

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

2025 年 6 号机组 C 级检修项目

招标技术规范书



目录

一、总则.....错误！未定义书签。

二、项目概况.....2

三、项目内容、范围.....2

四、项目工期.....4

五、检修目标及总的要求 4

六、检修项目专业要求.....8

七、施工组织和管理的.....9

八、投标方承诺.....13

九、双方职责.....14

十、考核与奖励.....15

十一、附录.....15

附件 1：大小修或临修承包商的考核细则.....15

附件 2：分项报价单.....29



一、总则

1.1 本技术规范书适用于江西赣能股份有限公司丰城发电厂 2025 年 6 号机组 C 级检修项目，检修主要范围为 6 号机组汽机 C 级检修汽机、热工、化学和电气专业计划检修项目，含所承包范围内设备单体试验、分部试运、整组启动及相关配合工作，含为达到招标方计划检修现场标准化管理要求而投入的设施等。检修项目内容详见附录 1:2025 年 6 号机组 C 级检修项目清单。

1.2 本规范文件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。

1.3 投标方获取本技术规范后，自行进行实地勘察，未进行实地勘察后作出的任何推论、理解和结论与招标方需求不相符的，招标方概不负责，因此而带来的风险及所造成的一切损失由投标方自行承担。

1.4 检修工作必须认真贯彻相关技术标准，检修设备所有缺陷均应消除，修后应达到优良等级，设备检修后的各项技术性能指标达验收规范的要求，使发电设备长期处于良好状态。所有项目的质量标准和要求参照检修规程、检修文件包、检修工艺卡、方案、措施来执行。

1.5 投标方必须提供的专项措施有：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。投标方在工程文件中提供的措施作为今后执行合同的依据，同时在检修前投标方必须按招标方施工现场情况、招标方要求对措施进行进一步的补充和完善，并报招标方审核批准后方可实施。

1.6 投标方必须按照国家有关规定在工程报价中计列安全生产费用，必须在工程文件中提供安全生产费用使用计划及清单，专款专用；招标方对投标方的安全生产费用使用情况进行监督，没有按计列情况使用的招标方有权扣除其安全生产费用并对投标方进行考核，考核额为扣除部分的双倍。投标方必须在工程文件中列出安全投入的计划和清单。

1.7 检修作业所需的脚手架搭设和拆除、保温拆除和安装均由招标方负责。检修过程中涉及到高空作业设备由投标方负责。

1.8 投标方检修人员开工前三天到厂办理相关手续，且必须在开工前按要求完成人员入厂手续、三级安全教育。投标方安排一名项目部安全员开工前一周到厂对

接入厂事宜，准备入厂相关资料。

1.9 投标方所有施工人员具备不少于 120 万元的人身意外伤害保险和提供招标方当地人民医院出具的体检健康证明。

1.10 在合同签订后，招标方有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求。招标方保留对本技术规范书提出补充要求和修改的权利，投标方承诺予以配合。

1.11 合同签订后，投标方不得将合同内项目内容进行分包，如确需分包必须经招标方认可确认，否则视为违反合同，招标方有权解除合同

1.12 投标方从 2021 年 1 月 1 日至今至少具有 5 个 600MW 及以上机组主辅设备等级检修的业绩。

1.13 投标方必须具备电力工程施工总承包贰级及以上资质或建筑机电安装工程专业承包贰级及以上资质。并提供有效的安全生产许可证。

1.14 投标方在近三年内不得有根据相关电力法规确定的人为重大责任事故的记录；投标文件中必须包含企业安全施工（运行）简历，有条件的可以提供当地安监部门的证明材料（如合同签订后，招标方发现投标方有隐瞒事故记录的，招标方有权随时终止合同，由此造成的一切损失由投标方负责。

1.15 本技术规范经双方确认后签定技术协议作为合同的技术附属设备，与合同正文具有同等的法律效力。

二、概况

江西赣能股份丰城发电厂位于江西省丰城市西面石上村铜鼓山，厂区距丰城市区 8 公里，距南昌市约 60km，南临赣江约 0.5km，东距丰高公路约 0.6km，北距丰城水泥厂 2.8km。2×700MW 超临界机组已分别于 2007 年 1 月 16 日、2007 年 5 月 17 日投产发电。

汽轮机是由上海汽轮机厂（引进美国西屋公司技术）生产的型号为 N700—24.2/566/566 的超临界、一次中间再热、单轴、高中压合缸、三缸四排汽反动凝汽式 700MW 汽轮机。

