中石化宁波镇海炼化有限公司
扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目炼油工程（一阶段）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

二〇二六年五月

建设单位、编制单位法人代表：　　（签字）

项目负责人：

建设单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

咨询单位：浙江省环境科技股份有限公司

目录

1 验收项目概况 1
1.1 项目基本情况 1
1.2 验收范围与内容 3
1.3 环境影响报告及其审批信息 8
1.4 项目建设信息以及验收工作由来 8
1.5 验收工作的组织与实施 9
2 验收依据 9
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章 9
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 10
2.3 环境影响报告书及审批文件 10
3 项目建设情况 11
3.1 地理位置及平面布置 11
3.1.1 地理位置 11
3.1.2 平面布置 12
3.1.3 主要环境敏感目标 13
3.2 建设内容 21
3.2.1 项目基本情况 21
3.2.2 总加工流程 30
3.2.3 工程建设情况 33
3.2.4 生产规模和产品方案 33
3.2.5 生产设备 35
3.2.6 公用及辅助设施 35
3.2.7 原辅材料 43
3.3 实际物料平衡与水平衡 43
3.3.1 实际物料平衡 43
3.3.2 水平衡 44
3.3.3 硫平衡 45
3.3.4 氢平衡 45
3.4 生产工艺 46
3.4.1 常压蒸馏装置 ..... **错误！未定义书签。**
3.4.2 轻烃回收装置 48
3.4.3 渣油加氢装置 48
3.4.4 航煤加氢装置 51
3.4.5 深度催化裂化联合装置（1# 、2#） 52
3.4.6 脱硫脱硫醇装置 54
3.4.7 蜡油加氢装置 55
3.4.8 催化汽油加氢装置 56
3.4.9 芳烃抽提装置 57

3.4.10 硫磺回收装置 58
3.4.11 油制氢装置 60
3.4.12 MTBE 装置 63
3.5 重大变动情况判定 64
4 环境保护设施 67
4.1 污染物治理/处置设施变化及实际建设情况 67
4.1.1 废气治理措施建设情况 67
4.1.2 废水治理措施建设情况 84
4.1.3 噪声 94
4.1.4 固废 95
4.2 其他环境保护设施 98
4.2.1 环境风险防范设施 98
4.2.2 标准化排放口及监测设施 108
4.2.3 其他设施 118
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 124
4.3.1 环保设施投资 124
4.3.2 三同时落实情况 124
5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定 125
5.1 建设项目环评报告书的主要结论及建议 125
5.1.1 原环评报告书结论与建议 125
5.1.2 优化调整论证报告结论与建议 133
5.2 审批部门审批决定 135
6 验收监测评价标准 145
6.1 环境质量标准 145
6.2 污染物排放标准 148
6.2.1 废气污染物排放标准 148
6.2.2 废水污染物排放标准 150
6.2.3 噪声排放限值 151
6.2.4 固废控制标准 152
6.3 总量控制指标 152
7 验收监测内容 154
7.1 废气 154
7.2 废水 156
7.3 噪声 157
7.4 环境质量监测 157
7.5 自行监测计划 159
8 质量保证及质量控制 167

8.1 监测分析方法 167
8.2 监测仪器 169
8.3 人员资质 172
8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制 174
8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制 182
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 185
9 验收监测结果 187
9.1 验收监测期间工况 187
9.2 环保设施调试结果 188
9.2.1 污染物达标排放监测结果 188
9.2.2 污染物总量核算 247
10 验收监测结论 251
10.1 环保设施调试运行结果 251
10.1.1 废气验收监测结果 251
10.1.2 废水验收监测结果 253
10.1.3 噪声验收监测结果 253
10.1.4 固废验收核查结果 253
10.1.5 污染物总量控制核查结果 253
10.2 工程对环境的影响 253
10.3 验收结论 254
10.4 建议 254
附件 255
附件 1 环评批复及变动说明意见 255
附件 2 竣工及调试公示 273
附件 3 危险固废处置协议 274
附件 4 排污许可证 276
附件 5 工况证明 280
附件 6 材料真实性说明 281
附件 7 监测报告 282
附件 8 监测系统验收比对意见 452
附件 9 应急预案备案 468
附件 10 排污权出让合同 471
附件 11 污水处理场污泥鉴别报告 475
附件 12 其他需要说明的事项 480

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....487

1 验收项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目

建设性质：改扩建

建设单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

建设地点：宁波石化经济技术开发区

企业概况：

中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司（以下称镇海炼化）始建于 1975 年的浙江炼油厂，1983 年划归原中国石化总公司，2006 年 9 月登记成立中国石化镇海炼化分公司。目前镇海炼化拥有 3500 万吨/年炼油、230 万吨/年乙烯生产能力，是中国最大的炼化一体化企业、原油加工基地、进口原油加工基地、含硫原油加工基地、成品油出口基地和重要的原油集散基地。

中国石化与宁波市合资成立了中石化宁波镇海炼化有限公司已于 2018 年 6 月将“扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目”纳入该公司进行管理。

项目概况：

2018 年 6 月，宁波市环保局以甬环建[2018]13 号对《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目环境影响报告书》进行了批复。

2018 年 6 月，宁波市发改委以甬发改审批[2018]266 号对《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目》进行了核准。

2018 年在项目实施过程中，根据土地审批时间差异，按照“整体核准、分步实施，先建乙烯、再上炼油”的总体思路，先期实施 120 万吨/年乙烯项目（2022 年初已建成）和老区配套减排改造项目等相关配套工程，后续实施炼油工程内容，同步对项目内容进行了优化调整。

2018 年 10 月 28 日，中国石化集团公司对该项目乙烯工程可行性研究报告进行批复，2019 年 6 月 21 日对该项目乙烯工程总体设计进行了批复。

2019 年 8 月，委托编制《镇海炼化炼油老区部分装置安全环保节能改造项目环境影响报告书》，将 400 万吨/年炼油调整至炼油老区，该项目于 2022 年 9

月 14 日完成建设项目竣工环境保护自主验收），2#地块炼油规模由 1500 万吨/年调整至 1100 万吨/年，常减压装置调整为常压蒸馏装置。

2021 年 7 月，中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制了《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建项目乙烯工程优化调整环境影响论证报告》，并由宁波市生态环境局、宁波市生态环境局镇海分局、浙江仁欣环科院有限责任公司及 5 位特邀专家对论证报告进行评审，项目优化调整后不属于重大变动。

2021 年 3 月 31 日，中国石化集团公司对该项目炼油工程可行性研究报告进行批复，2021 年 7 月 10 日对该项目炼油工程总体设计进行了批复。

2022 年乙烯工程陆续竣工，企业已于 2023 年 2 月 21 日、2024 年 12 月 11 日分阶段完成中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收，验收装置情况见表 1.1-1。

2022 年 7 月，中石化宁波镇海炼化有限公司委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制了《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目优化调整环境影响论证报告》，并由宁波市生态环境局、宁波市生态环境局镇海分局、浙江仁欣环科院有限责任公司及 5 位特邀专家对论证报告进行评审，调整内容具体见表 1.1-1，项目优化调整后不属于重大变动。

2022 年 12 月，宁波市发改委以甬发改审批〔2022〕451 号对中国石化镇海炼化扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目核准内容进行了批复，主要内容为：

（1）项目名称由“中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目”调整为“中国石化镇海炼化扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目”。

（2）项目建设单位由“中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司”调整为“中石化宁波镇海炼化有限公司”。

（3）炼油工程主要装置调整为：包括 1100 万 t/a 常压蒸馏、560 万 t/a 渣油加氢装置、150 万 t/a 航煤加氢装置、2×300 万 t/a 深度催化裂化联合装置、400 万 t/a 蜡油加氢装置、200 万 t/a 催化汽油加氢装置、150 万 t/a 芳烃抽提装置、45 万吨/年硫磺回收、2×150 万吨/年气体分馏装置、20 万 Nm^3/h 油制氢装置、30

万 t/a 烷基化装置（含 MTBE）、60 万 t/a 丙烷脱氢装置、2×50 万 t/a 聚丙烯装置、30 万 t/a EVA/LDPE 装置、10 万 t/aPOE 装置、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及碳二回收、溶剂再生、酸性水汽提装置，共计 20 套装置。

2024 年 11 月，根据项目建设进一步优化，企业委托浙江仁欣环科院有限责任公司对 3 套聚烯烃装置与中间罐区位置互换，及相应的环保措施调整情况进行论证，编制《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目聚烯烃装置布局调整环境影响论证报告》，根据报告结论，项目优化调整后不属于重大变动。

2025 年 1 月 27 日对炼油装置相关内容进行排污许可证重新申领，许可证编号为 91330211MA2CHBHA45001P

2024 年 3 月首次完成项目突发环境事件应急预案备案，备案编号：330211-2024-013-H；2025 年 10 月因公司资产重组，中石化宁波镇海炼化有限公司对突发环境事件应急预案进行了修编和完善，该突发环境事件应急预案涵盖本项目内容，备案编号：330211-2025-083-H。

2025 年 7 月 21 日，炼油工程除 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#50 万吨/a 聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置正在建设中外，其余装置均已竣工，2025 年 7 月 22 日，炼油工程装置投入调试生产，实际建设内容与优化调整报告一致，已具备验收条件。

1.2 验收范围与内容

本次验收针对炼油工程（除一套 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置）及配套的公辅/环保设施等。具体如下：

1100 万 t/a 常压蒸馏、560 万 t/a 渣油加氢装置、150 万 t/a 航煤加氢装置、2×300 万 t/a 深度催化裂化联合装置、400 万 t/a 蜡油加氢装置、200 万 t/a 催化汽油加氢装置、150 万 t/a 芳烃抽提装置、45 万吨/年硫磺回收、2×150 万吨/年气体分馏装置、20 万 Nm^3/h 油制氢装置、MTBE 装置、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及碳二回收、溶剂再生、酸性水汽提装置以及配套的公辅（含空分装置）/环保设施等。空分装置由宁波镇海炼化林德气体有限公司经营管理，该公司由中国石油化工股份有限公司与林德气体（香港）有限公司合资成立。

本次验收装置见表 1.2-1，下阶段验收装置见表 1.2-2。

表 1.1-1 本项目已验收装置情况

主项名称	设计规模	主要建设内容	备注
乙烯裂解装置	120万吨	中国石化科技开发公司ST乙烯技术	已验收
裂解汽油加氢装置	60万吨	中国石化工程建设有限公司（SEI）的裂解汽油加氢技术	已验收
芳烃抽提装置	40万吨	环丁砜液液抽提工艺	已验收
丁二烯抽提装置	16万吨	中石化的乙腈抽提法	已验收
MTBE/丁烯-1装置	10/4万吨	中国石化科技开发公司（ST）的甲基叔丁基醚催化蒸馏技术和丁烯-1精密蒸馏技术	已验收
高密度聚乙烯装置	30万吨	低压淤浆工艺聚合工艺	已验收
聚乙烯装置	30万吨	气相法聚乙烯工艺	已验收
乙二醇装置	80万吨	SHELL氧气直接氧化法	已验收
聚丙烯装置	30万吨	Spherizone聚丙烯工艺技术	已验收
PO/SM装置	27.4/60.2万吨	中国石化科技开发公司液相分子筛烃化技术和LyondellBasel共氧化法工艺技术	已验收
造气制氢装置	16万Nm^3/h	SE 水煤浆气化技术，耐硫变换+低温甲醇酸性气脱除+甲烷化氢提纯工艺生产氢气	已验收

表 1.2-1 本项目本次验收内容

原环评及批复	优化调整报告及排污许可证申报规模	规模变化情况	备注
1500 万吨常减压蒸馏装置	1100 万吨常压蒸馏装置	规模减少26.7%	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
380 万吨轻烃回收装置	220万吨轻烃回收装置	规模减少42%	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
660 万吨渣油加氢装置	560 万吨渣油加氢装置	规模减少15.2%	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
200 万吨催化柴油加氢改质装置	取消	取消	本次验收，与排污许可

			证及优化调整报告一致
260 万吨柴油加氢装置	取消	取消	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
150 万吨航煤加氢装置	150 万吨航煤加氢装置	不变	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
600 万吨/年重油催化裂化装置	2×300 万吨/年深度催化裂化联合装置（1#、2#）	不变	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
90 万吨/年气体分馏装置	2 ×150 万吨/年气分装置（1#、2#）	规模分别增大233%、129%和70%，但未增加污染因子，同时根据污染物排放量的核算结论，项目的总污染物排放量未超过原环评批复量	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
35 万吨/年干气回收乙烯装置	80 万吨/年碳二回收装置		本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
240 万吨/年脱硫脱硫醇装置	408 万吨/年脱硫脱硫醇装置		本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
280万吨/年加氢裂化装置	400 万吨/年蜡油加氢装置	装置调整	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
250万吨/年的催化汽油脱硫装置	200 万吨/年的催化汽油加氢装置	装置调整，规模减少20%	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
320 万吨/年重整抽提装置（200 万吨石脑油加氢、320 万吨重整、270 万吨二甲苯分馏、120 万吨芳烃抽提）	150 万吨/年芳烃抽提装置	200 万吨石脑油加氢、320 万吨重整、270 万吨二甲苯分馏不再建设，芳烃抽提规模增大25%	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
45 万吨/年硫磺回收装置（含900 吨/小	1、45 万吨/年硫磺回收装置	硫磺回收规模不变	本次验收，与排污许可

时溶剂回收装置和380 吨/小时酸性水汽提装置）	2、1100 吨/小时溶剂回收装置，600吨/小时酸性水汽提装置	溶剂回收规模增加22.2% 酸性水汽提规模增加57.9%，但未增加污染因子，同时根据污染物排放量的核算结论，污染物排放量未超过原环评批复量。	证及优化调整报告一致
/	20 万Nm^3/h 油制氢装置	新增装置，但未增加污染因子，同时根据污染物排放量的核算结论，项目污染物排放量未超过原环评批复量。	本次验收，与排污许可证及优化调整报告一致
/	30 万吨烷基化（含MTBE装置）		烷基化装置尚未建设，下阶段验收，30万吨/年MTBE优化为42万吨/年，配套催化裂化装置建设。MTBE装置为本次验收

表 1.2-2 本项目下阶段验收内容

原环评及批复	优化调整后	规模变化情况	备注
/	30 万吨烷基化（含MTBE装置）	新增装置，但未增加污染因子，同时根据污染物排放量的核算结论，项目污染物排放量未超过原环评批复量。	烷基化装置尚未建设，下阶段验收，30万吨/年MTBE优化为42万吨/年，配套催化裂化装置建设。MTBE装置为本次验收
/	60 万吨/年丙烷脱氢装置		建设中，下阶段验收
/	30 万吨/年EVA/HDPE装置		未建设，下阶段验收
/	1#50万吨/年PP装置（现命名为4#PP装置）		建设中，下阶段验收
/	2#50万吨/年PP装置（现命名为5#PP装置）		建设中，下阶段验收
16 万吨/年弹性体（POE）装置	10万吨/年弹性体（POE）装置	由乙烯区块调整至炼油区块，规模由16万吨/年调整为10万吨/年	建设中，下阶段验收

1.3 环境影响报告及其审批信息

环评报告编制单位：北京实华油海工程技术有限公司

环评报告完成时间：2018 年 3 月

环评报告审批部门：宁波市生态环境局

环评审批获准信息：甬环建（2018）13 号，2018 年 6 月 28 日

由于项目建设过程中进行了优化调整，企业于 2022 年 1 月委托浙江仁欣环科院有限责任公司对其编制了该项目的优化调整环境影响论证报告，并于 2022 年 7 月 26 日组织了专家咨询会，得出如下结论：项目优化调整后，对比《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），项目优化调整后不属于重大变动，可纳入项目竣工环境保护验收管理。

2024 年 11 月，根据项目建设进一步优化，企业委托浙江仁欣环科院有限责任公司对 3 套聚烯烃装置与中间罐区位置互换，及相应的环保措施调整情况进行论证，编制《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目聚烯烃装置布局调整环境影响论证报告》，根据报告结论，项目优化调整后不属于重大变动。

2025 年 1 月 27 日对炼油装置相关内容进行排污许可证重新申领，排污许可证重新申领内容涵盖优化调整报告内容，许可证编号为 91330211MA2CHBHA45001P。

1.4 项目建设信息以及验收工作由来

1100 万吨/年炼油工程及配套设施于 2022 年 6 月 28 日开工建设，2025 年 7 月 21 日除 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置正在建设外，其余装置均已竣工，2025 年 7 月 22 日调试投产至今保持稳定运行状态。企业已于 2025 年 7 月 21 日在厂区门口向社会公开竣工和调试日期及相关情况（见附件 2）。

目前，1100 万吨/年炼油工程配套各项环保治理设施(除一套 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置外)，已按照设计要求建成并且同步投入、稳定运行。因此，已具备建设项目竣工环保验收监测条件，废气、废水、噪声、固废等内容现由镇海炼化自主开展建设项目竣工环境保护验收。

1.5 验收工作的组织与实施

目前企业本次验收范围内的设备运行状况良好，各项环保手续和环保措施已到位，已具备验收条件。

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收。公司在调试运行正常稳定后启动竣工环境保护验收监测，于 2025 年 12 月委托浙江省环境科技股份有限公司作为咨询机构承担本项目环境保护设施竣工验收调查，公司梳理了项目资料，组织生产部门、安环部门会同咨询单位、检测单位进行了现场踏勘和检查，经周密调查，在咨询单位的指导下，编制竣工环境保护验收监测方案。对应方案在公司提供的排产计划的前提下安排检测，并委托浙江中通检测科技有限公司、浙江人欣检测科技有限公司于 2026 年 2 月 4 日至 2 月 6 日、2 月 28 日、3 月 2 日至 3 月 4 日、3 月 9 日至 3 月 12 日、3 月 23 日至 3 月 27 日、2026 年 6 月 1 日~4 日对该项目进行了环境保护设施验收现场监测，出具了检测报告。公司根据工程资料、现场调查及检测报告的基础上，编制了《扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目炼油工程竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章

1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026.3.12）

2）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6）；

4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10）；

5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；

6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；

7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）

8）《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，2017.7.16）；

9）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号，2017.11.20）；

10）《排污许可管理条例》（国务院令第736号2020.12.9）；

11）《排污许可管理办法》（2024年7月1日实施）；

12）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）;《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号），2015年12月10日；

13）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号），2013年02月27日；

14）《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定第二次修正》（浙江省人民政府令第364号令，2018.1.22）；

15）《浙江省大气污染防治条例》；

16）《浙江省固体废物污染环境防治条例》；

17）《浙江省水污染防治条例》；

18）《浙江省环境污染监督管理办法》；

19）《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10号）。

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》（生态环境部，2018.5.16）。

2）《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发[2000]38号（2000.2.22）；

3）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）；

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）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（国家生态环境部公告2018年第9号，2018.5.16）。

2.3 环境影响报告书及审批文件

1）《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目环境影响报告书》，北京实华油海工程技术有限公司 ，2018.3；

2）《宁波市生态环境局关于中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司120

万吨/年乙烯项目环境影响报告书的审查意见》（甬环建[2018]13号，2018.6.28）；

3）《市发展和改革委关于同意调整中国石化镇海炼化扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目核准内容的批复》（甬发改审批〔2022〕451号，2022.12.22）；

4）《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目优化调整环境影响论证报告》及专家咨询意见，浙江仁欣环科院有限责任公司，2022.7.26。

5）《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目聚烯烃装置布局调整环境影响论证报告》，浙江仁欣环科院有限责任公司，2024.11。

6）《中石化宁波镇海炼化有限公司排污许可证》（副本）。

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

宁波市镇海区地处我国东海之滨，宁波市的东北部，杭州湾南岸，总面积218km^2，为浙东的重要门户，素有“浙东玉门关”之誉。

（1）环评阶段：镇海炼化扩建1500万吨/年炼油项目位于宁波石化经济技术开发区内，场地特点为利用滩涂围垦造地，**主要分为两块用地，包括2#地块（炼油装置区）、老厂区（火炬设施区和成品罐区）**。

炼油区（2#地块）位于新泓口围垦区内，新泓口围垦区位于杭绍甬高速公路以西，镇海至舟山跨海大桥以北的区域，西临滨海高速公路，南倚跨海大桥，场地特点为利用滩涂围垦造地，火炬区位于围垦区的北半侧。

（2）优化调整后，本工程建设地点涉及3个部分，分别为2#炼油区块、4#公辅设施及老区地块。新泓口围区内2#地块炼油装置、循环水站及部分罐组；新泓口围区内4#地块炼油装置配套的公辅设施，包括污水处理站、凝结水站、危废暂存间、空分装置等；老区地块新增PP装置及POE装置（本次验收不涉及），该优化调整后地理位置已在排污许可证填报。

（3）实际建设情况：与优化调整报告及排污许可证内容一致。

本项目周边环境示意见图3.1-1，项目的地理位置见图3.1-2。

3.1.2 平面布置

1、环评阶段：

（1）炼油装置区

炼油装置区（2#地块）工艺装置区按照工艺流程呈双排集中布置；储罐区按照上下游关系，集中布置在装置区的东侧；辅助设施靠近装置区布置，汽车装车、事故收集池布置在厂区东北侧边缘，生产管理区布置在厂区西南侧，与甲类生产装置的距离按照大于 200 米进行控制，同时便于与外界联系。

火炬设施、污水处理场和危废暂存间布置在生产区北侧。本着节约占地的原则，防辐射对外设防按照 3.2kW/m^2 控制，即厂区围墙外的最大辐射热强度不大于 3.2kW/m^2。污水处理场、危废暂存间布置在< 4.73kW/m^2 的区域内

（2）其它化工装置区

EVA、POE 装置区包括了两套装置、包装及仓库以及部分配套公用工程。

（3）罐区

为了满足装置生产需要，中间罐区靠近装置布置在 1#的地块。产品和原料中毒性较高的苯等物料罐布置在 1#地块，其余根据用地情况，布置在老厂区拆除工贸编制袋厂及保运基地的用地上和老厂区罐区的预留用地内。

2、实际建设与优化调整报告及排污许可证一致，炼油工程包括三个区域：2#地块、4#地块、镇海炼化炼油老区（其中炼油老区地块项目本次验收不涉及）。

炼油区块主体装置位于 2#地块内，公辅设施大部分位于 2#地块北侧紧邻的 4#地块。总平面布置方案具体如下：

（1）2#地块平面布置

2#地块总用地面积约 170.52hm^2，主要布置主体装置及部分配套公辅设施、备用区域。

装置区以南北贯通的中央干道为界，中央干道以西自北向南、自东向西依次布置 1#深度催化裂化联合装置、2#深度催化裂化联合装置、硫磺回收装置、烷基化装置、油制氢装置、常压蒸馏装置、渣油加氢装置、航煤加氢装置、蜡油加氢装置、催化汽油加氢装置、芳烃抽提装置，主要工艺装置区按照工艺流程呈双排集中布置，并穿插布置了 1#循环水场。中央干道东侧则预留备用区域。

装置区北侧区块设置装置配套的甲醇原料储罐、苯和石脑油产品储罐，以及

装车区，装置区南侧区块设置装置配套的原料与中间罐区，布置的罐组包括渣油罐组、催化原料罐组、原油罐组、汽油罐组、煤油柴油罐组、污油罐组等。

2#地块共设置 3 条南北向主管带和 1 条东西向主管带，在地块西侧和西南侧与园区管廊相接，2 条南北向管廊延伸至 4#地块，将整个厂区串联起来，方便上下游生产物料及公用工程管线联系。

与原环评主要变化情况如下：

优化前后，中央干道以东不再如原环评布置配套罐区，后续布置备用区域项目装置。本项目 2#地块内除了装置区、循环水场、部分罐区外不再布置其他公辅设施，功能分区相较原环评更明确。环评中 2#地块北侧的一般固废填埋场不再设置，一般固废去老区暂存后委外处置。

（2）4#地块平面布置

4#地块土地面积约 45.12hm^2，自西向东依次布置生产管理区、净化水场、空分设施、凝结水站化学水处理站、污水处理场、雨水监控及事故池等。火炬区位于公辅设施区域东侧。

与原环评主要变化情况如下：公辅设施与主体装置分开布置，功能分区相较原环评更明确。

本项目环评阶段总平面布置图见图 3.1-3，实际总平面布置图具体见图 3.1-4。

3.1.3 主要环境敏感目标

地下水：

环评期间项目及其周边区域的地下水（包括潜水、浅层承压水、深层承压水含水层），以及评价区新泓口河、万弓塘河、岚山水库和东北部的灰鳖洋近海海域等地表水体为地下水环境保护目标。**企业实际地下水保护目标与环评期间一致。**

地表水：

（1）新泓口河、万弓塘河

区内主要河流为新泓口河、万弓塘河。新泓口河位于镇海炼化扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目边界的西南侧约 20-50m，为区域主要地表河流，雨季河水排泄西部区的地表水，旱季排泄陆地区域的地下水，该河水流向东北部的灰鳖洋排泄。

万弓塘河位于炼化厂区南部，该河呈北西西—南东东向横穿炼化公司生活区，

为区域主要地表河流，雨季河水排泄西部区的地表水，旱季排泄陆地区域的地下水，该河水流向南东东向，流向镇海。

（2）灰鳖洋

项目区东北部为灰鳖洋近海海域，处于本项目建设的下游。

（3）岚山水库

位于项目的西边，面积 11km^2，水深 4m，主要为炼油厂消防用水储备水源。

企业实际地表水保护目标与环评期间一致。

大气环境：

根据项目环评和现场调查情况，项目周边无自然保护、风景名胜、文物古迹等环境保护目标。根据项目原环评文件的敏感点分布章节，本次验收对现场周边敏感点进行现场核查，项目周边敏感点未发生较大变化，具体见下表。

表 3.1-1 周边大气环境敏感点

类别	敏感点名称		UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与炼油区块厂界的最近距离（km）	与乙烯区块厂界的最近距离（km）
			X（m）	Y（m）						
大气环境保护目标	澥浦镇	湾塘村	-4099	-3013		约5200人	环境空气二类功能区	SW	3.4	3.4
		岚山村	-5271	-1147		约3800人		W	3.8	4.9
		庙戴村	-6413	-961	环境空气质量	约2560人		W	4.8	5.9
		十七房村	-6225	51		约5950人		W	4.5	6.2
		澥浦村	-6303	810		约2200人		NW	4.8	6.6
	蛟川街道	炼化社区	-1970	-5517		约12000人		S	4	2.6
		棉丰村	-2179	-4750		约850人		S	3.2	2.1
		俞范社区	-2153	-5270		约2500人		S	3.9	2.6
		后施社区	-2688	-5686		约3750人		SW	4.5	3.2
		石化三建社区	-1523	-6082		约1000人		S	4.6	2.7
		南洪村	-3168	-4002		约30人		SW	3.6	2.3
		俞范村	-926	-6969		约15000人		S	4.8	3.2
		陈家村	-2075	-6033		约12000人		S	4.5	3.1
	贵驷街道	民联村	-5711	-3672		约6650人		SW	5.4	5.0
		兴丰村	-3775	-5119		约2200人		SW	4.7	3.6
		沙河村	-6008	-2226		约1900人		W	4.9	5.7
		里洞桥村	-4541	-4598		约1050人		SW	5	4.3
		贵驷村	-5800	-4853		约1650人		SW	6.1	5.3
		妙胜寺村	-3162	-7061		约2650人		SW	6.6	4.7
	骆驼街道	朝阳村	-6604	-2098		约4000人		W	5.6	6.0
	镇海城区		1368	-6992		约51万人		SW	3.0	5.6

	蛟川街道城区	472	-9216		约10.3万人		SW	5.1	7.7
	庄市街道城区	-6174	-10143		约6.5万人		SW	10.3	8.8

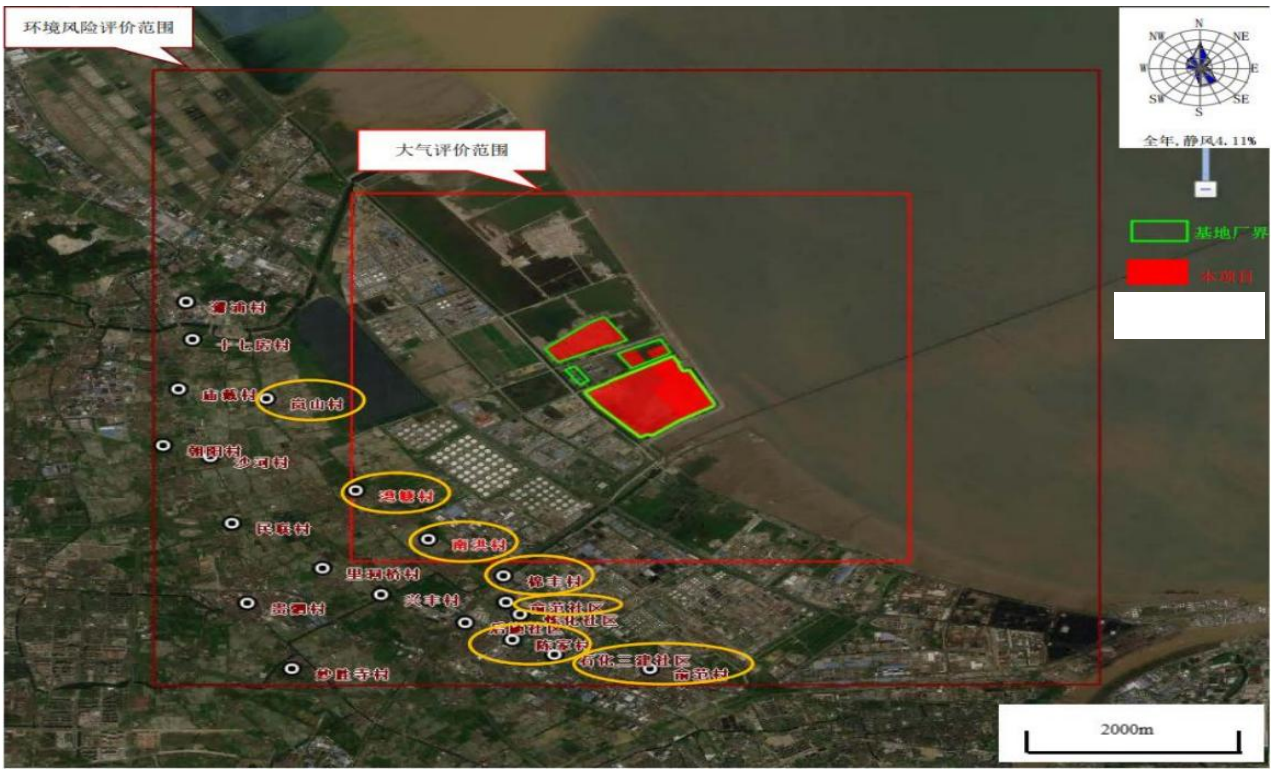


图 3.1-1 项目周边环境示意图

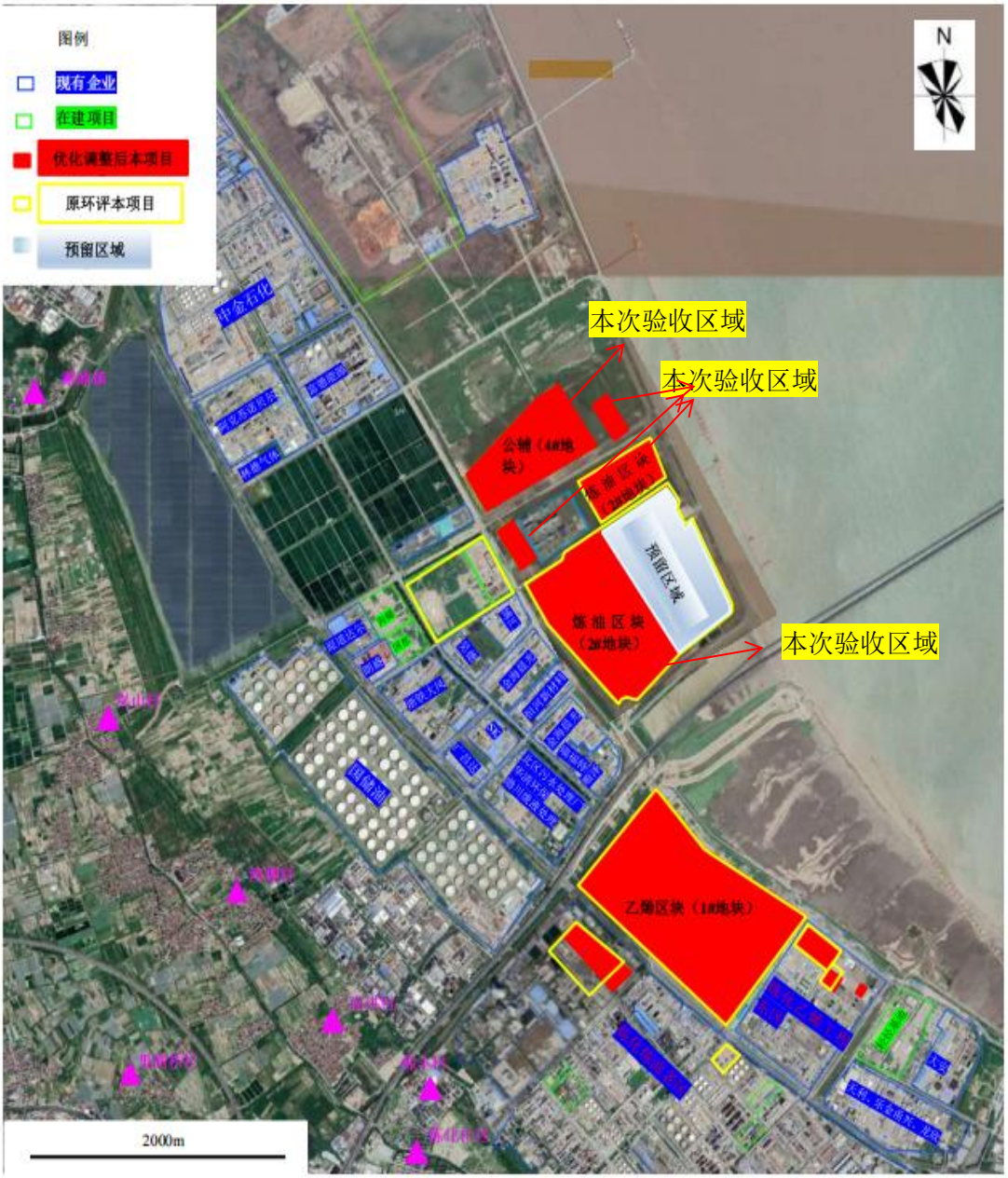


图 3.1-2 项目地理位置图

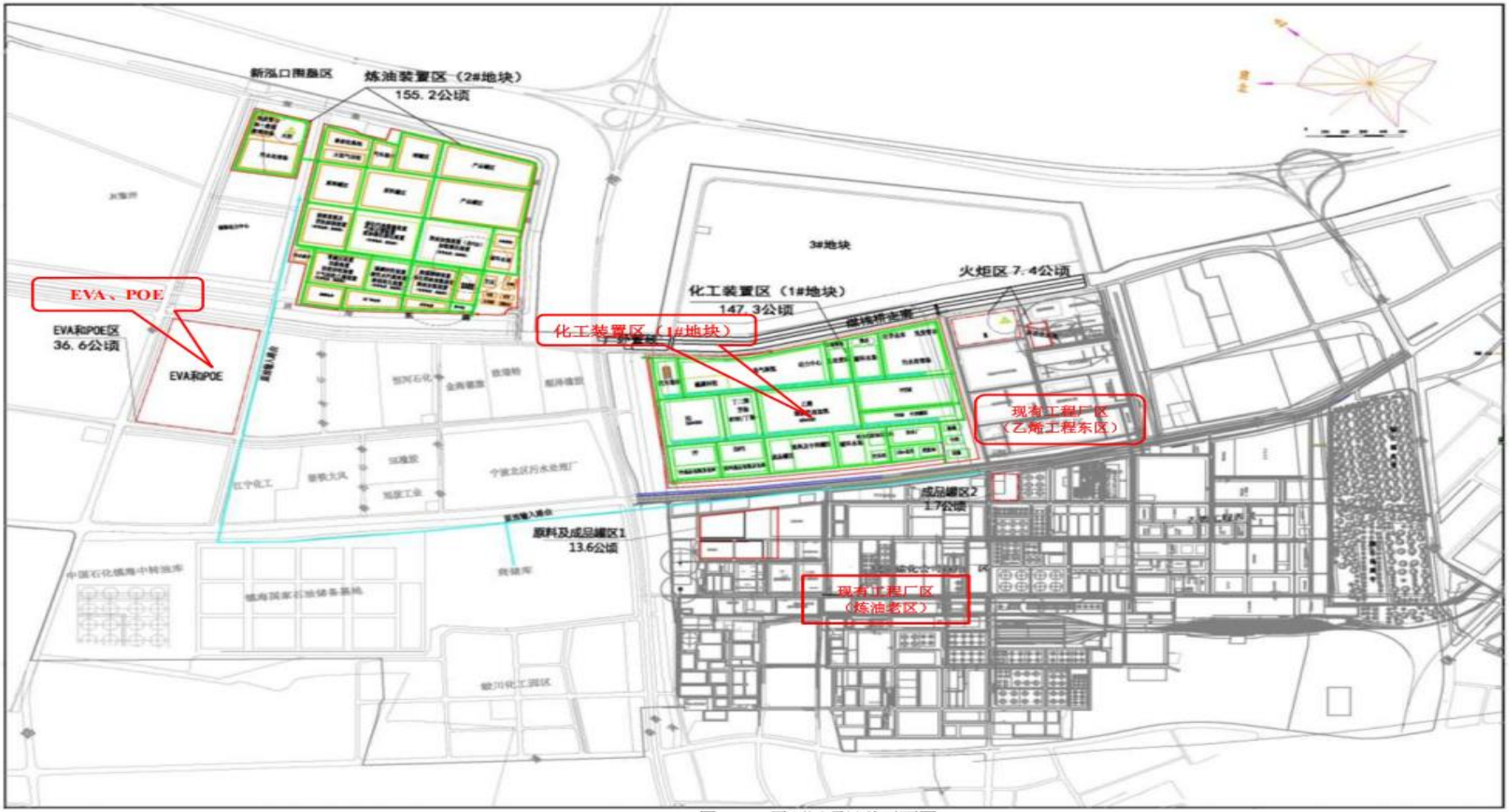


图 3.1-3 项目环评阶段平面布置图

图 3.1-4 项目实际平面布置图（2#地块、4#地块）

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

3.2.1.1 环评主要建设内容

1、现有项目回顾

本项目环评中现有项目内容回顾为镇海炼化分公司主体装置及公用工程，本次验收除铁路运输及部分厂际管线依托镇海炼化分公司现有工程外，其余不涉及对现有工程的依托，镇海炼化分公司现有项目主要工程组成一览表见表3.1-1。

表 3.1-1 镇海炼化现有主要工程组成一览表

2、本次验收项目内容

炼油工程主要包括主体装置，配套建设公辅工程、储运系统、环保设施和厂外工程等。环评阶段主要建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 环评阶段主要建设内容

序号	主项名称	设计规模	主要建设内容
一、主体装置			
1	常减压蒸馏装置	1500	电脱盐-常压蒸馏-减压深拔
2	煤油加氢装置	150	炉前混氢低分流程
3	柴油加氢装置	260	炉前全部混氢热高分流程
4	加氢裂化装置	280	一次通过
5	渣油加氢装置	660	双系列固定床渣油加氢工艺
6	重油催化裂化装置	600	MIP-CGP
7	催化柴油加氢改质装置	200	炉前混氢热高分流程
8	催化汽油脱硫装置	250	吸附脱硫
9	气体分馏装置	90	常规四塔流程
10	重整抽提装置	320	连续重整工艺
11	硫磺回收装置	45	制硫部分常规 Claus 工艺
12	脱硫、脱硫醇装置	240	醇胺法脱硫工艺
13	轻烃回收	380	常规油吸收-稳定的工艺技术
	干气回收乙烯	35	低温吸收的工艺
14	溶剂再生装置	900t/h	常规汽提再生工艺
15	酸性水汽提装置	380t/h	单塔低压汽提+单塔加压侧线抽氨工艺
二、储运工程			
1	炼油中间原料罐区、成品油罐区和其它罐区	/	64 座总罐容为 49.15×104m^3 中间原料罐，67 座总罐容为 54.7×104m^3，12 座总罐容为 4×104m^3 的轻重污油等其它油罐
三、公辅工程			

1	供水	循环水场	40000m³/h	炼油装置区设置 1 座循环水站，设计规模为 40000m³/h。
2		化学水处理站	700t/h	炼油装置区各设置 1 座化学水处理站，设计规模分别为 700t/h、1100t/h，采用超滤-反渗透-二级除盐工艺供给装置区除盐水。
3		凝结水站	2050t/h	炼油装置区凝结水站：500t/h
4	空压站		炼油装置区：250Nm³/min 空压机 5 台（3 用 2 备）	
四、环保设施				
1	废气处理	炼油区块装车设施油气回收设施	400m³/h	多箱式蓄热氧化炉（RTO）
2		炼油区块罐区油气处理设施	22000Nm³/h	
3	废水处理	炼油区块污水处理场及污水回用	含油污水系列设计处理规模 621m³/h，含盐污水系列设计处理规模 103m³/h，循环水回用系列设计处理规模 451m³/h	
4	固废处置	污泥干化	1t/h	/
5		危险废物暂存间	2000t/a	/
6	事故应急	炼油火炬及燃料气回收设施	火炬塔 1 座，高 180m，3 座烃类气体火炬和 1 座酸性气火炬。高压火炬 737t/h；低低压火炬 700t/h，低压火炬 849t/h，酸性气火炬 40t/h，20000m³ 干式气柜 1 座。	

3.2.1.1 优化调整后排污许可证中主要建设内容

镇海炼化排污许可证共包含本项目炼油部分如下装置：1100 万 t/a 常压蒸馏、560 万 t/a 渣油加氢装置、150 万 t/a 航煤加氢装置、2×300 万 t/a 深度催化裂化联合装置、400 万 t/a 蜡油加氢装置、200 万 t/a 催化汽油加氢装置、150 万 t/a 芳烃抽提装置、45 万吨/年硫磺回收、2×150 万吨/年气体分馏装置、20 万 Nm³/h 油制氢装置、42 万 t/aMTBE 装置、60 万 t/a 丙烷脱氢装置、50 万 t/a1#聚丙烯装置、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及碳二回收、溶剂再生、酸性水汽提装置。

排污许可证中 1#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置暂不列入本次验收范围。

表 3.2-3 优化调整后主要建设内容

序号	主项名称	设计规模	主要建设内容	备注
一、主体装置				
1	常压蒸馏装置	1100	原油进装置→电脱盐→常压蒸馏→负压闪蒸	本次验收

	轻烃回收	220	常规油吸收-稳定	本次验收
2	渣油加氢装置（含 PSA）	560	国内固定床渣油加氢脱硫工艺技术+VPSA 抽真空流程工艺	本次验收
3	航煤加氢装置	150	采用 SEI 液相加氢技术	本次验收
4	1#深度催化裂化联合装置	300	中国石化股份有限公司石油化工科学研究院的 RTC 技术	本次验收
	1#气分装置	150	/	本次验收
	碳二回收装置	80	采用浅冷油吸收技术	本次验收
5	2#深度催化裂化联合装置	300	同 1#	本次验收
	2#气分装置	150	/	本次验收
	脱硫脱硫醇装置	428.5	采用“纤维液膜脱硫醇+纤维液膜水洗”专有技术	本次验收
6	蜡油加氢装置	400	反应、分馏工艺	本次验收
7	催化汽油加氢装置	200	中国石化 ST 催化汽油加氢工艺	本次验收
8	芳烃抽提装置	150	环丁砜抽提蒸馏工艺	本次验收
9	硫磺回收联合装置	45	常规克劳斯硫回收工艺	本次验收
	溶剂再生装置	1100t/h	常规汽提再生工艺	本次验收
	酸性水汽提装置	600t/h	非加氢系列采用单塔低压汽提工艺，加氢系列采用单塔加压汽提侧线抽出工艺	本次验收
10	油制氢装置	20	中石化技术	本次验收
11	烷基化装置（含 MTBE）	30	烷基化单元采用中石化石油化工科学研究院等联合开发的低温硫酸烷基化工艺技术；MTBE 单元采用外循环固定床+催化蒸馏工艺。	烷基化装置烷基化装置未建，本次验收 MTBE 装置，MTBE 装置生产规模从 30 万吨/年提升至 42 万吨/年
12	丙烷脱氢装置	60	采用石科院 PST-100 催化剂及 SPDH 移动床丙烷脱氢技术	建设中
13	1#聚丙烯装置	50	中石化的第三代环管法本体聚丙烯技术	建设中
14	2#聚丙烯装置	50	国外引进气相法	建设中

15	EVA/LDPE 装置	30	德国 Basell 公司 LUPO TECH 反应器的技术	建设中
16	POE 装置	16	采用国际先进的溶液聚合工艺	建设中
二、储运工程				
1	炼油中间原料罐区、成品油罐区和其它罐区	/	配套储罐总计 69 座，总计罐容 60 万 m^3	本次验收
三、厂外工程				
1	厂外管道	22 条	建设一条 DN700 原料原油管道、原料甲醇管道、原料丙烷管道、产品加氢煤油管道、产品船燃管道、轻石脑油管道、重石脑油管道、产品苯管道、C4 管道、富乙烷气管道、富乙烯气管道、LPG 管道、炼油 MTBE 管道、炼油烷基化油管道、炼油甲苯管道、炼油二甲苯管道、C9 管道、炼油 C5 管道、炼油抽余油管道、裂解 C5 管道、炼油直馏柴油管道。产品为加氢煤油、PP、PE、POE、丙烯、醚后 C4、蜡和其它硫磺、二氧化碳、合成液氨液氨、催化烧焦焦炭返老区、返老区炼油 MTBE、返老区炼油烷基化油、返老区 Szorb 裂解 C5、返老区炼油 C4+、返老区炼油 C5、返老区炼油甲苯、返老区炼油二甲苯、返老区炼油 C9+、返老区炼油轻烃石脑油、返老区炼油直馏柴油、返老区炼油催化柴油、老区炼油渣加尾油	本次验收

四、公辅工程					
1	供水	净水站	7500t/h	位于 4#地块北侧，与备用区域项目共用。以大工业水为水源，采用混凝-沉淀-过滤-消毒工艺，配备 2 座 4500m^3 清水池，设计供水能力 7500m^3/h	本次验收
2		循环水场	125000m^3/h	共 2 个，设计规模分别为 105000m^3/h、20000m^3/h。	本次验收
3		化学水处理站	700t/h	炼油区块设置 1 座化学水处理站，设计规模为 2000t/h（与备用区域项目共用），采用超滤-反渗透-二级除盐工艺供给装置区除盐水。	本次验收
4		凝结水站	1500t/h	炼油区块凝结水站 1500t/h（与备用区域项目共用）	本次验收
5	空压站		炼油装置区：300Nm^3/min 空压机 5 台（4 用 1 备）		本次验收
四、环保设施					
1	废气处理	炼油原料、中间罐区废气处理设施、炼油产品罐区废气处理设施	2000Nm^3/h	CEB 炉	本次验收
2					
3	废水处理	炼油区块污水处理场及污水回用	1300m^3/h	新建含油污水系列、和循环水回用系列，电脱盐污水送老区新建电脱盐污水设施处置	本次验收
4	固废处置	危险废物暂存间	建筑面积分别为 1256.21m^2 和建筑面积 1235.03m^2	炼油区块与高端新材料共用	本次验收
5	事故应急	事故水收集池	含雨水监控。炼油区块事故水收集池有效容积为 34000m^3		本次验收
6		炼油火炬及燃料气回收	本项目设一座高架火炬，塔架高 160m，火炬塔架采用可拆卸式结构。		本次验收

		设施	高架火炬共设置 5 条火炬筒体，各火炬筒参数具体如下：①烯烃 1#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h；②烯烃 2#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h；③酸性气火炬筒径 DN700 设计流量 80t/h；④含氨火炬筒径 DN600 设计流量 55t/h；⑤含氧火炬筒径 DN700 设计流量 150t/h。设置一座 20000m^3 的干式气柜。	

表 3.2-4 建设内容主要变化情况一览表

项目	环评及批复	优化调整报告	排污许可证	实际建设情况	与优化调整变化情况
建设地点	宁波石化区（海天中路与甬舟高速交叉口西南侧）	宁波石化区(海天中路与甬舟高速交叉口西南侧)	宁波石化区(海天中路与甬舟高速交叉口西南侧)	宁波石化区(海天中路与甬舟高速交叉口西南侧)	不变
产品方案	加氢煤油、PP、PE、POE、丙烯、醚后 C4、蜡和其它硫磺、二氧化碳、合成液氨液氨、催化烧焦焦炭返老区、返老区炼油 MTBE、返老区炼油烷基化油、返老区 Szorb 裂解 C5、返老区炼油 C4+、返老区炼油 C5、返老区炼油甲苯、返老区炼油二甲苯、返老区炼油 C9+、返老区炼油轻烃石脑油、返老区炼油直馏柴油、返老区炼油催化柴油、老区炼油渣加尾油	加氢煤油、PP、PE、POE、丙烯、醚后 C4、蜡和其它硫磺、二氧化碳、合成液氨液氨、催化烧焦焦炭返老区、返老区炼油 MTBE、返老区炼油烷基化油、返老区 Szorb 裂解 C5、返老区炼油 C4+、返老区炼油 C5、返老区炼油甲苯、返老区炼油二甲苯、返老区炼油 C9+、返老区炼油轻烃石脑油、返老区炼油直馏柴油、返老区炼油催化柴油、老区炼油渣加尾油	加氢煤油、丙烯、醚后 C4、蜡和其它硫磺、二氧化碳、合成液氨液氨、催化烧焦焦炭返老区、返老区炼油烷基化油、返老区 Szorb 裂解 C5、返老区炼油 C5、返老区炼油甲苯、返老区炼油二甲苯、返老区炼油 C9+、返老区炼油轻烃石脑油、返老区炼油直馏柴油、返老区炼油催化柴油、老区炼油渣加尾油	加氢煤油、丙烯、醚后 C4、蜡和其它硫磺、二氧化碳、合成液氨液氨、催化烧焦焦炭返老区、返老区炼油烷基化油、返老区 Szorb 裂解 C5、返老区炼油 C5、返老区炼油甲苯、返老区炼油二甲苯、返老区炼油 C9+、返老区炼油轻烃石脑油、返老区炼油直馏柴油、返老区炼油催化柴油、老区炼油渣加尾油	减少 PP、PE、POE、返老区炼油 C4+、返老区炼油 MTBE 产品
炼油区装	1500 万吨常减压蒸馏装置	1100 万吨常压蒸馏装置	1100 万吨常压蒸馏装置	1100 万吨常压蒸馏装置	不变

置	380 万吨轻烃回收装置	220 万吨轻烃回收装置	220 万吨轻烃回收装置	220 万吨轻烃回收装置	不变
	660 万吨渣油加氢装置	560 万吨渣油加氢装置	560 万吨渣油加氢装置	560 万吨渣油加氢装置	不变
	200 万吨催化柴油加氢改质装置	取消	/	/	/
	260 万吨柴油加氢装置	取消	/	/	/
	150 万吨航煤加氢装置	150 万吨航煤加氢装置	150 万吨航煤加氢装置	150 万吨航煤加氢装置	不变
	600 万吨/年重油催化裂化装置	2 套 300 万吨/年深度催化裂化联合装置（1#、2#）	2 套 300 万吨/年深度催化裂化联合装置（1#、2#）	2 套 300 万吨/年深度催化裂化联合装置（1#、2#）	不变
	90 万吨/年气体分馏装置	2 套 150 万吨/年气分装置（1#、2#）	2 套 150 万吨/年气分装置（1#、2#）	2 套 150 万吨/年气分装置（1#、2#）	不变
	35 万吨/年干气回收乙烯装置	80 万吨/年碳二回收装置。	80 万吨/年碳二回收装置。	80 万吨/年碳二回收装置。	不变
	240 万吨/年脱硫脱硫醇装置	408 万吨/年脱硫脱硫醇装置	408 万吨/年脱硫脱硫醇装置	408 万吨/年脱硫脱硫醇装置	不变
	280 万吨/年加氢裂化装置	400 万吨/年蜡油加氢装置	400 万吨/年蜡油加氢装置	400 万吨/年蜡油加氢装置	
	250 万吨/年的催化汽油脱硫装置	200 万吨/年的催化汽油加氢装置	200 万吨/年的催化汽油加氢装置	200 万吨/年的催化汽油加氢装置	不变
	320 万吨/年重整抽提装置（200 万吨石脑油加氢、320 万吨重整、270 万吨二甲苯分馏、120 万吨芳烃抽提）	120 万吨/年的芳烃抽提增加至 150 万吨/年	120 万吨/年的芳烃抽提增加至 150 万吨/年	120 万吨/年的芳烃抽提增加至 150 万吨/年	不变
	45 万吨/年硫磺回收装置（含 900 吨/小时溶剂回收装置和 380 吨/小	1、45 万吨/年硫磺回收装置规模不变 2、溶剂回收装置规模由 900 吨/	1、45 万吨/年硫磺回收装置规模不变 2、溶剂回收装置规模由 900 吨	1、45 万吨/年硫磺回收装置规模不变 2、溶剂回收装置规模由 900 吨	不变

	时酸性水汽提装置）	小时增加至 1100 吨/小时，酸性水汽提装置规模由 380 吨/小时增加至 600 吨/小时	/小时增加至 1100 吨/小时，酸性水汽提装置规模由 380 吨/小时增加至 600 吨/小时	/小时增加至 1100 吨/小时，酸性水汽提装置规模由 380 吨/小时增加至 600 吨/小时	
	/	20 万 Nm^3/h 油制氢装置	20 万 Nm^3/h 油制氢装置	20 万 Nm^3/h 油制氢装置	不变
	/	30 万吨烷基化（含 MTBE 装置）	烷基化装置未申报、42 万吨 MTBE 装置	烷基化装置未建设，42 万吨 MTBE 装置建设完成	烷基化装置未建设，MTBE 装置处理能力从 30 万吨提升至 42 万吨
	/	60 万吨/年丙烷脱氢装置	60 万吨/年丙烷脱氢装置	建设中	建设中
	/	30 万吨/年 EVA/HDPE 装置	暂未申报	建设中	建设中
	/	1#50 万吨/年 PP 装置	1#50 万吨/年 PP 装置	建设中	建设中
	/	2#50 万吨/年 PP 装置	暂未申报	建设中	建设中
乙烯区装置	16 万吨/年弹性体（POE）装置	移至炼油区块	暂未申报	建设中	建设中

3.2.2 总加工流程

项目原环评与优化环评的总工艺流程变化情况已于《1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目优化调整环境影响论证报告》中做非重大变动说明分析，未发生重大变动，变更后的加工流程已填报至排污许可证中。

炼油区块实际建设总加工流程与优化调整后排污许可证所填报总加工流程一致。

根据中石化对炼油、乙烯总体规划的安排，结合对油品市场的需求预测，考虑到芳烃产品和成品油市场日趋饱和，本项目发挥炼化一体化优势，调整炼油产品结构，以重油高效转化为重点。炼油总流程调整为“渣油加氢+深度催化裂化”的多产烯烃加工路线。

原油加工：

1100 万吨/年原油由常压蒸馏装置加工。切割出常顶气、常顶油、常一线、常二线、常三线、常四线，并联合渣油加氢装置减压塔分出负压蜡油和负压渣油。常压装置的直馏柴油（常二线/常三线）送至老区加氢裂化装置处理。

渣油加氢：

常压渣油进固定床渣油加氢装置加氢后，加氢常压渣油主要作为深度催化裂化装置进料，为满足燃料油出厂量需求，部分加氢常压渣油经减压蒸馏，其中加氢常压重油、加氢减压蜡油作为深度催化裂化装置进料，加氢尾油和加氢柴油去炼化老区。

蜡油加工：

常压装置的常四线、负压蜡油以及老区来的混合蜡油进蜡油加氢装置加氢后作为深度催化裂化装置原料。

煤油加工：

常压装置生产的直馏煤油馏分进入航煤加氢装置加工处理，加氢后的煤油生产满足 3 号喷气燃料标准要求的航煤产品。

石脑油和汽油组分加工：

常压装置来的直馏石脑油在常压装置轻烃分离单元分为轻重石脑油后分别作为乙烯原料。

深度催化裂化汽油经加氢后的 C6-C8 馏分抽提出苯作为乙烯料，甲苯作为汽

油调和组分。二甲苯作为老区芳烃扩能改造原料。经抽提后的非芳烃抽余油做乙烯料。

催化裂化汽油加氢后的馏分和粗芳烃作为汽油调合组分。

轻烃回收：

来自常压装置、航煤加氢装置、蜡油加氢装置和渣油加氢装置的含硫气体、轻烃和粗石脑油去常压蒸馏装置的轻烃回收单元，分离出饱和干气经脱硫处理后作为炼厂干气使用，脱硫饱和液化气作为乙烯原料。

深度催化裂化：

深度催化裂化装置原料为渣油加氢装置来的常压重油/减压蜡油、蜡油加氢装置来的加氢蜡油的混合原料，主要产品为 LPG、汽油、轻柴油、重柴油，同时副产干气及油浆。干气送至脱硫脱硫醇装置脱硫、C2 回收装置回收 C2 后作燃料气；液化气送至脱硫脱硫醇装置精制后送往气体分馏装置进一步分离；汽油送往催化汽油加氢装置；轻柴油送往炼化老区、重柴油送往渣油加氢装置；油浆送往油制氢装置

深度催化裂化装置中的不饱和干气经脱硫处理后，进碳二回收装置回收富含乙烯干气作为乙烯装置原料，尾气回收氢气后进入燃料气管网。脱硫脱硫醇后的不饱和液化气经气分装置分离出丙烷、丙烯、混合 C4，其中丙烷作为产品外售，丙烯作为 PP 装置原料，混合碳四作为 MTBE 原料生产 MTBE。醚后碳四作为烷基化装置原料或产品外卖。

渣油加氢装置和蜡油加氢的低分气脱硫后与丙烷脱氢富氢气体混合送往 PSA 装置回收氢气，尾气进入燃料气管网。

不足氢气由油制氢装置提供。

总工艺流程图详见图3.2-1。

图3.2-1 优化调整后1100万吨/年炼油工艺流程图（炼油区块）

丙烷 23.3

3.2.3 工程建设情况

项目建设实施情况见表3.2-5。

表3.2-5 项目建设实施情况一览表

序号	项目	实施概况
1	立项	甬发改审批[2022]451 号
2	环境影响报告	《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建1500 万吨/年炼油和 120 万吨/年乙烯项目环境影响报告书》
3	环境影响报告批复决定	甬环建[2018]13 号
4	总体设计	1100 万吨/年炼油生产主体装置配套建设公辅工程、储运系统、环保设施和厂外工程等。
5	优化调整报告建设规模	炼油工程主要装置调整为：包括 1100 万 t/a 常压蒸馏、560 万 t/a 渣油加氢装置、150 万 t/a 航煤加氢装置、2×300 万 t/a 深度催化裂化联合装置、400 万 t/a 蜡油加氢装置、200 万 t/a 催化汽油加氢装置、150 万 t/a 芳烃抽提装置、45 万吨/年硫磺回收、2×150 万吨/年气体分馏装置、20 万 Nm^3/h 油制氢装置、30 万 t/a 烷基化装置（含 MTBE）、60 万 t/a 丙烷脱氢装置、2×50 万 t/a 聚丙烯装置、30 万 t/a EVA/LDPE 装置、16 万 t/aPOE 装置、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及碳二回收、溶剂再生、酸性水汽提装置，共计 20 套装置。
6	项目动工及竣工时间	该项目于 2022 年 6 月 28 日开工建设；2025 年 7 月 21 日竣工
7	投入调试时间	2025 年 7 月 22 日
8	排污许可证申领时间	中石化宁波镇海炼化有限公司于 2021 年 5 月首次取得国家排污许可证，2025 年 1 月进行排污许可证重新申领，许可证编号为 91330211MA2CHBHA45001P，有效期限 2025-01-27 至 2030-01-26。
9	项目总投资(含环保投资)	3083446 万元
10	工程实际建设情况	1100 万 t/a 常压蒸馏、560 万 t/a 渣油加氢装置、150 万 t/a 航煤加氢装置、2×300 万 t/a 深度催化裂化联合装置、400 万 t/a 蜡油加氢装置、200 万 t/a 催化汽油加氢装置、150 万 t/a 芳烃抽提装置、45 万吨/年硫磺回收、2×150 万吨/年气体分馏装置、20 万 Nm^3/h 油制氢装置、42 万 t/aMTBE 装置、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及碳二回收、溶剂再生、酸性水汽提装置

3.2.4 生产规模和产品方案

3.2.4.1 生产规模

环评批复及优化调整后各装置生产规模见表3.2-6。

表3.2-6 本项目各装置生产规模

序号	装置名称	环评批复规模（万 t/a）	优化调整报告及排污许可填报规模（万 t/a）	实际建设规模（万 t/a）	稳定运行至今生产负荷
1	常压蒸馏装置	1500	1100	1100	75%
2	轻烃回收装置	380	220	220	75%
3	渣油加氢装置	660	560	560	90%
4	航煤加氢装置	150	150	150	75%
5	1#深度催化裂化装置	600	300	300	98%
6	2#深度催化裂化装置		300	300	98%
7	1#气分装置	90	150	150	89%
8	2#气分装置		150	150	89%
9	碳二回收装置	35	80	80	93%
10	脱硫脱硫醇装置	240	408	408	85%
11	蜡油加氢装置	280	400	400	75%
12	催化汽油脱硫装置	260	0	0	0
13	催化汽油加氢装置	0	200	200	78%
14	芳烃抽提装置	120	150	150	90%
15	石脑油加氢装置	200	0	0	0
16	重整装置	320	0	0	0
17	二甲苯分馏装置	270	0	0	0
18	硫磺回收装置	45	45	45	70%
19	溶剂回收装置	900 吨/小时	1100 吨/小时	1100 吨/小时	70%
20	酸性水汽提装置	380 吨/小时	600 吨/小时	600 吨/小时	70%
21	丙烷脱氢（PDH）装置	0	60	0	0
22	LDPE/EVA 装置	30	30	0	0
23	1#聚丙烯装置	0	50	0	0
24	2#聚丙烯装置	0	50	0	0
25	油制气联合装置	0	20 万 Nm^3/h	20 万 Nm^3/h	65%
26	烷基化装置（含 MTBE）	0	烷基化装置：30；MTBE 装置：30	烷基化装置：0；MTBE 装置：42	100%
27	弹性体（POE）装置	16	10	0	0

3.2.4.2 产品方案

现有已建成装置优化调整产品方案见表3.2-7。本项目产品方案汇总见表3.2-8。

表3.2-7 各装置产品方案（单位：万吨/年）

表 3.2-8 本项目产品方案（单位：万吨/年）

3.2.5 生产设备

本项目实际生产设备较优化调整后排污许可核发台数均未发生变化，生产设备见表 3.2-9~表 3.2-22。

表3.2-9 常压蒸馏装置主要生产设备

表3.2-10 轻烃回收装置主要生产设备

表 3.2-11 渣油加氢装置主要生产设备

表 3.2-12 航煤加氢装置

表 3.2-13 深度催化裂化装置（1#、2#）主要生产设备

表 3.2-14 气体分馏装置（1#、2#）主要生产设备

表 3.2-15 碳二回收装置主要生产设备

表 3.2-16 脱硫脱硫醇装置主要生产设备对照一览表

表 3.2-17 蜡油加氢装置主要生产设备对照一览表

表 3.2-18 催化汽油加氢装置主要生产设备对照一览表

表 3.2-19 150 万吨/年芳烃抽提装置主要生产设备对照一览表

表 3.2-20 硫磺回收联合装置主要生产设备对照一览表

表3.2-21 油制氢装置

表3.2-22 MTBE 装置主要生产设备

3.2.6 公用及辅助设施

扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目所用公用及辅助设施均配套本项目新建。

1、储罐

优化调整后，炼油区块配套储罐总计69座，总计罐容60万m^3，详见表3.2-23；实际建设与优化调整报告告及排污许可证一一致。

表 3.2-23 优化调整后的炼油区块装置配套储罐

2、管线设置情况

企业实际管线设置情况与排污许可证及调整报告一致，企业管线均已架空设置。

表 3.2-24 炼油区块外管线建设情况（包括炼油、乙烯区块之间的厂际管线）

项目管线设置情况见下图 3.2-2。









图 3.2-2 项目管线设置情况

3、循环水站

本项目实际配套建设两座循环水场，循环冷却水总用水量约 125000m³/h，具体情况见表 3.2-25。

表 3.2-25 项目实际建设循环水场情况表

序号	名称	设计规模（m³/h)	服务对象
1	1#循环水场 A	110000	主要服务于炼油装置及原料及中间罐区
2	1#循环水场 B	15000	主要服务于除盐水及凝结水站、空分装置、污水处理场及火炬系统提供循环冷却水

4、净水站

净化水场设计规模为 170000m³/d（约 7000m³/h），产出的生产水分两路。一路供除盐水及凝结水站生产用水，用水量为 1159~3766m³/h，供水量为 4100m³/h；另一路供全厂装置生产用水，用水量为 4850.6m³/h，供水量为 4900m³/h。

（1）净化水场给水处理主流程为：

原水→静态管道混合器→折板絮凝反应池→平流沉淀池→V 型滤池→清水池→生产水泵加压出水→PW 供装置用水/PW1 供除盐水站用水（同时供生产水储水罐补水）。

生产水储水罐→清水池。

来自大工业原水供水管线进入净化水场界区内设置跨接，分别接至清水池与 V 型滤池。同时沉淀池出水也留一路跨接，直接进入清水池。

（2）净化水场污泥处理主流程为：

絮凝池/沉淀池排泥水→污泥收集池→污泥浓缩罐→浓缩污泥外运。

（3）净化水场絮凝单元设混凝剂（PAC）及杀菌剂（$NaClO_2$）加药点。混凝剂加药点在原水管道及回用水管道的静态管道混合器内，杀菌剂加药点在原水管道上。混凝剂采用高浓度聚合氯化铝成品进行现场投加，杀菌剂采用成品次氯酸钠溶液投加。

（4）污泥浓缩系统设脱水剂加药装置，脱水剂采用聚丙烯酰胺干粉现场溶解投加。

5、除盐水及凝结水站

（1）实际建设规模：

除盐水装置二级 RO 出力 2420t/h,二级除盐水出力 1400t/h。

凝结水装置工艺凝结水 1800t/h、透平凝结水 200t/h，凝结水精制处理装置出力按 2000t/h。

⑵工艺流程：

①除盐水装置工艺原则流程如下：

来自净水场的工业水→原水预热→自清洗过滤器→超滤装置→超滤产水箱→一级 RO 给水泵（出口加还原剂，阻垢剂，非氧化性杀菌剂）→保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO 装置→一级 RO 产水箱→二级 RO 给水泵（出口加碱调节 PH,非氧化性杀菌剂）→保安过滤器→二级 RO 高压泵→二级 RO 装置→中间水箱→中间水泵→混合离子交换器→混合离子交换器树脂捕捉器→二级除盐水箱→除盐水供水泵→除盐水预热→用户。

②工艺凝液系统流程如下：

工艺凝液→工艺冷凝液冷却器→工艺冷凝液保安冷却器→工艺冷凝液除铁过滤器→工艺冷凝液水箱→工艺冷凝液给水泵→一级过滤器→二级过滤器→活性炭过滤器→混合离子交换器→一级除盐水箱→用户。

③透平冷凝液系统流程如下：

透平冷凝液→工艺冷凝液水箱，并入工艺冷凝液处理流程。

6、空压站

空压站由空气压缩系统、干燥系统以及仪表空气紧急事故储罐组成，按四年一检修设计，年开工时数 8000 小时。主要生产仪表空气和装置空气，根据全厂空气用量确定装置规模，考虑全厂仪表空气和装置空气连续用量的同时兼顾两个最大间断用量：压缩空气规模为 105000Nm^3/h，其中仪表空气为 58879Nm^3/h，装置空气为 45686Nm^3/h。同时为满足紧急工况下仪表空气的用量，设有 3 台 φ4000×20000 仪表空气事故压力储罐，储罐容量能够满足全厂仪表空气 22 分钟连续用量。

空压站设有 7 台空压机，单台气量为 15000Nm^3/h，设有空气干燥器系统 6 套，每套处理能力为 15000Nm^3/h，每台干燥器均可同时供应仪表空气与装置空气管网。

7、火炬系统

本项目设一座高架火炬，塔架高 160m，火炬塔架采用可拆卸式结构。高架火炬共设置 5 条火炬筒体，各火炬筒参数具体如下：

①烯烃 1#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h；

②烯烃 2#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h；

③酸性气火炬筒径 DN700 设计流量 80t/h；

④含氨火炬筒径 DN600 设计流量 55t/h；

⑤含氧火炬筒径 DN700 设计流量 150t/h。

其中 1#火炬、2#火炬处置高压火炬系统（局部停电）火炬气，包括渣油加氢、蜡油加氢、1#/2#气分、碳二回收、脱硫脱硫醇、压力罐区 1#或 2#气分局部停电工况；低压火炬系统（全厂停电）火炬气，包括常压蒸馏、轻烃回收、渣油加氢、航煤加氢、蜡油加氢、催化汽油加氢、MTBE；低低压火炬系统（全厂停电）火炬气，包括渣油加氢、1#/2#催化、碳二回收、芳烃抽提、硫磺回收；油制氢高压火炬气(开停工)至高架火炬。

酸性气火炬系统处置油制氢、硫磺回收（火灾）火炬气。

含氨火炬系统处置油制氢装置（全厂停电）火炬气。

含氧火炬系统处置火灾期间火炬气。

本项目公用工程实际建设变化情况详见表 3.2-26。

表 3.2-26 项目公用工程实际建设变化情况一览表

项目	原环评及批复	优化调整后	排污许可证	实际建设	与优化调整的变化情况
循环水场	炼油部分新建 40000m³/h 循环水场 1 座	炼油部分循环水场 2 座，设计规模分别为 105000m³/h、20000m³/h，共 125000m³/h	项目实际新建 2 个循环水场，分别为 1#循环水场 A110000m³/h、1#循环水场 B15000m³/h	项目实际新建 2 个循环水场，分别为 1#循环水场 A110000m³/h、1#循环水场 B15000m³/h	实际建设的循环水场循环水规模与优化环评一致
净化水场	炼油部分未设计净化水场	新建 7500t/h 净化水场 1 座，炼油部分与新材料部分共用。	项目实际新建 1 座净化水场，规模为 170000m³/d（约 7000m³/h）	项目实际新建 1 座净化水场，规模为 170000m³/d（约 7000m³/h）	与优化环评相比，实际建设的净化水场规模减少约 500t/h
除盐水及凝结水站	炼油部分新建 700t/h 除盐水站 1 座，500t/h 凝结水站 1 座	新建 2000t/h 除盐水站 1 座； 新建 1500t/h 凝结水站 1 座； 炼油部分与新材料部分共用。	实际新建 1400t/h 除盐水站 1 座；实际新建 2000 t/h 凝结水站 1 座	实际新建 1400t/h 除盐水站 1 座；实际新建 2000 t/h 凝结水站 1 座	与优化环评相比，除盐水站规模减少约 600t/h，凝结水站规模增加 500t/h
空压站	炼油部分：建设 250Nm³/min 空压机 5 台（3 用 2 备）	炼油部分：300Nm³/min 空压机 5 台（与新材料项目共用，4 用 1 备）	空压站设有 7 台空压机，单台气量为 15000Nm³/h	空压站设有 7 台空压机，单台气量为 15000Nm³/h	/
火炬	火炬塔 1 座，高 180m，3 座烃类气体火炬和 1 座酸性气火炬。高压火炬 737t/h；低低压	炼油部分：炼油区块设置一座 950t/h 的高架火炬，PDH 地面火炬设计能力为	实际新建火炬情况如下： ①烯烃 1#火炬筒径 DN1800 设计流量	实际新建火炬情况如下： ①烯烃 1#火炬筒径 DN1800 设计流量	与优化环评相比，实际建设火炬筒径发生变化，处理能力发生变化，PDH 地面火炬

	火炬 700t/h，低压火炬 849t/h，酸性气火炬 40t/h，20000m³ 干式气柜 1 座	650t/h，聚丙烯地面火炬设计能力为 750t/h，酸性气火炬设计能力为 80t/h。设置一座 20000m³ 的干式气柜	900t/h； ②烯烃 2#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h； ③酸性气火炬筒径 DN700 设计流量 80t/h； ④含氨火炬筒径 DN600 设计流量 55t/h； ⑤含氧火炬筒径 DN700 设计流量 150t/h。 设置一座 20000m³ 的干式气柜	900t/h； ②烯烃 2#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h； ③酸性气火炬筒径 DN700 设计流量 80t/h； ④含氨火炬筒径 DN600 设计流量 55t/h； ⑤含氧火炬筒径 DN700 设计流量 150t/h。 设置一座 20000m³ 的干式气柜	和聚丙烯地面火炬取消建设，新增含氨火炬和含氧火炬

实际建设期间，净化水场、除盐水及凝结水站规模发生变化，但未造成污染因子类别及污染物排放量增加。

3.2.7 原辅材料

各生产装置主要原料消耗情况见表 3.2-27，本项目主要原辅材料消耗见表 3.2-28。

表 3.2-27 各生产装置主要原料消耗情况

表 3.2-28 本项目原料情况

3.3 实际物料平衡与水平衡

3.3.1 实际物料平衡

本项目调试期实际物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 炼油区块实际物料平衡

3.3.2 水平衡

图3.3-1 实际水平衡图 （t/h）

3.3.3 硫平衡

本项目调试期实际硫平衡见表 3.3-2。

表 3.3-1 硫平衡

3.3.4 氢平衡

本项目调试期实际氢平衡见表 3.3-3。

表 3.3-3 氢平衡

3.4 生产工艺

工艺流程与产污节点图见图 3.4-1。

图 3.4-1 常压蒸馏装置生产工艺流程和产污节点图

常压蒸馏装置的主要产污环节及污染因子见表 3.4-1。

表 3.4-1 常压蒸馏装置主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	常压加热炉烟气	NO_X、SO_2、颗粒物、非甲烷总烃	低氮燃烧，尾气通过100m 排气筒排放
废水	常顶回流及产品罐	COD、BOD_5、石油类、硫化物	去酸性水汽提
	机泵、取样冷却	COD、BOD_5、石油类	去炼油污水处理场
	电脱盐罐	COD、BOD_5、石油类	去老区炼油污水站电脱盐污水预处理设施后回用
固废	废包装	废包装	委托有资质单位
	检修废油泥	检修废油泥	委托有资质单位

3.4.2 轻烃回收装置

图 3.4-2 轻烃回收装置生产工艺流程和产污节点图

轻烃回收装置的主要产污环节及污染因子见表 3.4-2。

表 3.4-2 轻烃回收装置主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废水	塔顶罐废水	COD、BOD_5、石油类	去酸性水汽提
	机泵废水	COD、BOD_5、石油类	去炼油污水处理场

3.4.3 渣油加氢装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

本装置由反应、分馏、低分气脱硫和氢气回收（PSA 单元）四部分组成。

表 3.4-3 渣油加氢主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	反应进料加热炉、分馏进料炉、减压塔进料加热炉烟气	NO_X、SO_2、颗粒物、NMHC	低氮燃烧，尾气通过80m 排气筒排放
废水	含硫废水	COD、BOD_5、石油类	去酸性水汽提
	机泵含油废水	COD、BOD_5、石油类	去炼油污水处理场
固废	废催化剂	废催化剂	委托有资质单位处理
	废保护剂	废保护剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理

	废吸附剂	废吸附剂	委托有资质单位处理

3.4-3 渣油加氢装置工艺流程

3.4.4 航煤加氢装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

采用 SEI 专有的上行式液相加氢工艺，结合分形气泡强化传质技术。装置由反应及分馏部分组成，航煤产品加抗氧化剂后经脱硫罐、白土罐过滤器。

3.4-4 煤油加氢装置工艺流程

航煤加氢的主要产污环节及污染因子见表 3.4-4。

表 3.4-4 航煤加氢主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	反应进料炉烟气、分馏塔重沸炉烟气	NO_X、SO_2、颗粒物、NMHC	低氮燃烧，尾气通过65m 排气筒排放
废水	含硫废水	COD、BOD_5、石油类	去酸性水汽提
	机泵含油废水	COD、BOD_5、石油类	去炼油污水处理场
固废	废催化剂	废催化剂	委托有资质单位处理
	废保护剂	废保护剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理
	废脱硫剂	废脱硫剂	委托有资质单位处理
	废白土	废白土	委托有资质单位处理

