

中国石油化工股份有限公司天津分公司炼
油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）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

2018 年 10 月

建设单位：中国石油化工股份有限公司天津分公司

建设单位法人代表：李永林

项目负责人：王冬霞

编制单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司

编制单位法人代表：王建刚

报告编写人：李方梅

建设单位：中国石化股份有限
公司天津分公司

电话：13820505202

邮编：300270

地址：中国石油化工股份有限公司天津
分公司炼油部污油罐区东侧

编制单位：天津津滨华测产品
检测中心有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路 22 号
东谷园 2 号楼 5 层

目录

一、验收项目概况.....	1
二、验收监测依据.....	3
三、工程建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 工程建设内容.....	3
3.3 主要生产设备.....	4
3.4 水源及水平衡.....	4
3.5 生产工艺及污染物产生过程.....	5
3.6 项目变动情况.....	5
四、环境保护设施.....	5
4.1 主要污染物及治理措施.....	5
4.2 其他环保设施.....	7
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	8
五、建设项目环评报告表的主要结论及审批部门审批决定.....	10
5.1 建设项目环评报告表的主要结论.....	10
5.2 建设项目审批部门审批决定.....	11
六、验收执行标准.....	13
6.1 废气排放标准.....	13
6.2 厂界噪声执行标准.....	13
6.3 总量控制标准.....	13
七、验收监测内容.....	13
7.1 监测方案.....	13
7.2 监测点位示意图.....	14
八、质量保证及质量控制.....	15
8.1 监测分析方法.....	15
8.2 监测仪器.....	15
8.3 人员资质.....	15
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	16
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制.....	16
8.6 实验室内质量控制.....	16
九、验收监测结果.....	16
9.1 生产工况.....	16
9.2 废气验收监测结果.....	17
9.3 厂界噪声监测结果.....	18
9.4 污染物排放总量核算.....	20

十、环保验收监测结论.....20

10.1 废气监测结果.....20

10.2 噪声监测结果.....20

10.3 总量验收结论.....21

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：厂房平面布置图

附图 3：项目周边环境示意图

附件 1：工况证明

附件 2：环保管理制度

附件 3：风险应急预案

附件 4：环评批复

建设项目基本情况

建设项目名称	中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目				
建设单位名称	中国石油化工股份有限公司天津分公司				
项目所在地	中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部污油罐区东侧				
建设项目性质	技改				
行业类别	原油加工及石油制品制造（C2511）				
设计生产能力	对污油罐区现有 1 座扫线罐、4 座轻污油罐、2 座重污油罐罐顶新建油气支管道，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气的外送，并在油气支管上设置阻火器、切断阀门。罐顶油气通过各油气支管道汇总至油气总管道，进入气液分离罐处理后，经增压风机引入低压瓦斯管网气柜作为燃料。				
实际生产能力	与项目设计一致。				
劳动定员和生产班次	劳动定员：本项目不新增员工，由内部员工调剂。 油气回收处理设施每天运转 24 小时，年工作 365 天。				
环评时间	2017 年 7 月	环评报告编制单位	中海油天津化工研究设计院有限公司		
环评批复时间	2017 年 11 月 1 日	环评报告审批单位及环评批复文号	天津市滨海新区行政审批局 津滨审批环准[2017]479 号		
开工建设日期	2017 年 11 月	投入试生产日期	2018 年 1 月	现场监测时间	2018 年 7 月 17~18 日、 2018 年 08 月 09~10 日、 2018 年 09 月 05~06 日
设计单位	天津辰鑫石化工程设计有限公司		施工单位	中石化第四建设公司	
实际总投资	833.01 万元	实际环保投资	833.01 万元	比例	100%

一、验收项目概况

中国石油化工股份有限公司天津分公司（以下简称“中国石化天津分公司”）成立于 1983 年，是隶属于中国石化股份有限公司的国家特大型炼油、乙烯、化工、化纤联合企业，厂址位于天津市滨海新区大港北围堤路 160 号，本次验收项目在中国石化天津分公司炼油部内进行，炼油部是以进口原油为原料，生产石脑油、汽油、航煤、柴油、燃料油等产品的燃料型炼油厂。主要生产装置有常减压、加氢裂化、催化裂化、延迟焦化等。炼油部污油罐区内现有的 1 座扫线罐（G-601）、

