# 炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造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

二〇二四年八月

# 目　　录

第一部分 验收监测报告表

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

# 验收监测报告表

# 炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

编制单位：北京国环清华环境工程设计研究院有限公司

二〇二四年七月

**建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司**

**法人代表：**

**编制单位：北京国环清华环境工程设计研究院有限公司**

**法人代表：**

**项目负责人：赵佳树**

**填表人：赵佳树**

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司（盖章）

电话：025-58581757

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：北京国环清华环境工程设计研究院有限公司（盖章）

电话：010-62794615

传真：010-62773823

邮编：100000

地址：北京市海淀区清华大学学研综合楼A300

# 目　　录

表一　项目基本情况及验收标准依据 .....1
表二　项目建设情况 .....5
表三　主要污染源、污染物处理和排放 .....15
表四　环评报告表主要结论及审批决定 .....22
表五　监测质量保证及质量控制 .....25
表六　验收监测内容 .....27
表七　验收监测结果 .....28
表八　验收监测结论与建议 .....31

**附图：**

附图 1　建设项目地理位置图
附图 2　本项目平面布置图
附图 3　扬子有限公司炼油厂平面布置图
附图 4　废气监测点位分布图
附图 5　噪声监测点位分布图

**附件：**

附件 1　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目投资项目备案证；
附件 2　关于炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目环境影响报告表的批复；
附件 3　中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案备案表；
附件 4　油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目开工环保应急预案、2024 年炼油厂油品车间反事故演习总结；
附件 5　中国石化扬子石油化工有限公司排污许可证及项目相关截图；
附件 6　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目竣工、调试信息公示；
附件 7　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目实际建设内容情况说

明；

附件 8　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐验收监测工况统计；

附件 9　2024 年废有机溶剂、油泥等焚烧类危废处置合同、危废经营许可证、营业执照；

附件 10　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目施工期环境保护报告；

附件 11　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目施工组织设计；

附件 12　设计承诺书、工程施工承诺书、环评承诺书；

附件 13　炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）建设项目环境影响登记表、中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 VOC 治理(增设尾气处理设施)项目竣工环境保护验收意见；

附件 14　炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目竣工环境保护验收检测报告；

附件 15　建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

**表一　项目基本情况及验收标准依据**

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">中国石化扬子石油化工有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建　☑改建　扩建　技改　迁建</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">江苏省南京市江北新区南京江北新材料科技园扬子石化炼油厂内</td></tr>
<tr><td>主要产品名称</td><td colspan="5">本项目为安全环保提升改造，不涉及产品生产</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">本项目将炼油厂油品车间内的 V1007A/B 油浆罐进行就地拆除重建，储罐类型、储罐容积、储存的油浆类型及周转量均不发生变化，不涉及产品生产。</td></tr>
<tr><td>实际生产能力</td><td colspan="5">本项目将炼油厂油品车间内的 V1007A/B 油浆罐进行就地拆除重建，储罐类型、储罐容积、储存的油浆类型及周转量均不发生变化，不涉及产品生产。</td></tr>
<tr><td>建设项目环评时间</td><td>2022 年 5 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2022 年 11 月</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>2024 年 3 月</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="3">2024 年 5 月</td></tr>
<tr><td>环评报告表<br>审批部门</td><td>南京江北新区管理委员会行政审批局</td><td>环评报告表<br>编制单位</td><td colspan="3">江苏润环环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>中集安瑞科工程科技有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="3">南京扬子检维修有限责任公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>1096 万元（不含税）</td><td>环保投资总概算</td><td>45 万元</td><td>比例</td><td>4.1%</td></tr>
<tr><td>实际总概算</td><td>以审计决算为准</td><td>环保投资</td><td>以审计决算为准</td><td>比例</td><td>以审计决算为准</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；<br>（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；<br>（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；<br>（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；<br>（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；<br>（6）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修正）；<br>（7）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；<br>（8）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；<br>（9）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；<br>（10）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | （11）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；<br>（12）《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号）；<br>（13）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；<br>（14）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环境环保局，苏环控〔97〕122 号文）；<br>（15）《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）<br>（16）《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 号文）；<br>（17）《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）；<br>（18）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；<br>（19）《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理细则》（JZGSH-B0909-22-067-2020-2）；<br>（20）《扬子石化建设项目环境保护管理细则》（YZG09-64-2022）；<br>（21）《炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目环境影响报告表》（江苏润环环境科技有限公司，2022 年 5 月）；<br>（22）《关于炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目环境影响报告表的批复》（南京江北新区管理委员会行政审批局，宁新区管审环表复〔2022〕58 号）；<br>（23）《国家危险废物名录》（2021 年）。 |

验收监测评价标准、标号、级别、限值

**一、废气排放标准**

本项目 V1007A/B 油浆罐产生的非甲烷总烃经收集后依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理；油浆罐管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。本项目非甲烷总烃有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 挥发性有机物排放限值，见表 1。

厂区内非甲烷总烃无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值；企业边界大气污染物执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中企业边界大气污染物浓度限值，标准执行情况见表 2。

**表 1　本项目有组织排放限值**

| 污染物名称 | 最高允许排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） | 标准依据 |
|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 80 | 17.36 | 《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016） |

**表 2　本项目无组织排放限值**

| 污染物名称 | 浓度限值（$mg/m^3$） | 监控位置限值含义 | 标准依据 |
|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 4.0 | 企业边界任何 1h 平均浓度 | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 企业边界大气污染物浓度限值 |
| | 6 | 厂房外监控点处 1h 平均浓度值 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| | 20 | 厂房外监控点处任意一次浓度值 | |

**二、噪声排放标准**

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区限值，见表 3。

**表 3　本项目厂界环境噪声排放限值**

| 功能类别 | 时段 | | 标准依据 |
|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3 类 | 65dB（A） | 55dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

**三、废水排放**

本项目运营期间不产生废水。

**四、固体废物**

本项目产生的固体废物是清罐过程中产生的油泥，属于危险废物，暂存于炼

| | |
|---|---|
| | 油厂危废中转堆场，最终委托中环信（南京）环境服务有限公司进行处置。扬子有限公司炼油厂危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）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）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154 号）》中相关规定要求。 |

表二　项目建设情况

## 一、项目概况

中国石化扬子石油化工有限公司（以下简称“扬子有限公司”）是中国石油化工股份有限公司的全资子公司，位于南京市江北新区，其前身是成立于 1983 年 9 月的扬子石油化工公司。扬子有限公司承担着供应中国经济最发达的地区之一江苏省和南京地区成品油和石化产品市场的重任，经过 30 年的发展，已经成为拥有 1250 万吨/年炼油能力、82 万吨/年乙烯、140 万吨/年芳烃、600 万吨/年成品油等 59 套大型石油化工装置，是国内重要的成品油、基础化工原料、合成材料生产商。

炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐主要用来储存 2#、3#催化裂化装置的油浆，由于 2#催化裂化装置的油浆设计最高操作温度为 110℃，3#催化裂化装置的油浆设计最高操作温度为 140℃，油浆操作温度已经超过储罐设计温度，超温下材料许用应力限值将下降且储罐已经使用近 30 年，超过设计使用年限，在腐蚀和应力下降共同作用下，根据现行规范《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》（GB50341-2014）核算，V1007A/B 油浆罐罐壁厚度不合格，存在储存风险，需要重建。

基于上述原因，扬子有限公司就地拆除重建 V1007A/B 油浆罐，建设完成后的 V1007A/B 油浆罐类型、材质、规模、存储物质、周转量、周转周期均不变，仅改变储罐罐壁厚度和设计温度，设计温度提升至 140℃；V1007A/B 油浆罐重建后不产生废水且不新增废气、固废；V1007A/B 油浆罐呼吸废气仍依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后（排口编号：DA067）排放，管线组件密封点废气仍以无组织形式排放；油泥仍委托有资质单位处置，不外排。

建设单位扬子有限公司于 2022 年 3 月 30 日完成了本项目的投资项目备案（宁新区管审备〔2022〕211 号），并委托江苏润环环境科技有限公司于 2022 年 5 月编制完成了《炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目环境影响报告表》，随后于 2022 年 5 月 20 日获得了南京江北新区管理委员会行政审批局对本项目环评的批复（宁新区管审环表复〔2022〕58 号）。扬子有限公司已于 2017 年 12 月 25 日完成排污许可证申领，并于 2024 年 5 月 24 日完成排污许可证重新申请，最新许可证编号为 91320191797106047400 1P，有效期 2024 年 5 月 24 日至 2029 年 5 月 23 日，V1007A/B 油浆罐相关信息已纳入排污许可证。

本项目于 2022 年 11 月 1 日开工建设，2024 年 2 月 29 日建设完成，2024 年 3 月 1 日开始调试运行。目前，油浆罐及依托的环保设施均正常运行。本项目建设内容与环评、设计阶段基本一致，V1007A/B 油浆罐的周转量、周转周期、容积及依托环保设施情况均未发生变

化。

建设单位扬子有限公司委托编制单位北京国环清华环境工程设计研究院有限公司开展竣工环境保护验收工作。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等文件，开展相关验收调查，于 2024 年 5 月 7 日~8 日委托江苏正康检测技术有限公司进行了竣工验收检测并出具检测报告。北京国环清华环境工程设计研究院有限公司根据现场调查情况和检测报告，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等文件中相关要求，编制完成了竣工环境保护验收报告。

本次竣工环境保护验收范围为炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目及其配套设施。

**二、工程建设内容**

1、地理位置及平面布置

本项目位于扬子有限公司炼油厂油品车间，地理坐标（118 度 46 分 26.37636 秒，32 度 16 分 7.37656 秒），地理位置见附图 1，本项目平面布置见附图 2，炼油厂平面布置见附图 3。

2、建设内容

本项目将炼油厂油品车间原有油浆储罐 V-1007A/B 就地重建以匹配 2#、3#催化装置流程及工况，重建储罐占地位置及罐容不变；增加一根 1.4MPa 蒸汽管线用于储罐加温；增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器；原基础设施、设备、附件按照现行规范重新铺设。本项目为扬子公司内部改造项目，年运行时间 8400h，所需人员由企业内部调剂，不新增定员。

具体建设内容及规模如下：

（1）就地拆除重建 2 台油浆储罐，即 V-1007A 罐、V-1007B 罐。用于储存 2#催化装置油浆和 3#催化装置油浆，容积 1000$m^3$，尺寸Φ11500×11000mm，壁厚δ6~10mm，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d；

（2）建设 1.4MPa 蒸汽（DN80）管线 1 条，从催化西路现有 1.4MPa 蒸汽管线增加 DN80 支管至油浆罐 V-1007A/B 油浆罐，长度 450m；

（3）增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器，增设防爆接线箱，信号通过光缆接入油品新区控制室原有视频监控接入层机柜；

（4）罐区基础、地坪、防火堤、消防设施、罐组内原管道（包括油浆进泵 171#线、油浆泵回流 172#线、2#催化成品油浆 760#线、2#催化紧急油浆 762#线、进卸车台 175#线、出

卸车台 176#线）、管墩、氮封、尾气处理管线、呼吸阀、紧急泄放阀均拆除并在原址按现行规范重新铺设。

本项目实际建设情况见表 4，公辅工程及环保工程建设内容见表 5，主要设备见表 6，改造部分内容见表 7。

**表 4　本项目建设内容一览表**

| 工程类别 | 单元名称 | 环评建设内容 | 实际建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | V1007A/B 油浆储罐 | 将现炼油厂油品车间 2 台 1000m³ 油浆罐 V1007A/B 就地拆除重建，重建后，V1007A/B 油浆罐类型为固定顶罐，规格（直径×壁高）Φ11500×11000mm，主要储存 2#催化油浆和 3#催化油浆，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG，容积为 2×1000m³；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d。 | 将现炼油厂油品车间 2 台 1000m³ 油浆罐 V1007A/B 就地拆除重建，重建后，V1007A/B 油浆罐类型为固定顶罐，规格（直径×壁高）Φ11500×11000mm，主要储存 2#催化油浆和 3#催化油浆，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG，容积为 2×1000m³；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d。 | 与环评一致 |
| | 蒸汽管线 | 从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 1 根 DN80 450m 蒸汽支管至 V1007A/B 油浆罐。 | 从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 1 根 DN80 450m 蒸汽支管至 V1007A/B 油浆罐。 | 与环评一致 |
| | 紧急油浆管线 | 从 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 新增 1 根 DN200、600m 紧急油浆管线，仅在 V1007A/B 油浆罐重建期间临时使用，V1007A/B 油浆罐建成后该紧急油浆管线停用。 | 未建设 | / |

**表 5　本项目公辅工程及环保工程一览表**

| 工程类别 | 单元名称 | | 环评建设内容 | 实际建设内容 | 备注（与环评是否一致） |
|---|---|---|---|---|---|
| 公辅工程 | 给水 | | 0t/a | 0t/a | 与环评一致 |
| | 消防用水 | | 依托现有设施 | 依托现有设施 | 与环评一致 |
| | 排水 | | 0t/a | 0t/a | 与环评一致 |
| | 供电 | | 30 万 KWh | 30 万 KWh | 与环评一致 |
| | 供气、蒸汽系统 | | 新增仪表空气 7 万 Nm³，新增蒸汽 4.46×10⁶MJ | 新增仪表空气 7 万 Nm³，新增蒸汽 4.46×10⁶MJ | 与环评一致 |
| | 消防 | 泡沫系统 | 增设半固式泡沫灭火系统，设置 PCL8 泡沫产生器 2 只，泡沫混合液流量为 16L/s | 增设半固式泡沫灭火系统，设置 PCL8 泡沫产生器 2 只，泡沫混合液流量为 16L/s | 与环评一致 |
| | | 灭火器 | 在储罐周边增设足量手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC8 | 在储罐周边增设足量手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC8 | 与环评一致 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 环保工程 | 废气 | | 本次 V1007A/B 油浆罐重建不新增废气，废气仍为储罐呼吸废气和管线组件密封点废气，储罐呼吸废气依托现炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后排放；管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。 | 本次 V1007A/B 油浆罐重建不新增废气，废气仍为储罐呼吸废气和管线组件密封点废气，储罐呼吸废气依托现炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后排放；管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。 | 与环评一致 |
| | 废水 | | V1007A/B 油浆罐运营期无废水产生且本项目重建后不新增废水 | V1007A/B 油浆罐运营期无废水产生且本项目重建后不新增废水 | 与环评一致 |
| | 噪声 | | 选取低噪声设备，采取隔声、减震措施等 | 选取低噪声设备，采取隔声、减震措施等 | 与环评一致 |
| | 固废 | | 依托炼油厂危废中转堆场 | 依托炼油厂危废中转堆场 | 与环评一致 |
| | 风险 | 防爆系统 | 增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器 | 增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器 | 与环评一致 |
| | | 火灾报警控制器 | 依托现有设施 | 依托现有设施 | 与环评一致 |
| | | 防爆网络高清摄像机 | 增设 1080P 高清摄像机高清网络摄像机 | 增设 1080P 高清摄像机高清网络摄像机 | 与环评一致 |

表 6　本项目主要设备一览表

| 序号 | 设备位号 | 设备名称 | 实际数量（台） | 储罐类型 | 设备规格 | 操作温度 | 操作压力 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | V1007A（拆除重建） | 油浆储罐（炼油厂） | 1 | 固定顶+氮封 | 容积：1000m$^3$ Φ11500×11000mm | 90~120℃ | 常压 |
| 2 | V1007B（拆除重建） | 油浆储罐（炼油厂） | 1 | 固定顶+氮封 | 容积：1000m$^3$ Φ11500×11000mm | 90~120℃ | 常压 |

表 7　改造项目内容

| 项目 | 环境影响报告表建设内容 | 实际情况 | 变化情况 |
|---|---|---|---|
| 建设内容及规模 | V1007A/B 油浆罐：将现炼油厂油品车间 2*1000m$^3$ 油浆罐 V1007A/B 就地拆除重建，重建后，V1007A/B 油浆罐类型为固定顶罐，规格（直径×壁高）Φ11500×11000mm，主要储存 2#催化油浆和 3#催化油浆，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG，容积为 2*1000m$^3$；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d。 | 与环评一致 | 无 |
| | 蒸汽管线：从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 1 根 DN80450m 蒸汽支管至 V1007A/B 油浆罐。 | 与环评一致 | 无 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 紧急油浆管线：从 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 新增 1 根 DN200、600m 紧急油浆管线，仅在 V1007A/B 油浆罐重建期间临时使用，V1007A/B 油浆罐建成后该紧急油浆管线停用。 | 在 V1007A/B 油浆罐重建期间，炼油厂油品车间现有管线设施条件能够满足施工期 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 的输送要求，出于优化施工进度及建设工艺流程的考虑，炼油厂油品车间取消了紧急油浆管线的建设内容，出具了联络函 YP20230910 并得到了设计单位认可。最终，该管线实际未建设。 | 未建设 |
| 环保措施 | 废气：V1007A/B 油浆罐重建后不新增废气，V1007A/B 油浆罐呼吸废气仍依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后排放（排口编号：DA067），管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。 | 与环评一致 | 无 |
| | 废水：V1007A/B 油浆罐重建后不产生废水 | 与环评一致 | 无 |
| | 固废：V1007A/B 油浆罐重建后不新增固废，油泥仍委托有资质单位处置，不外排。 | 与环评一致 | 无 |




V1007A 罐



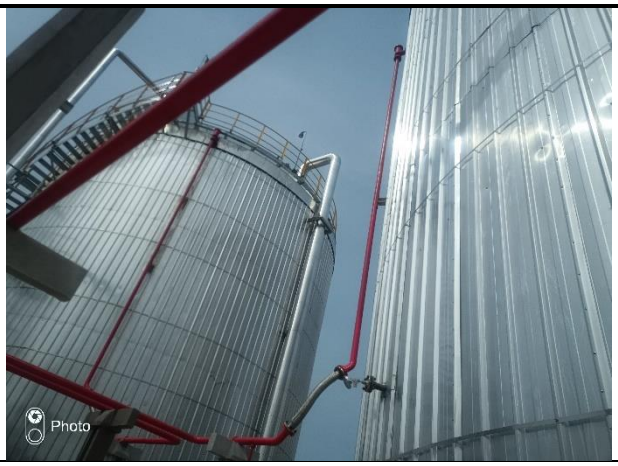

V1007B 罐




物料输送管线



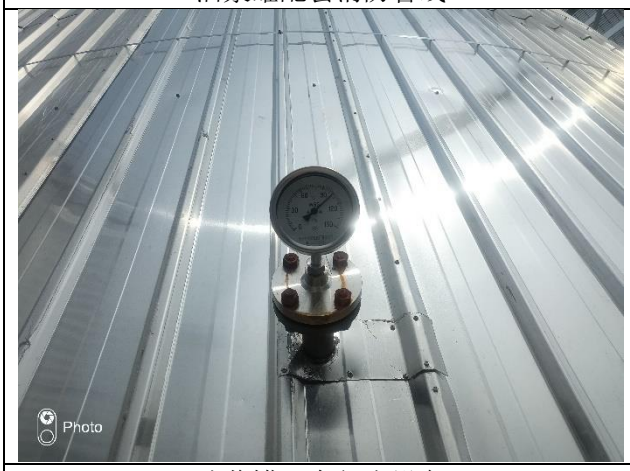

氮气、仪表风、蒸汽管线



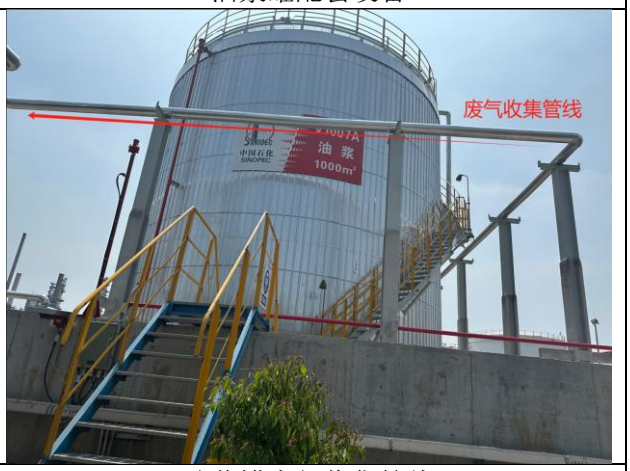

油浆罐配套消防管线




油浆罐配套设备




油浆罐配套仪表设备




油浆罐废气收集管线

图 1　V1007A/B 油浆罐建设情况

**原辅材料消耗及水平衡：**

**一、主要原辅料**

本项目涉及的原料为 2#、3#催化裂化产生的催化油浆，经本项目储罐储存后，通过管道输送至下游延迟焦化装置，以便缓解工艺流程中的物料波动，保证生产过程中物料的连续性和稳定性。输送过程全程密闭，油浆进罐、出罐量不发生变化，不涉及物料的消耗及使用，也不改变上下游装置原辅材料消耗情况。

**二、水平衡**

本项目运营过程中不产生废水，不涉及废水排放。

**主要工艺流程及产污环节**

**一、施工期**

本项目为 V1007A/B 油浆罐就地拆除重建工程，施工期主要流程为清罐、拆除、重建、扫尾等内容，具体施工流程见图 2。

1、清罐

将 V1007A/B 油浆罐中的油浆依托现有输送系统输送至 G8401~8403 渣油罐，抽净储罐底部残存物料，随后进行人工清罐。

在此过程中产生了 S1 油泥和 G1 清罐废气。

2、拆除

拆除罐组及罐组内原有管道、管墩等，配套设施包括地坪、防火堤、消防等设施一并进行拆除。拆除活动结束后，及时清理拆除现场，避免污染物进一步扩散。

在此过程中产生了 S2 建筑垃圾、S3 废弃设备和零件、G2 扬尘，N1 施工噪声。

3、重建

重建 2 台 1000m$^3$ 的 V1007A/B 油浆罐；建设 1 根 DN80 蒸汽支管。紧急油浆管线（未建设。

在此过程中产生了 S2 建筑垃圾，G2 扬尘，N1 施工噪声。

4、扫尾

工程结束后，对新建储罐及管线进行扫尾工作。

在此过程中产生了 S2 建筑垃圾、G2 扬尘。

此外在施工过程中会施工人员活动会产生 W1 施工人员生活污水。

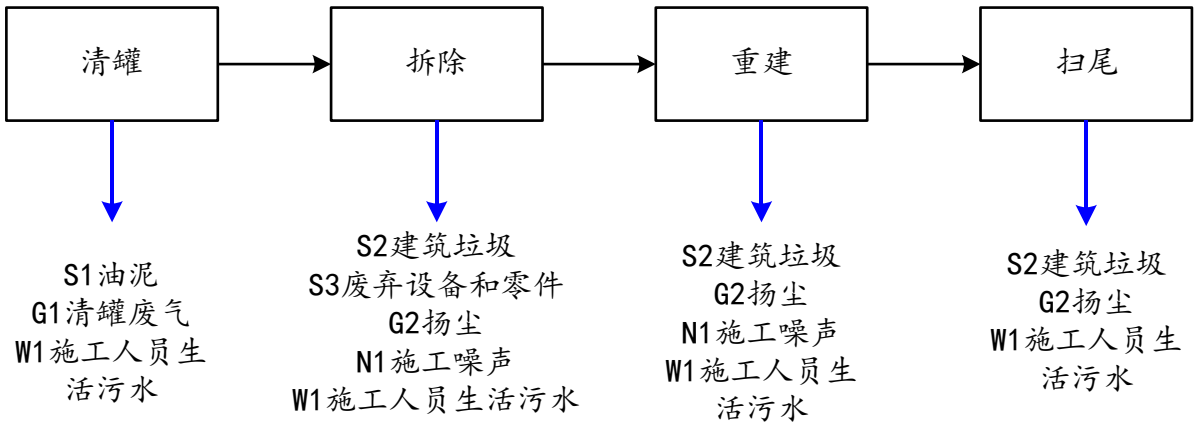



图 2　施工期工艺流程及产污环节

**二、运营期**

本项目 V1007A/B 油浆罐接收来自上游 2#催化裂化装置、3#催化裂化装置产生的油浆，经储罐暂存后，通过管道输送至下游延迟焦化装置，以便缓解工艺流程中的物料波动，保证生产过程中物料的连续性和稳定性。产生的污染物主要为储罐呼吸废气、管线组件密封点废气和清罐过程中产生的危险废物。

1、有组织废气：储罐大呼吸、小呼吸产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃；经收集后依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置（DA067）处理后排放；

2、无组织废气：管线组件密封点废气，主要污染物为非甲烷总烃，以无组织形式排放；

3、固体废物：清罐过程中产生的油泥。

工艺流程及产污环节见图 3。

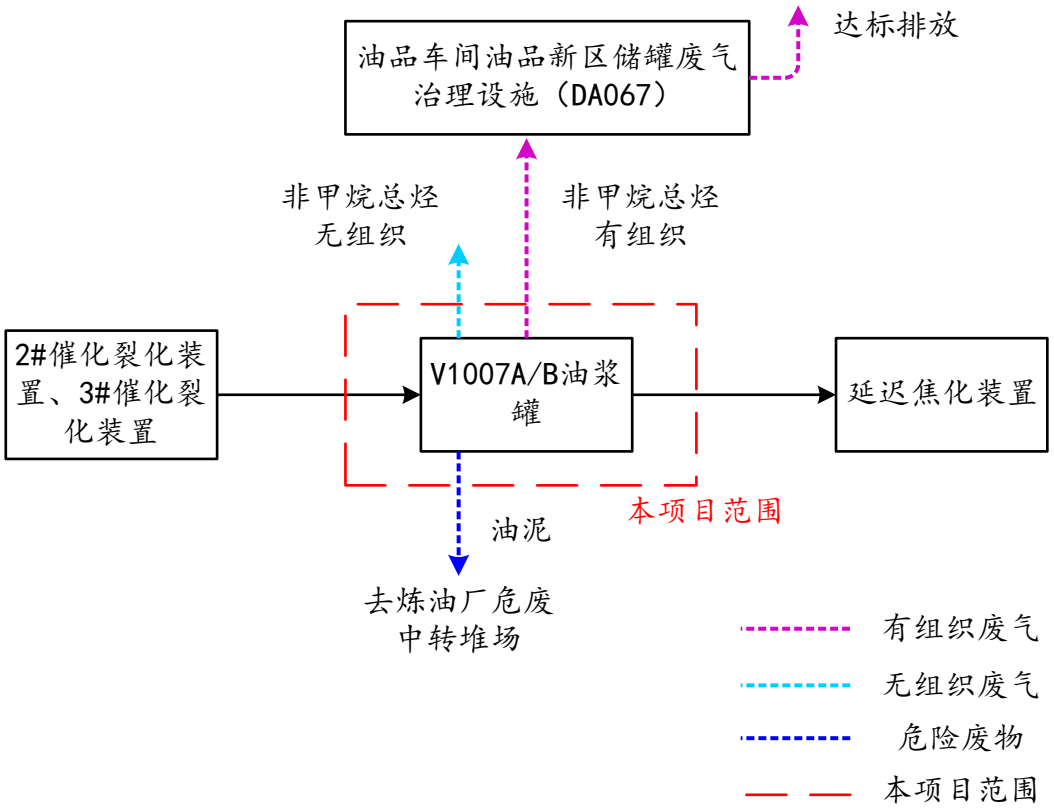



图 3　运营期工艺流程及产污环节示意图

**建设项目变动情况：**

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 号文），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。建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动；未列入重大变动清单的，界定为一般变动，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。

经调查，本项目建设内容除 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 的紧急油浆管线未建设外，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。判定情况见表 8。

**表 8　建设项目与环办环评函〔2020〕688 号文规定重大变动判定表**

| 序号 | 《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） | 项目实际建设情况 | 重大变动判定 |
|---|---|---|---|
| **一、性质** | | | |
| 1 | 建设项目开发、使用功能发生变化的 | 开发、使用功能与环评一致，未发生变化 | 否 |
| **二、规模** | | | |
| 2 | 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的 | V1007A/B 油浆储罐类型、储罐容积、储存的油浆类型及周转量均与环评阶段一致，未发生变化 | 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 | | |
| 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。 | | |
| **三、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 | 本项目建设地点、平面布置未发生变化，周边未新增敏感点 | 否 |
| **四、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 | 本项目不涉及产品生产，工艺流程与环评阶段一致，未发生变化 | 否 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 致以下情形之一：<br>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；<br>（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；<br>（3）废水第一类污染物排放量增加的；<br>（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 | 油浆输送方式、油浆贮存方式与环评阶段一致，未发生变化 | 否 |
| **五、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 | 污染防治措施与环评阶段一致，未发生变化 | 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 | 本项目不涉及废水排放，与环评阶段一致，未发生变化 | 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 | 废气依托现有设施处置排放，与环评阶段一致，未发生变化 | 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 | 与环评阶段一致，未发生变化 | 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。 | 产生的危险废物委托有资质单位处置，与环评阶段一致，未发生变化 | 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 | 依托扬子有限公司现有三级防控措施，与环评阶段一致，未发生变化 | 否 |

表三　主要污染源、污染物处理和排放

**主要污染源、污染物处理和排放**

**一、污染物处置措施**

本项目于 2022 年 11 月 1 日开工建设，2023 年 3 月 27 日拆除旧罐，2023 年 6 月 21 日完成新罐基础开挖，直至 2024 年 2 月 29 日建设完成。

1、施工期污染物处置措施

施工过程严格执行施工安全管理标准规范和扬子有限公司工程施工安全管理规定，环境保护措施得当，施工期各项污染物得到有效处置。采取了有效土壤、地下水污染防治措施，减少了施工过程中对周边土壤、地下水影响。

（1）废水

施工现场不设置施工营地，施工期间施工人员产生的生活污水依托炼油厂现有生活设施收集处理。

（2）废气

本项目施工期废气主要为施工扬尘及清罐废气。施工单位施工期间采取了硬质围挡、防尘网覆盖、喷雾洒水等措施减少扬尘污染；通过合理安排施工时间，优化工作流程来降低清罐过程中无组织废气的排放。

（3）噪声

施工单位采取低噪声的施工工艺，对施工设备维修保养，合理安排施工时间等措施，减少施工期噪声影响。

（4）固体废物

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和清罐过程中的油泥。V1007A/B 清罐共产生油泥 474.296 吨，去向为南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、威立雅环保科技（泰兴）有限公司；产生的建筑垃圾由施工单位运送至指定地点堆放，统一委托来安县塔鑫建材有限公司进行处置。

施工过程中场地平整、罐体建设、危险废物处置等情况见图 4。

| | |
|---|---|
|  |  |
| 场地平整及施工围挡 | 储罐建设情况 |
|  |  |
| 施工地基开挖过程 | 储罐地基处理情况 |
|  |  |
| 施工过程中危险废物运输情况 | 施工过程中危险废物收集情况 |



建筑垃圾堆存情况



建筑垃圾处置情况

图 4　施工过程中场地平整、储罐建设、危险废物处置等记录情况

2、运营期污染物处置措施

（1）废水

V1007A/B 油浆罐运营期无废水产生，且本项目重建后不新增废水。

（2）废气

V1007A/B 油浆罐运营期废气仍为储罐大呼吸、小呼吸产生的废气和管线组件密封点废气，污染物为非甲烷总烃，经收集后依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置（DA067）处理后排放；管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。本项目废气处理流程示意图见图 5，依托废气处理设施建设情况见图 6。

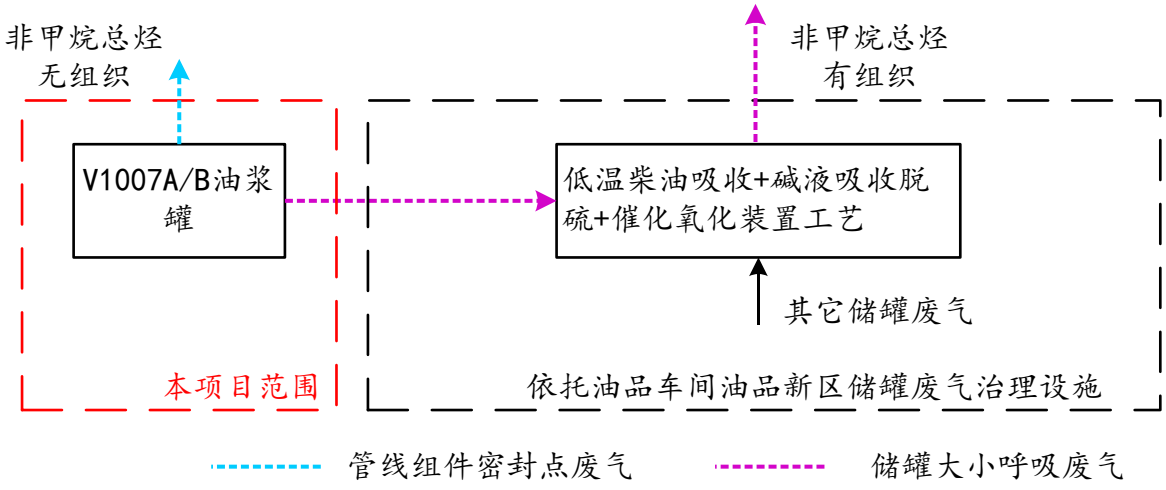



图 5　本项目废气处理流程示意图







**图 6　炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置（依托）**

根据炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐 LDAR 检测台账，对法兰、连接件、阀门等共计 145 个密封点位进行检测，符合《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办[2015]104 号）附件 1 要求。

（3）噪声

本项目增加的设备主要为仪表类设备，产生的噪声对周边环境产生的影响较小。

（4）固体废物

本项目不新增固废，油浆罐运营期间产生的危险废物仍为油泥。危险废物类别 HW08，废物代码为 251-002-08，收集后暂存于炼油厂危废中转堆场内并委托有资质单位处置。本次运营调试期间未进行清罐作业，未产生油泥。本项目依托的危废临时中转库建设情况见图 7。












图 7　炼油厂危废中转堆场（依托）

## 二、其他环境保护设施

1、环境风险防范措施

本项目在实际建设过程中，罐区地面采取混凝土硬化，周围设置围堰。同时加强设备运行维护管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏。通过以上措施，减少对罐区周边土壤及地下水的环境影响，罐区地面硬化及围堰区域见图 8。

V1007A/B 事故水依托厂区现有三级风险防范措施。其中一级风险防范措施：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰；二级风险防范措施：装置及罐区设立生产废水、清净下水、雨水（初期、后期及切换）和事故消防废水系统，污一污分流和事故切换系统；三级风险防范措施：设事故消防水排水集中收集设施（罐或池），作为装置事故消防水排水的把关设施。通过以上风险防范措施，建立事故消防废水接收系统：围堰池→装置事故池→厂事故池→事故废水处理系统，降低环境风险。炼油厂已制定《油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目开工环保应急预案》，并组织应急演练。本项目依托事故水池建设情况见图 9。




图 8　采取的围堰及地面硬化措施





图 9　扬子有限公司事故池（依托）

2、排污口规范化及在线监测设施

（1）排污口规范化

废气依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理。废气排放口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号文）建设，设置了采样平台和监测孔，并纳入排污许可管理，排气筒编号为 DA067。

（2）例行监测计划

本项目排放的污染物为非甲烷总烃，依托油品新罐区 VOCs 治理设施（DA067）装置处理，该设施例行监测已纳入扬子有限公司年度环境监测计划，监测因子及监测频次为：非甲烷总烃、硫化氢，1 次/月；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，1 次/季；苯、甲苯、二甲苯，1 次/半年，例行监测情况见表 9。

表 9　DA067 污染源监测计划

| 污染源名称 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气 | DA067 油品新罐区 VOCs 治理设施排口 | 非甲烷总烃、硫化氢 | 1 次/月 |
| | | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 1 次/季 |
| | | 苯、甲苯、二甲苯 | 1 次/半年 |

## 三、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目设计投资 1096 万元，其中环保投资 45 万元，约占总投资的 4.1%，实际环保投资以扬子有限公司审计决算为准。主要环保投资为：进罐线上设切断阀，设置可燃、有毒气体检测器，储罐收集管线。本项目由中集安瑞科工程科技有限公司设计，由南京扬子检维修有限责任公司施工建设，环保设施已和主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

表四　环评报告表主要结论及审批决定

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**一、建设项目环境影响报告表主要结论**

1、施工期环境影响结论

从施工现场和施工范围来分析，施工期间的扬尘、废水、固废和机械噪声对外环境会造成一定影响，但由于施工期影响是暂时的，通过加强施工管理并采取有效措施后，满足施工期间环境管理要求。

2、废气环境影响结论

本项目为 V1007A/B 油浆罐就地拆除重建，重建后 V1007A/B 油浆罐贮存物料、结构、容积、周转量均未发生变化，故重建后不新增废气。运营期废气仍为呼吸废气和管线组件密封点废气；呼吸废气仍依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后排放；管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。

3、废水环境影响结论

现有 V1007A/B 油浆罐运营期无废水产生且本项目重建后不新增废水。

4、噪声环境影响结论

本项目重建后，新增设备主要为仪表类设备，产生的噪声较小，满足厂界噪声排放标准。

5、固体废物环境影响结论

本项目不新增固废，储罐运营期主要固废仍为油泥，产生量为 20t/4a，收集后暂存于现有危废库内并委托有资质单位处置。

6、总结论

本项目位于南京市江北新区新材料科技园扬子石化炼油厂厂区内，选址符合用地规划要求，项目为 V1007A/B 油浆罐就地拆除重建项目，重建后 V1007A/B 油浆罐重建后储罐类型、材质、规模、存储物质、周转量、周转周期均不变；仅改变储罐罐壁厚度和设计温度，设计温度提升至 140℃；符合国家及地方产业政策，项目生产过程中产生的污染在采取有效的治理措施之后，对周围环境影响较小，不会改变当地环境质量现状，事故风险水平可被接受；因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后环境影响是可行的。

**二、审批部门审批决定**

一、该项目（宁新区管审备〔2022〕211 号）位于南京江北新材料科技园扬子石化炼油厂内，主要建设内容为：就地拆除重建 V1007A/B 油浆罐，仅改变储罐罐壁厚度和设计温度，设计温度提升至 140℃类型，重建后的 V1007A/B 油浆罐材质、规模、存储物质、周转量、周转周期均不变。项目总投资 1096 万元，其中环保投资 45 万元。

二、根据环评报告，在落实《报告表》及本批复提出的各项污染防治、事故风险防范措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，落实《报告表》提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）依据《报告表》所述，本项目运营期不新增废水产生。

（二）落实各项废气污染防治措施。V1007A/B 油浆罐呼吸废气依托炼油厂油品新罐区现有 $VOC_S$ 处理装置处理后，通过 15 米排气筒（DA067）排放。废气中非甲烷总烃排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。

（三）项目施工期间，优先使用低噪声工程机械，确保噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求，本项目不新增噪声源。

（四）按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的原则落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。项目产生的油污废锯木屑、含油储罐废弃件等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

（五）落实《报告表》提出的环境管理和环境监测计划。

四、严格落实《报告表》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，健全公司污染事故防控和应急管理体系建设。

五、加强施工期的各项环境管理工作。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府 287 号令）和《关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32 号），施工场地按南京市“八达标、两承诺、一公示”要求进行管理。项目开工前 15 天至生态环境主管部门办理施工工地申报手续。

六、项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。项目建设期及运营期的日常环境监管由生态环境主管部门负责。

七、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、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 年方开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

## 三、审批意见及落实情况

本项目环评审批意见及落实情况如下：

**表 10　审批意见及落实情况表**

| 序号 | 环评批复要求 | 实际执行情况 | 落实情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 依据《报告表》所述，本项目运营期不新增废水产生 | 本项目运营期不产生废水 | 已落实 |
| 2 | 落实各项废气污染防治措施。V1007A/B 油浆罐呼吸废气依托炼油厂油品新罐区现有 VOCS 处理装置处理后，通过 15 米排气筒（DA067）排放。废气中非甲烷总烃排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016） | 本项目 V1007A/B 油浆罐呼吸废气依托现有 $VOC_S$ 处理装置处理后排放。本次验收监测结果表明，废气排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中相关要求 | 已落实 |
| 3 | 项目施工期间，优先使用低噪声工程机械，确保噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求，本项目不新增噪声源 | 施工期间优先选用低噪声工程机械，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。 | 已落实 |
| 4 | 按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的原则落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。项目产生的油污废锯木屑、含油储罐废弃件等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物 | 清罐过程中产生的油泥，暂存于炼油厂危废中转堆场，定期委托中环信（南京）环境服务有限公司处置，并做好危险废物转移联单 | 已落实 |
| 5 | 落实《报告表》提出的环境管理和环境监测计划 | 已落实环境管理和环境监测计划。 | 已落实 |
| 6 | 严格落实《报告表》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，健全公司污染事故防控和应急管理体系建设 | 已各项突发环境事故风险防范和应急措施 | 已落实 |
| 7 | 加强施工期的各项环境管理工作。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府 287 号令）和《关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32 号），施工场地按南京市“八达标、两承诺、一公示”要求进行管理。项目开工前 15 天至生态环境主管部门办理施工工地申报手续 | 已落实，施工期间未发生环境污染和环保投诉事件。 | 已落实 |
| 8 | 项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。项目建设期及运营期的日常环境监管由生态环境主管部门负责 | 已落实环保设施“三同时”，正在进行环境保护验收。 | 已落实 |
| 9 | 本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、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 年方开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核 | 项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生变化。 | 已落实 |

表五　监测质量保证及质量控制

**验收监测质量保证及质量控制：**

**一、质量保证及控制**

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，经计量部门检定格并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试、采样仪器进行现场检定。采样和分析过程严格按照《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》、《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》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》等文件要求，采样和分析进行全过程质量控制。

验收监测频次、要求严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）进行。

**二、监测分析方法及监测仪器**

本次验收监测分析方法及监测仪器信息见表 11。

**表 11　分析方法及监测仪器信息表**

| 类别 | 项目 | 分析方法 | 方法来源 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 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 | HJ38-2017 | 0.07mg/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 | HJ604-2017 | 0.07mg/m$^3$ |
| 噪声 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB12348-2008 | / |

**三、噪声监测分析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-A108-2018，声校准器型号为 AWA6021A，编号为 ZK-AP-A112-2018，测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝，见表 12。

**表 12　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 | 05 月 07 日 | ZK-AP-A112-2018 | 93.9 | 93.9 | 0.0 | / |
| | 夜间 | | ZK-AP-A112-2018 | 93.8 | 93.8 | 0.0 | |
| | 昼间 | 05 月 08 日 | ZK-AP-A112-2018 | 93.8 | 93.8 | 0.0 | |
| | 夜间 | | ZK-AP-A112-2018 | 93.9 | 93.9 | 0.0 | |

**四、气体监测分析质量保证和质量控制**

无组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制见表 13，有组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制见表 14。

表 13　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 | 192 | 20 | 10.4 | 100 | 44 | 22.9 | 100 | 2 | 1.04 | 100 |

表 14　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 |

表六　验收监测内容

**验收监测内容：**

此次竣工验收监测是对炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目的施工、建设、运营方面进行验收，对污染物的排放进行现场监测，检查污染防治措施是否达到预期效果，并评价其污染物排放是否达标排放。本次验收委托江苏正康检测技术有限公司于 2024 年 5 月 7 日~5 月 8 日对废气和噪声进行监测。

一、废气监测

废气监测点位、项目和频次见表 15 和表 16，监测点位布设见附图 4。

**表 15　有组织废气监测点位、因子和频次**

| 监测点位 | 主要产污源/设备 | 污染物防治/处理措施 | 监测项目 | 排放规律 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 油品新罐区 VOCs 治理设施排口（DA067）G1 | 炼油厂 V1007A/B 罐 | 现有 VOCs 处理装置+排气筒 | 非甲烷总烃、废气参数 | 连续 | 3 次/天，共 2 天 |

**表 16　无组织废气监测点位、因子和频次**

| 序号 | 监测点位 | 主要产污源/设备 | 污染物防治/处理措施 | 监测项目 | 排放规律 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 炼油厂厂界上风向 UG1 | V1007A/B 罐装置管件组件密封点无组织废气 | / | 非甲烷总烃 | 连续 | 4 次/天，共 2 天 |
| 2 | 炼油厂厂界下风向 UG2 | | | | | |
| 3 | 炼油厂厂界下风向 UG3 | | | | | |
| 4 | 炼油厂厂界下风向 UG4 | | | | | |
| 5 | 厂区内 V1007A/B 罐下风向 UG5 | | | | | |
| 6 | 厂区内 V1007A/B 罐下风向 UG6 | | | | | |

二、噪声监测

噪声监测项目和频次见表 17，监测点位分布图见附图 5。

**表 17　厂界噪声监测点位、项目和频次**

| 序号 | 监测点位 | 主要产污源/设备 | 污染物防治/处理措施 | 监测项目 | 排放规律 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 扬子石化厂界外 1m，N1 | 仪表类设备 | 选用低噪设备、基础减震、距离衰减 | 非甲烷总烃 | 连续 | 昼夜间各 1 次，共 2 天 |
| 2 | 扬子石化厂界外 1m，N2 | | | | | |
| 3 | 扬子石化厂界外 1m，N3 | | | | | |
| 4 | 扬子石化厂界外 1m，N4 | | | | | |
| 5 | 扬子石化厂界外 1m，N5 | | | | | |
| 6 | 扬子石化厂界外 1m，N6 | | | | | |
| 7 | 扬子石化厂界外 1m，N7 | | | | | |
| 8 | 扬子石化厂界外 1m，N8 | | | | | |

表七　验收监测结果

**验收监测期间生产工况记录：**

本次验收在 2024 年 5 月 7 日~5 月 8 日对炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目进行环境保护验收监测。监测期间运营正常，各相关环保设施正常运行。监测期间工况统计情况见表 18，气象参数见表 19。

**表 18　本次验收期间工况统计表**

| 序号 | 装置名称 | 介质 | 2024 年 5 月 7 日 | 2024 年 5 月 8 日 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | V1007A 罐 | 油浆 | 边收边付 | 边收边付 |
| 2 | V1007B 罐 | 油浆 | 边收边付 | 边收边付 |

**表 19　本次验收监测期间气象参数一览表**

| 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） | | |
| 05 月 07 日 | 09:56-17:32 | 24.4-27.1 | 101.4-101.5 | 52.2-54.8 | 2.6-2.8 | 北风 | 多云 |
| 05 月 08 日 | 09:45-17:10 | 22.5-25.7 | 101.4-101.5 | 52.9-56.7 | 3.1-3.2 | 北风 | 多云 |

**验收监测结果：**

一、废气监测结果与评价

本次验收监测期间，非甲烷总烃有组织排放符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中相关要求；厂界无组织排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 企业边界大气污染物浓度限值；厂内无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值。有组织废气验收监测结果见表 20，厂界无组织废气监测结果见表 21，厂内无组织废气监测结果见表 22。

**表 20　有组织废气监测结果一览表**

| 监测名称/监测点位 | 项目 | 单位 | 非甲烷总烃 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 监测日期 2024.5.7 | | | 监测日期 2024.5.8 | | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| 油品新罐区 VOCs 治理设施排口 DA067 | 标干气量 | $m^3/h$ | 3240 | 3123 | 3131 | 2864 | 2944 | 2806 |
| | 实测浓度 | $mg/m^3$ | 1.36 | 1.26 | 1.39 | 1.28 | 1.3 | 1.25 |
| | 最高允许排放浓度 | $mg/m^3$ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | 达标情况 | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | 污染物排放速率 | kg/h | $4.4\times10^{-3}$ | $4.0\times10^{-3}$ | $4.3\times10^{-3}$ | $3.7\times10^{-3}$ | $3.8\times10^{-3}$ | $3.5\times10^{-3}$ |
| | 最高允许排 | kg/h | 17.36 | 17.36 | 17.36 | 17.36 | 17.36 | 17.36 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 放速率 | | | | | | | |
| | 达标情况 | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表 21　厂界无组织废气监测结果一览表　　单位：mg/m$^3$

| 监测日期 | 监测频次 | UG1 | UG2 | UG3 | UG4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2024.5.7 | 第一次 | 0.48 | 0.64 | 0.67 | 0.64 |
| | 第二次 | 0.48 | 0.62 | 0.65 | 0.65 |
| | 第三次 | 0.52 | 0.64 | 0.64 | 0.66 |
| | 第四次 | 0.47 | 0.64 | 0.64 | 0.65 |
| 2024.5.8 | 第一次 | 0.48 | 0.65 | 0.64 | 0.64 |
| | 第二次 | 0.48 | 0.65 | 0.63 | 0.64 |
| | 第三次 | 0.51 | 0.66 | 0.64 | 0.66 |
| | 第四次 | 0.50 | 0.64 | 0.66 | 0.62 |
| 最大值 | | 0.67 | | | |
| 最小值 | | 0.5 | | | |
| 标准值 | | 4.0 | | | |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表 22　厂内无组织废气监测结果一览表　　单位：mg/m$^3$

| 监测日期 | 监测频次 | UG5 | | UG6 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | （一次值） | （小时均值） | （一次值） | （小时均值） |
| 2024.5.7 | 第一次 | 0.71 | 0.72 | 0.73 | 0.76 |
| | | 0.70 | | 0.75 | |
| | | 0.72 | | 0.77 | |
| | | 0.75 | | 0.77 | |
| | 第二次 | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.73 |
| | | 0.70 | | 0.73 | |
| | | 0.75 | | 0.72 | |
| | | 0.72 | | 0.77 | |
| | 第三次 | 0.77 | 0.76 | 0.77 | 0.74 |
| | | 0.77 | | 0.75 | |
| | | 0.72 | | 0.72 | |
| | | 0.78 | | 0.70 | |
| | 第四次 | 0.77 | 0.73 | 0.76 | 0.75 |
| | | 0.72 | | 0.74 | |
| | | 0.71 | | 0.77 | |
| | | 0.73 | | 0.72 | |
| 2024.5.8 | 第一次 | 0.72 | 0.74 | 0.74 | 0.75 |
| | | 0.74 | | 0.74 | |
| | | 0.74 | | 0.77 | |
| | | 0.77 | | 0.76 | |
| | 第二次 | 0.75 | 0.74 | 0.70 | 0.72 |
| | | 0.70 | | 0.75 | |
| | | 0.78 | | 0.72 | |
| | | 0.72 | | 0.73 | |
| | 第三次 | 0.71 | 0.73 | 0.71 | 0.74 |
| | | 0.70 | | 0.76 | |
| | | 0.73 | | 0.74 | |
| | | 0.77 | | 0.73 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 第四次 | 0.71 | 0.74 | 0.79 | 0.75 |
| | | 0.78 | | 0.77 | |
| | | 0.72 | | 0.70 | |
| | | 0.74 | | 0.75 | |
| **统计情况** | | | | | |
| 类别 | | 一次值 | | 小时均值 | |
| 最大值 | | 0.79 | | 0.76 | |
| 最小值 | | 0.7 | | 0.72 | |
| 标准值 | | 20 | | 6 | |
| 达标情况 | | 达标 | | 达标 | |

二、厂界噪声监测结果与评价

本次验收监测期间，项目所在厂区厂界昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。厂界噪声监测结果见表 23。

**表 23　厂界噪声监测结果　单位：dB（A）**

| 监测日期 | 监测点位 | 监测结果 | 评价标准 | 达标情况 | 监测结果 | 评价标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024.5.7 | N1 | 63 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | N2 | 62 | 65 | 达标 | 51 | 55 | 达标 |
| | N3 | 63 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | N4 | 58 | 65 | 达标 | 48 | 55 | 达标 |
| | N5 | 59 | 65 | 达标 | 49 | 55 | 达标 |
| | N6 | 57 | 65 | 达标 | 47 | 55 | 达标 |
| | N7 | 63 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | N8 | 58 | 65 | 达标 | 47 | 55 | 达标 |
| 2024.5.8 | N1 | 61 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | N2 | 60 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | N3 | 62 | 65 | 达标 | 51 | 55 | 达标 |
| | N4 | 58 | 65 | 达标 | 48 | 55 | 达标 |
| | N5 | 59 | 65 | 达标 | 48 | 55 | 达标 |
| | N6 | 58 | 65 | 达标 | 46 | 55 | 达标 |
| | N7 | 62 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | N8 | 57 | 65 | 达标 | 48 | 55 | 达标 |

表八　验收监测结论与建议

**验收监测结论：**

本项目将炼油厂油品车间原有油浆储罐 V-1007A/B 就地重建以匹配 2#、3#催化装置流程及工况，重建储罐占地位置及罐容不变；增加一根 1.4MPa 蒸汽管线用于储罐加温；增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器；原基础设施、设备、附件按照现行规范重新铺设。本项目为扬子公司内部改造项目，年运行时间 8400h，所需人员由企业内部调剂，不新增定员。本次验收于 2024 年 5 月 7 日~8 日开展验收监测，在此期间，根据现场调查及建设单位提供的资料，项目正常生产，各项环保设施运行正常，符合环保“三同时”的验收监测工况要求，本次验收监测结论如下：

一、废水

现有 V1007A/B 油浆罐运营期无废水产生且本项目重建后不新增废水。

二、废气

废气验收监测结果表明：非甲烷总烃有组织排放符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中相关要求；厂界无组织排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 企业边界大气污染物浓度限值；厂内无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

三、噪声

本项目增加的设备主要为仪表类设备，本次验收期间厂界昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

四、固体废物

本项目不新增固废，储罐运营期主要固废仍为油泥，暂存于炼油厂危废中转堆场，最终委托有资质单位进行处置。

综上所述，本项目的建设基本按照环评及批复的内容进行建设，较好的落实了各项环保工程措施。本次验收废气和厂界噪声达标排放，固体废物处置措施完善，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求。

