

江西赣能股份有限公司丰城发电厂 技术协议(方案/规范)审批单

2023年12月20日

项目名称	7、8号炉汽水系统六大管道、杂项管道及风烟系统支吊架整治项目技术说明项目		
项目编号		项目负责人	吴阵雨
相关专业意见	<p>【同意】 吴华亮 2023-12-20</p> <p>【同意】 邓小昌 2023-12-23</p>		
项目管理部门意见	<p>【同意】 建议专业与设备部明确实施单位资质要求，如果需要的话 徐欢涛 2023-12-25</p>		
生技部专工意见	<p>【同意】 罗翔 2023-12-25</p>		
生产技术部意见	<p>【同意】 江卫国 2023-12-26</p>		
项目分管领导意见	<p>【同意】 匡仁钦 2023-12-26</p>		
附件 (技术协议/规范书)	<p><input checked="" type="checkbox"/> 7、8号炉汽水系统六大管道、杂项管道及风烟系统支吊架整治项目 技术评分标准.DOC (26KB)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 7、8号炉汽水系统六大管道、杂项管道及风烟系统支吊架整治项目 技术说明 (1).doc (130KB)</p>		

7、8号炉汽水系统六大管道、杂项管道及风烟系统支吊架整治项目技术说明

一、系统概况

江西赣能股份有限公司丰城发电厂#7、#8机组为2×1000MW国产超超临界燃煤机组，位于丰城市西面石上村，厂区距丰城市区8公里，距南昌市约60km，南临赣江约0.5km，东距丰高速公路约0.6km，北距丰城水泥厂2.8km。

锅炉由哈尔滨锅炉厂有限公司设计制造，锅炉为1000MW等级二次再热超超临界参数变压运行直流锅炉，采用塔式布置、单炉膛、燃烧器低NO_x分级送风燃烧系统、角式切圆燃烧方式，炉膛采用螺旋管圈和垂直膜式水冷壁、带再循环泵的启动系统、二次中间再热。锅炉采用平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构，燃用烟煤，7、8号机组投产后存在部分管道异常膨胀、恒力吊架位移行程超限（卡死）、阻尼器状态异常（严重漏油失效、处于极限位置）、指针缺失、吊架偏斜（倾斜度超标）、吊杆弯曲变形、横担不平、弹簧吊架过载或欠载、锁紧螺母松动等缺陷，对管道的应力水平构成较大影响，并可能很大程度上改变管道与设备接口处的受力状态，使管道和设备的安全运行遭受严重威胁。故计划利用2024年7、8号机组计划检修机会，对六大管道支吊架进行调整，对风烟系统及其他杂项管道支吊架进行检查和调整。

二、施工内容、范围及要求

2.1 施工范围：

1	项目范围内管道及支吊架技术资料收集整理；
2	7、8号炉风烟系统及杂项管道异常膨胀及支吊架热态检验；
3	7、8号炉风烟系统及杂项管道异常膨胀及支吊架冷态检验；
4	7、8号炉风烟系统及杂项管道支吊架治理及优化方案；
5	7、8号炉风烟系统及杂项管道支吊架应力校核计算及安全性评估；
6	8号机组六大管道异常膨胀及支吊架冷态调整；
7	项目范围内管道热态复查和调整；
8	项目范围内管道支吊架调整及更换技术质量监督验收；
9	项目技术总结报告；

注1：本项目所需的所有的检测和调整工器具、配件、耗材等均由投标方提供，所有

工器具需检验合格后方可使用，未经检验不得使用。

注2：施工过程中脚手架搭拆、保温拆除由招标方提供，投标方可使用招标方现场起重机械，但必须严格执行招标方起重机械相关管理规定。

注3：对检测发现有问题的支吊架进行修复，修复涉及到需要更换的备件由招标方提供，消耗性材料由投标方负责。

2.2 施工内容：

2.2.1#8 机组六大管道支吊架调整部分：

2.2.1.1 主蒸汽管道异常支吊架状态调整，预估数量：16 个，主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架。范围从锅炉高温过热器出口联箱到汽轮机超高压主汽门，包括高压旁路管道。

2.2.1.2 一次高温再热蒸汽管道异常支吊架状态调整，预估数量：20 个，主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架。范围从锅炉一次再热高温再热器。

