中国石化扬子石油化工有限公司

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目

竣工环境保护验收报告

中国石化扬子石油化工有限公司

2023 年 11 月

目　录

第一部分：验收监测报告

第二部分：验收意见

第三部分：其他需要说明的事项

第一部分
验收监测报告

中国石化扬子石油化工有限公司

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

2023 年 10 月

建设单位法人代表:顾越峰

编制单位法人代表:朱忠湛

项 目 负 责 人:

填 表 人:

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

电话: 025-58561757

传真: 025-58561689

邮编: 210048

地址:南京市江北新区新华东路777号

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

电话: 025-85608188

传真: 025-85608188

邮编: 210009

地址: 南京市鼓楼区水佐岗64号

目　录

1、项目概况.....1

1.1 前言.....1

1.2 验收项目概况.....3

2、验收依据.....5

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度.....5

2.2 项目竣工环境保护验收技术规范.....5

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....6

2.4 其他相关文件.....6

3、项目建设情况.....8

3.1 项目地理位置及平面布置.....8

3.2 建设内容.....12

3.3 主要原辅材料及燃料.....24

3.4 水平衡.....25

3.5 工艺流程.....25

3.6 变动情况说明.....27

3.7 阶段性验收说明.....29

4、环境保护设施.....30

4.1 污染物处置措施.....30

4.2 其他环境保护设施.....39

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....42

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定...44

5.1 环境影响评价结论 44
5.2 审批部门审批决定 44
6、验收执行标准 53
6.1 废气排放标准 53
6.2 废水排放标准 54
6.3 噪声排放标准 55
6.4 总量控制指标 56
7、验收监测内容 57
7.1 环境保护设施调试效果 57
8、质量保证与质量控制 61
8.1 监测分析方法 61
8.2 监测仪器 61
8.3 人员能力 62
8.4 监测质量控制和质量保证 62
9、验收监测结果 64
9.1 生产工况 64
9.2 环保设施调试效果 64
10、验收监测结论 76
10.1 环保设施调试结果 76
10.2 验收结论 77
10.3 建议 77

附件

附件 1：委托书

附件 2：项目投资立项备案证

附件 3：环评批复及第一阶段验收意见

附件 4：扬子石化公司突发环境污染事件应急预案备案、扬子石化船舶洗舱站环境污染应急预案

附件 5：应急演练记录

附件 6：项目实际建设内容情况说明

附件 7：扬子石化公司排污许可证及项目相关截图

附件 8：项目竣工环境保护验收监测报告

附件 9：项目竣工环境保护验收监测期间工况

附件 10：项目危废处置协议

附件 11：项目 CEB 烟气计算方法

附件 12：项目流量计、可燃气体报警器、有毒有害气体报警器检定证书

附件 13：一般变动影响分析

附件 14：施工监理环境保护报告

附件 15:《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站工程通航安全保障方案》

附件 16：施工、监理、设计、环评、一般变动单位承诺书

附件 17：项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

1、项目概况

1.1 前言

中国石化扬子石油化工有限公司（以下简称扬子石化）是我国大型的炼化一体石油化工企业，原油现加工能力为1250万吨/年，年产聚烯烃塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等5大类43种商品。

长江沿线是我国重要的石化产业带，石油化工品产量占全国40%以上。沿线约22个港口均有危化品装卸业务。但目前长江沿线洗舱站存在洗舱站站点和功能不完善、洗舱市场不成熟、相关规范标准不完善、监督管理难度较大等问题。为此，2018年3月8日，交通运输部以“交办规划〔2018〕34号”文发布《长江干线水上洗舱站布局方案》。

南京港化学品船舶运输业务多、中转量大，为解决南京港目前没有专业化学品洗舱站，洗舱废水接收能力不足的现状，满足“长江大保护”对环境保护的要求，适应长江绿色、生态港口的发展，中国石化扬子石油化工有限公司进行《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目》（以下简称洗舱站项目）的建设工作。该洗舱站的建设响应了长江经济带发展号召，是落实习近平生态文明思想的生动实践，也是体现国有企业担当、推动长江船舶污染治理的实际举措。

洗舱站项目于2020年11月7日在南京江北新区管理委员会行政审批局进行备案（项目代码为2019-320161-26-03-653564），2020年9月15日取得了南京市生态环境局批复（宁环建〔2020〕14号）。项目于2020年9月开工建设，2020年12月27日竣工，2020年12月28日调试运行，2021年11月26日通过第一阶段自主验收。项目主要建设内容为洗舱站码头、洗舱废气处理装置、管廊和洗舱废水预处理站，目前已全部建成。洗舱站码头共建成化学品船洗舱泊位2个，泊位长度275m，

设计年洗舱能力668艘次，清洗货种包含四大类，共计22种；洗舱废水预处理站处理规模为240t/d。本项目建设内容已于2020年12月16日纳入排污许可证，扬子石化公司于2023年10月30日进行排污许可证重新申请，现证书有效期自2023年10月30日至2028年10月29日止（证书编号：91320191797106047 4001P）。由于来港洗舱船只相对较少且随机性和不确定较大，2021年仅第一类、第二类品种来港洗舱，无第三类第四类品种船来港洗舱，无法对对应废水、废气防治措施进行调试和验收监测，因此本项目竣工环境保护验收采取分阶段验收。

2021 年 11 月 26 日，扬子石化召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）”竣工环境保护验收会，通过了第一阶段验收，验收范围为：主体工程、辅助工程全部验收；环保措施部分包括第一类、第二类品种洗舱废水预处理相关内容，第一类品种码头洗舱废气处理相关内容。

除第一阶段外，洗舱废水预处理站新增洗舱废水应急处置工程，于 2022 年 8 月 4 日开工建设，2022 年 11 月 15 日竣工，2022 年 11 月 16 日调试运行。

本次验收为洗舱站项目整体验收，验收范围为：主体工程、辅助工程全部验收；洗舱废水应急处置工程全部验收；环保措施部分全部验收。

根据原环境保护部文件《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 号和生态环保部文件《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等文件的要求，受中国石化扬子石油化工有限公司的委托，江苏润环环境科技有限公司承接了该项目的竣工环保验收工作，于 2023 年 3 月 20 日进行了现场踏勘，根据现场实际情况编制了《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站

项目验收监测方案》。踏勘期间本项目验收实际建设内容、工艺流程和环保设施等与环评基本一致，具备验收条件。

由于来船到港洗舱的随机性和不确定性，根据本项目的环保审批文件和竣工环保验收监测方案，2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日洗舱废水预处理站正常运行，2023 年 3 月 27 日、8 月 17 日、9 月 9 日码头正常洗舱，环保设施正常运行，对该项目进行了现场监测，江苏润环环境科技有限公司根据监测结果和现场环境管理检查情况编写了本次验收监测报告。

1.2 验收项目概况

表 1.1-1　验收情况一览表

序号	项目	项目建设情况
1	项目全称	南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目
2	项目建设地点	洗舱站码头位于扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，洗舱废水污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置内
3	项目建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司
4	建设单位地址	南京市江北新区新华路 777 号
5	立项	2020 年 11 月 7 日在南京江北新区管理委员会行政审批局进行备案（项目代码为 2019-320161-26-03-653564）
6	环评	中交第二航务工程勘察设计院有限公司 2020 年 8 月
7	环评批复	南京市生态环境局，宁环建[2020]14 号，2020 年 9 月 15 日
8	开工时间	第一阶段：2020 年 9 月 16 日 第二阶段：2022 年 8 月 4 日
9	项目竣工时间	第一阶段：2020 年 12 月 27 日 第二阶段：2022 年 11 月 15 日
10	投入调试运行时间	第一阶段：2020 年 12 月 28 日 第二阶段：2022 年 11 月 16 日
11	预算总投资/预算环保投资	22777.19 万元/4653.93 万元
12	实际总投资/实际环保投资	19423.64 万元/3260.35 万元
13	项目建成后年运行天数、日运行小时数、职工人数	码头年作业天数为 330 天，配备生产定员 28 人
14	排污许可证情况	已取得排污许可证（证书编号：91320191797106047400 1P），新增排口已纳入排污许可
15	一般变动（2021 年 11 月，已于第一阶段完成验收工作并投入使	主要变动内容：废水预处理设施进口在线装置位置调整；每艘趸船增加 1 座 10m^3 初期雨水舱；废水预处理站平面布置调整；排放标准更新

	用）	
16	已验收内容（2021 年 11 月 26 日）	第一阶段验收范围：主体工程、辅助工程全部验收；环保措施部分包括第一类、第二类品种洗舱废水预处理相关内容，第一类品种码头洗舱废气处理相关内容
17	一般变动（2022 年 4 月，纳入本次验收范围）	主要变动内容：新增洗舱废水应急处置工程，增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”、“返回线”及相应的环保、安全等设备
18	本次验收内容（整体验收）	主体工程、辅助工程全部验收；洗舱废水应急处置工程全部验收；环保措施部分全部验收

2、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；

（7）国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院[2017]第 682 号令，2017 年 10 月）；

（8）《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办[2018]34 号）；

（10）《排污许可管理条例》（国令第 736 号，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

（11）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）。

2.2 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 年 5 月 15 日）；

（2）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控[97]122 号）；

（3）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号文）；

（4）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）；

（5）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》（中交第二航务工程勘察设计院有限公司 2020 年 8 月）；

（2）《关于南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书的批复》（南京市环境保护局，宁环建[2020]14 号，2020 年 9 月 15 日）；

（3）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》（2021 年 11 月 26 日）；

（4）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析报告》（2021 年 11 月）；

（5）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析报告》（2022 年 4 月）；

2.4 其他相关文件

（1）《中国石化建设项目环境保护管理规定》（中国石化能〔2018〕165 号）；

（2）《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理实施细则》

（JZGSH-B0909-22-067-2020-2）；

（3）中国石化扬子石油化工有限公司提供的其它有关资料。

3、项目建设情况

3.1 项目地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

洗舱站项目码头位于长江下游南京河段八卦洲左汊皇厂河口下游扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，水路距吴淞口约 335km，后方为扬子二灰场。洗舱废水污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置内。工程地理位置见图 3.1-1。

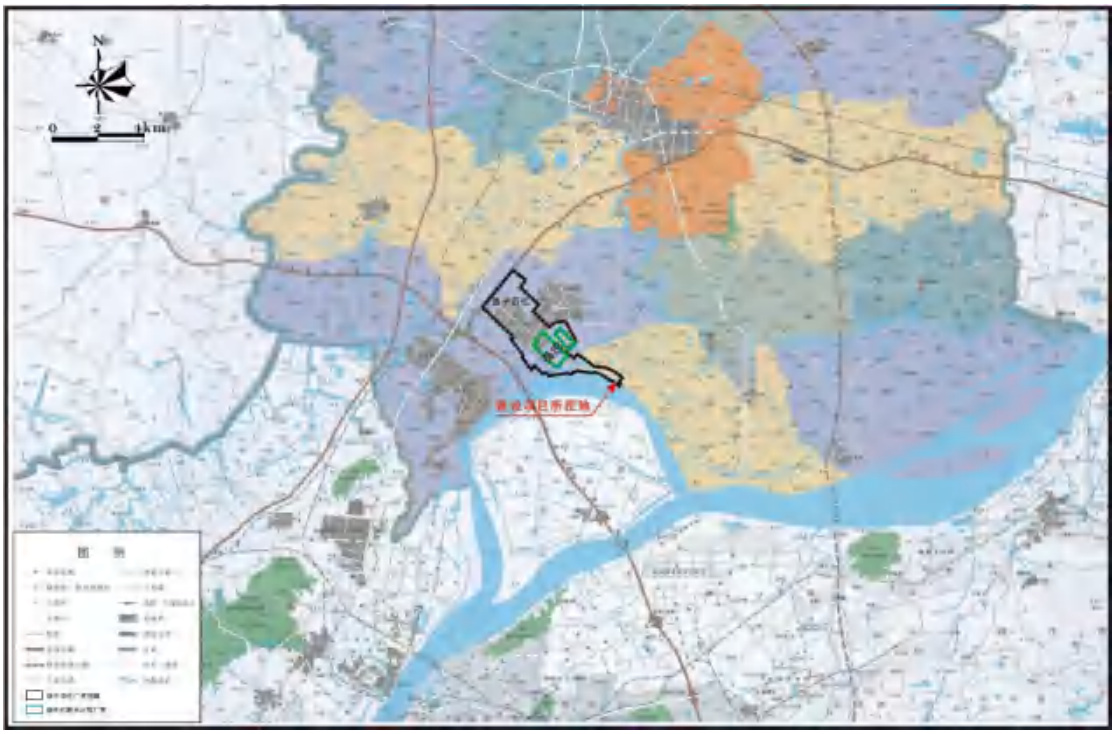


图 3.1-1　建设项目地理位置图

3.1.2 项目平面布置

（1）水域平面布置

码头前沿布置 2 艘 75×18×2.5m 趸船，趸船后沿设置定位桩限位，水域同时抛设锚链。每艘趸船各通过 1 座引桥与陆域相接。

1#引桥为工作船码头现有引桥，长 167.0m，宽 3.0m，作为人行通道。已建引桥由 4 座墩台（1#~4#），4 座钢联桥（3 座 36×3m+1 座 42×3m）组成，均为利旧。

2#引桥为新增，位于 1#引桥下游侧，长 118.43m，宽 4.5m，其上设置管廊及检修通道。引桥由 3 座墩台（5#~7#），3 座钢联桥（1 座 28×4.5m+1 座 36×4.5m+1 座 42×4.5m）组成。

在 1#引桥 2#墩台下游侧设置控制室平台，在 1#引桥根部设置门卫。变电所平台利旧位于 1#引桥 3#墩台下游侧。

（2）陆域平面布置

①管廊

本工程新建部分管廊，其余部分利用扬子石化公司和扬子石化-巴斯夫公司现有管廊。

1#管廊：陆域沿扬子石化自保堤（防汛子堤）岸侧新建管廊与扬子石化-巴斯夫公司现有管廊衔接，其中自扬巴管廊衔接点连接化工大道管廊部分，管架宽度 4.5m，2 层；余下连接洗舱码头部分，管架宽度 4.5m，1 层。

2#管廊：在扬子计量站西侧储运厂内部道路旁新建，管架宽 2.5m，2 层。

②废气处理场地

将二灰厂现状岛堤局部打开，在码头后方扬子二灰厂西南角回填形成陆域，场地面积 1100m^2，放置洗舱废气处理装置。

本工程废气处理采用冷凝及焚烧工艺，场地内布置有 1 座 5×12m 撬块、1 座 7×8m 冷凝模块。冷凝及焚烧设备布置于 1#管廊北侧，其与管廊间距为 15m。

③洗舱污水预处理站

洗舱污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置区内。占地面积 1200m^2（预留 300m^2），布置 4 座φ6000mm 收集罐，设置好氧池、水解酸化池等，构筑物布置臭氧发生器设备间、风机房、药剂

存放间、配电间等，利用预处理站南侧现有生活污水中转池改造为污水应急调节池。

洗舱废气处理装置距离长江 153.3m，新建管廊距离长江 153.3~357.5m，洗舱废水预处理站距离长江 657.2m。

工程总平面布置见图 3.1-2。



图 3.1-2　本项目总平面布置图

3.2 建设内容

1、建设规模

将扬子石化-巴斯夫有限责任公司现有 6#工作码头改造为 1 座 5000 吨级洗舱站码头。建成化学品船洗舱泊位 2 个，可同时靠泊 1 艘 5000 吨级和 1 艘 1000 吨级化学品船或 2 艘 3000 吨级化学品船，泊位长度 275m，设计年洗舱能力 668 艘次，日最大洗舱废水量 240t/d。

清洗货种包含四大类：醇类 8 种（包含甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类 7 种（包含甲酸、醋酸、丙酸、粗丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），胺类 1 种（包含二甲基甲酰胺），醚及芳香烃类 6 种（包含 MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、重芳烃），共计 22 种。

2、建设内容

本项目主要建设内容为：洗舱站码头、洗舱废气处理装置、管廊、洗舱废水预处理站。

项目主体、公用及辅助工程建设情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　主体、公用及辅助工程建设情况一览表

工程类别	工程名称	建设规模（环评要求）	实际建设情况	变化情况	备注
主体工程	洗舱量	668 艘次/年	①正常情况下洗舱量 668 艘次/年； ②洗舱废水全部超过 8000mg/L 的应急状态下洗舱量 134 艘次/年； ③根据 2023 年实际来港洗舱情况，洗舱废水 COD 浓度小于 8000mg/L 的比例为 72%，超过 8000mg/L 比例为 28%，洗舱量 312 艘次/年	应急状态下废水水质发生波动，导致处理单艘船产生的废水时间变长，实际洗舱量波动，但不会超过环评设计规模	/
	泊位数	2 个	2 个	无变化	
	码头等级	5000 吨	5000 吨	无变化	
	趸船尺度	2 艘 75×18m	2 艘 75×18m	无变化	
	引桥尺度	150×3m 和 118.43×4.5m	150×3m 和 118.43×4.5m	无变化	
	管廊	新建 1325m，依托现有 4400m	新建 1325m，依托现有 4400m	无变化	
	泊位长度	275m	275m	无变化	
配套工程	洗舱工艺	登船梯、软管吊机、洗舱机、船岸安全模块等	登船梯、软管吊机、洗舱机、船岸安全模块等	无变化	
	辅助建筑物	新增建筑面积 176m^2，包括监控室、门卫等	新建监控室、门卫等，建筑面积 176m^2。	无变化	
	初期雨水舱	每艘趸船设置 1 座初期雨水舱容积 10m^3	每艘趸船设置 2 座初期雨水舱，每座 10m^3	每艘趸船增加 1 座 10m^3 初期雨水舱	
	供水、供气、供电及消防	配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司接入	配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司接入	无变化	
环保工程	废气处理	新建洗舱废气处理装置 1 套，处理量 1000Nm^3/h	新建洗舱废气处理装置 1 套，处理量 1000Nm^3/h	无变化	第一类品种洗舱废气部分已在第一阶段监测，第二

					类、第三类、第四类品种洗舱废气部分本次监测
		洗舱废水预处理站废气依托扬子石化净一装置 VOCs 治理项目	洗舱废水预处理站废气依托扬子石化净一装置 VOCs 治理项目	无变化	第一类、第二类品种洗舱废水部分已在第一阶段监测，第三类、第四类品种洗舱废水部分本次监测
	废水处理	新建洗舱废水预处理站，处理能力 240t/d，排水达扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准	新建洗舱废水预处理站，处理能力 240t/d，排水达到扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准。平面布置和设备参数进行了优化调整；在洗舱废水预处理站增设“应急线”、“调质线”和“返回线”以应对高浓度洗舱废水 COD 浓度不稳定性，利用净一车间现有生活污水中转池改造为污水应急调节池（总容积 255m^3，分 2 格），缓存高浓度洗舱废水	处理能力未发生变化，平面布置和设备参数进行了优化调整	
				在洗舱废水预处理站增设“应急线”、“调质线”和“返回线”以应对高浓度洗舱废水 COD 浓度不稳定性，利用净一车间现有生活污水中转池改造为污水应急调节池（总容积 255m^3，分 2 格），缓存高浓度洗舱废水	
		依托扬子石化净一污水处理装置和污水回用装置	依托扬子石化净一污水处理装置和污水回用装置	无变化	
	固废处置	一般固体废物设置收集装置收集；危险废物依托扬子现有危废贮存设施	一般固体废物设置收集装置收集；危险废物依托扬子现有危废贮存设施	无变化	/

3、设备情况

本项目主要设备见表 3.2-2~3.2-6。

表 3.2-2　洗舱站主要设备一览表

序号	设备名称	设备位号	主要规格型号	单位	环评数量	实际数量	变化情况
1	CEB 成套设备	CEB1300SP	CEB1000m³/h	套	1	1	无
2	气水分离器	V102	800*2000mm	台	2	2	无
3	真空收集罐	V103	1400*2300mm	台	2	2	无
4	立式泡沫罐	V104	1900*2500mm	台	2	2	无
5	汽水换热装置	E-103	2900*6900mm	台	2	2	无
6	水冷换热器	E-101	2100*1500mm	台	1	1	无
7	液压回转起重机		22XF0.99-10-00SM	台	2	2	无
8	舱室防爆轴流风机	C101a	CBZ30B-Ⅱ	台	10	10	无
9	洗舱站化工废水输送泵	P101a	50CYZ-Ⅱ-160	台	4	4	无
10	化工废水驳运泵	P102a	50CWZ-6	台	4	4	无
11	生活污水输送泵	P104a	50CYZ-75	台	4	4	无
12	柴油机应急消防	CY-1#	CIS125-100-315A	台	2	2	无
13	水环式真空泵	P107	2SK-12	台	2	2	无
14	雨水输送泵	P103b	50CWZ-8	台	4	4	无
15	水炮消防泵组	P109	EA65/32G	台	2	2	无
16	电动消防泵	P106b	CIS80-50-200A	台	4	4	无
17	船岸安全模块			套	2	2	无
18	洗舱机-1		15m³/h，0.6~0.8MPa	台	4	4	无
19	洗舱机-2		24m³/h，0.6~0.8MPa	台	8	8	无

表 3.2-3　污水预处理设施主要设备一览表

序号	设备名称	环评规格	环评数量	备注	实际建设规格	实际建设数量	备注	与环评相符性
1	调节罐	350m³，φ6m×14m	4 座	碳钢防腐	350m³，φ6m×14m	4 座	碳钢防腐	一致
2	第一类废水提升泵	Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kw	2 台	1 用 1 备	Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kw	2 台	1 用 1 备	一致
3	第二类废水提升泵	Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kw	2 台	1 用 1 备	Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kw	2 台	1 用 1 备	一致
4	第三类废水提升泵	Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kw	2 台	1 用 1 备	Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kw	2 台	1 用 1 备	一致
5	第四类废水提升泵	Q=10m³/h，H=15m，	2 台	1 用 1 备	Q=1.5m³/h，H=15m，N=0.75kw	2 台	1 用 1 备	优化调整

		N=0.75kw						
6	EGSB 调质罐	60m³，φ3.0m×9m	1 座	碳钢防腐，含热交换器、射流混合器、射流混合泵、EGSB 进水泵	60m³，φ3.0m×9m	1 座	碳钢防腐，含热交换器、射流混合器、射流混合泵、EGSB 进水泵	一致
7	EGSB 反应器	136m³，φ3.2m×18m	2 座	碳钢防腐，含沼气柜、火炬、风机	226m³，Φ4×20	1 座	碳钢防腐，含沼气柜、火炬、风机	优化调整
8	厌氧污泥罐	80m³，φ3m×12m	1 座	碳钢防腐，含污泥螺杆泵	80m³，φ3m×12m	0	/	取消建设
9	隔油系统	处理能力 10m³/h	1 套	碳钢防腐，含刮油机、排油管、出水堰、走道及爬梯	处理能力 10m³/h	1 套	碳钢防腐，含刮油机、排油管、出水堰、走道及爬梯	一致
10	气浮系统	处理能力 10m³/h	1 套	碳钢防腐，成套设备，含混凝反应系统、加药系统、刮渣系统、排渣系统、溶气系统、走道及爬梯	处理能力 10m³/h	1 套	碳钢防腐，成套设备，含混凝反应系统、加药系统、刮渣系统、排渣系统、溶气系统、走道及爬梯	一致
11	汽提塔	处理能力 30m³/d，φ0.35m/0.25m×10m	1 台	碳钢防腐	处理能力 36m³/d	1 台	碳钢防腐	优化调整
12	中间混合罐	有效容积 75m³，φ4m×7m	1 台	碳钢防腐，含立式搅拌机、COD 在线分析仪、提升泵 2 台	有效容积 135 m³，φ5m×7m	1 座	碳钢防腐，含立式搅拌机、COD 在线分析仪、提升泵 2 台	优化调整
13	水解酸化池	有效容积 148m³，停留时间 14.8h，5.3m×4m×8	1 个	碳钢防腐、含潜水搅拌机	有效容积 176m³，4m×6m×7.5m	1 个	三个单元合并成组合生化池，标称	优化调整

		m					尺寸 8.525 m×8.028 m×7.5 m	
14	MBBR 池	有效容积 200m³，停留时间 20h，7.1m×4m×8 m	1 个	碳钢防腐，含专有曝气系统、在线溶氧仪	有效容积 200m³，7.5m×4m×7.5m	1 个		
15	MBR 池	有效容积 148m³，停留时间 14.8h，5.3m×4m×8 m，	1 个	碳钢防腐，含膜组件、自吸泵、清洗系统、污泥回流泵、风机等	有效容积 110m³，4m×3.9m×7.5m	1 个		
16	臭氧系统	臭氧产量 3kg/h（臭氧浓度 10%）	1 套	含臭氧发生器、纳米臭氧气泡发生器、臭氧催化氧化塔等全套设备	臭氧产量 3kg/h（臭氧浓度 10%）	1 套	含臭氧发生器、纳米臭氧气泡发生器、臭氧催化氧化塔等全套设备	一致
17	生物流化床	有效容积 20m³，停留时间 2h，2m×8m，	1 个	碳钢防腐，含溶氧仪、风机	有效容积 20m³，停留时间 2h，2m×8m，	1 个	碳钢防腐，含溶氧仪、风机	一致
18	出水池	有效容积 50m³，停留时间 5h，φ4m×5m	1 个	碳钢防腐，含外排水泵，电磁流量计、在线 COD、在线氨氮	有效容积 50m³，停留时间 5h，φ4m×5m	1 个	碳钢防腐，含外排水泵，电磁流量计、在线 COD、在线氨氮	一致
19	PAC 溶解槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
20	PAC 加药泵	60L/h，泵头 PVC	2 个	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1 个	/	优化调整
21	PAM 溶解槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
22	PAM 加药泵	60L/h，泵头 PVC	2 个	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1 个	/	优化调整
23	尿素溶解槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
24	尿素加药泵	60L/h，泵头 PVC	2 个	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1 个	/	优化调整
25	磷酸三钠溶解槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
26	磷酸三钠加药泵	60L/h，泵头 PVC	2 个	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1 个	/	优化调整

27	40%氢氧化钠储槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
28	40%氢氧化钠加药泵	60L/h，泵头 PVC	2 个	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1 个	/	优化调整
29	微量营养盐储槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
30	微量营养盐加药泵	60L/h，泵头 PVC	2 个	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1 个	/	优化调整
31	污泥罐	10m³，φ2m×4.5m（H）	1 个		14m³，φ2m×4.5m	1 个	/	优化调整
32	污泥螺杆泵	5m³/h，1.5kw	2 个		5m³/h，1.5kw	1 个	/	优化调整
33	PAC 溶解槽	1m³，PE 桶	1 个		1m³，PE 桶	1 个	/	一致
34	防爆污水自吸泵	Q=30m³/h，H=180m，N=30kw	2 个	1 用 1 备	Q=10m³/h，H=23m，N=3kw	2 个	1 用 1 备	优化调整
35	防爆污水自吸泵	Q=30m³/h，H=120m，N=22kw	2 个	1 用 1 备		0	/	取消建设
36	无缝钢管	DN100	12000m	洗舱废水输送管	DN100	12000m	洗舱废水输送	一致

表 3.2-4　应急线管道特性表

管线规格	材质	工作压力（MPa）	设计压力（MPa）	工作温度（℃）	设计温度（℃）	保温隔热	补偿
DN100	SUS304	1.13	1.4	50	60	硅酸铝管壳 50mm	自然补偿
DN100	SUS304	1.13	1.4	50	60	硅酸铝管壳 50mm	自然补偿

表 3.2-5　调质线及设备配置表

序号	名称	规格	流量（m³/h）	材质	保温隔热	单位	数量	备注
1	调节用水管道（TJ#）	DN100 PN1.0	0～16	20CS	岩棉管壳 50mm	根	2	/
2	洗舱废水管道（GF#）	DN100 PN1.0	0～4	SUS304	岩棉管壳 50mm	根	2	/
3	调节出水管道（DF#）	DN100 PN1.0	0～20	SUS304	岩棉管壳 50mm	根	2	/
4	管道泵	Q=16 m³/h H=20m	/	20CS	/	台	3	2 用 1 备
5	自吸泵	Q=4m³/h H=20m	/	SUS304	/	台	3	2 用 1 备
6	管道混合器	进出口 DN100、支管 DN50	/	SUS304	/	台	2	/

表 3.2-6　返回管线及设备配置表

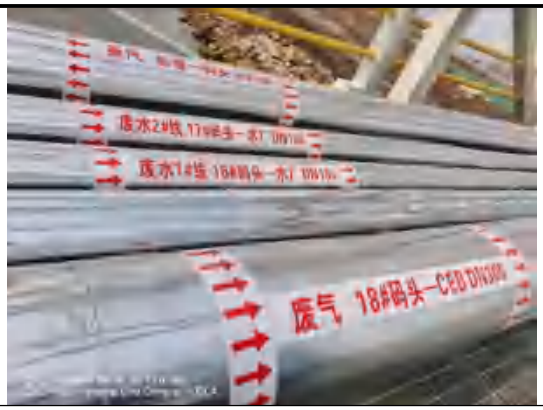
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	污水管	PN1.0，SUS304，DN65	110	m	/
2	弯头	PN1.0，SUS304，DN65，90°	20	个	/
3	三通	PN1.0，SUS304，DN65，90°	1	个	/
4	三通	PN1.0，SUS30，DN100，90°	1	个	/
5	变径	PN1.0，SUS304，DN65 ×DN100	1	个	/
6	电动阀	PN1.0，SUS304，DN65	3	个	配套法兰
7	管道支架	DN65，配套 450*450*8mm 预铁埋	22	套	
8	放空阀	DN25，PN1.0，SUS304	3	个	配套法兰
9	排气阀	DN20，PN1.0，SUS304	3	个	配套法兰
10	保温材料	/	/	/	/
	硅酸铝	厚度 50mm	2	m^3	/
	不锈钢薄板	厚度 50mm	90	m^2	/
	辅材	包括不锈钢铁丝、螺丝等	1	项	/
11	出水泵	Q=10m^3/h，H=40m，P=5.5W，过流材质 304 不锈钢，防护等级 IP54	2	台	一用一备


门卫


控制室


1#引桥


配电室



洗舱站废水、废气走向管线



洗舱站在线分析小屋



氧含量分析仪



残液收集罐



围堰



机泵



汽水分离器



围油栏

	
消防设施	码头可燃气体报警器
	
新建管廊	流量计
	
CEB 装置	CEB 装置排口标识

	
第一类废水调节罐	第二、三、四类废水调节罐
	
预处理站有毒有害气体报警器	MTBE 缓冲罐
	
生物流化床	出水罐

	
组合生化池	中间混合罐
	
EGSB 调质罐	加药间和风机房
	
依托净一 VOCs 治理装置	净一 VOCs 治理装置排口标识


洗舱废水应急处置工程“应急线”


洗舱废水应急处置工程“调质线”


洗舱废水应急处置工程“返回线”


洗舱废水应急处置工程“污水应急调节池”

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目洗舱工艺作业需要氮气和蒸汽，其中氮气用于扫线及惰化，蒸汽用于清洗船舱以及作为汽水换热热源；废气焚烧系统需要供给 LPG 作为助燃气体。项目主要原料、辅料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1　主要原料、辅料消耗

类别	名称	环评消耗量	实际使用情况	变化情况
原料	LPG（液化石油气）	90Nm^3/h	90Nm^3/h	无
辅料	氮气	1000 立方/小时	600-900 立方/小时	无
	蒸汽	3 吨/小时	3 吨/小时	无

表 3.3-2　主要原料、辅料理化性质

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸特性	毒理毒性
1	液化石油气	液态液化石油气密度580kg/m^3，气态密度为：2.35kg/m^3，气态相对密度：1.686。	危险特性：易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	当液化石油气在空气中的浓度超过了 10%时才会挥发出让人体出现反应的毒性。当人体接触到这样的毒性之后就会出现呕吐、恶心甚至昏迷的情况。
2	氮气	无色无味气体。	常温下氮气难以与氧气反	无毒

			应，但在放电或者高温的条件下，可以与氧气反应。	

3.4 水平衡

根据企业提供的用水量核算，本项目水量平衡图见图3.4-1。

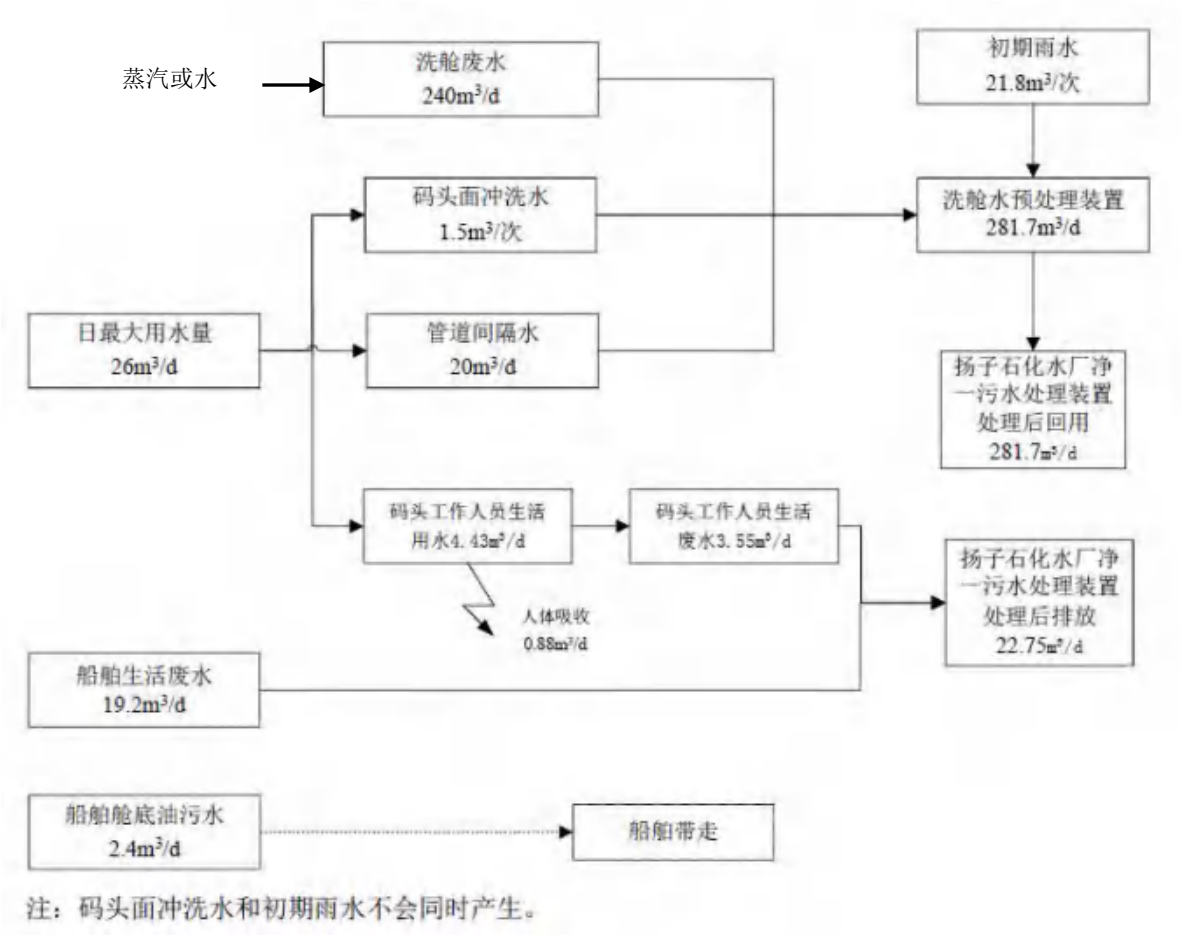


图 3.4-1　本项目水汽平衡图

3.5 工艺流程

3.5.1 洗舱工艺

1、工艺路由

主管廊由扬子石油化工有限公司、扬子-巴斯夫公司的管架敷设至新建管架，经跨堤桁架，沿码头引桥单侧敷设至趸船。

舱气处理管线从趸船沿活动钢引桥、引桥、跨堤桁架至后方二灰场废气处理装置。洗舱废水管线从趸船沿活动钢引桥、引桥、跨堤桁架、陆域管廊至水厂净一污水处理装置。

2、洗舱作业主要过程

根据《内河洗舱站码头设计指南》规定，需要进行洗舱作业的船舶，在靠泊洗舱站码头之前应卸完其运载货物并完成扫舱。本项目不设置扫舱功能，在运营期由扬子石化从管理上加以控制，要求到港洗舱船舶全部已完成扫舱。同时要求到港船舶具备洗舱接口条件；所装物料仅限本项目洗舱货种。具体鉴别要求由扬子石油化工有限公司参照《内河化学品洗舱安全技术要求》及港口部门相关规定制定。

洗舱作业主要由船舶管系扫线、惰化、船舱清洗、除气和清舱作业等环节组成。

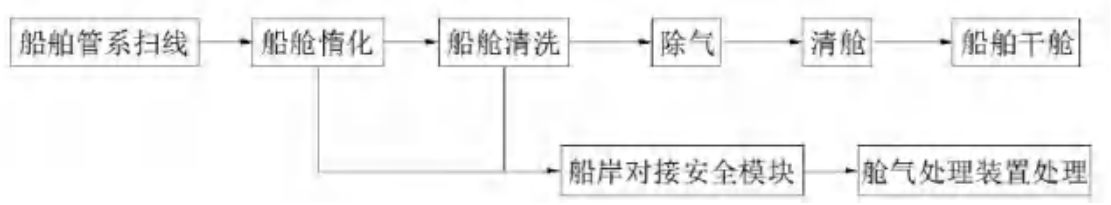


图 3.5-1　洗舱作业过程图

本项目需洗舱船舶靠泊完成后，首先使用氧含量不超过5%的氮气对船舶管线和船舱进行惰化吹扫，排出管线及船舱内的残存化工品舱气；1000～5000吨级船舶作业时间3～6小时。

管线与船舱惰化完成后，利用蒸汽或热水对船舱进行蒸汽驱清洗或热水清洗，清除舱壁及舱底的附着残存物料；1000～5000吨级船舶作业时间2.5～9小时。

船舱清洗完成后，打开舱口通风，防止舱内局部区域可能存在气囊等对下部人工清洗造成的安全隐患；1000～5000吨级船舶作业时间0.5～2.5小时。

通风完成后，工人对船舱死角进行清扫；最后船舱自然晾干；1000～5000 吨级船舶作业时间 1.5～4 小时。

3、主要工艺流程

①洗舱用水、气（蒸汽、氮气）

后方罐区→陆域管廊→码头管线→码头趸船（码头平台）

②液体化学品船洗舱废水

液体化学品船→码头趸船（码头平台）→传输泵→码头管线→陆域管廊→洗舱废水预处理站

③废气处理

液体化学品船→码头趸船（码头平台）船岸安全模块→码头管线→洗舱废气处理装置。

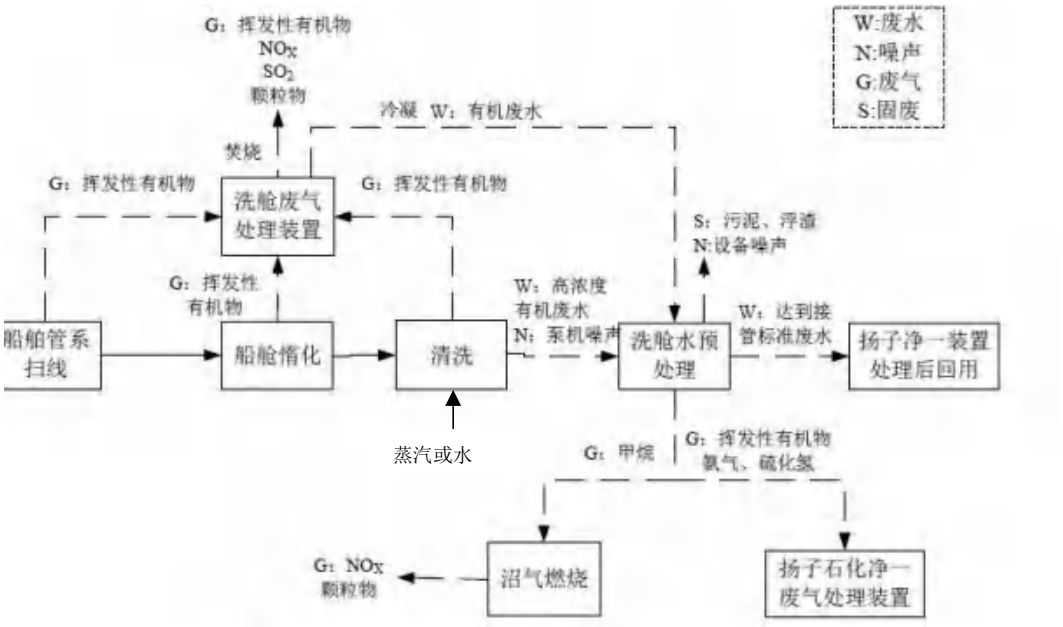


图 3.5-2　产污环节图

3.6 变动情况说明

根据企业提供的《一般变动影响分析报告（2022 年 4 月）》（附件 13），项目在实际建设过程中，对船舶洗舱站污水预处理装置进行优化调整，增加洗舱废水输送临时应急方案，增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”、“返回线”及相应的环保、安全等设备，保证在洗舱废水预处理站进水浓度和处理能力不变的情况下，保障项目正常营运，洗舱废水安全稳定预处理后排入净一进行处理后回用。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020] 688 号），建设项目不属于重大变动，具备验收条件。

表 3.6-1　项目变动情况与重大变动清单对比一览表

序号	类别	重大变动清单 （环办环评函〔2020〕688 号）	本项目变动情况	是否构成重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	不涉及	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	应急情况下，延长了单艘次水预处理时长，进而导致前端码头洗舱量下降。	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	不涉及	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	在应急情况下，由于洗舱量下降，导致洗舱废气中 VOCs、SO_2、NOx、颗粒物排放量均减少。	否
5	地址	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	总平面布置进行了局部优化，但未导致环境防护距离范围变化，且不增加敏感点	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： ①新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； ②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； ③废水第一类污染物排放量增加的； ④其他污染物排放量增加 10%及以上的。	增加了 3 台管道泵（2 用 1 备），增加了 3 台自吸泵（2 用 1 备），2 台出水泵（1 用 1 备）由于距离厂界较远，根据预测未增加厂界噪声值。	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不涉及	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无新增污染物排放种类；相应污染物排放量未增加；未增加大气无组织排放量。	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处	不涉及	否

		置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。		
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	否

3.7 阶段性验收说明

因洗舱站项目洗舱涉及货种较多（共计 22 种），但实际来港洗舱船只相对较少且随机性和不确定性较大，故项目验收根据环评报告将洗舱货种划分为四大类，针对每类品种洗舱废水预处理内容和对应码头洗舱废气相关内容分阶段开展竣工环境保护验收工作。

2021 年 11 月 26 日，扬子石化召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）”竣工环境保护验收会，通过了第一阶段验收，验收范围为：主体工程、辅助工程全部验收；环保措施部分包括第一类、第二类品种洗舱废水预处理相关内容，第一类品种码头洗舱废气处理相关内容。

本次验收为洗舱站项目整体验收，验收范围为：主体工程、辅助工程全部验收；洗舱废水应急处置工程全部验收；环保措施部分全部验收，其中第一类、第二类品种洗舱废水预处理相关内容及第一类品种码头洗舱废气处理相关内容引用第一阶段验收结论，第三类、第四类品种洗舱废水预处理相关内容及第二类、第三类、第四类品种码头洗舱废气处理相关内容本次验收实测。

4、环境保护设施

4.1 污染物处置措施

4.1.1 废水

本项目建成后，新增废水包括：洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水、工作人员生活污水。洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水经洗舱废水预处理装置处理后送扬子石化水厂净一污水处理装置处理后回用不外排，工作人员生活污水和船舶生活污水经扬子石化水厂净一污水处理装置处理达标排放。

废水排放及防治措施见表 4.1-1。

表 4.1-1　废水排放及防治措施

生产设施/排放源	污染物	排放规律	处理设施		排放去向
			环评/初步设计的要求	实际建设	
工作人员生活污水、船舶生活污水	COD、氨氮、总磷、总氮等	间断	经水厂净一污水处理装置处理	经水厂净一污水处理装置处理	长江
洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水	COD、石油类等	间断	经洗舱废水预处理站处理后，排入扬子净一污水处理装置处理后回用	经洗舱废水预处理站处理后，排入扬子净一污水处理装置处理后回用； 高浓度洗舱废水需先应急处置合格后进入洗舱废水预处理站处理	回用不外排

4.1.1.1 洗舱废水预处理装置

1、洗舱废水分类

本项目清洗货种包含四大类：醇类 8 种（包含甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类 7 种（包含甲酸、醋酸、丙酸、粗丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），胺类 1 种（包含二甲基甲酰胺），醚及芳香烃类 6 种（包含 MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、重芳烃），共计 22 种。由于不同货种化学品水溶性、可生化性等理化性质差别较大，洗舱废水污染物种类和浓度差别较大，成分复杂。

针对本项目洗舱废水水质特点，采用“分类收集、分质处理”的原则，将本项目洗舱废水分为四类分别进行预处理后再综合处理。本验收报告中环保措施部分根据洗舱废水分类，洗舱废水分类情况见表 4.1-2。

表 4.1-2　洗舱废水分类及预处理方式

类别		处理方式	验收情况
第一大类	醇类（甲醇、乙二醇、正丁醇等）有机酸类（甲酸、乙酸、丙酸、醋酸乙烯酯等）	中和后再厌氧生化再好氧生化处理	已在第一阶段监测
第二大类	芳香烃类（甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混二甲苯、重芳烃、丙烯酸丁酯、二丙基庚醇）	隔油气浮后再水解酸化再生化处理	
第三大类	二甲基甲酰胺、粗丙烯酸、丙烯酸甲酯	缓慢进入厌氧生化再水解酸化再好氧生化处理	本次实测
第四大类	甲基叔丁基醚	汽提后再水解酸化再好氧生化处理	本次实测

2、洗舱废水处理工艺

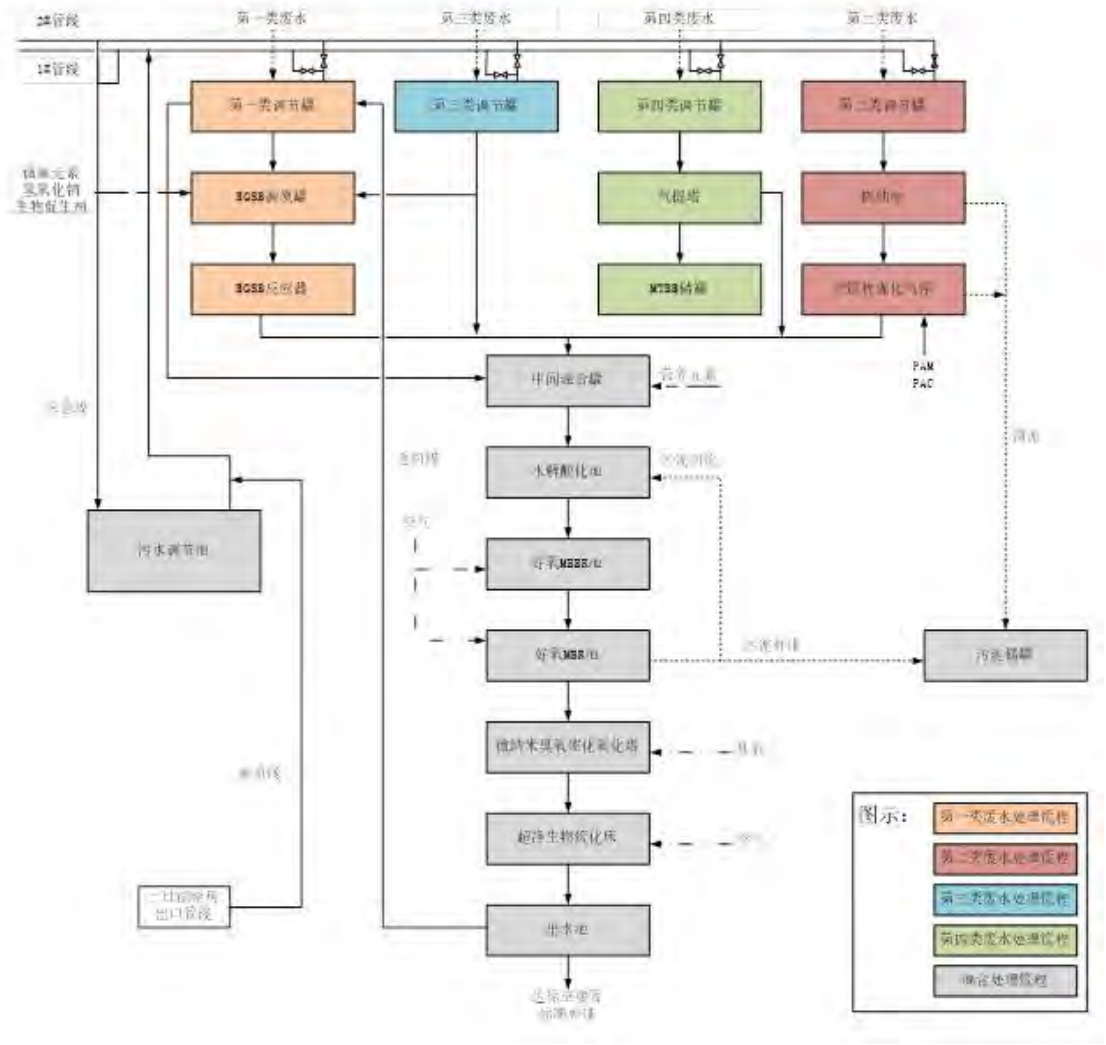


图 4.1-1　洗舱废水处理工艺流程图

结合项目废水特点及排放要求，本项目废水处理采用“分类收集、分质处理”的原则进行，根据每类废水的特点，分别对废水进行预处理后再进行综合处理。增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”和“返回线”以应对高浓度洗舱废水COD_{Cr}浓度不稳定性。

①废水收集及储存：

各物料洗舱废水通过管道输送至预处理站进入各自调节罐进行储存。鉴于码头至污水处理站设置两条污水输送管线，故第一类废水采用单独管道进行输送，其余三类废水共用一根管道进行输送，每次输送不同类别废水前采用顶水作业将管道残余废水顶入同类废水罐中。另第三类废水及第四类废水由于全年物料运输量有限，水量较少，调节罐可作为第二类废水的备用。

当废水的COD浓度超过8000mg/L、低于40000mg/L时，通过应急管线排入污水应急调节池。本项目污水应急调节池总容积255m^3（分2格），应急情况下可用于缓存任意单一类别高浓度洗舱废水。污水应急调节池与调质线（二沉池出水）通过管道混合器过调质后COD降至8000mg/L以下，排放至各类废水对应的调节罐进行后续处理。

②废水预处理：

各调节罐出水设置COD在线仪及流量计，严格控制预处理站进水COD及流量计，以方便系统配水。

第一类及第三类废水通过提升泵经热交换器将原水水温升至厌氧工艺需要的最佳进水水温后进入CT调质罐，调质罐内投加NaOH、N、P、Ca、Mg、Fe等化学品以调节厌氧最佳的pH范围（6.8~7.3），同时补充厌氧微生物必需的Biowe™-WeFeed微生物营养盐，CT罐设射流混合器，以快速混合加入的化学品、进水和厌氧循环水。EGSB的进水以稳定的流量通过专门设计的进水布水系统泵入厌氧反应器。废

水在厌氧反应器内向上流动通过厌氧颗粒污泥床，厌氧降解废水COD。在厌氧反应器顶部，安装有独特设计的三相分离器系统，三相分离器系统将沼气、处理后的废水、颗粒污泥分离开来。部分经过厌氧处理的出水循环至调质池以利于碱度，其他经厌氧处理后的出水在重力作用下自流至中间混合罐。

产生的沼气在厌氧反应器内收集并流至现有的沼气储柜和沼气风机系统。

由于第三类废水的驯化周期比较长，故在调试初期，逐步将第三类废水释放至EGSB反应器内，其余废水直接进入中间混合罐，直至完成第三类厌氧菌的驯化完成。

第二类废水通过提升泵提升至隔油池，利用油类不溶于水的特性，将浮于水面的油类物质去除。隔油池出水自流进入气浮前端混凝反应槽，加入PAC及PAM，将溶于水中的乳化油破乳并形成絮体，混凝反应槽出水进入气浮段，通过气浮产生的两级溶气水将浮油带至水面并去除。气浮出水自流进入中间混合罐。隔油池及气浮产生的油泥进入油泥储罐。

第四类废水经泵输送至汽提塔前端换热器，和汽提塔处理后出水进行热交换，对来水进行预加热，随后废水进入气体塔顶端，经塔顶布水系统将废水均匀分布于塔内，蒸汽由塔底进入，汽提塔内部设两级填料床层，气液两相在填料床层内充分接触，废水内醚类物质转移至气相中，汽提塔出水进入中间混合罐。

③综合废水处理：

四类废水分别进行预处理后进入中间混合罐，进行水质的均质均量，并加入N、P营养元素，以利后续生化。中间混合罐出水自流进入水解酸化池，水中大分子有机物在此通过水解-酸化的作用转化为

小分子类，提高废水可生化性，水解酸化池出水自流进入两级好氧MBBR+MBR系统，通过好氧生化作用进一步去除水中COD。

④最终把关措施：

MBR系统出水经泵提升至臭氧催化氧化塔，由底部进入臭氧催化氧化池内，催化氧化塔内设有催化剂床层，水中的臭氧在三元高效催化剂催化作用下，产生大量的羟基自由基，将废水中COD氧化分解的同时改善废水可生化性，出水进入超净生物流化床，进一步通过生化作用将水中COD去除，以保证出水稳定达标。

⑤污泥处理系统：

污水处理站污泥主要来源于二类废水预处理单元产生的油泥及综合废水单元产生的活性污泥，统一收集进入污泥储罐后输送至净一现有污泥处理系统。

⑥尾气处理系统：

污水处理站各单元尾气统一收集进入净一现有尾气治理装置进行处理。

3、净一污水处理装置

净一污水处理装置设计处理能力3400m^3/h，现有1250m^3/h污水回用装置工艺。净一污水处理装置针对不同的出水水质和去向，分为“排放系列”和“回用系列”两套污水处理设施。“回用系列”和“排放系列”均由预处理、生化处理、深度处理三部分组成。

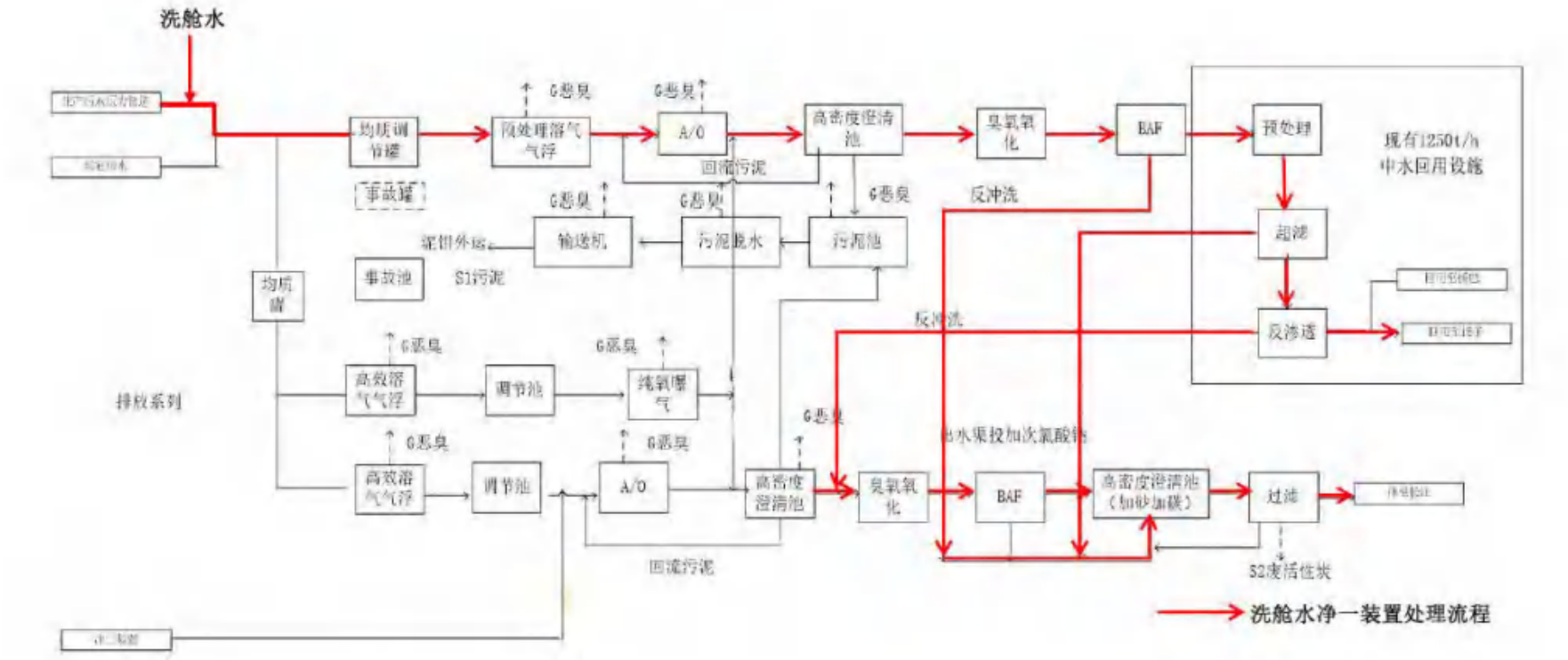


图 4.1-2　净一装置工艺流程简图

4.1.2 废气

本项目有组织排放废气主要来自洗舱作业过程中挥发的化工废气和洗舱废水预处理过程中产生的废气。洗舱废气经设备冷凝、焚烧后通过 15m 高排气筒排放。洗舱废水预处理过程中产生的有机废气及臭气依托扬子石化水厂净一 VOCs 治理装置处理，经过 15m 高排气筒排放。洗舱废水厌氧处理过程中产生的甲烷气体燃烧后通过 15m 高排气筒排放。

表 4.1-3　废气排放及处理措施

生产设施/排放源	污染物	排放规律	处理设施		排放去向	验收情况
			环评/初步设计的要求	实际建设		
洗舱废气	非甲烷总烃等	连续	洗舱废气冷凝后通过 CEB 超低排放燃烧处理，经 15 米高排气筒排放	洗舱废气冷凝后通过 CEB 超低排放燃烧处理，经 15 米高排气筒排放	大气	第一类品种已在第一阶段监测，第二类、第三类、第四类品种本次实测
洗舱废水预处理废气	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	连续	依托净一 VOCs 治理设施处理	依托净一 VOCs 治理设施处理	大气	第一类、第二类品种已在第一阶段监测，第三类、第四类品种本次实测
	甲烷	间断	燃烧	燃烧	大气	/

本项目废气收集处理系统见下图。

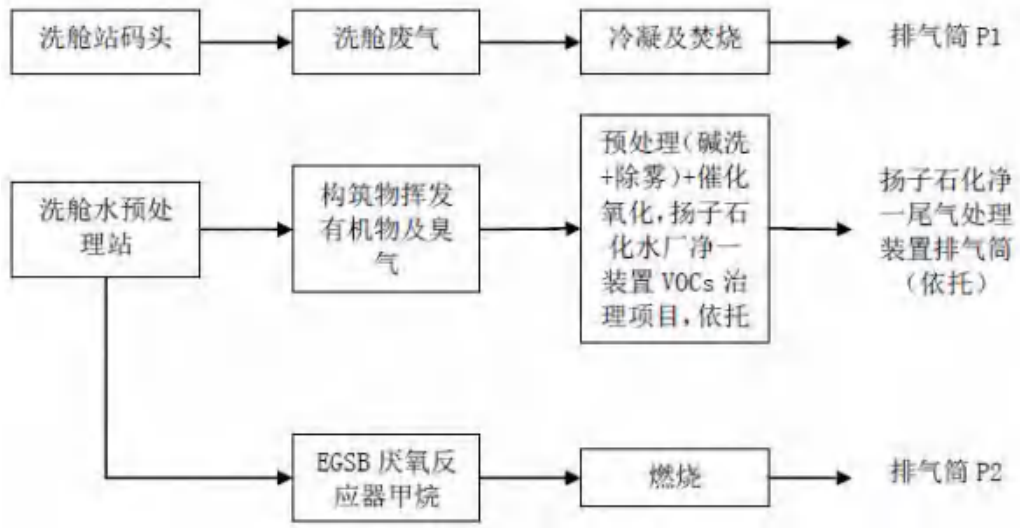


图 4.1-3　废气污染物收集处理系统

洗舱废气处理工艺原理：

洗舱废气在冷凝器中，与常温水进行热交换，降低废气温度至常温，此时，废气中大部分水蒸气及少量油气被冷凝下来，废气通过水冷以后的温度降为 50℃，此时废气中约 95%的水汽被冷凝下来，剩余约 5%进入焚烧模块。进入水冷模块前，要求撬块边界管道操作压力不低于 2kPa，温度≤110℃。

焚烧单元采用超低排放燃烧设备（CEB）；废气在预混室内混合后通过废气喷射器进入 CEB，可以提供助燃气体进入燃烧系统，让废气湍流进行充分混合。废气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，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。



图 4.1-4　CEB 燃烧过程图

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为各类机泵设备，选用低噪声设备，对鼓风机、加药泵安置于密闭房间，合理布局。

4.1.4 固废

本项目建成后固废主要为生活垃圾、洗舱废水预处理站污泥、沾染性废物、预处理站污泥、汽提冷凝浓缩液等。

验收监测期间，生活垃圾环卫清运，洗舱废水预处理站污泥、沾染性废物、气体冷凝浓缩液未产生，建设单位产生的危险废物依托水厂净一装置危险废物中转库。扬子石化公司严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定的要求，对危险废物进行分类收集贮存。本项目可依托水厂净一装置危险废物中转库，建筑面积 485m^2，最大危废储存量为 400 吨，中转周期 60~90 天。该仓库按照危废临时贮存库“四防”设置了醒目的标识，并制定了相关管理制度及出入库管理台账。危险废物中转库已进行了规范化整治，按照规范配套建设了（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施、渗滤液收集措施、尾气处理等污染防控措施，能够达到国家相关标准规定要求。本项目如需暂存，可满足本项目产生的危险废物暂存的要求。

固体废物处理方式见表 4.1-4。

表 4.1-4　建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	形态	产生工序	废物类别	危废代码	环评核算量	验收期间产生量和处置去向
1	污泥	固	洗舱废水预处理	HW49	900-000-49	99.4t/a	验收监测期间未产生，待产生后委托有资质单位处置
2	汽提冷凝浓缩液	液		HW08	900-249-08	10.7t/a	
3	沾染性废物	固	舱内局部擦洗	HW49	900-041-49	4.0t/a	

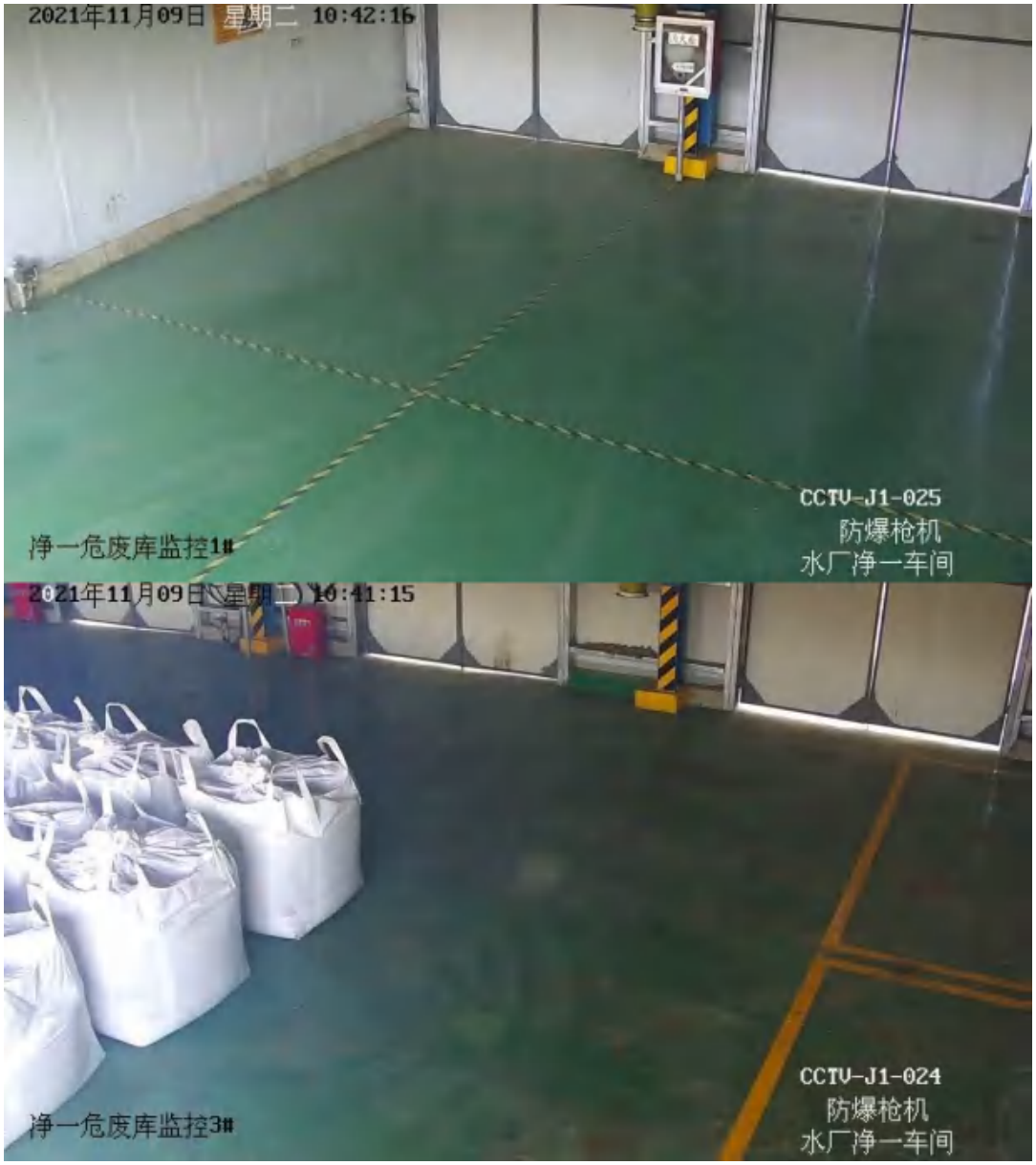


图 4.1-5　依托水厂净一装置危险废物中转库

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险及地下水污染防治设施

本项目设置 520m 长围油栏及配套的防污设施。

预处理站区域埋地管线采用无缝钢管，地下集水池壁厚 300mm，底板厚混凝土强度等级为 C30，混凝土抗渗等级 P8，满足防渗要求。

风机房和加药间地面采用混凝土硬质地面铺设环氧树脂，相当于 $K \leqslant 1 \times 10^{-7}cm/s$。



加药间环氧地坪



风机房环氧地坪





围油栏

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目新增 2 个废气排放口，甲烷燃烧废气排口和洗舱废气处理设施（CEB）排口，已纳入公司排污许可证。洗舱废气处理设施（CEB）有组织排放口编号为 DA131，甲烷燃烧装置有组织排放口编号为 DA132。依托水厂净一 VOCs 治理项目废气排放口编号为 DA133。已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）设置规范化环境保护图形标志牌、采样口和采样平台，与环评批复一致。



