

福建联合石油化工有限公司

油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：福建联合石油化工有限公司

编制单位：福建省环安检测评价有限公司

二零二二年五月

建设单位法人代表：刘向东（签字）

编制单位法人代表：庄洁（签字）

项目负责人：侯志国

项目编写人：侯志国

建设单位：福建联合石油化工有限公司

（盖章）

电话：15859580895

邮编：362100

地址：福建省泉州市泉港区油港路

编制单位：福建省环安检测评价有限公司

（盖章）

电话：0592-5236696

邮编：361011

地址：中国（福建）自由贸易试验区厦门

片区高殿路8号云创智谷E栋415

目 录

1、项目概况.....	1
1.1 工程简介.....	1
1.2 验收范围.....	2
1.3 验收工作过程.....	2
2、验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护项目相关法律、法规、规章和规范.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	4
2.4 相关文件及资料.....	4
3、项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.1.1 地理位置.....	5
3.1.2 平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	5
3.2.1 本项目基本情况.....	5
3.2.2 本项目组成.....	6
3.2.3 主要生产设备.....	7
3.2.4 公用工程.....	8
3.2.5 储运工程.....	9
3.2.6 辅助工程.....	9
3.3 主要原辅材料及燃料.....	9
3.3.1 原辅材料消耗.....	10
3.4 水源及水平衡.....	12
3.5 生产工艺.....	13
3.5.1 工艺流程.....	13
3.6 项目变动情况.....	26
4、环境保护设施.....	27
4.1 污染防治设施.....	27
4.1.1 施工期.....	27
4.1.2 调试期.....	31
4.2 其他环保设施.....	41
4.2.1 环境风险防范设施.....	41
4.2.2 在线监测装置.....	44
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	45
5、环评及其批复.....	47
5.1 环评报告主要结论与建议.....	47
5.1.1“三同时”验收一览表.....	50
5.2 审批部门审批决定.....	53
6、验收执行标准.....	57
6.1 污染物排放标准.....	57
6.1.1 废水.....	57
6.1.2 废气.....	57

6.1.3 噪声.....	58
6.1.4 固体废物评价标准.....	58
6.2 环境质量标准.....	58
6.2.1 地下水.....	58
6.2.2 土壤.....	59
6.3 总量控制.....	60
7、验收监测内容.....	62
7.1 污染源监测.....	62
7.1.1 废水.....	62
7.1.2 废气.....	62
7.1.3 噪声.....	63
7.1.4 固废.....	63
7.2 环境质量监测.....	63
7.2.1 地下水.....	63
7.2.2 土壤.....	63
7.3 监测点位图.....	64
8、监测质量保证和质量控制.....	66
9、验收监测结果.....	89
9.1 生产工况.....	89
9.2 环境保护设施调试效果.....	89
9.2.1 废水.....	89
9.2.2 废气.....	91
9.2.3 噪声.....	95
9.2.4 固废.....	97
9.2.5 总量.....	97
9.3 工程建设对环境的影响.....	97
9.3.1 地下水监测结果.....	97
9.3.2 土壤监测结果.....	98
10、验收监测结论.....	101
10.1 环境保护设施“三同时”执行情况.....	101
10.2 环境保护设施调试运行效果.....	101
10.3 工程建设对环境的影响.....	102
10.4 后续管理.....	102
附图 1: 地理位置图.....	104
附图 2: 周边环境现状示意图.....	105
附图 3: 平面布置图.....	106
附件 1: 催化增设烟气净化设施及适用性改造项目审批及验收批复.....	109
附件 2: 污水处理场异味治理项目审批及验收批复.....	119
附件 3: 锅炉、燃机烟气脱硝改造项目审批及验收批复.....	126
附件 4: 30 万吨/年烷基化装置环评报告书批复.....	131
附件 5: 验收监测结果.....	138
附件 6: 工况证明.....	169
附件 7: 危险废物处置协议.....	170
附件 8: 一般工业固体废物处置合同.....	173

附件 9: 烷基化项目环境监理报告.....	178
附件 10: 排污许可证.....	182
附件 11: 应急预案备案表.....	200
附件 12: 砼抗渗性能检测报告.....	201
附件 13: 2021 年烷基化装置 LDAR 检测情况.....	206
附件 14: 烷基化环境监理合同.....	210
附件 15: 施工期监测报告.....	212
附件 16: 竣工环保验收监测方案.....	232
附件 17: 竣工环保验收会议通知.....	242

1、项目概况

1.1 工程简介

福建联合石油化工有限公司（以下简称“福建联合石化”）位于福建省泉州市泉港区湄洲湾南岸石化园区，是由福建炼油化工有限公司、埃克森美孚中国石油化工公司和沙特阿美中国有限公司以 50%：25%：25% 的股比出资共同设立的中外合资大型石油化工企业。公司于 2007 年 3 月成立，2007 年 6 月 12 日正式投入商业运营。

公司主要加工沙特原油，目前公司炼油能力达到 1200 万吨/年（在加工特定沙特原油品种结构下最大可达 1400 万吨/年），生产能力为乙烯 99 万吨/年、聚乙烯 90 万吨/年、聚丙烯 55 万吨/年，芳烃 70 万吨/年，EOEG18/40 万吨/年。公司总占地面积约 4.37 平方公里，有主厂区、鲤鱼尾港库区、青兰山原油码头及中转油库区、石化园区南山片区 EOEG 厂区。

“十三五”期间，国家要求开展新一轮油品质量升级工作。福建联合石化公司综合考虑国家成品油质量升级要求和汽油生产现状，拟新建一套 30 万吨/年的烷基化装置，满足新一轮油品质量升级要求。

福建联合石化于 2018 年 11 月 15 日委托北京飞燕石化环保科技发展有限公司承担《福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书》编制工作。2019 年 5 月 16 日北京飞燕石化环保科技发展有限公司完成《福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书》的编制。2019 年 8 月 27 日通过泉州市生态环境局审批（审批文号：泉环评〔2019〕书 10 号）。项目审批后公司重新申请排污许可证变更，于 2020 年 6 月 12 日福建联合石油化工有限公司取得排污许可证。

油品质量升级项目于 2019 年 9 月开工建设，于 2021 年 05 月竣工，2021 年 8 月份开始调试，2021 年 9 月至 2021 年 10 月由于紧邻周边区域莆田市枫亭镇发生疫情，未能开展现场验收监测，2021 年 11 月由于部分装置大检修而暂停调试，直到 2022 年 1 月开始重新调试，2022 年 1 月 12 日至 13 日进行现场验收采样，后由于 2022 年 3 月至 4 月份泉州市发生疫情，导致本项目验收推迟至 2022 年 5 月才正式启动。

项目基本情况如下表 1.1.1:

表 1.1.1 项目基本情况表

项目	概况		
建设单位	福建联合石油化工有限公司		
项目名称	油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置		
建设地址	福建省泉州市泉港区油港路福建联合石化厂区内		
建设性质	新建		
行业类别	C2511 原油加工及石油制品制造		
员工总数	32 人，其中生产管理人员 4 人，操作人员按四班三倒，烷基化装置操作人员 16 人，废酸再生装置操作人员 12 人，人员从福建联合石化内部调剂解决		
工程总投资	61561 万元人民币	开工建设时间	2019 年 9 月
建设项目环评审批时间	2019 年 8 月 27 月	竣工时间	2021 年 5 月
调试时间	2021 年 8 月	验收现场监测时间	2022 年 1 月 12 日~13 日
环评报告书 审批部门、文号	泉州市生态环境局、泉环评[2019]书 10 号	环评报告书编制单位	北京飞燕石化环保科技发展有限公司
主要产品及规模	新建 30 万吨/年烷基化装置，配套建设 3 万吨/年废酸再生装置。		
年运行时间	8400 小时		
申领排污许可证编号	本项目环评审批时间为 2019 年 8 月 27 月，项目审批后公司重新申请排污许可证变更，于 2020 年 6 月 12 日取得国版排污许可证，编号：913500007178684212001P		
项目建设过程简述	本项目于 2019 年 9 月开工建设，竣工日期为 2021 年 5 月，其中建设单位为福建联合石油化工有限公司、设计单位为中国石化工程建设有限公司、施工单位为中石化第十建设有限公司、工程监理单位为岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司、环境监理单位为福建闽科环保技术开发有限公司；		

1.2 验收范围

此次验收依照《福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书》及其环评批复对项目的建设内容及配套环保设施进行竣工验收。

1.3 验收工作过程

根据相关文件规定，福建联合石油化工有限公司于 2021 年 10 月委托福建省环安检测评价有限公司承担本项目的验收监测工作。福建省环安检测评价有限公司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，根据验收相关标准规范、环评报告的验收内容及环评批复的要求编制了验收监测方案。根据验收监测方案，福建省环安检测评价有限公司于 2022 年 01 月 12 日~13 日对正常工况下本项目的环保设施进行验收监测，并根据现场监测数据、环保检查情况等内容的基础上，2022 年 03 月编制本验收监测报告。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护项目相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日实施，2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施，2019 年 8 月 26 日修改）；
- (8) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 1 日施行）；
- (9) 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）；
- (10) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (11) 《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (15) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (16) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日；
- (2) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)(2017.10.1);

(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);

(5) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部第 11 号), 2019 年 7 月 11 日;

(6) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》(HJ 405-2021);

(7) 《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单(试行)》。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

(1) 《油品质量升级项目 30 万吨年烷基化装置环境影响评价报告书》及其环评批复(泉环评〔2019〕书 10 号)。

2.4 相关文件及资料

《油品质量升级项目 30 万吨年烷基化装置施工阶段环境监理报告》2021 年 12 月。

《福建联合石油化工有限公司排污许可证》2020 年 6 月 12 日, 证书编号: 913500007178684212001P。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

福建联合石油化工有限公司位于福建省泉州市泉港区湄洲湾南岸石化园区，中心坐标为东经 118°56'27.37"，北纬 25°10'41.93"。本项目位于福建省泉州市泉港区油港路福建联合石化厂区内。

地理位置图见附图 1。

3.1.2 平面布置

本项目烷基化与废酸再生装置布置在厂区南部中间位置，其西侧为含油污水处理场，北侧为 S-Zorb 装置，南侧为厂区围墙，东侧为机修、仪修。

烷基化与废酸再生装置（含变电所、机柜间）东西长 145 米，南北宽 100 米，占地 1.45 公顷，全部占地为原有设施（机械备用件库房）拆迁用地及空地，无新征土地。

装置四周设有环形道路，可满足消防、检修等要求。装置内部设一条东西向检修道路，与装置外系统道路相连。烷基化装置布置在检修道北侧，再生酸装置以及变电所、机柜间布置在检修道南侧。装置主管廊呈东西走向，并在西侧与系统管廊相接，与环评平面布置一致。

本项目在厂区内的具体位置见附图 3.1.1，项目产品及原料管线走向图见附图 3.1.2，本项目总平面布置图见附图 3.1.3。

3.2 建设内容

3.2.1 本项目基本情况

项目名称：油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置

建设性质：新建

建设地点：福建省泉州市泉港区油港路福建联合石化厂区内

建设规模：新建 30 万吨/年烷基化装置，包括碳四原料精制、烷基化反应、制冷压缩、流出物精制和产品分馏及化学处理等部分；配套建设 3 万吨/年废酸再生装置，包括制酸和尾气处理等部分；新建机柜室、变电所。本项目分析化验室、消防、油品储运、系统管道、公用工程等配套系统依托福建联合石化现有系统完善改造；

年运行时间：8400 小时

工程总投资：61561 万元

建设单位：福建联合石油化工有限公司

产品结构：

①烷基化装置

本装置主要产品为烷基化油，做为全厂汽油的调合组分，副产的正丁烷及多余异丁烷和碳三馏分作为乙烯原料，燃料气进燃料气管网。

②废酸再生装置

本装置主要产品为 98% 浓硫酸。产品结构调查表见表 3.2.1。

表 3.2.1 产品结构调查表

装置	产品名称	环评及批复产能（万吨/年）	实际设计产能（万吨/年）
烷基化装置	烷基化油	30	30
废酸再生装置	98%浓硫酸	3.0	3.0

3.2.2 本项目组成

本项目包括主体工程、公用工程、储运工程和环保设施等部分，本项目组成情况见表 3.2.2。

表 3.2.2 烷基化装置项目组成表

类别	序号	名称	环评及批复建设内容	实际建设情况内容	实际建设变化	本项目与现有项目依托关系
主体工程	1	30万吨/年烷基化装置	碳四原料精制、烷基化反应、制冷压缩、流出物精制和产品分馏及化学处理等部分	同环评	不变	新建
	2	3万吨/年废酸再生装置	制酸和尾气处理等部分	同环评	不变	新建
公用工程	1	供水				
	1.1	生产给水	来自厂内生产给水供水管网供给	同环评	不变	依托
	1.2	生活给水	来自厂内生活给水供水管网供给	同环评	不变	依托
	1.3	循环水	由现有芳烃循环水场供水	同环评	不变	依托
	1.4	消防水	依托现有消防给水系统	同环评	不变	依托
	2	蒸汽	接自现有蒸汽管网	同环评	不变	依托
	3	电	新建一座烷基化6/0.38KV变配电所	同环评	不变	新建
	4	供气				
	4.1	氮气	接自现有氮气管网	同环评	不变	依托

类别	序号	名称	环评及批复建设内容	实际建设情况内容	实际建设变化	本项目与现有项目依托关系
	4.2	净化空气	接自现有空压系统	同环评	不变	依托
	5	燃料气	来自厂内现有燃料气管网	同环评	不变	依托
储运工程	1	烷基化油产品罐	依托 2 座内浮顶罐 (G2210、G2211)	同环评	不变	依托
	2	原料罐	现有 5400 单元液化气 6 座储罐	同环评	不变	依托
辅助设施	1	分析化验	依托福建联合石化现有质检中心, 新增部分分析仪器	同环评	不变	依托
环保设施	1	火炬系统	依托现有炼油火炬	同环评	不变	依托
	2	废酸再生焚烧炉尾气净化	高温过滤器除尘、二级转化和冷凝、静电除雾器、脱硝、活性炭反应器氧化残留SO ₂ 后水洗	同环评	不变	新建
	3	废气排放	40 米高排气筒 (DA213)	同环评	不变	新建
	4	含酸碱废水中和处理	1座中和池94.08m ³ (长9.8m×宽4.0m×深2.4m)	同环评	不变	新建
	5	含盐污水处理	依托厂内含盐污水处理场 (处理能力700t/h)	同环评	不变	依托
	6	危险废物处置	厂家回收或委托有资质单位妥善处置	同环评	不变	依托
	7	事故废水收集排放设施	依托现有事故水收集监控池	同环评	不变	依托
其他	1	拆除措施	拆除装置区占地范围内现有机电备件库房	同环评	不变	拆除

3.2.3 主要生产设备

本项目主要生产设备有 246 台, 包括新酸罐、废酸罐、备用罐各 1 台, 用于硫酸的贮存, 罐规格及内部结构均为 φ7200mm×7200mm (切) 立式斜顶。

本项目主要生产设备环评和实际建设对比情况见表 3.2.3。

表 3.2.3 主要生产设备环评和实际建设对比情况表

序号	烷基化装置				废酸再生装置			
	设备类型	环评数量 (台)	实际数量 (台)	变化情况	设备类型	数量 (台)	实际数量 (台)	变化情况
1	塔器	4	4	不变	焚烧炉	1	1	不变
2	反应器	5	5	不变	反应器	3	3	不变
3	容器类	38	38	不变	容器类	20	20	不变
4	冷换类	33	33	不变	换热器	19	19	不变
5	空冷器	38	38	不变	风机	8	8	不变
6	机泵	49	49	不变	机泵	10	10	不变
7	压缩机组	1	1	不变	烟囱	1	1	不变

序号	烷基化装置				废酸再生装置			
	设备类型	环评数量 (台)	实际数量 (台)	变化情况	设备类型	数量 (台)	实际数量 (台)	变化情况
8	其它	16	16	不变				
合计		184	184	不变		62	62	不变

3.2.4 公用工程

3.2.4.1 给排水系统

1) 给水

福建联合石化厂内现有除盐水、除氧水设施规模能满足本项目的需求。循环冷却水由炼油系统循环水场供给。

2) 排水

(1) 生产废水

本项目排水系统依托厂内现有排水系统，本项目中和池排放含盐废水送至含盐污水处理场，经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。

(2) 初期雨水

本项目装置区初期雨水经管线进入厂内现有初期雨水收集池，然后送含油污水处理场处理回用。

(3) 事故废水

事故污水收集、调储系统：在厂区的炼油区域和化工区域分别建有两个可以互通大型事故水收集池，分别为 28700m³ 和 42000m³，可以满足项目事故状态下的事故污水的收集。该事故池平时作为清洁雨水收集池，正常情况下保持低液位，收集的清洁雨水分析合格后部分回用，回用不了经雨水明渠直排湄洲湾，不合格则泵送污水处理场处理。

3.2.4.2 蒸汽

本项目所需蒸汽来自厂内现有蒸汽系统。福建联合石化产汽来源于：两台辅助锅炉（220 t/h×2、11.0MPa 蒸汽）、IGCC-两台余热锅炉（160t/h×2、3.5MPa 蒸汽）、150t/h 锅炉（150t/h、3.5MPa 蒸汽）、乙烯装置余热锅炉、催化裂化装置余热锅炉等装置余热锅炉和外购南埔电厂蒸汽。

3.2.4.2 供电

本项目新建一座烷基化 6/0.38kV 变配电所，供电电源引自 220kV 总变电所 6kV 母线，6kV 和 380V 配电系统均采用双电源进线、单母线分段接线，正常时两段母线同时供电，当两路电源中的一路中断供电时，另一路电源能满足两段全部一、二级用电负荷

的需要。

3.2.4.2 供氮

本项目正常操作只有氮封、压缩机密封消耗氮气，约 120Nm³/h，来自现有供氮系统。

3.2.4.2 供风

本项目净化压缩空气用量约 420Nm³/h，来自现有空压系统。

3.2.5 储运工程

3.2.5.1 储运系统

本项目建成后，主要原料是在现有炼油化工系统总体物料中进行组分的调整，原料、产品的储存可通过优化现有储存设施，基本上满足储存要求。本项目罐区情况见表 3.2.4。

表 3.2.4 本项目罐区情况表

序号	介质名称	数量	储罐所在位置	类型	公称容积	总容积	外输方式	备注
		10 ⁴ t/a			m ³	m ³		
1	化工 C4	4	液化气罐区	球罐	6×2000	12000	管输	依托
2	气分 C4	11						
3	炼油 C4	20						
4	丁二烯废 C4	1						
5	烷基化汽油	30	汽油罐区	内浮顶	2×5000	10000	管输	依托

3.2.5.2 运输系统

本项目装置界区外的原料及产品均通过管线输送。辅助材料催化剂和化学药剂均外购，采用公路运输方式，由专业运输公司承担。

3.2.6 辅助工程

3.2.6.1 火炬系统

本项目火炬系统依托炼油火炬系统，火炬高度 145m，最大排放量 1250t/h。

3.2.6.2 分析化验

本项目分析化验项目依托现有质检中心完成，根据质检中心的仪器配备及负荷情况，仅新增部分分析仪器。

3.3 主要原辅材料及燃料

3.3.1 原辅材料消耗

(1) 烷基化装置

福建联合石化剩余气分碳四馏分、炼油 MTBE 装置未反应碳四馏分、化工 MTBE 装置剩余碳四馏分以及丁二烯装置废碳四、碳五馏分可作为烷基化装置的原料，另外补充少量重整氢气。

(2) 废酸再生装置

废酸再生装置的原料来自本项目硫酸烷基化装置的废催化剂：废硫酸。烷基化装置设有酸浓分析仪和低浓度报警系统，以控制废酸切出烷基化反应部分，进入废酸再生系统，同时再生新酸补入烷基化反应部分。

本项目主要辅助材料为催化剂及化学药剂，其中烷基化催化剂（98%硫酸）在首次开工时需外购 3.0 万吨，正常生产过程中由废酸再生装置提供（3 万吨/年），本项目验收期间（2022 年 1 月 12 日至 13 日）主要原辅材料消耗情况见表 3.3.1。

表 3.3.1 验收期间原辅材料消耗量

序号	名称	单位	环评设计消耗量	单位	验收期间实际平均消耗量
一 烷基化装置					
1	炼油 MTBE 未反应碳四馏分	万吨/年	20	万吨/日	0.044
2	气分碳四馏分	万吨/年	11	万吨/日	0.024
3	化工 MTBE 剩余碳四馏分	万吨/年	4	万吨/日	0.009
4	丁二烯废碳四、碳五馏分	万吨/年	1	万吨/日	0.002
5	重整氢气	万吨/年	0.02	吨/日	0.439
6	NaOH (100%)	万吨/年	0.012	吨/日	0.264
7	除盐水	万吨/年	10.804	万吨/日	0.024
8	加氢催化剂	吨/年	3	吨/年	2.307
9	加氢催化剂保护剂	吨/年	0.5	吨/年	0.385
10	烷基化催化剂 (98%硫酸)	万吨	3.0	万吨/日	0.007
二 废酸再生装置					
1	废酸	万吨/年	2.94	吨/日	64.596
2	酸性气	万吨/年	0.13	吨/日	2.856
3	除盐水	万吨/年	0.7993	吨/日	17.562
4	Pt 催化剂	立方米/5 年	7.0	立方米/5 年	5.38

5	V2O5 催化剂	立方米/5 年	50	立方米/5 年	38.45
6	脱硝催化剂	立方米/5 年	3.0	立方米/5 年	2.31
7	活性炭基催化剂	立方米/3 年	80	立方米/3 年	61.52
8	氨	吨/年	5	吨/日	0.011
9	熔盐	吨/5 年	30	吨/5 年	23.07

本项目建成后，增产了高辛烷值汽油调和组分，汽油产量由目前的 180.95 万 t/a 增加到 211.56 万 t/a，92#汽油减产 34.24 万 t/a，多产 95#汽油 43.62 万 t/a，新增 98# 汽油 21.23 万 t/a。项目建设前后福建联合石化汽油产品方案变化见表 3.3.2。

表 3.3.2 本项目建设前后福建联合石化汽油产品方案变化情况 单位：万 t/a

汽油调和组分	建设前后	92#	95#	98#	小计
		(国标VI)	(国标VI)	(国标VI)	
烷基化油	建设前	0	0	0	0
	建设后	0.62	27.38	2.00	30.00
	变化量	0.62	27.38	2.00	30.00
S-ZORB 汽油	建设前	90.50	22.46	0	112.96
	建设后	72.36	30.74	9.38	112.48
	变化量	-18.14	8.28	9.38	-0.48
重整汽油	建设前	25.57	4.28	0	29.85
	建设后	16.73	13.05	0	29.78
	变化量	-8.84	8.77	0	-0.07
甲苯等芳烃组分	建设前	0	8.23	0	8.23
	建设后	0	2.99	5.10	8.09
	变化量	0	-5.24	5.10	-0.14
重整抽余油	建设前	6.11	3.81	0	9.92
	建设后	2.31	0	0	2.31
	变化量	0.016	-0.016	0	-7.61
MTBE	建设前	9.06	6.17	0	15.23
	建设后	4.98	7.57	2.86	15.41
	变化量	-1.593	-0.211	1.814	0.18
乙烯碳五	建设前	0	4.76	0	4.76
	建设后	0	11.60	1.89	13.49
	变化量	-4.940	0	0.561	8.73
合计	建设前	131.24	49.71	0	180.95
	建设后	97.00	93.33	21.23	237.56
	变化量	-34.24	43.62	21.23	30.61

表 3.3.3 本项目建设前后汽油产品调和性质

名称	92#汽油		95#汽油		98#汽油
	建成前	建成后	建成前	建成后	建成后
芳烃含量 V%	33.0	33.0	33.0	20.8	33.0
苯含量 V%	0.74	0.77	0.53	0.38	0.42
烯烃含量 V%	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
硫含量 ppm	4.1	4.3	3.6	3.1	3.7

3.4 水源及水平衡

本项目验收监测期间（2022 年 1 月 12 日至 13 日），根据企业数据统计，用水记录见表 3.4.1。

表 3.4.1 验收监测期间本项目水平衡记录表 单位：t/d

入方		出方	
名称	数量 (t/h)	名称	数量 (t/h)
3.5MPa 蒸汽 (来自蒸汽管网)	36.89	1.0MPa 蒸汽 (去蒸汽管网)	14.15
3.5MPa 蒸汽 (来自废酸再生装置)	4.18	1.0MPa 蒸汽 (来自高压蒸汽利用后)	26.92
1.0MPa 蒸汽 (来自高压蒸汽利用后)	26.92	凝结水	34.99
0.45MPa 蒸汽	8.07	3.5MPa 蒸汽 (副产)	4.18
除氧水 5.5MPa	4.18	废水	10.77
除盐水	10.62		
原料带入水	0.15		
合计			

本项目蒸汽来自现有蒸汽管网（联合石化自产蒸汽或外购），需要低压、中压、高压蒸汽用量分别为 8.07t/h、26.92t/h、41.07t/h，其中中压蒸汽由高压蒸汽降压后提供，本项目产高压蒸汽 4.18t/h。具体见图 3.4.1。

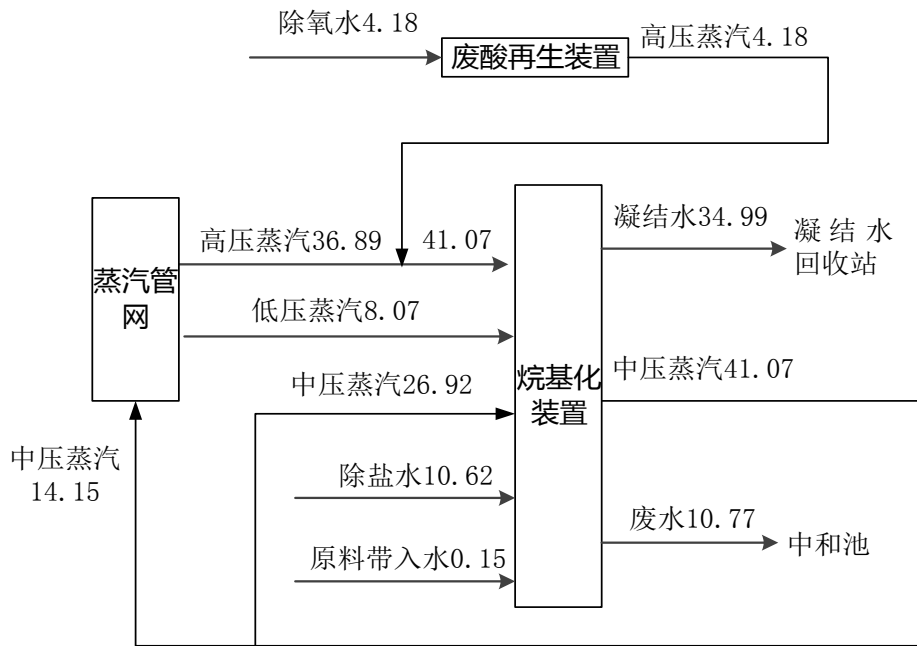


图 3.4.1 水平衡图 (单位: t/h)

3.5 生产工艺

3.5.1 工艺流程

3.5.1.1 烷基化装置

本项目采用美国 DUPONT 公司的流出物制冷工艺。

本装置由碳四原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、流出物精制和产品分馏及化学处理等几部分组成。

1) 碳四原料加氢精制

自装置外来的各股物料进入原料缓冲罐经沉降分水后,由进料泵抽出并升压至略高于反应压力,经进料加热器加热至反应温度,在静态混合器中与来自重整装置的氢气混合后,从加氢反应器底部进入反应床层。加氢反应是放热反应。随混合碳四带入的硫化物是使催化剂失活的有害杂质。催化剂失活后可用热氢气吹扫使其活化。反应后的碳四馏分从加氢反应器顶部出来进入脱轻烃塔。

脱轻烃塔的任务是脱去碳四馏分中的碳三及以下的轻组分。脱轻烃塔是精密分馏的板式塔,塔顶排出的轻组分经冷凝冷却后,大部分轻组分被液化作为塔顶回流,不凝气经压控进入全厂瓦斯管网。塔底排出的烷基化原料经碳四馏分冷却器冷至 40℃后进烷

基化部分。塔底重沸器和反应器进料加热器均使用 0.45MPa 蒸汽加热，冷凝水回收。

碳四馏分经加氢精制后，丁二烯含量 $\leq 100\text{ppm}$ ，二甲醚 $\leq 100\text{ppm}$ 。

碳四原料加氢精制部分产生固体废物：加氢反应器废加氢催化剂（S1-1）、废加氢催化剂保护剂（S1-2）。

2) 烷基化反应

烯烃与异丁烷的烷基化反应，主要是在硫酸催化剂的存在下，二者通过某些中间反应生成汽油馏分过程。

从脱轻烃塔底来的碳四馏分与脱异丁烷塔顶过来的循环异丁烷混合后，与反应器净流出物在原料-流出物换热器中换冷至约 9°C ，进入原料脱水器。换冷后的碳四馏分中的游离水在此被分离出去，从而使原料中的游离水含量降至 10ppm （重）。然后，该物流再与循环冷剂直接混合并使温度降低至约 6.0°C 进入烷基化反应器。

烷基化反应器是装有内循环夹套、取热管束和搅拌叶轮的压力容器，为 STRATCO 公司的专利产品。在反应器操作条件下，进料中的烯烃和异丁烷在硫酸催化剂存在下，生成烷基化油。反应完全的酸—烃乳化液经一上升管直接进入酸沉降器，并在此进行酸和烃类的沉降分离，分出的酸液循下降管返回反应器重新使用。反应—沉降系统中酸的循环是借助于上升管和下降管中物料的比重差自然循环的，90%浓度的废酸自酸沉降器排放至废酸脱烃罐。

从酸沉降器分出的烃相经压力控制阀降压后，流经反应器内的取热管束部分汽化，吸收热量脱除反应热。汽—液混合物进入闪蒸罐。

闪蒸罐是一台带有中间隔板并有共同分离空间的卧式容器。隔板一侧供反应流出物进行气液分离，另一侧供循环冷剂进行汽—液分离。净反应流出物用流出物泵抽出与原料碳四换冷，加热至约 29°C 去流出物精制和产品分馏部分继续处理。冷剂则以循环冷剂泵抽出送至反应器进料管线与原料碳四直接混合。从闪蒸罐气相空间出来的烃类气体至压缩机入口分液罐。

闪蒸罐有一个分酸斗置于该容器下方，可借助分酸斗上的液面计观察酸烃界面。正常情况下，分酸斗的酸位很低。当反应器内的取热管束发生泄漏时，酸斗内将会发现大量硫酸。

99.2%的新鲜浓硫酸先连续进入流出物精制和产品分馏部分的流出物酸洗罐洗涤反应流出物，然后再补入反应器。随浓硫酸进入反应器的酸酯，在反应器中参加反应，增加烷基化油的产率。

3) 制冷压缩

反应器的进料温度要求为 6.0℃，这一温度是由在反应器进料中混入低温循环冷剂来实现的。为此，需有一套相应的制冷系统来满足这一要求。此外，为达到烷基化装置内的丙烷和异丁烷进出量平衡，特别是防止丙烷在装置内设备中的积聚，还需要从制冷部分引出一股抽出丙烷物流送出装置。

闪蒸罐气相空间的平衡蒸汽，由挡板两侧汇集至出口管，再进入压缩机入口分液罐。制冷压缩机为中间加气式两级离心压缩机，由背压式汽轮机驱动。

从压缩机入口分液罐来的烃类气体进入压缩机一级入口，补充进入二级入口的气体来自节能罐顶部。上述气体经压缩机压缩至 7.7kg/cm² (a) 后经冷剂全凝器冷凝，冷凝的烃类液体进入冷剂罐。该液体的绝大部分冷却后进入节能罐，并在节能罐的压力下闪蒸，富含丙烷的气体返回压缩机二级入口，节能罐流出的液体去闪蒸罐，再降压闪蒸，使冷剂温度降低至-4.6℃左右，用循环冷剂泵抽出送至反应器入口循环。

冷剂罐一小部分烃类液体作为抽出丙烷经抽出丙烷泵升压送至抽出丙烷碱洗罐进行碱洗，以中和可能残留的微量酸，从抽出丙烷碱洗罐流出的丙烷经丙烷脱水器脱水后送出装置。

4) 流出物精制和产品分馏

从反应部分来的反应流出物中含有少量的夹带酸和烯烃与硫酸反应所生成的中性硫酸酯。这些酯类如不加以脱除，将在下游脱异丁烷塔的高温条件下分解放出 SO₂，遇到水份，则会造成塔顶系统的严重腐蚀。此外，酸酯还可能导致脱异丁烷塔重沸器的结垢。因此，必须予以脱除，本装置采用酸洗及碱洗的方法进行脱除，即用 98%-99.2% 的硫酸洗后再用 12% 的 NaOH 脱除微量酸。

反应流出物经与碳四馏分换热后进入酸洗系统，与循环酸和补充新鲜酸在喷射混合器内进行混合后，进入流出物酸洗罐。99.2% 的浓硫酸以新酸泵连续送入酸洗系统（补充新酸量要满足反应器的需要），它可以吸收反应流出物中的绝大部分硫酸酯。流出物烃类和酸在酸洗罐中分离，可使烃类流出物中酸含量降低至 10ppm（体积）。

酸洗后的流出物去碱洗系统进行碱洗，酸则连续送至反应器作为催化剂使用。

从流出物酸洗罐排出的烃类流出物，与脱正丁烷塔底产品换热、蒸汽加热后的热碱水在混合器中充分混合后进入流出物碱洗罐。含硫酸钠和亚硫酸盐的碱水，自流出物碱洗罐底部以碱洗循环泵抽出，送回静态混合器入口进行循环。

根据碱洗系统的操作情况，以注碱泵间断向系统中补充 12% 浓度的新鲜碱液，以

维持循环碱水的 PH 值在 8—10 之间。

流出物碱洗温度以控制在 49—65℃为宜。温度太低，不利于酸酯水解；温度太高，会使较多的饱和水随流出物烃类进入下游脱异丁烷塔，而对塔的操作和腐蚀带来不利影响。

碱洗后的流出物水洗及脱水后进入脱异丁烷塔，塔顶馏出物经脱异丁烷塔顶空冷器冷凝后进入塔顶回流罐。冷凝液经回流泵升压后，一部分返回塔顶作为回流，另一部分经循环异丁烷冷却器冷却至 40℃后作为循环异丁烷返回反应部分，以保证反应器总进料中适当的异丁烷和烯烃比例，多余的异丁烷送出装置。塔底丁烷和烷基化油自压进入正丁烷塔。

正丁烷塔顶蒸出的正丁烷经塔顶冷凝器冷凝后进入塔顶回流罐。冷凝液经回流泵升压后，一部分返回塔顶作为回流，另一部分经冷却器冷却到 40℃后出装置。

烷基化油由塔底产品泵抽出经与碱水换热后，再经烷基化油冷却器冷却至 40℃送出装置。

产品分馏所需的热量由塔底重沸器提供，重沸器热源采用 1.0MPa 蒸汽，蒸汽凝结水回收。

5) 化学处理

装置设有新鲜酸（98%~99.2% H_2SO_4 ）贮罐、废酸罐和备用罐，用以接收装置外或废酸再生装置送来的新鲜硫酸及装置产生的废酸。罐内以氮气覆盖，防止空气中的水分进入罐内造成酸的稀释和设备腐蚀。

本部分的排酸罐有三种作用：正常操作时它接收自反应部分酸沉降器送来的废酸，用作废酸缓冲及分离出所携带的烃类；事故状态时接收含酸系统容器安全阀的放空物流，并使酸和烃分离；停工时接受含酸系统容器的含酸排放物流。废酸在排酸罐中分离出烃类后，用排酸泵送至废酸贮罐。回收的含酸烃类则用含酸废油泵送至反应系统。

