

铁路特大桥桥墩基础加固监理项目

技术规范书

一、项目概况

1.1 桥梁概况

江西丰城电厂铁路专用线赣江特大桥，全桥长度为 3773.21m，由 107 跨组成，全桥跨径布置为：7×32m 预应力混凝土简支梁+3×32m 超低高度预应力混凝土简支梁（跨越 105 国道）+40×32m 预应力混凝土简支梁+2×20m 预应力混凝土简支梁+35×32m 预应力混凝土简支梁+1×64m 预应力混凝土简支箱梁（跨越赣东大堤）+9×32m 预应力混凝土简支梁+（68+2×120+68）m 预应力混凝土连续箱梁+6×32m 预应力混凝土简支梁。特大桥起点里程桩号为 DK1+610.25，终点里程桩号为 DK5+383.46，于 2006 年建成通车。

引桥桥墩均采用混凝土圆端形实体桥墩，主桥桥墩采用钢筋混凝土圆端形桥墩，桥台均采用耳墙式桥台。除江北 105#、106#、107#墩台采用扩大基础外，其余均采用钻孔桩基础。88#、97#桥墩设置 5 根直径为 2m 钻孔桩基础；89~96#桥墩均设置 4 根直径为 1.5m 钻孔桩基础；98~100#桥墩设置 8 根直径为 2m 钻孔桩基础。

全桥设双侧人行道（直线段宽 1.05 米，曲线段宽 1.3 米），简支梁部分避车台左右交错在桥墩处设置。在线路前进方向的右侧栏杆外侧设置通信、信号电缆槽，左侧预留电力电缆槽。

铁路等级：I 级；桥上路线：单线；牵引类型：内燃机车牵引；设计活载：中-活载；设计洪水频率：1/100；地震烈度：VI 度；第 99 跨、100 跨为赣江航道孔，航道等级为 III 级。

1.2 气候条件

本区属潮湿季风气候区。气候温和，四季分明，雨量充沛。年平均气温 18.0℃；一月平均气温 5.0℃；七月平均气温 29.7℃；极端最低气温-10.5℃；极端最高气温 39.7℃；年平均降水量 1550 毫米；年平均无霜期 270 天，全年主导风向为



北风及北西风。

1.3 水文条件

丰城市地处本省中部之赣江下游河口冲积平原的上端。区内主要河流为赣江，测区紧邻赣江主道，主桥段跨越赣江。赣江为本省第一大河流，发源于本省南部诸山，自西向东流经测区。河床宽 400~700 米。据石上水文站 1953~1977 年观测资料，历年平均径流量 1841.7m³/秒，最大六月份平均径流量 4611m³/秒，最小十二月平均径流量 692m³/秒。历年极端最大洪流量 18700m³/秒，相应水位标高 31.52 米(1968 年 6 月 27 日)。历年极端最小径流量 165m³/秒，相应水位标高 20.72m(1693 年 9 月 8 日)。各年最小平均径流模数 3.9 升/秒平方公里。2022 年龙头山水电枢纽工程三期投入使用，赣江丰城站水位标高 26.66m（吴淞高程），平均流量 29.6m³/秒（2023 年 6 月 14 日）。

1.4 历年加固情况

2014 年 6 月，中铁上海设计院集团有限公司南昌院对该桥 97~99#桥墩桩基进行加固设计，由中铁大桥局第五工程有限公司进行施工。97#桥墩桩基础进行外包钢套筒，内部填充 30cm 厚 C30 自密实混凝土；98#、99#桥墩桩基础进行外包玻纤套筒，内部填充 30cm 厚 C30 自密实混凝土。

1.5 桥梁检测情况

2022 年 12 月，武汉华中科大检测科技有限公司对该桥 97~99#桥墩桩基进行水下探摸。检测结果显示：97#墩河床冲刷下切桩基外露，97#墩 1#、2#、3#、4#、5#桩钢护筒锈蚀；98#墩承台长满浮游生物，4#桩露粗骨料、7#桩承台破损，3#、5#桩基局部冲刷露筋；99#墩承台长满浮游生物，2#桩碳纤维板局部破损，桩基露粗骨料，钢护筒贝类及浮游生物生长，锈蚀。

2024 年 7 月，中交瑞通路桥养护科技有限公司对该桥 88~96#及 100#桥墩基础进行水下检测。88#桥墩设置 5 根直径为 2m 钻孔桩基础；89~96#桥墩均设置 4 根直径为 1.5m 钻孔桩基础；100#桥墩设置 8 根直径为 2m 钻孔桩基础；88#、92#、100#桥墩桩基裂化评定等级为 C 级，89#~91#、93#、94#桥墩桩基裂化评定等级为 B 级，95#、96#桥墩桩基裂化评定等级均为 A1 级。具体检测结果如下：

水下墩身检测结果显示：88~96#、100#墩身混凝土大面积冲刷侵蚀、骨料外

露、长满浮游生物；89#、90#、100#桥墩存在混凝土破损；88#桥墩混凝土存在1条水平裂缝，长度2m、宽度5~8mm；100#桥墩混凝土存在1条竖向裂缝，长度1.2m、宽度1~3mm。

承台检测结果显示：88~96#、100#承台长满浮游生物，混凝土大面积冲刷侵蚀、骨料外露；88~96#及100#承台均存在混凝土破损、掉角、露筋；95#承台混凝土存在2处水平开裂，长度0.6~0.8m。

桩基检测结果显示：89~91#、93~96#桥墩处河床冲刷下切桩基外露，且河床冲刷深度均超过一般冲刷线，95#、96#桥墩桩基最大外露长度分别超过局部冲刷线156cm、336cm；89~91#、93~96#桥墩外露桩基混凝土大面积冲刷侵蚀、骨料外露、长满浮游生物；89~91#、93~95#桥墩桩基存在混凝土破损露筋；89~91#、93~96#桥墩桩基混凝土冲刷颈缩，实测周长均小于设计值471cm，实测最小周长值为448cm。

