

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

2×700MW 超临界燃煤机组

6号机组检修脚手架搭拆、保温拆装及
升降平台拆装、操作

技术说明

二〇二四年六月



目 录

一、 总则.....	1
二、 概况.....	1
三、 项目内容、范围.....	1
四、 项目目标、总的要求.....	3
五、 主要技术要求.....	6
六、 施工组织管理.....	19
七、 双方职责.....	24
八、 验收要求.....	24
九、 考核.....	25
十、 投标方承诺.....	25
十一、 附件.....	26



一、总则

1.1 本技术说明适用于江西赣能股份有限公司丰城发电厂 6 号机组脚手架搭拆和保温拆装、炉内检修平台拆装及操作项目。

1.2 本次 6 号机组脚手架搭拆和保温拆装、炉内检修平台拆装及操作项目交叉作业较多，投标方需综合考虑检修项目内容进行策划。

1.3 本技术说明中提出了最低的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用标准，投标方应提供满足本规范文件和标准要求的高质量的服务。对国家有关安全、消防、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.4 本次检修工作中脚手架搭拆和保温拆装必须认真贯彻相关技术标准。所有项目的质量标准和要求参照检修规程、修工艺检修文件包、检卡、方案、措施来执行。

1.5 投标方应具有有效的安全生产许可证；投标方从 2021 年 1 月 1 日到 2023 年 12 月 31 日应有 3 个及以上的单机 600MW 以上火电机组等级检修脚手架搭拆项目业绩。

1.6 投标方必须在投标方案中提供的专项措施有：施工组织措施、安健环目标保证措施、质量目标保证措施、进度目标保障措施、现场定置管理措施、文明现场保证措施、起重作业管理措施、应急措施。投标方案报招标方审核批准后方可实施。

1.7 投标方必须到现场进行勘查了解，详细了解招标方现场情况和设备目前的运行状况，投标方施工前没有进行现场勘查了解的，视为进行了现场勘查了解。

1.8 如投标方没有对本技术说明提出书面异议，招标方则可认为投标方完全满足本技术说明的要求。

二、概况

2.1、江西赣能股份有限公司丰城电厂 6 号锅炉为 700MW 超临界机组，由上海锅炉厂有限公司设计制造，两台机组为超临界参数变压运行直流炉，单炉膛、一次再热、平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构 π 型炉。锅炉炉膛断面尺寸为 18144*18816mm。炉膛底部冷灰斗标高 7300mm，炉膛底部水冷壁斜坡上方标高 19646mm，水冷壁后墙拆焰角标高 49979mm，炉膛上部过热器底部标高 55150mm，炉顶管标高 73565mm，大板梁底部标高 79950mm。

三、项目内容、范围

3.1 脚手架、保温标段项目内容和工程量：

3.1.1 本项目主要为 6 号机组检修脚手架搭拆、保温拆装及升降平台拆装、操作项目，



具体工程量见需求清单（不限于此）。脚手架工程量计算公式为：投影面积*跨数（即：长*高*跨数或长*宽*跨，取长宽高三者最大的两数与跨数相乘）。

本次招标为单价报价，脚手架与保温拆装工程量以签证单为准，附件清单根据投标方2024年度6号机组C级检修各工程项目进行了工程量预估，后续可能因实际项目有所调整，最终结算以实际工程量为准。

3.1.2 停机检修施工期间招标方提供脚手架材料为1万米（架管），剩余不足的脚手架主材，包括钢管、十字扣件、旋转扣件、跳板等由投标方负责。辅助材料如钢丝、橡皮、脚手架防撞橡胶套等辅助材料由投标方负责提供。本项目所需投标方提供的所有的材料进厂由投标方组织对材料进行验收，验收合格后方可使用，未经验收不得使用。

3.1.3 投标方应满足检修期间脚手架搭建需要，要求无条件配置满足现场需要的脚手架材料（包括钢管、十字扣件、旋转扣件、跳板等），投标方提供的材料必须经过招标方验收后才允许进场使用。投标方所提供的脚手架钢管采用外径为48.3mm、壁厚为 3.6 ± 0.36 mm的焊接钢管或无缝钢管，脚手板和扣件材料标准符合招标方相关脚手架管理规定。

3.1.4 本项目包含炉内检修平台搭建、拆除及操作项目（炉内检修平台分为左、右侧），安装的炉内检修平台是由江苏能建有限公司生产的GDJ系列电站锅炉炉内铝合金检修平台（招标方锅炉炉膛断面尺寸为18144*18816mmmm）。设备由检修平台、炉外传动两大部分组成；按结构形式由平台、断绳保护器、钢丝绳、滑轮、专用卷扬机、电控柜、及安全设施组成。组合平台的四周距水冷壁中心线200mm、200.15mm，每片平台距锅炉炉膛中心线125mm，每片平台共设7只限位轮，调节其松紧度，整个系统设有抱闸保护、断绳保护、行程限位保护、低电压保护、操作前提示报警、手动防下滑保护。投标方负责本项目所用检修平台材料的厂内转运、检修平台的拆装及操作工作。施工所需检修平台主体材料由招标方提供。

3.1.5 投标方在施工前必须对现场进行实地勘察，明确作业环境、施工要求及实际工程量，若投标方未进行实地勘察，则招标方认为投标方已经对施工情况、作业环境及实际工程量完全知晓。

3.1.6 投标方负责本项目所有材料的转运、储存、施工（含招标方提供的材料）。

3.1.7 本项目所需的保温主材（保温棉及保温外护板）由招标方提供，投标方负责保温主材（保温棉及保温外护板）卸车、储存、转运等配合工作，投标方施工过程需做

好领用及登记工作，并做好成品保管及保护工作。若因投标方自身原因导致由招标方提供的保温主材遗失、损坏，招标方将按本招标说明内考核条款进行考核及赔偿。在保温棉、彩钢板及彩瓦安装过程中使用到的铆钉、钩钉、支撑托架、铁丝及其他施工过程中的耗材均由投标方提供。投标方负责恢复管道色标色环、介质流向及介质名称等，所需材料均由投标方负责。

3.1.8 施工现场所需的隔离围栏由招标方负责提供，投标方负责使用及保管，损毁、遗失需按招标方要求进行赔偿。

3.1.9 投标方负责对现场遗留的杂物进行清理，对回收保温棉进行压缩打包，使用蛇皮袋装好，回收保温彩瓦及钢板折叠好，临时放置在现场时需堆放整齐，回收材料按照招标方要求搬运至指定地点，由招标方统一进行危废处理。

3.1.10 投标方提供脚手架、扣件和钢跳板符合 JGJ130-2011《扣件式钢管脚手架安全技术规范》要求，投标方需提供以上产品的合格证等质量证明资料。

3.1.11 所有脚手架采用钢管搭设，跳板采用钢跳板；脚手架搭设以满足现场施工需要及规范要求为前提，脚手架修改不额外增加任何费用。

3.1.12 施工过程中产生的灰渣、混凝土以及垃圾杂物等均由投标方自行运送出厂进行处理(不得违反《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》等相关环保法律法规)。

四、项目目标、总的要求

本次检修投标方应本着“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。

4.1、本次6号机组C级检修计划于2024年10月20日至11月18日，计划工期30天（具体时间根据招标方生产安排确定）。

4.2、投标方必须在投标方案中提供二级检修计划网络图，开工前15天必须将三级检修计划网络图提交给招标方审核。三级检修计划网络图必须满足招标方总体进度安排，包括总工期如招标方有调整也必须按招标方调整后工期执行。

4.3、投标方必须严格按照招标方制定的检修计划网络图中的时间节点进行施工，未按时间节点完成脚手架搭拆及保温拆装工作将按照招标方相关制度规定进行考核。

注：脚手架搭拆时间节点可能会根据现场实际检修工作调整，但脚手架搭拆耗时不变，投标方需严格按照要求时间完成。

4.4、投标方必须在投标方案中针对安健环及文明施工进行统一规划，在投标方案中需



对各目标进行承诺并详细提出保障措施。

4.5 安健环目标

- 4.5.1 不发生人身轻伤及以上事故；
- 4.5.2 不发生群伤事故；
- 4.5.3 不发生垮（坍）塌事故；
- 4.5.4 不发生火灾、爆炸事故；
- 4.5.5 不发生一般及以上设备事故（含施工机械事故）；
- 4.5.6 不发生负主要责任的生产性交通事故；
- 4.5.7 不发生误操作事故；
- 4.5.8 不发生环境污染事故；
- 4.5.9 杜绝无票作业，工作票合格率达到 100%；
- 4.5.10 不发生严重集体违章事件；
- 4.5.11 对社会造成较大影响的事件；
- 4.5.12 不发生移交生产后检修原因的停机事故；
- 4.5.13 不发生违反《劳动合同法》有关规定的事件；
- 4.5.14 实现“零事故、零伤害、零污染”创建一流安全文明施工现场。

