

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

新增生产区域监控

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，需对 5、6、7、8 号机组部分区域新增监控，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，现有监控点位 1493 个，其中生产区域监控 1049 个，安防监控 444 个。部分生产区域存在监控盲区，火灾危险区无智能烟火检测功能的摄像头，无法满足现场安全生产需求。

三、项目内容及技术要求

3.1 项目内容

3.1.1 本项目为工程总承包项目，生产区域新增 93 个监控点位（热成像双光谱测温网络球机 23 个、热成像双光谱测温筒机 5 个、网络高清红外智能球机 60 个、网络高清红外枪机 5 个）及现有的监控平台增加 200 个接入点授权。**工程量见附件一：工程量统计。**

3.1.2 在采购人生产区域新增 93 个监控点位（其中热成像双光谱测温网络球机 23 个、热成像双光谱测温筒机 5 个、网络高清红外智能球机 60 个、网络高清红外枪机 5 个），包括线缆敷设、摄像头安装、系统调试。**清单见附件二：监控安装清单。**

3.2 技术要求

3.2.1 总的要求

3.2.1.1 本次新增生产区域监控需要集成到采购人现有的监控管理系统（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，对输煤系统重点部位进行实时测温。

3.2.1.2 双光谱摄像机应具有超温报警弹窗、超温报警信号外送功能。红外热成具有双通道，同时支持视频图像和温度数据采集，双光谱球机、双光谱筒机、采用红外热成



像工业在线测温技术，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。

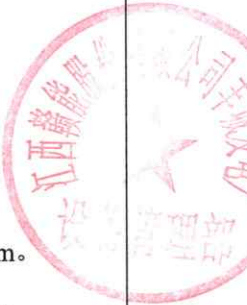
3.2.1.3 热成像双光谱设备应内置烟火识别和精准测温算法，热成像双光谱相机含有 2 个可视通道，其中红外热成像通道用于发现高温热源，可见光通道进行视频复核。热成像双光谱相机对现场进行预置点轮巡后，系统能自动捕捉超过阈值高温点，由中心管理平台输出相应的高温位置信息，实现极早期预警。

3.2.1.4 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	热成像双光谱测温网络球机（含电源和支架）	1、支持 3D 定位功能，通过客户端/IE 可实现点击跟随和放大支持断电状态记忆功能，上电后自动回到断电前的云台和镜头状态。 2、可见光支持自动光圈、自动聚焦、自动平衡、背光补偿、宽动态、3D 数字降噪、日夜转换。 3、可见光支持光学透雾、强光抑制、电子防抖、Smart IR 防红外过曝技术。 4、支持电子罗盘、镜头除冰、镜像。 5、支持热成像探测器防灼伤智能躲避。 6、支持热成像目标检测，可见光联动跟随。 7、支持区域入侵检测、越界检测、进入区域检测、离开区域检测功能。 8、支持智能烟火检测功能。 9、支持测温功能，测温范围：-20℃~550℃，测温精度：±2℃，或者读数的±2%。 10、热成像分辨率：640×512。 11、热成像焦距：25mm。 12、热成像近摄距：1.5m。 13、目标物最远测温距离（以 0.1×0.1 米为准）：27.5m。 14、热成像视场角：24.6°×19.8°。 15、可见光分辨率：2688×1520，400 万实时高清。 16、可见光焦距：6—336mm，光学变倍 56 倍。	



