



蒙 矿管 26 02

报告编号: NMTJAQW-2026-00872

# 金属非金属地下矿山无轨运人车辆 安全检测检验报告

委托单位: 包头市石宝铁矿集团有限责任公司

被检单位: 包头市石宝铁矿集团有限责任公司

设备名称: 无轨人车

型号规格: RU-10

检验类别: 定期检测检验

检验日期: 2026 年 05 月 13 日

建议下次检验日期: 2027 年 05 月 12 日



内蒙古自治区特种设备检验研究院



## 声 明

- 1、报告中检测检验结果仅反映被检设备的当时状态。
- 2、样品由客户提供时, 结果仅适用于客户提供的样品。
- 3、报告中无主检、审核、批准人签字无效。
- 4、报告封面、首页、骑缝处未盖“(检测检验机构名称)检测检验专用章/公章”无效。
- 5、未经本机构允许不得复制报告。复制报告的封面、首页、骑缝处未重新盖“(检测检验机构名称)检测检验专用章/公章”无效。
- 6、报告涂改无效。
- 7、若对报告有异议, 应于收到报告之日起十五日内向检测检验机构提出, 逾期视为认可。
- 8、被检设备及仪器维修后, 可能影响其安全性能, 应再次提出检测检验申请。
- 9、报告中“不适用”项目, 检测检验结果栏描述为无此项, 单项判定用“/”表述。

检测检验机构名称: 内蒙古自治区特种设备检验研究院

检测检验机构地址: 呼和浩特市回民区 110 国道内蒙古自治区特种设备检验研究院(金川基地)

邮政编码: 010030

电话: 0471-5208008

电子邮箱: tjyaqsc@163.com

网址: <http://www.nmgtjy.cn>

内蒙古自治区特种设备检验研究院

## 金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 1 页

## 检测检验报告表

委托单位	名称	包头市石宝铁矿集团有限责任公司	
	地址	包头市达茂旗石宝工业园区	
被检单位	名称	包头市石宝铁矿集团有限责任公司	
设备名称	无轨人车	合同编号	AQ-2026-0158
出厂日期	2021 年 07 月 31 日	出厂编号	5086
生产厂家	招远旭日矿山机械有限公司		
设备状态	运转正常	型号规格	RU-10
检测检验地点	矿区	检测检验日期	2026 年 05 月 13 日
检测检验依据	AQ2070-2019《金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全技术要求》、GB 16423-2020《金属非金属矿山安全规程》		
检测检验项目	金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全性能检验		
存在问题及建议			
检测检验结论	所检项目: 合格		
检测检验组成员	王涛、贾俊杰		
备注			

批准:

李宏伟

审核:

日期: 2026.5.18

主检:

日期: 2026.5.13



内蒙古自治区特种设备检验研究院

金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 2 页

检测检验环境表

检测检验环境	温度: 26.5 ℃	相对湿度: 33.7 RH%
--------	------------	----------------

检测检验用仪器设备表

名称	型号规格	唯一性标识	准确度等级/不确定度/最大允许误差	有效期
钢卷尺	20 m	KJ-115	±0.2mm	2026.10
一体式无线烟度测试装置	DKYQC-D	KJ-080	光吸收系数 K: 0~16.06m <sup>-1</sup> ; 示值误差≤±2%	2026.06
矿用车辆参数测试仪	CJZD29W	KJ-088	大气压 (hPa) 0~1300 0.01 ±0.40 环境温度 (℃) -40~120 0.01 ±0.20 环境湿度 (RH%) 0~100 0.1 ±2.0 速度 1 (km/h) 0~120 0.01 ±0.20 速度 2 (m/s) 0~30 0.01 ±0.01 减速度 (m/s <sup>2</sup> ) -100~100 0.01 ±0.01 制动距离 (m) 0~5 0.001 ±0.001 >5~60 0.001 ±0.005 >60~100 0.001 ±0.008 拉压力 (kN) 0~500 0.01 ±0.50 手制力 (N) 0~2000 0.1 ±4.0 脚踏力 (N) 0~2000 0.1 ±4.0 转向力 (N) 0~1000 0.1 ±4.0 角度 (°) -1800~1800 0.01 ±0.30 照度 (Lux) 0~65535 0.1 ±3%rdg+3Lux 声压 (dB) 30~130 0.1 ±1.0 倾角 (°) -180~180 0.01 ±0.30 距离 (m) 0~8 0.001 ±0.001 >8~60 0.001 ±0.005 >60~100 0.001 ±0.008 温度 (℃) 0~250 0.01 ±0.20 一氧化碳 0~20 0.1 ±2.0 >20~100 0.1 ±4.0 >100~500 0.1 ±真值的 5% >500~5000 0.1 ±真值的 6% 一氧化氮 0~50 0.1 ±3.0 >50~3000 0.1 真值的±5%	2026.08.29