2.2.1.3 一次低温再热蒸汽管道异常支吊架状态调整，预估数量：18 个，主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架。范围从超高压缸排汽到锅炉一次再热低温再热器进口集箱入为止。

2.2.1.4 二次高温再热蒸汽管道异常支吊架状态调整，预估数量：22 个，主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架。范围从锅炉二次再热高温再热器。

2.2.1.5 二次低温再热蒸汽管道异常支吊架状态调整，预估数量：12 个，主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架。范围从高压缸排汽到锅炉二次再热低温再热器进口集箱入为止。

2.2.1.6 主给水管道异常支吊架状态调整，预估数量：主要吊架型式：4 个，单拉杆恒力弹簧吊架。范围从主给水泵出口到锅炉一级省煤器进口集箱为止。

2.2.1.7 锅炉侧过热器连接管、再热器连接管、低省连接管、省煤器下降管管道异常支吊架状态调整，预估数量：70 个，主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架。

2.2.1.8 汽机侧一段抽汽至五段抽汽管道异常支吊架状态调整，预估数量：主要吊架型式：25 个，双拉杆恒力弹簧吊架。

2.2.1.9 汽机侧主蒸汽管道、一次高温再热蒸汽管道、一次低温再热蒸汽管道、二次高温再热蒸汽管道、二次低温再热蒸汽管道相应疏水管道异常支吊架状态调整，预估数量：60 个，主要吊架型式：双拉杆恒力弹簧吊架。

2.2.2#7、8 锅炉风烟系统及杂项管道支吊架检查和调整部分：

2.2.2.1 锅炉侧风烟系统支吊架状态检查并对异常吊架进行调整，检查数量预估 598 个，调整数量预估：60 个，主要吊架型式：双拉杆刚性吊架。

2.2.2.2 锅炉侧燃烧器系统及粉管支吊架状态检查并对异常吊架进行调整，检查数量预估 332 个，调整数量预估：33 个，主要吊架型式：单拉杆刚性吊架。

2.2.2.3 锅炉侧启动系统及疏水、放气等杂项管道支吊架状态检查并对异常吊架进行调整，检查数量预估 212 个，调整数量预估：21 个，主要吊架型式：恒力式弹簧吊架。

本项目支吊架检查、调整工程量 (投标方根据此表进行分项报价)							
序号	检修内容	预估检查数量(个)	检查费	预估调整数量(个)	调整费	总价	备注
1	#8 机组主蒸汽管道异常支吊架调整			16			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架
2	#8 机组一次高温再热蒸汽管道异常支吊架调整			20			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架
3	#8 机组一次低温再热蒸汽管道异常支吊架调整			18			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架
4	#8 机组二次高温再热蒸汽管道异常支吊架调整			22			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架
5	#8 机组二次低温再热蒸汽管道异常支吊架调整			12			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架
6	#8 机组主给水管管道异常支吊架调整			4			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架
7	#8 机组锅炉侧过热器连接管、再热器连接管、低省连接管、省煤器下降管管道			70			主要吊架型式：单拉杆恒力弹簧吊架

	异常支吊架状态调整						
8	#8 机组汽机侧一段抽汽至五段抽汽管道异常支吊架状态调整			25			主要吊架型式：双拉杆恒力弹簧吊架
9	#8 机组汽机侧主蒸汽管道、一次高温再热蒸汽管道、一次低温再热蒸汽管道、二次高温再热蒸汽管道、二次低温再热基汽管道相应疏水管道异常支吊架状态调整			60			主要吊架型式：双拉杆恒力弹簧吊架
10	#7、8 号炉风烟系统及杂项管道异常膨胀及支吊架调整			60			主要吊架型式：双拉杆刚性吊架
11	#7、8 号锅炉侧燃烧器系统及粉管异常吊架调整			33			主要吊架型式：单拉杆刚性吊架
12	#7、8 号锅炉侧启动系统及疏水、放气等杂项管道异常吊架调整			21			主要吊架型式：恒力式弹簧吊架
13	六大管道支吊架热态复检及调整						每台机组一次复查
14	#7、8 号炉风烟系统及杂项管道异常	598		60			每台机组三次检查

	膨胀及支吊架热、冷态检查						
15	#7、8号锅炉侧燃烧器系统及粉管支吊架状态检查	332		33			每台机组三次检查
16	#7、8号锅炉侧启动系统及疏水、放气等杂项管道支吊架状态检查	212		21		0	每台机组三次检查
合计				合计			
总价							

