

中国石油化工股份有限公司天津分公司

低硫重质船用燃料油改造项目

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

编制单位：华测生态环境科技（天津）有限公司

2022 年 2 月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

建设单位: 中国石油化工股份
有限公司天津分公
司 (盖章)

电话: 022-63804201

邮编: /

地址: 天津市滨海新区大
港北围堤路 160 号

编制单位: 华测生态环境科技
(天津) 有限公司

电话: 18222515829

邮编: /

地址: 天津市东丽区五经路
东谷园 2 号楼 1 门 2
层

目录

1. 项目概况	1
2. 验收监测依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章	2
2.2 建设项目环境保护相关技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告表及评审部门审批决定	3
3. 工程建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 建设内容	4
3.3 劳动定员及工作制度	8
3.4 产品方案	8
3.5 主要原辅材料	8
3.6 主要生产设备	10
3.7 水源及水平衡	12
3.8 生产工艺	13
3.9 项目变动情况	16
4. 环境保护设施	21
4.1 废气污染物及治理设施	21
4.2 废水污染物及治理设施	24
4.3 噪声治理设施	25
4.4 固体废物及处置措施	26
4.5 其他环境保护措施	27
4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况	33
5 建设项目环评报告主要结论与建议及审批部门审批决定	34
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议	34
5.2 审批部门审批决定	37
6 验收执行标准	44
6.1 回用水水质标准	44
6.2 废气排放标准	45
6.3 厂界噪声排放标准	45
6.4 固体废物污染控制标准	45
6.5 地下水质量标准	46
7 验收监测内容	46
7.1 监测方案	46
7.2 监测点位示意图	48
8 质量保证及质量控制	48
8.1 监测分析方法	48
8.2 监测仪器	51
8.3 人员能力	51
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	51
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	51
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制	51

9 验收监测结果	51
9.1 生产工况	51
9.2 环保设施调试运行效果	52
9.3 污染物监测结果	52
10 验收监测结论	61
10.1 环保设施调试运行效果	61
10.2 工程核查结果	62

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2-1、厂区平面布置图
- 附图 2-2、产品罐区平面布置图
- 附图 2-3、装车栈台平面布置图
- 附图 2-4、渣油加氢罐区布置图
- 附图 3-1、环评阶段管线走向示意图
- 附图 3-2、验收阶段管线走向示意图
- 附图 4、监测点位图

附件：

- 附件 1、环评批复
- 附件 2、固定污染源排污许可证
- 附件 3、应急预案备案表
- 附件 4、危废协议
- 附件 5、验收监测报告
- 附件 6、工况证明
- 附件 7、产品质量监测报告
- 附件 8、脱灰剂 MSDS

1. 项目概况

中国石化股份有限公司天津分公司实际投资 4354.53 万元在天津石化分公司炼油部内建设了 50 万 t/a 低硫重质船用燃料油改造项目，主要以天津石化分公司炼油部 2#催化裂化装置产品催化油浆（需净化）、240 万 t/a 渣油加氢装置产品渣油作为原料，采用在线调和技术，生产低硫重质船用燃料油，年产低硫重质船用燃料油 50 万 t/a。本项目仅以渣油和催化油浆为原料，使用在线调合技术进行物理混配，生产过程不涉及石油炼制及石油化工的生产工艺。

本项目主要工程内容为油浆净化及船用燃料油调和系统，主要原料为净化油浆和催化渣油。其中，油浆依托原有 2#催化裂化装置系统生产的油浆，油浆在 2#催化裂化装置区管道内添加脱灰剂，然后通过原有管道输送到厂区原有“油浆-602”储罐沉淀净化，净化油浆依托原有管线与渣油采用在线调和工艺进行调和；本项目渣油及产品储罐利旧，油浆沉淀净化罐利旧，另外，本项目在炼油部原有装卸栈台南侧空地新建了 4 鹤位装车栈台。

本项目环境影响报告书编制单位与审批情况：

建设单位委托联合泰泽环境科技发展有限公司编制完成了《中国石油化工股份有限公司天津分公司低硫重质船用燃料油改造项目环境影响报告书》，2020 年 11 月 24 日取得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低硫重质船用燃料油改造项目环境影响报告书的批复》（津滨审批二室准 [2020]388 号）。

本项目已于 2020 年 12 月开始建设，并于 2021 年 12 月建设完成，由于疫情及市场原因，具体调试时间为 2022 年 8 月。

中国石油化工股份有限公司天津分公司于 2021 年 6 月 18 日完成全厂《突发环境事件应急预案》完成备案，备案号为：120116-2021-003-H，应急预案已结合本项目情况进行了变更。

验收工作由来、验收工作的组织与启动时间：

批复要求建设项目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，项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，方可投入正式生产。

建设单位于 2022 年 12 月组织验收小组准备启动本项目的竣工环保验收工作，并委托华测生态环境科技（天津）有限公司承担本项目的竣工环境保护验收监测报告编制工作。

验收监测方案、方案编制时间：

2022 年 12 月，验收人员赴项目现场进行踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了《中国石油化工股份有限公司天津分公司低硫重质船用燃料油改造项目竣工环境保护验收监测方案》，并委托天津华测检测认证有限公司承担本项目的检测工作，出具检测报告。

现场验收监测时间：

天津华测检测认证有限公司确定本项目满足现场采样条件后，于 2022 年 12 月 15 日-12 月 16 日对企业废气、废水、噪声等污染物进行采样监测。

验收监测报告形成过程：

本项目调试运行期间，依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》“验收自查”的内容及生态环境部发布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）的内容对本项目的建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施有无重大变动进行了自查，经自查本项目不存在重大变动。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，经核实，项目的性质、规模、地点、工艺、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制完成了《中国石油化工股份有限公司天津分公司低硫重质船用燃料油改造项目竣工环境保护验收报告》。

2. 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章

（1）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；

（2）生态环境部国环规环评[2017]4 号《建设项目环境保护竣工验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日；

（3）中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变

动清单（试行）》的通知，环办环评函，[2020]688 号；

（4）中华人民共和国主席令第三十四号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 月实施；

（5）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

2.2 建设项目环境保护相关技术规范

（1）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；

（2）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》；

（3）排污许可管理条例（中华人民共和国国务院令 第 736 号），2021 年 1 月 24 日。

2.3 建设项目环境影响报告表及评审部门审批决定

（1）《中国石油化工股份有限公司天津分公司低硫重质船用燃料油改造项目环境影响报告书》联合泰泽环境科技发展有限公司，2020 年 9 月；

（2）天津市滨海新区行政审批局文件津滨审批二室准[2020]388 号，“关于对中国石油化工股份有限公司天津分公司低硫重质船用燃料油改造项目环境影响报告书的批复”，2020 年 11 月 24 日；

（3）中国石油化工股份有限公司天津分公司提供的排污许可证、应急预案及与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

3. 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大港北围堤路 160 号中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部内，项目建设地点中心坐标为东经 117.401503，北纬 38.830011），地理位置图见附图 1。

本项目主要原料存储设备为油浆-602 储罐、加氢渣油罐、产品储罐，均依托原有工程，其中，油浆-602 储罐位于厂区内二号路与九号路交口处的装置区，加氢渣油罐位于厂区原有渣油加氢罐区，产品储罐位于渣油加氢罐区西侧，另外，新建产品装卸栈台，栈台位于厂区内东北侧。厂区总平面布置图详见附图 2-1。

本项目厂界附近 200m 范围内无声环境保护目标。

3.2 建设内容

本项目主要工程内容包括油浆脱固、船用燃料油调和系统。其中油浆脱固采用脱灰剂净化技术，调和采用在线调和和技术。油浆脱固过程为直接向油浆输送管道中注入脱灰剂，脱灰剂注入比例为 500ppm，油浆与脱灰剂充分混合脱灰剂后进入 1 个 2000m³ 油浆-602 储罐进行沉降净化，油浆-602 储罐为原有 2#催化装置区催化油浆中间储罐，原有管道均与 2#催化装置区连通，净化过程产生的沉淀浓缩油浆也可依托原有管道送往焦化装置，油浆-602 储罐在管道连同及容积方面都具有可依托性。脱固后的净化油浆与渣油采用在线调和工艺进行调和，调合后的船用燃料油产品依托原有原油罐区 2 个 20000m³ 原油储罐储存并通过新建的管道输送装卸栈台。本项目在炼油部原有装卸栈台南侧空地新建了 4 鹤位装车栈台。

本项目工程组成及主要工程内容见下表。

表 3.2-1 项目组成及工程内容对照表

序号	工程类别	环评建设内容	实际建设内容	变化情况及原因
一	主体工程			
1	油浆脱固	建设一套处理量为 15 万 t/a 的无机膜油浆脱固装置	实际新建了 1 个 1m ³ 脱灰剂储罐，在 2#催化裂化装置区油浆管道中注入脱灰剂，并依托原有油浆输送管线及油浆-602 储罐（1 个 2000m ³ 固定顶罐）进行油浆脱固净化	脱固方式变化，由无机膜油浆脱固变为脱灰剂脱固，使用脱灰剂方式脱固可有效依托原有管线及储罐，减少动静密封点个数，减少无组织排放量，减少废无机膜产量，降低环境影响
2	船用燃料油调和	建设在线管道调和计量系统 50 万 t/a	与环评一致	无变化
二	公用工程			

序号	工程类别	环评建设内容	实际建设内容	变化情况 及原因
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	与环评一致	无变化
2	除盐水	天津石化脱盐水装置设计能力为 280m ³ /h，现状用水量为 140-240m ³ /h。	取消除盐水用水量	脱固方式变化，不再使用除盐水
3	循环水	本项目依托东循环水场，设计能力 7600t/h，剩余能力为 696t/h	与环评一致	无变化
4	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	与环评一致	无变化
		生产废水：本项目建设的生产废水经管网送至天津石化含油污水处理厂处理	与环评一致	无变化
		清净雨水：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	与环评一致	无变化
		事故水系统：依托天津石化厂区内现有事故水收集系统	与环评一致	无变化
5	供电	本项目油浆脱固单元新增用电负荷依托 280 万吨/年催化裂化装置（2#催化裂化）联合变配电所 6kV/0.4kV 供电系统，电源就近引入，电气计算负荷最大值为 270×104 kWh/a	油浆脱固方式变化，用电负荷减少 270×104 kWh/a	用电负荷减少
6	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	氮气来源与环评一致，用量减少	油浆脱固方式改变，不再使用氮气吹扫油浆脱固装置
7	仪表空气	本项目仪表净化用风量约 7Nm 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 1 Nm ³ /h，仍依托炼油部压缩空气	油浆脱固装置改变，不再使用压缩空气进行净化，仪表净化用风量减少 6 Nm ³ /h，
8	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	蒸汽来源与环评一致，主要用于管线和储罐保温及加热，蒸	催化柴油管线未建、油

序号	工程类别	环评建设内容	实际建设内容	变化情况及原因
		系统	汽用量减少	浆脱固装置改变, 蒸汽用量减少
三	储运工程			
1	原料(渣油)罐区	固定顶罐, 用于储存加氢渣油, 共 2 个, 20000m ³ /个	与环评一致	无变化
2	产品罐区	外浮顶罐, 用于储存船用燃料油, 共 2 个, 20000m ³ /个	与环评一致	无变化
3	装车系统	船用燃料油装车栈台 (6 个鹤位)	新建船用燃料油装车栈台 (4 个鹤位)	装卸频次增加, 减少 2 个装车栈位
4	脱灰剂储罐	无	新建 1 个 1m ³ 脱灰剂储罐	油浆脱固方式变为注入
5	油浆-602 储罐	无	依托原有油浆-602 储罐进行油浆沉淀净化	脱灰剂+油浆-602 储罐沉淀脱固净化
四	环保设施			
1	工艺废气	本项目不存在有组织排放, 无组织排主要为动静密封点泄漏、装卸损失及储罐无组织挥发	本项目不存在有组织排放, 无组织排放主要为动静密封点泄漏、装卸损失及储罐无组织挥发	动静密封点泄漏量减少, 无组织排放量减少
	非正常工况	送天津石化 3#火炬系统	与环评一致	无变化
2	生产废水	本项目产生的含油废水送炼油部污水处理厂处理	与环评一致	无变化
3	地下水防治	本项目罐区地下水及土壤污染防治采用分区防渗	与环评一致	无变化
4	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	采用低噪声设备及减振等措施	/
5	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	与环评一致	无变化
五	辅助工程			
1	控制室	依托 2#催化裂化装置项目控制室	与环评一致	无变化
2	生产污水池	新建船用燃料油装车区域占用了原有生产污水池位置, 因此将此	与环评一致	无变化

