

2024 年全厂检修承压管道金属检测项目

技术规范书

一、项目目的

对金属受监督设备与部件在全寿命监督管理的各个阶段中,进行有计划的监督检测,检查焊缝缺陷,并对返工后的缺陷进行复检,直至检查合格,防止由于金属材料劣化和焊接质量问题引起的各类事故,延长设备的使用寿命,保证机组安全可靠运行。

二、施工内容、范围及要求

2.1 施工内容、范围

2.1.1 承压管道金属检测,具体工程量见项目预估清单。

项目预估清单

序号	项目名称	项目内容	单位	数量	单价	总价	备注
1	射线(RT)检测	外径 $D_0 \leq 100\text{mm}$	道	500			
		外径 $D_0 > 100\text{mm}$	道	50			
2	超声波(PE)检测	外径 $D_0 \leq 159\text{mm}$	道	300			
		外径 $D_0 159\text{mm}-500\text{mm}$	道	300			
		外径 $D_0 > 500\text{mm}$ 以上	道	300			
3	相控阵(PA)检测	外径 $D_0 \leq 159\text{mm}$	道	500			
		外径 $D_0 159\text{mm}-500\text{mm}$	道	60			
		外径 $D_0 > 500\text{mm}$	道	60			
4	衍射时差法(TOFD)	外径 $D_0 > 159\text{mm}$	道	200			
5	渗透(PT)/磁粉(MT)检测	外径 $D_0 \leq 100\text{mm}$	道	100			
		外径 $D_0 100\text{mm}-273\text{mm}$	道	500			
		外径 $D_0 > 273\text{mm}$	道	200			
6	光谱检测		点	1000			
7	测厚检测		点	500			
8	硬度检测		点	500			
9	金相检验		点	50			
10	抢修检测	>3 人/天	天	20			
		合计					

备注:
1、以上项目预估清单是该项目的预估量,不作为报价人履行本合同规定的义务

过程中应予完成项目的实际和确切的工程量，结算数量以采购人检修现场最终检测确定的数量为准，报价人按单个数量为单位进行分项报价，便于据实结算，

2、光谱检测、测厚检测、硬度检测、金相检验中每点为一个部位，其中硬度和测厚同一部位 1 点应取 5 个测量值的平均值。

3、抢修检测为人员每组不少于 3 人。

2.2 施工要求

2.2.1 投标方施工工程量需经招标方签证确认，最终费用以招标方及投标方双方现场书面确认的实际施工量计算。

2.2.2 施工过程所需的耗材、工器具、安全防护用具全部由投标方自行准备。

2.2.3 投标方负责检测过程需设置专人每日对现场文明卫生进行检查、清理、按类收集归纳，保证施工过程现场文明卫生情况。

2.2.4 施工过程应避免火花飞溅及油漆、涂料二次污染、二次伤害设备、地面情况，若发生上述情况，投标方需无条件、无理由进行恢复处理，处理结果需满足 DL/T 1123《火力发电企业生产安全设施配置》及《江西赣能股份有限公司丰城发电厂安全生产标准化达标建设细则》要求。

2.3 施工人员要求

2.3.1 施工单位负责编写本项目三措两案，若施工内容属于危险性较大或分步、分项工程范围，还应编写专项方案；施工过程禁止发生因人员串岗而导致的检修工期延误情况，所有人员有一定同类型电厂承压管道金属检测项目经验，身体健康、精神饱满、着装整齐、佩戴工作证。

2.3.2 投标方的检测作业人员有相应的专业技能，并持有有效期内的相应证件，检修检测人员：具备超声检测证件的人员不少于两人、射线检测证件的人员不少于两人、磁粉检测证件的人员不少于两人、渗透检测证件的人员不少于两人、相控阵检测证件的人员不少于两人、光谱检测证件的人员不少于两人（一人可持有多个检测证件），检测人员总人数不得少于 10 人。

2.3.3 抢修期间：投标方保证具备相应资质检测人员 3 人及以上（持有有效期内的相应检测证件，具备超声检测证件的人员不少于 1 人、射线检测证件的人员不少于 1 人、渗透检测证件的人员不少于 1 人、光谱检测证件的人员不少于 1 人（一人可持有多个检测证件））携带相关检测设备在 8 小时至招标方现场投入检测工作。

2.3.4 投标方近三年应有单机 600MW 以上机组检修承压管道金属检测项目 3 个以

上的业绩。

2.3.5 检修作业持证上岗,施工人员经过培训合格上岗,所有施工人员应具备 120 万元保险。

2.3.6 工作负责人要求:招标方根据具体检修工作特点、要求对工作负责人进行面试,面试不合格的不准担任工作负责人。工作负责人应具有指挥及管理安装的技术能力。

2.3.7 施工单位需遵守并学习招标方相关制度,并服从招标方管理人员技术、质量、安全监督和管理。

2.3.8 现场投标方负责人员应经常主动与招标方沟通与汇报工作情况及其他相关事宜,根据招标方项目节点做好质量验收核查,确保检测质量。

2.3.9 投标方管理人员必须确保检修期间在工作现场巡查与监护,不得同时担任其他项目任何职责。

2.3.10 投标方必须遵循《丰城发电厂安全生产标准化一级达标建设实施细则》规定。

三、技术要求

3.1 检测过程、结果、报告必须符合电力系统和国家相关技术规程规范。相关技术标准,以下标准如更新,以最新版本为准,如标准之间存在出入,以更严格标准为准。

- 1) DL/T 869 火力发电厂焊接技术规程
- 2) DL/T 819 火力发电厂焊接热处理技术规程
- 3) DL/T 884 火电厂金相检验与评定技术导则
- 4) DL/T 820 管道焊接接头超声波检验技术规程
- 5) DL/T 821 金属熔化焊对接接头射线检测技术和质量分级
- 6) DL/T 438 火力发电厂金属监督规程
- 7) DL/T 439 火力发电厂高温紧固件技术导则
- 8) NB/T 47013 承压设备无损检测
- 9) NB/T 47014 承压设备焊接工艺评定
- 10) NB/T 47015 压力容器焊接规程

