**技术规范/技术条件书审批单**

 **2022**年12月02日

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 2023年#1、#2机组检修期间保温及脚手架服务 |
| 主办部门 | 设备管理部 | 主办专业 | 机务专业 |
| 主办人员 |  |
| 协办部门 | / | 协办专业 | / |
| 审 批 栏 |
| 主办部门 |   |
| 分管领导 |   |
| 会 签 栏 |
| 热 控 | / | 机 务 | / |
| 电 气 | / | 化 学 | / |



**川投（达州）燃气发电有限公司**

**2023年#1、#2机组检修期间**

**保温及脚手架服务**

**技术规范书**

**批 准：**

**审 定：**

**审 核：**

**编 写：**

**2022年12月**

**1 总则**

1.1 本技术规范书适用于川投（达州）燃气发电有限公司（以下称招标方）2023年 #1、#2机组检修期间保温及脚手架服务。

1.2 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切的技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合本招标技术规范书相应服务。

1.3 在签订合同之后，到机组检修正式开工之日的这段时间内，招标方有权提出因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求，投标方遵守这个要求，具体款项内容由招投标双方共同商定。

1.4 本技术规范所使用的标准如与投标方所执行的标准发生矛盾时，在不低于最新国家标准前提下，投标方按高的标准执行。如果本技术规范书与现行使用的有关国家标准以及行业标准有明显抵触的条文，投标方应及时书面通知招标方进行解决。

1.5 相关的会谈纪要与技术协议具有同样的法律效力。

1.6 投标方应具有模板脚手架专业承包资质及相应证书以及保温施工满足防水防腐保温工程专业承包二级及以上资质。且至少具有2台300MW以上发电机组保温脚手架服务经验，投标时至少应提供以下资料：营业执照、法人代码证、资质证书、安全证书、企业业绩、三措两案等。

1.7 投标方除按照本技术规范书执行外，还应遵守招标方《承包商管理制度》的规定。

1.8 本技术规范书未涉及到的条款，未尽事宜双方共同协商确定。

**2 机组主要技术规范**

2.1 设备概况

川投（达州）燃气发电有限公司位于四川省达州市高新区斌郎街道桥坝社区7组，现有 2×350MW 等级F级燃气—蒸汽联合循环机组，机组配套2台自然循环余热锅炉(型号：NG-M701F-R）。余热锅炉为三压、再热、卧式、无补燃、自然循环燃气余热锅炉，设计制造单位：杭州锅炉集团股份有限公司。余热锅炉从进口烟道法兰面至尾部出口烟囱平台外侧总长约为50m，宽度约为20m（包括炉顶平台宽度），高压锅筒中心标高为29.4m，中压锅筒中心标高为29m，低压锅筒中心标高为29.80m，烟囱顶部标高为80m；余热锅炉至汽轮机范围的高温高压蒸汽管道的管径主要有Ф558.8、Ф260、Ф89、Ф76等规格。

2.2 标准和规范

本规范书中涉及的所有规范、标准或材料规格（包括一切有效的补充或附录）均应为最新版本，即以招标方发出招标书之日作为采用最新版本的截止日期。如标准之间有矛盾时，按较高的标准执行。若发现本规范书与参照的文献之间有不一致之处，投标方应向招标方指明。

引用的规范和标准如下：

电力建设安全工作规程第一部分（火力发电部分）DL5009.1-2014

建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范JGJ130-2019

 火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程DL/T 5704-2014

**3 计划工期和工作内容**

3.1计划工期

计划2023年4月-6月进行#1机组检修，2023年9月进行#2机组检修，具体施工日期按电网调度安排，以招标方通知为准，投标方应在接到招标方通知后，2天内达到开工条件。

3.2工作内容

此项目预估脚手架搭设与拆除共12480㎡、保温拆除与恢复2100㎡；实际工作量以现场实际收方量为准。每处脚手架与保温施工经招标方使用部门逐一复核，项目结束后汇总，具体项目内容如下：