序号	工程类别	环评建设内容	实际建设内容	变化情况及原因
		生产水池拆除，在其西北侧还建一座 6×2.5×4.5m 的生产污水池。该污水池主要用于收集炼油部装卸区的污水，主要为装卸区地面冲洗水及初期雨水。		
六	管道工程 (输送物料)			
1	加氢渣油管道	渣油加氢装置产品罐区至船用燃料油罐区管线，操作压力 0.5MPa，操作温度 150℃，管径 200mm	与环评一致	无变化
2	催化油浆管道	2#催化裂化装置区至油浆脱固净化罐，操作压力 1.0MPa，操作温度 190℃，管径 100mm	依托 2#催化裂化装置区至油浆-602 储罐原有管道	油浆脱固方式变为管道内注入脱灰剂并在油浆-602 储罐沉淀净化，输送管线依托原有
3	净化油浆管道	脱固装置至船用燃料油罐区，操作压力 1.0MPa，操作温度 80℃，管径 350mm	油浆-602 储罐至船用燃料油罐区，依托原有管道，仅将原有管道与在线调合管道联通	净化油浆从油浆-602 输出，依托原有管道
4	催化柴油管道	1#催化裂化装置区至船用燃料油罐区，操作压力 0.7MPa，操作温度常温，管径 50mm	未建	取消使用催化柴油做船燃油调和的原料，原有输送管道未建设
5	船用燃料油管道	船用燃料油罐区至装卸站台，操作压力 1.6MPa，操作温度 80℃，管径 350mm	与环评一致	无变化

表 3.1-2 本项目涉及的工程一览表

序号	单元名称	环评建设内容	实际建设内容	变化情况及原因
1	全厂工艺及热力管网	配套改造厂内热力管网	与环评一致	无变化
2	1#催化裂化改造	新增催化柴油出装置外送流程，建设 1#催化裂化至调和罐区管线；对 1#催化油浆预留甩头。	未建	不再使用催化柴油做调合原料

3	2#催化裂化改造	建设油浆脱固设施，建设净化油浆至调和罐区管线。	采用管道内注入脱灰剂及油浆-602储罐进行油浆净化，净化油浆管线依托原有管线	脱固方式由油浆脱固装置变为在线注入脱灰剂
4	综合原油罐区	利旧2台20000m ³ 储罐及配套泵区、新建低硫重质船用燃料油调合计量系统。	与环评一致	无变化
5	渣油加氢、催化原料罐区	增设2台渣油调和泵，建设加氢渣油至船用燃料油产品罐区管线。	与环评一致	无变化

3.3 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员由厂区调配，不新增工作人员，年工作时间350天，24h/d，年工作时间为8400h。

3.4 产品方案

表 3.4-1 本项目建成后产品规模一览表

名称	设计年产量	实际年产量	变化情况
低硫重质船用燃料油	50万t/a	50万t/a	与环评一致

根据中国石油化工股份有限公司分公司提供的产品指标数据，本项目产品各项指标符合标准要求，由于设计产品指标在设计阶段定值较宽泛，因此，本项目实际产品指标略优于设计指标，本项目实际产品指标检测报告见附件7。具体指标数值如下表：

表 3.4-2 本项目建成后产品指标一览表

名称	设计产品指标	实际产品指标	RMG180标准要求值
运动粘度（50℃）/ （mm ² /s）	170.6	142.5	≥180
密度（20℃）/（kg/m ³ ）	955.4	924.3	≥987.6
碳芳香指数（CCAI）	828	800	≥870
硫含量（m）/（%）	0.48	0.381	≥0.5

3.5 主要原辅材料

（1）主要原料

本低硫重质船用燃料油生产所需要的主要原料为加氢渣油、催化油浆。本项目所需原料均来自于炼油部自产产品，催化柴油为1#催化裂化装置的主要产品，

产品均设有中间储罐，可根据下游生产需要进行产品分配，本项目不使用催化柴油做调合原料后，不影响上游 1#催化裂化装置的生产及其他下游工序生产。

本项目主要原料使用情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目主要原料一览表

序号	名称	年消耗量 (10 ⁴ t/a)		供应装置	供应方式	变化情况
		设计消耗量	实际消耗量			
1	加氢渣油	41.0	46.0	240 万 t/a 渣油加氢罐区	管输	渣油用量增加 5 万吨/a
2	催化油浆	5.33	5.33	2#催化裂化装置	管输	无变化
3	催化柴油	5	0	1#催化裂化装置区	管输	取消柴油用量

(2) 主要辅料

本项目取消冲洗柴油、清洗剂用量，新增脱灰剂使用量，根据脱灰剂加入比例，脱灰剂实际使用量约 26.65 (t/a)，其中少量脱灰剂进入产品、大部分脱灰剂进入沉淀油浆，最终进入后续焦化装置参与生产。本项目辅料使用情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目使用辅料一览表

序号	材料名称	主要成分	消耗量 (t/a)		储存位置	变化情况
			设计消耗量	实际消耗量		
1	冲洗柴油	柴油	540	0	/	油浆脱固装置取消，用于清洗油浆脱固装置的相应冲洗柴油、清洗剂也相应取消
2	清洗剂	表面活性剂	4.5	0	/	
3	JY-RHD 脱灰剂	/	0	26.65	1m ³ 脱灰剂储罐	新增油浆脱灰剂

表 3.5-3 脱灰剂质量指标一览表

序号	项目	指标	检测方法
1	主要成份	复合有机胺	/
2	外观	淡黄色至棕色透明液体	目测
3	密度 (20℃, g/cm ³)	≥0.82	GB/T1884-2000
4	粘度 (40℃, mm ² /s)	≤150	GB/T265

5	闪点（闭口），℃	≤-20（或根据要求）	GB/T510-2018
6	溶解性	与有机溶剂互溶	

本项目建成后各装置物料实际走向见下图：

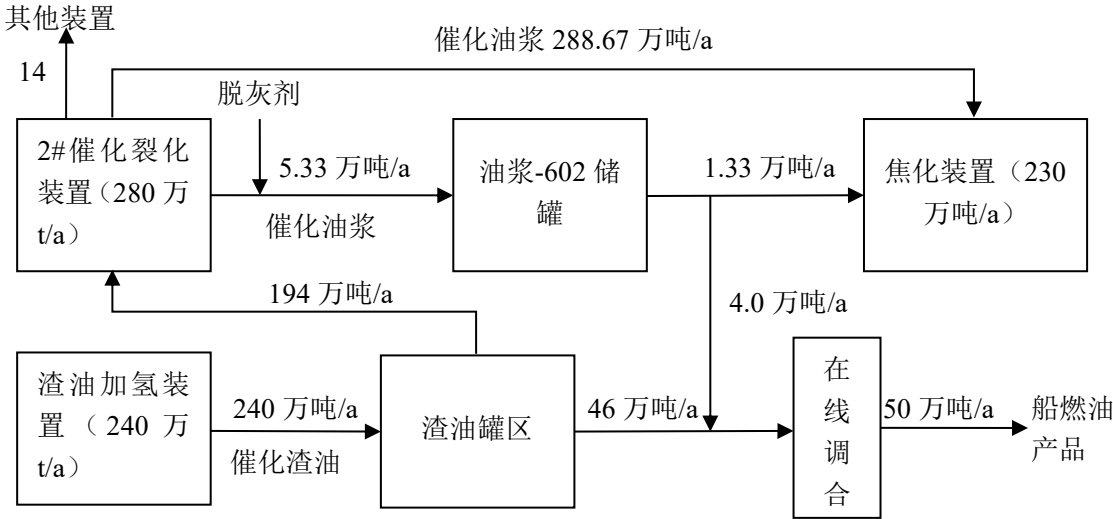


图 3.5-1 本项目建成后实际物料走向图

本项目物料平衡表示意情况如下：

表 3.5-4 本项目物料平衡一览表

入料（万吨/a）		出料（万吨/a）	
加氢渣油	46	低硫重质船燃油	46
2#催化油浆	5.33	低硫重质船燃油	4
		沉淀浓油浆	1.33
合计	51.33	合计	51.33

3.6 主要生产设备

表 3.6-1 项目生产设备一览表

序号	名称	设备规格	主要参数	数量/台		变化情况
一、工艺部分				设计	实际	
1	膜循环泵	离心泵	Q: 1450m³/h , H: 35m, N: 220kW	1	0	取消
2	清洗液输送泵	计量泵	/	1	0	取消
3	清洗剂加料泵	气动隔膜泵	/	1	0	取消
4	过滤器	/	/	2	0	取消
5	清洗液储槽	/	/	1	0	取消
6	膜组件	/	/	1 套	0	取消
二、渣油加氢、催化原料罐区（023 单元）				设计	实际	/
1	渣油加氢调和泵	双螺杆泵	Q: 220m³/h , ΔP: 0.8MPa	2	2	其中1台利旧, 1台新上
三、综合原油罐区（一）（41001 单元）				设计	实际	无变化
1	船用燃料油倒罐泵	离心泵	Q=300m³/h , H=66.67m	1	1	无变化
2	船用燃料油装车泵	离心泵	Q=200m³/h, H=98.43m	2	2	无变化

表 3.6-2 本项目主要储罐配置情况一览表

序号	储罐名称	材质	存储温	设计压	外形尺寸/	储存	储罐个数	周转	储罐	变化情况
			度（℃）	力/MPa	容积	系数	（台）	天数	类型	
一、原料罐										
1	加氢渣油	Q345R/	150	常压	20000m3	0.9	2	4.8	固定顶	无变化
		Q235B								
二、成品油罐										
1	低硫重质船用燃料油	Q235B	80	常压	20000m3	0.75	2	20	外浮顶	无变化

表 3.6-3 本项目设备与管线组件密封点个数一览表

设备类型	内部物料类型	环评数量（个）	实际数量（个）	变化情况	变化原因
泵	有机液体	8	4	-4 个	泵的个数及输送管线变化
法兰	有机液体	20	12	-8 个	
阀门	有机液体	40	32	-8 个	
连接件	有机液体	40	32	-8 个	
合计		108	80	-28 个	

3.7 水源及水平衡

（1）给水

①循环水补水

本项目循环用水依托厂区原有东循环水场，经调查，东循环水场循环水余量 696m³/h，原有余量满足本项目需求。

经调查，验收期间，东循环水场需补充新水 0.5m³/h，验收时间为冬季，冷却水用量降低，油浆脱固方式变化，冷却水使用装置减少，补充新水用量相应较少。

②除盐水用量（清洗用水）

经调查，除盐水主要用于脱固装置清洗，经现场核查，本项目取消油浆脱固装置建设，因此，验收期间，除盐水用量为 0m³/h。

③生活用水量

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水量。

（2）排水

本项目按照“雨污分流”原则排放废水。

新建脱灰剂储罐位于 2#催化裂化装置内部，2#催化裂化装置区已建成；产品罐区依托原油罐区，原油罐区已建成；本项目装卸栈台建设位置现状为炼油部装卸区为水凝混凝土地面，该区域内生产污水池主要用于收集炼油部装卸区的地面冲洗及初期雨水，低硫重质船用燃料油建设后生产污水池移位建设，但仍在炼油部装卸区范围内；经调查，本项目不新增使用面积；因此，本项目不新增地面冲洗及初期雨水。

本项目取消油浆脱固装置建设，因此油浆脱固装置的清洗废水不再产生，本项目新增循环水用量，增加循环排污水，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。后期清净水切换至雨水管网，进入雨水系统。验收期间，本项目运行后新增废水产生量 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ，主要为循环水场排水。