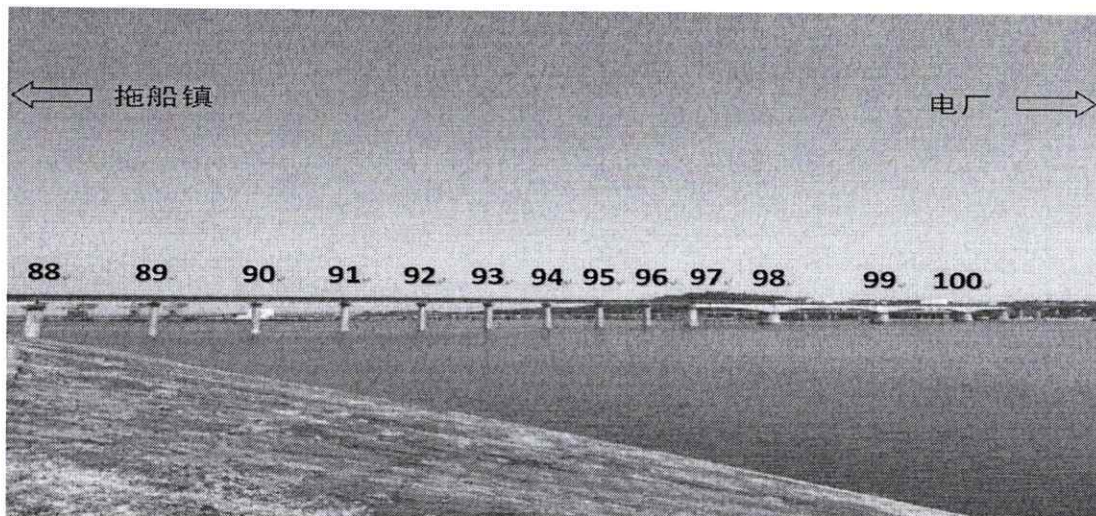


图 1.1 88~100#墩整体现状

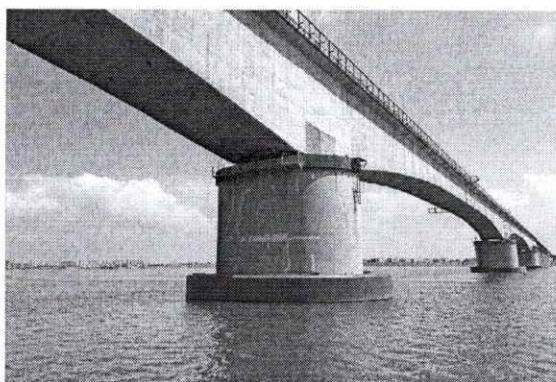


图 1.2 主桥桥墩现状



图 1.3 引桥桥墩现状

1.6 施工设计情况

依据《江西丰城电厂铁路专用线赣江特大桥桥墩基础加固工程施工图设计》针对丰城发电厂铁路专用线特大桥 89#~91#、93~99#桥墩桩基外露，桩基混凝土骨料外露、局部混凝土破损露筋及桩身周长尺寸不足等情况，本项目内容：

1、89#~91#、93#~94#桥墩桩径为 1.5m，桩基外包 5mm 厚玻纤套筒，套筒内径为 190cm；97#桥墩桩径为 2m，桩基外包 5mm 厚玻纤套筒，套筒内径为 240cm。

2、95#~96#桥墩桩径为 1.5m，桩基外包 1cm 厚 Q345C 钢套筒（进行防腐涂装），套筒内径为 190cm；98#~99#桥墩桩径为 2m，桩基外包 1cm 厚 Q345C 钢套筒（进行防腐涂装），套筒内径为 240cm。

3、桩基与套筒间填充 20cm 厚水下混凝土，并放入钢筋笼来处治桩基混凝土表层缺陷，增强外露桩基承载能力和耐久性。

4、95#~96#、98#~99#桥墩处浇筑河床铺砌，采用 C30 水下混凝土，并插打钢板入强风化岩层做河床铺砌护坦。

5、桩基加固施工完毕后，采用级配碎石填充桥墩周围的局部冲刷坑，使桥墩周围河床与附近河床连接平顺。

6、具体施工内容及要求见附件：《江西丰城电厂铁路专用线赣江特大桥桥墩基础加固工程施工图设计》

主要工程材料数量表

材料		项目	单位	既有钢套筒防护	河床铺砌		外包钢套筒	外包玻纤套筒	临时施工栈桥	合计
					护坦	铺砌混凝土				
混凝土	C40自流平混凝土		m ³				144.5	47.0		191.5
	C30水下混凝土		m ³		1071.5					1071.5
HRB400钢筋	Φ16		kg				5182.4	1620.7		6803.1
	Φ12		kg				5599.1	1878.4		7477.5
	M20双螺母高强螺栓		根				6528.0			6528.0
Q345C钢板	Φ150×6.75mm钢管		kg	19755.6					15290.2	35045.8
	Φ150×6.75mm无缝钢管		kg				1172.6			1172.6
Q345C钢板	12mm厚		kg	75202.8						75202.8
	10mm厚		kg	37830.0			104233.0			142063.0
	8mm厚		kg				467.4			467.4
	5mm厚玻纤套筒		m ²					277.7		277.7
	钢板防腐涂装		m ²				1053.4			1053.4
	接桥面积		m ²						160.0	160.0
	水密砂		m ³						8.5	8.5
	级配碎石		m ³				820.0	1100.0		1920.0
	D150橡胶管		m				720.0			720.0
	5mm厚橡胶垫块		m ²				50.2			50.2
	钢板除锈		m ²	49.0						49.0
	混凝土表面凿毛		m ²				505.2	207.1		712.3
	基底清理		m ³		714.4			6.6		721.0

1.7 基本技术要求

1.7.1 钢套筒

Q345C 钢板：适用于桩基钢套筒防护。钢板质量要求和基本性能指标应分别符合现行国家标准《钢结构设计标准》（GB 50017 - 2017）的规定。

1.7.2 玻纤套筒

玻纤套筒是由玻璃纤维和聚合树脂材料加工而成，本次采用 5mm 厚，应进行工厂化加工定制，其参数见下表：

表： 玻纤套筒性能指标要求

序号	项目	方向	指标
1	颜色	—	白色、半透明色或定制
2	壁厚	—	5mm
3	抗拉强度	横向、纵向	$\geq 200\text{MPa}$
4	抗弯强度	横向、纵向	$\geq 200\text{MPa}$
5	巴氏硬度	—	≥ 45
6	吸水率	—	$\leq 0.7\%$

1.7.3 桩基加固混凝土

桩基防护采用 C40 水下自流平混凝土，骨料采用小石子，混凝土的塌落度宜为 18~22cm，河床铺砌混凝土采用 C30 水下混凝土。混凝土性能满足《水工混凝土施工规范》（DLT 5144-2015）的规定。

1.7.3 螺栓

M20 螺栓：用于连接上、下节段及四分之一圆钢板，锚栓采用 10.9 级高强螺栓，其性能应符合《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》（GB 50728-2011）的规定。

1.7.4 防腐涂层

考虑桥墩桩基外包钢套筒长期浸泡在水中，且本次加固使用年限较长，耐久性要求较高，从桥梁全生命周期资金使用效率考虑，本次外表面防护涂层体系统一采用长期水下区域的 JIm2 腐蚀环境钢桥结构对应的 S17 体系。依据《公路桥

梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/T 722—2023），该防护涂层保护年限 30 年，满足本次加固使用年限要求。所有涂装在表面干燥条件下实施，涂层总干膜厚度 900 μm 。

