**欢城煤矿变电所无人值守系统建设**

**技**

**术**

**规**

**格**

**书**

**微山湖矿业集团欢城煤矿**

**2024年1月**

附：投标人资质认证要求

1、提供近三年内同类项目在现场实际应用的系统合同，合同数量不低于5份，并提供系统现场应用良好证明。

2、投标单位应具有良好的财务状况，企业注册资金不得少于2000万元。

3、所有设备均应取得煤矿矿用产品安全标志证书、防爆合格证和产品合格证。

4、投标单位应具有煤矿电力系统的生产能力，须提供煤矿电力系统的系统MA证，具有软件著作权的生产厂家优先考虑

5、电力监控系统必须具有国家矿用产品安全标志中心出具的煤安证书。

6、防越级跳闸系统提供国家知识产权局颁发专利证书的厂家优先考虑。

7、提供的设备及所有附属部件应是成熟的、先进的，并具有制造该设备2年以上成功运行的实践经验，并经ISO9000系列质量体系认证。

1. 总则
2. 本规格书适用于欢城煤矿变电所无人值守系统建设项目设备订货招标，主要提出了系统的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的内容。
3. 厂家应在满足技术规范书提出的最低限度的技术要求外，充分参照有关标准和规范的条文，提供符合技术规范书和所列标准要求的高质量产品及其相应服务，若厂家使用的标准与技术规范书执行的标准有矛盾时，厂家保证按较高标准执行。
4. 供方应仔细阅读本技术规格书中制定的全部条款，可提供比本技术要求中规定性能更好的设备和材料，以便用户选择，正常生产所必需的零部件无论在技术要求中是否加以说明，均应全部提供。
5. 在本技术规格书确定之后，需方有权提出因标准或规程规范发生变化而产生的一些补充要求，具体事项由供需双方共同商议。
6. 本技术条件所使用的标准如遇与供方所执行的标准不一致时，取较高标准执行。提供的设备及所有附属部件应是成熟的、先进的，并具有制造该设备2年以上成功运行的实践经验，并经ISO9000系列质量体系认证，通过型式试验，不得使用试验性的设计和产品。
7. 供方在招标设备制造中，发生侵犯专利权的行为时，其侵权责任与买方无关，应由投标人承担相应的责任，并不得影响买方的利益。
8. 供货方负责产品的出厂，运输并卸货至需方指定地点。
9. 设备技术规范书经业主、供货商双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。
10. 提供近三年内同类项目在现场实际应用的系统合同，合同数量不低于5份。
11. 投标单位应具有良好的财务状况，企业注册资金不得少于2000万元，提供有效证明。
12. 所有设备均应取得煤矿矿用产品安全标志证书、防爆合格证和产品合格证。
13. 提供的设备及所有附属部件应是成熟的、先进的，并具有制造该设备2年以上成功运行的实践经验，并经ISO9000系列质量体系认证。
14. 本设备技术规范书未尽事宜，由需方和供货商双方协商确定。
15. 矿井现状
16. GN3100采区变电所有高压防爆开关5台、低压馈电开关5台、照明综保1台。
17. 32900上部采区变电所有高压防爆开关7台、低压馈电开关10台、照明综保1台。
18. 建设目标
19. 建设无人值守变电所监控系统，实现供电系统集中管理和“六遥”功能，完成数据采集、运行状态监视、远程集中控制，存储、查询和统计整个系统的运行数据、运行记录、故障报警记录、实时曲线、历史曲线、报表、打印输出、故障定位、故障录波、电缆绝缘实时监测预警，网络拓扑结构自动识别、一键式快速恢复供电等管理功能，进一步实现供电系统高效安全运行、无人值守、提高管理水平。
20. 建设计量系统，高、低压保护器计量精度不低于0.5S级，实现电量远程自动抄录和尖、峰、平、谷分时计量，可提供用户任一时间段的用电状况，自动生成日报、月报、年报等多种形式报表。
21. 低压系统改造后满足《山东省煤矿智能化验收办法（试行》文件的要求。
22. 建设变电所工况环境监测系统，能够实现变电所温度、烟雾监控，与电力监控系统进行联防联动、对异常情况进行报警。
23. 建设变电所音、视频监控系统，能够实现变电所视频无盲点监控，并对异常情况进行报警；能够与电力监控系统进行联防联动、实现监控中心与井下各变电所之间的音、视频联动功能。
24. 供方的通讯协议、规约、接口软件等都应具有开放性，并能及时提供给项目参与各方，确保整个项目顺利推进。电网监控信息可无缝接入全矿井综合自动化系统平台，实现数据共享。
25. 执行标准