本项目水平衡如下图。

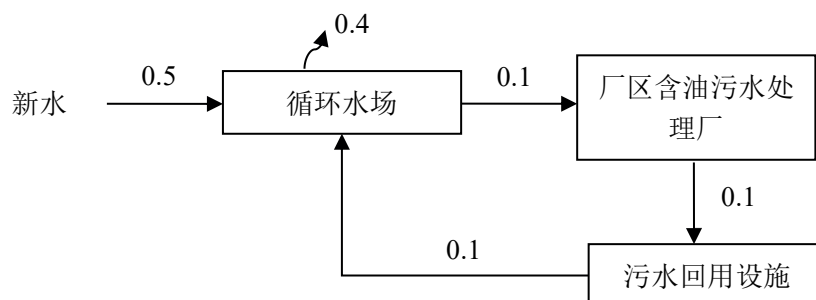


图3.7-1 本项目水平衡图 (m^3/h)

3.8 生产工艺

本项目工艺流程主要分为油浆脱固、船用燃料油调和两个过程。

1、油浆脱固

2#催化裂化装置的催化油浆经产品油浆蒸汽发生器（602-E-203）冷却后送入油浆输送管道，在用油泵将 100°C 的油浆向油浆-602 储罐转移过程中，按比例依托 2#催化裂化装置区钝化剂泵在管道内注入脱灰剂，经充分混合后，进入油浆-602 储罐，沉降 24 小时后，抽取 0.5 米油面以上油样进行固含量（或灰分）检测，合格即可将此油面以上成品用于船用燃料油调配；若不合格，继续沉降 24 小时再抽样检测，至合格为止。脱灰剂与油浆反应温度约 $95\text{--}100^\circ\text{C}$ ，脱灰剂用量 0.05% （ m/m ），即 500ppm，保温沉降温度 95°C ，沉降时间 24-48 小时，沉降罐底的浓缩油浆送入焦化装置作为原料。

油浆脱固过程产生无组织有机废气，废气中主要污染因子为非甲烷总烃、VOCS，泵类运行产生设备噪声。

2、船用燃料油调和

本项目采用在线管道比例调合的方式生产船用燃料油。加氢渣油自加氢渣油罐区送至在线调合系统；净化油浆自油浆-602 储罐经原有管线送至在线调合系统，两种物料按照预设的比例通过静态混合器调合生产船用燃料油。

储罐大小呼吸、管道组件密封点及栈台装卸过程均产生无组织有机废气，废气中主要污染因子为非甲烷总烃、VOCs，各类泵工作工程产生设备噪声，栈台油污擦拭产生废含油抹布。

3、本项目工艺控制

本项目中工艺装置的监视，控制和管理仍采用分散控制系统(DCS)，在控制室进行集中操作和统一管理。2#催化裂化装置 DCS 系统新增机柜 1 面，安装在原有机柜内。渣油加氢、催化原料罐区信号均引入 CCR3 储运中央控制室，DCS 系统备用通道在质量升级项目中设置。

本项目大部分回路采用单回路显示或控制，由 DCS 系统完成，主要控制方分为：单回路液位调节控制，单回路流量调节控制，单回路温度调节控制，超压联锁停泵控制，比例调合控制等。

本项目工艺流程见图 3.8-1、图 3.8-2。

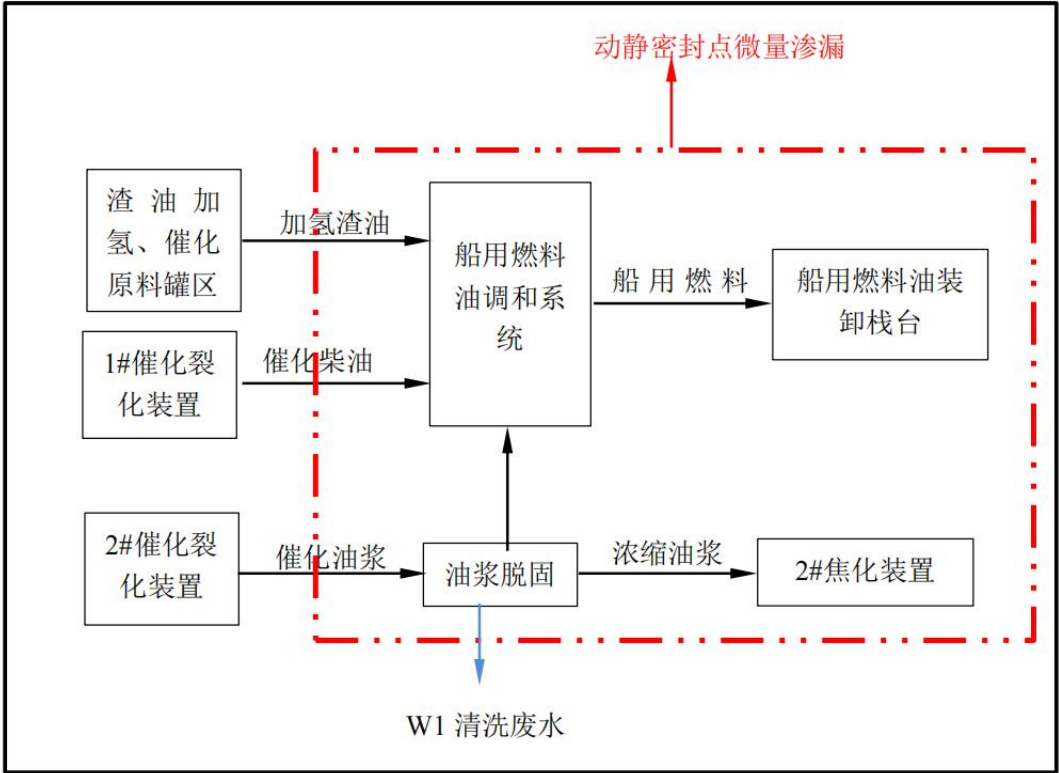


图 3.8-1 本项目环评阶段工艺流程及产污节点图

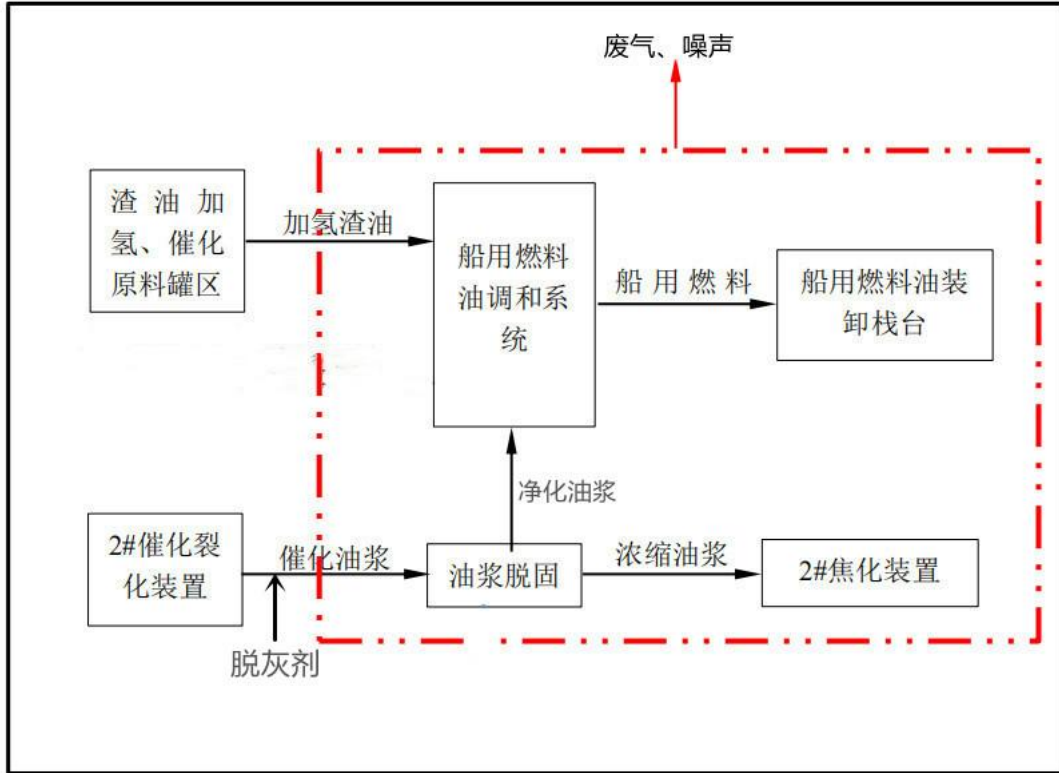


图 3.8-2 本项目实际工艺流程及产污节点图

3.9 项目变动情况

本项目建成后以加氢渣油及净化后的催化油浆为原料，采用在线调和技術生产低硫重质船用燃料油。本项目较环评主要变化情况如下：

表 3.9-1 项目变动情况一览表

项目组成	环评内容	实际内容	变动情况	重大变动判定	
				《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688 号条款	是否重大变动
性质	改建	改建	无变化	/	否
规模	50 万 t/a 低硫重质船用燃料油	50 万 t/a 低硫重质船用燃料油	无变化	/	否
地点	天津石化分公司炼油部内	天津石化分公司炼油部内	无变化	/	否
生产工艺	2#催化裂化装置生产的催化油浆经无机膜脱固装置净化处理后，与催化渣油、催化柴油经新建在线调合系统调合，生产低硫重质船用油，具体工艺流程见图 3.8-1	取消使用催化柴油做调合原料，油浆净化采用在管道内注入脱灰剂，并经油浆-602 储罐沉淀净化后与催化渣油经在线调合系统生产低硫重质船用油，具体工艺流程见图 3.8-2	不新增	6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)；	否

项目组成		环评内容	实际内容	变动情况	重大变动判定	
					《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688 号条款	是否重大变动
				不涉及	(2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	否
				不涉及	(3)废水第一类污染物排放量增加的；	否
				不涉及	(4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	否
				装卸、储存方式不变，物料运输线路变化，本项目无组织排放源的动静密封点由环评时 108 个减少至 80 个，无组织排放量相应减少	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	否
环保工程	废气	(1) 本项目装置在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术，泵、法兰、连接件等选用优质	(1) 本项目装置在材料上选择了耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术，泵、法兰、连接件等选用了优质设备，加强了密封，降	本项目废气均为无组织排放，本项目无组织排放源的动静密封点由环评时 108 个减少至 80 个，无组织排放量相应减少，其他无变化	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进	否

项目组成	环评内容	实际内容	变动情况	重大变动判定	
				《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688 号条款	是否重大变动
	设备，加强密封，降低无组织排放；通过对设备密封点、储罐进行定期巡检，保证厂界非甲烷总烃浓度满足相应限值，达标排放。 （2）本项目物料均通过管线输送，装置设置密闭采样系统，可有效减少无组织排放量； （3）应急情况下的泄放气（安全阀排气）进入火炬充分燃烧后排放，保证事故状态下能够有效控制有机废气排放。 （4）项目建成运营后，采用 LDAR 泄漏检测与修复技术对泵、释压装置、取样连接系统、阀门、开口阀门、管线及法兰等	低了无组织排放；通过对设备密封点、储罐进行定期巡检，保证了厂界非甲烷总烃浓度满足相应限值，达标排放。 （2）本项目物料均通过管线输送，装置设置了密闭采样系统，有效减少了无组织排放量； （3）本项目建设了应急废气排放管道，应急情况下的泄放气（安全阀排气）可以顺利进入火炬充分燃烧后排放，保证事故状态下能够有效控制有机废气排放。 （4）本项目采用了 LDAR 泄漏检测与修复技术对泵、释压装置、取样连接系统、阀门、开口阀门、管线及法兰等接口处进行了定期检查，有效防治了设备或管线组件的挥发性有机物泄漏。 （5）浮顶罐体保持完好，没有		的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	

项目组成		环评内容	实际内容	变动情况	重大变动判定	
					《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688 号条款	是否重大变动
		定期检查，若发现设备或管线组 件有挥发性有机物泄漏尽快修复。 （5）浮顶罐体保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶密封边缘不应有破损。 （6）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外、应密闭。 （7）支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。	有孔洞、缝隙。浮顶密封边缘没有破损。 （6）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外、全部密闭。 （7）支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，均采取了密封措施。			
	废水	本项目废水主要为脱固装置清洗废水及循环冷却排水，废水排放量为 11.5m³/d，依托炼油部含油污水处理站处理后，全	本项目废水主要为脱固装置清洗废水及循环冷却排水，废水排放量为 0.1m³/d，依托炼油部含油污水处理站处理后，全部回用于冷却循环补水系统。	废水排放量减少 11.4 m³/d，主要原因为无脱固装置清洗废水产生	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	否