（1）#1、#2锅炉内检架管搭设与拆除工作；搭设位置为两台锅炉炉膛内，锅炉炉膛长20m×宽11m×高19m，两台锅炉内部搭设脚手架约为6940㎡。

（2）#1、#2锅炉“四大管道”型式试验补充检验搭拆脚手架及保温拆装工作。搭设脚手架与拆装保温位置主要在两台机组锅炉给水管道、高压主蒸汽管道、中压主蒸汽管道、冷再蒸汽管道的弯头、三通、大小头、部分管段处，两台机组脚手架搭设与恢复保温共22处，需搭设脚手架约为3390㎡, 拆装保温约为1500㎡。

（3）#1、#2机组检修期间，涉及机务燃机T检与自修、电气试验、热控检修、金属监督需要保温拆装、架管搭设拆除等工作，预估需搭设脚手架为2150㎡, 拆装保温为600㎡。

**4 双方责任**

4.1 投标方职责

（1）投标方应严格履行安全生产主体责任，执行招标方各项安全规章制度，接受招标方的安全、质量、进度、保卫监督。

（2）投标方在施工过程中必须严格执行国家相关工艺和规程，杜绝野蛮施工。

（3）投标方投标时应制定专门的“三措两案”（即组织措施、技术措施、安全措施、施工方案和应急救援方案）。明确项目经理、安全管理人员，并提供相关的从业经历和资格证明材料，中标后以上人员不得随意更换。

（4）投标方必须具备胜任本次检修工作的能力，对于不能胜任检修工作的人员，招标方有权向投标方提出建议，投标方在规定的期限内更换，并由投标方承担由此引起由此引起的检修质量事故或工期滞后损失。

（5）投标方应保证对所投标项目有足够的人力，投标方管理人员和作业人员数量除满足本技术规范要求外，还须满足检修施工进度要求，投标方必须保证每处脚手架搭设位置至少有1名监护人员、3名持架子工证人员。请投标方填写人员配置表（不限于以下人员）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 岗位名称 | 人数 | 备注 |
| 项目管理人员 | 项目经理 |  |  |
| 安全管理人员 |  |  |
| 特种作业人员 | 架子工 |  |  |
| 作业人员 | 保温工 |  |  |
| 其他 | / |  |  |
| 总计 |  |  |  |

（6）投标方项目负责人、安全管理人员必须全程跟踪协调检修期间施工，确保检修现场施工安全。

（7）投标方负责检修工作所需的工器具、劳保用品、安全工器具和消耗性材料。除招标方提供保温填充材料外，其他物资均由投标方自理。如：架管、扣件、架板、铁丝、检修照明、电厂专用保温铝皮（材质1060/3003）、彩条布、保温铝皮压边机、活动架若干等。且使用的脚手架、架板及配件全部为钢制品，禁止使用竹架板、木架板等。

4.2 招标方职责

（1）招标方负责本次项目的质量验收、文明施工及安全监督考核工作。

（2）招标方负责对整体施工进度进行监督与考核。

（3）招标方负责作业过程中所需接临时电源点。

（4）招标方负责协助投标方工作负责人办理工作票等开工许可。

（5）招标方负责提供保温填充材料。

**5 工作要求**

5.1 投标方应在接到通知后在规定的时间内抵达招标方生产现场，根据现场情况开展相关工作。

5.2 开工前10天，投标方项目负责人应提前进厂了解现场情况，并编制#1、#2锅炉内检架管搭设重大高处作业与有限空间作业专项施工方案，并报招标方审批。

5.3 投标方须为所有作业人员购买意外伤害险，并提供所有作业人员名单、工伤保险证明、意外保险证明、一年内的体检报告、资格证书等资料报招标方安健环部审核备案。

5.4 开工前，投标方所有人员必须参与招标方安健环部组织的安全教育培训和安全技术交底。

5.5 投标方应至少提供3名提供具有较强专业技术能力、责任心及安全意识的作业人员参与招标方安健环部组织的工作负责人考试，考试合格后获得工作负责人资格。

5.6 投标方作业人员应遵守招标方工作票管理制度、有限空间及高处作业管理制度。

5.7 进入锅炉炉膛搭架时，温度应在60℃以下，并通风良好。

#### 5.8 投标方施工过程产生的固体废弃物（含保温）按照国家相关法律要求自行合法合规处理。

5.9 投标方作业人员不得野蛮施工损坏招标方设备设施。

5.10 投标方搭设好的脚手架需经招标方技术人员及安全管理人员验收合格后方可投入使用。

5.11 投标方拆除已搭设的脚手架时，必须通知招标方现场管理人员，评估是否有安全风险，投标方不得随意拆除，由此产生的安全事故由投标方全权承担。

5.12 投标方保温作业施工应做到可靠牢固，防护外壳外观成型质量良好，外壳无超温情况；保温填充性材料存在破损、缺少必须更换添加，保温外壳存在变形、压痕等情况应使用保温铝皮压边机重新制作保温外壳。