从排酸罐来的含酸油气进入含酸气碱洗塔进行碱洗中和，该塔内装 6 层塔板。自排酸罐来的酸性气，流经含酸气碱洗塔时被中和后排至火炬系统。

本装置设有新鲜碱贮罐一台。供给各部分所需的 12%NaOH 溶液。停工检修而需进入含酸容器时，可利用公用碱泵向有关容器中注碱中和。

本装置设有废水脱气罐，装置各部分脱出的含烃废水在此罐进行脱气，烃类气体排至火炬，废水排至废水中和池。

本装置设置的废水中和池用以接收装置可能排放的自流酸性污水以及碱性污水。中

和池中设有 PH 计在线控制新鲜碱液加入量和新酸加入量。池内还设有搅拌混合器，以保证混合均匀。中和后的污水用浸没在池中的排水泵送出装置，污油则用废油泵排出装置。

化学部分废水污染源：中和池废水（W1）、固体废物：中和池废污油（S1-3）。

烷基化装置的工艺流程及污染源分布见图 3.5.1~3.5.4。

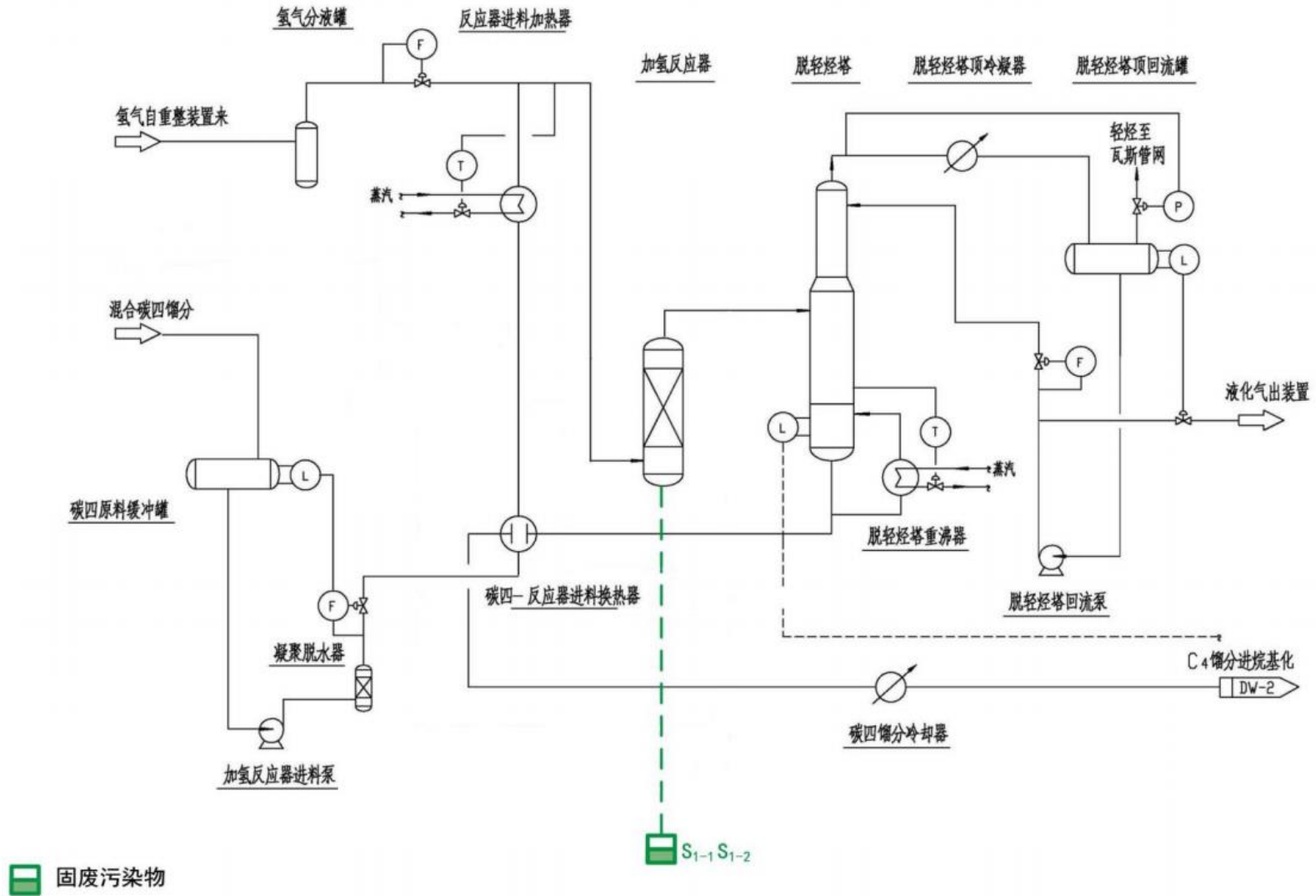


图 3.5.1 烷基化装置工艺流程及产污环节图（原料加氢精制部分）

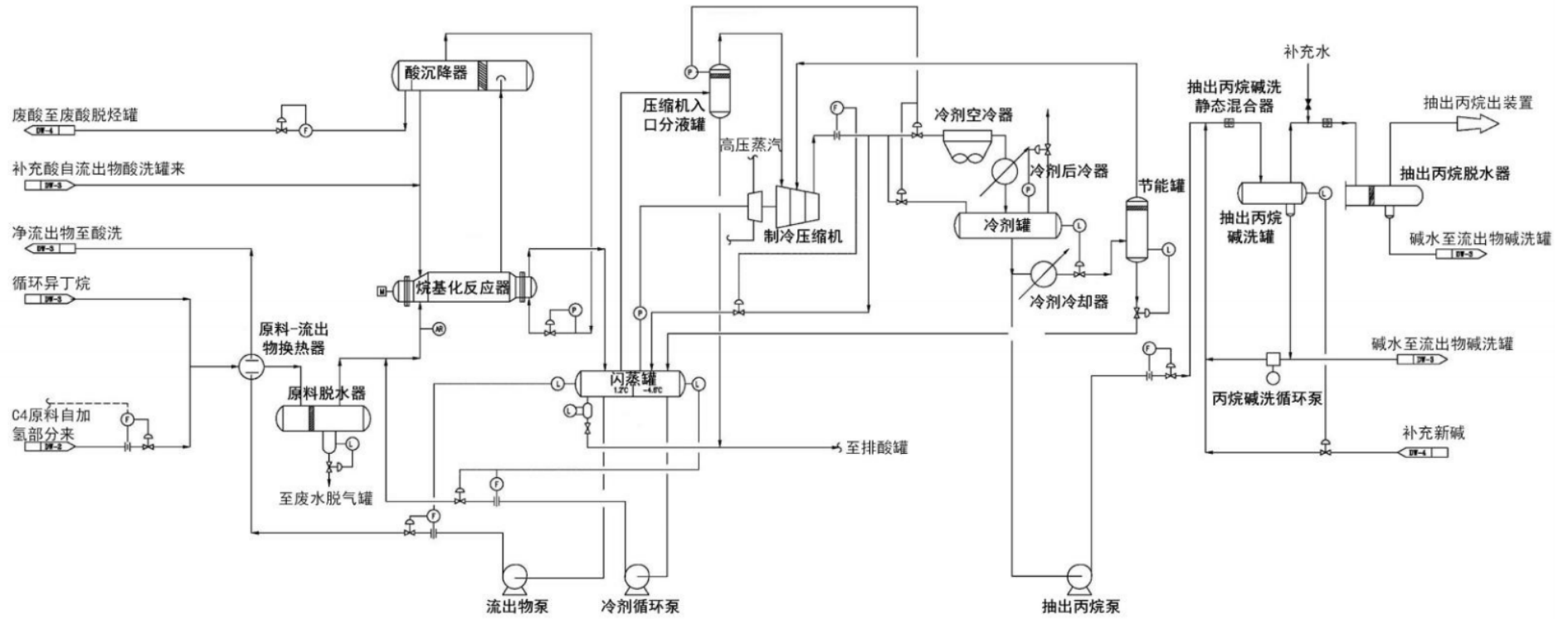


图 3.5.2 烷基化装置工艺流程及产污环节图（烷基化反应及制冷压缩部分）

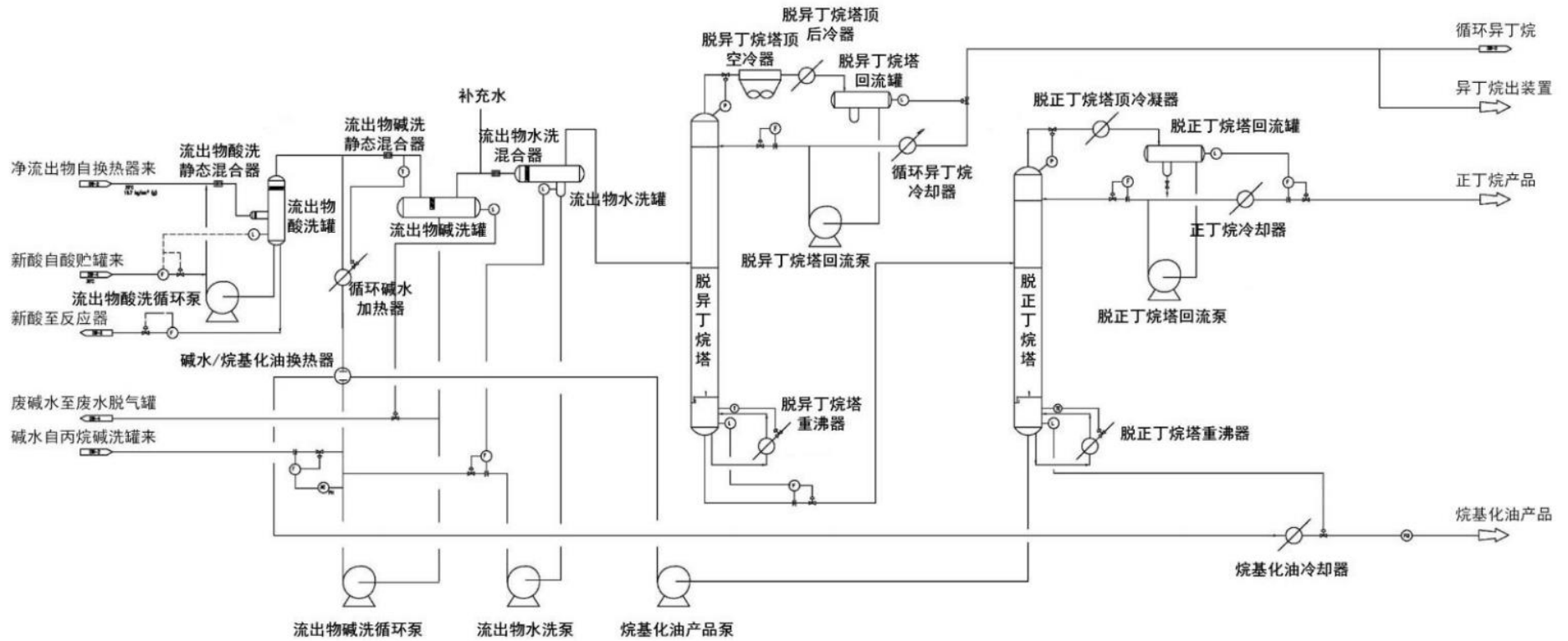


图 3.5.3 烷基化装置工艺流程及产污环节图（流出物精制及产品分馏部分）

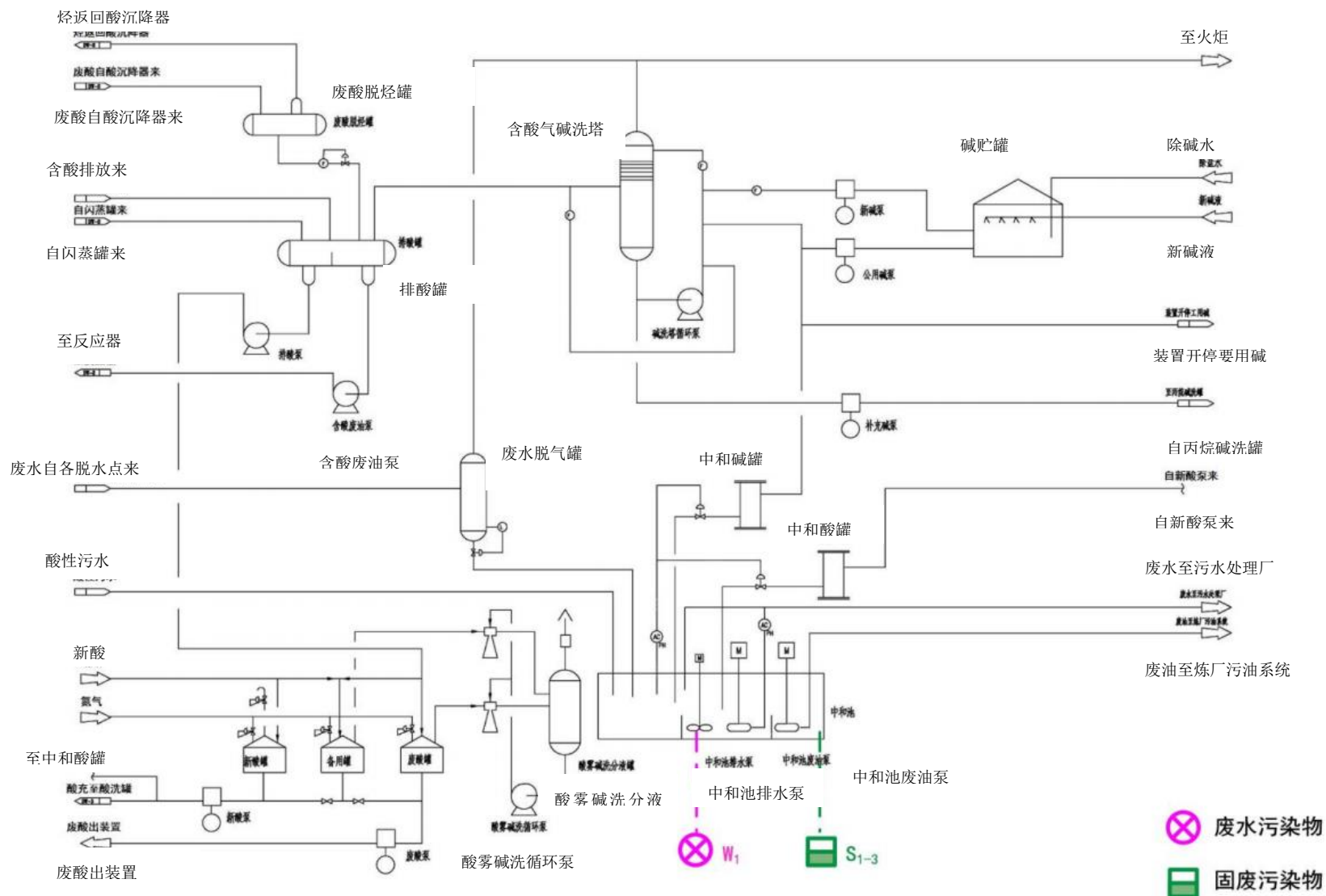


图 3.5.4 烷基化装置工艺流程及产污环节图（化学处理部分）

3.5.1.2 废酸再生装置

本项目采用 P&P 公司“湿式”废酸再生工艺。本工艺由待生酸及酸性气（富含硫化氢气）在焚烧炉内分解焚烧、工艺气冷却、工艺气除尘、一级转化反应、气体冷凝冷却、气体脱硝、二级反应、气体冷凝冷却和尾气处理几个过程组成。

烷基化装置产生的 90% 待生酸和系统来的含 H_2S 酸性气分别进入焚烧炉，在炉内 H_2S 气与空气进行氧化放热反应生成 SO_2 ，待生酸进行分解吸热反应，生成 SO_2 、 CO_2 和 H_2O 。焚烧炉所需的空气经换热后由鼓风机补入。硫酸分解所需的热量由 H_2S 燃烧所放出的热量提供，不足部分由燃料气补充。

焚烧炉内反应生成的含 SO_2 过程气体与熔盐换热冷却，冷却后的气体经高温过滤器除尘，将杂质控制在不大于 1ppm 内除去携带的固体杂质。

除去杂质的含 SO_2 过程气体与熔盐换热后用风机送至第一反应器。反应器内装有 P&P 公司的 Pt 催化剂、钒氧化催化剂，共三个催化剂床层。在催化剂的作用下， SO_2 转化为 SO_3 。在第一反应器， SO_2 转化 SO_3 转化率控制为 95%。由于该反应为放热反应，需将反应热及时取走，故在催化剂床层间设有换热器，利用熔盐将反应热取走以控制各床层的反应温度。反应后的气体进入冷凝器，该冷凝器为 P&P 公司专利玻璃管换热器。在玻璃管换热器的壳程，酸被冷凝自流到产品酸罐中，过程气冷却到 $75^\circ C$ 后再经静电除雾器后，与第一床层气换热到 $230^\circ C$ ，然后进入第二反应器，第二反应器有两个床层，分别是脱硝床层和 SO_2 转化床层。从第一反应过来的气体先用熔盐加热到一定温度后进入脱硝反应器床层，由此来降低 NO_x 的尾排量，脱硝后的过程气在第二床层催化剂的作用下，残留的 SO_2 转化成 SO_3 ，转化率高于 98%，这样一级和二级反应器综合转化率将超过 99.9%。从第二反应器出来的过程气进入二级冷凝器，二级冷凝器也为 P&P 公司专利玻璃管换热器，酸在壳程冷凝下来进入到产品酸罐中，尾气用风机抽出进入活性炭反应器中。活性炭是转化触媒。P&P 用此反应器作为工艺的最后一步。过程气缓慢通过活性炭床，残留的 SO_2 最终集聚于碳微孔中的表面上而被氧化，经过水洗后形成弱酸。该工艺可以回收到大约 10%-20% 的透明酸收集于稀酸罐中，经处理后的过程气通过烟囱排入大气。

二级冷凝器的冷凝热用于加热焚烧炉所用空气。

从一级、二级冷凝器收集的酸温度大约为 $250^\circ C$ ，高温酸与大量冷酸混合得以降温，产品酸的温度通过产品冷却器控制在 $40^\circ C$ 。

熔盐系统：盐系统用来控制反应器温度到最佳范围，以便达到二氧化硫转化成三氧化硫的最高转化率。多出的热量被带到锅炉通过蒸汽发生器产生饱和蒸汽或过热蒸汽。

蒸汽系统：高温过程气与反应热用熔盐取热，然后再用来发生蒸汽。

废酸再生装置废气污染源：焚烧炉尾气（G2-1），固体废物：废 Pt 催化剂（S2-1）、废 V_2O_5 催化剂（S2-2）、废脱硝催化剂（S2-3）、废活性炭（S2-4）、灰渣（S2-5）和废陶瓷填料（S2-6）。

废酸再生装置的工艺流程及污染源分布见图 3.5.5。

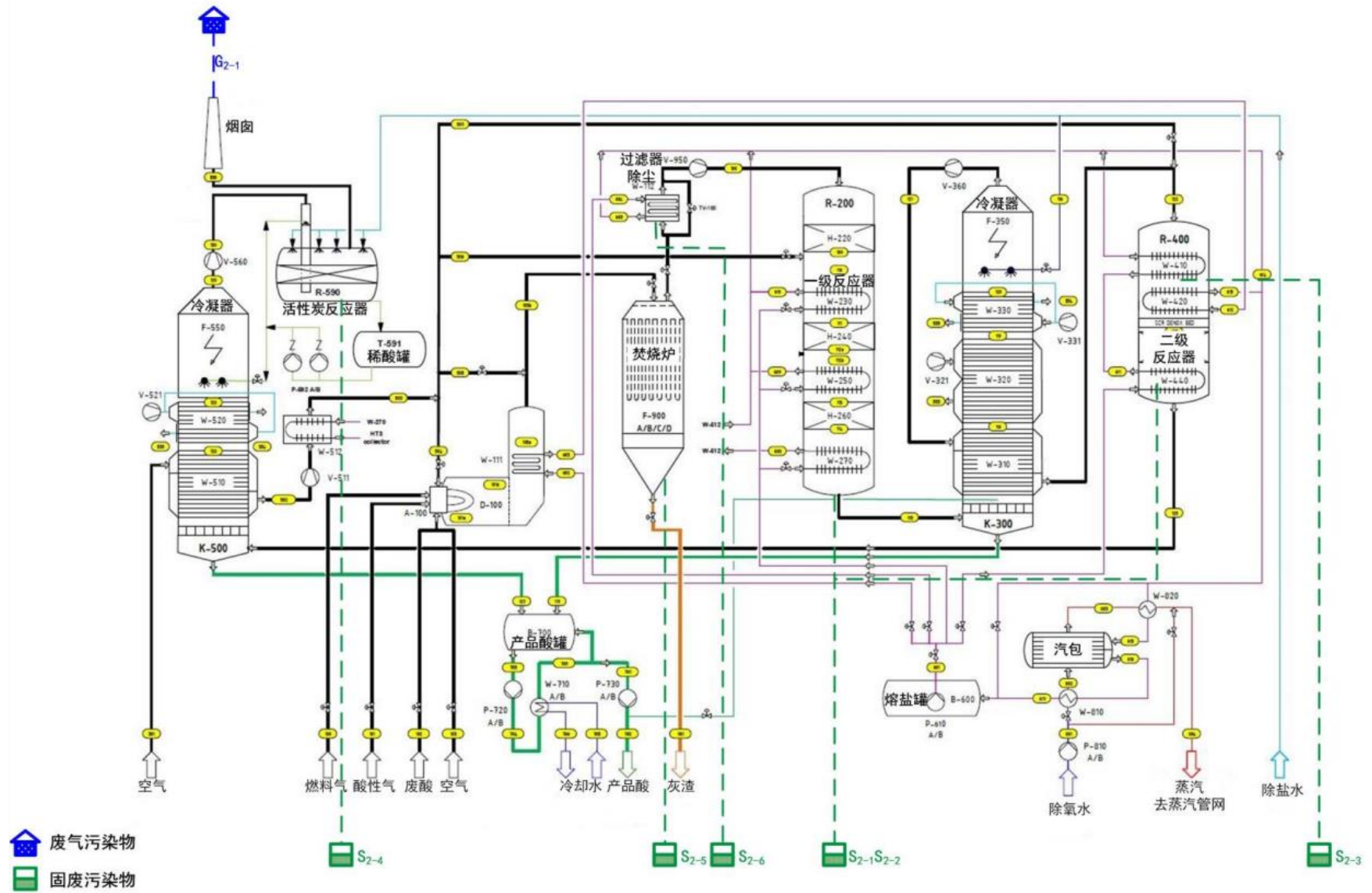


图 3.5.5 废酸再生装置工艺流程及产污环节图

项目主要产污环节及污染物详见表 3.5.1。

表 3.5.1 项目主要产污环节及污染物

污染分类	来源	环评污染物	环评处理设施及去向	实际建设情况	变化情况
废气	废酸再生装置焚烧炉尾气	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、硫酸雾、NH ₃	废酸再生尾气经过除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化还原脱硝、活性炭尾气净化处理后通过1根40米排气筒排放	同环评	不变
	装置区无组织排放源	非甲烷总烃	配套实施 LDAR 泄漏检测和修复工作	同环评	不变
废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、BOD、SS、总氮、总磷、总有机碳	本项目正常生产过程中中和池产生含盐污水，烷基化装置内各工艺排水点废水均排至废水脱气罐，脱烃后的废水排至中和池，废酸再生装置产生的稀硫酸排至中和池，中和后的含盐污水，送至含盐污水处理场，经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。	同环评	不变
	初期雨水		本项目装置区初期雨水，经管线进入厂内现有初期雨水收集池，统一送含油污水处理场处理后回用	同环评	不变
噪声	设备	等效连续A声级	经采取如低噪设备、设置消声器等有效控制措施	同环评	不变
危险废物	本项目产生的废加氢催化剂含金属钨，由原制造厂商或有资质厂商回收再生，其他废催化剂、废保护剂、灰渣外委有资质单位妥善处置，中和池排出的废油送全厂轻污油罐回炼。			废催化剂、废保护剂约5年大检修更换时才产生，大检修前通过招投标签订废催化剂、废保护剂的危废处置合同。下次大检修在2024年第4季度，目前还不到大检修时间，还没有产生废催化剂、废保护剂的危废。其它同环评。	不变
一般固体废物	本项目产生的废陶瓷填料，外委有资质单位回收利用处置			同环评	不变

3.6 项目变动情况

根据环评文件、批复及现场核查结果，项目建设地点、建设性质、生产工艺、生产规模、原辅材料及污染防治措施等与环评文件一致，对照《石油炼制与石油化建设项目重大变动清单（试行）》，本项目无重大变动。

表 3.6.1 与《石油炼制与石油化建设项目重大变动清单（试行）》对照情况

类别	《石油炼制与石油化建设项目重大变动清单（试行）》内容	实际变动情况	是否属于重大变动
规模	新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目新建 30 万吨/年烷基化装置，以及配套建设 3 万吨/年废酸再生装置，规模与环评一致，无导致新增污染因子或污染物排放量增加。	否
地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	本项目选址于福建联合石化厂区内，其选址与环评一致，未发生变化。	否
生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	本项目原料方案以及产品方案等工程方案与环评一致，均未发生变化。	否
	生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目生产装置工艺和原辅材料、燃料与环评一致，均未发生调整，故不会导致新增污染因子或污染物排放量增加。	
环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	本项目废酸再生焚烧炉尾气采用高温过滤器除尘、二级转化和冷凝、静电除雾器、脱硝、活性炭反应器氧化残留 SO ₂ 后水洗；酸碱废水采用中和处理；污水提升池、压缩机油站、中和池池体和池壁采用 P8 抗渗水泥浇筑，根据检测报告（附件 12），满足防渗要求，因此本项目采取的环保措施与环评一致，不会导致环境影响或环境风险增大的变动。	否

4、环境保护设施

4.1 污染防治设施

4.1.1 施工期

本次项目验收施工期废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤、生态环境等相应的污染防治措施内容参考施工期环境监理报告（见附件 9）。

4.1.1.1 废水污染防治措施

①加强施工机械设备的维修保养，避免了施工机械在施工中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

②在施工场地设立临时厕所等，厕所污水进入化粪池沉淀后由吸粪车运出现场。

③时时关注天气预报，尽量避免在雨季开挖土方，要搭盖堆料工棚等措施，减少雨水对堆土的冲刷。

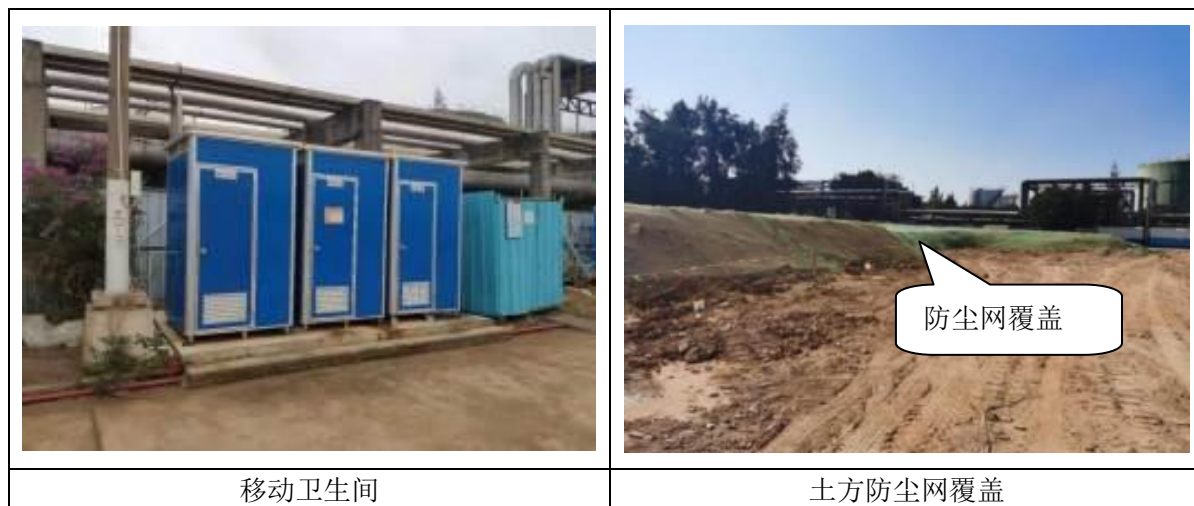


图 4.1.1 施工期间废水污染防治措施

4.1.1.2 废气污染防治措施

施工单位严格按照当地环境保护行政主管部门的环保要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。主要的防治扬尘措施如下：

①严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置 1.8 米高的围挡；定期对施工场地洒水防止浮尘产生。

②运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；运输车辆进入施工场地低速行驶和限速行驶，减少产尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上覆盖篷布；

运输垃圾渣土的施工运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿。

③对沿途路面进行洒水抑尘，路面扬尘及时清理，避免二次扬尘的影响。

④临时堆放的土方、砂料等表面应采取遮蓬覆盖或定期洒水等措施；渣土做到及时清运。

⑤对暂时不能运出施工工地的土方，采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

根据施工期进行的两次施工厂界环境现状监测结果可知（附件 15），采取以上措施后，厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准。

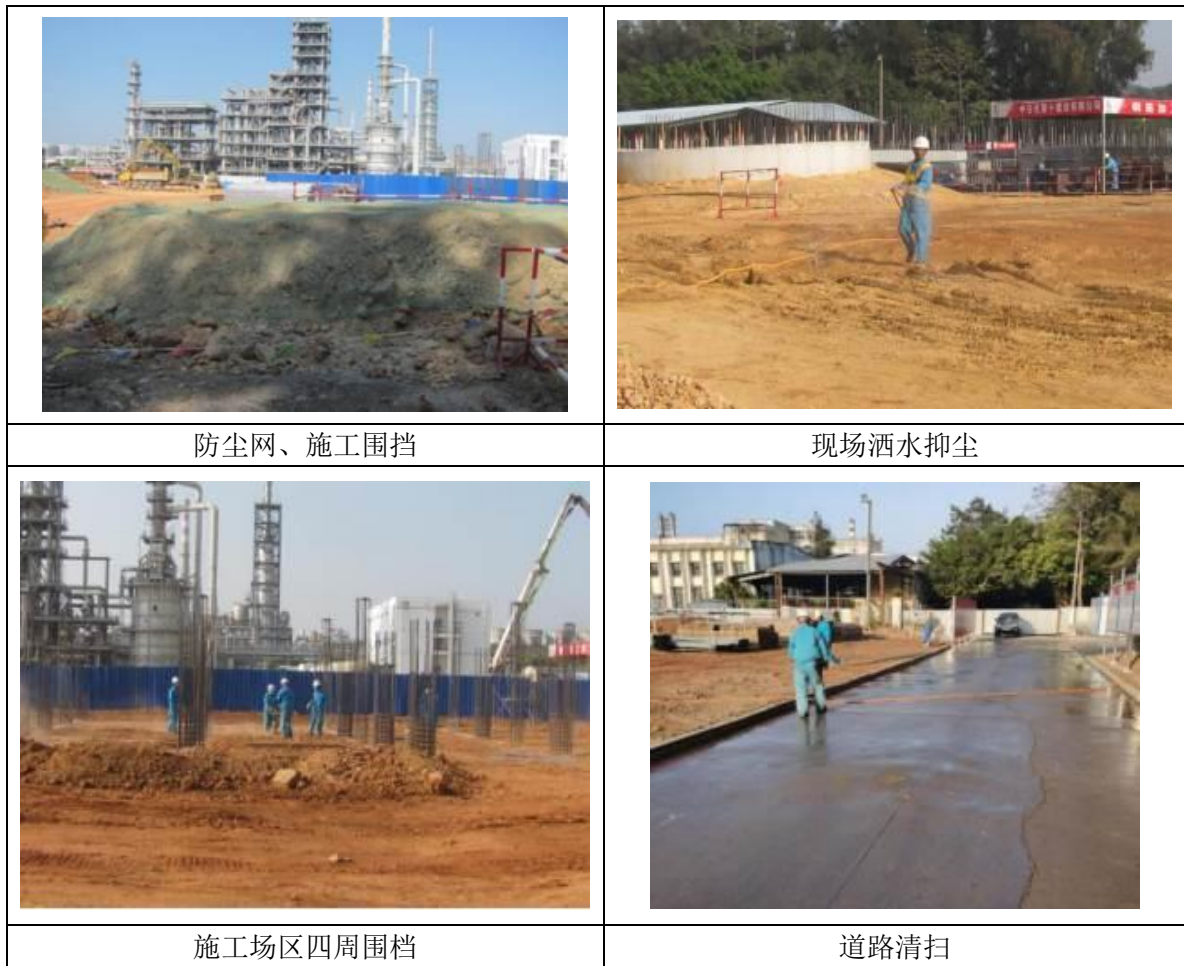


图 4.1.2 施工期间废气污染防治措施

4.1.1.3 噪声污染防治措施

为减轻施工噪声对周围环境以及敏感目标的影响，施工期间采取以下噪声污染防治工作：

①施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定，未发生施工扰民事件。

②在施工现场四周设置隔声围障。

③合理安排施工计划，夜间施工不超过 21:00；

④施工机械选型时选用低噪声的设备，未发现大量高噪声设备同时施工现象；

⑤施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

采用上述措施后，根据两次施工厂界环境现状监测结果可知（附件 15），施工时场界噪声基本达标。

4.1.1.4 固体废物污染防治措施

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。具体污染防治措施如下：

①施工开挖出来的土壤在厂区回填。

②垃圾进行分类处理；施工人员的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

③运输过程文明作业，不产生抛、撒、滴、漏现象。

4.1.1.5 地下水、土壤污染防治措施

针对项目可能发生的地下水、土壤污染，地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

4) 应急响应措施包括一旦发现地下水、土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。

5) 防渗设计

由于本项目酸、碱罐采用承台罐基础建设，故将装置区、泵区围堰地面及酸、碱罐按一般污染防治区考虑防渗，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。防渗层采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜或其他防渗性能等效的材料。

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，污水提升池、压缩机油站、中和池已按重点污染防治区进行防渗设置，污水提升池、压缩机油站、中和池池体和池壁采用 P8 抗渗水泥浇筑，其防渗性能大等于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。水池结构大于 250mm，混凝土的抗渗等级大等于 P8，水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。

污水提升池、压缩机油站、中和池池体和池壁采用 P8 抗渗水泥浇筑，根据检测报告 (附件 12)，满足防渗要求，具体施工建设过程见下图。



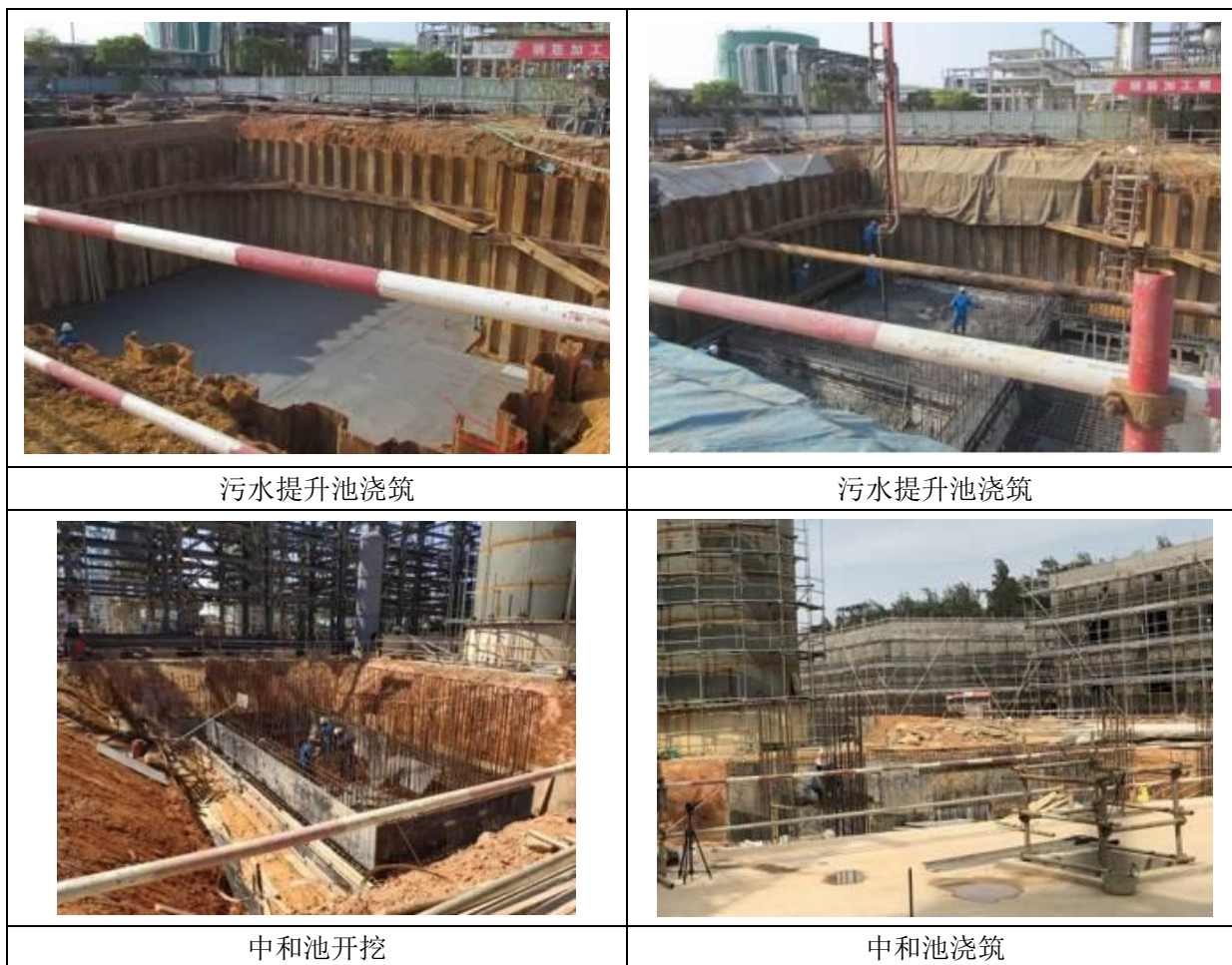


图 4.1.3 污水提升池、压缩机油站、中和池池体的工程建设过程图

4.1.1.6 生态环境

由于本项目在现有厂区内进行建设，用地性质为工业用地，地表植被很少，本项目建设过程中地基开挖、主体结构施工等，不可避免会产生弃土、弃渣。在建设过程中，分片开挖、及时回填，减少施工对土地的扰动。施工期间，加强临时防护、排水措施和施工管理措施，减少水土流失。

在施工结束后，对施工裸露地和不用的临时用地进行整治，进行绿化植被恢复或项目区土地硬化建设。因此，本项目在现有厂区内进行建设几乎不对生态环境造成影响。

4.1.2 调试期

4.1.2.1 废水污染防治措施

根据验收期间调查，本项目正常生产过程中会产生生产废水、生活污水及初期雨水。

1) 生产废水

本项目正常生产过程中中和池产生含盐污水，烷基化装置内各工艺排水点废水均排至废水脱气罐，经脱烃后的废水排至中和池；废酸再生装置产生的稀硫酸排至中和池，

中和后的含盐污水，送至含盐污水处理场，经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。

2) 生活污水

因本项目工作人员统一由厂里调配，不新增定员，本项目不新增生活污水排放量。

3) 初期雨水

本项目装置区初期雨水，经管线进入厂内现有初期雨水收集池，统一送含油污水处理场处理。

废水治理设施基本情况调查表见表 4.1.1。

表 4.1.1 废水处理设施基本情况调查表

类别	主要污染物	处理设施	排放规律	排放去向	排放口规范化	与环评相符性
生产废水	pH、 COD _{Cr} 、 氨氮、石 油类、 BOD、 SS、总 氮、总 磷、总 有机碳	本项目正常生产过程中中和池产生含盐污水，烷基化装置内各工艺排水点废水均排至废水脱气罐，经脱烃后的废水排至中和池，废酸再生装置产生的稀硫酸排至中和池，中和后的含盐污水，送至含盐污水处理场（含盐污水处理场设计处理能力700t/h），经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。	间歇	合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放	按规范要求设置	同环评
初期雨水		本项目装置区初期雨水，经管线进入厂内现有初期雨水收集罐，统一送含油污水处理场处理（处理规模 450m ³ /h）后回用	间歇	回用		同环评

4.1.1.2.1 废水处理设施

1) 中和池

本项目设置的废水中和池用以接收装置可能排放的自流酸性污水以及碱性污水。中和池中设有 pH 计在线控制新鲜碱液加入量和新酸加入量。池内还设有搅拌混合器，以保证混合均匀。中和后的污水用浸没在池中的排水泵送出装置，污油则用废油泵排出装置。

中和池（地下构筑物）采用钢筋混凝土结构，现浇钢筋混凝土盖板、毛石混凝土或素混凝土平衡层，中和池尺寸为长 9.8m×宽 4.0m×深 2.4m。

2) 含盐污水处理场

(1) 概况

含盐污水处理场处理规模为 700m³/h。含盐污水处理采用隔油、两级浮选、PACT® 活性炭生化处理工艺。生化系统采用两个系列运行，每个系列 350m³/h。

一级气浮采用涡凹气浮工艺(CAF)，进水前投加混凝剂聚合铝(PAC)进行破稳定凝聚；二级气浮采用部分回流溶气气浮工艺(DAF)，在进水端投加聚丙烯酰胺，污水中的细分散油和部分乳化油得到进一步去除。PACT®生化处理工艺与含油污水处理场生化处理相同，两个污水场共用一套 WAR 再生系统。处理后的污水排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。

水量方面：本项目新增污水最大产生量为 14t/h，含盐污水处理场设计处理能力 700t/h，“以新带老”措施含硫废水汽提装置剩余净化水回用改造，减少进入含盐污水处理场废水量 25t/h，“以新带老”措施落实后含盐污水处理场处理能力余量为 42.54t/h，可见，含盐污水处理场完全有能力接纳本项目产生的污水。

水质方面：根据验收监测可知，本项目产生的含盐污水水质为石油类 0.1-0.21mg/L <100mg/L、COD_{Cr}455-456mg/L <1400mg/L、pH 为 6~9，其中石油类、COD_{Cr}、PH 满足含盐污水处理场的进水控制指标的要求。

由以上可见，本项目产生的污水水质满足含盐污水处理场的进水控制指标要求，含盐污水场处理可以接纳增加的污水，且含盐污水处理场运行效果较好，出水达到指标要求，因此，本项目污水依托含盐污水处理场进行处理是可行的。

含盐污水处理设施的工艺流程见图 4.1.4、含盐污水处理设施设施见图 4.1.5。

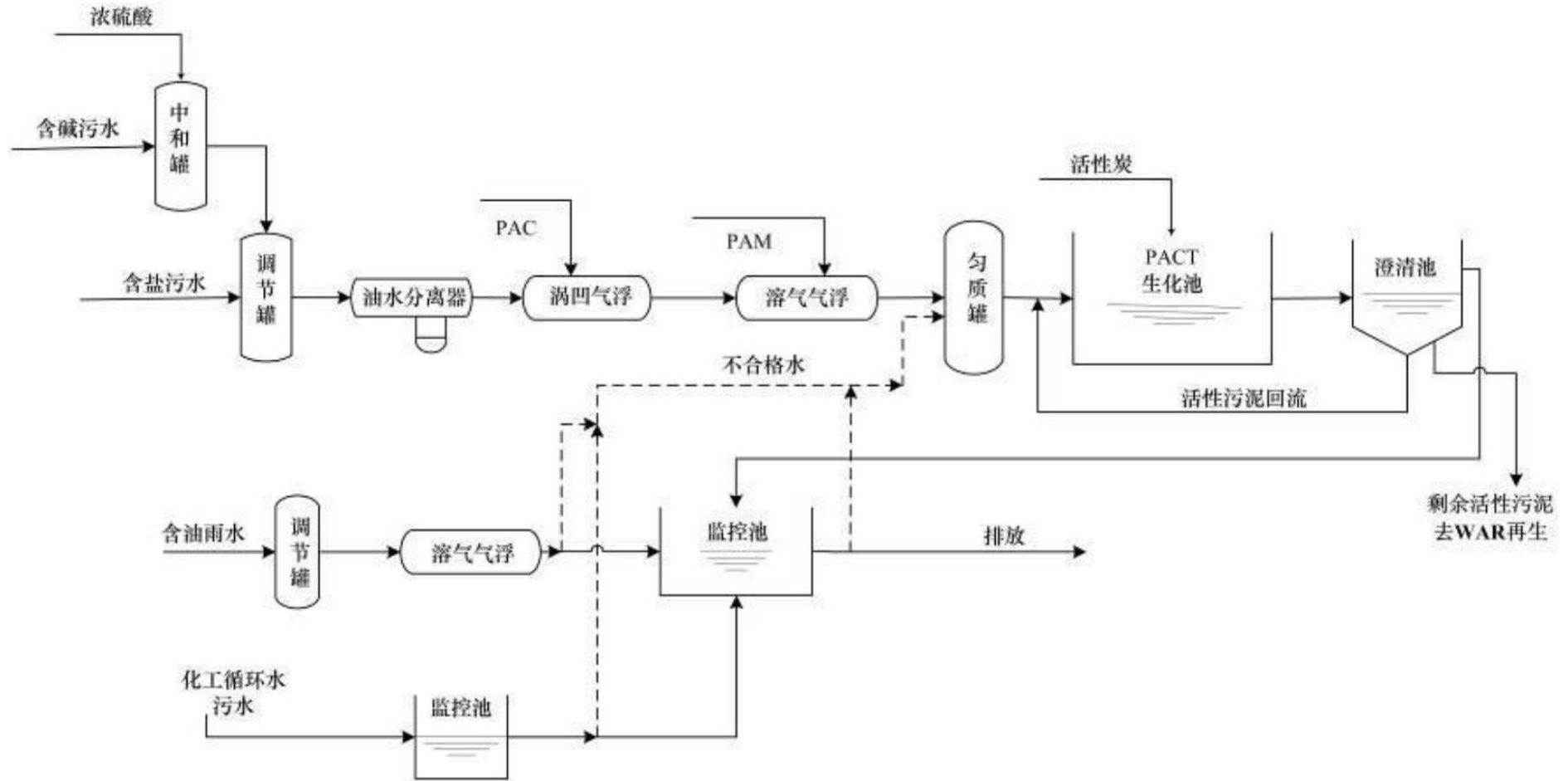


图 4.1.4 含盐污水处理场工艺流程示意图



图 4.1.5 含盐污水处理站设施图

4.1.2.2 废气污染防治措施

根据验收期间现场调查，本项目运营期废气主要为废酸再生装置焚烧炉尾气、装置区无组织排放源（主要是正常生产情况下，由于设备、法兰等接口密封点的允许泄漏率而产生的有害气体的逸散排放，主要污染物为挥发性有机物）。

1) 焚烧炉尾气

本项目废酸再生装置待生酸及酸性气在焚烧炉内分解焚烧，经冷却除尘后进入一级转换反应器，再经冷却除雾、气体脱硝后进入二级转换反应器，两段转换反应工艺保证了 SO_2 高转化率（大于 99.9%），最终含少量 SO_2 的工艺尾气经活性炭反应器脱除残留的 SO_2 后通过 1 根 40 米排气筒排放。本项目废酸再生焚烧炉设置有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测系统。

2) 无组织排放

(1) 工艺中采用的阀门、设备等均采用密封性能好的产品，以减少生产过程中的无组织排放量。

(2) 装置设置密闭采样系统，减少无组织排放量。

(3) 项目配套实施 LDAR 泄漏检测和修复工作，确保无组织排放减到最小。公司制定有《LDAR 泄漏检测与修复管理程序》，根据 2021 年烷基化装置 LDAR 检测情况可知，烷基化装置共有 22121 个组件，其中 3 个月检测频次密封点共有 11224 个，6 个月检测频次密封点共有 16279 个，检测总量 27503 个；泄漏点数为 152 个，泄漏率为 0.6%，修复点数 149 个，修复率 98.0%（具体数据见附件 13）。

(4) 混合碳四原料罐依托现有球型储罐，其超压可燃气体排入火炬系统；烷基化油产品罐依托现有内浮顶罐。

(5) 烷基化油调和后的汽油产品装车/船外运时, 依托现有油气回收设施。

废气污染源及其治理措施见表 4.1.2。

表 4.1.2 本项目废气污染源及其治理措施

排放点位名称	环评内容			实际情况	
	废气污染物	处理设施	排气筒	废气污染物	排气筒
废酸再生装置焚烧炉尾气	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、硫酸雾、NH ₃	废酸再生尾气经过除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化还原脱硝和活性炭尾气净化处理后通过1根40米排气筒排放。本项目废酸再生焚烧炉设置有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测系统, 并与环保部门联网。	1根40米排气筒(内径0.8m)	同环评	同环评
装置区无组织排放源	非甲烷总烃	配套实施 LDAR 泄漏检测和修复工作		同环评	同环评