项目组成		环评内容	实际内容	变动情况	重大变动判定	
					《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688 号条款	是否重大变动
		部回用于冷却循环补水系统。				
	噪声	在生产允许的条件下，尽可能选用低噪声设备，如机泵等。在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置。	本项目选用低噪声设备，各声源均远离敏感目标设置。	减少 3 台泵，其他无变化	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	否
	固废	本项目新增的固体废物为危险废物，主要为油浆脱固装置产生的废无机膜，产生量为 6t/a，产废周期 1 次/2a；罐区及站台产生的废含油抹布，产生量 0.2t/a，产废周期 1 次/a，上述危险废物委托有资质单位处理。本项目无新增员工，无新增生活垃圾。	本项目新增的固体废物为危险废物，主要为罐区及站台产生的废含油抹布，产生量 0.2t/a，产废周期 1 次/a，上述危险废物委托有资质单位处理。本项目无新增员工，无新增生活垃圾。	脱固方式变化，无废无机膜产生。	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行 利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	否

综上，本项目验收时不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中的重大变动，可以开展本次验收监测工作。

4. 环境保护设施

4.1 废气污染物及治理设施

本项目正常工况下废气为无组织排放源，无组织废气排放源为装置区动静密封点泄漏、储罐的大小呼吸及站台装车损失，无组织排放废气主要为 NMHC、VOCs。

非正常工况放空气体通过公司低压燃料气管网至公司火炬系统。

表 4.1-1 废气污染物及治理措施一览表

废气名称	产生工序	来源	污染物种类	污染物治理措施	排放方式	最终去向
有机废气	原料装卸、储存、输送	动静密封点泄漏、储罐的大小呼吸	非甲烷总烃、VOCs	（1）本项目装置在材料上选择了耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术，泵、法兰、连接件等选用了优质设备，加强了密封，降低了无组织排放；通过对设备密封点、储罐进行定期巡检，保证了厂界非甲烷总烃浓度满足相应限值，达标排放。 （2）本项目物料均通过管线输送，装置设置了密闭采样系统，有效减少了无组织排放量； （3）本项目建设了应急废气排放管道，应急情况下的泄放气（安全阀排气）可以顺利进入火炬充分燃烧后排放，保证事故状态下能够有效控制有机废气排放。 （4）本项目采用了	无组织	无组织进入环境空气
有机废气	产品装卸、储存、输送	动静密封点泄漏、储罐的大小呼吸	非甲烷总烃、VOCs			
有机废气	栈台装车	站台装车损失	非甲烷总烃、VOCs			

				LDAR 泄漏检测与修复技术对泵、释压装置、取样连接系统、阀门、开口阀门、管线及法兰等接口处进行了定期检查，有效防治了设备或管线组件的挥发性有机物泄漏。 (5)浮顶罐体保持完好,没有有孔洞、缝隙。浮顶密封边缘没有破损。 (6)储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外、全部密闭。 (7)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时,均采取了密封措施。		
--	--	--	--	--	--	--



加氢渣油储罐1（固定顶罐）



加氢渣油储罐2（固定顶罐）



加氢渣油储罐阀门密封照片



加氢渣油储罐法兰密封照片



利旧产品储罐 (外浮顶罐)



产品储罐阀门法兰密封照片



催化油浆罐区



催化油浆罐区阀门法兰密封照片



产品调合管道系统



产品调合管道系统阀门法兰密封照片

4.2 废水污染物及治理设施

本项目生产废水包括循环水场排水。本项目产生的生产污水依托炼油部原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。

炼油部含油污水处理场位于炼油部东北部，设计规模：含油污水处理场设计处理能力为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，设计进水水质为 $\text{COD}\leq 600\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5\leq 240\text{mg/L}$ ，石油类 $\leq 250\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ ，挥发酚 $\leq 10\text{mg/L}$ ，苯 $\leq 5\text{mg/L}$ ，硫化物 $\leq 10\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 50\text{mg/L}$ 。处理流程：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。含盐系列，经预处理+表曝池+鼓风曝气池+固定化微生物工艺处理后送至污水回用设施。

污水回用设施采用微絮凝过滤、超滤反渗透、消毒的工艺，设计能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。出水执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质标准》（Q/SH-0104-2007）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中循环冷却水补水水质要求，处理后的水全部回用做循环冷却水补水。

目前含油污水处理场和污水回用设施实际处理量均为 $260.7\text{m}^3/\text{h}$ ，含油系统污水均全部回用。根据设计：如果出现回用设施无法完全接纳污水处理场出水的情况，处理后的废水进入外排污水深度治理工程中进行深度处理。含盐污水处理站及含油污水处理站排放的废水共同进入深度治理措施进行深度治理后，经管道排入张家河，最终经官港泵站排入大沽排污河。

含油污水处理场污水处理流程见下图：

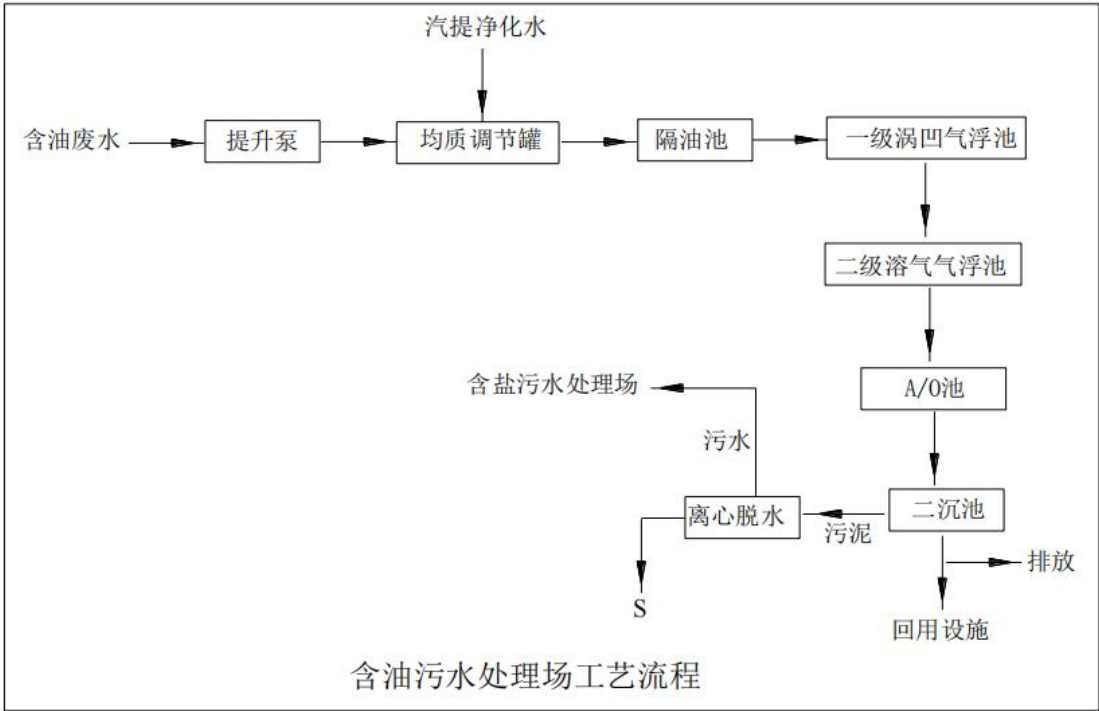


图 4.2-1 厂区内含油污水处理场工艺流程图

回用设施废水处理工艺如下：

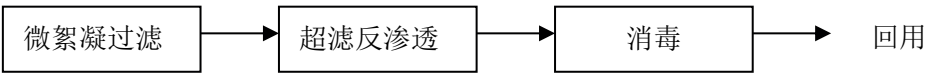


图 4.2-2 厂区内含油污水处理场工艺流程

表 4.2-1 废水污染物治理设施及排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放去向	排放规律	治理措施	排放口设置是否符合要求	工艺与处理能力	排放口类型
生产废水	循环水场	pH 值、化学需氧量	全部回用，不外排	间接	依托炼油部含油污水处理场及回用水处理设施	/	含油污水处理场：400m³/d； 回用水处理设施：300 m³/d	/

4.3 噪声治理设施

本项目营运期主要噪声源为加氢渣油调合泵、船用燃料油装车泵等泵类设备运行产生的噪声，新建泵棚位于厂区炼油部中部位置，远离厂界布置，泵类设施

均采用低噪声设备并采取了减振降噪措施。

表 4.3-1 本项目主要噪声源及降噪措施一览表

噪声源	设备台数	位置	运行方式	单台噪声值 dB(A)	降噪措施
加氢渣油调合泵	2(1 台利旧)	罐区	连续	80	减振措施
倒灌泵	1	产品罐区	间接	80	减振措施
船用燃料油装车泵	2	装卸栈台	间接	85	减振措施



船用燃料油装车泵（新建）



加氢渣油调合泵（新建）

4.4 固体废物及处置措施

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目新增的固体废物均为危险废物，本项目油脱固方式改变，无废无机膜产生；危险废物主要为罐区、栈台产生的废含油抹布，经调查日均产生量约 0.57kg/d，人工收集交危废暂存。上述危险废物均定期委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理，目前已签订合同，危废合同见附件，本项目危废产生量较小，暂存于危废间，验收期间尚未转移。

中国石油化工股份有限公司天津分公司厂区内设置了危险废物暂存场所，建设单位原有两座危废暂存库，每座危废库的面积为 180.64m²，储存能力为 160t，现状暂存 120t，有足够能力储存本项目产生的危险废物。危废暂存场所根据贮存废物种类分区域存放，分类收集存放危险废物并设置有标牌，在暂存场所内外设置有泄漏物收集沟，室内地面及收集沟槽采取硬化防腐防渗处理。厂内危险废物暂存间能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废

物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，该危险废物暂存间能够满足本项目需求。本项目改建完成后固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4.4-1 固体废物的来源及排放情况

固体废物名称		产生工序	废物类别 废物代码	日产生量	年产生量	处理方式	暂存场所
危险废物	含油抹布	罐区、装车栈台	HW08 900-249-08	0.57 kg/d	0.2t/a	委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理	危废暂存间
合计				0.57 kg/d	0.2t/a	--	

4.5 其他环境保护措施

4.5.1 环境风险防范设施

（1）生产装置区围堰

本项目生产装置区围堰均依托原有，即：油浆-602 储罐依托装置区原有围堰；产品储罐依托原有原油罐区围堰；加氢渣油罐区依托原有罐区围堰，装卸栈台依托原有炼油部装卸区的污水收集系统；各围堰内有集水沟，与污水管线相连。一旦发生事故，事故废水可经围堰收集进入污水系统。



催化油浆储罐围堰



装卸栈台集水沟



催化渣油罐区围堰



产品罐区围堰

(2) 防渗工程、地下水监控井设置

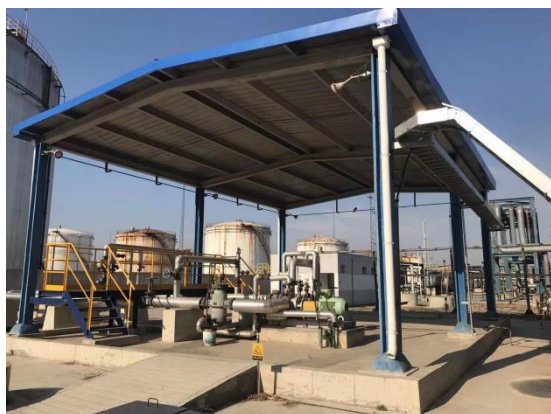
①原料罐区：依托渣油加氢装置产品罐，该罐区储存的加氢渣油出现泄漏后，在常温下很快凝固，流动性差，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013），本项目原料罐区不采取防渗措施。经调查，该罐区内地面采用混凝土硬化地面，混凝土为抗渗混凝土，抗渗等级 P6。储罐采用钢板材质，储罐基础为承台式基础，承台厚 600mm。原料罐区现状符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013）要求。

