

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

淄环益（验）字[2016]第 180 号

项目名称： 汽柴油国 V 质量升级技术改造项目

建设单位： 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司

淄博环益环保检测有限公司

二〇一七年六月

项目承担单位：淄博环益环保检测有限公司

报告编写：王庆峰

报告审核：

报告批准：

现场监测负责人：王庆峰

参加人员：陈鹏 陈明宇 庄客 晏岳玺

公司名称：淄博环益环保检测有限公司

检测地址：淄博市张店区人民西路 16 号

电 话：0533-2340137

邮 编：255000

一、前言

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司始建于 1966 年，位于淄博市临淄区，以千万吨级炼油和百万吨级乙烯为龙头，生产 120 余种石油化工产品的国有特大型石油化工联合企业，目前主要辖有炼油厂、化肥厂、橡胶厂、烯烃厂、塑料厂、氯碱厂、热电厂等生产企业，为我国最大的含硫原油加工、塑料、合成橡胶、烧碱、丁辛醇、沥青等生产基地之一。

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）要求，国内炼化企业要加快实施石油炼化产品升级改造，2015 年底前京津冀、长三角、珠三角等区域内重点城市全面供应符合国 V 标准的车用汽柴油，在 2017 年底前，全国供应符合国 V 标准的车用汽柴油。按照中国石油化工股份有限公司总部安排，为了满足即将实施的高标准汽柴油产品和环保要求，中石化齐鲁分公司对汽柴油质量升级进行了研究准备，针对炼油厂现有汽柴油产品实施国 V 质量升级技术改造。本次改造项目新建一套 150 万吨/年 S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置，并对现有的 340 万吨/年柴油加氢装置进行质量升级改造，以生产符合国 V 标准的汽柴油。项目总投资 49798 万元，建成后可实现营业收入 8.6 亿元，利润 1.6 亿元，工程产品为清洁低硫汽柴油，满足国家政策要求，其实施有重要的战略意义。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年）（修正）》第一大类“鼓励类”之第十一条第 1 款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术，高标准油品生产技术开发与应用”和《石油和化工产业结构调整目录》第一大类“鼓励类”之第一条第 1 款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术；提高油品质量，研制国 V 标准汽油、国 IV 标准柴油的炼制技术”。

本项目属于“高标准油品生产应用，提高油品质量”的汽柴油国 V 质量升级改造项目，属于国家鼓励类建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和淄博市有关规定，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了汽柴油国 V 质量升级技术改造项目的环境影响报告书。山东省环境保护厅于 2015 年 5 月 7 日以鲁环审[2015]107 号出具了《关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响报告书的批复》。

本次验收即为汽柴油国 V 质量升级技术改造项目，项目总投资 49798 万元，工程产品为清洁低硫汽柴油，满足国家政策要求。项目在齐鲁石化炼油厂现有厂区内建设，用地规划为工业用地，无需新征占地，项目的公用工程、动力系统、辅助设施及环保工程等均依托厂区原有工程。

经环保主管部门核查，该项目基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，可按规定程序进行验收。根据国家有关环保法规，企业的污染防治设施必须经环境保护主管部门验收合格后方可投入生产和使用。受中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司的委托，我公司承担了该项目的竣工环境保护验收监测工作，在收集有关资料和现场监测及调查的基础上，编写了本验收监测报告。

目 录

一、前言	3
目 录	5
第一章 总 论	7
1.1 验收内容及目的	7
1.2 验收依据	7
1.3 验收对象	10
第二章 建设项目概况	12
2.1 项目地理位置及平面布置	12
2.2 项目环境保护目标	18
2.3 项目工程概况	19
2.4 工程建设内容	20
2.5 主要工艺流程及产污环节	22
2.6 污染物产生、处理及排放情况	54
第三章 环评主要结论建议及批复意见	60
3.1 环评主要结论及建议	60
3.2 环评批复意见	60
第四章 验收监测调查	61
4.1 监测目的和范围	61
4.2 验收期间工况调查	61
第五章 验收监测内容	63
5.1 废气监测因子及监测结果评价	63
5.2 噪声监测因子及监测结果评价	85
5.3 总量核算	87
第六章 环境风险防范措施检查及分析	90
6.1 废气风险防范措施检查	90
6.2 环境安全三级防范措施检查	91
6.3 规范危险废弃物暂存场所防范措施检查	95
6.4 事故废水收集及导排系统检查	96
6.5 各类设施防渗、防腐核查	96
第七章 环境管理检查	109
7.1 园区规划环评及项目产业定位核查	109
7.2 执行国家建设项目环境管理制度的情况	110
7.3 环保机构设置、环境管理规章制度	110
7.4 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查	111
7.5 污染物排放口规范化及在线监测情况	113
7.6 环保设施的管理、运行及维护检查	115
7.7 厂区绿化检查	115
7.8 环境监测计划落实情况	116

7.9 环保投资核查.....	118
7.10 运行期扰民事件情况调查.....	119
第八章 环评批复落实情况	120
第九章 公众意见调查.....	124
9.1 调查目的	124
9.2 调查方式和范围	126
9.3 调查结果	126
第十章 结论与建议.....	130
10.1 工程基本情况.....	130
10.2 环保执行情况.....	131
10.3 验收监测结果.....	134
10.4 验收监测结论及建议.....	137

本监测报告附以下附件：

附件 1. 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目验收监测委托书

附件 2. 山东省环境保护厅《关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响报告书的批复》鲁环审[2015]107 号（2015.5.7）

附件 3. 淄博市环境保护局临淄分局《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目突发环境事件应急预案备案登记表》备案编号 370305-2015-037-H（2015 年 12 月 11 日）

附件 4. 总量确认书

附件 5. 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响现状评价报告书结论及建议

附件 6. 环境监理单位资质证明

附件 7. 危废处置协议及处置单位资质

附件 8. S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置在线监测设备合格证

附件 9. 齐环监报告 2017 年第 94 号

附件 10. 齐环监报告 2017 年第 96 号

附件 11. 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

第一章 总 论

1.1 验收内容及目的

此次验收项目为中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目。

1.1.1 验收内容

对本项目的实际建设内容进行检查，核实本项目的产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况和实际生产能力；

检查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及相应的环保设施是否建设到位和实际运行情况；

通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的废气、废水、噪声等相关污染物的达标排放情况；

检查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况；

检查环评批复的落实情况、污染物排放总量的落实情况等。

检查卫生防护距离内的敏感点情况、对周围村庄村民进行公众意见调查。

1.1.2 验收目的

通过以上措施为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.2 验收依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.2）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2015.4）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003.1）；

1.2.2 其他法规、条例

(1) 中华人民共和国国务院第 253 号令,《建设项目环境保护管理条例》（1998.12）；

(2) 原国家环境保护总局令第 13 号,《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001.12）；

(3) 山东省人大第 99 号令《山东省环境保护条例》（2011.12）

(4) 山东省人民政府 鲁政办发[2006]60 号《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（2006.7）

(5) 山东省环境保护局 鲁环发[2007]131 号《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（2007.09）；

(6) 山东省环境保护厅 鲁环函[2011]808 号文《山东省环境保护厅关于印发<山东省建设项目竣工环境保护验收监测社会化试点单位监督与考核办法>和<山东省建设项目竣工环境保护验收专家库管理办法>的通知》（2011.12）；

(7) 山东省环境保护厅 鲁环函[2011]417 号文《山东省环境保护

厅关于加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（2011.6）；

(8) 环境保护部 环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.7）；

(9) 环境保护部 环发[2012]98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8）；

(10) 环境保护部 环发[2012]130 号文《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（2012.10）

(11)鲁环函[2012]493 号文《山东省环境保护厅关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收等有关环境监管问题的通知》（2012.11）；

(12) 山东省环境保护厅 鲁环发[2013]4 号文《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（2013.1）；

(13) 山东省环境保护厅 鲁环评函[2013]138 号文《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（2013.3）

(15) 山东省环境保护厅 鲁环办函[2016]141 号文《山东省环境保护厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016.9）；

(16) 淄博市环境保护局 淄环发[2010]60 号文《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（2010.5）

（17）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）

1.2.2 技术文件依据

(1) 山东省环境保护厅 鲁环审[2015]107 号《关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响报告书的批复》(2015.5.7);

(2) 山东省冶金设计院股份有限公司《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响报告书》(2015.4);

1.2.3 验收执行标准

验收执行标准来源于环境影响现状评价报告书及环评批复确定的标准，主要包括以下标准。

污染物排放标准：

(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织监控浓度限值；

(2) 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)

(3) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；

(4) 《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)

(5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类功能区标准限值；

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

(7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单。

1.3 验收范围

本次验收对象为中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目。本次改造项目新建一套 150 万吨/年 S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置，并对现有的 340 万吨/年柴油加氢装置

进行质量升级改造。

第二章 建设项目概况

2.1 项目地理位置及平面布置

2.1.1 项目地理位置

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带，东临潍坊市，东北与东营相连，北接滨州市，南靠临沂市，西与济南、莱芜两市接壤。东北部距渤海湾约 50 公里。市域范围介于北纬 $35^{\circ}55'22''\sim 37^{\circ}17'14''$ 、东经 $117^{\circ}32'15''\sim 118^{\circ}31'00''$ 南北狭长的地域之间，东西最大横距 87km，南北最大纵距 151km，总面积 5964.4km^2 ，是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。

中石化齐鲁分公司位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业区，北靠胶济铁路和济青高速公路、东靠辛泰铁路，西距济南市 120km、东距青岛市 290km、北距胜利油田 85km，占地 22km^2 。中石化齐鲁分公司炼油厂南北长 6.8km、东西宽 2.8km，占地 562.76 公顷，位于齐鲁石化工业区东端，临淄区城区西南约 5km 处，东毗淄河西岸、辛泰铁路，西邻打虎山、二虎山，南接淄博齐鲁第一化肥公司，北靠中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司第二化肥厂。项目新建 150 万 t/a S Zorb 装置位于在齐鲁分公司炼油厂南厂区，技改 340 万 t/a 柴油加氢装置位于炼油厂北厂区。项目地理位置见图 2-1。



图 2-1 项目地理位置图

2.1.2 项目平面布置

根据工艺流程的要求，结合胜利炼油厂总平面布置现状，新建及改扩建设施均布置在胜利炼油厂内，不新征占地。

项目新建 150 万 t/a S Zorb 装置布置在胜利炼油厂南厂区联合装置西侧，与 260 万 t/a 催化裂化装置、气分装置及催化干气、液化气脱硫、催化液化气脱硫醇组成联合装置，本装置用地为厂内现有用地，不新增占地，整个 S Zorb 装置设备区域占地呈 L 型，南北方向长 148 米，东西方向 L 型长边宽度 23 米，短边宽度长 56 米。主设备区设置在 L 型长边方向，管廊东侧，由南向北分别为：原料缓冲罐、

原料泵、稳定塔、分馏框架、反再框架、加热炉及相关的余热回收设施；L 型短边方向中部设置管廊，管廊北侧为半敞开式的厂棚内布置压缩机及相关设备，管廊南侧由西向东分别为：污油罐、放空罐及公用工程等小型设备。本装置公用工程、火炬管道由 L 型管廊短边西侧进出，工艺管道由 L 型管廊长边南侧进出。

现有 340 万 t/a 柴油加氢精制装置及配套罐区位于炼油厂北区西北角，装置引道以北为加热炉反应区、分馏区和脱硫区。本次技改项目在加热炉反应区原 R101 反应器北侧预留空地新建 R102 反应器，不新增占地。

项目新建 S Zorb 原料储罐布置在胜利炼油厂北区汽油罐区南侧山坡地上，新建储罐（2 座 10000m^3 ， $\Phi 27.5 \times 17.82\text{m}$ ）单排布置，储罐用地为厂区内现有预留空地，不新增占地。

S Zorb 装置、技改后柴油加氢装置及新建储罐平面布置图见图 2-2~4。

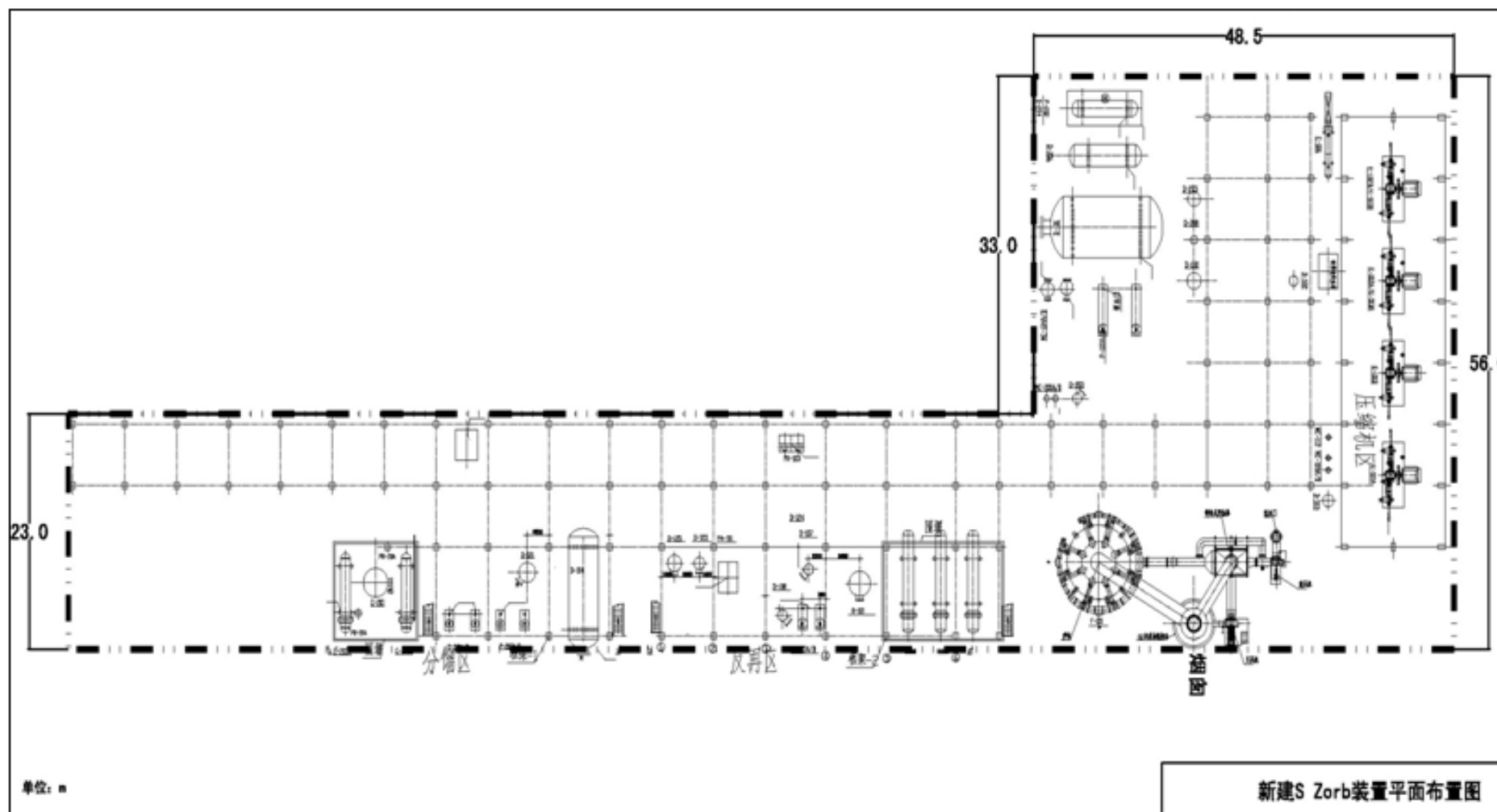


图 2-2 S Zorb 装置平面布置图

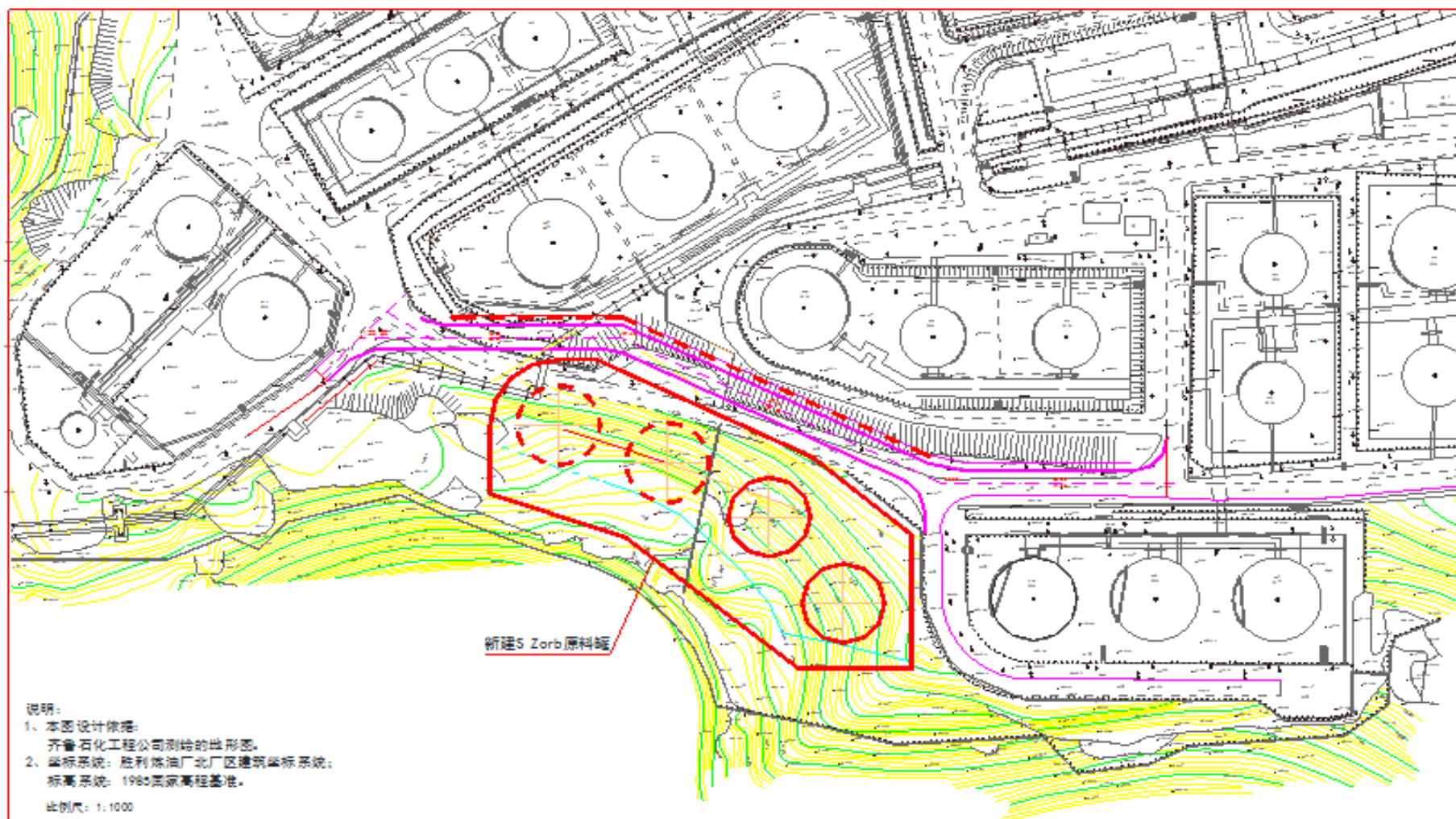


图 2-4 新建 S Zorb 原料储罐平面布置

2.2 项目环境保护目标

环境影响现状评价报告中对各装置卫生防护距离做出了估算，项目的新建 S Zorb 装置卫生防护距离确定为 50m，技改柴油加氢装置卫生防护距离为 100m，（以生产装置区边界计），新建 S Zorb 原料储罐卫生防护距离为 50m（以罐区边界计），在该卫生防护距离内无村庄、学校、医院等人群较为集中的敏感点，因此项目满足卫生防护距离要求。厂址周围主要环境保护目标见表 2-1。卫生防护距离包络图见图 2-5。

表 2-1 评价范围和重点保护目标一览表

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以项目装置为中心，半径 2.5 km 的范围	厂区周围村庄等敏感保护目标
地表水	排海管线及入小清河口上下游监测断面范围内	小清河
地下水	厂址周围 248km ² 范围内的地下水	浅层地下水
噪声	厂界外 1m 及距厂界 200m 范围内敏感保护目标	厂区周围村庄等敏感保护目标
环境风险	以重大危险源为中心，半径为 5km 的范围	厂区周围村庄等敏感保护目标

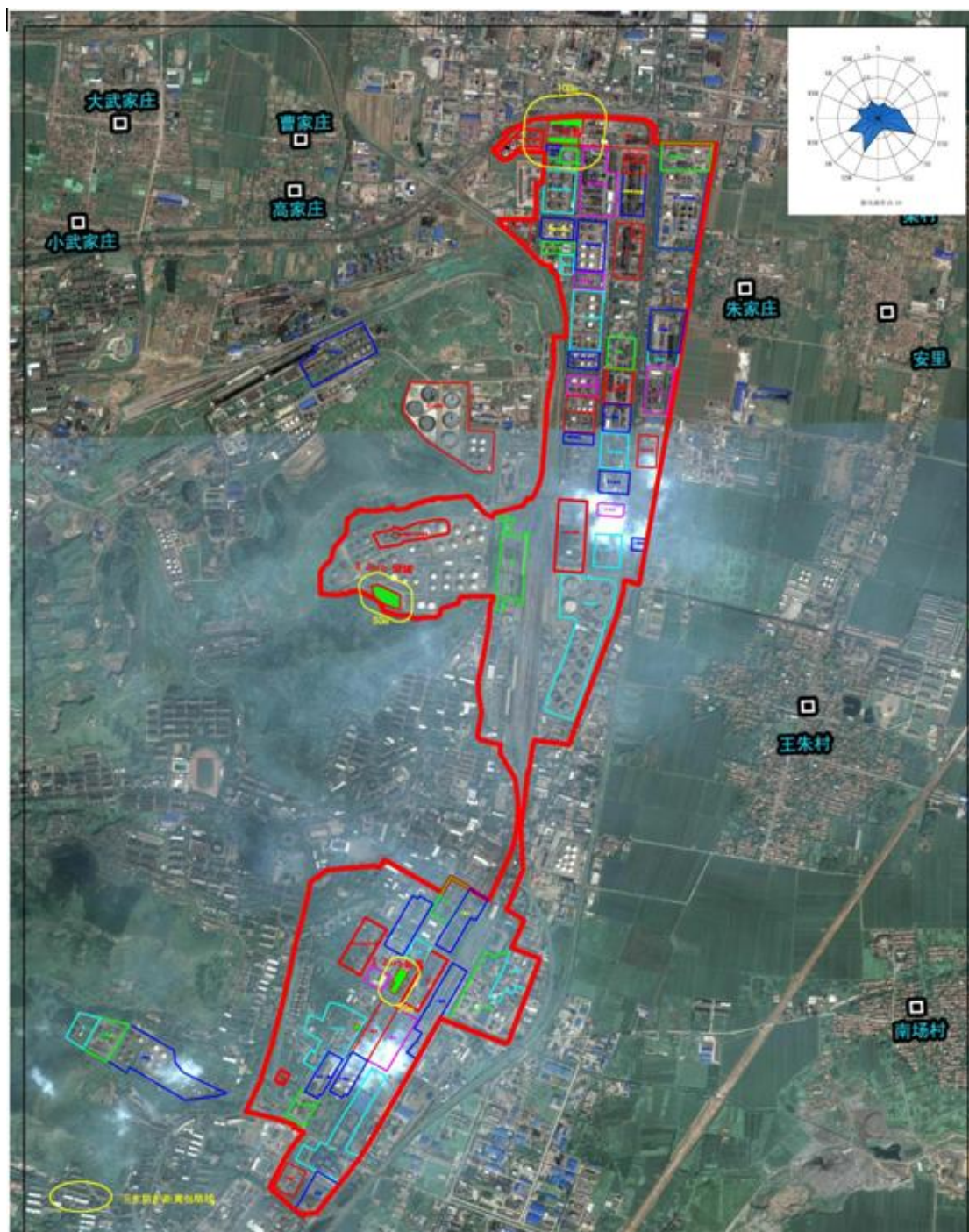


图 2-5 项目卫生距离包络图

2.3 项目工程概况

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目基本情况见表 2-2 所示。

表 2-2 本项目基本情况

序号	项目	内容				
1	项目名称	汽柴油国 V 质量升级技术改造项目				
2	建设单位	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司				
3	建设地点	淄博市临淄区				
4	建设性质	技改				
5	行业类别	C2511 原油加工及石油制品制造				
6	批复规模	新建 150 万 t/a S Zorb 装置布置；技改 340 万 t/a 柴油加氢装置				
7	建设规模	新建 150 万 t/a S Zorb 装置布置；技改 340 万 t/a 柴油加氢装置				
8	环评情况	山东省冶金设计院股份有限公司 2015.4				
9	批复情况	山东省环境保护厅（鲁环审[2015]107 号）2015.5.7				
10	环保设施设计单位	中国石化工程建设有限公司				
11	环保设施施工单位	山东齐鲁石化建设有限公司				
12	环境监理单位	山东新达环境保护技术咨询有限责任公司				
13	项目投资	49798 万元	环保投资	818 万元	所占比例	1.64%
14	占地面积	项目总占地面积 9350m ²				
15	劳动定员和工作制度	本项目劳动定员全部由齐鲁分公司内部统一调剂，不新增劳动定员。采用连续化生产模式，生产车间人员按四班三运转工作制，年工作时间 8400 小时。				

2.4 工程建设内容

2.4.1 项目建设内容

本项目主体工程为新建一套 150 万 t/a S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置，对现有 340 万 t/a 柴油加氢装置进行技术升级改造，在北区汽油罐区建设 2 座 10000m³ 的 S Zorb 原料储罐，并对汽柴油国 V 标准在线自动调和系统进行升级改造，其余部分辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等依托该项目厂区现有工程；

本项目主要建设内容见表 2-3。

表 2-3 项目主要建设内容

项目		建设内容	备注
主体工程	新建 150 万 t/a S Zorb 装置	新建一套 150 万 t/a S Zorb 装置, 由进料与脱硫反应、吸附剂再生、吸附剂循环和产品稳定四个部分组成。	新建
	技改 340 万 t/a 柴油加氢装置	340 万 t/a 柴油加氢生产装置, 由反应部分、分馏部分和脱硫部分三部分组成, 本次技改项目在反应部分新增 1 台反应器 R-102($\phi 5000 \times 15000$), 与现有反应器 R-101 串联使用。	技改
公用工程	供汽	新建 S Zorb 装置新增用汽量 3.15 t/h, 由南区现有热力管网供应; 技改柴油加氢装置无新增蒸汽用量, 由北区现有热力管网供应。	依托现有工程
	供水	本项目劳动定员由厂区内调剂, 未新增生活用水量, 新鲜水由厂区供水管网提供。	依托现有工程
	供电	新建 S Zorb 装置总用电负荷约为 1283.34 kW, 技改柴油加氢装置新增用电负荷 2096kW, 由厂区现有供变电站提供。	依托现有工程
	除盐水系统	新建 S Zorb 装置不使用除盐水, 技改前后柴油加氢装置除盐用量不变, 仍由北区现有动力车间除盐水系统提供。	依托现有工程
	除氧水系统	新建 S Zorb 装置除氧水用量 0.79 m ³ /h, 由南区 260 万 t/a 催化裂化装置除氧水管道提供, 技改前后柴油加氢装置除盐用量不变, 由北区现有动力车间除氧水系统提供。	依托现有工程
	循环冷却水系统	新建 S Zorb 装置新增循环水量 240.39 m ³ /h, 由南区现有第二循环水场提供; 技改柴油加氢装置循环水量 2386 m ³ /h, 新增循环水量 160m ³ /h, 由北区现有第四循环水场提供。	依托现有工程
	空压站	项目新增压缩空气用量 27.7Nm ³ /min (净化风与非净化风合计), 由南区现有动力车间空压站提供; 新增氮气用量为 7.18Nm ³ /min, 由北区现有空分装置统一调配。	依托现有工程
储运工程	罐区设置	项目于北区汽油罐区建设 2 座 10000m ³ 的 S Zorb 原料储罐, 汽、柴油产品存储依托北区现有汽、柴油产品罐区。	新建
	运输设施	项目原料来自生产装置或罐区, 厂内运输主要为管线, 厂外运输主要为铁路和管道运输, 装卸设施依托现有工程。	依托现有工程
环保工程	废水	本项目废水采取清污分流原则建设, 项目 S Zorb 装置生产废水全部回用于南区焦化装置冷焦补充水, 不外排; 技改柴油加氢装置技改前后无新增废水产生, 仍依托现有废水处理设施处理。	依托现有工程
	废气	项目各装置加热炉以厂区现有燃料气管网脱硫干气为燃料, 加热炉废气直接排空; 新建 S Zorb 装置再生烟气依托南区第五硫磺装置处理; 技改柴油加氢装置酸性气依托北区第四硫磺装置处理。	依托现有工程
	固体废物	固废主要为含贵金属的废催化剂和废吸附剂属危险废物, 依托北区现有危险暂存设施暂存后, 由中石化统一回收, 委托处理, 其它固废均有效处置。	依托现有工程
	初期雨水兼事故水收集池	炼油厂南区设置容积为 10000m ³ 的事故水池, 北区设置容积 2×5000m ³ 事故水罐。	依托现有工程
	火炬	新建 S Zorb 装置低压瓦斯气依托南区现有 4#火炬及气柜回收系统处理; 技改柴油加氢装置低压瓦斯气依托北区 2#和 3#火炬及气柜回收系统处理。	依托现有工程
	噪声	选用低噪声设备, 对主要噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等防治措施。	新建

2.5 主要工艺流程及产污环节

2.5.1 项目主要生产设备

1、新建 S Zorb 装置主要设备

S Zorb 装置为新建装置，由进料与脱硫反应、吸附剂再生、吸附剂循环和产品稳定四个部分组成，其工艺设备约为 117 台，主要工艺设备情况见表 2-4。

表 2-4 新建 S Zorb 生产装置主要设备汇总表

序号	编号	名称	台数	操作介质	规格型号	主体材质
塔、容器、反应器类						
1	R-101	脱硫反应器	1	汽油、氢气	Φ3962×3100(T) Φ2240×27432(T)	12Cr2Mo1MoR(H)
2	R-102	再生器	1	吸附剂、SO ₂	Φ1524×4800(T) Φ838×10166(T)	12Cr1MoR(H)
3	C-201	稳定塔	1	汽油、燃料气	Φ1400×ψ4800×Φ2800×26500(切)	Q345R
4	D-101	原料缓冲罐	1	汽油、燃料气	Φ6000×10000(切)	Q345R
5	D-102	还原器	1	吸附剂、氢	Φ838×6020(切)	14Cr1MoR(H)
6	D-103	循环氢压缩机入口分液罐	1	氢	Φ1200×3200(切)	Q345R
7	D-104	热产物气液分离罐	1	汽油、氢	Φ3400×10000(切)	Q345R
8	D-105	反应器接受器	1	吸附剂、氢	Φ737×4482(切)	14Cr1MoR(H)
9	D-106	闭锁料斗	1	吸附剂、氢、氮	Φ914×914(切)	14Cr1MoR(H)
10	D-107	再生进料罐	1	吸附剂、氮	Φ1067×2789(切)	14Cr1MoR(H)
11	D-108	吸附剂回收罐	1	吸附剂、氮	Φ800×1500(切)	Q345R
12	D-113	吸附剂储罐	1	吸附剂、氮	Φ3200×11582(切)	Q345R
13	D-121	冷产物气液分离罐	1	汽油、氢气	Φ1900×8000(切)	Q345R
14	D-123	冷凝水罐	1	除氧水、蒸汽	Φ1200×4600(切)	Q245R
15	D-125	再生放空罐	1	氮气	Φ1600×6000(切)	Q245R
16	D-201	稳定塔回流罐	1	液化气	Φ2200×6000(切)	Q345R
17	D-203	燃料气分液罐	1	燃料气	Φ1200×3000(切)	Q245R
18	D-206	放空罐	1	烃、氢	Φ2200×5500(切)	Q245R
19	D-208	低压蒸汽分水罐	1	低压蒸汽	Φ1200×1180(切)	Q245R
管式炉类						
1	F-101	进料加热炉	1	汽油、氢	圆筒炉	-
空气冷却器类						
1	A-101	反应产物空冷器	2	汽油、氢	构架： GJP9×5B-36/2F	Q345R