		<p>17、可见光透雾：支持光学透雾和算法透雾。</p> <p>18、可见光补光功能：红外补光，有效距离 150 m，亮度、角度根据场景智能调整。</p> <p>19、可见光视场角：59°(H)34.14°(V)-1.36°(H)0.77°(V)</p> <p>20、可见光防抖功能：支持 EIS 陀螺仪防抖。</p> <p>21、水平范围：360°连续旋转。</p> <p>22、垂直范围：-20°~90°。</p> <p>23、外壳材质：高强度铝合金，多维自由曲面外形，风阻小</p> <p>24、电源适配器：标配 DC36V@2.5A 适配器尺寸 L219*W66.2*H38.8mm。</p> <p>25、功率：整机静态功耗≈30W 运动功耗≤50W 整机最大峰值功耗≤65W（开启除冰加热）。</p> <p>26、工作温度和湿度：-40℃~70℃，<90%RH。</p> <p>27、防护等级：IP66，TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 四级标准。</p> <p>28、支持接入现有监控安全管理平台（海康威视安全生产管理平台）。</p>	
2	热成像双光谱测温筒机 (含电源和支架)	<p>1、支持吸烟检测、火点检测、烟雾检测、温度异常。</p> <p>2、智能资源切换：支持测温功能与上述一种智能功能同时开启，烟雾检测支持与测温功能、火点检测、吸烟检测同时开启。</p> <p>3、支持音频异常探测等功能。</p> <p>4、支持测温功能：支持普通测温，专家测温检测；可以画最多 10 个点，1 条线，10 个区域检测。</p> <p>5、支持 AI 开放平台。</p> <p>6、支持线性、直方图、自适应等热成像 AGC 模式，支持 DDE、3D DNR。</p> <p>7、支持双光融合、叉车去误报、太阳反光去误报等智能算法。</p> <p>8、热成像分辨率：256×192。</p> <p>9、热成像焦距：7 mm。</p> <p>10、热成像视场角：24.9°×18.7°。</p> <p>11、测温范围：-20℃~550℃。</p> <p>12、测温精度：±2℃ 或者读数的±2%（取最大值）。</p> <p>13、目标物最远测温距离（以 0.1×0.1 米为准）：10.5m。</p> <p>14、火点最远报警距离（以 0.1 米*0.1 米为准）：42m。</p>	

		<p>吸烟检测最远报警距离：10.5m。</p> <p>15、可见光传感器类型：400 万像素级 1/2.7" Progressive Scan CMOS。</p> <p>16、可见光分辨率：2688×1520。</p> <p>17、可见光补光功能：红外补光最远可达 30 米。</p> <p>18、可见光焦距：6mm。</p> <p>19、可见光视场角：53.0°×28.0°。</p> <p>20、报警联动：1 个内置白光灯、1 个内置扬声器，支持联动白光报警、支持联动声音报警（语音可自定义）。</p> <p>21、报警输出：支持 2 路常开型继电器输出，报警类型可设置</p> <p>音频输入：1 路 3.5 mm Mic in/Line in interface. Line input: 2-2.4 V[p-p]。</p> <p>22、音频输出：1 路 3.5mm Impedance: 600Ω。</p> <p>23、电源输入：12VDC± 25%，PoE(802.3af, class 3)。</p> <p>24、功率：12 VDC±25%0.7 A,Max.8.5W。</p> <p>25、防护等级：IP67。</p> <p>26、支持接入现有监控安全管理平台（海康威视安全生产管理平台）。</p>	
3	<p>网络高清红外智能球机 (含电源和支架)</p>	<p>1、像素：400 万，7 寸，光学变倍：23 倍。</p> <p>2、支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测。</p> <p>3、传感器类型：1/2.8 " progressive scan CMOS，最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON)；黑白：0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON)；0 Lux with IR。</p> <p>4、宽动态：120 dB 超宽动态，焦距：4.8mm~110mm，23 倍光学变倍，视场角：55°~2.7°（广角~望远）。</p> <p>5 补光灯类型：红外补光。补光灯距离：150m, 水平范围：360°，垂直范围：-15°~90°（自动翻转）。</p> <p>6、主码流帧率分辨率：50 Hz: 25 fps (2560 × 1440)；60 Hz: 30 fps (2560 × 1440)。</p> <p>7、视频压缩标准：H.265, H.264, MJPEG。</p> <p>8、网络存储：NAS (NFS, SMB/CIFS)。</p> <p>9、支持互联网通信协议接入，网络接口：RJ45 网口，自适应 10 M/100 M 网络数据。</p>	