图 4.2-1　环保标识牌

本项目的废水经预处理设施处理后进入净一污水处理装置处理后回用，生活污水处理达标后经公司 1#污水总排口排入长江。已在码头趸船、预处理设施混合罐出口和预处理站出口安装在线监测设施，码头趸船码头趸船监测因子为 pH、COD、石油类，预处理站出口监测因子为 COD、氨氮、pH、石油类、SS。1#污水总排口建有分析小屋，安装有 COD、pH、氨氮在线监测仪、流量计及配套水电设施，由扬子石化公司委托政府环保部门认可的第三方运维。



图 4.2-2　废水采样点及环保标识牌

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本次验收项目实际总投资 19423.64 万元，环保投资 3260.35 万元，环保投资占总投资的 16.8%。

表 4.3-1 项目污染防治措施及“三同时”一览表

项目		环评/初步设计内容	实际建设情况	落实情况
废水	施工期沉淀池、排水沟、沉砂池	新增沉淀池 2 个，沉砂池 2 个	新增沉淀池 2 个，沉砂池 2 个	已落实
	码头污水舱、围坎及辅助	新增 10m³ 污水舱 4 个、100m³ 污水舱 2 个、20m³ 雨污水池 1 个，排污泵、污水管线及阀门等	新增 10m³ 污水舱 4 个、100m³ 污水舱 2 个、20m³ 雨污水池 1 个，排污泵、污水管线及阀门等	已落实
	洗舱废水预处理站	新增“水解酸化+好氧（移动床生物膜技术（MBBR）+膜生物反应器（MBR）”处理装置，设计处理能力 240t/d，预处理站在线监测系统，管线、加药间、污水泵、污水储罐等	新增“水解酸化+好氧（移动床生物膜技术（MBBR）+膜生物反应器（MBR）”处理装置，设计处理能力 240t/d，预处理站在线监测系统，管线、加药间、污水泵、污水储罐等。在洗舱废水预处理站增设“应急线”、“调质线”和“返回线”以应对高浓度洗舱废水 COD 浓度不稳定性，利用净一车间现有生活污水中转池改造为污水应急调节池（总容积 255m³，分 2 格），缓存高浓度洗舱废水	已落实
废气	施工期施工场地洒水降尘	施工期场地及路面清扫、洒水	施工期场地及路面清扫、洒水	已落实
	洗舱废气处理设施	新增洗舱废气处理装置，处理能力 1000Nm³/h	新增洗舱废气处理装置，处理能力 1000Nm³/h	已落实
	洗舱废水预处理站尾气处理	新增甲烷燃烧装置	新增甲烷燃烧装置	已落实
		依托扬子石化水厂净一装置尾气处理装置，预处理+CO 废气治理，2 套处理量为 8000Nm³/h，1 套处理量为 15000Nm³/h	依托扬子石化水厂净一装置尾气处理装置，预处理+CO 废气治理，2 套处理量为 8000Nm³/h，1 套处理量为 15000Nm³/h	已落实
噪声	设备（输送泵等）噪声	隔声房、弹性减振垫片	隔声房、弹性减振垫片	已落实

固废	危险废物贮存	依托现有设施，委托有资质单位处置	依托现有设施，委托有资质单位处置	已落实
	生活垃圾	环卫收集	环卫收集	已落实
地下水		分区防渗	防止地下水污染	已落实
事故应急		围油栏及附属设施及防护设备等，永久型 520m，应急型 380m 收油机、吸油材料、油拖网、防护设备及活性炭等	围油栏及附属设施及防护设备等，永久型 520m，应急型 380m 收油机、吸油材料、油拖网、防护设备及活性炭等；装置区围堰、可燃气体有毒气体报警仪满足防范要求	已落实

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价结论

《报告书》总结论：工程建设符合国家及地方产业政策，本项目选址与南京市城市总体规划（2007-2030）、南京港总体规划，南京江北新材料科技园规划相协调，不涉及江苏省生态空间管控区域规划区域。采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放不会降低评价区域内的环境质量功能；环境事故风险水平可以接受。

因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，工程的建设具备环境可行性。

5.2 审批部门审批决定

一、根据申报，项目拟将扬子石化-巴斯夫有限责任公司现有 6#工作码头改造为 1 座 5000 吨级洗舱站码头，建设 2 个化学品船洗舱泊位，可同时靠泊 1 艘 5000 吨级和 1 艘 1000 吨级化学品船或 2 艘 3000 吨级化学品船，泊位长度 275 米，年洗舱能力 668 艘次，主要清洗货种共 22 种，包括醇类 8 种（甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类 7 种（甲酸、醋酸、丙酸、粗丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），醚及芳香烃类 6 种（MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、重芳烃），胺类 1 种（二甲基甲酰胺）。工程水域布置利用现有 6#工作船码头引桥，新建 1 座引桥、两艘趸船及钢联桥等，陆域布置包含管廊、废气处理和洗舱污水预处理站三大部分。项目总投资 22777.19 万元，其中环保投资 4653.93 万元。

该项目已列入交通部《交通运输部办公厅关于印发长江干线水上洗舱站布局方案的通知》（交办规划[2018]34 号），符合《长江干线

水上洗舱站布局方案》中港区选址要求。根据《报告书》结论、江苏省生态环境评估中心技术评估意见（苏环评估[2020]56 号），在符合相关规划和环保政策要求并落实《报告书》所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你公司按《报告书》所述进行建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中，落实《报告书》提出的相关环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并须着重落实一下环保工作要求：

（一）落实废水污染防治措施。严禁洗舱站设计洗舱货种以外或者高于进水浓度限值洗舱废水进入预处理站。本项目不得在长江上设置排污口，严禁项目各类废水通过自设的管道或排口排入长江水域。项目生产废水（洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水）采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理。第一、二、三、四类废水分别经“中和+膨胀颗粒污泥床（EGSB）”、隔油气浮、膨胀颗粒污泥床（EGSB）、汽提预处理，再经“水解酸化池+好氧 MBBR+MBR 系统”处理，最后经“臭氧催化氧化+生物流化床技术工艺”处理后，接入你公司水厂净一装置处理后回用。生活污水直接接入你公司水厂净一装置处理后排放。船舶舱底油污水按规定排入其他接受设施。

预处理后废水应满足你公司水厂净一装置现有接管标准；污水深度处理回用装置出水指标应满足《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）中标 1 补充水水质指标的相关规定。

（二）落实废气污染防治措施。洗舱作业过程中挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理达标后，经一根 15 米高排气筒排放；

洗舱水预处理过程中产生的挥发性有机气体及恶臭气体通过管道由风机抽送至你公司水厂净一尾气处理装置进一步处理后达标排放；洗舱水预处理过程中产生的甲烷通过脱水脱硫燃烧后，经一根 15 米高排气筒达标排放。本项目部分废气依托你公司水厂净一尾气处理装置处理，该废气处理装置需与本项目同步建成投运。

项目不设置扫舱功能，严格控制到港船舶，到港洗舱船舶需全部已完成扫舱，种类仅限《报告书》所列。洗舱水预处理系统采取封闭、加盖除臭；采用优质产品与材料，确保阀门、法兰片、管道之间密封；开展泄漏监测减少物料的无组织排放；在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪等措施减少废气无组织排放，确保环境安全。

废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 排放限值，甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 排放限值，非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放标准限值；厂界氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值，甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸无组织排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 排放标准限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）限值。

（三）落实噪声污染防治措施。减少到港船舶鸣笛；鼓风机、各类泵选用低噪型，合理布局，并采取污水泵、空压机等机泵底座安装减振垫等弹性减振装置、距离衰减等降噪措施。厂界噪声执行《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液等所有危险废物须委托有资质单位安全处置，转移处置时应按规定办理转移审批手续。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的相关要求完善危废贮存设施。

（五）落实环境风险防范措施。按《报告书》要求认真落实环境风险防范措施，结合本项目建设进一步完善应急预案，配备环境应急物资，加强与相关部门和单位的应急联动，定期组织应急演练，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（六）落实土壤及地下水污染的防治措施，落实废水处理设施区域等重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成污染影响。

（七）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的要求建设、完善各类排污口和标志。洗舱水预处理设施进出口均需安装废水在线监控装置，并与你公司净一污水处理装置监测网络连接。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

三、落实施工期环境安全、污染防治和生态保护措施。进场施工前，认真排查并及时消除可能存在的安全隐患，不得在未采取合规安

全措施的前提下施工。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令287号），施工场地、材料堆场周边设置围挡，水泥等建材堆放点应落实防尘防淋措施，裸露处应洒水抑尘；加强非道路移动工程机械管理，施工机械使用合格燃油并定期维修保养，不得超标排放；车辆驶出工地前应对车身进行冲洗。施工期生产废水、生活污水送扬子石化水厂净一装置处理；施工船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施；不得向长江排放各类施工废水和生活污水。加强管理，合理安排高噪声设备作业时间，避免扰民。疏浚泥沙回填至你公司新征横海用地，不能用于回填的建筑垃圾送至建筑垃圾消纳场所。优化施工工艺、控制施工作业、施工船舶污染物排放，合理安排工期、尽量选取在枯水期施工，禁止捕捞鱼类及水生生物等措施减缓对生态环境的影响。

项目开工前15日到工程所在地江北新区生态环境和水务局办理施工排污申报手续。施工期环境监督管理由江北新区生态环境和水务局负责，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

四、本项目实施后，主要污染物总量控制指标暂核定为：

大气污染物（有组织）：二氧化硫≤0.008吨/年、氮氧化物≤1.313吨/年、颗粒物≤0.366吨/年。

五、严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工后，按照规定投产前，排污行为发生变更之日前30个工作日内，申请变更排污许可证，投产后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格，不得投入生产或者使用。

六、环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及环评文件确定的其他环境保护措施的落实情况，由市生态环境综

合行政执法局、江北新区生态环境和水务局按职责负责监督检查。

七、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的。环境影响报告书应当报我局重新审核。

环评批复详见附件。

环评批复落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1　环评批复落实情况

序号	环评批复内容	执行情况
1	落实废水污染防治措施。严禁洗舱站设计洗舱货种以外或者高于进水浓度限值洗舱废水进入预处理站。本项目不得在长江上设置排污口，严禁项目各类废水通过自设的管道或排口排入长江水域。项目生产废水（洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水）采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理。第一、二、三、四类废水分别经“中和+膨胀颗粒污泥床（EGSB）”、隔油气浮、膨胀颗粒污泥床（EGSB）、汽提预处理，再经“水解酸化池+好氧 MBBR+MBR 系统”处理，最后经“臭氧催化氧化+生物流化床技术工艺”处理后，接入你公司水厂净一装置处理后回用。生活污水直接接入你公司水厂净一装置处理后排放。船舶舱底油污水按规定排入其他接受设施。 预处理后废水应满足你公司水厂净一装置现有接管标准；污水深度处理回用装置出水指标应满足《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）中标 1 补充水水质指标的相关规定。	项目已落实废水污染防治措施。预处理站不接收洗舱货种以外或者高于进水浓度限值的洗舱废水。针对 CODCr 浓度大于 8000mg/L 的洗舱废水，增加了应急方案。项目不设置排污口，项目生产废水经预处理设施处理后进入净一装置处理回用不外排。项目生产废水采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理，废水处理工艺与环评相符。生活污水经净一装置处理后排放。洗舱站不接收船舶舱底油污水，由船舶带走排入其他接受设施。 验收监测期间，洗舱废水预处理装置排口 pH、化学需氧量、氨氮、SS、石油类、总磷、总氮、甲基叔丁基醚、二甲苯日均排放浓度满足扬子石化净一污水处理装置接管标准，扬子石化净一污水处理装置总排口 pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯日均排放浓度满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 中相关标准。
2	落实废气污染防治措施。洗舱作业过程中挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理达标后，经一根 15 米高排气筒排放；洗舱水预处理过程中产生的挥发性有机气体及恶臭气体通过管道由风机抽送至你公司水厂净一尾气处理装置进一步处理后达标排放；洗舱水预处理过程中产生的甲烷通过脱水脱硫燃烧后，经一根 15 米高排气筒达标排放。本项目部分废气依托你公司水厂净一尾气处理装置处理，该废气处理装置需与本项目同步建成投运。项目不设置扫舱功能，严格控制到港船舶，到港洗舱船舶需全部已完成扫舱，种类仅限《报告书》所列。洗舱水预处理系统采取封闭、加盖除臭；采用优质产品与材料，确保阀门、法兰片、管道之间密封；开展泄漏监测减少物料的无组织排放；在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪等措施减少废气无组织排放，确保环境安全。 废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 排放限值，甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 排放	项目已落实废气污染防治措施。洗舱作业挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理经 15 米高 DA131 排气筒排放；洗舱废水预处理站挥发的有机废气及恶臭气体由水厂净一尾气装置进一步处理后经 DA133 排气筒达标排放；甲烷燃烧后废气通过 15 米高 DA132 排气筒排放。在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪，洗舱废水预处理站设置有毒有害气体检测报警仪；洗舱废水预处理系统采用封闭、加盖除臭，确保环境安全。 验收监测期间，扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施（CEB）非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 要求，甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 要求。 验收监测期间，厂界氨、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标

	限值，非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放标准限值；厂界氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值，甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸无组织排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 排放标准限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）限值。	准》（GB14554-93）表 1 要求，非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 2 要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录 A 标准要求。
3	按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液等所有危险废物须委托有资质单位安全处置，转移处置时应按规定办理转移审批手续。 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的相关要求完善危废贮存设施。	已按要求落实各类固体废物的收集、处置和综合利用。项目危废暂存依托水厂净一装置危险废物中转库，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范化设置，可满足暂存需求。验收监测期间，洗舱废水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液未产生。
4	落实土壤及地下水污染的防治措施，落实废水处理设施区域等重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成污染影响。	已落实土壤及地下水污染防治措施。预处理站区域埋地管线采用无缝钢管，地下集水池壁厚 300mm，底板厚混凝土强度等级为 C30，混凝土抗渗等级 P8，满足防渗要求；加药间和风机房已铺设环氧树脂地坪。
5	落实噪声污染防治措施。减少到港船舶鸣笛；鼓风机、各类泵选用低噪型，合理布局，并采取污水泵、空压机等机泵底座安装减振垫等弹性减振装置、距离衰减等降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	已落实噪声污染防治措施。采用隔声减振措施，合理布局，距离衰减。验收监测期间，厂界环境噪声达标。
6	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的要求建设、完善各类排污口和标志。洗舱水预处理设施进出口均需安装废水在线监控装置，并与你公司净一污水处理装置监测网络连接。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。	废水、废气排口均设置便于采样的监测点和排口标志。公司已制定监测计划并开展实施。已在码头趸船、预处理设施混合罐出口和预处理站出口安装在线监测设施，码头趸船码头趸船监测因子为 pH、COD、石油类，预处理站出口监测因子为 COD、氨氮、pH、石油类、SS，并与水厂内部监测网络连接。
7	本项目实施后，主要污染物总量控制指标暂核定为： 大气污染物（有组织）：二氧化硫≤0.008 吨/年、氮氧化物≤1.313 吨/年、颗粒物≤0.366 吨/年。	验收监测期间，洗舱废气处理设施（CEB）排口二氧化硫、氮氧化物核算排放量满足批复要求，颗粒物不具备采样条件，未采样。

8	落实环境风险防范措施。按《报告书》要求认真落实环境风险防范措施，结合本项目建设进一步完善应急预案，配备环境应急物资，加强与相关部门和单位的应急联动，定期组织应急演练，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	已落实环境风险防范措施。码头趸船下方设置总容量约 200 方的废水收集舱，40 方的初期雨水舱；520m 长阻燃型围油栏及配套的防污设施；码头设置可燃气体浓度检测器和可燃气体报警仪；设置防爆摄像机，连接控制室监视器；码头配备灭火器、泡沫炮等。已编制扬子公司突发环境事件应急预案，并于 2022 年 6 月 13 日完成应急预案并备案，备案编号为 320100-2022-004-H；贮运厂编制了《扬子石化船舶洗舱站环境污染应急预案》，定期进行演练。
9	落实施工期环境安全、污染防治和生态保护措施。进场施工前，认真排查并及时消除可能存在的安全隐患，不得在未采取合规安全措施的前提下施工。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令 287 号），施工场地、材料堆场周边设置围挡，水泥等建材堆放点应落实防尘防淋措施，裸露处应洒水抑尘；加强非道路移动工程机械管理，施工机械使用合格燃油并定期维修保养，不得超标排放；车辆驶出工地前应对车身进行冲洗。施工期生产废水、生活污水送扬子石化水厂净一装置处理；施工船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施；不得向长江排放各类施工废水和生活污水。加强管理，合理安排高噪声设备作业时间，避免扰民。疏浚泥沙回填至你公司新征横海用地，不能用于回填的建筑垃圾送至建筑垃圾消纳场所。优化施工工艺、控制施工作业、施工船舶污染物排放，合理安排工期、尽量选取在枯水期施工，禁止捕捞鱼类及水生生物等措施减缓对生态环境的影响。	已落实施工期环境安全、污染防治和生态保护措施，施工期未对周围环境产生影响

6、验收执行标准

6.1 废气排放标准

有组织排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 排放限值；甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值；非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放标准限值。厂界无组织排放污染物氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值；甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 排放标准限值。厂内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 标准要求。

表 6.1-1　有组织废气污染物排放控制标准一览表

污染物	工艺加热炉（mg/m^3）	有机废气（mg/m^3）	污染物排放监控位置	标准来源
二氧化硫	50	-	车间或生产设施排气筒	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及表 6
氮氧化物	100	-		
颗粒物	20	-		
甲苯	-	15		
二甲苯	-	20		
乙二醇	-	50		
甲醇	-	50		
污染物	**排气筒高度（m）**	**最高允许排放浓度（mg/m^3）**	**最高允许排放速率（kg/h）**	**标准来源**
非甲烷总烃	15	80	7.2	《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1
二甲基甲酰胺		30	0.54	
乙酸乙烯酯		20	0.54	
正丁醇		40	0.36	
丙烯酸		20	0.9	

表 6.1-2　无组织废气污染物排放控制标准一览表

污染物项目	浓度（mg/m³）	污染物排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	4.0	企业边界	《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2
	6（1h 均值）	厂房外	《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A
	20（一次值）		
氨	1.5	企业边界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1
硫化氢	0.06		
甲苯	0.60		《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2
二甲苯	0.30		
甲醇	1.0		
二甲基甲酰胺	0.40		
乙酸乙烯酯	0.20		
正丁醇	0.50		
丙烯酸	0.25		

6.2 废水排放标准

扬子石化公司废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 标准限值，《化学工业水污染物排放标准限值》（DB32/939-2020）中表 2 及表 4 排放标准。详见表 6.2-1。

表 6.2-1　废水排放标准限值（单位：mg/L）

污染物	标准限值	标准来源
COD	50	《化学工业水污染物排放标准限值》（DB32/939-2020）中表 2
氨氮	5.0	
总氮	15	
总磷	0.5	
SS	20	
石油类	3.0	
硫化物	0.5	
全盐量	10000	
BOD_5	10	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2
挥发酚	0.3	
甲苯	0.1	《化学工业水污染物排放标准限值》（DB32/939-2020）中表 4
二甲苯	0.4	
丙烯酸	5	
N，N-二甲基酰胺	2	

本项目接管扬子石化水厂净一污水处理装置标准见下表。

表 6.2-2 本项目接管扬子石化水厂净一污水处理装置标准

项目	限值（mg/L）	备注
pH	6-9	一般指标
SS	≤100	
CODcr	≤340	
TN	≤50	
氨氮	≤30	
石油类	≤30	
甲苯	≤75	特征指标
二甲苯	≤75	
丙烯酸	≤55	
乙二醇	≤60	
甲酸	≤60	
二甲基甲酰胺	≤50	
甲基叔丁基醚	≤125	

回用水执行《中国石油化工集团公司企业标准 水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）标准。

表 6.2-3 回用水标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物项目	补充水水质指标	标准来源
pH	6.5～9.0	《中国石油化工集团公司企业标准 水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）中表 1 补充水水质指标
COD_{cr}	≤60	
硫化物	≤0.1	
氨氮	≤10	
硫酸根离子	≤300	
石油类	≤2.0	

6.3 噪声排放标准

港界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准，临长江一侧执行 4a 类标准，居民点执行 2 类标准。具体标准值见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声排放标准

执行标准	标准值 dB（A）	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	60	50

（GB12348-2008）2 类标准		
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准	70	55

6.4 总量控制指标

大气污染物（有组织）：二氧化硫≤0.008t/a、氮氧化物≤1.313t/a、颗粒物≤0.366t/a。

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

本次竣工验收监测是对中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制要求。2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日洗舱废水预处理站正常运行，2023 年 3 月 27 日、8 月 17 日、9 月 9 日码头正常洗舱，环保设施运行正常，符合验收监测要求。

7.1.1 废水监测

污水监测点位、项目与频次见表 7.1-1。

表 7.1-1　污水监测内容

监测日期	监测点位	监测项目	监测频次
2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日	洗舱废水预处理装置出口（出水池）W13	pH、COD、石油类、氨氮、总磷、总氮、SS	监测 2 天，一天 4 次
2023 年 3 月 29 日		甲基叔丁基醚	监测 1 天，一天 4 次
2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日	水厂净一污水装置废水总排口 W14	pH、COD、氨氮、TN、TP、石油类	监测 2 天，一天 4 次

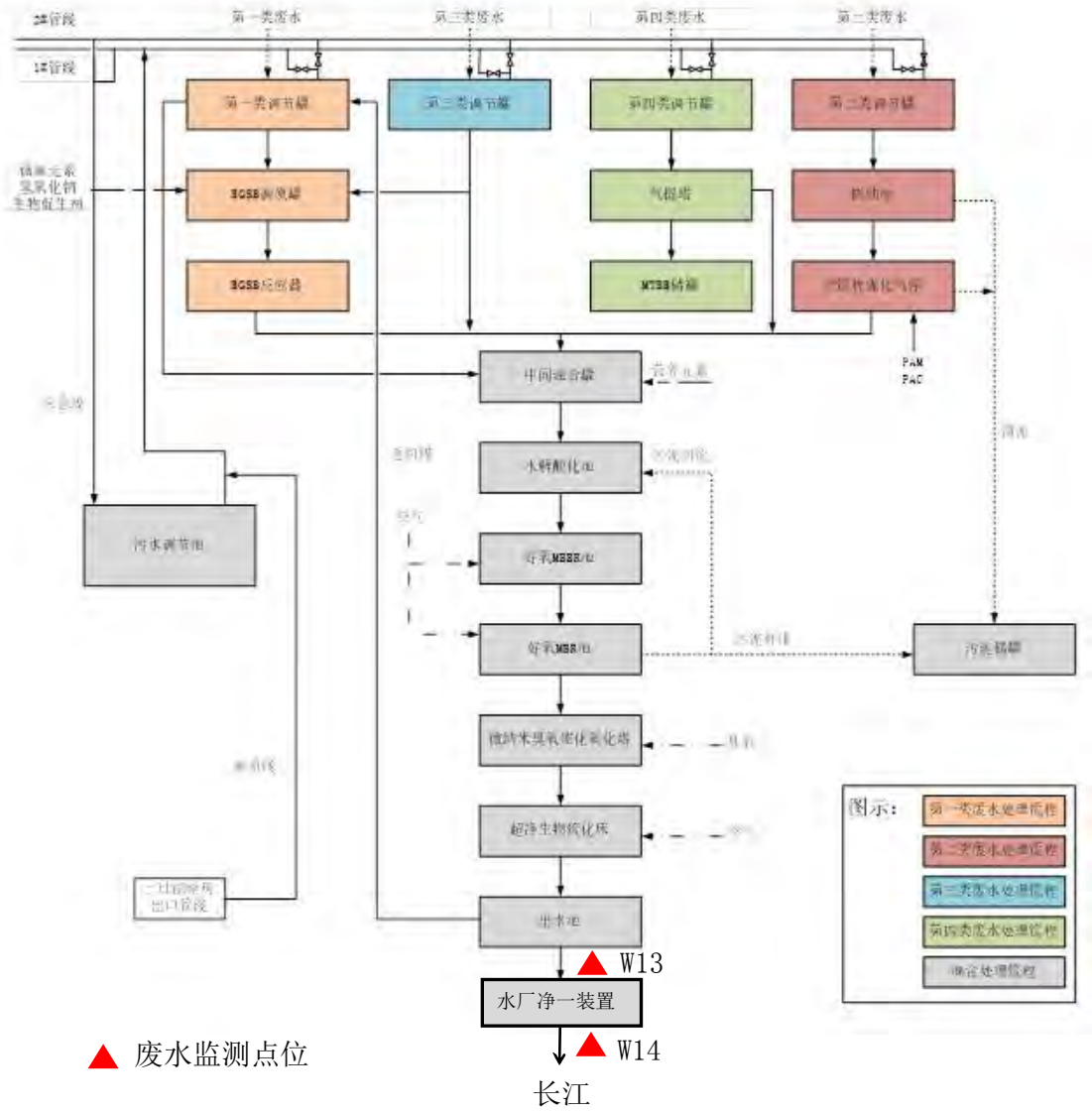


图 7.1-1　废水监测点位图

7.1.2 废气监测

有组织废气监测点位、项目与频次见表 7.1-2。

表 7.1-2　有组织废气监测内容

监测日期	监测点位	污染物名称	监测频次
2023 年 3 月 27 日、8 月 17 日、9 月 9 日	洗舱废气处理设施（CEB）出口（Q1）	非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫	监测 3 天，3 次/天
2023 年 9 月 9 日		甲苯	监测 1 天，3 次/天
2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日	扬子石化净一 VOCs 处理装置出口（Q2）	非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫	监测 2 天，3 次/天
/	厌氧反应器沼气燃烧出口（Q3）	氮氧化物	本次验收监测期间，厌氧反应器甲烷产生量不能满足设备自动点火条件，且咨询设备厂家，燃烧持续时间不能满足采样条件，
		颗粒物	

			故本次验收监测未进行监测取样

注：因 CEB 燃烧装置出口温度过高，不具备正常采样条件，故采用引导管取样，仅检测排放浓度情况；引导管不满足颗粒物采样条件，故颗粒物未检测。

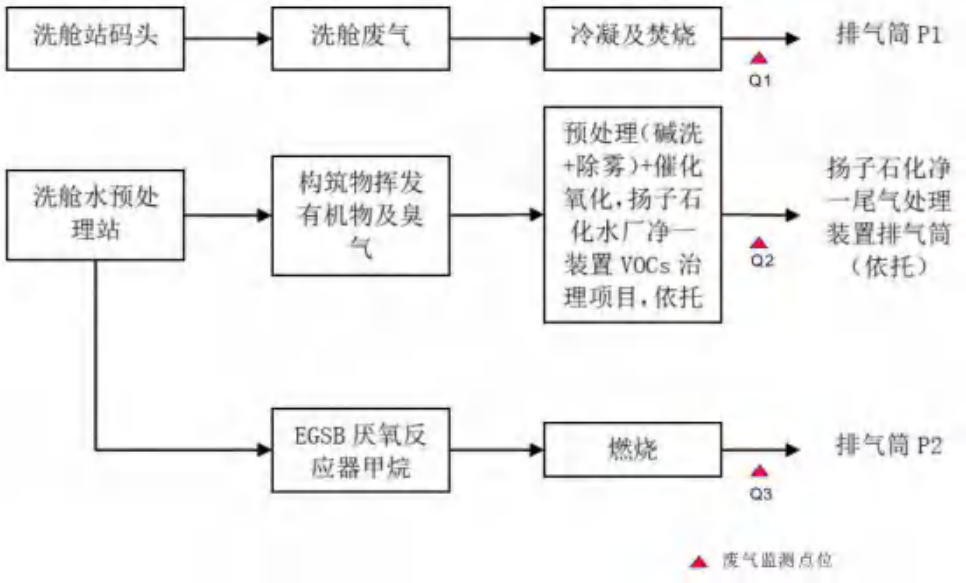


图 7.1-2　有组织废气监测点位

无组织废气监测点位、项目与频次见表 7.1-3。

表 7.1-3　无组织废气监测内容

监测日期	监测点位	污染物名称	监测频次
2023 年 3 月 27 日、3 月 29 日、8 月 17 日、8 月 18 日、9 月 9 日	项目大厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点（G1-G4）	非甲烷总烃	监测 5 天，每天 4 次
2023 年 3 月 27 日、3 月 29 日、8 月 17 日、8 月 18 日		硫化氢、氨	监测 4 天，每天 4 次
2023 年 9 月 9 日		甲苯	监测一天，每天 4 次
2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日	洗舱废水预处理站附近 G5	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 4 次
2023 年 3 月 27 日、8 月 17 日、9 月 9 日	洗舱站附近 G6	非甲烷总烃	监测 3 天，每天 4 次

注：洗舱码头因邻近长江，实际监测布点采用在靠近洗舱码头的岸边进行定点监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》设置监测频次。

7.1.3 噪声监测

噪声监测点位、项目与频次见表 7.1-4。

表 7.1-4　噪声监测内容

监测日期	监测点位	监测内容	监测频次
2023 年 3 月 27 日、3 月 29 日、8 月 17 日、8 月 18 日、9 月 9 日	厂界四周（Z1-Z12）	等效连续 A 声级	监测 5 天，每天昼间、夜间各 1 次



图 7.1-3　噪声监测点位图

8、质量保证与质量控制

8.1 监测分析方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范。监测分析方法详见表 8.1-1。

表 8.1-1 分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准	检出限（单位）
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
废水	PH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	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	0.06mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	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	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	甲基叔丁基醚	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	0.5ug/L
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	0.07mg/m^3
	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	3mg/m^3
	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	3mg/m^3
	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	0.004mg/m^3
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	0.07mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年） 3.1.11（2）	0.001mg/m^3
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3
	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	0.0015mg/m^3

8.2 监测仪器

所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前均已经过校准。具体仪器如下。

表 8.2-1　监测仪器使用情况

名称	型号	公司编号
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A109-2018
声校准器	AWA6021A	ZK-AP-A111-2018
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A73-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A74-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A75-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A76-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A77-2017
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A154-2020
真空气体采样器	JK-CYQ003	ZK-AP-A184-2022
气相色谱仪	9790Ⅱ	ZK-AP-A61-2017
紫外可见分光光度计	UV-1800	ZK-AP-A09-2015
便携式 PH 计	6010M	ZK-AP-A130-2018
红外分光测油仪	JLBG-121U	ZK-AP-A133-2018
电子天平	ME204	ZK-AP-A104-2018
气相色谱-质谱联用仪	Agilent 7890B+5977B	ZK-AP-A116-2018
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A157-2018
声校准器	HS6020	ZK-AP-A24-2015
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A167-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A168-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A169-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A170-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A171-2021
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A59-2016
真空箱气袋采样器	ZR-3520	ZK-AP-A83-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A100-2017
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A102-2018
个体采样器	EM-500	ZK-AP-A122-2018
气相色谱仪	Agilent 7890B	ZK-AP-A115-2018

8.3 人员能力

所有监测人员经过考核并持有合格证书，验收项目负责人和现场监测负责人均通过建设项目竣工环境保护验收监测人员培训合格证书。

8.4 监测质量控制和质量保证

无论是现场采样、中途运输或者实验室分析，任何一个环节的失

误都可能造成监测结果的偏差，严格按照国家相关技术法规等进行监测，质控样的要求按照《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）执行，严格实施从现场采样到出具报告各个环节的质量控制。

8.4.1 废水监测质量保证

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算全过程做到：采样过程中采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程一般增加不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析时做 10%的质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析时做 10%加标回收样品分析。

8.4.2 废气监测质量保证

为保证验收过程中废气监测的质量，监测布点、监测频次、监测要求按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）的要求执行。

8.4.3 噪声监测质量保证

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。噪声仪监测前后校准结果见表 8.4-1。

表 8.4-1　噪声测量前、后校准结果

监测日期	校准声级（dB）			备注
	测量前	测量后	差值	
2023.3.27	94.0	94.0	0.0	测量前、后校准声级差值小于0.5dB（A），测量数据有效
2023.3.29	94.0	94.0	0.0	
2023.8.17	94.0	94.0	0.0	
2023.8.18	94.0	94.0	0.0	
2023.9.9	94.0	94.0	0.0	

9、验收监测结果

9.1 生产工况

2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日洗舱废水预处理站正常运行，2023 年 3 月 27 日、8 月 17 日、9 月 9 日码头正常洗舱，在此期间对项目进行了竣工环境保护验收监测，各项环保治理设施正常运行，符合验收监测要求。

表 9.1-1　验收监测期间工况统计表（洗舱废水预处理站）

监测日期	废水种类	设计处理水量（t/d）	实际处理水量（t）	负荷
2023 年 3 月 29 日	甲基叔丁基醚（第四大类）	240	80	33.3%
2023 年 8 月 18 日	丙烯酸甲酯（第三大类）	240	95	39.6%

表 9.1-2　验收监测期间工况统计表（码头洗舱站）

监测日期	洗舱船数量（艘）	洗舱船装运货种	洗舱船型（吨级）	氮气吹扫流量（m^3/h）	洗舱用水量（t）
2023 年 3 月 27 日	1	甲基叔丁基醚	1500	600	80
2023 年 8 月 17 日	1	丙烯酸甲酯	3000	900	95
2023 年 9 月 9 日	1	甲苯	2967	900	85

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 第一阶段验收污染物排放监测结果

本项目第一阶段验收已对第一类、第二类品种洗舱废水预处理相关内容，第一类品种码头洗舱废气处理相关内容开展监测，本次验收引用第一阶段验收结论。

9.2.1.1 废水排放

监测结果表明：验收监测期间，项目预处理装置排口中化学需氧量、氨氮、SS、石油类日均排放浓度满足扬子石化水厂净一污水处理装置的接管标准，扬子石化水厂净一污水处理装置总排口化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类日均排放浓度满足《石油化学工业污

染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中相关标准。

9.2.1.2 废气排放

监测结果表明：扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施（CEB）非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 要求。

验收监测期间厂界氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求，非甲烷总烃、甲醇、二甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 2 要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录 A 标准要求。

9.2.1.3 噪声

监测结果表明：验收监测期间，公司厂界噪声昼、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.2.2 本次验收污染物排放监测结果

本次验收对第三类、第四类品种洗舱废水预处理相关内容，第二类、第三类、第四类品种码头洗舱废气处理相关内容开展监测。

9.2.2.1 废水排放

监测结果表明：验收监测期间，洗舱废水预处理装置排口 pH、化学需氧量、氨氮、SS、石油类、总磷、总氮、甲基叔丁基醚日均排放浓度满足扬子石化净一污水处理装置接管标准，扬子石化净一污水处理装置总排口 pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类日均排放浓度满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 中相关标准。监测结果详见表 9.2-1。

表 9.2-1　废水检测结果与评价（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测日期	监测点位	监测项目	浓度					限值标准	标准来源	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值			
2023年3月29日	洗舱废水预处理装置出口	pH	7.7	7.8	7.9	7.8	7.7-7.9	6-9	扬子石化水厂净一污水处理装置的接管标准	达标
		化学需氧量	57	57	55	57	56	340		达标
		悬浮物	10	12	10	11	11	100		达标
		氨氮	8.40	8.24	8.26	8.66	8.39	30		达标
		总氮	7.60	7.65	7.85	7.95	7.76	50		达标
		总磷	1.56	1.23	1.33	1.50	1.40	2		达标
		石油类	1.49	1.49	1.51	1.50	1.50	30		达标
		甲基叔丁基醚	ND	ND	ND	ND	ND	125		达标
	净一污水处理装置废水总排口	pH	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	6-9	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2	达标
		化学需氧量	33	32	35	32	33	50		达标
		氨氮	1.26	1.27	1.24	1.28	1.26	5.0		达标
		总氮	7.50	7.40	7.40	7.50	7.45	15		达标
		总磷	0.06	0.06	0.07	0.05	0.06	0.5		达标
		石油类	0.97	0.97	0.98	0.99	0.98	3.0		达标
2023年8月18日	洗舱废水预处理装置出口	pH	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6-9	扬子石化水厂净一污水处理装置的接管标准	达标
		化学需氧量	63	70	64	68	66	340		达标
		悬浮物	33	28	36	29	32	100		达标
		氨氮	15.8	15.5	15.7	15.6	15.6	30		达标
		总氮	26.2	26.6	26.8	26.4	26.5	50		达标
		总磷	1.22	1.19	1.18	1.20	1.20	2		达标
		石油类	1.01	1.11	1.02	1.12	1.06	30		达标
	净一污水处理装置废水总排口	pH	7.0	7.1	7.1	7.1	7.0-7.1	6-9	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2	达标
		化学需氧量	44	41	41	40	42	50		达标
		氨氮	1.51	1.54	1.51	1.50	1.52	5.0		达标
		总氮	10.2	10.4	10.4	10.4	10.4	15		达标
		总磷	0.21	0.20	0.21	0.20	0.20	0.5		达标
		石油类	0.87	0.98	0.95	0.92	0.93	3.0		达标

9.2.2.2 废气排放

监测结果表明：验收监测期间，扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施（CEB）非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 要求，二氧化硫、氮氧

化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 要求，甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 要求。

验收监测期间，厂界氨、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求，非甲烷总烃、甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 2 要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录 A 标准要求。监测结果详见表 9.2-2～9.2-7。

9.2-2 废气处理装置监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测频次	含氧量%	折算系数	标干流量 m^3/h	二氧化硫			氮氧化物			非甲烷总烃			甲苯		
						实测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
扬子石化净一VOCs处理装置出口	2023年3月29日	第一次	/	/	5609	8	/	0.045	ND	/	/	0.91	/	5.1×10^{-3}	/	/	/
		第二次	/	/	5201	12	/	0.064	ND	/	/	0.82	/	4.3×10^{-3}	/	/	/
		第三次	/	/	5811	12	/	0.068	ND	/	/	1.15	/	6.5×10^{-3}	/	/	/
	2023年8月18日	第一次	/	/	7514	ND	/	/	ND	/	/	2.14	/	0.016	/	/	/
		第二次	/	/	7390	ND	/	/	ND	/	/	1.96	/	0.014	/	/	/
		第三次	/	/	7620	ND	/	/	ND	/	/	2.06	/	0.016	/	/	/
洗舱废气处理设施（CEB）出口	2023年3月27日	第一次	12.7	2.17	700	ND	/	/	29	63	0.020	0.68	1.48	4.8×10^{-4}	/	/	/
		第二次	13.3	2.34	730	ND	/	/	26	61	0.019	0.65	1.52	4.7×10^{-4}	/	/	/
		第三次	13.9	2.54	668	ND	/	/	24	61	0.016	0.64	1.63	4.3×10^{-4}	/	/	/
	2023年8月17日	第一次	13.9	2.54	1307	ND	/	/	24	61	0.031	2.09	5.31	2.73×10^{-3}	/	/	/
		第二次	13.8	2.50	1463	ND	/	/	26	65	0.038	2.13	5.33	3.12×10^{-3}	/	/	/
		第三次	14.0	2.57	1377	ND	/	/	27	69	0.037	2.07	5.32	28.5	/	/	/
	2023年9月9日	第一次	13.1	2.28	674	ND	/	/	ND	/	/	1.03	2.35	6.9×10^{-4}	0.020	0.046	1.35×10^{-5}
		第二次	13.6	2.43	1462	ND	/	/	ND	/	/	1.06	2.58	1.55×10^{-3}	0.022	0.053	3.22×10^{-5}

		第三次	13.2	2.31	746	ND	/	/	ND	/	/	1.09	2.52	8.1×10^{-4}	0.024	0.055	1.79×10^{-5}
标准限值						50		/	100		/	80		/	15		/
达标情况						达标		/	达标		/	达标		/	达标		/

注：①二氧化硫、氮氧化物检出限为 3mg/m^3；

②净一 VOCs 处理装置进口含氧量大于出口含氧量，按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）要求，出口非甲烷总烃排放浓度无需按照大气污染物基准排放浓度计算公式ρ=ρ′×（21-3）/（21-O_2）进行折算，洗舱废气处理设施（CEB）出口非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行 GB31571-2015 规定，按大气污染物基准排放浓度计算公式ρ=ρ′×（21-3）/（21-O_2）进行折算；

③洗舱废气处理设施（CEB）出口烟气量根据企业提供公式进行计算。

根据企业提供 CEB 烟气量计算公式，$Q=Q_1（1+0.00048m）+2Q_2+N/50\times Q_{额}$ （m^3/h）

其中：Q_1：废气瞬时流量

m：尾气检测浓度

Q_2：入口 C3 流量

N：风机实时频率

$Q_{额}$：风机额定风量

表 9.2-3　CEB 燃烧烟气流量计算参数一览表

时间点		Q_1	Q_2	N	$Q_{额}$
2023 年 3 月 27 日	9:00-10:00	500	25	7.5	1000
	10:00-11:00	500	25	9	1000
	11:00-12:00	450	24	8.5	1000
2023 年 8 月 17 日	10:30-11:30	800	23	23	1000
	13:00-14:00	900	21	26	1000
	14:00-15:00	850	23	24	1000
2023 年 9 月 9 日	9:30-10:30	450	22	9	1000
	10:30-11:30	900	21	26	1000
	11:30-12:30	500	23	10	1000

表 9.2-4　厂界无组织废气监测结果与评价

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果（mg/m³）				检出限（mg/m³）	标准值（mg/m³）	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2023 年 3 月 27 日	氨	Q1　上风向	0.03	0.04	0.03	0.04	0.01	1.5	达标
		Q2　下风向	0.02	0.02	0.03	0.03			达标
		Q3　下风向	0.03	0.03	0.03	0.04			达标
		Q4　下风向	0.02	0.03	0.05	0.04			达标
	硫化氢	Q1　上风向	0.006	0.006	0.006	0.007	0.001	0.06	达标
		Q2　下风向	0.005	0.005	0.004	0.005			达标
		Q3　下风向	0.003	0.004	0.005	0.003			达标
		Q4　下风向	0.003	0.004	0.003	0.003			达标
	非甲烷总烃	Q1　上风向	0.32	0.32	0.33	0.32	0.07	4.0	达标
		Q2　下风向	0.39	0.38	0.38	0.36			达标
		Q3　下风向	0.39	0.4	0.37	0.36			达标
		Q4　下风向	0.36	0.36	0.37	0.37			达标
2023 年 3 月 29 日	氨	Q1　上风向	0.02	0.03	0.02	0.03	0.01	1.5	达标
		Q2　下风向	0.04	0.05	0.06	0.05			达标
		Q3　下风向	0.06	0.07	0.05	0.07			达标
		Q4　下风向	0.06	0.07	0.07	0.06			达标
	硫化氢	Q1　上风向	0.003	0.003	0.004	0.005	0.001	0.06	达标
		Q2　下风向	0.004	0.004	0.005	0.003			达标
		Q3　下风向	0.005	0.003	0.005	0.004			达标
		Q4　下风向	0.004	0.003	0.003	0.004			达标

		Q4 下风向	0.003	0.003	0.004	0.005			达标
	非甲烷总烃	Q1 上风向	0.44	0.36	0.39	0.36	0.07	4.0	达标
		Q2 下风向	0.39	0.37	0.44	0.38			达标
		Q3 下风向	0.4	0.39	0.42	0.43			达标
		Q4 下风向	0.39	0.46	0.46	0.49			达标
2023年8月17日	氨	Q1 上风向	0.08	0.08	0.07	0.07	0.01	1.5	达标
		Q2 下风向	0.13	0.12	0.14	0.14			达标
		Q3 下风向	0.16	0.16	0.18	0.17			达标
		Q4 下风向	0.1	0.11	0.1	0.12			达标
	硫化氢	Q1 上风向	0.01	0.008	0.01	0.01	0.001	0.06	达标
		Q2 下风向	0.012	0.011	0.012	0.013			达标
		Q3 下风向	0.01	0.011	0.01	0.009			达标
		Q4 下风向	0.011	0.01	0.011	0.013			达标
	非甲烷总烃	Q1 上风向	0.53	0.52	0.53	0.53	0.07	4.0	达标
		Q2 下风向	0.58	0.59	0.57	0.57			达标
		Q3 下风向	0.6	0.57	0.58	0.56			达标
		Q4 下风向	0.59	0.57	0.56	0.58			达标
2023年8月18日	氨	Q1 上风向	0.06	0.08	0.08	0.09	0.01	1.5	达标
		Q2 下风向	0.17	0.19	0.18	0.18			达标
		Q3 下风向	0.19	0.21	0.2	0.2			达标
		Q4 下风向	0.16	0.17	0.17	0.18			达标
	硫化氢	Q1 上风向	0.008	0.008	0.007	0.008	0.001	0.06	达标
		Q2 下风向	0.009	0.01	0.009	0.009			达标

		Q3 下风向	0.008	0.007	0.006	0.007			达标
		Q4 下风向	0.011	0.01	0.011	0.012			达标
	非甲烷总烃	Q1 上风向	0.53	0.52	0.54	0.51	0.07	4.0	达标
		Q2 下风向	0.58	0.56	0.6	0.57			达标
		Q3 下风向	0.57	0.57	0.59	0.58			达标
		Q4 下风向	0.6	0.58	0.56	0.58			达标
2023 年 9 月 9 日	非甲烷总烃	Q1 上风向	0.52	0.52	0.52	0.53	0.07	4.0	达标
		Q2 下风向	0.57	0.57	0.56	0.58			达标
		Q3 下风向	0.56	0.58	0.58	0.57			达标
		Q4 下风向	0.59	0.58	0.57	0.57			达标
	甲苯	Q1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.0015	0.60	达标
		Q2 下风向	ND	ND	ND	ND			达标
		Q3 下风向	ND	ND	ND	ND			达标
		Q4 下风向	ND	ND	ND	ND			达标

表 9.2-5 厂内非甲烷总烃无组织废气一次值监测结果与评价

监测时间	监测点位	频次	监测结果 （mg/m³）					检出限（mg/m³）	标准值（mg/m³）	是否达标
			一次值				小时均值			
2023 年 3 月 27 日	洗舱站附近	第一次	0.38	0.38	0.37	0.36	0.37	0.07	1h 均值≤6，一次值≤20	达标
		第二次	0.37	0.36	0.37	0.36	0.36			达标
		第三次	0.36	0.35	0.37	0.35	0.36			达标
		第四次	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37			达标
2023 年 3 月 29 日	洗舱废水预处理站附近	第一次	0.54	0.52	0.55	0.56	0.54	0.07	1h 均值≤6，一次值≤20	达标
		第二次	0.5	0.5	0.54	0.54	0.52			达标

		第三次	0.56	0.52	0.51	0.51	0.52			达标
		第四次	0.46	0.47	0.41	0.53	0.47			达标
2023 年 8 月 17 日	洗舱站附近	第一次	0.64	0.68	0.67	0.65	0.66	0.07	1h 均值≤6，一次值≤20	达标
		第二次	0.7	0.69	0.68	0.68	0.69			达标
		第三次	0.65	0.67	0.66	0.64	0.66			达标
		第四次	0.68	0.69	0.66	0.66	0.67			达标
2023 年 8 月 18 日	洗舱废水预处理站附近	第一次	0.64	0.68	0.67	0.65	0.66	0.07	1h 均值≤6，一次值≤20	达标
		第二次	0.7	0.69	0.68	0.68	0.69			达标
		第三次	0.65	0.67	0.66	0.64	0.66			达标
		第四次	0.68	0.69	0.66	0.66	0.67			达标
2023 年 9 月 9 日	洗舱站附近	第一次	0.64	0.69	0.61	0.7	0.66	0.07	1h 均值≤6，一次值≤20	达标
		第二次	0.67	0.64	0.62	0.66	0.65			达标
		第三次	0.63	0.68	0.67	0.64	0.66			达标
		第四次	0.62	0.64	0.62	0.62	0.63			达标

表 9.2-6　环境气象参数

采样日期	采样时间	环境温度（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向	天气状况
03 月 27 日	09:00-18:14	8.9-14.5	100.9-101.3	52.8-55.6	1.7-2.4	东	多云
03 月 29 日	08:00-20:50	8.5-12.1	100.7-101.1	52.6-57.1	1.8-2.1	东南	晴
08 月 17 日	15:03-19:33	28.3-33.9	100.3-100.9	63.2	2.1	东	多云
08 月 18 日	14:27-18:58	29.4-32.1	100.3-100.7	63.2-63.8	2.2	东	多云
09 月 09 日	13:01-20:49	27.2-30.7	100.3-100.7	58.1-59.8	2.3-2.4	东南	晴

9.2.2.3 噪声

表 9.2-7 厂界环境噪声监测结果与评价

采样点	等效声级值 dB（A）									
	2023 年 3 月 27 日		2023 年 3 月 29 日		2023 年 08 月 17 日		2023 年 08 月 18 日		2023 年 09 月 09 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1 厂界南侧	54	46	58	45	54	43	58	44	56	42
Z2 厂界南侧	59	46	56	44	57	44	57	43	53	44
Z3 厂界南侧	56	44	55	42	56	43	59	43	57	43
Z4 厂界南侧	56	45	56	45	61	44	62	43	55	45
Z5 厂界南侧	55	44	55	46	57	43	58	44	60	42
Z6 厂界南侧	56	47	58	44	60	43	58	43	57	43
Z7 厂界西侧	54	45	56	47	56	44	62	43	59	44
Z8 厂界西侧	53	43	57	45	58	44	56	44	57	45
Z9 厂界北侧	56	44	56	43	61	43	59	43	58	43
Z10 厂界北侧	57	43	55	43	57	43	58	43	61	42
Z11 厂界北侧	61	47	61	46	59	44	57	43	55	44
Z12 厂界北侧	54	49	54	49	57	43	58	42	58	43
标准限值	65	55	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：验收监测期间，公司厂界噪声昼、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.2.3 污染物排放总量核算

本项目洗舱废水预处理站废气依托水厂净一 VOCs 治理装置处理，已纳入该项目另行评价并完成验收，不在本次验收范围内；项目新增废水已通过提高扬子公司回用水量在厂内进行平衡，总量不新增，不进行核算。本次验收仅核算洗舱废气处理设施（CEB）排放总量。

表 9.2-8　污染物总量核算与评价

类别	总量控制指标	平均排放速率 kg/h	运行时间 h/a	实际年排放量 t/a	环评要求 t/a	批复总量要求 t/a	结果评价
废气	二氧化硫	/	7584	/	≤0.008	≤0.008	达标
	氮氧化物	0.018		0.136	≤1.313	≤1.313	达标
	颗粒物	/		/	≤0.366	≤0.366	/
	VOCs	0.00146		0.011	≤0.744	/	达标

注：①实际年排放量采用检测平均排放速率×年运行时间得到；②颗粒物不具备监测条件，未进行监测。

根据验收监测结果核算污染物排放总量，正常情况下洗舱废气处理设施（CEB）排口二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量符合环评报告书及批复要求。应急情况下，码头洗舱能力下降、运行时间减少，各污染物排放时间减少，排放总量仍能符合环评报告书及批复要求。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试结果

10.1.1 废水

验收监测期间，洗舱废水预处理装置排口 pH、化学需氧量、氨氮、SS、石油类、总磷、总氮、甲基叔丁基醚、二甲苯日均排放浓度满足扬子石化净一污水处理装置接管标准，扬子石化净一污水处理装置总排口 pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯日均排放浓度满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 中相关标准。

10.1.2 废气

验收监测期间，扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施（CEB）非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 要求，甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 要求。

验收监测期间，厂界氨、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求，非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 2 要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录 A 标准要求。

10.1.3 噪声

验收监测期间，公司厂界噪声昼、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.1.4 固废

验收监测期间，生活垃圾环卫清运，洗舱废水预处理站污泥、沾染性废物、气体冷凝浓缩液未产生，洗舱站项目产生的危险废物可依托水厂净一装置危险废物中转库，能够满足暂存要求。

10.1.5 总量核算

根据验收监测结果核算污染物排放总量：正常情况下洗舱废气处理设施（CEB）排口二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量符合环评报告书及批复要求。

10.2 验收结论

综上所述，“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目”基本按照环评及批复的要求进行建设，较好的落实了各项环保工程措施。项目废气、废水、噪声达标排放，固体废弃物妥善处置不造成二次污染。本次环境保护验收监测认为该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

10.3 建议

（1）加强对项目环保设施的检查和维护，确保污染物稳定达标。

（2）严格执行环保管理规章制度和事故应急处理措施，杜绝风险事故的发生。

（3）严格控制洗舱废水浓度和洗舱货种。

附件1

委托书

江苏润环环境科技有限公司：

现委托贵公司担任**中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目**竣工环保验收调查工作，请贵公司尽快开展现场调查等相关工作，具体事宜在合同中另行规定。

委托单位(盖章)

中国石化扬子石油化工有限公司

2021 年 4 月 9 日

江苏省投资项目备案证

附件2

（原备案证号宁新区管审备〔2020〕614号作废）

备案证号：宁新区管审备〔2020〕805号

项目名称：	南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目	**项目法人单位：**	中国石化扬子石油化工有限公司
项目代码：	2019-320161-26-03-653564	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:南京市_江北新区 江北新区扬子石化厂区	**项目总投资：**	22777.19万元
建设性质：	改建	**计划开工时间：**	2019

建设规模及内容： 将扬巴6#码头改造为1座5千吨级化学品洗舱码头，兼顾同时靠泊2艘3千吨级化学品船舶，码头岸线长度按同时靠泊1艘5千吨级和1千吨级化学品船舶确定。洗舱能力668艘次/年。主要清洗货种为有机液体化工品（甲醇、甲基叔丁基醚、醋酸、对二甲苯、混合二甲苯、邻二甲苯、乙二醇、重芳烃、二甲基甲酰胺、醋酸乙烯酯、甲苯、正丁醇、丙酸、粗丙烯酸、二丙基庚醇、乙醇、丙醇、丁二醇、二乙二醇、甲酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯）。洗舱污水和产生的舱气送后方处理（污水预处理含加药间54平米、风机房48平米、臭氧间23平米；废水调节、厌氧反应、水处理设备框架、生化与深度处理等）。新建长约1千米、宽4.5米管廊与扬巴沿江二路管廊连接，配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子接入，通过引桥采用钢桁架跨堤与后方新建管廊连接。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

南京市江北新区管理委员会行政审批局

2020-11-07

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

附件3

南京市生态环境局文件

宁环建〔2020〕14号　　签发人：钱　锋

关于南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书的批复

中国石化扬子石油化工有限公司：

你公司报送的《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据申报，项目拟将扬子石化—巴斯夫有限责任公司现有6#工作船码头改造为1座5000吨级洗舱站码头，建设2个化学品船洗舱泊位，可同时靠泊1艘5000吨级和1艘1000吨级化学品船或2艘3000吨级化学品船，泊位长度275米，年洗舱能力668艘次，主要清洗货种共22种，包括醇类8种（甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类7种（甲酸、醋酸、丙酸、

粗丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），醚及芳香烃类6种（MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、重芳烃），胺类1种（二甲基甲酰胺）。工程水域布置利用现有6#工作船码头引桥，新建1座引桥、两艘趸船及钢联桥等，陆域布置包含管廊、废气处理和洗舱污水预处理站三大部分。项目总投资22777.19万元，其中环保投资4653.93万元。

该项目已列入交通部《交通运输部办公厅关于印发长江干线水上洗舱站布局方案的通知》（交办规划〔2018〕34号），符合《长江干线水上洗舱站布局方案》中港区选址要求。根据《报告书》结论、江苏省生态环境评估中心技术评估意见（苏环评估〔2020〕56号），在符合相关规划和环保政策要求并落实《报告书》所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你公司按《报告书》所述进行建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中，落实《报告书》提出的相关环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并须着重落实以下环保工作要求：

（一）落实废水污染防治措施。严禁洗舱站设计洗舱货种以外或者高于进水浓度限值洗舱废水进入预处理站。本项目不得在长江上设置排污口，严禁项目各类废水通过自设的管道或排口排入长江水域。项目生产废水（洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水）采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理。第一、二、三、四类废水分别经“中和+

膨胀颗粒污泥床（EGSB）”、隔油气浮、膨胀颗粒污泥床（EGSB）、汽提预处理，再经“水解酸化池+好氧MBBR+MBR系统”处理，最后经“臭氧催化氧化+生物流化床技术工艺”处理后，接入你公司水厂净一装置处理后回用。生活污水直接接入你公司水厂净一装置处理后排放。船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施。

预处理后废水应满足你公司水厂净一装置现有接管标准；污水深度处理回用装置出水指标应满足《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第2部分：循环水》（Q/SH 0628.2-2014）中表1补充水水质指标的相关规定。

（二）落实废气污染防治措施。洗舱作业过程中挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理达标后，经一根15米高排气筒排放；洗舱水预处理过程中产生的挥发性有机气体及恶臭气体通过管道由风机抽送至你公司水厂净一尾气处理装置进一步处理后达标排放；洗舱水预处理过程中产生的甲烷通过脱水脱硫燃烧后，经一根15米高排气筒达标排放。本项目部分废气依托你公司水厂净一尾气处理装置处理，该废气处理装置需与本项目同步建成投运。

项目不设置扫舱功能，严格控制到港船舶，到港洗舱船舶需全部已完成扫舱，种类仅限《报告书》所列。洗舱水预处理系统采取封闭、加盖除臭；采用优质产品与材料，确保阀门、法兰片、管道之间密封；开展泄漏监测减少物料的无组织排放；在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪等措施减少废气无组织

排放，确保环境安全。

废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表5排放限值，甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表6排放限值，非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB 32/3151-2016）表1排放标准限值；厂界氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1标准限值，甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸无组织排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB 32/3151-2016）表2排放标准限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 27822-2019）限值。

（三）落实噪声污染防治措施。减少到港船舶鸣笛；鼓风机、各类泵选用低噪型，合理布局，并采取污水泵、空压机等机泵底座安装减振垫等弹性减振装置、距离衰减等降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

（四）按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液等所有危险废物须委托有资质单位安全处置，转移处置时应按规定办理转移审批手

续。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的相关要求完善危废贮存设施。

（五）落实环境风险防范措施。按《报告书》要求认真落实环境风险防范措施，结合本项目建设进一步完善应急预案，配备环境应急物资，加强与相关部门和单位的应急联动，定期组织应急演练，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（六）落实土壤及地下水污染的防治措施，落实废水处理设施区域等重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成污染影响。

（七）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求建设、完善各类排污口和标志。洗舱水预处理设施进出口均需安装废水在线监控装置，并与你公司净一污水处理装置监测网络联接。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

三、落实施工期环境安全、污染防治和生态保护措施。进场施工前，认真排查并及时消除可能存在的安全隐患，不得在未采取合规安全措施的前提下施工。严格执行《南京市扬尘污

染管理办法》（市政府令287号），施工场地、材料堆场周边设置围挡，水泥等建材堆放点应落实防尘防淋措施，裸露处应洒水抑尘；加强非道路移动工程机械管理，施工机械使用合格燃油并定期维修保养，不得超标排放；车辆驶出工地前应对车身进行冲洗。施工期生产废水、生活污水送扬子石化水厂净一装置处理；施工船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施；不得向长江排放各类施工废水和生活污水。加强管理，合理安排高噪声设备作业时间，避免扰民。疏浚泥沙回填至你公司新征横海用地，不能用于回填的建筑垃圾送至建筑垃圾消纳场所。优化施工工艺、控制施工作业、施工船舶污染物排放，合理安排工期、尽量选取在枯水期施工，禁止捕捞鱼类及水生生物等措施减缓对生态环境的影响。

项目开工前15日到工程所在地江北新区生态环境和水务局办理施工排污申报手续。施工期环境监督管理由江北新区生态环境和水务局负责，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

四、本项目实施后，主要污染物总量控制指标暂核定为：

大气污染物（有组织）：二氧化硫≤0.008吨/年、氮氧化物≤1.313吨/年、颗粒物≤0.366吨/年。

五、严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工后，按照规定投产前，排污行为发生变更之日前

30个工作日内，申请变更排污许可证，投产后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格，不得投入生产或者使用。

六、环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及环评文件确定的其他环境保护措施的落实情况，由市生态环境综合行政执法局、江北新区生态环境和水务局按职责负责监督检查。

七、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

此复。

南京市生态环境局

2020年9月15日

抄送：江北新区生态环境和水务局，市生态环境综合行政执法局，中交第二航务工程勘察设计院有限公司。

南京市生态环境局办公室　　2020年9月15日印发

中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收意见

2021 年 11 月 26 日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）”竣工环境保护验收会。验收组由中交第二航务工程勘察设计院有限公司（环评、设计和施工单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（监理单位）、江苏正康检测技术有限公司（监测单位）、泰科检测科技江苏有限公司（监测单位）、江苏润环环境科技有限公司（验收报告编制单位）及 3 名相关技术专家组成，名单附后。验收组根据《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响报告书等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

洗舱站码头位于扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，洗舱水污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理厂内。主要建设内容为洗舱站趸船码头、洗舱废气处理装置、管廊以及洗舱水预处理站。改扩建现有一座 5000 吨级洗舱站码头，建成化学品船洗舱泊位 2 个，泊位长度 275m，年洗舱能力 688 艘次，日最大洗舱废水量 240t/d。清洗货种包含四大类：醇类 8 种、有机酸及其化合物类 7 种、胺类 1 种、醚及芳香烃类 6 种，共计 22 种。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2020 年 8 月由中交第二航务工程勘察设计院有限公司完成报告书的编制，于 2020 年 9 月 15 日取得南京市生态环境局批复（宁环建[2020]14 号）。项目于 2020 年 9 月 16 日开工建设，2020 年 11 月 30 日建设完成，2020 年 12 月 28 日投入试运行。

（三）投资情况

项目预算总投资 22777.19 万元，其中环保投资 4653.93 万元，实际投资情况以项目审计决算为准。

（四）验收范围

项目主体工程、辅助工程以及环保工程已经全部建设完成。

因项目洗舱涉及货种较多，共计 22 种。但实际来港洗舱船只相对较少且随机性和不确定性较大，故本次验收根据环评报告依据洗舱货种划分四类废水，针对每类洗舱废水预处理和对应码头洗舱相关内容进行验收监测。

在验收调试期间，仅有第一类（甲醇）、第二类（混二甲苯）品种来船洗舱，并完成废水、废气相关处理措施的调试工作。无第三类、第四类品种船来港洗舱，无法对对应废水、废气防治措施进行调试和验收监测，为避免久试未验风险，本次验收采取阶段性验收。阶段性验收内容为：主体工程、辅助工程全部验收，环

保措施部分仅针对废水预处理站第一类品种废水处理内容及对应码头洗舱废气处理相关内容和废水预处理站第二类品种废水处理内容。该部分废水为调试期间来船洗舱的留存水。

因监测期间第二类品种废水无船只来港洗舱，对应码头洗舱废气相关内容未进行监测；同时洗舱废水预处理站甲烷燃烧装置因产气量不足，无法满足自行点火条件，未进行采样。以上内容与第三类、第四类品种废水预处理站废水处理内容和对应码头洗舱内容一同纳入下一阶段进行验收。

二、变动情况

根据企业提供的《一般变动影响分析报告》以及二航院提供的设计变更说明，项目在实际建设过程中，对施工图进行了设计优化，主要对预处理站建筑物尺寸进行了局部调整，部分设备参数发生局部变化，设备数量总体是减少的，调整后对预处理站处理工艺及功能性不存在影响。调整了净一污水装置的排放标准。项目评价范围内不新增环境敏感点。对照《环境保护部办公厅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）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020] 688 号），建设项目不属于重大变动，因此具备验收条件。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目新增废水包括：洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水、工作人员生活污水。洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水经洗舱水预处理装置处理后送扬子石化水厂净一污水处理装置处理后回用不外排，工作人员生活污水和船舶生活污水经扬子石化水厂净一污水处理装置处理达标排放。

（二）废气

本项目有组织排放废气主要来自洗舱作业过程中挥发的化工废气和洗舱废水预处理过程中产生的废气。洗舱废气经设备冷凝、焚烧后通过 15m 高排气筒排放。洗舱水预处理过程中产生的有机废气及臭气依托扬子石化水厂净一 VOCs 治理装置处理，经过 15m 高排气筒排放。洗舱废水厌氧处理过程中产生的甲烷气体燃烧后通过 15m 高排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要为各类机泵设备，选用低噪声设备，对鼓风机、加药泵安置于密闭房间，合理布局。

（四）固体废物

本项目建成后固废主要为生活垃圾、沾染性废物、预处理站污泥、汽提冷凝浓缩液。调试期未产生。

（五）其他环境保护设施

本项目设置 520m 长围油栏及配套的防污设施。预处理站区域埋地管线采用无缝钢管，地下集水池壁厚 300mm，底板厚混凝土强度等级为 C30，混凝土抗渗等级 P8；风机房和加药间地面采用混凝土硬质地面铺设环氧树脂，相当于 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s，满足防渗要求。

（六）施工期环境保护措施落实情况

在编制完成《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站工程通航安全保障方案》（报批稿）后进场施工。施工期，场地铺设防尘网，定期洒水，避免扬尘；施工期间，嘉鱼县嘉庆砂石料有限责任公司定位船生活污水委托南京欣胜通船舶服务有限公司接收。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染治理设施处理效率

1、废水

根据验收监测结果，洗舱废水预处理设施对化学需氧量的处理效率为98.96%~99.16%。

2、废气

根据验收监测结果，依托水厂净一 VOCs 治理设施对非甲烷总烃处理效率为32.58%~34.48%；码头 CEB 装置对非甲烷总烃平均处理效率为 40.09%。

（二）污染物排放情况

1、废水

验收监测期间，洗舱废水预处理装置出口中化学需氧量、氨氮、SS、石油类日均排放浓度满足扬子石化水厂净一污水处理装置的接管标准，扬子石化水厂净一污水处理装置总排口化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类日均排放浓度满足执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中相关标准。

2、废气

验收监测期间，扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 要求。厂界氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求，非甲烷总烃、甲醇、二甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 2 要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录 A 标准要求。

3、噪声

验收监测期间，风速小于 5m/s，厂界昼、夜间环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)中相应标准限值要求。

4、固废

调试期间未产生危废，依托的水厂内危险废物贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)中的要求进行建设和管理。

5、总量

有组织废气总量核算码头 CEB 装置排放情况，根据验收监测结果核算污染物排放总量。经计算，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量分别为 0.0076t/a、0.0326t/a、0.0022t/a，颗粒物不具备采样条件，未进行监测。项目新增废气污染物排放量符合环评批复总量控制要求。

五、验收结论

通过对南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目的实地勘查，本次验收范围内项目主体工程已建成并投入调试运行，其建设内容与环评文件基本相符。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，对项目逐一对照核查，项目建设情况不存在办法中第八条中所述的九种情形，本项目竣工环境保护设施阶段性验收合格。

六、后续要求

1、待具备条件后完成项目整体验收。

2、加强对项目环保设施的检查和维护，确保污染物稳定达标。

中国石化扬子石油化工有限公司

2021 年 11 月 26 日

验收组主要成员（签字）：

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2021.11.26　　会议地点：扬子石化公司 212 会议室