2	A-201	稳定塔空冷器	1	轻烃	构架： GJP9×3K-24/3F	Q345R
3	A-202	汽油产品空冷器	4	汽油	构架： GJP9×6K-36/2F	Q345R
管壳式冷换设备						
1	E-101 (C/F)	吸附进料换热器	2	混氢、汽油	BFU1400-4.26-92 7-7.5/19-2I	14Cr1MoR (H)
2	E-101 (B/E)	吸附进料换热器	2	混氢、汽油	BFU1400-4.26-76 4-7.5/19-2I	14Cr1MoR (H)
3	E-101 (A/D)	吸附进料换热器	2	混氢、汽油	BFU1400-4.26-61 8-7.5/19-2I	Q345R
4	E-103	反吹氢/反应产物换热器	1	氢、汽油	多套管 B=300	1.25Cr-0.5Mo-Si
5	E-104	吸附反应产物冷却器	1	汽油、氢	BIU700-2.5/3.14-1 39-7/25-4I	Q345R
6	E-105	再生烟气冷却器	1	烟气、蒸汽	多套管 B=600	1.25Cr-0.5Mo-Si
7	E-106	补充氢冷却器	1	氢、循环水	BIU400-4.26/3.41- 20-5/25-2I	Q345R
8	E-111	再生空气预热器	1	蒸汽、空气	NEN450-0.72/0.9- 24.8-3/25-1I	15CrMoR
9	E-202A/ B	稳定塔顶冷却器	2	循环水、汽油	BES600-1.9/1.9-8 7-6/25-4I	Q345R
10	E-203A/ B	稳定塔重沸器	2	蒸汽、汽油	BJU900-1.3/1.04-2 02-6/25-4I	Q345R
11	E-204A/ B	产品冷却器	2	循环水、汽油	BES800-2.1/2.0-1 60-6/25-2I	Q345R
12	E-205A/ B	稳定塔进料换热器	2	凝结水、汽油	BIU400-1.3/1.3-18 -4/25-4I	Q345R
13	E-206A/ B	稳定塔底换热器	2	换热水、汽油	BES1100-2.5-325- 6//25-4I	Q345R
压缩机、鼓风机						
1	K-101 A/B	循环氢压缩机	1	含氢气体	2D12-14.73/26.18 3-33.05	
2	K-102 A/B	反吹氢压缩机	1	含氢气体	2D10-1.66/26.390- 56.265	
3	K-103 A/B	补充氢压缩机	1	含氢气体	2D10-9.69/11.01-3 8.05	
加热器						
1	EH-101	还原电加热器	1	含氢气体	-	321SS
2	EH-102	再生气体加热器	1	空气	-	321SS
3	EH-103	氮气电加热器	1	氮气	-	C.S
过滤器						
1	ME-101	反应器过滤器	1	汽油、氢气	-	1.25Cr
2	ME-102	闭锁料斗过滤器	1	吸附剂、氢气	-	1.25Cr
3	ME-103	再生器过滤器	1	吸附剂、氢气	-	14CrMoR
4	ME-105	再生粉尘过滤器	1	吸附剂、氮气	-	Q245R

5	ME-108	还原器过滤器	1	还原氢气	-	S30403
6	ME-114	氮气过滤器	2	氮气	-	S30403
7	ME-201	燃料气过滤器	2	燃料气	-	Q345R
其他						
1	FA-101 A/B	燃料气阻火器	2	燃料气	DN150, PN2.0	C.S
2	FA-102 A/B	长明灯阻火器	2	燃料气	DN25, PN2.0	C.S
3		密闭采样器	5	-	-	-

2、技改柴油加氢装置主要设备

本次柴油质量升级改造新增一台反应器 R-102，与原有反应器 R-101 串联，用以提高柴油加氢脱硫效率。该装置主要工艺设备概况汇总见表 2-5。

表 2-5 技改柴油加氢装置主要工艺设备情况汇总表

代号	设备名称	规格	数量	备注
P-101	原料油升压泵	HE200-630	1	利用原有
P-102	反应进料泵	GSG150-360/1d+8s	1	利用原有
P-101	原料油升压泵	HE200-630	1	利用原有
D-103	热高压分离器	$\Phi 3400 \times 17375.2 \times (100/68 + 6.5)$	1	利用原有
D-104	热低压分离器	$\Phi 3400 \times 15606 \times (44/30 + 3.0)$	1	利用原有
D-105	冷高压分离器	$\Phi 2600 \times 11553 \times 92/62$	1	利用原有
D-106	冷低压分离器	$\Phi 2400 \times 9963 \times 32$	1	利用原有
C-202	产品分馏塔	1400/ $\Phi 3200 \times 45600 \times 12/20$	1	利用原有
C-201	硫化氢汽提塔	1400/ $\Phi 2800 / \Phi 3400 \times 32000 \times (12/22 + 3) / 26/30$	1	利用原有
C101	循环氢脱硫塔	$\Phi 2200 \times 20709 \times 78$	1	利用原有
R101	反应器 1	$\Phi 4213 \times 18118$	1	利用原有
R102	反应器 2	$\Phi 5000 \times 15000$	1	新增
K101	氢压缩机	4M50-30/22-100-BX	1	利用原有
K102	循环氢压缩机	BCL457	1	利用原有
K104	引风机	Y4—73 No16D	1	利用原有
K103	鼓风机	G4—73 No14D	1	利用原有

2.5.3 建设规模及产品方案

项目新建 150 万 t/a S Zorb 装置和技改 340 万 t/a 柴油加氢装置。其中 150 万 t/a S Zorb 装置主要产品为符合国 V 标准的车用汽油和少量燃料气；技改 340 万 t/a 柴油加氢装置主要产品为符合国 V 标准的车用柴油，同时副产石脑油及少量富氢气体。项目建设规模及产品方

案见表 2-6。

表 2-6 项目建设规模及产品方案

装置类别	物料名称	数 值	备注
		10 ⁴ t/a	
新建 150 万 t/a S Zorb 装置	1、原料		
	催化汽油	150	来自催化装置
	氢气	0.555	源自氢气管网
	2、产品		
	燃料气	1.605	去燃料管网
	精制汽油	148.861	去汽油罐区调和汽油
技改 340 万 t/a 柴油加氢装置	1、原料		
	原料柴油	340	来自常减压、催化、蜡油加氢、VRDS 柴油等
	氢气	3.30	源自氢气管网
	2、产品		
	富氢气体	1.224	富氢气体去连续重整 PSA
	石脑油	6.018	去连续重整装置
	精制柴油	332.90	去柴油罐区调和柴油

2.5.4 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 2-7。

表 2-7 原辅材料消耗

装置	名 称	用量(t)	一次装入量(t/次)	使用寿命
新建 S Zorb 装置	催化汽油	150 万	-	-
	氢气	0.555 万	-	-
	吸附剂	80	-	-
	放射源	-	14 个料位计（铯）	20
技改后柴油 加氢装置	原料柴油	340 万	-	-
	氢气	3.3 万		
	催化剂	409.7	409.7	4
	保护剂	1.8	1.8	4

项目各生产装置能耗情况见表 2-8

表 2-8 新建 S Zorb 装置能耗情况

序号	项目	小时耗量	
		单位	数量
1	燃料	kg/h	722.82

2	电	kW	1283.34
3	0.35MPa 蒸汽	t/h	-0.79
4	1.0MPa 蒸汽	t/h	3.15
5	净化风	Nm ³ /h	600
6	循环水	t/h	240.39
7	除氧水	t/h	0.79
8	凝结水	t/h	-3.15
9	氮气	Nm ³ /h	431

续表 2-8 技改柴油加氢装置能耗情况

序号	项目	技改前耗量		技改后耗量		变化量
		单位	数量	单位	数量	
1	燃料气	kg/h	2092	kg/h	1992	-100
2	电	kW.h/h	6320.6	kW.h/h	8416.6	+2096
3	1.0MPa 蒸汽	t/h	-3.7	t/h	-3.7	
4	净化风	Nm ³ /h	260	Nm ³ /h	260	
5	氮气	Nm ³ /h	600	Nm ³ /h	600	
6	循环水	t/h	2226	t/h	2386	+160
7	除盐水（净化水）	t/h	21	t/h	21	
8	除氧水	t/h	24	t/h	24	
9	加热设备凝结水	t/h	-16.1	t/h	-16.1	

2.5.5 主要产品及原辅材料技术规格

项目主要产品技术规格见表 2-9。

表 2-9 新建 S Zorb 装置精制汽油技术规格及性质

项 目	指标	GB17930-2013 国Ⅴ指标
密度（比重）	0.72	0.72~0.75
RON	94.4	90
硫，ppm	8	10
苯，v%	0.5	1.0
芳烃，v%	34.95	40
烯烃，v%	17.97	24
氧，wt%	0.49	2.7
诱导期，min，≥	480	480
铜片腐蚀（50℃，3h）级 ≤	1	1
甲醇含量%（质量分数）≤	0.3	0.3
锰含量、（g/L）≤	0.16	0.16
铁含量、（g/L）≤	0.01	0.01
10%蒸发温度，℃ ≤	70	70
50%蒸发温度，℃ ≤	120	120

90%蒸发温度, °C ≤	190	190
终馏点, °C	205	205
残留量, % (V/V)	2	2

续表 2-9 新建 S Zorb 装置副产燃料气组分组成

组成	单位	质量分数
氢气	%	27.1
C1~C4	%	35.9
空气	%	8.7
其他烃类	%	28.3
合计		100

该公司环境和职业卫生监测站协助分析南北区瓦斯管网中净化瓦斯硫化氢含量，并出具分析报告，分析数据见下表。

样品名称	采样时间	硫化氢含量 (mg/m ³)
南区瓦斯管网净化瓦斯气	2017-6-20 8:00	17
北区瓦斯管网净化瓦斯气	2017-6-20 8:00	2.8
南区瓦斯管网净化瓦斯气	2017-6-21 8:00	21.3
北区瓦斯管网净化瓦斯气	2017-6-21 8:00	2.8

续表 2-9 技改柴油加氢装置精制柴油技术规格及性质

名称	指标	GB19147-2013
密度 (20°C), g/cm ³	0.830~0.850	
馏程		
50%, °C ≤	300	300
90%, °C ≤	355	355
95%, °C ≤	365	365
S, wt ppm ≤	8	10
十六烷值 ≥	50.66	45
闪点, °C ≤	55	55
酸度, mgKOH/100ml ≤	7	7
多环芳烃含量 wt, % ≤	11	11
铜片腐蚀 (50°C, 3h)级 ≤	1	1
灰分 % ≤	0.01	0.01
水分 v % ≤	痕迹	痕迹

续表 2-9 技改柴油加氢装置副产石脑油技术规格

项目	数值
密度 (20°C), kg/m ³	~725.4
硫, µg/g ≤	30
馏程 (D86)	
IBP ≤	42
10% ≤	58

℃	30% ≤	112
	50% ≤	132
	70% ≤	147
	90% ≤	161
	FBP ≤	176
族组成, wt%	正构烷烃 ≤	59.92
	异构烷烃 ≤	21.33
	烯烃 ≤	0.20
	环烷烃 ≤	19.95
	芳烃 ≤	5.30

续表 2-9 技改柴油加氢装置富氢气体组分组成

组成	单位	质量分数
氢气	%	20.65
空气	%	12.59
甲烷	%	16.51
乙烷	%	14.65
乙烯	%	0
丙烷	%	18.03
丙烯	%	0
异丁烷	%	5.04
正丁烷	%	7.98
丁烯-异丁烯	%	0
反丁烯	%	0
顺丁烯	%	0.0012
异戊烷	%	2.2
正戊烷	%	1.66
总戊烯	%	0
碳六	%	0.68
二氧化碳	%	0
一氧化碳	%	0
合计		100
硫化氢	ppm	10.47

续表 2-9 技改柴油加氢装置副产燃料气组分组成

组成	单位	体积分数
硫化氢	mg/m ³	9.8
氢气	%	77.78
空气	%	3.9
甲烷	%	6.26
乙烷	%	4.26
丙烷	%	4.38
异丁烷	%	0.98
正丁烷	%	1.66
异戊烷	%	0.38

正戊烷	%	0.29
总戊烯	%	0.0027
碳六	%	0.0918
合计	%	100

新建 S Zorb 装置年加工处理的催化汽油原料为 150 万吨，主要对 1#催化和 2#催化装置产生的催化汽油进行脱硫，本装置催化汽油原料混合后技术规格及性能指标见表 2-10，该装置所用脱硫吸附试剂及氢气性质指标见表 2-11 和 2-12。

表 2-10 新建 S zorb 装置设计加工原料性质指标

性质指标	混合催化汽油
密度(20℃), g/cm ³	~0.73
诱导期,min	>800
硫含量,μg/g	300
烯烃, v%	28.3
辛烷值: RON MON	~93.5 ~81.0
馏程, °C	
初馏点	40
10%	55
30%	75
50%	98
70%	136
90%	170
干点	195

表 2-11 新建 S-zorb 装置辅助材料（吸附剂）性质指标

辅助材料名称	项目	性质指标内容
脱硫吸附剂	载体	氧化锌、硅石和氧化铝混合物
	组分	钴、镍/镍、铜
	颜色	灰绿色粉末
	粒度	65 微米
	重度	~1.001g/cm ³

表 2-12 新建 S-zorb 装置补充氢气性质指标

序号	项目	H ₂
1	组成	
1.1	H ₂ , v%	99
1.2	C1, v%	1
2	温度, °C	40
3	压力, Mpa	2.0

技改柴油加氢装置原料油由第三常减压装置、第四常减压装置、第一催化装置、第二催化装置、第二焦化装置和第三焦化装置提供，混合原料柴油性质指标见表 2-13，补充氢气性质指标见表 2-14。

表 2-13 技改柴油加氢装置原料柴油性质指标

序号	项目	混合原料油
1	密度(20℃), kg/m ³	872.0
2	馏程, °C	
3	IBP	149
4	10%	222
5	50%	273
6	90%	342
7	95%	354
8	FBP	375
9	硫, w%	0.93
10	总氮, wt ppm	1518
11	溴价	11
12	硅 wt ppm	0.12
13	芳烃 wt%	
13.1	单环	18.5
13.2	双环	18.1
13.3	多环	3.9

表 2-14 技改柴油加氢装置补充氢气性质指标

序号	项目	H ₂
1	组成	
1.1	H ₂ , v%	96
1.2	甲烷, v%	4
2	温度, °C	40
3	压力, Mpa	2.25

本项目加热炉所用燃料气组分组成见表 2-15。

表 2-15 加热炉用燃料气组分组成

组成	单位	体积分数
氢气	%	17.2
空气	%	21.29
甲烷	%	39.11
乙烷	%	9.34
乙烯	%	4.896
丙烷	%	0.859
丙烯	%	0.89

异丁烷	%	0.6438
正丁烷	%	0.6625
丁烯-异丁烯	%	0.66
反丁烯	%	0.334
顺丁烯	%	0.2263
异戊烷	%	0.3663
正戊烷	%	0.0875
总戊烯	%	0.24
碳六	%	0.08
一氧化碳	%	2.3475
二氧化碳	%	0.76625
硫化氢含量	mg/m ³	27

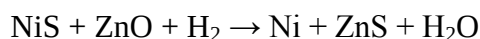
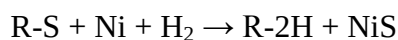
2.5.6 生产工艺流程

1、新建 S Zorb 装置生产工艺概况及产污环节分析

S Zorb 装置由进料与脱硫反应、吸附剂再生、吸附剂循环和产品稳定四个部分组成。

(1) 进料与脱硫反应

由一催化、二催化装置来的含硫汽油进入原料缓冲罐（D-101），经吸附反应进料泵（P-101）升压并与循环氢混合后经脱硫反应器（R-101）顶部产物进行换热，换热后的混氢原料去进料加热炉（F-101）进行加热（燃料为厂区燃料气管网脱硫干气，产生加热炉烟气 G1-1），达到预定的温度后进入脱硫反应器底部并在反应器中进行吸附脱硫反应，脱硫反应器内装有吸附剂，混氢原料在反应器内部自下而上流动使反应器内呈流化床状态，含硫汽油经吸附剂处理后将其中的有机硫化物脱除，为了防止吸附剂带入到后续系统，在反应器（R-101）顶部设有过滤器（ME-101）用于分离产物中携带的吸附剂粉尘，和反吹设施用于在线清洗过滤器。反应器内发生的脱硫反应主要机理如下：



自脱硫反应器（R-101）顶部出来的热反应产物，少部分作反吹

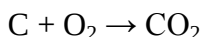
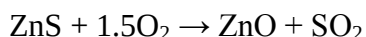
气体，大部分与混氢原料换热后至热产物气液分离罐(D-104)，热产物气液分离罐(D-104)底部的液体与稳定塔底物料换热后进入稳定塔(C-201)，罐顶气相部分则经空冷、水冷后直接去冷产物气液分离罐(D-121)——分离出含氨污水(W1-1，去汽提装置进行处理)。冷产物气液分离罐底部液体至稳定塔，其顶部气体与外来的新氢混合后经循环氢压缩机(K-101)升压后，绝大部分返回到反应系统中循环使用；少部分气体经进料加热炉对流室和电加热器(EH-101)加热后用于闭锁料斗升压、吸附剂还原等操作，冷产物气液分离罐顶部少部分气体经反吹氢压缩机(K-102)升压、与反应产物换热后去反吹气体聚集器(D-114)，用于反应器过滤器的反吹。

该工序产污环节主要为加热炉产生的烟气(G1-1)，冷产物气液分离罐分离出含氨污水(W1-1)。

(2) 吸附剂再生

为了维持吸附剂的活性，使装置能够连续操作，装置设有吸附剂连续再生系统；再生过程是以空气作为氧化剂的氧化反应，自系统管网来的空气，依次经过再生空气预热器(E-111)和再生气体电加热器(EH-102)加热后送入再生器底部，与再生器进料罐(D-107)来的待生吸附剂发生氧化再生反应；再生器(R-102)内的吸附剂为流化床，再生后的吸附剂用氮气提升至再生接受器(D-110)再送至闭锁料斗(D-106)。再生器(R-102)内部装有二级旋风分离器，吸附剂再生生成的再生烟气(G1-2)经旋风分离器与吸附剂分离后自再生器(R-102)顶部排出；再生烟气主要成份为氮气、二氧化碳和二氧化硫，先经再生烟气冷却器(E-105)并与来自冷凝水罐(D-123)顶部的蒸汽换热，再经再生烟气过滤器(ME-103)除去烟气中挟带的吸附剂粉尘后送第二硫磺装置回收处理。再生器(R-102)和再生器接受器(D-110)内设有

冷却盘管，为了降低再生器内床层的温度，本装置设有一套热水循环系统，用于取出再生过程中释放的热量，并预热再生空气。吸附剂循环和输送过程中磨损生成的细粉最终被收集到再生粉尘罐(D-109)定期排出装置(S1-1)；装置中设有吸附剂进料罐(D-113)，用于装置开工和正常操作中的吸附剂的补充。再生器(R-102)内部发生的主要化学反应如下：



该工序产污环节主要为吸附剂再生烟气(G1-2)及废吸附剂(S1-1)。

(3) 吸附剂循环

吸附剂循环部分目的是将已吸附了硫的吸附剂自反应部分输送到再生部分，同时将再生后的吸附剂自再生部分送回到反应系统，并可以控制吸附剂的循环速率；以上过程通过闭锁料斗(D-106)的工序自动控制实现，失活的吸附剂自反应器(R-101)上部的反应器接收器(D-105)压送到闭锁料斗(D-106)，然后降压并通过氮气置换其中的氢气，置换合格后送到再生器进料罐(D-107)；再生器进料罐(D-107)的吸附剂则通过氮气提升到再生器(R-102)内进行再生反应；再生器(R-102)内已完成再生的吸附剂通过滑阀和氮气提升到再生器接收器(D-110)，通过压差和重力送到闭锁料斗(D-106)，先用氮气置换闭锁料斗(D-106)中的氧气，置换合格后用氢气升压，最后通过压差和重力送到反应器接受器(D-102)，还原后并返回到反应系统中。再生与待生的吸附剂通过闭锁料斗(D-106)实现反应系统和再生系统的相互输送和氢氧环境的隔离，工序和操作由闭锁料斗控制系统完成，每小时完成三次循环。

(4) 产品稳定

稳定塔(C-201)用于处理脱硫后的汽油产品使其稳定。稳定塔顶部的气体经空冷器(A-201)、水冷器(E-202)冷却后进入稳定塔顶回流罐(D-201)。罐顶燃料气部分用于原料缓冲罐(D-101)气封,多余的燃料气送至厂区燃料气管网,罐底液体回流至稳定塔(C-201)顶部。塔底稳定的精制汽油产品先经稳定塔进料换热器(E-201)与自热产物气液分离罐(D-104)的稳定塔进料换热,再经空冷和水冷后直接送出装置。稳定塔塔底设稳定塔再沸器(E-203),采用 1.0MPa(g)的蒸汽加热。

工艺工流程及产污环节见图 2-7

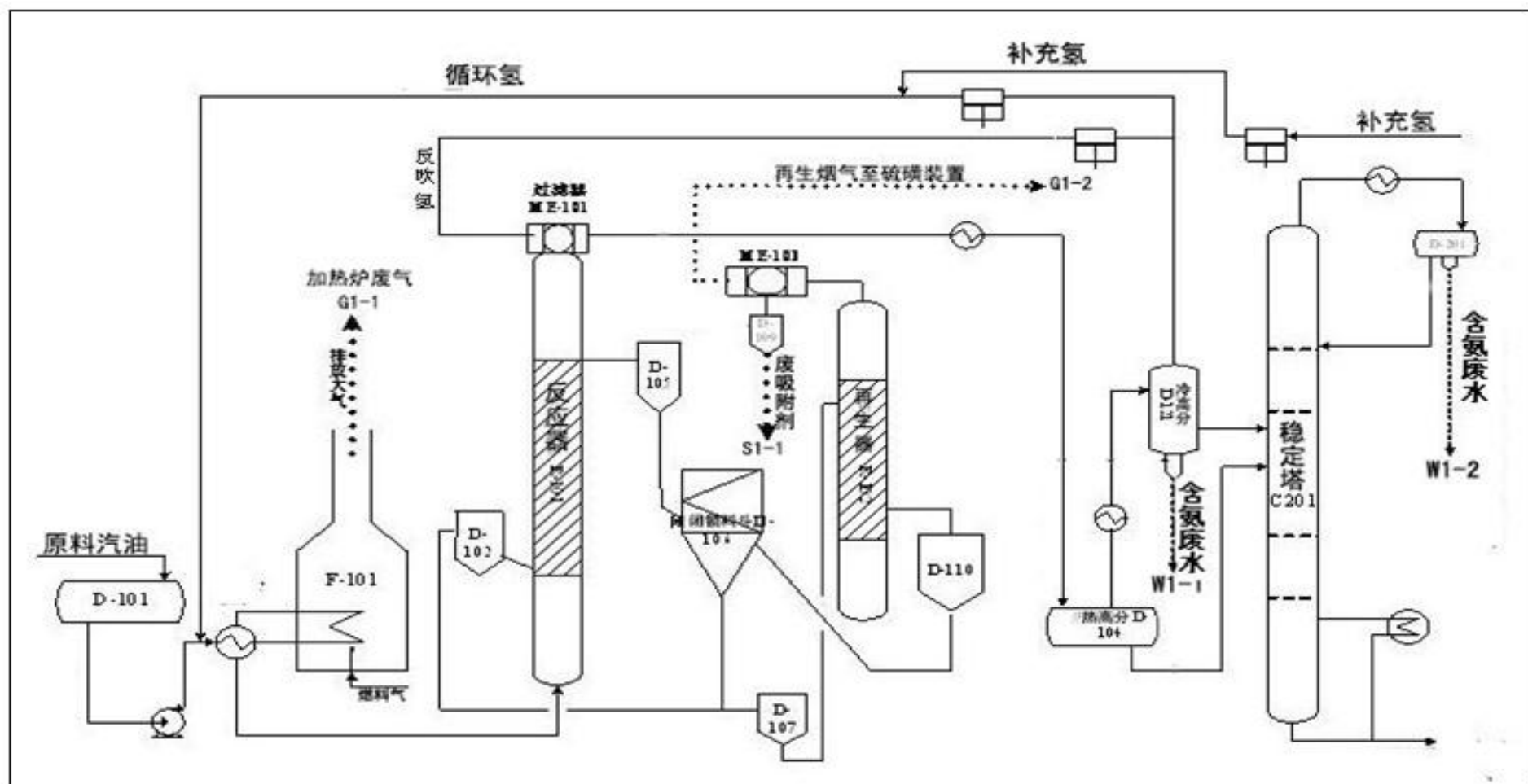


图 2-7 S-Zorb 汽油脱硫装置分工艺流程及产污环节

2、技改柴油加氢装置生产工艺概况和产污环节分析

技改内容为：（1）反应部分新增一套加氢反应器 R102，与现有反应器 R101 串联，提高柴油加氢脱硫效率。（2）加氢催化剂改为 Topsoe 活性较高的 CoMo 催化剂 TK-578 BRIM。

技改后工艺流程简述如下：

1、反应部分

原料柴油经过柴油换热升温并过滤后进入原料缓冲罐，由反应进料泵抽出升压后与氢混合，先与加氢精制反应产物进行换热，再经反应进料加热炉加热（产生加热炉烟气 G2-1）；循环氢与新氢混合与热高分气换热升温后分成两路，一路与原料油混合换热后进入反应进料加热炉，另一路与反应产物进一步换热后与反应进料加热炉出口的混氢油混合，自上而下流经加氢精制反应器（R101 和 R102）。在反应器中原料油和氢气在催化剂的作用下，进行加氢脱硫、脱氮、烯烃饱和等精制反应过程。

从加氢精制反应器出来的反应产物分别与混氢、混氢原料油换热后，进入热高压分离器进行气液分离，热高分气与混氢换热并经冷却后进入冷高压分离器，在冷高压分离器中进行气、油、水三相分离（产生含硫废水 W2-1）。为防止反应生成的铵盐在低温下结晶堵塞热高分气空冷器管束，在热高分气空冷器前注入除盐水（净化水）以洗去铵盐。冷高压分离器顶出来的气体先经循环氢脱硫塔脱除硫化氢，再至循环氢压缩机，重新升压后与经压缩后的新氢混合，返回加氢反应系统，冷高压分离器油相送至冷低压分离器进行再次分离。热高分油进入热低压分离器进一步闪蒸，热低分气经过冷凝后与冷高分油一起进入冷低压分离器（含硫废水 W2-2），冷低分油与热低分油一起进入硫化氢汽提塔脱除油中的硫（含硫废水 W2-3）。

从冷高压分离器、冷低压分离器底部及硫化氢汽提塔出来的含硫废水（含硫废水 W2-1 和 W2-2）送出装置外处理（送至第三四汽提塔处理）。

2、分馏部分

硫化氢汽提塔顶分离出含有硫化氢气体的干气，送至瓦斯气脱硫塔脱硫。塔底油与产品柴油换热后进入产品分馏塔。产品分馏塔采用重沸炉提供热源（重沸炉烟气 W2-1，重沸炉烟气汇同进料加热炉烟气后排放），塔顶的石脑油经空冷器、水冷器冷却至 40℃ 后进入塔顶回流罐。其中一部分作为塔顶回流，另一部分作为合格石脑油送出装置外。从塔底出来的精制柴油产品，先与分馏塔进料换热，然后用于发生 1.0Mpa 蒸汽，再与原料油换热，最后经空冷器冷却到 50℃，作为精制柴油产品送出装置。

3、脱硫部分

来自硫化氢汽提塔顶的酸性气经过瓦斯气脱硫塔脱硫处理后并入燃料气管网。装置外来的贫胺液经过沉降后送至酸性气脱硫塔和循环氢脱硫塔，富胺液送至装置外胺液处理装置处理。

工艺流程及产污环节见图 2-8

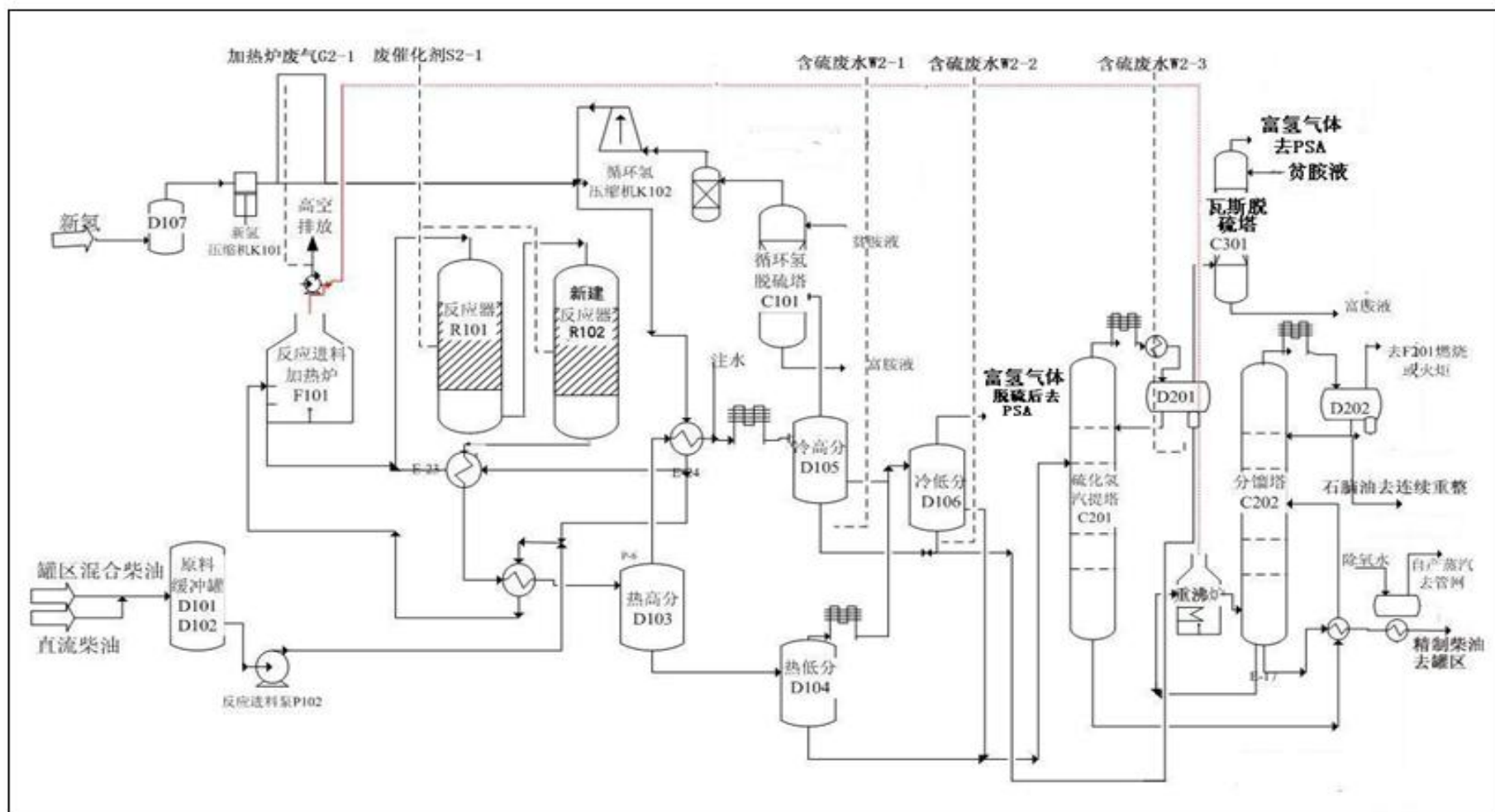


图 2-8 技改后柴油加氢装置工艺流程及产污环节图

2.5.7 物料平衡

1、各装置物料平衡

各装置物料平衡以年运行 8400 小时计，S Zorb 生产装置物料平衡汇总情况见表 2-16。技改柴油加氢装置物料平衡汇总情况见表 2-17。项目各装置物料平衡图见图 2-9~10。