3.4.5 深度催化裂化联合装置（1# 、2#）

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

图 3.4-5 催化裂化装置工艺流程

2、气分装置（1#、2#）

图 3.4-6 气分装置工艺流程

3、80 万吨/年碳二回收装置

图 3.4-7 干气回收装置工艺流程

深度催化裂化联合装置（1#、2#）的主要产污环节及污染因子见表 3.4-5。

表 3.4-5 深度催化裂化联合装置（1#、2#）主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	催化剂再生烟气	NO_X、SO_2、颗粒物、NMHC、NH_3、镍及其化合物	SCR 脱硝后尾气通过 65m 排气筒排放
	石脑油稳定塔塔顶尾气	/	去硫磺回收装置
废水	分馏塔顶含硫污水	COD、BOD_5、石油类	去酸性水汽提
	机泵、开停工冲洗含油污水	COD、BOD_5、石油类	去炼油污水处理场
	烟气脱硫系统废水	COD、BOD_5、石油类	装置内处理达标后排污水处理场监控池
固废	废催化剂	废催化剂	委托有资质单位处理
	烟气脱硫废渣	烟气脱硫废渣	委托有资质单位处理
	烟气脱硝废催化剂	烟气脱硝废催化剂	委托有资质单位处理
	废丙烯干燥剂	废丙烯干燥剂	委托有资质单位处理
	脱硫剂	脱硫剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理
	废水解剂	废水解剂	委托有资质单位处理
	废脱氧催化剂	废脱氧催化剂	委托有资质单位处理
	废干燥剂	废干燥剂	委托有资质单位处理

	废脱汞剂	废脱汞剂	委托有资质单位处理
	废脱砷剂	废脱砷剂	委托有资质单位处理
	废活性炭	废活性炭	委托有资质单位处理
	废吸附剂	废吸附剂	委托有资质单位处理
	废脱氧剂	废脱氧剂	委托有资质单位处理

3.4.6 脱硫脱硫醇装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

3.4-7 脱硫脱硫醇装置工艺流程

脱硫脱硫醇的主要产污环节及污染因子见表 3.4-6。

表 3.4-6 脱硫脱硫醇主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	石脑油稳定塔塔顶尾气	/	去催化装置或硫磺装置
废水	废碱纤维膜中和罐含盐	COD、BOD_5	去炼油污水处理厂
	机泵、开停工冲洗含油污水	COD、BOD_5、石油类	去炼油污水处理厂
固废	废碱液	废催化剂	委托有资质单位处理
	废助催化剂包装桶	烟气脱硫废渣	委托有资质单位处理

3.4.7 蜡油加氢装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

3.4-8 蜡油加氢装置工艺流程及产污节点示意图

蜡油加氢的主要产污环节及污染因子见表 3.4-7。

表 3.4-7 蜡油加氢主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	反应进料加热炉燃烧烟气、分馏进料加热炉燃烧烟气	SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃	合并后经过 65 米高的烟囱排放
废水	低冷压分离器、汽提塔塔顶含硫污水	COD、BOD_5	去酸性水汽提
	机泵含油污水	COD、BOD_5、石油类	去污水处理场含油污水系列
固废	废催化剂	废催化剂	委托有资质单位处理
	废保护剂	废保护剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理
	废油泥	废油泥	委托有资质单位处理

3.4.8 催化汽油加氢装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

图 3.4-9 装置工艺流程及产污节点示意图

催化汽油加氢的主要产污环节及污染因子见表 3.4-8。

表 3.4-8 催化汽油加氢主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	二段进料加热炉燃烧废气、脱碳八塔重沸炉燃烧废气	SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃	合并后经过 60 米高的烟囱排放
废水	冷高分罐含硫污水	COD、石油类、硫化物、氨氮	去酸性水汽提
固废	废催化剂	废催化剂	委托有资质单位处理
	废保护剂	废保护剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理

3.4.9 芳烃抽提装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

生产工艺主要为环丁砜抽提蒸馏工艺。

图 3.4-10 芳烃抽提装置工艺流程

芳烃抽提装置的主要产污环节及污染因子见表 3.4-9。

表 3.4-9 芳烃抽提装置主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	抽真空系统排气、回流罐排气、储罐废气（环丁砜）	/	送低压瓦斯系统作燃料气
废水	回收塔回流罐水包水洗水	COD、石油类、氨氮、苯系物	去酸性水汽提
	冲洗水	COD、石油类、氨氮	去炼油污水处理厂
固废	废白土	废催化剂	委托有资质单位处理
	废溶剂	废保护剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理

3.4.10 硫磺回收装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

优化调整后硫磺回收联合装置分为硫磺回收装置、溶剂回收装置、酸性水汽提装置，硫磺回收装置主要工艺为常规克劳斯硫回收工艺、溶剂回收装置主要工艺为常规汽提再生工艺，酸性水汽提装置主要生产工艺为非加氢系列采用单塔低压汽提工艺，加氢系列采用单塔加压汽提侧线抽出工艺。

图 3.4-11 硫磺回收装置工艺流程图

图 3.4-12 溶剂回收装置工艺流程图

图 3.4-13 酸性水汽提装置工艺流程图(加氢系列)

图 3.4-14 酸性水汽提装置工艺流程图(非加氢系列)

硫磺回收装置的主要产污环节及污染因子见表 3.4-10。

表 3.4-10 硫磺回收装置主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	系列一、二、三尾气焚烧炉废气	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X、H_2S、氨气	硫磺回收装置采用一级热反应+两级催化转化的常规 Claus 硫回收工艺，经 100m 烟囱排放
废水	酸性气分液罐和急冷塔排水	COD、石油类、氨氮	去酸性水汽提
	烟气脱硫碱洗塔排水	COD	装置内达标后排新建污水处理场监控池
	汽提塔（加氢系列）净化水、非加氢系列净化水、洗眼器、冲洗含油污水	COD、石油类、氨氮	送新建污水处理场含油污水系列
固废	硫磺回收废催化剂	硫磺回收废催化剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理
	废活性炭	废活性炭	委托有资质单位处理
	废碱液	废碱液	委托有资质单位处理
	废脱硫剂	废脱硫剂	委托有资质单位处理
	氨气脱氯剂	氨气脱氯剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废瓷球	委托有资质单位处理

3.4.11 油制氢装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

装置采用的油气化、激冷流程、耐硫变换、低温甲醇洗、甲烷化工艺技术路线为中石化技术，氨合成为国产技术。

图 3.4-15 油制氢装置总工艺流程示意图

图 3.4-16 油制氢装置工艺流程图—气化单元

图 3.4-17 油制氢装置工艺流程图—耐硫变换单元

图 3.4-18 油制氢装置工艺流程图—酸性气脱除、液氮洗单元

图 3.4-19 油制氢装置工艺流程图—甲烷化、合成氨单元

油制氢装置的主要产污环节及污染因子见表 3.4-11。

表 3.4-11 油制氢装置主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	酸性气脱除尾气	硫化氢、甲醇、挥发性有机物	经洗涤塔处理后通过100m 排气筒高空排放
	燃气锅炉烟气	SO_2、NOx、颗粒物、氨气	配套 SCR 脱硝设施，烟气经处理后经 100m 排气筒高空排放。
废水	气化废水	pH、COD、氨氮、SS、氰化物、挥发酚	经装置内预处理单元处理后去炼油污水处理厂
	蒸汽发生器排污分离器排污水	SS	送界外循环水场作补充水；
	CO_2 汽提塔分离器含氨污水	CO_2、氨氮	含氨污水送界外酸性水汽提装置处理
	含甲醇废水	甲醇、COD	去炼油污水处理厂
	燃气锅炉排污水	SS	送界外循环水场作补充水；
	地面冲洗水	COD、SS	送新建污水处理场
固废	黑水滤饼	黑水滤饼	委托有资质单位处理
	污甲醇	污甲醇	委托有资质单位处理
	废变换催化剂	废变换催化剂	委托有资质单位处理
	废脱毒剂	废脱毒剂	委托有资质单位处理
	废甲烷化催化剂	废甲烷化催化剂	委托有资质单位处理

	废甲烷化脱硫剂	废甲烷化脱硫剂	委托有资质单位处理
	废分子筛吸附剂	废分子筛吸附剂	委托有资质单位处理
	废合成氨催化剂	废合成氨催化剂	委托有资质单位处理
	废脱硝催化剂	废脱硝催化剂	委托有资质单位处理

3.4.12 MTBE装置

项目建设过程中，进行了优化调整，该部分内容均在优化调整论证报告中描述，另外企业根据优化调整报告对该装置工艺进行污许可填报，实际建设与优化调整报告和排污许可证基本一致，简述如下。

MTBE 装置采用外循环固定床+催化蒸馏工艺。

图 3.4-20 MTBE 装置工艺流程及产污节点图

MTBE 装置的主要产污环节及污染因子见表 3.4-12。

表 3.4-12 MTBE 装置主要污染物环节及污染因子

类别	污染物名称	污染因子	处理去向
废气	加氢产品罐排气	H_2、N_2	瓦斯分液罐，最终进入燃料气管网
	甲醇原料罐排气	氮气、甲醇	
	催化蒸馏塔回流罐排气	C3、C4	
	MTBE 脱硫塔回流罐排气	MTBE	
	甲醇回收塔回流罐排气	甲醇、C3、C4	
废水	蒸汽发生器排污分离器排污水	甲醇	送新建污水处理场
固废	废加氢催化剂	黑水滤饼	委托有资质单位处理
	废加氢保护剂	污甲醇	委托有资质单位处理
	废醚化催化剂、甲醇净化剂	废变换催化剂	委托有资质单位处理
	废萃取水净化剂	废脱毒剂	委托有资质单位处理
	废瓷球	废甲烷化催化剂	委托有资质单位处理

3.5 重大变动情况判定

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）：“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”

本项目变更前后，项目建设性质不变，工程规模、地点、生产工艺及环境保护措施等变化对比《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单情况如下。

规模：

1、一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。

实际建设与原环评变更情况：本项目一次炼油加工能力减少 26.7%，因炼油规模有所缩减，因此配套储罐数量及总罐容均有所减少，故不属于重大变动。

2、新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。

实际建设与原环评变更情况：装置取消了连续重整装置，PO/SM 装置规模减少，其余装置不涉及，故不属于重大变动。

3、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。

实际建设与原环评变更情况：本项目气体分馏装置、碳二回收装置、催化汽油加氢装置规模增大超过 50%，新增了 20 万 Nm^3/h 油制氢装置、42 万吨/年 MTBE 装置，根据《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目优化调整环境影响论证报告》核查，上述装置未新增污染因子，且项目污染物排放量未增加，故不属于重大变动。

地点：

4、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。

实际建设与原环评变更情况：本项目实际仍在原地点建设，虽总平面布置存在调整，但由于项目废气排放总量减少，未对环境造成不利影响，故未导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化；因原环评未设置大气防护距离，故未新增需搬迁的敏感点，不属于重大变动。

5、厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。

实际建设与原环评变更情况：本项目实际建设的厂外油品、化学品管线，对比原环评，未穿越新的环境敏感区，且原环评中本项目未设置防护距离，故不属于重大变动。

生产工艺：

6、原料方案、产品方案等工程方案发生变化。

实际建设与原环评变更情况：项目优化前后原料方案和产品方案与原环评基本一致，未发生变化，故不属于重大变动。

7、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。

实际建设与原环评变更情况：本项目实际建设与原环评对比，未新增污染因子，且污染物排放量有所减少，故不属于重大变动。

8、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，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。

实际建设与原环评变更情况：实际建设变更后，废气焚烧设施及排气筒高度虽有所变化，但去除效率未降低,根据检测，各污染物浓度均能达到相关排放标准，污染物排放量满足原环评要求，另外，CEB 炉已于高端合成新材料项目环评中对其处理效率进行了论证，对于检测期间 CEB 炉达产情况下非甲烷总烃排放量 0.152t/a，实际占比仅占本项目排放量 0.14%，占比较小，对污染强度增加影响较小，CEB 装置及 20m 排气筒高度已在排污许可中体现。经试生产期间检测及优化环评预测，污染物排放对周边环境影响总体下降，环境影响有所减少，有利于环境的可持续发展。上述调整未新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；

实际建设变更后，项目废水处理工艺总体工艺不变，废水回用率略有提高，外排废水各污染因子均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）中直接排放标准；项目变动后所有固废均妥善、无害化处置，对环境的影响不变；地下水污染防治分区未调整，因此不属于重大变动。

小结：

综上分析，本项目变更后，工程规模、地点、生产工艺及环境保护措施等变化对比《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单，本项目不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施变化及实际建设情况

本项目实施后，废气处理方案相对原环评有大幅调整，已在优化调整报告中论证，其余各主要污染物治理措施建设与原环评无大的差别。实际建设过程中，各处理方案与优化调整报告一致，且本项目验收所涉及各污染防治措施及排放口均已在排污许可证填报，详见附件4。各污染物治理措施变化及实际建设情况具体如下。

4.1.1废气治理措施建设情况

原环评，储罐呼吸气及装车废气经油气回收后进入 RTO 处理；由于这两股气均存在排放不连续、气量不稳定、瞬时性高，低流量及浓度差异等特点，进入 RTO 存在安全风险。故优化调整后，企业采用了直燃式 CEB 炉，其入口设置阻爆器，可以避免意外危险扩散，燃烧器金属纤维针织结构，孔径很小，具有器壁效应等防回火功能，燃烧头本身相当于阻火器。燃烧器前废气与空气混合，混合气不经预热，温度接近环境温度。混合气温度实时监测和安全联锁，超过设定值即安全联锁。

本项目各生产装置及公辅工程产生的废气处理设施情况见表 4.1-1~2，各装置废气污染治理设施落实情况见表 4.1-3。

表4.1-1 项目废气处理设施实际建设情况一览表

原环评		优化调整报告		排污许可证		实际建设情况	与排污许可证对比情况
废气治理设施名称	处理废气	废气治理设施名称	处理废气	废气治理设施名称	处理废气		
旋风除尘+脱硫脱硝	催化再生烟气	旋风除尘+脱硫脱硝	催化再生烟气	旋风除尘+脱硫脱硝	催化再生烟气	已落实	无变化
加氢还原低温吸收+热焚烧	硫磺回收装置	加氢还原低温吸收+热焚烧	加氢还原低温吸收+热焚烧硫磺回收装置	加氢还原低温吸收+热焚烧	加氢还原低温吸收+热焚烧硫磺回收装置	已落实	无变化
柴油吸收+RTO	罐区（除柴油罐）	CEB 炉	炼油装置原料及中间罐区（2台原油外	CEB 炉、油制氢锅炉	炼油装置原料及中间罐区（2台原油外	已落实	无变化

			浮顶罐除外）		浮顶罐除外）、		
RTO	炼油污水处理场预处理和污泥处理臭气	CEB 炉	炼油装置成品罐区：包括苯、甲醇及石脑油储罐，以及装车台产生的装卸废气		炼油装置成品罐区：包括苯、甲醇及石脑油储罐，以及装车台产生的装卸废气	已落实	无变化

表4.1-2 各废气处理设施实际排放参数一览表

原环评				优化调整报告				排污许可证				实际建设情况
焚烧设施名称	废气量 Nm^3/h	排气筒参数	处理效率	焚烧设施名称	废气量 Nm^3/h	排气筒参数	处理效率	焚烧设施名称	废气量 Nm^3/h	排气筒参数	处理效率	
炼油罐区RTO	22000	H:35m D:0.8m	VOCs去除效率≥97%	CEB炉	18000	H:30m D:0.5m	VOCs去除效率≥99%	CEB炉	2000	H:20m D:0.5m	VOCs去除效率≥97%	与排污许可证一致
				CEB炉	2000	H:30m D:0.5m	VOCs去除效率≥99%					

表 4.1-3 本项目各装置废气污染治理设施落实情况一览表

装置	序号	原环境影响评价内容	优化调整环境影响论证报告内容	排污许可申领情况	实际落实情况
常压蒸馏装置	1	常压加热炉烟气、减压加热炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径3.05m、高度140m的排气筒排放	常压加热炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径3.05m、高度100m的排气筒排放	常压加热炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径3.8m、高度100m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，经无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
	3	未明确		生产污水池产生的废气，正常工况下送加热炉处理，非正常工况下经活性炭吸附后通过排气筒排放	与排污许可证一致
	4	未明确		轻污油收集管废气去燃料气管网	与排污许可证一致
	5	未明确		D-1841 安全阀放空罐废气去低压瓦斯系统	与排污许可证一致
渣油加氢装置	1	1-1、1-2、2-1、2-2反应进料炉及分馏进料炉废气经低氮燃烧后通过1根直径2m、高度65m的排气筒排放。	反应进料加热炉、分馏进料炉、减压塔进料加热炉烟气(共4台)经低氮燃烧后80m烟囱排放	加热炉燃烧烟气经低氮燃烧后通过1根直径2.65m、高度80m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织	与排污许可证一致

		织废气防治措施管理		废气防治措施管理	
	3	未明确		生产污水池产生的废气，正常工况下送加热炉处理，非正常工况下经活性炭吸附后通过排气筒排放	与排污许可证一致
航煤加氢装置	1	反应进料炉加热炉烟气、重沸炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径0.85m、高度45m的排气筒排放	反应进料炉烟气、分馏塔重沸炉烟气（共两台）经低氮燃烧后通过1根高度65m的排气筒排放	反应进料加热炉F5101烟气、分馏重沸炉F5201烟气经低氮燃烧后通过1根高度65m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
	3	未明确		生产污水池（与蜡油加氢共用）产生的废气，正常工况下送航煤加氢加热炉处理，非正常工况下经活性炭吸附后通过排气筒排放	与排污许可证一致
1#、2#深度催化裂化联合装置（含气分、碳二回收、脱硫脱硫醇、MTBE装置）	1	催化剂再生烟气经脱硫脱硝后通过1根直径4.4m、高度80m的排气筒排放	装置（1#、2#）催化剂再生烟气脱硫脱硝后通过2根80米高的排气筒排放	催化炉再生烟气脱硫脱硝（采用SCR+湿法脱硫净化系统）后通过2根直径4m、高度80m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	S-zorb再生烟气经脱硫脱硝后通过1根直径4.4m、高度80m的排气筒排放（与催化剂再生烟气排气筒共用）			

	3	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
	4	未明确		D7107火炬分液罐氮封排气去燃料气管网	与排污许可证一致
	5	未明确		分子筛再生废气去燃料气管网	与排污许可证一致
	6	未明确		生产污水池产生的废气经活性炭吸附后通过排气筒排放	与排污许可证一致
脱硫脱硫醇装置	1	碱液氧化塔尾气送硫磺回收尾气焚烧炉或装置加热炉	石脑油稳定塔塔顶尾气送催化装置或硫磺装置	氧化再生塔尾气工艺尾气(D-4402尾气水洗塔废气)送硫磺回收处理	与排污许可证一致
	2	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
蜡油加氢装置	1	反应进料炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径2.05m、高度65m的排气筒排放（共用排气筒）	反应进料加热炉烟气经低氮燃烧后通过1根高度65m的排气筒排放（共用排气筒）	反应进料加热炉烟气F3101、分馏进料炉烟气F3201经低氮燃烧后通过1根高度65m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	分馏塔进料炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径2.05m、高度65m的排气筒排放（共用排气筒）	分馏进料加热炉燃烧烟气经低氮燃烧后通过1根高度65m的排气筒排放（共用排气筒）		
	3	脱丁烷塔底重沸炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径	产污取消	/	产污取消

		2.05m、高度65m的排气筒排放（共用排气筒）			
	4	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
	5	未明确		生产污水池产生的废气，正常工况下送航煤加氢加热炉处理，非正常工况下经活性炭吸附后通过排气筒排放。	与排污许可证一致
	6	未明确		分液罐、油污罐排气送燃料气管网	与排污许可证一致
催化汽油加氢装置	1	加热炉烟气经低氮燃烧后通过1根直径0.85m、高度35m的排气筒排放	二段进料加热炉烟气经低氮燃烧后通过1根高度60m的排气筒排放（共用排气筒）	反应加热炉（F-6101）经低氮燃烧后通过1根直径2.3m、高度60m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	/	脱碳八塔重沸炉燃烧废气经低氮燃烧后通过1根高度60m的排气筒排放（共用排气筒）	分馏塔底再沸炉（F-6201）经低氮燃烧后通过1根直径2.3m、高度60m的排气筒排放	与排污许可证一致
	3	再生烟气送催化烟气脱硫	/	/	/
	4	闭锁料斗释放气通过1根直径0.08m、高度35m的排气筒排放	/	/	/
	5	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织	与排污许可证一致

		织废气防治措施管理		废气防治措施管理	
	6	未明确		装置污水提升池、初期雨水池废气，正常工况下送加热炉处理，非正常工况下经活性炭吸附后通过排气筒排放	与排污许可证一致
	7	未明确		D-6200 缓蚀剂配料罐废气送燃料气管网	与排污许可证一致
硫磺回收联合装置	1	系列一、系列二、系列三尾气焚烧炉经低氮燃烧后通过1根直径2.5m、高度140m的排气筒排放	系列一、二、三尾气焚烧炉废气经低氮燃烧后通过1根100m 烟囱排放	尾气焚烧炉废气经低氮燃烧后通过1根高度100m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	各单元设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	各单元设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
	3	未明确		生产污水池废气和初期雨水池废气，正常工况下送11#、12#加热炉处理，非正常工况下经活性炭吸附后通过排气筒排放。	与排污许可证一致
	4	未明确		尾气吸收塔尾气去燃料气管网，备线去硫磺回收11#、12#焚烧炉	与排污许可证一致
	5	未明确		原料水脱气罐废气排至燃料气管网	与排污许可证一致
	6	未明确		尾气分液罐废气排至燃料	与排污许可证一致

				气管网	
油制氢装置	1	/	酸性气脱除尾气排放大气	2#油制氢甲醇洗尾气（酸性气脱除尾气）排放口经水洗法处理后，通过1根直径1.3m、高度100m的排气筒排放	与排污许可证一致
	2	/	燃气锅炉烟气大气经低氮燃烧和SCR脱硝后通过1根高度100m的排气筒排放	2#油制氢锅炉烟气排放口经SCR脱硝后通过1根直径3m、高度100m的排气筒排放	与排污许可证一致
	3	/	未明确	污氨槽废气去气柜	与排污许可证一致
	4	/	未明确	含氨气体经洗氨塔处理后通过塔顶排气筒排放	与排污许可证一致
	5	/	未明确	污水池、初期雨水池废气经活性炭吸附后通过排气筒排放	与排污许可证一致
	6	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
MTBE装置	1	/	加氢产品罐排气进入瓦斯分液罐，最终进入燃料气管网	甲醇回收罐氮封排气、MTBE甲醇回收塔回流罐不凝气等均通过D7107火炬分液罐，进入燃料气管网	与排污许可证一致
	2	/	甲醇原料罐氮封排气进入瓦斯分液罐，最终进入燃料气管网		
	3	/	催化蒸馏塔回流罐排气进		

			入瓦斯分液罐，最终进入燃料气管网		
	4	/	MTBE脱硫塔回流罐排气进入瓦斯分液罐，最终进入气柜		
	5	/	甲醇回收塔回流罐排气进入瓦斯分液罐，最终进入气柜		
	6	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	未明确	设备与管线组件等泄露无组织废气排放，开展无组织废气防治措施管理	与排污许可证一致
公用工程	1	新建污水处理场生化池及低浓度废气收集后经1套生物脱臭设施（碱洗+生物滤池）处理达标后经15m烟囱高空集中排放		新建污水处理场生化池及低浓度废气收集后经1套生物脱臭设施（碱洗+生物滤池）处理达标后经15m排气筒排放	与排污许可证一致
	2	环评未明确		废暂存间有机废气经活性炭处理后通过两根15m排气筒排放	与排污许可证一致
	3	环评未明确		化验分析室废气经活性炭吸附处理设施吸附过后通过排气筒排放	与排污许可证一致
	4	炼油装置原料、中间罐区及成品罐区呼吸气、污水处理场预处理废气经CEB 炉处理后通过30m排气筒排放		炼油装置原料、中间罐区低浓度废气经油制氢锅炉处理后通过100m排气筒排放；炼油装置原料、中间罐区、	与排污许可证一致

			污水站、成品罐区、装车高浓度废气经CEB 炉处理后通过20m排气筒排放	

上述环保措施调整内容，均已在优化调整报告论证，目前均已落实。实际建设过程中，各装置废气处理走向见图4.1-1：

图4.1-1 本项目有组织废气处理示意图

4.1.1.1 含硫化氢气体处理措施

（1）炼油硫磺回收装置

为回收炼油过程产生的大量酸性气体 H_2S，减少 SO_2 的排放，本项目炼油区配套建设 1 套硫磺联合回收装置，总设计规模为 45 万吨/年。

硫磺回收装置采用一级热反应+两级催化转化的常规 Claus 硫回收工艺，液硫成型部分采用湿法液硫成型工艺，尾气处理部分采用加氢还原低温吸收（醇胺溶剂）+热焚烧工艺。硫的总回收率可达 99.8%以上。验收监测结果可知，污染物排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015，含 2024 修改单标准的要求。达标尾气经 100m 高烟囱排入大气。

（2）油制氢装置

优化调整后，油制氢装置 H_2S 浓缩塔尾气在尾气洗涤塔中段被来自甲醇/水分馏塔的废水洗涤以减少甲醇含量，在尾气洗涤塔上段被脱盐水再次洗涤以进一步降低甲醇含量，洗涤塔尾气高空排放。塔底的[illegible] H=20m 涤水泵经废水冷却器加热后送回甲醇/水分馏塔以确保甲醇的回收。

4.1.1.2 催化再生烟气处理设施

催化裂化装置通过采用原料加氢预处理，烟气能量回收及旋风分离器除尘，再生烟气脱硫、脱硝等措施，使催化裂化装置排放的废气污染物得到有效减少。

（1）烟气能量回收及旋风分离器除尘

催化再生烟气具有较高的温度和一定的压力，要通过烟机和余热锅炉对其中的能量进行回收。为保护烟机及减少废气中催化剂粉尘的排放， 烟气在进行能量回收前要经过旋风分离去除其中的催化剂粉尘。

再生烟气采用三级旋风分离器去除大部分再生烟气中的催化剂粉尘，再经过 EDV 湿法洗涤塔洗涤后，进一步降低烟尘浓度。本项目催化裂化装置从旋风分离器顶部分离出来的烟气进入三级旋风分离器并除去>10 μm 微粒催化剂后进入烟机，从烟机出来烟气进入烟气锅炉，发生并过热次高压饱和蒸汽，降温后的烟

气经烟气洗涤系统及系统内的滤清模块脱去大部分的 SO_2 和粉尘后由烟囱排入大气。

（2）催化烟气脱销技术

SCR 技术进行烟气脱硝。

（3）烟气脱硫脱尘技术

催化裂化再生烟气中的 NOx、SO_2 全部来自催化剂再生过程。为减少催化再生烟气中的 NOx、SO_2 等污染物的排放，本项目催化烟气脱硫除尘选用 Belco 的 EDV 技术。

4.1.1.3 装置加热炉烟气排放控制措施

生产装置排放的废气主要是装置加热炉、裂解炉等的燃烧废气，项目采用优化燃料结构，进行燃料气脱硫、使用甲烷氢、外购天然气等措施，对装置加热炉的燃料进行控制，验收检测结果可知，污染物排放均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）要求。

1、燃料气脱硫

本项目炼油工程加热炉以脱硫燃料气（脱硫后的燃料气中硫化氢含量控制在 30ppm 以下）为燃料，化工工程乙烯裂解炉和化工装置加热炉以乙烯装置副产的甲烷氢为燃料，不足部分采用天然气，从根本上减少 SO_2 的排放。

2、采用超低氮燃烧器和 SCR 脱硝

各装置加热炉采用低氮燃烧器，以降低 NOx 的产生。

4.1.1.4 含烃工艺废气焚烧处理设施

按照《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 修改单）的要求，本项目装置含多股有机含烃工艺尾气，需要处理后方能排放，需处理的有机工艺废气主要为：炼油装置原料、中间罐区及成品罐区呼吸气、污水处理场预处理废气等。

以上的含烃工艺废气大部分废气属于低热值废气，对于低浓度有机废气的处理，焚烧是较为可靠的方式。炼油区块设置焚烧装置来处理不达标含烃工艺尾气。具体见表 4.1-4。

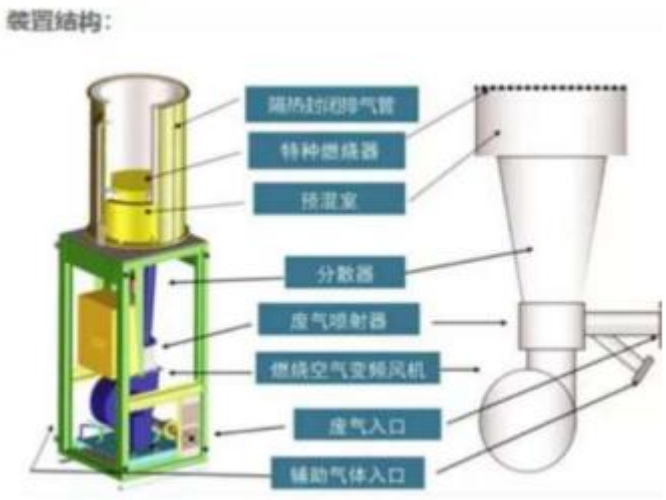
表 4.1-4 本项目装置废气/液焚烧设施

CEB 炉	2000	炼油装置原料、中间罐区及污水站高浓度废气（2 台原油外浮顶罐除外）、炼

		油装置成品罐区：包括苯、甲醇及石脑油储罐，以及装车台产生的装卸废气

1、CEB 炉

本项目炼油装置原料与中间罐区、成品罐区配套储罐区建设 1 套 CEB（超低排放焚烧技术）废气焚烧炉。CEB 中文名称是清洁封闭式燃烧器，是一种超低排放焚烧技术，主要用于储罐 VOCs 的治理。其原理是在高温下利用特殊燃烧头表面预混燃烧，无需预热。该焚烧技术燃烧温度约 1200℃, 可燃物处理效率可达到 97%，可燃物浓度适应性强。主要部件有：废气入口，辅助气体入口，变频助燃风机，废气喷射器，扩散器，预混室，焚烧器，封闭排气筒。



CEB 焚烧炉结构

1、收集范围

CEB 炉主要用于处理项目配套罐区废气。

炼油装置原料及中间罐区 CEB 炉收集范围：除 2 台原油外浮顶罐之外，原料、中间罐区所有储罐废气，以及废水站高浓度废气、成品罐区，包括苯、甲醇及石脑油储罐在内成品罐区废气，以及装车台产生的装卸废气。

2、处理能力

CEB 炉的设计处理能力为 2000Nm^3/h，年操作时间为 8400h；

3、处理流程

油气通过风机输送进入超低排放燃烧装置（CEB），超低排放燃烧装置（CEB）配套补充燃料气（仅用于点火时使用，正常操作时不消耗燃料气）通过减压后进入超低排放燃烧器，两路气体均设置自动切断阀和压力调节阀；助燃空气通过设

置在底部的风机进入燃烧器，气体在燃烧器内充分混合并燃烧，燃烧后的尾气达标排放。

4.1.1.5 造气制氢装置排放废气处理措施

造气制氢装置合成气经过变换单元，进入酸性气脱除单元，采用低温甲醇洗工艺，利用甲醇在低温下对酸性气体溶解度极大的特性，脱除其中的 H_2S 和 COS 和 CO2 等酸性气体，生成的净化工艺气体作为工艺用气，含 H_2S 酸性气体经换热后水洗除甲醇通过 100 米高的烟囱排入大气。

4.1.1.6 易燃、可燃气体回收设施（火炬及火炬气回收系统）

火炬系统是处理装置开车、停车、不正常生产及事故下排放的可燃气体。火炬最大计算处理量计取原则为最大放空装置的放空量+其它装置放空量之和的30%。本项目各装置安全阀启跳放出的烃类气体，均排入配套的火炬系统。在事故状态下排出的和开停工吹扫排出的气体，也排入火炬系统。

本项目设一座高架火炬，塔架高 160m，火炬塔架采用可拆卸式结构。高架火炬共设置 5 条火炬筒体，各火炬筒参数具体如下：

①烯烃 1#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h；

②烯烃 2#火炬筒径 DN1800 设计流量 900t/h；

③酸性气火炬筒径 DN700 设计流量 80t/h；

④含氨火炬筒径 DN600 设计流量 55t/h；

⑤含氧火炬筒径 DN700 设计流量 150t/h。

其中 1#火炬、2#火炬处置高压火炬系统（局部停电）火炬气，包括渣油加氢、蜡油加氢、1#/2#气分、碳二回收、脱硫脱硫醇、压力罐区 1#或 2#气分局部停电工况；低压火炬系统（全厂停电）火炬气，包括常压蒸馏、轻烃回收、渣油加氢、航煤加氢、蜡油加氢、催化汽油加氢、MTBE；低低压火炬系统（全厂停电）火炬气，包括渣油加氢、1#/2#催化、碳二回收、芳烃抽提、硫磺回收；油制氢高压火炬气(开停工)至高架火炬。

酸性气火炬系统处置油制氢、硫磺回收（火灾）火炬气。

含氨火炬系统处置油制氢装置（全厂停电）火炬气。

含氧火炬系统处置火灾期间火炬气。

4.1.1.7 无组织排放废气控制措施

生产过程无组织排放废气控制措施主要从工艺管线、设备、密闭采样系统、建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统等方面控制。定期检测、及时修复，形成完善的泄漏监测与修复的管理体系。

（1）泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

（2）法兰及其连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。

（3）挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

（4）对生产设备，如阀门、泵等采用密封等级较高的部件，降低经设备密封点 VOCs 泄漏量；

（5）拆卸手动阀及泵等设备检修时，将滞留在设备内的残余液体用氮气吹扫回收后再拆修，避免物料等流出；

（6）装置取样均使用密闭式取样器，避免取样时有机物排出污染环境。

4.1.1.8 恶臭气体控制措施

1、本项目污水处理站高浓度废气（污水调节池、汽提净化水调节池、含油污水事故池、污油脱水罐等）收集后送罐区 CEB 炉焚烧处理；低浓度废气收集后经 1 套生物脱臭设施（碱洗+生物滤池）处理达标后经 15m 烟囱高空集中排放。

2、装置开停工产生恶臭气体处理

在事故状态下和开停工吹扫排出的气体排入火炬系统，避免直接放空带来的恶臭污染。为减少生产装置停工吹扫时向环境排放恶臭气体，在吹扫前先注加水稀释的除臭剂在系统内循环，将系统内硫化氢和氨洗净后，再进行蒸汽吹扫，洗涤水排至含硫污水罐储存，待开工时与含硫污水一并处理。

4.1.1.9 废气影像资料

根据现场踏勘，对废气治理设施及排气筒影像资料整理如下：

	
常压蒸馏装置排气筒	渣油加氢装置排气筒
	
航煤加氢装置、蜡油加氢装置排气筒	深度催化裂化联合装置（1#）处理设施及排气筒

	
深度催化裂化联合装置（2#）处理设施及排气筒	催化汽油加氢装置排气筒
	
硫磺回收联合装置处理设施及排气筒	酸性气脱除尾气排气筒

	
油制氢锅炉烟气排放口	新建污水处理场低浓度废气排放口
	
CEB 炉及排气筒	添加剂下料称尾气排放口
	
系统及包装废气排放口	添加剂尾气排放口

4.1.2废水治理措施建设情况

实际建设过程中，对污水处理设施进行了调整，该部分内容已在优化调整论证报告中描述，实际建设过程中，较优化调整报告取消含盐污水处理系统。具体如

下。

一、环评阶段废水治理措施

1、废水来源

来自常减压、煤油加氢、柴油加氢、加氢裂化、渣油加氢、重油催化、催化柴油加氢、催化汽油脱硫、气体分馏、重整抽提、硫磺回收、脱硫联合、轻烃回收、酸性水汽提等生产装置的工艺污水，以及凝结水站、循环水场排污、污染雨水、生活污水等进入含油污水处理场进行处理。

2、处理工艺

含油污水经调节→油水分离→一浮→二浮→生化→二沉→曝气生物滤池BAF→混凝沉淀→砂滤后回用。

含盐污水经调节→油水分离→一浮→二浮→生化→二沉→曝气生物滤池BAF→混凝沉淀→砂滤→超滤→保安过滤器→反渗透膜处理后回用；RO 浓水进一步处理，经过高密度澄清池→臭氧催化氧化+曝气生物滤池砂滤→活性炭吸附后达标排海。

3、处理能力

炼油污水处理场含油系列设计规模 400m^3/h，全部回用；含盐系列设计规模 300m^3/h，浓水 90m^3/h 处理达标后与 164.1m^3/h 生产废水混合后排海。

二、实际建设废水处理措施

本项目验收所涉废水防治措施及排放口根据优化调整报告已在排污许可证填报，实际建设过程中，炼油污水处理场新建含油污水系列和循环水回用系列，其中含油污水采用均质调节+隔油+涡凹气浮+溶气气浮+IBR 生化+高密+BAF 生化+气浮过滤，汽提净化水经调节罐调节后直接进入生化流程；生活污水直接进入生化处理单元，处理后的含油污水全部回用至循环水场；1#循环水场排污水经均质调节+高密+气浮过滤+超滤+反渗透处理，淡水（65%）作为化水站补水，浓水（35%）进入深度处理流程；处理流程为高密+臭氧催化氧化+BAF 生化+微砂碳滤工艺，达标后排海。来自常压蒸馏装置电脱盐污水送老区电脱盐污水处理设施，处理后全部回用。

4.1.2.1 污水来源

本次验收来自常压蒸馏、轻烃回收、渣油加氢、航煤加氢、深度催化裂化联合、蜡油加氢、催化汽油加氢、硫磺回收联合、芳烃抽提等生产装置的工艺污水，以及凝结水站、循环水场排污、污染雨水、生活污水等进入含油污水处理场、循环水回用系列或老区污水场进行处理后全部回用。

4.1.2.2 废水分类收集

1、废水分类

本次炼油污水处理场新建含油污水系列和循环水回用系列。污水处理场总规模 1300m^3/h。

1）含硫污水

接纳各新建炼油装置的含硫污水，密闭送至酸性水汽提装置。处理后的净化水部分回用于各装置，回用不完的部分经均质调节后进入炼油污水处理场含油污水系列生化单元，回用比例为 32.7%。

2）含盐污水

来自常压蒸馏装置电脱盐污水送老区电脱盐污水处理设施，全部回用。

3）含油污水

炼油区罐区、装置及其他单元的含油污水，另外包含公用工程的凝结水站、空压站、地面冲洗水、生活/实验排水等进入炼油污水处理场含油污水系列处理，全部回用于循环水场。

4）循环水排污

来自 1#循环水场排污水进入炼油污水处理场循环水回用系列进行处理，部分回用至化水站，部分处理达标后外排。

5）直接排放水

主要为深度催化裂化联合装置及硫磺联合装置烟气脱硫系统含盐排水、化水站排水，该废水收集后通过污水管网送至污水监控池，监控达标后排放。

4.1.2.3 废水预处理设施

1）脱硫脱硫醇装置废碱液再生

来自脱硫醇单元各抽提罐的待再生碱液汇合后经碱液加热器后送至塔进料混合器，在塔进料混合器内与自系统来的净化风和自碱液抽提罐来的抽提油充分混合后送至氧化再生塔底部。碱液加热器为间断使用，在系统碱液温度过低时用

于将碱液加热至 40℃。自系统来的低压氮气送入氧化再生塔的顶部，用于稀释塔顶气相空间的氧气浓度。

氧化再生塔内装有固定床催化剂，在物料自下而上的流动中，碱液内的硫醇钠被空气氧化为二硫化物、硫化钠被氧化为硫代硫酸钠，碱液也得到再生。在氧化再生塔顶为气相空间，尾气从碱液中分离出来。尾气和氮气一起从塔顶排出，经尾气水洗罐分出夹带的液体后经压控阀后送至催化装置。液体从氧化塔侧线流出，进入碱液分离罐。在碱液分离罐中，抽提油将碱液中的部分二硫化物抽提出来，由于比重不同，抽提油和碱液在罐内沉降分层。罐上部溶剂抽提油经含硫汽油砂滤罐后送出装置。碱液分离罐底碱液抽出后经碱液脱氧罐和碱液过滤器组后送至溶剂接触器。碱液分离罐顶气柱的尾气与氧化再生塔顶尾气混合送入尾气水洗罐。

再生部分需要的抽提汽油进入装置，经反抽提油过滤器后与循环反抽提油混合进入溶剂接触器与碱液接触。抽提油将碱液中残留的二硫化物完全抽出。然后碱液和含有二硫化物的溶剂一起进入碱液抽提罐，由于比重不同，在罐内抽提油和碱液层。罐上部抽提油经泵升压后一部分循环至溶剂接触器，另一部分送至塔进料混合器。罐下部的再生碱液经泵升压后送至各系列液化气脱硫醇。

随着碱液的长期循环使用，液化气脱硫醇部分的碱液浓度会有所下降，为保证脱硫醇的效果，需要往碱液循环系统内补充一定量的新鲜碱液，并排出少量废碱至碱渣罐。

从各设备排放点排出的液体进入密闭排放系统，送往碱渣罐，当罐内废碱液液位到达一定高度时用碱渣泵将碱液送往碱液中和罐。排出的废碱送到在线中和部分的废碱纤维膜中和罐，用 CO_2 将废碱中的未反应 NaOH 中和生成碳酸钠和碳酸氢钠，并将可能含有的酚钠转化成酚和碳酸钠、碳酸氢钠。中和后的废液排往现有 2#WAO 装置。

2）油制氢气化废水

由灰水处理单元排出的灰水，由于其含有的 NH_3-N 浓度较高，不能满足污水处理场进水水质要求，故需在装置内进行预处理。采取蒸汽汽提工艺，将灰水中的 NH_3-N 降低。其工艺流程为：从灰水处理单元灰水槽排出的气化灰水经过预热升温后送至汽提塔。在汽提塔提馏段内，气化灰水自上而下，与来自塔底的

蒸汽逆流接触，进行传热传质。在汽提塔塔顶设置回流冷凝器，一部分冷凝液作为塔顶回流液返回汽提塔，另一部分作为副产品氨水送出界区。在汽提塔塔釜中得到氨氮含量满足要求的脱氨废水，经两级闪蒸回收热量后排出界区，进污水处理场。

3）烟气脱硫系统含硫污水

自脱硫系统排出的含盐废水经絮凝沉淀、空气氧化处理达标后排入废水监控池。

4.1.2.3 废水处理工艺

1、含油污水系列

炼油装置含油工艺污水、污染雨水、各类含油污水、场地冲洗水等采用均质调节+隔油+涡凹气浮+溶气气浮+IBR 生化+高密+BAF 生化+气浮过滤，汽提净化水经调节罐调节后直接进入生化流程；生活污水直接进入生化处理单元，处理后的含油污水回用至循环水场。

污水处理工艺见下图：

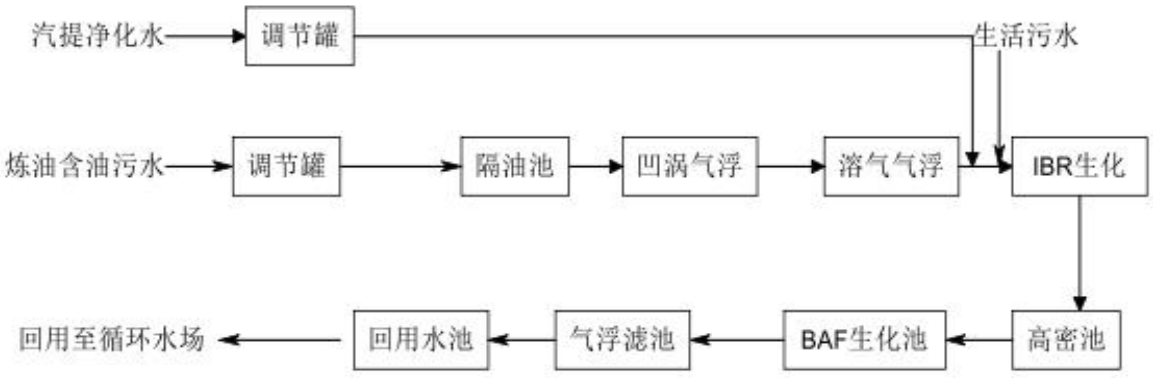


图 4.1-2 优化调整后炼油污水处理场含油污水系列工艺流程图

工艺流程简述：

1）预处理单元

常压蒸馏、轻烃回收、催化汽油加氢等炼油装置排放的炼油含油污水及污染雨水、污泥干化废水进入含油污水调节罐进行均质调节，调节罐出水经提升和流量调节后进入隔油池（Q=300m^3/h）；隔油池出水进入提升水池再提升至预处理框架三层的涡凹气浮（Q=300m^3/h），涡凹气浮去除一部分油之后自流进入预处理框架二层的溶气气浮（Q=300m^3/h）进一步去除污水中的分散油和乳化油；溶气气浮通过溶气释放器减压形成细小气泡后，将水中的 SS、油滴上浮至水面形

成浮渣，气浮出水油含量小于 20mg/L。气浮出水进入提升水池，再经泵提升进入生化处理单元。

汽提净化水进入汽提净化水调节罐（V=10000m^3）进行均质调节后，经泵提升并流量调节后进入提升水池，与溶气气浮出水一并进入含油污水生化单元。

隔油池中的浮油自流至预处理区污油池，隔油池、涡凹气浮池、溶气气浮池中的油泥浮渣自流至罐区油泥浮渣池。

2）生化处理单元

经预处理的炼油含油污水、均质调节后的汽提净化水和生活污水进入提升水池后，经泵提升至含油污水生化单元。该系统采用 A 池、O 池、沉淀池一体化池型。污水经流 A 池，通过反硝化细菌脱除污水中的总氮，氮元素以 N2 的形式排离水体，进入大气。在 O 池中通过硝化细菌及其它微生物的共同作用，将污水中的氨氮硝化成硝酸氮，COD 氧化成 CO_2 和 H_2O。硝化后的污水，气提回流至 A 池进行反硝化脱氮。经生化处理后的污水通过气提回流进入沉淀区，在沉淀区中完成泥水分离。硝化液回流比为 400%；污泥回流比为 200%；据汽提空气量进行调整。含油污水生化单元出水自流至提升水池，经泵提升后进入深度处理单元。

3）深度处理单元

深度处理单元包括高密度澄清池（Q=800m^3/h）、曝气生物滤池（简称 BAF）（Q=800m^3/h）和气浮滤池（Q=800m^3/h）。

高密度澄清池由混凝、絮凝、沉淀池组成，用于去除进水中以及 BAF 反洗水中的 SS。高密度沉淀池剩余污泥提升至活性污泥浓缩池。

高密度澄清池出水自流进入曝气生物滤池，BAF 采用生物陶粒滤料轻质火山岩生物填料或有机惰性材料，在填料表面生物膜及填料间生物絮体的氧化、吸附作用下，进一步去除水中 COD 及悬浮物。

曝气生物滤池出水自流至提升水池，经泵提升至气浮滤池，进一步去除水中的细小悬浮物，保证出水悬浮物小于 10mg/L。气浮滤池出水自流至回用水池，经泵提升后回用于循环水场补充水。气浮滤池浮渣经泵提升至活性污泥浓缩池。

曝气生物滤池和气浮滤池的反洗水进入反洗水池，经泵提升返回高密度沉淀池前的提升水池。

2、循环水回用系列

1#循环水场排污水经均质调节+高密+气浮过滤+超滤+反渗透处理，反渗透（RO）产水回用于化水站补水；浓水进入深度处理流程，处理流程为高密+臭氧催化氧化+BAF 生化+微砂碳滤工艺。

污水处理工艺流程见下图：

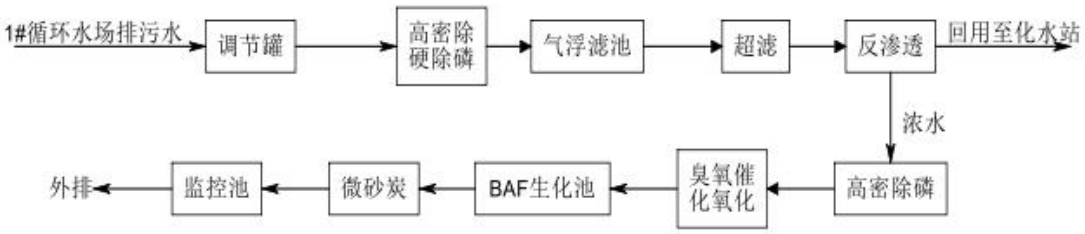


图 4.1-3 优化调整后炼油污水处理场循环水回用系列

工艺流程简述：

1）预处理单元

来自循环水场的排污水、化水站的排污水经调节罐（V=10000m^3）调节，调节罐出水经泵提升进入预处理单元，预处理单元包括高密度澄清池（Q=500m^3/h）、气浮滤池（Q=500m^3/h）。

高密度澄清池由混凝、絮凝、沉淀池、中和组成，用于去除进水中以及气浮滤池反洗水中的 SS，同时投加氢氧化钠、碳酸钠去除硬度，出水投加硫酸调节 pH 至中性后自流至气浮滤池。高密度澄清池剩余污泥经泵提升至化学污泥贮存池。

气浮滤池进一步去除水中的细小悬浮物，可保证出水悬浮物和浊度满足超滤进水指标。气浮滤池出水自流至提升水池，经泵提升后进入双膜处理单元。气浮滤池反洗水进入反洗水池，经泵提升返回高密度沉淀池。气浮滤池浮渣经泵提升至化学污泥贮存池。

2）双膜处理单元

气浮滤池出水经泵提升至超滤单元，经超滤提升泵加压送至超滤前自清洗过滤器，去除水中大于 100μm 的悬浮颗粒；过滤器出水进入超滤膜组件，经超滤膜的过滤截留去除大于 0.025μm 的颗粒，同时大部分 TSS 及胶体物质也得以去除。超滤系统需定时进行正洗、反洗和化学加强反洗，反洗废水排入反洗废水池后，经泵提升返回高密度沉淀池。

超滤产水进入超滤产水罐（V=2000m^3），经反渗透高压泵提升进入反渗透系统，反渗透膜前设置保安过滤器，大部分水分子透过反渗透膜从产水侧排出，污水中的颗粒和大部分 TDS 被反渗透膜拦截形成反渗透浓水，从而达到脱盐的效果。反渗透系统定期需进行化学清洗，反洗废水排入反洗废水池。反渗透产水进入 RO 产水罐（V=2000m^3）后，经泵提升回用作化水站补充水；浓水进入 RO 浓水罐（V=2000m^3）后，经泵提升进入深度处理单元高密进水提升水池进一步处理。

3）深度处理单元

深度处理单元包括高密度澄清池（Q=200m^3/h）、臭氧催化氧化（Q=200m^3/h）、曝气生物滤池（Q=200m^3/h）、及微砂+活性炭（Q=200m^3/h）。

RO 浓水罐出水经泵提升进入高密度澄清池除氮、磷，高密池剩余污泥提升进入污泥井，高密池出水自流进入臭氧催化氧化池；污水与来自臭氧发生器（Q=50kg/h）的臭氧化空气接触，溶解于水中的臭氧在催化剂作用下产生羟基自由基与水中有机物反应，对有机物进行氧化或部分氧化并提高污水生化性能，出水提升进入曝气生物滤池，对污水进一步的生物氧化，将臭氧催化氧化过程中产生的可生物降解的分子进一步去除。臭氧催化氧化和 BAF 池均需要定期的清洗，排除床层剩余污泥截留悬浮物或老化活性污泥，反洗废水进入反洗废水池，经泵提升返回生化提升池后，进入高密度澄清池去除反洗过程中的悬浮物。

曝气生物滤池出水进入 BAF 出水提升池，经泵提升进入微砂+活性炭。微砂+活性炭作为出水达标的保安措施，在接触池利用粉末活性炭的吸附作用去除难降解的溶解性有机物，并在混凝池通过微砂和高分子聚合物的絮凝作用增强难降解有机物的去除效果，微砂+活性炭沉淀池的排泥一部分重新进入接触池，一部分作为剩余污泥提升至污泥井。

微砂+活性炭出水进入污水监护池，监护池监测合格出水进入监护池后经泵提升达标外排，不合格水经泵提升返回污水事故罐（V=10000m^3）进一步处理。深度催化裂化、硫磺回收等装置的直排水进入直排水监护池，监护池监测合格出水进入监护池后经泵提升达标外排，不合格水经泵提升返回 BAF 出水提升池后进入微砂+活性炭进一步处理。

三、废水处理站影像资料

根据现场踏勘，对炼油污水处理场影像资料整理如下：

预处理单元

生化处理单元

深度处理单元



双膜处理单元



罐区



废水总排放口

4.1.3噪声

本工程的噪声主要来自机泵、加热炉、空冷器和火炬燃烧。项目调整优化后，基本按环评阶段措施落实。主要降噪治理措施包括：对高噪声设备加装了消声器；对大型的压缩机、风机等设备采取了减振措施；同时加强设备日常维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。





消音器

4.1.4固废

本工程各装置采用先进的工艺和技术，减少了固体废物的排放。排放的固体废物首先进行分类，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，尽量回收和综合利用，不能利用的进行填埋、焚烧或其它有效处理。

1、固体废物产生及其处置方式

本项目实际按照《危险废物贮存污染控制标准》有关规定新建 2 座危废暂存间，建筑面积分别为 1256.21m^2 和建筑面积 1235.03m^2，危废贮存场满足防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，可确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造。老区建设一座 3000m^2 一般固废暂存库用于暂存一般固体废物。

另外，企业已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求，在每一件容器、包装物上张贴危险废物标签，用以说明该包装内废物的具体信息；并在危险废物贮存设施内部张贴贮存分区标志，用于指示不同区域存放的废物类别。

按照《危险废物贮存污染控制标准》有关规定，危废贮存场满足防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，可确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造。容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容，针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求，硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏，柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏，使用容器盛装液态、半固态危险废物时，要求容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止容器渗漏或永久变形，容器和包装物外表面保持清洁；危废库废气通过 2 套 36000Nm^3/h 活性炭吸附设施处置。

由于企业投产运行时间不长，尚未达到催化剂、干燥剂等的更换周期，因此装置尚未产生废催化剂、干燥剂等固体废物。根据企业实际生产情况，目前仅部分固废产生，且已妥善处置。

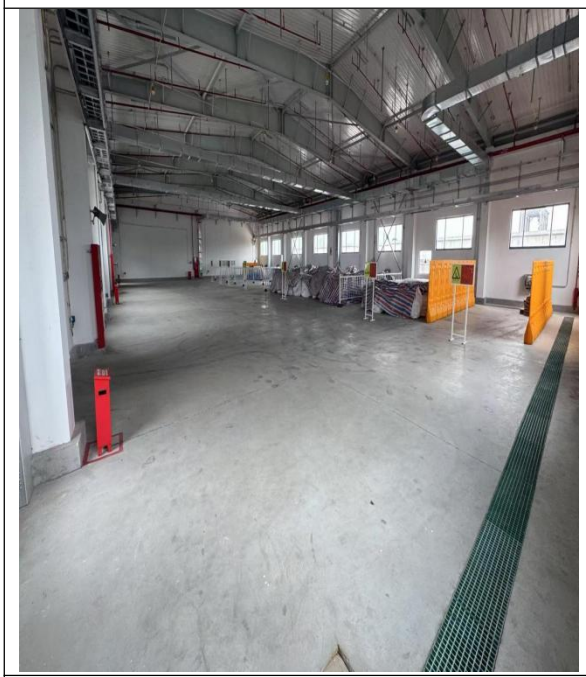
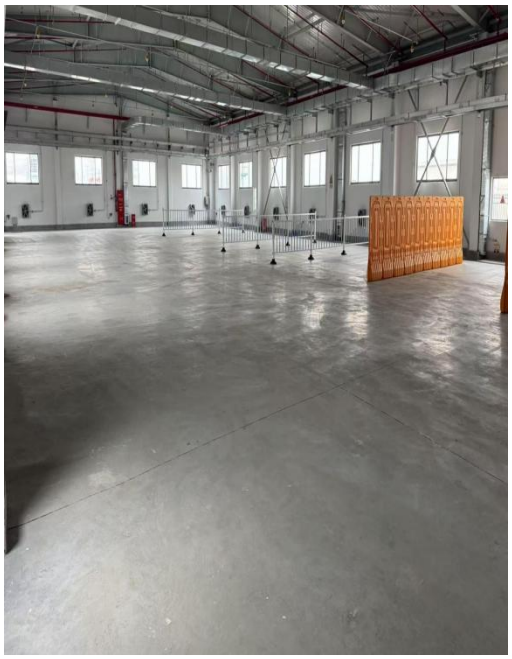
项目各项固体废物汇总详见下表。

表 4.1-4　固体废物产生、收集与处理情况

（4）固废管理制度

建设单位已建立专门的固废管理制度和固废管理台账，对项目各类固废的产生量、处置量、暂存量进行统计。建议建设单位继续加强危险废物管理台帐记录，将项目危险废物产生、暂存、外运处置等进行详细记录（包括危险废物种类、数量、产生时间、暂存时间、外运时间等），建立并做好危险废物转移计划、危险废物管理计划等；转移过程严格执行联单制度，运输遵从《危险废物转移管理办法》中的规定，在浙江省固体废物监管信息系统填写了危险废物转移联单。

现状照片：

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>危废仓库1</td><td>危废仓库2</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">危废仓库内部照</td></tr>
</table>

	
一般固废仓库	

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 大气环境

公司加强日常管理，分析环境风险源分布情况，并不断完善生产设备自动监控系统、自动报警系统的建设，提高生产工艺的信息化水平，及时掌握各风险源动态信息，防止环境污染事故的发生。

（1）公司建设有《安全检查与隐患治理管理规定（2 版）》、《安全风险管理规定（1 版）》、《应急管理规定（2 版）》、《危险化学品安全管理规定（1 版）》等一系列规章制度保障日常常态化维护、检修、检查等工作。制度明确规定了不同生产设备、设施及环境风险源的日常检修、维护频次和要求等，并落实责任人。

（2）公司对各生产装置、公辅工程及储运设施均采用 DCS 系统及 SIS 系统分别进行监视、控制、报警及连锁控制。大型成套机组或设备的控制由集成商成套配备的控制系统独立完成，同时可与 DCS 系统通讯。各装置的自动控制系统及与 DCS 系统的一体化通讯联络，提高了浙石化项目的自动化水平，既减少了人工现场巡检的频率，又提高安全系数。

（3）公司针对各生产装置、公辅工程及储运设施，安装有符合安全管理要求的气体检测系统（GDS），特别在有可能泄漏或聚集可燃或有毒气体的地方，设置可燃气体、有毒气体检测器，在密闭空间或相对密闭空间设置氧浓度检测器，并将信号接到气体检测系统（GDS）系统，实现信息及管控集中，便于早发现、

早预警、早处置。炼油区、化工区、公辅工程、储运设施等安装的可燃气体、有毒气体检测器。同时公司配备系列便携式气体检测装置，包括：可燃气体、有毒气体及特征气体（如：氢气、苯、硫化氢、氨等）等。

（4）由设在各岗位的火灾检测报警仪、可燃气体检测报警仪、智能型超薄烟感探测器、声光报警信号送往火灾报警控制系统。

（5）为满足装置生产操作、防火监视的需要，在区域和重要部位设置有工业电视监控探头，监控信号引入中控室视频系统。

（6）设立门禁保安系统，在各生产区大门、储罐库区、围墙等重要部位安装视频监控，及时发现未经授权人员的非法进入和生产治安事件。

（7）在主要废气排放口、主要废水排放口安装在线监测装置，实现污染物排放的实时监控。

（8）无组织排放的监测与监控

公司按照有关标准及政策文件要求，合理选择挥发性有机液体储罐形式，并采用高效密封措施，并持续开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。

此外，建立空气质量自动监测站，对厂界环境进行监控。

落实岗位责任制，开展日常环境安全风险排查与隐患治理。一旦发现可能导致突发环境事件的信息或隐患后，按《安全检查与隐患治理管理规定》上报相关责任人，并及时上报应急办公室，及时研究确定应对方案，必要时由应急办公室通知公司内相关职能部门、应急小组及有关部门、单位等采取对应措施预防环境事件发生。

4.2.1.2 水环境

1、事故废水三级防控体系

企业针对事故废水环境风险防范建立“单元-厂区-园区”的三级防控体系，包括装置区围堰、罐区防火堤、厂区事故水应急收集系统和园区事故应急池及截断体系，以防止事故情况下的泄漏物料、污染消防水和污染雨水对外环境造成污染。

①第一级防控系统——单元

装置在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料泄漏、漫流的单元周围，并已设置有 150mm 的围堰和导流设施。

轻微事故情况下，利用围堰/防火堤，将污染雨水和泄漏物料控制在装置区及罐区。

装置围堰或罐区防火堤外所设的雨水系统阀门均为常关。即发生事故时，事故工艺物料、污染消防水及雨水均被控制在围堰或防火堤内。

②第二级防控系统——厂区

企业在 4#地块设 1 座 34000m^3 事故应急池，配套 4 台事故水提升泵（4 用）单台提升泵流量 200m^3/h，扬程 40m，在 2#地块污水处理场设 1 个 10000m^3 事故水罐，事故状态下事故水在厂区内事故应急池储存，与厂区外水体无水力联系，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

当发生火灾或泄漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区防火堤内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内，送污水处理场处理。事故水收集流程示意见下图 4.2-1。企业设置三个排放口，分别为 1 个污水排放口及 2 个雨水排放口，其中污水排放口需经泵提升后接入深海排海管；2#地块及 4#地块分别设置 1 个雨水监控池，4#地块雨水经强排泵提升后方可排海，2#地块雨水经强排泵提升后排入石化区内河，地块与海域之间建有堤坝。事故状态下，在不开启强排泵的情况下，事故废水无法突破厂区防控系统进入周边水域。

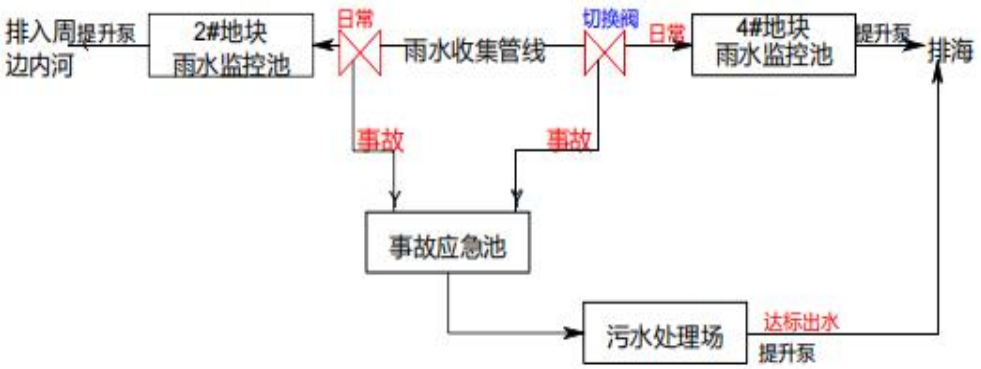


图 4.2-1 企业事故水收集系统流程示意图

③第三级防控系统——园区

当特大型事故或极端情况下，厂区内截流防控措施已无法满足事故水的暂存需求，在此情况下需启动第三级防控系统，第三级防控系统主要包括石化区华清污水处理厂 15000 立方米事故应急池以及园区内河作为截断暂存设施。园区内河

作为第三级防控设施介绍如下：

根据《宁波石化经济技术开发区防洪（潮）治涝规划》，目前企业附近内河闸门封堵设施主要包括明海河截止闸、滨海河截止阀、新泓口河闸等，日常情况下上述闸门均为关闭状态。当特大型事故发生时，厂区内截流防控措施已无法满足废水暂存需求，需启动石化区突发环境事件应急预案，启动园区层级截断防控体系，第一时间检查确认事故废水排入口上游闸门、河道的入海闸门关闭，同时采用事故状态临时性闸门直接通过机械设备插入河道将事故废水集中锁定在河道某一段，确保事故废水与外部水环境完全隔开，在事故处置阶段，为防范强降雨可能造成内河污水外溢，沿核心区域垒建围堰。待事故解除后，将事故废水、受污染河水，采用消防泵输送至污水处理厂进行处理。

主要闸门截断封堵设施见图 4.2-3。事故水三级防控系统流程示意图见图 4.2-2。

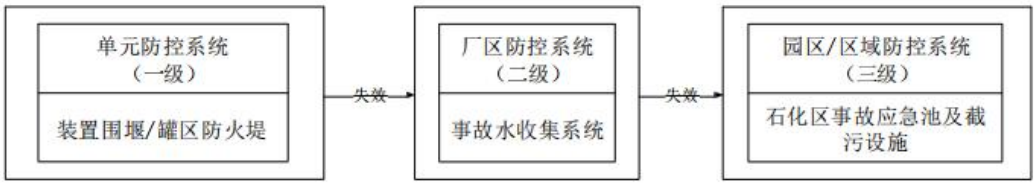
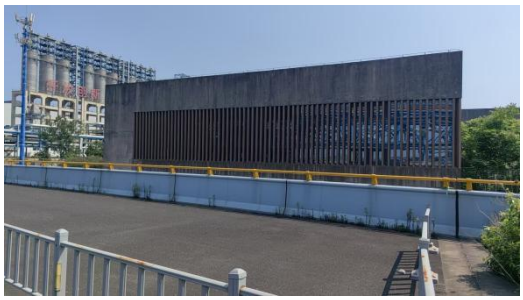


图 4.2-2 本项目事故水三级防控流程示意图



图 4.2-3 石化区防洪渠截断封堵设施示意图

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">现场闸门图</td></tr>
</table>

4.2.1.3 应急设备物资

企业已根据可能发生的事故类型和危害程度，备足、备齐应急设施设备与物资，包括全厂消防物资，全厂个人洗消物资及全厂可燃、有毒气体报警装置，并放在显眼位置，以便突发环境事故，应急人员第一时间启用，有助其快速、正确的投入到应急救援行动中。此外，应急行动结束后企业须做好对人员、设备和环境的清理净化。

（1）企业所有应急设备器材均安排专人管理，保证完好、有效、随时可用，并建立应急设备器材台帐，记录所有设备器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还应有管理人员姓名，联系电话；

（2）随时更换失效、过期药品、器材，并设相应跟踪检查制度和措施；

（3）非应急状态应急装备的调用需经办公室同意，应急装备的补充和更新由所属各部门提出，相关部门采购补充；

（4）突发环境事故后，应急救援队员应在第一时间启用相应的应急设施(备)，以及一些处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，能快速、准确的对事故进行处置。因此，应急救援队员应熟悉应急设施设备的操作程序、应急物资的存放地点、正确的使用方法等。

镇海炼化公司的生产装置（设施）采用了可行的工艺技术，重视设备、管道等材质的选择，在工艺上采用了 DCS 等计算机集散控制系统和 ESD 紧急停车系统、SIS 安全仪表系统等，对各生产单元的关键工序进行监测和控制，在可能的泄漏场所设置了可燃气体报警器和有毒气体检测报警器等预防措施，对设备、管道按要求进行检测、管理，防爆泄压设施、防静电措施、防雷设施、阻火设施与呼吸阀等各种安全装备设施有专人负责管理，能够经常检查和维护保养，定期安排有相应资质的机构进行检查校验。

公司根据接触毒物的种类、浓度和作业性质、劳动强度，为从业人员提供了符合国 家标准或者行业标准的劳动防护用品和器具，空气呼吸器及过滤式、长管式防毒面具等防护器具比较齐全，并重视监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。在生产、使中石化宁波镇海炼化有限公司环境应急资源调查报告用、储存有腐蚀性或有毒有害物料的作业现场设置了洗眼、淋浴等冲洗设施，建(构)筑物的安全疏散门向外开启，通道、出入口和通向消防(气防)设施的道路保持畅通，高处设置风向标。

危险区域监测监控的方式、方法：⑴实施防雷防静电定期检测。⑵实施压力容器、压力管道定期检测。⑶实施安全附件和仪表强制检定。⑷实施火灾报警器、可燃气体探头定期校验。⑸实施重点关键部位设置摄像头监控。⑹全公司和各部门对危险区定期安全检查，台风汛期前实施专项检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施。⑺制订日常点检表，专人巡检，作好点检记录。⑻设备设施定期保养并保持完好，做好设备设施管道地基沉降监测记录。⑼做好交接班记录。

中石化宁波镇海炼化有限公司 2#、4#厂区配备了应急设备和物资，具体情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 应急资源清单 1

序号	物资名称	规格	单位	数量
1	通讯指挥照明消防车		辆	1
2	20 米举高喷射车		辆	1
3	32 米举高喷射车		辆	1
4	42 米举高喷射车		辆	1
5	重型泡沫消防车		辆	4
6	干粉泡沫联用车		辆	1
7	泡沫运输车		辆	1

8	气防车		辆	2
9	器材输送车		辆	1
10	防爆对讲机	摩托罗拉 MTP8500EX 防爆型、数字信号、800MHZ	部	68
11	便携式 H_2S 检测仪	每一辆车配置一台	台	8
12	便携式四合一（CO、H2S、O_2、可燃气）	每一辆车配置一台	台	8
13	正压式空气呼吸器	空气呼吸器气瓶容量为6.8L（配套的备瓶各一只）；建议与公司在用空呼品牌匹配。	套	42
14	防护头盔	防护头盔能够附装防爆头灯	顶	153
15	抢险救援头盔		顶	136
16	消防员头盔防爆头灯		盏	82
17	消防员灭火防护服		套	170
18	消防隔热防护服		套	40
19	消防避火防护服		套	4
20	抢险救援服		套	153
21	一级防化服		套	4
22	二级防化服		套	8
23	防蜂服		套	2
24	消防安全腰带		根	85
25	消防手套		双	204
26	消防员灭火防护靴		双	170
27	移动式电控消防水炮	流量≥100L/S 进口	门	1
28	消防移动炮	流量≥75L/S 进口	门	8
29	消防水力自摆炮	流量≥30L/S 进口	门	8
30	消防快速攻坚炮	流量≥30L/S 进口	门	16
31	消防多空间炮	流量≥30L/S 进口	门	3
32	多功能水枪	进口	把	15
33	泡沫枪		把	15
34	水幕屏障枪		门	15
35	泡沫钩管		只	4
36	80mm 水带	型号 20－DN80－20	盘	144
37	65mm 水带	型号 16－DN65－20	盘	100
38	水幕水带	型号 16－DN65－20	盘	60

39	水带包布		块	45
40	水带挂钩		个	45
41	二分水器		只	15
42	三分水器		只	15
43	轻型安全绳		根	24
44	异径接口	DN80-DN65	只	75
45	异径接口	DN65-DN50	只	30
46	消火栓扳手（铁）		把	24
47	消火栓扳手（铜）		把	16
48	二节拉梯		把	3
49	三节拉梯		把	2
50	挂钩梯		把	3
51	防爆便携式强光灯		盏	4
52	手抬机动泵	流量＞30L/S	台	2
53	吸液泵	流量≥10L/S	台	2
54	移动式排烟机	汽油机驱动,≥4.5 万 m^3 每小时	台	1
55	救援三脚架		套	1
56	缓降器		套	3
57	吸水管	4 米/根	根	25
58	滤水器		只	15
59	无火花破拆工具	铁铤、扳手等	套	1
60	移动式发电机	功率≥5KW	台	1
61	手持红外测温仪		个	2
62	手持红外测距仪		个	2
63	固定式充气防爆柜		只	2
64	便携式心肺复苏机		台	2
65	他救空气呼吸器		套	4
66	逃生用空气呼吸器	（2L）	套	4

表 4.2-2 公司应急资源清单 2

序号	材料名称	单位	物资编码	共计数量
1	警戒绳	盘	1703140086200583	253
2	防酸碱手套	副	1803040086017151	1628
3	隔热手套	副	1803040089590023	630
4	帆布手套	副	1803040086017129	7500
5	猪皮手套	副	1803040088436063	7500
6	棉纱手套	副	1803040087689388	3000
7	隔热服	套		8
8	防酸碱服	套	1801040086216076	156

9	检修服	套	1801020086015586	1345
10	护目镜	副	1805040089500177	1042
11	面罩支架	个	1805040086365019	1054
12	面罩	件	1805040087688833	504
13	耳塞	个	1805060087689390	14012
14	耳罩	个	1805060087689394	3740
15	防尘口罩	个	1805020089501653	14780
18	雨衣	件	1801020086015588	834
19	监护背心	件	1801020086126329	544
20	安全监督背心	件	1801020086393765	280
21	雨鞋	双	1803060086131025	812
22	防酸碱鞋（安全单工作鞋）	双	1803060089731760	740
23	安全带	两个为一套	1805080089500793	142
24			1805080089502164	149
25	防坠器	台	1805080086338550	24
26	安全绳 5m	根	1805080086565227	11
27	安全绳 10m	根	1805080087688838	11
28	防火布（碳化纤维布）	平方	0377020088538541	1160
29	消防水带	米	3609140086022379	800
30	消防转换接头&80 转换&65	个	3609080086051676	122
31	消防水枪	只	3609060086039095	127
32	消防板手	把	3609990086026159	46
33	吸油棉	块	1505990086112469	230
34	毛巾	件		1360
35	手持扩音器	个		32
36	阻燃帆布	10×10 米		103
37	激光测距仪	个		14
38	三防篷布	10×10 米		66
39	平板车	辆		22
40	手推车带翻斗	辆		22
41	气密喷雾壶	个		360
42	洗手液	瓶		760
43	防爆头灯	台		493
44	防爆检修灯	台		367
45	消防水带	条	3609140086027188	229
46	防尘口罩			1050

47	防毒口罩			600
48	空气呼吸器			400
49	滤毒盒			56
50	防酸碱服			650
51	防油服			0
52	阻燃服			602
53	安全帽			573
54	绝缘手套			0
55	小型洗消设备			0
56	沙包沙袋			650
57	围油栏	根		2
58	吸油毡	吨		1
59	灭火剂			
60	吸油拖栏			
61	警戒带	盘		5
62	防爆照明灯	台		1
63	防爆潜水泵	台		1
64	手持喷洒装置	台		2
65	溢油分散剂	吨		1
66	收油桶	只		5
67	铁铲	把		10
68	防爆铲	把		5
69	铅丝	圈		1
70	编织袋	只		500
71	气动隔膜泵	台		2
72	柴油空压机	台		1
73	泥浆泵	台		1
74	救生衣	件		6
75	收油机	台		1

经现场踏勘和资料调查，公司应急救援保障体系、环境风险防范措施基本按照应急预案的要求落实，定期开展应急预案演练，不断整改，持续进步。内部保障基本到位，外部保障基本齐全，应急设施（备）基本配备齐全，事故及消防水收集系统基本完备。

2024 年 3 月首次完成项目突发环境事件应急预案备案，2025 年 10 月因公司资产重组，中石化宁波镇海炼化有限公司对突发环境事件应急预案进行了修编和完善，该突发环境事件应急预案涵盖本项目内容，备案编号：330211-2025-083-H。

项目已落实的环境风险防范措施一览见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境风险措施一览表

内容	现状
危险化学品截流系统	1、危化品罐区有符合要求截流设施，装置区设置有截留围堰 2、危化品装置区装卸区设有围堰 3、各区域设置有雨污水切换装置
事故废水收集系统	厂区内有完备的事故废水输送系统，公司现有事故池容积为34000m^3，能满足环评及批复要求。
雨污、清污分流	生产废水管道采用明沟排放
初期雨水收集系统	有雨水监控池并设置有切换阀
雨水（清下水）排放监视和切断装置	有雨水（清下水）系统外排总排口有观察池，采取压力输送
生产废水总排口监视和切断装置	有生产废水总排口关闭设施与监视设施
毒害气体泄漏预警和切断装置	厂界可燃或有毒有害气体报警装置
固废处置和堆放	危险废物基本按规范和要求进行处置并符合要求
开停工污染防治	切实加强项目日常运行管理，降低开停车等非正常工况发生频次。强化非正常工况的污染防治和环境风险防控措施，制定完善相应的检维修操作规程，减少非正常工况污染物排放。

4.2.2 标准化排放口及监测设施

1、废水在线监测装置

中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统验收比对项目”专家咨询会，中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统设备资料基本齐全，废水监测站房及配套设施已基本按国家技术规范要求建成，并与浙江省污染源在线监控系统联网，符合在线监测设备比对验收条件；废水在线监测系统数据采集正常，现场监测期间比对监测因子符合标准要求，验收组同意“中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统验收比对项目”通过验收。

