



豫煤监2503

煤矿用架空乘人装置 安全检验报告

委托单位:	三门峡观音堂煤业有限公司
设备名称:	副四号井煤矿用架空乘人装置
规格型号:	RJDHY37-18/1000 (A)
检验类别:	委托检验
检验日期:	2026 年 07 月 03 日
有效期至:	2027 年 07 月 02 日

检验单位: 豫西矿用安全设备检测检验中心 (公章)



注 意 事 项

- 1、报告无检验单位“检验专用章”者无效。
- 2、报告无骑缝章者无效。
- 3、报告无检验人员、审核人员、批准人签名签字无效。
- 4、复制报告（全文复制除外），未加盖单位公章者无效。
- 5、报告检验数据仅对当时设备状态负责。
- 6、对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。

检验单位名称：豫西矿用安全设备检测检验中心

检验机构地址：河南省义马市朝阳路中段东侧 51 号

邮政编码：472300

联系电话：0398-5892804

检 验 报 告

委托单位	三门峡观音堂煤业有限公司		地址	三门峡市陕州区观音堂镇石壕村	
受检单位	三门峡观音堂煤业有限公司		地址	三门峡市陕州区观音堂镇石壕村	
设备名称	副四号井煤矿用架空乘人装置		生产厂家	宿州华征矿业设备有限公司	
设备型号	RJDHY37-18/1000 (A)		出厂日期	2022 年 03 月	
设备状态	在用		检验类别	委托检验	
检验日期	2026 年 07 月 03 日		检验地点	副四号井	
检验组	组长	蔺子龙		成员	熊瑞奇、邢飞飞
检验依据	AQ 1038-2007 《煤矿用架空乘人装置安全检验规范》				
检验设备一览表					
名称	规格型号	不确定度、准确度等级或最大允许误差		检定/校准证书编号	
矿用架空乘人装置无线多参数测试仪	CJKD11W	温度: ±0.2℃ 湿度: ±5%RH 时间: ±0.01s 角度: ±0.5° 速度: ±0.05m/s 油压: ±0.15MPa 牵引力、制动力、静张力: ±1kN		26KJ918623608	
钢卷尺	5m	II 级		1025BL0502893	
钢卷尺	30m	II 级		1025BL0502894	
温度变送器	SBWZ-2484/136	±0.1%FS		1025CT0503039	
本安型声级计	YSD132	1 级		1025BR0101547	
红外测温仪	CWG300 (A)	±0.5℃		1025CT3900749	
检验环境					
环境温度(℃)	29.7	相对湿度 (%)		43.9	
检验结论	依据 AQ 1038-2007 《煤矿用架空乘人装置安全检验规范》，对三门峡观音堂煤业有限公司副四号井煤矿用架空乘人装置受检项目进行安全检验，检验项目共 57 项，其中 5 项不涉及，其余 52 项经检验合格，检验结果详见附页。 （检验专用章） 签发日期: 2026 年 07 月 14 日				
备注	/				

批准: 董建中

审核: 蔺子龙

主检: 邢飞飞

煤矿用架空乘人装置基本参数表

系统基本参数	工作距离 (m)	300
	斜巷倾角 (°)	11
	乘人间距 (m)	10
煤矿用架空乘人装置基本参数	规格型号	RJDHY37-18/1000 (A)
	安标证号	MCF100070
	驱动轮/尾轮直径 (m)	1.2
	额定运行速度 (m/s)	1.08
	驱动方式	电机驱动
	运行方式	单侧运行
	张紧装置方式	重锤张紧
	乘人装置类别	可摘挂抱索器
	生产厂家	宿州华征矿业设备有限公司
	出厂日期	2022 年 03 月
	出厂编号	221001
减速器	规格型号	MC3RVHF07
	速比	53.98
	生产厂家	SEW-工业减速机 (天津) 有限公司
	出厂日期	/
	出厂编号	25.1034049601.0001.22.80
电机	规格型号	YBK3-250M-6
	安标证号	MAI200105
	额定功率 (kW)	37
	额定转速 (r/min)	986
	生产厂家	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司
	出厂日期	2022 年 02 月
	出厂编号	22B8139AN000-1