2.2.3 风烟系统及杂项管道支吊架检查和调整部分要求：各管线检查、调整包括该系统全部支吊架、阻尼器等，不限于项目图纸所列数量，各管线吊架数量以现场实际为准，以图纸为辅，投标方根据管线系统单项报价，上表报价工程量均为暂估量，具体以竣工后现场验收实际工程量进行结算，投标方参与报价视为已经完全了解现场，并同意招标方要求。

2.2.4 六大管道支吊架调整部分要求：投标方负责对六大管道范围内异常支吊架按照调整方案进行处理，招标方将另委第三方进行六大管道检查并出具调整方案，投标方负责冷态调整及热态复检调整，投标方根据项目范围分项进行报价，上表报价工程量均为暂估量，具体以竣工后现场验收实际工程量进行结算。

2.3 支吊架检验和调整要求：

2.3.1 支吊架主要检验要求：

2.3.1.1 检验支吊架总体状态

- 1) 检查支吊架是否有损伤或劣化的迹象，如构件外表面变形和腐蚀等。
- 2) 检查管道是否遭受过大幅度的冲击荷载或剧烈振动，如造成元件变形、焊接接头开裂、固定螺栓松弛或水泥碎裂等。
- 3) 检查管道热膨胀是否受建筑物或结构件的限制。
- 4) 检查管道保温是否良好，是否存在局部裸露运行的情况。

2.3.1.2 检验支吊架功能件

- 1) 检查弹簧状态是否发生过载压死、失载悬空或折断的情况。

- 2) 检查弹簧机构的可操作性，确定其是否完整有效、弹簧线圈内部有无腐蚀物积聚、有无卡涩、弹簧压板是否被吊杆顶死等。
- 3) 确定安装和水压试验用锁定机构是否已解列并保存好。

2.3.1.3 检验支吊架连接件

- 1) 检查吊杆状态以确定吊杆是否扭曲、弯曲或从原始设计处改变。
- 2) 检查吊杆锁定螺母是否完好锁紧。

2.3.1.4 检验支吊架根部

- 1) 承载结构与根部辅助钢结构是否有明显变形，主要受力焊缝是否有宏观裂纹。
- 2) 校验支撑结构的接头条件（焊接接头、螺栓、杆眼等）。
- 3) 校验连接的基板与设计相符。

2.3.1.5 检验支吊架管部

- 1) 确定卡箍或鞍座是否与管道正确连接，零部件是否有明显变形。
- 2) 检查立管抱箍挡块与管道间角焊缝表面是否有宏观裂纹。
- 3) 检查承载螺栓是否是双头螺栓或防松螺栓。
- 4) 检查承载螺栓、卡箍、螺帽是否松动。

2.3.1.6 校验及记录

- 1) 校验支吊架类型、型号与原设计是否一致。
- 2) 校验刚性支吊架各部分与原设计是否一致，确定是否存在活动间隙。
- 3) 校验吊点偏装与原设计是否一致。
- 4) 校验支吊架冷态/热态位置和标牌位置。
- 5) 校验防冲击刚性支吊架预留间隙是否符合规程要求。
- 6) 校验限位装置是否起作用。
- 7) 校验变力弹簧支吊架的荷载标尺指示或恒力弹簧支吊架的转体位置是否正常。
- 8) 记录运行条件下妨碍管道及支吊架位移的任何障碍。
- 9) 记录冷、热态条件下的位移指针位置。
- 10) 记录冷、热态条件下变力弹簧的载荷。