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
组长	吴[illegible]	扬子石油化工有限公司储运厂	工程师	15077898557	320582199001021768	贮运厂
	陈[illegible]	扬子石化-巴斯夫有限责任公司水厂	高工	13986335355	202112197810051641	水厂
专家组	[illegible]建	江苏环保产业技术研究院股份有限公司	高工	18936002766	370702198203230916	特邀专家
	魏[illegible]青	江苏省南京环境监测中心	副高	18951651553	411202197101260526	
	丹[illegible]良	上海同济环保咨询有限公司	高工	15951801463	132120198206044587	
	周晶	中国第二重型机械集团设计院有限公司	工程师	13407101757	420106199101104021	环评单位
	立[illegible]红	中[illegible]院	高工	13871223780	422428197101165526	设计单位
	李世清	中[illegible]院	注册[illegible]师	18915671918	430103197111171037	施工单位
	张靖	扬子监理	工程师	18944051829	320682198511298290	监理单位
	何立峰 张[illegible]秋	泰科检测科技江苏有限公司 江苏正[illegible]检测有限公司	工程师	18385720099 18761615933	321023197108160439 321322197408225077	监测单位
	陈[illegible]飞	江苏河环环境科技有限公司	工程师	15861216716	320111198909260021	验收单位

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
其他成员	[illegible]	宣传部	副主任	13813005129	321081199003248410	
	朱红梅	安环部	主任	15951643565	321026197306212024	
	章晓春	水厂净一	支部书记	13851859054	320112197302021614	
	范福珊	发展规划部		13236506997	320112196009271616	
	刘德琴	江苏同济环境科技有限公司		18114719068	342201198702170412	

会议签到表

会议议题：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目竣工环境保护验收会

时间：2021 年 11 月 26 日下午 2:00

地点：扬子石化公司 212 会议室

序号	姓名	单位	联系电话
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

附件 4

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石化扬子石油化工有限公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司/南京扬子石油化工有限责任公司	机构代码	913201917971060474 91320100660691249D 913201930532830240
法定代表人	顾越峰 卫达 张勇	联系电话	58561626
联系人	张文轩	联系电话	13776633586
传真	025-58561689	电子邮箱	Zhangwx.yzsh@sinopec.com
地址	中心经度 ： E118°47′32.86″中心纬度 ： N32°15′41.22″ 中心经度 ： E118°47′2.26″ 中心纬度 ： N32°15′28.62″ 中心经度 ： E118°47′40″ 中心纬度 ： N32°15′18″		
预案名称	中国石化扬子石油化工有限公司/南京扬子石油化工有限责任公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M3-E2）]		
本单位于2022年 6 月 10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。 预案制定单位（公章） 2022年 6 月 10日			
预案签署人	卫达	报送时间	2022.6.13

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年6月13日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2022年6月13日		
备案编号	320100-2022-004-H		
报送单位	扬子石化		
受理部门负责人	魏[illegible]	经办人	[illegible]

扬子石化船舶洗舱站环境污染

应急预案

编制：贺建敏

审核：宋拓

批准：陶泰

2020年12月

扬子石油化工有限公司贮运厂

附件5

水厂净一车间洗舱站废水罐泄漏
水体环境污染应急演练方案

编制：

审核：

批准：

净一车间

2023 年 5 月 26 日

水厂净一车间洗舱站废水罐泄漏水体环境污染应急演练方案

一、编制依据

水厂净一车间洗舱水预处理站设计处理规模为240t/d，占地面积1200m^2，布置4座直径7m的收集罐，设置水解酸化池、MBBR好氧池、MBR池等，构筑物布置臭氧发生器、风机房、药剂存放间等。

针对扬子石化洗舱废水预处理装置建成联运，存在的设备设施及管道泄漏风险，结合《水厂净一车间洗舱水预处理站技术规程》、《水厂净一车间洗舱水预处理站操作法》、《水厂净一车间洗舱水预处理站试车方案》及净一车间现场处置方案，特编制《水厂净一车间洗舱站废水罐泄漏水体环境污染应急演练方案》，定期开展应急演练，以确保快速应对泄漏导致的水体环境污染，切实将风险控制在最小范围。

二、演练目的:

通过定期开展水体环境污染应急演练，将对泄漏导致的水体环境污染风险降到最低程度，进一步提升现场废水泄漏应急处置能力，增强岗位操作人员巡检期间发现现场泄漏情况、紧急协调、操作处置的应急技能。

此次开展厂级应急演练是为了考察以下方面:

1. 调度室（厂应急响应中心）人员应急反应和协调指挥能力;

2. 岗位操作人员在废水罐体泄漏情况下，紧急控制及切

换操作的应急处置能力。

3. 岗位人员对现场污水漫溢可能存在的异味和可燃气等风险防范、措施采取的安全技能掌握情况（包括空呼使用、便携式四合一检测仪等）。

4. 岗位人员对各废水罐水质特性及对相应污水的控制要求和外环境水体控制能力的掌握。

5. 检查班组应急情况下协调联系能力（对讲机的熟练使用情况。

三、演练小组成员及准备工作：

1、厂部总指挥：刘俊

2、厂部协调总负责人：周强

3、应急小组成员

1）技术处置组组长：王桂林　　成员：何建宗、盛骐、安秀英、杨宜颖、许可、陈雷。

职责：组织专家立即对环境事件进行初始评估：根据相关环境条件信息、污染物种类、数量、污染程度，评估污染的可能规模、趋势；制定事故状态或紧急情况下的生产工艺和公用工程应急处理方案，负责水、电、风、汽的供应与切断工作，预防事件的蔓延；联系质检中心化验室取样分析；保障事故现场消防水系统压力、水量的供给；负责调度生产装置和涉及给排水系统排放流程、水量的调整；负责调度排水封、堵、调、贮措施的实施；组织污染事件后恢复生产的准备工作。

2） HSE 小组组长：唐沙颖稼　成员：李兴忠、张 宁、盛骐、段仁强

职责：HSE 科负责与公司安全环保部门的信息联络和指令传达；负责污染事故处理指挥系统的综合协调；负责向指挥部提供处理污染事故方案；现场安全防范、采取安全措施、协助设定警戒线、人员疏散和现场保护等工作；联系公司监测站环境监测。

配合做好防毒及消防灭火等器材的供应；配合消防救护、抢救中毒伤员；配合现场医疗急救工作；配合做好事故状态下的事故现场抢险及厂区内泄漏物料回收工作；负责个人防护用品日常管理和事故现场发放；对危险化学品事故现场周围进行警戒，控制无关人员进入现场。

3) 抢修抢险小组组长：李红哲　　成员：高惠、王书磊、由瑞杰、王宝振

职责：进行事故应急物资的采购、储备和供应，组织调配、协调各类应急抢险物资如挖泥设施、除油设施、除油药剂、中和试剂等及时运送至应急现场；调配工程施工机具及施工队伍等应急救援力量；调运通讯器材，优先保证应急指挥部、HSE、生产技术运行调度、公安、消防和医疗救护等部门的通讯联络畅通；准备好防爆对讲机，以备物料泄漏等情况下使用；组织设备、电气和仪表的检查、抢险、抢修和投用等工作；落实事故状态下的带压开孔、封堵和带压堵漏工作及用于开孔、堵漏的应急物资储备。

4）信息报道小组组长：汪溪清　　成员：门圣卿

职责：做好员工和公众思想稳定等工作，收集、跟踪新闻媒体、网络、社会公众等各方面舆论信息；负责污染事件处置过程的内部信息报道。

5）后勤保卫小组组长：刘娟　　成员：瞿瑛、王镇

职责：保证水厂指挥部的正、副总指挥及时参加会议；保证各类运输工具的调配，确保抢险救灾用车；做好非安全区域内人员的疏散及远离工作，配合医疗救护部门抢救运送伤员；对非安全区域内的道路进行交通管制，确保抢险救灾车辆顺利通行；负责向公司公安部门报告，配合搜救事故现场失踪人员。协调事故后的饮用水源、食品和生活必需品的供应。

4、现场指挥及相关人员安排。

1）现场指挥：盛骐

2）现场协调人员：段仁强、陈红军

参加演练人员：净一车间当班人员，车间安全管理人员及车间领导，生产技术室、HSE管理室、设备管理室、人事行政室、党群工作室参演人员、厂领导。

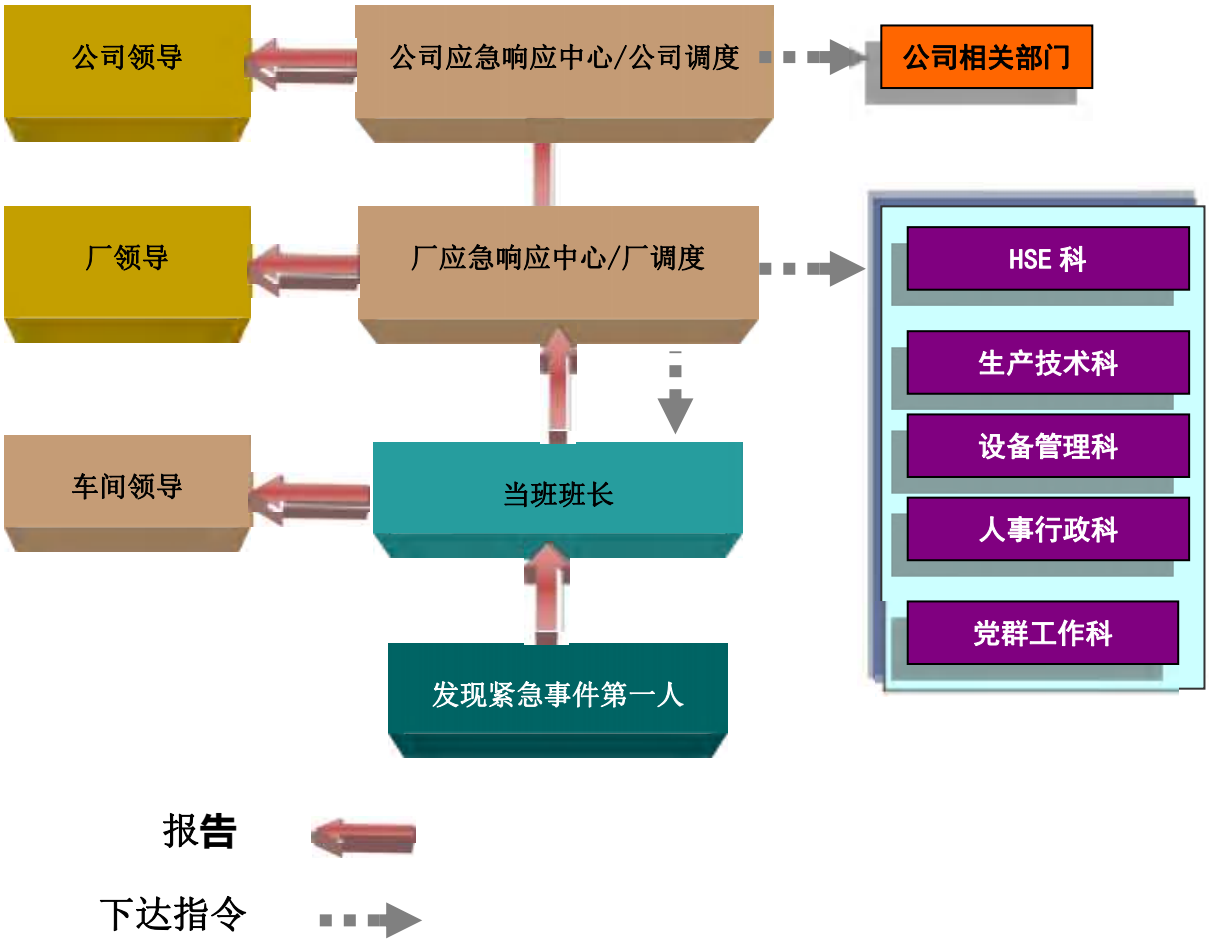
其他参演人员：质检（调度联系作水样分析安排）、部分参演承包商等人员。

参演人员需熟练掌握演练应急预案内容，掌握应急处置程序；召开应急演练部署会，说明演练的目的和有关注意事项，相关人员要做好应急演练准备。

参演人员提前 15 分钟到场。

应急物资准备：空气呼吸器（2 套）、警戒绳（150 米）、现场可燃气、硫化氢等警示标识牌；四合一便携式报警仪（2 台）、对讲机 4 台（调度安排 2 台）；水厂综合生产应急演练横幅；应急指挥袖标（总指挥、班长袖标各 1 个）、应急指挥台（标识 1 个）；应急小组牌（技术处置小组、HSE 小组、检修抢修小组、信息报道小组、后勤保卫小组），指挥台（2 个桌子党群负责），风向标（1 个）。

四、应急报告及应急响应程序



应急报告及应急响应图

五、应急演练准备

1.事故假想和处理

水厂净一车间洗舱水预处理装置在运行及现场作业过程中可能发生火灾、爆炸、泄漏、中毒和窒息、水体污染等事故， 本方案以进站废水罐发生泄漏为假想，由此展开相关应急处置程序。

假想 1: 净一岗位人员巡检发现洗舱水预处理废水罐处漫水，需进行紧急切断和现场废水收集处置（Ⅰ类罐需槽车收集）；

假想 2: 洗舱水预处理站异味较大，存在可燃气或硫化氢等风险，处置人员需佩戴空呼、携带四合一报警仪，采取紧急疏散现场作业人员，设置警戒隔离等措施;

假想 3: 洗舱水预处理站少量污水进入雨排系统，可能影响雨水水质，需进行后续监测控制及雨排系统封堵。

2、 演练注意事项

（1）参演人员预案交底、培训；召开应急演练部署会；确保应急物资、防护器材及警示标志、消气防设施齐备，应急通道畅通。

（2）当班人员和现场施工及管理人员要熟知污水泄漏的风险。

（3）进入现场处置人员必须佩带好空气呼吸器，携带四合一报警仪。

（4）演练现场挂“水厂安全生产综合应急演练”横幅，

现场指挥人员要佩带袖标，搭建应急指挥台。

六、人员组织

净一车间人员由盛骐负责组织协调，厂部各科室和厂领导由周强负责协调。

七、应急演练步骤

由周强宣布演练开始（5月31日14:00,净一A/01#二沉池南侧马路旁，假设为上风向）。

1.净一车间运行当班人员巡检发现洗舱站废水罐处漫水，现场异味较大，初步判断某废水罐发生泄漏,立即将情况汇报班长，由班长将情况向厂应急中心调度、车间应急处置小组领导汇报，并申请暂停洗舱水接收，同时安排班组人员穿戴空呼、携带四合一报警仪至现场进行进一步确认，确认为Ⅰ类废水罐泄漏。

2.班长确认接报信息后，立即启动车间级应急预案。

（1）由班长组织当班人员穿戴空呼等防护设施至现场紧急切断洗舱来水，关闭废水罐进水阀（同时现场硫化氢、可燃气报警仪发生报警），需明确杜绝使用非防爆设备设施、通讯工具；以防发生火灾、人员中毒等次级事故。

（2）同时，班长组织现场设置警戒区，撤离无关人员（沿上风向）。

（3）车间领导小组到达现场，班长移交指挥权，并汇报应急情况，由车间领导指挥进行生产应急。安排进行现场污水收集处理（收集方式A：若泄漏罐为Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ类水罐，则

通过废液池排水泵收集至Ⅰ类罐暂存；收集方式B：若泄漏罐为Ⅰ类水罐，则通过废液池排水泵放空至槽车收集至车间A/O事故池暂存；根据收集情况，安排打开废水罐围堰内罐底部放空阀 ，将管内其它废水进一步转移暂存；注意放空量，不可让废水漫过围堰，必要时用沙包对围堰进行加高封堵）。

（4）处置期间，发现现场少量污水进入雨排系统，立即汇报调度，并申请停止雨水回用和雨水外排，安排进行雨水监测控制，和雨排系统封堵。

3.当班调度接到废水罐泄漏信息，应立即汇报总调及厂领导和相关科室，并协调贮运厂暂停洗舱水排放。当接到污水进入雨排信息时，需立即汇报总调、厂领导及相关科室，并启动厂级生产应急，安排厂部指挥应急处置人员进入现场。

4．厂领导小组到达现场后，车间应急指挥移交厂领导现场指挥，并汇报当前应急处置情况。

5．应急处置人员进入现场查找泄漏点，根据泄漏点采取相应处置措施。

6．经质检监测雨水系统雨水水质合格，周边地沟污水已控制收集，罐内废水已转存，现场已完成清理无异味，可燃气及硫化氢检测正常，漏点情况已确认，并完成处理或已制定控制措施满足恢复正常生产运行后，由总指挥宣布应急终止。

7.当班岗位、水厂调度室做好应急处置相关记录，当班调度编制应急快报，做好具体情况通报。

八、演练讲评

相关人员对演练过程进行点评。

九、组织网络及通讯:

厂调电话号码：内线：82998；73229；61895

外线：57782998；58561895

火警电话号码：内线：82119　　外线：57782119

气防电话号码：内线：82119　　外线：57782119

急救电话号码：内线：82120　　外线：57783336

公司应急响应中心：（577）82111，（577）84087

主要负责人通讯联络方式:

姓名	厂部电话	手机
刘俊	57782922	13951720109
唐沙颖稼	57782926	18362096820
王桂林	57783212	13813889459
李兴忠	57783497	13585157247
李红哲	58562877	13813833407
周强	58583497	13776620818
陈红军	58562952	13951981731
唐沙颖稼	57783964	18362096820
高惠	57786319	13701588106
盛骐	57782995	13813005129
刘娟	57783864	15195996537

王书磊	57782995	13585151870
段仁强	57786559	13851661568
孙梦颖	58561902	15061931703
陈雷	58561902	13814082102
许可	58561902	13951914262
由瑞杰	58561902	15951777686
王宝振	58561902	15621066751
杨宜颖	58561902	15195938234
毛善东	58562357	13913956515
吴　波	58562357	13851801144
闻国立	58562357	13770886886
徐志云	58562357	13952059373

附 1：演练签字表

附 2：部分演练照片

净一车间洗舱水废水罐泄漏

应急演练总结（评估）

2022.09.28

9 月 28 日，净一车间举行了车间级反事故演练——《洗舱水废水罐泄漏应急演练》。车间生产副主任，技术组管理人员，部分承包商代表，运行班技能操作人员等参加了本次演练。

一、演练基本情况

1、演练时间：2023 年 9 月 28 日 14:15-15:30

2、演练地点：净一车间

3、演练形式：实战演练

4、演练情景设置：

场景：演练从岗位人员巡检发现洗舱水预处理废水罐处漫水，现场异味较大，同时现场硫化氢、可燃气报警仪发生报警，监护人员、岗位人员、直接作业施工人员启动事故应急程序，开展中毒急救，利用空气呼吸器进行现场急救和心肺复苏、报警等应急处置。

5、演练目的：

（1）按照应急“135”原则；通过定期开展应急演练，提升现场应急处置水平；

（2）检验班组应急响应及时性、可靠性；

（3）检验应急预案的可行性和实效性，及时发现问题，进行修订。

二、演练情况分析及结论

1、演练组织与实施情况

2、演练实施情况

演练从岗位人员巡检发现洗舱水预处理废水罐处漫水，现场异味较大，同时现场硫化氢、可燃气报警仪发生报警，立即将情况汇报当班班长；班长启动车间级应急预案安排两名当班人员穿戴空呼等防护设施至现场紧急切断洗舱来水，关闭废水罐进水阀，排查废水泄漏原因，安排一名人员现场设置警戒绳，防范外来人员误入泄漏区域,并立即汇报水厂调度及车间领导，申请暂停洗舱水接收。

当班调度接到废水罐泄漏信息，立即汇报总调及厂领导，并协调贮运厂暂停洗舱水排放。

车间领导小组到达现场，班长移交指挥权，并汇报应急处置情况，排查确认为废水罐泄漏，车间领导安排现场污水收集处理，打开废水罐围堰内罐底部放空阀 ，将管内其它废水进一步转移暂存；必要时用沙包对围堰进行加高封堵。

应急处置期间，车间发现现场少量污水进入雨排系统，立即汇报调度，并申请停止雨水回用和雨水外排，安排进行雨水监测控制，和雨排系统封堵；调度接到污水进入雨排信息，立即汇报总调、厂领导及相关科室，并启动厂级应急程序。

厂领导小组到达现场后，车间应急指挥移交厂领导现场指挥，并汇报当前应急处置情况；应急处置人员排查到泄漏点，并采取安全防范措施。

当质检监测雨水系统雨水水质合格，周边地沟污水已控制收集，罐内废水已转存，现场已完成清理无异味，可燃气及硫化氢检测恢复正常，漏点情况已确认并完成处理后，总指挥宣布应急程序终止。

1、演练经验做法

1）演练前作了许多准备工作，以确保人员到位、应急物资齐备，组织工作准备充分。

2）通过实战演练提高了岗位员工的应急处理能力，增强了应急处理意识。

3）车间、班组响应启动及时，各应急小组迅速投入，演练内容均按照演练方案执行，效果较佳，达到事故演练预期目标。

4）现场模拟场景紧贴生产与检维修实际，指引作用强，对目前硫化氢气体防控安全教育有实战意义。

5）对现场参与观摩的承包商人员进行了一次实景安全培训，让每一名进入厂区作业员工清楚现场风险危害，掌握急救知识，进行科学防范，共同促进装置安全管理水平的提升。

2、评估结论：

1）《洗舱水废水罐泄漏应急演练》可行，各方分工明确，演练有序。

2）《洗舱水废水罐泄漏应急方案》总体合理、可操作。

3)此次应急演练基层车间基本能根据应急 135 原则进行突发事件初期应急处置演练，总体执行情况较好。

3、存在问题及改进建议

处置过程方面：

1、净一车间岗位人员在应急处置时紧迫性不强，行动较缓慢。

2、演练前通讯器材检查不细，演练过程中个别对讲机通讯不畅。

表 1 问题整改情况

序号	问题	整改责任人	整改期限	整改措施/要求	验证情况

序号	问题	整改责任人	整改期限	整改措施/要求	验证情况
1	净一车间岗位人员在应急处置时紧迫性不强，行动较缓慢。	毛善东	2022.9.28	加强教育，树立红线意识	已完成
2	演练前通讯器材检查不细，演练过程中个别对讲机通讯不畅	毛善东	2022.9.28	检查通讯器材，增强沟通。	已完成

三、图片资料



四、评估表

车间级应急演练评审标准

序号	评估项目	评估要点（示例）	问题记录
1	△事故预警	当班人员及时发现工艺、设备、仪表等异常险情信息，并及时报告；	
		当班人员根据预警信息提前开展应急行动，如调整工艺操作、联系抢修设备等；	

2	**信息报告**	第一发现人（如外操）在规定时间内向带班人员（如班长、站长等）、专职应急队伍完成报警，内容清晰准确；	
		带班人员（如班长、站长等）在规定时间内向基层单位（如车间、作业部等）负责人、生产调度等报告，内容清晰准确；	
3	**预案启动与响应分级**	基层单位按要求启动相应预案；	
4	**指挥与协调**	根据要求成立现场指挥部，落实人员分工；	
		现场指挥部及人员标志明显；	
		承担应急职责人员及时赶到现场，领受任务；	
		（根据演练需求）明确紧急集结场地、疏散路线、组织现场气体检测、采取防水体等污染防控措施等；	
		确保通信联络方式畅通（如对讲机、蹲点仪等）；	
5	**基层单位初期应急处置**	根据应急预案、操作规程等要求，现场带班人员（班长、站长等）组织当班人员（义务应急队员）迅速分工，指令清晰；	
		当班人员根据要求及时采取工艺处置措施（如关阀断料、紧急停车），处置程序正确、规范；	
		（模拟火灾等事故时）当班人员有效操作现场应急消防设施（包括使用灭火器等进行初起火灾扑救、开启消防喷淋、泡沫等固定消防设施），操作熟练；	
		现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	
6	**△人员搜救与转移**	第一时间开展受伤人员救护，及时转移离开现场，必要时采取有效急救措施（如心肺复苏等）；	
		及时联系专职应急队伍或外部医疗机构接走伤员，救护车及时到达现场，停车位置合理；	
		专职医疗人员检测生命体征、包扎伤口、氧气袋吸氧等操作正确，合理正确使用车上吸氧、负压吸引等装置；	
7	**警戒与疏散**	负责警戒与疏散人员及时接到信息、快速就位；	处置过程中警戒区设置过小，与污染区距离不够
		（根据有毒气体泄漏、火灾爆炸等影响范围）合理划分警戒区域，及时通知并疏散警戒区域	

		以内无关人员（包括承包商）；	
		警戒线等设施明显有效，警戒区域有人监控值守，阻止无关人员进入事故现场和危险区；	
		疏散人员按照要求（沿上风向、疏散路线等）有序撤离；	
8	应急队伍现场处置	应急人员及时到场，现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	班组在处置过程中设置现场急救区未考虑到风向
		现场堵漏人员：选用工器具齐全且满足要求（如选用铜制防爆器具、堵漏用具等）；	
		气防专业人员：搜救并转运伤员，对现场有毒、可燃气体浓度进行检测；	
		消防专业人员：消防车辆装备及时展开、消防车辆站位合理、灭火战术运用合理；	
		环保专业人员：对大气、水质等环境信息进行监测，开展污油、污水收集等工作；	
9	△应急联动	按照应急预案等要求与地方政府、周边应急协议单位进行有效应急联动；	
10	资源保障	对讲机、防爆手机等通信系统畅通；	
		应急信息平台、应急指挥中心及时投用，现场信息实现互联互通；	
		各类应急物资齐全（如吸油毡、沙包等）；	
11	应急终止	应急响应的解除程序符合实际，与应急预案中规定的内容相一致；	
12	人员集合与讲评	演练结束后参演人员清点人数，组织现场讲评，明确存在的不足和发现的问题。	

要害部位事故预案演练材料
要害部位：贮运厂码头洗舱站

洗舱站邻苯船洗舱管线泄漏防水体污染应急演练方案

编 写：赵承才

审 核：徐加佳

批 准：陶 黎

扬子石化有限公司贮运厂

2023 年 10 月

一、编制依据

1、《贮运厂总体应急预案》（2023 年）。

2、《贮运厂火灾爆炸应急预案》（2023 年）。

3、《贮运厂危险化学品应急预案》（2023 年）。

4、《贮运厂液体码头作业区应急现场处置方案》（2023 年）。

5、同类事故的教训、本次事故的假想。

6、危险源辨识及危害辨识风险评价结果。

二、演练目的

1、通过编制本方案并组织演练，提高职工应急反应能力，进一步加强各级应急指挥、应急响应协同水平。

2、检验码头作业区应急程序的可行性和实效性。

3、检验各级应急响应（含合作方）的及时性、可靠性。

4、检验区域内安全、消气防设施、环保设施的完好状态和应急物资储备情况，达到有效控制危险化学品泄漏可能造成的重大事件，将危害与损失降到最低程度。

三、演练条件

1、洗舱站应急物资、交通局应急物资配备到位。

2、洗舱站趸船及消防、气防设施完好。

3、各级人员熟悉演练方案。

四、事故假想

2023 年 10 月 x 日 x 时 xx 分，17#码头邻苯船洗舱作业过程中，洗舱管线泄漏，邻苯通过围堰进入长江。

中控接到报警后，立即启动贮运厂液体码头作业区应急程序，向贮运厂应急指挥中心、119、120、作业区领导、海事部门报警，并组织班组切断物料来源，并做好现场警戒。

贮运厂液体码头作业区接到报警后，迅速启动作业区级应急预案（程序），各级应急人员赶到事件场，进行事故应急处置。

经确认：洗舱过程中管线法兰泄漏如不能得到及时处理和有效控制，将引发重大水体污染事故，给企业带来重大损失。

本次假想事件构成上报公司级危险化学品泄漏、人员中毒事故。

五、演练时间及人员

演练定于 2023 年 10 月 x 日上午进行。液体码头作业区相关应急救援人员、当班人员、相关单位人员参加。

六、演练地点

贮运厂液体码头作业区洗舱站 17#码头。

七、演练组织：

1、现场总指挥：陶黎

2、液体码头作业区事故应急指挥小组

组　长：陶黎（主任）

副组长：吕游（设备主任兼书记）、徐加佳（生产主任）

成　员：尹斯文，黄远浩（工艺员）、周长波（生产主管）、杨朋昊，刘亚坤（设备员）、贺建敏（安全工程师）、赵承才（安全员）、张雪（计量员）、倪超、余德健，张晓天，田东东及当班班长、当班岗位人员

3、应急专业分组：

⑴现场控制组：陶黎

⑵引导组：当班人员、中控计量员（引导消防车等至现场）

⑶人员救护组：张晓天、田东东当班人员

⑷工艺处理组：尹斯文、黄远浩，周长波、当班人员

⑸污油回收组：吕游、杨朋昊、刘亚坤、张晓天，施工单位人员

⑹消防救援组：赵承才、中控班长、当班人员

⑺警戒组：倪超、当班人员

⑻疏散组：张雪

（9）污染物回收组：贺建敏

（10）播音组：中控计量员

（11）协助单位：斌君公司、海事部门、南京江宇航务有限公司（拉围油栏）、扬子消防支队、物流公司（含水手班）、扬子医院等。

八、演练步骤

00：00：00秒 现场总指挥**（陶黎主任）**宣布演练开始。

00：00：10秒 17#码头岗位人员**（XXX）**发现邻苯船洗舱作业过程中，管线连接处法兰泄漏，立即用对讲机向中控汇报；同时通知船方协助救援，要求船方人员立即停止一切可能产生火花的行为（包括使用黑色金属工具、打手机等），停止一切动力机械，开展自救措施。

00：00：20秒 中控班长接到17#码头岗位人员**（XXX）**报警，立即启动作业区应急处置程序。

00：00：35秒 计量员**（XXX）**播事故报警音，并用喇叭通知志愿消防队员到17#码头门卫室外空地集合做好救援准备。

00：00：40秒 当班班长（XXX）拨打“82119”电话向消防支队报警（注意报清泄漏地点、码头名称、泄漏部位、泄漏程度、人员中毒等情况）；同时向120、贮运厂应急指挥中心（电话：58562092）、作业区领导报警；向大厂海事处报警（电话：57782833）。

00：00：50秒 中控计算工**（XXX）**电话通知作业区洗舱站门卫，禁止一切机动车辆、无关人员进入泄漏现场。

00：00：55秒 当班副班长（XX）通知围油栏船赶往17#码头布设围油栏。

00：01：15秒 当班副班长（XX）通知各相关岗位人员稳定生产，并保持信息畅通。

00：02：30秒 岗位人员**（XXX）**背好空气呼吸器到泄漏点关闭17#码头趸船阀门

00：02：40秒副班长（XXX）带领救护组**（XXX）**打开作业区应急物资库，

将担架、空气呼吸器等救援物资带至事故现场。

00：03：40 秒 现场指挥部成立。

00：03：50 秒 （XXX、XXX）确认 17#码头趸船阀门已关闭。

00：05：30 秒 港政处同意使用南京港口应急物资公共储备大厂库内物资。

00：05：50 秒 志愿消防队员（**XXX 等人员**）从作业区应急物资库内，将防火服、警戒绳、便携式可燃气体报警仪、吸油棉、防护用具、桶、勺子、钩子、救生衣等物资带至事故现场。

00：05：55 秒 警戒组（**XXX**）在 17#码头外围区域拉设警戒线；同时在警戒区内用便携式测爆仪检测可燃气含量，并随时向班长报告异常情况。

00：06：05 秒 为防止事故扩大及次生事故的发生，现场指挥部要求禁止使用手机、黑色金属等可能产生火花的工器具。

00：08：30 秒 拉围油栏的船只到达现场，开始调整、布设围油栏。

00：09：10 秒 现场指挥部联系海事部门，要求安排消防船到现场进行配合；同时向应急指挥中心通报现场情况，供进一步决策。

00：11：10 秒 现场处置过程中泄漏点处有一人中毒（模拟）。

00：11：30 秒 现场指挥部启动消防救援应急处置程序。

00：11：50 秒 现场指挥根据现场情况，要求在操作时（**XXX**）播疏散撤离音，通知无关人员（**疏散组**）按疏散线路撤离至 17#门紧急集合点。

00：12：40 秒 引导组人员（XXX）到 17#门口迎接并引导医疗救护人员到达事故现场。

00：12：45 秒 岗位人员（**XXX**）用担架把中毒人员抬到空气清新处

00：14：10 秒 岗位人员（**XXX、XXX**）调整趸船上消防、泡沫炮方向（防止火灾发生），分别对准泄漏处以防可燃气超标引起火灾。

00：15：45 秒 物流公司水手班人员到达现场解缆。（模拟解缆）

00：17：10 秒 扬子消防支队消防车到达事故现场进行专业救援，志愿消防队员进行配合。

00：18：30 秒 海事消防艇到达事故现场

00：23：30 秒 回收组利用现场抢险物资回收江面污染物，拉围油栏船只配合围油栏调整。

00：30：30 秒 泄漏点被控制、可燃气体浓度达标，江面污染物被回收中毒人员已经被救治，通知操作台（中控计量员）播事故解除音。

00：31：30 秒 现场总指挥（**陶黎主任**）宣布演练结束。

00：33：18 秒 参演人员在 17#码头门卫外主干道处集合，演练讲评。

九、演练器具准备

1、空气呼吸器（H.RPP24/01 型）3 只。

2、救生衣 20 件，重型防火服 2 件。

3、过滤式防毒面具 30 只。

4、担架一副。

5、便携式可燃气体测爆仪 1 台。

6、警戒绳 2 卷。

7、手提扩音喇叭 1 台，对讲机 6 台。

8、撇油器 1 台。

9、吸油棉 3 包。

10、桶 5 只、勺子 10 把、钩子 5 只。

十、演练注意事项

1、参加演练人员规范着装，戴好安全帽，扣好帽带。

2、演练时要加强自我保护，指挥人员应视现场情况控制演练节奏。

3、临江作业人员必须穿好救生衣，防止坠江。

4、严肃演练纪律，演练时关闭手机，禁止嬉笑打闹等不严肃行为。

附件 1：**邻二甲苯（OX）**

化学品名称	邻二甲苯	英文名称	1,2-xylene	主要成分	邻二甲苯
外观与性状	无色透明液体,有芳香味			熔点℃	-25.5
沸点 ℃	144.15	闪点 ℃	30	引燃温度℃	463
相对密度	（水=1）：0.88； （空气=1）:3.66			爆炸极限(V/V)%	1.0-7
危险性类别	第 3.3 类中闪点易燃液体			危险货物编号	33535
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等溶剂	
包装标志	易燃液体		主要用途	用作合成聚酯纤维、树脂、涂料等	
卫生标准 mg/m³	MAC: PC-TWA：50 PC-STEL：100				

危险特性：

易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害与环境危害：

健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，长期接触有神经衰弱综合征。高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。

环境危害：对环境有危害，应注意水体和大气的污染。废弃物焚烧处置。

操作处理与防护：

密闭操作，加强通风。操作人员培训上岗。操作过程中，按要求穿戴劳动防护用品，当空气中闻到二甲苯气味时，应佩戴过滤式防毒面具和安全防护眼镜，戴防护手套。消除跑、冒、滴、漏。提供喷淋洗眼设施。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

泄漏处理与防护：

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员佩戴空气呼吸器，穿防油隔热服，戴橡胶耐油手套。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入清净下水系统。小量泄漏：现场用吸油棉吸收，或用大量清水冲洗，冲洗水排入含油污水系统。大量泄漏：用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水或消防泡沫，冷却和稀释蒸汽，防止火灾爆炸和人员中毒。

灭火措施：

消防人员在上风向灭火，喷水冷却容器。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

急救措施：

现场装有淋浴洗眼设施。皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：用流动清水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，直至救援人员赶到。食入：饮足量温水，催吐，就医。

YZ252-04-43.02－2022

液体码头作业区2023年应急演练评估报告

（10月）

编写：　赵承才

审核：　徐加佳

批准：　陶黎

扬子石油化工有限公司贮运厂码头作业区

2023年10月20日

一、演练基本情况

1）演练时间：2023 年 10月 20日

2) 演练地点：洗舱站 17#趸船

3) 演练名称：洗舱站17#码头邻苯船洗舱管线泄漏防水体污染应急演练

4) 演练形式：实战演练

5) 演练情景设置：2023 年10月20日10时00分，洗舱站17#码头邻苯船洗舱管线泄漏，少量邻苯洗舱水进入长江。在污染物清理过程中有一人中毒。立即启动码头作业区应急程序并立即向贮运厂应急响应中心和消防支队报警。

二、程序及处置措施

单位(装置)名称：洗舱站

适用于：各类物料

卡片名称	贮运厂长江水体泄漏	
适用岗位	液体码头作业区各码头	
风险评估	□污水漫溢 □大气超标 ■水体超标 □土壤污染 □装置内涝 □其他：	
处置装备	□潜水泵 ■沙袋 ■吸油棉 □水桶 □槽车 ■围栏 ■其他：回收工具	
启动条件	码头/通江河上工艺外管有物料泄漏	
应急处置程序	**应急步骤与动作**	**责任单位**
	1.发现：巡检人员发现有物料泄漏，立即汇报班长。	作业区 外操
	2.报警：向作业区领导、贮运厂应急响应中心 57783658 及 57782119/57782120 报警： 报警内容：贮运厂液体码头作业区××泄漏发生水体泄漏，泄漏介质××，已经扩散到××处，现场有（无）人员中毒。报警人：×××，电话：×××；通知岗位增援；拉响事故警报。	作业区 中控室
	3.中心收到，立即汇报厂领导。向海事部门 82833 报告，申请在事故区域的上下游区域进行水域交通管制，防止船舶误入引发次生事故。	厂应急指挥中心
	4.接应救援：打开消防通道大门，安排专人接引消防气防、急救、环境监测、带压堵漏等外部救援力量。	作业区 外操
	5.切断泄漏源：向贮运厂应急响应中心请求停止泄漏物料管线运行，安排泄压；无法远程控制时，应佩戴空气呼吸器现场手动切断泄漏源。	作业区 外操
	6.人员抢救：佩戴空气呼吸器将中毒（受伤）人员救至安全地带，必要时心肺复苏抢救。	作业区 外操
	7.人员疏散：组织现场与抢险无关人员（含施工人员）疏散撤离。	作业区 外操
	8.警戒：携带可燃气检测仪，根据可燃气浓度设置警戒区。在事故区域的上下游区域进行水域交通管制，防止船舶误入或引发火灾事故。	作业区 外操
	9.消防保护：现场摆放好灭火器，接好消防水带；调整消防炮塔消防炮方向。	作业区 外操
	10.回收封堵：按要求穿戴防护用品，使用吸油棉、舀子等工具对泄漏出来的物料进行回收；必要时可使用隔膜泵。 10.1 如泄漏物料已进入长江水体，需使用吸油棉、舀子等进行回收，必要时可以	作业区 外操

	使用撇油器；如需使用消油剂需报海事同意。 10.2 通知围油栏公司在船舶附近及下游布设一道或数道围油栏，防止泄漏物向下游扩散。	
	11.管线处理：专业人员组织带压堵漏单位对泄漏处进行带压堵漏。	作业区 设备
	12.环保监测：应急处置过程中，对事发区域的空气质量进行实时监测；如泄漏物料已进入长江水体，需对污染江水进行取样分析。应急结束后，对事发区域的空气、水质进行监测。	贮运厂
终止条件	泄漏源已切断，受伤人员已得到救治，泄漏物质已回收，未引发次生事故，未增加伤亡，空气、水质监测合格。	贮运厂
注意事项	● 进入警戒区域人员必须佩戴空气呼吸器或过滤式防毒面具，接触有毒有害介质的人员必须穿防护服。	
	● 人员疏散时根据风向指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人员。施工人员疏散时，应检查关闭现场的用火火源，切断临时用电电源。	

应急联系电话					
一级码头	**生产主任**	**设备主任**	**作业区主任**	**中控内线**	**中控外线**
	徐加佳 17512536196	吕 游 18251992798	陶 黎 13611565336	72084/72647	58568220
二级	**厂调度台**	**生产技术室**	**设备管理室**	**HSE 管理室**	**人事行政室**
	82498	马桂华 13851863213	周 胜 13851567911	武兴华 13851540219	程 勇 13851899168
三级	**生产厂长**	**技术厂长**	**设备厂长**	**书记**	**厂长**
	朱金忠 15105152852	郭香宝 13770882710	章桂忠 13851466735	关起强 13851942744	薛爱兵 13814098355

三、演练情况分析及结论

1.演练组织与实施情况

10：00：00秒 现场总指挥（**陶黎主任**）宣布演练开始。

10：00：10秒 17#码头岗位人员（**翟承祥**）发现洗舱作业过程中，管线连接处连接处法兰泄漏，立即用对讲机向中控汇报；同时通知船方协助救援，要求船方人员立即停止一切可能产生火花的行为（包括使用黑色金属工具、打手机等），停止一切动力机械，开展自救措施。

10：00：20秒 中控班长接到17#码头岗位人员（**翟承祥**）报警，立即启动作业区应急处置程序。

10：00：35秒 计量员（**吴欣妍**）播事故报警音，并用喇叭通知志愿消防队员到17#码头门卫室外空地集合做好救援准备。

10：00：40秒 当班班长（林楠）拨打“82119”电话向消防支队报警（注意报清泄漏地点、码头名称、泄漏部位、泄漏程度、人员中毒等情况）；同时向120、贮运厂应急指挥中心（电话：58562092）、作业区领导报警；向大厂海事处报警（电话：57782833）。

10：00：50秒 中控派人（**侯飞**）电话通知作业区洗舱站门卫，禁止一切机动车辆、无关人员进入泄漏现场。

10：00：55秒 当班副班长（**吴庆健**）通知围油栏船赶往17#码头布设围油栏。

10：01：15秒 当班副班长（**王寒辉**）通知各相关岗位人员稳定生产，并保持信息畅

通。

10：02：30秒 **通知**岗位人员（**洗舱工**）背好空气呼吸器到泄漏点关闭17#码头趸船阀门

10：02：40秒副班长（**吴庆健**）带领救护组人员打开作业区应急物资库，将担架、空气呼吸器等救援物资带至事故现场。

10：03：40 秒 现场指挥部成立。

10：03：50 秒 （洗舱工）确认17#码头趸船阀门已关闭。

10：05：30秒 港政处同意使用南京港口应急物资公共储备大厂库内物资。

10：05：50秒 志愿消防队员（**蒋浩，裘军等人员**）从作业区应急物资库内，将防火服、警戒绳、便携式可燃气体报警仪、吸油棉、防护用具、桶、勺子、钩子、救生衣等物资带至事故现场。

10：05：55秒 警戒组（**张雪**）在17#码头外围区域拉设警戒线；同时在警戒区内用便携式测爆仪检测可燃气含量，并随时向班长报告异常情况。

10：06：05秒 为防止事故扩大及次生事故的发生，现场指挥部要求禁止使用手机、黑色金属等可能产生火种的工器具。

10：08：30秒 拉围油栏的船只到达现场，开始调整、布设围油栏。

10：09：10秒 现场指挥部联系海事部门，要求安排消防船到现场进行配合；同时向应急指挥中心通报现场情况，供进一步决策。

10：11：10秒 现场处置过程中泄漏点处有一人中毒（模拟）。

10：11：30秒 现场指挥部启动消防救援应急处置程序。

10：11：50秒 现场指挥根据现场情况，要求在操作室（**吴欣妍**）播疏散撤离音，通知无关人员（**疏散组**）按疏散线路撤离至17#门紧急集合点。

10：12：40秒 引导组人员到17#门口迎接并引导医疗救护人员到达事故现场。

10：12：45秒 岗位人员（**王登文，邢军**）用担架把中毒人员抬到空气清新处

10：14：10秒 岗位人员（**张锐、翟承祥**）调整趸船上消防、泡沫炮方向（防止火灾发生），分别对准泄漏处以防可燃气超标引起火灾。

10：15：45秒 物流公司水手班人员到达现场解缆。（模拟解缆）

10：17：10秒 扬子消防支队消防车到达事故现场进行专业救援，志愿消防队员进行配合。

10：18：30秒 海事消防艇到达事故现场

10：23：30秒 回收组利用现场抢险物资回收江面污染物，拉围油栏船只配合围油栏调整。

10：30：30秒 泄漏点被控制、可燃气体浓度达标，江面污染物被回收中毒人员已经被救治，通知操作台（吴欣妍）播事故解除音。

10：31：30秒 现场总指挥（**陶黎主任**）宣布演练结束。

10：33：18秒 参演人员在17#码头门卫外主干道处集合，接受讲评

2、实战评估表

实战演练定性评估表

序	评估项目	评估要点	问题记录

号			
1	△事故预警	当班人员及时发现设备等异常险情信息，并及时报告；	无
		当班人员根据预警信息提前开展应急行动，如调整工艺操作等；	无
2	信息报告	第一发现人在规定时间内向当班班长完成报警，内容清晰准确；	无
		当班班长在规定时间内向车间负责人、生产调度等报告，内容清晰准确；	无
3	预案启动与响应分级	基层单位按要求启动相应预案；	无
4	指挥与协调	根据要求成立现场指挥部，落实人员分工；	无
		现场指挥部及人员标志明显；	无
		承担应急职责人员及时赶到现场，领受任务；	无
		（根据演练需求）明确紧急集结场地、疏散路线、组织现场气体检测、采取防水体等污染防控措施等；	无
		确保通信联络方式畅通（对讲机）；	无
5	基层单位初期应急处置	根据应急演练方案的要求，当班班长组织当班应急小组人员迅速分工，指令清晰；	无
		当班人员根据要求及时采取工艺处置措施（如关阀断料、紧急停车），处置程序正确、规范；	
		（模拟火灾等事故时）当班人员有效操作现场应急消防设施（包括使用灭火器等进行初起火灾扑救、开启消防水栓等固定消防设施），操作熟练；	无
		现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着隔热服等），符合演练现场要求；	无
6	警戒与疏散	负责警戒与疏散人员及时接到信息、快速就位；	无

		根据火灾爆炸的影响范围合理划分警戒区域，及时通知并疏散警戒区域以内无关人员（包括承包商）；	**无**
		警戒线等设施明显有效，警戒区域有人监控值守，阻止无关人员进入事故现场和危险区；	**无**
		疏散人员按照要求（沿上风向、疏散路线等）有序撤离；	无
7	**应急队伍现场处置**	应急人员及时到场，现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着隔热服等），符合演练现场要求；	**无**
		现场堵漏人员：选用工器具齐全且满足要求（如选用铜制防爆器具、长扳手、盾牌等）；	**现场有非防爆工具**
8	**资源保障**	对讲机、防爆手机等通信系统畅通；	**无**
		应急信息平台、应急指挥中心及时投用，现场信息实现互联互通；	**无**
		各类应急物资齐全（如吸油毡、沙包等）；	**无**
9	**应急终止**	应急响应的解除程序符合实际，与应急预案中规定的内容相一致；	**无**
10	**人员集合与讲评**	演练结束后参演人员清点人数，组织现场讲评，明确存在的不足和发现的问题。	**演练结束没有清点人数**

3.评估结论

班长能够按照应急预案及时处置，也做了分工，动作迅速，泄漏的油品能够及时回收

演练效果：良

四、演练存在问题与纠正措施建议

1、演练时有人使用非防爆工具，进入事故现场要使用防爆工具

2、演练结束要清点人数

五、演练签到表及照片







南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目实际建设内容情况说明（废水应急处置部分）

项目在实际建设过程中，对船舶洗舱站污水预处理装置进行优化调整，增加洗舱废水输送临时应急方案，增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”、“返回线”及相应的环保、安全等设备，保证在洗舱废水预处理站进水浓度和处理能力不变的情况下，保障项目正常营运，洗舱废水安全稳定预处理后排入净一进行处理后回用。实际建设情况见下表。

表 1　应急线管道特性表

管线规格	材质	工作压力（MPa）	设计压力（MPa）	工作温度（℃）	设计温度（℃）	保温隔热	补偿
DN100	SUS304	1.13	1.4	50	60	硅酸铝管壳 50mm	自然补偿
DN100	SUS304	1.13	1.4	50	60	硅酸铝管壳 50mm	自然补偿

表 2　调质线及设备配置表

序号	名称	规格	流量（m^3/h）	材质	保温隔热	单位	数量	备注
1	调节用水管道（TJ#）	DN100 PN1.0	0～16	20CS	岩棉管壳 50mm	根	2	/
2	洗舱废水管道（GF#）	DN100 PN1.0	0～4	SUS304	岩棉管壳 50mm	根	2	/
3	调节出水管道（DF#）	DN100 PN1.0	0～20	SUS304	岩棉管壳 50mm	根	2	/
4	管道泵	Q=16 m^3/h H=20m	/	20CS	/	台	3	2 用 1 备
5	自吸泵	Q=4m^3/h H=20m	/	SUS304	/	台	3	2 用 1 备
6	管道混合器	进出口 DN100、支管 DN50	/	SUS304	/	台	2	/

表 3　返回管线及设备配置表

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	污水管	PN1.0，SUS304，DN65	110	m	/
2	弯头	PN1.0，SUS304，DN65，90°	20	个	/
3	三通	PN1.0，SUS304，DN65，90°	1	个	/

4	三通	PN1.0，SUS30，DN100，90°	1	个	/
5	变径	PN1.0，SUS304，DN65×DN100	1	个	/
6	电动阀	PN1.0，SUS304，DN65	3	个	配套法兰
7	管道支架	DN65，配套 450*450*8mm 预铁埋	22	套	
8	放空阀	DN25，PN1.0，SUS304	3	个	配套法兰
9	排气阀	DN20，PN1.0，SUS304	3	个	配套法兰
10	保温材料	/	/	/	/
	硅酸铝	厚度 50mm	2	m^3	/
	不锈钢薄板	厚度 50mm	90	m^2	/
	辅材	包括不锈钢铁丝、螺丝等	1	项	/
11	出水泵	Q=10m^3/h，H=40m，P=5.5W，过流材质 304 不锈钢，防护等级 IP54	2	台	一用一备

特此说明。

扬子石化分公司水厂

2023 年 10 月 16 日

中国石化扬子石油化工有限公司洗舱站项目实际建设内容情况说明（废水预处理站部分）

本项目由中国石化扬子石化公司投资建设，中交二航院总承包。项目于2020年5月开工建设，2020年11月30日建成中交，2020年12月试运行。在实际建设过程中，为配合预处理站平面优化布置，对建筑物尺寸和设备参数进行局部优化调整，对照《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》，本项目实际建设情况见下表。

表1　工程建设内容情况一览表

序号	名称	环评规格	环评数量	实际建设规格	实际建设数量	与环评相符性
1	气浮区域三层框架		1		1	一致
2	臭氧发生器设备间	6.0×5.5×3.0m	1	4.2×5.2×4.2	1	优化调整
3	风机房	4.0×5.5×3.0m	1	8.7×5.2×4.2	1	优化调整
4	配电间	3.0×5.5×3.0m	1	3.0×5.5×3.0m	1	一致
5	药剂存放间	7.5×5.5×3.0m	1	6.8×5.2×4.2	1	优化调整

主要设备见表2。

表2　主要设备一览表

序号	设备名称	环评规格	环评数量	备注	实际建设规格	实际建设数量	备注	与环评相符性
1	调节罐	350m^3，φ6m×14m	4座	碳钢防腐	350m^3，φ6m×14m	4	碳钢防腐	一致
2	第一类废水提升泵	Q=10m^3/h，H=15m，N=1.5kw	2台	1用1备	Q=10m^3/h，H=15m，N=1.5kw	2	1用1备	一致
3	第二类废水提升泵	Q=10m^3/h，H=15m，N=1.5kw	2台	1用1备	Q=10m^3/h，H=15m，N=1.5kw	2	1用1备	一致
4	第三类废水提升泵	Q=10m^3/h，H=15m，N=1.5kw	2台	1用1备	Q=10m^3/h，H=15m，N=1.5kw	2	1用1备	一致
5	第四类废水提升泵	Q=10m^3/h，H=15m，N=0.75kw	2台	1用1备	Q=1.5m^3/h，H=15m，N=0.75kw	2	1用1备	优化调整
6	EGSB调质罐	60m^3，φ3.0m×9m	1座	碳钢防腐，含热交换器、	60m^3，φ3.0m×9m	1	碳钢防腐，含热交换	一致

				射流混合器、射流混合泵、EGSB进水泵			器、射流混合器、射流混合泵、EGSB进水泵	
7	EGSB 反应器	136m³，φ3.2m×18m	2 座	碳钢防腐，含沼气火炬、沼气风机	226m³，Φ4×20	1	碳钢防腐，含沼气火炬、沼气风机	优化调整
8	厌氧污泥罐	80m³，φ3m×12m	1 座	碳钢防腐，含污泥螺杆泵	80m³，φ3m×12m	0	碳钢防腐，含污泥螺杆泵	优化调整
9	隔油系统	处理能力 10m³/h	1 套	碳钢防腐，含刮油机、排油管、出水堰、走道及爬梯	处理能力 10m³/h	1	碳钢防腐，含刮油机、排油管、出水堰、走道及爬梯	一致
10	气浮系统	处理能力 10m³/h	1 套	碳钢防腐，成套设备，含混凝反应系统、加药系统、刮渣系统、排渣系统、溶气系统、走道及爬梯	处理能力 10m³/h	1	碳钢防腐，成套设备，含混凝反应系统、加药系统、刮渣系统、排渣系统、溶气系统、走道及爬梯	一致
11	汽提塔	处理能力 30m³/d，φ0.35m/0.25m×10m	1 台	碳钢防腐	处理能力 1.5m³/h	1 台	碳钢防腐	优化调整
12	中间混合罐	有效容积 75m³，φ4m×7m	1 台	碳钢防腐，含立式搅拌机、COD在线分	有效容积 135 m³，φ5m×7m	1 座	碳钢防腐，含立式搅拌机、COD	优化调整

				析仪、提升泵 2 台			在线分析仪、提升泵 2 台	
13	水解酸化池	有效容积 148m³，停留时间 14.8h，5.3m×4m×8m	1 个	碳钢防腐、含潜水搅拌机	有效容积 176m³，4m×6m×7.5m	1	三个单元合并成组合生化池，标称尺寸 8.525m×8.028m×7.5m	优化调整
14	MBBR 池	有效容积 200m³，停留时间 20h，7.1m×4m×8m	1 个	碳钢防腐，含专有曝气系统、在线溶氧仪	有效容积 200m³，7.5m×4m×7.5m	1		
15	MBR 池	有效容积 148m³，停留时间 14.8h，5.3m×4m×8m，	1 个	碳钢防腐，含膜组件、自吸泵、清洗系统、污泥回流泵、风机等	有效容积 110m³，4m×3.9m×7.5m	1		
16	臭氧系统	臭氧产量 3kg/h（臭氧浓度 10%）	1 套	含臭氧发生器、纳米臭氧气泡发生器、臭氧催化氧化塔等全套设备	臭氧产量 3kg/h（臭氧浓度 10%）	1	含臭氧发生器、纳米臭氧气泡发生器、臭氧催化氧化塔等全套设备	一致
17	生物流化床	有效容积 20m³，停留时间 2h，2m×8m，	1 个	碳钢防腐，含溶氧仪、风机	有效容积 20m³，停留时间 2h，2m×8m，	1	碳钢防腐，含溶氧仪、风机	一致
18	出水池	有效容积 50m³，停留时间 5h，φ4m×5m	1 个	碳钢防腐，含外排水泵，电磁流量计、在线 COD、在线氨氮	有效容积 50m³，停留时间 5h，φ4m×5m	1	碳钢防腐，含外排水泵，电磁流量计、在线 COD、在线氨氮	一致
19	PAC 溶解槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致

20	PAC 加药泵	60L/h，泵头 PVC	2	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1		优化调整
21	PAM 溶解槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致
22	PAM 加药泵	60L/h，泵头 PVC	2	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1		优化调整
23	尿素溶解槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致
24	尿素加药泵	60L/h，泵头 PVC	2	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1		优化调整
25	磷酸三钠溶解槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致
26	磷酸三钠加药泵	60L/h，泵头 PVC	2	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1		优化调整
27	40%氢氧化钠储槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致
28	40%氢氧化钠加药泵	60L/h，泵头 PVC	2	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1		优化调整
29	微量营养盐储槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致
30	微量营养盐加药泵	60L/h，泵头 PVC	2	1 用 1 备	60L/h，泵头 PVC	1		优化调整
31	污泥罐	10m³，φ2m×4.5m（H）	1		14m³，φ2m×4.5m	1		优化调整
32	污泥螺杆泵	5m³/h，1.5kw	2		5m³/h，1.5kw	1		优化调整
33	PAC 溶解槽	1m³，PE 桶	1		1m³，PE 桶	1		一致
34	防爆污水自吸泵	Q=30m³/h，H=180m，N=30kw	2	1 用 1 备	Q=10m³/h，H=23m，N=3kw	2	1 用 1 备	优化调整
35	防爆污水自吸泵	Q=30m³/h，H=120m，N=22kw	2	1 用 1 备		0		优化调整
36	无缝钢管	DN100	12000m	洗舱废水输送管	DN100	12000	洗舱废水输送	一致

项目废气、废液排放未设置其他旁路。

特此说明。

扬子石化水厂

2021 年 11 月 5 日

中国石化扬子石油化工有限公司洗舱站项目实际建设内容情况说明（码头洗舱站部分）

洗舱站项目建设内容包括洗舱站码头、油气处理设施、洗舱水预处理设施及配套设施。建设方案如下：

洗舱站码头:

利用改造扬巴公司现有6#工作船码头，建设2艘75米长趸船及连接引桥，趸船上设置有扫舱、惰化、洗舱、通风、油气回收等设施，先进齐全，可满足1个5000吨级和1个1000吨级化学品船或两个3000吨级化学品船同时洗舱需求。

油气处理设施:

采用超低排放焚烧技术CEB (Certifiedultra-low Emission Burner CEB)，全套进口，采用美国超低排放燃烧专利技术，装置对洗舱产生的废气进行最终处理并达标排放，设计处理能力1000m³/h，使用金属纤维无烟无火焰焚烧器，系统可燃物浓度适应性强，气体组分和流量处理弹性范围大，处理效率可达到99%，非甲烷总烃<15 mg/m³,苯<2mg/m³，甲苯<8mg/m³，二甲苯<10mg/m³，无可见火焰、无烟，操作简便、安全性高，启动速度快，占地面积小，是目前国内油气处理效果较好的设施之一。

洗舱水预处理设施:

依托扬子石化水厂净一装置，污水处理能力及抗冲击能力强。在洗舱站趸船内设置2座100m³污水接收舱，用于接收船舶洗舱所产生的污水,后使用机泵输送至扬子石化水厂进行集中处理，废水处理量为240吨/天。

配套设施:

主要由配套管廊、公用工程管线等组成，依托扬子、扬巴现有设施，配套设施全、供应稳定。

本项目由中国石化扬子石化公司投资建设，中交二航院总承包。项目于2020年5月开工建设，2020年11月30日建成中交，2020年12月28日试运行。对照《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》，本项目实际建设情况见下表。

表1　工程建设内容情况一览表

类	建设名称	环评报告书内容	实际建设情况	备注

别				
码头工程	洗舱站 17#趸船	布置75×18×2.6m趸船一艘，泊位长度275米，设计洗舱货种为化工品，总计22种。	布置 75×18×2.6m 趸船一艘，泊位长度 275 米，年洗舱能力 668 艘次。设计洗舱货种为化工品，总计 22 种。	与环评一致
	洗舱站 18#趸船	布置 75×18×2.6m 趸船一艘，泊位长度 275 米，设计洗舱货种为化工品，总计 22 种。	布置 75×18×2.6m 趸船一艘，泊位长度 275 米，设计洗舱货种为化工品，总计 22 种。	与环评一致
	1#引桥	1#引桥利旧原有工作船码头引桥,长 167.0m，宽 3.0m。在 1#引桥 2#墩台下游侧新增控制室平台	1#引桥利旧原有工作船码头引桥，长 167.0m，宽 3.0m。在 1#引桥 2#墩台下游侧新增控制室平台	与环评一致
	2#引桥	2#引桥为新增，长118.43m，宽4.5m。墩台采用高桩墩式结构，下设Φ1000钻孔灌注桩。在码头前沿部分抛设块石进行防护，厚度1m。	2#引桥为新增，长 118.43m，宽4.5m。墩台采用高桩墩式结构，下设Φ1000钻孔灌注桩。在码头前沿部分抛设块石进行防护，厚度 1m。	与环评一致
公用工程	氮气、燃料气、工业水、仪表空气	依托扬子、扬巴现有设施，仪表风由现场空压机产生	依托扬子、扬巴现有设施，仪表风由现场空压机产生	与环评一致
环保工程	废气治理	CEB 装置：燃烧+15m 排气筒，采用"冷凝+CEB 焚烧"工艺，设计处理能力 1000m³/h	CEB 装置：燃烧+15m 排气筒，采用"冷凝+CEB 焚烧"工艺，设计处理能力 1000m³/h	与环评一致
	噪声治理	低噪音设备、减振	低噪音设备、减振	与环评一致
	废液治理	趸船设置2座100m³污水接收舱，甲板面上设置4台防爆自吸泵、2条DN100输送管道，洗舱污水利用泵通过管道抽送至扬子净一装置进行深度处理。	趸船设置2座100m³污水接收舱，甲板面上设置4台防爆自吸泵、2条DN100输送管道，洗舱污水利用泵通过管道抽送至扬子净一装置进行深度处理。	与环评一致
	初期雨水收集	每艘趸船设置1座10m³初期雨水舱	每艘趸船设置2座10m³初期雨水舱	根据趸船实际平面布局及结构要求进行设计优化，将初期雨水舱设置为2座

主要设备见表 2。

表 2　主要设备一览表

序号	设备名称	设备位号	主要规格型号	单位	环评数量	实际数量

1	CEB 成套设备	CEB1300SP	CEB1000m³/h	套	1	1
2	气水分离器	V102	800*2000mm	台	2	2
3	真空收集罐	V103	1400*2300mm	台	2	2
4	立式泡沫罐	V104	1900*2500mm	台	2	2
5	汽水换热装置	E-103	2900*6900mm	台	2	2
6	水冷换热器	E-101	2100*1500mm	台	1	1
7	液压回转起重机		22XF0.99-10-00SM	台	2	2
8	舱室防爆轴流风机	C101a	CBZ30B- II	台	10	10
9	洗舱站化工废水输送泵	P101a	50CYZ- II -160	台	4	4
10	化工废水驳运泵	P102a	50CWZ-6	台	4	4
11	生活污水输送泵	P104a	50CYZ-75	台	4	4
12	柴油机应急消防	CY-1#	CIS125-100-315A	台	2	2
13	水环式真空泵	P107	2SK-12	台	2	2
14	雨水输送泵	P103b	50CWZ-8	台	4	4
15	水炮消防泵组	P109	EA65/32G	台	2	2
16	电动消防泵	P106b	CIS80-50-200A	台	4	4
17	船岸安全模块			套	2	2
18	洗舱机-1		15m³/h，0.6~0.8MPa	台	4	4
19	洗舱机-2		24m³/h，0.6~0.8MPa	台	8	8

项目废气、废液排放未否设置其他旁路。

本项目实际建设内容与环评内容基本一致。

特此说明。

扬子石油化工有限公司贮运厂

2021 年 11 月 15 日

附件7

排污许可证

证书编号：91320191797106047 4001P

单位名称: 中国石化扬子石油化工有限公司

注册地址: 南京高新技术产业开发区高科一路 28 号

法定代表人: 洪剑桥

生产经营场所地址: 南京江北新区乙烯路

行业类别: 原油加工及石油制品制造，有机化学原料制造

统一社会信用代码：91320191797106047 4

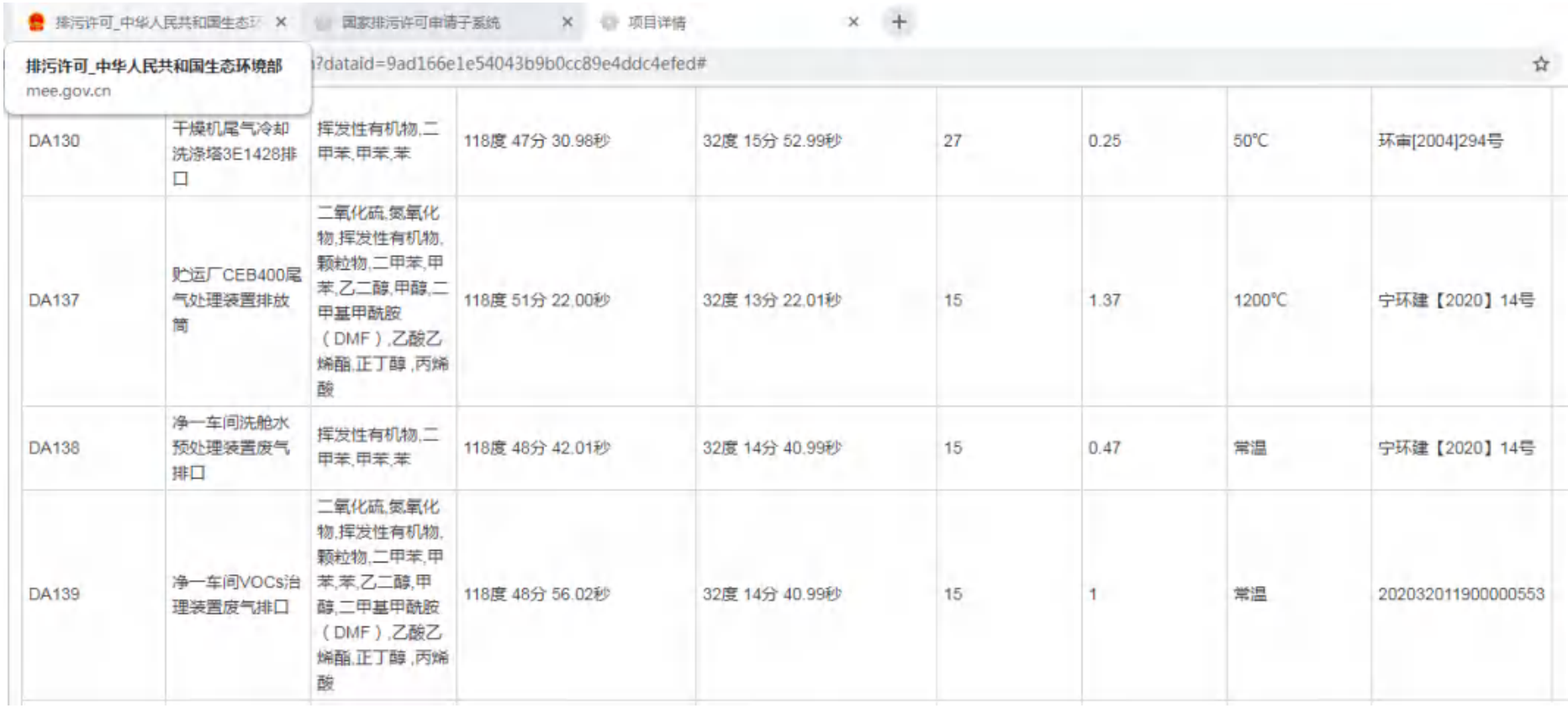
有效期限：自 2021 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日止

发证机关：（盖章）南京市生态环境局

发证日期：2020 年 12 月 24 日

中华人民共和国生态环境部监制

南京市生态环境局印制



DA130	干燥机尾气冷却洗涤塔3E1428排口	挥发性有机物,二甲苯,甲苯,苯	118度 47分 30.98秒	32度 15分 52.99秒	27	0.25	50℃	环审[2004]294号
DA137	贮运厂CEB400尾气处理装置排放筒	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,二甲苯,甲苯,乙二醇,甲醇,二甲基甲酰胺（DMF）,乙酸乙烯酯,正丁醇,丙烯酸	118度 51分 22.00秒	32度 13分 22.01秒	15	1.37	1200℃	宁环建【2020】14号
DA138	净一车间洗舱水预处理装置废气排口	挥发性有机物,二甲苯,甲苯,苯	118度 48分 42.01秒	32度 14分 40.99秒	15	0.47	常温	宁环建【2020】14号
DA139	净一车间VOCs治理装置废气排口	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,二甲苯,甲苯,苯,乙二醇,甲醇,二甲基甲酰胺（DMF）,乙酸乙烯酯,正丁醇,丙烯酸	118度 48分 56.02秒	32度 14分 40.99秒	15	1	常温	202032011900000553

