**编号：DHZ-2021-ZX-001**

**内蒙古神东天隆集团股份有限公司**

**大海则煤矿**

**关于购置无轨胶轮车失速拦截系统设备**

**技 术 要 求**

**使用方：**内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿

**审核方：**内蒙古神东天隆集团股份有限公司安全质量环保部

2022年7月12日

**编号：DHZ-2021-ZX-001**

**技 术 要 求**

使用方：内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿

审核方：内蒙古神东天隆集团股份有限公司机电动力部

**一、基本信息：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 规格型号 | 单  位 | 数  量 | 资金来源 | 交（提）货  时间及地点 |
| 无轨胶轮车失速拦截系统V1.0 | V1.0 | 套 | 1 | 专项 | 大海则煤矿 |
| 备注：本系统包含6组柔性阻拦装置、70套车载部分、1套软件平台、安装附件和合同总价5%的备品备件，备品备件由招标方选取。 | | | | | |

1. **基本参数：**

**1.矿用隔爆兼本安型无轨胶轮车失速拦截系统主机**

防爆型式：矿用隔爆兼本安型；

防爆标志：Exd[ib]IMb；

输入电压：三相交流1140（660）V ；额定频率：50Hz；

输入信号：3路，高电平≥9V，低电平≤0.5V

输出信号：3路，高电平≥9V，低电平≤0.5V

1路动力电1140（660V）

通讯信号：2路485信号、1路Lora信号、1路TCP/IP信号（网口）

**2.矿用本安型雷达测速传感器**

防爆型式：矿用本质安全型；

防爆标志：ExibIMb；

额定工作电压：DC12V

输出：1路485通讯信号；

可设置限速值：车辆进入雷达的监测区域，雷达探测车辆的速度，显示车辆速度，超速显示红色，未超速显示绿色。

**3.矿用本安型读卡器**

防爆型式：矿用本质安全型；

防爆标志：ExibIMb；

工作电压：DC12V

输出：1路485通讯信号；

材质：ABS工程塑料或普通碳素结构钢。

**4.车辆标识卡**

防爆型式：矿用本质安全型；

防爆标志：ExibIMb；

材质： ABS工程塑料

**5.矿用本安型车载无线信号发送器**

防爆型式：矿用本质安全型；

防爆标志：ExibIMb；

工作电压：DC12V

调制方式：Lora。

**6.矿用隔爆兼本安型语音报警器**

防爆型式：矿用本质安全型；

防爆标志：Exd[ib]IMb；

额定工作电压：AC127V

声级强度：≥85dB(A)；

光信号强度：在黑暗中20m处清晰可见。

**7.矿用本安型位置传感器**

防爆型式：矿用本质安全型；

防爆标志：ExibIMb；

工作电压：DC24V

**8.矿用隔爆型摄像仪**

防爆型式：矿用隔爆型；

防爆标志：ExdIMb；

额定电压：AC127V

清晰度：400万像素

**9.柔性缓冲装置**

钢丝绳型号：6×37+FC-φ22；

缓冲等级：5级；

缓冲能量：5级；

缓冲距离：50米

外形尺寸（长×宽×高）：390 mm×315mm×76mm；

**10.JF-200ZD（A） 收放绞车**

电机型号：YBK3-90L-4/1.5KW（660/1140）；

额定电压：AC660V/1140V；

功率：1.5KW；

转速：1400r/min；

额定牵引力：2000N；

提升速度：0.5 m/s；

下落时间：1.2秒

绳轮：内径：φ270mm ；外径：φ350mm；

总减速比：1：300；

外形尺寸（长×宽×高）及重量：790 mm×675mm×620mm；

1. **基本要求：**

**（一）系统组成：**无轨胶轮车失速拦截系统由机械部分、电气部分、软件部分组成。

**1.机械部分主要技术特征**

无轨胶轮车失速拦截系统的机械部分由柔性拦截装置、柔性缓冲装置、执行机构组成。基于科学的计算方法，通过合理的安装布局，实现对失速车辆的柔性拦截和柔性制动。

（1）柔性拦截

柔性拦截装置：应采用国内先进的合成材料，当车辆撞击拦截装置时能全方位保护车辆，柔性拦截装置的破断拉力不小于300KN。柔性拦截网外围尺寸：宽3100mm\*高1200mm，网格尺寸：宽480mm\*420mm。