供方须执行现行国家标准和行业标准。有矛盾时，按现行的技术要求较高的标准执行。且不限于以下标准。

* 《煤矿安全规程》2022版；
* [GB∕T 51272-2018 煤炭工业智能化矿井设计标准](http://www.mkaq.org/html/2018/12/07/468253.shtml" \o "标题：GB∕T 51272-2018 煤炭工业智能化矿井设计标准点击数：22发表时间：18年12月07日" \t "http://www.mkaq.org/fgbz/mabz/_blank)
* [GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程](http://www.mkaq.org/html/2018/12/02/467804.shtml" \o "标题：GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程点击数：1发表时间：18年12月02日" \t "http://www.mkaq.org/fgbz/mabz/_blank)
* NB/T 10051-2018 煤矿供电防越级跳闸系统
* [GB/T 34679-2017 智慧矿山信息系统通用技术规范](http://www.mkaq.org/html/2018/11/14/465909.shtml" \o "标题：GBT 34679-2017 智慧矿山信息系统通用技术规范点击数：176发表时间：18年11月14日" \t "http://www.mkaq.org/fgbz/mabz/_blank)
* GB 3836.1-2021 爆炸性环境 第1部分\_ 设备 通用要求
* GB3836.2-2021 爆炸性环境第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
* GB 3836.4-2021 爆炸性环境 第4部分 同本质安全型“i”保护的设备
* GBT 3836.15-2017 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装
* GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
* AQ 1043-2007 矿用产品安全标志标识
* MT/T 899-2000 煤矿用信息传输装置
* MT/T 1005-2006 矿用分站
* GB/T 10111-2008 利用随机数骰子进行随机抽样的方法
* MT/T 772-2017 煤矿监控系统主要性能测试方法
* MT/T 899-2000 煤矿用信息传输保护装置
* MT/T 1114-2011 煤矿供电监控系统通用技术条件
* AQ 6201-2019 煤矿安全监控系统通用技术要求
* AQ 1043-2007 矿用产品安全标志标识
* GB\_T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
* JB∕T 8739-2015 矿用隔爆型高压配电装置
* GB14285-2016 继电保护和安全自动装置技术规程

1. 建设内容
2. **地面监控中心建设**
3. 在地面调度室安装2台电力监控工作站、1台视频监控工作站、硬盘录像机设备；安装电力监控软件及视频监视软件；实现变电所的远程遥测、遥信、遥控、遥调、遥脉、遥试、视频联动等功能；
4. **工业环网建设**

利用矿方已经安装完成的光纤环网把各变电所安装的电力监控分站内部的环网交换机接入网络，实现变电所电力设备及联防联动功能设备的数据传输。

1. **GN3100采区变电所、32900上部采区建设**
2. 变电所各安装1台矿用隔爆兼本安型电力监控分站，通过光纤环网系统实现地面监控中心对井下变电所高低压电气设备远程监控与操作功能。
3. 变电所内高低压开关保护器均进行升级改造，升级后的综合保护装置必须具有防越级跳闸功能、电能计量功能、诊断信号法漏电保护功能；将高压设备运行数据远程传送到地面监控中心，实现地面监控中心对变电所高压设备的远程遥测、遥信、遥控、遥调、遥脉、遥试等功能。
4. 变电所各安装1套数字型温度和烟雾传感器，通过接入电力监控分站把数据上传至电力监控系统，实现与电力监控系统的联防告警功能。
5. 变电所各安装2台本安型云台摄像仪，通过接入监控分站的交换机内或者光纤环网系统，实现与电力监控系统的视频联动功能。
6. 变电所各安装1套矿用门禁控制装置。可实现互联网功能，自动检测功能、多机通信功能、联动控制功能，可以对进出变电所人员进行控制、搭配网络摄像头，可将视频画面和图片上传至管理中心服务器进行存储、查询。
7. **系统及设备技术要求**