排污许可证

证书编号：91320191797106047400 1P

单位名称：中国石化扬子石油化工有限公司

注册地址：南京高新技术产业开发区高科一路 28 号

法定代表人：顾越峰

生产经营场所地址：南京江北新区乙烯路

行业类别：原油加工及石油制品制造，有机化学原料制造

统一社会信用代码：91320191797106047 4

有效期限：自 2023 年 10 月 30 日至 2028 年 10 月 29 日止

发证机关：（盖章）南京市生态环境局

发证日期：2023 年 10 月 30 日

中华人民共和国生态环境部监制

南京市生态环境局印制

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
		3E1428 排口							
94	DA131	贮运厂 CEB400 尾气处理装置排放筒	二氧化硫,氮氧化物,挥发性有机物,颗粒物,二甲苯,甲苯,乙二醇,甲醇,二甲基甲酰胺(DMF),乙酸乙烯酯,正丁醇 ,丙烯酸	118° 51′ 22.00″	32° 13′ 22.01″	15	1.37	1200	宁环建【2020】14号
95	DA132	净一车间洗舱水预处理装置废气排口	挥发性有机物,二甲苯,甲苯,苯	118° 48′ 41.98″	32° 14′ 43.33″	15	0.47	常温	宁环建【2020】14号
96	DA133	净一车间 VOCs 治理装置废气排口	臭气浓度,氨（氨气）,氟化氢,硫化氢,苯乙	118° 48′ 56.02″	32° 14′ 40.99″	15	1	常温	202032011900000553

附件8

CMA
221012340252

正康检测

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0327001-1

检测类别：委托检测

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司	地址	南京市鼓楼区水佐岗路64 号金建大厦 14 层
委托人	凌云	电话	17551056405
样品类别	噪声、有组织废气、无组织废气		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	曹宇晨、沈明等
采样日期	2023/03/27	测试日期	2023/03/27-2023/03/28
检测目的	委托检测		
检测内容	见附表 1		
检测依据	见附表 1		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023.9.28

检验检测专用章

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

样品信息：

检测类别	采样点
噪声	Z1 厂界南侧
	Z2 厂界南侧
	Z3 厂界南侧
	Z4 厂界南侧
	Z5 厂界南侧
	Z6 厂界南侧
	Z7 厂界西侧
	Z8 厂界西侧
	Z9 厂界北侧
	Z10 厂界北侧
	Z11 厂界北侧
	Z12 厂界北侧
无组织废气	G1 上风向
	G2 下风向
	G3 下风向
	G4 下风向
	G5 洗舱站
有组织废气	洗舱废气处理设施（CEB）出口

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测结果：

1、噪声

采样日期	采样点	采样时间		等效声级值 dB (A)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
03月27日	Z1	09:03-09:13	22:01-22:11	54	46	无	无
	Z2	09:26-09:36	22:17-22:27	59	46		
	Z3	09:47-09:57	22:33-22:43	56	44		
	Z4	10:08-10:18	22:52-23:02	56	45		
	Z5	10:29-10:39	23:10-23:20	55	44		
	Z6	10:52-11:02	23:28-23:38	56	47		
	Z7	11:08-11:18	23:46-23:56	54	45		
	Z8	11:26-11:36	00:03-00:13 (次日)	53	43		
	Z9	11:49-11:59	00:20-00:30 (次日)	56	44		
	Z10	12:07-12:17	00:36-00:46 (次日)	57	43		
	Z11	12:45-12:55	00:56-01:06 (次日)	61	47		
	Z12	12:24-12:34	01:13-01:23 (次日)	54	49		
备注：2023年03月27日昼间多云、东风、风速2.3m/s；夜间多云、东风、风速2.0m/s。							

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

2、无组织废气

检测结果(mg/m³)									
采样日期	采样频次	非甲烷总烃							
		G1		G2		G3		G4	
		一次值	小时均值	一次值	小时均值	一次值	小时均值	一次值	小时均值
03月27日	14:00-15:00	0.32	0.32	0.40	0.39	0.39	0.38	0.35	0.36
		0.32		0.39		0.40		0.37	
		0.32		0.39		0.37		0.37	
		0.32		0.38		0.36		0.36	
	15:06-16:06	0.32	0.32	0.38	0.38	0.35	0.38	0.36	0.36
		0.32		0.38		0.39		0.37	
		0.32		0.40		0.39		0.35	
		0.32		0.38		0.38		0.37	
	16:10-17:10	0.34	0.33	0.37	0.38	0.38	0.38	0.37	0.37
		0.32		0.39		0.38		0.36	
		0.32		0.37		0.38		0.37	
		0.34		0.38		0.37		0.37	
	17:14-18:14	0.33	0.32	0.38	0.36	0.37	0.36	0.38	0.37
		0.30		0.39		0.37		0.37	
		0.33		0.38		0.36		0.35	
		0.32		0.36		0.36		0.37	

检测结果(mg/m³)						
硫化氢	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
	03月27日	14:00-15:00	0.006	0.005	0.003	0.003
		15:06-16:06	0.006	0.005	0.004	0.004
		16:10-17:10	0.006	0.004	0.005	0.003
		17:14-18:14	0.007	0.005	0.003	0.003

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

氨气	检测结果(mg/m³)					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
	03 月 27 日	14:00-15:00	0.03	0.02	0.03	0.02
		15:06-16:06	0.04	0.02	0.03	0.03
		16:10-17:10	0.03	0.03	0.03	0.05
		17:14-18:14	0.04	0.03	0.04	0.04

检测结果(mg/m³)			
采样日期	采样频次	非甲烷总烃	
		G5	
		一次值	小时均值
03 月 27 日	09:00-10:00	0.38	0.37
		0.38	
		0.37	
		0.36	
	10:04-11:04	0.37	0.36
		0.36	
		0.37	
		0.36	
	11:10-12:10	0.36	0.36
		0.35	
		0.37	
		0.35	
	12:16-13:16	0.36	0.37
		0.37	
		0.37	
		0.37	

无组织废气气象参数：

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		（℃）	（kPa）	（%）	（m/s）		
03 月 27 日	09:00-18:14	8.9-14.5	100.9-101.3	52.8-55.6	1.7-2.4	东	多云

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

3、有组织废气

采样点：洗舱废气处理设施（CEB）出口（排气筒高度 15m） 采样日期：03 月 27 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	⑧	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	非甲烷总烃	mg/m³	0.67	0.65	0.72	0.68	0.61	0.68	0.65	0.65	0.63	0.66	0.64	0.64
2	氮氧化物	mg/m³	27	33	27	29	28	26	25	26	25	25	22	24
3	二氧化硫	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

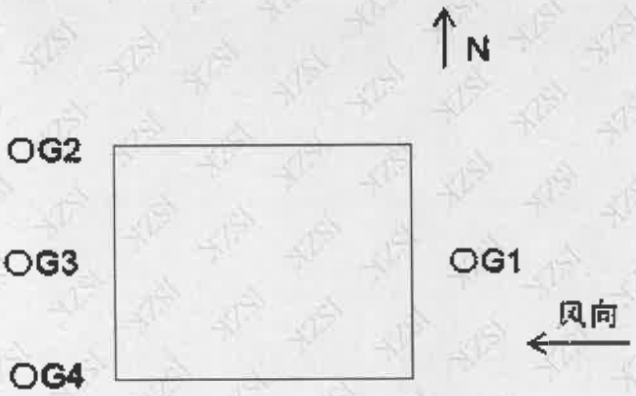
注：“ND”表示未检出，检出限见附表 1。

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

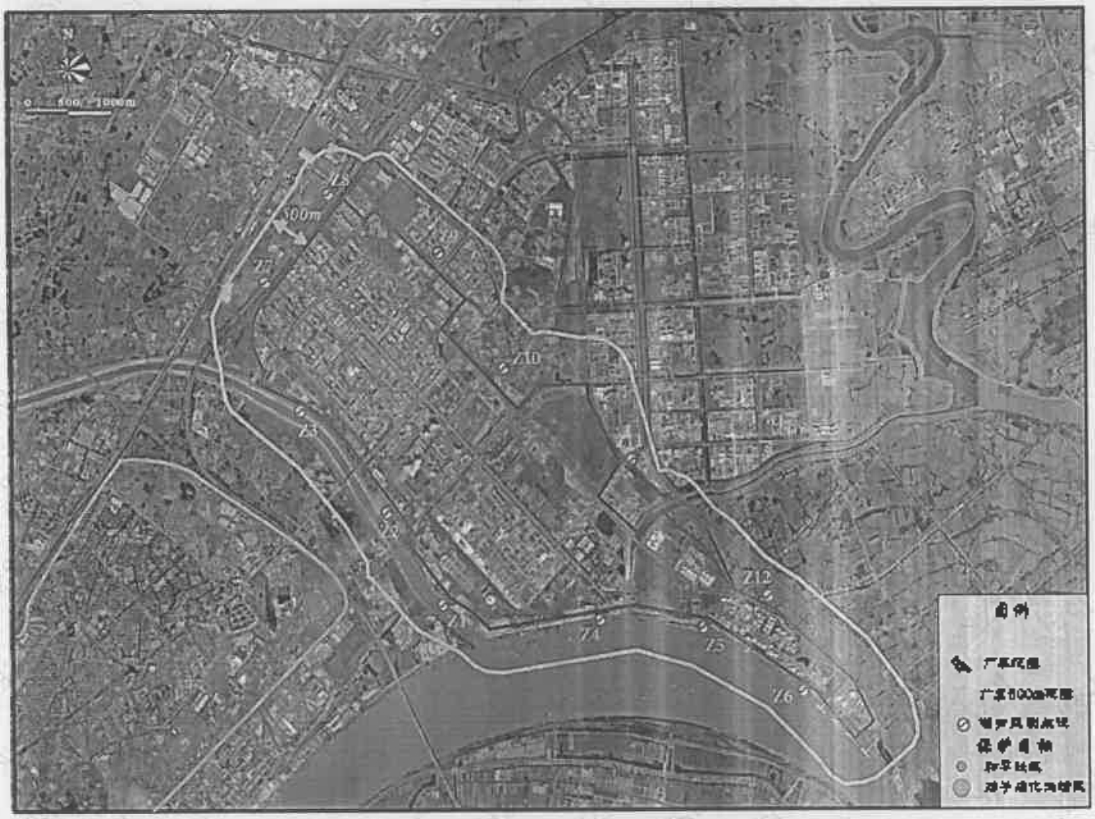
检测结果

附图 1：



无组织废气监测点位示意图

附图 2：



噪声监测点位示意图

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测仪器：

名称	型号	公司编号
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A109-2018
声校准器	AWA6021A	ZK-AP-A111-2018
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A73-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A74-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A75-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A76-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A77-2017
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A154-2020
真空气体采样器	JK-CYQ003	ZK-AP-A184-2022
气相色谱仪	9790 II	ZK-AP-A61-2017
紫外可见分光光度计	UV-1800	ZK-AP-A09-2015

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测依据

附表 1：

检测类别	检测项目	检测标准	检出限（单位）
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
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	0.07mg/m^3
	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	3mg/m^3
	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	3mg/m^3
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	0.07mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局（2003 年） 3.1.11（2）	0.001mg/m^3
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

*** 报 告 结 束 ***

1、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行监测，声级计型号为 AWA5688，编号为 ZK-AP-A109-2018，声校准器型号为 AWA6021A，编号为 ZK-AP-A111-2018，测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝。

表 1-1 噪声测量前后统计表

项目		监测日期	声校准器编号	监测前校准值 dB（A）	监测后校准值 dB（A）	差值	备注
厂界环境噪声	昼间	03 月 27 日	ZK-AP-A111-2018	94.0	94.0	0.0	/
	夜间		ZK-AP-A111-2018	94.0	94.0	0.0	

2、无组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 2-1 废气（无组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	80	8	10.0	100	18	22.5	100	/	/	/
硫化氢	16	3	18.8	100	2	12.5	100	/	/	/
氨气	16	3	18.8	100	2	12.5	100	/	/	/

3、有组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 3-1 废气（有组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	9	3	33.3	100	1	11.1	100	/	/	/
二氧化硫	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/

样品信息：

检测类别	采样点
有组织废气	洗舱废气处理设施（CEB）出口

检测结果：

采样点：洗仓废气处理设施（CEB）出口　　采样日期：03月27日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	12.7	12.5	12.8	13.1	13.3	13.5	13.6	13.8	14.2

CMA
221012340252

正康检测

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0327001-2A

检测类别：委托检测

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司	地址	南京市鼓楼区水佐岗路64 号金建大厦 14 层
委托人	宗良超	电话	15861821276
样品类别	噪声、废水、无组织废气、有组织废气		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	曹宇晨、汪宏祥等
采样日期	2023/03/29	测试日期	2023/03/29-2023/03/30
检测目的	委托检测		
检测内容	见附表 1		
检测依据	见附表 1		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023.9.28

检验检测专用章

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

样品信息：

检测类别	采样点	样品性状
噪声	Z1 厂界南侧	/
	Z2 厂界南侧	
	Z3 厂界南侧	
	Z4 厂界南侧	
	Z5 厂界南侧	
	Z6 厂界南侧	
	Z7 厂界西侧	
	Z8 厂界西侧	
	Z9 厂界北侧	
	Z10 厂界北侧	
	Z11 厂界北侧	
	Z12 厂界北侧	
废水	W13 洗舱水预处理装置出口	无色、无味、微浑
	W14 水厂净一污水装置废水总排口	无色、无味、微浑
无组织废气	G1 上风向	/
	G2 下风向	
	G3 下风向	
	G4 下风向	
	G5 洗舱水预处理站	
有组织废气	扬子石化净一 VOCs 处理装置出口	/

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测结果：

1、噪声

采样日期	采样点	采样时间		等效声级值 dB (A)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
03月29日	Z1	09:20-09:30	22:00-22:10	58	45	无	无
	Z2	09:38-09:48	22:18-22:28	56	44		
	Z3	09:57-10:07	22:36-22:46	55	42		
	Z4	10:15-10:25	22:54-23:04	56	45		
	Z5	10:36-10:46	23:09-23:19	55	46		
	Z6	10:53-11:03	23:25-23:35	58	44		
	Z7	11:11-11:21	23:41-23:51	56	47		
	Z8	11:28-11:38	00:01-00:11 (次日)	57	45		
	Z9	11:45-11:55	00:17-00:27 (次日)	56	43		
	Z10	12:03-12:13	00:36-00:46 (次日)	55	43		
	Z11	12:40-12:50	00:52-01:02 (次日)	61	46		
	Z12	12:23-12:33	01:07-01:17 (次日)	54	49		
备注：2023年03月29日昼间晴、东南、风速2.2m/s；夜间晴、东南、风速2.1m/s。							

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

2、废水

采样日期：03 月 29 日					
检测项目	检测结果				单位
	W13				
	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	7.7	7.8	7.9	7.8	无量纲
化学需氧量	57	57	55	57	mg/L
悬浮物	10	12	10	11	
氨氮	8.40	8.24	8.26	8.66	
总氮	7.60	7.65	7.85	7.95	
总磷	1.56	1.23	1.33	1.50	
石油类	1.49	1.49	1.51	1.50	

采样日期：03 月 29 日					
检测项目	检测结果				单位
	W14				
	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	7.6	7.5	7.4	7.5	无量纲
化学需氧量	33	32	35	32	mg/L
氨氮	1.26	1.27	1.24	1.28	
总氮	7.50	7.40	7.40	7.50	
总磷	0.06	0.06	0.07	0.05	
石油类	0.97	0.97	0.98	0.99	

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

3、无组织废气

检测结果(mg/m³)									
采样日期	采样频次	非甲烷总烃							
		G1		G2		G3		G4	
		一次值	小时均值	一次值	小时均值	一次值	小时均值	一次值	小时均值
03月29日	08:00-09:00	0.48	0.44	0.35	0.39	0.41	0.40	0.37	0.39
		0.44		0.31		0.42		0.40	
		0.44		0.47		0.39		0.35	
		0.40		0.42		0.38		0.45	
	17:40-18:40	0.38	0.36	0.39	0.37	0.38	0.39	0.43	0.46
		0.30		0.38		0.36		0.49	
		0.32		0.36		0.38		0.43	
		0.42		0.36		0.43		0.47	
	18:45-19:45	0.40	0.39	0.45	0.44	0.43	0.42	0.49	0.46
		0.44		0.40		0.43		0.37	
		0.32		0.42		0.40		0.46	
		0.39		0.49		0.43		0.50	
	19:50-20:50	0.34	0.36	0.42	0.38	0.43	0.43	0.43	0.49
		0.32		0.42		0.41		0.49	
		0.37		0.34		0.49		0.54	
		0.40		0.35		0.39		0.50	

硫化氢	检测结果(mg/m³)					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
	03月29日	08:00-09:00	0.003	0.004	0.005	0.004
		17:40-18:40	0.003	0.004	0.003	0.003
		18:45-19:45	0.004	0.005	0.005	0.003
		19:50-20:50	0.005	0.003	0.004	0.004

氨气	检测结果(mg/m³)					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
	03月29日	08:00-09:00	0.02	0.04	0.06	0.06
		17:40-18:40	0.03	0.05	0.07	0.07
		18:45-19:45	0.02	0.06	0.05	0.07
		19:50-20:50	0.03	0.05	0.07	0.06

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测结果(mg/m³)			
采样日期	采样频次	非甲烷总烃	
		G5	
		一次值	小时均值
03月29日	09:30-10:30	0.54	0.54
		0.52	
		0.55	
		0.56	
	10:35-11:35	0.50	0.52
		0.50	
		0.54	
		0.54	
	11:40-12:40	0.56	0.52
		0.52	
		0.51	
		0.51	
	12:45-13:45	0.46	0.47
		0.47	
		0.41	
		0.53	

无组织废气气象参数：

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(℃)	(kPa)	(%)	(m/s)		
03月29日	08:00-20:50	8.5-12.1	100.7-101.1	52.6-57.1	1.8-2.1	东南	晴

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

4、有组织废气

采样点：扬子石化净一 VOCs 处理装置出口（排气筒高度 15m）
采样日期：03 月 29 日

序号	检测内容	单位	检测结果		
			第一次		
			①	②	③
1	烟温	℃	139.7	149.7	150.1
2	检测管道截面积	m^2	0.7854	0.7854	0.7854
3	流速	m/s	2.9	2.6	3.4
4	动压	Pa	6	4	7
5	静压	kPa	-0.04	-0.04	-0.08
6	含湿量	%	2.5	2.5	2.5
7	烟气流量	m^3/h	8155	7313	9558
8	标干流量	m^3/h	5576	4882	6369
9	二氧化硫浓度	mg/m^3	6	8	10
10	二氧化硫排放速率	kg/h	0.033	0.039	0.064
11	氮氧化物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	氮氧化物排放速率#	kg/h	/	/	/

采样点：扬子石化净一 VOCs 处理装置出口（排气筒高度 15m）
采样日期：03 月 29 日

序号	检测内容	单位	检测结果		
			第二次		
			①	②	③
1	烟温	℃	150.1	149.7	148.5
2	检测管道截面积	m^2	0.7854	0.7854	0.7854
3	流速	m/s	2.7	2.7	2.8
4	动压	Pa	5	5	5
5	静压	kPa	-0.05	-0.02	-0.05
6	含湿量	%	2.5	2.5	2.5
7	烟气流量	m^3/h	7770	7744	7855
8	标干流量	m^3/h	5179	5169	5256
9	二氧化硫浓度	mg/m^3	12	12	13
10	二氧化硫排放速率	kg/h	0.062	0.062	0.068
11	氮氧化物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	氮氧化物排放速率#	kg/h	/	/	/

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：扬子石化净一 VOCs 处理装置出口（排气筒高度 15m）
采样日期：03 月 29 日

序号	检测内容	单位	检测结果		
			第三次		
			①	②	③
1	烟温	℃	148.2	148.7	147.7
2	检测管道截面积	m^2	0.7854	0.7854	0.7854
3	流速	m/s	3.3	3.0	3.0
4	动压	Pa	7	6	6
5	静压	kPa	-0.04	-0.05	-0.04
6	含湿量	%	2.5	2.5	2.5
7	烟气流量	m^3/h	9224	8357	8453
8	标干流量	m^3/h	6178	5590	5666
9	二氧化硫浓度	mg/m^3	14	14	7
10	二氧化硫排放速率	kg/h	0.086	0.078	0.040
11	氮氧化物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	氮氧化物排放速率#	kg/h	/	/	/

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：扬子石化净一 VOCs 处理装置出口（排气筒高度 15m）　　采样日期：03 月 29 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	烟温	℃	139.7	149.7	150.1	/	150.1	149.7	148.5	/	148.2	148.7	147.7	/
2	检测管道截面积	m^2	0.7854	0.7854	0.7854	/	0.7854	0.7854	0.7854	/	0.7854	0.7854	0.7854	/
3	流速	m/s	2.9	2.6	3.4	/	2.7	2.7	2.8	/	3.3	3.0	3.0	/
4	动压	Pa	6	4	7	/	5	5	5	/	7	6	6	/
5	静压	kPa	-0.04	-0.04	-0.08	/	-0.05	-0.02	-0.05	/	-0.04	-0.05	-0.04	/
6	含湿量	%	2.5	2.5	2.5	/	2.5	2.5	2.5	/	2.5	2.5	2.5	/
7	烟气流量	m^3/h	8155	7313	9558	/	7770	7744	7855	/	9224	8357	8453	/
8	标干流量	m^3/h	5576	4882	6369	/	5179	5169	5256	/	6178	5590	5666	/
9	非甲烷总烃浓度	mg/m^3	0.90	0.87	0.95	0.91	0.80	0.82	0.84	0.82	0.83	0.78	1.84	1.15
10	非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.0×10^{-3}	4.2×10^{-3}	6.1×10^{-3}	5.1×10^{-3}	4.1×10^{-3}	4.2×10^{-3}	4.4×10^{-3}	4.3×10^{-3}	5.1×10^{-3}	4.4×10^{-3}	0.010	6.5×10^{-3}

注：

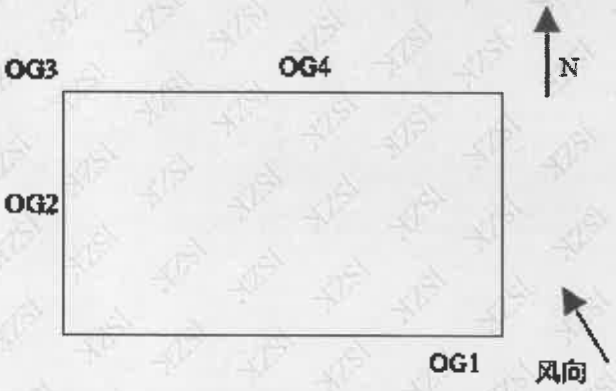
1、“ND”表示未检出，检出限见附表 1。

2、“#”表示因该检测项目结果未检出，故排放速率无法计算。

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

附图 1：



图例说明：O无组织废气监测点位

无组织废气监测点位示意图

附图 2：



噪声监测点位示意图

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测仪器：

名称	型号	公司编号
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A109-2018
声校准器	AWA6021A	ZK-AP-A111-2018
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A73-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A74-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A75-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A76-2017
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A77-2017
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A154-2020
真空气体采样器	JK-CYQ003	ZK-AP-A184-2022
气相色谱仪	9790 II	ZK-AP-A61-2017
紫外可见分光光度计	UV-1800	ZK-AP-A09-2015
便携式 PH 计	6010M	ZK-AP-A130-2018
红外分光测油仪	JLBG-121U	ZK-AP-A133-2018
电子天平	ME204	ZK-AP-A104-2018

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测依据

附表 1：

检测类别	检测项目	检测标准	检出限（单位）
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
废水	PH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	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	0.06mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	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	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
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	0.07mg/m^3
	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	3mg/m^3
	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	3mg/m^3
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	0.07mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局（2003 年） 3.1.11（2）	0.001mg/m^3
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

*** 报 告 结 束 ***

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0327001-2B

检测类别：委托检测

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司	地址	南京市鼓楼区水佐岗路64 号金建大厦 14 层
委托人	宗良超	电话	15861821276
样品类别	废水		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	曹宇晨、汪宏祥等
采样日期	2023/03/29	测试日期	2023/04/02
检测目的	委托检测		
检测内容	甲基叔丁基醚		
检测依据	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 (检出限为：0.5ug/L)		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023.9.18

检验检测专用章

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

样品信息：

检测类别	采样点	样品性状
废水	W13 洗舱水预处理装置出口	无色、无味、微浑

检测结果：

采样日期：03 月 29 日					
检测项目	W13				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
甲基叔丁基醚	ND	ND	ND	ND	mg/L

注："ND"表示未检出。

检测仪器：

名称	型号	公司编号
气相色谱-质谱联用仪	Agilent 7890B+5977B	ZK-AP-A116-2018

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

10、本报告中的所有项目超出资质认定范围，仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

*** 报 告 结 束 ***

1、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行监测，声级计型号为 AWA5688，编号为 ZK-AP-A109-2018，声校准器型号为 AWA6021A，编号为 ZK-AP-A111-2018，测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝。

表 1-1 噪声测量前后统计表

项目		监测日期	声校准器编号	监测前校准值 dB（A）	监测后校准值 dB（A）	差值	备注
厂界环境噪声	昼间	03 月 29 日	ZK-AP-A111-2018	94.0	94.0	0.0	/
	夜间		ZK-AP-A111-2018	94.0	94.0	0.0	

2、无组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 2-1 废气（无组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	80	6	7.5	100	13	16.3	100	/	/	/
硫化氢	16	2	12.5	100	1	6.3	100	/	/	/
氨气	16	2	12.5	100	1	6.3	100	/	/	/

3、有组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 3-1 废气（有组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	9	4	44.4	100	1	11.1	100	/	/	/
二氧化硫	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 4-1 废水检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
PH	8	/	/	/	2	100	100	/	/	/
化学需氧量	8	3	37.5	100	2	25.0	100	1	12.5	100
石油类	8	2	25.0	100	/	/	/	/	/	/
悬浮物	4	1	25.0	100	/	/	/	/	/	/
氨氮	8	2	25.0	100	2	25.0	100	1	12.5	100
总氮	8	2	25.0	100	2	25.0	100	1	12.5	100
总磷	8	2	25.0	100	2	25.0	100	1	12.5	100
甲基叔丁基醚	4	2	50.0	100	2	50.0	100	1	25.0	100

221012340252

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0816002

检测类别：委托检测

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司	地址	南京市鼓楼区水佐岗路64号金建大厦11层
委托人	宗良超	电话	15861821276
样品类别	噪声、废水、有组织废气、无组织废气		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	谷友月、黄文奇等
采样日期	2023/08/17-2023/08/18	测试日期	2023/08/17-2023/08/20
检测目的	委托检测		
检测内容	见附表1		
检测依据	见附表1		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：于翠翠

审　　核：赵小飞

签　　发：苏旭雅

签发日期：2023.10.16

检验检测专用章

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

样品信息：

检测类别	采样点	样品性状
噪声	厂界南侧 Z1	/
	厂界南侧 Z2	
	厂界南侧 Z3	
	厂界南侧 Z4	
	厂界南侧 Z5	
	厂界南侧 Z6	
	厂界西侧 Z7	
	厂界西侧 Z8	
	厂界北侧 Z9	
	厂界北侧 Z10	
	厂界北侧 Z11	
	厂界北侧 Z12	
废水	洗舱废水预处理装置出口（出水池）W13	无色、无味、透明
	水厂净一污水装置废水总排口 W14	无色、无味、透明
无组织废气	大厂界上风向 G1	/
	大厂界下风向 G2	
	大厂界下风向 G3	
	大厂界下风向 G4	
	G5 洗舱站附近	
	洗舱废水预处理站附近	
有组织废气	洗仓废气处理设施（CEB）出口	/
	扬子石化净一 VOCs 处理装置出口	

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

检测结果：

1、噪声

采样日期	采样点	采样时间		等效声级值 dB(A)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
08月17日	Z1	09:05-09:15	22:03-22:13	54	43	生产	生产
	Z2	09:21-09:31	22:19-22:29	57	44		
	Z3	10:01-10:11	22:36-22:46	56	43		
	Z4	10:18-10:28	22:55-23:05	61	44		
	Z5	10:37-10:47	23:14-23:24	57	43		
	Z6	11:02-11:12	23:31-23:41	60	43		
	Z7	11:23-11:33	23:53-00:03（次日）	56	44		
	Z8	11:44-11:54	00:12-00:22（次日）	58	44		
	Z9	12:05-12:15	00:31-00:41（次日）	61	43		
	Z10	12:30-12:40	00:51-01:01（次日）	57	43		
	Z11	12:47-12:57	01:13-01:23（次日）	59	44		
	Z12	13:13-13:23	01:31-01:41（次日）	57	43		
08月18日	Z1	08:55-09:05	22:07-22:17	58	44	生产	生产
	Z2	09:17-09:27	22:26-22:36	57	43		
	Z3	09:37-09:47	22:43-22:53	59	43		
	Z4	09:55-10:05	23:03-23:13	62	43		
	Z5	10:16-10:26	23:21-23:31	58	44		
	Z6	10:39-10:49	23:42-23:52	58	43		
	Z7	11:00-11:10	00:02-00:12（次日）	62	43		
	Z8	11:17-11:27	00:19-00:29（次日）	56	44		
	Z9	11:35-11:45	00:37-00:47（次日）	59	43		
	Z10	11:53-12:03	01:01-01:11（次日）	58	43		
	Z11	12:14-12:24	01:21-01:31（次日）	57	43		
	Z12	12:33-12:43	01:46-01:56（次日）	58	42		
备注：2023年08月17日昼间多云、东风、风速2.1m/s；夜间多云、东风、风速2.2m/s。 2023年08月18日昼间多云、东风、风速2.2m/s；夜间多云、东风、风速2.3m/s。							

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

2、无组织废气

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	G5
	08月17日	15:03-16:03	0.52	0.58	0.61	0.57	0.64
			0.54	0.59	0.60	0.60	0.68
			0.53	0.57	0.59	0.58	0.67
			0.54	0.60	0.60	0.60	0.65
	平均值		0.53	0.58	0.60	0.59	0.66
	周界浓度最大值		0.66				

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	G5
	08月17日	16:12-17:12	0.51	0.51	0.55	0.58	0.70
			0.52	0.52	0.58	0.56	0.69
			0.52	0.52	0.56	0.59	0.68
			0.52	0.52	0.60	0.56	0.68
	平均值		0.52	0.59	0.57	0.57	0.69
	周界浓度最大值		0.69				

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	G5
	08月17日	17:24-18:24	0.52	0.55	0.57	0.55	0.65
			0.54	0.57	0.59	0.56	0.67
			0.52	0.56	0.60	0.55	0.66
			0.55	0.59	0.58	0.57	0.64
	平均值		0.53	0.57	0.58	0.56	0.66
	周界浓度最大值		0.66				

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	G5
	08月17日	18:33-19:33	0.54	0.57	0.57	0.58	0.68
			0.51	0.55	0.55	0.57	0.69
			0.54	0.60	0.56	0.60	0.66
			0.52	0.56	0.56	0.58	0.66
	平均值		0.53	0.57	0.56	0.58	0.67
	周界浓度最大值		0.67				

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	洗舱废水预处理站附近
	08月18日	14:27-15:27	0.52	0.58	0.56	0.60	0.66
			0.52	0.57	0.57	0.58	0.68
			0.54	0.59	0.59	0.61	0.67
			0.54	0.60	0.56	0.60	0.69
	平均值		0.53	0.58	0.57	0.60	0.68
	周界浓度最大值		0.68				

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	洗舱废水预处理站附近
	08月18日	15:34-16:34	0.50	0.58	0.55	0.59	0.66
			0.52	0.55	0.60	0.57	0.64
			0.52	0.57	0.57	0.60	0.68
			0.52	0.56	0.57	0.56	0.66
	平均值		0.52	0.56	0.57	0.58	0.66
	周界浓度最大值		0.66				

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	洗舱废水预处理站附近
	08月18日	16:45-17:45	0.52	0.59	0.57	0.55	0.70
			0.53	0.60	0.62	0.56	0.69
			0.54	0.61	0.56	0.55	0.66
			0.55	0.60	0.60	0.57	0.68
	平均值		0.54	0.60	0.59	0.56	0.68
	周界浓度最大值		0.68				

非甲烷总烃	检测结果（mg/m³）						
	采样日期	采样时间	小时值				
			G1	G2	G3	G4	洗舱废水预处理站附近
	08月18日	17:58-18:58	0.51	0.57	0.57	0.55	0.67
			0.50	0.58	0.56	0.60	0.65
			0.51	0.55	0.59	0.58	0.67
			0.51	0.58	0.60	0.58	0.67
	平均值		0.51	0.57	0.58	0.58	0.66
	周界浓度最大值		0.66				

硫化氢	检测结果（mg/m³）					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
	08月17日	15:03-16:03	0.010	0.012	0.010	0.011
		16:12-17:12	0.008	0.011	0.011	0.010
		17:24-18:24	0.010	0.012	0.010	0.011
		18:33-19:33	0.010	0.013	0.009	0.013
	08月18日	14:27-15:27	0.008	0.009	0.008	0.011
		15:34-16:34	0.008	0.010	0.007	0.010
		16:45-17:45	0.007	0.009	0.006	0.011
		17:58-18:58	0.008	0.009	0.007	0.012

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

	检测结果（mg/m³）					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
氨气	08 月 17 日	15:03-16:03	0.08	0.13	0.16	0.10
		16:12-17:12	0.08	0.12	0.16	0.11
		17:24-18:24	0.07	0.14	0.18	0.10
		18:33-19:33	0.07	0.14	0.17	0.12
	08 月 18 日	14:27-15:27	0.06	0.17	0.19	0.16
		15:34-16:34	0.08	0.19	0.21	0.17
		16:45-17:45	0.08	0.18	0.20	0.17
		17:58-18:58	0.09	0.18	0.20	0.18

无组织废气气象参数：

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		（℃）	（kPa）	（%）	（m/s）		
08 月 17 日	15:03-19:33	28.3-33.9	100.3-100.9	63.2	2.1	东	多云
08 月 18 日	14:27-18:58	29.4-32.1	100.3-100.7	63.2-63.8	2.2	东	多云

采样日期		采样时间	样品编号 ZKA081602			
硫化氢	08 月 17 日	15:03-16:03	AG10101	AG20101	AG30101	AG40101
		16:12-17:12	AG10102	AG20102	AG30102	AG40102
		17:24-18:24	AG10103	AG20103	AG30103	AG40103
		18:33-19:33	AG10104	AG20104	AG30104	AG40104
	08 月 18 日	14:27-15:27	BG10101	BG20101	BG30101	BG40101
		15:34-16:34	BG10102	BG20102	BG30102	BG40102
		16:45-17:45	BG10103	BG20103	BG30103	BG40103
		17:58-18:58	BG10104	BG20104	BG30104	BG40104

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

采样日期		采样时间	样品编号 ZKA081602			
氨气	08月17日	15:03-16:03	AG10201	AG20201	AG30201	AG40201
		16:12-17:12	AG10202	AG20202	AG30202	AG40202
		17:24-18:24	AG10203	AG20203	AG30203	AG40203
		18:33-19:33	AG10204	AG20204	AG30204	AG40204
	08月18日	14:27-15:27	BG10201	BG20201	BG30201	BG40201
		15:34-16:34	BG10202	BG20202	BG30202	BG40202
		16:45-17:45	BG10203	BG20203	BG30203	BG40203
		17:58-18:58	BG10204	BG20204	BG30204	BG40204

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

	采样日期	采样时间	样品编号:ZKA081602				
非甲烷总烃	08月17日	15:03-16:03	AG10301	AG20301	AG30301	AG40301	AG50301
			AG10302	AG20302	AG30302	AG40302	AG50302
			AG10303	AG20303	AG30303	AG40303	AG50303
			AG10304	AG20304	AG30304	AG40304	AG50304
		16:12-17:12	AG10305	AG20305	AG30305	AG40305	AG50305
			AG10306	AG20306	AG30306	AG40306	AG50306
			AG10307	AG20307	AG30307	AG40307	AG50307
			AG10308	AG20308	AG30308	AG40308	AG50308
		17:24-18:24	AG10309	AG20309	AG30309	AG40309	AG50309
			AG10310	AG20310	AG30310	AG40310	AG50310
			AG10311	AG20311	AG30311	AG40311	AG50311
			AG10312	AG20312	AG30312	AG40312	AG50312
		18:33-19:33	AG10313	AG20313	AG30313	AG40313	AG50313
			AG10314	AG20314	AG30314	AG40314	AG50314
			AG10315	AG20315	AG30315	AG40315	AG50315
			AG10316	AG20316	AG30316	AG40316	AG50316
非甲烷总烃	08月18日	14:27-15:27	BG10301	BG20301	BG30301	BG40301	BG50301
			BG10302	BG20302	BG30302	BG40302	BG50302
			BG10303	BG20303	BG30303	BG40303	BG50303
			BG10304	BG20304	BG30304	BG40304	BG50304
		15:34-16:34	BG10305	BG20305	BG30305	BG40305	BG50305
			BG10306	BG20306	BG30306	BG40306	BG50306
			BG10307	BG20307	BG30307	BG40307	BG50307
			BG10308	BG20308	BG30308	BG40308	BG50308
		16:45-17:45	BG10309	BG20309	BG30309	BG40309	BG50309
			BG10310	BG20310	BG30310	BG40310	BG50310
			BG10311	BG20311	BG30311	BG40311	BG50311
			BG10312	BG20312	BG30312	BG40312	BG50312
		17:58-18:58	BG10313	BG20313	BG30313	BG40313	BG50313
			BG10314	BG20314	BG30314	BG40314	BG50314
			BG10315	BG20315	BG30315	BG40315	BG50315
			BG10316	BG20316	BG30316	BG40316	BG50316

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

3、废水

采样日期：08 月 18 日									
检测项目	样品编号 ZKA081602								单位
	W1301	W1302	W1303	W1304	W1401	W1402	W1403	W1404	
pH	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	7.1	7.1	7.1	无量纲
化学需氧量	63	70	64	68	44	41	41	40	mg/L
总氮	26.2	26.6	26.8	26.4	10.2	10.4	10.4	10.4	
氨氮	15.8	15.5	15.7	15.6	1.51	1.54	1.51	1.50	
石油类	1.01	1.11	1.02	1.12	0.87	0.98	0.95	0.92	
悬浮物	33	28	36	29	14	18	13	17	
总磷	1.22	1.19	1.18	1.20	0.21	0.20	0.21	0.20	

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

4、有组织废气

采样点:洗仓废气处理设施（CEB）出口（排气筒高度 15m） 采样日期：08 月 17 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	烟温	℃	45.2	45.2	45.2	/	45.2	45.2	45.2	/	45.2	45.2	45.2	/
2	含湿量	%	2.5	2.5	2.5	/	2.5	2.5	2.5	/	2.5	2.5	2.5	/
3	含氧量	%	13.7	13.7	14.2	/	13.7	13.8	13.9	/	13.9	14.0	14.0	/
4	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	氮氧化物浓度	mg/m^3	22	26	24	24	26	26	27	26	27	27	26	27
6	非甲烷总烃浓度	mg/m^3	2.07	2.13	2.08	2.09	2.15	2.11	2.14	2.13	2.11	2.04	2.06	2.07

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

采样点:扬子石化净一VOCs处理装置出口（排气筒高度 15m）　　采样日期：08 月 18 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.4	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	172.2	174.9	176.5	/	172.4	174.5	175.7	/	180.0	181.7	181.1	/
3	检测管道截面积	m^2	0.7854	0.7854	0.7854	/	0.7854	0.7854	0.7854	/	0.7854	0.7854	0.7854	/
4	流速	m/s	4.5	4.6	4.5	/	4.7	4.4	4.3	/	4.7	4.6	4.7	/
5	动压	Pa	12	12	12	/	13	11	11	/	13	12	13	/
6	静压	kPa	-0.06	-0.01	-0.01	/	-0.01	-0.01	0.01	/	0.01	0.01	-0.01	/
7	含湿量	%	2.7	2.7	2.7	/	2.7	2.7	2.7	/	2.6	2.6	2.6	/
8	含氧量	%	20.1	19.5	19.6	/	19.7	19.7	19.3	/	19.5	19.4	19.5	/
9	烟气流量	m^3/h	12674	12980	12692	/	13252	12395	12043	/	13258	12869	13279	/
10	标干流量	m^3/h	7486	7626	7430	/	7825	7285	7061	/	7707	7453	7699	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	二氧化硫排放速率	kg/h	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
13	氮氧化物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	ND	ND	ND
14	氮氧化物排放速率	kg/h	\	\	\	\	\	\	\	\	0.023	\	\	\
15	非甲烷总烃浓度	mg/m^3	2.16	2.12	2.13	2.14	1.96	1.99	1.93	1.96	2.07	2.04	2.07	2.06
16	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.014	0.016	0.015	0.016	0.016

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

采样点:洗仓废气处理设施（CEB）出口（排气筒高度 15m）　采样日期：08 月 17 日										
序号	检测内容	样品编号:ZKA081602A								
1	非甲烷总烃	01	02	03	04	05	06	07	08	09

采样点:扬子石化净一 VOCs 处理装置出口（排气筒高度 15m）　采样日期：08 月 18 日										
序号	检测内容	样品编号:ZKA081602B								
1	非甲烷总烃	01	02	03	04	05	06	07	08	09

注：

1、“ND”表示未检出，检出限详见附表 1；

2、“\”表示因该项目检测结果未检出，故排放速率无需计算。

3、排气筒高度由受检单位提供。

附图 1:



江苏正康检测技术有限公司

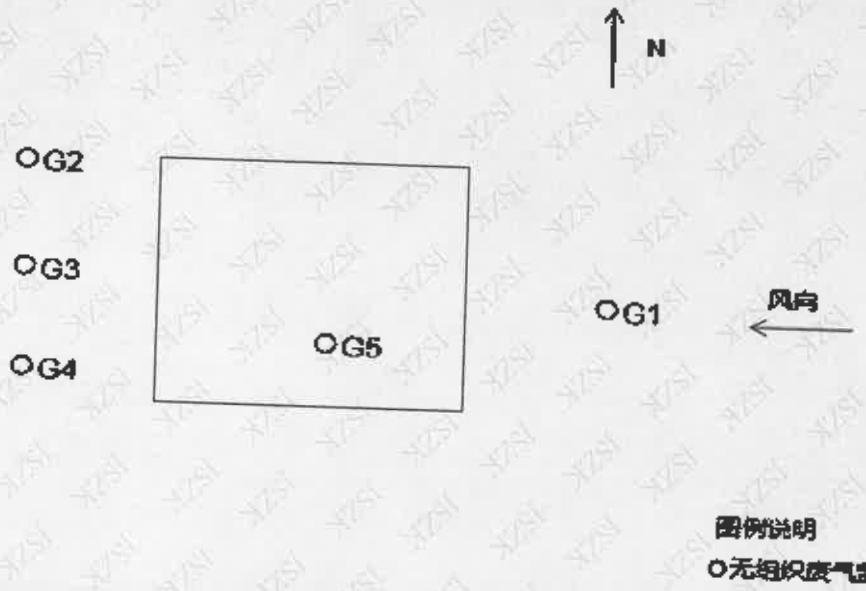
主要参数与检测结果

噪声监测点位示意图

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

附图2：



无组织废气监测点位示意图

检测仪器：

名称	型号	公司编号
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A157-2018
声校准器	HS6020	ZK-AP-A24-2015
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A167-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A168-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A169-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A170-2021
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	ZK-AP-A171-2021
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A59-2016
真空箱气袋采样器	ZR-3520	ZK-AP-A83-2017
便携 pH 计	6010M	ZK-AP-A130-2018
紫外可见分光光度计	UV-1800	ZK-AP-A09-2015
气相色谱仪	9790 II	ZK-AP-A61-2017
红外分光测油仪	JLBG-121U	ZK-AP-A133-2018
电子天平	ME204	ZK-AP-A104-2018

江苏正康检测技术有限公司

检测依据

附表 1：

检测类别	检测项目	检测标准	检出限（单位）备注
噪声	连续等效 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	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	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	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	0.06mg/L
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	0.07mg/m³
	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	3mg/m³
	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	3mg/m³
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	0.07mg/m³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m³
	硫化氢	《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（2003 年）3.1.11（2）	0.001mg/m³

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

*** 报 告 结 束 ***

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

10、本报告中的所有项目超出资质认定范围，仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

*** 报 告 结 束 ***

1、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行监测，声级计型号为 AWA5688，编号为 ZK-AP-A157-2018，声校准器型号为 HS6020，编号为 ZK-AP-A24-2015，测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝。

表 1-1 噪声测量前后统计表

项目		监测日期	声校准器编号	监测前校准值 dB（A）	监测后校准值 dB（A）	差值	备注
厂界环境噪声	昼间	08 月 17 日	ZK-AP-A24-2015	94.0	94.0	0.0	/
	夜间		ZK-AP-A24-2015	94.0	94.0	0.0	
	昼间	08 月 18 日	ZK-AP-A24-2015	94.0	94.0	0.0	/
	夜间		ZK-AP-A24-2015	94.0	94.0	0.0	

2、无组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 2-1 废气（无组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	160	16	10.0	100	36	22.5	100	4	2.5	100
硫化氢	32	4	12.5	100	4	12.5	100			
氨气	32	6	18.8	100	4	12.5	100			

3、有组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 3-1 废气（有组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	18	8	44.4	100	2	11.1	100	4	22.2	100
氮氧化物	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 4-1 废水检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
pH	8	/	/	/	8	100	100	/	/	/
化学需氧量	8	5	62.5	100	2	25.0	100	2	25.0	100
悬浮物	8	1	12.5	100	/	/	/	/	/	/
氨氮	8	2	25.0	100	2	25.0	100	1	12.5	100
总氮	8	2	25.0	100	2	25.0	100	1	12.5	100
总磷	8	2	25.0	100	2	25.0	100	1	12.5	100
石油类	8	2	25.0	100	/	/	/	/	/	/

221012340252

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0816002-1A

检测类别：委托检测

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司	地址	南京市鼓楼区水佐岗路 64 号金建大厦 11 层
委托人	宗良超	电话	15861821276
样品类别	噪声、有组织废气、无组织废气		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	谷友月、黄文奇等
采样日期	2023/09/09	测试日期	2023/09/09-2023/9/11
检测目的	委托检测		
检测内容	见附表 1		
检测依据	见附表 1		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：于翠翠

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023.10.16

检验检测专用章

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

样品信息：

检测类别	采样点
噪声	厂界南侧（Z1）
	厂界南侧（Z2）
	厂界南侧（Z3）
	厂界南侧（Z4）
	厂界南侧（Z5）
	厂界南侧（Z6）
	厂界西侧（Z7）
	厂界西侧（Z8）
	厂界北侧（Z9）
	厂界北侧（Z10）
	厂界北侧（Z11）
	厂界北侧（Z12）
无组织废气	厂界上风向 G1
	厂界下风向 G2
	厂界下风向 G3
	厂界下风向 G4
	G5 洗舱站附近
有组织废气	洗仓废气处理设施（CEB）出口

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

检测结果：

1、噪声

采样日期	采样点	采样时间		等效声级值 dB(A)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
09月09日	Z1	09:30-09:40	22:05-22:15	56	42	生产	生产
	Z2	09:46-09:56	22:25-22:35	53	44		
	Z3	10:04-10:14	22:44-22:54	57	43		
	Z4	10:23-10:33	23:04-23:14	55	45		
	Z5	10:43-10:53	23:22-23:32	60	42		
	Z6	11:02-11:12	23:40-23:50	57	43		
	Z7	11:22-11:32	23:58-00:08（次日）	59	44		
	Z8	11:36-11:46	00:18-00:28（次日）	57	45		
	Z9	11:50-12:00	00:37-00:47（次日）	58	43		
	Z10	12:09-12:19	00:57-01:07（次日）	61	42		
	Z11	12:28-12:38	01:16-01:26（次日）	55	44		
	Z12	12:48-12:58	01:36-01:46（次日）	58	43		
备注：2023年09月09日昼间晴、东南风、风速2.3m/s；夜间晴、东南风、风速2.4m/s。							

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

2、无组织废气

	检测结果（mg/m³）					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
非甲烷总烃	09月09日	13:01-14:01	0.52	0.55	0.56	0.58
			0.52	0.59	0.58	0.59
			0.52	0.59	0.56	0.60
			0.52	0.56	0.54	0.58
		平均值	0.52	0.57	0.56	0.59
		周界浓度最大值	0.59			
		14:07-15:07	0.52	0.59	0.60	0.60
			0.52	0.56	0.55	0.56
			0.52	0.56	0.58	0.57
			0.52	0.56	0.58	0.59
		平均值	0.52	0.57	0.58	0.58
		周界浓度最大值	0.58			
		15:11-16:11	0.52	0.56	0.56	0.56
			0.52	0.56	0.60	0.56
			0.50	0.56	0.56	0.57
			0.54	0.56	0.59	0.58
		平均值	0.52	0.56	0.58	0.57
		周界浓度最大值	0.58			
		16:16-17:16	0.54	0.57	0.60	0.58
			0.54	0.58	0.55	0.56
			0.53	0.58	0.55	0.56
			0.52	0.57	0.58	0.58
		平均值	0.53	0.58	0.57	0.57
		周界浓度最大值	0.58			

	检测结果（mg/m³）					
	采样日期	采样时间	小时值			
			13:01-14:01	14:07-15:07	15:11-16:11	16:16-17:16
非甲烷总烃	09月09日	G5	0.64	0.67	0.63	0.62
			0.69	0.64	0.68	0.64
			0.61	0.62	0.67	0.62
			0.70	0.66	0.64	0.62
		平均值	0.66	0.65	0.66	0.63

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

无组织废气气象参数：

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		（℃）	（kPa）	（%）	（m/s）		
09月09日	13:01-20:49	27.2-30.7	100.3-100.7	58.1-59.8	2.3-2.4	东南	晴

	采样日期	采样时间	样品编号:ZKA090802			
			G1	G2	G3	G4
非甲烷总烃	09月09日	13:01-14:01	0101	0101	0101	0101
			0102	0102	0102	0102
			0103	0103	0103	0103
			0104	0104	0104	0104
		14:07-15:07	0105	0105	0105	0105
			0106	0106	0106	0106
			0107	0107	0107	0107
			0108	0108	0108	0108
		15:11-16:11	0109	0109	0109	0109
			0110	0110	0110	0110
			0111	0111	0111	0111
			0112	0112	0112	0112
		16:16-17:16	0113	0113	0113	0113
			0114	0114	0114	0114
			0115	0115	0115	0115
			0116	0116	0116	0116

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

	采样日期	采样时间	样品编号:ZKA090802
			G5
非甲烷总烃	09月09日	13:01-14:01	0101
			0102
			0103
			0104
		14:07-15:07	0105
			0106
			0107
			0108
		15:11-16:11	0109
			0110
			0111
			0112
		16:16-17:16	0113
			0114
			0115
			0116

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

3、有组织废气

采样点:洗仓废气处理设施（CEB）出口（排气筒高度 15m）　　采样日期：09 月 09 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8		100.8	100.8	100.8		100.8	100.8	100.8	
2	烟温	℃	32.4	32.4	32.4	/	45.0	45.0	45.0	/	45.0	45.0	45.0	/
3	含湿量	%	2.5	2.5	2.5	/	2.5	2.5	2.5	/	2.5	2.5	2.5	/
4	含氧量	%	13.3	12.9	13.1	/	13.1	13.9	13.8	/	13.3	13.2	13.2	/
5	二氧化硫浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	氮氧化物浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	非甲烷总烃浓度	mg/m³	1.05	1.00	1.04	1.03	1.04	1.10	1.05	1.06	1.07	1.09	1.10	1.09
8	甲苯浓度	mg/m³	0.020	\	\	\	0.022	\	\	\	0.024	\	\	\

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

采样点:洗仓废气处理设施（CEB）出口（排气筒高度 15m）　采样日期：09 月 09 日									
序号	检测内容	样品编号:ZKA090802								
1	非甲烷总烃	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109

采样点:洗仓废气处理设施（CEB）出口（排气筒高度 15m）　采样日期：09 月 09 日				
序号	检测内容	样品编号:ZKA090802		
1	甲苯	0201	0202	0203

注：1、“ND”表示未检出，检出限详见附表 1；
2、“\”表示因该项目检测结果未检出，故排放速率无需计算。
3、排气筒高度由受检单位提供。

附图 1:

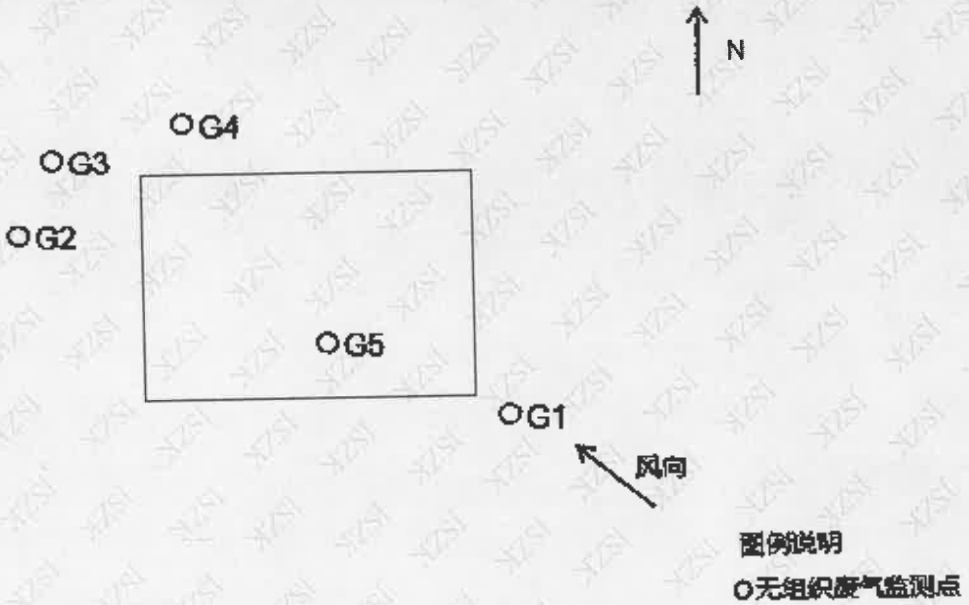


噪声监测点位示意图

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

附图2：



无组织废气监测点位示意图

检测仪器：

名称	型号	实验室编号
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A107-2018
声校准器	HS6020	ZK-AP-A24-2015
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A100-2017
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A102-2018
个体采样器	EM-500	ZK-AP-A122-2018
气相色谱-质谱联用仪	Agilent 7890B+5977B	ZK-AP-A117-2018
气相色谱仪	9790Ⅱ	ZK-AP-A61-2017

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测依据

附表 1：

检测类别	检测项目	检测标准	检出限（单位）
噪声	连续等效 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
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	0.07mg/m^3
	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	0.004mg/m^3
	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	3mg/m^3
	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	3mg/m^3
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	0.07mg/m^3

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

*** 报 告 结 束 ***

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0816002-1B

检测类别：委托检测

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司	地址	南京市鼓楼区水佐岗路64号金建大厦11层
委托人	宗良超	电话	15861821276
样品类别	无组织废气		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	谷友月、黄文奇等
采样日期	2023/09/09	测试日期	2023/09/09-2023/9/10
检测目的	委托检测		
检测内容	甲苯		
检测依据	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（检出限：0.0015mg/m³）		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发日期：

检验检测专用章

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

样品信息：

检测类别	采样点
无组织废气	厂界上风向 G1
	厂界下风向 G2
	厂界下风向 G3
	厂界下风向 G4

检测结果：

	检测结果（mg/m³）					
	采样日期	采样时间	小时值			
			G1	G2	G3	G4
甲苯	09月09日	13:01-14:01	ND	ND	ND	ND
		14:07-15:07	ND	ND	ND	ND
		15:11-16:11	ND	ND	ND	ND
		16:16-17:16	ND	ND	ND	ND

无组织废气气象参数：

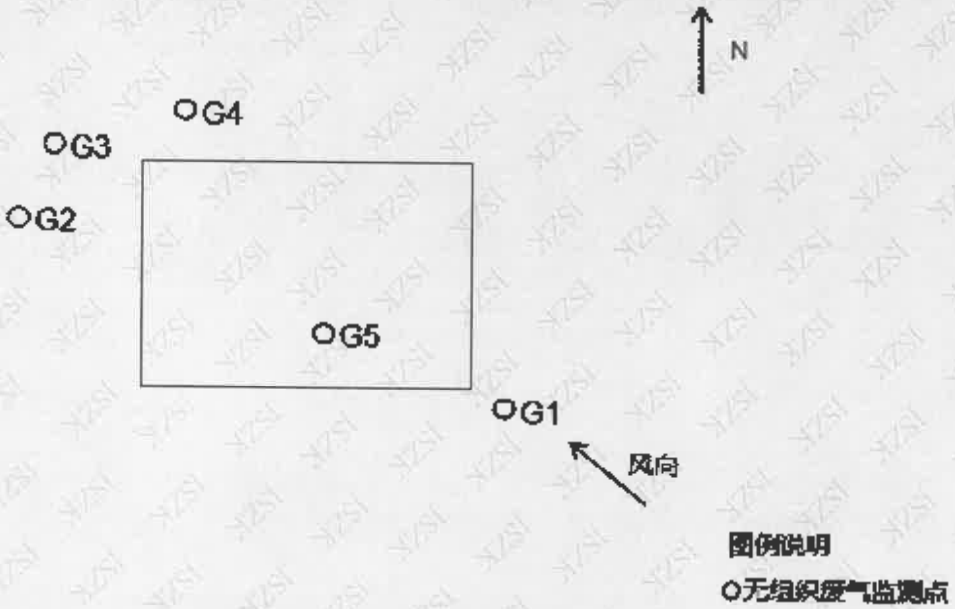
气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		（℃）	（kPa）	（%）	（m/s）		
09月09日	13:01-17:16	28.0-30.7	100.3-100.6	58.1-58.7	2.3	东南	晴

	采样日期	采样时间	样品编号 ZKA090802			
			G1	G2	G3	G4
甲苯	09月09日	13:01-14:01	0201	0201	0201	0201
		14:07-15:07	0202	0202	0202	0202
		15:11-16:11	0203	0203	0203	0203
		16:16-17:16	0204	0204	0204	0204

江苏正康检测技术有限公司

主要参数与检测结果

附图1：



无组织废气监测点位示意图

检测仪器：

名称	型号	实验室编号
智能综合采样器	ADS-2062E	ZK-AP-A100-2017
气相色谱仪	Agilent 7890B	ZK-AP-A115-2018

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

10、本报告中的所有项目超出资质认定范围，仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

*** 报 告 结 束 ***

1、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行监测，声级计型号为 AWA5688，编号为 ZK-AP-A107-2018，声校准器型号为 HS6020，编号为 ZK-AP-A24-2015，测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝。

表 1-1 噪声测量前后统计表

项目		监测日期	声校准器编号	监测前校准值 dB（A）	监测后校准值 dB（A）	差值	备注
厂界环境噪声	昼间	09 月 09 日	ZK-AP-A24-2015	94.0	94.0	0.0	/
	夜间		ZK-AP-A24-2015	94.0	94.0	0.0	

2、无组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 2-1 废气（无组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	80	8	10.0	100	18	22.5	100	2	2.5	100
甲苯	16	2	12.5	100	2	12.5	100	/	/	/

3、有组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 3-1 废气（有组织）检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	9	4	44.4	100	1	11.1	100	2	22.2	100
甲苯	3	2	66.7	100	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/

附件9

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测工况

2023 年 3 月 27 日、8 月 17 日、9 月 9 日码头正常洗舱，在此期间对项目进行了竣工环境保护验收监测，各项环保治理设施正常运行，符合验收监测要求。

表 1　验收监测期间工况统计表（码头洗舱站）

日期	洗舱船数量（艘）	洗舱船装运货种	洗舱船型（吨级）	氮气吹扫流量（m^3/h）	洗舱用水量（t）
2023 年 3 月 27 日	1	甲基叔丁基醚	1500	600	80
2023 年 8 月 17 日	1	丙烯酸甲酯	3000	900	95
2023 年 9 月 9 日	1	甲苯	2967	900	85

表 2　CEB 燃烧烟气流量计算参数一览表

时间点		Q_1	Q_2	N	$Q_{总}$
2023 年 3 月 27 日	9:00-10:00	500	25	7.5	1000
	10:00-11:00	500	25	9	1000
	11:00-12:00	450	24	8.5	1000
2023 年 8 月 17 日	10:30-11:30	800	23	23	1000
	13:00-14:00	900	21	26	1000
	14:00-15:00	850	23	24	1000
2023 年 9 月 9 日	9:30-10:30	450	22	9	1000
	10:30-11:30	900	21	26	1000
	11:30-12:30	500	23	10	1000

中国石化扬子石油化工有限公司贮运厂

2023 年 10 月 16 日

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目验收监测工况

2023 年 3 月 29 日、8 月 18 日洗舱废水预处理站正常运行，在此期间对项目进行了竣工环境保护验收监测，各项环保治理设施正常运行，符合验收监测要求。

表 1　验收监测期间工况统计表（洗舱废水预处理站）

日期	废水种类	设计处理水量（t/d）	实际处理水量（t）	负荷
2023 年 3 月 29 日	甲基叔丁基醚（第四大类）	240	80	33.3%
2023 年 8 月 18 日	丙烯酸甲酯（第三大类）	240	95	39.6%

扬子石化分公司水厂

2023 年 10 月 16 日

关于沼气火炬情况的说明

扬子石化船舶洗舱站项目沼气火炬系统正常运行要求火炬进口沼气压力大于1KPa，甲烷浓度大于40%，气量10立方，因来水水质水量达不到设计要求，厌氧及沼气火炬系统运行效率低下，环保监测期间沼气压力及气量低导致无法正常点火，特此说明！

中交第二航务工程勘察设计院有限公司

2021.11.22

附件10

合同编号：10750000-22-QT1201-0008

危险废物处置合同

甲方（委托方）：中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

住所地：[南京市六合区新华路 777 号]

法定代表人（负责人）：卫达

统一社会信用代码：91320100660691249D

纳税人类型：[一般纳税人]

乙方（受托方）：江苏中天共康环保科技有限公司

住所地：[南京市溧水区晶桥镇杭村 888 号]

法定代表人（负责人）：李阳/俞刚

统一社会信用代码：91320117MA22BAXH9X

纳税人类型：[一般纳税人]

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》及地方法规、规章及规范性文件要求，就甲方委托乙方处置危险废物事宜，经友好协商一致，特订立本合同，以资互约遵守。

第一条 定义

在本合同(含附件)中，除非上下文另有所指，下列词语具有以下含义：

1.1 危险废物：是指甲方生产经营过程中产生的列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

1.2 收集：是指将分散的危险废物进行集中的活动。

1.3 贮存：是指将危险废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

1.4 运输：是指以贮存、利用或者处置危险废物为目的，使用专用的交通工具，通过水路、铁路或公路将危险废物从移出人的场所移入接受人场所的活动。承担危险废物运输的主体应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

1.5 利用：是指从危险废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

1.6 处置：是指将危险废物焚烧和用其他改变危险废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。本合同所指的处置除以上含义外，还包括乙方按甲方要求对危险废物进行利用以及在危险废物利用处置过程中附带的装卸、暂管、贮存、运输等处置相关服务。

1.7 危险废物经营许可证：按照经营方式，分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。领取危险废物综合经营许可证的单位，必须从事许可证中规定的各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动；领取危险废物收集经营许可证的单位，只能从事危险废物收集经营活动。

1.8 处置单价包含但不限于包装费、装卸费、保管费、贮存费、运输费及车辆驻场台班费、人工费、分析检测费、预处理费、填埋处置方式的渗滤液处理费等处置相关全部费用。

第二条 危险废物种类、数量和计量

2.1 危险废物的名称、类别、代码、包装形式、成份、数量等详见附件1《危险废物处置清单》。

2.2 运输数量以甲方出具的或经甲方认可的过磅单为准。甲方和乙方应当场确认运输数量，并填写在纸质或电子危险废物转移联单上，所确认的数量作为双方结算的依据。

第三条 处置程序、规范及标准

3.1 乙方应取得处置本合同约定危险废物的经营许可证，并具备危险废物经营许可证所要求的场地、设施、污染防治措施、工艺技术能力、检测分析能力和专业技术人员等条件，乙方危险废物经营许可证有效期限应满足本合同约定期限要求。在环境风险可控的前提下，将同省（区、市）内一家危险废物产生单位产生的一种危险废物，用于环境治理或工业原料生产的替代原料进行定向利用的且

被该省（区、市）政府列入“点对点”危险废物定向利用经营许可豁免管理范围的单位，豁免持有危险废物综合经营许可证。

3.2 乙方在处置危险废物过程中，必须按照危险废物经营许可证中规定的核准经营方式和处置方式进行处置，同时必须采取防流失、防扬散、防渗漏、防异味扰民或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒、掩埋危险废物。

3.3 乙方应按照国家、地方政府和甲方有关要求，建立健全危险废物运输、处置档案，有关责任人签字确认。

3.4 乙方应使用具有危险货物道路运输经营许可证的专项运输车辆，其运输司机及押运人员到甲方厂区进行危险废物运输过程中，需携带有效《道路危险货物运输/押运人员资格证》（或复印件），每车必须专人押运；在交接过程中，甲方工作人员、乙方驾驶员应签字确认或在国家（地方）固废管理系统线上确认，运输车辆牌照按规定登记。

3.5 由乙方负责运输，但乙方不能自主运输的，乙方应经甲方书面同意后，与具备危险废物运输相关资质的第三方危险废物运输公司签订危险废物运输协议。危险废物运输公司《道路运输经营许可证》核定范围应明确包括危险废物。危险废物运输公司从事危险废物道路运输的驾驶人员、押运人员、装卸管理人员应当取得相应的道路危险货物运输从业资格。

3.6 乙方应确保在合同期内有[2040]吨危险废物的处置能力，保证满足甲方合同约定数量危险废物的合规处置需求。乙方如遇生产检修、生产负荷调整或安全环保专项检查等特殊情况，应预留出足够的暂存空间，确保随时接收甲方的危险废物。在甲方提供的危险废物符合合同要求的前提下，乙方不得拒绝接收危险废物。

3.7 乙方在接收甲方危险废物后，需在[30]日内完成处置工作，不得暂存超过[90]日，处置完成后，乙方应于[3]日内向甲方书面反馈处置情况证明，证明需包括处置时间、处置方式以及无害化处置后的利用信息，由处置单位签字、盖章并反馈甲方。

3.8 除本合同另有约定外，乙方不得将危险废物转移或分包给第三方进行处置。

3.9 乙方接到甲方通知[48]小时内，应安排具有危险废物运输资质的车辆拉运转移、处置甲方危险废弃物。

3.10 危险废物在处置过程中如需要中转和临时存放，乙方应获得所在地政府生态环境部门认可，采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。

3.11 乙方危险废物处置地点必须与转移联单一致。

3.12 处置标准：乙方危险废物贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》，乙方危险废物处置过程必须符合《危险废物焚烧污染控制标准》《危险废物填埋污染控制标准》等危险废物处置标准规范要求，采用资源化治理法进行处理的必须符合资源化、无害化治理要求。