4 座轻污油罐（G-651~G-654）、2 座重污油罐（G-655、G-656），共 7 座储罐已经实施了碱洗脱臭治理措施，经除臭装置处理的呼吸气由 1 根 15m 高排气筒有组织排放，但碱洗脱臭设施只除去了硫化氢恶臭气体，挥发性有机物没有得到有效控制，为减少污油罐区储罐 VOCs 的排放，2017 年中国石化天津分公司投资 833.01 万元在炼油部污油罐区东侧建设《中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目》（即本次验收项目），2017 年 7 月委托中海油天津化工研究设计院有限公司完成本项目环境影响报告表的编制，并于 2017 年 11 月 1 日通过天津市滨海新区行政审批局批复（批复文件号：津滨审批环准[2017]479 号）。本项目对污油罐区现有 1 座扫线罐、4 座轻污油罐、2 座重污油罐罐顶新建油气支管道，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气的外送，并在油气支管上设置阻火器、切断阀门。罐顶油气通过各油气支管道汇总至油气总管道，进入气液分离罐处理后，经增压风机引入低压瓦斯管网气柜回收利用。主要改造内容：①氮封系统：污油罐区内 4 座轻污油储罐氮封阀全部更新（4 座、自立式，定压 400Pa）；氮气总管更换为 DN80；罐区内 1 座扫线罐和 2 座重污油罐新增氮封阀（3 座、自立式，定压 400Pa）；②呼吸阀：更新储罐上现有的 13 台阻火呼吸阀，更换为全天候阻火呼吸阀。呼吸阀定值压为：正压 1350Pa，负压 294Pa。③污油罐区内 7 座储罐，在每座储罐上增设呼吸入孔一台（DN500），定压值为正压 1750Pa，负压 392Pa。④当前污油罐区 7 座储罐上已建有恶臭油气回收管线，本次在该 7 座罐的恶臭油气分支管道上增设截断阀和 8 字盲板。⑤新建一台气液分离罐 V-001、1 台增压风机 K-001。

本项目于 2017 年 11 月开工建设，2018 年 1 月完成相关环保设施的安装并进行调试运行，现环保设备处于正常运转状态。

在试生产期间，我中国石油化工股份有限公司天津分公司依据生态环境部公告 2018 年第 9 号《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”的内容对本项目的性质、规模、地点、处理工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查。按照国家环保部和天津市环保局建设项目竣工环保验收的相关要求，委托天津津滨华测产品检测中心有限公司承担本项目环境保护竣工的验收监测工作。天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2018 年 7 月 6 日进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了项目的性质、规模、地点、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制《中国石油化工

股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目竣工环境保护验收检测方案》，于 2018 年 7 月 17~18 日（噪声采样日期）、2018 年 08 月 09~10 日、2018 年 09 月 05~06 日依据验收方案进行了现场采样监测。

二、验收监测依据

- 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- 生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环节保护验收技术指南 污染影响类》；
- 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目环境保护竣工验收暂行办法》
- 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》；
- 《中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目环境影响报告表》中海油天津化工研究设计院有限公司 2017.7；
- 天津市滨海新区行政审批局文件，津滨审批环准[2017]479 号“关于对中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目环境影响报告表的批复”；
- 中国石油化工股份有限公司天津分公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部污油罐区东侧，炼油部厂界东侧为中国石油化工股份有限公司天津分公司化工部，南侧为中沙（天津）石化有限公司，西侧为浮法玻璃厂，北侧为中国石油化工股份有限公司天津分公司油库。项目地理位置图、厂区平面示意图及项目周边环境示意图见附图 1~3。

3.2 工程建设内容

本项目主要改造内容组成列表见表 3.2-1：

表 3.2-1 项目主要改造内容组成列表

序号	项目	环评工程内容	实际工程内容
1	氮封阀	污油罐区内 4 座轻污油储罐氮封阀全部更新（4 台）；扫线罐和 2 座重污油罐新增氮封阀（3 台）。	与环评内容一致
2	呼吸阀	更新储罐上现有的 13 台阻火呼吸阀，更新为全天候阻火呼吸阀。	
3	事故泄压设备	7 座储罐上各增设呼吸人孔一台。	
4	截断阀和 8 字盲板	污油罐区 7 座储罐上已建有恶臭油气回收管线，在 7 座罐的恶臭油气分支管道上增设截断阀和 8 字盲板，使其与现有碱洗脱硫设施隔离。	
5	气液分离罐及增压风机	新建 1 台增压风机及 1 台气液分离罐。	

表 3.2-2 本项目废气处理设施管线路由情况

管径及长度	介质名称及起止点	温度（℃）		压力（MPa（G））	
		设计	操作	设计	操作
DN150 管线约 500 米 （含利旧部分）	罐顶油气自 651~656# 及 601#储罐罐顶呼吸 阀旁管至油气汇总管	100	60~90	1.0	0.002
DN200 管线 约 100 米	油气自罐顶汇总管至 风机入口	100	60~90	1.0	0.002
DN200 管线 约 100 米	油气自风机出口至低 压瓦斯系统	150	130	1.0	0.075

3.3 主要生产设备

表 3.3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	环评数量（座）	实际数量（座）	备注
1	气液分离罐（V-001）	V=5m ³ Φ1400mm×3000mm	1	1	立式容器，主体材料采用 Q245R，设备附属的支承构件等材料均为碳钢 Q235B
2	增压风机（K-001）	Q=500m ³ /h ΔP=75kPa	1	1	罗茨风机，变频
3	氮封阀	--	7	7	--
4	呼吸阀	--	13	13	全天候阻火呼吸阀
5	管道阻火器	--	4	10（罐顶 7 个 管线 3 个）	阻爆轰型管道阻火器
6	过滤器	篮式过滤器 Y型过滤器	2	2	安装于增压风机入口处和氮气管道

3.4 水源及水平衡

给排水：本项目改造后不新增加员工，不增加生活用水和排水；

本次新增气液分离罐、增压风机，冷却水循环用水量约 0.6m³/h，依托炼

油部现有循环冷却水系统。本项目建成后冷却水系统排水约 $0.06\text{m}^3/\text{h}$ ，排入炼油部含油污水处理场，依托炼油部原有污水处理系统回用于循环水系统。