②产品罐区：本项目产品低硫重质船用燃料油出现泄漏后，在常温下很快凝固，流动性差，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013），本项目产品罐区不采取防渗措施。经调查，该罐区内地面采用混凝土硬化地面，储罐采用钢板材质，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013）要

求。

③油浆-602 储罐罐区：经调查，该罐区地面为一般污染防渗区，装置区地面防渗层采用抗渗混凝土，抗渗等级 P6，厚度 100mm，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013）要求。

④产品罐区南侧新建泵棚内地面、渣油加氢催化原料罐区东侧新建泵棚内地面、调和管道系统管廊集中阀门区的地面以及船用油装车栈台界区内地面为一般污染防治区，采用了抗渗混凝土地面。



渣油加氢催化原料罐区东侧新建泵棚内抗渗混凝土地面



调和管道系统管廊集中阀门区抗渗混凝土地面



船用油装车栈台界区内抗渗混凝土地面

⑤罐区排污沟以及船用油装车栈台车行雨水盖板沟为一般防渗区，采用了抗渗混凝土地面。

⑥栈台区改建生产污水池防渗：生产污水池为重点污染防治区，混凝土水池的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB50010）的有关规定。

⑦地下水监控井

依托厂区地下水长期监测井为污染监控井，监控井编号为 S2、S3、S8、S加 10、S21。具体位置见下图：



地下水井照片
(S2)



地下水井照片
(S3)



图 4.5-1 地下水污染监控井位置图

(3) 事故池

炼油部生产污水管线、清净排水/清洁雨水管线均与污水处理场和事故池有完善的管线系统连接。炼油部原有建设单位水务部水净化一车间主要进行公司污水处理及事故水的储存。炼油装置区原有一座 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 ，经调查，本项目依托的上述罐体目前有效大于等于 55000m^3 ，足以满足本项目事故状态下废水存

储。

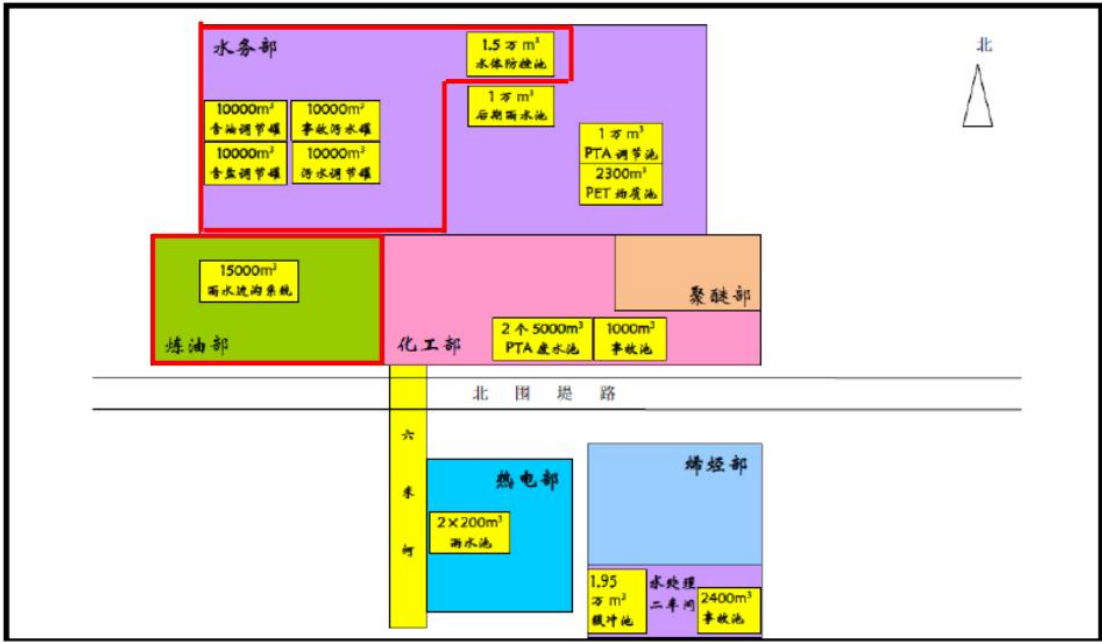


图 4.5-2 炼油部及水务部防控设施分布图

(4) 初期雨水系统

天津分公司在炼油装置区和其它装置区域的雨水系统都设有区域的封堵闸板，目的对分区域的污染雨水进行控制，根据水量分级控制，确保把影响控制在最小范围内。下一级向上一级调水泵房之前都设有监控泵池，对水质进行监控。

封堵闸板平面位置示意图如下：

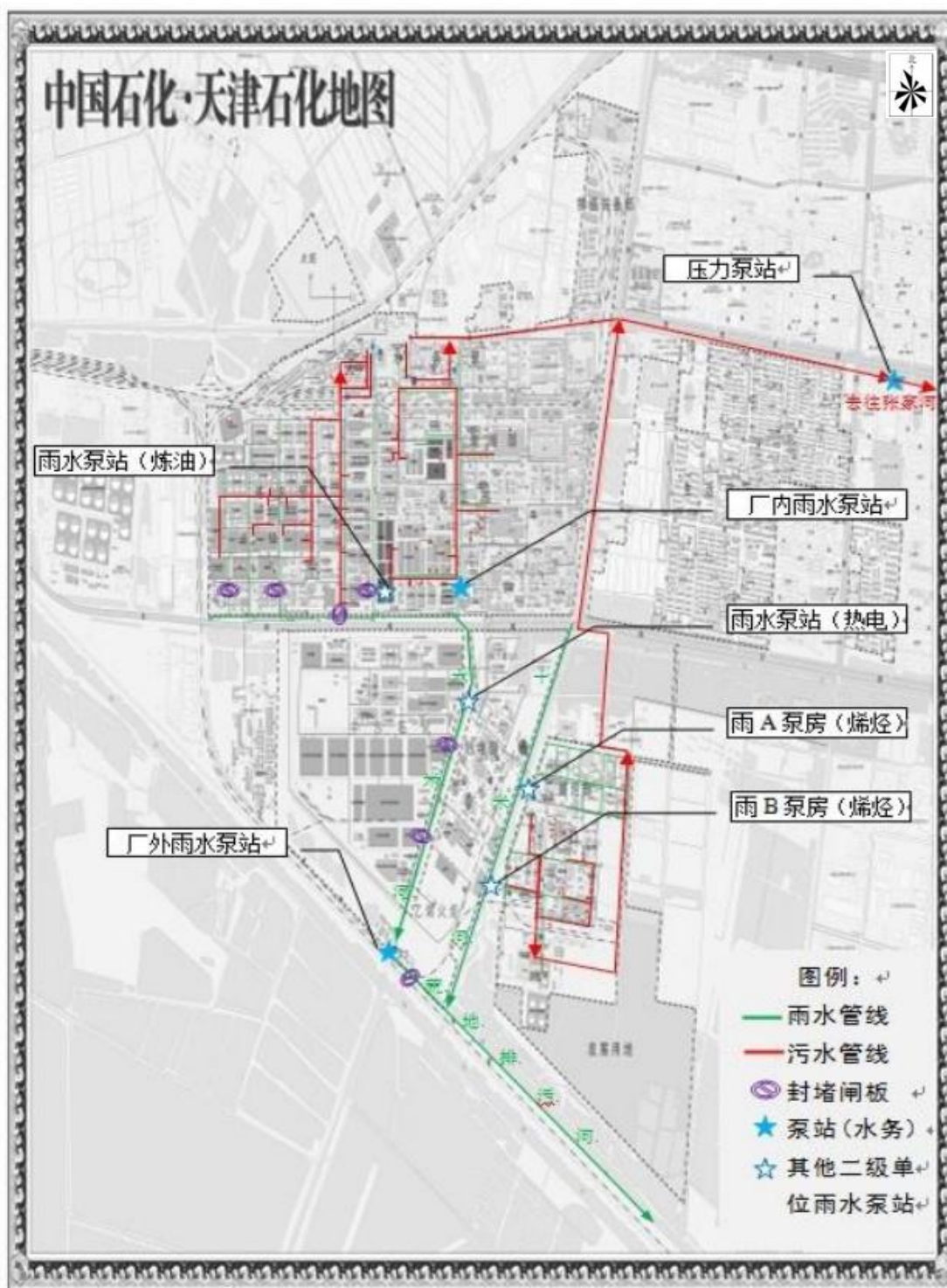


图 4.5-3 天津石化公司雨水系统封堵闸板位置示意图

（5）应急物资储备

根据本项目环评批复文件及《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，中国石油化工股份有限公司天津分公司于2021年6月18日对《突发环境事件应急预案》完成备案，备案号为：120116-2021-003-H，备案表见附件，应急物资储备情况详见应急资源调查报告。

4.5.2 排污口规范化

本项目废气为无组织排放，无废气排放口，废水经炼油部含油污水处理厂处理后全部回用于循环水场，危险废物依托原有危废暂存间暂存，本项目原有危废暂存间已经进行了规范化建设。

危废暂存间规范化建设如下：



图 4.5-4 危废暂存间规范化建设情况图

4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 4354.53 万元，其中环保投资为 29 万元，占总投资的 0.7%。本项目建设期间无环境相关的信访及投诉。

表 4.8-1 环保投资明细表

序号	环保设备、设施	环评概算 (万元)	实际投资 (万元)
1	施工期扬尘、固废、噪声	8	8
2	非正常工况废气管线	10	10
3	噪声设备减振基础	5	3
4	地面防渗	10	8
合计		33	29

5 建设项目环评报告主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

5.1.1 污染物排放情况

船用燃料油项目主要污染源及污染物排放情况：①废气，本项目正常工况下废气为无组织排放源，无组织废气排放源为装置区动静密封点泄漏、储罐的大小呼吸及装车站台损失，无组织排放废气主要为 NMHC、VOCs。②废水：本项目产生的废水经处理后全部回用，不外排。③固废：本项目油浆脱固装置产生的废无机膜由厂家更换并交有资质单位处理。④噪声：本项目的噪声源主要有各类机泵，噪声源噪声值为 80-85dB(A)，产噪设备主要布置于生产车间及设备用房内，通过优先选用低噪声设备，对噪声源进行减振和隔声处理。船用燃料油项目污染物排放总量为：废气，NMHC：0.862t/a，VOCs：0.862t/a；

5.1.2 环境保护措施

(1) 废气污染防治措施

本项目正常工况废气排放为无组织排放。无组织排放气来自装置各动静密封点气体的微量渗漏，主要为烃类气体。针对无组织排放本项目工艺中采用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备；装置设置密闭采样系统；对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；减少无组织排放量。本项目非正常工况放空气体通过公司低压燃料气管网至公司火炬系统。

(2) 废水污染防治措施

本项目排水采用“清污分流”，生产过程产生的含油废水排入公司污水处理厂处理后全部回用，不外排；后期雨水经雨水管网排至南排泵站，经泵提升至荒地排污河后，排入渤海。

（3）噪声

本项目噪声源主要有为各类机泵及气体放空等，噪声源噪声值为 80~85dB（A）。产噪设备主要布置于设备用房内，优先选用低噪声设备，对噪声源进行减振、处理等措施降低噪声源强。

（4）地下水及土壤

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”，突出饮用水水质安全的原则，制定地下水污染防治措施。

在日常生产过程中，应严格管理，防止污染物泄露；一旦发现此状况需要及时采取措施进行修复，力争将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

建立地下水环境监测管理体系，本项目运营后，按要求定期监测。监测因子涵盖厂区内可能涉及到的污染物。可根据当地环境保护部门的要求调整监测频率和监测因子。地下水环境跟踪监测的信息应及时向社会公开。

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，若发生污染事故，应在第一时间上报环保局，及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。

要定期对项目各防渗分区进行清理和检查，及时发现腐朽老化现象，杜绝非正常状况的发生。按本项目报告中提出的各防渗分区的防渗要求设计施工，在项目防渗措施得到充分落实、严格执行地下水水质定期检测并及时采取应急措施的前提下，本项目对地下水环境影响可接受。