内蒙古自治区特种设备检验研究院

金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 3 页

主要技术参数表

规格型号	RU-10		
生产厂家	招远旭日矿山机械有限公司		
车辆识别代码	LXG11016XXAKY5086		
出厂时间	2021 年 07 月 31 日	发动机型号/编号	/
额定功率, kW	85	额定转速, r/min	2400
最大爬坡能力	°	14	传动方式 机械传动
	%	25	
使用燃料	柴油	档位形式	前进 II, 倒车 I
整备质量, kg	5040	装载质量, kg	850
使用场地	矿区内	最高车速, km/h	25
样机现场使用情况描述			

本页以下空白



金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJQW-2026-00872

共 12 页 第 4 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定
1	整机性能	基本参数, 无轨运人车辆的基本尺寸(长度、宽度、高度、轴距、轮距)、最小转弯半径、最大牵引力、整机质量应符合制造单位的设计要求, 并在产品说明书中明示。	符合	合格
		最小离地间隙, 无轨运人车辆在额定载荷下的最小离地间隙应大于或等于 240mm。	340mm	合格
		车架摆动角, 采用铰接式车架的无轨运人车辆, 其车架摆动角应大于或等于 $\pm 7^\circ$ 。	非铰接式	/
		行驶速度 无轨运人车辆行驶速度应符合下列要求: ① 各挡行驶速度应符合制造单位的设计要求; ② 最高行驶速度不应大于 25 km/h; ③ 若设计最高行驶速度大于 25 km/h, 则应具有限速功能或配备限速装置, 限速装置应具有防护措施, 以防止非授权调整	最高车速 25km/h	合格
		爬坡能力, 无轨运人车辆的最大爬坡能力应大于或等于 25%。	最大爬坡能力 25%	合格
2	制动系统	基本要求: ① 无轨运人车辆应配备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统, 且行车制动系统和应急制动系统至少有一个为失效安全型。 ② 行车制动系统应采用全封闭多盘湿式制动器。若采用全封闭多盘湿式弹簧制动器, 制动液压回路可采取单回路, 该种情况下可不另外配置驻车制动器和应急制动器, 但应配置应急松闸装置; 若采用全封闭多盘湿式液压制动器, 制动液压回路应采取双回路或多回路, 该种情况下若驻车制动系统可以满足应急制动系统的性能要求, 可不另外配置应急制动器。 ③ 设计乘人数大于 10 人(含驾驶人)时, 行车制动系统宜采用全封闭多盘湿式弹簧制动器。 ④ 驻车制动系统和应急制动系统的操纵机构应设置为制动后不能自动解除的工作方式, 除非对其进行解除操纵。 ⑤ 驾驶人在驾驶座上应能操纵所有制动系统, 当驾驶人单手操纵方向盘时, 应能操纵行车制动系统和应急制动系统。 ⑥ 无轨运人车辆在运行过程中, 所有制动系统不应有自行制动现象, 但为保证无轨运人车辆安全运行而设置的安全保护除外。	配备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统; 行车制动系统应采用全封闭多盘湿式制动器; 设计乘人数为 10 人(含驾驶人)。	合格