3.5 生产工艺及污染物产生过程

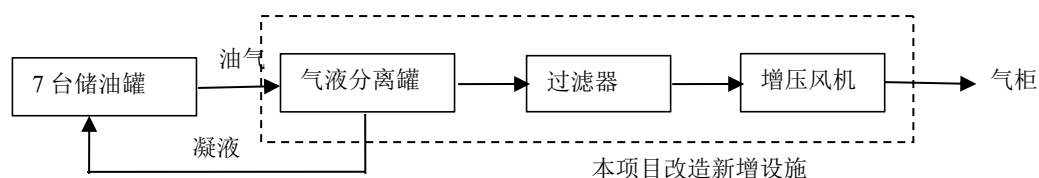


图 3.5-1 本项目工艺流程图

工艺简述：

中国石化天津分公司炼油部污油罐区储罐已经实施了旋流降膜碱洗脱臭治理措施，7座储罐的呼吸阀与除臭装置相连，经除臭装置处理的呼吸气由1根15m高排气筒有组织排放，硫化氢恶臭得到了处理，但VOCs并未得到有效控制。

本项目为技改项目，在每座储罐的罐顶新建油气支管道，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气的外送，并在油气支管道上设置阻火器、切断阀门。罐顶油气通过各油气支管道汇总至油气总管道，进入气液分离罐处理后，经增压风机引入低压瓦斯管网回收系统（气柜）进行回收，气液分离罐的冷凝液（W1）进入污油罐。低压瓦斯管网有两个气柜，容积分别为 $2 \times 10^4\text{m}^3$ 和 $5 \times 10^3\text{m}^3$ 。在增压风机入口安装的篮式过滤器是用来防止油气中的杂质损坏机泵的过流部件，氮气管道上安装的Y型过滤器是防止氮气中的杂质堵塞氮封阀，其所需的过滤面积为管线截面积的3~5倍。原有碱洗脱硫设施，日常不运行，仅在紧急放空时启动。

3.6 项目变动情况

本项目建设地点、性质、处理规模、环保施工工艺等与环评报告及批复文件一致。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及治理措施

本项目改造后不新增加员工，不增加生活排水；本项目冷却水系统排水约

0.06m³/h，排入炼油部含油污水处理场，依托炼油部原有污水处理系统回用于循环水系统，不外排。

4.1.1 废气污染物治理措施及排放

表 4.1-1 废气污染物治理措施及排放

类别	产生厂房	产生工序	污染物种类	治理措施	排放去向
废气	污油罐区	1 座扫线罐、4 座轻污油罐、2 座重污油罐	VOCs、硫化氢	气液分离罐处理	引入低压瓦斯管网回收
无组织废气			VOCs、臭气浓度、非甲烷总烃、硫化氢	/	无组织排放



图 1 本项目处理装置区

	
图 2 气液分离罐	图 3 低压瓦斯气柜

4.1.2 噪声治理措施

表 4.1-2 噪声治理措施及排放

类别	产生车间	产生位置	污染物种类	源强	治理措施
噪声	污油罐区	增压风机等	设备噪声	85~90 dB（A）	设备减振、消声器等

4.2 其他环保设施

本项目涉及的环境风险物质主要为管线内的苯、甲苯、硫化氢等，这些物质均为已有的环境风险物质，非本项目新增的环境风险物质。为避免物料泄漏、火灾等事故的发生，制定如下环境风险防范设施：

- （1）在储罐罐组收集总管处设置切断阀；
- （2）呼吸气进入连通管前设阻火器，将每个储罐隔离；
- （3）在有硫化氢、苯等有毒气体和易燃易爆易泄漏和积聚的危险区域，设置硫化氢、苯有毒气体和可燃气体报警器；
- （4）设备之间，设备和建筑物间留有相应的安全距离，能保证消防及日常管理的需求，内部的平面布置严格执行GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》和GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》的有关条款划分。

风险防范措施的照片见下图。

	
图 1 阻火器	图 2 干粉灭火器



图 3 切断阀



图 4 有毒及可燃气体报警器

中国石油化工股份有限公司天津分公司已编制了《中国石油化工股份有限公司天津分公司突发环境事件应急预案》，并于 2016 年 8 月 15 日在天津市滨海新区环境局进行了备案，备案编号 120116-2016-014-H，针对目前厂区新增的风险防范措施，中国石油化工股份有限公司天津分公司对全厂突发环境事件应急预案进行了修订，正在备案中。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目总投资为 833.01 万元，全部做为环保投资。

4.3.2 三同时落实情况

《中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目》的建设履行了环境影响审批手续，本项目实际建设地点、环保设施处理工艺、总投资额等都与环评报告表内容基本相符。具体建设落实情况详见对照表 4.3-2：

表 4.3-2 环评批复要求及建设落实情况对照

批复章节	环评批复要求	实际建成情况
一	中国石油化工股份有限公司天津分公司储运罐区（污油罐区）现有扫线罐 1 座、轻污油罐 4 座，重污油罐 2 座，共计 7 座储罐。目前该储罐已经实施了碱洗脱臭治理措施，经除臭装置处理的呼吸气由一根 15m 排气筒有组织排放。但是，碱洗脱臭设施只是去除了硫化氢恶臭气体，挥发性有机物（VOC）并没有得到有效控制。为了减少污油罐区储罐挥发性有机物的排放，提高环境空气质量，建设单位拟投资 820 万元建设炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目。取消原储罐现有碱洗脱臭装置，在每座储罐的罐顶新建油气	已落实，与环评批复一致。