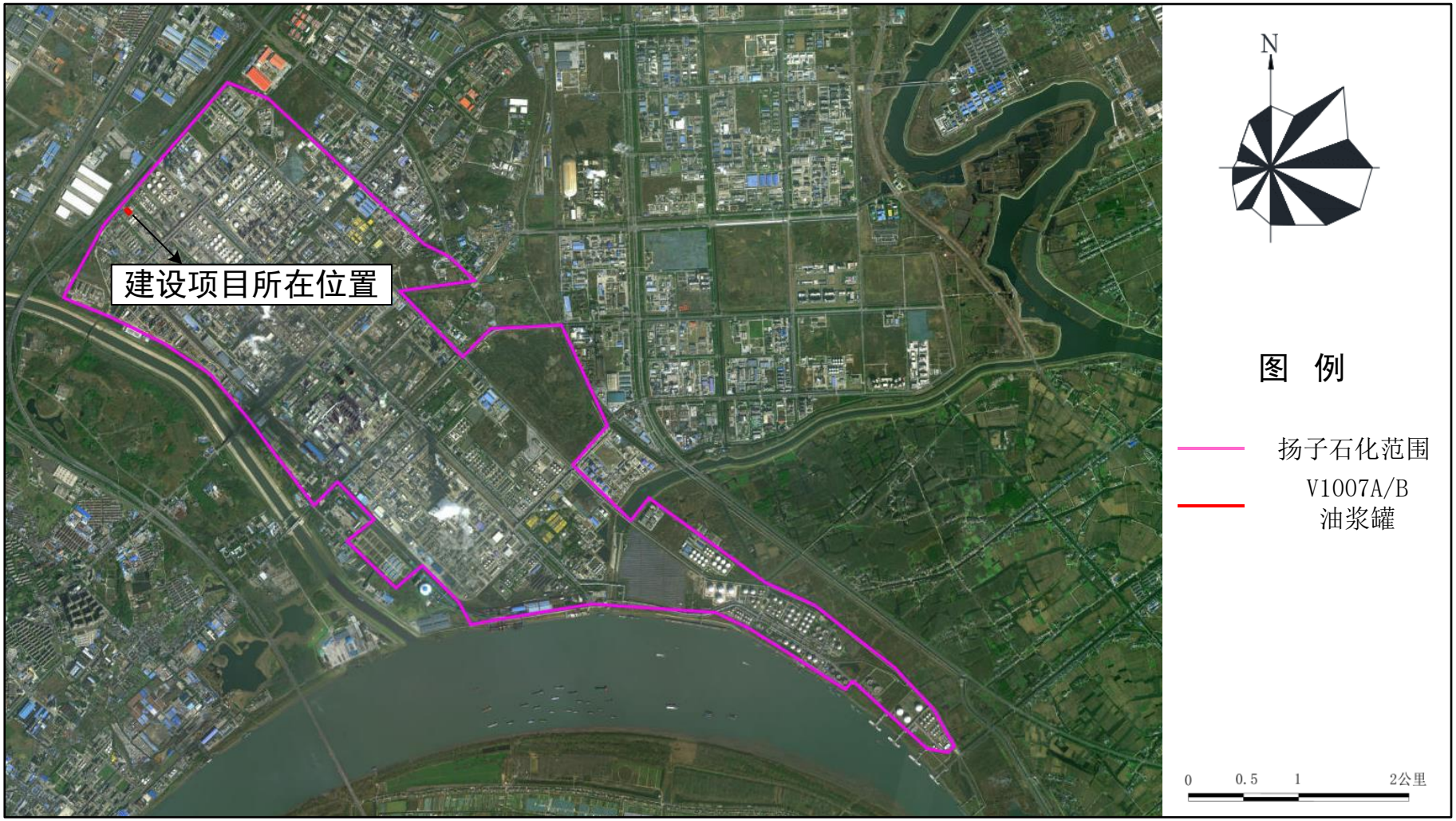
**建议：**

在实际运营过程中，建设单位应做到如下要求：

1、加强设备维护及管理，确保维护污染物长期、稳定、达标排放。

2、对固体废物及时妥善收集处置，妥善处置清罐过程中产生的危险废物，定期签订危险废物处置协议，规范执行危险废物转移联单制度，防止对环境成二次污染。

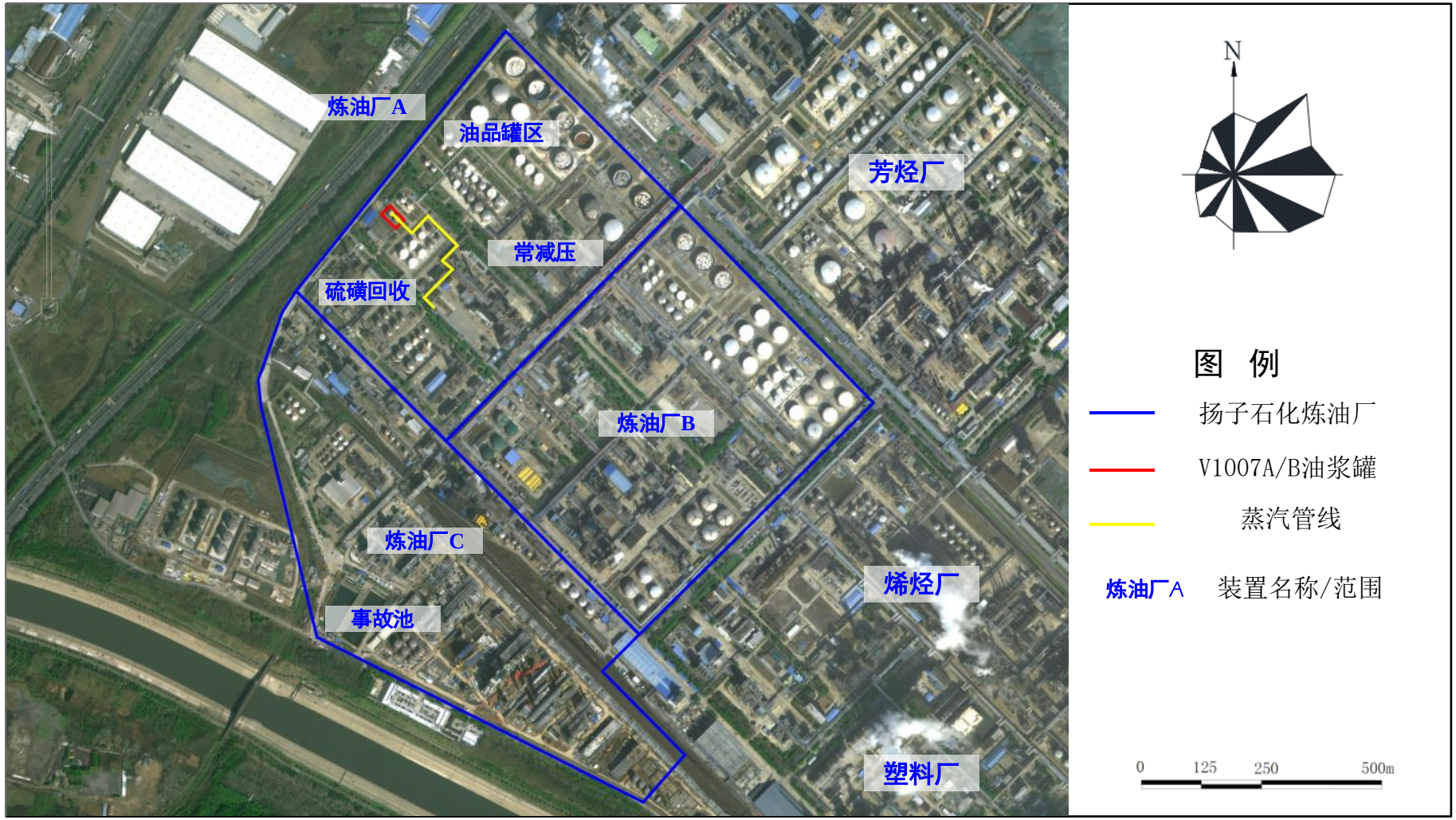
3、加强应急管理，定期组织演练。



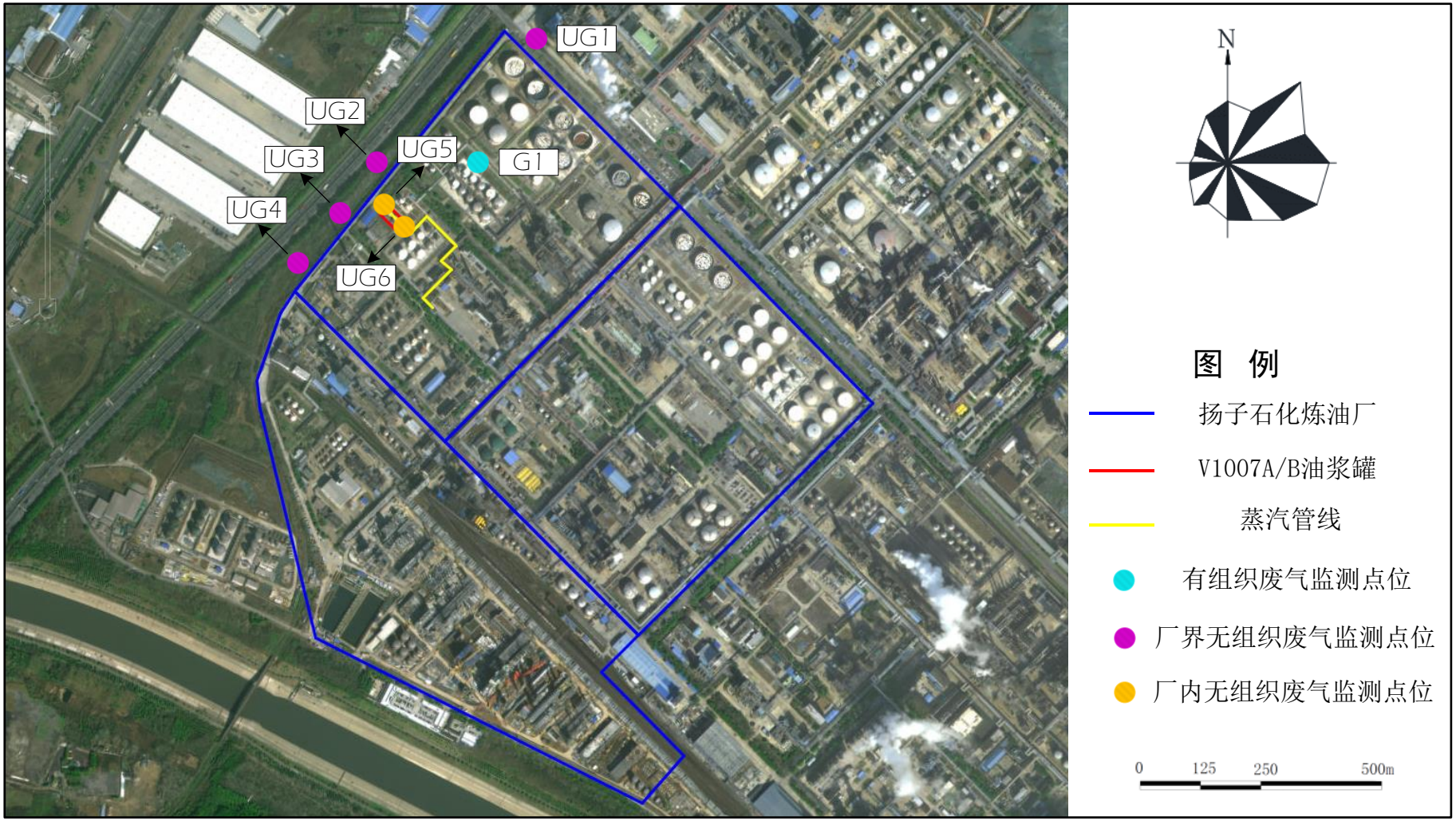

附图 1　建设项目地理位置图



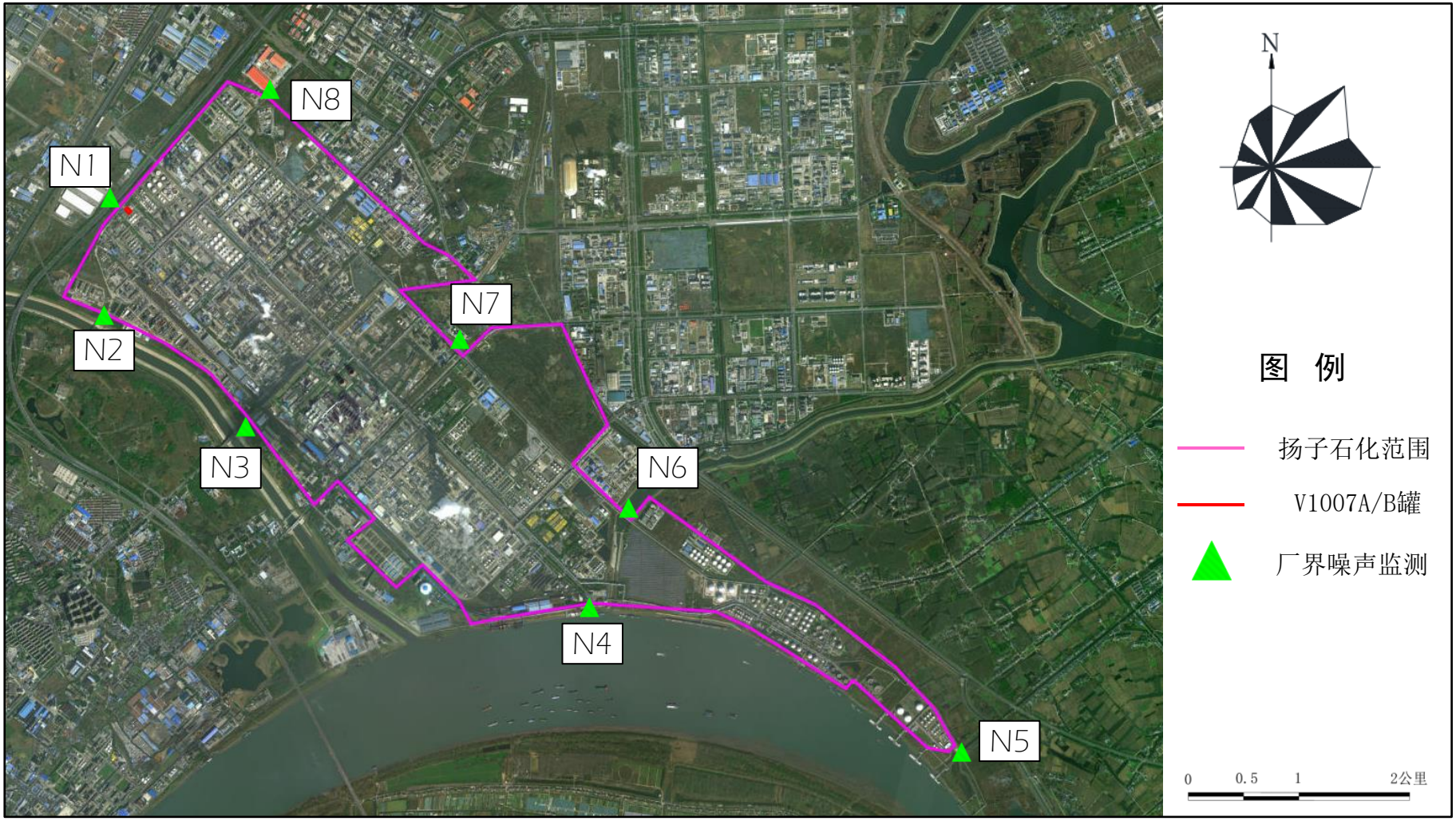

附图 2　本项目平面布置图




附图 3 扬子有限公司炼油厂平面布置图




附图 4　废气监测点位分布图




附图 5　噪声监测点位分布图

附件1

# 江苏省投资项目备案证

备案证号：宁新区管审备〔2022〕211号

| | | | |
|---|---|---|---|
| **项目名称：** | 炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目 | **项目法人单位：** | 中国石化扬子石油化工有限公司 |
| **项目代码：** | 2203-320161-89-02-794417 | **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 扬子石化炼油厂内，北侧为雍六高速公路，南侧为汽油罐组，东侧为加氢西路，西侧为催化东路。 | **项目总投资：** | 1096万元 |
| **建设性质：** | 改建 | **计划开工时间：** | 2022 |

**建设规模及内容：** 2#催化装置油浆正常工况下直接去焦化装置，多余的油浆以及生产紧急油浆依托炼油厂油浆罐V1007A/B储存。新建3#催化装置投用后，油浆设计温度140℃，需依托V1007A/B储存，而油浆罐V1007A/B原设计温度95℃，因此3#催化装置油浆依托V1007A/B存在安全风险。项目建设内容为将现有油浆罐V1007A/B（2*1000立方米）拆除，原址新建两台1000立方米的油浆罐组（包括钢管架、操作平台、管墩等），设计温度140℃，引入中压蒸汽伴热。同时配套管线、电气、仪表等。项目实施后，满足3#催化装置油浆的储存要求，提升储罐运行的安全可靠性。

**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

2022-03-30

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

附件2

# 南京江北新区管委会行政审批局文件

宁新区管审环表复〔2022〕58号

## 关于炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目环境影响报告表的批复

中国石化扬子石油化工有限公司：

你公司报送的《炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目（宁新区管审备〔2022〕211号）位于南京江北新材料科技园扬子石化炼油厂内，主要建设内容为：就地拆除重建V1007A/B油浆罐，仅改变储罐罐壁厚度和设计温度，设计温度提升至140℃类型，重建后的V1007A/B油浆罐材质、规模、存储物质、周转量、周转周期均不变。项目总投资1096万元，其中环保投资45万元。

二、根据环评报告，在落实《报告表》及本批复提出的各项污染防治、事故风险防范措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，落实《报告表》提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）依据《报告表》所述，本项目运营期不新增废水产生。

（二）落实各项废气污染防治措施。V1007A/B 油浆罐呼吸废气依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后，通过 15 米排气筒（DA067）排放。废气中非甲烷总烃排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)。

（三）项目施工期间，优先使用低噪声工程机械，确保噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求，本项目不新增噪声源。

（四）按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。项目产生的油污、废锯木屑、含油储罐废弃件等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

（五）落实《报告表》提出的环境管理和环境监测计划。

四、严格落实《报告表》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，健全公司污染事故防控和应急管理体系建设。

五、加强施工期的各项环境管理工作。严格执行《南京市扬

尘污染管理办法》（市政府 287 号令）和《关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32 号），施工场地按南京市“八达标、两承诺、一公示”要求进行管理。项目开工前 15 天至生态环境主管部门办理施工工地申报手续。

六、项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。项目建设期及运营期的日常环境监管由生态环境主管部门负责。

七、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、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 年方开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

南京江北新区管理委员会行政审批局

2022 年 5 月 20 日

抄送：南京市生态环境局、南京江北新区生态环境和水务局（市生态环境局江北新区分局）、南京江北新材料科技园管理办公室，江苏润环环境科技有限公司

南京江北新区管理委员会行政审批局　　2022 年 5 月 20 日印发

附件3

# 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 单位名称 | 中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 | 机构代码 | 913201917971060474<br>91320100660691249D |
| 法定代表人 | 顾越峰<br>卫达 | 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′40.12″中心纬度：N32°15′25.77″ | | |
| 预案名称 | 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-M2-E2）] | | |

本单位于2023年12月5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）：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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 预案签署人 | 卫达 | 报送时间 | 2023·12·7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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；<br>2.环境应急预案及编制说明：<br>环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；<br>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）；<br>3.环境风险评估报告；<br>4.环境应急资源调查报告；<br>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2023年12月7日收讫，文件齐全，予以备案。<br>备案受理部门（公章）<br>2023年12月7日 | | |
| 备案编号 | 320100-2023-010-H. | | |
| 报送单位 | 中国石化扬子石油化工有限公司 | | |
| 受理部门负责人 | 赖[illegible] | 经办人 | [illegible] |

附件4

# 油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目
# 开工环保应急预案

编制：

审核：

审批：

扬子石化有限公司炼油厂油品车间

二〇二三年十一月

# 目　　录

**1、编制目的**

**2、适用范围**

**3、依据**

**4、应急组织机构和职责**

**5、应急报告程序和内容**

**6、预测与预警**

**7、应急准备**

**8、应急处置**

**9、应急终止**

**10、应急培训和预案演练**

# 油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目
# 开工环保应急预案

## 1 编制目的

为贯彻落实国家和地方环保法律、法规和企业环保管理制度，建立健全车间环保应急处理体系，确保 V1007A/B 油浆罐改造项目在发生环保异常时，各项应急工作能够快速启动，高效有序运行，特制定本预案。

## 2 适用范围

本预案适用于油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目开工全过程。

## 3 依据

国家和地方环保法律法规和企业环保管理制度。

## 4 应急组织机构和职责

成立开工环保事件（故）应急小组，其人员组成如下：

组　长：主任/书记

副组长：生产副主任　技术副主任　设备副主任

成　员：安全工程师　　工艺员　　设备员　　当班班长　　当班岗位人员

应急小组人员职责：

组　长：全面负责属地 V1007A/B 油浆罐改造项目环保事件（故）应急处理指挥，保证应急处理各种资源的支持，并负责向上级部门报告和应急联系协调。

副组长：负责组织属地 V1007A/B 油浆罐改造项目环保异常的现场应急处理。

成　员：执行组长、副组长的工作指令，负责现场的具体应急处理及相关操作。

## 5 应急报告程序和内容

### 5.1 报告程序

开工中发现环保异常事件时，当班班长应立即向属地领导汇报。属地应立即启动《油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目开工环保应急预案》，并根据事件级别采取应急处理。

### 5.2 报告内容

5.2.1 报告应包括但不限于以下内容：

a)单位名称、事件发生时间、地点和部位，污染物介质、数量及污染情况；

b)人员中毒、受伤情况；

c)已采取的紧急措施；

d)可能造成的环境影响和严重后果。

5.2.2　续报应包括但不限于以下内容：

a)事发装置名称；

b)事态进展情况、已采取的处理措施和处理效果；

c)应急人员到位情况；

d)应急物资需求情况；

e)现场气象条件；

f)水体、大气、土壤污染情况及现场监测情况；

g)周边居民分布状况及疏散情况；

h)救援请求等。

## 6　预测与预警

6.1　预测

环保事件（故）应急小组成员赶赴现场，组长根据现场情况预测可能造成的后果和污染危害程度、紧急程度、发展事态，判断环境污染事件（故）的级别。根据《中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案》及突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度、波及范围、影响大小，视人员及财产损失的情况，将突发环境事件由高到低分为区域级，公司级、厂级、装置级四个级别。

Ⅰ级区域级事件：影响范围大，波及到公司厂界外的事故；事故很难控制，需疏散转移群众；需要动用地区或市级资源力量进行应急处置。

Ⅱ级公司级事件：影响范围较大，存在波及公司厂界外的可能；事故影响可以被公司力量控制；需要调动公司及周边企（事）业单位的资源力量控制。

Ⅲ级厂级事件：影响范围局限在厂内，可能波及厂内其他装置或公用设施；事故影响可以被厂内力量控制；需要调动厂内的资源力量控制。

Ⅳ级装置级事件：影响范围局限在装置内，不波及厂内其他装置或公用设施；事故影响可以被装置内力量控制。

6.2　预警

成立现场指挥部，到达现场的应急人员向指挥部报到，按职责开展应急处置工作。如超出Ⅳ级控制范围，组长应立即请求应急响应中心启动《厂级突发环境污染事件应急预案》。

6.3　预警解除

现场应急终止，现场指挥部宣布预警解除，并通知相关单位、人员。

## 7　应急准备

安全检测仪：便携式可燃气检测仪、硫化氢检测仪

应急设备和器材：对讲机、防爆应急灯、堵漏器材、铜制工具、沙袋、编织袋、铁锹、防火布、吸油棉

个人防护：隔热服、长管呼吸器、防护眼镜、护耳罩、防护手套、空气呼吸器

## 8　应急处置

### 8.1　环保监测或分析异常应急处置

当班班组应对现场可能引起环保指标超标的原因进行前期排查、调整。

车间生产副主任组织工艺人员、设备人员、HSE 工程师和班组现场排查，动态跟踪验证，直至分析指标合格。

### 8.2　发生泄漏污染应急处置

#### 8.2.1　应急上报

根据分级级别，确定向厂、公司应急响应中心报告。

#### 8.2.2　环境事件应急行动原则

坚持以人为本、保证生命安全；控制污染源，避免或减少进一步污染；防止和控制事故蔓延。

#### 8.2.3　现场污染应急处置

1）佩戴个人防护器材进行工艺处理，内外操配合，切断相应进出装置的物料、切断泄漏源。

2）停止泄漏区域的所有现场作业，疏散泄漏污染区人员至安全区.设置警戒区，防止无关人员进入现场。

3)通过工艺调整，减少污染物料跑损量。必要时，机组局部停车直至全面停车。

4）组织抢险人员进行现场堵漏。

5）尽可能利用可得到的容器或设施收集外泄的物料。

6）根据监测结果，及时启动片区雨水监测池的拦截功能，切断事故中污染的水流，分流事故后期无污染的水流，减少事故污水量。

7）皮肤接触时，应立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。

**8.2.4　当事态发展超出Ⅳ级控制范畴时，按事态的严重性要求启动Ⅲ级、Ⅱ级预案。**

## 9　应急终止

应急处置后，应急组织最高领导根据污染区域动态监测情况、现场泄漏物质危险消除情况，确定环境应急状态解除。

## 10　应急培训和预案演练

10.1　应急培训

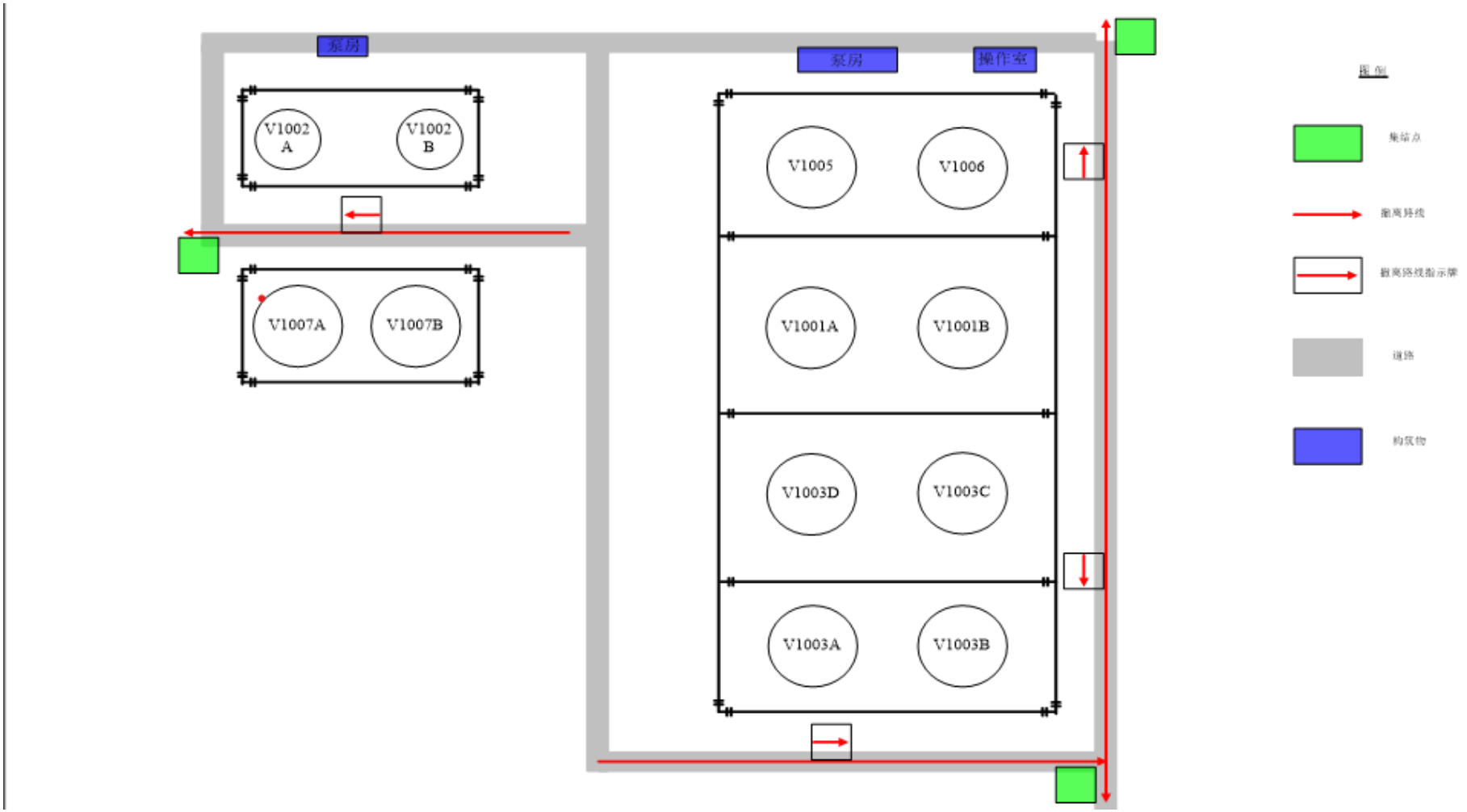
应急培训以岗位人员反事故演练培训的方式进行，日常每季度组织一次应急演练培训。

10.2　预案演练

本应急预案属车间级预案，开工前组织演练。

附　油品中间罐区处 V1007A/B 油浆罐改造项目人员疏散线路图

附：油品中间罐区处 V1007A/B 油浆罐改造项目人员疏散线路图



# 2024 年炼油厂油品车间
# 反事故演习总结

（演习题目：新罐区 V1007B 油罐超温）

**编 写： 黄兴明**

**审 批： 陈晓东**

**扬子石化有限公司炼油厂油品车间**

**2024 年 3 月**

## 一、演练基本情况

1.演练时间：2024/03/25,15:30

2.演练地点：油品车间新罐区 V1007B 油罐超温

3.演练形式：桌面与实战现结合

4.演练目的：油品车间新罐区 V1007B 油罐超温应急时，岗位人员能快速准确的应对。

5.演练情景设置:油品车间新罐区 V1007B 油罐超温

## 二、演练情况分析及结论

1.演练组织

指　挥：陈晓东

巡 查 员：黄兴明

应急人员：　张俊 雷伟弘　常浩　朱林　曹林

2.演练实施情况

1、本次演习目的除通过演习，检验炼油厂油品车间《油罐超温应急预案》的可行性和存在的不足，检查超温应急预案应急响应程序的及时性、可靠性和炼油厂油品车间事故应急指挥中心的协调能力，建立健全炼油厂油品车间事故紧急处理体系，确保炼油厂油品车间发生人员超温时，各项应急工作能够快速启动，高效有序，最大限度地减轻人员伤害。

2、油罐出现超温时，操作人员尤其是班长，首先要镇静自若，要做好援救工作。

3、在处理事故的过程中，严守操作规程，执行安全规定，遵守规章制度。

4、做好准备工作，确定好演习时间、演习内容，安排技术人员与班组交流演习，保证各班组熟练掌握事故处理程序，确保突发事故时能够做到快速反应、果断迅速处理。

5、演习的全过程：

2024 年 3 月 19 日 14:40，油品老区 1 内操人员在巡检显示屏时，发现新罐区 V1007B 油罐温度超温较快，立即向班长汇报。

班长立即启动车间应急处置程序，向车间领导报告，要求内操人员向厂应急中心报告新罐区 V1007B 油罐温度超温异常情况，告知调度通告启动消防水泵，给消防水系统加压，需要使用消防水降温；向消防队报警申请消防掩护。立即停止油罐收付作业，进行工艺流程切换。






1、内操密切进行 DCS 巡查。

2、内外操配合核对 V1007B 温度

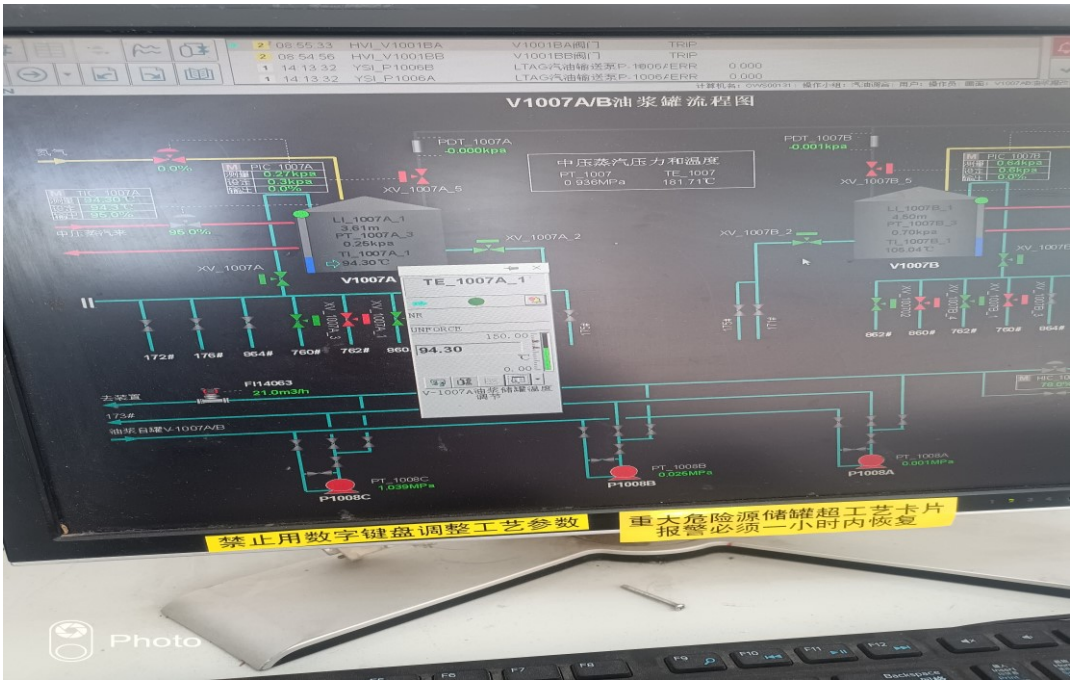
3、检查进料温度

4、来料温度超过工艺指标的情况下，联系调度通知上游车间控制来料温度。

5、关闭 V1007B 收油流程，切换到其他油温相对较低的油罐；或者停止收料

6、安排外操人员开启消防喷淋，对油罐进行外部降温

7、通知无关人员迅速撤离油品车间 V1007B 现场。











15：10，经现场核查：V1007B 油罐温度恢复正常。现场指挥部宣布演练结束，组织参加演练人员进行现场小结。

### 6、评估结论

预案制定合理，组织有序，处理过程基本正确。此次演练结果基本达到演习目的，通过演习验证了演习方案的可行性和有效性,对岗位人员进行再教育。在处理过程中，现场有一块盲板未挂牌。

对演练组织实施情况的综合评价是良好。

## 三、改进建议

1、　场有一块盲板未挂牌。

| 序号 | 存在不足 | 整改情况 | 完成时间 |
|---|---|---|---|
| 1 | 在处理过程中，现场有一块盲板未挂牌。 | 采取措施：安排人员对现场的盲板进行挂牌登记。<br>实施情况：已实施。 | 2024 年 03 月 19 日 |

# 四、附件

## 演练评估表

| 序号 | 评估项目 | 评估内容 | 评估要点 | 分值 | 得分 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | **演练策划与组织：总计 10 分** | | | 权重：10% | |
| 1 | 策划与准备（6分） | 1.1 演练目标明确、合理、有针对性； | 演练未结合企业实际安全风险，扣 1 分；<br>未从提高参演人员应急能力角度设计演练目标，扣 1 分； | 2 | 2 |
| | | 1.2 参演人员应涵盖应急预案中主要职责部门或分组； | 对照应急预案或演练场景要求，每缺一个职责部门或分组参演，扣 0.5 分； | 2 | 2 |
| | | △1.3 大型综合演练应结合应急预案制定演练方案，明确参演人员的角色与分工； | 大型综合演练未制订演练方案，扣 1 分；<br>参演人员角色、分工与应急预案实际不相符，扣 1 分； | 1 | 不涉及 |
| | | △1.4 大型综合演练的演练现场布置、器材设备等硬件条件、保障人员数量及工作能力满足演练需要； | 演练的场地布置、器材设备等对演练产生不利影响，或现场工作人员数量和能力不满足需要，扣 0.5 分； | 0.5 | 不涉及 |
| | | △1.5（带培训演示功能的）演练现场，应能向观摩人员清晰介绍演练信息，现场标志或标识清晰； | 演练信息介绍每有一处不清晰扣 0.2 分；<br>现场无明显标示或标识（分组桌签等）扣 0.5 分； | 0.5 | 不涉及 |
| 2 | 演练情景（4分） | 2.1 演练情景（演练模拟需处置的应急事件）的设置应科学、合理；（临时组织的检验性演练应对演练情景进行明确告知） | 演练情景设计不合理或出现关键内容缺失（火灾演练未考虑对相邻设备影响、未考虑消防污水收集、事件后果和影响范围描述不完整等），每一处扣 0.5 分； | 3 | 3 |
| | | △2.2 大型综合演练多场景之间衔接流畅、演练节点连续； | 大型综合演练涉及的多场景衔接性差（如消防灭火和水体防控节点衔接不及时或中断），每处扣 0.2 分； | 1 | 不涉及 |
| 二 | **演练实施：总计 80 分** | | | 权重：80% | |
| 3 | △事故预警（6分） | 3.1 （对于自然灾害引发的事故演练）演练单位能够及时获取外部预警信息（例如气象部门发布的台风预警、监测监控系统发布的雷电预警等）； | 没有建立预警机制或预警程序，扣 1 分；<br>预警采用的方式达不到预警效果，1 次扣 0.5 分； | 1 | 不涉及 |
| | | 3.2 演练单位能将自然灾害预警信息发送至相关部门和人员，对应采取措施； | 未将预警信息推送给相关部门和人员，扣 1 分；<br>推送部门不完整，每缺失一部门扣 0.2 分； | 1 | 不涉及 |
| | | 3.3（对于生产作业现场事故演练）基层单位能及时发现工艺、设备、仪表等异常险情信息，并及时报告预警； | 没有及时发现异常险情信息，扣 2 分；<br>未及时按照操作规程等要求进行报告，每处扣 1 分； | 2 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 3.4 相关部门和人员能够在接收到预警信息后，能够按照“防小防早”的原则及时开展应急准备或应急行动； | 当班人员未根据预警信息及时开展应急行动，如报告带班人员、采取工艺措施、联系调度人员等，每缺失一条扣0.5分； | 2 | 2 |
| 4 | 信息报告（6分） | 4.1 现场第一发现人及时上报事故信息，信息报告内容完整、程序规范； | 第一发现人未及时上报事故信息，扣1分；<br>第一发现人上报事故信息要素不完整（缺失时间、位置、事故情况、人员伤亡信息等），每项扣0.2分；<br>现场报告人员未做好自身安全保障措施，扣0.5分； | 1 | 1 |
| | | 4.2 事发单位能及时给消防等专职应急队伍报警； | 未及时向相关专职队伍进行报警，扣1分，<br>报警信息要素不完整（缺失时间、位置、事故情况、人员伤亡信息等），每项扣0.2分； | 1 | 1 |
| | | 4.3 事故信息能通过内部信息通报系统（如应急指挥中心的信息群发）及时推送给相关领导、职能部门； | 未通过内部信息通报系统推送信息扣1分，<br>每缺一个相关部门没有推送扣0.2分； | 1 | 1 |
| | | △4.4 能够按要求在规定时间内向上级单位报告事故信息，并持续更新； | 未向上级单位报告，扣1分<br>报告内容不完整，1处扣0.5分；<br>发生变化未更新报告，每次扣0.5分； | 1 | 1 |
| | | △4.5 能够按要求在规定时间内向地方政府报告事故信息，并持续更新； | 未向地方政府相关部门报告，扣1分；<br>报告内容不完整，1处扣0.5分；<br>发生变化未更新报告，每次扣0.5分； | 1 | 不涉及 |
| | | △4.6 能够按要求在规定时间内向本单位以外的相关单位（如联防单位）、周边群众通报事故信息； | 未向可能受到事故波及的临近单位、周边企业、社区等通报信息，每缺失1个单位，扣0.2分；<br>通报信息的工具不能达到快速传达要求，扣0.2-0.5分； | 1 | 不涉及 |
| 5 | 预案启动与响应分级（3分） | 5.1 演练单位（应急指挥中心）能够根据接报信息，及时做出应急准备或应急启动的决策； | 不能及时开展应急准备工作（跟踪异常险情发展动态、协调生产平衡、做好应急资源调配准备等）扣0.5-1分，<br>参演指挥人员不清楚预案启动条件扣1分； | 1 | 1 |
| | | 5.2 达到相应预案启动条件时，能够准确启动对应的应急预案； | 演练单位没有启动相应级别的应急预案，扣2分； | 2 | 2 |
| 6 | 指挥与协调（12分） | 6.1 能够通过应急会议等形式，及时对事故组织协商、研判； | 未及时组织对事故组织协商、研判，扣3分；<br>△火灾、爆炸等较大事故未按预案要求，及时启用应急指挥中心的相关信息平台进行指挥协调，扣2分； | 3 | 3 |
| | | 6.2 能够按照要求及时成立现场指挥部和各应急组； | 未成立现场指挥部，扣3分；<br>应急分组每缺失一个扣1分； | 3 | 3 |
| | | 6.3 参与应急处置的成员单位 | 应急成员单位未及时到位，每个扣1分； | 3 | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | （应急组）人员及时就位、职责明确； | 应急成员单位（分组）不清楚自身职责，每个扣 1 分； | | |
| | | 6.4 应急指挥人员能科学指导参与应急处置的成员单位（应急组）人员开展应急响应行动； | 应急指挥人员未对重要工作做出部署（如未安排危险区域撤离、未组织调配应急资源、未安排伤员搜救转移等），每缺失一项扣 1 分； | 3 | 3 |
| **7** | **基层单位初期应急处置（12 分）** | 7.1 当班操作人员（义务应急队员）能够在指定时间内到达现场参与应急处置； | 未按照要求到达指定地点，每人次扣 0.5 分；<br><br>到场应急人员数量不满足现场处置需求扣 1 分； | 2 | 2 |
| | | 7.2 现场带班人员能够按照应急预案等要求及时组织分配处置任务，指令清晰、要点明确； | 现场带班人员（班长、值班长、站长等）指令不清晰或安排的处置措施不明确，扣 0.5-1 分；<br><br>参与应急人员没有进行分工或分工不明确，扣 0.5-1 分； | 2 | 2 |
| | | 7.3 当班操作人员及时采取工艺处置措施，现场处置程序正确、规范； | 工艺处置措施执行不到位（如未及时调整工艺参数、关阀断料等），每项扣 0.5 分； | 2 | 2 |
| | | 7.4 义务应急队员第一时间开启现场应急消防设施，组织泄漏、初起火灾等应急救援，动作熟练； | 义务应急队员对于初起事故的应急救援措施不到位（如不能熟练操作灭火器进行初起火灾扑救，不能熟练操作消防喷淋、泡沫等固定消防设施），每项扣 1 分； | 3 | 3 |
| | | 7.5 进入现场人员个体防护装备齐全； | 个体防护装备穿戴不符合要求（如未佩戴空气呼吸器、未穿戴相应防护服等），每人次扣 0.5 分 | 2 | 2 |
| **8** | **△人员搜救与转移（5 分）** | 8.1 及时安排对被困（失踪）或受伤人员进行救护； | 未安排人员救护工作，扣 1 分；<br><br>搜救方式不合理，扣 1 分； | 1 | 不涉及 |
| | | 8.2 参与搜救人员配备了合理的个体防护装备； | 搜救人员未配备合理个体防护装备，扣 1 分； | 1 | 不涉及 |
| | | 8.3 搜救人员对伤员采取了正确初期急救和合理转运方式； | 未采取正确的伤员转运方式（如担架使用不合理）或有效急救措施（如心肺复苏等），扣 1 分； | 1 | 不涉及 |
| | | 8.4 联系协调了具备救治能力的医疗救护机构； | 未与外部医疗机构取得联系，扣 1 分；<br><br>不熟悉协议医疗机构的救治能力，扣 0.5 分； | 1 | 不涉及 |
| | | 8.5 医疗救护机构针对伤员中毒症状安排有效救治； | 未采取有针对性的救治措施（特效解毒剂等），扣 1 分； | 1 | 不涉及 |
| **9** | **警戒与疏散（6 分）** | 9.1 告知事故现场及周边无关人员紧急避险； | 未及时告知事故现场及周边无关人员紧急避险，扣 1 分； | 1 | 1 |
| | | 9.2 划定了合理的警戒区域（或初始隔离区）； | 未划分警戒区域（初始隔离区）或区域划分无科学依据，扣 1 分； | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 9.3 各种警戒与管制标志、标识设置明显；人员进出通道受到有效管制； | 未设置警戒和管制标志，扣 1 分；<br>警戒和管制标志设置不合理或管制不力的，扣 0.5 分； | 1 | 1 |
| | | 9.4 划分了明确的人员疏散范围，制定了明确的疏散方案； | 未划分疏散范围或未制定疏散方案，扣 1 分；<br>疏散范围的确定无科学依据或疏散方案不合理，扣 0.5 分； | 1 | 1 |
| | | △9.5 提出了合理的交通管制建议措施； | 未合理设置交通管制点，扣 1 分；<br>未划定管制区域，扣 1 分，不合理扣 0.5 分； | 1 | 1 |
| | | △9.6 提出了有效的人员安置措施建议（如划定安全区域并提供基本生活等后勤保障措施，现场应急人员后勤保障条件等）； | 未考虑疏散人员后的安置措施，扣 1 分；<br>未考虑现场处置人员的后勤保障需要，扣 1 分； | 1 | 1 |
| **10** | **现场应急救援（10 分）** | 10.1 能够及时、有效开展现场侦检，获取事件的准确信息，并对事故的潜在危害性进行科学分析； | 未组织（现场可燃气体、有毒气体浓度等）侦检，扣 1 分；<br>未进行事故早期评估，识别潜在危害性，扣 0.5-1 分； | 1 | 1 |
| | | 10.2 能够科学制定救援方案，高效、有序开展救援； | 应急救援出现失误（如救援人员行动路线未考虑风向、未落实救援人员个体防护、未对着火及邻近部位有效冷却等），每项扣 1 分； | 4 | 4 |
| | | 10.3 能够准确、熟练使用各类救援装备、器材； | 未有效操作救援装备、器材（如应急堵漏工具使用不熟练，消防车未能及时到位、展开出水等），每项扣 0.5 分； | 3 | 3 |
| | | △10.4 采取了必要的次生灾害防范措施； | 未考虑次生灾害防范措施（如及时收集消防废水避免环保事故等），每项扣 1 分； | 2 | 2 |
| **11** | **△应急联动（6 分）** | 11.1 按照应急预案与政府部门进行企地联动； | 未按要求与政府（消防、环保、交通等）部门进行企地联动，扣 2 分；<br>应急联动方案不合理扣，扣 1 分； | 2 | 不涉及 |
| | | 11.2 按照应急预案与周边应急协议单位进行有效应急联动； | 未与周边应急协议单位进行应急联动，扣 2 分；<br>应急联动方案不合理，扣 1 分； | 2 | 不涉及 |
| | | 11.3 按照应急预案开展区域应急联防； | 未与联防区内单位进行应急联动，扣 2 分；<br>应急联动方案不合理，扣 1 分； | 2 | 不涉及 |
| **12** | **资源保障（10 分）** | 12.1 根据现场应急需求，提出了关键应急资源清单，明确了联系协调方式； | 没有提出关键应急资源清单，扣 1 分；<br>△没有体现应急资源联系协调，扣 1 分； | 2 | 2 |
| | | 12.2 调集的应急设施、设备、器材等能够及时到达，且数量和性能能够满足现场应急需要； | 调集的应急设施、设备、器材（经过时间计算）不能及时到位或无法满足需求时，每项扣 0.5 分； | 2 | 2 |
| | | 12.3 现场应急资源的管理和使用规范有序； | 应急资源现场管理混乱或不用使用的，每项扣 0.5 分； | 2 （现场有一块盲板未挂牌） | 1 |
| | | 12.4 应急处置过程中通信畅通，并实现信息持续更新和共 | 现场使用的对讲机等通信不畅通的，扣 1 分； | 2 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 享； | △需要远传信息给集团总部等单位时，卫星通讯指挥车（蹲点仪）无法正常使用的，扣 1 分； | | |
| | | △12.5 应急队伍之间建立了有效的通信系统； | 外部增援应急队伍到场后通信混乱的，扣 1 分； | 1 | 1 |
| | | △12.6 应急专家库能够及时到位，提供技术支撑； | 专家库人员未及时到位或无法提供有效技术支撑的，扣 1 分； | 1 | 不涉及 |
| **13** | **△信息公开（2 分）** | 13.1 明确事故信息发布部门、发布程序；相关部门能按照程序发布新闻通稿； | 未明确事故信息发布部门和发布程序，扣 1 分；<br>未及时准备事故新闻通稿的，扣 1 分； | 1 | 1 |
| | | 13.2 能够对事件舆情持续监测和研判，事故信息能够由现场指挥部及时准确向新闻媒体通报，并对涉及的公共信息妥善处置； | 未对事件舆情持续监测和研判，扣 1 分；<br>事故信息未及时向新闻媒体通报，扣 1 分；<br>未妥善处置涉及的公共信息，扣 1 分； | 1 | 1 |
| **14** | **应急终止（2 分）** | 14.1 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； | 未进行应急终止条件研判，扣 2 分；<br>应急终止条件有遗漏（如：现场未得到有效处置，导致次生、衍生事件的隐患未消除；受伤人员未得到妥善救治等，每项扣 1 分； | 2 | 2 |
| 三 | **演练结束:总计 10 分** | | | 权重：10% | |
| **15** | **人员集合与讲评（3 分）** | 15.1 演练结束后应清点人员，确保参演人员安全无遗漏； | 未集合参演人员并进行清点人员，扣 1 分； | 1 | 1 |
| | | 15.2 现场讲评明确存在的不足和发现的问题； | 演练发现的关键问题未讲评，每个扣 1 分； | 2 | 2 |
| **16** | **总体效果（7 分）** | 14.1 参演人员能够认真参与演练，及时有效完成演练中应承担的角色工作内容，人员应急能力能够得到检验； | 参演人员不能承担角色内容，每人扣 0.5 分；<br>参演人员能力未得到检验和锻炼，每人扣 0.5 分； | 3 | 3 |
| | | △14.2 演练内容完整，从事件发生、信息报告、应急响应到应急终止的全过程应急功能都得到了检验，并有效发现问题。 | 涉及应急功能每缺失一项（如事故预警、信息报告、预案启动与响应分级、指挥与协调、基层单位初期应急处置、人员搜救与转移、警戒与疏散、应急队伍现场处置、应急联动、资源保障、信息公开、应急终止等）没有通过演练检验，每项扣 0.5 分。 | 4 | 4 |
| **17** | **得分** | 98.7 | | | |

评估本次演练总得分为：79*100/80=98.7 分

附件5

# 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: 南京市江北新区新华路 777 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，初级形态塑料及合成树脂制造

统一社会信用代码：91320191797106047 4

有效期限: 自 2024 年 05 月 24 日至 2029 年 05 月 23 日止

发证机关：（盖章）南京市生态环境局

发证日期：2024 年 05 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

| 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 | | | | |
| | | 区VOCs治理设施排口 | 机物,二氧化硫,氮氧化物,颗粒物,二甲苯,甲苯,苯,硫化氢 | | | | | | 0000555 |
| 50 | DA067 | 油品新罐区VOCs治理设施排口 | 挥发性有机物,二氧化硫,氮氧化物,颗粒物,二甲苯,甲苯,苯,硫化氢 | 118° 46′ 34.00″ | 32° 16′ 13.01″ | 21.4 | 0.5 | 180 | 201932011600000219 |
| 51 | DA068 | 丁二烯VOCs处理装置排口 | 挥发性有机物,二甲苯,甲苯,苯 | 118° 47′ 6.00″ | 32° 15′ 54.00″ | 15 | 0.105 | 常温 | 宁环表复【2019】11号 |
| 52 | DA069 | 净二装置除臭装置生物滤池出口 | 挥发性有机物,二甲苯,硫化氢,甲苯,苯,氨 | 118° 48′ 55.01″ | 32° 14′ 40.99″ | 32 | 1 | 常温 | 宁环（园区）表复【2014】6号 |






# 炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目竣工信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《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）等要求，现对我公司炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目竣工日期信息进行公示。对公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

| 序号 | 公开内容 | |
|---|---|---|
| 1 | 项目名称 | 炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目 |
| 2 | 建设单位 | 中国石化扬子石油化工有限公司 |
| 3 | 建设地点 | 扬子石化厂区内 |
| 4 | 建设内容 | 本项目主要建设内容：拆除油浆罐组V-1007A/B防火堤内全部设施，包括油浆储罐V-1007A/B本体（原设计为常温罐，设计温度90℃），就地新建2台热油浆储罐（设计温度140℃），基础拆除重建，储罐附属设施（包括消防、仪表、电信、电气）配套改造，罐组内管道、地面及防火堤等重建。相关自控、电气设施信号接至油品车间中间罐区机柜间。重建后的V-1007A/B油浆罐材质、规模、存储物质、周转量、周转周期均不变。 |
| 5 | 环评批复 | 宁新区管审环表复[2022]58号 |
| 6 | 竣工日期 | 2024年2月29日 |
| 7 | 联系方式 | 成宇琴 025-58561757 |