三、项目内容、范围

3.1 2025 年 6 号机组 C 级检修项目清单

2025 年 6 号机组 C 级检修项目清单			
专业	序号	检修项目名称	项目内容
汽机 专业	1	6 号机本体检修	详见附录 2： 2025 年 6 号机 组 C 级检修项 目分项报价清 单
	2	6 号机 TV1/TV2 解体检修	
	3	6 号机 A 凝泵解体大修、A\B 凝泵入口滤网清洗	
	4	#11 循泵解体检修	
	5	6 号机汽泵再循环阀门移位	
	6	6 号机 NWL 阀前电动门切管后电动门环切	
	7	6 号机汽水管道检修更换，金属检测不合格部位处理	
	8	6 号机汽水阀门解体检修	
电气 专业	9	6 号主变龙门架防腐刷漆及主变四周立杆、消防水管防腐刷漆（涉及到高空作业设备由投标方负责）	
热控 专业	10	技术监督整改及机侧现场仪表及取样管整治（汽机侧）	
	11	技术监督整改及炉侧现场仪表及取样管整治（锅炉侧）	
	12	后屏过热器壁温测点完善	

3.2 投标方负责设备修后的单体调试、消缺以及配合相关系统调试、整组启动工作。相关工作按招标方 C 修总工期要求执行。

3.3 投标方必须在招标文件中提供二级检修计划网络图，开工前 10 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。

3.4 检修过程中机务项目所含的电气、热工配合工作和电气、热工项目所含的机务拆卸、恢复、找中心工作均由投标方负责。

3.5 检修过程中所涉找中心工作全部由投标方负责。

3.6 检修过程中特殊工种（起重、电焊）由投标方负责。

3.7 检修现场文明施工（五牌二图、硬质围栏、木板、橡胶垫、枕木、卫生等）由投标方负责。

四、计划工期

2025 年 6 号机 C 级检修计划于 2025 年 11 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日，计划工期 30 天（具体时间根据招标方生产安排确定）。

五、检修目标及总的要求

本检修投标方应精心准备，周密策划，确保检修提出的“安健环、进度、质量”目标实现。

投标方必须针对安健环及文明施工进行统一规划，需对以下各目标进行承诺并详细提出保障措施。

5.1 安健环目标

- (1) 不发生人身轻伤及以上事故；
- (2) 不发生群伤事故；
- (3) 不发生垮（坍）塌事故；
- (4) 不发生火灾、爆炸事故；
- (5) 不发生一般及以上设备事故（含施工机械事故）；
- (6) 不发生负主要责任的生产性交通事故；
- (7) 不发生误操作事故；
- (8) 不发生环境污染事故；
- (9) 杜绝无票作业；工作票、操作票合格率达到 100%；
- (10) 不发生严重集体违章事件
- (11) 对社会造成较大影响的事件
- (12) 不发生移交生产后检修原因的停机事故；
- (13) 不发生违反《劳动合同法》有关规定的事件；

(14) 实现“零事故、零伤害、零污染”创建一流安全文明施工现场。

5.2 进度目标

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。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。

如发生影响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。

5.3 质量目标

检修工期内不发生质量事故，修后设备性能和健康水平达到设计标准，设备无泄漏。实现汽机冲转发电机并网一次成功，辅机一次试运合格率 100%，机组稳定连续无故障运行半年以上，各项技术、经济指标基本达到设计值。

所有检修过的设备在机组启动后的一年内不得出现检修质量造成的任何问题，对由检修质量问题引起的造成机组非停的任何问题，均追究承担检修方的责任。

- (1) 受检（监）焊口一次验收合格率大于98%，合格率为100%；
- (2) 检修项目验收优良率100%；实现项目质量全优；
- (3) 过程质检点检验率100%；
- (4) 检修项目完成率100%；
- (5) 检修试验分部试运成功率达到100%；
- (6) 机组修后外表工艺达到标准要求，保温、油漆、标牌、介质流向清晰美观
- (7) 汽轮机冲转一次成功；发电机并网一次成功；
- (8) 机组检修结束并网运行后，电气、热工的保护、自动、仪表投入率均为100%，动作正确率100%。
- (9) 机组修后无非计划停运连续运行180天及以上；
- (10) 修后机组达到“四无”，即主、辅设备、系统无影响机组正常运行方式和正常运行参数的设备缺陷；无主、辅设备、系统的安全隐患；无24小时不可消除的一般性缺陷；整套机组达到无渗漏标准。

5.4 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；

- (1) 人员着装、安全帽、安全带等配置要符合规范、统一；
- (2) 现场平面布置、定置管理合理、美观、统一；严格执行定置管理；
- (3) 五牌二图规范、美观；
- (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；
- (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；
- (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）。
- (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。

