

华能营口仙人岛热电有限责任公司

中小企业园供汽中粮接口管道完善工程技术规范书

批准：代青林

审核：冯博 任子峰

编制：杨先运

华能营口仙人岛热电有限责任公司

2022 年 9 月

华能营口仙人岛热电有限责任公司

中小企 业园供汽中 粮接口管道完善工程 技术规范书

一、工程概况

华能营口仙人岛热电有限责任公司装机容量为 $2 \times 50\text{MW}$ 热电联产高压超高温抽背压机组，配置 3×350 吨高压超高温母管制燃煤锅炉，2017 年投入商业运行，配套热网供汽管网及热网首站，2020 年完成首站增容。本工程是在首站增容改造后，进一步对热网系统中小企 业园街口管道部分进行优化。

二、首站系统主要参数

设计蒸汽管道管径为 $\text{DN}400\text{mm}$ ；压力等级为 2.5MPa ；设计压力： 1.3MPa ；常用压力： 1.0MPa ；压力波动范围： $\pm 0.1\text{MPa}$ ，设计温度： 300°C ；常用温度： 280°C ；温度波动范围： $280\text{--}300^\circ\text{C}$ ；刻度流量： 80t/h ；常用流量： $10\text{--}50\text{t/h}$ ；最小流量： 5t/h 。

三、优化项目明细

本次施工只要内容为一个管道土建支墩重做，更换 2 台 $\text{DN}450$ 阀门及相连管道保温及外呼宝修复，1 个疏水井、1 个污水井修缮及井内管道保温外护板修复，疏水井内增设操作平台，铺设一段管道及流量计安装。

四、现场条件：现场设备均已停运，具备检修条件。

五、施工范围及施工分界：具体施工内容以检修项目计划表为准

六、工期：项目开工日期：预计 2022 年 10 月 1 日开工，工期 1 个月；

七、质量标准：

设备检修标准以 DL/T838-2003《发电企业设备检修导则》；Q/FS-SC-2005《质量、环境和职业健康安全管理导则》为基准。

根据工作内容，对施工队伍提出如下要求（其中包含工程量）：

1、所有优化检修（简称检修）项目，要求 15 天内全部完成。投标人承诺施工人员满足工程需要，如现有人员无法满足工作需要，投标人承诺增加人员。本施工队伍应至少有 1 名主要负责人，能够协调整个工作，并能够调动全体施工人员，并充当相关专业工作票签发人。至少 1 名技术人员，负责工作票的管理，和协调工作，有能力完成招标人的检修文件包纸板和电子版的填写和归档工作。同时，负责各类检修数据、记录和图片的收集和汇总，每日上报日报，完成项目检查工作并出具检查报告等。相关技术类文件记录填报真实、准确、及时、规范，达到招标人专业技术人员的要求。

2、本次招标人实行标准化检修过程管理，要求投标人中标后，提前熟悉和了解项目和场地，做好检修现场工具摆放、安全防护等相关前期准备工作，同时，要求项目负责人提前熟悉和了解各检修文件包内容并现场随身携带，及时填写检修内容（检修记录），经招

人专业人员签字认可后,方可进行下一步工作,电子版检修文件包要在检修过程中同纸板检修文件包一并填写,待检修项目结束后,投标人项目负责人要将检修文件包(纸板和电子版)装订成册,送检修班组和厂资料室存档。

3、项目进行过程中,任何人员变动须经过招标人专业技术人员同意,各检修项目负责人和工作班成员无特殊情况不得随意抽调或变动,确保检修项目保质保量顺利完成。

4、投标人中标后,在办理相关入厂手续后,要办理检修项目安全协议和开工报告,方可开始检修工作,同时上报检修项目“三措两案”,详细阐述如何开展检修工作和安全保障措施,保障项目如期顺利完成。

5、当工程量发生变化,施工单位应与班组、专业积极协商确定检修工作的增减,并在2天内提报变更工程量,如果超期未上报,招标人预期不予受理。

6、施工单位应以日为单位,统计检修过程中物资的使用情况。

7、投标单位仔细研究相关施工要求及制定施工方案,积极沟通、配合甲方人员完成项目工作内容,不得蛮干、拒绝施工。

7.2、要求投标人配备的焊工持有的特种作业证件齐全,一般规定、坡口制备及组对要求、焊接工艺、质量检查、质量标准、焊接修复、焊接技术文件需符合 DL/T869-2012《火力发电厂焊接技术规程》的要求,入厂后经招标人安生部金属监督专责检验相关资质合格后,方可进入现场工作。

7.3、投标人根据项目内容,必须在办理开工报告同时,将焊接工艺上报安生部金属监督专责审批完成后(一式两份),将电子版和审批通过的纸板焊接工艺上交检修部汽机班和汽机专业存档备案,然后方可具体实施,没有焊接工艺,不准开工。