金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJQW-2026-00872

共 12 页 第 5 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定
2	制动系统	行车制动系统 ① 车制动时, 无轨运人车辆的所有车轮均应被制动。 ② 行车制动系统应能使额定载荷条件下的无轨运人车辆在大于或等于 25% 的坡道上保持静止状态。 ③ 额定载荷条件下, 行车制动系统的制动距离应小于或等于式 (1) 确定的制动距离限值。 $S = \frac{v^2}{2a} + \frac{v}{2.54} \dots\dots\dots (1)$ ④ 在额定载荷条件下, 无轨运人车辆行驶过程中仅使用行车制动系统连续进行 5 次制动实验, 第 5 次制动时的制动距离应小于或等于式 (1) 所测得制动距离的 1.25 倍。	符合	合格
		⑤ 行车制动系统在式 (1) 的制动过程中, 无轨运人车辆的任何部位(不计入车宽的部位除外)不应超出式 (2) 确定的直线试验通道边缘线。 $L = W + 0.5 \dots\dots\dots (2)$	符合	合格
		驻车制动系统: ① 驻车制动系统应采用机械制动, 不应采用液压或气压制动。 ② 驻车制动系统应能使额定载荷条件下的无轨运人车辆在大或等于 25% 的坡道上保持静止状态。 ③ 驻车制动操纵机构的形状或颜色应与其他操纵机构有明显区别。	符合	合格
		应急制动系统: ① 额定载荷条件下, 应急制动系统的制动距离应小于或等于式 (1) 确定的制动距离限值。 ② 按①试验后, 应急制动系统的外露传动部件不应有明显损伤。	符合	合格
		无轨运人车辆应设置采用转向助力装置的方向盘, 转向时其转向助力功能不应出现时有时无的现象, 且转向助力装置失效时仍应具有用方向盘控制无轨运人车辆的能力。	符合	合格
3	操纵系统	无轨运人车辆应设置转向限位装置, 转向系统在任何操作位置上, 不应与其他部件有相互干扰现象。	符合	合格
		在换挡装置上应有驾驶人在驾驶座位上即可识别的挡位位置标志, 若换挡装置上难以布置, 则应布置在换挡装置附近易见部位或仪表板上。	符合	合格

内蒙古特种设备检验研究院



## 金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 6 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定
3	操纵系统	操纵手柄与相邻零部件之间的最小净宽距应符合表 1 的规定。脚踏板与相邻零部件之间的最小净宽距应符合表 2 的规定, 表 1 操作手柄与相邻零部件之间的最小净宽距	手柄操作力: 17.6N 最小净宽距: 33mm 踏板前方: 105mm 踏板两侧: 80mm	合格
		操作手柄操作力 N		
		最小净宽距 mm		
		≤50		
		≥25		
		>50		
		≥50		
		表 2 脚踏板与相邻零部件之间的最小净宽距		
		踏板位置		
		最小净宽距		
4	传动系统	踏板前方	≥50mm	合格
		踏板两侧	≥50mm	
		操纵装置的操纵力应符合表 3 的规定		
		表 3 操纵装置的操纵力		
		操纵装置名称	操纵力	
		踏板	制动踏板: ≤350 其他踏板: ≤450	
		方向盘	≤50	
5	出口	上拉制动手柄	≤400	合格
		其他操纵手柄	杆(前/后): ≤230 杆(侧向): ≤100	
			制动踏板: 125.5N 其他踏板: 58.7N 上拉制动手柄: 45.3N 方向盘: 39.6N 杆(前/后): 15.8N	
4	传动系统	无轨运人车辆的传动轴、驱动桥等传动件应运转平稳, 无振抖、卡滞、过热和异常响声等现象, 水路、油路系统不应有渗漏现象, 采用铰接式车架的无轨运人车辆, 铰接处应转动灵活, 无卡滞现象。	符合	合格
		无轨运人车辆的离合器应结合平稳, 分离彻底, 工作时不应有异常响声、抖动或打滑等现象。	无离合器	/
		无轨运人车辆换挡时不应有乱挡和自行跳挡现象, 运行中应无异常响声, 换挡杆及其传动杆件不应与其他部件干涉, 采用自动变速器时, 仅当处于驻车挡或空挡时方可启动柴油机。	符合	合格
5	出口	无轨运人车辆的乘人车厢应至少设置 2 个紧急情况下供人员撤离的出口(可为乘客门、应急门或应急窗), 出口应设置在车厢的不同侧面, 驾驶室与乘人车厢隔离, 且无通道的无轨运人车辆, 驾驶室除驾驶人侧的正常出口外, 还应至少在另一侧设置紧急情况下供人员撤离的出口。	设置 2 个紧急情况下供人员撤离的出口	合格