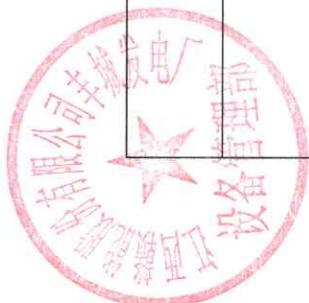


		<p>10、SD 卡扩展： 支持 MicroSD 卡，不小于 256 GB。</p> <p>11、供电方式： AC： 24V， 功率不大于 24 W。</p> <p>12、工作温湿度： -30 °C~65 °C， 湿度小于 90%， 具有加热玻璃除雾功能， 防护等级： IP66。</p> <p>13、支持接入现有门禁及监控系统安全管理平台（海康威视安全生产管理平台）。</p>	
4	网络高清红外枪机（含电源和支架）	<p>1、像素： 400 万。</p> <p>2、支持区域入侵侦测， 越界侦测， 进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测。</p> <p>3、主码流帧率分辨率： 50 Hz： 25 fps（2560 × 1440）； 60 Hz： 30 fps（2560 × 1440）。</p> <p>4、视频压缩标准： H.265， H.264， MJPEG。</p> <p>5、网络存储： NAS（NFS， SMB/CIFS）。</p> <p>6、支持互联网通信协议接入， 网络接口： RJ45 网口， 自适应 10 M/100 M 网络数据。</p> <p>7、SD 卡扩展： 支持 MicroSD 卡， 不小于 256 GB。</p> <p>8、供电方式： AC： 24V， 功率不大于 24 W。</p> <p>9、工作温湿度： -30 °C~65 °C， 湿度小于 90%， 防护等级： IP66。</p> <p>10、支持接入现有门禁及监控系统安全管理平台（海康威视安全生产管理平台）。</p>	
5	光纤收发器	1、1 个 RJ45 口、1 个光纤口， 单模—SC/FC 光纤口（光纤尺寸 9/125μm）。	
6	光纤收发器	1、4 个 10/100/1000Base-TX RJ45 接口、1 个 1000M 光纤接口。	
7	电缆	ZR-VV2*2.5mm ²	
8	电缆	ZR-RVV2*1.0mm ²	
9	光纤	<p>1、12 芯单模。</p> <p>2、采用耐腐蚀的、高杨氏模量的磷化钢丝。</p>	
10	网线	1、国标室外超五类网线	
11	热浸镀锌钢管	DN20， 壁厚≥2.5mm。（配防爆接头每 6 米一个）	
12	配电箱	400mm*300mm*450mm， 304 不锈钢， 厚 1.5mm。	

13	PDU	1、输出单元：8 位，10A。 2、输出功率：2500W。	
14	声光联动警号	开关量	
15	光纤管理盒	SC-SC 接口含熔纤	
16	加长球机支架	1、高 2 米，臂长 0.8 米。 2、钢材型号：q235，壁厚度≥4mm，底法兰厚度≥14mm。	
17	辅材	钢管配件、扎带、贴标、吊牌、防火泥、防火涂料、标识色带卷等	
18	平台监控接入点扩容 200 个	现有监控安全管理平台（海康威视安全生产管理平台）。	

3.2.2 施工技术要求

序号	施工项目	技术要求	
1	线缆敷设	<p>1、镀锌管、金属线槽安装需要做到横平竖直。</p> <p>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。</p> <p>3、除了桥架内部，电缆沟、电缆竖井其余部分需敷设镀锌管、电缆槽盒进行穿线。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、电缆接线应有冗余、电缆不得承受拉应力。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>10、墙体不够新电缆穿入的情况可对现有孔洞进行扩大。</p> <p>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</p>	



		<p>电缆以及管道进行保护，采取隔离措施。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
2	摄像机安装	<p>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。</p> <p>2、摄像机转动过程尽可能避免逆光摄像。</p> <p>3、室外摄像机若明显高于周围建筑物时，应加强避雷措施。</p> <p>4、在搬动、安装摄像机过程中，不得打开摄像机镜头盖。</p> <p>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。</p> <p>6、安装摄像机时不得造成墙面、门破损或污染。</p>	
3	系统调试	<p>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。</p> <p>2、将新增摄像机接入现有监控系统，并加入设备台账。</p> <p>3、对监控系统各项功能进行测试，确保功能完好。</p> <p>4、对新增摄像机各项功能进行测试，确保功能使用正常。</p>	