拦截网可实现一键收放，重复利用。

（2）柔性缓冲装置

①采用多级缓冲吸能结构与压板吸能器配合，将胶轮车的冲击能量转化为多级吸能装置的摩擦能，从而达到多级柔性缓冲制动的效果。

②缓冲吸能装置不少于5级。

③能量可调：每级吸能器的拦截能量可调，可以根据拦截车辆类型、重量合理设置每级吸能器的吸能量，实现对不同车辆的柔性拦截；

④距离可控：根据拦截车辆类型、重量可调节每级吸能器的能量，从而实现对每种车辆的的拦截距离可控，具体可以在矿方要求的合理距离内对车辆实施制动。

⑤阻拦钢丝绳正常状态安装高度满足矿井安撤面期间特殊车辆通行的要求，距离底板不低于4m，安装时根据现场实际情况施工。

⑥阻拦钢丝绳绳径φ22mm，破断力要满足国家标准并提供相应的检验证明，钢丝绳安装前需送到有资质的机构检测，并出具检测报告，检测费用由中标方负责。

⑦机械部分安装简单、方便，定期试验操作简单、复位便捷，满足单人定期试验操作的要求。

**2.电气、软件部分**

（1）信号采集精确

系统应满足实时获取经过矿用本安型雷达测速装置和矿用本安型读卡器安装位置的无轨胶轮车的车辆信息和速度，实现车辆速度的精确识别。

（2）具备速度实时显示功能

①巷道在雷达测速传感器附近应设置电子显示器，能实时监测、显示失速拦截系统检测到车辆速度，超过超速预警阈值时，速度显示应有明显的颜色变化。

②在平台监控软件界面，也能够实时显示经过雷达测速传感器安装位置的车辆速度，在无轨胶轮车失速拦截系统检测到车辆速度超过超速预警阈值时，速度显示应有明显的颜色变化。

③巷道内应安装设备声光语音设备进行预警提示，提示车辆减速，保证车辆的安全行驶。

（3）实时速度检测和速度限值设定功能

①车辆在行驶过程中，通过雷达测速传感器和读卡器获取车辆速度和车辆信息，并将采集的车辆数据传输至主控箱和平台软件，雷达测速传感器实时显示车辆速度。

②通过平台软件可以便捷设置无轨胶轮车人车和料车不同的超速报警阈值和失速报警阈值。

（4）声光报警功能

①安装在巷道每档拦截位置声光报警器进行联动声光报警输出，提醒过往车辆注意安全。在车辆速度超过失速阈值和手动触发拦截的同时，声光报警显示屏进行声光报警，提示司机减速慢行。安装在巷道每档拦截位置声光报警器进行联动声光报警输出，提醒过往行人及车辆注意安全。

②煤矿副斜井安设的失速拦截系统声光报警装置，当无轨胶轮车速度超过设定的速度限值时，安装在巷道拦截点的报警箱会一直进行声光报警输出，提醒过往行人及车辆注意安全，在确保车辆设备和巷道设备恢复后，可在平台软件手动解除。

③失速阻拦系统恢复正常或车辆行驶速度降至预警阈值以下，声光报警显示屏应能进行声光提示，提示驾驶员可以安全通行。

④平台软件同时具备手动解除功能。

⑤平台具备远程实现一键落网、复位功能。

（5）手动、主动双触发功能

①为了保证拦截可靠、安全、有效性，系统采用手动触发拦截和主动触发拦截两种方式。

②手动触发拦截功能：当车速度超过设定的速度限值或发生危险驾驶员能快速、准确的触摸到手动触发按钮，触发机构动作应灵敏，快速启动收放绞车控制落网机构准确落网，对失速车辆进行拦截。

