

中国石油化工股份有限公司长岭分公司  
280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头  
设施改造完善项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：中国石油化工股份有限公司长岭分公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

2019 年 9 月

# 目录

概述.....	1
第 1 章总则.....	7
1.1 编制依据.....	7
1.2 项目区环境功能区属性.....	10
1.3 评价标准.....	11
1.4 评价因子识别与筛选.....	14
1.5 评价工作等级及评价范围.....	16
1.6 环境保护目标.....	20
第 2 章建设项目工程分析.....	22
2.1 现有项目概况.....	22
2.2 现有项目与依托工程的依托关系及工程概况.....	24
2.3 现有项目工程分析.....	30
2.4 现有工程环评批复落实情况验收.....	33
2.5 拟建项目概况.....	34
2.6 拟建项目施工期分析.....	45
2.7 运营期工程分析及污染源分析.....	46
第 3 章 区域环境特征及环境现状调查.....	52
3.1 自然环境概况.....	52
3.2 环境质量现状调查与评价.....	55
第 4 章 环境影响预测与评价.....	60
4.1 施工期环境影响评价.....	60
4.2 运营期环境影响评价.....	60
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证.....	71
5.1 施工期污染防治措施.....	71
5.2 运营期大气污染防治措施及技术经济可行性分析.....	72
5.3 运营期废水污染防治措施及技术经济可行性分析.....	74
5.4 运营期地下水污染防治措施及技术经济可行性分析.....	75
5.5 噪声污染防治措施及技术经济可行性分析.....	76
5.6 固体废物污染防治措施分析及技术经济可行性分析.....	76
第 6 章 环境经济损益分析及总量控制.....	78
6.1 环境效益分析.....	78
6.2 工程经济效益与社会效益分析.....	78
6.3 总量控制.....	79
第 7 章 环境管理与监测计划.....	80
7.1 环境管理.....	80
7.2 环境监测.....	82
7.3 竣工环保验收内容.....	83
第 8 章 环境影响评价结论.....	85
8.1 结论.....	85
8.2 建议.....	87

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目四至图及现状照片；
- 附图 3 引用地下水监测布点图；
- 附图 4 引用地表水监测布点图；
- 附图 5 地下水评价范围图；
- 附图 6 云溪区生态红线图。

**附件：**

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 中国石化股份有限公司长岭分公司油品质量升级改扩建项目环评批复；
- 附件 3 中国石化股份有限公司长岭分公司油品质量升级改扩建项目竣工验收；
- 附件 4 长岭分公司排污许可证；
- 附件 5 关于长岭炼化公司暂不执行特别排放限值的回复。

**附表：**

- 建设项目环境保护审批登记表；
- 大气环境影响评价自查表；
- 地表水环境影响评价自查表；
- 环境风险评价自查表。

# 概述

## 1、项目由来

中国石油化工股份有限公司长岭分公司（以下简称长岭分公司）是中国石油化工股份有限公司直属国有大型工业企业，位于岳阳市云溪区（地理位置见附图 1），占地面积 8.4 平方公里。公司于 2010 年长岭分公司实施了 800 万吨/年油品质量升级改扩建项目（环审[2010]407 号），2016 年 4 月 800 万吨/年油品质量升级改扩建项目已建成并通过竣工验收（湘环评验[2016]14 号），公司现拥有近 30 套炼油化工装置，是中南地区重要的石油化工产业基地。主要生产汽油、煤油、柴油、丙烯、液化石油气、石脑油、苯类、沥青等 60 余种产品。

本项目（3#催化裂化设施油浆拔头装置）为 280 万吨/年催化裂化其中一个装置。随着大气污染防治行动计划的实施，长岭分公司对燃油品质进行了升级，使得实际进 3#催化裂化装置油浆拔头设施的油浆量增多，对公司正常生产造成一定的影响，一是轻组分增多，塔顶冷却负荷变大，塔顶轻组分冷却后温度高，造成真空系统及污水带油较多，二是油浆量增大，拔头后沥青原料流量增大，导致与低温水换热后温度过高，无法满足产品出装置温度要求；三是塔顶流量大，减顶油泵入口管线偏小，且介质遇冷凝结堵塞管道，导致泵抽空、维修次数增加。

为解决这些问题，更好的适应生产，公司需要对现有装置进行改造。改造内容主要包括扩大装置部分管线的管径以适应现在的油浆流量；增加一些自控设备，如流量计、液位计、调节阀等，串联原有塔底油浆-低温水换热器以及原位更换一台减压塔顶-低温水换热器及其结构基础，以保证重油浆及轻组分出口能冷却至要求温度。

本装置为石油化工装置，为对现有石油化工装置进行改造，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》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），该项目属于其中十四、石油加工、炼焦业中 33 原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品，应编制环境影响报告书。长岭分公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。我单位接受委托后，在对现场进行踏勘和收集资料的基础上，

按照国家有关环评技术规范要求，编制了《中国石油化工股份有限公司长岭分公司 280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施改造完善项目环境影响报告书》，以供建设单位上报审批。

## 2、环境影响评价的工作过程

结合项目工作特征和《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：本次评价自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查；

第二阶段：收集相关的资料进行评价范围内的环境状况调查与评价，了解环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价；

第三阶段：对项目采取环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放清单、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

具体环评工作开展程序如下：

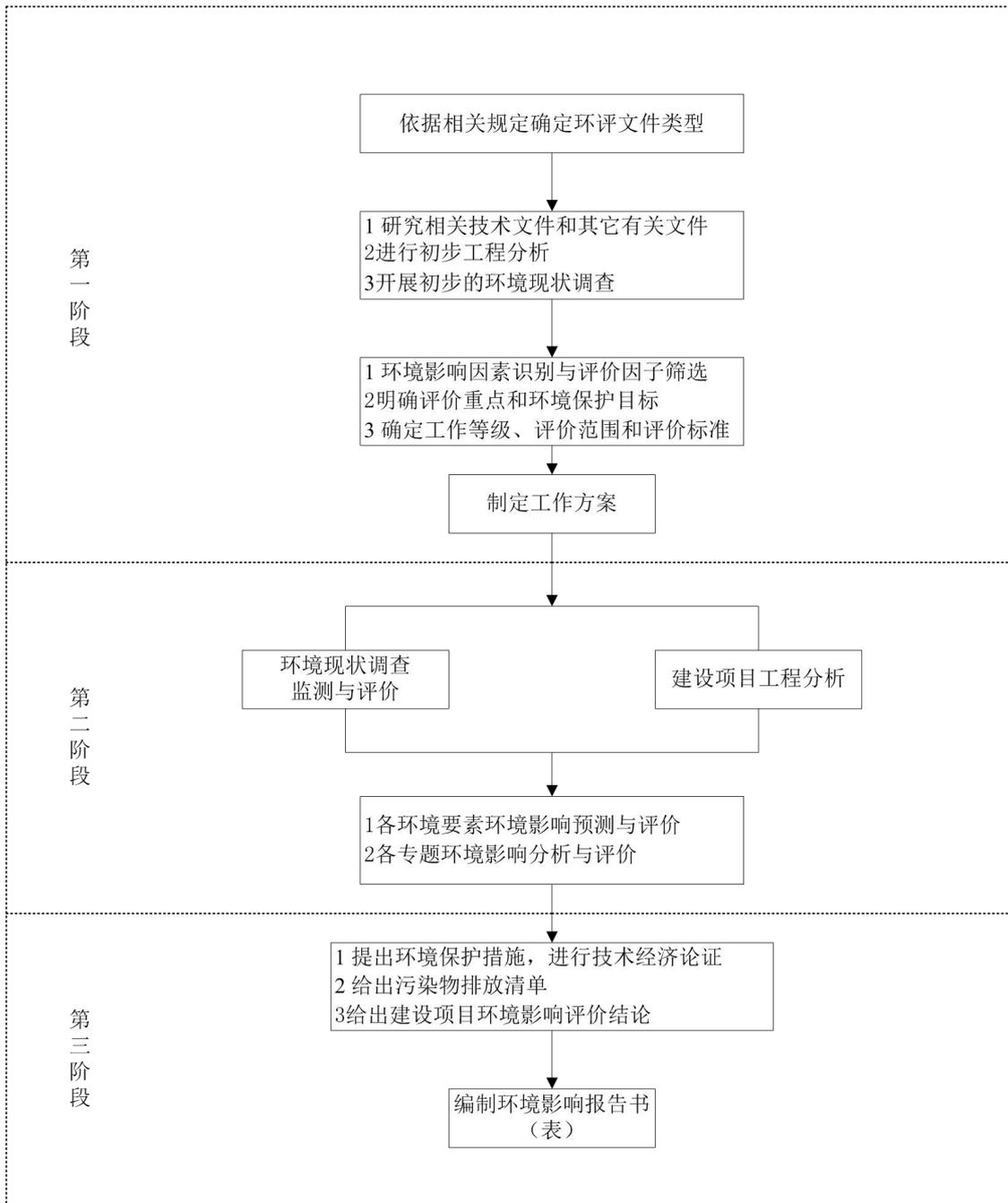


图 1 环评工作程序

### 3、分析判定相关情况

#### (1) 产业政策的相符性分析

本项目以催化油浆为原料，经减压塔减压分离塔顶轻组分减顶油及塔底重组分沥青原料，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目不属于限制、淘汰类之列，属于允许类。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录

(2010年本)》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

### (2) 与规划的符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划(2008—2030)》产业规划：城镇经济区划将市域划分为“岳—临—荣”、“汨—湘—营”、西部和东部四个城镇经济区。其中岳—临—荣”城镇经济区指以岳阳市区为中心，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地；建立沿长江走向、连接岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松阳湖临港产业区及云溪精细化工工业园——长岭炼化——临湘生化工业园的沿江工业带，发展石油化工、电力、造纸、机械制造、生物医药、电子信息、新能源新材料研发、生物化工工业；建立洞庭湖和长江航运物流带，重点建设名楼名水、神秘临湘和民俗古村等三大旅游景区。第二产业重点发展中心城区石油化工、机械制造、电力造纸及汨罗再生资源、临湘生物化工、湘阴有机食品、平江机电轻工、华容纺织制造、岳阳县陶瓷建材、营田饲料等产业基地。

本项目位于长岭分公司内，其所在地块目前为石化工业区，属于规划中的北部沿江工业带，且为城市规划中重点发展产业，符合总体规划要求。因此本项目选址与城市总体规划相符。

### (3) 与三线一单的符合性分析

#### 生态保护红线

本项目位于湖南岳阳云溪长岭片区中国石油化工股份有限公司长岭分公司厂内，根据云溪区生态保护红线分布图（详见附图6），本项目不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。

#### 环境质量底线

根据《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》，项目区为环境空气质量不达标区，不达标的主要污染物为 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ ，已制定达标年规划，本项目不外排颗粒物，根据污染物排放影响预测，项目排放的VOCs其最大落地浓度和占标率均较低，项目外排较原项目有减少，废水进厂区污水处理场深度处理后部分回用，部分外排长江，不会对水环境新增不利影响，项目不新增噪声源，项目建成后区域环境质量仍能满足区域功能要求，能保障周边居民生存基本环境质量要求的安全线。因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

## 资源利用上线

本项目仅为部分管道扩管径；流量计、液位计等的增设、换热器设施设备的更新，能源使用主装置余热锅炉自产的蒸汽，不额外消耗能源，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目符合资源利用上限要求。

## 环境准入负面清单

项目不在《市场准入负面清单》（2018年版）内，其所在地块目前为石化工业区，属于规划中的北部沿江工业带，且为城市规划中重点发展产业，符合总体规划要求。

### （4）与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》要求，确立了水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目属技改项目，仅为部分管道扩管径；流量计、液位计等的增设、换热器设施设备的更新，废水较现有项目排放量有减少，不会对水环境造成减益影响，本项目位于中国石化股份有限公司长岭分公司内，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》相关要求。

## 4、关注的主要环境问题

（1）项目与公司现有工程的依托关系，包括供水、排水、供电等；

（2）在环境方面，从项目建设到生产，关注施工期的污染影响和治理措施，营运期重点关注项目的大气污染物、水污染物和噪声的达标排放情况；

（3）项目技改后污染物产生变化情况，产能变化情况；

（4）环境风险方面，重点关注项目主要风险源，分析营运期发生环境风险事故对周围环境的影响程度和应急预案、风险防范措施的可行性。

## 5、环境影响报告书的主要结论

中国石油化工股份有限公司长岭分公司 280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施改造完善项目建设符合国家产业政策；无制约项目建设的重大环境问题；项目建成后对改善长岭公司技术发展具有积极的意义，在采取有效的污染防治措施和风险防范措施后，其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响较小，在可接受的范围内。**因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。**

# 第 1 章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规及相关政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- (7) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (15) 《十三五生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）；
- (16) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；
- (17) 《国务院关于印发打赢蓝天行动保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (18) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）；
- (20) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修

订；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 44 号；关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》，生态环境部令第 1 号；

(22) 《国家危险废物名录》(2016 年版)，2016 年 8 月 1 日施行；

(23) 《危险化学品目录》(2015 年版)，2015 年 5 月 1 日起实施；

(24) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行；

(25) 《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]77 号)；

(26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发(2012)98 号文)；

(27) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号)；

(28) 《关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知》(环水体[2018] 181 号)；

(29) 《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》(环环评[2016]95 号)；

(30) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)；

(31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017] 84 号)；

(32) 《排污许可管理办法(试行)》，2018 年 1 月 10 日；

(33) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告 2017 年第 81 号)；

(34) 《关于发布《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单的公告》(生态环境部公告 2018 年第 29 号)；

(35) 《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》(2015)；

(36) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施)；

(37) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，生态环境部令第 3 号；

(38) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号。

### 1.1.2 地方有关法规及相关政策文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》(2013年修正);
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府第215号令);
- (3) 《湖南省环境保护“十三五”规划》;
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，(湖南省环保局、质监局);
- (5) 《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》(湘政发[2018]20号);
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行;
- (7) 《湖南省贯彻落实大气污染防治行动计划实施细则》，(湘政办发〔2013〕77号);
- (8) 《湖南省贯彻落实水污染防治行动计划实施方案(2016-2020年)》，(湘政发[2015]53号);
- (9) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函[2016]176号);
- (10) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》;
- (11) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》(湘政发[2018]17号);
- (12) 《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》;
- (13) 《关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知》(岳政发[2010]30号);
- (14) 《岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市重要饮用水水源地名录》的通知》(岳政办函〔2015〕21号);
- (15) 《岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案》;
- (16) 《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》;
- (17) 《湖南省岳阳市城市总体规划(2008-2030)》;

### 1.1.3 导则及有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018);
- (9) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009);
- (10) 《国家危险废物名录》(2016年版), 2016年8月1日施行;
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017年第43号);
- (12) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (13) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013);
- (14) 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ 664-2013);
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);
- (16) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (17) 《污染源源强核算技术指南石油炼制工业》(HJ 982—2018)
- (18) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017);
- (20) 《环境影响评价技术导则石油化工业建设项目》(HJ/T89-2003);
- (21) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》, (生态环境部, 2019年6月)。

#### 1.1.4 其他依据

- (1) 本项目环评合同;
- (2) 项目可行性研究报告;
- (3) 项目评价执行标准函;
- (4) 建设单位提供的其它资料。

## 1.2 项目区环境功能区属性

本项目位于湖南岳阳云溪长岭片区中国石油化工股份有限公司长岭分公司厂内, 项目所在区大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准; 声环境执

行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准;长江云溪段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准;项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,项目区域建设用地土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

项目区环境功能属性见下表。

表 1.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	长江项目段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
		地下水	项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
3	环境空气功能区		二类环境空气功能区、“两控区”
4	环境噪声功能区		3类声环境功能区
5	是否占用基本农田保护区		否
6	是否在自然保护区		否
7	是否在风景名胜保护区		否
8	是否有文物保护单位		否

### 1.3 评价标准

根据岳阳市环境保护局云溪区分局出具的本项目环评执行标准函,本项目执行标准如下:

#### 1.3.1 环境质量标准

##### 1、环境空气

项目区环境空气基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准,TVOC执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的浓度限值。具体标准值详见下表:

表 1.3-1 环境空气质量标准

指标	取值时间	标准值	选用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	

指标	取值时间	标准值	选用标准
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
	24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳(CO)	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
臭氧(O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8小时均值	600μg/m <sup>3</sup>	

## 2、地表水环境

项目区水体长江云溪区段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,详见下表:

表 1.3-2 地表水环境质量标准单位: mg/L, pH 除外

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH(无量纲)	6~9	6	总磷(以P计)	≤0.2
2	化学需氧量(COD)	≤20	7	石油类	≤0.05
3	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0	8	硫化物	≤0.2
4	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤4	9	悬浮物	/
5	挥发酚	≤0.005			

## 3、地下水环境

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准,详见下表。

表 1.3-3 地下水质量标准单位:mg/L(pH值除外)

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5~8.5	9	铜	≤1.00
2	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	≤3.0	10	镍	≤0.02
3	硫酸盐	≤250	11	六价铬	≤0.05

4	氯化氢	≤250	12	铅	≤0.01
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	13	镉	≤0.005
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	14	砷	≤0.01
7	氨氮	≤0.50	15	汞	≤0.001
8	石油类 <sup>※</sup>	≤0.3	16	锌	≤1.00

注：石油类标准值参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）限值。

#### 4、声环境

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，见下表：

表 1.3-4 声环境质量标准 dB（A）

类别	昼夜	夜间
3 类	65	55

#### 5、土壤环境

本项目所在区建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的（第二类用地）风险筛选值。

### 1.3.2 污染物排放标准

#### 1、废气排放标准

装置无组织废气以 VOCs 作为废气的评价因子。VOCs 执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 厂界标准限值（以非甲烷总烃表征）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。

