

## 江西赣能股份有限公司丰城发电厂

### 2X1000MW 超临界燃煤机组

# 5、6、7、8 号机组锅炉、输煤沿线热工电缆桥架及电缆 整治技术说明

二零二五年三月

## 江西赣能股份有限公司丰城发电厂

5、6、7、8 号机组锅炉、输煤沿线热工电缆桥架及电缆  
整治技术说明

## 一、工程目的

因5、6号机组锅炉、脱硫区域及公用区域内的热工设备附属电缆桥架锈蚀严重，7、8号机组锅炉区域及输煤公用区域内的热工设备附属桥架盖板卡扣锈蚀严重且污染槽盒，不满足安全生产可靠性及安全性要求，故计划对其进行整治。

## 二、项目内容

## 2.1 施工内容：

2.1.1 报价人负责对 5、6 号机组锅炉三楼以上区域，5、6 号机组脱硫区域及公用设备区域热工所属电缆桥架及支撑钢结构进行卫生清扫、打磨除锈、防腐，同时对锈蚀严重电缆桥架进行更换，具体工程量详见下表。

| 序号 | 区域                   | 尺寸       | 长度(米) | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 作业内容 |
|----|----------------------|----------|-------|----------------------|------|
| 1  | 6 号炉 13 楼            | 300mm 宽  | 10    | 3                    | 除锈刷漆 |
| 2  | 6 号炉 12 楼            | 400mm 宽  | 40    | 16                   | 除锈刷漆 |
| 3  | 6 号炉 11 楼半（远程柜下方）    | 800mm 宽  | 8     | 6.4                  | 除锈刷漆 |
| 4  | 6 号炉 11 楼（格栅板下）      | 600mm 宽  | 40    | 24                   | 除锈刷漆 |
| 5  | 6 号炉 9 楼格栅板下部        | 600mm 宽  | 6     | 3.6                  | 整体更换 |
|    |                      |          | 10    | 6                    | 除锈刷漆 |
| 6  | 6 号炉 8 楼尾部烟道（氧量测点附近） | 100mm 宽  | 30    | 3                    | 整体更换 |
| 7  | 6 号炉 7 楼 SCR 反应器     | 100mm 宽  | 30    | 3                    | 整体更换 |
| 8  | 6 号炉 5 楼竖井至左墙 1 号角   | 800mm 宽  | 9     | 7.2                  | 整体更换 |
|    |                      | 600mm 宽  | 16    | 9.6                  | 整体更换 |
| 9  | 6 号炉 5 楼 4 号角        | 600mm 宽  | 20    | 12                   | 整体更换 |
|    |                      | 600mm 宽  | 8     | 4.8                  | 除锈刷漆 |
|    |                      | 600mm 直角 | 2 个   | /                    | 整体更换 |
| 10 | 6 号炉 5 楼 3 号角        | 600mm 宽  | 12    | 7.2                  | 除锈刷漆 |
|    | 6 号炉 5 楼 2 号角        | 600mm 宽  | 12    | 7.2                  | 除锈刷漆 |
| 11 | 5 号炉省煤器氧量测点          | 200mm 宽  | 20    | 4                    | 整体更换 |

|    |                            |           |      |      |      |
|----|----------------------------|-----------|------|------|------|
| 12 | 5 号炉 7 楼半后墙 (1 号 CR 反应器)   | 100mm 宽   | 30   | 3    | 整体更换 |
| 13 | 5 号炉 5 楼半后墙 (省煤器吹灰)        | 200mm 宽   | 8    | 1.6  | 整体更换 |
| 14 | 5 号炉 4 楼半后墙 (辅汽至氨区加热手动一次门) | 100mm 宽   | 6    | 0.6  | 整体更换 |
| 15 | 5 号吸收塔                     | 100mm 宽   | 7    | 0.7  | 整体更换 |
|    |                            | 200mm 宽   | 140  | 28   | 整体更换 |
|    |                            | 400mm 宽   | 225  | 90   | 整体更换 |
|    |                            | 600mm 宽   | 21   | 12.6 | 整体更换 |
| 16 | 5、6 号吸收塔桥架弯头               | 400 转 200 | 12 个 | /    | 整体更换 |
|    |                            | 200 转 200 | 4 个  | /    | 整体更换 |
|    |                            | 400 转 400 | 4 个  | /    | 整体更换 |
| 17 | 6 号吸收塔                     | 100mm 宽   | 7    | 0.7  | 整体更换 |
|    |                            | 200mm 宽   | 140  | 28   | 整体更换 |
|    |                            | 400mm 宽   | 225  | 90   | 整体更换 |
|    |                            | 600mm 宽   | 21   | 12.6 | 整体更换 |
| 18 | 吸收塔前尾部烟道                   | 100mm 宽   | 20   | 2    | 整体更换 |

2.1.2 报价人负责对 7、8 号机组锅炉三楼以上热工所属电缆桥架槽盒盖板防腐及加固, 7 字卡扣进行更换, 具体详见下表。

| 序号 | 区域              | 尺寸 (mm) | 长度 (米) | 工程量 (m <sup>2</sup> ) | 作业内容      |
|----|-----------------|---------|--------|-----------------------|-----------|
| 1  | 8 号炉 12 楼电缆桥架防腐 | 200     | 19     | 7.6                   | 锁扣更换及除锈刷漆 |
| 2  | 8 号炉 11 楼电缆桥架防腐 | 600     | 360    | 288                   | 锁扣更换及除锈刷漆 |
|    |                 | 100     | 46     | 13.8                  | 锁扣更换及除锈刷漆 |
| 4  | 8 号炉 10 楼电缆桥架防腐 | 600     | 360    | 288                   | 锁扣更换及除锈刷漆 |
|    |                 | 300     | 100    | 50                    | 锁扣更换及除锈刷漆 |
|    |                 | 200     | 104    | 41.6                  | 锁扣更换及除锈刷漆 |
| 5  | 8 号炉 9 楼电缆桥架防腐  | 600     | 392    | 313.6                 | 锁扣更换及除锈刷漆 |
|    |                 | 200     | 200    | 80                    | 锁扣更换及除锈刷漆 |

|    |                |     |     |      |               |
|----|----------------|-----|-----|------|---------------|
| 6  | 8 号炉 8 楼电缆桥架防腐 | 200 | 160 | 64   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 7  | 8 号炉 7 楼电缆桥架防腐 | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 160 | 64   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 8  | 8 号炉 6 楼电缆桥架防腐 | 600 | 430 | 344  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 100 | 150 | 45   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 20  | 8    | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 9  | 8 号炉 5 楼电缆桥架防腐 | 600 | 500 | 400  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 220 | 88   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 10 | 8 号炉 4 楼电缆桥架防腐 | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 104 | 41.6 | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 11 | 7 号炉 12 楼      | 200 | 10  | 4    | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 12 | 7 号炉 11 楼      | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 50  | 20   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 13 | 7 号炉 10 楼      | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 100 | 20  | 6    | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 130 | 52   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 14 | 7 号炉 9 楼       | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 210 | 84   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 15 | 7 号炉 8 楼       | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 200 | 94  | 37.6 | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |                | 100 | 5   | 1.5  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 16 | 7 号炉 7 楼       | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |

|    |          |     |     |      |               |
|----|----------|-----|-----|------|---------------|
|    |          | 200 | 78  | 31.2 | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 17 | 7 号炉 6 楼 | 600 | 430 | 344  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |          | 200 | 40  | 16   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |          | 100 | 80  | 24   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 18 | 7 号炉 5 楼 | 600 | 500 | 400  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |          | 200 | 64  | 25.6 | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
| 19 | 7 号炉 4 楼 | 600 | 360 | 288  | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |
|    |          | 200 | 100 | 40   | 锁扣更换及除锈<br>刷漆 |

2.1.3 报价人负责对 7、8 号机组输煤及脱硫区域热工所属桥架卫生清扫、打磨除锈、防腐，具体详见下表。

| 序号 | 区域             | 尺寸(mm) | 长度(米) | 工程量<br>(m <sup>2</sup> ) | 作业内容      |
|----|----------------|--------|-------|--------------------------|-----------|
| 1  | 7、8 号机组输煤区域    | 200    | 500   | 100                      | 防腐刷漆      |
| 2  | 7、8 号机组脱硫吸收塔区域 | 400    | 88    | 52.8                     | 锁扣更换及除锈刷漆 |
|    |                | 200    | 468   | 187.2                    | 锁扣更换及除锈刷漆 |
|    |                | 100    | 40    | 12                       | 锁扣更换及除锈刷漆 |

2.1.4 本项目所需油漆、稀释剂、固化剂由采购方提供，刷漆所需使用工具由报价人提供。

2.1.5 报价人按照采购方管理要求进行油漆领用、储存、报废。

2.1.6 所有施工技术要求详见“三、技术要求”。报价人按照采购人提供的工作量清单进行单项报价。

2.1.7 以上所有项目施工所需搭设脚手架、升降车、升降平台、吊笼等的安全措施费用，由报价人承担。

2.1.8 本工程所涉及的脚手架材料由采购方负责提供，报价人负责搭设及拆除。因现场脚手架数量较难统计，报价人暂按 4000 m<sup>2</sup>脚手架量进行报价，最后以工程量据实结算。原则上脚手架工程量计算公式为：正面投影面积\*跨数（即：长\*宽\*跨数），如遇

特殊脚手架，经采购方项目负责人认可，现场签证工程量。每跨按 1.5 米计算。

## 2.2 供货要求

报价人供货范围如下（但不限于），报价人可根据工程需要进行补充，确保满足工程项目需求：

| 序号 | 内容       | 备注                                |
|----|----------|-----------------------------------|
| 1  | 本工程所需材料  | 本工程所需材料均由报价人负责，具体见附件 1（数量以实际需求为准） |
| 2  | 施工人员投入情况 | 本期工程工程量                           |
| 3  | 安全措施投入情况 |                                   |

报价人根据上述内容进行分项报价。

### 附件 1:

| 序号 | 材料清单            | 单位 | 数量  | 规格型号           | 备注 |
|----|-----------------|----|-----|----------------|----|
| 1  | 热浸镀锌电缆<br>桥架及盖板 | 米  | 110 | 100*100*2000mm |    |
| 2  | 热浸镀锌电缆<br>桥架及盖板 | 米  | 308 | 200*100*2000mm |    |
| 2  | 热浸镀锌电缆<br>桥架及盖板 | 米  | 450 | 400*100*2000mm |    |
| 3  | 热浸镀锌电缆<br>桥架及盖板 | 米  | 116 | 600*100*2000mm |    |
| 4  | 热浸镀锌电缆<br>桥架及盖板 | 米  | 26  | 800*100*2000mm |    |
| 5  | 热浸镀锌电缆<br>桥架弯头  | 个  | 2   | 600mm          |    |

|   |                |   |       |               |  |
|---|----------------|---|-------|---------------|--|
| 6 | 热浸镀锌电缆<br>桥架弯头 | 个 | 12    | 400mm 转 200mm |  |
| 7 | 热浸镀锌电缆<br>桥架弯头 | 个 | 4     | 200mm 转 200mm |  |
| 8 | 热浸镀锌电缆<br>桥架弯头 | 个 | 4     | 400mm 转 400mm |  |
| 9 | 7 字扣           | 个 | 11000 |               |  |

报价人供应的材料不应为国家明令禁止生产或淘汰的设备，禁止提供翻新的设备。

报价人负责提供项目过程中所涉及到的所有材料、辅材等；报价人材料进厂必须经采购人验收合格后方可使用。

### 三、技术要求

3.1 5、6号机组区域电缆桥架更换作业中应同步完善作业区域内的防火段，设置要求符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的相关要求，按电缆桥架贯穿孔洞的形状和条件，采用相应的防火封堵材料或防火封堵组件，防火封堵材料不应对电缆桥架的防腐层形成损害，桥架更换作业不得整体降低桥架的防火等级。

3.2 电缆桥架及支撑架、钢结构防腐刷漆前应先对电缆桥架进行清除表面的浮锈、油污、无附着不牢的氧化皮、浮尘，除锈质量等级应达到GB/T8923中St1级；所有防腐漆外观应平整连续、光滑、无气泡、无漏涂部位，并且不得发粘、脱皮、气泡、斑痕等缺陷存在，方可进行面漆涂刷；涂层干膜厚度采用无损测厚仪进行测量，试验结果应达到下列要求：在结构基体上选取若干检测单元（应包括不同部位和构件），以1m<sup>2</sup>为一个检测区域，每个区域至少抽测两个点，检测布点应均匀，所有检测面积的和应大于或等于涂漆总面积的5%-10%。每个检测区域有五个以上点不合格的区域进行复涂，若有5%以上的区域不合格，则进行补刷一遍。