煤矿用架空乘人装置基本参数表

液压站	规格型号	/
	额定工作电压 (V)	/
	最大工作压力 (MPa)	/
	最大输出流量 (L/min)	/
	生产厂家	/
	出厂日期	/
	出厂编号	/
电控系统	规格型号	TH24(B)
	生产厂家	宿州华征矿业设备有限公司
	出厂日期	2022 年 10 月
	出厂编号	2210009
工作制动器	规格型号	BYWZ3B-315/90
	制动力矩 (N·m)	630~1250
	生产厂家	焦作市制动器有限公司
	出厂日期	/
	出厂编号	21110192E
安全制动器	规格型号	YLBZ40-120
	制动力 (kN)	40
	生产厂家	焦作市制动器有限公司
	出厂日期	/
	出厂编号	21040119E
钢丝绳	规格型号	6×36WS+FC
	直径 (mm)	20
	最粗钢丝直径 (mm)	1.10
	单位质量 (kg/m)	1.48
	合格钢丝破断拉力总和 (kN)	297

煤矿用架空乘人装置安全检验结果

项目	序号	检验内容	技术要求	实测结果	结论	备注
工作条件	1	工作环境	乘人装置安装在空气温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 85% (环境温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时) 的巷道内。	29.7℃ 43.9%	合格	
基本要求	2	巷道照明	巷道应当设置照明。	符合要求	合格	
	3	乘人站平台	各乘人站应当设上下人平台, 路面应当进行防滑处理, 并符合相关标准规定。乘人平台处钢丝绳距巷道壁不小于 1m。	符合要求	合格	
	4	携带爆炸物品的人员	严禁同时运送携带爆炸物品的人员。	符合要求	合格	
	5	钢丝绳安全系数	钢丝绳的安全系数最低值为 6。	17.76	合格	
钢丝绳	6	钢丝绳插接长度	不应小于钢丝绳直径的 1000 倍。	1150 倍	合格	插接长度 23m
	7	驱动轮 (尾轮) 与钢丝绳直径比值	乘人装置的驱动轮和尾轮与钢丝绳直径之比值不应小于 60。如使用密封式提升钢丝绳, 应将各相应的比值增加 20%。	驱动轮: $1200 \div 20 = 60$ 尾轮: $1200 \div 20 = 60$	合格	
	8	驱动轮直径与最粗钢丝绳直径比值	驱动轮直径与钢丝绳中最粗钢丝绳的直径之比应不小于 900。	$1200 \div 1.10 = 1090.91$	合格	
	9	吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离、钢丝绳间距	单人吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离不得小于 0.7m, 双向同时运送人员时钢丝绳间距不得小于 0.8m, 固定抱索器的钢丝绳间距不得小于 1.0m。 双人吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离不得小于 1.0m, 双向同时运送人员时钢丝绳间距不得小于 1.6m。	单人吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离: $0.76\text{m} \sim 2.14\text{m}$ /	合格	单侧运行
吊椅	10	吊椅距底板的高度	乘人吊椅距底板的高度不得小于 0.2m, 在上下人站处不大于 0.5m。	符合要求	合格	不涉及

煤矿用架空乘人装置安全检验结果

项目	序号	检验内容	技术要求	实测结果	结论	备注
制造与 装配	11	主轴	主轴应进行超声波探伤检查; 不应有影响机械性能和使用性能的缺陷。	探伤报告编号: HNMKYJC/WSTS-26030197	合格	
	12	驱动轮和尾轮	驱动轮和尾轮不应有降低机械性能和使用性能的缺陷。	符合要求	合格	
空载运行	13	运行状况	乘人装置运行时, 通过钢丝绳导向装置时, 轮系各部不准有干涉现象, 各绳轮转动应灵活, 无卡阻现象。	符合要求	合格	
	14	操纵台	操纵台各控制按钮, 指示应准确、可靠。	符合要求	合格	
	15	制动性能	制动应安全、可靠。	符合要求	合格	
	16	运行状况	乘人装置负载运行中, 通过钢丝绳导向装置时, 各部运行应平稳, 不应有异常现象。	符合要求	合格	
负载运行	17	操纵台	操纵台各控制按钮, 指示应准确、可靠。	符合要求	合格	
	18	制动性能	制动应安全、可靠。	符合要求	合格	
	19	噪声	操纵室司机头部位噪声值应不大于 85dB (A) 。	74. 1dB (A)	合格	
	20	温度	驱动装置运行中, 减速箱内油温温升应不超过 35℃, 各主要部件壳体最高温度应不超过 75℃。	油温温升 11. 8℃ 壳体最高温度 49. 7℃	合格	
钢丝绳的 导向装置	21	导向装置	对钢丝绳导向支承时, 应不卡绳, 不磨损抱索器、吊椅及巷道设施。	符合要求	合格	
	22	压轮运转性能	压轮应运转灵活, 导向可靠。	符合要求	合格	