5.5 检修总的要求

- (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。
- (2) 投标方必须对检修施工进行全过程管理，夜间施工、高风险作业、高处作业、受限空间作业等必须得到有效管控。
- (3) 投标方检修后必须确保机组长周期安全运行，达到同类型机组检修后长周期安全稳定运行优良标准水平。
- (4) 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。
- (5) 消除设备缺陷，消除设备的薄弱环节，经检修后的主机、辅机轴承振动不超标。技术规范书中提出的重点问题全部消除并达到标准。
- (6) 认真遵守和执行电力行业相关火力发电企业的检修规程和规章制度、招标方颁发的检修规程和制度。
- (7) 认真执行“二票三制”制度，做到工作票合格率100%。
- (8) 检修所用设备材料和设备备品配件由招标方供应，除此以外的材料均由投标方供应，包括气体、焊条、破布、防疫物资（如有防疫要求）等。所购材料必须为优质材料，报招标方验收合格后方可使用。

(9) 设备检修所需专用工具（指设备厂家配备的现有的专用工具）由招标方负责提供，除此以外的其他检修工器具，包括常规测量、试验工器具由投标方自备，投标方自带的常规工器具及量具等必须有检验合格证，精度符合要求，并在有效期内。随机专用工具需要时由投标方按程序办理借用手续，检修结束后交回招标方。若丢失或损坏，投标方照价赔偿。

(10) 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。

(11) 认真做好备品、配件和材料的领用计划的管理工作，杜绝错用材料、优材劣用和浪费器材。配合物资部门的工作，遵守物资的领用制度。投标方对招标方提供的备品、材料领用前要进行严格质量验收。对验收不符合质量要求的备品、材料，投标方有权退还招标方仓库并要求更换。

(12) 做好设备的解体检查工作，做好设备检修的保卫工作，防止解体设备的遗失，做好开口设备的封闭措施。

(13) 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。

(14) 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，至少要有招标方设备管理部项目管理员参加检测，并且严格按照检修工艺规程的有关要求执行。

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

(16) 按合同的要求，进行安全管理，进行施工工艺、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。

(17) 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。

(18) 按给油脂标准，切实加强油务管理，杜绝加错油事件发生。

(19) 做好检修范围内的技术监督配合工作。

(20) 投标方负责搭设拆除安全监督、使用前验收，使用中检查。

(21) 施工现场所需的施工隔离围挡等临时安全防护设施均由投标方负责提供, 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。

(22) 招标方提供所需的图纸和技术资料供投标方查阅使用, 标准项目检修所需检修文件包、检修工艺卡由招标方负责编写; 非标项目检修所有检修文件包、检修工艺卡、三措二案均由投标方负责编写, 报招标方审核批准后使用。

(23) 检修期间由于投标方管理原因而导致专用工具或材料遗失以及材料浪费, 由投标方承担全部的责任和费用。

(24) 要求在机组检修结后5天内, 将完整的技术记录、技术总结、试验报告、竣工报告等按招标方要求装订成册后交付招标方。

六、检修项目专业要求

检修项目清单见附录 1 (检修项目清单)。

● 安全管理:

1 名项目经理, 1 名专职安全员, 具备由住房和城乡建设部颁发的《安全生产考核合格证书》。

● 汽机专业

投标方应充分考虑本次检修的特殊性, 配备充足的人员, 以满足检修进度的需要。要求汽机专业范围内施工人员数量、质量必须满足本次检修的需要, 汽机专业合计 34 人, 人员要求如下:

汽机专业负责人 1 人, 技术员 1 人。本体检修: 4 人 (熟练工 2 人, 中级工 2 人); 管道和阀门检修: 10 人 (管道熟练工 1 人, 阀门熟练工 1 人, 中级工 3 人, 测厚人员 2 人, 高压焊工 2 人, 热处理 1 人)。配汽机构检修: 5 人 (检修熟练工 2 人, 中级工 2 人, 专业研磨熟练工 1 人)。转机设备: 12 人 (熟练工 6 人, 中级工 6 人)。起重工: 2 人。本体检修工作需安排两班倒, 且与配汽机构检修存在交叉在行车使用方面需合理安排, 本体、配汽检修工作同步进行。

● 热控专业

热控项目人员要求:

热控负责人 1 人, 热工熟练工 7 人, 钳工 2 人, 持证高压焊工 2 人。

● 电气专业

电气项目人员要求: 总人数不少于 3 人; 其中高压电工证持证人员 1 人, 高

空作业持证人员 2 人。

● 特殊工种：

特殊工种作业人员必须持有在有效期内相应的资质证书。起重、电焊等特种作业，必须符合相关的国家技术标准和工艺质量要求。起重 Q1、Q2 证不少于 2 人；焊工满足项目需求。