4.6 进度目标

- 4.6.1 投标方必须在投标方案中提供二级检修计划网络图，开工前 15 天必须将三级检修计划网络图提交给招标方审核。
- 4.6.2 如无特殊情况，投标方应按招标方审核的网络进度完成检修工作，网络图进度得到完全执行。
- 4.6.3 招标方按最终确定的三级网络进度图进行控制和考核，考核标准依据合同和招标方的有关管理制度。
- 4.6.4 如发生影响机组检修总体进度的情况，招标方有权对相关项目进行另外发包，发包产生的费用从投标方合同总价中扣除，且不免除对投标方的进度考核。

4.7 质量目标

4.7.1 检修工期内所有脚手架不发生质量事故。

4.7.2 脚手架使用过程中安全无异常。

4.8 文明施工目标



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，达到标准化、精细化管理。

4.8.1 人员着装、安全帽、安全带等配置要符合规范、统一。

4.8.2 现场平面布置、定制管理合理、美观、统一；严格执行定制管理。

4.8.3 五牌二图规范、美观。

4.8.4 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。

4.8.5 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。

4.8.6 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）。

4.8.7 检修现场做到“工完、料尽、场地清”，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。

4.9 检修总的要求

4.9.1 投标方施工中必须无条件服从招标方在工作现场的统一管理，严格按招标方的相关检修管理制度执行，服从和接受招标方根据相关检修管理制度进行的考核。

4.9.2 投标方必须对检修施工进行全过程管理，夜间施工必须得到有效管控。

4.9.3 投标方负责按招标方指定位置进行拆除设备、材料、建筑物垃圾、施工垃圾的转运清理。

4.9.4 认真执行工作票制度，做到工作票合格率100%。

4.9.5 现场安装有电动葫芦、行车等起重用具，投标方有权使用，但不得损坏，如有损坏，由投标方负责修复，费用自理。施工中如需使用其它起重设施，由投标方负责，另投标方需自己配备检修所需钢丝绳、葫芦等其它所需起重用具。

4.9.6 加强质量管理，严格执行招标方管理手册中相关的验收制度。将H/W点和三级验收有效地结合，提高检修质量，确保机组长期、安全、经济、稳定运行。

4.9.7 对检修工艺卡及检修文件包等要根据填写内容，完整、全面、真实、逐项填写，特别是检测时的有关重要数据，要有招标方相关管理人员参加检测，并且严格按照检修工艺规程的有关要求执行。

4.9.8 在检修过程中，发现问题及时向招标方项目管理人员反映，投标方在征得招标方同意后将问题给予解决。



4.9.9 投标方按要求进行现场安全、施工工艺、质量验收、文明生产及遵守招标方的规章制度的全面管理工作。投标方做到检修项目不遗漏，质量验收不马虎，工完料尽场地清，不损坏有关设施。

4.9.10 现场检修时拆下的标识牌及介质流向标志等，由投标方负责保管，检修完后负责装复。

4.9.11 施工场所所需的施工隔离围挡等临时安全防护设施均由招标方负责提供，要求标准统一规范，所有现场同一安全设施必须一致，按规程标准和招标方要求进行配置。

4.10、检修平台操作要求

检修平台搭建后，检修期间投标方需安排最少 2 名检修平台操作人员和炉顶卷扬机监护人员 1 名，并设置有限空间监护人 1 名；操作人员需持证上岗并满足 24 小时的检修需求，若接到紧急通知，需在白天需 20 分钟，夜间 30 分钟内到场。

五、主要技术要求

5.1 脚手架搭建安全管理

5.1.1 脚手架的搭拆，必须按照GB26165.1-2010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。对于在受限空间内脚手架、氨站和升压站内脚手架、临近带电体脚手架及分部分项工程脚手架等必须设专人监护。

5.1.2 凡是脚手架搭建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），方可进行脚手架搭建工作。

5.1.3 搭建前，水冷壁满膛架及前炉膛脚手架等高风险脚手架搭建、拆除单位首先应制定包括风险评估、承载计算、安全措施专项投标方案，并在专项投标方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、受限空间作业人员窒息及遗留、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建方案的要求，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。

5.1.4 脚手架搭建过程中，搭建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。

5.1.5 在搭建或拆除脚手架时，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。水冷壁满膛架搭建及前炉膛脚手架搭建前，炉底必须平铺木板或钢架板等防护设施，避免搭建过程中高空落物对下方设备造成损坏。

5.1.6 脚手架投标方管理人员，应每天到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。

5.1.7 危险性较大的高风险脚手架（例如：一过出口底部平台、锅炉升降平台辅助平台），需编制危大工程专项施工方案。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。

5.1.8 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，设计方案由投标方专业人员负责。

5.2 搭设安全要求

5.2.1 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。

5.2.2 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。

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

5.2.4 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 1200mm ，中间杆距基准面 600mm ，下杆距基准面 100mm ，踢脚板的高度为 100mm 。洞口尺寸不大于 2000mm 时，中间设一道立杆；洞口尺寸大于 2000mm 时，立杆间距不大于 1200mm 。立杆的中心点距边、洞口边的直线距离不小于 500mm ，并要有防止围栏发生窜动的措施。

5.2.5 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 $0.6\text{--}0.8\text{m}$ ，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 。

5.2.6 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 。



- 5.2.7 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。
- 5.2.8 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。
- 5.2.9 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。
- 5.2.10 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。
- 5.2.11 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。
- 5.2.12 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
- 5.2.13 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。
- 5.2.14 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。
- 5.2.15 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。
- 5.2.16 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。
- 5.2.17 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。
- 5.2.18 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。严禁在带电的导体或设备附近搭设金属梯子或脚手架。
- 5.2.19 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。

5.2.20 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。

5.2.21 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。

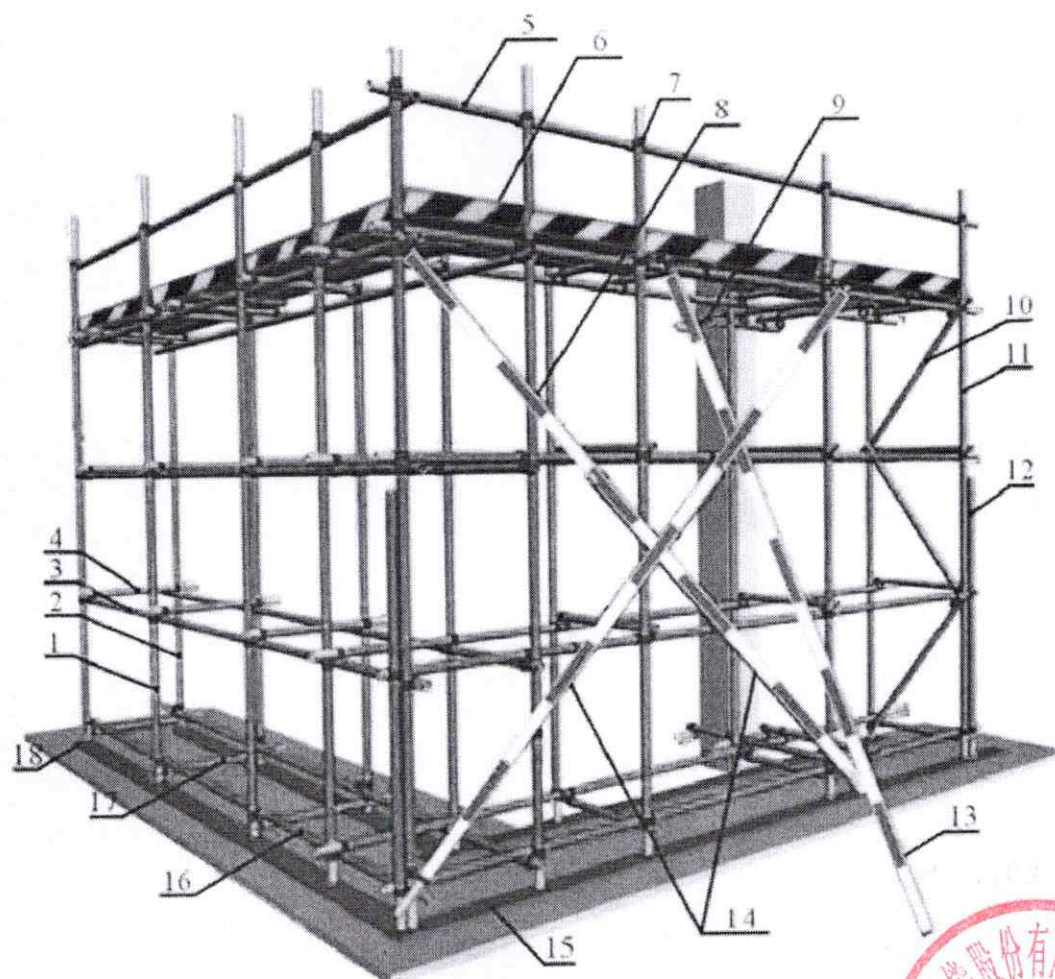
5.3 脚手架组件及材料要求

5.3.1 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）。

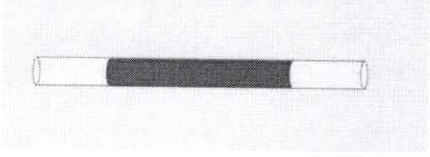
5.3.2 钢管材质一般应使用Q235钢材，外径48.3mm（±0.5mm）、壁厚3.6mm（±0.36mm）的无缝钢管，小横杆长度2.1~2.3m为宜，立杆、大横杆的长度4~4.5m为宜（不超过6.5m），其重量控制在每根25Kg以内，便于操作。

