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目各项污染物排放均能满足相应标准要求，可符合环评报告书的预测结论，即不会对周围环境造成明显影响。

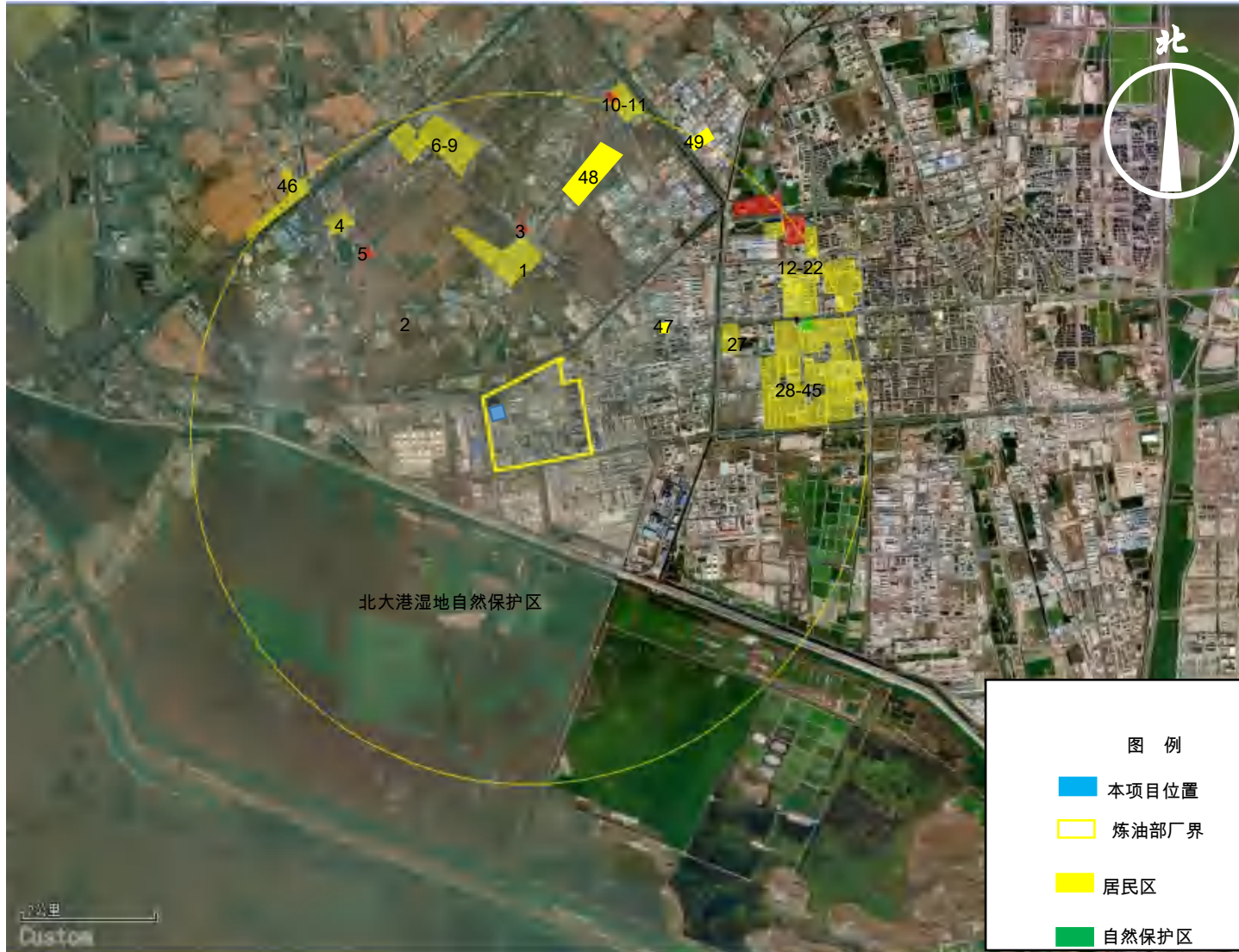
综上所述，本项目实际建设情况与环评设计阶段基本一致，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的不得提出验收合格意见的几种情形，满足验收条件。