检修过程相关的探伤事宜均由投标方负责完成，结束后向招标方提供符合归档要求之记录文件。

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。

七、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，如投标方在管理方面、安全、技术力量、检修质量、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工程文件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。

7.1、安健环管理要求：

(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，制度适合本项目的相关管理制度和规定并严格执行。

(2) 制定安健环组织控制措施：按专业、系统、设备、场所、作业特点（高空作业、起重作业、焊接作业、交叉作业、动火作业、工器具的使用、有限空间作业、化学危险品作业、检修电源使用等）等编制安全控制措施，进行危险点分析和管控；

(3) 风险评估与控制方案：开工前组织对所有项目进行风险评估，成立风险评估小组，小组成员至少包括项目总负责人、各检修点负责人、专职安全员；评估方案报招标方审核后执行。

(4) 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。

(5) 坚决执行工作票、动火工作票制度，禁止无票工作，危险点分析彻底、预控措施完善。严格执行有关的环境卫生健康标准要求。保证工作人员的身体健健康，为工作现场创造一个良好的工作环境。

(6) 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。

(7) 现场人员配置的安全带必须采用双钩安全带。

(8) 非标项目的检修文件包必须在B修开工前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。

7.2、现场定置管理要求：

(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，绘制总平面定置管理图，检修现场各平面的定置策划按总平面定置管理图执行，投标方在施工组织设计中需绘制现场各平面的定置管理图，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，并报招标方批准后方可执行。项目负责人根据工作特点，对各检修点进行定置策划，绘制各检修点定置图后张贴在检修点醒目位置。投标方在工程文件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。技术协议签订后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；C修开始前必须按要求布置完善。

(2) 投标方在检修过程中必须严格执行定置管理，拆下的零部件必须堆放整齐，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。

(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。

(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。

7.3 质量管理要求

- (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；
- (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；
- (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；
- (4) 针对不合格项按招标方管理制度进行处理并做好记录；

7.4 进度管理要求：

- (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；
- (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；
- (3) 参照三级进度计划网络图，在开工前投标方各专业编制详细的四级进度计划报招标方设备管理部相关专业专工审核后执行；
- (4) 如需调整三级进度计划必须报招标方批准；
- (5) 按专业对项目日进度在检修作业点进行张贴，在B修微信群进行发布；

7.5 人员要求

- (1) 投标方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，同时必须满足招标方提出的要求，并在工程文件中提供，且必须在施工中严格执行，不得对重要岗位人员进行调整，未经招标方许可的人员调整视为违反合同规定，招标方有权进行考核和终止合同。
- (2) 投标方必须委派具有相应专业技术能力的检修工作人员参加检修工作，参加检修人员必须熟悉设备的检修工艺规程及检修方法等。
- (3) 投标方组织机构管理人员必须确保检修期间在招标方现场，不得同时担任其他项目任何职责。
- (4) 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。
- (5) 所有人员在进入施工现场前，必须经过相关专业的认可，若无法胜任工作的人员，招标方有权利要求投标方更换相关人员，期间该项目不办理开工许可，由此影响的工期由投标方负责，直至人员满足专业要求方办理开工许可。
- (6) 投标方现场项目部管理岗位人员设置及要求见下表：

2025年6号机C修人员设置要求表

序号	岗位名称	人数	备注	进现场
1	项目经理	1	持有在有效期内的项目经理相关资格证，从 2021 年 1 月 1 日至今不少于 3 台 600MW 及以上机组等级检修担任项目经理业绩，具有安全管理 B 证	开工前 3 天
2	专职安全员	1	担任 600MW 及以上机组维护承包或检修项目专职安全员 3 年及以上业绩，持有安全管理 C 证及以上有效证件	开工前 3 天
3	技术员	1	至少应有 5 年以上的 600MW 及以上机组汽机本体检修工作经历	开工前 3 天
4	汽机本体	4	至少应有 5 年以上的 600MW 及以上机组汽机本体检修工作经历	开工前 3 天
5	配汽阀门	5	检修熟练工 2 人（5 年以上 600MW 机组配汽阀检修经验），中级工 2 人；研磨熟练工 1 人（3 年以上 600MW 机组配汽阀研磨经验）	开工前 3 天
6	管道和阀门检修人员	10	管道熟练工 1 人，至少应有 3 年以上的 600MW 及以上机组管道检修工作经历；阀门检修熟练工 1 人，至少应有 5 年以上的 600MW 及以上机组汽水阀门等级检修工作经历；中级工 3 人，金属检测打磨测厚人员 2 人，高压焊工 2 人。热处理 1 人	开工前 3 天
7	转机设备检修人员	12	熟练工 6 人，熟练工至少应有 6 年以上的 600MW 及以上机组汽机转机检修工作经历；中级工 6 人	开工前 3 天
9	专业起重工	2	具有大件吊装经验丰富、技能全面，至少应有 5 年以上的 600MW 机组汽机本体大修工作经历。持有在有效期内的起重 Q1、Q2 证。	开工前 3 天
10	热工专业技术负责人	1	有从事 600MW 及以上机组维护或检修 5 年以上工作经验	开工前 3 天
2	热控熟练工	7	有从事 600MW 及以上机组维护或检修 5 年以上工作经验	开工前 3 天
3	钳工	2	有从事 600MW 及以上机组维护或检修 3 年以上仪表管	开工前