煤矿用架空乘人装置安全检验结果

项目	序号	检验内容	技术要求	实测结果	结论	备注
制动装置性能	23	制动装置	制动装置应为失效安全型。	符合要求	合格	
	24	最大制动力	制动器的最大制动力应为额定牵引力的 1.5 倍~2 倍。	工作制动器: 1.91 倍 安全制动器: 1.85 倍	合格	
	25	平均减速度	重车下行、空车上行时工作制动器的平均减速度不应小于 0.3m/s^2 。	0.37m/s^2	合格	
	26	平均减速度	重车上行、空车下行时工作制动器的平均减速度不应大于 1.5m/s^2 。	0.39m/s^2	合格	
	27	制动闸瓦	制动闸瓦不允许有影响使用性能的龟裂、起泡、分层等缺陷。	符合要求	合格	
托轮性能	28	托轮性能	托轮运行时应运转灵活, 无卡阻现象。	符合要求	合格	
抱索器性能	29	抱索器	抱索器钳口两端应要有圆弧过渡, 端部内外不允许有棱角。	符合要求	合格	
	30	抱索器的抗滑力	抱索器的抗滑力不应小于重车在最大坡度时下滑力的 2 倍。	符合要求	合格	
	31	抱索器强度	抱索器应有足够的强度, 安全系数不小于 5。	符合要求	合格	
	32	吊椅强度	吊椅应有足够的强度, 安全系数不小于 5。	符合要求	合格	
吊椅性能	33	吊椅与抱索器联接状况	吊椅与抱索器联接后, 抱索器抱紧钢丝绳时, 应保证吊椅的座椅保持水平; 同时, 吊椅运行时不应碰及钢丝绳导向装置等各部件。	符合要求	合格	
	34	吊椅运行状况	乘人装置运行时, 吊椅应无自滑现象。固定吊椅转动灵活, 通过驱动轮和尾轮时无离心甩动; 活动吊椅和可摘挂吊椅摘挂灵活、可靠。吊椅通过各托、压绳轮时不应有干涉现象。	符合要求	合格	

煤矿用架空乘人装置安全检验结果

项目	序号	检验内容	技术要求	实测结果	结论	备注
尾轮及张紧装置性能	35	尾轮装置	尾轮装置应牢固可靠, 张紧小车应行走灵活。	符合要求	合格	
	36	尾轮最大预紧张力	尾轮最大预紧张力不应超过钢丝绳破断拉力的 8%。	7.54%	合格	
	37	张紧装置限位保护	乘人装置应有张紧装置限位保护。	符合要求	合格	
	38	重锤落地保护	采用重锤张紧装置的, 应有重锤落地保护。	符合要求	合格	
液压系统	39	运行状况	液压控制系统应安全可靠, 启动应平稳, 监测应齐全。	/	/	电机驱动 不涉及
	40	保护装置	应有过压和超温保护装置, 测量油温的位置应在油泵吸油管中心半径为 200mm 范围内, 为确保安全、可靠, 各阀的动作应有连锁。	/	/	
	41	液压站油温	液压站油温温升不应超过 34℃, 最高油温不应超过 70℃。	/	/	
	42	油面位置	液压油箱应规定油面的最高与最低位置, 并有明显标记。	/	/	
	43	压力表	压力表精度等级不应低于 1.5 级, 压力表处应装阻尼器。	/	/	
减速器	44	减速器油温和通信装置	减速器应当设置油温检测装置, 当油温异常时能发出报警信号。	符合要求	合格	
信号	45	声光信号和通信装置	沿线应当设置延时启动声光预警信号。各上下人地点应当设置信号通信装置。	符合要求	合格	
安全保护	46	制动装置	必须设置失效安全型工作制动装置和安全制动装置, 安全制动装置必须设置在驱动轮上。驱动电机与减速器之间, 应安装工作制动器。	符合要求	合格	
	47	总停开关	乘人装置应设置总停开关。	符合要求	合格	

