

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

5、6、7、8 号锅炉燃烧器监控升级

技术说明

一、工程目的

为满足安全生产管理的要求，提高安全管理水平，保证生产现场安全稳定，消除现场安全管理隐患，需将江西赣能股份有限公司丰城发电厂（以下简称采购人）5、6、7、8 号锅炉燃烧器监控升级为红外热成像监控，特制定本技术说明。

二、现场设备状况

采购人生产区域现有的监控系统管理平台为海康威视安全生产管理平台系统，5、6、7、8 号锅炉燃烧器监控现均为可见光监控，其中 5 号炉 12 个、6 号炉 12 个、7 号炉 24 个、8 号炉 24 个，总计 72 个。

序号	5 号炉	6 号炉	7 号炉		8 号炉	
1	#1 角 A、B 层	#1 角 A、B 层	#1 角 A 层	#3 角 A 层	#1 角 A 层	#3 角 A 层
2	#1 角 C、D 层	#1 角 C、D 层	#1 角 B 层	#3 角 B 层	#1 角 B 层	#3 角 B 层
3	#1 角 E、F 层	#1 角 E、F 层	#1 角 C 层	#3 角 C 层	#1 角 C 层	#3 角 C 层
4	#2 角 A、B 层	#2 角 A、B 层	#1 角 D 层	#3 角 D 层	#1 角 D 层	#3 角 D 层
5	#2 角 C、D 层	#2 角 C、D 层	#1 角 E 层	#3 角 E 层	#1 角 E 层	#3 角 E 层
6	#2 角 E、F 层	#2 角 E、F 层	#1 角 F 层	#3 角 F 层	#1 角 F 层	#3 角 F 层
7	#3 角 A、B 层	#3 角 A、B 层	#2 角 A 层	#4 角 A 层	#2 角 A 层	#4 角 A 层
8	#3 角 C、D 层	#3 角 C、D 层	#2 角 B 层	#4 角 B 层	#2 角 B 层	#4 角 B 层
9	#3 角 E、F 层	#3 角 E、F 层	#2 角 C 层	#4 角 C 层	#2 角 C 层	#4 角 C 层
10	#4 角 A、B 层	#4 角 A、B 层	#2 角 D 层	#4 角 D 层	#2 角 D 层	#4 角 D 层
11	#4 角 C、D 层	#4 角 C、D 层	#2 角 E 层	#4 角 E 层	#2 角 E 层	#4 角 E 层
12	#4 角 E、F 层	#4 角 E、F 层	#2 角 F 层	#4 角 F 层	#2 角 F 层	#4 角 F 层
合计	12 个	12 个	24 个		24 个	
总计	72 个					

三、项目内容及技术要求

3.1 项目内容

本项目为工程总承包项目，报价人需将采购人 5、6、7、8 号锅炉燃烧器共 72 个可见光监控升级为红外热成像监控。工程量见附件一：工程量统计。

3.2 技术要求

3.2.1 总的要求

3.2.1.1 本次锅炉燃烧器升级监控需要集成到采购人现有的综合安防管理平台（海康威视安全生产管理平台）中进行统一管理。

3.2.1.2 红外热成像测温诊断技术可通过非接触方式检测运行中的设备温度和运行状态，可以简捷、安全、直观、准确地查找、判断设备过热故障，通过红外热成像摄像机，对锅炉系统重点部位进行实时测温。

3.2.1.3 测温型热成像球型摄像机应具有超温报警弹窗、超温报警信号外送功能。红外热成像摄像头具有双通道，同时支持视频图像和温度数据采集，以非接触方式监测运行过程中的设备温度和状态，可简单、安全、直观地监测设备过热缺陷，防止因过热导致的设备故障和生产运行事故发生。