			弯制敷设工作经验	3 天
4	高压焊工	2	有从事 600MW 及以上机组维护或检修 3 年以上不锈钢取样管管焊接经验，持高压焊工证	开工前 3 天
14	电气专业检修人员	3	总人数不少于 3 人；其中高压电工证持证人员 1 人，高空作业持证人员 2 人。	开工前 3 天
	合计	51	投标方项目部总人数不得少于人员设置及要求人数	开工前 3 天

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，招标方有权根据检修工作需要要求投标方随时增加，投标方必须无条件执行。

(7) 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。

八、投标方承诺

8.1 工程文件中承诺

- (1) 服从招标方管理、接受招标方相关考核的承诺。
- (2) 安健环目标、质量目标、进度目标、文明施工目标的承诺。
- (3) 严格执行招标内容的承诺。

8.2 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，保证本工程竣工后的服务质量，确保本工程质量满足业主机组安全经济运行要求。

- (1) 本工程保质期为一年，对于保修范围内的项目，投标方在接到修理通知之日后立即派人修理。如投标方不在约定期限内派人修理，招标方可委托他人修理，其保修费用从质量保修金内扣除。
- (2) 工程竣工验收后 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。
- (3) 检修工程完工后，投标方在机组检修结束并网运行后，方可撤离检修队伍。
- (4) 发生需紧急抢修的事件，投标方接到通知后，保证在 24 小时内到达现场进行抢修。非投标方施工质量引起的事件，抢修费用由招标方承担。
- (5) 在规定的合理使用期限内，投标方确保检修项目的质量。
- (6) 本工程竣工后，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。

投标方必须一经投标，即视为对以上承诺全部响应。

九、双方职责

9.1 招标方职责

- (1) 提供有关技术资料、检修项目内容及技术要求。
- (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。
- (3) 委派专责人员在施工现场进行协调等工作。
- (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。

9.2 投标方职责

- (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。
- (2) 组织有关人员熟悉现场、设备及有关图纸和技术资料。
- (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。
- (4) 在施工过程中，自觉遵守招标方的各项规章制度、规程。
- (5) 按照本和招标方检修计划中规定的数量、质量和技术要求，按期完工。使本合同检修范围中的设备经检修后各项性能指标达到招标方要求。
- (6) 提供施工组织措施及相关专项措施，参加各专业重要检修方案的讨论，参与疑难问题技术方案的制订。
- (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、进度需要进行的考核调整。
- (8) 检修工程完工后，投标方需在机组检修结束并网运行后，才能撤离检修队伍，如检修单位提前退场，投标方将按情况扣罚工程款。

十、考核和奖励

- 10.1 依据附录 1：大小修或临修承包商的考核细则考核，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。
- 10.2 严格按招标方相关管理制度进行考核，投标方必须无条件接受；
- 10.3 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；
- 10.4 检修过程中考核采取定期或不定期通报的形式予以公示；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。

10.5 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。

10.6 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；

10.7 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；

10.8 质保期为机组检修结束并网运行后一年。

十一、附录

附录 1：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		
一	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	

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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	酒后作业	考核 2000 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，油污脏物不落地），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
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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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 10000-20000 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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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
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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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	考核 1000 元/次

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

	作岗位	
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
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、电源连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 5000-10000 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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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个人劳动防护用品。如不按规定着装或使用防护用品(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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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
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	未按受限空间作业管理规定进行受限空间内部可能存在的有毒有害、易燃易爆气体及氧气含量等检测	考核 1000-3000 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
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	危大工程专项方案未按要求编、审、批、论证	考核 2000-5000 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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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，配置相关安全工器具和个人防护用品	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	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，默许或强令工人违章作业、冒险作业等	考核 1000-5000 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 2000-5000 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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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, 乙方未按甲方要求时间处理好, 每推迟一天	考核 5000-10000 元