5.3.3 脚手架搭设样式如图一所示，脚手架立杆、纵横向水平杆、纵横向扫地杆钢管中间刷大红色R03，钢管两端30cm刷交通黄RAL1023；剪刀撑、斜撑刷红白相间油漆（大红色R03，白色），脚手架管面漆颜色及卡号如表一：

图一：



表一：

杆件名称	面漆颜色及卡号	图片样式
立杆、纵横向水 平杆、纵横向扫 地杆	交通黄 RAL1023	
	大红色 R03	
剪刀撑、斜撑	大红色R03	
	白色	

5.3.4 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。

5.3.5 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。

5.3.6 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。

5.3.7 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。

5.3.8 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。

5.3.9 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。

5.3.10 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。

5.3.11 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。

5.3.12 在脚手架拐弯处，脚手板应交错搭接。

5.3.13 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。

5.3.14 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。

5.3.15 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。

5.4 脚手架验收

5.4.1 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米的脚手架及其他危险性较大的分部分项工程项目脚手架项目等，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。

5.4.2 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。



5.5 脚手架的使用、维护和拆除

5.5.1 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。

5.5.2 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、变形等缺陷应联系投标方立即整修，凡整修过的脚手架需重新验收挂牌方能使用。

5.5.3 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。

5.5.4 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。

5.5.5 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。

5.5.6 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。

5.5.7 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。

5.5.8 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。

5.5.9 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。

5.5.10 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。

5.5.11 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。

5.5.12 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。

5.5.13 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。

5.5.14 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。

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

- 5.5.16 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。
- 5.5.17 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投标方负责人拆除脚手架，并协助做好拆除时的安全措施。
- 5.5.18 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投标方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。
- 5.5.19 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。
- 5.5.20 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。
- 5.5.21 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。
- 5.5.22 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，必须立即通知投标方进行整修。
- 5.5.23 检修工作结束后由使用单位联系投标方及时进行拆除工作，没有及时通知投标方拆除脚手架，责任在使用部门，投标方在接到通知后48小时内没有拆除责任在投标方。
- 5.5.24 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。
- 5.5.25 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。
- 5.5.26 在拆除脚手架和 safety 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。
- 5.5.27 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。
- 5.5.28 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。
- 5.5.29 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。

5.5.30 脚手架拆除后的材料，应由投标方及时运回，妥善保管。脚手架挂牌单位应及时收回脚手架信息标示牌。

5.6 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，鼓励投标方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规范》。

（4）招标方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》

5.7 保温拆装项目承包方式及技术要求

竣工验收时按照招标方提供的标准执行，在项目竣工施工单位完成自检后，通知招标方项目负责人组织集中验收。若遇招标方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。

5.7.1 保温棉规定

5.7.1.1 保温棉材料采用硅酸铝针刺毯。

5.7.1.2 保温棉捆绑及填充时应参照《电力建设施工及验收技术规范》锅炉机组篇的要求进行施工。保温棉总厚度按照不同管材及内部介质温度进行确定。保温层用钩钉固定，然后用压板把保温材料固定就位。

5.7.1.3 保温棉厚度单层要求50mm，多层布置时内外层要交错布置，保温棉厚度选择参照《火电厂热力设备耐火及保温检修导则》，介质间歇流动的管道，按其介质最高温度为饱和温度来选择厚度及层数。每段保温棉材料都要用不少于2或3圈的铁丝捆扎，每圈铁丝间节距小于300mm。水平方向两层保温棉留有约5mm间距，上下层之间要交错搭接，搭接长度不小于50mm。

5.7.1.4 保绝热材料应紧贴管壁，纵向接缝应放到管道上部，并偏离管道垂直中心线45°左右，遇到法兰、阀门处应在连接螺栓经热紧固后，进行绝热施工，并应在法兰的一侧留螺栓长度加25mm的空隙。

5.7.1.5 竖直管段保温层安装：直立设备和管道、水平夹角大于45°的斜管和卧式设备的底部，如无设计规定时，应每隔3m左右设置分段支托架，其宽度可稍小于主保温层的厚度，支承架不得装在焊缝或附件的位置上。施工时应从支撑件开始，自下而上进行拼砌，并用#14镀锌铁丝进行环向捆扎。DN>100mm未装设固定件的管道，应用#14镀锌铁丝，在管壁上拧成扭辫箍环，利用扭辫索挂镀锌铁丝固定绝热层。

5.7.1.6 弯头、三通、异径管处保温层安装：高温管道弯头处的主保温层应留出20~30mm的膨胀缝，并填以弹性良好的保温材料，弯头部位敷设时，保温材料如无成型制品，应将管壳或板材加工成虾米腰组装。三通部位的保温层安装，下三通应先安装立管的保温层，后安装水平管的保温层，上三通应先安装水平管的保温层后安装立管道的保温层，这样可以最大限度的防止渗水到管壁。异径管保温层安装时，应将管壳或板材加工成梯形或扇形块拼装，同样用两道镀锌铁丝捆扎。

5.7.1.7 阀门、法兰保温层安装：阀门、法兰绝热层的安装，必须在阀门和法兰热紧后进行施工。由于是经常维修的部位必须做成可拆卸式结构，保温层和保护层的安装同时进行。保温层直接贴衬到金属护壳内，都做成两部分的组合形式，其尺寸要和实物相适应，保温厚度符合设计要求。

5.7.2 保温彩钢板及彩瓦规定

5.7.2.1 保温彩钢板厚度为0.5mm，彩钢瓦厚度为0.75mm，材料为彩钢板、铝制彩瓦、彩钢瓦或其他满足设备要求材料，颜色与现场设备颜色保持一致，表面光滑、完整、无变形、腐蚀等问题。安装时要求参照《电力建设施工及验收技术规范》锅炉机组篇的要求进行施工。

5.7.2.2 设备筒体金属保护层安装：在安装过程中，每块环缝的搭接面自上而下搭接，环向搭接应朝下，搭接长度不少于30mm，高温设备不少于50mm，轴向搭接应咬口，并做出圆线筋条，抽芯铆钉间距250-300mm，安装应牢固、美观、接缝整齐、形成一条垂直线。立式设备的保护层安装，应由下而上进行，贴紧保温层或防潮层，环向接缝和设备的中心线相垂直，纵向接缝应上下错开，搭接不少于50mm，自攻螺钉或铆钉固定，固定间距不大于200mm。卧式设备及大口径管道的保护层安装，应从底部向上敷设，先行排版用胶皮带临时固定。纵向接缝上搭下，环向搭接缝垂直于设备中心线。

设备金属保护层的膨胀缝设置：膨胀缝设置在环向，连接形式采用插口，并不得固定。硬质绝热层的外保护层膨胀缝设置位置和绝热层位置一致；软质绝热层的金属保护层的膨胀缝设置根据设备的工作温度不同而不同：当介质温度在 100~320℃时，膨胀缝间距为 4~6m；当介质温度大于 320℃时，膨胀缝设置间距为 3~4m。

5.7.2.3 设备封头的金属保护层安装：应根据设备封头绝热后的形状大小，进行分瓣下料，并应一边压出凸筋，另一边为直边，现场组对安装，自攻螺钉或铆钉固定，卧式设备的封头的外护板搭接口应朝下。具有裙座的立式设备下封头不设保护层，而设铁丝网，外抹一层 20mm 厚的涂料保护层。