③主动触发拦截功能：雷达测速数据实时上传软件平台，软件平台接收到测速数据，实时与预设的超速、失速速度值进行比对。应满足以下逻辑：

设：雷达测速传感器采集的车辆速度 Ve，

系统预设超速预警速度 Vc，

系统预设失速阻拦速度 Vs，

当 Vc<=Ve<Vs 超速预警下发预警信息。

当 Ve>Vs 车辆失速将下发超速报警装置主机、超速报警装置主机结合射频实现车辆精准识别和精准拦截。

④超速记录功能：系统应具备当Vc<=Ve<Vs 超速预警下发预警信息后，车辆超速信息保存、查询功能。

⑤失速阻拦系统平台应具备视频回放模块，能与矿井智能管控平台系统互联，方便调取失速阻拦系统动作前后现场视频画面。

⑥失速阻拦系统平台应后期开放通信接口，配合完成矿井智能化建设需求。

**（二）配置明细：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类型 | 名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 控制部分 | 矿用隔爆兼本安型无轨胶轮车超速报警装置主机 | ZSB1140（660）-Z | 台 | 6 |  |
| 2 | 矿用本安型雷达测速传感器 | GSR12 | 套 | 6 |  |
| 3 | 矿用本安型读卡器 | ZSB1140（660）-D | 台 | 6 |  |
| 4 | 标识卡 | ZSB1140（660）-K | 个 | 70 |  |
| 5 | 矿用本安型车载无线信号发送器 | FYF110 | 个 | 70 |  |
| 6 | 矿用本安型声光报警显示屏 | PH12 | 个 | 6 |  |
| 7 | 矿用本安型位置传感器 | GUD8(A) | 个 | 6 |  |
| 8 | 矿用隔爆型摄像仪 | KBA127A | 台 | 6 |  |
| 9 | 本安三通 | JHH-3 | 个 | 12 |  |
| 10 | 硬盘录像机 | 非隔爆 | 台 | 1 |  |
| 11 | 控制电缆-位置传感器用 | MKVVR3x0.5 | 米 | 300 |  |
| 12 | 控制电缆-声光报警显示屏用 | MKVVR6x0.5 | 米 | 600 |  |
| 13 | 摄像机电源线 | MYQ-0.3/0.5 3\*1.0mm2 | 米 | 300 | 根据实际使用配备 |
| 14 | 矿用屏蔽网线 | MHYVP 4\*2\*0.5 | 米 | 300 |
| 15 | 矿用光缆 | MGTSV 4B | 米 | 1200 |
| 16 | 矿用动力电缆 | MYP-0.66/1.14 3\*4mm2+1\*4mm2 | 米 | 1200 |
| 17 | 机械部分 | 柔性网阻拦装置 | JHZL.00 | 套 | 6 |
| 18 | 缓冲吸能装置 | JHHC.00 | 套 | 60 |
| 19 | 钢丝绳 | φ22 | 米 | 1200 |
| 20 | 快速收放装置 | JF-200ZD(A) | 台 | 6 |
| 21 | 各种安装支架 安装附件 | JHZL.05 | 套 | 6 |
| 23 | 软件平台 | KVM延长器 |  | 对 | 2 |
| 24 | 显示器 | 24寸 | 台 | 2 | 根据调度室要求尺寸和品牌配备 |
| 25 | 工控机 | IPC610 | 台 | 1 | 研华I5处理器 |
| 26 | 无轨胶轮车失速拦截系统 | V1.0 | 套 | 1 |  |