表 10.2-1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对比情况一览表

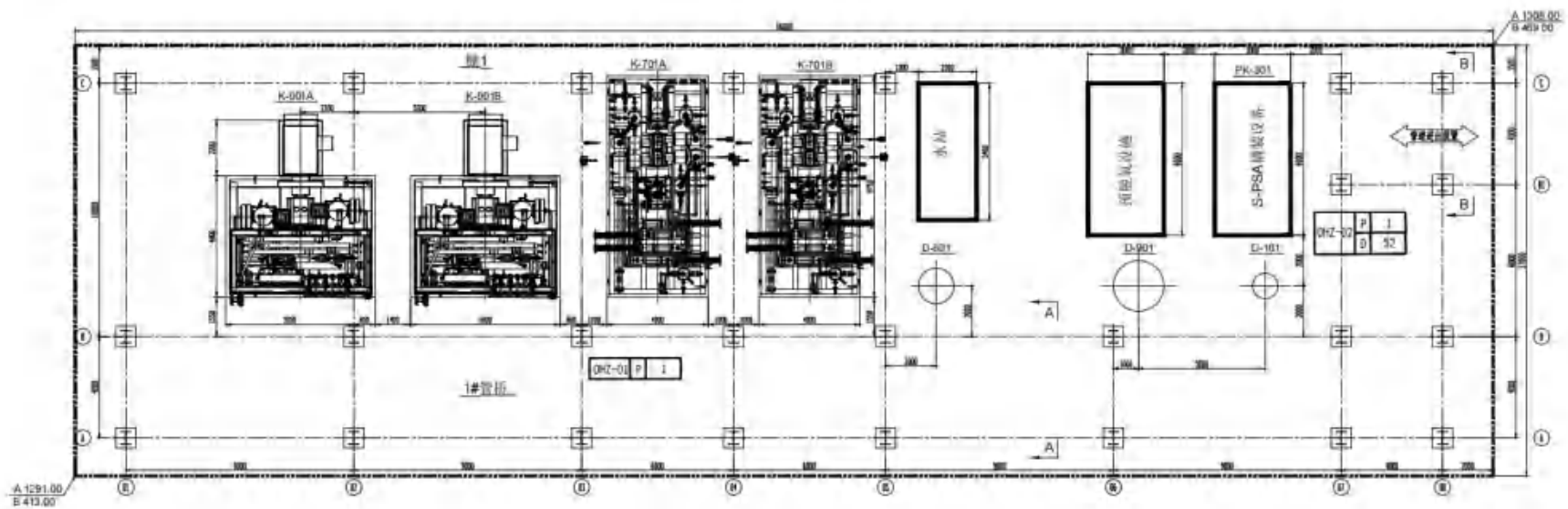
序号	建设项目竣工环境保护验收暂行办法	本项目实际情况
第一条	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	本项目同时设计、同时施工、同时投产，严格执行三同时要求
第二条	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	根据各污染物监测结果，均达标排放；总量未超过批复要求
第三条	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	本项目建设性质、规模、地点、生产工艺、防治措施均未发生变动
第四条	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	建设过程中未造成重大环境污染
第五条	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	天津石化已于2020年12月取得由天津市滨海新区行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为：91120000722958405G001P。
第六条	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本次验收为整体验收
第七条	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	天津石化未曾违反环境法律
第八条	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本次验收基础资料真实有效，不存在缺项、遗漏



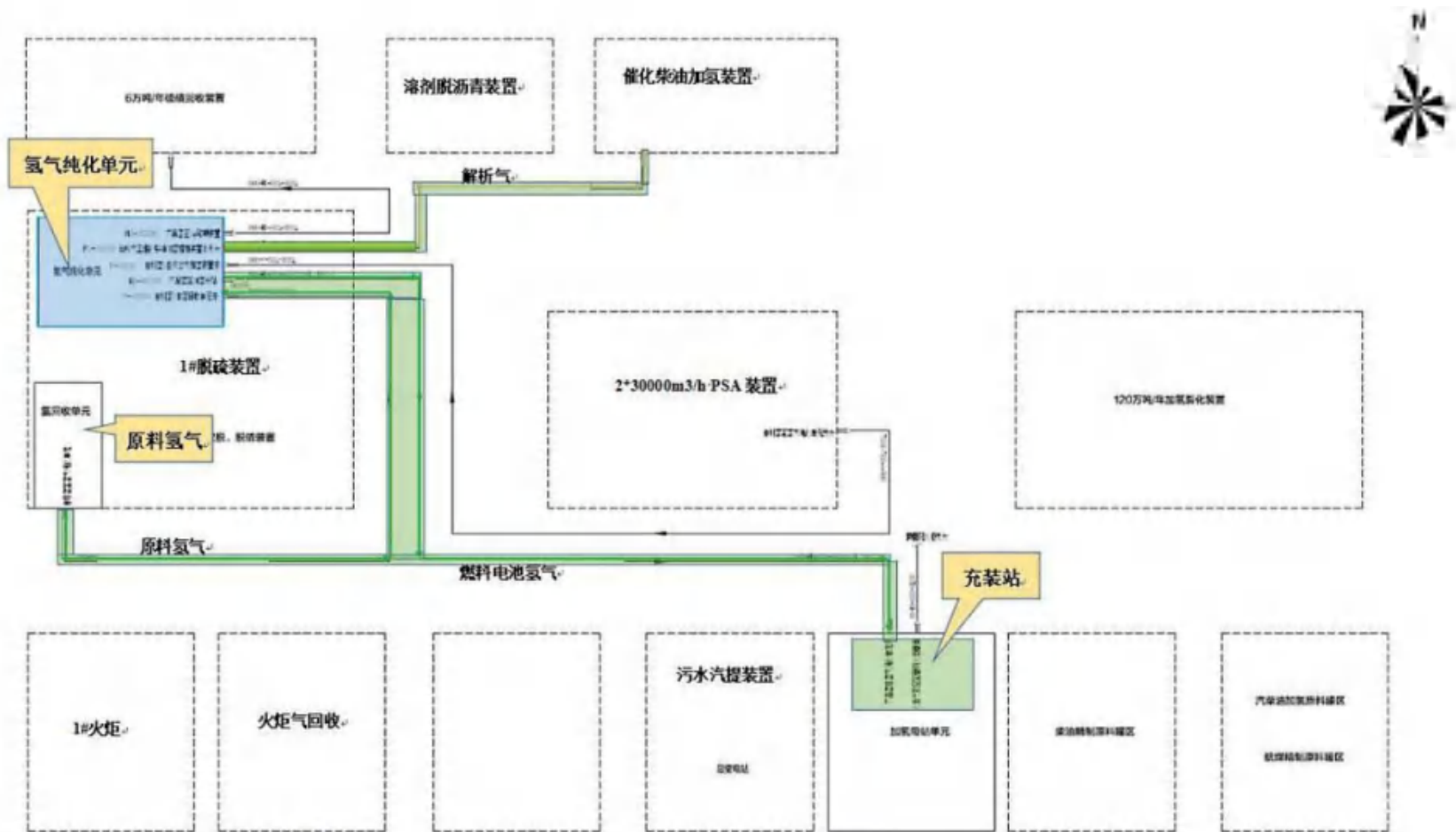
附图 1 本项目地理位置图 (1:200000)