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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
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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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

2025 年 6 号机组 C 修级检修项目招标技术规范书

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。	

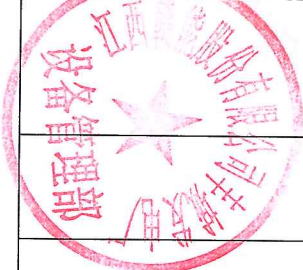


附录 2：2025 年 6 号机组 C 修级检修项目分项报价单

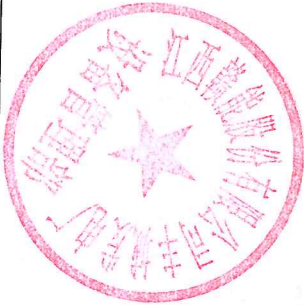
2025 年 6 号机组 C 修级检修项目分项报价单					
专业	序号	检修项目 名称	项目内容	质量标准	分项报价（元）
	1	6 号机本体检修	1、大机 2 号轴承箱揭箱，2 瓦内外油挡拆装间隙调整。	轴承箱清理干净无异物，油挡间隙、轴承箱紧力安装设计值调整，结合面无渗油缺陷。	
			2、1 瓦、2 瓦顶轴油管加装手动截止阀 DN15 材质：304 四只。	全氩弧焊焊接，焊缝检测合格。	
	2	6 号机 TV1/TV2 解体检修	1、阀门彻底解体共 2 台，清理各部件氧化皮，数据符合要求。	1、油管路拆除后立即包扎，防止污染及异物进入，对阀盖螺栓可靠标记后拆除主汽门；	
			2、阀门精密性研磨。	2、对阀杆及密封衬套、阀头、阀座氧化皮进行彻底清除，阀杆无弯曲，毛刺、拉伤、卡涩等缺陷，阀座焊缝及阀体无裂纹，密封面无划痕、凹坑、吹损；	
			3、2 台油动机行程测量。	3、预起阀行程 20mm，主阀行程 117.3mm，总行程 137.3±3.8mm；	
			4、M30 及以上合金螺栓、螺母各 8 个配合金相打磨检测。	4、预起阀、主阀阀头及阀座完好无麻点、裂纹，凡尔线完整连续，主阀蝶密封线宽度 0.8~2.3mm； 5、阀盖与阀体四角均匀，最大间隙相差±0.025mm；螺栓热紧转角 95°，油接头无渗漏；	

汽 机 专 业	3		6号机 A 凝泵解体大修、A/B 凝泵入口滤网清洗	1、检查水泵推力轴承和导向轴承钨金面是否完好，轴承室清理干净。 2、测量传动轴和工作轴弯曲度、水导轴承间隙、节流套、叶轮密封环间隙是否超标，视情况更换，检查机械密封动静环磨损情况，磨损量超标更换。检查叶轮、叶轮室壳体流道和接管密封面冲刷、气蚀情况，如有缺陷需进行修补。 3、检查各外接管、导叶体是否有裂纹、变形，如有缺陷进行修复。	1、检查瓦块工作面应无裂纹、脱胎、气孔及严重磨损，瓦面接触均匀； 2、叶轮口环间隙，导轴承间隙合格； 3、转子弯曲、总窜量、提升量合格； 4、整体试运压力正常，轴承振动、温度及声音正常，无渗漏点。	
			#11 循环泵解体检修	1、对轮中心修前修后复查，提升量调整， 2、导叶体更换 3、旋转滤网导槽检查，前池清沙。	运行期间密封面无漏点，对轮张口圆周 $\geq 0.05\text{mm}$ ，转子提升量重新测量调整，运行期间轴承温度不大于 50°C ，振动不大于 0.03mm ，内部干净无杂物，连接管道无漏点。	
			6 号机汽泵再循环调节阀前手动门环切	1、A/B 汽泵再循环调节阀前电动门环切机环切（ $\phi 193.7*25$ 材质 WB36 切口 4 个）； 2、A/B 汽泵再循环调节阀后手动门环切机环切（ $\phi 193.7*25$ 材质 WB36 切口 6 个； $\phi 219.7*12$ 材质 WB36 切口 2 个；）； 3、A/B 汽泵再循环调节阀前电动门环切后接管（ $\phi 193.7*25$ 材质 WB36 切口 4 个）； 4、原 A/B 汽泵再循环调节阀前电动门移位至 A/B 汽泵再循环调节阀后手动门处（ $\phi 193.7*25$ 材质 WB36 切口 6 个； $\phi 219.7*12$ 材质 WB36 切口 2 个）；	所有焊口需环切，切除热处理影响区域。所有新旧阀门和管道焊前光谱检查，焊材使用前光谱检查。编制焊接工艺卡并审批，焊接、热处理严格按工艺卡执行。焊缝射线/超声、磁粉、硬度检测合格。	
	5	4	6 号机汽泵再循环调节阀前手动门环切			
	5	4	6 号机汽泵再循环调节阀前手动门环切			