4.1.2.2.1 正常工况下废气处理设施

1) 焚烧炉尾气

烷基化产生的废酸经焚烧炉焚烧(950~1100℃)生成二氧化硫, 二氧化硫转化为三氧化硫, 吸收三氧化硫成酸。

焚烧炉内反应生成的含 SO₂ 过程气体与熔盐换热冷却, 冷却后的气体经高温过滤器除尘, 将杂质控制在不大于 1ppm 内除去携带的固体杂质。除去杂质的含 SO₂ 过程气体与熔盐换热后用风机送至第一反应器, 在催化剂的作用下, SO₂ 转化为 SO₃, 转化率控制为 95%。反应后的气体进入冷凝器, 酸被冷凝自流到产品酸罐中, 过程气冷却到 75℃ 后再经静电除雾器后, 与第一床层气换热到 230℃, 然后进入第二反应器, 第二反应器有两个床层, 分别是脱硝床层和 SO₂ 转化床层, 残留的 SO₂ 转化成 SO₃, 转化率高于 98%, 这样一级和二级反应器综合转化率将超过 99.9%。从第二反应器出来的过程气进入二级冷凝器, 尾气用风机抽出进入活性炭反应器中, 过程气缓慢通过活性炭床, 残留的 SO₂ 最终集聚于碳微孔中的表面上而被氧化, 经过水洗后形成弱酸, 经处理后的过程气通过烟囱排入大气。

(1) 工艺气除尘

来自焚烧炉的工艺气中含有一定数量的颗粒物(来源于废酸中的杂质)。颗粒物将导致下游的脱硝反应器、SO₂ 一级转化器、SO₂ 二级转化器的催化剂床层形成压降积累。因此采用高温过滤器来降低颗粒物浓度, 除尘后的工艺气经转化冷凝吸收后再排放时,

废气中的颗粒物排放浓度可达标。

(2) 催化还原脱硝

为去除工艺气中的 NO_2 ，设计上采用催化还原脱硝措施。

除尘后的清洁 SO_2 气体与无水氨进入脱硝反应器床层进行反应。脱硝后的工艺气经过二级转化吸收后，再进入下一级处理。

(3) 二级转化和冷凝吸收

本项目废酸再生工艺采用 P&P 公司的“湿法”再生工艺，该工艺次用两级转化和冷凝吸收工艺，一级 SO_2 转化率控制为 95%，二级 SO_2 转化率高于 98%，综合转化率将超过 99.9%，经过两级转化冷凝吸收后，工艺气再缓慢通过活性炭床，残留的 SO_2 最终集聚于碳微孔中的表面上而被氧化，经过水洗后形成弱酸，经处理后的尾气经高空排放。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，是一种极优良的吸附剂，每克活性炭的吸附面积更相当于八个网球场之多。而其吸附作用是藉由物理性吸附力与化学性吸附力达成。其组成物质除了炭元素外，尚含有少量的氢、氮、氧及灰份，其结构则为炭形成六环物堆积而成。由于六环炭的不规则排列，造成了活性炭多微孔体积及高表面积的特性。

(4) 静电除雾

工艺气经两级转化后，进入两级冷凝器，冷凝器配置冷凝静电除雾器，脱除工艺气中硫酸雾。

焚烧炉尾气处理工艺流程见图 4.1.6，焚烧炉尾气处理设施见图 4.1.7。

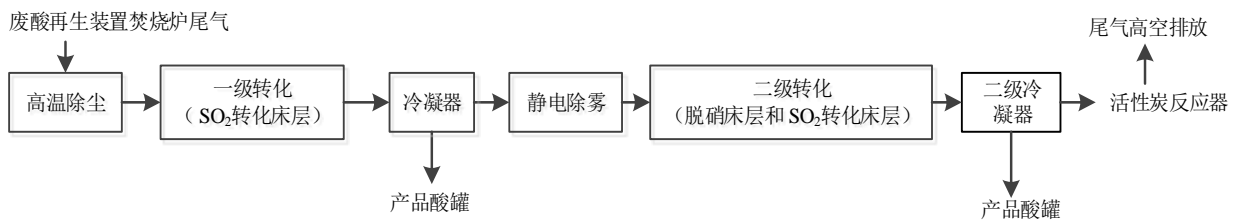


图 4.1.6 焚烧炉尾气处理工艺流程图



图 4.1.7 焚烧炉尾气排放设施图

4.1.2.3 噪声污染防治措施

根据验收期间现场调查，本项目的噪声主要来自风机、机泵、压缩机、空冷器等动设备和吹扫放空等，本项目设计中严格执行《工业企业噪声控制设计规范》，采取以下控制措施：

- 1) 动设备选用了低噪声系列产品。
 - 2) 焚烧炉选用低噪声燃烧器。
 - 3) 风道部分采用保温隔声材料。
 - 4) 产生噪声的汽（气）体排放点设置消声器。
 - 5) 对产生较大振动和噪声的大型电动机、压缩机等设备，采用减振降噪措施。
- 本项目主要噪声源及治理措施见表 4.1.3。

表 4.1.3 本项目主要噪声源及治理措施

区域/位置	设备名称	实际调查结果			与环评相符性
		数量（台）	排放规律	治理措施	
生产区域	风机	8	连续	选用低噪声设备	同环评
	空冷器	38	连续	选用低噪声电机	同环评
	机泵	30	连续	选用低噪声电机	同环评
	压缩机	1	连续	设置消声器	同环评



图 4.1.8 噪声治理措施

4.1.2.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有—般工业固废和危险废物；

—般工业固废主要是过滤器产生的废陶瓷填料，废陶瓷填料产生后定期委外处置（见附件 8）；

本项目产生的危废主要是各反应器产生的废催化剂、废保护剂、中和池产生的废油、焚烧炉灰渣。其中废油送全厂轻污油罐回炼；其他危险废物产生后定期委托有资质的单

位处置（见附件 7）。

废催化剂、废保护剂约 5 年大检修更换时才产生，大检修前通过招投标签订废催化剂、废保护剂的危废处置合同。下次大检修在 2024 年第 4 季度，目前还不到大检修时间，还没有产生废催化剂、废保护剂的危废。

废油通过管输至轻污油罐。灰渣暂存于灰尘收集罐。

外委处置危废委托有危险化学品运输资质的公司，公路运送到危险废物处置场进行处置。

本项目固废产生及处置情况见表 4.1.4。

表 4.1.4 本项目固体废物产生及处置情况一览表

性质	名称	来源	实际调查结果	与环评相符性
			处置措施或去向	
一般固废	废陶瓷填料（170-001-49）	生产过程	废陶瓷填料产生后定期委外处置	符合
危险废物	废加氢催化剂 HW50 （251-016-50）		符合	
	废催化剂保护剂 HW50 （251-016-50）		符合	
	废 Pt 催化剂 HW50 （261-173-50）		下次大检修在 2024 年第 4 季度，目前还不到大检修时间，还没有产生废催化剂、废保护剂的危废	符合
	废 V2O5 催化剂 HW50 （261-173-50）		符合	
	废脱硝催化剂 HW50 （772-007-50）		符合	
	废活性炭 HW50（261-173-50）		符合	
	灰渣 HW18（772-003-18）		委托福建兴业东江环保科技有限公司进行转运、处置，危废合同见附件 7	符合
	废油 HW08（900-222-08）		废油送全厂轻污油罐回炼	符合

灰渣贮存场所见图 4.1.9。



灰尘收集罐

图 4.1.9 危险废物贮存场所照片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司定期对本项目的地下水和土壤进行监测，及时监控土壤和地下水是否受到污染；事故污水收集、调储系统：新区炼油及化工区域共设置有 12 个含油污水提升池和 12 个初期雨水提升池，能有效将本区域内事故水进行收集，集中排往公司污水处理系统或控制在厂区内的事故收集池；污水处理场设置雨水与污水调节罐；在炼油区域和化工区域的分别建有 28700m³、42000m³ 的大型雨水及事故水收集监控池，可将被污染雨水或事故污水完全收集、控制在雨水监控池内，正常情况下，两个监控池采取低位运行，雨水经分析合格后部分回用，回用不了经雨水明渠直排湄洲湾，不合格则送污水处理场处理后排海。公司于 2021 年 2 月制定了事故应急预案，预案已通过专家评审并报主管部门备案（备案文件见附件 11），风险防控措施照片见下图 4.2.1。

《突发环境事件应急预案（2020 修订版）》的体系包括一个综合应急预案，6 个专项应急预案和团队应急预案。6 个专项应急预案为海上溢油应急预案、水体污染应急预案、大气污染应急预案、危险废物处置应急预案、土壤污染应急预案、邻避运动及其群体性事件应急预案。在综合应急预案中规定了综合应急预案和 6 个专项应急预案适用于福建联合石化公司的主厂区、EOEG 生产区、鲤鱼尾港库区和青兰山库区，包括了本项目烷基化生产装置。

另外生产团队针对烷基化装置编制了《30 万吨/年烷基化装置操作与维护规程》，在该操作规程包括了装置的概况、设备/仪表/自控、开工方案、停工方案、各种的工艺/设备操作法等内容，也包括了非正常工况下应急处理的应急操作、临时/殊操作等内容，以避免造成环境污染事件的发生。

非正常工况下的本项目 30 万吨/年烷基化装置环保措施概况起来主要有以下几个方面：

非正常工况及开停车时，团队按照操作规程中的安全环境健康规程严格执行，易燃、易爆、有毒、有害、有腐蚀性物料的回收或排火炬，中和、解毒处理、排放化学污水等，严格执行国家标准，杜绝无组织排放。团队组织环保培训，灌输并强化环保意识，加强管理，严肃考核，杜绝可能出现的非环保操作。

（1）事故防止水体污染措施

装置发生火灾事故时，团队及时联系消防单位到现场处理，现场消防事故水储存在装置含油污水池（可储存约 220m³）和设备围堤或围堰内（可储存约 400 m³），其余的消防事故水（约 3180 m³）则通过装置雨水沟进入全厂雨水系统，再进入厂区炼油雨水监控池（兼事故水储存池）。火灾灭火完成后，团队将储存的消防事故水泵送至污水处理场进行处理。

（2）开停车时，烷基化和废酸再生装置的废水、废气排放，在总排放口均有流量计或尾气浓度监测仪表，团队严格按照操作规程要求组织生产。两套装置开停车所产生的废水，全部经过中和池和初期雨水池进行酸碱中和处理、隔油后再送至污水处理场处理。

（3）非正常工况及开停车时放空气体排放控制：若安全阀启跳放出的烃类气体，在事故状态下排出和开停工吹扫出的气体，均排入火炬系统。其中不含酸烃类气体直接密闭排至火炬系统，含酸烃类气体在装置内中和后排往火炬系统。

（4）开停车时固体废弃物处理

所有的废剂在卸出之前，团队都充分进行吹扫，以尽量除去附着在上面的烃类。

酸碱中和池油污间断排放至全厂轻污油罐回收利用。

本装置在运行过程中产生的含贵金属钯废催化剂，由原制造厂商或有资质厂商回收再生，目前尚未产生；废 V₂O₅ 转化剂、废脱硝催化剂、废保护剂和废活性炭等则外委有资质单位安全填埋处置，目前尚未产生；

废瓷球等经充分的吹扫，作为一般固废进行填埋；

(5) 装置开停车时，根据需要对有毒、可燃、腐蚀性物料的设备、容器、管道，按规定的时间进行彻底的蒸汽密闭吹扫、热水蒸煮、酸碱中和、氮气置换、空气置换，使其内部不含有残渣、余气，取样分析应符合安全环保技术要求。废水、废气、废渣等处理后，直到分析合格后，方可外送处理。

(6) 异常工况下，泄漏的硫酸，就地隔离在酸碱围堰内，使用碳酸钠覆盖后，转至中和池进行处理。

(7) 团队按照公司生产要求，组织进行巡回检查，加强巡检管理，发现现场泄漏点，及时消除漏点。



可燃气体检测仪



有毒气体检测仪



围堰



消防栓 (1)

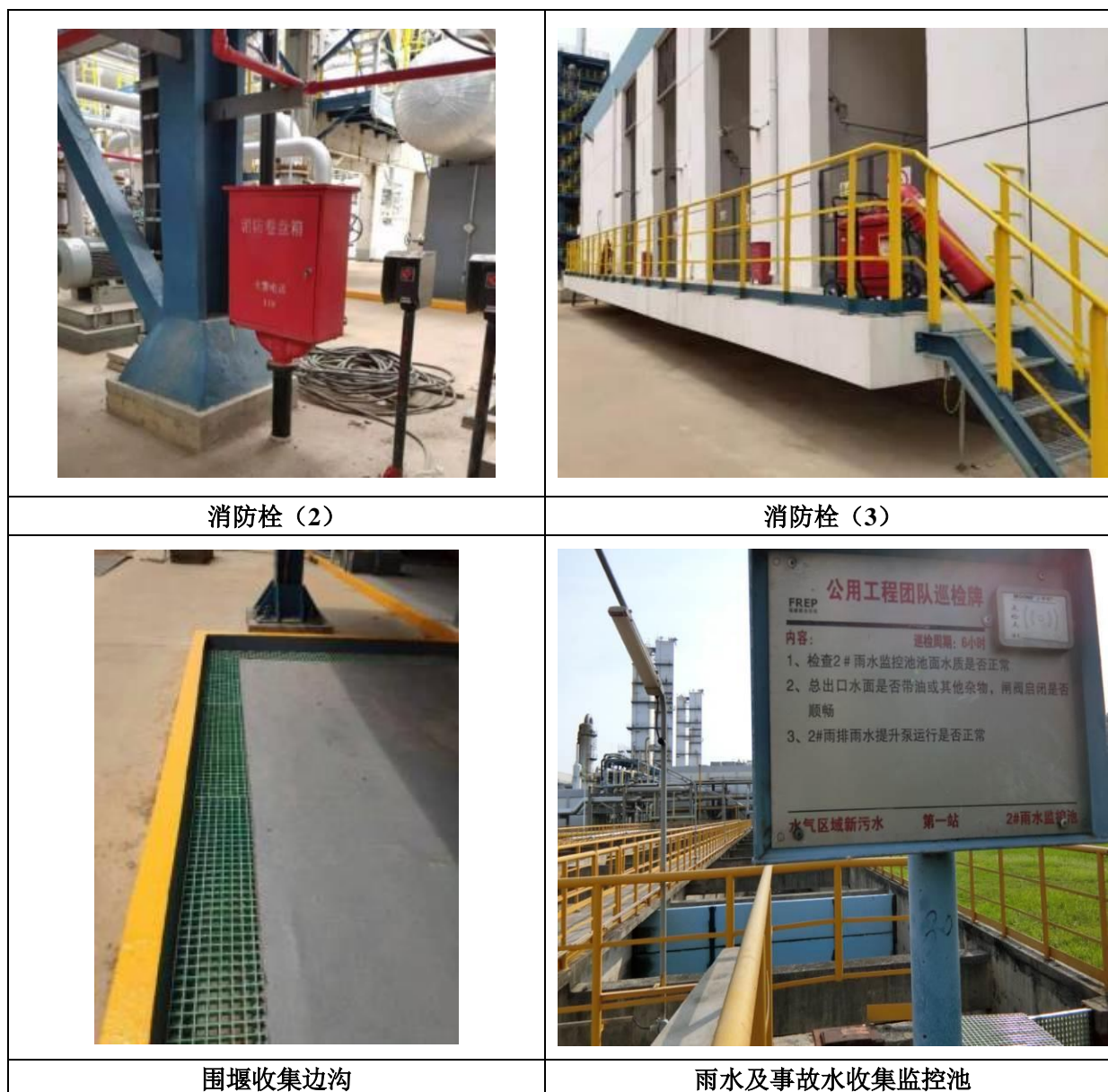


图4.2.1 风险防控措施照片

4.2.2 在线监测装置

公司污水排放口按规范化要求建设，在总厂的污水排放口安装自动流量计和在线监控装置，具备监测采样、测流计量和监控的条件，在线监控指标有氨氮、COD，并与环保部门联网。污水排放口在线监控装置见下图 4.2.2。



图4.2.2 污水排放口在线监控装置

本项目废酸再生焚烧炉设置有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测系统，并与环保部门联网。废酸再生焚烧炉排放口在线监控装置见下图4.2.3。



图4.2.3 废酸再生焚烧炉排放口在线监测设备房

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目中属于防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施的全部计入环保投资；生产需要又为环保服务的设施，根据《石油化工企业环境保护设计规范》中的比例，按投资总数的百分比（10%~50%）分别计之，本项目的环保投资共 2509.15 万元，占总投资的 4.08%，各项实际环保投资见下表 4.3.1。

表 4.3.1 环保投资调查表（单位：万元）

类别	序号	措施/设施	采用的工艺/设备	环评环保投资	实际环保投资	
环保措施	1	大气污染防治设施	废酸再生装置尾气处理	除尘、除雾、脱硝、脱硫设施	1941.5	1976.72
	2	污水治理设施	排水管线及排水井	收集污水	102.3	108.32
	3		中和池	中和酸碱废水	5	6.2
	4	地下水污染防治措施	地下水防渗措施	采用分区防渗措施	200.4	217.71
	5		地下水监测井	地下水水质监测井	6	7.2
	6	噪声防治措施	低噪声设备、消声器等	/	60	64
	环保设施投资小计			/	2315.2	2380.15
	1	火灾自动报警系统		火灾报警控制器、手动报警按钮等	12	76.16
	2	事故淋浴及洗眼器		/	0.6	10.37
	3	消防设施		装置区内设置消防竖管，周围补设消火栓、消防炮，设置手提式灭火器等	4	39.77
	4	事故水收集系统		围堰内排水沟、初期雨水管道	1.6	2.7
	风险防范措施投资小计			/	18.2	129
	合计	环保投资			2333.4	2509.15
		总投资			61561	61561
环保投资占总投资的比例%			3.79	4.08		

本项目严格执行建设项目环保“三同时”制度，落实环境影响报告书及其批复提出污染防治措施。该项目环境管理较为到位，环保设施落实情况一览表见下表 4.3.2。

表 4.3.2 环保设施落实情况一览表

类别	环保工程名称	落实情况		
		设计阶段	施工阶段	试运行阶段
废水	排水管线及排水井	已设计	落实到位	已运行
	中和池	已设计	落实到位	已运行
废气	废酸再生装置尾气处理	已设计	落实到位	已运行
地下水	地下水防渗措施	已设计	落实到位	已运行
	地下水监测井	已设计	落实到位	已运行
噪声	低噪声设备、消声器等	已设计	落实到位	已运行
固废	一般固废和危险固废临时储存点	依托原有项目		
风险防范措施	火灾自动报警系统	已设计	落实到位	已运行
	事故淋浴及洗眼器	已设计	落实到位	已运行
	消防设施	已设计	落实到位	已运行
	事故水收集系统	已设计	落实到位	已运行

5、环评及其批复

5.1 环评报告主要结论与建议

北京飞燕石化环保科技发展有限公司编写的《福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书》，环境影响评价结论如下：

5.1.1 工程概况

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置拟建于福建联合石化厂区内，项目总占地 14500m²，不征用新的土地，土地性质为工业用地。

本项目新建 30 万吨/年烷基化装置，包括碳四原料精制、烷基化反应、制冷压缩、流出物精制和产品分馏及化学处理等部分；配套建设 3 万吨/年废酸再生装置，包括制酸和尾气处理等部分；新建机柜室、变电所。本项目分析化验室、消防、油品储运、系统管道、公用工程等配套系统依托福建联合石化现有系统完善改造。

本项目总投资 61561 万元，其中环保投资 2333.4 万元，占总投资的比例为 3.79%。

5.1.2 地表水环境影响评价

本项目按“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则依托原有的给排水系统，对本项目产生的污水进行分类处理、分级控制。本次评价中废水对地表水环境的影响分析仅对依托的含盐污水处理场的环境可行性进行分析。

经计算，本项目正常工况下生产过程中产生的生产废水 336m³/d，经污水排放线排入含盐污水处理场处理，采用隔油、两级浮选、厌氧、PACT®活性炭生化处理工艺，废水处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。从环保措施分析来看，现有环保设施（含盐污水处理场）运行状况良好，能够接纳和处理这部分污水，且根据 2017 年实际运行数据可知总排口外排水质能够实现稳定达标排放。由于本项目新增污水量较少，因此，本项目投产后，不会改变含盐污水处理场处理设施出口水质和排海口附近水质现状。

由此可见，本项目依托的废水处理设施运行较好，废水能够实现达标排放，本项目外排废水较少，对环境的影响很小。

5.1.3 大气环境影响评价

本工程投产后，工程排放的污染物对环境有一定影响，但正常工况下，本工程排放的 SO₂、NO₂、硫酸雾、NH₃、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率 < 100%；

SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率远小于 30%；硫酸雾、NH₃、非甲烷总烃小时浓度叠加在建项目贡献和背景浓度后，满足环境质量标准的要求；SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度叠加在建项目贡献和背景浓度后，保证率日平均质量浓度符合环境质量标准；厂界上特征污染物实现达标排放；项目环境防护距离符合要求；在认真落实大气污染防治措施的前提下，从大气环境的角度讲本项目环境影响可以接受。

5.1.4 地下水环境影响评价

非正常状况污染预测结果表明，事故发生后，污染物沿地下水流方向影响距离不足 400m，远小于与联合石化厂界距离 2000m，所以事故影响范围主要在联合石化厂区范围内。从地下水污染风险评估方面考虑，地下水一旦遭受污染，将会影响企业正常的人员健康。因此，项目工程建设需要进行分区防渗处理，项目建成运营后，应加强地下水监测，发现污染后，及时采取措施，消除污染影响。

5.1.5 声环境影响评价

本项目投产后，正常工况下本项目所在厂界昼间、夜间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

因此，从声环境角度讲本工程可行，项目建成后能够满足厂界达标。

5.1.6 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要是各反应器产生的废催化剂、中和池产生的废油、焚烧炉灰渣和过滤器产生的废陶瓷填料。其中废陶瓷填料送一般工业固体废物填埋场处置；废加氢催化剂由原制造厂商或有资质厂商回收再生；废油送全厂轻污油罐回炼；其他危险废物，委托有资质的单位处置。

本项目产生的固体废物全过程、全时段得到合理处置，满足固体废物减量化、无害化和资源化的要求，在各环节落实好相关法律法规和管理措施的情况下，对环境的影响较小。

5.1.7 环境风险评价

风险评价的结果表明，本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、园区风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

5.1.8 土壤环境影响评价

点源污染影响土壤环境预测分析表明，污染物在较短时间穿过包气带，在 60 天后有污染物达到包气带下边界，开始进入地下水，随着入渗过程不断增加，在 210 天以后进入地下水的污染物浓度会达到最大值。

面源污染影响土壤环境预测分析表明，污染事故发生 10 年后，表层土壤 pH 值将由现状的 6.77 变为 4.71，即由现状的中性土壤改变为轻度酸化的酸性土壤。

所以需要对项目建设区进行严格的防渗处理，预防项目运行过程中对土壤和地下水环境的污染影响。

5.1.9 生态环境影响分析

本项目建设过程中地基开挖、主体结构施工等，不可避免会产生弃土、弃渣。在建设过程中，应尽量分片开挖、及时回填，减少施工对土地的扰动。施工期间，应加强临时防护、排水措施和施工管理措施，尽量减少水土流失。

在工程建设过程中，对周围生态环境会造成一定破坏，因此，在施工结束后，要及时对施工裸露地和不用的临时用地进行整治，及时进行绿化植被恢复或项目区土地硬化建设。根据生产特点、环境污染情况和当地土壤、气候等自然条件，选择耐盐碱、抗污、净化、减噪或滞尘能力强的植物进行绿化布置，其措施主要为工艺装置周边布置抗污植物和草皮，主要以矮小、灌木为主；辅助生产设施尤其是动设备周边绿化需减少噪音，以冠低垂的阔叶乔木及灌木，有效的减少噪音的传播；道路沿线以绿篱组成，绿化分布到道路两边尽量相互渗透；达到既美化又抗污染、净化环境目的。因此，本项目对生态环境影响很小。

5.1.10 结论

本项目建设符合国家产业政策及相关专项发展规划，符合当地区域发展规划、环保规划等，环境质量现状满足环境功能区要求。

本项目采用成熟、先进的工艺技术和设备，生产烷基化油，所采取的环保措施可行，废水和废气满足达标排放要求，工业固体废物的处理处置符合“资源化、减量化、无害化”原则，总量控制因子满足总量控制要求。经定量预测、简要分析，本项目排放污染物对大气、声环境、水环境、土壤环境及生态环境等影响较小，本项目建成不会改变所在区域环境功能区的质量。项目采取环境风险防范及减缓措施后，项目环境风险水平可防可控。在本报告书征求意见稿编制过程中及征求意见稿形成后的公开期限内，建设单位均未收到环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织的反馈意见。

因此，在本项目认真落实各项环保措施及生态减缓措施、环境风险防范措施及应急

管理措施的前提下，从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

5.1.11 建议

1) 建设单位应确保装置正常生产，各项污染治理设施正常运行、各项污染物排放稳定达标，并认真执行本报告提出的环境管理要求与监测计划。

2) 加强水处理设施的运行管理，确保全部污水处理后达标排放。

3) 加强管理，减少非正常开停车对环境造成的影响。

4) 在设计过程中，设备、管件严格选材以减少无组织泄漏。

5) 在生产过程中，重视设备维护，减少跑冒滴漏，减轻对环境的影响。

5.1.1“三同时”验收一览表

项目环境保护措施选择适当、技术可行，能够实现达标排放和产生较好的处理效果。重要的是要执行“三同时”制度。项目“三同时”验收一览表见表 5.1.1。

表 5.1.1 “三同时”环保措施/设施验收内容一览表

序号	措施/设施	采用的工艺/设备	监测点位	监测项目	限值	执行标准	
1	大气污染防治	废酸再生尾气治理措施	除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化还原脱硝和活性炭尾气净化	废酸再生尾气排气筒	烟气量	/	参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
					NO _x	<180mg/Nm ³	
					SO ₂	<400mg/Nm ³	
					颗粒物	<20mg/Nm ³	
					硫酸雾	<30mg/Nm ³	
						执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
2	无组织排放控制措施	配套实施 LDAR 泄漏检测和修复工作	厂界	非甲烷总烃	<4.0mg/Nm ³	执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	
				硫酸雾	<0.3mg/Nm ³	参照执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)	
				NH ₃	<1.5mg/Nm ³	执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)	
3	非正常工况排放措施	依托现有火炬系统					
4	污水处理	中和池	酸碱中和	/	防渗、防腐	防渗性能不低于6m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能。水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。污水管道采取耐腐蚀性管材并做防腐处理。中和池为钢筋混凝土结构，钢结构外露表面按相关规定进行防腐处理。	
5	“以新带老”措施	200t/h 含硫废水汽提装置的剩余净化水由送至含油污水处理场处理，回用于化工循环水场，不外排	污水总排口	流量	/	执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	
				pH	6~9		
				COD _{Cr}	≤60mg/L		
				氨氮	≤8.0mg/L		
				石油类	≤5.0mg/L		
6	地下水污染防治	地下水防渗措施	采用分区防渗措施，一般防渗区不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s粘土层的防渗性能；重点防渗区不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s粘土层的防渗性能				
5	治	地下水监测井	地下水流向上游1眼 (JC01)，重点潜在污染源下游2眼 (JC02和JC03)				
6	固废处置	委托有资质单位妥善处置					
7	噪声	低噪声设备、消声器等	厂界	连续等效A声	3 类：昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置竣工环境保护验收监测报告

序号	措施/设施	采用的工艺/设备	监测点位	监测项目	限值	执行标准
				级	65dB(A), 夜间 55dB(A)	(GB12348-2008)
8	风险防范	火灾自动报警系统	1台火灾报警控制器, 采用光缆接入全厂火灾自动报警系统网络			
9		消防设施	装置区内设置消防竖管, 周围补设消火栓、消防炮, 设置手提式灭火器等			
10		事故水收集系统	围堰内排水沟、初期雨水管道			

5.2 审批部门审批决定

泉州市生态环境局于 2019 年 08 月 27 日以“泉环评[2019]书 10 号”文件对该项目环评进行了批复，批复主要要求如下：

表 5.2.1 环境影响评价批复要求与实际建设内容对照表

环境影响评价批复要求	实际建设	是否符合要求
<p>一、你公司拟在现有厂区内新建一套 30 万吨/年的烷基化装置，生产的烷基化油做为全厂汽油的调合组分，副产的正丁烷及多余异丁烷和碳三馏分作为乙烯原料，燃料气进燃料气管网。项目主要建设内容包括 30 万吨/年烷基化装置，配套 3 万吨/年废酸再生装置及环保设施等，油品储运、系统管道、公用工程等配套系统依托福建联合石化现有系统完善改造。项目产品方案、规模、生产设备、具体建设内容等以《报告书》核定为准。</p> <p>根据《报告书》结论，专家评审意见，在你公司严格落实《报告书》及批复提出的各项生态环境保护措施，完善各项环保基础设施建设，认真做好污染防治及环境风险防范工作，实现污染物达标排放，加强环境管理等前提下，从环保角度原则同意福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置建设。</p>	<p>一、公司在现有厂区内新建一套 30 万吨/年的烷基化装置，生产的烷基化油做为全厂汽油的调合组分，副产的正丁烷及多余异丁烷和碳三馏分作为乙烯原料，燃料气进燃料气管网。项目主要建设内容包括 30 万吨/年烷基化装置，配套 3 万吨/年废酸再生装置及环保设施等，油品储运、系统管道、公用工程等配套系统依托福建联合石化现有系统完善改造。</p> <p>实际建设内容与环评一致。</p>	是
<p>二、项目实施过程中，你公司应认真对照并落实《报告书》提出的各项环保对策措施，并重点做好以下工作：</p> <p>1、应按照清洁生产要求，采用国内外先进的装置设备和生产工艺，提高资源利用率，降低能耗物耗；选用工艺成熟、可靠的污染治理技术和设施，减少各种污染物的产生量和排放量。</p> <p>2、按“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则对项目产生的污水进行分类处理、分级控制。项目工艺废水经脱烃、中和后送至现有含盐污水处理场处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。初期雨水经管线进入厂内现有初期雨水收集罐，统一送含油污水处理场处理后回用。落实《报告书》提出的“以新带老”措施，对现有 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水(25m³/h) 进行回用改造，调整至含油污水处理场处理后回用。废水排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 中直接排放标准限值。</p> <p>3、落实《报告书》提出的各项废气治理及无组织排放控制措施，废气的处理效率及排气筒高度应达到《报告书》提出的要求，确保项目大气污染物长期稳定达标排放。项目废酸再生装置焚烧炉尾气经除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化</p>	<p>二、项目实施过程中，公司认真对照并落实《报告书》提出的各项环保对策措施，并重点做好以下工作：</p> <p>1、本项目采用美国 DUPONT 公司的流出物制冷工艺，符合清洁生产要求。</p> <p>2、按“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则对项目产生的污水进行分类处理、分级控制。</p> <p>项目工艺废水经脱烃、中和后送至现有含盐污水处理场处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。</p> <p>初期雨水经管线进入厂内现有初期雨水收集罐，统一送含油污水处理场处理后回用。目前公司已经对现有 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水(25m³/h) 进行回用改造，调整至含油污水处理场处理后回用。</p> <p>根据验收监测报告可知，废水排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 中直接排放标准限值。</p> <p>3、项目废酸再生装置焚烧炉尾气经除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化</p>	是

<p>催化还原脱硝和活性炭尾气净化系统后通过 40m 高烟囱排放。工艺中应采用密封性能好的设备, 装置设置密闭采样系统, 实施 LDAR 泄漏检测和修复工作, 有效减少无组织排放。</p> <p>非正常工况下, 不含酸烃类气体密闭排至火炬系统, 含酸烃类先排至排酸罐, 再经含酸气碱洗塔碱洗中和后, 密闭送往火炬系统燃烧充分后排放。</p> <p>项目有组织排放的 NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中规定的工艺加热炉、酸性气回收装置排放限值, 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值;无组织排放的非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 中排放限值的要求, 硫酸雾参照执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 8 中排放限值的要求, 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界限值的要求。</p> <p>4、合理布局高噪声源, 应选用低噪声设备, 并采取有效的隔音、消声和减振等降噪措施, 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。</p> <p>5、按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。落实危险废物规范化管理要求, 危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单相关要求收集、贮存, 委托有资质的单位进行无害化处置, 转运过程应严格执行危险废物转移联单制度, 强化危险废物运输过程的环境风险防范措施。</p> <p>6、落实地下水及土壤污染防控, 应严格按照《报告书》要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施, 并加强防渗措施的日常维护。合理设置地下水跟踪监测井及土壤监测点, 并按监测要求开展监测, 一旦发现超标应及时采取有效措施, 预防对地下水及土壤的污染影响。</p> <p>7、应按国家、省、市有关规定规范设置排污口和标志, 制定并落实自行监测方案, 按《企事业单位环境信息公开办法》做好信息公开。严格落实《报告书》提出的日常监测及应急监测管理要求, 焚烧炉、含盐污水处理场应安装自动监测系统, 焚烧炉监测项目包括气量、SO₂、NO_x、颗粒物, 含盐污水处理场监测项目包括 COD、氨氮。</p> <p>8.项目建设应同时符合国土规划、安全、消防、卫生等相关要求。严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防控措施, 应有效衔接福建联合石化全厂的事故废水控制系统, 建立项目事故废水三级防控体系, 按规范要求设置可燃及有毒有害气体泄漏检测报警装置, 配备环境应急物质</p>	<p>还原脱硝和活性炭尾气净化系统后通过 40m 高烟囱排放。工艺中采用密封性能好的设备, 装置设置密闭采样系统, 实施 LDAR 泄漏检测和修复工作, 有效减少无组织排放。</p> <p>非正常工况下, 不含酸烃类气体密闭排至火炬系统, 含酸烃类先排至排酸罐, 再经含酸气碱洗塔碱洗中和后, 密闭送往火炬系统燃烧充分后排放。</p> <p>根据验收监测结果可知, 项目有组织排放的 NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中规定的工艺加热炉、酸性气回收装置排放限值, 氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值;无组织排放的非甲烷总烃符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 中排放限值的要求, 硫酸雾符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 8 中排放限值的要求, 氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界限值的要求。</p> <p>4、合理布局高噪声源, 选用低噪声设备, 并采取了有效的隔音、消声和减振等降噪措施, 根据验收监测报告可知, 厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。</p> <p>5、危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求收集、贮存, 委托福建建业东江环保科技有限公司进行无害化处置, 转运过程严格执行危险废物转移联单制度, 强化危险废物运输过程的环境风险防范措施。</p> <p>6、已落实地下水及土壤污染防控, 已严格按照《报告书》要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施, 并加强防渗措施的日常维护。合理设置地下水跟踪监测井及土壤监测点, 并按监测要求开展监测, 根据监测结果可知, 地下水及土壤均符合标准要求。</p> <p>7、已按国家、省、市有关规定规范设置排污口和标志, 制定并落实自行监测方案, 按《企事业单位环境信息公开办法》做好信息公开。已严格落实《报告书》提出的日常监测及应急监测管理要求, 焚烧炉、含盐污水处理场安装自动监测系统, 焚烧炉监测项目包括气量、SO₂、NO_x、颗粒物, 含盐污水处理场监测项目包括 COD、氨氮。</p> <p>8.项目建设能符合国土规划、安全、</p>
--	--

<p>和设备。将新增装置风险事故内容纳入现有预案管理系统，配备应急设施和装备，定期开展演练，做好与政府、园区风险应急预案的有效联动，一旦发生环境风险事故，必须立即启动环境应急预案，有效防范环境风险，确保周边环境安全。</p> <p>9、加强施工期管理，制定严格的规章制度，确保施工期各项环保措施落实到位，有效控制施工期间废水、扬尘、固废、噪声等产生的不良影响。</p>	<p>消防、卫生等相关要求。已严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防控措施，已有效衔接福建联合石化全厂的事故废水控制系统，建立项目事故废水三级防控体系，按规范要求设置可燃及有毒有害气体泄漏检测报警装置，配备环境应急物质和设备。已将新增烷基化装置风险事故内容纳入现有预案管理系统，配备应急设施和装备，定期开展演练，确保周边环境安全。</p> <p>9、公司已委托第三方开展项目施工期环境监理工作，制定严格的规章制度，确保施工期各项环保措施落实到位，有效控制施工期间废水、扬尘、固废、噪声等产生的不良影响。</p>	
<p>三、项目主要污染物排放总量控制指标：</p> <p>1、《报告书》核定的主要污染物排放总量指标为：COD\leq7.06t/a、SO₂\leq5.46t/a、NO_x\leq10.00t/a、颗粒物\leq0.55t/a。COD 排放量拟从现有 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水进行回用改造削减替代，颗粒物、SO₂ 排放量拟从福建联合石化催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目削减替代，NO_x 排放量拟从福建联合石化锅炉、燃机烟气脱硝改造项目削减替代。</p> <p>你公司应按照闽环发[2018]26 号文件要求及承诺，在按规定程序依法取得排污权指标并申领(变更)排污许可证前，项目不得投入生产。</p> <p>2.《报告书》核定项目挥发性有机物 VOCs 排放量为 27.9t/a，拟从福建联合石化污水处理场异味治理项目削减替代，你公司应将替代方案落实到排污许可证中，纳入环境执法管理。</p>	<p>三、项目主要污染物排放总量控制指标：</p> <p>本项目验收核算 COD 排放量为 5.07 t/a\leq7.06t/a、NO_x 排放量为 1.071 t/a\leq10.00t/a、SO₂ 污染物排放量 0.0168t/a\leq5.46t/a、颗粒物污染物排放量 0.0546t/a\leq0.55t/a，符合总量控制要求。</p> <p>1) 本项目验收时化学需氧量排放量为 5.07t/a，根据福建联合石化对 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水进行回用改造削减项目实施后，可以减少化学需氧量排放量 12.6t/a，能够满足本项目化学需氧量等量替代。</p> <p>2) 本项目验收时氮氧化物排放量为 1.071t/a。根据福建联合石化锅炉、燃机烟气脱硝改造项目实施后，可以减少氮氧化物排放量 303.92t/a，其中 217.6t/a 为催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目氮氧化物减排替代量，结余氮氧化物削减量 86.32t/a，能够满足本项目氮氧化物等量替代。</p> <p>3) 本项目验收时二氧化硫、颗粒物排放量分别为 0.0168t/a、0.0546t/a。根据福建联合石化催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目实施后二氧化硫削减 783.7t/a、颗粒物削减 112.52t/a，能够满足本项目二氧化硫、颗粒物等量替代。</p> <p>2. 污水处理场异味治理项目主体工程 2020 年 11 月 1 日逐步投入调试，2021 年 4 月 9 日通过阶段性竣工环保验收。由于四台污水储罐罐顶腐蚀严重，施工不了，该部分的废气未能收集处理，其它已全部通过环保验收。按照《福建联合石化污水处理场异味治理环境影响报告表》可知，该项目实施完成后，VOCs 削减</p>	<p>是</p>

	<p>118.68t/a，能够满足本项目增加的挥发性有机物 1.2 倍量替代量 33.48t/a 的要求。</p> <p>根据附件 10 排污许可证可知，污水处理场异味治理项目的治理设施、排气筒编号等内容已全部纳入排污许可证内容中，符合要求。</p>	
<p>四、根据《报告书》结论，项目环境保护距离为装置区、烷基化油产品罐区各单元界区外 150m，未突破福建联合石化有限公司已批复卫生防护距离包络线的最终范围，你公司应协助地方政府做好防护距离规划控制工作，防护距离内不得建设居住区、医院、学校等环境保护目标。</p>	<p>四、根据现场查看，项目环境保护距离为装置区、烷基化油产品罐区各单元界区外 150m，未突破福建联合石化有限公司已批复卫生防护距离包络线的最终范围，防护距离内无建设居住区、医院、学校等环境保护目标。</p>	<p>是</p>
<p>五、项目应按《报告书》提出的环保对策措施和批复要求，做好各项生态防范和污染防治工作，严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。</p> <p>1、委托开展项目施工期环境监理工作。</p> <p>2、项目竣工后，你公司应按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。</p> <p>3、依法申领(变更)排污许可证，按证排污。</p> <p>4、项目的环境影响评价报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。</p> <p>请泉港生态环境局负责项目日常环境监督管理工作，泉州市环境监察支队按双随机管理要求，做好该项目环保“三同时”监督检查。</p>	<p>五、项目已按《报告书》提出的环保对策措施和批复要求，做好各项生态防范和污染防治工作，已严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。</p> <p>1、已委托开展项目施工期环境监理工作。</p> <p>2、公司目前正在进行验收。</p> <p>3、公司已依法申领(变更)排污许可证，按证排污。</p> <p>4、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。</p>	<p>是</p>

6、验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水

本项目产生的含盐废水送至含盐污水处理场，经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放，执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中直接排放标准限值，具体标准限值见表 6.1.1。

表 6.1.1 废水排放标准限值 单位：mg/L，pH 除外

项目名称	pH	COD _{Cr}	石油类	氨氮	悬浮物	BOD ₅	总氮	总磷	总有机碳
标准数值	6-9	60	5.0	8.0	70	20	40	1.0	20

6.1.2 废气

施工期厂界颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准（颗粒物 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ）；

运营期本项目有组织排放的 NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 中规定的工艺加热炉、酸性气回收装置排放限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

运营期本项目无组织排放的非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 中排放限值的要求，硫酸雾参照执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 中排放限值的要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界限值的要求。具体标准限值见表 6.1.2。

表 6.1.2 项目大气污染物应执行的排放标准

污染物		最高允许排放浓度(mg/m ³)	执行标准
有组织	硫酸雾	30	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 酸性气回收装置
	SO ₂	400	
	颗粒物	20	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 工艺加热炉
	NO _x	180	
	氨	35kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
无组织	非甲烷总烃	4.0	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5
	硫酸雾	0.3	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1

6.1.3 噪声

本项目位于福建省泉州市泉港区湄洲湾南岸石化园区，其施工期施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，厂界噪声执行排放标准见表 6.1.3。

表 6.1.3 厂界噪声排放限值 单位：dB（A）

执行标准	类别	参数	标准限值	备注
GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	等效连续 A 声级 Leq	昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	施工期噪声
GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	厂界噪声

6.1.4 固体废物评价标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

一般固体废物处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

6.2 环境质量标准

6.2.1 地下水

地下水质量标准按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1、表 2 中的 III 类标准进行评价，不包含的石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）附录 A 表 A.1 中限值，钒参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准，具体标准限值见表 6.2.1。