附图2 本项目环境保护目标分布情况



附图 3 本项目装置平面布局图



附图4 本项目平面布置图

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批二室准〔2021〕125号

关于中国石油化工股份有限公司天津分公司 新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元 环境影响报告书的批复

中国石油化工股份有限公司天津分公司：

你公司呈报的《中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书的请示》、天津环科环境咨询有限公司《关于中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书的评估报告》（新区评估书〔2021〕005号）和联合泰泽环境科技发展有限公司《中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书》等材料收悉。经我局研究，批复如下：

一、你公司位于滨海新区大港北围堤路 160 号。为提高氢资源利用率，你公司拟在炼油部闲置区域内扩建 3000Nm³/h 燃料电

池氢气纯化单元及配套设施，以炼油部脱硫装置氢气回收单元的回收氢气为原料，采用脱氧预处理、S-PSA 变压吸附工艺，年产燃料电池氢气 0.225 万吨，现有其他产品产能不变。建设内容主要包括纯化单元和充装站系统，其中纯化单元在现有脱硫装置的西北侧空地内建设，充装站在炼油部液氨装车北部空地建设。项目总投资为 5721.28 万元，环保投资 23 万元，占总投资的 0.4%。

2021 年 3 月 19 日至 4 月 1 日，我局将该项目环评报告的受理情况进行了公示；4 月 7 日至 4 月 13 日，将该项目环评拟批复情况进行了公示；根据公众反馈意见情况及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，项目具备环境可行性。

二、在项目建设和运行期间，你公司应重点做好以下工作：

1. 施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施：做到合法施工，文明生产，减少扬尘污染；妥善处理施工废水和固体废弃物；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理。

2. 解析气进入炼油部氢气管网，供下游装置使用，不排放；非正常工况下，超压排气通过火炬燃烧后排放。

3. 工艺废水和循环排污水经炼油部现有含油污水处理场及回用装置处理后回用，不外排。

4. 合理布局，选用低噪声设备，并采取隔声降噪措施，保证厂界噪声达标。

5. 做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源

化、减量化、无害化。

废吸附剂、废催化剂、废活性炭等危险废物须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。

6.做好地下水污染和土壤污染的防控工作：完善分区防渗措施，合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质。

7.在依托现有工程的基础上，应进一步强化各项环境风险防范措施，完善突发环境风险应急预案，定期开展突发环境事件应急演练，提高应对突发环境风险事故的处理能力，有效防范环境风险。

三、该项目不新增污染物排放总量。

四、项目建设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，竣工后按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用；在该项目发生实际排污之前，你公司应按照法律法规要求，做好排污许可管理相关工作；若项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

五、项目应执行以下标准：

1.环境质量标准

- ① 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
- ② 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类；
- ③ 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- ④ 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）；

2. 污染排放标准

① 回用水执行《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH0628.2-2014）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）；

② 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类；

③ 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

④ 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

⑤ 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

此复



主题词：环境影响 报告书 批复



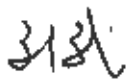
抄 送：天津市滨海新区生态环境局

天津市滨海新区行政审批局

2021年4月14日印发

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石油化工股份有限公司天津分公司	机构代码	91120000722958405G
法定代表人	王百森	联系电话	022-63807533
联系人	李冠澎	联系电话	13920515681
传真	022-63804695	电子邮箱	liguanpeng.tjsh@sinopcc.com
地址	天津市滨海新区大港北围堤路(西)160号 (经度:117.430576, 纬度:38.828927)		
预案名称	天津石化突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气(Q3-M2-E1)+重大-水(Q3-M2-E1)]		
<p>本单位于2021年6月1日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位(公章):</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2021.6.18

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<p>1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、 评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见； 6、环境应急预案修改索引。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年6月18日收讫， 文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>备案受理部门（公章） 2021年6月18日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>120116-2021-003-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>中国石油化工股份有限公司天津分公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>		<p>经办人</p>	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

排污许可证

证书编号：91120000722958405G001P

单位名称：中国石油化工股份有限公司天津分公司

注册地址：天津市滨海新区大港北围堤路（西）160号

法定代表人：王百森

生产经营场所地址：天津市滨海新区大港北围堤路（西）160号

行业类别：

原油加工及石油制品制造，有机化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，电力生产

统一社会信用代码：91120000722958405G

有效期限：自2020年12月19日至2025年12月18日止



发证机关：（盖章）天津市滨海新区行政审

批局

发证日期：2020年12月18日

中国石油化工股份有限公司天津分公司新建3000Nm³/h燃料电池氢气纯化单元竣工环境保护验收工况证明

我公司在2022年5月6日与5月7日进行燃料电池氢气纯化单元验收监测，监测过程中处理能力为3000m³/h（设计能力为3000m³/h）。

综上所述，验收监测期间生产工况稳定，约为设计工况的100%，特此证明。

中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部联合三车间

2022年5月23日





电子报告

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1562-2022

检测内容:
Test Content:

厂界环境噪声

委托单位:
Client:

天津华信检测技术有限公司

受测单位:
Testee:

中国石油集团天津石油化工公司



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute



公众号

声 明

- 一、本报告无主检人、审核人、批准人签字，或涂改，或未加盖本机构检验检测专用章，或无骑缝章时，为无效报告。
- 二、委托方对所提供信息的真实性负责。检验检测数据、结果仅代表所测样品对应项目的符合性情况，委托人不得擅自使用检测数据、结果进行不当宣传。
- 三、委托方对本报告有异议时，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 四、委托检验自收到报告之日起三十日内，监督检验自异议期满之日起九十日内，委托方、受检单位可持委托合同或抽样单领取可退还的样品，逾期未领样品，将按我院规定处置。
- 五、未经本机构书面批准，不得复制本报告或证书。经同意复制的报告或证书应全文复制并加盖本机构检验检测专用章后有效。
- 六、本报告可通过扫描报告封面二维码进行查证。
- 七、当发生分歧或争议时，应以本声明的中文内容为准。

DECLARATION

- 1.The test report is invalid without any signature of main inspector, reviewer and approver, or without inspection seal or cross-page seal, or to be altered.
- 2.The clients are responsible for the authenticity of the information they provide. The data and results in the test report only represent the conformity of the tested samples' corresponding items. It is not allowed to use the data or results for improper advertisement.
- 3.Any dissent to the test report should be submitted to our institute within 15 days since the date the clients receive the report. The overdue request will not be accepted.
- 4.Within 30 days after the receipt of commission test report or 90 days after the objection period of supervision inspection, the clients can take back the refundable samples by providing the commission contract or the sampling list.
- 5.The test report or certificate cannot be copied without the written approval of our institute. If approved, the test report or certificate should be completely copied and stamped with our institute seal.
- 6.The test report can be verified by scanning the QR Code on the cover.
- 7.In the event of disagreement or dispute, the Chinese content of the declaration shall prevail.

地 址：天津市华苑产业区开华道26号

Address: No. 26, Kaihua Road, Huayuan Industrial Area, Tianjin

天津市空港经济区西十道106号

No. 106, XiShi Road, Aripot Economic Zone, Tianjin, China

天津市武清区汊沽港镇福发路16号

No. 16, Fufa Road, Chagugang Town, Wuqing District, Tianjin, China

业务电话：022-23078908 23078049 23078909

Tel: 022-23078908 23078049 23078909

检验质量投诉电话：022-23078638

Tel Proof mass: 022-23078638

廉政服务投诉电话：022-23078911

Tel incorrupt government: 022-23078911

传 真：022-23078639

Fax: 022-23078639

邮 编：300384

Post code: 300384

网 址：www.51315.org.cn

Web site: www.51315.org.cn



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1562-2022

检测内容 Test Content	厂界环境噪声		
委托单位 Client	天津华信检测技术有限公司		
委托单位地址 Client Address	天津市滨海高新区华苑产业区海泰发展五道16号B-7号楼601室		
受测单位 Testee	中国石油集团天津石油化工公司		
受测单位地址 Testee Address	天津大港区上古林西		
样品描述 Sample Description	-----		
采样日期 Sampling Date	-----	样品数量 Sample Quantity	12个点位*2次/天*2天
样品到达日期 Sample Arrival Date	-----	检验日期 Test date	从2022-05-06到2022-05-07
检测项目 Test Item	厂界环境噪声(昼间等效声级);厂界环境噪声(夜间等效声级)		
检测依据 Test Standard	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 检验专用章Stamp 2022-08-10 签发日期Issue Date		
备注 Note	现场不可复制的样品, 仅对采样所代表的时间和空间负责; 厂界环境噪声在受测地点现场检测。项目名称: 新建3000Nm3每小时燃料电池氢气纯化单元。		

主检:
Tested By

2022-06-10

审核:
Reviewed
By

2022-06-10

批准:
Approved
By

2022-06-14

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

No: TQT07-1562-2022

检测结果

检测日期	检测点编号	单位	昼间等效声级	夜间等效声级	主要声源
2022-05-06	1#	dB (A)	53	51	环境
	2#	dB (A)	55	54	环境
	3#	dB (A)	58	51	环境
	4#	dB (A)	57	52	社会
	5#	dB (A)	59	50	社会
	6#	dB (A)	60	52	社会
	7#	dB (A)	56	52	交通
	8#	dB (A)	54	54	交通
	9#	dB (A)	54	51	交通
	10#	dB (A)	56	48	环境
	11#	dB (A)	50	48	环境
	12#	dB (A)	52	50	环境
2022-05-07	1#	dB (A)	62	50	环境
	2#	dB (A)	61	51	环境
	3#	dB (A)	63	50	环境
	4#	dB (A)	62	51	社会
	5#	dB (A)	61	51	社会
	6#	dB (A)	62	52	社会
	7#	dB (A)	58	51	交通
	8#	dB (A)	60	51	交通
	9#	dB (A)	62	50	交通
	10#	dB (A)	53	52	环境
	11#	dB (A)	51	49	环境
	12#	dB (A)	51	52	环境

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

No: TQT07-1562-2022

检测点位示意图



天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

No: TQT07-1562-2022

气象参数

检测日期	检测时段	检测点编号	天气状况	气温 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速(m/s)
2022-05-06	昼间	1#、2#、3#、4#、	晴	24	101.2	西	2.0
	夜间	5#、6#、7#、8#、 9#、10#、11#、12#	晴	12	102.1	西	3.0
2022-05-07	昼间	1#、2#、3#、4#、	晴	19	101.7	西	2.6
	夜间	5#、6#、7#、8#、 9#、10#、11#、12#	晴	12	102.1	西	4.1

