

伊金霍洛旗呼氏煤炭有限责任公司
淖尔壕煤矿井下煤仓矿用人员接近
系统、矿用红外热成像系统

技
术
规
格
书

2026 年 2 月

本技术规格书针对煤矿井下煤仓矿用人员接近系统、矿用红外热成像系统采购、安装、调试及相关服务制定，投标人所提供的系统、设备及服务必须满足本要求的全部条款，所供设备需符合煤矿井下防爆、本质安全等相关标准，且具备有效的矿用产品安全标志证书（MA），系统需实现煤仓防人员误入的功能，保障煤矿井下煤仓安全生产。

一、总则

1、本系统适用于煤矿井下煤仓场景，所有设备及系统设计、制造、安装、调试均应符合国家、煤炭行业现行相关标准及规范（包括但不限于《煤矿安全规程》《矿用产品安全标志管理办法》等）。

2、投标人提供的所有设备必须为全新、合格的原厂产品，无破损、无故障，关键设备需提供原厂质保证明。

3、系统应具备高可靠性、稳定性、可扩展性，采用成熟的软硬件技术，满足煤矿井下恶劣环境（潮湿、多尘、有瓦斯等）的使用要求。

4、系统所有监测数据需实现实时传输、存储、查询，预警信息需具备现场声光报警及远程推送功能，且可与矿井现有调度系统无缝联网联动。

二、技术要求

在井下煤仓周围搭建矿用人员接近系统、矿用红外热成像系统，实时监测煤仓周边的人员情况，防止人员误入，保障煤仓的安全生产。要求至少使用 2 种或者 2 种以上技术实现，至少包括人员定位和红外热成像摄像仪。

