伊金霍洛旗呼氏煤炭有限责任公司淖尔壕煤矿

矿用防爆客货多功能检修车

技术规格书

2025 年

一、总则

1、产品应满足国家有关安全、节能等强制性标准。

2、本技术要求所使用的标准如果与卖方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

3、提供的设备及所有附属部件应是成熟的、先进的，不得使用试验性的设计和产品。

4、要求无轨胶轮车整机及其所有电器设备为矿用隔爆型符合煤安标准要求，并具有“产品合格证”、“防爆合格证”、“国家矿用产品安全标志”等。

5、投标者所提供的整套设备应保证其完整性，并对必要的附件提出建议。

6、本技术要求提出的是最低限度要求，并未对一切细节明确规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供应方应保证提供符合本技术要求和工业标准的优质产品。

二、技术要求

1、设备运行环境条件

1.1 海拔高度：≥1100m ；

1.2 环境温度：最高+40℃、最低-30℃ ；

1.3 环境湿度：月平均值不大于 90% ；日平均值不大于 95% ；

1.4 耐地震能力：地震烈度 8 级；

1.5 有瓦斯煤尘爆炸危险场所，无轨胶轮车应能在爆炸性气体环境中正常使用。

1.6 无轨胶轮车应能在湿度不超过 95%（+25℃）的环境中正常使用。

1.7 使用环境：煤矿井下使用，巷道宽 5 米，巷道高 2.5 米，顶板有淋水，底板有渗水。

1.8、适应我矿井下实际环境使用。

2、执行标准

供方须执行现行国家标准和行业标准。有矛盾时，按现行的技术要求最高的标准执行。产品执行标准：

MT/T 989《矿用防爆柴油机无轨胶轮车通用技术条件》

MT/T 491《煤矿防爆工程车通用技术条件》

MT 220《煤矿用防爆柴油机械排气中一氧化碳、氮氧化物检验规范》

MT 990《矿用防爆柴油机通用技术条件》

GB 20891《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、第四阶段）》

GB 7258《机动车运行安全技术条件》

GB/T 3836《爆炸性气体环境用电气设备》

MT 818《煤矿用阻燃电缆标准》

2025版《煤矿安全规程》

3、货物需求一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	交货时间	交货地点	备注
1	矿用防爆客货多功能检修车		台	2			
2	备品备件		套	2			
3	专用工具		套	2			
4	技术资料		套	2			

二、技术参数

主要技术参数

整车参数	结构类型	整体式/分体式
	额定载人数/人	9
	额定承载重量(kg)	≥3000
	整车外形尺寸(mm)	5500≤长≤6100、1800≤宽≤2000、1900≤高≤2300
	最小离地间隙(mm)	≥220

	防爆指标	EXdI 隔爆型、本安型 排气温度≤70℃； 发动机水温≤98℃； 发动机表面温度≤150℃； 废气处理箱缺水报警； 一氧化碳排量≤0.1% 氮氧化合物排量≤0.08% 发动机油压低于 0.08Mpa 报警； 瓦斯浓度达到 0.5%-1%(可调)报警停车。
驱动装置	柴油发动机	4 缸及 4 缸以上水冷、进气增压、电喷燃油式（采用国内外知名品牌）
	启动方式	压缩空气启动/电启动
	冷却方式	闭式循环水冷却
	油箱容积(L)	≥60
	额定功率	（40-75）kW
	系统监控项目	监控发动机水温、排气温度、表面温度、油压、水位、转速、瓦斯，在非正常情况出现时自动或手动熄火停车
传动系统	传动形式	机械传动
	变速箱	机械变速箱（采用国内外知名品牌）
	前桥	整体式转向桥
	后桥	非断开式驱动桥
	工作制动方式	液压制动弹簧释放（多盘湿式制动器）
	工作制动距离(mm)	≤8000
	紧急制动方式	弹簧制动液压释放（失效安全型多盘湿式制动器）
	紧急制动距离(mm)	≤8000
	驱动、制动轮数量	4×2 后轮驱动，四轮制动
	悬挂装置	钢板弹簧悬挂