2.3.2 对检测发现有问题的支吊架进行修复，修复涉及到需要更换的备件费用另计，消耗性材料由投标方负责；

2.3.3 招标方提供全部检修支吊架图纸供投标方查看，检修完成后及时归还招标方，现场的检修所需的架子和保温工作由招标方负责。

2.4 技术要求

2.4.1 检修后支吊架承载结构与根部辅助钢结构没有明显变形，主要受力焊缝没有宏观裂纹；

2.4.2 检修后变力弹簧支吊架的荷载标尺指示或恒力弹簧支吊架的转体位置应该正常；

2.4.3 检修后支吊架活动部件无卡死、损坏或异常；

2.4.4 检修后支吊架吊杆及连接配件无损坏或异常；

2.4.5 检修后刚性支吊架结构状态无损坏或异常；

2.4.6 检修后支吊架限位装置、固定支架结构状态无损坏或异常；

2.4.7 检修后支吊架减振器结构状态应该正常，行程符合要求；

2.4.8 检修后支吊架管部零部件没有明显变形，主要受力焊缝没有宏观裂纹。

2.5 施工人员要求

2.5.1 投标方负责编写本项目三措两案，施工工总人数不少于 10 人，其中至少需包含项目经理（总负责）1 人，焊接作业持证人员（持有熔化焊接与热切割作业证）不少于 2 人，施工过程禁止发生人员擅自离岗、窜岗情况。

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

2.5.3 所有入厂人员必须持有有效期内劳动合同、职业病体检报告、雇主责任险和人身意外险（不少于 100 万），年龄 20 岁以上 50 岁以下。

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

2.5.5 投标方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、安全监督和管理。

2.5.6 投标方应派熟练的、并具有同类型机组支吊架检查技术人员到现场进行检查并指导调整。

2.5.7 投标方管理人员必须确保施工期间在工作现场巡查与监护，不得同时担任其他项目任何职责。

2.5.8 投标方必须遵循《江西赣能股份有限公司安全生产标准化一级达标建设实施细则》规定。

2.5.9 投标方近三年 2020-2023 年应有单机 600MW 以上火电机组四大管道支吊架、阻

尼器检修、更换和四大管道支吊架检验、调整项目分别不少于 5 个以上的业绩，单机 1000MW 六大管道支吊架检验、调整项目不少于 2 个以上的业绩。

三、项目目标、总的要求

- 3.1 江西赣能股份有限公司丰城发电厂 2024 年机组计划检修时间：7 号机组 B 修计划 2024 年 02 月 10 日至 2024 年 04 月 15 日，共计 65 天，8 号机组 C 修计划 2024 年 04 月 16 日至 2024 年 05 月 25 日，共计 40 天。本项目工期计划：7 号机组：2024 年 02 月 20 日-2024 年 03 月 10 日，合计 20 天，8 号机组：2024 年 04 月 20 日至 2024 年 05 月 20 日，合计 30 天（投标方于 1 月 25 日前完成 7 号机组热态支吊架摸底检查，与 3 月 20 日前完成 8 号机组热态支吊架摸底检查。）
- 3.2 投标方不得以任何理由为由，降低本项目内支吊架检测、调整质量，否则招标方有权直接取消该项检测、调整费用。
- 3.3 现场管理要求
- 3.3.1 投标方在开工前应提前安排有关人员熟悉施工项目相关资料，与相关专业建立对接，再次明确工程量及要求，办理相关的入厂手续、人员培训、方案报批、开工报告等相关手续。
- 3.3.2 在项目开工前 7 日（招标方以书面或电话通知开工日期）投标方做好开工准备工作。
- 3.3.3 项目开工前 5 天，特殊工种的资质证明原件必须安健环部及设备管理部审验并提供复印件备案，特种作业人员证件必须随身携带。
- 3.3.4 项目开工前 5 天，前期相关准备工作、入厂培训、工作负责人考试、资质审查、投标方案批复、安全交底已完成。
- 3.3.5 项目开工前 3 天，投标方派专人到检修现场熟悉检修电源布置情况，合理进行施工的电源规划，安排有资质人员进行电源拆接线工作。
- 3.3.6 正式开工前 2 天，投标方施工人员必须完成上述前期准备工作，工作票准备完毕，在招标方工作票操作系统正式提交工作票，具备开工条件。
- 3.3.7 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招标方项目管理人员。
- 3.3.8 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、精细化管理要求。
-

3.3.9 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。

3.3.10 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）。

3.3.11 在支吊架调整工作中若涉及到动火作业必须按照招标方动火管控要求执行，在重点防火区域，按照规定办理相关等级动火作业票。

3.3.12 在支吊架调整过程中，作业点下方必须做好硬隔离并设专人进行监护，在重要运行设备上方进行作业时，必须做好设备硬防护措施，并取得招标方同意后方可开始作业。

3.4 合同签订1个月内，机组检修前，按本规范书的要求，投标方通过热态检测情况，提出需调整、整治部分的支吊架详细清单给招标方，由招标方确认，并在冷态期间完成调整、整治等，达到项目需求，并在机组检修后1个月内，热态检测合格，单项检测不合格，取消该项全部调整费用。