#### 3.2.1 涂层干膜厚度要求

| 序号 | 工作内容 | 产品颜色 | 固体含量 | 干膜厚度 |
|----|------|------|------|------|
|    |      |      | (%)  | (微米) |

|   |                            |    |    |     |
|---|----------------------------|----|----|-----|
| 1 | 底表面处理环氧底漆<br>Jotamastic 80 | 红色 | 72 | 70  |
| 2 | 脂肪族聚氨酯面漆Hardtop XP         | 灰色 | 63 | 60  |
| 3 | 总厚度                        |    |    | 130 |

### 3.2.2 油漆涂装工艺要求

#### 3.2.2.1 手工刷涂法

(1) 涂刷时，将刷子的 2/3 沾上油漆，沾上漆的刷在桶边刮一下以减少刷子一边的油漆，拿出时，有油漆的一边向上进行涂刷。死角位置涂漆时，用刷尖沾上油漆作来回弹拍涂装。用过的漆刷要及时用稀料洗干净，以免刷毛变硬，刷柄要保持清洁。

(2) 涂装前，金属表面处理后应无灰尘、油污、浮土等。特别注意交叉及阴角处的涂刷。

(3) 油漆使用前，首先应核对油漆的种类、名称以及稀释剂是否符合涂料说明书的技术要求，各项指标合格后方可调制涂装。

(4) 油漆的调制应严格按照说明书的技术要求及配比进行调配，并充分搅拌，使桶底沉淀物混合均匀，放置 15-30 分钟后，使其充分熟化方可使用。工程用量允许的施工时间，应根据说明书的规定控制，在现场调配时，据当天工程量配多少用多少。

(5) 使用油漆时，应边刷涂边搅拌，如有结皮或其他杂物，必须清除掉，方可使用。涂料开桶后，必须密封保存。

(6) 使用稀释剂时，其种类和用量应符合油漆生产的标准规定。

(7) 涂刷时，首先对边角、棱角处、夹缝处进行预涂，必要时采用长杆毛笔进行点涂，以保证漆膜厚薄均匀无漏涂。

(8) 施工环境温度以 15-30 度为宜，相对湿度不宜大于 70%，遇雨、雾、大风等天气不得进行施工。

(9) 涂层的第一道漆膜干后，方可进行下道涂层的施工。

(10) 涂刷时，尽量减少涂层的往复次数，以免将底层漆膜拉起，按纵横交错方式涂漆以保证漆膜的涂刷质量。

(11) 为充分发挥涂料的耐腐蚀性能，应以漆膜厚度控制施工质量。

(12) 所有涂层不得漏涂，涂层表面应光滑平整，颜色一致无针孔、气泡、流挂、剥落、粉化和破损等缺陷，无明显的刷痕、纹路及阴影条纹。油漆涂刷厚度及总干膜厚度完全满足油漆的技术指标及招标方的要求。

(13)每道工序施工前要经招标方质检人员检查验收,做好表面干净、无灰尘、无油污 等,每一道油漆必须采用漆膜测厚仪测漆膜厚度,涂刷完工后组织竣工验收。

(14)使用稀释剂时,其余漆类的用量应符合生产厂家的规定标准。配制涂料时,应搅 拌均匀。

(15)待第一度完全干燥后方可涂刷第二度,不得出现分层现象,对于死角部位,要用 毛刷进行点涂,不允许有漏涂、漏刷、流淌、流挂等不良现象存在,要达到外观颜色均 匀一致、光滑靓丽。养护:自然养护 7-10 日,即可交付使用。

### 3.2.2.2 滚涂施工

(1)滚涂时,将滚桶沾漆后在漆桶刮一下,将有漆的一边向上拿出,并先用这边滚涂,滚涂时就按自上而下,从左到右,先里后外,先难涂后易涂的顺序进行;涂刷时要全面 掌握,涂装均匀,一刷压 2/3 刷,保证厚薄一致,不露底,不淌漆,不滴油。

(2)现场施工时,根据表面机构的不同及时调整涂整施工方法,涂装过程中要经常用 干、湿膜测厚仪检测漆膜厚度,保证每层油漆的漆膜厚度达到设计要求,达到全覆盖为 止。

(3)在有雨、雾、较大灰尘等恶劣天气下,不可施工,以免造成涂装量缺陷或涂料浪 费。

(4)涂装时,要待上道漆膜达到表干后,再进行下道涂料的涂装;以防止出现漆膜起 皱,桔皮等质量缺陷。出现质量问题后应先查明原因,再根据质量问题种类进行修补, 修补完工合格后,再进行下道工序。

(5)涂刷时不能用力过大,回刷次数不宜过多,涂刷时应纵横涂刷可以增加每层涂料 相互粘结,并能补充相互之间涂刷不足之处。

(6)施工时应按照从上到下的施工顺序,最后一遍面漆涂装应按顺方向涂装。涂装时 应精心操作,达到涂层涂刷均匀一致,无漏涂、起泡、变色、失光等缺陷。

(7)待第一度完全干燥后方可涂刷第二道,不得出现分层现象。

### 3.2.2.3 喷涂施工

(1)使用多种颜料喷涂时,施工机械每次使用后应彻底清理,以免颜色混和。

(2)在开始喷涂之前,要确保做好环境保护,防止其他区域设备被污染。

(3)必须待第一度完全干燥后方可喷涂第二道,以防止出现漆膜起皱,桔皮等质量缺 陷。出现质量问题后应先查明原因,再根据质量问题种类进行修补,修补完工合格后, 再进行下道工序。

(4)现场施工时,根据表面机构的不同及时调整涂整施工方法,涂装过程中要经常用 干、湿膜测厚仪检测漆膜厚度,保证每层油漆的漆膜厚度达到设计要求,达到全覆盖为 止。

(5) 在有雨、雾、较大灰尘等恶劣天气下，不可施工，以免造成涂装量缺陷或涂料浪费。

(6) 涂装时应精心操作，达到涂层涂刷均匀一致，无漏涂、起泡、变色、失光等缺陷。

3.3 更换的电缆桥架槽盒及盖板应满足GB/T13912-2020金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法，GB29415-2013耐火电缆槽盒等相关标准，盖板厚度符合

《JBT10216-2013电控配电用电电缆桥架》要求，需提供第三方检测报告，否则不予验收。

3.4 更换电缆桥架槽盒更换时应由专人指挥，用力均匀，合理使用工器具，做好防止电缆桥架坍塌及电缆划伤和拉伤安全措施；电缆槽盒盖板安装使用不锈钢绑扎带固定，槽盒盖板应固定牢固、工整，无移位、无掉落风险，电缆槽盒需符合《GB29415-2013耐火电缆槽盒》要求。

3.5 电缆桥架整治时涉及动火作业时，应办理动火工作票，并做好防火措施，使用防火毯等做好隔离，以免火星飞溅造成电缆火灾。

3.6 高空作业人员应持证上岗，规范使用合格安全带，高挂低用，传递物品应使用绳索传递，严禁上下抛掷；作业人员应随身携带工具袋，工器具使用完放置工具袋内以免发生高空落物。

3.7 高空滑板作业要求：

3.7.1气候条件：高空作业必须在良好的气候条件下进行，风力应小于4级，4级以上应停止高空作业。

3.7.2设备条件：

3.7.2.1 高空作业部位必须符合高空作业状态，作业区域上端或顶部杂物必须清理干净，不得有落物现象，作业区域下部应清理，不得有尖锐的物品和杂物。

3.7.2.2 用的滑板不得开裂或发毛，工作绳不得有绳股渐裂现象。

3.7.2.3 作前必须对固定点、用具、工作绳、滑板、安全带进行检查，确保无异常现象。

3.7.2.4 工作绳和安全绳不得系挂同一固定点上。

3.7.2.5 作绳与罐外壁角口接触部位必须要采取防磨损措施。

3.7.2.6 工作绳的下端要接触地面并且预留3—5m的长度。

3.7.2.7作业人员要带好安全帽，系好安全带，系好卸扣，同时检查滑板扣的松紧度。

3.7.2.8工作时工作用具要固定牢靠防止坠落伤人，严禁系带其他物品。

3.7.2.9备合格的监护人员随时观察工作绳和安全绳的状态，制止工作人员载重时将工作绳移位和人体移位，制止无关人员进入施工区。

3.7.2.10坚持安全第一，文明施工，统一指挥，统一管理。

### 3.7.3 高空滑板的安全安全措施

3.7.3.1 将工作绳按照高空滑板的安全操作规程放到地面，把上端可靠固定在预先设定好的固定点上。

3.7.3.2 按照高空滑板的安全操作规程，另外选择可靠的固定点，固定点选好后将合格的防坠器固定在固定点上，或采用D=30mm的绳索固定在固定点上也可。

3.7.3.3 工作时将安全带的安全锁扣牢牢的连接在防坠器或D=30mm的绳索上，不能脱落（建议使用带缓冲包的5点式安全带）。

3.7.3.4 准备一段约1.5m的消防带或吊带套管，套在工作绳与外罐壁接触的角口部位扎紧，防止工作绳有滚动时绳股渐裂现象。

3.7.3.5 准备一节汽车轮胎约50cm 用铁丝或钢丝绳拉拽在外罐壁角口处，轮胎槽口朝上，将套有消防带部位的工作绳放入轮胎槽内，放好后调整好距离由作业人员将轮胎槽口系扎一下，防止工作绳跳槽被外罐壁角口磨损。

3.7.3.6 作业时尽量不摆动工作绳和人体左右摆动。

3.7.3.7 一方工作完毕，人体落入地面，稍作休息，再重复开始时的步骤，这样周而复始的进行直到高空作业完毕。

3.8 现场临时用电应办理临时用电审批手续，线缆应架空敷设，如无法架空敷设，应做好防止碾压措施；电焊机外壳应完好无损并经检验合格贴有合格证及准用证，电焊机线缆及焊把线应无破损、裂纹；电焊机使用时应规范接地。

### 3.9 脚手架搭设要求

#### 3.9.1 脚手架搭设安全管理

3.9.1.1 脚手架的搭拆，必须按照GB26164.1-2010和JGJ130-2011中“脚手架搭拆”的有关规定执行，且必须有专人负责统一指挥。工程脚手架需设专人监护。

3.9.1.2 凡是脚手架搭设人员必须是经过专业技术培训，并持有特种作业操作证（登高架设作业证）和健康体检合格证明（每年一次健康体检），方可进行脚手架搭设工作。

3.9.1.3 搭设脚手架的材料使用前应检验合格，现场检查无缺陷。重点检查钢管（ $\Phi 48.3 \times 3.6\text{mm}$ ）的变形、锈蚀、磨损、裂纹等情况，连接扣件是否有裂纹，紧固件螺纹

3.9.1.4 搭设前，满膛架等高风险脚手架搭设、拆除单位首先应制定包括风险评估、承载计算、安全措施的专项报价人案，并在专项报价人案重点中针对现场作业涉及的高空作业人员坠落及落物伤人、交叉作业落物伤人、脚手架坍塌等危险点编制相应的应急预案，并经过审批。工作负责人应按照搭设方案的要求，对施工人员进行安全技术交底，

明确工作任务及安全措施，并组织应急预案内容演练。对有危险的场所，工作负责人必须始终在现场监护搭、拆过程。

3.9.1.5 脚手架搭设过程中，搭设人员必须戴好安全帽，系好安全带，穿防滑鞋。操作工具及小零件要放在工具袋内上下吊送，应扎紧衣袖口，以防钩挂发生危险。

3.9.1.6 在搭设或拆除脚手架时，应设立作业区，并做好防止材料掉落砸伤设备和人员的措施。满膛架前炉底必须平铺木板或钢架板等防护设施，避免搭设过程中高空落物对下方设备造成损坏。

3.9.1.7 报价人管理人员，应每天到脚手架搭设作业现场进行监督管理，对搭设作业人员进行安全教育并给予必要的指导；检查安全措施执行情况，及时纠正、制止作业人员的违章违纪行为并进行内部考核。

3.9.1.8 危险性较大的高风险脚手架，工作负责人应按照搭设方案的要求，对施工人员进行安全技术交底，明确工作任务及安全措施，现场设置防坠器、安全绳等防护措施，防护措施布置需与脚手架平台无关联，并且工作负责人始终在现场进行搭、拆全过程监护。

3.9.1.9 荷重超过 $270\text{kg}/\text{m}^2$ 的脚手架、大型脚手架、特殊的脚手架（包括悬吊式脚手架、吊篮等）应经过设计，经审批后方可搭设，设计方案由报价人专业人员负责。

### 3.9.2 搭设安全要求

3.9.2.1 所搭设的脚手架应做好与地面、设备、管道等的防护，使用绑扎的铁丝头应没有划伤、刮伤使用者的现象；搭设的脚手架必须设置专用的通道，不得影响正常通行，横杆管头尽可能要避开眼角位置的高度。