3.13 危废预处置地点：乙方（经度：119.155001，纬度：31.485866 ）。

3.14 其他：

第四条 处置费用及支付

4.1 处置费用：4.1.2

4.1.1 固定总价：含税价为：/元，不含税价为：/ 元 。

4.1.2 固定单价，根据实际处置量据实结算： 含税为：1520 元/吨，处置单价及暂定处置量详见附件 2《危险废物处置价格清单》。

4.1.3 固定单价、总价封顶：[/]。

4.1.4 其他：[/]。

4.2 发票类型 ① （①增值税专用发票②增值税专用发票（代开）③增值税普通发票④增值税电子普通发票⑤其他[ ]），税率[6%]。税收分类编码简称为[3040105 专业技术服务]，服务项目为[固体废物处置费 HW08、HW49]。如遇国家税率调整或乙方纳税人类型由一般纳税人变更为小规模纳税人，依据不含税价格不变原则，按照新税率重新计算合同含税价格。不再就税率进行合同变更。若为暂定价，实际支付总金额超暂定总价部分不应超过暂定总价的 10%。

4.3 委托费用的支付方式及时间：4.3.2

4.3.1 一次性支付及时间

甲方应在本合同约定的所有危险废物处置完毕后 /日内，以银行转账或银行票据方式向乙方结算[/]。

4.3.2 分期支付及时间每 3 个月根据实际处置量计量，由乙方开具正规税务发票，甲方自收到发票之日起 90 日内以银行转账或银行票据方式向乙方结算。

4.4 收款信息

账号：[517075183146]

开户行：[中国银行股份有限公司溧水支行]

户名：[江苏中天共康环保科技有限公司]

第五条 处置期限

自 合同签订之日起至 2023 年 12 月 31 日，该期限在乙方危险废物经营许可证有效期内有效。该期限范围内的单项危险废物处置时间以甲方具体要求为准。

[ ]

第六条 甲方的权利和义务

6.1 甲方有权随时监督乙方的处置工艺，对乙方不符合约定或者法定的处置方式、流程、规范等，甲方有权提出整改要求，并有权进入乙方处置场所进行检查。

6.2 甲方已知悉并核实乙方的经营许可证范围，已核查乙方处置能力，甲方承诺遵守本合同约定及国家、地方关于环境保护的法律、法规、标准及主管部门的要求，按规定对危险废物进行安全分类和包装，在包装物明显位置标注危险废物名称和主要成分；在收集和临时存放过程中，甲方应将同类形态、同类物质、同类危险成分的危险废物进行统一存放，不得与其它物品进行混放，并详细标注危险废物特性与危险禁忌。对可能具有爆炸性、放射性和剧毒性等高危特殊废物，甲方有责任在运输前告知乙方危险废物的具体情况，确保运输和处置的安全。

6.3 甲方应委派专人负责危险废物转移的交接工作，转移联单的申请，协调危险废物的装载、运输等工作。

6.4 甲方负责对乙方进入甲方场地的相关作业人员进行安全培训教育。

6.5 甲方应按照本合同的约定及时足额地向乙方支付危险废物处置费用。

6.6 甲方应严格执行《危险废物转移管理办法》及地方相关规定。

6.7 甲方有责任向乙方提供所产生危险废物的真实信息，并为提供虚假信息造成的后果承担法律责任。

6.8 甲方的生产工艺发生变化导致危险废物性质变化时，甲方须告知乙方，并更新相关危险废物信息。

6.9 甲方应向乙方提供本合同约定的危险废物名称、数量、危害、理化性质、应急措施等相关资料。

[ ]

第七条 乙方的权利和义务

7.1 乙方装运前有权对甲方产生的危险废物进行采样分析，如确定不符合合同约定或乙方安全环保处置要求的可暂停装运，并及时告知甲方。

7.2 乙方现场作业必须遵守甲方的 HSE 管理规定和承包商管理规定，发生安全事故，按甲方承包商安全管理规定处理。

7.3 乙方车辆运输过程中严格执行国家危险品道路运输相关法律法规，不得有超载、超范围经营等违法违规现象发生。

7.4 乙方进厂车辆严格遵守现场要求，待命车辆及人员不得在厂区及现场随意停留及走动。

7.5 乙方现场作业过程中，严格按照现场指挥人员安排进行，不得与其他作业进行交叉作业，不得造成危险废物洒漏、遗失，对洒漏的危险废物应立即进行清理收集工作，不得对环境造成污染，否则对作业过程中造成的一切后果由乙方承担。

7.6 乙方应做好运输应急预案，确保突发环境事件时能够及时进行处理，杜绝运输过程中发生环保事故，不得造成二次污染，道路运输过程中发生的环保事件和相应损失，一切责任及后果由乙方自行承担。

7.7 乙方在接收危险废物后，若发生泄漏产生的污染事故、物理或化学因素导致的人身伤害等紧急情况的，乙方应采取一切相关法律和法规所要求的行动，包括第一时间通知相关的政府管理部门，同时通知甲方。

7.8 乙方保证，未经甲方事先书面同意，不将其获得的有关甲方的信息用于履行本合同之外的目的，并不向第三方披露该信息，国家机关或司法机构要求信息披露的除外。

7.9 乙方在承担上述业务时必须遵守国家的相关法律法规，依据国家和地方的危险废物有关规定进行工作，履行环境保护职责，严防二次污染。

7.10 乙方及其委托的运输方必须遵守甲方的管理制度及安全规定，运输车辆需达到国五及以上排放标，并按甲方的安全作业要求做好安全防范措施，随车配备满足泄漏抢险所需的应急物资，以确保安全文明作业， 不产生环境污染。

7.11 乙方应当按照本合同约定的处置方式及要求进行危险废物的处置。

7.12 乙方应当建立环保管理制度和环境污染事件应急预案，危险废物转移至乙方指定车辆上后发生环境污染事件及在处置甲方交付的危险废物过程中发生事故的，应当迅速采取有效措施组织抢救，防止事态进一步扩大，并在半小时内如实告知甲方，不得隐瞒不报、谎报，确保经营处置危险废物过程依约进行、依法合规。

7.13 乙方必须使用具有危险废物运输资格和条件的车辆对甲方交付的危险废物进行运输并按甲方要求的时间内将危险废物转移以及安全处置。

7.14 乙方发生停产整改、企业关闭等情况时应及时通知甲方。

7.15 乙方在甲方生产区域内作业时应遵守甲方的管理规定。

7.16 乙方每车次危险废物运输到达目的地后，应在 3 个工作日内完成危险废物转移联单确认封闭，并按甲方要求提供运输及装卸车影像等资料，乙方应将危险废物运输情况、接受情况、利用或者处置结果的相关证明资料以书面形式及时告知甲方。

7.17 乙方不得在甲方生产区域现场拍摄和传播突发事件，否则由此造成的一切后果由乙方承担，且向甲方承担违约责任并赔偿甲方相应的损失。

7.18 乙方应严格执行《危险废物转移管理办法》及地方相关规定。

第八条 风险负担

8.1 危险废物装上乙方指定车辆后，所发生的环境污染等一切风险责任均由乙方负全责，但甲方对风险的发生有过错的，应当承担相应的责任。

[ ]

第九条 诚信合规

9.1 合同双方已相互提示就本合同各条款作全面、准确的理解，并应对方要求作了相应的说明，签约各方对本合同的含义认识一致。

9.2 合同双方保证其根据其成立地的法律法规依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，未被列入失信被执行人名单，未进入破产清算程序。

9.3 乙方保证具有甲方需求处置的危险废物类别对应所需的危险废物经营许可证及其他法律法规要求的资质、许可，如以上资质、许可有效期届满、发生变化，被相应政府机关吊销、暂扣、收回，乙方应立即书面通知甲方。

9.4 乙方应严格按照合同约定亲自履约，任何情况下未经甲方书面许可不得将甲方危险废物转交第三方进行处置或利用。

9.5 乙方仅能按照乙方经营许可和本合同约定的方式对合同标的物进行处置或利用。

9.6 合同双方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担任何行政、刑事责任或处罚的行为。

9.7 乙方不得利用本合同开展质押或其他融资业务；不得就本合同项下发生应收账款业务向其他第三方机构或个人办理应收账款保理业务；未经甲方书面同意不得将本合同权利义务全部或部分进行转让，甲方对发票和应收账款金额等信息的确认不具有特殊认可的效力。如乙方违反上述约定，应按合同（框架合同按实际发生业务）总金额的30%支付违约金，同时，甲方有权解除本合同。

9.8 合同双方及其工作人员履行本合同应坚持诚实守信原则，恪守商业道德，不存在任何行贿行为，不利用职权和职务上的便利谋取不正当利益。合同一方发

现相对方工作人员存在行贿、变相行贿、索贿、变相索贿、刁难勒索、要挟胁迫等行为时，应予以明确拒绝并有权向有关部门报告或举报，并有配合提供真实证据和作证的义务。但未经相对方书面同意，任何一方不得向任何新闻媒体、第三人述及有关相对方工作人员恪守商业道德方面的负面、不实评价和信息，否则相对方有权追究其违约责任。

[ ]

第十条 合同的变更和解除

10.1 甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

10.2 有下列情形之一的，可以解除合同：

10.2.1 因不可抗力致使不能实现合同目的；

10.2.2 双方协商一致解除合同；

10.2.3 履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同；

10.2.4 因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

10.3 有下列情形之一的，甲方有权单方解除本合同：

10.3.1 乙方资质届满[30]日内没有取得新的许可手续且甲方不同意中止合同履行的；

10.3.2 乙方在运输、处置、装卸过程中造成环境污染，受到行政处罚及引发诉讼或给甲方造成损害的；

10.3.3 乙方违法违规作业，经甲方提出拒不改正的；

10.3.4 乙方违反甲方场所相关制度及本合同三、七、八、九条约定的，经甲方提出拒不改正的；

10.3.5 如乙方因违法违规被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权解除合同，给甲方造成损失的，乙方应赔偿相应损失；

10.3.6 在处置期限内，因乙方原因而未按甲方要求转移甲方的危险废物的；

10.3.7 乙方转包或未经甲方书面同意分包危险废物处置业务；

10.3.8 因乙方所在地相关环保法规、经营许可、产业政策导向以及乙方及上级单位战略调整等因素，导致乙方无法正常履行合同约定的；

10.4 甲方未能按照本合同约定支付处置费的，乙方有权单方解除合同。

第十一条 违约责任

11.1 若甲方未按合同约定支付费用，应按未支付部分当月全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）的利息向乙方支付违约金。

11.2 若乙方在接到通知[48]小时内，没有安排处置工作，乙方应承担违约责任，违约金为合同总金额的 2 %；如造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方的一切损失。乙方承担违约和赔偿责任并不能免除其继续履行合同义务的责任。

11.3 如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即书面告知甲方，甲方有权单方解除合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，给甲方造成损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

11.4 乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染的，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。甲方因乙方上述行为承担的相关费用，可向乙方追偿。

11.5 乙方在运输途中发生交通事故的，由乙方承担相应的法律责任。

11.6 乙方在处置危险废物过程中给第三人造成损害的，由乙方承担相应的责任。

11.7 乙方未按时完成危废转运出厂工作的，每晚一天扣除合同金额中的5000元作为违约金，并按日累计扣除，并承担厂内倒运危险废物产生的一切费用。甲方结算时有权对违约金及倒运费用予扣除。甲方根据乙方的违约情况，有权决定乙方1年内不得再次参与甲方的危险废物处置选商工作。

11.8 如果合同一方未能履行其在本合同项下的诚信合规义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十(30)日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因

违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方给予经济赔偿。

11.9 乙方如违反本合同项下的义务，应赔偿给甲方造成的全部损失，该损失包括但不限于直接经济损失、间接损失、相关诉讼费、仲裁费、鉴定费、公告费、保全费、保全保险费、公证费、律师费等。

11.10 本合同终止后，乙方的不合规行为引发诉讼等造成的甲方一切损失，均由乙方赔偿。

第十二条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，解决不了时， 按照 12.2 条款执行。

12.1 由/ 仲裁委员会仲裁，按照该会的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

12.2 向甲方所在地人民法院起诉。

12.3 提交中国石化法律纠纷调处机构调处。

第十三条 安全环保

详见附件 3《安全环保协议》。

第十四条 通知和送达

本合同要求的或允许的任何通知、要求、报价或其他书面文件应当由发出该通知的一方书面签署，并以专人送递或邮寄或传真的方式送至对方下述地址，在取得对方接收确认或到达指定电子通讯设施后，即被认为已送达。

甲方联系人：沈赛丽

电话：025-58561662

电子邮件：shensl.yzsh@sinopec.com

地址：江苏省南京市六合区新华东路团结拼搏楼

乙方联系人：徐云峰

手机：19951988492

电子邮件：328060572@qq.com

地址：南京市溧水区晶桥镇杭村 888 号

因本合同引起的诉讼或仲裁，双方指定的上述联系方式为送达地址，法院或仲裁委员会等国家司法机关、组织等按照上述地址邮寄或发送相关传票、判决书、裁定书等法律文书或通知等。因上述地址不准确导致邮件被退回的，邮件退回之日视为已送达，所造成的任何损失或法律责任，由乙方自行承担。上述地址如有变更，乙方应当在变更后三日内书面告知甲方，逾期未告知的，仍然以上述送达地址为准。

第十五条 其他

15.1 本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

15.2 保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

15.3 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式[4]份，甲方执[2]份，乙方执[2]份，具有同等法律效力。

（本页为签字盖章页，无正文）

甲方：中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

甲方法定代表人：

或委托代理人签字：

甲方地址：[ ]

甲方开户银行：[ ]

银行账号：[ ]

签订时间：2022.12.15

签订地点：[ ]

乙方：江苏中天兴康环保科技有限公司

乙方法定代表人：

或委托代理人签字：

乙方地址：[ ]

乙方开户银行：[ ]

银行账号：[ ]

签订时间：2022.12.15

签订地点：[ ]

合同附件：

1. 危险废物处置清单
2. 危险废物处置价格清单
3. 安全环保协议

附件 1 危险废物处置清单

序号	废物名称	类别	废物代码	主要成分	危险成分	危险特性	物理形态	包装方式	处置方式
1	含油污泥	HW08	900-210-08	/	烃等	T	固态	吨袋	C1
2	沾染性废物	HW49	900-041-49	/	烃等	T	固态	吨袋	C1
3	废吸附剂	HW49	900-041-49	/	烃等	T	固态	吨袋	C1
4									
5									
6									
7									
8									

9

10

11

附件 2 危险废物处置价格清单

序号	废物名称	类别	废物代码	数量（吨）	处置单价（元/吨）含税	处置单价（元/吨）不含税
1	含油污泥	HW08	900-210-08	2000	1520	/
2	沾染性废物	HW49	900-041-49	30	1520	/
3	废吸附剂	HW49	900-041-49	10	1520	/
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

附件 3

安全环保协议

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律文件相关规定，结合危险废物收集、运输、处置等的实际情况，经甲、乙双方平等协商、意见一致，自愿签订本协议，并共同遵守本协议所列条款。

本协议履行期限与主合同保持一致。

一、甲方的责任、义务和权利

1、甲方有责任依据实际产废量建设危险废物储存库房，在收集、贮存废物过程中，杜绝将具有自燃性、爆炸性、放射性、剧毒品、特殊高危物品、不明物等混入双方已确认待转运的危险废物中。

2、实验室实验过程中产生混合废液的，甲方有责任将瓶装试剂原有标签应尽量保存完好，或重新张贴标签列明化学试剂名称；桶装试剂收集过程中应如实确认废液主要成分，并在包装物明显位置张贴标签。确保容器内废液主要成分与容器标签信息内容保持一致。

3、在工业生产过程中收集液态废物，甲方有责任将包装物注明废液的主要成分并确保完好；固态、半固态废物中应确保物质的单一性，杜绝将手套，棉丝等垃圾，螺丝螺母，铁丝，塑料块，木块，石块，混凝土等坚硬杂物混入待转运处置废物当中，确保各种废物分类安全收集。

4、对于人力无法装载的包装件，甲方需协助提供装载设备并负责现场安全装载工作。

5、甲方有权对乙方现场操作工作的安全进行监督检查，如发现有违反安全管理制度和规定的行为和事故，有权劝阻、制止，或停止其作业。

6、甲方有义务对乙方提出的安全工作要求积极提供支持与帮助。

7、甲方有权对乙方提供的废物包装物进行现场安全确认，一旦甲方接收后视同包装物合格，在甲方现场废物罐装过程中出现的泄露、遗撒、反应等事故，责任由甲方承担。

8、在甲方负责管理区域内共同工作过程中发生各种安全、环境事故，甲方有义务采取各种有效应急措施；乙方有义务服从甲方现场各种应急指挥。由于甲方应急措施失当造成的经济损失、人员伤亡、社会影响由甲方负责。

[ ]

二、乙方的责任、义务和权利

1、乙方应严格遵守国家和地方有关法律、法规，符合国家及所在地地方政府的有关环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准。

2、乙方安排有资质的运输车辆进行危险废物运输和有上岗资格证的工作人员进行现场操作。

3、乙方有权拒绝在甲方现场进行废液罐装工作并拒绝装载无标签或包装物损坏的废物，确保装载和运输过程的安全。

4、在施工作业中，对甲方违章指挥、强令冒险作业，乙方有权拒绝执行，有权向上级有关部门说明具体实际情况。

[ ]

三、本协议如遇有同国家和地方有关法律、法规及规范性文件等不符合项，按相关的法律、法规、规章及规范性文件执行。

四、本协议经双方盖章后生效，作为合同正本的附件一式三份，甲方执两份，乙方执一份，与合同具有同样法律效力。

[ ]

甲方： 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司 乙方：江苏中天共康环保科技有限公司

编号 320124666202112030144

统一社会信用代码

91320117MA22BAXH9X （1/1）

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江苏中天共康环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　徐刚

经营范围　许可项目：危险废物经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：资源循环利用服务技术咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；大气污染治理；土壤污染治理与修复服务；污水处理及其再生利用（除环境质量检测、污染源检查服务）；水污染治理；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；生态恢复及生态保护服务（除环境质量监测、污染源检查服务）；环境应急治理服务；环保咨询服务；固体废物治理（不包括放射性固体废物收集、贮存、处置及环境质量监测、污染源检查服务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　5000万元整

成立日期　2020年08月31日

营业期限　2020年08月31日至******

住　　所　南京市溧水区晶桥镇杭村888号

登记机关

2021 年 12 月 03 日

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

仅限资质使用，复印无效。

危险废物经营许可证

（副本）

编　　号　JS0124OOI596

名　　称　江苏中天共康环保科技有限公司
溧水天山水泥有限公司

法定代表人　李阳/俞刚

注册地址　南京市溧水区晶桥镇杭村888号

经营设施地址　南京市溧水区晶桥镇杭村888号

核准经营　水泥窑协同处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04，仅限263-002-04、263-003-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12，仅限264-003-12、264-004-12、264-008-12、264-009-12、264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17，仅限336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17），焚烧处置残渣（HW18），含金属羰基化合物废物（HW19），含铜废物（HW22），含锌废物（HW23），含砷废物（HW24），含硒废物（HW25），含铅废物（HW31），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），含镍废物（HW46），含铊废物（HW47），其他废物（HW49，仅限309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49、900-999-49），废催化剂（HW50），合计100000吨/年。

有效期限　自2022年1月至2022年12月

说　　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的废物作出妥善处理，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关：江苏省生态环境厅

发证日期：2022年1月28日

初次发证日期　2022年1月28日

仅供复印使用，复印无效。

CEB排放量计算方法

CEB 燃烧烟气流量=助燃气燃烧后烟气流量+废气中可燃物燃烧后烟气流量+废气中不可燃气体流量+过剩空气量

假设处理废气流量为Q_1Nm^3/h、助燃气丙烷流量为Q_2Nm^3/h、空气风机流量为Q_3Nm^3/h，废气中可燃物体积含量为v（%）、浓度为m（g/m^3），以上数值均可测或计算获得。

1、助燃气燃烧烟气量计算：

丙烷燃烧方程式：

$$C_3H_8+5O_2\text{——>}3CO_2+4H_2O$$

从方程式可以看出1份丙烷燃烧会消耗5份氧气，生成3份二氧化碳、4份水，即6份反应物生成7份反应产物，生成产物摩尔增加量等于丙烷摩尔量。高温下生成的水为气相，常压下都可以看做理想气体，可以认为产物增加的体积流量等于丙烷体积流量。

列丙烷燃烧物料衡算方程为：

丙烷燃烧烟气量=丙烷流量+理论空气流量q1+1×丙烷流量

=2×丙烷流量+理论空气流量q1

=2×Q_2+q1

2、废气中可燃物燃烧烟气量计算：

由于废气组成和浓度均不断变化，无法精确计算烟气和可燃物的比例关系，油气VOC的平均分子量多数情况为60~80之间，计算选取平均分子量中位数70为代表，以C_5H_{10}计，C_5H_{10}的流量=Q_1×v，C_5H_{10}燃烧方程式为：

$$C_5H_{10}+7.5O_2\text{——>}5CO_2+5H_2O$$

从方程式可以看出1份C_5H_{10}燃烧会消耗7.5份氧气，生成5份二氧化碳、5份水，即8.5份反应物生成10份反应产物，生成产物摩尔增加量为1.5倍的C_5H_{10}摩尔量。高温下生成的水为气相，常压下都可以看做理想气体，可以认为产物增加的体积流量等于1.5倍的C_5H_{10}体积流量。

列C_5H_{10}燃烧物料衡算方程为：

C_5H_{10}燃烧烟气=C_5H_{10}流量+理论空气流量q2+1.5×C_5H_{10}流量

=2.5×C_5H_{10}流量+理论空气流量q2

$=2.5\times Q_1\times v+q2$

3、空气风机流量计算：

风机变频工况下流量和频率成正比关系，计算公式为：

空气风机流量 $Q_3=N/50\times Q_{额}$

其中，N 为风机运行频率。

4、空气流量物料衡算：

助燃气燃烧理论空气流量 q1+废气中可燃气燃烧理论空气流量 q2+过剩空气量=实际空气量=风机流量=$Q_3=N/50\times Q_{额}$，

即 q1+q2+过剩空气量=实际空气量

=风机流量

$=Q_3$

$=N/50\times Q_{额}$

5、CEB 烟气量（Q）计算：

CEB 燃烧烟气流量 Q

=助燃气燃烧后烟气流量+废气中可燃物燃烧后烟气流量+废气中不可燃气体流量+过剩空气量

$=（2\times Q_2+q1）+（2.5\times Q_1\times v+q2）+\{Q_1\times（1-v）\}$+过剩空气量

$=2Q_2+2.5Q_1\times v+Q_1（1-v）+q1+q2$+过剩空气量

$=2Q_2+2.5Q_1\times v+Q_1（1-v）+N/50\times Q_{额}$

$=Q_1（1+1.5v）+2Q_2+N/50\times Q_{额}$

即

CEB 燃烧烟气流量

=废气流量×（1+1.5×VOC 体积分率）+2 倍的丙烷气流量+空气流量

6、体积分率和质量浓度换算关系

废气中可燃物体积含量为 v（%）、浓度为 m（g/m^3），按照第 2 条取平均分子量为 70，按照理想气体计算：

每方废气中 VOC 的体积 V=为 1（m^3）×v=1000v（L）

VOC 摩尔量：n=V/22.4=1000v/22.4=44.6v

废气中 VOC 质量浓度：m=n*M=44.6v×70=3125v

即，v=0.00032m

CEB 烟气量以质量浓度计的公式可化为：

$Q=Q_1（1+1.5v）+2Q_2+N/50\times Q_{额}$

$=Q_1（1+1.5\times 0.00032m）+2Q_2+N/50\times Q_{额}$

$=Q_1（1+0.00048m）+2Q_2+N/50\times Q_{额}$

7、CEB 烟气 VOC 总排量计算

假设 CEB 本体浓度为 x mg/m³

则 VOC 总排量$=Q\times x=\{Q_1（1+0.00048m）+2Q_2+N/50\times Q_{额}\}x$ （mg/h）

8、举例计算：

废气流量 2000m³/h、废气 VOC 浓度 100g/m³、丙烷流量 60m³/h、风机频率 12Hz、CEB 本体排口实测 VOC 浓度 10mg/m³，风机额定流量按照 20000m³/h（以风机铭牌为准）选举，则此工况下 VOC 总排放量为：

$M=\{Q_1（1+0.00048m）+2Q_2+N/50\times Q_{额}\}x$

$=\{2000\times（1+0.00048\times 100）+2\times 60+12/50\times 20000\}\times 10$

$=70160mg/h$

$=0.07016kg/h$



扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

附件12

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：第 C20120770 号

Certificate No.:

送检单位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器具名称 Description	可燃气体检测报警器
型号/规格 Model/Type	S4000CH-II
出厂编号 No. of Instrument	6875957
位号 Tag	GT002
制造单位 Manufacturer	格林通
检定依据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检定结论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by 蒋志

检定员 Verified by 王晓青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress：777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code：210048 Tel/Fax：025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120770

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 Place	现场	温度 Temperature	8	℃	相对湿度 R.Humidity	52%

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	0.9 %FS
5、重复性：	≤2%	1.5 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	21s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：
Certificate No.:

第 C20120771 号

送 检 单 位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器 具名称 Description	可燃气体检测报警器
型 号 / 规 格 Model/Type	S4000CH-II
出 厂 编 号 No. of Instrument	6875955
位 号 Tag	GT-10202
制 造 单 位 Manufacturer	格林通
检 定 依 据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检 定 结 论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by

检定员 Verified by 王晓青

检定日期 2020 年 12 月 25 日
Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日
Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605
Adress：777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code：210048 Tel/Fax：025-57782605
未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。
This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120771

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 Place	现场	温度 Temperature	8	℃	相对湿度 R.Humidity	52%

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	0.6 %FS
5、重复性：	≤2%	1.3 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	25s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：第 C20120772 号

Certificate No.:

送检单位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器具名称 Description	可燃气体检测报警器
型号/规格 Model/Type	S4000CH-II
出厂编号 No. of Instrument	6875954
位号 Tag	GT-10102
制造单位 Manufacturer	格林通
检定依据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检定结论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by 蒋志

检定员 Verified by 王桂青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress：777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code：210048 Tel/Fax：025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120772

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 现场 温度 8 ℃ 相对湿度 52%

Place Temperature R.Humidity

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation:

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	1.6 %FS
5、重复性：	≤2%	1.2 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	21s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：第 C20120773 号

Certificate No.:

送检单位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器具名称 Description	可燃气体检测报警器
型号/规格 Model/Type	S4000CH-II
出厂编号 No. of Instrument	6875959
位号 Tag	GT001
制造单位 Manufacturer	格林通
检定依据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检定结论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by 蒋志

检定员 Verified by 王桂青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress：777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code：210048 Tel/Fax：025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120773

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 现场 温度 8 ℃ 相对湿度 52%

Place Temperature R.Humidity

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	0.6 %FS
5、重复性：	≤2%	1.2 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	20s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：第 C20120774 号

Certificate No.:

送检单位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器具名称 Description	可燃气体检测报警器
型号/规格 Model/Type	S4000CH-II
出厂编号 No. of Instrument	6875956
位号 Tag	GT-10201
制造单位 Manufacturer	格林通
检定依据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检定结论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by 郭杰

检定员 Verified by 王晓青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress: 777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code: 210048 Tel/Fax: 025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120774

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 Place	现场	温度 Temperature	8	℃	相对湿度 R.Humidity	52%

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果	
1、外观及通电检查：	良好	合格	
2、标志和标识：	良好	合格	
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/	
4、示值误差：	±5%FS	1.6	%FS
5、重复性：	≤2%	1.5	%
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	25s	扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常	
8、零点漂移：	±3%FS		%FS
9、量程漂移：	±5%FS		%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号： 第 C20120775 号

Certificate No.:

送 检 单 位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器 具名称 Description	可燃气体检测报警器
型 号 / 规 格 Model/Type	S4000CH-II
出 厂 编 号 No. of Instrument	6124303
位 号 Tag	AT10101
制 造 单 位 Manufacturer	格林通
检 定 依 据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检 定 结 论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by 蒋志

检定员 Verified by 王晓青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress：777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code：210048 Tel/Fax：025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120775

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 Place	现场	温度 Temperature	8	℃	相对湿度 R.Humidity	52%

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	1. %FS
5、重复性：	≤2%	1.3 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	24s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：第 C20120776 号

Certificate No.:

送检单位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器具名称 Description	可燃气体检测报警器
型号/规格 Model/Type	S4000CH-II
出厂编号 No. of Instrument	6124195
位号 Tag	AT10102
制造单位 Manufacturer	格林通
检定依据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检定结论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by

检定员 Verified by 王晓青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress: 777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code: 210048 Tel/Fax: 025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120776

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 现场 Place　温度 8 ℃ Temperature　相对湿度 52% R.Humidity

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	1.6 %FS
5、重复性：	≤2%	1.3 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	20s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号： 第 C20120777 号

Certificate No.:

送检单位 Customer	贮运厂码头作业区
计量器具名称 Description	可燃气体检测报警器
型号/规格 Model/Type	S4000CH-II
出厂编号 No. of Instrument	6875958
位号 Tag	GT-10101
制造单位 Manufacturer	格林通
检定依据 Reference of Verification	JJG693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
检定结论 Verification conclusion	合格

（检定专用章）

批准人 Approver by 李秋艳

核验员 Inspected by 蒋云

检定员 Verified by 王晓青

检定日期 2020 年 12 月 25 日

Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 12 月 24 日

Due to Year Month Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782605

Adress: 777th xinhua Road Luhe district, Nanjing Post code: 210048 Tel/Fax: 025-57782605

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。

This certificate shall not be reproduced except in full, without the written agreement of our laboratory.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： C20120777

Certificate No.

该计量标准是由南京市质量技术监督局主持考核通过的企业最高计量标准。

The standards of measurement are the highest enterprise standards in YPC and authorized by the Nanjing bureau of quality and technical supervision.

本站通过中国合格评定国家认可委会认可，实验室认可证书号：CNAS L1069号。

The station has been assessed by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).The certificate of laboratory accreditation: No. CNAS L1069.

本站所出具的数据均可溯源至国家和国际计量基准。

All data issued by this laboratory are traceable to national and international measurement standards.

本次检定所使用的计量标准：

Measurement standard used in the verification:

标物名称 Name	型号/规格/测量范围 Model/Type/Measuring range	不确定度/准确度 Unertainty/Accuracy	证书编号/有效期 Certificate No./Due Date
空气中异丁烷	iC4H10/air 10%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 40%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09
空气中异丁烷	iC4H10/air 60%LEL/--	1%（k=2）	GBW(E):060849/2021.07.09

检定地点、环境条件：

Place and environmental conditions of the verification:

地点 Place	现场	温度 Temperature	8	℃	相对湿度 R.Humidity	52%	

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation：

检定项目	技术要求	检定结果
1、外观及通电检查：	良好	合格
2、标志和标识：	良好	合格
3、绝缘电阻：	≤20MΩ	/
4、示值误差：	±5%FS	1. %FS
5、重复性：	≤2%	1.2 %
6、响应时间：	≤60s（扩散式） ≤30s（吸入式）	21s 扩散式
7、报警功能及报警动作值：	声光报警应正常	正常
8、零点漂移：	±3%FS	%FS
9、量程漂移：	±5%FS	%FS

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。

The date are valid only for the instrument(s).

扬子石油化工有限公司计量检定站

HE METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LT

检 定 证 书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：FF字第 F20110062

Certificate No.

送检单位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	涡街流量计
型号/规格 Model/Type	OPTISWIRL4200C
出厂编号 No. of instrument	E200000324881
位　　号 Tag	FIT-101
制造单位 Manufacturer	KROHNE
检定依据 Reference of Veritication	JJG 1029-2007《涡街流量计检定规程》
检定结论 Verification conclusion	1.0 级

批准人 Approver by 李时雨

核验员 Inspected by 陈玉林

检定员 Verified by 施光飞

检定日期 Date for Verification 2020 年 Year 11 月 Month 24 日 Day

有效期至 Due to 2022 年 Year 11 月 Month 23 日 Day

地址：南京市六合区新华路777号　邮政编码：210048　电话/传真：025-57782323,57783386

Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing. Post:210048 Tel/Fax: 025-57782323,57783386

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书

This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

THE METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号：F20110062

Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点		相对误差	重复性	最大允许误差
	$q_i(m^3/h)$	ui(m/s)	%	%	%
1	7.53	4.26	-0.83	0.14	1.00
2	3.13	1.77	-0.23	0.06	1.00
3	1.57	0.89	0.83	0.09	1.00
4	0.89	0.51	1.07	0.10	2.00

检定介质：水

介质温度：(14.72～15.36)℃

检定方式：脉冲输出

仪表口径：25 mm

最大示值相对误差E= 1.07 %

重复性误差 δ = 0.14 %

检定后仪表脉冲系数k= 85.3818 p/l

测量结果的不确定度(或准确度)

The uncertainty (or accuracy) of measurement results

*备注：下次检定带此证书或证书的复印件。

Note: When being verificated next time, have this certificate or certificate copy please.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

CERTIFICATE OF VERIFICATION

证书编号：FF字第 F20110063

Certificate No.

送 检 单 位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	旋进流量计
型号 / 规格 Model/Type	SA80T
出 厂 编 号 No. of instrument	S20102002
位 号 Tag	FIT-102
制 造 单 位 Manufacturer	江苏微浪电子科技有限公司
检 定 依 据 Reference of Veritication	JJG198-94速度式流量计检定规程
检 定 结 论 Verification conclusion	1.0 级

扬子石油化工有限公司计量检定站 检定证书专用章

批准人 Approver by

核验员 Inspected by

检定员 Verified by

检 定 日 期 Date for Verification 2020 年 Year 11 月 Month 26 日 Day

有 效 期 至 Due to 2021 年 Year 11 月 Month 25 日 Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57784081, 57782323

Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing. Post:210048 Tel/Fax: 025-57784081,57782323

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书

This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： F20110063

Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点	仪表系数	重复性
	m^3/h	P/L	%
1	156.34	14.8395	0.257
2	133.69	14.7916	0.206
3	81.37	14.5493	0.181
4	59.84	14.6897	0.059
5			

检定介质： 空气

介质温度： 23.12 ℃

环境温度： 21.10 ℃

校后仪表系数K 14.6944 p/l

重复性误差 δ = 0.257 %

线性误差E= 0.99 %

测量结果的不确定度(或准确度)＊＊

The uncertainty (or accuracy) of measurement results

仪表系数K= 14.6944 p/l

*备注：在填写检定或校准结果时，如需要，可另加附件说明。

Note: Filling in the results of verification/calibration, if need be, may add to statements.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号： FF字第 F20110061
Certificate No.

送检单位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	涡街流量计
型号/规格 Model/Type	OPTISWIRL4200F
出厂编号 No. of instrument	E20000324883
位 号 Tag	FIT-103
制造单位 Manufacturer	KROHNE
检定依据 Reference of Veritication	JJG 1029-2007《涡街流量计检定规程》
检定结论 Verification conclusion	1.0级

批准人 Approver by

核验员 Inspected by

检定员 Verified by

检定日期 Date for Verification 2020 年 Year 11 月 Month 23 日 Day

有效期至 Due to 2022 年 Year 11 月 Month 22 日 Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782323,57783386
Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing. Post:210048 Tel/Fax: 025-57782323,57783386

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书
This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号: F20110061

Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点		相对误差	重复性	最大允许误差
	$q_i(m^3/h)$	ui(m/s)	%	%	%
1	111.37	6.15	-0.27	0.05	1.00
2	44.65	2.47	-0.22	0.05	1.00
3	22.90	1.27	0.27	0.04	1.00
4	16.36	0.90	-0.11	0.05	2.00

检定介质:	水	
介质温度:	(15.27～15.37)℃	
检定方式:	脉冲输出	
仪表口径:	80	mm
最大示值相对误差E=	-0.271	%
重复性误差 δ =	0.053	%
检定后仪表脉冲系数k=	2.8222	p/l

测量结果的不确定度(或准确度)

The uncertainty (or accuracy) of measurement results

*备注：下次检定带此证书或证书的复印件。

Note: When being verificated next time, have this certificate or certificate copy please.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：FF字第 F20110058
Certificate No.

送检单位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	电磁流量计
型号/规格 Model/Type	OPTIFLUX4300C
出厂编号 No. of instrument	H20229586
位　　号 Tag	FIT-201
制造单位 Manufacturer	KROHNE
检定依据 Reference of Veritication	JJG 1033-2007《电磁流量计检定规程》
检定结论 Verification conclusion	0.5 级

批准人 Approver by

核验员 Inspected by

检定员 Verified by

检定日期 Date for Verification 2020 年 Year 11 月 Month 20 日 Day

有效期至 Due to 2022 年 Year 11 月 Month 19 日 Day

地址：南京市六合区新华路777号　　邮政编码：210048　　电话/传真：025-57782323, 57783386
Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing.　Post:210048　　Tel/Fax: 025-57782323,57783386

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书
This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： F20110058

Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点		相对误差	重复性	最大允许误差
	$q_i(m^3/h)$	ui(m/s)	%	%	%
1	37.21	5.26	-0.08	0.04	0.50
2	28.85	4.08	-0.05	0.04	0.50
3	17.98	2.54	-0.05	0.01	0.50
4	9.07	1.28	0.12	0.04	0.50
5	3.86	0.55	0.21	0.04	0.50

检定介质：	水	
介质温度：	(16.36～18.03)℃	
检定方式：	脉冲输出	
仪表口径：	50	mm
最大示值相对误差E=	0.21	%
重复性误差 δ =	0.04	%
检定后仪表脉冲系数k=	90.0586	p/l

原流量计特征系数： 2.4652

测量结果的不确定度(或准确度)

The uncertainty (or accuracy) of measurement results

*备注：下次检定带此证书或证书的复印件。

Note: When being verificated next time, have this certificate or certificate copy please.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号： FF字第 F20110057

Certificate No.

送检单位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	电磁流量计
型号/规格 Model/Type	OPTIFLUX4300C
出厂编号 No. of instrument	H20229587
位　　号 Tag	FIT-202
制造单位 Manufacturer	KROHNE
检定依据 Reference of Veritication	JJG 1033-2007《电磁流量计检定规程》
检定结论 Verification conclusion	0.5 级

扬子石油化工有限公司计量检定站 检定证书专用章

批准人 Approver by

核验员 Inspected by

检定员 Verified by

检定日期 Date for Verification 2020 年 Year 11 月 Month 23 日 Day

有效期至 Due to 2022 年 Year 11 月 Month 22 日 Day

地址：南京市六合区新华路777号 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782323,57783386

Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing. Post:210048 Tel/Fax: 025-57782323,57783386

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书

This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： F20110057
Certificate No.

检定结果/说明
Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点		相对误差	重复性	最大允许误差
	$q_i(m^3/h)$	ui(m/s)	%	%	%
1	36.79	5.20	-0.21	0.02	0.50
2	28.14	3.98	-0.21	0.01	0.50
3	17.97	2.54	-0.19	0.00	0.50
4	9.12	1.29	-0.18	0.02	0.50
5	4.06	0.57	-0.27	0.01	0.50

检定介质： 水
介质温度： (17.75～18.04)℃
检定方式： 脉冲输出
仪表口径： 50 mm
最大示值相对误差E= -0.27 %
重复性误差 δ = 0.02 %
检定后仪表脉冲系数k= 89.7991 p/l

原流量计特征系数： 2.4458

测量结果的不确定度(或准确度)
The uncertainty (or accuracy) of measurement results

*备注：下次检定带此证书或证书的复印件。
Note: When being verificated next time, have this certificate or certificate copy please.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：FF字第 F20110060

Certificate No.

送检单位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	电磁流量计
型号/规格 Model/Type	OPTIFLUX2300C
出厂编号 No. of instrument	H20229588
位　　号 Tag	FIT-203
制造单位 Manufacturer	KROHNE
检定依据 Reference of Veritication	JJG 1033-2007《电磁流量计检定规程》
检定结论 Verification conclusion	0.5 级

扬子石油化工有限公司计量检定站 检定证书专用章

批准人 Approver by

核验员 Inspected by

检定员 Verified by

检定日期 Date for Verification 2020 年 Year 11 月 Month 23 日 Day

有效期至 Due to 2022 年 Year 11 月 Month 22 日 Day

地址：南京市六合区新华路777号. 邮政编码：210048 电话/传真：025-57782323, 57783386

Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing. Post:210048 Tel/Fax: 025-57782323,57783386

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书

This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号：F20110060

Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点		相对误差	重复性	最大允许误差
	$q_i(m^3/h)$	ui(m/s)	%	%	%
1	109.55	6.05	0.42	0.01	0.50
2	74.25	4.10	0.29	0.01	0.50
3	51.03	2.82	0.16	0.05	0.50
4	25.25	1.40	0.02	0.02	0.50
5	16.04	0.89	-0.08	0.01	0.50

检定介质：	水	
介质温度：	(17.75～18.01)℃	
检定方式：	脉冲输出	
仪表口径：	80	mm
最大示值相对误差E=	0.417	%
重复性误差 δ =	0.049	%
检定后仪表脉冲系数k=	36.0609	p/l

原流量计特征系数：3.8296

测量结果的不确定度(或准确度)

The uncertainty (or accuracy) of measurement results

*备注：下次检定带此证书或证书的复印件。

Note: When being verificated next time, have this certificate or certificate copy please.

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检 定 证 书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号： FF字第 F20110059

Certificate No.

送检单位 Customer	扬子石化有限公司贮运厂
计量器具名称 Description	电磁流量计
型号/规格 Model/Type	OPTIFLUX2300C
出厂编号 No. of instrument	H20229589
位　　号 Tag	FIT-204
制造单位 Manufacturer	KROHNE
检定依据 Reference of Veritication	JJG 1033-2007《电磁流量计检定规程》
检定结论 Verification conclusion	0.5级

批准人 Approver by

核验员 Inspected by

检定员 Verified by

检定日期 Date for Verification	2020	年 Year	11	月 Month	20	日 Day
有效期至 Due to	2022	年 Year	11	月 Month	19	日 Day

地址：南京市六合区新华路777号　　邮政编码：210048　　电话/传真：025-57782323,57783386

Add: 777th xinhua Road Luhe distric,Nanjing.　Post:210048　　Tel/Fax: 025-57782323,57783386

未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书

This certificate shall not be reproduced except in full,without the written agreement of our laboratory

扬子石油化工有限公司计量检定站

METROLOGY VERIFICATION STATION OF YANGZI PETROCHEMICAL COMPANY LTD.

检定证书编号： F20110059

Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification and additional explanation :

序号	检定流量点		相对误差	重复性	最大允许误差
	$q_i(m^3/h)$	ui(m/s)	%	%	%
1	109.02	6.02	0.31	0.05	0.50
2	80.50	4.45	0.27	0.03	0.50
3	50.78	2.81	0.16	0.02	0.50
4	25.79	1.43	0.08	0.04	0.50
5	15.78	0.87	0.01	0.02	0.50

检定介质：	水	
介质温度：	(20.75～20.86)℃	
检定方式：	脉冲输出	
仪表口径：	80	mm
最大示值相对误差E=	0.308	%
重复性误差 δ =	0.048	%
检定后仪表脉冲系数k=	36.0580	p/l

原流量计特征系数： 3.7689

测量结果的不确定度(或准确度)

The uncertainty (or accuracy) of measurement results

*备注：下次检定带此证书或证书的复印件。

Note: When being verificated next time, have this certificate or certificate copy please.

附件13

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目

一般变动环境影响分析

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

评价单位：北京国环清华环境工程设计研究院有限公司

二〇二二年四月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析
环境影响评价文件类型	变动环境影响分析
一、建设单位情况	
建设单位（签章）	中国石化扬子石油化工有限公司
法定代表人或主要负责人（签章）	
主管人员及联系电话	任耀杰 13813881079
二、编制单位情况	
主持编制单位名称（签章）	北京国环清华环境工程设计研究院有限公司
统一社会信用代码	91110108700145788S
法定代表人（签字）	汪诚文
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	签字
肖爱婧	2014035110350000003510110134	

2.主要编制人员

姓名	职业资格证书管理号	主要编写内容	签字
肖爱婧	2014035110350000003510110134	变动后环境影响分析、变动后总量分析、环境保护措施变化情况、重大变动判定、结论	
聂秀文	08351343508130462	项目概况及变动情况、评价要素、工程分析、环境管理与监测计划变化情况	

四、参与编制单位和人员情况

无

目　录

前　言.....i
第 1 章 项目概况及变动情况.....1
1.1 项目概况.....1
1.2 项目变动情况.....2
1.3 环保手续履行与落实情况.....18
第 2 章 评价要素.....23
2.1 编制依据.....23
2.2 评价标准.....28
2.3 评价等级.....33
2.4 评价范围.....40
2.5 环境保护目标变化情况.....41
第 3 章 工程分析.....44
3.1 产污环节变动情况.....44
3.2 污染源变动情况.....45
第 4 章 变动后环境影响分析.....56
4.1 大气环境影响评价结论变化情况.....56
4.2 地表水环境影响评价结论变化情况.....57
4.3 声环境影响评价结论变化情况.....58
4.4 生态环境影响评价结论变化情况.....59
4.5 地下水环境影响评价结论变化情况.....60
4.6 土壤环境影响评价结论变化情况.....63
4.7 固体废物影响评价结论变化情况.....64
4.8 环境风险评价结论变化情况.....65
第 5 章 变动后总量分析.....77
5.1 污染物排放总量.....77
5.2 总量控制指标.....78
5.3 总量平衡方案.....79

第 6 章 环境管理与监测计划变化情况 80
6.1 环境管理 80
6.2 监测计划 80
第 7 章 环境保护措施变化情况 82
7.1 环境保护措施 82
7.2 “三同时”验收一览表 83
第 8 章 重大变动判定 84
8.1 界定依据 84
8.2 重大变动判定 86
第 9 章 结论 89
9.1 工程变动 89
9.2 评价要素变动 90
9.3 环境影响评价结论变动 90
9.4 总量变化情况 92
9.5 评价总结论 92

附件

附件 1　关于南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书的批复

附件 2　中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收意见

附件 3　南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析专家咨询会意见

附件 4　南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析专家咨询会意见修改说明

前　言

长江沿线是我国重要的石化产业带，沿线约 22 个港口均有危化品装卸业务，但是沿线洗舱站站点和功能不完善，2018 年 3 月 8 日交通运输部发布《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划〔2018〕34 号），规划部署在长江干线上建设水上洗舱站。南京港化学品船舶运输业务多、中转量大，为满足“长江大保护”的要求，按照交通运输部的总体部署，中国石化扬子石油化工有限公司启动了南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目的建设工作。

该洗舱站项目于 2020 年开展了初步设计以及环境影响评价的工作，环境影响报告书于 2020 年 9 月 15 日获得了南京市生态环境局的批复，批复文号为宁环建〔2020〕14 号。环评批复建设内容为：将现有 6#工作船码头改造为 1 座 5000 吨级洗舱站码头，建设 2 个化学品船洗舱泊位，可同时靠泊 1 艘 5000 吨级和 1 艘 1000 吨级化学品船或 2 艘 3000 吨级化学品船，泊位长度 275 米，年洗舱能力 668 艘次，主要清洗货种共 22 种，包括醇类 8 种（甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类 7 种（甲酸、醋酸、丙酸、粗丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），醚及芳香烃类 6 种（MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、芳香烃），胺类 1 种（二甲基甲酰胺）。工程水域布置利用现有 6#工作船码头引桥，新建 1 座引桥、两艘趸船及钢联桥等，陆域布置包括管廊、废气处理和洗舱水处理三大部分。洗舱水预处理站的能力为 240t/d。

项目获批后，2020 年 9 月开工建设，2020 年 11 月基本建设完成，项目建设内容为洗舱站码头、洗舱站废气处理装置、管廊和洗舱水预处理站。洗舱站码头共建成化学品船洗舱泊位 2 个，可同时靠泊 1 艘 5000 吨级和 1 艘 1000 吨级化学品船或 2 艘 3000 吨级化学品船，泊位长度 275 米，年洗舱能力 688 次，清洗货种共计 22 种（四类）；洗舱水预处理站处理规模为 240t/d。实际建设内容与环评批复的建设内容一致。2020 年 12 月开始试运行。

试运行过程中扬子石化启动了该项目的竣工环保验收工作，但是由于项目洗舱涉及货种较多，实际来港洗舱船只相对较少且随机性和不确定较大，仅有第一

类（甲醇）、第二类（混二甲苯）品种来船洗舱，无第三类、第四类品种船来港洗舱，因此该项目的竣工环保验收采取分阶段验收，对于已经符合验收条件的部分内容先期开展竣工环保验收工作，其余部分待具备条件后再行验收。2021 年 11 月，扬子石化召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）”竣工环境保护验收会，通过了阶段性的验收，验收的内容包括：主体工程、辅助工程全部验收，环保工程除废水预处理站第三类和第四类品种废水处理内容及对应码头洗舱废气处理相关内容未进行验收外，其余均已完成验收。根据竣工环保验收阶段对工程内容变动的梳理，该项目实际建设的主体工程、辅助工程、环保设施与环评批复的建设内容基本一致。

在洗舱废水预处理站的实际试运行阶段发现，由于洗舱站的建设与运营属于新生事物，法规要求、行业标准、政府监管等方面均存在“盲区”，洗舱过程中产生的洗舱水出现了 COD_{Cr} 不稳定的情况，即有时 COD_{Cr} 浓度大于洗舱水预处理装置接管的设计指标（8000mg/L），给洗舱水预处理站运营造成很大困难。为了应对洗舱站运行前期对于洗舱废水浓度控制不好的状态，扬子石化计划对船舶洗舱站污水预处理装置进行优化调整，增加洗舱水输送临时应急方案，保证在洗舱水预处理站进水浓度和处理能力不变的情况下，保障项目正常营运，洗舱废水安全稳定预处理后排入净一进行处理后回用。

工程变更的内容主要包括：增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”、“返回线”及相应的环保、安全等设备。各增设工程的主要功能如下：

- 应急线

将 8000mg/L＜COD_{Cr}≤40000mg/L 的第一类、第二类和第三类洗舱水引入水厂污水应急调节池（生活污水中转池改建），确保异常状况下“先存储再消化”，最大限度保证洗舱水处理的周转时间。

- 调质线

引水厂二沉池出水管的低浓度废水与污水应急调节池（生活污水中转池改建）中高浓度洗舱水混合，将洗舱水 COD_{Cr} 浓度降至≤8000mg/L 后打入既有洗舱水预处理装置。

- 污水应急调节池

暂时储存 8000mg/L＜COD_{Cr}≤40000mg/L 的第一类、第二类和第三类洗舱水，确保异常状况下“先存储再消化”。

- 返回线

在既有洗舱水预处理装置出口引一股管道至入口，具备“可切断、能返回”功能，确保不合格的废水返回重新处理，确保出水达标。

根据生态环境部《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）、江苏省生态环境厅《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号），本项目工程变动需开展重大变动识别及变动影响分析工作。在竣工环境保护验收之前，列出建设项目变动内容清单，明确建设项目变动环境影响结论，编制本项目变动环境影响分析报告。

由于前期阶段性验收过程中对该项目的整体变动情况进行了变动情况梳理和影响分析，并出具了《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》报告，明确项目阶段验收前的变动属于一般变动，原建设项目环境影响评价结论不变，可以纳入项目环保竣工验收。因此本次变动情况的梳理重点仅针对此次变更的内容，即增加的临时应急处置方案。为了项目的完整性，因此本次变动影响分析过程中在阶段性验收前梳理的变动内容及影响分析内容主要根据《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》及《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》进行引用。

第1章 项目概况及变动情况

1.1 项目概况

项目名称：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站

建设性质：改扩建

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

项目投资：20961 万元

建设内容及规模：洗舱站码头，在现有 6#工作船码头出改扩建一座 5000 吨级洗舱站码头，建成化学品船洗舱泊位 2 个，可同时靠泊一艘 5000 吨级和一艘 1000 吨级化学品船或 2 艘 3000 吨级化学品船，泊位长度 275m，年洗舱能力 668 艘次，日最大洗舱水量 240t/d，清洗货种包含四大类；洗舱废气处理装置，新建建设一座码头废气处理装置（CEB），规模为 1000m^3/h；管廊，主要依托扬子石化现有管廊，新建 1#和 2#管廊，在管廊内新建 2 条洗舱水输水管道，将洗舱废水由码头输送至敷设至洗舱水预处理站进行处理；洗舱废水预处理站，处理能力为 240t/d。项目建成后对不具备自动清洗功能的化学品船进行洗舱作业，主要是 5000 吨以下的化学品船。

清洗货种：包含四大类，其中醇类 8 种（包含甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类 7 种（包含甲酸、醋酸、丙酸、粗丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），胺类 1 种（包含二甲基甲酰胺），醚及芳香烃类 6 种（包含 MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、重芳烃），共计 22 种。

建设地点：洗舱站码头位于长江下游南京河段八卦洲左汊皇厂河口下游扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，水路距吴淞口约 335km，后方为扬子二灰场；洗舱废气处理装置位于扬子二灰场西南角；洗舱废水预处理站位于净一污水处理装置区内。

工程组成一览表见表 1-1。

表 1-1　工程组成一览表

名称		项目	单位	推荐方案
主体工程	1	洗舱量（2025年）	艘/年	660艘次/年
	2	设计洗舱能力	艘/年	668艘次/年
	3	泊位数	个	2
	4	码头等级	吨	5000
	5	趸船尺度	m×m	2艘75×18m（新建）
	6	引桥尺度	m×m	150m×3m（利旧）和118.43×4.5m（新建）
	7	管廊	m	新建1325m，依托现有4400m
	8	泊位长度	m	275
	9	疏浚及削坡土方量	m^3	4.85×10^4
配套工程	10	洗舱工艺	/	登船梯、软管吊机、洗舱机、船岸安全模块等
	11	辅助建筑物	m^2	新增建筑面积176m^2，包括监控室、门卫、工具间及休息室
	12	供水、供气、供电及消防	/	配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司接入。给排水及消防、供电及照明、暖通、仪表控制、通信、动力等
环保工程	13	洗舱废气处理装置	套	新建，1套，处理量1000Nm^3/h
	14	洗舱水预处理站废气处理	/	依托，扬子石化水厂净一车间VOCs治理项目，治理装置为3套，2套处理量为8000Nm^3/h，1套处理量为15000Nm^3/h。
	15	洗舱水预处理站	/	新建，处理能力240t/d，排水达到扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准
	16	扬子石化水厂净一污水处理装置	/	依托，设计处理能力3400m^3/h及1250m^3/h污水回用处理装置1套。
	17	固废处置	/	一般固体废物设置收集装置收集危险废物依托扬子现有危废贮存设施

1.2 项目变动情况

项目自2020年12月开始试运行后扬子石化启动了该项目的竣工环保验收工作，并于2021年11月完成了该项目的阶段性验收工作，验收的内容主要包括：主体工程、辅助工程全部验收，环保工程除废水预处理站第三类和第四类品种废水处理内容及对应码头洗舱废气处理相关内容未进行验收外，其余均已完成验收。

验收过程中对该项目的整体变动情况进行了变动情况梳理和影响分析，并出具《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一

般变动环境影响分析》报告，明确变动的内容主要包括：

（1）将设计进行优化，同时可以对主体综合工艺进行水质把关，确保工艺正常稳定运行，将废水预处理设施进口在线装置调整到中间混合罐出口。调整后装置共涉及在线装置仍为 3 处不变。

（2）考虑趸船面的实际平面布局及趸船结构的要求，进行设计优化，将每座趸船原先设置的一座初期雨水舱（舱容 10m^3）分为两座（舱容 10m^3）。

（3）因红线范围内 VOC 风机不可挪动，根据现场实际请对预处理站平面进行了调整，调整后各设施需避开风机装置且保证一定安全距离。为保证内燃火炬与 VOC 的安全距离，将其调整至预处理站北侧的空地处。同时为了配合平面优化布置，因此对建筑物尺寸和部分设备型号以及数量进行了局部优化调整，调整后对预处理站处理工艺及功能性不存在影响。

根据《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》（2021.11），项目阶段验收前的变动属于一般变动。原建设项目环境影响评价结论不变，可以纳入项目环保竣工验收。2021 年 11 月完成了此部分内容的验收。验收之后未发生变化。

本次变动情况主要为试运行过程中发现洗舱废水浓度控制不稳定的情况而增加的应急处置方案，保证洗舱废水预处理站处理能力不变的情况下，增加“调质线”、“应急线”、“返回线”等变动内容。另外，该流程兼顾洗舱水预处理站的保障功能，当洗舱站长时间无洗舱任务时，可利用此流程保证洗舱水预处理站低负荷运转，避免其中生化系统微生物因无外界供给而死亡，从而造成预处理站丧失功能的情况发生。

除此之外的项目名称、建设性质、建设地点、劳动定员和工作制度等均未发生变动。

1.2.1 建设内容

本项目主要内容包括：洗舱站码头、洗舱废气处理装置、管廊、洗舱水预处理站等。洗舱站码头、管廊等均已完成了验收，验收后建设内容未发生变化，建设内容变动梳理汇总见表 1-2。洗舱水预处理站主要变动内容包括：洗舱水预处理站增加 2 座污水应急调节池（利用水厂净一车间生活污水中转池改建），增加 3 条工艺管线：应急线、调质线、返回线。预处理站、净一车间、污水应急调节

池等相关位置关系示意图见图 1-1。



图 1-1 污水应急调节池、预处理站、净一车间的位置关系示意图

（1）应急线

“应急线”，即将 8000mg/L＜COD_{Cr}≤40000mg/L 的第一类、第二类和第三类洗舱水引入洗舱水预处理站的污水应急调节池，确保应急状况下“先存储再消化”，最大限度保证洗舱水处理的周转时间。从 2 根洗舱水输水管道分别引出 1 根 DN100 管线接至污水应急调节池。分别在引出口后管线和新增应急线上设置电动闸阀，根据洗舱废水 COD_{Cr} 值判断输送路由。当 COD_{Cr}≤8000mg/L 时，洗舱水仍采用已建洗舱水管道；当 8000mg/L<COD_{Cr}≤40000mg/L 时，洗舱水采用新增应急线进行输送。

（2）调质线、污水应急调节池

利旧净一车间生活污水中转池（255m^3），在水池中部增加隔墙，将水池分成 2 座可独立使用的污水应急调节池，单个池体有效容积为 127.5m^3，缓存高浓度洗舱水。

“调质线”，即引水厂净一车间二沉池出水管的低浓度废水与污水应急调节池中高浓度洗舱水混合，将洗舱水 COD_{Cr} 浓度降至≤8000mg/L 后打入现有洗舱水预处理装置，确保满足的接管要求。考虑来自码头的 2 根 DN100 洗舱线废水分别接入 2 座污水应急调节池，池中污水通过自吸泵提升加压；自二沉池出水总管接出 2 根 DN100 的调节用水管线，采用管道泵加压后进入管道混合器与加压后的废水混合，COD_{Cr}≤8000mg/L 时，出水直接输送至洗舱站污水预处理站的调节罐；COD_{Cr}＞8000mg/L 时，则返回污水应急调节池。

（3）返回线

为确保洗舱水预处理装置出水不影响水厂净一主装置的正常运行，在污水出水管的旁路增加“返回线”，即在既有洗舱废水预处理装置出口引 1 条管道至入口，具备“可切断、能返回”功能，将不达标废水输送至第一类废水调节罐进行处理，确保出水达到净一车间接管标准。

表 1-2　建设内容变化情况一览表

名称		项目	单位	变动前 主要建设内容	变动后 主要建设内容	变动情况
序号	内容					
1	主体工程	洗舱量	艘/年	668 艘次/年	668 艘次/年 （应急情况发生后，洗舱量有降低）	正常情况下不变
2		泊位数	个	2	2	不变
3		码头等级	吨	5000	5000	不变
4		趸船尺度	m×m	2 艘 75×18m	2 艘 75×18m	不变
5		引桥尺度	m×m	150m×3m 和 118.43×4.5m	150m×3m 和 118.43×4.5m	不变
6		管廊	m	新建 1325m，依托现有 4400m	新建 1325m，依托现有 4400m	不变
7		泊位长度	m	275	275	不变
8	配套工程	洗舱工艺	/	登船梯、软管吊机、洗舱机、船岸安全模块等	登船梯、软管吊机、洗舱机、船岸安全模块等	不变
9		辅助建筑物	m^2	新增建筑面积 176m^2，包括监控室、门卫、工具间及休息室	新增建筑面积 176m^2，包括监控室、门卫、工具间及休息室	不变
10		初期雨水舱	m^3	每艘趸船设置 1 座初期雨水舱容积 10m^3	每艘趸船设置 2 座初期雨水舱，每座 10m^3	每艘趸船增加 1 座 10m^3 初期雨水舱
11		供水、供气、供电及消防	/	配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司接入。给排水及消防、供电及照明、暖通、仪表控制、通信、动力等	配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司接入。给排水及消防、供电及照明、暖通、仪表控制、通信、动力等	不变
12	环保工程	码头废气处理装置（CEB）	套	新建，1 套，处理量 1000Nm^3/h	新建，1 套，处理量 1000Nm^3/h	不变
13		洗舱水预处理站废气处理	/	依托，扬子石化水厂净一车间 VOC_S 治理项目治理装置为 3 套，2 套处理	依托，扬子石化水厂净一车间 VOC_S 治理项目治理装置为 3 套，2 套处理量为	不变

				量为 8000Nm^3/h，1 套处理量为 15000Nm^3/h。	8000Nm^3/h，1 套处理量为 15000Nm^3/h。	
14		洗舱水预处理站	/	新建，处理能力 240t/d，排水达到扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准	新建，处理能力 240t/d，排水达到扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准。在洗舱水预处理站增设“应急线”、“调质线”和“返回线”以应对高浓度洗舱水 COD 浓度不稳定性，利用净一车间现有生活污水中转池改造为污水应急调节池（总容积 255m^3，分 2 格），缓存高浓度洗舱水。具体增设建设内容见注：除洗舱废水预处理站部分，其余的建设内容变动引用《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》（2021.11） 表 1-3、表 1-4、表 1-5	增设“应急线”、“调质线”和“返回线”，通过污水应急调节池（总容积 255m^3，分 2 格），缓存高浓度洗舱水。
15		扬子石化水厂净一污水处理装置	/	依托，设计处理能力 3400m^3/h 及 1250m^3/h 污水回用处理装置 1 套。	依托，设计处理能力 3400m^3/h 及 1250m^3/h 污水回用处理装置 1 套。	不变
16		固废处置	/	一般固体废物设置收集装置收集；危险废物依托扬子现有危废贮存设施	一般固体废物设置收集装置收集；危险废物依托扬子现有危废贮存设施	不变

注：除洗舱废水预处理站部分，其余的建设内容变动引用《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》（2021.11）

表 1-3　应急线管道特性表

管线规格	材质	工作压力（MPa）	设计压力（MPa）	工作温度（℃）	设计温度（℃）	保温隔热	补偿
DN100	SUS304	1.13	1.4	50	60	硅酸铝管壳 50mm	自然补偿
DN100	SUS304	1.13	1.4	50	60	硅酸铝管壳 50mm	自然补偿

表 1-4　调质线及设备配置表

序号	名称	规格	流量（m^3/h）	材质	保温隔热	单位	数量	备注
1	调节用水管道（TJ#）	DN100 PN1.0	0～16	20CS	岩棉管壳 50mm	根	2	/
2	洗舱废水管道（GF#）	DN100 PN1.0	0～4	SUS304	岩棉管壳 50mm	根	2	/
3	调节出水管道（DF#）	DN100 PN1.0	0～20	SUS304	岩棉管壳 50mm	根	2	/
4	管道泵	Q=16 m^3/h H=20m	/	20CS	/	台	3	2 用 1 备
5	自吸泵	Q=4m^3/h H=20m	/	SUS304	/	台	3	2 用 1 备
6	管道混合器	进出口 DN100、支管 DN50	/	SUS304	/	台	2	/

表 1-5　返回管线及设备配置表

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	污水管	PN1.0，SUS304，DN65	110	m	/
2	弯头	PN1.0，SUS304，DN65，90°	20	个	/
3	三通	PN1.0，SUS304，DN65，90°	1	个	/
4	三通	PN1.0，SUS30，DN100，90°	1	个	/
5	变径	PN1.0，SUS304，DN65 ×DN100	1	个	/
6	电动阀	PN1.0，SUS304，DN65	3	个	配套法兰

7	管道支架	DN65，配套 450*450*8mm 预铁埋	22	套	
8	放空阀	DN25，PN1.0，SUS304	3	个	配套法兰
9	排气阀	DN20，PN1.0，SUS304	3	个	配套法兰
10	保温材料	/	/	/	/
	硅酸铝	厚度 50mm	2	m^3	/
	不锈钢薄板	厚度 50mm	90	m^2	/
	辅材	包括不锈钢铁丝、螺丝等	1	项	/
11	出水泵	Q=10m^3/h，H=40m，P=5.5W，过流材质 304 不锈钢，防护等级 IP54	2	台	一用一备

1.2.2 原辅材料

洗舱工艺作业需要氮气和蒸汽，其中氮气用于扫线及惰化，蒸汽用于清洗船舱以及作为汽水换热热源，为此设置氮气管道系统和蒸汽管道系统。码头上，氮气总线分为中压氮气和经减压的低压氮气两根支线，分对应于扫线及惰化工况。动力管道系统由后方引接，在分界线交接。

化工废气焚烧系统需要供给 LPG 作为助燃气体。LPG 从扬子自有管廊接入。氮气、蒸汽以及 LPG 管道与工艺管道共管廊敷设。蒸汽管道保温敷设，氮气管道不保温敷设。在每个泊位趸船上均设置一套汽水换热装置，为船舱清洗提供热水，两套换热装置可以互为备用。

变动前后，正常情况下，氮气、蒸汽、LPG 使用情况未发生变化，具体见表 1-6。

表 1-6　本项目氮气、蒸汽、LPG 使用情况变动对比表

序号	名称	变动前		变动后		变动情况
		用量	规格	用量	规格	
1	氮气	1000Nm^3/h	0.7MPa，常温	1000Nm^3/h	0.7MPa，常温	不变
2	蒸汽	3t/h	0.8MPa	3t/h	0.8MPa	不变
3	LPG	90Nm^3/h	0.6MPa	90Nm^3/h	0.6MPa	不变

1.2.3 工艺流程

本项目主体工艺流程未发生变动。

（1）主体工艺流程

根据《内河洗舱站码头设计指南》规定，需要进行洗舱作业的船舶，在靠泊洗舱站码头之前应卸完其运载货物并完成扫舱。本项目不设置扫舱功能，同时要求到港船舶具备洗舱接口条件，所装物料仅限本项目洗舱货种。

洗舱作业主要由船舶管系扫线、惰化、船舱清洗、除气和清舱作业等环节组成。本项目需洗舱船舶靠泊完成后，首先使用氧含量不超过 5%的氮气对船舶管线和船舱进行惰化吹扫，排出管线及船舱内的残存化工品舱气；1000～5000 吨级船舶作业时间 3～6 小时。管线与船舱惰化完成后，利用蒸汽或热水对船舱进行蒸汽驱清洗或热水清洗，清除舱壁及舱底的附着残存物料；1000～5000 吨级船舶作业时间 2.5～9 小时。船舱清洗完成后，打开舱口通风，防止舱内局部区