	支管道，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气的外送，并在油气支管道汇总至油气总管道，进入气液分离罐处理后，经增压风机引入低压瓦斯管网气柜作为燃料气，以减少挥发性有机物的排放。	
二、1	严格贯彻《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，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施；禁止夜间施工，如确需施工，应向审批部门申请。	施工期已按照环评批复要求落实，施工期间无信访、投诉等事件发生。
二、2	施工车辆、设备清洗水妥善处理；施工生活废水由环卫部门定期清运。	
二、3	施工生活垃圾由市容部门定期清运。	
三、1	项目生产过程中，你公司应重点做好以下工作：储运罐区（污油罐区）现有的 7 座储罐产生的含有 VOCs（非甲烷总烃）的废气集中收集输送至建设单位已有低压瓦斯管网气柜，用作燃料气；加强阀门、管道的密闭性，确保厂界 VOCs（非甲烷总烃）、硫化氢、臭气浓度达标排放。	已落实，厂界 VOCs、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃监测结果均达标排放。
三、2	项目产生少量冷却水系统排水排入炼油部含油污水处理场，依托炼油部原有污水处理系统回用于建设单位循环水系统。	已落实，与环评批复一致。
三、3	选择低噪声设备，并采取减振降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	已落实，与环评批复一致。
三、4	严格落实报告提出的风险事故的防范、减缓等措施，加强对环境风险的防治工作，强化管理，制定应急预案，防止发生环境事故和次生环境事故。	已编制《中国石油化工股份有限公司天津分公司突发环境事件应急预案》，并于 2016 年 8 月 15 日完成备案，备案编号为：120116-2016-014-H。目前针对厂区新增的风险防范措施，中国石油化工股份有限公司天津分公司对全厂突发环境事件应急预案进行了修订，正在备案中。
四	项目实施后，挥发性有机物减排 3.2 吨/年，减少排放硫化氢 0.14 吨/年。	项目实施后，废气均引入低压瓦斯管网回收系统（气柜）进行回收，不外排，可满足环评批复中挥发性有机物和硫化氢的减排要求。
五	若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，你公司应重新报批建设项目的环境影响评价文件。	本项目性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施均未发生重大变动。
六	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。项目应按规定程序进行环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。	已按照环评批复要求落实。
七	建设单位应执行以下环境标准： 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）； 《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类；	验收监测执行的排放标准： 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）； 《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB18597-2011）。	（GB12348-2008）3类； 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
--	---------------------------------	--

五、建设项目环评报告表的主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论

5.1.1 大气环境影响分析

通过本项目的改造，建设单位炼油部污油罐区现有轻污油罐（G651~G654）4座、重污油罐（G655~G656）2座、燃料油扫线罐（G601）1座，共计7座储罐，储罐罐顶排放油气集中输送至建设单位已有低压瓦斯管网气柜收集，挥发性有机物的排放减少3.2t/a。本项目改造后，减少硫化氢的排放，挥发性有机物得到了回收治理，有利于地区环境空气的改善。

5.1.2 废水环境影响分析

（1）本项目建成后新增循环水排水约0.06m³/h，直接输至含油污水处理系统进行处理，经含油污水处理系统处理后的废水最后回用于建设单位循环水系统。

（2）建设单位现有污油罐区储罐现有碱洗脱臭装置废水排放量约30t/a，间歇排放，废水排放至建设单位水务部现有污水处理系统处理后经炼油部废水排放口外排。本项目建成后，减少了污油罐区储罐现有碱洗脱臭装置废水排放。

本项目年废水减排量约30t/a，COD排放浓度限值为40mg/L，COD减排量为0.0012t/a。

5.1.3 噪声环境影响分析

本项目建成后新增噪声源为增压风机的噪声，源强约90dB（A）。应用声波距离衰减公式预测计算，本项目运营后各厂界噪声可保持现状水平，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，厂界达标。

5.1.4 环境风险分析

项目最大可信事故为新建管线内的苯、甲苯和H₂S等泄漏。建设单位应按照“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知”（环发[2015]4号）中的规定对现有预案进行修订。项目在建设过程中应严格按照有关规范进行设计，以降低泄漏可能造成的严重后果。在实施并落实建设

单位风险防范措施和应急预案的前提下，项目环境风险可接受，项目建设环境可行。

5.1.5 建设项目环境可行性

项目建设符合国家产业政策，符合地区规划；各项污染物控制治理措施可行，经有效处理后各项污染物能做到达标排放，对外环境影响不大；挥发性有机物得到有效控制。在落实上述各项环保措施的基础上本项目具备环境可行性。