表 6.2.1 项目所在区域执行的地下水质量标准

执行标准	项目	单位	标准值(III类)	项目	单位	标准值(III类)
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH 值	无量纲	6.5~8.5	砷	mg/L	≤0.01
	氟化物	mg/L	≤1	铋	mg/L	≤0.005
	汞	mg/L	≤0.001	铜	mg/L	≤1.00
	钴	mg/L	≤0.05	锌	mg/L	≤1.00
	硫化物	mg/L	≤0.02	苯并(a)芘	ug/L	≤0.01
	铬(六价)	mg/L	≤0.05	苯	ug/L	≤10.0
	钼	mg/L	≤0.07	甲苯	ug/L	≤700

执行标准	项目	单位	标准值(Ⅲ类)	项目	单位	标准值(Ⅲ类)
	镍	mg/L	≤0.02	乙苯	ug/L	≤300
	铅	mg/L	≤0.01	四氯乙烯	ug/L	≤2.0
	氰化物	mg/L	≤0.05	1,2-二氯乙烷	ug/L	≤30
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	钒	mg/L	≤0.05	/	/	/
《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2006)	石油类	mg/L	≤0.3	/	/	/

6.2.2 土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地，具体标准限值见表 6.2.2。

表 6.2.2 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	检测项目	筛选值 第二类用地	序号	检测项目	筛选值 第二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	六价铬	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	对/间二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]葱	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧葱	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧葱	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]葱	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-c,d]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃(C10-C40)	4500

6.3 总量控制

根据福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书的批复要求：1、《报告书》核定的主要污染物排放总量指标为： $\text{COD}\leq 7.06\text{t/a}$ 、 $\text{SO}_2\leq 5.46\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x\leq 10.00\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.55\text{t/a}$ ；

①根据福建联合石化 200t/h 含硫废水汽提装置剩余净化水回用改造，该项目实施后，可以减少化学需氧量排放量 12.6t/a，能够满足本项目化学需氧量等量替代，化学需氧量削减具体计算过程如下：

200t/h 含硫废水汽提装置剩余净化水原排至含盐污水处理场处理后排放，改造实施后，将该股剩余净化水中的 $25\text{m}^3/\text{h}$ 调整至含油污水处理场处理，在含油污水处理场处理后回用到化工循环水场，不外排。该措施将减少 COD 排放量 $25\text{m}^3/\text{h}\times 8400\text{h/a}\times 60\text{mg/L}=12.6\text{t/a}$ ；

根据本报告第 9 章节 9.2.1.3 可知，本项目验收核算 COD 排放量为 5.07t/a，可符合环评批复 $\text{COD}\leq 7.06\text{t/a}$ 的要求。

②依据《福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，该项目实施完成后，可以减少氮氧化物排放量 303.92t/a；依据《福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目竣工环境保护验收监测报告》可知，该项目实施完成后，氮氧化物增加量 217.6t/a，因此在两个项目实施完成后，氮氧化物总削减量 86.32t/a（ $303.92\text{t/a}-217.6\text{t/a}=86.32\text{t/a}$ ），能够满足本项目氮氧化物等量替代。

根据本报告第 9 章节 9.2.2.2 可知，本项目验收核算氮氧化物排放量为 1.071t/a，可符合环评批复氮氧化物 $\leq 10.00\text{t/a}$ 的要求。

③依据《福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目竣工环境保护验收监测报告》可知，该项目实施完成后，二氧化硫削减 783.7t/a、颗粒物削减 112.52t/a，能够满足本项目二氧化硫、颗粒物等量替代。

根据本报告第 9 章节 9.2.2.2 可知，本项目验收核算二氧化硫、颗粒物排放量分别为 0.0168t/a、0.0546t/a，可符合环评批复 $\text{SO}_2\leq 5.46\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.55\text{t/a}$ ；

本项目污染物允许排放总量控制要求见表 6.3.1。

表 6.3.1 本项目污染物允许排放总量控制要求

项目		环评批复总量控制要求 (单位 t/a)
废水	化学需氧量	7.06
废气	NO _x	10.0
	SO ₂	5.46
	颗粒物	0.55
	VOCs	27.9

7、验收监测内容

7.1 污染源监测

7.1.1 废水

1) 本次验收监测内容

监测点位：含盐废水处理设施进口、污水总排放口，共 2 个点位；

监测项目：流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、石油类、BOD、SS、总氮、总磷、总有机碳；

监测频次：监测 2 天，进口 4 次/天，出口各 4 次/天，废水具体监测内容见表 7.1.1。

表 7.1.1 验收监测内容一览表

类别	监测点位	监测频次	监测天数	监测项目
废水	含盐污水处理设施进口、总排口	进口 4 次/天 出口 4 次/天	2	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、BOD、SS、总氮、总磷、总有机碳

7.1.2 废气

① 废酸再生装置焚烧炉尾气：

监测点位：废酸再生装置焚烧炉尾气治理措施出口，共 1 个点位（进口温度太高约 400℃、出于装置运行的安全考虑未进行开口，且废酸再生装置焚烧炉尾气无污染物去除效率设计标准要求，故焚烧炉尾气治理措施进口未设置采样口）；

监测项目 6 项：烟气参数、NO_x、SO₂、颗粒物、硫酸雾、NH₃；

监测频次：监测 2 天，各点位 4 次/天；

② 无组织排放废气；

监测点位：厂界四周，即上风向 1 个点，下风向 5 个点，共 6 个点位；

监测项目 3 项：非甲烷总烃、硫酸雾、NH₃；

监测频次：监测 2 天，各点位 4 次/天；

废气具体监测内容见表 7.1.2。

表 7.1.2 验收监测内容一览表

类别	监测点位	监测频次	监测天数	监测项目	
废气	废酸再生尾气	出口共 1 个点位	4 次/天	2	烟气参数、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、硫酸雾、NH ₃
	厂界无废气	上风向 1 个点，下风向 5 个点，共 6 个点位	4 次/天	2	非甲烷总烃、硫酸雾、NH ₃

7.1.3 噪声

监测点位：项目边界，共 9 个点位，监测点位图见图 7.3.1；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：连续测量 2 天。昼夜各 1 次，每次测量 10 分钟，噪声具体监测内容见表 7.1.3。

表 7.1.3 验收监测内容一览表

类别	监测点位	监测频次	监测天数	监测项目
噪声	厂界四周	2 次/天	2	厂界外 1m 昼夜噪声

7.1.4 固废

本项目不涉及固废的监测内容。

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水

根据可研报告、工程分析、项目平面布置及现场查看分析，潜在污染源主要包括中和池和酸碱罐区，沿地下水流方向和联合石化厂边界距离约 2km。本项目建设区直接下游没有地下水敏感点。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

监测点位：地下水流向上游 1 眼，重点潜在污染源下游 2 眼，共 3 个点位，监测点位图见附件 5.2；

监测频率：每监测点采样一次。

监测项目 28 项：pH、氟化物、汞、苯、甲苯、乙苯、钴、砷、锑、铜、锌、硫化物、苯并（a）芘、铬（六价）、钼、镍、铅、氰化物、四氯乙烯、1,2-二氯乙烷、钒、石油类等；

地下水具体监测内容见表 7.2.1。

表 7.2.1 验收监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目
地下水	地下水监测井	pH、氟化物、汞、苯、甲苯、乙苯、钴、砷、锑、铜、锌、硫化物、苯并（a）芘、铬（六价）、钼、镍、铅、氰化物、四氯乙烯、1,2-二氯乙烷、钒、石油类

7.2.2 土壤

监测点位：本项目区域（ZS108、 ZS109、 ZS110、 ZS111 、 ZS112、 ZS113），共 6 个点位，监测点位图见附件 5.2；

监测频率：每监测点采样一次。

监测项目及方法：监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 45 项基本因子。

土壤样品前处理及分析参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的要求进行。

7.3 监测点位图

本项目有组织废气、无组织废气、废水、厂界噪声等验收监测点位图见图 7.3.1。





图 7.3.1 验收监测点位图

8、监测质量保证和质量控制

8.1 监测机构

负责实施本验收监测的检测机构为福建省环安检测评价有限公司，该公司具备 CMA 国家计量认证资质，证书编号为 18131205M001（有效期至 2024 年 2 月 4 日）。

8.2 监测分析方法

监测因子的监测分析方法（标准）及检出限见表 8.2.1。

表 8.2.1 检测依据及检出限

指标类别	指标名称	检测方法	检出限
有组织 废气	硫酸雾	HJ544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.2mg/m ³
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³
	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m ³
	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	6mg/m ³
无组织 废气	非甲烷总 烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接 进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
	硫酸雾	HJ544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005mg/m ³
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
废水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	0.1(无量纲)
	悬浮物	GB 11901-89 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L (100mL 水样)
	化学需氧 量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
	五日 生化需氧 量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	总磷	GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
	总氮	HJ636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度 法	0.05mg/L
	石油类	HJ637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度 法	0.06mg/L
	总有机碳 (分包)	HJ 501-2009 水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.1mg/L
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	30~135dB(A) (测试范围)
		HJ706-2014 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	

8.3 监测仪器

使用的监测仪器均符合国家相关标准或技术要求，经计量部门检定合格并在有效使用期内，仪器计量检定、校准情况见表 8.3.1。

表 8.3.1 监测仪器检定/校准情况表

管理编号	仪器名称	型号	检定证书编号	周期	检定（校准）日期	是否合格
ESE-C033	电子皂膜流量计	BL30L	C20211840492	1 年	2021.01.25	合格
ESE-C001(3)	声校准器	HS6020	21C1-71627	1 年	2021.12.21	合格
ESE-C042	孔口流量校准器	崂应 7020Z	C20211840492	1 年	2021.01.25	合格
ESE-C002(1)	多功能噪声分析仪	HS6288E	21C1-18824	1 年	2021.04.13	合格
ESE-C005(1)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	ST202110008398	1 年	2021.10.11	合格
ESE-C005(2)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	ST202112049983G	1 年	2021.12.02	合格
ESE-C005(3)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	ST202110008400	1 年	2021.10.11	合格
ESE-C005(4)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	ST202110008418	1 年	2021.10.11	合格
ESE-C005(5)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	ST202112049982G	1 年	2021.12.02	合格
ESE-C004(1)	智能中流量空气总悬浮微粒采样器	TH-150 CIII	ST202110008347	1 年	2021.10.11	合格
ESE-C066(4)	双路大气采样器	FCC-1000H 型	ST202106067763	1 年	2021.06.28	合格
ESE-C061(2)	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	C06-20211409 C09-20211550	1 年	2021.03.10	合格
ESE-J038	电子分析天平	CP214	C20210080054	1 年	2021.03.09	合格
ESE-J040	电热恒温干燥箱	KH-55AS	C20212423730	1 年	2021.07.02	合格
ESE-J077	红外分光测油仪	JL BG-121U	C20210101348	1 年	2021.07.02	合格
ESE-J081	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2021090025-5003	1 年	2021.09.15	合格
ESE-J082	离子色谱仪	ICS-600	M20201971053	2 年	2020.09.16	合格
ESE-J088	气相色谱仪	8860	2021070202-5004	2 年	2021.07.10	合格
ESE-J089	生化培养箱	SPX-250B-Z	C20212423735	1 年	2021.07.02	合格
ESE-J097	气相色谱仪	A60	PB-20210901988	2 年	2021.05.18	合格
CTP03106	总有机碳分析仪	TOC-2000	/	/	2023.01.03	合格

8.4 人员资质

所有参加监测的技术人员均经过考核后持证上岗，人员资质信息见表 8.4.1。

表 8.4.1 监测人员资质信息表

姓名		参加本验收检测内容/因子	上岗证号
采样 人员	杨昊	废水	HAC-006
	刘晨	有组织废气	HAC-016
	林郁鹭	无组织废气、噪声	HAC-027
	李旭	有组织废气	HAC-030
	张凯	废水	HAC-032
	谢志生	无组织废气、噪声	HAC-036
分析 人员	王明珠	无组织废气（王明珠）	HAI-016
	罗淑莲	有组织废气（硫酸雾）、无组织废气（硫酸雾）、废水（总氮、总磷）	HAI-018
	陈丽雅	废水（氨氮、总氮）	HAI-039
	钟艳芳	废水（悬浮物、氨氮）	HAI-040
	温春英	有组织废气（氨、颗粒物）、无组织废气（氨）、废水（化学需氧量、五日生化需氧量、石油类）	HAI-046
	林雪惠	废水（总有机碳（TOC））	JC040

8.5 检测过程中的质量保证和质量控制

8.5.1 水质监测

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。现场采样过程中采集不低于 10% 数量的平行样；实验室分析过程同时做不低于样品数量 10% 的平行双样，偏差满足标准要求。定期做质控样品，测试结果控制在 90%~110% 范围。

水质监测的现场及分析平行样测定结果见表 8.5.1、表 8.5.2。

表 8.5.1 水质监测现场平行样测定结果表

检测因子	样品个数	现场平行样个数	检查率	单位	现场样品测定值	现场平行样测定值	相对偏差%	允许相对偏差%	评价结果
悬浮物	16	2	33%	mg/L	7	7	0.00	≤20	合格
					24	24	0.00	≤20	合格
化学需氧量	16	2	33%	mg/L	53	56	2.75	≤15	合格
					59	53	5.36	≤15	合格
五日生化需氧量	16	2	33%	mg/L	7.8	7.7	0.65	≤20	合格
					10.4	10.6	0.95	≤20	合格
氨氮	16	2	33%	mg/L	1.90	1.92	0.52	-	-
					0.776	0.773	0.19	≤15	合格
总磷	16	2	33%	mg/L	0.35	0.35	0.00	≤10	合格
					0.18	0.18	0.00	≤10	合格
总氮	16	2	33%	mg/L	13.4	13.3	0.37	≤5	合格
					8.44	8.54	0.59	≤5	合格
石油类	16	2	33%	mg/L	0.20	0.21	2.44	-	-
					0.41	0.36	6.49	-	-
总有机碳	16	2	33%	mg/L	18.8	18.6	0.53	-	-
					17.1	14.1	9.62	-	-

表 8.5.2 水质监测分析平行样测定结果表

检测因子	样品个数	分析平行样个数	检查率	单位	分析样品测定值	分析平行样测定值	相对偏差%	允许相对偏差%	评价结果
悬浮物	16	2	33%	mg/L	7	7	0.00	≤20	合格
					24	24	0.00	≤20	合格
化学需氧量	16	2	33%	mg/L	55	59	3.51	≤15	合格

检测因子	样品个数	分析平行样个数	检查率	单位	分析样品测定值	分析平行样测定值	相对偏差%	允许相对偏差%	评价结果
					55	55	0.00	≤15	合格
五日生化需氧量	16	2	33%	mg/L	7.8	7.7	0.65	≤20	合格
					10.4	10.7	1.42	≤20	合格
氨氮	16	2	33%	mg/L	1.90	2.19	7.09	-	-
					0.776	0.776	0.00	≤15	合格
总磷	16	2	33%	mg/L	0.33	0.34	1.49	≤10	合格
					0.19	0.19	0.00	≤10	合格
总氮	16	2	33%	mg/L	13.4	12.9	1.90	≤5	合格
					8.34	8.49	0.89	≤5	合格
石油类	16	2	33%	mg/L	0.19	0.18	2.70	-	-
					0.35	0.35	0.00	-	-

水质监测的质控样品的测定结果见表 8.5.3。

表 8.5.3 水质质控样品测定结果表

检测因子	控样编号	单位	控样值	测定值	评价结果
化学需氧量	20220105	mg/L	500±50	505	合格
				505	合格
五日生化需氧量	20211205	mg/L	210±20	222	合格
				219	合格
氨氮	GSB07-3164-2014 (2005108)	mg/L	0.296±0.01	0.299	合格
				0.302	合格
总磷	BY400014 (B1907193)	mg/L	1.46±0.08	1.45	合格
				1.45	合格
总氮	BY20515 (N003)	mg/L	0.765±0.128	0.71	合格
				0.72	合格
石油类	BY5305 (OI011)	mg/L	29.8±2.0	30.7	合格
				29.5	合格
总有机碳	206511	mg/L	11.5±0.9	11.6	合格

8.5.2 气体监测

(1) 被测物浓度均在仪器量程的有效范围内。

(2) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计进行校核。烟气监测仪在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），并在测试时保证其采样流量的准确性。采样器校核情况见表 8.5.4。

表 8.5.4 采样器校核情况表

管理编号	仪器名称	型号	校准项目	校准点 (L/min)	采样前		采样后		允许误差 (%)	评价结果
					A1 (L/min)	示值误差	A2 (L/min)	示值误差		
第一天 (2022.01.12)										
ESE-C005(1)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	100.8	0.8%	100.6	0.6%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(2)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	100.6	0.6%	100.5	0.5%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(3)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	101.1	1.1%	100.9	0.9%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(4)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	100.9	0.9%	100.8	0.8%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(5)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	101.2	1.2%	101.3	1.3%	≤±5.0%	合格
ESE-C004(1)	智能中流量空气总悬浮微粒采样器	TH-150 CIII	流量计	100	100.6	0.6%	100.7	0.7%	≤±5.0%	合格
ESE-C066(4)	双路大气采样器	FCC-1000H 型	流量计	0.5	0.5036	0.7%	0.5035	0.7%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)- 流量	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	流量计	25	25.3	1.2%	25.2	0.8%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(1)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5029	0.6%	0.5027	0.5%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(2)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5042	0.8%	0.5043	0.9%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(3)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5025	0.5%	0.5025	0.5%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(4)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5053	1.1%	0.5054	1.1%	≤±5.0%	合格

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置竣工环境保护验收监测报告

管理编号	仪器名称	型号	校准项目	校准点 (L/min)	采样前		采样后		允许误差 (%)	评价结果
					A1 (L/min)	示值误差	A2 (L/min)	示值误差		
	采样器									
ESE-C005(5)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5036	0.7%	0.5033	0.7%	≤±5.0%	合格
ESE-C004(1)	智能中流量空气总悬浮微粒采样器	TH-150 CIII	流量计	0.5	0.5057	1.1%	0.5055	1.1%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)-S O ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	SO ₂ 浓度	196.6	197.1	0.3%	196.9	0.2%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)- NO ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	NO ₂ 浓度	66.3	66.8	0.8%	66.9	0.9%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)- O ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	O ₂ 浓度	12.1	12.3	1.7%	12.4	2.5%	≤±5.0%	合格

第二天 (2022.01.13)

ESE-C005(1)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	100.7	0.7%	100.3	0.3%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(2)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	100.8	0.8%	100.6	0.6%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(3)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	101.3	1.3%	101.2	1.2%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(4)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	100.9	0.9%	101.0	1.0%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(5)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	100	101.1	1.1%	101.1	1.1%	≤±5.0%	合格
ESE-C004(1)	智能中流量空气总悬浮微粒采样器	TH-150 CIII	流量计	100	100.8	0.8%	100.5	0.5%	≤±5.0%	合格

管理编号	仪器名称	型号	校准项目	校准点 (L/min)	采样前		采样后		允许误差 (%)	评价结果
					A1 (L/min)	示值误差	A2 (L/min)	示值误差		
ESE-C066(4)	双路大气采样器	FCC-1000H 型	流量计	0.5	0.5039	0.8%	0.5038	0.8%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)- 流量	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	流量计	25	25.5	2.0%	25.4	1.6%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(1)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5026	0.5%	0.5027	0.5%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(2)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5038	0.8%	0.5035	0.7%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(3)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5029	0.6%	0.5027	0.5%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(4)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5063	1.3%	0.5062	1.2%	≤±5.0%	合格
ESE-C005(5)	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	流量计	0.5	0.5042	0.8%	0.5038	0.8%	≤±5.0%	合格
ESE-C004(1)	智能中流量空气总悬浮微粒采样器	TH-150 CIII	流量计	0.5	0.5063	1.3%	0.5063	1.3%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)-S O ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	SO ₂ 浓度	196.6	197.3	0.4%	197.4	0.4%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)- NO ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	NO ₂ 浓度	66.3	66.5	0.3%	66.6	0.5%	≤±5.0%	合格
ESE-C061(2)- O ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	O ₂ 浓度	12.1	12.2	0.8%	12.3	1.7%	≤±5.0%	合格

(3) 采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《大气污染物排放控制标准》(GB 16297-1996) 执行。

(4) 废气监测带现场空白样品。

8.5.3 噪声监测

噪声声级计在使用前均用校准器进行校准, 确保采样数据的准确性。噪声校准情况见表 8.5.5。

表 8.5.5 噪声校准情况表

管理编号	仪器名称	型号	校准点 (dB)	采样前		采样后		允许误差 (%)	评价结果
				A1 (dB)	示值 误差	A2 (dB)	示值 误差		
第一天 (2022.01.12)									
ESE-C002 (1)	多功能噪声 分析仪	HS6288E	93.8	93.8	0.0	93.8	0.0	≤±0.5dB	合格
第二天 (2022.01.13)									
ESE-C003	精密脉冲声 级计	HS-5660C	93.8	93.8	0.0	93.8	0.0	≤±0.5dB	合格

8.6 土壤和地下水的监测质量保证和质量控制

8.6.1 质量保证与质量控制

负责实施土壤和地下水监测的检测机构为福建中检矿产品检验检测公司, 公司具备 CMA 国家计量认证资质, 证书编号为 191320340283 (有效期至 2025 年 10 月 29 日)。

8.6.2 监测分析方法

监测因子的监测分析方法 (标准) 及检出限见表 8.6.1。

表 8.6.1 检测依据及检出限

依据 类别	检测项目	检测方法
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法
	汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
	铅	

依据类别	检测项目	检测方法
	六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液的提取 原子吸收分光光度法
	铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
	镍	
	四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
	氯仿	
	氯甲烷	
	1,1-二氯乙烷	
	1,2-二氯乙烷	
	1,1-二氯乙烯	
	顺-1,2-二氯乙烯	
	反-1,2-二氯乙烯	
	二氯甲烷	
	1,2-二氯丙烷	
	1,1,1,2-四氯乙烷	
	1,1,2,2-四氯乙烷	
	四氯乙烯	
	1,1,1-三氯乙烷	
	1,1,2-三氯乙烷	
	三氯乙烯	
	土壤	
氯乙烯		
苯		
氯苯		
1,2-二氯苯		
1,4-二氯苯		
乙苯		
苯乙烯		
甲苯		
对/间二甲苯		
邻二甲苯		
2-氯酚		HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
硝基苯		
苯胺		
苯并[a]蒽		
苯并[a]芘		
苯并[b]荧蒽		

依据类别	检测项目	检测方法
	苯并[k]荧蒽	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法
	蒽	
	二苯并[a,h]蒽	
	茚并[1,2,3-c,d]芘	
	萘	
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
地下水	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法
	砷	
	硫化物	GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
	六价铬	GB 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
	氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法
	苯并 (a) 芘	US EPA 8270E-2018 气相色谱质谱法测定半挥发性有机物
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017 水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法
地下水	钴	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法
	钼	
	镍	
	铅	
	铋	
	铜	
	锌	
	钒	
	苯	HJ639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
	甲苯	
	乙苯	
	四氯乙烯	
	1,2-二氯乙烷	

8.6.3 监测仪器

使用的监测仪器均符合国家相关标准或技术要求,经计量部门检定合格并在有效使用期内。

8.6.4 人员资质

所有参加监测的技术人员均经过考核后持证上岗。

8.6.5 检测过程中的质量保证和质量控制

(1) 水质监测

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。现场采样过程中采集不低于 10% 数量的平行样；实验室分析过程同时做不低于样品数量 10% 的平行双样，偏差满足标准要求。

水质监测的现场及分析平行样测定结果见表 8.6.2、表 8.6.3。

表 8.6.2 水质监测现场平行样测定结果表

检测因子	样品个数	现场平行样个数	检查率	单位	现场样品测定值	现场平行样测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
pH 值	3	1	33.3%	无量纲	7.6	7.6	0	≤0.1	合格
氟化物	3	1	33.3%	mg/L	0.50	0.49	1.01	-	-
汞	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	≤20	合格
钴	3	1	33.3%	mg/L	0.0009	0.0009	0	≤20	合格
硫化物	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	-	-
六价铬	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	-	-
钼	3	1	33.3%	mg/L	0.00262	0.00260	0.38	≤20	合格
镍	3	1	33.3%	mg/L	0.00094	0.00092	1.08	≤20	合格
铅	3	1	33.3%	mg/L	0.00052	0.00051	0.97	≤20	合格
氰化物	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	-	-
砷	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	≤20	合格
铋	3	1	33.3%	mg/L	0.00040	0.00040	0	≤20	合格
铜	3	1	33.3%	mg/L	0.00083	0.00080	1.84	≤20	合格
锌	3	1	33.3%	mg/L	0.0188	0.0179	2.45	≤20	合格
苯并(a)芘	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	-	-
苯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
甲苯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
乙苯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
四氯乙烯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
1,2-二氯乙烷	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
钒	3	1	33.3%	mg/L	0.00099	0.00098	0.51	≤20	合格

检测因子	样品 个数	现场平行 样个数	检查率	单位	现场样品 测定值	现场平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	3	1	33.3%	mg/L	0.13	0.13	0	≤20	合格

表 8.6.3 水质监测分析平行样测定结果表

检测因子	样品 个数	分析平行 样个数	检查率	单位	分析样品 测定值	分析平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
pH 值	3	1	33.3%	无量纲	7.5	7.5	0	≤0.1	合格
氟化物	3	1	33.3%	mg/L	0.28	0.27	1.82	-	-
汞	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	≤20	合格
钴	3	1	33.3%	mg/L	0.00015	0.00015	0	≤20	合格
硫化物	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	-	-
六价铬	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	-	-
钼	3	1	33.3%	mg/L	0.00207	0.00201	1.47	≤20	合格
镍	3	1	33.3%	mg/L	0.00056	0.00052	3.70	≤20	合格
铅	3	1	33.3%	mg/L	0.00051	0.00051	0	≤20	合格
氰化物	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	-	-
砷	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	≤20	合格
铋	3	1	33.3%	mg/L	ND	ND	0	≤20	合格
铜	3	1	33.3%	mg/L	0.00074	0.00074	0	≤20	合格
锌	3	1	33.3%	mg/L	0.0108	0.0107	0.47	≤20	合格
苯并(a)芘	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	-	-
苯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格

检测因子	样品 个数	分析平行 样个数	检查率	单位	分析样品 测定值	分析平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
甲苯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
乙苯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
四氯乙烯	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
1,2-二氯乙烷	3	1	33.3%	μg/L	ND	ND	0	≤30	合格
钒	3	1	33.3%	mg/L	0.00274	0.00272	0.37	≤20	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	3	1	33.3%	mg/L	0.19	0.19	0	≤20	合格

(2) 土壤监测

土壤的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)的要求进行。现场采样过程中采集不低于 10% 数量的平行样；实验室分析过程同时做不低于样品数量 5% 的平行双样，偏差满足标准要求。

土壤监测的现场及分析平行样测定结果见表 8.6.4、表 8.6.5。

表 8.6.4 土壤监测现场平行样测定结果表

检测因子	样品 个数	现场平行 样个数	检查率	单位	现场样品 测定值	现场平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
砷	6	1	16.6%	mg/kg	1.79	1.75	1.13	≤7	合格
镉	6	1	16.6%	mg/kg	0.26	0.27	1.89	-	-
六价铬	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤20	合格
铜	6	1	16.6%	mg/kg	31	30	1.64	≤20	合格
铅	6	1	16.6%	mg/kg	20.9	20.4	1.21	-	-
汞	6	1	16.6%	mg/kg	0.197	0.195	0.51	≤12	合格
镍	6	1	16.6%	mg/kg	9	9	0	≤20	合格
四氯化碳	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯仿	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯甲烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1-二氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2-二氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1-二氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
顺-1,2-二氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
反-1,2-二氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
二氯甲烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2-二氯丙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1,1,2-四氯乙 烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1,2,2-四氯乙 烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
四氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1,1-三氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格

检测因子	样品 个数	现场平行 样个数	检查率	单位	现场样品 测定值	现场平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
1,1,2-三氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
三氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2,3-三氯丙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2-二氯苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,4-二氯苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
乙苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
苯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
甲苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
对/间二甲苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
邻二甲苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
硝基苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯胺	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
2-氯酚	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[a]蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[a]芘	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[b]荧蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[k]荧蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
二苯并[a,h]蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
茚并[1,2,3-c,d] 芘	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
萘	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格

检测因子	样品 个数	现场平行 样个数	检查率	单位	现场样品 测定值	现场平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	6	1	16.6%	mg/kg	20	19	2.56	≤25	合格

表 8.6.5 土壤监测分析平行样测定结果表

检测因子	样品 个数	分析平行 样个数	检查率	单位	分析样品 测定值	分析平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
砷	6	1	16.6%	mg/kg	6.27	6.21	0.48	≤7	合格
镉	6	1	16.6%	mg/kg	0.08	0.08	0	-	-
六价铬	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤20	合格
铜	6	1	16.6%	mg/kg	22	21	2.33	≤20	合格
铅	6	1	16.6%	mg/kg	30.2	30.8	0.98	-	-
汞	6	1	16.6%	mg/kg	0.027	0.026	1.89	≤12	合格
镍	6	1	16.6%	mg/kg	20	21	2.44	≤20	合格
四氯化碳	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯仿	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯甲烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1-二氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2-二氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1-二氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
顺-1,2-二氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
反-1,2-二氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
二氯甲烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2-二氯丙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1,1,2-四氯乙 烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格

检测因子	样品 个数	分析平行 样个数	检查率	单位	分析样品 测定值	分析平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
1,1,2,2-四氯乙 烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
四氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1,1-三氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,1,2-三氯乙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
三氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2,3-三氯丙烷	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
氯苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,2-二氯苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
1,4-二氯苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
乙苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
苯乙烯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
甲苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
对/间二甲苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
邻二甲苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤25	合格
硝基苯	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯胺	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
2-氯酚	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[a]蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[a]芘	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[b]荧蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
苯并[k]荧蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格

检测因子	样品 个数	分析平行 样个数	检查率	单位	分析样品 测定值	分析平行样 测定值	相对偏差% (pH 绝对偏差)	允许相对偏差% (pH 绝对偏差)	评价结果
二苯并[a,h]蒽	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
茚并[1,2,3-c,d] 芘	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
萘	6	1	16.6%	mg/kg	ND	ND	0	≤40	合格
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	6	1	16.6%	mg/kg	19	20	2.56	≤25	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

依照相关规定，项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定的情况下进行，福建省环安检测评价有限公司于 2022 年 01 月 12 日~13 日对本项目进行验收采样检测，项目环保验收期间，公司处于正常生产运营，且设备及环保配套设施均正常运行，符合验收采样条件（附件 5：验收监测报告），验收监测期间生产工况详见表 9.1.1。

表 9.1.1 验收监测期间烷基化装置生产工况情况表

监测日期	烷基化油实际产量	烷基化油设计规模		运行负荷率
2022 年 01 月 12 日	26.81 t/h	35.72t/h	30 万 t/a	75.06 %
2022 年 01 月 13 日	28.13 t/h	35.72t/h	30 万 t/a	78.75 %

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废水

9.2.1.1 废水监测结果

福建省环安检测评价有限公司于 2022 年 01 月 12 日至 13 日对含盐废水处理设施进口，污水总排放口进行了监测，监测期间项目正常运转，废水处理设施运行正常，符合竣工环保验收工况要求，具体监测结果见表 9.2.1、表 9.2.2。

表 9.2.1 含盐废水处理设施进口监测结果

检测项目	结果		含盐废水处理设施进口(点位:★3)			
	点位名称		2022.01.12			
	采样日期		平均值			
检测项目	单位	采样频次				平均值
		第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	无量纲	6.8	6.8	6.7	6.7	-
悬浮物	mg/L	4	5	6	5	5
化学需氧量	mg/L	449	461	453	458	455
五日生化需氧量	mg/L	118	120	117	117	118
氨氮	mg/L	13.2	14.3	13.5	13.9	13.7
总磷	mg/L	0.27	0.26	0.27	0.28	0.27
总氮	mg/L	33.3	34.3	32.2	31.4	32.8
石油类	mg/L	0.10	0.12	0.10	0.08	0.10
总有机碳	mg/L	117	115	112	108	113
结果	点位名称		含盐废水处理设施进口(点位:★3)			

检测项目	采样日期		2022.01.13			
	单位	采样频次				平均值
		第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	无量纲	6.9	6.9	6.8	6.8	-
悬浮物	mg/L	42	38	40	40	40
化学需氧量	mg/L	462	452	451	458	456
五日生化需氧量	mg/L	121	121	122	119	121
氨氮	mg/L	41.7	41.2	41.5	41.4	41.4
总磷	mg/L	0.31	0.30	0.31	0.31	0.31
总氮	mg/L	55.4	55.7	56.9	56.3	56.1
石油类	mg/L	0.24	0.16	0.19	0.25	0.21
总有机碳	mg/L	91.0	86.1	92.5	93.9	90.9

表 9.2.2 污水总排放口监测结果

检测项目	点位名称		污水总排放口(点位:★4)				标准限值	达标分析
	采样日期		2022.01.12					
	单位	采样频次				平均值		
第一次		第二次	第三次	第四次				
pH	无量纲	6.3	6.4	6.5	6.6	-	6-9	达标
悬浮物	mg/L	7	8	7	9	8	70	达标
化学需氧量	mg/L	53	56	58	55	56	60	达标
五日生化需氧量	mg/L	7.8	7.7	7.6	7.4	7.6	20	达标
氨氮	mg/L	1.90	2.23	2.03	2.06	2.06	8.0	达标
总磷	mg/L	0.35	0.34	0.33	0.33	0.34	1.0	达标
总氮	mg/L	13.4	9.77	11.2	10.8	11.3	40	达标
石油类	mg/L	0.20	0.21	0.20	0.19	0.20	5.0	达标
总有机碳	mg/L	18.8	18.4	12.4	14.7	16.1	20	达标
检测项目	点位名称		污水总排放口(点位:★4)				标准限值	达标分析
	采样日期		2022.01.13					
	单位	采样频次				平均值		
第一次		第二次	第三次	第四次				
pH	无量纲	6.5	6.5	6.6	6.7	-	6-9	达标
悬浮物	mg/L	24	21	22	22	22	70	达标
化学需氧量	mg/L	59	53	58	55	56	60	达标
五日生化需氧量	mg/L	10.4	10.9	11.1	10.7	10.8	20	达标
氨氮	mg/L	0.776	0.765	0.760	0.771	0.768	8.0	达标
总磷	mg/L	0.18	0.18	0.17	0.19	0.18	1.0	达标
总氮	mg/L	8.44	8.69	8.39	8.34	8.46	40	达标
石油类	mg/L	0.41	0.30	0.34	0.35	0.35	5.0	达标
总有机碳	mg/L	17.1	13.7	19.2	18.3	17.1	20	达标

本项目正常生产过程中中和池产生含盐污水，烷基化装置内各工艺排水点废水均排至废水脱气罐，脱烃后的废水排至中和池，废酸再生装置产生的稀硫酸排至中和池，中和后的含盐污水约 10.77t/h，送至含盐污水处理场（含盐污水处理场设计处理能力 700t/h），经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放；本项目产生的含盐污水量较小，且为常规污染物，根据含盐污水进口监测数据可知，进口污染物浓度不高，低于含盐污水处理场的进口浓度要求，对含盐污水处理场的影响较小。

根据监测结果可知，项目污水总排放口污染物浓度达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中直接排放标准限值。

9.2.1.3 废水污染物排放总量监测结果

（1）废水排放总量

本项目验收监测期间，根据企业统计，本项目排水量约 10.77t/h，年工作 8400h，则废水年排放量 90468t/a。废水污染物总量达标情况一览表见表 9.2.3。

表 9.2.3 本项目废水污染物总量达标情况一览表

监测项目	监测结果（总平均值） (mg/L)	年排放量 (t/a)	环评批复总量 控制要求(t/a)	排污许可证总量控制 要求(t/a)	达标分析
化学需氧量	56	5.07	7.06	577.02	达标
氨氮	1.414	0.128	/	76.45	达标

从表 9.2.3 可知，1) 本项目废水污染物 COD 年排放量符合本项目环评批复总量和排污许可证总量控制要求。

2) 本项目化学需氧量排放量为 5.07t/a。根据福建联合石化对 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水进行回用改造削减项目实施后，可以减少化学需氧量排放量 12.6t/a，能够满足本项目化学需氧量等量替代。

9.2.2 废气

9.2.2.1 废气监测结果

福建省环安检测评价有限公司于 2022 年 01 月 12 日~13 日对废酸再生装置焚烧炉尾气出口、厂界无组织废气进行了验收采样监测，废气污染物监测结果见下表 9.2.4 至表 9.2.5。

根据监测结果可知，项目有组织排放的 NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾浓度符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 中规定的工艺加热炉、酸性气回收装置排放限值，氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

本项目无组织排放的非甲烷总烃符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 中排放限值的要求,硫酸雾参照符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 8 中排放限值的要求,氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中厂界限值的要求。

表 9.2.4 废酸再生装置焚烧炉尾气出口监测情况表

采样日期		2022.01.12					标准 限值 (mg/ m ³)	达标 分析
点位名称	检测项目	采样频次	监测结果 (均值)					
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)		
焚烧炉尾 气出口 (点位:◎ 2)	颗粒物	第一次	12790	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²	20	达标
		第二次	12996	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²		
		第三次	12979	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²		
		第四次	13134	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²		
	二氧化 硫	第一次	12790	<3	-	<4×10 ⁻²	400	达标
		第二次	12996	<3	-	<4×10 ⁻²		
		第三次	12979	<3	-	<4×10 ⁻²		
		第四次	13134	<3	-	<4×10 ⁻²		
	氮氧化 物	第一次	12790	8	26	0.1	180	达标
		第二次	12996	8	28	0.1		
		第三次	12979	8	26	0.1		
		第四次	13134	8	26	0.1		
	硫酸雾	第一次	12984	<0.2	-	<3×10 ⁻³	30	达标
		第二次	13007	<0.2	-	<3×10 ⁻³		
		第三次	12969	<0.2	-	<3×10 ⁻³		
		第四次	12975	<0.2	-	<3×10 ⁻³		
	氨	第一次	12984	0.31	-	4.0×10 ⁻³	35kg /h	达标
		第二次	13007	0.45	-	5.9×10 ⁻³		
		第三次	12969	0.32	-	4.2×10 ⁻³		
		第四次	12975	0.39	-	5.1×10 ⁻³		
采样日期		2022.01.13					标准 限值	达标 分析
点位名称	检测项目	采样频次	监测结果 (均值)					
			标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)		
焚烧炉尾 气出口 (点位:◎ 2)	颗粒物	第一次	12968	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²	20	达标
		第二次	12816	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²		
		第三次	12774	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²		
		第四次	13042	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²		
	二氧化 硫	第一次	12968	<3	-	<4×10 ⁻²	400	达标
		第二次	12816	<3	-	<4×10 ⁻²		
		第三次	12774	<3	-	<4×10 ⁻²		

	氮氧化物	第四次	13042	<3	-	$<4 \times 10^{-2}$	180	达标
		第一次	12968	12	38	0.16		
		第二次	12816	12	35	0.15		
		第三次	12774	12	37	0.15		
		第四次	13042	12	37	0.16		
	硫酸雾	第一次	12806	0.27	-	3.5×10^{-3}	30	达标
		第二次	12955	0.28	-	3.6×10^{-3}		
		第三次	12761	0.28	-	3.6×10^{-3}		
		第四次	12344	0.27	-	3.3×10^{-3}		
	氨	第一次	12806	<0.25	-	$<3.2 \times 10^{-3}$	35kg/h	达标
		第二次	12955	0.30	-	3.9×10^{-3}		
		第三次	12761	<0.25	-	$<3.2 \times 10^{-3}$		
		第四次	12344	0.34	-	4.2×10^{-3}		

表 9.2.5 无组织废气污染物监测情况表

结果 项目	采样日期	2022.01.12					
	采样频次	单位: mg/m ³					
		上风向 (点位:O3)	下风向 (点位:O4)	下风向 (点位:O5)	下风向 (点位:O6)	下风向 (点位:O7)	下风向 (点位:O8)
硫酸雾	第一次	0.019	0.007	0.014	<0.005	0.013	0.021
	第二次	0.020	0.007	0.014	<0.005	0.013	0.022
	第三次	0.021	0.008	0.015	0.007	0.024	0.022
	第四次	0.023	0.007	0.017	0.009	0.023	0.021
	周界外浓度最高点	0.024					
标准限值		0.3					
达标情况		达标					
氨	第一次	0.22	0.63	1.18	0.27	0.54	0.49
	第二次	0.20	0.36	0.80	0.16	0.47	0.55
	第三次	0.08	0.40	0.33	0.36	0.63	0.55
	第四次	0.12	0.67	0.68	0.35	0.40	0.48
	周界外浓度最高点	1.18					
标准限值		1.5					
达标情况		达标					
非甲烷总烃	第一次	0.24	0.28	0.28	0.31	0.22	0.25
	第二次	0.29	0.25	0.25	0.25	0.29	0.24
	第三次	0.30	0.33	0.26	0.24	0.28	0.25
	第四次	0.27	0.26	0.24	0.25	0.27	0.22
	周界外浓度最高点	0.33					
标准限值		4.0					
达标情况		达标					

结果 项目	采样日期	2022.01.13					
	采样频次	单位: mg/m ³					
		上风向 (点位:O3)	下风向 (点位:O4)	下风向 (点位:O5)	下风向 (点位:O6)	下风向 (点位:O7)	下风向 (点位:O8)
硫酸雾	第一次	0.021	0.014	0.021	0.016	0.029	0.022
	第二次	0.022	0.014	0.021	0.016	0.036	0.020
	第三次	0.021	0.015	0.021	0.017	0.044	0.021
	第四次	0.022	0.016	0.022	0.018	0.052	0.021
	周界外浓度最高点	0.052					
标准限值		0.3					
达标情况		达标					
氨	第一次	0.06	0.82	0.03	0.23	0.07	0.18
	第二次	0.10	0.12	0.16	0.37	0.05	0.15
	第三次	0.23	0.04	<0.01	0.18	0.20	0.30
	第四次	0.05	0.22	0.07	0.40	0.34	0.49
	周界外浓度最高点	0.82					
标准限值		1.5					
达标情况		达标					
非甲烷总烃	第一次	0.21	0.19	0.21	0.32	0.20	0.17
	第二次	0.20	0.19	0.22	0.37	0.20	0.17
	第三次	0.19	0.21	0.23	0.20	0.20	0.18
	第四次	0.21	0.21	0.24	0.21	0.19	0.20
	周界外浓度最高点	0.37					
标准限值		4.0					
达标情况		达标					