5.7.2.4 管道保护层安装：直管段的金属护壳的外圆周下料，应比绝热层的外圆周多出 50mm，护壳环向搭接的一段应压出凸筋，纵向的一边也应压出凸筋，其环向搭接尺寸不得小于 50mm。水平管段金属保护层的环向接缝应沿管道坡向搭向低处，其纵向接缝应布置在管道水平中心线下方的 15~45° 处，缝口向下。当侧面或底部有障碍物时，接缝可移到水平中心线上方 60° 内。纵向接缝用 M4~6*20~35 的自攻螺钉固定，固定间距不应大于 200mm，且每道缝不得少于 4 个，外保护层要贴紧绝热层。垂直管道的金属保护层安装，应自下而上进行，接缝应上搭下。弯头部位保护层安装：根据弯头的型号、保温厚度，在预制厂下好料，现场安装。弯头和直管段的搭接根据管道内介质的温度不同而不同：高温管道应为 75~150mm；中、低温为 50~70mm。搭接部位不得固定，弯头的搭接缝不得设置在管道的正上方（关键是下料时就应注意）。三通、异径管处金属保护层安装：下三通先安装竖直的外保护层，上三通先安装水平管道的外保护层，后安装竖直管道的外保护层上搭下，三通部位的接缝用密封胶密封，以防渗水。异径管的外保护层安装要根据异径管的型号，在预制厂下好料现场安装，环向不得固定。阀门、法兰盒制作安装：阀门、法兰的外保护层金属盒的安装，只能在热（冷）紧之后和绝热层的安装同步进行。在预制厂制作，现场进行安装。

5.7.2.5 所谓凸筋结构就是将保护层放在摇线机上压出凸筋，并留有 5~10mm 宽的直边。凸筋圆弧直径一般见表：

保温外径 (mm)	凸筋圆弧直径 (mm)
<150	3.2
150~300	6
>300	9

5.7.3 所有的保温施工应采取防雨及防冻措施。

5.7.4 管道保温在施工前必须清除管道表面的油污、铁锈、和泥土等污物，施工时注意将设备上铭牌留出，并在周围做好防水措施。

5.7.5 拆保温不得野蛮施工，非必要，不得人为破坏保温保护层和保温材料。拆下的保温材料应及时清理出检修场所并整齐摆放，不得影响检修或占用检修通道。

5.7.6 竣工验收时按照招标方提供的标准执行，在项目竣工施工单位完成自检后，通知招标方项目负责人组织集中验收。若遇招标方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。本项目全过程相关施工工艺对标《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》，以细则标准为执行标准，施工工艺、防腐油漆、介质流向等工艺须满足细则要求方可进行验收工作。

5.8保温施工要求

5.8.1 拆保温不得野蛮施工，非必要，不得人为破坏保温保护层和保温材料；

5.8.2 拆下的保温材料应及时清理出检修场所并整齐摆放，不得影响检修或占用检修通道；

5.8.3 检修工作完成后，投标方应主动及时的恢复保温；

5.8.4 恢复保温过程中，遇有部分材料已损坏，投标方应及时补充更换合格的材料；

5.8.5 保温施工过程应参照《电力建设施工及验收技术规范》锅炉机组篇的要求进行施工，不得用劣质或低性能保温材料代替高性能保温材料；

5.8.6 施工过程中，保温整体外观工艺美观，保温材料应绑扎牢固，保护层表面光滑平整，菱角整齐，固定钩钉不外露，耐火材料浇铸严密不留空隙，保护层搭接距离和伸缩间隙符合规范要求；

5.8.7 所有的保温施工应采取防雨及防冻措施。

5.9 检修平台技术要求

5.9.1 检修平台搭设、拆除、操作要求

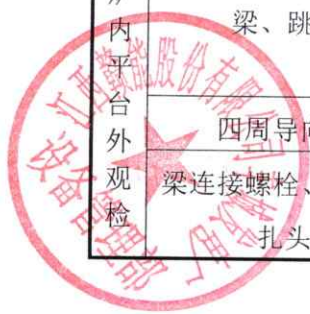
5.9.1.1 投标方在检修平台搭设前应对检修平台所有部件进行检查，检查合格后方可搭设；

5.9.1.2 投标方在检修平台搭设过程和搭设后应按验收表进行自检，自检合格后组织三级验收后方可使用。



锅炉炉膛检修平台安装验收表

项目	施工单位		施工负责人			
	施工日期		验收记录人			
锅炉传动系统及电控柜安装检查	验收分项	单位	质量标准	验收方法	分项验收	
					合格	不合格
	卷扬机、减速机	台	无损伤、裂纹、漏油、传动联接牢固	目测		
	卷扬机支架、滑轮支架	台	平整完好、固定牢靠、符合图纸技术要求	见图、目测		
	各组滑轮	只	无损伤、裂纹、转动灵活、无括卡	转动试验目测		
	钢丝绳	全部	无毛刺、断股、中段无接头、符合图纸要求	目测		
	卷扬机、钢丝绳保护绳、连接螺栓	全部	连接螺栓、卡板、钢丝绳扎头将钢丝绳压扁 1/3	目测		
	电控柜外表	台	平整完好无损、无掉漆	目测		
	电气元件检查	套	排列整齐，完好无损	按电路图校核		
	主开关和控制开关	台	分合五次无刮卡、灵活	开关分合试验		
	绝缘电阻试验		>0.5MΩ	1KV 兆欧表测量		
	接地电阻		≤4Ω	1KV 兆欧表测量		
	限位开关		限位开关动作正常	目测、按电路图校核		
炉外通电空载试运行	卷扬机	台	加油\详见卷扬机说明书要求	目测		
	卷筒出绳、盘绳及滑轮、绳孔管	全部	卷筒绳圈绝对相配，排列整齐、垂直、走绳无括卡，各转动部件转动灵活	目测		
	制动部分	台	卷扬机制动可靠、制动器无漏油	目测试验		
炉内平台外观检查	平台铝合金主、副梁、跳板	套	无较大变形、弯曲、损伤、裂纹，无深度腐蚀，平整完好、连接牢固，符合图纸要求	参图目测		
	四周导向轮	套	无刮卡、裂纹、动作灵活	目测		
	梁连接螺栓、钢丝绳扎头	套	连接牢固无松动、扎头压扁钢丝绳 1/3	目测		



查和安装	断绳保护器	套	动作灵活、无刮卡、按说明书要求试验	目测、试运、制动下滑量 <250mm		
	平台吊点偏差	mm	±50	按图纸验收		
	工作平台	套	平整、无倾斜现象	目测		
	连接销、卡板、支吊点、围栏、跳板、四周限位		安装牢固可靠，无松动、刮卡	目测		
炉内整体试运行	套	做静载荷、动载荷试验；m ² /200Kg（初次安装做该试验）	运行稳定无倾斜等异常情况			

5.9.1.3 炉内检修平台需招标方设备管理部锅炉和电气专业管理员、搭设单位负责人、安健环部安监人员，四方同时进行现场三级验收，签字合格后方可使用。

5.9.1.4 验收程序不能免除搭设单位对脚手架应负的质量责任。

六、施工组织管理

投标方应针对本项目编制详细的施工组织措施，投标方根据不同阶段配备足够管理力量、技术力量和劳动力，确保检修工作的安全、进度和质量目标得以实现，如投标方在管理、安全、技术、质量、进度等方面确实无法达到招标方要求，招标方有权终止投标方施工或解除合同。下述管理要求中需要投标方编制的体系、措施、方案、管理方面的要求等，投标方必须在检修开工前 15 天内将其提供给招标方审核，招标方有权对其进行补充和完善，招标方有权对投标方在投标方案中的施工组织措施条款进行变更，投标方必须无条件接受且不能增加任何费用。

6.1 安健环管理要求

6.1.1 成立安全生产保证和监督管理体系网，强化各级安全职责，制度适合本项目的有关管理制度和规定并严格执行。

6.1.2 制定安健环组织控制措施：交叉作业、工器具的使用、检修电源使用等编制安全控制措施，开工前对照项目施工计划表，按照分部分项方式对各区域施工内容进行危险点分析并制定出相应管控措施，每一区域开工前，通知招标方人员组织对投标方人员进行安全技术交底。

6.1.3 每天召开班前会、班后会，进行“三交”、“三查”，进行安全风险分析、工作场所的危险点分析与预控，每天安全生产情况总结和布置

6.1.4 安全工器具、特种作业证等开工前10天内提供给招标方审核。



- 6.1.5现场人员配置的安全带必须采用双钩安全带。
- 6.1.6施工单位需出具项目三措两案，三措两案必须在项目开工前15天内提供给招标方审核批准，文件包格式和清单投标方均按招标方提供的要求执行。施工人员应持证上岗，施工人员需包含项目经理1人、兼职安全员1人。施工单位资质要求须满足建筑工程施工总承包企业三级资质标准。
- 6.1.7施工现场照明充足、齐全，临时照明符合规范；
- 6.1.8施工区域内清洁、整洁，无积油、积灰、积水等现象；
- 6.1.9施工过程中必须做到“三不落地”（工器具与量具、设备零部件、油污不落地）、“三无”（无油迹、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”（电线不乱拉、材料不乱放、杂物不乱丢）；
- 6.1.10临时用电、用气线路、管路必须做到线路、电缆、皮带架空布置应牢固可靠且室内不低于2.5m，室外不低于4m，跨道路不低于6m，若需从地面穿过布置，需设防碾轧措施；
- 6.1.11废旧物资和废弃物品必须按照招标方指定位置存放、标示清晰、日清日洁，危废品经打包处理后，堆放至招标方指定地点。
- 6.1.12整治结束后现场达到工完、料尽、场地清，保温、栏杆、盖板等临时措施恢复完好，设备刷漆、设备标示牌、管道介质流向标示等恢复齐全；
- 6.1.13投标方各级管理人员各尽其责，技术质量负责人、安全员、监护人员、特殊工种人员必须做好自己的本职工作，不得从事与本职工作无关的工作；
- 6.1.14施工负责人必须将所有的施工文件资料随身携带或放在施工现场指定地点，以便检查及过程验收，资料做到干净整洁；