5.1.3 环境影响分析

（1）大气环境影响评价

本项目大气环境影响评价等级为二级。经工程分析及环境影响预测分析可知，本项目排放的污染物 NMHC 厂界浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中企业边界大气污染物浓度限值要求。低硫重质船用燃料油项目无大气防护距离；本项目排放的废气污染物能够满足相应的标准限值要求，因此本项目排放的废气污染物对评价区域的环境空气质量影响是有限的。

（2）地表水环境影响评价

本项目废水最大产生量为 11.5t/h，主要为脱固装置清洗废水、循环排污水。

本项目产生的生产废水经厂内管网收集后送至天津石化炼油部含油污水处理厂处理，经含油污水处理装置处理后出水进入回用水处理设施处理，深度处理后的出水全部回用，不外排。回用水水质能够满足中国石化集团公司企业标准《炼化企业节水减排考核指标与回用水质标准》（Q/SH-0104-2007）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中循环冷却水补水水质要求，处理后的水全部回用做循环冷却水补水。本项目扩建后，石化公司厂内外排的废水量及污染物浓度不会发生变化。

（3）地下水环境影响评价

在正常状况下，本项目的防渗措施和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，污染物难以对地下水环境产生影响。因此，不再进行正常状况下的预测。

在非正常状况下预测结果可知，项目在发生非正常状况情形下，由于项目地下水含水层污染物扩散能力较差，对周边地下水的影响会在一定时间内会持续影响，由预测结果可知，随时间推移影响距离和影响范围变大，在 50 年时：生产污水池污染物石油类在地下水中超标距离最大分别为 95.0m；清洗撬块污染物石油类在地下水中超标距离最大均为 95.0m，均未超出厂界范围。在加强监测，及时发现问题及时有效处理的条件下，建设项目对地下水环境的影响是可接受的。中国石油化工股份有限公司天津分公司低硫重质船用燃料油改造项目。

（4）土壤环境影响评价

本项目土壤影响途径主要为垂直入渗。本项目燃料油装卸站内生产污水池基础埋深超过地下水潜水水位，一旦发生渗漏，污染物将不通过包气带直接进水地下水环境，在采取了符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013）要求的防渗措施后，能有效防止污染物渗漏，处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

在非正常状况下，清洗撬块中生产废水渗漏到包气带后约 607min，潜水含水层与包气带接触位置石油类浓度即超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水标准限值；包气带土壤中石油烃（C10-C40）含量始终低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600

—2018)中第二类用地筛选值。可考虑使用抗渗等级为 P6 的混凝土浇筑基础,或采用满足地下水导则及其他相关规范的防渗措施。在符合导则的防渗措施得以落实后,几乎不会有污染物渗漏,处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

(5) 噪声

本项目建成后,厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区所对应的排放限值要求。

(6) 固体废物

本项目的固废排放去向可行、可靠、合理的。采取的固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定,杜绝了二次污染的产生。本项目固体废物全部进行了有序处置/处理,对环境的影响较小。

5.1.4 环境风险分析

本项目建立事故污水三级防控体制,将污染物控制在厂区内,确保事故状态下不发生污染事件。

本项目在确保环境风险防范措施和应急预案切实落实的基础上,在加强风险管理和做好风险防范及应急措施的前提下,其环境风险是可防控的。

5.1.5 总量控制

本项目大气无组织排放,废水回用于循环水系统,不涉及总量控制指标。

5.2 审批部门审批决定

本项目审批部门审批决定如下:

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批二室准〔2020〕388号

关于中国石油化工股份有限公司天津分公司 低硫重质船用燃料油改造项目 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低硫重质船用燃料油改造项目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低硫重质船用燃料油改造项目环境影响报告书的评估报告》（新区评估书〔2020〕009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低硫重质船用燃料油改造项目环境影响报告书》等文件收悉。经我局研究，批复如下：

一、你公司位于天津市滨海新区大港北围堤路160号，拟以炼油部2#催化裂化装置产品催化油浆、240万吨/年渣油加氢装

- 1 -

置产品加氢渣油、1#催化裂化装置产品催化柴油作为原料，采用在线调和技术，生产低硫重质船用燃料油。主要工程内容包括：在2#催化裂化装置区新建一套15万吨/年油浆脱固装置，对催化油浆进行脱固处理；新建输送管道及管道调和计量系统；利用现有2个闲置的20000立方米原油储罐储存产品船用燃料油；在炼油部现有装卸栈台南侧空地新建6鹤位装车栈台，因占用装卸区现有生产污水池，拟在装卸栈台西北侧重建一座生产污水池，其用途不变。项目建成后，年产低硫重质船用燃料油50万吨，现有装置加工能力不变，对应装置产品产量因该项目的建设而有所降低。项目总投资为9894.97万元，环保投资33万元，占总投资的0.33%。

2020年9月29日至10月19日，我局将该项目环评报告的受理情况进行了公示；11月17日至11月23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.正常工况下，该项目不涉及有组织废气排放。要采取有效措施，减少废气的无组织排放，确保无组织排放满足厂界限值要求。

根据环评报告结论，该项目不需新增大气环境保护距离。

3.循环水场排污水、脱固装置清洗废水依托炼油部含油污水处理及回用装置处理后回用。

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.油浆脱固装置产生的浓缩油浆送至焦化装置作为原料，油浆脱固产生的污油收集后进行回炼，均不外排。

废无机膜、含油抹布等危险废物须按照《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；危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；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.切实落实和强化地下水和土壤污染防治措施，建设期间应留置隐蔽工程施工期间的影像资料，作为项目竣工环境保护验收的凭证；加强分区防渗措施，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、该项目实施后，污染物排放总量不新增。

四、你公司在该项目发生实际排污之前，应按照法律法规要求，做好排污许可管理相关工作；项目竣工后，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；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；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准；VOCs执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关限值要求；

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.污染物排放标准

①无组织排放的非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015），VOCs执行《工业企业挥发性有机物

排放控制标准》（DB12/524-2020）；

②回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》
（GB/T19923-2005）；

③《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3
类；

④《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
（GB18599-2001）；

⑤《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

⑥《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

⑦《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

（共印4份）

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

2020年11月24日印发

表 5.2-1 环评批复要求及落实情况对照表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
一	你公司位于天津市滨海新区大港北围堤路160号，以炼油部2#催化裂化装置产品催化油浆、240万吨/年渣油加氢装置产品加氢渣油、1#催化裂化装置产品催化柴油作为原料，采用在线调和技術，生产低硫重质船用燃料油。	公司位于天津市滨海新区大港北围堤路160号，以炼油部2#催化裂化装置产品催化油浆、240万吨/年渣油加氢装置产品加氢渣油作为原料，采用在线调和技術，生产低硫重质船用燃料油。	已落实
二	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。	项目施工期严格按照批复要求落实，做好施工期扬尘、噪声、废水、固体废物污染防治工作，减少施工期对环境造成的负面影响。施工期间无环境方面信访、投诉及处罚。	已落实
	2.正常工况下，该项目不涉及有组织废气排放。要采取有效措施，减少废气的无组织排放，确保无组织排放满足厂界限值要求。根据环评报告结论，该项目不需新增大气环境保护距离。	正常工况下，该项目不涉及有组织废气排放。已采取有效措施，减少了废气的无组织排放，经监测，无组织排放满足厂界限值要求。该项目不新增大气环境保护距离。	已落实
	3.循环水场排污水、脱固装置清洗废水依托炼油部含油污水处理及回用装置处理后回用。	循环水场排污水依托炼油部含油污水处理及回用装置处理后回用，不再产生脱固装置清洗废水。	已落实
	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。	经监测，厂界噪声均达标排放。	已落实
	5.油浆脱固装置产生的浓缩油浆送至焦化装置作为原料，油浆脱固产生的污油收集后进行回炼，均不外排。废无机膜、含油抹布等危险废物须按照《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；危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设和管理；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》	固废均按照相关技术规范收集、贮存、运输，由于脱固方式改变，不在产生废无机膜，其他危险废物依托危废暂存间暂存后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司统一处理。	已落实

	做好危险废物规范化管理工作。		
	6.切实落实和强化地下水和土壤污染防治措施，建设期间应留置隐蔽工程施工期间的影像资料，作为项目竣工环境保护验收的凭证；加强分区防渗措施，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。	企业已按照要求完成分区防渗，并设置了地下水监测井，2022年12月15-16日完成了厂区地下水例行监测。	已落实
三	该项目实施后，污染物排放总量不新增。	污染物排放总量不新增	已落实
四	你公司在该项目发生实际排污之，应按照法律法规要求，做好排污许可管理相关工作；项目竣工后，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；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。	该公司已按照法律法规要求，完成了排污许可管理工作，项目竣工后能够积极开展环境保护验收工作，经调查分析，该项目不存在重大变动，无需重新报批环境影响评价文件。	已落实

6 验收执行标准

6.1 回用水水质标准

本项目废水回用于厂区循环水系统，回用水水质执行《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。

根据企业内部管理要求，回用水水质同时参考执行中国石化集团公司企业标准《炼化企业节水减排考核指标与回用水水质标准》（Q/SH-0104-2007）。

表 6.1-1 回用水执行的标准限值（Q/SH-0104-2007） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	执行标准	序号	污染物	执行标准
1	pH（无量纲）	6.5~9.0	2	COD	60
3	BOD ₅	10	4	氨氮	10
5	悬浮物	30	6	浊度（NTU）	10
7	硫化物	0.1	8	石油烃	2.0
9	挥发酚	0.5	10	氯离子	200
11	钙硬（以 CaCO ₃ 计）	50~300	12	硫酸根离子	300
13	总碱（以 CaCO ₃ 计）	50~300	14	总铁	0.5
15	电导率μS/cm	1200			

表 6.1-2 回用水水质标准（GB/T19923-2005）

序号	污染物名称	《城市污水再生利用 工业用水水质》 （GB/T19923-2005）浓度限值
1	pH 值	6.5~8.5
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤60
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤10
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤10

6.2 废气排放标准

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）中无非甲烷总烃厂界标准，无组织排放监控位置为“在厂房外设置监控点”和“在非封闭厂房作业的，在操作工位旁设置监控点”，另外，根据“关于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524—2020）在环评及评估中的应用问题指引”中第 7 条“石化、化工行业装置区及罐区不适用于标准提到的非封闭厂房作业。”VOCs 执行 DB12/ 524-2020 中“5.4 设施与管线组件 VOCs 泄漏控制要求”

本项目无组织排放的非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中石油炼制业厂周界监控点浓度限值。

表 6.2-1 有组织废气执行的排放标准

污染物名称	无组织排放监控限值		依据
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	企业厂周界	4.0	GB31570-2015

6.3 厂界噪声排放标准

表 6.3-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
四侧厂界	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

6.4 固体废物污染控制标准

本项目不新增生活垃圾，生产过程产生的固体废物为危险废物，危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

6.5 地下水质量标准

本项目地下水例行监测水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），《地表水质量标准》（GB3838-2002）。

7 验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 本项目验收监测方案一览表

序号	点位名称	监测项目	周期	频次
废气				
1	厂区上风向 1#	非甲烷总烃	2d	3次/d
2	厂区下风向 2#	非甲烷总烃	2d	3次/d
3	厂区下风向 3#	非甲烷总烃	2d	3次/d
4	厂区下风向 4#	非甲烷总烃	2d	3次/d
废水				
1	含油废水处理站 进水口 1#	pH、CODcr	2d	4次/d
2	回用水处理设施 出水口 2#	pH、CODcr、BOD ₅ 、 氨氮、悬浮物、硫化物、 挥发酚、钙硬（以 CaCO ₃ 计）、总碱、（以 CaCO ₃ 计）、电导率	2d	4次/d
噪声				
1	东侧厂界 1#	等效连续A声级	2d	2次/d
2	东侧厂界 2#	等效连续A声级	2d	2次/d
3	东侧厂界 3#	等效连续A声级	2d	2次/d
4	西侧厂界 4#	等效连续A声级	2d	2次/d
5	西侧厂界 5#	等效连续A声级	2d	2次/d
6	西侧厂界 6#	等效连续A声级	2d	2次/d
7	南侧厂界 7#	等效连续A声级	2d	2次/d
8	南侧厂界 8#	等效连续A声级	2d	2次/d
9	南侧厂界 9#	等效连续A声级	2d	2次/d
10	北侧厂界 10#	等效连续A声级	2d	2次/d
11	北侧厂界 11#	等效连续A声级	2d	2次/d
12	北侧厂界 12#	等效连续A声级	2d	2次/d