1.7.5 防护施工要点及工艺

桩基防护施工前，施工单位应对 89~91#、93~99#桩基病害及尺寸进行全面的核查，发现安全隐患应及时上报业主、监理和设计单位，可适时调整。确定防护位置后，方可开始进行施工。

玻纤套筒加固施工工艺

1.7.5.1 桩基础加固维修施工工艺总体流程如下：

现场踏勘→定制材料→作业平台的搭设→结构表面处理→玻纤套筒安装→底部密封条安装、封底胶封底→混凝土浇筑→进入下一根桩施工。

1.7.5.2 现场踏勘

在桩基础加固维修前，需要踏勘工程现场，掌握现场实际情况，应包括但不限于以下内容：

①了解现场施工环境，查勘需要加固桩基的具体位置，观察航道船的密度及大小，有整体直观概念；

②查勘上、下游原有结构物情况。

1.7.5.3 现场探摸、测量、定制材料

①在定制材料前，应进行现场上下探摸，掌握桩基信息，包括所要加固维修区域的桩基直径是否与设计一致，特别是桩顶系梁下缘至河床线的这一段，查明病害情况；

②上下探摸、每间隔 40cm 测量桩基周长，结合施工图纸确定玻纤套筒的定制长度、周长及高度，上下留有 40-60cm 余量，周长宜较设计值或实际桩周长放大些，以便现场能够试安装和裁剪；

③根据探摸、测量情况，估算灌浆料的用量，灌浆料的进量要在设计值的基础上考虑富余量。

④如缺陷的位置和范围与图纸不符，要及时上报业主和监理。

1.7.5.4 作业平台的搭设

本作业平台，仅为了桩基加固施工时，作为拌料灌注人员操作平台，依附于原系梁，从两岸下水，在通航孔外侧布设、固定，可用临时船舶、亦可用浮筒拼搭简易平台。

1.7.5.5 结构表面处理

在安装玻纤套筒前，需进行结构表面处理，对于水面以上的混凝土表面，先由潜水员用高压水枪冲洗基桩表面青苔、水下生物等附着物，再用水下角磨机对表面进行打磨除锈；对于水面以下的混凝土表面，高压水枪冲洗表面、水下角磨机打磨裸露在外的钢筋表层，用手持式气动凿毛机凿除松散、破损的混凝土表面，应逐点凿除、清理，不得遗漏。结构表面处理完后，静置一段时间后、由潜水员采用水下摄像机对凿毛效果进行摄像拍照，以确认处理效果。

1.7.5.6 基底处理

潜水员水下施工以桩基为中心，大于玻纤套筒直径范围内对河床表层进行下挖 20cm 深并进行整平。

1.7.5.7 钢筋笼安装

桩基混凝土表面清理完毕后，岸上预制二分之一圆钢筋笼，下放到设计位置后由潜水员将断开的箍筋进行绑扎连接，钢筋搭接长度大于 45d。

1.7.5.8 玻纤套筒安装

在对结构表面处理完成后，经监理或者业主验收无误，方可进行玻纤套筒的安装工作。

①玻纤套筒现场确定尺寸后均由厂家预制生产，运到现场后检查尺寸，验收合格后方可使用，加固时先在套筒的锁扣槽内注入水下环氧封口胶。

②将紧固带绑扎在所需维修区域上方的墩柱上，用缆绳将玻纤套筒定位住，然后将玻纤套筒展开，并围绕包裹桥墩，玻纤套筒与桩基的距离由嵌入在玻纤套筒上的限位器控制，潜水员将玻纤套筒安装在合适的位置，使用紧固带临时固定套筒。

③每隔 15cm，使用不锈钢自攻螺丝紧固套筒锁扣处。

1.7.5.9 底部密封条安装、封底胶密封

在底部 25mm，使用可压缩密封条封底，使桩基与玻纤套筒底部之间不允许有空隙，不得漏浆，然后使用封底胶对玻纤套筒底部和与系梁结合部位进行密封。封底前应对套筒与桩基间夹杂的淤泥采用高压水等方法进行清理。

1.7.5.10 混凝土浇筑

为了不使玻纤套筒炸开，从底部往上浇筑混凝土，每次浇筑高度控制在 2.5-3m，待硬化后再进行灌注，直至筒内全部填满。

钢套筒防护施工工艺

1.7.5.11 钢套筒防护维修施工工艺总体流程如下：

现场踏勘→定制材料→结构表面处理→基底处理→安装钢筋笼→钢套筒安装→封底胶封底→混凝土浇筑。

1.7.5.12 现场踏勘

在桩基础防护维修前，需要踏勘工程现场实际情况，掌握现场实际情况，应包括但不限于以下内容：

①了解现场施工环境，查勘需要防护桩基的具体位置，观察航道船的密度及大小，有整体直观概念；

②查勘上、下游原有结构物情况。

1.7.5.13 现场探摸、测量、定制材料

①在定制材料前，应进行现场上下探摸，掌握桩基信息，包括所需防护区域的桩基直径是否与设计一致（直径 150cm、200cm），若与设计直径相差较小时，不需进行变更；

②上下探摸、每间隔 40cm 测量桩基周长，结合施工图纸确定钢套筒的定制长度、周长及高度，上下留有 40-60cm 余量，周长以现场摸探最大尺寸为准，宜较设计值或实际桩周长放大些，以便现场能够试安装；

③根据探摸、测量情况，估算混凝土的用量，混凝土的用量要在设计值的基础上考虑富余量。

④如缺陷的位置和范围与图纸不符，要及时上报业主和监理。

1.7.5.14 插打河床铺砌护坦

施工单位施工前需先核查河床实际冲刷深度及强风化岩层高程，施工单位可根据现场实际情况调整护坦打入强风化岩层深度，护坦设计长度伸入强风化岩层中不小于 1m。

1.7.5.15 结构表面处理

在安装钢套筒前，需进行结构表面处理，对于水面以上的混凝土表面，先由潜水员用高压水枪冲洗基桩表面青苔、水下生物等附着物，再用水下角磨机对表面进行打磨除锈；对于水面以下的混凝土表面，高压水枪冲洗表面、水下角磨机打磨裸露在外的钢筋表层，用手持式气动凿毛机凿除松散、破损的混凝土表面，应逐点凿除、清理，不得遗漏。

结构表面处理完后，静置一段时间后、由潜水员采用水下摄像机对凿毛效果进行摄像拍照，以确认处理效果。

1.7.5.16 基底处理

施工单位根据河床地址条件及河床断面高差调整下挖深度，最低不小于 20cm。

1.7.5.17 钢筋笼安装

桩基混凝土表面清理完毕后，岸上预制二分之一圆钢筋笼，下放到设计位置后由潜水员将断开的箍筋进行绑扎连接，钢筋搭接长度大于 45d。

1.7.5.18 钢套筒安装

在对结构表面处理完成后，经监理或者业主验收无误，方可进行钢套筒的安装工作。

①钢套筒现场确定尺寸后均由厂家预制生产，焊缝均采用熔透焊，等级为 II 级，运到现场后检查尺寸，验收合格后方可使用。

②将预制完成的钢套筒（按四分之一圆构件预制）首节段及标准件的四分之一圆构件依次吊装至设计位置，安装钢套筒首节段，并栓接形成整件（钢板间提前粘贴橡胶层）。将首节段底部与清理完毕的基底进行压实密贴。