## 主要技术要求

1. 系统必须满足2022版《煤矿安全规程》及《山东省煤矿智能化验收办法（试行》等相关要求，整个系统建设要满足煤矿供电系统的实际需求及长远发展，同时对煤矿的供电智能化安全管理进行创新。
2. 系统监控范围内的所有高、低压开关在电力监控系统上实现完全一致的远程监控功能，包括遥测、遥信、遥调、遥控功能、操作安全闭锁和电子挂牌功能、高精度计量功能，开关断路器动作次数监测功能。能够实现供电系统集中管理，完成数据采集、运行状态监视、远程集中控制、电度计量统计与分析，存储、查询和统计整个系统的运行数据、运行记录、故障报警记录功能。
3. 系统具备在环网交换机专有VLAN内稳定运行及互为访问无阻碍功能，确保系统的稳定传输运行。
4. 系统具有高、低压开关操作安全闭锁和电子密码挂牌功能，挂牌人员通过在系统操作界面或者在高低压保护器界面输入挂牌命令后，系统监控界面和高压保护器界面同时显示挂牌信息，系统操作软件及高压保护器同时闭锁相应的挂牌开关操作，只有挂牌人员输入正确的解锁密码后方能进行操作，避免建立集中控制后的双重操作问题，防止误送电、误停电事故发生。
5. 系统具有音、视频联动功能，能够实时调取变电所视频图像信号能与电力监控系统无缝融合，对开关进行操作时，可直接显示变电所内的视频图像并对变电所进行远程喊话，实现真正意义的可视化操作。
6. 系统能够实现与变电所工况环境设备进行联防联动、对异常情况进行报警。
7. 系统能够实现变电所智能门禁管理功能，做到要害区域人员的出入管理及告警联动功能。
8. 系统具有电量统计功能，实现电量远程自动抄录和尖、峰、平、谷分时计量，可提供各单位任一时间段的用电状况，自动生成日报、月报、年报等多种形式报表。井下高、低压保护器计量精度不低于0.5S级，电流互感器计量精度不低于0.5S级。
9. 系统具有录波分析功能，可再现电力系统故障和异常运行时的电气参数变化过程，为分析故障原因提供详实的数据及故障过程瞬态变化曲线。
10. 系统具有快速一键恢复送电功能，当煤矿上级供电系统因故障发生大面积跳闸时，本级及下级设备无故障指示的情况下快速将安全负荷设备送电，以保障井下人员的人身安全，防止煤矿安全灾难产生。
11. 系统具有时钟统一校时功能，采用网络通讯的方式对系统内的监控保护装置定时进行时钟校时，使全系统的监控保护装置时钟保持一致。
12. 系统具有局域网内数据共享功能，监测界面和内容可通过局域网采用C/S方式传送到安装了终端监控软件的用户，并可按不同授权授予不同界面和功能。
13. 系统具备网络堵塞或其它类似通讯延时的情况下的安全操作机制，能够通过遥控选择、遥控返校、遥控执行三个步骤，可以有效防止因通讯中断或者通讯异常导致的误操作/误动作，命令等待超时自动取消，确保远程控制的安全性。
14. 系统的扩展必须易于操作，扩容的设备接入通讯系统，进行简单的参数配置，即可实现电力监控系统扩容，必须满足后期工程需求。整个软件系统应可靠备份，当出现系统电脑、硬件损坏、更换电脑等情况时，中标方应无偿提供技术支持，帮助甲方恢复电力监控系统正常运行。
15. 系统软硬件可根据煤矿现场不同要求，增加监控功能和内容，可以对该系统进行扩展、升级、改进，始终保持先进的技术水平。
16. 系统具有数据转发功能，通过对IEC104、MODBUS、OPC等各种协议的支持，实现电力监控数据实时上传集团公司或矿调度自动化平台。

## 系统功能要求

1. 实现供电系统集中管理，完成数据采集、运行状态监视、远程集中控制、计量功能，存储、查询和统计整个系统的运行数据、运行记录、故障报警记录等功能。
2. 遥测功能：系统能显示三相电压、电流、零序电压、零序电流、功率、频率、绝缘电阻、功率因数，设备腔内温度等遥测量数据。
3. 遥信功能：实时在线监测开关变位、风电瓦斯电开入量状态、控制输出状态、各故障报警状态等信号量。
4. 遥控功能：高低压开关的分合闸控制操作、保护信号复归操作、启动录波操作和挂接检修牌。
5. 遥调功能：在保护器及系统主机上可就地/远程在线进行高压保护器的保护定值整定整定操作。
6. 遥脉功能（电能计量功能）：实现电量远程自动抄录和尖、峰、平、谷分时计量，可提供各单位任一时间段的用电状况，自动生成日报、月报、年报等多种形式报表。井下高、低压保护器计量精度不低于0.5S级，电流互感器计量精度不低于0.5S级。
7. 遥试功能：能够对高低压开关进行远程遥控试验。
8. 告警功能：开关变位告警、保护动作告警、零序电压告警、零序电流告警、电压电流越限告警，并有文字窗口、声音提示。
9. 事件记录存储检索功能：当开关变位、保护动作、发生预警信号、控制操作、修改定值时，均生成带时标的事件记录，存储在磁盘中。
10. 定值管理功能：可对选定的回路进行定值查询、设定和打印，定值设定分预设和固化两个环节。
11. 故障录波分析与打印功能：当保护动作时，可自动启动录波功能，也可以由调度下命令启动某回路进行录波，主站可再现电压电流波形，分析各时刻幅值相位等，也可以打印录波曲线。
12. 系统建立有监测参数数据库、事故参数数据库、设置参数数据库、统计参数数据库、技术资料参数数据库，主要参数均可追溯查询任一时刻或时段的历史记录。
13. 对井下监控分站、高压综合保护器软件进行远程升级；
14. 当系统中传输分站、传输电缆等设备发生故障时，语音报警并记录故障时间和故障设备，以供查询及打印。系统具有自动历史数据备份功能；
15. 系统能够根据保护器动作信息，自动判断故障发生区域，定位故障区间，判断故障停电影响范围，并给出恢复送电的最优方案；
16. 当井下电网发生故障时，系统根据各分闸系统采集的开关跳闸变位信息、保护动作信息、录波数据等故障信息进行综合判断，确定故障位置，给出故障区域。
17. 根据故障诊断和故障录波的结果，生成电网故障分析报告，包括故障时间、故障范围、故障性质、相关装置动作情况等。此上故障信息均会在界面中央弹出报警提示框以及进行语音朗读故障信息。一个故障发生后，自动推图->开关闪光->事件报警框弹出打出故障文字信息->语音播报故障信息->录波窗口闪烁提示->点击显示录波曲线->录波分析.
18. 根据电网故障分析结果，自动判断相关装置的动作行为是否正确，并给出相关装置的动作行为分析报告。若装置的动作行为不正确，能够分析装置不正确动作的原因。
19. 系统及操作安全性