3.2.1.4 测温型热成像球型摄像机应内置烟火识别和精准测温算法，测温型热成像球型摄像机含有 2 个可视通道，其中红外热成像通道用于发现高温热源，可见光通道进行视频复核。测温型热成像球型摄像机对现场进行预置点轮巡后，系统能自动捕捉超过阈值高温点，由中心管理平台输出相应的高温位置信息，实现极早期预警。

3.2.1.5 系统具有标准、方便的软硬件平台接口，能够实现与其他系统的集成和联动。系统采用可视化图形界面及开发应用运行平台，便于操作和二次开发。

3.2.2 材料技术要求

序号	名称	技术要求	
1	测温型热成像球型摄像机（含电源和支架）	1、可见光传感器：1/2.8"CMOS 传感器。 2、可见光分辨率：2688X1520，400 万实时高清。光学变倍：30 倍。信噪比：67.2dB。 3、可见光最大亮度鉴别等级：11 级。几何失真：2.5%。 电子快门：1-1/30000s。 4、可见光最低照度：彩色：0.001LX。黑白：0.0001LX。	

		5、可见光补光灯：850nm 红外，有效距离 100m，亮度、角度根据场景智能调整。 6、热成像：噪声等效温差（NETD）：15mK。最小可分辨温差（MRTD）：300mK。 7、热成像芯片类型：640X512 非制冷型氧化钒焦平面探测器。 8、热成像测温规则：50 个点、45 个区域及 20 条线。显示模式：42 种。图像细节增强等级：1-100 级。 9、测温范围：-40℃至 790℃。测温精度：±2℃，或者读数的±2%，取最大值； 10、具备烟火识别功能，具备防太阳灼伤功能。 11、云台水平转动：360°连续旋转。垂直转动：-5°~90°。预置位：3800 个。路径模式：1200 条。 12、云台定位准确度：0.1°。 13、电源输入：AC24±20%、DC36±20%、DC48±20%，支持 HIPOE 供电 14、工作温度和湿度：-40℃~70℃，<90% RH 15、防护等级：IP66，TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 四级标准 16、视频监控设备要能和我厂原有的综合安防管理平台（海康威视安全生产管理平台）无缝对接，并提供无缝对接的原厂证明。	
2	辅材	配件、扎带、贴标、吊牌、防火泥、防火涂料、标识色带卷等。	

3.2.3 施工技术要求

序号	施工项目	技术要求	
1	线缆敷设	1、镀锌管、金属线槽安装需要做到横平竖直。 2、线路外侧镀锌管、线槽外部需要涂刷厚度不低于 3mm 的防火涂料。	

		3、除了桥架内部，电缆沟、电缆竖井其余部分需敷设镀锌管、电缆槽盒进行布线。 4、镀锌管、金属线槽拐弯处需要用专用的转接头或者使用弯管器进行安装。 5、镀锌管、线槽盒每间隔 1.5 米需要用镀锌卡扣进行螺丝固定，线槽盒可用自攻螺丝在内部进行固定。 6、电缆接线应有冗余、电缆不得承受拉应力。 7、电缆不可受力紧贴在控制柜底板开口处，防止电缆绝缘损坏。 8、槽盒接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角，并列安装时，槽盖便于开启。 9、在地面上、多尘或潮湿场所，接线盒和导线的接头应做防腐和防潮处理。具备 IP 防护等级要求的系统部件，其中线路中的接线盒应达到与系统部件相同的 IP 防护等级要求。 10、墙体不够新电缆穿入的情况可对现有孔洞进行扩大。 11、扩大孔洞时不能破坏其他无关设备，需要对可能造成损坏的电缆以及管道进行保护，采取隔离措施。 12、施工完工后需要恢复现有的建筑结构，对破坏的位置进行修复，根据现场情况按照项目管理员要求施工。 13、线路外侧镀锌管、线槽外部需要涂刷厚度不低于 3mm 的防火涂料。	
2	摄像机安装	1、摄像机应牢固地安装在云台或支架上，所留尾线长度以不影响云台（摄像机）转动为宜，尾线需加保护措施。 2、摄像机转动过程尽可能避免逆光摄像。 3、室外摄像机若明显高于周围建筑物时，应加强避雷措施。 4、在搬动、安装摄像机过程中，不得打开摄像机镜头盖。 5、安装前应对摄像机进行检测和调整，确保摄像机处于	