6.2 现场定置管理要求

6.2.1 投标方在施工组织中必须根据招标方检修现场情况，统一规划设置作业区，绘制总平面定制管理图，检修现场各平面的定制策划按总平面定制管理图执行，投标方在施工组织设计中需绘制现场各平面的定制管理图，明确责任区负责人及安监负责人，各区的平面管理应服从总平面图的要求和规划，并报监理和招标方批准后执行。项目负责人根据工作特点，对各检修点进行定制策划，绘制各检修点定置图后张贴在检修点醒目位置。投标方在投标方案中必须提供安全防护围栏、五牌二图设施、定置图样式的彩色图片。技术说明签订后10天内投标方需将编制好的检修现场定置管理内容提



交招标方审核批准后执行；招标方有权对投标方报送的内容进行变更，提出要求，投标方必须无条件接受；检修开始前必须按要求布置完善。

6.2.2 投标方在检修过程中必须严格执行定制管理，拆下的部件必须堆放整齐，不许遗失任何部件，要具有成品保护意识，不损坏任何一件设备。

6.2.3 总平面定置管理应做到安全、文明，场地安排紧凑合理，符合工艺流程。同时应做到方便工作以减少二次搬运，设备、机械、材料堆放合理，标记清晰，排放有序，符合防火要求。

6.2.4 临建设施完整、环境清洁。生产临建整洁、布置整齐，安全管理责任、制度、规定到位。

6.3 质量管理

6.3.1 建立质量管理体系，成立质量管理机构，按专业、作业特点配置足够的质量管理人员报招标方批准后执行，招标方有权对其管理机构进行调整和增加。

6.3.2 开工前将所有项目的验收资料报招标方审核批准后实施。

6.3.3 加强过程控制，严格执行验收标准，严格按验收资料进行资料验收和签证。

6.3.4 检修不合格项处置按招标方管理制度进行处理并做好记录。

6.4 进度管理

6.4.1 在管理机构中设项目进度管理员，按周定期对进度进行分析调整。

6.4.2 开工前15天编制项目三级进度计划网络图报招标方审核批准后执行。

6.4.3 如需调整三级进度计划必须报招标方批准。

6.4.4 按专业对项目日进度在检修作业点进行张贴，在检修微信群进行发布。

6.5 人员要求

6.5.1 本项目施工过程中必须全程配齐表中人员，并且人员资质须满足下表要求。所有入厂作业人员必须经过招标方三级教育培训，并经过培训考试合格，在安健环部登记在案后，方可进入现场作业。所有施工人员应具备 120 万元保险。

6.5.2 投标方人员及组织机构要求：

6号机组C级检修人员需求：

人员	数量要求	资质要求
项目经理	1人	具有电厂（600MW及以上火力发电机组）同类项目



		维护管理工作经验
安全员	1人	从事过电厂（600MW及以上火力发电机组）同类项目安全管理工作
脚手架施工人员	持证架子工不少于14人；配合作业普工不少于19人	施工期间持证：由应急管理局或安监局发布的登高架设证
彩瓦保温施工人员	不少于12人	具有丰富的电厂（600MW及以上火力发电机组）同类项目保温施工作业经验
升降平台操作人员	3人	有相应资质，含在上述脚手架或保温施工人员内
合计	50人	

上述岗位设置为投标方现场项目管理机构最低的配备要求，根据检修现场实际需求招标方有权根据工作需要要求投标方随时增加，投标方必须无条件执行。

6.5.3 投标方必须有丰富的电厂生产管理经验，安全负责人必须持证上岗（安全生产C证及以上）且熟悉火电厂设备系统及脚手架搭拆和保温拆装、炉内检修平台拆装及操作项目工作，了解相关工作的危险点；涉及特种作业的施工人员必须持证上岗。

6.5.4 投标方组织机构管理人员必须确保项目进行期间在招标方现场，不得同时担任其他项目任何职责。

6.5.5 本项目严格按照招标方项目管理要求，办理开工报告，竣工验收等，凡涉及特种作业，如切割焊接（熔化焊接与热切割作业）、高处作业（包括登高架设作业；高处安装、维护、拆除作业）等须取得该项目代号的特种作业证的人员执行，且特种作业证须由安全生产监督管理部门颁发（承压管道焊接人员特种作业证件须为质量技术监督部门颁发）。叉车司机须取得质量技术监督部门颁发的项目代号为N1特种作业证书，特种作业人员需提供有处于有效期内的特种作业证书原件及复印件，并保证在施工过程中人证（或证书复印件）不分离；吊车等起重机械须提供处于有效期内的检验合格证；安全带、手拉葫芦、吊绳等承重工器具须在检验合格期内。所有特种作业人员须到招标方安健环部进行登记，经安健环部确认证书有效并将特种作业人员录入特种作业人员基本情况表后，基本情况表内特种作业人员方可在现场进行特种作业施工。

6.5.6 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。

6.5.7 高空作业、起重等特种作业，必须符合相关的国家技术标准和工艺质量要求。

6.5.8 起重作业由有经验的起重工统一指挥，信号明确，操作人员注意力集中，操作精心，指挥信号不明时禁止操作。起重作业指挥人员必须采用专业的口哨、手势进行指挥。

6.5.9 投标方应具有数量足够、专业配置齐全、结构合理的作业队伍。

6.6 施工管理

6.6.1 所有检修人员有相应的专业技能，有一定同类电厂检修维护的经验，身体健康、精神饱满、着装整齐、佩戴工作证。

6.6.2 特种作业人员具备相应资质持证上岗，施工人员经过培训上岗。

6.6.3 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、文明卫生、安全监督和管理。

6.6.4 现场施工人员经常与我方沟通，确保施工质量。

6.6.5 管理人员必须确保检修期间在工作现场，不得同时担任其他项目任何职责。

6.6.6 项目施工过程中，投标方必须安排专人负责施工现场的文明卫生定置。

6.6.7 项目施工人员必须满足招标方防疫要求

6.6.8 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。

6.6.9 本项目投标方应本着“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。

6.6.10 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：

6.6.11 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；

6.6.12 现场平面布置、定制管理合理、美观、统一；严格执行定制管理；

6.6.13 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；

6.7 投标方所有施工标准除符合相关国家标准、行业标准以外，还应符合招标方安全达标整治要求，对于不符合招标方安全达标要求的地方，投标方应无条件立即整改。



6.8 施工过程中产生的灰、粉、垃圾杂物等均由投标方自行处理，投标方可临时堆放在招标方指定地点，待项目完工或达到一定清理规模或招标方提出限期清理要求进行清理。

七、双方职责

7.1 招标方职责

7.1.1 提供有关技术资料、检修项目内容及技术要求。

7.1.2 对投标方施工人员进行入厂安全教育培训，指定施工现场。

7.1.3 委派专责人员在施工现场进行协调等工作。

7.1.4 提供现场施工所需电源点等配合工作。

7.1.5 积极协调各施工单位间出现的问题，不推诿、不拖延。

7.2 投标方职责

7.2.1 投标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招标方批准后方可实施。

7.2.2 组织有关人员熟悉现场、设备及有关图纸和技术资料。

7.2.3 在规定时间内编制好施工组织设计，绘制施工网络计划，交招标方审定。

7.2.4 在施工过程中，自觉遵守招标方的各项规章、规程。

7.2.5 按照本技术说明的要求按期完成设备检修工作，切实做到“应修必修，修必修好”，使本工程范围内的设备经检修后各项性能指标达到招标方要求。

7.2.6 提供施工组织措施及相关专项措施。

7.2.7 投标方必须无条件接受招标方在生产调度会上确定的相关内容要求，包括招标方根据现场实际情况及为保障安全、质量、进度等所进行的考核、调整。

八、验收要求

8.1 脚手架搭设责任人进行自检作为一级验收。

8.2 脚手架搭设单位现场负责人和使用单位工作负责人（外包工程施工现场负责人）或安全员共同进行二级验收，经验收合格后挂牌使用。

8.3 凡危险性较大的地方（例如：一过出口底部平台、锅炉升降平台辅助平台），或最高一层脚手板对本层地面高度超过 10 米，或面积超过 50 m²的脚手架，在前二级验收通过后，需再由使用部门（外包工程单位）负责人通知设备管理部管理员、脚手架搭设单位负责人、安健环部安监人员，四方同时进行现场三级验收，合格后挂牌使

