

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

消防电控系统整治

技术说明

一、项目目的

为满足消防规范《GB50229-2019 火力发电厂与变电站设计防火标准》相关要求，江西赣能股份有限公司丰城发电厂（以下简称采购人）需对 7、8 号机组主厂房区域、锅炉区域、升压站区域、循泵区域、脱硫区域进行感温电缆改造，将电缆桥架、电缆夹层、电缆隧道感温电缆改造成感温光纤测温系统，对 7、8 号机组生产现场部分室外消防模块端子箱进行更换。以提高现场消防控制设备的可靠性。

二、现场设备状况

2.1 采购人 7、8 号机组生产现场均为感温电缆，并将消防报警信号传输至消防报警主机（霍尼韦尔），目前 85 个感温电缆报警点位失效。

2.2 采购人 7、8 号机组部分室外消防模块端子箱腐蚀严重。

三、项目内容

本项目为工程项目，报价人需对采购人 7、8 号机组主厂房区域、锅炉区域、升压站区域、循泵区域、脱硫区域电缆夹层、电缆隧道感温电缆改造成感温光纤测温系统，设置独立监控后台并接入 4 号消防报警主机（霍尼韦尔），敷设光纤总长度约 20000 米，详见附件二表 1。报价人需对采购人 55 个室外消防模块端子箱进行更换，详见附件二表 2。

四、技术要求

4.1 总的要求

4.1.1 报价人应对采购人生产现场进行勘测，充分了解本项目实际情况。

4.1.2 感温光纤测温系统由测温光纤、分布式光纤感温探测主机组成，利用光纤中光的散射效应获取光纤沿线的温度信息，从而实现对温度的分布式测量。

4.1.3 感温光纤测温系统应能够在长期运行过程中保持稳定的性能，不受环境因素（如温度、湿度、电磁干扰等）的影响而产生较大的性能波动，确保测量结果的准确性和可靠性。