厂界无组织排放废气监测气象参数结果见表9.2.6。

表 9.2.6 厂界无组织排放废气监测气象参数结果表

日期	参数	采样频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022.01.12		第一次	11.3	102.41	60	2.2	东北	5	4
		第二次	12.6	102.35	57			5	4
		第三次	14.2	102.28	55			5	3
		第四次	15.6	102.21	54			5	3
2022.01.13		第一次	11.7	102.39	63	2.3	东北	5	4
		第二次	12.8	102.34	59			5	3
		第三次	14.5	102.26	57			5	3
		第四次	15.9	102.19	56			5	2

9.2.2.2 废气污染物排放总量监测结果

(1) 废气污染物排放总量

根据验收监测结果，按照废气污染物的排放速率和年运行时间，项目废气污染物排放总量见表 9.2.7。

表 9.2.7 焚烧炉尾气污染物总量及控制要求

废气排放口	废气污染物排放情况			
	类别	氮氧化物	颗粒物	SO ₂
焚烧炉尾气出口	01 月 12 日 平均排放速率 (kg/h)	0.10	0.0065	0.002
	01 月 13 日 平均排放速率 (kg/h)	0.155	0.0065	0.002
	总平均排放速率 (kg/h)	0.1275	0.0065	0.002
	年运行时间(h/a)	8400	8400	8400
	排放量(t/a)	1.071	0.0546	0.0168
环评批复总量控制要求(t/a)		10.0	0.55	5.46
排污许可证总量控制要求(t/a)		6858	1175.5578	5765.4526
总量达标分析		达标	达标	达标

注：SO₂、颗粒物浓度未检出，按检出限一半计算其排放量。

从上表可知，1) 本项目焚烧炉尾气排放污染物总量均可满足环评批复总量和排污许可证总量控制要求。

2) 本项目氮氧化物排放量为 1.071t/a。依据《福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，该项目实施完成后，可以减少氮氧化物排放量 303.92t/a；依据《福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目竣工环境保护验收监测报告》可知，该项目实施完成后，氮氧化物增加量 217.6t/a，因此在两个项目实施完成后，氮氧化物总削减量 86.32t/a (303.92t/a-217.6t/a=86.32t/a)，能够满足本项目氮氧化物等量替代。

3) 本项目二氧化硫、颗粒物排放量分别为 0.0168t/a、0.0546t/a。依据《福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目竣工环境保护验收监测报告》可知，该项目实施完成后，二氧化硫削减 783.7t/a、颗粒物削减 112.52t/a，能够满足本项目二氧化硫、颗粒物等量替代。

9.2.3 噪声

福建省环安检测评价有限公司于 2022 年 01 月 12 日~13 日对项目厂界昼夜噪声进行了监测，具体监测结果见表 9.2.8。

表 9.2.8 项目厂界噪声监测结果表

结果 点位	检测日期		2022.01.12					
	主要噪声源	检测时间 (hh:mm)	单位：dB(A)					
			实测 值	背景 值	修正系 数	结 果	标准限 值	达标分 析
噪声 (点位:▲1)	无明显声源	14:10	57.0	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:05	50.9	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲2)	无明显声源	14:15	58.2	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:10	51.9	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲3)	无明显声源	14:21	58.9	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:16	49.5	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲4)	无明显声源	14:26	57.5	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:21	52.2	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲5)	无明显声源	14:32	58.4	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:26	51.6	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲6)	无明显声源	14:39	59.7	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:33	49.3	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲7)	无明显声源	14:43	57.2	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:37	49.6	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲8)	无明显声源	14:48	58.9	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:42	50.5	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲9)	无明显声源	14:53	60.3	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:48	52.0	-	-	-	55	达标
结果 点位	检测日期		2022.01.13					
	主要噪声源	检测时间 (hh:mm)	单位：dB(A)					
			实测 值	背景 值	修正系 数	结 果	标准限 值	达标分 析
噪声 (点位:▲1)	无明显声源	14:06	56.7	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:02	52.3	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲2)	无明显声源	14:11	57.3	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:07	51.6	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲3)	无明显声源	14:17	58.1	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:13	49.5	-	-	-	55	达标
噪声	无明显声源	14:23	58.9	-	-	-	65	达标

(点位:▲4)	无明显声源	22:19	50.9	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲5)	无明显声源	14:29	57.6	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:25	49.7	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲6)	无明显声源	14:37	59.4	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:33	51.9	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲7)	无明显声源	14:42	59.3	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:37	50.7	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲8)	无明显声源	14:48	58.1	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:44	49.8	-	-	-	55	达标
噪声 (点位:▲9)	无明显声源	14:54	60.3	-	-	-	65	达标
	无明显声源	22:50	50.9	-	-	-	55	达标

从厂界噪声监测结果可以看出，项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

9.2.4 固废

本项目产生的一般工业固废主要是过滤器产生的废陶瓷填料，废陶瓷填料委外处置；

危废主要是各反应器产生的废催化剂、废保护剂、中和池产生的废油、焚烧炉灰渣。其中废油送全厂轻污油罐回炼；其他危险废物，委托有资质的单位处置。

废催化剂、废保护剂约 5 年大检修更换时才产生，大检修前通过招投标签订废催化剂、废保护剂的危废处置合同。下次大检修在 2024 年第 4 季度，目前还不到大检修时间，还没有产生废催化剂、废保护剂的危废。

9.2.5 总量

验收监测期间，本项目 COD 污染物排放量 5.07t/a、氮氧化物污染物排放量 1.071t/a、SO₂ 污染物排放量 0.0168t/a、颗粒物污染物排放量 0.0546t/a，各污染物排放总量符合环评批复核定排放量和排污许可证的总量要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水监测结果

根据福建中检矿产品检验检测有限公司于 2021 年 10 月对地下水进行了监测，具体监测结果见表 9.3.1。

表 9.3.1 项目地下水监测结果表

检测项目	单位	监测点位及结果			标准限值	达标分析
		2B02	ZW006	2J01		
pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.5	6.5~8.5	达标
氟化物	mg/L	0.28	0.50	0.29	≤1	达标
汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.001	达标
钴	mg/L	0.00015	0.0009	0.00127	≤0.05	达标
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02	达标
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	达标
钼	mg/L	0.00207	0.00262	0.00253	≤0.07	达标
镍	mg/L	0.00056	0.00094	0.00099	≤0.02	达标
铅	mg/L	0.00051	0.00052	0.00032	≤0.01	达标
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	达标
砷	mg/L	ND	ND	0.0002	≤0.01	达标
锑	mg/L	ND	0.00040	0.00022	≤0.005	达标
铜	mg/L	0.00074	0.00083	0.00079	≤1.00	达标
锌	mg/L	0.0108	0.0188	0.0110	≤1.00	达标
苯并(a)芘	μg/L	ND	ND	ND	≤0.01	达标
苯	μg/L	ND	ND	ND	≤10.0	达标
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	≤700	达标
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	≤300	达标
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	≤2.0	达标
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	≤30	达标
钒	mg/L	0.00274	0.00099	0.00088	≤0.05	达标
石油类	mg/L	0.19	0.13	0.16	≤0.3	达标

根据上表监测结果可知，项目地下水各个污染物浓度可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

9.3.2 土壤监测结果

根据福建中检矿产品检验检测有限公司于 2021 年 10 月对土壤进行了监测，具体监测结果见表 9.3.2。

表 9.3.2 项目土壤监测结果表

检测项目	单位	监测点位及结果						标准限值	达标分析
		ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113		
砷	mg/kg	1.79	1.94	19.6	6.27	1.07	5.82	60	达标
镉	mg/kg	0.26	0.07	0.09	0.08	0.07	0.09	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	31	33	30	22	14	33	18000	达标
铅	mg/kg	20.9	21.7	29.5	30.2	26.2	11.0	800	达标

检测项目	单位	监测点位及结果						标准限值	达标分析
		ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113		
汞	mg/kg	0.197	0.024	0.196	0.027	0.016	0.028	38	达标
镍	mg/kg	9	10	28	20	19	22	900	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
对/间二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	0.20	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	151	达标
蒽	mg/kg	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	1293	达标

检测项目	单位	监测点位及结果						标准限值	达标分析
		ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113		
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	20	12	20	19	9	9	4500	达标

根据上表监测结果可知，项目土壤各污染物浓度可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地要求。

10、验收监测结论

10.1 环境保护设施“三同时”执行情况

福建联合石油化工有限公司（以下简称“福建联合石化”）位于福建省泉州市泉港区湄洲湾南岸石化园区，福建联合石化于 2018 年 11 月 15 日委托北京飞燕石化环保科技发展有限公司承担《福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书》编制工作，2019 年 8 月 27 日通过泉州市生态环境局审批（审批文号：泉环评〔2019〕书 10 号）。项目于 2019 年 9 月开工建设，于 2021 年 05 月竣工。2020 年 6 月 12 日本福建联合石化取得国版排污许可证。本项目认真落实“三同时”制度，各项环保手续办理齐全，符合验收工作的开展要求。

10.2 环境保护设施调试运行效果

（1）废水验收监测结论

根据验收监测结果，项目正常运行情况下，污水总排放口各污染物排放浓度分别为：pH6.3~6.6、悬浮物 7mg/L~24mg/L、化学需氧量 56mg/L、五日生化需氧量 7.4mg/L~10.4mg/L、氨氮 0.760mg/L~2.23mg/L、总磷 0.17mg/L~0.33mg/L、总氮 8.34mg/L~13.4mg/L、石油类 0.19mg/L~0.41mg/L、总有机碳 16.1mg/L~17.1mg/L，各污染物排放浓度能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中直接排放标准限值。

（2）废气验收监测结论

根据验收监测结果，项目正常运行情况下，有组织排放各污染物排放浓度分别为：NOx26mg/m³~38mg/m³、颗粒物<1.0mg/m³、SO₂<3mg/m³、硫酸雾<0.2mg/m³~0.28mg/m³，各污染物符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 中规定的工艺加热炉、酸性气回收装置排放限值，氨<0.25mg/m³~0.45mg/m³符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

本项目无组织排放的非甲烷总烃浓度为 0.33 mg/m³~0.37mg/m³，符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 中排放限值的要求，硫酸雾 0.024mg/m³~0.052mg/m³符合《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 中排放限值的要求，氨 0.82mg/m³~1.18mg/m³符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界限值的要求。

(3) 噪声验收监测结论

验收监测期间，项目正常运行情况下，厂界昼间噪声为 56.7 dB(A)~60.3 dB(A)，夜间噪声为 49.3 dB(A)~52.3 dB(A)，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

(4) 固废

本项目产生的一般工业固废主要是过滤器产生的废陶瓷填料，废陶瓷填料委外处置；

危废主要是各反应器产生的废催化剂、废保护剂、中和池产生的废油、焚烧炉灰渣。其中废油送全厂轻污油罐回炼；其他危险废物，委托有资质的单位处置。

废催化剂、废保护剂约 5 年大检修更换时才产生，大检修前通过招投标签订废催化剂、废保护剂的危废处置合同。下次大检修在 2024 年第 4 季度，目前还不到大检修时间，还没有产生废催化剂、废保护剂的危废。

(5) 总量控制结论

验收监测期间，本项目 COD 污染物排放量 5.07t/a、氮氧化物污染物排放量 1.071t/a、SO₂ 污染物排放量 0.0168t/a、颗粒物污染物排放量 0.0546t/a，各污染物排放总量符合环评批复核定排放量和排污许可证的总量要求。

10.3 工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，本项目地下水各污染物浓度可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，达到验收执行标准。本项目土壤各污染物浓度可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地要求。

10.4 后续管理

1、进一步加强环境管理，做好环保设施的日常维护与运行，确保各类污染物稳定达标排放。

2、进一步加强安全生产管理、加强监控预警，防范环境风险，做到安全生产，认真落实各项环境风险措施。

3、定期进行突发环境事件应急培训及演练。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置				项目代码	2018-350505-25-03-02 7348		建设地点	福建省泉州市泉港区油港路				
	行业类别（分类管理名录）	C2511 原油加工及石油制品制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	年产 30 万吨/年烷基化油				实际生产能力	年产 30 万吨/年烷基化油		环评单位	北京飞燕石化环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	泉州市生态环境局				审批文号	泉环评[2019]书 10 号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2019 年 9 月				竣工日期	2021 年 5 月		排污许可证申领时间	2020 年 6 月 12 日				
	环保设施设计单位	中石化第十建设有限公司				环保设施施工单位	中石化第十建设有限公司		本工程排污许可证编号	913500007178684212001P				
	验收单位	福建省环安检测评价有限公司				环保设施监测单位	福建省环安检测评价有限公司		验收监测时工况	75.06%、78.75%				
	投资总概算（万元）	61561				环保投资总概算（万元）	2333.4		所占比例（%）	3.79				
	实际总投资	61561				实际环保投资（万元）	2333.4		所占比例（%）	3.79				
	废气治理（万元）	107.3	废气治理（万元）	1941.5	噪声治理（万元）	60	固体废物治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	224.6		
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	8400 小时				
运营单位	福建联合石油化工有限公司				运营单位社会统一信用代码	913500007178684212		验收时间	2022 年 3 月					
污染物排放与总量控制（工业项目填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水						90468	/						
	化学需氧量		51.5	60			5.07	7.06						
	氨氮		1.414	8.0			0.128	/						
	废气													
	二氧化硫		ND	400			/	5.46						
	烟尘		ND	20			/	0.55						
	非甲烷总烃						/	27.9						
	氮氧化物		31	180			1.071	10.0						
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	SS													
	总磷													
	总氮													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

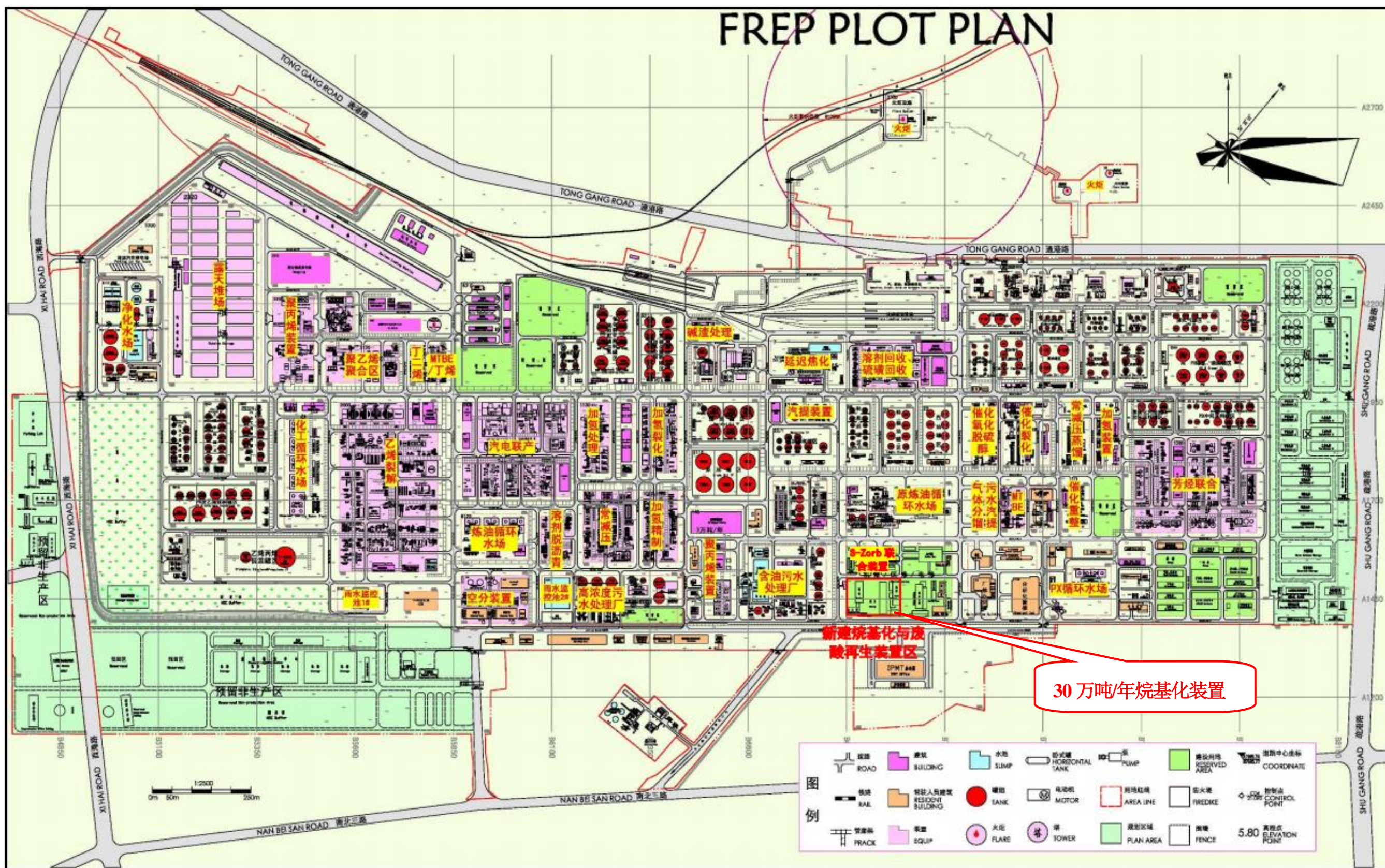
附图 1：地理位置图



附图 2: 周边环境现状示意图



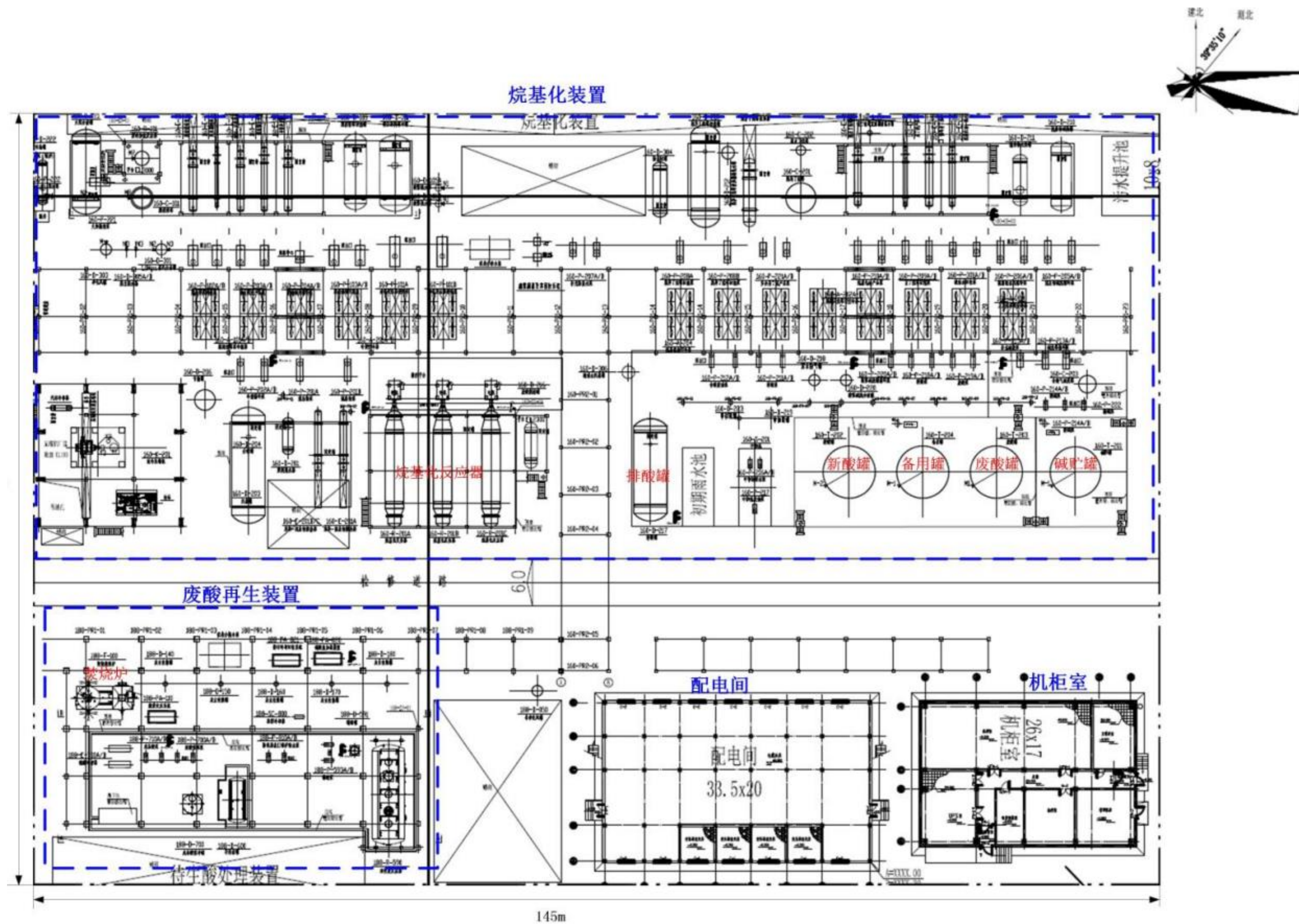
附图3：平面布置图



附图 3.1.1 30 万吨/年烷基化装置在全厂所在位置图



附图 3.1.2 30 万吨/年烷基化装置产品及原料管线图



附图 3.1.3 30 万吨/年烷基化装置平面布置图

附件 1：催化增设烟气净化设施及适用性改造项目审批及验收批复

泉州市环境保护局

泉环评函〔2017〕书 8 号

泉州市环保局关于批复福建联合石油化工有限公司 催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性 改造项目环境影响报告书的函

福建联合石油化工有限公司：

你单位提交的由福建省闽科环保技术开发有限公司编制的《福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目环境影响报告书》（报批本）（以下简称报告书）及申请审批的报告收悉，经组织专家评审、并征求泉港区环保局（泉港环保监〔2017〕11号）意见，批复如下：

一、本项目位于福建联合石油化工有限公司泉港区南埔镇现有厂区内，由两部分组成，其中增设烟气净化设施是通过在现有催化裂化装置区内新建烟气脱硫、除尘设施处理装置再生烟气，使外排烟气达到 GB31571-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 3 中催化裂化催化剂再生烟气排放标准；适应性改造部分是通过催化裂化装置的“反应-再生部分”、“分馏部分”、“吸收稳定部分”以及余热锅炉进行原位更新改造，增加塔、容器、换热器、第二再生器衬里等设备，提高装置对原料的适应能力，改造后装置产能由 190 万 t/a 提升至 230 万 t/a；具体建设内容、工艺及设备均以报告书核定为准。

根据报告书结论、专家评审意见，在你单位严格执行国家、省有关的环保法律、法规和标准，落实报告书及批复提出的各项环保对策

措施，杜绝突发性污染事故的发生，切实有效做好施工期、运营期风险防范及污染防治工作的前提条件下，同意福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目建设。

二、项目实施过程中应重点做好以下环保工作：

1、项目应按照清洁生产要求，采用国内外先进的装置设备和生产工艺，提高资源利用率，降低能耗、物耗和水耗，从源头上控制污染物产生，选用工艺成熟、可靠的污染治理技术和设施，确保各项污染物稳定达标排放，清洁生产达到国内先进水平。

2、水污染防治工作重点

(1)含硫废水、含油废水分别依托厂区现有含硫废水汽提处理场和含油废水处理场处理达标后回用，不外排。脱硫废水配套处理规模不小于 4.36t/h 的 PTU 处理设施预处理后，排入厂区现有高浓度废水处理设施处理达 GB31571-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 1 直接排放标准限值，引至峰尾深海排放，其中第一类污染物总镍须在脱硫废水 PTU 处理设施出口处理达标。

(2)项目年允许排放总量 ≤ 3.14 万吨(104.64t/d)，只允许设置一个规范化的排污口，并配套在线监控、监测系统和事故废水排向自动切换系统。

(3)厂区应按照 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》相关要求和报告书提出的地下水防渗分区，采取分区防渗控制措施，同时厂区应在污水预处理设施下游方向设置地下水日常监测点，监控地下水水质。

3、大气污染防治工作重点

(1)催化再生烟气净化设施应采用湿式静电除尘和逆流洗涤脱硫工艺，烟气经处理达 GB31571-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 3 中催化裂化催化剂再生烟气排放标准后，设置高度不低于 80m 的排气筒排放。事故状态下，催化裂化装置事故气体引至低压火炬燃烧后，由 115m 的排气筒排放。

(2)应加强对装置的检修与维护，控制阀门、管线、泵等在运行中

因跑、冒、滴、漏导致污染物逸散，加强设备密封和连续化生产水平，有效控制生产过程废气无组织排放。厂界废气非甲烷总烃无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准。

4、应选用低噪声设备，合理布局高噪声源，并采取有效的隔音、消声和减振等降噪措施，项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准。

5、项目产生废催化剂和 PTU 污水处理设施污泥等危险废物应设置专门的贮存场所，严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》相关规定收集、贮存，并委托有资质的危废处理处置单位处置。

6、加强施工管理，文明施工。采取和制定合理的工程措施和管理制度，控制施工噪声、扬尘、废水、固废对周边环境的影响。采用先进工艺和低噪声设备控制施工噪声，施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定，午间、夜间施工需经泉港区环保局批准。

7、建立健全环保管理机构，完善环境管理制度

(1) 制定环境监测计划、配备环境监测人员和设备，按规范进行定期监测，并将监测情况报泉港区环保局备案。

(2) 强化风险防范意识，杜绝突发性污染事故的发生。应配套事故废水截流、导流管网和控制措施，装置围堰高度不得低于 150mm，事故废水依托厂区现有事故应急池收集、暂存。各生产区、罐区及雨水总排放口应配套检测、报警装置。

(3) 按照国家环保部《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号），制定应急预案，并在试生产前按规定办理应急预案备案手续。配备应急设施器材，定期组织应急人员演练，做好区域风险应急联动工作。

三、项目主要污染物排放总量控制指标为： $\text{NO}_x \leq 217.6 \text{ t/a}$ ，通过在建的福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目减排量实现厂内调配，在锅炉、燃机烟气脱硝改造项目建成投运前，催化裂化装置规模应控制在 190 万 t/a 以内。

四、项目卫生防护距离为催化裂化装置边界外延 150m 范围，你公司应按照原国家环保总局环审〔2006〕606 号文要求，协助地方政府做好卫生防护距离规划控制工作，卫生防护距离内不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。

五、加强对开停车和非正常工况条件的环境管理、发现问题应及时检修，落实施工期和运营期的各项污染防治及风险防范工作，确保各项污染物稳定达标排放、提升清洁生产水平，维护社会安定稳定。

六、你公司应根据报告书提出的环保对策措施和我局批复要求，做好各项污染防治和风险防范工作，严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。

1、初步设计阶段应进一步细化环境保护设施，在环保篇章中落实各项污染防治措施和投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作，并定期向泉港区环保局提交工程环境监理报告。环境监理报告作为项目投入试运行和通过竣工环保验收的依据之一。

2、项目环境影响报告书经批复后，若工程建设的性质、规模、地点等发生重大变化，应重新办理环境影响评价审批手续。

3、项目主体工程完工后，需要进行试生产的，其配套建设的环保设施应同时投入试运行。项目投入试生产三个月内应依法按规定申请办理竣工环保验收手续，验收合格后项目方可正式投入运营。

我局委托泉州市环境监察支队负责该项目环保“三同时”监督检查工作，泉港区环保局负责日常环境监督管理工作。



抄送：泉州市环境监察支队，泉港区环保局，福建省闽科环保技术开发有限公司。

福建联合石油化工有限公司
催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目
竣工环境保护验收意见



建设单位：福建联合石油化工有限公司
二零一八年四月



档号	序号
60-0002-0133/2	01B

福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目竣工环境保护验收意见

2018 年 4 月 27 日，福建联合石油化工有限公司组织召开了福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目竣工环境保护验收会。参加会议的有：中国石化工程建设公司（设计单位）、中石化南京工程有限公司（施工单位）、福建省环境科学研究院（环境监理单位）、福建闽科环保技术开发有限公司（环评报告编制单位）、三明市国投环境科技研究有限公司（验收监测报告编制单位）、华侨大学环境保护设计研究所（验收检测单位）等代表单位。会议特邀 3 位专家，并成立了验收工作组（名单附后）。泉州市环保局莅临指导工作。

验收工作组和与会人员检查了该项目环保设施的建设和运行情况，听取了福建联合石油化工有限公司对该项目环保执行情况的报告、三明市国投环境科技研究有限公司对验收监测报告的介绍，经认真讨论形成意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

福建联合石油化工有限公司（以下简称“联合石化”）位于福建省湄洲湾石化基地泉港石化工业区内，本次验收项目为催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目，位于联合石化现有厂区内，主要建设内容为增设催化再生烟气净化设施，对原有催化裂化装置进行原料适应性改造，改造后年加工处理量由 190 万 t/a 提高到 230 万 t/a。

（二）建设过程及环保审批情况

2015 年 7 月，项目通过泉州市泉港区经济贸易局立项备案(编号：泉港经信备[2015]C04001 号)；2017 年 3 月，委托福建闽科环保技术开发有限公司编制完成环评报告书，并通过泉州市环保局审批(泉环评函[2017]书 8 号)。

2017 年 4 月，项目开工建设；2017 年 6 月，福建联合石油化工有限公司申领了排污许可证；2017 年 8 月，项目主体工程及环保设施竣工，项目投料试生产。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目实际总投资 21910 万元，其中环保投资 3965 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为：催化裂化装置及其环保工程等。

二、工程变动情况

根据项目环境监理报告，结合现场检查情况，工程实际建设与环评阶段对比未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

催化裂化烟气脱硫塔配套建设一套废水预处理设施(PTU)，规模不小于4.36t/h，用于去除烟气脱硫塔排出的废水中的细小催化剂颗粒。经过PTU预处理后，依托现有系统排入厂区现有700t/h含盐污水处理场处理，达GB31570-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表1直接排放标准限值，引至峰尾深海退潮排放。其中第一类污染物总镍，在脱硫废水PTU处理设施出口处达标。催化裂化装置产生的含硫废水依托现有系统送含硫废水汽提装置处理，作为常减压装置的电脱盐水注水回用，催化裂化装置产生的含油废水依托现有系统送厂区现有含油废水处理场深度处理，作为循环水场补充水回用，不外排。

(二) 废气

催化再生烟气采用 GEA 公司的逆流洗涤+湿式静电除尘技术处理，达标后经 80m 高排气筒排放。事故状态下，催化裂化装置事故气体引至厂区现有低压火炬燃烧后，由 115m 高排气筒排放。

加强对生产装置的检修与维护，控制阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏导致污染物逸散，加强设备密封和连续化生产水平、有效控制生产过程废气无组织排放。

(三) 噪声

项目通过选用低噪声设备，对主要噪声设备采取设置独立减振基础等降噪措施。

项目周围为公司其它生产设施装置，本项目噪声设备距离企业厂界较远，均在 350m 以外，距离周边敏感保护目标最近距离 476m。

(四) 固体废物

催化裂化装置区产生的固体废物主要为废催化剂及 PTU 水处理污泥。

危险废物主要包括废催化剂和污水处理污泥。废催化剂，送河北欣芮再生资源利用有限公司无害化处理；PTU 水处理污泥，送福建绿洲固体废物处置有限公司无害化处理。

危废暂存依托公司厂区内现有危废仓库（占地面积 210m²）。

(五) 其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

(1) 项目突发环境事件应急预案已编制完成并备案（备案登记编号为：350505-2017-019-H）。

(2) 按规范要求建设配套事故废水截留、导流管网和控制措施。装置围堰高度 150mm，事故废水依托厂区现有事故应急系统和事故池收集、暂存和处理。装置各生产区域、罐区

及雨水总排口按照标准规范的要求已配套相应的检测、报警设施。

(3) 根据监理报告, 本项目PTU污水处理装置污水池已按重点污染防治区的要求采取防渗措施, 防渗材料设计强度为C30, 抗渗等级为P8。本项目烟气净化设施部分已按一般污染防治区的要求采取防渗措施, 防渗材料设计强度为C25, 抗渗等级为P6。

(4) 联合石化公司已根据场地地下水流向, 已在西南侧蔡坑头、厂区东侧、南侧边界各设置1眼地下水监控井, 对地下水进行监测监控。

2、在线监测装置

(1) 厂内现已在全厂废水总排放口规范化设置了一个排污口, 安装了流量计和 COD、氨氮在线监测设施, 已与环保部门联网。

(2) 本项目催化剂再生烟气处理设施出口安装了烟气流量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测设施, 型号为 GMP-1000 型。

四、环境保护设施调试效果

(一) 污染物达标排放情况

1、废水

废水监测结果, 脱硫废水处理设施出口第一类污染物总镍排放浓度在 0.00254~0.00592 mg/L 之间, 符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 排放标准限值要求(1.0mg/L)。

厂区污水总排放口各污染物排放浓度如下: pH 值在 7.38~7.92 之间; 氨氮排放浓度在 3.52mg/L~3.66mg/L 之间; COD_{Cr} 排放浓度在 21mg/L~29mg/L 之间; BOD₅ 排放浓度在 1.9mg/L~2.8mg/L 之间; 悬浮物排放浓度在 10mg/L~16mg/L 之间; 总氮排放浓度在 10.1mg/L~12.5mg/L 之间; 总磷排放浓度在 0.116mg/L~0.132mg/L 之间; 硫化物排放浓度均未检出, 小于 0.005mg/L 之间; 挥发酚排放浓度在 0.0016mg/L~0.0024mg/L 之间; 石油类排放浓度在 0.05mg/L~0.09mg/L 之间; 总有机碳排放浓度在 8.9mg/L~10.6mg/L 之间。由以上分析可知, 企业厂区废水总排放口中各污染物排放浓度均符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 中直接排放标准限值要求。

2、废气

(1) 有组织排放

根据监测结果, 催化裂化再生烟气中各污染物排放浓度如下: 颗粒物(烟尘)排放浓度在 22.9mg/m³~28.9mg/m³之间; SO₂ 排放浓度在 3mg/m³~3mg/m³之间; 氮氧化物排放浓度在 45mg/m³~51mg/m³之间; 镍及其化合物排放浓度在 0.086mg/m³~0.237mg/m³之间。根据监测结果, 催化裂化再生烟气中颗粒物、SO₂、氮氧化物、镍及其化合物排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中催化裂化催化剂再生烟气

排放标准：烟囱高度 80m，符合环评及批复要求。

(2) 无组织排放

厂界无组织废气下风向监控点非甲烷总烃的最大值监控点浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ (浓度限值为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$)，满足环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，同时也满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 相应排放浓度限值要求。

3、厂界噪声

厂界噪声监测结果为昼间噪声值在 $56.3\text{dB}(\text{A})\sim 64.2\text{dB}(\text{A})$ 范围内，夜间噪声值在 $50.9\text{dB}(\text{A})\sim 54.2\text{dB}(\text{A})$ 范围内，厂界所监测的 6 个点位昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

4、污染物排放总量

根据验收监测报告核算，本项目废水处理排放依托现有设施，在现有废水处理设施的余量范围内；本项目废气污染物排放量为 SO_2 5.8 t/a、 NO_x 102.4 t/a，在公司厂区总量指标的调配范围内，未突破公司全厂总量指标，符合排污许可证要求。

(二) 环保设施去除效率

1、废水治理设施

本项目脱硫废水 PTU 处理系统总镍处理效率在 $82.3\%\sim 84.8\%$ 之间。

2、废气治理设施

因催化裂化烟气进口采样口受空间限制设置不符合规范要求，故本次验收不考核废气处理设施处理效率。

五、工程建设对环境的影响

本项目催化裂化烟气脱硫塔配套建设一套废水预处理设施(PTU)，经 PTU 预处理后，依托现有系统排入厂区现有 700t/h 含盐污水处理场处理，达 GB31570-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 1 直接排放标准限值，引至峰尾深海退潮排放。其中第一类污染物总镍，符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 排放标准限值要求 ($1.0\text{mg}/\text{L}$)，总镍可在脱硫废水 PTU 处理设施出口处达标。催化裂化装置产生的含硫废水依托现有系统送含硫废水汽提装置处理，作为常减压装置的电脱盐水注水回用，催化裂化装置产生的含油废水依托现有系统送厂区现有含油废水处理场深度处理，作为循环水场补充水回用，不外排。

催化再生烟气采用 GEA 公司的逆流洗涤+湿式静电除尘技术处理，达标后经 80m 高排气筒排放。事故状态下，催化裂化装置事故气体引至厂区现有低压火炬燃烧后，由 115m 高排气筒排放。根据监测结果，催化裂化再生烟气中颗粒物、 SO_2 、氮氧化物、镍及其化

合物排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 3 中催化裂化催化剂再生烟气排放标准;烟囱高度 80m,符合环评及批复要求。厂界废气非甲烷总烃的最大值监控点浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$,满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准,同时也满足《石油炼制工业污染物排放标准》表 5 企业边界大气污染物浓度限值中非甲烷总烃的限值要求。本项目卫生防护距离为催化裂化装置边界外延 150m 范围,目前卫生防护距离内主要为企业厂区内的其它装置、厂内道路,没有居住区、医院、学校、食品加工等敏感目标。

项目优先低噪声设备,主要高噪声设备采用独立减振基础等措施进行降噪,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准。

项目依托公司现有已建的危废暂存库暂存危废,各类固废均已妥善处理,避免产生二次污染。厂区采取分区防渗控制措施,装置设围堰,高 150mm,事故废水依托厂区现有事故应急系统和事故池收集、暂存和处理。装置各生产区域、罐区及雨水总排口按照标准规范的要求已配套相应的检测、报警设施。

本项目正常生产运营对项目周围环境影响较小。

六、验收结论

根据三明市国投环境科技研究有限公司编制的验收监测报告和福建省环境科学研究院编制的环境监理报告,结合现场检查,验收工作组认为:福建联合石油化工有限公司催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目基本能够落实环评文件及批复提出的各项环保措施,该项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- 1、进一步完善危废暂存场所及相关台账记录。
- 2、进一步核实烟气进口颗粒物量和镍平衡。
- 3、加强现场环保管理,确保各项污染防治设施正常运行,污染物稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收工作组名单:见附件(验收工作组签到表)。

建设单位:福建联合石油化工有限公司

编制单位:三明市国投环境科技研究有限公司

2018 年 4 月 27 日

附件 2: 污水处理场异味治理项目审批及验收批复

福建省建设项目环境影响 报告表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称	污水处理场异味治理
建设单位 (盖章)	福建联合石油化工有限公司
法 人 代 表 (盖章或签字)	顾越峰
联 系 人	肖辉
联 系 电 话	0595-87023728
邮 政 编 码	362800

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	采港环监申201714号

福建省环境保护局制

主管部门预审意见:

(盖章)

经办人:

年 月 日

县级环境保护行政主管部门审批(审查)意见:

根据该表评价结论,经研究,在严格落实环保措施,确保污染物达标排放,且不产生环境纠纷的基础上,原则同意该项目在此建设。建设内容主要为含油、含盐、码头南污水处理场各增加一套废气收集系统和碱洗+生物处理+活性炭吸附装置,三泥离心脱水固料堆放场新增一套污泥泥斗,并配套建设和改造相应的给排水、土建等。建设规模为含油污水处理场臭气处理规模 30000Nm³/h(包括三泥离心脱水固料堆放场厂产生废气),含盐污水处理场臭气处理规模 30000Nm³/h,码头南污水处理场臭气处理规模 2000Nm³/h,未经批准不得擅自扩大生产规模和改变生产工艺。项目具体要求如下:

1、项目各污水处理场异味治理系统碱洗废水及生物除臭系统废水经相应污水处理场处理达 GB31570-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 1 直接排放标准后排放。

2、项目各污水处理场废气通过引风机由风管进入碱洗装置预处理后进入生物除臭塔处理,之后进入活性炭吸附塔处理后排放,废气排放执行 GB31570-2015《石油炼制工业污染物排放标准》表 3、表 5 标准,恶臭排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 新扩改建二级标准。

3、项目应采取隔声、消声等措施加强对噪声源的噪声控制,厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准,其中临福炼路、通港路一侧厂界执行相应的 4 类标准。

4、固体废弃物应及时清理外运,妥善处理,不得造成二次污染。废活性炭及废生物填料属于危险废物,应委托有资质的单位进行处置,应执行转移处置审批制度及“五联单”制度,危险废物暂存严格执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求。

5、根据报告表结论,该项目无需设置卫生防护距离。项目实施后,全厂已建及在建工程卫生防护距离未发生变化。

6、本项目实施后,不新增废水 COD、NH₃-N 排放量和废气 SO₂、NO_x 排放量,污染物排放总量控制在原炼油乙烯一体化项目环评批复范围内。

7、该项目应严格执行环保“三同时”制度,项目建成后应依法规定开展竣工环保验收。



(盖章)

经办人:郭梁伟

2017 年 9 月 1 日

福建联合石油化工有限公司污水处理场异味治理项目 阶段性竣工环境保护验收意见

2021 年 4 月 9 日，福建联合石油化工有限公司根据《福建联合石油化工有限公司污水处理场异味治理项目竣工环保验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于福建省泉州市泉港区福建联合石油化工有限公司现有厂区内。

含油污水处理场、含盐污水处理场和码头南污水处理场各增加一套废气收集系统和碱洗+生物处理+活性炭吸附装置，并配套建设和改造相应的给排水、土建、电气、自控等内容。

含油污水处理场臭气处理规模为 30000Nm³/h，含盐污水处理场臭气处理规模为 30000Nm³/h，码头南污水处理场臭气处理规模为 2000Nm³/h。

污水处理场收集的废气采用化学洗涤-生物脱臭-活性炭吸附的组合工艺进行处理，处理后的净化气体经 15m 高排气筒排放。

2、建设过程及环保审批情况

泉港区环保局于 2017 年 9 月 1 日对《福建联合石油化工有限公司污水处理场异味治理项目环境影响报告表》进行了批复（泉港环监审[2017]14 号）。本项目于 2019 年 1 月 7 日开工建设，2020 年 11 月

1 日建设完成并进行了调试。

3、投资情况

项目实际总投资为 2812.6 万元，与环评及设计阶段一致。

4、验收范围

含油污水处理场（不含 4 个污水调节罐）、含盐污水处理场和码头南污水处理场废气收集处理装置。

二、工程变动情况

本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环保设施等与环评及批复要求一致，均未发生变化。

三、环境保护设施建设情况

1、水环境保护措施

本项目产生的碱洗废水及生物除臭系统废水依托福建联合石油化工有限公司厂区内现有的污水处理场处理。

2、大气污染防治措施

含油污水处理场、含盐污水处理场和码头南污水处理场各增加了一套废气收集系统和碱洗+生物处理+活性炭吸附装置。收集的废气采用化学洗涤-生物脱臭-活性炭吸附的组合工艺进行处理，处理后的净化气体经 15m 高排气筒排放。本项目设施全部密闭，自身未排放无组织废气。