③安装接长下一个钢套筒标准节段，重复以上流程，直到钢套筒顶至设计标高。

④安装末节段，并与标准段连接。潜水员水下施工需在钢套筒首节段顶部设

置限位板，防止浇筑混凝土时钢筋笼上浮。

1.7.5.19 混凝土灌注

在钢套筒第1节段底部30cm处及每节标准段均设置一对注浆孔（上、下两层注浆孔不在同一轴线位置，具体位置见设计图纸），从外侧接长无缝钢管进行混凝土灌注。采用C40自流平混凝土及空压机辅助进行灌注。在第1节段注浆孔处利用空压机辅助注浆，待第1节标准段注浆孔有浆液流出时，施工人员封堵首节段注浆孔，并割掉注浆管；在第2节标准段注浆孔处利用空压机辅助继续注浆，待第3节标准段注浆孔有浆液流出时，施工人员封堵第2节标准段注浆孔，并割掉注浆管；重复以上流程，待末节段有浆液流出时，确定钢套筒内部混凝土注满，施工人员封堵注浆孔，并割掉注浆管。

钢结构的制作与安装

1.7.5.20 钢套筒的加工

每节段钢套筒采用厚度为10mm的钢板卷制四个四分之一圆管而成；卷管时，钢管受力方向应与钢板压延方向一致，管体成形必须校圆，失圆度不得大于2mm。所使用的钢材不得有翘曲、表面锈蚀和冲击痕迹。为保证钢结构与水泥砂浆的紧密粘结，钢管内壁表面不得有油渍等污物。

1.7.5.21 钢套筒的加工

钢结构制作工艺要求

- 1) 钢板及角钢等材料必须经检验符合要求，准确下料，下料长度误差不大于±1mm。
- 2) 构架轴线、节点坐标放样误差不大于3mm。
- 3) 钢板构件应在岸上先进行试拼装及防腐处理，拼装误差不大于1mm。
- 4) 钢套筒圆构件制作完成后，应在外表面焊接临时吊环，吊环应竖向放置

焊接。

1.7.5.22 钢结构的安装

1) 潜水员水中施工先采用四片四分之一圆构件栓接形成一个节段，各节段间再进行竖直拼装。钢套筒的安装由下至上顺序进行。安装时应以事先确定好的原桩基轴线为准。

2)在钢套筒现场拼装前,在钢套筒控制点的高程和轴线均满足设计要求后,固定各片构件的位置,然后进行焊接(螺栓)连接。

3) 安装的精度要求

钢套筒轴线偏位小于 5mm;

钢套筒顶、底高程偏差小于 10mm;

节段间相对偏差小于 2mm。

1.7.5.23 混凝土灌注

(1) 在钢套筒外侧预留注浆孔,水下混凝土必须连续一次性浇筑,浇筑完成后浇筑用无缝钢管不可再利用。

(2)在玻纤套筒顶部侧面预设两道对称注浆孔,注浆软管从注浆孔中伸入,从玻纤套筒底部往上进行灌注混凝土。

(3) 套筒内注入水下混凝土,直到顶端有浆液流出可判断钢套筒内混凝土注满。

1.8 质量验收标准

根据《普速铁路桥隧建筑物修理规则》(TG/GW103-2018)中要求,墩身外包钢板,应满足以下要求:

4.1 外包钢所采用的钢材的品种、规格、力学性能应符合相关技术规范的规定并满足设计要求,具有完整的出厂质量合格证明。

4.2 混凝土所用水泥、砂、石、外加剂及掺合料的品种、规格和质量应符合相关技术规范的规定并满足设计要求,按试验确定的配合比拌制;混凝土收缩变形应在设计允许范围内。

4.3 拼接螺栓数量不应少于设计数量。

4.4 墩身表面处理应符合设计要求。

4.5 应自上而下进行灌注混凝土,混凝土密实度采用超声波进行检测。

4.6 钢构件涂装防护应满足设计要求。

表: 外包钢实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	混凝土强度 (MPa)	在合格标准内	

2	外包钢套筒偏位	≤20	尺量：检查 3 个断面，每个断面测相互 2 个垂直方向
3	外包钢套筒与墩柱表面间隙	±5	尺量：每侧查 3~5 点
4	脱空率 (%)	满足设计要求：设计未要求时为 1.2	敲击法或超声法：全部检查

1.9 危大工程辨识与防范

依据中华人民共和国住房和城乡建设部 37 号令，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。具体实施细则详见《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》。本项目涉及到的危大工程如下表，实际施工过程中施工单位应根据项目实际情况确定危大工程。

表：危大工程分部分项工程

序号	类别	需编制专项施工方案	本项目是否涉及	具体部位及环节
一	基坑工程	(一) 开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程	不涉及	/
		(二) 开挖深度虽未超过 3m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程	不涉及	/
二	模板工程及支撑体系	(一) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程	涉及	钢套筒施工
		(二) 混凝土模板支撑工程：搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m 及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	不涉及	/
		(三) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。	不涉及	/
三	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	(一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。	涉及	套筒吊装
		(二) 采用起重机械进行安装的工程。	不涉及	/
		(三) 起重机械安装和拆卸工程。	涉及	施工中所使用的的起重设备

四	脚手架工程	(一) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程 (包括采光井、电梯井脚手架)。	不涉及	/
		(二) 附着式升降脚手架工程。	不涉及	/
		(三) 悬挑式脚手架工程。	不涉及	/
		(四) 高处作业吊篮。	不涉及	/
		(五) 卸料平台、操作平台工程。	涉及	水上作业平台
		(六) 异型脚手架工程。	不涉及	/
五	拆除工程	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。	不涉及	/
六	暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	不涉及	/
七	其它	(一) 建筑幕墙安装工程。	不涉及	/
		(二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。	不涉及	/
		(三) 人工挖孔桩工程。	不涉及	/
		(四) 水下作业工程。	涉及	桩基加固施工
		(五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。	不涉及	/
		(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	不涉及	/

1.10 环境保护措施

1.10.1 建立健全环境保护体系, 严格执行《交通建设项目环境保护管理办法》及工程所在地环保部门的有关规定。组织全员认真学习环保知识, 提高全员环境保护意识。

1.10.2 施工营地和物料堆场的设置应尽量远离赣江水体。施工营地做好生活废水及含油废水的处理措施, 建立垃圾站以集中堆放和收集垃圾, 垃圾站应远离赣江水体。

1.10.3 对施工设备需进行定期维护保养, 确保机械设备保持低噪音状态。合理安排作业人员, 对经常处于高噪音环境的人员, 采取戴耳塞、头盔等必要的劳动保护措施。