4.1.4 感温光纤测温系统应具备较强的抗电磁干扰、抗射频干扰能力，在强电磁环境中

（如高压电缆隧道）能够正常工作，不受外界干扰信号的影响。

4.1.5 感温光纤测温系统支持多种报警方式，如定温报警、差温报警、温升报警等，可根据不同的应用需求灵活设置报警阈值和报警方式。

4.1.6 感温光纤测温系统能够与其他系统进行联动，当发生温度异常报警时，可输出开关量信号。

4.1.7 感温光纤测温系统能够实时采集光纤传感器获取的温度数据，并进行有效地处理和分析，如对数据进行滤波、去噪、特征提取等操作，以提高数据的质量和可用性。

4.1.8 感温光纤测温系统应具备多种通信接口，方便与其他系统进行数据传输和通信，实现远程监控和管理。

4.1.9 感温光纤测温系统能够对采集到的温度数据进行存储和记录，以便后续查询、分析和统计。

4.1.10 感温光纤测温系统的安装应尽可能简单方便，减少安装时间和成本。光纤的敷设方式应灵活多样，能够适应不同的安装环境和场景。

4.1.11 感温光纤测温系统可对接入感温光纤进行区域划分，并具有一定的定位精度，报警时通过画面显示报警位置、温度等信息。

4.1.12 感温光纤测温系统应出具光纤敷设 CAD 图纸及纸质图纸，并且需要在图中标明相应区域对应的感温光纤地址号。

4.1.13 感温光纤测温系统应设置独立后台，报警信息应接入采购人消防报警主机（霍尼韦尔），简要拓扑图见图 1。

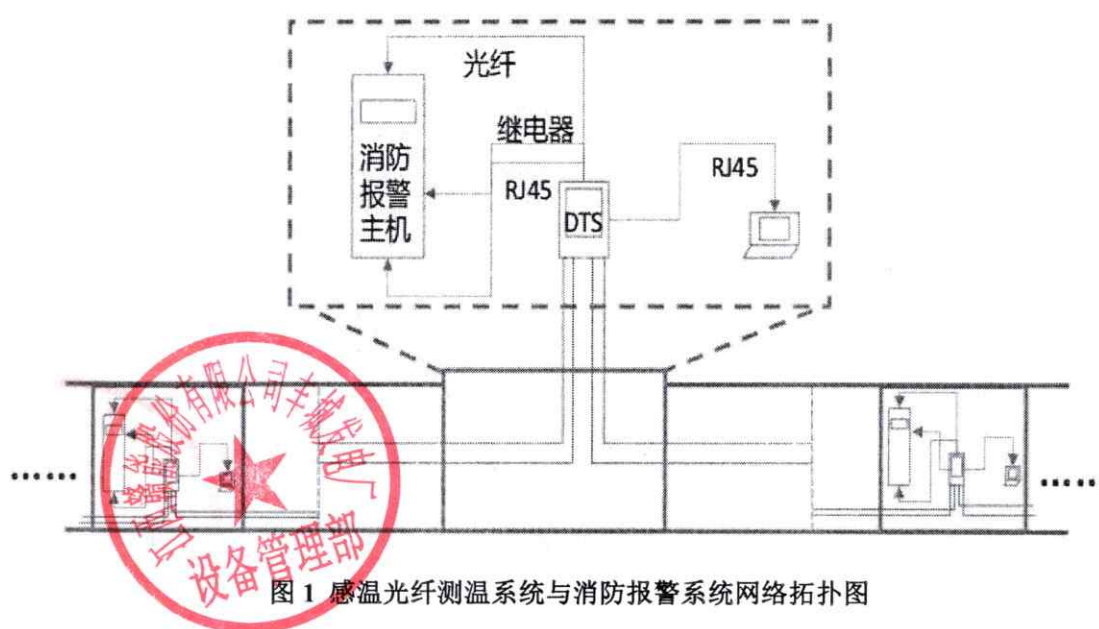


图 1 感温光纤测温系统与消防报警系统网络拓扑图

4.2 材料技术要求

报价人所供材料物资需经采购人验收合格后方可入厂使用，技术要求见下表。

序号	名称	技术要求	备注
1	分布式光纤感温探测主机	1、总测量距离： $\geq 10\text{km}$ 。 2、光纤通道数量： ≥ 4 个。 3、单通道测量距离： $\geq 5\text{km}$ 。 4、测温精度： $\leq 1^{\circ}\text{C}$ 。 5、最大分区： ≥ 1000 。 6、定位精度： $\leq 1\text{m}$ 。 7、响应时间： $\leq 3\text{S}$ 。 8、通信接口：3 个 RJ45、2 路 RS485、1 路光口以及 50 路继电器输出（不低于此要求）。 9、设备为全新设备，需提供生产厂家供货证明文件及厂家质量保证函并加盖生产厂家公章。	
2	感温光纤	1、适配分布式光纤感温探测主机。 2、多模光纤。	
3	消防模块端子箱	1、材质：304 不锈钢，烤漆工艺，颜色 RAL7032。 2、厚度： $\geq 1.5\text{mm}$ 。 3、防护等级： $\geq \text{IP65}$ 。 4、内部配置：需要自带设备安装背板，背板为烤漆铁制。需要自带空开导轨两根并配备安装螺丝。 5、尺寸详见附件二表 2。	
4	机柜 KVM 操作台	1、分辨率：1080P。 2、工作温度： $0^{\circ}\text{C}-50^{\circ}\text{C}$ 。 3、功能：自带鼠标键盘。 4、电源：220VAC。 5、大小：2U（国标）。	



5	辅材（扎带、贴标、吊牌、防火泥、防火涂料、标识色带卷等）	1、满足现场需求。	
6	图纸	1、图中标明相应区域对应的感温光纤地址号。 2、标注感温光纤路径及长度。 3、电子版为CAD格式。	

4.3 施工技术要求

序号	施工项目	技术要求	备注
1	感温电缆拆除	1、感温电缆拆除不得破坏沿线路的防火封堵。 2、禁止随意暴力拆除，拉扯旧电缆，防止误碰其他重要线路设备导致事故发生。 3、感温电缆拆除后需转运至指定放置点，并统一进行报废处理。	
2	感温光纤敷设	1、感温光纤需要 S 型沿桥架、电缆沟敷设，并固定牢固。 2、感温光纤敷设过程中禁止暴力拉扯，禁止折损感温光纤。 3、感温光纤在拐角处需要留有足够余度，不可长期受力。 4、施工前应勘测好敷设线路，避免造成感温光纤的重复区域敷设导致浪费。 5、敷设感温光纤过程中撬开电缆沟盖板或者桥架盖板，项目施工完成后应该将其恢复。 6、感温光纤在经过防火墙后应该恢复防火墙至原始状态，不得破坏防火墙的密封性。	



3	分布式光纤感温探测主机安装	1、分布式光纤感温探测主机应安装至消防报警主机柜内。 2、分布式光纤感温探测主机与其他设备连接点应做好固定，避免光纤、网线、电缆受力。 3、分布式光纤感温探测主机安装完成后，柜内防火封堵需完善。	
4	感温光纤测温系统调试	1、施工完成后需要对消防报警主机以及感温光纤主机进行调试，确保设备的告警正确无误。 2、感温光纤测温系统画面应正确显示，各项功能验证正常。 3、感温光纤测温系统分区合理，各分区应有中文标识，清晰明了。 4、感温光纤测温系统报警应能正确传输至消防报警主机。	
5	消防模块端子箱更换	1、拆线应做好记录，并用绝缘胶带包扎完好，避免线路接地、短路情况发生。 2、应对电缆线号管进行整治补齐，对锈蚀严重的端子排进行更换。 3、需要做到横平竖直安装，箱体无晃动，箱体方便柜门开关。 4、内部接线美观，模块所接端子必须制作线鼻子进行接入。 5、电缆接入模块箱需要采用与模块箱开孔相匹配的金属蛇皮管并且采用锁扣进行固定，做到整洁美观。 6、安装完成后需要制作与现场相匹配的标识牌进行粘贴。 7、所有与外部连接的孔洞均应使用防火泥封堵完善。	