3.9.2.2 脚手架搭建在有人工作或有运行设备的上方，应在脚手架的底部加装防护网，以防高空落物伤人或伤设备。

3.9.2.3 脚手架的爬梯必须坚实，不得缺层，梯阶的间距不能大于 $40\text{ cm}$ ，梯宽不应小于 $30\text{cm}$ ，并高出脚手架作业平台 $1\text{ 米}$ ，以便人员安全地上下；踏步梯必须设置不低于 $1050\text{mm}$ 扶手护栏；高度 $4\text{ 米}$ 以上的脚手架都要有斜撑或侧向固定。

3.9.2.4 对于临边或临时拆除的坑、井、孔洞等处工作必须搭设强制安全围栏，围栏的横杆上杆距基准面 $1200\text{mm}$ ，中间杆距基准面 $600\text{mm}$ ，下杆距基准面 $100\text{mm}$ ，踢脚板的高度为 $100\text{mm}$ 。洞口尺寸不大于 $2000\text{mm}$ 时，中间设一道立杆；洞口尺寸大于 $2000\text{mm}$ 时，立杆间距不大于 $1200\text{mm}$ 。立杆的中心点距边、洞口边的直线距离不小于 $500\text{mm}$ ，并要有防止围栏发生窜动的措施。

- 3.9.2.5 脚手架的外侧、斜道和平台应搭设由上下两道横杆及栏杆组成的防护栏杆，上杆高度不低于1.2m，下杆高度0.6-0.8m，并设18cm高的挡脚板或设防护立网，里脚手管的高度应低于外墙20cm。
- 3.9.2.6 斜道板、跳板的坡度不得大于1:3，宽度不得小于1.5m，并应钉防滑条，防滑条的间距不得大于30cm。
- 3.9.2.7 脚手架的两端、转角处以及每隔6~7根立杆，应设斜撑及剪刀撑，斜撑和剪刀撑与地面的夹角不得大于60°。架子高度在7m以上或无法设斜撑时，竖向每隔4m、横向每隔7m必须与建筑物连接牢固。
- 3.9.2.8 脚手架的栏杆高度超过1.05米时，必须要有横杆。为了防止架子管受压弯曲扣件从管头滑落，各杆件相交伸出端头均大于100cm但不得超出200cm。
- 3.9.2.9 脚手架斜撑与地板接触部分应做好铺垫，以防斜撑下沉或侧滑；强度必须能够承受其上面人员、材料等重量及其它外力。
- 3.9.2.10 脚手架和工作平台应固定牢靠，脚手架和脚手板相互间应连接牢固，脚手板的两头应放在横杆上并固定牢固，不准在跨度间有接头；严禁不绑扎就投入使用。
- 3.9.2.11 禁止将脚手架和脚手板固定在建筑不十分牢固的结构上（如栏杆、管子等），不得将栏杆和设备管线等作为承重支撑部件。禁止将脚手架直接搭靠在未经计算过补加荷重的结构上。
- 3.9.2.12 在通道及扶梯处脚手架的横杆应抬高加固，不得阻碍通行；在搬运器材或有
- 3.9.2.13 不允许将架管固定在可移动的构件上，栏杆上临时固定应用破布等对栏杆进行保护，禁止直接在管道或栏杆上绑扎。
- 3.9.2.14 对于危险性较大的特殊脚手架，高度超过6米以上的大型脚手架的外侧应按规定设置密目安全网，安全网设置在外排立杆的里面。密目网必须用合乎要求的系绳将网周边每隔45cm（每个环扣间隔）系牢在脚手管上。
- 3.9.2.15 脚手架搭设时立杆的底座必须垫牢夯实，在虚土和瓷砖上必须加垫板或胶皮防护，对地质松软基础应垫木板或设扫地杆、或套上柱座，柱座系由支柱底板及焊接在底板上的管子制成。立杆，必须垂直的放稳。
- 3.9.2.16 金属管脚手架的接头，应用特制的铰链相互搭接，这种铰链适用于直角，也适用于锐角和钝角（用于斜撑等）。连接各个构件间的铰链螺栓，必须拧紧。
- 3.9.2.17 未搭设完成、未经验收合格或未拆除完毕的脚手架，在无人工作时，必须在醒目处悬挂“尚未完工，禁止使用”的警示牌。

3.9.2.18 脚手架接近带电体时，应做好防止触电的措施。在出线场等高电压区域搭设脚手架时，严禁将搭设材料竖着搬运（应平行于地面搬运），且与带电部分必须保持足够的安全距离。严禁在带电的导电体或设备附近搭设金属梯子或脚手架。

3.9.2.19 当遇到五级及以上大风、冰雹、大雨天气时，原则上不能进行户外脚手架的搭设与拆除作业。

3.9.2.20 严禁用木桶、木箱、砖及其他建筑材料搭临时铺板来代替正规脚手架。

3.9.2.21 在过道等容易发生触碰位置的脚手架钢管端头必须进行橡胶套筒封堵。

### 3.9.3 脚手架组件及材料要求

3.9.3.1 搭脚手架所用的杆柱可采用金属管，脚手架踏板的厚度不应小于 5cm（除特殊作业环境使用毛竹脚手架，其它部位一律使用钢管脚手架及钢跳板）。

3.9.3.2 钢管材质一般应使用Q235钢材，外径48.3mm（±0.5mm）、壁厚3.6mm（±0.36mm）的无缝钢管，小横杆长度2.1~2.3m为宜，立杆、大横杆的长度4~4.5m为宜（不超过3.9.2.5m），其重量控制在每根25Kg以内，便于操作。

3.9.3.3 用于金属管脚手架连接的直角、旋转、对接、防滑等扣件，其材质应符合现行标准《钢管脚手架扣件》（GB15831）的规定。金属管脚手架钢管上严禁打孔。禁止使用弯曲、压扁、严重腐蚀或者有裂缝的管子，扣件，螺纹部分完好，各个管子的连接部分要完整无损。

3.9.3.4 脚手板采用钢脚手板，其材质应符合规范要求；钢脚手板用2mm厚板材冲压制成，如有锈蚀、裂纹者不能使用。

3.9.3.5 脚手架搭设必须选用同一种材质，当不同材质混搭时，判定为不合格脚手架。

3.9.3.6 安全网应有许可证书的厂家生产，不能超期使用。网绳、边绳、筋绳无断股、散股及严重磨损，连接部分牢固，网体无严重变形。

3.9.3.7 搭设脚手架的材料，应按现场定置管理要求，堆放整齐，妥善保管。

3.9.3.8 脚手板是施工人员的作业平台，必须按照脚手架的宽度满铺，板与板之间紧靠，采用对接时，接头处下设两根小横杆。

3.9.3.9 在工作面上铺设单板属于不合格脚手架，不应有空隙和探头板，脚手板与墙面的间距不得大于 20cm。

3.9.3.10 脚手板的搭接长度不得小于 20cm，对头搭接处应设双排小横杆，双排小横杆的间距不得大于20cm。

3.9.3.11 在脚手架拐弯处，脚手板应交错搭接。

3.9.3.12 脚手板应铺设平稳并绑牢，不平处用木块垫平并钉牢，但不得用砖垫，绑扎脚手板的铁丝可以#10或#8 铁丝。

3.9.3.13 在架子上翻脚手板时，应由两人从里向外按顺序进行，工作时必须挂好全身式安全带，下方应设安全网。

3.9.3.14 脚手板长度小于2m，可用2根小横杆支撑。脚手板长度大于2m，必须用3根小横杆支撑。

#### 3.9.4 脚手架验收

##### 3.9.4.1 脚手架验收级别和验收人员

1) 一级验收：一般高度不超过5米的小型脚手架，由搭设脚手架的工作负责人、使用脚手架作业的工作负责人和项目管理部门项目负责人验收合格后，共同在脚手架验收牌上签字方可使用，并悬挂在脚手架靠人行通道处人的肉眼便于看到的醒目位置，方可使用。

2) 二级验收：高度超过5米不大于15米的脚手架，由脚手架搭设工作负责人、脚手架使用工作负责人、项目管理部门项目负责人、项目管理部门安全专工或专业主管（具有特种作业操作证）共同验收合格签字后方可使用。

3) 三级验收：高度超过15米的脚手架、危险性较大的分部分项脚手架等，由脚手架搭设负责人、脚手架使用负责人、项目管理部门项目负责人、项目管理部门经理（或具有特种作业操作证的安全专工）、生技部经理（或具有特种作业操作证的技术专工）、安健环管理部经理（或具有特种作业操作证的安全专工）共同验收。验收合格后在脚手架验收牌上签字，方可使用，挂在所验收架子上的醒目位置。

4) 对于不合格脚手架提出整改意见，经整改再次验收合格后方可使用。

5) 使用中不得随意改变脚手架的结构。如因工作需要改变脚手架的结构时，必须事先经有关人员（指验收脚手架所有人员）同意，改变后经验收合格后，方可使用。

##### 3.9.4.2 脚手架的验收标准

1) 有设计方案的脚手架应按设计方案的要求验收。

2) 脚手架验收人员一定要熟悉搭设技术要求中相关标准，对不符合要求的脚手架视为不合格。

3) 脚手架应装有牢固的梯子，以便工作人员上下和运送材料。

4) 悬吊式脚手架所用的钢丝绳及大绳的直径，应根据计算决定。吊物的安全系数不小于6，吊人的安全系数不小于14。

5) 遇有下列情况要重新进行检查验收：

- a) 遇有六级大风或大雨后;
- b) 寒冷地区开冻后(霜冻、冰雪天气);
- c) 停用超过一个月。

### 3.9.5 脚手架的使用与维护

3.9.5.1 脚手架使用前必须按验收程序,经过验收合格并挂牌后方可使用,未经验收挂牌的脚手架一律不准使用。

3.9.5.2 检修工作负责人每次使用前应检查所使用的脚手架和脚手板的状况,并在验收牌上填写脚手架每日检查情况。特别是大风大雨后,应做全面检查,如有松动、变形等缺陷应联系报价人立即整修,凡整修过的脚手架需重新验收挂牌方能使用。

3.9.5.3 脚手架使用中不得随意改变脚手架的结构。如因工作需要改变脚手架的结构时,必须事先经有关人员同意,改变后按原验收程序验收合格后方可使用。

3.9.5.4 脚手架上临时放置的零星物件,必须做好防窜、防坠、防滑的措施,禁止超负荷使用、冲击或踏跳,防止脚手架发生意外。

3.9.5.5 脚手架上进行动火作业应做好防火措施,采取防止火花飞溅的遮挡措施。

3.9.5.6 做好防止火灾、偏斜、物品坠落等事故预想和预防措施。随时清理脚手板上的杂物避免掉落伤人。

3.9.5.7 禁止在脚手架和脚手板上起重,不准把起重装置和脚手架的结构相连接。

3.9.5.8 高处工作用的脚手架或吊架须能足够承受站在上面的人员和材料等的重量。工作人员应分散站立,严禁集中到一头引起脚手架偏斜。

3.9.5.9 脚手架上禁止乱拉电线。必须安装临时照明线路时,木脚手架应加绝缘子,金属管脚手架应另设木横担。

3.9.5.10 移动式脚手架已位于工作地点后,应立即将活动部分可靠地绑牢固定,然后将脚手架本身与建筑物绑住。

3.9.5.11 悬吊式脚手架禁止使用麻绳,其所用的钢丝绳和其他绳索应作 1.5 倍静荷重试验。

3.9.5.12 悬吊式脚手架每天使用前,应由工作负责人进行挂钩,并对一切绳索进行检查。

3.9.5.13 悬吊式脚手架与邻近的悬吊式脚手架,严禁在中间用跳板跨接使用,升降吊篮应有专人指挥。

3.9.5.14 使用悬吊式脚手架工作时,应使用安全带,安全带应拴在建筑物的可靠位置,或单独设置安全绳。

3.9.5.15 现场脚手架合格牌必须明确项目名称、报价人、使用单位、验收人及日期及使用期限等内容。

3.9.5.16 移动式脚手架移动时，脚手架上所有工作人员必须下来，上面有人工作的脚手架禁止移动。

3.9.5.17 为不影响文明生产和现场防火要求，使用部门应在脚手架使用完后立即联系报价人负责人拆除脚手架，并协助做好拆除时的安全措施。

3.9.5.18 所有脚手架搭设最长使用期限为30天，30天过后仍需使用的由报价人对脚手架的结构安全性进行复查，如有缺陷，须立即整修。经检查合格者应重新验收合格。

3.9.5.19 冬季使用室外的脚手架应清除脚手板上冰雪，并撒上砂子、锯末或炉灰等有效的防滑措施。

3.9.5.20 使用单位管理人员，应每天到作业现场进行监督管理，对使用作业人员进行安全教育并给予必要的指导；检查安全措施执行情况，及时纠正、制止作业人员的违章违纪行为，并对使用人员进行内部考核。