本项目设有规范化排放口，按照便于监管、便于计量、便于取样的原则，标排口设置了监控池和标志牌；并安装了流量计及废水在线监测系统并与浙江省重点污染源监测数据管理系统联网。

废水在线监测仪器基本情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 废水在线监测仪器基本情况表

安装位置	在线监测设施			监测因子	监测数据联网情况
	名称	型号	数量		
炼油污水场排放口(标排口)	在线pH计	/	1套	pH	联网省平台
	在线化学需氧量分析仪	/	1套	COD	联网省平台
	在线总氮仪	/	1 套	总氮（以 N 计）	联网省平台
	在线氨氮仪	/	1 套	氨氮	联网省平台
	在线总磷仪	/	1 套	总磷	联网省平台
1雨水排放口	在线化学需氧量分析仪	/	1 套	COD	/
	在线氨氮仪	/	1 套	氨氮	/
	在线石油类	/	1 套	石油类	/



废水在线监测设施

2、废气在线监测装置

45 万吨/年硫磺烟气排放口（SO_2）、3#催化裂化再生净化烟气排放口（SO_2、NOx、颗粒物（烟尘））、4#催化裂化再生净化烟气排放口（SO_2、NOx、颗粒物（烟尘）），2#油制氢锅炉烟气排放口（NOx）、5#常压蒸馏加热炉烟气排放口（NOx）、蜡油加氢加热炉烟气排放口（NOx）、航煤加氢加热炉烟气排放口（NOx）、渣油加氢加热炉烟气排放口（NOx）、催化汽油加热炉烟气排放口（NOx）固定污染源烟气排放连续监测系统(CEMS)验收比对项目现均已通过验收。

厂界 1#~4#小屋在线自动监测监控系统通过验收。

中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化 2020.J001-1-1912 厂界 1#小屋安装有 VOC 在线自动监测监控系统，经度:121.67200685，纬度：30.01381427，控制因子为:苯、丙烯腈、甲硫醇、硫化氢、氨、非甲烷总烃。

2020J001-1-1912 厂界 2#小屋安装有在线自动监测监控系统，经度:121.66737199，纬度:30.01077533，控制因子为:硫化氢、甲硫醇、乙硫醇、二甲基二硫、二硫化碳、乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷、正戊烷、异戊烷、乙烯、丙稀、1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、异戊二烯、1-戊烯、顺-2-戊烯、反-2-戊烯、已烯、2-甲基戊烷、正已烷、环已烷、庚烷、辛烷、壬烷、苯、甲苯、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、异丙苯、丙苯、1.3,5-三甲苯、1.2,4-三甲苯。

2020J001-1-1912 厂界 3#小屋安装有在线自动监测监控系统，经度:121.65792525，纬度:30.02065927，控制因子为：苯、丙烯腈、甲硫醇、硫化氢、氨、非甲烷总烃。

厂界 4#小屋安装有在线自动监测监控系统，经度:121.66737199，纬度:30.01077533，控制因子为:硫化氢、甲硫醇、乙硫醇、二甲基二硫、二硫化碳、乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷、正戊烷、异戊烷、乙烯、丙稀、1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、异戊二烯、1-戊烯、顺-2-戊烯、反-2-戊烯、已烯、2-甲基戊烷、正已烷、环已烷、庚烷、辛烷、壬烷、苯、甲苯、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、异丙苯、丙苯、1,3.5-三甲苯、1.2.4-三甲苯。

各装置废气采样平台、采样孔照片见表 4.2-5。

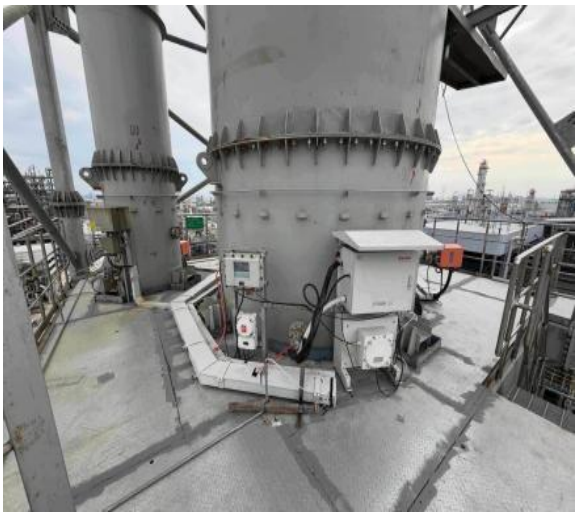
表 4.2-5 各装置废气采样平台、采样孔基本情况表

序号	装置	采样平台	各装置废气采样平台、采样孔照片
1	高端材料分析楼	实验室排放口采样孔、采样平台	

2	常压蒸馏装置	常压加热炉采样孔、采样平台	
3	渣油加氢装置	反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口采样孔、采样平台	
4	航煤加氢装置、蜡油加氢装置	反应进料炉、分馏塔重沸炉出口、分馏进料加热炉采样孔、采样平台	

5	深度催化裂化联合装置（1#）	催化剂再生烟气出口采样孔、采样平台	
6	深度催化裂化联合装置（2#）	催化剂再生烟气出口采样孔、采样平台	
		污水池废气排放口采样孔、采样平台	

7	催化汽油加氢装置	二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口采样孔、采样平台	
8	硫磺回收联合装置	尾气焚烧炉出口采样孔、采样平台	
9	油制氢装置	酸性气脱除出口采样孔、采样平台	

10		锅炉烟气出口采样孔、采样平台	
		洗氨塔废气采样孔、采样平台	
11	新建炼油污水处理场	脱臭设施出口采样孔、采样平台	

12	危废仓库(2根）	危废仓库出口采样孔、采样平台	 
13	储运罐区（储运）	CEB 炉出口采样孔、采样平台	

3、地下水防渗实施方案及监测井布设情况

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质，各生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的地面，液体化学品

库地面、汽车、铁路液体产品装卸区、储罐区防火堤内地面、雨水和事故监控池、循环水厂塔底水池和吸水池、生产污水明沟、机泵边沟等等。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括埋地生产污水管道、污染雨水管道、化学品管道，各种生产污水井、检查井，生产污水和污染雨水提升池、生产污水预处理池，油品储存池、污油罐、化学品（酸或碱、溶剂等）罐（半）地下池，原料油、轻质油品、液体化工品储罐的环墙式和护坡式罐基础，变电所事故油池等。

表 4.2-6 污染防渗区划分

序号	装置名称	污染防治区域及部位	污染防治分区
1	主体装置工程区		
1.1	地下管道	生产污水（初期雨水）、污油、各种废溶剂等地下管道	重点
1.2	地下罐	各种地下污油罐、废溶剂罐、碱渣罐、烯烃罐等基础的底板及壁板	重点
1.3	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点
1.4	生产污水预处理	生产污水预处理池的底板及壁板	重点
1.5	生产污水沟	机泵边沟、油站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
1.6	液硫池	液硫池的底板及壁板	一般
1.7	地面		一般
2	储运工程区		
2.1	原料油、轻质油品、液体化工品等储罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2.2	油泵及油品计量站	油泵及油品计量站界区内的地面	一般
2.3	地下罐	地下凝液罐、污油罐、废溶剂罐等基础的底板及壁板	重点
2.4	地下管道	生产污水、污油、废溶剂等地下管道	重点
2.5	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
2.6	油气回收设施	油气回收设施界区内的地面	一般
2.7	汽车装车设施	装卸车栈台界区内的地面	一般
3	公用工程区		
3.1	变电所事故油池	事故油池的底板及壁板	重点
3.2	循环水场		
3.2.1	排污水池	排污水池的底板及壁板	一般

3.2.2	冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
3.2.3	加药间	房间内的地面	一般
3.3	雨水和事故水池		
3.3.1	雨水监控池	雨水监控池的底板及壁板	一般
3.3.2	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
3.4	污水处理场		
3.4.1	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点
3.4.2	调节罐、隔油罐和污油罐	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		罐至防火堤之间的地面及防火堤	一般
3.4.3	生产污水、污油、污泥池，沉淀池、污水井	调节池、均质池、隔油池、气浮池、生化池、污油池、油泥池、浮渣池、沉淀池、和污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和检漏井的底板及壁板	重点
3.4.4	污泥储存池	污泥储存池的底板及壁板	重点
3.4.5	动力站锅炉事故油池	事故油池的底板及壁板	重点
3.4.6	化学水处理站		
3.4.7	酸碱罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		酸碱罐至围堰之间的地面及围堰	一般
3.4.8	酸碱中和池及污水沟	酸碱中和池的底板及壁板，污水沟的底板及壁板	重点
3.4.9	水处理厂房	水处理厂房内的地面	一般

土壤及地下水监测井如下图所示：

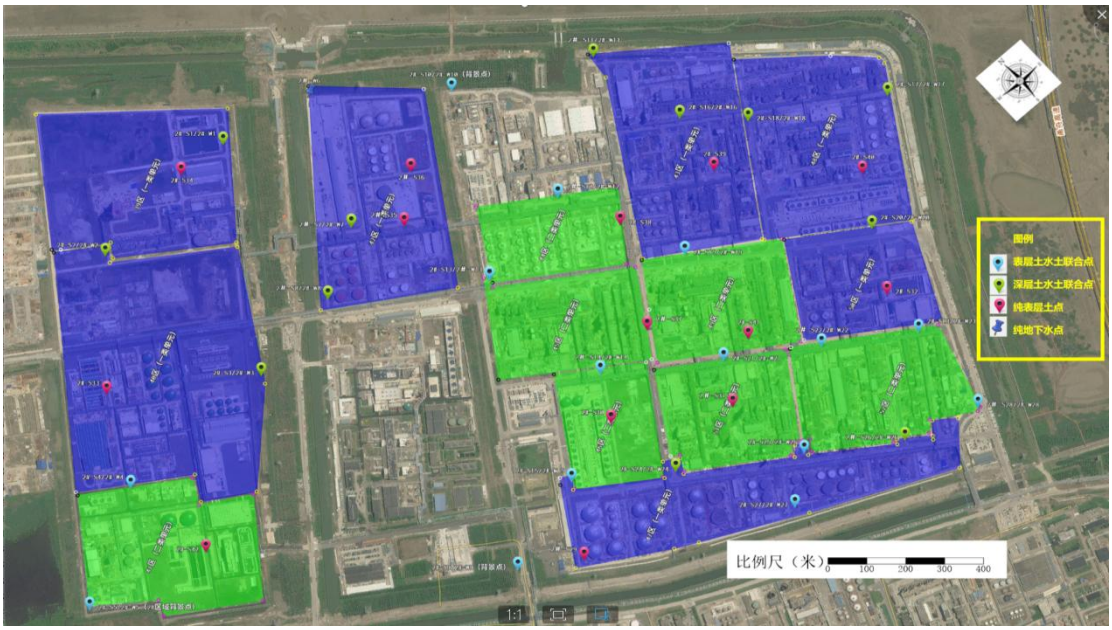


图 4.2-1 土壤及地下水监测井

4.2.3 其他设施

4.2.3.1“以新带老”要求落实情况

企业已于 2023 年 2 月 21 日、2024 年 12 月 11 日分阶段完成中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收,验收报告中已对环评中要求加热炉氮氧化物提标改造、催化裂化装置再生烟气脱硫提标改造、硫磺尾气排放提标改造、锅炉超洁净排放改造、铁路油品装车油气回收和管输改造、罐区排放气回收治理、公路装车排放气回收治理、成品油码头油气回收等“以新带老”削减措施完成落实改造并通过验收。

“以新带老”措施实施情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 项目“以新带老 ”措施实施情况

序号	以新带老项目	改造内容描述	完成情况
1	部分加热炉氮氧化物提标改造	I 常、IV重整等加热炉更换低氮火嘴	已完成提标改造
2	催化裂化装置烟气脱硫提标	提高循环液pH值	已完成提标工作
3	硫磺回收装置尾气排放提标改造	采用碱洗脱硫法对四套硫磺装置的尾气进行净化	已完成提标改造
4	电站超洁净排放改造	增设管式除尘器，提高臭氧脱硝能力，外排达到超低排放要求	已完成
5	焦化汽、柴油罐油气回收	4 台罐罐顶废气治理	已完成
6	污水处理场 2#泵房和隔油系统恶臭治理	2#泵房和隔油系统废气催化氧化治理	已完成
7	公用工程部曝气塘密闭收集治理	密闭收集，尾气处理	已完成
8	汽油输送方式调整	增加汽油管输量，减少油品装卸量，减少油品装卸挥发	已完成
9	成品油码头罐区 VOC 排放气及装船尾气回收	罐区及装船油气回收	已设置油气回收
10	柴油拱顶罐改造	4 台拱顶罐改浮顶罐	已完成
11	铁路装车油气回收改造	提高非甲烷总烃回收率到 97%	已完成改造
12	芳烃罐、炼油老区轻重污油罐尾气治理	芳烃罐、炼油老区轻重污油罐尾气焚烧	已完成
13	炼油二部汽提装置污水罐尾气治理	尾气收集处理	已完成
14	环境在线监测	四套硫磺、污水处理场、部分加热炉等增设在线检测仪，四套厂界地面站	已完成
15	化工废气治理	对PE料仓气、甲醇洗尾气进行治理	已完成
16	II焦化密闭除焦改造	II焦化焦池加盖密闭，尾气收集处理	已完成

17	清净废水系统整治	清污分流改造	已完成
18	炼油老区污水收集系统改造	炼油老区污水压力提升改造	已完成
19	现有炼油污水场改造	现有炼油污水场异地改造	已完成异地改造
20	铁路装车系统密闭和定量改造	对航煤、柴油和溶剂油小鹤罐装车进行改造，并将尾气接入回收系统	已完成
21	9#区汽油石脑油油气回收	增设挥发气密闭收集处理设施	已完成
22	芳烃公路装车油气回收	尾气接入改造后的铁路油气回收处理	已完成
23	4台原油罐改造	2 台外浮顶原油罐改为内浮顶汽油罐并增加尾气处理，另2台原油罐改为装柴油罐	已完成
24	一般固废填埋场建设	建设容积17000m^{3}的一般固废填埋场	已完成
25	环境监测改造	环境监测站改造，4 台地面站	已完成
26	备用灰库建设	建设容积为50000m^{3}的备用灰库	已完成

一、氮氧化物减排措施

1、加热炉氮氧化物提标改造

环评：对Ⅲ套催化重整、Ⅱ套常减压、Ⅰ套加氢精制、航煤加氢、Ⅳ套催化重整、Ⅳ套加氢精制、Ⅴ套加氢精制、歧化、Ⅵ柴油加氢装置的加热炉进行低氮燃烧器改造，改造后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求。

中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收落实情况：企业已于 2017 年 6 月完成对加热炉的低氮燃烧器改造，整改前加热炉 NO_X 排放浓度 80~92mg/m^3，整改后 NO_X 排放浓度 20~55mg/m^3。

Ⅱ套常减压、Ⅰ套加氢精制、航煤加氢、Ⅵ柴油加氢装置均已停止运行。本项目验收期间，根据在线监测数据（2026 年 01 月~2026 年 05 月），3#催化重整加热炉 NO_X 排放浓度 35.55~47.39；4#重整加热炉 NO_X 排放浓度 24.11~33.64；Ⅴ套加氢精制加热炉 NO_X 排放浓度 0.0548~0.2733mg/m^3；Ⅳ套加氢精制 0.2742~34.5936mg/m^3；歧化加热炉 NO_X 排放浓度 15.96~27.3mg/m^3。

二、SO_2 减排措施

1、催化裂化装置再生烟气脱硫提标改造

环评：按照《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015 中的要求，对现有两套催化裂化装置进行提标改造，使外排烟气中污染物排放浓度达到 SO2≤50mg/Nm^3 的要求。改造后 I 套重油催化可减排 SO235.77t/a，II套催化裂化可减排 SO239.53 吨/年。

中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收落实情况：整改前 I 套催化 SO_2 排放浓度 68mg/m^3，II套催化裂化 SO_2 排放浓度 65mg/m^3。企业已于 2017 年初完成两套催化裂化脱硫提标改造，通过增大碱液加入量，提高循环液 pH 值，继续增加脱硫效率，使外排烟气中污染物排放浓度达到 SO2≤50mg/Nm^3 的要求。

本项目验收期间，根据调试期间在线监测数据，I套催化裂化再生烟气 SO_2 排放浓度 1.27~2.12mg/m^3；II套催化裂化再生烟气 SO_2 排放浓度排放浓度 0.26~1.5mg/m^3，均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及修改单）大气污染物特别排放限值要求。

2、硫磺尾气排放提标改造

环评：按照《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015 中的要求，对现有四套硫磺回收装置进行提标改造。改造后，四套硫磺共可减排二氧化硫 182.83 吨/年。

中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收落实情况：整改前IV套硫回收 SO_2 排放浓度 456mg/m^3、V套硫回收 SO_2 排放浓度 388mg/m^3、VI套硫回收 SO_2 排放浓度 214mg/m^3、VII套硫回收 SO_2 排放浓度 262mg/m^3。企业已于 2017 年 6 月完成对现有四套硫磺回收装置的提标改造，其中IV、V、VII套硫磺装置采用尾气钠法脱硫技术，焚烧炉尾气使用 NaOH 碱液脱硫处理后外排；VI硫磺装置采用中石化齐鲁石化研究院“LS-DeGAS 成套技术”，通过采取工艺过程控制、脱硫尾气碱洗处理等措施降低硫磺尾气中二氧化硫浓度。

4#硫磺回收装置、5#硫磺回收装置均已停止运行。根据 2026 年在线监测数据（2026 年 01 月~2026 年 05 月），6#硫磺回收装置尾气焚烧炉二氧化硫排放浓度 6.42~11.66mg/m^3；7#硫磺回收装置尾气焚烧炉二氧化硫排放浓度 0.54~0.8mg/m^3。均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及修改单）大气污染物特别排放限值要求。

（4）锅炉超洁净排放改造

环评：为达到浙经信电力〔2015〕371 号（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘排放浓度不大于 5mg/m^3、二氧化硫排放浓度不大于 35mg/m^3、氮氧化物排放浓度不大于 50mg/m^3）要求，拟对电站锅炉烟气的脱硫、脱硝和除尘作进一步的

改造，其中脱硫部分适当提高 pH 值，脱硝部分提高臭氧注入量，除尘部分在脱硫塔顶增设管式除尘器。

中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收已落实完成，其中脱硝部分注入臭氧现已取消。。

现 1#动力中心已拆除，根据 2026 年在线监测数据（2026 年 01 月~2026 年 05 月），2#动力中心 1#炉烟尘浓度 0.75~1.37mg/m^3、二氧化硫排放浓度 5.3~11.2mg/m^3、氮氧化物 11.02~15.84mg/m^3，2#动力中心 2#炉烟尘浓度 0.6~0.8mg/m^3、二氧化硫排放浓度 6.43~10.68mg/m^3、氮氧化物 16.57~18.1mg/m^3；3#动力中心 3#炉烟尘浓度 1.19~1.78mg/m^3、二氧化硫排放浓度 5.73~9.59mg/m^3、氮氧化物 15.17~26.84mg/m^3，3#动力中心 4#炉烟尘浓度 0.57~2.12mg/m^3、二氧化硫排放浓度 7.04~11.82mg/m^3、氮氧化物 19.67~20.84mg/m^3；4#动力中心 1#炉烟尘浓度 1.6~12.24mg/m^3、二氧化硫排放浓度 1.34~6.13mg/m^3、氮氧化物 29.41~33.7mg/m^3，4#动力中心 2#炉烟尘浓度 1.36~2.36mg/m^3、二氧化硫排放浓度 1.13~6.87mg/m^3、氮氧化物 30.26~34.36mg/m^3，4#动力中心 3#炉烟尘浓度 0.7~2.04mg/m^3、二氧化硫排放浓度 2.27~6.35mg/m^3、氮氧化物 28.82~33.33mg/m^3，4#炉烟尘浓度 1.27~1.96mg/m^3、二氧化硫排放浓度 1.47~6.45mg/m^3、氮氧化物 29.65~33.25mg/m^3，5#炉烟尘浓度 1.13~1.9mg/m^3、二氧化硫排放浓度 1.15~69.09mg/m^3、氮氧化物 28.38~32.2mg/m^3。均满足在基准氧含量 6%条件下，烟尘排放浓度不大于 5mg/m^3、二氧化硫排放浓度不大于 35mg/m^3、氮氧化物排放浓度不大于 50mg/m^3）要求。

三、VOCs 减排措施

1、铁路油品装车油气回收

环评：镇海分公司于 2014 年建成一套处理量为 670m^3/h 的油气回收设施，采用膜分离法处理铁路装车的尾气。对现有铁路汽油装车油气回收装置进行改造，提高回收效率，可削减 VOCs167t/a。

落实情况：企业已于 2017 年初完成对现有铁路汽油装车油气回收膜装置改造，增加一段变压吸附，提高回收效率，扩大油气回收范围；同时利用成品油输送首站改造扩大油品管输量，减少油品装车量。

2、成品油码头油气回收

环评：成品油码头装船设置油气回收，可削减 VOC 排放量 17.68t/a。

落实情况：企业已于 2019 年 6 月对成品油码头装船废气设置油气回收处理（码头 CO 炉）。

3 、罐区排放气治理

1）芳烃罐、炼油老区轻重污油罐尾气回收治理

环评：对储存苯等芳烃的罐排放气、炼油老区轻、重污油罐的排放气进行密闭收集处理，可削减 VOCs269.43t/a。

落实情况：企业已于 2019 年 3 月完成对储存苯等芳烃的罐排放气、炼油老区轻、重污油罐的排放气进行收集至 RTO 焚烧炉，同时将焦化汽柴油罐区油气回收设施尾气、乙烯西区常压罐区油气回收设施尾气引入 RTO 焚烧炉焚烧处理。

2）芳烃公路装车排放气回收治理

环评：海达芳烃公路装 车尾气接入改造后的铁路油气回收处理，可减排 VOCs22.46t/a。

落实情况：企业已于 2019 年 6 月完成对海达芳烃公路装车尾气接入铁路油气回收处理。

3）焦化汽柴油罐区排放气回收治理

环评：内浮顶罐油品中的焦化汽柴油罐采用低温柴油吸收和脱硫技术进行油气回收改造，可削减 VOC57.67t/a。

落实情况：企业已于 2019 年 3 月完成对内浮顶罐油品中的焦化汽柴油罐采用低温柴油吸收和脱硫技术进行油气回收改造。

4）9#罐区汽油石脑油罐油气回收治理

环评：内浮顶罐油品中的汽罐 G939、G940 和石脑油罐 G912－G914 、G927 、G929、 G948 接入油气回收，可减排 VOC393.32t/a。

落实情况：企业已于 2022 年 12 月完成对内浮顶罐油品中的汽罐 G939、G940 和石脑油罐 G912－G914、G927、G929、G948 油气回收改造。

5）外浮顶 5 万立方米原油罐功能调整改造

环评：外浮顶 G901-G902、G905-G906 原油罐改为汽油和柴油成品罐，将 G901-G902 改造为内浮顶汽油罐，并加油气回收；G905-G906 仍为外浮顶罐，改装柴油，可削减 VOC224.32t/a。

落实情况：企业已于 2022 年 12 月完成对 G901-G902、G905-G906 原油罐改为汽油和柴油成品罐，将 G901-G902 改造为内浮顶汽油罐，并接入油气回收；G905-G906 仍为外浮顶罐，改装柴油。

6）污水汽提装置酸性水罐排放气治理

环评：污水汽提装置 7 个酸性水罐采取增压后进入火炬气回收系统的措施进行回收，可减排 VOC951.44 吨。

落实情况：企业已于 2018 年完成污水汽提装置 7 个酸性水罐采取增压后进入火炬气回收系统的措施进行回收。

7）现有炼油污水处理场异地改造

环评：由于现有炼油污水处理场始建于上世纪七十年代，目前池体有渗漏现象，密封效果较差，除油系统和一级生化系统运行苛刻度高，为进一步减少 VOCs 排放量和确保外排污水稳定达标，对现有炼油污水处理场进行异地提升改造。将现有老三套系统（均质、隔油、气浮、表曝）拆除，新建 2×500t/h 的除油系统，采用“罐中罐+涡凹气浮+溶气气浮”工艺。污水罐、气浮池均密闭化，并将废气引出进行处理达标后排放。治理后可减排 VOC211.35t/a。

落实情况：企业已于 2022 年完成对炼油污水处理场的异地改造，污水罐、气浮池均密闭化，并将废气引出进入 PO/SM 装置废液焚烧炉焚烧处理。

中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目乙烯工程竣工环境保护自主验收落实企业内部削减量汇总如下。

表4.2-6 实际“以新带老”削减量汇总表

废气减排量汇总（t/a）			废水减排量汇总（t/a）	
NO_X	SO_2	VOC	COD	氨氮
347.6	847.722	517.04	116.98	19.69

4.2.3.2 竣工环保验收发现的主要问题及整改情况

本次竣工验收现场踏勘中发现的本项目建设内容范围内的问题及后续整改计划详见表 4.2-7。

表 4.2-7 整改实施计划

序号	存在问题	整治措施	预计完成时间
1	脱氨塔废气排放口管径为 DN40，无法设置规范采样口	结合生产计划，择机增设流量监测设施	2026.12

4.3环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目实际总投资3083446万元，环保投资分布情况见表4.3-1，实际环保投资313877万，占总投资的10.2%。

表 4.3-1 项目环保投资情况(万元)

4.3.2 三同时落实情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，镇海炼化扩建项目进行了环境影响评价，本次验收针对扩建炼油项目（除一套 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置），环保审批手续齐全，基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

同时，本项目在建设过程中执行了国家建设项目相关的环境管理制度，建立了相应的环境保护管理档案和规章制度，工业固体废物均按规定进行处置。

5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论及建议

5.1.1 原环评报告书结论与建议

本次仅针对炼油工程进行验收，《扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目环境影响报告书》中提出的关于炼油工程的主要结论如下：

1、项目概况

炼油装置包括 1500 万吨/年常减压蒸馏、660 万吨/年渣油加氢、260 万吨/年柴油加氢、150 万吨/年煤油加氢、280 万吨/年加氢裂化、600 万吨/年催化裂化、320 万吨/年重整抽提、200 万吨/年催化柴油加氢、90 万吨/年气体分馏、250 万吨/年催化汽油脱硫、45 万吨/年硫磺回收、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及干气回收乙烯、溶剂再生、酸性水汽提 15 套生产装置。

2、大气环境影响评价结论

本次环评采用 CALPUFF 模式系统用 2015~2017 年气象资料对正常排放和非正常排放下各污染物浓度分布进行预测。污染物对区域和环境保护目标的影响预测结果汇总如下：

（1）常规污染物

评价范围内本项目常规污染物 SO_2 和 NO_2 最大小时浓度贡献值占标率分别为 9.9%和 63.1%，叠加背景值后占标率分别为 11.3%和 86.6%；SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 最大日均浓度贡献值分别为 4.7%、30.7%、4.1%和 4.8%，叠加背景值后占标率分别为 8.7%、77.0%、60.1%和 75.5%；SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 最大年均浓度贡献值占标率分别为 0.6%、2.5%、1.2%和 1.2%，常规因子的贡献值和叠加终值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

环境保护目标处常规污染物最大小时、日均和年均贡献值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），叠加背景值后 SO_2、NO_2 小时和日均浓度均可达标，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 由于部分点位现状背景值超标引起日均浓度叠加终值超标。考虑区域削减的情景下，环境保护目标常规污染物年均浓度均为负值，说明区域削减和镇海炼化项目实施后区域环境空气质量改善。

评价范围内本项目常规污染物区域和环境保护目标处小时浓度贡献值叠加

背景后均可达标，日均浓度叠加背景值后 NO_2、SO_2 可以达标，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 由于部分环境保护目标现状背景值存在超标而引起叠加终值超标，但本项目的贡献率很小；各污染物年均浓度增量均很小。区域减排的结果说明区域削减改善了环境保护目标处的环境空气质量。

（2）特征污染物

特征污染物无组织排放厂界浓度贡献值占标率在 0.1%～43.5%之间；评价范围和环境保护目标处最大小时、日均浓度贡献值和叠加终值均可以满足环境质量标准。本项目特征污染物可实现厂界和环境质量“双达标”。

（3）非正常排放

非正常工况下，本项目排放的污染物对区域和环境保护目标的贡献值均有所增加。考虑到非正常工况出现几率和持续时间均较短，环境影响可接受。建设单位应加强各项环保措施的运行管理，尽量杜绝非正常工况的发生。

（4）大气环境防护距离设置

经预测计算可得，本项目无需设置大气环境防护距离。

（5）综合结论

本项目常规污染物排放对区域的小时、日均和年均环境影响均可达标， 环境保护目标处 NO_2 和 SO_2 可达标，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 由于现状背景值超标引起部分叠加超标，本项目的贡献率很小，均在 3%以下。且根据宁波市镇海区人民政府发布的通知，区域将针对颗粒物继续开展削减和综合治理措施，预测结果表明削减措施能够明显改善各环境保护目标的环境空气质量。

3、海域环境影响评价结论

本项目以海域环境质量现状的调查结果为环境背景值，结合项目建成后的实际排海水量和预测因子浓度，运用数学模型对排海口附近海域水环境质量进行预测评价。

结果显示，各预测因子稀释扩散面积均很小，且仅出现在排海口附近的混合区内，不影响邻近海域环境保护目标。受水质现状影响，无机氮和活性磷酸盐已无环境容量，其它因子可以满足海域环境功能的要求。

拟建项目产生的达标外排污水和生产废水均通过宁波石化区拟建的深海排放工程排放，不再从镇海炼化现有排放口排放，本项目的建设将有利于促进宁波

石化区深海排放工程、有利于推进区域污水排放口的整合工作，将有利于区域海域环境质量的进一步改善。

4、废水排放对海洋生态和渔业的影响分析结论

（1）本扩建工程废水排放中的主要污染物 COD、石油类、氨氮、硫化物、总氰化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯等均会对海洋生物产生毒性效应。根据 6 种废水排放方案的影响预测结果，结合各种污染物对水生生物的影响分析，均以石油类对海洋生态和渔业的影响范围最大。

（2）方案 3 镇海炼化扩建工程（正常工况）+宁波北区污水处理厂（近期）废水排放，以 20 年计算，废水排放对海洋生物资源的损害补偿费用为 383 万元，按责任分担原则，本扩建工程对海洋生物资源损害补偿费用为 90 万元。

（3）本项目废水正常排放情况下，对海域生态系统影响较小，对位于北侧的养殖生产没有影响。通过对排放口附近海域实施人工增殖放流的生态修复措施，影响可接受。

5、固体废物影响分析结论

本项目投产后每年产生固体废物量 425591~513591t/a（不含外委综合利用的 POX 装置气化渣），其中：危险废物 423685~511685t/a、一般固废 1906t/a。

本项目产生危险废物有 8 类，包括废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13）、含镍废物（HW46）、其它废物（HW49）和废催化剂（HW50）。其中外委回收利用危废占危废总量的 0.057~0.069%、企业内部回用危废比例为 5.255~6.346%，做到了减量化和资源化；装置内焚烧的危废比例为 90.62~92.24%；剩下 2.454~2.964%的危险废物经区域集中危废中心的焚烧处理和填埋处置，全部予以妥善的“资源化、减量化、无害化”处理处置，不会产生环境的“二次污染”。

本项目产生一般固废送往本项目新建的一般固废渣场填埋处置。

本项目按现行环保设施设计规范和污染控制标准，新建污泥干化设施、危废暂存设施、一般固废填埋场、废液焚烧炉等固废治理设施，严格控制固废污染。

6、噪声影响预测结论

根据噪声源强经预测后，总体而言对厂界噪声的贡献值较小，影响不大。正常工况及非正常工况下，项目生产设备噪声对厂界的贡献值都能够满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

由于厂外为交通干线和化工区，无居民区等噪声敏感点，因此对环境影响不大。

7、土壤环境影响分析结论

现状监测结果表明：现有厂区土壤环境总体良好，基本未受到污染影响，项目拟建区与现有厂区场地均为海涂围填区，项目建设内容与现有厂区基本类似。现有厂区运行多年以来，厂区内各监测指标均未超标或未检出，说明按照现有厂区的生产工艺和污染控制方式，项目运行对土壤环境的影响较小。因此， 采用类比分析法认为拟建项目场地与现有厂区环境地质条件相似，并在生产工艺和污染控制管理上更趋先进，可以预测拟建项目对土壤环境的影响较小。

总之，现有厂区及本项目拟建地土壤质量能够满足使用功能要求。本项目建成后，在严格实施地面防渗及其他土壤污染防治措施基础上，对土壤环境的影响较小。

为继续监测现有厂区运行并及时掌握拟扩建项目建成运行后对场地内外土壤环境的影响，建议对现有厂区、拟建项目区、周边环境敏感点的土壤环境质量进行定期监测。

8、地下水环境影响分析结论

地下水污染模拟预测以项目拟建厂址和现厂区为中心，采用 GMS 软件模拟预测了非正常工况下污染物对地下水环境的影响。预测结果表明，水平向污染晕在 30 年的服务期限内最大迁移距离 20m 左右，被限制在厂区范围内，对海域造成生态污染的可能性极小；污染物在垂向上运移缓慢，30 年的服务期限内最大迁移距离 9m 左右，污染烟羽仍停滞于淤泥粘土层内，未能到达浅层承压含水层，因而对浅层承压含水层造成污染的可能性极小。采取有效的主动与被动防渗相结合的手段，炼油和化工工程不会对区域地下水环境造成影响，不会对海域生态环境造成影响，进而不会对地下水环境和保护目标造成污染。建设项目对地下水环境影响可以接受。

为及时掌握现有厂区及拟建项目运行后对地下水的影响，建议对现有厂区、拟建项目区、周边地区的地下水监测井及井群的潜水、浅层承压水、深层承压水进行定期监测。

9、环保措施分析结论

本工程充分考虑了在环境保护方面应采取的控制污染物排放的措施。

废气采取了集中治理高空排放、火炬燃烧和回收利用等措施减少对大气的污染。通过各项废气处理措施的采用，项目正常工况下有组织排放废气的污染物全部达标，同时无组织的 VOC 排放大大减少，主要恶臭污染源均考虑了治理措施。对废水采取清污分流、污污分流、分质处理，采用装置预处理与末端污水处理相结合。炼油及化工污水分别进入炼油和化工污水处理场分质处理，部分污水作深度处理回用，其余污水分别达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放。对催化烟气脱硫污水进行相应的处理后，达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）排放。

地下水污染防治措施按照“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。以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

噪声控制措施：在生产允许的条件下，尽可能选用低噪声设备，如机泵、空冷器风机等。对大型的压缩机、风机等设备采取减振措施；蒸汽放空口、空气放空口、引风机入口加设消声器；加热炉采用低噪声火嘴；在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置。采取以上措施后本工程的工业噪声水平可满足国家厂界噪声标准的要求。

本工程采用先进的工艺和技术，尽量减少固体废物的排放。排放的固体废物首先进行分类，本着尽量回收和综合利用的原则，不能利用的进行填埋、焚烧或其它合规处理。处置率达 100%，不直接排入环境，不会对环境造成污染。

“以新带老”环保措施：为了达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和电站锅炉超低排放的要求，以及为了扩建项目新增总量的平衡替代，镇海炼化计划实施一系列“以新带老”环保措施包括 SO_2、氮氧化物和烟粉尘减排、挥发性有机物减排、废水污染物削减等措施。

根据宁波市镇海区人民政府发布的通知，区域将针对颗粒物继续开展削减和

综合治理措施。另外本项目的废水均通过宁波石化区拟建的深海排放工程排放，本项目的建设将有利于促进宁波石化区深海排放工程、有利于推进区域污水排放口的整合工作。

10、环境风险评价结论

1）镇海炼化现有部分风险分析结论

根据国家及地方相关部门的要求，镇海炼化及时排查环境风险隐患并对存在的问题及时进行整改，使镇海炼化炼油部分、乙烯部分、厂际管线部分的环境风险一直处于可控状态。根据原批复环评及对本项目新增最大可信事故源项的预测结果的分析得出，镇海炼化现有炼油、乙烯部分及厂际管线的环境风险水平处于可接受范围内。

2）拟建项目重大危险源及最大可信事故

(1)拟建项目在生产、贮运过程中涉及多种有毒有害物质，大部分构成重大危险源。

(2)工程涉及的有毒物质包括 H_2S、苯、CO、NH_3、环氧丙烷等，主要事故类型为毒物泄漏。易燃易爆物质中环氧乙烷、液化石油气、丙烷、H_2、乙烯、丙烯等属重点考虑和防范对象之一，与其相应的贮罐及装置为防火灾爆炸的重点，火灾爆炸的影响一般限于厂界范围内。

(3)拟建项目大部分生产装置在高温高压条件下运行，贮存系统量大种类多，具有较大的潜在危险性。

(4)最大可信事故结果分析表明，拟建项目设定的最大可信事故不会对界外环境中人群的生命健康造成严重危害，在工厂采取了本质安全及正确的事故善后处理措施后，不会造成外部环境的重大环境风险影响，项目的环境风险水平是可以接受的。

3）环境风险防范措施（三级防范规范）

拟建项目除成品储运区布置在镇海炼化现有厂区内，其余装置、设施、辅助工程均为异地建设，故环境风险防范措施基本上考虑新建，仅成品储运区依托现有企业罐区的水体污染三级防控系统。

(1)选址、总图布置和建筑安全防范措施

本工程厂址位于规划中的宁波市化工园区内。该块场地特点为充分利用公司

原已围成的海涂地，再征用部分海涂地基本可满足本工程建设用地。该厂址选择临海，为远离居民区的方向，减小了事故环境风险的影响。生产设施与周围居民区、环境保护目标之间保持合理的安全、大气环境防护距离， 厂区总平面布置符合防范事故要求，完善应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

(2)排水系统

本项目污水排放系统进行合理设计，使污水系统达到了清污分流、污污分治、统一外排，减少了风险事故污水外排的风险。

(3)事故水三级预防与控制体系

本项目通过合理设计实施排水系统、事故水三级预控体系，建立了事故应急消防水调储系统，确保将事故产生的未经处理的消防水控制在界区内，避免重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等对海域水体、地下水及土壤环境造成污染。

(4)鉴于火炬燃烧排放污染物对周围环境可能产生较大影响，要求建设单位做好以下工作：

①建设单位应结合气象条件合理安排开停车时间，避免污染物向内陆飘散；

②建设单位应制订应急预案，必要时组织紧急疏散演练；

③开停车前一周，建设单位应向当地环保部门报告，张贴告示，向厂区周边可能受影响的居民、单位通报开停车时间、可能的污染强度等， 取得他们的谅解，必要时组织紧急疏散。

4）风险应急预案

拟建项目的环境风险应急预案应纳入到镇海炼化整个公司的风险应急预案之中，设置了车间级、公司级、集团公司级多级应急预案，包含与石化区及地方政府的联动，各级应急措施及预案可操作性较好，为生产和贮运系统如果一旦出现突发事故，提供了可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。

5）风险评价结论

环境风险评价结果表明，拟建项目实施后将建立完善的、有效的、可靠的企业、石化区（园区）、镇海区（地方）三级响应及联防联控体系，区域的环境风险综合管控能力较强，在落实环评提出的各项环保措施和环境风险防范措施，加强风险管理和不断根据工程和外部环境变化更新演练应急预案的条件下，拟建项

目的环境风险可防可控。

11、建设项目的选址及规划符合性

宁波石化经济技术开发区是《石化产业规划布局方案》中确定的沿海七大石化产业基地之一。本项目采用当前国际先进的工艺技术指标进行规划建设， 具有大型化、上下游一体化和发展循环经济等诸多优势，也是《石化产业规划布局方案》中 2014～2020 年规划建设项目。

本项目建设符合国家和地方产业政策，是浙江海洋经济发展带规划、浙江省石化工业“十三五”发展规划、宁波市“十三五”国民经济和社会发展规划、宁波石化经济技术开发区总体规划等众多规划中的重点建设项目。项目建设符合国家和地方相关规划、符合宁波石化经济技术开发区总体规划，基本落实了规划环评各项要求。项目用地性质属于工业用地，厂址地理位置优越，交通运输便利，项目选址基本合理。

12、环境影响报告书总结论

本项目位于《石化产业规划布局方案》中确定的沿海七大石化产业基地之一的宁波石化经济技术开发区，属于《石化产业规划布局方案》中 2014～2020 年规划建设项目。

项目采用当前国际先进的工艺技术进行规划建设，具有大型化、上下游一体化和发展循环经济等诸多优势。

本项目建设符合国家和地方产业政策，是浙江海洋经济发展带规划、浙江省石化工业“十三五”发展规划、宁波市“十三五”国民经济和社会发展规划、宁波市城市总体规划(2006-2020 年)、宁波石化经济技术开发区总体规划等众多规划的重点建设项目，项目符合国家和地方相关规划、符合所在工业园区规划以及规划环境影响评价的要求。

本项目在设计中采取了清洁生产、节水减排和各项环保措施， 项目实施后多项指标达国际国内先进水平，经济效益、社会效益和环境效益明显。项目的建设对周围环境敏感目标的影响较小，不会改变区域空气和海洋的环境功能现状；对区域海洋生态影响不大；在采取合理可行的防渗措施后对地下水水质的影响较小；在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，环境风险程度处于可接受水平。因此，在落实了报告书提出的“以新带老”、区域削减、污染防治等环保措

施的基础上，本项目建设从环境保护的角度是可行的。

5.1.2 优化调整论证报告结论与建议

1、项目变更情况

根据中石化对炼油、乙烯总体规划的安排，结合对油品市场的需求预测，考虑到芳烃产品和成品油市场日趋饱和，本项目发挥炼化一体化优势，调整炼油产品结构，以重油高效转化为重点。

（1）总流程优化。

①400 万吨/年炼油调整至炼油老区，2#地块炼油规模由 1500 万吨/年调整至 1100 万吨/年，常减压装置调整为常压蒸馏装置。

②重油催化裂化装置优化为深度催化裂化装置，加氢裂化装置调整为蜡油加氢装置，催化汽油脱硫装置调整为催化汽油加氢装置。

③取消了柴油加氢装置、催化柴油加氢装置、重整抽提装置中的重整部分/石脑油加氢部分/二甲苯分馏部分，其他装置规模按需优化调整。

（2）原料产品结构优化。

①优化后催化裂化程度加深，副产出更多的富乙烯气，一部分返回镇海炼化老区回收高附加值的乙烯组分，相应配套建设一套 30 万吨/年 EVA/LDPE 装置消纳回收后的乙烯。

同时，催化裂化装置还副产丙烯及丙烷，配套建设一套 60 万吨/年丙烷脱氢装置将丙烷转化为丙烯，丙烯下游新增两套 50 万吨/年聚丙烯装置。催化裂化副产的碳四配套建设一套 30 万吨/年的烷基化装置（含 MTBE）。

②调整为化工型炼油后，炼油总流程中取消了连续重整装置，导致氢气缺口较大（15 万 Nm^3/h），因此利用催化裂化装置的油浆和老区重油资源，新增了一套 20 万 Nm^3/h 油制氢装置，平衡项目用氢需求。

为说明项目优化调整后与原环评的变化情况，分析项目调整后的环保合规性和环境可行性，界定该项目是否构成重大变动，本报告从规模、地点、工程内容、生产工艺、环境保护措施等方面进行了对比，通过梳理废气、废水去向及处理措施，重新核算了污染物排放量，同时对照环保部石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单，界定项目不属于重大变动。

2、污染物排放量变化情况

项目优化调整后，经核算，废气废水污染物外排量减少。原环评废气污染物排放量为:$SO_2$686.77t/a、NOx2070.94t/a、颗粒物 406.2v/a、VOCs1324.8/a；废水量约为 651.33 万 t/a、COD369.8t/a、氨氮 23.85V/a、总氮 260.53t/a 其中废气污染物排放量为:$SO_2$428.56t/a、NOx1540.43t/a、颗粒物 312.84t/a、VOCs1100.02t/a，相对于原环评的均有所削减:项目外排废水量约为 636.40 万 t/a，其中 COD368.50t/a、氨氮 23.10t/a、总氮 254.56t/a，相对于原环评均有所削减:项目优化后所有固废均妥善、无害化处置，对环境的影响不变。

3、环保措施变化情况

优化后，废气焚烧设施虽有所变化，但去除效率不变，各污染物浓度均能达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 修改单）等相关排放标准，污染物排放量满足原环评要求。部分排气筒高度有所降低，经预测后，对环境影响不增加。

优化后，项目废水处理工艺总体工艺不变，废水回用率略有提高，外排废水各污染因子均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 修改单）中直接排放标准。

4、环境影响变化情况

通过对大气环境的影响预测可知，优化调整后 SO_2、NO_2、PM_{10} 在环境保护目标及网格点处的日均、年均浓度贡献值及占标率相较于调整前均减小； 非甲烷总烃在环境保护目标及网格点处的 1h 平均浓度的贡献值及占标率相较于调整前也有所降低，因此优化调整后，污染物排放对周边环境敏感点及网格点的大气环境影响总体有所下降；废水整体排放量有所降低，污染物排放浓度保持不变，不会增加水环境影响程度，固废产生量有所减少，最终排放量仍为零，不会增加固体废物排放带来的环境影响。

5、总结论

综上分析，项目优化调整后，对比《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单，项目变化不属于重大变动，可纳入项目竣工环境保护验收管理。

5.2 审批部门审批决定

项目炼油部分批复要求及实际建设情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复要求及实际建设情况

环评及批复建设内容	实际建设情况	符合情况
炼油装置包括 1500 万吨/年常减压蒸馏、660 万吨/年渣油加氢、260 万吨/年柴油加氢、150 万吨/年煤油加氢、280 万吨/年加氢裂化、600 万吨/年催化裂化、320 万吨/年重整抽提、200 万吨/年催化柴油加氢、90 万吨/年气体分馆、250 万吨/年催化汽油脱硫、45 万吨/年硫磺回收、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及干气回收乙烯、溶剂再生、酸性水汽提 15 套生产装置。	优化调整后炼油装置建设内容包括：包括 1100 万 t/a 常压蒸馏、560 万 t/a 渣油加氢装置、150 万 t/a 航煤加氢装置、2×300 万 t/a 深度催化裂化联合装置、400 万 t/a 蜡油加氢装置、200 万 t/a 催化汽油加氢装置、150 万 t/a 芳烃抽提装置、45 万吨/年硫磺回收、2×150 万吨/年气体分馏装置、20 万 Nm3/h 油制氢装置、30 万 t/a 烷基化装置（含 MTBE）、60 万 t/a 丙烷脱氢装置、2×50 万 t/a 聚丙烯装置、30 万 t/a EVA/LDPE 装置、10 万 t/aPOE 装置、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及碳二回收、溶剂再生、酸性水汽提装置，共计 20 套装置。 **企业实际除一套 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、POE 装置未建，其余均已建设完成。**	**符合**
公辅工程主要包括 1 座净化水场、4 座循环水场，4 台(3 开 1 备)410t/h 燃气锅炉及配套背压汽轮机发电机组，除盐水站、凝结水站、热水站、消防泵站，全厂给排水管网，全厂工艺及热力管网，空压站，中心化验室、化学品及固体产品仓库，炼油火炬及燃料气回收设施(2 座烃类气体火炬和 1 座酸性气火炬共架 1 座火炬塔、2 座干式气柜)，化工火炬系统（3 座高架火炬和 1 座酸性气火炬共架 1 座火炬塔、3 座地面火炬、燃料气回收系统）等。	已按优化调整报告落实。 项目乙烯部分已在基地扩建一期项目内建成投产，并通过竣工验收。本项目新建公辅工程为炼油部分及新材料部分共用。 实际建设的公辅工程主要包括 4 座循环水场（本次验收设计 2 座）、1 座净化水场、1 座除盐水、1 座凝结水站、2 座雨水监控池、1 座事故水池、消防泵站，2#、4#地块全厂给排水管网，全厂工艺及热力管网，空压站，中心化验室、5 条火炬筒体。 公辅工程变更情况，建设单位已委托环评单位编制了《工程优化调整环境影响论证报告》。	**符合**

储运系统主要包括炼油罐区（64 座中间原料罐、67 座成品油罐、12 座轻重污油等其它油罐），原煤储运系统，陆路运输装卸设施等。	优化调整后，炼油区块配套储罐总计 69 座，总计罐容 60 万 m^3，汽车装车场内设丙烯、混合 C4 装车台各 1 座，分别设置 2 个装车鹤位;设苯乙烯、环氧丙烷装车台共 3 座，分别设置 3 个装车鹤位；设 C9、PGO 装车台 1 座，每个品种设置 1 个装车鹤位。设置异戊烷、己烯-1、己烷卸车台 1 座，3 个品种卸车共用一个鹤位，其中己烷主要为其他装置配套。	**符合**
环保设施主要包括炼油区块污水处理场及中水回用设施、事故水池、装车台油气回收设施、罐区油气回收及处理设施、危险废物暂存间等。	已按优化调整报告落实。 项目乙烯部分已在基地扩建一期项目内建成投产，并通过竣工验收。本项目炼油部分、新材料部分环保设施共同建设。项目环保设施实际建设污水处理厂及事故水池、装车废气及常压罐区废气处理设施 CEB 炉、危废仓库和事故水池等。 环保工程变更情况，建设单位已委托环评单位编制了《工程优化调整环境影响论证报告》。	**符合**
厂外工程主要包括厂区与镇海岚山原油商储罐区间输油管道、厂区与镇海港埠公司间油气及化工品输送管道、厂际工艺及热力管网、厂外栈桥管廊管架等。项目主要产品有汽油、煤油、柴油、芳烃、液化气、乙烯、丙烯、环氧乙烷、乙二醇、聚烯烃弹性体、高密度聚乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、低密度聚乙烯、聚丙烯、丁二烯、甲基叔丁基醚、环氧丙烷、苯乙烯、硫磺等。	项目乙烯部分厂外工程已在基地扩建一期项目内建成投产，并通过竣工验收。 炼油部分于 2#、4#地块建设，与原油商储罐区间输油管道、厂区与镇海港埠公司间油气及化工品输送管道、厂际工艺及热力管网、厂外栈桥管廊管架等均已建成投用。	符合
根据《环境影响评价法》和《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)的有关规定，该项目若在设计建设过程中，性质、规模、地点、生产工艺或环境保护措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响报告书。	项目优化调整后，对比《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)附件石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单，项目变化不属于重大变动，可纳入项目竣工环境保护验收管理。	符合
在设计、建设和运行中，按照“国际一流、绿色生态、安	本项目炼油工程已按照“国际一流、绿色生态、安全高效”的目标定	符合

全高效”的目标定位和循环经济、清洁生产的理念，选用先进生产工艺和高质量装备，强化各装置节能降耗措施，减少污染物的产生量和排放量。	位和循环经济、清洁生产的理念，选用先进生产工艺和高质量装备，强化各装置节能降耗措施，减少污染物的产生量和排放量。	
严格落实各项大气污染防治措施。根据各类废气污染物的性质分别采用洗涤、焚烧、过滤、回收利用等方式进行处理，处理设施的能力、效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关规范和标准，确保各种大气污染物排放满足国家和地方有关标准要求。 各装置加热炉、裂解炉使用脱硫干气或甲烷氢等清洁燃料，采用低氮燃烧技术，裂解炉同时采用 SCR 烟气脱硝工艺，排放废气须分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)特别排放限值。	优化调整后，生产装置排放的废气主要是装置加热炉、裂解炉等的燃烧废气，项目采用优化燃料结构，进行燃料气脱硫、使用甲烷氢、外购天然气等措施，对装置加热炉的燃料进行控制，采用超低氮燃烧器和 SCR 脱硝，使各装置的加热炉燃烧废气中的污染物排放量均能满足达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 修改单）要求。	符合
炼油硫磺回收装置采用“二级 Claus+加氢还原低温吸收+尾气焚烧”工艺处理脱硫装置酸性气，排放废气须满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)特别排放限值。	优化调整后，硫磺回收装置采用一级热反应+两级催化转化的常规 Claus 硫回收工艺，液硫成型部分采用湿法液硫成型工艺，尾气处理部分采用加氢还原低温吸收（醇胺溶剂）+热焚烧工艺。硫的总回收率可达 99.8%以上。该工艺在国内炼油企业应用广泛，工艺技术成熟，经过多年的不断实践，硫回收率高。经焚烧处理后排放，污染物排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015，含 2024 修改单标准的要求，达标尾气经 100m 高烟囱排入大气。	符合
催化汽油脱硫再生烟气进行脱硫处理，重油催化裂化装置再生烟气进行脱硫脱硝处理，连续重整装置催化剂再生废气采用高效吸收技术脱氯、罐区及装车油气回收尾气、污水处理场预处理设施废气等送蓄热式焚烧炉处理，上述各类废气经处理并满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)特别排放限值、《石油化学工业污染物排	优化调整后，常压蒸馏装置常压加热炉烟气低氮燃烧，尾气通过 100m 排气筒排放；渣油加氢装置反应进料加热炉、分馏进料炉、减压塔进料加热炉烟气低氮燃烧，尾气通过 80m 排气筒排放；蜡油加氢装置反应进料加热炉燃烧烟气、分馏进料加热炉燃烧烟气、航煤加氢装置反应进料炉烟气、分馏塔重沸炉烟气低氮燃烧，尾气通过 65m 排气筒排放；深度催化裂化联合装置（1#、2#）催化剂再生烟气进行 SCR 脱硝	符合

放标准》(GB31571-2015)特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关标准要求后排放。	后尾气通过 65m 排气筒排放；催化汽油加氢装置二段进料加热炉燃烧废气、脱碳八塔重沸炉燃烧废气合并后经过 60 米高的排气筒排放；油制氢装置酸性气脱除尾气经洗涤塔处理后通过 100m 排气筒高空排放。炼油原料、中间罐区、污水站、炼油成品罐区高浓度废气、装车废气经 CEB 炉处理后尾气通过 20m 高排气筒排放。上述各类废气经处理并满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015，含 2024 年修改单)特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关标准要求后排放。	
蒸汽过热炉和动力锅炉使用合成气等清洁燃料，采用低氮燃烧技术，动力锅炉烟气同时采用 SCR 烟气脱硝工艺。排放废气须满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)燃气锅炉相应特别排放限值。	优化调整后，油制氢装置燃气锅炉，采用低氮燃烧技术，同时采用 SCR 烟气脱硝工艺排放，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415—2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。	符合
强化 VOCs、恶臭和有毒有害气体污染管控措施，有效控制无组织排放。配置密闭采样器；建立泄漏检测与修复制度，定期监测设备、设施动静密封点；酸性水罐顶气脱臭后送低压瓦斯管网；柴油储罐采用浮顶罐，热油原料储罐和轻重污油罐呼吸气经碱洗脱硫后汇同其他烃类储罐呼吸气进行油气回收，尾气送蓄热式焚烧炉处理；厂内废水的收集、输送、储存、处理采取管道输送、加盖密闭、收集处理等措施。排放废气须分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)特别排放限值。	企业强化 VOCs、恶臭和有毒有害气体污染管控措施，有效控制无组织排放。企业建立泄漏检测与修复制度，定期监测设备、设施动静密封点。炼油原料、中间罐区、污水站、炼油成品罐区、装车废气经 CEB 炉处理后尾气通过 20m 高排气筒排放。上述各类废气经处理并满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015，含 2024 年修改单)特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关标准要求后排放。	符合
项目厂界颗粒物、氯化氢、苯并(a)芘、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、甲醇、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫等污染物浓度须满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放	炼油工程涉及厂界颗粒物、氯化氢、苯并(a)芘、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫等污染物浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》	符合

标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的厂界无组织排放标准。	(GB14554-93)的厂界无组织排放标准。	
按规范要求安装排气筒废气污染物在线监测监控系统和厂界挥发性有机物在线监测监控系统，并与环保部门联网。该项目二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟粉尘排放总量分别不超过 686.77 吨/年、2070.94 吨/年、1324.8 吨/年、406.2 吨/年。	本项目已按照环评及批复要求，废气排气筒及厂界安装了线监测监控系统，并与环保部门联网，优化调整后本次炼油工程污染物排放量分别为 NOx1047.9t/a、$SO_2$518.2t/a、颗粒物 247.67t/a、VOC533.02t/a.	符合
严格落实各项水污染防治措施。项目水源来自宁波市大工业供水工程，根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。 项目炼油区含油污水采用“调节隔油+两级气浮+A/0 生化+曝气生物滤池+过滤”工艺处理，出水作为循环水系统补充用水;含盐污水采用“调节隔油+两级气浮+A/0 生化+曝气生物滤池+过滤+双膜处理”工艺处理，膜处理出水作为循环水系统补充用水，膜处理浓缩水进一步采用“高密度澄清池+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+活性炭吸附”工艺处理后排放。化工区污水采用“调节+气浮+A/0 生化+曝气生物滤池+过滤+双膜处理”工艺处理，膜处理出水作为循环水系统补充用水，膜处理浓缩水进一步采用“高密度澄清池+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+活性炭吸附”工艺处理后排放。外排污水须满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)炼油各装置的含硫污水送汽提装置进行处理，汽提净化水部分回用，其余排至炼油区污水处理场	优化调整后炼油污水处理场新建含油污水系列循环水回用系列，电脱盐污水送老区电脱盐污水处理设施处理全部回用，本次炼油污水处理场总设计规模为 1300m^3/h。 其中含油污水采用均质调节+隔油+涡凹气浮+溶气气浮+IBR 生化+高密+BAF 生化+气浮过滤，汽提净化水经调节罐调节后直接进入生化流程;生活污水直接进入生化处理单元，处理后的含油污水全部回用至循环水场；1#循环水场排污水经均质调节+高密+气浮过滤+超滤+反渗透处理，淡水(65%)作为化水站补水，浓水(35%)进入深度处理流程:处理流程为高密+臭氧催化氧化+BAF 生化+微砂碳滤工艺，达标后排海；来自常压蒸馏装置电脱盐污水送老区电脱盐污水处理设施，处理后全部回用。新建炼油污水处理场各污染因子排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）。酸性水汽提装置（硫磺回收）出口、深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水出口、常压蒸馏装置电脱盐废水出口排放口各 1 类污染因子排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单)。 炼油污水处理场排放口设置了 pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷在线监测，并与环保部门联网。	符合

处理;脱硫及脱硫醇装置废碱渣经过氧化、中和后排至炼油污水处理场处理。乙烯装置的废碱液采用湿式氧化工艺处理后，排至化工污水处理场处理。 重油催化裂化装置催化再生烟气处理系统的脱硫脱硝废水采用“混凝沉淀+空气氧化”工艺处理，满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)后排放。化学水站、凝结水站和除盐水站排水经中和等处理合格后排放。项目外排污水依托宁波石化区拟建的深海排放工程排放。清净雨水经雨水监控池监控合格后分区域排海。污水及雨水排放口均须设置在线监测监控系统，并与环保部门联网。该项目化学需氧量、氨氮、总氮排放总量不得超过369.8 吨/年、23.85 吨/年、260.53 吨/年。	优化调整后，炼油工程 COD 排放量 127.65t/a、氨氮排放量 7.5t/a、总氮排放量 93.99t/a。	
切实落实地下水和土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，出现破损应及时修复和加固，确保防渗设施安全牢固。加强隐蔽工程泄漏检测，发现泄漏应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。 建立完善的地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水监测井和应急井，严格落实地下水监测计划。发现地下水污染应立即启动应急预案，以减缓不利环境影响。	优化调整后，企业产格切实落实地下水和土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，出现破损应及时修复和加固，确保防渗设施安全牢固。加强隐蔽工程泄漏检测，发现泄漏应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。 建立完善的地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水监测井和应急井，严格落实地下水监测计划。发现地下水污染应立即启动应急预案，以减缓不利环境影响。	符合
严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废	项目产生的废催化剂、废吸附剂、废干燥剂、废硫磺回收催化剂、废脱硫剂、废保护剂、废瓷球、废分子筛、废活性炭分类收集后，委托	符合

物进行分类收集、利用和处置，确保不造成二次污染。危险废物中含贵金属的废催化剂由具备危废经营相应资质的单位进行回收利用，其它废催化剂以及各装置和罐区产生的含油废物、废溶剂、废活性炭、废白土、废保护剂、废吸附剂等送具备危废经营相应资质的单位处置。污水处理场油泥和浮渣等送现有延迟焦化装置利用，乙烯装置废碱液送湿式氧化设施处理，环氧丙烷/苯乙烯装置废碱液和化工区装置有机废液送废液焚烧炉处理。严格执行危险废物转移联单制度，强化危险废物运输环境管理，有效避免突发环境事件发生。按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设和管理危险废物暂存库。 一般固废中的造气制氢灰渣、化工装置废粒料等优先综合利用，无法利用的送一般固废填埋场填埋。造气制氢装置的废吸附剂、硫磺回收装置的废催化剂及检维修产生的废保温棉等送一般固废填埋场填埋。加强灰渣的储运管理，防止灰渣扬尘和渗滤水污染。	有资质单位规范处置；油浆、硫磺、硫磺渣回收综合利用；碱渣、脱硫废渣、污水处理场“三泥”按规范分类处置；生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，各类固体废物均得到妥善处置，未造成二次污染。建设项目已于4#地块建设两座危废仓库，建筑面积分别为1256.21m^{2}和建筑面积1235.03m^2，可有效临时分类贮存各类危险固废。与有资质的处置单位签订危废处置协议，妥善处置外委危废。实际建设时，一般固废填埋场不再建设，一般固废在炼化老区暂存，然后委外处置。	
落实声环境保护措施。选用低噪声设备，优化高噪声设备布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。	已落实声环境保护措施。选用低噪声设备，优化高噪声设备布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	符合
按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)、《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》(HJ880-2017)等技术规范要求，建立环境监测体系，完善环境监测计划，建立污染源监测台账制度，开展长期环境监测，保存原始监测记录，并按规定公开污染物排放	企业已按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)等技术规范要求，建立环境监测体系，完善环境监测计划，建立污染源监测台账制度，开展长期环境监测，保存原始监测记录，并按规定公开污染物排放监测信息。	符合

监测信息。		
强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。加强各类物料特别是危险化学品的储运、生产及使用管理，按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和在线分析系统。事故状态下，各装置工艺废气送燃料气管网处理。 设置装置区围堰和储罐区防火堤、装置区初期雨水池、事故水池三级防控设施。严格实施雨污分流，确保事故水进入污水处理场，杜绝事故水直接外排。 完善突发环境事件应急预案，建立有效的环境应急指挥、响应和处置体系，配备足够的应急物资和装备，制定环境应急监测方案。按照“分类管理、分级响应、区域联动”的原则与区域应急预案相衔接，定期开展突发环境事件应急演练。 切实加强项目日常运行管理，降低开停车等非正常工况发生频次。强化非正常工况的污染防治和环境风险防控措施，制定完善相应的检维修操作规程，减少非正常工况污染物排放。	已强化各项环境风险防范措施，有效防范环境火炬风险。 加强各类物料特别是危险化学品的储运、生产及使用管理，按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和在线分析系统。事故状态下，各装置工艺废气送系统处理。 设置装置区围堰和储罐区防火堤、装置区初期雨水池、事故水池三级防控设施。严格实施雨污分流，确保事故水进入污水处理场，杜绝事故水直接外排。 2024 年 3 月首次完成项目突发环境事件应急预案备案，2025 年 10 月因公司资产重组，中石化宁波镇海炼化有限公司对突发环境事件应急预案进行了修编和完善，该突发环境事件应急预案涵盖本项目内容，备案编号：330211-2025-083-H。已建立有效的环境应急指挥、响应和处置体系，同时已配备足够的应急物资和装备，制定了环境应急监测方案。	符合
落实“以新带老”要求，项目建成前须完成公司现有工程的铁路装车油气回收改造、成品油码头罐区VOC排放气及装船尾气回收、汽油输送方式调整、炼油二部汽提装置污水罐尾气治理、芳烃罐和炼油老区轻重污油罐尾气治理、芳烃公路装车油气回收、炼油污水场改造、9#罐区汽油及石脑油罐油气回收、4台原油罐改造等污染物减排工作。	上述“以新带老”改造工程均已在本项目投产前完成建设投用，各项污染物减排目标已落实到位，有效削减了现有工程的污染物排放总量。	符合
加强项目施工期环境管理。做好施工期噪声、扬尘、废水、	施工期间已做好噪声、扬尘、废水、固废等各项污染防控工作。	符合

固废等各项污染防控工作，减少工程施工对周围环境的影响。		
该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。认真落实施工期环境监理工作，项目投产前向社会公开工程环境监理报告并报镇海区环保局备案。项目竣工后，须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)，对配套建设的环境保护设施进行验收，并按规定申领排污许可证。	该项目建设已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。企业已委托编制了《中石化宁波镇海炼化有限公司扩建1500万吨年炼油120万吨年乙烯项目(乙烯部分)环境监理报告》。2025年1月27日对炼油装置相关内容进行排污许可证重新申领，许可证编号为91330211MA2CHBHA45001P。	符合
依照《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》，项目投产后3至5年内开展环境影响后评价，其中排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。 你公司应认真落实各项环境保护工作承诺，建立相应的环境保护工作机构，完善各项环境管理制度，提高企业整体环境管理水平。在项目施工和运营过程中，主动公开企业环境保护信息，接受社会监督。	要求项目投产后3至5年内开展环境影响后评价，其中排污许可证执行情况作为环境影响后评价的重要依据。企业已认真落实各项环境保护工作承诺，建立相应的环境保护工作机构，完善各项环境管理制度，提高企业整体环境管理水平。在项目施工和运营过程中，主动公开企业环境保护信息，接受社会监督。	符合
配合镇海区政府与项目建设同步落实《宁波市镇海区人民政府办公室关于加快实施大气颗粒物污染削减重点项目的通知》(镇政办发[2018]66号)所列的浙能镇海发电有限公司搬迁升级、宁波市镇海天地特种钢有限公司整体关停、后海塘煤场整治改造、宁波市镇海再生金属资源加工园区转型升级、镇海港口岸电替代污染物削减、城市道路扬尘治理等减排项目。	已配合镇海区政府与项目建设同步落实《宁波市镇海区人民政府办公室关于加快实施大气颗粒物污染削减重点项目的通知》(镇政办发[2018]66号)的减排项目，浙能镇海发电有限公司搬迁升级、后海塘煤场整治改造减排项目、镇海港口岸电替代污染物削减已完成。	符合

配合镇海区环保局落实主要污染物排放总量区域削减替代平衡方案，按期完成北区污水处理有限公司、镇海区排水分公司的出水提标工程，确保削减化学需氧量、氨氮排放总量分别不少于 369.8 吨/年、23.85 吨/年。	已配合镇海区环保局落实主要污染物排放总量区域削减替代平衡方案，北区污水处理有限公司、镇海区排水分公司的出水提标工程已完成，出水水质均达到一级 A 标准。	符合
配合宁波石化区管委会加快推进污水深海排放管线工程建设，确保与项目同步建成投运。	宁波石化区 1#深海排放管已建设完成，2023 年 10 月 10 日与园区管委会和地方生态环境管理部门对接后公司外排污水已通过改深海排放管排放，本项目建成后同步接入深海排放管。	符合

6 验收监测评价标准

6.1 环境质量标准

所在地环境空气质量标准更新为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度值，其余环境质量标准与环评一致。

（1）环境空气

表 6.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	年评价指标	GB3095-2026 过渡阶段二级标准	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	第 98 百分位日平均	150		
NO_2	年平均	40		
	第 98 百分位日平均	80		
PM_{10}	年平均	60		
	第 98 百分位日平均	120		
$PM_{2.5}$	年平均	30		
	第 98 百分位日平均	60		
O_3	第 90 百分位日平均	4000		
CO(mg/m³)	第 90 百分位日平均	160		
苯并[a]芘	日均值	0.0025		
氨	1 小时平均	200		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯	1 小时平均	110		
甲苯	1 小时平均	200		
二甲苯	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时平均	600		
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m3	《大气污染物综合排放标准详解》中的说明
甲硫醇	一次值	0.0007	mg/m³	参照《居住区大气中甲硫醇卫生标准》
注：《环境空气质量标准》（GB3095-2026）实施之日（2026 年 3 月 1 日）起，至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目（包括 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 以及氮氧化物（年平均和日平均）执行 GB3095-2026 过渡阶段浓度值；自 2031 年 1 月 1 日起，均执行（GB3095-2026）浓度限值。				

（2）地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015修编）》，项目所在地地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要标准值见表6.1-2。

表 6.1-2 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值（mg/L，pH 无量纲）
		IV类
1	pH	6~9
2	DO≥	3
3	高锰酸盐指数≤	10
4	BOD_5≤	6
5	COD≤	30
6	氨氮≤	1.5
7	石油类≤	0.5
8	总磷≤	0.3
9	苯	0.01
10	甲苯	0.7
11	二甲苯	0.5
12	苯并[a]芘	2.8×10^{-6}

（3）地下水质量标准

项目所在区域地下参照地表水使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅳ类。

表 6.1-5 地下水质量标准

序号	项目	IV类标准（mg/L）	依据
1	pH值（无量纲）	5.5-6.5，8.5-9.0	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
2	总硬度（以CaCO3计）≤	650	
3	溶解性总固体≤	2000	
4	氨氮≤	1.5	
5	耗氧量（CODMn）≤	10	
6	硝酸盐（以 N 计）≤	30	
7	亚硝酸盐（以 N 计）≤	4.8	
8	挥发性酚类（以苯酚计）≤	0.01	
9	氯化物≤	350	
10	硫酸盐≤	350	
11	铜≤	1.5	
12	铅≤	0.1	

13	镉≤	0.01	
14	铬（六价）≤	0.1	
15	镍≤	0.1	
16	砷≤	0.05	
17	汞≤	0.002	
18	氰化物≤	0.1	
19	硫化物≤	0.1	
20	氟化物≤	2.0	
21	铁≤	2.0	
22	锰≤	1.50	
23	钠≤	400	
24	苯≤	0.12	
25	钴≤	0.10	
26	石油类≤	0.5	参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV 类标准

（4）土壤环境质量标准

本项目所涉及的地块土地性质属于工业用地，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)中的第二类用地筛选值。

6.1-6 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8

20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并(a)蒽	15
39	苯并(a)芘	1.5
40	苯并(b)荧蒽	15
41	苯并(k)荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并(a,h)蒽	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15
45	萘	70
其他项目		
1	石油烃(C_{10}-C_{40})	4500

（5）声环境质量标准

项目位于工业区内，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

表 6.1-7 声环境质量标准　　单位：dB(A)

标准	适用区域	昼间	夜间
3 类	以工业生产为主要功能	65	55

6.2 污染物排放标准

6.2.1废气污染物排放标准

1、石油炼制装置、配套的公用工程、储运及辅助设施等以及化工部分的硫磺回收装置废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024

年修改单）中特别排放限值及其它污染控制要求、硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）。

2、高端材料分析楼实验室排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的二级标准。

3、原料中间罐区废气送至油制氢装置燃气锅炉作配风，燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415—2025）表1大气污染物排放浓度限值，VOCs执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单）。

4、危废仓库整体抽风后通过活性炭吸附设施处理，最终经排气筒高空排放，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

5、厂界废气排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）。

表6.2-1 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单）单位：mg/m³

序号	污染物项目	工艺加热炉	催化裂化催化剂再生烟气(1)	重整催化剂再生烟气	酸性气回收装置	废水处理有机废气收集处理装置	有机废气排放口(2)	污染物排放监控位置	执行标准装置
1	颗粒物	20	30	-	-	-	-	车间或生产设施排气筒	炼油部分生产装置，以及配套的公用工程、储运及辅助设施等；化工部分的硫磺回收装置。
2	镍及其化合物	—	0.3	-	-	-	-		
3	二氧化硫	50	50	-	100	-	-		
4	氮氧化物	100	100	-	100	-	-		
5	硫酸雾	-	-	-	5(3)	-	-		
6	氯化氢	-	-	10	-	-	-		
7	苯	-	-	—	-	4	-		
8	甲苯			—	-	15	-		
9	二甲苯	-	-	—		20	-		
10	非甲烷总烃	-	-	30	-	120	去除效率≥97%		

注：（1）催化裂化余热锅炉吹灰时再生烟气污染物浓度最大值不应超过表中限值的 2 倍，且每次持续时间不应大于 1 小时。 （2）有机废气中若含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物，执行工艺加热炉相应污染物控制要求。 （3）酸性气体回收装置生产硫酸时执行该限值。	

表 6.2-2 油脂氢锅炉排放标准

污染源	污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放标准
油制氢装置燃气锅炉	NOx	50	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415—2025）
	颗粒物	5	
	SO_2	35	
	烟气黑度	Ⅰ级	
	氨气	8	
	VOCs（以非甲烷总烃计）	去除效率≥97%	

表 6.2-3 大气污染物综合排放标准

污染物	**最高允许排放浓度(mg/m^3)**	**最高允许排放速率(kg/h)**	
		排气筒高度	**排放标准**
非甲烷总烃	120	15m	10
颗粒物	120	15m	3.5

表 6.2-4 企业边界大气污染物浓度限值（GB31570-2015、GB31571-2015）

序号	污染物项目	限值（mg/m^3）
1	颗粒物	1.0
2	苯	0.4
3	甲苯	0.8
4	二甲苯	0.8
5	非甲烷总烃	4.0
6	苯并(a)芘	0.000008
7	甲硫醇	0.07
8	甲硫醚	0.007
9	二甲二硫	0.06

表 6.2-5 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	厂界标准值（mg/m^3）
硫化氢	15	0.33	0.06
	20	0.58	
氨	15	4.9	1.5
	20	8.7	
臭气浓度	/	/	20（无量纲）

6.2.2废水污染物排放标准

本次验收阶段执行标准与环评报告一致。本项目炼油区块部分废水去炼化老区第一污水处理厂，经其处理后回用；部分废水经新建炼油污水场处理达标后排

入石化区深海排放口，废水执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单）直接排放标准。

表6.2-6 新建炼油污水场总排放口执行标准 单位：mg/L（pH值除外）

序号	污染物项目	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）限值
1	pH 值	6～9
2	悬浮物	70
3	化学需氧量	60
4	五日生化需氧量	20
5	氨氮	8.0
6	总氮	40
7	总磷	1.0
8	总有机碳	20
9	石油类	5.0
10	硫化物	1.0
11	挥发酚	0.5
12	总钒	1.0
13	苯	0.1
14	甲苯	0.1
15	邻二甲苯	0.4
16	间二甲苯	0.4
17	对二甲苯	0.4
18	乙苯	0.4
19	总氰化物	0.5
加工单位原(料)油基准排水量（m^3/t 原油）		0.5

表 6.2-7 炼油装置车间或生产设施废水排放口执行标准

单位：mg/L（pH 值除外）

序号	装置排放口名称	污染物项目	限值	标准来源
1	酸性水汽提装置废水排放口	总砷	0.5	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单)
2	催化裂化装置烟气脱硫废水排放口	总镍	1.0	
3	常压蒸馏装置电脱盐废水排放口（注	总汞	0.05	
		烷基汞	不得检出	

注：如果加工含汞原油。

6.2.3噪声排放限值

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的

厂界外 3 类标准，与环评一致。

表6.2-8 工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
3 类	65	55
夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB(A)。 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。		

6.2.4固废控制标准

由于标准的修订，一般工业固废贮存不再执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存标准更新为满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。

6.3 总量控制指标

对照原环评：炼油工程总量指标分别为二氧化硫 518.2t/a，氮氧化物 1047.9t/a，颗粒物 247.67t/a ，VOCs533.02t/a；COD119.24t/a、氨氮 7.82t/a、总氮 85.36t/a。

根据原环评：化学需氧量、氨氮新增排放总量与削减替代量的比例为 1:1；二氧化硫、氮氧化物及颗粒物新增排放量与削减替代量的比例为 1：2。其中除 VOCs 可炼化内部平衡外，其余均需区域平衡，区域总量平衡方案（含炼油）见下表。

表6.3-1 污染物排放总量平衡方案（含炼油项目）　　单位：吨

污染物	平衡方案
二氧化硫（SO_2)	需镇海区域内平衡，方案：通过久丰热电公司超低排放项目可平衡。
氮氧化物（NO_X)	需镇海区域内平衡，方案：通过久丰热电公司超低排放项目可平衡。
烟（粉）尘	需镇海区域内平衡，方案：通过久丰热电公司超低排放项目和宁波中科绿色公司炉排炉改造工程可平衡。
挥发性有机物	炼化内部可平衡
化学需氧量（COD）	需镇海区域内平衡，方案：通过宁波北区污水处理厂和宁波城市排水有限公司镇海分公司提标改造工程可平衡。
氨氮（NH_3-N）	需镇海区域内平衡，方案：通过宁波北区污水处理厂和宁波城市排水有限公司镇海分公司提标改造工程可平衡。