系统安全性：系统应采取可靠的软、硬件措施，确保监测中心数据安全性及监测网络各设备的安全性。

操作安全性：操作控制与管理应有级别授权，操作对象状态检验、显示和操作结果的预显示，操作过程数据和状态反馈、图形显示和过程记录，可设置操作限制条件。

权限安全性：系统具有多级密码验证，并采用加密狗形式，自动屏蔽恶意操作和非法操作。

跟踪记录：实时记录用户修改、设置、整定、远控等操作记录。

1. 编组操作及预案运行功能

编组操作：通过操作控制软件，用户可方便实现分组操作，实现分区、分批远距离停送电功能。

预案运行：用户可预先编制预案，发生预案设定情况时，用户可启动预案程序，执行预案操作。

1. 一键快速安全送电功能：能够根据供电设备的优先级及变电所内设备所处的线路级别依次向下排列(进线、高分、低总、低分)送电。
2. 可扩展性：系统配置灵活，安装简易方便，可根据用户需求方便地对系统进行扩容和升级。
3. 监测点均有动态图标显示，明确显示监测点的运行状态，每个数字量监测点有实时数据、实时曲线、历史曲线、运行记录、故障记录等数据显示。
4. 有监测点属性设置和绘画工具，系统图库储备丰富的图件，可根据需要更改系统界面的图形和布局，设置与相应监测点的数据链接。
5. 系统的图表配有显示分析和统计计算工具，图表均可直接打印输出，曲线图形可以用鼠标任意放大缩小，统计数据可以以直方图、饼格图显示，方便对监测信息分析交流。
6. 监测界面和内容可通过局域网采用C/S方式传送到安装了终端监控软件的用户，系统可通过局域网和客户端软件实现网上数据共享，并可接不同授权授予不同界面和功能。
7. 检索打印功能：可进行各类报表的显示与打印，自动将数据从数据库取出，并填在表中。
8. 打印功能：可进行屏幕打印、各类曲线打印、事件记录打印、报表打印、录波打印。
9. 系统安全管理根据不同的用户需要授予不同的操作权限，并记录系统参数修改的时间、修改人。
10. Web和移动信息浏览：利用系统局域网、移动通讯网技术（无线局域网）的调度信息实时数据共享。办公系统计算机，或移动的便携式终端（防爆手机），能主动实时掌握各类调度信息。在供电系统异常时，有关人员可以在第一时间接到通知。

## 电力分站设备技术要求

1. 必须提供煤安、防爆证书等相关的资质证书。
2. 变电所开关保护器与通讯分站之间宜采用工业现场总线连接通讯。
3. 分站具有液晶彩色屏幕，具备就地对开关数据、状态、事件显示功能，具备开关定值参数查询、设置功能，具备开关分闸、合闸、信号复归功能。
4. 电力分站内需具备多路以太网通讯接口，不少于4路千兆光口、电口路路数不低于20%备用量，既可以自主组网又能够接入矿井工业以太网，接入方式可选择以太网光口或以太网电口。
5. 电力分站具备多路不同类型的数据通讯接口，支持高速双向工业现场总线接口的通讯设备接入，同时支持RS485、CAN、以太网通讯接口的通讯设备接入，支持接入不低于30台高低压开关的通讯。
6. 电力分站内置后备电源具有智能通讯管理功能，能够在电力监控平台实时显示运行状态、电池电压等信息，电源后备时间不小于4小时。
7. 具有真人语音报警功能。
8. 监控分站具备内置5G/WIFI6模组、远程升级、远程下载、远程维护等功能。