3.9.5.21 在脚手架使用期间，严禁拆除主节点处的纵、横向水平杆、扫地杆及连墙件。

3.9.5.22 脚手架使用单位人员应每日检查所使用的脚手架和脚手板的状况，如有缺陷，必须立即通知报价人进行整修。

### 3.9.6 脚手架的拆除

3.9.6.1 检修工作结束后由使用单位联系报价人及时进行拆除工作，没有及时通知报价人拆除脚手架，责任在使用部门，报价人在接到通知后48小时内没有拆除责任在报价人。

3.9.6.2 在拆除脚手架过程中，作业人员必须戴好安全帽，系好安全带，穿防滑鞋。

3.9.6.3 拆除脚手架前，在准备拆除脚手架的周围应设置围栏或警示带，并在通向拆除地区的各路口悬挂警告牌，对于三级验收的脚手架除工作负责人进行监护外，还应设专人监护。在脚手架拆除区域内，禁止与该项工作无关的人员逗留。

3.9.6.4 在拆除脚手架和安全网之前，先切断电源、拆除敷设在的脚手架上的电线，且由专业人员拆除；清理上面的杂物，防止落物。

3.9.6.5 拆除脚手架，必须由上而下地分层进行（先搭的后拆、后搭的先拆），不准上下层同时作业，拆下的构件用绳索捆牢，并用起重设备、滑车或卷扬机吊下，不准向下抛掷。拆除脚手架时不准采取将整个脚手架推倒，或先拆下层主柱的方法。

3.9.6.6 在容器内拆除脚手架，要做好防止金属扣件、铁丝等杂物掉入容器内的措施。

3.9.6.7 在升压站等有电间隔的设备旁拆除脚手架，由使用单位派专人监护。同时，由

设备管理部安排电气专业人员进行监护，并采取防止触电和损坏设备的措施后方可进行。

3.9.6.8 脚手架拆除后的材料，应由报价人及时运回，妥善保管。脚手架挂牌单位应及时收回脚手架信息标示牌。

### 3.9.7 作业依据

本次施工的施工工艺、工序和质量标准严格执行下列标准（不限于此，鼓励报价人提出更高的质量标准）：

（1）国家电网公司《火力发电厂安全性评价》、《电业安全工作规程》和《二十五项反措》的相关要求。

（2）“各种设备说明书”及有关图纸资料，发电设备安装施工验收有关规定。

（3）JGJ130-2011《扣件式钢管脚手架安全技术协议》。

（4）采购人安健环体系范围内及脚手架施工、搭设所涉及到的标准规范：

安健环管理部《AJH-242 危险性较大的分部分项工程安全管理规定》

安健环管理部《AJH-239 高处作业安全管理规定》

安健环管理部《AJH-226 脚手架搭设及使用管理规定》

安健环管理部《AJH-225安全工器具和常用工器具管理标准》

安健环管理部《AJH-240 安全风险分级管控管理规定》

生产技术部 《设备检修管理规定》

## 四、人员要求及工期要求

### 4.1 人员要求

4.1.1 报价人必须设置具有相应资质要求、能力要求的组织机构，人员设置应能完全满足现场施工需要，同时必须满足采购人提出的要求，并在投标文件中提供，且必须在施工中严格执行，不得对重要岗位人员进行调整，未经采购人许可的人员调整视为违反合同规定，采购人有权进行考核和终止合同。

4.1.2 报价人组织机构管理人员必须确保施工期间在采购方现场，不得同时担任其他项目任何职责。

4.1.3 报价人必须委派具有相应专业技术能力的施工人员参加施工工作，参加施工人员必须熟悉设备的施工工艺规程及施工方法，满足以下要求：

4.1.3.1 涉及到热力切割及焊接作业、高处作业和电工作业，作业人员必须持证上岗，同时开工前必须在采购人安健环体系内备案；高空作业必须在18周岁至48周岁的男性公民，经过高空安全技术培训及身体检查合格后方可作业。

4.1.3.2 报价人的作业人员有相应的专业技能，有一定同类型电厂施工经验，身体健康、精神饱满、着装整齐、佩戴工作证。

4.1.3.3 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。

4.1.3.4 工作负责人要求：工作负责人应具有指挥及现场安全管控能力，熟悉工作任务、具备人员调动和安排能力，了解现场基本安全管控要求。

4.1.3.5 报价人需遵守并学习采购方相关制度，并服从采购方管理人员技术、质量、安全 监督和管理。

4.1.3.6 现场报价人负责人员应经常主动与采购方沟通、汇报工作情况及其他相关事宜，根据采购方审批、制定的《项目质检点签证记录》做好分系统设备油漆质量验收核查记录，核查合格后方可进行下一系统油漆工作，确保防腐质量。

4.1.3.7 报价人管理人员必须确保施工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。

4.1.4 报价人组织机构管理人员必须确保施工期间在采购人现场，不得同时担任其他项目任何职责。

4.1.5 所有施工人员有相应的专业技能，有一定同类电厂施工的经验，身体健康、精神饱满、着装整齐、佩戴工作证。

4.1.6 施工期间如有人员调整、变动情况应提前通知采购人项目管理部门，经采购人项目管理部门同意，变动人员经过培训、考核通过后方可调整。

4.1.7 报价人现场项目部管理岗位人员设置及要求（空格部分报价人必须填写）见下表：

| 序号 | 岗位名称    | 人数 | 配置人员说明                                                                                         | 进现场时间    |
|----|---------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 项目经理    | 1  | 3 年以上的电力生产、高空作业、建设施工等项目经验，熟悉高空设备（吊篮、滑板、升降平台）的使用和管理。能制定高空作业安全方案。                                | 开工前 10 天 |
| 2  | 项目技术负责人 | 1  | 持有高处安装、维护、拆除作业证，熟悉《高处作业安全技术规范》、《建设施工高处作业安全技术规范》，至少参与 3 个高空作业项目技术岗位，能够独立编制高空作业技术方案。             | 开工前 5 天  |
| 3  | 兼职安全员   | 1  | 须持有安全生产考核合格证书（C 类证书）、高处安装、维护、拆除作业证，熟悉防坠落系统、安全网、安全带等防护装备的使用标准。1 年以上施工现场安全管理经验，独立开展安全巡查，隐患排查的能力。 | 开工前 5 天  |

|   |        |          |                                                                          |         |
|---|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4 | 安装施工人员 | 根据工程实际需求 | 持有电工作业资质证明至少 1 人, 持有热力切割及焊接作业证至少 1 人, 持有高处安装、维护、拆除作业证至少 4 人, 根据工程进度需要增加。 | 开工前 5 天 |
|---|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------|

#### 4.2 施工队伍资质要求

报价人履行过的施工合同中未发现重大的检修质量问题及未发生安全事故; 具备防水防腐保温工程专业承包三级及以上资质, 同时近三年内 (2022 年-2024 年) 具有不少于 2 个 600MW 火电机组及以上锅炉油漆防腐业绩, 报价人 负责提供业绩证明文件。

具有能保证检修安全、质量, 并按要求工期完成检修任务的能力。

上述岗位设置为报价人现场项目管理机构最低的配备要求, 采购人有权根据施工工作需要要求报价人随时增加, 报价人必须无条件执行。

工作负责人要求: 采购人根据具体施工工作特点、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。

#### 4.3 工期要求

本次整治施工计划工期为 2025 年 4 月 25 日至 2025 年 11 月 30 日, 报价人应按要求到达现场, 时间如有变更, 报价人应在采购人通知后无条件服从安排。

### 五、安全要求

#### 5.1 作业过程重点危险因素分析预测:

施工过程风险因素及控制措施清单

| 危险点            | 控制措施                                                                                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作业人员不清楚现场环境及风险 | 1. 项目管理员对工作负责人、主要施工人员进行过安全技术交底。<br>2. 工作负责人对所有工作班成员进行安全交底, 每个作业人员清楚现场作业风险后在工作票上签名确认开工。                                                         |
| 工器具不合格或损坏      | 使用前检查, 确认工器具完好可用。                                                                                                                              |
| 机械伤害           | 1. 正确使用检验合格的电动工器具。<br>2. 作业人员必须佩戴好劳动保护用品。                                                                                                      |
| 落物伤人           | 1. 戴好合格的安全帽并系紧帽带;<br>2. 检查作业现场上方有无落物的可能;<br>3. 工作地点应设有围栏、安全警示标志, 有人监护以及其他防范设施;<br>4. 高空作业使用的工器具放在随身带的工具包内;<br>5. 传递工具、物件时, 使用绳索绑好传递, 工作时不得上下抛掷 |

|      |                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 工具和物件。                                                                                                                                            |
| 高处坠落 | 1. 基准面 2m 及以上作业要系好双钩安全带、分别挂在上方牢固可靠处。无法系安全带时使用防坠器或安全绳。<br>2. 安全带要精心使用、随时检查出现问题及时更换。<br>3. 临边作业使用防坠器                                                |
| 触电   | 1. 作业区域内放置橡皮垫。<br>2. 现场已放置的电气工器具、电焊机、电气设备、电源箱检验合格。<br>3. 电源线、电焊线布置整齐，人员通行不会踩踏。<br>4. 电焊机按要求布置，接地符合规定。<br>5. 工作负责人每天检查作业场所的电源线是否有破损、是否整齐，并及时处理、整理。 |
| 火灾   | 1. 按照要求开具动火作业工作票。<br>2. 现场准备两瓶以上灭火器、防火毯等防护设施。<br>3. 动火执行人持证上岗。<br>4. 动火作业做好防火花飞溅等保护措施。                                                            |
| 文明施工 | 1. 严格按照“三不落地”要求施工。<br>2. 严格按照“工完、料净、场地清”要求施工。                                                                                                     |

5.2 必要的安全用具和劳动防护用品：安全帽、双钩安全带、防尘口罩、手套、工作服等。

安全器具统计表（不限下表）

| 序号 | 名 称     | 规 格    | 单位 | 数量      | 备注       |
|----|---------|--------|----|---------|----------|
| 1  | 安全帽     |        | 顶  | 7       | 符合实际需求增加 |
| 2  | 安全带     | 双钩     | 条  | 6       | 符合实际需求增加 |
| 3  | 口罩      |        | 副  | 1 只/人/天 | 符合实际需求增加 |
| 4  | 警告、警示标牌 | 常规挂牌   | 块  | 8       | 符合实际需求增加 |
| 5  | 硬质围栏    | 1.2*2M | 副  | 10      | 符合实际需求增加 |
| 6  | 防坠器     |        | 条  | 7       | 符合实际需求增加 |
| 7  | 安全绳     |        | 米  | 500     | 符合实际需求增加 |

5.3 以下安健环目标进行承诺并详细提出保障措施：

5.3.1 根据我厂要求，办理施工人员工伤保险（人均不少于 120 万）和健康体检证明。

5.3.2 项目施工人员具备与工作内容相符合的资质证明。

- 5.3.3 不发生人身轻伤及以上事故;
- 5.3.4 不发生群伤事故;
- 5.3.5 不发生垮(坍)塌事故;
- 5.3.6 不发生火灾、爆炸事故;
- 5.3.7 不发生一般及以上设备事故(含施工机械事故);
- 5.3.8 不发生负主要责任的生产性交通事故;
- 5.3.9 不发生误操作事故;
- 5.3.10 不发生环境污染事故;
- 5.3.11 杜绝无票作业;工作票、操作票合格率达到 100%;
- 5.3.12 不发生严重集体违章事件
- 5.3.13 不发生对社会造成较大影响的事件
- 5.3.14 不发生违反《劳动合同法》有关规定的事件;
- 5.3.15 检修现场做到“工完、料尽、场地清”
- 5.3.16 实现“零事故伤害、零污染”创建一流安全文明施工现场。

#### 5.4 遵守江西赣能股份有限公司丰城发电厂安全生产十大禁令

##### 5.4.1 安全生产十大禁令

- (一) 严禁无票作业
- (二) 严禁违章指挥、强令冒险作业
- (三) 严禁在岗饮酒、酒后上岗
- (四) 严禁高处作业不系安全带
- (五) 严禁特种作业和特种设备作业人员无证作业
- (六) 严禁在易燃易爆区内吸烟或未经许可在防火重点部位动火
- (七) 严禁利用吊钩、货叉载人, 严禁在起吊重物下方逗留
- (八) 严禁未经通风、检测进入有限空间
- (九) 严禁约时停送电
- (十) 严禁危险性较大分部分项工程专项方案未经审批或论证即开工。

##### 5.4.2 对企业安全生产十大禁令的处置、处罚

- 5.4.2.1 任何人都有拒绝、制止、汇报违反上述十条禁令行为的责任。
- 5.4.2.2 违反上述十条禁令的施工单位, 一经发现立即停止该单位所有作业面, 接受约谈, 并处罚金 1 万元。一个月内连续发生两次违反上述十条禁令的施工单位, 清退出场。