信息来源：

2024-02-29






炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目调试信息公示

# 炼油厂油品车间**V1007A/B**油浆罐改造项目调试信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《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）等要求，现对我公司炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目调试日期信息进行公示。对公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

| 序号 | 公开内容 | |
|---|---|---|
| 1 | 项目名称 | 炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目 |
| 2 | 建设单位 | 中国石化扬子石油化工有限公司 |
| 3 | 建设地点 | 扬子石化厂区内 |
| 4 | 建设内容 | 本项目主要建设内容：拆除油浆罐组V-1007A/B防火堤内全部设施，包括油浆储罐V-1007A/B本体（原设计为常温罐，设计温度90℃），就地新建2台热油浆储罐（设计温度140℃），基础拆除重建，储罐附属设施（包括消防、仪表、电信、电气）配套改造，罐组内管道、地面及防火堤等重建。相关自控、电气设施信号接至油品车间中间罐区机柜间。重建后的V-1007A/B油浆罐材质、规模、存储物质、周转量、周转周期均不变。 |
| 5 | 环评批复 | 宁新区管审环表复[2022]58号 |
| 6 | 环保设施调试日期 | 2024年3月1日-2024年8月31日 |
| 7 | 联系方式 | 成宇琴 025-58561757 |

信息来源：

2024-03-01

附件7

# 炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目

# 实际建设内容情况说明

本项目将炼油厂油品车间原油浆储罐 V-1007A/B 就地重建以匹配 2#、3#催化装置流程及工况，重建储罐占地位置及罐容不变；增加一根 1.4MPa 蒸汽管线用于储罐加温；增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器；原基础设施、设备、附件按照现行规范重新铺设。本项目为扬子公司内部改造项目，年运行时间 8400h，所需人员由企业内部调剂，不新增定员。

具体建设内容及规模如下：

1、就地重建 2 台油浆储罐（V-1007A/B）容积为 1000m$^3$，尺寸为Φ11500×11000mm，主要储存 2#催化油浆和 3#催化油浆，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG，容积 1000m$^3$；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d；

2、新建 1.4MPa 蒸汽（DN80）管线 1 条，从催化西路现有 1.4MPa 蒸汽管线增加 DN80 支管至油浆罐 V-1007A/B，长 450m；

3、增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器，增设防爆接线箱，信号通过光缆接入油品新区控制室原有视频监控接入层机柜。

4、罐区基础、地坪、防火堤、消防设施、罐组内原管道（包括油浆进泵 171#线、油浆泵回流 172#线、2#催化成品油浆 760#线、2#催化紧急油浆 762#线、进卸车台 175#线、出卸车台 176#线）、管墩、氮封、尾气处理管线、呼吸阀、紧急泄放阀均拆除并在原址按现行规范重新铺设。

**表 1　本项目工程建设内容一览表**

| 工程类别 | 单元名称 | 建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | V1007A/B 油浆储罐 | 将现炼油厂油品车间 2 台 1000m$^3$ 油浆罐 V1007A/B 就地拆除重建，重建后，V1007A/B 油浆罐类型为固定顶罐，规格（直径×壁高）Φ11500×11000mm，主要储存 2#催化油浆和 3#催化油浆，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG，容积为 2×1000m$^3$；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d。 | 拆除重建 |
| | 蒸汽管线 | 从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 1 根 DN80450m 蒸汽支管至 V1007A/B 油浆罐。 | 新增 |
| | 紧急油浆管线 | 从 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 新增 1 根 DN200、600m 紧急油浆管线，仅在 V1007A/B 油浆罐重建期间临时使用，V1007A/B 油浆罐建成后该紧急油浆管线停用。 | 新增 |

**表 2 本项目公辅工程及环保工程一览表**

| 工程类别 | 单元名称 | | 建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 公辅工程 | 给水 | | 0t/a | 不新增用水 |
| | 消防用水 | | / | 不新增用水 |
| | 排水 | | 0t/a | 不新增废水 |
| | 供电 | | 30 万 KWh | 不新增用电 |
| | 供气、蒸汽系统 | | 新增仪表空气 7 万 $Nm^3$，新增蒸汽 $4.46\times10^6MJ$ | 新增用量 |
| | 消防 | 泡沫系统 | 增设半固式泡沫灭火系统，设置 PCL8 泡沫产生器 2 只，泡沫混合液流量为 16L/s | 新增 |
| | | 灭火器 | 在储罐周边增设足量手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC8 | 新增 |
| 环保工程 | 废气 | | 本次 V1007A/B 油浆罐重建不新增废气，废气仍为储罐呼吸废气和管线组件密封点废气，储罐呼吸废气依托现炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后排放；管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。 | 不新增废气 |
| | 废水 | | V1007A/B 油浆罐运营期无废水产生且本项目重建后不新增废水 | 不新增废水 |
| | 噪声 | | 选取低噪声设备，采取隔声、减震措施等 | 厂界达标 |
| | 固废 | | / | 不新增固废 |
| | 风险 | 防爆系统 | 增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器 | 新增 |
| | | 火灾报警控制器 | / | 依托现有 |
| | | 防爆网络高清摄像机 | 增设 1080P 高清摄像机高清网络摄像机 | 新增 |

**表 3 主要设备一览表**

| 序号 | 设备位号 | 设备名称 | 实际数量(台) | 储罐类型 | 设备规格 | 操作温度 | 操作压力 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | V-1007A（拆除重建） | 油浆储罐（炼油厂） | 1 | 固定顶+氮封 | 容积：1000$m^3$ Φ11500×11000 mm | 90~120°C | 常压 |
| 2 | V-1007B（拆除重建） | 油浆储罐（炼油厂） | 1 | 固定顶+氮封 | 容积：1000$m^3$ Φ11500×11000 mm | 90~120°C | 常压 |

表 4 改造项目资料清单

| 项目 | 环境影响报告表建设内容 | 实际情况 | 变化情况 |
|---|---|---|---|
| 建设内容及规模 | V1007A/B 油浆罐：将现炼油厂油品车间 2*1000m³ 油浆罐 V1007A/B 就地拆除重建，重建后，V1007A/B 油浆罐类型为固定顶罐，规格（直径×壁高）Φ11500×11000mm，主要储存 2#催化油浆和 3#催化油浆，设计温度为 140℃，设计压力 2.0kPaG，容积为 2*1000m³；周转量为 23 万 t/a，周转周期 2.85d。 | 与环评一致 | 无 |
| | 蒸汽管线：从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 1 根 DN80450m 蒸汽支管至 V1007A/B 油浆罐。 | 与环评一致 | 无 |
| | 紧急油浆管线：从 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 新增 1 根 DN200、600m 紧急油浆管线，仅在 V1007A/B 油浆罐重建期间临时使用，V1007A/B 油浆罐建成后该紧急油浆管线停用。 | 在 V1007A/B 油浆罐重建期间，炼油厂油品车间现有管线设施条件能够满足施工期 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 的输送要求，出于优化施工进度及建设工艺流程的考虑，炼油厂油品车间取消了紧急油浆管线的建设内容，出具了联络函 YP20230910 并得到了设计单位认可。最终，该管线实际未建设。 | 未建设 |
| 环保措施 | 废气：V1007A/B 油浆罐重建后不新增废气，V1007A/B 油浆罐呼吸废气仍依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理后排放（排口编号：DA067），管线组件密封点废气仍以无组织形式排放。 | 与环评一致 | 无 |
| | 废水：V1007A/B 油浆罐重建后不产生废水 | 与环评一致 | 无 |
| | 固废：V1007A/B 油浆罐重建后不新增固废，油泥仍委托有资质单位处置，不外排。 | 与环评一致 | 无 |

本项目主体工程实际建设内容与环评基本一致。

特此说明。

中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂

2024 年 4 月 16 日

附件8

# 炼油厂油品车间 V1007 A/B 油浆罐验收监测工况说明

一、验收监测期间运行工况

| 序号 | 装置名称 | 介质 | 2024 年 5 月 7 日 | 2024 年 5 月 8 日 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | V1007A 罐 | 油浆 | 边收边付 | 边收边付 |
| 2 | V1007B 罐 | 油浆 | 边收边付 | 边收边付 |

二、拆除和施工期间危险废物产生处置情况

| 建设过程 | 危险废物名称 | 实际产生量（t） | 危险废物代码 | 处置去向 |
|---|---|---|---|---|
| 拆除和施工期 | 油泥 | 474.296 | 251-002-08 | 南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、威立雅环保科技（泰兴）有限公司 |

三、调试期间危险废物产生处置情况

本项目调试期间（2024 年 3 月 1 日~2024 年 5 月 15 日）未进行清罐作业，未产生危险废物油泥。

中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂

2024 年 5 月 16 日

附件9

合同编号：30600000-23-QT1201-0003

# 2024年废有机溶剂、油泥等焚烧类危废处置合同-有限

甲方（委托方）：中国石化扬子石油化工有限公司

住所地：[ 南京市江北新区新华路777号 ]

法定代表人（负责人）：顾越峰

统一社会信用代码：91320191797106047 4

纳税人类型：[ 一般纳税人 ]

乙方（受托方）：中环信（南京）环境服务有限公司

住所地：[ 南京市江北新区长芦街道长丰河路1号 ]

法定代表人（负责人）：张允飞

统一社会信用代码：9132019375689661XD

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[ 2670 ]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 危废处置地点： 乙方（经度：118° 49′ 57″ ，纬度： 32° 14′ 56″ ）。

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 。

[redacted]

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 ]，服务项目为[ 研发和技术服务*处置费 ]。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 甲方自收到乙方开具的正规税务发票之日起，90 日内向乙方付款，付款方式：银行汇款或银行承兑汇票，也可二者混合支付。

4.4 收款信息

账号：[ 476761708018 ]

开户行：[ 中国银行股份有限公司南京江北新材料科技园支行 ]

户名：[ 中环信（南京）环境服务有限公司 ]

**第五条 处置期限**

自 2024 年 1 月 1 日至 2024 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准，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：王俊
电话：15951639135
电子邮件：wangjun@china-ep.cn
地址：江苏省南京市江北新区长芦街道长丰河路 1 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【合同交易方（或各方）】明确授权其代理人代表【合同交易方（或各方）】在【中石化电子签约平台】进行注册，并通过 CA 证书进行签约。【合同交易方（或各方）】将妥善保管有关【中石化电子签约平台】的账户信息、密码以及 CA 证书。【合同交易方（或各方）】知晓且同意通过代理人密码登录账户后的所有操作视为【合同交易方（或各方）】的行为，【合同交易方（或各方）】承担由此产生的一切法律后果。【合同交易方（或各方）】的代理人包括在【中石化电子签约平台】完成认证并具有相应盖章、签字权限的管理员、盖章人或签名人。

合同双方同意，本合同的签署将使用电子签名、电子合同。一方通过登陆电子签约平台，在相关电子合同通过 CA 证书进行电子签名的，视为一方有效签署合同。本合同在双方通过 CA 证书进行电子签名后生效。如各方的电子签名时间

不一致的，以最后电子签名的时间为准。电子签名与在纸质合同上手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

中国石化扬子石化
SINOPEC YPC

（本页为签字盖章页，无正文）

| | |
|---|---|
| 甲方：中国石化扬子石油化工有限公司 | 乙方：中环信（南京）环境服务有限公司 |
| 甲方法定代表人（或）<br>或委托代理人签字： | 乙方法定代表人<br>或委托代理人签字：王俊 |
| 甲方地址：[ ] | 乙方地址：[ ] |
| 甲方开户银行：[ ] | 乙方开户银行：[ ] |
| 银行账号：[ ] | 银行账号：[ ] |
| 签订时间： | 签订时间：日期：2023年12月06日 |
| 签订地点：[ ] | 签订地点：[ ] |

日期：2023年12月07日

中国石化扬子石化
SINOPEC YPC

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 | 废有机溶剂 | HW06 | 900-402-06 | / | 乙酸乙酯、异丙醇 | T | 液态 | 吨桶、槽罐车 | D10 焚烧 |
| 2 | 废有机溶剂 | HW06 | 900-404-06 | / | 丁二烯二聚物、二烯烃类焦油、甲醇、醋酸正丙酯、醋酸钴锰、氢溴酸 | T,I,R | 液态 | 槽罐车 | D10 焚烧 |
| 3 | 油泥 | HW08 | 251-002-08 | / | 烃等 | T, I | 半固态 | 吨桶 | D10 焚烧 |
| 4 | 多乙二醇残液 | HW11 | 261-130-11 | / | 多乙二醇 | T | 液态 | 槽罐车 | D10 焚烧 |
| 5 | 油/水混合物（乙醇酸精制废液） | HW09 | 900-007-09 | / | 乙醇酸、低聚物 | T,I | 液态 | 槽罐车 | D10 焚烧 |
| 6 | TA 氧化残渣 | HW11 | 900-013-11 | / | 苯甲酸，对苯二甲酸，PT 算，醋酸，醋酸钴，醋酸锰 | T | 液态 | 槽罐车 | D10 焚烧 |

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：中国石化扬子石油化工有限公司

乙方：中环信（南京）环境服务有限公司

日期：2023年12月06日

中国石化扬子石化
SINOPEC YPC

# 危险废物

正本

# 经营许可证

**编　　号：** JS0116OOI579-6

**发证机关：** 江苏省生态环境厅

**发证日期：** 2023 年 5 月 24 日

**名　　称**　中环信（南京）环境服务有限公司

**法定代表人**　张允飞

**注册地址**　南京江北新区长芦街道长丰河路 1 号

**经营设施地址**　南京江北新区长芦街道长丰河路 1 号

**核准经营**　5#焚烧线焚烧处置医药废物（HW02），废药物药品（HW03），农药废物（HW04），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），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），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），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），计 15000 吨/年；6#焚烧线焚烧处置医药废物（HW02），废药物药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），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），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），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），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），计 30000 吨/年。合计 45000 吨/年。

**许可条件**　见附件

**有效期限**　自 2023 年 5 月至 2027 年 11 月

**初次发证日期** 2019 年 11 月 1 日

编 号 320191666202212300004

统一社会信用代码

91320193756896611XD

# 营业执照

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 中环信（南京）环境服务有限公司

类　　型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 张允飞

经营范围 危险废物经营（按许可证所列范围经营）；危险化学品批发（按许可证所列范围经营）；危险化学品生产、销售（按许可所列范围经营）；环保设备销售；环保技术咨询服务；化工产品生产、销售。（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）
许可项目：建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；特种设备安装改造修理（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：普通机械设备安装服务；通用设备修理；专用设备修理；电气设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；工程管理服务（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 8500万元整

成立日期 2003年12月19日

住　　所 南京市江北新区长芦街道长丰河路1号

中环信（南京）环境服务有限公司 3201120045227

登记机关 南京市江北新区管理委员会行政审批局

2022 年 12 月 30 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件10

# 炼油厂油品车间 V1007AB
# 油浆罐改造项目

## 施工期环境保护报告

建设单位：扬子石油化工有限公司

施工单位：南京扬子检维修有限责任公司

监理监管单位：炼油厂油品车间 V1007AB 油浆罐改造项目组

2023 年 11 月 10 日

# 一、工程概况

## 1、环境影响登记表备案情况

拆除现有油浆罐 V-1007A/B，原址重建 2 台热油浆储罐（设计温度 140℃）；按 3#催化油浆操作要求对储罐进行重新设计，以满足 2#催化、3#催化产品油浆、紧急油浆的操作需求。储罐基础进行重新设计满足热油浆罐要求，罐区地坪、防火堤等均按现行规范重新设计，改造后满足热油浆的储存及新规范的要求。

本项目环境影响报告表的批复已于 2022 年 5 月 20 日由南京江北新区管理委员会行政审批局《关于炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目环境影响报告表的批复》（宁新区管审环表复[2022]58 号）。

## 2、实际建设内容

(1)　油浆罐组包括防火堤内全部设施拆除，按现行规范进行设计。包括地坪、防火堤、消防等设施。罐组内原管道、管墩拆除，新增部分管墩管架以敷设工艺物料及消防管道。

(2)　油浆储罐设置氮封、尾气处理管线、呼吸阀、紧急泄放阀等，满足储存及环保要求。

(3)　原油浆罐拆除后，储罐液位计、快速切断阀按规范重新设置。储罐高高液位 2 取 2 联锁关闭进料切断阀，保障储罐安全。

(4)　油浆 V-1007A/B 罐组四周增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器，增设防爆接线箱，信号通过光缆接入油品新区控制室原有视频监控接入层机柜。

(5)　油浆操作温度提升后，需引入中压蒸汽为管线、储罐伴热。本项目拟从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 DN80 支管至油浆罐 V-1007A/B，新增 Z14 蒸汽管线长约 450 米。

## 3、变更情况说明

（1）现有的V1007A/B 油浆罐周转量为23 万t/a ， 周转周期2.85d ， 容积2×1000m$_3$，设计温度为95℃，主要用来储存2#、3#催化裂化装置的油浆。目前2#催化裂化装置的油浆设计最高操作温度为110℃，3#催化裂化装置的油浆设

计最高操作温度为140℃，油浆操作温度已经超过储罐设计温度，超温下材料许用应力限值将下降且储罐已经使用近30 年，超过设计使用年限，在腐蚀和应力下降共同作用下，根据现行规范《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》（GB50341-2014）核算，V1007A/B 油浆罐罐壁厚度不合格，存在储存风险，需要重建。

## 二、施工环保依据

1、国家、江苏省、南京市及石油石化行业环境保护的法律法规及管理规定要求。

2、设计文件。

3、国家和行业技术标准规范。

## 三、施工环境保护情况

组建了现场监管机构，配备了专业工程师，严格执行标准规范，认真履行监管职责，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 监督单位

（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）每周组织进行一次施工现场安全检查，发现隐患及时跟踪处理，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 设计单位

（1）严格按照规范要求进行施工图设计，以保证管道、设备、电气、仪表系统等投运后达到安全要求。

（2）对建设、施工方提出的变更进行现场调查，对物资供应部门提出的代用材料等应该认真校核，确实可满足规范要求后再出设计变更单。

1.3 物资供应部门

（1）应按照设计施工图中的料表采购优质材料、设备、配件等。严禁伪劣产品进入施工现场。

（2）代用料须经设计单位出变更单和经监理单位批准。

1.4 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。

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、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。

2、环境及安全的风险管控

本项目为改造项目，专业齐全，涉及管道、设备、电气仪表及土建工程，专业交叉较多，安全隐患较大，工期紧，工作量大，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，项目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。

2.1 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 | 起吊设备和钢结构作业 | 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 | 基础破除、绿植移位，围墙拆除作业 | 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 | 车辆运输、施工机具产生的噪声 | 噪声伤害 |

作业项目存在的风险因素:

| 序号 | 作业项目 | 风险因素 |
|---|---|---|
| 1 | 设备安装改造 | 高空坠落、触电、坠物伤人 |
| 2 | 防腐 | 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 | 道路穿越开挖 | 挖机设备伤害、管沟滑落伤害 |
| 6 | 厂内运输 | 车辆伤害 |
| 7 | 机械作业 | 机械伤害 |

## 2.2 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<br>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；<br>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（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 |
| 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 |
| 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 | 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 |

| 不良事件 | 起因 | 可采取控制管理措施 |
| --- | --- | --- |
| 染 | | 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 |

2.3 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。

3、现场文明施工及环保工作管理规定及措施

3.1 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。

3.2 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。

3.3 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。

3.4 分析处理重大污染事故，研究审查一般污染事故处理意见。

3.5 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。

3.6 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。

4、工程环境保护管理规定及措施

4.1 施工时，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。

4.2 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。

4.3 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。

4.4 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。

5、文明施工管理规定及措施

5.1 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”。

5.2 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。

5.3 标准化文明施工管理措施

5.4 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。

5.5 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。

5.6 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”。

5.7 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。

5.8 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。

6、职业健康、安全和环境监督管理实施要点

6.1 环境及 HSE 监督管理要点

6.1.1 施工环保、安全生产的事先监督

（1）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。

（2）审核承包商有关安全技术措施和文明施工措施费用的使用计划。

（3）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。

6.1.2 现场环保、安全生产的事中监督

①、项目监管机构由 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。

6.2 文明施工与环境管理要点

6.2.1 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。

6.2.2 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。

6.2.3 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。

6.2.4 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。

6.3、现场文明施工守则

6.3.1 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。

6.3.2 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。

6.3.3 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。

6.3.4 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。

6.3.5 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。

6.3.6 进入施工现场必须戴好安全帽，长发卷进安全帽内。

6.3.7 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、施工期环境影响分析、及环境保护措施

本项目施工主要是在扬子石化厂区内进行，其周围为扬子公司其他装置，因

此对周围环境产生的影响较小。

（1）施工期大气环境影响及防治措施

施工期大气污染物主要为施工扬尘，经类比调查，在采取适当防护措施后，不会对区域环境空气质量产生长期的、不可恢复的影响。为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，工程建设、施工单位应严格遵守南京市扬尘污染防治管理办法的相关规定，主要包括：

① 建设单位（业主）应当严格遵守下列规定：

a) 防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；

b) 在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。

② 施工单位应当遵守下列规定：

a) 制定、落实扬尘污染防治方案；

b) 按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；

③ 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；

④ 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；

⑤ 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。

⑥ 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。

⑦ 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）施工期固体废物处理措施

严格分类，进行分类别处置。

## 四、施工环境保护结论

1、本项目为储罐改造，其设计方面严格按照国家环保法规要求进行。

2、施工单位南京扬子检维修有限责任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、管道焊接过程中采取防护措施，采取超声波检测，和 X 射线探伤检查，确保焊接质量合格，探伤作业按照规范步骤进行作业，保证作业安全。

5、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。

炼油厂油品车间 V1007AB 油浆罐改造项目组

2023 年 11 月 10 日

附件11

# 扬子石化C类项目总体施工方案审批表

（规范性附录）

记录格式号：YZR15-01-03

<table>
<tr><td>项目编号</td><td colspan="2">2021214</td><td>项目名称</td><td colspan="2">炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造</td></tr>
<tr><td>方案编号</td><td colspan="2">YJG-JWX-FA-ZH-001</td><td>编制单位</td><td colspan="2">南京扬子检维修有限责任公司</td></tr>
<tr><td>方案名称</td><td colspan="5">炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造施工组织设计</td></tr>
<tr><td>申报说明</td><td colspan="5">第一章：工程概况及编制说明<br>第二章：编制依据<br>第三章：总体目标<br>第四章：项目管理机构<br>第五章：施工部署及施工方案<br>第六章：HSE管理体系与保证措施<br>第七章：质量保证体系与控制措施<br>第八章：工程进度计划与保证措施<br>第九章：施工机具设备及试验和检测仪器配置<br>第十章：设备材料管理<br>第十一章：技术管理<br>第十二章：临时设施布置<br>第十三章：现场安全及文明施工等管理措施<br>第十四章：文档资料管理制度及实施措施<br>第十五章：技术及安全措施<br>编制人：赵雯 批准人：陈[illegible] 日期：2022.10.30</td></tr>
<tr><td rowspan="10">审批意见</td><td rowspan="4">项目组</td><td>专业工程师</td><td colspan="3">同意 签字：[illegible] 2022年10月30日</td></tr>
<tr><td>HSE主管</td><td colspan="3">同意 签字：林健 2022年10月30日</td></tr>
<tr><td>施工主管</td><td colspan="3">同意 签字：[illegible] 2022年10月30日</td></tr>
<tr><td>项目组长</td><td colspan="3">同意 签字：[illegible] 2022年10月30日</td></tr>
<tr><td colspan="2">属地单位分管领导</td><td colspan="3">同意 签字：[illegible] 2022年10月30日</td></tr>
<tr><td colspan="2">C类监管组</td><td colspan="3">同意此方案，根据现场实际情况落实相关安全方案。 签字：[illegible] 2023年3月10日</td></tr>
<tr><td rowspan="5">工程部</td><td>HSE管理室</td><td colspan="3">同意。 签字：徐悦 2023年3月24日</td></tr>
<tr><td>质量监督室</td><td colspan="3">1.零星先试焰烧利造现场GB50128. 签字：刘雅 2023年3月24日</td></tr>
<tr><td>计划合同室</td><td colspan="3">同意。 签字：[illegible] 2023年3月25日</td></tr>
<tr><td>项目管理室</td><td colspan="3">同意 签字：[illegible] 2023年3月25日</td></tr>
<tr><td>分管领导</td><td colspan="3">同意 签字：[illegible] 2023年3月27日</td></tr>
</table>

本表作承包商报送C类项目总体施工方案用，申报人填写表头及申报说明，审批意见由项目组组织填写。主要审查方案实施的可操作性、安全性和涉及的施工措施等内容，审批意见要明确。

记录格式号：JWX-J-SC-003

# 炼油厂油品车间 V1007AB

# 油浆罐改造项目

# 施工组织设计

编　制：赵昊

审　核：洪科

批　准：陈子才

南京扬子检维修有限公司

2022 年 10 月

目录

第一章 工程概况及编制说明 ..... 4
第一节 工程概况 ..... 4
第二章 编制依据 ..... 6
第三章 总体目标 ..... 8
第四章 项目管理机构 ..... 9
第五章 施工部署及施工方案 ..... 11
第一节 施工部署 ..... 11
第二节 施工方案 ..... 14
第六章 HSE 管理体系与保证措施 ..... 77
第一节 HSE 管理体系 ..... 78
第二节 项目 HSE 方针 ..... 79
第三节 HSE 管理措施 ..... 80
第七章 质量保证体系与控制措施 ..... 85
第一节 质量管理方针 ..... 85
第二节 主要质量目标 ..... 85
第三节 质量管理组织机构 ..... 86
第四节 质量保证措施 ..... 86
第五节 施工过程质量控制 ..... 86
第六节 工程交工验收标准 ..... 90
第七节 施工现场质量管理的要求 ..... 90
第八章 工程进度计划与保证措施 ..... 91
第一节 进度控制组织机构 ..... 91
第二节 工程总体进度目标 ..... 92
第三节 工程进度控制措施 ..... 92
第四节 业主方的进度管理的要求 ..... 92
第五节 统计管理 ..... 93
第九章 施工机具设备及试验和检测仪器配置 ..... 95
第十章 设备材料管理 ..... 97
第一节 物资供应管理体系及职责 ..... 97
第二节 物资采购程序 ..... 98
第三节 物资现场管理 ..... 98

第四节 物资的质量控制 ..... 101
第十一章 技术管理 ..... 102
第一节 做好开工前的技术准备工作 ..... 103
第二节 优先采用公司成熟的施工方法 ..... 103
第三节 采用先进可行的施工工艺 ..... 103
第四节 严格按施工程序施工 ..... 103
第五节 做好检验检查工作 ..... 103
第十二章 临时设施布置 ..... 103
第一节 现场临时设施等的管理 ..... 103
第二节 施工道路的管理 ..... 103
第三节 现场用水、用电的管理 ..... 103
第四节 进场施工机具的管理 ..... 104
第五节 标识管理 ..... 104
第六节 现场封闭和现场保卫 ..... 104
第十三章 现场安全及文明施工等管理措施 ..... 105
第一节 文明施工管理措施 ..... 105
第二节 现场安全管理措施 ..... 106
第十四章 文档资料管理制度及实施措施 ..... 117
第一节 对项目管理的要求 ..... 117
第十五章 技术及安全措施 ..... 117
第一节 冬雨季施工措施 ..... 117
附件一：施工现场平面布置图 ..... 124

# 第一章 工程概况及编制说明

## 一、 工程概况

## 主要工作内容：

拆除现有油浆罐 V-1007A/B，原址重建 2 台热油浆储罐（设计温度 140℃）；按 3#催化油浆操作要求对储罐进行重新设计，以满足 2#催化、3#催化产品油浆、紧急油浆的操作需求。储罐基础进行重新设计满足热油浆罐要求，罐区地坪、防火堤等均按现行规范重新设计，改造后满足热油浆的储存及新规范的要求。主要改造内容如下：

1、油浆罐组包括防火堤内全部设施拆除，按现行规范进行设计。包括地坪、防火堤、消防等设施。罐组内原管道、管墩拆除，新增部分管墩管架以敷设工艺物料及消防管道。

2、油浆储罐设置氮封、尾气处理管线、呼吸阀、紧急泄放阀等，满足储存及环保要求。

3、原油浆罐拆除后，储罐液位计、快速切断阀按规范重新设置。储罐高高液位 2 取 2 联锁关闭进料切断阀，保障储罐安全。

4、油浆 V-1007A/B 罐组四周增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器，增设防爆接线箱，信号通过光缆接入油品新区控制室原有视频监控接入层机柜。

5、油浆操作温度提升后，需引入中压蒸汽为管线、储罐伴热。本项目拟从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 DN80 支管至油浆罐 V-1007A/B，新增 Z14 蒸汽管线长约 450 米。

项目建设涉设备、结构、工艺、电气、仪表等专业，拆除和新增施工内容如下：

油浆罐组主要拆除工作量

| 序号 | 专业 | 拆除描述 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 土建 | 旧钢筋砼防火堤拆除 | m3 | 171.45 | 罐区 |
| 2 | | 砖砌踏步拆除 | m3 | 30.6 | |
| 3 | | 旧罐钢筋砼基础拆除 | m3 | 1880.71 | |
| 4 | | 旧罐钢筋砼基础护坡拆除 | m3 | 148.44 | |
| 5 | | 罐内钢筋砼排水沟拆除 | m | 72 | |
| 6 | | 罐内管架钢筋砼基础拆除 | m3 | 24.939 | |
| 7 | | 罐内管墩钢筋砼基础拆除 | m3 | 12.6 | |
| 8 | | 旧罐边砖砌井拆除 | m3 | 9.344 | |
| 9 | | 罐区抗渗地坪拆除 | m2 | 497.4 | |
| 10 | | 罐区南侧小道拆除 | m2 | 20 | |
| 11 | | 原有围墙拆除 | m | 20 | 新增道路区域 |
| 12 | | 路灯移位 | 座 | 1 | |
| 13 | | 绿植移位 | m2 | 150 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 钢结构 | 管架拆除 | 吨 | 23 | |
| 15 | | 梯子平台拆除 | 吨 | 5 | |
| 16 | 管道 | 管子拆除 | 米 | 2900 | |
| 17 | | 安全阀拆除 | 台 | 5 | |
| 18 | | 电动闸阀拆除 | 台 | 5 | |
| 19 | | 疏水阀拆除 | 台 | 24 | |
| 20 | | 闸阀拆除 | 台 | 170 | |
| 21 | | 止回阀拆除 | 台 | 2 | |
| 22 | | 金属软管拆除 | 个 | 8 | |
| 23 | | 过滤器拆除 | 个 | 2 | |
| 24 | | 伴热分配站拆除 | 套 | 2 | |
| 25 | | 管线保温拆除 | $m^3$ | 102 | |
| 26 | | 管线保护层拆除 | 平方米 | 1550 | |
| 27 | | 管线防潮层拆除 | 平方米 | 1550 | |
| 28 | 设备 | 原 V-1007A/B 罐拆除 | 吨 | 110 | |
| 29 | | 罐保温拆除 | $m^3$ | 120 | |
| 30 | | 罐保温保护层拆除 | 平方米 | 1400 | |
| 31 | | 罐防潮层拆除 | 平方米 | 1400 | |
| 32 | 电气 | 防爆立杆灯拆除 | 个 | 4 | |
| 33 | | 镀锌钢管拆除 | 米 | 210 | |
| 34 | | 电力电缆拆除 | 米 | 280 | |
| 35 | | 镀锌扁钢拆除 | 米 | 140 | |
| 36 | | 静电释放器拆除 | 台 | 1 | |
| 37 | 仪表 | 可燃气体探测器拆除 | 台 | 2 | |
| 38 | | 气动闸阀拆除 | 台 | 4 | |
| 39 | | 气动闸阀控制箱拆除 | 台 | 4 | |
| 40 | | 浮球液位控制器拆除 | 台 | 2 | |
| 41 | | 外帖式防爆超声液位开关拆除 | 台 | 2 | |
| 42 | | 一体化温度计拆除 | 台 | 2 | |
| 43 | | 防爆接线箱拆除 | 台 | 2 | |
| 44 | | 镀锌钢管拆除 | 米 | 420 | |
| 45 | | 铝合金槽盒拆除 | 米 | 160 | |
| 46 | | 气动闸阀气源管拆除 | 米 | 220 | |
| 47 | | 仪表电缆拆除 | 米 | 810 | |
| 48 | | 仪表设备立柱拆除 | 个 | 2 | |

主要新增工作内容

1、 结构：管架基础 34 个、罐基础 2 座、钢结构 20 吨；

2、 总图：防火提 130 米、排水沟 65 米、罐区内地坪 740 平方米、新建道路 273 平方米、人行地坪 40 平方米；

3、 设备： 1000 立方油浆罐 2 座、设备保温 175 立方米；

4、给排水：管子 258 米、管件 87 个、阀门 23 个、干粉灭火器 6 具、井 6 座；

5、管道：管子 2022 米、不锈钢管子 1045 米、阀门 171 台、过滤器 2 台、金属软管 12 个、安全阀 5 台、阻火器 2 台、管件 969 个、管道支架：15 吨、保温 164 立方米、管道防腐 1030 平方米

6、电气：防爆 LED 灯 16 套、电力电缆：200 米、 防静电触摸球 6 套；

7、电信：防爆手动报警器按钮 2 只、防爆声光报警器 1 只、防爆模块接线箱 1 套、控制电缆 750 米；

8、仪表：仪表设备 43 台、计算机电缆 8550 米、防爆接线箱 8 台、桥架 380 米；

# 第二章 编制依据

1、项目施工图纸。

2、我公司以往同类型工程的施工经验。

3、本工程现场踏勘实际情况。

4、施工相关标准、规范、规定。

(1) 《工程测量规范》 GB50026-2020

(2) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015

(3) 《混凝土结构工程施工规范》 GB50666-2011

(4) 《石油化工工程钢脚手架搭设安全技术规范》 SH/T3555-2014

(5) 《石油化工厂区竖向工程施工及验收规范》 SH/T 3529-2018

(6) 《工业安装工程施工质量验收统一标准》 GB50252-2018

(7) 《石油化工建设工程施工安全技术标准》 GB/T50484-2019

(8) 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008

(9) 《石油化工给水排水管道工程施工及验收规范》 SH/T3533-2013

(10) 《工业金属管道工程施工规范》 GB50235-2010

(11) 《立式圆筒形钢制焊接储罐施工规范》 GB50128-2014

(12) 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》 GB50236-2011

(13) 《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》 GB50517-2010

(14) 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275-2010；

(15) 《石油化工静设备安装工程施工质量验收规范》 GB50461-2008；

(16) 《石油化工静设备安装工程施工技术规程》 SH/T3542-2007

(17) 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》 GB50231-2009；

(18) 《电气装置安装工程　电气设备交接试验标准》 GB50150-2016

(19) 《电气装置安装工程　电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018

(20) 《电气装置安装工程　接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016

(21) 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB50093-2013

(22) 《扬子石化进入受限空间作业安全管理规定》

(23) 《扬子石化动土作业安全管理规定》

(24)《扬子石化起重作业安全管理规定》

(25)《扬子石化临时用电安全管理规定》扬子有限企〔2016〕35 号

(26)《工程项目质量管理制度》扬子有限企（2017）54 号

(27)《工程项目和检修项目承包商管理规定》扬子有限企【2013】19 号

(28)《工程项目施工管理制度》扬子有限企【2013】23 号

(29)《C 类工程建设项目实施管理制度》扬子石化（YZG15-05-2010）

(30)《工程项目竣工验收管理规定》扬子石化（YZG15-10-2011）

(31)《关于实施承包商及承包商人员安全积分考核管理的通知》扬子安保〔2017〕6 号

(32)《扬子石化移动式升降作业车安全管理细则》扬子有限企〔2017〕37 号

(33)《扬子石化承包商安全管理规定》扬子有限企〔2020〕2 号

(34)《扬子石化用火作业安全管理规定》

(35)《扬子石化高处作业安全管理规定》

(36)《扬子石化 HSSE 培训管理规定》 扬子有限企〔2020〕24 号

# 第三章 总体目标

遵循诚信守法经营，恪守持续改进理念，坚持优质高效服务，实现健康安全环境。

## 第一节 工程质量目标

单位工程质量合格率 100%。

A/B 级质量控制点报检一次合格率：98%。

施工项目一次交付合格率：100%

单位工程质量合格率：100%；

允许项目测点合格率：95%以上；

管道焊接一次合格率：一次合格焊口/焊口检测总数≥92%；

管道焊接一次合格率：一次拍片合格张数/拍片总张数≥96.2%

质量事故发生率为零。

安装的单位工程优良率不低于 90%

## 第二节 工程工期目标

我公司依据合同文件，本工程按以下时间完成全部改造工程。

工程项目开工日期：2022 年 11 月 01 日

工程项目交工日期：2023 年 06 月 30 日

工程开工前按合同、图纸要求编制详细的施工组织设计，同时编制详细的项目进度表。

## 第三节 工程安全管理目标

人身伤亡事故为零。

重大火灾、爆炸事故为零。

重大设备事故为零。

环境污染事故为零。

放射探伤作业事故为零、

重大坍塌事故为零。

重大泄漏中毒事故为零。

重大交通事故为零。

因施工原因造成非计划停车事故为零。

千人负伤率控制在 3‰以下。

伤害频率（百万工时伤害人数）≤0.4。

伤害严重率（百万工时损失工作日）≤100。

证件、票证办理率 100%。

设备设施一次投用合格率 100%。

消防器材配备后检查合格率 100%。

重大隐患整改率 100%。

## 第四节　　工程文明目标

严格遵守业主的《现场文明施工管理规定》，做到工完、料尽、场地清。

创建“平面布局科学，标牌规格统一，质量内优外美，场所干净卫生”的文明标准化施工现场。

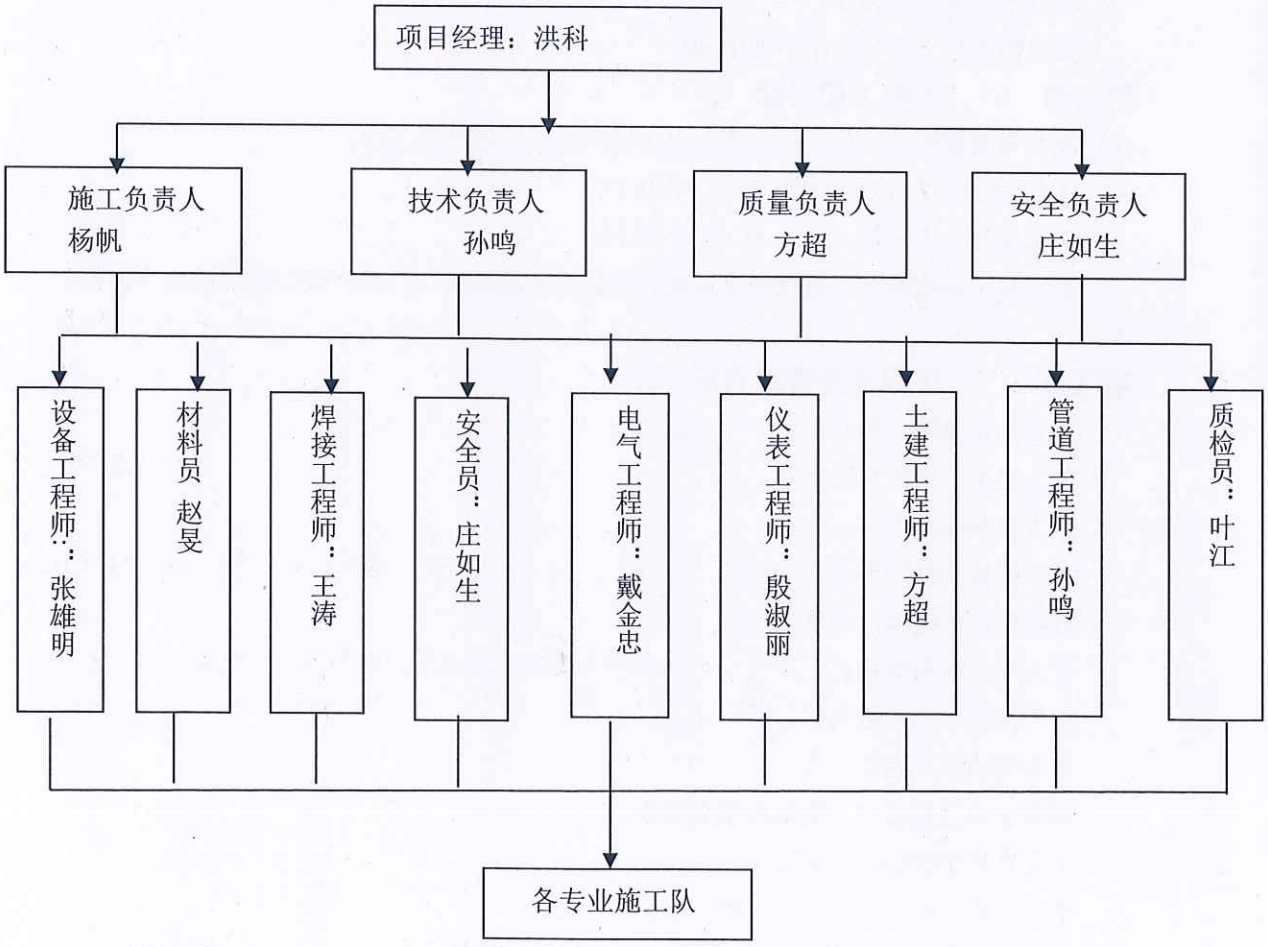
## 第五节　　工程环保目标

1.施工过程中的噪声排放量不超标，不发生噪声扰民及对操作者造成危害。
2.确保生产、生活污废水排放符合国家及地方的排放要求。
3.生产、生活垃圾排放不污染环境。
4.确保施工过程中不发生扬尘污染。
5.做好火灾的预防工作，有效控制火灾事故的发生。

# 第四章 项目管理机构

## 第一节　　项目管理机构及职责

1、　项目组织机构




2、　岗位职责

(1) 项目经理职责

1)　项目经理代表公司履行项目合同，负责与业主的联络协调工作。

2)　以合同条款为依据，全面负责项目实施的组织领导工作，对项目的采购、施工进度、质量、安全全面负责。

3) 贯彻执行有关法律、技术标准、公司 HSE 方针和管理体系文件要求，结合本项目特点，制定本项目 HSE 目标，确保项目管理体系的有效运行，并完成 HSE 目标。

4) 主持编制项目总体实施方案，负责项目资源的配置和职责分配，落实项目施工计划。

5) 努力改善施工现场作业环境，提高施工质量。

6) 检查项目质量及安全保证体系运转，以及工程结算工作，对项目总体经济效益负责。

7) 负责对项目部下属职能部门及分包商的管理和考核。

(2) 施工负责人职责

1) 在项目经理的领导下，全面组织现场的施工管理和日常指挥工作，执行相关法规和公司管理要求，实现项目目标。

2) 负责生产资源调度，及时解决施工生产中各种矛盾，合理调配项目各生产要素，在项目实施中对进度计划按实际情况及时做出调整，以满足工期要求。

3) 组织控制现场总平面部置，抓好现场文明施工及产品保护管理工作。

4) 参加业主组织的项目例会，组织项目部内部生产调度会。

5) 负责对项目现场所有施工人员管理和考核。

(3) 技术负责人职责

1) 在项目经理的领导下，全面负责项目的技术管理工作。

2) 负责申请办理工程开、竣工报告，以及项目开工前期现场准备，临设布置工作。

3) 组织专业技术人员参加设计交底及图纸会审工作，组织并参加施工组织设计的编制审核工作，负责审批专业施工方案。编制审核各专业施工图材料计划并报送业主批复。

4) 及时处理项目施工中出现的设计问题及施工技术问题。

5) 负责协调各职能部门的工作，组织工程中间交接与竣工验收，负责审查工程交工技术文件。

6) 根据项目合同的执行情况，及时上报项目经理，并协调处理合同执行中出现的各种问题。

7) 负责督促专业施工队人员及大型机具按时进、退场，协调项目施工中大型设备吊装，材料运输中的机具平衡及合理使用。

(4) 安全负责人职责

1) 承担项目的施工安全的综合管理工作，负责安保体系的配置与运转，组织编制工程的安全计划。

2) 负责组织项目安全例会，督促各职能部门、有关人员的安全职责的落实。

3) 负责审查、确认特殊作业人员上岗资格；负责项目施工人员的安全教育。

4) 负责组织安全检查与考核，及时发现隐患，下发整改通知，并对整改情况验证，及时向项目部有关领导汇报。

5) 负责项目工伤、火灾、交通事故的调查处理。

(5) 质量负责人职责

6) 承担项目施工质量的综合管理工作，负责质量保证体系的配置与运转，组织编制工程的质量计划。

7) 负责组织项目的质量例会，督促各职能部门及有关人员的质量职责的落实。

8) 负责审查确认特殊作业人员的上岗资格证，对上岗人员进行工程质量技术交底。

9) 负责确定项目质量控制点并落实质量报检制。组织检查专业施工队执行工艺标准和操作规程，对违规作业及质量问题提出整改指令，实施质量奖罚制度。协助项目总工程师做好项目技术管理工作。协助项目经理，主持建立项目施工质量保证体系，审核质量计划，检查落实质量责任制。

10) 负责与业主有关人员联系与协调，确认工程质量共检点的划分，落实工程质量报检确认程序。

11) 负责与管理部门的工作联系，质量报审工作，业主的整改通知单整改工作。

12) 协调业主质量控制人员对乙供物资进行的质量抽检工作。

13) 负责组织质量检查与考核，及时发现隐患，下发整改通知，并对整改情况验证；及时向上级汇报。

14) 组织工序交接，协助项目经理搞好项目中间交接和竣工验收工作。

15) 负责工程交竣工资料的立卷归档，对竣工资料的完整性、规范性负责。

16) 负责项目质量事故或不合格品的调查、评审。

(6) 负责人职责

1) 负责采购乙供物资，并提交完整的设备物资技术资料与产品合格证书。

2) 负责将经审核的材料预算书按工程进度需要甲供材料领料、验收、入库、保管和发放工作。工程中的甲供设备物资及技术资料和产品合格证整理工作。

3) 负责非业主指定的供应商的考查，报审工作。

4) 及时负责材料核销工作，与工程进度同步进行。

5) 组织项目部有关人员参与现场设备的开箱、检验工作。

(7) 进度计划

1) 在项目经理的领导下，全面负责项目的进度管理、信息管理工作。

2) 根据总体网络计划，编制项目月、周施工生产计划，协助项目经理抓好施工生产组织工作；检查并督促专业施工队执行落实项目施工生产计划。

3) 编制工程统计报表，做好工程数据分析。

4) 负责项目的施工图纸、文件、档案的管理。

# 第五章 施工部署及施工方案

## 第一节 施工部署

### 一、 施工总体安排原则

1. 执行由项目经理部组织进行统一对内、外协调指挥，集中公司优势力量，组织工程施工。实行工资奖金定额与工程质量、安全考核制。高速、安全、优质高效建成该项目，确保开车投产一次成功。
2. 对施工机具设备进行重点保障，确保工程施工顺利进行。
3. 按施工程序组织施工，确定主要控制点，施工人员根据进度计划安排分期分批到

位，讲究实效，提高施工效率。

4. 为保证工程施工正常开展，尽可能的在指定的预制场内加强预制深度，为工程的顺利完成做好充分的准备。
5. 施工中采用网络计划管理和目标管理，加强计划性，强调专业工种协作配合，安排好交叉作业施工。加强管理，杜绝野蛮施工，特别注意要始终抓好现场的安全和文明施工。
6. 严格施工总平面的布置。搞好各阶段的划分，合理利用好预制现场和施工现场。

## 二、 施工难点和重点

本项目位于扬子炼油厂油品车间，本次改造需将原有 2 台油浆罐、防火堤、罐区内外管道、罐区内地坪等全部拆除重建。拆除工作量较大，安全风险较高，存在有毒有害、易燃易爆风险源；本项目从催化西路现有 Z14 蒸汽管线增加 DN80 支管至油浆罐 V-1007A/B，新增 Z14 蒸汽管线长约 450 米，新建部分施工跨越南京梅雨季节和夏季高温期，环境因素导致工作效率降低，施工成本增加。安装工程高空、受限、交叉作业较多，管廊沿线长，沿途无检修电源，原有管廊管线老旧，存在泄漏风险，施工安全风险大。

针对以上难点和重点，我们将采取如下应对措施：

1、 加强组织领导。选派优秀的项目经理，组成精干的项目施工领导班子，在项目部统一领导下，按工程总体施工进度计划，科学合理地安排工程各阶段的施工任务，动态调整项目施工要素（人、机、材 ）。合理安排劳动力资源，优化施工网络计划。

2、 加强与属地的沟通，对施工人员各项状态的管理。

3、 加大准备工作与预制深度。本次改造根据施工平面布置图，阀门试压、储罐预制、管支架制作、管材除锈防腐、管段预制组装、电缆桥架预组装等工作均在预制场完成，减少现场动火作业时间，同时提高工作效率，保证施工进度。

4、 强化安全管理，合理配置安全管理人员。本项目施工安全管理难度大。首先我们按施工人员与安全管理人员 30:1 的比例配齐施工现场专职安全管理人员；同时在项目施工期间，项目委派各施工班组长为本班组兼职安全员，使安全管理人数有保障。执行安全禁令不打折。现场每项施工作业必须自始至终严格遵守中石化和扬子石化有关安全生产禁令，动火、登高、进入受限空间、大件吊装等，除必须办理相关票证外，还需准备相应的应急处理措施，杜绝侥幸心态，确保项目施工期间不发生任何人身和设备安全事故。

5、 重点关注班组安全工作。施工班组安全管理是项目施工安全管理的基石，因此项目施工期间，我们要求每个作业班组每天的安全管理工作必须做到班前有布置和要求、过程有监督和整改、班后有检查和提高。通过提高班组安全管理水平与实效，使施工现场形成全员、全过程、全方位、全天候的安全管理氛围，真正使项目的安全管理工作无盲区、无死角。本工程施工时间横跨春、夏两季，整个施工期间需提前做好防雨、防滑、防风、防雷等各类型天气下的安全保证措施，是保证本工程施工顺利进行的关键因素。同时应做好已完成品的保护工作。

6、 新建各专业材料与设备供货需提前统筹安排，合理配套、连续供货，保证现场施工

顺利进行，控制好预制深度和检测深度，合理组织优化施工工序。同时现场应避免大面积复杂的交叉作业。

7、 针对本项目施工吊装作业量大等问题，合理组织好起重设备的准备、进出场，增加吊车有效使用时间，及时保证本项目施工需要。加强吊装作业方案的制定与实施，做好和第三方检测相关单位的配合力度，加大施工现场的管理力度，保证该项目建设安装施工的顺利完成。

8、 鉴于现场整体文明施工，加强隔离设施的标准化管理和维护，加强各方面沟通协调，加强风险评估和管理。设立分片作业警戒区域，防止无关人员随意进入非施工区域。施工期间我们要做好公用道路的合理统筹安排，满足施工通行有序。

9、 项目现场管理应根据现场安全管理的重点（生产与施工同时进行管理难度大，基本为动火作业、登高作业、吊装作业），进行顺势调整，使管理必须满足安全和施工进度要求。

10、 管廊沿线增加大功率发电机，确保施工供电。

11、 设备及管线拆除前与属地条件确认，办理相关票证，满足要求后方能动火拆除。

# 三、 施工准备工作组织

1、 组建以潘宇昌同志为项目经理的项目经理部，同时配备精干高效的项目管理人员，调动公司的施工用设备、机具和劳动力，要加强各专业、各部门之间的沟通和协作；全力保证工程工期、安全、服务的承诺得到实现。

2、 加大施工前期准备工作的力度，签订合同以后，立即组织选派人员进点，进行技术准备、施工规划、临时暂设施工；整个工程要尽量往前赶；条件具备后，要立即铺开作业面，组织施工。

3、 对于本工程管理的重点在于前期的技术准备工作，在施工前期的准备过程中，应仔细审阅施工图纸及对照施工现场实际情况和当地的气候条件，将施工中可能遇到的情况进行充分的考虑，在施工进点前编制出切实可行、能真正指导现场工程组织和施工的施工组织设计及施工方案、措施，为施工能顺利按时地完成打下坚实的基础。

4、 施工前期技术准备应按本公司的相关要求组织好对施工图纸资料的审核，施工技术文件的编制，技术交底。

5、 项目部按公司相关管理的有关规定对施工方案 / 措施进行审批，并报业主批准后实施，形成的审批记录应妥善保存，审批后的技术方案应在单位工程开工前印刷、发放完毕。

6、 项目部应按工程进展情况及时组织进行技术交底，不进行交底的工程不准开工。

7、 质量计划/施工组织设计技术交底：由技术部门组织，项目总工程师向责任工程师、施工员、相关各部门有关人员进行交底，并形成记录。

8、 施工方案 / 措施交底：由技术部门组织，由责任工程师向施工员、质检员、班组长进行交底，并形成记录。

# 四、 施工阶段划分

根据本工程各个时期的施工重点，将其施工过程划分为三个主要施工阶段：施工准备阶段；拆除及改造施工过程阶段；竣工及验收阶段。

## 第二节　　施工方案

# 一、 土建拆除

### （一）拆除概况

V10007A/B 罐区内土建工程拆除内容包含钢筋砼防火堤 152.4m，罐区内地坪 500m2、排水沟 72m，管墩、管架基础共计 18 个、老罐基础拆除 2 座，罐边井拆除 4 座，过防火堤踏步拆除 6 座。新建道路区域原有围墙拆除 20m，路灯移位 1 座，围墙东侧绿化带内约 150m2 的树木及绿植要移走。