5.2 建设项目审批部门审批决定

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批环准[2017]479 号

关于中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目环境影响报告表的批复

中国石油化工股份有限公司天津分公司：

你单位呈报的《中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、中国石油化工股份有限公司天津分公司储运罐区（污油罐区）现有扫线罐 1 座、轻污油罐 4 座，重污油罐 2 座，共计 7 座储罐。目前该储罐已经落实了碱洗脱臭治理措施，经除臭装置处理的呼吸气由一根 15m 排气筒有组织排放。但是，碱洗脱臭设施只是有效去除了硫化氢恶臭气体，挥发性有机物（VOC）并没有得到有效控制。

为了减少污油罐区储罐挥发性有机物的排放，提高环境空气质量，建设单位拟投资 820 万元建设炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目。取消原储罐现有碱洗脱臭装置，在每座储罐的罐顶新建油气支管，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气的外送，并在油气支管道上设置阻火器、切断阀门。罐顶油气通过各油气支管道汇总至油气总管道，进入气液分离罐处理后，经增压风机引入低压瓦斯管网气柜作为燃料气，以减少挥发性有机物的排放。

2017 年 9 月 29 日至 10 月 18 日，我局将该项目受理情况进行公示；10 月 23 日至 10 月 27 日，我局将该项目拟批复情况进行公示；根据公示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，同意该项目建设。

二、项目建设期间，你公司应重点做好以下工作：

1、严格贯彻《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，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施；禁止夜间施工，如确需施工，应向审批部门申请。

2、施工车辆、设备清洗水妥善处理；施工生活废水由环卫部门定期清运。

3、施工生活垃圾由市容部门定期清运。

三、项目生产过程中，你公司应重点做好以下工作：

1、储运罐区（污油罐区）现有的 7 座储罐产生的含有 VOCs（非甲烷总烃）的废气集中收集输送至建设单位已有低压瓦斯管网气柜，作为燃料气；加强阀门、管道的密闭性，确保厂界 VOCs（非甲烷总烃）、硫化氢、臭气浓度达标排放。

2、本项目产生少量冷却水系统排水排入炼油部含油污水处理场，依托炼油部原有污水处理系统回用于建设单位循环水系统。

3、选择低噪声设备，并采取减振降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

4、严格落实报告提出的风险事故的防范、减缓等措施，加强对环境风险的防治工作，强化管理，制定应急预案，防止发生环境事故和次生环境事故。

四、项目实施后，挥发性有机物减排 3.2 吨/年，减少排放硫化氢 0.14 吨/年。

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

六、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。项目应按规定程序进行环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。

七、该项目应执行以下排放标准：

1、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）；

2、《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）；

3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类；

4、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB18597-2011）。

此复

2017年11月1日

六、验收执行标准

6.1 废气排放标准

表 6.1-1 无组织排放标准及限值

测点位置	污染物	监控位置	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
厂界外下风向 2#、3#、4#监测点	臭气浓度	周界外浓度最高点	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 表 2 新扩改建
	硫化氢		0.03	
	VOCs		2.0	
	苯		0.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 石油炼制行业
	甲苯		0.8	
	二甲苯		0.5	
	非甲烷总烃		4.0	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5

6.2 厂界噪声执行标准

表 6.2-1 厂界噪声执行的排放标准

序号	排放位置	污染因子	区域类别	标准限值 dB(A)	执行标准及依据
1	东、南、西北四侧厂界	噪声	3 类区 昼夜间	昼间 65，夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

6.3 总量控制标准

表 6.3-1 各类污染总量控制标准

污染物名称		环评批复减排量 (t/a)	依据
废气	VOCs	3.2	环评批复第四条
	硫化氢	0.14	

七、验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测方案

测点位置		项目	周期	频次
厂界无组织废气	厂界外上风向1#参照点	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度、非甲烷总烃、硫化氢	2	3
	厂界外下风向2#监测点			
	厂界外下风向3#监测点			
	厂界外下风向4#监测点			

表 7.1-2 噪声监测方案

序号	监测位置	污染因子	周期	频次
----	------	------	----	----

1	东侧厂界界外1米处1~3#	厂界噪声	2	4 次/周期
2	南侧厂界界外1米处4~6#			
3	西侧厂界界外1米处7~9#			
4	北侧厂界界外1米处10~12#			
注	4 频次分别为昼、夜各两次； 以整个炼油部为项目厂界。			