表 2-16 新建 S Zorb 生产装置物料平衡表

进料	流率	流率	出料	流率	流率	去向
	万 t/a	t/h		万 t/a	t/h	
催化汽油	150	178.57	燃料气	1.605	1.911	去燃料气管网
氢气	0.555	0.66	精制汽油	148.861	177.24	去汽油罐区调和汽油
空气	0.944	1.15	含氨废水	0.025	0.03	去南区二焦、三焦装置用作冷焦补水
			再生烟气	1.008	1.20	去五硫磺装置
合计	151.499	180.38	合 计	151.499	180.38	

表 2-17 技改柴油加氢装置物料平衡表

进料	流率	流率	出料	流率	流率	去向
	万 t/a	t/h		万 t/a	t/h	
原料柴油	340.00	404.762	富氢气体	1.224	1.457	富氢气体去 PSA
氢气	3.30	3.926	石脑油	6.018	7.16	去连续重整装置
净化水	17.64	21.0	精制柴油	332.90	396.31	去柴油罐区调和柴油
蒸汽	3.36	4.0	酸性气	2.386	2.841	经胺液吸收解析后去硫磺装置
			含硫废水	21.77	25.92	去第四五汽提装置
合计	364.3	433.688	合 计	364.3	433.688	

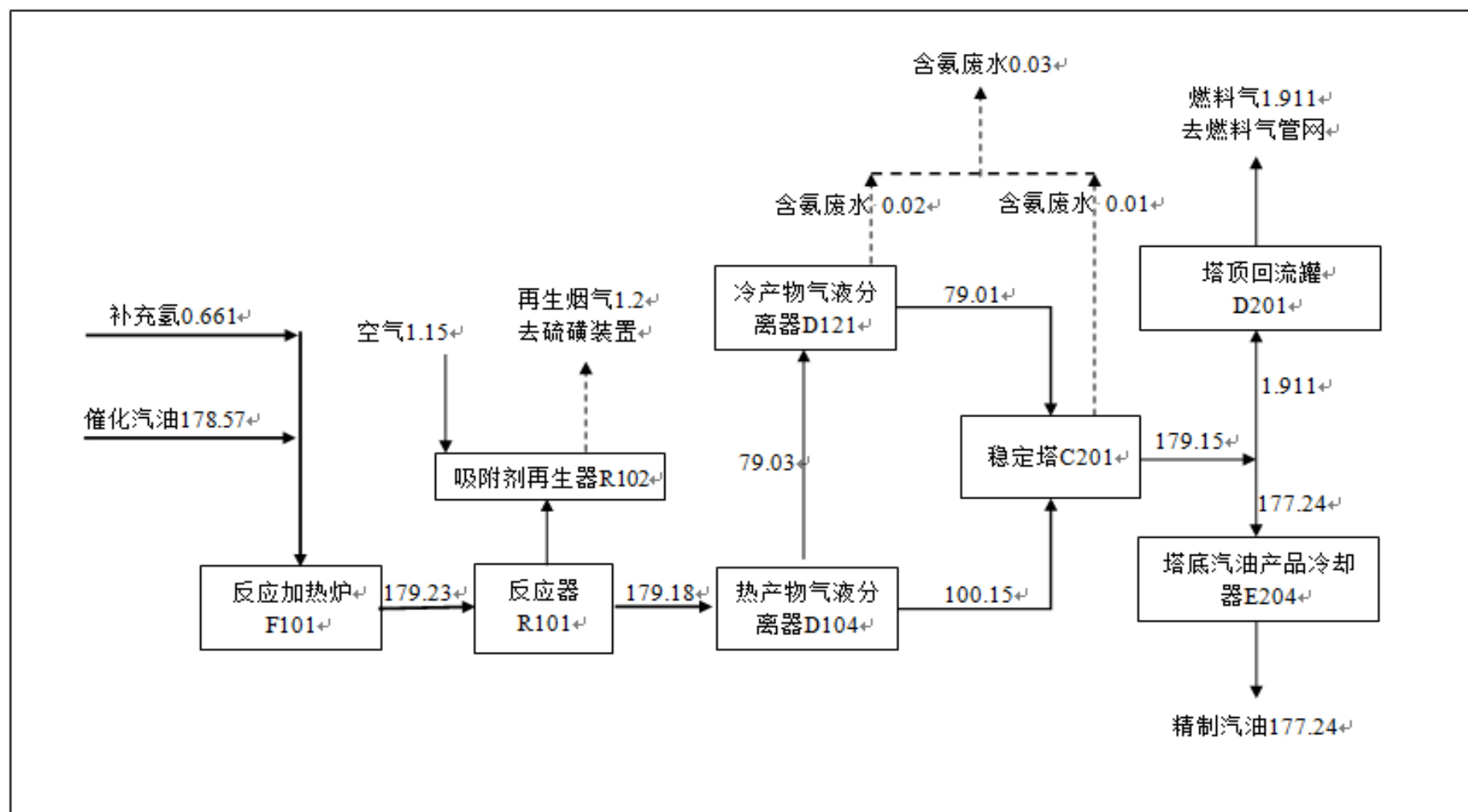


图 2-9 新建 S Zorb 装置物料平衡图

单位: t/h

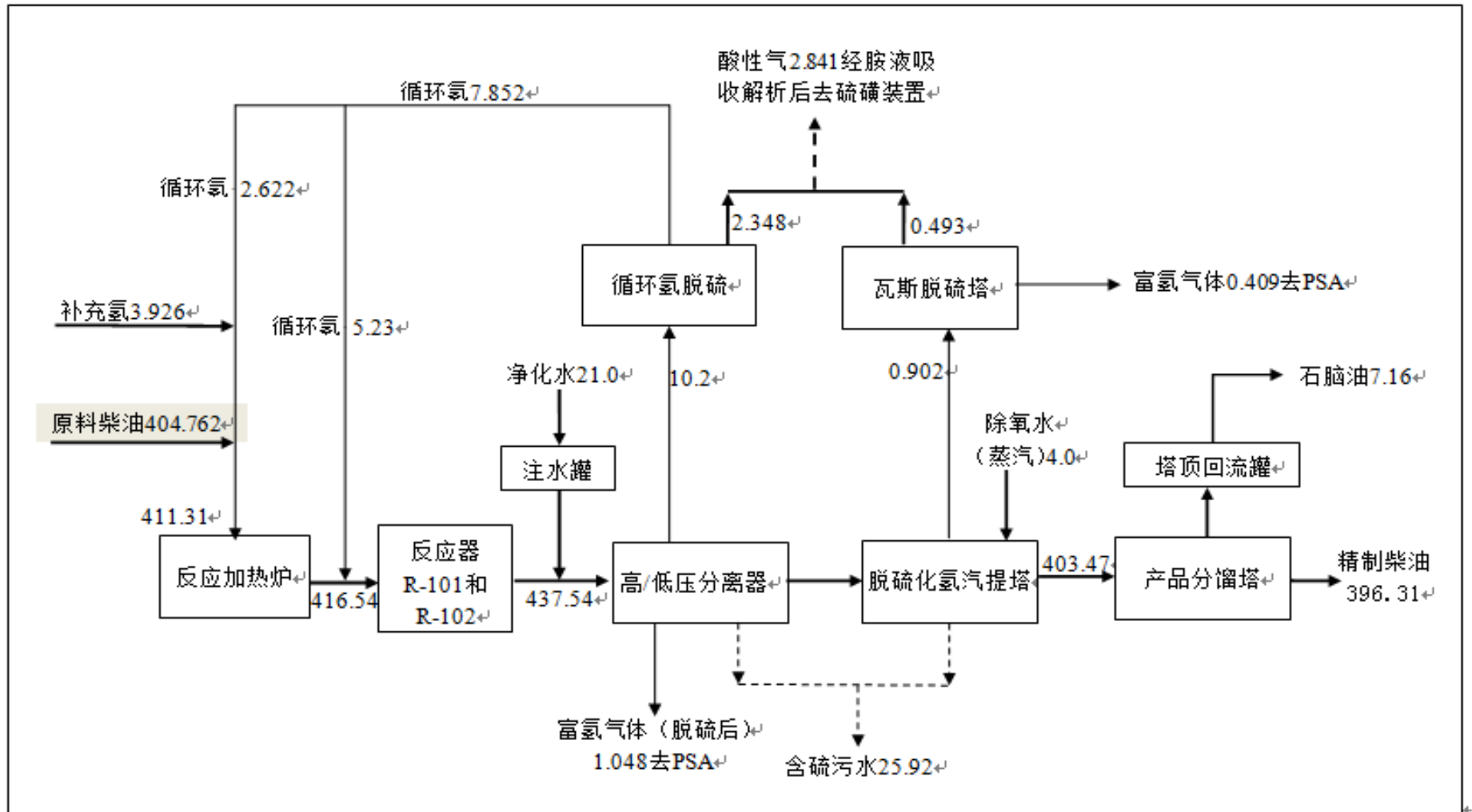


图 2-10 技改柴油加氢装置物料平衡图 单位：t/h

2、项目各装置硫平衡

各装置硫平衡汇总情况见表 2-18 和 2-19。项目各装置硫平衡图见图 2-11。

表 2-18 新建 S Zorb 装置硫平衡表

进料	流率		出料	流率		去向
	t/a	ppm		t/a	ppm	
催化汽油	450	300	精制汽油	11.91	8	产品带走
			再生烟气	438.09	-	去五硫磺装置
合计	450		合 计	450		

注：该硫平衡部分不包括燃料系统中的硫。

表 2-19 技改柴油加氢装置硫平衡表

进料	流率		出料	流率		去向
	t/a	ppm		t/a	ppm	
原料柴油	31620	9300	酸性气含硫	23861.42	-	去胺液再生解析后 去硫磺装置
			富氢气体	0.146	10	去 PSA
			石脑油	1.806	30	去连续重整装置
			精制柴油	26.63	8	产品带走
			含硫废水带走	7730	36470	
合计	31620		合 计	31620		

注：该硫平衡部分不包括燃料系统中的硫。

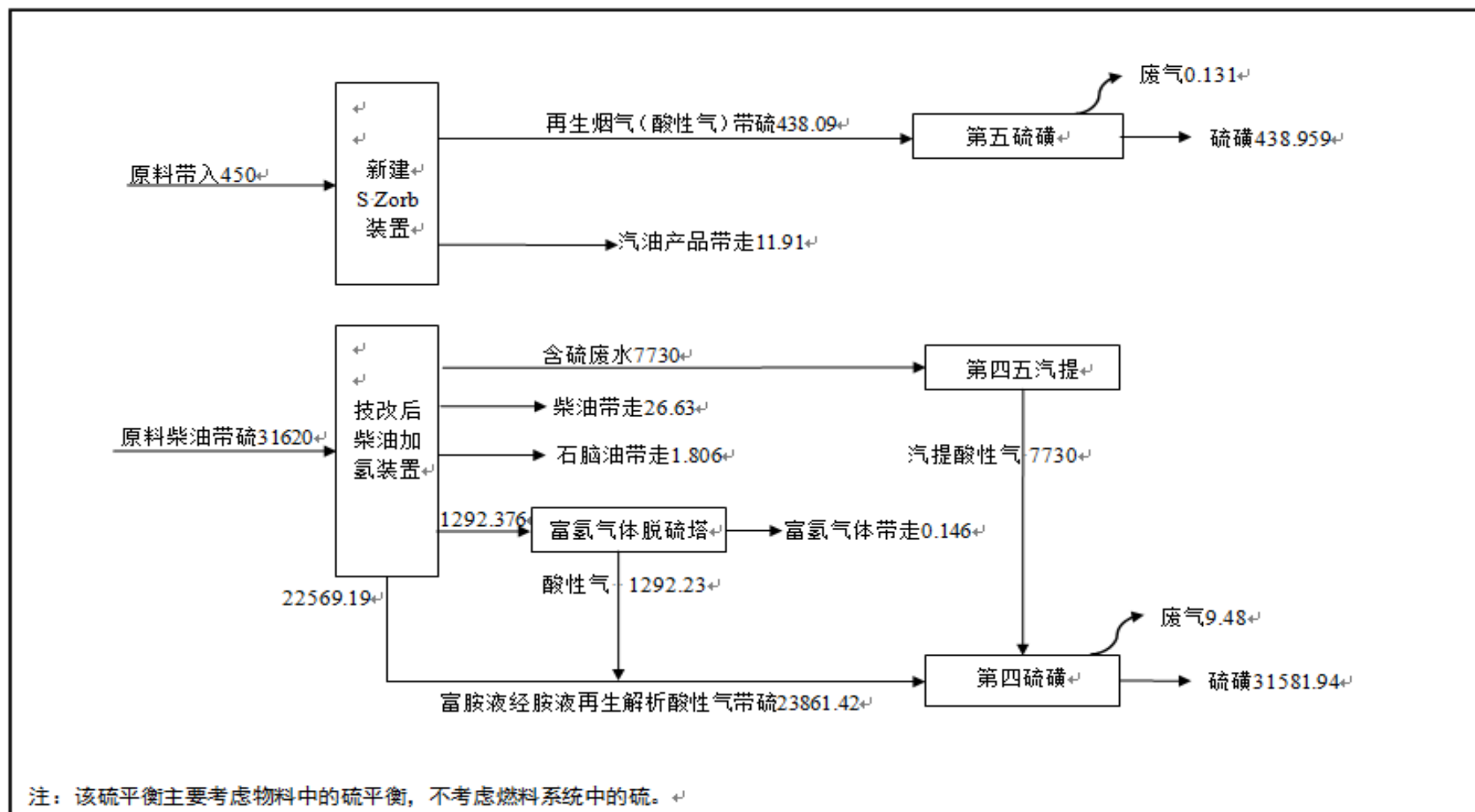


图 2-11 项目各装置硫平衡图 单位：t/a

3、项目各装置水平衡

拟建项目投产后，新建 S Zorb 装置新增除氧用水和蒸汽，新增含氨废水、含油废水等废水排放，技改柴油加氢项目投产前后柴油加氢装置无新增用水及废水排放。项目各装置水平衡汇总情况见表 2-20 和 2-21。

表 2-20 新建 S Zorb 装置水平衡表

进料	流率	出料	流率	去向
	t/h		t/h	
原料带入 (反应生成水)	0.03	含氨废水带水	0.03	去南区二焦、三焦装置用作冷焦补水
除氧水	0.79	蒸汽	0.79	蒸汽管网
蒸汽	3.15	凝结水	3.15	凝结水处理装置
循环水	240.49	循环水	239.49	第二循环水场
		含油废水	1.0	去南区二焦、三焦装置用作冷焦补水
合计	243.46	合 计	243.46	

表 2-21 技改柴油加氢装置水平衡表

进料	流率	出料	流率	去向
	t/h		t/h	
除氧水	24	含硫废水	25.92	去四五汽提装置
净化水	21	蒸汽	3.7	蒸汽管网
循环水	2386	凝结水	16.1	凝结水处理装置
带入物料	0.92	循环水	2382.96	第四循环水场
		含油废水	1.04	去第二污水处理场
		损耗	0.2	
合计	2429.92	合 计	2429.92	

2.5.8 公用工程

一、供电系统

项目 S Zorb 装置总用电量正常约为 1022.4 万 kWh，用电负荷为 1170kW，其中 10 kV 负荷约为 588kW，0.38 kV 负荷约为 582kW，本装置 10kV 用电由一催化 10kV 母线供给，0.38kV 用电由二催化配电间供给；技改柴油加氢装置技改后用电负荷 8416.6kW，较技改前新增用电负荷 2096kW，依托现有供电设施，无需扩建。

二、供热

项目用蒸汽均为低压蒸汽，S Zorb 装置 1.0 Mpa 蒸汽用量为 3.15 t/h，产生 0.35Mpa 蒸汽量为 0.79 t/h，蒸汽由南区热力管网提供（由南区现有 220t/h CFB 锅炉提供），南区蒸汽供应能力可满足新建 S Zorb 装置的蒸汽用量需求；技改柴油加氢装置无需外供蒸汽，装置所用蒸汽由除氧水通过装置自产，装置富余蒸汽外供北区蒸汽管网，技改前后无新增蒸汽用量及产生量，富余蒸汽仍供给北区现有蒸汽管网。

三、储运

本项目新建 S Zorb 原料储罐用于催化汽油的周转和存储，精制汽油产品依托现有汽油成品储罐；技改柴油加氢原料柴油由第三常减压装置、第四常减压装置、第一催化装置、第二催化装置、第二焦化装置和第三焦化装置供应，加氢精制柴油现有柴油成品储罐。厂内物料采用密闭管道输送，调和后的成品汽柴油厂外输送采用汽车、火车及管道等方式运输。

（1）北区汽油储罐区

拟建项目在北汽油成品罐区西南围墙处建设 2 台 10000 m³ S Zorb 原料内浮顶罐及配套设施，储罐区围堰（防火堤）高度最低为 2.2m，最高为 4.3m（相对于防火堤外设计地坪标高不大于 2.2m），4 个储罐为一个单元，中间设隔堤。储罐设自动脱水仪和罐下手动采样器，罐根设紧急切断阀与储罐高高液位联锁，罐区内原有工艺、公用工程管道保持不变，新建储罐相应管线均从对应管线上引出，项目新增储罐规格及存储量见表 2-22。

表 2-22 项目新增储罐规格及存储量

储罐名称	名称	单罐容积m ³	储罐		型式	储存温度 ℃	储罐规格
			数量 (座)	总容积 m ³			
S Zorb原料储罐	汽油	10000	2	20000	内浮顶	环温	D=27.5,H=17.82

(2) 汽油调和系统升级改造

原有汽油调合系统的组分油管线包括了石脑油、一催、二催、重整汽油和烷基化五种原料管线，主要调合 93#汽油，没有将 MTBE 原料管线引到该调合系统，且不具备调合 97#及以上高标号汽油的能力。本次改造将重整汽油、S Zorb 吸附脱硫汽油和 MTBE 等汽油调和原料接入原汽油调和系统，用于调和标号汽油。目前齐鲁炼油厂汽油自动调合系统所用调合软件主要用于调合 93 #及以下国 IV、国 III 等标号汽油的软件，原来的调合数据库和在线自动调合指标控制要求均有较大变化，本次改造对调和软件进行升级。另外，在线近红外分析仪、总硫分析仪不能满足汽油在线检测要求等原调和系统存在的部分缺陷，本次一并升级改造，新增硫在线分析仪和采样器，汽油调和系统改造完成后，将在线调合生产符合国 V 标准的汽油成品。

(3) 柴油自动调合系统升级改造

为了满足国 V 柴油标准的要求，需对柴油国 V 调和系统进行升级改造，其调合数据库和调合控制软件需要配套升级。调和系统主要改造内容为：补充完善调合数据库，升级国 V 调合数学模型，拟合新的调合混合系数，增加完善为反馈+前馈的控制模式，满足符合柴油国 V 标准各项指标的调合控制要求。

(4) 装卸车设施及废气治理措施

本项目汽柴油产品主要采用火车、汽车和管道三种方式出厂，针对火车运输，厂区内已设有装车挥发油气回收系统，本项目装卸

车设施及油气回收系统依托现有工程。油气回收是节能环保型的高新技术，运用油气回收技术回收油品在储运、装卸过程中排放的油气，防止油气挥发造成的大气污染，消除安全隐患，通过提高对能源的利用率，减小经济损失，从而得到可观的效益回报。

本项目属技改项目，为提高原汽柴油质量标准而进行的升级改造，未改变原有汽柴油的产品规模，因此本项目汽油装车过程未增加污染物排放量。

四、空压系统

柴油加氢装置技改前后净化风和氮气消耗量不变，本项目新增净化风、非净化风和氮气来自新建 S Zorb 装置。项目新增净化风正常消耗量 $10 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，最大消耗量 $16.7 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，由南区净化风管网供给，南区净化风管网供给能力 $260 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，最大供给能力为 $300 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，目前正常消耗量 $139 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，最大消耗量 $182.3 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ；新增非净化风正常消耗量 $17.7 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，最大消耗量为 $25 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，由南区非净化风管网供给，供给能力 $405 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，目前最大消耗量 $313.3 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ；新增氮气消耗量约 $7.18 \text{ Nm}^3/\text{min}$ ，由在建工程蜡油加氢装置 D150 氮气管道供给，低压氮气全部由厂区现有空分装置统一调配，由上分析可知，本项目新增净化风、非净化风及氮气需求量依托厂区现有供给设施满足要求。

五、燃料系统

本项目加热炉燃料为全厂脱硫干气，新建 150 万 t/a S Zorb 装置燃料气用量 722.82 kg/h ，由南区燃料气管网提供，该装置正常生产后产生的燃料气供给燃料管网；技改 340 万 t/a 柴油加氢项目技改前燃料气用量为 2092 kg/h ，技改后燃料气用量为 1992 kg/h ，新增 R-102 反应器与现有 R-101 反应器串联使用，反应器中反应热增加，进料

加热炉热负荷减小，因此柴油加氢装置技改后燃料气用量较技改前减少 100kg/h，燃料气由北区燃料气管网提供。

六、火炬及燃料气回收设施

本项目各生产装置在开停工时或事故状态下需要向火炬排放气体。新建 S Zorb 装置低压瓦斯气依托南区 4#火炬及气柜回收系统处理，该火炬高度为 120 米；技改柴油加氢装置低压瓦斯气依托北区 2#和 3#火炬及气柜回收系统，该火炬高度为 120 米。

2.5.9 用水情况及水平衡

1、给水系统

本项目的给水系统主要为新鲜水系统、循环水系统、除氧水系统、除盐水系统和消防给水系统等，均依托原有公用工程，本项目仅进行部分管线适应性改造。

(1) 新鲜水

项目各生产装置生产过程中不使用新鲜水，新鲜水主要为职工生活用水，本项目劳动定员由炼油厂内部调剂，厂区无新增定员，由厂区现有新鲜水管网提供。

(2) 循环水系统

项目新建 S Zorb 装置冷却循环水用量约为 $240.4\text{m}^3/\text{h}$ ，依托南区第二循环水场 $16000\text{ m}^3/\text{h}$ 提供，第二循环水场循环水使用需求量 $8046\text{ m}^3/\text{h}$ ，尚有 $7954\text{m}^3/\text{h}$ 余量，能够满足本装置循环水用量；技改后柴油加氢装置环冷却水用量为 $2386\text{ m}^3/\text{h}$ ，较技改前循环水用量增加 $160\text{ m}^3/\text{h}$ ，由北区第四循环水场提供，第四循环水场建设规模 $13000\text{ m}^3/\text{h}$ ，第四循环水场目前使用需求量 $11311\text{ m}^3/\text{h}$ ，尚有 $1689\text{ m}^3/\text{h}$ 余量，能够满足本装置新增循环水用量需求。

(3) 除盐水系统

项目新建 S Zorb 装置不使用除盐水，技改柴油加氢装置技改前后无新增除盐水用量，除盐水仍由北区动力车间现有除盐水系统提供。

(4) 除氧水系统

项目新建 S Zorb 装置除氧水用量为 $0.79 \text{ m}^3/\text{h}$ ，由南厂区 260 万 t/a 催化装置除氧水管道供给；技改柴油加氢装置技改前后无新增除氧水用量，仍由北区动力车间现有除氧水系统提供。

(5) 凝结水回收系统

项目新建 S Zorb 生产装置凝结水产生量为 $3.15 \text{ m}^3/\text{h}$ ，由南区 75 t/h 凝结水处理装置处理，该装置目前使用量 35t/h，其富余量可满足本装置凝结水产生量；技改柴油加氢装置技改前后无新增凝结水产生，仍由北区现有凝结水处理系统处理。

(6) 厂区消防给水系统

炼油厂南北厂区各有一座消防站，配备 16 辆消防车，其中泡沫消防车 10 辆，干粉消防车 2 辆。项目各装置周围沿消防道路布置的环状消防给水管网。装置内高大框架及设备群等处设有消防水炮。主管廊处设有局部箱式消火栓。采用环状管网，消防管道直径 DN300~DN400，在管道上间距 30~50 米设置地上式消防栓，消防系统压力按 0.80~1.2MPa，通过独立的稳高压消防给水系统补水。

本项目同一时间内的火灾处数按一处考虑，其消防用水量按厂区内最大某处的一次灭火用水量确定。本项目装置消防水量按照 450L/s 计算，火灾延续时间 6h，消防水用量为 9720 m^3 ，利用装置四周消防道路已设置的稳高压消防水管道供给。每台消防泵站设计流量为 200~250L/s，本项目新建 S Zorb 生产装置消防用水依托南厂区一油品丙烯罐区 2 座 3000 m^3 消防水储罐和 1 台 5000 m^3 消防水储罐

提供，技改柴油加氢装置和新建 S Zorb 原料储罐消防用水由北厂区现有的 4 座 2000m^3 消防水储罐提供，厂区内现有的消防设施可满足本项目各装置消防用水要求。

2、排水系统

项目厂区排水系统采用“清污分流”的原则进行建设，排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、循环水排水系统、雨水排水系统及事故废水排水系统。

(1) 生产工艺废水

项目生产废水主要为含氨废水，其中新建 S Zorb 生产装置含氨废水产生量为 $0.03\text{ m}^3/\text{h}$ ，去南区焦化装置用作冷焦补水；技改 340 万 t/a 柴油加氢项目含硫废水产生量为 $25.92\text{m}^3/\text{h}$ ，技改前后该装置无新增含硫废水产生，仍依托现有第四五酸性水汽提装置处理。项目新建 S Zorb 装置新增机泵冷却废水产生量为 $1.0\text{ m}^3/\text{h}$ ，为含油废水，去南区焦化装置用作冷焦补水；技改柴油加氢装置机泵冷却水产生量为 $1.04\text{ m}^3/\text{h}$ ，技改前后无新增含油废水产生，排至第二污水处理场进行处理。

(2) 生活废水

由于本项目劳动定员由厂区内调剂而来，因此本项目投产后厂区无新增生活废水产生。

(3) 循环水系统排水

为了保证工艺循环水的水质，项目需定期对循环水系统补充新水，排放废水，排水量按循环水量的 1% 计，则项目依托的厂区现有循环系统新增排水量为 $4.0\text{ m}^3/\text{h}$ 。

(4) 雨水排水系统

本项目装置区周围设置地沟和围堤，装置泵区设有地漏，机泵

冷却水直接经地漏进入含油污水系统；新建 S Zorb 装置与 260 万吨/年催化裂化装置构成联合装置，围堤内收集的初期雨水及事故废水汇流至联合装置污水收集池，联合装置区内有数量不等的污排沟（正常期间沟内无水），装置界区处设有界区边沟，边沟上设雨污切换阀门，界区外排洪沟上设有大闸板阀。技改柴油加氢装置区初期雨水收集依托现有装置，原装置占地面积包含本次技改柴油加装置 R102 反应器占地，技改柴油加装置未增加初期雨水汇水面积，因此技改柴油加氢装置未增加初期雨水量。初期雨水经收集后依托现有污水提升设施提升至厂区污水罐，最终经污水处理场处理。

（5）事故废水排水系统

项目各装置均属大型炼油甲类装置，消防给水量 450L/S，一次消防火灾延续时间为 3 小时，一次消防用水量 4860m³，新建 S Zorb 装置事故废水收集依托南厂区 10000 m³ 事故废水收集池，技改柴油加氢装置和新建 S Zorb 原料储罐事故废水收集依托厂区现有事故废水收集罐，收集后的事故废水用泵送至厂区污水处理场处理。



SZORB 加热炉



SZORB 脱硫反应器



SZORB 装置稳定塔



SZORB 再生反应器



柴油加氢分馏塔



反应进料加热炉



新建反应器



硫化氢汽提塔



重沸炉



新建 415#罐



新建 416#罐



循环冷却水系统（冷却塔）



除氧器



空压站（离心机）



除盐水处理站（离子交换器）



南气柜



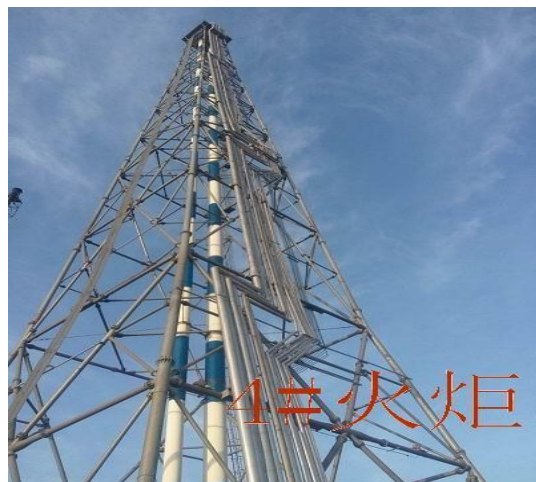
北气柜



2#火炬



3#火炬



4#火炬

2.6 污染物产生、处理及排放情况

2.6.1 废气产生及治理措施

1、有组织废气

(1) 加热炉烟气

新建 S Zorb 装置有组织排放废气主要为进料加热炉烟气 (G1-1) 和吸附剂再生塔产生的再生烟气 (G1-2)，加热炉烟气主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x 等，通过 1 根高 60m 内径 2.4 米的排气筒排空。

技改柴油加氢装置有组织废气主要为进料加热炉（依托原有设备）烟气 (G2-1) 和重沸炉烟气 (G2-2)，该烟气一并通过 1 根高 60m 内径 2.5 米的排气筒排空。

各装置加热炉以厂区燃料管网的脱硫干气为燃料，选取新型低氮燃烧器以减少 NO_x 排放。

注：以上 2 根排气筒均为原有排气筒。

(2) 吸附剂再生烟气 (G1-2)

项目 S Zorb 装置吸附剂再生过程会产生再生烟气，再生气产生量为 1200kg/h，主要污染物质为 SO₂ 等，送第五硫磺装置处理。

技改后柴油加氢装置新增酸性气送至第四硫磺回收装置进行处理。

二、无组织废气产生及排放情况

工程生产过程中要大量使用和产生易挥发的物料，由于管道等的“跑、冒、滴、漏”会产生无组织排放，储罐进料过程中的呼吸作用的排气产生无组织排放，原料和产品的装卸过程洒落也会产生无组织排放。

1) 装置区无组织排放及治理措施

柴油加氢装置技改前后生产规模未发生变化，因此该装置技改前后无组织排放量不变，项目装置区新增无组织排放主要为新建 S Zorb 装置产生。

针对装置区物料的非组织排放，本项目采取的控制措施如下：

①装置中产生的含硫（氨）废水、酸性气等均采用密闭输送方式，防止泄露。

②装置主要塔、器顶部均有泄压管线，当系统压力过高时将油气瓦斯送全厂低压瓦斯线集中进气柜，经送脱硫后进燃料气管网作为加热炉燃料利用。

③阀门、机泵的动静密封点泄漏主要是通过 LADR（泄漏检测与修复）技术进行挥发性有机物泄漏监管、监测，使得泄漏点数及泄漏量不断减少。

2) 罐区无组织

本项目在汽油储罐区新增 2 座 10000m³ S Zorb 原料储罐，柴油原料、成品及汽油成品均依托现有储罐，项目罐区新增无组织排放量仅考虑本次新建储罐的非组织排放量。

针对储罐区油品的非组织排放，本项目采取的控制措施如下：按规范设计储罐的结构形式，汽油罐采用内浮顶罐，项目拟采取增舌型密封和新型箱式浮船+氮封措施，消除气液空间，合理确定油品进罐