仪器信息

名称	型号	编号
声级计	AWA5688	2019-01-29
声级校准器	HS6021	2017-01-27-01
便携式风速风向仪	KDF-1 型	2017-01-31
数字大气压力表	KDQ-203P 型	2017-01-27
数字温湿度计	KDWS-1 型	2017-01-29

以下空白





电子报告

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1563-2022

检测内容:
Test Content:

废水

委托单位:
Client:

天津华信检测技术有限公司

受测单位:
Testee:

中国石化集团天津石油化工公司



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute



公众号

声 明

- 一、本报告无主检人、审核人、批准人签字，或涂改，或未加盖本机构检验检测专用章，或无骑缝章时，为无效报告。
- 二、委托方对所提供信息的真实性负责。检验检测数据、结果仅代表所测样品对应项目的符合性情况，委托人不得擅自使用检测数据、结果进行不当宣传。
- 三、委托方对本报告有异议时，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 四、委托检验自收到报告之日起三十日内，监督检验自异议期满之日起九十日内，委托方、受检单位可持委托合同或抽样单领取可退还的样品，逾期未领样品，将按我院规定处置。
- 五、未经本机构书面批准，不得复制本报告或证书。经同意复制的报告或证书应全文复制并加盖本机构检验检测专用章后有效。
- 六、本报告可通过扫描报告封面二维码进行查证。
- 七、当发生分歧或争议时，应以本声明的中文内容为准。

DECLARATION

- 1.The test report is invalid without any signature of main inspector, reviewer and approver, or without inspection seal or cross-page seal, or to be altered.
- 2.The clients are responsible for the authenticity of the information they provide. The data and results in the test report only represent the conformity of the tested samples' corresponding items. It is not allowed to use the data or results for improper advertisement.
- 3.Any dissent to the test report should be submitted to our institute within 15 days since the date the clients receive the report. The overdue request will not be accepted.
- 4.Within 30 days after the receipt of commission test report or 90 days after the objection period of supervision inspection, the clients can take back the refundable samples by providing the commission contract or the sampling list.
- 5.The test report or certificate cannot be copied without the written approval of our institute. If approved, the test report or certificate should be completely copied and stamped with our institute seal.
- 6.The test report can be verified by scanning the QR Code on the cover.
- 7.In the event of disagreement or dispute, the Chinese content of the declaration shall prevail.

地 址：天津市华苑产业区开华道26号

Address: No. 26, Kaihua Road, Huayuan Industrial Area, Tianjin

天津市空港经济区西十道106号

No. 106, XiShi Road, Aripport Economic Zone, Tianjin, China

天津市武清区汊沽港镇福发路16号

No. 16, Fufa Road, Chagugang Town, Wuqing District, Tianjin, China

业务电话：022-23078908 23078049 23078909

Tel: 022-23078908 23078049 23078909

检验质量投诉电话：022-23078638

Tel Proof mass: 022-23078638

廉政服务投诉电话：022-23078911

Tel incorrupt government: 022-23078911

传 真：022-23078639

Fax: 022-23078639

邮 编：300384

Post code: 300384

网 址：www.51315.org.cn

Web site: www.51315.org.cn



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1563-2022

检测内容 Test Content	废水		
委托单位 Client	天津华信检测技术有限公司		
委托单位地址 Client Address	天津市滨海高新区华苑产业区海泰发展五道16号B-7号楼601室		
受测单位 Testee	中国石化集团天津石油化工公司		
受测单位地址 Testee Address	天津大港区上古林西		
样品描述 Sample Description	见附页		
采样日期 Sampling Date	从2022-05-06到2022-05-07	样品数量 Sample Quantity	1个点位*4次/天*2天
样品到达日期 Sample Arrival Date	从2022-05-06到2022-05-07	检验日期 Test date	从2022-05-06到2022-05-10
检测项目 Test Item	pH值；悬浮物；化学需氧量(COD)；氨氮；总氮；石油类		
检测依据 Test Standard	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020； 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989； 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017； 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009； 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； 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		
备注 Note	现场不可复制的样品，仅对采样所代表的时间和空间负责，pH值在受测地点现场检测，其它项目检测地点：天津空港经济区西十道106号。项目名称：新建3000Nm3每小时燃料电池氢气纯化单元。 <div style="text-align: right;"> 检验专用章Stamp 2022-08-10 签发日期Issue Date </div>		



主检：
Tested By

2022-06-27

审核：
Reviewed By

2022-06-27

批准：
Approved By

2022-06-29

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

No: TQT07-1563-2022

检测结果

检测时间	采样点名称	检测项目	单位	检测结果				样品描述
				第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	
2022-05-06	回用污水处理装置出水口	pH 值	无量纲	7.01 (14.7℃)	7.06 (14.8℃)	7.04 (14.5℃)	7.03 (15.1℃)	无色清澈液体，无异味
		悬浮物	mg/L	8	17	12	20	
		化学需氧量 (CODcr)	mg/L	18	21	16	18	
		氨氮	mg/L	0.305	0.238	0.268	0.129	
		总氮	mg/L	4.45	4.92	5.33	4.69	
		石油类	mg/L	0.34	0.31	0.31	0.31	
检测时间	采样点名称	检测项目	单位	检测结果				样品描述
				第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	
2022-05-07	回用污水处理装置出水口	pH 值	无量纲	6.51 (14.9℃)	6.76 (15.0℃)	6.68 (15.0℃)	6.83 (15.2℃)	无色清澈液体，无异味
		悬浮物	mg/L	15	22	10	18	
		化学需氧量 (CODcr)	mg/L	16	19	14	18	
		氨氮	mg/L	0.117	0.178	0.190	0.256	
		总氮	mg/L	5.29	3.60	4.09	4.95	
		石油类	mg/L	0.38	0.38	0.38	0.38	