3、固体废物处置措施

本项目营运期固体废物主要为废活性炭和废生物填料属于危险废物，验收监测期间暂未产生。危险废物的储存依托厂区现有的危废暂存库。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

本项目产生的碱洗废水及生物除臭系统废水排至福建联合石油化工有限公司厂区内的污水处理场处理。

根据监测结果，福建联合石油化工有限公司鲤鱼尾废水总排放口各监测指标均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 直接排放标准限值。

2、废气

本次验收监测期间含盐污水场、含油污水场和码头南污水处理场废气排气筒中排放的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯均符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 15m 高排气筒相应排放标准限值，氨气、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 15m 高排气筒相应排放标准限值。

3、噪声

本项目噪声主要来自风机的运行噪声，采取了综合降噪措施，降低噪声排放。

本项目验收监测期间，项目厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4、固体废弃物

本项目营运期固体废弃物主要为废活性炭和废生物填料，属于危险废物，验收监测期间暂未产生。危险废物的储存依托厂区现有的危废暂存库。

五、工程建设对环境的影响

1、水环境

本项目产生的碱洗废水及生物除臭系统废水依托福建联合石油化工有限公司污水处理场处理达标排放，废水排放对周边环境的影响没有变化。

2、大气环境

本项目为废气治理项目，各污水处理场大气污染物的排放量大大减小，臭气经生物除臭塔处理后进入活性炭吸附塔处理后臭气达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)大气污染物排放标准要求，恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求，对周边环境的影响有所减小。

3、声环境

根据本项目验收监测结果，福建联合石油化工有限公司厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，周边居民区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。本项目营运期产生的噪声对周边环境影响较小。

4、固体废弃物

本项目营运期固体废物主要为废活性炭和废生物填料属于危险废物，验收监测期间暂未产生。危险废物的储存依托厂区现有的危废暂存库。

综合以上，项目建设过程中严格按照环评及批复要求落实了相应的环保治理措施，污染物排放达到相关标准要求。

六、验收结论

根据福建省环境保护设计院有限公司编制的《福建联合石油化工有限公司污水处理场异味治理项目竣工环境保护验收监测报告表》，结合现场检查，福建联合石油化工有限公司污水处理场异味治理项目落实了环评文件及批复提出的各项环保措施，在设计、施工、运营过程中落实了环境保护法律法规和“三同时”要求，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条的规定，该建设项目不存在不合格项。验收组认为该建设项目竣工环境保护验收合格，同意通过阶段性验收。


七、后续要求

加强项目运行期间异味治理设施的运行维护和日常管理。

加快对含油污水处理场内 4 个污水调节罐臭气收集处理及验收。
验收组名单附后。



附件 3：锅炉、燃机烟气脱硝改造项目审批及验收批复

主管部门预审意见：	
(盖章)	
经办人：	年 月 日
县级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：	
<p>根据该表评价结论,经研究,要求如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、该项目新建规模为烟气量 240000Nm³/h (单台炉) × 2 的辅助锅炉脱硝、烟气量 150000Nm³/h 的高压锅炉脱硝及烟气量 1350000 Nm³/h 的燃机余热锅炉脱硝设施。 2、该项目脱硝装置间断排放的含氮废水由联合石化厂区内的污水处理场或酸性水汽提装置处理,经净化处理后回用于生产,无生产废水外排。 3、该项目脱硝系统采用 SCR 技术,废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 现有以油为燃料的锅炉或燃气轮机组限值,即烟尘 < 30mg/m³,二氧化硫 < 200mg/m³,氮氧化物 < 200mg/m³ 的排放限值,氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中标准。 4、该项目脱硝废催化剂属于危险废物,由供应商回收再生或委托有资质的单位处置,其收集、储存和转移措施必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、转移联单制度等国家相关规定。 5、该项目应加强对生产设备噪声的治理和控制,临近福炼路、通港路一侧厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类标准,其余厂界执行相应的 3 类标准。 6、按照报告表要求进一步完善三级防控措施,完善突发性环境事故应急预案,提高事故风险防范和污染控制能力。 7、本工程实施后,废水不新增 COD、NH₃-N 排放量,废气 SO₂ 排放量不变,NO_x 减排,污染物排放总量控制在原炼油乙烯一体化项目环评批复范围内。 8、该项目应严格执行环保“三同时”制度,建成后应根据法定程序向环保局申请验收,合格后方可投入使用。 <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> (盖章) </div>	
经办人: 郭张伟	2017 年 2 月 14 日

福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目 竣工环境保护验收意见

2020 年 12 月 11 日，福建联合石油化工有限公司根据福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目竣工环保验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目位于福建省泉州市泉港区福建联合石油化工有限公司现有厂区内。

本次脱硝改造锅炉为 1 台燃机余锅（IGCC 余锅 I）、2 台 225t/h 辅助锅炉、1 台 150t/h 高压锅炉。

建设内容主要包括新建脱硝单元，锅炉改造，配套公用工程、辅助设施、系统外管等设施改造。

本项目采用成熟 SCR 烟气脱硝技术，通过 DCS 对生产过程进行集中监视和控制，实现工艺条件优化，进一步降低能耗，保证烟气脱硝效率。

2、建设过程及环保审批情况

泉港区环保局于 2017 年 2 月 14 日对《福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目环境影响报告表》进行了批复（泉港环监审[2017]4 号）。本项目于 2018 年 6 月 8 日开工建设，燃机余热锅炉、2#辅助锅炉、1#辅助锅炉和高压锅炉分别于 2019 年 10 月 30 日、2020 年 1 月 8 日、2020 年 5 月 15 日和 2020 年 10 月 16 日建设完成并进行了调试。

3、投资情况

项目实际总投资为 11446 万元，与环评及设计阶段一致。

4、验收范围

1 台燃机余锅（IGCC 余锅 I）、2 台 225t/h 辅助锅炉、1 台 150t/h 高压锅炉脱硝单元及配套设施。

二、工程变动情况

本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环保设施等与环评及批复要求一致，均未发生变化。

三、环境保护设施建设情况

1、水环境保护措施

本项目产生的含氨废水依托福建联合石油化工有限公司厂区内的含硫污水汽提装置处理，经净化后回用，改造后废水排放量没有变化，对周边环境的影响没有变化。

2、大气污染防治措施

本项目属于废气脱硝改造工程，采用 SCR 脱硝技术，通过对 225t/h 辅锅、150t/h 高压锅炉和燃机余热锅炉烟气进行脱硝处理，脱硝改造后 NO_x 实现了减排。

工艺中采用的阀门、设备等均采用密封性能良好的设备，按照规范要求开展泄漏检测与修复（LDAR），以减少无组织排放。

3、固体废物处置措施

本项目营运期固体废物主要为废催化剂，属于危险废物，验收监测期间暂未产生。产生危险废物的储存依托厂区现有的危废暂存库。

4、环境风险防范措施

本项目液氨储罐区建设了围堰及导流设施、清污水切换等配套设施。本项目氨储罐区建设有围堰高度为 0.15m，围堰内可存留容积约 40m³，含氨罐区事故水依托福建联合石油化工有限公司厂区现有事故废水池。

福建联合石油化工有限公司按照规范要求建立了三级防控措施，制定了突发环境事件应急预案，定期开展突发环境事件应急演练。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

本项目产生的废水定期排至福建联合石油化工有限公司厂区内的含硫污水汽提装置处理，经净化处理后回用。

根据监测结果，福建联合石油化工有限公司鲤鱼尾废水总排放口各监测指标

均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 直接排放标准限值。

2、废气

根据本次固定污染源验收监测结果,各锅炉排气筒中烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表 1 以油为燃料的锅炉或燃气轮机组限值标准。 NH_3 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)60m 高排气筒相应排放标准限值。

根据本次验收监测结果,锅炉、燃机烟气脱硝改造后脱硝效率均在 70%以上,实现了氮氧化物减排。

根据本项目厂界无组织验收监测结果,福建联合石油化工有限公司厂界氨等恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 的二级标准要求;颗粒物符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 企业边界大气污染物浓度限值。

3、噪声

本项目噪声主要来自风机、泵等的运行噪声,采取了综合降噪措施,降低噪声排放。

本项目验收监测期间,项目厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

4、固体废弃物

本项目营运期固体废物主要为废催化剂,属于危险废物,验收监测期间暂未产生。危险废物的储存依托厂区现有的危废暂存库。

五、工程建设对环境的影响

1、水环境

本项目产生的含氨废水依托福建联合石油化工有限公司厂区内的含硫污水汽提装置处理,经净化后回用,改造后废水排放量没有变化,废水排放对周边环境的影响没有变化。

2、大气环境

根据本次大气环境质量现状监测结果,厂区周边居民区处的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求, NH_3

满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、声环境

根据本项目验收监测结果,福建联合石油化工有限公司厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求,周边居民区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值。本项目营运期产生的噪声对周边环境影响较小。

4、固体废弃物

本项目营运期固体废物主要为废催化剂,属于危险废物,验收监测期间暂未产生。危险废物的储存依托厂区现有的危废暂存库。

综合以上,项目建设过程中严格按照环评及批复要求落实了相应的环保治理措施,验收监测期间锅炉、燃机烟气脱硝改造项目实现了氮氧化物减排。

六、验收结论

根据福建省环境保护设计院有限公司编制的《福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目竣工环境保护验收监测报告表》,结合现场检查,福建联合石油化工有限公司锅炉、燃机烟气脱硝改造项目落实了环评文件及批复提出的各项环保措施,在设计、施工、运营过程中落实了环境保护法律法规和“三同时”要求,对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条的规定,该建设项目不存在不合格项。验收组认为该建设项目竣工环境保护验收合格,同意通过验收。

七、后续要求

- 1、加强开停车、检修等非正常工况下的污染控制;
- 2、加强项目运行期间脱硝设施的运行维护和日常管理。

验收组名单附后。



附件 4: 30 万吨/年烷基化装置环评报告书批复

泉州市生态环境局文件

泉环评〔2019〕书 10 号

泉州市生态环境局关于福建联合石油化工有限公司油品升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响报告书的批复

福建联合石油化工有限公司:

你公司报送的由北京飞燕石化环保科技发展有限公司编制的《福建联合石油化工有限公司油品升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响报告书(报批本)》(以下简称《报告书》)及申请审批的报告收悉。经组织专家评审并征求泉港生态环境局意见(泉港环保监〔2019〕8 号),现批复如下:

一、你公司拟在现有厂区内新建一套 30 万吨/年的烷基化装置,生产的烷基化油做为全厂汽油的调合组分,副产的正丁烷及

- 1 -

多余异丁烷和碳三馏分作为乙烯原料，燃料气进燃料气管网。项目主要建设内容包括 30 万吨/年烷基化装置，配套 3 万吨/年废酸再生装置及环保设施等，油品储运、系统管道、公用工程等配套系统依托福建联合石化现有系统完善改造。项目产品方案、规模、生产设备、具体建设内容等以《报告书》核定为准。

根据《报告书》结论、专家评审意见，在你公司严格落实《报告书》及批复提出的各项生态环境保护措施，完善各项环保基础设施建设，认真做好污染防治及环境风险防范工作，实现污染物达标排放，加强环境管理等前提下，从环保角度原则同意福建联合石油化工有限公司油品升级项目 30 万吨/年烷基化装置建设。

二、项目实施过程中，你公司应认真对照并落实《报告书》提出的各项环保对策措施，并重点做好以下工作：

1、应按照清洁生产要求，采用国内外先进的装置设备和生产工艺，提高资源利用率，降低能耗物耗；选用工艺成熟、可靠的污染治理技术和设施，减少各种污染物的产生量和排放量。

2、按“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则对项目产生的污水进行分类处理、分级控制。项目工艺废水经脱烃、中和后送至现有含盐污水处理场处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。初期雨水经管线进入厂内现有初期雨水收集罐，统一送含油污水处理场处理后回用。落实《报告书》提出的“以新带老”措施，对现有 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水（25m³/h）进行回用改造，调整至含油污水处理

场处理后回用。废水排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 中直接排放标准限值。

3、落实《报告书》提出的各项废气治理及无组织排放控制措施，废气的处理效率及排气筒高度应达到《报告书》提出的要求，确保项目大气污染物长期稳定达标排放。项目废酸再生装置焚烧炉尾气经除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化还原脱硝和活性炭尾气净化系统后通过 40m 高烟囱排放。工艺中应采用密封性能好的设备，装置设置密闭采样系统，实施 LDAR 泄漏检测和修复工作，有效减少无组织排放。

非正常工况下，不含酸烃类气体密闭排至火炬系统，含酸烃类先排至排酸罐，再经含酸气碱洗塔碱洗中和后，密闭送往火炬系统燃烧充分后排放。

项目有组织排放的 NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 中规定的工艺加热炉、酸性气回收装置排放限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值；无组织排放的非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 中排放限值的要求，硫酸雾参照执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 中排放限值的要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界限值的要求。

4、合理布局高噪声源，应选用低噪声设备，并采取有效的隔音、消声和减振等降噪措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5、按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。落实危险废物规范化管理要求，危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求收集、贮存，委托有资质的单位进行无害化处置，转运过程应严格执行危险废物转移联单制度，强化危险废物运输过程的环境风险防范措施。

6、落实地下水及土壤污染防控，应严格按照《报告书》要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施，并加强防渗措施的日常维护。合理设置地下水跟踪监测井及土壤监测点，并按监测要求开展监测，一旦发现超标应及时采取有效措施，预防对地下水及土壤的污染影响。

7、应按国家、省、市有关规定规范设置排污口和标志，制定并落实自行监测方案，按《企事业单位环境信息公开办法》做好信息公开。严格落实《报告书》提出的日常监测及应急监测管理要求，焚烧炉、含盐污水处理场应安装自动监测系统，焚烧炉监测项目包括气量、SO₂、NO_x、颗粒物，含盐污水处理场监测项目包括 COD、氨氮。

8、项目建设应同时符合国土规划、安全、消防、卫生等相关要求。严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防控措施，应有效衔接福建联合石化全厂的事故废水控制系统，建立项目事故废水三级防控体系，按规范要求设置可燃及有毒有害气体泄漏检测报警装置，配备环境应急物质和设备。将新增装置风险事故内容纳入现有预案管理系统，配备应急设施和装备，定期开展演

练，做好与政府、园区风险应急预案的有效联动，一旦发生环境风险事故，必须立即启动环境应急预案，有效防范环境风险，确保周边环境安全。

9、加强施工期管理，制定严格的规章制度，确保施工期各项环保措施落实到位，有效控制施工期间废水、扬尘、固废、噪声等产生的不良环境影响。

三、项目主要污染物排放总量控制指标:

1、《报告书》核定的主要污染物排放总量指标为:

COD \leq 7.06t/a、SO₂ \leq 5.46t/a、NO_x \leq 10.00t/a、颗粒物 \leq 0.55t/a。COD 排放量拟从现有 200t/h 含硫废水汽提装置产生的剩余净化水进行回用改造削减替代，颗粒物、SO₂ 排放量拟从福建联合石化催化裂化装置增设烟气净化设施与原料适应性改造项目削减替代，NO_x 排放量拟从福建联合石化锅炉、燃机烟气脱硝改造项目削减替代。

你公司应按照闽环发〔2018〕26 号文件要求及承诺，在按规定程序依法取得排污权指标并申领（变更）排污许可证前，项目不得投入生产。

2、《报告书》核定项目挥发性有机物 VOCs 排放量为 27.9t/a，拟从福建联合石化污水处理场异味治理项目削减替代，你公司应将替代方案落实到排污许可证中，纳入环境执法管理。

四、根据《报告书》结论，项目环境保护距离为装置区、烷基化油产品罐区各单元界区外 150m，未突破福建联合石化有限公司已批复卫生防护距离包络线的最终范围，你公司应协助地方

政府做好防护距离规划控制工作，防护距离内不得建设居住区、医院、学校等环境保护目标。

五、项目应按《报告书》提出的环保对策措施和批复要求，做好各项生态防范和污染防治工作，严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。

1、委托开展项目施工期环境监理工作。

2、项目竣工后，你公司应按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

3、依法申领（变更）排污许可证，按证排污。

4、项目的环境影响评价报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

请泉港生态环境局负责项目日常环境监督管理工作，泉州市环境监察支队按双随机管理要求，做好该项目环保“三同时”监督抽查。



（此件主动公开）

抄送：泉港石化工业园区管委会，泉州市环境监察支队，泉州市泉港生态环境局，北京飞燕石化环保科技发展有限公司。

泉州市生态环境局办公室

2019年8月27日印发

附件 5：验收监测结果

5.1 废水、废气、噪声监测报告



证书编号：18131205M001

检测报告

报告编号：HAJC22011103 （共 20 页）

委托单位：福建联合石油化工有限公司

受检单位：福建联合石油化工有限公司

联系人：黄建华

联系电话：15859580895

项目地址：福建省泉州市泉港区祥云北路福建联合石化厂区内

检测类别：验收监测

样品类别：废气、废水、噪声



福建省环安检测评价有限公司

Fujian HuanAn Environmental Assessment and Testing Co.,Ltd.





报告编号：HAJC22011103

声 明

1. 本报告无“福建省环安检测评价有限公司检验检测专用章”无效。
2. 本报告不得涂改、增删，否则视为无效。
3. 本报告只对采样/送检样品的检测结果负责。
4. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。
5. 对本报告若有疑义，请在收到报告起十五日内与本公司联系。

采样人员：李旭、杨昊、林郁鹭、张凯、刘晨、谢志生	
编制人： 	复核人： 
签发人： 	日期： 2022.3.4

第 2 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国（福建）自由贸易试验区厦门片区高殿路 8 号 E 栋 415-425 单元

电话/传真：0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

1 检测依据

依据类别	检测项目	检测方法	检出限	分析人员
有组织废气	硫酸雾	HJ544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.2mg/m ³	罗淑莲
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³	温春英
	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³	温春英
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m ³	李旭、刘晨
	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	6mg/m ³	李旭、刘晨
无组织废气	非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³	王明珠
	硫酸雾	HJ544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005mg/m ³	罗淑莲
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	温春英
废水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	0.1(无量纲)	杨昊、张凯
	悬浮物	GB 11901-89 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L (100mL 水样)	钟艳芳
	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	温春英
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	钟艳芳
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	钟艳芳、陈丽雅
	总磷	GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	罗淑莲
	总氮	HJ636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	陈丽雅、罗淑莲
	石油类	HJ637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	温春英

第 3 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

依据类别	检测项目	检测方法	检出限	分析人员
废水	总有机碳 (分包)	HJ 501-2009 水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.1mg/L	-
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	30~135dB(A) (测试范围)	林郁鹭、 谢志生
		HJ706-2014 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正		

第 4 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2 检测结果

2.1 有组织废气

结果 点位	样品状态: 正常、能测					
	采样日期	2022.01.12	分析日期		2022.01.12-01.17	
	检测项目	采样频次	标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA213 出口 (点位:②2)	颗粒物	第一次	12790	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²
		第二次	12996	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²
		第三次	12979	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²
		第四次	13134	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²
	二氧化硫	第一次	12790	<3	-	<4×10 ⁻²
		第二次	12996	<3	-	<4×10 ⁻²
		第三次	12979	<3	-	<4×10 ⁻²
		第四次	13134	<3	-	<4×10 ⁻²
	氮氧化物	第一次	12790	8	26	0.1
		第二次	12996	8	28	0.1
		第三次	12979	8	26	0.1
		第四次	13134	8	26	0.1
	硫酸雾	第一次	12984	<0.2	-	<3×10 ⁻³
		第二次	13007	<0.2	-	<3×10 ⁻³
		第三次	12969	<0.2	-	<3×10 ⁻³
		第四次	12975	<0.2	-	<3×10 ⁻³
	氨	第一次	12984	0.31	-	4.0×10 ⁻³
		第二次	13007	0.45	-	5.9×10 ⁻³
		第三次	12969	0.32	-	4.2×10 ⁻³
		第四次	12975	0.39	-	5.1×10 ⁻³
采样检测参数						
烟气温度平均值: 46.1℃			含氧量平均值: 8.7%			
基准含氧量: 3%			其它: 无			
设施情况						
设备型号: -			设备类型: -			
燃料: 天然气			蒸发量/出力: -			
烟囱高度: 40m						
处理设施: 高温过滤器除尘设施+二级转化和冷凝塔+静电除雾器+脱硝塔+活性炭反应器氧化残留二氧化硫后水洗装置						

第 5 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路 8 号 E 栋 415-425 单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajo@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.2 有组织废气

结果 点位	样品状态: 正常、能测						
	采样日期	2022.01.13	分析日期		2022.01.13-01.17		
	检测项目	采样频次	标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA213 出口 (点位:②2)	颗粒物	第一次	12968	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²	
		第二次	12816	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²	
		第三次	12774	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²	
		第四次	13042	<1.0	-	<1.3×10 ⁻²	
	二氧化硫	第一次	12968	<3	-	<4×10 ⁻²	
		第二次	12816	<3	-	<4×10 ⁻²	
		第三次	12774	<3	-	<4×10 ⁻²	
		第四次	13042	<3	-	<4×10 ⁻²	
	氮氧化物	第一次	12968	12	12	38	0.16
		第二次	12816	12	12	35	0.15
		第三次	12774	12	12	37	0.15
		第四次	13042	12	12	37	0.16
	硫酸雾	第一次	12806	0.27	-	-	3.5×10 ⁻³
		第二次	12955	0.28	-	-	3.6×10 ⁻³
		第三次	12761	0.28	-	-	3.6×10 ⁻³
		第四次	12344	0.27	-	-	3.3×10 ⁻³
	氨	第一次	12806	<0.25	-	-	<3.2×10 ⁻³
		第二次	12955	0.30	-	-	3.9×10 ⁻³
		第三次	12761	<0.25	-	-	<3.2×10 ⁻³
		第四次	12344	0.34	-	-	4.2×10 ⁻³
	采样检测参数						
	烟气温度平均值: 46.1℃			含氧量平均值: 8.7%			
	基准含氧量: 3%			其它: 无			
	设施情况						
	设备型号: -			设备类型: -			
	燃料: 天然气			蒸发量/出力: -			
	烟囱高度: 40m						
	处理设施: 高温过滤器除尘设施+二级转化和冷凝塔+静电除雾器+脱硝塔+活性炭反应器氧化残留二氧化硫后水洗装置						

第 6 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.3 无组织废气

结果 项目	样品状态: 正常、能测						
	采样日期	2022.01.12		分析日期	2022.01.12~01.14		
	采样频次	单位: mg/m ³					
		上风向 (点位:O3)	下风向 (点位:O4)	下风向 (点位:O5)	下风向 (点位:O6)	下风向 (点位:O7)	下风向 (点位:O8)
硫酸雾	第一次	0.019	0.007	0.014	<0.005	0.013	0.021
	第二次	0.020	0.007	0.014	<0.005	0.013	0.022
	第三次	0.021	0.008	0.015	0.007	0.024	0.022
	第四次	0.023	0.007	0.017	0.009	0.023	0.021
	周界外浓度最高点	0.024					
氨	第一次	0.22	0.63	1.18	0.27	0.54	0.49
	第二次	0.20	0.36	0.80	0.16	0.47	0.55
	第三次	0.08	0.40	0.33	0.36	0.63	0.55
	第四次	0.12	0.67	0.68	0.35	0.40	0.48
	周界外浓度最高点	1.18					
非甲烷总烃	第一次	0.24	0.28	0.28	0.31	0.22	0.25
	第二次	0.29	0.25	0.25	0.25	0.29	0.24
	第三次	0.30	0.33	0.26	0.24	0.28	0.25
	第四次	0.27	0.26	0.24	0.25	0.27	0.22
	周界外浓度最高点	0.33					

2.4 气象参数

参数 日期	采样频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022.01.12	第一次	11.3	102.41	60	2.2	东北	5	4
	第二次	12.6	102.35	57			5	4
	第三次	14.2	102.28	55			5	3
	第四次	15.6	102.21	54			5	3



报告编号: HAJC22011103

2.5 无组织废气

项目	结果	样品状态: 正常、能测					
	采样日期	2022.01.13		分析日期		2022.01.13-01.15	
	采样频次	单位: mg/m ³					
		上风向 (点位:O3)	下风向 (点位:O4)	下风向 (点位:O5)	下风向 (点位:O6)	下风向 (点位:O7)	下风向 (点位:O8)
硫酸雾	第一次	0.021	0.014	0.021	0.016	0.029	0.022
	第二次	0.022	0.014	0.021	0.016	0.036	0.020
	第三次	0.021	0.015	0.021	0.017	0.044	0.021
	第四次	0.022	0.016	0.022	0.018	0.052	0.021
	周界外浓度最高点	0.052					
氨	第一次	0.06	0.82	0.03	0.23	0.07	0.18
	第二次	0.10	0.12	0.16	0.37	0.05	0.15
	第三次	0.23	0.04	<0.01	0.18	0.20	0.30
	第四次	0.05	0.22	0.07	0.40	0.34	0.49
	周界外浓度最高点	0.82					
非甲烷总烃	第一次	0.21	0.19	0.21	0.32	0.20	0.17
	第二次	0.20	0.19	0.22	0.37	0.20	0.17
	第三次	0.19	0.21	0.23	0.20	0.20	0.18
	第四次	0.21	0.21	0.24	0.21	0.19	0.20
	周界外浓度最高点	0.37					

2.6 气象参数

日期	参数	采样频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022.01.13		第一次	11.7	102.39	63	2.3	东北	5	4
		第二次	12.8	102.34	59			5	3
		第三次	14.5	102.26	57			5	3
		第四次	15.9	102.19	56			5	2



报告编号: HAJC22011103

2.7 废水

检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			中和池进口(点位:★1)		
	采样日期	2022.01.12		分析日期	2022.01.12	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.3	6.3	6.2	6.3	-

2.8 废水

检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			中和池出口(点位:★2)		
	采样日期	2022.01.12		分析日期	2022.01.12	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.0	6.1	6.2	6.3	-

2.9 废水

检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			含盐废水处理设施进口(点位:★3)		
	采样日期	2022.01.12		分析日期	2022.01.12-01.18	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.8	6.8	6.7	6.7	-
悬浮物	mg/L	4	5	6	5	5
化学需氧量	mg/L	449	461	453	458	455
五日生化需氧量	mg/L	118	120	117	117	118
氨氮	mg/L	13.2	14.3	13.5	13.9	13.7
总磷	mg/L	0.27	0.26	0.27	0.28	0.27
总氮	mg/L	33.3	34.3	32.2	31.4	32.8
石油类	mg/L	0.10	0.12	0.10	0.08	0.10
总有机碳	mg/L	117	115	112	108	113

第 9 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.10 废水

结果 检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			污水总排出口(点位:★4)		
	采样日期	2022.01.12		分析日期	2022.01.12-01.18	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.3	6.4	6.5	6.6	-
悬浮物	mg/L	7	8	7	9	8
化学需氧量	mg/L	53	56	58	55	56
五日生化需氧量	mg/L	7.8	7.7	7.6	7.4	7.6
氨氮	mg/L	1.90	2.23	2.03	2.06	2.06
总磷	mg/L	0.35	0.34	0.33	0.33	0.34
总氮	mg/L	13.4	9.77	11.2	10.8	11.3
石油类	mg/L	0.20	0.21	0.20	0.19	0.20
总有机碳	mg/L	18.8	18.4	12.4	14.7	16.1

第 10 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.11 废水

检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			中和池进口(点位:★1)		
	采样日期	2022.01.13		分析日期	2022.01.13	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.4	6.5	6.4	6.5	-

2.12 废水

检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			中和池出口(点位:★2)		
	采样日期	2022.01.13		分析日期	2022.01.13	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.1	6.2	6.2	6.1	-

2.13 废水

检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			含盐废水处理设施进口(点位:★3)		
	采样日期	2022.01.13		分析日期	2022.01.13-01.19	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.9	6.9	6.8	6.8	-
悬浮物	mg/L	42	38	40	40	40
化学需氧量	mg/L	462	452	451	458	456
五日生化需氧量	mg/L	121	121	122	119	121
氨氮	mg/L	41.7	41.2	41.5	41.4	41.4
总磷	mg/L	0.31	0.30	0.31	0.31	0.31
总氮	mg/L	55.4	55.7	56.9	56.3	56.1
石油类	mg/L	0.24	0.16	0.19	0.25	0.21
总有机碳	mg/L	91.0	86.1	92.5	93.9	90.9

第 11 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjbajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.14 废水

检测结果 检测项目	样品状态: 正常、能测					
	点位名称			污水总排放口(点位:★4)		
	采样日期	2022.01.13		分析日期	2022.01.13-01.19	
	单位	采样频次				平均值
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	6.5	6.5	6.6	6.7	-
悬浮物	mg/L	24	21	22	22	22
化学需氧量	mg/L	59	53	58	55	56
五日生化需氧量	mg/L	10.4	10.9	11.1	10.7	10.8
氨氮	mg/L	0.776	0.765	0.760	0.771	0.768
总磷	mg/L	0.18	0.18	0.17	0.19	0.18
总氮	mg/L	8.44	8.69	8.39	8.34	8.46
石油类	mg/L	0.41	0.30	0.34	0.35	0.35
总有机碳	mg/L	17.1	13.7	19.2	18.3	17.1

第 12 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
 中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路 8 号 E 栋 415-425 单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
 e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.15 厂界噪声

点位	结果	检测日期		2022.01.12			
		主要噪声源	检测时间 (hh:mm)	单位: dB(A)			
				实测值	背景值	修正系数	结果
噪声 (点位:▲1)	无明显声源	14:10	57.0	-	-	-	65
	无明显声源	22:05	50.9	-	-	-	55
噪声 (点位:▲2)	无明显声源	14:15	58.2	-	-	-	65
	无明显声源	22:10	51.9	-	-	-	55
噪声 (点位:▲3)	无明显声源	14:21	58.9	-	-	-	65
	无明显声源	22:16	49.5	-	-	-	55
噪声 (点位:▲4)	无明显声源	14:26	57.5	-	-	-	65
	无明显声源	22:21	52.2	-	-	-	55
噪声 (点位:▲5)	无明显声源	14:32	58.4	-	-	-	65
	无明显声源	22:26	51.6	-	-	-	55
噪声 (点位:▲6)	无明显声源	14:39	59.7	-	-	-	65
	无明显声源	22:33	49.3	-	-	-	55
噪声 (点位:▲7)	无明显声源	14:43	57.2	-	-	-	65
	无明显声源	22:37	49.6	-	-	-	55
噪声 (点位:▲8)	无明显声源	14:48	58.9	-	-	-	65
	无明显声源	22:42	50.5	-	-	-	55
噪声 (点位:▲9)	无明显声源	14:53	60.3	-	-	-	65
	无明显声源	22:48	52.0	-	-	-	55

备注:
标准限值参考 GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 3 类。

第 13 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路 8 号 B 栋 415-425 单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

2.16 厂界噪声

结果 点位	检测日期		2022.01.13				
	主要噪声源	检测时间 (hh:mm)	单位: dB(A)				
			实测值	背景值	修正系数	结果	标准限值
噪声 (点位:▲1)	无明显声源	14:06	56.7	-	-	-	65
	无明显声源	22:02	52.3	-	-	-	55
噪声 (点位:▲2)	无明显声源	14:11	57.3	-	-	-	65
	无明显声源	22:07	51.6	-	-	-	55
噪声 (点位:▲3)	无明显声源	14:17	58.1	-	-	-	65
	无明显声源	22:13	49.5	-	-	-	55
噪声 (点位:▲4)	无明显声源	14:23	58.9	-	-	-	65
	无明显声源	22:19	50.9	-	-	-	55
噪声 (点位:▲5)	无明显声源	14:29	57.6	-	-	-	65
	无明显声源	22:25	49.7	-	-	-	55
噪声 (点位:▲6)	无明显声源	14:37	59.4	-	-	-	65
	无明显声源	22:33	51.9	-	-	-	55
噪声 (点位:▲7)	无明显声源	14:42	59.3	-	-	-	65
	无明显声源	22:37	50.7	-	-	-	55
噪声 (点位:▲8)	无明显声源	14:48	58.1	-	-	-	65
	无明显声源	22:44	49.8	-	-	-	55
噪声 (点位:▲9)	无明显声源	14:54	60.3	-	-	-	65
	无明显声源	22:50	50.9	-	-	-	55

备注:
标准限值参考 GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 3 类。



报告编号: HAJC22011103

3 采样点位示意图



第 15 页 共 20 页

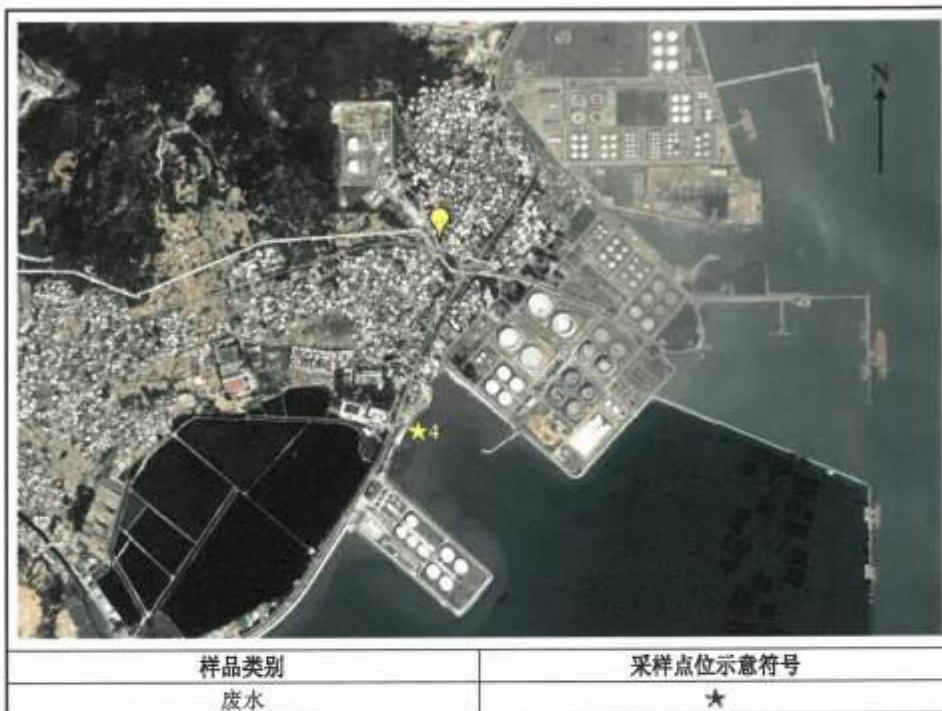
福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

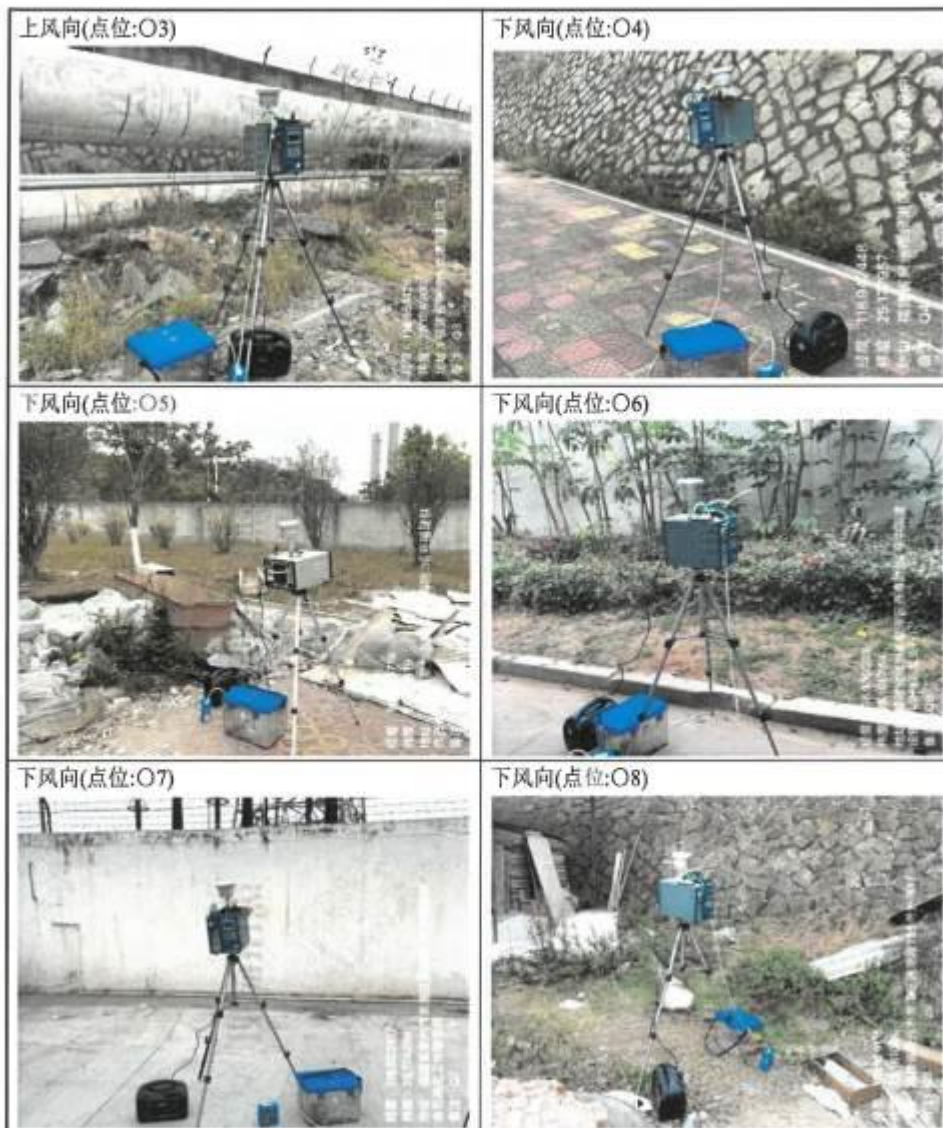
续 3 采样点位示意图





报告编号: HAJC22011103

4 现场采样照片



第 17 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号B栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103



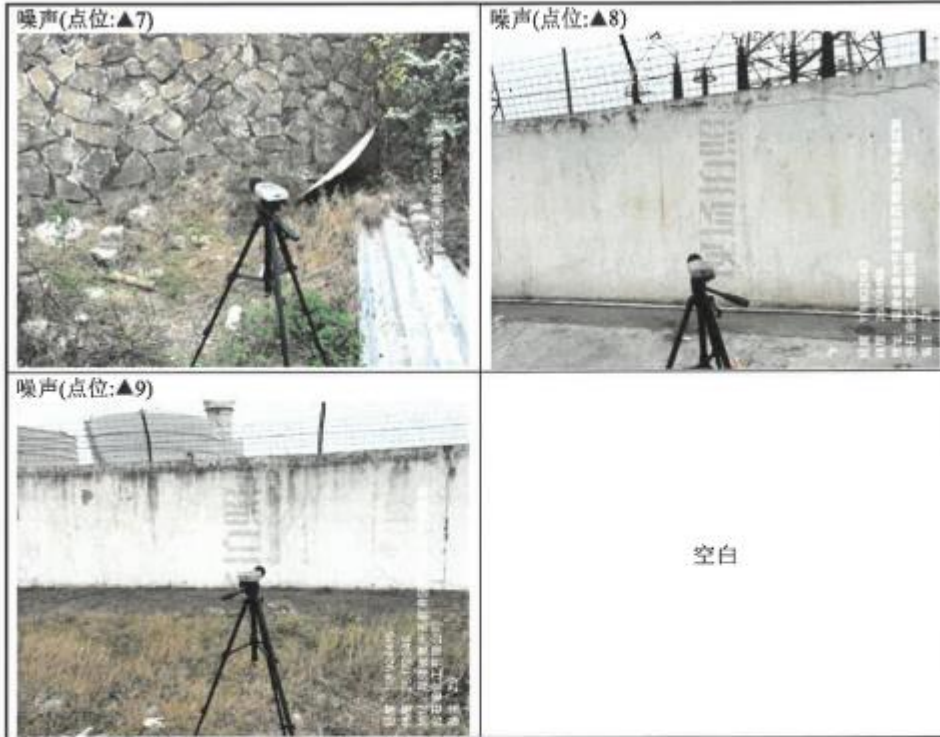
第 18 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103



5 报告说明

序号	说明内容
1	“<”表示检测结果低于检出限，低于检出限值的数据以检出限值的 1/2 代入平均值计算，以检出限值代入排放速率计算。
2	“-”表示无须测量或计算结果。
3	报告中所附“标准限值”均由委托方提供，仅供参考。
4	由于委托方保密性质不允许外方人员携带手机入场，本报告中无有组织废气及废水现场采样照片。
5	检测依据表中注明为“分包”的检测项目，为本机构目前无资质能力的项目。 分包单位名称：福建拓普检测技术有限公司； 资质编号：171320340310； 分包报告编号：TX201LY001。

第 19 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国（福建）自由贸易试验区厦门片区高殿路 8 号 E 栋 415-425 单元

电话/传真：0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajo@fjhuanan.com



报告编号: HAJC22011103

附件一 工况证明



工况说明

验收监测期间,油品质量升级项目30万吨/年烷基化装置运行正常平稳,验收监测期间工况见下表。

监测日期	实际产量	设计规模	运行负荷率
2022年1月12日	26.81 t/h	35.72 t/h	75.06 %
2022年1月13日	28.13 t/h	35.72 t/h	78.75 %

特此说明!

福建联合石油化工有限公司
2022年1月18日

报告结束

第 20 页 共 20 页

福建省环安检测评价有限公司
中国(福建)自由贸易试验区厦门片区高殿路8号E栋415-425单元

电话/传真: 0592-5236696/5236695
e-mail: fjhajc@fjhuanan.com

5.2 地下水、土壤监测报告



福建中检矿产品检验检测有限公司
CCIC-FUJIAN MINERALS INSPECTION&TESTING Co., LTD.



福建中检矿产品检验检测有限公司
CCIC-FUJIAN MINERALS INSPECTION&TESTING Co., LTD.