### （二）拆除步骤

施工准备→隔离围挡搭设→老防火堤拆除→罐区内地坪、排水沟拆除→罐区内基础拆除→碴石装车外运→场地清理。

### （三）拆除施工方法

**拆除准备工作**

1、跟属地车间确认地下管线及现场拆除内容并对拆除施工人员进行技术交底。

2、拆除前应设置硬质封闭围挡及醒目警示标志，非施工人员不得进入施工区。

3、当拆除工程对周围相邻建筑安全可能产生危险时，必须采取相应保护措施，对建筑内的人员进行撤离安置。

4、施工前应按施工方案要求做好人员、机具和施工用料的准备。按管理要求对参加吊装的所有人进行技术交底，要求所有施工人员熟悉方案要求。

5、拆除施工中，及时做好施工记录；施工记录应真实、准确、完整，手续齐全，做到施工记录与工程施工同步。

6、所有参加作业人员必须按规定戴好安全帽、防尘口罩和护目镜，1.5m 以上高处作业必须系挂安全带。

7、施工时，严禁野蛮的拆除施工，拆除作业必须有统一指挥，具体操作人员要有一定的技能水平，能够应变特殊情况的发生。

8、项目部设专职质检员，负责拆除施工质量的检测和监督。

9、拆除过程中遇到的技术问题应及时与项目组协调处理。

10、拆除过程中统一指挥，各专业必须服从统一安排。

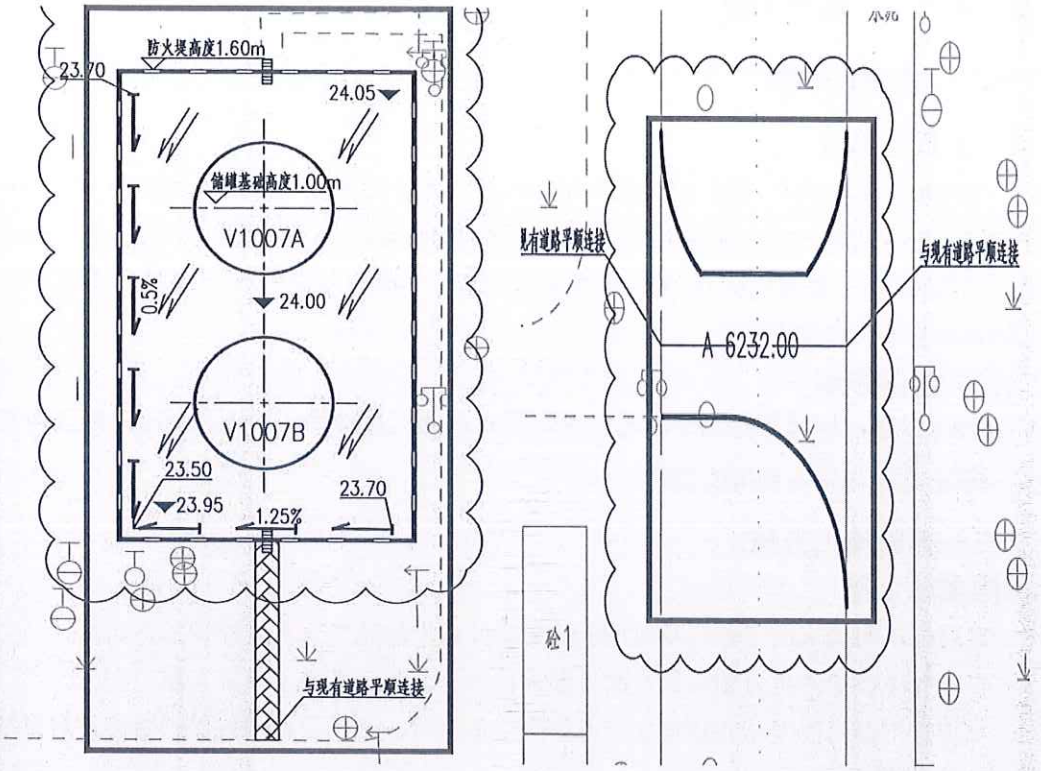
11、拆除工作使用工具按照要求开使用作业票，经常机具必须检查合格，并贴标管理，不带病使用，使用的电源要求符合临时用电方案的要求和做法，工机具由专业电工定期进行检查维护，确保完好。

12、拆除前应将消防系统、消防器材铺设准备好如：消火栓。灭火器、水桶、砂箱、铁锹等，保证消防器材齐全、灵敏、有效。消火栓周围不得随意堆放材料，保证消火栓随时可以使用。现场保持消防道路通畅无阻。

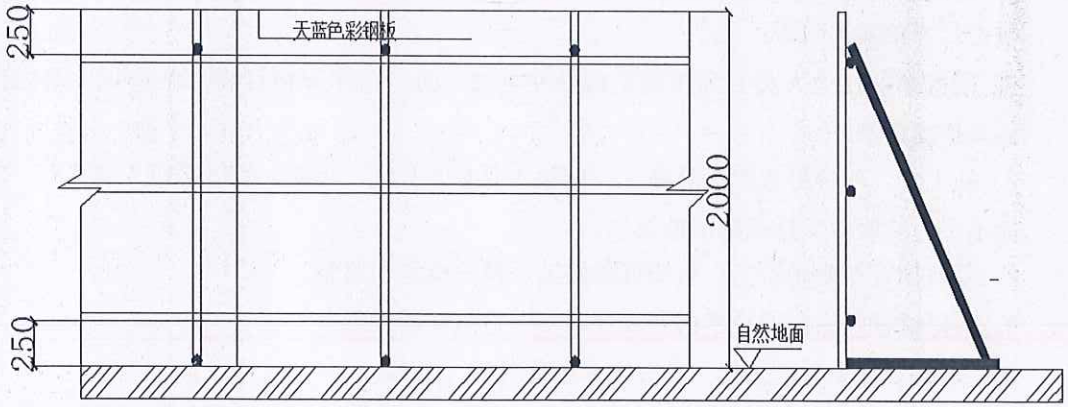
**施工方法**

隔离围挡设置

罐区及新建道路区域搭设高 2m 的硬隔离围挡，使用彩钢瓦进行封闭。临近的地下水沟、坑井以及地漏清扫口用防火布进行覆盖，布置图如下：




# 彩钢板护栏示意图




**拆除措施用量**

| 序号 | 内容 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 彩钢板硬隔离围挡搭设 | 米 | 300 | |
| 2 | 现场盖防尘网 | 平方米 | 2400 | |
| 3 | 洒水车配合降尘 | 台班 | 80 | |
| | | | | |

# 二、 安装工程拆除

## （一）拆除概况

本项目需要拆除 1000 立方储罐共计 2 台，原储罐存储介质为油浆，设备规格 Φ 11500*12514，设备外壁有保温，保温厚度 100mm；管线拆除共计 2900 米，阀门 206 台；保温 102 立方米，钢结构拆除 28 吨等，具体拆除内容见油浆罐组主要拆除工作量。

## （二）拆除程序

施工准备→落实隔离措施加盲板→脚手架搭设→设备、管线吹扫置换→ 管线、设备内部采样分析→批准作业票→电气、仪表拆除→保温拆除→管线及钢结构拆除→设备拆除→废弃物运输集中堆放→场地清理。

## （三）施工准备工作计划

### 技术准备

1. 拆除技术人员认真研究、熟悉设计资料，了解设计意图，使其拆除施工顺利进行，从而确保工期。认真熟悉施工现场情况，开工前，对施工人员进行施工组织设计交底，安全交底，做好施工准备工作。

2. 拆除人员应熟悉装置拆除施工方案并照方案进行施工。

3. 拆除前应对装置电气、仪表、管道、设备等拆除工作量、拆除范围清晰明了，登记造册，在拆除施工的同时，做好相应的施工记录。

### 施工现场准备

1. 工程施工前根据建设单位的要求和施工总平面布置，其临时设施、运输道路、施工用电、主要材料、施工机具、劳动力等应有充分准备，并作出合理安排。

2. 根据总平面布置和施工具体情况，对现场废旧物资临时堆放场地提前进行准备，保证施工的顺畅进行。

3. 根据设计、业主车间对装置内拆除设备、管道及附属设施现场交底，反复确认，逐一挂牌，做出醒目标识，避免误拆。

## （四）拆除施工措施及施工方法

### 拆除前准备工作

1. 管道拆除前建立 TP 拆除点台账，每个拆除点必须经过设计、业主、监理方、施工单位共检确认并挂牌。

2. 管线拆除前，先将设备与管线连接法兰断开，进行置换，待一段时间后对设备本体及附属管线内部进行取样理化分析合格后方能动火作业拆除。

3. 进出装置管线界区处采取加盲板挂牌并在车间确认情况下完成。

4. 装置内所有井类、排水沟、地漏等孔洞均要用防火布满铺，高空动火处须用接火盆、防火布等做隔离，确保火花不外溅。

5. 立式设备、钢结构及悬空管线、电气、仪表设备拆除，须沿设备和管线满搭脚手架，确保施工安全。

## （五）电气、仪表拆除

1. 电气、仪表设备均为贵重设备，根据业主要求部分设备为保护性拆除，并在业主电仪专业人员的监督下进行。

2. 所有的电气仪表设备、接线箱、照明灯具等拆除工作之前，应该按照扬子公司的管理程序文件要求，开具作业票，所有的电源均在配电室、机柜间切断电源，机柜上锁挂“有人工作，禁止合闸”牌

3. 接地跨接线拆除前确认电气仪表设备上的接地螺丝是否能正常使用，再进行接地线拆除。

4. 指定拆除的仪表设备均做出编号，采用软质包装或包裹进行防护，统一按类型整齐集中摆放。

5. 拆除后的电气、仪表设备、接线箱、灯具、电动机等要求做好防雨防水措施，临时集中摆放在现场临时集装箱库房，最后送至业主指定位置存放。

6. 现场明敷电缆保护管采用手动工具拆除，尽量避免动火作业频率，降低作业风险，拆除后的废旧保护管采用棕绳传递至地面，集中堆放到业主指定的地方。

7. 仪表管路拆除首先采用锯弓在低点将管路锯断，以便管路内的残留物资排尽 ，然后再进行管路拆除。

8. 电缆线路的拆除回收要根据施工需要，在电缆桥架、保护管敷设沿路搭设脚手架，电缆桥架盖板拆除后要放置在安全位置，并用铁丝绑扎固定好。旧电缆抽出时要配备足够的劳动力，现场有专人进行指挥施工，同心协力，以达到最佳的施工效率。

## （六）管道拆除

1. 管道拆除前先了解原有管线内所走介质，对原有管线内运行易燃易爆有毒有害介质的拆除尤为重视，拆除前要业主和现场监护确认并签发作业票证，避免造成不必要的伤害。

2. 管线拆除前做好需要拆除管线标识，在管线明显部位标注“拆”的字样，避免拆错，做标识前需设计、业主、项目组、监理及施工单位多方确认按拆除明细表完成。

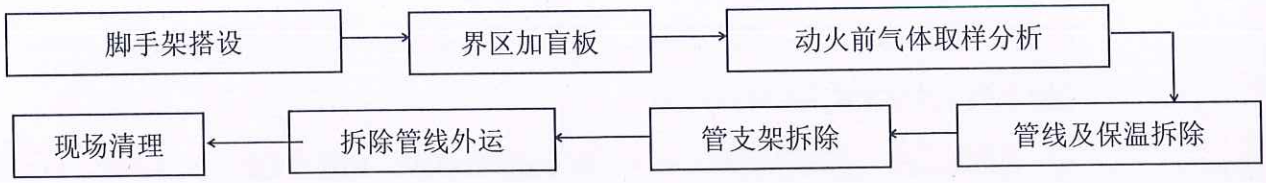
3. 管道拆除首先将设备与管道连接处的最高点或最低点法兰螺栓拆卸掉，并使管道法兰口能够有大量空气进入管道内部进行置换，如若管线内部有残余介质，第一时间通知业

主、车间相关人员进行必要的处理，以防有易燃易爆物质污染周围环境，也给施工环境带来很大的危险因素。

4. 管道内部置换完成后，进行必要的采样分析，检查管道内部是否残余易燃易爆介质，确定管道拆除动火作业是否安全，分析合格后根据规定开具动火作业票，监护人、车间指派作业负责人全部到位，对拆除的管线进行再确认，确保不误拆。

5. 管道拆除工作遵守一个原则，能再法兰处断开的，尽量不要采用火焰在管道中间切割，降低作业风险。

6. 管线拆除步骤：




（1）管道拆除吊装施工条件

参加吊装施工的作业人员必须经入场培训、考试合格，持《特殊工种作业操作证》上岗。吊装前必须进行吊装技术和安全技术交底。

吊车站位区域的地基处理完毕，经检测地基承载力符合要求，否则需要采用路基板铺垫站车位置，确保吊装安全。

管线吊装前检查确认的内容及要求：

① 吊装的起重机使用、工艺参数和负荷应符合参数表要求；

② 吊装索具必须到位并检查合格，递交相关合格证件，必要时进行无损检测。

## （七）储罐拆除

### 拆除顺序

脚手架搭设→罐顶板拆除→顶层壁板拆除→第二层~底层壁板拆除→脚手架拆除→罐内加热器拆除→底板拆除→拆除材料清理

### 拆除要求

1.罐体连接罐体管道需在罐体拆除前进行拆除，动火作业前需再次确认动火条件，管线是否置换完成，分析取样是否合格，管道拆除完毕按车间要求添加临时盲板。

2．为减少高空作业，根据现场实际情况，罐顶板用 260 吨吊车整体拆除至地面后分解。

3.每层壁板拆除分 3 块进行拆除，拆除使用 130 吨汽车吊及 40 吨平板车将拆除件倒运至业主指定地点。

## （八）拆除措施用量

| 序号 | 内容 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 双排脚手架搭设 | 平方米 | 3000 | |
| 2 | 井字架搭设 | 平方米 | 3000 | |
| 3 | 260 吨吊车 | 台班 | 8 | |
| 4 | 130 吨吊车 | 台班 | 30 | |
| 5 | 40 吨平板车 | 台班 | 25 | |
| 6 | 50 吨吊车 | 台班 | 20 | |
| 7 | 20 吨平板车 | 台班 | 20 | |

## （九）拆除安全、技术保证措施

1. 施工前应按施工方案要求做好人员、机具和施工用料的准备。按管理要求对参加吊装的所有人进行技术交底，要求所有施工人员熟悉方案要求，掌握吊装的方法要求和程序，保证吊装工作安全顺利和稳妥完成。

2. 拆除施工中，及时做好施工记录；施工记录应真实、准确、完整，手续齐全，做到施工记录与工程施工同步。

3. 因为装置施工场地有限，管道吊装场地应提前进行处理，满足起重机的行走、转向和吊装要求，

4. 所有参加作业人员必须按规定戴好安全帽、普通拆除必须佩带防尘口罩和护目镜，2m 以上高处作业必须系挂安全带。

5. 施工时，严禁野蛮的拆除施工，拆除作业必须有统一指挥，具体操作人员要有一定的技能水平，能够应变特殊情况的发生。

6. 项目部设专职质检员，负责拆除施工质量的检测和监督。

7. 拆除过程中遇到的技术问题，应及时与项目部或建设单位协调处理。

8. 拆除过程中统一指挥，各专业必须服从统一安排。

9. 吊装作业要分工明确。起重工、起重指挥、吊车司机必须具有合格的《特种作业操作证》。吊装指挥应由有经验，技术水平高、组织能力强的人担任。

10. 吊装前检查周围情况，以免杂物坠落，伤人毁车，特别是注意周围的不能拆除的障碍物更应特别小心。

11. 拆除工作使用电工工具设施的工作，一定要按照要求开用电作业票，经常机具必须检查合格，并贴标管理，不带病使用，使用的电源要求符合临时用电方案的要求和做法，工机具由专业电工定期进行检查维护，确保完好。

12. 从事硫化氢管线和仪表设备、管路拆除时要防范有毒有害物质的外漏，必要时佩带防

尘防毒面具或者呼吸器等防护用品，确保人员安全。

13. 严禁在大雨、大雾、雷电等恶劣天气下进行吊装作业。风力≥5 级不能进行吊装作业。

14. 拆除作业所需脚手架由专业施工人员进行搭设，要求持有效资格证以及近期体检合格报告，经培训考试合格方能进行脚手架施工作业。

# 三、 土建施工方案

## （一）施工准备

施工前，必须做好各项施工准备工作：

1、仔细熟悉施工图纸和各项技术要求；

2、在施工准备阶段，编制详尽的施工进度计划，以便于指导施工作业；

3、为便于本项目的顺利施工，按计划提前做好人员的进场和安全培训工作；

4、作好施工机具按计划提前进场工作，提前报验，作好安全检查工作，经检查合格后方可进场使用；

5、按照施工进度提前备齐各种施工用料，并做好材料进场的检查和检验工作；

6、施工前，专业工程师必须向施工人员做技术交底工作，包括施工、质量、安全等方面；

7、开挖前准备好排水用水泵。

8、施工程序

施工准备 → 定位放线、复测 → 基坑开挖 → 垫层施工 → 设备基础钢筋制安 →设备基础模板制安 → 设备基础砼浇筑 →砼养护 → 模板拆除 → 土方回填 → 交付安装。

## （二）土方工程

### 1、土方开挖、倒运方式

1）开挖土方前，须再次确认开挖区地面、地下构筑物及埋设物的分部状况。通过设计图纸及装置技术人员的现场交底，尽量准确地标注出地下管网、电缆及其它障碍物位置、埋设深度，在动土证签字完整、手续齐全，并经业主有关部门的签字确认后方可动土。

2）防火堤、管架等基础土方采用人机配合开挖，放坡系数 1:0.67，基底工作面 0.8m（含排水沟）,因现场场地限制，基础土方装车倒运 3km 打堆，临时堆放的土方采用防尘网进行整体覆盖并定时喷洒水雾控制扬尘，带基础施工完成后从临时堆土场将土方挖运 3km 至现场进行回填，临时堆放点的余土装车外运扬子公司指定堆场。

3）严格控制挖土方法，按规范放坡。专人控制挖土深度，随时测量。挖到设计标高时，报请监理、业主、设计、勘察部门对基底进行验收工作并做好记录，符合要求后立即进行下道工序施工。在施工过程中，应保证挖土工程的质量和进度，使工程顺利进行。

4）按照图纸要求设备基础必须落实在老土上，若基槽内土质为杂土或者回填土，应全部挖出，再用 1：1 砂石回填，压实系数≥97%。

（2）地基处理

对天然地基、基坑挖至设计标高后，及时通知业主、监理、勘察、设计等部门现场验槽，多方检查合格签字后，方可进行下一步的施工；

（3）土方回填

基础施工完毕，待接地网施工好后，应及时对其基坑进行回填。为保证素土垫层的密实性，将素土垫层分层进行压实，每层厚度不大于 200mm，铺平后采用打夯机反复压实，环刀取样合格后再铺第二层，再用打夯机反复压实，如此反复直至回填至设计标高。对不平处及时进行修整压实，素土垫层的压实系数＞0.94。

## （三）基坑排水

1）涌入基坑的地下水和雨水若不能及时排除，不但对验底工作带来困难，边坡易于塌方，也会使基地土被水浸泡，造成竣工后构筑物产生不均匀沉降。为此，在基坑边缘设置截水沟及基坑内设置明排水沟、集水坑，以保证及时排除涌入基坑内的雨水或地下水。




**基坑排水系统示意图**

2）明沟、集水坑布置

a. 排水明沟：排水沟设置在基坑内四周，尺寸为 500（宽）×300（深）mm，排水坡度为 1‰-3‰。

b. 集水坑：在基坑边角设置，尺寸为 800×800×500mm。集水坑的深度可随基坑的挖深而加深，以保证水流畅通。

c. 排水沟和截水沟应尽量顺直，减少转折，以便跑水通畅。

3）边坡防护

为防止因降雨导致的基坑边坡土壤松动，出现塌方事故，基坑开挖完成后，可用彩条布将基坑边坡覆盖加以保护。

基坑防护与临时通道：基坑开挖后，采用外径 48mm、壁厚 3.5mm 钢管进行维护，单排搭设，离沟槽边距离大于 1m。表面涂刷红、白油漆相间；由地面到坑内的临时通道（爬梯）同样采用上述钢管搭设，踏步铺设木模板。护栏应悬挂警示牌，形式如下：

## （四）垫层施工

1、垫层每边宽出基础外缘 100mm；垫层混凝土模板采用木模，垫层混凝土施工前，用钢筋棍插在基坑底部并用红油漆标识垫层标高，施工时要严格控制垫层顶标高并随时观测，待垫层施工完毕后未发现隆起才可进行基础底板的施工；

3、混凝土采用商品混凝土，混凝土搅拌车运输，泵送入模、人工摊平后用平板振捣器捣实；

4、垫层混凝土浇筑施工中，在监理单位和业主的监督下现场抽取试样，制作试块；

5、垫层混凝土初凝前用木抹子搓平，终凝后浇水养护。

## （五）、钢筋工程

### 钢筋加工

1、钢筋加工前由钢筋班长按照施工图纸编制钢筋料表，施工技术员对此料表进行核实，确认无误后才可按照施工料表组织工人下料；

2、弯曲成型前，对形状复杂的钢筋，根据钢筋料牌上标明的尺寸，用石笔将各弯曲点位置划出，应根据不同弯曲角度扣除弯曲调整值。HPB235 钢筋末端做 180° 弯钩时，其弯弧内直径为 2.5d（d 为被弯曲钢筋的直径），平直部分长度为 3d；HRB335 钢筋末端需作 90° 或 135° 弯折时，HRB335 钢筋的弯曲直径为 5d；箍筋末端的弯钩，弯钩平直部分的长度为箍筋直径的 10 倍，弯钩型式为 135° ；

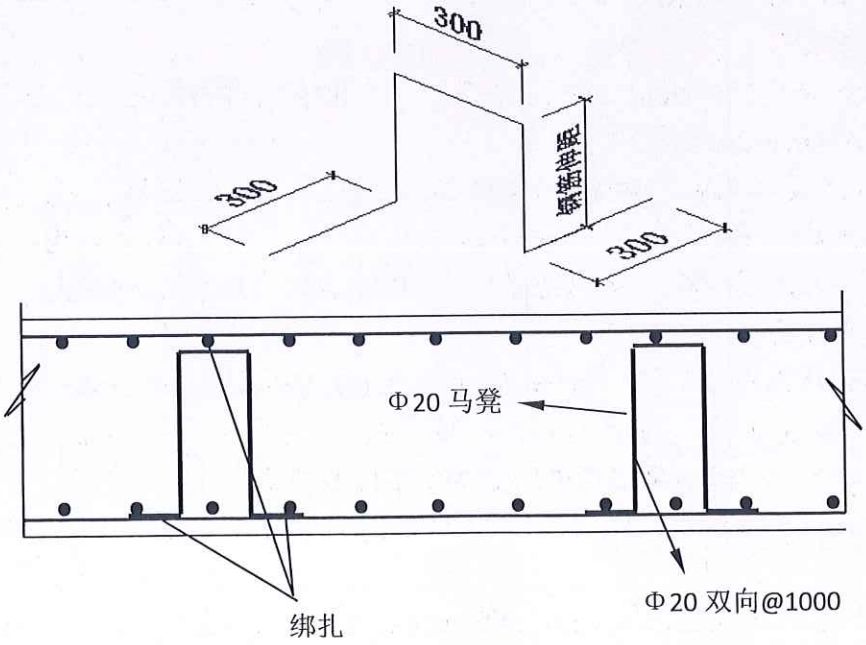
3、当需要进行钢筋代换时，必须用工程联络单或材料代用单的形式得到设计单位及业主的同意；

4、预制好的钢筋自检合格后分类、分部位和规格挂牌堆放；钢筋堆放上盖下垫，避免直接堆放在土上，以免污、蚀钢筋；

5、受力钢筋保护层厚度：底板筋 40mm，梁、柱 40mm。

### 钢筋安装

设备基础钢筋均采用绑扎接头，搭接长度按照 16G101-1。同时相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头相互错开，绑扎搭接接头中钢筋的横向净距不应小于钢筋直径 25d，且不应小于 0.6511。钢筋保护层：有垫层底部为 40mm，无垫层底部为 70mm。为支撑上部钢筋重量，方便钢筋绑扎时钢筋的固定，设置支撑钢筋-马橙（如下图），马橙钢筋采用Φ20，间距 1000mm*1000mm，梅花形布置，并与底层钢筋绑扎牢固。马凳钢筋放好后，即可绑扎上层钢筋的纵横两个方向定位筋，并在定位筋上画分档标志 ，然后穿放纵横钢筋并绑扎。承台上下层钢筋的接头位置必须符合设计要求。底板钢筋网片绑扎时相邻绑扎点的铁丝扣成“八”字形，以免钢筋网片歪斜变形。



底板受力钢筋的砼保护层：保护层垫块采用 1：2 的水泥砂浆作成，规格 50×50×40（保护层厚度）垫块，为便于固定在钢筋上，用于竖向构件垫块要预留两根扎丝。

## （六）模板工程

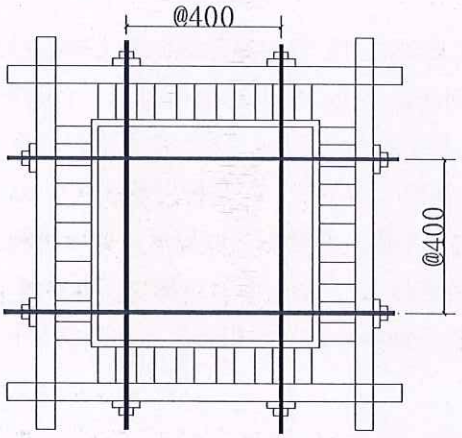
1、模板工艺流程：模板设计→模板加工制作→模板检查验收→模板安装(埋件安装)→工程检查验收→浇筑混凝土→模板拆除。

2、模板采用 δ ＝20mm 木模板使用前与混凝土的接触面清理干净，并涂刷脱模剂；支撑系统用 Φ48mm×3.5m 钢管为主，兼用 50mm×100mm 木方。

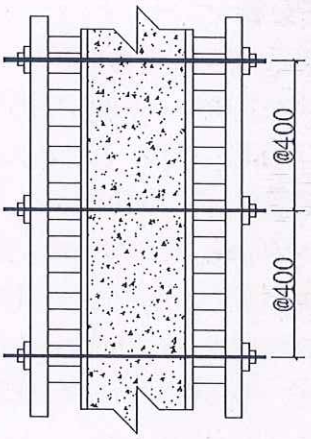
3、基础模板采用 Φ14 对拉螺栓拉结纵横间距@400mm，Φ14 对拉螺栓每边出结构边 280mm。Φ14 对拉螺栓两侧用 δ=3mm，面积为 60×60mm 的钢板作止水片，板中钻 Φ16 的孔，Φ14 的螺杆穿过后与止水片双面满焊。止水螺杆两侧用 40×40×20mm 的塑料垫块。拆模后将塑料垫块剔除，用气焊割断螺栓外漏部分，然后用 1:1 微膨胀水泥砂浆压实抹平。

4、模板垫层底部凹凸不平，为防止模板底部漏浆，可采用 1：3 水泥砂浆将模板下口外侧缝隙密封。

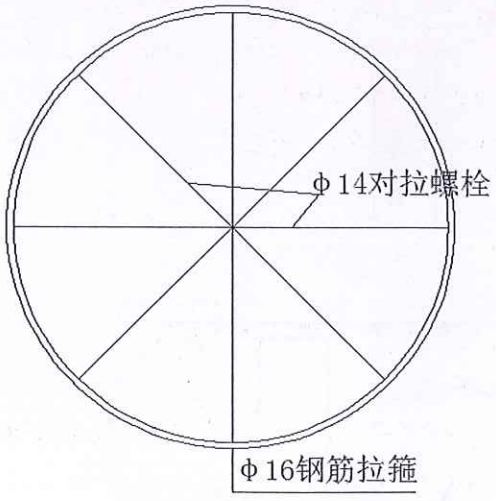
5、模板加固图如下：

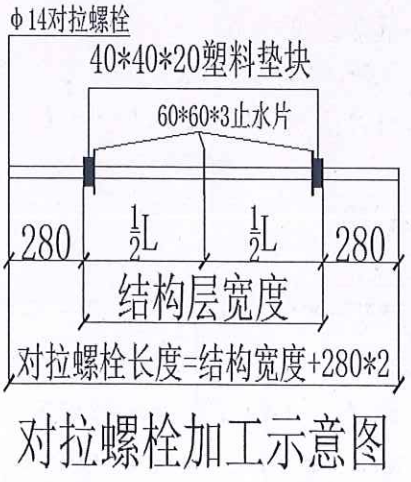



矩形基础模板安装简图




防火堤板墙模板安装简图




对拉螺栓加工示意图

**圆形承台基础模板安装简图**

5、模板设计考虑模板的可拆性，在混凝土工程完成之后可以全部拆除，且不损坏模板；

6、钢管脚手架做模板支撑时应在纵横两个方向用线坠检查，用木楔配合找正找平，保证平直，认真计算混凝土的正压力和侧压力确定支撑间距。模板的支撑体系必须具有良好的强度和刚度，保证已经安装的模板在混凝土施工过程中不会产生明显的变形，几何尺寸满足施工图纸和相应规范及标准的要求。

7、模板表面清理干净，不得粘有有硬水泥砂浆等杂物；模板脱模剂要涂刷均匀，不得漏刷。保证模板安装时模板缝拼接严密，如有缝隙，应用防水胶带等堵严，防止漏浆；

8、模板支撑系统计算：

①F=0.22γｃｔ0β1β2V1/2

②F=γｃ Ｈ

（两公式取较小值）

F：混凝土对模板的最大侧压力 KN/㎡

γｃ ：混凝土重力密度 KN/m3（取 25KN/m3）

ｔ0： 混凝土初凝时间（取 5h）

V：混凝土浇注速度（1m/h）

H：混凝土侧压力计算位置处至新混凝土顶面的总高。

β1：外加剂影响修正系数（取 1.2）

β2：混凝土坍落度修正系数。（取 1.15）

则：①F=0.22γｃｔ0β1β2V1/2＝0.22×25×1.2×1.15×5×1＝38.0KN/㎡

②F=γｃ Ｈ＝25×3.55＝88.75 KN/㎡ 混凝土浇筑时对模板产生的侧压力取 38KN/㎡

从上式计算得出混凝土对模板侧面压力为 38.0KN/㎡，再加上振捣混凝土时产生的侧压值（取 4.0KN/㎡）总计混凝土对模板侧面压力为 42.0KN/㎡

根据以上得出的侧压力值，决定采用下图模板加固方案，在地坑四周搭设双排钢管脚手架，模板立面按间距@400mm、排距@400mm 设Φ14 对拉螺栓，并且用双螺帽拉紧，四周的钢管脚手架用斜撑撑于基坑壁，保证模板有足够的支撑强度。

**对拉螺栓强度验算：**

② 14 螺栓的净截面积 A＝105mm2、允许拉力 Nr＝17.8KN

②对拉螺栓的拉力 N＝F×内间距×外间距＝42×0.4×0.4＝6.72KN

N＜Nr

**模板的验算**

**强度验算：**

跨度/板厚＝250/12＝21＜100 属于小挠度连续板，则弯矩系数为 0.1，

M=系数×q12＝0.1×0.42×250×250＝2625N.mm

截面抵抗矩：W=bh2/6＝10×122/6＝240mm3（板厚 h 取 12mm，板宽度取 10mm 计算），则板内最大的内力为δ＝M/W＝2625/240=10.9N/mm2＜f

模板设计为 1.5m 宽的板外钉 80×100 的木方子间距 250 做为肋增加模板的刚度，则弯矩 M

M=q12/12=42×0.25×0.62×1/12＝0.315KN.m=0.543×106N.mm

单根木肋的截面抵抗矩 Wy1＝bh2/6=133cm3，则整块模板的截面抵抗矩为 Wy＝6×Wy1＝6×133＝798cm3

则木肋的应力为 δ ＝M/Wy ＝0.543×106/798×103＝7.429N/mm2＜13 N/mm2

**水平支撑系统稳定性验算**

支撑采用 Φ48×3.5 的钢管，间距为 1000mm 则每平米的单位荷载（对拉螺栓承担的荷载不扣除）为 42KN/m²，单根钢管承受的水平推力为 N=42KN/m²则 δ ＝N/A=85.9N/mm2＜215 N/mm2

通过以上计算可知，模板的加工及支撑能够满足混凝土浇筑过程中的受力要求。

4.7 混凝土工程施工

1、本工程采用商品混凝土，为满足本工程的要求，在原材料上我司将对搅拌站提出严格要求，安排专人到搅拌站检查和配合，在原材料的使用和搅拌质量上严格把关。

2、严格控制砂、石料质量，控制含泥量；拌制混凝土宜采用饮用水。

3、拌制混凝土时，砂、石料的计量采用自动计量秤计量，混凝土的搅拌时间根据混凝土的品种及外加剂的使用确定，不得少于规范规定时间。

4、混凝土水平运输采用混凝土专门运输车送至浇筑地点。

5、在混凝土浇筑前，应对模板及其支架、钢筋的位置、保护层、预埋螺栓和预留孔芯模中心位置、标高、垂直度、芯模深度，模板几何尺寸等进行自检和专检，并请业主和监理单位检查并办理隐蔽验收记录；

6、模板内的杂物和钢筋上的油污等应清理干净；模板的缝隙和孔洞应堵严；浇筑前模板表面必须浇水湿润，但不得存有积水。

7、在浇筑混凝土过程中，经常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况，一但发现有变形、移位时，及时采取措施进行处理。

8、混凝土浇筑时，即要确保混凝土振捣密实，又要防止因过振而造成的胀模。

9、混凝土浇筑应连续，如必须间歇，按规范要求尽量缩短间歇时间。在体积较大混凝土基础施工时，混凝土从一端向另一端浇筑，一次浇筑成型，不留施工缝。砼浇筑完基础顶面振捣收水后随即整平，用木抹子反复搓平压实，搓毛（基础收台用铁抹压光），以避免出现风干和干缩裂缝；

10、砼振捣采用插入式振动器，振捣时振动棒的移动位置的距离不大于振动棒作用半径的 1.5 倍，一般间距 30-40cm，振捣至砼表面泛浆、不出气泡、无明显下沉现象时停止振捣，在振捣时应尽量避免碰撞模板、钢筋和预埋铁件；严禁用振捣棒振动预埋螺栓；

11、二次浇筑前必须清除预留孔中的杂物和积水；浇筑处的基础表面在设备安装前凿成麻面，在 100×100mm 面积内又 3~5 个麻点为宜，也可在基础混凝土初凝时对表面进行拉毛处理；

12、基础顶部砼二次浇筑工作必须在设备初找正、找平后进行 24 小时内进行，浇筑前办理中间交接手续，基础表面二次浇筑必须一次完成，不得分层灌注。浇筑用的细石混凝土的标号至少要比基础混凝土标号高一级；采用无收缩水泥砂浆的浇筑，必须在施工前制定严密的施工技术措施，交工时提供混凝土或砂浆试块的抗压、收缩性试验报告。

13、混凝土浇筑完成后需立即进行覆盖养护。

14、混凝土带模养护 7d 后拆除池壁的模板；顶板的混凝土达到设计强度的 100％以上

时（以同条件试块的抗压强度为准）拆除其模板，模板拆除后立即对混凝土外露部分进行覆盖（草袋子）养护，拆下的钢管、模板及时清理干净后分类码放整齐，预留孔洞的模板拆除应在混凝土达到初凝后终凝前立即拆除，避免时间过长模板拆不出来。

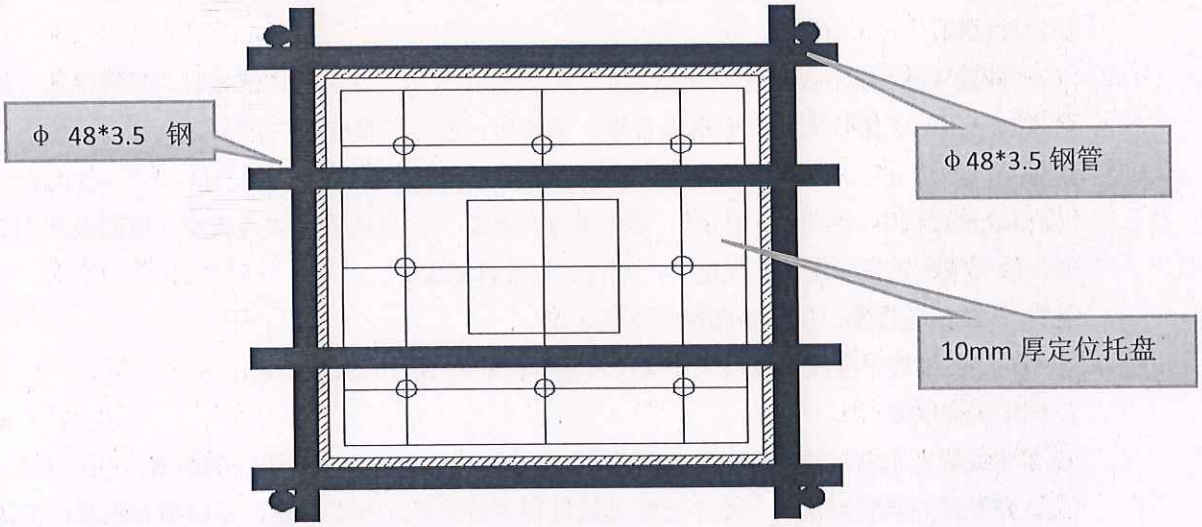
## 4.8 预埋件制作、安装

1、钢筋砼基础上部为设备安装。设备采用地脚螺栓固定。故埋件安装为施工重点。

2、普通地脚螺栓定位及固定

1）为确保设备基础中地脚螺栓预埋位置的精准，采用定位钢模板预埋。管架基础定位托盘采用 10mm 厚钢板 Φ48*3.5 钢管支撑及横档焊固。开孔直径大于螺栓直径 2mm，开孔间距根据螺栓间距确定。当螺栓埋入矩形基础部分采用 Φ16 钢筋成‘井’焊固顶至四周模板型焊接基础钢筋来固定螺栓。当螺栓埋入圆形基础部分下端与 Φ16 环箍焊固，环箍到木板之间采用 Φ16 短钢筋间距@400mm 顶至模板加固。见下图

**矩形基础定位模板安装示意图**




4.9、储罐试水及沉降观测

1、沉降观测点的设置

根据设计给的沉降观测点做法在储罐基础的四周 360 度均分各取 4 个点作为基础沉降观测点。

2、罐体检查

除作为试水管路连接及排气、加压外的所有附件已封堵紧固。储罐焊缝外观质量、无损探伤、罐体几何形状和尺寸等检查完成，且结果合格；所有与严密性有关的焊缝不得涂刷油漆。

3．试验步骤及检查验收

根据设计和施工规范要求，结合基础沉降观测，整个充水试验过程分几个阶段。在整个充水试验过程中将完成下列内容的试验：

1）罐底严密性

2）罐壁强度及严密性

3）罐顶的强度、稳定性及严密性

4）基础沉降观测

1.充水试验一般要求

（1）充水试验应采用无腐蚀性清洁淡水，储罐的试验用水温度不应低于 5℃。

（2）充水过程中应进行基础沉降观测，如基础发生设计不允许的沉降，应停止充水，待处理后方可继续充水。

（3）充水和放水过程中应将透光孔打开，且不得使基础浸水。

（4）在试验过程中，若发现罐底渗漏，应立即将水放净，对罐底进行试漏，找出试漏部位，按规定进行补焊。

（5）罐壁的强度及严密性试验，充水到设计最高液位并保持 48h 后，罐壁无渗漏、无异常变形为合格。发现渗漏时应放水，使液面比渗漏处低 300mm 左右，并按规定进行修补。

（6）固定顶的强度及严密性试验，罐内水位在最高设计液位下 1m 时进行缓慢充水升压，当升至试验压力时，罐顶无异常变形，焊缝无渗漏为合格。试验后，应立即使储罐内部与大气相通，恢复到常压。引起温度剧烈变化的天气，不宜做固定顶的强度、严密性试验和稳定性试验。

（7）固定顶的稳定性试验应充水到设计最高液位用放水方法进行，试验时应缓慢降压，达到试验负压时，罐顶无异常变形为合格，试验后，应立即使储罐内部与大气相通，恢复到常压。

（8）放水过程中，将顶部通气孔、透光孔通风孔打开，以防造成罐内真空。引起温度剧烈变化的天气不宜进行罐顶的强度、严密性、稳定性试验。

（9）严禁就地排水，以防基础渗水下沉。

（10）试验过程中会同管理组、业主及时做好检测数据的记录整理工作。

2.具体试验步骤

2.1 完成罐充水前沉降观测点和基准点的设置,并测量 0 水位时各测点的标高。

2.2 打开罐充水管路阀门，整个充水试验过程中检查罐底有无渗漏，不间断观察基础沉降和稳定状况。按设计要求将水位分别充到 1/4/1/2/3/4m 高度，静置 24h，沉降观测频次不少于 2 次/d。在基础沉降合格的时候每天充水 1 米高，沉降观测频次不少于 2 次/d。

2.3 充水过程中不间断的检查罐底及壁板有无渗漏。观察基础沉降和稳定状况。

2.4 在上述检验过程中罐底、罐壁无异常变形和焊缝无渗漏评定为罐底严密性和罐壁强度及严密性合格。不间断观察基础沉降和稳定状况。检验合格后保持最高水位停滞 120h 进行沉降观测。沉降观测频次不少于 2 次/d。

2.5 进水试验合格后将罐内水位缓慢降至+0.00m, 进行沉降观测。储罐基础沉降观测结果的合格标准：

1）基础顶面高出地坪不得小于 300mm，排水管应在地坪以上。

2）储罐任意直径方向上的最终沉降差不得大于 5mm。

# 四、 储罐施工方案

1. 施工过程质量控制

(1) 施工准备质量控制

施工前做到“四坚持”，坚持图纸会审，坚持编制施工技术文件，坚持施工方案和措施交底，坚持技术培训。

特殊工种人员如焊工、架子工等要持证上岗。

(2) 施工过程的质量控制

施工中把好“五关”，即施工程序关、操作规程关、原材料检验关、隐蔽工程验收关、工序交接关。

工作环境的控制，一是焊接的环境温度、湿度、风速等必须满足焊接要求，否则不准施焊；二是防腐刷油等都必须保证在晴朗干燥的天气施工；三是夜间施工作好现场照明和安全防护工作。

(3) 质量控制点的控制

施工前编制的各专业工程质量共检点（详见附表），施工中按各专业质量共检点的要求严格控制。

(4) 最终质量控制

项目工程即将完成施工过程形成产品的最终质量控制，包括：

认真做好三查四定及其整改工作。

做好工程中间交接需要的技术资料准备工作。

及时编制交工技术文件，请业主审定后，办理技术交工手续。

(5) 施工人员资质控制

在项目开以前，应提交企业资质、管理人员资质的复印件和特殊工种人员资质的相关资质审查。主要有下列人员的资质证书：

管理人员：项目经理，质量经理，专业工程师，质量检查员。

特殊工种：焊工或焊机操作工，架子工、电工和起重工等。

施工单位应加强管理人员和特殊工种人员的管理，相关人员未经业主同意不得撤离现场。施工单位应承诺对不能胜任工作的管理人员按业主要求进行撤换；对违反行业规则的特殊工种人员取消现场作业资格。

2. 质量控制点

| 序号 | 质量控制点名称 | 共检等级 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 一 | 通用要求 | | |
| 1 | 设计交底、图纸会审 | A | |
| 2 | 人员资质审查 | B | |
| 3 | 焊工技能考核、焊工资格认定 | A | |
| 4 | 主要机具、器具报验 | B | |

| 序号 | 质量控制点名称 | 共检等级 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 5 | 材料、半成品进场报验 | B | |
| 6 | 开工报告 | A | |
| 7 | 焊缝无损检测及报告检查 | A | |
| 8 | 技术交底 | C | |
| 9 | 焊接记录 | C | |
| 二 | 储罐 | | |
| 1 | 设备基础交接检查 | B | |
| 2 | 排版及开孔、方位检查 | B | |
| 3 | 底板严密性试验 | A | |
| 4 | 罐体制作、安装检查 | B | |
| 5 | 补强圈严密性试验 | B | |
| 6 | 最终罐体几何尺寸检查 | B | |
| 7 | 梯子平台及附件的安装检查 | B | |
| 8 | 封闭前检查 | A | |
| 9 | 充水试验 | A | |
| 10 | 基础沉降观测 | B | 第三方检测 |
| 三 | 防腐 | | |
| 1 | 基层除锈检验 | B | |
| 2 | 防腐层的底层（含安装后的焊缝、节点除锈、防腐检查）、中间层、面层的遍数、厚度检测 | B /C | |
| 3 | 外观检查：表面应呈现平整、光滑的漆膜状 | B | |
| 4 | 防腐层的底层、中间层、面层的遍数、厚度检测 | B | |
| 6 | 厚度检测 | B | |
| 四 | 保温绝热 | | |
| 1 | 保温层施工前基层（底层）条件确认 | B | |
| 2 | 绝热层固定件的检查 | B | |
| 3 | 保温层厚度、接缝、膨胀缝、填料缝 | B | |
| 4 | 粘结、绑扎质量验收 | B | |

| 序号 | 质量控制点名称 | 共检等级 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 5 | 防潮层质量检查 | B | |
| 6 | 保护层质量检查 | B | |

注：1．质量控制点按照设计图纸、标准规范，并且由施工方提出经项目管理或业主批准设立。

2．A 级控制点由用户、C 类项目管理组、监理组和施工方共同检查确认；

3．B 级控制点由 C 类项目管理组、监理组和施工方共同检查确认；

C 级控制点由施工方自行检查确认。

3. 施工准备

（1） 第一节 计划投入劳动力资源

计划投入劳动力资源表

| 序号 | 工 种 名 称 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 管理人员 | 名 | 5 | |
| 2 | 铆工 | 名 | 6 | |
| 3 | 电 焊 工 | 名 | 30 | |
| 4 | 气 焊 工 | 名 | 8 | |
| 5 | 起 重 工 | 名 | 4 | |
| 6 | 保 温 工 | 名 | 16 | |
| 7 | 防 腐 工 | 名 | 8 | |
| 8 | 运输及起重司机 | 名 | 4 | |
| 9 | 架 子 工 | 名 | 25 | |
| 10 | 维修电工 | 名 | 2 | |
| 11 | 普 工 | 名 | 28 | |

（2） 第二节 施工机具使用计划

施工机具使用计划表 (施工机具计划完成后)

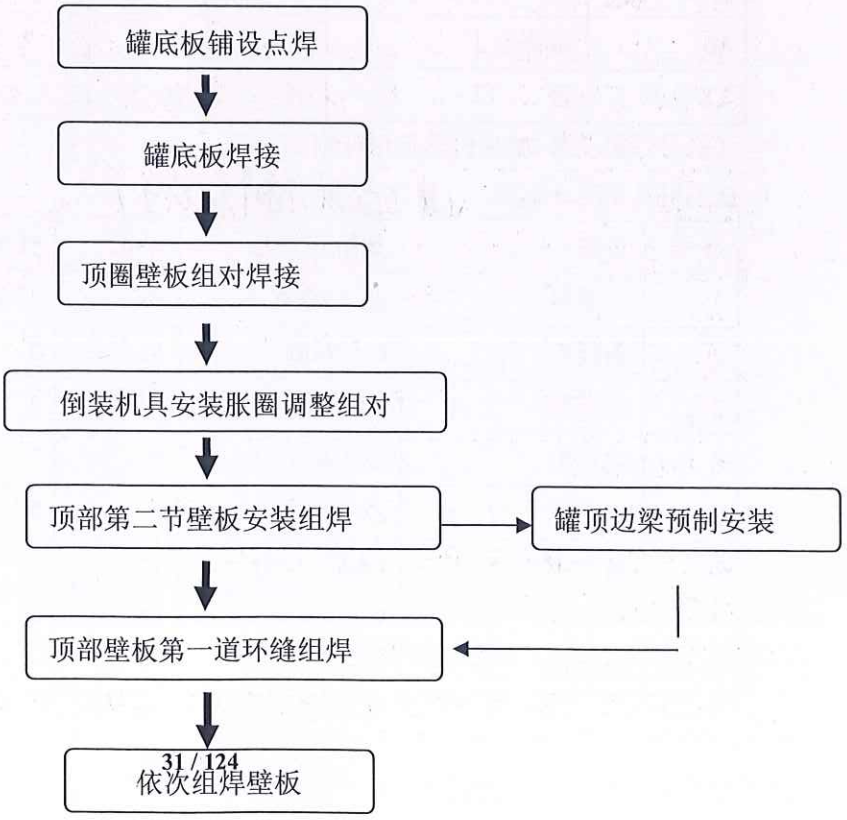
| 序号 | 名称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 滚板机 | 25×2000 | 台 | 1 | |
| 2 | 剪板机 | 6×2000 | 台 | 1 | |
| 3 | 摇臂钻 | ZN3040 | 台 | 1 | |
| 4 | 电焊机 | ZX-500-1 | 台 | 3 | 每台 12Kw |
| 5 | 电焊机 | ZX-400-1 | 台 | 30 | 每台 10Kw |
| 6 | 真空泵 | ZX-1 | 台 | 2 | |
| 7 | 空压机 | W-g/T | 台 | 2 | |
| 8 | 烘干机 | 600℃ | 台 | 1 | |

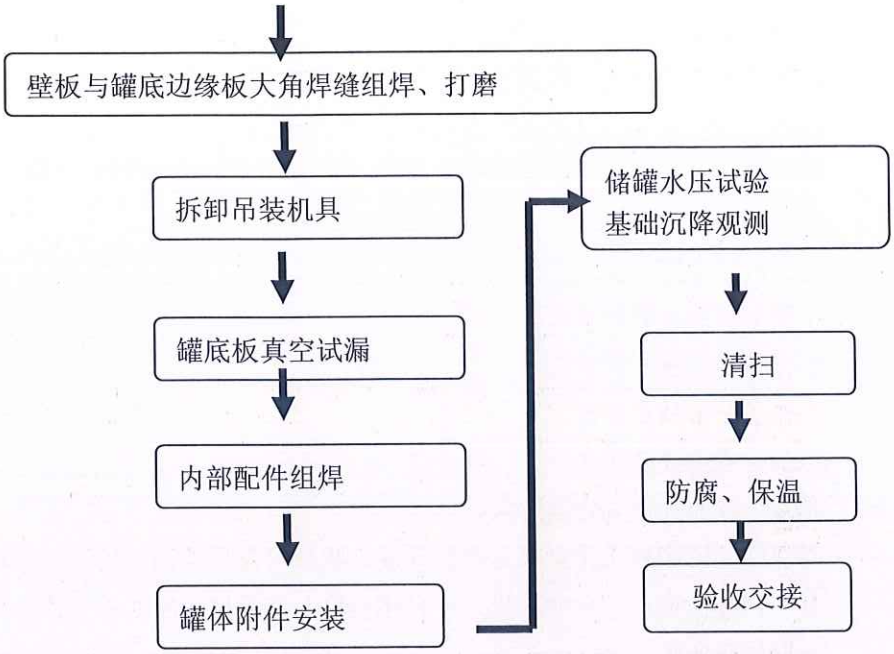
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 恒温箱 | 300℃ | 台 | 1 | |
| 10 | 轮胎吊车 | 50t | 台 | 1 | |
| 11 | 轮胎吊车 | 130t | 台 | 1 | |
| 12 | 手把砂轮 | 125/180 | 台 | 24/4 | |
| 13 | 半自动切割机 | | 套 | 6 | |
| 14 | 叉车 | 3T | 台 | 1 | |
| 15 | 叉车 | 5T | 台 | 1 | |
| 16 | 千斤顶 | 16t | 台 | 8 | |
| 17 | 倒链 | 5t | 台 | 3 | |
| 18 | 倒链 | 10t | 台 | 48 | |
| 19 | 货车 | 20t | 台 | 2 | |
| 20 | 气焊工具 | | 套 | 12 | |
| 21 | 柴油发电机 | 50KW | 台 | 2 | 停电备用 |
| 22 | 测量工具 | | 套 | 1 | 尺子 |
| 23 | 经纬仪 | | 台 | 1 | |
| 24 | 水平仪 | | 台 | 1 | |
| 25 | 压力表 | | 个 | 4 | |

4. 储罐安装施工

(1) 储罐安装准备及工艺要求

1) 施工工艺程序






2) 施工准备

材料验收

资料检查

储罐所用钢材（钢板、钢管及型钢）、附件、设备等必须具有相应的合格证明书。当无质量证明书或对质量证明书有疑问时，应及时与监理及业主沟通，按规范要求执行。

外观检查

对到货材料依据清单核实数量，并根据订货合同范围的性能要求进行外观检查和尺寸检查。储罐所用的钢板，应逐张进行外观检查，钢板表面局部减薄量、划痕深度与钢板实际负偏差之和不应大于相应钢板标准允许负偏差值。GB/T709-2006《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》如下表：

| 钢板标准 | GB/T3274-1988 GB/T3280-1992 GB/T4237-1992 GB/T4238-1992 GB3531-2008 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 钢板厚度（mm） | 3~5 | >5~8 | >8~15 | >15~25 | >25~40 | >40~60 | >60~100 |
| 负偏差 C1（mm） | -0.45 | -0.50 | -0.55 | -0.65 | -0.7 | -0.8 | -0.9 |