**6 安全要求**

6.1 安全协议书（见附件1）应与合同同时签订，投标方应严格履行相关责任义务。

6.2 投标方作业人员进入现场后应遵守招标方相关管理规定，做好个人防护，保证自身安全，招标方安健环部有权对投标方作业人员的违章行为进行罚款。

6.3 投标方作业人员人员着装应符合安规要求。

6.4 未经许可，投标方作业人员不得随意进入工作范围外的其他区域，不得随意触碰与工作无关的设备。

6.5 进入招标方生产厂区不得吸烟，不得携带火种。

6.6 设备吊装过程中，不得在吊物下行走和停留。

6.7 高处作业时投标方作业人员必须正确系好安全带；传递物件严禁抛掷，严禁随意向下方抛掷物品。高处作业地点的下方应设置隔离区，并设置明显的警告标志，防止落物伤人。

6.8 投标方作业人员进入锅炉炉膛前，应严格执行“先通风、再检测、后作业”的原则。施工中应专人监护，使用照明的电压应小于等于36V。

6.9 其他安全要求按照《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》以及招标方相关规章制度执行。

**7 技术要求**

7.1 搭脚手架所用的杆柱采用金属管。应符合如下要求:

（1）钢管应使用焊接钢管或无缝钢管。

（2）钢管两端面应平直，不应有斜口、毛口。

（3）钢管应平直，禁止使用弯曲、压扁、有裂缝或有硬伤（压弯、砸扁等）以及严重腐蚀的管子。

7.2 扣件应采用可锻铸制作的扣件。

7.3 大横杆设置在立杆内侧，长度不能小于3跨，大于和等于6m长。

7.4 大横杆的对接扣件应交错布置，两根相邻大横杆的接头不宜设置在同步或同跨内，不同步不同跨两相邻接头在水平方向的错开的距离不应小于500mm。

7.5 使用钢脚手板，大横杆应作为小横杆的支座，用直角扣件固定在立杆上。

7.6 主节点（立杆、大横杆、小横杆三杆的交叉点）处必须设置一根小横杆，用直角扣件扣接。

7.7 作业层脚手板应铺满、铺稳，脚手板应设置在三根小横杆上；

7.8 若脚手板长度小于2m，可采用两根小横杆支撑；

7.9 脚手板可对接铺设也可搭接铺设，对接铺设时接头处必须设置两根小横杆，搭接铺设时，接头必须支在小横杆上，搭接长度应大于200mm；

7.10 脚手板外伸长应取130-150mm。

7.11 脚手架必须设置纵、横向扫地杆，纵向扫地杆应用直角扣件固定在距底座不大于200mm的立杆上。

7.12 脚手架底层步距（每层水平杆之间的距离）不应大于2m。

7.13 立杆必须用连墙件与建筑物可靠连接。

7.14 立杆接长除顶层顶部可采用搭接外，其余各层必须采用对接扣件连接。

7.15 搭设高度大于5米的脚手架，应在脚手架的纵向外侧立面上设置剪刀撑，每道剪刀撑的宽度应为4-6跨，且不应小于6m，也不应大于9m，剪刀撑斜杆与水平面的倾角应在45°-60°之间。

