**内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿**

**避难硐室设备**

**技 术 要 求**

**分管领导：**

**安质环部：**

**时间：2022年7月13日**

**一、总则**

1.本系统技术规格书适用于大海则煤矿应急广播建设方面的技术要求。

2.规格书并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合国家标准、规范和本规格书的优质产品及相应的优质服务。同时符合先进的制造和装配的需要，不能因为技术规格书的遗漏、疏忽和不明确而解脱投标方提供第一流材料、产品质量及服务的责任。对国家有关安全、节能、环境保护等强制性标准，必须满足其要求。

3.技术要求提出的是最低限度的技术要求，技术要求与投标人所执行的标准不一致时，均按较高标准执行。

4.设备采用的专利和软件的版权涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，投标方应保证招标方不承担有关专利和版权的一切责任。

5.投标方在保证不低于本技术规格书规定的功能要求和配置基础上，根据自身技术体系提供更优的解决方案和设备清单，必要时候可以到大海则煤矿实地勘查，配置满足系统需求的详细设备清单和具体的系统解决方案。清单中依次说明型号、数量等内容。

6.本系统技术要求提出的是保证系统功能运行所需的最低限度的技术要求，如有遗漏，投标方应在投标时予以补充，否则中标后，将认为投标方认同遗漏部分并免费提供。

7.投标方提供的技术方案，建设完毕后需满足或高于本技术要求。投标人项目建成后需通过验收。

8.井下设备必须符合入井条件，并按照国家相关法律法规提供设备的产品合格证、防爆合格证、检验合格证、矿用产品安全标志（MA）。

**二、技术标准**

1、《煤矿安全规范》

2、《关于完善煤矿井下安全避险“六大系统”的通知》

3、《煤矿通讯，检测，控制用电子产品通用技术要求》

4、《煤矿井下通信联络系统使用与管理规范（试行）》

5、《爆炸性环境用防爆电气设备本质安全型电路和电气设备要求》

6、《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》GB3836.1-2000

7、《爆炸性环境用防爆电气设备》GB3836.2-2000

**三、技术性能详细描述**

## 1、矿用隔爆兼本安型网络接口性能指标

1.1 网络接口在下列环境条件下应能正常工作：

1. 环境温度：0℃～+40℃；
2. 平均相对湿度：不大于95%（25℃）；
3. 大气压力：80kPa～106kPa；
4. 无显著振动和冲击的场合；
5. 无直接滴水、淋水的场所；
6. 煤矿井下有甲烷和煤尘性混合物，但无破坏绝缘的腐蚀性气体的场合。

1.2 网络接口能承受的最恶劣的贮运条件：

1. 高温：+60℃；
2. 低温：-40℃；
3. 平均相对湿度：95%（+25℃）；
4. 振动：20m/s2；
5. 冲击：300m/s2。

1.3 电气性能

1.3.1 工作电源

1. 供电电压：AC 660V/380V/127V（抽头式，波动范围75%～110%）；
2. 视在功率：≤200VA。

1.3.2 百兆以太网电信号接口（本安）

1. 接口数量：6个(数量选配)；
2. 传输方式：全双工TCP/IP传输协议；
3. 传输速率：10/100Mbps自适应；
4. 信号工作电压峰峰值：1.0V～5.0V；
5. 最大传输距离：100m（使用MHYV4×2×0.75mm2型煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆）。

1.3.3 千兆以太网光信号接口

1. 数量：4路(数量选配)；
2. 传输协议：TCP/IP协议；
3. 传输速率：1000 Mbps自适应；
4. 光波长：1310nm；
5. 光发射功率：-15dBm～0dBm（0.03mW～0.8mW）（1310nm，单模光纤）；
6. 光接收灵敏度：-25dBm（使用MGTSV（2～148）×1型单模光缆；光纤接点总数8个，其中热熔接点3个，冷熔接点3个，活动连接点2个）；
7. 最大传输距离：10km。

1.3.4 百兆以太网光信号接口

1. 数量：4路(数量选配)；
2. 传输协议：TCP/IP协议；
3. 传输速率：100 Mbps自适应；
4. 光波长：1310nm；
5. 光发射功率：-15dBm～0dBm（0.03mW～0.8mW）（1310nm，单模光纤）；
6. 光接收灵敏度：-25dBm（使用MGTSV（2～148）×1型单模光缆；光纤接点总数8个，其中热熔接点3个，冷熔接点3个，活动连接点2个）；
7. 最大传输距离：10km。