域可能存在气囊等对下部人工清洗造成的安全隐患；1000～5000 吨级船舶作业时间 0.5～2.5 小时。通风完成后，工人对船舱死角进行清扫；最后船舱自然晾干；1000～5000 吨级船舶作业时间 1.5～4 小时。洗舱废气管线从趸船沿活动钢引桥、引桥、跨堤桁架至后方二灰场码头废气处理装置（CEB）。洗舱废水通过洗舱水输水管道由码头输送至敷设至洗舱水预处理站进行处理。洗舱作业流程见图 1-2。

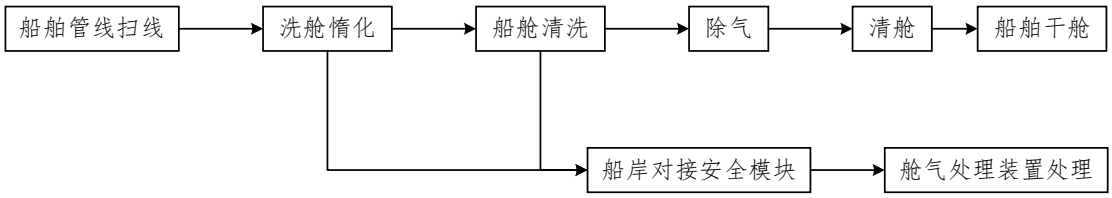


图 1-2　洗舱作业流程图

1）洗舱用水、气（蒸汽、氮气）

后方罐区→陆域管廊→码头管线→码头趸船（码头平台）

2）洗舱废水

液体化学品船→码头趸船（码头平台）→传输泵→码头管线→陆域管廊→洗舱水预处理站

3）洗舱废气

液体化学品船→码头趸船（码头平台）船岸安全模块→码头管线→洗舱废气处理装置。

（2）洗舱水预处理站工艺流程

1）变动前

洗舱废水处理采用“分类收集、分质处理”的原则进行，根据每类废水的特点，分别对废水进行预处理后再进行综合处理。其中预处理采用 EGSB、隔油+气浮、汽提工艺，主体生化工艺为“MBBR 工艺+MBR 工艺”。为提高废水的可生化性，在主体生化工艺前增加水解酸化工艺，同时为保证水质稳定达标在主体生化工艺后增加臭氧催化氧化+生物流化床技术工艺作为最终出水的把关措施。

工艺流程见图 1-3。

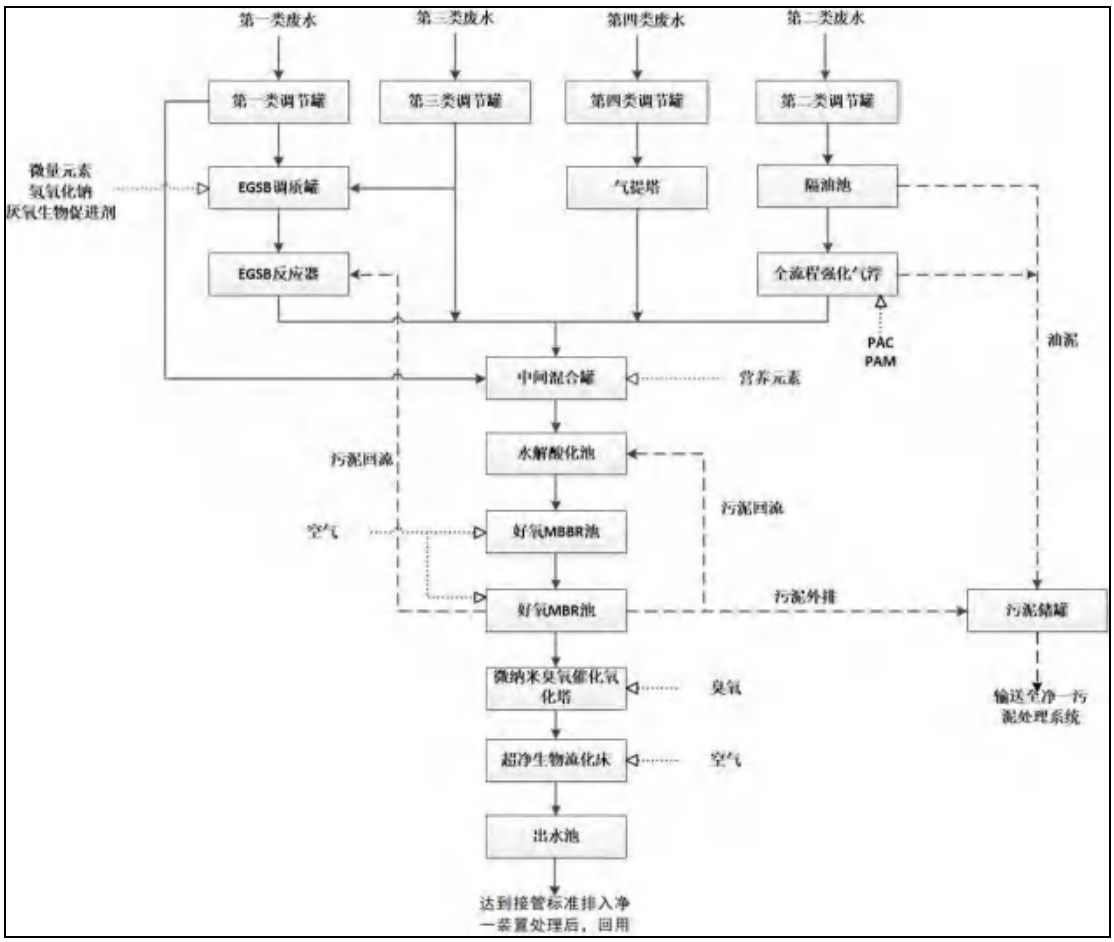


图 1-3　洗舱水预处理站工艺流程

2）变动后

洗舱水预处理站工艺流程基本未发生变化，变化情况主要在增设“应急线”、“调质线”和“返回线”以应对高浓度洗舱水 COD_{Cr} 浓度不稳定性。

输送工艺流程：

①洗舱水浓度 COD_{Cr}≤8000mg/L 时，由洗舱水输送管道输送，流程为码头→洗舱水预处理站→净一车间；

②洗舱水浓度 8000mg/L＜COD_{Cr}≤40000mg/L 时，由应急线和调质线输送，流程为码头→污水应急调节池/二沉池→管道混合器→洗舱水预处理站→净一车间；

③当洗舱水预处理站出水不合格时，由返回线输送自预处理站出水返回至预处理站进水 1#调节罐。

变动前后，工艺流程对比见图 1-4。

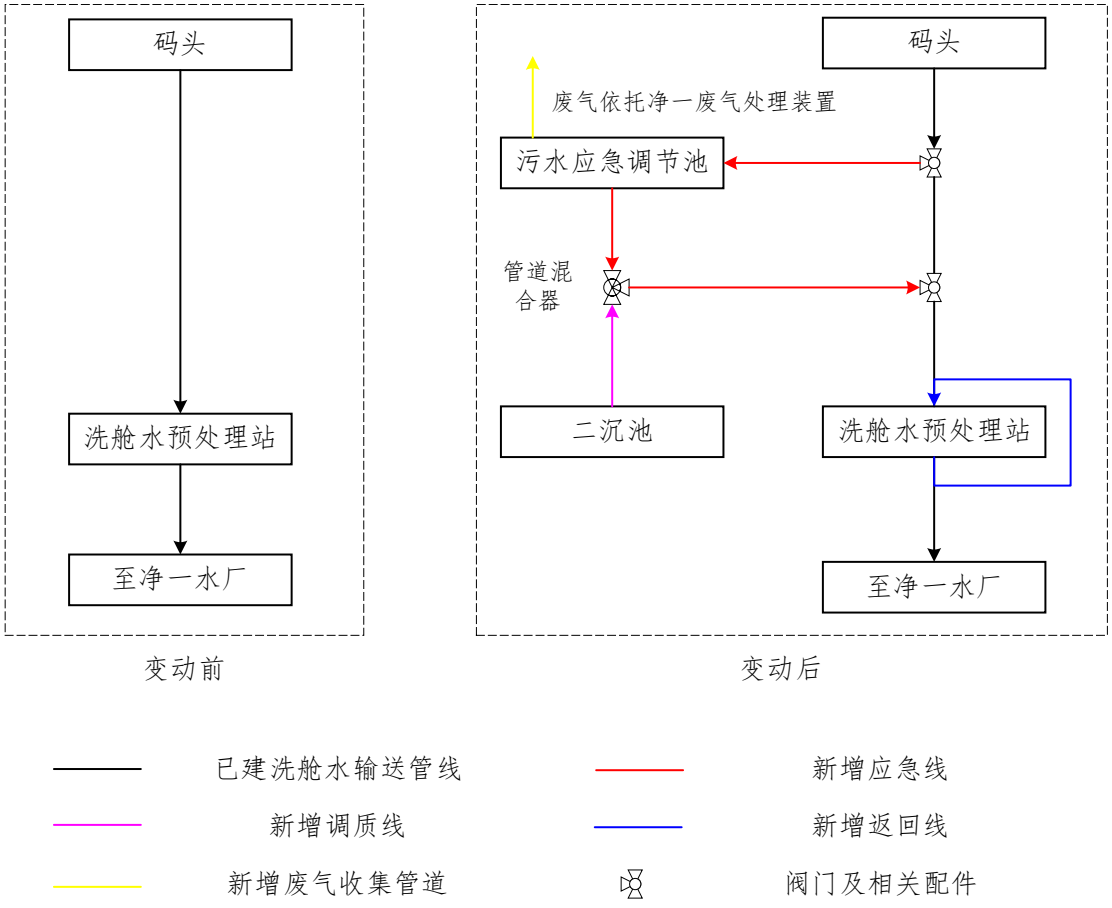


图 1-4　变动前后工艺流程图

1.2.4 平面布置

本项目变动前后，管廊平面布置未发生变动，根据建设内容的变动，平面布置方面，由于每艘趸船增加 1 座初期雨水舱，码头平面布置局部进行优化；此部分内容已经完成了验收，验收后未进行调整。

洗舱水预处理站，增加了 3 条工艺管线，利旧 1 座污水应急调节池（不新增征地），平面布置进行了局部优化调整。洗舱水预处理站，变动前后，平面布置见图 1-5。



图 1-5　本次变动后平面布置

1.2.5 变动情况汇总

根据以上对建设内容变动的梳理，从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面，对本项目变动情况进行汇总，见表 1-7。

表 1-7　主要变动情况一览表

序号	类型	环评批复内容	变动后建设内容	主要变动内容	变动原因	备注
1	性质	危险化学品船舶洗舱站	危险化学品船舶洗舱站	无变化	/	已验收
2	规模	洗舱能力 668 艘次/年	洗舱能力 134~668 艘次/年	洗舱废水超出 8000mg/L 的应急状态下洗舱量降低，正常运行后保持 668 艘的洗舱能力	应急状态下废水水质发生波动，导致处理单艘船产生的废水时间变长，但洗舱水预处理站规模不变，进而导致洗舱能力降低	已验收
3		泊位 2 个、码头等级 5000 吨、趸船尺度 2 艘 75×18m、泊位长度 275m	泊位 2 个、码头等级 5000 吨、趸船尺度 2 艘 75×18m、泊位长度 275m	无变化	/	已验收
4		辅助建筑监控室、门卫等，建筑面积 176m^2	辅助建筑监控室、门卫等，建筑面积 176m^2	无变化	/	已验收
5		配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司介入	配套水、氮气、蒸汽等公用工程管线分别从扬巴和扬子公司介入	无变化	/	已验收
6	地点	码头位于长江下游南京河段八卦洲左汊皇厂河口下游扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，水路距吴淞口约 335km，后方为扬子二灰场	码头位于长江下游南京河段八卦洲左汊皇厂河口下游扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，水路距吴淞口约 335km，后方为扬子二灰场	无变化	/	已验收
7		洗舱废气处理装置位于码头后方扬子石化二灰场内	洗舱废气处理装置位于码头后方扬子石化二灰场内	无变化	/	已验收

序号	类型	环评批复内容	变动后建设内容	主要变动内容	变动原因	备注
8		洗舱水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置内	洗舱水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置内	无变化	/	已验收
9		管廊主要依托现有扬子石化管廊4400m，新建1325m	管廊主要依托现有扬子石化管廊4400m，新建1325m	无变化	/	已验收
10		洗舱水预处理站建设4座调节罐，设置好氧池、水解酸化池等，构筑物布置臭氧发生器设备间、风机房、药剂存放间、配电间等。	洗舱水预处理站建设4座调节罐，设置好氧池、水解酸化池等，构筑物布置臭氧发生器设备间、风机房、药剂存放间、配电间等。	调整了各设施与VOC风机装置距离	各设施需与VOC风机保持一定安全距离，将内燃火炬调整至预处理站北侧空地处	部分验收
11	生产工艺	码头来船→由船舶管系扫线→惰化→船舱清洗→除气→清舱→船舶干舱	码头来船→由船舶管系扫线→惰化→船舱清洗→除气→清舱→船舶干舱	无变化	/	已验收
12	环境保护措施	洗舱水预处理站，处理能力240t/d，排水达扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准	洗舱水预处理站，处理能力240t/d，排水达扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准	预处理站的主体内容未发生变化	/	第一类、第二类品种洗舱废水部分已验收
13		/	增加“应急线”工艺，增加工艺管道、阀门等	增加1条应急线	应急状态下保护洗舱水预处理装置，不受洗舱水水质波动影响。	/
14		/	增加“调质线”工艺，分隔利旧现有污水中转池255m^3	增加1条调质线，利旧污水应急调节池（生活污水中转池改造）	应急状态下缓存并调节洗舱水水质	/
15		/	增加“返回线”工艺，增加工艺管道、阀门、水泵	增加1条返回线	增加环保设施，保障出水稳定性	/
16		洗舱废气处理装置（CEB）1套，	洗舱废气处理装置1套，处理量	无变化	/	第一类、第二

序号	类型	环评批复内容	变动后建设内容	主要变动内容	变动原因	备注
		处理量 1000Nm^3/h	1000Nm^3/h			类品种洗舱废气部分已验收
17		厌氧反应器甲烷燃烧装置、气柜、风机、火炬等	厌氧反应器甲烷燃烧装置、气柜、风机、火炬等	无变化	/	验收
18		洗舱水预处理站废气依托扬子石化净一车间 VOC_S 治理项目	洗舱水预处理站废气依托扬子石化净一车间 VOC_S 治理项目	无变化	/	/
19		每艘趸船设置 1 座初期雨水舱容积 10m^3	每艘趸船设置 2 座初期雨水舱，每座 10m^3	增加了初期雨水舱数量	考虑趸船面的实际平面布局及趸船结构的要求，进行设计优化	阶段验收前变动，已验收
		码头趸船端设置洗舱水在线监测装置	取消在线监测装置，改为人工采样监测	取消码头趸船端在线监测装置，改为人工采样监测，将原趸船端的在线监测装置移位至洗舱水预处理站进水罐前端	水质均超出仪器测量范围，因此仪器在洗舱趸船端无法正常使用。	/

1.3 环保手续履行与落实情况

1.3.1 环保手续办理情况

（1）环境影响评价

本项目于2020年8月编制完成《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》，于2020年9月15日取得南京市生态环境局的批复文件（宁环建〔2020〕14号）。

（2）污染物排放许可证

中国石化扬子石油化工有限公司，于2017年12月取得了排污许可证；2019年4月、2020年9月，分别进行了2次变更；2020年12月延续了排污许可证（许可证编号：91320191797106047 4001P），有效期为5年（自2021年01月01日至2025年12月31日）。

本项目投入试运行前开展了企业排污许可证的变更工作，本项目涉及进行排污许可证变更的两个的废气排放口已纳入排污许可管理（排放口编号DA137、DA138）。

（3）竣工环保验收

项目于2020年9月开工建设，2020年11月基本建设完成，于2020年12月28日正式投入试运行。

试运行过程中扬子石化启动了该项目的竣工环保验收工作，但是由于项目洗舱涉及货种较多，实际来港洗舱船只相对较少且随机性和不确定较大，仅有第一类（甲醇）、第二类（混二甲苯）品种来船洗舱，无第三类、第四类品种船来港洗舱，因此该项目的验收采取分阶段验收，对于已经符合验收条件的部分内容先期开展竣工环保验收工作。2021年11月，扬子石化召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）”竣工环境保护验收会，通过了阶段性能的验收，验收的内容包括：主体工程、辅助工程全部验收，环保工程除废水预处理站第三类额第四类品种废水处理内容及对应码头洗舱废气处理相关内容未进行验收外，其余全部验收。

1.3.2 环评批复要求及落实情况

本项目环评批复要求及落实情况见表 1-8。

表 1-8　环评批复落实情况

序号	环评批复内容	执行情况	符合性
1	落实废水污染防治措施。严禁洗舱站设计洗舱货种以外或者高于进水浓度限值洗舱废水进入预处理站。本项目不得在长江上设置排污口，严禁项目各类废水通过自设的管道或排口排入长江水域。项目生产废水（洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水）采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理。第一、二、三、四类废水分别经“中和+膨胀颗粒污泥床（EGSB）”、隔油气浮、膨胀颗粒污泥床（EGSB）、汽提预处理，再经“水解酸化池+好氧 MBBR+MBR 系统”处理，最后经“臭氧催化氧化+生物流化床技术工艺”处理后，接入你公司水厂净一车间处理后回用。生活污水直接接入你公司水厂净一车间处理后排放。船舶舱底油污水按规定排入其他接受设施。预处理后废水应满足你公司水厂净一车间现有接管标准；污水深度处理回用装置出水指标应满足《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）中标 1 补充水水质指标的相关规定。	①项目已落实废水污染防治措施。②预处理站不接收洗舱货种以外或者高于进水浓度限值的洗舱废水。针对 COD_{Cr} 浓度大于 8000mg/L 的洗舱废水，增加了应急方案。③项目不设置排污口，项目生产废水经预处理设施处理后进入净一车间处理回用不外排。④项目生产废水采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理，废水处理工艺与环评相符。⑤生活污水经净一车间处理后排放。⑥洗舱站不接收船舶舱底油污水，由船舶带走排入其他接受设施。	符合
2	落实废气污染防治措施。洗舱作业过程中挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理达标后，经一根 15 米高排气筒排放；洗舱水预处理过程中产生的挥发性有机气体及恶臭气体通过管道由风机抽送至你公司水厂净一尾气处理装置进一步处理后达标排放；洗舱水预处理过程中产生的甲烷通过脱水脱硫燃烧后，经一根 15 米高排气筒达标排放。本项目部分废气依托你公司水厂净一尾气处理装置处理，该废气处理装置需与本项目同步建成投运。项目不设置扫舱功能，严格控制到港船舶，到港洗舱船舶需全部已完成扫舱，种类仅限《报告书》所列。洗舱水预处理系统采取封闭、加盖除臭；采用优质产品与材料，确保阀门、法兰片、管道之间密封；开展泄漏监测减少物料的无组织排放；在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪等措施减少废气无组织排放，确保环境安全。废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 排	项目已落实废气污染防治措施。洗舱作业挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理经 15 米高 DA137 排气筒排放；洗舱水预处理站挥发的有机废气及恶臭气体由水厂净一尾气装置进一步处理后经 DA139 排气筒达标排放；甲烷燃烧后废气通过 15 米高 DA138 排气筒排放。在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪，洗舱水预处理站设置有毒有害气体检测报警仪；洗舱水预处理系统采用封闭、加盖除臭，确保环境安全。	符合

	放限值，甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 排放限值，非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放标准限值；厂界氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值，甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸无组织排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 排放标准限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）限值。		
3	按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液等所有危险废物须委托有资质单位安全处置，转移处置时应按规定办理转移审批手续。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）的相关要求完善危废贮存设施。	已按要求落实各类固体废物的收集、处置和综合利用。项目危废暂存依托水厂净一车间危险废物中转库，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范化设置，可满足暂存需求。验收监测期间，洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液未产生。	符合
4	落实土壤及地下水污染的防治措施，落实废水处理设施区域等重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成污染影响。	已落实土壤及地下水污染防治措施，加药间和风机房已铺设环氧树脂地坪。	符合
5	落实噪声污染防治措施。减少到港船舶鸣笛；鼓风机、各类泵选用低噪型，合理布局，并采取污水泵、空压机等机泵底座安装减振垫等弹性减振装置、距离衰减等降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	已落实噪声污染防治措施。采用隔声减振措施，合理布局，距离衰减。	符合
6	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的要求建设、完善各类排污口和标志。洗舱水预处理设施进出口均需安装废水在线监控装置，并与你公司净一污水处理装置监测网络连接。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。	废水、废气排口均设置便于采样的监测点和排口标志。公司已制定监测计划并开展实施。在洗舱趸船、混合罐出口以及预处理装置出口 3 处安装在线装置，并与水厂内部监测网络连接。	符合

7	本项目实施后，主要污染物总量控制指标暂核定为：大气污染物（有组织）：二氧化硫≤0.008 吨/年、氮氧化物≤1.313 吨/年、颗粒物≤0.366 吨/年。	根据验收监测结果核算，废气污染物总量符合控制要求。	符合
8	落实环境风险防范措施。按《报告书》要求认真落实环境风险防范措施，结合本项目建设进一步完善应急预案，配备环境应急物资，加强与相关部门和单位的应急联动，定期组织应急演练，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	已落实环境风险防范措施。已编制扬子公司突发环境事件应急预案，并于 2019 年 7 月 8 日完成应急预案并备案，备案号为 32010020190003H；贮运厂编制了《扬子石化船舶洗舱站环境污染应急预案》，定期进行演练。	符合
9	落实施工期环境安全、污染防治和生态保护措施。进场施工前，认真排查并及时消除可能存在的安全隐患，不得在未采取合规安全措施的前提下施工。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令 287 号），施工场地、材料堆场周边设置围挡，水泥等建材堆放点应落实防尘防淋措施，裸露处应洒水抑尘；加强非道路移动工程机械管理，施工机械使用合格燃油并定期维修保养，不得超标排放；车辆驶出工地前应对车身进行冲洗。施工期生产废水、生活污水送扬子石化水厂净一车间处理；施工船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施；不得向长江排放各类施工废水和生活污水。加强管理，合理安排高噪声设备作业时间，避免扰民。疏浚泥沙回填至你公司新征横海用地，不能用于回填的建筑垃圾送至建筑垃圾消纳场所。优化施工工艺、控制施工作业、施工船舶污染物排放，合理安排工期、尽量选取在枯水期施工，禁止捕捞鱼类及水生生物等措施减缓对生态环境的影响。	已落实施工期环境监理并编制施工监理环境保护报告。	符合

第2章 评价要素

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.3.1；

（9）《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（交通部2015年第25号令）；

（10）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕第37号）；

（11）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）；

（12）《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）；

（13）《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》（环境保护部环发〔2014〕177号文）；

（14）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；

（15）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（16）《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）；

（17）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31

号）；

（18）《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）；

（19）《长江经济带发展规划纲要》（中共中央、国务院中发〔2016〕14 号）；

（20）《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；

（21）《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）；

（22）《交通运输部办公厅关于印发<长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020 年）>的通知》（交办海〔2017〕195 号）；

（23）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

（24）《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）；

（25）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）；

（26）《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发〔2018〕168 号）；

（27）《交通运输部办公厅关于印发长江干线水上洗舱站布局方案的通知》（交办规划〔2018〕34 号）；

（28）《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

（29）《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，2019.1.12；

（30）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行）；

（31）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）；

（32）《国家危险废物名录（2021 版）》（环境保护部令第 15 号）；

（33）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号）。

2.1.2 地方法律法规及文件

（1）《江苏省大气污染防治条例》，2018.3.28；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018.3.28；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018.3.28；

（4）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；

（5）《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号）；

（6）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71 号）；

（7）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1 号）；

（8）《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3 号）；

（9）《关于印发省环保厅落实<江苏省大气污染防治行动计划实施方案>重点工作分工方案的通知（苏环办〔2014〕53 号）；

（10）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104 号）；

（11）《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办〔2014〕128 号）；

（12）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号）；

（13）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号）；

（14）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；

（15）《江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发〔2016〕47 号），2016 年 12 月 1 日；

（16）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；

（17）《关于印发江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南的通知》（苏环办〔2016〕95 号）；

（18）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号）；

（19）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方

案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号），2017 年 2 月 20 日；

（20）《江苏省国家级生态红线区域保护规划》，江苏省人民政府，2018.6；

（21）《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122 号）；

（22）《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）；

（23）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299 号；

（24）《江苏省交通运输厅关于落实<长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018-2020 年）>的通知》（苏交海〔2018〕8 号）；

（25）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号），2018.5.1；

（26）关于印发《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2019〕136 号）；

（27）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）；

（28）《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则》（宁长江办发〔2019〕36 号）；

（29）《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发〔2020〕32 号）；

（30）《江苏省生态空间管控区域规划》，江苏省人民政府，（苏政发〔2020〕1 号）；

（31）《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）；

（32）《江苏省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（2020.7.1）；

（33）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）；

（34）《南京市固体废物污染环境防治条例》（2009 年 7 月 1 日施行）；

（35）《南京市大气污染防治条例》（2012 年 1 月 12 日施行）；

（36）《南京市水环境保护条例》（2017 年 7 月 21 日修订）；

（37）《南京市环境噪声污染防治条例》（2017 年 7 月 21 日修订）；

（38）《南京市长江岸线保护办法》（南京市人民政府令 322 号）；

（39）《关于印发<南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）>的通知》（宁环规〔2015〕4 号）；

（40）《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》，宁政发〔2015〕251 号；

（41）《市政府办公厅关于印发南京市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》的通知，宁政办发〔2016〕83 号；

（42）《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》（宁政办发〔2016〕159 号）；

（43）《南京沿江港口和船舶污染物接收、转运及处置设施建设方案》（宁政办发〔2017〕14 号）；

（44）《关于印发<南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案>的通知》（宁环办〔2018〕140 号）；

（45）《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发〔2019〕14 号）。

2.1.3 技术导则及规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）；

（11）《石化行业 VOC_S 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号文）；

（12）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（13）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

（16）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 43 号）。

2.1.4 本项目相关文件

（1）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》，2020.8；

（2）《关于南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书的批复》（南京市环境保护局，宁环建〔2020〕14 号，2020.9.15）；

（3）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》，2021.11；

（4）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站洗舱水预处理站变更方案设计》，2021.12；

（5）《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目洗舱水预处理变更施工图设计 设计总说明》，2022.1；

（6）《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》，2021.11；

（7）中国石化扬子石油化工有限公司提供的其它有关资料。

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目变动后，环境空气质量标准不发生变化。常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；硫化氢、氨、甲苯、二甲苯、甲醇及 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次标准值 2.0mg/m^3，

其标准值详见表 2-1。

表 2-1　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24小时平均	150	
	小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24小时平均	80	
	小时平均	200	
NO_X	年平均	50	
	24小时平均	100	
	小时平均	250	
PM_{10}	年平均	70	
	24小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
O_3	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24小时平均	300	
硫化氢	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
氨	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
甲苯	1小时平均	200	
甲醇	1小时平均	3000	
TVOC	小时均值	600	
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m³	参照《大气污染物综合排放标准详解》中2.0mg/m³

（2）地表水环境质量标准

本次变动后，地表水环境质量标准不发生变化。根据《江苏省地表水环境功能区划》，工程所处岳子河闸-划子口河口环境功能为渔业及农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

pH、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、挥发酚等因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，苯和二甲苯执行《地表水环境质量标准》中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，甲醇参考执行前苏联《保护地面水不受废水污染规程》中《生活饮用水和文化生活用水有害物质最高允许浓度》，

悬浮物执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准，标准值见表 2-2。

表 2-2　地表水环境质量标准

序号	项目	标准值（mg/L）	标准来源
1	pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
2	高锰酸盐指数	≤4	
3	氨氮	≤0.5	
4	DO	≥6	
5	石油类	≤0.05	
6	挥发酚	≤0.002	
7	苯	≤0.01	《地表水环境质量标准》中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
8	二甲苯	≤0.5	
9	甲醇	≤3.0	前苏联《保护地面水不受废水污染规程》中《生活饮用水和文化生活用水有害物质最高允许浓度》
10	SS	25	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

（3）声环境质量标准

本项目变动后，声环境质量标准不发生变化。声环境质量评价内河航道堤外坡脚 25m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余执行 3 类标准，标准值见表 2-3。

表 2-3　声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

2.2.2 排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目变动后，大气污染物排放标准不发生变化。有组织排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 排放限值；甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值；非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放标准限值。厂界无组织排放污染物氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标

准》（GB14554-93）中表 1 标准限值；甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 排放标准限值，具体数值见表 2-4、表 2-5 和表 2-6。

表 2-4　有组织污染物排放标准

污染物	工艺加热炉（mg/m³）	有机废气（mg/m³）	污染物排放监控位置	标准来源
二氧化硫	50	/	车间或生产设施排气筒	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5及表6
氮氧化物	100	/		
颗粒物	20	/		
甲苯	/	15		
二甲苯	/	20		
乙二醇	/	50		
甲醇	/	50		

表 2-5　有组织污染物排放标准

污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
非甲烷总烃	15	80	7.2	《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）中表1
二甲基甲酰胺		30	0.54	
乙酸乙烯酯		20	0.54	
正丁醇		40	0.36	
丙烯酸		20	0.9	

表 2-6　无组织废气污染物排放标准

污染物项目	浓度（mg/m³）	污染物排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	4.0	企业边界	《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表2标准
	6（1h均值）	厂房外	《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A
	20（一次值）		
氨	1.5	企业边界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1标准
硫化氢	0.06		
甲苯	0.60		《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）表2标准
二甲苯	0.30		
甲醇	1.0		
二甲基甲酰胺	0.40		
乙酸乙烯酯	0.20		
正丁醇	0.50		
丙烯酸	0.25		

（2）水污染物排放标准

本次变动后，洗舱水预处理站尾水排放标准不发生变化。洗舱水预处理站尾水达到接管标准后进入净一车间进一步处理，接管标准见表 2-7。

净一车间水污染物排放标准执行《化学工业水污染物排放标准限值》（DB32/939-2020）中相应的标准限值，具体见表 2-8。

净一车间回用水执行《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）标准，具体见表 2-9。

表 2-7　扬子石化净一污水处理装置废水接管标准

项目	限值（mg/L）	备注
pH	6-9	一般指标
SS	≤100	
COD	≤340	
TN	≤50	
氨氮	≤30	
石油类	≤30	
甲苯	≤75	特征指标
二甲苯	≤75	
丙烯酸	≤55	
乙二醇	≤60	
甲酸	≤60	
二甲基甲酰胺	≤50	
甲基叔丁基醚	≤125	

表 2-8　扬子石化净一车间废水排放标准限值

污染物	标准限值（mg/L）	标准来源
化学需氧量	50	《化学工业水污染物排放标准限值》（DB32/939-2020）中表2、表4
氨氮	5(8)[注1]	
总氮	15	
总磷	0.5	
悬浮物	20	
石油类	3.0	
硫化物	0.5	
五日生化需氧量	20	
挥发酚	0.5	
甲苯	0.1	
二甲苯	0.4	
丙烯酸	5	

注 1：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2-9　回用水标准

污染物项目	补充水水质指标（mg/L）	标准来源
pH	6.5～9.0（无量纲）	《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第2部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）中表1补充水水质指标
COD	≤60	
硫化物	≤0.1	
氨氮	≤10	
硫酸根离子	≤300	
石油类	≤2.0	

（3）噪声排放标准

本项目变动后，噪声排放标准不发生变化。场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）），见表 2-10。

表 2-10　工业企业厂界环境噪声排放

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2	60	50
3	65	55
4	70	55

2.3 评价等级

2.3.1 大气环境

本项目主要废气污染源包括：码头废气处理装置（CEB）排气筒、洗舱水预处理站厌氧反应器产生的甲烷经内燃火炬燃烧的排气筒、洗舱水预处理站废气收集后依托扬子石化水厂净一车间废气处理设施排气筒，以及洗舱水预处理站无组织排放的废气。

（1）环评阶段大气环境评价等级

原环评对码头洗舱废气处理装置（CEB）、洗舱水预处理站内燃火炬、洗舱水预处理站洗舱水无组织排放源分别计算了主要污染物的最大地面空气质量占标率。

计算得到 P_{max} 最大值为洗舱水预处理站无组织排放的 NMHC，P_{max} 值为 2.73%，最大落地浓度为 54.69 μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（2）变动后大气环境评价等级

本次工程变动不涉及本项目现有废气治理设施的变动，与大气环境影响相关的变动有：①发生应急情况下，由于洗舱能力降低，洗舱废气年排放量降低，但不改变废气的小时排放量；②新建的污水应急调节池（污水中转池改建）增加了部分废气的产生量，但该部分废气通过玻璃钢集气罩密封后经风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的废气治理系统，该系统另行立项、环评。

因此，项目变动后，废气排放最大落地浓度及占标率不发生变化。P_{max} 最大值为仍洗舱水预处理站无组织排放的 NMHC，P_{max} 值为 2.73%，因此大气环境影响评价仍为二级，大气环境评价等级不变。

2.3.2 地表水环境

本项目为水污染影响型和水文要素影响型两者兼有的复合影响型建设项目，环评阶段按类别分别确定了评价等级。

（1）环评阶段地表水环境评价等级

工程施工期对水质的影响主要来自于疏浚削坡及桩基涉水作业，主要污染物为 SS；运营期废水主要来自洗舱污水、生活污水等。洗舱废水经预处理站处理达到接管标准后排入扬子石化水厂净一车间处理回用。船舶及工作人员生活污水通过趸船上设置的缓存仓收集后通过污水管线送至扬子石化水厂净一车间处理。本工程为间接排放，依据水污染影响判定评价等级为三级 B。

本工程洗舱站码头前沿为趸船，引桥为透水构筑物，垂直投影面积及外扩范围 A_1=（3300m^2）<0.05km^2；扰动水底面积 A_2=0.008km^2，A_2<0.2km^2，过水断面宽度占用比例小于 5%。依据水文要素影响范围，判定评价等级为三级。

（2）变动后地表水环境评价等级

项目变动不涉及地表水环境影响的变动，码头规模和趸船尺寸等建设内容未发生变化，水文要素影响评价等级仍为三级。

本项目废水排放方式没有发生变化，应急情况下，由于洗舱量减少，船舶生活污水排放量有所降低，根据水污染影响判定评价等级仍为三级 B。

因此，项目变动后，地表水环境评价等级不变。

2.3.3 声环境

（1）环评阶段声环境评价等级

项目运营期，噪声源主要有运行设备产生的设备噪声，泵类、鼓风机等，其噪声值范围在 70~90dB（A）。项目所在地的声功能区属于 3 类区，建设项目声环境评价范围内没有敏感点分布，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，项目声环境影响评价工作等级为三级。

（2）变动后声环境评价等级

项目变动后，在污水应急调节池处，增加了 3 台自吸泵（2 用 1 备），在调质线管道处增加 3 台管道泵（2 用 1 备），在返回线增加 2 台出水泵（1 用 1 备）。

项目地点未发生变化，项目所处的声环境功能区未发生变化，仍为 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价等级为三级。

因此，项目变动后，声环境评价等级不变。

2.3.4 生态环境

（1）环评阶段生态环境评价等级

本项目占地面积为 10500m^2，小于 2km^2，项目所在区域生态敏感性为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级表（表 2-11），评价工作等级为三级。

表 2-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

（2）变动后生态环境评价等级

项目变动后增加了污水应急调节池（生活污水中转池改造），应急线、调质线和返回线，均在扬子石化厂区内，占地面积较小，变动后的占地面积小于 2km^2，评价工作等级为三级。

因此，项目变动后，生态环境评价等级不变。

2.3.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）环评阶段地下水环境评价等级

①行业类别

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 行业分类表中，本工程洗舱站码头参照 S 水运 129、油气、液体化工码头，属于Ⅱ类项目，并配套洗舱水预处理设施。

②项目敏感程度

项目不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，评价区内没有分散式饮用水水源等，因此项目地下水环境敏感程度属不敏感。

③等级判定

地下水环境影响评价工作等级划分根据表 2-12 判定。本项目地下水评价等级为三级。

表 2-12　建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

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

（2）变动后地下水环境评价等级

本项目的变动主要是增加了污水应急调节池，应急线、调质线、返回线等，建设项目的主体工程、使用功能均未发生变化，项目行业类别仍属Ⅱ类项目，项目所在地的环境敏感仍为不敏感，地下水环境评价等级为三级。

因此，项目变动后，地下水环境评价等级不变。

2.3.6 土壤环境

（1）环评阶段土壤环境评价等级

①影响类型

根据本项目工程特点，土壤环境影响为污染影响型。

②规模及敏感程度

本工程占地约 1.05 公顷，属于小型项目，周边没有耕地、园地等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。

③等级判定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，洗舱站码头为交通运输仓储邮政业行业类别中的其他类，属于Ⅳ类项目。配套洗舱水预处理站为电力热力燃气及水生产和供应业行业类别中的工业废水处理类，属于Ⅱ类项目，以该类别判定评价等级。因此，本工程土壤评价等级为三级。

表 2-13　污染影响型评价工作等级划分

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

（2）变动后土壤环境评价等级

本项目类型不发生变化，占地面积稍有增加，但小于 5 公顷，属于小型项目，土壤环境敏感程度不发生变化，为不敏感。因此，土壤环境评价等级仍为三级。

因此，项目变动后，土壤环境评价等级不变。

2.3.7 环境风险

（1）环评阶段环境风险评价等级

1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

本工程为洗舱站码头，到港最大船型为 5000 吨级化学品船。由于到本工程的洗舱化学品船为空货舱，仅考虑其燃油储存量，5000 吨级化学品船燃油舱总舱容为 380m^3，最大燃料油储存量 327 吨。洗舱水预处理站试剂不包含危险品，甲基叔丁基醚洗舱水经汽提后冷凝后装桶储存，最大存在量为 3.5 吨，本工程危险物质最大存在量及临界量见表 2-14。

表 2-14　变动前本项目危险物质 Q 值

原辅料名称	最大存在量（t）	附录 B，临界量（t）	Q
燃料油	327	2500	0.13
甲基叔丁基醚	3.5	10	0.35

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。本项目为涉及危险物质的码头，M=10，即 M3，同时计算得 Q=0.48<1，可以判定本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

2）环境敏感程度分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，本项目周边 5km 范围内居住区、行政办公等机构人口总数约 4.3 万人，大气环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

②地表水环境

本项目所在长江水域为Ⅱ类水体，地表水功能敏感性分区为敏感 F1，地表水环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

③地下水环境

本项目所在地没有地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，根据扬子石化厂区水文地质调查，包气带岩土层大于 1m，主要为亚粘土，渗透系数约为 0.8×10^{-4}cm/s，包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

3）环境风险潜势分级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目环境风险水平进行概化分析。根据以上分析结果，判定本项目的环境风险潜势分级见表 2-15~表 2-17。

表 2-15　大气环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ

环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

表 2-16　地表水环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

表 2-17　地下水环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

4）环境风险评价工作等级

本项目大气环境风险评价工作等级为三级，地表水为二级，地下水为简单分析。

（2）变动后环境风险评价等级

对照本项目工程变更情况，涉及环境风险影响的变动情况主要为应急情况下，接收洗舱水浓度的变化，以及为此增加的应急线、调质线和污水应急调节池。应急情况下可接收 COD_{Cr} 浓度为 8000～40000mg/L 洗舱水，因此，增加了 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的高浓度废水，即增加了一类危险物质。

1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目变动后，危险物质的最大存在量与临界量的比值（Q）发生了变化，变化后的 Q 值见表 2-18。本项目为涉及危险物质的码头，M=10，即 M3，因此，判定本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。

表 2-18　变动后本项目危险物质 Q 值

原辅料名称	最大储在量（t）	附录 B，临界量（t）	Q
燃料油	327	2500	0.13
甲基叔丁基醚	3.5	10	0.35
CODCr≥10000mg/L 的废水	240	10	24
Σ			24.48

2）环境敏感程度分级

环境敏感程度不变，大气环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区），地表水环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区），地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏

感区）。

3）环境风险潜势分级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目环境风险水平进行概化分析。根据以上分析结果，判定本项目的环境风险潜势分级为：

大气环境风险潜势：III；

地表水环境风险潜势：III；

地下水环境风险潜势：II。

4）环境风险评价工作等级

根据以上环境风险潜势判断，变动后本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为三级。

综上，工程变动前后，各环境要素的评价等级见表 2-19。

表 2-19 工程变动前后，评价等级一览表

环境要素		环评阶段 评价等级	变动后评价等级	变动情况
大气环境		二级	二级	不变
地表水环境		水文要素影响评价等级为三级； 水污染影响判定评价等级为三级 B	水文要素影响评价等级为三级； 水污染影响判定评价等级为三级 B	不变
声环境		三级	三级	不变
生态环境		三级	三级	不变
地下水环境		三级	三级	不变
土壤环境		三级	三级	不变
环境风险	大气环境风险	三级	二级	提高
	地表水环境风险	二级	二级	不变
	地下水环境风险	简单分析	三级	提高

2.4 评价范围

本项目变动后，除环境风险中的大气环境风险评价等级和地下水环境风险评价发生变化外，其他环境要素的环境评价等级均未发生变化，因此，仅环境风险评价范围发生了变化。

各环境要素的评价范围的变化情况见表 2-20。

表 2-20　评价范围一览表

环境要素	环评阶段评价范围	变动后评价范围	变动情况
大气环境	项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域	项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域	不变
地表水环境	工程上游 11.7km 处上坝引用水源保护区（上游端）至下游 20km 处兴隆湿地（下游端）共计约 32km 的长江水域	工程上游 11.7km 处上坝引用水源保护区（上游端）至下游 20km 处兴隆湿地（下游端）共计约 32km 的长江水域	不变
地下水环境	工程所在地周边约 6km^2	工程所在地周边约 6km^2	不变
声环境	建设项目边界向外 200m 范围	建设项目边界向外 200m 范围	不变
生态环境	水域同水环境风险评价范围，陆域同声环境评价范围	水域同水环境风险评价范围，陆域同声环境评价范围	不变
土壤环境	工程全部占地及周边 0.05km 范围	工程全部占地及周边 0.05km 范围	不变
环境风险	①大气环境风险评价范围为项目边界 3km 范围内区域。	①大气环境风险评价范围为项目边界 5km 范围内区域。	评价范围变大
	②地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围，工程上游 11.7km 处上坝引用水源保护区（上游端）至下游 20km 处兴隆湿地（下游端）共计约 32km 的长江水域。	②地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围，工程上游 11.7km 处上坝引用水源保护区（上游端）至下游 20km 处兴隆湿地（下游端）共计约 32km 的长江水域。	不变
	③地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，工程所在地周边 6km^2 区域。	③地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，工程所在地周边 6km^2 区域。	不变

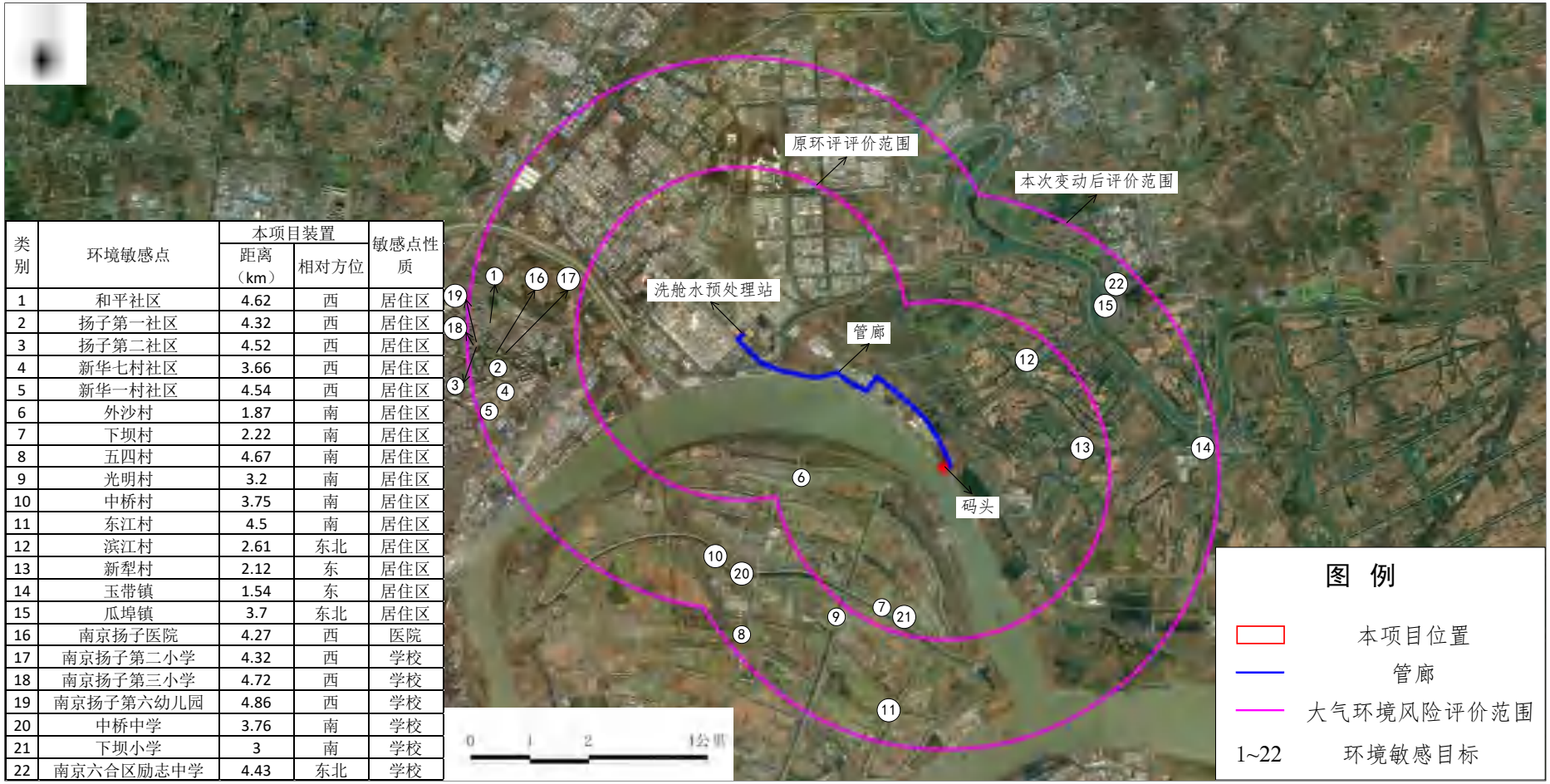
2.5 环境保护目标变化情况

本次工程变动后，大气环境风险评价范围内保护目标统计见表 2-21，分布图见图 2-1。

表 2-21　环境敏感目标位置一览表

类别	环境敏感点	本项目		人数	敏感点性质	环境质量要求
		距离（km）	相对方位			
1	和平社区	4.62	西	9155人	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	扬子第一社区	4.32	西	9200人	居住区	

3	扬子第二社区	4.52	西	9020人	居住区	二类
4	新华七村社区	3.66	西	13000人	居住区	
5	新华一村社区	4.54	西	9712人	居住区	
6	外沙村	1.87	南	100人	居住区	
7	下坝村	2.22	南	5196人	居住区	
8	五四村	4.67	南	1950人	居住区	
9	光明村	3.2	南	2845人	居住区	
10	中桥村	3.75	南	5285人	居住区	
11	东江村	4.5	南	3535人	居住区	
12	滨江村	2.61	东北	6359人	居住区	
13	新犁村	2.12	东	4260人	居住区	
14	玉带镇	1.54	东	4980人	居住区	
15	瓜埠镇	3.7	东北	7808人	居住区	
16	南京扬子医院	4.27	西	319医 200床	医院	
17	南京扬子第二小学	4.32	西	58师 600生	学校	
18	南京扬子第三小学	4.72	西	65师 750生	学校	
19	南京扬子第六幼儿园	4.86	西	40师 150生	学校	
20	中桥中学	3.76	南	90师 377生	学校	
21	下坝小学	3	南	15师 121生	学校	
22	南京六合区励志中学	4.43	东北	180师 2300生	学校	



类别	环境敏感点	本项目装置		敏感点性质
		距离（km）	相对方位	
1	和平社区	4.62	西	居住区
2	扬子第一社区	4.32	西	居住区
3	扬子第二社区	4.52	西	居住区
4	新华七村社区	3.66	西	居住区
5	新华一村社区	4.54	西	居住区
6	外沙村	1.87	南	居住区
7	下坝村	2.22	南	居住区
8	五四村	4.67	南	居住区
9	光明村	3.2	南	居住区
10	中桥村	3.75	南	居住区
11	东江村	4.5	南	居住区
12	滨江村	2.61	东北	居住区
13	新犁村	2.12	东	居住区
14	玉带镇	1.54	东	居住区
15	瓜埠镇	3.7	东北	居住区
16	南京扬子医院	4.27	西	医院
17	南京扬子第二小学	4.32	西	学校
18	南京扬子第三小学	4.72	西	学校
19	南京扬子第六幼儿园	4.86	西	学校
20	中桥中学	3.76	南	学校
21	下坝小学	3	南	学校
22	南京六合区励志中学	4.43	东北	学校

图 2-1　环境风险（大气环境）环境敏感目标位置图

第3章 工程分析

3.1 产污环节变动情况

环评阶段根据对工程的建设规模、工艺流程及环节单元特征，给出了项目运营期生产性污染物（源）的产排污环节图。

依据环评中产排污环节，结合本次变动内容，

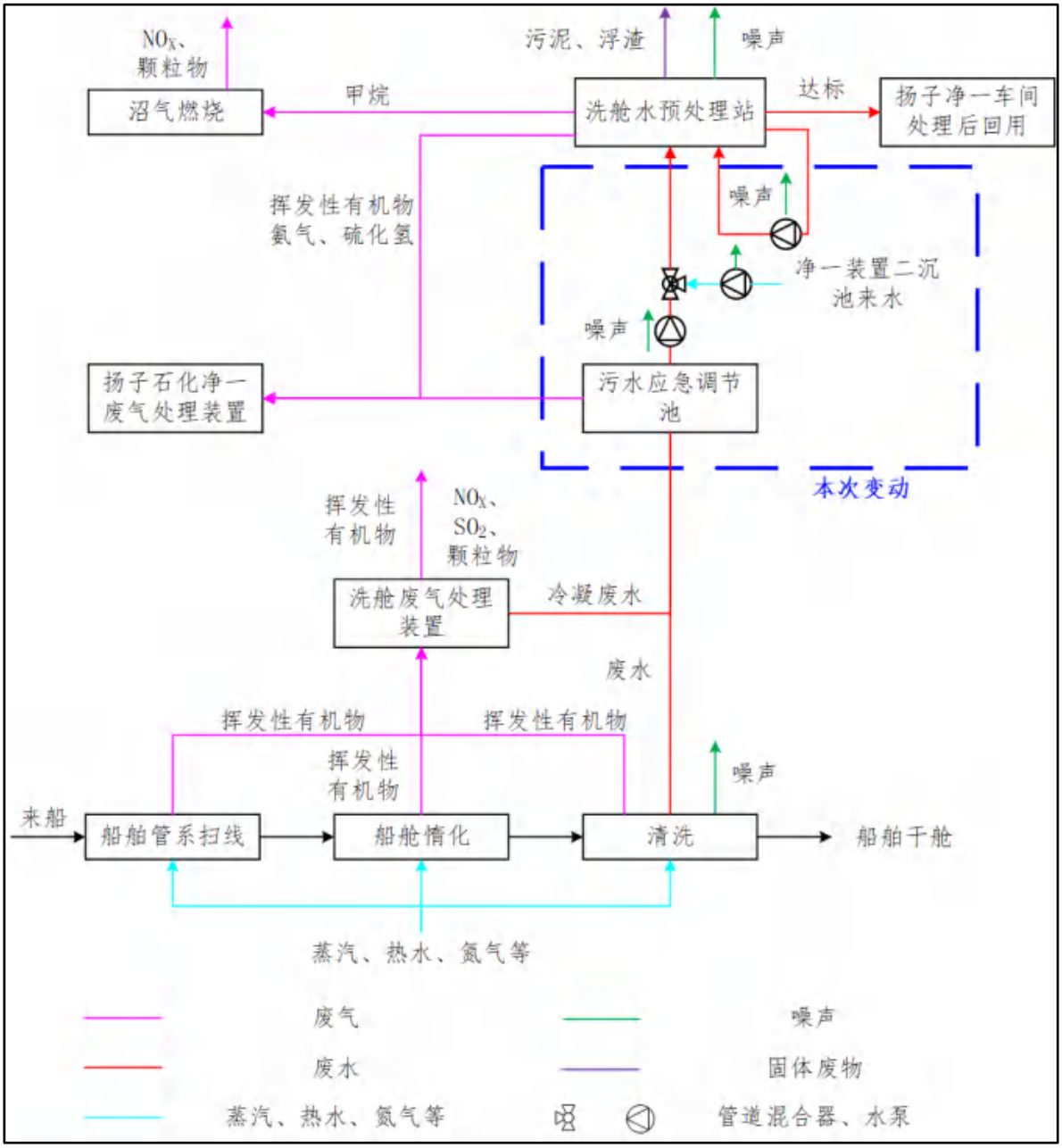


图 3-1 给出了为应对洗舱废水浓度不能稳定控制在进水标准情况下的应急状态产

污环节变动情况。

由图可以看出，应急状态下，较环评阶段正常状态下增加的污染环节有污水应急调节池（增加了挥发性有机物的产生），以及增加的管道泵和自吸泵等（增加了噪声的排放）。

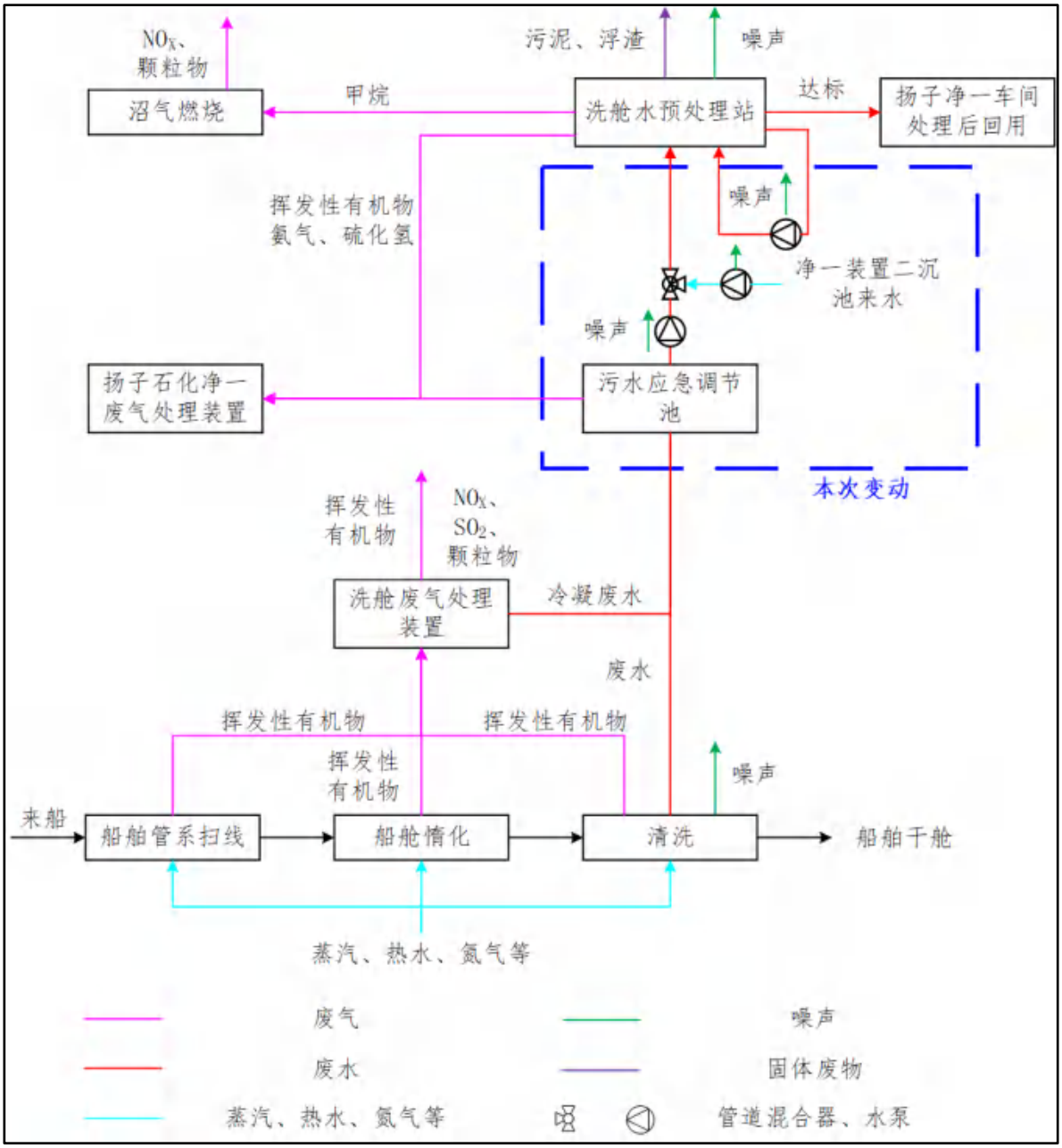


图 3-1　变动前后，应急情况下产污环节示意图

3.2 污染源变动情况

因本次工程变动只是应对洗舱过程中产生的洗舱水 COD_{Cr} 浓度大于洗舱水预处

理站接管的设计指标时，增加的应急处置方案。

因应急情况（年洗舱水 COD_{Cr} 浓度不合格艘次不确定）发生的概率不确定，以及洗舱水 COD_{Cr} 浓度为 8000～40000mg/L 的波动值，因此为定量计算存在应急状态时各污染物的排放情况，本次评价按照两种情形进行核算。

A 情形：洗舱水艘次不合格率按照 30%

根据本项目变更设计方案，洗舱水浓度 COD_{Cr}＞8000mg/L 的船舶艘次按占总洗舱艘次的 30%估列，物料残留为 0.5‰时，年洗舱艘次为 478 艘次。综合考虑船型占比和污水分类占比，此情形下，新增的污水应急调节池的工作时间约为 150 天。

B 情形：洗舱水艘次不合格率按照 100%

假设全年均处在应急状态下，且洗舱水 COD_{Cr} 浓度均为 40000mg/L。此时为保证后续洗舱水预处理站的进水浓度（COD_{Cr} 浓度≤8000mg/L）达标，且洗舱水预处理站设计能力（240t/d）不变的情况下，洗舱量仅为洗舱设计能力（668 艘次/年）的五分之一，即洗舱艘次为 134 艘次。此种情形下，新增的污水应急调节池的工作时间为全年（365 天）。

3.2.1 废气

3.2.1.1 工程变动前后废气排放情况

由于本项目建设性质和规模未发生变化，因此，正常状态下，项目废气污染源、排放量与环评阶段一致，主要来自洗舱废气、洗舱水预处理站废气。仅应急状态下，相关排放源的废气排放量有所变化。

由于应急状态下，洗舱量有所减少，因此洗舱废气产生量有所降低，废气通过码头废气处理装置（CEB）处理；污水应急调节池（生活污水中转池改建）增加了挥发性有机物的产生量，废气通过玻璃钢集气罩收集后，在洗舱水预处理站外围西北侧接入现有管线，依托水厂净一车间的预处理+CO 治理装置（高浓度废气治理系统）进行处理。

本项目废气收集及处理流向见图 3-2。

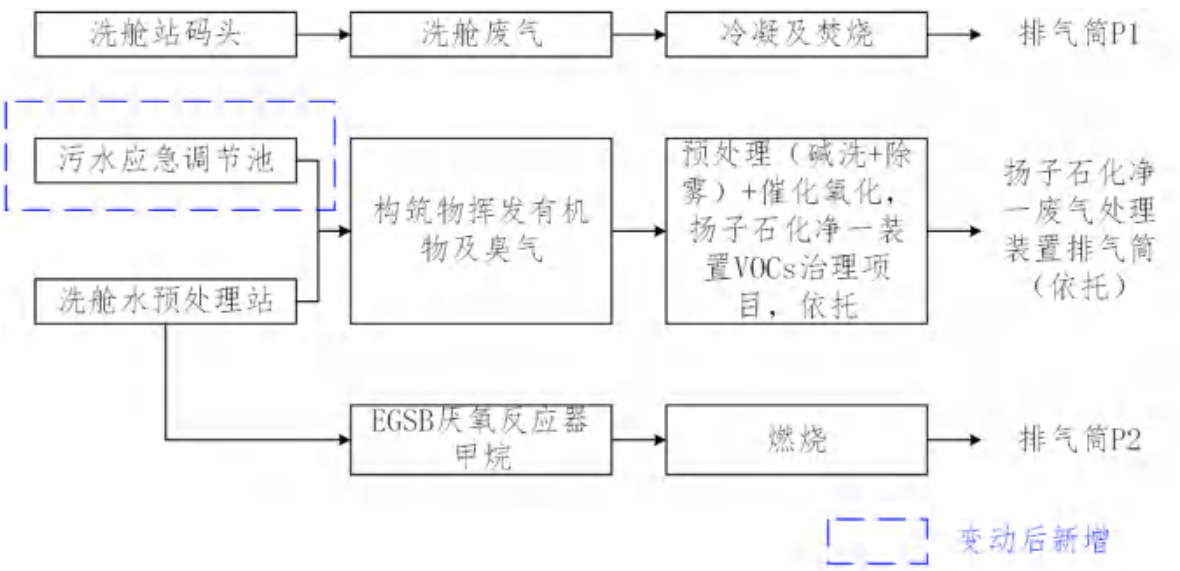


图 3-2　变动后废气收集及处理流向

（1）洗舱废气

码头蒸汽洗舱作业中残余液体挥发化工废气，废气发生量与洗舱船舶吨级及货种挥发性有关，洗舱物料挥发主要发生于船舶货舱通口，通过管线抽送至码头废气处理装置（CEB），废气经设备冷凝、焚烧后经 15m 高排气筒排放，该设备 VOCs 去除率为 99%以上。

本次工程变动后，发生应急情况下，由于年洗舱能力降低，导致废气年排放总量降低；废气治理措施不变，待洗舱最大仓容不变（最大仍为 5000 吨级），因此，洗舱废气的小时排放浓度和小时排放量不发生变化。

工程变动前及变动后两种情形下，洗舱废气排放情况见表 3-1。从表中可以看出**A 情形下较正常情况下（环评阶段）各污染物的年排放量均有所减少，非甲烷总烃、NO_x、SO_2、颗粒物分别减少 0.220 t/a、0.324 t/a、0.002 t/a、0.084 t/a；B 情形下较正常情况下（环评阶段）各污染物的年排放量均有所减少，非甲烷总烃、NO_x、SO_2、颗粒物分别减少 0.619 t/a、0.910 t/a、0.006 t/a、0.237 t/a。**

表 3-1　应急情况下洗舱废气排放情况表

污染源	污染物	变动前			变动后			
		治理措施	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	治理措施	排放速率（kg/h）	**A 情形** 排放量（t/a）	**B 情形** 排放量（t/a）
码头废气处理装置（CEB），排气筒 P1，15m	非甲烷总烃	CEB 超低排放燃烧	0.018	0.774	CEB 超低排放燃烧	0.018	0.554	0.155
	NO_x		0.15	1.138		0.15	0.814	0.228
	SO_2		0.01	0.008		0.01	0.006	0.002
	颗粒物		0.039	0.296		0.039	0.212	0.059

注：治理措施不变，小时排放量不变，应急状态下，年排放量降低。

（2）洗舱水预处理站废气

洗舱水预处理站的废气主要包括污水中挥发出来有机气体、厌氧菌活动产生的甲烷及其燃烧产生的污染物、污水处理过程中产生的臭气。

①挥发性有机物

废水集输、储存、处理处置过程中，废水中挥发性有机物（VOCs，以 NMHC 表征）向大气中逸散洗舱水预处理站主要处理工艺流程包括气浮、厌氧及好氧。

变动前后，未对现有装置进行改造，因此现有各装置 NMHC 产生量不变。由于本次变动后增加污水应急调节池，NMHC 产量有所增加。

本次利用现有生活污水中转池改造为污水应急调节池，配套新建高浓度洗舱水挥发性有机物收集装置，废气收集量为 300m^3/h。废气通过玻璃钢集气罩、风管收集后，在洗舱水预处理站外围西北侧接入现有管线，依托水厂净一车间的高浓度废气治理系统（碱洗+除雾+催化氧化治理装置，处理效率为 97%）进行处理后外排。

变动前后，A、B 两种情形下，各主要处理单元风量及污染物排放情况计算见表 3-2。由表可以看出：**A 情形下，污水应急调节池中 NMHC 的排放增量为 0.176t/a；B 情形下，污水应急调节池中 NMHC 的排放增量为 0.428t/a。**

表 3-2　变动前后各主要处理单元 NMHC 产生量

序号	构筑物名称	气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	A 情形下		B 情形下		备注
				产生量（g/h）	排放量（g/h）	产生量（g/h）	排放量（g/h）	
1	气浮	40	6570.5	262.36	5.25	5.25	5.25	不变
2	水解酸化池、好氧 BBR+MBR、生物流化床	498	80.8	40.21	0.80	0.80	0.80	不变
3	CT 调质罐、中间混合罐	145	5423.3	786.87	15.74	15.74	15.74	不变
4	污泥罐	16	40.2	0.62	0.01	0.01	0.01	不变
5	出水罐	21	9.2	0.19	0.004	0.004	0.004	不变
6	**污水应急调节池**	300	5423.3	1626.99	48.81（**0.176t/a**）	1626.99	48.81（**0.428t/a**）	**本次新增**
合计		1020	/	2717.24	54.34			54.34

②甲烷及其燃烧产生的污染物

洗舱废水在进行厌氧处理过程中有甲烷气体产生，根据《厌氧颗粒污泥膨胀床反应器废水处理工程技术规范（HJ2023-2012）》甲烷产量计算公式沼气产率按每 kgCOD 产 0.5Nm^3 沼气计根据 COD 负荷及去除率，洗舱水厌氧处理过程中甲烷产生最大量为 34m^3/h。厌氧处理产生的甲烷气体通过设备脱水脱硫后燃烧净 15m 排气筒排放。

本次变动后，COD 负荷及去除率未发生变化，厌氧处理过程中产生的废气浓度的产生量亦未发生变化，**因此，甲烷燃烧废气未发生变化。**

③臭气

洗舱水预处理站采取密闭、加盖除臭措施，将废水集输、储存和处理过程中产生的氨气及硫化氢，通过收集管道抽送至扬子石化净一车间废气处理系统。

本次变动后，由于洗舱水预处理站处理工艺和处理能力未发生变化，因此氨气及硫化氢产生量未发生变化，且处理措施未发生变化，仍依托扬子石化净一车间废气处理系统进行处理。**因此工程变动前后，臭气的产排情况未发生变化**。

3.2.1.2 污水应急调节池废气依托处理可行性分析

污水应急调节池依托的废气处理装置为现有洗舱水预处理站废气处理的依托装

置，即扬子石化水厂净一车间的高浓度废气治理装置--碱洗+除雾+催化氧化治理装置。

该装置已于2020年9月30日在南京市生态环境保护局进行了环境影响登记表备案（备案号：202032011900000553），于2022年1月完成了竣工环境保护验收。扬子石化公司已对排污许可证（证书编号：91320191797106047 4001P）进行了变更，证书有效期自2021年1月1日至2025年12月31日，本项目排污口信息已纳入公司排污许可证（净一车间VOCs 治理装置废气排口排放口编号：DA139）。