8、焊接要求焊缝边缘应圆滑过渡到母材,焊缝表面无气孔、夹渣、裂纹、焊缝咬边;适度 $\leq 0.5\text{mm}$,长度 \leq 焊缝长度 15%;施工焊缝应 100%合格;安装焊口及焊口检测部分需要 100%射线检测,并出具详细的检测报告。

9、脚手架要求

9.1 本次检修相关的脚手架、跳板、卡扣等相关配件,由投标人自备,要求负荷国标及安规规定。

9.2 脚手架搭设人员必须经过国家标准《特种作业人员安全技术考核管理规则》(GB5036)考核合格的专业架子工。搭拆脚手架必须遵照华能营口仙人岛电厂《脚手架管理规范》有关规定。在作业前,应针对作业内容,进行作业危害分析,制定相应的作业指导程序及安全措施,并负责向搭设人交代有关安全注意事项。

9.3 脚手架的荷重不得超过 $2700\text{N}/\text{m}^2$ 。脚手架搭设后应经施工及使用部门验收合格后方可交付使用。使用中应定期检查和维护。

9.4 脚手架搭设前必须根据规范规定和施工方案,制定脚手架的安全技术措施。作业人员应挂好安全带,递杆,撑杆作业人员应密切配合,严禁无关人员入内。

9.5 禁止将脚手架直接搭靠在楼板的木楞上及未经计算过补加荷重的结构部分上,或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)。

9.6 禁止在脚手架和脚手板上起重、聚集人员或放置超过计算荷重的材料。

9.7 搭设脚手架的工作负责人应对拆、搭的脚手架进行检查,并对所负责搭设的脚手架安全负责。施工工作负责人每日应检查所使用的脚手架和脚手板的状况,如有缺陷须立即整修,并对脚手架使用安全负责。冬季应清除脚手板上积雪,并要撒上砂子、锯末或炉灰。

9.8 脚手架接近带电体时,应做好防止触电的措施。

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

9.10 杆件相交伸出的端头应大于 110mm,杆件搭接绑扎点以外的余担应绑扎,散头长度不得大于 300mm,绑扎铁丝线头必须向下。底座应用胶皮或木板垫好。

10、保温外护板的质量要求:

10.1 保温对接缝要严密,一层错缝,多层压缝。表面须平整,无鼓包,凸起现象。

10.2 不得有松脱、翻边、豁口、翘缝和明显的凹坑。

10.3 管道金属护壳的环向接缝应与管道轴线保持垂直,纵向接缝应与管道轴线保持平等。

10.4 金属护壳的接缝方向,应与设备、管道的坡度方向一致。

10.5 金属保护层的椭圆度(长短轴之差)不得大于 10mm。

10.6 金属保护层的搭接尺寸:设备管道不得少于 50mm,膨胀处不得少于 75mm。

10.7 修后机组启动后,设备保温外表面温度不得超过 50℃。

11、投标人配备的施工人员资格必须符合有关规定要求。发现不合格人员时,承包单位应及时更换,不允许不合格人员上岗。特殊工种人员所持证件的有效期和工作范围必须符合要求,施工前承包单位应将《特殊工种人员资格审查表》含资质证明材料报招标人审查,不允许无证上岗和超工作范围上岗。

12、所有作业人员技术能力、个人素质满足招标人要求,招标人有权更换不满足要求相关人员,更换人员引起的工期进度延误等相关责任由投标人负责;重要工艺作业前必须进行操作人员培训,并由招标人确认。

13、本项目施工用机具、设备必须符合《电力生产、施工使用机具、设备规定》。大型、重要施工用机具、设备必须向招标人报送相关证明材料,经审查确认合格后,方可进场。

14、招标人对投标人的施工质量和质量体系运行情况有权实施监督检查,对质量不符合本合同规定的部分有权发出纠正通知,并限令投标人在规定期限内采取纠正措施。当发现有严重损害质量、或多次采取纠正措施均无效的情况时,招标人有权使用质量一票否决权,发布警告或停工令。