## 高压综合保护器技术要求

1. 高压综合保护器通过国家IV级电磁兼容试验，并提供相应检验证书。
2. 保护器与电力监控系统软件联机测试并取得相应安标证书，提供保护器的防爆合格证书。
3. 保护器采用彩色液晶屏幕，具备就地电流、电压、功率、分合闸状态、事件记录等显示功能。
4. 保护器具有短路保护、速断保护、过流定时限保护、过载反时限保护、漏电保护、欠压保护和过压保护和防止短路越级跳闸保护等。
5. 通过操作开关上的按钮或者红外遥控器，可以在开关上对保护器的通讯地址、保护电流、额定电压、延时等十几种整定值进行本地整定和修改、具有防误操作功能和对码功能。提供遥控器的防爆合格证书或安标证书。
6. 开关整定电流由软件浮动设定，在从零到开关允许最大值范围内，以0.1A为单位任意设定；过载保护功能建立（浮动）在线路工作整定电流之上，因此容量很大的开关在很小的工作电流时也能很好地进行过载保护。
7. 保护器具备独立计量功能，计量精度不低于0.5S级，提供检验证书。
8. 保护器具有功率方向型、诊断信号法漏电保护、电流型等高压漏电保护功能，以适应现场供电系统不同接地运行方式下的漏电保护需求。
9. 保护器内部具备相互独立工作后备电源和操作后备电源，为掉电前存储数据和数据上传提供充足时间并保证在发生“门口”短路时跳开开关；
10. 保护器具备事件记录及故障录波功能，录波功能可选择为故障启动录波、手动录波功能，便于事故分析及供电质量分析。
11. 保护器具备故障闭锁信号记忆功能，在装置失电时可记录失电原因，对非失压故障可进行故障闭锁。
12. 保护器具备高速双向工业现场总线通讯接口，通讯线引出高爆开关腔体时，不得改变或更换开关原防爆接线端子固有型式。
13. 保护器具备远程升级和远程维护功能。

## 低压保护器技术要求

1. 保护器必须配置本安遥控器便于操作，具有防误操作功能和对码功能。提供遥控器的防爆合格证书与安标证书。
2. 保护器具备防越级跳闸功能，具有独立的故障判断及保护功能。
3. 保护器具备独立计量功能，计量精度不低于0.5S级，提供检验证书。
4. 保护器具有远方漏电实验功能。
5. 保护器内置后备工作电源。
6. 保护器具备事件记录及故障录波功能，录波功能可选择为故障启动录波、手动录波功能，便于事故分析及供电质量分析。
7. 保护器具备故障闭锁信号记忆功能，在装置失电时可记录失电原因，对非失压故障可进行故障闭锁。
8. 保护器具备高速双向工业现场总线通讯接口，通讯线引出低压开关腔体时，不得改变或更换开关原防爆接线端子固有型式。
9. 保护器具备远程升级和远程维护功能。

## 煤矿用烟雾传感器

* 环境温度：（0-40）℃
* 相对湿度：不大于95%；
* 大气压力：（80~106）kpa;
* 风 速：≤8 m/s
* 煤矿井下有甲烷及煤尘爆炸性混合物，但无破坏绝缘的腐蚀性气体的场合；
* 防爆形式：矿用本质安全兼隔爆型
* 防爆标志：Exdib I Mb
* 本安电源：DC （9～24）V
* 工作电流：≤150mA
* 本安信号输出：RS485 信号或电流型信号
* 灵敏度：Ⅱ级，响应时间不大于 30s。

## **[煤矿用温度传感器](http://www.aqbz.org/Home/Search/AB_show_CN.aspx?t1=search&t2=1&id=7acb15ac-21f3-496e-a8e9-d92004c8388c)**

* 环境温度：（-10~40）℃
* 相对湿度：<90％
* 防爆形式：矿用本质安全型
* 防爆标志：Exib I Mb
* 本安电源：DC （9～25）V
* 工作电流：≤50mA
* 测量范围：0℃~50℃
* 测量误差：≤±2.5℃（F.S）
* 输出信号：485 信号

## **矿用本安型摄像仪**

1. **功能特点**

* 扫描功能

智能云台支持多种扫描方式，包括自动扫描、垂直扫描、帧扫描、随机扫描、巡航扫描、花样扫描和全景扫描等。

* 预置点功能

智能云台支持多个预置点的设置，每个预置点包含云台水平位置、垂直位置、镜头变倍等参数信息，您可通过控制键盘、NVR 或客户端等方式设置和调用预置点。

预置点视频冻结：该功能开启后，在调用预置点时，当智能云台摄像仪到达目标预置点方位之前，视频图像将停留在调用预置点之前的状态。

* 一键巡航功能

开启一键巡航功能，智能云台摄像仪会在已设置好的预置点之间自动执行巡航功能。

* 录像及抓图功能

智能云台摄像仪支持录像及抓图功能。

* 比例变倍自动调整

智能云台摄像仪比例变倍时，水平和垂直方位的速度将自动随着变倍倍率变化而变化。当倍率增大时，智能云台摄像仪移动速度自动变慢；当倍率减小时，智能云台摄像仪移动速度自动变快。比例变倍可确保获得较好的物体跟踪效果。

