

$2 \times 100\text{m}^3$ 储罐内壁清洗外壁防腐工程

施工方案

日期：

目录

一、工程概况	1
二、编制依据与原则	1
三、施工准备	2
四、材料采购、供应及检验	4
五、主要施工工艺	5
六、质量保证措施	10
七、安全管理措施:	15
八、文明施工措施:	18
九、环境保护措施:	19
十、竣工资料移交及验收:	19

一、工程概况

—————热电有限公司 100m³ 柴油储罐两个，使用时间已 6 年。由于长时间内有清洗过，内壁积存大量油垢。油垢的主要成份为黏质油，其中常伴有尘埃。当黏质油与柴油中的水混合时，生成水包油淤渣、和高烷烃物质石蜡。如不进行清洗、将严重影响柴油的纯度。

机器设备用了含杂质的柴油，不但耗油量大，而且会大大减少它的使用寿命，所以必须对油罐进行定期清洗。

二、编制依据与原则

1. 编制依据

- 1.1 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》 GB8923-88
- 1.2 《工业设备、管道防腐蚀施工及验收规范》 HGJ229-91
- 1.3 《工业设备及管道工程施工及验收规范》 GB126-89
- 1.4 《涂装前钢材表面预处理规范》 SY/T0407-97，
- 1.5 《石油化工设备管道钢结构表面色和标志规定》 SH3043-2003；
- 1.6 《石油化工设备管道涂料防腐蚀技术规范》 SH3022-1999；
- 1.7 《漆膜颜色标准样本》 GBJ3181；
- 1.8 《工业管路的基本识别色和识别符号》 GB7231；
- 1.9 《加工高含硫原油储罐防腐蚀技术管理规定（试行）》 中国石油化工股份有限公司。
- 1.10 《化学清洗溶剂使用量测定方法》 GB1758-79；
- 1.11 《涂料厚度测定方法》 GB1720—79

1.12 《涂装作业安全规程，涂装前处理工艺安全》GB7692-87；

1.14 同类工程施工经验及公司实力。

2. 编制原则

2.2 在满足要求的基础上坚持技术先进，科学管理、经济实用的原则。

2.3 根据工程实际情况，围绕工程重点，周密部署，合理安排施工顺序。

2.4 实施项目法管理，采用网络计划技术对生产资源及生产诸要素进行优化配置，确保实现成本、工期、质量、安全及社会信誉的预期目标。

2.5 坚持工程施工全过程严密监控，以科学的方法实行动态管理，灵活实施“动静结合”的管理原则。

2.6 做好环境保护，减少因施工对当地带来的一切干扰。

三、施工准备

1. 技术准备

1.1 准备好本项内壁化学清洗，外壁防腐工程所需要的图纸和技术要求。

1.2 备齐本项清洗及防腐工程施工所需的技术规范要求和标准。

1.3 项目部结合工程实际情况提出施工方案，并进行技术交底。

1.4 所用原材料应具有出厂合格证及检验资料，并抽样检查，抽样率不少于 3%。

1.5 制定详细的安全生产操作规程，做好防火、防毒工作，并制定具体措施。

1.6 制定文明施工措施，坚持绿色环保施工，确保环境安全卫生。

1.7 结合甲方安排，准备针对本工程的开工报告，办理本项清洗工程施工的工作票，施工记录，质量检验表格。

1.8 准备齐全施工记录、自检记录、气象记录、施工日记等。

2. 施工物资准备

2.1 原材料准备

我公司按 ISO9001 质量体系标准，建立了完善的质量保证体系，我们选择了国内外多个原材料供应厂家作为合格的供料商。与此对应，建立了可靠的原材料供应网络以及相应的原材料接、检、保制度。

2.2 施工设备、机具准备

2.2.1 清洗设备准备

针对该清洗防腐工程的特点，我公司准备了齐全的防腐设备，我公司化学清洗防腐施工完成的工程质量多次受到业主的高度评价。

2.2.2 配套施工机具准备

配备清洗本项储罐施工所需要的全套施工机具，为了保证清洗施工的连续性，建立相应的设备检修和维护制度，确保全部施工设备处于良好的工作状态，这些施工机具都将在该项目开工前进行保养和检修，以保证施工机具的正常使用。