3.5 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说明提出补充要求和修改的权利，投标方承诺予以配合。

四、安全与文明生产要求

4.1 投标方必须坚决贯彻执行国家及所在地各级人民政府关于安全生产的一系列方针、政策、法规、条例和规定，必须采取一切必要措施和手段强化安全管理工作。

4.2 投标方必须贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针，严格执行招标方有关安全规章制度。做好各项安全措施，杜绝人身轻伤、设备重大损坏及以上事故。

4.3 投标方人员违反有关安全工作的规程、规定，造成人员伤亡和设备设施损坏事故，责任完全由投标方独立承担。

4.4 投标方项目经理（总负责人）是本单位的第一责任人，必须亲自抓安全，必须建立严密的安全监察网络和有效的安全保障体系；

4.5 投标方在本合同开始履行前，应按招标方要求组织其人员认真听取招标方安全管理人员的安全技术交底，制定出支吊架检测和调整工作安全技术措施，经招标方安全管理人员审核批准后方可开工；

4.6 投标方人员在现场检查、调整工作过程中，应遵守并接受招标方安全各项考核制度和管理人员的安全监督；

4.7 投标方应采取一切合理措施，保护现场及周围的环境，避免污染、噪音的危害或干扰；

4.8 投标方应随时保护所负责维护设备的清洁卫生，每个作业点都应做到“工完、料净、场地清”，垃圾及废物按招标方指定地点堆放，要求投标方每日工作结束前完成现场卫生清理、每日中午工作结束前临时整理好现场；

4.9 投标方不得随意在设备、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，经招标方有关部门批准后方可实施；

4.10 涉及特殊工种人员必须持证上岗，特殊工种人员必须报招标方有关部门备案；

4.11 由于投标方工作失误，造成设备损坏和后果的，由投标方负责赔偿并负责恢复。

五、双方职责

5.1 招标方权利和义务

5.1.1 向投标方提供施工工期安排及必要的现场风险告知等；

5.1.2 提供施工计划并及时组织验收；

5.1.3 负责在施工期间的系统隔离和相关措施协调配合；

5.1.4 检查、督促投标方做好其承包范围内的各项工作。

5.2 投标方权利和义务

5.2.1 在招标合同签订后，按本技术文件和相关资料完成项目施工开工所需资料编制，并经施工单位内部审核后交招标方审批；

5.2.2 向招标方提出施工安排和执行的合理化建议；

5.2.3 遵守国家电力安全规程和相关法规、条例，遵守招标方生产区域内的安全与文明生产管理规章制度，接受招标方的安全监督、管理；

5.2.4 负责对施工过程中发现的问题与招标方取得沟通，并提出合理化建议；

5.2.5 为开展维护承包工作配备充足并具备相应素质的人力资源和其它相关资源；

5.2.6 服从招标方生产管理的统一调度，严格执行招标方生产管理的有关规程、规定、制度、标准；

六、验收要求及质保期

6.1 检测过程、结果、报告必须符合电力系统和国家相关技术规程规范。

6.2 相关技术标准，以最新版本为准，如标准之间存在出入，以更严格标准为准。

6.3 所检修的项目质保期为一个大修期（六年），质保期内出现质量问题，投标方免费

处理。

6.4 调整后支吊架验收标准：

6.4.1 检修后支吊架承载结构与根部辅助钢结构没有明显变形，主要受力焊缝没有宏观裂纹；

6.4.2 检修后变力弹簧支吊架的荷载标尺指示或恒力弹簧支吊架的转体位置应该正常；

6.4.3 检修后支吊架活动部件无卡死、损坏或异常；

6.4.4 检修后支吊架吊杆及连接配件无损坏或异常；

6.4.5 检修后刚性支吊架结构状态无损坏或异常；

6.4.6 检修后支吊架限位装置、固定支架结构状态无损坏或异常；

6.4.7 检修后支吊架减振器结构状态应该正常，行程符合要求；

6.4.8 检修后支吊架管部零部件没有明显变形，主要受力焊缝没有宏观裂纹。

6.5 调整无效支吊架具体可分为两类：1) 因支吊架参数、选型、选取位置等设计问题或支吊架卡涩、损坏等异常造成的调整无效，要求投标方在提供的支吊架检查和调整报告中对此类支吊架单独列项进行统计，此部分支吊架由投标方组织现场验收后，不作为验收不合格项。2) 因投标方在支吊架调整过程中施工方法、工艺不对或调整后支吊架状态调整后不满足机组冷热态变化出现的支吊架失效情况，由投标方按照相关制度进行考核，一般刚性吊架考核 1000 元/个，恒力式弹簧吊架考核 2000/个，双拉杆恒力式弹簧吊架 3000 元/个，如果支吊架验收不合格数量超过 25 个，则扣除本项目全部质保金，同时招标方有权取消投标方以后同类型项目的竞标资格。