6	6 号机 NWL 阀前 电动门后 切管后 电动门 密封面 修复	Φ323.9*36.69 P12 焊口 2 个环切、 阀门吊装、回装焊接、热处理。	所有焊口需环切，切除热处理影响区域。所有新、 旧阀门和管道焊前光谱检查，焊材使用前光谱检查。 编制焊接工艺卡并审批，焊接、热处理严格按工艺卡 执行。焊缝射线/超声、磁粉、硬度检测合格。		此 11 项 报价为 汽水管道 弯头打磨 施工 报价费； 弯头和更 换和金 属检测 不合格 部位更 换施工 报价在
7	6 号机汽 水管道 检修更 换，金属 检测不 合格部 位处理	1. AB 汽泵平衡管、再循环前后管道、 弯头测厚、高中压平衡管弯头 30 个(Φ 50×5, #20 钢) 测厚。 2、TV1/TV2 门杆漏汽 (Φ42X10、Φ 48X10、12Cr1MoV-1)、GV1~GV4 门杆 漏汽 (Φ60×11、Φ42×6、 12Cr2Mo-1)、RSV1/RSV2 门杆漏汽管 (Φ32×4、12Cr1MoV)、油动遮断阀 低压漏气管 (Φ60×5、12Cr1MoV) 管 道弯头 20 个测厚； 3、主蒸汽疏水弯头 26 个 (Φ73*14 P91)、再热蒸汽疏水弯头 24 个 (Φ 48*5 P91)、主蒸汽导气管疏水弯头 30 个 (Φ60*14 12Cr1MoVG)、再热 蒸汽道汽管疏水弯头 20 个 (Φ48*12 12Cr1MoVG)。 4、高旁减温水 (Φ133*16 20G) 管 道弯头测厚，数量 12 个。 5、高加正常疏水管道 (Φ325*13 20G) 弯头测厚、焊缝打磨，弯头 9 个，焊 缝 18 道。	弯头和易冲刷管段弯头全弧段打磨测量，记录测量数 据。		

	8	6 号机汽 水阀门 解体检 修	6、高加危急疏水管道（ $\phi 355 \times 16$ 12Cr1MoVG）弯头测厚、焊缝打磨，弯头 12 个，焊缝 24 道。	第十二 项单独 报价。
			7、低加正常疏水管道（ $\phi 219 \times 6.5$ 20G）弯头测厚、焊缝打磨，弯头 6 个，焊缝 12 道。	
			8、低加危急疏水管道（ $\phi 219 \times 6$ 20G）弯头测厚、焊缝打磨，弯头 12 个，焊缝 24 道。	
			9、高加水侧放水管道弯头（ $\phi 76 \times 13$ 20G）测厚，弯头 12 个；高加汽侧放水、排气管道弯头（ $\phi 57 \times 3$ 20G）测厚，弯头 21 个；	
			10、给水管放水管道弯头（ $\phi 48 \times 9$ 20G）测厚，弯头 30 个；给水管排汽管道弯头（ $\phi 32 \times 6$ 20G）测厚，弯头 30 个；	
			11、主、再热蒸汽母管，抽汽母管压力、温度取样管焊缝打磨，总打磨面积约 5 m ² 。	
			12、汽水管道弯头测厚不合格（减薄 $\geq 20\%$ ）弯头更换。注：预估减薄数量为检测总数量 5%。	
			1、A/B 汽泵再循环调节阀 2 台，规格型号：TMQ3-420W/150	
			2、A/B 汽泵再循环调节阀前电动门 2 台，规格型号：DN200 PN420	
			包含切管、坡口加工（要求坡口机加工）、所有新、旧阀门和管道焊前光谱检查，焊材使用前光谱检查。编制焊接工艺卡并审批，焊接、热处理严格按工艺卡执行。焊缝射线/超声、磁粉、硬度检测合格。	

		3、高排通风隔离阀 1 台，规格型号： Z941Y-100C DN250	解体检查，发现缺陷处理，清除锈垢，密封面研磨， 红丹试验合格，阀门开关灵活，开机后无泄漏。	
		4、四抽逆止阀一、二 2 台，规格型号： Class300 18" ASTM A217 WC6		
		5、五抽逆止阀 1 台，规格型号： Class150 24" ASTM A216 WCB		
		6、NWL 阀前电动隔离阀 1 台，规格型 号：12" CLASS2500		
		7、高旁减压阀 1 台，规格型号： VLB-112BTC		
		8、定冷水手动门 6 台，规格型号： Z41W-16P DN125		