和储存温度，储罐外壁采用隔热降温效果好的涂料，降低油面温度和昼夜间温度变化幅度，减少无组织排放量。

3) 挥发性有机物（VOCs）排放

本项目装置区采取密闭管道输送、瓦斯气进气柜回收系统及LDAR措施治理，储罐区采取内浮顶罐和氮封技术，装卸车采取油气回收技术处理后，可有效降低VOCs排放量，符合过程控制和末端治理的政策要求。

2.6.2 废水产生及治理措施

项目厂区排水系统采用“清污分流”的原则进行建设，排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、循环水排水系统、雨水排水系统。

项目新增废水主要在新建S Zorb装置，技改柴油加氢装置技改前后无新增生产废水产生，项目新增废水产生量 $5.03\text{m}^3/\text{h}$ ，其中含油污水 $1\text{m}^3/\text{h}$ 、含硫污水 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ 经第六污水汽提装置处理，循环冷却水系统排水 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，全部送南区二焦化装置用作冷焦补水，全部回用，无废水外排。

炼油厂南区现有二焦化装置冷焦过程中，焦炭带走大量水，需要向冷焦水罐中补充水。本项目产生废水全部送南区现有二焦化装置冷焦过程补充水回用，可以代替部分新水，节约新水用量。现有二焦化、三焦化装置冷焦过程补充水对水质要求不高，本项目产生废水主要是循环冷却水系统排水，水质较好，与含油、含硫废水混合后能够满足冷焦过程补充水水质要求。

2.6.3 噪声产生及治理措施

本项目噪声源较多，主要来自加热炉、压缩机、鼓风机、机泵、空冷器等，其声压级一般为80~95dB，设计中采取有针对性的减噪措

施保证工作区噪声满足《石油化工噪声控制设计规范》的要求。具体噪声控制措施如下：

(1) 从治理噪声源入手，设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上加装消音器。

(2) 风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(3) 在各种放空口加消音器。

(4) 加热炉选用低噪声喷嘴，并采用隔音罩。

(5) 在总图规划、平面布置方面，将高噪声机泵布置在远离厂界的区域，减少对外环境的影响。

本项目新增主要噪声备噪设备情况见表 2-24。

表 2-24 噪声源及声压级

序号	设备名称	声源地点	声级 dB (A)	治理措施	降噪后声级 dB (A)	工作特性
1	空冷器	S Zorb 装置	85~90	选择低噪声叶片 风机、减振	85~90	连续
2	机泵类		85~90	减振	85~90	连续
3	加热炉		87~92	减振、选择低噪声 喷嘴、隔音	85~92	连续
4	压缩机		92~95	减振	85~95	连续
5	鼓风机		92~95	选择低噪声叶片 风机、减振	90~95	连续
6	反应器 R102	技改柴油加 氢装置新增	85~90	减振	80~86	连续
7	机泵类		85~90	减振	85~90	连续

2.6.4 固废产生及治理措施

本项目固体废物主要有新建 S Zorb 生产装置产生的废脱硫吸附剂 S1-1 和技改柴油加氢装置催化加氢反应器产生的废催化剂 S2-1。本次柴油加氢技改装置所用加氢催化剂由 FH-UDS 更换为 Topsoe 活性更高的 TK-578 BRIM。上述废吸附剂、废催化剂及废保护剂均属

危险废物，由中国石油化工股份有限公司统一回收，委托青岛惠城环保科技有限公司单位处理处置，危废处理资质及中石化文件详见附件。生活垃圾属于一般固废，由当地环卫部门统一清运。项目固体废物产生与处理情况详见表 2-25。

表 2-25 固体废物产生及处理情况

序号	废物名称	原危废代码	新危废代码	产生源	产生量 (t/a)	处置去向
1	废润滑油	251-005-08	251-005-08	废润滑油	0.5	进第四常减压装置回炼
2	废催化剂(含保护剂)	900-037-46	251-016-50	340 万吨/年柴油加氢装置	59.55	外委有资质单位处置
3	S-Zorb 脱硫吸附剂	900-037-46	251-016-50	150 万吨/年 S-Zorb 装置	80	外委有资质单位处置

危险废物的储存依托厂区现有占地面积为 240m² 危险废物暂存设施暂存，储存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，危险转移运输执行《危险废物转移联单管理办法》，严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求处理处置产生的危险废物，确保危险废物全部得到安全处置。

2.7 项目变更情况

本次验收过程中发现实际建设与环评建设发生变化，详见表 2-26。

表 2-26 项目变更情况一览表

变更环节	环评设计	实际建设	变更原因说明
罐区	4 座 10000m ³ S Zorb 原料储罐	2 座 10000m ³ S Zorb 原料储罐	生产需要

参照国家环保部环办[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》中规定，建设项目的性质、规模、地

点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据上表可知，本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中均未发生重大变更，因此本次验收认为该项目不属于重大变更。

第三章 环评主要结论建议及批复意见

3.1 环评主要结论及建议

3.1.1 环评主要结论

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目符合国家产业政策，选址符合城市发展规划，符合国家及地方相关的规范及标准要求，经预测项目投产后正常生产时对周围环境的影响不大，符合清洁生产的要求，环境风险及社会稳定性风险可防可控，公众支持项目建设，因此，在各项污染防治措施得到落实的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设总体可行。

3.1.2 环评主要建议

1、公司除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作。

2、加强公司内部环境质量管理，确保各项环保规章制度落实，将环境管理纳入到生产过程当中。

3、加强对环保处理设施人员的岗位培训，使其熟练掌握废气处理设施及污水处理设施的操作规程和技术，确保环保处理设施的处理效果。

3.2 环评批复意见

详见附件

第四章 验收监测调查

4.1 监测目的和范围

4.1.1 监测目的

通过分析中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目有组织废气、无组织废气、噪声达标排放情况，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

4.1.2 监测范围

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目监测范围主要包括：本项目有组织废气及无组织排放废气；本项目厂界噪声监测等。具体见表 4-1。

表 4-1 废气验收监测对象一览表

类别	测点位置	污染物
废气	S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置烟气排气筒	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	技改柴油加氢装置烟气排气筒	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	第五硫磺回收装置烟气排气筒	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	第四硫磺回收装置烟气排气筒	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	南、北厂区厂界	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度
噪声	厂界	Leq

4.2 验收期间工况调查

验收监测期间，生产负荷达到设计生产能力 75%以上，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）对验收监测生产负荷的要求，才可监测。生产负荷见表 4-2。

本项目的生产负荷达到了 77-90%，能够满足建设项目竣工环境保护验收生产负荷达到 75%以上的要求。

表 4-2 验收监测期间产量表

时间	2016.9.28		负荷 (%)	2016.9.29		负荷 (%)
	设计生产能力	实际生产能力		设计生产能力	实际生产能力	
S Zorb 装置	4285t/d	3288 t/d	77	4285 t/d	3291 t/d	77
时间	2016.12.29		负荷 (%)	2016.12.30		负荷 (%)
	设计生产能力	实际生产能力		设计生产能力	实际生产能力	
技改柴油加氢装置	9714 t/d	8781.05 t/d	90	9714 t/d	8782.043 t/d	90
备注	本项目年生产时间 8400h。					

注：生产负荷由企业提供。

第五章 验收监测内容

5.1 废气监测因子及监测结果评价

5.1.1 废气监测内容

有组织废气监测：根据现场勘查及查阅相关资料，本项目共有 4 个废气排放口。有组织废气监测点位、监测因子和监测频次如表 5-1 所示。

表 5-1 有组织废气监测内容

监测点位	监测断面	监测项目	监测断面个数	排气筒尺寸 (m)		监测频次
				高度	内径	
S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置烟气排气筒	出口	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	1	60	2.4	3 次/天, 共 2 天
技改柴油加氢装置烟气排气筒	出口	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	1	60	1.4×1.9	3 次/天, 共 2 天
第五硫磺回收装置烟气排气筒	出口	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	1	120	6.1	3 次/天, 共 2 天
第四硫磺回收装置烟气排气筒	出口	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	1	130	4.0	3 次/天, 共 2 天

无组织排放监测点位根据监测时的风向适时调整，取周界外浓度最高点评价。同时详细记录天气状况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。监测时根据气象条件，调整废气无组织排放监测点位。无组织废气监测点位、监测因子和监测频次如表 5-2。

表 5-2 无组织废气监测内容

监测项目	监测点位	监测频次	备注
厂界	厂界上风向 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位	4 次/天，共 2 天	同步记录监测天气情况

5.1.2 废气监测分析方法

废气监测分析方法见表 5-3。

表 5-3 废气监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	监测仪器
1	颗粒物	重量法	GB/T16157-1996	——	崂应 3012H
2	二氧化硫	定电位电解法	HJ/T57-2000	——	崂应 3012H
3	NO _x	定电位电解法	HJ693-2014	3 mg/m ³	崂应 3012H
4	硫化氢	分光光度法	国家环保总局空气和废气监测分析方法（2002 第四版增补版）	0.001 mg/m ³	分光光度计
5	氨	分光光度法	HJ533-2009	0.01 mg/m ³	分光光度计
6	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	10（无量纲）	——
7	颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	0.001 mg/m ³	电子天平
8	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T38-1999	0.04 mg/m ³	气相色谱仪

5.1.3 废气监测质量控制措施

本次监测中为了确保监测样品的代表性、完整性，监测结果的精密性、准确性和可比性，对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。

(1) 废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》

的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷达到额定负荷的 75%以上；根据相关标准的布点原则合理布设无组织监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，现场采样和监测人员必须经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度。

表 5-4 颗粒物采样器校核记录表

标准校准器名称 _⓪		崂应 8040 型智能高精度综合标准仪 _⓪			标准校准器编号 _⓪		HY/JI004 _⓪			
被校准仪器名称及编号 _⓪		被校准仪器 流量示值 _⓪ L/min _⓪	校准器流量读数 L/min _⓪				稳定 度% _⓪	质控指标 _⓪ 稳定度% _⓪	标准依据 _⓪	评价 _⓪
被校准仪 器名称 _⓪	仪器编号 _⓪		1 _⓪	2 _⓪	3 _⓪	平均值 _⓪				
KC-120H 采样器 _⓪	HY/FI026 _⓪	100 _⓪	101.9 _⓪	102.6 _⓪	103.1 _⓪	102.5 _⓪	2.5 _⓪	≤5 _⓪	HJ/T373- 2007 _⓪ 固定污染 源监测质 量保证与 质量控制 技术规范 (试行) _⓪	合格 _⓪
	HY/FI027 _⓪	100 _⓪	102.2 _⓪	101.8 _⓪	101.9 _⓪	102.0 _⓪	2.0 _⓪	≤5 _⓪		合格 _⓪
	HY/FI028 _⓪	100 _⓪	101.9 _⓪	102.7 _⓪	102.1 _⓪	102.2 _⓪	2.2 _⓪	≤5 _⓪		合格 _⓪
	HY/FI029 _⓪	100 _⓪	102.1 _⓪	103.8 _⓪	103.2 _⓪	103.0 _⓪	3.0 _⓪	≤5 _⓪		合格 _⓪

表 5-5 大气采样器校核记录表

标准校准器名称 _Ⓢ		崂应 8040 型智能高精度综合标准仪 _Ⓢ		标准校准器编号 _Ⓢ		HY/JI004 _Ⓢ				
被校准仪器名称及编号 _Ⓢ		被校准仪器 流量示值 _Ⓢ L/min _Ⓢ	校准器流量读数 mL/min _Ⓢ				稳定 度% _Ⓢ	质控指标 _Ⓢ 稳定度% _Ⓢ	标准依据 _Ⓢ	评价 _Ⓢ
被校准仪 器名称 _Ⓢ	仪器编号 _Ⓢ		1 _Ⓢ	2 _Ⓢ	3 _Ⓢ	平均值 _Ⓢ				
KC-6D 采 样器 _Ⓢ	HY/FI016 _Ⓢ	0.5 _Ⓢ	495.8 _Ⓢ	501.3 _Ⓢ	512.7 _Ⓢ	503.3 _Ⓢ	0.66 _Ⓢ	≤5 _Ⓢ	HJ/T373- 2007 _Ⓢ 固定污染 源监测质 量保证与 质量控制 技术规范 (试行) _Ⓢ	合格 _Ⓢ
	HY/FI017 _Ⓢ	0.5 _Ⓢ	508.2 _Ⓢ	504.3 _Ⓢ	501.8 _Ⓢ	504.8 _Ⓢ	0.96 _Ⓢ	≤5 _Ⓢ		合格 _Ⓢ
	HY/FI018 _Ⓢ	0.5 _Ⓢ	486.6 _Ⓢ	495.0 _Ⓢ	489.7 _Ⓢ	490.4 _Ⓢ	1.92 _Ⓢ	≤5 _Ⓢ		合格 _Ⓢ
	HY/FI019 _Ⓢ	0.5 _Ⓢ	511.8 _Ⓢ	518.2 _Ⓢ	515.3 _Ⓢ	515.1 _Ⓢ	3.02 _Ⓢ	≤5 _Ⓢ		合格 _Ⓢ
	HY/FI020 _Ⓢ	0.5 _Ⓢ	500.0 _Ⓢ	498.2 _Ⓢ	492.3 _Ⓢ	496.8 _Ⓢ	0.6 _Ⓢ	≤5 _Ⓢ		合格 _Ⓢ

5.1.4 废气执行标准限值

有组织废气执行标准限值见表 5-6，无组织废气执行标准限值表 5-7。

表 5-6 有组织废气污染物排放限值

污染源	污染因子	烟囱高度 (m)	执行标准限值	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置烟气排气筒	颗粒物	60	20	/
	二氧化硫		50	/
	氮氧化物		100	/
技改柴油加氢装置烟气排气筒	颗粒物	60	20	/
	二氧化硫		50	/
	氮氧化物		100	/
第五硫磺回收装置烟气排气筒	颗粒物	120	30	/
	二氧化硫		100	/
	氮氧化物		240	16
第四硫磺回收装置烟气排气筒	颗粒物	130	30	/
	二氧化硫		100	/
	氮氧化物		240	16

注：1、《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中规定：当排气筒高度位于标准中列出 2 个值之间时，利用外推法计算排放速率。

表 5-7 无组织废气排放评价标准限值

位置	污染物	单位	执行标准限值
南、北厂区厂界	二氧化硫	mg/m ³	0.4
	氮氧化物	mg/m ³	0.12
	颗粒物	mg/m ³	1.0
	硫化氢	mg/m ³	0.06
	氨	mg/m ³	1.5
	臭气浓度	无量纲	20
	非甲烷总烃	mg/m ³	4.0

5.1.5 废气监测结果及评价

5.1.5.1 有组织废气监测结果及评价

S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置监测结果见表 5-8。技改柴油加氢装置监测结果见表 5-9，第五硫磺回收装置监测结果见表 5-10，第四硫磺回收装置监测结果见表 5-11。

表 5-8 S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目			监测频次			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值
2016.9.28	标干气量（m³/h）		7942	7460	8396	8396
	颗粒物	烟温（℃）	108	110	111	111
		含氧量（%）	5.3	5.4	5.5	5.5
		实测浓度（mg/m³）	14	13	12	14
		折算浓度（mg/m³）	16	15	14	16
		排放速率（kg/h）	0.11	0.097	0.10	0.11
		排放浓度执行标准（mg/m³）	20			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	23	24	21	24
		折算浓度（mg/m³）	26	28	24	28
		排放速率（kg/h）	0.18	0.18	0.18	0.18
		排放浓度执行标准（mg/m³）	50			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	35	36	34	36
		折算浓度（mg/m³）	40	42	39	42
		排放速率（kg/h）	0.28	0.27	0.29	0.29
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			

续表 5-8 S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目		监测频次				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	
2016.9.29	标干气量（m³/h）		8799	8342	7410	8799
	颗粒物	烟温（℃）	112	113	111	113
		含氧量（%）	5.4	5.3	5.2	5.4
		实测浓度（mg/m³）	11	12	15	15
		折算浓度（mg/m³）	13	14	17	17
		排放速率（kg/h）	0.097	0.10	0.11	0.11
		排放浓度执行标准（mg/m³）	20			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	21	22	24	24
		折算浓度（mg/m³）	24	25	27	27
		排放速率（kg/h）	0.18	0.18	0.18	0.18
		排放浓度执行标准（mg/m³）	50			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	36	36	38	38
		折算浓度（mg/m³）	42	41	43	43
		排放速率（kg/h）	0.32	0.30	0.28	0.32
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			

表 5-9 技改柴油加氢装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目			监测频次			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值
2016.12.29	标干气量（m³/h）		15437	16832	16174	16832
	颗粒物	烟温（℃）	130	136	134	136
		含氧量（%）	4.1	4.3	4.1	4.3
		实测浓度（mg/m³）	13	15	15	15
		折算浓度（mg/m³）	14	16	16	16
		排放速率（kg/h）	0.20	0.25	0.24	0.25
		排放浓度执行标准（mg/m³）	20			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	17	14	19	19
		折算浓度（mg/m³）	18	15	20	20
		排放速率（kg/h）	0.26	0.24	0.31	0.31
		排放浓度执行标准（mg/m³）	50			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	63	58	66	66
		折算浓度（mg/m³）	67	63	70	70
		排放速率（kg/h）	0.97	0.98	1.1	1.1
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			

续表 5-9 技改柴油加氢装置烟气排气筒监测结果表

监测时间	监测项目		监测频次			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值
2016.12.30	标干气量 (m ³ /h)		16265	15876	16986	16986
	颗粒物	烟温 (°C)	127	129	127	129
		含氧量 (%)	4.0	4.2	4.1	4.2
		实测浓度 (mg/m ³)	12	14	15	15
		折算浓度 (mg/m ³)	13	15	16	16
		排放速率 (kg/h)	0.20	0.22	0.25	0.25
		排放浓度执行标准 (mg/m ³)	20			
		排放速率执行标准 (kg/h)	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	20	17	15	20
		折算浓度 (mg/m ³)	21	18	16	21
		排放速率 (kg/h)	0.33	0.27	0.25	0.33
		排放浓度执行标准 (mg/m ³)	50			
		排放速率执行标准 (kg/h)	/			
		达标情况	达标			
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	71	65	60	71
		折算浓度 (mg/m ³)	75	70	64	75
		排放速率 (kg/h)	1.2	1.0	1.0	1.2
		排放浓度执行标准 (mg/m ³)	100			
		排放速率执行标准 (kg/h)	/			
		达标情况	达标			

表 5-10 第五硫磺回收装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目		监测频次				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	
2016.9.28	标干气量（m³/h）		67860	74645	79782	79782
	颗粒物	烟温（℃）	136	138	137	138
		含氧量（%）	8.2	8.3	8.4	8.4
		实测浓度（mg/m³）	10	9.3	8.9	10
		折算浓度（mg/m³）	14	13	13	14
		排放速率（kg/h）	0.68	0.69	0.71	0.71
		排放浓度执行标准（mg/m³）	30			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	46	45	43	46
		折算浓度（mg/m³）	65	64	61	65
		排放速率（kg/h）	3.1	3.4	3.4	3.4
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	50	48	47	50
		折算浓度（mg/m³）	70	68	67	70
		排放速率（kg/h）	3.4	3.6	3.7	3.7
		排放浓度执行标准（mg/m³）	240			
		排放速率执行标准（kg/h）	16			
		达标情况	达标			

续表 5-10 第五硫磺回收装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目		监测频次				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	
2016.9.29	标干气量（m³/h）		67521	74273	74594	74594
	颗粒物	烟温（℃）	136	135	137	137
		含氧量（%）	8.1	8.2	8.3	8.3
		实测浓度（mg/m³）	11	10	9.2	11
		折算浓度（mg/m³）	15	14	13	15
		排放速率（kg/h）	0.74	0.74	0.69	0.74
		排放浓度执行标准（mg/m³）	30			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	47	45	44	47
		折算浓度（mg/m³）	66	63	62	66
		排放速率（kg/h）	3.2	3.3	3.3	3.3
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	51	49	48	51
		折算浓度（mg/m³）	71	69	68	71
		排放速率（kg/h）	3.4	3.6	3.6	3.6
		排放浓度执行标准（mg/m³）	240			
		排放速率执行标准（kg/h）	16			
		达标情况	达标			

表 5-11 第四硫磺回收装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目		监测频次				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	
2016.12.29	标干气量（m³/h）		16465	17284	16514	17284
	颗粒物	烟温（℃）	210	214	212	214
		含氧量（%）	3.8	3.7	4.0	4.0
		实测浓度（mg/m³）	17	14	18	18
		折算浓度（mg/m³）	18	15	19	19
		排放速率（kg/h）	0.28	0.24	0.30	0.30
		排放浓度执行标准（mg/m³）	30			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	95	110	124	124
		折算浓度（mg/m³）	99	114	131	131
		排放速率（kg/h）	1.6	1.90	2.05	2.05
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	不达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	58	62	65	65
		折算浓度（mg/m³）	61	65	69	69
		排放速率（kg/h）	0.95	1.1	1.1	1.1
		排放浓度执行标准（mg/m³）	240			
		排放速率执行标准（kg/h）	16			
		达标情况	达标			

续表 5-11 第四硫磺回收装置烟气排气筒监测结果表

监测时间 \ 监测项目		监测频次				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	
2016.12.30	标干气量（m³/h）		17384	17252	17996	17996
	颗粒物	烟温（℃）	208	213	210	213
		含氧量（%）	3.8	4.0	3.9	4.0
		实测浓度（mg/m³）	15	17	14	17
		折算浓度（mg/m³）	16	18	15	18
		排放速率（kg/h）	0.26	0.29	0.25	0.29
		排放浓度执行标准（mg/m³）	30			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	达标			
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	112	118	120	120
		折算浓度（mg/m³）	117	125	126	126
		排放速率（kg/h）	1.95	2.04	2.16	2.16
		排放浓度执行标准（mg/m³）	100			
		排放速率执行标准（kg/h）	/			
		达标情况	不达标			
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	62	67	64	67
		折算浓度（mg/m³）	65	71	67	71
		排放速率（kg/h）	1.1	1.2	1.2	1.2
		排放浓度执行标准（mg/m³）	240			
		排放速率执行标准（kg/h）	16			
		达标情况	达标			

2016年12月29日-12月30日，第四硫磺回收装置二氧化硫监测结果不能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4中酸性回收气装置二氧化硫排放限值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。针对本情况，建设单位进行了如下整改：

增加烟气脱硫流程：来自装置焚烧炉的烟气混合进入烟气板式换热器 E509，经换热后进入烟气脱硫塔 C504，该塔采用闭路循环方式对烟气中 SO_2 进行吸收，同时通过计量泵补入浓度为 30% 的氢氧化钠溶液的方式控制吸收剂的 PH，处理后的净化烟气 SO_2 含量降至 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下排放。吸收后产生的含盐污水经过氧化后生产硫酸钠，并入含盐污水管网去污水处理场。

整改完成后，2017年6月26日-6月27日委托齐鲁石化环境和卫生监测站进行了监测，监测结果达标。

监测时间	二氧化硫实测值 (mg/m^3)	二氧化硫折算值 (mg/m^3)	氧含量 (%)
2017.6.26	45.8	48.7	4.09
2017.6.26	40.0	45.7	4.12
2017.6.26	42.9	45.8	4.14
2017.6.27	51.5	55.2	4.19
2017.6.27	54.3	58.2	4.19
2017.6.27	51.5	55.8	4.38

监测结果表明：2016年9月28日-29日，S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置颗粒物浓度最大值为 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $28\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度最大值为 $43\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.30\text{kg}/\text{h}$ ；2016年12月29日-30日，技改柴油加氢装置颗粒物浓度最大值为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.25\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $21\text{mg}/\text{m}^3$ ，

排放速率最大值为 0.33kg/h; NO_x 排放浓度最大值为 75mg/m³, 排放速率最大值为 1.2kg/h; 能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 4 中标准要求。

2016 年 9 月 28 日-29 日, 第五硫磺回收装置颗粒物浓度最大值为 15mg/m³, 排放速率最大值为 0.74kg/h; 二氧化硫排放浓度最大值为 66mg/m³, 排放速率最大值为 3.4kg/h; NO_x 排放浓度最大值为 71mg/m³, 排放速率最大值为 3.7kg/h; 2016 年 12 月 29 日-30 日, 第四硫磺回收装置颗粒物浓度最大值为 19mg/m³, 排放速率最大值为 0.30kg/h; NO_x 排放浓度最大值为 71mg/m³, 排放速率最大值为 1.2kg/h; 颗粒物能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 1 中其他排放源标准要求; 氮氧化物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。2017 年 6 月 26 日-27 日, 第四硫磺回收装置二氧化硫排放浓度最大值为 58.2mg/m³, 排放速率最大值为 0.96kg/h; 能满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 4 中酸性回收气装置二氧化硫排放限值 100mg/m³ 要求。

5.1.5.2 无组织监测结果及评价

验收监测期间, 气象参数监测结果见表 5-10, 经适宜度分析, 较适宜无组织排放监测。

表5-10 监测期间气象参数

日期	时间	温度 (℃)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	总云 量	低云 量	大气压 (kPa)
2016.9.28	9:00	14.4	42	北	2.8	3	2	101.9
	11:00	18.6	43	北	2.8	3	2	101.6
	13:00	20.2	43	北	2.7	2	1	101.4
	15:00	18.9	43	北	2.7	2	1	101.6
2016.9.29	9:00	15.8	40	北	2.3	3	2	101.8
	11:00	20.2	39	北	2.2	2	1	101.4
	13:00	23.4	39	北	2.1	2	1	101.2
	15:00	21.6	39	北	2.1	2	1	101.3

续表5-10 监测期间气象参数

日期	时间	温度 (℃)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	总云 量	低云 量	大气压 (kPa)
2016.12.29	9:00	-1.8	66	南	2.8	1	0	102.6
	11:00	1.5	66	南	2.8	1	0	102.5
	13:00	2.8	68	南	2.9	1	0	102.1
	15:00	1.9	69	南	2.9	1	0	102.4
2016.12.30	9:00	2.2	67	南	2.7	1	0	102.2
	11:00	4.8	68	南	2.8	1	0	101.9
	13:00	5.4	68	南	2.9	1	0	101.8
	15:00	5.0	70	南	2.8	1	0	101.8

验收监测期间，厂界无组织监测点位布置见下图 5-1。

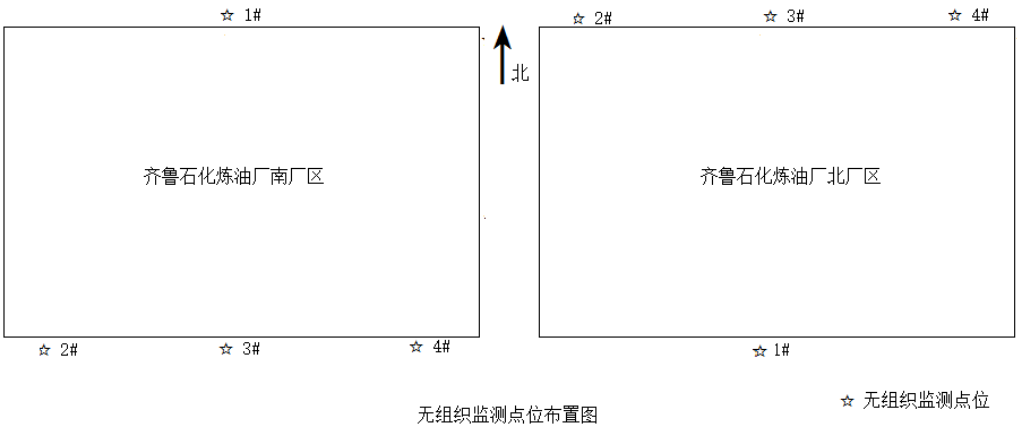


图 5-1 无组织监测点位布置图

南厂区厂界无组织废气监测结果见表 5-11。

表 5-11 厂界无组织颗粒物监测结果

单位：mg/m³

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标		
			1	2	3	4	最大值				
9.28	颗粒物	1#	0.336	0.375	0.389	0.364	0.435	1.0	达标		
		2#	0.388	0.396	0.415	0.407					
		3#	0.381	0.394	0.411	0.404					
		4#	0.379	0.435	0.419	0.422					
9.29		1#	0.319	0.371	0.384	0.405	0.447			1.0	达标
		2#	0.411	0.439	0.386	0.391					
		3#	0.355	0.398	0.424	0.411					
		4#	0.376	0.395	0.447	0.425					

续表 5-11 厂界无组织二氧化硫监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标		
			1	2	3	4	最大值				
9.28	二氧化硫	1#	0.020	0.019	0.017	0.013	0.043	0.4	达标		
		2#	0.034	0.033	0.027	0.039					
		3#	0.035	0.040	0.043	0.035					
		4#	0.033	0.031	0.039	0.031					
9.29		1#	0.013	0.021	0.019	0.018	0.043			0.4	达标
		2#	0.027	0.035	0.034	0.033					
		3#	0.026	0.039	0.043	0.031					
		4#	0.030	0.034	0.042	0.036					

续表 5-11 厂界无组织氮氧化物监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
9.28	氮氧化物	1#	0.010	0.009	0.010	0.010	0.016	0.12	达标
		2#	0.015	0.016	0.016	0.015			
		3#	0.014	0.013	0.013	0.013			
		4#	0.016	0.013	0.014	0.012			
9.29		1#	0.008	0.008	0.008	0.011	0.019		
		2#	0.018	0.018	0.019	0.016			
		3#	0.016	0.017	0.015	0.013			
		4#	0.015	0.013	0.014	0.019			

续表 5-11 厂界无组织硫化氢监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
9. 28	硫化氢	1#	0. 011	0. 016	0. 014	0. 017	0. 029	0. 06	达标
		2#	0. 018	0. 021	0. 021	0. 021			
		3#	0. 018	0. 028	0. 026	0. 021			
		4#	0. 027	0. 029	0. 028	0. 029			
9. 29		1#	0. 013	0. 012	0. 012	0. 012	0. 028		
		2#	0. 016	0. 018	0. 021	0. 021			
		3#	0. 027	0. 028	0. 026	0. 026			
		4#	0. 023	0. 026	0. 025	0. 026			

续表 5-11 厂界无组织氨监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
9. 28	氨	1#	0. 122	0. 120	0. 123	0. 118	0. 214	1. 5	达标
		2#	0. 208	0. 184	0. 174	0. 189			
		3#	0. 214	0. 184	0. 192	0. 179			
		4#	0. 189	0. 169	0. 179	0. 186			
9. 29		1#	0. 107	0. 118	0. 103	0. 095	0. 187		
		2#	0. 187	0. 169	0. 167	0. 177			
		3#	0. 161	0. 164	0. 177	0. 163			
		4#	0. 153	0. 171	0. 166	0. 184			

续表 5-11 厂界无组织臭气浓度监测结果

单位：无量纲

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
9.28	臭气浓度	下风向浓度最高点	13	15	12	17	17	20	达标
9.29		下风向浓度最高点	14	15	13	14	15		

续表 5-11 厂界无组织非甲烷总烃监测结果

单位：mg/m³

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
9.28	非甲烷总烃	1#	1.46	1.62	1.49	1.62	2.42	4.0	达标
		2#	1.75	1.84	1.65	1.68			
		3#	1.72	2.42	1.67	2.02			
		4#	1.72	2.06	2.10	1.81			
9.29		1#	1.33	1.34	1.24	1.38	2.00		
		2#	1.41	1.50	1.65	1.56			
		3#	1.60	1.42	2.00	1.52			
		4#	1.97	1.84	1.40	1.54			

北厂区厂界无组织废气监测结果见表 5-12。

表 5-12 厂界无组织颗粒物监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
12. 29	颗粒物	1#	0. 311	0. 372	0. 364	0. 368	0. 411	1. 0	达标
		2#	0. 375	0. 391	0. 369	0. 397			
		3#	0. 328	0. 376	0. 394	0. 388			
		4#	0. 396	0. 411	0. 387	0. 381			
12. 30		1#	0. 305	0. 342	0. 375	0. 383	0. 432		
		2#	0. 314	0. 396	0. 377	0. 405			
		3#	0. 376	0. 398	0. 426	0. 411			
		4#	0. 404	0. 387	0. 432	0. 405			