天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告
Test Report

No: TQT07-1563-2022

采样点位示意图

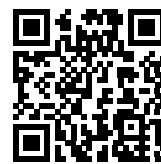


图例:★废水采样点 说明: 1#--回用污水处理装置出水口

仪器信息

名称	型号	编号
笔式酸度计	pH-100	Q-416
电子天平	ML204/02	M2014-26-1
鼓风干燥箱	BAO-150A	2013-01-51-3
近红外紫外可见分光光度计	UV-3600	2014-01-66
红外光谱仪	Vertex70	2013-01-78

以下空白



电子报告

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1564-2022

检测内容:
Test Content:

地下水

委托单位:
Client:

天津华信检测技术有限公司

受测单位:
Testee:

中国石化集团天津石油化工公司



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute



公众号

声 明

- 一、本报告无主检人、审核人、批准人签字，或涂改，或未加盖本机构检验检测专用章，或无骑缝章时，为无效报告。
- 二、委托方对所提供信息的真实性负责。检验检测数据、结果仅代表所测样品对应项目的符合性情况，委托人不得擅自使用检测数据、结果进行不当宣传。
- 三、委托方对本报告有异议时，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 四、委托检验自收到报告之日起三十日内，监督检验自异议期满之日起九十日内，委托方、受检单位可持委托合同或抽样单领取可退还的样品，逾期未领样品，将按我院规定处置。
- 五、未经本机构书面批准，不得复制本报告或证书。经同意复制的报告或证书应全文复制并加盖本机构检验检测专用章后有效。
- 六、本报告可通过扫描报告封面二维码进行查证。
- 七、当发生分歧或争议时，应以本声明的中文内容为准。

DECLARATION

- 1.The test report is invalid without any signature of main inspector, reviewer and approver, or without inspection seal or cross-page seal, or to be altered.
- 2.The clients are responsible for the authenticity of the information they provide. The data and results in the test report only represent the conformity of the tested samples' corresponding items. It is not allowed to use the data or results for improper advertisement.
- 3.Any dissent to the test report should be submitted to our institute within 15 days since the date the clients receive the report. The overdue request will not be accepted.
- 4.Within 30 days after the receipt of commission test report or 90 days after the objection period of supervision inspection, the clients can take back the refundable samples by providing the commission contract or the sampling list.
- 5.The test report or certificate cannot be copied without the written approval of our institute. If approved, the test report or certificate should be completely copied and stamped with our institute seal.
- 6.The test report can be verified by scanning the QR Code on the cover.
- 7.In the event of disagreement or dispute, the Chinese content of the declaration shall prevail.

地 址：天津市华苑产业区开华道26号

Address: No. 26, Kaihua Road, Huayuan Industrial Area, Tianjin

天津市空港经济区西十道106号

No. 106, XiShi Road, Aripot Economic Zone, Tianjin, China

天津市武清区汊沽港镇福发路16号

No. 16, Fufa Road, Chagugang Town, Wuqing District, Tianjin, China

业务电话：022-23078908 23078049 23078909

Tel: 022-23078908 23078049 23078909

检验质量投诉电话：022-23078638

Tel Proof mass: 022-23078638

廉政服务投诉电话：022-23078911

Tel incorrupt government: 022-23078911

传 真：022-23078639

Fax: 022-23078639

邮 编：300384

Post code: 300384

网 址：www.51315.org.cn

Web site: www.51315.org.cn



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1564-2022

检测内容 Test Content	地下水		
委托单位 Client	天津华信检测技术有限公司		
委托单位地址 Client Address	天津市滨海高新区华苑产业区海泰发展五道16号B-7号楼601室		
受测单位 Testee	中国石化集团天津石油化工公司		
受测单位地址 Testee Address	天津大港区上古林西		
样品描述 Sample Description	见附页		
采样日期 Sampling Date	2022-05-06	样品数量 Sample Quantity	1个点位*1次/天*1天
样品到达日期 Sample Arrival Date	2022-05-06	检验日期 Test date	从2022-05-06到2022-05-20
检测项目 Test Item	化学需氧量；耗氧量；苯；甲苯；对（间）二甲苯；邻二甲苯；1,1-二氯乙烷；1,2-二氯乙烷；甲基叔丁基醚；萘；硫化物；石油类		
检测依据 Test Standard	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版，国家环保总局，2002） 4.3.3 U.S EPA Method 8260C-2006 检验专用章Stamp 2022-08-10 签发日期Issue Date		
备注 Note	现场不可复制的样品，仅对采样所代表的时间和空间负责，检测地点：天津空港经济区西十道106号。项目名称：新建3000Nm3每小时燃料电池氢气纯化单元。		