表 7.1-2 本项目地下水例行监测方案一览表

1	S2	硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、 氰化物、砷、汞、 六价铬、总硬度、铅、氟化物、 镉、铁、锰、 溶解性总固体、硫酸盐（硫酸 根）、氯化物（氯 离子）、碳酸根、重碳酸根、 钾离子、钠离子、 钙离子、镁离子、pH、COD、 耗氧量、石油类、 氨氮、总氮、总磷、苯、甲苯、 乙苯、二甲苯、 萘、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙 烷、甲基叔丁基 醚、阴离子表面活性剂、硫化 物。	1d	1 次/d
2	S3	pH、COD、耗氧量、石油类、 氨氮、总氮、总磷、苯、甲苯、	1d	1 次/d
3	S8	乙苯、二甲苯、萘、1,1-二氯乙 烷、1,2-二氯乙烷、甲基叔丁基 醚、阴离子表面活性剂、硫化 物	1d	1 次/d
4	S 加 10		1d	1 次/d
5	S21		1d	1 次/d

7.2 监测点位示意图

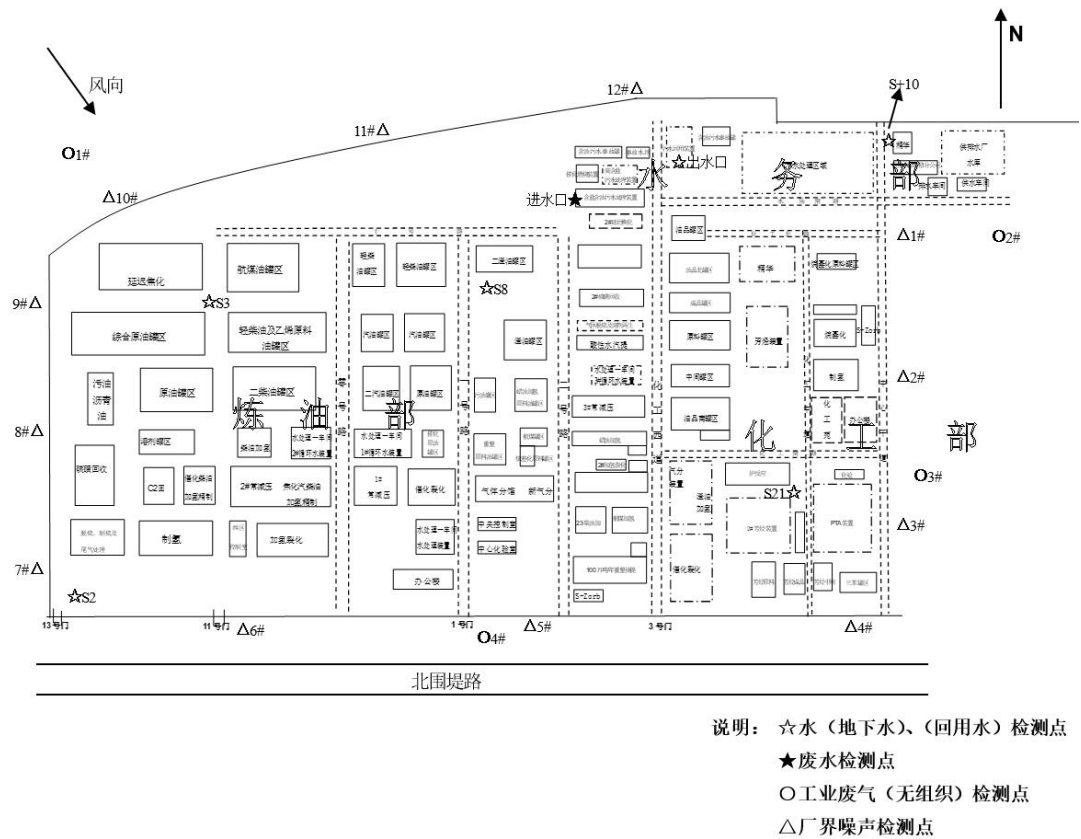


图 7.2-1 验收监测点位图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 无组织废气监测分析方法

监测项目	分析及依据	最小检出量
非甲烷总烃	《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	0.07mg/m³

表 8.1-2 废水及回用水监测分析方法

监测项目	分析及依据	最小检出量
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
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
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 7.1	0.5mg/L

监测项目	分析方法及依据	最小检出量
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 8.2.2	0.01mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法二	0.01mg/L
氯离子	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
硫酸根	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5mg/L
总碱度	电位滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年第三篇、第一章、十二 (二)	2mg/L
电导率	水和废水监测分析方法》第四版增补版) 国家环保总局 2002 年实验室电导率仪法 第三篇、第一章、九 (二)	/

表 8.1-3 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	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	/

表 8.1-4 地下水监测方法

类别	项目	标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	检出限
水 (地下 水)	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	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
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	0.01mg/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
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	3.0mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L

总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	1mg/L
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.69-2021	0.4mg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法一	0.0003mg/L
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分： 吡啶-吡啶啉酮分光光度法测定氰化物 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
钾离子	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
钠离子	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
钙离子	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.03mg/L
镁离子	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.0009mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.0005mg/L
1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.2μg/L
1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L
乙苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.8μg/L
二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	对间二甲苯:2.2μg/L

			邻二甲苯:1.4μg/L
	甲基叔丁基醚	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法 HJ 639-2012	0.066μg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 8.2.2	0.003mg/L
	萘	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.0μg/L

8.2 监测仪器

本项目所用监测仪器设备均已通过计量认证，检定或校准日期在有效期内。

8.3 人员能力

参加本次验收监测的采样、分析人员均持证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，无组织按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 执行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样。

8.6 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《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。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

项目设计生产能力为 50 万 t/a 低硫重质船用燃料油，实际生产能力与设计一致。验收监测期间，各生产设备正常运转，环保设施运行正常。

监测期间生产工况如下表所示：

表 9.1-1 生产工况一览表

现场监测日期	产品名称	设计生产量 (t/d)	验收期间生产 量 (t/d)	达产率 %
2022.12.15	低硫重质船用燃料油	1428.57	1100	77%
2022.12.16	低硫重质船用燃料油	1428.57	1100	77%

9.2 环保设施调试运行效果

(1) 废气

本项目废气均为无组织废气，无法进行废气治理设施处理效率核算。

(2) 废水

污水处理站处理工艺为“隔油+两级气浮+A/O”工艺，污水回用设施采用“微絮凝过滤+超滤反渗透+消毒”的工艺，整体处理效率如下表：

表9.2-1 污水处理设施处理效率

监测位置	监测项目	监测日期	进水指标 (单位： mg/L)	出水指标 (单位：mg/L)	处理效率	平均处理效率
含油废水处理站进口、回用设施出口	pH 值	2022.12.15	8.0	8.4	/	/
		2022.12.16	7.9	8.4	/	
	化学需氧量	2022.12.15	335	9	97.3%	97.3%
		2022.12.16	397	11	97.2%	

本项目污水处理设施对化学需氧量平均处理效率均到达97%以上，处理效果较好。

9.3 污染物监测结果

9.3.1 废气监测结果

根据监测数据分析可知，本项目厂界外下风向非甲烷总烃监测浓度最大值为1.37mg/m³，验收期间，无组织排放的非甲烷总烃厂界浓度均小于标准限值4.0mg/m³要求，无组织废气厂界浓度排放均达标。

9.3-1 无组织废气监测结果

单位: mg/m³

检测点	检测项目	结果						排放 限值	达标 情况
		2022.12.15			2022.12.16				
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
厂界外上 风向 1#参照点	非甲烷 总烃	0.89	0.69	0.79	0.31	0.40	0.63	/	/
厂界外下 风向 2#监测点	非甲烷 总烃	1.00	0.96	1.37	0.58	0.70	0.79	4.0	达标
厂界外下 风向 3#监测点	非甲烷 总烃	1.09	1.06	0.94	0.86	0.90	1.00	4.0	达标
厂界外下 风向 4#监测点	非甲烷 总烃	0.82	1.09	0.96	0.79	1.06	0.85	4.0	达标

表 9.3-2 工业废气（无组织）气象参数

参数	单位	结果					
		厂界外下风向监测点					
		2022.12.15			2022.12.16		
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
大气压	kPa	103.0	103.0	103.1	103.8	103.9	103.5
风速/风向	m/s	2.9/西北	3.2/西北	3.5/西北	3.0/西北	2.8/西北	3.2/西北
气温	℃	-0.9	0.1	-1.4	-6.1	-3.9	-1.8
相对湿度	%	26.2	19.2	15.2	26.2	19.2	17.0

9.3.2 回用水水质监测结果

根据本项目回用水水质监测结果可知,回用水中悬浮物、浊度、铁、硫化物、挥发酚、总硬度(以 CaCO₃ 计)均未检出;另外,经统计分析可知,回用水中 pH 值最大 8.4,其标准限值为 6.5-8.5;石油类日均浓度最大为 0.14mg/L,小于其浓度限值 2.0mg/L;化学需氧量日均浓度最大为 11mg/L,小于其浓度限值 60mg/L;五日生化需氧量日均浓度最大为 1.8mg/L,小于其浓度限值 10mg/L,氨氮日均浓度最大为 0.042mg/L,小于其浓度限值 10mg/L,氯离子日均浓度最大为 4.03mg/L,小于其浓度限值 10mg/L,硫酸根离子日均浓度最大为 0.636mg/L,小于其浓度限值 300mg/L,综上,本项目回用水水质均满足回用水水质标准限值。

具体监测结果如下表所示:

表 9.3-3 回用水水质监测结果

检测项目	回用水处理设施出水口 2#								单位	回用标准	达标情况
	2022.12.15				2022.12.16						
	09:12	11:20	13:26	15:45	09:21	11:27	13:31	15:36			
pH 值	8.4	8.3	8.4	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	无量纲	6.5-8.5	达标
石油类	0.14	0.16	0.13	0.12	ND	ND	ND	ND	mg/L	2.0	达标
悬浮物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	30	达标
化学需氧量	12	10	8	7	12	13	9	11	mg/L	60	达标
五日生化需氧量	1.9	1.6	1.2	1.1	1.9	2.1	1.4	1.8	mg/L	10	达标
氨氮	0.042	0.039	0.044	0.042	0.036	0.039	0.042	0.036	mg/L	10	达标
浊度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NTU	10	达标
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.5	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.1	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.5	达标
氯离子	3.76	4.40	3.75	3.73	2.85	7.43	2.83	3.00	mg/L	200	达标
硫酸根	0.484	0.636	0.483	0.546	0.442	1.16	0.466	0.475	mg/L	300	达标
总硬度（以CaCO ₃ 计）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	50-300	达标
总碱度（以CaCO ₃ 计）	6	5	5	5	5	3	5	3	mg/L	50-300	达标
电导率	20.0	19.5	19.4	19.6	16.4	16.1	16.0	16.0	μS/cm	1200	达标

注：ND 指未检出，检出限见 P48 表 8.1-2 废水及回用水监测分析方法。

9.3.3 噪声监测结果

根据监测结果可知，本项目厂界昼间最大噪声值为 63dB(A)，小于昼间噪声限值 65dB(A)，夜间最大噪声值为 53dB(A)，小于夜间噪声限值 55dB(A)，本项目厂界噪声排放均达标。