续表 5-12 厂界无组织二氧化硫监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标		
			1	2	3	4	最大值				
12. 29	二氧化硫	1#	0. 039	0. 044	0. 046	0. 040	0. 060	0. 4	达标		
		2#	0. 053	0. 057	0. 050	0. 062					
		3#	0. 054	0. 056	0. 061	0. 052					
		4#	0. 049	0. 054	0. 053	0. 059					
12. 30		1#	0. 036	0. 033	0. 029	0. 031	0. 060			0. 4	达标
		2#	0. 050	0. 051	0. 048	0. 055					
		3#	0. 047	0. 056	0. 059	0. 049					
		4#	0. 060	0. 055	0. 055	0. 052					

续表 5-12 厂界无组织氮氧化物监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
12. 29	氮氧化物	1#	0. 007	0. 009	0. 007	0. 008	0. 018	0. 12	达标
		2#	0. 017	0. 016	0. 018	0. 016			
		3#	0. 017	0. 015	0. 016	0. 015			
		4#	0. 014	0. 016	0. 014	0. 015			
12. 30		1#	0. 009	0. 008	0. 008	0. 009	0. 016		
		2#	0. 014	0. 016	0. 014	0. 015			
		3#	0. 014	0. 014	0. 016	0. 015			
		4#	0. 015	0. 015	0. 014	0. 016			

续表 5-12 厂界无组织硫化氢监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标		
			1	2	3	4	最大值				
12. 29	硫化氢	1#	0.026	0.025	0.027	0.025	0.035	0.06	达标		
		2#	0.030	0.033	0.032	0.033					
		3#	0.029	0.032	0.035	0.032					
		4#	0.035	0.033	0.033	0.033					
12. 30		1#	0.022	0.020	0.020	0.021	0.035			0.06	达标
		2#	0.027	0.030	0.031	0.030					
		3#	0.032	0.030	0.032	0.033					
		4#	0.033	0.032	0.035	0.032					

续表 5-12 厂界无组织氨监测结果

单位: mg/m³

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
12. 29	氨	1#	0.108	0.106	0.109	0.104	0.194	1.5	达标
		2#	0.188	0.166	0.156	0.170			
		3#	0.194	0.166	0.173	0.161			
		4#	0.171	0.152	0.161	0.167			
12. 30		1#	0.093	0.104	0.090	0.083	0.169		
		2#	0.169	0.152	0.150	0.159			
		3#	0.144	0.147	0.159	0.146			
		4#	0.136	0.153	0.149	0.166			

续表 5-12 厂界无组织非甲烷总烃监测结果

单位: mg/m³

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标		
			1	2	3	4	最大值				
12. 29	非甲烷总烃	1#	1. 78	1. 79	1. 77	1. 73	3. 91	4. 0	达标		
		2#	2. 03	3. 55	3. 15	1. 99					
		3#	2. 94	3. 00	3. 91	3. 09					
		4#	2. 09	2. 06	1. 81	3. 28					
12. 30		1#	2. 64	2. 93	2. 83	2. 82	3. 62			4. 0	达标
		2#	2. 87	2. 99	3. 33	3. 22					
		3#	3. 17	3. 22	3. 62	3. 37					
		4#	3. 03	2. 96	3. 36	3. 05					

续表 5-12 厂界无组织臭气浓度监测结果

单位: mg/m^3

日期	项目	监测点位	监测频次					执行标准	是否达标
			1	2	3	4	最大值		
12.29	臭气浓度	下风向浓度最高点	13	15	14	12	15	20	达标
12.30		下风向浓度最高点	15	14	13	15	15		

监测结果表明：南厂区无组织颗粒物排放浓度最大值为 $0.447\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $0.043\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度最大值为 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放浓度最大值为 $2.42\text{mg}/\text{m}^3$ ；能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求。无组织硫化氢排放浓度最大值为 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氨排放浓度最大值分别为 $0.214\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织臭气浓度排放浓度最大值分别为 17；能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准限值。

北厂区无组织颗粒物排放浓度最大值为 $0.432\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度最大值为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放浓度最大值为 $3.91\text{mg}/\text{m}^3$ ；能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求。无组织硫化氢排放浓度最大值为 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氨排放浓度最大值为 $0.194\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织臭气浓度排放浓度最大值为 15；能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准限值。

5.2 噪声监测因子及监测结果评价

5.2.1 噪声监测内容

噪声监测项目为等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。根据本项目厂区平面布置以及主要噪声源的分布，本次厂界噪声监测在项目南厂区布设 4 个点位，北厂区布设 4 个点位。每个监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。

噪声监测点位见图 5-2。

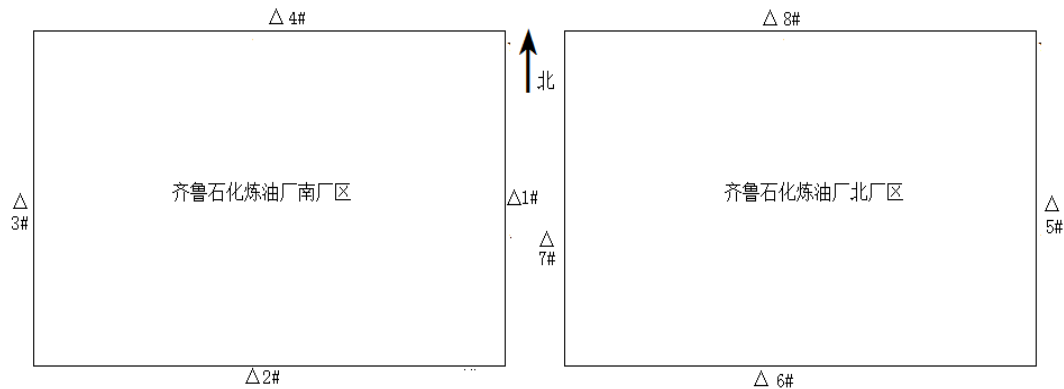


图 5-2 噪声监测点位布置图

5.2.2 噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 5-13。

表 5-13 噪声监测分析方法

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器名称	仪器编号
厂界噪声	声级计法	GB12348-2008	--	AWA5680 型噪声分析仪	HY/FI033

5.2.3 噪声监测质量控制措施

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。

噪声仪器在监测前进行校准，声级计测量前后仪器的示值偏差相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

5.2.4 噪声执行标准限值

噪声执行标准限值见表 5-14。

表 5-14 厂界噪声评价标准

项目	执行标准值 (dB (A))	
	昼	夜
厂界噪声	65	55

5.3.5 噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表 5-15。

表 5-15 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

测点	昼		夜	
	9.28	9.29	9.28	9.29
Δ1（南厂区东厂界外 1m）	56.4	56.5	46.6	46.7
Δ2（南厂区南厂界外 1m）	56.1	56.0	45.3	46.6
Δ3（南厂区西厂界外 1m）	55.4	55.2	45.2	45.1
Δ4（南厂区北厂界外 1m）	55.3	54.3	45.2	43.9
测点	昼		夜	
	12.29	12.30	12.29	12.30
Δ5（北厂区东厂界外 1m）	64.5	64.4	52.6	54.1
Δ6（北厂区南厂界外 1m）	58.0	59.9	51.6	53.0
Δ7（北厂区西厂界外 1m）	56.3	57.8	48.5	54.7
Δ8（北厂区北厂界外 1m）	57.9	58.8	52.4	51.8
标准值	65		55	
达标情况	达标			

由两天的监测结果看, 厂界昼间、夜间噪声 8 个点位 32 次监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准的要求。

5.3 总量核算

S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置排气筒废气及技改柴油加氢装置排气筒废气按年运行 8400h 核算全厂排放总量;

S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置排气筒废气: 烟尘: 平均排放速率

$(0.097+0.10+0.11+0.11+0.097+0.10) / 6 = 0.10, 010 \text{ kg/h} \times 8400 \text{ h} \div 1000 = 0.84 \text{ t/a}$; (以下计算过程相同)

二氧化硫: $0.180 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 1.51 \text{ t/a}$;

氮氧化物: $0.29 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 2.436 \text{ t/a}$;

技改柴油加氢装置排气筒废气: 烟尘: $0.23 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 1.93 \text{ t/a}$;

二氧化硫: $0.28 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 2.35 \text{ t/a}$;

氮氧化物: $1.04 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 8.736 \text{ t/a}$;

第五硫磺回收装置排气筒废气及第四硫磺回收装置排气筒废气因涉及到原有项目排放, 本项目总量环评核算时为新增总量, 故应将原有排放量扣除, 原有总量根据原环评数据计算。

第五硫磺回收装置排气筒废气: 二氧化硫: 根据原环评数据排放总量为 21.63 t/a , 本次监测排放总量为: $3.3 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 27.72 \text{ t/a}$; 新增总量为 6.09 t/a ;

第四硫磺回收装置排气筒废气: 二氧化硫: 根据原环评数据排放总量为 28.56 t/a , 本次监测排放总量为: $0.96 \text{ kg/h} \times 8400 \div 1000 = 8.06 \text{ t/a}$; 总量削减量为 20.5 t/a ;

按年运行 8400 h 核算全厂排放总量, 总量核算见表 5-16。

表 5-16 总量核算一览表

单位: t/a

监测点位	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置	0.84	1.51	2.436
技改柴油加氢装置	1.93	2.35	8.736
第五硫磺回收装置 (原有)	/	21.63	/
第五硫磺回收装置 (现在)	/	27.72	/
第五硫磺回收装置 (增减量)	/	6.09	/
第四硫磺回收装置 (原有)	/	28.56	/
第四硫磺回收装置 (现在)	/	8.06	/
第四硫磺回收装置 (增减量)	/	-20.5	/
合计	2.77	-10.55	11.172
总量确认书及批复要求	2.91	9.09	25.52
结论	合格	合格	合格

经核算, 验收监测期间, 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目烟尘排放总量为 2.77t/a, 氮氧化物排放总量为 11.172t/a。

本项目无废水排放, 废水总量为零。

第六章 环境风险防范措施检查及分析

6.1 废气风险防范措施检查

根据重大危险源判别结果，以及涉及的主要化学品的危险性分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)表 1 评价工作级别的判别依据和方法，本项目的风险评价工作等级综合确定为一级。确定本项目环境空气评价范围为以重大危险源为中心，半径 5km 的范围。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司主要采取了以下风险防范措施：

一、有毒气体扩散事件应急处置

- 1.调整生产工艺，切断受损设施进料，减少有毒气体泄漏量；
- 2.根据有毒气体性质、泄露严重程度、风速及影响范围等，确定现场处置方案；
- 3.及时疏散下风向人员和现场人员，了解现场作业人员有无人员中毒情况；
- 4.及时联系消防和医护人员进行现场中毒人员救助；
- 5.明确可能受影响区域及区域环境状况，设定警戒区；
- 6.制定监测方案，开展大气应急监测；
- 7.制定可能受影响区域人员的疏散方案、路线、基本保护措施及个人防护方法，确保人民生命安全；
- 8.设置临时安置场所，隔离周边道路并制定交通疏导方案。
- 9.根据有毒气体泄漏处置情况及大气环境监测情况，逐步恢复受影响区域的生产和生活。

二、溢油事件应急处置

- 1.组织协调、安排泄漏管线及相关联装置的紧急处置或停运、上下游、内外部切出处理，以及做好泄漏管线倒空置换的各项准备；
- 2.采取措施，将泄露油品尽可能的控制在装置区、储罐区围堰内；
- 3.制定事件现场隔离警戒，防止发生火灾爆炸事故；
- 4.制定监测方案，开展应急监测；
- 5.将泄漏油品引入含油污水系统，送至污水处理场事故储存罐内暂时储存；
- 6.泄漏油品进入明沟时，立即在相应的明沟启动拦截设施——放下南（北）明沟拦截闸板，进行含油污水的隔断、封堵，并及时开启明沟污水提升泵，将含油污水提升至污水处理场事故水储罐，杜绝含油污水进入下游河流；
- 7.制定污油回收方案和现场环境污染处置方案，减小环境污染程度。

三、危险化学品污染事件应急处置

- 1.切断受损设施进料，减少危险化学品泄漏量；
- 2.根据有危险化学品性质、泄露严重程度及影响范围等，确定现场处置方案；
- 3.明确可能受影响区域及区域环境状况，设定警戒区；
- 4.制定监测方案，开展应急监测；
- 5.制定可能受影响区域人员的疏散方案、路线、基本保护措施及个人防护方法，确保人民生命安全；
- 6.设置临时安置场所，隔离周边道路并制定交通疏导方案。
- 7.根据危险化学品泄漏处置情况及环境监测情况，逐步恢复受影响区域的生产和生活。

6.2 环境安全三级防范措施检查

（1）防渗措施

工程依据原料、辅助原料、产品及副产品的生产、输送、储存等环节分为污染区和一般区域。污染区包括原材料装卸区、罐区、生产装置区。该区域制定严格的防渗措施。一般区域包括综合给水站、循环冷却水站、办公楼及门卫等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

（2）事故废水收集措施

在罐区、装置区、化学品库、危险废物和工业固废贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故池，再分批送污水处理站处理，不直接外排。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

（4）管道防护措施

管道输送的物料均为有毒化学品，因此对输送管道需进行严格的措施。

根据《化工管道设计规范》中“输送 A 类剧毒流体管道”和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》的要求进行设计施工。主要防范措施为：

- ①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；
- ②使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；
- ③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；
- ④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输

送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

⑤对穿过厂区道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

（5）“三级”防控措施

为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制：

a、利用防火堤作为控制消防水的第一道防线

正常情况下，防火堤的排水控制阀保持关闭状态；当出现火情后，消防灭火过程所产生的消防污水被控制和储存在防火堤内，通过含油污水提升泵和含油污水管线送入项目含油污水处理站处理。防火堤外设置切换阀门井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨水排放系统，事故状态下污水和污染雨水排放切换到应急排水系统排入污水处理站。防火堤地面应采取防渗措施。

b、利用场内明沟及事故水池作为第二道防线

南明沟是炼油老区所在地的一条天然排洪沟，炼油厂南区的雨排水系统与南明沟连接，炼油厂北区雨排沟与北明沟相连。原南明沟水穿过一净化流入淄河，北明沟流入乌河。炼油厂一净化西墙外南明沟至淄河处设置堰墙，在北明沟末端至乌河处设置闸板，将北明沟水引入齐城污水处理厂。正常情况下南明沟污水流入北明沟，经胜利炼厂隔油池再引入齐城污水处理厂。下大雨情况下，南明沟污水可排至淄河，北明沟污水可排入乌河。

一旦发现物料进入南明沟，一净化车间在南明沟的清淤闸坝处用

沙袋砌一道防水坝，并在隔栅处设置隔油闸板，同时将该明沟的拦水闸闸死。该明沟从上游到拦水端面积约有上万立方米，有足够的容量储存泄漏的物料或含油污水，同时可以启动南明沟泵站，将物料或含油污水送到一净化的 1 个 10000 m³ 事故罐内；炼油厂安全环保部组织清理队伍将污油回收。在污水不合格前，不准排除场外，将其抽至一净化污水处理场进行处理达标后排放，待排洪沟内水质合格后再恢复正常流程。

北明沟从上游到拦水端面积约有 5000 m³，炼油厂负责组织清理队伍用防爆潜水泵回收物料；同时启动北明沟泵站，将物料或含油污水送到二净化的 10000 m³ 事故罐内。待物料泄漏事故处理完毕，排洪沟内的物料也回收干净后，再将排洪沟内的油泥和杂物清理干净，并对该排洪沟定期监测，在污水不合格前，将其抽至二净化污水处理场进行处理达标后排放，待排洪沟内水质合格后再恢复正常流程，不合格事故污水严禁排出场外。

c、将厂内污水处理站作为第三道防线

事故废水处理达标最终排入小清河，在污水处理场出厂总排放口处设闸，当发生污染事故时立即落下闸板，防止污水直接进入地表水环境污染环境。

由于项目区采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，概率较大的泄漏及火灾事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，不会出现泄漏的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水和地表水。



装置区围堰



装置区围堰



10000m³ 事故池



10000m³ 事故罐



北区 5000m³ 事故罐



北区 5000m³ 事故罐

6.3 规范危险废弃物暂存场所防范措施检查

危险废物的储存依托厂区现有占地面积为 240m² 危险废物暂存设施暂存，储存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。



危废库房外景



危废库房制度

6.4 事故废水收集及导排系统检查

在罐区以及生产装置区设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。

6.5 各类设施防渗、防腐核查

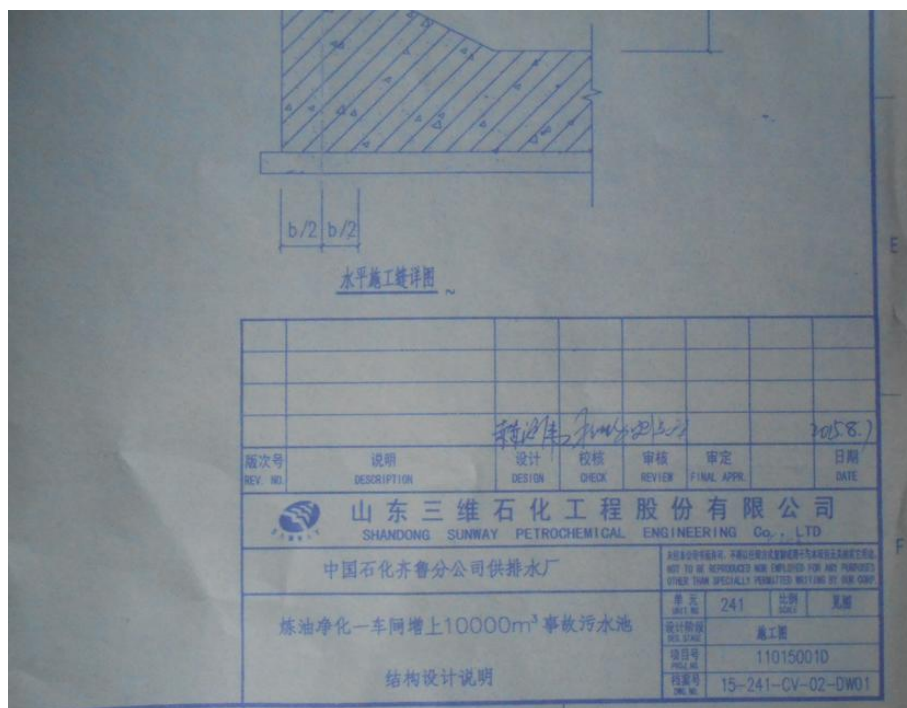
本项目建设期间由山东新达环境保护技术咨询有限公司进行了环境监理，根据该公司出具的环境监理报告，主要体现在以下几个方面：

本项目 S Zorb 装置以及配套原料罐区占地外，本项目其他区域依托现有，且本项目依托部分已有环评手续。

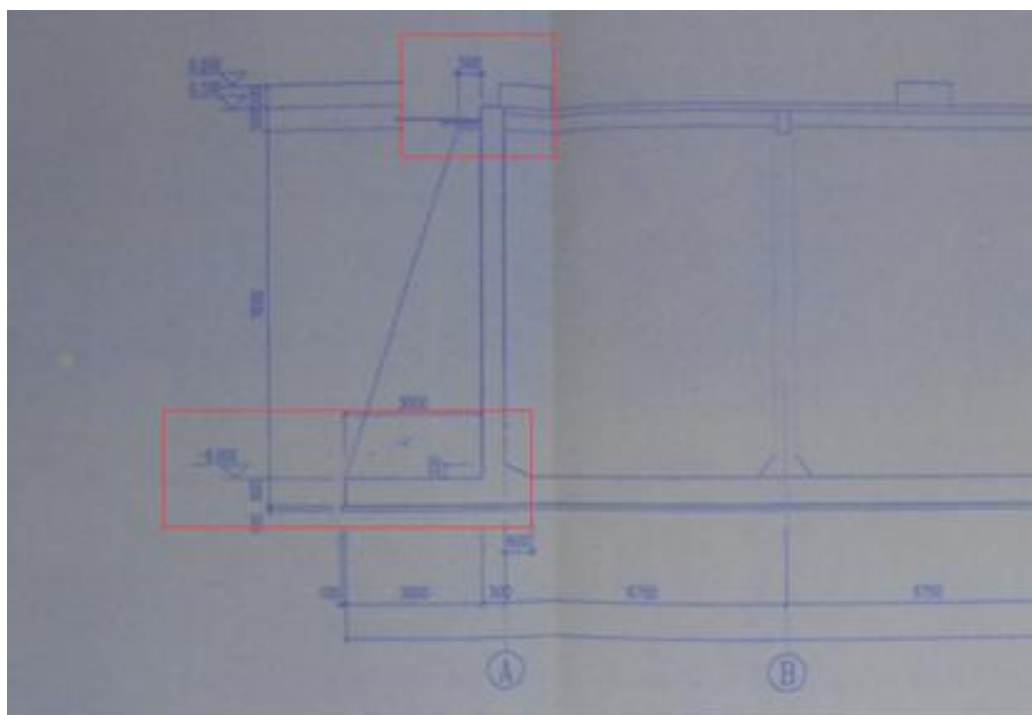
该公司进驻现场时，本项目工程已开工建设，需新建的 S Zorb 生产装置区、罐区基础以及配套地下管沟施工均已结束，罐区地面、防火堤、本项目依托的 10000m³ 事故水池正在建设中，其余部分防渗措施依托现有。该公司针对环境监理介入时正在进行的防渗施工进行旁站监理，对环境监理介入时防渗施工已结束部分进行了环境建立追溯，现分述如下。

1、介入时正在进行防渗施工部分环境监理情况

该公司首先对罐区地面、防火堤及事故水池防渗施工土建图纸进行审查，具体审查图纸见下图。

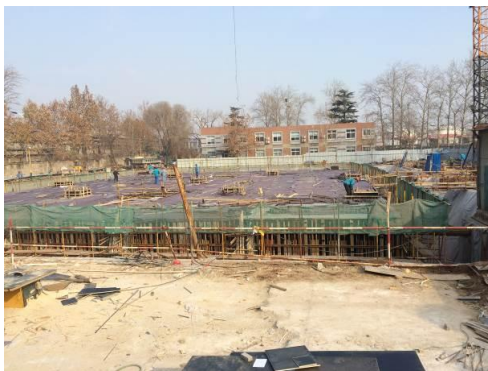


事故水池结构设计说明



事故水池设计参数

该公司现场监理人员针对正在进行防渗施工部分的旁站监理过程采集了图像资料，现场防渗施工具体情况见下图。



2、介入时已完成防渗施工部分环境监理追溯情况

针对已建设部分主要采取现场比对及查验的环境监理方式，针对此种情况本项目设计单位出具了各污染防治区防渗设计资料，主要包括 S Zorb 装置区地面结构图；地下污水管道设计资料；排水沟设计资料；污水提升泵站、水封井、检查井设计资料；罐区基础设计资料。具体情况见下图。

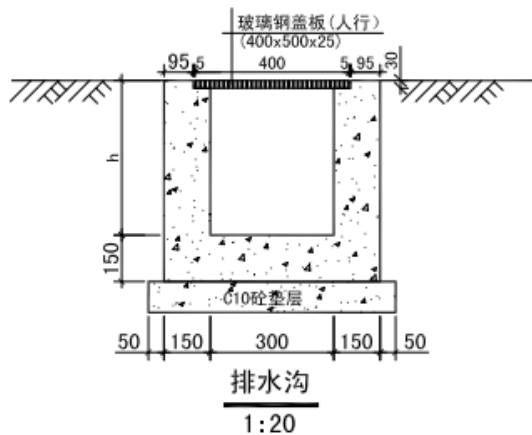
S Zorb 装置区地面结构图

说明：

- 1、本图尺寸以毫米计。

2、场地地面做法：C25砼（抗渗等级P6）150 (300)mm、3:7灰土300mm，基底压实。
- 3、场地基底压实标准采用重型压实标准，压实系数 ≥ 0.95 。
- 4、场地地面砼面层间隔3.0~3.5m设一道缩缝(采用切缝)，间隔30米设一道胀缝。夏季施工时取较小值，纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交。
- 5、图中材料：① 地基土；② 垫层；③ 砼面层；④ 嵌缝板：闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板；⑤ 嵌缝密封料：道路用硅酮密封胶等耐候型密封材料；⑥ 背衬材料：闭孔膨胀聚乙烯、聚氯乙烯或弹性聚丙烯泡沫棒，泡沫棒直径不应小于缝宽的1.25倍。
- 6、嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取2~2mm，高温时不应大于2mm；胀缝及衔接缝内嵌缝密封料宽深比以为2:1。
- 7、砼防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝；砼防渗层内不得埋设水平管线，管线垂直穿越地面时应设置衔接缝。
- 8、施工及验收规范：
《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013；
《石油化工厂竖向工程施工及验收规范》SHT3529-2005。

版次号 REV. NO.	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHECK	审核 REVIEW	审定 FINAL APPR.		日期 DATE
 山东三维石化工程股份有限公司 SHANDONG SUNWAY PETROCHEMICAL ENGINEERING Co., LTD							
中国石化股份有限公司齐鲁分公司				未经本公司书面许可，不得以任何方式复制或用于与本项目无关的其他用途。 NOT TO BE REPRODUCED NOR EMPLOYED FOR ANY PURPOSES OTHER THAN SPECIALLY PERMITTED WRITING BY OUR CORP.			
汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目系统配套 150万吨/年SZORB装置 地面结构图				单元 UNIT NO.	280	比例 SCALE	见图
				设计阶段 DES. STAGE	详细设计		
				项目号 PROJ. NO.	19013220D		
				档案号 DWG. NO.	15-280-GL-01-DW04		



- 说明：
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、图中路缘石选用C25混凝土，与道路整体面层留缝10宽，相邻路缘石相接处留缝5宽。
 - 3、图中新建水沟采用的抗渗钢筋混凝土，砼强度等级不低于C30，抗渗等级不低于P8。水沟、阀井及沉砂池内表面刷水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\leq 1.0\text{mm}$ ，用量不宜小于 1.5kg/m^2 ）防水涂料。

版次号 REV. NO.	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHECK	审核 REVIEW	审定 FINAL APPR.		日期 DATE
山东三维石化工程股份有限公司 SHANDONG SUNWAY PETROCHEMICAL ENGINEERING Co., LTD							
中国石化股份有限公司齐鲁分公司				未经本公司书面许可，不得以任何方式复制或用于本项目以外的用途。 NOT TO BE REPRODUCED NOR EMPLOYED FOR ANY PURPOSES OTHER THAN SPECIALLY PERMITTED WRITING BY OUR CORP.			
汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目系统配套				单元 UNIT NO.	531	比例 SCALE	见图
北汽油成品罐区				设计阶段 DES. STAGE	详细设计		
道路地面水沟结构图一				项目号 PROJ. NO.	19013220D		
				档案号 DWG. NO.	15-531-GL-01-DW05		

排水沟结构图纸

沟深-200

60

15

1:10

说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、图中材料: 砼: C30, 防渗等级为P8。
- 3、井底下打C10砼垫层100mm, 每边宽出基础50mm。
- 4、井壁、井底外均做防腐, 防腐做法为聚氨酯沥青涂层, 厚度 $\geq 300 \mu m$; 内壁刷合成高分子防水涂膜防水层。
- 5、排水沟与井连接处设置衔接缝, 缝宽20~30mm, 做法见地面结构详图中衔接缝做法。
- 6、埋地钢管加强级防腐, 穿沉砂井处做刚性防水套管, 做法见02S404-15.17。
- 7、管线穿防火堤做法见标准图SHT104-2006 P84页套管式节点详图。

不锈钢丝网
10.2#

版次号 REV. NO.	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHECK	审核 REVIEW	审定 FINAL APPR.	日期 DATE				
 山东三维石化工程股份有限公司 SHANDONG SUNWAY PETROCHEMICAL ENGINEERING Co., LTD							未经授权不得翻印, 不得以本合同形式复制或用于与本项目无关的其他用途。 NOT TO BE REPRODUCED NOR EMPLOYED FOR ANY PURPOSES OTHER THAN SPECIALLY PERMITTED WRITING BY OUR CORP.			
中国石化股份有限公司齐鲁分公司										
柴油油国V质量升级技术改造项目系统配套										
北汽油成品罐区										
专业 DISC.	会签人 SIGN.	日期 DATE	会 签 COUNTERSIGNED				单元 UNIT NO.	531	比例 SCALE	见图
							设计阶段 DES. STAGE	详细设计		
							项目号 PROJ. NO.	19013220D		
							档案号 OWL NO.	15-531-GL-01-DW04		

检查井、水封井结构图

泡沫混合液管道 (FS):采用输送流体用无缝钢管 (GB/T8163-2008), 材质20#;

含油污水管道 (OD、内管):采用输送流体用无缝钢管 (GB/T8163-2008), 材质20#;

防渗管道 (OD、外管):采用输送流体用无缝钢管 (GB/T8163-2008), 材质20#。

3.管道接口: (压力管道采用等径三通, 其他均采用开口焊接)

钢管采用焊接、法兰或丝扣连接;

含油污水内管、检漏管除弯头使用管件连接外, 其他均用开口焊接。防渗管除特殊连接外全部采用管件连接; 管件到现场后确认无误后剖切安装。

4.防腐、除锈及保温:

泡沫混合液管道: 刷无机富锌底漆及红色调和漆各两道;

含油污水管道 (内管): 管外壁刷无机富锌底漆两遍;

防渗管道 (外管): 管外壁做特加强级聚乙烯胶粘带防腐;

胶粘带防腐时胶粘带搭接50%, 防腐层厚度>1.4mm。钢管防腐前应进行除锈, 除锈等级按《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分: 未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB8923-2011中St3 级处理。

5.管道基础:

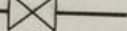
管道宜敷设在未经扰动的原土上, 若非原土, 应做特殊的夯实处理, 压实系数不低于0.95。管沟开挖时, 不应扰动管底原土, 人工清理至基础, 沟底应平整, 不得有突出的坚硬物, 埋地的给排水管道如果敷设在淤泥、流砂或者软土质时, 应铺设500mm的卵石垫层, 再铺设200mm厚碎石垫层找平, 再铺250mm厚砂垫层。

6.井室:

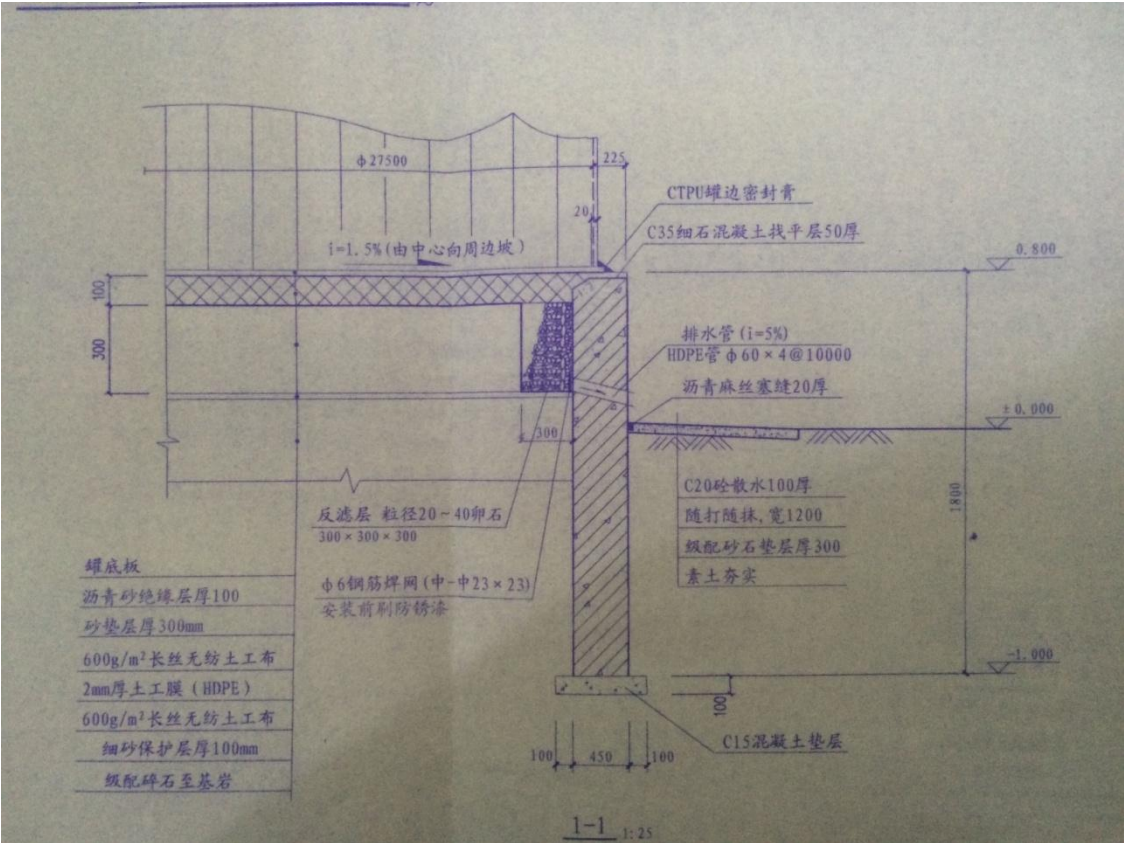
全部井类采用混凝土结构, 管道穿井壁处加防水钢套管。污水检查井、水封井混凝土的抗渗等级不小于P8, 井内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料, 防水涂料厚度不小于1.0mm。污水检查井、水封井采用重型井盖及盖座, 井顶标高高出所在地面100mm。