5.4.2.3 违反上述十条禁令的施工人員，一经发现立即停工施工，接受教育，情节严重的清退出场，其中高处不系安全带、无证作业的一经发现无条件立即清退。

5.4.2.4 厂部发现施工单位存在违反上述十条禁令情况的，连带考核项目管理部门 1000 元/次，监督不到位的考核安全、生产监督部门 500 元/次。

## 六、双方职责

### 6.1 采购方职责

6.1.1 提供有关技术资料、检修项目内容及技术要求。

6.1.2 对报价方施工人员进行入厂安全教育培训，指定施工现场。

6.1.3 委派专责人员在施工现场进行协调等工作。

6.1.4 提供现场施工所需电源等配合工作。积极协调各施工单位间出现的问题，不推诿、不拖延。

6.1.5 负责提供本工程所需的油漆。

6.1.6 负责提供本工程搭设脚手架所需管材及扣件。

### 6.2 报价方职责

6.2.1 报价方不得擅自发包合同工程内容，如确需委托有关单位配合的需报采购方批准后方可实施。

6.2.2 报价方自行准备本项目所需施工材料，材料到场后需经采购方验收合格后方可使用（除采购方提供的以外）。

6.2.3 报价方负责所有项目施工所用的脚手架搭设、拆除。

6.2.2 组织有关人员熟悉现场、设备及有关图纸和技术资料。

6.2.3 在规定时间内编制好施工组织设计及相关高处作业专项措施。

6.2.4 在施工过程中，自觉遵守采购方的各项规章、规程。

6.2.5 对施工过程中发现的问题及时整改，积极沟通。

6.2.6 报价方必须无条件接受采购方在生产调度会上确定的相关内容要求，包括采购方根据现场实际情况及为保障安全、质量、进度需要进行的考核调整。

6.2.7 报价方必须无条件接受采购方迎峰度夏及其他保电期间的安全管理要求，报价方应合理安排施工工期及人员确保如期完成。

## 七、质量保证条款

7.1 竣工验收均按照采购人提供的标准执行，若遇采购人没有提供质量和验收标准的项

目，则按照国家电力行业有关标准或厂家标准执行。

7.2 报价人应建立、健全检修质量保证体系，完成内部的三级验收，并接受和配合采购人专业管理人员进行监督、检查和验收工作。

7.3 项目竣工验收时，如达不到规定质量标准，应分清责任，属施工原因造成的，应返工并内部验收合格后再进行验收，竣工日期以最后验收合格日期为准。如仍达不到质量标准，采购人有权另外安排队伍进行整治，所发生的费用全部由报价人负担。

7.4 本工程保质期为项目完成后的 1 年，期间出现因施工质量造成的任何问题，均追究项目报价人的责任，同时报价人需在接到采购人通知之日后立即派人处理。

## 八、考核

8.1 考核包括安全考核、质量考核、进度考核、文明考核和其他考核五个方面，具体内容详见（大小修或临修承包商的考核细则）考核明细如下：

| 序号               | 考核项目                                             | 考核标准                           |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>第一部分 安全考核</b> |                                                  |                                |
| 一                | 安全目标                                             |                                |
| 1                | 发生生产人身死亡事故、重伤事故                                  | 考核 10~50 万，并追究法律责任             |
| 2                | 人身轻伤事故                                           | 10000 元/人                      |
| 3                | 坍塌垮塌事故                                           | 考核 5~50 万元/次，且另加按损失双倍考核        |
| 4                | 火灾、爆炸、中毒事故                                       | 考核 1~5 万元/次，且另按损失双倍考核          |
| 5                | 环境污染事故                                           | 考核 1~5 万元/次，且另按损失双倍考核          |
| 6                | 集体讨薪等违法《劳动合同法》有关规定的事件                            | 考核合同款的 5%（10 万元封顶/次），甲方可即时终止合同 |
| 7                | 集体罢工、群架等对社会造成较大影响事件                              | 考核 5~20 万元/次，甲方可即时终止合同         |
| 8                | 承包方责任设备损坏事故。（非乙方单方责任的以事故分析结果为准，质保期内相关责任的仍不能免除责任） | 考核 5~50 万元/次，甲方可即时终止合同         |
| 9                | 因乙方的责任发生一般性设备事故（非乙方单方责任的以事故分析结果为准）               | 考核 5~20 万元/次，甲方可即时终止合同         |

|    |                                                    |                            |
|----|----------------------------------------------------|----------------------------|
| 10 | 因乙方的责任发生设备的一类障碍(非乙方单方责任的以事故分析结果为准)                 | 主要责任考核 2 万, 次要责任考核 1 万     |
| 11 | 因乙方的责任发生设备的二类障碍。                                   | 主要责任考核 1 万, 次要责任考核 5000 元  |
| 12 | 发生未遂事故。(按甲方未遂事故标准)                                 | 考核 5000 元/次, 严重未遂考核 1 万元   |
| 13 | 误操作事故                                              | 考核 1~10 万元/次, 且另加按事故损失双倍考核 |
| 二  | 基本要求                                               |                            |
| 1  | 未进行三级安全教育或考试不合格人员进入生产现场作业                          | 考核 2000 元/人次               |
| 2  | 工作前, 没有对工作人员进行安全、技术交底和保存记录                         | 考核 2000 元/次                |
| 3  | 进入生产现场严禁穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋、带钉的鞋, 严禁打赤膊及其他违章着装, 违者责令退出现场并考核 | 考核 2000 元/人次               |
| 4  | 进入现场作业未佩戴岗位证                                       | 考核 500 元/人次                |
| 5  | 酒后进入生产现场作业                                         | 考核 2000 元/人次               |
| 6  | 进入生产现场不戴安全帽                                        | 考核 2000 元/人次               |
| 7  | 进入生产现场不正确佩戴安全帽或佩戴不合格的安全帽                           | 考核 2000 元/人次               |
| 8  | 交叉作业没有签订安全协议或未按协议执行                                | 考核 2000~5000 元/次           |
| 三  | 工作票                                                |                            |
| 1  | 发生无票作业                                             | 考核 20000 元/次               |
| 2  | 工作票到期未办终结或超时销票                                     | 考核 2000 元/张                |
| 3  | 工作票延期或工作负责人变更未办手续                                  | 考核 2000 元/张                |
| 4  | 同一工作负责人同时持有两张或两张以上工作票                              | 考核 2000 元/次                |
| 5  | 工作票安措不全、填写不规范、安全措施漏项                               | 考核 2000 元/次                |
| 6  | 工作负责人不在工作现场、工作票不在工作现场或工作负责人离开现场没有指定临时负责人           | 考核 2000 元/次                |
| 7  | 工作人员超出工作票许可作业范围进行工作                                | 考核 2000 元                  |
| 8  | 工作负责人冒用他人名字开票                                      | 考核 2000 元                  |
| 9  | 危险点分析不符合实际, 防范措施落实不到位或未按要求开展安全技术交底                 | 考核 1000~2000 元/次           |
| 10 | 在易燃易爆设备或区域动火未办理动火工作票, 或办理了动火票但没有采取有效的防火防爆措施        | 考核 2000~5000 元/次           |
| 11 | 擅自改变经批准签发的的工作票、操作票安全措施                             | 考核 5000~10000 元/次          |
| 12 | 工作中不严格执行监护制度, 专职监护人没有进行不间断监护, 擅自脱岗                 | 考核 2000~5000 元/次           |
| 13 | 工作票中的安措执行不到位                                       | 考核 2000 元                  |

|    |                                    |                  |
|----|------------------------------------|------------------|
| 四  | 高处作业                               |                  |
| 1  | 高处作业不系（挂）安全带                       | 考核 10000 元/人次    |
| 2  | 高处作业使用破损或不符合要求的安全带                 | 考核 5000 元/人次     |
| 3  | 安全带低挂高用或挂在不牢固的物体上                  | 考核 3000 元/人次     |
| 4  | 高处作业抛掷物件                           | 考核 2000-3000 元/次 |
| 5  | 高处作业工器具、施工材料无防坠落措施                 | 考核 2000 元/人次     |
| 6  | 高处作业不使用工具袋                         | 考核 1000 元/人次     |
| 7  | 高处作业电焊、切割火花四溅，对火星及下方设备没有采取有效防范措施   | 考核 2000 元/次      |
| 8  | 高处作业地点的下方未设置隔离区，且未设置明显的警告标志        | 考核 5000 元/次      |
| 9  | 在高处作业的下方通行或逗留                      | 考核 2000 元/人次     |
| 10 | 在高处平台、空洞边缘、安全网内休息或骑坐栏杆             | 考核 2000 元/人次     |
| 11 | 未经永许在高处平台上开孔打洞或拆除栏杆                | 考核 1000-2000 元/次 |
| 12 | 深沟、深坑四周无安全警戒线或围栏                   | 考核 5000 元/次      |
| 13 | 夜间高处作业或其他作业区域作业照明不足                | 考核 1000 元/次      |
| 五  | 起重作业                               |                  |
| 1  | 利用管道、栏杆、脚手架等悬吊重物或起吊设备              | 考核 10000 元/次     |
| 2  | 起重作业过程中利用吊钩载人                      | 考核 10000 元/次     |
| 3  | 无证人员操作、指挥起吊机械                      | 考核 5000 元/次      |
| 4  | 利用吊钩斜着拖吊重物                         | 考核 2000 元/次      |
| 5  | 起吊重物长期悬在空中或者重物短时悬在空中驾驶人员离开驾驶室      | 考核 2000 元/次      |
| 6  | 起吊作业未设置隔离区，无关人员在起重工作区域内行走或逗留       | 考核 5000 元/次      |
| 7  | 起重工作无统一明确的信号，盲目指挥                  | 考核 2000 元/次      |
| 8  | 吊物捆扎、吊装方法不当，在吊物上堆放、悬挂零星物件          | 考核 1000-2000 元/次 |
| 9  | 起吊超过额定负荷的吊物且无措施                    | 考核 2000-5000 元/次 |
| 10 | 起吊钢板、管子、毛竹、钢材等较长易滑构件时采用兜吊的方式       | 考核 2000-5000 元/次 |
| 11 | 起吊大件或不规则组件时，未栓以牢固的溜绳（缆绳）           | 考核 2000 元/次      |
| 12 | 起吊氧、乙炔瓶等易燃、易爆危险品无安全措施起吊            | 考核 5000 元/次      |
| 13 | 跨越或手扶正在运行的卷扬机及设备的钢丝绳               | 考核 2000 元/次      |
| 14 | 操作链条葫芦时，站在葫芦的正下方                   | 考核 1000-2000 元/次 |
| 15 | 起重机工作完毕后，未及时摘除吊构上的钢丝绳并将吊构升起，或未切断电源 | 考核 1000-2000 元/次 |
| 16 | 起重指挥人员没穿反光背心                       | 考核 2000 元/次      |
| 17 | 氧、乙炔瓶等易燃、易爆危险品无安全措施起吊              | 考核 2000 元/次      |

|    |                                                                              |                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 六  | 脚手架搭设                                                                        |                  |
| 1  | 无证人员搭设或拆除脚手架                                                                 | 考核 5000 元/次      |
| 2  | 在管道、阀门、电缆架、仪表箱、开关箱、及栏杆上搭设脚手架                                                 | 考核 1000-2000 元/次 |
| 3  | 脚手架的爬梯、栏杆、护板、脚手板搭设不符合要求                                                      | 考核 500-1000 元/次  |
| 4  | 脚手架搭设后未经使用部门验收合格并签字后就挂牌使用                                                    | 考核 5000 元/次      |
| 5  | 工作人员未经同意随意改变脚手架结构                                                            | 考核 1000-2000 元/次 |
| 6  | 在不合格的脚手架上工作或脚手架堆物超过其承载能力                                                     | 考核 1000-2000 元/次 |
| 7  | 移动式脚手架使用前没有绑牢固定                                                              | 考核 1000-2000 元/次 |
| 8  | 在移动式脚手架上有人或工具、材料时移动脚手架                                                       | 考核 1000-2000 元/次 |
| 9  | 搭设或者拆除大型脚手架时没有搭设或拆除方案                                                        | 考核 2000-5000 元/次 |
| 10 | 拆除一般脚手架时不按从上往下分层进行或往下抛掷钢管和扣件                                                 | 考核 1000-2000 元/次 |
| 11 | 不按要求搭设、验收、使用炉膛内、吸收塔内脚手架、悬吊脚手架、炉内升降平台和吊篮                                      | 考核 2000-5000 元/次 |
| 12 | 不正确使用各种梯子                                                                    | 考核 1000-2000 元/次 |
| 13 | 脚手架搭设负责人未定期进行脚手架检查                                                           | 考核 2000 元/次      |
| 14 | 脚手架使用单位未按规定每天作业前进行检查                                                         | 考核 2000 元/次      |
| 15 | 不按要求搭设、验收、使用脚手架                                                              | 考核 2000 元/次      |
| 16 | 无证人员擅自操作炉内升降平台、未经验收即使用炉内升降平台                                                 | 考核 2000 元/次      |
| 七  | 电焊、气割及动火作业                                                                   |                  |
| 1  | 从事焊接工作的人员没有相应的资质                                                             | 考核 2000 元/次      |
| 2  | 从事电焊工作的人员不按规定着装或使用防护用具（如着帆布工作服、戴绝缘手套、穿绝缘鞋、用电焊面罩）                             | 考核 2000 元/人次     |
| 3  | 在装有易燃易爆的容器上或在油漆未干的结构或其他带压物体上进行焊接                                             | 考核 1000-2000 元/次 |
| 4  | 在高空焊接或气割作业没有采取防止金属熔渣飞溅或防止烫伤、触电、爆炸等措施，离开前没有进行现场检查留下火种                         | 考核 1000-2000 元/次 |
| 5  | 固定或移动式电焊机外壳没有良好的接地，二次线接头铜芯裸露                                                 | 考核 1000 元/人次     |
| 6  | 检修现场电焊线、电源线不集中布置，走向混乱，过通道无保护措施                                               | 考核 1000 元/人次     |
| 7  | 在潮湿的地方进行电焊工作不穿橡胶绝缘鞋或站在干燥的木板上                                                 | 考核 1000-2000 元/次 |
| 8  | 在地面（水泥及油漆地面、地板砖）、网格栅等处进行电、火焊作业时，未采取有效的防护措施                                   | 考核 1000 元/人次     |
| 9  | 使用没有防震胶圈和保险帽的气瓶或使用没有减压器的氧气瓶和乙炔瓶                                              | 考核 1000 元/人次     |
| 10 | 乙炔氧气瓶之间距离小于 8 米，动火点与乙炔、氧气瓶距离小于 10 米，乙炔、氧气瓶不直立使用和可靠固定，不使用乙炔回火保护装置。氧气瓶和乙炔瓶混装运输 | 考核 1000 元/人次     |