用。

8.4 验收程序不能免除搭设单位对脚手架应负的质量责任。

8.5 本项目内保温工程质保期为一年，一年内出现任何因施工原因造成的质量问题，投标方得到通知后 48h 以内必须响应到厂进行处理，否则招标方有权进行考核，并按照损坏后果和范围扣除质保金。

九、考核

9.1 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，具体内容详见附录（大小修或临修承包商的考核细则）。

9.2 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。

9.3 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。

9.4 检修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。

9.5 总工期每延迟一天考核合同总价的 1%，累计不超过 30%。

9.6 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。若脚手架、保温及升降平台相关工作严重影响机组检修进度，招标方有权安排其他队伍进行施工，施工费从合同款中扣除，并取消投标方今后类似项目投标资格。

9.7 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。

9.8 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。

9.9 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。

9.10 考核费用按招标方要求进行上交或扣除。

9.11 脚手架材料准必须按照标准样式入场，入场时由招标方进行质量验收，每1%不合格脚手架数量考核合同总价的1%，累计不超过30%。

十、投标方承诺

10.1 投标方案中承诺



10.1.1 服从招标方管理、接受招标方相关考核的承诺。

10.1.2 安健环目标、质量目标、进度目标、文明施工目标的承诺。

10.1.3 严格执行招标内容的承诺。

如投标方自身原因在检修主要节点目标上出现有对安全、质量、进度极大影响的情况，招标人有权组织第三方完成相关检修内容，发生的费用从投标人合同总价中扣除，且不免除对投标人的进度考核。

10.2 竣工后的服务承诺

投标方将向招标方提供符合合同要求的服务，保证本项目竣工后的服务质量，确保本项目质量满足招标方机组安全经济运行要求。

10.2.1 本项目质保期为一年，对于保修范围内的项目，投标方在接到修理通知之日后24小时内派人到现场进行修理。因投标方施工质量引起的事件，如投标方不在约定期限内派人修理，招标方可委托第三方进行修理，其修理费用从质量保证金内扣除。

10.2.2 项目竣工验收后5天内，投标方向招标方提交三份完整的检修记录和总结报告，资料需装订成册。

10.2.3 检修项目完工后，投标方在机组检修结束并网运行后，方可撤离检修队伍。

10.2.4 在规定的合理使用期限内，投标方确保检修项目的质量。

10.2.5 本项目竣工后，投标方定期回访客户，并听取招标方有关部门和人员的意见和要求，做好为招标方服务的工作。

投标人必须在工程文件中对上述条款进行书面承诺，承诺书必须由企业法人签字、盖章。

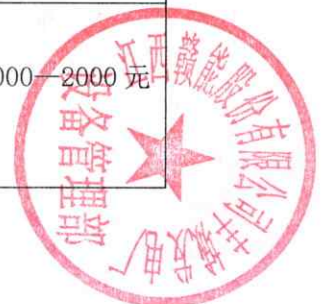
十一、附件

大小修或临修承包商的考核细则

对大小修或临修承包商的考核分为安全考核、质量考核、进度考核、文明生产考核和其他考核，考核明细如下：

序号	考核项目	考核标准
第一部分安全考核		
	安全管理考核标准	
1	发生生产安全事故	甲方考核 10-50 万元/人/次，甲方有权终止合同，政府调查考核另执行

2	发生一类障碍或者轻伤事件	考核 3--10 万元/次
3	发生二类障碍或严重未遂事件	考核 1--3 万元/次
4	发生异常事件	考核 0.5--1 万元/次
5	发生一般未遂事件	考核 0.3--0.5 万元/次
6	发生安全不合格事件不及时汇报, 或隐瞒事实真相	5000~10000 元/次 (事故责任另计)
7	不符合安全规程和甲方安全、文明管理体系、监察体系的其它事项	按甲方相关管理制度要求执行
二	一般作业违章	
1	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
2	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 500-2000 元/人次
3	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
4	在岗饮酒、酒后上岗	考核 10000 元/人次
5	未按要求提供各种资质材料和证明文件	考核 500-1000 元/次
6	现场作业人员未掌握与作业相应的安全知识和技能, 不会使用相应的安全工器具	考核 1000-3000 元/次
7	人员着装不统一, 工作服、安全帽等未按要求制作统一的单位明显标志	考核 1000 元/次
8	作业区域无有效隔离或未做警示标识	考核 1000 元/次
9	检修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, 污油腻物不落地), 违者按要求考核	考核 1000—2000 元/次
10	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 元/次
11	检修作业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。每天检修完毕后将废料、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、无散落零件、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
12	检修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, 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



13	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
14	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
15	任意倾倒垃圾或垃圾池堆满垃圾未及时清走	考核 1000 元/次
16	在生产检修现场随意大小便	考核 1000 元/次
17	在生产区禁烟场所吸烟	考核 1000 元/人次
18	在生产区禁烟场所地面有烟头	考核 200 元/个
19	违反厂内规定，擅动生产设备、设施、建筑物、警告牌等	考核 1000-10000 元/次
20	机器的转动部分或传动机构未装有防护罩或其他防护设备(如栅栏)，露出的轴端未设护盖，车床、钻床等机械设备无保安装置	考核 1000-3000 元/次
21	在机械的转动、传动部分保护罩上坐、立、行走，或用手触摸运转中机械的转动、传动、滑动部分	考核 1000-3000 元/次
22	清拭运转中机器的固定部分时，戴手套或将抹布缠在手上使用	考核 1000-3000 元/次
23	其他违反安规或相关安全管理制度的	考核 1000-5000 元/次
三	工作票违章	
1	无票作业	考核 10000 元/次
2	未按要求办理《工作联系单》	考核 5000-10000 元/次
3	工作票延期或工作负责人变更、工作班成员变更、新增等未办手续	考核 2000 元/张
4	同一时间段内，工作负责人在其他工作任务中参与作业	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 1000-3000 元/次
6	工作票不在工作现场或工作负责人离开现场超过 2 小时且没有指定临时负责人	考核 1000-2000 元/次
7	工作人员超出工作票许可作业范围进行工作	考核 2000-10000 元/次
8	危险点分析不符合实际，防范措施落实不到位	考核 1000-5000 元/次
9	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
10	工作票中的安措执行不到位	考核 500-3000 元/次
11	未执行工作票“两会同”的要求	考核 1000-3000 元/次



12	工作负责人每日开工前不向工作班成员交代工作内容和安全措施	考核 2000 元/次
13	工作人员工作前不了解、不检查安全措施就开始工作	考核 1000-3000 元/次
14	未按规定办理工作票的工作间断、工作延期、设备试运、工作票终结等手续的	考核 1000-3000 元/次
15	未经批准，解除运行设备闭锁、报警、保护装置	考核 1000-3000 元/次
16	工作票未按规定签名或代签名	考核 500-2000 元/次
17	工作票使用种类不当	考核 1000-3000 元/次
18	其他违反“两票”管理规定的	考核 1000-5000 元/次
四	高处作业违章	
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 2000-5000 元/人次
3	安全带低挂高用或挂在不牢固的物体上等未按要求使用安全带的情况	考核 1000-3000 元/人次
4	高空作业，不用绳索传递工具、材料，随手上下抛掷东西，或高空作业的工器具无防坠落措施。	考核 2000-3000 元/次
5	在高空作业的下方通行或逗留	考核 2000 元/次
6	未经允许在高空平台上开孔打洞或擅自拆除孔洞盖板、栏杆、隔离层或因工作需要拆除上述设施时，不设临时遮拦、无警示标志，或工作完后未及时恢复	考核 1000-5000 元/次
7	高处作业区域下方未按要求未设置围栏和警告标志，深沟、深坑四周无安全警戒线或围栏，或未设专人监护	考核 1000-5000 元/次
8	夜间或炉膛内等光线昏暗区域进行高处作业时照明不足	考核 1000 元/次
9	立体交叉作业无严密牢固的防护隔离设施	考核 2000-5000 元/次
10	未按规定正确使用梯子或梯子不符合要求	考核 1000-5000 元/次
11	使用未经检验的安全带或安全带未粘贴检验合格标签	考核 1000-3000 元/次
12	患有高血压、心脏病等不宜从事高处作业病症的人员进行登高作业	考核 2000 元/次
13	其他未按规定进行高处作业的情况	考核 1000-5000 元/次
五	起重作业违章	
1	利用管道、栏杆、脚手架等悬吊重物或起吊设备	考核 1000-5000 元/次
2	起重作业过程中利用吊钩载人，用吊头、抓斗或其它载货设备输送人员	考核 10000 元/次
3	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
4	起吊作业未设置隔离区、警示标志、无专人监护，无关人员在起重工作区域内行走或逗留	考核 1000-5000 元/次
5	吊物捆扎、吊装方法不当	考核 1000-2000 元/次