优化调整后，重新对其进行了核算，对照优化调整论证报告及排污许可证：

炼油工程总量指标分别为 NOx1047.9t/a、SO2518.2t/a、颗粒物 247.67t/a、VOC533.02t/a；COD 排放量 127.65t/a、氨氮排放量 7.5t/a、总氮排放量 93.99t/a。

7 验收监测内容

7.1 废气

本次验收废气监测项目监测频次详见表 7.1-1，监测点位平面位置布置见图 7-2。

表 7.1-1 有组织废气验收监测内容

序号	装置	监测点位	监测因子		监测频次	监测项目
			进口	出口		
1	高端材料分析楼	实验室排放口(YQ22~YQ31)	/	非甲烷总烃（9 根） 颗粒物（1 根）	共 2 天，3 次/天	1、排气筒高度 2、测点废气温度 3、废气流速 4、排气筒风量 5、排放浓度 6、排放速率
2	常压蒸馏装置	常压加热炉出口（YQ1）	/	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X	共 2 天，3 次/天	
3	渣油加氢装置	反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口（YQ2）	/	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X	共 2 天，3 次/天	
4	航煤加氢装置、蜡油加氢装置	反应进料炉、分馏塔重沸炉出口、分馏进料加热炉(低氮燃烧）（YQ3）	/	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X	共 2 天，3 次/天	
5	深度催化裂化联合装置（1#）	催化剂再生烟气进口（YQ4）出口（YQ5）	非甲烷总烃	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X、氨、镍及其化合物	共 2 天，3 次/天	
		污水池废气排放口（YQ32）	/	二甲苯,甲苯,苯,非甲烷总烃	共 2 天，3 次/天	
6	深度催化裂化联合装置（2#）	催化剂再生烟气进口（YQ6）出口（YQ7）	非甲烷总烃	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X、氨、镍及其化合物	共 2 天，3 次/天	
		污水池废气排放口（YQ33）	/	二甲苯,甲苯,苯,非甲烷总烃	共 2 天，3 次/天	
7	催化汽油加氢装置	二段进料加热炉、脱碳八塔重	/	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、	共 2 天，3 次/天	

		沸炉合并出口（YQ8）		NO_X		
8	硫磺回收联合装置	尾气焚烧炉进口（YQ9、YQ10）、出口（YQ11）	工艺含硫废气进口：非甲烷总烃	颗粒物、SO_2、非甲烷总烃、NO_X、H_2S、氨气	共 2 天，3 次/天	
9	油制氢装置	酸性气脱除进口、出口（YQ15）	非甲烷总烃	非甲烷总烃、甲醇、H_2S	共 2 天，3 次/天	
10		锅炉烟气出口（YQ16）	/	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度、非甲烷总烃、氨气	共 2 天，3 次/天	
		洗氨塔废气（YQ34）	/	氨		
11	新建炼油污水处理场	脱臭设施出口（YQ18）	非甲烷总烃	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	共 2 天，3 次/天	
12	危废仓库(2 根）	危废仓库出口	/	非甲烷总烃	共 2 天，3 次/天	
13	储运罐区（储运）	CEB 炉出口（YQ21）	储罐进口：非甲烷总烃；污水站（高浓度）进口：非甲烷总烃	氧含量、NOx、SO_2、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、甲醇	共 2 天，3 次/天	

该项目无组织排放废气监测点位、监测项目及监测频次详见表 7.1-2。

表 7.1-2 厂界无组织排放废气监测一览表

监测点位		监测项目	监测频次
无组织排放	厂界上风向 1 个，下风向 3 个（按风向调整位置）	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇	连续 2 天，每天 3 次
		臭气浓度、硫化氢、氨、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、苯并(a)芘	连续 2 天，每天 4 次

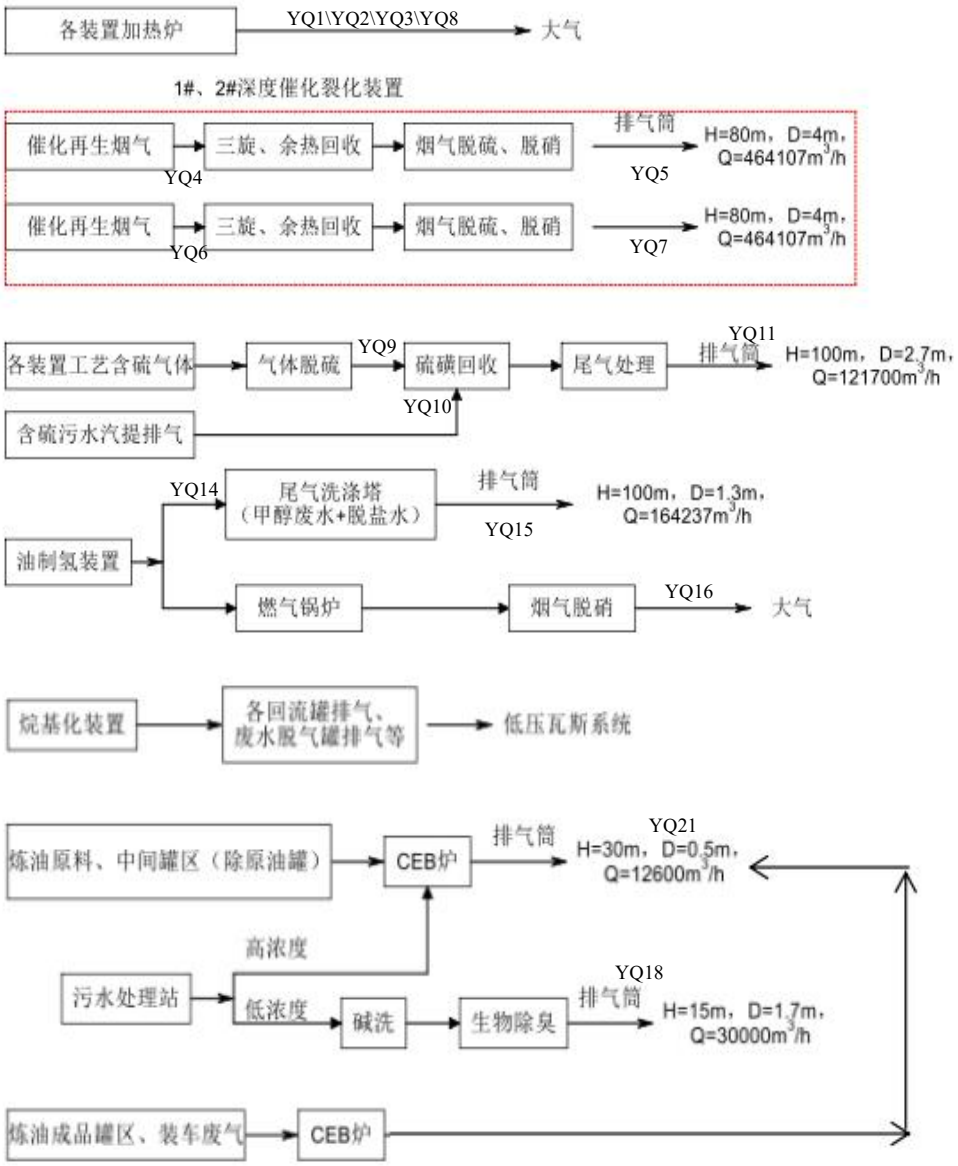


图 7.1-1 监测点位图

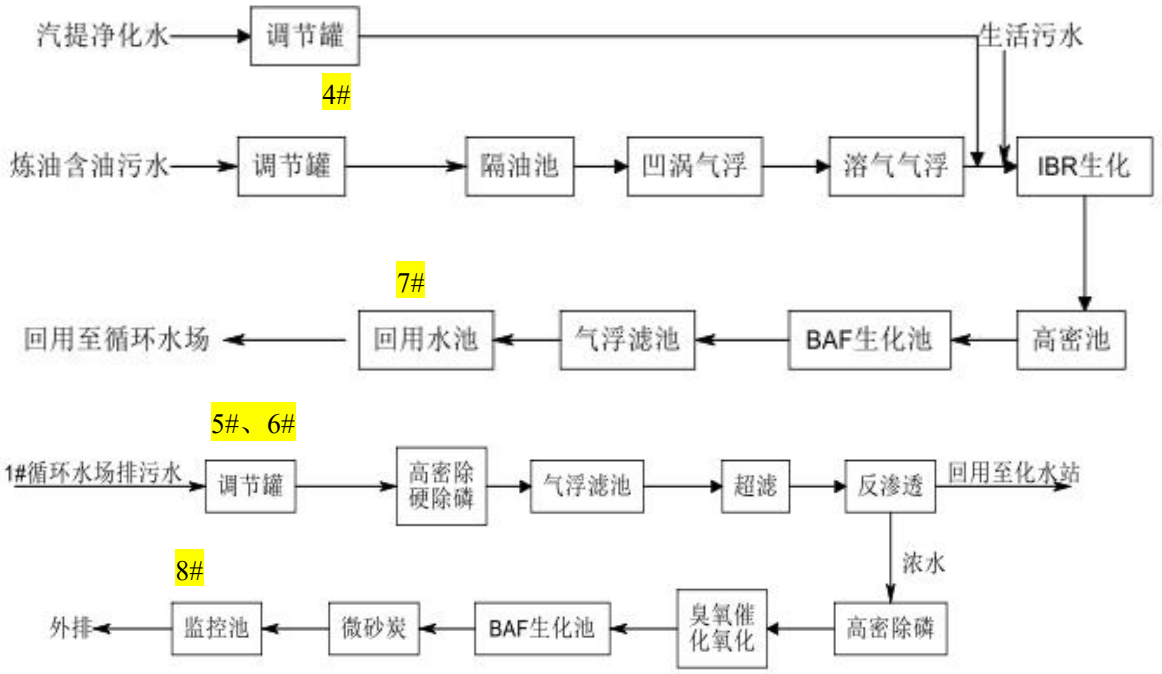
7.2 废水

监测项目监测频次详见表 7.2-1。监测点位平面布置图详见图 7-1。

表 7.2-1 废水验收监测内容

序号	监测点位		监测因子	监测频次
1	1#酸性水汽提装置（硫磺回收）车间出口		总砷	共 2 天，4 次/天
2	2#深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水车间出口		总镍	共 2 天，4 次/天
3	3#常压蒸馏装置电脱盐废水车间出口		总汞、烷基汞	共 2 天，4 次/天
4	新建炼油污水	4#含油调节罐	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫	共 2 天，4 次/天

	处理场		化物、氟化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、二甲苯、总氰化物、乙苯	
6		5#、6#循环水场排污水调节罐	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、挥发酚	
7		7#回用水池	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、硫化物、二甲苯、甲苯、苯、乙苯、总氮、总磷、挥发酚、BOD_5、总钒、总氰化物、总砷、总镍、浊度（NTU）、色度（度）、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、余氯	
8		8#出口	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、TDS、总钒、苯、甲苯、二甲苯、总氰化物、乙苯	
9		9#雨水排放口	pH、CODcr、SS、氨氮、石油类	雨天监测，监测 2 天，每天 4 次



7.3 噪声

厂区厂 Z1~Z8 噪声 Leq（A），监测 2 天，昼夜各 1 次。

7.4 环境质量监测

1、土壤及地下水

项目环评提出了对环境质量开展自行监测的建议，本次验收结合环评的要求

对土壤和地下水环境质量开展一轮自行监测，另外本次验收引用浙江甬信检测技术有限公司于 2025 年 8 月 15 日对项目周边农田开展的污染物的现状监测，监测项目及监测频次见表 7.4-1。

表 7.4-1 土壤及地下水环境质量监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
装置区、污水站附近各 3 个	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、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、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、其他特征污染物 13 项（pH 值、氰化物、氟化物、锰、钴、钒、锑、铊、铍、铬、锌、荧蒽、石油烃（C_{10}-C_{40}））、色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、碘化物、硒、硼、钡、钼	运行期间监测 1 次
装置区、污水站附近各 3 个 厂区外居住区（公园、停车场）2 个	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、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、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、其他特征污染物 13 项（pH 值、氰化物、氟化物、锰、钴、钒、锑、铊、铍、铬、锌、荧蒽、石油烃（C_{10}-C_{40}）	运行期间监测 1 次
农田 2 个	pH 值、锌、总铬、铜、铅、镍、汞、砷、镉、石油烃(C_{10}-C_{40})	运行期间监测 1 次

2、近岸海域环境监测内容

本次验收收集引用污水排放口附近入海河流断面（游山断面）2026 年春季（4 月）水质监测项目包括：pH、溶解氧、浊度、电导率、高锰酸盐指、化学需

氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

3、项目环评提出了对环境质量开展自行监测的建议，本次验收结合环评的要求对大气和地表水环境质量开展一轮监测，监测项目及监测频次见表 7.4-2。

表 7.4-2 大气环境及地表水质量监测内容

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	备注
环境空气	岚山村	硫化氢、苯、甲硫醇、氨、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、硫化氢、苯并[a]芘	2 天，小时值每天 4 次。苯并[a]芘为日均值	监测
地表水	附近地表水	常规：水温、DO、COD_{Mn}、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、总氮、LAS 特征因子：苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘	2 天，每天一次	监测

7.5 自行监测计划

本项目有组织废气、无组织废气、废水、噪声自行监测频次见 7.5-1~7.5-4。

表 7.5-1 有组织废气自行监测频次一览表

监测点名称	SO_2	NOx	颗粒物（烟尘）	林格曼黑度	H_2S	非甲烷总烃	苯系物	其他
加热炉烟气								
常减压加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
催化汽油加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
渣油加氢加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
航煤加氢装置、蜡油加氢装置加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
锅炉烟气								
油制氢锅炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季	1 次/季		1 次/月		氨 1 次/季
工艺废气								
3#催化裂化再生净化烟气	在线	在线	在线			1 次/月		氨、镍及其化合物 1 次/季
4#催化裂化再生净化烟气	在线	在线	在线			1 次/月		氨、镍及其化合物 1 次

								/季
45 万吨/年硫磺烟气	在线	1 次/月	1 次/季		1 次/月	1 次/月		
2#油制氢甲醇洗尾气洗涤塔排放口					1 次/季	1 次/月		甲醇 1 次/半年
2#油制氢装置洗氨塔								氨 1 次/半年
2#CEB 焚烧炉进口						1 次/月		
2#CEB 焚烧炉出口	1 次/季	1 次/季	1 次/季			1 次/月	1 次/半年	
高端材料分析楼排口 1						1 次/月		
高端材料分析楼排口 2						1 次/月		
高端材料分析楼排口 3						1 次/月		
高端材料分析楼排口 4						1 次/月		
高端材料分析楼排口 5						1 次/月		
高端材料分析楼排口 6						1 次/月		
高端材料分析楼排口 7						1 次/月		
高端材料分析楼排口 8						1 次/月		
高端材料分析楼排口 9						1 次/月		
高端材料分析楼排口 10			1 次/季					
4#地块危废暂存库废气排放口 1						1 次/月		臭气浓度 1 次/半年
4#地块危废暂存库废气排放口 2						1 次/月		臭气浓度 1 次/半年
炼油 2#污水处理场废气					1 次/月	1 次/月	1 次/季	氨 1 次/月，臭气浓度 1 次/半年
3#催化污水池						1 次/月	1 次/季	
4#催化污水池						1 次/月	1 次/季	

表 7.5-2 有组织废气（应急排放口）自行监测频次一览表

监测点名称	非甲烷总烃	苯系物
常压蒸馏装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
蜡油航煤联合装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
渣油加氢装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
催化汽油加氢装置装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
硫磺回收联合装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测

表 7.5-3 厂界无组织排放废气自行监测频次一览表

监测点位		**监测项目**	**监测频次**
无组织排放	厂界上风向 1 个，下风向 3 个（按风向调整位置）	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/季度

表 7.5-4 污水排放口自行监测频次一览表

排放口	监测因子	监测频次
污水排放口	BOD_5、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、钴、总钒、总铜、总锌、氟化物、可吸附有机卤化物、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯	1 次/月
	PH、COD、NH_3-N	2 次/月
	悬浮物、石油类、硫化物、挥发酚	1 次/周
雨水排放口	PH、悬浮物、COD、NH_3-N、石油类	下雨时/次
污水排放口 PH、COD、NH_3-N、总氮、总磷装有在线装置		

表 7.5-5 噪声监测计划表

序号	**监测点位**	**监测指标**	**监测频次**	**执行排放标准**
1	厂界四周	厂界昼夜间 Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)



图 7-1　废水监测点位示意图



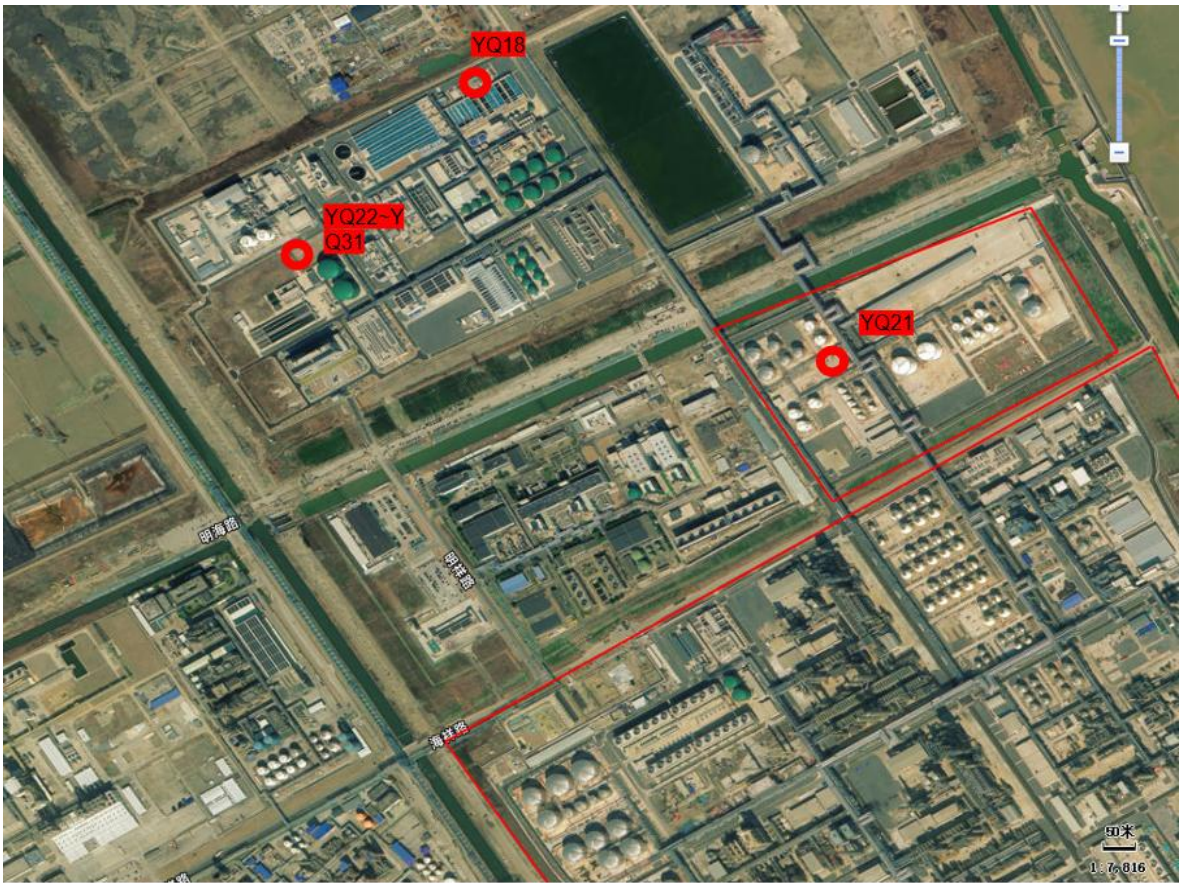


图 7-2 有组织废气监测点位示意图



2 月 28 日



备注：○ --无组织废气采样点

3 月 1 日



6.12~6.13

图 7-3 废气无组织监测点位示意图



图 7-4 噪声监测点位示意图

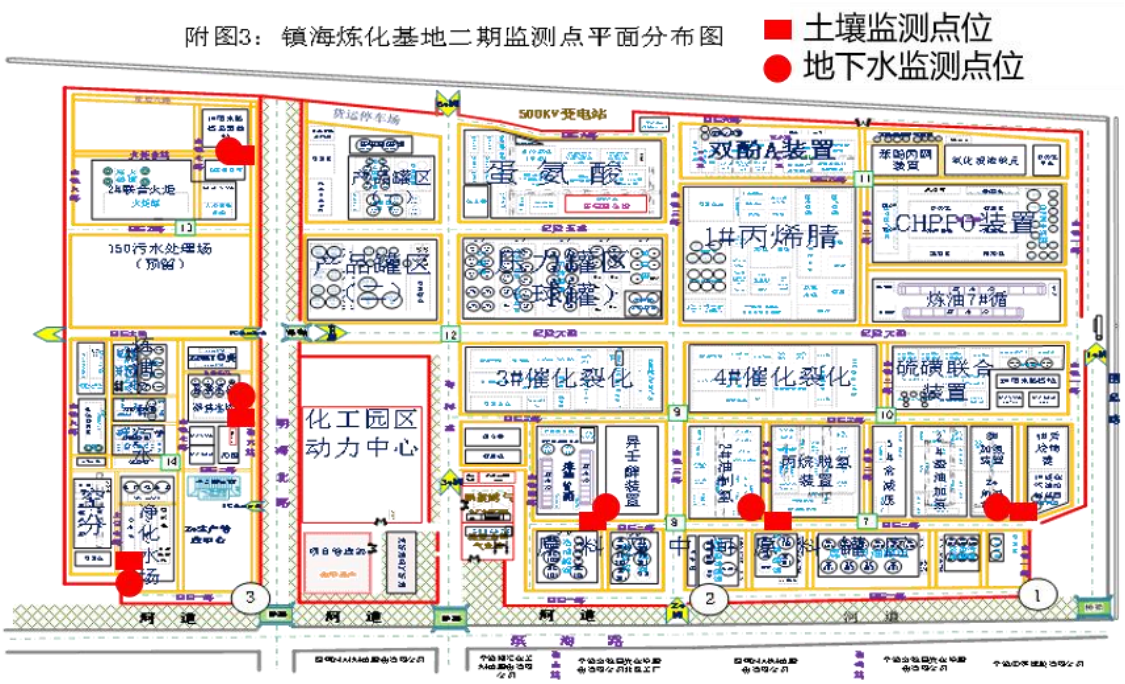




图 7-5 土壤（居住区）点位示意图



图 7-5 地表水、土壤（农田）和大气监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

检测方法依据：
废水： 总砷：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 总镍：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 总汞：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 甲基汞：水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993 乙基汞：水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993 悬浮物：水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 氟化物：水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 化学需氧量：水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 pH 值：水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020 五日生化需氧量（BOD_5）：水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 总磷：水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 总氮：水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 总有机碳：水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009 石油类：水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018 硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 总钒：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 乙苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 邻二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 间,对二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 总氰化物：水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 溶解性固体：城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 氯化物：水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989 色度：水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021 总铁：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989 总锰：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989 硫酸根（SO_4^{2-}）：水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 总氯：水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 有组织废气：

非甲烷总烃：固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017

二氧化硫：固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017

氮氧化物：固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014

颗粒物（烟尘、粉尘）：固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017

镍（Ni）：空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单

氨：环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

一氧化碳：固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018

硫化氢：固定污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1388-2024

甲醇：固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999

烟气黑度：固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007

苯：固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014

甲苯：固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014

间,对二甲苯：固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014

邻二甲苯：固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014

臭气浓度：环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022

二噁英类：环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008

无组织废气：

非甲烷总烃：环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017

苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

甲苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

间,对二甲苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

邻二甲苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

甲醇：固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999

氨：环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

硫化氢：亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国

家环境保护总局（2007 年）3.1.11.2
臭气浓度：环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
噪声：
工业企业厂界环境噪声：工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
地下水：
pH 值（HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法）；氨氮（HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法）；钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊，锑,铜,锌（HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法）；苯胺类 2（HJ 822-2017 水质苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法）；碘化物（DZ/T 0064.56-2021 地下水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定淀粉分光光度法）；多环芳烃（HJ 478-2009 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法）；酚类 2（HJ 676-2013 水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法）；氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根（HJ 84-2016 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法）；汞,砷,硒（HJ 694-2014 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法）；耗氧量（DZ/T 0064.68-2021 地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法）；挥发酚（HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法）；挥发性有机物（HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法；SL 393-2007 吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物）；可萃取性石油烃（HJ 894-2017 水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法）；硫化物（HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法）；六价铬（DZ/T 0064.17-2021 地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法）；铝,钠,铁（HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法）；氰化物（HJ 823-2017 水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法）；溶解性总固体（DZ/T 0064.9-2021 地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法）；色度（GB/T 11903-1989 水质 色度的测定 铂钴比色法）；硝基苯类（HJ 716-2014 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法）；硝酸盐（HJ 84-2016 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法）；阴离子表面活性剂（HJ 826-2017 水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法）；浊度（HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法）；总硬度（以 CaCO3 计）（GB/T 7477-1987 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法）。
土壤：
pH（HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法）；半挥发性有机物（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）；钒,镉,铬,钴,锰,镍,铍,铅,铊,锑,铜,锌（HJ 1315-2023 土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法）；汞,砷（HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法）；挥发性有机物（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）；六价铬（HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法）；氰化物（HJ 745-2015 土壤 氰化物和总氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）；石油烃（HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法）；总氟化物（HJ 873-2017 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法）。

8.2 监测仪器

本项目验收检测委托浙江中通检测科技有限公司、浙江人欣检测科技有限公司，根据核实，该公司已根据《检测检验机构认定评审准则》的规定，建立了《仪器设备管理程序》《仪器设备期间核查程序》等与仪器设备相关的程序，各设备的性能和状态符合检测技术要求，对仪器设备实施了有效管理，根据核查参与项目的监测仪器均经有资质单位经过检定、校准合格后使用，并在规定的时间内根据实际情况落实各类期间核查计划，能保证监测数据的有效。验收监测及实验分析主要仪器详见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水检测仪器设备一览表（浙江中通检测科技有限公司）

检测项目	主要检测仪器名称	仪器编号	检定有效期
pH 值	pH 计 SG2	ZT-XJ-120	2026.08.03
		ZT-XJ-201	2026.08.03
	便携式 pH 计 PHBJ-260	ZT-XJ-474	2027.03.12
		ZT-XJ-475	2027.05.20
		ZT-XJ-476	2027.05.20
化学需氧量	酸式滴定管	ZT-lab-Ddg50-01	2028.05.18
悬浮物	电子分析天平 AL204-IC	ZT-Lab-489	2026.05.21
五日生化需氧量	数显生化培养箱 LRH-150	ZT-Lab-405	2026.05.21
	溶解氧测定仪 JPSJ-606L	ZT-Lab-470	2026.05.20
石油类	红外测油仪 Inlab-2100	ZT-Lab-301	2026.05.22
总氰化物	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114	2026.05.20
氨氮			
总磷	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246	2026.05.20
挥发酚			
硫化物			
总有机碳	总有机碳分析仪 TOC-V CPH	ZT-Lab-511	2027.05.21
总氮	紫外可见分光光度计 UV-2700	ZT-Lab-491	2026.05.20
乙苯	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZT-Lab-279	2027.05.28
甲苯			
邻二甲苯			
间,对二甲苯			
苯			
总钒	电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio200	ZT-Lab-414	2026.05.21
总镍			
氟化物	酸度计 PHS-3E	ZT-Lab-348	2027.05.20
总砷	原子荧光光度计 BAF-2000	ZT-Lab-392	2027.05.20
总汞			
溶解性固体	电子分析天平 FA 2004B	ZT-Lab-290	2027.05.19

色度	PHS-3E 酸度计	ZT-Lab-196	2027.05.20
总铁	原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZT-Lab-169	2027.05.20
总锰			
氯化物	25mL 滴定管	ZT-Lab-Ddg25-3	
阴离子表面活性剂	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114	2027.05.19
总氯	余氯测试仪 PCII58100-00	ZT-XJ-359	2027.01.05
硫酸盐	离子色谱仪 ICS-5000	ZT-Lab-532	2027.07.15
甲基汞	全自动烷基汞分析仪 PGC-900	ZT-Lab-514	2027..05.11
乙基汞			
浊度	浊度计	ZT-Lab-38	2027.05.20
总硬度	25mL 滴定管	ZT-Lab-Ddg25-02	
总碱度	50mL 酸式滴定管	ZT-Lab-Ddg50-01	

表 8.2-2 有组织废气检测仪器设备一览表（浙江中通检测科技有限公司）

检测项目	主要检测仪器名称	仪器编号	检定有效期
颗粒物	低浓度称量恒温恒湿设备 NVN-800 型	ZT-Lab-204	2026.05.21
	5 位电子天平 AB265-S	ZT-Lab-413	2026.05.21
二氧化硫	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	ZT-XJ-619/693/694	2027.05.24 /2027.02.01/ 2027.02.03
氮氧化物			
非甲烷总烃（以碳计）	气相色谱仪 GCA60	ZT-Lab-479	2027.05.20
	气相色谱仪 GCA60Pro	ZT-Lab-546	2027.08.24
甲醇	气相色谱仪 GC-2010AF	ZT-Lab-233	2027.05.29
氨	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114	2027.05.19
硫化氢	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246	2027.05.19
镍及其化合物	电感耦合等离子体质谱 NeXION300X	ZT-Lab-266	2026.05.20
烟气黑度	林格曼黑度图 JK-LG30	ZT-XJ-603	2026.12.08
苯	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZT-Lab-138	2027.05.20
甲苯			
间,对二甲苯			
邻二甲苯			

表 8.2-3 有组织废气检测仪器设备一览表（浙江人欣检测科技有限公司）

类别	监测项目	监测仪器	编号	检定有效期
废气	非甲烷总烃	A91 PLUS 气相色谱仪	ZJRX-Y178	2027.05.03
	苯	7820A 气相色谱仪	ZJRX-Y228	2027.08.26
	甲苯	7820A 气相色谱仪	ZJRX-Y228	2027.08.26
	对二甲苯	7820A 气相色谱仪	ZJRX-Y228	2027.08.26
	间二甲苯	7820A 气相色谱仪	ZJRX-Y228	2027.08.26
	邻二甲苯	7820A 气相色谱仪	ZJRX-Y228	2027.08.26

	二氧化硫	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	ZJRX-Y342	2027.03.01
	氮氧化物	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	ZJRX-Y342	2027.03.01
	臭气浓度	/	/	/
	硫化氢	722S 可见分光光度计	ZJRX-Y055	2026.11.11
	丙烯腈	7820A 气相色谱仪	ZJRX-Y228	2027.08.26
	氨	722S 可见分光光度计	ZJRX-Y055	2026.11.11
	丙酮	UltiMate 3000 高效液相色谱仪	ZJRX-Y150	2027.11.11
	甲醇	7890B 气相色谱仪	ZJRX-Y015	2027.04.27
	酚类化合物	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	ZJRX-Y054	2026.11.11

表 8.2-4 无组织废气检测仪器设备一览表（浙江中通检测科技有限公司）

检测项目	仪器名称/型号	仪器编号	检定有效期
氨	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114	2026.05.20
硫化氢	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246	2026.05.20
非甲烷总烃（以碳计）	气相色谱仪 GC-2010	ZT-Lab-552	2027.10.23
苯	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZT-Lab-288	2027.05.20
甲苯			
间,对二甲苯			
邻二甲苯			
甲醇	气相色谱仪 GC-2010AF	ZT-Lab-233	2027.05.29

表 8.2-5 噪声检测仪器设备一览表（浙江中通检测科技有限公司）

检测项目	主要检测仪器名称	仪器编号	检定有效期
噪声	多功能声级计 AWA5688	ZT-XJ-510	2027.05.24

8.3 人员资质

监测人员经过考核并持有合格证书，主要监测人员及证书见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要采样检测人员一览表（浙江中通检测科技有限公司）

人员	上岗证编号	检测项目	所属部门
沈伟龙	ZT-S-240	废水、废气、噪声采样	现场部
钱骏挺	ZT-S-260	废水、废气、噪声采样	现场部
金家伟	ZT-S-225	废水、废气、噪声采样	现场部
蒋洪治	ZT-S-211	废水、废气、噪声采样	现场部
严圣淇	ZT-S-283	废水、废气、噪声采样	现场部
于彦伟	ZT-S-267	废水、废气、噪声采样	现场部
黄晨航	ZT-S-270	废水、废气、噪声采样	现场部
祁景浩	ZT-S-261	废水、废气、噪声采样	现场部
洪意婷	ZT-S-294	颗粒物	检测部
章瑞露	ZT-S-106	五日生化需氧量、化学需氧量、臭气浓度	检测部

苟国林	ZT-S-214	甲基汞、乙基汞、苯、甲苯、乙苯、间,对二甲苯、邻二甲苯	检测部
庞宁宁	ZT-S-255	总硬度、溶解性总固体、挥发酚、悬浮物、臭气浓度	检测部
邬欣悦	ZT-S-277	总氮、氨、氨氮、臭气浓度	检测部
董经胜	ZT-S-196	非甲烷总烃	检测部
倪锦立	ZT-S-284	非甲烷总烃	检测部
张璐璐	ZT-S-133	硫酸盐、总有机碳、氟化物	检测部
卢依鸣	ZT-S-134	镍、钒	检测部
王金锦	ZT-S-135	铁、锰	检测部
王兵雷	ZT-S-094	氯化物、总磷、硫化氢、硫化物	检测部
刘明灯	ZT-S-091	镍及其化合物	检测部
杜丽娜	ZT-S-122	汞、砷	检测部
黄心怡	ZT-S-215	浊度、色度、臭气浓度	检测部
郑翰斌	ZT-S-149	臭气浓度	现场部
周靖帆	ZT-S-042	臭气浓度	现场部
周卓鸣	ZT-S-235	臭气浓度	现场部
叶子杰	ZT-S-278	石油类、臭气浓度	检测部
苏轲威	ZT-S-280	阴离子表面活性剂、臭气浓度、氰化物、总碱度	检测部
段茜	ZT-S-258	甲醇、苯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯	检测部
陈金发	ZT-S-105	非甲烷总烃	检测部

表 8.3-2 主要采样检测人员一览表（浙江人欣检测科技有限公司）

检测人员	部门	上岗证编号	检测项目
王亮博	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520013	有机分析
黄龙浩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520014	有机分析
黄龙浩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520014	有机分析
黄龙浩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520014	有机分析
黄龙浩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520014	有机分析
黄龙浩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520014	有机分析
韩苏桀	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520015	理化分析
孙佳程	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520016	理化分析
黄龙浩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520014	有机分析
丁雯倩	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520017	理化分析
郑广韬	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520018	有机分析
赵佳乐	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520019	有机分析
韩苏桀	中心实验室	ZJRXSGZ-20260520015	理化分析
厉景帅	现场部	ZJRXSGZ-20260520001	现场采样 现场检测参数
丁晓虎	现场部	ZJRXSGZ-20260520002	现场采样 现场检测参数
胡可杰	现场部	ZJRXSGZ-20260520003	现场采样 现场检测参数
苏宇翔	现场部	ZJRXSGZ-20260520004	现场采样 现场检测参数

黎宇	现场部	ZJRXSGZ-20260520005	现场采样 现场检测参数
郑宇轩	现场部	ZJRXSGZ-20260520006	现场采样 现场检测参数
陈炫翔	现场部	ZJRXSGZ-20260520007	现场采样 现场检测参数
陈华彪	现场部	ZJRXSGZ-20260520008	现场采样 现场检测参数
钱琪栋	现场部	ZJRXSGZ-20260520009	现场采样 现场检测参数
吴林睿	综合室	ZJRXSGZ-20260520010	现场采样 现场检测参数
王海宏	综合室	ZJRXSGZ-20260520011	现场采样 现场检测参数
尹亮亮	综合室	ZJRXSGZ-20260520012	现场采样 现场检测参数

8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样方案设计技术指导》（HJ495-2009）规定执行。全程序空白样：每批样品中，现场测试项目（色度、臭、浊度、pH、电导率、溶解氧）无需加采全程序空白样，其余实验室分析项目均需加采全程序空白样。每批样品除悬浮物、溶解性总固体、油样晶（加采 1 次）外，其余每个项目加采不少于 10%的现场平行样，不足 10 个样品至少要加采一个平行样。

1、使用标准物质或质控样品测试

表 8.4-1 废水质控样结果评价

检测项目	质控样编号	样品浓度	定值	单位	评价
化学需氧量	B25060580	25.5	24.2±2.4	mg/L	符合
		25.8			
		23.5			
		24.9			
		25.8			
		25.1			
		25.4			
		25.2			
	B24120500	92.1	88.5±5.5	mg/L	符合
		91.9			
		86.7			
		87.5			
		92.7			
		92.1			

氨氮	B24110522	2.15	2.21±0.15	mg/L	符合
		2.14			
		2.16			
		2.14			
		2.20			
		2.18			
五日生化需氧量	B25040311	73.4	70.5±5.2	mg/L	符合
		72.2			
		71.3			
		72.2			
总磷	2039123	0.355	0.359±0.012	mg/L	符合
		0.355			
		0.351			
		0.353			
		0.356			
		0.355			
硫化物	B25060089	4.67	4.79±0.47	mg/L	符合
		4.71			
		4.57			
		4.54			
		4.70			
		4.74			
总氮	B25040700	1.52	1.56±0.11	mg/L	符合
		1.54			
		1.51			
		1.50			
		1.55			
		1.53			
石油类	A25030138	22.5	22.6±1.9	mg/L	符合
		22.2			
		21.4			
		21.7			
		22.7			
		22.1			
总氰化物	202283	0.227	0.223±0.014	mg/L	符合
		0.228			
		0.228			
		0.228			
浊度	25080520	198	200±6	NTU	符合

		199			
铁	202317	1.84	1.81±0.08	mg/L	符合
锰	202317	1.32	1.30±0.06	mg/L	符合
汞	B25070391	0.848	0.842±0.088	μg/L	符合
		0.846			
砷	B25010028	6.10	6.14±0.52	μg/L	符合
		5.87			
		6.15			
总硬度	B24030414	3.21	3.25±0.27	mg/L	符合
		3.21			
挥发酚	200376	91.3	93.4±6.2	mg/L	符合
		95.1			
		95.1			
		95.1			
		95.1			
		91.3			
总有机碳	206514	15.9	16.0±0.8	mg/L	符合
		15.3			
		15.9			
	B23120144	11.2	11.8±0.9	mg/L	符合
		11.7			
		11.4			
阴离子表面活性剂	B24110180	2.10	2.13±0.20	mg/L	符合
氯化物	B25020399	113	112±7	mg/L	符合
		114			
总碱度	B24120089	36.7	36.2±2.3	mg/L	符合
		36.9			
氟化物	201764	0.701	0.713±0.046	mg/L	符合
		0.701			
	B25040348	3.22	3.13±0.29	mg/L	符合
		3.10			
		3.10			
		3.22			

2、加标回收率试验

表 8.4-2 废水加标结果评价

样品编号	分析指标	单位	样品浓度	加标量μg	加标后量μg	回收率%	控制范围%		评价
FS0303-11-1	钒	mg/L	＜0.01	10.0	10.2	102	70	120	符合

FS0205-7-4	钒	mg/L	3.23	20.0	93.4	89.2	70	120	符合
FS0323-5-1	钒	mg/L	＜0.01	10.0	10.4	104	70	120	符合
FS0326-5-1	钒	mg/L	＜0.01	10.0	10.4	104	70	120	符合
FS0228-2-1	镍	mg/L	0.015	10.0	11.1	104	70	120	符合
FS0205-7-4	镍	mg/L	＜0.007	12.5	12.8	102	70	120	符合
FS0205-7-1	硫酸盐	mg/L	134	400	703	92.0	80	120	符合
FS0206-7-1	硫酸盐	mg/L	181	400	715	88.2	80	120	符合
FS0205-3-1	甲基汞	ng/L	＜0.02	5.00	4.71	94.2	75	120	符合
FS0205-3-1	乙基汞	ng/L	＜0.02	5.00	5.46	109	70	120	符合

表 8.4-3 废水挥发性有机物加标结果评价

样品编号	分析指标	单位	样品浓度	加标量ng	加标后量ng	回收率%	控制范围%		评价
FS0323-5-1	乙苯	μg/L	＜0.3	5.00	5.16	103	60	130	符合
	甲苯	μg/L	＜0.3	5.00	4.93	98.5	60	130	符合
	邻二甲苯	μg/L	＜0.2	5.00	5.47	109	60	130	符合
	间,对二甲苯	μg/L	＜0.5	10.0	10.4	104	60	130	符合
	苯	μg/L	＜0.4	5.00	5.25	105	60	130	符合
FS0326-5-1	乙苯	μg/L	＜0.3	5.00	4.62	92.3	60	130	符合
	甲苯	μg/L	＜0.3	5.00	5.10	102	60	130	符合
	邻二甲苯	μg/L	＜0.2	5.00	3.96	79.2	60	130	符合
	间,对二甲苯	μg/L	＜0.5	10.0	9.17	91.7	60	130	符合
	苯	μg/L	＜0.4	5.00	5.30	106	60	130	符合
FS0303-11-1	乙苯	μg/L	＜0.3	5.00	4.35	87.0	60	130	符合
	甲苯	μg/L	＜0.3	5.00	5.02	100	60	130	符合
	邻二甲苯	μg/L	＜0.2	5.00	4.05	80.9	60	130	符合
	间,对二甲苯	μg/L	＜0.5	10.0	8.70	87.0	60	130	符合
	苯	μg/L	＜0.4	5.00	4.71	94.2	60	130	符合
FS0304-11-1	乙苯	μg/L	＜0.3	5.00	4.23	84.5	60	130	符合

	甲苯	μg/L	＜0.3	5.00	4.81	96.1	60	130	符合
	邻二甲苯	μg/L	＜0.2	5.00	4.08	81.5	60	130	符合
	间,对二甲苯	μg/L	＜0.5	10.0	8.59	85.9	60	130	符合
	苯	μg/L	＜0.4	5.00	4.76	95.1	60	130	符合

3、平行样测定

表 8.4-4 废水实验室平行样结果评价

检测项目	样品编号	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制范围%	评价
化学需氧量	FS0205-7-4	mg/L	41	39	2.5	10	符合
	FS0206-7-4	mg/L	30	28	3.4	10	符合
	FS0228-12-4	mg/L	54	56	1.8	10	符合
	FS0302-12-4	mg/L	53	56	2.8	10	符合
	FS0303-11-4	mg/L	29	33	6.5	10	符合
	FS0304-11-4	mg/L	25	26	2.0	10	符合
	FS0323-8-4	mg/L	33	34	1.5	10	符合
	FS0323-10-4	mg/L	241	263	4.4	10	符合
	FS0326-8-4	mg/L	52	55	2.8	10	符合
	FS0326-10-4	mg/L	147	153	2.0	10	符合
五日生化需氧量	FS0205-7-4	mg/L	4.5	4.3	2.3	20	符合
	FS0206-7-4	mg/L	4.7	4.4	3.3	20	符合
	FS0228-12-4	mg/L	12.1	11.2	3.9	20	符合
	FS0302-12-4	mg/L	13.2	11.7	6.0	20	符合
	FS0323-8-4	mg/L	5.7	5.5	1.8	20	符合
	FS0323-10-4	mg/L	73.4	69.2	2.9	20	符合
	FS0326-8-4	mg/L	8.9	9.4	2.7	20	符合
	FS0326-10-4	mg/L	38.2	42.2	5.0	20	符合
氨氮	FS0205-7-1	mg/L	0.128	0.117	4.5	15	符合
	FS0206-7-1	mg/L	0.114	0.109	2.2	15	符合
	FS0228-6-2	mg/L	0.076	0.088	7.3	20	符合
	FS0302-6-2	mg/L	0.168	0.154	4.3	15	符合
	FS0302-12-2	mg/L	0.338	0.374	5.1	15	符合
	FS0323-9-1	mg/L	0.863	0.843	1.2	15	符合
	FS0323-10-1	mg/L	1.17	1.15	0.9	10	符合
	FS0326-9-1	mg/L	0.938	0.918	1.1	15	符合
	FS0326-10-1	mg/L	1.20	1.24	1.6	10	符合
总磷	FS0205-7-4	mg/L	0.06	0.06	0	10	符合
	FS0206-7-4	mg/L	0.05	0.05	0	10	符合

	FS0228-2-4	mg/L	2.07	2.10	0.7	10	符合
	FS0302-12-4	mg/L	1.68	1.64	1.2	10	符合
	FS0303-11-4	mg/L	0.22	0.21	2.3	10	符合
	FS0323-5-4	mg/L	0.21	0.20	2.4	10	符合
	FS0323-9-4	mg/L	0.56	0.55	0.9	10	符合
	FS0326-5-4	mg/L	1.16	1.17	0.4	10	符合
	FS0326-9-4	mg/L	0.29	0.30	1.7	10	符合
总氮	FS0205-7-1	mg/L	4.53	4.39	1.6	5	符合
	FS0206-7-1	mg/L	4.47	4.21	3.0	5	符合
	FS0228-6-2	mg/L	10.7	11.1	1.8	5	符合
	FS0302-6-2	mg/L	10.1	10.5	1.9	5	符合
	FS0302-12-2	mg/L	18.2	17.4	2.2	5	符合
	FS0323-9-1	mg/L	17.5	17.1	1.2	5	符合
	FS0323-10-1	mg/L	11.7	11.1	2.6	5	符合
	FS0326-9-1	mg/L	10.2	10.8	2.9	5	符合
	FS0326-10-1	mg/L	17.5	18.7	3.3	5	符合
硫化物	FS0205-4-4	mg/L	0.58	0.55	2.7	10	符合
	FS0206-4-4	mg/L	0.56	0.55	0.9	10	符合
	FS0303-11-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0304-11-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0323-5-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0323-9-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0326-5-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0326-9-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
总有机碳	FS0205-4-4	mg/L	135	134	0.4	10	符合
	FS0206-4-4	mg/L	142	143	0.4	10	符合
	FS0303-11-4	mg/L	8.3	8.6	1.8	10	符合
	FS0304-11-4	mg/L	9.1	8.8	1.7	10	符合
	FS0323-5-4	mg/L	24.3	24.0	0.6	10	符合
	FS0323-9-4	mg/L	22.9	24.2	2.8	10	符合
	FS0326-5-4	mg/L	11.3	11.9	2.6	10	符合
	FS0326-9-4	mg/L	10.6	11.4	3.6	10	符合
总氰化物	FS0205-3-1	mg/L	＜0.004	＜0.004	0	10	符合
	FS0205-4-3	mg/L	0.034	0.032	3.0	10	符合
	FS0206-3-1	mg/L	＜0.004	＜0.004	0	10	符合
	FS0206-4-3	mg/L	0.033	0.032	1.5	10	符合
	FS0323-5-1	mg/L	0.022	0.020	4.8	10	符合
	FS0323-9-1	mg/L	0.008	0.007	6.7	10	符合
	FS0326-5-1	mg/L	0.023	0.025	4.2	10	符合

	FS0326-9-1	mg/L	0.010	0.009	5.3	10	符合
钒	FS0206-7-4	mg/L	3.20	3.26	0.9	25	符合
	FS0304-11-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	25	符合
	FS0323-5-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	25	符合
	FS0323-9-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	25	符合
	FS0326-5-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	25	符合
	FS0326-9-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	25	符合
镍	FS0206-7-4	mg/L	＜0.007	＜0.007	0	25	符合
	FS0302-2-4	mg/L	0.021	0.021	0	25	符合
乙苯	FS0323-5-2	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合
乙苯	FS0323-8-2	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合
乙苯	FS0326-5-2	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合
乙苯	FS0326-8-2	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合
乙苯	FS0205-4-2	μg/L	28.9	26.0	5.28	30	符合
甲苯		μg/L	144	134	3.60	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	117	112	2.18	30	符合
苯		μg/L	700	653	3.47	30	符合
乙苯	FS0206-7-1	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合

乙苯	FS0303-11-2	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合
乙苯	FS0304-11-2	μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
甲苯		μg/L	＜0.3	＜0.3	0	30	符合
邻二甲苯		μg/L	＜0.2	＜0.2	0	30	符合
间,对二甲苯		μg/L	＜0.5	＜0.5	0	30	符合
苯		μg/L	＜0.4	＜0.4	0	30	符合
浊度	FS0205-7-4	NTU	1.7	1.9	5.6	20	符合
	FS0206-7-4	NTU	2.1	2.3	4.5	20	符合
铁	FS0205-7-4	mg/L	＜0.03	＜0.03	0	20	符合
锰	FS0205-7-4	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	20	符合
硫酸盐	FS0205-7-4	mg/L	126	132	2.3	10	符合
	FS0206-7-4	mg/L	188	192	1.1	10	符合
甲基汞	FS0205-3-1	ng/L	＜0.02	＜0.02	0	20	符合
乙基汞	FS0205-3-1	ng/L	＜0.02	＜0.02	0	20	符合
总硬度	FS0205-7-1	mg/L	38	37	1.3	10	符合
	FS0206-7-1	mg/L	44	43	1.1	10	符合
挥发酚	FS0205-4-2	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0206-4-2	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0228-6-3	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0302-6-3	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0323-5-1	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0323-9-1	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0326-5-2	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
	FS0326-9-1	mg/L	＜0.01	＜0.01	0	10	符合
阴离子表面活性剂	FS0205-7-1	mg/L	＜0.05	＜0.05	0	10	符合
总碱度	FS0205-7-1	mg/L	63.2	65.6	1.9	10	符合
	FS0206-7-1	mg/L	64.2	63.1	0.9	10	符合
氟化物	FS0205-4-1	mg/L	0.25	0.29	7.4	10	符合
	FS0206-4-1	mg/L	0.60	0.62	1.6	10	符合
	FS0228-12-4	mg/L	1.32	1.17	6.0	10	符合
	FS0302-12-4	mg/L	1.32	1.49	6.0	10	符合
	FS0303-11-4	mg/L	0.79	0.89	6.0	10	符合
	FS0304-11-4	mg/L	0.70	0.79	6.0	10	符合
	FS0323-5-4	mg/L	2.81	2.50	5.8	10	符合
	FS0323-9-4	mg/L	0.96	0.89	3.8	10	符合

	FS0323-10-4	mg/L	1.82	1.61	6.1	10	符合
	FS0326-9-4	mg/L	0.62	0.67	3.9	10	符合
	FS0326-10-4	mg/L	1.49	1.49	0	10	符合
氯化物	FS0206-7-4	mg/L	62	64	1.6	10	符合
	FS0323-5-2	mg/L	1.85×10^3	1.87×10^3	0.5	10	符合
	FS0326-5-2	mg/L	2.40×10^3	2.50×10^3	1.0	10	符合
砷	FS0323-1-1	μg/L	0.5	0.5	0	20	符合

8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，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/T16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HI/T373-2007）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）执行。用吸收液、吸附管、滤膜/滤筒采样的项目，在进行现场采样时，每批至少留一个采样管不采样，并与其它样品管一样对待，为全程序空白样。凡能采集平行样的项目，每批采集不少于 10%的现场平行样。测定值之差与平均值比较的相对偏差不得超过 20%。

表 8.5-1 有组织废气实验室平行样结果评价

检测项目	样品编号	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制范围%	评价
非甲烷总烃	YQ0204-4-1(1)	mg/m^3	128	124	1.6	15	符合
	YQ0204-4-3(1)	mg/m^3	174	168	1.8	15	符合
	YQ0204-5-3(1)	mg/m^3	2.76	2.52	4.5	15	符合
	YQ0204-6-3(1)	mg/m^3	180	170	2.9	15	符合
	YQ0204-7-3(1)	mg/m^3	5.25	4.98	2.6	15	符合
	YQ0205-4-1(1)	mg/m^3	130	111	7.9	15	符合
	YQ0205-4-3(1)	mg/m^3	164	138	8.6	15	符合
	YQ0205-5-3(1)	mg/m^3	3.56	3.62	0.8	15	符合
	YQ0205-6-3(1)	mg/m^3	105	102	1.4	15	符合
	YQ0205-7-3(1)	mg/m^3	2.96	2.65	5.5	15	符合
	YQ0309-1-1(1)	mg/m^3	10.5	10.6	0.5	15	符合
	YQ0309-2-1(1)	mg/m^3	12.1	11.9	0.8	15	符合
	YQ0309-8-1(1)	mg/m^3	6.66	5.98	5.4	15	符合
	YQ0309-8-3(1)	mg/m^3	6.67	6.75	0.6	15	符合
	YQ0309-10-1(1)	mg/m^3	98.1	94.0	2.1	15	符合

	YQ0309-10-3(1)	mg/m³	112	111	0.4	15	符合
	YQ0309-11-1(1)	mg/m³	5.68	5.41	2.4	15	符合
	YQ0309-11-3(1)	mg/m³	4.09	4.08	0.1	15	符合
	YQ0310-1-1(1)	mg/m³	20.5	20.5	0	15	符合
	YQ0310-2-1(1)	mg/m³	8.81	8.44	2.1	15	符合
	YQ0310-8-1(1)	mg/m³	8.92	8.25	3.9	15	符合
	YQ0310-8-3(1)	mg/m³	6.63	6.66	0.2	15	符合
	YQ0310-10-1(1)	mg/m³	80.3	86.7	0.2	15	符合
	YQ0310-10-3(1)	mg/m³	112	111	0.4	15	符合
	YQ0310-11-1(1)	mg/m³	2.06	1.96	2.5	15	符合
	YQ0310-11-3(1)	mg/m³	6.54	6.67	1.0	15	符合
	YQ0327-21-1	mg/m³	5.83	5.60	2.0	15	符合
	YQ0325-18-1(1)	mg/m³	10.8	9.09	8.6	15	符合
	YQ0325-18-3(1)	mg/m³	11.5	9.66	8.7	15	符合
	YQ0324-18-1(1)	mg/m³	10.6	10.0	2.9	15	符合
	YQ0311-3-1(1)	mg/m³	12.8	13.0	0.8	15	符合
	YQ0311-3-3(1)	mg/m³	12.0	12.2	0.8	15	符合
	YQ0311-15-1(1)	mg/m³	5.36	6.38	8.7	15	符合
	YQ0311-15-3(1)	mg/m³	8.94	8.00	5.5	15	符合
	YQ0312-3-1(1)	mg/m³	9.98	10.3	1.6	15	符合
	YQ0312-3-3(1)	mg/m³	6.80	6.83	0.2	15	符合
	YQ0312-15-1(1)	mg/m³	6.49	6.52	0.2	15	符合
	YQ0312-15-3(1)	mg/m³	8.60	8.36	1.4	15	符合

表 8.5-2 无组织废气实验室平行样结果评价

检测项目	样品编号	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制范围%	评价
非甲烷总烃	WQ0228-1-2(3)	mg/m³	0.27	0.27	0	20	符合
	WQ0228-2-2(1)	mg/m³	0.46	0.48	2.1	20	符合
	WQ0228-3-1(3)	mg/m³	0.58	0.59	0.9	20	符合
	WQ0228-4-1(1)	mg/m³	0.63	0.64	0.8	20	符合
	WQ0228-4-3(3)	mg/m³	0.68	0.68	0	20	符合
	WQ0302-1-3(2)	mg/m³	0.37	0.37	0	20	符合
	WQ0302-2-3(1)	mg/m³	0.47	0.47	0	20	符合
	WQ0302-3-2(2)	mg/m³	0.54	0.54	0	20	符合
	WQ0302-4-2(1)	mg/m³	0.60	0.60	0	20	符合

表 8.5-3 部分分析项目实验室平行样结果评价（人欣检测）

检测项目	样品浓度（mg/m³）	平行样相对偏差（%）	允许相对偏差（%）	结果评价

非甲烷总烃	3.22	3.24	0.3	≤15	合格
非甲烷总烃	3.28	3.26	0.3	≤15	合格
非甲烷总烃	8.96	8.96	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	8.92	9.00	0.4	≤15	合格
非甲烷总烃	0.13	0.13	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	918	916	0.1	≤15	合格
非甲烷总烃	2.35	2.25	2.2	≤15	合格
非甲烷总烃	2.30	2.36	1.3	≤15	合格
非甲烷总烃	3.40	3.40	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	5.60	5.60	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	1.37	1.37	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	3.19	3.21	0.3	≤15	合格
非甲烷总烃	3.32	3.31	0.2	≤15	合格
非甲烷总烃	3.49	3.42	1.0	≤15	合格
非甲烷总烃	2.22	2.22	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	2.34	2.32	0.4	≤15	合格
非甲烷总烃	1.38	1.35	1.1	≤15	合格
非甲烷总烃	2.38	2.33	1.1	≤15	合格
非甲烷总烃	1.26	1.20	2.4	≤15	合格
非甲烷总烃	1.10	1.07	1.4	≤15	合格
非甲烷总烃	2.58	2.61	0.6	≤15	合格
非甲烷总烃	1.77	1.85	2.2	≤15	合格
非甲烷总烃	1.79	1.75	1.1	≤15	合格
非甲烷总烃	1.85	1.85	0.0	≤15	合格
非甲烷总烃	2.03	2.00	0.7	≤15	合格
非甲烷总烃	2.40	2.36	0.8	≤15	合格
非甲烷总烃	1.50	1.53	1.0	≤15	合格
非甲烷总烃	1.90	1.87	0.8	≤15	合格
非甲烷总烃	1.89	1.87	0.5	≤15	合格
非甲烷总烃	1.67	1.60	2.1	≤15	合格
非甲烷总烃	3.84	3.82	0.3	≤15	合格
非甲烷总烃	1.53	1.47	2.0	≤15	合格

表 8.5-4 部分分析项目质控样结果评价（人欣检测）

检测项目	质控样编号	测定浓度（mg/m³）	定值（mg/m³）	结果评价
氨	B25110260-3	1.68	1.66±0.11mg/L	合格
氨	B25110260-3	1.65	1.66±0.11mg/L	合格
硫化氢	205563-8	0.955	0.967±0.122mg/L	合格
甲烷	211807088-1	5.36	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-2	5.42	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-1	5.45	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-2	5.50	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-1	5.36	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-2	5.39	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-1	5.40	5.41±0.10	合格
甲烷	211807088-2	5.55	5.41±0.10	合格

表 8.5-5 部分分析项目加标样结果评价（人欣检测）

检测项目	样品编号	加标量（ug）	原样品测得值（ug）	测得值（ug）	回收率（%）	允许回收率（%）	结果评价
苯	KB-JB	1.00	ND	1.16	115	70-120	合格
甲苯		1.00	ND	1.12	118	70-120	合格
对-二甲苯		1.00	ND	1.19	109	70-120	合格
间-二甲苯		1.00	ND	1.18	108	70-120	合格
邻-二甲苯		1.00	ND	1.15	109	70-120	合格
苯		1.00	ND	1.15	115	70-120	合格
甲苯		1.00	ND	1.18	118	70-120	合格
对-二甲苯		1.00	ND	1.09	109	70-120	合格
间-二甲苯		1.00	ND	1.08	108	70-120	合格
邻-二甲苯		1.00	ND	1.09	109	70-120	合格
甲醇	KB-JB	7.20	ND	7.26	101	80-120	合格
酚类化合物	KB-JB	10.00	ND	10.16	102	80-120	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。仪器使用前后必须在现场进行声学校准，其前后校

准的测量仪器示值偏差不得大于 0.5dB。

表 8.6-1 现场测量仪器校准结果表

仪器名称及型号	仪器编号	校准器型号	标准值 dB(A)	校准值 dB(A)		允许偏差 dB(A)	结果评价
				测量前	测量后		
多功能声级计 AWA5688	ZT-XJ-510	标准声源 HS6020	93.8	93.6	93.8	0.5	合格

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况

（1）生产工况

本次验收于2026年2月4日至2月6日、2月28日、3月2日至3月4日、3月9日至3月12日、3月23日至3月27日、2026年6月1日~4日对废气污染物、废水、噪声进行监测。

验收监测期间各装置平均运行负荷57~90%，生产设施运行主体工程调试工况稳定、各环保设施运行正常，此次现场监测数据可作为竣工验收的依据。监测期间生产工况记录见表9.1-1。

表9.1-1　本项目生产工况调查

常压蒸馏装置		
检测日期	2026年3月9号	2026年3月10号
设计生产能力	1100万t/a	
实际生产能力(t/d)	18000	18000
生产负荷(%)	57	57
渣油加氢装置		
检测日期	2026年3月9号	2026年3月10号
设计生产能力	560万t/a	
实际生产能力(t/h)	600	600
生产负荷(%)	90	90
航煤加氢装置		
检测日期	2026年3月11号	2026年3月12号
设计生产能力	150万t/a	
实际生产能力(t/h)	107	107
生产负荷(%)	60	60
蜡油加氢装置		
检测日期	2026年3月11号	2026年3月12号
设计生产能力	400万t/a	
实际生产能力((t/h)	310	310
生产负荷(%)	65	65
深度催化裂化联合装置（1#、2#）		
检测日期	2026年2月4号	2026年2月5号
设计生产能力	2×300万t/a	
实际生产能力(t/d)	2×7000	2×7000
生产负荷(%)	82	82
催化汽油加氢装置		
检测日期	2026年3月9号	2026年3月10号
设计生产能力	200万t/a	
实际生产能力(t/d)	4000	4000
生产负荷(%)	70	70
硫磺回收联合装置		
检测日期	2026年3月9号	2026年3月10号

设计生产能力	45 万吨/年	
实际生产能力(t/d)	1000	1000
生产负荷(%)	78	78
油制氢装置		
检测日期	2026 年 3 月 11 号	2026 年 3 月 12 号
设计生产能力	20 万 Nm^3/h	
实际生产能力(Nm^3/h)	130648	130506
生产负荷(%)	65	65

表 9.1-2 本项目污水站工况调查

日期	污水处理量	污水直排量	污水处理后排放量	污泥产生量	物料
3.23	18000t/d	4000t/d	720t/d	25t/d（含水率 83%)	乙酸钠（150L/h）、氢氧化钠（240L/h）、聚丙烯酰胺（60kg/d）、三氯化铁（360L/h）、次氯酸钠（120L/h）
3.26	165000t/d	3800t/d	690t/d	254t/d（含水率 83%)	乙酸钠（140L/h）、氢氧化钠（234L/h）、聚丙烯酰胺（60kg/d）、三氯化铁（350L/h）、次氯酸钠（116L/h）

表 9.1-3 本项目油制氢锅炉检测期间工况调查

日期	油制氢锅炉蒸汽量 t/d	燃料消耗 Nm^3/d	使用药剂
3.11	160	4	磷酸三钠（2kg/d）
3.12	158	3.9	磷酸三钠（2kg/d）

9.2 环保设施调试结果

9.2.1污染物达标排放监测结果

9.2.1.1废气

常压蒸馏装置、渣油加氢装置、航煤加氢装置、蜡油加氢装置、催化汽油加氢装置为工艺加热炉与深度催化裂化联合装置、硫磺回收联合装置无非甲烷总烃去除效率要求。

储运罐区低浓度废气作为配风送油制氢装置中燃气锅炉炉膛火焰区处理，根据GB31570-2015修改单，利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，因此上述装置废气去除效率等同于满足≥97%。

油制氢装置尾气洗涤塔进口已设采样孔，尾气洗涤塔进出口风量基本一致，因此进出口按照平均浓度计算，去除效率为98.0%，满足≥97%要求。

CEB 炉与高端合成新材料项目共用，废气涉及苯酚、丙酮、异丙苯等污染物质，进

口采样口为正压，不能长时间泄漏，本次进口按设计烟气量 2000m³/h、出口按监测期间流量在线装置平均烟气量 3816m³/h 核算进口速率及出口速率，本次进口按设计烟气量 2000m³/h、出口按监测期间流量在线装置平均烟气量 3816m³/h 核算进口速率及出口速率，去除效率为 99.4%，满足≥97%要求。

表 9.2-1 去除效率核算结果

装置	污染因子	环评进口浓度（mg/m³）	平均实测进口浓度（mg/m³）	环评出口浓度（mg/m³）	平均出口浓度（mg/m³）	去除效率	是否满足要求
油制氢装置	氮氧化物	300	85.51	30	24.63	71%	进口实测浓度相较于环评设计进口浓度低，其实际去除效率较环评去除效率偏低（环评设计值 90%），出口浓度满足环评设计出口浓度 30mg/Nm³ 要求
	非甲烷总烃	/	384	/	7.7	98.0%	满足 GB31570-2015 修改单≥97%要求
CEB 废气处理装置	非甲烷总烃	/	1163	/	3.67	99.4%	满足 GB31570-2015 修改单≥97%要求
1#深度催化裂化联合装置	氮氧化物	200	90.37	42.1	28.23	69%	进口实测浓度相较于环评设计进口浓度低，其实际去除效率较环评去除效率偏低（环评设计值 90%），出口浓度满足环评设计出口浓度 42.1mg/Nm³ 要求
	二氧化硫	/	55.9	/	0.14	99.7%	/
2#深度催化裂化联合装置	氮氧化物	200	65.23	42.1	17.69	73%	进口实测浓度相较于环评设计进口浓度低，其实际去除效率较环评去除效率偏低（环评设计值 90%），出口浓度满足环评设计出口浓度 42.1mg/Nm³ 要求
	二氧化硫	/	207.94	/	0.12	99.9%	/
	根据 GB 31570-2015 修改单及环评审批要求，CEB 废气处理装置的废气处理设施需满足相应的去除效率要求。其中，储运罐区产生的低浓度废气作为配风送油制氢装置中燃气锅炉炉膛火焰区处理，根据 GB 31570-2015 修改单的规定，利用锅炉、工业炉窑或固废焚烧炉						

	处理有机废气时，若将有机废气引入火焰区进行处理，则视为满足去除效率要求。据此，上述装置的废气去除效率可视为满足≥97%的要求。此外，由于 CEB 炉与高端合成新材料项目共用，废气涉及苯酚、丙酮、异丙苯等污染物质，进口采样口为正压，不能长时间泄漏，本次进口按设计烟气量 2000m^3/h、出口按监测期间流量在线装置平均烟气量 3816m^3/h 核算进口速率及出口速率，结果满足≥97%的要求。 针对油制氢装置、1#深度催化裂化联合装置及 2#深度催化裂化联合装置的脱硫脱硝工艺，环评文件中提到相关设计去除率。为验证脱硫脱硝工艺的实际可行性，本次验收选取上述装置在调试期间的二氧化硫和氮氧化物进出口在线监测数据，对其去除率进行核算。由于脱硫脱硝装置的出口风量接近进口风量，本次验收按进出口平均浓度计算去除率。上述装置二氧化硫去除效率均满足设计值，因脱硝设施进口 NOx 实测浓度相较于环评设计进口浓度低，其实际去除效率较环评去除效率偏低，出口浓度满足环评设计出口浓度要求。

本次验收期间委托浙江中通检测科技有限公司对废气有组织排放口、厂界无组织进行了监测。

表 9.2-2 常压蒸馏装置：常压加热炉出口废气检测结果

采样位置		常压蒸馏装置：常压加热炉出口（YQ1）												
排气筒高度		100m												
采样日期		3 月 9 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m³	折算浓度最大值 mg/m³	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m³
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		10.6	11.2	0.71	7.12	7.32	0.51	12.6	12.8	0.84	12.6	12.8	0.84	/
氮氧化物		6	6	0.40	6	6	0.43	5	5	0.33	6	6	0.40	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.11	50
颗粒物		1.1	1.2	0.073	1.3	1.3	0.093	1.6	1.6	0.11	1.6	1.6	0.11	20
烟气参数	废气温度℃	96			97			96			/	/	/	/
	废气流速 m/s	3.03			3.28			3.03			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	1.11×10^5			1.20×10^5			1.11×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	6.67×10^4			7.18×10^4			6.69×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	19.5			19.7			19.2			/	/	/	/
	含氧量%	3.9			3.5			3.3			/	/	/	/
采样日期		3 月 10 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m³	折算浓度最大值 mg/m³	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m³
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		20.7	21.3	1.6	22.2	23.4	1.5	26.1	26.7	1.6	26.1	26.7	1.6	/
氮氧化物		10	10	0.77	7	7	0.47	11	11	0.67	11	11	0.77	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.12	＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.092	＜3	＜3	0.12	50

颗粒物		1.2	1.2	0.093	1.5	1.6	0.10	1.6	1.6	0.098	1.6	1.6	0.098	20
烟气参数	废气温度℃	93			95			96			/	/	/	/
	废气流速 m/s	3.49			3.03			2.77			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	1.28×10^5			1.11×10^5			1.02×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	7.73×10^4			6.72×10^4			6.10×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	19.5			18.8			19.1			/	/	/	/
	含氧量%	3.5			3.9			3.4			/	/	/	/

表 9.2-3 渣油加氢装置：反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口废气检测结果

采样位置		渣油加氢装置：反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口（YQ2）												
排气筒高度		80m												
采样日期		3 月 9 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目		实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		10.8	11.9	0.60	13.1	14.4	0.77	11.4	12.5	0.60	13.1	14.4	0.77	/
氮氧化物		29	32	1.6	28	31	1.6	30	33	1.6	30	33	1.6	100
二氧化硫		5	6	0.28	5	6	0.29	5	6	0.26	5	6	0.29	50
颗粒物		1.9	2.1	0.11	2.1	2.3	0.12	2.4	2.6	0.13	2.4	2.6	0.13	20
烟气参数	废气温度℃	81.2			82.3			81.6			/	/	/	/
	废气流速 m/s	1.8			1.9			1.7			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	7.74×10^4			8.17×10^4			7.31×10^4			/	/	/	/
	标干流	5.59×10^4			5.86×10^4			5.24×10^4			/	/	/	/

	量 m^3/h												
	含湿量%	7.32			7.69			7.88			/	/	/	/
	含氧量%	4.69			4.58			4.60			/	/	/	/
采样日期		3 月 10 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目		实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		8.45	9.34	0.32	11.4	12.5	0.68	11.1	12.2	0.65	11.4	12.5	0.68	/
氮氧化物		26	29	0.98	25	27	1.5	28	31	1.6	28	31	1.6	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.057	＜3	＜3	0.089	3	3	0.18	3	3	0.18	50
颗粒物		2.3	2.5	0.087	2.7	3.0	0.16	2.5	2.7	0.15	2.7	3.0	0.16	20
烟气参数	废气温度℃	77.2			78.6			80.1			/	/	/	/
	废气流速 m/s	1.2			1.9			1.9			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	5.16×10^4			8.17×10^4			8.17×10^4			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	3.78×10^4			5.93×10^4			5.89×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	6.95			7.26			7.42			/	/	/	/
	含氧量%	4.72			4.61			4.58			/	/	/	/

表 9.2-4 航煤加氢装置、蜡油加氢装置：反应进料炉、分馏塔重沸炉出口废气检测结果

采样位置	航煤加氢装置、蜡油加氢装置：反应进料炉、分馏塔重沸炉出口（YQ3）
排气筒高度	65m
采样日期	3 月 11 日

采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m³	折算浓度最大值 mg/m³	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m³
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		14.3	21.0	0.18	11.4	16.6	0.14	12.3	17.7	0.15	14.3	21.0	0.18	/
氮氧化物		25	37	0.32	28	41	0.34	28	40	0.33	28	41	0.34	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.019	＜3	＜3	0.018	＜3	＜3	0.018	＜3	＜3	0.019	50
颗粒物		5.1	7.5	0.065	5.6	8.1	0.067	5.4	7.8	0.064	5.6	8.1	0.067	20
烟气参数	废气温度℃	75.3			75.8			76.2			/	/	/	/
	废气流速 m/s	1.4			1.3			1.3			/	/	/	/
	废气流量 m³/h	1.78×10^4			1.65×10^4			1.65×10^4			/	/	/	/
	标干流量 m³/h	1.28×10^4			1.20×10^4			1.18×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	8.21			7.69			8.41			/	/	/	/
	含氧量%	8.77			8.62			8.52			/	/	/	/

采样日期	3 月 12 日													
采样频次	第一次			第二次			第三次			标准值 mg/m³	实测浓度最大值 mg/m³	折算浓度最大值 mg/m³	排放速率最大值 kg/h	
检测项目	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h					
非甲烷总烃	10.6	14.7	0.16	11.0	15.5	0.20	6.68	9.42	0.079	/	11.0	15.5	0.20	
氮氧化物	25	35	0.39	25	35	0.46	27	38	0.32	100	27	38	0.32	

二氧化硫		＜3	＜3	0.023	＜3	＜3	0.027	＜3	＜3	0.018	50	＜3	＜3	0.027
颗粒物		5.8	8.0	0.090	5.5	7.8	0.10	5.2	7.3	0.062	20	5.8	8.0	0.090
烟气参数	废气温度℃	77.6			78.1			78.3			/	/	/	/
	废气流速 m/s	1.7			2.0			1.3			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	2.16×10^4			2.54×10^4			1.65×10^4			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	1.55×10^4			1.82×10^4			1.19×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	8.85			8.91			8.25			/	/	/	/
	含氧量%	8.02			8.24			8.23			/	/	/	/

表 9.2-5 深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气出口废气检测结果

采样位置	深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气出口 1（YQ5）												
排气筒高度	80m												
采样日期	2 月 4 日												
采样频次	第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃	2.06	2.03	0.90	2.55	2.54	1.1	2.17	2.20	0.95	2.55	2.54	1.1	/
氨	0.38	0.38	0.17	0.34	0.34	0.15	0.45	0.46	0.20	0.45	0.46	0.20	/
氮氧化物	20	20	8.7	20	19	8.8	17	16	7.3	20	20	8.8	100
二氧化硫	＜3	＜3	0.65	＜3	＜3	0.66	＜3	＜3	0.64	＜3	＜3	0.66	50

颗粒物		2.3	2.3	1.0	2.0	2.0	0.87	2.6	2.6	1.1	2.6	2.6	1.1	30
烟气参数	废气温度℃	57.1			58.6			58.2			/	/	/	/
	废气流速m/s	14.7			14.6			14.7			/	/	/	/
	废气流量m^3/h	6.65×10^5			6.60×10^5			6.65×10^5			/	/	/	/
	标干流量m^3/h	4.38×10^5			4.36×10^5			4.38×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	20.1			19.5			19.8			/	/	/	/
	含氧量%	2.77			2.92			3.23			/	/	/	/
镍及其化合物		7.2×10^{-3}	3.9×10^{-3}	3.1×10^{-3}	6.4×10^{-3}	3.4×10^{-3}	2.8×10^{-3}	6.8×10^{-3}	3.6×10^{-3}	2.9×10^{-3}	7.2×10^{-3}	3.9×10^{-3}	3.1×10^{-3}	0.3
烟气参数	废气温度℃	58			59			57			/	/	/	/
	废气流速m/s	14.9			15.0			14.5			/	/	/	/
	废气流量m^3/h	6.74×10^5			6.79×10^5			6.56×10^5			/	/	/	/
	标干流量m^3/h	4.36×10^5			4.41×10^5			4.29×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	21.7			21.0			20.7			/	/	/	/

	含氧量%	2.6			2.2			2.0			/		/	/
采样日期		2 月 5 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			标准值 mg/m³	实测浓度最大值 mg/m³	折算浓度最大值 mg/m³	排放速率最大值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		3.07	3.04	1.3	2.89	2.92	1.2	2.94	2.94	1.3	30	3.07	3.04	1.3
氨		0.53	0.52	0.23	0.54	0.555	0.23	0.60	0.60	0.26	/	0.60	0.60	0.26
氮氧化物		24	24	10	23	23	9.8	20	20	8.6	100	24	24	10
二氧化硫		3	3	1.3	＜3	＜3	0.64	＜3	＜3	0.64	50	3	3	1.3
颗粒物		1.9	1.9	0.82	1.7	1.7	0.73	2.2	2.2	0.94	30	2.2	2.2	0.94
烟气参数	废气温度℃	58			59			58			/	/	/	/
	废气流速 m/s	14.6			14.5			14.5			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	6.62×10^5			6.56×10^5			6.57×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	4.31×10^5			4.27×10^5			4.28×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	20.7			20.5			20.8			/	/	/	/
	含氧量%	2.8			3.2			3.0			/	/	/	/
镍及其化合物		6.8×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.0×10^{-3}	6.2×10^{-3}	3.5×10^{-3}	2.7×10^{-3}	6.2×10^{-3}	3.4×10^{-3}	2.7×10^{-3}	0.3	6.8×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.0×10^{-3}
烟气	废气温	58.6			57.9			58.2			/	/	/	/