2.2.3 检测、试验设备准备

根据本项化学清洗施工的质检要求，配备了相应的质量检测工具和试验仪器，在施工前对各种测量仪器进行校验，并由专人负责，制定相应的使用校验制度。

3. 人力资源配置

本工程我公司拟投入精干的熟练技工参加本项施工。施工过程中可根据施工进度及业主要求随时调整劳动力的供应，及时满足施工需要，保证高质量按工期完成施工任务。

3.1 开工前所有劳保用品要齐全，施工人员的食宿要安排好。

3.2 开工前结合本工程的特点,对所有参加本工程施工的人员进行设备的技术操作培训,必要时进行技术安全考试,文明施工教育,不合格者不得上岗工作。

3.3 组织专业施工队伍,以项目经理主体,并和施工队长、质量检查员、安全监督员、工程技术人员、材料员组成管理层,应少而精。

3.4 质检员、安全员要跟班工作,不得脱离岗位。

四、材料采购、供应及检验

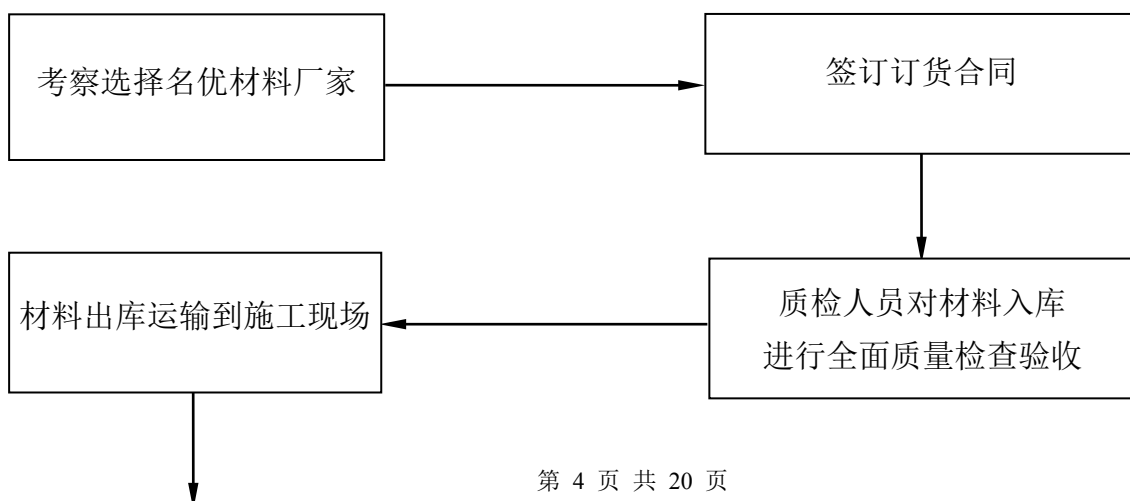
1. 接到开工通知即日,我公司立即派出材料管理人员到材料供应厂家采购化学清洗所需的有机溶剂及防腐施工所用油漆。并对每批材料、每个品种进行必要的全面的验收,尽快发货于施工现场,并接受甲方质检人员的检查验收,并做好材料的验收记录。