1. **其他或环境要求：**

**（一）无轨胶轮车失速拦截系统性能要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 性能要求 |
| 1 | 控制方式 | 1.按下车载信号发射器人工触发。  2.雷达测得超速自动触发。  3.通过射频实现车辆精准识别，防止错拦截。  4.后台服务器软件控制每档阻车装置联合拦截，实现准拦截。 |
| 2 | 巷道施工 | 1.不得对巷道地面和硐壁挖沟施工固定设备，不占用巷道行车空间。  2.钢丝绳安装于巷道两侧，防止反复碾压钢丝绳造成钢丝绳损伤，失去拦截效果，  3.钢丝绳安装巷道两侧，防止因地面潮湿对钢丝绳造成腐蚀影响，失去拦截效果，钢丝绳维护成本低。 |
| 3 | 车辆部分 | 不得改装车辆，车内只需安装车载信号发射器。 |
| 4 | 阻车装置复位 | 日常检点时，拦截装置可在调度室实现一键落网、复位。 |
| 5 | 信息化 | 1.软件系统具有对巷道内设备基本信息及点位信息、车辆基本信息及车辆与车载设备对照关系实现线上统一管理。  2.实现对车辆、设备按分类进行统计分析。具备对车辆超速预警、失速预警并拦截功能。  3.实现对设备状态实时监测、预警并进行诊断分析。可支持对巷道内视频进行集成监控。  4.通过设备、雷达测速采集数据实现对执行动作数据、设备运行数据及车速监测数据的实时可视化和综合分析功能。  5.系统具备基于可配置的数据融合与共享服务，以实现与车辆管理系统等第三方数据共享。  6.支持预警速度和拦截速度的自定义。  7.具备账户权限、管理级别、菜单及运行日志等相关的后台管理功能。 |
| 6 | 自动化程度 | 1.工业以太网通信，保障通信时效性和稳定性。  2.每档阻车装置分布控制和系统服务器集中远程控制。 |
| 7 | 防爆车辆审核 | 不得改动防爆车辆任何部位，防爆车辆年审可正常进行。 |
| 8 | 可靠性 | 1.采用柔性阻拦网，避免刚性撞击。  2. 能对车辆进行精准识别，准确拦截，不会出现误拦截，漏拦截，拦不住的情况。  3.根据巷道情况和车辆情况，可设置合理拦截距离。  4.每挡均可采用五级缓冲吸能设计，根据车重及速度不同，启动不同的拦截级别。  5.雷达测速，只对车辆进行感应。  6.所有阻拦控制器能进行联动，拍下急停按钮后，自动根据车辆与拦截装置的距离，判断启用哪一挡进行阻拦。  7.如因设备不灵敏可靠造成车辆事故，乙方承担相应责任。 |

**（二）包装、储存、运输**

1、本产品使用坚实、干燥、清洁的毛毡包装。

2、运输装卸过程中，禁止重摔重撞，包装箱不得倒置。

3、在温度为-40℃～60℃、无腐蚀的环境中储存，禁止雨淋和暴晒。分类堆放，不能参差挤压，以免变形。

**（三）技术文件及技术图纸**

1、中标后15日内，中标方应提供总图、基础图及外形尺寸图和安装尺寸图等资料（提供出厂图纸与CAD电子版）。

2、设备交货时，中标方向使用方提供三套随机资料（包括：产品合格证、防爆合格证、煤安标志、出厂试验报告等）。

**四、质量保证、付款方式及售后：**

（一）投标人的资格要求：

1、投标人须在中华人民共和国境内注册，且具有独立法人资格。在神东矿区周边有售后服务点。

2、投标单位必须是本次招标项目的主机的制造商，井下用电气类设备必须提供煤安证、防爆证。

3、投标单位的投标产品须有相关专利，不得侵犯到其它单位的知识产权；不存在因知识产权的问题而被其它单位起诉的案例；不得有因虚构业绩而被煤炭企业曝光的不良历史记录。

4、投标人须具有质量管理体系和职业健康安全管理体系认证证书；

5、投标人须具有软件能力成熟度集成模型CMMI3级及以上证书；

6、投标人须具有无轨胶轮车失速拦截系统V1.0软件著作权证书，证书颁发日期须早于本项目购买标书日期；

7、投标人须具有并提供软件企业证书和无轨胶轮车失速拦截系统软件产品证书；

8、投标人须提供柔性阻拦网破断拉力的第三方检测报告；

9、投标人至少提供与国内煤矿5个单位签订的合同业绩，合同须同时满足以下要求：

①2020年1月1日--2022年7月1日内签订；

②签订合同内容必须包含柔性网式阻拦方式；

③至少一个合同额度不低于人民币500万元；

④合同扫描件须至少包含：合同买卖双方盖章页、合同签订日期、发票复印件证明材料、工程范围或供货或服务内容等信息；

10、本项目不接受代理商、联合体投标。

（二）付款方式

设备到矿验收合格，付合同价款的30%，安装、投入运行一个月后验收合格，付合同价款的60%，预留质保金10%，质保期为一年。

（三）售后服务与承诺

1、安装

本项目为交钥匙工程，厂家负责设备安装、调试，甲方提供现场用电电源。若需甲方配合安装，产生费用由乙方承担。

2、技术服务

投标方须有良好的技术支持和坚实的技术队伍，产品进行安装过程中，投标方须派出人员免费提供指导服务，协助用户解决有关技术问题，指导用户对出厂设备进行安装调试。每半年由厂家售后人员入井检查、指导一次。