		次
6	起吊超过额定负荷的吊物	考核 2000-5000 元/次
7	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
8	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
9	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
10	在起吊物下方站人	考核 1000-2000 元/次
11	起重机工作完毕后, 未及时摘除吊钩上的钢丝绳并将吊钩升起、未切断电源、未将起重机所有工作控制键恢复原位等	考核 1000-2000 元/次
12	起重指挥人员未穿反光衣或带有明显特殊标志的衣服	考核 2000 元/次
13	起重机械及起重工具存在损坏、标志不清、装置失灵、未经检验等不符合规范要求的情况	考核 1000-5000 元/次
14	在带电设备附近进行起吊作业未履行审批手续, 起吊作业不符合安全距离或无监护	考核 1000-5000 元/次
15	未进行核算及未履行审批手续, 随意在厂内构筑物、平台等作为起吊重物的承力点	考核 1000-5000 元/次
16	人员未经培训擅自操作吊篮	考核 1000-3000 元/次
17	未经验收即使用吊篮	考核 1000-5000 元/次
18	其他未按规定进行起吊作业的情况	考核 1000-5000 元/次
六	脚手架作业	
1	脚手架的爬梯、栏杆、护板、脚手板等搭设不符合规范要求	考核 1000-5000 元/次
2	使用未经验收合格的脚手架	考核 1000-5000 元/次
3	工作人员未经同意随意改变脚手架结构	考核 1000-5000 元/次
4	脚手架使用过程中超过其承载能力	考核 1000-5000 元/次
5	未按规定使用移动式脚手架	考核 1000-5000 元/次
6	搭设或者拆除高风险脚手架(分部分项工程脚手架、炉内检修平台等)时没有搭设或拆除方案	考核 2000-5000 元/次
7	拆除脚手架时不按从上往下分层进行或往下抛掷钢管和扣件等不按规程规定的行为	考核 1000-5000 元/次
8	脚手架使用单位作业前未按规定进行检查	考核 1000-3000 元/次
9	其他不按要求搭设、验收、使用脚手架	考核 1000-5000 元/次
10	人员未经培训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
11	其他违反脚手架管理规定的情况	考核 1000-5000 元/次
七	动火作业	
1	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 1000-5000 元/次

2	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/次
3	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/次
4	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/次
5	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/次
6	乙炔氧气瓶之间距离小于 5 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/次
7	安放在露天的气瓶,没有采取防晒晒措施	考核 1000 元/次
8	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就离开工作岗位	考核 1000 元/次
9	动火作业前未清理周围的可燃物、易燃物;作业过程中未采取防止金属熔渣飞溅或防止烫伤、触电、爆炸等措施;工作结束后未检查清理残留火种	考核 1000-5000 元/次
10	气瓶附件不齐全或损坏	考核 1000 元/次
11	气瓶超过检验期,气瓶标识不全	考核 1000 元/次
12	把乙炔、氧气皮管放在高温管道上或电线上,或把重、热物体压在皮管上	考核 2000 元/次
13	乙炔、氧气皮管混用,气瓶橡胶软管未有明显的识别,有鼓包、裂缝或漏气,接头处未用专门的卡子卡紧	考核 1000 元/次
14	动火前,未对容器、管道内介质进行安全可靠的置换工作	考核 2000-5000 元/次
15	在有限空间内同时进行电焊、气焊或气割工作	考核 2000-5000 元/次
16	其他未按规定开展动火作业的情况	考核 1000-5000 元/次
17	未经许可在防火重点部位动火	考核 10000 元/次
八	临时用电作业	
1	临时用电未经审批,私拉私设电源	考核 1000-3000 元/次
2	电源开关外壳或电线绝缘有破损,现场低压开关设备护盖不全、导体部分裸露,电源线未按规定接线	考核 1000-3000 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	接入金属容器内部的负荷未设漏电保护器,漏电保护器、电源联接器和控制箱放在容器内	考核 1000-3000 元/次
6	在金属容器内、周围均是金属导体的场所或潮湿环境等作业时使用未按规定要求电压的照明	考核 1000-3000 元/次
7	室外临时电源、动力照明配电箱未固定牢固,未可靠接地,未采取防雨水、防潮措施,电源箱门未上锁	考核 1000-3000 元/次
8	未按“一机一闸一保护”规定要求使用电气设备	考核 1000-5000 元/次



9	未定期对漏电保安器进行试验检查	考核 1000 元/人次
10	在有爆炸危险的场所未使用相应等级的防爆电气设备	考核 1000-5000 元/次
11	电气设备停电作业, 约时停送电	考核 10000 元/次
12	装设接地线前, 不验电	考核 1000-5000 元/次
13	未按规定挂好接地线就开始工作或未按《电业安全工作规程》要求规范装设接地线	考核 1000-5000 元/次
14	擅自跨越电气区域安全围栏或超越安全警戒线	考核 1000-5000 元/次
15	电气设备检修, 工作人员与带电体不能保持规定的安全距离	考核 1000-5000 元/次
16	单人在高压室内搬运梯子、管子等长物	考核 1000 元/次
17	电动工器具、绝缘工具没有按规定定期进行检验	考核 1000 元/人次
18	使用不合格电动工器具	考核 1000 元/人次
19	潜水泵运行时, 工作人员在其所处池内或排水坑工作	考核 1000-3000 元/次
20	室内、外电气设备没有根据规程规定设置固定遮(围)栏, 或遮拦门没有上锁、没有悬挂安全标志	考核 1000 元/次
21	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/次
22	临时用电结束后没有切断电源便离开作业现场	考核 1000 元/次
23	绝缘工具未按规定定期进行试验	考核 1000 元/次
24	其他未按规定开展临时用电作业的情况	考核 1000-5000 元/次
八	个人防护用品及安全用具	
1	未使用或不正确使用符合国家标准的个人劳动保护用品。如未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、用电焊面罩等); 使用砂轮切割机、角磨机、砂轮、电镐等机械设备不戴护目眼镜; 使用钻床、打大锤时戴手套, 挥锤时挥动方向对着人; 使用危险化学品时, 未按化学品安全技术说明书(MSDS)要求使用防护用品等	考核 1000 元/次
2	进入生产现场(办公室、控制室、值班室和检修班组室除外)不戴安全帽, 辫子、长发未盘在安全帽内, 使用已过期的安全帽, 或有缺陷	考核 1000-3000 元/次
3	使用不合格的绝缘手套, 或使用前未绝缘手套进行气密性检查	考核 1000 元/次
4	巡视室外高压设备时, 不穿绝缘鞋	考核 1000 元/次
5	在噪音污染区作业中未佩戴听觉保护器或未采取听力保护措施	考核 500 元/次
6	作业人员的着装有可能被转动的机器绞住的部分和可能卡住的部分	考核 1000 元/次
7	在粉尘污染区作业中未按规定佩戴防尘口罩	考核 500 元/次
8	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

9	其他违反个人防护用品及安全用具管理要求的情况	考核 1000-5000 元/次
十	消防管理	
1	检修作业现场发生火情	考核 3000-10000 元/次
2	损坏检修作业现场消防设施	考核 1000-5000 元/次
3	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
4	在检修作业场所违规存储易燃易爆物品	考核 1000-3000 元/次
5	擅自或违章挪用消防设施、器材	考核 1000-2000 元/次
6	消防器材未定期检查及维护	考核 1000 元/次
7	灭火器压力失效、附件不齐全或损坏	考核 1000 元/次
8	违规运输、存储、使用各类气瓶	考核 1000-3000 元/次
9	其他未严格遵守《电力设备典型消防规程》有关动火要求的	考核 1000-5000 元/次
10	在易燃易爆区域内吸烟	考核 10000 元/次
十一	受限空间作业	
1	无应急报警、通讯、营救等设施	考核 1000 元-3000/次
2	受限空间作业入口未张贴在警示标识	考核 1000 元/次
3	受限空间入口未设登记簿或登记不符合规范	考核 1000-2000 元/次
4	未经通风、检测进入有限空间	考核 10000 元/次
5	无监护人或监护人从事其它工作, 监护失职	考核 1000-3000 元
6	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
7	在有限空间作业过程中, 未采取通风措施保持空气流通, 或采用纯氧通风换气	考核 2000 元/次
8	其他违反受限空间管理规定的行为	考核 1000-5000 元/次
十二	车辆、交通安全	
1	车辆不规范停放在指定区域, 阻碍消防和主要交通通道, 在禁止停车区域停车	考核 500 元/次
2	检查出问题车辆未及时维修, 车辆带病行驶	考核 500 元/次
3	未经许可, 车辆驶入禁止驶入区	考核 500 元/次
4	非专职驾驶员和非授权的兼职驾驶员驾驶我厂车辆	考核 500 元/次
5	车载工器具、急救辅材与清单不符或失效	考核 500 元/次
6	车内人员未系安全带	考核 500 元/次
7	无证操作、驾驶各种机动车辆	考核 1000-2000 元/次
8	厂内机动车辆超速行驶或违章带人	考核 500-1000 元/次