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60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。重复发生的事件招标方有权进行加倍考核。

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招标方管理制度为准。

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	热成像双光谱测温网络球机(含电源和支架)	海康威视、大华、菲力尔	见技术要求。	台	23
2	热成像双光谱测温筒机(含电源和支架)	海康威视、大华、菲力尔	见技术要求。	台	5
3	网络高清红外智能球机(含电源和支架)	海康威视、大华、菲力尔	见技术要求。	台	60
4	网络高清红外枪机(含电源和支架)	海康威视、大华、菲力尔	见技术要求。	台	5
5	光纤收发器	无	1个RJ45口、1个1000M光纤口单模—SC/FC光纤口(光纤尺寸9/125 μ m)。	个	40
6	光纤收发器	无	4个10/100/1000Base-TX RJ45接口、1个1000M光纤接口。单模—SC/FC光纤口(光纤尺寸9/125 μ m)。	个	40
7	电缆	无	ZR-VV2*2.5mm ²	米	2000(预估值,以实际需求为准)
8	电缆	无	ZR-RVV2*1.0mm ² .	米	5000(预估值,以实际需求为准)
9	光纤	无	1、12芯单模。	米	3500(预

			2、采用耐腐蚀的、高杨氏模量的磷化钢丝。		估值，以实际需求为准)
10	网线	无	1、国标室外超五类网线(预估值，以实际需求为准)	箱	18
11	热浸镀锌钢管	无	1、DN25，壁厚≥2.5mm(配防爆接头每6米一个)。	米	2200(预估值，以实际需求为准)
12	配电箱	无	1、400mm*300mm*450mm，304 不锈钢，厚 1.5mm。	个	40
13	PDU	无	1、输出单元：8 位，10A。 2、输出功率：2500W。	个	4
14	声光联动警号	无	1、具有开关量输出。	台	29
15	光纤管理盒	无	SC-SC 接口含熔纤。	个	24
16	加长球机支架	无	1、高 2 米，臂长 0.8 米。 2、钢材型号：q235，壁厚度 ≥4mm，底法兰厚度 ≥14mm。	个	40
17	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
18	平台监控接入点 新增 200 个	海康威视	现有监控安全管理平台(海康威视安全生产管理平台)。	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、敷设 93 个新安装摄像头（热成像双光谱测温网络球机 23 个、热成像双光谱测温筒机 5 个、网络高清红外智能球机 60 个、网络高清红外枪机 5 个）光纤、电缆及网线。	1、敷设 DN20 镀锌管 2200 米（预估量，以实际工程量为准），使用专用工具固定至墙体。 2、敷设 12 芯单模 3500 米（预估量，以实际工程量为准）。 3、敷设监控系统需电缆、网线各 5600 米（预估量，以实际工程量为准）。
2	监控系统 设备安装	1、安装 93 个新安装摄像头（热成像双光谱测温网络球机 23 个、热成像双光谱测温筒机 5 个、网络高清红外智能球机 60 个、网络高清红外枪机 5 个）， 2、一个摄像头移位。 将电源线、信号线接入摄像头。	1、安装 93 个新安装摄像头，1 个摄像头移位。（详见附件二：监控安装清单）。 2、93 个新安装摄像头，1 个摄像头电源线、信号线的电缆头接线。
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、将现有的监控管理模块授权数扩容 200 个点。 3、对监控系统各项功能进行测试，并编制调试记录。	1、将 93 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、将监控管理模块授权数扩容 200 个点。 3、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。 4、编制调试记录。