7.内外热镀锌处理的消防给水管平面图中尺寸均为垫片间长度。热镀锌管道根据现场焊接完后采用整体内外热镀锌处理。

8.敷设在储罐上的泡沫混合液管道, 立管每隔3米设承重支架1个。地漏顶均低于所在池底10mm。

		闸阀 (丝扣连接)				顶标高	
版次号 REV. NO.	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHECK	审核 REVIEW	审定 FINAL APPR.	日期 DATE	
		石玉峰	赵永	7721		2015.6.	
 山东三维石化工程股份有限公司 SHANDONG SUNWAY PETROCHEMICAL ENGINEERING Co., LTD							
中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司				未经本公司书面许可, 不得以任何方式复制或用于本项目以外的其他目的 NOT TO BE REPRODUCED NOR EMPLOYED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN SPECIALLY PERMITTED WRITING BY OUR			
汽柴油国V质量升级技术改造项目系统配套				单元 UNIT NO.	531	比例 SCALE	~
北汽油成品罐区扩建				设计阶段 DES. STAGE	详细设计		
图例及说明				项目号 PROJ. NO.	19013220D		
				档案号	12-531-WS-02-DW		

地下污水管道及配套井结构施工说明



新建罐基础结构图纸

工程监理单位出具了施工留存照片资料以及防渗施工验收记录资料，同时提供了防渗材料合格证明。防渗施工照片见下图：

① 装置区地面防渗施工照片资料





② 地下污水管道及井结构施工照片资料





③ 新建储罐区罐基础防渗施工材料





3、具体防渗施工与环评及批复符合性说明

通过对刚介入时未施工完毕部分的防渗施工进行旁站监理以及对介入时已施工完毕部分的防渗施工进行环境监理追溯，通过审查防渗施工图纸、对比现场施工、审查工程监理方验收记录以及核查防渗材料，本项目隐蔽工程施工符合环评要求，与环评要求对比情况见下表 6-1。

表 6-1 项目实际防渗措施与防渗规范对比一览表

防渗区域	环评要求	实际建设施工	符合性
装置区地面	混凝土强度等级不应低于 C25,抗渗等级不应低于 P6,厚度不应小于 100mm, 防渗层设置缩缝和胀缝	C25 砼（抗渗等级 P6）150mm, 基底压实, 设置纵横垂直相交的缩缝和胀缝	符合
储罐区	罐基础均采用抗渗等级为 P6 的砼。罐基础顶面沥青砂下设置一道土工膜（HDPE），膜上、膜下分别设置无纺土工布保护层，膜上土工布上面再铺设 50mm 的细砂保护层，然后再铺设罐底沥青砂	钢筋混凝土环墙采用 C30 混凝土浇筑，内掺 10-12%GEA 混凝土膨胀剂，抗渗等级 P8，环墙内从下至上依次为，级配碎石至基岩-细砂保护层（100mm）-长丝无纺土工布-2mm 厚土工膜（HDPE）-长丝无纺土工布-砂垫层（300mm）-沥青砂绝缘层厚 100-罐底板	符合
	防火堤：防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应小于 P6.防火堤设置变形缝。	防火堤采用 C25 混凝土现浇（P6 防渗）变形缝设置不锈钢止水带，厚度 2.0mm。	
	防火堤内地面：地面采用抗渗混凝土防渗结构，厚度不应小于 100mm。	路基素土夯实找平，150mm3:7 灰土垫层，100 厚现浇混凝土，设置纵横垂直相交的缩缝和胀缝。	
地下污水、污	含油污水管道采用双管结构，内管管外壁除锈后刷无机富锌底漆两	地下管道内管采用无缝钢管，外壁除锈经验收合格后	符合

油管道	遍，套管管外壁除锈后刷无极富锌底漆两遍，套管管外壁除锈后做特加强级胶粘带防腐，厚度 $\geq 1.4\text{mm}$ 。	刷环氧煤沥青漆一道；外管采用焊接钢管，外壁除锈经验收合格后刷聚乙烯胶粘带配套底漆一道，刷底漆验收合格后，缠绕第一道聚乙烯胶粘带，搭接 50-55%，一道两层，缠绕第一道聚乙烯胶粘带验收合格后，缠绕第二道聚乙烯胶粘带。	
检查井、水封井	采用抗渗混凝土结构，混凝土抗渗等级 P8，强度等级 C30，混凝土结构厚度 150mm，且水井的内表面涂刷厚度 1.0mm 的水泥基渗透结晶型防水涂料。	污水检查井、水封井采用抗渗混凝土结构，混凝土的抗渗等级不小于 P8，井内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，防水涂料厚度 1.0mm	符合
事故水池	池底和池壁采用钢筋混凝土结构，结构厚度不应小于 250mm	事故水池采用抗渗混凝土，池壁结构厚度 500mm，池底结构厚度 600mm，混凝土抗渗等级 P8，强度等级 C30	符合
明沟	采用混凝土浇筑，雨水明沟沟底和沟壁采用抗渗混凝土结构，混凝土抗渗等级 P8，强度等级 C30，混凝土结构厚度 150mm。	明沟采用抗渗混凝土结构，结构厚度 150mm，混凝土抗渗等级 P8，水沟内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料。	符合

第七章 环境管理检查

7.1 园区规划环评及项目产业定位核查

根据《产业结构调整指导目录（2011 年）（修正）》第一大类“鼓励类”之第十一条第 1 款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术，高标准油品生产技术开发与应用”之规定，本项目的建设属于“高标准油品生产应用”的汽柴油国 V 质量升级改造项目，属国家鼓励发展的建设项目。

根据《石油和化工产业结构调整目录》第一大类“鼓励类”之第一条第 1 款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术；提高油品质量，研制国 V 标准汽油、国 IV 标准柴油的炼制技术”，本项目属于鼓励类建设项目。

淄博齐鲁化学工业区是 2003 年 5 月经国家发展与改革委员会批准设立，批复面积 42km²。根据国家发展改革委的批复，齐鲁化学工业区管委会编制了《齐鲁化学工业区发展规划》（2005-2020），规划面积 41.5km²，其中齐鲁石化公司等占地 22 km²（因齐鲁石化公司产业结构明确、基础环保设施完善，不在《山东齐鲁化学工业区环境影响报告书》评价范围内），报告书评价的面积为齐鲁化学工业区规划中剩余的 19.5km²，共分为 7 个片区，分别是核心区、出口加工园、塑料加工区、南山精细化工园、南王精细化工园、精细化工园西区、精细化工园东区。《山东齐鲁化学工业区环境影响报告书》由山东省环境保护局以鲁环审〔2009〕35 号文批复。

规划的产业定位：充分发挥齐鲁石化公司基础原料尤其是齐鲁乙烯三轮改造工程原料优势和依托公用工程优势，围绕齐鲁石化生产需

要和产品深加工，发展配套产业，建设以石油化工、精细化工、塑料加工三者有机结合、协调发展和具有比较优势的化工园区。

本项目属于石化产业，且位于齐鲁分公司现有厂区内，项目符合齐鲁化学工业区发展规划。

另外，根据鲁环函[2012]263 号文要求“各类园区必须依法开展规划环评工作，并将园区规划环评结论及审查意见要求作为审批入园建设项目的重要依据。对已建成但未完成规划环评审查的各类园区，其产业结构不明确、功能区划不清晰、环保设施不完善的，不予审批入园建设项目。”本项目位于齐鲁石化炼油厂现有产区内，尽管未位于环评批复中规划的齐鲁化学工业区，但齐鲁石化公司自身产业结构明确、功能区划清晰，污水处理及热源供应等环保设施完善，符合要求。

7.2 执行国家建设项目环境管理制度的情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和淄博市有关规定，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了汽柴油国 V 质量升级技术改造项目的环境影响报告书。山东省环境保护厅于 2015 年 5 月 7 日以鲁环审[2015]107 号出具了《关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响报告书的批复》。

7.3 环保机构设置、环境管理规章制度

7.3.1 环保机构的设置情况；

公司设安全环保部、环境监测站，炼油厂设安全环保处，负责环保管理和环境监测工作。

中国石化齐鲁分公司的环境监测站成立于 1982 年，建站以来，实验室设备逐年得到完善，目前拥有国内外生产的各种大型分析化验仪器 30 多台，并在全公司范围内建立了大气环境质量的自动控制监测系统、外排废水流量和 COD 的自动监测系统，具备较强的环境监测实力。公司环境监测站目前主要的环境监测任务为：

- ① 负责对各生产装置和主要配套设施排放的污水、废气、废渣（液）和噪声进行常规监测。
- ② 定期监测厂区周围的大气环境质量和地表水、地下水环境质量，全面系统掌握环境质量状况，为污染控制提供依据。
- ③ 测定当地的常规地面气象数据，为生产管理提供参考。
- ④ 负责环境污染事故的监测和报告。

公司环境监测站现有的环境监测仪器设备比较完善，技术力量和管理水平较强。而炼油厂监测机构由公司环境监测站监督指导，可进行常规污染物监测，监测数据经过炼油厂安环部核查后提供公司监测站。

7.3.2 环境管理规章制度的建立、执行及环境保护档案管理情况；

企业建立了环境管理体系，建立了《环境管理制度》，并定期进行相应人员进行考核。设立了环保专工，对企业所有环境保护档案进行管理，确保档案的完整。

7.4 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查

7.4.1 环境风险防范措施

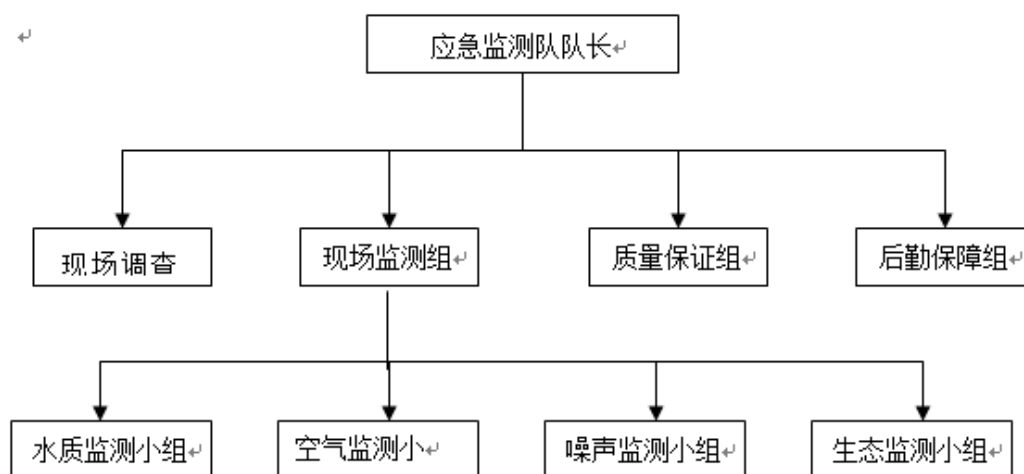
预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施。中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司为提高预防和应对突发环境事件以及次生生态破坏事故的能力，有效预防、及时控制和消除环境污染和次生环境事件的危害，保障公众生命和国家、公司和公民的财产安全，

保护环境，维护社会稳定，结合本公司和周围环境敏感保护目标的实际，该项目建立了《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司突发环境事件应急预案》，并在淄博市环境保护局临淄分局进行了备案（编号：370305-2015-037-H），建设了相配套的事故应急设施，定期进行维修保养，并按照国家《突发环境事件应急管理办法》（国家环保部令 2015 年第 34 号）的要求，每年组织一次应急演练，每三年修订一次应急预案。

7.4.2 组织成员

成立应急监测队。队长由公司环境监测站站长担任，副队长由公司环境监测站副站长担任。应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验室分析组、质量保证组、后勤保障组。

应急监测队组织机构框图如下：



7.4.3 物资保障

为保障应急任务的顺利进行，做到防患于未然，应急资源筹备根据归口应急队的职责及时对应急救援物资进行补充、完善，所需资金直接报总经理审批。

7.4.4 应急演练保障

公司编制年度应急预案演练计划。

各车间按照公司应急预案演练计划对应急预案进行演练；应急预案发生变更后，亦及时组织员工进行演练。

各车间每半年至少组织一次现场处置方案演练，公司每年至少组织一次综合应急预案演练。

应急预案演练制定演练方案、记录演练过程、评估与总结：

（1）演练方案应包括目的、方法、项目、安全措施、评价人员、参战人员、观摩人员等；

（2）演练评估与总结应包括：演习发现的问题、演习准备情况改进意见、训练及器材设备改进意见、演习指挥机关改进意见、预案有关内容评审和修订意见等；

（3）演练结束后，公司应根据演练评估与总结对预案有关内容进行修订。

7.5 污染物排放口规范化及在线监测情况

各排气筒设置了采样监测孔、安装了采样监测平台。S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置排气筒高度为 60m，能够满足排气筒高度要求，已安装烟气在线监测设备，并与市环保局联网。技改柴油加氢装置排气筒高度为 60m，能够满足排气筒高度要求，手工监测孔位置不能满足 GB/T16157-1996 标准中要求。第五硫磺回收装置排气筒高度为 120m，第四硫磺回收装置排气筒高度为 130m，已安装烟气在线监测设备，并与市环保局联网。



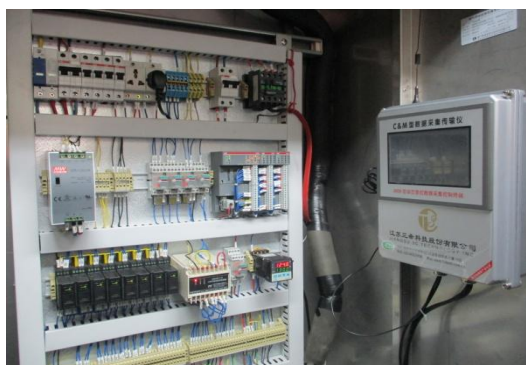
SZORB 装置烟囱及监测斜梯



在线监测平台



SZORB 烟气在线监测表站房



在线监测设备



柴油加氢装置烟囱



五硫磺在线监测平台



四硫磺在线监测平台



7.6 环保设施的管理、运行及维护检查

本项目废气污染源主要为加热炉烟气，燃料性质和加热炉工艺技术决定污染严重程度，本项目所用燃料气为全厂脱硫干气，属于清洁燃料。本项目为满足 NO_x 排放总量的要求，选择低氮燃烧技术。

1、空气分级燃烧技术

该技术是目前国内外采用的较多的一种低氮燃烧技术，又称分段送风，基本原理是将燃烧过程分两阶段完成。将燃烧所需要的空气量分成两级送入，一级所用的过量空气系数，对气体燃料而言为 0.7，烧油时为 0.8，烧煤时为 0.8~0.9，其余空气在燃烧器附近适当位置送入，使燃烧分两级完成。该方法可降低 NO_x 生成量 15%~30%。

2、低过量空气系数燃烧

低过量空气系数燃烧也叫低氧燃烧技术，通过使燃烧反应在炉内总过量空气系数较低的工况下进行。通常而言，采用低过量空气系数燃烧可以降低 NO_x 排放量的 15%~20%。

3、低 NO_x 燃烧器

通过特殊设计的燃烧器结构或是改变风煤比，来达到空气分级、燃料分级或是烟气再循环的效果，降低着火区的氧浓度和温度，最大限度的抑制 NO_x 的生成，这样经过特殊设计的燃烧器既可以满足燃烧容器的效果，还能有效减少 NO_x 的生成。

7.7 厂区绿化检查

装置、储罐区的绿化总平面布置严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.2.11 条规定的要求，结合当地的实际情况及装置周围环境和建(构)筑物布置，尽量利用装置边角空地进行绿化，达到美化环境，减少污染。

（1）150 万吨/年 S Zorb 装置

150 万吨/年 S Zorb 装置布置在胜利炼油厂现有联合装置西侧，与 260 万吨/年催化裂化装置、气分装置及催化干气、液化气脱硫、催化液化气脱硫醇组成联合装置，该场地内的已停用常减压装置及部分小催化装置压缩机厂房需拆除，装置原有绿地保留，在满足防火安全的情况下补植部分乔木、灌木及常绿草坪。

装置周围与消防主干道路之间设置绿化带，栽植草坪、小乔木，花灌木为主的植物。

装置与西侧生活区之间的界区防护林在保留现有乔木的基础上，增植部分灌木及草坪。乔、灌、草木的交替种植，形成空间层次分明，色彩对比突出，结构清晰的景观效果，降低对生活区的污染。

（2）北汽油罐区扩建新增 2 台 10000m³ 汽油成品储罐

北汽油罐区新增罐组防火堤与道路之间种植不影响消防作业的灌木及草坪。

（3）其它设施

本工程其它设施均在原有设施边界线内进行改造，不新增占地。原有绿地保留，部分绿地补植乔木、灌木。



厂区绿化

7.8 环境监测计划落实情况

针对环评提出的环境监测计划，公司环境监测总站现有的环境监测仪器设备比较完善，技术力量和管理水平较强。而炼油厂监测机构目前统归公司分析化验中心领导，可进行常规的污染源监测，监测数据经过炼油厂安环科核查后提供公司监测总站汇总上报。因此，炼油改造工程完成后依托公司和炼油厂这两方面的监测力量开展环境监测工作。企业落实情况见表 7-2，公司环境监测总站监测项目见表 7-3，企业已配备的环境监测设备见表 7-4。

表 7-2 监测计划的制定及落实情况

序号	采样点	监测项目	监测频次
项目实施后大气监测项目一览表			
1	厂区	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、H ₂ S	1 次/年
2	厂界	H ₂ S、非甲烷总烃、臭气	2 次/年（7 月、12 月份各 1 次）
3	加热炉排放口	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	1 次/年
项目实施后污水监测项目一览表			
一	污水汽提装置		
1	进口	pH、硫化物、氨氮、COD、石油类、SS	5 次/周
2	出口	pH、硫化物、氨氮、COD、石油类、SS、净化效率	5 次/周
二	污水处理场		
1	进口	pH、硫化物、氨氮、COD、石油类、挥发酚	5 次/周
2	出口	pH、硫化物、氨氮、COD、石油类、挥发酚、净化效率	5 次/周
项目实施后噪声监测项目一览表			
1	厂界每隔 100m 设 1 个点	等效 A 声级 dB（A）	1 次/年

目前公司环境监测总站已有监测项目，分为工业废水、地下水、地表水、大气环境、废水污染源、环境噪声、固体废弃物等 7 类，140 余项内容，每天提供 5 万多个监测数据，为公司环境管理和污染治理的决策提供了科学依据。具体监测项目列于下表 7-3。

表 7-3 公司环境监测总站监测项目一览表

类别	点位数	项目
工业废水	35	pH、COD、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、氯化物、氨氮、悬浮物、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、钙、镁、氟化物、钾、钠、铬、砷、电导率、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、二氯乙烷、氯乙烯、铜、铅、锌、镉、镍、钒、锰
地下水	30	pH、高锰酸盐指数、石油类、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氯化物、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、酸度、碱度、浊度、色度、钾、钠、铬、砷、铜、铅、锌、镉、钒、锰、电导率、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、二氯乙烷、氯乙烯、铁、硫化物、细菌总数、大肠杆菌、DO

地表水	5	pH、COD、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、氯化物、氨氮、氟化物、悬浮物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、水温、电导率、DO、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、二氯乙烷、氯乙烯、钾、钠、铬、砷、铜、铅、镍、钒、锰
大气环境	12	1、自动监测项目：SO ₂ 、NO _x 、TSP、O ₃ 、CO、TCH、气象参数 2、其它监测项目：SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、酚、总烃、苯、甲苯、二甲苯、丁二烯、苯乙烯、二氯乙烷、环氧氯乙烷、硫酸盐化速率、大气降尘、大气降水、TSP、Cl ₂ 、HCl
废气污染源	18	SO ₂ 、NO _x 、烟尘及排气筒有关参数
环境噪声	21	等效 A 声级（dB(A)）
固体废弃物	22	pH、高锰酸盐指数、石油类、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氯化物、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、酸度、碱度、浊度、色度、钾、钠、铬、砷、铜、铅、锌、镉、钒、锰、砷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、二氯乙烷、氯乙烯、铁、硫化物、细菌总数、大肠杆菌、DO

公司环境监测总站主要检测仪器、设备除利用原有设备，具体见表 7-4。

表 7-4 公司环境监测总站主要监测仪器配置

序号	仪器名称	数量	备注
1	分析天平	1 台	现有
2	COD 恒温加热器	1 台	现有
3	COD 在线监测仪	1 台	现有
4	便携式流速流量计	1 台	现有
5	分光光度计	1 台	现有
6	pH 计	1 台	现有
7	全玻璃整流器	1 台	现有
8	常规器皿（滴定管、移液管、量筒、烧杯、锥形瓶、蒸发皿、比色管等）	1 套	现有
9	电子天平	1 台	现有
11	恒湿恒温箱	1 台	现有
12	电冰箱	1 台	现有
13	磁力搅拌器	1 台	现有
14	计算机	1 台	现有

7.9 环保投资核查

本项目的环保设施主要包括废气治理设施、废水治理设施、噪声防治措施、固废处置设施及绿化设施等。

根据项目工程设计资料及调查结果，项目总投资 49798 万元，其中设计环保设施投资总计 818 万元，占总投资的 1.64%。主要环保投资明细见表 7-4。

表 7-4 本项目环保投资明细一览表

序号	环境保护设施	单位	数量
1	新建装置烟囱及烟道	万元	300
2	消声降噪设施	万元	3
3	罐区防渗	万元	360
4	装置区地面防渗，周围部分有围堰、边沟， 地下污水收集管线	万元	150
5	绿化及其他	万元	5
环保总投资		万元	818

7.10 运行期扰民事件情况调查

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目自开工建设以来，在建设期间以及生产期间，未收到与本项目有关的环境信访事件。

第八章 环评批复落实情况

根据现场检查和监测结果，逐一落实本项目的环评批复要求，对未落实部分的情况进行分析。

表 8-1 环评批复落实情况

环评批复	落实情况
加强环境管理，落实大气污染防治措施。项目 S Zorb 装置的进料加热炉以脱硫干气为燃料，烟气由 60m 高的排气筒排放；技改柴油加氢装置的进料加热炉、重沸炉以脱硫干气为燃料，烟气共由 1 根 60cm 高的排气筒排放。烟气排放须符合《山东省工业窑炉大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）相关要求。 S Zorb 装置吸附剂再生烟气、柴油加氢装置新增酸性气分别依托现有的第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置进行处理。现有的第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置焚烧炉废气须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。 废气排气筒设置永久采样孔、采样监测平台，设置在线废气监测装置并与环保部门联网。 物料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作；油气瓦斯收集后送气柜再利用；新建挥发性油品储罐采取高效密封的内浮顶罐并进行氮封；装置区、罐区及油品装车需采用油气回收装置；通过 LDAR（泄漏检测与修复）技术进行挥发性有机物泄漏监测、监管。 厂界 H₂S 等恶臭污染物需满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求；厂界非甲烷总烃等大气污染物浓度需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。	项目 S Zorb 装置的进料加热炉以脱硫干气为燃料，烟气由 60m 高的排气筒排放；技改柴油加氢装置的进料加热炉、重沸炉以脱硫干气为燃料，烟气共由 1 根 60cm 高的排气筒排放。经监测，烟气排放能够符合《山东省工业窑炉大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）相关要求。 S Zorb 装置吸附剂再生烟气、柴油加氢装置新增酸性气分别依托现有的第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置进行处理。经监测，现有的第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置焚烧炉废气能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。 废气排气筒均设置永久采样孔、采样监测平台，S Zorb 装置设置在线废气监测装置并与环保部门联网，技改柴油加氢装置未安装在线监测设备，第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置均安装了在线监测设备，尚未与环保部门联网。 物料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作；油气瓦斯收集后送气柜再利用；新建挥发性油品储罐采取高效密封的内浮顶罐并进行氮封；通过 LDAR（泄漏检测与修复）技术进行挥发性有机物泄漏监测、监管。 经过对南、北厂区各 2 天的监测，厂界 H₂S 等恶臭污染物能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求；厂

	界非甲烷总烃等大气污染物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。
落实水污染防治措施。实施雨污分流、清污分流。项目产生的含油污水、含硫污水及循环冷却排污水等全部送二焦化、三焦化装置冷焦过程补充水回用，无废水外排。 污水管线地上架设或铺设在防渗管沟内或采取套管方式。按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等要求，对废水收集、处理、输送系统、固废暂存场所、罐区、装置区等落实防渗、防腐措施，保护地下水、土壤环境。	项目产生的含油污水、含硫污水及循环冷却排污水等全部送二焦化、三焦化装置冷焦过程补充水回用，无废水外排。 该项目建设期间进行了环境监理，根据环境监理报告，该项目对废水收集、处理、输送系统、固废暂存场所、罐区、装置区等均落实了防渗、防腐措施。
按照固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，落实好各类固体废物的收集、综合利用及处置工作，危险废物须委托有资质的单位进行处置，并加强对运输及处置单位的跟踪检查，防治产生二次污染。 厂内危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求。	废吸附剂、废催化剂及废保护剂均属危险废物，由中国石油化工股份有限公司统一回收，委托淄博齐力有色金属冶炼有限公司单位处理处置。危废处理资质及中石化文件详见附件。生活垃圾属于一般固废，由当地环卫部门统一清运。危险废物的储存依托厂区现有占地面积为240m²危险废物暂存设施暂存，储存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，危险转移运输执行《危险废物转移联单管理办法》，严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求处理处置产生的危险废物，确保危险废物全部得到安全处置。
优化厂区平面布置，选用低噪声设备，对主要噪声源采取隔音、消声、减振等降噪措施，厂界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类环境功能区标准要求。	根据现场监测，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类环境功能区标准要求。

落实报告书中提出的环境风险防范措施，制定相应环境风险应急预案，配备必要的应急设备。化学危险品按相关规定妥善管理。严格落实装置区、各类罐区等的监控措施，设置围堰及有害气体自动报警仪等。定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力，将环境风险降到最低。落实报告书提出的环境管理及监测计划。	该项目建立了《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司突发环境事件应急预案》，并在淄博市环境保护局临淄分局进行了备案（编号：370305-2015-037-H），建设了相配套的事故应急设施，定期进行维修保养，并按照国家《突发环境事件应急管理办法》（国家环保部令 2015 年第 34 号）的要求，每年组织一次应急演练，每三年修订一次应急预案。针对环评提出的环境监测计划，公司环境监测总站现有的环境监测仪器设备比较完善，技术力量和管理水平较强。而炼油厂监测机构目前统归公司分析化验中心领导，可进行常规的污染源监测，监测数据经过炼油厂安环科核查后提供公司监测总站汇总上报。因此，炼油改造工程完成后依托公司和炼油厂这两方面的监测力量开展环境监测工作。
项目建成后，项目的 SO₂、NO_x 排放量均需控制在 9.09t/a、25.52t/a 以内。厂区 COD、氨氮排放量分别控制在 95.15t/a、9.51t/a 以内。	经核算，验收监测期间，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目烟尘排放总量为 2.77t/a，氮氧化物排放总量为 11.172t/a。 本项目无废水外排，因此，未核算水质总量指标。
S Zorb 装置、柴油加氢技改装置、原料罐区的卫生防护距离分别为 50m、100m、50m，该范围内不得规划建设居住区、医院、学校等环境敏感建筑物。	验收监测期间，经对厂区卫生防护距离内现场调查，该范围内未规划建设居住区、医院、学校等环境敏感建筑物。
强化厂区绿化工作。依据《石油化工厂区绿化设计规范》（SH3008-2000），结合当地环境条件加强厂区内、外的绿化工作，重点考虑对项目特征污染物的吸附强的树种，确保绿化效果。	装置、储罐区的绿化总平面布置严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 4.2.11 条规定的要求，结合当地的实际情况及装置周围环境和建(构)筑物布置，尽量利用装置边角空地进行绿化，达到美化环境，减少污染。

在运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。	网络公开：淄博市环境保护局网站-淄博市国控重点监管企业自行监测信息发布 现场公示：橡胶厂大门公示牌。
开展施工期环境监理工作。委托环境监理单位制定环境监理实施方案并备案。环境监理情况纳入批准试生产和环境保护验收内容。	本项目建设期间由山东新达环境保护技术咨询有限责任公司进行了环境监理。

第九章 公众意见调查

9.1 调查目的

本次公众意见调查的目的主要是了解项目周围群众对中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目建设期间以及试生产期间的意见和建议，给周围群众表达他们意见的机会。

通过公众意见调查辨析周围群众关注的问题，有利于环境管理部门和建设单位在建设项目正式运行以后，能够制定更加合理的环保措施，使建设项目能被公众充分认可，更有效地提高项目的环境和长远效益。

表 9-1 项目公众意见调查表

项目基本情况	项目名称	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目			
	建设单位	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司			
被调查人基本情况	您的年龄	A、18 岁以下 B、18-35 岁 C、36-60 岁 D、60 岁以上			
	您的文化程度	A、初中及以下 B、高中或中专 C、大学及以上			
	您的职业	A、工人 B、农民 C、其它			
	您的隶属关系	A、厂址周围村庄居民 B、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司职工 C、其他单位职工			
	您的联系方式	姓名： 电话：			
调查内容	本项目施工期间对您的生活和工作的不利影响	大	不大	没影响	说不清
	本项目试运行期对您的生活和工作的不利影响	大	不大	没影响	说不清
	该公司外排废气对您生活和工作的不利影响	大	不大	没影响	说不清
	该公司外排废水对您生活和工作的不利影响	大	不大	没影响	说不清
	该公司产生的噪声对您生活和工作的不利影响	大	不大	没影响	说不清
	该公司产生的气味对周围环境的不利影响	大	不大	没影响	说不清
	您认为本项目排污对周围环境的污染程度	大	不大	没影响	说不清
	您认为本项目的风险防范措施是否满意	满意	基本满意	不满意	
	您对本项目环境保护情况是否满意	满意	基本满意	不满意	
	您对本项目建设的总体态度	满意	基本满意	不满意	
	本项目施工及试运行期间有没有因污染事故而与您发生纠纷？	没有	发生过		

您对本项目的建设还有什么意见和建议？

9.2 调查方式和范围

根据原国家环保总局环办[2002]26号文《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》要求，为使周围群众对本项目有所了解，提高公众对经济与环保协调发展的参与意识，采取随机走访咨询和问卷调查的方式对周围群众进行调查。