主检：
Tested By

2022-07-06

审核：
Reviewed By

2022-07-06

批准：
Approved By

2022-07-06

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-1564-2022

检测结果

采样点名称	检测项目	单位	检测结果	样品描述
S7 跟踪监测井	耗氧量	mg/L	6.4	无色清澈液体，无异味
	甲基叔丁基醚	μg/L	未检出，<检出限 6	
	化学需氧量（CODcr）	mg/L	15	
	萘	μg/L	未检出，<检出限 1.6	
	硫化物	mg/L	未检出，<检出限 0.005	
	石油类	mg/L	未检出，<检出限 0.01	
	苯	μg/L	未检出，<检出限 3	
	甲苯	μg/L	未检出，<检出限 3	
	二甲苯	μg/L	间/对二甲苯，<检出限 8， 邻二甲苯，<检出限 4	
	1, 1-二氯乙烷	μg/L	未检出，<检出限 5	
	1, 2-二氯乙烷	μg/L	未检出，<检出限 4	

采样点位示意图



图例：★地下水采样点
说明：1#-S7 跟踪监测井

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

№: TQT07-1556-2022

仪器信息

名称	型号	编号
电热恒温水浴锅	HWS-28	2016-01-09
热解析-气相色谱质谱联用仪	TD100/5977A /7890B	2015-01-45
电子天平	ML204/02	M2014-26-1
近红外紫外可见分光光度计	UV-3600	2014-01-66
气相色谱质谱联用仪	TSQ QUANTUM XLS	M2014-01
气相色谱质谱联用仪	ISQ	2013-01-52

以下空白



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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm ³ /h 燃料电池氢气纯化单元				建设地点		天津市滨海新区大港北围堤路 160 号						
	行业类别		C2511 原油加工石油制品制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力		处理氢气能力为 3000m ³ /h		建设项目开工日期		2021 年 10 月		实际生产能力		处理氢气能力为 3000m ³ /h		投入试运行日期	2022.2	
	投资总概算		5721.28 万元				环保投资总概算		23 万元		所占比例		0.4%		
	环评审批部门		天津市滨海新区行政审批局				批准文号		津滨审批二室准（2021）125 号		批准时间		2021.4.14		
	初步设计审批部门		--				批准文号		--		批准时间		--		
	环保验收审批部门		--				批准文号		--		批准时间		--		
	环保设施设计单位		山东三维石化工程股份有限公司		环保设施施工单位		天津滨石化设备有限公司		环保设施监测单位		天津市产品质量监督检测技术研究院、天津华信检测技术有限公司				
	实际总投资		5722.46 万元		实际环保投资		25 万元		所占比例		0.44%				
	废水治理		/万	废气治理	8.5 万元	噪声治理	5.5 万元	固废治理	/万元	绿化及生态	/	其它	11 万元		
新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		350 天					
建设单位		中国石油化工股份有限公司天津分公司		邮政编码		300450		联系电话		13820505202		环评单位		联合泰泽环境科技发展有限公司	
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		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
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——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气 纯化单元竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关法律法规，以及《中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书》和审批部门审批意见，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南（污染影响类）》，中国石油化工股份有限公司天津分公司组织对“中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元”进行了竣工环境保护验收。验收工作组由建设单位中国石油化工股份有限公司天津分公司、项目设计单位山东三维石化工程股份有限公司、施工单位天津津滨石化设备有限公司、验收监测单位天津市产品质量监督检测技术研究院、项目环评单位联合泰泽环境科技发展有限公司、验收报告编制单位天津华信检测技术有限公司的代表及特邀三名专家组成。

因疫情防控需要，2022 年 6 月 2 日召开的验收会议采用视频会议的形式，验收工作组线上听取了建设单位关于项目建设、环保措施落实情况的说明，验收监测单位汇报了有关验收监测情况，验收工作组通过视频对项目现场进行了实时线上考察，查阅了有关环保技术资料文件。经过讨论提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

中国石油化工股份有限公司天津分公司投资 5721.28 万元人民币，在天津分公司炼油部的西侧（北纬 38°49'43.69"，东经 117°28'23.96"）建设“中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元”（即“本项目”），处理来自脱硫装置的低纯度氢气能力为 3000m³/h。

（二）环保审批情况

《中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书》由联合泰泽环境科技发展有限公司编制完成并 2021 年 4 月 18 日获得天津市滨海新区行政审批局的批复（文号：津滨审批二室准（2021）125 号）。

（三）建设过程及环保投资情况

本项目于 2021 年 10 月开工建设，2021 年 12 月主体工程竣工，现在已经完成针

对本项目的排污许可变更申报，审批部门正在受理审批。项目建设期间没有收到环保投诉，没有环保行政违法行为，没有受到环保行政处罚。

本项目实际总投资为 5722.46 万元，实际环保投资为 25 万元，实际比例为 0.44%。

二、验收范围

本次验收范围为“中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元”整体验收。

三、工程变动情况

对比《中国石油化工股份有限公司天津分公司新建 3000Nm³/h 燃料电池氢气纯化单元环境影响报告书》及环评批复，本项目实际建设情况与环评阶段基本一致，不涉及石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单中重大变更中内容。

四、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目生产废水主要为脱氧预处理单元排水，含有微量石油类，依托建设单位炼油部现有含油污水处理场进行处理，处理后进入回用水处理装置，深度处理后全部回用，不外排。本项目新增少量依托的建设单位循环水场排水，也依托炼油部现有含油污水处理场进行处理，再经含油污水处理装置处理后进入回用水处理装置，深度处理后全部回用，不外排。