焊接材料验收

焊接材料应具有质量合格证，焊条质量合格证书应包括熔敷金属的化学成分和机械性能，低氢型焊条还应包括熔敷金属的扩散氢含量。

技术准备

认真做好设计交底和图纸会审工作。

熟悉图纸和资料，编制切实可行的施工方案，焊接工艺。编制储罐排版图并进行专项报

审。

详细向施工班组进行技术交底，发放焊接施工工艺卡。

现场准备

清理平整施工现场，确保有足够的施工手段用料、预制件、构件存放场地，储罐制作预制场地。

按照业主指定的地点接通水源、电源，按施工平面布置图的总体要求，设置电焊机房及工机具、消耗材料存储库、施工人员休息室等。

在预制场地铺设预制平台。

工装卡具和计量器具准备

制作储罐壁板放置胎具。

制作工装卡具及样板。

准备合格的计量器具。

预制场地的选择与处理措施：

为保证储罐预制工作紧张有序的开展，我公司在场外预制场进行储罐预制工作。预制场安装一台卷板机，一台喷砂机，一台刨边机，工具房一座，工人休息室一座，焊机棚一座，小型材料仓库。

储罐的除锈及底漆防腐工作在预制场外进行，罐体内外表面采用抛丸处理，在预制场完成罐体底漆防腐，预留焊缝。

预制场、工具房、工人休息室、小型材料仓库均采用集装箱设置。焊机棚采用标准脚手架钢管搭设高 2.3m，长 5m，宽 3m，顶棚及两个侧面和背部采用 1mm 厚彩钢板封闭，下部离地 0.4m，用 3m 标准钢跳板满铺，上部铺木板和橡胶板。现场安装场地设置 6 个焊机棚，宣传标识棚，工人休息室，小型仓库，机具仓库，焊条烘烤室，气瓶堆放棚（三个，氧气/乙炔/氩气），管理人员办公室，值班室。焊机棚同上搭设。小型仓库、机具仓库、焊条烘烤室、工人休息室、管理人员办公室均采用集装箱。宣传标识棚用标准脚手架钢管搭设高 2.3m，长 3m，宽 2m，顶部用 1mm 厚彩钢板的标识棚。

3) 储罐的下料、预制

储罐安装组焊前，首先在预制场地按施工图对储罐底板边缘板、储罐壁板焊接坡口、加强圈、罐顶边梁等进行下料、预制成型。储罐平台、盘梯、转动扶梯要在预制平台上进行下料预制。检查曲率弧度样板弦长长度不小于 2m，角变形弧度样板弦长长度不小于 1m，直线样板长度不小于 1m。所有样板必须经质检员和监理共检合格后才能使用。

排版图绘制

罐底的排版直径，宜按设计直径放大 0.1%~0.15%，宜放大 23~35mm。

弓形边缘板沿罐底半径方向的最小尺寸，不应小于 700mm；中幅板的宽度不得小于 1000mm；长度不得小于 2000mm；与弓形边缘板连接的不规则中幅板最小直边尺寸不应小于 700mm。

底板任意相邻焊缝之间的距离不得小于 300mm。

弓形边缘板对接接头，宜采用不等间隙，其外侧间隙宜为 6~7mm，内侧间隙宜为 8~12mm。

罐顶板应按罐顶的表面积进行瓜皮板的排版。

罐顶板任意相连焊接接头之间的距离应不小于 200mm。

单块顶板本身的拼接宜采用对接。

4) 一般要求

储罐施工用弧形样板的弦长不得小于 2m，直线样板的长度不得小于 1m。

罐底边缘板、罐壁板焊接破口的切割采用火焰半自动切割机进行切割。钢板边缘加工应平滑，不得有夹渣、分层、裂纹及熔渣等缺陷，火焰切割坡口产生的表面硬化层应打磨清除。

焊接接头的坡口型式和尺寸，设计图样无要求时，应按 HG20583-2011 中的规定选用。

所有预制构件在保管、运输及现场堆放时应采取有效措施防止变形、损伤和锈蚀。

底板下料、预制

按照设计罐底排板图，根据钢板到货规格，确定每张板下料的几何尺寸，按设计要求加工坡口，切割加工后的每张底板都应做好标识，并复检几何尺寸、做好自检记录。

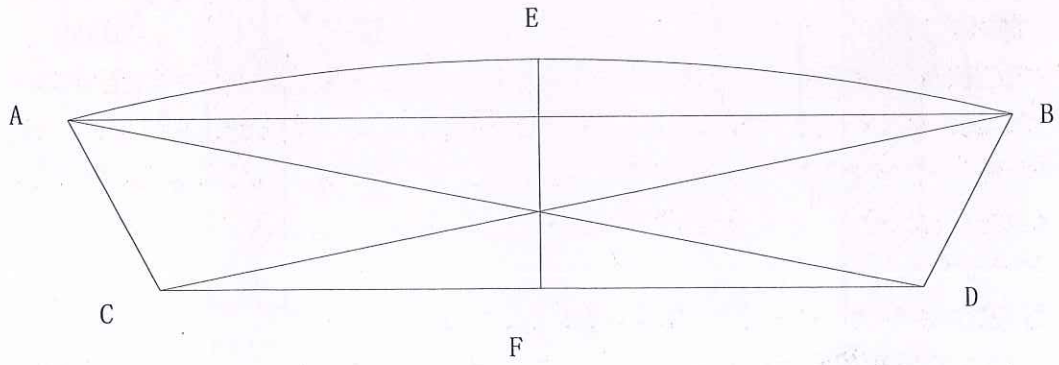
预制弓形边缘板及不规则板，碳钢板切割采用半自动火焰切割机和手工切割相结合的方法。预制好的罐底板应做好标识，然后进行防腐。

中幅板的宽度不应小于 1000mm，长度不应小于 2000mm；与弓形边缘板连接的不规则中幅板最小直边尺寸，不应小于 700mm。

底板任意相邻焊缝之间的距离，不应小于 300mm。

弓形边缘板的下料尺寸应符合下表规定的允许偏差值：

| 测量部位 | 板长 AB（CD） |
|---|---|
| 宽度 AC、BD、EF | ±2mm |
| 长度 AB、CD | ±2mm |
| 对角线之差 \| AD-BC \| | ≤3 mm |




5) 壁板的下料、预制

壁板预制前绘制排版图并报验，排版图符合下列规定：

各圈壁板的纵焊缝宜向同一方向逐圈错开，相邻圈板纵缝间距宜为板长的 1/3,且不应小于 300mm。

壁板宽度不应小于 500mm，长度不应小于 1000mm。

底板壁板的纵焊缝与罐底边缘板的对接焊缝之间的距离，不应小于 300mm。

罐顶边梁的对接接头与顶圈罐壁板的纵向接头的间距不应小于 200mm。

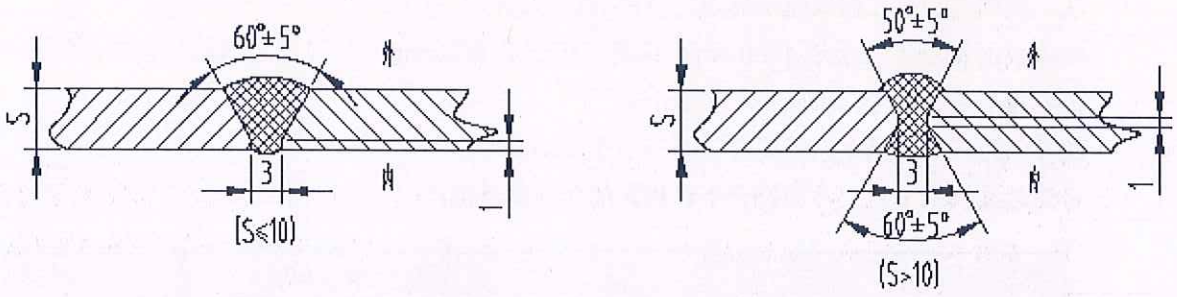
第一节圈壁板下料时应考虑焊缝收缩量，每节壁板按实际尺寸下料，但严格控制负偏差，周长总体偏差不得大于 10mm。其余各圈壁板下料时预留一张调节板，调节板的长度加长 300mm，每圈壁板每张板下料划线时设置定位线以便于检查每圈壁板的实际周长。

第一节　壁板卷制后，用 2 米弧形样板检查其椭圆度。

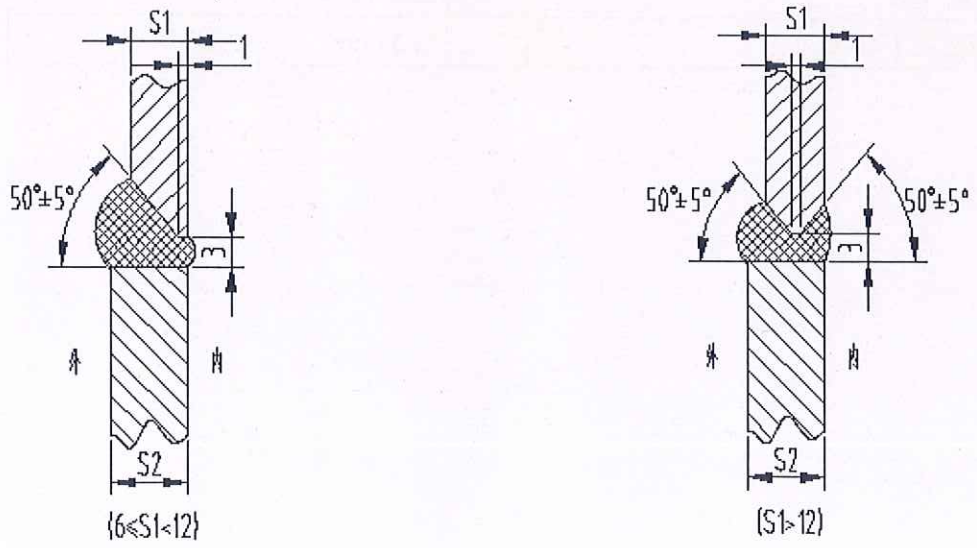
壁板卷制后，应在平台上用样板检查，垂直方向上用直线样板检查，其间隙不得大于 2mm，水平方向上用弧形样板检查，其间隙不得大于 4mm。

壁板滚圆时，25 吨吊车配合要注意下滚床时防止外力引起不可回塑性变形。滚制成型后，应立置在平台上检查，壁板弧度应符合规范规定的允许偏差。

壁板的切割、坡口的加工用氧-乙炔半自动切割机切割，坡口加工按焊接的坡口形式和尺寸，采用磨光机加工成型。壁板的坡口形式如下图：




罐壁纵向焊缝详图




罐壁环向焊缝详图

壁板滚圆时，若出现一端部分滚不上圆，按照我公司以往施工经验，在壁板一段焊接 200mm 长的连接板以保证整个壁板的圆弧度，待完成后将连接板割掉，并打磨光滑。

顶板的下料、预制

顶板预制前绘制排版图并报验，排版图符合下列规定：

罐顶板任意相连焊接接头之间的距离应不小于 200mm。

单块顶板本身的拼接宜采用对接。

加强肋加工成型后，用弧形样板检查，其间隙不应大于 2mm。

加强筋板的拼接对接接头时，应加垫板，且应全焊透；采用搭接接头时，其搭接长度不得小于加强筋板的宽度的两倍。

中心顶板加强筋与顶板加强筋之间的连接板沿圆周均布。

每块顶板应在胎具上与加强肋拼装成型，焊接时应防止变形。

顶板成型后脱胎，用弧形样板检查，其间隙不应大于 10mm。

附件预制

钢材上的标记与材料质量合格证明书上标记一致。

材料表面质量应符合有关标准的规定。

加强圈等弧形构件加工成型后，用弧形样板检查，其间隙不得大于 2mm。放在平台上检查，其翘曲变形不得超过构件长度的 0.1%，且不得大于 4mm。

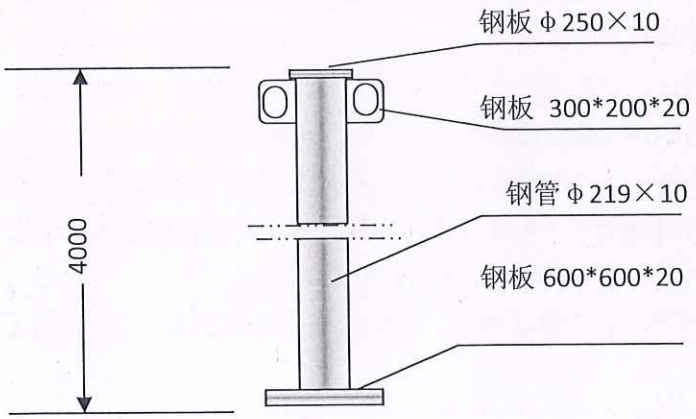
热煨成型的构件，不得有过烧、变质现象。其厚度减薄量不应超过 1mm。

6) 储罐组装工具制作

提升抱杆的制作

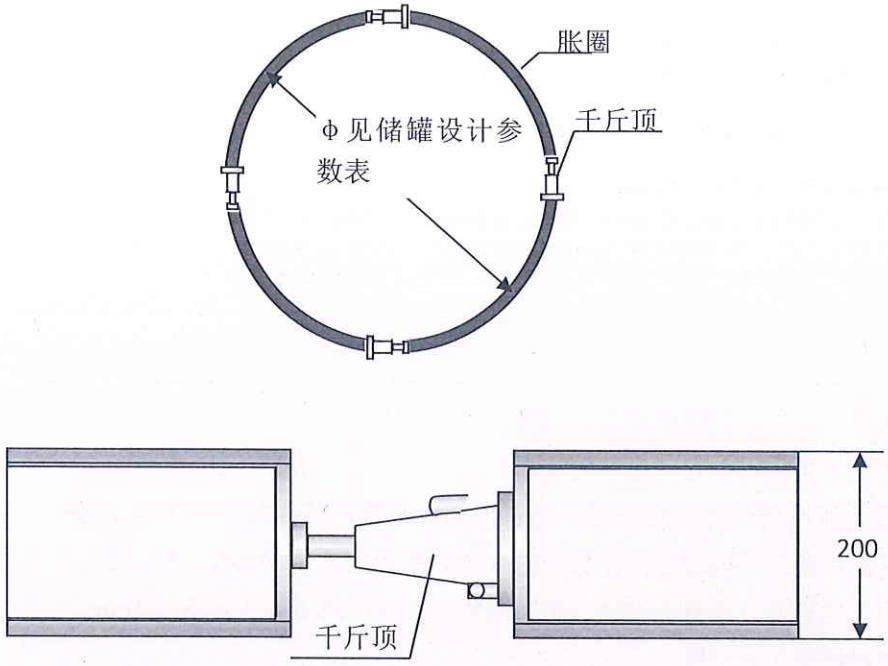
提升抱杆的制作如下简图所示：

钢管的高度可根据实际到货钢板的宽度及底部支墩的高度及提升倒链的占用空间进行调整，采用Φ219×10 的钢管进行制作，原料罐组 3000 立方米罐制作约 16 个；共计用Φ219×10 钢管 64 米，δ20mm 钢板 7.68 平方米，δ10mm 钢板 1 平方米。




胀圈加工

胀圈由［20a 槽钢卷制而成，槽钢卷制圆弧的直径等于储罐的内径。共计用［20a 槽钢 100 米。




7) 储罐焊接程序

基本要求

储罐的焊接接头有二种形式，即对接接头和搭接接头，罐体壁板为对接接头，罐底边缘板与边缘板为对接接头，罐底中幅板为搭接接头，罐壁与罐底间的接头为全焊透角接头。

焊接基本要求

根据 NB/T 47014～16-2011《承压设备焊接工艺评定（合订本）》要求进行焊接工艺评定，并满足所有焊接项目的要求。

施焊焊工必须经培训取得质量监督局颁发的焊工资格证，其合格项目及有效期必须与施焊项目符合。所有焊工施工前必须进行考核，合格后方可持证上岗，焊工考试有以下规定：

考试板的接头形式、焊接方法、焊接位置及材质等，均应适用于储罐的焊接。

试板必须进行外观检查、射线检查和冷弯试验。射线检测检查应不低于国家现行标准《承压设备无损检测》JB/T4730.1~4730.6 的Ⅱ级为合格。

所有焊材必须有质量合格证明书，当对焊材有怀疑时必须进行复检，复检合格后方可使用。

根据《焊接工艺评定》编制《焊接工艺》，对所有焊工进行交底。

焊材要有专人保管，按《焊接工艺》要求进行烘干，碱性焊条烘干温度为 350~400℃，恒温 1.5~2h，酸性焊条为 200~250℃，恒温 1~1.5h，150℃时使用。同一焊条烘干次数不得超过 2 次。焊条领用需用保温桶，焊条在保温桶内不得超过 4h。焊条发放回收应有记录，以防用错焊条。

点焊所有焊条及工艺与正式焊接相同。

焊前要检查组装质量，坡口应符合要求，并清理坡口及两侧的油、锈等杂质。

为有效防止焊接变形，焊接时应由中心向四周扩散焊接；采取对称焊接，先焊收缩量大的焊缝，后焊收缩量小的焊缝，用小电流施焊。

有下列情况之一而无有效防护措施，禁止施焊：雨雾天；风速大于 10m/s;相对湿度大于 90%。

手工电弧焊焊接材料选用

储罐及其附件的材质类别为 Q235B，焊接材料的选用根据焊接工艺评定确定，可以按下表选用：

| | |
|---|---|
| 材料 | Q235B |
| 焊接材料 | J427 |

8) 罐底的焊接方法

罐底中幅板的焊接

罐底中幅板采用搭接形式，焊接采用焊条电弧焊。中幅板的焊接原则是先焊短缝，再焊长缝，最后焊接通长缝。焊接顺序由罐中心向外，长缝的打底焊采用分段退焊，分段长度为 500~600mm。

中幅板短缝、长缝施焊前应分别点焊成一体，中幅板短缝焊接时长缝不应点固，焊时应隔一道，焊一道。

中幅板通长缝焊前应采用槽钢进行加固，以防焊接变形。中幅板焊缝均由中心向外施焊。

中幅板通长缝及罐底收缩缝焊时应由多名焊工均匀分布，同向、同步施焊。

罐底大角缝的焊接

罐底大角缝应在最后一圈壁板环缝组对完后再焊，并由多名焊工均匀分布，同向、同步、同焊接工艺施焊。先焊内侧底层，再将外侧焊完，最后将内侧焊完。大角缝焊前应在内侧（底圈壁板与罐底边缘板之间）加斜撑加固，斜撑间距 1m 左右。底角焊缝严禁出现钝角的情况，应打磨使焊缝表面平滑过渡。

罐壁的焊接方法

罐壁的焊接顺序，先焊纵向焊缝，后焊环向焊缝。当焊完相邻两圈壁板的纵向焊缝后，再焊其间的环向焊缝。焊工均匀分布，并沿同一方向施焊。

罐壁立缝焊接时应由多名焊工沿圆周均匀分布，同时同向施焊。

罐壁环焊缝焊接由多名焊工沿圆周均匀分布，同时同向进行施焊，封底焊时分段退焊，长度为 1000mm 左右。

罐壁焊缝背面采用磨光机或手工碳弧气刨清根，并用砂轮机修磨光滑，清楚缺陷。

罐顶板的焊接方法

罐顶板焊接按下列顺序进行：先焊内侧焊缝，后焊外侧焊缝。径向的长焊缝，宜采用隔缝对称施焊方法，并由中心向外分段退焊。

顶板与包边角钢焊接时，焊缝对称均匀分布，并沿同一方向分段退焊。

中心顶板加强筋与顶板加强筋之间的连接板沿圆周分布，加强筋板不得与包边角钢焊接。

开孔接管与补强圈的焊接

罐壁人孔、进出水管及补强圈焊接时，应由两名焊工对称分布，同时进行焊接。

开孔接管焊接前应用弧板和支撑加固，防止焊接变形。

9) 罐壁垂直度及焊接变形的控制与纠正

罐壁垂直度控制措施

提高预制精度，采用净料组对。壁板净料组对可以从理论上控制各圆周长，保证储罐内壁组对后齐平，壁板垂直。

严格控制滚板质量。在滚板时，辊的轴线与壁板长边相互垂直，并随时用样板检查。壁板卷制后应直立于平台上，水平方向用内弧形样板检查，其间隙不得大于 4mm，垂直方向用直线样板检查，其间隙不得大于 1mm。

严格控制顶圈壁板的组装质量。

重视基础验收：基础施工质量，尤其是环梁水平度对控制壁板垂直度有着重要的影响。因此在基础验收时，应严格按基础验收要求对环梁水平度进行复验。

顶圈壁板的垂直度及上口水平度对罐壁整体垂直度有着重要影响，应多设测点，精心找正，并对立焊缝焊前焊后的数据进行比较，随时调整。

控制环缝角变形，保证罐壁垂直度。环缝角变形对单圈壁板垂直度有着较大的影响。因此，控制好环缝角变形将对保证垂直度有良好的促进作用。

10) 罐底焊接变形控制

焊接边缘板外侧时，在焊缝下方的边缘板与底板之间加设方锲，利用反变形来控制边缘板焊接时的角变形。

中幅板焊接选择合理的焊接顺序：先焊短缝，后焊长焊缝，再焊通长缝。长焊缝在每一带布置 2 台焊机，隔缝焊接，同向对称施焊。通长缝焊前应使用大型槽钢及龙门板进行加固，以减少焊接变形。施焊时，由中心开始向两侧分段退步施焊，焊至距边缘板 300mm 处停止施焊。

长焊缝焊接后在焊缝两端均存在一定的变形，在组对通长缝时，要对长焊缝进行锤击，释放焊接应力，从而有效的减少焊接长焊缝时的焊接变形。

11) 罐壁板焊接变形控制

罐壁板的坡口选择对角变形的控制至关重要，应根据采用的焊接方式进行环缝和立缝的坡口尺寸选择，考虑先焊侧的变形应与合适的清根深度后背面焊接的变形基本抵消。

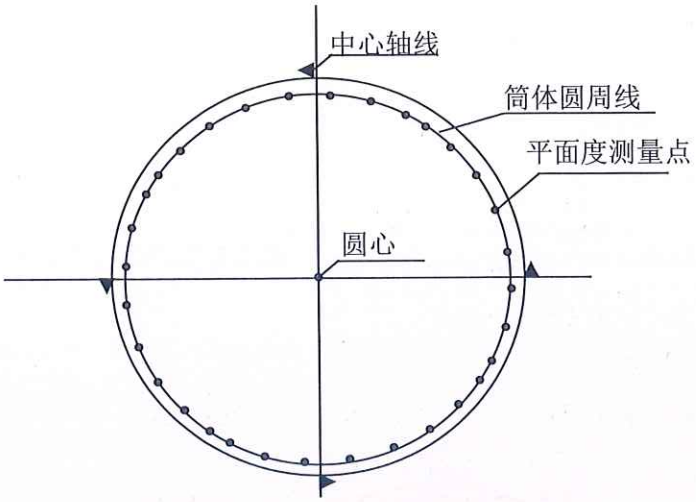
环缝角变形的控制：外口焊接时里口加设槽钢背杠，进行角变形检测。角变形控制在允许范围内，再焊接里口；局部角变形较大时，里口加大清根深度，在焊接里口进行调整。角变形较小时，在外侧加设直背杠进行刚性固定拘束。

立缝角变形的控制：双面坡口，在组对时，严格控制角变形，先焊外口，后焊里口。单面坡口，因为反面打磨深度较浅，组对时向外略微倾斜，先焊外口，后焊里口，焊缝内侧加设 1m 长弧板。

12) 储罐安装

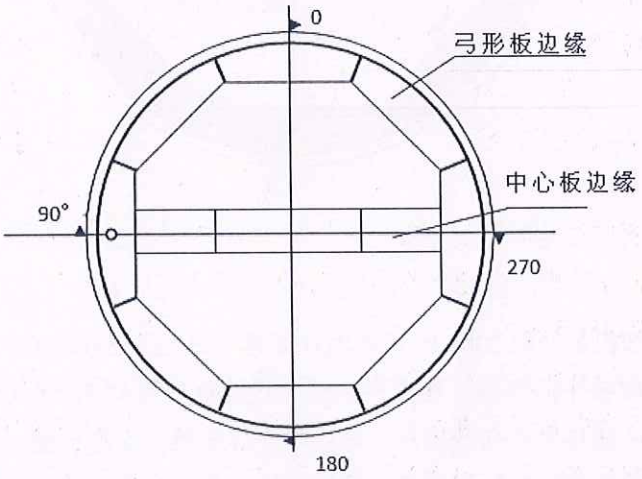
基础验收

验收时，首先在基础上画出中心轴线、圆心点、筒体圆周线，在圆周线上任意取点测量表面标高，圆周上每 10 米弧长内任意两点高差不超过±6mm，整个圆周上任意两点高差不超过 12mm。基础中心标高允许偏差：±20mm。基础中心向基础周边拉线测量，基础表面每 100m2 范围内测点不得少于 10 点，基础表面凹凸度允许偏差不得大于 25mm。如下图所示：



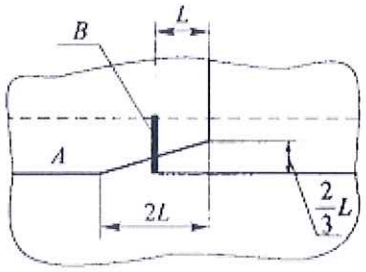

基础画线

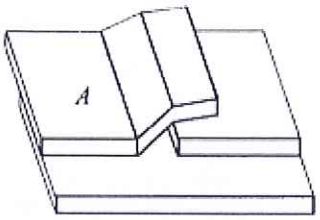
基础验收合格，以基准中心点为中心分别划出 0°~180°，90°~270°十字基准线，根据排版图分别再划出中幅板及边缘板安装位置线，边缘板安装位置圆周线要计入边缘板对接缝的收缩量，宜按设计直径放大 0.1%~0.15%，宜放大 23~35mm，划出安装基准圆，以此基准圆为基准铺设边缘板。如下图所示：




铺设底板

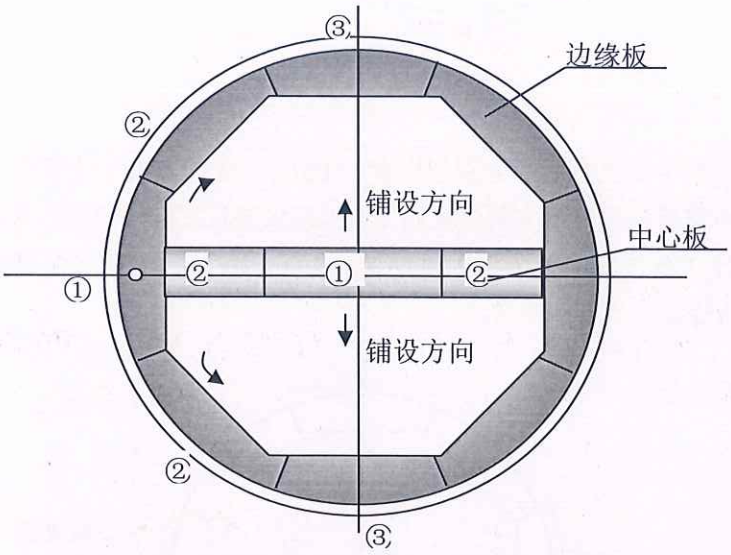
按排版图由罐底中心板向两端逐块铺设中间一行中幅板，从中间一行板开始，向两侧逐行铺设中幅板，每行中幅板应由中间向两侧依次铺设，中幅板应搭在弓形边缘板的上面，所有搭接宽度应符合图纸要求。底板搭接宽度允许偏差为±5mm，搭接间隙不应大于 1mm。搭接接头三层板重叠部分，应将上层顶板切角，切角长度应为搭接长度的 2 倍，其宽度应为搭接长度的 2/3。在上层底板铺设前，应先焊接上层底板覆盖部分的角焊缝。见下图：




上层底板，B-被上层底板覆盖的焊缝，L-搭接宽度

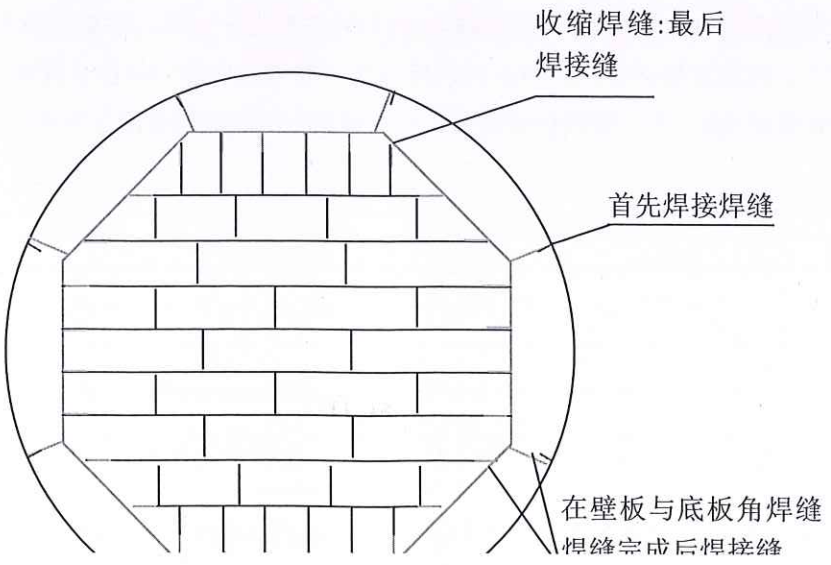
总的铺设顺序如下图所示：




底板焊接

首先焊接边缘板最外端 300mm 带垫板对接缝（图上深色焊缝）。焊接完毕进行 RT 检查。然后焊接中幅板中间焊缝。注意中幅板与边缘板连接处 300mm 焊缝预留不焊。中幅板的焊接原则：由罐体中心向外施焊，焊接时先焊短缝，后焊长缝，焊工均匀对称分布，焊接短缝时，应将长缝的定位焊铲开，改用定位卡具固定底板的长缝；焊接长缝时，由中心开始向两侧分段退焊。

中幅板与边缘板间的多边形焊缝（图上粗黑色焊缝），作为壁板与底板角焊缝焊接时的收缩缝，预留不焊。

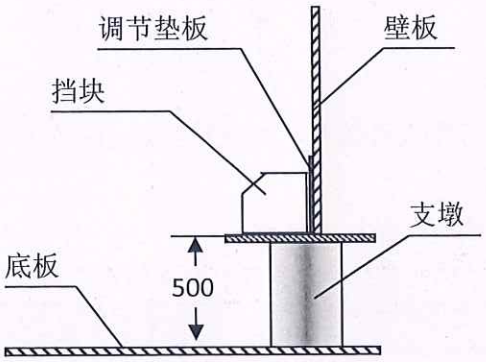


安装壁板支墩，并在支墩上安装定位挡块

底板焊接完毕后，在边缘板上划出罐壁板的安装基准圆线。

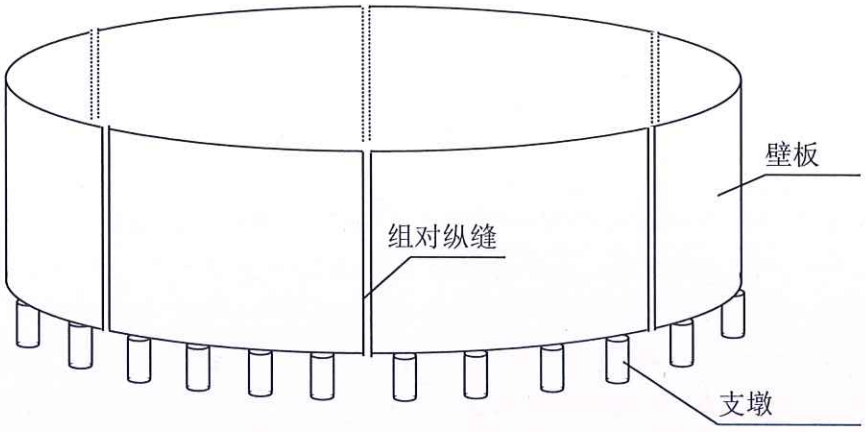
在基准圆内侧 50mm 位置划一个检查圆，检查直径为 D=2R-100mm。

在筒体圆周线上，每台罐每隔 1 米弧长，用 φ219*8 无缝钢管制作 0.5m 高的支墩，支墩数量为 π *D/1,D 为储罐内径。



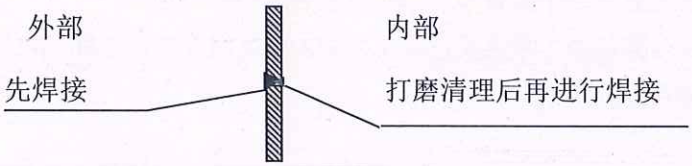

13) 壁板安装及焊接

在支墩上安装顶圈壁板，使用龙门卡组对、焊接壁板纵缝，依据排版图，将每一块壁板吊装到位，如下图所示。




利用卡具调整壁板间的纵缝。

所有纵缝调整完毕，进行焊接。纵缝焊接，几个焊工应均匀分布，并沿同一方向施焊。纵缝的焊接，采用单面 V 形坡口、双面成形的方法进行。在焊缝外部焊接完成后，焊缝内侧使用碳弧气刨清根，并用砂轮机打磨清理，重新焊接。如下图所示：




顶圈壁板质量检查

相邻两壁板上口水平的允许偏差，不应大于 2mm；在整个圆周上任意两点水平的允许偏差，不应大于 6mm。

壁板的垂直度允许偏差不应大于 3mm。

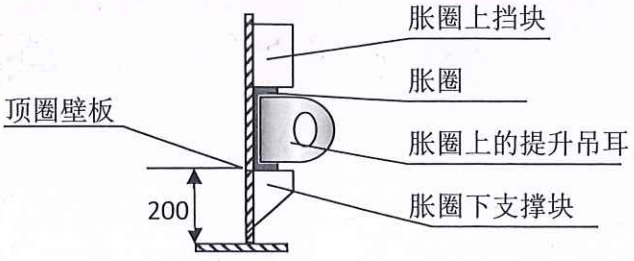
组装焊接后，壁板的内表面任意点半径的允许偏差，应符合下表的规定：

| 储罐直径 D（m） | 半径允许偏差（mm） |
|---|---|
| 12.5＜D≤45 | ±19 |
| D＜12.5 | ±13 |

罐顶边梁的对接接头与顶圈罐壁板的纵向接头的间距不应小于 200mm。

安装提升装置

将胀圈安装在壁板距边缘 200mm 处。




胀圈安装示意图

确定倒链的数量

计算公式：N≥Pmax/（ζ×G）

N：倒链数量，Pmax：提升最大总负荷 t

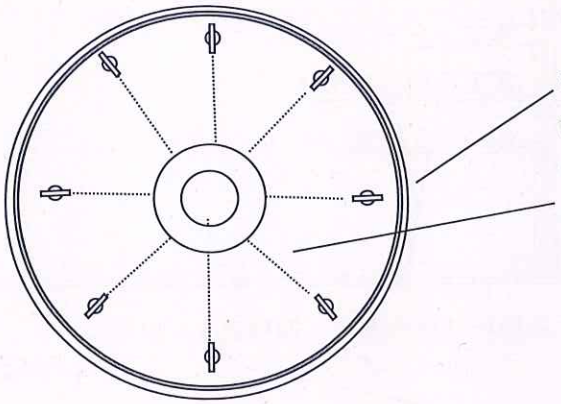
ζ：倒链其中折减系数，取ζ=0.6~0.8，G：单台倒链的额定起重量 G=10t

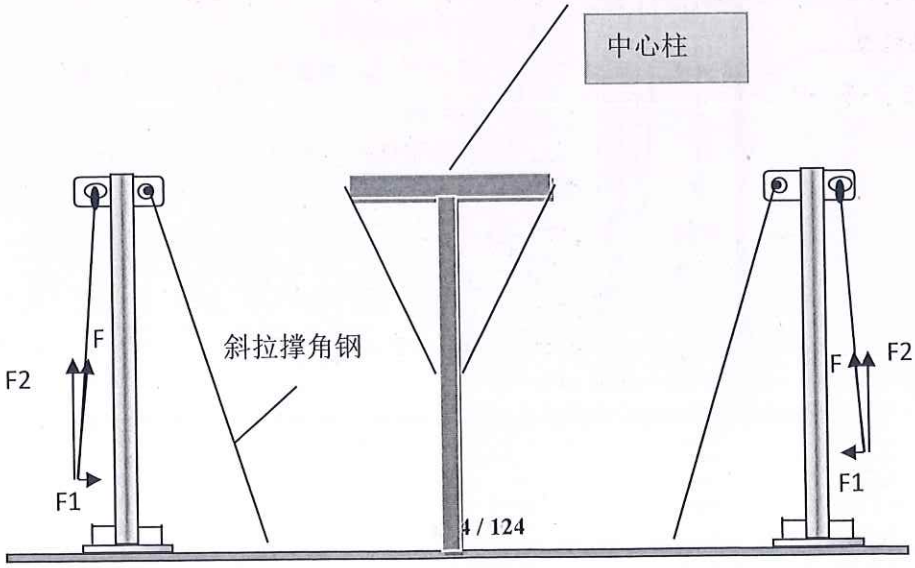
Pmax=K（P1+P2+……..+P 顶+P 附）

式中：K=1.1，P1+P2+……..+P 顶+P 附为罐壁板及罐顶及附件的重量 t。

根据计算，1.1*43.7/0.7/10=6.9，按上式计算后电动倒链使用数量同提升抱杆的制作数量为 11 套。

将提升立柱沿罐内壁按倒链数均匀布置，将立柱底板点焊固定在储罐底板上。在立柱吊耳上悬挂 10T 倒链。同时，提升立柱内侧焊 2 根 L63*5 角钢。罐共计用角钢 L63*5　1000 米，钢管Φ219×10　8 米，槽钢[20a 20 米角钢 L80*8 60 米（中心柱用低于 2000 立方米罐可不设中心柱）。如下图所示。



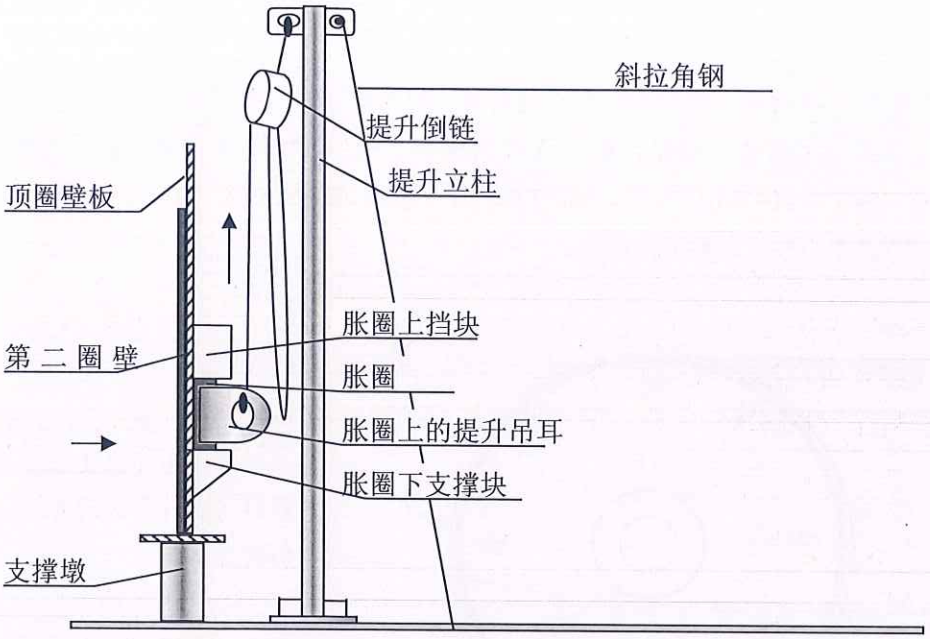



14) 储罐安装

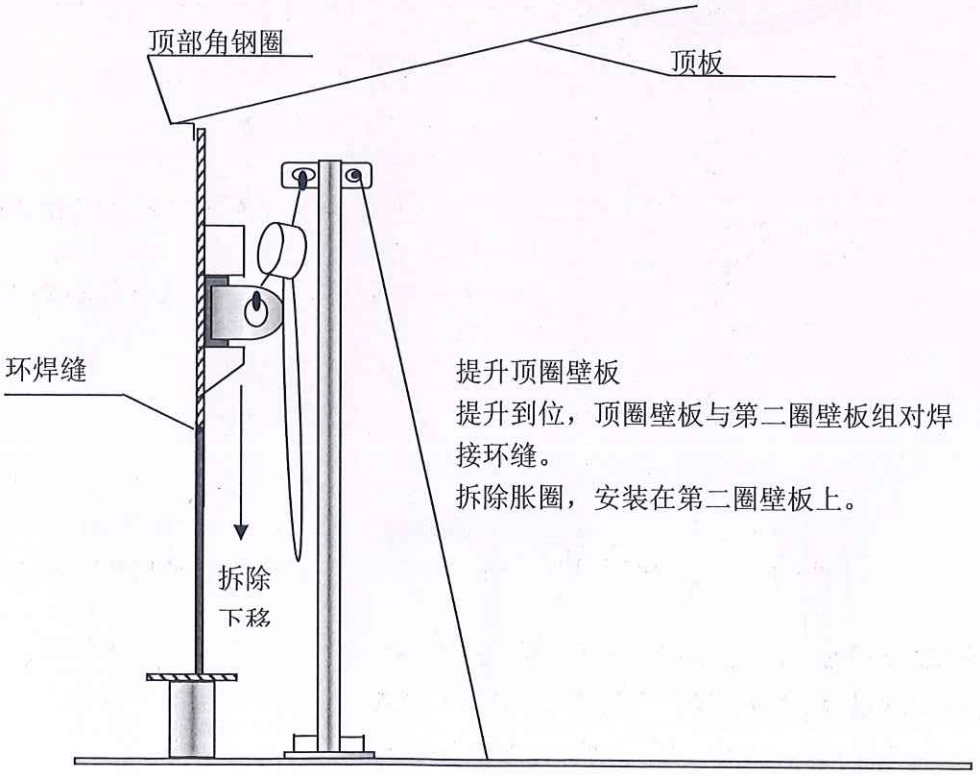
安装完提升装置后，开始安装罐顶瓜皮板，组焊完成后，安装外罐顶栏杆。

壁板安装及焊接顺序

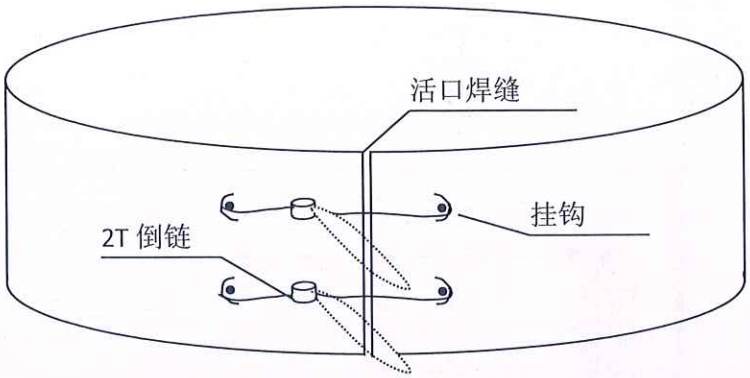
安装第二圈（从上至下）壁板，留一道纵缝不焊，焊接其余纵缝的外侧焊道。如图所示




提升顶圈壁板，组对并焊接顶圈与第二圈壁板环焊缝及第二圈壁板未焊纵缝。



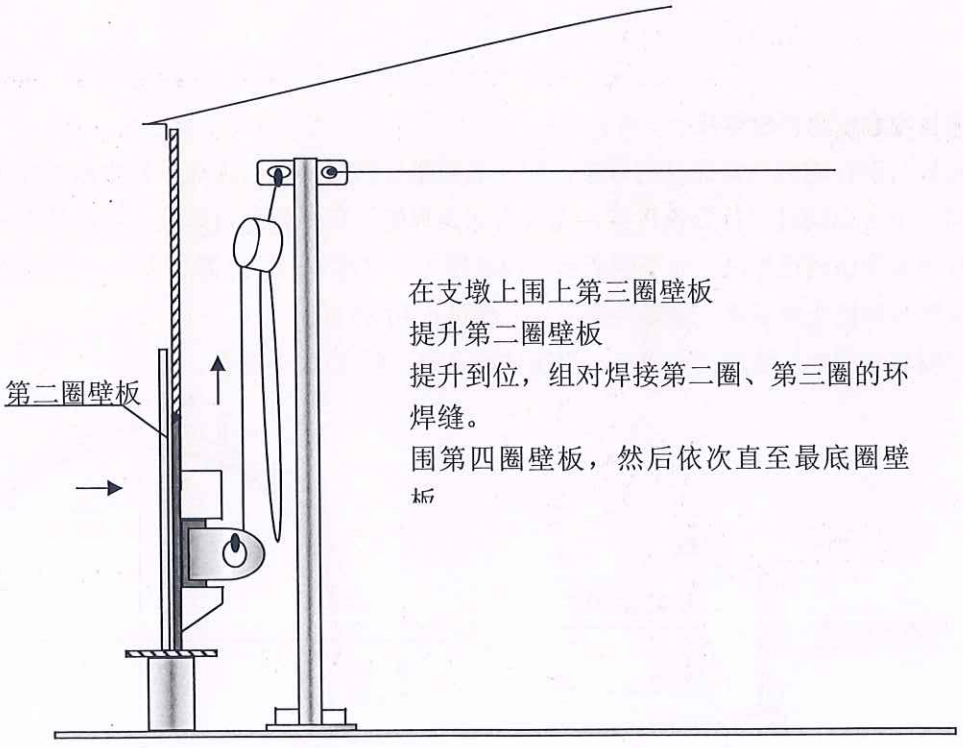
第二圈壁板预留纵缝（活口）的处理：在纵缝两侧对称焊接 4 个角钢挂钩，将两个 2T 倒链挂在挂钩上，顶圈壁板提升到位后，收缩倒链，缩小第二圈壁板的直径，直至碰到定位挡板。如下图所示：




焊接环焊缝时，先焊外部后焊内部。焊接焊缝内部前，应先清根处理。

拆除顶圈壁板上的胀圈并下移至第二圈壁板上安装。

安装第三圈壁板，留一道纵缝不焊，焊接其余纵缝外焊道。

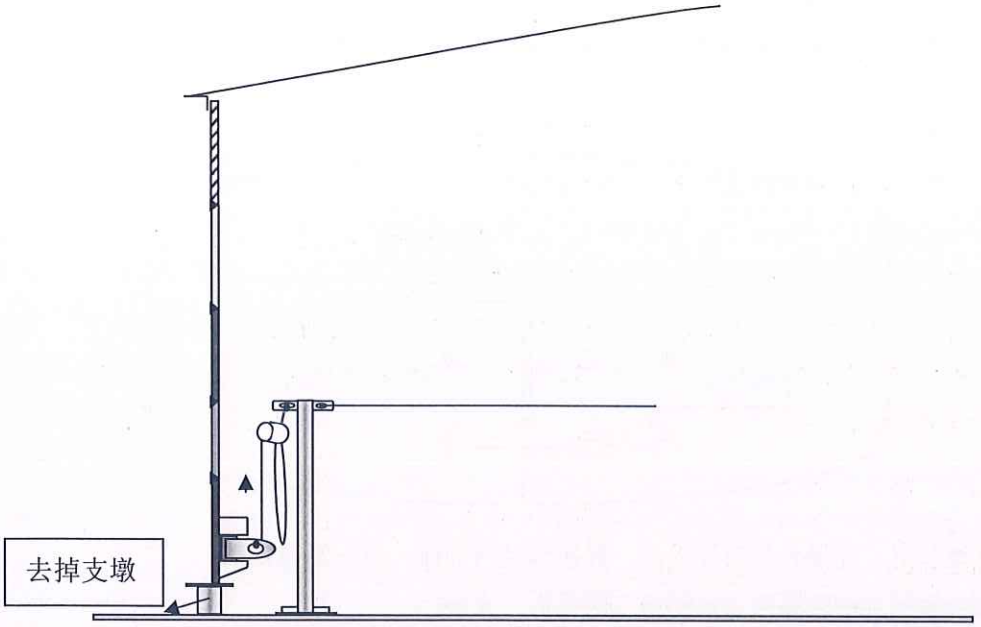



提升第二圈壁板，组对并焊接第三圈与第二圈壁板环焊缝及第三圈壁板未焊纵缝。

拆除第二圈壁板上的胀圈并下移至第三圈壁板上安装。

重复（14）--（16）工序，直至最底圈壁板安装完成。

提升最底圈壁板，拆除支墩，将罐体放下，组对壁板与底板角焊缝。

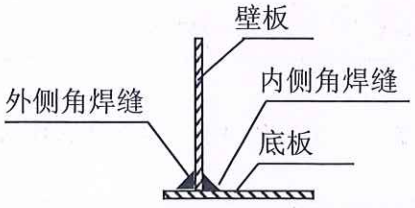


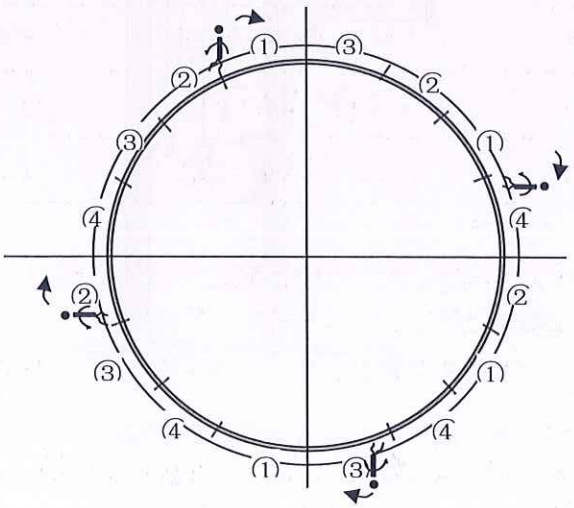

壁板与底板角焊缝焊接

底板与壁板连接的角焊缝的焊接，应在底圈壁板焊缝焊完后施焊，并由数对焊工在内外沿同一个方向同时进行分段焊接，先焊内侧角焊缝，后焊外侧角焊缝。初层的焊道，应采用分段退焊法或跳焊法。如下图所示：四名焊工，对称分布，沿箭头方向，分段跳焊。

壁板与底板角焊缝第一道焊接完成后，要进行 PT 检查。

壁板与底板角焊缝焊接完成后，水压试验之前，要进行 PT 检查。




15) 底板预留焊缝及收缩缝焊接

在底板与壁板的角焊缝焊接完成后，进行底板剩余焊缝的焊接。先焊接预留焊缝，最后焊

接多边形收缩缝。

底板全部焊接完成后，水压试验之前，底板上的所有焊缝，要进行真空试验，试验压力：-53KPa。

储罐附件（梯子、平台、栏杆）安装

罐顶平台立柱在罐顶平台区域外的圆周上研圆周均布，间距为弧长≤1000mm。

平台中心线至盘梯下端的包角详见设计图纸。

连接板应与管壁垫板焊后与三角架焊接，以保证三脚架顶面水平。

盘梯三角支架与管壁焊缝相碰时，可适当移动支架位置。

踏步的水平偏差不得大于 3mm,栏杆柱的垂直度偏差不得大于 3mm。

除注明外，所有焊缝均为连续焊，焊脚高度为相焊件中较薄件的厚度。

第三节 储罐本体检查及验收

罐体及附件的几何形状和尺寸检查

罐壁组装及附件安装焊接后，几何形状和尺寸，应符合下表的规定：

| 序号 | 检查项目 | 允许偏差 |
|---|---|---|
| 1 | 罐壁高度 | ≤0.5%*H （H 设计高度） |
| 2 | 罐壁垂直度 | ≤0.4%*H 且 ≤50mm（H 设计高度） |
| 3 | 罐壁局部凹凸变形 | ≤15mm |
| 4 | 罐壁焊缝角变形 | 壁板厚度 δ ≤12mm 时，≤12mm<br>12m m＜ δ ≤25mm 时，≤10mm |
| 5 | 内表面任意点半径 | 12.5m≤D＜45 时、±19mm；D≤12.5m、±13mm |
| 6 | 罐底板局部凹凸变形的深度 | ≤2% 变形长度, 且 ≤50mm |
| 7 | 罐顶板局部凹凸变形 | ≤10mm |
| 8 | 开孔接管中心位置偏差 | ≤10mm |
| 9 | 接管外伸长度允许偏差 | ±5mm |
| 10 | 法兰密封面的倾斜度 | ≤1%D（法兰外径），且 ≤3mm |