产品出厂同时，免费为用户提供出厂设备的详细技术资料和技术参数，并协助用户对有关资料进行分析，从而完全掌握设备的特点和性能。

设备安装过程中或设备交付使用过程后，长期免费提供技术支持，并在用户需要对产品改造时，提供相应的技术方案，使用户最大限度的利用现有设备，节约成本。

系统软件终身免费更新、维护。

3、技术培训

投标方派出经验丰富的售后人员负责对招标方相关人员的培训工作，包括设备的运行、维护、维修、保养，使招标方相关人员能够全面掌握系统的操作、维护及扩展等技能。

培训方式为现场培训方式，包括理论讲解和实际操作，使操作人员能够熟悉线路走向，掌握系统与设备性能，熟练操作和使用设备，掌握操作规范和要领，并能明确判断故障原因，排除常见故障。掌握使用检测仪器等。

根据系统特点，采取集中授课和现场培训相结合的方法进行。

对设计思想，设计原理，对照已有的设计图和有关标准（规范）进行集中授课。让学员能看懂原理、框图、流程图和各种标准的图形符号、代号，了解有关的专业名词、参数和技术指标。

培训内容主要有介绍系统的结构、原理和功能，安装调试步骤；细致讲解产品故障查找和维修方法、日常维护方法；向使用者详细的讲述并演示整个系统的安装过程，操作规程和使用方法，以及要注意的事项，并提供相关可提供参考的方案。

结合系统中使用的设备、器材等实物和说明书，在设备使用现场进行实地讲解，掌握设备使用操作程序。

在施工现场对施工方案，操作规范，调试步骤等分阶段授课，掌握接头、接口、节点、协议及工作面的操作手法和要领。要求学员动手操作并达标。

模拟故障排除。向学员讲解故障现象和判断故障的思维逻辑与技巧，使学员掌握常见故障的排除方法。

向学员介绍常用的维护和使用方法。在保修期内，学员应参与系统例行检测和维护工作，并做书面记录。

培训时间安排可根据工程进度和学员自身基础以及理解能力灵活掌握，约3个工作日。

3、质保期服务计划

投标方应具有良好的技术支持和坚实的技术队伍，在产品完好出厂的情况下，和用户保持紧密的联系和良好的关系。

售后服务期限

投标方须提供一年的质保服务，设备安装调试正常运行后一年内对所有设备（非人为因素损坏）提供全免费质保服务。在质保期内有产品质量问题，本公司免费为用户维修和更换。超出质保期限的，仅收取配件成本费用。

售后服务承诺

在质保期内，提供365\*24小时“随传响应”服务，投标方自接到使用单位通知起1小时内对故障做出判断，通过电话、网络等方式在2小时内解决一般性故障。如仍不能排除故障，投标方须立即派遣工程师24小时内赶赴现场检修，确保使用单位系统的正常运行。

在质量保证期内实行“三包”服务，所供设备因系统设计、设备制造或零部件质量问题造成的损坏（易耗品除外），投标方提供现场服务，免费维修，更换有质量问题的配件。

对系统中易损件提供备品备件列支，以备应急使用，从而保证系统0间断运行，确保用户无故障使用。

投标方对所供系统设备的质量终身负责，提供指导服务、调试服务、维护服务、备件的维修和更换服务，并对所供设备实行终身保修制和及时到位的售后服务制，向用户提供及时、高效、可靠的客户服务。

当系统的硬件设备有更新换代产品时，投标方应及时通知用户，提供新的产品信息和解决方案。

（以下空白，无正文）

**签 字 审 批 页**

使用方（章）：内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿

单位分管领导： 经办人：

审批日期： 年 月 日

审核方（章）：内蒙古神东天隆集团股份有限公司安全质量与环保部

单位分管领导： 经办人：

审批日期： 年 月 日