1.10.4 凿除原结构物产生的废料以及施工中的废料不得任意乱倒, 不得倾入赣江水中, 必须运出公路外集中处理, 每次使用完后对堆放废料场地进行清理, 保证公路两侧景观整洁。

1.10.5 施工作业产生的灰尘, 除作业人员配备劳保用品外, 还应随时洒水, 将灰尘公害减至最低。

1.11 其它施工事项

1.11.1 依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（37号令）和《住房和城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建质办[2018]31号）文件，施工单位对水中桩基施工、水中平台施工等可能引起的安全问题，编制专项施工方案。

1.11.2 为保证施工安全、结构安全及工作的顺利开展，在施工前必须对施工机具、临时设备及其它保障措施进行详细检查、核对，在确保万无一失后方可施工。

1.11.3 平台四周应预留足够的施工空间，并进行相应支护，保证施工人员的安全。模板和支架应具有足够的强度、刚度和稳定性，应能承受施工过程中所产生的各种荷载。同时，支架应稳定、坚固，应能抵抗在施工过程中可能发生的振动和偶然撞击。

1.11.4 施工过程中应做好防护措施，并注意使用过后的器具及残留浆液不得随便丢弃，避免对环境造成不良影响。

1.11.5 桩基施工过程中，若发现现场地质情况与设计情况不符，应及时通知业主和设计单位进行设计变更。

1.11.6 施工中如发现其它病害或问题应及时通知业主和设计单位，采取相应的处理措施。

二、本项目监理服务内容及技术要求

监理服务内容

江西赣能股份有限公司丰城发电厂铁路特大桥桥墩基础加固项目施工监理。监理服务包括铁路大桥桥墩基础加固项目的施工监理，中标单位负责组织、制订本标段责任范围内的现场有关管理制度、规定和工程建设监理大纲、规划、细则等，履行监理单位的职责，完成监理服务工作内容，并负责工程协调工作。监理时间跨度涵盖从工程开工准备开始至竣工验收、竣工结算及保修期服务等全过程监理工作。

监督承包合同的履行，严格按照合同进行施工合同的变更管理工作，发布施工指令，并建立变更管理程序系统，根据变更情况，分析变更对工期质量和费用的影响，审核承包商的变更申请。

监理工作按照《建设工程监理规范》（最新版）及“小业主、大监理”和四控制（质量、安全、投资、进度）、两管理（信息管理、合同管理）、一协调（有关单位间的工作关系）的原则进行。监理单位对各施工单位的质量、安全、投资、进度等进行全方位、全过程的管理。

监理单位要制定本工程的监理规划报业主批准后实施。总监理工程师要组织各专业制定监理实施细则报业主备案，各专业按实施细则进行监理。主要工作服务内容如下（包括但不限于）：

1. 进度控制主要工作服务内容

1.1 负责对施工方的准备工作进行检查和审核。

1.1.1 负责落实必须提供的施工条件，检查施工方开工准备工作；

1.1.2 负责组织审查施工方提交的施工组织设计，负责审核施工技术措施计划、作业指导书、工艺试验评定、临建工程设计以及使用的主要材料的质量等；

1.1.3 督促各施工单位建立健全各项施工管理制度，并监督其实施；

1.1.4 组织施工图会检，参加设计交底，编写会议纪要。

1.2 负责与设计单位商定设计图纸和文件在满足工程施工总进度要求前提下提交的时间表，并负责检查、督促工作。

1.3 负责工程施工进度和接口的协调。

1.4 审核各施工单位上报的现行计划，审批各施工单位提出的修改目标计划要求。随时盘点工程进度，对造成工程进度滞后的原因进行分析，提出改进意见与建议，报送业主并监督实施。

1.5 在各施工单位上报的年、季、月、周计划的基础上负责编制工程施工综合计划。

1.6 在监理进度控制中负责编制工程周、月报，由业主审核后下发。

1.7 审核单位工程开工申请报告。按相关规定，签发单位工程开工/停工令。

1.8 协助业主并监督各施工单位实施进度计划。

1.9 协助业主进行进度协调，当实施的进度发生较大偏差时，及时向业主提出调整的建议性意见，协调好进度、质量、安全的关系。

1.10 审核工程进度价款结算文件。

1.11 审核工程延期申请。

1.12 向业主提供进度报告。

1.13 督促各施工单位整理技术资料。

1.14 审查竣工申请报告、组织竣工预验收（待验收项目质量检查），参与并协助业主组织竣工验收。

1.15 协助业主处理争议和索赔。

1.16 整理工程进度资料。

1.17 督促各施工单位办理工程移交手续。在工程移交后的保修期内，要处理验收后质量问题的原因及责任等争议问题，并督促责任单位及时修理。

1.18 对不能按时、按要求提交施工进度计划报审或者不能按要求修改进度计划的各施工单位，提出处理意见，直至下发停工令。

1.19 及时处理各施工单位提交的各种工程技术报表，及时回答各施工单位提出的各类与监理业务有关的问题，不可因此而影响工程进度。

2. 质量控制主要工作服务内容

2.1 质量的事前控制

(1) 根据业主确定的质量目标建立本项目的完善的质量监理控制体系；

(2) 负责施工场地的质检验收；

(3) 预审查各施工单位、试验单位的资质和业绩，并提出预审查意见报业主；

(4) 督促各施工单位建立并完善质量管理体系，审查各施工单位的质量管理体系和保证措施，核实质量文件材料。依据工程建设监理合同文件材料、设计文件材料、技术规范与质量检验标准特别是强制性规范条文，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与资源投入进行检查、签证和施工质量评价；

(5) 检查施工现场建筑工程所用的原材料、构配件的质量，不合格的原材料与构配件不得在工程中使用。检查材料的采购、保管、领用等管理制度并监督执行。对材料检验与试件采样设专人进行见证取样。未经监理工程师的签字，主要材料、设备和构配件不准在工程上使用和安装，不准进入下一道工序的施工；

(6) 参与现场设备的开箱验收工作，检查其运输、保管措施；

(7) 查验重要施工机械、起吊设施经检验的有效合格证件；检查各施工单位实验室及其试验人员的资质与持证上岗情况；查验其检验、测量与试验设备的

有效合格证件。检查现场施工人员中特殊工种持证上岗情况,并监督实施;

(8) 协助组织施工组织总设计的编制,主持审查各施工单位提交的施工组织设计或施工方案。重点审查施工技术方案,施工质量保证措施,安全文明施工措施。审查各施工单位须报业主的重要工序的作业指导书。参与施工图设计交底及组织施工图设计会检。