3.2 招标方将依据标准对投标方检测过程进行监督抽查,对检测结果进行抽查,射线片抽查不少于 50%。

3.3 投标方需确保焊缝检测质量，全部检测项目出具检测报告，两年内焊缝质量不因检测过程和结果不符合相关技术标准而出现问题。

四、项目目标、总的要求

4.1 项目总的要求：

4.1.1 2024 年#6 机组 C 修时间安排：2024.10.01-2024.10.30；2024 年#5 机组临停检修时间安排：未确定；以上检修具体开工时间根据招标方安排，投标方根据实际施工情况可提出合理建议。

4.1.2 招标方全厂 4 台机组 2024 年 06 月 01 日至 12 月 31 日全年发生抢修，需进行金属检测时，投标方保证具备相应资质检测人员 3 人及以上（持有有效期内的相应检测证件，具备超声检测证件的人员不少于 1 人、射线检测证件的人员不少于 1 人、渗透检测证件的人员不少于 1 人、光谱检测证件的人员不少于 1 人（一人可持有多个检测证件））携带相关检测设备在 8 小时至招标方现场投入检测工作。

4.1.3 检修和抢修过程中，投标方人员必须满足 24 小时随时待命参与检修检测作业要求。

4.2 检修管理要求

4.2.1 投标方在开工前应提前安排有关人员熟悉机组检修相关资料，与相关专业建立对接，再次明确工程量及要求，办理相关的入厂手续、人员培训、方案报批、开工报告等相关手续。

4.2.2 在项目开工前 3 日（招标方以书面或电话通知检修开工日期）施工负责人（检测人员不少于 10 人）做好开工准备工作。

4.2.3 机组检修开工前 5 天，特殊工种的资质证明原件必须安健环部及设备管理部审验并提供复印件备案，特种作业人员证件必须随身携带。

4.2.4 机组检修开工前 3 天，前期相关准备工作、入厂培训、工作负责人考试、资质审查、投标方案批复、安全交底已完成。

4.2.5 机组检修开工前 3 天，投标方派专人到检修现场熟悉检修电源布置情况，合理进行施工的电源规划，安排有资质人员进行电源拆接线工作。

4.2.6 正式开工前 2 天，投标方施工人员必须完成上述前期准备工作，工作票准备完毕，在招标方工作票操作系统正式提交工作票，具备开工条件。

4.2.7 投标方施工过程需每日前将今日工作完成情况及明日工作计划进行编写

并告知项目管理人员。

本次投标方应本着“节约成本，应修必修、修必修好”的原则，精心准备，周密策划，确保检修提出的“安健环、进度、质量”目标实现。

4.3 为创建文明施工现场，保持检修现场规范化、标准化、无污染化，达到招标方《设备现场文明卫生管理规定》标准化、精细化管理：

4.3.1 人员着装、安全帽、安全带等配置要符合《电力安全工作规程》条例要求，规格、型号规范、统一；

4.3.2 现场平面布置、定制管理合理、美观、统一；严格执行定制管理；

4.3.3 五牌二图规范、美观；五牌即：工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌；二图就是施工现场平面图、项目管理人员结构图。

4.3.4 现场各类标识、标志牌、检修资料、宣传标语等规范、标准、统一、美观；

4.3.5 现场安全健康防护装备、安全设施、安全围栏等要符合标准，规范、统一、美观；

4.3.6 现场文明施工做到“四个三”要求：三不落地（工器具与量具、设备零部件、油污不落地）；三无（无污迹、无水、无灰）；三齐（拆下零件摆放整齐、检修机具摆放整齐、材料备品堆放整齐）；三不乱（线不乱拉、管路不乱放、杂物不乱丢）；

4.3.7 检修中做到二净：检修场地干净、检修后设备表面干净见本色。

五、质量保证条款

4.1 每日施工需提交进度计划。

4.2 检测人员需有质监局和电力行业无损检测机理化资格双证，方可上岗；

4.3 现场所有检测工具及检测安全警示标志检测时需安放到位；

4.4 每项检测结束后，当日出具监测数据及检测结果，并提交金属专工检查。

4.5 检测保质期为2年（不因检测过程和结果不符合相关技术标准而出现问题）。

六、考核

6.1 考核包括安健环考核、质量考核、进度考核和管理考核四个方面，具体内容详见（检修现场考核管理规定）。

6.2 招标方严格按相关管理制度进行考核，投标方必须无条件接受。

6.3 同一事件造成多种后果，分别进行考核；同一事件适用于二种及以上考核条

款，按最高考核条款执行；重复发生的事件招标方有权进行加倍考核。

6.4 项目施工过程中考核采取考核通知单形式；质保期内的考核将以联系单、传真或电话通知的方式予以传达。

6.5 涉及安健环的违章考核每次不低于 1000 元，严重违章按招标方要求从重进行考核。

6.6 招标方现场管理考核条款内没有涉及到的考核内容，招标方有权参照相关考核条款执行，从严从重部分考核以合同条款和招标方管理制度为准。

6.7 考核费用按招标方要求进行上交或扣除。