		次
十三	管理性、指挥性违章	
1	高风险作业未制定安全技术措施、作业指导书或未办理相关开工手续即开始现场作业	考核 1000-5000 元/次
2	工作负责人未按照施工方案或施工作业指导书组织现场作业	考核 1000-5000 元/次
3	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	考核 10000 元/次
4	危大工程开工前未在现场布置风险告知牌	考核 1000 元/次
5	没有按规定设置安全监督机构和配置安全员	考核 2000 元/次
6	对外发包工程项目没有依法签订合同,或合同中未具体规定发包方和承包方各自应承担的安全责任,或未签订安全协议	考核 2000 元/次
7	重视不够或组织不力,致使重大设备缺陷或安全隐患未得到及时处理	考核 1000-3000 元/次
8	没有按规定设置现场安全防护装置,配置相关安全工具和个人防护用品	考核 1000-3000 元/次
9	没有组织作业人员进行必要的紧急救护技能培训	考核 1000 元/次
10	图纸资料与现场实际严重不符或设备异动(变动)手续办理不及时、通知不及时的	考核 1000 元/次
11	对重发性违章没有采取有力措施加以制止	考核 1000-5000 元/次
12	交叉作业没有签订交叉作业安全管理协议或未按协议执行	考核 2000-5000 元/次
13	交叉作业安全生产管理职责和安全措施未落实	考核 1000-5000 元/次
14	无视相关安全要求违章指挥,默认或强令工人违章作业、冒险作业等	考核 10000 元/次
15	未定期开展安全教育,组织学习安全规程、安全通报和安全管理文件或学习弄虚作假。	考核 1000~3000 元/次
16	承包单位不按甲方管理系统的要求开展日常安健环和风险管理的工作,对有关的安全活动查无实据、或弄虚作假。	考核 1000~3000 元/次
17	收到整改通知单后,未按要求进行整改或未按期进行整改	考核 1000~3000 元/次
18	其他未按规定进行安全管理的行为	考核 1000-5000 元/次
十四	特种作业	
1	特种作业人员、特种设备操作人员、特种设备管理人员等未持证上岗	考核 10000 元/人次
2	特种(设备)作业人员证件未按期复审	考核 500-1000 元/次
3	特种设备附件不能有效工作	考核 2000 元/次
4	未按照规定申报定期检验导致特种设备超期未检验、检测的	考核 1000-3000 元/次
5	未按照规定对特种设备进行日常维护保养和自行检查的	考核 500-2000 元/次
6	未按照规定制定特种设备专项应急预案并定期开展演练的	考核 500-2000 元/次

7	未按照规定办理使用登记和变更登记的	考核 500-2000 元/次
8	未建立特种设备安全管理制度和安全技术档案的	考核 500-2000 元/次
9	特种设备未按照规定及时消除事故隐患，继续投入使用的	考核 500-2000 元/次
10	其他违反特种设备及特种作业人员管理规定的情况	考核 1000-5000 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	
第三部分进度考核		
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。每天检修完毕后将废料、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、无散落零件、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



第五部分其他考核		
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。	



附件 1:

6号机组 C 修锅炉专业脚手架清单 (合计 53 条)						
序号	项目名称	脚手架长 (m)	脚手架高/宽 (m)	脚手架跨数	脚手架个数	脚手架总面积 (m ²)
1	6号炉脱硝喷氨格栅整治	16	4	1	2	128
2	6号炉给煤机原煤仓修补	4	10	2	6	480
3	6号炉磨煤机出口粉管更换	9	4	2	6	432
4	6号炉磨煤机入口隔绝门检修	6	6	2	6	432
5	6号炉磨煤机分离器出口粉管检修	6	4	1	4	96
6	6号炉磨煤机粉管金属膨胀节更换	3	10	2	12	720
7	6号炉磨煤机拉杆检修	2	3	1	2	12
8	6号炉磨煤机检修	6	1.5	1	2	18
9	水冷壁二楼人孔门内部通道 1 条	18.5	2.5	1	1	46.25
10	水冷壁冷灰斗检查平台	17	4	1	1	68
11	炉膛升降平台辅助平台	18.5	16	7	1	2072
12	省煤器底部四周侧墙检查通道 4 条 (7 楼半)	18.5	2	1	4	148
13	省煤器进口集箱通道 1 条 (7 楼半)	18.5	1.5	1	2	55.5
14	低再出口段 3 层检查平台 3 条 (11 楼)	18.5	1	1	3	55.5
15	低再底部前、后弯头下部检查修平台 2 条 (9 楼)	18.5	6	1	2	222
16	后屏过热器定位管检查通道	18.5	4	2	2	296
17	后屏过热器检查	5	2	1	19	190
18	分隔屏过热器底部平台	18.8	10	2	1	376
19	分隔屏过热器定位管检查	10	3	2	6	360
20	炉内受热面取样需求零星脚手架	4	4	1	6	96
21	水冷壁换管脚手架 (炉外部、根据检查结果定)	6	4	2	4	192
22	延伸侧墙后墙与槽钢连接钢板补焊	19	2	1	1	38
23	六号塔塔内壁防腐	75.36	17.5	1	1	1318.8
24	六号塔塔内防腐	6	15	4	1	360
25	六号塔塔内喷淋层清堵	28	9	1	5	1260
26	六号吸收塔人孔门开封门	3	2	1	1	6
27	原净烟道防腐及修补	24	12	1	3	864
28	过滤水系统阀门管路	10	1	1	2	20
29	三大风机检修	6	4	1	6	144

30	三大风机烟道消漏	10	6	1	3	180
31	6炉脱硝入口烟道内部防磨处理	12	4	2	2	192
32	6炉脱硝出口烟道内部浇注料防磨处理	8	4	1	2	64
33	6号炉电除尘入口烟道防磨处理	12	3	2	2	144
34	6号炉空预器出口烟道防磨处理	15	6	1	2	180
35	二期至三期辅汽联络手动一、二次门检修	6	10	1	2	120
36	捞渣机上部冷灰斗挡渣板	20	4	1	2	160
37	6炉空预器轴向密封板处	6	6	2	4	288
38	6炉空预器中间检修人孔处	4	4	1	2	32
39	A\B空预器烟气侧入口烟道支撑修补	9	9	1	2	162
40	A\B空预器一次风侧冷端脚手架	7	3	1	2	42
41	A\B空预器二次风侧冷端脚手架	7	7	1	2	98
42	A空预器减速机更换脚手架	4	4	2	2	64
43	B空预器减速机更换油封脚手架	2	3	1	1	6
44	空预器传热元件水冲洗用脚手架	3	6	2	2	72
45	6号炉电除尘壳体防磨处理	10	7	1	2	140
46	A\B空预器烟气侧冷端脚手架	10	7	1	2	140
47	13层大包箱金相检测	9	1	1	2	18
48	11层分隔屏及后屏隔断检测	18.5	3	4	1	222
49	4层水冷壁燃烧器密封箱检测	2	2	1	4	16
50	11层后屏过热器定位管检测	18.5	8	1	2	296
51	11层末再定位管检测	18.5	5	1	1	92.5
52	11层末过定位管检测	18.5	1	1	1	18.5
53	六号吸收塔防腐	6	4	24	1	576
锅炉专业合计						13829.06

6号机组C修热工专业脚手架清单（合计6条）						
序号	项目名称	脚手架长 (m)	脚手架高/ 宽(m)	脚手 架跨 数	脚 手 架 个 数	脚手架总 面积(m ²)
1	电除尘料位计校验	2	3	2	12	144
2	磨煤机分离器	2	8	2.5	6	240
3	二次温度	2	9	2	2	72
4	引风机出口压力	2	6	2	2	48
5	热工温度元件检修(炉)	2	5	2	5	100
6	二次风量	2	5	2	2	40
热工专业合计						644

附件 2:

序号	项目名称	保温皮 (m ²)	保温棉厚度(mm)	保温棉体积(m ³)
1	风烟系统挡板门轴密封更换和加补油脂	80	200	16
2	6 炉磨煤机出口粉管更换	103	50	5
3	6 炉磨煤机分离器粉管移位	18	50	0.775
4	6 炉磨煤机分离器出口粉管更换	9	50	0.385
5	6 炉磨煤机粉管金属膨胀节更换	25.7	50	1.095
6	6 号炉延伸侧墙膨胀节更换	25	50	1
7	6 号炉二次风箱膨胀节更换	80	50	4
8	6 号炉冷灰斗膨胀节更换	50	50	3
锅炉专业合计		390.7		31.255

附件 3:

炉内升降平台拆装、操作清单(合计 1 条)		
序号	项目名称	数量
1	6 号机组 C 修炉内升降平台拆装、操作	一套