表 1.3-5 大气污染物排放限值

污染物	周界外浓度最高点(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)
挥发性有机物	监控点处 1h 评价浓度值 10mg/m <sup>3</sup> 监控点处任意一次浓度值 30mg/m <sup>3</sup> (以 NMHC 表征)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)

#### 2、废水排放标准

项目污水经长岭分公司第一、第二污水处理场含油污水处理系统处理后部分回用于循环水、其余从长岭分公司总排口废水排入长江，长岭污水处理场总排口执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 直接排放限值。项目污水排放标准详见下表：

表 1.3-6 水污染物排放限值单位：mg/L（pH 除外）

项目	最高允许浓度	标准来源
pH	6~9	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表1直接排放限值及表2直接排放特别排放限值
COD	60(50)	
石油类	5(3.0)	
硫化物	1.0(0.5)	
氨氮	8(5)	
悬浮物	70(50)	

根据岳阳市生态环境局关于长岭炼化公司暂不执行特别排放限值的回复(附件5),长岭分公司已制定提标改造计划,可暂不执行特别排放限值,确定在2020年10月31日前改造完成,并开始执行特别排放限值

### 3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值,详见下表。

表 1.3-7 噪声排放标准 dB(A)

阶段	昼夜	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值

### 4、固体废物

项目危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求,一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)。

## 1.4 评价因子识别与筛选

### 1.4.1 环境影响要素识别

经过对拟建项目建设、运行特点的初步分析,结合项目当地的环境特征,对可能受项目开发、运行影响的环境因素进行了识别,确定了项目建设、运营期对各方面环境可能带来的影响,详见表 1.4-1。

表 1.4-1 拟建项目环境影响因素识别表

环境影响要素		施工期	营运期
自然环境	环境空气	-1	-1
	地表水水质	-1	-1
	地下水水质	-1	-1
	声环境	-1	-1
	土壤	-1	-1
生态环境	植被	0	0
	水土流失	-1	0

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。1——轻度影响；2——中度影响；3——重度影响。

#### 1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见下表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子确定表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	区域环境质量评价因子	常规因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 其他因子：TVOC
	污染源评价因子	VOCs
	预测因子	VOCs
地表水	区域环境质量评价因子	地表水长江：pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
	污染源评价因子	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、挥发酚
	预测因子	/
地下水	区域环境质量评价因子	pH、氯化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、挥发酚、硝酸盐、硝酸盐等
	污染源评价因子	/
	预测因子	/
声环境	区域环境质量评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	连续等效 A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级

固体废物	产生因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
	评价因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
环境风险	风险源	管线
	风险类型	泄漏，火灾、爆炸引发伴生污染物排放
	风险预测因子	油类物质

## 1.5 评价工作等级及评价范围

### 1.5.1 大气评价工作等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中,最大地面质量浓度占标率  $P_i$  计算公式如下:

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

估算模式参数选取详见下表:

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市

	人口数（城市选项时）	17.9
	最高环境温度/°C	39.2
	最低环境温度/°C	-4.2
	土地类型	落叶林
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目污染源的预测结果见下表。

表 1.5-3 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	油浆拔头装置区	
	TVOC	
	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.42	0.2
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/	

根据导则规定，同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本项目仅一个无组织污染源，由估算模式，项目废气因子中地面浓度出现最大占标率的为装置区无组织 TVOC，下风向最大落地浓度为  $2.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率  $0.2\% < 1\%$ ，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则（见表 1.5-1），本项目的大气环境影响评价工作等级为三级，同时根据导则的规定对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多元项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级应提高一级。本项目为化工项目，但仅有无组织污染源，故确定最终本项目的大气评价等级为三级。

根据导则要求，三级评价的项目不需设置大气环境影响评价范围。

### 1.5.2 地表水评价工作等级及评价范围

本项目废水依托长岭分公司现有第一、第二污水处理场含油污水处理系统处理后部分回用于循环水，其余从总排口外排至长江，根据《环境影响评价技术导则 地表水环

境》(HJ2.3-2018)第 5.2.2.2 条,本次改造外排废水量较原项目有减少,且项目废水经公司污水处理场处理达标后通过长岭分公司现有排放口外排,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 的备注 9“依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B”

评价范围:本项目不设地表水评价范围,主要评价项目依托长岭分公司第一、第二污水处理场含油污水处理系统处理的环境可行性。

### 1.5.3 地下水环境评价等级及范围

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016),拟建项目为 I 类建设项目,同时根据现场踏勘及资料收集,本项目所在地未发现集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区、分散式饮用水源保护区及其补给径流区,未发现热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区,地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016),本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 1.5-4 地下水评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	I 类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### 2、评价范围

根据项目区水文地质情况,本次地下水评价范围面积约 8.5km<sup>2</sup>,评价范围详见附图 6。

### 1.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

本项目位于长岭分公司内,属于 3 类声环境功能区,技改项目实施后不新增噪声源,项目 200m 范围内无声环境敏感点,受项目影响人口不多,根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009),本项目声环境影响评价等级为三级。

#### 2、评价范围

评价范围为项目周围 200m 范围内。

### 1.5.5 土壤环境影响评价等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ 964-2018），拟建项目属于污染影响型项目，根据导则、将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地规模远小于  $5\text{hm}^2$ ，为小型项目；根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感、判别依据见下表：

表 1.5-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目位于长岭分公司装置区内，周边全部为长岭分公司装置，无任何敏感目标，土壤敏感程度属“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表：

表 1.5-6 污染影响型评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作

根据导则，本项目属于土壤二级评价项目。但由于本项目改造内容基本不涉及土壤环境，主要为设备装置管线管道扩径；流量计、液位计增设；以及 15m 高平台上换热器的更换，改造完成后其主要环境影响落在厂区内，不会对周围环境造成不利影响，且项目周边均已进行硬化处理，故报告不对土壤进行评价和现状监测，仅简单分析。

#### 2、评价范围

根据导则要求及本项目实际情况，本项目占地较整个厂区过于狭小，且本项目施工

不涉及土壤环境，仅为设备装置管线管道扩径；流量计、液位计增设；以及 16m 高平台上换热器的更换，改造完成后基本不对周围土壤环境造成不利影响；故不设土壤评价范围，仅对土壤影响进行简单进行分析。

### 1.5.7 风险评价等级及评价范围

本项目位于长岭分公司厂内，本项目不涉及存储物料，根据后文环境风险分析，项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.048 < 1$  油浆根据《建设项目环境风险评价技导则》（HJ169-2018）可直接判断风险潜势为 I 类。评价等级定为简单分析。详见下表。

表 1.5-4 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 环境敏感地区是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 1.5.6 生态影响评价等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

本项目为在原装置区范围内进行技术改造，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目可做生态影响分析”。

### 1.6 环境保护目标

本项目位于长岭分公司厂区内，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标见下表（其中大气环境为三级评价，不设评价范围，可不设大气环境保护目标）。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与场界最近距离	规模、功能	保护级别
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标				GB3096-2008 中 3 类标准
地表水环境	长江道仁砬江段	NW	6.6km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
地下水环境	区域地下水	—	—	项目区下游居民均使用自来水，项目区地下水无饮用功能	GB/T14848-2017 中 III 类标准

项目	环境保护目标	方位	与场界最近距离	规模、功能	保护级别
生态	位于长岭分公司厂内，不属于敏感地区，无需特殊保护物种				可接受水平

## 第 2 章 建设项目工程分析

### 2.1 现有项目概况

#### 2.1.1 长岭分公司现有项目工程概况

中国石油化工股份有限公司长岭分公司的前身是长岭炼油化工总厂，位于湖南省岳阳市云溪区。始建于 1965 年，2010 年公司实施了“中国石化股份有限公司长岭分公司油品质量升级改扩建项目”，环境保护部于 2010 年 12 月 13 日以环审[2010]407 号文予以批复，原油加工能力提升至 800 万吨/年，该项目于 2016 年 2 月通过湖南省环境保护厅的竣工环境保护验收（湘环评验[2016]14 号）。现有项目基本情况详见下表：

表 2.1-1 现有项目基本情况一览表

建设单位名称	中国石化股份有限公司长岭分公司
项目建设地点	湖南岳阳市云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司现有厂区
工程建设规模	年加工原油 800 万吨
主要建设内容	800 万吨/年常减压装置、280 万吨/年催化裂化装置、50 万吨/年气体分馏装置、170 万吨/年渣油加氢装置、240 万吨/年柴油加氢精制装置、120 万吨/年催化汽油吸附脱硫装置、70 万吨/年连续重整装置、2 套 6 万吨/年硫磺回收联合装置、5 万立方米/小时制氢装置和催化干气、液化气产品精制装置等
环评及验收情况	2010 年 11 月湖南省环境保护科学研究院完成项目的环境影响报告书，国家环保部于 2010 年 12 月 9 日以环审[2010]407 号予以批复； 2016 年 2 月湖南省环境保护厅以湘环评验[2016]14 号予以竣工环境保护验收
工程投资	总投资 590468 万元，其中环保投资 78034 万元，占工程总投资的 11.4%。
工程纳污水体	长江

#### 2.1.2 现有工程排污情况

根据全国排污许可证管理信息平台查询，长岭分公司 2018 年外排废水量 437.14 万 m<sup>3</sup>/a，COD：262.284 t/a、氨氮：34.971t/a、总氮（以 N 计）：174.856 t/a、总磷：4.371 t/a。外排 SO<sub>2</sub>：1659.789t/a、NO<sub>x</sub>：1999.84 3t/a、颗粒物：359.574 t/a、VOCs：113.570t/a。根据长岭分公司排污权证信息（（岳）排污权证（2015）第 8 号），公司现有总量：COD700t、氨氮 200t、SO<sub>2</sub> 3200t、NO<sub>x</sub>2000t。

表 2.1-2 现有工程污染物排放情况（单位：t/a）

污染物类别		现有工程排污量	现有总量
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	437.140	/
	COD <sub>Cr</sub>	262.284	400
	氨氮	34.971	200
	总氮	174.856	/
	总磷	4.371	/
废气	SO <sub>2</sub>	1659.789	3200
	NO <sub>x</sub>	1999.843	2000
	颗粒物	359.574	/
	VOCs	113.570	0

其中长岭分公司现有的 3#催化裂化设施油浆拔头装置，为 280 万吨/年催化裂化其中一装置，未单独做环评，包含在 800 万吨/年油品质量升级改扩建项目中，由于 800 万吨/年油品质量升级改扩建项目涉及的内容过多，无法一一清列，且本项目油浆拔头仅为其中 280 万吨/年催化裂化大装置中一个小环节，其原辅料来源、产品去向、环保设施均依托厂区其他设施，故下文中关于现有项目基本情况、工程组成、产品方案、原辅材料、工艺流程及产污等均仅分析与项目有关的 280 万吨/年催化裂化主装置的基本情况、以及项目依托的公用工程及环保工程情况。下文中所指现有项目均为油浆拔头装置相关内容)

### 2.1.3 现有工程基本组成

现有项目工程组成见下表。

表2.1-3 现有工程组成一览表

工程内容	建设内容	建设规模	备注
主体工程	油浆拔头主体装置	包含减压塔、塔顶冷却器、减顶油泵、抽真空系统、塔底重油浆泵等。	原料油浆来源 280 万吨/年催化裂化主装置分馏塔
辅助工程	办公生活区	/	依托长岭分公司办公楼
公用工程	给水	由长岭分公司内现有供水系统提供	依托
	排水	排水依托厂区现有污水管网	依托
	供电	来源长岭分公司厂区北部 110kV 变电所一座 (即“110kV 长炼一站”)	依托
	蒸汽	280 万吨/年催化裂化主装置自产蒸汽，蒸汽消耗量 50kg/h	依托
环保工程	废气	不凝气进火炬系统 装置区泄漏有机废气无组织排放	依托

	废水	污水罐含油污水初期雨水、地面冲洗水进第二污水处理厂处理后部分回用于循环补充水，剩余部分外排	依托
	风险	原油罐区设一座 18500m <sup>3</sup> 的事故水池	依托
	地下水	装置区、边沟、构筑物、管道防渗	/

## 2.2 现有项目与依托工程的依托关系及工程概况

### 2.2.1 依托主装置 280 万吨/年催化裂化装置基本情况

现有项目催化油浆全部来源 280 万吨/年催化裂化装置。

催化裂化装置主要是将直馏轻蜡油、直馏重蜡油和加氢装置来的加氢重油进行催化裂化，使大分子烃发生裂化化学反应，主要的产品为富含丙烯的液化石油气、高辛烷值低烯烃汽油组分，同时生产轻柴油，副产品为催化干气和油浆。

其工艺流程如下：

#### ①反应—再生部分

来自装置外的加氢重油、直馏石蜡油和重蜡油，经混合后，进入原料油缓冲罐（0202-V-201），再由原料油泵（0.02-P-201AB）升压后，经原料油-循环油浆换热器（0202-E-212AB）换热、升温至 200℃左右，与来自分馏部分的回炼油、回炼油泵（正常操作情况下不回炼）混合后分八路经原料雾化喷嘴进入提升管反应器下部，与来自再生器的高温催化剂接触，完成原料的升温、汽化及反应。

反应中的油气与催化剂通过特殊设计的大孔分布板进入第二反应区，反应后的油气携带着催化剂进入沉降器（0202-R-101），经单旋进一步除去携带的催化剂细粉后离开沉降器，经内集气室收集通过大油气管线进入分馏塔（0202-T-201）的下部；积炭的待生催化剂经沉降器粗旋和单旋料腿进入汽提段，在此与汽提蒸汽逆流接触，以汽提催化剂中携带的油气。汽提后的催化剂沿待生斜管下流经待生滑阀进入再生器（0202-R-102）烧焦罐下部，与自二密相来的再生催化剂混合烧焦，在催化剂沿烧焦罐向上流动的过程中，烧去约 90%左右的焦炭，同时温度升至约 690℃。较低含炭的催化剂在烧焦罐顶部经大孔分布板进入二密相，在 700℃的条件下最终完成焦炭及 CO 的燃烧过程。再生催化剂经再生斜管及再生滑阀进入提升管反应器底部，在干气的提升下，完成催化剂加速、分散过程，然后与雾化原料接触。另一部分待生催化剂通过待生外循环管和待生循环滑阀返回到第二反应区的下部，以降低二反的重时空速。通过二反在相对低的反应温度、

长接触时间的条件下，发生氢转移反应和异构化反应，使汽油组分中的烯烃向异构烷烃和芳烃方向转化，降低汽油的烯烃含量。在第二反应区的入口处设有急冷汽油注入点。急冷汽油的注入与否取决于汽油产品的烯烃含量和分馏塔顶油气系统冷却能力。

再生器多余热量由外取热器取出，热催化剂自再生器二密相进入外取热器，冷催化剂返回到分布管上方。

### ②分馏部分

由沉降器来的反应油气进入分馏塔底部，通过人字型挡板与上返塔循环油浆逆流接触，洗涤反应油气中催化剂并脱过热，使油气呈“饱和状态”进入分馏塔进行分馏。

分馏塔顶油气经分馏塔顶油气-热水换热器(0202-E-201A-H)换热后，再经分馏塔顶油气 F 式空冷器(0202-EA-202AP)及分馏塔顶油气冷凝冷却器(0202-E-203A-H)冷至 40℃，进入分馏塔顶油气分离器(0202-V-203) 进行气、液、水三相分离。分离出的粗汽油经粗汽油泵(0202-P-202AB)可分成两路，一路作为吸收剂打入吸收塔(0202-T-301)，另一路在需要时作为反应终止剂打入提升管反应器终止段入口。富气进入气压机(0202-C-301)。含硫的酸性水由罐底分水斗进入酸性水缓冲罐(0202-V-207)，用酸性水泵(0202-P-203AB)抽出，一部分作为富气洗涤水送至气压机出口管线。另一部分送出装置。

分馏塔多余热量分别由顶循环回流、一中段循环回流、二中段循环回流及油浆循环回流取走。顶循环回流自分馏塔第四层塔盘抽出，用顶循环油泵(0202-P-204AB)升压，先为气分装置供热后再经顶循环油-热水换热器(0202-E-204A-D)温度降至 90℃ 后返回分馏塔第一层。混合原料油在液位和流量的串级控制下进入原料油缓冲罐，从缓冲罐底出来的原料油经过滤、加热、热换至反应反应所需温度后进入第一反应器，通过调节反应进料加热炉的燃料量来控制第一反应器的入口温度，然后依次进入其他三台反应器分别进行催化加氢反应，脱除硫、氮、金属等。

### ③吸收稳定部分

从分馏塔顶油气分离器(0202-V-203) 来的富气进入气压机一段进行压缩，然后由气压机中间冷却器冷至 40℃，进入气压机中间分离器进行气、液分离。分离出的富气再进入气压机二段。二段出口压力(绝)为 1.6MPa。气压机二段出口富气与解吸塔顶气及富气洗涤水汇合后，先经压缩富气 f 式空冷器(0202-EA-301A-H)冷凝后与吸收塔底油汇合进入压缩富气冷凝冷却器(0202-E-302A-D)进一步冷至 40℃ 后，进入气压机出口油气分离器(0202-V-302) 进行气、液、水分离。

#### ④烟气能量回收系统

再生器来的高温（660~680℃）含微量催化剂（~500mg/m<sup>3</sup>h）的烟气先进入多管式三级旋分器，使烟气中催化剂含量降至 100mg/m<sup>3</sup>h 以下，基本去除 >10um 颗粒，以保证烟机叶片长期运转。