该装置共计3套（2开1备），2套处理规模为8000标立/时，1套处理规模为15000标立/时，正常情况下运行1套8000标立/时和1套15000标立/时废气处理装置可满足要求，遇到异常情况则再开启一套8000标立/时的废气处理装置。

装置共接收6路高浓度废气，分别为：1）4＃倒换调节池(1个)和BYC事故池（1个）的废气，其废气量为4940标立/小时；2）预处理事故池（2个）和纯氧匀质池改事故池（2个）的废气，其废气量为8800标立/小时；3）水厂净一总排提标改造项目新增气浮池（4个）和1#均质罐的废气其废气量为2692标立/小时；4）3#气浮池（3个）、2#均质罐和1#、2#事故罐的废气，其废气量为3750标立/小时；5）洗舱站污水预处理废气，其废气量为3000标立/小时；6）3#、4#事故罐的废气，其废气量为1650标立/小时。

正常情况下，净一车间的高浓度废气治理装置尚有1098标立/小时处理能力，本项目新增废气量为300标立/小时，因此本项目新增的应急情况下污水应急调节池的废气处理依托可行。

3.2.2 废水

由于本项目建设性质和规模未发生变化，因此，正常状态下，项目废水污染源、排放量与环评阶段一致，主要包括洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水、工作人员生活污水和船舶生活污水。

工程变动前后，本项目废水收集和处理去向均未发生变化，详见图 3-3。仅应急状态下，洗舱废水和管道间隔水的产生量降低，但是排放量较环评阶段没有发生变化；船舶生活污水产生量和排放量较环评阶段有所降低。

为便于对比和分析，以下废水核算量按照**排入洗舱水预处理站处理的废水和排入**

扬子石化净一车间处理装置的废水分别进行描述。

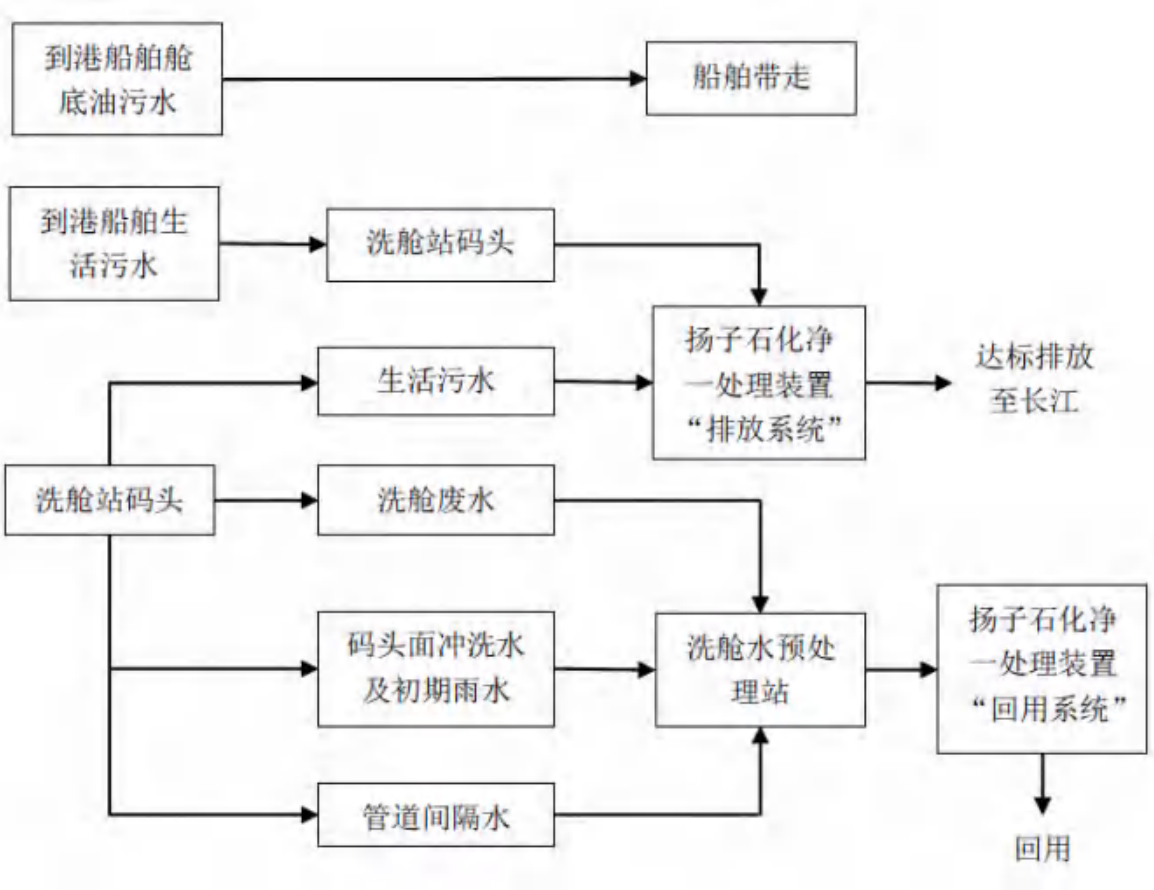


图 3-3 废水收集及处理流向

（1）排入洗舱水预处理站处理的废水

由图 3-3 可以看出，本项目经洗舱水预处理站处理的废水包括洗舱废水、管道分隔水、码头冲洗水和码头初期雨水。

1）洗舱废水

工程变动前后洗舱水发生量变化情况见表 3-3。由表可以看出：应急情况发生时，由于洗舱艘次减少，洗舱废水量会有所降低，A 情形下，洗舱水量减少了 21219t/a；B 情形下，洗舱水量减少了 59680t/a。

表 3-3 工程变动前后洗舱水年发生量 单位：吨

变动前后	1000 吨级船舶洗舱水量	2000 吨级船舶洗舱水量	3000 吨级船舶洗舱水量	5000 吨级船舶洗舱水量	合计船舶洗舱水量
变动前（环评阶段）	5280	5040	43080	21200	74600

变动后（**A 情形下**）	3778	3606	30827	15170	53381
变动后（**B 情形下**）	1056	1008	8616	4240	14920

2）管道分隔水

码头四类废水通过两个洗舱泊位的两根输送管线进行输送。每类水输送后，不同类废水切换时，首先通过泵注入生产给水，以做到不同类废水的分隔切换，正常情况下（环评阶段），每次分隔用水量为 10m^3，年最大发生量约为 6600 吨。工程变动后，A 情形下，年发生量为 4723 吨/年；B 情形下，年发生量为 1320 吨/年；

3）码头冲洗水

定期对码头趸船收集坎内区域进行清理，码头面以干式抹洗为主，冲洗水量及频率与收集坎面积和废液量等因素有关。冲洗水量为 5L/m^2 •次，冲洗水水量约为 1.5m^3/次，冲洗水年发生量为 117m^3。因工程变动不涉及码头趸船的变更，因此该股废水的发生量不变。

4）码头初期雨水

本项目码头初期雨水量为 21.8m^3/次，全年初期雨污水发生量为 1450m^3/a。因工程变动不涉及码头趸船的变更，因此该股废水的发生量不变。

工程变动后，应急情况下，虽然洗舱废水量和管道分隔水的产生量均有所降低，但因洗舱水的浓度高于洗舱水预处理站的接管标准，需从净一车间二沉池引入低浓度废水对高浓度洗舱水进行匀质，而且在无洗舱船舶进港的情况下，还需引入二沉池的废水以维持洗舱水预处理站正常运行，所以洗舱水预处理站处理能力（240t/d）不变的情况下，应急情况下，虽然洗舱废水和管道分隔水的产生量有所减少，但是经洗舱水预处理站排放的废水量不发生变化，仍为 240t/d。洗舱水预处理站的尾水排污扬子石化净一车间处理装置（回用系统）处理达标后，全部回用，外排环境量为 0。

（2）排入扬子石化净一车间处理装置的废水

1）生活污水

本项目投产后码头工作人员 28 人，每人每天用水量 150L/（人 • 天）计算，排水量按用水量的 0.8 考虑，日排水量为 3.55t/d。码头年作业天数 330 天，年生活污水排放量为 1171.8t/a。工程变动后，码头定员和作业天数没有发生变化，因此生活污水量

和环评阶段一样，没有发生变化。

2）船舶生活污水

环评阶段，船舶生活污水平均按 0.48m^3/艘•天计，船舶生活污水储存设备按满足 20 天航行计，到港船舶生活污水量为 9.6m^3/艘，则船舶生活污水发生量为 19.2m^3/d，6336m^3/a。应急情况下，年洗舱量有所降低，因此船舶污水发生量和排放量也会相应的减少。

综上，本项目工程变动前后，各股污水产生量和排放量的变化情况详见表 3-4，由表可以看出：工程变动后，应急情况下，A 情形：废水排放量减少了 1802 m^3/a；B 情形：废水排放量减少了 5068.8 m^3/a。

表 3-4 工程变动前后，各股污水产生量和排放量变化情况表

废水来源	废水流向	变动前（环评阶段）		变动后（A 情形下）		变动后（B 情形下）		备注
		废水产生量（m^3/a）	废水排放量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）	废水排放量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）	废水排放量（m^3/a）	
洗舱废水	洗舱水预处理站—扬子石化净一车间处理装置（回用系统）	74600	0	53381	0	14920	0	/
管道分隔水		6600		4723		1320		/
码头冲洗水		117		117		117		/
码头初期雨水		1450		1450		1450		/
生活污水	扬子石化净一车间处理装置（排放系统）	1171.8	1171.8	1171.8	1171.8	1171.8	1171.8	/
船舶生活污水		6336	6336	4534	4534	1267.2	1267.2	减少

3.2.3 噪声

本项目噪声主要来源于各类泵机设备运行时的机械噪声，本次变动后，增加了 3 台管道泵（2 用 1 备）、3 台自吸泵（2 用 1 备）、2 台出水泵（1 用 1 备）。变动前后主

要噪声源强见表 3-5。

表 3-5　变动前后主要噪声源强一览表

设备名称	位置	数量	等效声级（dB）	治理措施	备注
污水提升泵	码头	4	70~80	减振基座	不变
洗舱机	码头	12	70~80	船舱内	不变
污水提升泵	污水罐	10	70~80	减振基座	不变
加药泵	加药间	16	70~80	安在加药间内，房屋密闭	不变
溶气泵	气浮槽	5	70~80	减振基座	不变
鼓风机	风机房	4	80~85	安置于密闭房间内	不变
管道泵	二沉池泵房	3	70~80	安置在泵房中	变动后增加内容
自吸泵	污水应急调节池	3	70~80	安置于密闭空间	
出水泵	返回线	2	70~80	减振基座	

3.2.4 生态影响

项目对生态影响主要体现在以下方面：

（1）钢靠船设施桩基水下施工过程会对底栖生物带来一定的破坏影响。根据桩基数量，确定桩基永久占用河床面积为 12.3m^2，疏浚扰动河床面积为 1500m^2。

（2）码头滩地分布有芦苇、青蒿和五节芒等植物群落，码头引桥桩基及削坡施工将对占地范围内的植被造成破坏；工程开挖植被后地表裸露，若不及时进行防护，还有可能产生水土流失。工程桩基永久占用河滩面积为 9.5m^2，削坡扰动河滩面积为 12677m^2。

（3）本项目码头废气处理装置（CEB）设置于扬子石化二灰场，洗舱水预处理站布置于水厂净一车间现有场地。施工人员营地利用扬子公司现有设施，不占用河滩地，不占用林地及农田；工程施工运输条件便利，无需新建施工便道。

（4）化学品洗舱污水一旦水进入水体，对水生生物的影响较大，能引起生物的积累作用。

项目主体工程、配套工程、环保工程均已施工完毕，并于 2021 年 11 月通过了阶段性验收。本次变动后不改变主体工程的建设内容，仅在洗舱水预处理站改造污水应急调节池，新建 3 条工艺管线及配套设施，因此，涉及生态环境影响的项目变动主要为：增加了污水应急调节池（生活污水中转池改造），应急线、调质线和返回线，以

上工程均在扬子石化厂区内，占地面积较小。

3.2.5 固体废物

由于本项目建设性质和规模未发生变化，因此，正常状态下，项目运营期废水固体废物产生情况与环评阶段一致，主要包括码头工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、洗舱水预处理站污泥、汽提冷凝浓缩液、船舶擦洗抹布及棉纱等沾染性废物。

洗舱水预处理装置处理规模和进水浓度限值不发生变化，因此产生的污泥量不发生变化，汽提冷凝浓缩液的产生量不发生变化；本次变动不涉及人员变动，生活垃圾不发生变化；在应急状态下，由于洗舱量的减少，因此洗舱过程中产生的沾染性废物随之减少；船舶生活垃圾也有所降低。

项目变动前后，即环评阶段和应急状态下，固体废物产生及处理情况见表 3-6。

表 3-6 项目变动前后固体废物产生情况

序号	名称	属性	产生工序	环评（t/a）	变动后（t/a）		变动情况
					A 情形	B 情形	
1	洗舱水预处理站污泥	危险废物	洗舱水预处理站	99.4	99.4	99.4	不变
2	气体冷凝浓缩液	危险废物	洗舱水预处理站	10.7	10.7	10.7	不变
3	**船舶擦洗抹布及棉纱等沾染性废物**	危险废物	码头来船船舱局部擦洗	4	2.9	0.8	**A 情形减少 1.1t/a B 情形减少 3.2t/a**
4	生活垃圾	一般固体废物	洗仓站码头	9.2	9.2	9.2	不变
5	**船舶生活垃圾**	一般固体废物	洗舱船舶	13.2	9.4	2.64	**A 情形减少 3.8t/a B 情形减少 10.56 t/a**

第4章 变动后环境影响分析

4.1 大气环境影响评价结论变化情况

（1）涉及大气环境影响的变动内容

本项目主要废气污染源包括：码头废气处理装置（CEB）排气筒、洗舱水预处理站厌氧反应器产生的甲烷经内燃火炬燃烧的排气筒、洗舱水预处理站废气收集后依托扬子石化水厂净一车间废气处理设施排气筒，以及洗舱水预处理站无组织排放的废气。

本次工程变动不涉及本项目现有废气治理设施的变动，与大气环境影响相关的变动有：①发生应急情况下，由于年洗舱量降低，洗舱废气年排放量降低，但不改变废气的小时排放量；②新建的污水应急调节池（生活污水中转池改建）增加了部分废气的产生量，但该部分废气通过玻璃钢集气罩密封后经风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的废气治理系统；③污水应急调节池改造、应急线、调质线和返回线施工过程对大气环境的影响。

（2）环评报告书中大气环境影响评价结论

1）非甲烷总烃：洗舱废气处理装置排气筒 P1 的非甲烷总烃在下风向 73m 处达到最大落地浓度，浓度为 3.47 μg/m^3，占标率为 0.17%；洗舱废水预处理站无组织排放的非甲烷总烃在下风向 26m 处达到最大落地浓度，浓度为 54.69 μg/m^3，占标率为 2.73%。

氮氧化物：洗舱废气处理装置排气筒 P1 的氮氧化物在下风向 73m 处达到最大落地浓度，浓度为 4.41 μg/m^3，占标率为 1.76%；洗舱废水预处理站排气筒 P2 的氮氧化物在下风向 3045m 处达到最大落地浓度，浓度为 1.45 μg/m^3，占标率为 0.58%。

硫化氢：洗舱废水预处理站无组织排放的硫化氢在下风向 26m 处达到最大落地浓度，浓度为 0.16 μg/m^3，占标率为 1.64%。

氨气：洗舱废水预处理站无组织排放的氨气在下风向 26m 处达到最大落地浓度，浓度为 3.83 μg/m^3，占标率为 1.91%。

项目各主要污染物的排放在有风时对下风向的最大地面空气质量浓度贡献值均未超过评价标准。

2）根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）,“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算模型预测，项目排放污染物最大落地浓度占标率为 2.73%，即大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

（3）项目变动后大气环境影响评价结论

项目变动后，发生应急情况下，由于年洗舱量减少，洗舱废气年排放量降低，但污水应急调节池中增加了 VOCs 的排放量，综合废气增加量和减少量，应急情况下，项目 VOCs、SO_2、NO_X、颗粒物年排放量均有所降低。因此项目变动后除污水应急调节池改造、应急线、调质线和返回线施工过程对大气环境的产生的短暂的影响外，运营期，应急情况下，大气环境影响与环评阶段相比，有所降低；正常情况下，大气环境影响与环评阶段一致。

4.2 地表水环境影响评价结论变化情况

（1）涉及地表水环境影响的变动内容

项目运营期间产生的废水主要为洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水、工作人员生活污水和船舶生活污水。

工程变动前后，本项目废水收集和处理去向均未发生变化。仅应急状态下，由于洗舱量的下降，洗舱废水和管道间隔水的产生量降低，但是排放量较环评阶段没有发生变化；船舶生活污水产生量和排放量较环评阶段有所降低。码头的泊位和尺寸未变动，因此码头面冲洗废水和初期雨水的产生量和排放量没有变化；定员无变化，因此运营期的生活污水产生量和排放量没有发生变化。

（2）环评报告书中地表水环境影响评价结论

趸船码头内设洗舱水缓存舱 2 座（每艘趸船各设一座），洗舱水先由船舱输送至趸船洗舱水缓存舱，经污水泵提升至后方洗舱废水预处理站，达到扬子石化水厂净一车间接管标准后进入净一车间，经处理后回用，成品水达到《中国石油化工集团公司企业标准 水务管理技术要求第 2 部分：循环水》（Q/SH0628.2-2014）用于扬子石化

和扬巴的循环水补充水。趸船作业区设置收集坎和初期雨水舱，趸船软管吊机及阀门集中处冲洗水和初期雨污水进入初期雨水舱，然后用污水泵由管线提升至洗舱水预处理设施处理达到接管标准后进入扬子石化水厂净一车间。码头四类废水通过两个洗舱泊位的两根输送管线进行输送，每类水输送后切换之间通过泵打生产给水进行不同类废水的分隔切换，管道间隔水进入洗舱水预处理站进行处理达到接管标准后进入扬子石化水厂净一车间。

码头工作人员日排水量为3.55t/d，年生活污水排放量为1171.8t/a，生活污水中主要污染因子为 COD、BOD_5、NH_3-N、总氮和总磷。趸船设置生活污水舱，工作人员生活污水通过生活污水舱收集后通过管道送至扬子水厂净一污水处理装置，处理达标后排放。

拟建工程到港船舶舱底油污水发生量约为776t/a，平均含油浓度为5000mg/L，船舶生活污水的发生量约为6336t/a。工程江段禁止排放船舶污水，本工程设置船舶生活污水接口，船舶生活污水经管道输送至后方扬子石化净一车间，未设置船舶舱底油污水接口，到港船舶舱底污水须排入船舶污水接收设施。按上述规定执行后，可保护码头前沿水域不受船舶污水污染。

（3）项目变动后地表水环境影响评价结论

项目变动后，运营期发生应急情况下，由于洗舱量减少，船舶生活污水排放量有所降低，因此对地表水的环境影响较环评阶段略有降低。运营期正常情况下，对地表水的环境影响与环评阶段一致。

施工期会产生一些施工人员的生活污水和管道试压废水等，将依托扬子石化水厂净一车间处理。由于变动工程内容较少，施工时间较短，因此，施工期产生的生活污水和施工废水得到有效处置后对地表水环境影响较小。

4.3 声环境影响评价结论变化情况

（1）涉及声环境影响的变动内容

涉及声环境影响的工程变动为：在污水应急调节池处，增加了3台自吸泵（2用1备），在调质线处增加了3台管道泵（2用1备），在返回线增加2台出水泵（1用1备）；以及变动工程施工过程中施工噪声会对周边声环境产生一定的影响。项目变动

后的声源情况见表 3-5。

（2）环评报告书中声环境影响评价结论

1）码头区机械噪声

工程建成投产后，作业机械噪声满足 2 类标准的最大距离为：昼间约为 10m，夜间约为 32m，声叠加影响的范围约在 60m 左右。码头周围 500m 范围之内没有声环境保护目标，不会对声环境保护目标产生噪声污染影响。

2）洗舱水预处理站

噪声贡献值在边界外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。洗舱水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置区块内，周边为管廊及水池等构筑物，预处理站不会对周围的声环境质量带来明显的不良影响。

（3）项目变动后声环境影响评价结论

本次评价根据变动后，虽然增加了 3 台自吸泵（2 用 1 备），3 台管道泵（2 用 1 备），噪声源强较小，仅在应急状态下启用，且位于扬子石化水厂净一车间区块内，净一车间又在扬子石化厂区内，噪声源距离扬子石化的 4 个厂界均较远，距离扬子石化厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，因此项目变动后对声环境影响较小。

另外，变动工程施工期施工机械产生的噪声也会对声环境产生一定的影响，但变动工程内容较小，施工期较短，而且均在扬子石化现有厂区内，因此施工期产生的噪声对声环境影响较小。

4.4 生态环境影响评价结论变化情况

（1）涉及生态环境影响的变动内容

涉及生态环境影响的工程变动主要为：增加了污水应急调节池（生活污水中转池改造），应急线、调质线和返回线，以上工程均在扬子石化厂区内，占地面积较小。

（2）环评报告书中生态环境影响评价结论

1）施工期生态环境影响

码头引桥桩基施工将对占地范围内的植被造成破坏，主要损失少量的芦苇，由于长江水流的作用，浑浊的悬浮物在很短时间内就会被稀释，并且码头水域施工时间短

暂，施工作业产生的悬浮物对水生生物的影响只是局部和暂时的。

本工程码头所在江段属深水岸线，不具备鱼类活动的最佳水文条件，鱼类及珍稀动物的洄游活动主要发生在主行道及浅滩缓流河道，工程施工水域面积不大，此处长江江面宽阔，工程所在江段近岸水域为规划的港口岸线，工程近岸水域不是鱼类产卵繁殖区及主要的索饵场。

施工期悬浮物不会对兴隆洲—乌鱼洲湿地浮游动植物、鱼类等水生生物产生影响。工程主要占用水域及滩涂用地，不占用林地，工程周边无林地分布，工程营运期不直接向码头水域排放任何形式的污水及堆放固体废物，不存在破坏生态公益林资源的行为，工程建设不会对长芦—玉带生态公益林生态功能保护区产生影响。

2）运营期生态环境影响

工程建成后，由于码头采用浮式结构，鱼类仍可在引桥及码头平台下面游动，因而由于过水断面的相对减少对鱼类的影响较小。码头工程阻水面积与占长江过水面积的比例均很小，对长江珍稀保护水生动物的洄游通道不会造成明显影响。

工程营运期不直接向码头水域排放任何形式的污水，对长江水生生态环境及水生动物的危害影响轻微，亦不会对下游六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地产生影响。

（3）项目变动后生态环境影响评价结论

本次工程变动，不涉及水生生态环境影响的变动内容，因此对水生生态的环境影响与环评报告书中生态环境影响评价结论一致。

污水应急池是在现有生活污水中转池的基础上进行改造，应急线、调质线和返回线的长度均较短，且施工活动均在扬子石化现有厂区内，因此项目变动后对陆域生态环境的影响较小。

综上，本项目变动后，对水生生态环境的影响与环评报告书中的结论一致，只是增加了变动工程施工时产生的陆域生态环境影响，但影响较小。

4.5 地下水环境影响评价结论变化情况

（1）涉及地下水环境影响的变动内容

涉及地下水环境影响变动的工程内容主要是应急情况下，接收洗舱水浓度的变化，以及为此增加的应急线、调质线和污水应急调节池。

（2）环评报告书中地下水环境影响评价结论

正常状况下拟建工程相关设施防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。非正常工况地下水污染主要出现在洗舱水预处理站，其超标范围均分布在扬子厂区内，厂区外未有超标现象。废水处理设施区域（处理设备及储罐）、其配套设施加药间等，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的分区防控措施进行布置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗。

（3）项目变动后地下水环境影响评价结论

洗舱水预处理站内现有工程的建设内容未发生变化，因此现有工程的对地下水环境的影响与环评报告书地下水环境影响评价结论一致。

针对增加的污水应急调节池、应急线和调质线，本次评价预测新增污水应急调节池废水中 COD 作为影响评价因子，模拟其发生渗漏后在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天和 1000 天。

1）预测情景

本次地下水环境影响分析考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟非正常状况下污染物在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

①正常状况

正常状况下，变动工程中的污水应急调节池、应急管线等需按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行，污水不会渗入地下，对地下水不会造成污染，因此不进行正常状况下的预测。

②非正常状况

建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，对地下水造成一定污染。本评价主要考虑新增污水应急调节池基础不均匀沉降导致出现裂缝，污水下渗污染地下水。

2）预测模型

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂的浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

$erfc(\ )$—余误差函数。

3）预测参数

根据《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》，水文地质参数见表 4-1。

表 4-1　地下水实际流速计算参数表

含水层	水流流速（m/d）	有效孔隙度	渗透系数（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）
粉砂、细砂	0.026	0.4	1.3	0.011

4）预测结果

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）选取的耗氧量指标为高锰酸盐指数，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。COD 与高锰酸盐指数的经验比值为 3-5，本评价取 3，则相对应的耗氧量约为 13000mg/L。预测结果见表 4-2。

表 4-2　风险事故预测结果

污染物	时间	最大超标距离（m）	备注
COD	泄漏后 100d	7.97	最大超标距离浓度限值为 3mg/L
	泄漏后 1000d	42.43	

污水应急调节池内的污水持续渗漏后 100d，高锰酸盐指数污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 7.97m；持续渗漏后 1000d，高锰酸盐指数污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 42.43m。非正常工况地下水污染主要出现在洗舱水预处理站，其超

标范围均分布在扬子厂区内，厂区外未有超标现象。

综上，项目变动后，对地下水环境影响较环评阶段稍有增加，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。变动工程评价范围内无集中式地下水源开采及其保护区。运营期内发生污染物渗漏对周围地下水影响范围较小。

4.6 土壤环境影响评价结论变化情况

（1）涉及土壤环境影响的变动内容

涉及土壤环境影响变动的工程内容主要是应急情况下，接收洗舱水浓度的变化，以及为此增加的应急线、调质线和污水应急调节池；以及变动工程施工期对土壤的扰动。

（2）环评报告书中土壤环境影响评价结论

项目位于已建工作船码头处，施工期不存在大量挖填弃方，对周边地貌的破坏较小。工程疏浚及削坡土方全部用于场地回填，回填不会造成土壤环境污染影响。通过随项目同步建成分区防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤；项目运行期废气经处理后均达标排放，经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；危险废物依托按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设的贮存堆场进行暂存，且不进行长期储存，项目危险固废对周边土壤环境的影响较小。

（3）项目变动后土壤环境影响评价结论

项目变动后，增加的应急线、调质线和污水应急调节池为潜在的土壤污染源。

1）污染源影响途径

工程对污水应急调节池加盖玻璃罩，对其产生的废气进行收集后排入扬子石化厂区净一废气处理设施内处理达标后外排，洗舱水输送管线、应急线和调质线均为密闭管线，因此不会通过大气沉降的途径对土壤造成累积性影响。厂区内地面坡度较小，除绿化用地外，其他区域基本为混凝土地面，直接裸露的土壤面积较小，基本不会通过地面漫流对土壤产生影响。因此，变动的工程内容对土壤环境的影响途径主要为垂直入渗。

2）正常运营情况下对土壤环境的影响

污水应急调节池应根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的规范要求进行防渗措施，洗舱水输送管道、应急线、调质线均为密闭输送管道，因此，正常运营情况下，本项目对土壤环境影响较小。

3）非正常运营情况下对土壤环境的影响

在非正常情况下，防渗层因发生破裂等原因失效，或管道发生腐蚀泄漏，对土壤环境的影响途径为污染物的“跑、冒、滴、漏”通过垂直入渗进入土壤环境，对土壤环境产生一定的影响，而且污染不易发现。

本项目在改造现有生活污水中转池为污水应急调节池的施工过程中，充分考虑高浓度废水的腐蚀性等特性，做好改造施工的防渗防腐等措施；运营阶段，定期对污水应急调节池进行检测和维护，增加巡视频次，若发现隐患及时补修；对 2 根已建的 DN100 的洗舱水管线以及待建的应急线和调质线进行实施监控，预防管线腐蚀后发生泄漏、断流等事故。在采取以上的污染防治措施后，本项目发生污染物“跑、冒、滴、漏”的情况较少，因此对土壤环境影响较小。

通过以上分析，项目变动后较环评阶段对土壤环境的影响稍有增加，但是在采取本次影响分析报告提出的污染防治措施的前提下，对土壤环境影响较小。

4.7 固体废物影响评价结论变化情况

（1）涉及固体废物影响的变动内容

项目运营期排放的固体废物包括：工作人员的生活垃圾、到岗船舶生活垃圾、洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液。

工作定员没有发生变化，故工作人员产生的生活垃圾量没有发生变化；因应急情况发生时，洗舱能力下降，到港船舶艘次减少，因此到港生活垃圾和抹舱擦洗用棉纱和抹布均有所减少；因洗舱水预处理站的处理能力没有发生变化，故预处理站污泥没有发生变化。

（2）环评报告书中固体废物影响评价结论

生活垃圾收集后送城市生活垃圾处理场统一处理。建筑垃圾可用于场地回填或送建筑垃圾消纳场所。洗舱水预处理处理污泥及浮渣为危险固废送有资质公司处置。工

程固体废物经过上述措施处置后，对周围环境影响很小。

（3）项目变动后固体废物影响评价结论

项目变动后，应急情况发生时，到港生活垃圾、抹舱擦洗用棉纱和抹布等沾染性废物的产生量均有所减少；变动工程的施工会产生少量的施工垃圾和施工废物。综合来看项目变动后与环评阶段相比，固体废物对环境的影响基本不变。

4.8 环境风险评价结论变化情况

对照本项目工程变更情况，涉及环境风险影响的变动情况主要为①应急情况下，接收洗舱水浓度的变化，以及为此增加的应急线和 2 座污水应急调节池；②发生应急情况时，洗舱能力的下降，洗舱站接收洗舱废水的总量和频次均有所降低，从而也降低了泄漏事故发生的概率；船舶燃料油泄漏的概率亦降低。

以下环境风险分析仅考虑变动工程，其他未变动段的环境风险影响与《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》（宁环建〔2020〕14 号）一致。

环评报告书中环境风险评价结论：建设项目存在一定潜在事故风险，建设单位要按有关重大危险源的管理要求加强风险管理，并认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段尽量降低风险发生概率。在风险事故发生后，应立即启动事故应急预案，使事故得到有效控制，工程在加强风险管理，并确保环境风险防范措施和应急预案落实的条件下，项目的选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

4.8.1 环境风险调查

4.8.1.1 风险源调查

除环评阶段识别的危险物质化工废气（甲醇、甲酸和二甲苯等）和洗舱船舶所携带的燃料油外，本次项目变更增加的危险物质为 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的高浓度废水。

4.8.1.2 环境敏感目标调查

根据调查，本项目厂址周边 5km 范围内包括居民区、学校、医院等，没有特别的珍稀植物和野生动物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求及环境敏感程度（E）的分级标准进行项目周边环境敏感点调查，本项目周边环境敏感目标情况见表 4-3。

表 4-3　环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	和平社区	西	4.62	居住区	9155
	2	扬子第一社区	西	4.32	居住区	9200
	3	扬子第二社区	西	4.52	居住区	9020
	4	新华七村社区	西	3.66	居住区	13000
	5	新华一村社区	西	4.54	居住区	9712
	6	外沙村	南	1.87	居住区	100
	7	下坝村	南	2.22	居住区	5196
	8	五四村	南	4.67	居住区	1950
	9	光明村	南	3.2	居住区	2845
	10	中桥村	南	3.75	居住区	5285
	11	东江村	南	4.5	居住区	3535
	12	滨江村	东北	2.61	居住区	6359
	13	新犁村	东	2.12	居住区	4260
	14	玉带镇	东	1.54	居住区	4980
	15	瓜埠镇	东北	3.7	居住区	7808
	16	南京扬子医院	西	4.27	医院	519
	17	南京扬子第二小学	西	4.32	学校	658
	18	南京扬子第三小学	西	4.72	学校	815
	19	南京扬子第六幼儿园	西	4.86	学校	190
	20	中桥中学	南	3.76	学校	467
	21	下坝小学	南	3	学校	136
	22	南京六合区励志中学	东北	4.43	学校	2318
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					97508

	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江	Ⅱ		不跨国界	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.8.2 风险识别

4.8.2.1 物质危险性识别

高浓度废水中，酸、碱类众多，往往具有强酸或强碱性。一是需氧性危害：由于生物降解作用，高浓度废水会使受纳水体缺氧甚至厌氧，多数水生物将死亡，从而产生恶臭，恶化水质和环境。二是感观性污染：高浓度废水不但使水体失去使用价值，更严重影响水体附近人民的正常生活。三是致毒性危害：超高浓度废水中含有大量有毒有机物，会在水体、土壤等自然环境中不断累积、储存，最后进入人体，危害人体健康。

4.8.2.2 生产系统危险识别

洗舱水在输送、暂存过程中涉及到管线、泵、管接头、阀门、缓存舱、调节池等设备，在输送、暂存过程中存在下列危险因素。

（1）趸船洗舱水缓存舱

每搜趸船上各设置一座容积为 100m^3 的洗舱水缓存舱，用于暂存洗舱水。

①缓存舱若焊接有缺陷，会造成污水的泄漏，泄漏的污水可能会进入长江，会对江水水质和水生生态环境产生影响。

②法兰阀门和紧固件严重腐蚀等导致缓存仓破裂可发生污水泄漏，泄漏的污水可

能会对江水水质和水生生态环境产生影响

③船舶碰撞也可能导致阀门、法兰等损坏造成泄漏，泄漏的污水可能会对江水水质和水生生态环境产生影响。

洗舱作业过程中连接船舶和缓存仓的软管发生损坏，污水泄漏后可能会对江水水质和水生生态环境产生影响。

本项目运营期定期对缓存舱进行检修、维护，另外缓存舱位于趸船内，趸船对泄漏污水有拦截作用，因此趸船发生泄漏且污染江水事故的概率较低；连接软管泄漏事故的发生概率相对较高。

（2）洗舱水输送管线

连接洗舱站码头和洗舱水预处理站的洗舱水输送管线输送污水过程中存在泄漏危险性。造成泄漏的主要危险因素有：

①管道施工不当，接头处有缺陷，会造成污水的泄漏，泄漏污水可能对地下水产生影响，泄漏的污水也可能通过岳子河河进入长江，可能会对长江、长江水质和水生生态环境产生影响。

②管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生污水泄漏，泄漏污水可能对地下水产生影响，泄漏的污水也可能通过岳子河进入长江，会对江水水质和水生生态环境产生影响。

③物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏，泄漏污水可能对地下水产生影响，泄漏的污水也可能通过岳子河进入长江，会对江水水质和水生生态环境产生影响。

本项目污水管道在扬子石化公司厂区内敷设，污水输送管道长度较短，管线架空有管廊保护，另外管线仅作为短期临时应急使用，因此发生泄漏事故的概率较低。

（3）污水调节池

码头的洗舱水 COD_{Cr} 浓度在 8000～40000mg/L 范围内时，在洗舱水预处理站前引出，将高浓度洗舱水接至污水应急调节池，污水应急调节池设置 2 座（由扬子石化水厂净一车间现有的生活污水中转池改建），每座容积为 127.5m^3。高浓度 COD_{Cr} 的废水在储存过程中存在泄漏危险性造成泄漏的主要危险因素有：

①污水应急调节池施工不当，防渗层破裂的情况下，泄漏的污水可能进入地下水，

会对地下水水质产生影响。

②污水应急调节池操作不当，或误操作可能引起盛装过量，导致污水溢出，溢出的污水可能进入地下水，会对地下水水质产生影响。

本项目运营期定期对污水应急调节池进行检修、维护，严格操作规程发生泄漏事故的概率较低。

4.8.2.3 危险单元划分

根据以上对高浓度废水及生产系统等危险性识别，涉及废水的危险单元主要包括 2 座洗舱水缓存仓、洗舱水输送管线和 2 座污水应急调节池。在应急情况下，危险单元分布情况见图 4-1。



图 4-1　应急情况下，涉及高浓度废水危险单元分布图

4.8.2.4 危险物质向环境转移的途径

涉及高浓度废水的环境风险事故主要包括趸船上的洗舱水缓存舱（2 座，每座

100m^3）、两条 DN100 的污水管线（5725km）和污水应急调节池两座（由生活污水中转池改建），每座容积为 127.5m^3。

一旦发生物料泄漏事故，若处置不当，泄漏的物料通过地表漫流可能形成液池，对泄漏点周围的土壤造成污染；泄漏的物料若不及时收集，还可能通过包气带进入地下水含水层，对地下水产生污染。

另外，若处置不当，污水可能会通过地表水径流进入岳子河，对地表水产生污染，若通过岳子河入长江，会对江水水质和水生生态环境产生影响。

4.8.3 大气环境风险分析

由于涉水危险物质（高浓度废水）的增加，导致了本项目 Q 值的增大，从而改变了本项目的危险物质及工艺系统危险性 P 的分级，进而提高了大气环境风险评价的等级，使得大气环境风险评价的范围由环评阶段的项目边界外 3km 扩大到 5km。但是本项目的变动不涉及大气环境风险物质，不增加危险物质向大气环境转移的途径，因此，大气环境风险评价的结论与环评报告书一致。

4.8.4 地表水环境风险预测与评价

环评阶段地表水环境风险评价等级为二级，项目变更后，地表水环境评价等级仍为二级。

环评阶段主要考虑在洗舱过程中由于码头前沿发生碰撞或操作不当事故情形下，洗舱废水发生泄漏入江的情况。考虑洗舱货种的水溶性、毒性及洗舱频率，选择可与水互溶且毒性较高的甲酸及不溶于水且吞吐量较大，洗舱频率较高的二甲苯洗舱废水发生泄漏入江。

本次评价污水泄漏事故情形考虑发生在距离河道最近且最有可能污染江水的趸船缓存舱部分，一般情况下，洗舱作业过成中若发生泄漏事故，作业人员可在 15 分钟内停止洗舱作业并关闭阀门及作业泵，根据平台上设置的洗舱废水石油化工流程泵的流量（2 用 2 备，Q=20m^3/h），泄漏 15 分钟的废水量为 5m^3，本次评价保守考虑按照缓存仓容积（100m^3）的 20%考虑，即废水泄漏量为 20m^3，COD_{Cr} 浓度为 40000mg/L 时，甲酸和二甲苯的含量分别为环评阶段事故情形下的泄漏量，即甲酸和二甲苯的泄漏量分别为 400kg 和 280kg。

引用环评阶段的预测结果分析可知：

1）枯水期甲酸泄漏后河流中的最大浓度为 1.02mg/L，在原苏联污水中甲酸最高允许浓度为 5mg/L，含甲酸洗舱水泄漏入江后甲酸浓度不会超过该浓度，最不利水文条件下，泄漏事故发生后甲酸浓度范围见图 4-2。在枯水期，甲酸泄漏后浓度大于 1mg/L 污染影响面积为 3.72km^2，其中纵向影响范围长度为 5120m，横向影响范围长度为 727m，不会对上下游饮用水源及重要湿地造成污染影响。



图 4-2　枯水期甲酸泄漏后污染带范围图

2）枯水期二甲苯泄漏后河流中的最大浓度为 1.37mg/L。《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目二甲苯标准限值为 0.5 mg/L。二甲苯浓度在泄漏点局部超标，浓度超标面积 0.102km2，其中，纵向影响范围长度为 420m，横向影响范围长度为 243m，最不利水文条件下，泄漏事故发生后二甲苯浓度范围见图 4-3。在枯水期，二甲苯泄漏后浓度大于 0.1 mg/L 的污染影响面积为 1.65km^2，其中，纵向影响范围长度为 3220m，横向影响范围长度为 512m，不会对上下游饮用水源及重要湿地造成污染影响。



图 4-3　枯水期二甲苯泄漏后污染带范围图

4.8.5 地下水环境风险分析

（1）地下水污染预测情景设定

本次评价设定的风险事故情形为洗舱水输送管道破裂，致使高浓度洗舱水泄漏进入地下水环境。

在应急情况下，洗舱水 COD_{Cr} 浓度在 8000mg/L～40000mg/L 时，由洗舱水水输送管道和应急线输送至污水应急调节池内，按最不利原则，洗舱水 COD_{Cr} 浓度为 40000mg/L；洗舱废水化工流程泵流量为 20m^3/h，失控时间按 15min 计，则 1 次事故泄漏 5m^3 洗舱水，最终进入地下水环境，则一次风险事故进入地下水环境的 COD_{Cr} 为 200kg。

（2）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 D（常用地下水评价预测模型）中 D.1.2.1 一维稳定流动一维水动力弥散问题所给出的解析法求解公式 D.1 预测。

一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x,t)=\frac{m/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（3）预测参数

根据《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》，水文地质参数见表 4-4。

表 4-4　地下水实际流速计算参数表

含水层	横截面面积（m^2）	水流流速（m/d）	有效孔隙度	渗透系数（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）
粉砂、细砂	100	0.026	0.4	1.3	0.011

（4）预测结果

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）选取的耗氧量指标为高锰酸盐指数，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。COD 与高锰酸盐指数的经验比值为 3-5，本评价取 3，则相对应的耗氧量为 67kg。预测结果见表 4-5。

表 4-5　风险事故预测结果

污染物	时间	最大超标距离（m）	备注
COD	泄漏后 100d	7.30	最大超标距离浓度限值为 3mg/L
	泄漏后 1000d	39.03	

污水泄漏后100d，高锰酸盐指数污染物沿地下水流向方向最大超标距离为7.43m；泄漏后 1000d，高锰酸盐指数污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 39.51m。事故

状况地下水污染主要出现在泄漏点下游，其超标范围均分布在扬子厂区内，厂区外未有超标现象。

高浓度废水泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。评价范围内无集中式地下水源开采及其保护区。高浓度废水一旦发生事故泄漏，对周围地下水环境影响范围较小。

4.8.6 环境风险管理

4.8.6.1 环境风险防范措施

由于项目在应急情况下，增加了 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 高浓度废水，除了环评阶段提出的环境风险防范措施外，针对增加的 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 高浓度废水，提出以下风险防范措施。

（1）定期对趸船上设置的洗舱水缓存仓进行检测和维护，若发现隐患及时补修；

（2）改造现有生活污水中转池为污水应急调节池的施工过程中，充分考虑高浓度废水的腐蚀性等特性，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中重点污染防治区的要求做好改造施工的防渗防腐等措施；

（3）运营阶段，定期对污水应急调节池进行检测和维护，增加巡线频次，若发现隐患及时补修；

（4）对连接码头趸船和洗舱水预处理站的 2 根已建 DN100 的洗舱水管线进行实施监控，加密巡线，预防管线腐蚀后发生泄漏、断流等事故；

（5）运营期间，严格操作流程避免洗舱水缓存仓和污水应急调节池发生溢出废水事故；

（6）在输水管道接头下安防接液盘，收集跑、冒、滴、漏的洗舱废水；在船-岸/船-船连接处，每个硬管与软管连接处应设 1 个截止阀。

4.8.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

已批复的《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》（宁环建

[2020]14 号）在突发环境事件应急预案中已经对突发环境事件应急预案的编制要求、应急物资、应急监测、应急联动等提出了明确的要求，本次影响分析重点针对增加的高浓度废水和相应的设施提出突发环境事件应急预案编制等相关要求。

（1）现有突发环境时间应急预案修编要求

中国石化扬子石油化工有限公司编制完成了《中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2019 年 7 月 8 日完成了应急预案的备案，备案号为 32010020190003H。

本项目投运前，按照《突发环境事件应急管理办法》（部令 第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理拌饭（试行）》（环发[2015]4 号）等国家、地方和相关部门的要求，对企业现有突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入企业的现有应急预案中，尤其针对本项目涉及的高的浓度废水进行监控和预警，提出应急响应、应急保障、善后处置、演练等相关内容。

另外，根据《中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》，扬子石油化工有限公司贮运厂单独编制了《扬子石化船舶洗舱站环境污染应预案》，并定期进行演练。

（2）区域应急联动

本项目突发环境事件的应急预案应与南京江北新材料科技园（原南京化学工业园区）的应急预案、江北新区、南京市突发环境事件应急预案相关连接。

按照“分类管理、分级响应、区域联动”的原则，明确风险分级，强化应急响应联动机制，确保本项目应急联动体系与各级应急系统的有效衔接。

（3）应急演练

根据调查，本项目变更前已于 2021 年 5 月 31 日，在净一车间洗舱站举行了废水罐泄漏水体环境污染应急演练。6 月 11 日，在贮运厂液体码头作业区洗舱站进行了相缠污水进江及可燃气泄漏、闪爆应急演练。

同过以上演练，总结了演练的优缺点，提出了演练现有应急预案存在的问题，并针对为题提出了整改意见。

本次项目变更投运后，加强对高浓度废水泄漏事故的应急演练，以确保发生事故后，能有效的应对，尽可能减少对高浓度废水泄漏事故对环境的影响。

4.8.7 小结

根据以上分析，项目发生变动后，仅在应急情况下，危险物质增加了 COD_{Cr}≥10000mg/L 的废水（正常情况下不涉及该危险物质），但根据以上环境风险分析，高浓度废水泄漏事故情形下，污水不会对上下游饮用水源及重要湿地造成污染影响。针对本次变更的高浓度废水的危险单元，提出了相应的环境风险防范措施和泄漏事故的应急预案；由于发生应急情况时，洗舱能力的降低，洗舱站接收洗舱废水的总量和频次均有所降低，从而也降低了泄漏事故发生的概率。

另外，随着前端洗舱作业熟练程度的增加，能对洗舱水 COD_{Cr} 浓度进行有效把控，出现 COD_{Cr} 浓度大于 8000mg/L 的应急工况将随之减少，高浓度 COD_{Cr} 污水量也会随之减少，且正常情况下，无高浓度废水，因此，高浓度废水非长期存在。

综上，在有效落实环评阶段和本次影响分析提出的环境风险防范措施，做好与南京市、江北新区和园区突发环境风险事件应急预案有效联动的前提下，本次变动带来的环境风险可控。

第5章 变动后总量分析

5.1 污染物排放总量

工程变动后，本项目污染物排放总量与环评阶段的对比情况如下：

（1）废气

项目运营期间的废气源主要包括洗舱废气、洗舱水预处理工程产生的废气。

因应急情况存在时，年洗舱量会有所下降，因此洗舱废气的产生量和排放量有所减少，根据工程分析章节，应急情况下，A 情形洗舱废气 VOCs 排放量减少 0.220t/a，SO_2 排放量减少 0.002t/a，NOx 排放量减少 0.324 t/a，颗粒物排放量减少 0.084t/a；B 情形洗舱废气 VOCs 排放量减少 0.619t/a，SO_2 排放量减少 0.006t/a，NOx 排放量减少 0.910 t/a，颗粒物排放量减少 0.237t/a。工程对增加的污水应急调节池（生活污水中转池改建）进行了玻璃钢集气罩密封，通过风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的的废气治理系统，经工程分析章节核算，A 情形下 VOCs 排放量增加 0.176 t/a，B 情形下 VOCs 排放量增加 0.428t/a。

综上，项目变动后，应急情况下，废气污染物的排放量均会有所减少，A 情形下，VOCs 的排放量减少量 0.044 t/a，SO_2 排放量减少 0.002t/a，NOx 排放量减少 0.324 t/a，颗粒物排放量减少 0.084t/a；B 情形下，VOCs 的排放量减少量 0.191 t/a，SO_2 排放量减少 0.006 t/a，NOx 排放量减少 0.910 t/a，颗粒物排放量减少 0.237t/a。

本项目正常工况下，废气污染物排放量与环评阶段一致，没有发生变化。

（2）废水

项目运营期间产生的废水主要为洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗废水和初期雨水、工作人员生活污水和船舶生活污水。

环评阶段，新增废水污染物排放量为：COD 0.2253t/a、氨氮 0.0225 t/a、总氮 0.1126 t/a、总磷 0.0023 t/a，通过提高扬子公司回用水量在厂内进行平衡。工程变动后，应急情况下，由于年洗舱量的减少，船舶生活污水的产生量有所降低，所以新增废水污染物排放量减少，A 情形下，新增污水排放量减少为：COD 0.1712t/a、氨氮 0.0171t/a、总氮 0.0856 t/a、总磷 0.0017 t/a；B 情形下，新增污水排放量减少为：COD 0.0732t/a、

氨氮 0.0073t/a、总氮 0.0366 t/a、总磷 0.0007 t/a；

随着洗舱作业熟练程度的增加，能对洗舱水 COD_{Cr} 浓度得到有效控制，应急工况将随之减少，年洗舱量将逐渐趋于设计能力，届时，新增污水排放量与环评阶段一致。因此项目正常工况下，水废气污染物排放量与环评阶段一致，没有发生变化。

（3）固体废物

项目运营期排放的固体废物包括：工作人员的生活垃圾、到岗船舶生活垃圾、预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液。

工作定员没有发生变化，故工作人员产生的生活垃圾量没有发生变化；因应急情况发生时，洗舱量下降，到港船舶艘次减少，因此到港生活垃圾和抹舱擦洗用棉纱和抹布均有所减少；因洗舱水预处理站的处理能力没有发生变化，故预处理站污泥没有发生变化。

综上，项目在应急情况发生时，固体废物产生量还有相应的减少，项目变更后，应急情况下，固体废物产生量变化情况见表 5-1。

表 5-1　固体废物产生量变化一览表

种类	变更前产生量（t/a）	变更后产生量（t/a）		变化情况
		A 情形	B 情形	
洗舱水预处理站污泥	99.4	99.4	99.4	不变
汽提冷凝浓缩液	10.7	10.7	10.7	不变
抹舱擦洗用棉纱和抹布等沾染性废物	4	2.9	0.8	**减少**
生活垃圾	9.2	9.2	9.2	不变
船舶生活垃圾	13.2	9.4	2.64	**减少**

5.2 总量控制指标

正常工况下，本项目总量控制指标与环评阶段的一致。

应急情况下，VOCs、SO_2、NOx、颗粒物、COD、氨氮、总磷、总氮的排放量均有所降低。工程变动前后，正常情况、应急情况下总量控制指标如下。

表 5-2 工程变动前后，项目污染物总量控制指标　　单位：t/a

总量控制指标	正常情况下		变动后应急情况下		应急情况下较正常情况下减少量	
	变动前	变动后	A 情形	B 情形	A 情形	B 情形
VOCs	0.774	0.774	0.730	0.545	0.044	0.229
SO_2	0.008	0.008	0.006	0.002	0.002	0.006
NOx	1.313	1.313	0.989	0.403	0.324	0.910
颗粒物	0.366	0.366	0.282	0.129	0.084	0.237
COD	0.2253	0.2253	0.1712	0.0732	0.0541	0.5067
氨氮	0.0225	0.0225	0.0171	0.0073	0.0054	0.0152
总磷	0.0023	0.0023	0.0017	0.0007	0.0006	0.0016
总氮	0.1126	0.1126	0.0856	0.0366	0.0270	0.0760

5.3 总量平衡方案

项目变动后，仅在应急情况下，各污染物总排放量较环评阶段有所降低，正常情况下与环评阶段一致，因此无需申请污染物总量。

第6章 环境管理与监测计划变化情况

6.1 环境管理

除环评阶段提出的环境管理要求外，针对本次工程变动的内容和各环境要素的影响分析，提出以下环境管理要求。

（1）有效控制码头洗舱水 COD_{Cr} 浓度

根据《内河洗舱站码头设计指南》规定，需要进行洗舱作业的船舶，在靠泊洗舱站码头之前应卸完其运载货物并完成扫舱。本项目不设置扫舱功能，要求运营单位从管理上加以控制，确保到港洗舱船舶全部已完成扫舱。同时要求到港船舶具备洗舱接口条件；所装物料仅限本项目洗舱货种。

通过提高管理水平，加强扫舱的管理，严格洗舱流程，尽量确保洗舱水 COD_{Cr} 的浓度≤8000mg/L，减少应急状态的发生，从而减少本项目危险物质（COD_{Cr}≥10000 mg/L 的高浓度废水）和量的增加，降低运营过程中环境风险影响。

（2）控制洗舱船只量，避免洗舱水预处理站超负荷运行

由于高浓度洗舱水需调质后方能进入后方洗舱水预处理装置进行处理，后方洗舱水预处理站的处理能力不变，因此延长了单艘次水预处理时长，进而导致前端码头洗舱能力下降。因此出现 COD_{Cr}＞8000mg/L 洗舱水的情况下，按照后方洗舱水预处理站的处理能力，控制前端洗舱船只量，避免前端洗舱水量大于洗舱水预处理站处理能力，避免洗舱水预处理站超负荷运行，从而不能满足净一车间的接管标准。

（3）完善洗舱水预处理站的应急运行管理流程

制定应急方案的启用流程，细化码头端的 COD_{Cr} 监测结果与预处理前端的应急方案的衔接流程，确保码头端洗舱水 COD_{Cr}＞8000mg/L 时，有效启用应急方案，避免高浓度废水对洗舱水预处理站的冲积。

6.2 监测计划

因本次变动未涉及废水、废气等排放口的变化，因此污染源监测计划和环境质量

监测计划与环评阶段一致，未发生变化。

根据现场踏勘和《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》，目前在码头（洗舱趸船端）、洗舱水预处理站中间混合罐出口、洗舱水预处理站出口处分别安装了废水在线监测装置，监测指标为 COD、氨氮、SS、石油类、pH。

虽然码头（洗舱趸船端）的 COD 在线分析仪表检测浓度范围为 0~10000mg/L，且自带有稀释预处理功能，但是从实际洗舱水水质情况（目前阶段，洗舱水 COD＞8000 mg/L 的情况较频繁）来看，以及试运营以来贮运厂（负责洗舱站码头端运营）的使用反馈，现阶段水质均超出仪器测量范围，因此仪器在洗舱趸船端无法正常使用。

本次变更将根据工艺需要对码头（洗舱趸船端）的在线分析仪表调整至洗舱水预处理站进水罐前端，码头处采取人工采样方式，一船一测，代替原在线分析仪表。

对现有在线监测装置的位置进行调整后，调整后的在线监测装置数量和位置满足项目环评及环评批复的要求，仍为三处。

第7章 环境保护措施变化情况

7.1 环境保护措施

除项目环评阶段和环评批复提出的环境保护措施外，针对本次变更内容提出以下环境保护措施。

（1）对污水应急调节池进行增加玻璃钢集气罩密封，通过风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的的废气治理系统；

（2）定期对趸船上设置的洗舱水缓存仓进行检测和维护，若发现隐患及时补修；

（3）改造现有生活污水中转池为污水应急调节池的施工过程中，充分考虑高浓度废水的腐蚀性等特性，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中重点污染防治区的要求做好改造施工的防渗防腐等措施；

（4）运营阶段，定期对污水应急调节池进行检测和维护，增加巡线频次，若发现隐患及时补修；

（5）对连接码头趸船和洗舱水预处理站的 2 根已建 DN100 的洗舱水管线进行实施监控，加密巡线，预防管线腐蚀后发生泄漏、断流等事故；

（6）运营期间，严格操作流程避免洗舱水缓存仓和污水应急调节池发生溢出废水事故；

（7）在输水管道接头下安防接液盘，收集跑、冒、滴、漏的洗舱废水；在船-岸/船-船连接处，每个硬管与软管连接处应设 1 个截止阀。

（8）本项目投运前，按照《突发环境事件应急管理办法》（部令 第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理拌饭（试行）》（环发[2015]4 号）等国家、地方和相关部门的要求，对企业现有突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入企业的现有应急预案中，尤其针对本项目涉及的高的浓度废水进行监控和预警，提出应急响应、应急保障、善后处置、演练等相关内容。

7.2 “三同时”验收一览表

除环评阶段提出的“三同时”验收一览表（《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》第 325 页，表 7.8-1）外，针对本次变更内容提出的“三同时”验收一览表见表 7-1。

表 7-1 本项目变更方案“三同时”验收一览表

措施类别	验收项目	验收标准
废气	污水应急调节池玻璃钢罩密封，通过风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的的废气治理系统	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
废水	洗舱水预处理站返回线	洗舱水预处理站出水指标满足扬子石化水厂净一污水处理装置接管标准
土壤、地下水	污水应急调节池、应急线、调质线等工程分区防渗	参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）
噪声	基础减震	/

第8章 重大变动判定

8.1 界定依据

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评于排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）中的要求：污染影响类建设项目对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）界定是否属于重大变动。生态影响类建设项目对照《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》界定是否属于重大变动。生态环境部发布行业建设项目重大变动清单的，按行业建设项目重大变动清单执行。

本项目为污染影响型项目，项目类别不属于《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）和《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）中的项目类别。

因此本项目是否属于重大变动的界定依据为《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）。

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中判定清单如下：

污染影响类建设项目重大变动清单（试行）

性质：

1．建设项目开发、使用功能发生变化的。

规模：

2．生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。

3．生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。

4．位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及

以上的。

地点：

5．重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。

生产工艺：

6．新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

(1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；

(2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；

(3)废水第一类污染物排放量增加的；

(4)其他污染物排放量增加10%及以上的。

7．物料运输、装卸、贮存方式变化， 导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。

环境保护措施：

8．废气、废水污染防治措施变化， 导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。

9．新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。

10．新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。

11．噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。

12．固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。

13.事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。

8.2 重大变动判定

基于以上项目变动及其影响分析，梳理出本项目涉及污染物排放量变化的主要变动情况如下：

（1）由于高浓度洗舱水需调质后方能进入后方洗舱水预处理装置进行处理，延长了单艘次水预处理时长，进而导致前端码头洗舱量下降。在洗舱水 COD_{Cr} 浓度不合格的船舶艘次占总洗舱艘次的 30%下（A 情形），洗舱量为 478 艘次/年；极端应急情况下（B 情形），洗舱量为 134 艘次/年。

环境影响分析结论：

①由于应急情况下，洗舱量的下降，导致洗舱废气量减少，经核算，A、B 两种情形下，VOCs、SO_2、NO_X、颗粒物的排放量较环评阶段均有所降低，因此降低了对大气环境的影响；

②由于年洗舱量的下降，船舶生活污水量减少，经核算，A、B 两种情形下，废水排放量均有所减少。因此降低对地表水环境的影响

③由于年洗舱量的下降，洗舱过程中产生的沾染性废物随之减少；船舶生活垃圾也有所降低，经核算 A、B 两种情形下产生的固体废物均有所降低。因此降低了固体废物对环境带来的影响。

（2）增加污水应急调节池（生活污水中转池改建），和应急管线作为 $8000 \leqslant COD_{Cr} \leqslant 40000$mg/L 时的应急贮存设施，及相应的管道泵等。

环境影响分析结论：

①工程对污水应急调节池进行玻璃钢集气罩密封，通过风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的的废气治理系统，经核算，A、B 两种情形下，VOCs 的排放量总体均为减少，因此对大气环境的影响是减少的。

②虽然增加了管道泵、自吸泵等噪声源，但噪声源强较小，且位于扬子石化水厂净一车间区块内，净一车间又在扬子石化厂区内，噪声源距离扬子石化的 4 个厂界均较远，距离扬子石化厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，因此项目变动后对声环境影响较小。

③虽然项目发生变动后，在应急情况下，危险物质增加了 $COD_{Cr} \geqslant 10000$mg/L 的

废水，但根据以上环境风险分析，高浓度废水泄漏事故情形下，污水不会对上下游饮用水源及重要湿地造成污染影响。针对本次变更的高浓度废水的危险单元，提出了相应的环境风险防范措施和泄漏事故的应急预案；由于发生应急情况时，洗舱能力的降低，洗舱站接收洗舱废水的总量和频次均有所降低，从而也降低了泄漏事故发生的概率。另外，随着前端洗舱作业熟练程度的增加，应急情况随之减少至不发生，因此，高浓度废水非长期存在。

综上，在有效落实环评阶段和本次影响分析提出的环境风险防范措施，做好与南京市、江北新区和园区突发环境风险事件应急预案有效联动的前提下，本次变动带来的环境风险可控。

根据以上变动，对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）等相关文件，本项目的变动不属于重大变动。

判定表详见表 8-1。

表 8-1　项目变动情况与重大变动清单对比一览表

序号	类别	重大变动清单 （环办环评函〔2020〕688 号）	本项目变动情况	是否构成重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	不涉及	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	应急情况下，延长了单艘次水预处理时长，进而导致前端码头洗舱量下降。	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	不涉及	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	在应急情况下，由于洗舱量下降，导致洗舱废气中 VOCs、SO_2、NOx、颗粒物排放量均减少。	否
5	地址	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面	总平面布置进行了局部优	否

		布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	化，但未导致环境防护距离范围变化，且不增加敏感点	
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： ①新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； ②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； ③废水第一类污染物排放量增加的； ④其他污染物排放量增加 10%及以上的。	增加了 3 台管道泵（2 用 1 备），增加了 3 台自吸泵（2 用 1 倍），2 台出水泵（1 用 1 备）由于距离厂界较远，根据预测未增加厂界噪声值。	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不涉及	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无新增污染物排放种类；相应污染物排放量未增加；未增加大气无组织排放量。	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	否

第9章 结论

9.1 工程变动

由中国石化扬子石油化工有限公司投资建设的南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站已于2020年11月建成并交工，于2020年12月28日正式投入试运行。洗舱站建设规模为：1座5000吨级码头（可同时靠泊1个5000吨级和1个1000吨级化学品船，或兼顾2个3000吨级化学品船）及相关配套设施，年洗舱能力668艘次，年洗舱水处理约72000t/a，日最大洗舱水量240t/d，油气回收装置处理能力1000m^3/d。

洗舱水预处理装置位于扬子石化水厂净一车间区内，最大小时处理能力10m^3/h，最大日处理能力为240m^3/d。进水水质要求为：COD_{Cr}≤8000mg/L，石油类≤800mg/L，SS≤500mg/L。出水标准为：COD_{Cr}≤340mg/L，石油类≤30mg/L，SS≤100mg/L。

因洗舱站属于新生事物，中国石化扬子石油化工有限公司在运营初期对来船残液控制困难，来船是否完成设计要求的扫线也无法控制，COD_{Cr}浓度很不稳定。自2020年12月28日试投用以来，共接收和转输洗舱水400余吨，COD_{Cr}浓度均大于洗舱水预处理装置接管的设计指标，远超出配套的废水预处理装置处理能力，给整个项目的运营带来极大困难。

为解决以上问题，中国石化扬子石油化工有限公司在“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站洗舱水预处理站变更设计方案”中提出：增设“应急线”、“调质线”、污水应急调节池和“返回线”以应对洗舱水COD_{Cr}浓度的不稳定性。主要的变动方案如下：

1）增加污水调节池两座（生活污水中转池改建），和应急管线作为COD_{Cr}≥8000mg/L时的应急贮存设施。为此增加了3台管道泵（2用1备），3台自吸泵（2用1倍），2台出水泵（1用1备）。工程对污水应急调节池进行玻璃钢集气罩密封，通过风管收集后接至扬子石化水厂净一车间已建的废气治理系统；

2）由于高浓度洗舱水需调质后方能进入后方洗舱水预处理装置进行处理，延长了单艘次水预处理时长，进而导致前端码头洗舱能力下降。在应急情况下，按照COD_{Cr}大于8000mg/L的船舶艘次占总洗舱艘次的30%估算，洗舱能力从668艘次/年降低至

478 艘次/年；按照 COD_{Cr} 大于 8000mg/L 的船舶艘次占总洗舱艘次的 100%估算，洗舱能力从 668 艘次/年最低可降低至 134 艘次/年。

3）在污水处理系统增加返回线，确保不合格的废水返回重新处理，确保出水达标；将设计进行优化，同时可以对主体综合工艺进行水质把关，确保工艺正常稳定运行，将废水预处理设施进口在线装置调整到中间混合罐出口；考虑趸船面的实际平面布局及趸船结构的要求，进行设计优化，将每座趸船原先设置的一座初期雨水舱（舱容 $10m^3$）分为两座（舱容 $10m^3$）。

9.2 评价要素变动

环境风险评价等级发生变化外，其余大气环境、地表水环境、声环境、土壤环境等环境要素的评价等级与环评阶段一致。

环境风险评价等中大气环境风险评价工作等级由环评阶段的三级变为二级，相应的评价范围由项目边界 3km 范围内区域，变为 5k 范围内区域；地表水环境风险评价工作等级与环评阶段一致，仍为二级；地下水环境风险评价工作等级由环评阶段的简单分析变为三级，评价范围不变。

9.3 环境影响评价结论变动

（1）大气环境影响评价结论

项目变动后，发生应急情况下，由于年洗舱量减少，洗舱废气年排放量降低，但污水应急调节池中增加了 VOCs 的排放量，综合废气增加量和减少量，应急情况下，项目 VOCs、SO_2、NO_X、颗粒物年排放量均有所降低。因此项目变动后除污水应急调节池改造、应急线、调质线和返回线施工过程对大气环境的产生的短暂的影响外，运营期，应急情况下，大气环境影响与环评阶段相比，有所降低；正常情况下，大气环境影响与环评阶段一致。

（2）地表水环境影响评价结论

项目变动后，除增加了施工期对地表水环境的影响外，运营期正常情况下，对地表水的环境影响与环评阶段一致；发生应急情况下，由于污水的排放量有所减少，因此对地表水的环境影响较环评阶段略有降低。

（3）声环境影响评价结论

项目变动后，虽然增加了噪声源，但噪声源强较小，仅在应急状态下启用，且位于扬子石化水厂净一车间区块内，净一车间又在扬子石化厂区内，噪声源距离扬子石化的 4 个厂界均较远，距离扬子石化厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，因此项目变动后对声环境影响较小。变动工程施工期较短，而且均在扬子石化现有厂区内，因此施工期产生的噪声对声环境影响较小。

（4）生态环境影响评价结论

本次工程变动，不涉及水生生态环境影响的变动内容，因此对水生生态的环境影响与环评报告书中生态环境影响评价结论一致。

污水应急池是在现有生活污水中转池的基础上进行改造，应急线、调质线和返回线的长度均较短，且施工活动均在扬子石化现有厂区内，因此项目变动后对陆域生态环境的影响较小。

（5）地下水环境影响评价结论

项目变动后，对地下水环境影响较环评阶段稍有增加，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。变动工程评价范围内无集中式地下水源开采及其保护区。运营期内发生污染物渗漏对周围地下水影响范围较小。

（6）土壤环境影响评价结论

项目变动后，由于增加了污水应急调节池、调质线等，对土壤环境的影响源较环评阶段有所增加，但是在采取本次影响分析报告提出的污染防治措施的前提下，项目的变动对土壤环境影响较小。

（7）固体废物影响评价结论

项目变动后，应急情况发生时，到港生活垃圾、抹舱擦洗用棉纱和抹布的产生量均有所减少；变动工程的施工会产生少量的施工垃圾和施工废物。综合来看项目变动后与环评阶段相比，固体废物对环境的影响基本不变。

（8）环境风险评价结论

项目发生变动后，在应急情况下，危险物质增加了 COD_{Cr}≥10000mg/L 的废水，相应的增加了污水应急调节池等危险单元，但根据以上环境风险分析，在有效落实环