附件二：监控安装清单

序号	需求部门	被监控设备/区域	监控类型	数量
1	发电部	化水楼二楼走廊	球机	1
2	发电部	5、6号机组石灰石卸料负一层振动给料机	枪机	2
3	发电部	7、8号机组石膏间西侧马路	球机	1
4	发电部	7、8号机组灰库出口	枪机	3
5	发电部	7、8号渣仓出口	球机	2
6	发电部	5、6号机组水处理酸碱储罐	球机	1
7	发电部	5、6号机组精处理酸碱储罐	球机	1
8	发电部	7、8号机组净水站马路	球机	1
9	发电部	5号炉 SCR 区操作台	球机	1
10	发电部	6号炉 SCR 区操作台	球机	1
11	发电部	5号炉密封风机	球机	1
12	发电部	6号炉密封风机	球机	1
13	设管部	7、8号机组灰库顶部	球机	2
14	设管部	5号炉 13楼四个方向	球机	4
15	设管部	6号炉 13楼四个方向	球机	4
16	设管部	7号炉 12楼四个方向	球机	4
17	设管部	8号炉 12楼四个方向	球机	4
18	设管部	5号炉 3楼炉左、炉右	球机	2
19	设管部	6号炉 3楼炉左、炉右	球机	2
20	设管部	7号炉 3楼炉左、炉右	球机	2
21	设管部	8号炉 3楼炉左、炉右	球机	2
22	设管部	7、8号机组石灰石卸料仓顶部	球机	1
23	设管部	5号炉渣仓顶部	球机	1
24	设管部	6号炉渣仓顶部	球机	1
25	设管部	7号炉渣仓顶部	球机	1
26	设管部	8号炉渣仓顶部	球机	1
27	储运部	二期翻车机给煤机层	球机	1
28	储运部	二期 7PC 头部	球机	1
29	储运部	二期 7PD 头部	球机	1
30	储运部	二期碎煤机一楼二楼三楼	球机	3



31	储运部	二期煤场南皮 7PC\7PD 带热成像	热成像枪机	2
32	储运部	二期 1 号皮带-2 号皮带 (中部)	热成像枪机	1
33	储运部	二期 2 号皮带-3 号皮带 (中部)	热成像枪机	1
34	储运部	二期 4 号皮带-5 号皮带 (中部)	热成像枪机	1
35	储运部	二期煤场 A 中	热成像球机	1
36	储运部	二期煤场 BC 中	热成像球机	1
37	储运部	二期煤场 D 中	热成像球机	1
39	储运部	二期 6 号皮带尾部	球机	2
40	储运部	三期 7、8 机组 0B 皮带	球机	1
41	储运部	三期 7、8 机组 0AB 通 01 尾部	球机	1
42	储运部	三期 7、8 号机组 01A 通 2A 尾部落煤	球机	1
43	储运部	三期 7、8 机组 02A 通 3AB 落煤管 (3AB 头部)	球机	1
44	储运部	三期 7、8 机组 1A 通 2A 尾部落煤 (1A 头部)	调整位置	0
45	储运部	三期 7、8 机组 2A 通 3AB 尾部落煤 (3AB 尾部)	球机	1
46	储运部	三期 7、8 机 3AB 通 4AB 尾部落煤	球机	1
47	储运部	三期 7、8 号机 4AB 尾部落煤管	球机	1
48	储运部	三期 7、8 号机 4AB 中部	球机	1
49	储运部	三期 7、8 号机组 4AB 通 5AB 尾部落煤 (5AB 尾部)	球机	1
50	储运部	三期 7、8 号机组 5AB 通 6AB 尾部落煤 (6AB 尾部)	球机	1
51	发电部	二期一楼 5 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
52	发电部	二期三楼 5 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
53	发电部	二期一楼 6 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
54	发电部	二期三楼 6 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
55	发电部	三期一楼 7 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
56	发电部	三期三楼 7 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
57	发电部	三期一楼 8 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
58	发电部	三期三楼 8 号机磨煤机看中间 4 台磨煤机平台	热成像球机	2
59	储运部	三期煤场 E 中	热成像球机	1
60	储运部	三期煤场 E 南	热成像球机	1
61	储运部	三期煤场 F 中	热成像球机	1
62	储运部	三期煤场 E 面	热成像球机	1
63		总计		93

措施项目暂估清单

项目名称：新增生产区域监控

序号	措施内容	单位	数量	备注
1	脚手架	平方米	467	单价应在30-45区间
2	8m升降车	台班	24	单价应在250-350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。