#### ⑤产汽部分

外取热器设置 2 台，每台设 28 组取热蒸汽管束，共产饱和蒸汽 100/140t/h；油浆和分馏二中蒸汽发生器产饱和蒸汽 36t/h、10t/h。循环油浆、分馏二中、外取热器组成一个中压产汽系统，共产 4.22Mpa 中压饱和蒸汽 146/186t/h，全部送至余热锅炉过热。过热蒸汽参数 3.82Mpa，450℃。

再生器稀相设置 3 组 DN100、管长 26m 过热管盘。将 1.1Mpa 过热蒸汽 9t/h 由 250℃ 过热至 450℃ 后供装置防焦、气提使用。

#### ⑥余热锅炉部分

自烟机来 303112m<sup>3</sup>n/h、490℃ 再生烟气依次经过余热锅炉过热段、省煤段吸热后降温至 186℃，排至烟囱。

余热部分主要由 2 台余热锅炉（0202-F-501AB）及配套辅机组成，通过余热锅炉过热段、省煤段回收再生烟气物理显热过热催化装置产的中压饱和蒸汽，同时预测催化装置锅炉给水。

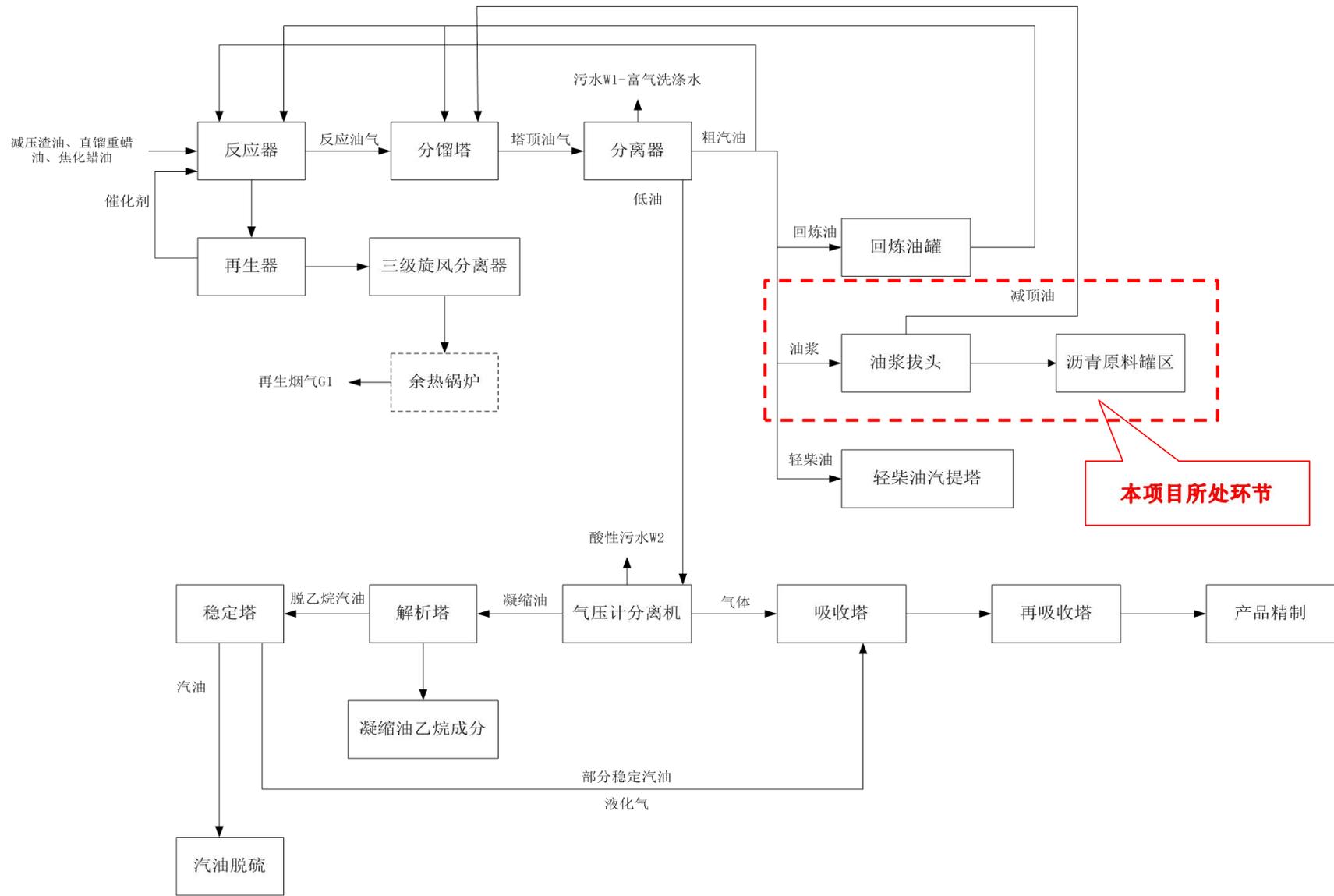


图 2.2-1 280 万吨/年催化裂化处理装置示意图

根据竣工验收监测资料，280 万吨/年催化裂化装置的废气污染物为加热炉产生的含硫烟气，其污染物产生情况见表 2.2-1；装置产生的废水量为含硫生产污水、机泵冷却水、地面冲洗污水、烟气脱硫污水以及生活污水；其中含硫污水送酸性水汽提装置进行预处理，机泵及地面冲洗等产生的含油污水送第一污水处理场处理，烟气脱硫装置产生的含盐污水送第一污水处理场含盐污水处理系统，生活污水直接送污水处理场处理，以上污水经污水处理场处理后由总排口排入长江，由收集的污染源监测资料可知，污水处理场排口污水中污染因子浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及“中石化工业 COD 标准值修改单的通知”、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）的相关要求。

表2.2-1 依托装置废气产排情况一览表（单位：t/a）

监测点	污染物名称	数据个数	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	烟囱高度	标准	
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
3#催化裂化装置	标干烟气流量	6	259790.1-264243.5	/	80	/	/
	烟尘	6	13.11-15.13	3.42-4.00		120	151
	二氧化硫	6	30-35	7.8-9.28		960	110
	氮氧化物	6	31.87-44.07	8.38-11.57		240	31

### 2.2.2 现有项目原辅材料

根据建设单位提供资料及可研，现有项目原料为来自 280 万吨/年催化裂化装置的催化油浆，实际用量及性质见下表：

表2.2-2 现有工程原辅材料消耗表

序号	名称	年消耗量 (t/a)	来源
1	催化油浆*	120000	280 万吨/年催化裂化装置
2	蒸汽	160	主装置余热锅炉自产蒸汽

注：油浆进料量以15t/h考虑，进料温度340℃

催化油浆性质如下表：

表2.2-3 催化油浆性质

采样时间	2018 年 1 月
初馏点，℃	243

10%	416
20%	435
30%	446
40%	456
50%	468
60%	487
< 350℃	3.0ml
< 500℃	66ml
密度, kg/m <sup>3</sup>	1146.4

### 2.2.3 现有项目产品方案

现有项目产品方案如下表:

表 2.2-4 现有项目产品方案一览表

序号	名称	年产量 (t/a)	去向
1	减压塔顶油	15272	回 280 万吨/年催化裂化装置分馏塔
2	减压塔重油浆	104240	经沥青原料泵送至沥青原料罐区

注: 油浆进料量以15t/h考虑, 进料温度340℃

产品性质如下表

表 2.2-5 产品性质

ASTM D1160 at 760mmHG	塔底拔头油浆	塔顶减顶油
初馏点, °C	404	262
5%	430	332
10%	438	403
30%	466	440
50%	492	464
70%	521	500
90%	592	560

### 2.2.4 现有项目主要设备

现有工程主要生产设备见下表。

表2.2-6 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量
1	减压塔	Φ1400x22742x(3+10)	1
2	塔顶回流罐	Φ1600x4874X12(卧式)	1
3	污水罐	Φ800X2683X8 (立式)	1
4	抽真空系统	/	1
5	油气冷凝器	AES400-2.5-15-3/25-4	1
6	塔底油浆-低温水换热器	BES600-2.5-75-3/25-6I BES600-2.5-75-3/25-4I	2
7	塔底重油浆泵	/	1
8	减顶油泵	/	1
9	循环油浆泵	/	1
10	液环真空泵	/	1
11	减压塔顶-低温水换热器	BJS500-2.5-40-4.5/25-2	1

## 2.3 现有项目工程分析

### 2.3.1 现有项目工艺流程及产污节点

现有项目装置设计及生产工艺流程详见下图：

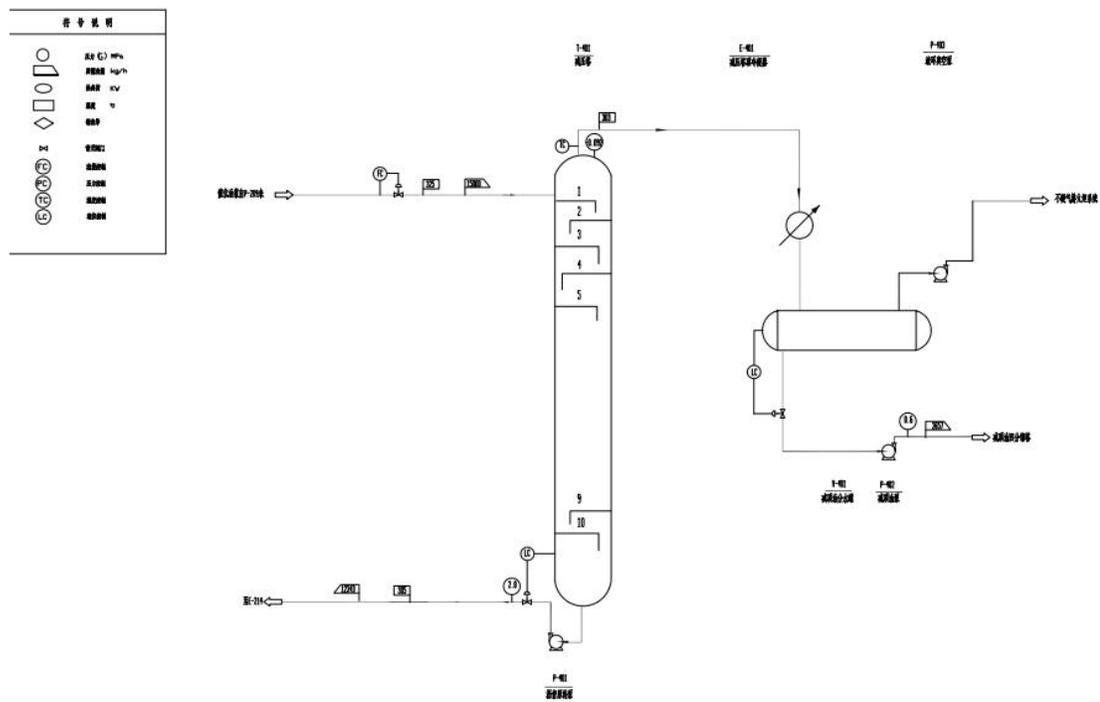


图 2.3-1 油浆拔头装置示意图

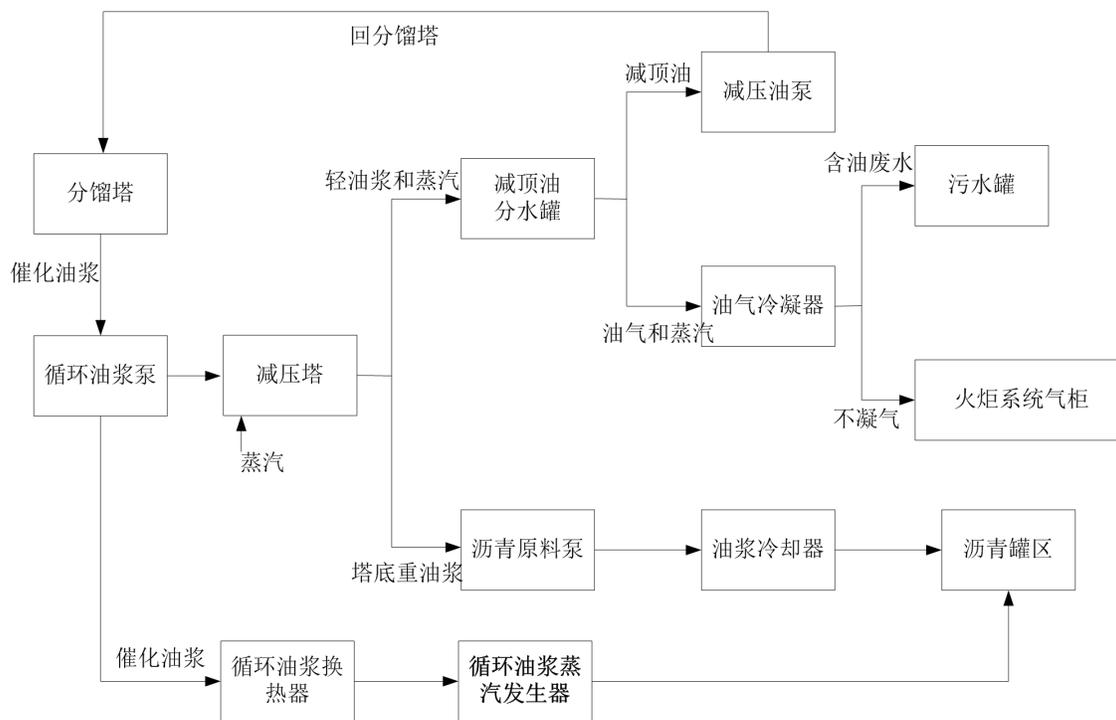


图 2.3-2 装置流程图

### 工艺流程说明：

来自 280 万吨/年催化裂化装置的催化油浆经循环油浆泵送入减压塔，同时在塔底通入提气蒸汽，使轻油浆易于拔出，经减压分离后，重组分塔底油经塔底重油浆泵泵出，通过管线输送至塔底油浆-低温水换热器换热冷却后，输送至沥青罐区作为沥青原料；含蒸汽的塔顶轻组分经减压塔顶-低温水换热器冷却后进减顶油分水罐，分离的塔顶油经减顶油泵抽出，返回至主装置分馏塔，未冷凝的油气进油气冷凝器，冷凝的含油污水进污水罐，不凝的气体排火炬系统气柜。部分油浆性质重的催化油浆可不经油浆拔头，经原料油-循环油浆换热器换热、循环油浆蒸汽发生器换热后直接进沥青原料罐区调和沥青油。项目油浆拔头装置供电、环保等公用工程均依托 280 万吨/年催化裂化处理装置区现有公共工程设施。

### 2.3.2 现有项目主要污染源及采取的污染防治措施

现有装置物料平衡见下表：

表 2.3-1 装置物料平衡表

输入	输出
----	----

项目	单位	数量	项目	单位	数量	备注
催化油浆	t/a	120000	减顶油	t/a	15272	回分馏塔
蒸汽	t/a	160	塔底油	t/a	104240	进沥青原料罐区
			污水	t/a	328	进污水罐
			不凝气	t/a	160	/
			无组织废气	t/a	0.014	无组织 VOCs
合计	t/a	1200160	合计	t/a	1200160.014	/

### 1、废气

现有项目主要废气为：未冷凝下来的不凝气以及装置泄漏的有机废气。

#### ①不凝气

根据建设单位提供资料及项目可研，现有项目油浆拔头设施不凝气产生量为160t/a，产生的不凝气通过管道进入公司火炬系统。

#### ②无组织有机废气

现有项目装置区阀门泵连接口泄漏的 VOCs 产生量，参考《污染物源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018)，设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物计算公式：

$$D_{\text{设备}} = \alpha \times \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i)$$

式中：D 设备——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的量，kg；

α ——设备与管线组件密封点的泄漏比例，这里取 0.003；

t<sub>i</sub>——密封点 i 的年运行时间，h/a；本项目装置运行时间 8000h/a，

e<sub>toc,i</sub>——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；取值详见下表；

WF<sub>vocs, i</sub>——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值，本项目取 1；

WF<sub>toc, i</sub>——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计资料取值，本项目取 1；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。现有项目设备与管道密封点数 n=11

表 2.3-2 设备与管线组件 e<sub>toc,i</sub> 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h 排放源)	现有项目个数
石油炼制工业	连接件	0.028	3
	开口阀或开口管线	0.03	0
	阀门	0.064	3
	压缩机、搅拌机、泄压设备	0.073	0
	泵	0.074	4
	法兰	0.085	0
	其他	0.073	0

根据计算，现有项目无组织 VOCs 产生排放量为 0.014t/a (0.002kg/h)。

## 2、废水

现有项目主要废水为污水罐产生的分液含油污水、地面冲洗水以及装置区初期雨水也均为含油污水。进含油污水处理场处理系统处理后回用于循环水。

根据建设单位提供资料及项目可研，现有项目污水罐年产生的污水量为 328t/a；地面冲洗水产生量 108t/a；项目装置区初期雨水产生量约 247t/a，年废水产生量 683t/a，进含油污水处理场处理系统处理后部分回用于循环水（约 50%），剩余部分通过废水总排口外排，现有项目外排废水量为 341.5t/a。

## 3、噪声

现有项目噪声源主要是减压塔、换热器、以及各种泵等，噪声源强在 80~95dB (A) 之间，根据验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求限值。

## 4、固废

现有项目油浆拔头设施进料及出料均通过管线，运营期间产生的固废主要为装置机械设备维护产生的废润滑油，年产生量约 0.5t/a，收集后暂存于危废库，统一交由危废资质单位处理。

## 2.4 现有工程环评批复落实情况及验收

现有项目未单独做环评，包含在公司 2010 年“中国石化股份有限公司长岭分公司油品质量升级改扩建项目”中，环境保护部于 2010 年 12 月 13 日以环审[2010]407 号文予以批复，原油加工能力提升至 800 万吨/年，该项目于 2016 年 2 月通过湖南省环境保护厅的竣工环境保护验收（湘环评验[2016]14 号）本项目一并纳入该验收项目通过验收。