为此验收监测单位对中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目周围村民、周围企业以及本厂职工等进行了问卷调查，调查的基本内容包括对该新建项目的基本态度、施工期和运营期的环境影响等，具体见表9-1。

9.3 调查结果

本次调查发放调查问卷50份，回收50份。被调查的公众基本情况见表9-2，公众对本项目的基本意见见表9-3。

表9-2 被调查公众基本情况

类别	被调查人基本情况	人数（人）	占有效问卷人数比例（%）
年龄	18岁以下	0	0
	18-35岁	5	10
	36-60岁	40	80
	60岁以上	5	10
职业	工人	15	30
	农民	12	24
	其他	23	46
文化程度	初中及以下	4	8
	高中或中专	34	68
	大学及以上	12	24
隶属关系	厂址周围村庄居民	39	78
	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司职工	6	12
	其他单位职工	5	10

表9-3 公众意见汇总表

序号	调查内容	调查意见	人数(人)	占受调查人数的百分比(%)
1	施工期间对您的生活和工作的不利影响	大	0	0
		不大	13	26
		没影响	37	74
		说不清	0	0
2	试运行期间对您的生活和工作的不利影响	大	0	0
		不大	9	18
		没影响	36	72
		说不清	5	10
3	该公司外排废气对您生活和工作的不利影响	大	0	0
		不大	9	18
		没影响	41	82
		说不清	0	0
4	该公司外排废水对您生活和工作的不利影响	大	0	0
		不大	0	0
		没影响	48	96
		说不清	2	4
5	该公司噪声对您生活和工作的不利影响	大	0	0
		不大	6	12
		没影响	44	88
		说不清	0	0
6	该公司产生的气味对周围环境的不利影响	大	1	2
		不大	8	16
		没影响	40	80
		说不清	1	2

续表9-3

序号	调查内容	调查意见	人数(人)	占受调查人数的百分比(%)
7	您认为本项目排污对周围环境的污染程度	大	0	0
		不大	10	20
		没影响	40	80
		说不清	0	0
8	您企业的风险防范措施是否满意	满意	46	92
		基本满意	4	8
		不满意	0	0
9	您对本项目的环境保护情况是否满意	满意	47	94
		基本满意	3	6
		不满意	0	0
10	您对本项目建设总体态度	满意	45	90
		基本满意	5	10
		不满意	0	0
11	本项目施工及试运行期间有没有因污染事故而与您发生纠纷	没有	50	100
		发生过	0	0

调查结果表明：被调查者包括了不同的年龄、职业、职务、文化程度的人群，可以很大程度上代表总体，其调查结论具有良好的代表性，比较全面、准确、可靠的表达了建设项目厂区附近居民对本项目的态度和意见。

74%的被调查公众认为本项目施工期间对生活和工作没有影响，26%认为影响不大；

72%的被调查公众认为本项目试运行期间对工作和生活没影响，18%认为影响不大，10%认为说不清；

96%的被调查公众认为本项目外排废气对工作和生活没影响，4%认为影响不大；

96%的被调查公众认为本项目外排废水对工作和生活没影响，4%认为说不清；

88%的被调查公众认为该公司噪声对工作和生活没影响，12%认为影响不大；

80%的被调查公众认为本项目产生的气味对周围环境的不利影响对工作和生活没影响，16%认为影响不大，2%认为影响大，2%认为说不清；

80%的被调查公众认为本项目排污对周围环境没影响，20%认为影响不大；

8%的被调查公众对本项目的风险防范措施表示基本满意，92%的被调查公众对本项目的风险防范措施表示满意。

6%的被调查公众对本项目的环境保护情况表示基本满意，94%的被调查公众对本项目的环境保护情况表示满意。

90%的被调查公众对本项目建设的总体态度表示满意，10%的被调查公众对本项目建设的总体态度表示基本满意。

本项目施工及运行期间，没有因污染事故发生纠纷。

第十章 结论与建议

10.1 工程基本情况

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司始建于 1966 年，位于淄博市临淄区，以千万吨级炼油和百万吨级乙烯为龙头，生产 120 余种石油化工产品的国有特大型石油化工联合企业，目前主要辖有炼油厂、化肥厂、橡胶厂、烯烃厂、塑料厂、氯碱厂、热电厂等生产企业，为我国最大的含硫原油加工、塑料、合成橡胶、烧碱、丁辛醇、沥青等生产基地之一。

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）要求，国内炼化企业要加快实施石油炼化产品升级改造，2015 年底前京津冀、长三角、珠三角等区域内重点城市全面供应符合国 V 标准的车用汽柴油，在 2017 年底前，全国供应符合国 V 标准的车用汽柴油。按照中国石油化工股份有限公司总部安排，为了满足即将实施的高标准汽柴油产品和环保要求，中石化齐鲁分公司对汽柴油质量升级进行了研究准备，针对炼油厂现有汽柴油产品实施国 V 质量升级技术改造。本次改造项目新建一套 150 万吨/年 S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置，并对现有的 340 万吨/年柴油加氢装置进行质量升级改造，以生产符合国 V 标准的汽柴油。项目总投资 49798 万元，建成后可实现营业收入 8.6 亿元，利润 1.6 亿元，工程产品为清洁低硫汽柴油，满足国家政策要求，其实施有重要的战略意义。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年）（修正）》第一大类“鼓励类”之第十一条第 1 款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术，高标准油品生产技术开发与应用”和《石油和化工产业结构调整目录》第一大类“鼓励类”之第一条第 1 款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术；提高油品质量，研制国 V 标准汽油、国 IV 标准柴油的炼制技术”。

本项目属于“高标准油品生产应用，提高油品质量”的汽柴油国 V 质量升级改造项目，属于国家鼓励类建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和淄博市有关规定，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了汽柴油国 V 质量升级技术改造项目的环境影响报告书。山东省环境保护厅于 2015 年 5 月 7 日以鲁环审[2015]107 号出具了《关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国 V 质量升级技术改造项目环境影响报告书的批复》。

本次验收即为汽柴油国 V 质量升级技术改造项目，项目总投资 49798 万元，工程产品为清洁低硫汽柴油，满足国家政策要求。项目在齐鲁石化炼油厂现有厂区内建设，用地规划为工业用地，无需新征占地，项目的公用工程、动力系统、辅助设施及环保工程等均依托厂区原有工程。

10.2 环保执行情况

10.2.1 废气

一、有组织废气

(1) 加热炉烟气

新建 S Zorb 装置有组织排放废气主要为进料加热炉烟气和吸附剂再生塔产生的再生烟气，加热炉烟气主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x 等，通过 1 根高 60m 内径 2.4 米的排气筒排空。

技改柴油加氢装置有组织废气主要为进料加热炉烟气和重沸炉烟气，该烟气一并通过 1 根高 60m 内径 2.5 米的排气筒排空。

各装置加热炉以厂区燃料管网的脱硫干气为燃料，选取新型低氮燃烧器以减少 NO_x 排放。

（2）吸附剂再生烟气

项目 S Zorb 装置吸附剂再生过程会产生再生烟气，再生气产生量为 1200kg/h，主要污染物质为 SO₂ 等，送第五硫磺装置处理。

技改后柴油加氢装置新增酸性气送至第四硫磺回收装置进行处理。

10.2.2 废水

项目新增废水主要在新建 S Zorb 装置，技改柴油加氢装置技改前后无新增生产废水产生，项目新增废水产生量 5.03m³/h，其中含油污水 1m³/h、含硫污水 0.03m³/h、循环冷却水系统排水 4m³/h，全部送南区二焦化、三焦化装置用作冷焦补水，全部回用，无废水外排。

炼油厂南区现有二焦化、三焦化装置冷焦过程中，焦炭带走大量水，需要向冷焦水罐中补充水。本项目产生废水全部送南区现有二焦化、三焦化装置冷焦过程补充水回用，可以代替部分新水，节约新水用量。现有二焦化、三焦化装置冷焦过程补充水对水质要求不高，本项目产生废水主要是循环冷却水系统排水，水质较好，与含油、含硫废水混合后能够满足冷焦过程补充水水质要求。

10.2.3 固体废物

本项目固体废物主要有新建 S Zorb 生产装置产生的废脱硫吸附剂 S1-1 和技改柴油加氢装置催化加氢反应器产生的废催化剂 S2-1。本次柴油加氢技改装置所用加氢催化剂由 FH-UDS 更换为 Topsoe 活性更高的 TK-578 BRIM。上述废吸附剂、废催化剂及废保护剂均属危险废物，由中国石油化工股份有限公司统一回收，委托青岛惠城环保科技有限公司单位处理处置，危废处理资质及中石化文件详见附件。生活垃圾属于一般固废，由当地环卫部门统一清运。

危险废物的储存依托厂区现有占地面积为 240m² 危险废物暂存设施暂存，储存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，危险转移运输执行《危险废物转移联单管理办法》，严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求处理处置产生的危险废物，确保危险废物全部得到安全处置。

10.2.4 噪声

本项目噪声源较多，主要来自加热炉、压缩机、鼓风机、机泵、空冷器等，其声压级一般为 80~95dB，设计中采取有针对性的减噪措施保证工作区噪声满足《石油化工噪声控制设计规范》的要求。具体噪声控制措施如下：

（1）从治理噪声源入手，设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上加装消音器。

（2）风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（3）在各种放空口加消音器。

（4）加热炉选用低噪声喷嘴，并采用隔音罩。

（5）在总图规划、平面布置方面，将高噪声机泵布置在远离厂界的区域，减少对外环境的影响。

10.2.5 环境管理

建设单位制定了《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司环境保护管理制度》对全厂的各项环保工作做出了详细、具体的规定。制定了《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司突发环境事件应急预

案》，并在淄博市环境保护局临淄分局进行了备案（编号：370305-2015-037-H），并定期进行演练，设立了环保管理机构，环保规章制度较完善。

10.3 验收监测结果

10.3.1 工况

验收监测期间，生产负荷达到设计生产能力 75%以上，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）对验收监测生产负荷的要求，才可监测。

本项目的生产负荷达到了 77-90%，能够满足建设项目竣工环境保护验收生产负荷达到 75%以上的要求。

10.3.2 有组织废气

监测结果表明：2016 年 9 月 28 日-29 日，S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置颗粒物浓度最大值为 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $28\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度最大值为 $43\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.30\text{kg}/\text{h}$ ；2016 年 12 月 29 日-30 日，技改柴油加氢装置颗粒物浓度最大值为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.25\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $21\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.33\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度最大值为 $75\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $1.2\text{kg}/\text{h}$ ；能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 中标准要求。

2016 年 9 月 28 日-29 日，第五硫磺回收装置颗粒物浓度最大值为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.74\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $66\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $3.4\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度最大值为 $71\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $3.7\text{kg}/\text{h}$ ；2016 年 12 月 29 日-30 日，第

四硫磺回收装置颗粒物浓度最大值为 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.30\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度最大值为 $71\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $1.2\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒物能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 1 中其他排放源标准要求；氮氧化物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。2017 年 6 月 26 日-27 日，第四硫磺回收装置二氧化硫排放浓度最大值为 $58.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.96\text{kg}/\text{h}$ ；能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 中酸性回收气装置二氧化硫排放限值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

10.3.3 无组织废气

监测结果表明：南厂区无组织颗粒物排放浓度最大值为 $0.447\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $0.043\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度最大值为 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放浓度最大值为 $2.42\text{mg}/\text{m}^3$ ；能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求。无组织硫化氢排放浓度最大值为 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氨排放浓度最大值分别为 $0.214\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织臭气浓度排放浓度最大值分别为 17；能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准限值。

北厂区无组织颗粒物排放浓度最大值为 $0.432\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放浓度最大值为 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度最大值为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放浓度最大值为 $3.91\text{mg}/\text{m}^3$ ；能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求。无组织硫化氢排放浓度最大值为 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氨排放浓度最大值为 $0.194\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织臭气浓度排放浓度最大值为 15；能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准限值。

10.3.4 废水调查结论

经现场勘查，无外排废水。

10.3.5 噪声

由两天的监测结果看，厂界昼间、夜间噪声 8 个点位 32 次监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

10.3.6 固体废物

本项目固体废物主要有新建 S Zorb 生产装置产生的废脱硫吸附剂 S1-1 和技改柴油加氢装置催化加氢反应器产生的废催化剂 S2-1。本次柴油加氢技改装置所用加氢催化剂由 FH-UDS 更换为 Topsoe 活性更高的 TK-578 BRIM。上述废吸附剂、废催化剂及废保护剂均属危险废物，由中国石油化工股份有限公司统一回收，委托青岛惠城环保科技有限公司单位处理处置，危废处理资质及中石化文件详见附件。生活垃圾属于一般固废，由当地环卫部门统一清运。

危险废物的储存依托厂区现有占地面积为 240m² 危险废物暂存设施暂存，储存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，危险转移运输执行《危险废物转移联单管理办法》，严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求处理处置产生的危险废物，确保危险废物全部得到安全处置。

10.3.7 污染物排放总量

按年运行 8400h 核算全厂排放总量，总量核算见表 10-1。

表 10-1 总量核算一览表

单位: t/a

监测点位	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置	0.84	1.51	2.436
技改柴油加氢装置	1.93	2.35	8.736
第五硫磺回收装置（原有）	/	21.63	/
第五硫磺回收装置（现在）	/	27.72	/
第五硫磺回收装置（增减量）	/	6.09	/
第四硫磺回收装置（原有）	/	28.56	/
第四硫磺回收装置（现在）	/	8.06	/
第四硫磺回收装置（增减量）	/	-20.5	/
合计	2.77	-10.55	11.172
总量确认书及批复要求	2.91	9.09	25.52
结论	合格	合格	合格

经核算，验收监测期间，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国V质量升级技术改造项目烟尘排放总量为 2.77t/a，氮氧化物排放总量为 11.172t/a，能够满足批复及总量确认书中的总量控制指标。

10.3.6 公众意见调查

90%的被调查公众对本项目建设的总体态度表示满意，10%的被调查公众对本项目建设的总体态度表示基本满意。

10.4 验收监测结论及建议

10.4.1 验收监测结论

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国V质量升级技术改造项目基本落实了各项环保要求，主要污染物能够达标排放。

10.4.2 验收监测建议

1. 加强环境保护设施的运行管理及维护，做到责任到人，确保

各项污染物长期稳定达标排放。

2. 按照国家《突发环境事件应急管理办法》（国家环保部令2015年第34号）的要求，每三年修订一次应急预案。进一步落实环境风险防范措施，定期进行事故应急演练。

3. 完善固废台账，做好固废产生量、处置量及存储量统计。

附件 1

委托书

我公司委托淄博环益环保检测有限公司对国 V 质量升级技术改造项目进行竣工环境保护验收监测。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司
2016 年 8 月

附件2

山东省环境保护厅

鲁环审〔2015〕107 号

山东省环境保护厅 关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 汽柴油国 V 质量升级技术改造项目 环境影响报告书的批复

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司：

你公司《关于审查建设项目环境影响报告书的函》(齐鲁分函〔2015〕10 号)收悉。经研究，批复如下：

一、该项目属于技术改造项目，在中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂内建设。主要内容为新建一套 150 万 t/a S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置及其原料罐区，技改现有 340 万 t/a 柴油加氢装置，并对汽柴油国 V 标准在线自动调和系统进行升级

—1—

改造,酸性水汽提、硫磺回收、供汽、循环水场、给排水、除盐水系统、空压站等依托厂区的现有设施,届时,炼油厂调和国V汽油产能为220万t/a,柴油产能为465万t/a。项目总投资49798万元,其中环保投资818万元。

另在厂区内同期建设“油品质量升级化工原料优化技术改造项目”,将同步投入使用。

项目已由淄博市经济和信息化委员登记备案(淄经信许备[2014]11号),符合国家产业政策。淄博市政府出具了同意建设的函(淄政字[2015]42号)。在落实报告书提出的各项环保措施、风险防范措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合我厅核定的总量控制要求。从环境保护角度,该项目建设可行。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

(一)加强环境管理,落实大气污染防治措施。项目S Zorb装置的进料加热炉以脱硫干气为燃料,烟气由60m高的排气筒排放;技改柴油加氢装置的进料加热炉、重沸炉以脱硫干气为燃料,烟气共由1根60m高的排气筒排放。烟气排放须符合《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)相关要求。

S Zorb装置吸附剂再生烟气、柴油加氢装置新增酸性气分别依托现有的第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置进行处理。现有的第五硫磺回收装置、第四硫磺回收装置焚烧炉废气须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。

废气排气筒设置永久采样孔、采样监测平台,设置在线废气

监测装置并与环保部门联网。

物料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作；油气瓦斯收集后送气柜再利用；新建挥发性油品储罐采取高效密封的内浮顶罐并进行氮封；装置区、罐区及油品装车须采用油气回收装置；通过 LDAR (泄漏检测与修复) 技术进行挥发性有机物泄漏监测、监管。

厂界 H_2S 等恶臭污染物须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准要求；厂界非甲烷总烃等大气污染物浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。

(二) 落实水污染防治措施。实施雨污分流、清污分流。

项目产生的含油污水、含硫污水及循环冷却排污水等全部送二焦化、三焦化装置冷焦过程补充水回用，无废水外排。

污水管线地上架设或铺设在防渗管沟内或采取套管方式。按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 等要求，对废水收集、处理、输送系统、固废暂存场所、罐区、装置区等落实防渗、防腐措施，保护地下水、土壤环境。

(三) 按照固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，落实好各类固体废物的收集、综合利用及处置工作，危险废物须委托有资质的单位进行处置，并加强对运输及处置单位的跟踪检查，防止产生二次污染。

厂内危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标

准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求。

(四)优化厂区平面布置,选用低噪声设备,对主要噪声源采取隔声、消声、减振等降噪措施,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类环境功能区标准要求。

(五)落实报告书中提出的环境风险防范措施,制定相应的环境风险应急预案,配备必要的应急设备。化学危险品按相关规定妥善管理。严格落实装置区、各类罐区等的监控措施,设置围堰及有害气体自动报警仪等。定期开展环境风险应急培训和演练,切实加强事故应急处理及防范能力,将环境风险降到最低。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(六)项目建成后,项目的 SO_2 、 NO_x 排放量均须控制在9.09t/a、25.52t/a以内。厂区COD、氨氮排放量分别控制在95.15t/a、9.51t/a以内。

(七)S Zorb装置、柴油加氢技改装置、原料罐区的卫生防护距离分别为50m、100m、50m,该范围内不得规划建设居住区、医院、学校等环境敏感建筑物。

(八)强化厂区绿化工作。依据《石油化工厂区绿化设计规范》(SH3008-2000),结合当地环境条件加强厂区内、外的绿化工作,重点考虑对项目特征污染物的吸附强的树种,确保绿化效果。

(九)在运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息,并主动接受社会监督。

(十)开展施工期环境监理工作。委托环境监理单位制定环境监理实施方案并备案。环境监理情况纳入批准试生产和环境保护验收内容。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，向淄博市环保局书面提交试生产申请和环境监理报告，经检查同意后方可进行试生产。在试生产期间，须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、由淄博市环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作。

五、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送淄博市环保局和淄博市环保局临淄分局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



抄送：环境保护部，淄博市环保局，淄博市环保局临淄分局，
厅阳光政务中心，省环境监察总队，省建设项目环境
评审服务中心，山东省冶金设计院股份有限公司。

山东省环境保护厅办公室

2015年5月7日印发

附件3

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中石化股份有限公司齐鲁分公司胜利炼油厂	机构代码	72326778-8
法定代表人	凌逸群	联系电话	0533-7587409
联系人	王俊江	联系电话	0533-7574106
传 真	0533-7578297	电子信箱	Wangjunj.qlsh@sinopec.com
单位地址	淄博市临淄区炼厂中路3号 中心经度 118° 14' 05"，中心经度 36° 47' 10"		
预案名称	齐鲁石化分公司汽柴油国 V 质量升级项目 150 万吨/年汽油吸附脱硫装置等装置突发环境事件应急预案		
风险级别	重大环境风险		
本单位与 2015 年 12 月 1 日签署发布了突发环境应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 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。  (单位公章) 2015 年 12 月 10 日			
预案签署人	王加勇	报送时间	2015 年 12 月 10 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	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。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2015年12月11日收讫, 文件齐全, 予以备案。  备案受理部门 (公章) 2015年12月11日
备案编号	370305-2015-037-H
报送单位	中石化股份有限公司齐鲁分公司胜利炼油厂
受理部门负责人	 经办人 王金生 王金生

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, 山东省淄博市临淄区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案, 是淄博市环境保护局临淄分局当年受理的第 26 个备案, 则编号为: 370305-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 370305-2015-026-HT。

附件4

编号：SDZL() 号

山东省建设项目污染物总量确认书
(试 行)

项目名称： 汽柴油国 V 质量升级技术改造项目

设单位(盖章)： 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司

申报时间： 2015年1月19日

山东省环境保护厅制

项目名称	汽柴油国V质量升级技术改造项目																		
建设单位	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司																		
法人代表	凌逸群	联系人	马殿涛																
联系电话	0533-7588493	传 真	-																
建设地点	淄博市临淄区齐鲁分公司炼油厂厂内																		
建设性质	新建□改扩建□技改√	行业类别	C251 精炼石油产品制造																
总投资(万元)	49893	环保投资(万元)	环保投资比例%																
计划投产日期	2015年10月	年工作时间	8400小时																
主 要 产 品	国V汽油、柴油	产量(吨/年)	148.8万、333万																
环 评 单 位	山东省冶金设计院股份有限公司	环评评估单位																	
一、主要建设内容 建设一套150万吨/年S Zorb催化汽油吸附脱硫装置,对现有340万吨/年柴油加氢装置进行技术升级改造,在汽油储罐区新增4座10000m³的S Zorb原料储罐,辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程依托现有。																			
二、水及能源消耗情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水 (吨/年)</td> <td>67200</td> <td>电 (千瓦时/年)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃气 (吨/年)</td> <td>22804.5</td> <td>燃煤硫分 (%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃油 (吨/年)</td> <td></td> <td>蒸汽 (吨/年)</td> <td>26460</td> </tr> </tbody> </table>				名 称	消耗量	名 称	消耗量	水 (吨/年)	67200	电 (千瓦时/年)		燃气 (吨/年)	22804.5	燃煤硫分 (%)		燃油 (吨/年)		蒸汽 (吨/年)	26460
名 称	消耗量	名 称	消耗量																
水 (吨/年)	67200	电 (千瓦时/年)																	
燃气 (吨/年)	22804.5	燃煤硫分 (%)																	
燃油 (吨/年)		蒸汽 (吨/年)	26460																

三、主要污染物排放情况

污染要素	污染因子	排放浓度	排放标准	年排放量	排放去向
废水	1、COD	39mg/L	50mg/L	4.93t/a	地表水
	2、氨氮	0.03mg/L	5mg/L	0.49t/a	
废气	1、SO ₂	25mg/m ³	200mg/m ³	9.09 t/a	环境空气
	2、NO _x	89mg/m ³	200mg/m ³	25.52 t/a	环境空气
	3、烟尘	9mg/m ³	20mg/m ³	2.91 t/a	环境空气
固废（危废）					
废水排放量（t/a）		98595.6	废气排放量（万 m ³ /a）		29646.1

备注：

四、总量指标调剂及“以新带老”情况

根据省厅对《中石化齐鲁分公司加工高硫高酸原油适应性改造项目》总量确认书，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）现有及在建项目污染物排放量 COD 104.9 t/a、氨氮 10.5 t/a、SO₂ 714.2 t/a、NO_x 476 t/a、烟尘 114.35 t/a，经企业脱硫、脱硝、除尘等治理措施后，现有及在建工程污染物排放量 COD 95.15 t/a、氨氮 9.51 t/a、SO₂ 430.1 t/a、NO_x 387.49 t/a、烟尘 94.68 t/a，同建工程污染物排放量 COD 1.8 t/a、氨氮 0.18 t/a、SO₂ 11.97 t/a、NO_x 75.68 t/a、烟尘 10.33 t/a，拟建项目建成后全厂污染物排放量 COD 97.64 t/a、氨氮 9.76 t/a、SO₂ 445.45 t/a、NO_x 469.48 t/a、烟尘 105.65 t/a。

本项目主要污染物总量指标占用中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）“十二五”期间分配的总量指标。根据《临淄区人民政府关于印发临淄

区“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划的通知》(临政发〔2012〕126号)及齐鲁分发(2014)6号文件“十二五”期间中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司(炼油厂)COD 130.8 t/a、氨氮 29.6 t/a、SO₂ 2753 t/a、NO_x 532.8 t/a、烟尘 367 t/a, 能满足拟建项目需求。

五、政府下达的“十二五”污染物总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
130.8	29.6	2753	532.8	367

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
4.93	0.49	9.09	25.52	2.91

七、市环保局初审总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
4.93	0.49	9.09	25.52	2.91

市环保局初审意见：

一、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）汽柴油国V质量升级技术改造项目是依托现有工程新建一套150万t/aS Zorb催化汽油吸附脱硫装置，并对现有的340万t/a柴油加氢装置进行质量升级改造，以生产符合国V标准的清洁低碳汽柴油，属技改项目。

二、本项目主要大气污染物来源于S Zorb装置加热炉、柴油加氢加热炉和重沸炉，燃烧脱硫干气（主要成分CH₄、H₂）产生的SO₂、NO_x、烟尘；S Zorb装置再生烟气，柴油加氢装置酸性气。主要水污染物来源于生产装置含硫（氨）废水、机泵冷却含油废水、循环水系统含盐废水。根据环评报告，S Zorb装置污染物排放类比现有90万t/aS Zorb装置（SO₂30mg/m³，NO_x89mg/m³，烟尘12mg/m³），脱硫干气消耗量6071.7t/a，经计算，SO₂排放量2.37t/a，NO_x排放量7.03t/a，烟尘排放量0.95t/a；柴油加氢装置污染物排放据省分析测试中心监测数据，经计算，SO₂排放量5.44t/a，NO_x排放量18.49t/a，烟尘排放量1.96t/a；S Zorb装置再生烟气、柴油加氢装置酸性气经硫磺装置处理排放SO₂1.28t/a。生产装置含硫（氨）废水进本厂区汽提装置处理后与机泵冷却含油废水、循环水系统排水进厂区污水处理场处理后达到《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》（DB37/656-2006）标准后经排海管线入小清河，外排环境废水量为98595.6t/a，COD为4.93t/a，为0.49t/a。

三、根据省厅对《中石化齐鲁分公司加工高硫高酸原油适应性改造项目》总量确认书，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）现有及在建项目污染物排放量COD104.9t/a，氨氮10.5t/a，SO₂714.2t/a，NO_x476t/a，烟尘114.35t/a，经企业脱硫、脱硝、除尘等措施治理后，现有及在建工程污染物排放量COD95.15t/a，氨氮9.5t/a，SO₂430.1t/a，NO_x387.49t/a，烟尘94.68t/a，本项目及同建项目技改完成后全厂污染物排放量COD97.64t/a、氨氮9.76t/a、SO₂445.45t/a、NO_x469.48t/a、烟尘105.65t/a。

四、本项目主要污染物总量指标占用中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）“十二五”期间分配的总量指标。根据《关于进一步加强造纸、纺织行业实行总量控制的通知》（淄环发〔2012〕134号）、《临淄区人民政府关于印发临淄区“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划的通知》（临政发〔2012〕126号）及齐鲁分发〔2014〕6号文件“十二五”期间中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）COD130.8t/a、氨氮29.6t/a，SO₂2753t/a、NO_x532.8t/a、烟尘367t/a，能满足本项目需求。

五、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（炼油厂）第一污水处理场设计处理能力分别为含油污水400t/h和含盐污水130t/h尚富余处理能力可供使用，可以满足本项目的需要，符合总量控制的要求。

（公章）
2015年1月20日

八、省环保厅总量管理部门确认总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
97.64（全厂）	9.76（全厂）	445.45（全厂）	469.48（全厂）

省环保厅总量管理部门意见：

一、根据环境影响报告书，经环评预测，（1）项目建成后，齐鲁分公司炼油厂全厂年排放 COD97.64 吨、氨氮 9.76 吨。根据淄政办发（2012）63 号和齐鲁分发（2014）6 号，炼油厂总量指标 COD130.8 吨/年、氨氮 29.6 吨/年。项目建成后，炼油厂 COD、氨氮排放量控制在其总量指标之内；（2）项目建成后，齐鲁分公司炼油厂全厂年排放 SO₂445.45 吨、NO_x469.48 吨。根据淄政办发（2012）63 号和齐鲁分发（2014）6 号，炼油厂总量指标 SO₂2753 吨/年、NO_x532.8 吨/年。项目建成后，炼油厂 SO₂、NO_x 排放量控制在其总量指标之内。

二、请严格按照此次确认的总量指标和减排措施对该建设项目进行环保验收，确保外排污染物符合排放标准和总量控制要求。



附件5

21 评价结论与建议

21.1 评价结论

21.1.1 项目建设政策符合性

(1) 国家产业政策符合性

拟建项目为汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目，符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》第一大类“鼓励类”之第十一条第1款“含硫含酸重质、劣质原油炼制技术，高标准油品生产技术开发与应用”之规定，属国家鼓励发展的建设项目。

(2) 地方环保政策符合性

拟建项目符合山东省环境保护局鲁环发[2007]131号文《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》，满足建设项目审批原则，不属于限批、禁批和区域限批项目。符合鲁环函〔2011〕358号《关于贯彻落实环发[2011]14号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》、环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《山东省2013-2020年大气污染防治规划》、鲁环发[2007]131号《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》、鲁环函[2012]263号《关于印发〈建设项目环评审批原则(试行)〉的通知》等相关文件要求。

(3) 城市总体规划与园区规划符合性

项目所在的胜利炼油厂位于淄博市临淄区齐鲁石化片区内，符合淄博市城市总体规划、环境功能区划及齐鲁石化工业区规划要求。

21.1.2 现有在建工程分析

炼油厂各装置、设施废水最终排入厂区污水处理场处理，根据齐鲁分公司近期例行监测统计结果和本次环评现状监测，外排水质满足《山东省小清河流域

水 污染物综合排放标准》(DB37/656-2006) 重点保护区及修改单标准, 部分废水回用于厂区生产, 剩余部分经排海管线排入小清河。

炼油厂正常生产过程中产生的废气主要有各装置加热炉烟气及焚烧炉烟气。现有在建工程各加热炉废气污染物排放浓度满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013) 表 2 标准要求; 焚烧炉废气污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求, 烟尘排放满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 标准要求。

现状监测结果表明, NH_3 、 H_2S 和臭气浓度厂界浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中的表 1 二级新改扩建标准; 非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 厂界无组织排放监控浓度限值要求。

厂区现有、在建工程产生的固废都得到安全妥善处置。

噪声现在监测结果表明, 炼油厂北区北厂界噪声因濒临交通干线, 受交通噪声影响, 其声环境现状不满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)3 类标准。其余各厂界噪声满足该标准要求。

21.1.3 拟建项目工程分析

拟建项目主体工程为新建一套 150 万吨/年 S Zorb 催化汽油吸附脱硫装置, 对现有 340 万吨/年柴油加氢装置进行技术升级改造, 并对汽柴油国Ⅴ标准在线自动调和系统进行升级改造, 其余部分辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等依托该项目厂区现有工程。

21.1.3.1 废气

拟建项目 S Zorb 装置和技改柴油加氢装置加热炉废气污染物排放浓度满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表 2 二级标准要求。

21.1.3.2 废水

拟建项目废水产生量 $5.03\text{m}^3/\text{h}$, 其中含油污水 $1\text{m}^3/\text{h}$ 、含硫污水 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ 、循环冷却水系统排水 $4\text{m}^3/\text{h}$, 全部送南区二焦化、三焦化装置用作冷焦补水, 全部回用, 无废水外排。

21.1.3.3 固废

拟建项目产生固废主要为废催化剂、废吸附剂及生活垃圾等, 废催化剂及废

吸附剂等为危险废物，其产生量为 139.55t/a（折每年），由中石化统一回收，委托有相应类别危废处理资质的单位处理；生活垃圾为一般固废 9.8t/a，由当地环卫部门统一处理，均得到安全处置。