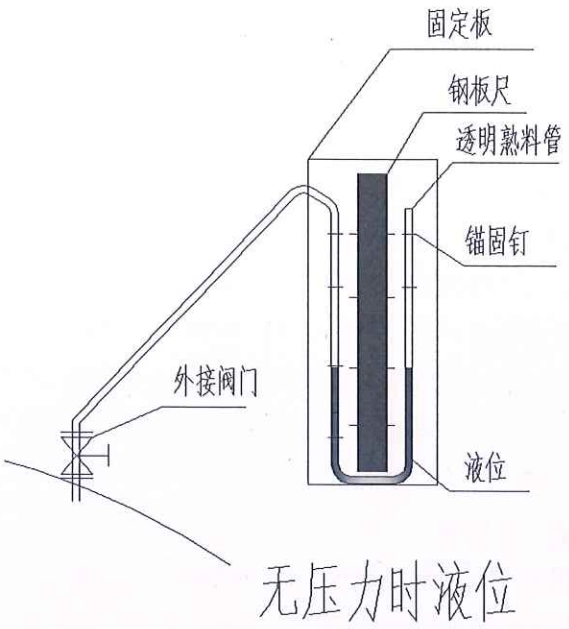
16) 充水试验

充水试验前，所有附件及其他与罐体焊接的构件应全部完工，并检验合格，所有严密性试验有关的焊缝，均不得涂刷油漆。

充水试验应采用洁净淡水，试验用水中氯离子含量不得超过 25mg/L。试验水温均不低于 5℃。

充水和防水过程中，应打开透光孔，且不得使基础浸水。

充水试验正负压水柱高度及做法见下图，h1 为正压水柱高，h 为负压水柱高，水柱高见上表。




冲水试验进行时，在储罐的根部选择个接管（排净口），作为进出水口；再将一透明软管一端连接在另一接管上，另一端拉倒储罐上部固定，作为液位计。用临时盲板将罐壁上的接管全部封闭。如下图所示：

冲水试验，主要检查底板严密性，筒壁强度及严密性，罐顶强度、稳定性及严密性，基础的沉降观测。

沉降观测

在管壁下部圆周每隔 10 米左右，设一个观测点，点数宜为 4 的整倍数，且不少于 4 点。

坚实地基基础，预计沉降量很少时，第一台罐可快速充水到罐高的 1/2，进行沉降观测，并应与充水前观测到的数据进行对照，计算出实际的不均匀沉降量。当未超过允许的不均匀沉降量时，可继续充水到罐高的 3/4，进行观测，当仍未超过允许的不均匀沉降量，可继续充水到最高操作液位，分别在充水后和保持 48 小时后进行观测，当沉降量无明显变化，即可放水；当沉降量有明显变化，则应保持最高操作液位，进行每天的定期观测，直至沉降稳定为止。

排水、壁板与底板角焊缝 PT 检查。

水压试验完毕，将储罐内的水转移到其他罐或排放掉，排水时应将罐顶法兰口及人孔打开，以防止出现负压。对壁板与底板的角焊缝，再次进行 PT 检查。

清洁储罐内部，用洁净水冲洗干净，封闭人孔。

# 五、 给排水工程施工方案

1. 施工准备

（1）技术准备

1）由项目总工组织各专业工程师进行图纸会审，编制施工方案，根据现场实际制定管沟开挖、加固措施，准备管道除锈、防腐、阀门试压、组对焊接等专项施工工艺卡。

2）施工前按工种对施工人员进行技术交底。内容包括：工程概况、施工内容、管沟放线、坡度、标高、除锈、防腐、管道组对、焊接、铺设、吊装、试压、隐蔽等技术要求，重点强调防腐以及防腐后管道运输、吊装保护措施，及地管施工中特点、难点等。

（2）施工准备

1）制作吊装、运输用的专门索具、卡具，准备现场临时放置管子用的道木，管沟加固用的钢板、管子等。

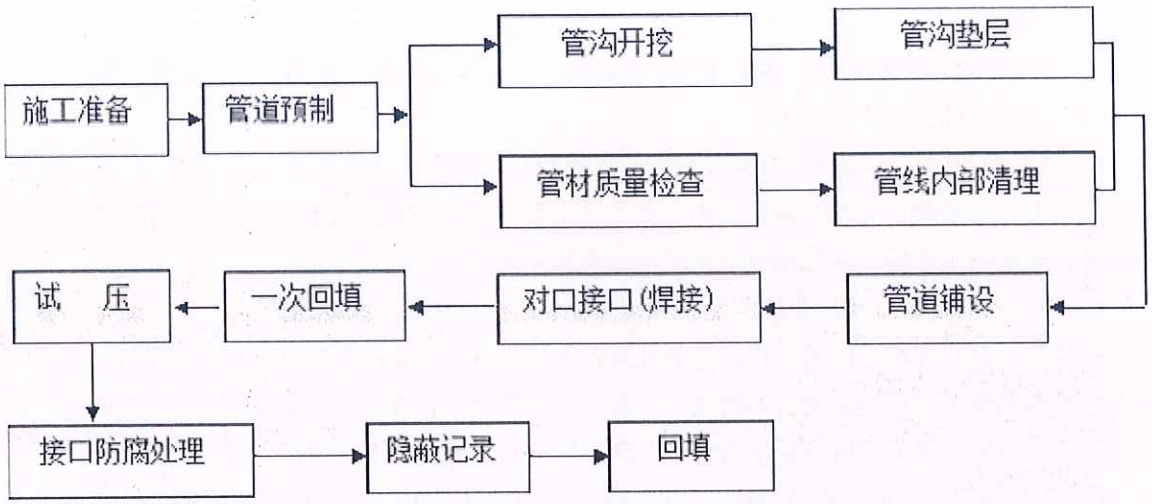
2）准备地管施工用的各种机具，如电焊机、除锈机、吊车、运输车辆等，投入的施工机具必须检验合格，并由专人进行维护、保养。

3）施工现场临时设施的搭建，吊装过程中的安全保护措施，临时电源、水源等。

4）施工时应按业主要求办好临时通行证、动火许可证、用电许可证等各项手续。

2. 给排水管道施工

（1）施工程序




（2）材料管理

1）材料的检验接收

A．供货商提供的管子、管件、阀门及焊接材料必须具有制造厂的合格证明书，其材质、规格、型号、质量应符合设计文件的规定，并按本工程所使用的相关规范、标准进行检验，不合格者不得接收和使用。焊接管必须有焊缝检验报告。

B．其它构成工程实体的材料，均应对它们进行外观检查，对与设计文件或本工程所使用及相关的规范、标准不符或有缺陷的材料，不得接收进入施工现场。

C．钢管检验无裂纹、缩孔、夹渣、折迭、重皮缺陷；锈蚀或凹陷不超壁厚负偏差。

D．管道附件检验：法兰和盲板的密封面应平整光洁，不得有毛刺和径向沟槽；橡胶、石棉橡胶等非金属垫片，质地柔韧、厚薄均匀，无老化变质分层现象，表面不应有折损、皱纹等缺陷。

E．阀门的检验：阀门应进行外观检验，其零件应齐全完好，法兰的密封面应平整光洁，不得有毛刺和径向沟槽；阀门应 100%压力试验；阀门的壳体试验压力不得小于公称压力的 1.5 倍，试验时间不得少于 5 分钟。以壳体填料无渗漏为合格。密封试验以公称压力进行，以阀瓣密封面不漏为合格，试验介质为洁净水；试验合格的阀门应及时排尽内部积水并吹干，关闭阀门，封闭出入口，并按规定进行标识合格后方能运至现场。

F．防腐材料的检验：防腐材料应有产品质量合格证，产品应符合出厂质量标准；在每批油漆中，要抽样进行复检。

G．焊接材料必须有制造厂出厂质量证明书。

H．卫生设施用材料具有出厂质量证明书，外观无质量缺陷；易碎品注意保存。

2）材料的搬运

A．管子及其配件装卸吊装中，不能使用铁丝、钩子或硬金属等使管子及其配件造成损伤的吊绳，只能使用尼龙绳进行吊运。在提升管子束时，不得使用铁链或叉车。对长管的吊装应采用带弹性双吊索车，吊索应放在距管两端 1 / 4 处，或参考供货商要求。

B．运输管子时，应采用支架，并在与管子接触的棱角处用破布或橡胶条进行保护。在多石等具有尖锐物的环境或地面，不得放置或用滚动、拖拉的方法搬运管子。

3）材料的贮存

管子及其配件的贮存时间应尽量缩短，以刚好满足工期要求为宜。贮存区和管架不应超过规范或生产商要求的最大高度。

（3）管道安装

1）一般要求

A．管道安装前应检查每一根管子及其附件质量，若存在伤痕、缺陷等质量问题，除非有施工工程师的特许才可使用。

B．管道敷设时，其坐标、标高及成排管道间距必须严格执行地下管网施工图。坚持先地下后地上、先主管后支管的施工原则，力争在大型吊车进场前将站车、运输、吊装区域内的地管全部施工完毕，并按承重地坪结构处理吊装区域。

C．安装前明确现场埋地管线附近基础及地面设备的安装情况，确定埋地管分段尺寸和接口的位置，并在图纸上注明。应在地基处理前施工完，以不影响地基处理的正常施工，为大型设备的组对、吊装创造有利的条件。进入厂房的地下管线，待设备基础施工完毕后施工。在吊装、运输区域内地下管道，在隐蔽回填时局部应采取特殊保护措施。

D．安装阀门时，应先检查填料。阀门应在关闭状态下安装。有流向要求的阀门必须按介质流向确定阀门安装方向。

E．管底如遇淤泥、软土或沙土时，将其清除去，然后按设计要求对垫层进行处理。

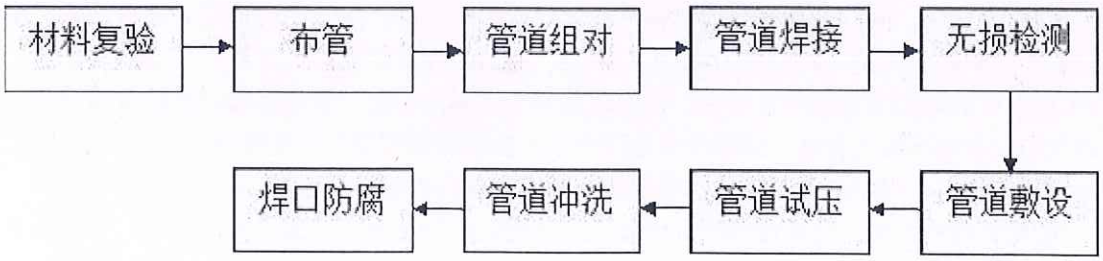
F．消防水管道的施工，须得到地方消防部门的认可。施工完毕，应及时办理消防水系统必须的书面验收证书，并提交给业主和地方相关部门。

G．管道系统安装间断或完毕的敞口处，应随时封堵。安装过程中，应防止油漆、沥青等有机污染物与管材、管件接触。

H．由于施工对原现场道路设施造成破坏，在施工完成后要及时恢复到原来状态。

I.对于开挖深度过深、地基过软、影响其他基础的部位或存在安全隐患的部位应与业主、总包、监理单位协商采用钢板桩进行维护施工。

2）安装




A．安装程序

B．施工前管道的复验

a.施工前应对钢板卷管及其配件材料进行复验，以确保所有材料无损坏或缺陷，严禁不合格的材料用在工程上。

b.施工前应用破布清理管子内部的沙子等脏物，以保证管子内部干净。

C．管道安装

a.管道应在管沟沟底标高和基层检查合格后方可铺设。

b.管道安装前，应清理管沟，以及管子内部清洁度。在管沟中成段的管道每天收工前进行封口保护。管道与套管的空隙用油麻、石棉水泥填塞并抹平。

c.不允许用垫砖头和木块的方法调整管道标高。

D．阀门安装

a.阀门安装前，除复核产品合格证和试验记录外，还应按设计要求核对阀门型号，并按介质流向确定其安装方向。

b.阀门安装前应检查其填料，其压盖螺栓必须有足够的调节余量。

c.法兰或螺纹连接的阀门应在关闭状态下安装，焊接阀门应在开启状态下安装。

d.法兰平面与管子轴线相垂直，连接时所用紧固件材质、规格型式等符合设计规定。

e.阀门操作机构和传动装置动作灵活。

D．管道吊装

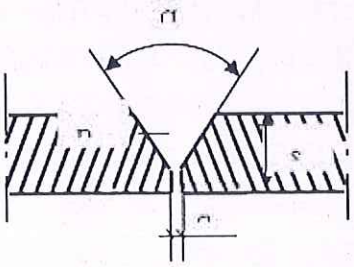
a.管道吊装捆绑钢丝绳处需加木块、胶皮等保护防腐层。

b.同一地沟管线的安装要遵从先下后上、先大后小的原则。

E．坡口开制及管子组对

a.大管径管道可以采用氧－乙炔焰切割的方法开制坡口，但必须除净其表面的氧化层，并将影响焊接质量的凸凹不平处用磨光机修磨平整。

b.焊接坡口型式和尺寸符合规范要求。

| 厚度δ（mm） | 坡口名称 | 坡口形式 | 坡口尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 间隙C（mm） | 钝边P（mm） | 角度α |
| 3～9 | V型 |  | 0～2 | 0～2 | 65～75 |
| 9～26 | | | 0～3 | 0～3 | 35～65 |

c.管子对口时，应垫置牢固，避免焊接过程中产生变形。

d.管道和对口间隙及错边量应符合相应的规范标准要求。

e.管道连接不得用强力对口，加偏垫或多层垫等方法来消除接口端面的空隙，偏差错口或不同心等缺陷。

f.钢管焊缝位置应符合下列要求：

- 直管段两环向焊缝间距应大于 100mm；
- 卷管的纵向焊缝应置于易检修的位置；
- 在管道焊缝上不得开孔，如必须开孔时，开孔处应采取补强施。

g.严禁在工件上试电流或引弧，回路接线要直接接在工件上。

h.焊件组对时，点固焊及固定卡具焊缝的焊接选用的焊接材料及工艺措施与正式焊接要求相同，拆除组对卡具时，不得用敲打的办法，要用磨光机磨去，并对残留痕迹仔细打磨，发现裂纹应及时消除。

3）管道焊接

A.参加管道施工焊接的焊工应根据持有合格证中的合格项目承担相应的管材焊接任务，无证焊工严禁上岗。

B.管道焊接前须做好焊接工艺评定试验工作，且由业主和监理认可，否则评定无效。

C.焊条必须按规定做好验收、存放、烘烤、发放和回收，并认真做好相应记录。焊条的存放应做到防潮、防雨、防霜及油类侵蚀。焊条的烘烤必须按焊条说明书或者相应规范规定的进行。现场用的焊条，应放在保温管内。若发现焊条有药皮裂纹或脱皮现象，不得用于管道焊接。

D.焊前应将坡口表面及坡口边缘内外侧小于 10mm范围内的油漆、污垢、铁锈、毛刺等清除干净，并不得有裂纹和夹层等缺陷。

E.焊接引弧应在坡口内进行，严禁在管壁上起弧。

F.在下列环境下，如不采取有效防护措施，应停止野外露天焊接：

a.雨天

b.风速超过 8m/s

c.相对湿度超过 90%；

d.环境温度低于焊接规程中规定的温度。

E.管道施工前，要对焊工进行针对性培训。每一个焊工组的焊工，都必须取得 5G 和 6G位置的焊接上岗证。同时至少有两名焊工取得返修焊工上岗证，还有 2～3 名焊工取得连头焊工上岗证。

F.管道焊接过程中，应避免焊条横向摆动过宽，每道焊口必须连续一次焊完，前一层焊道未完成之前，后一层焊道不得开始焊接。相邻焊道起点位置应错开 20～30mm。

G.下向焊根焊起弧点应保证熔透，焊缝接头处可稍加打磨，根焊道内突起的熔敷金属应用砂轮打磨。层间施焊时，层间熔渣也应清除干净，并进行外观检查，合格后可进行下一层焊接。根焊道完成后进行热焊道的焊接，其间隔不得超过 5min，否则焊前预热。

H.焊前预热采用环型火焰加热器，加热应均匀。预热温度：100-150℃。

I.不得在同一焊缝使用不同牌号的焊条。每焊完一道焊缝应在介质上游方向距焊口 100mm处标出焊工代号，并做好记录。

J.管道焊缝表面不允许裂缝、气孔、夹渣及熔合性飞溅；表面缺陷、咬边深度、表面加强高，应符合规范和标准要求。

K.管道焊接完毕，应将焊后表面熔渣及两侧飞溅物清理干净。

4）防腐管道的吊运

管道在吊运或下沟时必须采用专用的橡胶吊具，应细心操作，防止管道撞击沟壁，严禁包好的管道在地上拖拉，防止损坏防腐层。

5）稳管

稳管时，管子中心必须对准设计中心线，稳管后应检查其坐标、标高和坡度，管底应与管基础紧密接触。

6）焊接检验：

A．表面熔渣及飞溅物应清理干净。

B．表面不允许有裂缝、气孔、夹渣及熔合性飞溅。

C．表面凹陷、咬边深度小于 0.5mm，其总长度不应大于焊缝全长的 10%且小于 100mm。

D．表面加强高宜为 2mm且不大于 5mm。

E．接头错边量小于 0.05 倍的壁厚。

7）无损检测及返修

应根据所执行的规范进行相应部位及相应比例的无损检测，不合格焊缝及时返工，返工次数不得超过 3 次。

（4）系统充水试验

1）一般要求

A．管道系统安装完毕，经检查安装质量符合有关规定。应按设计规定对管道系统进行充水试验。生产水管、消防水管、泡沫消防管道、循环水管道、工业水、事故水管、生活给水管应作强度密封性试验，清净雨水管、生产污水管应进行严密性试验。

B．所有管道充水试验完成后还需进行水冲洗。

C．管道系统试验前，应符合下列要求：

a.管道系统施工完毕并符合设计和本工程相关规范要求。

b.对管道、节点等附属构筑物等进行外观检查，且附合要求。阀门经水压试验合格，管线无损检测达到要求。

c.管道的坐标、标高、坡度、及管基、垫层等均复查合格。

d.试验用的压力表不少于两块，并经检验合格，其精度等级不应低于 1.6 级，其量程应为试验压力的 1.5～2 倍。

e.试压流程已经确认，盲板加置完毕。对管道各放空和排放点进行检查。

f.试压用水水源已落实，并应符合规范的要求。可采用自来水或消防用水。

g.在压力试压前，完成主体施工的同时，相应完善安装原始技术资料，并按压力试验的系统进行分类成册，供施工业主进行系统检查,试压前提供以下资料：

- 共检通知单；
- 共检报告；
- 试压申请报告；
- 地下管道安装工序控制表；
- 阀门试压记录；
- 空视图焊接记录控制表；
- 无损检测报告汇总表；
- 空视图（标注焊口号、焊工号、探伤比例）

D．根据连续施工的特点和施工现场的实际情况，施工到一定长度后（不宜大于 1Km）先对该管段进行充水试验，待全部施工结束后再进行整体试验以检查其连接质量。

E．充水试验前，应作出更详细的充水试验计划书，其中应包括试验的部位、试验方法、试

验压力、切断阀的位置、仪表件的状态等。

F．所有在试验时可能破坏的设备应采取可靠的保护措施。

G．管道分段充水试验合格后，两管段之间的接口，应由有经验技工连接，并在管道全长通水时进行检查。

2）管道系统的试验及验收：

A．充水试验时应在合适的位置加装过滤器，以避免沙子、铁锈等其它脏物进入测试系统管道内。

B．充水过程中，管线内所有空气都应排干净。

C．所有试验用接头、固定件、阀门等，在试验期间，应防止有缺陷或泄漏发生。

D．管道进行强度试验时，压力应缓慢升至试验压力，保压时间不少于 10min，再将试验压力降至设计压力，停压 30 分钟，检查接口及管件等以压力不降、无渗漏、无异常现象为合格，即可进行渗水量试验。试验结束后，拆除盲板，将试压水排到指定位置。当试验过程中发现有泄漏时，不得带压处理，消除缺陷后，应重新进行试验。

E．进行闭水法严密性试验的管道灌水后浸泡时间不应少于 24 小时，不得超过规范允许渗水量。

F．冲洗及试验合格后，焊接碳钢管道应进行补口防腐处理，防腐检查验收合格后，即交付隐蔽，同时做好隐蔽记录。

（5）管道水冲洗

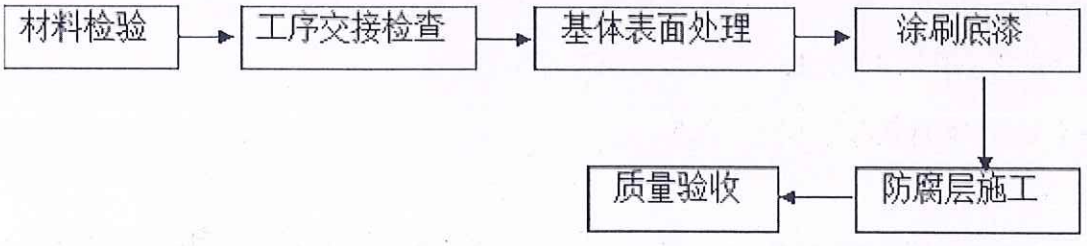
1）给水管道在充水试验完成后施工验收前应进行通水冲洗。冲洗应根据系统内可能达到的最大压力和流量连续进行，直到出口处的水色和透明度与入口处目测一致为合格。冲洗后应作记录。

2）生活饮用水管道经冲洗后，应用每升水中含 20～30mg的游离氯的水充满管道并停留 24 小时以上进行消毒，消毒后水中剩余氯的浓度，应符合要求。消毒完毕，再用生活饮用水冲洗，并经有关卫生部门取样检验合格后方可交工。

3）排水管道应用消防水冲洗，保证管道畅通。

4）水冲洗应以管内可能达到的最大或不小于 1.5m/s的流速进行。水冲洗的排放管应接入可靠的排水井或沟中并保证排泄物畅通和安全。

（6）管道防腐施工方法




1）施工工序

2）施工方法

A．钢管除锈:对于钢管表面及焊缝处的铁锈、氧化皮、灰土必须除干净，并保持干燥。钢管除锈可采用喷射和动力钢丝刷除锈，其表面光洁度应达到设计规定。

B．涂底漆

a.在涂底漆前，应在容器中搅拌均匀，直到沉淀物全部溶解为止。当底漆较稠时，加入 120 号溶剂稀释至合适程度搅匀。后将底漆均匀地涂在清理过的管道表面上，要求无漏涂、无气泡，弯角或焊缝处要仔细涂刷。底漆用量一般在 80～100g/m²，过少不能保证胶带的剥离强度，过多则增加成本。

b.工厂预制时管道的两端留头约 100mm不涂底漆，当底漆干涸至不沾手时，即可进行缠绕作业。用剩的底漆必须盖紧，以免干涸。

D．检查和补伤

管道下沟前，先对防腐层进行外观目测，表面应平整、无麻面、无气泡、无瘤子等缺陷。明显的防腐层缺陷损伤处进行补修。

E．防腐管道的运输及吊放：

a.管道装车时应核对防腐等级，并按防腐预制厂分类、编号顺序装车。

b.装车时应使用专用吊具，注意保护防腐胶带和管口，严禁摔、碰、撬等有损伤于防腐层的操作方法。每层管道间需要垫放软垫，捆绑时要用外套胶管的钢丝绳，绳子与防腐管道间应设置软垫。

c.卸管时必须用专用吊具小心吊放，严禁用损伤防腐层的撬杠、滚滑方法卸管。

F．防腐管道下沟和回填应符合下列要求：

a.在管沟上缠好内外带的管道应直接下沟。管道不能及时下沟时，必须放在高出地面的软土墩上，以保证不压伤防腐层，同时须防止人为有意剥离或损坏胶带绝缘防腐层。

b.管道下沟后应仔细操作，防止管道撞击沟壁，严禁缠好胶带的管道在地上拖拉，下沟后最好软土回填 100mm。

（7）工程隐蔽

1）管道隐蔽前应具备的条件

A．管道的转折点、起止点、阀门井的坐标及管道顶标高复测合格并有完整的资料。

B．管道已经试压合格。

C．管道焊口防腐处理完毕并检验合格。

D．管沟内加固用的临时支承等已拆除。

E．管沟内的积水已排除干净。

F．管道隐蔽前的所有技术资料完整齐全。

2）管道回填

隐蔽记录完成，并经业主/监理检查后，进行管沟回填。

# 六、 管道工程施工方案

1、管线施工工艺程序

图纸会审→甲方现场及技术交底→编制材料计划→编制施工方案→技术和安全交底 →原材料检查验收→除锈防腐→现场实测、绘制单线图→管道预制、清洁保护→管道安装→管道试压→焊口补伤防腐→三查四定→交工

2、施工准备

（1）现场设立半成品管道堆放区，应有效防止风雨侵入。

（2）规划施工现场和预制场地。按照要求堆放材料，机具，现场达到“三通一平”，满足

施工使用要求，各类机械设备已进点就位。

（3）组织参加施工的技术人员和作业班组对方案、规范等进行学习，使其熟悉装置的工艺流程、工程特点，质量关键和施工难点重点。

（4）组织技术人员认真将施工方案的意图向施工班组进行交底。

（5）做好焊工培训、考试工作，使所有焊工持证上岗，并保证焊接工艺评定的完整。

3、材料验收及存放

（1）全部管子,管件阀门等应有制造厂的质量证明书,且符合设计文件的规定,检验依据供应商提供的合格证及其它有关质量文件。

（2）全部管子应进行外观检查，其表面应无裂纹、结疤、麻点、夹杂物、折皱、重皮、划痕、严重锈蚀等缺陷。

（3）管子应按规范规定进行检查，检查直径、壁厚、弯曲度，均应符合材料标准的规定。

（4）所有材料必须符国内国外标准要求，必须具备出厂合格证和质量证书，必要时对采购的材料进行抽检。

（5）全部阀门应做外观检查，检查项目包括：

阀门型号规格、铭牌、编号、压力等级、材质标注应符合图纸设计要求。

外部和可见的表面，螺纹、密封面应无损伤、锈蚀现象，铸造阀体应无砂眼、缩孔、气孔、裂纹等有害性缺陷。

该批阀门到现场后，应根据该批的同一制造厂、同一规格、同一型号按比例进行抽查强度试验和严密性试验。

（6）材料的存放

由于本工程雨淋管线材质的区别，碳钢管、镀锌管,要分几个堆场堆放，严禁混放，碳钢管允许露天存放，但要垫平道木和盖篷布，所有阀门要检查两端口封闭状况，小型管件和阀门要放在货架上。

所有存放的材料均要作出明显标识，注明规格、材质、合格证号、数量等内容。

4、管道除锈防腐

（1）管道的表面采用喷砂除锈处理级别为 Sa2.5。

（2）本项目管道防腐严格按照设计要求防腐形式执行。

5、管道预制

（1）管道下料、坡口加工

管道预制前要绘制单线图，单线图必须标明预制口和安装口，所有管子按单线图下料。

管道组成件应按单线图规定的数量、规格、材质选配，并应按单线图标明管线号并按预制顺序标明各组成件的顺序号。

公称直径小于 50mm 的碳钢管一律采用砂轮机切割。

（2）管道组对

管道预制过程中要充分考虑现场条件，方便运输和安装来确定预制深度和活口位置，以便安装时调整，仪表一次元件开孔预制时应按图同时进行加工。

组对时，壁厚相同的管子、管件应做到内壁平齐，内壁错边量应符合规范要求；当壁厚不同时，内壁、外壁错边量都应符合规范要求。

预制管段应具有足够的刚性，必要时可进行加固，以保证存放运输过程中不产生变形。

预制完毕的管段，应将内部清理干净，及时封闭管口，保持管内清洁。

6、管道安装（容器内强压力设备安装相关的手续）

在具备现场管道安装条件的情况下，在天气条件允许的情况下，可以安排进行现场管道安装。同时，应根据现场布置要求，确定好叉车、焊机、材料的位置，按照要求进行施工作业。

（1）安装前应具备的条件

与管道有关的土建工程已经检查合格，满足安装要求。

与管道连接的设备找正合格并满足雨淋管线安装要求。

所有预制好的管段、阀门等均符合图纸和设计要求，内部清理干净。

其他准备工作已经就绪，人员、机具安排到位。

（2）安装要求

预制管道应按照管道的序号进行安装。

管道安装前应对法兰密封面及垫片检查，不得有影响密封性能的缺陷存在。

法兰连接时应保持平行，其偏差不大于法兰外径的 1.5/1000，且不大于 2mm，不得用强紧螺栓的方法消除歪斜。

法兰连接应保持同轴，其螺栓孔偏差不得超过孔径的 5%，螺栓安装应方向一致，伸出的螺母的长度一致，螺母带材料印记的一面不得对着法兰，以保证材料标记随时可以看到。

管子对口时应检查平直度，在距离接口中心 200mm 处测量，允许偏差 1mm/m，但全长允许偏差最大不超过 10mm。

管道焊缝的位置应符合规范的要求，直管段两环缝间距不小于 100mm，焊缝距弯管起弯点不得小于 100mm，且不小于管外径。

管道安装过程中，不得在管道的焊缝处开孔，如必须开孔，焊缝应经无损检测合格。

管道上仪表接点的开孔和焊接应在管道安装前进行。

管道在安装过程中有间断时，应及时封闭敞开的管口。

7、焊接要求

（1）焊条的管理

设立焊条二级库，有专人看管，焊条库应建立一套完整的焊条保管、发放制度。库内应装有性能良好的去湿机、通风机、干（湿）温度计及焊条烘烤设备，并挂有产品合格证和校验合格证。

对当天现场使用剩余的焊条，退回焊条库，保管员作记录，单独放置，待第二天烘烤后，首先发放使用。

现场焊条管理员详细记录焊条的烘烤、发放、回收记录，焊接责任人经常检查监督并指导工作。

（2）焊前准备

各类焊接工艺评定齐全，焊接工艺卡下达施工班组。焊工必须持有本项目的合格证上岗。本次管道焊接采用氩电焊接，焊丝为 H08Mn2SiA，焊条为 J427；

现场焊接机械准备就绪，使用性能良好。

（3）焊接要求

管子组对前应将坡口及其内外侧表面不小于 10mm 范围内的油、垢、锈、毛刺等清除干净，且不得有裂纹、夹层等缺陷。

管子的对口错边量应符合规范要求。焊条、焊丝选用应满足母材性能、使用条件和施工条件。焊接时，不得在焊件表面引弧或试验电流。

焊接时采取合理的施焊顺序，施焊工程中，应保证起弧和收弧处的质量，收弧时应将弧坑填满。多层焊的层间接头应错开。每条焊缝宜一次性连续焊完。在保证焊透和熔合良好的条件下，采用小电流，短电弧，快速焊的工艺。

（4）焊缝外观检查

焊缝焊接完后，应立即去除渣皮、飞溅物，清理干净焊缝表面，然后进行焊缝外观检查。焊缝外观质量应符合 GB50236-2011 的规定。

（5）雨季施工要求

焊接作业在风速超过 8m/s 或操作面 1m 范围内相对湿度≥90%时应停止焊接作业，或设置防风雨工棚，在适宜的工棚环境内进行焊接作业。

焊材不应受潮，应按焊材产品说明书在焊材恒温箱内进行烘烤后方可使用，带至施工现场使用的焊材应放在保温筒内，随用随取，确保焊材干燥。

每次焊接作业都应检查焊件表面干燥度，由其是雨后焊接作业，要确保焊件表面不潮湿，符合现场焊接工艺要求。

在施工现场比较固定的机电设备（对焊机等）要搭设防雨棚或对电机加防护罩，不允许用塑料布包裹。各种机械的机电设备的电器开关，要有防雨、防潮设施。

所有机电设备都要严格执行“一机一闸一保护”制度。机电设备的安装、电气线路的架设必须严格按照临时用电方案措施执行。

雨后对各种机电设备，临时线路，外用脚手架等进行巡视检查，如发生倾斜、变形、下沉、漏电等迹象，应立即标志危险警示并及时修理加固，有严重危险的立即停工处理。

施工现场的移动配电箱及施工机具全部使用绝缘防水线。用后应放回工地库房或加以遮盖防雨，不得放在露天淋雨，不得放在坑内，防止雨水浸泡、淹没。

加强用电安全巡视，查每台机器的接地接零是否正常，检查线路是否完好，若不符合要求，应及时整改。

雨天作业，机械操作人员应戴绝缘手套、穿雨靴操作。

8、管道接地

本次设计的雨淋管线均要求进行静电接地，每隔 30~50 米以扁钢 40*4mm 跨接接地一次，接至电气专业设计的接地拴上。工艺管线连接法兰和阀门需要用 6mm2 铜芯软绞线螺栓跨接导电。

9、管道试压

管线施工完毕，管道水压试验压力为设计压力的 1.5 倍，必须设置 2 块压力表，高低点各一块，压力读数以最高点压力表为准。试验压力应缓慢升压，待达到试验压力后，稳压 10min，再将试验压力降至操作压力。停压 30min，以压力不降、无渗漏为合格。当试验过程中发现泄漏时，不得带压处理。消除缺陷后，应重新进行试验。试验结束后，应及时拆

(10)操作层的最小宽度一般设为 1m，根据实际需要可适当加宽，内外均设置围护栏杆，高度为 1.2m， 挡脚板高度不应小于 1800mm。

(11)内排脚手架与主体结构应可靠拉结，拉结的最小间距符合规范规定，一般为 3 倍竖向间距和 3 倍水平间距。

(12)安装后的扣件螺栓要拧紧，拧紧扭力矩不应小于 40NM 且不应大于 65NM，检查按抽样法随机分布的原则采用力矩扳手进行检查，抽样检查数目与质量判定标准按规范进行。

(13)剪刀撑应上到顶，下到底，逢角必撑，间距一般为 15m。

4. 脚手架的验收

脚手架搭设过程中应层层把关，做到每层规范，避免返工，搭设完后，在自检合格的基础上，报业主/监理专职脚手架检查人员进行验收，合格后挂绿色标识牌，才能投入使用。

5. 脚手架的使用和维护

(1) 脚手架一旦完成搭建且经验收认可后，所有脚手架使用者必须按安全规范进行使用。

(2) 在恶劣天气和大风季节应禁止在超过 1.8m 的脚手架上进行作业。应按施工经理/项目安全经理的指令行事。

(3) 所有脚手架上不得存放垃圾、工具和材料。

(4) 在所有脚手架平台上不应进行油和油脂类工作。

(5) 脚手架上不得堆放任何材料。

(6) 不应将工具和材料从一个脚手架扔到另一个脚手架和从一个人手里扔向另一个或者从高处向地上扔。

(7) 应采用吊绳和吊斗进行工具和设备的提升和放底操作。

(8) 从一个脚手架到另一个脚手架时应采用爬梯。不得从一个脚手架跨跳到另一个脚手架上。严禁沿脚手架的外缘攀爬。不得攀越脚手架扶手。

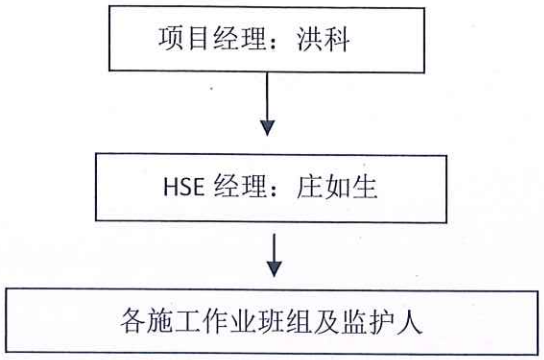
# 第六章 HSE 管理体系与保证措施

根据业主对 HSE 管理及文明施工的要求，公司制定本工程的 HSE 管理及文明施工管理程序，以及现场检查打分、奖惩制度，并严格按照程序执行，保持干净、整洁的现场，给员工及业主创造一个整洁、有序的施工环境。同时严格执行扬子石化三个一律开除管理规定（1、高处作业：①不系安全带的；②上下攀爬过程中不交替系挂安全带的；③安全带系挂不规范的；以上三种情况一律开除。注:安全带系挂不规范主要包括但不限于：挂在细管线上（承受体重冲击后易损坏管线而坠落）、卡在钢结构边上或关口（安全带不闭合）、挂在脚手架杆的外端（安全带易滑脱）、高处移动时双挂都拿在手上（等于没系安全带）。2、平台护栏：未经属地许可，擅自割除平台、护栏未采取防护措施的，一律开除。3、受限空间：第一个进入受限空间的人必须先带入作业 JSA 分析要求携带的便携式报警仪，未执行的，一律开除）。

为实现 HSE 目标，我们将在施工中严格遵守业主的 HSE 管理及现场文明施工管理规定，并将从各个方面对现场进行管理，并安排项目经理作为 HSE 管理及文明施工的第一负

责人，监督员每天按“现场打分表”对现场情况进行检查打分，根据打分表中分值低和不可接受项，将给施工班组开具“不符合项限期整改通知单”

## 第一节 HSE 管理体系




1、 项目经理岗位职责

(1) 项目经理对本项目部安全工作全面负责。

(2) 认真贯彻、执行国家的法律、法规及扬子公司有关安全生产的指标，文件精神，坚持生产与安全的“五同时”。

(3) 在保证安全的前提下组织指挥施工现场生产，发现违反安全生产制度、规定和安全操作规程的作法，应立即制止。对不听劝阻的会同安全主管部门共同处理，严禁违章指挥、违章作业。

(4) 在施工过程中出现不安全因素、险情及事故时，要果断正确处理，立即报告主管领导并通知有关职能部门，防止事态扩大。

(5) 组织参加项目施工中 HSE 大检查，随时掌握施工中安全动态，对各施工班组安全 HSE 情况及时在调度会、班前会上给予表扬或批评。

(6) 深入现场检查，督促并协助解决有关安全问题，消除安全隐患，纠正违章作业。遇有危及安全生产紧急情况，有权责令其停止作业，并立即报告有关领导。

(7) 负责项目施工事故的调查处理。

(8) 对施工人员进行经常性的安全思想意识、安全知识和教育，组织并参加部门安全活动

(9) 落实隐患整改，保证生产设备、消防设施、防护器材等处于完好状态，并教育职工加强维护，正确使用。

(10) 对本项目施工发生的事故要坚持“四不放过”的原则，及时报告和处理，负责保护事故现场，查清原因，分清责任，采取防范措施，对事故的责任者提出处理意见，协助公司主管部门分清事故责任。

(11) 到其他单位施工必须执行工程所在单位的各项安全管理规定。

(12) 负责对该项目部下属各职能部门的安全管理考核。

(13) 负责对该项目分包商的安全管理考核。

2、 负责人岗位职责

(14) 贯彻执行国家法律、法规、政策及有关安全生产的方针。及时传达上级有关 HSE 文件精神。

(15) 组织项目施工安全检查。执行事故隐患整改制度，协助和督促有关施工单位对查出的隐患制订防范措施，并负责检查监督隐患整改工作的完成情况。

(16) 负责对参加项目施工人员和新入厂职工进行车间级班组级 HSE 教育。

(17) 深入现场检查，督促并协助解决有关 HSE 问题，纠正违章作业。遇有危及安全生产

紧急情况，有权责令其停止作业，并立即报告有关领导。

(18) 按照 HSE 程序文件中改扩建和检维修施工作业安全管理规定要求，进行改扩建及检维修施工，应保证做到“六有六查”。

(19) 正确分析、判断和处理各种事故苗头，把事故消灭在萌芽状态。在发生事故时，及时地如实向上级报告，按事故预案正确处理，并保护现场，做好详细记录。

(20) 负责对参加项目施工的部门安全工作进行考核评比，对在安全生产中有贡献者或事故责任者，提出奖惩意见。

3、 现场负责人岗位职责

(1) 执行国家法律、法规、政策及有关安全生产的方针。

(2) 协助和督促有关施工单位对查出的隐患制订防范措施，并协助检查监督隐患整改工作的完成情况。

(3) 深入现场检查，协助解决有关 HSE 问题，纠正违章作业。遇有危及安全生产紧急情况，有权责令其停止作业，并立即报告有关领导。

(4) 按照 HSE 程序文件中改扩建施工作业安全管理规定要求，进行改扩建施工，应保证做到“六有六查”。

(5) 正确分析、判断和处理各种事故苗头，把事故消灭在萌芽状态。

(6) 协助对参加项目施工的部门安全工作进行考核评比，对在安全生产中有贡献者或事故责任者，提出奖惩见意。

4、 现场安全员岗位职责

(1) 对施工项目安全工作全面负责，及时传达公司有关安全文件精神。

(2) 认真学习和严格遵守各项安全制度，遵守劳动纪律，不违章指挥。

(3) 正确分析、判断和处理各种事故苗头，把事故消灭在萌芽状态。在发生事故时，及时地如实向上级报告，按事故预案正确处理，并保护现场，做好详细记录。

(4) 对施工中不服从管理的要及时向项目经理或公司安全主管部门汇报，积极参加各种 HSE 活动。

(5) 深入现场检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业。遇有危及安全生产紧急情况，有权责令其停止作业，并立即报告有关领导。

(6) 有权拒绝违章作业的指令，对他人违章作业加以劝阻和制止。

(7) 到其他单位施工必须执行工程所在单位的各项安全管理规定。

5、 作业人员岗位职责

(1) 严格执行 HSE 规章制度和岗位操作规程，遵守劳动纪律和职业道德。

(2) 上岗时必须穿戴好劳动防护用品，做好岗位安全防护装置及设施的维护、保养，保证齐全、完好、灵敏、有效。

(3) 熟练掌握岗位 HSE 操作技能和故障排除方法，按规定进行自检，及时发现并排除事故隐患，自己不能排除的应立即向上级如实汇报。

(4) 积极参加各项安全活动，生产中各岗位间要协同配合，共同搞好安全工作。

## 第二节 项目 HSE 方针

遵守法规——遵守国家法律、法规、中石化十大禁令和建设行业有关健康安全、环境保护的标准、规范，以保护员工的健康安全、防止或减少对环境的损害为己任。

主动控制——通过事前认真识别职业健康安全风险或环境因素、制订措施，事中贯彻实施，事后检查评价的方法，对职业健康安全和环境保护工作进行有效地控制。

促进实施——通过开展宣传教育活动，传达公司 HSE 要求，提高员工 HSE 意识和能力，以及通过内、外协商沟通，促进公司 HSE 管理体系的运行实施。

持续改进——通过评审或评价，不断地寻找改进的机会，以及通过内、外协商沟通，了解各方 HSE 要求、建议或投诉，合理地对体系加以改进。

## 第三节 HSE 管理措施

### 1、 临时设施防护管理

(1) 项目进口醒目位置规范设置七牌一图，一览项目建设平面布置、工程概况、管理组织机构、安全管理体系、进度目标、项目的危险危害。

### 2、 作业许可证管理

(1) 作业许可证是对一项特定作业的潜在危险给予适当考虑的保证。公司将严格遵守业主的作业许可证制度， 施工阶段将按规定向业主申请作业许可证，同时我们针对特殊作业的作业许可证制度按以下程序运行：

(2) 施工班组提出申请，安排培训授权的工作许可证申请人员。

(3) 工作许可证要求明确描述工作中可能存在的风险、采取的控制措施及工作许可证的时效性。

(4) 现场监督员负责检查、监督工作许可证的执行情况，有权停止未按工作许可证要求进行的作业、取消工作许可证。

(5) 未完成的工作需继续作业时，需对失去时效的工作许可证申请续签或重新申请工作许可证。对已完成的工作需及时关闭工作许可证。

(6) 回收已关闭或失效的工作许可证并存档,现场开挖出的土方应在指定位置堆放，同时要进行平整，严禁在现场随意堆放。

### 3、 高处作业

(1) 高处作业人员必须经安全教育，熟悉现场环境和施工安全要求。

(2) 对患有职业禁忌证和年老体弱、疲劳过度、视力不佳，未带好安全帽、系好安全带，携带笨重物体，光线不足，脚手架、梯子不合格不得登高作业。

(3) 高处作业所使用的工具、材料、零件等必须装入工具袋；不准投掷工具、材料及其他物品；易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，应采取措施，防止坠落。

(4) 高处作业与其它作业交叉进行时，必须按指定的路线上下，禁止上下垂直作业，若必须垂直进行作业时，须采取可靠的隔离措施。

(5) 避免在下雨、大风或雨后地面湿滑的情况下进行高处作业。

(6) 对高处作业应做适当的围护；选取合格的防坠落保护设施（重点考虑生命线的承载、安全带的缓冲、速差器的自锁、安全网的目数及防冲击等性能指标），高处作业人员必须百分之百穿戴全身式安全带并确保按高挂低用的原则百分之百挂靠。

### 4、 现场交叉作业

(1) 在现场的施工作业中，交叉作业引发事故的概率比较大、后果大多是不可接受的，针对这些特点我们将制订交叉作业安全管理程序加以控制。常见的交叉作业有起重交叉作业和安装交叉作业。

(2) 做好交叉作业的隔离防护，防火花溅落，高空材料、工具防坠落，设立通道，作业平台的安全防护结构，安全围护及监护。

(3) 遵守起重作业许可证制度，按业主的《起重作业安全管理规定》设定安全防护区，做好警示标识，设立通道，安排安全监护。

### 5、 进入受限空间作业

(1) 受限空间内危险、有害因素可能有气体、形体结构、电、热、噪音、震动、粉尘、坠落等一种或几种的组合，因此进入受限空间进行作业的风险性相当大，我们应该

严格加以控制。

(2) 严格遵守业主的进入受限空间作业安全规定,工作前必须得到业主有编号的许可证。并安排专职的监督员进行监督管理。

(3) 针对上述危险、有害因素，现场监督员对进入受限空间作业进行监督、检查的安全管理程序至少应包括（不限于）以下几个方面：

1) 必须对受限空间监护人进行专项培训，对进、出受限空间的人员进行登记；监视受限空间内作业人员的情况；

2) 保持与现场应急小组的联系，一旦出现危急情况，立即报告现场应急小组，不得擅自对受限空间内的人员进行救助；察看周围的环境，一旦出现危险情况通知受限空间内的作业人员撤离现场；

3) 做好明显的标识，如“受限空间，非授权人员严禁进入”，控制受限空间的“关”、“闭”状态，禁止无关人员进入；

4) 设置合格的通道：通道及通道出入口旁无杂物、电线，通道口的边缘无锋利的毛刺，便于通行，受限空间通道口及脚手架通道光线充足；

5) 注意辅助设施的选用，如通风（通风量根据受限空间的容积和受限空间内有害气体的产生量确定，风机的两端必须有防护网）、照明（安全电压照明）、灭火器材、救生绳、个人防护用品（安全鞋、安全帽、工作服/防火服、防尘口罩/防毒口罩、耳塞、防护眼镜、打磨面罩/焊工面罩、劳保手套）等；

6) 确定好联络方式（应急小组组长的电话、经理的电话、对讲机），选择联络器材（推荐使用对讲机）；

7) 根据受限空间的容积、通风量、有害有毒气体的产生量、扬尘量确定并控制进入受限空间作业的人数；

8) 受限空间内用的手持电动工具保证绝缘性能良好，尽量选用加强绝缘型；

9) 偶发事件（如火灾、窒息、中毒、高处坠落等）应急预案及准备工作。

**6、 喷砂、油漆作业**

1) 制定详细的喷砂作业计划并经业主审查通过。计划将包括喷砂场地的设定、专业人员的防护设备和废弃沙粒的处理等细节，严格按《废弃物管理规定》中固体废弃物的处置规定进行处理；

2) 油漆作业严格遵守业主的《化学品处理和使用管理规定》、《废弃物管理规定》、《高毒物品防护管理规定》的相关要求。

3) 对设备内壁进行防腐作业，除必须遵守上述进入受限空间作业的有关规定外，还必须进行呼吸防护（防毒口罩或全面式口罩+空压机+空气过滤器或自给式过滤器）；

4) 喷砂、油漆厂房应符合以下要求。防火：工人进入作业区前，要经过检查，禁止携带火种进入作业区；配备足够的灭火器材；提供针对性的培训及宣传。防爆：由于喷砂区、喷漆区作业空间相对密闭，作业需提供人工照明，所有照明用灯必须是低压、防爆的；定期对作业区内的气体进行测试；严禁将配电箱安装在喷砂区或喷漆区内，都必须安装在室外；机具：喷漆区内安装轴流风机进行通风；所有工具在使用前，必须经过仔细检查，只有贴上“合格”标签的工具方可使用； 所有电器设备的开关不得位于喷砂棚内。

7、临时用电

1) 执行并遵守业主的《临时用电安全管理规定》，并对员工进行安全用电技能的培训。

2) 电气设备每季度检查合格后加贴不同颜色的标签以及所有现场临时用电设施、漏电保护设施进行标识。

3) 敷设埋地电缆，必须事先查看地下设施平面图了解地下设施的分布，对地下设施进行保护；用穿管法对过路临时电缆进行保护。

4) 过路的架空电缆应满足交通的要求，一般不低于第一层管架的高度。

5) 现场与外电线路共用一个系统时，电气设备按业主要求作保护接地或接零，不得同时出现两种保护接法。

6) 现场的电气设备如配电箱、电焊机等不得串联接地，必须单独接地。

7) 在施工现场电源为中性点接地系统时，所有用电设备的金属外壳应接零线，同时还应重复接地。重复接地电阻不大于 10Ω。

8) 移动式用电设备、电源属于中性点接地系统的，其供电电缆或架空线均应有保护零线，且保护零线应与用电设备外壳可靠连接。

9) 现场所有用电设备除保护接零外，还必须在设备负荷线路首端处设置漏电保护装置。漏电保护装置的选用，应符合《漏电电流动作保护器》GB6829 的规定。保护器的安装与使用应符合使用说明书的规定。

10) 电气线路、设备检修时，应切断电源，并挂上“有人作业，严禁合闸”的警示牌或留有专人看护。非电工不得从事电气作业。

11) 电气设备的额定电压，应与电源电压相符，电气设备接线后，应进行试运行，无异常后方可使用。

12) 在有爆炸危险的环境中，所用的防爆设备的级别和组别不得低于爆炸性混合气的级别和组别；在有爆炸危险的环境中，尽量少用移动式电气设备，少装插销座。

13) 认真执行国家及部委颁发的有关安全生产的政策、法规、监理工程师的指令，严格执行相关规范。

14) 为使员工更直观、快捷地辨识危险、有害因素，加强安全管理，我们应按《安全色》(GB2893-2008)及《安全标志》(GB2894-2008)相关规定对危险、有害因素挂牌、锁定。

15) 现场配电柜、配电箱、隔离阀、已受电的动力系统等需加锁挂牌，对出现故障需要修理的设备挂禁止使用的红色标识牌；对围护区域应加黄牌警示。标识、警示牌应说明其作用，挂牌人的姓名及日期等。

16) 严格对已加锁的配电柜、配电箱、隔离阀、已受电的动力系统等进行控制，非授权人员不得开锁；非授权人员不得对标识、警示牌进行更换或取消。所有经过授权的人员加锁后的设施，必须向加锁与挂牌管理员发出通知,并说明情况。

8、雷雨天气避免进行高处作业。

1) 除了预防直击雷外，还应避免雷电感应事故及雷电侵入波的破坏，合理布置现场房屋、集装箱、用电设施及电力线路，并做好防雷接地。

2) 按《电子设备雷击保护导则》在办公供电线路上安装气体放电管、压敏电阻、熔丝等保护元件，以保护办公电脑等设施。

9、**涉硫化氢安全措施**

1）在拆卸、解体、更换可能积聚硫化氢的设备、仪表或进行放空、排空检查时，人员应站在上风口 。

2）涉硫化氢的特殊作业、特殊时段的高风险区域的周界地面应采用红色警示线标示，沿线涂示“硫化氢”字样。在硫化氢浓度高时，闻不到臭鸡蛋味。

3）在进入含硫化氢介质设备前，应切断一切物料，彻底冲洗、吹扫、置换加好盲板；取样分析硫化氢含量及氧含量合格，落实好安全防护措施。

4）发生硫化氢中毒时，救（监）护人员应佩戴隔离式防护用具，立即将中毒人员脱离危险区，到上风口对中毒人员进行现场人工呼吸或心肺复苏术，并报警。

5）硫化氢区域有人不明原因昏厥时，泄漏污染区内其他没有气体防护器具人员应迅速沿上风向撤离，严禁盲目施救，救援人员必须佩戴正压式空气呼吸器，穿防化服。

6）进入高毒物品区域前，应注意观察风向（风向标）和现场警示标识。

7）涉及硫化氢介质的作业，要严格执行“两人同行，一人作业、一人监护”。

8）硫化氢为易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，所以在高浓度硫化氢存在爆炸性。

10、**动火作业**

1）严格遵守《扬子石化用火作业安全管理规定》，给员工开展专项安全教育。

2）严格审查、控制作业人员的资质。

3）配戴合格的劳动保护用品（如焊工面罩、安全眼镜、耳塞、绝缘隔热手套、焊工工作服、绝缘鞋、打磨面罩、高处作业安全带等）。

4）在受限空间内进行焊接、打磨作业应注意通风及用电安全。

5）在潮湿的环境下或穿潮湿工作服进行焊接打磨作业应注意用电安全，严禁靠在带电的钢板或工件上，焊工及配合人员应在干燥的绝缘板或胶垫上作业；

6）电焊作业 10 米内不得有易燃易爆物品；严禁在易燃易爆气体扩散区内进行焊接切割作业；严禁焊接作业在油漆作业附近进行。

7）雨、风力六级已上的天气避免露天焊接作业；小雨天气应采取防护措施（如防风、防雨棚）措施。

11、**吊装作业**

1）严格遵守《起重作业安全管理规定》扬子石化，保证起重作业的安全顺利进行：

2）对起重设备检验合格证、起重人员资质审核，起重作业人员培训；对起重设备的最大载荷、使用范围、及设备安全检查的结果等内容进行标识；对起重设备（吊钩、托排、索具、吊臂、副臂、限位自锁、钢丝绳、负荷显示等）进行吊装前检查；

3）起重方案的内部审核通过后、申报业主主管部门审批；

4）对吊车的转动范围进行围护，吊装期间禁止无关人员进入隔离区；吊装作业区必须有合格的监护人。

5）吊装作业时，必须分工明确、坚守岗位，并按《起重吊运指挥信号》规定的联络信号统一指挥。吊装作业人员的安全帽应与其他作业人员的安全帽有明显的区分，应符合《安全帽》的规定。