	调速方式	高低速手动转换式，配置有前、倒挡
驾驶操纵系统	驾驶室形式	全金属封闭驾驶室
	操纵内容	转向、换档、油门、制动、照明、雨刮、鸣笛、启动/停机
	转向方式	方向盘，液压助力偏转前轮转向
	保护装置	座椅配置安全带，全封闭驾驶室
	显示仪表	里程/速度、机油压力、发动机水温、行车制动压力、紧急制动压力、启动气压、保护显示器
	座椅形式	可调节主、副座椅
轮胎	轮胎	采用国内外知名品牌
	轮胎形式	充气式轮胎
警声装置	种类	气控喇叭
	操作方式	手控按钮式
	声压值	＞75dB（A）
灭火器	灭火器数量	整机配备干粉灭火器 2 瓶（4kg）
	灭火方式	干式
电气系统	发电机	隔爆永磁发电机
	防爆型式	ExdI（隔爆型）
	前灯数量	2 个照明灯，2 个信号灯
	尾灯数量	2 个照明灯，2 个信号灯
	照明度及能见距离	照明度（照明灯）：＞4 lx（30m 处） 能见距离（信号灯）：＞100m
	倒车提示	声光语音报警
车厢	类型	全金属三开门车厢
保护系统	电保护	符合中国及地方最新标准
噪声		＜90dB（A）
注明	驾驶室加装暖风系统，雨刮器改为电控	

三、其它要求

1、发动机排放性能满足 GB20891-2014 中规定的国III及以上排放限制要求，并提供整车煤安证、发动机煤安证及国家检测中心出具的国三排放认证报告；整车所有电器设备符合 GB3836《爆炸性气体环境用电气设备》有关规定，并取得防爆合格证和煤矿矿用产品安全标志证书。

2.技术要求

1.1 保护及监控系统

1.1.1 防爆电源

1.1.1.1 防爆型式：隔爆型或隔爆兼本质安全型。

1.1.1.2 电池类型：磷酸铁锂电池。

1.1.1.3 单体电池容量：不小于 60Ah

1.1.1.4 额定工作电压：DC12V、DC24V。

1.1.1.5 电源输入 1 路、输出 1 路、放电控制开关 1 路，同时预留 2 路（12V、24V）备用电源接口，便于后期功能扩展。

1.1.2 防爆显示屏

1.1.2.1 显示屏数量：仪表屏 1 个。

1.1.2.2 显示屏屏幕尺寸：≥7 寸。

1.1.2.3 分辨率数值：1920*1080（16：9）。

1.1.2.4 支持声光报警功能，报警主机对各类报警要语音区分，语速适中且清晰，且具有红色闪烁信号灯提醒。

1.1.3.5 装置具有视频画面显示、雷达状态显示功能。

1.1.3.6 装置具有行车影像显示功能：支持前后影像，当检测到倒车信号时显示倒车画面。

1.1.3.7 仪表显示屏：循环/固定显示发动机转速、行车速度、车辆运行小时数、里程数、发动机表面温度、排气温度、水箱温度、补水箱液位、燃油液位、瓦斯氧气、一氧化碳氧气、氧气浓度、制动压力、机油压力、灯光指示、车门开闭状态、雷达、安全带报警等监控指标，可多页预览。

1.1.3 车载传感器

1.1.3.1 车载甲烷传感器、一氧化碳传感器、氧气传感器采用三合一集成方式，要求各传感器对相应气体进行精准检测，避免气体交叉干扰，按照神东现场使用要求配置：

（1）甲烷传感器采用矿用本质安全型，符合 MT/T1101-2009 标准。

（2）一氧化碳传感器采用矿用本质安全型，符合 AQ 6205-2006 标准。

（3）氧气传感器采用矿用本质安全型，符合 MT/T447-1995 标准。

1.1.3.2 雷达

（1）防爆型式：矿用本质安全型

（2）额定工作电压：DC12V 或 DC24V.

（3）功能：

①雷达具有探测前方 0°-160°，距离在 0.3m-2.0m 范围内物体的功能。

②雷达具有将探测物体信号通过 PWM 方式或数据传输接口传输功能。

（4）传感器应具有遥控调校或通过显示屏配置功能。

（5）泊车辅助雷达测距装置：具有前后探测雷达，倒车时能够探测车前及车后物体，雷达探头测距范围(0.3-2)米，根据物体距车的距离实时播报安全距离提示。

（6）雷达探头具有零灵敏度单独可调功能，以消除煤矿巷道侧壁对雷达的干扰，并配备调试软件；雷达探头具有覆盖物（如煤尘，泥浆等）自动检测功能。

（7）雷达探头和主机之间采用数字接口，保证测距系统的稳定性，装置具有与机车保护装置通信接口（优先采用 CAN 总线），保护装置具有泊车距离显示功能、倒车导向带功能。