参数	度℃							
	废气流速 m/s	14.7	14.7	14.6	/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	6.65×10^5	6.65×10^5	6.66×10^5	/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	4.34×10^5	4.33×10^5	4.32×10^5	/	/	/	/
	含湿量%	20.3	20.8	20.4	/	/	/	/
	含氧量%	3.09	2.99	2.66	/	/	/	/

表 9.2-6 深度催化裂化联合装置（2#）：催化剂再生烟气出口废气检测结果

采样位置	深度催化裂化联合装置（2#）：催化剂再生烟气出口 2（YQ7）												
排气筒高度	80m												
采样日期	2 月 4 日												
采样频次	第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃	2.73	2.76	1.2	2.66	2.68	1.2	3.16	3.21	1.4	3.16	3.21	1.4	/
氨	0.48	0.49	0.22	0.69	0.69	0.31	0.58	0.59	0.26	0.69	0.69	0.31	/
氮氧化物	39	40	18	41	41	19	39	41	18	41	41	19	100
二氧化硫	＜3	＜3	0.69	＜3	＜3	0.69	＜3	＜3	0.69	＜3	＜3	0.69	50
颗粒物	1.8	1.8	0.82	2.4	2.4	1.1	2.1	2.1	0.96	2.4	2.4	1.1	30
烟气参 废气温度℃	54.8			55.3			55.8			/	/	/	/

数	废气流速 m/s	14.5			14.3			14.4			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	6.56×10^5			6.47×10^5			6.51×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	4.56×10^5			4.54×10^5			4.55×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	16.2			16.6			16.9			/	/	/	/
	含氧量%	3.22			3.12			3.26			/	/	/	/
镍及其化合物		0.0176	9.9×10^{-3}	8.1×10^{-3}	0.0177	9.9×10^{-3}	8.1×10^{-3}	0.0216	0.0125	9.9×10^{-3}	0.0216	0.0125	9.9×10^{-3}	0.3
烟气参数	废气温度℃	54			56			56			/	/	/	/
	废气流速 m/s	14.6			14.7			14.7			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	6.60×10^5			6.63×10^5			6.63×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	4.58×10^5			4.60×10^5			4.60×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	16.7			16.2			16.2			/	/	/	/
	含氧量%	3.3			3.1			3.7			/	/	/	/
采样日期		2 月 5 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓	折算浓度	排放速率	标准值

检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	度最大值 mg/m³	最大值 mg/m³	最大值 kg/h	mg/m³
非甲烷总烃		3.09	3.18	1.4	2.98	3.10	1.4	2.86	2.99	1.3	3.09	3.18	1.4	/
氨		0.66	0.68	0.30	0.56	0.58	0.26	0.68	0.71	0.31	0.68	0.71	0.31	/
氮氧化物		41	42	19	39	41	18	37	39	17	41	42	19	100
二氧化硫		4	4	1.8	＜3	＜3	0.69	4	4	1.8	4	4	1.8	50
颗粒物		2.8	2.9	1.3	2.3	2.4	1.1	2.5	2.6	1.1	2.8	2.9	1.3	30
烟气参数	废气温度℃	55			54			55			/	/	/	/
	废气流速 m/s	14.4			14.5			14.7			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	6.52×10^5			6.58×10^5			6.66×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	4.52×10^5			4.58×10^5			4.59×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	16.5			16.2			16.7			/	/	/	/
	含氧量%	3.5			3.7			3.8			/	/	/	/
镍及其化合物		0.0173	9.7×10^{-3}	7.8×10^{-3}	0.0168	9.6×10^{-3}	7.7×10^{-3}	0.0154	8.8×10^{-3}	7.1×10^{-3}	0.0173	9.7×10^{-3}	7.8×10^{-3}	0.3
烟气参数	废气温度℃	55.1			54.2			54.6			/	/	/	/
	废气流速 m/s	14.4			14.6			14.6			/	/	/	/

	废气流量 m^3/h	6.51×10^5	6.60×10^5	6.60×10^5	/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	4.52×10^5	4.58×10^5	4.59×10^5	/	/	/	/
	含湿量%	16.2	16.5	16.1	/	/	/	/
	含氧量%	3.16	3.51	3.44	/	/	/	/

表 9.2-7 催化汽油加氢装置：二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口废气检测结果

采样位置		催化汽油加氢装置：二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口（YQ8）												
排气筒高度		60m												
采样日期		3 月 9 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目		实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		5.72	5.88	0.40	8.76	8.96	0.65	7.00	7.16	0.45	8.76	8.96	0.65	/
氮氧化物		35	36	2.4	35	36	2.5	35	36	2.3	35	36	2.5	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.11	50
颗粒物		1.5	1.5	0.10	2.0	2.0	0.15	1.8	1.8	0.12	2.0	2.0	0.15	20
烟气参数	废气温度℃	78			76			76			/	/	/	/
	废气流速 m/s	5.63			5.86			5.24			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	9.56×10^4			9.94×10^4			8.90×10^4			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	6.94×10^4			7.27×10^4			6.49×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	7.9			7.6			7.8			/	/	/	/

	含氧量%	3.5			3.4			3.4			/	/	/	/
采样日期		3 月 10 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目		实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		8.61	8.81	0.61	5.46	5.58	0.36	6.68	6.91	0.48	8.61	8.81	0.61	/
氮氧化物		32	33	2.2	34	35	2.3	37	38	2.6	37	38	2.6	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.099	＜3	＜3	0.10	＜3	＜3	0.10	50
颗粒物		2.1	2.1	0.15	2.6	2.7	0.17	2.4	2.5	0.17	2.6	2.7	0.17	20
烟气参数	废气温度℃	76			76			74			/	/	/	/
	废气流速 m/s	5.75			5.38			5.73			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	9.75×10^4			9.13×10^4			9.73×10^4			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	7.11×10^4			6.64×10^4			7.14×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	7.7			7.8			7.5			/	/	/	/
	含氧量%	3.4			3.4			3.6			/	/	/	/

表 9.2-8 硫磺回收联合装置进口

采样位置	硫磺回收联合装置：工艺含硫废气进口 1#（YQ9）		
采样日期	3 月 9 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3
非甲烷总烃	264	174	208
采样日期	3 月 10 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次

检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	200	206	189
采样位置	硫磺回收联合装置：工艺含硫废气进口 2#（YQ10）		
采样日期	3 月 9 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	96.0	124	112
采样日期	3 月 10 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	85.0	92.5	115

表 9.2-9 硫磺回收联合装置：尾气焚烧炉出口废气检测结果

采样位置		硫磺回收联合装置：尾气焚烧炉出口（YQ11）												
排气筒高度		100m												
采样日期		3 月 9 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m³	折算浓度最大值 mg/m³	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m³
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		5.50	5.59	0.39	7.28	7.36	0.52	4.11	4.16	0.29	7.28	7.36	0.52	/
硫化氢		＜0.007	/	2.5×10^{-4}	＜0.007	/	2.5×10^{-4}	＜0.007	/	2.5×10^{-4}	＜0.007	/	2.5×10^{-4}	/
氮氧化物		30	31	2.1	36	36	2.6	38	38	2.7	38	38	2.7	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	100
颗粒物		1.4	1.4	0.10	1.7	1.7	0.12	1.2	1.2	0.085	1.7	1.7	0.12	/
烟气参数	废气温度℃	56			58			60			/	/	/	/
	废气流速 m/s	6.25			6.39			6.41			/	/	/	/
	废气流量	1.02×10^{5}			1.04×10^{5}			1.04×10^{5}			/	/	/	/

	m^3/h												
	标干流量 m^3/h	7.07×10^4			7.13×10^4			7.08×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	17.2			17.9			18.3			/	/	/	/
	含氧量%	3.3			3.2			3.2			/	/	/	/
采样日期		3 月 10 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			实测浓度最大值 mg/m^3	折算浓度最大值 mg/m^3	排放速率最大值 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目		实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		2.09	2.13	0.15	2.63	2.66	0.19	6.67	6.71	0.50	6.67	6.71	0.50	/
硫化氢		＜0.007	/	2.6×10^{-4}	＜0.007	/	2.5×10^{-4}	＜0.007	/	2.6×10^{-4}	＜0.007	/	2.6×10^{-4}	/
氮氧化物		55	56	4.1	55	56	4.0	55	55	4.2	55	55	4.2	100
二氧化硫		＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	100
颗粒物		2.0	2.0	0.15	1.7	1.7	0.12	1.5	1.5	0.11	2.0	2.0	0.15	/
烟气参数	废气温度℃	58			60			61			/	/	/	/
	废气流速 m/s	6.60			6.53			6.85			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	1.08×10^5			1.06×10^5			1.12×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	7.40×10^4			7.20×10^4			7.55×10^4			/	/	/	/
	含湿量%	17.1			17.8			17.6			/	/	/	/
	含氧	3.3			3.2			3.1			/	/	/	/

	量%							

表 9.2-10 油制氢装置酸性气脱除尾气进口

采样位置	油制氢装置：酸性气脱除尾气进口（YQ14）		
采样日期	3 月 11 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3
非甲烷总烃	426	531	489
采样日期	3 月 12 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3
非甲烷总烃	263	276	319

表 9.2-11 油制氢装置：酸性气脱除尾气出口废气检测结果

采样位置		油制氢装置：酸性气脱除尾气出口（YQ15）								
排气筒高度		100m								
采样日期		3 月 11 日								
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m^3	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m^3
检测项目		实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h			
非甲烷总烃		6.10	0.60	9.32	0.92	7.87	0.77	9.32	0.92	/
硫化氢		1.92	0.19	1.74	0.17	1.70	0.17	1.92	0.19	/
甲醇		＜2	0.099	＜2	0.099	＜2	0.098	＜2	0.099	50
烟气参数	废气温度℃	37.6		38.1		37.7		/	/	/
	废气流速 m/s	24.4		24.6		24.2		/	/	/
	废气流量 m^3/h	1.17×10^5		1.18×10^5		1.16×10^5		/	/	/
	标干流量 m^3/h	9.86×10^4		9.91×10^4		9.78×10^4		/	/	/
	含湿量%	4.66		4.82		4.72		/	/	/
	含氧量%	0.9		1.1		1.3		/	/	/

采样日期		3 月 12 日								
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			
非甲烷总烃		6.17	0.60	8.82	0.87	7.92	0.78	8.82	0.87	/
硫化氢		2.16	0.21	1.69	0.17	1.93	0.19	2.16	0.21	/
甲醇		＜2	0.097	＜2	0.099	＜2	0.099	＜2	0.099	50
烟气参数	废气温度℃	38.2		37.9		37.5		/	/	/
	废气流速 m/s	24.2		24.5		24.5		/	/	/
	废气流量 m³/h	1.16×10^5		1.17×10^5		1.17×10^5		/	/	/
	标干流量 m³/h	9.74×10^4		9.88×10^4		9.90×10^4		/	/	/
	含湿量%	4.88		4.59		4.69		/	/	/
	含氧量%	1.3		1.1		1.2		/	/	/

表 9.2-12 油制氢装置：锅炉烟气出口废气检测结果

采样位置		油制氢装置：锅炉烟气出口（YQ16）												
排气筒高度		100m												
采样日期		3 月 11 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			最大实测浓度 mg/m³	最大折算浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
氮氧化物		22	23	2.6	21	23	2.5	20	22	2.3	22	23	2.6	50
二氧化硫		3	3	0.36	4	4	0.47	3	3	0.34	4	4	0.47	35
颗粒物		2.5	2.7	0.30	2.9	3.1	0.34	2.8	3.1	0.32	2.9	3.1	0.34	5
烟气黑度（林格曼黑度，级）		＜1			＜1			＜1			＜1	＜1	＜1	≤1
烟气	废气温度℃	70			73			77			/	/	/	/

参数	废气流速 m/s	7.27			7.20			7.03			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	1.85×10^5			1.83×10^5			1.79×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	1.19×10^5			1.17×10^5			1.14×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	19.8			19.6			18.2			/	/	/	/
	含氧量%	4.1			4.3			4.8			/	/	/	/
采样日期		3 月 12 日												
采样频次		第一次			第二次			第三次			标准值 mg/m^3	最大实测浓度 mg/m^3	最大折算浓度 mg/m^3	最大排放速率 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
氮氧化物		22	23	2.5	22	23	2.4	20	23	2.4	50	22	23	2.5
二氧化硫		＜3	＜3	0.17	＜3	＜3	0.17	＜3	＜3	0.16	50	＜3	＜3	0.17
颗粒物		2.4	2.5	0.28	2.1	2.2	0.23	2.6	2.7	0.28	20	2.6	2.7	0.28
烟气黑度（林格曼黑度，级）		＜1			＜1			＜1			≤1	＜1	＜1	＜1
烟气参数	废气温度℃	74			74			75			/	/	/	/
	废气流速 m/s	6.98			6.66			6.56			/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	1.78×10^5			1.69×10^5			1.67×10^5			/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	1.15×10^5			1.10×10^5			1.08×10^5			/	/	/	/
	含湿量%	18.6			18.1			18.3			/	/	/	/
	含氧量%	3.9			3.6			3.8			/	/	/	/

表 9.2-13 新建炼油污水处理场：脱臭设施出口废气检测结果

采样位置		新建炼油污水处理场：脱臭设施出口（YQ18）									
排气筒高度		20m									
采样日期		3 月 24 日									
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³	标准值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		10.0	0.60	10.2	0.59	9.68	0.58	10.2	0.59	120	/
硫化氢		0.017	1.0×10^{-3}	0.019	1.1×10^{-3}	0.022	1.3×10^{-3}	0.022	1.3×10^{-3}	/	0.58
氨		0.64	0.039	0.75	0.044	0.73	0.044	0.75	0.044	/	0.87
臭气浓度（无量纲）		354		269		269		354	354	6000	
烟气参数	废气温度℃	22.1		22.5		22.2		/	/	/	
	废气流速 m/s	8.3		8.1		8.3		/	/	/	
	废气流量 m³/h	6.72×10^{4}		6.50×10^{4}		6.68×10^{4}		/	/	/	
	标干流量 m³/h	6.02×10^{4}		5.82×10^{4}		5.98×10^{4}		/	/	/	
	含湿量%	4.15		4.23		4.17		/	/	/	
采样日期		3 月 25 日									
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³	标准值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		8.69	0.52	6.64	0.40	8.77	0.52	8.77	0.52	120	/
硫化氢		0.014	8.3×10^{-4}	0.013	7.8×10^{-4}	0.014	8.4×10^{-4}	0.014	8.4×10^{-4}	/	0.58
氨		0.55	0.033	0.48	0.029	0.58	0.035	0.58	0.035	/	0.87
臭气浓度（无量纲）		229		269		229		269	269	6000	
烟气	废气温度℃	24.1		24.6		24.9		/	/	/	

参数	废气流速 m/s	8.3	8.3	8.3	/	/	/
	废气流量 m^3/h	6.69×10^4	6.74×10^4	6.74×10^4	/	/	/
	标干流量 m^3/h	5.94×10^4	5.98×10^4	5.98×10^4	/	/	/
	含湿量%	4.32	4.25	4.19	/	/	/

表 9.2-14 储运罐区（储运）：CEB 炉出口废气检测结果

采样位置	储运罐区（储运）：CEB 炉出口（YQ21）				
排气筒高度	20m				
采样频次	第一次	第二次	第三次	最大实测浓度 mg/m^3	标准值 mg/m^3
检测项目	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3	实测浓度 mg/m^3		
苯	0.009	0.013	0.015	0.015	4
甲苯	0.016	0.026	0.031	0.031	15
二甲苯（总量）	0.249	0.295	0.359	0.359	20
硫化氢	0.011	0.013	0.010	0.013	0.58
氨	1.10	1.21	0.80	1.21	8.7
氮氧化物	＜3	＜3	＜3	＜3	100
二氧化硫	9	9	6	9	50
臭气浓度（无量纲）	269	229	309	309	6000
甲醇	＜2	＜2	＜2	＜2	50
含氧量%	14.97	15.02	15.10	/	/
2026.06.01					
苯	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	4
甲苯	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	15
二甲苯（总量）	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	20
硫化氢	0.035	0.020	0.032	0.035	0.58
氨	3.17	0.77	0.58	3.17	8.7
氮氧化物	<3	<3	<3	<3	100
二氧化硫	<3	<3	<3	<3	50
臭气浓度（无量纲）	131	97	131	131	6000
甲醇	<2	<2	<2	<2	50

表 9.2-15 储运罐区（储运）：CEB 炉进口（非甲烷总烃）废气检测结果

采样日期	检测项目 / 样品性状 采样点位 及采样频次		非甲烷总烃（以碳计）
			气袋采集
			实测浓度 mg/m³
2026.06.01	5#2#CEB 装置进口	第 1 次	712
		第 2 次	1.04×10^3
		第 3 次	906
2026.06.02	5#2#CEB 装置进口	第 1 次	1.41×10^3
		第 2 次	1.45×10^3
		第 3 次	1.46×10^3

表 9.2-16 储运罐区（储运）：CEB 炉出口（非甲烷总烃）废气检测结果

采样日期	检测项目 / 样品性状 采样点位 及采样频次		非甲烷总烃（以碳计）	
			气袋采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	2.09	3.36
		第 2 次	1.06	1.73
		第 3 次	0.98	1.59
2026.06.02	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	2.58	4.60
		第 2 次	3.78	6.48
		第 3 次	2.58	4.28

CEB 炉装置出口已设采样孔，该装置为正压集气，CEB 炉由于燃烧温度达到 1200℃，排放口温度较高，均在引流设施采样，颗粒物无法监测，颗粒物排放浓度引用监测期间在线值 0.4mg/m³。

表 9.2-17 催化污水池废气排放口废气检测结果

采样日期	检测项目		苯	甲苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	非甲烷总烃（以碳计）
	样品性状 采样点位及采样频次		活性炭碳管采集	活性炭碳管采集	活性炭碳管采集	活性炭碳管采集	活性炭碳管采集	气袋采集
			实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
2026.06.01	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0846	0.0383	<0.0100	0.0161	<0.0100	3.57
		第 2 次	0.0653	0.0335	<0.0100	0.0131	<0.0100	3.51
		第 3 次	0.0510	0.0286	<0.0100	0.0144	<0.0100	3.57
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	2.37	0.783	0.0163	0.0375	<0.0100	8.37
		第 2 次	4.06	1.37	0.0393	0.0875	0.0314	8.31
		第 3 次	2.57	1.60	0.0528	0.117	0.0454	8.13
2026.06.02	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.2260	0.3260	0.0410	0.0858	<0.0100	2.69
		第 2 次	0.0819	0.0992	0.0158	0.0379	0.0173	3.19
		第 3 次	0.0575	0.0514	<0.0100	0.0230	<0.0100	3.48
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	1.22	0.387	0.0144	0.0327	0.0128	5.02
		第 2 次	2.15	1.19	0.0335	0.0808	0.0263	3.99
		第 3 次	1.89	1.03	<0.0100	0.0777	<0.0100	4.68
标准值			4	15	20			120

表 9.2-18 油制氢洗氨塔废气排放口废气检测结果

采样日期	检测项目		氨
	样品性状 采样点位 及采样频次		吸收液采集
			实测浓度 mg/m³
2026.06.01	3#2#油制氢洗氨塔废气	第 1 次	2.58
		第 2 次	1.00
		第 3 次	0.30
2026.06.02	3#2#油制氢洗氨塔废气	第 1 次	2.71
		第 2 次	0.53
		第 3 次	0.31

表 9.2-19 油制氢锅炉排放口废气（氨和非甲烷总烃）检测结果

采样日期	检测项目		氨		非甲烷总烃（以碳计）	
	样品性状 采样点位 及采样频次		吸收液采集		气袋采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	4#2#油制氢锅炉	第 1 次	4.45	5.30	0.42	0.50
		第 2 次	0.65	0.77	0.55	0.66
		第 3 次	1.56	1.87	0.25	0.30
2026.06.02	4#2#油制氢锅炉	第 1 次	1.35	1.61	1.98	2.36
		第 2 次	1.23	1.48	1.74	2.09
		第 3 次	1.00	1.19	1.68	2.00
标准值			-	8	-	-

表 9.2-20 危废仓库废气监测结果汇总表

采样位置		危废暂存间活性炭处理排气筒 1									
排气筒高度		15m									
采样日期		3 月 5 日									
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³	标准值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		19.2	0.20	23.2	0.24	30.3	0.31	30.3	0.31	120	10
烟气参数	废气温度℃	14		13		13		/	/	/	/
	废气流速 m/s	11.2		10.9		11.0		/	/	/	/
	废气流量 m³/h	1.13×10^4		1.11×10^4		1.11×10^4		/	/	/	/
	标干流量 m³/h	1.04×10^4		1.02×10^4		1.03×10^4		/	/	/	/
	含湿量%	4.1		4.3		4.0		/	/	/	/
采样日期		3 月 6 日									
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³	标准值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		16.2	0.16	17.0	0.18	14.2	0.14	17.0	0.18	120	10
烟气参数	废气温度℃	14		14		13		/	/	/	/
	废气流速 m/s	10.7		11.1		10.5		/	/	/	/
	废气流量 m³/h	1.09×10^4		1.13×10^4		1.07×10^4		/	/	/	/
	标干流量 m³/h	1.01×10^4		1.05×10^4		1.00×10^4		/	/	/	/
	含湿量%	4.4		4.2		4.1		/	/	/	/

表 9.2-21 危废仓库废气监测结果汇总表

采样位置		危废暂存间活性炭处理排气筒 2									
排气筒高度		15m									
采样日期		3 月 24 日									
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³	标准值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		3.97	0.027	3.40	0.024	3.99	0.028	3.99	0.028	120	10
臭气浓度		/	269	/	229	/	269	/	269	/	2000
烟气参数	废气温度℃	13.9		14.9		14.7		/	/	/	/
	废气流速 m/s	7.2		7.6		7.5		/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	7.28×10^3		7.74×10^3		7.59×10^3		/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	6.69×10^3		7.10×10^3		6.95×10^3		/	/	/	/
	含湿量%	3.56		3.25		3.61		/	/	/	/
采样日期		3 月 25 日									
采样频次		第一次		第二次		第三次		最大实测浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	标准值 mg/m³	标准值 kg/h
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
非甲烷总烃		4.63	0.031	4.96	0.036	5.60	0.040	5.60	0.040	5.60	0.040
臭气浓度		/	309	/	229	/	269	/	309	/	2000
烟气参数	废气温度℃	18.0		17.7		16.8		/	/	/	/
	废气流速 m/s	7.3		7.7		7.7		/	/	/	/
	废气流量 m^3/h	7.46×10^3		7.89×10^3		7.86×10^3		/	/	/	/
	标干流量 m^3/h	6.79×10^3		7.17×10^3		7.17×10^3		/	/	/	/

	含湿量%	3.52	3.77	3.62	/	/	/	/

表 9.2-22 化验分析楼废气监测结果汇总表

采样日期			2026.06.03	
采样点位			1#化验分析楼排放口 1	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.78	0.102
		第 2 次	3.48	0.111
		第 3 次	3.71	0.117
最大值			3.78	0.117
标准值			120	31.4
采样日期			2026.06.04	
采样点位			1#化验分析楼排放口 1	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.44	7.57×10^{-2}
		第 2 次	2.31	6.68×10^{-2}
		第 3 次	1.90	5.34×10^{-2}
最大值			2.44	7.57×10^{-2}
标准值			120	31.4
采样日期			2026.06.03	
采样点位			2#化验分析楼排放口 2	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.18	3.50×10^{-2}
		第 2 次	2.16	2.25×10^{-2}
		第 3 次	2.66	2.89×10^{-2}
最大值			3.18	3.50×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.04	

采样点位			2#化验分析楼排放口 2	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.60	2.99×10^{-2}
		第 2 次	2.45	2.54×10^{-2}
		第 3 次	2.29	2.27×10^{-2}
最大值			2.60	2.99×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.03	
采样点位			3#化验分析楼排放口 3	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.56	$2.04\times\times10^{-2}$
		第 2 次	1.69	$2.40\times\times10^{-2}$
		第 3 次	1.62	2.31×10^{-2}
最大值			1.69	$2.40\times\times10^{-2}$
标准值			120	24.9
采样日期			2026.06.04	
采样点位			3#化验分析楼排放口 3	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.29	3.15×10^{-2}
		第 2 次	2.36	3.27×10^{-2}
		第 3 次	2.04	2.87×10^{-2}
最大值			2.36	3.27×10^{-2}
标准值			120	24.9
采样日期			2026.06.03	
采样点位			4#化验分析楼排放口 4	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.39	1.20×10^{-2}
		第 2 次	1.34	1.18×10^{-2}

		第 3 次	1.47	1.33×10^{-2}
最大值			1.47	1.33×10^{-2}
标准值			120	23.5
采样日期			2026.06.04	
采样点位			4#化验分析楼排放口 4	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.02	1.86×10^{-2}
		第 2 次	2.07	1.96×10^{-2}
		第 3 次	1.89	1.79×10^{-2}
最大值			2.02	1.86×10^{-2}
标准值			120	23.5
采样日期			2026.06.03	
采样点位			5#化验分析楼排放口 5	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.18	1.80×10^{-2}
		第 2 次	2.59	1.76×10^{-2}
		第 3 次	1.87	1.59×10^{-2}
最大值			2.59	1.76×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.04	
采样点位			5#化验分析楼排放口 5	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.19	2.12×10^{-2}
		第 2 次	1.53	1.44×10^{-2}
		第 3 次	2.28	2.15×10^{-2}
最大值			2.28	2.15×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.03	
采样点位			6#化验分析楼排放口 6	

检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.67	3.59×10^{-2}
		第 2 次	2.25	3.03×10^{-2}
		第 3 次	2.22	2.98×10^{-2}
最大值			2.67	3.59×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.04	
采样点位			6#化验分析楼排放口 6	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.80	2.34×10^{-2}
		第 2 次	1.81	2.19×10^{-2}
		第 3 次	1.80	2.20×10^{-2}
最大值			1.81	2.34×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.03	
采样点位			7#化验分析楼排放口 7	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.00	4.25×10^{-2}
		第 2 次	2.50	3.12×10^{-2}
		第 3 次	3.00	3.42×10^{-2}
最大值			3.00	4.25×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.04	
采样点位			7#化验分析楼排放口 7	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃 （以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.73	4.16×10^{-2}
		第 2 次	3.58	4.36×10^{-2}
		第 3 次	3.60	4.16×10^{-2}

最大值			3.73	4.36×10^{-2}
标准值			120	28.5
采样日期			2026.06.03	
采样点位			8#化验分析楼排放口 8	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.52	4.35×10^{-2}
		第 2 次	3.08	4.36×10^{-2}
		第 3 次	2.54	4.18×10^{-2}
最大值			3.08	4.36×10^{-2}
标准值			120	31.4
采样日期			2026.06.04	
采样点位			8#化验分析楼排放口 8	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.83	6.92×10^{-2}
		第 2 次	3.18	6.13×10^{-2}
		第 3 次	3.88	8.29×10^{-2}
最大值			3.88	8.29×10^{-2}
标准值			120	31.4
采样日期			2026.06.03	
采样点位			9#化验分析楼排放口 9	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.38	2.10×10^{-2}
		第 2 次	3.29	1.94×10^{-2}
		第 3 次	2.06	1.18×10^{-2}
最大值			3.38	2.10×10^{-2}
标准值			120	24.9
采样日期			2026.06.04	
采样点位			9#化验分析楼排放口 9	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度	排放速率

			mg/m^3	kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.71	1.03×10^{-2}
		第 2 次	1.70	8.94×10^{-3}
		第 3 次	1.97	1.12×10^{-2}
最大值			1.97	1.12×10^{-2}
标准值			120	24.9
采样日期			2026.06.03	
采样点位			10#化验分析楼排放口 10	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
颗粒物	采样头采集	第 1 次	2.1	1.61×10^{-2}
		第 2 次	2.8	1.94×10^{-2}
		第 3 次	2.4	1.68×10^{-2}
最大值			2.8	1.94×10^{-2}
标准值			120	29.6
采样日期			2026.06.04	
采样点位			10#化验分析楼排放口 10	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
颗粒物	采样头采集	第 1 次	1.8	1.24×10^{-2}
		第 2 次	2.0	1.32×10^{-2}
		第 3 次	1.8	1.23×10^{-2}
最大值			2.0	1.32×10^{-2}
标准值			120	29.6

表 9.2-23 厂界无组织废气监测结果汇总表

检测时间	采样地点	采样频次	氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m³）	苯（mg/m³）	甲苯（mg/m³）	二甲苯（mg/m³）	甲醇（mg/m³）	总悬浮颗粒物*（mg/m³）	氯化氢*（mg/m³）	甲硫醇*（mg/m³）
2026.2.28	WQ1厂界上风向	第一次	0.08	＜0.001	＜10	0.25	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.169	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.06	＜0.001	＜10	0.27	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.172	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第三次	0.09	＜0.001	＜10	0.29	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.170	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.08	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
	WQ2厂界下风向1#	第一次	0.15	＜0.001	＜10	0.44	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.184	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.17	＜0.001	＜10	0.52	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.180	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第三次	0.16	＜0.001	＜10	0.55	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.174	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.15	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
	WQ3厂界下风向2#	第一次	0.14	＜0.001	＜10	0.58	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.175	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.17	＜0.001	＜10	0.60	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.177	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第三次	0.16	＜0.001	＜10	0.62	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.187	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.15	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
	WQ4厂界下风向	第一次	0.18	＜0.001	＜10	0.64	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.179	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.20	＜0.001	＜10	0.66	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.185	＜0.02	＜4×10^{-4}

	3#	第三次	0.20	＜0.001	＜10	0.68	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.182	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.21	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
2026.3.2	WQ1厂界上风向	第一次	0.04	＜0.001	＜10	0.34	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.172	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.06	＜0.001	＜10	0.36	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.170	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第三次	0.07	＜0.001	＜10	0.38	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.174	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.08	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
	WQ2厂界下风向1#	第一次	0.18	＜0.001	＜10	0.44	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.187	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.14	＜0.001	＜10	0.46	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.180	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第三次	0.15	＜0.001	＜10	0.47	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.180	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.16	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
	WQ3厂界下风向2#	第一次	0.15	＜0.001	＜10	0.53	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.178	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.19	＜0.001	＜10	0.54	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.175	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第三次	0.17	＜0.001	＜10	0.56	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.185	0.026	＜4×10^{-4}
		第四次	0.16	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
	WQ4厂界下风向	第一次	0.20	＜0.001	＜10	0.58	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.182	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第二次	0.23	＜0.001	＜10	0.61	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.184	＜0.02	＜4×10^{-4}

	3#	第三次	0.22	＜0.001	＜10	0.68	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜6×10^{-4}	＜2	0.177	＜0.02	＜4×10^{-4}
		第四次	0.18	＜0.001	＜10	-	-	-	-	-	-	-	＜4×10^{-4}
标准			1.5	0.06	20	4	0.4	0.8	0.8	12	1	0.2	0.07
*颗粒物、氯化氢、甲硫醇数据来源于(中通检测)检字第 ZTE202600320 号													

表 9.2-24 厂界无组织废气监测结果汇总表

检测时间	采样地点	采样频次	甲硫醚（mg/m^3）	二甲二硫（mg/m^3）	苯并（a）芘（mg/m^3）
2026.6.14	WQ1 厂界上风向	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
	WQ2 厂界下风向 1#	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
	WQ3 厂界下风向 2#	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
	WQ4 厂界下风向 3#	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
2026.6.15	WQ1 厂界上风向	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}

	WQ2 厂界下风向 1#	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
	WQ3 厂界下风向 2#	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
	WQ4 厂界下风向 3#	第一次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第二次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第三次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
		第四次	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.3×10^{-6}
标准			0.007	0.06	0.000008

2、废气检测结果分析、评价

（1）有组织废气排放浓度及达标情况如下：

1）验收监测期间，常压加热炉出口中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求。

2）验收监测期间，渣油加氢装置中反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求。

3）验收监测期间，深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气出口非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求。

4）验收监测期间，深度催化裂化联合装置（2#）：催化剂再生烟气出口非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求，氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求。

5）验收监测期间，催化汽油加氢装置：二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求。

6）验收监测期间，硫磺回收联合装置：尾气焚烧炉出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求，H_2S、氨气排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求。

7）验收监测期间，油制氢装置：酸性气脱除尾气出口中的甲醇实测排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）》表 5 大气污染物特别排放限值要求，硫化氢实测排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求，非甲烷总烃去除率满足《石油化学工业污染物排放标准（GB 31570-2015）》表 5 大气污染物特别排放限值要求（去除率≥97%）。

8）验收监测期间，油制氢装置：锅炉烟气出口出口中的烟气黑度、二氧化硫、颗粒物、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415—2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。储运罐区低浓度废气作为配风送油制氢装置中燃气锅炉炉膛火焰区处理，根据GB31570-2015修改单，利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，因此废气去除效率等同于满足≥97%。

9）验收监测期间，新建炼油污水处理场：脱臭设施出口非甲烷总烃实测排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）》表 5 大气污染物特别排放限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准要求。

10）验收监测期间，危废仓库非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准要求。

11）验收监测期间，储运罐区 CEB 炉出口中的苯、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015）》表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃去除率满足《石油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015）》表 5 大气污染物特别排放限值要求（去除率≥97%），硫化氢、氨、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准要求。

12）验收监测期间，高端材料分析楼非甲烷总烃及颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

（2）厂界无组织废气排放浓度及达标情况如下：

根据 2025 年第三轮 LDAR 检测，本项目装置现场实际检测完成 656585 点，超过 200μmol/mol 泄露控制浓度的密封点有 1275 个，泄漏率为 0.19%。其中修复合格 1134 个，总体修复率 88.94%，剩余 141 个密封点由于工艺无法切出等原因纳入延迟修复。炼油项目修复前 VOCs 排放量 58.269t/a，修复后 VOCs 排放量 40.796t/a，无组织排放管控满足要求。本项目主要装置修复情况见下表 9.2-25。

表 9.2-25 验收主要装置 LDAR 监测及修复情况

装置名称	检测情况											未泄漏点数	泄漏情况				修复情况		延迟修复
	密封点组件类型										合计		一般	较大	严重	泄漏率	修复	修复	
	阀门	法兰	连接件	开口管线	取样连接系统	泄压设备	压缩机	泵	搅拌器	其他									
1#催化汽油加氢	2292	4323	8669	14	0	19	0	21	0	36	15374	15291	64	9	10	0.54%	75	90.40%	8
2#航煤加氢	1990	3391	4123	34	0	0	0	0	0	0	9538	9526	11	1	0	0.13%	12	100%	0

2#渣油加氢	16431	26661	27834	523	2	6	1	111	0	2	71571	71531	23	14	3	0.06%	39	97.50%	1
4#芳烃抽提	2495	5639	37903	0	0	14	0	32	0	4	46087	45990	70	22	5	0.21%	89	91.80%	8
5#常减压	8622	15594	9876	378	0	4	0	105	1	0	34580	34531	38	9	2	0.14%	47	95.90%	2
8#蜡油加氢	4861	7740	12720	202	0	2	0	34	0	0	25559	25551	5	1	2	0.03%	7	87.50%	1
3#催化裂化	16528	30381	209034	385	3	29	11	46	0	0	256417	256123	172	92	30	0.11%	281	95.60%	13
4#催化裂化	15912	31145	60374	323	0	85	0	122	0	2	107963	107664	187	86	26	0.28%	283	94.60%	16
硫磺回收联合装置	964	2146	323	4	0	2	0	0	0	2	3441	3411	27	2	1	0.87%	29	96.70%	1
2#油制氢	4911	8429	4391	115	8	69	5	50	0	61	18039	17986	27	23	3	0.29%	53	100%	0
2#炼油污水	1198	1320	0	116	0	19	0	41	2	0	1376	1361	13	2	0	1.10%	15	100%	0
炼油 2#消防泵站	23	89	0	5	0	1	0	0	0	0	29	29	0	0	0	0%	/	/	/
储油二区-装车站	761	1818	787	0	0	0	0	0	0	0	3366	3364	1	1	0	0.06%	2	100%	0
储油一区-压力罐区	5945	9003	4208	119	25	0	0	38	0	0	19338	19108	175	49	6	1.20%	144	62.60%	86
储油二区-产品罐区 1	1233	2354	469	109	10	40	0	5	0	64	4284	4272	10	2	0	0.28%	9	75.00%	3
储油二区-产品罐区 2	2014	4533	952	33	18	22	0	14	0	28	7614	7606	4	4	0	0.11%	7	87.50%	1
储油二区-火炬区	1129	2344	881	68	0	0	0	0	0	0	4422	4420	1	1	0	0.05%	2	100%	0

域																			
储油一区-原料及中间原料罐区	6498	13660	6539	373	69	177	0	84	12	175	27587	27546	31	7	3	0.15%	40	97.60%	1
合计	93807	169161	389083	2801	135	489	17	703	15	374	656585	655310	859	325	91	0.19%	1134	88.94%	141

验收监测期间，厂界无组织废气的颗粒物、氯化氢、苯并（a）芘、苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃浓度均符合 GB31570 含 2024 年修改单、GB 31571 含 2024 年修改单的边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢和臭气浓度均符合 GB 14554-1993 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求。

甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚、甲醇等指标，原环评和调整报告中以及 GB 31570 含 2024 年修改单、GB 31571 含 2024 年修改单 评价标准中均未给出评价限值，甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫醚浓度均符合 GB14554-1993 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求；甲醇浓度符合 GB 16297 无组织排放监控浓度限值要求。

9.2.1.2废水

1）废水验收监测结果

验收期间，委托浙江中通检测科技有限公司对酸性水汽提装置（硫磺回收）排放口、深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水排放口、常压蒸馏装置电脱盐废水排放口、炼油污水处理场含油废水调节罐、循环水进水、回用水池、废水排放口进行监测，具体检测结果见表9.2-26~表9.2~33。

表 9.2-26 废水检测结果

采样位置	1#酸性水汽提装置（硫磺回收）出口											
采样日期	3 月 23 日				日均值	3 月 26 日				日均值	最大日均值	标准值
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次		第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明		无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明			
总砷（mg/L）	5×10^{-4}	6×10^{-4}	7×10^{-4}	6×10^{-4}	6×10^{-4}	5×10^{-4}	4×10^{-4}	5×10^{-4}	4×10^{-4}	4.5×10^{-4}	6×10^{-4}	0.5

表 9.2-27 废水检测结果

采样位置	2#深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水出口											
采样日期	2 月 28 日					3 月 2 日					最大日均值	标准值
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明		无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明			
总镍（mg/L）	0.015	0.020	0.021	0.021	0.019	0.021	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	1.0

表 9.2-28 废水检测结果

采样位置		3#常压蒸馏装置电脱盐废水出口											
采样日期		2 月 5 日					2 月 6 日					最大日均值	标准值
采样次数		第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
样品性状		浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑		浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑			
总汞（mg/L）		＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	＜4×10^{-5}	0.05
烷基汞	甲基汞（ng/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	不得检出
	乙基汞（ng/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	不得检出

表 9.2-29 废水监测结果详表

采样位置	4#含油污水调节罐									
采样日期	2 月 5 日					2 月 6 日				
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值

样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑		浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	
pH 值（无量纲）	8.1	7.4	7.8	7.7	7.4~8.1	8.2	7.9	7.5	7.6	7.5~8.2
化学需氧量（mg/L）	291	278	303	284	289.00	303	314	297	308	305.50
悬浮物（mg/L）	18	19	16	17	17.50	17	19	18	19	18.25
氨氮（mg/L）	6.28	7.27	7.47	6.53	6.89	6.71	6.82	7.03	6.81	6.84
五日生化需氧量（mg/L）	92.7	97.5	96.3	94.9	95.35	91.6	93.1	95.4	92.2	93.08
石油类（mg/L）	1.59	1.53	1.56	1.54	1.56	0.64	0.69	0.70	1.04	0.77
总氰化物（mg/L）	0.033	0.032	0.033	0.031	0.03	0.029	0.031	0.032	0.030	0.03
总磷（mg/L）	0.74	0.88	0.92	0.71	0.81	0.74	0.88	0.81	0.92	0.84
硫化物（mg/L）	0.53	0.54	0.54	0.56	0.54	0.54	0.55	0.56	0.56	0.55
总有机碳（mg/L）	135	135	135	134	134.75	148	150	143	142	145.75
总氮（mg/L）	24.2	26.3	25.3	26.7	25.63	30.5	27.2	28.3	26.9	28.23
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
乙苯（mg/L）	0.0282	0.0274	0.0275	0.0291	0.03	0.0216	0.0245	0.0229	0.0240	0.02
甲苯（mg/L）	0.124	0.139	0.140	0.143	0.14	0.0890	0.114	0.111	0.119	0.11
邻二甲苯（mg/L）	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}
间,对二甲苯（mg/L）	0.116	0.114	0.115	0.119	0.12	0.0736	0.0976	0.0918	0.107	0.09
苯（mg/L）	0.621	0.676	0.688	0.712	0.67	0.381	0.509	0.499	0.519	0.48
氟化物（mg/L）	0.25	0.32	0.29	0.27	0.28	0.79	0.67	0.82	0.61	0.72
总钒（mg/L）	0.69	1.10	1.11	0.77	0.92	1.11	0.92	0.75	1.10	0.97

表 9.2-30 废水监测结果详表

采样位置	5#循环水场排污水调节罐 1									
采样日期	2 月 28 日				日均值	3 月 2 日				日均值
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次		第一次	第二次	第三次	第四次	
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明		无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	
pH 值（无量纲）	6.9	7.0	6.9	6.8	6.8~7.0	6.7	6.9	6.8	6.9	6.7~6.9
化学需氧量（mg/L）	51	54	52	55	53.00	45	43	48	47	45.75
悬浮物（mg/L）	10	11	10	12	10.75	11	12	11	10	11.00
氨氮（mg/L）	0.121	0.082	0.090	0.113	0.10	0.138	0.161	0.143	0.132	0.14

五日生化需氧量（mg/L）	12.8	10.1	11.6	12.2	11.68	10.6	9.7	11.4	11.1	10.70
总磷（mg/L）	0.72	0.72	0.71	0.73	0.72	0.61	0.63	0.62	0.63	0.62
总氮（mg/L）	11.2	10.9	11.5	11.7	11.33	10.6	10.3	11.9	12.1	11.23
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
氟化物（mg/L）	1.43	1.37	1.55	1.22	1.39	1.82	1.61	1.89	1.49	1.70

表 9.2-31 废水监测结果详表

采样位置	6#循环水场排污水调节罐 2									
采样日期	2 月 28 日					3 月 2 日				
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明		无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
化学需氧量（mg/L）	52	57	53	55	54.25	51	55	57	54	54.25
悬浮物（mg/L）	13	12	11	14	12.50	12	14	11	12	12.25
氨氮（mg/L）	0.249	0.179	0.193	0.210	0.21	0.288	0.356	0.254	0.404	0.33
五日生化需氧量（mg/L）	13.4	11.7	12.5	11.6	12.30	13.8	11.9	12.6	12.4	12.68
总磷（mg/L）	2.11	2.10	2.09	2.08	2.10	1.65	1.76	1.74	1.66	1.70
总氮（mg/L）	16.7	17.8	18.7	16.5	17.43	17.8	17.8	16.3	17.2	17.28
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
氟化物（mg/L）	1.13	1.04	1.27	1.24	1.17	1.55	1.61	1.37	1.40	1.48

表 9.2-32 废水监测结果详表

采样位置	7#回用水池									
采样日期	2 月 5 日					2 月 6 日				
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明		无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	
pH 值（无量纲）	7.7	8.5	8.1	8.0	7.7~8.5	8.1	7.8	8.2	8.5	7.8~8.5
化学需氧量（mg/L）	37	43	45	40	41.25	33	32	27	29	30.25
悬浮物（mg/L）	10	11	10	9	10.00	11	9	10	9	9.75
氨氮（mg/L）	0.122	0.145	0.134	0.120	0.13	0.112	0.103	0.134	0.136	0.12
五日生化需氧量（mg/L）	4.6	4.2	4.1	4.4	4.33	4.2	4.5	4.1	4.6	4.35

石油类（mg/L）	0.07	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	0.12	0.07	＜0.06	＜0.06	＜0.06
总氰化物（mg/L）	0.008	0.009	0.011	0.009	0.01	0.010	0.007	0.008	0.009	0.01
总磷（mg/L）	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06
硫化物（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
总氮（mg/L）	4.46	4.88	4.66	4.58	4.65	4.34	4.77	4.21	4.09	4.35
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
乙苯（mg/L）	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}
甲苯（mg/L）	5×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}
邻二甲苯（mg/L）	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}
间,对二甲苯（mg/L）	6×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}
苯（mg/L）	2.6×10^{-3}	1.3×10^{-3}	6×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}
总砷（mg/L）	1.3×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}
总镍（mg/L）	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007	＜0.007
色度（倍）	2	2	2	2	2.00	2	2	2	2	2.00
总钒（mg/L）	2.36	2.30	2.95	2.84	2.61	3.17	3.24	3.19	3.23	3.21
溶解性固体（mg/L）	731	726	722	729	727.00	824	831	819	828	825.50
氯化物（mg/L）	58	54	55	56	55.75	64	66	63	63	64.00
总铁（mg/L）	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03
总锰（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
硫酸盐（mg/L）	134	131	134	129	132.00	181	183	185	190	184.75
阴离子表面活性剂(mg/L)	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05
总氯（mg/L）	7.7	8.5	8.1	8.0	8.08	8.1	7.8	8.2	8.5	8.15

表 9.2-33 废水监测结果详表

采样位置	8#新建炼油污水处理场出口											
采样日期	3 月 23 日					3 月 26 日						标准值
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	最大日均值	
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑		浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑			
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9~7.0	6.9~7.0	6~9
化学需氧量（mg/L）	27	32	30	34	30.75	56	61	57	54	57.00	57.00	60
悬浮物（mg/L）	12	11	10	11	11.00	11	13	12	11	11.75	11.75	70
氨氮（mg/L）	0.446	0.421	0.565	0.513	0.49	0.382	0.363	0.463	0.440	0.41	0.49	8.0
五日生化需氧量（mg/L）	5.9	5.4	6.1	5.6	5.75	8.6	9.2	8.4	9.2	8.85	8.85	20
石油类（mg/L）	0.10	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	5
总氰化物（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.5
总磷（mg/L）	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.20	0.22	0.23	0.20	0.21	0.23	1.0
硫化物（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	1.0
总有机碳（mg/L）	7.2	6.6	7.1	6.3	6.80	6.7	6.9	6.5	6.4	6.63	6.7	20
总氮（mg/L）	12.2	13.6	12.9	11.9	12.65	13.0	14.8	13.3	13.8	13.73	13.73	40
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	0.5
乙苯（mg/L）	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	0.4
甲苯（mg/L）	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	0.1
邻二甲苯（mg/L）	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	0.4
间,对二甲苯（mg/L）	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	0.4
苯（mg/L）	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	0.1
氟化物（mg/L）	0.85	1.00	0.85	0.76	0.87	0.82	0.92	0.89	0.73	0.84	0.87	10
总钒（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	1

新建炼油污水处理场各污染因子排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 1 水污染物排放限值。酸性水汽提装置（硫磺回收）出口、深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水出口、常压蒸馏装置电脱盐废水出口排放口各污染因子排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015)表 1 水污染物排放限值。

（2）雨排口

验收监测期间未下雨，雨排口在雨天进行采样，分别在 2026 年 4 月 8 日和 2026 年 4 月 9 日开展，污染物浓度值无异常[参照《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）中对“污染雨水”的定义是不高于直排标准（50mg/L），以及《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发〔2011〕107 号）中对“6 大重点行业（铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工）清下水的定义，COD 不高于 50mg/L）]，说明厂区雨水未受到污染。

表 9.2-34 雨排口监测结果

采样点位	采样时间	检测频次	检测结果（pH 除外，mg/L）				
			pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物	石油类
YS1 S12 雨水排放口	2026.4.8	第一次	6.9	22	0.524	10	0.02
		第二次	6.8	24	0.596	11	0.03
	2026.4.9	第一次	6.8	25	0.498	11	0.04
		第二次	6.8	22	0.529	10	0.02

9.2.1.3 噪声

厂区厂界噪声监测结果见表 9.2-35~36。

表 9.2-35 厂界噪声监测结果（采样日期：3 月 6 日）

测点位置	昼间〔dB（A）〕				夜间〔dB（A）〕				
	测量时间	L_{eq} 测量值	L_{eq} 标准值	声源类型	测量时间	L_{eq} 测量值	L_{max} 测量值	L_{eq} 标准值	噪声类型
Z1 点位 1	10:35-10:40	61.6	65	工业噪声	22:09-22:14	51.0	65.2	55	工业噪声
Z2 点位 2	10:56-11:01	59.8		工业噪声	22:44-22:49	53.9	66.2		工业噪声
Z3 点位 3	11:06-11:11	61.6		工业噪声	22:54-22:59	53.5	63.4		工业噪声
Z4 点位 4	11:24-11:29	60.0		工业噪声	23:04-23:09	54.1	64.0		工业噪声
Z5 点位 5	10:24-10:29	63.0		工业噪声	22:35-22:40	54.2	63.8		工业噪声
Z6 点位 6	9:53-9:58	63.5		工业噪声	22:20-22:25	51.9	65.3		工业噪声
Z7 点位 7	13:10-13:15	55.7		工业噪声	22:00-22:05	51.5	65.8		工业噪声
Z8 点位 8	10:43-10:48	53.1		工业噪声	22:28-22:33	49.0	53.1		工业噪声
注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。 2、现场检测时，中石化宁波镇海炼化有限公司正常生产。									

表 9.2-36 厂界噪声监测结果（采样日期：3 月 7 日）

测点位置	昼间〔dB（A）〕				夜间〔dB（A）〕				
	测量时间	L_{eq} 测量值	L_{eq} 标准值	声源类型	测量时间	L_{eq} 测量值	L_{max} 测量值	L_{eq} 标准值	噪声类型
Z1 点位 1	14:08-14:13	52.4	65	工业噪声	22:08-22:13	51.3	58.7	55	工业噪声
Z2 点位 2	14:41-14:46	60.0		工业噪声	22:41-22:46	53.5	65.5		工业噪声
Z3 点位 3	14:49-14:54	60.7		工业噪声	22:50-22:55	53.4	60.0		工业噪声
Z4 点位 4	14:58-15:03	59.6		工业噪声	23:00-23:05	53.8	67.5		工业噪声
Z5 点位 5	14:32-14:37	52.4		工业噪声	22:33-22:38	51.9	57.7		工业噪声
Z6 点位 6	14:15-14:20	60.6		工业噪声	22:17-22:22	53.5	59.2		工业噪声
Z7 点位 7	13:59-14:04	59.6		工业噪声	22:00-22:05	51.8	61.9		工业噪声
Z8 点位 8	14:23-14:28	50.4		工业噪声	22:25-22:30	48.0	53.6		工业噪声
注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。 2、现场检测时，中石化宁波镇海炼化有限公司正常生产。									

根据监测结果，验收期间正常生产情况下，厂区厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，夜间最大声级满足“夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10 dB(A)”的规定。

9.2.1.4 环境质量监测

1、土壤地下水

项目环评提出了对环境质量开展自行监测的建议，本次验收结合环评的要求对土壤和地下水环境质量开展一轮自行监测，根据《土壤和地下水自行2025年度自行检测方案》于2025年6月~11月针对本项目土壤及地下水各选取6个具有代表性点位，检测结果下表所示。

表9.2-37 地下水监测结果

		污水厂			装置区		
检测项目	单位	E25A191-001	E25A194-001	E25A125-001	E25A126-001	E25A111-001	E25A113-001
		2#-W1	2#-W3	2#-W24	2#-W25	2#-W26	W5
		水样	水样	水样	水样	水样	水样
		地下水	地下水	地下水	地下水	地下水	地下水
石油烃							
C10-C40	mg/L	0.09	0.10	0.10	0.29	0.11	0.12
挥发性有机物							

单环芳烃							
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间&对-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	63.5	ND	ND
卤代脂肪烃							
氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	3.5	ND	ND
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
卤代芳烃							
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯							
三卤甲烷							
氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺类 2							
苯胺类和联苯胺类							
苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯类							
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯酚类							
2-氯酚	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
多环芳烃							
萘	μg/L	ND	0.018	ND	ND	ND	ND
荧蒽	μg/L	ND	0.019	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	μg/L	ND	0.009	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	μg/L	ND	0.005	ND	0.014	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
无机							
浊度	NTU	11	11	4.6	0.5	22	42
色度	度	15	30	15	25	25	10
溶解性固体总量（105℃）	mg/L	7110	20700	918	1650	3760	3980
总硬度（以CaCO3计）	mg/L	1310	4450	106	361	1270	532
硫化物	mg/L	0.007	ND	ND	0.072	ND	0.046
挥发酚	mg/L	0.0008	ND	ND	0.0016	0.0017	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	0.06	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	0.002	ND	0.001	ND
碘化物	mg/L	2.40	7.87	0.356	0.880	1.42	2.06
氟化物	mg/L	0.691	1.27	0.927	0.598	0.660	0.928
亚硝酸根	mg/L	ND	ND	0.777	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	500	1030	87.5	312	247	165

氯化物	mg/L	3140	10500	186	446	1600	2370
硝酸盐	mg/L	0.664	0.871	47.1	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	5.77	18.0	14.3	4.86	2.03	12.2
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量	mg/L	24.7	28.9	13.5	10.6	7.1	21.0
pH 值	无量纲	9.2	7.4	8.5	10.0	7.7	8.6
金属							
铜	μg/L	2.56	2.01	2.66	1.59	2.27	3.35
锰	μg/L	18.1	806	26.2	10.6	3130	318
铬	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.29
镍	μg/L	2.95	0.65	1.15	2.17	1.32	0.73
锌	μg/L	1.73	ND	ND	1.32	1.08	1.74
锑	μg/L	6.76	0.24	2.72	2.29	0.73	0.74
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	1660	5930	4.95	325	660	739
镉	μg/L	0.06	ND	0.07	ND	0.06	ND
铊	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铍	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	4.0	5.4	29.6	13.8	2.7	16.0
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钼	μg/L	211	3.18	264	105	39.8	μg/L
钴	μg/L	0.14	0.65	0.16	0.17	0.51	μg/L
钒	μg/L	11.6	1.61	114	6.44	1.08	μg/L
硼	μg/L	429	2370	418	508	450	μg/L
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
铝	mg/L	0.037	0.011	0.022	0.047	0.009	mg/L
钡	μg/L	225	73.4	22.6	48.1	121	μg/L

表9.2-38 土壤监测结果1（厂区内）

检测报告		污水场			装置区		
		E255114-001	E255122-001	E255121-001	E255111-001	E255112-001	E255278-001
		2#-S33	2#-S34	2#-S35	2#-S13	2#-S19	2#-S20-1
检测项目	限值	土样	土样	土样	土样	土样	土样
pH 值	-	6.49	8.18	8.47	8.7	8.54	8.28
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氟化物	10000	390	746	654	651	648	647
铜	18000	19	32.2	32	44.2	51.6	28.9
铬	10000	68	80	81	92	99	55
镍	900	21	64	56	46	45	30
锌	10000	80	134	138	154	173	130
锑	180	19.6	3.4	2.5	1.9	4.2	0.6
铅	800	30.7	36.9	35.4	46.7	37.2	29.1
砷	60	5.76	6.47	6.64	8.68	7.28	15.7
镉	65	0.09	0.19	0.18	0.35	0.33	0.12

汞	38	0.143	0.156	0.106	0.126	0.052	0.118
铊	5	0.56	0.5	0.53	1.38	0.7	0.47
铍	29	1.17	2.43	2.5	1.78	1.89	1.87
锰	10000	953	686	710	798	778	444
钒	752	68.7	217	192	109	105	63.1
钴	70	10.6	13.3	13.7	15.4	17.3	10.4
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃C10-C40	4500	33	54	43	75	44	43
苯	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间&对-二甲苯	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,1,1,2-四氯乙烷	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	900	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
荧蒽	10000	ND	ND	ND	ND	ND	1.1
苯并(a)蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
䓛	1293	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
苯并(b)荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	0.8
苯并(k)荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
苯并(a)芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
茚并(1,2,3-cd)芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
二苯并(a,h)蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表9.2-39 土壤监测结果2（厂区外居住区）

检测报告		E255421-001	E255422-001
		停车场	公园
		土样	土样
检测项目	单位	土样	土样
石油烃			
C10-C40	mg/kg	10	34
挥发性有机物			
单环芳烃			
苯	μg/kg	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND
间&对-二甲苯	μg/kg	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND

邻二甲苯	μg/kg	ND	ND
熏蒸剂			
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND
卤代脂肪烃			
氯甲烷	μg/kg	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND
卤代芳烃			
氯苯	μg/kg	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND
三卤甲烷			
氯仿	μg/kg	ND	ND
半挥发性有机物			
苯酚类			
2-氯酚	mg/kg	ND	ND
多环芳烃类			
萘	mg/kg	ND	ND
荧蒽	mg/kg	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND

茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND
硝基芳烃及环酮类			
硝基苯	mg/kg	ND	ND
苯胺类和联苯胺类			
苯胺	mg/kg	ND	ND
无机			
pH 值	无量纲	8.28	8.17
氰化物	mg/kg	ND	ND
总氟化物	mg/kg	697	621
金属			
铜	mg/kg	23.5	20.7
铬	mg/kg	41	40
镍	mg/kg	31	22
锌	mg/kg	85	108
锑	mg/kg	1.6	1.1
铅	mg/kg	22.7	29.4
砷	mg/kg	9.35	8.56
镉	mg/kg	0.10	0.23
汞	mg/kg	0.069	0.056
铊	mg/kg	0.46	0.52
铍	mg/kg	0.96	1.47
锰	mg/kg	644	468
钒	mg/kg	62.5	49.4
钴	mg/kg	10.8	8.63
六价铬	mg/kg	ND	ND

表 9.2-40 土壤现状及评价结果 3（厂区外农田）

采样日期		2025.02.14		标准值	是否达标
样品类别		土壤			
序号	采样点位	农田 1	农田 2		
	样品性状及采样深度 m / 检测项目	灰黄、重潮 0~0.2	灰黄、重潮 0~0.2		
1	pH 值（无量纲）	7.28	7.61	—	是
2	锌（mg/kg）	108	88	250	是
3	总铬（mg/kg）	146	172	200	是
4	铜（mg/kg）	48	36	100	是
5	铅（mg/kg）	44	28	120	是
6	镍（mg/kg）	54	58	100	是
7	汞（mg/kg）	0.074	0.038	2.4	是
8	砷（mg/kg）	10.3	12.0	30	是

9	镉（mg/kg）	0.14	0.12	0.3	是
10	石油烃(C_{10}-C_{40})（mg/kg）	42	54	—	是
报告编号：（固）YEX25081106					

根据《土壤和地下水自行2025年度自行检测方案》结论，本项目调试期间，土壤地下水现场调查采样过程中，镇海炼化处于正常生产运行状态，按照国家土填污染调查相关技术规范的要求，在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下，监测点位首选在污染物迁移的下游方向尽可能靠近污染源的区域，由此不能排除未监测区域存在污染的可能性。

本次调查区域实际共布设表层土点位62个，表层土水土点位35个，深层水土点位45个，纯地下水点位1个。采集土壤样品为231个(不含平行样)，地下水样品128个(不含平行样)。所有样品由具有中国计量认证(CMA)的实验室进行现场采样和分析测试。

根据土壤和地下水调查结果，得出以下结论：

（1）镇海炼化所有土壤样品均未超标，镇海炼化厂区整体土壤环境质量状况良好，厂区内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值和管制值要求，厂区外居住区满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值和管制值要求，厂区外农田土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1污染风险选值。

（2）镇海炼化地下水样品丰水期和枯水期共检出62项指标，其中19项指标超标，分别是:浊度、色度、溶解性总固体、总硬度、碘化物、氟化物、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氨氮、耗氧量、pH、锰、锑、钠、钼、硼、氯乙烯。

其中色度、溶解性总固体、总硬度、碘化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、氨氮、耗氧量、锰、锑、钠这12项指标在背景点中已出现超标现象，背景点主要设置在镇海炼化地下水上游流向处，因此上述指标出现超标现象可能是背景值导致。

pH、浊度、硫化物、硝酸盐、钼、硼这6项指标虽在背景点中未超标，但在背景点中有检出。另外，pH、浊度、硫化物、硝酸盐、钼、硼和氯乙烯均属于宁波市生态环境局关于《宁波石化经济技术开发区地下水污染风险管控方案》的备案意见中附件1中园区前期调查的超标指标，推测与园区其他企业的生产活动有关，不宜定义为镇海炼化的生产所致。

2、近岸海域环境监测

附近入海河流断面（游山断面）2026年春季（4月）水质监测结果见表9.2-41。

表9.2-41 游山断面数据监测结果

水体名称	断面名称	检测项目	检测浓度	水质类别
甬江	游山	pH(无量纲)	7	II
		溶解氧(mg/L)	8.4	
		浊度(NTU)	412	
		电导率(ms/m)	1.4	
		高锰酸盐指数(mg/L)	1.4	
		五日生化需氧量(mg/L)	0.5	
		氨氮(mg/L)	0.02	
		总磷(mg/L)	0.08	
		总氮(mg/L)	2.1	
		铜(mg/L)	0.002	
		锌(mg/L)	0.003	
		氟化物(mg/L)	0.532	
		硒(mg/L)	0.0002	
		砷(mg/L)	0.004	
		汞(mg/L)	0.00002	
		镉(mg/L)	0.00002	
		六价铬(mg/L)	0.002	
		铅(mg/L)	0.00004	
		氰化物(mg/L)	0.002	
		挥发酚(mg/L)	0.0002	
		石油类(mg/L)	0.005	
		阴离子表面活性剂(mg/L)	0.02	
		硫化物(mg/L)	0.005	

监测结果表明，项目附近入海河流断面（游山断面）2026年春季（4月）水质能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准。

3、环境空气质量监测

表 9.2-42 环境空气小时均值检测结果（采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

采样地点	HQ1 岚山村				标准值
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
氨（mg/m³）	0.15	0.05	0.06	0.12	0.2
非甲烷总烃（mg/m³）	1.20	1.31	0.83	0.68	2
硫化氢（mg/m³）	0.002	0.003	0.002	0.004	10
苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.110
邻二甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
间,对二甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
甲硫醇（mg/m³）	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	0.0007

表 9.2-43 环境空气小时均值检测结果（采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日）

采样地点	HQ1 岚山村				标准值
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
氨（mg/m³）	0.10	0.08	0.04	0.03	0.2
非甲烷总烃（mg/m³）	0.54	0.91	0.52	0.74	2

硫化氢（mg/m³）	0.003	0.005	0.004	0.005	10
苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.110
邻二甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
间,对二甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
甲硫醇（mg/m³）	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	0.0007

表 9.2-44 环境空气日均值检测结果（采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

采样地点	HQ1 岚山村
苯并[a]芘（mg/m³）	＜1×10^{-7}

表 9.2-45 环境空气日均值检测结果（采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日）

采样地点	HQ1 岚山村
苯并[a]芘（mg/m³）	＜1×10^{-7}

根据监测结果，特征因子苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D相关标准，甲硫醇满足《居住区大气中甲硫醇卫生标准》，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的说明。

4、地表水质量监测

表 9.2-46 地表水检测结果

采样点位	DS1 厂区外明海河		标准值
样品性状	浅黄、微浑		
采样日期	6 月 12 日	6 月 13 日	
氨氮（mg/L）	0.210	0.244	1.5
高锰酸盐指数（mg/L）	5.6	5.8	10
石油类（mg/L）	0.03	0.04	0.5
阴离子表面活性剂（mg/L）	＜0.05	＜0.05	0.3
总氮（mg/L）	1.31	1.27	1.5
总磷（mg/L）	0.22	0.21	0.3
水温（℃）	14.8	13.6	/
溶解氧（mg/L）	5.6	6.2	≥3
甲苯（mg/L）	＜3×10^{-4}	＜3×10^{-4}	0.7
邻二甲苯（mg/L）	＜2×10^{-4}	＜2×10^{-4}	0.5
间,对二甲苯（mg/L）	＜5×10^{-4}	＜5×10^{-4}	0.5
苯（mg/L）	＜4×10^{-4}	＜4×10^{-4}	0.01
苯并[a]芘（mg/L）	＜4×10^{-6}	＜4×10^{-6}	2.8×10^{-6}

根据监测结果评价可知，项目所在区域地表水水质为IV类，各项主要污染物均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体水质要求。

9.2.2 污染物总量核算

1、废气总量核算

本次验收，涉及总量指标的SO_2、NO_X、VOCs（以非甲烷总烃计）和颗粒物的实际排放量均以验收监测期间均值进行统计。

本项目实施后，二氧化硫实际排放量为23.47t/a，氮氧化物实际排放量为298.116t/a，VOCs实际排放量为172.547t/a，颗粒物实际排放量为23.898t/a。

折算达产规模后，本项目二氧化硫实际排放量为29.972t/a，氮氧化物实际排放量为374.638t/a，VOCs实际排放量为191.693t/a，颗粒物实际排放量为30.884t/a。

对比本次验收装置有组织排放量（来源优化调整报告审批值）氮氧化物374.638t/a，二氧化硫29.972t/a，颗粒物30.884t/a，非甲烷总烃191.693t/a，装置折算达产情况下排放量均满足审批要求。

对照优化调整论证报告：炼油区块二氧化硫，氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物的排放总量均符合相关总量控制要求：二氧化硫266.94t/a，氮氧化物667.19t/a，颗粒物179.29t/a，VOCs547.55t/a。

大气污染物排放量核算结果见表9.2-47。

表 9.2-47 大气污染物排放量核算汇总表

装置名称	废气排放口	监测因子	平均排放速率（kg/h）	年工作时间(h/a)	实际排放量（t/a）
常压蒸馏装置	常压加热炉出口	NOx	0.51	8400	4.284
		非甲烷总烃	0.69		5.796
		颗粒物	0.094		0.790
		SO_2	0.1		0.84
渣油加氢装置	反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口	NOx	1.48	8400	12.432
		非甲烷总烃	0.60		5.04
		颗粒物	0.126		1.058
		SO_2	0.19		1.596
航煤加氢装置、蜡油加氢装置	反应进料炉、分馏塔重沸炉出口	NOx	0.36	8400	3.024
		非甲烷总烃	0.15		1.26
		颗粒物	0.075		0.63
		SO_2	0.02		0.168
深度催化裂化联合装置（1#）	催化剂再生烟气出口	NOx	8.87	8400	74.508
		非甲烷总烃	1.125		9.45
		颗粒物	0.91		7.644
		SO_2	0.755		6.342
深度催化裂化联合装置（2#）	催化剂再生烟气出口	NOx	18	8400	151.2
		非甲烷总烃	1.3		10.92
		颗粒物	1.06		8.904
		SO_2	1.23		10.332
催化汽油加氢装置	二段进料加热炉、脱碳八塔重	非甲烷总烃	0.49	8400	4.116
		氮氧化物	2.4		20.16

	沸炉合并出口	二氧化硫	0.1		0.84
		颗粒物	0.14		1.176
硫磺回收联合装置	尾气焚烧炉出口	非甲烷总烃	0.34	8400	2.856
		氮氧化物	3.33		27.972
		二氧化硫	0.11		0.924
		颗粒物	0.11		0.924
油制氢装置	酸性气脱除尾气出口	非甲烷总烃	0.76	8400	6.384
	锅炉烟气出口	氮氧化物	2.45		20.58
		二氧化硫	0.28		2.352
		颗粒物	0.29		2.436
新建炼油污水处理场	脱臭设施出口	非甲烷总烃	0.535	8400	4.494
罐区	CEB 炉出口	非甲烷总烃	平均浓度：5.39	8400	0.172
		颗粒物	平均浓度：0.4		0.013

备注：1、CEB炉由于燃烧温度达到1200℃，排放口温度较高，均在引流设施采样，出口流量和颗粒物无法监测，出口按监测期间流量在线装置平均烟气量3816m^3/h，颗粒物排放浓度引用监测期间在线值0.4mg/m^3。

2、无组织VOCs排放量来源2025年第三轮LDAR监测数据，修复后排放量为40.796t/a。

表 9.2-48 各装置大气污染物排放量核算汇总表

装置名称	实际排放量（t/a）				达产排放量（t/a）			
	NO_X	非甲烷总烃	颗粒物	SO_2	NO_X	非甲烷总烃	颗粒物	SO_2
常压蒸馏装置	4.284	5.796	0.79	0.84	7.51	10.168	1.386	1.474
渣油加氢装置	12.432	5.04	1.058	1.596	13.813	5.600	1.176	1.773
航煤加氢装置、蜡油加氢装置	3.024	1.26	0.63	0.168	4.652	1.938	0.969	0.258
深度催化裂化联合装置（1#）	74.508	9.45	7.644	6.342	90.863	11.524	9.322	7.734
深度催化裂化联合装置（2#）	151.2	10.92	8.904	10.332	184.390	13.317	10.859	12.600
催化汽油加氢装置	4.116	4.116	1.176	0.84	5.880	5.880	1.680	1.200
硫磺回收联合装置	27.972	2.856	0.924	0.924	35.862	3.662	1.185	1.185
油制氢装置	20.58	6.384	2.436	2.436	31.662	9.822	3.748	3.748
新建炼油污水处理场		4.494				7.490		
罐区		0.172	0.013			0.172	0.013	
无组织		40.796				40.796		
合计	298.116	91.284	23.575	23.478	374.638	110.369	30.388	29.972
本次验收装置有组织排放量（来源优化调整报告审批值）					623.19	237.97	165.08	257.63
排污许可证总量					667.19	547.55	179.29	266.94

2、废水总量核算

根据调试期间的用排水统计，正常生产工况下，废水排放量169.5m^3/h。

污染物COD、氨氮排放总量，按炼化公司废水排放口排放标准浓度限值计算：

COD排放量：1424000×60×10^{-6}=85.44t/a；

氨氮排放量：1424000×8×10^{-6}=11.392t/a；

废水排放量、COD排放量、氨氮排放量均在环评及排污许可证核定指标内，即排废水排放量234.98万m^3/a，COD140.988t/a，氨氮18.798t/a。

调试期间加工单位原(料)油基准排水量=1424000m^3/825万t=0.17m^3/t＜0.5m^3/t，满足要求。

3、合计

污染物排放总量核算结果见表 9.2-49。

表 9.2-49 污染物排放总量核算结果表

序号	项目	总量控制指标	验收排放总量	验收达产排放总量	优化调整报告核定排放量 t/a	是否符合总量控制
1	废气	SO_2	23.478	29.972	266.94	是
2		氮氧化物	298.116	374.638	667.19	是
3		颗粒物	23.575	30.383	179.29	是
4		VOCs	91.284	110.369	547.55	是
5	废水	化学需氧量	11.392	14.24	18.798	是
6		氨氮	85.44	106.8	140.988	是

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行结果

10.1.1 废气验收监测结果

（1）有组织废气排放浓度及达标情况如下：

1）验收监测期间，常压加热炉出口中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求。

2）验收监测期间，渣油加氢装置中反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求。

3）验收监测期间，深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气出口非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求。

4）验收监测期间，深度催化裂化联合装置（2#）：催化剂再生烟气出口非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求，氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求。

5）验收监测期间，催化汽油加氢装置：二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求。

6）验收监测期间，硫磺回收联合装置：尾气焚烧炉出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物特别排放限值要求，H_2S、氨气排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求。

7）验收监测期间，油制氢装置：酸性气脱除尾气出口中的甲醇实测排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）》表 5 大气污染物特别排放限值要求，硫化氢实测排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准要求，非甲烷总烃去除率满足《石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）》表 5 大气污染物特别排放限值要求（去除率≥97%）。

8）验收监测期间，油制氢装置：锅炉烟气出口出口中的烟气黑度、二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氨气实测排放浓度及折算排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415—2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。储运罐区低浓度废气作为配风送油制氢装置中燃气锅炉炉膛火焰区处理，根据 GB31570-2015 修改单，利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，因此废气去除效率等同于满足≥97%。

9）验收监测期间，新建炼油污水处理场：脱臭设施出口非甲烷总烃实测排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）》表 5 大气污染物特别排放限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准要求。

10）验收监测期间，危废仓库非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准要求。

11）验收监测期间，储运罐区 CEB 炉出口中的苯、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物实测排放浓度及折算排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015）》表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃去除率满足《石油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015）》表 5 大气污染物特别排放限值要求（去除率≥97%），硫化氢、氨、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准要求。

12）验收监测期间，高端材料分析楼非甲烷总烃及颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

（2）厂界无组织废气排放浓度及达标情况如下：

验收监测期间，厂界无组织废气的颗粒物、氯化氢、苯并（a）芘、苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃浓度均符合 GB31570 含 2024 年修改单、GB 31571 含 2024 年修改单

的边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢和臭气浓度均符合 GB 14554-1993 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求。

甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚、甲醇等指标，原环评和调整报告中以及 GB 31570 含 2024 年修改单、GB 31571 含 2024 年修改单 评价标准中均未给出评价限值，甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫醚浓度均符合 GB14554-1993 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求；甲醇浓度符合 GB 16297 无组织排放监控浓度限值要求。

10.1.2 废水验收监测结果

新建炼油污水处理场排放口各污染因子排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含2024年修改单）表1 水污染物排放限值。酸性水汽提装置（硫磺回收）出口、深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水出口、常压蒸馏装置电脱盐废水出口排放口各1类污染因子排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单)表1 水污染物排放限值。

10.1.3 噪声验收监测结果

验收期间正常生产情况下，厂区厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，夜间最大声级满足“夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10 dB(A)”的规定。

10.1.4 固废验收核查结果

危废贮存做到了防风、防晒、防雨。地面按要求进行混凝土硬化，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，做到了防漏、防渗、防腐，危废仓库由专人负责仓库的日常管理和台账记录；污水处理场油泥浮渣、废碱液送企业现有装置处理，其余危险废物委外处置并已签订协议，相关协议见附件 3，并严格执行危废转移联单制。固废的暂存和处置达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以及环评报告及批复的要求。

10.1.5 污染物总量控制核查结果

经核算，验收期间废水排放量、COD、氨氮、VOCs、NOx排放总量符合企业总量控制要求。

10.2 工程对环境的影响

本项目按环保“三同时”要求落实了环境保护措施，项目投产后周边环境质量符合相

应环境质量标准要求。

10.3 验收结论

综上所述，中石化宁波镇海炼化有限公司扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目(炼油工程)，在建设中严格执行竣工环境保护“三同时”制度，验收资料齐全，环境保护措施基本落实，各项污染物监测指标均达到相关排放标准，该项目可符合竣工环境保护验收要求。

10.4 建议

(1)企业应加强和关注对污水处理场的管理，确保能稳定达到纳管标准。

(2)加强现有环保各项设施的正常、稳定运行；加强危废暂存库防腐防渗防泄漏管理，日常做好危废的分隔分区，标识标牌规范性工作，进一步协调完善视频监控的联网工作。

附件

附件 1 环评批复及变动说明意见

宁波市环境保护局文件

甬环建〔2018〕13 号

关于中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目环境影响报告书的批复

中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司:

你公司《关于报批〈中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目环境影响报告书〉的请示》（镇炼化[2018]96号）收悉，经研究，批复如下:

一、该项目位于宁波石化经济技术开发区（以下简称宁波石化区）甬舟高速两侧，占地约 387 公顷，总投资约 531 亿元，

其中环保投资约 39 亿元。项目主要利用进口原油，建设 1500 万吨/年炼油、120 万吨/年乙烯生产主体装置，配套建设公辅工程、储运系统、环保设施和厂外工程等。项目采用以渣油加氢-重油催化裂化组合工艺为主、配以加氢裂化的炼油加工方案，乙烯下游以生产聚乙烯和乙二醇为主、丙烯下游以生产环氧丙烷和聚丙烯为主的化工产品方案。项目符合国家石化产业规划布局，符合区域相关规划，采取的环保措施满足污染物达标排放和总量控制要求。我局原则同意你公司按照环境影响报告书确定的项目性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施等进行工程建设。

二、项目主要建设内容及产品：

炼油装置包括 1500 万吨/年常减压蒸馏、660 万吨/年渣油加氢、260 万吨/年柴油加氢、150 万吨/年煤油加氢、280 万吨/年加氢裂化、600 万吨/年催化裂化、320 万吨/年重整抽提、200 万吨/年催化柴油加氢、90 万吨/年气体分馏、250 万吨/年催化汽油脱硫、45 万吨/年硫磺回收、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及干气回收乙烯、溶剂再生、酸性水汽提 15 套生产装置。