7.2 监测点位示意图

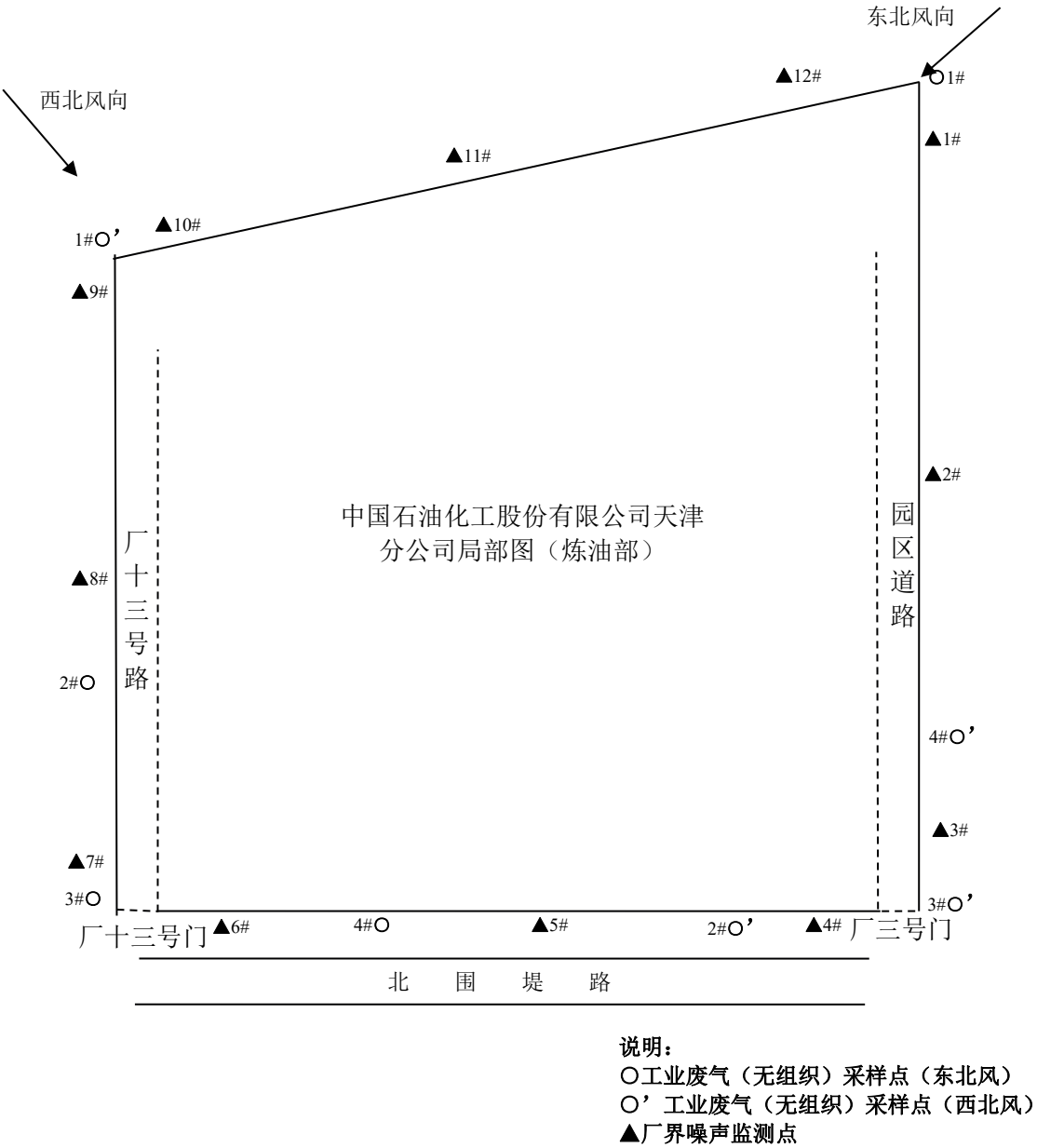


图 7.2-1 监测点位示意图

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

监测项目	废气采样	样品分析	
	采样方法及依据	分析方法及依据	最小检出量
VOCs	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 644-2013	$1 \times 10^{-3} \sim 4.81 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$
硫化氢		《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年 第三篇、第一章、十一（二）	0.001mg/m^3
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/m^3
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	10（无量纲）

表 8.1-2 噪声监测内容及监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计	35dB

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

监测因子	监测仪器	型号规格	出厂编号	检定/校准有效日期	计量单位
VOCs	气相色谱质谱联用仪	QP-2010Ultra	TTE20141500	2019.3.7	深圳市华测计量技术有限公司
硫化氢	紫外可见分光光度计*	UV-7504	TTE20152462	2019.8.1	
非甲烷总烃	气相色谱仪	SP-2100A	TTE20178653	2019.1.15	
噪声	多功能声级计	AWA6228+	TTE20174999	2018.11.19	
	轻便三杯风向风速表	FYF-1	TTE201421952	2018.11.19	
*表示该监测仪器计量单位为天津市计量监督检测科学研究院					

8.3 人员资质

本项目验收项目负责人通过中国环境监测总站组织的建设项目竣工环境保护验收上岗证考核，持证上岗。同时参加本次验收监测的采样、分析人员均通过

天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），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，无组织源技术要求执行《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993 和《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 进行，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（即 30%~70%之间），监测期间的气象参数详见我司出具的编号为 EDD47K004135R2 的检测报告。

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《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）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。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目对污油罐区现有 1 座扫线罐、4 座轻污油罐、2 座重污油罐罐顶新建油气支管道，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气进入气液分离罐处理，验收监测期间，废气运输管线、风机及气液分离罐设备均正常运行。

9.2 废气验收监测结果

表 9.2-1 无组织废气排放监测结果 (单位: mg/m^3)