- 15、本次检修，所有为完成检修项目的任何工作和内容均由投标人负责，不再增加投标报价，确保达到修后设备 100%健康水平。
- 16、本次检修结束后，投标人要对本次检修区域及检修造成的污染区域进行彻底清扫，待招标人验收合格后，本项检修工程方可验收。
- 17、所有检修设备、工器具均不能直接落地，必须用胶皮或密封板等做好铺垫（强调不能用塑料布），工器具要有摆放整齐，且检修设备和工器具分别放置。
- 18、投标人不得将电焊机、工器具、备品备件等各类材料备件堆放在走梯、过道区域，影响人员通行或紧急疏散通道，投标人需要在走梯、过道外侧搭设专用脚手架平台，专门用于摆放上述材料备件。
- 19、现场所有临时低压电源接线必须架空铺设，不能铺设在地面，室内大于 2.5 米。室外大于 4 米。跨越道路大于 6 米。电焊机在过道外侧搭设专用地点，不允许摆在过道上。
- 20、现场走梯平台需要破坏前，必须通知班组人员到场确认。否则将由投标人负责修复更换。
- 21、现场所有脚手架需要专业班组验收合格并悬挂合格证后，方可开工作业。脚手架必须按照标准脚手架样板搭设，必须安装防坠器。现场所有检修工器具必须有合格证，并粘贴上。所用工器具符合标准，导链必须有防脱钩，钢丝绳等分类摆放。
- 22、现场工作负责人，安全员必须佩带袖标。按照标准制作，佩带，工作负责人需要将工作内容传达至每一名工作成员，对于询问不知晓者，将清出厂，工作班成员必须知晓自己的工作范围，禁止私自扩大工作范围。
- 23、现场设置工作票、文件包、质检点放置立牌，不允许悬挂，以上文件必须放置现场立牌上，办理动火票可临时拿走。
- 24、所有现场检修施工前必须做好地面防护、安全防护后，方可开工，成品保护不到位，造成损坏者，严肃考核，旧保温影响施工部分，需要先拆除，再恢复。现场不能上下投掷物品，且对地面造成伤害。每日工作结束后，做到工完料净场地清，当日产生的垃圾，当天清运，不允许堆积。
- 25、各项目按照施工节点施工，不能完成需要提前说明原因。
- 26、现场临时用电源，必须到班组开具《临时用电申请单》。
- 27、每日进行早、晚班会，所有工作人员必须参加，宣读安全注意事项，总结安全情况。
- 28、受限空间内部作业，每日必须填写工器具、作业人员出入登记表。内部使用 12V 标准行灯。
- 29、现场电焊作业必须开具动火工作票，随身携带收集筒、下方设置接火装置，清理周围易燃物，做好其他设备防护。
- 30、车辆及材料、备件的运输投标人负责。

八、安全、质量、文明生产管理要求

投标人的管理要完全纳入招标人的管理范畴，所有检修服务按照招标人的要求进行，接受招标人相关部门的监督、指导、考核和评价，建立一套适应招标人实际情况的投标人管理制度，提高设备检修质量和健康水平，确保机组安全稳定运行和人身安全。

8.1 检修质量管理

投标人应根据招标人对质量管理的具体要求，建立质量体系、编制质量保证大纲并有效运行。

为有效控制设备检修质量，投标人应根据检修工序及文件包，明确规定控制点（W、H点等）。重要的施工工作程序（含重大施工技术方案）应提交招标人审查认可。

投标人应按照计量法及检查和试验设备管理程序的要求，加强计量管理，所有计量器具均应检定合格并在有效期内使用。对拟在项目中使用的计量器具和试验用仪器仪表，投标人应向招标人提交《主要施工计量器具、检测仪表检验统计表》报审。经招标人审核确认的计量器具和试验用仪器仪表方可在本项目中使用。

投标人应按规程、规范和招标人管理程序、典型表式的要求收集整理并向招标人移交有关质量记录，投标人对质量记录的完整性、有效性负责。

投标人负责所检修、改造设备的单体调试及分步试运工作，招标人负责组织工作。

投标人应及时如实地向招标人管理部门报告项目质量存在的问题和质量趋势，并提供有关质量报表。

质量文件、资料信息传递、归档应全面实现计算机网络规范化管理，并满足档案管理要求。

发生质量事故，投标人应报招标人共同研究处理，在任何情况下，都不能使最终检修质量及工期受到影响，造成隐患，招标人有权对质量事故进行相应考核。

招标人有权对投标人在现场没有任何限制地进行质量保证和质量控制监查

在检查和试验后如分项检查和试验设备或设备的任一部分没有受控，招标人有权要求投标人重做所有的检查和试验，甚至发出质量监查不足报告。

投标人应为招标人代表平常进入现场检查项目质量提供方便。但这种检查不解除投标人按本合同规定的所应承担的任何责任和义务。

8.2 安全管理

投标人在招标人从事检修期间必须遵守招标人的安全管理、考核制度。

8.2.1 检修维护安全管理目标（承包负责的范围）：

- 1) 不发生高空坠落、物体打击、触电伤害、坍塌和倒塌等四大伤害事故。
- 2) 不发生人身轻伤及以上安全事故；不发生恶性未遂事故，不发生施工机械及设备损坏事故。
- 3) 不发生合同范围内责任一般及以上事故。
- 4) 不发生职业中毒事故。
- 5) 不发生火灾事故。
- 6) 不发生环境污染事故。
- 7) 不发生人为和管理责任的设备一、二类障碍。
- 8) 不发生人身未遂、异常等。
- 9) 不发生职业性Ⅱ级以上听力下降；不发生职业性Ⅰ期以上尘肺病；不发生职业急性中暑现象。
- 10) 作业场所粉尘合格率 100%；毒物作业场所合格率 100%；杜绝粉尘、毒物Ⅱ级以上的危害作业；杜绝高温、体力劳动强度Ⅳ级以上作业；杜绝噪音Ⅲ级以上的危害作业。
- 11) 不发生负主要责任的交通事故。