乙烯装置包括 120 万吨/年乙烯裂解、16 万吨/年丁二烯抽提、10/4 万吨/年甲基叔丁基醚/丁烯-1、60 万吨/年裂解汽油加氢、40 万吨/年芳烃抽提、80 万吨/年乙二醇、20 万吨/年高密度聚乙烯、20 万吨/年聚丙烯、20 万吨/年乙烯-醋酸乙烯共

聚物/低密度聚乙烯、16 万吨/年聚烯烃弹性体、36/80 万吨/年环氧丙烷/苯乙烯、16 万标方/小时造气制氢、5 万吨/年硫磺回收 13 套生产装置。

公辅工程主要包括 1 座净化水场、4 座循环水场，4 台（3 开 1 备）410t/h 燃气锅炉及配套背压汽轮机发电机组，除盐水站、凝结水站、热水站、消防泵站，全厂给排水管网，全厂工艺及热力管网，空压站，中心化验室、化学品及固体产品仓库，炼油火炬及燃料气回收设施(2 座烃类气体火炬和 1 座酸性气火炬共架 1 座火炬塔、2 座干式气柜），化工火炬系统（3 座高架火炬和 1 座酸性气火炬共架 1 座火炬塔、3 座地面火炬、燃料气回收系统）等。

储运系统主要包括炼油罐区（64 座中间原料罐、67 座成品油罐、12 座轻重污油等其它油罐），化工罐区（36 座原料罐、28 座中间罐、52 座产品罐、5 座酸碱罐），原煤储运系统，陆路运输装卸设施等。

环保设施主要包括炼油区块污水处理场及中水回用设施、化工区块污水处理场及中水回用设施、乙烯废碱液处理设施、事故水池、装车台油气回收设施、罐区油气回收及处理设施、化工废物焚烧设施、污泥干化设施、危险废物暂存间、备用灰库等。

厂外工程主要包括厂区与镇海岚山原油商储罐区间输油管

道、厂区与镇海港埠公司间油气及化工品输送管道、厂际工艺及热力管网、厂外栈桥管廊管架等。

项目主要产品有汽油、煤油、柴油、芳烃、液化气、乙烯、丙烯、环氧乙烷、乙二醇、聚烯烃弹性体、高密度聚乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、低密度聚乙烯、聚丙烯、丁二烯、甲基叔丁基醚、环氧丙烷、苯乙烯、硫磺等。

根据《环境影响评价法》和《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）的有关规定，该项目若在设计建设过程中，性质、规模、地点、生产工艺或环境保护措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响报告书。

三、项目须严格落实环境影响报告书提出的各项污染防治和生态环境保护措施，在建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）在设计、建设和运行中，按照“国际一流、绿色生态、安全高效”的目标定位和循环经济、清洁生产的理念，选用先进生产工艺和高质量装备，强化各装置节能降耗措施，减少污染物的产生量和排放量。

（二）严格落实各项大气污染防治措施。根据各类废气污染物的性质分别采用洗涤、焚烧、过滤、回收利用等方式进行处理，处理设施的能力、效率应满足需要，排气筒高度须符合

国家有关规范和标准，确保各种大气污染物排放满足国家和地方有关标准要求。

各装置加热炉、裂解炉使用脱硫干气或甲烷氢等清洁燃料，采用低氮燃烧技术，裂解炉同时采用 SCR 烟气脱硝工艺，排放废气须分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值。

炼油硫磺回收装置采用“二级 Claus+加氢还原低温吸收+尾气焚烧”工艺处理脱硫装置酸性气；化工硫磺回收装置采用“二级 Claus+尾气焚烧+离子液脱硫技术”工艺处理造气制氢装置酸性气，排放废气须满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值。

催化汽油脱硫再生烟气进行脱硫处理，重油催化裂化装置再生烟气进行脱硫脱硝处理，连续重整装置催化剂再生废气采用高效吸收技术脱氯，乙烯废碱液氧化尾气、裂解汽油加氢装置尾气、丁二烯装置尾气、芳烃抽提装置尾气、乙二醇装置尾气、乙二醇装置二氧化碳汽提塔放空气、环氧丙烷/苯乙烯装置反应尾气、聚烯烃挤压造粒系统排气、乙烯-醋酸乙烯共聚物/低密度聚乙烯装置工艺废气、罐区及装车油气回收尾气、污水处理场预处理设施废气等送蓄热式焚烧炉处理，造气制氢装置酸性气脱除工序再生排放气经水洗处理，含尘废气采用高效除

尘技术处理，上述各类废气经处理并满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关标准要求后排放。

废液焚烧炉烟气经急冷、除尘、SCR 脱硝处理后排放，排放废气须满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《石油化工工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值，并采取措施控制白烟现象。

蒸汽过热炉和动力锅炉使用合成气等清洁燃料，采用低氮燃烧技术，动力锅炉烟气同时采用 SCR 烟气脱硝工艺。排放废气须满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）燃气锅炉相应特别排放限值。

强化 VOCs、恶臭和有毒有害气体污染管控措施，有效控制无组织排放。配置密闭采样器；建立泄漏检测与修复制度，定期监测设备、设施动静密封点；酸性水罐顶气脱臭后送低压瓦斯管网；柴油储罐采用浮顶罐，热油原料储罐和轻重污油罐呼吸气经碱洗脱硫后汇同其他烃类储罐呼吸气进行油气回收，尾气送蓄热式焚烧炉处理；厂内废水的收集、输送、储存、处理采取管道输送、加盖密闭、收集处理等措施。排放废气须分别

满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值。

项目厂界颗粒物、氯化氢、苯并(a)芘、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、甲醇、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫等污染物浓度须满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界无组织排放标准。

按规范要求安装排气筒废气污染物在线监测监控系统和厂界挥发性有机物在线监测监控系统，并与环保部门联网。

该项目二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟粉尘排放总量分别不超过 686.77 吨/年、2070.94 吨/年、1324.8 吨/年、406.2 吨/年。

（三）严格落实各项水污染防治措施。项目水源来自宁波市大工业供水工程，根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。

项目炼油区含油污水采用“调节隔油+两级气浮+A/O 生化+曝气生物滤池+过滤”工艺处理，出水作为循环水系统补充用水；含盐污水采用“调节隔油+两级气浮+A/O 生化+曝气生物滤池+

过滤+双膜处理”工艺处理，膜处理出水作为循环水系统补充用水，膜处理浓缩水进一步采用“高密度澄清池+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+活性炭吸附”工艺处理后排放。化工区污水采用“调节+气浮+A/O 生化+曝气生物滤池+过滤+双膜处理”工艺处理，膜处理出水作为循环水系统补充用水，膜处理浓缩水进一步采用“高密度澄清池+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+活性炭吸附”工艺处理后排放。外排污水须满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

炼油各装置的含硫污水送汽提装置进行处理，汽提净化水部分回用，其余排至炼油区污水处理场处理；脱硫及脱硫醇装置废碱渣经过氧化、中和后排至炼油污水处理场处理。乙烯装置的废碱液采用湿式氧化工艺处理后，排至化工污水处理场处理。

重油催化裂化装置催化再生烟气处理系统的脱硫脱硝废水采用“混凝沉淀+空气氧化”工艺处理，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）后排放。化学水站、凝结水站和除盐水站排水经中和等处理合格后排放。

项目外排污水依托宁波石化区拟建的深海排放工程排放。清净雨水经雨水监控池监控合格后分区域排海。污水及雨水排

放口均须设置在线监测监控系统，并与环保部门联网。

该项目化学需氧量、氨氮、总氮排放总量不得超过 369.8 吨/年、23.85 吨/年、260.53 吨/年。

（四）切实落实地下水和土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，出现破损应及时修复和加固，确保防渗设施安全牢固。加强隐蔽工程泄漏检测，发现泄漏应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。

建立完善的地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水监测井和应急井，严格落实地下水监测计划。发现地下水污染应立即启动应急预案，以减缓不利环境影响。

（五）严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、利用和处置，确保不造成二次污染。

危险废物中含贵金属的废催化剂由具备危废经营相应资质的单位进行回收利用，其它废催化剂以及各装置和罐区产生的含油废物、废溶剂、废活性炭、废白土、废保护剂、废吸附剂

等送具备危废经营相应资质的单位处置。污水处理场油泥和浮渣等送现有延迟焦化装置利用，乙烯装置废碱液送湿式氧化设施处理，环氧丙烷/苯乙烯装置废碱液和化工区装置有机废液送废液焚烧炉处理。严格执行危险废物转移联单制度，强化危险废物运输环境管理，有效避免突发环境事件发生。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设和管理危险废物暂存库。

一般固废中的造气制氢灰渣、化工装置废粒料等优先综合利用，无法利用的送一般固废填埋场填埋。造气制氢装置的废吸附剂、硫磺回收装置的废催化剂及检维修产生的废保温棉等送一般固废填埋场填埋。加强灰渣的储运管理，防止灰渣扬尘和渗滤水污染。

（六）落实声环境保护措施。选用低噪声设备，优化高噪声设备布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（七）按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）等技术规范要求，建立环境监测体系，完善环境监测计划，建立污染源监测台账制度，开展长期环境监测，

保存原始监测记录，并按规定公开污染物排放监测信息。

（八）强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。加强各类物料特别是危险化学品的储运、生产及使用管理，按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和在线分析系统。事故状态下，各装置工艺废气送火炬系统处理。

设置装置区围堰和储罐区防火堤、装置区初期雨水池、事故水池三级防控设施。严格实施雨污分流，确保事故水进入污水处理场，杜绝事故水直接外排。

完善突发环境事件应急预案，建立有效的环境应急指挥、响应和处置体系，配备足够的应急物资和装备，制定环境应急监测方案。按照“分类管理、分级响应、区域联动”的原则与区域应急预案相衔接，定期开展突发环境事件应急演练。

切实加强项目日常运行管理，降低开停车等非正常工况发生频次。强化非正常工况的污染防治和环境风险防控措施，制定完善相应的检维修操作规程，减少非正常工况污染物排放。

（九）落实“以新带老”要求，项目建成前须完成公司现有工程的铁路装车油气回收改造、成品油码头罐区 VOC 排放气及装船尾气回收、汽油输送方式调整、炼油二部汽提装置污水罐尾气治理、芳烃罐和炼油老区轻重污油罐尾气治理、芳烃公

路装车油气回收、炼油污水场改造、9#罐区汽油及石脑油罐油气回收、4台原油罐改造等污染物减排工作。

（十）加强项目施工期环境管理。做好施工期噪声、扬尘、废水、固废等各项污染防控工作，减少工程施工对周围环境的影响。

（十一）该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。认真落实施工期环境监理工作，项目投产前向社会公开工程环境监理报告并报镇海区环保局备案。项目竣工后，须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），对配套建设的环境保护设施进行验收，并按规定申领排污许可证。

（十二）依照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，项目投产后3至5年内开展环境影响后评价，其中排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

四、你公司应认真落实各项环境保护工作承诺，建立相应的环境保护工作机构，完善各项环境管理制度，提高企业整体环境管理水平。在项目施工和运营过程中，主动公开企业环境保护信息，接受社会监督。

五、你公司应协助地方政府及相关部门做好以下工作：

（一）配合镇海区政府与项目建设同步落实《宁波市镇海

区人民政府办公室关于加快实施大气颗粒物污染削减重点项目的通知》（镇政办发[2018]66号）所列的浙能镇海发电有限公司搬迁升级、宁波市镇海天地特种钢有限公司整体关停、后海塘煤场整治改造、宁波市镇海再生金属资源加工园区转型升级、镇海港口岸电替代污染物削减、城市道路扬尘治理等减排项目。

（二）配合镇海区环保局落实主要污染物排放总量区域削减替代平衡方案，按期完成北区污水处理有限公司、镇海区排水分公司的出水提标工程，确保削减化学需氧量、氨氮排放总量分别不少于369.8吨/年、23.85吨/年。

（三）配合宁波石化区管委会加快推进污水深海排放管线工程建设，确保与项目同步建成投运。

六、请镇海区环保局加强对项目建设“三同时”及运营过程中日常环境保护的监督管理工作。

宁波市环境保护局

2018年6月28日

抄送：市发改委，镇海区政府，石化开发区管委会，市环境监察支队，镇海区环保局，北京实华油海工程技术有限公司。

宁波市环境保护局办公室　　2018年6月28日印发

中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司
1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目
优化调整环境影响论证报告
专家咨询会意见

2022年7月26日，中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司在宁波主持召开了《中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目优化调整环境影响论证报告》（以下简称"论证报告"）技术咨询会。参加会议的有宁波市生态环境局、宁波市生态环境局镇海分局、浙江仁欣环科院有限责任公司（报告编制单位），会议特邀5位专家（名单附后）。与会代表及专家听取了镇海炼化1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目优化调整内容的介绍，以及报告编制单位对论证报告内容的汇报，经过认真讨论，形成专家咨询意见如下：

一、项目情况

中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建1500万吨/年炼油120万吨/年乙烯项目建设地点位于宁波石化区，项目环境影响报告书于2018年6月获得原宁波市环保局批复。公司根据项目用地等资源要素的实际情况，先期实施120万吨/年乙烯项目和老区改造项目等相关配套工程，目前已投入试生产。炼油工程按照国家发改委"少油多化"原则，调整为化工型炼油。炼油工程技术方案经多轮优化，成品油收率大幅降低，多产了大量C2、C3、C4烯烃资源。

环评阶段炼油装置共有15套装置：1500万吨/年常减压蒸馏、660万吨/年渣油加氢、260万吨/年柴油加氢、150万吨/年煤油加氢、280万吨/年加氢裂化、600万吨/年催化裂化、320万吨/年重整抽提、200万吨/年催化柴油加氢、90万吨/年气体分馏、250万吨/年催化汽油脱硫、45万吨/年硫磺回收、脱硫及脱硫醇、轻烃回收及干气回收乙烯、溶剂再

生、酸性水汽提。

环评阶段乙烯工程共有13套装置：120万吨/年乙烯裂解、16万吨/年丁二烯抽提、10/4万吨/年甲基叔丁基醚/丁烯-1、60万吨/年裂解汽油加氢、40万吨/年芳烃抽提、80万吨/年乙二醇、20万吨/年高密度聚乙烯、20万吨/年聚丙烯、20万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚物/低密度聚乙烯、16万吨/年聚烯烃弹性体、36/80万吨/年环氧丙烷/苯乙烯、16万标方/小时造气制氢、5万吨/年硫磺回收装置。

优化调整后，炼油区块共20套装置、乙烯区块共11套装置，合计31套装置。炼油地块取消柴油加氢装置、催化柴油加氢装置等2套装置，乙烯区块取消1套硫磺回收装置；新增6套装置，具体为60万吨/年丙烷脱氢装置、2×50万吨/年聚丙烯装置、20万Nm^3/h油制氢装置、30万吨/年烷基化装置（含MTBE）和30万吨/年聚乙烯装置。

根据中石化对炼油、乙烯总体规划的安排，结合对油品市场的需求预测，考虑到芳烃产品和成品油市场日趋饱和，本项目发挥炼化一体化优势，调整炼油产品结构，以重油高效转化为重点。

炼油区块调整情况：400万吨/年炼油调整至炼油老区（已另行办理相关手续），炼油规模由1500万吨/年调整至1100万吨/年，常减压装置调整为常压蒸馏装置；重油催化裂化装置优化为深度催化裂化装置，加氢裂化装置调整为蜡油加氢装置，催化汽油脱硫装置调整为催化汽油加氢装置；取消了柴油加氢装置、催化柴油加氢装置、重整抽提装置中的重整部分/石脑油加氢部分/二甲苯分馏部分，其他装置规模按需优化调整。新增了60万吨/年丙烷脱氢装置、2×50万吨/年聚丙烯装置、20万Nm^3/h油制氢装置和30万吨/年烷基化装置（含MTBE），并将EVA/LDPE装置调整至炼油区，同时规模从20万吨/年调整至30万吨/年。

乙烯区块调整情况：PO/SM装置规模由36/80万吨/年调成为27.4/60.2万吨/年；PO/SM装置规模调整后，减少了乙烯、丙烯用量，

为满足上下游平衡，将1套聚乙烯装置和1套聚丙烯装置规模由20万吨/年调整为30万吨/年；新增1套30万吨/年的聚乙烯装置；硫磺回收装置依托镇海炼化炼油老区。

二、论证报告开展内容

论证报告全面梳理了生产装置、公辅设施、主要环保设施的优化调整情况，重新核算了优化后的污染物排放情况，分析了优化调整后的环境影响，并与环评批复内容进行了对比分析。对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）中的“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，从工程规模、地点、生产工艺及环境保护措施等方面开展论证分析，认为本次工程的优化调整不属于重大变动。

三、报告主要修改和完善意见

1、进一步核实优化调整后氮氧化物排放总量的变化情况。根据各个点位气量的变化情况，结合分析相应的氮氧化物年平均排放浓度，核实能否满足氮氧化物排放总量的要求。

2、报告中应补充各股主要废气废水产生及排放源强变化情况表。

3、补充镇海炼化现有工程情况的介绍，细化1500万吨/年减少到1100万吨/年炼油规模，以及炼油常减压变为常压的说明。细化工程未实施前的乙烯工程原料变化情况的说明。说明是否满足《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》的要求。

4、报告中应重点关注PE、PP、EVA/LDPE等产品年产量增加50%的具体情况。应对各产品产量增加后，污染物排放总量的变化进行细化计算。

5、报告中补充工程废气污染物治理方式及设备变化后治理效率的支撑数据。结合设计数据，说明污染物排放总量指标的合理性。

6、对项目优化调整后设备无组织逸散废气变化量作出说明。

7、明确废气废水污染物处理方式变化后的污染物排放标准，以及废气废水处理方式变化后环保验收相关内容的是否变化进行说明。

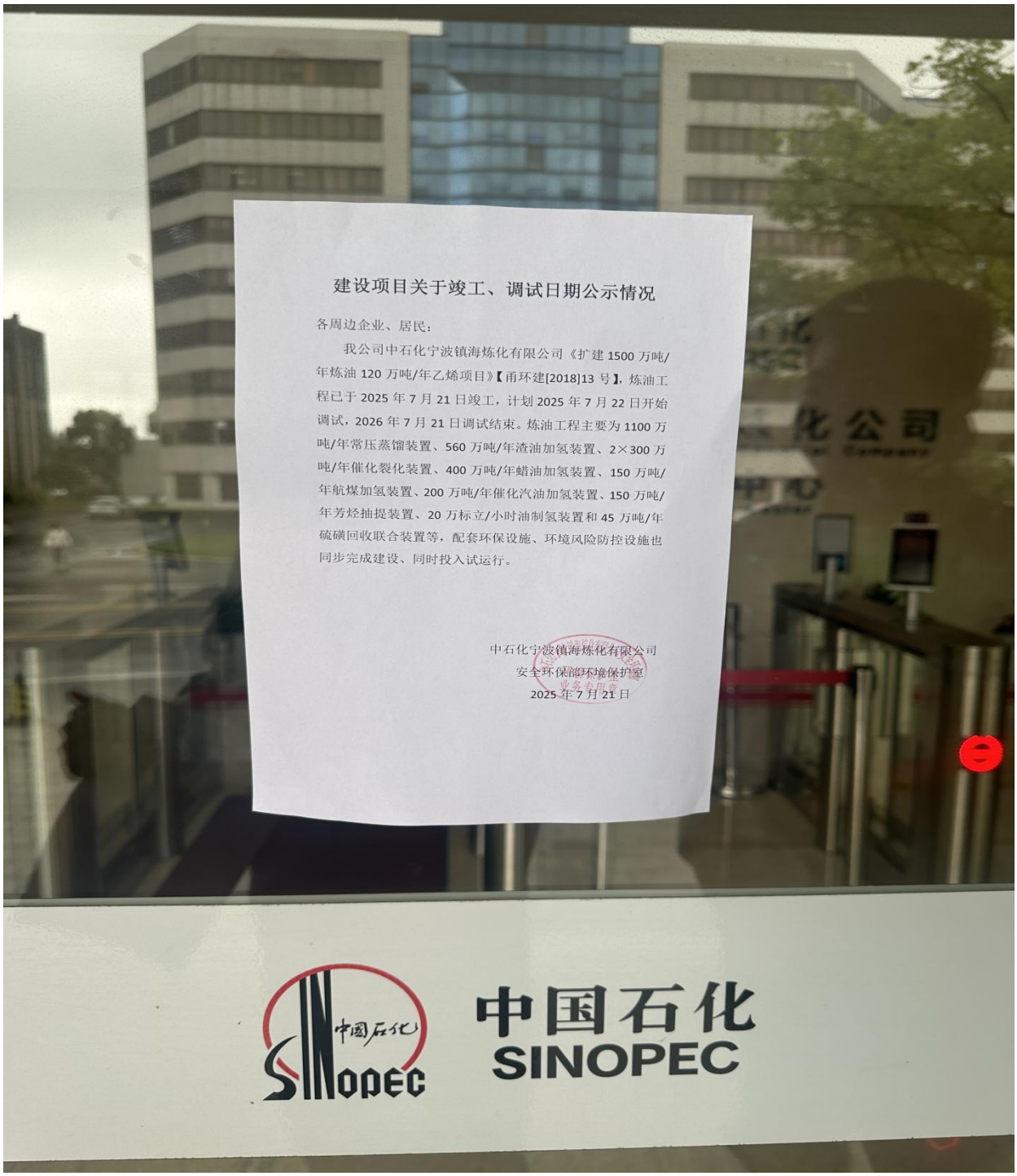
四、结论

从总体来看，项目优化调整后，一次炼油加工能力减少26.7%，乙烯裂解加工能力未发生变化；取消了连续重整装置，PO/SM装置规模减少，储罐数量及总容积减少，项目厂址未发生变化，环境保护措施相应进行了调整。项目优化调整后，项目污染治理措施得到进一步优化，污染物排放总量有一定的减少，对比《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），项目优化调整后不属于重大变动，可纳入项目竣工环境保护验收管理。

专家签名：

2022 年 7 月 26 日

附件 2 竣工及调试公示


建设项目关于竣工、调试日期公示情况
各周边企业、居民：
我公司中石化宁波镇海炼化有限公司《扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目》【甬环建[2018]13 号】，炼油工程已于 2025 年 7 月 21 日竣工，计划 2025 年 7 月 22 日开始调试，2026 年 7 月 21 日调试结束。炼油工程主要为 1100 万吨/年常压蒸馏装置、560 万吨/年渣油加氢装置、2×300 万吨/年催化裂化装置、400 万吨/年蜡油加氢装置、150 万吨/年航煤加氢装置、200 万吨/年催化汽油加氢装置、150 万吨/年芳烃抽提装置、20 万标立/小时油制氢装置和 45 万吨/年硫磺回收联合装置等，配套环保设施、环境风险防控设施也同步完成建设、同时投入试运行。
中石化宁波镇海炼化有限公司
安全环保部环境保护室
2025 年 7 月 21 日
中国石化
SINOPEC

附件 3 危险固废处置协议

附件4 排污许可证



排污许可证
副本
第一册

证书编号：91330211MA2CHBHA45001P

单位名称：中石化宁波镇海炼化有限公司

注册地址：浙江省宁波市镇海区蛟川街道

行业类别：原油加工及石油制品制造，煤制合成气生产，初级形态塑料及合成树脂制造，火力发电

生产经营场所地址：浙江省宁波市镇海区蛟川街道炼化路 187 号（增加浙江省宁波市镇海区蛟川街道海天路 1800 号）

统一社会信用代码：91330211MA2CHBHA45

法定代表人（主要负责人）：陈燕斌

技术负责人：马强

固定电话：0574-86444277　移动电话：13858242229

有效期限：自 2025 年 01 月 27 日起至 2030 年 01 月 26 日止

发证机关：（公章）宁波市生态环境局

发证日期：2025 年 01 月 23 日

1

2	中石化宁波镇海炼化有限公司	审批通过	2025-11-27	查看　意见　排污许可编码对照表　排放口二维码图集
3	中石化宁波镇海炼化有限公司	审批通过	2025-01-23	查看　意见　排污许可编码对照表　排放口二维码图集
4	中石化宁波镇海炼化有限公司	审批通过	2024-09-26	查看　意见　排污许可编码对照表　排放口二维码图集
5	中石化宁波镇海炼化有限公司	审批通过	2022-12-01	查看　意见　排污许可编码对照表

本次验收相关申领

PU703	硫磺回收装置	MF1451	脱硫塔	酸性气回收装置尾气	硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,硫化氢	有组织	TA751	脱硫设施	氨氧化钠法脱硫	设计气量	162300	Nm3/h		是	否		DA751	45万吨/年硫磺烟气排放口	是	主要排放口
PU704	1#溶剂再生	MF2103	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	/	密封点个数	1558	个		是	否						
PU613	炼油六部5#常减压污水池	MF2106	5#常减压污水池	其他	挥发性有机物	有组织	TA612	恶臭治理设施	吸附法	设计处理量	900	Nm3/h		是	否		DA613	5#常减压污水池	是	一般排放口
PU623	炼油六部2#渣加污水池	MF2109	炼油六部2#渣加污水池	其他	挥发性有机物	有组织	TA219	恶臭治理设施	吸附法	设计处理量	1200	Nm3/h		是	否		DA623	2#渣油加氢污水池	是	一般排放口
PU014	乙烯裂解装置	MF0279	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	TA006	LDAR泄漏检测与修复技术	LDAR泄露检测与修复技术					是	否						
PU029	火炬系统	MF0871	火炬	火炬气	氮氧化物,挥发性有机物	有组织	TA155	其他	热力焚烧法	设计最大排放量	17	t/h		是	否		DA155	2#3#聚乙烯地面火炬	是	特殊排放口
PU002	2#乙烯污水处理场	MF0877	污水处理场周转挥发	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物	无组织	/														
PU021	循环水场	MF0879	敞开式循环水冷却塔	冷却塔/循环水冷却过程逸散	挥发性有机物	无组织	TA085	LDAR泄漏检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						
PU621	加氢精制装置-渣油加氢	MF2112	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	TA621	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						

常减压装置污水池应急排放口

渣油加氢装置污水池应急排放口

PU157	2#油制氢装置	MF2404	2#燃气锅炉	锅炉烟气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,林格曼黑度	有组织	TA152	除尘设施	选择性催化还原法（SCR）脱硝	年运行时间	8400	h					DA151	2#油制氢锅炉烟气排放口	是	主要排放口
										废气处理量	281780	Nm3/h								
PU157	2#油制氢装置	MF2408	甲醇/水分馏塔	气化废水预处理不凝气	氨（氨气）	有组织	TA799	挥发性有机物回收或治理设施	水洗								DA651	2#油制氢气化废水预处理不凝气排放口	是	一般排放口
PU158	2#油制氢合成氨装置	MF2418	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						
PU706	6#汽提	MF3103	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						
PU702	催化裂化装置	MF7205	综合塔	催化裂化催化剂再生尾气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,镍及其化合物,氨（氨气）	有组织	TA721	其他	氨氧化钠法脱硫，选择性催化还原法（SCR）脱硝，洗涤塔	设计排气量	464107	Nm3/h		是	否		DA721	4#催化裂化再生净化烟气排放口	是	主要排放口
										设计操作运行时数	8400	h								
PU031	储存系统	MF7772	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						
PU901	炼油2#污水处理场	MF9106	生物除臭	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物,二甲苯,甲苯,苯,硫化氢,氨（氨气）,臭气浓度	有组织	TA901	恶臭治理设施	生物滴滤，碱洗，生物过滤	设计处理量	30000	m3/h					DA901	炼油2#污水处理场废气排放口	是	主要排放口

油制氢装置锅炉排放口

油制氢装置酸性气排放口

1#催化裂化装置排放口

新建污水处理场生化池及低浓度废气排放口

PU001	裂解汽油生产装置	MF0878	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	/												
PU621	加氢精制装置-渣油加氢	MF2113	污水池	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物	无组织	TA622	恶臭治理设施	低氮燃烧				是	否	2#渣油加氢污水池废气，正常排……				
PU158	2#油制氢合成氨装置	MF2410	低压氨分离器	氨闪蒸气	氨（氨气）	有组织	TA153	燃气锅炉	燃烧	废气量	22	Nm3/h	是				2#油制氢锅炉烟气排放口		主要排放口
PU007	储存系统	MF7771	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄露检测与修复技术				是	否					
PU901	炼油2#污水处理场	MF9108	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	TA006	LDAR泄漏检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术	密封点数量	453	个	是	否					
PU621	加氢精制装置-渣油加氢	MF2111	工艺加热炉（含乙烯裂解炉）	工艺加热炉烟气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物	有组织	TA620	低氮燃烧器	低氮燃烧				是	否	固定床系列原料预处理单元F2101……	DA621	2#渣油加氢加热炉F2101烟气排放口	是	主要排放口
PU636	炼油六部汽油芳烃联合装置污水池	MF3105	汽油芳烃联合装置污水池	其他	挥发性有机物	有组织	TA310	恶臭治理设施	吸附法	设计处理量	300	Nm3/h	是	否		DA615	炼油六部汽油芳烃联合装置污水池废气排放	是	一般排放口
PU631	加氢精制装置-蜡油加氢	MF3100	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	TA006	LDAR泄漏检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术	密封点数量	19290	个	是	否					
PU707	7#汽提	MF3302	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术				是	否					

PU631	加氢精制装置-蜡油加氢	MF3211	（重沸炉、裂解炉）F3101、F3201	工艺加热炉烟气	二氧化硫,氮氧化物,颗粒物	有组织	TA321	其他	其他				是	否	增加低氮燃烧器，降低氮氧……	DA086	F3201、2#航煤加氢加热炉烟气排放口	是	主要排放口
PU606	炼油六部丙烷脱氮污水池	MF4114	丙烷脱氮污水池	其他	挥发性有机物	有组织	TA214	恶臭治理设施	吸附法	设计处理量	120	Nm3/h	是	否		DA643	丙烷脱氮污水池废气排放口	是	一般排放口
PU604	丙烷脱氮装置	MF4204	加热炉（重沸炉、裂解炉）	工艺加热炉烟气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物	有组织	无								反应炉增加低氮燃烧器，降低氮氧……	DA641	丙烷脱氮F201/F202/F203/F204加热炉烟气排放口	是	主要排放口
PU805	环氧丙烷生产装置	MF5035	含氧尾气水封罐	常压尾气与抽真空尾气	挥发性有机物	有组织	TA511	1#CO炉	催化氧化法				是	否		DA511	CHPPO装置CO炉排放口	是	主要排放口
PU633	1#催化汽油加氢	MF6101、MF6102	反应加热炉，分馏塔底再沸炉	工艺加热炉烟气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物	有组织	TA613	低氮燃烧器	低氮燃烧	设计排气量	82807	Nm3/h	是	否		DA512	1#催化汽油加热炉F6101/F6102烟气排放口	是	主要排放口
PU633	1#催化汽油加氢	MF6103	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术				是	否					
PU711	1#异壬醇	MF7122	生产污水池	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物	有组织	TA210	活性炭吸附	吸附法				是	否		DA723	1#异壬醇生产污水池排放口	是	一般排放口
PU634	4#芳烃抽提	MF7302	污水池废气处理设施	废水集输及处理设施排气	挥发性有机物	无组织	无												
PU708	气体分馏装置	MF7303	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	TA006	LDAR泄漏监测与修复技术	LDAR泄漏监测与修复技术	密封点数量	11809	个	是	否					

PU157	2#油制氢装置	MF2403	1#燃气锅炉	锅炉烟气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,林格曼黑度,氨（氨气）	有组织	TA151	脱硫设施	选择性催化还原法（SCR）脱硝	废气处理量	281780	Nm3/h	是	否		DA151	2#油制氢锅炉烟气排放口	是	主要排放口
										年运行时间	8400	h							

PU702	催化裂化装置	MF7110	催化裂化装置再生器	催化裂化催化剂再生尾气	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,镍及其化合物,氨（氨气）	有组织	TA711	其他	氢氧化钠法脱硫，选择性催化还原法（SCR）脱硝，洗涤塔	设计操作运行时数	8400	h		是	否		DA711	3#催化裂化再生净化烟气排放口	是	主要排放口
										设计排气量	464107	Nm3/h									
PU634	4#芳烃抽提	MF7300	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	TA006	LDAR泄漏检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						
PU703	硫磺回收装置	MF7777	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	TA006	LDAR泄露检测与修复技术	LDAR泄漏检测与修复技术					是	否						

1#催化裂化装置排放口

附件 5 工况证明

工况证明

本项目年工作 350 天，各生产装置装置年运行 8400 小时。本次竣工环境保护验收监测期间及工程调试期间，工况正常，统计的装置负荷、原辅料用量、产品产量情况如下。

表 1
表 2
表 3

中石化宁波镇海炼化有限公司

附件 6 材料真实性说明

材料真实性说明

本次“扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目”竣工环境保护验收提供的申报资料和相关证明文件以及附件，我单位保证其真实性、完整性、准确性，并承担因所报资料虚假而产生的相应责任。

中石化宁波镇海炼化有限公司

2026 年 6 月 15 日

附件 7 监测报告

CMA
211121341581

检 测 报 告

Test Report

（中通检测）检字第 ZTE202600319 号

项目名称：	中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目
委托单位：	中石化宁波镇海炼化有限公司
受检单位：	中石化宁波镇海炼化有限公司

浙江中通检测科技有限公司

检验检测专用章

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

检测报告说明

1、本报告无本公司红色"CMA"资质认定标志和红色"浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章"及骑缝章均无效。

2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色"浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章"无效。

3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。

4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。

5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。

6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。

7、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向浙江中通检测科技有限公司提出，逾期视同认可本报告。

8、本报告仅对本公司采集样品的检测结果负责，所附限值标准由委托单位提供，仅供参考。

9、本报告正文共 58 页，一式 3 份，发出报告与留存报告的正文一致。

本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号

邮编：315200

电话：0574-86680176

样 品 类 别：废水、废气、噪声　　样 品 来 源：采样
委托方及地址：中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道(俞范)）
委 托 日 期：2026 年 1 月 8 日
受检方及地址：中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道(俞范)）
采 样 单 位：浙江中通检测科技有限公司
采 样 地 点：见附图
采 样 日 期：2026 年 2 月 4 日至 2 月 6 日、2 月 28 日、3 月 2 日至 3 月 4 日、3 月 9 日至 3 月 12 日、3 月 23 日至 3 月 27 日
检 测 单 位：浙江中通检测科技有限公司
检 测 地 点：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号+见附图
检 测 日 期：2026 年 2 月 4 日至 3 月 28 日
检测方法依据：

废水：

总砷：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
总镍：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
总汞：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
甲基汞：水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993
乙基汞：水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993
悬浮物：水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
氟化物：水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
化学需氧量：水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
pH 值：水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020
五日生化需氧量（BOD_5）：水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
总磷：水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
总氮：水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总有机碳：水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009
石油类：水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
总钒：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
乙苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
邻二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
间,对二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
总氰化物：水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
溶解性固体：城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018
氯化物：水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
色度：水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021
总铁：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
总锰：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989

硫酸根（SO_4^{2-}）：水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987

总氯：水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010

有组织废气：

非甲烷总烃：固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017

二氧化硫：固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017

氮氧化物：固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014

颗粒物（烟尘、粉尘）：固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017

镍（Ni）：空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单

氨：环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

硫化氢：固定污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1388-2024

甲醇：固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999

烟气黑度：固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007

臭气浓度：环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022

无组织废气：

非甲烷总烃：环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017

苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

甲苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

间,对二甲苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

邻二甲苯：环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

甲醇：固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999

氨：环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

硫化氢：亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2007 年）3.1.11.2

臭气浓度：环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022

噪声：

工业企业厂界环境噪声：工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

备 注：

1、烷基汞为甲基汞、乙基汞之和。

2、实测浓度小于检出限的，按检出限的一半参与计算。

3、根据委托方要求，YQ1、YQ2、YQ3、YQ5、YQ7、YQ8、YQ11（非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）、YQ16 按 3%的基准含氧量进行折算。

检 测 结 果

表 1-1 废水检测结果

采样位置	FS1　S1 酸性水汽提装置（硫磺回收）出口			
采样日期	3 月 23 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
总砷（mg/L）	5×10^{-4}	6×10^{-4}	7×10^{-4}	6×10^{-4}
采样日期	3 月 26 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
总砷（mg/L）	5×10^{-4}	4×10^{-4}	5×10^{-4}	4×10^{-4}

表 1-2 废水检测结果

采样位置	FS2　S2 深度催化裂化联合装置烟气脱硫废水出口			
采样日期	2 月 28 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
总镍（mg/L）	0.015	0.020	0.021	0.021
采样日期	3 月 2 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
总镍（mg/L）	0.021	0.020	0.021	0.021

表 1-3 废水检测结果

采样位置		FS3　S3 常压蒸馏装置电脱盐废水出口			
采样日期		2 月 5 日			
采样次数		第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状		浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
总汞（mg/L）		$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
烷基汞	甲基汞（ng/L）	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	乙基汞（ng/L）	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
采样日期		2 月 6 日			
采样次数		第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状		浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
总汞（mg/L）		$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
烷基汞	甲基汞（ng/L）	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	乙基汞（ng/L）	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表 1-4 废水检测结果

采样位置	FS4 新建炼油污水处理场：S4 调节罐 1（含油）			
采样日期	2 月 5 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
pH 值（无量纲）	8.1	7.4	7.8	7.7
化学需氧量（mg/L）	291	278	303	284
悬浮物（mg/L）	18	19	16	17
氨氮（mg/L）	6.28	7.27	7.47	6.53
五日生化需氧量（mg/L）	92.7	97.5	96.3	94.9
石油类（mg/L）	1.59	1.53	1.56	1.54
总氰化物（mg/L）	0.033	0.032	0.033	0.031
总磷（mg/L）	0.74	0.88	0.92	0.71
硫化物（mg/L）	0.53	0.54	0.54	0.56
总有机碳（mg/L）	135	135	135	134
总氮（mg/L）	24.2	26.3	25.3	26.7
挥发酚（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
乙苯（mg/L）	0.0282	0.0274	0.0275	0.0291
甲苯（mg/L）	0.124	0.139	0.140	0.143
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	0.116	0.114	0.115	0.119
苯（mg/L）	0.621	0.676	0.688	0.712
氟化物（mg/L）	0.25	0.32	0.29	0.27
总钒（mg/L）	0.69	1.10	1.11	0.77

表 1-5 废水检测结果

采样位置	FS4 新建炼油污水处理场：S4 调节罐 I（含油）			
采样日期	2 月 6 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
pH 值（无量纲）	8.2	7.9	7.5	7.6
化学需氧量（mg/L）	303	314	297	308
悬浮物（mg/L）	17	19	18	19
氨氮（mg/L）	6.71	6.82	7.03	6.81
五日生化需氧量（mg/L）	91.6	93.1	95.4	92.2
石油类（mg/L）	0.64	0.69	0.70	1.04
总氰化物（mg/L）	0.029	0.031	0.032	0.030
总磷（mg/L）	0.74	0.88	0.81	0.92
硫化物（mg/L）	0.54	0.55	0.56	0.56
总有机碳（mg/L）	148	150	143	142
总氮（mg/L）	30.5	27.2	28.3	26.9
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	0.0216	0.0245	0.0229	0.0240
甲苯（mg/L）	0.0890	0.114	0.111	0.119
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	0.0736	0.0976	0.0918	0.107
苯（mg/L）	0.381	0.509	0.499	0.519
氯化物（mg/L）	0.79	0.67	0.82	0.61
总钒（mg/L）	1.11	0.92	0.75	1.10

表 1-6 废水检测结果

采样位置	FS5 新建炼油污水处理场：S5 调节罐 2（含盐）			
采样日期	3 月 23 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
pH 值（无量纲）	7.3	7.1	7.2	7.2
化学需氧量（mg/L）	38	42	49	45
悬浮物（mg/L）	18	16	17	18
氨氮（mg/L）	0.415	0.482	0.507	0.393
五日生化需氧量（mg/L）	7.3	8.6	9.8	9.2
石油类（mg/L）	1.38	1.38	1.40	1.36
总氰化物（mg/L）	0.021	0.023	0.020	0.023
总磷（mg/L）	0.20	0.20	0.19	0.20
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总有机碳（mg/L）	10.4	24.6	22.9	24.2
总氮（mg/L）	8.23	8.02	8.80	8.89
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
氟化物（mg/L）	3.05	2.70	2.40	2.66
总钒（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性固体（mg/L）	2.08×10^{3}	2.13×10^{3}	2.06×10^{3}	2.17×10^{3}
氯化物（mg/L）	475	1.86×10^{3}	370	350

表 1-7 废水检测结果

采样位置	FS5 新建炼油污水处理场：S5 调节罐 2（含盐）			
采样日期	3 月 26 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
pH 值（无量纲）	7.3	7.2	7.1	7.2
化学需氧量（mg/L）	68	80	73	79
悬浮物（mg/L）	17	18	16	19
氨氮（mg/L）	0.457	0.501	0.563	0.413
五日生化需氧量（mg/L）	9.5	10.2	11.4	10.8
石油类（mg/L）	0.14	0.09	0.08	0.09
总氰化物（mg/L）	0.024	0.024	0.022	0.024
总磷（mg/L）	1.15	1.12	1.10	1.16
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总有机碳（mg/L）	22.9	26.3	13.4	11.6
总氮（mg/L）	11.6	10.1	13.2	11.7
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
氟化物（mg/L）	1.22	1.43	1.17	1.27
总钒（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性固体（mg/L）	3.85×10^{3}	3.90×10^{3}	3.78×10^{3}	3.92×10^{3}
氯化物（mg/L）	485	2.42×10^{3}	360	200

表 1-8 废水检测结果

采样位置	FS6 新建炼油污水处理场：S7 调节罐 3（循环水场排污水）			
采样日期	2 月 28 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	6.9	7.0	6.9	6.8
化学需氧量（mg/L）	51	54	52	55
悬浮物（mg/L）	10	11	10	12
氨氮（mg/L）	0.121	0.082	0.090	0.113
五日生化需氧量（mg/L）	12.8	10.1	11.6	12.2
总磷（mg/L）	0.72	0.72	0.71	0.73
总氮（mg/L）	11.2	10.9	11.5	11.7
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氟化物（mg/L）	1.43	1.37	1.55	1.22
采样日期	3 月 2 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	6.7	6.9	6.8	6.9
化学需氧量（mg/L）	45	43	48	47
悬浮物（mg/L）	11	12	11	10
氨氮（mg/L）	0.138	0.161	0.143	0.132
五日生化需氧量（mg/L）	10.6	9.7	11.4	11.1
总磷（mg/L）	0.61	0.63	0.62	0.63
总氮（mg/L）	10.6	10.3	11.9	12.1
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氟化物（mg/L）	1.82	1.61	1.89	1.49

表 1-9 废水检测结果

采样位置	FS7 新建炼油污水处理场：S8 回用水池			
采样日期	2 月 5 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	7.7	8.5	8.1	8.0
化学需氧量（mg/L）	37	43	45	40
悬浮物（mg/L）	10	11	10	9
氨氮（mg/L）	0.122	0.145	0.134	0.120
五日生化需氧量（mg/L）	4.6	4.2	4.1	4.4
石油类（mg/L）	0.07	<0.06	<0.06	<0.06
总氰化物（mg/L）	0.008	0.009	0.011	0.009
总磷（mg/L）	0.06	0.06	0.05	0.06
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总氮（mg/L）	4.46	4.88	4.66	4.58
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
甲苯（mg/L）	5×10^{-4}	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	6×10^{-4}	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	2.6×10^{-3}	1.3×10^{-3}	6×10^{-4}	4×10^{-4}
总砷（mg/L）	1.3×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.2×10^{-3}
总镍（mg/L）	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
色度（倍）	2	2	2	2
总钒（mg/L）	2.36	2.30	2.95	2.84
溶解性固体（mg/L）	731	726	722	729
氯化物（mg/L）	58	54	55	56
总铁（mg/L）	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
总锰（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫酸盐（mg/L）	134	131	134	129
阴离子表面活性剂（mg/L）	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
总氯（mg/L）	7.7	8.5	8.1	8.0

表 1-10 废水检测结果

采样位置	FS7 新建炼油污水处理场：S8 回用水池			
采样日期	2 月 6 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	8.1	7.8	8.2	8.5
化学需氧量（mg/L）	33	32	27	29
悬浮物（mg/L）	11	9	10	9
氨氮（mg/L）	0.112	0.103	0.134	0.136
五日生化需氧量（mg/L）	4.2	4.5	4.1	4.6
石油类（mg/L）	0.12	0.07	<0.06	<0.06
总氰化物（mg/L）	0.010	0.007	0.008	0.009
总磷（mg/L）	0.05	0.06	0.06	0.05
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总氮（mg/L）	4.34	4.77	4.21	4.09
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
总砷（mg/L）	8×10^{-4}	8×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}
总镍（mg/L）	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
色度（倍）	2	2	2	2
总钒（mg/L）	3.17	3.24	3.19	3.23
溶解性固体（mg/L）	824	831	819	828
氯化物（mg/L）	64	66	63	63
总铁（mg/L）	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
总锰（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫酸盐（mg/L）	181	183	185	190
阴离子表面活性剂（mg/L）	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
总氯（mg/L）	8.1	7.8	8.2	8.5

表 1-11 废水检测结果

采样位置	FS8 新建炼油污水处理场：S9 出口			
采样日期	3 月 23 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0	7.0
化学需氧量（mg/L）	27	32	30	34
悬浮物（mg/L）	12	11	10	11
氨氮（mg/L）	0.446	0.421	0.565	0.513
五日生化需氧量（mg/L）	5.9	5.4	6.1	5.6
石油类（mg/L）	0.10	<0.06	<0.06	<0.06
总氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总磷（mg/L）	0.23	0.24	0.23	0.23
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总有机碳（mg/L）	7.2	6.6	7.1	6.3
总氮（mg/L）	12.2	13.6	12.9	11.9
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
氟化物（mg/L）	0.85	1.00	0.85	0.76
总钒（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性固体（mg/L）	930	935	926	938

表 1-12 废水检测结果

采样位置	FS8 新建炼油污水处理场：S9 出口			
采样日期	3 月 26 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0	6.9
化学需氧量（mg/L）	56	61	57	54
悬浮物（mg/L）	11	13	12	11
氨氮（mg/L）	0.382	0.363	0.463	0.440
五日生化需氧量（mg/L）	8.6	9.2	8.4	9.2
石油类（mg/L）	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
总氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总磷（mg/L）	0.20	0.22	0.23	0.20
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总有机碳（mg/L）	6.7	6.9	6.5	6.4
总氮（mg/L）	13.0	14.8	13.3	13.8
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
氟化物（mg/L）	0.82	0.92	0.89	0.73
总钒（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性固体（mg/L）	1.29×10^{3}	1.34×10^{3}	1.22×10^{3}	1.31×10^{3}

表 1-18 废水检测结果

采样位置	FS12 新建炼油污水处理场：S7 调节罐 3（循环水场排污水 2）			
采样日期	2 月 28 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0	7.0
化学需氧量（mg/L）	52	57	53	55
悬浮物（mg/L）	13	12	11	14
氨氮（mg/L）	0.249	0.179	0.193	0.210
五日生化需氧量（mg/L）	13.4	11.7	12.5	11.6
总磷（mg/L）	2.11	2.10	2.09	2.08
总氮（mg/L）	16.7	17.8	18.7	16.5
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氟化物（mg/L）	1.13	1.04	1.27	1.24
采样日期	3 月 2 日			
采样次数	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0	7.0
化学需氧量（mg/L）	51	55	57	54
悬浮物（mg/L）	12	14	11	12
氨氮（mg/L）	0.288	0.356	0.254	0.404
五日生化需氧量（mg/L）	13.8	11.9	12.6	12.4
总磷（mg/L）	1.65	1.76	1.74	1.66
总氮（mg/L）	17.8	17.8	16.3	17.2
挥发酚（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氟化物（mg/L）	1.55	1.61	1.37	1.40

表 2-1 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 9 日）

采样位置		常压蒸馏装置：常压加热炉出口（YQ1）								
排气筒高度		100m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		10.6	11.2	0.71	7.12	7.32	0.51	12.6	12.8	0.84
氮氧化物		6	6	0.40	6	6	0.43	5	5	0.33
二氧化硫		<3	<3	0.10	<3	<3	0.11	<3	<3	0.10
颗粒物		1.1	1.2	0.073	1.3	1.3	0.093	1.6	1.6	0.11
烟气参数	废气温度℃	96			97			96		
	废气流速 m/s	3.03			3.28			3.03		
	废气流量 m³/h	1.11×10^5			1.20×10^5			1.11×10^5		
	标干流量 m³/h	6.67×10^4			7.18×10^4			6.69×10^4		
	含湿量%	19.5			19.7			19.2		
	含氧量%	3.9			3.5			3.3		

297

表 2-2 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 10 日）

采样位置		常压蒸馏装置：常压加热炉出口（YQ1）								
排气筒高度		100m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		20.7	21.3	1.6	22.2	23.4	1.5	26.1	26.7	1.6
氮氧化物		10	10	0.77	7	7	0.47	11	11	0.67
二氧化硫		<3	<3	0.12	<3	<3	0.10	<3	<3	0.092
颗粒物		1.2	1.2	0.093	1.5	1.6	0.10	1.6	1.6	0.098
烟气参数	废气温度℃	93			95			96		
	废气流速 m/s	3.49			3.03			2.77		
	废气流量 m³/h	1.28×10^5			1.11×10^5			1.02×10^5		
	标干流量 m³/h	7.73×10^4			6.72×10^4			6.10×10^4		
	含湿量%	19.5			18.8			19.1		
	含氧量%	3.5			3.9			3.4		

表 2-3 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 9 日）

采样位置		渣油加氢装置：反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口（YQ2）								
排气筒高度		80m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		10.8	11.9	0.60	13.1	14.4	0.77	11.4	12.5	0.60
氮氧化物		29	32	1.6	28	31	1.6	30	33	1.6
二氧化硫		5	6	0.28	5	6	0.29	5	6	0.26
颗粒物		1.9	2.1	0.11	2.1	2.3	0.12	2.4	2.6	0.13
烟气参数	废气温度℃	81.2			82.3			81.6		
	废气流速 m/s	1.8			1.9			1.7		
	废气流量 m³/h	7.74×10^4			8.17×10^4			7.31×10^4		
	标干流量 m³/h	5.59×10^4			5.86×10^4			5.24×10^4		
	含湿量%	7.32			7.69			7.88		
	含氧量%	4.69			4.58			4.60		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-4 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 10 日）

采样位置		渣油加氢装置：反应进料加热炉、分馏塔进料加热炉、减压塔进料加热炉合并出口（YQ2）								
排气筒高度		80m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		8.45	9.34	0.32	11.4	12.5	0.68	11.1	12.2	0.65
氮氧化物		26	29	0.98	25	27	1.5	28	31	1.6
二氧化硫		<3	<3	0.057	<3	<3	0.089	3	3	0.18
颗粒物		2.3	2.5	0.087	2.7	3.0	0.16	2.5	2.7	0.15
烟气参数	废气温度℃	77.2			78.6			80.1		
	废气流速 m/s	1.2			1.9			1.9		
	废气流量 m³/h	5.16×10^4			8.17×10^4			8.17×10^4		
	标干流量 m³/h	3.78×10^4			5.93×10^4			5.89×10^4		
	含湿量%	6.95			7.26			7.42		
	含氧量%	4.72			4.61			4.58		

300

表 2-5 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 11 日）

采样位置		航煤加氢装置、蜡油加氢装置：反应进料炉、分馏塔重沸炉出口(低氮燃烧）（YQ3）								
排气筒高度		65m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		14.3	21.0	0.18	11.4	16.6	0.14	12.3	17.7	0.15
氮氧化物		25	37	0.32	28	41	0.34	28	40	0.33
二氧化硫		<3	<3	0.019	<3	<3	0.018	<3	<3	0.018
颗粒物		5.1	7.5	0.065	5.6	8.1	0.067	5.4	7.8	0.064
烟气参数	废气温度℃	75.3			75.8			76.2		
	废气流速 m/s	1.4			1.3			1.3		
	废气流量 m³/h	1.78×10^4			1.65×10^4			1.65×10^4		
	标干流量 m³/h	1.28×10^4			1.20×10^4			1.18×10^4		
	含湿量%	8.21			7.69			8.41		
	含氧量%	8.77			8.62			8.52		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-6 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 12 日）

采样位置		航煤加氢装置、蜡油加氢装置：反应进料炉、分馏塔重沸炉出口(低氮燃烧）（YQ3）								
排气筒高度		65m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		10.6	14.7	0.16	11.0	15.5	0.20	6.68	9.42	0.079
氮氧化物		25	35	0.39	25	35	0.46	27	38	0.32
二氧化硫		<3	<3	0.023	<3	<3	0.027	<3	<3	0.018
颗粒物		5.8	8.0	0.090	5.5	7.8	0.10	5.2	7.3	0.062
烟气参数	废气温度℃	77.6			78.1			78.3		
	废气流速 m/s	1.7			2.0			1.3		
	废气流量 m³/h	2.16×10^4			2.54×10^4			1.65×10^4		
	标干流量 m³/h	1.55×10^4			1.82×10^4			1.19×10^4		
	含湿量%	8.85			8.91			8.25		
	含氧量%	8.02			8.24			8.23		

302

表 2-7 有组织废气检测结果

采样位置	深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气进口 1（YQ4）		
采样日期	2 月 4 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	169	125	132
采样日期	2 月 5 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	133	132	111

表 2-8 有组织废气检测结果

采样位置	深度催化裂化联合装置（2#）：催化剂再生烟气进口 2（YQ6）		
采样日期	2 月 4 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	136	107	124
采样日期	2 月 5 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	147	134	110

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-9 有组织废气检测结果（采样日期：2 月 4 日）

采样位置		深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气出口 1（YQ5）								
排气筒高度		80m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		2.06	2.03	0.90	2.55	2.54	1.1	2.17	2.20	0.95
氨		0.38	0.38	0.17	0.34	0.34	0.15	0.45	0.46	0.20
氮氧化物		20	20	8.7	20	19	8.8	17	16	7.3
二氧化硫		<3	<3	0.65	<3	<3	0.66	<3	<3	0.64
颗粒物		2.3	2.3	1.0	2.0	2.0	0.87	2.6	2.6	1.1
烟气参数	废气温度℃	57.1			58.6			58.2		
	废气流速 m/s	14.7			14.6			14.7		
	废气流量 m³/h	6.65×10^5			6.60×10^5			6.65×10^5		
	标干流量 m³/h	4.38×10^5			4.36×10^5			4.38×10^5		
	含湿量%	20.1			19.5			19.8		
	含氧量%	2.77			2.92			3.23		
镍及其化合物		7.2×10^{-3}	3.9×10^{-3}	3.1×10^{-3}	6.4×10^{-3}	3.4×10^{-3}	2.8×10^{-3}	6.8×10^{-3}	3.6×10^{-3}	2.9×10^{-3}
烟气参数	废气温度℃	58			59			57		
	废气流速 m/s	14.9			15.0			14.5		
	废气流量 m³/h	6.74×10^5			6.79×10^5			6.56×10^5		
	标干流量 m³/h	4.36×10^5			4.41×10^5			4.29×10^5		
	含湿量%	21.7			21.0			20.7		
	含氧量%	2.6			2.2			2.0		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-10 有组织废气检测结果（采样日期：2 月 5 日）

采样位置		深度催化裂化联合装置（1#）：催化剂再生烟气出口 1（YQ5）								
排气筒高度		80m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		3.07	3.04	1.3	2.89	2.92	1.2	2.94	2.94	1.3
氨		0.53	0.52	0.23	0.54	0.555	0.23	0.60	0.60	0.26
氮氧化物		24	24	10	23	23	9.8	20	20	8.6
二氧化硫		3	3	1.3	<3	<3	0.64	<3	<3	0.64
颗粒物		1.9	1.9	0.82	1.7	1.7	0.73	2.2	2.2	0.94
烟气参数	废气温度℃	58			59			58		
	废气流速 m/s	14.6			14.5			14.5		
	废气流量 m³/h	6.62×10^5			6.56×10^5			6.57×10^5		
	标干流量 m³/h	4.31×10^5			4.27×10^5			4.28×10^5		
	含湿量%	20.7			20.5			20.8		
	含氧量%	2.8			3.2			3.0		
镍及其化合物		6.8×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.0×10^{-3}	6.2×10^{-3}	3.5×10^{-3}	2.7×10^{-3}	6.2×10^{-3}	3.4×10^{-3}	2.7×10^{-3}
烟气参数	废气温度℃	58.6			57.9			58.2		
	废气流速 m/s	14.7			14.7			14.6		
	废气流量 m³/h	6.65×10^5			6.65×10^5			6.66×10^5		
	标干流量 m³/h	4.34×10^5			4.33×10^5			4.32×10^5		
	含湿量%	20.3			20.8			20.4		
	含氧量%	3.09			2.99			2.66		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-11 有组织废气检测结果（采样日期：2 月 4 日）

采样位置		深度催化裂化联合装置（2#）：催化剂再生烟气出口 2（YQ7）								
排气筒高度		80m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		2.73	2.76	1.2	2.66	2.68	1.2	3.16	3.21	1.4
氨		0.48	0.49	0.22	0.69	0.69	0.31	0.58	0.59	0.26
氮氧化物		39	40	18	41	41	19	39	41	18
二氧化硫		<3	<3	0.69	<3	<3	0.69	<3	<3	0.69
颗粒物		1.8	1.8	0.82	2.4	2.4	1.1	2.1	2.1	0.96
烟气参数	废气温度℃	54.8			55.3			55.8		
	废气流速 m/s	14.5			14.3			14.4		
	废气流量 m³/h	6.56×10^5			6.47×10^5			6.51×10^5		
	标干流量 m³/h	4.56×10^5			4.54×10^5			4.55×10^5		
	含湿量%	16.2			16.6			16.9		
	含氧量%	3.22			3.12			3.26		
镍及其化合物		0.0176	9.9×10^{-3}	8.1×10^{-3}	0.0177	9.9×10^{-3}	8.1×10^{-3}	0.0216	0.0125	9.9×10^{-3}
烟气参数	废气温度℃	54			56			56		
	废气流速 m/s	14.6			14.7			14.7		
	废气流量 m³/h	6.60×10^5			6.63×10^5			6.63×10^5		
	标干流量 m³/h	4.58×10^5			4.60×10^5			4.60×10^5		
	含湿量%	16.7			16.2			16.2		
	含氧量%	3.3			3.1			3.7		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-12 有组织废气检测结果（采样日期：2 月 5 日）

采样位置		深度催化裂化联合装置（20）：催化剂再生烟气出口 2（YQ7）								
排气筒高度		80m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		3.09	3.18	1.4	2.98	3.10	1.4	2.86	2.99	1.3
氨		0.66	0.68	0.30	0.56	0.58	0.26	0.68	0.71	0.31
氮氧化物		41	42	19	39	41	18	37	39	17
二氧化硫		4	4	1.8	<3	<3	0.69	4	4	1.8
颗粒物		2.8	2.9	1.3	2.3	2.4	1.1	2.5	2.6	1.1
烟气参数	废气温度℃	55			54			55		
	废气流速 m/s	14.4			14.5			14.7		
	废气流量 m³/h	6.52×10^5			6.58×10^5			6.66×10^5		
	标干流量 m³/h	4.52×10^5			4.58×10^5			4.59×10^5		
	含湿量%	16.5			16.2			16.7		
	含氧量%	3.5			3.7			3.8		
镍及其化合物		0.0173	9.7×10^{-3}	7.8×10^{-3}	0.0168	9.6×10^{-3}	7.7×10^{-3}	0.0154	8.8×10^{-3}	7.1×10^{-3}
烟气参数	废气温度℃	55.1			54.2			54.6		
	废气流速 m/s	14.4			14.6			14.6		
	废气流量 m³/h	6.51×10^5			6.60×10^5			6.60×10^5		
	标干流量 m³/h	4.52×10^5			4.58×10^5			4.59×10^5		
	含湿量%	16.2			16.5			16.1		
	含氧量%	3.16			3.51			3.44		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-13 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 9 日）

采样位置		催化汽油加氢装置：二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口（YQ8）								
排气筒高度		60m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		5.72	5.88	0.40	8.76	8.96	0.65	7.00	7.16	0.45
氮氧化物		35	36	2.4	35	36	2.5	35	36	2.3
二氧化硫		<3	<3	0.10	<3	<3	0.11	<3	<3	0.10
颗粒物		1.5	1.5	0.10	2.0	2.0	0.15	1.8	1.8	0.12
烟气参数	废气温度℃	78			76			76		
	废气流速 m/s	5.63			5.86			5.24		
	废气流量 m³/h	9.56×10^4			9.94×10^4			8.90×10^4		
	标干流量 m³/h	6.94×10^4			7.27×10^4			6.49×10^4		
	含湿量%	7.9			7.6			7.8		
	含氧量%	3.5			3.4			3.4		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-14 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 10 日）

采样位置		催化汽油加氢装置：二段进料加热炉、脱碳八塔重沸炉合并出口（YQ8）								
排气筒高度		60m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		8.61	8.81	0.61	5.46	5.58	0.36	6.68	6.91	0.48
氮氧化物		32	33	2.2	34	35	2.3	37	38	2.6
二氧化硫		<3	<3	0.10	<3	<3	0.099	<3	<3	0.10
颗粒物		2.1	2.1	0.15	2.6	2.7	0.17	2.4	2.5	0.17
烟气参数	废气温度℃	76			76			74		
	废气流速 m/s	5.75			5.38			5.73		
	废气流量 m³/h	9.75×10^4			9.13×10^4			9.73×10^4		
	标干流量 m³/h	7.11×10^4			6.64×10^4			7.14×10^4		
	含湿量%	7.7			7.8			7.5		
	含氧量%	3.4			3.4			3.6		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-15 有组织废气检测结果

采样位置	硫磺回收联合装置：工艺含硫废气进口 1#（YQ9）		
采样日期	3 月 9 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	264	174	208
采样日期	3 月 10 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	200	206	189

表 2-16 有组织废气检测结果

采样位置	硫磺回收联合装置：工艺含硫废气进口 2#（YQ10）		
采样日期	3 月 9 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	96.0	124	112
采样日期	3 月 10 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	85.0	92.5	115

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-17 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 9 日）

采样位置		硫磺回收联合装置：尾气焚烧炉出口（YQ11）								
排气筒高度		100m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		5.50	5.59	0.39	7.28	7.36	0.52	4.11	4.16	0.29
硫化氢		<0.007	/	2.5×10^{-4}	<0.007	/	2.5×10^{-4}	<0.007	/	2.5×10^{-4}
氨		0.68	/	0.048	0.74	/	0.053	0.79	/	0.056
氮氧化物		30	31	2.1	36	36	2.6	38	38	2.7
二氧化硫		<3	<3	0.11	<3	<3	0.11	<3	<3	0.11
颗粒物		1.4	1.4	0.10	1.7	1.7	0.12	1.2	1.2	0.085
烟气参数	废气温度℃	56			58			60		
	废气流速 m/s	6.25			6.39			6.41		
	废气流量 m³/h	1.02×10^{5}			1.04×10^{5}			1.04×10^{5}		
	标干流量 m³/h	7.07×10^{4}			7.13×10^{4}			7.08×10^{4}		
	含湿量%	17.2			17.9			18.3		
	含氧量%	3.3			3.2			3.2		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-18 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 10 日）

采样位置		硫磺回收联合装置：尾气焚烧炉出口（YQ11）								
排气筒高度		100m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		2.09	2.13	0.15	2.63	2.66	0.19	6.67	6.71	0.50
硫化氢		＜0.007	/	2.6×10^{-4}	＜0.007	/	2.5×10^{-4}	＜0.007	/	2.6×10^{-4}
氨		0.81	/	0.060	0.91	/	0.066	1.00	/	0.076
氮氧化物		55	56	4.1	55	56	4.0	55	55	4.2
二氧化硫		＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11	＜3	＜3	0.11
颗粒物		2.0	2.0	0.15	1.7	1.7	0.12	1.5	1.5	0.11
烟气参数	废气温度℃	58			60			61		
	废气流速 m/s	6.60			6.53			6.85		
	废气流量 m³/h	1.08×10^{5}			1.06×10^{5}			1.12×10^{5}		
	标干流量 m³/h	7.40×10^{4}			7.20×10^{4}			7.55×10^{4}		
	含湿量%	17.1			17.8			17.6		
	含氧量%	3.3			3.2			3.1		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-19 有组织废气检测结果

采样位置	油制氢装置：酸性气脱除尾气进口（YQ14）		
采样日期	3 月 11 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	426	531	489
采样日期	3 月 12 日		
采样频次	第一次	第二次	第三次
检测项目	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
非甲烷总烃	263	276	319

表 2-20 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 11 日）

采样位置		油制氢装置：酸性气脱除尾气出口（YQ15）					
排气筒高度		100m					
采样频次		第一次		第二次		第三次	
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		6.10	0.60	9.32	0.92	7.87	0.77
硫化氢		1.92	0.19	1.74	0.17	1.70	0.17
甲醇		<2	0.099	<2	0.099	<2	0.098
烟气参数	废气温度℃	37.6		38.1		37.7	
	废气流速 m/s	24.4		24.6		24.2	
	废气流量 m³/h	1.17×10^5		1.18×10^5		1.16×10^5	
	标干流量 m³/h	9.86×10^4		9.91×10^4		9.78×10^4	
	含湿量%	4.66		4.82		4.72	
	含氧量%	0.9		1.1		1.3	

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-21 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 12 日）

采样位置		油制氢装置：酸性气脱除尾气出口（YQ15）					
排气筒高度		100m					
采样频次		第一次		第二次		第三次	
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		6.17	0.60	8.82	0.87	7.92	0.78
硫化氢		2.16	0.21	1.69	0.17	1.93	0.19
甲醇		＜2	0.097	＜2	0.099	＜2	0.099
烟气参数	废气温度℃	38.2		37.9		37.5	
	废气流速 m/s	24.2		24.5		24.5	
	废气流量 m³/h	1.16×10^5		1.17×10^5		1.17×10^5	
	标干流量 m³/h	9.74×10^4		9.88×10^4		9.90×10^4	
	含湿量%	4.88		4.59		4.69	
	含氧量%	1.3		1.1		1.2	

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-22 有组织废气检测结果（采样日期：3 月 11 日）

采样位置		油制氢装置：锅炉烟气出口（YQ16）								
排气筒高度		100m								
采样频次		第一次			第二次			第三次		
检测项目		实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
氮氧化物		22	23	2.6	21	23	2.5	20	22	2.3
二氧化硫		3	3	0.36	4	4	0.47	3	3	0.34
颗粒物		2.5	2.7	0.30	2.9	3.1	0.34	2.8	3.1	0.32
烟气黑度（林格曼黑度，级）		<1			<1			<1		
烟气参数	废气温度℃	70			73			77		
	废气流速 m/s	7.27			7.20			7.03		
	废气流量 m³/h	1.85×10^5			1.83×10^5			1.79×10^5		
	标干流量 m³/h	1.19×10^5			1.17×10^5			1.14×10^5		
	含湿量%	19.8			19.6			18.2		
	含氧量%	4.1			4.3			4.8		

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 2-24 有组织废气检测结果

采样位置		新建炼油污水处理场：脱臭设施出口（YQ18）					
排气筒高度		20m					
采样日期		3 月 24 日					
采样频次		第一次		第二次		第三次	
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		10.0	0.60	10.2	0.59	9.68	0.58
硫化氢		0.017	1.0×10^{-3}	0.019	1.1×10^{-3}	0.022	1.3×10^{-3}
氨		0.64	0.039	0.75	0.044	0.73	0.044
臭气浓度（无量纲）		354		269		269	
烟气参数	废气温度℃	22.1		22.5		22.2	
	废气流速 m/s	8.3		8.1		8.3	
	废气流量 m³/h	6.72×10^{4}		6.50×10^{4}		6.68×10^{4}	
	标干流量 m³/h	6.02×10^{4}		5.82×10^{4}		5.98×10^{4}	
	含湿量%	4.15		4.23		4.17	
采样日期		3 月 25 日					
采样频次		第一次		第二次		第三次	
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃		8.69	0.52	6.64	0.40	8.77	0.52
硫化氢		0.014	8.3×10^{-4}	0.013	7.8×10^{-4}	0.014	8.4×10^{-4}
氨		0.55	0.033	0.48	0.029	0.58	0.035
臭气浓度（无量纲）		229		269		229	
烟气参数	废气温度℃	24.1		24.6		24.9	
	废气流速 m/s	8.3		8.3		8.3	
	废气流量 m³/h	6.69×10^{4}		6.74×10^{4}		6.74×10^{4}	
	标干流量 m³/h	5.94×10^{4}		5.98×10^{4}		5.98×10^{4}	
	含湿量%	4.32		4.25		4.19	

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

表 3-1 无组织废气检测结果（采样日期：2 月 28 日）

采样地点	采样频次	氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度(无量纲)
WQ1 厂界上风向	第一次	0.08	<0.001	<10
	第二次	0.06	<0.001	<10
	第三次	0.09	<0.001	<10
	第四次	0.08	<0.001	<10
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	0.15	<0.001	<10
	第二次	0.17	<0.001	<10
	第三次	0.16	<0.001	<10
	第四次	0.15	<0.001	<10
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	0.14	<0.001	<10
	第二次	0.17	<0.001	<10
	第三次	0.16	<0.001	<10
	第四次	0.15	<0.001	<10
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	0.18	<0.001	<10
	第二次	0.20	<0.001	<10
	第三次	0.20	<0.001	<10
	第四次	0.21	<0.001	<10

表 3-2 无组织废气检测结果（采样日期：3 月 2 日）

采样地点	采样频次	氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度(无量纲)
WQ1 厂界上风向	第一次	0.04	<0.001	<10
	第二次	0.06	<0.001	<10
	第三次	0.07	<0.001	<10
	第四次	0.08	<0.001	<10
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	0.18	<0.001	<10
	第二次	0.14	<0.001	<10
	第三次	0.15	<0.001	<10
	第四次	0.16	<0.001	<10
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	0.15	<0.001	<10
	第二次	0.19	<0.001	<10
	第三次	0.17	<0.001	<10
	第四次	0.16	<0.001	<10
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	0.20	<0.001	<10
	第二次	0.23	<0.001	<10
	第三次	0.22	<0.001	<10
	第四次	0.18	<0.001	<10

表 3-3 无组织废气检测结果（采样日期：2 月 28 日）

采样地点	采样频次	非甲烷总烃（mg/m³）	苯（mg/m³）	甲苯（mg/m³）	二甲苯（mg/m³）	甲醇（mg/m³）
WQ1 厂界上风向	第一次	0.25	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.27	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.29	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	0.44	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.52	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.55	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	0.58	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.60	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.62	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	0.64	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.66	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.68	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2

表 3-4 无组织废气检测结果（采样日期：3 月 2 日）

采样地点	采样频次	非甲烷总烃（mg/m³）	苯（mg/m³）	甲苯（mg/m³）	二甲苯（mg/m³）	甲醇（mg/m³）
WQ1 厂界上风向	第一次	0.34	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.36	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.38	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	0.44	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.46	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.47	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	0.53	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.54	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.56	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	0.58	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第二次	0.61	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2
	第三次	0.68	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<6\times10^{-4}$	<2

表 4-1 噪声检测结果（采样日期：3 月 6 日）

测点位置	昼间〔dB（A）〕		
	测量时间	L_{eq} 测量值	声源类型
Z1 点位 1	10:35-10:40	61.6	工业噪声
Z2 点位 2	10:56-11:01	59.8	工业噪声
Z3 点位 3	11:06-11:11	61.6	工业噪声
Z4 点位 4	11:24-11:29	60.0	工业噪声
Z5 点位 5	10:24-10:29	63.0	工业噪声
Z6 点位 6	9:53-9:58	63.5	工业噪声
Z7 点位 7	13:10-13:15	55.7	工业噪声
Z8 点位 8	10:43-10:48	53.1	工业噪声
注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。 2、现场检测时，中石化宁波镇海炼化有限公司正常生产。			

表 4-2 噪声检测结果（采样日期：3 月 6 日）

测点位置	夜间〔dB（A）〕			
	测量时间	L_{eq} 测量值	L_{max} 测量值	噪声类型
Z1 点位 1	22:09-22:14	51.0	65.2	工业噪声
Z2 点位 2	22:44-22:49	53.9	66.2	工业噪声
Z3 点位 3	22:54-22:59	53.5	63.4	工业噪声
Z4 点位 4	23:04-23:09	54.1	64.0	工业噪声
Z5 点位 5	22:35-22:40	54.2	63.8	工业噪声
Z6 点位 6	22:20-22:25	51.9	65.3	工业噪声
Z7 点位 7	22:00-22:05	51.5	65.8	工业噪声
Z8 点位 8	22:28-22:33	49.0	53.1	工业噪声
注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。 2、现场检测时，中石化宁波镇海炼化有限公司正常生产。				

表 4-3 噪声检测结果（采样日期：3 月 7 日）

测点位置	昼间（dB（A））		
	测量时间	L_{eq} 测量值	声源类型
Z1 点位 1	14:08-14:13	52.4	工业噪声
Z2 点位 2	14:41-14:46	60.0	工业噪声
Z3 点位 3	14:49-14:54	60.7	工业噪声
Z4 点位 4	14:58-15:03	59.6	工业噪声
Z5 点位 5	14:32-14:37	52.4	工业噪声
Z6 点位 6	14:15-14:20	60.6	工业噪声
Z7 点位 7	13:59-14:04	59.6	工业噪声
Z8 点位 8	14:23-14:28	50.4	工业噪声
注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。 2、现场检测时，中石化宁波镇海炼化有限公司正常生产。			

表 4-4 噪声检测结果（采样日期：3 月 7 日）

测点位置	夜间（dB（A））			
	测量时间	L_{eq} 测量值	L_{max} 测量值	噪声类型
Z1 点位 1	22:08-22:13	51.3	58.7	工业噪声
Z2 点位 2	22:41-22:46	53.5	65.5	工业噪声
Z3 点位 3	22:50-22:55	53.4	60.0	工业噪声
Z4 点位 4	23:00-23:05	53.8	67.5	工业噪声
Z5 点位 5	22:33-22:38	51.9	57.7	工业噪声
Z6 点位 6	22:17-22:22	53.5	59.2	工业噪声
Z7 点位 7	22:00-22:05	51.8	61.9	工业噪声
Z8 点位 8	22:25-22:30	48.0	53.6	工业噪声
注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。 2、现场检测时，中石化宁波镇海炼化有限公司正常生产。				