福建联合石油化工有限公司
2021 年度土壤及地下水环境质量
自行监测报告



福建中检矿产品检验检测有限公司
2021 年 10 月



项目区域地下水数据（点位 2B02、2J01、ZW006）

附件 2

地下水检测结果汇总表

一体化厂区地下水检测结果汇总表

序号	监测项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类	ZW001	ZW003	ZW004	ZW006	ZW014	2J01	2D02	2B02
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	7.4	7.8	8.0	7.6	6.9	6.9	7.5	7.5
2	钒	mg/L	0.05					0.00046	0.00056	0.00058	0.00099	0.00038	0.00088	0.00037	0.00274
3	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.50	0.33	0.28	0.50	0.28	0.29	0.33	0.28
4	汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	钴	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10	0.00382	0.00009	0.00003	0.00009	0.00018	0.00127	0.00010	0.00015
6	硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	1.33	0.0743	0.00986	0.0828	0.0505	0.240	0.0558	0.226
9	钼	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.07	≤0.15	>0.15	0.00308	0.00172	0.00282	0.00262	0.00136	0.00253	0.00234	0.00207
10	镍	mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	0.00091	0.00226	0.00100	0.00094	0.00095	0.00099	0.00036	0.00056
11	铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	0.00072	0.00022	0.00220	0.00052	0.00191	0.00032	0.0111	0.00051
12	氟化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.0002	ND	ND
14	铊	mg/L	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01	ND	ND	ND	0.00040	ND	0.00022	ND	ND

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置竣工环境保护验收监测报告

序号	监测项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类	ZW001	ZW003	ZW004	ZW006	ZW014	2J01	2D02	2B02
15	铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	0.00182	0.00038	0.00134	0.00083	0.00101	0.00079	0.00073	0.00074
16	锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	0.0438	0.0130	0.0142	0.0188	0.0300	0.0110	0.0103	0.0108
17	苯酚	μg/L	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯并(a)芘	μg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	乙苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	间二甲苯+对二甲苯	μg/L	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	邻二甲苯	μg/L	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	四氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤4.0	≤40	≤300	>300	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2-二氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30	≤40	>40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	氯乙烷	μg/L	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	石油烃(C10-C40)	mg/L	-	-	-	-	-	0.14	0.09	0.1	0.13	0.11	0.16	0.17	0.19
28	石油烃(C6-C9)	mg/L	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：地下水质量分类限值参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，其中钒的限值参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)；
“-”表示该监测指标无相应评价标准；“ND”表示小于检出限。

项目区域土壤数据（点位：ZS108-ZS113）

序号	监测项目	单位	风险筛选值	ZS105	ZS106	ZS107	ZS145	ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113
1	钒	mg/kg	752	189	190	79.6	67.6	204	198	209	159	106	205
2	氟化物	mg/kg	5938*	165	201	552	250	376	242	304	406	277	329
3	镉	mg/kg	65	0.06	0.06	0.05	0.02	0.26	0.07	0.09	0.08	0.07	0.09
4	汞	mg/kg	38	0.034	0.052	0.022	0.032	0.197	0.024	0.196	0.027	0.016	0.028
5	钴	mg/kg	70	2.3	ND	10.6	5.1	27.0	25.2	20.9	18.1	19.1	26.4
6	硫化物	mg/kg	/	0.14	ND	0.08	0.12	0.07	0.66	2.20	0.11	0.79	0.91
7	六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	锰	mg/kg	10000*	270	270	791	348	1520	703	842	486	770	762
9	钼	mg/kg	775*	1.0	0.9	0.5	0.5	1.0	0.9	1.9	1.3	0.6	1.6
10	镍	mg/kg	900	9	10	6	6	9	10	28	20	19	22
11	铅	mg/kg	800	21.9	27.8	29.0	8.35	20.9	21.7	29.5	30.2	26.2	11.0
12	氰化物	mg/kg	135	0.02	0.02	ND	ND	0.04	0.03	0.09	0.05	0.02	ND
13	砷	mg/kg	60	3.21	3.15	1.05	3.42	1.79	1.94	19.6	6.27	1.07	5.82
14	铋	mg/kg	180	0.62	0.99	0.74	0.31	0.87	ND	2.13	0.67	ND	0.03
15	铜	mg/kg	18000	46	32	13	9	31	33	30	22	14	33
16	锌	mg/kg	10000*	130	163	92.5	49.0	204	133	224	108	161	218
17	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	监测项目	单位	风险 筛选值	ZS105	ZS106	ZS107	ZS145	ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113
18	苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	2-氯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND
21	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	ND	ND	ND
22	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND
23	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND
24	蒎	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	ND	ND	ND
25	二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	茚并 [1,2,3-c,d]芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND
27	萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯酚	mg/kg	10000*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯甲烷	mg/kg	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	反-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	监测项目	单位	风险 筛选值	ZS105	ZS106	ZS107	ZS145	ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113
34	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	顺-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	氯仿	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,1,1-三氯乙 烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,1,2-三氯乙 烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,1,1,2-四氯 乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	乙苯	mg/kg	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	监测项目	单位	风险筛选值	ZS105	ZS106	ZS107	ZS145	ZS108	ZS109	ZS110	ZS111	ZS112	ZS113
49	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
50	邻二甲苯	mg/kg	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
51	苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
52	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
53	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
55	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
56	氯乙烷	mg/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
57	石油烃(C10-C40)	mg/kg	4500	16	12	26	9	20	12	20	19	9	9
58	石油烃(C6-C9)	mg/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND

注：“ND”表示未检出，“/”表示无标准或不适用；
 评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（2018）中“第二类用地筛选值”；
 带“*”为《江西省建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB 36/1282-2020）中“第二类用地筛选值”。

项目区域地下水、土壤监测点位分布图

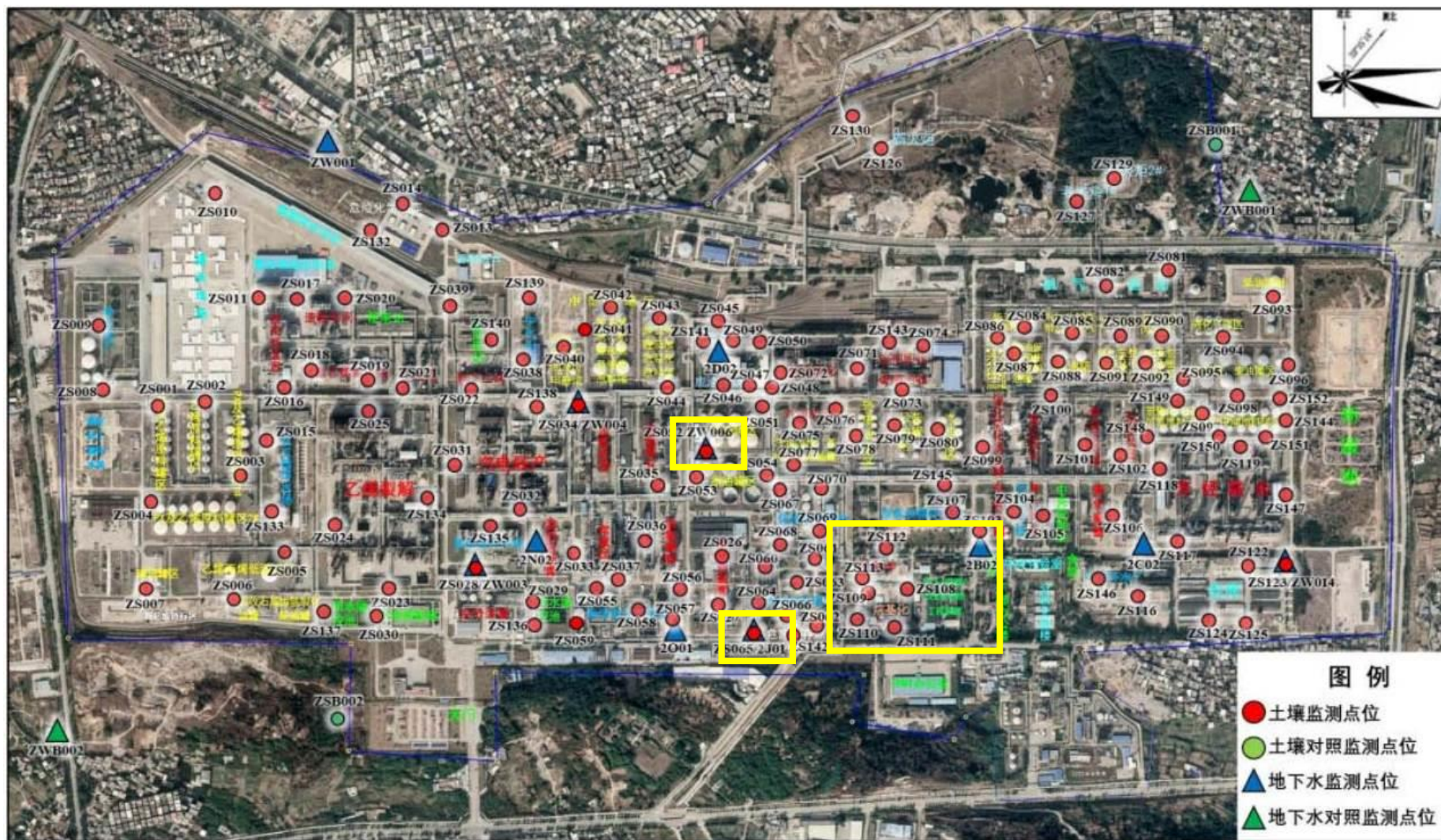


图 3-1 一体化厂区土壤及地下水监测点位分布图



福建中检矿产品检验检测有限公司
COIC-FUJIAN MINERALS INSPECTION&TESTING Co., LTD

以下仅提供土壤、地下水资质认定证书附表

检验检测机构 资质认定证书附表



191320340283

检验检测机构名称： 福建中检矿产品检验检测有限公司

批准日期： 2019年10月30日

有效期至： 2025年10月29日

批准部门： 福建省市场监督管理局
行政审批专用章

国家认证认可监督管理委员会制





2.1-CMA 证书及附表



附件 6：工况证明



工况说明

验收监测期间，油品质量升级项目30万吨/年烷基化装置运行正常平稳。验收监测期间工况见下表。

监测日期	实际产量	设计规模	运行负荷率
2022年1月12日	26.81 t/h	35.72 t/h	75.06 %
2022年1月13日	28.13 t/h	35.72 t/h	78.75 %

特此说明！



福建联合石油化工有限公司

2023年1月18日

附件 7：危险废物处置协议
与兴业东江危废处置合同

服务合同

合同编号：G06-1070-fw-wb0

由

福建联合石油化工有限公司

与

福建兴业东江环保科技有限公司

就

危险废物处置服务

于

泉州

签定

服务合同 Service Contract

专有及保密 Confidential and Proprietary

- 22.1 可分割性。若本合同及其附属合同的任一条文或部分被仲裁庭或法律判定为不合法或不能执行的，这些条文或部分可视为省略不要，但其它条文依然保持完整和有效。
- 22.2 保留权利。即使一方在执行其在本合同项下的任何权利、权益或权力时有任何疏忽、宽限或延误，该方在本合同项下的所有权利、权益或权力应继续有效，除非该方以书面声明弃权，否则不应被视为已放弃其在本合同项下的任何权利。一方对另一方任何违反本合同表示弃权，将不视为对以后发生的同一情况或任何其它条款违反的弃权。
- 22.3 合同修订。任何对本合同正文或合同附件条款所作的修改仅当甲方和乙方共同书面签署并加盖公章后方可生效。
- 22.4 语言。本合同以中文书写。
- 22.5 本合同一式三份，甲方持二份，乙方持一份，具有同等法律效力。
- 22.6 合同的全面性。本合同构成了乙方与甲方之间的全部合同，并取代了之前所有的、无论是口头还是书面的、与本合同事项有关的谈判、表述或合同。
- 22.7 本合同中所使用的各条款标题仅为方便查阅而设，不应用以解释本合同。除非另有规定，本合同中或本合同的或本合同项下及类似的表述方式，应指本合同整体，而不应仅被解释为该表述本身；凡提及条款和附件者，应指本合同的条款和附件。

甲方（公章）：福建联合石油化工有限公司

乙方（公章）：福建兴业东江环保科技有限公司

法定代表人：顾越峰

法定代表人：

或

或

委托代理人：

委托代理人：孔明敏

日期：

日期：



危险废物 经营许可证

编号 F05210065

发证机关：福建省生态环境厅

发证日期：2020 年 01 月 13 日



法人名称 福建兴业东江环保科技有限公司

法定代表人 温玮

住 所 泉州市惠安县泉惠石化工业园区（东桥镇）

经营设施地址 泉州市惠安县泉惠石化工业园区
（东桥镇）

核准经营危险废物类别及经营规模

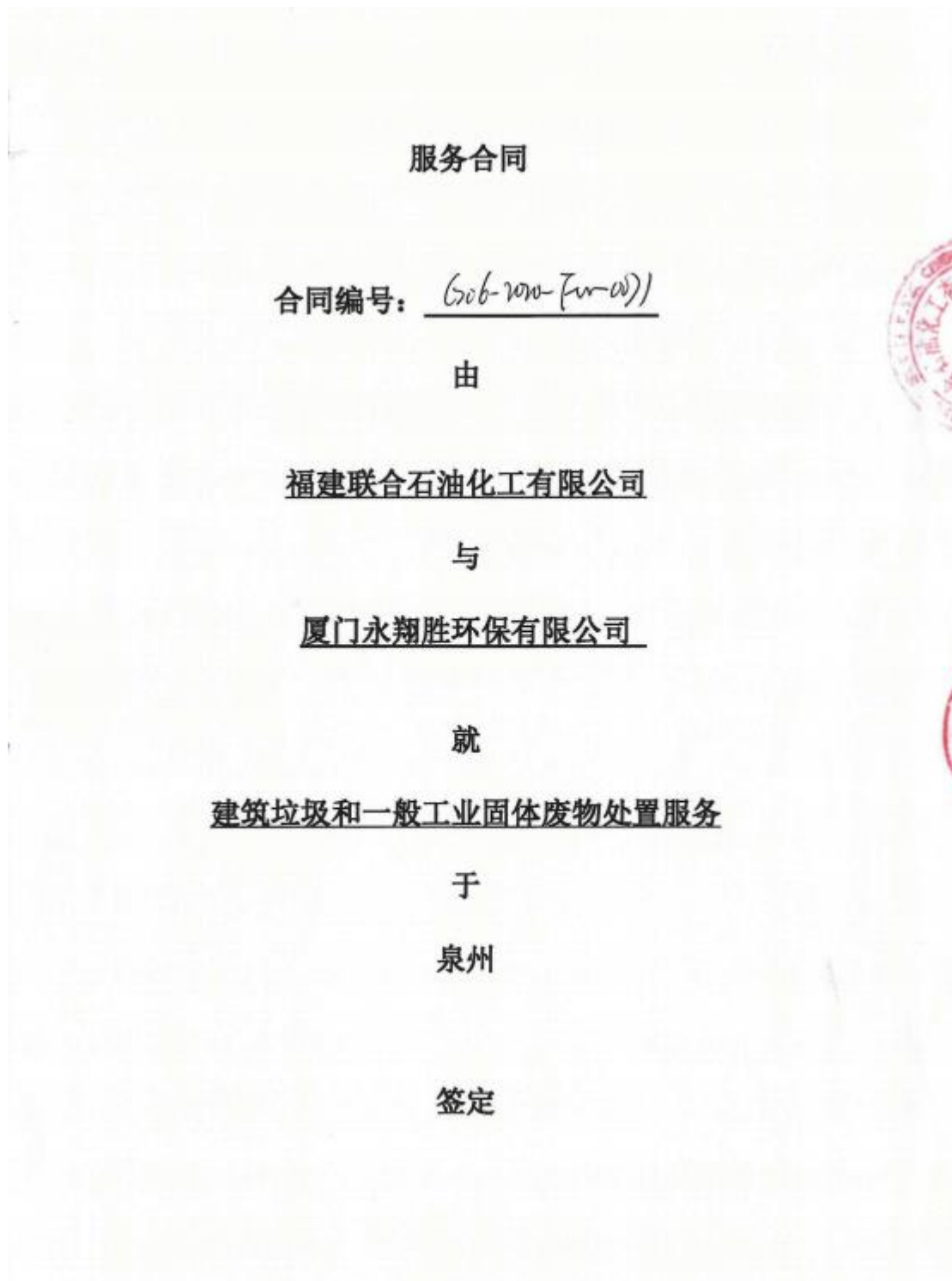
HW02 医药废物、HW03 农药、药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW07 废处理含氮废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、漆/漆混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属有机化合物废物、HW20 含锡废物、HW21 含铜废物、HW22 含钨废物、HW23 含钼废物（仅限 900-021-23、336-103-23 等 2 类进行物化、填埋）、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含钼废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物（仅限物化、填埋）、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氯化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氟化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镉废物、HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物（不含 900-044-49、900-045-49）、HW50 废催化剂、收集、贮存、利用、处置 7.15 万吨/年，其中：利用 0.3 万吨/年（仅废柴油桶、废溶剂桶、废树脂桶）、焚烧 2 万吨/年、物化 1.5 万吨/年、固化填埋 3.35 万吨/年。

危险废物代码和其他要求详见危险废物经营许可证附件。

有效期限：自 2020 年 01 月 13 日 至 2025 年 01 月 12 日

初次发证日期：2018 年 08 月 06 日

附件 8：一般工业固体废物处置处置合同



服务合同 Service Contract

专有及保密 Confidential and Proprietary

2 合同范围

建筑垃圾和一般工业固体废物处置服务，具体详见附件 A。

3 合同履行期限

本合同履行期限自 2020 年 6 月 1 日起，至 2023 年 5 月 31 日或服务完成时终止。

4 甲方权利义务

- 4.1 甲方应保证有权签署本合同，且有相应的能力、资质履行本合同。
- 4.2 甲方应按照合同约定如期支付服务费。
- 4.3 甲方应为乙方履行本合同提供必要的协助。
- 4.4 甲方可以为乙方提供履行合同所需的材料。
- 4.5 甲方有权对乙方履行本合同的情况进行监督检查，若发现乙方的履行不符合合同约定的，可以发出书面通知（补救通知）要求乙方补救，乙方应按甲方补救通知中的要求、期限就其服务的缺陷进行补救、重作。

5 乙方权利义务

- 5.1 乙方应保证有权签署本合同，其授权代表已获得乙方有效的授权签订本合同。
- 5.2 乙方应保证已具备履行合同的合法资质、经验和能力，包括有足够的合格专业人员，以谨慎、称职和专业的态度完成本合同项下的义务。乙方并保证完成本合同项下的工作人员的相对稳定。
- 5.3 乙方应按照合同有关约定如期完成服务。如果可能或已经发生了工作进度延迟，乙方应立即地书面通知甲方，并采取有效措施补救或弥补该延迟，并报告甲方。
- 5.4 乙方的服务应符合有关的国际、国家、地方、行业技术规范 and/或合同约定标准，并对服务质量及交付物的质量负责。
如果乙方提供的服务存在任何缺陷，一经甲方通知，乙方应立即采取一切有效措施，免费提供必要的附加服务在最短时间内进行补救。
- 5.5 除法律另有规定和合同另有约定外，乙方保证自甲方接受服务之日起，一（1）年内所有服务及与提供的服务有关的物料、设备必须无任何缺陷或不足。
若甲方在此保证期内发现任何缺陷，且在保证期内通知了乙方，乙方则须按甲方要求立即优先为甲方补救这些缺陷或不足，费用乙方自理（包括因改正这些缺陷、不足而

服务合同 Service Contract

专有及保密 Confidential and Proprietary

不能执行的，这些条文或部分可视为省略不要，但其它条文依然保持完整和有效。

22.2 保留权利。即使一方在执行其在本合同项下的任何权利、权益或权力时有任何疏忽、宽限或延误，该方在本合同项下的所有权利、权益或权力应继续有效，除非该方以书面声明弃权，否则不应被视为已放弃其在本合同项下的任何权利。一方对另一方任何违反本合同表示弃权，将不视为对以后发生的同一情况或任何其它条款违反的弃权。

22.3 合同修订。任何对本合同正文或合同附件条款所作的修改仅当甲方和乙方共同书面签署并加盖公章后方可生效。

22.4 语言。本合同以中文书写。

22.5 本合同一式三份，甲方持二份，乙方持一份，具有同等法律效力。

22.6 合同的全面性。本合同构成了乙方与甲方之间的全部合同，并取代了之前所有的、无论是口头还是书面的、与本合同事项有关的谈判、表述或合同。

22.7 本合同中所使用的各条款标题仅为方便查阅而设，不应用以解释本合同。除非另有规定，本合同中或本合同的或本合同项下及类似的表述方式，应指本合同整体，而不应仅被解释为该表述本身；凡提及条款和附件者，应指本合同的条款和附件。

甲方（公章）：福建联合石油化工有限公司

乙方（公章）：厦门永翔胜环保有限公司

法定代表人：顾越峰

法定代表人：陈程利

或

或

委托代理人：[Signature]

委托代理人：[Signature]

日期：2020.5.19

日期：

吴冬云



商事主体名称:	厦门永翔胜环保有限公司
统一社会信用代码:	91350213303132414J
住所:	厦门市翔安区马巷镇黎安小镇印斗山南路38号201
经营场所:	厦门市翔安区马巷镇黎安小镇印斗山南路38号201
法定代表人:	陈胜利
认缴出资额:	500万元
商事主体类型:	法人商事主体【有限责任公司(自然人投资或控股)】
经营范围:	固体废物治理（不含须经许可审批的项目）；水污染治理；大气污染治理；水资源管理；其他水的处理、利用与分配；污水处理及其再生利用；环境保护监测；企业管理咨询；生态监测；其他未列明企业管理服务（不含须经审批许可的项目）；其他未列明污染治理；绿化管理；工程管理服务；工程和技术研究和试验发展；水源及供水设施工程建筑；其他未列明的专业咨询服务（不含需经许可审批的项目）；园林景观和绿化工程施工；新材料技术推广服务；建筑劳务分包；未列明的其他建筑业；其他未列明土木工程建筑（不含须经许可审批的事项）；河湖治理及防洪设施工程建筑；其他电子产品零售；电气设备批发；其他机械设备及电子产品批发；其他未列明专业技术服务业（不含需经许可审批的事项）；其他仓储业（不含需经许可审批的项目）。
联络人:	洪玉云
联络人电话:	13*****483
成立日期:	2015-04-21
经营期限:	(自)2015-04-21 (至) 2035-04-20
主体状态:	存在

附件 9：烷基化项目环境监理报告

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工阶段环境监理报告

福建联合石油化工有限公司
油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目

施工阶段环境监理报告

编制人： 朱康
审批人： 林建西
编制单位： 福建闽科环保技术开发有限公司
编制日期： 2021 年 12 月

目 录

一、环境监理依据	1
1.1 法律法规依据	1
1.2 建设项目相关文件	1
二、工程投资及建设情况	2
三、环境保护（敏感）目标	5
四、工程施工区域环境质量及建设过程中的污染物排放标准	6
4.1 区域环境质量标准	6
4.2 污染物排放标准	8
五、环境监理工作内容及开展情况	8
5.1 环境监理工作范围	9
5.2 环境监理工作内容	9
5.3 环境监理工作展开的情况	10
六、施工期环境监理情况	11
6.1 施工过程主要的环境污染	11
6.2 施工期采取的环境保护措施及效果	12
6.3 施工过程现场照片	14
七、项目试生产条件落实情况	14
八、经验、结论及建议	17
8.1 经验	17
8.2 结论	17

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工阶段环境监理报告

8.3 建议	17
九、附图	- 19 -
十、附件	25

综上，福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目已基本落实了环评及批复中的要求，企业已做好生产验收环保准备。

八、经验、结论及建议

8.1 经验

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目环境监理认识到，环境监理应越早委托、越早介入、对设计、施工方案的优化越有利。

8.2 结论

福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目30万吨/年烷基化装置项目执行环境影响评价法律法规要求，办理环境影响评价文件；在建设过程中按照项目环评及其批复中对工程提出的环保措施要求开展环境保护工作，针对施工期间产生的废水、废气、噪声、固废等环境主要不利影响采取的污染防治措施得到较好的落实；配套的环保设施和措施已基本设计、施工完成，基本具备了环保设施和措施与主体工程同时投产使用的条件。

综上所述，环境监理单位认为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目30万吨/年烷基化装置项目满足试生产条件。

附件 10: 排污许可证



排污许可证

证书编号: 913500007178684212001P

单位名称: 福建联合石油化工有限公司
注册地址: 福建省泉州市泉港区
法定代表人: 顾越峰
生产经营场所地址: 福建省泉州市泉港区福建联合石油化工有限公司厂区
行业类别: 原油加工及石油制品制造, 火力发电, 有机化学原料制造, 初级形态塑料及合成树脂制造
统一社会信用代码: 913500007178684212
有效期限: 自 2020 年 06 月 27 日至 2025 年 06 月 26 日止

发证机关: (盖章) 泉州市生态环境局
发证日期: 2020 年 06 月 12 日

中华人民共和国生态环境部监制
泉州市生态环境局印制

排污许可证

副本 第一册



证书编号：913500007178684212001P

单位名称：福建联合石油化工有限公司

注册地址：福建省泉州市泉港区

行业类别：原油加工及石油制品制造，火力发电，有机化学原料制造，
初级形态塑料及合成树脂制造

生产经营场所地址：福建省泉州市泉港区福建联合石油化工有限公司
厂区

统一社会信用代码：913500007178684212

法定代表人（主要负责人）：顾越峰

技术负责人：梁生于

固定电话：059587799224 移动电话：13506017111

有效期限：自 2020 年 06 月 27 日起至 2025 年 06 月 26 日止

发证机关：（公章）泉州市生态环境局

发证日期：2020 年 06 月 27 日

一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	福建联合石油化工有限公司	注册地址	福建省泉州市泉港区
邮政编码	362800	生产经营场所地址	福建省泉州市泉港区福建联合石油化工有限公司厂区
行业类别	原油加工及石油制品制造, 火力发电, 有机化学原料制造, 初级形态塑料及合成树脂制造	投产日期	2007-03-15
生产经营场所中心经度	118° 56' 20.00"	生产经营场所中心纬度	25° 10' 51.35"
组织机构代码		统一社会信用代码	913500007178684212
技术负责人	梁生于	联系电话	13506017111
所在地是否属于大气重点控制区	否	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	是	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	是	所属工业园区名称	泉港石化工业园区
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	<input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水		
主要污染物种类	<input checked="" type="checkbox"/> 颗粒物 <input checked="" type="checkbox"/> SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> NO _x <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物(二甲苯,硫化氢,甲苯,苯,林格曼黑度,镍及其化合物,氨(氨气),硫酸雾,氯化氢,甲醇)	<input checked="" type="checkbox"/> COD <input checked="" type="checkbox"/> 氨氮 <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物(pH值,挥发酚,总氮(以N计),总磷(以P计),悬浮物,五日生化需氧量,总有机碳,硫化物,总氰化物,总钒,苯,甲苯,乙苯,邻二甲苯,对二甲苯,间二甲苯,石油类,总镍,总砷,苯并[a]芘)	
大气污染物排放形式	<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织	废水污染物排放规律	<input checked="" type="checkbox"/> 连续排放,流量稳定 <input type="checkbox"/> 间断排放,排放期间流量稳定
大气污染物排放执行标准名称	石油炼制工业污染物排放标准 GB 31570-2015,大气污染物综合排放标准 GB16297-1996,石油化学工业污染物排放标准 GB 31571-2015,合成树脂工业污染物排放标准 GB 31572-2015,火电厂大气污染物排放标准 GB 13223-2011,恶臭污染物排放标准 GB 14554-93,/		
水污染物排放执行标准名称	,石油炼制工业污染物排放标准 GB 31570-2015		

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
126	DA051	含盐污水处理场臭气处理装置排放口	二甲苯	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
127	DA051	含盐污水处理场臭气处理装置排放口	苯	4mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
128	DA051	含盐污水处理场臭气处理装置排放口	甲苯	15mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
129	DA051	含盐污水处理场臭气处理装置排放口	硫化氢	/mg/Nm ³	0.33	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
13	DA051	含盐污	挥发性	120mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
0		水处理场臭气处理装置排放口	有机物								
131	DA052	150 吨/时锅炉烟囱	二氧化硫	200mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
132	DA052	150 吨/时锅炉烟囱	烟尘	30mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
133	DA052	150 吨/时锅炉烟囱	氮氧化物	200mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
134	DA052	150 吨/时锅炉烟囱	林格曼黑度	1 级	/	/	/	/	/	/	/级
135	DA053	225 吨/时辅助锅炉烟囱	氮氧化物	200mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
136	DA053	225 吨/时辅助锅炉烟囱	二氧化硫	200mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
144	DA054	POX 过热蒸汽炉烟囱	烟尘	10mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
145	DA055	催化裂化装置 EP 吸收塔烟气排放口	颗粒物	50mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
146	DA055	催化裂化装置 EP 吸收塔烟气排放口	镍及其化合物	0.5	/	/	/	/	/	/	/
147	DA055	催化裂化装置 EP 吸收塔烟气排放口	氮氧化物	200mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
148	DA055	催化裂化装置 EP 吸收塔烟气排放口	二氧化硫	100mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
149	DA056	含油污水处理	甲苯	15mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
		场臭气处理装置排放口									
150	DA056	含油污水处理场臭气处理装置排放口	苯	4mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
151	DA056	含油污水处理场臭气处理装置排放口	硫化氢	/mg/Nm ³	0.33	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
152	DA056	含油污水处理场臭气处理装置排放口	挥发性有机物	120mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
153	DA056	含油污水处理场臭气	二甲苯	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
0		催化重整加热炉烟囱	硫								
16 1	DA059	30 万吨催化重整加热炉烟囱	氮氧化物	150mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16 2	DA059	30 万吨催化重整加热炉烟囱	颗粒物	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16 3	DA062	码头南污水处理场臭气处理装置排放口	甲苯	15mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16 4	DA062	码头南污水处理场臭气处理装置排放口	硫化氢	/mg/Nm ³	0.33	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16 5	DA062	码头南污水处理处	苯	4mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
		理场臭 气处理 装置排 放口									
16 6	DA062	码头南 污水处 理场臭 气处理 装置排 放口	二甲苯	20mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16 7	DA062	码头南 污水处 理场臭 气处理 装置排 放口	挥发性 有机物	120mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16 8	DA065	大聚丙 烯挤压 造粒、添 加剂粉 尘联合 排气系 统排放 口	颗粒物	30mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³
16	DA065	大聚丙	挥发性	100mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm ³

排污许可证

副本 第二册



证书编号：913500007178684212001P

单位名称：福建联合石油化工有限公司

注册地址：福建省泉州市泉港区

行业类别：原油加工及石油制品制造，火力发电，有机化学原料制造，
初级形态塑料及合成树脂制造

生产经营场所地址：福建省泉州市泉港区福建联合石油化工有限公司
厂区

统一社会信用代码：913500007178684212

法定代表人（主要负责人）：顾越峰

技术负责人：梁生于

固定电话：059587799224 移动电话：13506017111

有效期限：自 2020 年 06 月 27 日起至 2025 年 06 月 26 日止

发证机关：（公章）泉州市生态环境局



发证日期：2020 年 06 月 12 日

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施								有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息	是否为可行技术					
					散															
9	PU003	供排水系统	MF0011	挥发性有机物流经的设备与管线组件	设备与管线组件密封点泄漏	挥发性有机物	无组织	TA056	挥发性有机物回收或治理设施	修复					是					
10	PU003	供排水系统	MF0012	污水处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物,二甲苯,硫化氢,甲苯	有组织	TA070	恶臭治理设施	吸附法,生物滴滤,氢氧化钠法脱硫	处理能力	Nm ³ /h	30000		是	正常工况下臭气经组合式生物除臭设备处理后,可以	DA056	含油污水处理场臭气处理装置排放口	是	主要排放口
									恶臭治理设施	吸附法,生物	操作弹性	%	80-115							

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施							有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息	
								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息						是否为可行技术
										滴滤, 氢氧化钠法脱硫						达标排放, 活性炭吸附只在事故状态下使用				
11	PU003	供排水系统	MF0013	污水处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物, 二甲苯, 硫化氢, 甲苯, 苯	有组织	TA070	恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤, 氢氧化钠法脱硫	处理能力	Nm ³ /h	30000		是	正常工况下臭气经组合式生物除臭设备处理后,	DA056	含油污水处理场臭气处理装置排放口	是	主要排放口
								恶臭治理	吸附法,	操作弹性	%	80-115								

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施							有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息	
								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息						是否为可行技术
		电脱盐)装置		的设备与管线组件	封点泄漏				或治理设施											
32 2	PU05 1	供排水系统	MF11 10	挥发性有机物流经的设备与管线组件	设备与管线组件密封点泄漏	挥发性有机物	无组织	TA06 2	挥发性有机物回收或治理设施	修复					是					
32 3	PU05 1	供排水系统	MF11 11	污水处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物,二甲苯,硫化氢,甲	有组织	TA06 3	恶臭治理设施	吸附法,生物滴滤,氢氧化钠法脱硫	操作弹性	%	80-1 05		是	正常工况下臭气经组合式生物除臭设备处	DA051	含盐污水处理场臭气处理装置排放口	是	主要排放口

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施							有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息		
								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息						是否为可行技术	污染治理设施其他信息
						苯, 苯			恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤, 氢氧化钠法脱硫	处理能力	Nm ³ /h	30000			理后, 可以达标排放, 活性炭吸附只在事故状态下使用					
324	PU051	供排水系统	MF1112	污水处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物, 二甲苯, 硫化氢,	有组织	TA063	恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤, 氢氧化钠法脱	处理能力	Nm ³ /h	30000		是	正常工况下臭气经组合式生物除臭设	DA051	含盐污水处理场臭气处理装置排放口	是	主要排放口	

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施							有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息		
								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息						是否为可行技术	污染治理设施其他信息
										滴滤											
34 2	PU05 2	供排水系统	MF11 30	污水处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物, 二甲苯, 硫化氢, 甲苯, 苯	有组织	TA10 3	恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤	年运行时间	h	8400				是	DA062	码头南污水处理场臭气处理装置排放口	是	主要排放口
									恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤	操作弹性	%	80~150								
									恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤	处理能力	Nm ³ /h	2000								
34 3	PU05 2	供排水系统	MF11 31	挥发性有机物流经的设备与管线组件	设备与管线组件密封点泄漏	挥发性有机物	无组织	TA12 1	挥发性有机物回收或治理设施	修复											

序号	主要生产装置编号	主要生产装置名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施								有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息	
								污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息	是否为可行技术						污染治理设施其他信息
										硫							附只在事故状态下使用				
623	PU128	烷基化装置	MF1719	挥发性有机物流经的设备与管线组件	设备与管线组件密封点泄漏	挥发性有机物	无组织	TA379	挥发性有机物回收或治理设施	修复						是					
624		供排水系统	MF1722	污水处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物, 二甲苯, 硫化氢,	有组织	TA070	恶臭治理设施	吸附法, 生物滴滤, 氢氧化钠法脱	处理能力	30000	Nm ³ /h			是	正常工况下臭气经组合式生物除臭设	DA056	含油污水处理场臭气处理装置排放口	是	主要排放口

5、排污单位大气排放总许可量

 说明：“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

污染物种类	有组织(t/a)					无组织(t/a)					全厂合计(t/a)				
	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
颗粒物	1175.5578	1175.5578	1175.5578	1175.5578	1175.5578	/	/	/	/	/	1175.557800	1175.557800	1175.557800	1175.557800	1175.557800
SO2	5765.4526	5765.4526	5765.4526	5765.4526	5765.4526	/	/	/	/	/	5765.452600	5765.452600	5765.452600	5765.452600	5765.452600
NOx	6858.000000	6858	6858	6858	6858	/	/	/	/	/	6858	6858	6858	6858	6858
VOCs	212.5675	212.5675	212.5675	212.5675	212.5675	6158.15	6158.15	6158.15	6158.15	6158.15	6370.717500	6370.717500	6370.717500	6370.717500	6370.717500


(3) 全厂排放口总计

 说明：“全厂排放口总计”指的是，主要排放口合计数据、全厂总量控制指标数据两者取严。


全厂排放口总计	污染物种类	许可年排放量限值 (t/a)				
		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
	CODcr	577.020000	577.020000	577.020000	577.020000	577.020000
	氨氮	76.450000	76.450000	76.450000	76.450000	76.450000
	总氮 (以N计)	382.260000	382.260000	382.260000	382.260000	382.260000

附件 11：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表


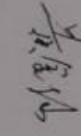

预案签署人	Joost Emmen 安文佑	报送时间	2021 年 02 月 08 日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 02 月 08 日收讫，文件齐全，予以备案。  泉州市泉港生态环境局 2021 年 02 月 10 日		
备案编号	350505-2021-009-H1		
报送单位	福建联合石油化工有限公司		
受理部门负责人	郑明炎	经办人	李建宇

附件 12: 砼抗渗性能检测报告





福建省建筑工程质量检测中心有限公司泉州分公司
砼抗渗性能检测报告
 报告编号: BF1200SS12000225

委托单位	中石化第十建设有限公司			检测性质	委托检测	委托日期	2020-04-15
名称	/			检测方法	机械	报告日期	2020-05-25
地址	/			养护方法	标准养护	样品数量	6个
工程名称	30万吨/年烷基化装置			试件尺寸 (mm×mm×mm)	φ175×φ185×150	样品状态	符合检测要求
工程地点	/			见证人	付东旭	见证编号	1310069980
见证单位	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司			拌制单位	福建华源建材有限公司		
施工单位	中石化第十建设有限公司			制作日期	2020-04-07	检测日期	2020-05-21~ 2020-05-24
样品编号	构件部位	生产流水号	设计强度及抗渗等级	配合比试验编号	仪器名称: 混凝土渗透仪 管理编号: (00)03-035	龄期 (d)	44
Y120KSS1 2000113	含油污水及含酸初期雨水池顶板	/	C30 P8	HYF11900 074	仪器编号: (00)03-035	检测结果	检测最大水压0.8MPa, 保持8h后未渗水试 件6个, 混凝土抗渗等级符合P8抗渗技术要求。
检测依据	GB/T 50082-2009 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》						
检测结论	该样品抗渗等级符合P8技术要求。						
说明	1. 报告未盖本单位“报告专用章”无效, 报告涂改无效。 2. 不得部分复制报告且复制报告未重新加盖本单位“报告专用章”无效。 3. 对报告若有异议, 请及时向本单位提出(受理电话: 0595-28501780)。 4. 有关检测数据未经本单位或有关行政主管部门允许, 任何单位不得擅自向社会发布信息。 检测项目如委托方指定。						
备注							

批准:  审核:  项目负责: 

FJTC-HG(PH)-127/3 Q/3020-007573

福建省建筑工程质量检测中心有限公司泉州分公司
 地址: 泉州经济技术开发区工业(9)街齐云路122号
 电话: 0595-28501780
 泉州分公司地址: 泉州市鲤城区上申街社坛东路9号俊业大厦附层
 电话: 0595-81313791

福建省建筑工程质量检测中心有限公司泉州分公司
砼试块强度检测报告
 报告编号: BKJ20CX12003837

17130106023.4
 委托编号: WTT20C20065397
 委托单位: 中石化第十建设有限公司

委托单位	中石化第十建设有限公司		检测性质	委托检测	委托日期	2020-05-08
工程名称	30万吨/年烷基化装置		检测方法	机械	报告日期	2020-05-08
工程地点	/		拌制单位	福建华湖建材有限公司	样品数量	3块
见证单位	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司		试件尺寸 (mm × mm × mm)	150 × 150 × 150	样品状态	符合检测要求
施工单位	中石化第十建设有限公司		见证人	付东旭	见证编号	430069380
样品编号	构件部位	生产流水号	养护方法	同条件养护		
YPJ20CX120 03158 以下空白	含油污水及含酸初期雨水池顶板	/	配合比 试验编号	HYT11900074	制作日期	2020-04-07
		C30	检测日期	2020-05-08	龄期 (d)	31
			检测结果(MPa)	36.3	38.8	38.7
			代表值 (MPa)	37.9	37.9	37.9
			达到设计 强度 (%)	126.3		

检测依据: GB/T 50081-2019 《混凝土物理力学性能试验方法标准》

检测结论: /

说明: 1. 报告未盖本单位“报告专用章”无效, 报告涂改无效。
 2. 不得部分复制报告且复制报告未重新加盖本单位“报告专用章”无效。
 3. 对报告若有异议, 请及时向本单位提出(受理电话: 0595-28201780)。
 4. 有关检测数据未经本单位或有关行政主管部门允许, 任何单位不得擅自向社会发布信息。

主要仪器设备: 仪器名称: 微机屏显示液压力试验机 型号规格: YE1-2000
 管理编号: (QD)01-002
 仪器名称: 游标卡尺 型号规格: (0-300) mm
 管理编号: (QC)02-330

泉州分公司地址: 泉州市丰泽区丁凤丁里189号东云第125号
 电话: 0595-28201780
 公司本部地址: 福州市闽侯县上街镇科技东路8号闽侯大厦附楼3楼301-A107
 电话: 0591-85313754

批准: 审核:
 TCC-DR(PC)-126/3 QC2020-006270 项目负责:

171301060314
 有效期: 2022年10月30日

福建省建筑工程质量检测中心有限公司泉州分公司

砼抗渗性能检测报告

委托编号: WT12QC2003497

报告编号: B612QC332000180

(第 1 页, 共 1 页)

委托单位	名称	中石化第十建设有限公司		检测性质	委托检测	委托日期	2020-04-10	
	地址	/		检测方法	机械	报告日期	2020-05-17	
工程名称	30万吨/年烷基化装置			养护方法	标准养护	样品数量	6个	
工程地点	/			试件尺寸 (mm×mm×mm)	Φ175×Φ185×180	样品状态	符合检测要求	
见证单位	岳阳长岭炼化万元建设监理咨询有限公司			见证人	付东旭	见证编号	A3006980	
施工单位	中石化第十建设有限公司			拌制单位	福建华源建材有限公司			
样品编号	构件部位	生产流水号	设计强度及抗渗等级	配合比试验编号	制作日期	检测日期	龄期 (d)	检测结果
			YPL200CS3 2000096	含油污水及含酸初期雨水池油壁				
检测依据	GB/T 50082-2009 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》			主要仪器设备	仪器名称: 数字渗透仪 管理编号: (QC) 03-010			
检测结论	该样品抗渗等级符合P8技术要求。			型号规格: IS-40MA				
声明	1. 报告未盖本单位“报告专用章”无效, 报告涂改无效。 2. 不得部分复制报告且复制报告未重新加盖本单位“报告专用章”无效。 3. 对报告若有异议, 请及时向本单位提出(受理电话: 0595-28201780)。 4. 有关检测控制数据未经本单位或有关行政主管部门允许, 任何单位不得擅自向社会发布信息。							联系方式: 泉州分公司: 15959503900 泉州本部: 0595-28201780 福州市闽侯县上街闽侯科技东路8号闽业大厦附属 电话: 0591-88737794
备注	检测项目由委托方指定。							