|    |                                                                    |                  |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| 11 | 安放在露天的气瓶，没有采取防曝晒措施                                                 | 考核 1000 元/人次     |
| 12 | 气割工作结束或中断气割工作时，没有关闭氧气和乙炔气瓶                                         | 考核 1000 元/人次     |
| 13 | 焊接、切割工作前未清理周围的易燃物，工作结束后未检查清理遗留物，以致于留下火种                            | 考核 1000-2000 元/次 |
| 八  | 临时用电及照明                                                            |                  |
| 1  | 检修现场临时用电必须经过申请并审批，禁止私拉私设电源                                         | 考核 1000-2000 元/次 |
| 2  | 电源开关外壳或电线绝缘有破损，不采用插座式接线方式，将电源线钩挂在刀闸上或直接插入插座内使用                     | 考核 1000-2000 元/次 |
| 3  | 铺设在过道上的临时电源线没有采取保护措施，线路架空高度室内小于 2.5 米、室外小于 4 米，将临时电源线缠绕在护栏、管道及脚手架上 | 考核 1000 元/人次     |
| 4  | 使用其他金属丝代替熔丝或不符合规范的熔丝                                               | 考核 1000 元/人次     |
| 5  | 在设备专用盘、运行（或备用）中的动力（或操作）电源和事故照明电源箱上混接临时电源或将临时负荷搭接在其他临时电源线上          | 考核 1000 元/人次     |
| 6  | 接入金属容器内部的负荷必须经过漏电保护器，漏电保护器、电源联接器和控制箱等应放在容器外面                       | 考核 1000 元/人次     |
| 7  | 在金属容器内或周围均是金属导体的场所作业时不使用《安规》所规定电压的行灯，如果使用碘钨灯作照明不采取可靠的防止触电的措施       | 考核 1000-2000 元/次 |
| 8  | 在临时电源线上穿出检修电源箱处没有从底部穿入，并加以固定，没有悬挂标示牌，牌上标明负荷名称、容量、电源使用单位、接线人        | 考核 500-1000 元/次  |
| 9  | 室外临时电源、动力照明配电箱应固定牢固，加装防雨帽，电源箱门密封条应完整良好，否则按规定考核                     | 考核 1000 元/人次     |
| 10 | 临时电源、动力照明配电箱箱体没有良好可靠的接地装置                                          | 考核 1000 元/人次     |
| 11 | 一个电源刀闸控制两台及以上电动设备                                                  | 考核 1000 元/人次     |
| 12 | 移动式电源盘无漏电保安器或漏电保安器失灵                                               | 考核 1000 元/人次     |
| 13 | 用湿手触摸电源开关以及其他电气设备                                                  | 考核 1000-2000 元/次 |
| 14 | 在有爆炸危险的场所、脱硫烟道系统等处工作时，行灯电压超过 12V                                   | 考核 1000 元/人次     |
| 15 | 闸刀、插座无盖                                                            | 考核 1000 元/人次     |
| 九  | 电动工器具                                                              |                  |
| 1  | 电动工器具没有按规定经过外观检查和定期绝缘测量                                            | 考核 1000 元/人次     |
| 2  | 使用破损或绝缘不合格的电动工器具                                                   | 考核 1000 元/人次     |
| 3  | 使用电动工具时，不同时使用漏电保护器，漏电保护器应进行试验检查                                    | 考核 1000 元/人次     |
| 4  | 使用砂轮切割机、角向磨光机、砂轮坡口及等电动工具时，不装防护罩或没有采取火星飞溅的防火措施                      | 考核 1000 元/人次     |
| 5  | 使用电钻等金属外壳的电气工具时，没有戴绝缘手套，工作中暂停作业或遇到临时停电时没有立即切断电动工具电源                | 考核 1000 元/人次     |
| 6  | 使用砂轮切割机、角向磨光机、砂轮坡口及等电动工具时，不戴防护                                     | 考核 1000 元/人次     |

|    |                                                |                         |
|----|------------------------------------------------|-------------------------|
|    | 眼镜                                             |                         |
| 十  | 消防管理                                           |                         |
| 1  | 在生产区禁烟场所吸烟                                     | 考核 1000 元/人次            |
| 2  | 在生产区禁烟场所地面有烟头                                  | 考核 200 元/个              |
| 3  | 检修作业现场发生火警                                     | 考核 3000-10000 元/次       |
| 4  | 未经永许动用检修作业现场消防设施移做他用                           | 考核 500-1000 元/次         |
| 5  | 损坏检修作业现场消防设施                                   | 考核 1000-5000 元/次        |
| 6  | 堵塞或挤占消防通道，埋压、圈占消防栓或消防设施                        | 考核 1000-3000 元/次        |
| 7  | 动火作业不执行动火票制度，不采取切实可行的防火措施                      | 考核 1000-3000 元/次        |
| 8  | 油漆作业现场通风不良，没有采取有效防火措施                          | 考核 1000-3000 元/次        |
| 9  | 在检修作业场所存储易燃易爆物品                                | 考核 1000-3000 元/次        |
| 10 | 脱硫装置防腐施工和动火作业必须严格遵守《电力设备典型消防规程》有关动火、照明、热熔要求，否则 | 考核 2000-5000 元/次        |
| 11 | 脱硝装置防火和动火作业必须严格遵守《电力设备典型消防规程》有关防火、动火要求，否则      | 考核 2000-5000 元/次        |
| 12 | 擅自或违章挪用消防设施器材，                                 | 考核 1000-2000 元/次        |
| 13 | 故意损坏消防设施器材                                     | 考核 2000 元/次，且需按器材双倍价格赔偿 |
| 十一 | 受限空间作业                                         |                         |
| 1  | 未制定受限空间作业管理规定                                  | 考核 1000 元/天             |
| 2  | 办理《进入有限空间作业许可证》                                | 考核 1000 元               |
| 3  | 监护措施、防护设施及应急报警、通讯、营救等设施                        | 考核 1000 元/项             |
| 4  | 受限空间作业管理规定未张贴在受限空间入口                           | 考核 1000 元/天             |
| 5  | 受限空间入口未设登记簿                                    | 考核 2000 元/天             |
| 6  | 受限空间入口登记混乱，每差错一人                               | 考核 1000 元/人次            |
| 7  | 未按受限空间作业管理规定进行受限空间内部可燃气体、氧气等检测                 | 考核 2000 元/次             |
| 8  | 无监护人或监护人从事其它工作，监护失职                            | 考核 1000 元               |
| 9  | 监护人暂离作业现场，未指定临时接替人                             | 考核 1000 元/人次            |
| 10 | 在金属容器或坑井内工作时，金属容器无可靠接地，或将行灯变压器带入金属容器或坑井内       | 考核 1000 元/次             |
| 11 | 违规使用灯具、电动工具、电源电压等级不符合安规要求                      | 考核 1000 元/项             |
| 十二 | 其他安全考核                                         |                         |
| 1  | 无证操作、驾驶各种机动车辆                                  | 考核 1000-2000 元/次        |

|           |                                                           |                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 2         | 厂内机动车辆超速行驶或违章带人                                           | 考核 500-1000 元/次       |
| 3         | 工作中不严格执行监护制度，专职监护人没有进行不间断监护，擅自脱岗                          | 考核 2000-3000 元/次      |
| 4         | 在有职业危害的工作场所，不按照职业健康的有关规定和防护标准操作的                          | 考核 1000-2000 元/次      |
| 5         | 违反职业禁忌症的有关规定，安排不符合身体健康要求的人员上岗                             | 考核 1000-2000 元/次      |
| 6         | 使用不合格的劳动防护用品                                              | 考核 500-1000 元/次       |
| 7         | 违章指挥，默认工人违章作业、冒险作业、在没有可靠的技术措施和安全保障措施的状态下施工                | 考核 2000-5000 元/次      |
| 8         | 对作业性违章、装置性违章、指挥性违章未发现、不制止、不纠正或不进行处考核和教育                   | 考核 2000-3000 元/次      |
| 9         | 未进行核算及未履行审批手续，随意在厂内构筑物、运行的设备、管道以及脚手架、平台等作为起吊重物的承力点        | 考核 1000-2000 元/次      |
| 10        | 施工前未按要求做好安全措施，施工中忽视安全规定，安全措施不落实                           | 考核 1000-3000 元/次      |
| 11        | 安全责任人工作不到位，安全体系运转不正常，未进行安全检查，未按要求进行整改，安全活动未正常开展或记录不真实、不齐全 | 考核 2000 元/次           |
| 12        | 未按要求提供各种资质材料和证明文件                                         | 考核 500-1000 元/次       |
| 注         | 其他未尽安全违章考核参照执行，最低考核不低于 1000 元/次                           |                       |
| 第二部分 质量考核 |                                                           |                       |
| 1         | 未按要求时间建立质量管理体系，成立质量管理机构，每推迟一天                             | 考核 2000 元             |
| 2         | 质量管理机构人员不全或人员素质不满足要求                                      | 考核 1000 元/人，逾期不整改加倍考核 |
| 3         | 质量验收划分表或质量验收表项目不全                                         | 每项考核 1000 元           |
| 4         | 质量验收划分表或质量验收表未按甲方要求时间提交或调整，每推迟一天                          | 考核 2000 元             |
| 5         | 未按设计、图纸、方案、措施、工艺标准进行施工未造成设备损坏的                            | 考核 1000-2000 元/处      |
| 6         | 未按设计、图纸、方案、措施、工艺标准进行施工造成设备损坏的                             | 按损坏设备价值的三倍进行考核        |
| 7         | 使用不符合专业标准的工器具、测量仪器或使用不符合要求的消耗性材料。                         | 考核 2000-5000 元/项或台    |
| 8         | 检修过程中，发现不符合项时，未按检修制度执行，擅自处理                               | 考核 2000--10000 元/次    |
| 9         | 乙方提交的检修、测量记录不及时、不真实或不完整。                                  | 考核 1000-2000 元/次      |
| 10        | 施工过程中发现检修质量不合格，未按甲方要求及时整改                                 | 考核 1000-2000 元/处      |
| 11        | 施工中对设备造成二次污染、二次伤害                                         | 考核 1000-5000 元/处      |