(9) 负责审核各施工单位报送的验收范围划分表,并监督实施。

2.2 质量的事中控制

(1) 督促各施工单位制定预控措施并监督实施,对施工中出现的威胁安全或影响质量的重大问题,及时下达“暂缓施工”通知,并制定处理措施;

(2) 施工工艺过程质量控制:现场检查、旁站、量测、试验。负责制定并实施重点部分的见证点(W点),停工待检点(H点),旁站点(S点)的工程质量监理计划,监理人员要按作业程序及时跟班到位进行全过程监督检查(即现场有施工或试运,须有监理旁站);

(3) 根据合同所规定的工程监理项目,监理人应作好施工过程中重点工序的旁站监理工作,以保证工程质量始终处于受控状态。旁站监理应列出目录清单,做好旁站记录;编写防止质量通病的针对性措施;

(4) 组织质量检查组每日进行质量检查,每周向业主提交一份质量检查通报(含电子版),由业主审定、并下发,通报内容包括每日质量检查内容、项目、发现问题、每周施工单位质量检查计划执行情况,每周对各施工单位的质量工作评价、本周质量验评情况、原材料送检情况、本周质量总体情况。现场监理工程师/员的现场记录,必须真实准确,严禁监理不到位而抄袭施工单位记录的情况;

(5) 工序交接检查:坚持上道工序不经检查验收不准进行下道工序的原则,停工待检点必须经监理工程师签字后才能进入下一道工序;

(6) 主持分项、分部工程、单位工程、关键工序和隐蔽工程的质量检查与验收,负责第四级验收。召开月度质量分析会,通报质量状况,分析质量趋势,提出改进措施并监督实施;

(7) 做好设计变更管理工作。核查设计变更并跟踪检查是否按已批准的变更文件进行施工;

(8) 工程质量问题处理:协助业主组织质量事故调查、分类评定质量问题

等级；分析质量事故的原因、责任；审核、批准处理工程质量问题的技术措施或方案；检查处理措施的效果。监理项目部可将各施工单位在工程中的不合格项分为处理、停工处理、紧急处理三种，并严格按提出、受理、处理、验收四个程序进行闭环管理，监理人员对不合格项必须跟踪检查并落实；

(9) 审查各施工单位编制的“施工质量检验项目划分表”并监督实施。行使质量监督权，下达停工指令；

(10) 由项目部总监理工程师组织工程质量月度例会，做好监理合同授权范围内的工作，编制会议纪要，会议纪要包括至质量计划执行情况，质量方面存在问题，质量验收评价，审核下一次质量工作监督、检查计划；

(11) 定期检查施工单位强制性条文执行情况，并做好记录。

2.3 质量的事后控制

(1) 组织工程的试车运转（单体调试），参与分部试运行及整套试运行；

(2) 组织单位工程竣工预验收，及时提交相应的工程监理报告，以及总的监理报告；

(3) 组织对工程项目进行质量评定；

(4) 审核竣工图、竣工文件材料及其它技术文件资料；

(5) 整理工程技术文件资料并编目建档；

(6) 审核施工单位提交的工程资料，按照验评要求监督其归档；

(7) 协助业主准备竣工验收资料与达标创精品工程工作。

2.4 保修阶段质量控制的任務

(1) 审核承建商的《质量保修证书》；

(2) 检查、鉴定工程质量状况和工程使用状况；

(3) 对出现的质量缺陷，确认责任者；

(4) 督促承建商修复质量缺陷；

(5) 在保修期结束后，检查工程保修状况，移交保修资料。

3. 投资控制主要工作服务内容

3.1 根据业主要求，参与施工、设备、材料招评标工作。

3.2 协助业主编制项目的年度资金计划并定期检查落实其实施情况；对各施工单位向业主报送的材料领用清单进行审核，核减虚报与不实。

3.3 审核施工方的进度报表和结算报表，协助发包人控制工程进度款的支付。工程付款必须有总监理工程师签字。

3.4 审查承包单位的工程预（结）算书，工程付款必须有总监理工程师签字。

3.5 认真做好索赔的取证工作和有关的事实核查，为业主提供完整可靠的处置依据。

3.6 审核设计变更并监督执行。

3.7 在业主授权范围内，随时向业主提供工程资金的使用状况，使之能有效地调度与运作，这些资料具有可追溯性，是最终工程结算的依据。

4. 安全控制、文明施工管理、合同及信息管理、协调等方面的主要工作服务内容

4.1 协助业主根据国家基本建设安全管理的法律、法规和有关电力基建安全管理规范、规定和标准以及业主安全管理的规章制度，进行安全生产管理。

(1) 制定工程安全文明施工的各项管理制度，报业主批准后实施；

(2) 监督检查各施工单位建立健全安全生产责任制和执行安全生产的有关规定和措施；督促各施工单位建立并完善安全管理体系，审查各施工单位的安全管理体系和保证措施，核实安全文件材料。

(3) 监督检查各施工单位建立健全劳动安全生产教育培训制度，加强对职工安全生产的教育培训；

(4) 监督检查各施工单位对其分包单位的安全文明施工管理与教育；

(5) 巡视检查施工现场，及时发现安全隐患，监督施工单位采取纠正与预防措施，遇到威胁安全的重大问题时，有权发出“暂停施工”的通知；

(6) 按照业主的授权定期组织全工程的安全大检查，并根据现场具体情况随时组织有针对性的检查活动；

(7) 召开每周安全工作例会，通报安全文明施工状况，发布安全文明施工周报、月报；

(8) 负责组织每周工程调度协调会，做好监理合同授权范围内的工作，协调安全、进度、质量等相关工作；

(9) 根据业主制定的安全文明施工标准，督促各施工单位制定安全文明施工措施；



(10) 执行安全文明施工的考评与奖罚。

4.2 配置专职的安全监督工程师，主要负责以下工作，但不限于此。

(1) 审查施工安全措施、劳动防护和环境保护措施、汛期防洪渡汛措施、抗台措施等，并负责检查、督促落实执行；

(2) 审核工程防潮防汛等预案方案，报送业主；

(3) 参加安全事故调查并提出处理意见；

(4) 做好现场施工平面管理，监督检查安全文明施工，书面提出存在问题及整改意见；

(5) 督促、审查工程建设项目各单位编制整个工程安全危险源、危险点清单以及预控措施；

(6) 组织成立安全检查组，每日进行安全检查，每周向发包方提交一份安全检查通报（含电子版），由业主审定、并下发，通报内容包括每日安全检查范围、内容、发现问题，每周施工单位安全检查计划执行情况、每周对施工单位的安全工作评价、本周安全总体情况；

(7) 每周至少组织一次文明施工专项检查。检查使用专用表格。

4.3 监督承包合同的履行，业主与各施工单位在执行工程承包合同过程中发生争议，总监理工程师有协调责任，经协调仍有不同意见，可按合同约定的方式解决。

4.4 监理单位应定期向业主书面报告监理情况，包括每周调度会前的周报，监理月、季、年报。监理单位还要就工程建设的重要阶段提出监理报告，重大问题应及时向业主专题报告。监理报告内容的范围及深度应达到国家或行业有关部门对监理报告的要求及规定。