### 现有项目存在的环境问题及解决方案：

1、原项目未进行环境影响评价，直接作为 280 万吨/年主装置的一部分，通过验收并运行；本次技术改造是对该项目环评的完善；

2、根据长岭分公司废水总排口监督性监测的数据，虽然能满足《石油炼制污染物排放标准》（GB31570-2015），但不满足即将实施的湖南省《关于执行污染物特别排放限值（第一批）》的公告要求的特别排放限值要求，根据岳阳市生态环境局关于长岭炼化公司暂不执行特别排放限值的回复（附件 5），长岭分公司已制定提标改造计划，提标改造计划不纳入本项目，可暂不执行特别排放限值，确定在 2020 年 10 月 31 日前改造完成，并开始执行特别排放限值。

## 2.5 拟建项目概况

### 2.5.1 拟建项目基本情况

**项目名称：**280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施改造完善项目；

**建设单位：**中国石油化工股份有限公司长岭分公司；

**项目性质：**技改；

**建设地点：**中国石油化工股份有限公司长岭分公司厂内；

**项目投资：**本项目总投资为 166.95 万元，其中环保投资 5 万元。

**主要建设内容及规模：**项目拟对公司现有 280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头部分设施进行更换改造，扩大装置部分管线的管径以适应现在的油浆流量；增加一些自控设备，如流量计、液位计、调节阀等，串联原有塔底油浆-低温水换热器以及原位更换一台减压塔顶-低温水换热器及其结构基础，以保证重油浆及轻组分出口能冷却至要求温度。改造后，管线能满足新的油浆流量，在满足新的产品要求工况下，

能使塔顶轻组分减少、并达冷却温度，塔底重油浆产量增多，出料能满足出装置温度要求，能基本消除机泵抽空和轻油浆不稳定现象，为装置的稳定运行、产品规模化生产提供支持。

**劳动定员及工作制度：**拟建项目人员从公司内部调配，不新增员工，所有职工不住厂，不设食堂，项目年生产 8000h。

**改造施工进度：**施工期安排为 1 个月，为不停工改造，施工期间，将进油浆拔头的油浆切换至直接回分馏塔，减压塔、管线内残存重油顶入重污油罐，塔顶气液分离罐、管线内残存轻质油品顶入催化装置的回炼油罐。

项目地理位置图见附图 1，项目四至情况见附图 2。

### 2.5.2 项目建设内容

本项目为主要为 280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施部分改造，使其能满足现有原料进料量工况下装置正常运作。改造内容包括部分管线扩径；在原有管线、装置上增设流量计、控制阀、液位计、调节阀等；结构上更换一台换热器基础；在油浆蒸汽发生器上增设出口管线至焦化装置。

项目工程建设内容见下表：

表 2.5-1 拟建项目建设内容一览表

工程内容		建设内容	备注
主体工程		<p>280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施部分改造:改造内容主要包括工艺部分、自动控制部分管道部分以及结构部分，具体如下：</p> <p>1) 管线扩径，同时为防止物料凝结增设保温伴热；</p> <p>2) 增设流量计、热电偶、控制阀、采样器等控制设备；</p> <p>3) 原位更换减压塔顶-低温水换热器，将两台塔底油浆-低温水换热器串联流程；</p> <p>4) 增加 E-214CD 与 E-214AB 油浆串联流程；</p> <p>5) 15m 高平台上结构更新一台换热器基础；</p> <p>6) 在油浆蒸汽发生器上增设出口管线至焦化装置。</p>	依托现有已建基础框架
公用工程	给水	由长岭分公司内现有供水系统提供	依托现有
	供配电	就近取自低压配电室的备用回路	依托现有
	排水	排入长岭分公司污水处理站	依托现有

	供热	依托 280 万吨/年催化裂化装置余热锅炉自产蒸汽	依托现有
环保工程	废气	不凝气排火炬系统； 装置区泄漏有机废气无组织排放；	依托现有
	废水	项目实施后,无新增废水排放,废水产生及排放量较原项目有减少； 污水处理场处理后回用于循环水；	依托现有
	噪声治理	合理布局,采用低噪声设备,采取基础减振、消声、隔声、加强	/
	风险防范措施	采取防渗措施,依托现有事故应急池	依托现有
	地下水污染防治范	已采取水泥硬化地面防渗措施	/
	土壤污染防治范	已采取水泥硬化地面防渗措施	/

### 2.5.3 拟建项目原辅材料

#### (1) 原辅材料消耗情况

根据建设单位提供资料及可研,拟建项目的主要原辅材料及用量见表 2.5-2。

表 2.5-2 拟建项目主要原辅材料及用量表

序号	名称	年消耗量 (t/a)	来源
1	催化油浆*	120000	280 万吨/年催化裂化装置
2	蒸汽	160	主装置余热锅炉自产蒸汽

注:油浆进料量以15t/h考虑,进料温度340℃

#### (2) 主要原辅材料性质

本项目使用的催化油浆来自 3#催化裂化处理装置,根据可研设计及业主提供的资料,混合原料油性质如下:

表 2.5-3 催化油浆性质

采样时间	2018 年 1 月
初馏点, °C	243
10%	416
20%	435
30%	446

40%	456
50%	468
60%	487
< 350℃	3.0ml
< 500℃	66ml
密度, kg/m <sup>3</sup>	1146.4

### 2.5.34 拟建项目产品方案

#### (1) 产品方案

拟建项目产品方案见下表:

表 2.5-4 拟建项目产品方案一览表

序号	名称	年产量 (t/a)	去向
1	减压塔顶油	15664	回 280 万吨/年催化裂化装置分馏塔
2	减压塔重油浆	104240	经沥青原料泵送至沥青油原料罐区

注: 油浆进料量以15t/h考虑, 进料温度340℃

#### (2) 产品性质

根据可研设计及业主提供的资料, 项目产品性质如下表:

表 2.5-5 拟建项目产品性质

ASTM D1160 at 760mmHG	塔底拔头油浆	塔顶减顶油
初馏点, °C	404	262
5%	430	332
10%	438	403
30%	466	440
50%	492	464
70%	521	500
90%	592	560

### 2.5.5 拟建项目生产设备

本装置主要工艺设备详见下表:

表 2.5-6 项目主要工艺设备表

序号	设备名称	台数	设备规格	备注
1	减压塔	1	Φ1400x22742x (3+10)	依托现有
2	减压塔顶回流罐	1	Φ1600x4874X12 (卧式)	依托现有
3	污水罐	1	Φ800X2683X8 (立式)	依托现有
4	减压塔顶-低温水换热器	1	BJS500-2.5-40- 4.5/25-2	原位更新
5	油气冷凝器	1	AES400-2.5-15- 3/25-4	依托现有
6	塔底油浆-低温水换热器	1	BES800-2.5-160- 6/25-4I	依托现有/串联
7	塔底油浆-低温水换热器	1	BES600-2.5-75- 6/25-6I	
8	抽真空系统	1	/	依托现有
9	塔底重油浆泵	1	/	依托现有
10	减顶油泵	1	/	依托现有
11	循环油浆泵	1	/	依托现有
12	液环真空泵	1	/	依托现有
13	楔式流量计	1	DN50 带双法兰变送器， 输入安全栅，输出安全栅 SS316	本次新增
14	热电偶	1	/	本次新增
15	控制阀	1	/	本次新增
16	循环油浆采样器	1	/	本次新增
17	液位计远传	1	/	本次新增
18	偏心旋转调节阀	1	PN5.0MPa DN50 15CrMo	本次新增
19	法兰球阀	2	DN50、SS316	本次新增

项目原料通过管道来源于 3#催化裂化装置，项目产品塔顶油通过管道回到 3#催化裂化装置分馏塔，塔底重油浆运输到沥青原料罐区。

### 2.5.6 总平面布置

油浆拔头减压塔位于岳阳市云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司厂内的 280 万吨/年催化裂化装置区轻柴油汽提塔北面，靠近减压塔建有 6×6 米框架，

共三层（含地面层）。回流罐、污水罐摆放在二层框架上，冷却器、抽真空系统摆放在三层框架上，机泵安装在地面层。本次改造内容主要位于：

1) 将减顶油泵进出口管线扩径，并在管线外增设保温伴热防止物料凝结，位于地面层，但管道铺设在地面，无需地面开挖。

2) 在油浆蒸汽发生器出口设油浆出口至焦化装置，此段管线利用原油浆过滤器清液至焦化管线，同时在管线上增加流量计、热电偶、流量计、控制阀、冲洗油设施、循环油浆采样器等，位于第三层。

3) 原 V-402 污水罐增加液位计远传，位于第二层。

4) 减压塔顶油气至塔顶-低温水换热器入口管线扩径与换热器及换热器基础原位更换，位于第三层。

5) 增加塔底-低温水换热器串联流程，位于第二层。

### **2.5.7 依托的工程**

拟建项目的现有项目已纳入油品质量升级项目中一并建成，现处于稳定运行状态，从公司运行情况来看，公司公用工程满足全公司的运行要求。

#### 1、供水

##### ①新鲜水系统

长岭分公司现有生产给水供水能力 4000 m<sup>3</sup>/h，生活给水供水能力 1800 m<sup>3</sup>/h，新鲜水总供水能力为 5800m<sup>3</sup>/h。公司现实际总生产用水量为 959.13 m<sup>3</sup>/h，生活用水量为 1021.8m<sup>3</sup>/h，本项目不消耗新鲜水。

##### (2) 循环水系统

长岭分公司炼油区现有 5 座循环水场，总供水能力为 44900m<sup>3</sup>/h，现有全厂循环水用量约为 36330 m<sup>3</sup>/h，满足现有工程的循环水用水要求；拟建项目循环水用量为 97t/h，循环补水纳入循环水场总用水指标中，本项目循环水补水量为 2.91t/h，厂区尚有富余能力供给本项目。

##### (3) 废水回用系统

长炼废水回用系统分工艺酸性水（含硫废水）回用和污水处理站含油废水深度处理达标后的净化水回用。工艺酸性水经硫磺回收装置汽提脱硫、脱氮后的净化水

回用于加氢脱盐注水、常减压电脱盐注水、焦化注水和冷焦补水；污水处理站处理达标后的含油废水深度净化水部分回用于循环冷却水系统和生产装置（约 50%），剩余部分外排（约 50%）。

#### (4)消防水系统

长炼分公司厂内现有 2 个区域消防泵房，分别为堇内生产装置区和运销成品油罐区，两者消防管网互相独立。堇内生产装置区有 2 处消防泵房，即消防站消防泵房和七堇消防泵房，消防储备水量共为 4580m<sup>3</sup>，2 处消防泵房消防水管网相互联通，为独立稳高压消防水系统，消防水管道主管径 DN400。本项目位于七堇消防泵房所管辖区域。

七堇消防泵房：设 2 个 5000 m<sup>3</sup> 消防水罐和 5000 m<sup>3</sup> 山顶安全水池，设 3 台消防水泵，单台 Q=540m<sup>3</sup>/h，H=120m，N=280kw；其中 1 台为柴油机泵；2 台稳压泵 Q=95m<sup>3</sup>/h，H=113m，N=55kW。消防站消防泵房：设 2 台消防水泵，单台 Q=753-1290m<sup>3</sup>/h，H=127-103m，N=560kw。

由公司现有运行情况来看，泵房的水量和水压能够满足公司炼油装置用水需要，在建工程均位于消防装置的服务范围内，均可依托现有消防系统。

## 2、排水

公司现有排水系统实行清污分流、污污分流和雨污分流。

生产区污水包括含油污水、含硫污水、含盐废水和初期雨水。含油污水、初期雨水送公司污水处理场含油污水处理系统；处理后约 50%回用，含硫污水经污水汽提预处理后约 60%回用，其余送公司污水处理场含油污水处理系统。含盐废水送公司污水处理场含盐污水处理系统。达标出水用泵通过 DN800 管道的排入长江。

厂区的北面有一条宽度为 15~30m 的撇洪渠（文桥河），连接厂内排洪沟，将厂内清净水排入撇洪渠，然后通过“鸭栏泄洪闸”排入长江。

本项目主要排水为地面冲洗水、污水罐含油工艺污水及初期雨水。均为含油污水，进入厂内含油污水处理系统处理后约 50%回用至循环水，剩余部分从废水总排口外排长江。

长岭分公司现有 2 座污水处理场，分别为第一污水处理场和第二污水处理场，第一污水处理场对含油和含盐废水采取分质处理后纳入第二污水处理场深化处理。

污水处理场含油废水处理能力为 600t/h，含盐污水处理能力为 250t/h。公司现有工程含油废水产生量为 463.2t/h；现有工程含盐废水产生量为 227.5t/h。

### 3、供电

目前，长岭分公司厂区北部拥有 110kV 变电所一座（即“110kV 长炼一站”），110kV 电源外线进线线路共 3 回，其电源分别接自临湘峡山变电站两条 110kV 线路和巴陵变电站一条 110kV 线路。供电能力满足现有工程及乙苯装置的用电需求。

### 4、供热

供热包括全厂蒸汽动力平衡，脱盐车站，凝结车站，除氧车站及全厂热力管网等。

#### ①蒸汽

项目蒸汽来源 280 万吨/年催化裂化装置余热锅炉自产蒸汽。拟建项目不新增蒸汽用量，且蒸汽用量较原项目有减少。

### 5、供能

全厂现有装置共副产脱硫燃料气约 35 万吨/年，燃料气硫含量控制 50ppm 以下。燃料气均进入全厂燃料气管网后由流量计控制输送至每个装置。目前全厂燃料气能达到产用平衡。

### 6、非正常排放尾气处理设施

长岭分公司现有两套火炬放空系统，设有 2 套分液罐和水封罐，2 套 DN800 火炬筒（DN800 火炬头），火炬高度均为 80m。各装置在开停工时或事故状态下的放空气体进入现有的火炬及燃料气回收设施。现有火炬设施 2 套火炬在放空量较小时可以单独燃烧，在放空量大时同时燃烧，保证原有装置的安全；

公司现有工程设有回收瓦斯的气柜及事故状态下排放的火炬系统。气柜的容量为 2 万立方，；现有 3 套火炬，2 套烃类火炬中一套是高压火炬，高压系统背压为 0.2MPa，设计的最大排放量为 380000 标立/小时。另一套是低压火炬，低压系统背压为 0.05MPa，设计的最大排放量为 115000 标立/小时，排入低压系统的瓦斯气均经气柜回收再利用，2 套火炬筒体直径均为 DN1000，火炬总高为 125 米，1 套酸性气火炬，筒直径为 DN450，火炬头直径为 DN400，火炬高度为 125m，用于处理硫磺回收装置在事故状态下排放的酸性气体，火炬布置在本项目南面的山坡上。

拟建项目运营过程中会产生不凝气，其主要成分为含烃气体，送入低压火炬系

统气柜，经压缩后进入脱硫装置脱硫，经过脱硫后的气体通过低压瓦斯管网进各装置加热炉燃烧，该装置位于公司炼油装置区，属于火炬服务装置范围内。

## 7、储运

本项目不储存原料及产品，原料来源 280 万吨/年催化裂化装置，出来的塔顶轻组分回分馏塔；塔底重油浆经沥青原料泵输送至沥青罐区。

## 8、依托的环保工程

### ①污水处理场

长岭分公司现有 2 座污水处理场，分别为第一污水处理场和第二污水处理场，第一污水处理场主要负责对装置区来的含盐污水及含油污水分别进行预处理，处理后废水送第二污水处理场处理。

第二污水处理场位于长岭分公司现有厂区西北侧 6.5km，采取生化方式处理一污的来水以满足全厂废水达标外排的要求，分为含油污水、含盐污水两个处理系统；含油污水处理后约 50%回用于循环水，剩余部分外排长江，含盐污水处理后排长江。

### ②事故废水收集

公司有 3 个废水事故池：大排事故水池及雨水监控池容积为 10000 m<sup>3</sup>，用于生产装置范围内后期雨水及事故液（包括消防液）的暂存；一污事故水池容积为 10000m<sup>3</sup>；上述两个事故池是连通的；原油罐区一座 18500 m<sup>3</sup> 的事故水池；用于全厂事故水及后期雨水的收集处理。

本工程生产区事故排水依托大排事故水池，罐区事故排水处理依托一污事故水池。

根据污水处理设施的实际运行情况及 2018 年长岭分公司总排口的监测数据，详见下表

表 2.5-7 2018 年长岭分公司废水总排口污染物监测结果

监测因子	污水处理场总排口	(GB 31570-2015)表 1 直接排放标准限值 (mg/L)	达标情况	(GB 31570-2015)表 2 直接排放标准特别限值 (mg/L)
COD	55-58	60	达标	50
氨氮	0.025ND-0.22	8.0	达标	5
总氮	11.2-27.5	40	达标	30

总磷	0.13-0.48	1.0	达标	0.5
石油类	0.02ND-0.24	5.0	达标	3.0
悬浮物	8	70	达标	50
硫化物	0.032	1.0	达标	0.5
挥发酚	0.01ND	0.5	达标	0.3

由上表可知，长岭分公司废水总排口的监测数据中各监测因子的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》表 1 直接排放限值要求，除 COD 外，其他各因子也满足该标准表 2 特别排放限值直接排放的要求。

本项目废水依托现有污水处理设施的措施有效可行；本项目事故废水总产生量低于 0.9m<sup>3</sup>，依托的事故池总容积为 18500m<sup>3</sup>，依托可行。事故池内设有监控设施、切换设施及排水泵，不合格的废水通过切换设施送污水处理场处理。