2. 测算工程材料用量,拟第一批采购本工程用量的 30%,并提前 6 天运抵施工现场,接受贵方的验收、核实。

3. 第二批采购工程用量的 30%,并在第一批材料使用 50%时,提前到货,接受甲方验收,依次类推,直至采购所需材料的 102%。

4. 准备充足的施工用主材和其它辅材,不得因材料供应不足或不及时而延误工期。

5. 材料采购网络图



施工现场技术人员
标识并进行核实

进入施工阶段



6. 设立专职材料负责人

6.1 负责对原材料、半成品的检查验收、编制和提交验收报告，防止不合格品投入使用。

6.2 建立材料帐目，材料到货后及时办理入帐手续，经常进行材料统计，保障帐物统一。

6.3 日常材料的发放确认工作，必须认真负责，保证现场材料供应工作有序进行。

6.4 材料使用过程中，应经常对现场使用情况进行检查，对不正确使用材料的行为有权制止并加以纠正。

6.5 材料应做到分类存放，在存放过程中应经常检查其安全性，防止丢失和意外损失。

五、主要施工工艺

针对油垢和石蜡的物理、化学性能，我公司进行采样实际操作试验，用表面活性剂水溶液和氢氧化钠进行清洗，溶解非常彻底。

1. 具体施工方法

1.1 临时管线的安装

1.1.1 确定被清洗时清洗剂的出口及临时清洗回路；

1.1.2 注意高点排放位置，确定最高排气点；

1.1.3 防止清洗死角；

1.1.4 安装临时管线，盲板等，以切断被清洗设备所有外接通路。

1.1.5 检查渗漏，包括正反两个方向的回路。

1.2 循环清洗设备的准备：

1.2.1 清洗箱应有足够的容积，保证清洗液的畅通，并能顺利地排出沉渣。箱底应设有排污底阀。

1.2.2 清洗泵：清洗泵应耐腐蚀，扬程应高于被清洗设备的高度，泵流量应保持在管线中流速达 $0.5\sim 1\text{m/s}$ 。

1.2.3 滤网：清洗泵入口或清洗箱出口应安装滤网，滤网的孔径应小于 5mm ，且有足够的流通面积。

1.2.4 阀门：清洗系统的阀门应灵活、严密、耐腐蚀。

1.2.5 管道：清洗液的进管和回管应有足够的截面，以保证清洗液的流量。

1.2.6 将清洗设备与被清洗设备连接牢固，并形成良好的循环。

1.3 清洗的基本操作步骤

1.3.1 将清洗箱注入清水，水量约为欲配清洗剂的 $1/2$ 。

1.3.2 按清洗剂的配比配制清洗液：中强制搅拌下一次加入规定量的缓蚀剂和部分水，混匀后加入足量的清洗剂。最后补加不足体积的部分水。

1.3.3 启动清洗泵，将清洗箱内的溶液循环搅拌，以达到浓度均匀。分析清洗液和浓度，若超过需要立即用水冲稀。

1.3.4 将清洗箱内的溶液用蒸气加热至 $70\sim 80$ 度。

1.3.5 配制好的清洗液按如下流程：清洗箱——清洗泵——设备下部联箱——设备清洗部位——清洗箱。进行循环清洗。

1.3.6 一般每隔 $1\sim 2$ 小时循环一次，每次循环的时间视设备的容积和泵的流量而定，但必须按照正反两个方向循环清洗。

1.3.7 在清洗过程中每隔 30min 测定一次溶剂的浓度，若清洗液的浓度在 $1\sim 1.5\text{h}$ 内不再下降，可判定清洗已完成。

1.3.8 水冲洗: 主要目的是清洗残留的清洗液和沉淀物, 一般采用流速清水冲洗。

1.3.9 中和: 目的是彻底消除设备各部位的清洗液, 促进金属表面形成稳定的保护膜。为促使保护膜的形可成将溶液加热到 60~80 度。

1.3.10 钝化: 设备清洗后, 金属表面非常活泼, 当暴露于空气中时容易被腐蚀, 因此需进行钝化处理。常用的钝化剂为亚硝酸钠、磷酸三钠、钝化 8~24h。

1.3.11 停机期间的保养: 清洗后的设备不能立即投入运行, 需停机保养。

2. 外壁防腐施工

工艺流程:

施工准备—→基层处理（用刨刀铲去金属表面的老漆皮）—→动力工具除锈—→用溶剂 X-7 环氧稀释剂擦试干净—→检查合格（除锈质量达到 St3 级）—→涂刷第一遍防锈底漆—→涂刷第二遍防锈底漆—→中间验收合格—→涂刷第一遍防锈面漆—→涂刷第二遍防锈面漆—→竣工验收。

2.1 施工技术控制措施

2.1.1 表面预处理是整个防腐过程中的重要环节, 保证涂层质量的先决条件, 关系到防腐蚀材料能否发挥最大覆盖屏闭作用, 关系涂料涂层的整体使用年限。

2.1.2 针对设罐体及金属构件表面有老漆皮的实际情况, 先用刨刀铲去罐体、管线、及栏杆上的老漆皮, 再进行动力工具除锈, 之后用溶剂进行擦试干净。检查金属构件是否有受损或使之变形, 若有严重腐蚀或变形情况, 失去承载能力的金属构件, 不能承受设计压力的平台及其它钢结构等应及时通知甲方更换。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/218031072035006100>