热控专业	10	技术监督整改及机侧现场仪表及取样管整治（汽机侧）	6. 号主变龙门架防腐刷漆及主变四周立杆、消防水管防腐刷漆	1、龙门架卫生清理； 2、龙门架、主变四周立杆、消防水管防腐刷漆	1、涂层均匀、无流挂、起泡、裂纹和漏刷等缺陷。	
			1. 定冷水流量增加变送器，敷设 4*1.5 计算机控制电缆 100m；增加温度测点两支；敷设 4*1.5 电缆 200 米；A 送风机油站电缆铺设，敷设计算机控制电缆 100m（4*1），大机 ASP 压力测点电缆敷设 150 米，共计 550 米 2. 电泵、前置泵、开式泵中间端子箱内的端子进行更换（5 个箱子） 3. AB 小机增加轴封进汽压力取样管、小机汽封母管压力表取样管整治、除氧器水位一次门整治，取样管敷设 10m，Φ14 焊口共计 40 道 4. 高加差压液位计一次门整治，焊接 24 个针形阀，Φ14 焊口 48 道 5. 大机 ASP、ASL 取样管、小机 ETS 取样管整治，Φ14 不锈钢取样管敷设 30 米，针形阀焊接 24 个，焊口 60 道	1、取样管平直，焊口光滑无焊渣，焊缝射线检测无裂纹； 2、电缆无破损，转角成 90°，进箱柜及防火段前后防火涂层不少于 5 米，电缆无接地、无感应电； 3、测点测量准确，显示无异常		

11	后屏过热器壁温测点完善	1、铠装热电偶安装, 100 支*35 米。 2、接线盒安装及接线, 10 台 600*350*150。 3、补偿导线电缆敷设 3000 米, 多股软芯 5*2*1。 4、热镀锌电缆槽盒敷设 60 米。 5、镀锌管敷设 2 寸, 36 米。	1、箱柜安装牢固, 焊接点处无裸露; 2、电缆无破损, 转角成 90°, 进箱柜及防火段前后防火涂层不少于 5 米, 电缆无接地、无感应电; 3、测点测量准确, 显示无异常; 4、设备标识清晰无错误;		
	12	技术监督整改及炉侧现场仪表及取样管整治 (锅炉侧)	1. 磨煤机油站整治: 六台磨共计 Φ14 取样管 100m, 40*40 角铁 50m 2. 磨取样管检查: Φ14 不锈钢管 270m, 焊口 144 个。 3. 电除尘气动执行器 Φ12 不锈钢软管整治, 共计 120 根 4. 脱硫 CEMS 整改, 敷设 10*1.5 计算机电缆 300 米 5. 火检冷却风机, 新增电缆 100 米, 不锈钢管焊接 8 个	1、取样管平直, 焊口光滑无焊渣, 焊缝射线检测无裂痕; 2、电缆无破损, 转角成 90°, 进箱柜及防火段前后防火涂层不少于 5 米, 电缆无接地、无感应电; 3、测点测量准确, 显示无异常	
		安全文明施工措施费合计			
		(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)			
		合计总报价			
注:					

1、投标方按照上表工程量进行分项报价，报价为综合报价（含安全措施费）。 2、投标方必须将安全措施列分项清单，可参照下表：安全措施清单。 3、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。		安全措施清单	
序号	项目	工作要求（以下仅为最低要求，投标方需满足项目施工要求）	
1	特殊性作业监护人员	预估 4 人，特殊性作业每处/人	
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	有限空间作业安全工具、物资	12-24V 灯带、隔绝式压缩氧气自救器、工作头灯、急用救援绳、“四合一”气体检测仪、轴流风机、随身式气体检测仪、火种收集箱、正压式呼吸器、防尘面罩/口罩、“有限空间”告知牌、隔离围栏、监护人袖标	
4	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	
5	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）	

6	车辆台班	现场物资、设备转运所需台班费，预估叉车使用台班 2 个工日。
7	地面防护材料（汽机房内所有作业点地面做好至少 四层防护）	预计用量：塑料薄膜 500 m ² 、胶皮 500 m ² 、木板 500 m ² 、三防布 500 m ² 。
8	其他安全措施	---

动火作业安全工具、物资（例）			
序号	名称	单位	数量
1	灭火器		
2	防火布（三防布）		
3	底面接火箱/布/盆		
4	电焊手套		
...	...		