表 2.5-8 拟建项目相关设施与现有工程的依托关系一览表

序号	项目	规模	依托情况	本项目对现有工程的依托关系
二	主体工程			
1	3#催化裂化装置	280 万吨/年	产生的催化油浆为本项目装置的原料	依托/拟建项目不新增
二	公用工程			
1	新鲜水	5800m <sup>3</sup> /h	富余能力 3390.97t/h	依托现有/拟建项目不新增
2	循环水	44900 m <sup>3</sup> /h	富余能力为 7703.67 m <sup>3</sup> /h	依托现有
3	蒸汽	147t/h	富余能力为 67 t/h	依托 3#催化裂化装置余热锅炉自产蒸汽
三	辅助工程			
1	火炬和回收气柜	5 套火炬， 20000m <sup>3</sup> 干式气柜	本项目不凝气排入火炬系统气柜	依托现有
2	管网管线	/	接至装置区	依托现有/扩大部分管线
四	环保工程			
3	污水处理站	含油 600 m <sup>3</sup> /h	依托现有	可依托
4	风险事故池	38500m <sup>3</sup>	本项目占地位于公司现有 280 万吨催化裂化装置区，属于事故池的纳污范围	依托现有

5	危险废物暂存库	厂内设有危废暂存库，满足GB18597的相关要求	本项目废润滑油危废暂存库	依托现有
---	---------	--------------------------	--------------	------

## 2.6 拟建项目工程分析

### 2.6.1 施工内容及施工工艺

本项目施工期主要为油浆拔头设施部分管线设备的更换、流量计、液位计等的安装，以及在 15m 平台上结构更新一台换热器基础（原 E-601 基础拆除），拆除原钢筋混凝土基础，工程量小，施工期短，因此，项目施工期产生的污染较少，主要为施工噪声、更换的设备设施、以及装置内的油浆、施工人员生活垃圾和生活污水。

### 2.6.2 施工期污染源分析

#### (1) 废水

施工期排放的废水主要为施工人员生活污水。项目施工人员最大按 10 人计，按照人均日用水量约 100L，按 80%的排放率，人均日排水量约 80L，本项目施工期产生的生活污水量为 0.8m<sup>3</sup>/d。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L，氨氮为 50mg/L。对施工期的生活废水必须进行收集后处理，可通过污水管网排入厂区污水处理场处理后外排。

#### (2) 噪声

项目施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量，但本项目周围 200m 范围内没有环境敏感点，项目施工产生的噪声在可接受范围内。

#### (3) 固废

施工期间固体废物主要为更换的设备设施、装置内的油浆、施工人员的生活垃圾。

##### ①生活垃圾

项目施工人员最大按 10 人计，施工现场不设施工营地和食堂，每天的垃圾垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计算，项目施工期预估为 2 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 0.3t，本项目施工期生活垃圾进行集中收集后交环卫部门处理。

##### ②更换的设备设施、施工期物料存储

施工前，减压塔、管线内残存重油顶入重污油罐，塔顶气液分离罐、管线内残存轻质油品顶入催化装置回炼油罐。残油顶干净后用蒸汽吹扫设备及管线。

施工期间拆下的旧设备、旧管线内部已处理干净，不属于危险废物，由车间固定资

产管理员按固定资产报废程序进行报废处理。

### ③拆除的钢筋混凝土基础

项目需在平台上拆除原钢筋混凝土基础 1.12m<sup>3</sup>，换热器设备基础 C30 钢筋混凝土 1.2m<sup>3</sup>，属于一般固废，项目规模较小，拆除的废物产生量不大，清运到环卫部门指定的场所。

## 2.7 运营期工程分析及污染源分析

### 2.7.1 工艺流程简介

装置示意图及工艺流程见下图：

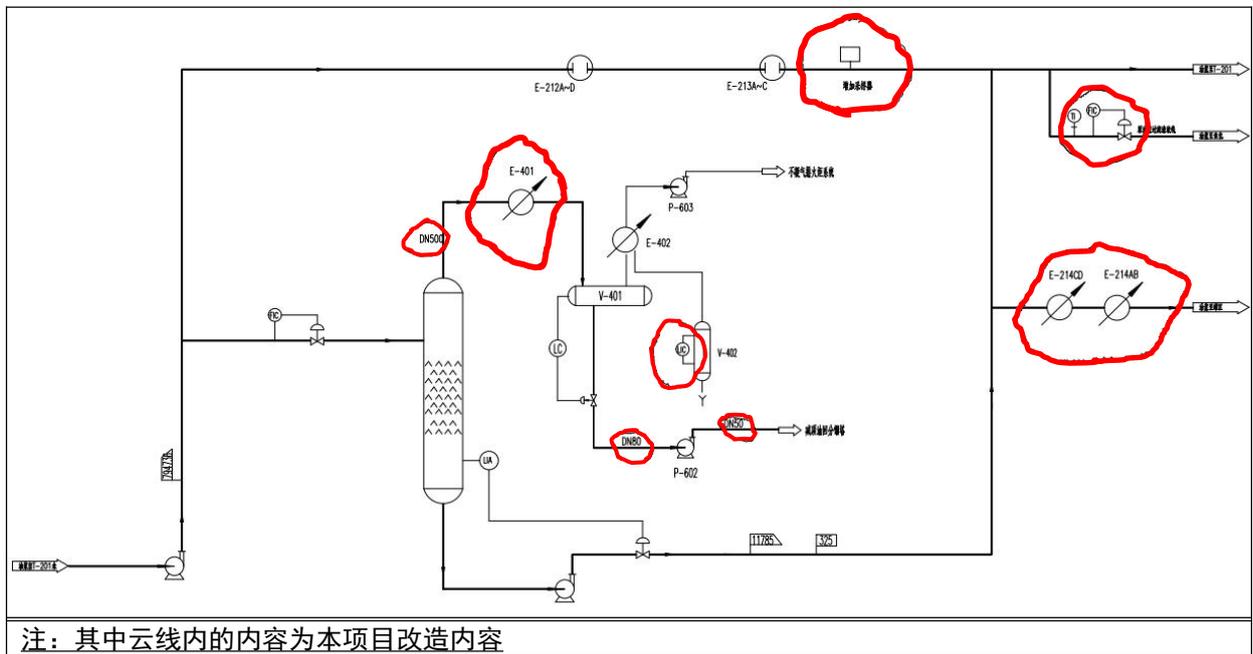


图 2.7-1 油浆拔头装置示意图

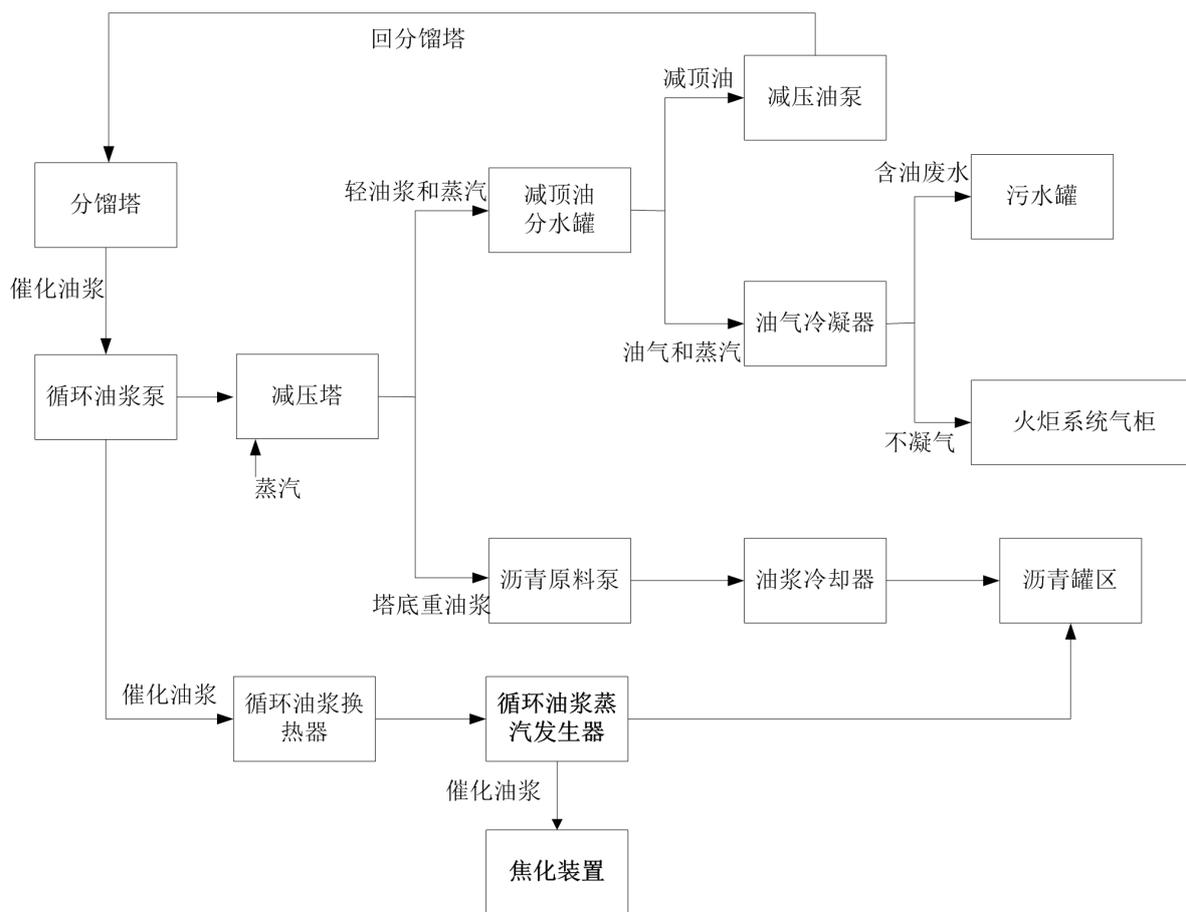


图 2.7-2 油浆拔头设施工艺流程图

### 工艺流程说明：

油浆拔头装置主要为分离催化油浆中轻组分和重组分。轻组分拔出返回催化裂化装置重新回炼，提高轻质油品收率，塔底产出重油浆用于生产调和沥青油。

来自 280 万吨/年催化裂化装置的催化油浆经循环油浆泵送入减压塔，同时在塔底通入提气蒸汽，使轻油浆易于拔出，经减压分离后，重组分塔底油经塔底重油浆泵泵出，通过管线输送至塔底油浆-低温水换热器换热冷却后，输送至沥青罐区作为沥青原料；含蒸汽的塔顶轻组分经减压塔顶-低温水换热器冷却后进减顶油分水罐，分离的塔顶油经减顶油泵抽出，返回至主装置分馏塔，未冷凝的油气进油气冷凝器，冷凝的含油污水进污水罐，不凝的气体排火炬系统。部分油浆性质重的催化油浆可不经油浆拔头，经原料油-循环油浆换热器换热、循环油浆蒸汽发生器换热后直接进沥青罐区调和沥青油，本次改造拟在循环油浆蒸汽发生器增设管线将油浆外甩至焦化装置（当油浆量过大时开启），管线油浆项目油浆拔头装置供电、环保等公用工程均依托 280 万吨/年催化裂化处

理装置区现有公共工程设施。

本项目产排污节点如下表：

表2.7-1 本项目产排污节点表

污染物类别	产排污环节	主要污染物	较技改前的产量	排放方式或处理方式
废气	不凝气	含烃气体	减少	进入火炬系统气柜
	装置区无组织废气	VOCs	增加	定期检修，加大装置密闭性
废水	污水罐含油污水	油类物质	减少	进含油污水处理场处理后部分回用于循环水，部分外排
	地面冲洗废水	油类物质	不变	
	初期雨水	油类物质	不变	
固废	不产生固废	/	/	/
噪声	设备噪声	噪声	不变	基础减振等

### 2.7.2 物料平衡

装置物料平衡见表 2.7-2。

表 2.7-2 装置物料平衡表

输入			输出			
项目	单位	数量	项目	单位	数量	备注
催化油浆	t/a	120000	减顶油	t/a	15645	回分馏塔
蒸汽	t/a	160	塔底油	t/a	104240	进沥青原料罐区
			污水	t/a	220	进污水罐
			不凝气	t/a	55	/
			无组织废气	t/a	0.022	无组织 VOCs
合计	t/a	120160	合计	t/a	120160.022	/

### 2.7.3 污染源分析

本项目仅在原有项目基础上扩大部分管径；增加部分控制设备；油浆发生器上开口增设进焦化装置的管线、以及在原位更换换热器，技改后，装置运行更适合生产，塔顶轻组分冷却温度能达到、不凝气、含油污水产生量较原项目均有减少，但由于增加了部分控制设备，需在管线上开口，以及油浆蒸汽发生器处需要开口，会增加装置区泄漏的无组织废气。

#### 1、废气

项目装置主要废气包括：油气冷凝过程未冷凝下来的不凝气，进入火炬系统燃烧，不直接外排。装置管道和法兰等处发生的 VOCs 泄漏。

### ①不凝气

根据建设单位提供资料及项目可研：项目油气冷凝过程未冷凝下来的有不凝气其产生量与塔顶物料的产生量有关，约为塔顶物料的 0.35%，根据资料，塔顶物料主要为蒸汽及轻组分，产生量为 15760t/a，则不凝气产生量为 55t/a，通过管道进入火炬系统气柜，经压缩后进入脱硫装置脱硫，经过脱硫后的气体通过低压瓦斯管网进各装置加热炉燃烧。

非正常工况：装置出现非计划性停工或火炬压缩机故障时才点火炬。

### ②VOCs

技改后项目生产装置为相对密闭的体系，主要可能在装置管道和法兰等处发生泄漏，产生的 VOCs，无组织排放。

本项目产生的 VOCs（项目原料催化油浆组分主要为饱和烃、芳香烃等。参考《《污染源强核算技术指南 石油炼制工业排污许可申请与核发技术规范石化工业》（HJ982-2018），设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式：

$$D_{\text{设备}} = \alpha \times \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i)$$

式中：D 设备——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的量，kg；

$\alpha$  ——设备与管线组件密封点的泄漏比例，这里取 0.003；

$t_i$ ——密封点 i 的年运行时间，h/a；本项目装置运行时间 8000h/a，

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；取值详见下表；

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值，本项目取 1；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计资料取值，本项目取 1；

$n$ ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。根据设计资料，本项目设备与管道密封点数  $n=19$ ；

表 2.7-3 设备与管线组件  $e_{\text{TOC},i}$  取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h 排放源)	技改后项目个数
----	------	--------------------------------------	---------

石油炼制工业	连接件	0.028	8
	开口阀或开口管线	0.03	1
	阀门	0.064	6
	压缩机、搅拌机、泄压设备	0.073	0
	泵	0.074	4
	法兰	0.085	0
	其他	0.073	0

根据计算，技改后项目无组织 VOCs 产生排放量为 0.022t/a (0.003kg/h)。

## 2、废水

项目装置区产生的废水主要包括：含油污水、地面冲洗水及初期雨水。项目主要废水产生情况如下：

### ①含油污水

根据建设单位提供资料及项目可研：装置区污水罐收集的含油污水来源于蒸汽，中带的油量与塔顶物料的产生量有关，约为塔顶物料的 0.38%，根据资料，本项目装置蒸汽使用量为 160t/a，塔顶物料（含轻组分油及蒸汽）产生量为 15760t/a，则含油污水产生量为 220t/a，含油污水进含油污水处理场处理后约 50%回用于循环水，剩余部分从废水总排口外排，废水外排量为 110t/a。

### ②地面冲洗废水

项目不新增用地，在原装置区改造，地面冲洗废水量较原项目不变，产生量为 108t/a，污水中主要污染因子为石油类等，进含油污水处理场处理后约 50%回用于循环水，剩余部分从废水总排口外排，废水外排量为 54t/a。

### ③初期雨水

项目不新增用地，装置区产生的初期雨水量较原项目不变，产生量为 247t/a，初期雨水中主要污染因子为石油类等，进含油污水处理场处理后约 50%回用于循环水，剩余部分从废水总排口外排，废水外排量为 123.5t/a。

## 3、噪声

本项目不新增噪声设备，项目噪声源主要为减压塔、各类换热器、冷却器以及各类机泵等，单机设备噪声源强约 75-90dB(A)，采取的防噪措施为：加减震基础，选择低噪

声设备，加装消声器等，项目主要噪声源强和处理方式见下表。

表 2.7-4 噪声排放表

噪声源	噪声源强	治理措施	降噪后源强 dB(A)
减压塔	85~90	加设减震基础，选择低噪声设备，加装消声器	80
换热器	80~85		75
冷却器	75~80		70
各类机泵	80~85		75

#### 4、固废

项目运营期间不新增固废产生，项目油浆拔头设施进料及出料均通过管线，运营期间产生的固废主要为装置机械设备维护产生的废润滑油，年产生量约 0.5t/a，收集后暂存于危废库，统一交有危废资质单位处理。

#### 2.7.4 技改前后项目污染物“三本帐”汇总

技改后，项目冷凝效率提高，使得污水带油较少污水量减少，不凝气产量减少。项目不凝气进低压火炬系统气柜，不外排，故下表所指不凝气排放量为进入依托设施前的产生量。

表 2.7-5 技改前后项目污染物“三本帐”汇总 (t/a)

类别	污染源名称	技改前项目排放量	“以新带老”削减量	技改后项目排放量	排放增减量
废气	不凝气	160	105	55	-105
	无组织	0.014	0	0.022	+0.008
废水	废水量	341.5	54	287.5	-54
	COD	0.020	0.003	0.017	-0.003
	氨氮	0.003	0.001	0.002	-0.001
固废	危险废物	0.5	0	0.5	0