监测 点位	监测项目	第一周期 (2018.8.9)			第二周期 (2018.8.10)			排放标 准限值	各周期最 大值达标 情况
		1	2	3	1	2	3		
厂界外上 风向 1#参 照点	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/
	VOCs	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	苯	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	/
	甲苯	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	/
	二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	非甲烷 总烃	0.59	0.63	0.59	0.58	0.59	0.60	/	/
厂界外下 风向 2#监 测点	臭气浓度	12	11	11	12	12	11	20 (无量纲)	达标
	硫化氢	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.03	达标
	VOCs	2.49×10^{-1}	8.26×10^{-2}	2.91×10^{-2}	5.05×10^{-2}	2.45×10^{-2}	2.59×10^{-2}	2.0	达标
	苯	4.93×10^{-3}	8.46×10^{-3}	2.99×10^{-3}	2.96×10^{-3}	2.88×10^{-3}	2.27×10^{-3}	0.2	达标
	甲苯	7.41×10^{-3}	8.10×10^{-3}	2.79×10^{-3}	0.0004L	3.42×10^{-3}	1.09×10^{-3}	0.8	达标
	二甲苯	1.04×10^{-2}	9.98×10^{-3}	4.02×10^{-3}	未检出	4.37×10^{-3}	8.45×10^{-4}	0.5	达标
	非甲烷 总烃	0.70	0.73	0.70	0.70	0.67	0.68	4.0	达标
厂界外下 风向 3#监 测点	臭气浓度	12	13	11	12	13	12	20 (无量纲)	达标
	硫化氢	0.006	0.004	0.005	0.005	0.003	0.006	0.03	达标
	VOCs	8.10×10^{-2}	2.66×10^{-2}	9.09×10^{-3}	5.30×10^{-2}	2.18×10^{-2}	4.14×10^{-2}	2.0	达标
	苯	2.78×10^{-3}	3.38×10^{-3}	1.51×10^{-3}	5.03×10^{-3}	1.81×10^{-3}	2.85×10^{-3}	0.2	达标
	甲苯	3.93×10^{-3}	3.20×10^{-3}	1.11×10^{-3}	3.86×10^{-3}	1.46×10^{-3}	2.27×10^{-3}	0.8	达标
	二甲苯	4.61×10^{-3}	4.12×10^{-3}	未检出	5.38×10^{-3}	未检出	3.28×10^{-3}	0.5	达标
	非甲烷 总烃	0.74	0.74	0.70	0.70	0.69	0.70	4.0	达标
厂界外下	臭气浓度	13	12	12	11	13	11	20 (无量纲)	达标

风向 4#监测点	硫化氢	0.003	0.005	0.008	0.004	0.003	0.009	0.03	达标
	VOCs	8.10×10^{-2}	1.58×10^{-2}	3.85×10^{-2}	5.69×10^{-2}	2.64×10^{-2}	2.07×10^{-2}	2.0	达标
	苯	7.16×10^{-3}	2.68×10^{-3}	3.19×10^{-3}	5.16×10^{-3}	2.86×10^{-3}	2.43×10^{-3}	0.2	达标
	甲苯	7.10×10^{-3}	1.13×10^{-3}	2.57×10^{-3}	4.45×10^{-3}	3.72×10^{-3}	2.94×10^{-3}	0.8	达标
	二甲苯	9.19×10^{-3}	9.58×10^{-4}	3.16×10^{-3}	5.20×10^{-3}	5.18×10^{-3}	3.18×10^{-3}	0.5	达标
	非甲烷总烃	0.77	0.74	0.68	0.70	0.69	0.70	4.0	达标
注	1. 臭气浓度、硫化氢排放标准限值执行《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 表 2 新扩改建； 2. VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 石油炼制行业； 3. 非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5； 4. 非甲烷总烃采样日期为 2018 年 9 月 5~6 日。								

表 9.2-2 工业废气（无组织）气象参数（东北风向）

参数	单位	结果					
		厂界外下风向监测点					
		第一周期（2018.08.09）			第二周期（2018.08.10）		
		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	100.8	100.8	100.7	100.7	100.7	100.6
风速/风向	m/s	2.0/东北	1.7/东北	1.9/东北	1.8/东北	1.7/东北	1.6/东北
气温	℃	29.7	31.4	32.4	30.3	31.5	32.2
相对湿度	%	64.3	59.2	52.1	66.3	60.3	53.1

表 9.2-3 工业废气（无组织）气象参数（西北风向）

参数	单位	结果					
		厂界外下风向监测点					
		第一周期（2018.09.05）			第二周期（2018.09.06）		
		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	100.1	100.3	100.1	100.1	100.2	100.1
风速/风向	m/s	2.0/西北	2.0/西北	2.1/西北	3.4/西北	3.6/西北	3.7/西北
气温	℃	32.4	31.6	30.3	26.6	28.7	27.4
相对湿度	%	26.4	28.5	29.7	24.4	26.4	28.8

9.3 厂界噪声监测结果

表 9.3-1 厂界噪声验收监测结果 单位：dB（A）

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 （2018.7.17）	二周期 （2018.7.18）	所属功能区 类别	排放标准 限值	最大值 达标情况
东侧厂界 1#	交通、 生产	昼间	62.5	63.1	3 类昼间	65	达标
		昼间	63.6	62.3			
		夜间	51.3	52.2	3 类夜间	55	达标