8.2.2 人身安全管理

- 1) 投标人项目负责人是现场安全第一责任人，30 人以上项目组必须设置最少一名专职安全管理人员，并在每个班组设置兼职安全员；
- 2) 投标人工作期间发生在招标人厂区内的因投标人人员造成的治安案件造成招标人经济损失，由投标人负责赔偿；
- 3) 投标人负责安排的施工人员必须身体健康，无妨碍工作的疾病，且体检合格；

(1) 投标人负责安排的参加施工的电工、焊工、起重工、机动车司机等特殊工种作业人员，必须经过专门的安全技术培训，经有关部门考核合格，方能持证上岗。投标人要如实向招标人报告特种工作人员的资格状况。投标人负责不得使用未成年工或老弱病残人员，更换人员要办理相关手续。

(2) 由于投标人的责任造成的人身伤亡事故，应由投标人负全部责任。

8.2.3 施工机具（含登高用具）的安全管理

1) 投标人自带施工机具必须安全、合格，施工用大型电动、气动机具、压力容器、起重挖掘等设备必须有合格证并向招标人登记备案。

2) 投标人因工作需要向招标人借用的施工机具，投标人借时必须检验合格后方能使用，并使用和负责机具的安全性能，归还时应保证机具完好。

3) 投标人要求招标人配合工作的（如吊车使用），在办理相关手续后方可使用，并由投标人承担安全责任。

4) 施工现场所搭脚手架，应遵守挂牌制度，使用脚手架作业时，作业者应遵守相关规

定，安全责任自负。

8.2.4 作业环境安全管理

5) 招标人有责任向投标人提供安全的作业环境(如工作现场附近存在带电、转动设备或有毒有害物质)，招标人应向投标人做好技术安全交底，并同投标人一起做好隔离工作，在发电设备上施工，招标人应做好断电、断水断汽、防止机械转动、防止有害物质泄漏等安全隔离措施，并向投标人交底，如有挖掘等涉及地下设施安全的，招标人应将地下设施情况向投标人交底。投标人必须向招标人提出施工方案，招标人批准后，方可实施。

6) 投标人有责任做好施工人员的劳动安全保护工作，包括劳动安全技能培训教育，劳动保护用具的发放及正确使用，作业环境的安全交底，确保施工过程中的人身安全。

7) 投标人必须向招标人提供其自己的安全操作规程，招标人有权监督投标人安全规程的执行情况。

8.2.5 机动车辆的安全管理

1) 投标人进入电厂施工的机动车必须登记，服从机动车辆出、入厂管理制度。

2) 投标人进入厂区的机动车辆必须有牌照和检验证，保证安全性能完好，禁止车辆带病作业。

3) 投标人机动车驾驶必须持证驾驶，不得借证冒名顶替，违反规定者，招标人有权进行处理或处罚。

8.2.6 有毒有害、易燃易爆物品安全管理

1) 招标人有责任向施工单位人员讲明电厂有毒有害、易燃易爆物品的存放地点及禁令，并在“危险区”相应部位悬挂明显标志。

2) 投标人施工人员必须在有招标人人员允许和带领下方能进入“危险区”作业，不得随意动用危险品，作业前双方共同做好安全措施。

3) 投标人施工人员带入电厂的危险品必须登记，并按电厂有关规定妥善保管，在现场使用危险品必须得到招标人有关部门的同意，并作好安全措施。

4) 动火作业必须办理“动火工作票”，并做好安全措施，工作完毕必须检查火种隐患，防止发生火灾。

8.2.7 公用设施的安全

1) 投标人施工人员必须爱护电厂的公用设施、道路、绿化、建筑物等，遵守电厂的文明施工规定，不得损坏和污染公用设施。

2) 投标人施工人员使用招标人的电力、水源、气源、建筑物等，必须在招标人有关人员指定或在相应的合同协议中规定使用的范围、地点、数量等，禁止私接乱搭现象和破坏固定设施，一经发现招标人有权制止并按规定予以处罚。

3) 投标人施工人员不能随意改动、移动、破坏公用设施，如妨碍施工要变动者，须经

招标人有关部门同意。

8.2.8 电厂设备及作业安全管理

1) 投标人施工人员应爱护电厂的发电设备和附属建筑物，不得损坏和移动，施工中注意保护进入地下的电缆、管道、建筑物，并在开工前得到招标人有关工作人员的批准，起重、搬运中注意不得碰坏电线、设备、建筑物等。

2) 投标人不得随意开启，关闭电厂运行设备，不得随意接驳电源、气源、水源等，如须临时接驳，须经招标人有关人员批准，办理手续，明确正常及事故情况下操作范围。

3) 投标人人员在防火重点部位施工中需要动火，应遵守电厂规定办理动火工作票，并做好防火措施。

4) 投标人从事电厂发电设备检修、技术改进、试验等工作，必须执行工作票的签发和管理制度。投标人施工负责人（工作负责人）必须执行招标人工作票管理制度，不得以“习惯作法”为由，违反管理规定。