4.5 受业主委托主持工程调度会和其他协调会，就有关材料采购、图纸交付进度和其他外部条件以及施工总平面管理、安全文明施工、交叉施工等问题进行协调和落实，协助业主及时处理工程建设中出现的需要解决的问题。负责整理，起草会议纪要。

4.6 编制整理监理工作的各种文件、通知、记录、检测资料、图纸等，合同完成或终止时交给业主，并同时提供电子版。参与编制工程项目总结报告。

4.7 监理人应向业主提供的信息文件材料主要有：

4.7.1 定期信息文件材料

根据监理工程项目、范围及内容，随工程施工进展向业主报送监理周报和月报，主要内容（包括但不限于）：

- (1) 主要工程形象进度；
- (2) 施工质量和安全情况；
- (3) 进场施工机具设备及劳动力状况；
- (4) 设备供货和图纸交付情况；
- (5) 合同变更和工程变更情况；
- (6) 监理服务情况；
- (7) 工程建设大事记；
- (8) 其他。

4.7.2 根据监理服务进展情况的不定期报告（包括但不限于）：

- (1) 关于工程优化设计、变更和施工进展的建议；
- (2) 资金、资源投入及合理配置的建议；
- (3) 业主合理要求提交的其他报告；
- (4) 工程阶段验收、竣工验收监理服务报告；
- (5) 现行有效的标准、规范清单。

4.7.3 监理服务过程文件材料（包括但不限于）：

- (1) 施工措施批复文件材料；
- (2) 施工进度调整建议；
- (3) 监理服务协调会议纪要文件材料；
- (4) 其他监理服务往来文件材料；
- (5) 质量事故处理文件材料。

4.8 监理项目部应合理安排上下班时间，满足工程的需要，上下班时间应报送业主批准；监理项目部每日对监理人员出勤情况进行考勤，并对各人员工作情况进行考评，每月底向业主提交考勤表以及考评情况；业主有权对监理人员的工作情况进行检查、监督，有权对监理项目部报送的考勤、考评进行修改，并发送监理公司总部。

5. 除上述工作内容以外，在项目正式开工以前，协助业主做好工程综合进度协调、招标等工作。

6. 监理服务文件材料整理

监理服务文件材料是监理人在工程项目实施过程中直接形成的，各种原始记录均具有保存价值。监理服务文件材料除上述条款外，还应包括以下内容(但不限于)：

监 A —01 施工组织设计报审表

监 A —02 工程开工报审表

监 A —03 工程施工进度计划（调整计划）报审表

监 A —06 复工申请表

监 A —07 工程变更费用申请表

监 A —08 延长工期报审表

监 A —09 整改复查报审表

监 A —10 技术核定报审表

监 A —11 工程质量问题（事故报告单）

监 A —12 工程质量事故处理方案报审表

监 A —13 工程报验单

监 A —14 施工备忘录

监 A —15 隐蔽工程验收记录

监 A —16 强制性条文执行记录

监 B —01 工程停工通知单

监 B —02 监理备忘录

监 B —03 监理通知单

监 B —04 会议记录

监 B —05 专题报告

监 C —01 实测项目检查记录表

监 C —02 外观项目评分表

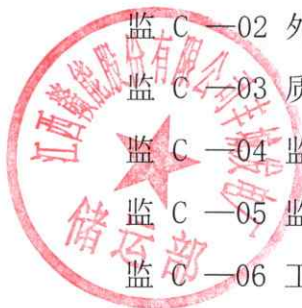
监 C —03 质量保证资料检查记录表

监 C —04 监理日志以及旁站纪录

监 C —05 监理月报

监 C —06 工程初验报告

监 C —07 工程质量评估报告



监理人应设专人收集管理监理文件材料，按业主提供的工程项目基建档案编制规定对文件材料进行整理组卷，并在规定时间内向发包人移交。

7 其他

根据工程施工实际，投标人应配备满足测量精度要求的测量仪器，至少在各单位工程开工定位时、施工中、竣工验收时进行现场复核，提出复核结论。拟用于本工程的检测设备、仪器、车辆、计算机等（以上设备不得从施工单位租借使用）清单，和计划投入、退出时间，必须经过业主书面同意。

（二）监理技术要求

1、监理工作内容包括（但不限于）：

1) 编制监理规划，并在第一次工地会议 7 天前报委托人。根据有关规定和监理工作需要，编制监理实施细则；

2) 熟悉工程设计文件，并参加由委托人主持的图纸会审和设计交底会议；

3) 参加由委托人主持的第一次工地会议；主持监理例会并根据工程需要主持或参加专题会议；

4) 审查施工承包人提交的施工组织设计，重点审查其中的质量安全技术措施、调试方案、专项施工方案与工程建设强制性标准的符合性；

5) 检查施工承包人工程质量、安全生产管理制度及组织机构和人员资格；

6) 检查施工承包人专职安全生产管理机构的配备情况；

7) 审查施工承包人提交的施工进度计划，核查承包人对施工进度计划的调整；

8) 检查施工承包人的试验室；

9) 审核施工分包人资质条件；

10) 查验施工承包人的施工测量放线成果；

11) 审查工程开工条件，对条件具备的签发开工令；

12) 审查施工承包人报送的工程材料、构配件、设备质量证明文件的有效性和符合性，并按规定对用于工程的材料采取平行检验或见证取样方式进行抽检；

13) 审核施工承包人提交的工程款支付申请，签发或出具工程款支付证书，并报委托人审核、批准；

14) 在巡视、旁站和检验过程中，发现工程质量、施工安全存在事故隐患的，要求施工承包人整改并报委托人；



- 15) 经委托人同意, 签发工程暂停令和复工令;
- 16) 审查施工承包人提交的采用新材料、新工艺、新技术、新设备的论证材料及相关验收标准;
- 17) 验收隐蔽工程、分部分项工程;
- 18) 审查施工承包人提交的工程变更申请, 协调处理施工进度调整、费用索赔、合同争议等事项;
- 19) 审查施工承包人提交的竣工验收申请, 编写工程质量评估报告;
- 20) 参加工程竣工验收, 签署竣工验收意见;
- 21) 审查施工承包人提交的竣工结算申请并报委托人;
- 22) 编制、整理工程监理归档文件并报委托人;
- 23) 组织现场协调会;
- 24) 根据委托人制定的里程碑计划编制本工程网络计划, 核查承包人编制的网络计划, 并监督实施。审核承包人编制的施工进度计划, 并监督实施;
- 25) 负责工程施工进度和接口的协调;
- 26) 审核重点部位的见证点(W点)、停工待检点(H点)计划, 制定旁站点计划(S点), 监理人员要按作业程序即时跟踪到位进行监督检查;
- 27) 参加主要设备的现场开箱验收。检查设备保管办法, 并监督实施;
- 28) 竣工移交中出现的设计问题、设备质量问题、施工问题提出监理意见;