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 (2018.7.17)	二周期 (2018.7.18)	所属功能区类别	排放标准 限值	最大值 达标情况
		夜间	53.8	54.0			
东侧厂界 2#	交通、 生产	昼间	64.7	62.9	3 类昼间	65	达标
		昼间	61.9	61.4			
		夜间	51.8	51.0	3 类夜间	55	达标
		夜间	52.5	53.2			
东侧厂界 3#	交通、 生产	昼间	62.8	60.9	3 类昼间	65	达标
		昼间	61.2	63.5			
		夜间	54.0	51.8	3 类夜间	55	达标
		夜间	52.1	53.8			
南侧厂界 4#	交通、 生产	昼间	61.6	62.6	3 类昼间	65	达标
		昼间	60.1	64.6			
		夜间	52.2	52.5	3 类夜间	55	达标
		夜间	53.4	53.0			
南侧厂界 5#	交通、 生产	昼间	60.4	64.1	3 类昼间	65	达标
		昼间	58.7	63.6			
		夜间	51.3	52.9	3 类夜间	55	达标
		夜间	52.8	53.5			
南侧厂界 6#	交通、 生产	昼间	60.9	61.7	3 类昼间	65	达标
		昼间	62.1	62.2			
		夜间	53.7	51.3	3 类夜间	55	达标
		夜间	51.9	52.0			
西侧厂界 7#	无明显 声源	昼间	48.2	49.9	3 类昼间	65	达标
		昼间	47.8	47.2			
		夜间	43.7	46.7	3 类夜间	55	达标
		夜间	45.8	45.1			
西侧厂界 8#	无明显 声源	昼间	50.1	48.5	3 类昼间	65	达标
		昼间	49.1	49.3			
		夜间	44.5	45.4	3 类夜间	55	达标
		夜间	46.0	47.0			
西侧厂界 9#	无明显 声源	昼间	49.6	47.7	3 类昼间	65	达标
		昼间	48.8	48.9			
		夜间	44.9	44.2	3 类夜间	55	达标

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 (2018.7.17)	二周期 (2018.7.18)	所属功能区类别	排放标准限值	最大值 达标情况
		夜间	47.5	45.9			
北侧厂界 10#	无明显声源	昼间	47.7	48.2	3 类昼间	65	达标
		昼间	46.8	46.7			
		夜间	42.1	44.8	3 类夜间	55	达标
		夜间	43.1	45.6			
北侧厂界 11#	无明显声源	昼间	48.5	48.7	3 类昼间	65	达标
		昼间	49.5	47.2			
		夜间	43.7	42.7	3 类夜间	55	达标
		夜间	44.6	43.6			
北侧厂界 12#	无明显声源	昼间	46.4	49.6	3 类昼间	65	达标
		昼间	47.0	47.9			
		夜间	42.9	43.0	3 类夜间	55	达标
		夜间	45.7	44.0			

9.4 污染物排放总量核算

9.4.1 废气污染物排放总量

本项目建成后，废气均引入低压瓦斯管网回收系统（气柜）进行回收，不外排，可满足环评批复中挥发性有机物和硫化氢的减排要求。

十、环保验收监测结论

10.1 废气监测结果

对本项目厂界外上风向 1#参照点、厂界外下风向 2#、3#、4#监测点 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：VOCs、苯、甲苯、二甲苯无组织监测结果满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 石油炼制行业限值要求；臭气浓度、硫化氢无组织监测结果满足天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 表 2 新扩改建限值要求；非甲烷总烃无组织监测结果满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 限值要求。

10.2 噪声监测结果

对四侧厂界 2 周期、每周期昼间及夜间各 2 次的监测结果显示：厂界噪声满足《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。

10.3 总量验收结论

10.3.1 废气污染物排放总量

本项目实施后，废气均引入低压瓦斯管网回收系统（气柜）进行回收，不外排，可满足环评批复中挥发性有机物和硫化氢的减排要求。

10.3.2 固体废物排放总量

本项目运行期间无新增危险废物及一般废物产生，不新增员工，无新增生活垃圾产生。

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）：中国石油化工股份有限公司天津分公司

填表人（签字）：李方梅

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炼油部储运罐区 VOCs 治理（污油罐区）项目				项目代码			建设地点		中国石油化工股份有限公司天津分公司炼油部污油罐区东侧			
	行业类别（分类管理名录）		原油加工及石油制品制造（C2511）				建设性质			☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度			
	设计生产能力		对污油罐区现有 1 座扫线罐、4 座轻污油罐、2 座重污油罐罐顶新建油气支管道，通过压力自动控制阀门控制罐顶油气的外送，并在油气支管上设置阻火器、切断阀门。罐顶油气通过各油气支管道汇总至油气总管道，进入气液分离罐处理后，经增压风机引入低压瓦斯管网气柜作为燃料。				实际生产能力		与项目设计规模一致		环评单位		中海油天津化工研究设计院有限公司		
	环评文件审批机关		天津市滨海新区行政审批局				审批文号		津滨审批环准[2017]479 号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2017 年 11 月				竣工日期		2018 年 1 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位		天津辰鑫石化工程设计有限公司				环保设施施工单位		中石化第四建设有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位		/				环保设施监测单位		天津津滨华测产品检测中心有限公司		验收监测时工况		监测期间设备满负荷运转		
	投资总概算（万元）		820				环保投资总概算（万元）		820		所占比例（%）		100		
	实际总投资		833.01				实际环保投资（万元）		833.01		所占比例（%）		100		
	废水治理（万元）				废气治理（万元）		833.01		噪声治理（万元）				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		8760h			
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）					验收时间		2018 年 7 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														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物														

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。