|                  |                                                            |                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 12               | 不执行甲方检修质量验收制度或跨越 W、H 点。                                    | 考核 H 点为 3000 元/个、W 点为 2000 元/个。      |
| 13               | 乙方没有进行内部三级验收                                               | 考核 2000 元/个。                         |
| 14               | 设备检修一次验收未通过                                                | 考核 2000 元/个(二次未通过双倍, 以次增加)。          |
| 15               | 隐蔽工程或其他工程未经验收及验收未通过而无法补救的                                  | 考核 3000-10000 元                      |
| 16               | 质量存在问题没有履行让步放行手续                                           | 考核 1000-2000 元/次                     |
| 17               | 项目验收优良率低于 100%                                             | 每低 1%考核 5000 元                       |
| 18               | 单批次焊口检验一次合格率低于 95%的                                        | 不合格焊口每只考核 500 元                      |
| 19               | 单项工程焊口检验一次合格率低于 95%的                                       | 按合同执行, 合同未注明即按每低 1%考核 10000 元        |
| 20               | 承压部件试验或修后发生泄漏, 氢气、液氨、燃油等易燃易爆有毒管道试验或修后发生泄漏                  | 考核 2000 元/处                          |
| 21               | 风烟系统、油系统等试验中或修后发生泄漏                                        | 考核 300 元/处                           |
| 22               | 因检修质量问题导致设备试运不合格                                           | 考核 2000-5000 元/次                     |
| 23               | 因乙方检修质量原因造成点火投油, 另加考核投油费用                                  | 考核 5000 元/吨                          |
| 24               | 因检修质量问题导致主要系统调试、水压试验、机组点火、汽轮机冲转一次不成功的                      | 考核 10000-50000 元/次                   |
| 25               | 因乙方检修质量原因使设备系统或机组出力降低                                      | 按少发电量×50 元/万千瓦时考核                    |
| 26               | 因乙方检修质量原因影响机组并网                                            | 每推迟半小时考核 5000 元                      |
| 27               | 由于乙方检修质量原因, 或违反甲方执行的检修标准、作业文件、检修工艺而造成设备投运后或质保期内不符合要求导致停运返修 | 考核 10000~20000 元/台/次(设备维修、损坏费用按合同另计) |
| 28               | 设备、材料合格证明、报关材料等未报监理或甲方认可, 擅自进行安装或使用                        | 考核 5000 元/项, 逾期不整改加倍考核               |
| 29               | 未按甲方要求时间提交过程资料、竣工资料, 每推迟一天                                 | 考核 2000 元                            |
| 30               | 质保期内出现的问题按上述相关考核条款执行                                       |                                      |
| <b>第三部分 进度考核</b> |                                                            |                                      |
| 1                | 设计进度、设计联络会进度、主要设备供货进度按合同每项每推迟一天                            | 考核 2000-5000 元, 影响开工或施工工期的四倍考核       |

|    |                                                                 |                                |
|----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 2  | 年度计划检修项目或重大项目检修中检修进度计划未按甲方要求时间提供或调整，每推迟一天                       | 考核 2000 元，影响开工或施工工期的四倍考核       |
| 3  | 非计划检修项目或一般项目检修中检修进度计划未按甲方要求时间提供或调整，每推迟一天                        | 考核 1000 元                      |
| 4  | 三级进度计划网络图中关键节点工期每项每推迟一天（总工期按合同进行考核）                             | 考核 10000 元                     |
| 5  | 三级进度计划网络图中非关键节点工期每项每推迟一天（总工期按合同进行考核）                            | 考核 2000-5000 元                 |
| 6  | 合同总工期每推迟一天且影响机组点火或整组启动                                          | 每推迟一天考核合同总价的 2%，累计不超过合同总价的 20% |
| 7  | 合同总工期每推迟一天且未影响重要试验、机组点火或整组启动                                    | 每推迟一天考核合同总价的 1%，累计不超过合同总价的 10% |
| 8  | 存在安全隐患、影响机组安全运行或机组出力的缺陷，未按甲方要求进行及时处理，每推迟一天                      | 考核 5000 元                      |
| 9  | 存在安全隐患、影响机组安全运行或机组出力的缺陷，未按甲方要求时间处理好，每推迟一天                       | 考核 5000 元                      |
| 10 | 检修项目、消缺项目未按甲方要求进行及时处理，开工时间每推迟一天                                 | 考核 500-2000 元                  |
| 11 | 检修项目、消缺项目未按甲方要求时间处理好，每推迟一天                                      | 考核 500-2000 元                  |
| 12 | 机组投运后质保期内出现缺陷时，乙方未按要求时间到达甲方现场进行处理的，每推迟一天                        | 考核 1000-5000 元                 |
| 13 | 机组投运后质保期内出现缺陷时，乙方未按甲方要求时间处理好，每推迟一天                              | 考核 5000-10000 元                |
| 注  | 如项目执行中，因检修计划总工期调整、交叉作业调整等原因经甲乙双方协商共同同意后工期发生变化，以双方协商确认的工期为准进行考核。 |                                |

#### 第四部分 文明考核

|   |                                                                                                                                   |                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | 作业区域无有效隔离或未做警示标识                                                                                                                  | 考核 1000 元/次      |
| 2 | 作业现场严格定制摆放，做到“三无”（无油迹、无水、无灰），“三齐”（拆下零部件放整齐、检修机具放整齐、材料备品放整齐），“三不乱”（电线不乱拉，管路不乱放，垃圾不乱丢），“三不落地”（使用工具、量具不落地，拆下来的零件不落地，油污脏物不落地），违者按要求考核 | 考核 1000—2000 元/次 |
| 3 | 在平台格栅上进行检修作业，作业区域必须铺设橡胶垫或铁板，以防零部件掉落伤人或损坏，违者按要求考核                                                                                  | 考核 1000—1000 元/次 |
| 4 | 做好现场地面成品保护，不允许在 PVC 地面、油漆地面上拖、拽、滚重物（如氧气瓶、乙炔瓶、电焊机、油桶等）；同时，在此类地面上搭设脚手架时，要垫好木板、橡皮等物，防止损坏地面，违者按要求考核                                   | 考核 1000—2000 元/次 |
| 5 | 保温拆除作业要求轻拆轻装，随拆随清，做到不扬灰、不乱堆乱撒。在脚手架和格栅上施工的，应在脚手架和格栅平台上铺好彩条布，防止碎保温落到下方，违者按要求考核                                                      | 考核 1000 元/次      |
| 6 | 作业过程中应做好现场成品的保护工作，如管道保温、路沿石、沟盖板、地面、墙面等，违者按要求考核                                                                                    | 考核 1000 元/次      |

|                  |                                                                                                                                  |                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 7                | 作业结束应及时清理被检设备和检修现场，保持作业区域和生产场所的清洁、文明状态。每天检修完后将废料、废液、废布等垃圾整理运走，区域内应无灰尘、无垃圾、无油污、无杂物、无散乱零件、处理检修废料时，不能将化学药品、废油等对环境有危害的物品随意处置，违者按要求考核 | 考核 1000—2000 元/次 |
| 8                | 违反厂内规定，擅动生产设备、设施、警告牌等                                                                                                            | 考核 1000-2000 元/次 |
| 9                | 未经批准任意在厂内的设备、结构、墙板、楼板上开孔、拴挂吊具或焊接临时结构                                                                                             | 考核 1000-3000 元/次 |
| 10               | 在生产检修现场随意大小便                                                                                                                     | 考核 1000 元/次      |
| 11               | 油漆、粉刷等作业未采取防滴漏措施                                                                                                                 | 考核 1000 元/次      |
| 12               | 污染或损坏已油漆、粉刷好的物件或墙面（地面）                                                                                                           | 考核 1000 元/次      |
| 13               | 在设备或物件上乱涂乱画                                                                                                                      | 考核 1000 元/次      |
| 14               | 任意倾倒垃圾或垃圾池堆满垃圾未及时清走                                                                                                              | 考核 1000 元/次      |
| 15               | 固废、危废未按要求处置，随意倾倒在生产现场或混入生活垃圾池                                                                                                    | 考核 2000-5000 元/次 |
| <b>第五部分 其他考核</b> |                                                                                                                                  |                  |
| 1                | 未经甲方许可擅自更换项目经理或副经理、技术负责人                                                                                                         | 每人/次考核 20000 元   |
| 2                | 未经甲方许可擅自更换专业负责人、安全人员、质检员                                                                                                         | 每人/次考核 10000 元   |
| 3                | 未经甲方许可擅自更换班长（技术员）                                                                                                                | 每人/次考核 8000 元    |
| 4                | 未经甲方许可擅自更换工作负责人                                                                                                                  | 每人/次考核 8000 元    |
| 5                | 项目经理、副经理或技术负责人未经甲方许可情况下未按期到位或离厂、缺少                                                                                               | 每人/每天考核 1000 元   |
| 6                | 专业负责人、安全员或质检员未经甲方许可情况下未按期到位或离厂、缺少                                                                                                | 每人/每天次考核 800 元   |
| 7                | 工作负责人、班长（或技术员）每少 1 人                                                                                                             | 每天考核 600 元       |
| 8                | 检修人员每少 1 人                                                                                                                       | 每天考核 400 元       |
| 9                | 甲方认为相关人员不能满足现场岗位要求，需要乙方进行更换时，乙方未按期进行更换，每延迟一天                                                                                     | 考核 2000 元/人      |
| 10               | 五牌二图、现场定制管理方面没有按要求时间布置好                                                                                                          | 考核 1000 元/天      |
| 11               | 需外部专家评审的重大措施、方案未按要求进行外部评审                                                                                                        | 考核 50000 元/项     |
| 12               | 重大措施、方案未及时报送                                                                                                                     | 考核 500 元/天/项     |
| 13               | 重大措施、方案缺少                                                                                                                        | 考核 10000 元/项     |
| 14               | 安全技术措施、作业指导书、检修文件包缺少                                                                                                             | 考核 5000 元/天/项    |
| 15               | 安全技术措施未按要求进行补充                                                                                                                   | 考核 5000 元/项      |

|    |                                                      |                                  |
|----|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 16 | 其他修前准备工作未按甲方要求执行                                     | 考核 2000 元/项                      |
| 17 | 乙方负责人员缺席或未准时参加甲方要求参加的检修协调会、专业会、事故调查会。                | 考核 300 元/次                       |
| 18 | 接到消缺通知，未按时赶到现场处理，值班人员不能随叫随到。                         | 考核 500 元/次                       |
| 19 | 在责任范围内，不按时执行甲方安排的工作。                                 | 考核 1000 元/次，导致事故按程度另计，最高按非停考核。   |
| 20 | 重要机械设备缺少，已发生进度滞后的，未按甲方要求时间到场，每推迟一天                   | 考核 10000 元                       |
| 21 | 不服从甲方管理，与甲方管理人员发生扯皮，推卸责任等事宜                          | 考核 5000~10000 元                  |
| 22 | 乙方有关负责人不如实汇报工作情况，或隐瞒事实真相。                            | 考核 2000~5000 元/次                 |
| 23 | 乙方使用随机备件、备品备件出现人为损坏或浪费。                              | 按甲方购买价的双倍扣除                      |
| 24 | 借用甲方专用工器具损坏的。                                        | 乙方能修复的处罚 500 元/项，损坏严重的按双倍的购买价赔偿。 |
| 25 | 人员着装、安全帽、安全带等配置不符合规范、不统一                             | 考核 500 元/人/项，逾期不整改加倍考核           |
| 26 | 现场各类标识、标志牌、宣传标语等缺少、不规范标准、不统一                         | 考核 300 元/处，限期未整改好加倍考核            |
| 27 | 安全健康防护装备、安全设施、安全围栏等不符合标准、不规范、不统一                     | 考核 1000 元/处，限期未整改好加倍考核           |
| 28 | 班前会、班后会未召开                                           | 考核 500 元/次                       |
| 29 | 班前会、班后会记录不全、不符合要求                                    | 考核 300 元/次                       |
| 30 | 针对甲方或监理提出的问题没有及时响应（含微信群发布的消息）                        | 考核 500 元/项，限期未整改好加倍考核            |
| 31 | 各类会议确定的问题没有按时进行反馈，每推迟一天                              | 考核 500 元                         |
| 32 | 未按甲方要求安排人员配合机组整组启动或启动后的配合工作                          | 考核 5000 元，逾期不执行加倍考核              |
| 注  | 考核天数计算依据为：甲方合同要求的到位时间、检修工期内时间；各级人员素质不满足视为人员缺少，按缺少考核。 |                                  |

### 承包商的奖励细则

|   |                           |                |
|---|---------------------------|----------------|
| 1 | 组织得力，积极配合抢修/消缺，保障机组设备稳定运行 | 奖励 500~20000 元 |
| 2 | 积极主动配合执行甲方安排的工作           | 奖励 500~20000 元 |
| 3 | 运行中及时发现一般设备缺陷并及时汇报或处置     | 奖励 100 元~500 元 |
| 4 | 发现重大缺陷及时汇报或处置的            | 奖励 500~2000 元  |
| 5 | 月度工作完成情况较好                | 奖励 1000~5000 元 |

|   |                                                                                                                                  |                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 6 | 提供合理化建议或制定优化措施，并取得效果                                                                                                             | 奖励 100-10000 元 |
| 7 | 按要求完成合同约定内容，且项目整体完成情况优于技术协议要求的                                                                                                   | 奖励不超过合同金额的 5%  |
| 注 | 奖励 5000 元及以下的，经项目管理部门项目分管经理或支部书记签字确认，由部门负责人签发；奖励 5000 元以上至 20000 元的（含 20000 元），由项目管理部门及生产技术部进行双签确认，报分管副总经理签发；20000 元以上经总办会讨论后执行。 |                |