7.16 在非硬化的地面上，立杆基础必须平整、夯实。

7.17 脚手架作业层除应铺满脚手板外，当作业层边缘与建筑物间距大于150mm时，应采取防护措施。

**8 考核细则**

8.1 投标方作业人员不能按招标方通知要求的时间到厂，造成检修工期不能满足招标方工期要求，按每延长一天考核投标方10000元。

8.2 投标方未准备充足的人力，脚手架搭设不能满足多个检修项目同时施工要求，影响招标方检修项目进度，一次性考核投标方20000元。

8.3 投标方擅自拆除已搭设并验收合格的脚手架，考核投标方2000元每处并不予验收该处脚手架。

8.4 投标方保温材料填充不足、保温铝皮变形未更换，考核投标方1000元每处。

8.5 其他考核细则按照招标方《承包商考核与评价管理标准》等相关安全管理制度执行。

**附件1**

**安全协议书（样本）**

发包单位：川投（达州）燃气发电有限公司 （以下简称甲方）

承包单位： （以下简称乙方）

为确保工程项目安全顺利进行，坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，明确双方的安全职责，结合双方实际情况，根据《中华人民共和国安全生产法》以及其它安全生产工作的相关规定，经协商签订本协议，甲乙双方应严格履行。

一、工程内容

1 项目名称：

2 工作时间：自20 年 月 日至20 年 月 日 止

3 工作地点及范围：

4 项目负责人： 甲方：

乙方：

5 乙方工作人员数： 人，专（兼）职安全监督人员 人，姓名：

二、安全目标

（一）不发生轻伤及以上人身伤害事故；

（二）不发生一般及以上设备事故；

（三）不发生火灾事故；

（四）不发生环境污染事故；

（五）不发生职业健康伤害事故；

（六）杜绝“三违”现象，做到“四不伤害”。

三、总体要求

（一）甲乙双方必须认真执行国家有关安全生产法规，加强安全管理，确保安全施工。

（二）甲乙双方要认真执行甲方《外包工程（承包商）管理制度》等有关规章制度。乙方不向甲方索取，即视为乙方已备有上述安全规定。

（三）乙方不服从甲方安全管理，未经许可擅自开工，严重违章作业，野蛮施工，管理混乱以及由乙方责任造成严重事故的，甲方可以立即终止合同。

四、招标方承担的安全责任

（一）对乙方安全生产（施工）资质条件进行审查，确认合格。对投标方施工人员进行安全教育和“安规”培训、考试，并进行危险点因素告之。

（二）开工前，甲方项目负责人、专业技术人员向乙方负责人、工程技术人员、安全监察人员和专业人员进行工程项目的整体安全技术交底，并保存完整的交底记录和交底（安全、技术）资料。

对可能发生危险性的生产区域和工程项目，如可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等容易引起人身伤害和设备事故的场所及大型起吊作业等危险项目，甲方将进行专门的安全技术交底。

（三）向乙方提出安全管理方面的有关规定、要求。

（四）在施工中，甲方应定时监督检查投标方安全施工情况，发现投标方工作人员在施工作业过程中发生违章违纪行为时，甲方有权制止，直至停止乙方的承包工作，甲方有权按照《安全奖励与考核管理制度》、《反违章管理制度》、《承包商管理制度》、《承包商考核与评价管理标准》等规定进行处罚。

（五）在保证安全的前提下，甲方应尽量向投标方提供工作方便，使乙方工作圆满完成。

五、投标方应承担的安全责任:

（一）乙方法人代表是本单位安全第一责任人，乙方项目经理（项目负责人）是本承包项目的安全第一责任者，应全面负责安全管理工作，切实履行安全职责。乙方不得将本项目转包给其它施工单位。

（二）乙方必须配备专（兼）职安全管理人员（施工人员超过30人的按设置专职安全员，超过100人的应设置安全生产管理机构，少于30人的设兼职安全员），专（兼）职安全管理人员必须对工程进行安全检查、监督与协调。

（三）乙方应制订施工项目的组织、安全、技术及环境保护措施，经甲方技术部门审核合格后执行。必要时可请甲方技术部门协助制订。施工组织、安全、技术及环境保护措施由甲方安监部门审查并备案。没有经过审批同意的安全技术措施不允许开工，由此引发的工期延误、人身伤亡、设备损坏由乙方负全部责任。

（四）开工前应进行安全技术交底，全体施工人员均应掌握工程特点及施工安全措施。

（五）乙方开工前应组织全体施工人员认真学习《电业安全工作规程》、《电力建设安全工作规程》、《电力设备典型消防规程》。所有人员必须经甲方资质审查合格、安全培训、考试合格，由甲方安全监察部门办理进出厂区证件，该证件作为工作人员的上岗资格证，随身携带。若发生人员变更，在进入现场前，保证遵照以上程序办理。