注：COD 及氨氮排放浓度以《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 直接排放限值考虑

## 第 3 章 区域环境特征及环境现状调查

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经  $113^{\circ} 08' \sim 113^{\circ} 23'$ ，北纬  $29^{\circ} 23' \sim 29^{\circ} 38'$  之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，南距岳阳市区 22km。中国石油化工股份有限公司长岭分公司位于岳阳市云溪区，自然地貌为丘陵地区，西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，水陆交通便利。本项目位于厂区 280 万吨催化裂化北面，中心经纬度为东经  $113.370731^{\circ}$ ，北纬  $29.538999^{\circ}$ ，项目地理位置详见附图 1。

#### 3.1.2 地形地貌

岳阳地区在大地构造上东靠幕阜山隆起，西临洞庭湖~江汉拗陷区，沙湖~湘阴断裂为该两构造单元的分界线，整个地势东南高，西北低。荆江段、洞庭湖段和长江段北岸，属荆江、洞庭湖冲积平原。早更新世以来，地壳不断下沉，接纳了一套砾石泥质沉积。洞庭湖段和长江段南岸属剥蚀堆积低山丘陵区。全新世以来，位于沙湖~湘阴大断层工部的地区开始上升，使更新世的沉积物普露地表。幕阜山余脉绵延于东、北两面，呈现东西走向，山顶浑圆，山坡平缓。境内岗丘起伏，湖汊纵横，海拔高程一般为 30~100m。

中国石油化工股份有限公司长岭分公司所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升、经长期侵蚀剥蚀所至；现公司所在地地势相对平缓开阔，地势由东南向西北倾斜。

#### 3.1.3 地质

调查区位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震基本烈度为 VI 度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

### 3.1.4 气候气象

项目区域属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。

根据临湘市气象站 1981~2010 近 30 年的统计资料，年平均气温 16.5℃，年平均气压 1008.6hpa，年主导风向 NNE(北北东)，夏季主导风向 SSW，年平均风速 2.2m/s，年平均无霜期 258.9d，年最大降雨量 3064.4mm，年最小降雨量 850mm，年平均降雨量 1582.5mm，日最大降雨量 292.2mm，年平均蒸发量为 1396.3mm；历年最大积雪深度 20cm，历年最多雷暴日数 59 天，年平均日照数 1840h。

### 3.1.5 水文情况

长岭分公司污水处理场处理达标后废水去向为长江，根据长江螺山水文站水文数据，长江岳阳段主要水文参数如下：

- 流量：    多年平均流量 20300 m<sup>3</sup>/s；  
            历年最大流量 61200 m<sup>3</sup>/s；  
            历年最小流量 4190 m<sup>3</sup>/s；
- 流速：    多年平均流速 1.45 m/s；  
            历年最大流速 2.00 m/s；  
            历年最小流速 0.98 m/s；
- 水位：    多年平均水位 23.19m（吴淞高程）；  
            历年最高水位 33.14 m；  
            历年最低水位 15.99 m。

### 3.1.6 地下水及水文地质

根据《中国石化股份有限公司长岭炼化厂厂区及其周边水文地质专题勘查评价报告》（湖南省勘测设计院，2010 年 12 月）可知，区域内为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。各类型地下水的富水性及含水岩组的渗透性见下表。

表 3.1-1 厂区地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水	富水性	单孔涌水量	含水岩组	含水层厚(m)	分布位置	含水岩组渗透性
-----	-----	-------	------	---------	------	---------

类型	等级	等级 (m <sup>3</sup> /d)				
松散岩类 孔隙水	水量贫乏	<10	全更新统（包括坡、 残积层）粉砂砾石等	厚 3-5m	场地的东侧	渗透系数一般在 2~9m/d, 属强透水体 层
基岩裂隙 水	水量贫乏 裂隙潜水	<10	冷家溪群板岩、震旦 系下统莲沱组页岩、 寒武系下统羊楼阁洞 组灰质页岩	厚 10-30m	厂区东部大部分 地区, 呈带状分布	渗透系数 2~5m/d, 属强透水体
	水量中等 构造裂隙 承压水	<100	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	厂址的表部大都 有分布	岩石坚硬破碎、节 理裂隙发育、透水 性好
碳酸盐岩 裂隙岩溶 水	丰富	>100	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	场地的西南部局 部出露	透水性取决于岩溶 的发育及其充填程 度

区域地下水总体流向为：以公司厂区西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给，径流方式有两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或直接排入长江。

### 3.1.7 土壤及动植物资源

项目区域土壤以潮土为主，是由洞庭湖断陷盆地接受长江等河流沉积物发育而形成。土层深厚，有机质及矿质养分含量丰富。土壤呈碱性，pH 值 7.5 以上，质地偏粘。：适合水稻、蔬菜、瓜果等多种农作物的种植。

区域植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带；树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻、油菜等。

长江段主要的水生生物主要有浮游动植物：原生动物、轮虫、枝角类、桡足类，主要底栖动物有环节动物、摇蚊幼虫、腹足类、瓣鳃类，主要水生维管束植物有沉水植物。有资料表明，长江中的鱼类种类多达 280 种以上。主要的经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鳊鱼、鳊鱼以及蟹、虾等。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目大气评价等级为三级，根据导则要求，三级评价项目只需调查项目所在区域环境质量达标情况。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2017年。

本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》，根据该公报，岳阳市2017年区域环境空气质量数据见下表。

表 3.2-1 岳阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14	60	23.3	不达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	71	70	<b>101.4</b>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	49	35	<b>140.0</b>	
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1400	4000	35.0	
O <sub>3</sub>	第90百分位数最大8h平均质量浓度	142	160	88.8	

注：《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》未公布SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>相应的百分位数日平均质量浓度。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)第6.4.1.1条“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域2017年为环境空气质量不达标区。

### 3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 1、引用监测资料

项目废水经厂区污水管道排入公司污水处理场处理后排入长江，本次环评引用岳阳市环境监测站2019年1月及2月对长江陆城断面进行的地表水环境常规监测的数据。

(1) 监测断面：W1：长江陆城断面（本项目污水排口西北侧方向4.5km）；

(2) 监测因子：长江监测断面监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、DO、氨氮、总磷、SS、石油类；

(3) 评价标准：长江陆城断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(4) 监测结果统计

监测结果统计见下表。

表 3.2-3 长江陆城断面水环境监测数据统计表

断面	监测因子	范围值	标准指数	超标率	最大超标倍数	III类标准值
长江陆城断面 (2019.1,2)	pH	7.57-7.59	0.295	0	0	6-9
	高锰酸盐指数	2.0-2.2	0.367	0	0	≤6
	COD	5.0-11.3	0.565	0	0	≤20
	BOD <sub>5</sub>	1.20-2.17	0.543	0	0	≤4
	NH <sub>3</sub> -N	0.11-0.18	0.180	0	0	≤1
	TP	0.077-0.083	0.415	0	0	≤0.2
	铜	0.002667-0.003	0.003	0	0	≤1.0
	锌	0.05L	/	0	0	≤1.0
	氟化物	0.103-0.230	0.230	0	0	≤1.0
	硒	0.0004L	/	0	0	≤0.01
	砷	0.0018-0.002933	0.059	0	0	≤0.05
	汞	0.00004L	/	0	0	≤0.0001
	镉	0.0001L	/	0	0	≤0.005
	六价铬	0.004L	/	0	0	≤0.05
	铅	0.002L	/	0	0	≤0.05
	氰化物	0.001L	/	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	/	0	0	≤0.005
	石油类	0.01L	/	0	0	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0	≤0.2
硫化物	0.005L	/	0	0	≤0.2	

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。

根据监测结果可知，监测因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。

### 3.2.3 地下水质量现状调查与评价

本环评收集了中石化长岭分公司《30万吨/年催化重汽油选择性加氢脱硫装置RSBD-III技术改造项目环境影响报告书》中2017年4月对周边区域地下水的监测以及湖南长岭石化科技开发有限公司《10000吨/年系列特种酯类生产项目环境影响报告书》中2018年7月24日~7月26日对项目周边区域进行地下水监测数据，监测布点详见下

表及附图 3。

(1) 监测布点及监测因子

各监测点分布情况及监测因子见下表。

表 4.2-4 地下水环境质量现状监测点位

序号	监测点位	监测因子	引自
D1	项目北面约 1700m 处居水井（长岭街道-文桥社区）	pH、耗氧量、氨氮、硫化物、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、总硬度、嗅和味	10000 吨/年系列特种酯类生产项目环境影响报告书
D2	项目西北面约 1900m 处居民水井（长岭街道-文桥社区）		
D3	项目西北面约 1700m 处居民水井（长岭街道-文桥社区）		
D4	项目东北面约 950m 处居民水井（长岭街道-和平村）		
D5	项目东北面约 2000m 处居民水井（长岭街道-和平村）		
D6	项目西南面约 3200m 处居民水井（南岳丁家组）	pH、氨氮、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐	30 万吨/年催化重汽油选择性加氢脱硫装置 RSBD-III 技术改造项目环境影响报告书
D7	项目西北面约 3120m 处居民水井（臣山村李家水井）		

(3) 监测结果统计

地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水环境质量现状监测结果表单位：mg/L

监测点位	监测项目	监测结果	标准指数	三类标准	是否达标
D1—本项目北面约 1700m 处居民水井	pH	6.54-6.89	0.92	6.5-8.5	达标
	耗氧量	2.3-2.6	0.87	3.0	达标
	氨氮	0.32-0.38	0.76	0.50	达标
	硫酸盐	219-232	0.93	250	达标
	硫化物	0.007-0.011	0.55	0.02	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	/	0.002	达标
	氯化物	157-180	0.72	250	达标
	总硬度	419-428	0.95	450	达标
	嗅和味	无味道	/	无	达标
D2—本项目西北面约 1900m 处居民水井	pH	6.49-6.65	<b>1.02</b>	6.5-8.5	<b>超标</b>
	耗氧量	2.0-2.3	0.77	3.0	达标
	氨氮	0.28-0.31	0.62	0.50	达标
	硫酸盐	207-224	0.90	250	达标
	硫化物	0.006-0.008	0.4	0.02	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	/	0.002	达标
	氯化物	205-225	0.9	250	达标

	总硬度	405-420	0.93	450	达标
	嗅和味	无味道	/	无	达标
D3—本项目西面约 1700m 处居民点水井	pH	6.64-6.84	0.72	6.5-8.5	达标
	耗氧量	1.7-2.0	0.67	3.0	达标
	氨氮	0.30-0.32	0.64	0.50	达标
	硫酸盐	206-224	0.90	250	达标
	硫化物	0.009-0.011	0.55	0.02	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	/	0.002	达标
	氯化物	204-215	0.86	250	达标
	总硬度	385-402	0.89	450	达标
	嗅和味	无味道	/	无	达标
D4—本项目东面约 950m 处居民点水井	pH	6.34-6.85	<b>1.32</b>	6.5-8.5	<b>超标</b>
	耗氧量	1.3-1.7	0.57	3.0	达标
	氨氮	0.21-0.30	0.6	0.50	达标
	硫酸盐	219-232	0.93	250	达标
	硫化物	0.005ND	/	0.02	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	/	0.002	达标
	氯化物	170-213	0.85	250	达标
	总硬度	290-325	0.72	450	达标
	嗅和味	无味道	/	无	达标
D5—本项目东北面约 2000m 处居民点水井	pH	6.90-7.25	0.2	6.5-8.5	达标
	耗氧量	1.4-1.9	0.63	3.0	达标
	氨氮	0.21-0.28	0.56	0.50	达标
	硫酸盐	198-212	0.85	250	达标
	硫化物	0.005ND	/	0.02	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	/	0.002	达标
	氯化物	151-194	0.78	250	达标
	总硬度	312-334	0.74	450	达标
	嗅和味	无味道	/	无	达标
D6—项目西南面约 3200m 处居民水井	pH	5.71	<b>2.58</b>	6.5-8.5	<b>超标</b>
	氨氮	0.186	0.37	0.50	达标
	氟化物	0.15	0.15	1.0	达标
	硫化物	ND	/	0.02	达标
	阴离子表面活性剂	0.06	0.2	0.3	达标
	硝酸盐	0.336	0.02	20.0	达标
	亚硝酸盐	0.001	.0001	1.00	达标
D7—项目西北面约 3120m 处居民水井)	pH	6.63	0.74	6-9	达标
	氨氮	0.119	0.24	0.50	达标
	氟化物	0.14	0.14	1.0	达标
	硫化物	ND	/	0.02	达标
	阴离子表面活性剂	0.10	0.33	0.3	达标
	硝酸盐	0.227	0.01	20.0	达标
	亚硝酸盐	0.001	0.001	1.00	达标

注：ND 表示未检出。地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

监测结果表明，除个别点位 pH 值出现超标现象，呈弱酸性外。其余监测因子均符

合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求。

### 3.2.4 土壤质量现状调查与评价

项目区域土壤以潮土为主，是由洞庭湖断陷盆地接受长江等河流沉积物发育而形成。土层深厚，有机质及矿质养分含量丰富。土壤呈碱性，pH 值 7.5 以上，质地偏粘。适合水稻、蔬菜、瓜果等多种农作物的种植。

本项目为技术改造，具体改造内容包括部分管线扩径；在原有管线、装置上增设流量计、控制阀、液位计、调节阀以及在 16m 高平台更换一台换热器基础。不涉及动土，对土壤环境基本无不利影响，故项目未对土壤进行现状评价。

## 第 4 章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响评价

本项目施工期主要为油浆拔头设施部分管线设备的更换、流量计、液位计等的安装，以及在 15m 平台上结构更新一台换热器基础（原 E-601 基础拆除），拆除原钢筋混凝土基础，工程量小，施工期短，会对环境造成一定影响，但此种影响是暂时的，施工期环境影响很小。根据本项目特点，着重对施工期装置内物料走向、装置内残存物料存储、以及更换的设施设备处理进行影响分析。

根据建设单位提供资料及项目可研：

施工前，主装置催化油浆不经油浆拔头直接回到分馏塔，装置油浆拔头内存在的物料：减压塔、管线内残存重油顶入重污油罐，塔顶气液分离罐、管线内残存轻质油品顶入催化装置回炼油罐。残油顶干净后用蒸汽吹扫设备及管线。

施工期间拆下的旧设备、旧管线内部已处理干净，不属于危险废物，由车间固定资产管理员按固定资产报废程序进行报废处理。

拆除的钢筋混凝土产生量不大，属于一般固废，清运到环卫部门指定的场所。

施工期组织管理严格实行“监理+施工代表+车间”的管理架构，对施工安全、噪声控制、环境保护等进行层层把关。不会对对环境造成明显不利影响。

### 4.2 运营期环境影响评价

#### 4.2.1 大气环境影响评价

##### 1. 气象分析

本项目位于岳阳市云溪区长岭街道，本评价地面气象数据采用岳阳气象站（57584）数据，该气象站距本项目约 32.4km，与本项目区地理特征相似，可以用作本项目气象资料使用。

根据岳阳气象站 1998 年~2017 年气象数据统计分析，具体情况如下：

表 4.2-1 岳阳气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.9		

累年极端最高气温 (°C)		36.7	2009-07-19	39.2
累年极端最低气温 (°C)		-2.4	2013-01-04	-4.2
多年平均气压 (hPa)		1009.7		
多年平均水汽压 (hPa)		17.3		
多年平均相对湿度(%)		75.5		
多年平均降雨量(mm)		1380.6	2017-06-23	239.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	24.0		
	多年平均冰雹日数(d)	0.4		
	多年平均大风日数(d)	3.1		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.2	2002-04-04	29.8 WNW
多年平均风速 (m/s)		2.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 16.5		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		6.0		

### ①风速

岳阳气象站月平均风速如下表, 07月平均风速最大(3.04米/秒), 06月风最小(2.33米/秒)。

表 4.2-2 岳阳气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.5	2.7	2.7	2.8	2.6	2.3	3.0	2.8	2.6	2.4	2.4	2.5

### ②风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图下图所示, 岳阳气象站主要风向为 NNE 和 N、NE、S, 占 48.9%, 其中以 NNE 为主风向, 占到全年 16.5%左右。

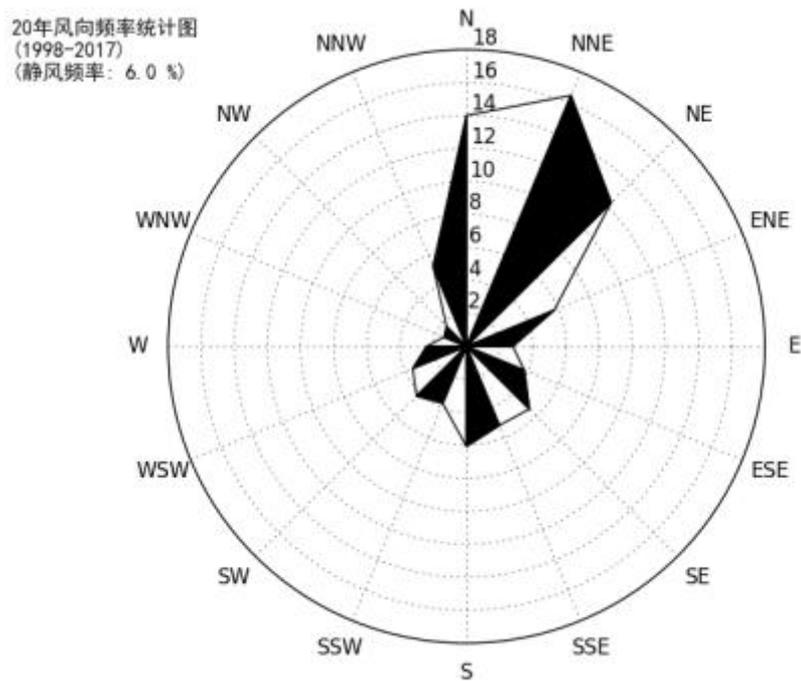


图 4.2-1 岳阳风向玫瑰图 (静风频率 6.0%)