具体监测结果如下表所示：

表 9.3-4 厂界噪声监测结果（2022.12.15） 单位：dB（A）

检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)		标准限值	达标情况
东侧厂界 界外 1 米 处 1#	交通、生产	2022.12.15 16:53~16:54	昼间	56	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 22:50~22:51	夜间	49	55	达标
东侧厂界 界外 1 米 处 2#	交通、生产	2022.12.15 16:56~16:57	昼间	58	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 22:57~22:58	夜间	48	55	达标
东侧厂界 界外 1 米 处 3#	交通、生产	2022.12.15 17:02~17:03	昼间	56	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 23:01~23:02	夜间	49	55	达标
南侧厂界 界外 1 米 处 4#	交通、生产	2022.12.15 17:10~17:11	昼间	59	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 23:06~23:07	夜间	50	55	达标
南侧厂界 界外 1 米 处 5#	交通、生产	2022.12.15 17:16~17:17	昼间	60	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 23:11~23:12	夜间	51	55	达标
南侧厂界 界外 1 米 处 6#	交通、生产	2022.12.15 17:24~17:25	昼间	59	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 23:15~23:16	夜间	48	55	达标
西侧厂界 界外 1 米 处 7#	生产	2022.12.15 17:32~17:33	昼间	58	65	达标
	生产	2022.12.15 23:20~23:21	夜间	46	55	达标
西侧厂界 界外 1 米 处 8#	生产	2022.12.15 17:35~17:36	昼间	56	65	达标
	生产	2022.12.15 23:26~23:27	夜间	47	55	达标
西侧厂界	生产	2022.12.15	昼间	55	65	达标

检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)		标准限值	达标情况
界外 1 米处 9#		17:39~17:40				
	生产	2022.12.15 23:34~23:35	夜间	48	55	达标
北侧厂界 界外 1 米处 10#	交通、生产	2022.12.15 16:33~16:34	昼间	62	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 22:39~22:40	夜间	52	55	达标
北侧厂界 界外 1 米处 11#	交通、生产	2022.12.15 16:37~16:38	昼间	60	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 22:43~22:44	夜间	53	55	达标
北侧厂界 界外 1 米处 12#	交通、生产	2022.12.15 16:43~16:44	昼间	62	65	达标
	交通、生产	2022.12.15 22:46~22:47	夜间	51	55	达标

表 9.3-5 厂界噪声监测结果（2022.12.16） 单位：dB（A）

检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)		标准限值	达标情况
东侧厂界 界外 1 米处 1#	交通、生产	2022.12.16 12:57~12:58	昼间	59	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:14~22:15	夜间	50	55	达标
东侧厂界 界外 1 米处 2#	交通、生产	2022.12.16 13:03~13:04	昼间	58	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:20~22:21	夜间	44	55	达标
东侧厂界 界外 1 米处 3#	交通、生产	2022.12.16 13:07~13:08	昼间	59	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:23~22:24	夜间	47	55	达标
南侧厂界 界外 1 米处 4#	交通、生产	2022.12.16 13:14~13:15	昼间	60	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:31~22:32	夜间	51	55	达标
南侧厂界 界外 1 米处 5#	交通、生产	2022.12.16 13:20~13:21	昼间	58	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:36~22:37	夜间	52	55	达标
南侧厂界 界外 1 米处	交通、生产	2022.12.16 13:27~13:28	昼间	60	65	达标

检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)		标准限值	达标情况
处 6#	交通、生产	2022.12.16 22:43~22:44	夜间	53	55	达标
西侧厂界 界外 1 米 处 7#	生产	2022.12.16 13:32~13:33	昼间	57	65	达标
	生产	2022.12.16 22:50~22:51	夜间	50	55	达标
西侧厂界 界外 1 米 处 8#	生产	2022.12.16 13:37~13:38	昼间	58	65	达标
	生产	2022.12.16 22:55~22:56	夜间	53	55	达标
西侧厂界 界外 1 米 处 9#	生产	2022.12.16 13:41~13:42	昼间	57	65	达标
	生产	2022.12.16 22:58~22:59	夜间	52	55	达标
北侧厂界 界外 1 米 处 10#	交通、生产	2022.12.16 12:43~12:44	昼间	61	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:01~22:02	夜间	51	55	达标
北侧厂界 界外 1 米 处 11#	交通、生产	2022.12.16 12:48~12:49	昼间	63	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:04~22:05	夜间	51	55	达标
北侧厂界 界外 1 米 处 12#	交通、生产	2022.12.16 12:52~12:53	昼间	62	65	达标
	交通、生产	2022.12.16 22:10~22:11	夜间	49	55	达标

9.3.4 地下水例行监测结果

本项目验收期间，建设单位对厂区 S2、S3、S8、S 加 10、S21 共计 5 口地下水井进行了例行监测，根据建设单位需求，对地下水例行监测结果分析如下：

表 9.3-6 地下水井 S2 水质监测结果

检测项目		S2		单 位
		2022.12.15		
		12:01		
		检测值	单项评价	
pH 值		7.6	I	无量纲
石油类		0.05	I	mg/L
氨氮		0.51	IV	mg/L
总磷		0.07	I	mg/L
总氮		1.40	IV	mg/L
化学需氧量		25.6	IV	mg/L
氯化物（氯离子）		803	V	mg/L
硫酸盐（硫酸根）		334	IV	mg/L
硝酸盐氮		0.900	I	mg/L
亚硝酸盐氮		ND	I	mg/L
氟化物		0.560	I	mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）		800	V	mg/L
溶解性总固体		2.72×10 ³	V	mg/L
耗氧量		3.8*2	IV	mg/L
六价铬		ND	I	mg/L
挥发酚		ND	I	mg/L
氰化物		ND	I	mg/L
碳酸根		ND	I	mg/L
重碳酸根		961	/	mg/L
钾离子		24.3	/	mg/L
钠离子		628	V	mg/L
钙离子		112	/	mg/L
镁离子		118	/	mg/L
铁		ND	I	mg/L
锰		0.46	IV	mg/L
汞		ND	I	mg/L
砷		2.1×10 ⁻³	III	mg/L
铅		ND	I	mg/L
镉		ND	I	mg/L
1,1-二氯乙烷		ND	I	μg/L
1,2-二氯乙烷		ND	I	μg/L
苯		ND	I	μg/L
甲苯		ND	I	μg/L
乙苯		ND	/	μg/L
二甲苯	对间二甲苯	ND	I	μg/L
	邻二甲苯	ND	I	μg/L

	二甲苯合计	ND	I	μg/L
甲基叔丁基醚		1.87	/	μg/L
阴离子表面活性剂		ND	I	mg/L
硫化物		ND	I	mg/L
萘		ND	I	μg/L

注：ND 指未检出，检出限见 P49 表 8.1-4 地下水监测方法。

表 9.3-7 地下水井 S3、S8、S21、S+10、水质监测结果

序号	监测项目	单位	S3		S8		S21		S+10	
			检测值	单项评价	检测值	单项评价	检测值	单项评价	检测值	单项评价
1	pH 值	无量纲	8.1	I	7.9	I	8.1	I	8.4	I
2	石油类	mg/L	0.05	I	0.06	III	0.05	I	0.05	I
3	氨氮	mg/L	0.55	IV	0.45	III	0.23	III	1.00	IV
4	总磷	mg/L	0.05	II	0.05	II	0.26	III	0.59	劣V
5	总氮	mg/L	0.69	III	0.59	III	0.59	III	8.01	劣V
6	化学需氧量	mg/L	6.8	I	5.9	I	21.0	IV	13.8	I
7	耗氧量	mg/L	1.0* ¹	I	1.2* ¹	II	2.8* ²	III	3.5* ¹	IV
8	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
9	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
10	苯	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
11	甲苯	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
12	乙苯	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
13	对间二甲苯	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
14	邻二甲苯	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
15	二甲苯合计	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
16	甲基叔丁基醚	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	1.10	/
17	阴离子表面活性剂	MPN/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
18	硫化物	CFU/mL	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
19	萘	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I

注：ND 指未检出，检出限见 P49 表 8.1-4 地下水监测方法。

9.3.5 污染物排放总量核算

本项目废气均以无组织排放方式排放，不新增污染物总量控制指标。

本项目废水依托含油污水处理站处理+回用设施处理后全部回用，不外排。
不新增水污染物总量控制指标。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目废气均为无组织排放，废水依托炼油部含油污水处理厂及回用设施处理后全部回用不外排，经监测，废水中主要污染物 COD 处理效率约 97%。

10.1.2 污染物排放监测结果

（1）废气

对厂界外下风向无组织监测点位进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测，结果显示：厂界外下风向各监测点中非甲烷总烃浓度最大监测值为 $1.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中石油炼业厂界监控点浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

（2）废水

本项目废水经处理后回用，验收期间，对本项目含油污水处理站进水口、回用水处理设施出口的回用水质进行 2 个周期、每周期 4 频次的监测，结果显示：pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、硫化物、挥发酚、总硬度（以 CaCO_3 计）、总碱（以 CaCO_3 计）、电导率、氨氮、浊度、石油类、氯离子、硫酸根离子、总铁的排放浓度满足中国石化集团公司企业标准《炼化企业节水减排考核指标与回用水质标准》（Q/SH-0104-2007）及《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。

本项目废水中主要污染物处理效率为：化学需氧量 97.3%，处理效果较好。

（3）噪声

对项目四侧厂界进行 2 周期、每周期昼间及夜间各 1 次的监测，结果显示：四侧厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域排放限值要求。

（4）总量核算结果

本项目废气均为无组织排放，废水全部回用不外排，因此，本项目不新增总量控制指标。

（5）固体废物

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目新增的固体废物均为危险废物，主要为罐区栈台产生的废含油抹布。上述危险废物均委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理，目前已签订合同，危废合同见附件 4。

中国石油化工股份有限公司天津分公司厂区内设置了危险废物暂存场所，危废暂存场所根据贮存废物种类分区域存放，分类收集存放危险废物并设置有标牌，在暂存场所内外设置有泄漏物收集沟，室内地面及收集沟槽采取硬化防腐防渗处理。厂内危险废物暂存间能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，该危险废物暂存间暂存空间充裕，能够满足本项目暂存需求。

10.2 工程核查结果

本项目建设期间按照环评及批复要求进行，未出现扰民和环保污染事件；本项目建设坚持环保设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”原则；本项目建成后不在使用催化柴油作为调合原料，油浆净化方式由无机膜净化变为脱灰剂+沉淀净化；本项目废气均无组织排放，废水依托含油污水处理场及回用设施处理后全部回用，不外排，危险废物依托原有危废暂存间暂存，原有危废暂存间已进行了排污口规范化建设；本项目调试运行期间各类污染物经过相关治理后均能达标排放。除此之外，本项目不涉及“环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”中第八条 9 种不予通过的情形。本项目验收不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的重大变动情况，符合竣工环境保护验收的条件，通过环境保护竣工验收。

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）：华测生态环境科技（天津）有限公司

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低硫重质船用燃料油改造项目					项目代码		C2519 其他原油制造		建设地点		天津石化分公司炼油部内		
	行业类别 (分类管理名录)		十四、石油加工、炼焦业”中的“34、其他石油制品					建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造			坐标		E 117.401503 N 38.830011	
	设计生产能力		50 万 t/a					实际生产能力		50 万 t/a		环评单位		联合泰泽环境科技发展有限公司		
	环评文件审批机关		天津市滨海新区行政审批局					审批文号		津滨审批二室准 [2020]388 号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2020 年 12 月					竣工日期		2021 年 12 月		排污许可证申领时间		2020 年 12 月 18 日		
	环保设施设计单位		中机国能炼化工程有限公司					环保设施施工单位		天津市万全设备安装有限公司		本工程排污许可证编号		91120000722958405G001P		
	验收单位		华测生态环境科技（天津）有限公司					环保设施监测单位		天津华测检测认证有限公司		验收监测时工况		监测期间，生产设备及环保设施正常运转		
	投资总概算（万元）		9894.97					环保投资总概算（万元）		33		所占比例（%）		0.4%		
	实际总投资（万元）		4354.53					实际环保投资（万元）		29		所占比例（%）		0.7%		
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）		14	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		2	绿化及生态（万元）		/	其他 （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		--			
运营单位			中国石油化工股份有限公司天津分公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91120000722958405G			验收时间		2022 年 12 月	
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		/	/	/	/	/	0	0	0					+0	
	化学需氧量		0	/	/	/	/	0	0	0					+0	
	氨氮		0	/	/	/	/	0	0	0					+0	
	石油类															
	废气															
	二氧化硫		55.76	/	/	0	0	0	0	0	0	55.76				+0
	颗粒物		10.31	/	/	0	0	0	0	0	0	10.31				+0
	氮氧化物		553.6	/	/	0	0	0	0	0	0	553.6				+0
	工业固体废物															

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