6	消防模块端子箱试验	1、更换后的消防模块端子箱功能试验正常，满足消防要求。	
7	安全文明生产	1、现场施工人员必须严格落实江西赣能股份有限公司丰城发电厂《安全生产十大禁令》。 2、特殊作业人员必须严格落实江西赣能股份有限公司丰城发电厂《特殊作业安全标准执行流程管理指导意见》。	

4.4 施工工期要求

4.4.1 项目签订合同后应10天内完成开工手续办理，若因报价人原因导致开工推迟，采购人有权采取约谈、考核、解除合同等措施以保证项目推进。

4.4.2 项目整体工期不超过60天，部分区域施工需设备停运期间方可施工，报价人应妥善安排施工人员，实际工日据实结算。

4.4.3 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。

4.5 施工资质及人员要求

4.5.1 单位资质要求如下：

- 1) 营业执照。
- 2) 安全生产许可证。
- 3) 具有消防工程施工承包资质二级及以上资质。
- 4) 报价人 2023 年 1 月 1 日至今，类似项目大于 20 万元业绩不少于 3 个（提供合同复印件，并提供原件备查）。
- 5) 报价人 2023 年 1 月 1 日至今，300MW 及以上火力发电厂项目业绩不少于 1 个（无合同类别及合同金额要求，提供合同复印件，并提供原件备查）。
- 6) 未纳入中国执行公开网失信名单，需要查询结果截图打印纸质版加盖公司公章。

4.5.2 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	消防电控整改项目基于本岗位不少于 1 个，具	开工前 10

			备消防设施操作员技师资格证及以上证书。	天
2	项目技术负责人	1	消防电控整改项目基于本岗位不少于 1 个, 且需要具备消防设施操作员技师资格证及以上证书。	开工前 7 天
3	兼职安全员	1	消防电控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	持有消防设施操作员中级资质证至少 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



五、质量要求

5.1 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。

5.2 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。

5.3 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。

5.4 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。

六、考核

6.1 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。

6.2 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。

6.3 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。重复发生的事件招标方有权进行加倍考核。

6.4 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。

6.5 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。

6.6 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招标方管理制度为准。

6.7 考核费用按采购人要求进行上交或扣除。

七、验收条件

7.1 报价人应提供下列资料：

7.1.1 设备材料的检验报告、合格证明材料。

7.1.2 系统安装过程质量检查记录。

7.1.3 系统调试记录。

7.1.4 竣工资料。

7.2 报价人所提供资料需经采购人检查、审核。

7.3 所有施工项目均已完工，并通过三级验收、完成质检点签字。

7.4 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。

7.5 本技术文件所规定的各项施工内容均已完成，功能齐全，设备完好。

7.6 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。

7.7 由报价人提出验收申请，采购人相关部门现场检查验收。

7.8 验收完成后方可付清全款。



附件一：工程量统计

表1：设备材料清单

（本清单所列材料均为报价人提供，实际使用量据实结算）

序号	名称	推荐品牌	技术参数	单位	数量
1	分布式光纤感温探测主机	盛赛尔、安尔普传感技术、北京航天时代或更优品牌	1、见4.2 材料技术要求。 2、支持接入现有消防报警主机（霍尼韦尔）。	台	2
2	感温光纤	盛赛尔、安尔普传感技术、北京航天时代或更优品牌	1、见4.2 材料技术要求。	米	20000（预估值、结算以实际工程量为准）
3	消防模块端子箱	无	1、见4.2 材料技术要求。	个	55
4	机柜KVM操作台	无	1、见4.2 材料技术要求。	台	1
5	辅材	无	不锈钢扎带、贴标、吊牌、防火泥、防火涂料、标识色带卷等	项	预估值，以现场使用为准。
6	设备管理图纸	无	CAD/纸质版	套	3