1.3.5 RS485信号接口（本安）

1. 数量：最多8路（数量选配）；
2. 传输方式：半双工、RS485、双极性；
3. 传输速率：9.6kbps；
4. 工作电压峰峰值：2V～12V；
5. 最大传输距离：200m（使用MHYVR电缆，芯线截面积不小于1.5mm2）；

1.3.6 CAN信号接口（本安）

1. 接口数量：2路（数量选配）；
2. 传输速率：5kbps；
3. 传输信号电压峰峰值：1.0V～5V；
4. 最大传输距离：1km（使用MHYVR电缆，芯线截面积不小于1.5mm2）。

1.3.7 无线参数（选配）

1. 通讯协议：IEEE802.11b/g；
2. 调制方式：OFDM/DSSS；
3. 工作信道：1、6、11信道；
4. 无线工作频率：（2400～2484）MHz；
5. 发射功率：（0～20）dBm（1mW～100mW）(天线前)；
6. 接收灵敏度：≤-80dBm；
7. 最大距离：100m（空旷无障碍环境）。

1.3.8 定向天线（符合简单设备要求）（选配）

1. 数量：1根；
2. 天线标称增益：11dBi；
3. 型号：RF-2214；
4. 馈线：≤5m(使用[煤矿用阻燃射频同轴电缆](http://aqbz.com/ABXX/AB_show_CN.asp?id=%7b52FA2748-3F3C-4E6C-9BDA-4C76A71CE625%7d)，型号：MSYV-50)。

1.3.9 备用电池

1. 电池类型：3.7V/9Ah (锰酸锂电池，5节串联，电池组额定电压18V，最高电源21V)；（电池要求符合GB 3836.1-2010中23、GB 3836.2-2010的附录E的要求，安装在独立电池舱内）。
2. 转换时间：≤50ms；
3. 工作时间：当交流电源断电之后，网络接口能工作4小时以上。

1.4 主要功能

网络接口具有以太网信号和总线信号之间的数据相互转换等功能，具有交流、直流供电状态指示及CAN总线、RS485和以太网等通讯状态指示，具有备用电源功能。

2.矿用本安型数字音箱性能要求

2.1个性化定时播放

系统的每个主音箱具有独立的IP地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。

2.2网络扩播

将外接音频（卡座、CD、收音机、话筒等）信号接入采播工作站实时压缩成高音质数据流，通过网络发送扩播数据，传送到安装在地点的音箱进行播放。

2.3领导网上讲话（直播）

系统支持各级领导网上讲话，领导无需到专门的扩播中心，只需要通过办公电脑，便可使用麦克风进行远程寻呼、开会等。

2.4语音实时采播（直播）

系统能够将来自其他音源的节目实时采集压缩存储到服务器，并同时转播到指定的接收区域，其中采播源可以是其他商用或自用电台、录音机、卡座、CD播放器、MP3播放器、麦克风等；系统还支持多音源播出，操作人员可以根据需要编排多个扩播，如：上下班音乐铃、背景音乐等，系统同时播出音源的数量不受限制。

2.5点与点，多点对讲功能

本安主音箱具备一键与地面对讲的功能，井下遇到紧急情况，直接与调度指挥中心对讲的功能。

根据井下实际使用情况设定区域，在设定的区域内具备全区寻呼功能，遇到紧急情况进行区域扩播、寻呼设定区域内的工友及时撤离，争取更多的避险时间。

2.6远程控制监控功能

使用控制软件通过网络可以对主音箱进行音量调节，控制软件具有监听功能，可以随时随地通过网络监听某终端设备的播放内容；同时通过控制软件可以对一个或多个终端设备进行IP寻址、大大减少了维护人员的工作量。

2.7定时扩播管理

根据扩播内容的需要，本系统可实现按小时、星期、年月日编程播放以及按音箱、节目、时间的排序建立一个或者多个定时扩播任务，系统将自动执行所有指定的任务，无需人工操作，真正实现无人值守。

2.8权限设置

系统可设置各种不同的管理权限，如设立超级管理员、主管领导、查询管理员、控制管理员等，不同权限的管理员可以进行不同的授权操作；另外，也可以对终端设立权限，未经授权的操作无效。

主控系统采用计算机控制，可视化操作界面，控制界面直观，操作简便，通过中心控制室的操作平台对教室端音箱进行授权管理。终端扩播音箱只有在计算机授权后才能进行操作，如频道选择、音量改变等。