8.2 严格按采购人相关管理制度进行考核，报价人必须无条件接受；

8.3 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；重复发生的事件采购人有权进行加倍考核；

8.4 施工过程中考核采取定期或不定期通报的形式予以公示。

8.5 总工期每延迟一天考核合同总价的 1%，累计不超过 10%；

8.6 三级进度计划网络图节点每项每延迟一天考核 1000 元，逐项逐天累计，最终总工期不变时此节点考核取消，总工期延期此节点考核将在合同款中扣除，同时按合同规定进行总工期延期考核。

8.7 发生重大设备质量问题导致设备损坏的按损坏设备价值的三倍进行考核；

8.8 涉及安健环的违章考核每次不低于 1000 元，严重违章按采购人要求从重进行考核。

8.9 考核费用按采购人要求进行上交或扣除。

## 九、报价人承诺

### 9.1 投标文件中承诺

9.1.1 服从采购人管理、接受采购人相关考核的承诺。

9.1.2 安健环目标、质量目标、进度目标、文明施工目标的承诺。

9.1.3 严格执行采购方内容的承诺。

### 9.2 竣工后的服务承诺

9.2.1 报价人将向采购人提供符合合同要求的服务，保证本工程竣工后的服务质量，确保本工程质量满足采购人要求。

9.2.2 本工程保质期内，对于保修范围内的项目，报价人在接到修理通知之日后 24 小时内立即派人修理。如报价人不在约定期限内派人修理，采购人可委托他人修理，其保修费用从质量保修金内扣除。

附件：本工程报价清单（但不限于此）：

| 序号 | 项目                               | 工程量   | 备注 | 材料报价 | 施工报价 | 总报价 |
|----|----------------------------------|-------|----|------|------|-----|
| 1  | 热浸镀锌电缆桥架盖板（型号：100*100*2000mm）    | 110 米 |    | 需要报价 | 无需报价 |     |
| 2  | 热浸镀锌电缆桥架盖板（型号：200*100*2000mm）    | 308 米 |    | 需要报价 | 无需报价 |     |
| 3  | 热浸镀锌电缆桥架槽盒及盖板（型号：400*100*2000mm） | 450 米 |    | 需要报价 | 无需报价 |     |
| 4  | 热浸镀锌电缆桥架槽盒及盖板（型号：600*100*2000mm） | 116 米 |    | 需要报价 | 无需报价 |     |
| 5  | 热浸镀锌电缆桥架槽盒及盖板（型号：800*100*2000mm） | 26 米  |    | 需要报价 | 无需报价 |     |
| 6  | 热浸镀锌电缆桥架弯头（型号：600mm）             | 2 个   |    | 需要报价 | 无需报价 |     |

|    |                              |                                |               |         |      |  |
|----|------------------------------|--------------------------------|---------------|---------|------|--|
| 7  | 热浸镀锌电缆桥架弯头（型号：400 转 200mm）   | 12 个                           |               | 1 需要报价) | 无需报价 |  |
| 8  | 热浸镀锌 7 字锁扣（型号：大、中、小）         | 11000 个                        |               | 需要报价    | 无需报价 |  |
| 9  | 更换热浸镀锌 7 字锁扣（型号：大、中、小）       | 14000 个                        | 采购人有 3000 个库存 | 无需报价    | 需要报价 |  |
| 10 | 热浸镀锌电缆桥架弯头（型号：200mm 转 200mm） | 4 个                            |               | 需要报价    | 无需报价 |  |
| 11 | 热浸镀锌电缆桥架弯头（型号：400mm 转 400mm） | 4 个                            |               | 需要报价    | 无需报价 |  |
| 12 | 5、6 号炉桥架防腐工程量                | 74.6 平方米                       | 高空作业          | 无需报价    | 需要报价 |  |
| 13 | 5、6 号炉工字钢、支撑腿防腐工程量           | 574 平方米                        | 高空作业          | 无需报价    | 需要报价 |  |
| 14 | 7、8 号炉桥架防腐工程量                | 6200 平方米                       | 高空作业          | 无需报价    | 需要报价 |  |
| 15 | 7、8 号炉工字钢、支撑腿防腐工程量           | 1938 平方米                       | 高空作业          | 无需报价    | 需要报价 |  |
| 16 | 升降车租赁                        | 满足施工                           |               | 需要报价    | 需要报价 |  |
| 17 | 脚手架材料搭设、拆除                   | 4000 m <sup>2</sup> （根据实际用量结算） |               | 无需报价    | 需要报价 |  |
| 18 | 施工辅材（刷子、加长滚筒、手持              | 根据实际用量结算                       |               | 需要报价    | 需要报价 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                                                                  |      |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 磨砂机等)        |                                                                                  |      |      |      |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 安全措施         | 根据实际用量结算                                                                         |      | 需要报价 | 需要报价 |  |
| 合计总价 (元)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                                  |      |      |      |  |
| 备注: 升降车、脚手架工程量据实结算。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                  |      |      |      |  |
| <p>安全文明施工措施费合计</p> <p>(投标方应充分考虑安全文明施工措施费等, 此费用包含在工程造价内, 不重复计价, 该费用专款专用。投标方需结合招标方技术规范书以及招标文件要求考虑足额的安全文明施工措施费, 并将投标总价中包含的安全文明施工措施费列出具体清单)</p> <p>注:</p> <p>1、投标方按照上述清单进行分项报价, 报价为综合报价 (含安全措施费);</p> <p>2、具体以实际工程量进行结算;</p> <p>3、投标方必须将安全措施费列分项清单, 可参照下表: 安全措施清单;</p> <p>招标方严格按照安全措施清单要求进行现场安全监督和管理。</p> |              |                                                                                  |      |      |      |  |
| 安全文明措施清单                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                                  |      |      |      |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特殊性作业监护人员    | 特殊性作业每处 1 人 (不同区域同时开工的作业点不超过两处)                                                  |      |      |      |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 高空作业安全工具、物资  | 安全带、防坠器、安全网、隔离围栏、警告警示牌、工具袋、工具防坠绳、急救箱、担架、监护人袖标                                    |      |      |      |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 动火作业安全工具、物资  | 灭火器、防火布 (三防布)、底面接火箱/布/盆、电焊手套、绝缘鞋、气管线挂钩、警示警告牌、氧气瓶绝缘胶垫、气瓶防倾倒绑扎带                    |      |      |      |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 临时用电安全工具、物资  | 用电设备/电源箱接地线 (含线鼻)、二级电源箱 (选用)                                                     |      |      |      |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 起重作业安全工器具、物资 | 隔离围栏、警示警告牌、吊索/吊具、手套                                                              |      |      |      |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 车辆台班         | 现场物资、设备转运所需台班, 预估叉车使用台班 3 个工日、货车使用台班 3 个工日                                       |      |      |      |  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 地面防护材料       | 预计使用木板: 50 m <sup>2</sup> ; 使用三防布: 50 m <sup>2</sup> ; 橡胶皮: 100 m <sup>2</sup> ; |      |      |      |  |
| 动火作业安全工具、物资 (例)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                                                                  |      |      |      |  |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 名称           | 数量                                                                               | 计量单位 |      |      |  |

|     |           |              |     |
|-----|-----------|--------------|-----|
| 1   | 灭火器       | (每个作业点不少于两瓶) | 瓶   |
| 2   | 防火布 (三防布) |              | 平方米 |
| 3   | 底面接火箱/布/盆 |              | 个   |
| 4   | 电焊手套      |              | 副   |
| ... | .....     |              |     |

设备管理部

2025. 03. 14

## 5、6号机锅炉、脱硫、化水区域电缆桥架

| 序号 | 区域                     | 尺寸      | 长度(米) | 作业内容          | 防腐工程量 | 脚手架搭设工程量            | 工程量(工日) |
|----|------------------------|---------|-------|---------------|-------|---------------------|---------|
| 1  | 6号炉13楼                 | 300mm宽  | 10    | 防腐刷漆          | 3     | 2×1×2               | 0.5     |
| 2  | 6号炉12楼                 | 400mm宽  | 40    | 更换锁扣、绑扎固定、清理杂 | 16    | 无, 平台上              | 0.5     |
| 3  | 6号炉11楼半(远程柜下方)         | 800mm宽  | 8     | 防腐刷漆          | 6.4   | 2×8×4               | 1       |
| 4  | 6号炉11楼(格栅板下)           | 600mm宽  | 40    | 绑扎固定、清理杂物     | 24    | 40×1×2              | 1       |
| 5  | 6号炉9楼格栅板下部             | 600mm宽  | 6     | 下层槽盒整体更换      |       | 2×5×2               | 1       |
|    |                        |         | 10    | 下层槽盒刷漆防腐      | 6     | 6×5×4               | 1       |
| 6  | 6号炉8楼尾部烟道(氧量测点附近)      | 100mm宽  | 30    | 整体更换          |       | 2×5×2               | 1       |
| 7  | 6号炉7楼SCR反应器            | 100mm宽  | 30    | 整体更换          |       | 15×1×2              | 1       |
| 8  | 6号炉5楼竖井至左墙<br>1号角      | 800mm宽  | 9     | 整体更换          |       | 9×2×2               | 2       |
|    |                        | 600mm宽  | 16    | 整体更换          |       | 10×1×2              | 2       |
| 9  | 6号炉5楼4号角               | 600mm宽  | 20    | 整体更换          |       | 10×1×2              | 2       |
|    |                        | 600mm宽  | 8     | 防腐刷漆          | 4.8   | 4×1×2               | 2       |
|    |                        | 600mm直角 | 2个    | 整体更换          |       | 2×1×1               | 0       |
| 10 | 6号炉5楼3号角<br>6号炉5楼2号角   | 600mm宽  | 12    | 防腐刷漆          | 7.2   | 无                   | 1       |
|    |                        | 600mm宽  | 12    | 防腐刷漆          | 7.2   | 无                   | 1       |
| 11 | 5号炉省煤器氧量测点             | 200mm宽  | 20    | 整体更换          |       | 2×8×2               | 2       |
| 12 | 5号炉7楼半后墙(1号CR反应器)      | 100mm宽  | 30    | 整体更换          |       | 无(有平台, 搭个跳板足矣)      | 2       |
| 13 | 5号炉5楼半后墙(省煤器吹灰)        | 200mm宽  | 8     | 整体更换          |       | 6×2×2               |         |
| 14 | 5号炉4楼半后墙(辅汽至氨区加热手动一次门) | 100mm宽  | 6     | 整体更换          |       | 2×1×4               | 2       |
| 15 | 5号吸收塔                  | 100mm宽  | 7     | 整体更换          |       | 无, 平台上              | 0.5     |
|    |                        | 200mm宽  | 140   | 整体更换          |       | 无, 平台上              | 4       |
|    |                        | 400mm宽  | 225   | 整体更换          |       | 升降车                 | 8       |
|    |                        | 600mm宽  | 21    | 整体更换          |       |                     | 2       |
| 16 | 5、6号吸收塔桥架弯头            | 400转200 | 12个   | 整体更换          |       | 2×6×2               | 0       |
|    |                        | 200转200 | 4个    | 整体更换          |       |                     | 0       |
|    |                        | 400转400 | 4个    | 整体更换          |       |                     | 0       |
| 17 | 6号吸收塔                  | 100mm宽  | 7     | 整体更换          |       | 无, 平台上              | 0.5     |
|    |                        | 200mm宽  | 140   | 整体更换          |       | 无, 平台上              | 4       |
|    |                        | 400mm宽  | 225   | 整体更换          |       | 升降车                 | 8       |
|    |                        | 600mm宽  | 21    | 整体更换          |       | 2×6×2               | 2       |
| 18 | 吸收塔前尾部烟道               | 100mm宽  | 20    | 整体更换          |       | 无, 拉安全绳, 挂防坠器, 烟道平面 | 2       |

| 一 | 槽盒需求 | 型号    | 需求数量 | 单位 |  |
|---|------|-------|------|----|--|
|   |      | 100槽盒 | 110  | 米  |  |
|   |      | 200槽盒 | 308  | 米  |  |
|   |      | 300槽盒 | 0    | 米  |  |
|   |      | 400槽盒 | 450  | 米  |  |
|   |      | 600槽盒 | 116  | 米  |  |
|   |      | 800槽盒 | 26   | 米  |  |

| 二            | 工程数量 | 单位  | 备注                            |  |
|--------------|------|-----|-------------------------------|--|
| 桥架防腐工程量      | 74.6 | 平方米 |                               |  |
| 工字钢、支撑腿防腐工程量 | 574  | 平方米 |                               |  |
| 升降车台班        | 4    | 台/次 |                               |  |
| 脚手架(据实结算)    | 2000 | 平方米 | 二期暂估2000m <sup>2</sup> (据实结算) |  |
| 部分桥架盖板更换     |      | 米   | 清单见槽盒需求表(据实结                  |  |