6）汽车吊在吊装时，应打开支腿满支护、并加垫托板；吊车的站立位置必须结实，不得

有塌陷现象。

7) 吊装作业中必须使用缆风绳；六级以上的大风严禁进行吊装作业。

8) 吊车运行时，不得使用极限位置限制器停车；严禁利用管道、管架、电杆等作为吊装锚点；任何人不得随吊装重物一同升降。

9) 吊装作业中有下列情形之一者不许吊装：指挥信号不明，超负荷或物体质量不明，斜拉重物，光线不足看不清重物，重物下站人，重物埋在地下，重物紧固不牢，绳打结或不齐，棱刃物体没有衬垫措施，容器内介质过满，吊车的安全装置不灵等。

12、 气瓶的使用和存储

1) 根据型号进行适当标识后分类存放，可燃气体与氧气应隔离，气瓶必须有由供应商提供的盖帽，直立、固定存放，减压阀、防震圈完好，避免气瓶在阳光直射下暴晒，在水平方向上与火源保持至少 10m 的安全距离，氧气瓶和可燃气气瓶之间至少保持 5m 的安全距离。

2) 提供合适的栏、笼，确保压缩气瓶保持垂直状态的安全运输。确保气瓶有防止阀门损坏的盖帽或保护挡圈，同时，要确保每个气瓶使用时都有一个专用的开关扳手。

3) 气瓶储存应保持良好的通风，禁止在受限空间内存放和使用压缩气瓶。

13、 施工现场进出的安全管理

1) 施工现场采用封闭化管理。

2) 全体员工必须从指定的大门进入施工现场。

3) 进入施工现场的员工必须配戴出入现场许可证，配戴好安全帽、防护眼镜，穿好劳动保护鞋和公司统一的工作服。

4) 施工车辆、机械进出施工现场必须办理进、出入现场许可证。

5) 外事人员进入施工现场前必须经过安全教育培训，配戴好劳动保护用品和临时出入许可证。

14、 现场 HSE 检查与监督管理

1) 项目开工后，项目部应及时组织有关人员进行检查，检查的范围是：安全各项工作的开展情况、责任制的落实情况、各项防范措施的落实情况、安全管理程序的执行情况、防护用品的配戴情况等。

2) 安全员每天对施工现场各个环节进行全方位、全过程、全天候的检查、监督和管理。

3) 项目部每周组织 1 次全面的安全大检查，发现问题及时落实整改、责任人和完成日期。

4) 应业主及上级部门要求对现场的安全检查，项目部安全主管部门组织有关部门对现场进行专项或综合检查，完成后形成书面的检查报告并备案。

5) 对在检查中发现的问题（隐患）要按定时间、定整改措施、定责任人的原则进行整改，对在规定的时间内未整改完的单位，按公司和项目规定处理。

15、 现场标识管理

1) 在施工现场入口处设置“禁止闲人入内”标志牌和劳动保护用品配戴提示牌。

2) 在具有潜在危险的施工部位和场地设置警告和提示标志牌。

3) 在危险品存放部位设置禁止. 警告和命令标志牌。

4) 在吊装作业、脚手架作业、高空作业、试压作业、无损检测作业等潜在危险区域周围

要划分警戒区，设警示绳带、提示、禁止标志牌。

5) 现场应急标识、紧急撤离、集合标识现场应急设备设施、紧急救护点、集合点. 紧急撤离路线等都要设置明显的标识。

6) 现场内的道路设车辆限速标志牌及封路标志。

7) 现场设置防火标志牌以及禁止吸烟的警告牌。

8) 现场设有高处有人作业的提示标志、正在重型吊装的提示标志、文明施工标志、超过噪音标准应佩戴听力保护用品标志。

9) 现场脚手架检查完后应确定其状态即有“不准使用”和“可以使用”，正在搭设的应有“正在搭设中”标志。

10) 安全标识不得擅自拆动或损坏，如发现缺损及时更换。

# 第七章 质量保证体系与控制措施

## 第一节 质量管理方针

遵循诚信守法经营，恪守持续改进理念，坚持优质高效服务，实现健康安全环境。

## 第二节 主要质量目标

单位工程质量合格率 100%。

A/B 级质量控制点报检一次合格率：98%。

施工项目一次交付合格率：100%

允许项目测点合格率：95%以上；

管道焊接一次合格率：一次合格焊口/焊口检测总数≥92%;

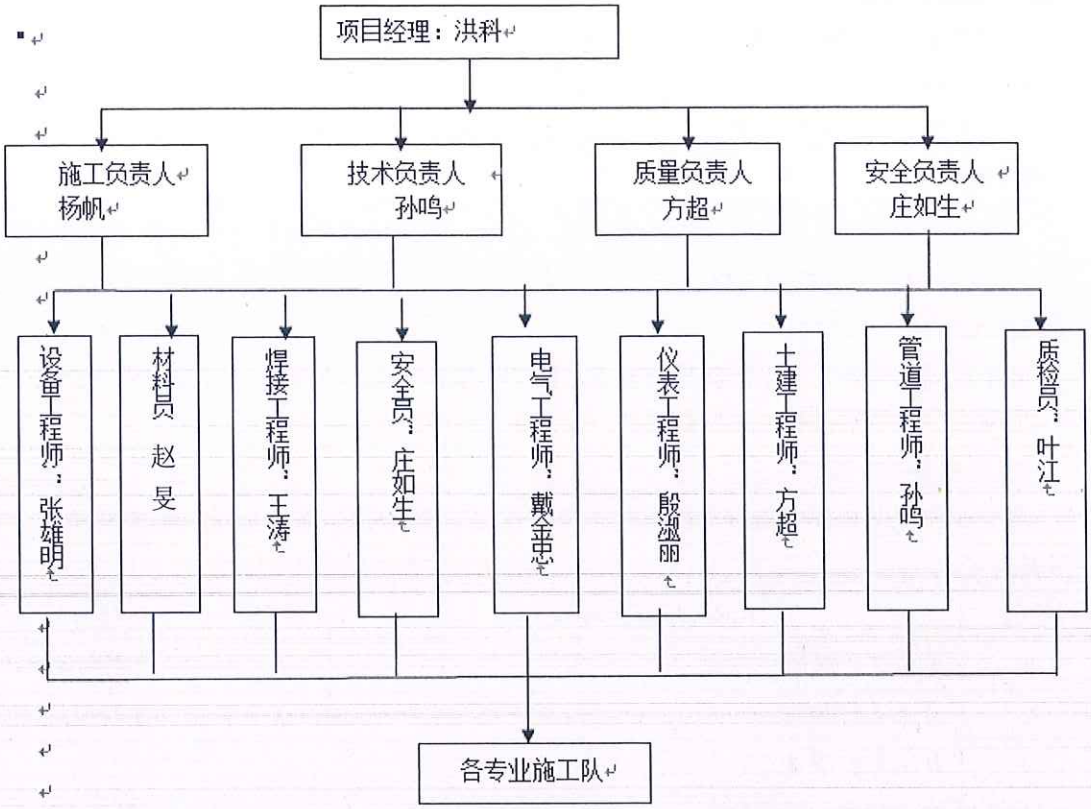
管道焊接一次合格率：一次拍片合格张数/拍片总张数≥96.2%

质量事故发生率为零。

安装的单位工程优良率不低于 90%

顾客质量问题投诉处理率 100%

## 第三节　　质量管理组织机构




## 第四节　　质量保证措施

1、工程开工前，编制工程质量控制点。

2、认真及时做好自检、互检、专业检查工作，并做到与施工进度同步进行。

3、加强质量信息反馈，及时作出改进和确保质量的决策。

4、加强质量检查，严格执行质量奖罚制度。

5、抓好原材料的管理，需要复验的材料应及时进行复验。

6、做好焊接材料、焊接设备的管理工作。

7、对工程实物全面标识管理。

8、加强对成品半成品的防护工作。

## 第五节　　施工过程质量控制

1、施工工序

（1）按照项目整体进度计划要求，先场地清理，后施工，先土建，后安装，先地下部分，后地上部分，先地面，后高空，先大型组对设备及管道，后小型设备及管道，由远到近的顺序，有组织的进行施工。

（2）施工时注意各专业之间的工序交接要及时，交叉作业要合理，以减少现场不安全因素并加快施工进度。

（3）因为现场施工内容多，作业面多，为了加快进度，各片区要同时进行施工。

2、施工过程的质量控制

施工前做到“四坚持”，坚持图纸会审，坚持编制施工技术文件，坚持施工方案和措施交底，坚持技术培训。

编制质量计划/施工方案（措施）或作业指导书，经业主审批后执行。

特殊工种人员如焊工、架子工等要持证上岗。

施工中把好“五关”，即施工程序关、操作规程关、原材料检验关、隐蔽工程验收关、工序交接关。

工作环境的控制，一是焊接的环境温度、湿度、风速等必须满足焊接要求，否则不准施焊；二是防腐刷油等都必须保证在晴朗干燥的天气施工；三是夜间施工作好现场照明和安全防护工作。

施工前编制的各专业工程质量共检点，施工中按各专业质量共检点的要求严格控制。

加强工序间的衔接和工序质量检查，保证施工质量。

3、质量预控对策表

各专业在施工过程中需进行的检验项目以及完工检验项目/各专业施工质量检验点，见下表：

| 序号 | 工程质量控制点 | 等级 | 检验时间 |
|---|---|---|---|
| 1 | 单位工程验收 | A | 工程完成 |
| 2 | 分部工程验收 | A | 工程完成 |
| 3 | 开工条件确认 | | |
| (1) | 设计交底、图纸会审 | A | 开工前 |
| (2) | 施工组织设计、施工方案审批 | A | 开工前 |
| (3) | 人员资质、组织机构报验 | B | 开工前 |
| (4) | 主要机具、器具报验 | B | 开工前 |
| (5) | 材料、设备、半成品进场报验(包括材料复验) | B | 材料进场 |
| (6) | 开工报告 | A | 开工前 |
| 一、构筑物工程 | | | |
| 1 | 材料检验 | A | 开工前 |
| 2 | 基坑验槽 | B | 施工中 |
| 3 | 混凝土检验 | B | 施工中 |
| 二、钢结构工程 | | | |
| 1 | 材料检验 | A | 开工前 |
| 2 | 焊接检验 | B | 施工中 |
| 3 | 垂直度检验 | B | 施工中 |
| 三、设备工程 | | | |
| 1 | 设备开箱检验 | A | 开工前 |
| 2 | 安装过程检查 | B | 施工中 |
| 3 | 设备联运 | A | 开工前 |
| 四、储罐 | | | |
| 1 | 焊接程序（焊接工艺评定与焊接工艺指导书） | A | |

| 序号 | 工程质量控制点 | 等级 | 检验时间 |
|---|---|---|---|
| 2 | 焊工证书与考试 | A | |
| 3 | 排版图确认 | B | |
| 4 | 焊接材料、受压元件进场检验 | B | |
| 5 | 材料报验 | B | |
| 6 | 设备基础交安 | B | |
| 7 | 罐底板下料、切割 | C | |
| 8 | 罐底板铺设 | C | |
| 9 | 罐顶板下料、切割 | C | |
| 10 | 罐顶板铺设 | C | |
| 11 | 组装 | B | |
| 12 | 焊接记录 | B | |
| 13 | 焊接质量检查 | B | |
| 17 | 无损检测 | B | |
| 18 | 罐底板抽真空 | B | |
| 19 | 补强圈气密 | B | |
| 20 | 接管、人孔开孔方位检查 | B | |
| 21 | 人孔封闭检查 | A | |
| 22 | 附属设施安装（平台、梯子、扶手) | B | |
| 23 | 设备强度试验条件确认及试验 | A | |
| 24 | 沉降观测 | B | |
| 五、储运工程 | | | |
| 1 | 施工准备 | | |
| 2 | 管材、管件、法兰、阀门质量证明文件检查及材料配件复验 | B | 安装前 |
| 3 | 焊工资质审查 | A | 开工前 |
| 4 | 焊接工艺评定及焊接作业指导书检查 | A | 开工前 |
| 5 | 阀门试验 | B | 安装前 |
| 6 | 管配件检查 | A | 安装前 |
| 7 | 安全阀调整试验 | A | 安装前 |
| 8 | 高压钢管、管件检查验收 | A | 安装前 |
| 9 | 管道安装 | | |
| 10 | 管线几何尺寸及走向检查 | B | 安装前 |
| 11 | 补偿器、弹簧支吊架及紧固件安装检查 | B | 安装前 |
| 12 | X 光拍片 | B | 试压前 |
| 13 | 管道水压、气压、泄漏性（真空度）试验 | A | 投用前 |
| 14 | 管系统吹扫封闭和其它隐蔽工程检查(泵入口和过 | A | 施工中 |

| 序号 | 工程质量控制点 | 等级 | 检验时间 |
|---|---|---|---|
| | 滤器之后) | | |
| 15 | 管线的静电接地及管件阀门处跨接 | B | 施工验收 |
| 16 | 保温、油漆前高压管焊缝标记 | B | 试压前 |
| 17 | TP 点确认 | A | 碰头前 |
| 六、电气及电信工程 | | | |
| 1 | 电气与电信设备、材料的规格、型号、防爆等级的核对 | B | 安装前 |
| 2 | 电气与电信设备开箱检验 | A | 安装前 |
| 3 | 电气与电信保护箱安装 | B | 施工后 |
| 4 | 电气与电信设备调校 | B | 安装前 |
| 5 | 电气与电信设备安装 | B | |
| 6 | 电气与电信电缆桥架放电缆前的检查 | B | 敷设前 |
| 7 | 电气与电信电缆/电线绝缘电阻测量检查 | B | 敷设前 |
| 8 | 电机单试及联运 | A | 施工后 |
| 七、仪表工程 | | | |
| 1 | 仪表设备、材料的规格、型号、防爆等级的核对 | B | 安装前 |
| 2 | 仪表设备开箱检验 | A | 安装前 |
| 3 | 仪表保护箱安装 | B | 施工后 |
| 4 | 仪表设备调校 | B | 安装前 |
| 5 | 仪表设备安装 | B | |
| 6 | 电缆桥架放电缆前的检查 | B | 敷设前 |
| 7 | 电缆/电线绝缘电阻测量检查 | B | 敷设前 |
| 8 | 主控室仪表电源及各仪表连接线检查 | C | 接线前 |
| 9 | 仪表安装的隐蔽工程(包括各种仪表测量元件及埋地电缆穿线管敷设等) | B | 接线前 |
| 10 | 特殊仪表的安全措施手续检查 | B | 安装前 |
| 11 | 仪表系统调校及二次联校 | A | 安装完成后 |
| 八、给排水工程 | | | |
| 1 | 基层除锈检验 | B | 刷漆前 |
| 2 | 防腐层的底层（焊缝、节点除锈、防腐检查）、中间层、面层的遍数、厚度检测 | B | 每遍漆刷后 |
| 3 | 外观检查：表面应呈现平整、光滑的漆膜状 | B | 每遍漆刷后 |
| 九、暖通工程 | | | |
| 1 | 暖通设备、材料的规格、型号、防爆等级的核对 | B | 安装前 |
| 2 | 暖通设备开箱检验 | A | 安装前 |
| 3 | 电缆/电线绝缘电阻测量检查 | B | 敷设前 |

| 序号 | 工程质量控制点 | 等级 | 检验时间 |
|---|---|---|---|
| 注：1）．质量控制点按照设计图纸、标准规范，并且由施工方提出经监理或业主批准设立。<br>2）．A 级控制点由工程部、用户、C 类项目管理组和施工方共同检查确认；<br>3）．B 级控制点由用户、C 类项目管理组和施工方共同检查确认；<br>4）．C 级控制点由施工方自行检查确认。 | | | |

## 第六节　　工程交工验收标准

1、工程施工应符合设计文件和相关标准、规范的要求，单位工程合格率为 100%，符合国家验收标准。

2、应在合同规定的期限内，办理完工程交工手续，做到实物齐全完好。

3、按合同规定的施工范围，完成施工工作，做到交工无施工尾项。

4、中交项目竖向清理合格，做到“六个不留”；现场不留施工临设；现场不留建筑垃圾；现场不留泥浆；道路地坪不留残渣；窨井不留淤泥；建筑物内不留卫生死角。

5、中间交接后 30 天内，应办理交工文件的移交手续。交工文件应符合合同中规定采用的标准要求，其内容齐全、资料完整、填写规范、编制按业主方档案管理要求、交工技术文件一律采用激光打印机打印，A4 版面，含电子版一套。除检查意见（结论）及检查代表（人）签名、确认日期等外，一律采用打印。签名应用不褪色的黑色墨水书写，且工整清晰、包装美观、标识清楚。

## 第七节　　施工现场质量管理的要求

1、质量责任及质量目标

对所承包工程的施工质量负全部责任。严格按照有关设计图纸、规范标准的要求精心组织施工，严格执行自查、自管、自控的“三自”管理。

遵守质量保证/质量管理的要求，保证达到发包人的质量目标。

2、质量文件

在合同签订后两周内，向发包人提交“质量计划”，我公司的“质量计划”覆盖发包人所有的明示质量要求。

在项目开工以前，得到发包人发布的单位工程划分表以后，按照国家及有关部委颁布的工程质量检验、评定有效版本（各专业执行相应的行业检验评定标准），结合设计文件对承包的工程进行分部、分项、检验批工程的划分。分部、分项、检验批工程可视施工图交付情况于各分部、分项工程开工前陆续编制,全部施工图到齐后 1 周内完成并报发包人审批。

根据工程项目分级表和发包人提供的“质量控制点分级表”，对各分项工程（检验批）的共检点进一步细化并列出自检项目，列入单位工程的检试验计划报发包人审批。

制定项目的文件管理程序并符合发包人的有关要求。有效管理从发包人处收到的设计文件、图纸、质量文件及函件。将明确向发包人传递的质量文件及函件的格式，如发包人有规定要求按发包人规定执行。

3、质量控制

在项目开工以前提交企业资质、管理人员资质的复印件和特殊工种人员资质的原件报发包人审查（主要有下列人员的资质证书：管理人员：项目经理，质量经理，专业工程师，质量检查员，专职安全员；特殊工种：焊工、架子工、电工和起重工等）。同时加强管理人员和特殊工种人员的管理，相关人员未经发包人同意不得撤离现场。 并承诺对不能胜任工作的管理人员按发包人要求进行撤换；对违反行业规则的特殊工种人员取消现场作业资格。

所使用的机具、检测器具，在进场前应向发包人提交机具、检测器具一览表，并列出相应的型号、规格（精度）、编号、检定周期，最后的检定日期，并提交相应的检定报告。所有进场物资，都必须报验。对发包人供应的物资进行交接，对实物和质保资料进行清点，填写进场物资交接检查表，并交发包人对检查结果进行确认。

对进场物资（材料、设备、半成品/构件）检试验报告及相关资料及时检查验收。按有关标准规范或管理规定对材料、半成品/构件抽检复验，对设备按标准规范规定的要求分阶段进行必要检验或试验，填写进场物资交接检验表，并交发包人对检试验结果进行确认。

发包人所提供的进场物资如发现存在问题，我公司填写交接、检试验问题处置表，交责任方进行处置。我公司对进场物资应做好产品标识和检试验状态标识，有可追溯性要求时，进行必要的标识移植。

4、交工验收

及时将施工验收记录、检查和试验的结果记录在相应的施工验收规范或《石油化工工程建设交工技术文件规定》的表格上。按批准的项目分级表，我公司指定专人负责交工文件的整理归档，完成一项整理一项，工程交工后 1 个月内，办理交工技术文件的移交手续。

5、其它要求

发生质量事故时，按质量事故处理程序及时向发包人和有关部门报告，并做好质量事故分析、处理等工作。

工程项目移交用户之前，我公司将按发包人要求做好进场物资及已完工程的防护工作。

根据标准规范、扬子公司的要求，发包人向我公司提交须第三方检测单位清单；我公司向发包人提交须第三方检测单位的“检测申请单”，并提供或准备相应的检测条件和辅助性服务，包括但不限于如下内容：提供进出方便，设施、劳力、梯子、脚手架、起吊设备、电源、照明、供水、采样或协助采样等类似的工作。

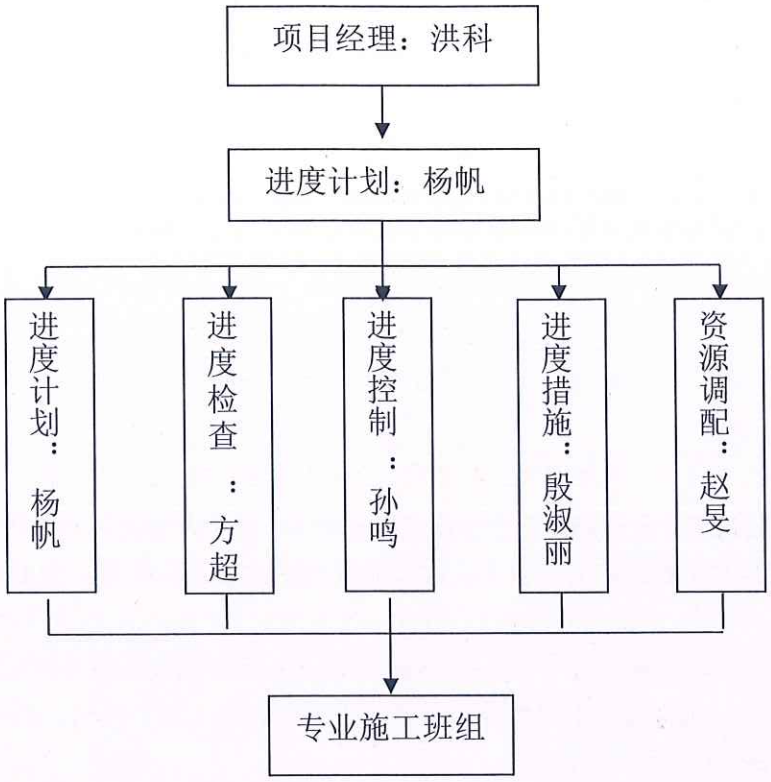
我公司负责第三方检测范围以外的其它工程检测。我公司应遵守有关规定。我公司或其委托的检测机构的相关资质应报发包人审查并备案。

我公司定期开展内部质量审核，确保其质量体系的有效性，发包人有权对我公司进行第二方质量审核。

我公司将按发包人提供的报表格式，定期向发包人上报质量周报表、工程项目质量月报和工程检验试验项目完成情况月报表等。

# 第八章 工程进度计划与保证措施

## 第一节　　进度控制组织机构




## 第二节　　工程总体进度目标

工程项目开工日期：2022 年 11 月 1 日

工程项目交工日期：2023 年 06 月 30 日

## 第三节　　工程进度控制措施

1、 严格执行施工进度计划，并要求项目负责人、班长与专业技术人员及时检查，对照并局部调整计划确保总的施工工期。

2、 项目施工前，技术人员必须进行详细的安全技术交底，提高劳动生产率，保证工程根据施工的进度要求，我们策划本改造工程总体施工组织方案为各专业交叉衔接配合，多区域交递并进的施工组织方案。

3、 进度，避免返工。

4、 抓好材料的供应及施工机具的进退场工作，为施工作业创造良好的条件。

5、 坚持科技进步，采用先进实用的施工方法尽量缩短施工工期。

6、 熟悉图纸，勘察现场，做好管道的预制工作。

7、 采用平行交叉施工方案，缩短施工工期。

8、 对于关键进度控制点，将采取增加人员和加班措施，努力保证进度。

9、 管道提前预制，管线探伤工作交叉进行，穿插于整个施工过程。

## 第四节　　业主方的进度管理的要求

1、　进度控制总要求

(1) 本项目设计、物资供应、施工时间紧凑，我公司将根据设计图纸、设备材料交货进度统筹安排施工，会投入足够的机具装备和人力资源，采取积极的措施满足业主对项目工期目标的要求。

(2) 我公司将在施工组织设计、施工方案中根据总体进度要求，编制详细的网络进度计划、作业计划、劳动力进场计划、机具进场计划等。

2、 总体执行计划

(1) 我公司所制订的所有工作的计划会遵照业主的进度要求、合同中限制条件、里程碑。应充分反映工程的顺序和计划执行合同内容所需的时间。

(2) 我公司将随合同总体执行计划提交二份完整的网络分析报告，当合同执行受限制条件影响时，给出工程各阶段的调整依据，并且与业主方的各个控制点时间一致。

(3) 我公司将提供合同期内要求的各工种劳动力直方图或 S 曲线图，并提交执行劳动力计算的依据作为合同总体执行计划的证明材料，该数据作为项目执行期间进行控制的比较基准。

(4) 在合同执行期间，我公司在编制合同总体执行计划或随后的进度计划时，会充分考虑业主提供设计资料的日期及物资的供应时间，还会考虑合同期内其他承包人（指本项目其它工程内容的承包人，并与此我公司的工作有关系）完成的工作进展情况。

(5) 如果因我公司自身原因，工程未达到已经发包人批准的我公司合同总体执行计划规定的进度，我公司在不增加费用的基础上增加管理人员、劳力、机具和必要的加班，保证工程进度符合进度表。

3、 详细施工进度计划

(1) 详细施工进度计划是总体执行计划的具体执行计划，为清楚、全面、完整、准确、科学反映现场施工的全过程，在每项作业开工前，根据发包人提供的项目工作结构 WBS 码、作业分类码、资源代码进行编制，要求在总体执行计划的基础上进行分解细化，并准确地将资源——工程量加载到每一项作业上。

(2) 工程开工后对详细施工进度计划的实际开工日期、实际完工日期、进度完成百分比、预算量、本期资源量、中间的停工日期、复工日期、施工重大记事进行数据追踪，每月 26 日报送二份实际进度与目标进度比较横道图给发包人，并附二份完整的网络分析报告、文字说明，要求有进度完成情况发生偏离的原因分析，包括存在问题及采取措施的详细内容。

4、 计划管理

(1) 承包人应按发包人的要求按时编报月度工程施工计划，安排单项工程项目的形象进度和所需的各种资源。

(2) 施工计划的主要内容

1) 用 Project 项目管理软件制作的月度施工进度计划横道图、三周滚动计划横道图（加载最新调整数据）。

2) 周劳动力（各工种）投入计划

3) 周机械使用计划

4) 周使用材料计划（甲、乙供材）

5) 周计划安装设备清单

1) 设计、设备、材料接收情况说明

员编制详细的报表，每月 25 日报送 1 份纸质版+电子版给发包人。

2) 报告还应提供足够数量照片，以说明工程的形象进度，并报告施工现场的质量、安全、文明施工情况。

3) 项目进展月报应包括但不仅限于下列资料和内容：

4) 文字描述施工的进展情况及形象进度，并且应表示出合同进度中所有项目完成的加权百分比；每个工作区域完成的主要实物量详细说明（已安装设备清单和带有定量的工程量）。

5) 关键活动或控制点情况说明，到报告时间实际完成与计划完成比较，分析计划完成情况发生偏离的原因，包括存在问题及采取措施的详细内容。

6) 从发包人取得的批准的详细资料情况说明（如设计、物资供应资料等）。

7) 本期实际完成施工费及累计完成施工费用报表、本期实际完成实物量表及累计完成实物量报表。

8) 下月的进度计划、费用计划、劳动力计划、主要机具计划、图纸及物资需求计划。

9) 现场每个关键部位完工形象进度的照片。

10) 安全工时统计、详细工种的劳动力使用表（反映合同计划人力和报告期内的人力）、主要机具使用统计表（反映合同计划数量和报告期内的状态）。

11) 动态调整滚动的施工进度计划横道图。

12) 施工合同执行情况。

2、 施工统计周报

我公司向业主每周一提交 1 份电子版每周工地报告。报告的格式应当为发包人所认可。报告应详细说明本周现场形象进度完成（工程实物量、完成百分比）一计划完成相对比的分析；本周实耗人工时数和累计人工时数；本周平均现场人数；设备、材料接收和安装报告。

3、 工作日报

当业主需要时，我公司每日向业主报施工日报，报告每天完成的工作量，投入的劳动力、机具、现场管理。

# 第九章 施工机具设备及试验和检测仪器配置

所有的现场使用试验和检测仪器必须现场报验，经监理及业主审批合格后方可投入施工使用；按照规范及相关规定需要定期检验的计量器具，定期送到第三方检测机构检验合格后，重新报验经审批合格方可继续使用。

1、 施工机具设备配置计划表

| 序号 | 机械或设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 能力 | 来源 | 进场时间 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 260t 汽车吊 | 台 | 1 | 国产 | | | 租赁 | | |
| | 130t | 台 | 1 | 国产 | | | 租赁 | | |
| 2 | 50t 汽车吊 | 台 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 3 | 25t 汽车吊 | 台 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 4 | 16t 载重汽车 | 台 | 2 | 国产 | | | 自备 | | |
| 5 | 40 吨平板车 | 台 | 4 | 国产 | | | 租赁 | | |
| 6 | 60 吨自卸车 | 台 | 12 | 国产 | | | 租赁 | | |
| 7 | 车辆冲洗装置 | 套 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 8 | 3kw 探照灯 | 台 | 8 | 国产 | | | 自备 | | 配 800m 电缆 |
| 9 | 柴油发电机 | 50Kw | 2 | 国产 | | | 自备 | | |
| 10 | 空压机 | V-0.6/7 | 8 | 国产 | | | 自备 | | |
| 11 | 水平尺 | 2mm/m | 12 | 国产 | | | 自备 | | |
| 12 | 角　尺 | | 15 | 国产 | | | 自备 | | |
| 13 | 扭力搬手 | | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 14 | 焊缝检验尺 | | 2 | 国产 | | | 自备 | | |
| 15 | 氩弧焊机 | WSA4-300 | 14 | 国产 | | | 自备 | | |
| 16 | 砼切割机 | / | 4 | 国产 | | | 租赁 | | |
| 17 | 管道坡口机 | GPJ351 | 3 | 国产 | | | 自备 | | |
| 18 | 半自动切割机 | GT-100A | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 19 | 砂轮切割机 | φ325 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 20 | 台式砂轮机 | φ100 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 试压泵 | SY-600 | 2 | 国产 | | | 自备 | | |
| 22 | 台式钻床 | Φ25 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 23 | 摇臂钻床 | Φ50 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 24 | 红外线烘箱 | 300-500℃ | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 25 | 恒温箱 | 100-200℃ | 2 | 国产 | | | 自备 | | |
| 26 | 套丝机 | Z3T-R4 | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 27 | 角向磨光机 | Φ100 | 18 | 国产 | | | 自备 | | |
| 28 | 电表 | | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 29 | 水表 | | 1 | 国产 | | | 自备 | | |
| 30 | 灭火器 | 干粉 | 20 | 国产 | | | 自备 | | |
| 31 | 仪表测试设备 | 套 | 2 | 国产 | | | 自备 | | |
| 32 | 压力表 | / | 24 | 国产 | | | 自备 | | |

2、 试验和检测仪器设备计划表

| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 额定功率（kw） | 生产能力 | 自有/租赁 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电表 | 台 | 2 | 国产 | 2016 | / | / | 自备 | |
| 2 | 水表 | 台 | 1 | 国产 | 2016 | / | / | 自备 | |
| 3 | 测温计 | 台 | 2 | 国产 | 2018 | / | / | 自备 | |
| 4 | 接地电阻测试仪 | 台 | 1 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 5 | 电子兆欧表 | 台 | 2 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 6 | 回路电阻测试仪 | 台 | 2 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 7 | 水准仪 | 台 | 1 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 8 | 全站仪 | 台 | 1 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 9 | 压力表 | 块 | 9 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 10 | 焊接检验尺 | 台 | 1 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 11 | 涂层测厚仪 | 台 | 1 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |
| 12 | 电火花检测仪 | 台 | 1 | 国产 | 2017 | / | / | 自备 | |

# 作业工作安全分析（JSA）与安全交底记录表

## 工作安全分析（JSA）记录表　记录格式号:JWX-J-HSE-058/1

| 记录编号 | JWX-JSA-001 | 单　位 | 南京扬子检维修有限责任公司 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 区域/装置 | 扬子石油化工有限公司炼油厂油品车间 | 分析人员及岗位 | 杨帆（施工经理），庄如生（HSE 经理），孙鸣、方超 | | |
| 工作/任务 | 炼油厂油品车间 V-1007A/B 油浆罐改造项目 | 审批人 | 洪科（项目经理） | 日期 | 2023.2.15 |

| 序号 | 作业类型 | 作业步骤 | 危害因素 | 控制措施（技术、管理和个体防护） | 执行人 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 作业前准备 | 施工交底 | 1.对现场作业内容和存在安全风险不清。 | 1.施工按要求技术交底，人员了解施工情况，告知可能存在安全风险。 | |
| | | 办理作业许可证 | 1.不能明确施工人员情况、施工位置，作业风险。 | 1.严格作业票管理和作业票内安全措施落实，加强安全风险控制。 | |
| 2 | 一般作业 | 作业准备 | 1.开工前未开召开班前会，施工安全风险分析结果未通告，盲目施工伤害。 | 1.正常开展每日开工前班组会，进行每日不同环境安全识别告知、落实方法措施，禁止违章作业。 | |
| | | 施工作业 | 1. 人员高温中暑，昏厥。<br>2. 施工区域外交通运输，交通事故伤害。<br>3. 土建施工未防尘，造成环境污染。<br>4. 防腐保温人员劳动保护不规范，皮肤灼伤，呼吸道伤害等。<br>5. 登高未佩戴安全带和规范使用，坠落伤害。 | 1. 配备防暑降温药品及饮用水，加强监护和班组管理，做好应急救护准备。<br>2. 车辆符合合法行驶条件，保险齐全。驾驶员持有效证件上岗，按指定路线限速行驶。<br>3. 露天土方采用防尘网覆盖，不定时洒水降尘。<br>4. 防腐人员配备防护手套、防护口罩、防护眼镜等。<br>5. 规范使用安全带及做好检查，禁止使用存在损伤安全带，加强监护和现场管理。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 高处作业 | 登高作业前准备 | 1. 人员患有登高禁忌症，跌落伤<br>人梯子有损坏，人员攀爬时跌落<br>受伤<br>2. 安全带过期、有残缺或损坏，<br>造成人员受伤<br>3. 安全带使用不正确，导致人员<br>坠落<br>4. 手持工具坠落伤人 | 1. 患有登高禁忌症严禁登高作业<br>2. 攀爬前，检查梯子外观是否有损坏<br>3. 检查安全带有效性和完好性<br>4. 正确使用安全带，高挂低用<br>5. 人员攀爬时禁止手拿工具，作业前为手持工具系安全绳，<br>作业中将安全绳固定<br>6. 防坠落装置处于完好状态 | |
| | | 登高过程 | 1. 手套、鞋底湿滑，攀爬时滑<br>落，人员受伤<br>2. 注意力不集中发生人员跌落 | 1. 作业前进行风险分析，加强对人员技能的指导，作业人员<br>注意力集中<br>2. 劳保手套和工作鞋，保证清洁，无油污，不滑腻<br>3. 正确使用防坠落装置 | |
| | | 高空作业 | 1. 人员踩空、滑倒、跌落<br>2. 高空作业面无护栏或护栏损坏<br>3. 安全带悬挂不牢固，发生坠落<br>4. 高空作业配合不到位，造成人<br>员挤伤、滑倒、摔伤，工器具跌<br>落伤人 | 1. 工作时检查高空作业工作面，清理油污，熟悉作业环境<br>2. 作业前检查护栏，保证完好，必须使用安全带<br>3. 检查安全带悬挂点，确认牢固<br>4. 作业中，正确指挥，信号明确，密切配合 | |
| 3 | 动火作业 | 动火作业前安全措施<br>确认 | 1. 动火点周围易燃易爆易造成火<br>灾事故<br>2. 作业前未进行可燃气检测或检<br>测不达标<br>3. 现场存在有毒气体<br>4. 人员无资质<br>5. 动火部位与其他含易燃易爆设<br>备、设施连通<br>6. 作业设备设施不合格 | 1. 准备好消防器材，清理周围 10 米内易燃物。<br>2. 将动火设备、管道内的物料清洗、置换，经检测合格<br>和气体分析合格后，方可施工。<br>3. 边沟、地井、地漏等做好封堵.<br>4. 作业人员必须持有有效证件。<br>5. 切断与动火设备相连通的设备管道并加盲板隔断，挂牌，<br>并办理《盲板抽堵作业许可证》。<br>6. 入场前检查设备，设备不合格，禁止入场。 | |
| | | 检查工器具 | 1. 工器具是否好用或存在缺陷，<br>对人员造成伤害 | 1. 进场电气设备检查贴标，定期检查。其他工器具机械性能<br>禁止破损带缺陷进场和使用。 | |
| | | 穿戴防护用品 | 1. 个人劳动保护 PPE 不规范，防<br>范失效。<br>2. 焊接弧光辐射，强烈弧光灼 | 1. 进场人员劳保着装规范齐全。<br>2. 焊工佩戴防护面罩，其他人员佩戴护目镜。<br>3. 焊接及打磨人员佩戴防尘口罩，做好呼吸道保护。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 伤。<br>3. 焊接及打磨烟尘伤害呼吸道。<br>4. 人员未佩戴耳塞，造成听力伤害。 | 4. 噪音作业区域规范佩戴护耳器或耳塞。 | |
| | | 动火作业 | 1. 动火部位窜入易燃易爆有害物体，引发着火、爆炸、窒息、中毒等事故<br>2. 私自挪动动火点<br>3. 动火部位环境发生异常变化<br>4. 砂轮切割、抛光作业机械伤害 | 1. 监护人不得离开现场，严格执行安全防护措施，佩戴可燃气体报警仪对施工区域外围进行移动监测。<br>2. 作业现场夜间应有充足的照明<br>3. 定时检测，通风良好<br>4. 清除动火设备上的易燃物，防止火星和熔渣扩散<br>5. 当作业内容或环境条件发生变化时，应立即停止作业，许可证同时废止<br>6. 涉及进入受限空间、临时用电、高处作业时，应办理相应的作业许可证并落实相应的安全防护措施 | |
| 4 | 起重作业 | 起吊前的准备 | 1. 吊装限位、安全装置失灵发生事故 | 1. 检查试验确保有效<br>2. 吊装前检查吊车各安全保护装置是否有效 | |
| | | 吊车钩头保险检查 | 1. 绳套易弹出，发生事故。 | 1. 检查确认其可靠灵活并处于正常位置。 | |
| | | 吊索检查 | 索具有问题或与吊机不匹配而断裂或绳套不等长造成事故 | 检查索具的断丝、磨损、锈蚀和弯曲是否超标，使用符合安全要求吊索吊具 | |
| | | 认真评估设备重量、扒杆角度与起重物重量关系确认 | 所吊设备超重，角度不合理，造成起重超载，造成事故 | 吊运前认真评估角度与吊重的关系，起重物的重量符合吊车吊重要求和扒杆角度 | |
| | | 货物捆绑、挂专用绳套 | 捆绑位置不对称或捆绑不牢固导致货物滑落、货物尖锐部位割断吊带吊索 | 对称捆绑、或者使用专用吊具，在货物尖锐的部位加衬垫保护、钢丝绳吊索之间夹角不应大于 120° | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 起吊 | 1. 货物重心不均产生倾斜，被吊物品碰撞旁边的物品，导致货物损坏、人员挤压受伤。<br>2. 吊车操作速度不当造成大钩剧烈摆动挂到横拉杆。<br>3. 货物被磕碰，人员被飞出的货物弹伤。<br>4. 作业环境不良（雨、雾、风等）导致碰撞或事故。 | 1. 调整吊钩位置尽量垂直起吊，专人指挥、专人扶正被吊物品并用尾绳调整，进行试吊，相关人员应站在安全位置。<br>2. 吊车司机保持操作平稳，慢起慢放，防止钩头剧烈抖动，造成物体打击。<br>3. 人员相互配合，注意站位，留出后退空间。<br>4. 保证良好作业环境，当确实影响吊装作业时，视情况停止作业。 | |
| | | 吊运 | 1. 摇摆过大，起吊物碰撞其他设备物品，货物坠落、失控。<br>2. 指挥人员未能及时识别吊钩及扒杆端不安全状态造成设备损坏和人员伤害。<br>3. 人员站位不当被货物砸伤。 | 1. 吊车需尽量平稳吊运、应起吊到合适高度、牵拉牵引绳时需注意货物方向。<br>2. 指挥人员时刻关注大钩及臂杆状态，防止出现危险状态。<br>3. 人员注意站位，不要在吊物和吊臂下方。 | |
| | | 到位摆放 | 1. 吊车视线被阻挡，出现误操作、压到人员或其他物品、下放过猛砸坏货物或设备。 | 1. 专人指挥，指挥信号准确、专人拉牵引绳扶正、吊车司机平稳操作。 | |
| | | 解钩 | 1. 吊钩下放过猛砸坏货物或设备。 | 1. 专人指挥，吊车平稳操作，吊钩需放到货物旁边空旷位置，并下放到合适高度。 | |
| 5 | 临时用电作业 | 作业人员检查及安全教育 | 1. 无证操作。<br>2. 不进行安全教育会造成事故。 | 1. 作业人员必须持有电工证，作业前要进行安全教育培训合格。<br>2. 对作业项目进行安全技术交底，必须办理临时用电作业许可。 | |
| | | 临时用电线路架设 | 临时用电线路架设不符合规范，容易出现电缆破损、漏电等触电事故。 | 1. 由持有电工证人员接电。<br>2. 作业前，将金属饰品或手表摘除。<br>3. 接电前应该断电、验电，并检查漏电保护装置，避免人员触电。<br>4. 接电应戴绝缘手套和绝缘胶鞋，使用电工专用工具。<br>5. 监护人不得离开作业现场。<br>6. 电柜上悬挂禁止合闸，有人工作警示牌并锁定。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 临时用电线路架空、埋地 | 1. 用电线路架空、埋地敷设不符合规定，电缆破损容易出现漏电等触电事故。 | 1. 临时用电线路架空高度装置内不低于 2.5 米，道路不低于 5 米，所有临时用电线路不得使用裸线。<br>2. 临时用电线路架空线，不得在树上或脚手架上架设。<br>3. 暗管埋设及地下电缆线路应设有走向标志和安全标志，电缆埋设深度大于 0.7 米。 | |
| | | 安装配电箱、配电盘 | 1. 配电箱、配电盘短路易损坏设备。 | 1. 现场临时用电配电箱、配电盘应有防雨措施，接地可靠，每天进行日检记录。 | |
| | | 用电设施保护 | 1. 用电设施无保护易出现事故 | 1. 临时用电设施应有漏电保护器，做好一机一闸一保护。<br>2. 用电设备、线路容量、负荷应符合要求，禁止超负荷使用。 | |
| | | 用电设施防爆设置 | 1. 用电设施达不到防爆要求容易出现火灾爆炸。 | 1. 所使用的临时用电设备和线路必须达到相应的防爆要求。 | |
| | | 作业条件发生重大变化 | 1. 变化了的作业条件有可能会出现事故。 | 1. 若作业条件发生重大变化，应重新办理《临时用电许可证》 | |
| 6 | 盲板抽堵作业 | 工作前准备 | 1. 流程未确认，盲板抽堵作业点相关阀门未全部关闭或被改动，造成人身伤害或火灾爆炸事故<br>2. 有存压或物料，引发中毒、火灾爆炸、人员烫伤等事故<br>3. 盲板不合格 | 1. 关闭盲板抽堵作业点上下游手阀，悬挂禁动标识。<br>2. 盲板抽堵作业点介质排放、泄压，打开盲板抽堵点排空。<br>3. 盲板抽堵作业点压力指示为零<br>4. 盲板有编号、标识<br>5. 选择相应材质、厚度、口径和符合设计、制造要求的盲板、垫片及螺栓 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 盲板作业 | 1. 有残压或物料，引发中毒、火灾爆炸、人员烫伤等事故<br>2. 有毒、易燃易爆接种挥发，引起中毒、火灾爆炸事故<br>3. 管线上下游阀门误开<br>4. 盲板拆除后未关闭排空阀门，介质泄漏引发中毒、火灾爆炸、人员烫伤、冻伤等事故<br>5. 盲板加装位置不正确 | 1. 作业人员应在上风向作业，不得正对法兰缝隙.<br>2. 拆除螺栓时，应按对称、夹花拆除，拆除最后两条对称螺栓前应再次确认管道设备内无压力。<br>3. 使用防爆工具<br>4. 穿防静电工作服和工作鞋。<br>5. 在介质温度较高或较低时，应采取防烫或防冻措施。<br>6. 现场有相应的检测仪表。<br>7. 采取水雾喷淋等措施，消除静电，降低可燃气体危害。<br>8. 专人监护，作业过程严禁操作上下游相关阀门。<br>9. 检查管线流程，尤其是变动过的排空阀门等部位。<br>10 严格执行操作规程，盲板应加在有物料来源阀门的另一侧，盲板两侧都要安装合格垫片，所有螺栓必须紧固到位。 | |
| | | 施工条件发生重大变化 | 1. 施工条件发生重大变化，风险不可估量 | 1. 应重新办理盲板抽堵作业许可证 | |
| 7 | 受限作业 | 工作前准备 | 1. 禁忌作业 健康状况异常 作业环境不良。 | 1. 相关职业禁忌人员严禁进入受限空间受限空间进出口通道，不得有阻碍人员进出的障碍物气进入受限空间作业人员（ 首先进入人员和最后出来人员 ） 要携带与作业环境相适应的报警仪 （包括可燃气 、氧、硫化氢等报警仪）按要求采样分析 ，环境不合格，严禁作业进入人员 、进出工具做好登记，保证撤出无遗漏。 | |
| | | 进入受限空间 | 1. 中毒、窒息、触电 、物体打击、 中署、机械伤害 、其他伤害。 | 1. 作业监护人会过程监护作业中发现异常情况或感到不适应 、呼吸困难时，立即向作业监护人发出信号 迅速撤离现场对可能释放有害物质 的受限空间 ，应连续监测 ，情况异常时立即停止作业 ，撤 离人员气进入受限空间作业使 用安全电压和安全行灯对带有搅拌器等转动部件的设备 ，在停机后切断电源 ，摘除保险或挂接地线 ， 并在开关上挂 “有人工作、严禁合闸” 警示牌 ，必要时安排专人监护 。 | |
| | | 人员离开 | 1. 跌落绊倒滑倒 | 作业现场夜间应有充足的照明，作业人员上下时要有登梯作业通道，全部撤离，封闭入口。 | |
| 8 | 破土作业 | 破土前调查地下泊、气、水管线及电 缆情况 | 1.管线、电缆破坏，造成损失与人身 伤害、火灾爆炸等事故。 | 1.电力电缆已确认，保护措施已落实。<br>2.电信电缆已确认，保护措施已落实。<br>3.石油、天然气管线已确认，保护措施已落实。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.地下供排水管线、工艺管线已确认，保护措施已落实。<br>5.动土临近地下隐蔽设施时应人工挖掘 ，禁止使用机械工具 严格按照施工方案划线施工。 | |
| | | 沟下深坑等作业 | 1.发生费塌造成事故伤人。 | 1.多人同时挖土应保持一定的安全距离。<br>2.挖掘土方应自上而下进行，不准采用挖地脚的办法开挖。<br>3.没有边坡的沟、坑等，必须设支撑支护。<br>4.开挖前必须设法排出地表水。<br>5.坑、沟上端边沿禁止站人，防止坍塌坠落。 | |
| | | 深坑安全防护 | 1.深坑易造成人员、车辆坠落造成人员伤亡、设备损坏事故。 | 1.作业现场围栏、警戒线、警告牌严格按要求设置。<br>2.作业现场夜间应有充足的照明，作业人员上下时要有登梯。 | |
| | | 施工条件发生重大变化 | 1.施工条件发生重大变化风险不可估量。 | 1.应重新办理动土作业许可证。 | |
| 9 | 脚手架作业 | 工作前准备 | 1.作业人员未交底，不清楚作业情况，不按规范施工。<br>2.作业监护不到位，搭设区域闲杂人员出入，造成物体打击。<br>3.材料堆放无序,造成坍塌。 | 1.作业前必须组织进行安全交底。<br>2.严格按照作业许可证内容进行脚手架搭设作业，设监护人进行监护，监护人应坚守岗位。<br>3.材料分品种、规格长短进行货架管理形式堆放。 | |
| | | 脚手架搭设 | 1.未设置专用上下爬梯及通道，易坠落。<br>2.未设置护栏、踢脚板，跳板未满铺及固定。<br>3.不同外径的钢管混合使用。<br>4.剪刀撑斜杆未与架子同步搭设。<br>5.搭设及拆除过程中未设置警戒区域，存在上下交叉作业，警戒区域内有无关人员随意进出。<br>6.作业用脚手架悬挂重物和起重吊点，造成坍塌。<br>7.作业层堆放杂物、超载，造成坍塌。 | 1.设置专门上下爬梯及通道，上下脚手架安全带交替悬挂。<br>2.按规范搭设，有护栏、踢脚板，跳板做到满铺且固定牢靠。<br>3.检查确认使用的钢管必须确保统一规格尺寸。<br>4.剪刀撑斜杆要与架子同步搭设。<br>5.设置警戒区域，严禁无关人员随意进出，严禁上下交叉作业。<br>6.作业用脚手架严禁悬挂重物和起重设备。<br>7.作业层严禁堆放杂物且不得超载。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 涉硫化氢作业 | 工作前准备 | 1. 报警仪未报警。2. 现场无气体分析报告。 | 1. 检查四合一报警仪是否校验合格。2. 确认现场气体分析报告合格。 | |
| | | 作业过程 | 1. 报警仪未放置作业区域。<br>2. 现场闻到异味，未及时撤离现场，并报告装置。 | 1. 作业人员随身佩戴四合一报警仪。<br>2. 闻到异味，立即停止作业，撤离现场，报告装置。 | |
| 11 | 完成作业 | 工作完成后，清理场地 | 1. 施工质量未达要求。<br>2. 未做到工完料净场地清。 | 1. 清理场地，尤其是高处部位，做到工完、料尽、场地清。<br>2. 验收合格，签字确认。 | |

# 第十四章　文档资料管理制度及实施措施

## 第一节　　对项目管理的要求

1、 检维修公司承诺不进行任何为项目带来负面社会影响的活动，关于本项目的任何与业主有关的对外交流必须事先得到业主的批准。

2、 与项目相关的其它单位及工作区内的临近单位进行沟通，保持融洽的良好关系，从而为项目的实施创造一个良好的氛围。

3、 施工中出现火灾、爆炸等险情应及时通知可能受影响的单位。

4、 吊装作业车辆占用交通干道，射线探伤，管线的水压试验，管线吹扫等影响范围比较大的作业应提前通知可能受影响的单位。

5、 交叉施工或进入其它单位的施工区作业应提前通知相关单位。

6、 因施工对其它单位造成损失应及时进行沟通，协商解决。

7、 如果其它单位和我们协商要求给予帮助，在能力允许范围内，我们将相关信息通报给员工，并积极配合相关单位的工作。

8、 与其它单位协商解决如何合理利用业主提供的公用资源。

9、 与当地政府及社区内的其它单位或社区居民进行沟通，保持融洽的良好关系，给职工创造一个良好的生活氛围。

10、　与政府部门建立融洽关系，积极配合当地安全生产监督局、卫生局、消防局等政府部门的检查工作。

11、　及时到政府部门办理相关证件，如员工的暂住证等。

12、　因车辆交通或员工的其它生活活动其它单位或当地居民造成损失应及时进行沟通，协商解决。

13、　及时妥善处理本单位职工与现场其它人员或单位之间的纠纷事件。

# 第十五章　技术及安全措施

## 第一节　　冬雨季施工措施

### 一、 雨天气施工措施

1、 维护好排水系统，经常检查并保证系统处于完好状态，能够随时开动以应付突发情况，在工地应有备用水泵。

2、 维护好工地电源及输配电系统，工地所有电器及装置应有防雨措施，使用防雨灯具，搞好电器设备漏电保护装置和防雷接地，严禁随意私拉乱接线路，认真落实电工值班制度，和定期定时巡逻检查制度，准备好常用应急器材，特别是在雨季到来的时候。