2.9任意分区自动直播/扩播

通过控制软件的设定，对任意一个终端或多个音箱进行自由的区域划分和任意组合，同时各区域可以实现自动播放不同的内容，互不干扰。

2.10特定区域单独直播/扩播

通过控制软件的设定，对某个特定区域进行个性化扩播。

2.11选择区域进行临时直播/扩播

系统可根据需要选择区域进行临时性扩播，如播放紧急通知等。

2.12同一时间不同区域不同内容的直播/扩播

通过控制软件的设定，可实现同一时间对不同的区域播放不同的内容。

2.13背景音乐

音箱采用硬件音频解码，具有自动纠错功能，高保真音效平衡，保证解码后还原的音频信号具有CD音质，与电脑输出的数码音乐具有完全相同的效果。通过系统软件设置，可以实现无人值守、设定多个时间播放多首不同曲目的背景音乐。

2.14报警功能

当有报警信号时，指定终端自动播放报警铃声。

2.15联网功能

该系统具备与胶带机保护系统联网、通信功能。

3.矿用隔爆兼本安型电源箱主要技术参数

3.1 交流供电： 额定输入AC127V~660V ；电源电压波动范围AC95V～AC726V； 视在功率：≤100VA；

3.2电源箱具有将交流电源转换本安电源输出，供配接负载使用，同时电源箱还具有RS485通信功能。

3.3 电源箱共有2路本安电源输出，输出参数如下：

额定输出电压: DC 21V；额定输出电流200mA；

3.4备用电池：

转换时间：≤50ms；

工作时间：不小于2小时（额定负载）；

充电电流≤500mA；

最高充电电压 ≤27～29.4V；

充电截止电压 ≤27～29.4V；

放电终止电压 ≤ 23.5V；

备用电池型号名称及容量：生产单位：南通南卓电子科技有限公司，型号：PL123450(锰酸锂电池，7节串联，单节额定电压3.7V)；额定电压25.9V，容量1.6Ah。（电池应当符合MT/T 1051-2007中的相关要求）。

3.5直流稳压电源具有过压保护、过流保护和短路保护功能，当发生故障时，电源自动保护；当故障消除后,电源自动恢复工作。

3.6过压保护值：21V电压等级过压保护值≤21.5V；

3.7过流保护值：21V电压等级过流保护值≤850mA；

3.8短路电流值：21V短路电流值≤50mA；

3.9本安参数:

(1) UO：DC 21.5V；IO：850mA；CO：1uF；LO：0.1mH；

(2) RS485通信接口：UO：6V；IO：10mA；CO：10uF；LO：1.0mH。

3.10 电源箱配接设备

电源箱配接设备见附录1

3.11配接设备电缆

电缆型号：MHYV 1\*4\*7/0.52

电缆直流电阻：12.8Ω/km

电缆分布电容：≤0.06μF/km

电缆分布电感：≤0.8mH/km

3.12电源箱的外壳明显处应设有“Exd[ib]ⅠMb”、“MA”。 “MA”尺寸应符合AQ1043-2007规定。防爆标志Exd[ib] I Mb

光纤

4.1产品说明

标准矿用阻燃用光缆是将光纤套入高模量塑料制成的束管中，管内充满阻水化合物。中心加强钢丝，钢-聚乙烯粘结加强内护套，生产中束管和护套间填充高密度阻水无纺布或阻水油膏，再外包蓝色阻燃CMR.。

4.2特点

全截面阻水结构，确保良好的阻水防潮性能，具有良好的阻燃性能

精良的余长控制保证光缆具有良好的抗拉性和温度特性

松套管内填充特种油膏，对光纤进行关键性保护

光缆外径小、重量轻，弯曲性能优异，产品使用寿命30年以上

4.3 性能指标

应用范围：适用于长途通信和局间通信

敷设方式：架空、管道

工作温度： -40 ～+ 60℃

弯曲半径：静态10倍缆径 动态20倍缆径

4.4 技术参数



**四、主要设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 矿用本安型数字音箱（光电模式） | KXY21 | 台 | 57 | 煤科院 |
| 2 | 矿用隔爆兼本质安全型电源箱 | KDW66021B(B) | 台 | 57 | 煤科院 |
| 3 | 矿用隔爆兼本质安全型网络接口 | KJJ83(B) | 台 | 5 | 煤科院 |
| 4 | 光纤 | MGTS33-12B | 米 | 17000 |  |

**五、其他要求**

1.应保证设备为全新的，满足国家相关规定的标准和要求及协议规定的质量、规格和性能。

2.设备质保期一年。在质保范围和质保期限内发生质量问题由中标方承担。

3.在设备检验和验收过程中，如发现不符合技术要求的产品或配件，中标方应及时更换，直至符合规定要求为止。

4.正常配置所需要的部件、必要的备件和安装、维修专用工具，均应无偿提供。