（8）配置数量及安设位置

①雷达探头配置：前置≥2 个、后置≥2 个。

②安装位置：车头左前方、右前方各 1 个，车尾左后方、右后方各 1 个。

1.1.4 整车安全保护系统采用后备电池供电，能连续监控显示发动机排气温度、表面温度、油压、转速，冷却净化水箱水温、水位及整车运行速度和里程等数据。具有启车前系统自检闭锁功能（检查到超标项时不能启动）、发动机进气和燃油同时切断功能、传感器断线报警、停机、主机故障报警延时停机等功能。

2.1 设备取得煤矿矿用产品安全标志证书和“MA”标识牌，按要求加施安全标志标识；

2.2 整车转向要有液压助力功能，保证转向灵活轻便，转向拉杆为原厂配套产品；

2.3 电气设备具有良好的防水、防尘防护装置，在车身外侧注明涉水线，隔爆型电气设备的防护等级不低于 IP55，本安型电气设备防护等级不低于 IP55。所有电气元件必须符合国家煤矿电气防爆标准。

2.4 防爆车装有前后照明灯、刹车灯、机尾信号灯、示宽灯和转向信号灯，整车照明及信号灯，固定方式为可拆卸结构，外壳安设可便于拆卸的防护网。前灯具有远近光功能，远光在怠速状态下前方 20m 处不低于 30lx 的照明度，后灯选用散光型照明灯，保证倒车时车尾亮度。尾部装有 2 个红色信号灯和倒车灯，能见距离不少于 60m，倒车时前大灯具有开启和关闭功能；

2.5 制动系统

2.5.1 具有行车、驻车、紧急停车制动功能，三种制动系统中至少有一种失效安全型（弹簧制动，液压释放），当发动机停机时，制动系统应有自动抱死与手动解除制动功能，行车制动器应为湿式多盘制动器；

2.5.2 制动密封件油封耐温性达到 120 摄氏温度以上，制动器与轮毂连接螺栓便于拆装，进行防腐处理，强度等级不低于 12.9；

2.5.3 车辆在额定载荷平道行驶速度不小于 20km/h 时，制动距离应不大于 8m；

2.5.4 在 1.5 倍额定载荷下，在最大坡度上制动系统应保证平稳停机及起步；

2.6 发动机

2.6.1 发动机管箍和软管接头处涂有密封胶，确保发动机闭式系统密封可靠，发电机固定可靠；

2.6.2 发动机的进排气口应设置栅栏式阻火器，阻火器通气面积不小于 10000 ㎜²，拆装方式为压板式，便于检查和清洗，尾气系统应装冷却净化水箱。排出尾气需经排气管引至车厢底部后方排出，严禁尾气串入驾驶室或货厢内；

2.6.3 整车在运行和维修期间，可能受到撞击的零部件，均不允许使用轻金属制造。其它非金属材料的零部件，应采用表面电阻值小于 1×109Ω的阻燃性材料。全车电缆采用阻燃电缆；

2.7 防爆监控显示屏及各仪表进行防水处理，固定可靠，安装在便于驾驶员观察的位置，且不影响驾驶员的操作；

2.8 发动机配置车载式瓦斯检测报警仪。当巷道风流中瓦斯浓度达到 0.5--1.0%时（可设定），应能准确发出声光报警信号，其声光信号应使驾驶员能够清晰辨别，报警后 1min 内（时间可设定）应自动停止发动机工作；