* 背光补偿或宽动态功能

当打开背光补偿功能时，在强光背景下，智能云台摄像仪将自动调节较暗的目标，使目标画面清晰可见。

当打开宽动态时，智能云台摄像仪自动平衡监控画面中最亮和最暗部分的画面，以便看到更多监控画面细节。

* 掉电记忆

智能云台摄像仪支持掉电记忆功能，即在掉电前某个位置经停留满选定的时间后， 智能云台摄像仪重新上电后即可恢复到掉电前的位置。

* 定时任务

通过智能云台摄像仪的 WEB 界面进行设置，可使智能云台摄像仪在设定的时间段内执行设定的动作。

1. **主要技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 基础参数 | 图像传感器 | 1/3" Progressive Scan CMOS |
| 最低照度 | 彩色：0.05Lux @ (F1.6，AGC ON)；黑白：0.01Lux @(F1.6，AGC ON) |
| 视频压缩 | H.265/H.264/MJPEG |
| 音频压缩 | G.711alaw/G.711ulaw/G.722/G.726/MP2L2/AAC/PCM |
| 白平衡 | 自动/手动/自动跟踪白平衡/室外/室内/日光灯白平衡/钠灯白平衡 |
| 增益控制 | 自动/手动 |
| 信噪比 | 大于52dB |
| 3D数字降噪 | 支持 |
| 区域曝光/聚焦 | 支持 |
| 电子快门 | 1/1-1/30,000s |
| 数字变倍 | 16倍 |
| 隐私遮蔽 | 最多有8块区域在同一个画面 |
| 聚焦模式 | 自动 / 半自动 / 手动 |
| **镜头** | 焦距 | 4.7-94mm, 20倍光学 |
| 变倍速度 | 大约2.7秒(光学, 广角-望远) |
| 水平视角 | 58.3.4-3.2度(广角-望远) |
| 近摄距 | 10-1500mm(广角-望远) |
| 光圈数 | F1.6-F3.5 |
| **功能** | 水平范围 | 360°连续旋转 |
| 水平速度 | 水平键控速度:0.1° ~160°/s,速度可设；水平预置点速度:240°/s |
| 垂直范围 | -15°-90°（自动翻转） |
| 垂直速度 | 垂直键控速度:0.1° ~120°/s,速度可设；垂直预置点速度:200°/s |
| 比例变倍 | 支持 |
| 预置点个数 | 300个 |
| 巡航扫描 | 8条, 每条可添加32个预置点 |
| 花样扫描 | 4条, 每条路径记录时间大于10分钟 |
| 断电记忆 | 支持 |
| 守望功能 | 预置点 / 花样扫描 / 巡航扫描 / 水平扫描 / 垂直扫描 / 随机扫描 / 帧扫描 / 全景扫描 |
| 方位角信息显示 | 开 / 关 |
| 预置点视频冻结 | 支持 |
| 定时任务 | 预置点/花样扫描/巡航扫描/自动扫描/垂直扫描/随机扫描/帧扫描/全景扫描/球机重启/球机校验/辅助输出 |
| **网络** | 最大图像尺寸 | 1920×1080 |
| 网络协议 | IPv4/IPv6,HTTP,HTTPS,802.1x,Qos,FTP,SMTP,UPnP,SNMP,  DNS,DDNS,NTP,RTSP,RTCP,RTP,TCP,UDP,IGMP,ICMP,DHCP,PPPoE,Bonjour |
| 同时预览视频数 | 最多20 路 |
| 双码流 | 支持 |
| 用户权限 | 最多32 个用户，分3 级:管理员、操作员和只能浏览 |
| 安全模式 | 授权的用户名和密码，以及MAC地址绑定；HTTPS加密；IEEE 802.1x网络访问控制、IP地址过滤 |
| **系统集成** | 报警输入 | 7 路开关量输入(0-5vDC) |
| 报警输出 | 2 路，支持报警联动 |
| 报警联动 | 预置点/巡航扫描/花样扫描/SD 卡录像/触发开关量输出/客户端电子地图 |
| 音频输入 | 音频输入(LINE 输入)，音频峰值:2-2.4V[p-p]，输出阻抗:1KΩ±10% |
| 音频输出 | 线性电平，阻抗:600Ω |
| 网络接口 | 内置RJ45 网口，支持10M/100M 网络数据 |
| SD 卡接口 | 内置SD 卡插槽，支持SD/SDHC 卡（最大支持128G），可支持手动录像/报警录像 |
| 应用编程接口 | 支持软件集成的开放式API，支持标准协议(Onvif、PSIA、CGI)、支持海康SDK 和第三方管理平台接入 |
| 客户端 | 支持iVMS-4200 PCNVR客户端 |
| 浏览器 | 支持IE7、IE8、IE9,Chrome8+,Firefox3.5+,Safari5+浏览器 |
| 电源 | DC12V ≤1100mA |
| 防护等级 | IP66  TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合GB/T17626.5 四级标准 |