5) 招标人有权纠正和制止违反工作票管理的行为和现象，必要时可以暂停止施工作业并予以罚款等处理。

6) 投标人在开工前，必须提出作业安全措施，经招标人审查同意后，由投标人组织实施，并负责施工安全。

7) 投标人施工人员的作业安全由投标人负责，工作负责人即安全负责人，并按要求设专责安全员。开工前施工单位必须自上而下向作业人员进行技术安全交底，全体施工人员均须掌握项目特点及施工安全措施。作业人员应学习与工作有关的“电业安全工作规程”，“电力建设安全工作规程”的有关部分，并接受考试。招标人有权检查和监督投标人的施工安全，有权纠正违章冒险作业和不安全行为并对其进行罚款、停止工作、辞退等处理。

8.2.9 电厂安全保卫管理

1) 投标人进入电厂施工人员必须在电厂保卫部门登记，获取在合同有效期内使用的通行证件，离厂时交回证件，不得将证件转借他人。

2) 投标人施工人员应遵守电厂安全保卫制度，不得在电厂进行违反社会治安的活动，招标人有权制止并按规定处罚违反规定者。

8.2.10 环境管理

1) 投标人在招标人公司现场工作期间，不允许对水、空气和土壤等造成污染。

2) 投标人必须符合环境法律法规要求，不允许在现场使用任何禁用物品。

3) 投标人对现场垃圾、废料必须实行定点分类回收，不得向指定的垃圾、废料回收区域外排放废水、废料、废油，因投标人工作造成的环境污染损失由投标人负全部责任。各施工方自己的区域设置专业垃圾箱，并及时清理。自己周围区域的卫生由自己清理看护。

4) 投标人不得在厂内任何地点燃烧、填埋垃圾。

8.3 现场文明生产管理

- 8.3.1 投标人必须完全按照招标人管理标准要求自己。
- 8.3.2 管道规范、仪表柜内干净、沟内无积水杂物、沟道孔洞盖板完好。
- 8.3.3 检修人员应完全遵守招标人的各项管理制度,加强自身安全教育,承担检修人员的安全责任,逐步提高维护队伍的安健环意识。
- 8.3.4 投标人在现场应遵守招标人有关文明生产的文件、规定和考核办法。
- 8.3.5 检修区域应设置围栏、警戒线、挂警示牌和标志牌。
- 8.3.6 投标人在现场的工作人员应着装统一,佩带明显的能够表明身份的标牌。
- 8.3.7 检修人员进入生产现场必须带安全帽,着装统一并符合《电业安全工作规程》要求,正确佩戴岗位标志,特殊工种还必须穿专用防护工作服和面具,充分体现投标人的形象和特征,作业现场秩序井然。
- 8.3.8 检修人员联系工作、答问询,应主动热情、热心细致、礼貌待人。
- 8.3.9 检修现场要有定置管理制度和现场定置图,各种图纸、记录本、登记本、工器具、材料、检修设备的部件均按图整齐摆放,公共物品不受损坏。
- 8.3.10 检修工作的各种技术图表、质量标准、安全标语要统一、美观。标示牌应悬挂整齐,按检修项目的实际情况,制定劳动保护措施,并监督实施。
- 8.3.11 检修工作无关的人员禁止入内,进入检修区域的人员需佩戴统一编号的胸卡,以便登记。
- 8.3.12 作业现场做到“三无”、“三齐”、“三不乱”、“三不落地”,每天收工前清扫现场,做到工完料尽场地清,作业现场内禁止吸烟。
- 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:电线不乱拉、管路不乱放、杂物不乱丢。
- 三不落地:工器具与量具、设备零部件、油污不落地。
- 8.3.13 搭设脚手架和临时放置较重的设备时,要垫好木板、橡胶等物,防止损坏地面。
- 8.3.14 检修工作中禁止在走廊和楼梯平台堆放物品,禁止在正运行的设备旁边休息和长期停留,严禁投标人施工人员在行走过程中及施工现场利用手机进行游戏等与工作无关的活动,如有上述行为按照人身未遂进行相应考核。
- 8.3.15 检修工作中要及时清理被检设备和检修现场,保持并维护检修区域和生产场所的清洁、文明状态,检修工作完成后,做到“工完、料尽、场地清”。
- 8.3.16 检修工作完成后,要求设备见本色,设备铭牌、标牌、编号、转动方向标示齐全、清晰,无积灰、积垢、积油,无污迹,无漏泄点。