2.9 整车管线路铺设整齐合理，易磨损的管线路、穿孔处安装护套；

2.10 采用专用车架，大梁采用电泳处理，底盘螺栓强度不低于 12.9 级，并进行镀锌或表面发黑处理工艺；

2.11 具有倒车声光报警功能，报警声音在 20 米内不小于 85 dB(A)；

2.12 喇叭在距离无轨胶轮车 40m 处，声音应不小于 70dB(A) ；

2.13 车辆整车前后轮安装挡泥皮，挡泥效果良好；

2.14 气罐储气量保证能够在不低于使用环境温度下启动 5 次，启动方式为按钮启动，并加设锁盖；

2.15 驾驶室

2.15.1 驾驶室挡风玻璃采用专用夹胶玻璃，其它玻璃材料采用标准不低于钢化玻璃的性能强度。

2.15.2 配置自动雨刷器，玻璃升降器手柄为原厂金属材质配件，倒车镜可活动折回。

2.15.3 驾驶室地板厚度为不小于 3mm 花纹板，并做不低于 3mm 的 PVC 阻尼胶防腐处理。

2.15.4 顶板和侧围钢板厚度不小于 3mm，车门钢板厚度不小于 3mm，门锁采用军车门锁结构，前防撞梁钢板厚度不小于 6mm。

2.15.5 驾驶室座椅材质为阻燃材料，按照人机工程学设计，前后可调，具有良好的减震性能；

2.15.6 驾驶室内司机耳旁噪音不大于 85dB(A)；

2.15.7 驾驶室内具有暖风除雾功能；

2.16 必须对标书的技术条款分项逐条解释并满足工作环境要求,未说明事项必须符合国家相关标准；

2.17 车辆出厂时必须配备（长、宽、厚）440mm*140mm*1mm 不锈钢车牌，并安装在车牌安装位置。

2.18 车辆出厂时必须将整车系列号采用镂空方法制作在小不于（长、宽、厚）200mm*30mm*5mm 钢板上，并焊接在车体不易碰损位置；

2.19 整车安全保护系统采用后备电池供电，整车安全保护系统采用后备电池供电，能连续监控显示发动机排气温度、表面温度、油压、转速，冷却净化水箱水温、水位及整车运行速度和里程等数据。具有启车前系统自检闭锁功能（检查到超标项时不能启动）、发动机进气和燃油同时切断功能、传感器断线报警、停机、主机故障报警延时停机等功能；

3、安全要求

3.1 整机配备干粉灭火器 2 瓶（4kg）

3.2 整车配置相应人数安全带；随车配置 1 套阻车器、2 套三脚警示架。

3.3 整车燃油油箱最大容积不超过 8 小时的用油量，不低于 6 小时；

3.4 出现下列情况时，安全保护系统应能及时发出声、光报警信号，其声光信号应使驾驶员能够清晰辨别，并在报警后 1min 内使无轨胶轮车动力系统停止运转：

3.4.1 排气温度最高至 77℃时；

3.4.2 表面温度最高至 150℃时；

3.4.3 机油压力低至设定最低压力时；

3.4.4 冷却水温度（强制冷却）最高至 95℃或设计值时；

3.4.5 冷却净化箱水位低至设定最低水位时；

3.4.6 瓦斯浓度达到 1.0%（有煤（岩）与瓦斯突出矿井和瓦斯喷出区域中瓦斯浓度达到 0.5%）时（便携式瓦斯监测报警仪可手动停机）；

3.5 具有档位限位锁片，保证启车时车辆处于空档位置。

4、招标人提出的特别技术要求

4.1 泊车辅助倒车影像和雷达测距装置：具有前后探测雷达，倒车时能够探测车前及车后物体，雷达探头测距范围(0.3～2)米，根据物体距车的距离发出不同的报警声音。雷达探头具有零灵敏度单

独可调功能，以消除煤矿巷道侧壁对雷达的干扰，并配备调试软件；雷达探头表面有覆盖物发出报警声音。雷达探头和主机之间采用数字接口，保证测距系统的稳定性，装置具有与机车保护装置通信接口（优先采用 CAN 总线），保护装置具有泊车距离显示功能，倒车影像像素不低于 400 万像素。

4.2、整车自动保护装置及相应的传感器采用国内外知名企业的产品。

4.3、整车出厂时至少配置 1 个与整车相同规格型号的备胎。

4.4、预留能够满足无轨胶轮车通信系统、车载定位、失速保护、疲劳监测（包括但不限于）等配套智能化设备、设施安装的空间、位置、通信接口。

四.技术服务及培训

1、设备到货后，供方须按需方的通知日期派有经验的工程技术人员到现场免费指导使用，验收及人员培训；

2、供方在接到需方的通知后，应在 24 小时内到达现场。

3、质保期及质保金

3.1 质保期为到货后十二个月

3.2 供货时间：接到中标通知书后 30 自然日

3.3 质保期内供方免费提供技术服务、人员培训。

4、售后服务

4.1 供方以优惠的价格提供终身配件

4.2 附售后服务承诺书

4.3 完善的售后服务措施，良好的备品配件供应能力，高水平的技术维修人员以及高效率的工作作风。

（以下无正文）

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：　2025 年　9 月　12 日