2、 监理与相关服务依据

2.2.1 监理依据包括:

- 1) 适用的国家法律、行政法规、及其它部门规章、江西赣能股份有限公司相关规定;
- 2) 与工程有关的标准;
- 3) 工程设计及有关文件;
- 4) 本合同及委托人与第三方签订的与实施工程有关的其他合同。

3、 项目监理机构和人员

3.1 监理人应组建不少于 3 人且满足工作需要的项目监理机构, 配备必要的检测设备。项目监理机构的主要人员应具有相应的资格条件。

3.2 本合同履行过程中, 总监理工程师及重要岗位监理人员应保持相对稳定,

以保证监理工作正常进行。

3.3 监理人可根据工程进展和工作需要调整项目监理机构人员。监理人更换总监理工程师时，应提前 7 天向委托人书面报告，经委托人同意后方可更换；监理人更换项目监理机构其他监理人员，应以相当资格与能力的人员替换，并通知委托人。

3.4 监理人应及时更换有下列情形之一的监理人员：

- 1) 严重过失行为的；
- 2) 有违法行为不能履行职责的；
- 3) 涉嫌犯罪的；
- 4) 不能胜任岗位职责的；
- 5) 严重违反职业道德的；

3.5 委托人可要求监理人更换不能胜任本职工作的项目监理机构人员。

4、履行职责

监理人应遵循职业道德准则和行为规范，严格按照法律法规、工程建设有关标准及本合同履行职责。

4.1 在监理与相关服务范围内，委托人和承包人提出的意见和要求，监理人应及时提出处置意见。当委托人与承包人之间发生合同争议时，监理人应协助委托人、承包人协商解决。

4.2 当委托人与承包人之间的合同争议提交仲裁机构仲裁或人民法院审理时，监理人应提供必要的证明资料。

4.3 监理人应参与处理委托人与承包人所签订合同的变更事宜。在紧急情况下，为了保护财产和人身安全，监理人所发出的指令未能事先报委托人批准时，应在发出指令后的 24 小时内以书面形式报委托人。

4.4 监理人发现承包人的人员不能胜任本职工作的，有权要求承包人予以调换。

5、提交报告

监理人应每周向委托人提交监理报告。

6、文件资料

在本合同履行期内，监理人应在现场保留工作所用的图纸、报告及记录



工作的相关文件。工程竣工后，应当按照档案管理规定将监理有关文件归档。

7、使用委托人的财产

监理人办公用房、通讯设施、交通工具（包含水上交通工具）、监理人员食宿住房等由监理人自行解决。

三、投标人资质及业绩要求

申请人须具备以下资质及业绩：

监理资质：综合资质或公路工程乙级及以上资质或铁路工程乙级及以上资质。

业绩要求：派驻本项目的总监理工程师应具有大桥水下加固相关工程项目的监理工作经验。

四、工期

江西赣能股份有限公司丰城发电厂铁路大桥基础加固项目开工至项目竣工验收结算为止。

五、考核标准

执行江西赣能股份有限公司丰城发电厂制定的相关考核标准、安全协议、技术协议。

1、考核规定

1.1 执行招标方制定的相应的安全生产、进度、质量管理制度，如投标方人员违反相应的管理制度条款，招标方有权对投标方进行考核，考核款从当月的合同款中直接扣除。

1.2 如果范围内的的工作，投标方的人员技术能力不足、改造工作量无法满足现场要求，招标方有权力另行委托，所发生的费用全部在合同款中核减。

1.3 具体考核条款：

1.3.1 因投标方责任造成招标方经济损失的，投标方赔偿招标方直接经济损失。

1.3.2 投标方未按照招标中规定设置最低要求人力资源结构，除按照规定配齐外，扣罚投标方合同额的 2%-5%。

1.3.3 在工作范围内，根据实际情况，若不能满足工作需要，投标方须按招标方要求调整人员专业配置、年龄等人员结构和人员数量。

1.3.4 作业中发生违章违纪行为，按照江西赣能股份有限公司丰城发电厂相

关管理办法执行。

1.3.5 工作虽已完成，但质量或工艺不合格，造成返修或缺陷扩大，每次扣罚投标方 500-2000 元，并责令责任投标方立即整改，如未按期整改按照重复问题进行加倍考核。

1.3.6 要做到文明施工，现场执行定置管理，工器具按规定摆放整齐，每发现一项不文明施工现象，扣罚投标方 100-500 元。

1.3.7 投标方在施工中，造成环境污染，每次考核 2000-5000 元，情节严重的按照招标方相关管理制度执行处罚。

1.3.8 由于投标方人员不服从招标方人员的管理，每发生一次扣罚投标方 200-1000 元；

1.3.9 由于投标方人员监理措施不到位，导致现场缺陷范围扩大或引起其它事故，每发生一次扣罚投标方 1000-5000 元；

1.3.10 由于投标方人员的工作不到位，导致招标方受到上级单位或政府部门的考核批评，每发生一次扣罚投标方 1000-10000 元；

1.3.11 施工过程中，投标方发生推诿扯皮事件，每次扣罚投标方 1000-2000 元。

1.3.12 施工过程中，投标方违反招标方疫情防控相关规定，每次扣罚投标方 1000-2000 元。

1.4 违反安全协议相关条款按相应规定执行。

1.5 一旦发生重大伤亡事故，投标方须立即报告上级主管部门和当地劳动部门并通知招标方工程师，工程师应按规定向上级安全、建设主管部门报告。投标方应为抢救提供必要的条件，所发生的费用由事故责任方承担。

2. 安全协议：

投标方必须按要求与招标方签订安全协议，另行签订的安全协议书是安全施工的详细规则，与本招标文件具有同等效力。

六. 其他

1. 不可抗力

1.1 不可抗力发生后，投标方应迅速采取措施，尽力减少损失，并在 24 小时内向招标方工程师通报受害情况，招标方应及时赴施工现场进行处理。投标方



应对灾害处理提供必要的条件。投标方应向招标方报告损失情况和清理、修复费用。如灾害继续发生，由招标方承担防护措施费用。

2. 环境保护

在完成本工程施工过程中：

2.1 投标方应要求施工方在施工中取垃圾外弃、排污等。

2.2 投标方应要求施工方在施工中采取有效的防范措施，保护施工现场环境，避免和减少由于施工方法不当引起的对环境的污染和破坏。如因投标方监督管理不到位，其后果由投标方负责，并承担相应费用。

3. 工程分包

3.1 投标方承包的工程不得分包与转包。

3.2 本项目不接受联合体投标。