**制冷机冷凝器散热管清洗探伤技术要求**

厂内4台制冷机组运行年限较长，由于长时间水流的冲刷，以及水质状况比较恶劣造成的侵蚀，之前已经出现制冷机冷凝器铜管泄露的机台进行过维修，未泄露的铜管泄露几率较大，一旦泄露会造成机组冷媒、冷冻油等报废、电机烧毁，机组需要进行大修，费用极高、维修周期也较长，后遗症较大（负压机组，R123冷媒遇水锈蚀严重，大修后亦需要再次清理内腔并效率下降严重）。为了避免造成更大损失、此次对4台制冷机组冷凝器进行清洗探伤，及早发现损伤征兆并提前处理修复。

**一、项目维修内容**  
1、4台制冷机组冷凝器化学+物理清洗，负压机组先充氮气保护（氮气由乙方自行提供），避免微漏的部位垢层脱落后内漏进水。

2、拆除机组端盖，逐根铜管探伤。

3、出具探伤报告，经过探伤报告决定进行铜管的更换，若发现有缺陷铜管，马上进行更换，保证设备正常运行。

**二、项目机台信息**

4台制冷机组明细表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 机台 | 项目 | 冷却器规格 | 冷却器数量 | 备注 |
| 综合泵站3#制冷机组 | 清洗、探伤管内壁 | φ925\*长3650  φ14\*3500\*831根 | 1个 | 特灵 |
| 1000万套1#制冷机组 | 清洗、探伤管内壁 | φ925\*长3650  φ14\*3500\*831根 | 1个 | 特灵 |
| 1000万套2#制冷机组 | 清洗、探伤管内壁 | φ925\*长3650  φ14\*3500\*831根 | 1个 | 特灵 |
| 260万套1#制冷机组 | 清洗管内壁、探伤 | φ925\*长3650  φ14\*3500\*831根 | 1个 | LG |
|  |  |  | 数量合计： | 4台 |

注：制冷机冷凝器一直未进行铜管探伤检验，探伤需要清洗掉铜管内表面水垢与杂物，使之处于清洁无杂物进行探伤、根据探伤结果，进行更换铜管（铜管由甲方提供）。

**三、招标项目技术要求**  
1、所有机械清洗和化学清洗冷凝器，均默认需查漏、检漏，不能损伤冷凝器铜管，质保一年，因清洗不当造成的铜管破损及氟利昂泄露产生的费用均由乙方自身承担。  
2、若探伤发现铜管不能使用需更换，乙方需及时告知甲方提供铜管予以更换。  
3、所有维保维修项目均需提供工期，合理安排时间，保证准时完成。

4、本项目报价为：

4.1）：4台制冷机组清洗、探伤价格。

4.2）：更换铜管单根价格。

5、以上所有清洗探伤项目完成之后，需要提供清洗探伤报告，标注铜管损伤的位置。  
**四、质量保证**  
1、铜管清洗探伤维保项目，质保期为1年。

2、更换铜管项目，质保期为2年。  
**五、验收**

1、维保项目质量达到合同要求；

2、设备性能及控制达到合同要求；

3、设备试运行30天无故障；

4、达到以上条件甲方即组织进行设备验收。

**六、违约责任**

1、因甲方预付款拖期或施工现场不具备施工条件，工期顺延；

2、因乙方原因逾期供货，每日支付合同含税总额的5‰违约金；

3、若甲方在验收中如发现设备不符合国家标准或合同规定，甲方有权选择让步降价接收或退货，并解除本合同。

4、因甲方原因所供设备到货3个月不能投入运行，甲方应付出验收款，但当甲方具备条件时乙方仍有义务对所供设备进行调试至正常运行，仍按此验收标准进行验收，如达不到验收标准要求，仍按3条款执行。

**相关部门意见及签字**

制冷机冷却器散热管清洗探伤技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部门 | 意见及签字 | 部门 | 意见及签字 |
| 山东公司 | | | |
| 机动维修处 |  | 设备动力部 |  |
| 设备处 |  |
| 副总经理 |  | | |
| 总经理 |  | | |