END

编　制：　　审　核：　　签　发：

签发日期：

（检验检测专用章）

附图：



附图 1 采样点位图

附图：



备注：★ –废水采样点

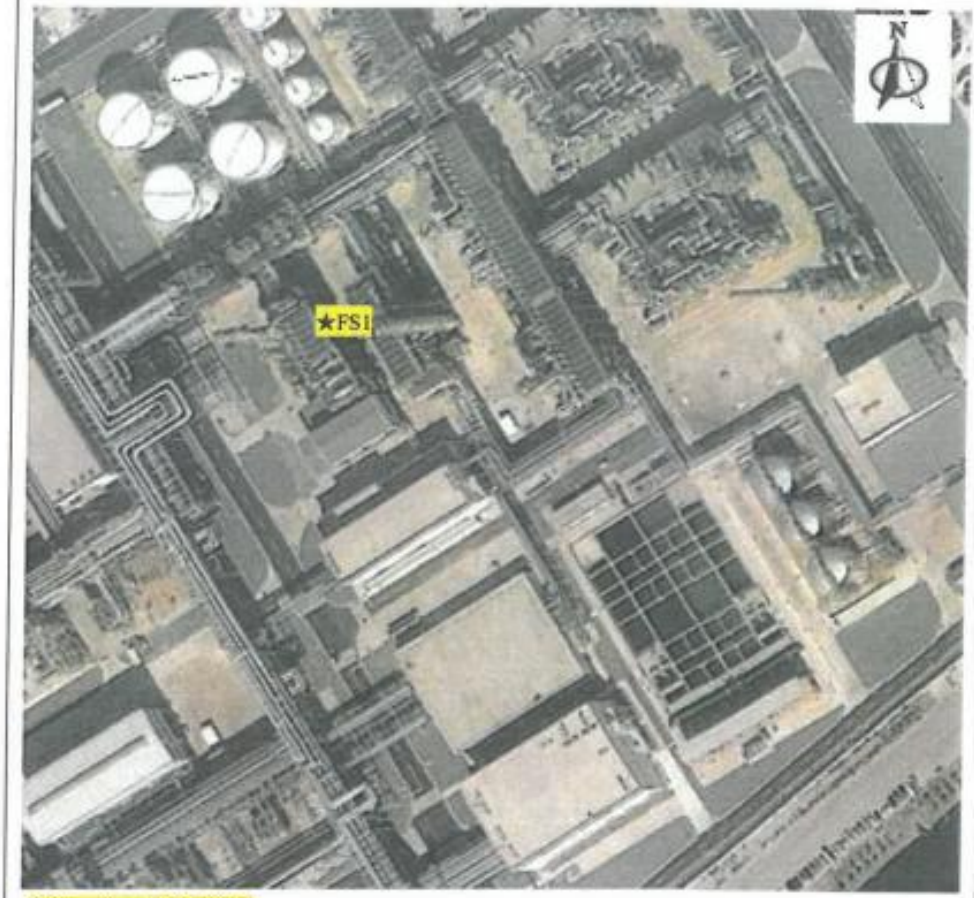
附图 2 采样点位图

附图：



附图 3 采样点位图

附图：



附图 4 采样点位图

附图：



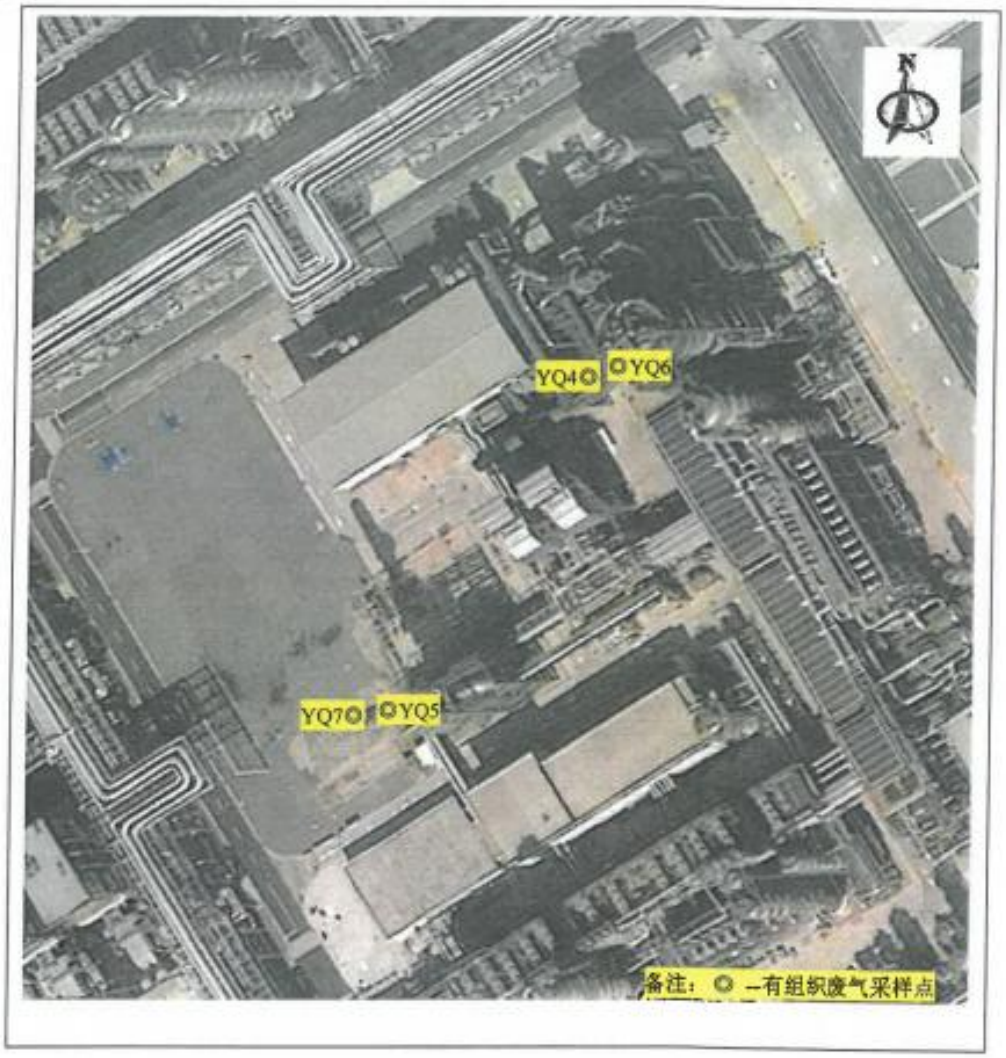
附图 5 采样点位图

附图：



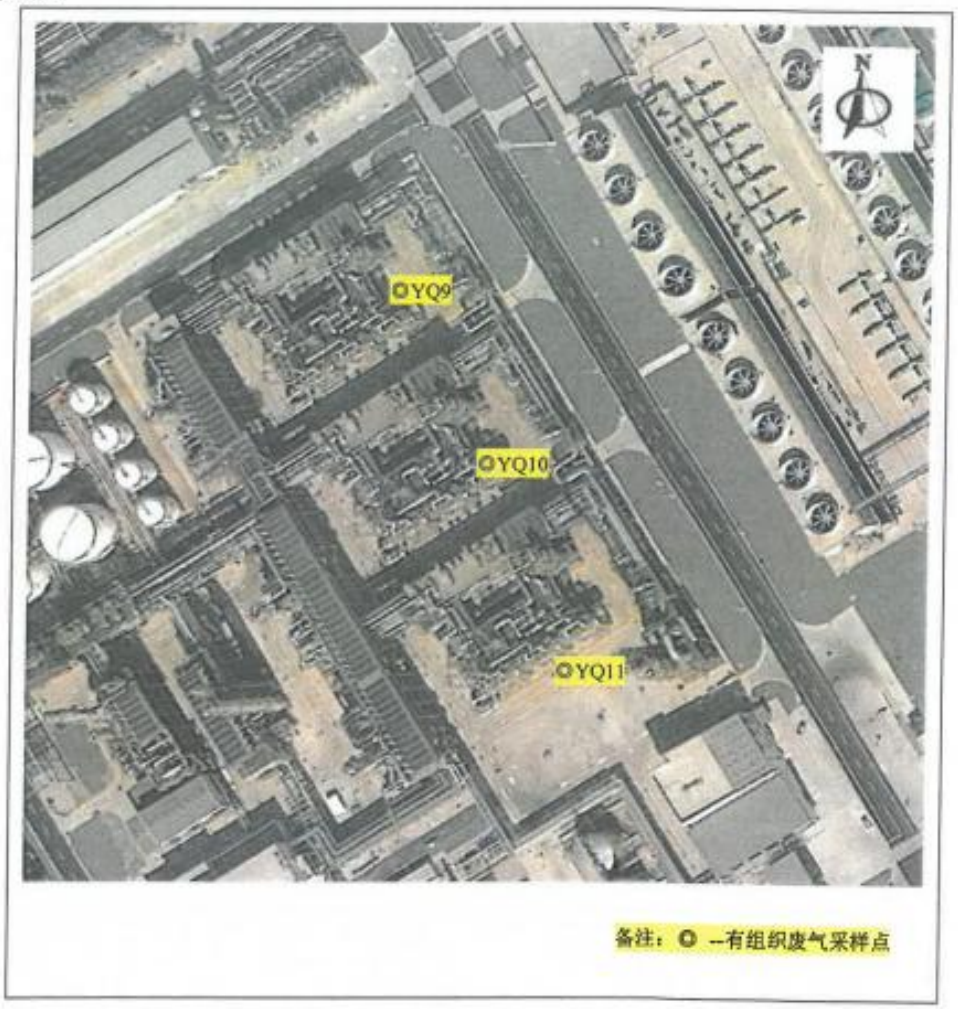
附图 6 采样点位图

附图：



附图 7 采样点位图

附图：



附图 8 采样点位图

附图：



附图 9 采样点位图

附图：



附图 10 采样点位图

附图：



附图 11 采样点位图

附图：



附图 12 采样点位图（采样日期：2 月 28 日）

附图：



附图 13 采样点位图（采样日期：3 月 2 日）

附表：

附表 1 有组织废气检测项目检出限及仪器信息

检测项目	方法检出限	仪器名称/型号	仪器编号
颗粒物	1.0mg/m³	低浓度称量恒温恒湿设备 NVN-800 型	ZT-Lab-204
		5 位电子天平 AB265-S	ZT-Lab-413
二氧化硫	3mg/m³	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	ZT-XJ-619/693/694
氮氧化物	3mg/m³		
臭气浓度	10（无量纲）	/	/
非甲烷总烃（以碳计）	0.07mg/m³	气相色谱仪 GCA60	ZT-Lab-479
		气相色谱仪 GCA60Pro	ZT-Lab-546
甲醇	2mg/m³	气相色谱仪 GC-2010AF	ZT-Lab-233
氨	0.25mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
硫化氢	0.007mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
镍及其化合物	0.1μg/m³	电感耦合等离子体质谱 NeXION300X	ZT-Lab-266
烟气黑度	/	林格曼黑度图 JK-LG30	ZT-XJ-603

附表 2 噪声检测项目方法检出限及仪器信息

检测项目	方法检出限	仪器名称/型号	仪器编号
噪声	/	多功能声级计 AWA5688	ZT-XJ-510

附表 3 无组织废气检测项目方法检出限及仪器信息

检测项目	方法检出限	仪器名称/型号	仪器编号
氨	0.01mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
硫化氢	0.001mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
非甲烷总烃（以碳计）	0.07mg/m³	气相色谱仪 GC-2010	ZT-Lab-552
臭气浓度	10 无量纲	/	/
苯	0.4μg/m³	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZT-Lab-288
甲苯	0.4μg/m³		
间,对二甲苯	0.6μg/m³		
邻二甲苯	0.6μg/m³		
甲醇	2mg/m³	气相色谱仪 GC-2010AF	ZT-Lab-233

附表 4 废水检测项目方法检出限及仪器信息

检测项目	方法检出限	仪器名称/型号	仪器编号
pH 值	/	pH 计 SG2	ZT-XJ-120/201
		便携式 pH 计 PHBJ-260	ZT-XJ-474/475/476
化学需氧量	4mg/L	酸式滴定管	ZT-Lab-DDG-50mL-1
悬浮物	/	电子分析天平 AL204-IC	ZT-Lab-489
五日生化需氧量	0.5mg/L	数显生化培养箱	ZT-Lab-405
		溶解氧测定仪 JPSJ-606L	ZT-Lab-470
石油类	0.06mg/L	红外测油仪 Inlab-2100	ZT-Lab-301
总氰化物	0.004mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
氨氮	0.025mg/L		
总磷	0.01mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
硫化物	0.01mg/L		
总有机碳	0.1mg/L	总有机碳分析仪 TOC-V CPH	ZT-Lab-511
总氮	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2700	ZT-Lab-491
挥发酚	0.01mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
乙苯	0.3μg/L	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZT-Lab-279
甲苯	0.3μg/L		
邻二甲苯	0.2μg/L		
间,对二甲苯	0.5μg/L		
苯	0.4μg/L		
总钒	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio200	ZT-Lab-414
总镍	0.007mg/L		
氟化物	0.05mg/L	酸度计 PHS-3E	ZT-Lab-348
总砷	0.3μg/L	原子荧光光度计 BAF-2000	ZT-Lab-392
总汞	0.04μg/L		
溶解性固体	/	电子分析天平 FA 2004B	ZT-Lab-290
色度	2 倍	PHS-3E 酸度计	ZT-Lab-196
总铁	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZT-Lab-169
总锰	0.01mg/L		
氯化物	10mg/L	25mL 滴定管	ZT-Lab-Ddg25-3
阴离子表面活性剂	0.05mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
总氯	0.04mg/L	余氯测试仪 PCII58100-00	ZT-XJ-359
硫酸盐	0.018mg/L	离子色谱仪 ICS-5000	ZT-Lab-532
甲基汞	0.02ng/L	全自动烷基汞分析仪 PGC-900	ZT-Lab-514
乙基汞	0.02ng/L		

以下空白。

CMA
211121341561

检 测 报 告

Test Report

（中通检测）检字第 ZTE202600322 号

项目名称：中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目

委托单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

受检单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

浙江中通检测科技有限公司

检验检测专用章

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

检测报告说明

1、本报告无本公司红色"CMA"资质认定标志和红色"浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章"及骑缝章均无效。

2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色"浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章"无效。

3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。

4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。

5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。

6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。

7、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向浙江中通检测科技有限公司提出，逾期视同认可本报告。

8、本报告仅对本公司采集样品的检测结果负责，所附限值标准由委托单位提供，仅供参考。

9、本报告正文共 3 页，一式 3 份，发出报告与留存报告的正文一致。

本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号

邮编：315200

电话：0574-86680176

样 品 类 别：雨水　　样 品 来 源：采样
委托方及地址：中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道（俞范））
委 托 日 期：2026 年 1 月 8 日
受检方及地址：中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道（俞范））
采 样 单 位：浙江中通检测科技有限公司
采 样 地 点：见附图
采 样 日 期：2026 年 4 月 8 日至 4 月 9 日
检 测 单 位：浙江中通检测科技有限公司
检 测 地 点：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号实验室+见附图
检 测 日 期：2026 年 4 月 8 日至 4 月 11 日
检测方法依据：

pH 值：水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020
悬浮物：水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
化学需氧量：水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
石油类：水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018

检 测 结 果

表 1 雨水检测结果

检测项目	YS1　S12 雨水排放口	
采样日期	4 月 8 日	
采样频次	第一次	第二次
样品性状	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	6.9	6.8
化学需氧量（mg/L）	22	24
氨氮（mg/L）	0.524	0.596
悬浮物（mg/L）	10	11
石油类（mg/L）	0.02	0.03
采样日期	4 月 9 日	
采样频次	第一次	第二次
样品性状	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	6.8	6.8
化学需氧量（mg/L）	25	22
氨氮（mg/L）	0.498	0.529
悬浮物（mg/L）	11	10
石油类（mg/L）	0.04	0.02

END

编　制：

审　核：

签　发：

签发日期：2026.4.13

（检验检测专用章）

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

附图：



附图1 采样点位图

附表：

附表1 检测项目检出限及仪器

检测项目	检出限	仪器名称/型号	仪器编号
pH值	/	便携式pH计FG2	ZT-XJ-576
悬浮物	/	电子分析天平AL204-IC	ZT-Lab-489
化学需氧量	4mg/L	酸式滴定管	ZT-Lab-Ddg50mL-1
氨氮	0.025mg/L	可见分光光度计DR2800	ZT-Lab-114
石油类	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 L5S	ZT-Lab-433

以下空白。

CMA
231112342115

正 本

监 测 报 告

Monitoring Report

人欣检测 验 A26113-06-1

项目名称 中石化宁波镇海炼化有限公司
竣工环保验收监测

委托单位 中石化宁波镇海炼化有限公司

浙江人欣检测科技有限公司

说　明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本机构红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本机构红色检验检测专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、对结果进行符合性判定时采用实测值判定，不考虑不确定度影响，此种判定方式由客户决定，本机构不承担此种判定的后果风险；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五天内向本机构提出；

六、委托检测中结果只代表检测时污染物排放状况。当委托方提供的检测方法、检测频次、检测位置与评价标准中要求不一致时，检测结果只供委托方做参考使用；

七、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

浙江人欣检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区学士路655号（科信大厦）D楼1层105室、5层505-510室

邮编：315194

电话：0574-83035780

样品类别 有组织废气 样品性状 见表 2 接收日期 2026.06.01

委托方及地址 中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道炼化路 187 号）

委托日期 2026.05.26 采 样 方 浙江人欣检测科技有限公司

采样日期 2026.06.01~2026.06.02 检测日期 2026.06.01~2026.06.04

采样地点 中石化宁波镇海炼化有限公司

检测地点 浙江人欣检测科技有限公司（浙江省宁波市鄞州区学士路 655 号（科信大厦）D 楼）、中石化宁波镇海炼化有限公司

评价标准 《锅炉大气污染物排放标准》DB 33/1415-2025

《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93

《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 及修改单

《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 及修改单

表 1 检测方法依据、主要仪器设备信息

项目类别	检测项目	检测方法依据	主要仪器设备
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	A91 PLUS 气相色谱仪 ZJRX-Y178
	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	7820A 气相色谱仪 ZJRX-Y228
	甲苯		
	对二甲苯		
	间二甲苯		
	邻二甲苯		
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 ZJRX-Y342
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 ZJRX-Y342
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-
	硫化氢	固定污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1388-2024	722S 可见分光光度计 ZJRX-Y055
	丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 37-1999	7820A 气相色谱仪 ZJRX-Y228

续表 1

项目类别	检测项目	检测方法依据	主要仪器设备
有组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722S 可见分光光度计 ZJRX-Y055
	丙酮	固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1153-2020	UltiMate 3000 高效液相色谱仪 ZJRX-Y150
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	7890B 气相色谱仪 ZJRX-Y015
	酚类化合物	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 ZJRX-Y054

备注：以上主要仪器设备为本机构自有仪器

表 2 有组织废气检测结果

采样日期	检测项目		非甲烷总烃（以碳计）
	样品性状		气袋采集
	采样点位及采样频次		实测浓度 mg/m³
2026.06.01	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	3.57
		第 2 次	3.51
		第 3 次	3.57
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	8.37
		第 2 次	8.31
		第 3 次	8.13
2026.06.02	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	2.69
		第 2 次	3.19
		第 3 次	3.48
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	5.02
		第 2 次	3.99
		第 3 次	4.68
标准值			120

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		苯	甲苯
			活性炭碳管采集	活性炭碳管采集
			实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
2026.06.01	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0846	0.0383
		第 2 次	0.0653	0.0335
		第 3 次	0.0510	0.0286
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	2.37	0.783
		第 2 次	4.06	1.37
		第 3 次	2.57	1.60
2026.06.02	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.2260	0.3260
		第 2 次	0.0819	0.0992
		第 3 次	0.0575	0.0514
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	1.22	0.387
		第 2 次	2.15	1.19
		第 3 次	1.89	1.03
标准值			4	15

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯
			活性炭碳管采集	活性炭碳管采集	活性炭碳管采集
			实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³
2026.06.01	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	<0.0100	0.0161	<0.0100
		第 2 次	<0.0100	0.0131	<0.0100
		第 3 次	<0.0100	0.0144	<0.0100
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0163	0.0375	<0.0100
		第 2 次	0.0393	0.0875	0.0314
		第 3 次	0.0528	0.117	0.0454
2026.06.02	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0410	0.0858	<0.0100
		第 2 次	0.0158	0.0379	0.0173
		第 3 次	<0.0100	0.0230	<0.0100
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0144	0.0327	0.0128
		第 2 次	0.0335	0.0808	0.0263
		第 3 次	<0.0100	0.0777	<0.0100

续表 2

采样日期	检测项目 / 采样点位及采样频次	样品性状	氨
			吸收液采集
			实测浓度 mg/m³
2026.06.01	3#2#油制氢洗氨塔废气	第 1 次	2.58
		第 2 次	1.00
		第 3 次	0.30
2026.06.02	3#2#油制氢洗氨塔废气	第 1 次	2.71
		第 2 次	0.53
		第 3 次	0.31

续表 2

采样日期	检测项目 / 采样点位及采样频次	样品性状	氨	
			吸收液采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	4#2#油制氢锅炉	第 1 次	4.45	5.30
		第 2 次	0.65	0.77
		第 3 次	1.56	1.87
2026.06.02	4#2#油制氢锅炉	第 1 次	1.35	1.61
		第 2 次	1.23	1.48
		第 3 次	1.00	1.19
标准值			-	8

续表 2

采样日期	检测项目 / 采样点位及采样频次	样品性状	非甲烷总烃（以碳计）	
			气袋采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	4#2#油制氢锅炉	第 1 次	0.42	0.50
		第 2 次	0.55	0.66
		第 3 次	0.25	0.30
2026.06.02	4#2#油制氢锅炉	第 1 次	1.98	2.36
		第 2 次	1.74	2.09
		第 3 次	1.68	2.00

续表 2

采样日期	检测项目 采样点位及采样频次 / 样品性状		非甲烷总烃（以碳计） 气袋采集 实测浓度 mg/m³
2026.06.01	5#2#CEB 装置进口	第 1 次	712
		第 2 次	1.04×10^{3}
		第 3 次	906
2026.06.02	5#2#CEB 装置进口	第 1 次	1.41×10^{3}
		第 2 次	1.45×10^{3}
		第 3 次	1.46×10^{3}

续表 2

采样日期	检测项目 采样点位及采样频次 / 样品性状		非甲烷总烃（以碳计） 气袋采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	2.09	3.36
		第 2 次	1.06	1.73
		第 3 次	0.98	1.59
2026.06.02	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	2.58	4.60
		第 2 次	3.78	6.48
		第 3 次	2.58	4.28

续表 2

检测日期	检测点位及检测频次 / 检测项目		二氧化硫		
			实测浓度 mg/m³	实测浓度均值 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<3	<3	<5
			<3		
			<3		
		第 2 次	<3	<3	<5
			<3		
			<3		
		第 3 次	<3	<3	<5
			<3		
			<3		
标准值			-		50

续表 2

检测日期	检测点位及检测频次 / 检测项目		氮氧化物		
			实测浓度 mg/m³	实测浓度均值 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<3	<3	<5
			<3		
			<3		
		第 2 次	<3	<3	<5
			<3		
			<3		
		第 3 次	<3	<3	<5
			<3		
			<3		
标准值			-		50

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		氨	硫化氢	臭气浓度
			吸收液采集	吸收液采集	气袋采集
			实测浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	无量纲
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	3.17	0.035	131
		第 2 次	0.77	0.020	97
		第 3 次	0.58	0.032	131

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		甲醇	
			气袋采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<2	<3
		第 2 次	<2	<3
		第 3 次	<2	<3
标准值			-	50

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		酚类化合物	
			吸收液采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	0.4	0.6
		第 2 次	0.4	0.7
		第 3 次	0.3	0.5
标准值			-	20

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		丙烯腈	
			活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.2	<0.3
		第 2 次	<0.2	<0.3
		第 3 次	<0.2	<0.3
标准值			-	0.5

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		丙酮	
			吸收液采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.01	<0.02
		第 2 次	<0.01	<0.02
		第 3 次	<0.01	<0.02
标准值			-	100

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		苯	
			活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.0100	<0.0161
		第 2 次	<0.0100	<0.0164
		第 3 次	<0.0100	<0.0162
标准值			-	4

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		甲苯	
			活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.0100	<0.0161
		第 2 次	<0.0100	<0.0164
		第 3 次	<0.0100	<0.0162
标准值			-	15

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		对二甲苯	
			活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.0100	<0.0161
		第 2 次	<0.0100	<0.0164
		第 3 次	<0.0100	<0.0162

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		间二甲苯	
			活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.0100	<0.0161
		第 2 次	<0.0100	<0.0164
		第 3 次	<0.0100	<0.0162

续表 2

采样日期	检测项目		邻二甲苯	
	采样点位及采样频次 / 样品性状		活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	<0.0100	<0.0161
		第 2 次	<0.0100	<0.0164
		第 3 次	<0.0100	<0.0162

备注：1、干排气流量、排气筒高度详见附表

2、以上 6#二氧化硫、氮氧化物数据标准值参照《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 及修改单 表 5 大气污染物特别排放限值；6#非甲烷总烃数据参照《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 及修改单 折算；4#氨数据标准值参照《锅炉大气污染物排放标准》DB 33/1415-2025 表 1 燃气锅炉；4#非甲烷总烃数据参照《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 及修改单折算；1#~2#苯、甲苯、非甲烷总烃数据标准值参照《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 及修改单 表 4 废水处理有机废气收集处理装置；6#苯、甲苯、甲醇、酚类化合物、丙酮、丙烯腈数据标准值参照《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 及修改单 表 6

END

编制（骆佳慧）：

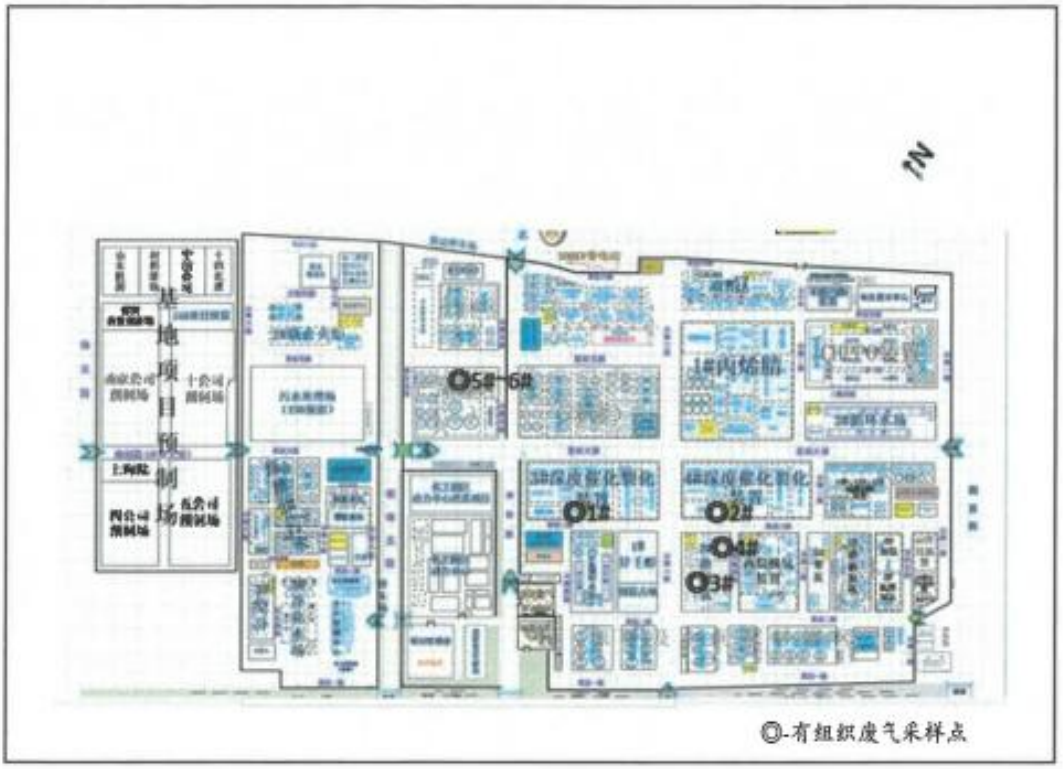
审核：

批准：

批准日期：2026.06.05

附件

点位示意图



附件

项目类别	检测项目	检测方法依据	主要仪器设备
有组织废气	对二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	7820A 气相色谱仪 ZJRX-Y228
	间二甲苯		
	邻二甲苯		

备注：以上主要仪器设备为本机构自有仪器

表 2 有组织废气检测结果

采样日期	检测项目		二甲苯*
	采样点位及采样频次 / 样品性状		活性炭碳管采集
			实测浓度 mg/m³
2026.06.01	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0161
		第 2 次	0.0131
		第 3 次	0.0144
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0538
		第 2 次	0.158
		第 3 次	0.215
2026.06.02	1#3#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.1270
		第 2 次	0.0710
		第 3 次	0.0230
	2#4#催化污水池废气排放口	第 1 次	0.0599
		第 2 次	0.141
		第 3 次	0.0777
标准值			20

续表 2

采样日期	检测项目 / 样品性状 / 采样点位及采样频次		二甲苯*	
			活性炭管采集	
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³
2026.06.01	6#2#CEB 装置出口	第 1 次	未检出	未检出
		第 2 次	未检出	未检出
		第 3 次	未检出	未检出
标准值			-	20

备注：1、干排气流量、排气筒高度详见附表

2、以上检测数据仅供参考，不具有证明作用

3、“*”二甲苯浓度为对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯浓度算术之和，非测定值

4、以上 1#~2#二甲苯数据标准值参照《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 及修改单 表 4 废水处理有机废气手机处理装置；6#二甲苯数据标准值参照《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015 及修改单 表 6

附表

检测日期		2026.06.01			
检测点位	排气筒高度 m	检测频次	干排气流量 Nm³/h	烟气含氧量 %	适用项目
1#3#催化污水池废气排放口	15	第 1 次	198	-	非甲烷总烃 苯、甲苯 二甲苯
		第 2 次	228	-	
		第 3 次	169	-	
2#4#催化污水池废气排放口	15	第 1 次	268	-	
		第 2 次	268	-	
		第 3 次	209	-	
3#2#油制氨洗氨塔废气	24.5	第 1 次	-	-	氨
		第 2 次	-	-	
		第 3 次	-	-	
4#2#油制氢锅炉	100	第 1 次	110369	5.9	非甲烷总烃 氨
		第 2 次	111656	5.9	
		第 3 次	104194	6.0	
6#2#CEB 装置出口	20	第 1 次	-	9.8	苯、甲苯 二甲苯、丙烯腈 丙酮、甲醇 氨、酚类化合物 非甲烷总烃
		第 2 次	-	10.0	
		第 3 次	-	9.9	
		第 1 次	-	9.8	氮氧化物 二氧化硫
		第 2 次	-	10.0	
		第 3 次	-	9.9	

附表

检测日期		2026.06.02			
检测点位	排气筒高度 m	检测频次	干排气流量 Nm^3/h	烟气含氧量 %	适用项目
1#3#催化污水池废气排放口	15	第 1 次	247	-	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯
		第 2 次	246	-	
		第 3 次	208	-	
2#4#催化污水池废气排放口	15	第 1 次	248	-	
		第 2 次	295	-	
		第 3 次	237	-	
3#2#油制氢洗氨塔废气	24.5	第 1 次	-	-	氨
		第 2 次	-	-	
		第 3 次	-	-	
4#2#油制氢锅炉	100	第 1 次	100186	5.9	非甲烷总烃、氨
		第 2 次	100991	6.0	
		第 3 次	96950	5.9	
6#2#CEB 装置出口	20	第 1 次	-	10.9	非甲烷总烃
		第 2 次	-	10.5	
		第 3 次	-	10.2	

正 本

CMA
231112342115

监 测 报 告

Monitoring Report

人欣检测 验 A26113-06-2

项目名称 中石化宁波镇海炼化有限公司
竣工环保验收监测

委托单位 中石化宁波镇海炼化有限公司

浙江人欣检测科技有限公司

说　明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本机构红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本机构红色检验检测专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、对结果进行符合性判定时采用实测值判定，不考虑不确定度影响，此种判定方式由客户决定，本机构不承担此种判定的后果风险；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五天内向本机构提出；

六、委托检测中结果只代表检测时污染物排放状况。当委托方提供的检测方法、检测频次、检测位置与评价标准中要求不一致时，检测结果只供委托方做参考使用；

七、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

浙江人欣检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区学士路655号（科信大厦）D楼1层105室、5层505-510室

邮编：315194

电话：0574-83035780

样品类别 有组织废气 样品性状 见表 2 接收日期 2026.06.03

委托方及地址 中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道炼化路 187）

委托日期 2026.05.26 采 样 方 浙江人欣检测科技有限公司

采样日期 2026.06.03~2026.06.04 检测日期 2026.06.03~2026.06.06

采样地点 中石化宁波镇海炼化有限公司

检测地点 浙江人欣检测科技有限公司（浙江省宁波市鄞州区学士路 655 号（科信大厦）D 楼）

评价标准 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

表 1 检测方法依据、主要仪器设备信息

项目类别	检测项目	检测方法依据	主要仪器设备
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	SQP SECURA225D 电子天平 ZJRX-Y151
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	A91 PLUS 气相色谱仪 ZJRX-Y178

备注：以上主要仪器设备为本机构自有仪器

表 2 有组织废气检测结果

采样日期			2026.06.03	
采样点位			1#化验分析楼排放口 1	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.78	0.102
		第 2 次	3.48	0.111
		第 3 次	3.71	0.117
标准值			120	31.4

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			1#化验分析楼排放口 1	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.44	7.57×10^{-2}
		第 2 次	2.31	6.68×10^{-2}
		第 3 次	1.90	5.34×10^{-2}
标准值			120	31.4

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			2#化验分析楼排放口 2	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.18	3.50×10^{-2}
		第 2 次	2.16	2.25×10^{-2}
		第 3 次	2.66	2.89×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			2#化验分析楼排放口 2	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.60	2.99×10^{-2}
		第 2 次	2.45	2.54×10^{-2}
		第 3 次	2.29	2.27×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			3#化验分析楼排放口 3	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.56	2.04×10^{-2}
		第 2 次	1.69	2.40×10^{-2}
		第 3 次	1.62	2.31×10^{-2}
标准值			120	24.9

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			3#化验分析楼排放口 3	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.29	3.15×10^{-2}
		第 2 次	2.36	3.27×10^{-2}
		第 3 次	2.04	2.87×10^{-2}
标准值			120	24.9

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			4#化验分析楼排放口 4	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.39	1.20×10^{-2}
		第 2 次	1.34	1.18×10^{-2}
		第 3 次	1.47	1.33×10^{-2}
标准值			120	23.5

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			4#化验分析楼排放口 4	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.02	1.86×10^{-2}
		第 2 次	2.07	1.96×10^{-2}
		第 3 次	1.89	1.79×10^{-2}
标准值			120	23.5

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			5#化验分析楼排放口 5	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.18	1.80×10^{-2}
		第 2 次	2.59	1.76×10^{-2}
		第 3 次	1.87	1.59×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			5#化验分析楼排放口 5	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.19	2.12×10^{-2}
		第 2 次	1.53	1.44×10^{-2}
		第 3 次	2.28	2.15×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			6#化验分析楼排放口 6	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.67	3.59×10^{-2}
		第 2 次	2.25	3.03×10^{-2}
		第 3 次	2.22	2.98×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			6#化验分析楼排放口 6	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.80	2.34×10^{-2}
		第 2 次	1.81	2.19×10^{-2}
		第 3 次	1.80	2.20×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			7#化验分析楼排放口 7	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.00	4.25×10^{-2}
		第 2 次	2.50	3.12×10^{-2}
		第 3 次	3.00	3.42×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			7#化验分析楼排放口 7	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.73	4.16×10^{-2}
		第 2 次	3.58	4.36×10^{-2}
		第 3 次	3.60	4.16×10^{-2}
标准值			120	28.5

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			8#化验分析楼排放口 8	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	2.52	4.35×10^{-2}
		第 2 次	3.08	4.36×10^{-2}
		第 3 次	2.54	4.18×10^{-2}
标准值			120	31.4

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			8#化验分析楼排放口 8	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.83	6.92×10^{-2}
		第 2 次	3.18	6.13×10^{-2}
		第 3 次	3.88	8.29×10^{-2}
标准值			120	31.4

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			9#化验分析楼排放口 9	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	3.38	2.10×10^{-2}
		第 2 次	3.29	1.94×10^{-2}
		第 3 次	2.06	1.18×10^{-2}
标准值			120	24.9

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			9#化验分析楼排放口 9	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
非甲烷总烃（以碳计）	气袋采集	第 1 次	1.71	1.03×10^{-2}
		第 2 次	1.70	8.94×10^{-3}
		第 3 次	1.97	1.12×10^{-2}
标准值			120	24.9

续表 2

采样日期			2026.06.03	
采样点位			10#化验分析楼排放口 10	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
颗粒物	采样头采集	第 1 次	2.1	1.61×10^{-2}
		第 2 次	2.8	1.94×10^{-2}
		第 3 次	2.4	1.68×10^{-2}
标准值			120	29.6

续表 2

采样日期			2026.06.04	
采样点位			10#化验分析楼排放口 10	
检测项目	样品性状	采样频次	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
颗粒物	采样头采集	第 1 次	1.8	1.24×10^{-2}
		第 2 次	2.0	1.32×10^{-2}
		第 3 次	1.8	1.23×10^{-2}
标准值			120	29.6

备注：1、烟气参数、排气筒高度详见附表

2、以上数据标准值参照《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准

END

编制（余婷婷）：

审核：

批准：

批准日期：2026.06.06

附件

点位示意图



附表

检测日期		2026.06.03						
检测点位	排气筒高度 m	检测频次	排气流速 m/s	干排气流量 Nm3/h	排气压力 Kpa	水分含量 %	排气温度 ℃	适用项目
1#化验分析楼排放口 1	24	第 1 次	13.1	26919	0.09	2.7	20.4	
		第 2 次	15.5	31847	0.06	2.5	20.8	
		第 3 次	15.3	31444	0.05	2.5	20.7	
2#化验分析楼排放口 2	23.2	第 1 次	6.9	11004	0.04	2.8	25.2	
		第 2 次	6.5	10422	0.01	2.7	23.7	
		第 3 次	6.8	10864	-0.01	2.8	24.5	
3#化验分析楼排放口 3	22.2	第 1 次	13.2	13067	-0.10	1.8	27.4	
		第 2 次	14.4	14219	-0.12	1.9	28.0	
		第 3 次	14.5	14247	-0.12	2.3	28.3	
4#化验分析楼排放口 4	21.8	第 1 次	11.1	8603	0.11	3.2	26.5	
		第 2 次	11.4	8781	0.11	3.8	26.5	
		第 3 次	11.7	9040	0.12	3.4	26.8	
5#化验分析楼排放口 5	23.2	第 1 次	5.3	8238	-0.04	3.7	29.8	
		第 2 次	4.3	6806	0.02	3.0	26.8	非甲烷总烃
		第 3 次	5.4	8490	-0.01	3.4	27.6	
6#化验分析楼排放口 6	23.2	第 1 次	8.5	13434	0.03	3.0	27.3	
		第 2 次	8.5	13460	0.04	2.8	27.3	
		第 3 次	8.5	13437	0.02	3.0	27.3	
7#化验分析楼排放口 7	23.2	第 1 次	9.0	14151	0.02	3.8	26.2	
		第 2 次	7.9	12473	0.05	3.6	25.9	
		第 3 次	7.2	11393	-0.04	3.4	25.6	
8#化验分析楼排放口 8	24	第 1 次	8.4	17268	0.05	2.4	21.1	
		第 2 次	6.9	14170	-0.04	2.4	20.9	
		第 3 次	8.0	16446	-0.04	2.4	20.6	
9#化验分析楼排放口 9	22.2	第 1 次	6.3	6225	0.08	2.6	26.1	
		第 2 次	6.0	5910	0.04	2.8	26.3	
		第 3 次	5.8	5740	0.07	2.6	25.7	
10#化验分析楼排放口 10	23.5	第 1 次	9.8	7669	-0.06	2.0	26.9	
		第 2 次	8.8	6917	-0.05	1.8	26.3	颗粒物
		第 3 次	8.9	7009	-0.05	1.7	26.0	

附表

检测日期		2026.06.04						
检测点位	排气筒高度 m	检测频次	排气流速 m/s	干排气流量 Nm3/h	排气压力 Kpa	水分含量 %	排气温度 ℃	适用项目
1#化验分析楼排放口 1	24	第 1 次	15.1	31022	0.07	2.5	20.4	
		第 2 次	14.1	28931	0.10	2.5	20.8	
		第 3 次	13.7	28105	0.05	2.5	20.7	
2#化验分析楼排放口 2	23.2	第 1 次	7.2	11486	0.03	2.8	24.5	
		第 2 次	6.5	10352	0.06	2.8	25.1	
		第 3 次	6.2	9909	0.01	2.6	24.6	
3#化验分析楼排放口 3	22.2	第 1 次	13.8	13737	-0.11	1.4	26.6	
		第 2 次	13.9	13850	-0.12	1.3	26.3	
		第 3 次	14.1	14062	-0.12	1.3	26.1	
4#化验分析楼排放口 4	21.8	第 1 次	11.9	9231	0.11	3.1	26.0	
		第 2 次	12.2	9468	0.14	3.2	25.8	
		第 3 次	12.2	9451	0.13	3.4	25.7	
5#化验分析楼排放口 5	23.2	第 1 次	6.2	9686	0.05	3.5	28.6	
		第 2 次	6.0	9436	0.03	3.1	27.9	非甲烷总烃
		第 3 次	6.0	9442	-0.04	3.0	27.7	
6#化验分析楼排放口 6	23.2	第 1 次	8.3	13005	0.08	3.4	28.3	
		第 2 次	7.7	12107	0.01	3.0	28.1	
		第 3 次	7.8	12202	0.08	3.2	29.3	
7#化验分析楼排放口 7	23.2	第 1 次	7.1	11143	0.01	3.8	26.1	
		第 2 次	7.7	12182	0.08	3.3	25.6	
		第 3 次	7.3	11555	0.27	3.4	25.8	
8#化验分析楼排放口 8	24	第 1 次	8.8	18080	0.04	2.2	21.2	
		第 2 次	9.4	19277	0.03	2.3	21.5	
		第 3 次	10.4	21355	0.07	2.3	21.2	
9#化验分析楼排放口 9	22.2	第 1 次	6.1	6028	0.10	2.6	25.7	
		第 2 次	5.3	5258	0.03	2.5	24.6	
		第 3 次	5.7	5671	0.10	2.5	23.9	
10#化验分析楼排放口 10	23.5	第 1 次	8.8	6909	-0.05	1.9	25.7	
		第 2 次	8.4	6576	-0.04	2.1	25.9	颗粒物
		第 3 次	8.7	6843	-0.05	1.7	25.8	

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/E/E25A19101

项目名称：镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目

客户名称：中石化安全工程研究院有限公司

联系人： 房师平

客户地址：山东省青岛市崂山区松岭路339号

签发日期：2025/11/07

实朴检测技术(上海)股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

提取文字 更多

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：		审核：	
批准：			
批准人姓名：	刘成霞	批准日期：	2025/11/07

东科检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A19101

项目概况						
项目名称	镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目					
检测目的	受中石化安全工程研究院有限公司委托，我司对镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目空白，地下水进行检测					
样品来源	实朴采样					
采样地址	宁波市					
采样人员	闫星，钟裕辉					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	1	pH值	2025/10/16	-	-	2025/10/16
		氨氮	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		钡，钒，镉，铬，钴，锰，钼，镍，硼，铍，铅，铊，锑，铜，锌	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/28	2025/10/28
		苯胺类2	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/21	2025/10/21
		碘化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/22	2025/10/22
		多环芳烃	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/21	2025/10/22
		酚类2	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		氟化物，硫酸盐，氯化物，亚硝酸根	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		汞，砷，硒	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/23	2025/10/23
		耗氧量	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		挥发酚	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		挥发性有机物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		可萃取性石油烃	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		硫化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		六价铬	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		铝，钠，铁	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/29	2025/10/29
		氰化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		溶解性总固体	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		色度	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		硝基苯类	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/21	2025/10/21
		硝酸盐	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		阴离子表面活性剂	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/22	2025/10/22
		浊度	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		总硬度（以CaCO3计）	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
空白	2	挥发性有机物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		硫化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
备注	-					

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

提取文字 更多

报告编号：SEP/SH/E/E25A19101

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00691
	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊,锑,铜,锌	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	苯胺类2	HJ 822-2017水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （ GC/MS）	8890-5977B	SEP-SH-J768
	碘化物	DZ/T 0064.56-2021地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定淀粉分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	多环芳烃	HJ 478-2009水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪	1260 Infinity II	SEP-SH-J695
	酚类2	HJ 676-2013水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法	气相色谱仪	8890	SEP-SH-J781
	氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J806
	汞,砷,硒	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	10ml	SEP-SH-G288
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	T6-1650F	SEP-SH-J699
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	铝,钠,铁	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）	5100	SEP-SH-J117

上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	氰化物	HJ 823-2017水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	全自动流动注射分析仪(总氰化物)	BDFIA-8000	SEP-SH-J736
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	天平	ME104E/02	SEP-SH-J118
	色度	GB/T 11903-1989水质 色度的测定 铂钴比色法	-	-	-
	硝基苯类	HJ 716-2014水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （ GC/MS）	8890-5977B	SEP-SH-J768
	硝酸盐	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J806
	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	全自动流动注射分析仪(阴离子)	BDFIA-8000	SEP-SH-J737
	浊度	HJ 1075-2019水质 浊度的测定 浊度计法	浊度计	WGZ-3B	SEP-SH-J212
	总硬度（以CaCO3计）	GB/T 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	25ml	SEP-SH-G279
空白	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	T6-1650F	SEP-SH-J699
备注	001号样品pH值为现场数据。				

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A191-001	E25A191-003	-	-
			样品原标识		28-01	空白	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19101			样品性状		水样	无色透明	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	-	-
无机								
浊度	-	HJ 1075-2019	0.3	NTU	11	-	-	-
色度	-	GB/T 11903-1989	5	度	15	-	-	-
溶解性固体总量（105℃）	-	DZ/T 0064.9-2021	5	mg/L	7110	-	-	-
总硬度（以CaCO3计）	-	GB/T 7477-1987	5.0	mg/L	1310	-	-	-
硫化物	-	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	0.007	ND	-	-
挥发酚	-	HJ 503-2009	0.0003	mg/L	0.0008	-	-	-
阴离子表面活性剂	-	HJ 826-2017	0.04	mg/L	0.05	-	-	-
氰化物	57-12-5	HJ 823-2017	0.001	mg/L	ND	-	-	-
碘化物	-	DZ/T 0064.56-2021	0.025	mg/L	2.40	-	-	-
氟化物	-	HJ 84-2016	0.006	mg/L	0.691	-	-	-
亚硝酸根	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
硫酸盐	-	HJ 84-2016	0.018	mg/L	500	-	-	-
氯化物	-	HJ 84-2016	0.007	mg/L	3140	-	-	-
硝酸盐	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	0.664	-	-	-
氨氮	-	HJ 535-2009	0.025	mg/L	5.77	-	-	-
六价铬	18540-29-9	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	ND	-	-	-
耗氧量	-	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	24.7	-	-	-
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	9.2	-	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2.56	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	18.1	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	ND	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2.95	-	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	1.73	-	-	-

上海市闵行区中春路1208号34幢 | 电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Bldg. #34 No. 1208 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai | Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A191-001	E25A191-003	-	-
			样品原标识		29-#1	田	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19101			样品性状		水样	无色透明	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	-	-
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	6.76	-	-	-
铝	7429-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
铁	7439-89-6	HJ 776-2015	0.01	mg/L	ND	-	-	-
钠	7440-23-5	HJ 776-2015	0.03	mg/L	1660	-	-	-
铍	7440-41-7	HJ 700-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铋	7440-69-9	HJ 700-2014	0.09	μg/L	0.09	-	-	-
钙	7440-70-2	HJ 776-2015	0.03	mg/L	1.14	-	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.06	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.14	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.04	μg/L	0.61	-	-	-
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	1.16	-	-	-
钾	7440-09-7	HJ 776-2015	0.03	mg/L	3.13	-	-	-
镁	7439-95-4	HJ 776-2015	0.006	mg/L	0.014	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.01	μg/L	0.03	-	-	-
钼	7439-98-7	HJ 700-2014	0.06	μg/L	213	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.14	-	-	-
钒	7440-62-2	HJ 700-2014	0.08	μg/L	11.6	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	1.25	μg/L	429	-	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
钡	7440-39-3	HJ 700-2014	0.20	μg/L	225	-	-	-

上海申园行政中心路1288号24幢
Bldg. #24 No. 1288 Zhongzhou Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A191-001	E25A191-002	E25A191-003	-
			样品原标识		2#-BL	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19101			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.09	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
甲苯	108-88-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
乙苯	100-41-4	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
间&对-二甲苯	108-38-3;106-42-3	HJ 639-2012	2.2	μg/L	ND	ND	ND	-
苯乙烯	100-42-5	HJ 639-2012	0.6	μg/L	ND	ND	ND	-
邻二甲苯	95-47-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
氯溶剂								
1,2-二氯丙烷	78-87-5	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
卤代脂肪烃								
氯甲烷	74-87-3	SL 393-2007	5	μg/L	ND	ND	ND	-
氯乙烯	75-01-4	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
二氯甲烷	75-09-2	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
四氯化碳	56-23-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
三氯乙烯	79-01-6	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
四氯乙烯	127-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-

上海市闵行区中春路1288号34幢 电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Bldg. #34 No.1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A191-001	E25A191-002	E25A191-003	-
			样品原标识		28-#1	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19101			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
卤代芳烃								
氯苯	108-90-7	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯	106-46-7	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2-二氯苯	95-50-1	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
三卤甲烷								
氯仿	67-66-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
苯胺类2								
苯胺类和联苯胺类								
苯胺	62-53-3	HJ 822-2017	0.057	μg/L	ND	-	-	-
硝基苯类								
硝基苯	98-95-3	HJ 716-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
苯酚类								
2-氯酚	95-57-8	HJ 676-2013	1.1	μg/L	ND	-	-	-
多环芳烃								
多环芳烃								
萘	91-20-3	HJ 478-2009	0.012	μg/L	ND	-	-	-
荧蒽	206-44-0	HJ 478-2009	0.002	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)蒽	56-55-3	HJ 478-2009	0.007	μg/L	ND	-	-	-
䓛	218-01-9	HJ 478-2009	0.008	μg/L	ND	-	-	-
苯并(b)荧蒽	205-99-2	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-
苯并(k)荧蒽	207-08-9	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)芘	50-32-8	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
二苯并(a,h)蒽	53-70-3	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

上海市闵行区中春路1388号24幢 电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Bldg. #24 No.1388 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A191-001	E25A191-002	E25A191-003	-
			样品原标识		2#-41	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19101			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
苊并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

上海市闵行区中春路1288号34幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64888032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64888032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白



上海市闵行区中春路 1288 号 34 楼 电话：021-64880632 邮箱：sep@sepchina.cn
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai Tel：021-64880632 Mail：sep@sepchina.cn

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/E/E25A19401

项目名称：镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目

客户名称：中石化安全工程研究院有限公司

联系人： 房师平

客户地址：山东省青岛市崂山区松岭路339号

签发日期：2025/11/10

实朴检测技术(上海)股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：彭喜玲　　批准日期：2025/11/10

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A19401

项目概况						
项目名称	镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目					
检测目的	受中石化安全工程研究院有限公司委托，我司对镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目地下水进行检测					
样品来源	实朴采样					
采样地址	宁波市					
采样人员	闫星，钟裕辉					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	1	pH值	2025/10/16	-	-	2025/10/16
		氨氮	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		钡，钒，镉，铬，钴，锰，钼，镍，硼，铍，铅，铊，锑，铜，锌	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/28	2025/10/28
		苯胺类2	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/21	2025/10/21
		碘化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/22	2025/10/22
		多环芳烃	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/21	2025/10/22
		酚类2	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		氟化物，硫酸盐，氯化物，亚硝酸根	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		汞，砷，硒	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/23	2025/10/23
		耗氧量	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		挥发酚	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		挥发性有机物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		可萃取性石油烃	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		硫化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/20	2025/10/20
		六价铬	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		铝，钠，铁	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/29	2025/10/29
		氰化物	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		溶解性总固体	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		色度	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
		硝基苯类	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/21	2025/10/21
		硝酸盐	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		阴离子表面活性剂	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/22	2025/10/22
		浊度	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/18	2025/10/18
		总硬度（以CaCO3计）	2025/10/16	2025/10/17	2025/10/17	2025/10/17
备注	-					

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A19401

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00691
	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊,锑,铜,锌	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	苯胺类2	HJ 822-2017水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （ GC/MS）	8890-5977B	SEP-SH-J768
	碘化物	DZ/T 0064.56-2021地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定淀粉分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	多环芳烃	HJ 478-2009水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪	1260 Infinity II	SEP-SH-J695
	酚类2	HJ 676-2013水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法	气相色谱仪	8890	SEP-SH-J781
	氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J806
	汞,砷,硒	HJ 694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	10ml	SEP-SH-G288
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	T6-1650F	SEP-SH-J699
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	铝,钠,铁	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）	5100	SEP-SH-J117

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A19401

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	氰化物	HJ 823-2017水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	全自动流动注射分析仪(总氰化物)	BDFIA-8000	SEP-SH-J736
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	天平	ME104E/02	SEP-SH-J118
	色度	GB/T 11903-1989水质 色度的测定 铂钴比色法	-	-	-
	硝基苯类	HJ 716-2014水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （ GC/MS）	8890-5977B	SEP-SH-J768
	硝酸盐	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J806
	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	全自动流动注射分析仪(阴离子)	BDFIA-8000	SEP-SH-J737
	浊度	HJ 1075-2019水质 浊度的测定 浊度计法	浊度计	WGZ-3B	SEP-SH-J212
	总硬度（以CaCO3计）	GB/T 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	25ml	SEP-SH-G279
备注	001号样品pH值为现场数据。				

实升检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A194-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W3	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19401			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
无机								
浊度	-	HJ 1075-2019	0.3	NTU	11	-	-	-
色度	-	GB/T 11903-1989	5	度	30	-	-	-
溶解性固体总量（105℃）	-	DZ/T 0064.9-2021	5	mg/L	20700	-	-	-
总硬度（以CaCO3计）	-	GB/T 7477-1987	5.0	mg/L	4450	-	-	-
硫化物	-	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	ND	-	-	-
挥发酚	-	HJ 503-2009	0.0003	mg/L	ND	-	-	-
阴离子表面活性剂	-	HJ 826-2017	0.04	mg/L	ND	-	-	-
氰化物	57-12-5	HJ 823-2017	0.001	mg/L	ND	-	-	-
碘化物	-	DZ/T 0064.56-2021	0.025	mg/L	7.87	-	-	-
氟化物	-	HJ 84-2016	0.006	mg/L	1.27	-	-	-
亚硝酸根	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
硫酸盐	-	HJ 84-2016	0.018	mg/L	1030	-	-	-
氯化物	-	HJ 84-2016	0.007	mg/L	10500	-	-	-
硝酸盐	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	0.871	-	-	-
氨氮	-	HJ 535-2009	0.025	mg/L	18.0	-	-	-
六价铬	18540-29-9	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	ND	-	-	-
耗氧量	-	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	28.9	-	-	-
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	7.4	-	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2.01	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	806	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	ND	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	0.65	-	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	ND	-	-	-

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd. Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A194-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W3	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19401			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	0.24	-	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
铁	7439-89-6	HJ 776-2015	0.01	mg/L	ND	-	-	-
钠	7440-23-5	HJ 776-2015	0.03	mg/L	5930	-	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	ND	-	-	-
铊	7440-28-0	HJ 700-2014	0.02	μg/L	ND	-	-	-
铍	7440-41-7	HJ 700-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	5.4	-	-	-
硒	7782-49-2	HJ 694-2014	0.4	μg/L	ND	-	-	-
钼	7439-98-7	HJ 700-2014	0.06	μg/L	3.18	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.65	-	-	-
钒	7440-62-2	HJ 700-2014	0.08	μg/L	1.61	-	-	-
硼	7440-42-8	HJ 700-2014	1.25	μg/L	2370	-	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铝	7429-90-5	HJ 776-2015	0.009	mg/L	0.011	-	-	-
钡	7440-39-3	HJ 700-2014	0.20	μg/L	73.4	-	-	-

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A194-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W3	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19401			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.10	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
甲苯	108-88-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
乙苯	100-41-4	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
间&对-二甲苯	108-38-3;106-42-3	HJ 639-2012	2.2	μg/L	ND	-	-	-
苯乙烯	100-42-5	HJ 639-2012	0.6	μg/L	ND	-	-	-
邻二甲苯	95-47-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
熏蒸剂								
1,2-二氯丙烷	78-87-5	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
卤代脂肪烃								
氯甲烷	74-87-3	SL 393-2007	5	μg/L	ND	-	-	-
氯乙烯	75-01-4	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
二氯甲烷	75-09-2	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	-	-	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	-	-	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
四氯化碳	56-23-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
三氯乙烯	79-01-6	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
四氯乙烯	127-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-

实扑检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd. Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A194-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W3	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19401			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	-	-	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
卤代芳烃								
氯苯	108-90-7	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	-	-	-
1,4-二氯苯	106-46-7	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
1,2-二氯苯	95-50-1	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
三卤甲烷								
氯仿	67-66-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
苯胺类2								
苯胺类和联苯胺类								
苯胺	62-53-3	HJ 822-2017	0.057	μg/L	ND	-	-	-
硝基苯类								
硝基苯	98-95-3	HJ 716-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
苯酚类								
2-氯酚	95-57-8	HJ 676-2013	1.1	μg/L	ND	-	-	-
多环芳烃								
多环芳烃								
萘	91-20-3	HJ 478-2009	0.012	μg/L	0.018	-	-	-
荧蒽	206-44-0	HJ 478-2009	0.002	μg/L	0.019	-	-	-
苯并(a)蒽	56-55-3	HJ 478-2009	0.007	μg/L	ND	-	-	-
䓛	218-01-9	HJ 478-2009	0.008	μg/L	ND	-	-	-
苯并(b)荧蒽	205-99-2	HJ 478-2009	0.003	μg/L	0.009	-	-	-
苯并(k)荧蒽	207-08-9	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)芘	50-32-8	HJ 478-2009	0.004	μg/L	0.005	-	-	-
二苯并(a,h)蒽	53-70-3	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd. Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A194-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W3	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A19401			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/E/E25A11301

项目名称：镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目

客户名称：中石化安全工程研究院有限公司

联系人： 房师平

客户地址：山东省青岛市崂山区松岭路339号

签发日期：2025/11/07

实朴检测技术（上海）股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 栋 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：刘成霞　　批准日期：2025/11/07

汇检检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032　邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032　Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A11301

项目概况						
项目名称	镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目					
检测目的	受中石化安全工程研究院有限公司委托，我司对镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目空白，地下水进行检测					
样品来源	实样采样					
采样地址	宁波市					
采样人员	侯思红，孙涛					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	1	pH值	2025/10/12	-	-	2025/10/12
		氨氮	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/17	2025/10/17
		银，钒，镉，铬，钴，锰，钼，镍，硼，铍，铅，铊，锑，铜，锌	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/22	2025/10/22
		苯胺类2	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15
		碘化物	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/16	2025/10/16
		多环芳烃	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/15	2025/10/16
		酚类2	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/15	2025/10/15
		氟化物，硫酸盐，氯化物，亚硝酸根	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14
		汞，砷，硒	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/18	2025/10/18
		耗氧量	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14
		挥发酚	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
		挥发性有机物	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/15	2025/10/15
		可萃取性石油烃	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/16	2025/10/17
		硫化物	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/15	2025/10/15
		六价铬	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
		铝，钠，铁	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/22	2025/10/22
		氰化物	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
		溶解性总固体	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
		色度	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
		硝基苯类	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15
		硝酸盐	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14
		阴离子表面活性剂	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/17	2025/10/17
		浊度	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
		总硬度（以CaCO3计）	2025/10/12	2025/10/13	2025/10/13	2025/10/13
空白	2	挥发性有机物	-	2025/10/13	2025/10/15	2025/10/15
		硫化物	-	2025/10/13	2025/10/15	2025/10/15
备注	-					

实检检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A11301

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00692
	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊,锑,铜,锌	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	苯胺类2	HJ 822-2017水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （GC/MS）	7890B-5977B	SEP-SH-J583
	碘化物	DZ/T 0064.56-2021地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	多环芳烃	HJ 478-2009水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪	1260 Infinity II	SEP-SH-J695
	酚类2	HJ 676-2013水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法	气相色谱仪	8890	SEP-SH-J781
	氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J806
	汞,砷,硒	HJ 694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	10ml	SEP-SH-G288
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	铝,钠,铁	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）	5100	SEP-SH-J117

实伟检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路1288号34幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A11301

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	氰化物	HJ 823-2017水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	全自动流动注射分析仪(总氰化物)	BDFIA-8000	SEP-SH-J736
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	天平	ME104E/02	SEP-SH-J118
	色度	GB/T 11903-1989水质 色度的测定 铂钴比色法	-	-	-
	硝基苯类	HJ 716-2014水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 (GC/MS)	7890B-5977B	SEP-SH-J583
	硝酸盐	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J806
	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	全自动流动注射分析仪(阴离子)	BDFIA-8000	SEP-SH-J737
	浊度	HJ 1075-2019水质 浊度的测定 浊度计法	浊度计	WGZ-3B	SEP-SH-J212
	总硬度（以CaCO3计）	GB/T 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	25ml	SEP-SH-G279
空白	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
备注	001号样品pH值为现场数据。				

实检检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路1288号34幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A113-001	E25A113-003	-	-
			样品原标识		W5	FB	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11301			样品性状		水样	无色透明	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	-	-
无机								
浊度	-	HJ 1075-2019	0.3	NTU	42	-	-	-
色度	-	GB/T 11903-1989	5	度	10	-	-	-
溶解性固体总量（105℃）	-	DZ/T 0064.9-2021	5	mg/L	3980	-	-	-
总硬度（以CaCO3计）	-	GB/T 7477-1987	5.0	mg/L	532	-	-	-
硫化物	-	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	0.046	ND	-	-
挥发酚	-	HJ 503-2009	0.0003	mg/L	ND	-	-	-
阴离子表面活性剂	-	HJ 826-2017	0.04	mg/L	ND	-	-	-
氰化物	57-12-5	HJ 823-2017	0.001	mg/L	ND	-	-	-
碘化物	-	DZ/T 0064.56-2021	0.025	mg/L	2.06	-	-	-
氟化物	-	HJ 84-2016	0.006	mg/L	0.928	-	-	-
亚硝酸根	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
硫酸盐	-	HJ 84-2016	0.018	mg/L	165	-	-	-
氯化物	-	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2370	-	-	-
硝酸盐	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
氨氮	-	HJ 535-2009	0.025	mg/L	12.2	-	-	-
六价铬	18540-29-9	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	ND	-	-	-
耗氧量	-	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	21.0	-	-	-
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	8.6	-	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	3.35	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	318	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	0.29	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	0.73	-	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	1.74	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A113-001	E25A113-003	-	-
			样品原标识		W5	FB	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11301			样品性状		水样	无色透明	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	-	-
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	0.74	-	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
铁	7439-89-6	HJ 776-2015	0.01	mg/L	ND	-	-	-
钠	7440-23-5	HJ 776-2015	0.03	mg/L	739	-	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	ND	-	-	-
铊	7440-28-0	HJ 700-2014	0.02	μg/L	ND	-	-	-
铍	7440-41-7	HJ 700-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	16.0	-	-	-
硒	7782-49-2	HJ 694-2014	0.4	μg/L	ND	-	-	-
钼	7439-98-7	HJ 700-2014	0.06	μg/L	29.9	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.08	-	-	-
钒	7440-62-2	HJ 700-2014	0.08	μg/L	1.65	-	-	-
硼	7440-42-8	HJ 700-2014	1.25	μg/L	818	-	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铝	7429-90-5	HJ 776-2015	0.009	mg/L	ND	-	-	-
钡	7440-39-3	HJ 700-2014	0.20	μg/L	36.7	-	-	-

实检检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 楼
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A113-001	E25A113-002	E25A113-003	-
			样品原标识		W5	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11301			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.12	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
甲苯	108-88-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
乙苯	100-41-4	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
间&对-二甲苯	108-38-3;106-42-3	HJ 639-2012	2.2	μg/L	ND	ND	ND	-
苯乙烯	100-42-5	HJ 639-2012	0.6	μg/L	ND	ND	ND	-
邻二甲苯	95-47-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
熏蒸剂								
1,2-二氯丙烷	78-87-5	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
卤代脂肪烃								
氯甲烷	74-87-3	SL 393-2007	5	μg/L	ND	ND	ND	-
氯乙烯	75-01-4	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
二氯甲烷	75-09-2	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
四氯化碳	56-23-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
三氯乙烯	79-01-6	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
四氯乙烯	127-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-

实检检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A113-001	E25A113-002	E25A113-003	-
			样品原标识		W5	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11301			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
卤代芳烃								
氯苯	108-90-7	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯	106-46-7	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2-二氯苯	95-50-1	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
三卤甲烷								
氯仿	67-66-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
苯胺类2								
苯胺类和联苯胺类								
苯胺	62-53-3	HJ 822-2017	0.057	μg/L	ND	-	-	-
硝基苯类								
硝基苯	98-95-3	HJ 716-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
苯酚类								
2-氯酚	95-57-8	HJ 676-2013	1.1	μg/L	ND	-	-	-
多环芳烃								
多环芳烃								
萘	91-20-3	HJ 478-2009	0.012	μg/L	ND	-	-	-
荧蒽	206-44-0	HJ 478-2009	0.002	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)蒽	56-55-3	HJ 478-2009	0.007	μg/L	ND	-	-	-
䓛	218-01-9	HJ 478-2009	0.008	μg/L	ND	-	-	-
苯并(b)荧蒽	205-99-2	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-
苯并(k)荧蒽	207-08-9	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)芘	50-32-8	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
二苯并(a,h)蒽	53-70-3	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实伟检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A113-001	E25A113-002	E25A113-003	-
			样品原标识		W5	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11301			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实检检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白

实检检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/E/E25A12501

项目名称：镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目

客户名称：中石化安全工程研究院有限公司

联系人： 房师平

客户地址：山东省青岛市崂山区松岭路339号

签发日期：2025/11/07

实朴检测技术（上海）股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：刘成霞　　批准日期：2025/11/07

实杉检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A12501

项目概况						
项目名称	镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目					
检测目的	受中石化安全工程研究院有限公司委托，我司对镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目地下水进行检测					
样品来源	实朴采样					
采样地址	宁波市					
采样人员	闫星，钟裕辉					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	1	pH值	2025/10/13	-	-	2025/10/13
		氨氮	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/17	2025/10/17
		钡，钒，镉，铬，钴，锰，钼，镍，硼，铍，铅，铊，锑，铜，锌	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/24	2025/10/24
		苯胺类2	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		碘化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/16
		多环芳烃	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		酚类2	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		氟化物，硫酸盐，氯化物，亚硝酸根	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		汞，砷，硒	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/18	2025/10/18
		耗氧量	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		挥发酚	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		挥发性有机物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/16
		可萃取性石油烃	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		硫化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		六价铬	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		铝，钠，铁	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/23	2025/10/23
		氰化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		溶解性总固体	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		色度	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		硝基苯类	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		硝酸盐	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		阴离子表面活性剂	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/17	2025/10/17
		浊度	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		总硬度（以CaCO3计）	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
备注	-					

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A125-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W24	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12501			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
无机								
浊度	-	HJ 1075-2019	0.3	NTU	4.6	-	-	-
色度	-	GB/T 11903-1989	5	度	15	-	-	-
溶解性固体总量（105℃）	-	DZ/T 0064.9-2021	5	mg/L	918	-	-	-
总硬度（以CaCO3计）	-	GB/T 7477-1987	5.0	mg/L	106	-	-	-
硫化物	-	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	ND	-	-	-
挥发酚	-	HJ 503-2009	0.0003	mg/L	ND	-	-	-
阴离子表面活性剂	-	HJ 826-2017	0.04	mg/L	ND	-	-	-
氰化物	57-12-5	HJ 823-2017	0.001	mg/L	0.002	-	-	-
碘化物	-	DZ/T 0064.56-2021	0.025	mg/L	0.356	-	-	-
氟化物	-	HJ 84-2016	0.006	mg/L	0.927	-	-	-
亚硝酸根	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	0.777	-	-	-
硫酸盐	-	HJ 84-2016	0.018	mg/L	87.5	-	-	-
氯化物	-	HJ 84-2016	0.007	mg/L	186	-	-	-
硝酸盐	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	47.1	-	-	-
氨氮	-	HJ 535-2009	0.025	mg/L	14.3	-	-	-
六价铬	18540-29-9	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	ND	-	-	-
耗氧量	-	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	13.5	-	-	-
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	8.5	-	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2.66	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	26.2	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	ND	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	1.15	-	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	ND	-	-	-

实升检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A125-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W24	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12501			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	2.72	-	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
铁	7439-89-6	HJ 776-2015	0.01	mg/L	ND	-	-	-
钠	7440-23-5	HJ 776-2015	0.03	mg/L	247	-	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.07	-	-	-
铊	7440-28-0	HJ 700-2014	0.02	μg/L	ND	-	-	-
铍	7440-41-7	HJ 700-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	29.6	-	-	-
硒	7782-49-2	HJ 694-2014	0.4	μg/L	ND	-	-	-
钼	7439-98-7	HJ 700-2014	0.06	μg/L	264	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.16	-	-	-
钒	7440-62-2	HJ 700-2014	0.08	μg/L	114	-	-	-
硼	7440-42-8	HJ 700-2014	1.25	μg/L	418	-	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铝	7429-90-5	HJ 776-2015	0.009	mg/L	0.022	-	-	-
钡	7440-39-3	HJ 700-2014	0.20	μg/L	22.6	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A125-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W24	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12501			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.10	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
甲苯	108-88-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
乙苯	100-41-4	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
间&对-二甲苯	108-38-3;106-42-3	HJ 639-2012	2.2	μg/L	ND	-	-	-
苯乙烯	100-42-5	HJ 639-2012	0.6	μg/L	ND	-	-	-
邻二甲苯	95-47-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
熏蒸剂								
1,2-二氯丙烷	78-87-5	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
卤代脂肪烃								
氯甲烷	74-87-3	SL 393-2007	5	μg/L	ND	-	-	-
氯乙烯	75-01-4	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
二氯甲烷	75-09-2	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	-	-	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	-	-	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
四氯化碳	56-23-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
三氯乙烯	79-01-6	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
四氯乙烯	127-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A125-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W24	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12501			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	-	-	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
卤代芳烃								
氯苯	108-90-7	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	-	-	-
1,4-二氯苯	106-46-7	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
1,2-二氯苯	95-50-1	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
三卤甲烷								
氯仿	67-66-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
苯胺类2								
苯胺类和联苯胺类								
苯胺	62-53-3	HJ 822-2017	0.057	μg/L	ND	-	-	-
硝基苯类								
硝基苯	98-95-3	HJ 716-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
苯酚类								
2-氯酚	95-57-8	HJ 676-2013	1.1	μg/L	ND	-	-	-
多环芳烃								
多环芳烃								
萘	91-20-3	HJ 478-2009	0.012	μg/L	ND	-	-	-
荧蒽	206-44-0	HJ 478-2009	0.002	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)蒽	56-55-3	HJ 478-2009	0.007	μg/L	ND	-	-	-
䓛	218-01-9	HJ 478-2009	0.008	μg/L	ND	-	-	-
苯并(b)荧蒽	205-99-2	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-
苯并(k)荧蒽	207-08-9	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)芘	50-32-8	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
二苯并(a,h)蒽	53-70-3	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A125-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W24	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12501			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实科检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白



实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/E/E25A12601

项目名称：镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目

客户名称：中石化安全工程研究院有限公司

联系人： 房师平

客户地址：山东省青岛市崂山区松岭路339号

签发日期：2025/11/07

实朴检测技术(上海)股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：刘成霞　　批准日期：2025/11/07

索科检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A12601

项目概况						
项目名称	镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目					
检测目的	受中石化安全工程研究院有限公司委托，我司对镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目地下水进行检测					
样品来源	实样采样					
采样地址	宁波市					
采样人员	闫星，钟裕辉					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	1	pH值	2025/10/13	-	-	2025/10/13
		氨氮	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/17	2025/10/17
		钡，钒，镉，铬，钴，锰，钼，镍，硼，铍，铅，铊，锑，铜，锌	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/24	2025/10/24
		苯胺类2	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		碘化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/16
		多环芳烃	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		酚类2	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		氟化物，硫酸盐，氯化物，亚硝酸根	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		汞，砷，硒	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/18	2025/10/18
		耗氧量	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		挥发酚	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		挥发性有机物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/16
		可萃取性石油烃	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		硫化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		六价铬	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		铝，钠，铁	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/23	2025/10/23
		氰化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		溶解性总固体	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		色度	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		硝基苯类	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		硝酸盐	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		阴离子表面活性剂	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/17	2025/10/17
		浊度	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		总硬度（以CaCO3计）	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
备注	-					

实杜检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

提取文字 更多

报告编号：SEP/SH/E/E25A12601

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00691
	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊,锑,铜,锌	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	苯胺类2	HJ 822-2017水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （ GC/MS）	8890-5977B	SEP-SH-J768
	碘化物	DZ/T 0064.56-2021地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定淀粉分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	多环芳烃	HJ 478-2009水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪	1260 Infinity II	SEP-SH-J695
	酚类2	HJ 676-2013水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法	气相色谱仪	8890	SEP-SH-J781
	氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J719
	汞,砷,硒	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	10ml	SEP-SH-G288
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T GC/MS）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J805
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	铝,钠,铁	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）	5100	SEP-SH-J117

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A12601

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	氰化物	HJ 823-2017水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	全自动流动注射分析仪(总氰化物)	BDFIA-8000	SEP-SH-J736
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	天平	ME104E/02	SEP-SH-J118
	色度	GB/T 11903-1989水质 色度的测定 铂钴比色法	-	-	-
	硝基苯类	HJ 716-2014水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （ GC/MS）	8890-5977B	SEP-SH-J768
	硝酸盐	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J719
	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	全自动流动注射分析仪(阴离子)	BDFIA-8000	SEP-SH-J737
	浊度	HJ 1075-2019水质 浊度的测定 浊度计法	浊度计	WGZ-3B	SEP-SH-J212
	总硬度（以CaCO3计）	GB/T 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	25ml	SEP-SH-G279
备注					

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A126-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W25	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12601			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
无机								
浊度	-	HJ 1075-2019	0.3	NTU	0.5	-	-	-
色度	-	GB/T 11903-1989	5	度	25	-	-	-
溶解性固体总量（105℃）	-	DZ/T 0064.9-2021	5	mg/L	1650	-	-	-
总硬度（以CaCO3计）	-	GB/T 7477-1987	5.0	mg/L	361	-	-	-
硫化物	-	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	0.072	-	-	-
挥发酚	-	HJ 503-2009	0.0003	mg/L	0.0016	-	-	-
阴离子表面活性剂	-	HJ 826-2017	0.04	mg/L	0.06	-	-	-
氰化物	57-12-5	HJ 823-2017	0.001	mg/L	ND	-	-	-
碘化物	-	DZ/T 0064.56-2021	0.025	mg/L	0.880	-	-	-
氟化物	-	HJ 84-2016	0.006	mg/L	0.598	-	-	-
亚硝酸根	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
硫酸盐	-	HJ 84-2016	0.018	mg/L	312	-	-	-
氯化物	-	HJ 84-2016	0.007	mg/L	446	-	-	-
硝酸盐	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
氨氮	-	HJ 535-2009	0.025	mg/L	4.86	-	-	-
六价铬	18540-29-9	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	ND	-	-	-
耗氧量	-	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	10.6	-	-	-
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	10.0	-	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	1.59	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	10.6	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	ND	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2.17	-	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	1.32	-	-	-

实杉检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A126-001	-	-	-
			样品原标识		2#-W25	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12601			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	2.29	-	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
铁	7439-89-6	HJ 776-2015	0.01	mg/L	ND	-	-	-
钠	7440-23-5	HJ 776-2015	0.03	mg/L	325	-	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	ND	-	-	-
铊	7440-28-0	HJ 700-2014	0.02	μg/L	ND	-	-	-
铍	7440-41-7	HJ 700-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	13.8	-	-	-
硒	7782-49-2	HJ 694-2014	0.4	μg/L	ND	-	-	-
钼	7439-98-7	HJ 700-2014	0.06	μg/L	105	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.17	-	-	-
钒	7440-62-2	HJ 700-2014	0.08	μg/L	6.44	-	-	-
硼	7440-42-8	HJ 700-2014	1.25	μg/L	508	-	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铝	7429-90-5	HJ 776-2015	0.009	mg/L	0.047	-	-	-
银	7440-39-3	HJ 700-2014	0.20	μg/L	48.1	-	-	-

上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A126-001	-	-	-
			样品原标识		25-#25	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12601			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.29	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
甲苯	108-88-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
乙苯	100-41-4	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
间&对-二甲苯	108-38-3;106-42-3	HJ 639-2012	2.2	μg/L	ND	-	-	-
苯乙烯	100-42-5	HJ 639-2012	0.6	μg/L	ND	-	-	-
邻二甲苯	95-47-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
氯烯烃								
1,2-二氯丙烷	78-87-5	HJ 639-2012	1.2	μg/L	63.5	-	-	-
卤代脂肪烃								
氯甲烷	74-87-3	SL 393-2007	5	μg/L	ND	-	-	-
氯乙烯	75-01-4	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
二氯甲烷	75-09-2	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	-	-	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	-	-	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
四氯化碳	56-23-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	3.5	-	-	-
三氯乙烯	79-01-6	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
四氯乙烯	127-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-