七、考核

7.1 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，具体内容详见江西赣能股份有限公司丰城发电厂《承包商考核及评价管理标准》。

7.2 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。

7.3 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。

7.4 项目施工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。

7.5 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。

7.6 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，

技术评分表

序号	评审项目	评分标准	分值
1	业绩	<p>优于技术说明最低业绩要求的，每增加 1 项，加 4 分，最高加 28 分。</p> <p>注：从 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日</p>	28
2	专题说明	<p>根据投标方投标文件针对管道支吊架调整的可靠性、经济性、安全合理性专题说明在 1-10 分之间打分。</p>	10
3	安全保证措施	<p>安全管理体系健全、安全保障、监督措施完善得 5 分，有支吊架专项应力校核计算及安全性评估得 10 分。评审依据：依据投标方投标文件提供的安全保证措施进行评分。</p>	15
4	质量保证措施	<p>提供质量管理体系认证 ISO9001 系列得 5 分，无质量体系认证、质量保证措施本项不得分。质量保证措施不完善每一项酌情扣基本分 1 分。评审依据：体系认证证书及措施方案。</p>	5
5	主要技术条款	<p>完全满足本技术说明书主要技术要求得 10 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。</p>	10
6	施工方案	<p>切合实际、科学合理、可行性高，针对高处作业、交叉作业、施工风险较大的施工有专项措施。该项评分在 0-20 分之间打分。</p> <p>评审依据：根据投标方投标文件施工方案及专项施工方案进行评分。</p>	20
7	质保期	<p>质保期每增加一个月加 2 分，此项最多加 12 分。</p>	12

询价比选采购打分标准

(一) 报价：分值 100 分。（权重 50%）

各询价比选响应单位的报价需经询价比选单位评选为合理报价，否则该项不得计分。计分方法如下：

如有效投标人为 4 家以下时，按有效评标价的算术平均值的 95% 为评标基准价；如有效投标人为 4 家，则去掉一个最高报价，其余有效评标价的算术平均值的 95% 为评标基准价；如有效投标人 4 家以上时，则去掉两个最高报价，其余有效评标价的算术平均值的 95% 为评标基准价。各投标人以评审的最终投标价与基准价相比每高 1% 扣 1 分，每低 1% 扣 0.5 分。等于基准价的得 55 分。不足 1% 部份按内插法计算，小数点保留两位。投标报价部分最低得分为 0 分，最高得分为 55 分。若各投标人所报税率相同，则按含税总价进行评审，若各投标人所报税率不同，则按不含税单价进行评审。

有效评标价的算术平均值的 97% 为评标基准价。各投标人以评审的最终投标价与基准价相比每高 1% 扣 1 分，每低于基准价的 1% 扣 0.5 分，等于基准价的得 50 分。不足 1% 部份按内插法计算，小数点保留两位。投标报价部分最低得分为 0 分，最高得分为 50 分。若各投标人所报税率相同，则按含税总价进行评审，若各投标人所报税率不同，则按不含税总价进行评审。（限价版）

(二) 技术：分值 100 分。（权重 50%）

详见“技术评分表”

总分计分方法如下：

报价、技术得分乘以权重百分比后相加为询价比选响应单位的总分。

各单位最终得分为：每位评选成员评选得出的总分取平均值。

询价比选采购评分表

项目名称： _____

单位名称				
报价（分值 50）				
技术（分值 50）				
合计（分值 100）				

评选小组成员（个人）：

日期： _____年____月____日

询价比选采购评分表汇总表

项目名称：_____

序号	单位名称	最终得分	排名
1			
2			
3			
4			
5			
.....			
备注：			

评选小组成员（全体）：

监督人：

日期：_____年____月____日