## 金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 7 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定
6	驾驶室	驾驶室地板应采取防滑措施。	符合	合格
		全封闭驾驶室应配备空气调节装置。	符合	合格
		驾驶人座椅的前后位置应可调整。	符合	合格
		驾驶室应设置内部照明装置, 且在柴油机电熄火后, 该装置仍能正常工作。	符合	合格
		各显示仪表应设在驾驶人易于观察的位置, 各控制部件应设在驾驶室内。操纵部分的仪表、指示标牌应完整、正确。	符合	合格
		驾驶人在座位上应能观察到乘客门内外附近的人员情况, 若不能直接观察到, 则应设置其他形式的辅助装置。	符合	合格
		在驾驶室室内的显著位置应设置警示牌, 警示内容主要包括: 行车时的警告事项、紧急情况下应采取的相应措施及必要的操作提示等。	符合	合格
7	乘人车厢	无轨运人车辆应为每位乘坐人员配备带靠背的乘人座椅, 每个座椅的人均占座宽度应大于或等于 400mm, 除前排座椅外的其他座椅, 同向布置的座椅, 座椅靠背的前表面与前排座椅靠背后表面之间的距离应不小于 600mm; 相向布置的座椅, 两相对座椅靠背的前表面之间的最小距离应不小于 1300mm。乘人车厢的前排座椅前向布置时, 与前方隔板的距离应不小于 600mm。	座椅的人均占座宽度应大于或等于 440mm; 座椅侧向布置	合格
		无轨运人车辆应设置座位扶手, 扶手弯曲处应过渡圆滑, 不应有急剧转弯。扶手的抓握部位与车身相邻部件或侧围的间隙应大于或等于 35 mm。	扶手的抓握部位与侧围的间隙 45mm	合格
		若乘人车厢设置有过道, 过道宽度应大于或等于 300mm 过道地板应采取防滑措施	过道宽度 350mm	合格
		当无轨运人车辆静止时, 乘客门应易于从车厢内开启。紧急情况下, 乘客门还应能从车厢外开启。	符合	合格
		驾驶室与乘人车厢隔离且无法直接联系的无轨运人车辆, 应设置驾驶室和乘人车厢之间的通信联络设备。	驾驶室与乘人车厢相连, 可直接联系	合格
		若乘人车厢内不能进行自然通风, 应设置强制通风装置。	设置通风装置	合格



## 金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 8 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定
8	噪声	无轨运人车辆驾驶人耳旁噪声应符合 GB7258 的要求。当采取措施仍无法满足要求时,应在产品说明书中明示需配备个人防护用品的相关内容。	符合	合格
9	照明及信号装置	无轨运人车辆应设置前照灯、后位灯、示廓灯、转向信号灯、制动灯、倒车灯。所有灯光的开关应开关灵活,开关的位置应保证驾驶人不开离座位就能操纵。仪表板上应设置仪表灯。无轨运人车辆应设置危险警告信号灯,其操纵装置不应受灯光总开关的控制。	符合	合格
		无轨运人车辆的前、后转向信号灯、危险警告信号灯及制动灯在白天应易于观察其工作状态。	符合	合格
		对称设置、功能相同的灯具的光色和亮度不应有明显差异。	符合	合格
		无轨运人车辆的前照灯应有远、近光变换功能,当远光变为近光时,所有远光应能同时熄灭,同一无轨运人车辆左侧及右侧的远、近光灯不应交叉开光。	符合	合格
		无轨运人车辆的前照灯在其前方 20m 处的照度应大于或等于 4lx。	前方 20m 照度 89LX	合格
10	报警装置	无轨运人车辆应设置具有连续发声功能的音响报警信号装置,以警告在作业区的人员与车辆。音响报警信号装置的报警声压级与发动机空载转速时的声压级之差,应大于或等于 10dB(A)。	设置具有连续发声功能的音响报警信号装置	合格
		应急制动系统或驻车制动系统发生作用时,应通过报警信号灯警示驾驶人。	符合	合格
		使用油池冷却的制动器,应有油温监测装置。当油温达到或超过规定值时,应通过报警信号灯警示驾驶人。	符合	合格
		行车制动系统采用存储的能量制动时,应设置自动报警装置。当储能器压力值低至设计值时,该装置能自动发出持续的可视或声讯报警信号。	符合	合格