（一）功能要求

①系统应具备分级预警功能：系统可在煤仓周围划定不同区域大小的报警区，人员进入报警区后发出相应报警信号。

②系统应具备人机双向报警功能：人员进入报警区时，声光报警器发出相应报警信号的同时，标识卡（手环）发出声音或振动报警信号。

③系统应具备将数据传输功能，能够将本地的数据上传至地面矿调度室，实现远程监测功能并实时进行显示，工作人员可随时主动访问。

④系统应具备历史数据查询功能，能够查询历史进入报警、停机区的标识卡信息、系统的报警与停机原因、设备周围的人员信息、系统自检信息等。

⑤系统应具备实时数据展示功能：在地面调度中心可安装上位机软件对煤仓

附近人员活动情况实时查看与监管，包括视频显示、人数统计、人员分类管理、区域报警等。

⑥系统应在监控区域实现 360° 无死角监控。

⑦系统应具备离线工作功能，与地面环网通讯中断仍能实现电子围栏防误入功能。

（二）参数要求

①系统测距精度： $\leq 0.5\text{m}$ 。

②同时跟踪人员数量： ≥ 10 人。

③系统报警延时： $\leq 1\text{s}$ 。

④系统综合误报率： $\leq 5\%$ 。

（三）核心设备技术要求

（1）人员定位

读卡器

①信号覆盖范围：不小于 50 米。

②输出信号接口：具有 2 路非安开关量触点信号，可直接与设备控制回路连接。

③标识卡最大并发识别数： ≥ 50 。

④有线通信接口：至少具有 1 路 RJ45 电口、1 路 RS485 接口。

⑤无线通信：具有 WIFI 无线通信功能，与手机或电脑连接可进行参数配置。

⑥标识卡与读卡器进行通信时，标识卡至少能够同时与 4 台读卡器实时测距。

⑦外壳防护等级：IP54 及以上。

标识卡

①标识卡采用便携式，单次充满电使用时长 ≥ 5 天。

②功能：具备与读卡器实时通讯的功能，实现佩戴标识卡的人员与安装读卡器的设备之间精确测距的功能。

③数据刷新率：为保障人员位置的实时更新，标识卡的信息应每至少 300ms 发送一次数据，刷新率为不小于 3Hz。

④标识卡具备至少能够与 4 台读卡器同时实时测距的功能。

⑤标识卡应具备远程无线急停的触发与解除功能、状态显示的功能。

⑥标识卡应同时具备声音与振动的报警方式。

⑦供电方式：采用锂电池供电。

⑧材质：外壳应采用阻燃抗静电工程塑料。

⑨外壳防护等级：IP54 及以上。

(2) 红外热成像仪

红外热成像仪需具备双识别功能，即需具备可见光人员识别、热成像人员识别功能。

可见光参数：

①像素：≥400 万像素；

②最大分辨率：≥2336×1752；

③补光类型：LED 自动补光；

热成像参数：

④水平视场角：≥80°。

⑤分辨率：≥384*288。

⑥空间分辨力：≥2.5mrad。

⑦采样帧速率：≥25Hz。

其他参数

⑧通信接口：具有 RJ45 接口，能够通过以太网的方式传输视频数据。

⑨外壳防护等级：IP54 及以上。

二、参考配置（单台配置）

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	矿用本安型红外热成像仪	KBA12R	件	2	
2	矿用隔爆浇封兼本安型直流稳压电源	KDW127/18 B	台	2	

3	矿用本安型定位基站	UWB/射频	台	1	
4	矿用本安型标识卡		台	XX	
5	矿用本安型声光报警器	KBX24	台	1	
6	监控服务器		台	1	
7	上位机软件		套	1	
8	安装附件		套	1	

四、供货数量：

名称	单位	数量	备注
矿用人员接近系统	套	2	
矿用红外热成像系统	套	3	

五、技术资料

如投标方中标后在安装调试结束前，需提供给招标方以下技术资料：

- 1、设备安装方案及有关图纸
- 2、系统测试报告
- 3、交工时，提供系统测试报告，包括所有硬件、软件和系统的测试记录等。
- 4、系统运行报告
- 5、系统运行 24 小时后，提交系统运行报告，包括所有功能运行的实际画面和系统网络的运行稳定性、可靠性等。
- 7、系统使用及操作手册。
- 8、系统软件备份及设备的保修卡合格证等。

六、售后服务与运维

1、质保期

- 1.1. 质保期：软硬件设备一年免费保修服务（人为损坏除外）。产品及系

统从投入运行并验收合格后为软、硬件质保期为一年，质保期内提供免费维护；

1.2. 当所供设备出现故障停止运行且业主无法自行处理时，投标方在收到招标方书面或电话通知后 24 小时内到达现场进行故障处理，对经核实确认存在质量问题的部件进行免费维修或更换（易损件除外）。

1.3. 投标方建有备件仓库，保证为招标方提供 24 小时响应服务。

1.4. 投标方保证所提供的设备备件与招标方原设备部件质量是相同的。保证所提供的设备各项技术指标和性能达到或超过技术协议文件所示的有关技术要求。

1.5. 投标方保证所提供的设备均是全新的、未经使用的，且均选用优质的材料、采用投标方先进的设计、技术、加工设备和工艺进行制造和装配。

2、软件维修

2.1. 为了最大限度地降低客户系统运行故障，保证客户系统正常运行，需招标方提供 Internet 网络服务，投标方可提供远程维护服务。

2.2. 为企业提供终身技术服务和技术支持。免费维护期期满后，系统维护仅收取成本费。

3、硬件维护

3.1. 在质保期内，投标方负责对非人为原因损坏的硬件给予免费维修、更换。

3.2. 投标方承诺备品、配件保证 3 年内有供应。

4、培训

投标方需提供以下现场技术培训：

4.1. 系统使用培训；

4.2. 硬件维护培训；

4.3. 设备状态检测与安全评价仪使用培训；

4.4. 远程疑问解答；

4.5. 系统运维培训；

七、交货时间：

接到中标通知书 30 日历日内。

签字审批页



审核方（章）：伊金霍洛旗呼氏煤炭有限责任公司机电部

分管领导：

经办人：

审批日期：

26年 3月13日

1954年

1954年

1954年

1954年

1954年