## 矿用门禁控制装置技术要求

* 设备均应具有煤矿安全标志证书及防爆证书。
* 采用支持红外补光的200W 1080P高清摄像头，支持视频远程预览、接入NVR录像以及事件联动抓拍功能
* 支持SD卡存储功能。可将联动抓拍图片以及联动录像存储在SD卡中
* 集成语音输入输出模块，可以实现设备与中心间的双向对讲
* 支持TCP/IP、Wi-fi、4G/3G/GPRS、RS485、韦根通信方式
* 支持EHome协议，通过TCP/IP通讯可实现设备跨公网与平台通讯
* 可存储5万笔合法卡号和20万笔事件记录
* 支持主机与读卡器两种模式：

读卡器模式也支持视频预览、语音对讲、事件联动抓拍等；

主机模式下支持通过RS485接入副读卡器。可接门控安全模块，门控安全门控模块可以接入电控锁，在主机被恶意破坏的情况下，门不被打开；

* 在刷卡成功、刷卡失败等情况下有语音，LED，蜂鸣器提示
* 支持防拆报警
* 防水防尘IP65

1. **技术服务**

## **项目管理**

合同签订后，厂家应指定负责本工程的项目经理或技术骨干按照井上下供配电、监控中心分类，负责协调供货商方在工程全过程的各项工作，如方案规划、工程进度、图纸文件、包装运输、现场安装、现场定制管理、调试验收等。

## **技术培训**

1. 厂家应对我方技术人员提供技术培训和操作指导。
2. 培训的时间、人数、地点等具体内容由我方与供货商双方商定。厂家应免费对我方培训班提供设备、场地、资料等培训条件。
3. 厂家负责培训我方的技术人员，能够熟悉整个监控系统的配置、组态应用，对整个控制系统的组态画面会编制、会修改、会调试、达到熟练掌握，在厂家的技术人员离开后可以完全独立地进行操作。
4. 厂家提供完整的培训资料。

## **技术资料**

1. 提供的技术文件应用国际单位制。
2. 资料的组织结构清晰，逻辑性强。资料内容要正确、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。
3. 资料的提交及时充分，满足工程进度要求。在合同签订后10工作日内给出全部技术资料清单，并由我公司确认。
4. 提供的技术资料可分为配合工程设计阶段，工厂检验及设备建造检验，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等。
5. 其它没有列入合同技术资料清单，确是工程所必需的文件和资料，一经发现，厂家应及时免费提供。
6. 工程完工验收后10日内提供所有施工图纸、竣工图纸及对系统工程验收和日后维护对应的文本技术资料。

## **售后服务**

1. 供方提供的设备质保期为1年，1年内除不可抗力因素(如雷击、台风)或人为因素（如盗窃、无关人员破坏性操作）造成的故障外，供方须免费24小时内修复，予以更换设备。设备质保期为设备进行正式验收之日起1年。供方提供一年免费上门售后服务，期间需方只对更换硬件产生的费用负责。供方在质保期及质保期之后都要提供7×24小时技术服务，由专门的工程师受理用户咨询，保证需方在使用设备的过程中，及时得到技术上的支援,并可通过咨询可以获得初步解决问题的指导方法。若出现需要需方到现场解决问题时，供方须在24小时内赶到现场并处理问题，如不能处理时，须及时告知需方并协商解决方法。
2. 在质保期内，同一设备、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用，供方应无条件免费更换同品牌、同型号的新设备。
3. 供方应定期对所提供的设备，进行跟踪调查，消除设备早期故障隐患，保证设备的可靠性。
4. 供方对中标的系统各设备要有足够的备品备件。
5. **质量保证和试验**

## **质量保证**

1. 供方应提供下列设备质量证明（投标时相应证件均应在有效期内，未列项符合国家相关规定要求）：
2. 产品合格证。
3. 制造、检验记录。
4. 出厂试验报告。
5. 井下设备必须提供“防爆合格证”和“MA”标志准用证。

## **检验和验收**

1. **工厂验收测试**

我方有权派人到工厂对订购的设备进行出厂检查。供方应将测试方案提前一个月交给我方，并提供工厂验收测试数据、步骤、测试方法。在我方人员到达前，供方应准备好所需的仪表、工具和记录表格等条件。如果我方不派人，出厂测试应由供方执行，并应在设备发运前，将设备工厂测试数据报告提交甲方审核，待我方确认后方可将设备发送。检查不合格的产品不得出厂。