上海市闵行区中春路1208号34幢
Bldg. #34 No. 1208 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880632 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880632 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A125-001	-	-	-
			样品原标识		23-#25	-	-	-
报告编号：SEP/SH/Z/E25A12601			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	-	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	-	-	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	-	-	-
卤代芳烃								
氯苯	108-90-7	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	-	-	-
1,4-二氯苯	106-46-7	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
1,2-二氯苯	95-50-1	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	-	-	-
三卤甲烷								
氯仿	67-66-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	-	-	-
苯胺类2								
苯胺类和硝基胺类								
苯胺	62-53-3	HJ 822-2017	0.057	μg/L	ND	-	-	-
硝基苯类								
硝基苯	98-95-3	HJ 716-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
苯酚类								
2-氯酚	95-57-8	HJ 676-2013	1.1	μg/L	ND	-	-	-
多环芳烃								
多环芳烃								
萘	91-20-3	HJ 478-2009	0.012	μg/L	ND	-	-	-
荧蒽	206-44-0	HJ 478-2009	0.002	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)蒽	56-55-3	HJ 478-2009	0.007	μg/L	ND	-	-	-
䓛	218-01-9	HJ 478-2009	0.008	μg/L	ND	-	-	-
苯并(b)荧蒽	205-99-2	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-
苯并(k)荧蒽	207-08-9	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)芘	50-32-8	HJ 478-2009	0.004	μg/L	0.014	-	-	-
二苯并(a,h)蒽	53-70-3	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

上海市闵行区中春路1208号34幢
Bldg. 434 No. 1208 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A126-001	-	-	-
			样品原标识		2#-4#25	-	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A12601			样品性状		水样	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	-	-	-
茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

上海市闵行区中春路1208号34幢
Bldg. #34 No. 1208 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白



上海市闵行区中春路1288号34幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd. Minhang District, Shanghai
电话：021-64880832 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880832 Mail：sep@sepchina.cn

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/E/E25A11101

项目名称：镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目

客户名称：中石化安全工程研究院有限公司

联系人： 房师平

客户地址：山东省青岛市崂山区松岭路339号

签发日期：2025/11/25

实朴检测技术(上海)股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：彭喜玲　　批准日期：2025/11/25

SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032　邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032　Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A11101

项目概况						
项目名称	镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目					
检测目的	受中石化安全工程研究院有限公司委托，我司对镇海炼化2025土壤地下水自行监测项目空白,地下水进行检测					
样品来源	实样采样					
采样地址	宁波市					
采样人员	闫星,钟裕辉					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	1	pH值	2025/10/13	-	-	2025/10/13
		氨氮	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/17	2025/10/17
		钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊,锑,铜,锌	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/24	2025/10/24
		苯胺类2	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/16
		碘化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/16
		多环芳烃	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		酚类2	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/16
		氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		汞,砷,硒	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/18	2025/10/18
		耗氧量	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		挥发酚	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		挥发性有机物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		可萃取性石油烃	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/16	2025/10/17
		硫化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		六价铬	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		铝,钠,铁	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/23	2025/10/23
		氰化物	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		溶解性总固体	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		色度	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		硝基苯类	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/16
		硝酸盐	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		阴离子表面活性剂	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/17	2025/10/17
		浊度	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
		总硬度（以CaCO3计）	2025/10/13	2025/10/14	2025/10/14	2025/10/14
空白	2	挥发性有机物	-	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
		硫化物	-	2025/10/14	2025/10/15	2025/10/15
备注	-					

实科检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A11101

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00691
	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	钡,钒,镉,铬,钴,锰,钼,镍,硼,铍,铅,铊,锑,铜,锌	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	苯胺类2	HJ 822-2017水质苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 （GC/MS）	7890B-5977B	SEP-SH-J583
	磺化物	DZ/T 0064.56-2021地下水质分析方法 第56部分：磺化物的测定淀粉分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	多环芳烃	HJ 478-2009水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪	1260 Infinity II	SEP-SH-J695
	酚类2	HJ 676-2013水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法	气相色谱仪	8890	SEP-SH-J781
	氟化物,硫酸盐,氯化物,亚硝酸根	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J719
	汞,砷,硒	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	10ml	SEP-SH-G288
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法（GC/MS）测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	T6新世纪	SEP-SH-J1024
	铝,钠,铁	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）	5100	SEP-SH-J117

实升检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/E/E25A11101

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	氟化物	HJ 823-2017水质 氟化物的测定 流动注射-分光光度法	全自动流动注射分析仪(总氰化物)	BDFIA-8000	SEP-SH-J736
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	天平	ME104E/02	SEP-SH-J118
	色度	GB/T 11903-1989水质 色度的测定 铂钴比色法	-	-	-
	硝基苯类	HJ 716-2014水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 (GC/MS)	7890B-5977B	SEP-SH-J583
	硝酸盐	HJ 84-2016水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪	万通930	SEP-SH-J719
	阴离子表面活性剂	HJ 826-2017水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	全自动流动注射分析仪(阴离子)	BDFIA-8000	SEP-SH-J737
	浊度	HJ 1075-2019水质 浊度的测定 浊度计法	浊度计	WGZ-3B	SEP-SH-J212
	总硬度（以CaCO3计）	GB/T 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	聚四氟芯滴定管（棕色）	25ml	SEP-SH-G279
空白	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 (P&T GC/MS)	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
		SL 393-2007吹扫捕集气相色谱/质谱分析法 (GC/MS) 测定水中挥发性有机污染物	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 (P&T GC/MS)	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J499
	硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计(UV-VIS)	T6新世纪	SEP-SH-J777
备注	001号样品 pH值为现场数据。				

宝科检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd. Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A111-001	E25A111-003	-	-
			样品原标识		2#-#26	FB	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11101			样品性状		水样	无色透明	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	-	-
无机								
浊度	-	HJ 1075-2019	0.3	NTU	22	-	-	-
色度	-	GB/T 11903-1989	5	度	25	-	-	-
溶解性固体总量（105℃）	-	DZ/T 0064.9-2021	5	mg/L	3760	-	-	-
总硬度（以CaCO3计）	-	GB/T 7477-1987	5.0	mg/L	1270	-	-	-
硫化物	-	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	ND	ND	-	-
挥发酚	-	HJ 503-2009	0.0003	mg/L	0.0017	-	-	-
阴离子表面活性剂	-	HJ 826-2017	0.04	mg/L	ND	-	-	-
氰化物	57-12-5	HJ 823-2017	0.001	mg/L	0.001	-	-	-
碘化物	-	DZ/T 0064.56-2021	0.025	mg/L	1.42	-	-	-
氟化物	-	HJ 84-2016	0.006	mg/L	0.660	-	-	-
亚硝酸根	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
硫酸盐	-	HJ 84-2016	0.018	mg/L	247	-	-	-
氯化物	-	HJ 84-2016	0.007	mg/L	1600	-	-	-
硝酸盐	-	HJ 84-2016	0.016	mg/L	ND	-	-	-
氨氮	-	HJ 535-2009	0.025	mg/L	2.03	-	-	-
六价铬	18540-29-9	DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L	ND	-	-	-
耗氧量	-	DZ/T 0064.68-2021	0.4	mg/L	7.1	-	-	-
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	7.7	-	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2.27	-	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	3130	-	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	ND	-	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	1.32	-	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	1.08	-	-	-

实外检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A111-001	E25A111-003	-	-
			样品原标识		2#-#26	FB	-	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11101			样品性状		水样	无色透明	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	-	-
锡	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	0.73	-	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	ND	-	-	-
铁	7439-89-6	HJ 776-2015	0.01	mg/L	ND	-	-	-
钠	7440-23-5	HJ 776-2015	0.03	mg/L	660	-	-	-
锑	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.06	-	-	-
铊	7440-28-0	HJ 700-2014	0.02	μg/L	ND	-	-	-
铍	7440-41-7	HJ 700-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2.7	-	-	-
硒	7782-49-2	HJ 694-2014	0.4	μg/L	ND	-	-	-
钼	7439-98-7	HJ 700-2014	0.06	μg/L	39.8	-	-	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	0.51	-	-	-
钒	7440-62-2	HJ 700-2014	0.08	μg/L	1.08	-	-	-
硼	7440-42-8	HJ 700-2014	1.25	μg/L	450	-	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
铝	7429-90-5	HJ 776-2015	0.009	mg/L	0.009	-	-	-
银	7440-39-3	HJ 700-2014	0.20	μg/L	121	-	-	-

实外检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A111-001	E25A111-002	E25A111-003	-
			样品原标识		28-#26	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11101			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.11	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
甲苯	108-88-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
乙苯	100-41-4	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
间&对-二甲苯	108-38-3;106-42-3	HJ 639-2012	2.2	μg/L	ND	ND	ND	-
苯乙烯	100-42-5	HJ 639-2012	0.6	μg/L	ND	ND	ND	-
邻二甲苯	95-47-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
熏蒸剂								
1,2-二氯丙烷	78-87-5	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
卤代脂肪烃								
氯甲烷	74-87-3	SL 393-2007	5	μg/L	ND	ND	ND	-
氯乙烯	75-01-4	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
二氯甲烷	75-09-2	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
四氯化碳	56-23-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
三氯乙烯	79-01-6	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
四氯乙烯	127-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A111-001	E25A111-002	E25A111-003	-
			样品原标识		2#-#26	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11101			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	HJ 639-2012	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	HJ 639-2012	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	HJ 639-2012	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
卤代芳烃								
氯苯	108-90-7	HJ 639-2012	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯	106-46-7	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
1,2-二氯苯	95-50-1	HJ 639-2012	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
三卤甲烷								
氯仿	67-66-3	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
苯胺类2								
苯胺类和联苯胺类								
苯胺	62-53-3	HJ 822-2017	0.057	μg/L	ND	-	-	-
硝基苯类								
硝基苯	98-95-3	HJ 716-2014	0.04	μg/L	ND	-	-	-
苯酚类								
2-氯酚	95-57-8	HJ 676-2013	1.1	μg/L	ND	-	-	-
多环芳烃								
多环芳烃								
萘	91-20-3	HJ 478-2009	0.012	μg/L	ND	-	-	-
荧蒽	206-44-0	HJ 478-2009	0.002	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)蒽	56-55-3	HJ 478-2009	0.007	μg/L	ND	-	-	-
䓛	218-01-9	HJ 478-2009	0.008	μg/L	ND	-	-	-
苯并(b)荧蒽	205-99-2	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-
苯并(k)荧蒽	207-08-9	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
苯并(a)芘	50-32-8	HJ 478-2009	0.004	μg/L	ND	-	-	-
二苯并(a,h)蒽	53-70-3	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg. #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E25A111-001	E25A111-002	E25A111-003	-
			样品原标识		2#-#26	TB	FB	-
报告编号：SEP/SH/E/E25A11101			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地下水	空白	空白	-
茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	HJ 478-2009	0.003	μg/L	ND	-	-	-

实井检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白



实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

CMA
211121341561

检 测 报 告

Test Report

（中通检测）检字第 ZTE202606845 号

项目名称：中石化宁波镇海炼化有限公司扩建项目/高端合成新材料项目

委托单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

受检单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

浙江中通检测科技有限公司

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号
电话：0574-86680176
邮编：315200
网址：http://www.ztjckj.com

检测报告说明

1、本报告无本公司红色"CMA"资质认定标志和红色"浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章"及骑缝章均无效。

2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色"浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章"无效。

3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。

4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。

5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。

6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。

7、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向浙江中通检测科技有限公司提出，逾期视同认可本报告。

8、本报告仅对本公司采集样品的检测结果负责，所附限值标准由委托单位提供，仅供参考。

9、本报告正文共 11 页，一式 3 份，发出报告与留存报告的正文一致。

本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号

邮编：315200

电话：0574-86680176

样 品 类 别：地表水、废气、环境空气　　样 品 来 源：采样
委托方及地址：中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道(俞范)）
委 托 日 期：2026 年 6 月 11 日
受检方及地址：中石化宁波镇海炼化有限公司（浙江省宁波市镇海区蛟川街道(俞范)）
采 样 单 位：浙江中通检测科技有限公司
采 样 地 点：见附图
采 样 日 期：2026 年 6 月 12 日至 6 月 15 日
检 测 单 位：浙江中通检测科技有限公司
检 测 地 点：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号+见附图
检 测 日 期：2026 年 6 月 12 日至 6 月 18 日
检测方法依据：

地表水：

水温：水质 水温的测定 传感器法 HJ 1396-2024
溶解氧：水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009
高锰酸盐指数：水质 高锰酸盐指数的测定草酸钠还原碱性滴定法 HJ 1445-2026
氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总磷：水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
氟化物：水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
石油类：水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018
五日生化需氧量（BOD_5）：水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
总氮：水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
氰化物：水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
砷：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
汞：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
镉：水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铅：水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
六价铬：水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
铜：水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
锌：水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
铬：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
邻二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
间,对二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
苯乙烯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
异丙苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
苯并[a]芘：水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ

478-2009
无组织废气：
苯并[a]芘：环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018
环境空气：
二噁英类：环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008
苯并[a]芘：环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018
氰化氢：固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999
苯酚：环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 638-2012
异丙苯：环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
非甲烷总烃：环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
硫化氢：亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）3.1.11.2
苯：环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
丙酮：环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 683-2014
甲苯：环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
邻二甲苯：环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
间,对二甲苯：环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
丙烯醛：环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 683-2014
氨：环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号 邮编：315200
电话：0574-86680176 传真：0574-86680176 网址：http://www.ztjckj.com

检 测 结 果

表 1 地表水检测结果

采样点位	DS1 厂区地表水	
样品性状	浅黄、微浑	
采样日期	6 月 12 日	6 月 13 日
铜（mg/L）	<0.01	<0.01
锌（mg/L）	<0.05	<0.05
镉（mg/L）	$<5\times10^{-5}$	$<5\times10^{-5}$
铅（mg/L）	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$
氨氮（mg/L）	0.210	0.244
氟化物（mg/L）	0.57	0.58
高锰酸盐指数（mg/L）	5.6	5.8
砷（mg/L）	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}
汞（mg/L）	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003
硫化物（mg/L）	<0.003	<0.003
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004
氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004
石油类（mg/L）	0.03	0.04
五日生化需氧量（mg/L）	5.2	4.7
阴离子表面活性剂（mg/L）	<0.05	<0.05
总氮（mg/L）	1.31	1.27
总磷（mg/L）	0.22	0.21
水温（℃）	14.8	13.6
溶解氧（mg/L）	5.6	6.2
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
苯乙烯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$
异丙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
苯并[a]芘（mg/L）	$<4\times10^{-6}$	$<4\times10^{-6}$
铬（mg/L）	<0.03	<0.03

表 2-1 无组织废气检测结果（采样日期：6 月 12 日）

采样地点	采样频次	苯并[a]芘（mg/m³）
WQ1 厂界上风向	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$

表 2-2 无组织废气检测结果（采样日期：6 月 13 日）

采样地点	采样频次	苯并[a]芘（mg/m³）
WQ1 厂界上风向	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$

表 3-1 环境空气小时均值检测结果（采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

采样地点	HQ1 岚山村			
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次
氨（mg/m³）	0.15	0.05	0.06	0.12
苯酚（mg/m³）	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028
异丙苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃（mg/m³）	1.20	1.31	0.83	0.68
硫化氢（mg/m³）	0.002	0.003	0.002	0.004
苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
邻二甲苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
间,对二甲苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
甲苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
丙烯醛（mg/m³）	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$
氰化氢（mg/m³）	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
丙酮（mg/m³）	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$

表 3-2 环境空气小时均值检测结果（采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日）

采样地点	HQ1 岚山村			
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次
氨（mg/m³）	0.10	0.08	0.04	0.03
苯酚（mg/m³）	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028
异丙苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
非甲烷总烃（mg/m³）	0.54	0.91	0.52	0.74
硫化氢（mg/m³）	0.003	0.005	0.004	0.005
苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
邻二甲苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
间,对二甲苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
甲苯（mg/m³）	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
丙烯醛（mg/m³）	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$
氰化氢（mg/m³）	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
丙酮（mg/m³）	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$	$<4.7\times10^{-4}$

表 3-3 环境空气日均值检测结果（采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

采样地点	HQ1 岚山村
苯并[a]芘（mg/m³）	$<1\times10^{-7}$

表 3-4 环境空气日均值检测结果（采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日）

采样地点	HQ1 岚山村
苯并[a]芘（mg/m³）	$<1\times10^{-7}$

表 4-1 环境空气中二噁英类日均值检测结果

（采样点位：HQ1 岚山村，采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

二噁英类（PCDDs & PCDFs）	样品检出限 (pg/m^3)	组分浓度 (pg/m^3)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (pg TEQ/m^3)
2,3,7,8-T_4CDD	0.004	ND	1	0.0020
1,2,3,7,8-P_5CDD	0.002	ND	0.5	0.00050
1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0009	0.0070	0.1	0.00070
1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0009	0.011	0.1	0.0011
1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0009	0.010	0.1	0.0010
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0007	0.057	0.01	0.00057
O_8CDD	0.001	0.30	0.001	0.00030
2,3,7,8-T_4CDF	0.004	0.023	0.1	0.0023
1,2,3,7,8-P_5CDF	0.002	0.024	0.05	0.0012
2,3,4,7,8-P_5CDF	0.002	0.038	0.5	0.019
1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0006	0.024	0.1	0.0024
1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0006	0.024	0.1	0.0024
1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0008	0.0054	0.1	0.00054
2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0007	0.023	0.1	0.0023
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0005	0.063	0.01	0.00063
1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0007	0.010	0.01	0.00010
O_8CDF	0.001	0.036	0.001	0.000040
二噁英类总量(pg TEQ/m^3)		0.037		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限1/2 计算；

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

表 4-2 环境空气中二噁英类日均值检测结果

(采样点位：HQ1 岚山村，采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日)

二噁英类 （PCDDs & PCDFs）	样品检出限 (pg/m³)	组分浓度 (pg/m³)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (pg TEQ/m³)
2,3,7,8-T_4CDD	0.006	ND	1	0.0030
1,2,3,7,8-P_5CDD	0.003	ND	0.5	0.00075
1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.001	0.0099	0.1	0.00099
1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.001	0.021	0.1	0.0021
1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.001	0.019	0.1	0.0019
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.001	0.14	0.01	0.0014
O_8CDD	0.0007	0.27	0.001	0.00027
2,3,7,8-T_4CDF	0.006	0.028	0.1	0.0028
1,2,3,7,8-P_5CDF	0.003	0.030	0.05	0.0015
2,3,4,7,8-P_5CDF	0.003	0.058	0.5	0.029
1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0003	0.039	0.1	0.0039
1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0003	0.037	0.1	0.0037
1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0003	0.011	0.1	0.0011
2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0003	0.051	0.1	0.0051
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0007	0.18	0.01	0.0018
1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0009	0.037	0.01	0.00037
O_8CDF	0.0008	0.16	0.001	0.00016
二噁英类总量(pg TEQ/m³)		0.060		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算；

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

END

编　制：　　审　核：　　签　发：

签发日期：2026.6.25

（检验检测专用章）

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号　　邮编：315200
电话：0574-86680176　　传真：0574-86680176　　网址：http://www.ztjckj.com

附图：



附图 1 采样点位图

浙江中通检测科技有限公司
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道金溪路 98 号　　邮编：315200
电话：0574-86680176　　传真：0574-86680176　　网址：http://www.ztjckj.com

附图：



附图 2 采样点位图

附表：

附表 1　地表水检测项目检出限及仪器

检测项目	检出限	仪器名称/型号	仪器编号
五日生化需氧量	0.5mg/L	数显生化培养箱	ZT-Lab-405
		溶解氧测定仪 JPSJ-606L	ZT-Lab-470
石油类	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 L5S	ZT-Lab-433
氰化物	0.002mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
阴离子表面活性剂	0.05mg/L		
挥发酚	0.0003mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
总磷	0.01mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
氨氮	0.025mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
总氮	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2700	ZT-Lab-491
六价铬	0.004mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
氟化物	0.05mg/L	酸度计 PHS-3E	ZT-Lab-348
汞	0.04μg/L	原子荧光光度计 BAF-2000	ZT-Lab-392
砷	0.3μg/L		
硫化物	0.003mg/L	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
铅	0.09μg/L	电感耦合等离子体质谱 7800	ZT-Lab-556
镉	0.05μg/L		
锌	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZT-Lab-169
铜	0.01mg/L		
高锰酸盐指数	0.4mg/L	25mL 滴定管	ZT-Lab-Ddg 25-01
水温	/	/	/
溶解氧	/	溶解氧测定仪 JPB-607A	ZT-XJ-468
铬	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio200	ZT-Lab-414
苯并[a]芘	0.004μg/L	高效液相色谱仪 LC-2030C	ZT-Lab-215
甲苯	0.3μg/L	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZT-Lab-279
邻二甲苯	0.2μg/L		
间,对二甲苯	0.5μg/L		
苯	0.4μg/L		
苯乙烯	0.2μg/L		
异丙苯	0.3μg/L		

附表 2 无组织废气检测项目检出限及仪器

检测项目	检出限	仪器名称/型号	仪器编号
苯并[a]芘	1.3ng/m³	高效液相色谱仪 LC-20AD	ZT-Lab-469

附表 3 环境空气检测项目检出限及仪器

检测项目	检出限	仪器名称/型号	仪器编号
氨	0.01mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
苯酚	0.028mg/m³	高效液相色谱仪 LC-2010C HT	ZT-Lab-293
非甲烷总烃（以碳计）	0.07mg/m³	气相色谱仪 GC-2010	ZT-Lab-552
硫化氢	0.001mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-246
异丙苯	1.5×10^{-3}mg/m³	气相色谱仪 GC-2010PLUS	ZT-Lab-145
苯	1.5×10^{-3}mg/m³		
邻二甲苯	1.5×10^{-3}mg/m³		
间,对二甲苯	1.5×10^{-3}mg/m³		
甲苯	1.5×10^{-3}mg/m³		
氰化氢	0.002mg/m³	可见分光光度计 DR2800	ZT-Lab-114
丙酮	0.47μg/m³	高效液相色谱仪 LC-2030C	ZT-Lab-215
丙烯醛	0.47μg/m³		
苯并[a]芘	0.1ng/m³	高效液相色谱仪 LC-20AD	ZT-Lab-469

附表 4 检测项目仪器检出限及仪器信息

检测项目	仪器检出限(pg)	仪器名称	仪器编号
2,3,7,8-T_4CDD	0.08	高分辨率气相色谱-高分辨率磁质谱联用仪	ZT-Lab-407
1,2,3,7,8-P_5CDD	0.06		
1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.05		
1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.18		
1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.09		
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.11		
O_8CDD	0.29		
2,3,7,8-T_4CDF	0.07		
1,2,3,7,8-P_5CDF	0.06		
2,3,4,7,8-P_5CDF	0.08		
1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.14		
1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.12		
1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.18		
2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.16		
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.13		
1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.19		
O_8CDF	0.42		

附页：

表 1 地表水检测结果

采样点位	DS1 厂区地表水		标准值
样品性状	浅黄、微浑		
采样日期	6 月 12 日	6 月 13 日	
铜（mg/L）	<0.01	<0.01	1.0
锌（mg/L）	<0.05	<0.05	2.0
镉（mg/L）	$<5\times10^{-5}$	$<5\times10^{-5}$	0.005
铅（mg/L）	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$	0.05
氨氮（mg/L）	0.210	0.244	1.5
氟化物（mg/L）	0.57	0.58	1.5
高锰酸盐指数（mg/L）	5.6	5.8	10
砷（mg/L）	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	0.1
汞（mg/L）	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	0.001
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	0.01
硫化物（mg/L）	<0.003	<0.003	0.5
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004	0.05
氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004	0.2
石油类（mg/L）	0.03	0.04	0.5
五日生化需氧量（mg/L）	5.2	4.7	6
阴离子表面活性剂（mg/L）	<0.05	<0.05	0.3
总氮（mg/L）	1.31	1.27	1.5
总磷（mg/L）	0.22	0.21	0.3
水温（℃）	14.8	13.6	/
溶解氧（mg/L）	5.6	6.2	≥3
甲苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	0.7
邻二甲苯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	0.5
间,对二甲苯（mg/L）	$<5\times10^{-4}$	$<5\times10^{-4}$	0.5
苯（mg/L）	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	0.01
苯乙烯（mg/L）	$<2\times10^{-4}$	$<2\times10^{-4}$	0.02
异丙苯（mg/L）	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	0.25
丙烯腈（mg/L）	<0.6	<0.6	0.1
苯并[a]芘（mg/L）	$<4\times10^{-6}$	$<4\times10^{-6}$	2.8×10^{-6}
铬（mg/L）	<0.03	<0.03	/

表 2-1 无组织废气检测结果（采样日期：6 月 12 日）

采样地点	采样频次	苯并[a]芘（mg/m³）	★二甲二硫（mg/m³）	★甲硫醚（mg/m³）
WQ1 厂界上风向	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
标准值		0.000008	0.06	0.07

表 2-2 无组织废气检测结果（采样日期：6 月 13 日）

采样地点	采样频次	苯并[a]芘（mg/m³）	★二甲二硫（mg/m³）	★甲硫醚（mg/m³）
WQ1 厂界上风向	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
WQ2 厂界下风向 1#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
WQ3 厂界下风向 2#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
WQ4 厂界下风向 3#	第一次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第二次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第三次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	第四次	$<1.3\times10^{-6}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
标准值		0.000008	0.06	0.07

表 3-1 环境空气小时均值检测结果（采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

采样地点	HQ1 岚山村				标准值
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
氨（mg/m³）	0.15	0.05	0.06	0.12	0.200
苯酚（mg/m³）	＜0.028	＜0.028	＜0.028	＜0.028	0.050
异丙苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.450
非甲烷总烃（mg/m³）	1.20	1.31	0.83	0.68	2
硫化氢（mg/m³）	0.002	0.003	0.002	0.004	0.010
苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.110
邻二甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
间,对二甲苯(mg/m³)	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
丙烯醛（mg/m³）	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	0.100
氰化氢（mg/m³）	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	/
乙腈（mg/m³）	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	/
丙烯腈（mg/m³）	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	0.050
丙酮（mg/m³）	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	0.800
★甲硫醇（mg/m³）	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	0.0007

表 3-2 环境空气小时均值检测结果（采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日）

采样地点	HQ1 岚山村				标准值
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
氨（mg/m³）	0.10	0.08	0.04	0.03	0.200
苯酚（mg/m³）	＜0.028	＜0.028	＜0.028	＜0.028	0.050
异丙苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.450
非甲烷总烃（mg/m³）	0.54	0.91	0.52	0.74	2
硫化氢（mg/m³）	0.003	0.005	0.004	0.005	0.010
苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.110
邻二甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
间,对二甲苯(mg/m³)	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
甲苯（mg/m³）	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.200
丙烯醛（mg/m³）	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	0.100
氰化氢（mg/m³）	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	/
乙腈（mg/m³）	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	/
丙烯腈（mg/m³）	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	0.050
丙酮（mg/m³）	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	＜4.7×10^{-4}	0.800
★甲硫醇（mg/m³）	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	0.0007

表 3-3 环境空气日均值检测结果（采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日）

采样地点	HQ1 岚山村
苯并[a]芘（mg/m³）	＜1×10^{-7}

表 3-4 环境空气日均值检测结果（采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日）

采样地点	HQ1 岚山村
苯并[a]芘（mg/m³）	＜1×10^{-7}

表 4-1 环境空气中二噁英类日均值检测结果

(采样点位：HQ1 岚山村，采样日期：6 月 13 日至 6 月 14 日)

二噁英类 (PCDDs & PCDFs)	样品检出限 (pg/m³)	组分浓度 (pg/m³)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (pg TEQ/m³)
2,3,7,8-T_4CDD	0.004	ND	1	0.0020
1,2,3,7,8-P_5CDD	0.002	ND	0.5	0.00050
1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0009	0.0070	0.1	0.00070
1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0009	0.011	0.1	0.0011
1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0009	0.010	0.1	0.0010
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0007	0.057	0.01	0.00057
O_8CDD	0.001	0.30	0.001	0.00030
2,3,7,8-T_4CDF	0.004	0.023	0.1	0.0023
1,2,3,7,8-P_5CDF	0.002	0.024	0.05	0.0012
2,3,4,7,8-P_5CDF	0.002	0.038	0.5	0.019
1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0006	0.024	0.1	0.0024
1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0006	0.024	0.1	0.0024
1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0008	0.0054	0.1	0.00054
2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0007	0.023	0.1	0.0023
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0005	0.063	0.01	0.00063
1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0007	0.010	0.01	0.00010
O_8CDF	0.001	0.036	0.001	0.000040
二噁英类总量(pg TEQ/m³)		0.037		
标准值(ng TEQ/m³)		0.6		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算；

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

表 4-2 环境空气中二噁英类日均值检测结果

(采样点位：HQ1 岚山村，采样日期：6 月 14 日至 6 月 15 日)

二噁英类 （PCDDs & PCDFs）	样品检出限 (pg/m³)	组分浓度 (pg/m³)	毒性当量因子 I-TEF	毒性当量浓度 (pg TEQ/m³)
2,3,7,8-T_4CDD	0.006	ND	1	0.0030
1,2,3,7,8-P_5CDD	0.003	ND	0.5	0.00075
1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.001	0.0099	0.1	0.00099
1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.001	0.021	0.1	0.0021
1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.001	0.019	0.1	0.0019
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.001	0.14	0.01	0.0014
O_8CDD	0.0007	0.27	0.001	0.00027
2,3,7,8-T_4CDF	0.006	0.028	0.1	0.0028
1,2,3,7,8-P_5CDF	0.003	0.030	0.05	0.0015
2,3,4,7,8-P_5CDF	0.003	0.058	0.5	0.029
1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0003	0.039	0.1	0.0039
1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0003	0.037	0.1	0.0037
1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0003	0.011	0.1	0.0011
2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0003	0.051	0.1	0.0051
1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0007	0.18	0.01	0.0018
1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0009	0.037	0.01	0.00037
O_8CDF	0.0008	0.16	0.001	0.00016
二噁英类总量(pg TEQ/m³)		0.060		
标准值(ng TEQ/m³)		0.6		

注：1、样品检出限：当浓度低于样品检出限时用“ND”表示，计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算；

2、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英毒性当量浓度的总和。

表 5 无组织废气检测期间气象条件

采样日期	采样频次	气温（℃）	气压（Kpa）	风速（m/s）	风向	天气情况
6 月 12 日	第一次	30.1	101.33	2.1	北	晴
	第二次	31.9	101.04	2.3	北	晴
	第三次	30.4	101.13	2.4	北	晴
	第四次	28.9	101.29	2.4	北	晴
6 月 13 日	第一次	25.2	101.08	2.4	东北	阴
	第二次	25.4	101.05	2.3	东北	阴
	第三次	24.7	100.87	2.5	东北	阴
	第四次	24.3	100.85	2.2	东北	阴

表 6 环境空气检测期间气象条件

采样日期	气温（℃）	气压（Kpa）	风速（m/s）	风向	天气情况
6 月 13 日 14:00-15:00	23.7	101.14	2.5	东北	阴
6 月 13 日 20:00-21:00	20.9	101.17	2.2	东北	阴
6 月 14 日 02:00-03:00	20.8	101.19	2.0	东北	阴
6 月 14 日 08:00-09:00	21.6	100.94	2.1	东北	阴
6 月 14 日 14:00-15:00	26.4	100.64	2.3	东北	阴
6 月 14 日 20:00-21:00	23.2	101.00	2.2	东北	阴
6 月 15 日 02:00-03:00	22.8	100.97	1.9	东北	阴
6 月 15 日 08:00-09:00	24.7	100.89	2.4	东北	阴

表 7 检测项目检出限及仪器

检测项目	检出限	仪器名称/型号	仪器编号
丙烯腈	0.6mg/L	气相色谱仪 GC-2010AF	ZT-Lab-233
乙腈	0.4mg/m³	气相色谱仪 GC-2030AF	ZT-Lab-203
丙烯腈	0.3mg/m³		
★二甲二硫	1.0μg/m³	SMART GC 气相色谱仪	ZJRX-Y149
★甲硫醚	1.0μg/m³	SMART GC 气相色谱仪	ZJRX-Y149
★甲硫醇	1.0μg/m³	SMART GC 气相色谱仪	ZJRX-Y149

检测方法依据：

丙烯腈：水质 丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 73-2001

乙腈：工作场所空气有毒物质测定 第 133 部分：乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈 GBZ/T300.133-2017

丙烯腈：工作场所空气有毒物质测定 第 133 部分：乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈 GBZ/T300.133-2017

★二甲二硫：空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993

★甲硫醚：空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993

★甲硫醇：空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993

限 值 标 准：

地表水：《地表水环境质量》GB 3838-2002 表 1 Ⅳ类

无组织废气（苯并[a]芘）：《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 表 5
无组织废气（★二甲二硫、★甲硫醚）：《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 表 1 二级新改扩建
环境空气：限值标准由委托方提供

备　　注：

1、★二甲二硫、★甲硫醚为分包项目，我公司无该项目相应资质认定许可技术能力，分包方为浙江人欣检测科技有限公司（资质认定的能力编号为 231112342115），报告编号为人欣检测报表 ZX26020-06-1、ZX26020-06-2。

2、★甲硫醇为分包项目，我公司无该项目相应资质认定许可技术能力，分包方为浙江人欣检测科技有限公司（资质认定的能力编号为 231112342115），报告编号为人欣检测报表 ZX26020-06-3、ZX26020-06-4。

附件 8 监测系统验收比对意见

催化汽油加氢加热炉

“中石化宁波镇海炼化有限公司
1#催化汽油加热炉F6101/F6102废气排放口
固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”专家咨询意见

2026 年 3 月 13 日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司 1#催化汽油加热炉 F6101/F6102 废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、宁波安联检测有限公司（检测单位）、宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司（设备供货单位、调试单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和 3 位特邀专家（名单附后）。代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司 1#催化汽油加热炉 F6101/F6102 废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对报告》（以下简称“验收比对报告”）等资料，经认真讨论和质询，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司 1#催化汽油加热炉 F6101/F6102 废气排放口安装有固定污染源烟气排放连续监测系统(CEMS),排污口名称:1#催化汽油加热炉F6101/F6102废气排放口，排放口许可证编号为：DA111，监控编码：33021101265B，监测因子（排污许可证）为：氮氧化物。

目前 1#催化汽油加热炉 F6101/F6102 废气排放口（DA111）的 CEMS 已完成安装、调试、联网工作，运行期间宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司对废气排放口 CEMS 进行了调试。

二、技术指标验收、联网验收情况

根据2025年12月宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司出具的“验收比对报告”结果显示：氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度、烟气湿度等监测单元各项技术指标比对监测结果均符合《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）要求范围。废气排放口安装的 CEMS 能够稳定运行、数据能够及时准确地传送到监控平台、操作人员能随时查询在线数据；数采仪能连续发送指定数据，当现场数据报警时能主动传输到监控平台符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标

准》（HJ212-2017）中数据传输的相关要求。

三、验收比对结论

根据《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）等相关技术规范，中石化宁波镇海炼化有限公司 1#催化汽油加热炉 F6101/F6102 废气排放口固定污染源烟气 CEMS 设备资料基本齐全，CEMS 站房及配套设施已按国家技术规范要求建成，并与浙江省污染源在线监控系统联网，基本符合在线监测设备比对验收条件；CEMS 数据采集正常，现场监测期间比对监测因子符合标准要求；调试检测过程基本符合技术规范要求，验收组同意“中石化宁波镇海炼化有限公司 1#催化汽油加热炉 F6101/F6102 废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”通过验收。

四、建议和要求

⑴按 HJ75-2017 等要求进一步完善“验收比对报告”内容，复核零点漂移、量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度的比对数据。

⑵完善设备参数资料及相关证书的准确无误和真实有效。加强仪器设备的校验检查，定期使用合格且在有效期内的标气对各监测单元进行校准，确保监测数据准确。

⑶加强运营维护与管理工作，建立完善的运维台账，按要求做好在线监测系统的实样比对工作，并及时将比对结果上传系统。

专家组签名：

2026 年 3 月 13 日

“中石化宁波镇海炼化有限公司5#常减压加热炉废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”专家咨询意见

2026年3月13日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司5#常减压加热炉废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、宁波安联检测有限公司（检测单位）、宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司（设备供货单位、调试单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和3位特邀专家（名单附后）。代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司5#常减压加热炉废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对报告》（以下简称“验收比对报告”）等资料，经认真讨论和质询，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司5#常减压加热炉废气排放口安装有固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS），排污口名称：5#常减压加热炉废气排放口，排放口许可证编号为：DA123，监控编码：33021101256B，监测因子（排污许可证）为：氮氧化物。

目前5#常减压加热炉废气排放口（DA123）的CEMS已完成安装、调试、联网工作，运行期间宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司对废气排放口CEMS进行了调试。

二、技术指标验收、联网验收情况

根据2025年12月宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司出具的“验收比对报告”结果显示：氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度、烟气湿度等监测单元各项技术指标比对监测结果均符合《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）要求范围。废气排放口安装的CEMS能够稳定运行、数据能够及时准确地传送到监控平台、操作人员能随时查询在线数据；数采仪能连续发送指定数据，当现场数据报警时能主动传输到监控平台符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）中数据传输的相关要求。

三、验收比对结论

根据《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、

《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）等相关技术规范，中石化宁波镇海炼化有限公司5#常减压加热炉废气排放口固定污染源烟气CEMS设备资料基本齐全，CEMS站房及配套设施已按国家技术规范要求建成，并与浙江省污染源在线监控系统联网，基本符合在线监测设备比对验收条件；CEMS数据采集正常，现场监测期间比对监测因子符合标准要求；调试检测过程基本符合技术规范要求，验收组同意“中石化宁波镇海炼化有限公司5#常减压加热炉废气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”通过验收。

四、建议和要求

⑴按HJ75-2017等要求进一步完善“验收比对报告”内容，复核零点漂移、量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度的比对数据。

⑵完善设备参数资料及相关证书的准确无误和真实有效。加强仪器设备的校验检查，定期使用合格且在有效期内的标气对各监测单元进行校准，确保监测数据准确。

⑶加强运营维护与管理工作，建立完善的运维台账，按要求做好在线监测系统的实样比对工作，并及时将比对结果上传系统。

专家组签名：

2026年3月13日

“中石化宁波镇海炼化有限公司 8#蜡油加氢F3101/F3201、2#航煤加氢F5101/F5201加热炉烟气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”专家咨询意见

2026年3月27日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司8#蜡油加氢F3101/F3201、2#航煤加氢F5101/F5201加热炉烟气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、宁波安联检测有限公司（检测单位）、宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司（设备供货单位、调试单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和2位特邀专家（名单附后）。代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司8#蜡油加氢F3101/F3201、2#航煤加氢F5101/F5201加热炉烟气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对报告》（以下简称“验收比对报告”）等资料，经认真讨论和质询，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司8#蜡油加氢F3101/F3201、2#航煤加氢F5101/F5201加热炉烟气排放口安装有固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS），排污口名称：8#蜡油加氢F3101/F3201、2#航煤加氢F5101/F5201加热炉烟气排放口，排放口许可证编号为：DA086，监控编码：33021101258B，监测因子（排污许可证）为：氮氧化物。

目前8#蜡油加氢F3101/F3201、2#航煤加氢F5101/F5201加热炉烟气排放口（DA086）的CEMS已完成安装、调试、联网工作，运行期间宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司对废气排放口CEMS进行了调试。

二、技术指标验收、联网验收情况

根据2026年1月宁波市海曙宇诚工业自动化设备有限公司出具的“验收比对报告”结果显示：氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度、烟气湿度等监测单元各项技术指标比对监测结果均符合《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）要求范围，废气排放口安装的CEMS能够稳定运行、数据能够及时准确地传送到监控平台、操作人员能随时查询在线数据；数采仪能连续发送指定数据，当现场

数据报警时能主动传输到监控平台符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）中数据传输的相关要求。

三、验收比对结论

根据《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）等相关技术规范，中石化宁波镇海炼化有限公司 8#蜡油加氢 F3101/F3201、2#航煤加氢 F5101/F5201 加热炉烟气排放口固定污染源烟气 CEMS 设备资料基本齐全，CEMS 站房及配套设施已按国家技术规范要求建成，并与浙江省污染源在线监控系统联网，基本符合在线监测设备比对验收条件；CEMS 数据采集正常，现场监测期间比对监测因子符合标准要求；调试检测过程基本符合技术规范要求，验收组同意“中石化宁波镇海炼化有限公司 8#蜡油加氢 F3101/F3201、2#航煤加氢 F5101/F5201 加热炉烟气排放口固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收比对项目”通过验收。

四、建议和要求

⑴按 HJ75-2017 等要求进一步完善“验收比对报告”内容，复核零点漂移、量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度的比对数据。

⑵完善设备参数资料及相关证书的准确无误和真实有效。加强仪器设备的校验检查，定期使用合格且在有效期内的标气对各监测单元进行校准，确保监测数据准确。

⑶加强运营维护与管理工作，建立完善的运维台账，按要求做好在线监测系统的实样比对工作，并及时将比对结果上传系统。

专家组签名：

2026 年 3 月 27 日

“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界1#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询意见

2026年3月27日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界1#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、聚光科技（杭州）股份有限公司（设备供货单位、调试单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、浙江人欣检测研究院股份有限公司（检测单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和2位特邀专家（名单附后），代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界1#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收表》（以下简称“验收表”）等资料，经认真讨论和评审，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界1#小屋安装有VOC$_s$在线自动监测监控系统，经度：121.67200685，纬度：30.01381427，控制因子为：苯、丙烯腈、甲硫醇、硫化氢、氨、非甲烷总烃。

目前镇海炼化2020J001-1-1912厂界1#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统已完成安装、调试、联网工作，运行期间聚光科技（杭州）股份有限公司进行了调试。

二、总体评价

镇海炼化2020J001-1-1912厂界1#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统评审资料基本齐全，建立了较为完善的仪器设备操作维护规程、明确了岗位责任和定期校验和故障预防处置等相关工作制度。参照国家规范的污染源自动监控系统技术规范，即《固定污染源烟气（SO$_2$、NO$_x$、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）以及《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）的相关建设规范要求，现场采样管线的设置、监测站房运行环境、日常运维台账及资料等记录基本完整，总体基本符合规范。

根据2026年3月浙江人欣检测研究院股份有限公司出具的“验收表”结果显示：试运行期间VOC$_s$在线自动监测监控系统设备的单机性能总体稳定，相关指标比对结果达

到《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）及《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）相关技术规范要求，宁波市镇海区环境监控中心平台数据传输达到30天连续完整的要求，通过监控平台预警、报警、异常限值的设定和数据手工修约，总体实现了污染物达标排放和总量核算的实时监控功能。

三、结论

验收工作基本符合要求。

四、建议

⑴验收通过后需进一步加强在线设施运行管理，按技术规范开展日常运维、数据巡检工作，按要求做好相关台帐资料整理，落实企业自行监测方案，按要求配合做好比对监测、现场核查相关工作，保证仪器设备的正常运行和数据联网传输。

⑵补全部分站房参数公示牌、弄虚作假告知书，做好伴热管部分保温、标气瓶防倾倒措施，完善自动监控设备备案信息表后及时向属地备案。

⑶加强企业配套设施的保障，确保水电供给系统、空调、采样点设施和站房等处于良好状态。

专家组签名：

2026年3月27日

“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界2#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询意见

2026年3月27日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界2#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、聚光科技（杭州）股份有限公司（设备供货单位、调试单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、浙江人欣检测研究院股份有限公司（检测单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和2位特邀专家（名单附后），代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界2#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收表》（以下简称“验收表”）等资料，经认真讨论和评审，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界2#小屋安装有VOC$_s$在线自动监测监控系统，经度：121.66737199，纬度：30.01077533，控制因子为：硫化氢、甲硫醇、乙硫醇、二甲基二硫、二硫化碳、乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷、正戊烷、异戊烷、乙烯、丙稀、1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、异戊二烯、1-戊烯、顺-2-戊烯、反-2-戊烯、己烯、2-甲基戊烷、正已烷、环己烷、庚烷、辛烷、壬烷、苯、甲苯、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、异丙苯、丙苯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯。

目前镇海炼化2020J001-1-1912厂界2#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统已完成安装、调试、联网工作，运行期间聚光科技（杭州）股份有限公司进行了调试。

二、总体评价

镇海炼化2020J001-1-1912厂界2#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统评审资料基本齐全，建立了较为完善的仪器设备操作维护规程、明确了岗位责任和定期校验和故障预防处置等相关工作制度。参照国家规范的污染源自动监控系统技术规范，即《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）以及《固定污染源废气非甲烷总烃

连续监测技术规范》（HJ1286-2023）的相关建设规范要求，现场采样管线的设置、监测站房运行环境、日常运维台账及资料等记录基本完整，总体基本符合规范。

根据2025年12月浙江人欣检测研究院股份有限公司出具的“验收表”结果显示：试运行期间VOC_s在线自动监测监控系统设备的单机性能总体稳定，相关指标比对结果达到《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）及《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）相关技术规范要求，宁波市镇海区环境监控中心平台数据传输达到30天连续完整的要求，通过监控平台预警、报警、异常限值的设定和数据手工修约，总体实现了污染物达标排放和总量核算的实时监控功能。

三、结论

验收工作基本符合要求。

四、建议

⑴验收通过后需进一步加强在线设施运行管理，按技术规范开展日常运维、数据巡检工作，按要求做好相关台帐资料整理，落实企业自行监测方案，按要求配合做好比对监测、现场核查相关工作，保证仪器设备的正常运行和数据联网传输。

⑵补全部分站房参数公示牌、弄虚作假告知书，做好伴热管部分保温、标气瓶防倾倒措施，完善自动监控设备备案信息表后及时向属地备案。

⑶加强企业配套设施的保障，确保水电供给系统、空调、采样点设施和站房等处于良好状态。

专家组签名：

2026年3月27日

“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界3#小屋VOC_s在线自动监测监控系统验收比对项目”
专家咨询意见

2026年3月27日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界3#小屋VOC_s在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、聚光科技（杭州）股份有限公司（设备供货单位、调试单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、浙江人欣检测研究院股份有限公司（检测单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和2位特邀专家（名单附后），代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界3#小屋VOC_s在线自动监测监控系统验收表》（以下简称“验收表”）等资料，经认真讨论和评审，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界3#小屋安装有VOC_s在线自动监测监控系统，经度：121.65792525，纬度：30.02065927，控制因子为：苯、丙烯腈、甲硫醇、硫化氢、氨、非甲烷总烃。

目前镇海炼化2020J001-1-1912厂界3#小屋VOC_s在线自动监测监控系统已完成安装、调试、联网工作，运行期间聚光科技（杭州）股份有限公司进行了调试。

二、总体评价

镇海炼化2020J001-1-1912厂界3#小屋VOC_s在线自动监测监控系统评审资料基本齐全，建立了较为完善的仪器设备操作维护规程、明确了岗位责任和定期校验和故障预防处置等相关工作制度。参照国家规范的污染源自动监控系统技术规范，即《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）以及《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）的相关建设规范要求，现场采样管线的设置、监测站房运行环境、日常运维台账及资料等记录基本完整，总体基本符合规范。

根据2026年3月浙江人欣检测研究院股份有限公司出具的“验收表”结果显示：试运行期间VOC_s在线自动监测监控系统设备的单机性能总体稳定，相关指标比对结果达

到《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）及《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）相关技术规范要求，宁波市镇海区环境监控中心平台数据传输达到30天连续完整的要求，通过监控平台预警、报警、异常限值的设定和数据手工修约，总体实现了污染物达标排放和总量核算的实时监控功能。

三、结论

验收工作基本符合要求。

四、建议

⑴验收通过后需进一步加强在线设施运行管理，按技术规范开展日常运维、数据巡检工作，按要求做好相关台帐资料整理，落实企业自行监测方案，按要求配合做好比对监测、现场核查相关工作，保证仪器设备的正常运行和数据联网传输。

⑵补全部分站房参数公示牌、弄虚作假告知书，做好伴热管部分保温、标气瓶防倾倒措施，完善自动监控设备备案信息表后及时向属地备案。

⑶加强企业配套设施的保障，确保水电供给系统、空调、采样点设施和站房等处于良好状态。

专家组签名：

2026年3月27日

“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界4#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询意见

2026年3月27日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界4#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、聚光科技（杭州）股份有限公司（设备供货单位、调试单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、浙江人欣检测研究院股份有限公司（检测单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和2位特邀专家（名单附后），代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界4#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统验收表》（以下简称“验收表”）等资料，经认真讨论和评审，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司镇海炼化2020J001-1-1912厂界4#小屋安装有VOC$_s$在线自动监测监控系统，经度：121.66737199，纬度：30.01077533，控制因子为：硫化氢、甲硫醇、乙硫醇、二甲基二硫、二硫化碳、乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷、正戊烷、异戊烷、乙烯、丙稀、1-丁烯、顺-2-丁烯、反-2-丁烯、异戊二烯、1-戊烯、顺-2-戊烯、反-2-戊烯、己烯、2-甲基戊烷、正己烷、环己烷、庚烷、辛烷、壬烷、苯、甲苯、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、异丙苯、丙苯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯。

目前镇海炼化2020J001-1-1912厂界4#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统已完成安装、调试、联网工作，运行期间聚光科技（杭州）股份有限公司进行了调试。

二、总体评价

镇海炼化2020J001-1-1912厂界4#小屋VOC$_s$在线自动监测监控系统评审资料基本齐全，建立了较为完善的仪器设备操作维护规程、明确了岗位责任和定期校验和故障预防处置等相关工作制度。参照国家规范的污染源自动监控系统技术规范，即《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）以及《固定污染源废气非甲烷总烃

连续监测技术规范》（HJ1286-2023）的相关建设规范要求，现场采样管线的设置、监测站房运行环境、日常运维台账及资料等记录基本完整，总体基本符合规范。

根据2025年12月浙江人欣检测研究院股份有限公司出具的“验收表”结果显示：试运行期间VOC_s在线自动监测监控系统设备的单机性能总体稳定，相关指标比对结果达到《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求》（HJ1013-2018）及《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）相关技术规范要求，宁波市镇海区环境监控中心平台数据传输达到30天连续完整的要求，通过监控平台预警、报警、异常限值的设定和数据手工修约，总体实现了污染物达标排放和总量核算的实时监控功能。

三、结论

验收工作基本符合要求。

四、建议

(1)验收通过后需进一步加强在线设施运行管理，按技术规范开展日常运维、数据巡检工作，按要求做好相关台帐资料整理，落实企业自行监测方案，按要求配合做好比对监测、现场核查相关工作，保证仪器设备的正常运行和数据联网传输。

(2)补全部分站房参数公示牌、弄虚作假告知书，做好伴热管部分保温、标气瓶防倾倒措施，完善自动监控设备备案信息表后及时向属地备案。

(3)加强企业配套设施的保障，确保水电供给系统、空调、采样点设施和站房等处于良好状态。

专家组签名：

2026年3月27日

“中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统验收比对项目”专家咨询意见

2026 年 3 月 13 日，中石化宁波镇海炼化有限公司在企业会议室组织召开“中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统验收比对项目”专家咨询会，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（业主单位）、宁波海恒自动化工程有限公司（设备供货单位）、杭州泽天春来科技股份有限公司（调试单位）、杭州博高科技有限公司（运维单位）、浙江人欣检测研究院股份有限公司（检测单位、验收比对报告编制单位）等单位代表和 3 位特邀专家（名单附后），代表们经现场踏勘并审查《中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统验收比对报告》（以下简称“验收比对报告”）等资料，经认真讨论和评审，形成咨询意见如下：

一、项目概况

中石化宁波镇海炼化有限公司炼油2#污水处理场废水排放口安装有水污染源在线监测系统，排污口名称：废水排放口，排放口许可证编号为：DW014，监控编码为：33021101235A，控制因子为（排污许可证）：pH、COD、氨氮、总磷、总氮。

目前2#污水处理场废水排放口（DW014）的水污染源在线监测已完成安装、调试、联网工作，运行期间杭州泽天春来科技股份有限公司对废水在线监测系统进行了调试。

二、仪器设备验收、联网验收情况

根据 2025 年 12 月浙江人欣检测研究院股份有限公司出具的“验收比对报告”结果显示：pH、COD、氨氮、总磷、总氮等监测单元各项技术指标比对监测结果均符合《水污染源在线监测系统(COD、NH_3-N 等)验收技术规范》（HJ354-2019）要求。废水排放口安装的废水在线监测系统能够稳定运行、数据能够及时准确地传送到监控平台、操作人员能随时查询在线数据；数采仪能连续发送指定数据，当现场数据报警时能主动传输到监控平台符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）中数据传输的相关要求。

三、验收比对结论

根据《水污染源在线监测系统(COD、NH_3-N 等)安装技术规范》（HJ353-2019）、《水

污染源在线监测系统(COD、NH_3-N 等)验收技术规范》（HJ354-2019）、《水污染源在线监测系统(COD、NH_3-N 等)运行技术规范》（HJ355-2019）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）等相关技术规范，中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统设备资料基本齐全，废水监测站房及配套设施已基本按国家技术规范要求建成，并与浙江省污染源在线监控系统联网，符合在线监测设备比对验收条件；废水在线监测系统数据采集正常，现场监测期间比对监测因子符合标准要求，验收组同意“中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场废水排放口水污染源在线监测系统验收比对项目”通过验收。

四、建议和要求

⑴按HJ354-2019等技术规范要求进一步完善“验收比对报告”内容。

⑵完善废水在线监测设备清单、设备计量检定证书、设备操作说明书、联网情况报告等资料，确保验收备案资料完整。

⑶加强运营维护与管理工作，建立完善的运维台账，按要求做好在线监测系统的实样比对工作，并及时将比对结果上传系统。

专家组签名：

2026年3月13日

附件 9 应急预案备案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案申请表

单位名称	中石化宁波镇海炼化有限公司	机构代码	330200000013835
法定代表人	陈燕斌	联系电话	0574-86445789
联系人	刘俊杰	联系电话	13505883787
传　真		电子信箱	
单位地址	中心经度　121.67695　　中心纬度　30.025496		
预案名称	中石化宁波镇海炼化有限公司突发环境事件应急预案	编制单位	中石化宁波镇海炼化有限公司
风险级别	新区炼油和新材料区块重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）] 新区乙烯区块重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）] 老区乙烯和炼油区块重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）] 成品油码头区块重大[重大-大气（Q3-M1-E1）+较大-水（Q3-M1-E2） 港务储运部区块较大[较大-大气（Q3-M1-E2）+较大-水（Q3-M1-E2）]		
本单位于2025年11月21日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 （单位公章） 2025年11月21日			
突发环境事件应急预案备案文件目录	1、企业事业单位突发环境事件应急预案备案申请表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。		

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见；
备案意见	中石化宁波镇海炼化有限公司备案文件已于 2025 年 11 月 24 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2025 年 11 月 24 日
备案编号	330211-2025-083-H
报送单位	中石化宁波镇海炼化有限公司

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及其处理说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。
备案意见	中石化宁波镇海炼化有限公司备案文件已于2024年3月14日收到，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2024年3月14日
备案编号	330211 2024 013-L
报送单位	中石化宁波镇海炼化有限公司

附件 10 排污权出让合同

宁波市排污权出让合同

合同编号：

2	0	2	4	H	0	2	1

甲方（出让方）：宁波市生态环境局镇海分局

法定住址：宁波市镇海区蛟川街道雄镇路969号

法定代表人：杨 日 飚

委托代理人：王鹏 统一社会信用代码：113302110029589413

联系人：孔乐 电话：0574-89584115

传真：0574-86275616 电子信箱：739641559@qq.com

通讯地址：宁波市镇海区蛟川街道雄镇路969号 编码：315200

乙方（受让方）：中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司

法定住址：镇海区蛟川街道（俞范）

法定代表人：陈 燕 斌

委托代理人： 身份证号码：

联系人：岑斌杰 电话：0574-86444175

传真： 电子信箱：

通讯地址：镇海区蛟川街道（俞范） 编码：315207

根据《中华人民共和国民法典（合同编）》及《宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法》，甲方拟向乙方出让排污权指标，经协商，自愿达成如下协议：

第一条　出让标的的基本情况

1. 出让数量：化学需氧量 348.09 吨/年，氨氮 23.33 吨/年，二氧化硫 245.12 吨/年，氮氧化物 136.08 吨/年（二氧化硫按 1:2 替代、氮氧化物按 1:2 替代，乙方实际获得二氧化硫新增量为 122.56 吨/年，氮氧化物新增量为 68.04 吨/年）。出让期限 5 年。

2. 受让项目名称：镇海炼化扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯；

3. 坐落位置：镇海区蛟川街道（俞范）；

第二条　出让价格：化学需氧量 7700 元/吨•年、氨氮 7700 元/吨•年、二氧化硫 2200 元/吨•年、氮氧化物 2200 元/吨•年，共计人民币壹仟捌佰肆拾玖万贰仟捌佰柒拾元（大写）（¥:18492870)元整。

第三条　支付方式:在本合同签订之日起 7 个工作日内，乙方凭《宁波市排污权出让收入缴款通知单》，使用《非税收入通用申报表》向税务部门自行申报缴费。缴款成功后，生态环境管理部门出具“排污权交易终结联系单”，完成指标交割。

第四条　甲方出让本合同排污权指标仅用于本合同注明的受让项目，未经甲方核准同意，乙方不得转让。出让期限从本合同生效之日算起。受让项目环境保护竣工验收后核定的排污许可证总量指标为该项目最终获得的排污权总量指标，多余部分满足排污权出让条件的，可用于市场交易或申请政府回购。

附件和补充合同均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

第十条　其它事项

1．本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表人签字并加盖单位公章后生效，合同有效期内，除非经过对方同意，或者另有法定理由，任何一方不得变更或解除合同。

2．本合同一式叁份，具有同等法律效力。甲乙双方各执壹份，宁波市生态环境局留存壹份备案。

甲　　方：（盖章）

法定代表人：＿＿＿＿（签字）

委托代理人：＿＿＿＿（签字）

2015年1月6日

乙　　方：（盖章）

法定代表人：＿＿＿＿（签字）

委托代理人：＿＿＿＿（签字）

2015年1月6日

附件 11 污水处理场污泥鉴别报告

WF2025-56

中石化宁波镇海炼化有限公司

炼油 2#污水处理场循环水排污水回用系列

高密池化学污泥危险特性鉴别报告

应急管理部化学品登记中心

2026 年 3 月

4 结论与建议

4.1 鉴别结论

本次鉴别的污泥为炼油2#污水处理场循环水回用系列高密池产生的化学污泥，为科学妥善地对其进行处置，中石化宁波镇海炼化有限公司委托我单位对炼油2#污水处理场循环水回用系列高密池产生的化学污泥按照HJ 298-2019《危险废物鉴别技术规范》及GB 5085.1－7系列标准进行固体废物危险特性鉴别，确定其是否属于危险废物。

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和《危险废物鉴别标准》系列（GB 5085.1~GB 5085.7），通过中石化宁波镇海炼化有限公司炼油2#污水处理场循环水回用系列化学污泥的产生工艺现场踏勘、资料收集、样品测试与结果分析，形成以下结论：

（1）分析本次鉴别的化学污泥产生工艺、主要成分及危害物质溯源结果、样品初筛结果，结合理论分析，可判断该化学污泥不具有腐蚀性、反应性、易燃性及急性毒性的危险特性。

（2）采集的100个化学污泥样品的浸出毒性试验结果均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中规定的标准限值。因此，可判断该化学污泥不具有浸出毒性的危险特性。

（3）采集的100个化学污泥样品的毒性物质含量均未超过《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）中规定的标准限值。并根据实际采集的样品的含水率进行毒性物质含量的折算，结果均小于限值。因此，可判断该化学污泥不具有毒性物质含量的危险特性。

④采集的 70 个新材料活性污泥（高密池）样品的与酸反应放出硫化氢和氰化氢试验结果均小于检出限。因此，可判断该新材料活性污泥（高密池）不具有反应性的危险特性。

⑤采集的 70 个新材料活性污泥（高密池）样品的毒性物质含量均未超过《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）中规定的标准限值，并根据实际采集的样品的含水率进行毒性物质含量的折算，结果显示均小于限值，因此，可判断新材料活性污泥（高密池）不具有毒性物质含量的危险特性。

综上所述，本次鉴别的中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场高端新材料污水系列二沉池及高密池产生的活性污泥不属于危险废物，可按照一般工业固体废物进行管理。

4.2 编制说明

（1）本鉴别报告危险特性检测项目及采样份样数依据中石化宁波镇海炼化有限公司新材料活性污泥（二沉池）及新材料活性污泥（高密池）的产生工艺、原辅材料及产生量等确定。

（2）本次鉴别对象为中石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场高端新材料污水系列二沉池及高密池产生的污泥，其他项目，工序产生的其他固体废物不在本次鉴别的范围内，应避免混入本次鉴别的污泥中，否则可能导致本次鉴别的污泥废物属性发生变化，因掺入其它固体废物造成污泥属性发生变化所造成的法律责任，由企业承担。

（3）本次鉴别对象为石化宁波镇海炼化有限公司炼油 2#污水处理场高端新材料污水系列二沉池及高密池产生的污泥，其含水率是根据现有脱水设施离心机离心后污泥的含水率确认的。若后续脱水设施

中石化宁波镇海炼化有限公司
炼油 2#污水处理场炼油污水处理系列
二沉池产生的活性污泥危险特性鉴别报告

应急管理部化学品登记中心

2026 年 3 月

5085.3-2007）中规定的标准限值。因此，可判断该炼油活性污泥（二沉池）不具有浸出毒性的危险特性。

（3）采集的100个炼油活性污泥（二沉池）样品与酸反应放出硫化氢和氰化氢试验结果均未超过《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB 5085.5-2007）中规定的标准限值。因此，可判断该炼油活性污泥（二沉池）不具有反应性的危险特性。

（4）采集的100个炼油活性污泥（二沉池）样品的毒性物质含量均未超过《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）中规定的标准限值。因此，可判断炼油活性污泥（二沉池）不具有毒性物质含量的危险特性。

综上所述，本次鉴别的中石化宁波镇海炼化有限公司炼油2#污水处理场炼油污水系列二沉池产生的活性污泥不属于危险废物，可按照一般工业固体废物进行管理。

附件 12 其他需要说明的事项

其他需要说明的事项

1、环境设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

中石化宁波镇海炼化有限公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目炼油工程竣工环境保护验收监测报告已将工程有关的环境保护设施予以纳入。工程有关的环境保护设施设计严格按照国家相关的环境保护设计规范的要求进行设计。工程实际建设过程中落实了相关防止污染和生态破坏的措施以及工程环境保护措施投资。

1.2 施工简况

工程建设过程中，在施工合同规定了施工期间的环境保护要求，废气治理等重要环保设施工程由专业有资质的设计，并由施工单位中石化宁波工程有限公司、中石化南京工程有限公司、中石化第五工程建设有限公司、浙江省工业设备安装集团有限公司，与工程有关的环境保护措施建设资金投入到位，并与主体工程做到同时设计、同时施工、同时投产使用。该工程建设过程中，组织实施了项目环境影响报告书批复中提出的环境保护对策措施要求。

1.3 验收过程简况

本次验收主要针对 1100 万吨/年炼油工程（除一套 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置）及配套公辅/环保设施进行验收。2025 年 1 月 27 日对炼油装置相关内容进行排污许可证重新申领，许可证编号为 91330211MA2CHBHA45001P

2024 年 3 月首次完成项目突发环境事件应急预案备案，2025 年 10 月因公司资产重组，中石化宁波镇海炼化有限公司对突发环境事件应急预案进行了修编和完善，该突发环境事件应急预案涵盖本项目内容，备案编号：330211-2025-083-H。

2025 年 7 月 21 日炼油工程除 EVA/LDPE 装置、烷基化装置中烷基化单元、1#、2#50 万吨/a 聚丙烯装置、丙烷脱氢装置、弹性体（POE）装置正在建设外，其余均已竣工，2025 年 7 月 22 日，装置投入调试生产。公司在咨询技术单位浙江省环境科技股份有限公司情况下，拟订了验收监测方案，并委托浙江中通检测技术有限公司、浙江人欣检测科技有限公司对工程开展验收监测，提供废气、废水、噪声等项目的监测服务，于 2026 年 5 月出具真实的监测数据和监测报告。

本项目验收监测报告于2026年5月编制完成，2026年6月10日，中国石油化工集团有限公司健康安全环保管理部、炼油事业部组织建设单位中石化宁波镇海炼化有限公司，设计单位中国石化工程建设有限公司、中石化广州工程有限公司、中石化上海工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化南京工程有限公司、镇海石化工程股份有限公司、安徽实华工程技术股份有限公司，施工单位中石化南京工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化第四建设有限公司、中石化第五建设有限公司、浙江省工业设备安装集团有限公司，环评单位北京实华油海工程技术有限公司，环境监理及优化调整报告编制单位浙江仁欣环科院有限责任公司，验收监测单位浙江中通检测科技有限公司、浙江人欣检测研究院股份有限公司及验收报告编制单位浙江省环境科技股份有限公司等相关人员以及6位特邀专家组成验收工作组，验收工作组经过认真讨论形成的验收意见结论如下：项目落实了环评及其批复意见中有关环境保护的各项要求；各类环境保护设施建成并正常运行，处理效率能满足相应标准要求，各项污染物达标排放；环境质量监测结果表明工程建设对周边环境的影响较小；项目环境风险防控设施完善，突发环境事件应急预案进行了备案练；项目执行过程严格遵守各项法律法规要求，企业建立了完善的环保管理组织机构和制度体系，在排污口规范化建设、排污许可证执行管理、环保设施日常运行管理和维护、例行监测计划实施、环境保护档案管理、环境信息公开等方面均符合要求。验收工作组认为工程符合竣工环境保护验收条件，根据验收工作组意见修改完善报告，并通过专家复核后，同意本项目通过竣工环境保护验收。

项目在设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉，验收期间向周边公众和企业征求了意见，均认为环境影响不大，对公司的环保工作表示满意。

2、其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

1、环保组织机构及规章制度

根据公司已成立安环部，具体负责全公司的环保管理工作，配备专职环保管理干部，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。安环办主要职责为：

（1）贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

（2）建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

（3）负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

（5）作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。制订环保管理制度和责任制健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台帐记录规范操作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

2、环境风险防范

经现场踏勘和资料调查，中石化宁波镇海炼化有限公司应急救援保障体系、环境风险防范措施基本按照应急预案的要求落实，定期开展应急预案演练，不断整改，持续进步。内部保障基本到位，外部保障基本齐全，应急设施（备）基本配备齐全，事故及消防水收集系统基本完备。

2024 年 3 月首次完成项目突发环境事件应急预案备案，2025 年 10 月因公司资产重组，中石化宁波镇海炼化有限公司对突发环境事件应急预案进行了修编和完善，该突发环境事件应急预案涵盖本项目内容，备案编号：330211-2025-083-H。

厂区事故废水防控系统主要由厂区事故水池和事故水收集系统组成，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。厂区已设置 1 座事故应急池，共计 36000m^3 埋地事故应急池，配套水泵，事故废水可泵入污水处理站处理，满足事故应急要求。

（3）环境监测计划

公司按照环评报告及批复要求，以及排污许可证的要求制定了监测计划，并定期在“全国排污许可证信息公开系统”上报监测结果，定期上报执行报告。

本项目有组织废气、无组织废气、废水、噪声自行监测频次见表 1~-4。

表 1 有组织废气自行监测频次一览表

监测点名称	SO_2	NOx	颗粒物（烟尘）	林格曼黑度	H_2S	非甲烷总烃	苯系物	其他
加热炉烟气								
常减压加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
催化汽油加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
渣油加氢加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
航煤加氢装置、蜡油加氢装置加热炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季			1 次/月		
锅炉烟气								
油制氢锅炉烟气	1 次/季	在线	1 次/季	1 次/季		1 次/月		氨 1 次/季
工艺废气								
3#催化裂化再生净化烟气	在线	在线	在线			1 次/月		氨、镍及其化合物 1 次/季
4#催化裂化再生净化烟气	在线	在线	在线			1 次/月		氨、镍及其化合物 1 次/季
45 万吨/年硫磺烟气	在线	1 次/月	1 次/季		1 次/月	1 次/月		
2#油制氢甲醇洗尾气洗涤塔排放口					1 次/季	1 次/月		甲醇 1 次/半年
2#油制氢装置洗氨塔								氨 1 次/半年
2#CEB 焚烧炉进口						1 次/月		
2#CEB 焚烧炉出口	1 次/季	1 次/季	1 次/季			1 次/月	1 次/半年	
高端材料分析楼排口 1						1 次/月		
高端材料分析楼排口 2						1 次/月		
高端材料分析楼排口 3						1 次/月		
高端材料分析楼排口 4						1 次/月		
高端材料分析楼排口 5						1 次/月		
高端材料分析楼排口 6						1 次/月		
高端材料分析楼排口 7						1 次/月		
高端材料分析楼排口 8						1 次/月		

高端材料分析楼排口 9						1 次/月		
高端材料分析楼排口 10			1 次/季					
4#地块危废暂存库废气排放口 1						1 次/月		臭气浓度 1 次/半年
4#地块危废暂存库废气排放口 2						1 次/月		臭气浓度 1 次/半年
炼油 2#污水处理场废气					1 次/月	1 次/月	1 次/季	氨 1 次/月，臭气浓度 1 次/半年
3#催化污水池						1 次/月	1 次/季	
4#催化污水池						1 次/月	1 次/季	

表 2 有组织废气（应急排放口）自行监测频次一览表

监测点名称	非甲烷总烃	苯系物
常压蒸馏装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
蜡油航煤联合装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
渣油加氢装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
催化汽油加氢装置装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测
硫磺回收联合装置污水池应急排放口	排放时监测	排放时监测

表 3 厂界无组织排放废气自行监测频次一览表

监测点位		**监测项目**	**监测频次**
无组织排放	厂界上风向 1 个，下风向 3 个（按风向调整位置）	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/季度

表 4 污水排放口自行监测频次一览表

排放口	监测因子	监测频次
污水排放口	BOD_5、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、钴、总钒、总铜、总锌、氟化物、可吸附有机卤化物、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯	1 次/月
	PH、COD、NH_3-N	2 次/月
	悬浮物、石油类、硫化物、挥发酚	1 次/周
雨水排放口	PH、悬浮物、COD、NH_3-N、石油类	下雨时/次
污水排放口 PH、COD、NH_3-N、总氮、总磷装有在线装置		

表 5 噪声监测计划表

序号	**监测点位**	**监测指标**	**监测频次**	**执行排放标准**
1	厂界四周	厂界昼夜间 Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

①已配合镇海区政府与项目建设同步落实《宁波市镇海区人民政府办公室关于加快实施大气颗粒物污染削减重点项目的通知》(镇政办发[2018]66号)的减排项目，浙能镇海发电有限公司搬迁升级、后海塘煤场整治改造减排项目、镇海港口岸电替代污染物削减已完成。

②已配合镇海区环保局落实主要污染物排放总量区域削减替代平衡方案，北区污水处理有限公司、镇海区排水分公司的出水提标工程已完成，出水水质均达到一级A标准。

③宁波石化区1#深海排放管已建设完成，2023年10月10日与园区管委会和地方生态环境管理部门对接后公司外排污水已通过改深海排放管排放，本项目建成后同步接入深海排放管。

（2）防护距离控制及居民搬迁

厂区设置卫生防护距离200m，该距离包络线范围内，无敏感保护目标。

2.3 其他措施落实情况

根据环境影响报告书审批部门审批决定，本项目不涉及林地补偿、珍惜动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等其他措施。

环评要求的“以新带老”要求已全部落实到位。

表 6 项目“以新带老 ”措施实施情况

序号	以新带老项目	改造内容描述	完成情况
1	部分加热炉氮氧化物提标改造	I 常、IV重整等加热炉更换低氮火嘴	已完成提标改造
2	催化裂化装置烟气脱硫提标	提高循环液pH值	已完成提标工作
3	硫磺回收装置尾气排放提标改造	采用碱洗脱硫法对四套硫磺装置的尾气进行净化	已完成提标改造
4	电站超洁净排放改造	增设管式除尘器，提高臭氧脱硝能力，外排达到超低排放要求	已完成
5	焦化汽、柴油罐油气回收	4 台罐罐顶废气治理	已完成
6	污水处理场 2#泵房和隔油系统恶臭治理	2#泵房和隔油系统废气催化氧化治理	已完成
7	公用工程部曝气塘密闭收集治理	密闭收集，尾气处理	已完成
8	汽油输送方式调整	增加汽油管输量，减少油品装卸量，减少油品装卸挥发	已完成
9	成品油码头罐区 VOC 排放气及装船尾气回收	罐区及装船油气回收	已设置油气回收
10	柴油拱顶罐改造	4 台拱顶罐改浮顶罐	已完成
11	铁路装车油气回收改造	提高非甲烷总烃回收率到 97%	已完成改造

12	芳烃罐、炼油老区轻重污油罐尾气治理	芳烃罐、炼油老区轻重污油罐尾气焚烧	已完成
13	炼油二部汽提装置污水罐尾气治理	尾气收集处理	已完成
14	环境在线监测	四套硫磺、污水处理场、部分加热炉等增设在线检测仪，四套厂界地面站	已完成
15	化工废气治理	对PE料仓气、甲醇洗尾气进行治理	已完成
16	II焦化密闭除焦改造	II焦化焦池加盖密闭，尾气收集处理	已完成
17	清净废水系统整治	清污分流改造	已完成
18	炼油老区污水收集系统改造	炼油老区污水压力提升改造	已完成
19	现有炼油污水场改造	现有炼油污水场异地改造	已完成异地改造
20	铁路装车系统密闭和定量改造	对航煤、柴油和溶剂油小鹤罐装车进行改造，并将尾气接入回收系统	已完成
21	9#区汽油石脑油油气回收	增设挥发气密闭收集处理设施	已完成
22	芳烃公路装车油气回收	尾气接入改造后的铁路油气回收处理	已完成
23	4台原油罐改造	2　台外浮顶原油罐改为内浮顶汽油罐并增加尾气处理，另2台原油罐改为装柴油罐	已完成
24	一般固废填埋场建设	建设容积17000m^{3}的一般固废填埋场	已完成
25	环境监测改造	环境监测站改造，4 台地面站	已完成
26	备用灰库建设	建设容积为50000m^{3}的备用灰库	已完成

3 进一步环境管理要求

(1)企业应加强和关注对污水处理站的管理，确保能稳定达到纳管标准。

(2)加强现有环保各项设施的正常、稳定运行；加强危废车间防腐防渗防泄漏管理，日常做好危废的分隔分区，标识标牌规范性工作，进一步协调完善视频监控的联网工作。

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	扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目	项目代码		建设地点	宁波石化经济技术开发区
	行业类别（分类管理名录）	石油化工	建设性质	□新建☑改扩建□技术改造□迁建		
	设计生产能力	1500 万吨/年炼油	实际生产能力	1100 万吨/年炼油	环评单位	北京实华油海工程技术有限公司
	环评文件审批机关	宁波市生态环境局	审批文号	甬环建（2018）13 号	环评文件类型	报告书
	开工日期	2022 年 6 月 28 日	竣工日期	2025.7.21	排污许可证申领时间	2025 年 1 月 3 日
	环保设施设计单位	中石化工程建设有限公司、中石化广州工程有限公司、中石化上海工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、镇海石化工程股份有限公司镇海石化工程股份有限公司、中石化南京工程有限公司、中石化南京工程有限公司、河北都邦石化工程设计有限公司安徽实华工程技术股份有限公司	环保设施施工单位	中石化南京工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化第四工程建设公司、中石化第五工程建设公司、浙江省工业设备安装集团有限公司	本工程排污许可证编号	91330211MA2CHBHA45001P
	验收单位	中石化宁波镇海炼化有限公司	环保设施监测单位	浙江中通检测科技有限公司、浙江人欣检测科技有限公司	验收监测时工况	57~90%
	投资总概算（万元）	/	环保投资总概算（万元）		所占比例（%）	/
	实际总投资（万元）	3083446	实际环保投资（万元）	313877	所占比例（%）	10.2
	废水治理（万元）	废气治理（万元）	噪声治理（万元）	固体废物治理（万元）	绿化及生态（万元）	-	其它（万元）	
	新增废水处理设施能力		新增废气处理设施能力		年平均工作时	8400h
运营单位		中石化宁波镇海炼化有限公司	运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91330211MA2CHBHA45	验收时间	2026 年 6 月 10 日

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水		—	—	—	-	-	142.4	—	—	—	234.98		+142.4
	化学需氧量		—	—	—			85.44	—	—	—	140.988		+85.44
	氨氮		—	—	—			11.392	—	—	—	18.798		+11.392
	石油类		—	—	—	-	-	-	—	—	—	—	—	-
	废气		—	—	—	-	-	-	—	—	—	—	—	-
	二氧化硫		—	—	—			29.972	—	—	—	266.94	-	+29.972
	烟尘		—	—	—			-	—	—	—		-	—
	工业粉尘		—	—	—	-	-	30.388	—	—	—	179.29	-	+30.388
	氮氧化物		—	—	—		-	374.638	—	—	—	667.19	-	+374.638
	工业固体废物		—	—	—	-	-	-	—	—	—	—	—	—
	与项目有关的其它特征污染物	VOC	—					110.369	—	—	—	547.55		+110.369
														-

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年