21.1.3.4 噪声

拟建项目生产装置噪声源主要来自加热炉、压缩机、鼓风机、引风机、机泵、空冷器等，其声压级为 80~95dB。根据不同的噪声设备，采取有针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口、隔音、加装消音器等措施。通过合理布局预留足够衰减距离、采用先进设备、加装消音器等多种措施后，经预测厂界噪声除北区北厂界受交通噪声影响不能达标外，其余各厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

21.1.4 大气环境质量现状及影响评价

环境空气现状监测结果表明，监测期间评价区 SO₂、NO₂ 小时平均及日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氨、H₂S 小时浓度满足《工业企业卫生标准》（TJ36-79）一次最高容许浓度要求；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，主要为区域内工业生产活动密集及风起扬尘所致。

拟建项目对整个评价区和各评价点的 SO₂、PM₁₀、NO₂ 小时、日均浓度、年均浓度的贡献值较小均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，拟建项目对周围环境空气影响不大。

拟建项目投产后，经预测评价区和各敏感点 SO₂、NO₂ 小时、日均浓度、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；无组织排放非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度限值。

21.1.5 地表水环境影响评价

地表水现状监测结果表明，各评价因子各断面地表水水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求。

厂区污水处理场出水水质能够满足《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》（DB37/656-2006）重点保护区及修改单要求，最终废水通过排海管线外排至

小清河。拟建项目废水产生量 $5.03\text{m}^3/\text{h}$ ，其中含油污水 $1\text{m}^3/\text{h}$ 、含硫污水 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ 、循环冷却水系统排水 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，全部送南区二焦化、三焦化装置用作冷焦补水，全部回用，无废水外排，对小清河现状水质影响较小。

21.1.6 地下水环境影响评价

根据地下水现状监测结果表明，在枯水期及丰水期 PH、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、氟化物、硫化物、苯及石油类均不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。

在枯水期，除埃皋 4#井总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、氯化物超标，二化 1#井氨氮、亚硝酸盐氮超标外，其余各监测点均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，说明除评价区北部局部地区外，评价区内岩溶水枯水期水质较好。第四系孔隙水在金岭三村、金岭五村、刘辛庄、正本物流四个监测点的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物超标，说明评价区北部第四系孔隙水枯水期水质较差，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，这与当地水文地质条件有关，而东北部第四系孔隙水水质较好。

在丰水期，除埃皋 4#井总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物超标，二化 1#井亚硝酸盐氮超标外，其余各监测点各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，说明除评价区北部局部地区外，评价区内岩溶水丰水期水质较好。第四系孔隙水在金岭三村、金岭五村、刘辛庄、正本物流四个监测点的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、硫酸盐超标，在金岭三村、金岭五村氯化物超标，在正本物流亚硝酸盐氮超标，说明评价区北部第四系孔隙水丰水期水质较差，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，这与而东北部西孙村、商王村、高娄店、槐行村等地区第四系孔隙水水质较好。

在平水期，除埃皋 4#井总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物超标，二化 15#井和韩家村井总硬度超标，二化 1#井亚硝酸盐氮超标外，其余各监测点各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，说明除评价区北部局部地区外，评价区内岩溶水丰水期水质较好。第四系孔隙水在金岭三村、金岭五村、刘辛庄、正本物流四个监测点的总硬度、溶解性

总固体、硝酸盐氮、硫酸盐超标,说明评价区北部第四系孔隙水丰水期水质较差,达不到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准,而东北部西孙村、商王村、高娄店、槐行村等地区第四系孔隙水水质较好。

通过模拟事故状态下的废水的泄漏,预测结果表明,S Zorb 装置废水连续泄露 7300 天后污染物向下游东北方向最远运移 1231.5m;技改柴油加氢装置废水连续泄露 7300 天后污染物向下游东北方向最远运移 928.5m。本项目污染物泄漏影响范围内地下水开采井均为工业用水井,没有饮用水井,不会对周围居民生活饮用水造成威胁;但为保障工业用水水质,应定期对这些开采井进行水质分析,监测水中与本项目有关的特征污染物。污染物泄漏会对岩溶含水层造成污染,其中 S Zorb 装置污废水泄露 100 天后石油类污染物影响范围达到 964m²,最大运移距离达到 30.6m;500 天后影响范围达到 1283m²,最大运移距离达到 37.4m;技改柴油加氢装置污废水泄露 500 天后 COD 污染物影响范围达到 42745 m²,最大运移距离达到 183.0m。模型预测结果表明,事故状态下污染物扩散影响范围不大,对深层岩溶地下水的影响较小。

项目生产废水全部送南区二焦化、三焦化装置用作冷焦补水,不外排;另外拟建项目生产装置区、储罐区及相应管线边沟均采严密的防渗措施,阻断了污水和物料下渗的通道,防止污染地下水。

综合考虑齐鲁石化附近地区水文地质条件、地下水保护目标等因素,在严格落实地面防渗措施、安全管理制度地下水水质监测制度的条件下,齐鲁石化建设项目对地下水环境影响较小。

21.1.7 声环境现状及影响评价

声环境现状监测结果表明,炼油厂北区北厂界监测点噪声值不满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)3 类标准要求,超标原因是测点靠近辛化路,受辛化路交通噪声的影响。拟建工程建成后,经计算各厂界的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。经预测除北区北厂界外,其余各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。周围敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对应的 3 类标准要求。

21.1.8 环境风险评价

通过风险识别分析，确定拟建工程环境风险最大可信事故为：汽油泄漏遇火不完全燃烧产生的 CO 有毒有害气体扩散及硫化氢泄漏为最大风险因素。当事故发生时，CO 有毒有害气体扩散出现的最大半致死浓度影响范围为 480m，硫化氢泄漏未出现最大半致死浓度范围，厂界内 500m 内没有村庄及居住区等敏感点，只有生产厂区职工和附近企业上班职工为受害人群。拟建项目投产后：风险值 $2.5 \times 10^{-5}/a$ ，低于化工行业风险统计值 $8.33 \times 10^{-5}/a$ ，表明项目的风险水平与同行业比较是可以接受的。炼油厂建立了较为完善的安全环保管理机制，预防风险事故的发生，减缓环境风险；为应对突发性事故，炼油厂已经制定了一系列的应急响应程序，对发生事故时的应急处理进行了规定。本项目依托现有应急预案，对风险事故有较妥善的应对措施。总之，本项目在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，加强风险管理的条件下，项目的建设从环境风险的角度考虑是可行的。

21.1.9 清洁生产分析

拟建项目生产工艺先进；节能措施良好，资源能源利用指标达到国内先进技术水平，污染物处理及资源综合利用符合清洁生产要求，节水措施可行效果明显，由以上角度分析，拟建项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

21.1.10 污染物排放总量控制分析

根据山东省环保厅总量确认意见，拟建工程建成投产后齐鲁分公司炼油厂 SO_2 、 NO_x 及 COD 和氨氮的外排量满足淄博市对其下达的“十二五”总量控制指标的要求。

21.1.11 公众参与

本项目严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）和《关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》（鲁环函[2012]138 号）进两次公众参与公示，并按规定发放调查问卷，广泛征求收集公众意见。此次公众参与的调查表有效率为 100%（207 份问卷调查），调查结果可

以反映评价区内大多数居民对本项目的意见和建议。99%的公众支持本项目的建设，2人未表态，无人反对。

21.1.12 社会稳定风险评估

建设单位依据鲁环发[2013]172 号和鲁环办[2014]10 号编制了《社会稳定风险评估报告》，拟建项目在社会稳定、环保、安全、经济等方面风险均很小，其中最可能的社会稳定风险是项目发生事故时对周围居民产生不利影响而引起的矛盾，总体上在项目实施过程中出现群体性事件的可能性不大。因此，拟建项目社会稳定风险评估等级为低风险，在相关风险防范措施落实到位的情况下，从社会稳定性风险角度分析，项目建设可行。

21.1.13 评价结论

综上所述，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目建设符合国家产业政策，选址符合城市发展规划，符合国家及地方相关的规范及标准要求，经预测项目投产后正常生产时对周围环境的影响不大，符合清洁生产的要求，环境风险及社会稳定性风险可防可控，公众支持项目建设，因此，在各项污染防治措施得到落实的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设总体可行。

21.2 建议

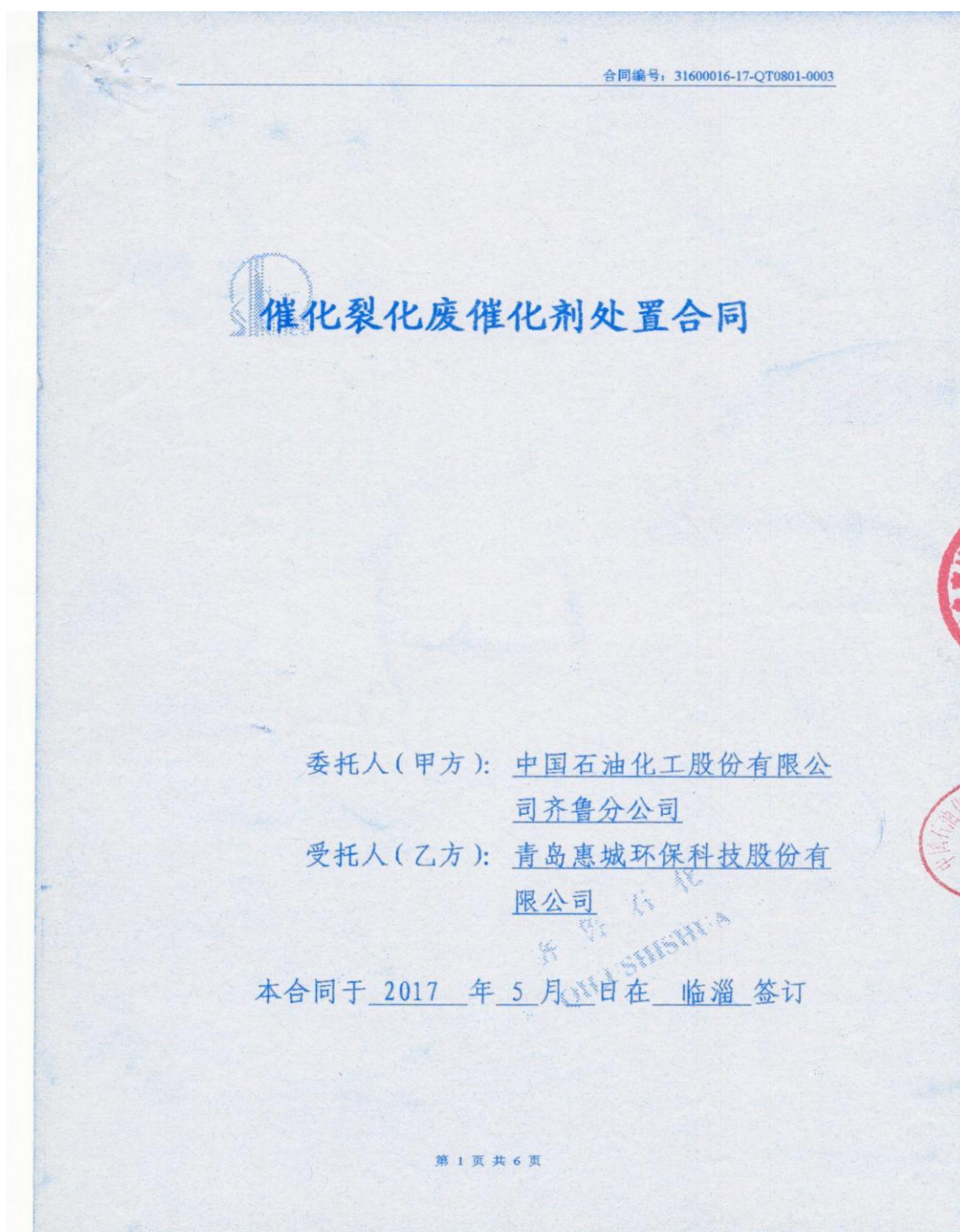
拟建项目在生产过程中应最大限度地减轻对周围环境的影响，建议加强如下污染防治措施：

- 1、公司除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作。
- 2、加强公司内部环境质量管理，确保各项环保规章制度落实，将环境管理纳入到生产过程当中。
- 3、加强对环保处理设施人员的岗位培训，使其熟练掌握废气处理设施及污水处理设施的操作规程和技术，确保环保处理设施的处理效果。

附件6

	
山东省建设项目环境监测试点机构备案证书	
机构名称：	山东新达环境保护技术咨询有限责任公司（省级）
住 所：	济南市高新区舜风路101号齐鲁文化创意基地 15号楼2单元302室
法定代表人：	王秀贞
证书编号：	鲁环监字 013 号
监 理 范 围：	化工石化医药、冶金机电、社会区域
有 效 期：	至2017年5月16日
	
二零一四年五月十六日	

附件7



合同编号: 31600016-17-QT0801-0003

催化裂化废催化剂处置合同

委托人 (甲方): 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 签订地点: 临淄

受托人 (乙方): 青岛惠城环保科技有限公司 签订时间: 2017 年 5 月 日

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定,甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则,现就 催化裂化废催化剂无害化处置 签订合同如下:

第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方 催化裂化装置及再生烟气治理设施 产生的固体废弃物。

第二条 期限和具体工作内容

1. 期限: 自 2017 年 5 月 18 日至 2018 年 12 月 31 日。

2. 具体工作内容: 乙方按照危险废物运输处置规范要求,运输和无害化处理甲方催化裂化装置及再生烟气治理设施产生的废剂,不得产生二次污染。

第三条 对委托工作的具体要求

1. 乙方进入甲方的工作场所,必须遵守甲方有关的规章制度,并对其员工进行安全教育。
2. 乙方接到甲方通知 / 小时内,应安排清运处置甲方固体废弃物。
3. 乙方在固体废物清运过程中,必须遵守交通运输的有关规定,运输车辆必须具备防雨、防渗的功能,固体废物在运输和处置过程中如需要中转和临时存放,采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。自甲方固体废物装载到乙方车辆时起,保管、运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担。
4. 乙方清运处置固体废弃物的数量由乙方负责汇总,以书面形式交付甲方确认,以甲方核实的清运处置数量为准。
5. 乙方对甲方的固体废物进行安全无害化处置时,不得造成二次污染,若造成污染的,乙方必须立即采取措施消除污染,并及时报告有关部门和甲方。
6. 乙方应向甲方书面提供固体废弃物的处置方案,并按月向甲方提供固体废弃物的处置量和处置地点,甲方负责固体废物处置中的监督抽查工作。

第 2 页 共 6 页

合同编号: 31600016-17-QT0801-0003

7. 其他: 乙方在废物运输、处置过程中严格按照危险废物包装、运输、处置规范要求, 不得随意倾倒和造成二次污染。

第四条 委托费用

1. 委托费用的计算方式:

每吨废物处置费用为 2400 元 [包括包装、运输、处置等费用, 含 17% 增值税]。处
置量约 4000 吨, 合同总费用约为 9600000 元, 据实结算。

2. 委托费用为人民币: 约 9600000 元, 大写 约玖佰陆拾万元

3. 委托费用的支付方式: 结算方式为每月当月根据实际处置量计量, 下月支付处置费
用, 2018 年 12 月 31 日前结清。

第五条 双方其他约定的事项

1. 乙方负责废剂的运输和无害化处置, 全过程均要符合环境保护要求, 不得形成环境
的二次污染。

2. 乙方负责办理废物转移手续, 甲方做好配合工作。

第六条 通知

甲方联系人: 地址: 电话: 传真:

乙方联系人: 地址: 青岛经济技术开发区淮河东路 57 号 电话: 传真:

第七条 违约责任

1. 若甲方未按合同约定支付合同费用, 应按未支付部分银行同期利率的利息向乙方支付
违约金。

2. 若乙方在接到通知 24 小时内, 没有安排处置工作, 乙方必须承担违约责任, 违约金
为合同金额的 1 %; 如造成甲方经济损失的, 乙方应赔偿甲方的经济损失。乙方承担违约
和赔偿责任并不能免除其继续履行合同义务的责任。

3. 如乙方被吊销或被停止经营资质, 应立即告知甲方, 甲方有权终止合同, 乙方应协助
甲方委托有资质的单位进行处置, 如果造成甲方经济损失的, 乙方必须赔偿相应的损失。

4. 乙方在运输、处置固体废物时, 若造成污染的, 由乙方承担经济损失的赔偿责任, 并
承担一切法律责任。

5. 其他:

第八条 不可抗力

1. 甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时, 应在 48 小时内向
对方通知, 并应在 7 天内提供权威机关的书面证明。

2. 受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施, 将因不可抗力造成的损失降低到最

第 3 页 共 6 页

合同编号: 31600016-17-QT0801-0003

低限度。

第九条 合同的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本合同, 但应采用书面形式。
2. 有下列情形之一的, 可以解除合同:
 - (1) 因不可抗力致使不能实现合同目的。
 - (2) 双方协商一致解除合同。
 - (3) 履行期限届满之前, 一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的, 另一方可以解除合同。
 - (4) 因一方违约致使合同无法继续履行, 另一方可以解除合同。
3. 其他: 有下列情况之一的, 甲方单方解除合同:
 - (1) 乙方在废剂包装、运输、处置过程中没有按照环保管理及危险废物管理要求办理, 造成环境污染;
 - (2) 乙方分包、转包废剂处置业务。
 - (3) 如乙方因违法违规被吊销或被停止经营资质, 应立即告知甲方, 甲方有权单方终止合同, 如果造成甲方催化裂化废催化剂处置中断或经济损失的, 乙方须赔偿相应损失。
 - (4) 在处置期限内, 因乙方原因而未及时转移甲方的废催化剂, 甲方有权单方终止合同。

第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷, 甲、乙双方应协商解决, 解决不了时, 按以下第 1 项处理:

1. 由 淄博 仲裁机构仲裁。
2. 向 / 人民法院起诉。
3. 提交中国石化内部纠纷调解处理委员会调解。

第十一条 廉政条款

双方应签订廉洁从业责任书, 并履行廉洁从业义务。

第十二条 其他

1. 本合同未尽事宜, 双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分, 与本合同具有同等法律效力。
2. 保密: 本合同的各项条款属于双方经营活动内容, 任何一方未经对方当事人书面允许

合同编号: 31600016-17-QT0801-0003

不得对外泄露。

3. 乙方在签订合同前缴纳 50000 (伍万元整) 元履约保证金, 待合同履行完成无违约情况后返还。在合同实施期限内, 因乙方责任发生环境污染、影响甲方生产等情况的, 甲方不予返还履约保证金, 乙方还应承担损失赔偿责任。

4. 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式 7 份, 乙方执 4 份, 甲方执 3 份。

Signature

齐鲁石化
QILUSHIHA

第 5 页 共 6 页

合同编号: 31600016-17-QT0801-0003

甲方(盖章)

单位地址:

法定代表人(负责人): 韩峰

签约代表:

联系电话: _____

开户银行:

账 号: _____

邮政编码: _____

乙方(盖章)

单位地址: 青岛经济技术开发区淮河东路 57 号

法定代表人(负责人): 张新功

签约代表:

联系电话: _____

开户银行: 中国工商银行青岛经济技术开发区支行

账 号: 3803028119200215445

邮政编码: 266500

危险废物转移联单		编号
第一部分:废物产生单位填写		2017370305006386
产生单位	中国石化齐鲁分公司胜利炼油厂	单位盖章 电话 0533-7574106
通讯地址	淄博市临淄区炼厂中路3号	邮编 255435
运输单位	开封市第二运输总公司	电话 15264365747
通讯地址	开封市迎宾路8号	邮编 475000
接受单位	青岛惠城环保科技有限公司	电话 0532-80985669
通讯地址	青岛经济技术开发区淮河东路57号	邮编 266500
废物名称	废催化剂	类别编号 HW50 数量 30.12吨 35包
废物特性	有毒	形态 固体 包装方式 袋装
外运目的	中贮贮存 ☐ 利用 ☒ 处理 ☐ 处置 ☐	
主要危险成分	镍	禁忌与应急措施 防止中毒
发运人	胜利炼油厂	运达地点 青岛惠城公司 转移时间 2017年6月7日
第二部分:废物运输单位填写		
运输者须知:你必须核对以上栏目事项,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。		
第一承运人	开封市第二运输总公司	运输日期 2017年6月7日
车(船)型	半挂	牌号 豫BU6662 道路运输证号 41020000021-18
运输起点	临淄	经由地 潍坊 运输终点 青岛 运输人签字 于玉洁
第二承运人		运输日期 年 月 日
车(船)型		牌号 道路运输证号
运输起点	经由地	运输终点 运输人签字
第三部分:废物接受单位填写		
接受者须知:你必须核实以上栏目内容,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。		
经营许可证号	鲁危废99号	接受人 杨晓阳 接受日期 2017.6.8
废物处置方式	利用 ☒ 贮存 ☐ 焚烧 ☐ 安全填埋 ☐ 其他 ☐	
单位负责人签字	梁品峰	单位盖章 日期 2017.6.8
注:此联交付运输单位与废物转移运行,经废物接受单位盖章后交废物产生单位。		

第一联
产生单位

危险废弃物转移联单		编号
第一部分:废物产生单位填写		2017370305006387
产生单位	中国石化齐鲁分公司胜利炼油厂	电话 0533-7574106
通讯地址	淄博市临淄区炼厂中路3号	邮编 255435
运输单位	开封市第二运输总公司	电话 15264365747
通讯地址	开封市迎宾路8号	邮编 475000
接受单位	青岛惠城环保科技有限公司	电话 0532-80985669
通讯地址	青岛经济技术开发区淮河东路57号	邮编 266500
废物名称	废催化剂	类别编号 HW50 数量 28.26吨
废物特性:	有毒	形态 固体 包装方式 袋装 35包
外运目的:	中贮贮存 ☐ 利用 ☒ 处理 ☐ 处置 ☐	
主要危险成分	镍	禁忌与应急措施 防止中毒
发运人	胜利炼油厂	送达地点 青岛惠城 转移时间 2017 年 6 月 7 日
第二部分:废物运输单位填写		
运输者须知:你必须核对以上栏目事项,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。		
第一承运人	开封市第二运输总公司	运输日期 2017 年 6 月 7 日
车(船)型:	半挂车	牌号 豫BAX188 道路运输证号 41020000021-18
运输起点	临淄	经由地 潍坊 运输终点 青岛 运输人签字 李占
第二承运人		运输日期 年 月 日
车(船)型:		牌号 道路运输证号
运输起点		经由地 运输终点 运输人签字
第三部分:废物接受单位填写		
接受者须知:你必须核实以上栏目内容,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。		
经营许可证号	鲁危废99号	接受人 杨晓康 接受日期 2017.6.8
废物处置方式:	利用 ☒ 贮存 ☐ 焚烧 ☐ 安全填埋 ☐ 其他 ☐	
单位负责人签字	梁昌峰	日期 2017.6.8
注:此联交付运输单位与废物转移运行,经废物接受单位盖章后交废物产生单位。		

第一联 产生单位

附件8

编号： FQ-16104

山东省重点监管企业
自动监测设备验收合格证
(废气类)

建设单位： 中国石油化工股份有限公司
齐鲁分公司胜利炼油厂

验收单位： 淄博市环境保护局

2016 年 12 月 30 日

填写说明

该证由“基本情况”、“验收情况”两部分组成，由市环境监控中心现场验收人员组织建设单位和运营单位填写。验收监测由有资质的单位按《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T 75-2007）中有关规定，组织开展现场监测，并提供验收监测报告。

联系电话：0533-3181509

传 真：0533-3181509



淄博市环境保护局

一、基本情况

(一) 建设项目基本情况

企业名称	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司胜利炼油厂				
地址	淄博市临淄区炼厂中路 3#			地址	淄博市临淄区炼厂中路 3#
环保负责人	王俊江	电话	0533-7574106	手机	13561625019
主要产品情况		设计生产能力		实际产量	
汽油		150 万吨/年		130 万吨/年	
本站点监控的锅炉（污染源）编号及规模			2#汽油吸附脱硫 SZorb 装置，150 万吨/年		
其中：有脱硫设施的锅炉（污染源）台数及规模			/		
单台锅炉（污染源）小时耗煤量（吨）			/		
设计煤种含硫量（%）			燃料气硫含量小于 100mg/m ³		
脱硫工程工艺及效率			/		
企业生产状况（正常年运行天数）			365		
环评批复对在线设备要求及文号			环评要求安装在线表，鲁环审【2015】107 号		
主要污染物及特征污染物					
项目	标准级别	名称及标准号		类别	标准值
二氧化硫	国家标准				
	山东省标准	《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB37/2375-2013)		表 2	200mg/m ³
	其他要求				
氮氧化物	国家标准				
	山东省标准	《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB37/2375-2013)		表 2	200mg/m ³
	其他要求				
烟尘	国家标准				
	山东省标准	《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB37/2375-2013)		表 2	20mg/m ³
	其他要求				

(二) 自动监测设备现场勘查

监测设备基本情况	排污口位置	东经: 118° 14' 05" , 北纬: 36° 47' 10"					
	在线监测设备测点安装位置	加热炉排烟烟囱上					
	监测平台情况	符合要求					
	主要监测项目	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	含氧量	流量	烟温
	设备型号	P-5C	EL3040	EL3040	EL3040	HSPT-01	HSPT-01
	出厂编号 (每台标识)	PD071645	F-N03.27 0673.5	F-N03.27 0673.5	F-N03.27 0673.5	6934921	6934921
	生产商	厦门格瑞斯特	ABB	ABB	ABB	厦门格瑞斯特	厦门格瑞斯特
	集成商	厦门格瑞斯特环保科技有限公司					
	何时获取计量器具型式批准证书或生产许可证	2013 年 06 月 05 日					
	何时通过环境监测仪器质量监督检验中心适用性检测	2014 年 11 月 15 日					
	方法原理	后向散射法	非色散红外吸收法	非色散红外吸收法	电化学法	S 型皮托管法	铂电阻法
	检出限	0.1mg/m ³	1 mg/m ³	1 mg/m ³	0.1%	0.1m/s	0.1℃
	测定量程	0-200mg/m ³	0-950mg/m ³	0-1500mg/m ³	0-25%	0-10m/s	0-300℃
运营单位	淄博光华环境工程有限公司						

二、验收情况（参考 HJ/T 75-2007 中附录 D 表 5-9 中要求执行）

验收单位：淄博市环境保护局 验收时间：2016 年 12 月 26 日
 监测单位：淄博环益环保检测有限公司 监测时间：2016 年 11 月 16 日
 验收项目：氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、流量、含氧量、烟温

项目	氮氧化物	二氧化硫	含氧量	流量	颗粒物	烟温
自动监测设备分析方法	非色散红外吸收法	非色散红外吸收法	电化学法	S 型皮托管法	后向散射法	铂电阻法
参比方法	定电位电解法	定电位电解法	电化学法	S 型皮托管法	重量法	铂电阻法
比对监测情况	合格	合格	合格	合格	合格	合格
联网情况	已与市平台联网，传输正常					
验收结论	经现场勘查，自动监测设备安装规范，网络传输正常，比对结果合格，同意通过验收。					
验收人员	张悦 张亮					
验收负责人	李峰					
审核人	王明利					

注：验收监测报告附后。

附件9

齐环监报告		2017 年 第 94 号	第 1 页 共 1 页													
 环境监测报告单 编制：环境和职业卫生监测站 报告时间：2017 年 6 月 21 日 1、监测任务：炼油南北区瓦斯管网监测。 2、分析时间：2017 年 6 月 20 日-21 日。 3、监测结果：见下表 1。 表 1 炼油南北区瓦斯管网监测结果 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">监测时间</th> <th style="width: 30%;">监测点位</th> <th style="width: 40%;">硫化氢 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017.06.20 8:00</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">北区瓦斯管网</td> <td style="text-align: center;">2.8</td> </tr> <tr> <td>2017.06.21 8:00</td> <td style="text-align: center;">2.8</td> </tr> <tr> <td>2017.06.20 8:00</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">南区瓦斯管网</td> <td style="text-align: center;">17.0</td> </tr> <tr> <td>2017.06.21 8:00</td> <td style="text-align: center;">21.3</td> </tr> </tbody> </table> ▲				监测时间	监测点位	硫化氢 (mg/m ³)	2017.06.20 8:00	北区瓦斯管网	2.8	2017.06.21 8:00	2.8	2017.06.20 8:00	南区瓦斯管网	17.0	2017.06.21 8:00	21.3
监测时间	监测点位	硫化氢 (mg/m ³)														
2017.06.20 8:00	北区瓦斯管网	2.8														
2017.06.21 8:00		2.8														
2017.06.20 8:00	南区瓦斯管网	17.0														
2017.06.21 8:00		21.3														
报告编制：柳咏梅 报告审核：于明秀 报告签发：葛育金 2017 年 6 月 21 日																

附件10

齐环监报告 2017 年 第 96 号 第 1 页 共 1 页



环境监测报告单

编制：环境和职业卫生监测站 报告时间：2017 年 6 月 27 日

1、监测任务：炼油厂第四硫磺回收装置排气筒废气监测。

2、分析时间：2017 年 6 月 26-27 日。

3、监测结果：见下表 1。

表 1 炼油厂第四硫磺回收装置排气筒废气监测结果

监测时间	二氧化硫实测值 (mg/m ³)	二氧化硫折算值 (mg/m ³)	氧含量 (%)
2017.6.26	45.8	48.7	4.09
2017.6.26	40.0	45.7	4.12
2017.6.26	42.9	45.8	4.14
2017.6.27	51.5	55.2	4.19
2017.6.27	54.3	58.2	4.19
2017.6.27	51.5	55.8	4.38

▲

报告编制：柳咏梅

报告审核：于明秀

报告签发：葛育金

2017 年 6 月 27 日

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

编号：

验收类别：验收书

审批经办人：

建设项目名称		汽柴油国Ⅴ质量升级技术改造项目				建设地点		淄博市临淄区					
建设单位		中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司			邮政编码		255000		电话		18953351106		
行业类别		C2511 原油加工及石油制品制造			项目性质		新建√；改扩建；技术改造；补办						
设计生产能力		新建 150 万 t/a S Zorb 装置布置；技改 340 万 t/a 柴油加氢装置			建设项目开工日期			2015 年 5 月					
实际生产能力		新建 150 万 t/a S Zorb 装置布置；技改 340 万 t/a 柴油加氢装置			投入试运行日期			2016 年 8 月					
报告书（表）审批部门		山东省环境保护厅			文号		鲁环审[2015]107 号		时间		2015 年 5 月 7 日		
初步设计审批部门					文号				时间				
控制区	----	环保验收审批部门		淄博市环境保护局		文号				时间			
报告书（表）编制单位		山东省冶金设计院股份有限公司			投资总概算			49798 万元					
环保设施设计单位		中国石化工程建设有限公司			环保投资总概算			818 万元		比例		1.64%	
环保设施施工单位		山东齐鲁石化建设有限公司			实际总投资			49798 万元					
环保设施监测单位		淄博环益环保检测有限公司			环保投资			818 万元		比例		1.64%	
废水治理		废气治理		噪声治理		固废治理		绿化及生态		其它			
万元		300 万元		3 万元		万元		5 万元		510 万元			
新增废水处理设施能力		t/d		新增废气处理设施能力		Nm ³ /h		年平均工作时		7200			
污 染 控 制 指 标													
控制项目	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分处理削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)	允许排放量 (7)	区域削减量 (8)	处理前浓度 (9)	实际排放浓度 (10)	允许排放浓度 (11)		
废水													
COD _{cr}													
石油类													
氨氮													
废气													
SO ₂	50.19	9.95		20.5	-10.55								
粉尘													
烟尘						2.77	2.91						
氮氧化物						11.172	25.52						
固废													

单位：废气量：×10⁴标米³/年；废水、固废量：万吨/年；其他项目均为吨/年注：此表由监测站或调查单位填写，附在监测或调查报告最后一页。此表最后一格为该项目的特征污染物。废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/立方米

其中：(5) = (2) - (3) - (4)；(6) = (2) - (3) + (1) - (4)