批准:

审核:

项目负责:

FJ170C-16(FR)-127/3

QR2020-006851



福建省建筑工程质量检测中心有限公司
 地址: 泉州分公司
 电话: 0595-28201780



1X1301060314

有效期至：2022年10月30日

福建省建筑工程质量检测中心有限公司泉州分公司

砼抗渗性能检测报告

报告编号：FC120XCS32000478

委托编号：WT120XC2009707

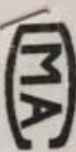
(第 1 页, 共 1 页)

福建省建筑工程质量检测中心有限公司
 地址：泉州经济技术开发区
 电话：0595-28201780

委托单位	名称	中石化第十建设有限公司		检测性质	委托检测	委托日期	2020-07-10	
	地址	/		检测方法	机械	报告日期	2020-08-09	
工程名称	30万吨/年烷基化装置		养护方法	标准养护	样品数量	6个		
工程地点	/		试件尺寸 (mm × mm × mm)	Φ175 × Φ185 × 150	样品状态	符合检测要求		
见证单位	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司		见证人	付东旭	见证编号	43006980		
施工单位	中石化第十建设有限公司		拌制单位	福建华强建材有限公司				
样品编号	构件部位	生产流水号	设计强度及抗渗等级	配合比试验编号	制作日期	检测日期	龄期 (d)	检测结果
检测依据	GB/T 50082-2009 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》							主要仪器设备
检测结论	该样品抗渗等级符合P8技术要求。							联系方式
备 注	1. 报告未盖本单位“报告专用章”无效，报告修改无效。 2. 不得将本报告用于其他工程，如本单位“报告专用章”无效。 3. 对报告有异议，请及时向本单位提出(受理电话：0595-28201780)。 4. 有关检测检验数据未经本单位或有关行政主管部门允许，任何单位不得擅自向社会发布信息。 检测项目用委托方确定。							泉州分公司地址：泉州市丰泽区东风工业区9栋齐云路122号 电话：0595-28201780 公司本部地址：福州市闽侯县上街闽侯科技东路9号创业大厦附楼1楼304-A107 电话：0591-85735191

批准： 审核： 项目负责：

JTC 96(F3)-127.3 QC2020-013171



171301060314
 有效期至: 2029 年 10 月 31 日

福建省建筑工程质量检测中心有限公司泉州分公司

砼抗渗性能检测报告

报告编号: N61206SS2000422

(第 1 页, 共 1 页)

委托编号: WT12062008374

委托单位	名称	中石化第十建设有限公司		检测性质	委托检测	委托日期	2020-06-20	
	地址	/		检测方法	机械	报告日期	2020-07-24	
工程名称	30万吨/年烷基化装置		养护方法	标准养护	样品数量	6个		
工程地点	/		试件尺寸 (mm × mm × mm)	Φ175 × Φ185 × 150	样品状态	符合检测要求		
见证单位	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司		见证人	付东旭	见证编号	320069980		
施工单位	中石化第十建设有限公司		拌制单位	福建华鼎建材有限公司				
样品编号	构件部位	生产流水号	设计强度 及抗渗等级	配合比 试验编号	制作日期	检测日期	龄期 (d)	检测结果
检测依据	GB/T 50082-2009 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》		主要 仪器设备		仪器名称: 混凝土渗透仪 管理编号: (QC) 03-027 型号规格: HS-40			
检测结论	该样品抗渗等级符合GB808标准要求。							
声明	1. 报告未盖本单位“报告专用章”无效, 报告无效。 2. 不得将本报告用于其他用途, 否则后果自负。 3. 对报告有异议, 请及时向本检测单位“报告专用章”电话: 0595-28501780。 4. 有关检测检验数据未经本检测单位总工程师或主管部门允许, 任何单位不得擅自向社会发布信息。 5. 检测项目由委托方指定。							
备注								

批准:

审核:

项目负责人:

E:\JCC-06\FD-1273

QC2020-012280



福建省建筑工程质量检测中心有限公司
 地址: 泉州经济技术开发区内
 电话: 0595-28501780
 网址: www.fjgcs.com

附件 13：2021 年烷基化装置 LDAR 检测情况

福建联合石化有限公司
泄漏检测与修复 (LDAR) 服务



2021 年度检测报告



编制单位：上海守安吴顺安全技术服务有限公司
编制日期：2022 年 1 月 14 日



各装置建档组件信息统计表 (汇总) (4-1) 单位: 个

单位名称	福建联合石化有限公司			
团队	炼油二、EO/EG、储运、公用工程、码头			
装置	炼油二	常减压蒸馏装置 I: 21059		
		炼油 MTBE 装置: 2886		
		柴油加氢精制装置: 5600		
		催化裂化装置: 20061		
		气体分馏一装置: 3812		
		气体分馏二装置: 2751		
		气体脱硫装置: 4663		
		汽油脱硫醇装置: 611		
		S-Zorb 装置: 7610		
		污水汽提装置: 5092		
		液化气脱硫装置: 1021		
		催化重整装置: 7329		
			烷基化装置: 22121	
		EO/EG	EO/EG 装置: 18320	
		储运	油品罐区: 50458	
			铁运站: 1121	
		码头	装车站: 3326	
			鲤鱼尾码头: 10805	
		公用工程	青兰山码头: 1217	
			汽电联产 POX: 12870	
	汽电联产 COGEN: 2973			
	含盐污水处理场: 510			
		含油污水处理场: 469		
可达密封点数	205403	不可达密封点数	1282	
密封点总点数	206685	保温密封点数	10057	

各装置检测量汇总表 (5-1)

	装置	3 个月检测频次	6 个月检测频次	检测总量
		密封点	密封点	
炼油二	常减压蒸馏装置 I	9625	16010	25635
	炼油 MTBE 装置	4086	3451	7537
	柴油加氢精制装置	2524	4062	6586
	催化裂化装置	14912	31825	46737
	气体分馏一装置	5937	4424	10361
	气体分馏二装置	4529	2969	7498
	气体脱硫装置	4947	6582	11529
	汽油脱硫醇装置	950	557	1507
	S-Zorb 装置	7906	11103	19009
	污水汽提装置	3006	8503	11509
	液化气脱硫装置	1705	1089	2794
	催化重整装置	7168	8818	15986
	烷基化装置	11224	16279	27503
EO/EG	EO/EG 装置	17698	27573	45271
储运	油品罐区	69768	64238	134006
	铁运站	1204	1630	2834
	装车站	3759	4686	8445
码头	鲤鱼尾码头	13964	14219	28183
	青兰山码头	1248	856	2104
公用工程	汽电联产 POX	15773	17303	33076
	汽电联产 COGEN	5053	3319	8372
	含盐污水处理场	527	747	1274
	含油污水处理场	565	654	1219
	总计	208078	250897	458975

泄漏点维修情况表 (按装置统计) (5-6) 单位: 个

装置	检测点数	泄漏点数	泄漏率	修复点数	修复率
常减压蒸馏装置 I	25635	42	0.2%	40	95.2%
炼油 MTBE 装置	7537	106	1.4%	95	89.6%
柴油加氢精制装置	6586	17	0.3%	17	100.0%
催化裂化装置	46737	54	0.1%	47	87.0%
气体分馏一装置	10361	135	1.3%	84	62.2%
气体分馏二装置	7498	68	0.9%	60	88.2%
气体脱硫装置	11529	15	0.1%	15	100.0%
汽油脱硫醇装置	1507	0	0	0	0
S-Zorb 装置	19009	39	0.2%	34	87.2%
污水汽提装置	11509	0	0	0	0
液化气脱硫装置	2794	4	0.1%	4	100.0%
催化重整装置	15986	271	1.7%	242	89.3%
烷基化装置	27503	152	0.6%	149	98.0%
EO/EG 装置	45271	22	0.0%	19	86.4%
油品罐区	134006	690	0.5%	577	83.6%
铁运站	2834	2	0.1%	2	100.0%
装车站	8445	36	0.4%	34	94.4%
鲤鱼尾码头	28183	102	0.4%	86	84.3%
青兰山码头	2104	0	0	0	0
汽电联产 POX	33076	129	0.4%	112	86.8%
汽电联产 COGEN	8372	11	0.1%	11	100.0%
含盐污水处理场	1274	1	0.1%	0	0
含油污水处理场	1219	0	0	0	0
总计	458975	1896	0.4%	1628	85.9%

附件 14: 烷基化环境监理合同

服务合同

合同编号: G06-2018-FWX-031

由

福建联合石油化工有限公司

与

福建闽科环保技术开发有限公司

就

30 万吨/年烷基化装置环境监理

于

泉州

签定

服务合同 Service Contract

专有及保密 Confidential and Proprietary

不能执行的，这些条文或部分可视为省略不要，但其它条文依然保持完整和有效。

22.2 保留权利。即使一方在执行其在本合同项下的任何权利、权益或权力时有任何疏忽、宽限或延误，该方在本合同项下的所有权利、权益或权力应继续有效，除非该方以书面声明弃权，否则不应被视为已放弃其在本合同项下的任何权利。一方对另一方任何违反本合同表示弃权，将不视为对以后发生的同一情况或任何其它条款违反的弃权。

22.3 合同修订。任何对本合同正文或合同附件条款所作的修改仅当甲方和乙方共同书面签署并加盖公章后方可生效。

22.4 语言。本合同以中文书写。

22.5 本合同一式叁份，甲方持二份，乙方持一份，具有同等法律效力。

22.6 合同的全面性。本合同构成了乙方与甲方之间的全部合同，并取代了之前所有的、无论是口头还是书面的、与本合同事项有关的谈判、表述或合同。

22.7 本合同中所使用的各条款标题仅为方便查阅而设，不应用以解释本合同。除非另有规定，本合同中或本合同的或本合同项下及类似的表述方式，应指本合同整体，而不应仅被解释为该表述本身；凡提及条款和附件者，应指本合同的条款和附件。

甲方（公章）：福建联合石油化工有限公司

乙方（公章）：福建闽科环保技术开发有限公司

法定代表人：顾越峰

法定代表人：

或

或


委托代理人：

委托代理人：

日期：2019-10-17

日期：

附件 15：施工期监测报告



福建九邦环境检测科研有限公司
证书编号: 181312050004

检 测 报 告

本件编号: _____ FJBC (2019) 123001 _____

项目名称: 福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目
30 万吨/年烷基化装置项目

委托单位: _____ 福建闽科环保技术开发有限公司 _____



报告日期 2019 年 12 月 30 日

实 验 室: 福州市仓山区金塘路 9 号 (金山科技企业孵化基地) 6 号楼一、二层
业务热线: 15005003966 0591-88070989
工作 QQ : 369908701

报 告 申 明

本件编号：FJBC (2019) 123001

一、本报告及复制报告无加盖“ 专用章”、“福建九邦环境检测科研有限公司检测专用章”、FJJB 防伪钢印及没有文件编号无效。

复制本报告中的部分内容无效。

二、本报告无批准、审核、编制人签字签发无效。

三、报告需填写齐全清楚，任何增删、涂改无效。

四、本报告未经我司书面同意，不得用于商业广告、新闻宣传、诉讼仲裁。有关检测数据未经允许，委托单位不得擅自向社会发布信息。

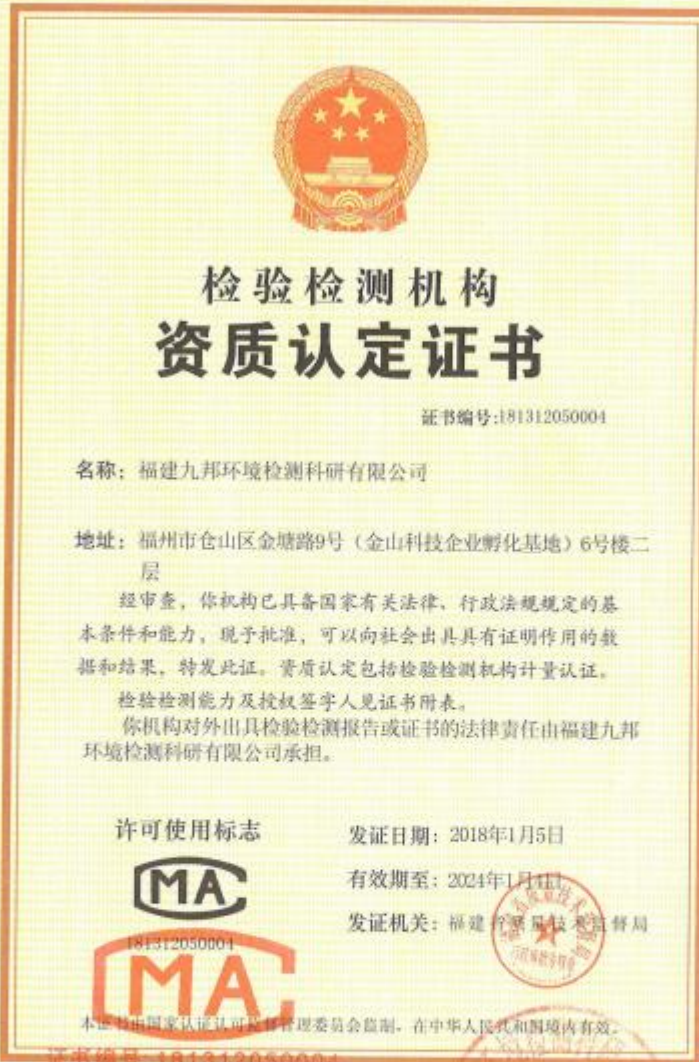
五、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

六、委托方如对本检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内以书面形式向我司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

特此说明

福建九邦环境检测科研有限公司

本件编号: **FJBC (2019) 123001**



本证书未盖CMA专用章、本公司检测专用章, “FJBC”防伪钢印无效。

委托项目: 福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置
项目

委托单位: 福建闽科环保技术开发有限公司

报告时间: 2019 年 12 月 30 日

业务热线: 15005003966

0591-88070989

工作 QQ : 369908701

报 告 目 录



一、 检测结果.....	1-5
二、 检测点位详图.....	6

业务热线：15005003966 0591-88070989 工作 QQ：369908701

检 测 结 果

样品名称	噪声		任务类型	委托检测	
委托单位	福建闽科环保技术开发有限公司		来样方式	噪声：现场检测	
项目地址	泉州市泉港区				
采样/送样日期	采样日期：2019.12.23		样品概况	/	
检测点位	噪声：项目厂界				
采样仪器	AWA6228+、AWA6223-F		仪器测量范围	AWA6228+(20-132dB) AWA6223-F (94.0dB)	
样品类别	检测项目	方法及标准编号		方法检出限	分析设备
噪声和振动	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008		/	AWA6228+
检测结果	噪声检测结果见第 5 页。				
说明	监测方案由委托方提供，检测点位见附图。				

检 测 结 果

样品名称	废气、噪声		任务类型	委托检测	
委托单位	福建闽科环保技术开发有限公司		来样方式	废气：现场采样	
项目地址	泉州市泉港区				
采样/送样日期	采样日期：2019.12.23		样品概况	样品性状、说明 废气（无组织）：滤膜	
检测点位	废气（无组织）：G1 厂界上风向、G2 厂界下风向 1、G3 厂界下风向 2、G4 厂界下风向 3				
采样仪器	KC-6120		仪器测量范围	KC-6120(60-125L/min)	
样品类别	检测项目	方法及标准编号		方法检出限	分析设备
环境空气、室内环境和废气	采样方法（无组织）	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000		/	/
	颗粒物（无组织）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995		0.001mg/m ³	万分之一电子天平 FA1004N
检测结果	废气（无组织）检测结果见第 3-4 页。				
说明	监测方案由委托方提供，检测点位见附图。				

废 气 （ 无 组 织 ） 检 测 结 果

检测点位	采样日期		检测结果
			颗粒物 (mg/m ³)
G1 厂界上风向	2019.12.23	第 1 次	0.355
		第 2 次	0.314
		第 3 次	0.352
		第 4 次	0.394
G2 厂界下风向 1	2019.12.23	第 1 次	0.432
		第 2 次	0.445
		第 3 次	0.372
		第 4 次	0.341
G3 厂界下风向 2	2019.12.23	第 1 次	0.381
		第 2 次	0.314
		第 3 次	0.346
		第 4 次	0.419
G4 厂界下风向 3	2019.12.23	第 1 次	0.402
		第 2 次	0.439
		第 3 次	0.412
		第 4 次	0.456

注：本报告仅作为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工期环境现状检测依据。其他项目未经本公司同意不得引用摘抄，部份或全部复印未重新加盖本公司“检测专用章”、“CMA 专用章”及 FJJB 防伪钢印无效！

废 气 （ 无 组 织 ） 检 测 结 果

采样气象条件					
采样日期	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2019.12.23	多云	17.1~20.6	101.1~101.3	东北风	<5

注：本报告仅作为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工期环境现状检测依据。其他项目未经本公司同意不得引用摘抄，部份或全部复印未重新加盖本公司“检测专用章”、“CMA 专用章”及 FJJB 防伪钢印无效！

噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位号	点位名称	2019.12.23		
		检测时间	L_{eq}	天气状况
N1	厂区东北侧	昼间	59	多云、风速<5m/s
N2	厂区南侧	昼间	58	多云、风速<5m/s
N3	厂区南侧	昼间	63	多云、风速<5m/s
N4	厂区西南侧	昼间	62	多云、风速<5m/s
N5	厂区北侧	昼间	53	多云、风速<5m/s

注:本报告仅作为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工期环境现状检测依据。其他项目未经本公司同意不得引用摘抄,部份或全部复印未重新加盖本公司“检测专用章”、“CMA 专用章”及 FJJB 防伪钢印无效!

检测点位详图

本件编号: FJBC (2019) 123001



附图 1 采样点位图

批准 陈美琴 审核 陈沛 编制 卢佳铃

业务热线: 15005003966

0591-88070989

工作 QQ: 369908701



福建九邦环境检测科研有限公司

证书编号: 181312050004

检 测 报 告

本件编号: FJBC (2020) 071501

项目名称: 福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目

30 万吨/年烷基化装置项目

委托单位: 福建闽科环保技术开发有限公司

报告日期 2020 年 7 月 15 日



实 验 室: 福州市仓山区金塘路 9 号 (金山科技企业孵化基地) 6 号楼一、二层


业务热线: 15005003966 0591-88070989

工作 QQ: 369908701



报 告 申 明

本件编号：FJBC (2020) 071501

一、本报告及复制报告无加盖“ 专用章”、“福建九邦环境检测科研有限公司检测专用章”、FJJB 防伪钢印及没有文件编号无效。复制本报告中的部分内容无效。

二、本报告无批准、审核、编制人签字签发无效。

三、报告需填写齐全清楚，任何增删、涂改无效。

四、本报告未经我司书面同意，不得用于商业广告、新闻宣传、诉讼仲裁。有关检测数据未经允许，委托单位不得擅自向社会发布信息。

五、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

六、委托方如对本检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内以书面形式向我司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

特此说明

福建九邦环境检测科研有限公司


业务热线：15005003966

0591-88070989

工作 QQ：369908701

九邦
检

本件编号: FJBC (2020) 071501




检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181312050004


名称: 福建九邦环境检测科研有限公司

地址: 福州市仓山区金塘路9号(金山科技企业孵化基地)6号楼二
层

经审查, 非机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 准予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。
本机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由福建九邦
环境检测科研有限公司承担。

许可使用标志  发证日期: 2018年1月5日
有效期至: 2024年1月5日
发证机关: 福建省质量技术监督局

181312050004

 本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。
本证书系在CNAS号下, 本公司检测专用章, “FJBC”标为检测专用章。

证书编号: 181312050004

委托项目: 福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置
项目

委托单位: 福建闽科环保技术开发有限公司

报告时间: 2020 年 7 月 15 日

业务热线: 15005003966

0591-88070989

工作 QQ : 369908701

报 告 目 录



一、 检测结果.....1-5

二、 检测点位详图.....6

检
测

业务热线：15005003966 0591-88070989 工作 QQ：369908701

检测结果

样品名称	噪声		任务类型	委托检测	
委托单位	福建闽科环保技术开发有限公司			噪声：现场检测	
项目地址	泉州市泉港区			/	
采样/送样日期	采样日期：2020.7.8			/	
检测点位	噪声：项目厂界			/	
采样仪器	AWA6228、AWA6223-F		仪器测量范围	AWA6228(20-132dB) AWA6223-F (94.0dB)	
样品类别	检测项目	方法及标准编号		方法检出限	分析设备
噪声和振动	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12523-2011		/	AWA6228
检测结果	噪声检测结果见第 5 页。				
说明	监测方案由委托方提供，检测点位见附图。				

检测结果

样品名称	废气		任务类型	委托检测	
委托单位	福建国科环保技术开发有限公司		来样方式	废气：现场采样	
项目地址	泉州市泉港区				
采样/送样日期	采样日期：2020.7.8		样品概况	样品性状、说明 废气（无组织）：储罐	
检测点位	废气（无组织）：G1 厂界上风向、G2 厂界下风向 1、G3 厂界下风向 2、G4 厂界下风向 3				
采样仪器	KC-6120		仪器测量范围	KC-6120(60-125L/min)	
样品类别	检测项目	方法及标准编号	方法检出限	分析设备	
环境空气、室内环境和废气	采样方法（无组织）	《大气污染物无组织排放监测技术规范》HJ/T55-2000	/	/	
	颗粒物（无组织）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995	0.001mg/m ³	万分之一电子天平 FA1004N	
检测结果	废气（无组织）检测结果见第 3-4 页。				
说明	监测方案由委托方提供，检测点位见附图。				

废气（无组织）检测结果

检测点位	采样日期	检测结果	
		颗粒物 (mg/m ³)	
G1 厂界上风向	2020.7.8	第 1 次	0.265
		第 2 次	0.230
		第 3 次	0.230
		第 4 次	0.301
G2 厂界下风向 1	2020.7.8	第 1 次	0.318
		第 2 次	0.300
		第 3 次	0.301
		第 4 次	0.283
G3 厂界下风向 2	2020.7.8	第 1 次	0.282
		第 2 次	0.318
		第 3 次	0.319
		第 4 次	0.283
G4 厂界下风向 3	2020.7.8	第 1 次	0.318
		第 2 次	0.283
		第 3 次	0.319
		第 4 次	0.337

注：本报告仅作为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工期环境现状检测依据。其他项目未经本公司同意不得引用摘抄，部份或全部复印未重新加盖本公司“检测专用章”、“CMA 专用章”及 FJJB 防伪钢印无效！

废气（无组织）检测结果

采样气象条件					
采样日期	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2020.7.8	多云	28.1~30.8	100.5~100.7	无持续	<5

注：本报告仅作为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工期环境现状检测依据。其他项目未经本公司同意不得引用摘抄，部份或全部复印未重新加盖本公司“检测专用章”、“CMA 专用章”及 FJJB 防伪钢印无效！

噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位号	点位名称	2020.7.8		
		检测时间	L_{eq}	天气状况
N1	厂区东北侧	昼间	58	多云、风速<5m/s
N2	厂区南侧	昼间	54	多云、风速<5m/s
N3	厂区南侧	昼间	59	多云、风速<5m/s
N4	厂区西南侧	昼间	55	多云、风速<5m/s
N5	厂区北侧	昼间	57	多云、风速<5m/s

注:本报告仅作为福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目施工期环境现状检测依据。其他项目未经本公司同意不得引用摘抄,部份或全部复印未重新加盖本公司“检测专用章”、“CMA 专用章”及 FJJB 防伪钢印无效!

检测点位详图

本件编号: FIBC (2020) 071501



附图 1 采样点位图

批准 陈美琴

审核 陈滢

编制 卢佳玲

附件 16: 竣工环保验收监测方案

福建联合石油化工有限公司

油品质量升级项目 30 万吨年烷基化装置

竣工环保验收监测方案

福建省环安检测评价有限公司

联系人: 侯志国 0592-5236696

2021 年 12 月

1、 项目概况

福建联合石油化工有限公司的油品质量升级项目 30 万吨年烷基化装置位于福建省泉州市泉港区祥云北路福建联合石化厂区内。

建设规模：新建 30 万吨/年烷基化装置，包括碳四原料精制、烷基化反应、制冷压缩、流出物精制和产品分馏及化学处理等部分；配套建设 3 万吨/年废酸再生装置，包括制酸和尾气处理等部分；新建机柜室、变电所。本项目分析化验室、消防、油品储运、系统管道、公用工程等配套系统依托福建联合石化现有系统完善改造。

年运行时间：8400 小时；

工程总投资：61561 万元；

建设单位：福建联合石油化工有限公司。

1.1 项目组成表

本项目包括主体工程、公用工程、储运工程和环保设施等部分，具体项目组成见下表 1.1。

表1.1 烷基化装置项目组成表

类别	序号	名称	内容	备注
主体工程	1	30万吨/年烷基化装置	碳四原料精制、烷基化反应、制冷压缩、流出物精制和产品分馏及化学处理等部分	新建
	2	3万吨/年废酸再生装置	制酸和尾气处理等部分	新建
公用工程	1	供水	/	/
	1.1	生产给水	来自厂内生产给水供水管网供给	依托
	1.2	生活给水	来自厂内生活给水供水管网供给	依托
	1.3	循环水	由现有芳烃循环水场供水	依托
	1.4	消防水	依托现有消防给水系统	依托
	2	蒸汽	接自现有蒸汽管网	依托
	3	电	新建一座烷基化6/0.38KV变配电所	新建
	4	供气	/	/
	4.1	氮气	接自现有氮气管网	依托
	4.2	净化气	接自现有空压系统	依托
	5	燃料气	来自厂内现有燃料气管网	依托

类别	序号	名称	内容	备注
储运工程	1	烷基化油产品罐	依托 2 座内浮顶罐 (G2210、G2211)	依托
	2	原料罐	现有 5400 单元液化气 6 座储罐	依托
辅助设施	1	分析化验	依托福建联合石化现有质检中心, 新增部分分析仪器	依托
环保设施	1	火炬系统	依托现有炼油火炬	依托
	2	废酸再生焚烧炉 尾气净化	高温过滤器除尘、二级转化和冷凝、静电除雾器、脱硝、活性炭反应器氧化残留SO ₂ 后水洗	新建
	3	废气排放	40 米高烟囱	新建
	4	含酸碱废水中和处理	1座中和池 (长9.8m×宽4.0m×深2.4m)	新建
	5	含盐污水处理	依托厂内含盐污水处理场	依托
	6	危险废物处置	厂家回收或委托有资质单位妥善处置	/
	7	事故废水收集排放设施	依托炼油区域现有雨水及事故水收集监控池	依托
其他	1	拆除措施	拆除装置区占地范围内现有机电备件库房	拆除

1.2 原辅材料及产品方案

1) 原料

(1) 烷基化装置

①碳四馏分

福建联合石化剩余气分碳四馏分、炼油 MTBE 装置未反应碳四馏分、化工 MTBE 装置剩余碳四馏分以及丁二烯装置废碳四、碳五馏分可作为烷基化装置的原料, 另外补充少量重整氢气。

(2) 废酸再生装置

废酸再生装置的原料来自硫酸烷基化装置的废催化剂: 废硫酸。烷基化装置设有酸浓分析仪和低浓度报警系统, 以控制废酸切出烷基化反应部分, 进入废酸再生系统, 同时新酸补入烷基化反应部分。

2) 催化剂及化学药剂

本项目主要辅助材料为催化剂及化学药剂, 其消耗量及供应来源见下表 1.2。其中烷基化催化剂 (98%硫酸) 在首次开工时需外购 2.2~3.0 万吨, 正常生产过程中由废酸再生装置提供 (3 万吨/年)。

表 1.2 辅助材料消耗量及来源

序号	名称	单位	消耗量	来源
一	烷基化装置			
1	加氢催化剂	吨/年	3	外购
2	加氢催化剂保护剂	吨/年	0.5	外购
3	烷基化催化剂（98%硫酸）	万吨	2.2~3.0	外购（首次开工）
4	NaOH（100%）	吨/年	120	
二	废酸再生装置			
1	Pt 催化剂	立方米/5 年	7.0	外购
2	V ₂ O ₅ 催化剂	立方米/5 年	50	外购
3	脱硝催化剂	立方米/5 年	3.0	外购
4	活性炭基催化剂	立方米/3 年	80	外购
5	氨	吨/年	5	厂内现有
6	熔盐	吨/5 年	30	外购

3) 产品方案

①烷基化装置

本装置主要产品为烷基化油，做为全厂汽油的调合组分，副产的正丁烷及多余异丁烷和碳三馏分作为乙烯原料，燃料气进燃料气管网。

②废酸再生装置

本装置主要产品为 98%浓硫酸。

1.3 本项目物料平衡

1) 烷基化装置

烷基化装置设计规模 30 万吨/年，装置物料平衡见表 1.3。

表 1.3 烷基化装置物料平衡

序号	入方		出方	
	名称	消耗量（万吨/年）	名称	产生量（万吨/年）
1	炼油 MTBE 未反应碳四馏分	20	烷基化油	30.0
2	气分碳四馏分	11	正丁烷	4.0
3	化工 MTBE 剩余碳四馏分	4	液化气	1.51
4	丁二烯废碳四、碳五馏分	1	燃料气	0.45
5	重整氢气	0.02	废酸	2.94
5	硫酸	3.02	废水	10.92
6	NaOH（100%）	0.012	废油	0.035
7	除盐水	10.804	无组织排放	0.001
合计		49.856		49.856

2) 废酸再生装置

废酸再生装置设计规模 3 万吨/年，装置物料平衡见表 1.4。

表 1.4 废酸再生装置物料平衡

序号	入方		出方	
	名称	消耗量 (万吨/年)	名称	产生量 (万吨/年)
1	废酸	2.94	产品硫酸 (98.5%)	3.02
2	酸性气	0.13	废酸再生尾气带 走量	0.0014
3	无水氨	0.0005	废渣	0.0084
4	除盐水	0.7993	废水	0.84
合计		3.8698		3.8698

福建联合石化于 2018 年 11 月 15 日委托北京飞燕石化环保科技发展有限公司编制《福建联合石油化工有限公司油品质量升级项目 30 万吨/年烷基化装置环境影响评价报告书》，并于 2019 年 8 月 27 日通过泉州市生态环境局审批（审批文号：泉环评〔2019〕书 10 号），2019 年 9 月该项目开工建设，2021 年 5 月竣工，2021 年 8 月份开始调试，2021 年 11 月由于部分装置大修缺料而暂停调试。

本项目涉及的废气、废水、噪声、地下水、土壤防治设施基本落实环评文件及其批复的要求。各项符合验收监测技术规范。

2021 年 11 月 26 日福建省环安检测评价有限公司的工作人员对福建联合石油化工有限公司的油品质量升级项目 30 万吨年烷基化装置进行现场勘查，并在此基础上查阅相关技术资料，编制项目竣工环境保护验收监测方案。

2、 验收监测依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日。
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日。
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日。
- (4) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》(HJ 405-2021)；
- (5)《油品质量升级项目 30 万吨年烷基化装置环境影响评价报告书》及其环评批复(泉环评〔2019〕书 10 号)。

3、 验收监测评价标准

- (1) 《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015)；
- (2) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；

- (3) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
- (4) 《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010);
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准;
- (6) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018);

4、 验收监测工况要求

依照相关规定,项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定的情况下进行(验收监测期间,生产能力应达到设计的 75%以上),福建省环安检测评价有限公司拟于 2022 年 1 月对本项目进行验收采样检测,项目环保验收期间,公司和本建设项目处于正常生产运营,且装置及环保配套设施均正常运行,符合验收采样条件。

5、 验收监测内容

经现场踏勘,结合环保管理部门对环评批复要求,确定验收监测内容为废气、废水、噪声、地下水、土壤三个方面,具体监测内容如下:

(1) 废气

本项目运营期废气主要为废酸再生装置焚烧炉尾气、装置区无组织排放源(主要是正常生产情况下,由于设备、法兰等接口密封点的允许泄漏率而产生的有害气体的逸散排放,主要污染物为挥发性有机物)。

废酸再生尾气经过除尘、二级转化和冷凝、静电除雾、催化还原脱硝和活性炭尾气净化处理后通过 40 米排气筒排放。

③ 废酸再生装置焚烧炉尾气:

监测点位:废酸再生尾气治理措施出口,共 1 个点位;

监测项目 6 项:烟气参数、NO_x、SO₂、颗粒物、硫酸雾、NH₃;

监测频次:监测 2 天,各点位 4 次/天;

④ 无组织排放废气:

监测点位:厂界四周,即上风向 1 个点,下风向 5 个点,共 6 个点位;

监测项目 3 项:非甲烷总烃、硫酸雾、NH₃;

监测频次:监测 2 天,各点位 4 次/天



图 1.1 废气监测点位图

(2) 废水

① 废水

本项目正常生产过程中会产生生产废水、生活污水及初期雨水。

1) 生产废水

本项目正常生产过程中中和池产生含盐污水，烷基化装置内各工艺排水点废水均排至废水脱气罐，脱烃后的废水排至中和池，废酸再生装置产生的稀硫酸排至中和池，中和后的含盐污水约 14t/h，送至含盐污水处理场，经处理后排入监控池，合格的污水经海底管线排往峰尾深海排放。

2) 生活污水

因本项目工作人员统一由厂里调配，不新增定员，所以，本项目生活污水排放量没有新增。

3) 初期雨水

本项目装置区初期雨水约 593m³/次，经管线进入厂内现有初期雨水收集罐，统一送含油污水处理场处理后回用。

4) 本次验收监测内容

A、监测点位：含盐废水处理设施进口、污水总排放口，共 2 个点位；

监测项目：流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、石油类、BOD、SS、总氮、总磷、总有机碳；

监测频次：监测 2 天，进口 4 次/天，出口各 4 次/天。

②地下水

根据可研报告、工程分析和项目平面布置分析，潜在污染源主要包括中和池和酸碱罐区，沿地下水流方向和联合石化厂边界距离约 2km。本项目建设区直接下游没有地下水敏感点。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

监测点位：地下水流向上游 1 眼，重点潜在污染源下游 2 眼，共 3 个点位；

监测项目 28 项：pH、氟化物、汞、苯、甲苯、乙苯、钴、砷、锑、铜、锌、硫化物、苯并(a)芘、铬(六价)、钼、镍、铅、氰化物、四氯乙烯、1,2-二氯乙烷、钒、石油类等；

井孔结构：成井孔径Φ165mm，滤水管位置 2~10m，地表 0~2m 水泥封孔

孔深：10 米；

监测层位：潜水

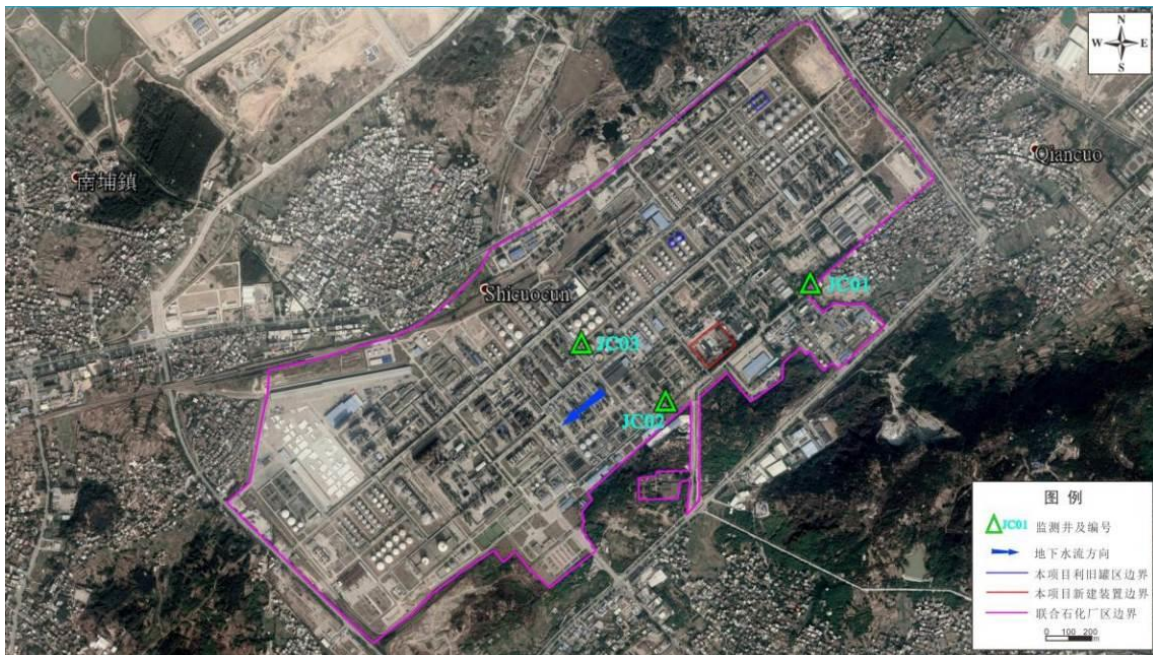


图 1.2 地下水监测点位图

(3) 土壤

监测点位：本项目区域（ZS108、ZS109、ZS110、ZS111、ZS112、ZS113），共 6 个点位。

监测频率：每监测点采样一次。

监测项目及方法：监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 45 项基本因子。

土壤样品前处理及分析参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的要求进行。

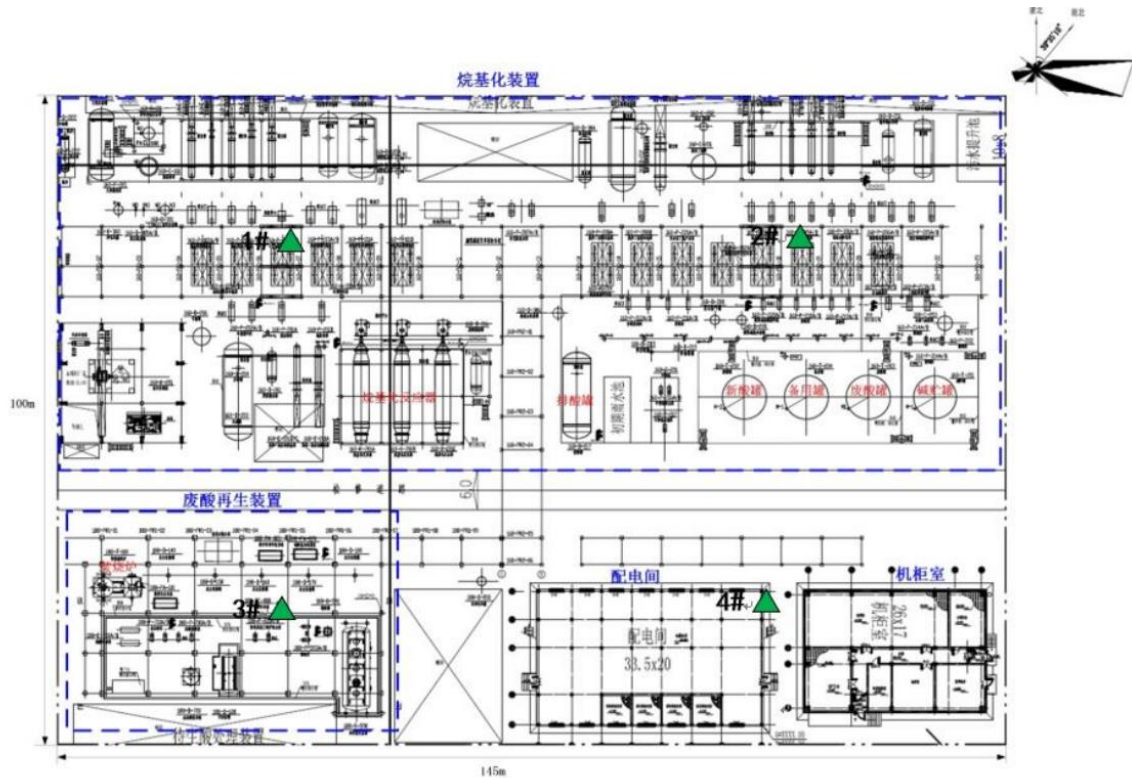


图 1.3 土壤监测点位图

(4) 噪声

本项目的噪声主要来自风机、机泵、压缩机、空冷器等动设备和吹扫放空等。

监测点位：项目边界，共 9 个点位，监测点位图见图 1；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：连续测量 2 天。昼夜各 1 次，每次测量 10 分钟。



图 1.4 噪声监测点位图

附件 17：竣工环保验收会议通知



会议通知

各有关单位、专家：

定于 2022 年 5 月 13 日召开福建联合石油化工有限公司油品升级项目 30 万吨/年烷基化装置项目竣工环境保护验收会，会议由福建联合石油化工有限公司主持，请各有关单位派代表准时参加。同时会议邀请三位专家参加。

有关事项通知如下：

一、会议时间

2022 年 5 月 13 日

二、会议地点

泉港大自然四季酒店 7 楼荷风厅会议室

三、会议安排

2022 年 5 月 13 日上午 8:30 在福建联合石油化工有限公司集中踏勘现场，10:00 在泉港大自然四季酒店 7 楼荷风厅会议室召开项目竣工环境保护验收会。

四、会议议程

- (1) 建设单位介绍参会单位和专家；
- (2) 建设单位介绍项目建设情况；
- (3) 验收监测单位介绍项目竣工环保验收监测情况；
- (4) 与会专家及代表发表意见；

中国福建省泉州市泉港区 Quangan, Quanzhou, Fujian, China
电话(Tel): 86-595-87799000 传真(Fax): 86-595-87023000 邮编(P.C.): 362800



(5) 形成验收意见。

五、参加单位

设计单位：中国石化工程建设有限公司；

施工单位：中石化第十建设有限公司；

工程监理单位：岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司；

环评单位：北京飞燕石化环保科技发展有限公司；

环境监理单位：福建闽科环保技术开发有限公司；

验收监测单位：福建省环安检测评价有限公司。

六、邀请专家

1、华侨大学环境保护设计研究所 杨玉杰教授；

2、华侨大学化工学院 于瑞莲教授；

3、泉州市环境保护科学技术研究所 曾群智高级工程师；

七、相关事项

1、除专家外其余与会人员交通住宿费用自行负责。

2、联系人

建设单位：黄建华 15859580895

验收监测单位：侯志国 18250813730



福建联合石油化工有限公司

2022年5月6日