3、 加施工场地、强道路的维护处理，落实防滑措施。

### 二、 雨季节施工原则

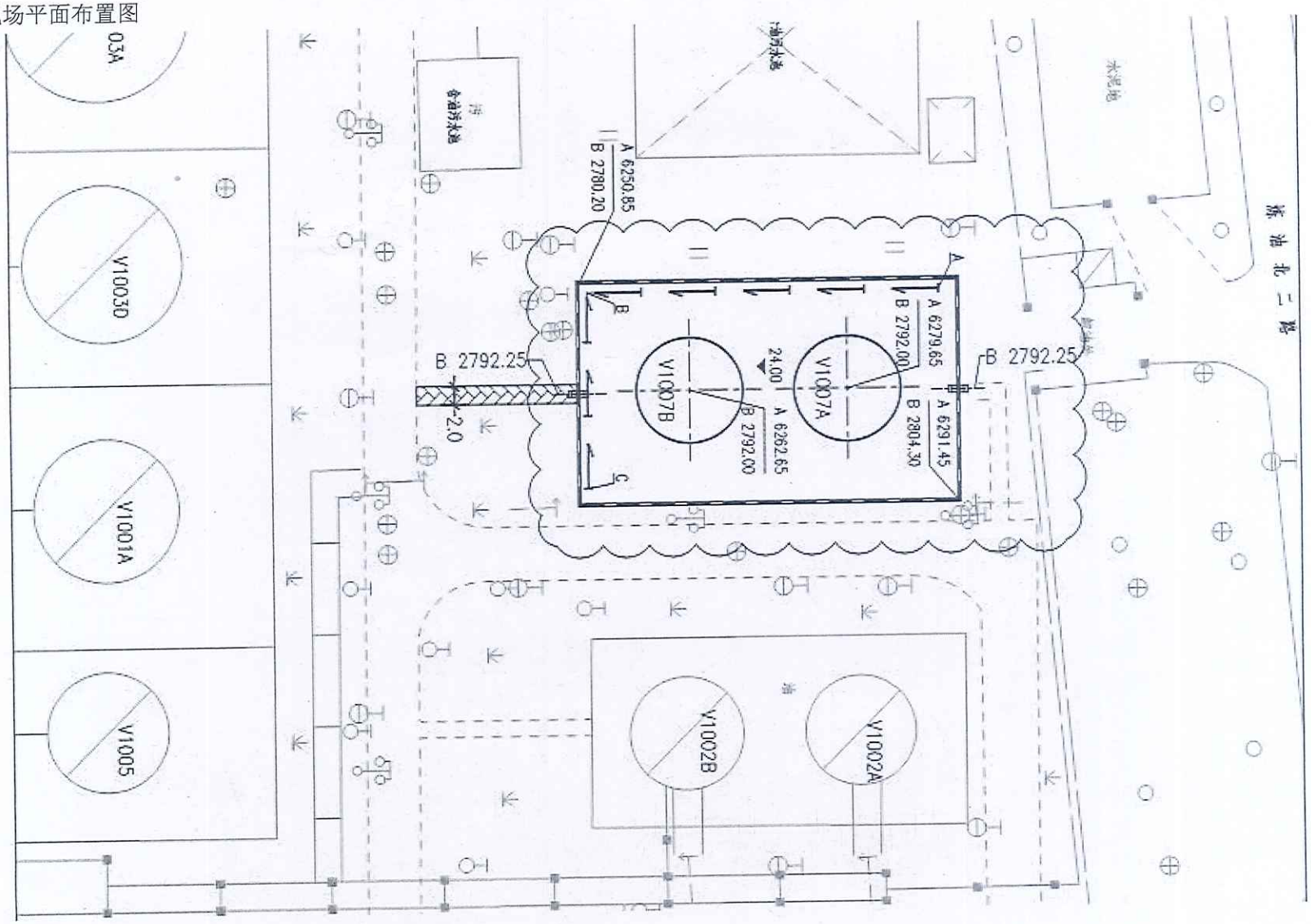
1、 本工程雨季节施工阶段要完成的施工任务主要有土建、管道、支架、设备、电气防雷接地、仪表、脚手架工程等。

三、　施工任务繁重，为确保工程质量，搞好安全生产，保证各项计划指标任务的完成，必须从思想上、组织上、措施上、物资上尽早做好充分准备，做到思想落实、组织落实、措施落实、物资落实、汛期施工做到有备无患，雨季施工总的原则是“做好排水、挡水、防水工作”，总的要求是，室内工程雨季不影响施工，室外工程小雨不间断施工，大雨期间暂停施工，大雨过后即可施工，暴雨过后不影响施工。

### 四、 雨季施工准备

1、雨季施工组织准备

附件一：施工现场平面布置图



附件12

# 设计承诺书

我公司负责《炼油厂油品车间 V1007AB 油浆罐改造项目》的工程设计，包括环保等专业设计，设计过程中严格按照国家、行业、地方政府的相关标准、规范及规定要求，按照项目各项批复文件的内容和范围开展设计。工程设计文件符合相关标准、规范要求。

特此承诺！

设计单位（盖章）：中集安瑞科工程科技有限公司

2024 年 7 月 3 日

# 工程施工承诺书

我公司负责的炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目的土建、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。拆除和施工期间产生的固体废物均已妥善处理。

南京扬子检维修有限责任公司

2024 年 7 月 5 日

# 环评承诺书

我公司承担《炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目环境影响报告表》编制，报告表严格按照国家、地方和行业现行环境标准、技术导则及规范编制，已获得南京江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2022]58号）。

特此承诺！

江苏润环环境科技有限公司

2024年7月5日

附件13

# 建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-05-31

| | | | |
|---|---|---|---|
| 项目名称 | 炼油厂VOC治理（增设尾气处理设施） | | |
| 建设地点 | 江苏省南京市六合区新华路777号 | 占地面积(㎡) | 392 |
| 建设单位 | 中国石化扬子石油化工有限公司 | 法定代表人或者主要负责人 | 洪剑桥 |
| 联系人 | 徐霞 | 联系电话 | 025-57787547 |
| 项目投资(万元) | 5784 | 环保投资(万元) | 5784 |
| 拟投入生产运营日期 | 2020-12-31 | | |
| 建设性质 | 新建 | | |
| 备案依据 | 该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第99 脱硫、脱硝、除尘、VOCS治理等工程项中其他。 | | |
| 建设内容及规模 | 1 、炼油厂加氢车间T5501A /C渣油罐、T5501B /D沥青罐、焦化车间D32201/2冷焦水、D32203A/B 、D32204污油罐、D-71304A~D污油罐共13台储罐废气经收集，进入新建低温柴油吸收—脱硫—催化氧化处理装置后通过新增15米排气筒达标排放，其中，低温柴油吸收-碱洗脱硫段的设计处理规模为1300标立/时，总烃浓度均化-催化氧化段的设计处理规模为5000标立/时； 2、炼油厂油品车间G8401～5渣油罐、G8411/2扫线罐、V1005/6油浆罐、V1007A/B油浆罐、G8406~8重污油罐、G8409/10轻污油罐共16台储罐废气经收集，进入已建的300 Nm3/h处理装置（低温柴油吸收+碱液吸收）处理后，与收集的G811~813汽油中间罐3台储罐罐顶气一起进入新建催化氧化处理装置，19台储罐废气经其处理后通过新增15米排气筒达标排放，催化氧化处理装置设计处理规模为3000 标立/时。 3、在炼油厂1#硫磺回收装置区T62201~3/T62205~7酸性水罐、T62204A/B轻污油罐、T326-03/04焦化柴油罐、T326-07轻污油罐共11台储罐废气经已建的300 Nm3/h处理装置（低温柴油吸收+碱液吸附）处理后与收集的V1003A~D汽油罐、V1001B重整抽余油共5台储罐废气一起进入新建催化氧化处理装置，16台储罐废气经其处理后通过新增15米排放筒达标排放，催化氧化处理装置设计处理规模为3000 标立/时。 4、炼油厂水汽车间1座污水调节池（尺寸为19*30*4.2）、1座雨水调节池（V-71300）、1座污水集水池(V-71301)、1个污油槽(V-71302)、1个浮渣槽(V-71304)、1个污泥槽(V-71303)及污水处理系统等废气（包括涡凹气浮、溶气气浮、吸水池、出水池、沉降罐D-71311 旋液罐D-71301A/B/C等废气）收集引至三套常减压装置或渣油加氢装置加热炉处理，废气量为4200标立/时。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **主要环境影响** | 废气 | **采取的环保措施及排放去向** | 有环保措施:<br>其它措施:<br>炼油厂48个储罐废气经收集处理后通过新增3个15米高排气筒达标排放，6个污水池及污水处理系统等废气依托三套常减压装置或渣油加氢装置加热炉高温燃烧排放(依托加热炉排气筒)，废气中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯分别执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中排放限值80、6、25、40毫克/标立；非甲烷总烃去除率执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中特别排放限值大于等于97%，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中特别排放限值分别为 50、100、20毫克/标立； 本项目实施前2018年VOCS申报核算量为282.21吨，建成后VOCs（按非甲烷总烃计）、苯、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物年排放量分别为9.73吨、0.49吨、1.82吨、2.43吨、3.52吨、8.8吨、1.76吨，项目VOCS年减排量为272.48吨 。 |
| | 废水<br>生活污水<br>生产废水 | | 生活污水<br>有环保措施:<br>其它措施:<br>运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。<br>生产废水<br>有环保措施:<br>其它措施:<br>营期间断产生10吨/时废水送炼油厂含油污水处理装置预处理后，送水厂净一污水处理装置处理后标排放；施工期产生废水送公司水厂净一装置处理后达标排放。 |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 固废 | | 环保措施：<br>施工期及时清理施工垃圾；运营期每3年产生的1.43立方米废催化剂、1.1575立方米废催化剂保护剂、36立方米总烃浓度均化剂均委托有资质单位处置。 |
| | 噪声 | | 有环保措施：<br>施工期加强施工管理，合理安排作业时间；选用低噪声设备。 |

**承诺：**中国石化扬子石油化工有限公司洪剑桥承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由中国石化扬子石油化工有限公司洪剑桥承担全部责任。

**法定代表人或主要负责人签字：**

**备案回执**

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201932011600000219。

# 中国石化扬子石油化工有限公司
# 炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）项目竣工环境保护验收意见

2021 年 6 月 25 日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了扬子石油化工有限公司炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）项目竣工环保验收会并成立验收组，参加验收组的有江苏国恒检测有限公司（验收监测及报告编制单位）、南京金陵石化工程设计有限公司（设计单位）、南京扬子检维修有限责任公司（施工单位）、安徽万纬工程管理有限责任公司（监理单位）等单位的代表，会议邀请 3 位技术专家参加验收。会上建设单位介绍了主体工程及环保设施的建设情况，验收监测单位介绍了验收监测报告的主要内容与结论。

验收工作组查阅了项目相关的资料，现场勘察了项目环保设施建设与运行情况并对照《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/指南对本项目进行验收。经讨论，形成如下验收意见：

## 一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于南京市江北新区中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂内，总投资 5784 万元。本项目主要包含四部分建设内容：

建设内容 1：新建一套（冷凝）低温柴油吸收+碱液脱硫+脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置，其中（冷凝）低温柴油吸收+碱洗脱硫处理规模为 1300Nm$^3$/h，催化氧化处理规模为 5000 Nm$^3$/h。炼油厂加氢联合装置 T5501A/C 渣油罐、T5501B/D 沥青罐、焦化联合装置 D32201/2 冷焦水罐、D32203A/B 冷焦水罐、D32204 污油罐、水厂炼油水务车间 D-71304A~D 污油罐共 13 台储罐废气经收集进入该装置处理后通过新增 15m 排气筒排放。

建设内容 2：依托油品车间原有低温柴油吸收+碱液吸收废气处理装置，新建一套脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置，其中低温柴油吸收+碱洗脱硫处理规模为 300Nm3/h，新建脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理规模为 3000Nm3/h。油品车间 G8401～5 渣油罐、G8411/2 扫线罐、V1007A/B 油浆罐、G8406~8 重污油罐、G8409/10 轻污油罐共 14 台储罐废气经收集，进入已建的低温柴油吸收+碱液吸收处理后，与收集的 G811~813 汽油中间罐 3 台罐顶气一起进入新建脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置，17 台储罐废气经其处理后通过新增 15m 排气筒排放。

建设内容 3：依托 1#硫磺回收装置区原有低温柴油吸收+碱液吸收废气处理装置，新建一套脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置，其中低温柴油吸收+碱洗脱硫处理规模为 300Nm3/h，新建脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理规模为 3000Nm3/h。炼油厂 1#硫磺回收装置区 T62201~3/T62205~7 酸性水罐、T62204A/B 轻污油罐、T326-03/04 焦化柴油罐、T326-07 轻污油罐共 11 台储罐废气经已建的低温柴油吸收+碱液吸附处理后与收集的 V1003A~D 汽油罐、V1001B 重整抽余油共 5 台储罐废气一起进入新建脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置，16 台储罐废气经其处理后通过新增 15 米排放筒排放。

水厂炼油水务车间 1 座污水调节池、1 座雨水调节池、1 座污水集水池、1 个污油槽、1 个浮渣槽、1 个污泥槽及污水处理系统等废气收集引至三套常减压或渣油加氢装置加热炉处理，经 60m 排气筒排放。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2019 年 5 月 31 日进行了环境影响登记备案，2019 年 11 月 1 日开工建设，2020 年 5 月 30 日工程竣工，2020 年 6 月 30 日进行试运行。

（三）投资情况

本项目为环保治理设施工程，项目实际投资以项目审计决算为准。

（四）验收范围

本次验收范围为中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）项目，该项目不分期建设，不分期验收。

## 二、工程变动情况

本次环保验收严格按照项目环境影响登记表、《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《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 号文）规定对本项目建设情况进行对照检查。

本项目包含的油品车间 V1005/6 油浆罐因设备老旧，暂时停用，未纳入本次验收范围，其余建设内容与环境影响登记表一致。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），项目变动不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

## 三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目不新增员工，无生活污水排放。运营期废水主要为撬装装置区地面冲洗水、装置检修含油污水、初期雨水和冷凝液，均间断产生，主要污染物为 COD、SS 和石油类。撬装装置区已设置收集沟和围堰，地面冲洗水和初期雨水经收集后自流并通过切换阀及水封井进入炼油区含油污水处理系统；冷凝液由泵送至水厂炼油水务车间污油罐 D-71304C~D 内，切水后送炼油厂油品车间回上游装置回炼；污水经水厂炼油水务车间污水预处理系统处理后最终进入公司水厂净一污水处理装置处理达标排放。

（二）废气

本项目要治理炼油厂加氢车间、焦化车间、水厂炼油水务车间、油品车间油品新罐区及 1#硫磺回收装置区共 46 台储罐和 6 个污水池及污水处理系统废气，废气主要成分为非甲烷总烃、硫化氢、臭气、苯、甲苯和二甲苯。

炼油厂加氢车间、焦化车间和水厂炼油水务车间共 13 台储罐废气经收

集，进入新建（冷凝）低温柴油吸收+碱液脱硫+脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置后通过新增 15m 排气筒排放。

炼油厂油品车间油品新罐区的 14 台储罐废气经收集，进入原有的低温柴油吸收+碱液吸收处理后，与收集的 G811~813 汽油中间罐 3 台储罐罐顶气一起进入新建脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置处理后通过新增 15m 排气筒排放。

炼油厂 1#硫磺回收装置区 11 台储罐废气经原有的低温柴油吸收+碱液吸附处理后与收集的 V1003A~D 汽油罐、V1001B 重整抽余油共 5 台储罐废气一起进入新建脱硫及总烃浓度均化+催化氧化处理装置，16 台储罐废气经其处理后通过新增 15m 排放筒排放。

水厂炼油水务车间 6 座污水池及污水处理系统废气收集引至渣油加氢装置加热炉处理，经 60m 排气筒排放。

（三）噪声

项目营运期噪声主要为液环压缩机、泵、风机等机械设备运行产生的噪声，本项目通过选用低噪音设备、采取减振、距离衰减等措施减少噪音污染。

（四）固体废物

项目产生的废碱渣、废催化剂、废催化剂保护剂、废总烃浓度均化剂为危废，依托炼油厂危废库暂存。废碱渣年产生量约 2.5t；废催化剂、废催化剂保护剂、废总烃浓度均化剂设计使用寿命为 3 年，试运行期间暂未产生。

（五）其他环境保护措施

项目废水排口和雨水排口均依托原有，项目新建废气排放口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设，设置监测采样平台和标识。

## 四、环境保护设施运行效果

（一）环保设施处理效率

本项目三套 VOCs 治理设施及渣油加氢加热炉对非甲烷总烃的去除效率均在 97%以上。

（二）污染物排放情况

1、废水

扬子净一污水处理装置1#总排口中pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物最大日均浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2直接排放限值标准。

2、废气

三套VOCs治理设施及渣油加氢加热炉排口有组织废气中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度和排放速率均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准；对非甲烷总烃的去除效率均大于97%，符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4标准。渣油加氢加热炉排口有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的最大排放浓度符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4标准。厂界无组织废气中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯最大浓度符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2标准；厂内无组织废气中非甲烷总烃1h平均最大浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1标准。

3、噪声

扬子石化公司炼油厂西厂界外1米和南厂界外1米昼夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

4、污染物排放总量

本项目装置设计年运行时间8400h，实际运行中根据各储罐产品进罐和昼夜温差影响产生的压力变化联锁启动。本次环保验收污染物排放总量核算根据装置设计年运行时间8400h计算，废气污染物排放量为：VOCs（NMHC）0.6587t/a、苯＜0.02904t/a、甲苯＜0.0091t/a、二甲苯＜0.0281t/a、颗粒物＜0.0084t/a、二氧化硫＜0.042t/a、氮氧化物0.3595t/a，符合环境影响登记表中总量控制要求。

46 台储罐废气及污水处理系统废气经收集处理后的 VOCs 年实际减排量需根据政府 VOCs 核算指南和本装置实际运行情况核算，炼油厂负责建立相关台账。

## 五、验收结论

通过对中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）项目设施的实地勘察，建设项目主体工程已全部建成并调试使用，项目主体工程及环保设施建设情况与环境影响登记表基本一致，本项目发生的变动不涉及项目的性质、规模、地点、生产工艺和污染防治措施，项目发生的变动不属于重大变动。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）所规定的验收不合格情形对项目逐一对照检查，不存在该办法第八条中九种情形，本项目竣工环境保护验收合格。

## 六、后续管理要求

1、加强对炼油厂储罐废气及水厂炼油水务车间污水处理系统废气收集和 VOCs 治理设施运行、维护和管理，确保本项目长期稳定运行、各类污染物达标排放。

2、本项目危险废物产生后，委托有资质单位处理。

3、加强本项目环境风险识别和应急管理。

## 七、验收组人员信息

验收组主要成员（签字）：

中国石化扬子石油化工有限公司

2021 年 6 月 25 日

# 炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2021.6.25　　会议地点：扬子石化团结拼搏楼 310 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 | [redacted] | | | | | 炼油厂 |
| | | | | | | 水 厂 |
| 专家组 | | | | | | 特邀专家 |
| | | | | | | 设计单位 |
| | | | | | | 施工单位 |
| | | | | | | 监理单位 |

| 分工 | 姓名 | 单位 | 职务/职称 | 电话号码 | 身份证号码 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 陈菲 | [redacted] | | | | 监测单位 |
| | 毕国利 | | | | | 验收单位 |
| 其他成员 | 王慧 | | | | | |
| | 钱宇琼 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

# 会议签到表

会议议题：炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）项目竣工环境保护验收会

时间：2021 年 6 月 25 日下午 2:00

地点：扬子石化团结拼搏楼 310 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 | | | |

附件14

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(2024)0424002

检测类别：委托检测

项目名称：炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目竣工环境保护验收监测

委托单位：北京国环清华环境工程设计研究院有限公司

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 | 北京国环清华环境工程设计研究院有限公司 | 地址 | 北京市海淀区清华大学学研大厦 A300 |
| 委托人 | 赵佳树 | 电话 | 17319147306 |
| 样品类别 | 有组织废气、无组织废气、噪声 | | |
| 采样单位 | 江苏正康检测技术有限公司 | 采样人 | 宋云金、蒋鹏、时玉豪、徐鑫宇、王俊敏、严雨阳 |
| 采样日期 | 2024/05/07-2024/05/08 | 测试日期 | 2024/05/07-2024/05/09 |
| 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：2024.5.18

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

**点位信息：**

| 检测类别 | 点位名称 |
|---|---|
| 噪声 | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N1 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N2 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N3 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N4 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N5 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N6 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N7 |
| | 扬子石化炼油厂厂界外 1m，N8 |
| 有组织废气 | 油品新罐区 VOCs 治理设施排口（DA067）G1 |
| 无组织废气 | 炼油厂厂界上风向 UG1 |
| | 炼油厂厂界下风向 UG2 |
| | 炼油厂厂界下风向 UG3 |
| | 炼油厂厂界下风向 UG4 |
| | 厂区内 V1007A/B 罐下风向 UG5 |
| | 厂区内 V1007A/B 罐下风向 UG6 |

**检测结果：**

**1、噪声**

| 采样日期 | 点位名称 | 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 |
| 05 月 07 日 | N1 | 14:24-14:29 | 22:04-22:09 | 63 | 50 | 生产 | 生产 |
| | N2 | 14:34-14:39 | 22:14-22:19 | 62 | 51 | | |
| | N3 | 14:44-14:49 | 22:24-22:29 | 63 | 50 | | |
| | N4 | 14:56-15:01 | 22:36-22:41 | 58 | 48 | | |
| | N5 | 15:09-15:14 | 22:49-22:54 | 59 | 49 | | |
| | N6 | 15:19-15:24 | 22:59-23:04 | 57 | 47 | | |
| | N7 | 15:28-15:33 | 23:08-23:26 | 63 | 50 | | |
| | N8 | 15:41-15:46 | 23:21-23:13 | 58 | 47 | | |
| 05 月 08 日 | N1 | 14:16-14:21 | 22:06-22:11 | 61 | 50 | 生产 | 生产 |
| | N2 | 14:27-14:32 | 22:17-22:22 | 60 | 50 | | |
| | N3 | 14:38-14:43 | 22:27-22:32 | 62 | 51 | | |
| | N4 | 14:50-14:55 | 22:39-22:44 | 58 | 48 | | |
| | N5 | 15:03-15:08 | 22:53-22:58 | 59 | 48 | | |
| | N6 | 15:14-15:19 | 23:03-23:08 | 58 | 46 | | |
| | N7 | 15:23-15:28 | 23:12-23:17 | 62 | 50 | | |
| | N8 | 15:36-15:41 | 23:25-23:30 | 57 | 48 | | |

**备注：** 2024年05月07日昼间多云、北风、风速2.7m/s；夜间多云、北风、风速2.9m/s；2024年05月08日昼间多云、北风、风速3.1m/s；夜间多云、北风、风速3.4m/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

| | 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 | 05月07日 | 13:17-14:17 | 0.47 | 0.66 | 0.64 | 0.69 |
| | | | 0.51 | 0.64 | 0.65 | 0.64 |
| | | | 0.44 | 0.67 | 0.70 | 0.62 |
| | | | 0.50 | 0.61 | 0.70 | 0.62 |
| | | 平均值 | 0.48 | 0.64 | 0.67 | 0.64 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.67 | | | |
| | | 14:21-15:21 | 0.46 | 0.61 | 0.67 | 0.67 |
| | | | 0.43 | 0.63 | 0.65 | 0.63 |
| | | | 0.49 | 0.61 | 0.61 | 0.65 |
| | | | 0.52 | 0.64 | 0.68 | 0.65 |
| | | 平均值 | 0.48 | 0.62 | 0.65 | 0.65 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.65 | | | |
| | | 15:26-16:26 | 0.58 | 0.60 | 0.61 | 0.65 |
| | | | 0.50 | 0.63 | 0.63 | 0.69 |
| | | | 0.54 | 0.67 | 0.64 | 0.68 |
| | | | 0.48 | 0.65 | 0.69 | 0.64 |
| | | 平均值 | 0.52 | 0.64 | 0.64 | 0.66 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.66 | | | |
| | | 16:32-17:32 | 0.49 | 0.66 | 0.61 | 0.62 |
| | | | 0.42 | 0.69 | 0.65 | 0.67 |
| | | | 0.50 | 0.60 | 0.65 | 0.68 |
| | | | 0.46 | 0.62 | 0.64 | 0.62 |
| | | 平均值 | 0.47 | 0.64 | 0.64 | 0.65 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.65 | | | |
| | 05月08日 | 12:57-13:57 | 0.46 | 0.65 | 0.60 | 0.64 |
| | | | 0.48 | 0.63 | 0.62 | 0.64 |
| | | | 0.44 | 0.67 | 0.69 | 0.60 |
| | | | 0.54 | 0.65 | 0.66 | 0.67 |
| | | 平均值 | 0.48 | 0.65 | 0.64 | 0.64 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.65 | | | |
| | | 14:01-15:01 | 0.51 | 0.60 | 0.61 | 0.68 |
| | | | 0.50 | 0.67 | 0.64 | 0.62 |
| | | | 0.46 | 0.70 | 0.62 | 0.62 |
| | | | 0.46 | 0.63 | 0.65 | 0.64 |
| | | 平均值 | 0.48 | 0.65 | 0.63 | 0.64 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.65 | | | |

# 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 | 05 月 08 日 | 15:06-16:06 | 0.57 | 0.64 | 0.62 | 0.67 |
| | | | 0.55 | 0.64 | 0.66 | 0.64 |
| | | | 0.46 | 0.68 | 0.68 | 0.66 |
| | | | 0.47 | 0.69 | 0.62 | 0.66 |
| | | 平均值 | 0.51 | 0.66 | 0.64 | 0.66 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.66 | | | |
| | | 16:10-17:10 | 0.43 | 0.66 | 0.66 | 0.61 |
| | | | 0.49 | 0.61 | 0.64 | 0.64 |
| | | | 0.43 | 0.66 | 0.69 | 0.61 |
| | | | 0.54 | 0.64 | 0.67 | 0.64 |
| | | 平均值 | 0.50 | 0.64 | 0.66 | 0.62 |
| | | 周界浓度最大值 | 0.66 | | | |

| | 检测结果（mg/m³） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 采样日期 | 采样时间 | 样品编号:ZKB042505U | | | |
| | | | 小时值 | | | |
| | | | G5 | G5 | G6 | G6 |
| 非甲烷总烃 | 05 月 07 日 | 09:56-10:56 | A0101 | 0.71 | A0101 | 0.73 |
| | | | A0102 | 0.70 | A0102 | 0.75 |
| | | | A0103 | 0.72 | A0103 | 0.77 |
| | | | A0104 | 0.75 | A0104 | 0.77 |
| | | 平均值 | / | 0.72 | / | 0.76 |
| | | 11:01-12:01 | A0105 | 0.71 | A0105 | 0.71 |
| | | | A0106 | 0.70 | A0106 | 0.73 |
| | | | A0107 | 0.75 | A0107 | 0.72 |
| | | | A0108 | 0.72 | A0108 | 0.77 |
| | | 平均值 | / | 0.72 | / | 0.73 |
| | | 12:04-13:04 | A0109 | 0.77 | A0109 | 0.77 |
| | | | A0110 | 0.77 | A0110 | 0.75 |
| | | | A0111 | 0.72 | A0111 | 0.72 |
| | | | A0112 | 0.78 | A0112 | 0.70 |
| | | 平均值 | / | 0.76 | / | 0.74 |
| | | 13:09-14:09 | A0113 | 0.77 | A0113 | 0.76 |
| | | | A0114 | 0.72 | A0114 | 0.74 |
| | | | A0115 | 0.71 | A0115 | 0.77 |
| | | | A0116 | 0.73 | A0116 | 0.72 |
| | | 平均值 | / | 0.73 | / | 0.75 |

# 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 | 05 月 08 日 | 09:45-10:45 | B0101 | 0.72 | B0101 | 0.74 |
| | | | B0102 | 0.74 | B0102 | 0.74 |
| | | | B0103 | 0.74 | B0103 | 0.77 |
| | | | B0104 | 0.77 | B0104 | 0.76 |
| | | 平均值 | / | 0.74 | / | 0.75 |
| | | 10:49-11:49 | B0105 | 0.75 | B0105 | 0.70 |
| | | | B0106 | 0.70 | B0106 | 0.75 |
| | | | B0107 | 0.78 | B0107 | 0.72 |
| | | | B0108 | 0.72 | B0108 | 0.73 |
| | | 平均值 | / | 0.74 | / | 0.72 |
| | | 11:54-12:54 | B0109 | 0.71 | B0109 | 0.71 |
| | | | B0110 | 0.70 | B0110 | 0.76 |
| | | | B0111 | 0.73 | B0111 | 0.74 |
| | | | B0112 | 0.77 | B0112 | 0.73 |
| | | 平均值 | / | 0.73 | / | 0.74 |
| | | 12:58-13:58 | B0113 | 0.71 | B0113 | 0.79 |
| | | | B0114 | 0.78 | B0114 | 0.77 |
| | | | B0115 | 0.72 | B0115 | 0.70 |
| | | | B0116 | 0.74 | B0116 | 0.75 |
| | | 平均值 | / | 0.74 | / | 0.75 |

| | 采样日期 | 采样时间 | 样品编号:ZKB042505U | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | G4 |
| 非甲烷总烃 | 05 月 07 日 | 13:17-14:17 | A0101 | A0101 | A0101 | A0101 |
| | | | A0102 | A0102 | A0102 | A0102 |
| | | | A0103 | A0103 | A0103 | A0103 |
| | | | A0104 | A0104 | A0104 | A0104 |
| | | 14:21-15:21 | A0105 | A0105 | A0105 | A0105 |
| | | | A0106 | A0106 | A0106 | A0106 |
| | | | A0107 | A0107 | A0107 | A0107 |
| | | | A0108 | A0108 | A0108 | A0108 |
| | | 15:26-16:26 | A0109 | A0109 | A0109 | A0109 |
| | | | A0110 | A0110 | A0110 | A0110 |
| | | | A0111 | A0111 | A0111 | A0111 |
| | | | A0112 | A0112 | A0112 | A0112 |
| | | 16:32-17:32 | A0113 | A0113 | A0113 | A0113 |
| | | | A0114 | A0114 | A0114 | A0114 |
| | | | A0115 | A0115 | A0115 | A0115 |
| | | | A0116 | A0116 | A0116 | A0116 |

# 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 | 05月08日 | 12:57-13:57 | B0101 | B0101 | B0101 | B0101 |
| | | | B0102 | B0102 | B0102 | B0102 |
| | | | B0103 | B0103 | B0103 | B0103 |
| | | | B0104 | B0104 | B0104 | B0104 |
| | | 14:01-15:01 | B0105 | B0105 | B0105 | B0105 |
| | | | B0106 | B0106 | B0106 | B0106 |
| | | | B0107 | B0107 | B0107 | B0107 |
| | | | B0108 | B0108 | B0108 | B0108 |
| | | 15:06-16:06 | B0109 | B0109 | B0109 | B0109 |
| | | | B0110 | B0110 | B0110 | B0110 |
| | | | B0111 | B0111 | B0111 | B0111 |
| | | | B0112 | B0112 | B0112 | B0112 |
| | | 16:10-17:10 | B0113 | B0113 | B0113 | B0113 |
| | | | B0114 | B0114 | B0114 | B0114 |
| | | | B0115 | B0115 | B0115 | B0115 |
| | | | B0116 | B0116 | B0116 | B0116 |

**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） | | |
| 05月07日 | 09:56-17:32 | 24.4-27.1 | 101.4-101.5 | 52.2-54.8 | 2.6-2.8 | 北风 | 多云 |
| 05月08日 | 09:45-17:10 | 22.5-25.7 | 101.4-101.5 | 52.9-56.7 | 3.1-3.2 | 北风 | 多云 |

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

点位名称:油品新罐区 VOCs 治理设施排口（DA067）G1　　采样日期：05 月 07 日

| 序号 | 检测内容 | 单位 | 样品编号：ZKB042505G1A | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | | | | 第二次 | | | | 第三次 | | | |
| | | | 0101 | 0102 | 0103 | 平均值 | 0104 | 0105 | 0106 | 平均值 | 0107 | 0108 | 0109 | 平均值 |
| 1 | 大气压力 | kPa | 101.8 | 101.8 | 101.8 | / | 101.8 | 101.8 | 101.8 | / | 101.9 | 101.9 | 101.9 | / |
| 2 | 烟温 | ℃ | 185.6 | 185.9 | 186.2 | / | 186.6 | 186.8 | 186.9 | / | 185.1 | 185.4 | 185.7 | / |
| 3 | 检测管道截面积 | $m^2$ | 0.1963 | 0.1963 | 0.1963 | / | 0.1963 | 0.1963 | 0.1963 | / | 0.1963 | 0.1963 | 0.1963 | / |
| 4 | 流速 | m/s | 8.0 | 7.4 | 8.2 | / | 7.8 | 7.7 | 7.3 | / | 7.4 | 7.8 | 7.6 | / |
| 5 | 动压 | Pa | 36 | 31 | 38 | / | 35 | 33 | 30 | / | 31 | 35 | 33 | / |
| 6 | 静压 | kPa | -0.03 | -0.02 | -0.03 | / | -0.03 | -0.02 | -0.03 | / | -0.02 | -0.02 | -0.02 | / |
| 7 | 全压 | kPa | 0.00 | -0.00 | -0.00 | / | -0.00 | 0.00 | 0.00 | / | 0.00 | 0.00 | -0.00 | / |
| 8 | 含湿量 | % | 2.4 | 2.4 | 2.4 | / | 2.4 | 2.4 | 2.4 | / | 2.5 | 2.5 | 2.5 | / |
| 9 | 烟气流量 | $m^3/h$ | 5629 | 5237 | 5801 | / | 5544 | 5407 | 5143 | / | 5235 | 5507 | 5346 | / |
| 10 | 标干流量 | $m^3/h$ | 3285 | 3054 | 3381 | / | 3228 | 3147 | 2993 | / | 3058 | 3215 | 3119 | / |
| 11 | 非甲烷总烃实测浓度 | $mg/m^3$ | 1.30 | 1.35 | 1.43 | 1.36 | 1.23 | 1.33 | 1.22 | 1.26 | 1.41 | 1.38 | 1.38 | 1.39 |
| 12 | 非甲烷总烃排放速率 | kg/h | $4.3\times10^{-3}$ | $4.1\times10^{-3}$ | $4.8\times10^{-3}$ | $4.4\times10^{-3}$ | $4.0\times10^{-3}$ | $4.2\times10^{-3}$ | $3.7\times10^{-3}$ | $4.0\times10^{-3}$ | $4.3\times10^{-3}$ | $4.4\times10^{-3}$ | $4.3\times10^{-3}$ | $4.3\times10^{-3}$ |

# 江苏正康检测技术有限公司

## 主要参数与检测结果

点位名称:油品新罐区 VOCs 治理设施排口（DA067）G1　　采样日期：05 月 08 日

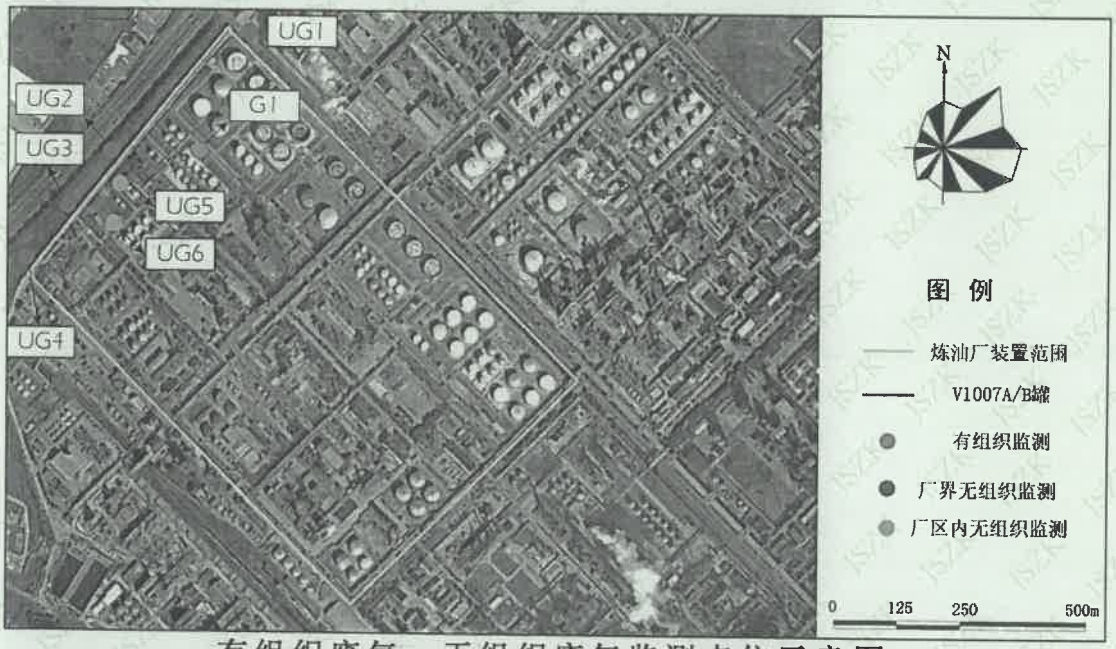
| 序号 | 检测内容 | 单位 | 样品编号：ZKB042505G1B | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | | | | 第二次 | | | | 第三次 | | | |
| | | | 0101 | 0102 | 0103 | 平均值 | 0104 | 0105 | 0106 | 平均值 | 0107 | 0108 | 0109 | 平均值 |
| 1 | 大气压力 | kPa | 102.2 | 102.2 | 102.2 | / | 102.2 | 102.2 | 102.2 | / | 102.2 | 102.2 | 102.2 | / |
| 2 | 烟温 | ℃ | 155.9 | 159.5 | 159.0 | / | 157.0 | 158.7 | 158.0 | / | 156.5 | 156.3 | 156.7 | / |
| 3 | 检测管道截面积 | $m^2$ | 0.1963 | 0.1963 | 0.1963 | / | 0.1963 | 0.1963 | 0.1963 | / | 0.1963 | 0.1963 | 0.1963 | / |
| 4 | 流速 | m/s | 6.7 | 6.3 | 6.5 | / | 6.9 | 6.5 | 6.7 | / | 6.2 | 6.6 | 6.3 | / |
| 5 | 动压 | Pa | 27 | 24 | 26 | / | 29 | 26 | 27 | / | 23 | 27 | 24 | / |
| 6 | 静压 | kPa | -0.02 | -0.02 | -0.02 | / | -0.02 | -0.02 | -0.02 | / | -0.02 | -0.02 | -0.02 | / |
| 7 | 全压 | kPa | -0.00 | -0.00 | -0.00 | / | -0.00 | -0.00 | -0.00 | / | -0.00 | -0.00 | -0.00 | / |
| 8 | 含湿量 | % | 2.5 | 2.5 | 2.5 | / | 2.5 | 2.5 | 2.5 | / | 2.6 | 2.6 | 2.6 | / |
| 9 | 烟气流量 | $m^3/h$ | 4730 | 4478 | 4589 | / | 4855 | 4613 | 4710 | / | 4350 | 4676 | 4459 | / |
| 10 | 标干流量 | $m^3/h$ | 2960 | 2779 | 2852 | / | 3030 | 2868 | 2933 | / | 2716 | 2920 | 2783 | / |
| 11 | 非甲烷总烃实测浓度 | $mg/m^3$ | 1.24 | 1.31 | 1.28 | 1.28 | 1.34 | 1.25 | 1.31 | 1.30 | 1.27 | 1.18 | 1.29 | 1.25 |
| 12 | 非甲烷总烃排放速率 | kg/h | $3.7\times10^{-3}$ | $3.6\times10^{-3}$ | $3.7\times10^{-3}$ | $3.7\times10^{-3}$ | $4.1\times10^{-3}$ | $3.6\times10^{-3}$ | $3.8\times10^{-3}$ | $3.8\times10^{-3}$ | $3.4\times10^{-3}$ | $3.4\times10^{-3}$ | $3.6\times10^{-3}$ | $3.5\times10^{-3}$ |

注：1、排气筒高度由受检单位提供。

# 江苏正康检测技术有限公司

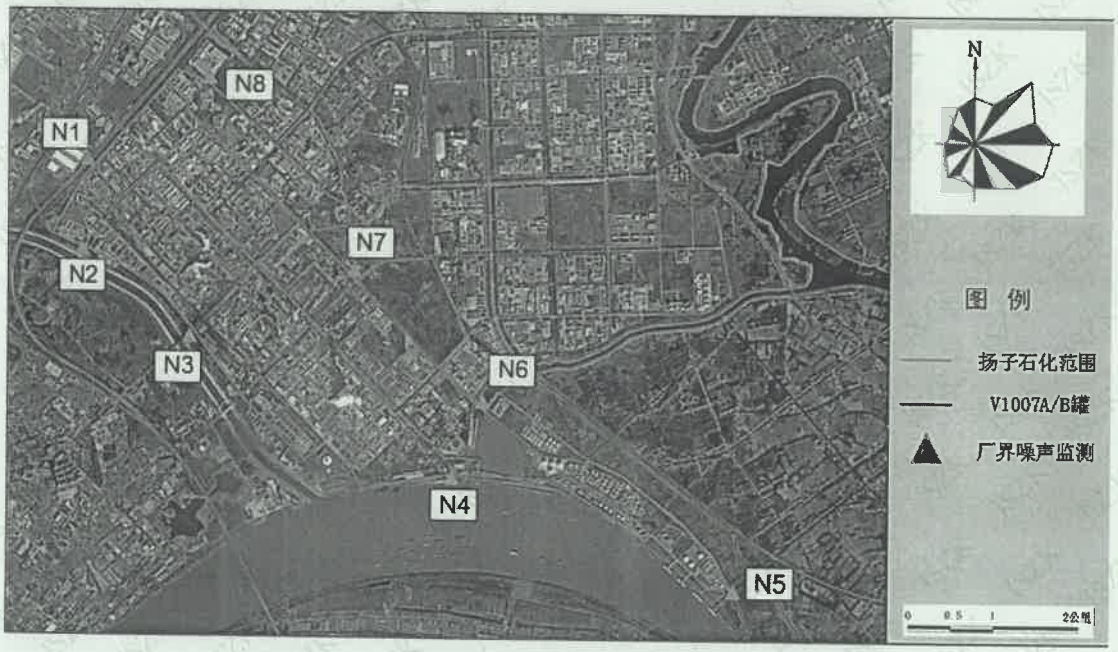
## 主要参数与检测结果

**附图 1：**




有组织废气、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

## 主要参数与检测结果

**检测仪器：**

| 名称 | 型号 | 实验室编号 |
|---|---|---|
| 多功能声级计 | AWA5688 | ZK-AP-A108-2018 |
| 声校准器 | AWA6021A | ZK-AP-A112-2018 |
| 自动烟尘（气）测试仪 | 3012H | ZK-AP-A153-2020 |
| 真空气体采样器 | JK-CYQ003 | ZK-AP-A183-2022 |
| 气相色谱仪 | 9790 II | 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 |
|---|---|---|---|
| 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 | / |
| 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$^3$ |
| 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$^3$ |

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 ***

附件15

# 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石化扬子石油化工有限公司　填表人（签字）：　项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建设项目 | 项目名称 | 炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目 | | | | 项目代码 | 2203-320161-89-02-794417 | 建设地点 | 南京江北新材料科技园扬子石化炼油厂内 | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | G5949 其他危险品仓储 | | | | 建设性质 | ☑ 改建 | 项目厂区中心经度/纬度 | （118 度 46 分 26.37636 秒，32 度 16 分 7.37656 秒） | | |
| | 设计生产能力 | 本项目为安全环保提升改造，不涉及产品生产 | | | | 实际生产能力 | / | 环评单位 | 江苏润环环境科技有限公司 | | |
| | 环评文件审批机关 | 南京江北新区管理委员会行政审批局 | | | | 审批文号 | 宁新区管审环表复〔2022〕58 号 | 环评文件类型 | 报告表 | | |
| | 开工日期 | 2022 年 11 月 1 日 | | | | 竣工日期 | 2024 年 2 月 29 日 | 排污许可证申领时间 | 2024 年 1 月 3 日 | | |
| | 环保设施设计单位 | 中集安瑞科工程科技有限公司 | | | | 环保设施施工单位 | 南京扬子检维修有限责任公司 | 本工程排污许可证编号 | 91320191797106047400 1P | | |
| | 验收单位 | 北京国环清华环境工程设计研究院有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | 江苏正康检测技术有限公司 | 验收监测时工况 | 满足验收要求 | | |
| | 投资总概算（万元） | 1096 | | | | 环保投资总概算（万元） | 45 | 所占比例（%） | 4.1 | | |
| | 实际总投资 | 以审计结算为准 | | | | 实际环保投资（万元） | 以审计结算为准 | 所占比例（%） | 以审计结算为准 | | |
| | 废水治理（万元） | 10 | 废气治理（万元） | 35 | 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 | / | | | | | 新增废气处理设施能力 | / | 年平均工作时 | 8400h | | |
| 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 | 2024 年 3 月~8 月 | | |

| 污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物 | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废水 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 化学需氧量 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 氨氮 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 石油类 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 废气 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 二氧化硫 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 烟尘 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 工业粉尘 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 氮氧化物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 非甲烷总烃 | / | 1.39 | 80 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 工业固体废物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

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

# 炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目

# 竣工环境保护验收意见

2024年7月5日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了“炼油厂油品车间V1007A/B油浆罐改造项目”竣工环境保护验收会并成立了验收工作组，参加会议的有中集安瑞科工程科技有限公司（设计单位）、南京扬子检维修有限责任公司（施工单位）、江苏润环环境科技有限公司（环评单位）、北京国环清华环境工程设计研究院有限公司（验收报告编制单位）、江苏正康检测技术有限公司（验收监测单位），会议邀请3位技术专家参加验收。

会上建设单位介绍了项目主体工程及环保设施的建设情况，验收报告编制单位介绍了验收监测报告表的主要内容与结论。验收工作组查阅了项目相关资料，现场勘察了项目环保设施建设与运行情况，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、项目环评报告表及批复等要求对本项目进行验收。

经讨论，形成如下验收意见：

## 一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂，将油品车间原油浆储罐V-1007A/B就地重建以匹配2#、3#催化装置流程及工况，重建储罐占地位置及罐容不变；增加一根1.4MPa蒸汽管线用于储罐加温；增设防爆手动报警按钮和防爆声光报警器；原基础设施、设备、附件按照现行规范重新铺设。本项目为扬子公司内部改造项目，年运行时间8400h，所需人员由企业内部调剂，不新增定员。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2022 年 5 月由江苏润环环境科技有限公司编制完成了《炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目环境影响报告表》，2022 年 5 月 20 日，获得了南京江北新区管理委员会行政审批局对本项目环评的批复（宁新区管审环表复〔2022〕58 号）。2024 年 2 月 29 日建设完成，2024 年 3 月 1 日开始调试运行。本项目依托的环保设施及排口信息已纳入排污许可。

（三）投资情况

本项目备案总投资 1096 万元，环保投资总概算 45 万元，约占总投资的 4.1%，实际环保投资以审计结算为准。

（四）验收范围

本次竣工环境保护验收范围为炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目。

**二、工程变动情况**

本项目工程性质、规模、地点、生产工艺、环保措施均未发生变动，施工期的工程内容变动如下：

本项目 2#催化紧急油浆至渣油罐 G-8401~8403 新增 1 根 DN200、600m 紧急油浆管线，用于油浆罐重建期间使用，建成后该紧急油浆管线停用。在实际建设中，该紧急油浆管线未进行建设。

**三、环境保护设施建设情况**

（一）废水

本项目在运行过程中不产生废水。

（二）废气

本项目排放的废气为储罐呼吸废气和管线组件密封点废气，污染物为非甲烷总烃。储罐呼吸废气经收集后依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理并达标排放。管线组件密封点废气以无组织形式排放。

（三）噪声

本项目噪声源为各类仪表类设备。

（四）固体废物

本项目运行过程中产生的固体废物主要为清罐作业中产生的油泥，为危险废物（HW08 251-002-08）。本次环保验收调试期间，未进行清罐作业，因此没有危险废物产生。本项目未新建危险废物处理设施，产生的危险废物依托炼油厂危废中转堆场暂存，最终委托有资质单位处置。

（五）其他环保设施

1.环境风险防范设施

本项目在实际建设过程中，罐区地面采取混凝土硬化，周围设置围堰。同时加强设备运行维护管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏。通过以上措施，减少对罐区周边土壤及地下水的环境影响；事故水依托扬子石化公司现有事故池（罐）。

2.排污口规范化及在线监测设施

本项目废气依托油品新罐区 VOCs 治理设施，该设施排放口已规范建设，设置了采样平台和监测孔，并纳入排污许可管理，排气筒编号为 DA067。

**四、环境保护设施运行效果**

（一）废气

验收监测期间，本项目依托的油品新罐区现有 VOCs 处理装置（DA067）出口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）中相关要求。厂界无组织排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 企业边界大气污染物浓度限值；厂内无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（二）噪声

本项目所在中国石化扬子石化有限公司厂区厂界昼间噪声和夜间

噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

**五、验收结论**

通过对中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目的资料调查以及实地勘察，建设项目主体工程及环保工程已全部建成并调试运行，建设内容与环评设计基本一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）所规定的验收不合格情形对项目逐一对照检查，不存在该办法第八条中九种情形，环境保护设施通过竣工验收。

**六、后续要求**

1.加强设备维护及管理，确保污染物稳定、达标排放。

2.加强应急管理，定期组织演练。

**七、验收组人员信息**

见附表。

中国石化扬子石油化工有限公司

2024 年 7 月 5 日

验收组主要成员签字：

# 炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2024.7.5　　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 | [redacted] | | | | | 炼油厂 |
| 专家组 | [redacted] | | | | | 环保专家 |
| | | | | | | 设计单位 |
| | | | | | | 环评单位 |
| | | | | | | 施工单位 |
| | | | | | | 监测单位 |
| | | | | | | 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 赵佳树 | [redacted] | | | | |
| | 王慧 | | | | | |
| | 高媛 | | | | | |
| | 陈宇鸣 | | | | | |
| | 林佳 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

# 会议签到表

会议议题：炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目竣工环境保护验收会

时间：2024 年 7 月 5 日下午 13:45

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 | 王慧 | [redacted] | |
| 2 | 王乃建 | | |
| 3 | 高媛 | | |
| 4 | 赵兴超 | | |
| 5 | 张俊良 | | |
| 6 | 魏士东 | | |
| 7 | 王宝 | | |
| 8 | 赵佳林 | | |
| 9 | 李宇燕 | | |
| 10 | 杨斌 | | |
| 11 | 方超 | | |
| 12 | 成宇琴 | | |
| 13 | 林健 | | |
| 14 | 宋云金 | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |

# 第三部分

# 其他需要说明的事项

# 炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目

# 竣工环境保护验收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》（国环规环评〔2017〕4 号），“其他需要说明的事项”中应如实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，现将炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目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

本项目由中集安瑞科工程科技有限公司完成工程设计，编制了可行性研究报告、基础工程设计报告，环境保护设施的设计符合《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024-2017）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等规范要求。设计单位已在可行性研究报告和基础工程设计报告中专章介绍了项目的主要污染物的产生、防止污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算等。

本项目设计投资 1096 万元，其中环保投资 45 万元，约占总投资的 4.1%，实际环保投资以扬子工程审计决算为准。

### 1.2 施工简况

本项目的施工由南京扬子检维修有限责任公司完成，环境保护设施已纳入了施工合同和主体工程同步建设，主体工程的建设资金未占用环境保护设施的资金，环境保护设施的建设资金和工程进度得到了保证。项目建设过程中严格的执行了《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令 287 号）等文件要求。水泥等建材堆放点落实了防尘防淋措施，对周围工地实施围挡，裸露出洒水抑尘，合理安排了作业时间，施工期间无举报投诉事件。较好的执行了可行性研究报告和环评报告中提出的环境保护对策措施。本项目编制了炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目施工组织设计和施工期环境保护报告，施工期间未造成环境影响。

## 1.3 验收过程简况

本项目于 2022 年 11 月 1 日开工建设，2024 年 2 月 29 日建设完成，2024 年 3 月 1 日开始调试运行。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等文件规定，2024 年 3 月中国石化扬子石油化工有限公司启动了本项目的竣工环境保护验收工作，并委托北京国环清华环境工程设计研究院有限公司开展竣工环境保护验收工作。

北京国环清华环境工程设计研究院有限公司委托江苏正康检测技术有限公司进行了收监测工作。江苏正康检测技术有限公司已获得江苏省质量监督局资质认定，CMA 号为 221012340252，参与验收监测的项目负责人及现场和实验室分析人员均持证上岗。北京国环清华环境工程设计研究院有限公司于 2024 年 4 月 1 日对本项目进行现场勘查并编制本次环保验收监测方案，江苏正康检测技术有限公司根据监测方案于 2024 年 5 月 7 日~2024 年 5 月 8 日对本项目实施验收监测。

本项目环保验收监测报告表于 2024 年 7 月 3 日编制完成，中国石化扬子石油化工有限公司于 2024 年 7 月 5 日组织竣工环境保护验收会，根据各验收组成员及专家提出的意见，现场编制竣工环保验收意见，验收意见结论为同意本次验收项目通过竣工环境保护验收。

## 1.4 公众反馈意见及处理情况

本次验收项目在设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见或投诉。

# 2. 其他环境保护措施的实施情况

## 2.1 制度措施落实情况

### 2.1.1 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，由主管安全环保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》、《扬子石化废气污染防治管理细则》、《扬子石化废水污染防治管理细则》、《扬子石化固体废物污染防治管理细则》、《扬子石化土壤地下水污染防治管理细则》、《扬子石化环境监测管理细则》、《扬子石化安全环保设施管理细则》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。

### 2.1.2 环境风险防范措施

扬子石化公司于 2023 年 12 月 5 日签署发布了《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突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 12 月 7 日南京市生态环境局完成备案登记，登记号为 320100-2023-010-H。

本项目依托厂区现有三级风险防范措施，炼油厂已制定油品车间 V1007A/B 油浆罐改造项目开工环保应急预案并组织应急演练。

### 2.1.3 环境监测计划

本项目在正常工况下运行过程中不产生废水，废气依托炼油厂油品新罐区现有 VOCs 处理装置处理。废气排放口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号文）建设，设置了采样平台和监测孔，并纳入排污许可管理，排气筒编号为 DA067。该设施由扬子石化公司质检中心环保监测站负责对日常的排放污染物进行监测，按公司规定的环境监测计划对装置污染物

排放进行监测分析。

## 2.2 配套措施落实情况

### 2.2.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能。

### 2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

## 2.3 LDAR 情况

根据炼油厂油品车间 V1007A/B 油浆罐 LDAR 检测台账，对法兰、连接件、阀门等共计 145 个密封点位进行检测，符合《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办[2015]104 号）中相关要求。

# 3 整改工作情况

本项目在建设过程中、竣工后、调试期间均未收到环境主管部门责令整改的通知。