### ③气温

岳阳气象站 07 月气温最高 (29.39℃), 01 月气温最低 (5.38℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2009-07-19 (39.2), 近 20 年极端最低气温出现在 2013-01-04 (-4.2)。

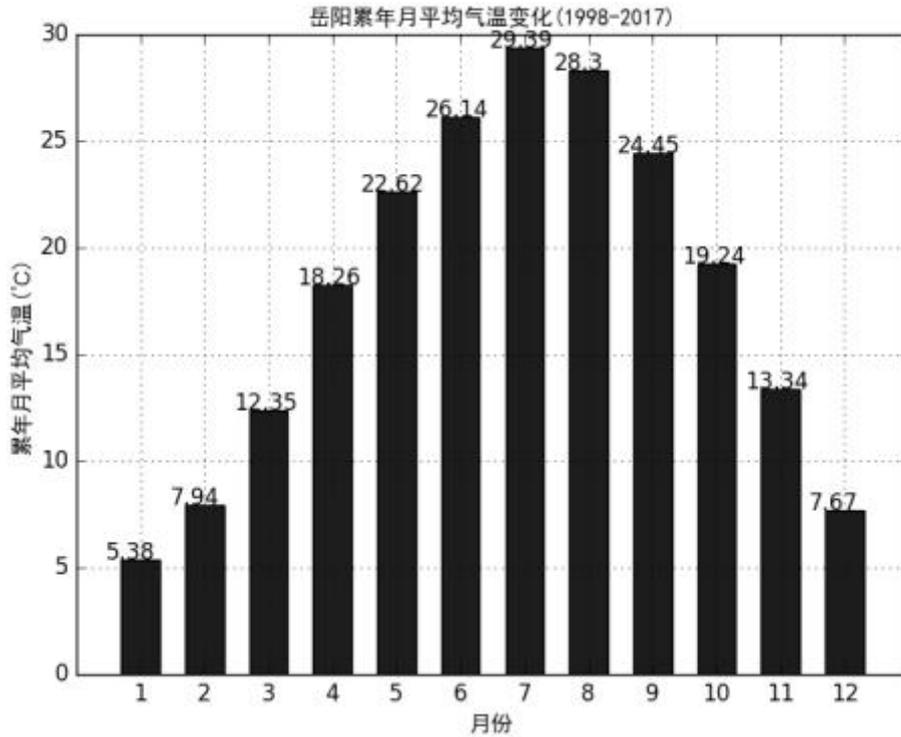


图 4.2-2 岳阳月平均气温 (单位: °C)

## 2、地形数据

本次采用的地形资料取自 SRTM 数据库, 分辨率 90m。

## 3、估算模型

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级, 根据评价等级确定是否进行进一步预测。

估算模式参数选取详见下表。

表 4.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	17.9
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-4.2
土地类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 4、预测内容

装置区无组织 TVOC 的最大地面浓度及对附近各环境敏感点的贡献值。

本项目营运期大气评价因子和评价标准见下表。

表 4.2-4 大气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TVOC	8h	600 (评价等级确定时按 1200 的小时值考虑)	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

#### 5、大气污染源强及参数

根据工程分析,项目运行过程中废气无组织(以 TVOC 表征),排放参数见下表 4.2-5。

表 4.2-5 无组织扩散源强

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								VOCs
装置区	0	0	59	50	50	0	12	8000	正常工况	0.003

#### 6、估算结果及分析

本项目排放的废气 VOCs 估算模式计算结果见下表。

表 4.2-6 无组织废气排放预测结果表

距源中心下风向距离 D(m)	装置区面源无组织排放	
	VOCs	
	$C_1$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_1$ (%)
10	1.48	0.12
25	2.11	0.18
50	2.18	0.18
75	1.56	0.13
100	1.15	0.1
200	0.495	0.04
300	0.292	0.02
400	0.199	0.02

距源中心下风向 距离 D(m)	装置区面源无组织排放	
	VOCs	
	C <sub>1</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	P <sub>1</sub> (%)
500	0.148	0.01
600	0.116	0.01
700	0.094	0.01
800	0.0784	0.01
900	0.0671	0.01
1000	0.0582	0
1200	0.0454	0
1400	0.0368	0
1600	0.0308	0
1800	0.0264	0
2000	0.0232	0
2500	0.0174	0
最大落地浓度	2.42	0.2
最大浓度出现距离	36	

由上表的预测结果可知，无组织排放的 VOCs 最大地面浓度为 2.42ug/m<sup>3</sup>，占标率为 0.2%。

## 7、评价等级

由上表结果，项目废气地面浓度最大占标率=0.2%<1%，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级的划分原则(见表 1.5-1)，本项目的大气环境影响评价工作等级为三级，同时根据导则的规定对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多元项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级应提高一级。本项目为化工项目，但仅有无组织污染源，故确定最终本项目的大气评价等级为三级。不需要进一步预测与评价。

## 8、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目为三级评价项目，厂界线外没有超标点，无需设置大气环境保护距离。

#### 4.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 的备注 9 “依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价，详见 5.3 节地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

根据工程分析，本项目实施后，废水排放量较原项目有削减，不会新增对地表水环境的影响，项目生产产生的含油污水、场地冲洗水及初期雨水，送含油污水处理场处理；处理后的水约 50%回用于循环水场，剩余部分从废水总排口排放至长江，废水外排量为 287.5t/a。根据季度性监测数据（前文表 2.5-7），长岭分公司总排口的监测数据，污水处理站总排口的监测数据中各监测因子的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》表 1 直接排放限值要求，满足水环境质量要求。

综上，本项目对周边地表水水环境影响较小。

#### 4.2.3 地下水环境影响分析

由于项目已建成，排水的影响已发生，根据现状监测结果，下游地下水除个别点 pH 值有超标，呈弱酸性外，并未出现本项目污染因子质量浓度超标的现象。本处以简要分析其污染后果、提出环保生产管理要求为主要内容。不进行模型预测。

##### 地下水环境影响分析及防治措施

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，详见附图 6，面积约 8.5km<sup>2</sup>区域。

本项目已从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，本项目装置区的地面采用防渗漏水泥地坪，各污水均由污水管道收集，送至厂内污水处理设施处理，不会发生外排废水对地下水渗漏，污水罐位于框架第二层，不与地面直接接触，装置区实施了清污分流，后期洁净雨水随污水管网外排，不会造成雨水直接冲刷及渗漏影响地下水。从地下水现状监测来看，本项目建设未造成区域地下水水位及水质产生较大影响。

后期生产应加强管理，规范排污，避免设备的跑冒滴漏等影响，对生产地面、污水管网等定期检查，防止由于设备或管道破损等产生物料泄漏。严格按照环评的要求对项

目区周边的地下水实施定期监测，一旦发现污染，应启动应急措施，排查污染，并采取有效的处理措施防止污染水体扩散。

在规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目生产对项目区地下水影响不大。

#### 4.2.4 声环境影响分析

项目不改变原有工艺，不新增噪声设备，仅为管道更新，控制器、采样器增加等。不新增噪声源，项目的主要噪声源及源强情况见工程分析章节表 2.7-4。

项目位于长岭分公司厂区内，项目区为 3 类声环境功能区。根据厂界验收监测数据，营运期各边界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准。

经过现场调查，项目周围 200m 范围内无声环境保护目标，项目营运期噪声对周边环境敏感点影响很小。

#### 4.2.5 固体废物影响分析

项目运营期间不新增固废产生，项目油浆拔头设施进料及出料均通过管线，运营期间产生的固废主要为装置机械设备维护产生的废润滑油，年产生量约 0.5t/a，收集后暂存于长岭分公司危废库，统一交有危废资质单位处理。

长岭分公司危险废物暂存库房建筑面积约 600m<sup>2</sup>，本项目产生危废较原项目量无变化，原项目危废已纳入厂区危废总量中，本项目建成后不新增危废，不会新增影响。

表 4.2-9 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	属性	危险废物代码	产生量(t/a)	处置方式及去向
1	废润滑油	危险废物 HW08	900-249-08	0.5	收集后交由有资质单位处理

危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

#### 4.2.6 土壤环境影响分析

一般情况下对土壤的环境影响主要来自“三废”排放。

### 1、废气对土壤环境的影响

废气中的污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤，进而污染土壤环境。本项目排放的废气主要为装置区泄漏产生的极少量无组织 VOCs，最大落地浓度远低于环境空气质量浓度限值，因此，项目排放的废气对区域土壤环境影响不大。

### 2、废水对土壤环境的影响

工业废水用于农灌或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，都会使土壤收到污染。本项目产生的废水均为含油污水、经厂区含油污水处理系统处理后回用于循环水场。项目废水不直接排入周围水体，不会对周边区域土壤产生污染。

### 3、固体废物对土壤环境的影响

固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。项目收集的危险废物依托厂区危废暂存库，不直接与土壤进行接触，不会对周边区域土壤产生污染。

综上所述，项目在做好各项防护措施后，对区域土壤环境影响不大，本项目对土壤环境影响是可以接受的。

## **4.2.7 环境风险分析**

### **1、环境风险初判**

#### **①项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级**

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### **1.危险物质数量及临界量比值（Q）**

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个横断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，……，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ……Qn——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q > 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目主要危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q, 详见下表。

表 4.2-10 项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	油类物质	-	120	2500	0.048

由上表可知, 项目危险物质数量与临界量比值  $Q = 0.048 < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

## 2、评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按下表确定评价等级:

表 4.2-11 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV, IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

根据导则, 风险潜势为 I, 仅需进行简单分析。

## 3、简单分析内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 简单分析的内容详见下表:

表 4.2-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施改造完善项目			
建设地点	(湖南)省	(岳阳)市	(云溪)区	中国石油化工股份有限公司长岭分公司
地理坐标	经度	113.370731E	纬度	29.538999N
主要危险物质及分布	本项目所涉及的危险物质主要包括①项目原料催化油浆, 由于本次技改仅涉及装置区设施完善, 故只考虑装置区在线量油浆; ②由催化油浆燃烧造成的火灾、爆炸事故的一氧化碳、二氧化硫			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	项目主要环境风险为具有可燃性的催化油浆泄漏造成的火灾事故, 以及由于废气、废水处理设施故障造成的环境风险 大气: 当由于催化油浆泄漏并由此造成火灾爆炸时, 事故黑烟及燃烧产生的一氧化碳和二氧化硫会给区域环境带来不利影响 地表水: 厂区污水处理设施故障时, 厂区污水未经处理排入自然水体会对纳污水体水质造成影响			

	<p>地下水：①当装置区地面破坏造成催化油浆泄漏下渗，污染地下水②污水罐池底防渗层破坏造成污水泄漏，下渗污染地下水</p>
<p>风险防范措施</p>	<p><u>1、生产设施泄漏防范措施</u></p> <p>管道安装严格按照要求密闭，做好防泄漏措施，安排专人定期检修管道，一旦发生泄漏事故立即派专人处理。公司现有工程和在建工程已经建立了一套较为完善的应急预案和应急体系以应对厂区内各风险事故，本项目工程量相对于厂区而言，仅属于很小的一个单元，基本不会增加整厂的风险，其风险应急措施可依附厂内现有的应急系统。</p> <p><u>2、火灾风险防范措施</u></p> <p>①项目装置区发现火灾情况第一时间通知消防部门，同时隔离现场，撤离周边人员。</p> <p>②装置区发现火灾情况时，切断项目装置与170万吨/年渣油加氢装置连接管道，初期可使用装置区配备的手提式干粉灭火器进行灭火；且现有装置消防检修道路已有DN400高压消防水管道，可为本项目使用，可利用装置内消防检修道路旁的消火栓（炮）和装置外消防道路旁消防水管网上的消火栓（炮）进行消防。</p> <p>③灭火过程中产生的消防废水引入事故液储存池暂存，需经处理后方可外排。</p> <p>④若发生设备油液明显的泄漏的情况，立刻关闭进料阀，上报实际情况，泄漏油液可通过周边导流沟等，少量可截流与导流沟内，及时利用罐车等转运，若泄流量较大则将油液引入事故中，厂区内建有有效容积10000m<sup>3</sup>事故液储存池一座，第一污水处理厂也建设有10000m<sup>3</sup>事故液储存池一座，两池总容量玩缺课满足厂区事故水等储存需求。</p> <p><u>3、废水事故排放防范措施</u></p> <p>安排专门人员管理设备，定期对废水设施设备进行检修，维护，尽量避免非正常排放，一旦发生非正常排放事故，应立即停工检修，待处理设施修缮完毕后方可恢复正常生产</p> <p><u>4、装置区地面、污水处理设施地面采取防渗处理，并定期对地下水进行监测，一旦发现地下水超标，应及时排查原因，采取应对措施</u></p>

#### 4、建议

公司务必从建设、生产、贮存、管理等各方面积极采取风险防护措施，进一步减少本装置事故风险概率，以确保安全生产。

## 第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期污染防治措施

#### 5.1.1 大气污染防治措施

项目需更换更新一台换热器基础（原 E-601 基础拆除），拆除原钢筋混凝土基础 1.12m<sup>3</sup>，更换为设备基础 C30 钢筋混凝土 1.2 m<sup>3</sup>，植 $\phi$  16 钢筋 32 根。应采取的防治措施如下：

（1）尽量使用商品混凝土，避免混凝土搅拌产生粉尘，如使用混凝土搅拌应合理安排搅拌场地及防尘措施，防止搅拌过程中粉尘的产生。

（2）施工场地和主要交通道路经常洒水抑尘，减少施工过程中扬尘的产生。

（3）对入场施工机械进行管理，检查合格的机器才可进场作业，尽量减少施工机器产生的废气。

经采取以上措施后，项目施工期对周边空气环境影响较小。

#### 5.1.2 水污染防治措施

本项目施工内容较少，工期较短，施工废水经沉淀池的沉淀后循环使用，施工生活废水经排入厂区污水管经处理后排放。项目施工不会导致施工场地周围水环境的污染。

#### 5.1.3 噪声污染的控制措施

施工过程产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆。本项目主要施工内容较少，施工机械和运输车辆的噪声级一般在 80dB(A)~95dB(A)之间。施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。本项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，施工期噪声不会对周围区域和敏感点声环境质量造成大的影响。

#### 5.1.4 固体废物的控制措施

本项目固体废物主要为更换下来的管道设施设备、拆除的混凝土基础及生活垃圾。施工期间拆下的旧设备、旧管线内部已处理干净，由车间固定资产管理员按固定资产报废程序进行报废处理。拆除的钢筋混凝土外运到有关部门指定的场地，不得随意弃置；保持文明、清洁运输。生活垃圾收集后由环卫部门统一处理处置。

#### 5.1.5 生态环境影响分析

项目长岭分公司厂区内，不涉及土方开挖，项目建设期不会改变土地利用现状，项

目区无珍稀濒危动植物存在，施工中对土地扰动较小，水土流失量也不大。因此，项目建设期不会产生明显的生态影响。

## 5.2 运营期大气污染防治措施及技术经济可行性分析

### ①不凝气

本项目产生的不凝气含烃气体，送往火炬系统气柜。

长岭分公司现有两种类型的火炬，一种是瓦斯火炬，处理装置开停工及事故排气，另一种是处理事故酸性气。项目废气通过管道送入瓦斯火炬进行处理，瓦斯火炬包括火炬气放空系统和回收系统，事故情况下的火炬气冲破水封，在火炬头处燃烧；正常工况下的火炬气经回收处理后并入燃料气管网。

### ②装置区无组织废气

装置区无组织废气污染防治措施主要是采用全密封设备，于生产车间分片区布置泄漏检测仪器，一旦发生非正常泄漏事故，立即采取堵漏措施，开停工等非正常情况下产生的有机烃类气体送火炬系统燃烧，以减少 VOCs 的排放。

环评要求严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关方案采取以下措施防治装置区 VOCs 污染，具体如下：

1、加强管理，对于泵、阀门、法兰等易发生泄漏的动、静密封点及管线组件，应制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；

2、开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果；

3、建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行；

4、定期对生产及管理人员进行培训，减少跑冒滴漏无组织泄漏事故及人为操作事故等带来的 VOCs 污染。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，与本项目相关的条例，本项目实施情况如下：

1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，本项目催化油浆均由密闭管道输送。

2、冷凝单元操作排放的不凝尾气应排至 VOCs 废气收集系统，本项目油气冷凝器未冷凝的不凝尾气进入火炬系统气柜。

3、使用液环真空泵，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应 VOCs 废气收集系统，本项目液环真空泵循环槽密闭，排气进入火炬系统气柜。

同时，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）其他条，环评要求项目做到：

1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

2、通风生产设备、操作工位等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑设计规范等的要求，采用合理的通风量。

3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822—2019)第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。5、企业应按照下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；

b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统少每 6 个月检测一次。

c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测- -次。

d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 d 内进行泄漏检测。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目位置不属于方案中重点区域，行业属于方案中 VOCs 治理重点行业，根据方案石油化工重点行业治理任务，要求企业做到如下：