		正常状态。 6、安装摄像机时不得造成墙面、门破损或污染。	
3	系统调试	1、将所有监控设备接入监控系统，并进行编号，编制设备台账。 2、将新增摄像机接入现有监控系统，并加入设备台账。 3、对监控系统各项功能进行测试，确保功能完好。 4、对新增摄像机各项功能进行测试，确保功能使用正常。	

3.3 施工工期要求

项目从签订合同后应10天内完成开工手续办理，整体工期不超过45天。报价人应来现场进行勘察，科学规划施工进度，编制《三措两案》，具体工期安排在《三措两案》中体现。

3.4 施工资质及人员要求

3.4.1 单位资质要求如下：

- 1) 营业执照。
- 2) 安全生产许可证。
- 3) 需提供 2022 年 1 月至今至少三个合同金额为人民币 50 万及类似监控系统项目业绩案例证明材料，须提供符合要求的业绩合同扫描件（并带原件备查）。
- 4) 报价人具备电子与智能化工程专业承包二级资质及以上证书。

3.4.2 人员要求如下：

序号	岗位名称	人数	配置人员说明	进现场时间
1	项目经理	1	安防整改项目基于本岗位不少于 1 个。	开工前 10 天
2	项目技术负责人	1	安防整改项目基于本岗位不少于 1 个。	开工前 7 天
3	兼职安全员	1	安防整改项目基于本岗位不少于 1 个。	开工前 7 天
4	安装施工调试人员	8	持有低压电工作业资质证至少 3 人。	开工前 7 天
5	其他		报价人项目部总人数不得少于 10 人。	开工前 7 天

四、质量要求

4.1 竣工验收均按照采购人提供的标准执行，若遇采购人没有提供质量和验收标准的项目，则按照国家电力行业及消防行业有关标准或厂家标准执行。

4.2 项目报价人应建立、健全检修质量保证体系，完成内部的三级验收，并接受和配合采购人专业管理人员进行监督、检查和验收工作。

4.3 项目竣工验收时，如达不到规定质量标准，应分清责任，属施工原因造成的，应返工并内部验收合格后再进行验收，竣工日期以最后验收合格日期为准。如仍达不到质量标准，采购人有权另外安排队伍进行维修，所发生的维修费全部由报价人负担。