8.3.17 检修工作完成后,要求管道保温良好,不超温;油漆或者保温铝皮良好,管道涂色和色环、介质名称、流向标示齐全、清楚。

8.3.18 检修工作结束要随时预防发生污染环境事故。

8.3.19 投标人不得随意在设备、结构、墙板、楼道上开孔或焊接临时结构,必要时须提出书面申请,经招标人批准后方可实施。

九、人员、物资及工期进度管理

9.1 人员要求

9.1.1 投标人应根据检修项目、检修时间、招标人要求配备足够的检修人员,检修人员的数量和资格必须得到招标人的同意和批准。

9.1.2 投标人必须在开工日提前 3 天完成人员、机具入厂工作。

9.1.3 从事特种作业人员必须有相关部分核发的证书,且具备实际工作 3 年以上经验,要求特种作业人员数量满足 24 小时倒班作业的要求。

9.1.4 在保质期内(检修后所承修设备运行 100 天内)出现检修质量问题,投标人应在接到通知 24 小时内赶到现场处理,所发生费用全部由投标人承担,并按合同条款进行相应考核。

9.2 物资管理

9.2.1 投标时投标人应提交物资进场规划,包括机具配置计划等,并在检修开工日提前 7 天完成入厂工作。

9.2.2 招标人负责供应设备检修所需的备品备件,投标人协助领用和搬运。

9.2.3 消耗性材料均由投标人负责提供,消耗性材料指发生在检修过程中经常使用的低值易耗的材料,包括用于防水、防火等临时措施用材料,原则上检修需要但修后不保留在设备上的材料均由投标人提供,如:氧气、乙炔、砂纸、磨片、切片、破布、清洗剂、防火布等。另保温材料主材甲供,辅材乙供。消耗性材料费用综合考虑在人工单价中。

9.2.4 招标人提供现场检修所必须的水、电、压缩空气的供应至现场已设置的各供应点,在不影响机组安全运行的前提下可提供给投标人使用,所有连接由投标人负责,接入点应经招标人批准,办理相关管理手续,招标人不保证水、电、气的永久连续供应。特殊连接应以书面提供接入方案报招标人审查批准。水、电、气的使用应本着节约的原则,严格遵守招标人的有关规定。

9.2.5 招标人已经建立了消防系统,任何消防设施的使用均需经过申请提交招标人审批同意(出现火情除外),投标人尤其注意不得擅自用现场摆放的灭火器,检修用灭火器由

招标人提供，由投标人到招标人消防部门登记领用。

9.3 工期控制

投标人负责的检修项目进度必须符合招标人的总体进度要求，根据招标人的网络进度计划（检修进度计划及调试进度计划）向招标人提供总体施工进度及各项目进度计划，如果在检修过程中发生不可预见的重大问题而影响工期时应在总工期未过半前向招标人提出延期申请，以便向上级部门申请延期；检修工期暂定 15 天投标人应安全、优质、如期完成所有检修项目，无故延期按照每延期一天按照合同额 1%进行考核，同时扣除延期项目的分项工日，如果统项目中有三项以上分项计划未能如期完成，按照系统整体项目未能完工扣除。

9.4 保质期

保质期为整体检修结束后所承修设备运行 100 天。

十、检修考核管理

投标人要严格执行招标人各项现行安全、质量、文明生产管理制度，招标人负责针对本工程制定检修管理手册及考核细则，要求投标人严格按照管理手册及考核细则执行，由招标人生产管理各部门按相应职责负责检修管理、安全、文明生产工作的考核，未列入本文件中或未注明考核数额的，按招标人的相关管理制度及规定的进行考核。

10.1 检修质量考核细则

以下每项不符合要求，对相关责任人进行考核：

- (1) 发现工作文件签发不合格，考核相关专业管理人员和工作负责人各 100 元/项。
- (2) 文件的执行中未及时打钩，或在工作中盲目打钩，不按文件的指导工序进行工作的，考核相关工作负责人 200 元/项。
- (3) “W、H”点未经质监员许可或验收，擅自进入下道工作程序的，考核相关工作负责人 500 元/项，重复出现的加倍考核。
- (4) 未经批准，擅自修改文件内容，考核相关工作负责人 200 元/项。
- (5) 质监人员检查每发出一份“检修整改通知单”，考核相应检修公司和责任人 200 元/项。
- (6) 项目目标考核：项目实施完成后，未达到预定目标值，每单项目目标考核检修单位 1 万至 5 万元。