评阶段和本次影响分析提出的环境风险防范措施，做好与南京市、江北新区和园区突发环境风险事件应急预案有效联动的前提下，本次变动带来的环境风险可控。

9.4 总量变化情况

项目变动后，仅在应急情况下，各污染物总排放量较环评阶段均有所降低。

A 情形下：VOCs 降低 0.044t/a，SO_2 降低 0.002 t/a，NOx 降低 0.324 t/a，颗粒物降低 0.084 t/a，COD 降低 0.0541 t/a，氨氮降低 0.0054 t/a，总磷降低 0.0006 t/a，总氮降低 0.0270 t/a。

B 情形下：VOCs 降低 0.191t/a，SO_2 降低 0.006 t/a，NOx 降低 0.910 t/a，颗粒物降低 0.237 t/a，COD 降低 0.5067 t/a，氨氮降低 0.0152 t/a，总磷降低 0.0016 t/a，总氮降低 0.0760 t/a。

正常情况下与环评阶段一致，因此无需申请污染物总量。

9.5 评价总结论

综上，中国石化扬子石油化工有限公司在确保不改变现有洗舱工艺、不增加洗舱水预处理站处理能力，不增加“三废 ”污染物排放总量等情况下，“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站洗舱水预处理站变更设计方案”中的变动，不属于《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号）中的重大变动范围之列，不属于企业生产规模与产能变大、不属于生产工艺的重大调整、不涉及防护距离边界变化，也没有导致污染物排放总量增加，环境风险可控。变更后项目对各环境要素影响可接受。

附件 1　关于南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书的批复

南京市生态环境局文件

宁环建〔2020〕14 号　　签发人：钱　锋

关于南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书的批复

中国石化扬子石油化工有限公司：

你公司报送的《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据申报，项目拟将扬子石化—巴斯夫有限责任公司现有 6#工作船码头改造为 1 座 5000 吨级洗舱站码头，建设 2 个化学品船洗舱泊位，可同时靠泊 1 艘 5000 吨级和 1 艘 1000 吨级化学品船或 2 艘 3000 吨级化学品船，泊位长度 275 米，年洗舱能力 668 艘次，主要清洗货种共 22 种，包括醇类 8 种（甲醇、乙醇、乙二醇、丙醇、正丁醇、丁二醇、二乙二醇、二丙基庚醇），有机酸及其化合物类 7 种（甲酸、醋酸、丙酸、

相丙烯酸、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯），醚及芳香烃类6种（MTBE、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、混合二甲苯、重芳烃），胺类1种（二甲基甲酰胺）。工程水域布置利用现有6#工作船码头引桥，新建1座引桥、两艘趸船及钢联桥等，陆域布置包含管廊、废气处理和洗舱污水预处理站三大部分。项目总投资22777.19万元，其中环保投资4653.93万元。

该项目已列入交通部《交通运输部办公厅关于印发长江干线水上洗舱站布局方案的通知》（交办规划〔2018〕34号），符合《长江干线水上洗舱站布局方案》中港区选址要求。根据《报告书》结论、江苏省生态环境评估中心技术评估意见（苏环评估〔2020〕56号），在符合相关规划和环保政策要求并落实《报告书》所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你公司按《报告书》所述进行建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中，落实《报告书》提出的相关环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并须着重落实以下环保工作要求：

（一）落实废水污染防治措施。严禁洗舱站设计洗舱货种以外或者高于进水浓度限值洗舱废水进入预处理站。本项目不得在长江上设置排污口，严禁项目各类废水通过自设的管道或排口排入长江水域。项目生产废水（洗舱废水、管道分隔水、码头面冲洗水、初期雨水）采取“分类收集、分质处理”，分别预处理后再综合处理。第一、二、三、四类废水分别经“中和+

膨胀颗粒污泥床（EGSB）”、隔油气浮、膨胀颗粒污泥床（EGSB）、汽提预处理，再经“水解酸化池+好氧MBBR+MBR系统”处理，最后经“臭氧催化氧化+生物流化床技术工艺”处理后，接入你公司水厂净一装置处理后回用。生活污水直接接入你公司水厂净一装置处理后排放。船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施。

预处理后废水应满足你公司水厂净一装置现有接管标准；污水深度处理回用装置出水指标应满足《中国石油化工集团公司企业标准水务管理技术要求第2部分：循环水》（Q/SH 0628.2-2014）中表1补充水水质指标的相关规定。

（二）落实废气污染防治措施。洗舱作业过程中挥发的有机废气收集后经设备冷凝、焚烧处理达标后，经一根15米高排气筒排放；洗舱水预处理过程中产生的挥发性有机气体及恶臭气体通过管道由风机抽送至你公司水厂净一尾气处理装置进一步处理后达标排放；洗舱水预处理过程中产生的甲烷通过脱水脱硫燃烧后，经一根15米高排气筒达标排放。本项目部分废气依托你公司水厂净一尾气处理装置处理，该废气处理装置需与本项目同步建成投运。

项目不设置扫舱功能，严格控制到港船舶，到港洗舱船舶需全部已完成扫舱，种类仅限《报告书》所列。洗舱水预处理系统采取封闭、加盖除臭；采用优质产品与材料，确保阀门、法兰片、管道之间密封；开展泄漏监测减少物料的无组织排放；在洗舱码头设置可燃气体检测报警仪等措施减少废气无组织

— 3 —

排放，确保环境安全。

废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 排放限值，甲苯、二甲苯、乙二醇、甲醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 6 排放限值，非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 1 排放标准限值；厂界氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 标准限值，甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、乙酸乙烯酯、正丁醇、丙烯酸无组织排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 排放标准限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 27822-2019）限值。

（三）落实噪声污染防治措施。减少到港船舶鸣笛；鼓风机、各类泵选用低噪型，合理布局，并采取污水泵、空压机等机泵底座安装减振垫等弹性减振装置、距离衰减等降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（四）按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。洗舱水预处理站污泥、抹舱擦洗用棉纱和抹布、汽提冷凝浓缩液等所有危险废物须委托有资质单位安全处置，转移处置时应按规定办理转移审批手

续。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的相关要求完善危废贮存设施。

（五）落实环境风险防范措施。按《报告书》要求认真落实环境风险防范措施，结合本项目建设进一步完善应急预案，配备环境应急物资，加强与相关部门和单位的应急联动，定期组织应急演练，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（六）落实土壤及地下水污染的防治措施，落实废水处理设施区域等重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成污染影响。

（七）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求建设、完善各类排污口和标志。洗舱水预处理设施进出口均需安装废水在线监控装置，并与你公司净一污水处理装置监测网络联接。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

三、落实施工期环境安全、污染防治和生态保护措施。进场施工前，认真排查并及时消除可能存在的安全隐患，不得在未采取合规安全措施的前提下施工。严格执行《南京市扬尘污

— 5 —

染管理办法》（市政府令287号），施工场地、材料堆场周边设置围挡，水泥等建材堆放点应落实防尘防淋措施，裸露处应洒水抑尘；加强非道路移动工程机械管理，施工机械使用合格燃油并定期维修保养，不得超标排放；车辆驶出工地前应对车身进行冲洗。施工期生产废水、生活污水送扬子石化水厂净一装置处理；施工船舶舱底油污水按规定排入其他接收设施；不得向长江排放各类施工废水和生活污水。加强管理，合理安排高噪声设备作业时间，避免扰民。疏浚泥沙回填至你公司新征横海用地，不能用于回填的建筑垃圾送至建筑垃圾消纳场所。优化施工工艺、控制施工作业、施工船舶污染物排放，合理安排工期、尽量选取在枯水期施工，禁止捕捞鱼类及水生生物等措施减缓对生态环境的影响。

项目开工前15日到工程所在地江北新区生态环境和水务局办理施工排污申报手续。施工期环境监督管理由江北新区生态环境和水务局负责，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

四、本项目实施后，主要污染物总量控制指标暂核定为：

大气污染物（有组织）：二氧化硫≤0.008吨/年、氮氧化物≤1.313吨/年、颗粒物≤0.366吨/年。

五、严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护"三同时"制度。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工后，按照规定投产前，排污行为发生变更之日前

30个工作日内，申请变更排污许可证，投产后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格，不得投入生产或者使用。

六、环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及环评文件确定的其他环境保护措施的落实情况，由市生态环境综合行政执法局、江北新区生态环境和水务局按职责负责监督检查。

七、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

此复。

南京市生态环境局

2020年9月15日

抄送：江北新区生态环境和水务局，市生态环境综合行政执法局，中交第二航务工程勘察设计院有限公司。

南京市生态环境局办公室　　2020年9月15日印发

— 7 —

附件 2　中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收意见

中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收意见

2021 年 11 月 26 日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了"南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）"竣工环境保护验收会。验收组由中交第二航务工程勘察设计院有限公司（环评、设计和施工单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（监理单位）、江苏科兴项目管理有限公司（监理单位）、江苏正康检测技术有限公司（监测单位）、泰科检测科技江苏有限公司（监测单位）、江苏润环环境科技有限公司（验收报告编制单位）及 3 名相关技术专家组成，名单附后。验收组根据《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响报告书等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

洗舱站码头位于扬子巴斯夫已建 6#工作船码头处，洗舱水污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理厂内。主要建设内容为洗舱站趸船码头、洗舱废气处理装置、管廊以及洗舱水预处理站。改扩建现有一座 5000 吨级洗舱站码头，建成化学品船洗舱泊位 2 个，泊位长度 275m，年洗舱能力 688 艘次，日最大洗舱废水量 240t/d。清洗货种包含四大类：醇类 8 种、有机酸及其化合物类 7 种、胺类 1 种、醚及芳香烃类 6 种，共计 22 种。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2020 年 8 月由中交第二航务工程勘察设计院有限公司完成报告书的编制，于 2020 年 9 月 15 日取得南京市生态环境局批复（宁环建[2020]14 号）。项目于 2020 年 9 月 16 日开工建设，2020 年 11 月 30 日建设完成，2020 年 12 月 28 日投入试运行。

（三）投资情况

项目预算总投资 22777.19 万元，其中环保投资 4653.93 万元，实际投资情况以项目审计决算为准。

（四）验收范围

项目主体工程、辅助工程以及环保工程已经全部建设完成。

因项目洗舱涉及货种较多，共计 22 种。但实际来港洗舱船只相对较少且随机性和不确定性较大，故本次验收根据环评报告依据洗舱货种划分四类废水，针对每类洗舱废水预处理和对应码头洗舱相关内容进行验收监测。

在验收调试期间，仅有第一类（甲醇）、第二类（混二甲苯）品种来船洗舱，并完成废水、废气相关处理措施的调试工作。无第三类、第四类品种船来港洗舱，无法对对应废水、废气防治措施进行调试和验收监测，为避免久试未验风险，本次验收采取阶段性验收。阶段性验收内容为：主体工程、辅助工程全部验收，环

保措施部分仅针对废水预处理站第一类品种废水处理内容及对应码头洗舱废气处理相关内容和废水预处理站第二类品种废水处理内容。该部分废水为调试期间来船洗舱的留存水。

因监测期间第二类品种废水无船只来港洗舱，对应码头洗舱废气相关内容未进行监测；同时洗舱废水预处理站甲烷燃烧装置因产气量不足，无法满足自行点火条件，未进行采样。以上内容与第三类、第四类品种废水预处理站废水处理内容和对应码头洗舱内容一同纳入下一阶段进行验收。

二、变动情况

根据企业提供的《一般变动影响分析报告》以及二航院提供的设计变更说明，项目在实际建设过程中，对施工图进行了设计优化，主要对预处理站建筑物尺寸进行了局部调整，部分设备参数发生局部变化，设备数量总体是减少的，调整后对预处理站处理工艺及功能性不存在影响。调整了净一污水装置的排放标准。项目评价范围内不新增环境敏感点。对照《环境保护部办公厅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）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020] 688 号），建设项目不属于重大变动，因此具备验收条件。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目新增废水包括：洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水、工作人员生活污水。洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水经洗舱水预处理装置处理后送扬子石化水厂净一污水处理装置处理后回用不外排，工作人员生活污水和船舶生活污水经扬子石化水厂净一污水处理装置处理达标排放。

（二）废气

本项目有组织排放废气主要来自洗舱作业过程中挥发的化工废气和洗舱废水预处理过程中产生的废气。洗舱废气经设备冷凝、焚烧后通过 15m 高排气筒排放。洗舱水预处理过程中产生的有机废气及臭气依托扬子石化水厂净一 VOCs 治理装置处理，经过 15m 高排气筒排放。洗舱废水厌氧处理过程中产生的甲烷气体燃烧后通过 15m 高排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要为各类机泵设备，选用低噪声设备，对鼓风机、加药泵安置于密闭房间，合理布局。

（四）固体废物

本项目建成后固废主要为生活垃圾、沾染性废物、预处理站污泥、汽提冷凝浓缩液。调试期未产生。

（五）其他环境保护设施

本项目设置 520m 长围油栏及配套的防污设施。预处理站区域埋地管线采用无缝钢管，地下集水池壁厚 300mm，底板厚混凝土强度等级为 C30，混凝土抗渗等级 P8；风机房和加药间地面采用混凝土硬质地面铺设环氧树脂，相当于 $K<1\times10^{-7}cm/s$，满足防渗要求。

（六）施工期环境保护措施落实情况

在编制完成《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站工程通航安全保障方案》（报批稿）后进场施工。施工期，场地铺设防尘网，定期洒水，避免扬尘；施工期间，嘉鱼县嘉庆砂石料有限责任公司定位船生活污水委托南京欣胜通船舶服务有限公司接收。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染治理设施处理效率

1、废水

根据验收监测结果，洗舱废水预处理设施对化学需氧量的处理效率为98.96%~99.16%。

2、废气

根据验收监测结果，依托水厂净一VOCs治理设施对非甲烷总烃处理效率为32.58%~34.48%；码头CEB装置对非甲烷总烃平均处理效率为40.09%。

（二）污染物排放情况

1、废水

验收监测期间，洗舱废水预处理装置出口中化学需氧量、氨氮、SS、石油类日均排放浓度满足扬子石化水厂净一污水处理装置的接管标准，扬子石化水厂净一污水处理装置总排口化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类日均排放浓度满足执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2中相关标准。

2、废气

验收监测期间，扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表1要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5要求。厂界氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1要求，非甲烷总烃、甲醇、二甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表2要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录A标准要求。

3、噪声

验收监测期间，风速小于5m/s，厂界昼、夜间环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)中相应标准限值要求。

4、固废

调试期间未产生危废，依托的水厂内危险废物贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)中的要求进行建设和管理。

5、总量

有组织废气总量核算码头CEB装置排放情况，根据验收监测结果核算污染物排放总量。经计算，二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放量分别为0.0076t/a、0.0326t/a、0.0022t/a，颗粒物不具备采样条件，未进行监测。项目新增废气污染物排放量符合环评批复总量控制要求。

五、验收结论

通过对南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目的实地勘查，本次验收范围内项目主体工程已建成并投入调试运行，其建设内容与环评文件基本相符。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，对项目逐一对照核查，项目建设情况不存在办法中第八条中所述的九种情形，本项目竣工环境保护设施阶段性验收合格。

六、后续要求

1、待具备条件后完成项目整体验收。

2、加强对项目环保设施的检查和维护，确保污染物稳定达标。

中国石化扬子石油化工有限公司

2021 年 11 月 26 日

验收组主要成员（签字）：

附件3　南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析专家咨询会意见

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析专家咨询会意见

2022年4月14日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析》（以下简称"一般变动影响分析"）专家咨询会。参加会议的有建设单位中国石化扬子石油化工有限公司，设计单位中交第二航务工程勘察设计院有限公司，评价单位北京国环清华环境工程设计研究院有限公司等单位的代表及专家共18人。会议邀请5位专家，名单附后。建设单位及2位专家现场参会；评价单位、设计单位及3位专家，以视频会形式参会。

会上与会代表及专家听取了建设单位和评价单位对项目及《一般变动影响分析》的介绍，经过认真讨论，形成专家意见如下：

一、项目概况

洗舱站项目于2020年开展了初步设计以及环境影响评价的工作，环境影响报告书于2020年9月15日获得了南京市生态环境局的批复，批复文号为宁环建〔2020〕14号。项目获批后，2020年9月开工建设，2020年11月基本建设完成，项目建设内容为洗舱站码头、洗舱站废气处理装置、管廊和洗舱水预处理站。实际建设内容与环评批复的建设内容一致。2021年11月，扬子

石化召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目（阶段性）”竣工环境保护验收会，通过了阶段性的验收。根据竣工环保验收阶段对工程内容变动的梳理，该项目实际建设的主体工程、辅助工程、环保设施与环评批复的建设内容基本一致。

在洗舱废水预处理站的实际试运行阶段发现，洗舱过程中产生的洗舱水有时 COD 浓度大于洗舱水预处理装置设计进水指标（8000mg/L）。为了确保洗舱站稳定运行，扬子石化计划对污水预处理装置进行优化调整，增加了污水应急调节池等临时应急措施。

二、主要变动内容

1、增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”、“返回线”及相应的环保、安全等设备。

（1）应急线

2 条应急线管径为 DN100。用于将 8000mg/L < COD ≤ 40000mg/L 的第一类、第二类和第三类洗舱水引入水厂污水应急调节池（生活污水中转池改建），确保异常状况下“先存储再消化”，最大限度保证洗舱水处理的周转时间。

（2）调质线

3 条调质线管道管径均为 DN100。用于引水厂二沉池出水管的低浓度废水与污水应急调节池（生活污水中转池改建）中高浓度洗舱水混合，将洗舱水 COD 浓度降至≤8000mg/L 后打入既有

洗舱水预处理装置。

（3）污水应急调节池

对净一车间现有生活污水中转池改造，作为污水应急调节池，容积为 255m³。用于暂时储存 8000mg/L < COD≤40000mg/L 的第一类、第二类和第三类洗舱水，确保异常状况下“先存储再消化”。

（4）返回线

返回线管道管径为 DN65。在既有洗舱水预处理装置出口引一股管道至入口，具备“可切断、能返回”功能，确保不合格的废水返回重新处理，确保出水达标。

（5）污水应急调节池采用玻璃钢罩密封，通过风管收集后的废气接至扬子石化水厂净一车间已建的的废气治理系统。

2、根据工艺需要对码头（洗舱趸船端）的在线分析仪表调整至洗舱水预处理站进水罐前端，码头处采取人工采样方式，一船一测，代替原在线分析仪表。

三、变动影响结论

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目变动不属于重大变动。

《一般变动影响分析》报告基础资料详实，对变动内容分析全面，环境影响分析结论可信。

四、修改建议

1、建议细化变动工程内容，完善洗舱水预处理站的应急运行管理流程，明确相应的环境管理要求，确保环境风险可控。

2、完善附件及相关图件。

专家组： 梅林安 [illegible] 魏永喜 [illegible]

2022年4月14日

附件4　南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析专家咨询会意见修改说明

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目
一般变动影响分析专家咨询会意见
---修改说明

1、建议细化变动工程内容，完善洗舱水预处理站的应急运行管理流程，明确相应的环境管理要求，确保环境风险可控。

修改说明：

（1）细化了工程变动内容，详见报告“1.2.5 项目变动情况汇总”，P15～P17；

（2）完善了洗舱水预处理站的应急运行管理流程，明确了前端洗舱程序，在运行管理程序上提出管理要求，确保了环境风险可控，详见报告“6.1 环境管理”，P80。

2、完善附件及相关图件。

修改说明：

（1）补充了附件3和附件4，详见报告。

（2）补充了“污水应急调节池、预处理站、净一车间位置关系示意图”，详见报告“1.2.1 建设内容”，P4。

附件14

南京港大厂港区
扬子石化船舶洗舱站项目

施工监理环境保护报告

江苏科兴项目管理有限公司

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目监理组

2020 年 12 月

批准：高九强

审核：唐晓珠

编写：李　林　何凤庆

目　　录

一、工程概况.....3
二、施工监理环境保护情况.....3
1、制定完善环境及 HSE 监督控制管理方法.....3
2、风险分析评价和管控措施.....4
3、环境及安全的风险管控.....5
4、现场文明施工及环保工作管理规定及措施.....8
5、工程环境保护管理规定及措施.....8
7、职业健康、安全和环境监督管理实施要点.....9
三、施工监理环境保护结论.....17

一、工程概况

扬子石化船舶洗舱站项目位于扬子-巴斯夫公司现有 6#码头（工作船码头）处，本项目拟建设一座 5000 吨级化学品洗舱码头，兼顾同时靠泊两艘 3000 吨级化学品船，洗舱能力 668 艘次/年。

码头前沿布置 2 艘 75×18×2.5m 趸船，趸船后沿设置定位桩限位。每艘趸船各通过 1 座引桥与陆域相接，1#引桥为工作船码头现有引桥，长 167.0m，宽 3.0m ，作为人行通道。2#引桥为新增，位于 1#引桥下游侧，长 118.43m，宽 4.5m，其上设置管廊及检修通道。

根据生产需要，在 1#引桥 2#墩台下游侧设置监控室平台，在 1#引桥根部设置门卫。变电所平台利旧，位于 1#引桥 3#墩台下游侧。

陆域沿扬子石化自保堤（防汛子堤）岸侧新建管廊与扬子-巴斯夫公司现有管廊衔接，总长1000m，其中自扬巴管廊衔接点连接化工大道管廊部分长520m，管架宽度4.5m，2层；余下连接洗舱码头部分长480m，管架宽度4.5m 。

同时将二灰厂现状岛堤局部打开，在码头后方，扬子二灰厂西南角回填形成陆域，场地面积5445.6㎡ ，放置舱气处理装置及氮气缓存罐。洗舱污水预处理装置位于扬子石化水厂净一装置区内。

二、施工监理环境保护情况

我公司积极组建了现场监理机构，监理组依据监理合同监理组配备了专业监理工程师等专业监理人员并及时到位开展工作，严格执行监理规范，认真履行监理职责，从工程建设实际出发，以“事前指导、事中检查、事后验收”为工作方法，依据国家相关法律法规、合同、设计文件、施工验收规范和相关标准，对施工前准备、图纸会审、方案审批、材料和设备进场验收以及工序交接验收等施工全过程、全方位进行了跟踪控制。按照施工安全管理标准规范和扬子石化工程施工安全管理规定，进行安全管控和现场环境保护和安全质量检查，工程质量和安全处于受控状态，无质量和安全事故。无环境污染事故发生，确保了工程建设任务目标的顺利完成。

1、制定完善环境及 HSE 监督控制管理方法

1.1 监理单位

（1）严格按照“三同时”的原则做好设计施工图会审工作，审查安全、环保配套

项目的设计是否达到国家要求，并在实施过程中切实抓好安全、环保配套项目的建设施工质量，确保投运后正常工作。

（2）审查各施工项目安全技术措施编制情况，监督检查实施过程中的执行情况。

（3）每月组织进行一次施工现场安全检查，发现隐患及时处理，根据检查结果，对有关施工单位做出表扬、奖励或处罚决定。

1.2 施工、检测单位

（1）建立环境保护安全生产保障体系和安全生产责任制，安全责任人必须认真贯彻执行安全生产方针、政策、法令、法规的规定。

（2）施工队、班组设置安全员，负责各项安全管理工作。

（3）特种作业人员必须按国家规定持证上岗。

（4）工程施工前必须按“施工组织设计”或“安全技术措施”，向全体施工人员进行安全技术交底，并做好安全交底记录。

（5）建立健全以岗位责任制为中心的“四查”制度，即：查思想、查纪律、查隐患 、查违章的安全检查工作制度，发现不安全因素，应及时处理和消除。

（6）有关各类施工作业环节的安全要求及管理，必须严格执行中华人民共和国行业标准《石油化工施工安全技术规程》(SH3505)和《中国石油化工集团安全职业卫生管理制度》中的相关条款规定。做到安全措施得当，责任落实到人，事先预控防患于未然。

（7）施工单位进入建设现场，必须取得 HSE 培训证书。

2、风险分析评价和管控措施

2.1 对施工安全风险进行识别和评价：

（1）协调施工单位项目部依据程序文件《评价与风险管理程序》，在项目施工前，组织有关人员对施工过程中可能产生的危害进行调查和识别，采用分析讨论会的形式针对施工的各道工序、作业场所、人员的健康安全和环境保护方面进行危害识别。

（2）危害识别的施工风险主要内容有（不限于）：砂轮机、动力机具、脚手架、吊车、叉车、火焰切割、电焊、气瓶、物体坠落与安全网、废弃物、有限空间、挖掘、噪音、照明、火灾、射线探伤、压力试验、高空作业、水上作业、尘土等。

（3）风险评价小组对已识别的危害和影响进行评价，分析危害发生的频率和后果，按顶端事件顺序进行排列，找出主要危害，制定风险消减和控制措施，消减措施全部完成后才可施工。

（4）石油化工区域施工安全文明施工要求高，必须按照文明施工现场标准采取措施进

行施工，办理相关安全施工许可证，按照审批的安全施工方案施工。

3、环境及安全的风险管控

本项目大部分石化区域，含油污水、石油、化工药剂等介质存在火灾爆炸危险性，施工有可能遇到的突发事件多，安全风险大，HSE 管理的任务非常繁重，参与工程建设的各方均有风险，引入风险管理的概念是非常必要的，监理组应着重要求各单位对 HSE 的风险及时识别、及时分析、及时评价、及时决策，采取事前控制的方法，把事故消灭在萌芽状态。针对该类工程的主要不良事件，我们分析了事件的主要起因，并制定了相应的措施，在项目实施过程中，认真督促施工承包商落实这些措施，同时采取动态管理的方法，对风险清单及时补充。

3.1 作业项目的主要风险因素：

施工期间各作业类型及可能的危险、有害因素：

序号	作业类型	可能的危险、有害因素
1	起吊设备作业	起重伤害
2	动火、动焊作业、碰口作业	火灾或爆炸事故、灼烫伤
3	开挖、深基坑、地下水池作业	塌方、落物伤害、人员坠落
4	设备、管道组装等作业	砸伤、摔伤、挤压等机械伤害
5	水压试验、气密试验过程中	设备、管道超压引起容器（物理）爆炸
6	高处作业	高处坠落
7	设备、材料运输作业	车辆伤害
8	用电作业	触电
9	无损射线探伤作业	辐射（X 射线）
10	车辆运输、施工机具产生的噪声	噪声伤害
11	水上作业	溺水

作业项目存在的风险因素：

序号	作业项目	风险因素
1	设备安装	高空坠落、触电、坠物伤人、坠物损坏设备
2	防腐、保温	高空坠落、触电、坠物伤人、中毒窒息
3	工艺管道	高空坠落、触电、坠物伤人
4	用电及动火作业	触电、灼伤、火灾
5	放射作业	环境污染、放射伤害、职业病
6	道路穿越开挖	挖机设备伤害、管沟滑落伤害
7	厂内运输	车辆伤害
8	食堂	食物中毒
9	其它（机械操作）	伤人、设备损坏

3.2 生产试运行期危险有害因素分析

（1）生产试运行进行管道严密性试验时，在升压及憋压过程中，可能产生管道裂隙或破裂。

（2）在生产运行期压力容器、化学反应设备、管线可能因设计、操作有误，钢材、制造工艺、安装等因素及第三方破坏的影响，发生有害有毒物质泄露，可能引起发生火灾、爆炸事故。

引发管道泄露的主要原因表

序号	类别	可能引发管线设备泄露的各种原因
1	钢管因素	钢管钢板母材质量不合格
2	焊缝因素	焊缝焊接时严重错边
3	焊缝因素	焊缝未焊透
4	焊缝因素	未按焊接规程操作
5	焊缝因素	焊接材料不合要求
6	腐蚀因素	防腐措施不当，出现外腐蚀穿孔
7	腐蚀因素	输送储存物质超标，出现内腐蚀穿孔
8	密封因素	法兰、阀门、盘根、加脂孔等漏气

3.3 工程主要的风险及措施清单如下表：

不良事件	起因	可采取控制管理措施
起重伤害	设备缺陷、操作失误、违章作业、不良作业条件、人员在危险区域	执行设备管理程序，现场检查；人员培训持证上岗，人员能力评估；人员考核或绩效评估；安全操作规程、良好作业环境；人员避开危险区域、警示信号有效
机械伤害	防护失效 操作失误	防护或隔离装置有效，警戒区域、设立警示标志；人员培训，操作规程；现场检查和审核
物体打击	高能物体失控	安全操作规程，防护装置有效；警戒区域、人员避开危险区域
塌方	基槽、管沟土石堆积不稳	危险地段采取加固措施；减少可能发生危险的作业；防止其它作业带来的塌方，如抽水；改进施工工艺；改善工作环境；人员防护，远离危险区域
火灾爆炸	管线、板材等动火切割，气焊、电焊作业	办理用火、动火作业票证制度，专人监控用火作业，严格执行动用火气焊、电焊作业操作规程。
中毒	人员食用有毒食物或有毒作业环境作业	人员野外作业培训；安全食品卫生管理；建立营地安全卫生管理程序；可能危险场所先检测后作业；有毒场所据检测情况制定削减措施；危险场所作业人员防护并进行监护
冬雨季节伤害	严寒和潮湿	雨天禁止施工，冬天采取冬防保温措施；合理安排作业时间；改善工作环境
触电	人员接触漏电设施或带电作业	建立安全用电规程；现场电气设备检查审核；人员培训，专业合格人员作业；电气设施安全措施有效，如漏电保护器、保护接零或接地、设置隔离带或绝缘保护；人员使用防护设施
雷击	雷雨天作业	避开雷雨天作业；危险作业采取防雷措施；人员防护知识教育
汛期大雨	雨水冲击	避开大雨洪水时间作业；建立应急程序，准备应急物资；人员进行相关应急培训
疾病感染	人员的伤害、地方性疾病、传染病等	作业人员培训，配备医疗人员，作业前调研，配备常用外伤、疾病药品；配备简易医疗器械：救护车、担架、夹板、保温褥垫、颈圈、简易输氧、输血设备、急救包、绷带、急救箱等； 对特殊性疾病，如血吸虫病，通过加强教育，设立警示标志、人员防护

不良事件	起因	可采取控制管理措施
		（如不准下水），作业前、后查体等，进行预防。
交通事故	交通条件差；人员疏忽设备缺陷；不良气候条件	现场调查、分析，并提前采取措施；制定和落实交通安全管理程序；人员培训和人员能力评估；避免不良气候作业，或降低作业强度，如减速、减负荷、减少作业频度等
辐射	进行焊接或探伤	设备性能良好、放射源严格管理；专业人员操作并防护，人员定期体检；作业设立警戒和限定警戒范围；污染物或污染场所进行有效处理
噪声	大型设备作业、机动车辆	选用低噪设施，设备性能良好；合理选用工作制度；避开人员密集区或其它影响区
粉尘	焊接、野外、机械扬尘	专业人员操作；地面处理；人员防护和及时清洗；定期体检
水污染	河道、水域施工	合理选择路线，避开重要水资源；减少直接或间接危及水资源的工艺设施；采取无污染措施进行隔离；减少人为污染，如废油、生活垃圾等；努力维护水资源生态环境的完整性；管道第一次冲洗，禁止直接排入水域、河流或其他重要的水资源区域 对污染环境进行有效清理
地下地表设施损坏	管道开挖、重型施工设施	项目前业主提供详细相关资料；依据设计提供的基础资料、发现文物及时上报、隔离、处置；开展现场调研；现场发现新问题及时采取措施；对破坏设施应及时修复；必要时请求当地政府协助
土壤破坏污染	开沟、施工	根据土壤破坏机理，合理选择开挖技术；减少作业面积；分层取土、存放及填土，原貌恢复；减少污染物排放，或提高排放标准；污染物清理或清除
地表植被破坏	施工作业	减少作业面积；建立专用通道；充分利用现有设施或空间；新区域的动工严格履行审批程序；避免使用带污染性的设备和物资；对污染的地带和植被进行清洗；对有重大或全面性破坏应进行补救
大气污染	废气	控制废气排放量；使用有效过滤装置
交通堵塞	交通路口、水域作业	建立新的运行通道；设立导向、导航标志及疏导人员；破坏交通设施的及时修复

3.4 环境及安全预控措施主要内容

（1）劳动保护措施，为保证施工人员人身安全，按劳动保护规定，以人为本，切实配足配够劳动保护用品、用具及着装。

（2）防火防爆措施，在生产要害部位及一、二级动火单位动火，按规定提前办理动火审批手续，动火作业现场管理保持有条不紊，安全防护措施落实，消防器材(设备)到位，确保动火安全。

（3）挖掘作业安全措施，施工现场挖掘作业应首先获得甲方许可，应勘测清地下隐蔽设施(管线、电缆)，确保挖掘作业不损坏地下设施，保证生产装置和作业人员安全。

（4）起重作业安全措施，吊车与起重机操作人员应持有岗位证书并富有施工经验，起重作业应严格遵守吊装措施和安全操作规程。

（5）高空作业安全措施，高空作业须严格执行中石化集团关于高空作业安全管理制度的规定。高空作业人员应定期检查身体，患有高空作业禁忌症的人不得从事高空作业，作业人员严禁饮酒。高空作业人员必须系安全带，戴安全帽，安全带使用时必须搭在上方牢固的物体上，并确保在任何情况下不脱扣，不断裂。

（6）设备、管道投产安全措施，必须对试运工艺和设备进行检查：确保开始试运行不

会出现差错。施工现场必须备有充足的消防设备。压力试验要以不同等级升压，并在每一压力等级上稳压一次。在确认无异常情况后进行升压。

（7）冬雨季施工措施：

1）加强冬雨季施工的安全管理，严格按照安全操作规程进行施工。积极做好冬防保温工作，建立组织机构，做到“组织、人员、器材”三落实，冬雨季施工时，对特殊材料、设备必须采取相应的防冻、防雨防潮保护措施。

2）管道下沟后应按要求及时回填夯实，管道两端用钢板焊死，防止管道内进水及泥土杂物。

3）管道焊接现场应设有防风、防雨措施。

4）土方工程施工时应考虑排水，制定防塌方措施。

（8）保证工人身体健康，工人是企业的主人，是施工生产的主力军。防止粉尘、噪音和水污染，搞好施工现场环境卫生，改善作业环境，处处体现以人为本的思想，就能保证职工的身体健康，积极投入施工生产。若环境污染严重，工人和周围居民均将直接受害。搞好环境保护是利国利民的大事。是保障人们身体健康的一项重要任务。

4、现场文明施工及环保工作管理规定及措施

4.1 工程开工前，由 HSE 管理领导小组召开会议，分析工程施工过程中可能对环境造成污染的因素，并制订出有效预防措施。施工现场必须执行“三标”管理，施工现场工完料净场地清，原材料、成品、预制件、器材堆放整齐合理，施工现场规范管理。

4.2 防治污染、保护环境是我国的一项基本国策，根据《中华人民共和国环境保护法》及有关规定，结合本工程的具体实际情况，制定本工程环境保护管理办法。

4.3 研究决定开展环保活动及执法检查的方式、方法、时间、内容及要求。

4.4 分析处理重大污染事故，研究审查一般污染事故处理意见。

4.5 贯彻执行国家、地方、上级部门有关环境保护方针政策、法律基础。

4.6 组织开展环境保护宣传教育，技术情报和经验交流活动，推广新技术和科研成果。

5、工程环境保护管理规定及措施

5.1 厂区工程施工，要认真对照设计图纸熟悉管线集输介质及工作原理和特点。应与管理技术人员一起了解原管线、地下设施埋设位置、工作特性，制定严谨细致的工作计划和施工方案措施，有组织、有步骤、有预案、有计划实施改建工程拆除施工，减少拆除过程中环境污染。

5.2 各施工现场要有环保统一要求，人员劳动保护符合要求。机械设备性能良好，无跑、

冒、滴、漏现象。施工完毕要做到工、完、料尽、场地清。

5.3 在施工作业活动中，存在机械噪声、人员噪声，在施工中严格控制作业时间，防止发生夜间噪声扰民现象。

5.4 本工程建设施工过程中产生的固体废弃物主要为：施工过程中产生的弃土、弃石、扬尘以及施工人员的生活垃圾。施工人员产生 1kg/人.日的生活垃圾集中堆放。废渣则在施工现场设立定点废料处，能够回收利用的回收利用，不能回收的则依托当地部门实施有偿清运。

6、文明施工管理规定及措施

6.1 目标

规范“标准化”施工管理，进行文明施工，大力推行无土化管理，做到“工完料净场地清”，争创“文明施工工地”。

6.2 主要内容

大力推行施工现场标准化管理，强化内部清洁管理。同时，加强工地社会治安综合管理、工程质量管理、现场文明施工管理、安全生产管理、后期服务管理、工地宣传教育、现场用火管理、施工班组管理等。

6.3 标准化文明施工管理措施

6.4 在签订施工合同时明确要求中标的施工单位应按照标准化工地的要求组织实施安排施工。

6.5 施工单位项目部配备 HSE 专职人员和文明施工检查人员，每个施工队（班组）设置兼职的 HSE 管理员，监督检查、协助、落实创文明标准化工地的具体事项。

6.6 施工单位在施工中严格执行建设工程文明施工有关规章制度，大力推行无土化管理，做到工完料净场地清，文明施工，开展文明施工管理工作，继续深化创“标准化工地”深度，争创“文明施工工地”。

6.7 强化内部清洁管理，现场及仓库内的材料应垫起、离开地面，管材及预制完成的管段应将内部清扫干净，预制完成的管段应将管口封闭。

6.8 在现场施工前，必须按照施工总平面布置图要求在施工现场指定的位置设置标志牌。

7、职业健康、安全和环境监督管理实施要点

7.1 环境及 HSE 监督管理要点

7.1.1 施工环保、安全生产的事先监督

（1）总监理工程师主持编制项目监理规划，明确安全生产监督和文明施工管理的

内容、程序和措施；并在第一次工地例会前，根据我公司的职业健康、安全和环境管理体系文件，完成本工程危险源和重要环境因素的识别、评估以及风险控制方案工作。

（2）督促承包商健全施工现场职业健康、安全、环境管理体系，以及安全生产和文明施工有关管理制度，并按规定配备专职安全生产管理人员。

（3）审查施工分包单位的企业资质和安全生产许可证，督促承包商检查施工分包单位的安全生产保证体系和安全生产管理制度。

（4）审查承包商及其施工分包单位的现场机构主要负责人员、专职安全管理人员、特种作业施工人员的资格证书和安全生产培训记录;法律、行政法规有强制性保险要求的施工作业人员，必须经项目监理机构核验其保险凭证后，方能上岗。

（5）审核承包商编报的施工组织设计中的安全技术措施、危险性较大的分部分项工程的专项施工方案以及工程项目应急救援预案。

（6）审核承包商及其施工分包单位有关安全技术措施和文明施工措施费用的使用计划。

（7）复核施工机具和各种设施的安全许可验收手续并签署意见，未经监理人员签署认可的机具和设施不得投入使用。

7.1.2 现场环保、安全生产的事中监督

（1）在总监理工程师主持下，项目监理机构针对工程实际进展和环境因素，提出每月重点关注的危险源和环境因素以及相应的预控措施，督促承包商及其施工分包单位定期组织安全自查。

①、项目监理机构由 HSE 经理组织每日的施工现场安全生产的巡视检查，对违反规定并不听劝告的施工人员责令其停止作业。

②、检查现场作业人员的安全防护用品是否按规定佩带齐全，危险场所是否设置安全警示和专人监护，其他标识是否业主的统一规定。

③、监督现场用电设备安装漏电保护器、潮湿场所使用安全电源、夜间作业设置足够的照明设备。

④、跟踪危险性较大的分部分项工程，监督施工分包单位严格按照批准的安全专项施工方案落实安全技术措施和组织施工人员作业。

（2）会同承包商每周组织一次施工现场安全生产全面检查。除验证承包商及其施工分包单位按照工程建设强制性标准和专项安全技术方案组织施工外；检查内容还要包括施工机械、运输设备、用电线路等是否处于良好的工作状态，施工总平面管理是否符

合业主的统一规定。

（3）发现严重违规施工或存在安全事故隐患的，在督促承包商组织整改后，由质量和安全经理检查整改结果并签署意见；针对检查出的重大安全隐患，由总监理工程师在商请业主同意后下达停工令。承包商拒不整改的，由项目监理机构向当地政府工程安全监督机构报告。

（4）在每周召开的工地例会上通报施工现场的安全生产情况，并协调处理职业健康、安全和环境管理有关事项；针对重大安全隐患，项目监理机构要组织召开专题安全会议研究解决。

7.2 文明施工与环境管理要点

7.2.1 临时设施

审核承包商提交的项目临时设施方案，并监督其按照批准的方案组织实施。

（1）施工用水从规定地点引出至各用水点。

（2）施工用电从规定地点引出。电缆按正式工程的标准进行敷设。现场供电系统的日常管理由专人负责，以保证正常供电和安全供电。

（3）临时道路按照永久性与临时性相结合的原则敷设，承包商负责保持施工现场道路畅通、清洁。

（4）在施工区域四周搭设隔离围墙，消防临时通道要保持内外畅通。其它零散施工点，则采用简易防护措施（如彩条布、移动铁栏、搭设铁皮等）进行局部隔离。

（5）按照批准的施工总平面图进行布置。原则上，临时设施不得占用消防通道，不得破坏原有设施和绿化，不得影响正式工程的施工，所有预制工作均安排在场外进行。

（6）在指定地点搭设临时厕所。

7.2.2 施工道路

（1）道路必须按批准的施工组织设计修筑并保持完好畅通。

（2）运输大型施工机械及超重、超长、超高设备的车辆，要确定运输路线并统一指挥。

（3）禁止利用道路作为施工器材的堆场或其它作业场所，需要破断道路或者占道作业的，必须事先向有关主管单位申请并在规定时间内完成作业，及时恢复路面原貌。

（4）不准在正式路面上搅和水泥砂浆或进行其它污染路面的作业。

（5）严禁在路面上抛撒杂物，原则上谁抛撒、谁清理。

7.2.3 施工用水

（1）现场施工水源和输水线路由承包商统一组织实施，需临时增加水头的，应事先申请并设计好排水路线。

（2）用水单位应及时消除跑、冒、滴、漏，并更换损坏的管道阀门，原则上谁损坏、谁修复。

（3）排水系统实行管理责任包干，原则上谁堵塞、谁清理，不得造成积水和污水漫流；混凝土搅拌机及其它产生污水、沉淀物的地方应设排水沉淀池，并不得随意排入正式排水管道。

7.2.4 施工用电

（1）进入现场的配电箱必须标准完好、内外清洁，并按指定位置摆放。

（2）电缆、电线不得私拉乱接、随意摆放，不得沿地面明设。

（3）照明器具的选择要与环境条件（潮湿、易燃、易爆、振动、腐蚀等）相适应。

7.2.5 建筑垃圾

（1）在现场指定的位置建立废料堆场。

（2）剩余材料、边角材料、建筑垃圾、落地灰、零碎保温材料以及废弃包装物等应当及时清理，并在每日下班前将其集中送至废料堆场。

7.2.6 土方挖填

（1）在施工现场使用机械开挖土方的，需事先经业主确认并办理动土许可。

（2）深度超过 1.5m 的基坑，沟槽，周边要设置栏杆并搭设爬梯 。

（3）土方的开挖、填运要严格按照方案进行平衡调配，土方按指定地点划线堆放，并及时按规定进行整平。

（4）土方运输要沿路跟踪保洁，并及时予以清理跑、撒、滴、漏。

7.2.7 环境卫生

（1）在施工方案和措施中，应充分考虑对环境保护的影响，并有相应防范措施。施工作业区应与办公生活区隔离。

（2）在施工过程中禁止排放有毒气体和有毒有害废水。垃圾中不得混有有毒有害废物。

（3）施工分包单位对原有绿化设施负有保护的义务，不得随意破坏。

（4）加强射线探伤及其它放射性仪器操作管理。从事放射性探伤作业的，必须遵守有关规定并采取严格的防护措施。

7.2.8 机具与物资堆放

（1）必须按指定区域摆放机具和临时存放物资。

（2）机具和物资应按施工顺序进场并及时退场。

（3）现场的机具和物资应按业主的统一规定，分门别类地做好标识并摆放整齐；对有防风、防雨、防潮、防晒等特殊防护要求的，要采取相应措施。

7.2.9 高空作业

（1）高空作业必须确保人身和财产安全。

（2）施工作业人员必须使用合格的安全带并设置安全网。

（3）不得随意扔下物品或任其自由坠落。

7.2.10 现场保卫

（1）承包商应对施工现场实施封闭管理并设立门卫。

（2）进入施工现场的各类人员，必须出示业主或承包商统一发放的有效证件并符合劳动保护着装要求。

（3）进入安装阶段，承包商应组织保安人员进行夜间巡逻，防止工程物资和施工机具被盗。

7.2.11 工作环境的要求

（1）各承包商及其分包商应当遵守有关环境保护法律、法规的规定，在施工现场采取措施，防止或者减少粉尘、废气、废水、固体废物、噪声、振动和施工照明等对人、周围环境的危害和污染；

（2）施工中挖出来的多余渣土严禁随意倾倒和堆放，要放在指定的地点；

（3）承包商要分类设置垃圾箱，并每日按时清理运至指定的垃圾堆场，严禁焚烧和填埋垃圾；

（4）严禁将香烟、打火机、火柴等物品带入施工现场；严禁将含酒精类饮料带入现场；

（5）各种危险化学品未经批准，不准带入施工现场；

（6）施工用的氧气、乙炔、汽油、柴油、油漆等易燃易爆物品，严禁在施工现场随意堆放，必须存放在指定的库房内，并落实防火措施；

（7）运送各种建筑、施工垃圾和施工废土的车辆必须有防遗撒的设施；

（8）施工现场必须设置专用的安全通道，各种物料应摆放整齐有序，严禁随意占用和堵塞安全通道；

（9）现场厕所必须有专人管理和清扫，保持现场的清洁和卫生。

7.3、现场文明施工守则

7.3.1 施工作业人员经安全教育并考试合格，取得出入证后，方可有组织地进入施工现场作业。作业时应佩带人员出入证。

7.3.2 严格遵守扬子石化公司的各项 HSE 管理制度，班前不准饮酒，班上不准睡觉、打闹和玩扑克等游戏活动。

7.3.3 严禁在场内吸烟及携带火种和易燃、易爆、有毒、易腐蚀等物品进入施工现场。

7.3.4 不在防火防爆区用铁器或石器等能产生火花的工具进行敲打、搬撬、撞击设备、管道及混凝土构件。

7.3.5 作业中按规定统一着装，不准穿凉鞋、高跟鞋、拖鞋、短裤、背心作业，不准穿化纤织物及带铁钉的鞋进入防火防爆区域。

7.3.6 进入施工现场必须戴好安全帽，长发卷进安全帽内。

7.3.7 遵守有关车辆管理规定，自行车、机动车辆在现场不能随意停放；办理“车辆通行证”的车辆要按指定路线行驶。

7.3.8 禁止钻爬或跨跳大门、围墙、栏杆等。

7.3.9 严禁擅自动用安技装备、急救器材和药品。

7.3.10 正常情况下没经批准不动用消防设施。

7.3.11 高处作业要系好安全带，超过一定高度的高处作业要办理“高处作业许可证”，严禁高空抛物。

7.3.12 进行动火作业，要办理“用火作业许可证”；进行破土作业，要办理“破土作业许可证”；临时用电，要办理“临时用电作业许可证”。

7.3.13 进入和探入塔、罐、釜、槽车以及管道、下水道、沟、坑、井、池、涵洞、地下室等封闭半封闭设备及场所作业，要办理“进入受限空间作业许可证”。

7.3.14 特种作业人员必须持证作业。

7.3.15 在消防通道上作业时（如：吊装作业、破路作业等），要到消防、保卫部门办理占路申请。

7.3.16 射线探伤检测前要办理相关审批手续，设置警示标志，通知相关部门。

7.3.17 施工废料要按规定地点分类堆放，严禁乱扔乱堆,要做到工完、料净、场地清。

8、施工期环境影响分析、及环境保护措施

（1）施工期大气环境影响及防治措施

① 工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

a) 施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，高度不得低于 1.8 米，围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座；

b) 施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

c) 施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

d) 建筑垃圾在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

e) 项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

f) 伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

g) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

h) 拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行可能产生扬尘污染的施工作业；

② 运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

a) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

b) 运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

c) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

③ 装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

④ 堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

a) 采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

b) 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

c) 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

d) 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

⑤道路保洁作业，应当符合下列防尘要求：

a) 清扫前应当进行洒水、喷雾，每日不少于 2 次。雨天和气温摄氏 4 度以下的天气除外；

b) 气温摄氏 4 度以上，连续 5 天晴天或者气象预报风速 4 级以上的天气条件下，市区主要道路应当增加洒水、喷雾次数；

c) 城市快速路、主要道路、高速公路、高架道路、隧道、窗口地区应当实行机械化洒水清扫，其他道路鼓励采取机械化清扫；

d) 采用人工方式清扫的，应当符合本市市容环境卫生作业服务规范。

（2）施工期废水产生情况及防治措施

施工期间的废水主要来自管道试压用水，施工期间废水均能排入厂区现有废水处理装置不外排。

（3）施工期固体废物处理措施

施工期会产生建筑垃圾及弃土、施工人员生活垃圾等。生活垃圾委托环卫部门处理；施工期建筑垃圾主要来源于路面开挖出的残土等，建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，送至环保指定地点处理，不要随意倾倒建筑垃圾；所有弃土外运至南京固废管理处指定的弃土场，选用最近的路线进行运输，减少运输过程中产生的噪声对环境造成影响，而且在运输过程中必须防止其洒落。清运弃土前需申领渣土运营许可证。

（4）施工期风险

本项目建设地点一部分位于扬子石化分公司厂区内部。施工过程中存在较多用火、开挖、起重（吊装）、射线等作业。在起重作业过程中，如发生重大事故，有可能损坏周边设备、管线，或造成人员伤亡；射线作业，如管理不当，可能造成人员误伤事故。

主要防范措施：尽可能将施工区域隔离，减小施工和生产的相互影响；在施工前对作业区域周围装置进行查漏、消缺，消除装置可能存在的可燃物泄漏的隐患；作业过程中，严格执行作业许可证制度，在各项安全防范措施落实的情况下，方可进行作业。

（5）汛期施工

洗舱站项目水域部分，面临长江，今年长江水位持续高位，为保障施工期会产生建筑垃圾及弃土、施工人员生活垃圾等，采用停止施工措施，停工时间从 2020 年 7 月 17 日至 2020 年 8 月 9 日。

三、施工监理环境保护结论

1、设计方面严格按照国家环保法规要求，工艺设计上，废水处理、噪声防治、井室防渗处理等设计文件能满足环评报告及批复要求。

2、施工单位南京工程公司能够建立环境保护体系，认真编制施工组织设计；制定和落实各项施工过程中的环保措施。

3、工程在实施过程中，加强环境保护措施，没有对环境造成影响。

4、施工过程中使用清洁水试压，开挖土方及时回填，垃圾集中回收处理，没有造成环境污染。

附件15

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站工程通航安全保障方案

（报批稿）

中交第二航务工程勘察设计院有限公司

扬子石化船舶洗舱站工程项目经理部

2020年3月

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站

工程通航安全保障方案

编制成员

姓名	职称	专业背景	编制分工
徐 慧	工程师	港航专业	保障措施
张冀弛	工程师	航海技术	技术分析
张云平	船长	航海技术	通航安全分析
何耿华	船长	航海技术	基础资料及审核

目录

第 1 章　概述.....1

1.1 前言.....1

1.2 方案编制依据.....3

1.3 保障方案主要内容.....5

1.4 工程单位.....5

第 2 章　施工方案.....7

2.1 工程概况.....7

2.2 施工方案.....13

2.3 工程船舶资料.....25

2.4 警戒措施.....**29**

2.5 施工计划.....29

2.6 施工组织机构及人员计划.....30

2.7 现场图片.....32

第 3 章　通航环境分析.....34

3.1 自然环境分析.....34

3.2 港口环境分析.....39

3.3 交通环境分析.....45

3.4 安全保障设施现状、相关管理规定.....52

第 4 章　通航安全影响及风险分析.....56

4.1 碍航性分析.....56

4.2 工程段水域范围分析 60

4.3 工程作业与自然环境条件的相互影响分析 70

4.4 工程施工作业与交通环境相互影响分析 74

4.5 施工对通航环境的影响及风险分析 76

第 5 章 通航安全保障措施 78

5.1 工程施工期交通组织 78

5.2 工程施工期通航安全保障措施 79

第 6 章 应急措施及应急预案 85

6.1 施工期突发事件应急响应 85

6.2 安全施工专项方案 88

第 7 章 附图 92

附件16

设计承诺函

中国石化扬子石油化工有限公司投资的《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目》（备案号：宁新区管审备【2019】771 号），由我公司承担设计，包括总图、航道、水工、工艺、环保、消防、给排水、动力暖通、建筑、结构、电气、控制、通信等专业设计内容。工程设计严格执行国家和行业现行技术标准和规范，严格执行项目各项批复文件精神，设计成果文件符合相关规范、标准要求。

特此承诺！

中交第二航务工程勘察设计院有限公司

2021 年 11 月 24 日

工程施工承诺书

我公司负责的南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目的土建、结构、工艺管道、设备、给排水、电气仪表等专业施工，严格按照设计图纸及国家、地方相关标准、规范、规定要求开展，工程实体符合相关标准规范及工程设计规定要求。

施工单位：中交第二航务工程勘察设计院有限公司

日期：2021 年 11 月 24 日

中国石化扬子石油化工有限公司
南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目
环保设施施工监理过程法律责任承诺书

一、我单位严格依据法律、法规以及相关技术标准、经审查批准的设计文件、建设工程承包合同和监理合同，代表建设单位对环保设施施工质量实施了监理，并对环保设施施工质量承担监理责任。

二、我单位对环保设施相关工程使用的建筑材料、建筑构配件和设备的质量无异议。施工单位不存在不按经审查批准的施工图设计文件施工或者其他违法、违章行为。

南京扬子石化工程监理有限责任公司

2021 年 11 月 24 日

环评承诺书

我公司承担《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目环境影响报告书》编制，报告书严格按照国家、地方和行业现行环境标准、技术导则及规范编制，已获得南京市生态环境局批复（宁环建[2020]14号）。

特此承诺！

中交第二航务工程勘察设计院有限公司

2021 年 11 月 24 日

一般变动环境影响评价承诺书

我公司承担《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》编制，报告书严格按照国家、地方和行业现行环境标准、技术导则及规范编制，已召开了"南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动影响分析专家咨询会"，认为《南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目一般变动环境影响分析》报告基础资料详实，对变动内容分析全面，环境影响分析结论可信。

特此承诺!

北京国环清华环境工程设计研究院有限公司

2023 年 10 月 23 日

附件17

建设项目竣工环境保护“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	南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目				项目代码	2019-320161-26-03-653564	建设地点	洗舱站码头位于扬子巴斯夫已建6#工作船码头处，洗舱废水污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理装置内			
	行业类别（分类管理名录）	134、巷道工程、水运辅助工程				建设性质	□新建 ☒改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	118.85565991°/32.22090268°		
	设计生产能力	668 艘次/年				实际生产能力	668 艘次/年	环评单位	中交第二航务工程勘察设计院有限公司			
	环评文件审批机关	南京市生态环境局				备案号	宁新区管审备[2020]80号	环评文件类型	报告书			
	开工日期	第一阶段：2020年9月16日 第二阶段：2022年8月4日				竣工日期	第一阶段：2020年12月27日 第二阶段：2022年11月15日	排污许可证申领时间	本项目申领时间：2020年12月16日 最新重新申请时间：2023年10月30日			
	设计单位	中交第二航务工程勘察设计院有限公司				施工单位	中交第二航务工程勘察设计院有限公司	本工程排污许可证编号	91320191797106047400lP			
	验收单位	江苏润环环境科技有限公司				环保设施监测单位	江苏正康检测技术有限公司、泰科检测科技江苏有限公司	验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	22777.19				环保投资总概算（万元）	4653.93	所占比例（%）	20.43			
	实际总投资（万元）	19423.64				实际环保投资（万元）	3260.35	所占比例（%）	16.78			
	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）	/	其他（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	240t/d				新增废气处理设施能力	1000m³/h	年平均工作时	7854			
运营单位		中国石化扬子石油化工有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91320191797106047 4	验收时间	2023年10月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

目详填）	**废气**		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫		/	ND	50	/	/	/	0.08	/	/	/	/	/
	烟尘		/	/	20	/	/	/	0.366	/	/	/	/	/
	氮氧化物		/	ND-69	100	/	/	0.136	1.313	/	/	/	/	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃	/	1.48-5.33	80	/	/	0.011	0.774	/	/	/	/	/

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

第二部分
验收意见

中国石化扬子石油化工有限公司南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目竣工环境保护验收意见

2023年10月25日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了“南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目”竣工环境保护验收会。参加会议的有中交第二航务工程勘察设计院有限公司（环评、设计和施工单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（监理单位）、江苏正康检测技术有限公司（监测单位）、北京国环清华环境工程设计研究院有限公司（一般变动影响分析报告编制单位）、江苏润环环境科技有限公司（验收报告编制单位）及3名相关技术专家，验收组名单附后。验收组参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响报告书及批复等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

洗舱站码头位于扬子巴斯夫已建6#工作船码头处，洗舱水污水预处理站位于扬子石化水厂净一污水处理厂内。主要建设内容为洗舱站趸船码头、洗舱废气处理装置、管廊以及洗舱水预处理站。洗舱站码头共建成化学品船洗舱泊位2个，泊位长度275m，设计年洗舱能力668艘次，清洗货种包含四大类，共计22种；洗舱废水预处理站处理规模为240t/d。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于2020年9月15日取得了南京市生态环境局批复（宁环建〔2020〕14号）。项目第一阶段于2020年9月开工建设，2020年12月27日竣工，2020年12月28日调试运行，2021年11月26日通过第一阶段自主验收；第二阶段于2022年8月4日开工建设，2022年11月15日竣工，2022年11月16日调试运行。本次验收为项目整体验收，建设内容已于2020年12月16日纳入排污许可证，扬子石化公司于2023年10月30日进行排污许可证重新申请，现证书有效期自2023年10月30日至2028年10月29日止（证书编号：91320191797106047400lP）。

（三）投资情况

本项目环评设计投资22777.19万元，其中环保投资4653.93万元；实际投资19423.64万元，其中环保投资3260.35万元。

（四）验收范围

本项目验收为整体验收。

二、变动情况

根据企业提供的《一般变动影响分析报告（2022年4月）》，项目在实际

建设过程中，对船舶洗舱站污水预处理装置进行优化调整，增加洗舱废水输送临时应急方案，增设“应急线”、“调质线”、“污水应急调节池”、“返回线”及相应的环保、安全等设备，保证在洗舱废水预处理站进水浓度和处理能力不变的情况下，保障项目正常营运，洗舱废水安全稳定预处理后排入净一进行处理后回用。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），建设项目不属于重大变动，具备验收条件。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目新增废水包括：洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水、工作人员生活污水。洗舱废水、管道间隔水、码头面冲洗水和初期雨水经洗舱水预处理装置处理后送扬子石化水厂净一污水处理装置处理后回用，不外排；工作人员生活污水和船舶生活污水经扬子石化水厂净一污水处理装置处理达标排放。

（二）废气

本项目有组织排放废气主要来自洗舱作业过程中挥发的化工废气和洗舱废水预处理过程中产生的废气。洗舱废气经设备冷凝、焚烧后通过15m高排气筒排放。洗舱水预处理过程中产生的有机废气及臭气依托扬子石化水厂净一VOCs治理装置处理，经过15m高排气筒排放。洗舱废水厌氧处理过程中产生的甲烷气体燃烧后通过15m高排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要为各类机泵设备，选用低噪声设备，对鼓风机、加药泵安置于密闭房间，合理布局。

（四）固体废物

本项目生活垃圾环卫清运，洗舱废水预处理站污泥、沾染性废物、气体冷凝浓缩液依托水厂净一装置危险废物中转库暂存。该危废库贮存面积约485m^2，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等规定的要求。

（五）其他环境保护设施

本项目设置520m长围油栏及配套的防污设施。预处理站区域埋地管线采用无缝钢管，地下集水池壁厚300mm，底板厚混凝土强度等级为C30，混凝土抗渗等级P8；风机房和加药间地面采用混凝土硬质地面铺设环氧树脂，防渗等级$K\leq1\times10^{-7}$cm/s，满足防渗要求。

（六）环境风险

公司已于2022年6月修编《中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案》并完成备案登记，备案编号为320100-2022-004-H。贮运厂已于2020

年12月编制《扬子石化船舶洗舱站环境污染应急预案》，定期进行演练。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1、废水

验收监测期间，洗舱废水预处理装置排口pH、化学需氧量、氨氮、SS、石油类、总磷、总氮、甲基叔丁基醚、二甲苯日均排放浓度满足扬子石化净一污水处理装置接管标准，扬子石化净一污水处理装置总排口pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯日均排放浓度满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2中相关标准。

2、废气

验收监测期间，扬子石化净一尾气处理装置和洗舱废气处理设施（CEB）非甲烷总烃排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表1要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5要求，甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6要求。

验收监测期间，厂界氨、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1要求，非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表2要求。厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）附录A标准要求。

3、噪声

验收监测期间，厂界昼、夜间环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求。

4、固体废物

验收监测期间，生活垃圾环卫清运，洗舱废水预处理站污泥、沾染性废物、气体冷凝浓缩液未产生。本项目危险废物产生后依托水厂净一装置危险废物中转库暂存，该危废库贮存面积约485m^2，可满足项目危险废物的暂存需求，该危废库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等规定的要求。

（二）总量情况

根据验收监测结果核算洗舱废气处理设施（CEB）排放总量，二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放量分别为0t/a、0.136t/a、0.011 t/a，颗粒物不具备采样条件，未进行监测。项目新增废气污染物排放量符合环评批复总量控制要求。

五、验收结论

通过对南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目的实地勘查，本次验收范围内项目工程、环保设施已建成并投入调试运行，其规模、功能及内容未发生重大变动。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，对项目逐一对照核查，项目建设不存在办法中第八条中所述的九种情形，本项目竣工环境保护设施验收合格。

六、后续要求

加强洗舱废水预处理设施进水浓度控制，关注各股废水的可生化性，减少对后续生化单元稳定运行的冲击。

中国石化扬子石油化工有限公司

2023 年 10 月 25 日

验收组主要成员（签字）：

会议签到表

会议议题：南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目竣工环境保护验收会

时间：2023 年 10 月 25 日下午 2:00

地点：扬子石化团结拼搏楼 311 会议室

序号	姓名	单位	联系电话
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2023.10.25　　会议地点：扬子石化团结拼搏楼311会议室

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
组长	[illegible]	扬子贮运厂	助工			贮运厂
	[illegible]	水厂	高工			水厂
专家组	[illegible]	江苏省南京环境监测中心	研高			特邀专家
	[illegible]	南京市环科院	工2			特邀专家
	[illegible]	江苏省化工设计院	副主任			特邀专家
	[illegible]	中交水规院	高2			环评单位
	[illegible]	北京国环清华环境工程设计研究院	高2			一般变动环评单位
	[illegible]	中交水规院	高工			设计单位

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
	王胜清	中交二航院	高工			施工单位
	范[illegible]	[illegible]				监理单位
	陈[illegible]	江苏润环[illegible]	[illegible]			验收单位
	汤[illegible]	江苏正[illegible]	中级			监测单位
其他成员	高福湖	扬子石化发展规划部	中级			
	朱红梅	扬子石化安环部	高级			
	李兴忠	扬子石化公司	中级			
	黄[illegible]	扬子石化炼油厂				
	钱[illegible]	扬子石化安环部	高级			

第三部分
其他需要说明的事项

中国石化扬子石油化工有限公司

南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目

其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目已将建设项目环境保护设施纳入初步设计，并落实各项污染防治措施。本项目实际总投资 19423.64 万元，环保投资 3260.35 万元，环保投资占总投资的 16.8%。

1.2 施工简况

建设项目的环境保护设施已纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中实施了环境影响报告书中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目第一阶段于 2020 年 9 月开工建设，2020 年 12 月 27 日竣工，2020 年 12 月 28 日调试运行，2021 年 11 月 26 日通过第一阶段自主验收；第二阶段于 2022 年 8 月 4 日开工建设，2022 年 11 月 15 日竣工，2022 年 11 月 16 日调试运行。第一阶段验收工作启动时间为 2021 年 4 月 9 日，整体验收工作启动时间为 2023 年 3 月 20 日。由中国石化扬子石油化工有限公司委托江苏润环环境科技有限公司完成验收监测方案及验收监测报告的编制工作，并签订合同。

江苏润环环境科技有限公司委托江苏正康检测技术有限公司进行现场的监测工作，并于 2023 年 3 月对项目中废气、废水、噪声等污染物排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场勘查，在检查及收集查阅有关资料基础上，编制了本项目竣工验收监测方案。2023 年 3 月 29 日、3 月 27 日、8 月 17 日、8 月 18 日、9 月 9 日对项目进行现场监测和环保验收管理检查。验收监测报告完

成时间为2023年10月。中国石化扬子石油化工有限公司于2023年10月25日组织验收会，根据各验收组成员及专家提出的意见，形成验收意见如下：

通过对南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目的实地勘查，本次验收范围内项目工程、环保设施已建成并投入调试运行，其规模、功能及内容未发生重大变动。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，对项目逐一对照核查，项目建设不存在办法中第八条中所述的九种情形，本项目竣工环境保护设施验收合格。

2 其他环境保护措施的落实情况

除环境影响报告书中提出的环境保护设施外，现将需要说明的其他环境保护措施的落实情况梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

扬子石化公司有完整的环保管理网络，公司环境保护工作实行总经理负责制，由主管安全的副总经理对全公司的环保工作全面负责，安全环保部是全公司环保工作的职能管理部门，归口负责公司的日常管理工作，对本公司的环保工作进行监督、检查。各厂环境保护工作实行厂长负责制，由主管生产的副厂长对全厂的环保工作全面负责，HSE管理室是全厂环保工作的职能管理部门，归口负责全厂日常管理工作，车间主任负责本车间的环保工作，生产车间设有兼职环保员，对本车间的环保工作进行监督、检查。

扬子石化公司重视环保工作，制定了《扬子石化环境保护管理办法》、《扬子石化装置开停车管理办法》、《扬子石化应急管理规定》、《扬子石化防灾安全管理规定》、《扬子石化化学品安全管理规定》、《扬子石化环境监测管理细则》等管理制度。同时，加强宣传力度，提高干部、职工的环保意识；健全组织机构，形成“三级管理”、“二级监测”的管理网络；层层落实各级环保责任制，将环保考核指标列入绩效考核体系；管好、开好环保设施，建立公司环保台帐；加强试运行期间的巡回检查，及时消除装置跑、冒、滴、漏现象；岗位操作人员经过HSE及工艺技术培训，经考试合格后持上岗合格证和安全合格证上岗；排水严格实施雨污分流和污污分流；优化生产装置操作条件，变末端治理为生产全过程治理；公司突发环境事件应急预案已向政府环保部门报备，并定期演练。

（2）环境风险防范措施

扬子石化公司已于2022年6月修编《中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案》并完成备案登记，备案编号为320100-2022-004-H。

贮运厂已于2020年12月编制《扬子石化船舶洗舱站环境污染应急预案》，定期进行演练。

（3）环境监测计划

公司已按照要求制定了年度环保监测计划，并已开展实施日常监测。

（4）污染物纳入排污许可情况

本项目建设内容已于2020年12月16日纳入排污许可证，扬子石化公司于2023年10月30日进行排污许可证重新申请，现证书有效期自2023年10月30日至2028年10月29日止（证书编号：91320191797106047 4001P）。

3 其他

本项目在建设过程中、竣工后、验收监测期间均未收到环境主管部门责令整改的通知，也未接到投诉和政府行政处罚。