（六）乙方应保证不使用未成年人员和不适应现场安全施工的老、弱、病、残人员；从事国家规定需定期进行职业健康检查的专业工作人员必须职业健康检查合格。如乙方不按要求执行，由此发生各种不安全事件，由乙方承担全部责任。

（七）进行特种（设备）作业人员（如焊接作业、起重作业、机动车驾驶、登高架设作业、电气作业、化学危险品作业、消防设备设备维修、机械加工、无损检验、爆破作业等）必须经政府有关部门培训，并取得主管部门颁发的资格证书才能上岗，否则不得安排工作。

（八）乙方必须向施工人员提供符合国家标准规定的劳动保护设施和个人防护用品，使用合格的安全用品，并保持正常工作状态。乙方承担因使用不合格安全及劳动保护用品、不合格机械而发生不安全事件的全部责任。

（九）乙方应配备满足工程施工需要、保证人身和设备安全的施工机械、工器具，每次开工前须对上述设施进行全面检查，确保符合安全规定并在有效的检验周期内使用。未经检验合格的一律不得使用。

（十）现场施工中，乙方必须严格执行《电业安全工作规程》、《电力建设安全工作规程》、《电力设备典型消防规程》和甲方的有关安全管理制度、标准、规定，接受甲方有关部门的安全监督和指导：

1.进入电力生产区域内施工，必须按规定严格执行工作票制度。必须严格执行甲方安全、文明生产规定的有关内容；

2.乙方对所处的施工区域.作业环境等，应认真检查，发现隐患应及时向甲方反映，落实整改后方可进行施工，一经施工，就表示乙方确认施工场所符合安全要求和处于安全状态。乙方应对施工过程中产生的后果自行负责。

3.乙方必须严格执行各类防火、防爆制度，重点防火部位如需动火时必须严格按照甲方管理规定办理动火工作票。

4.乙方工作人员只能在合同规定的设备系统上和在规定的工作区域内进行工作，未经甲方项目负责人允许不得随意扩大工作范围，不得随意超越工作区域，不得乱动与合同项目无关的设备系统，不得随意拉接临时电源；否则造成后果，由乙方负全责。

5.乙方应遵守现场安全警示、职业卫生告知提示的有关规定，不得违反规定，否则造成后果由乙方负全责。

6.乙方应严格按已审批的安全技术方案组织施工。严禁违章指挥，违章作业，确保施工安全。因违章作业造成不安全情况时，甲方将按照其相关安全生产管理制度、标准、规定追究有关人员的责任。

7.做好施工现场的文明生产，不对周边环境造成污染。乙方承担因自身违反国家、行业及甲方有关规定造成环境污染及损失的全部责任，并承担全部赔偿责任，

（十一）当发生不安全事件，危及人员安全、运行设备安全时，乙方必须立即停止所有工作，汇报甲方生产管理、安全部门。

（十二）乙方对所属工作人员的身体素质、精神状况、技能水平和作业中的安全行为及工期延误负责。

六、其它约定

（一）由于乙方责任原因造成设备损坏，损毁的设备实施由乙方恢复原状或照价赔偿。

（二）乙方工作中造成人身轻伤的，每人/次扣款1万元，造成人身重伤的，每人/次扣5万元，造成人身死亡的，按上级监管机构事故调查处理意见进行考核。

（三）乙方人员发生违规、违纪应立即予以制止，并令其立即整改。违规、违纪考核按川投（达州）燃气发电有限公司安全文明生产有关规定执行。

（四）川投（达州）燃气发电有限公司安健环部作为监督方，负责监督、检查以上协议执行。

（五）未尽事宜由甲、乙双方根据《安全生产法》及行业相关规定协商解决。

七、协议的效力

（一）本协议作为川投（达州）燃气发电有限公司《 》（合同编号： ）的附件，与该合同具有相同的法律效率经双方签字盖章后生效。

（二）本协议须在工程开工前交甲方安监部门存档备案。

**甲方： 乙方：**

**（签章） （签章）**

**甲方代表 （签章） 乙方代表 （签章）**

**20 年 月 日 20 年 月 日**