10.2 安全文明生产考核细则

10.2.1 安全生产

10.2.1.1 由于承包单位责任造成重大及以上设备事故和重伤及以上人身伤害事故。

10.2.1.2 发生人身轻伤事故。

10.2.1.3 由于施工单位原因造成一类障碍。

10.2.1.4 由于施工单位的原因造成二类障碍、异常、火警或未遂。

10.2.1.5 以上发生的不安全事件，按照华能营口仙人岛热电《安全生产考核管理规范》规定进行考核。

10.2.1.6 安全管理红线：

1) 进入生产现场不戴安全帽。考核不低于 2000 元。

2) 高处作业不使用安全带或安全带未挂在牢固的构件上。考核不低于 2000 元。

3) 在二级动火区域等非吸烟场所吸烟。考核不低于 2000 元。

4) 外包人员发生违章红线考核，责令承包商辞退违章人员（不得再进电厂工作）

10.2.1.7 有下列情况之一者即为违章，在施工作业过程中发生违章时，按照华能营口仙人岛热电《反违章实施细则》进行考核：

1) 使用电动工具没有防触电措施。

2) 在起吊件上施焊作业。

3) 氧气、乙炔瓶在使用中不符合“安规”要求。

4) 在厂区内主要行人通道挖沟、掀沟盖板等工作，未采取防伤人措施；工作结束后未及时恢复原状。

5) 使用的起重机械、电动工具、安全用具未按期试验、检验。使用未经检验合格的电动工具和不符合《安规》要求的各种工器具。

6) 脚手架搭设、使用不符合安规要求或使用未经检查验收的脚手架。

7) 起重机械吊钩无防脱钩装置。

8) 进行特种作业工作，操作人员无证作业。

9) 进入金属容器内工作使用的电气（含照明）用具不符合安全要求。

10) 未办理工作票即进行检修工作或扩大工作范围或擅自变更安全措施。

11) 违章乱接电源、水源或汽源者。

12) 在施工作业过程中，安全防护设施拆除后未设临时围栏，或作业完后未及时恢复原状。

13) 在燃气及其系统上或氨气及其系统上工作，未使用铜制工具或专用防爆工具。

- 14) 《电力安全作业规程》及其他安全法规中,明确规定不准、不得、禁止、严禁的事项而未严格执行的。
- 15) 特殊作业安全措施票由工作票签发人在签发工作票时一同审核签发,未按此规定办理“特殊作业安全措施票”的。
- 16) 特殊作业开工前,未会同安全监督人员共同至现场检查、检测、确认安全措施,设置警戒区域,签名认可,就开始工作。
- 17) 在特殊工作结束后,工作负责人没有检查特殊作业人员已全部撤离,现场是否清理干净,特殊安全措施是否恢复,就进行相关的试运转。
- 18) 未办理入厂手续,未进行入厂前安全教育,未办理安全协议,即开始施工、作业。
- 19) 未尽违章事宜按照华能营口仙人岛热电《反违章实施细则》标准执行。

10.2.2 文明生产方面

- 1) 施工期间在设备上乱写乱画,每处扣 200-500 元。
- 2) 施工现场孔洞盖板完好,遮栏、栏杆不齐全,扣 500 元/次。
- 3) 检修作业没做到工完料净场地清,扣 500 元/次。
- 4) 检修作业造成区域内下水道、水沟等堵塞而没有及时处理,每次扣 200-500 元。
- 5) 对管辖设备不坚持进行保洁,设备、表计、箱柜等未做到物见本色,扣 200-500 元/台。
- 6) 室内外卫生及工器具未定置摆放,每发现一次扣 200-500 元。
- 7) 乱用消防器材或使用后不及时汇报,每发现一次扣 500 元。
- 8) 在生产区域随意便溺,每次罚责任者单位 500 元,并通报全厂,责任者清除电厂。
- 9) 发现所负责工作区域(非指定吸烟室)有烟头考核 500 元/个;
- 10) 检修现场作业不执行定置管理,每次考核 500 元。
- 11) 检修现场作业未执行“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、无漏水、无灰)”、“三不乱(电源线不乱拉、管路不乱放、杂物不乱丢)”标准的,每次考核 200-500 元。
- 12) 检修作业过程中,对于积尘、积垢设备未进行修前清理,作业过和中造成相邻设备二次污染的每次考核 500 元。
- 13) 现场作业废料、废件、垃圾未按要求运送至指定地点的、运送途中造成路径污染或路面损坏的一次考核 500 元。
- 14) 其他未尽事宜按照华能营口仙人岛热电《安全生产考核管理规范》标准执行。

10.3 检修施工管理考核细则

- 1) 检修单位在开工前一周应全面、充分了解和掌握本次检修的项目和内容,并学习掌握营口仙人岛热电检修规程、检修管理手册、检修文件包、工作票管理规定、安全文明施工管理规定等并认真执行,按照“检修管理手册”、“检修工作手册”及检修准备会要求做好各项准备工作。否则考核 20000 元。
- 2) 检修单位人员应按要求提前 3 天进厂,人员配备充足合理,组织机构健全,分工明确,人员资质齐全,主要技术人员配置符合合同要求。按甲方要求提前组织主要检修人员与甲方进行安全技术交底、技术交流、工作票办理等前期工作。所有人员的入厂手续须在开工节点前办理完成。否则酌情考核 20000 元。
- 3) 检修合同约定的关键人员不到位,参修人员数量、素质达不到约定要求,经核实后按照所缺人员数、工时等进行相应考核和结算。
- 4) 检修单位应按照合同要求制定检修主进度网络图(包括试验项目、关键工序点与相关专业工序协作关系)和检修机件摆放定置图、施工方案、三措一案等技术文件交由甲方相关人员审定,否则每项考核酌情考核 500-2000 元。
- 5) 充分做好特殊工种人员、检修工器具及仪器的配备、以适应本厂的检修作业施工,不应因此影响检修质量和进度,否则酌情考核 500-2000 元(与质量、工期等考核条款重复进行考核)。
- 6) 检修单位对重要或特殊设备及特殊环境,应认真做好安全隔离措施,检修现场应做好安全装置措施、定置措施和检修看板、标示标牌的布置,考核 2000 元。
- 7) 按时参加检修工作会,无故迟到、缺勤考核 100 元/次,未按要求提交会议资料考核 100 元/次,会议布置的工作任务未按要求完成酌情考核 200-1000 元/次。
- 8) 检修过程中,检修单位应尽量避免人员流动;主要施工负责人未经甲方同意不得中途退场。违者酌情考核 5000 元。
- 9) 检修过程中如未严格执行动火作业管理制度,出现火情考核 50000 元,动火负责人清除出厂。
- 10) 未经甲方批准擅自调整“检修进度网络图”工期,每项扣 2000 元。
- 11) 不得出现浪费检修备品、材料、废旧材料不交还甲方现象,否则浪费的部分按原价赔偿,并经相应专业技术人员确认酌情考核 200-1000 元/次。
- 12) 检修后设备标牌全部恢复,否则考核 1000 元/个,并负责恢复。