4.4 本工程保质期为启动运行一年，如项目完成后的三年内出现因施工质量造成的任何问题，均追究报价人的责任，同时报价人需在接到采购人通知之日后立即派人处理。

五、考核

5.1 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（检修现场考核管理规定）。

5.2 采购人严格按相关管理制度进行考核，报价人必须无条件接受。

5.3 同一事件造成多种后果，分别进行考核。同一事件适用于两种及以上考核条款，按最高考核条款执行。重复发生的事件采购人有权进行加倍考核。

5.4 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。

5.5 涉及安健环的违章考核每次不低于 1000 元，严重违章按采购人要求从重进行考核。

5.6 采购人现场管理考核条款内没有涉及的考核内容，采购人有权参照相关考核条款执行，从严从重部分考核以合同条款和采购人管理制度为准。

5.7 考核费用按采购人要求进行上交或扣除。

六、验收条件

6.1 报价人应提供下列资料：

6.1.1 设备材料的检验报告、合格证明材料。

6.1.2 系统安装过程质量检查记录。

6.1.3 系统调试记录。

6.1.4 竣工资料。

6.2 报价人所提供资料需经采购人检查、审核。

6.3 所有施工项目均已完工，并通过三级验收、完成质检点签字。

6.4 施工现场无遗留物件，所有标识牌、电缆牌、防火封堵等均已完成。现场文明生产需达到采购人验收标准。

6.5 本技术要求所规定的各项施工内容均已完成，功能齐全，设备完好。

6.6 报价人应将拆下设备、物资进行清点，形成记录并转运至采购人指定地点，堆放整齐、做好隔离。配合采购人对固定资产、废旧物资按照有关规定进行处置。

6.7 由报价人提出验收申请，采购人相关部门现场检查验收。

6.8 验收完成后方可进行付款。

附件一：工程量统计

表1：设备材料清单

（本清单仅满足本项目最低要求，不承诺其完整性，结算以材料费用据实结算。）

序号	名称	推荐品牌	规格型号	单位	数量
1	测温型热成像球型摄像机（含电源和支架）	海康威视、三星、菲力尔或更优品牌。	见技术要求。	台	72
2	辅材	无	钢管配件、扎带、贴标、吊牌、防火泥、防火涂料、标识色带卷等（需满足现场需求）。	项	1

表2：工程量清单

（本清单仅满足本项目最低要求，不承诺其完整性，结算以材料费用据实结算。）

序号	施工项目	施工内容	工程量
1	监控系统 线缆 敷设	1、拆除 72 个现有摄像头（不拆除电缆、网线）。	1、拆除 72 个现有摄像头。 2、将拆除的摄像头清洗后转运至指定位置存放。
2	监控系统 设备 安装	1、安装 72 个红外摄像头（不含电缆、网线敷设）。	1、安装 72 个红外摄像头。 2、对监控支架进行调整固定。
3	系统调 试	1、将新增监控设备接入现有的监控系统平台，并进行编号，编制设备台账。 2、对监控系统各项功能进行测试，并编制调试记录。	1、将 72 个新安装摄像头接入现有监控系统，并进行编号，编制设备台账。 2、对监控系统上电测试，检测每个设备是否能够正常运行，各项功能是否能够正常使用。 3、编制调试记录。

附件二：监控安装清单

序号	5 号炉	6 号炉	7 号炉		8 号炉	
1	#1 角 A、B 层	#1 角 A、B 层	#1 角 A 层	#3 角 A 层	#1 角 A 层	#3 角 A 层
2	#1 角 C、D 层	#1 角 C、D 层	#1 角 B 层	#3 角 B 层	#1 角 B 层	#3 角 B 层
3	#1 角 E、F 层	#1 角 E、F 层	#1 角 C 层	#3 角 C 层	#1 角 C 层	#3 角 C 层
4	#2 角 A、B 层	#2 角 A、B 层	#1 角 D 层	#3 角 D 层	#1 角 D 层	#3 角 D 层
5	#2 角 C、D 层	#2 角 C、D 层	#1 角 E 层	#3 角 E 层	#1 角 E 层	#3 角 E 层
6	#2 角 E、F 层	#2 角 E、F 层	#1 角 F 层	#3 角 F 层	#1 角 F 层	#3 角 F 层
7	#3 角 A、B 层	#3 角 A、B 层	#2 角 A 层	#4 角 A 层	#2 角 A 层	#4 角 A 层
8	#3 角 C、D 层	#3 角 C、D 层	#2 角 B 层	#4 角 B 层	#2 角 B 层	#4 角 B 层
9	#3 角 E、F 层	#3 角 E、F 层	#2 角 C 层	#4 角 C 层	#2 角 C 层	#4 角 C 层
10	#4 角 A、B 层	#4 角 A、B 层	#2 角 D 层	#4 角 D 层	#2 角 D 层	#4 角 D 层
11	#4 角 C、D 层	#4 角 C、D 层	#2 角 E 层	#4 角 E 层	#2 角 E 层	#4 角 E 层
12	#4 角 E、F 层	#4 角 E、F 层	#2 角 F 层	#4 角 F 层	#2 角 F 层	#4 角 F 层
合计	12 个	12 个	24 个		24 个	
总计	72 个					