（二）废气

本项目无废气产生和排放。纯化过程产生的含杂质解析气中剩余氢气含量能够达到炼油部各加氢装置所需的氢气纯度要求，直接进入炼油部氢气管网，供下游装置使用

（三）噪声

本项目新增主要噪声源为各类机泵、风机等等，选用低噪设备，采用基础减振、管道消声设施等措施。

（四）固体废物

本项目 S-PSA 变压吸附装置产生废吸附剂、废催化剂等废物。吸附剂、活性炭定期更换，更换后暂存危废间交有资质单位处理，催化剂由厂家定期更换回收。

（五）其他环境保护措施

本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中列明的环境风险相关的危险物质。项目落实了相关的防火防爆安全措施。

本项目正常工况不涉及可垂直入渗的地下水污染物。项目用地全部进行了硬化和防渗处理，装置区东侧保留 1 眼地下水污染监控井。

五、环境保护设施调试结果

为配合验收监测，建设单位对项目装置进行了调试运行。调试运行期间，项目各装置按设计符合运行，生产废水排放正常。

（一）废水处理回用情况

验收监测结果表明，依托的回用水处理装置出水 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类等各因子满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，同时满足《中国石油化工集团公司企业标准》（Q/SH 0628.2-2014）水务管理技术要求第 2 部分：循环水回用标准，全部实现回用。

（二）厂界噪声

验收监测结果表明，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值。

（三）污染物排放总量

项目不新增污染物排放总量。

六、项目对环境的影响

项目无废气、废水排放，运行后厂界噪声均可达标排放，各类固体废物均妥善处置，项目对环境的影响较小，符合环评预测结论。

七、验收结论


本项目已落实环境影响报告表和审批部门审批决定要求，验收监测结果表明，厂界能达标排放，固体废物处置合规，验收工作组认为本项目竣工环保验收合格。

八、后续要求

（一）加强设备和管道气密性维护，有效防止异常噪声和气体泄漏；落实监测计划，确保各项污染物稳定达标排放。

（二）完成排污许可证变更。

九、验收工作组成员信息

姓名	工作单位	备注	签名
王冬霞	中国石油化工股份有限公司天津分公司	建设单位	
王永胜	中国石油化工股份有限公司天津分公司	建设单位	
陈凯	中国石油化工股份有限公司天津分公司	建设单位	
李治明	联合泰泽环境科技发展有限公司	环评单位	
张璐	中石化洛阳工程有限公司	设计单位	
高雪	中石化第四建设有限公司	施工单位	
史掌帅	天津华信检测技术有限公司	验收报告编制 单位	
张义丞	天津市产品质量监督检测技术研究院	监测单位	
李文君	天津市生态环境监测中心	专家	
王哨兵	中海油天津化工研究设计院有限公司	专家	
王学彬	卡博特（中国）投资有限公司	专家	

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

在环评报告编制过程中，建设单位已联系设计单位对排放废气进行治理方案的制定，并将环保设施的费用列入专项环保投资概算中。

1.2 施工简况

本项目于2021年10月开工建设，2021年12月主体工程竣工，2022年2月至今均处于调试状态。在建设过程中落实了环评报告中提出的噪声、大气污染防治措施。施工过程中未接到投诉。产生的固体废物均由制定单位清运，避免了固体废物二次污染。

1.3 验收过程概况

本项目2022年2月开始进行调试。对应环评报告、环评批文的建设内容在现场进行核实后，组织专家、环评单位、验收报告编制单位、验收监测单位进行验收评审会。

2 制度措施落实情况

2.1 环保组织机构及规章制度

环保机构分为环境管理和环境监测机构两部分。厂内环境管理由中国石油化工股份有限公司天津分公司现有管理部门负责，依托现有安全环保部，负责厂内日常的环境管理；厂外管理可由滨海新区环保管理部门协调管理，厂内外环境监测工作可委托区域环境监测站监测。

天津石化建立有完善的三级环保管理网络（公司级、作业部级、车间级），最高一级管理机构为HSE管委会，下设HSE委员会办公室--公司安全环保部，负责公司环保专业全面管理工作。本项目的建设部门炼油部也设立安全环保科，具体负责本作业部环保管理工作，同时车间配备专兼职环保工作人员。

公司实施QHSE一体化管理体系，建立健全环保管理制度。执行环保目标责任制，每年将环保指标纳入年度HSE目标责任书，进行分解落实。监测环保监督检查制度，定期及不定期的进行现场环保检查，对于发现的环保问题及时通报，并督促改正，全面实施清洁生产审核，将节水减排、节能降耗与污染治理和污染消减工作有机结合，实现生产全过程的环保管理。制定了环保已经机制及环保事故应急预案，补充应急物资，并有计划的组织预案演练，提高环保应急能力。

中国石油化工股份有限公司天津分公司环境管理机构应履行以下职责：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 领导和实施本单位的环境监测；
- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况；
- (6) 推广应用环境保护先进技术和经验；
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质；
- (8) 组织开展本单位的环境保护科研和学术交流。

(9) 接受天津市生态环境局和地方环保管理部门的业务指导和检查监督，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。

2.2 环境风险防范措施

天津石化突发环境事件应急预案体系由基层单位突发环境事件应急措施、二级单位突发环境事件应急预案和天津石化突发环境应急预案等三部分组成。天津石化突发环境事件应急预案已于2021年6月进行了备案（备案号：120116-2021-003-H，备案文件详见附件）。

2.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化化工》（HJ 853-2017）及《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017），项目运行期全厂日常环境监测计划如下表所示：

表1 本装置污染源监测计划

序号	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界外1m	等效连续A声级	1次/季度
固体废物	做好日常记录，检查固体废物暂存设施运行情况		随时

3 整改工作情况

无