10.4 检修质量过程考核细则

- 1) 检修单位未按要求制订质量保证体系，扣 2000 元；由此造成检修质量问题，扣款额加倍；如果已经制订质量保证体系，但在实际工作中未严格遵照执行，由此造成检修质量问题，扣款额增加 50%。
- 2) 各检修单位所负责的受监焊口一次合格率均应达到 98%以上，否则考核 500 元/次。
- 3) 检修过程中发生人员责任造成设备损坏，相关检修单位按照设备原价或者修复价格赔偿，如果发生检修进度延误，产生的损失一并考核。
- 4) 严格按照甲方提供或要求的检修质量标准进行施工，如经甲方验收不合格，静态验收项目考核 500 元/项、动态验收项目考核 2000 元，除考核外应及时返工，若由于返工造成工期延误，则另按工期延误重复考核。
- 5) 经检修过的设备在运行 100 天内不得发生与修前同样的重复性缺陷，否则考核 500 元/项，因检修质量原因发生其他类缺陷考核 200 元/项。
- 6) 检修后 100 天内阀门不得发生内外漏现象，否则考核 500 元/个。
- 7) 所有检修项目均应经过“双三级”验收。未经验收或验收不合格的，质量责任由承包商承担，每项考核 500 元，并视为该项工作未完成。经过验收合格的项目出现检修质量问题每项扣 500 元。
- 8) 检修中严禁出现私自跨越 H 点或没有执行 H 点、W 点规定，完工后再补签或编造检修记录的，每项考核责任单位 2000 元，若因此被停工整顿或返工的，另按工期延误重复考核。
- 9) 文件包乙方未执行三级验收或三级验收走过场、代签字的，考核 500 元/处。现场验收时，文件包内数据记录不细致、混乱、错误的，考核 500 元/处。
- 10) 检修过程中由于检修单位责任原因造成环保事件，按电厂环保考核办法考核外，另加考核责任单位 100000 元。造成恶劣影响的一切后果由责任单位承担。

十一、报价清单

报价清单：报价方式为按项目进行报价。

项目及工程量清单

项目 编号	项目名称	主要检修内容及工程量	主要材料
1	热网管道支墩制作	一个管道固定点土建支墩重做	材料乙供
2	阀门更换及管道保温修复	2 台 DN450 阀门，保温 1m ³ ，铁皮 10 m ²	材料甲供

技术规范

3	中粮阀门井修缮及井内管道保温修复，疏水井内增设操作平台	1 个疏水井修复，1 个污水井重做，保温 1m ³ ，铁皮 10 m ² 。3*3 米平台。	疏水井操作平台材料乙供
4	管道铺设及流量计安装	施工管道管径为 DN400，长度约 20 米，需加装焊接的大小头一个与用汽管道相连，本次施工设计弯头 5 个，三通 2 个，施工管道需包保温及外护板，保温约 4m ³ ，铁皮约 30 m ² ，DN400 阀门 3 台，DN25 疏水阀门组一套，安装一台流量计及其配套设备。	DN400 管道 36 米，1 个 DN400/300 大小头，DN400 弯头 5 个，DN400 流量计 1 套，阀门 DN400 阀门 3 台，DN400 三通 2 个。DN400 管道支架 2 套（管道支架乙供）

十二、附则

本规范书是合同的重要组成部分。检修质量与安全文明生产考核项目中的相关工作，虽经（或未经）招标人的验收，均不能免除投标人的相关责任。

投标人应在履行合同前应就本规范书的内容进行研究并考虑相关风险，一旦签订合同，将被认为已熟悉了本办法并经双方同意，在执行时有关条款的度量权为招标人。

本次检修不允许任何形式的分包、转包。

签订合同后，工作负责人及以上人员承包商不得随意更换。