表2：工程量清单

序号	施工项目	施工内容	工程量
1	7、8 号机组 室外消防 模块端子 箱更换	1、拆除旧的消防模块端子箱。 2、安装新的消防模块端子箱。	1、拆除旧的消防模块端子箱以及电源箱共计 55 个。 2、安装 55 个新的消防模块端子箱电源箱并接线。 3、对部分严重锈蚀端子排进行更换。 4、拆除后需转运至指定放置点，并统一进行报废处理。
2	7、8 号机感 温电缆改 造	1、感温电缆拆除	1、拆除原有的感温电缆以及信号处理器、终端盒约 85 个。
		1、感温光纤敷设	1、敷设感温光纤约 20000m（预估值，结算以实际工程量为主）。 2、部分区域需搭设脚手架、使用升降车进行高处作业。 3、部分区域需打开电缆盖板。
		1、分布式光纤感温探测主机安装	1、安装感温光纤主机 2 台并将感温光纤接入。 2、在消防报警主机控制柜安装 KVM 显示装置一台。
		1、感温光纤测温系统调试	1、出具感温光纤敷设图 CAD 版本，并且需要在图中标明相应区域对应的感温光纤地址号。 2、对敷设光纤按图进行分区设置，并注明中文标识。 3、对现场感温光纤进行温度模拟测试（每条通道不低于 10 个点），感温报警主机及消防报警主机均能正确报警。

附件二:

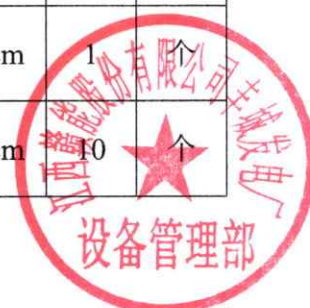
表 1: 电缆桥架、电缆沟长度统计

区域	具体位置	长度 (米)
7、8 号机组主厂房区域	主厂房 0 米电缆桥架	1000
	锅炉房 0 米以及 17 米以下桥架电缆桥架	2000
	锅炉炉后区域电缆桥架	1500
	脱硫浆液循环泵房电缆桥架	500
	汽机房 8.6 米层电缆桥架	1500
	煤仓间 39 米层电缆桥架	500
7、8 号机组 500kV 升压站	电缆隧道及电缆桥架	1500
7、8 号机组集控楼区域	集控楼电缆桥架	500
	集控楼 5 米区域电缆夹层	1000
	集控楼 13.4 米区域电缆夹层	1000
	0 米区域精处理以及酸碱计量间电缆隧道	1000
国能丰城发电厂升压站	7、8 号机主厂房至一期升压站电缆隧道	1000
7、8 号机组循环水泵房	7、8 号机主厂房至三期循环水泵房电缆隧道	1000
5、6 号机组循环水泵房	7、8 号机主厂房至二期循环水泵房电缆隧道	4000
区域连接	各区域之间连接折返长度	2000
总计		20000



表 2 7、8 号机消防室外模块端子箱尺寸

序号	位置	尺寸（宽*高*深）	数量	单位
1	8 号机 0 米再循环变频器	70cm*80cm*15cm	1	个
		60cm*70cm*15cm	2	个
2	8 号炉一次风机雨淋阀 AB	50cm*60cm*15cm	2	个
3	8 号炉引风机电机 A	50cm*60cm*15cm	1	个
4	7 号炉引风机 B 电机	50cm*60cm*15cm	1	个
5	7 号机一次风机 ABCD	50cm*60cm*15cm	2	个
6	7 号炉 0 米再循环变频器	50cm*60cm*15cm	2	个
		70cm*80cm*15cm	1	个
7	7 号炉 0 米再循环变频器	50cm*60cm*15cm	2	个
		70cm*80cm*15cm	1	个
8	7 号机一次风机 ABCD	50cm*60cm*15cm	2	个
9	7 号炉引风机 B 电机	50cm*60cm*15cm	1	个
10	7、8 号主厂房 36 米煤仓间 MCC 配电室边	70cm*80cm*15cm	2	个
		60cm*70cm*15cm	1	个
		50cm*60cm*15cm	1	个
11	主厂房 39 米	50cm*60cm*15cm	10	个



12	8 号锅炉 54 米到 82 米	50cm*60cm*15cm	8	个
13	7、8 号机集控楼 0 米	50cm*60cm*15cm	4	个
		60cm*70cm*15cm	1	个
14	7 号锅炉 54 米至 82 米	50cm*60cm*15cm	8	个
15	7、8 号机燃运碎煤机室 14 米	60cm*70cm*15cm	1	个
		50cm*60cm*15cm	1	个
16	总计		55	个



措施项目暂估清单

项目名称：消防电控系统整治

序号	措施内容	单位	数量	备注
1	8m升降车	台班	50	单价应在250-350区间
2	脚手架	平方米	100	单价应在30-45区间
合计				

注：本表格中的措施项目数量均为暂估量，投标单位统一按我方提供量报价，结算时按投标报价据实结算；其他措施费应包含在综合单价中。

徐杰