1. **现场验收试验**

供方提供的设备现场安装并与相关设备连接完成后，验收试验由我方和供方代表在现场情况下完成。

1. **供货范围**
2. 本附件规定了合同的供货范围，供方保证提供的设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且技术的经济性能符合技术要求中的规定内容。
3. 供方应提供详细的供货清单，清单中依次说明名称、规格、型号、数量、产地等内容。
4. 供方应提供所有设备清单及安装使用配件外应另增加提供百分之三的易损配件，易损件应经双方认可的前提下提供易损备用件。
5. **其它要求**
6. 系统内井下的所有电气设备均应具备MA认证和防爆认证，其它软、硬件应具备系统MA认证，其他国家规定的产品如接线盒、阻燃通讯电缆、阻燃通讯光缆类产品必须具备煤安证的产品也必须取得相应的煤安证；
7. 系统建设厂家要求具有相应的软件和硬件的开发升级能力，能够满足系统的维护管理、功能升级扩容等后期需求。提供系统软件著作权登记证书、硬件产品专利证书等相关证明文件。
8. 提供近三年与招标项目相关的项目合同复印件，同时提供相关联系人及联系方式。
9. **设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目及设备名称** | **型号规格** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一、** | **GN3100采区变电所** |  |  |  |  |
| 1 | 矿用隔爆兼本安型电力监控分站（内置通讯服务器、后备工业电源、网管型交换机） |  | 台 | 1 |  |
| 2 | 防越级高开综合保护器（含零序互感器、线缆、线圈等改造辅材） |  | 台 | 3 |  |
| 5 | 矿用本安型摄像仪 |  | 台 | 2 |  |
| 7 | 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源 |  | 台 | 2 |  |
| 8 | 煤矿用烟雾传感器 |  | 台 | 1 |  |
| 9 | 煤矿用温度传感器 |  | 台 | 1 |  |
| 10 | 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源 |  | 台 | 1 |  |
| 11 | 矿用门禁控制装置（含铁门） |  | 套 | 1 |  |
| **二、** | **32900上部采区变电所** |  |  |  |  |
| 1 | 矿用隔爆兼本安型电力监控分站（内置通讯服务器、后备工业电源、网管型交换机） |  | 台 | 1 |  |
| 2 | 防越级高开综合保护器（含零序互感器、线缆、线圈等改造辅材） |  | 台 | 3 |  |
| 5 | 矿用本安型摄像仪 |  | 台 | 2 |  |
| 7 | 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源 |  | 台 | 2 |  |
| 8 | 煤矿用烟雾传感器 |  | 台 | 1 |  |
| 9 | 煤矿用温度传感器 |  | 台 | 1 |  |
| 10 | 矿用隔爆兼本安型直流稳压电源 |  | 台 | 1 |  |
| 11 | 矿用门禁控制装置（含铁门） |  | 套 | 1 |  |
| **三、** | **安装辅材及线缆** |  |  |  |  |
| 1 | 煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信电缆 |  | KM | 1 |  |
| 2 | 煤矿用聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套控制软电缆 |  | KM | 0.6 |  |
| 3 | 煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信电缆 |  | KM | 0.6 |  |
| 4 | 本安电路用接线盒 |  | 只 | 10 |  |
| 5 | 系统专用工具 | 高端 | 套 | 1 |  |
| 6 | 安装辅材 | 满足系统安装需求 | 套 | 1 |  |
| **四、** | **监控中心** |  |  |  |  |
| 1 | 电力监控工作站（含无线键盘和鼠标） | I7-10/16G/1T,2G独显 | 台 | 2 |  |
| 2 | 视频工作站（含无线键盘和鼠标） | I7-10/16G/1T,2G独显 | 台 | 1 |  |
| 3 | 液晶显示器 | 27寸 | 台 | 3 |  |
| 4 | 正版操作系统 | Window 10 | 套 | 3 |  |
| 7 | 报警音箱 |  | 台 | 2 |  |
| 8 | 硬盘录像机 |  | 台 | 1 |  |
| 9 | 监控级硬盘 | ST4000VX015 4TB 5900转64M SATA 6Gb/秒 | 块 | 4 |  |
| 10 | 视频监控及联动切换软件 |  | 套 | 1 |  |
| 11 | 8口二层全千兆网管型机架式工业以太网交换机（含电源） |  | 台 | 1 |  |
| 12 | GPS授时器 |  | 台 | 1 |  |
| 13 | 超五类双绞线 |  | 箱 | 1 |  |
| 14 | 彩色激光打印机 | A4 | 台 | 2 |  |
| 15 | UPS电源 | 3KVA/2H | 套 | 1 |  |
| 16 | 组态工具软件 |  | 套 | 2 |  |
| 监控应用软件 |
| 数据通讯及数据库管理软件 |
| 录波分析软件 |
| 定值管理软件 |
| Web服务软件 |
| 电量报表软件 |