## 金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 9 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定	
11	尾气排放	无轨运人车辆应有尾气净化装置,净化后尾气中有害物质的浓度应符合表 4 的规定,自由加速试验时测得的排气光吸收系数应符合表 5 的规定。 表 4 有害物质允许浓度	CO: 405X10 <sup>-4</sup>	合格	
		有害物质名称	浓度极限		NO: 223X10 <sup>-4</sup>
		CO	≤1500X10 <sup>-4</sup>		
		NO	≤900X10 <sup>-4</sup>		
		表 5 自由加速试验时排气光吸收系数			
	柴油机形式	排气光吸收系数	涡轮增压: 1.1m <sup>3</sup>	合格	
自然吸气式	≤2.5/m				
	涡轮增压式	≤3.0/m			
12	消防装置	无轨运人车辆应配置 ABC 干粉灭火器或自动灭火系统等消防装置。	符合	合格	
		配置灭火器时,应符合以下要求: ①运输状态下运人车辆长度小于或等于 6m 时,灭火器数量应不少于 1 具;灭火器配置规格应大于或等于 2kg。 ②运输状态下运人车辆长度大于 6m 但小于或等于 8m 时,灭火器数量应不少于 2 具;单具灭火器配置规格应大于或等于 2kg。 ③运输状态下运人车辆长度大于 8m 时,灭火器数量应不少于 2 具;单具灭火器配置规格应大于或等于 4kg。 ④灭火器及其支架不应突入乘人车厢内部通道,且不应影响应急出口的通过性。 ⑤灭火器应取用方便,不应借助任何工具即可完成取用动作。	车辆长度小于 6m,配置两个大于 2kg 的灭火装置	合格	
		自动灭火系统采用超细干粉灭火装置时,应符合 GB34655 中 M3 类客车的要求。	符合	合格	
13	安全保护装置	无轨运人车辆的所有乘人座椅均应设置安全带。	符合	合格	
		无轨运人车辆左右侧应至少各设置一面后视镜或设置后视影像装置。	符合	合格	



金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 10 页

检测检验项目表

序号	项目/参数	技术要求	检测检验结果	单项判定
13	安全防护装置	无轨运人车辆应急窗的玻璃应使用厚度小于或等于5mm的钢化玻璃或每层厚度不超过5mm的中空钢化玻璃,且应在人员可及范围内设置安全锤或采取其他能保证顺利逃生的安全措施。	应急窗的玻璃应使用厚度小于5mm	合格
		无轨运人车辆驾驶室如配备有前挡风玻璃,应采用安全玻璃,并应装备刮水器刮水器应能正常工作,刮水器关闭时,刮片应能自动返回至初始位置。	符合	合格
		液压系统应安装压力安全阀,如该阀可调,则应具有防松和防止对其进行非授权调整的措施。	符合	合格
		驾驶室内外露的液压软管应加护罩隔离,护罩应坚固,以保护驾驶人免受软管突然爆裂而产生的伤害。	符合	合格
		无轨运人车辆应设置除钥匙开关外的电源总开关。	符合	合格
		电气系统应采用保险丝或断路器保护装置。	符合	合格
		对于铰接式无轨运人车辆,应配置前后车架的锁紧装置	非铰接式	/
		无轨运人车辆应设置牵引和被牵引的连接装置,连接装置应设置防止在行驶中因振动和撞击而使连接脱开的安全装置。	符合	合格
		无轨运人车辆的前后车架应设置可能对操作人员构成危险的部位,应设置预防人身事故的醒目安全标志。	非铰接式	/
		无轨运人车辆的后部及侧面应设置车身反光标识,后部的车身反光标识应能体现无轨运人车辆后部的高度和宽度,侧面的车身反光标识长度应大于或等于车长的50%。	车辆的后部及侧面应设置车身反光标识,长度50%。	合格
14	安全警示标志	应在乘客门上或附近显著位置标注乘人数,乘人车厢的每个应急出口应在其附近设有“应急出口”字样,字体高度应大于或等于40mm。	乘客门上标注乘人数10人,应急出口其附近设有“应急出口”字样,字体高度大于40mm。	合格

金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号: NMTJ AQW-2026-00872

共 12 页 第 11 页

现场检验照片



内蒙古自治区特种设备检验研究院

金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告

报告编号：NMTJ AQW-2026-00872 共 12 页 第 12 页

报告意见和解释页

意见与解释	/
-------	---

本报告结束，以下空白。