1、重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。

2、严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等

检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强管理。

3、加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。

因此，从技术、经济角度分析，评价认为上述废气的治理措施是合理可行的。

### 5.3 运营期废水污染防治措施及技术经济可行性分析

根据工程分析，装置区按照雨、污分流的原则：雨水通过雨水管道自流汇集后，排入厂区雨水排水系统；污水主要有分液罐排放的工艺污水、地面冲洗水和初期雨水，废水产生量为 575t/a，送污水处理场含油污水处理系统深度处理后约 50%回用于循环水，剩余 287.5t/a 通过废水总排口外排长江，由于原项目作为炼油装置的配套工程已建成并投入运行，根据季度性监测数据（前文表 2.5-7），长岭分公司总排口的监测数据，污水处理站总排口的监测数据中各监测因子的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》表 1 直接排放限值要求。本项目实施后，产生的污水较原项目有减少，外排对区域地表水质影响不大。

#### 项目废水依托厂区污水处理场的可行性分析

长岭分公司现有 2 座污水处理场，分别为第一污水处理场和第二污水处理场，第一污水处理场主要负责对装置区来的含盐污水及含油污水分别进行隔油、气浮等预处理以满足第二污水处理场进水水质标准，含油、含盐污水含盐污水分别经过隔油和浮选后，送第二污水处理场处理，含油污水和含盐污水处理能力分别为 600t/h 和 250t/h。第二污水处理场含油污水处理系统处理能力为 600t/h，为接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF，处理后的污水经活性炭吸附处理后约 50%回用于循环水场，剩余部分通过废水总排口外排长江。污水处理场工艺流程简图详见下图：

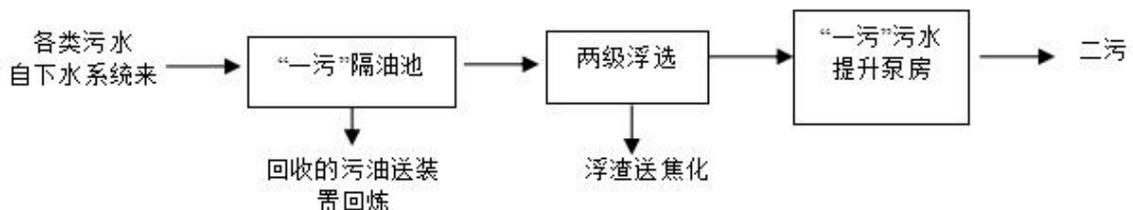


图 5.3-1 长岭分公司第一污水处理场含油污水处理工艺简要流程

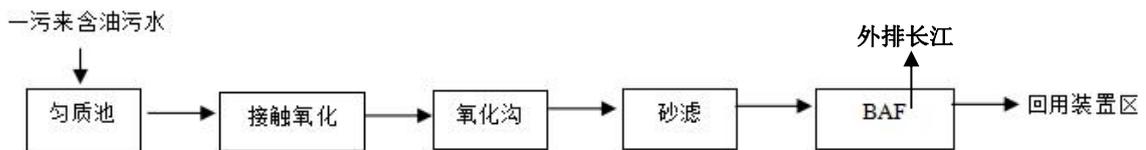


图 5.3-2 长岭分公司第二污水处理场含油污水处理工艺简要流程

根据岳阳市生态环境局公布的 2018 年长岭分公司废水总排口监测数据（前文表 2.5-7），长岭分公司废水总排口各因子均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中直接排放限值要求。

本次改造需处理的水量较原项目削减了 54t/a，长岭分公司第一和第二污水处理场含油污水处理能力均为 600t/h，长岭分公司污水处理系统有足够的处理能力处理本项目废水。本项目排放废水的影响已在长岭分公司污水处理场影响中体现，项目外排废水对长江水环境影响较小，满足水环境质量要求。

#### 5.4 运营期地下水污染防治措施及技术经济可行性分析

项目所在区域不开采地下水，本项目实施后，项目污水产生较原项目有减少。同时本项目要求做到如下地下水污染防治措施：

①项目装置区地面均用防渗漏水泥地坪，生产区域进行一般防渗，对地下污水管网等进行重点防渗处理。

②地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的原料进行处理。

③对于地下污水管网其管道设计壁厚的腐蚀量不应小于 2MM，或采用管道内防腐，采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

相关具体防渗要求参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）执行。含油污水由污水管道收集，送至厂内污水处理设施处理，正常不会发生外排废水对地下水渗漏，装置区实施了清污分流，后期洁净雨水随雨水管网外排，不会造成雨水直接冲刷及渗漏影响地下水。

从地下水现状监测来看，长岭分公司已建项目目前未区域地下水水位及水质产生较大影响，本项目相对长岭分公司厂区现有工程，工程量极小，且不涉及地下水工程，本项目建设对项目区地下水影响较小。

后期生产应加强管理，避免设备的跑冒滴漏等影响，对生产地面、污水管网等定期

检查，防止由于设备破损泄漏等产生污染废水，禁止生产废水漫入周边未设防渗措施的地坪。对项目区周边的地下水实施定期监测，一旦发现污染，应启动应急措施，排查污染，并采取有效的处理措施防止污染水体扩散。在规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目生产对项目区地下水影响不大。

## 5.5 噪声污染防治措施及技术经济可行性分析

本项目实施后不新增噪声设备，技改后运营期噪声与原项目一致，原项目已通过选取低噪设备、进行基础减震等措施降低噪声。同时根据《油品质量升级改扩建项目》竣工验收监测，项目厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，同时项目所在地周边 200m 范围内无居民区等敏感点，产生的噪声对周围产生的影响较小，在可接受范围内。

因此，评价认为评价认为上述噪声治理措施和控制措施是可行的，可使厂界噪声符合标准要求。

## 5.6 固体废物污染防治措施分析及技术经济可行性分析

本项目实施后，不新增固废，项目产生的固废主要为装置机械设备维护产生的废润滑油，年产生量约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），收集暂存在厂区危废暂存库后交由资质的单位处理处置。

长岭分公司危险废物暂存库房，建筑面积 600m<sup>2</sup>，分为 2 个固体库房和 1 个液体库房。根据设计要求建设单位已对危废库采取了防渗措施：由下至上依次为：黏土夯实（天然黏土厚度 4.3~24.2m）、300mm 级配碎石、150mm C20 混凝土、水泥砂浆（内掺建筑胶）、40mmC20 不发火细石混凝土，项目防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中基础防渗要求。

危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前须与有相应危险废物处理的单位签订合同。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危

险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

## 第 6 章 环境经济损益分析及总量控制

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

### 6.1 环境效益分析

#### 6.1.1 环保投资估算

本项目用于环境保护方面的投资为 5 万元，占项目总投资 166.95 万元的 2.99%，项目环保投资估算详见下表。

表 6.1-1 环保投资估算表

类别	项目	治理措施	投资 (万元)	备注
废气	无组织 VOCs	加强 VOCs 泄漏检测、建立台账等	3	/
噪声	噪声	隔声、减振、消声	2	/
合计			5	/

#### 6.1.2 环境保护效益分析

本项目实施后，项目产生的废气，废水产生均有减少，产生的固废、噪声较原项目不变，项目属于减排项目，对环境有益。

项目不凝气接入厂区火炬系统气柜，不对外排放，装置区无组织 VOCs 实施环评提出的一系列控制措施后能得到有效控制；产生的含油污水经厂区含油污水处理系统处理后回用于循环水；不对外排放；噪声经隔声、减振措施后能满足相应标准要求；固废经合理的处理贮存措施后能满足相应标准要求。本项目的实施及对废气、废水、固体废物以及噪声采取的污染防治措施，减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

### 6.2 工程经济效益与社会效益分析

本项目的实施将产生良好的社会效益，分析如下：

(1) 本项目油浆拔头装置主要为沥青厂提供原料，原料为油浆拔头塔底重

油浆，而塔顶轻组分则回主装置分馏塔继续提炼；长岭分公司对燃油品质进行了升级，使得实际进 3#催化裂化装置油浆拔头设施的油浆量增多，对公司正常生产造成一定的影响，造成污水带油过多；产品出装置温度过高等问题。本工程实施后，能减少污水带油量及不凝气产生量，满足产品出装置的温度，为后续沥青的生产提供保障。

(2) 项目的实施可促进石油炼制行业技术的创新及发展，对促进经济发展，实现社会全面进步有着积极的作用。

综上所述，本项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益，促进社会、经济和环境的协调发展。

### **6.3 总量控制**

根据本项目的工程分析和采用的污染防治措施，项目无废水排放，无需水污染物总量。建议大气污染物总量为 VOCs: 0.008t/a。

## 第 7 章 环境管理与监测计划

环境管理和监测是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

### 7.1 环境管理

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

#### 7.1.1 环境管理机构设置

长岭分公司的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：

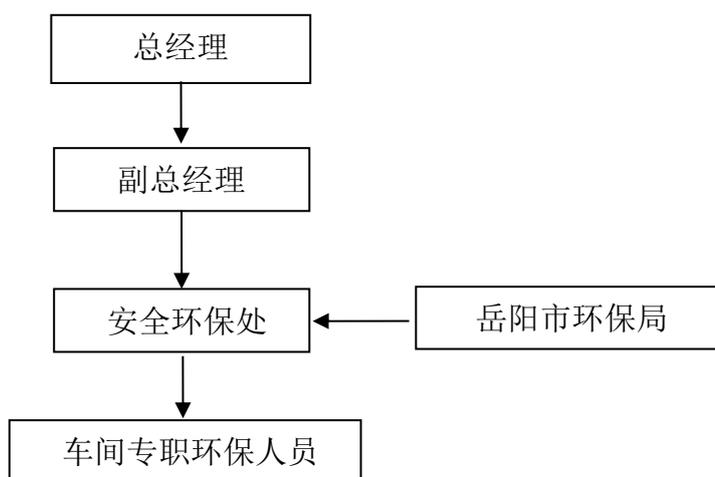


图 7.1-1 长岭分公司环境保护机构

第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公

司的环境保护工作；第三级是公司安全环保处，执行公司环境保护的职能；第四级是作业部级安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。公司级安全环保部和作业部级安全环保组均设立专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合项目的特点，在项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

### **7.1.2 环境管理机构的任务**

环境管理机构主要职能是：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- ③建立健全本企业的环境管理规章制度；
- ④监督检查环境保护设施的运行情况；
- ⑤组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- ⑥组织和领导全厂环境监测工作；
- ⑦参与调查处理污染事故和纠纷；
- ⑧做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

### **7.1.3 环境管理措施**

项目环境管理措施如下：

- 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；
- 2、设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；
- 3、按照监测计划定期组织公司的污染源监测和环境质量监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；
- 4、对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；
- 5、不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳定；
- 6、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对公司运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高公司环境管理水平；

7、实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理，控制开、停车调试，检修等非正常情况下的排放。

#### 7.1.4 排污口规范化建设

全厂只设一个废水排污口，工艺废气排气筒等均应预留监测孔。在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志-排放口(源)》等有关规定。

## 7.2 环境监测

长岭分公司原下设环境监测站，负责厂区的环境监测工作，其工作用房面积、定员、仪器已符合《石油化工企业环境保护监测工作规定》三级站要求。目前，该监测站独立于长岭分公司，对公司日常监测负责。

该环境监测站主要职责和任务是：对装置生产活动中排污状况（污染源和主要污染物）、环保设施运行情况及所辖区域的主要环境要素等进行监测分析，并为环境保护管理部门及时提供有关情况和数据资料。

此外，公司还设置有大气常规监测点，位于长岭分公司职工生活区，具体位置如表 7.2-1，主要监测 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 等因子日均值。

表 7.2-1 厂区大气常规监测点位分布情况

序号	监测点	监测项目	监测频次
1	长岭分公司生活区	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、苯酚、NH <sub>3</sub> 、HCl、非甲烷总烃	1 次/季度
2	五包山幼儿园		
3	长炼医院		
4	南山村		

### 7.2.1 监测计划

本项目建成运行后的污染源日常监测可由公司原监测站实施，必要时委托岳阳市环境监测站。为了加强环境管理，较为准确客观地掌握其污染物的排放情况，为了加强环境管理，较为准确客观地掌握其污染物的排放情况，根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ 880-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 及各要素环评导则等相关要求，纳入公司污染源监测计划中执行。本评价提出环境监测计划如表 7.2-2。在事故或非正常工况下要增加监测频次。

表 7.2-2 项目环境监测计划一览表

要素	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
废气	企业边界	每季度一次	非甲烷总烃	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表5
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	每季度一次	挥发性有机物	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求
	法兰及其他连接件、其他密封设备	半年一次	挥发性有机物	
废水	废水总排放口	自动监测	化学需氧量、氨氮	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 2019年10月31日之前执行表1, 之后执行表2限值
		每周一次	石油类、pH值、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚	
		每月一次	五日生化需氧量、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物	
噪声	厂界	每季度一次	昼夜等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

### 7.2.2 监测数据管理

本项目为技改项目不会新增排污：监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

### 7.3 竣工环保验收内容

本项目竣工环保验收主要内容见下表。

表 7.3-1 环保设施验收一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收要求
废气	无组织废气	VOCs	加强设备管道间连接件密闭性能；	满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表5要求，及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求
	不凝气	含烃废气	接入厂区火炬系统	不直接外排
废水	污水罐含油污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类	清污分流、雨污分流；含油废水排入厂区含油污水处理系统处理后约50%回	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)2019年10月31日之前执行表1, 之后执行表2限
	地面清洗水			

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收要求
	初期雨水		用于循环水，剩余部分外排长江	值
噪声	减压塔、换热器、泵等		选用低噪声设备、减振、消音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
	地下水		装置区域防渗处理	不影响区域地下水
	风险防范		装置区设导流沟风险管理等纳入全厂风险应急管理系统	满足环境风险防治要求，使项目环境风险为环境所接受

## 第 8 章 环境影响评价结论

### 8.1 结论

#### 8.1.1 建设项目概况

中国石油化工股份有限公司长岭分公司拟投资166.95万人民币，对长岭分公司厂内280万吨/年催化裂化处理装置区油浆拔头装置进行改造完善。改造内容包括部分管线扩径；在原有管线、装置上增设流量计、控制阀、液位计、调节阀等；结构上更换一台换热器基础等。改造完成后能满足现有油浆进料量及性质要求，更好的适应生产。

#### 8.1.2 环境质量现状评价

##### (1) 环境空气质量现状

根据岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》，PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域2017年为环境空气质量不达标区。

##### (2) 地表水环境质量现状

根据引用监测数据，长江断面水质除COD满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

##### (3) 地下水环境环境质量现状

根据引用监测数据，项目地下水监测因子除 pH 外均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

#### 8.1.3 污染物排放情况

本项目实施后，不凝气排火炬系统气柜量为 55t/a，装置区无组织 VOCs 排放量为 0.022t/a。外排废水总量为 287.5t/a，其中 COD：0.017t/a，氨氮：0.002t/a，从废水总排口外排至长江。

#### 8.1.4 环境影响及环保措施

##### (1) 大气环境

###### ①不凝气

本项目产生的不凝气主要为含烃气体，送厂区低压火炬系统气柜，经压缩后

进入脱硫装置脱硫，经过脱硫后的气体通过低压瓦斯管网进各装置加热炉燃烧。

## ②无组织 VOCs

装置区无组织 VOCs 通过加强管理、加强设备泄漏检测等措施减少。

根据预测，本项目无组织 VOCs 最大落地浓度占标率=0.2%<1%，为三级评价项目，无需进一步预测，厂界线外没有超标点，无需设置大气环境保护距离。

### (2) 地表水环境

本项目不新增废水外排，污水罐含油污水、地面清洗废水、初期雨水均通过厂区含油污水处理系统处理后约50%回用于循环水，剩余部分外排长江，根据季度性监测数据（前文表2.5-7），长岭分公司总排口的监测数据，污水处理站总排口的监测数据中各监测因子的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》表1直接排放限值要求，满足水环境质量要求，不会对地表水环境造成较大影响。

### (3) 地下水

原项目从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，装置区地面均采用防渗漏水泥地坪，各污水均由污水管道收集，送至厂内污水处理设施处理，不会发生外排废水对地下水渗漏，装置区实施了清污分流，后期洁净雨水随污水管网外排，不会造成雨水直接冲刷及渗漏影响地下水。

### (4) 声环境

本项目正常营运时，在采取隔声、减震等措施处理后，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。

### (5) 环境风险评价

本项目涉及危险物质为原料催化油浆，根据计算其环境风险潜势为I。项目可能的风险事故主要是管道及设备破损导致物料泄漏，以及由此造成的火灾事故。在采取设计与本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

## 8.1.5 公众参与

本项目按要求进行了公示，在公示期间未收到公众反馈的建设项目环境影响评价公众意见表，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加强环保力度，保证污染物达标排放。

### 8.1.6 环境影响经济损益分析

本项目的综合效益较为明显，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内，在做好污染防治措施和风险防范措施的前提下，本项目从环境经济效益分析上是可行的。

### 8.1.7 环境管理与环境监测计划

项目应建立健全环保监督、管理制度和管理机构。建设单位应根据本报告提出的环境监测计划结合项目实际情况完善、落实监测计划。

### 8.1.8 总量控制

本项目实施后，建议总量指标为VOCs：0.008t/a。

### 8.1.9 建设项目合理合法性结论

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求，项目的选址基本符合当地城市总体规划，平面布局基本合理。

### 8.1.10 综合结论

中国石油化工股份有限公司长岭分公司 280 万吨/年催化裂化装置油浆拔头设施改造完善项目建设符合国家产业政策，选址和总平面布置基本合理；无制约项目建设的重大环境问题；项目建成后对改善长岭公司装置具有积极的意义，在采取有效的污染防治措施和风险防范措施后，其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响较小，在可接受的范围内。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

## 8.2 建议

(1)建设单位必须严格落实本评价提出的环保措施及风险防范及应急措施，保证各项污染物的达标排放，将事故的风险降到最低。

(2)定期对装置区各设备、管道、阀门等进行常规检查。

(3)应不断完善事故应急救援预案，并定期进行演练、总结，不断提高对突发事件的应对能力。