煤矿用架空乘人装置安全检验结果

项目	序号	检验内容	技术要求	实测结果	结论	备注
安全保护	48	乘人间距保护	除采用固定抱索器的架空乘人装置外,应当设置乘人间距提示和保护装置,保护装置发生动作后,应当声光报警并安全制动。	符合要求	合格	
			沿线路应布置紧急停车的开关装置。	符合要求	合格	
	49	紧急停车的开关装置	紧急停车的开关装置应灵敏,无误动作。	符合要求	合格	
			紧急停车的开关装置安装间距应不大于 50m。	符合要求	合格	
	50	巷道坡度和运行速度	新建的架空乘人装置,固定抱索器最大运行坡度不得超过 28° ,可摘挂抱索器最大运行坡度不得超过 25° ,运行速度应当满足表 1 的规定。	巷道坡度: 11° 运行速度: 1.17m/s	合格	
			表 1 架空乘人装置运行速度规定 m/s			
			巷道坡度 $\theta / (^{\circ})$			
			$28 \geq \theta > 25$			
			$25 \geq \theta > 20$			
			$20 \geq \theta > 14$			
			$0 \leq \theta$			
			固定抱索器			
			≤ 0.8			
			可摘挂抱索器			
			≤ 1.2			
			≤ 1.4			
			≤ 1.7			
			运行速度超过 1.2m/s 时,不得采用固定抱索器;运行速度超过 1.4m/s 时,应当设置调速装置,并实现静止状态上下人员,严禁人员在非乘人站上下。	/	/	不涉及
			在用的架空乘人装置运行坡度超出表 1 中规定时,运行速度不得大于 0.7m/s ,乘坐间距不得小于 13m ,并有保证人员安全上下车的措施。	/	/	不涉及
	51	乘坐间距	乘坐间距不应小于产品设计值,且不应小于 6m 。	10m	合格	设计乘坐间距 10m
	52	吊杆和牵引钢丝绳之间的连接	吊杆和牵引钢丝绳之间的连接不应自动脱扣。	符合要求	合格	
	53	越位保护装置	在下人地点的前方,应设有能自动停车的越位保护装置。	符合要求	合格	

煤矿用架空乘人装置安全检验结果

项目	序号	检验内容	技术要求	实测结果	结论	备注
安全保护	54	动力保护措施	动力供给中断或中断后重新供给, 只能通过手工操纵才能重新启动; 当动力供给故障或液压系统压力下降时, 应有保护措施, 以免发生危险。保护装置和防护措施应保障有效。	符合要求	合格	
	55	架空乘人装置同巷布置的措施	倾斜巷道中架空乘人装置与轨道提升系统同巷布置时, 必须设置电气闭锁, 2 种设备不得同时运行。架空乘人装置运行时, 倾斜井巷中的挡车栏应当处于常开状态。	符合要求	合格	
			倾斜巷道中架空乘人装置与带式输送机同巷布置时, 必须采取可靠的隔离措施。	符合要求	合格	
			紧急停车装置	符合要求	合格	
			过流、过压、欠压保护装置	符合要求	合格	
			声、光信号装置	符合要求	合格	
			变坡点防掉绳保护	符合要求	合格	
			设有捕绳器装置	符合要求	合格	
	56	保护装置	架空乘人装置必须装设下列保护, 安全保护装置发生保护动作后, 应当声光报警并安全制动, 需经现场核查, 确认故障排除后, 方可人工复位、重新启动。	/	/	不涉及
			固定吊椅防过摆装置	符合要求	合格	
			超速保护	符合要求	合格	
			打滑保护	符合要求	合格	
断轴保护措施	57	断轴保护措施	防脱绳保护	符合要求	合格	
			张紧力下降保护	符合要求	合格	
			防反转保护	符合要求	合格	
			驱动轮和尾轮应当有断轴保护措施。	符合要求	合格	

参数验算

1、提升钢丝绳安全系数验算

1.1 尾轮最大预紧力与钢丝绳破断拉力的比值 (T)

尾轮最大预紧力: 22400N

钢丝绳破断拉力: 297.00kN

$T=7.54\% < 8\%$ 合格

1.2 提升钢丝绳最大静张力 (F_{jm})

$F_{jm}=1.01 \times F_{min} + f_{上}=16721.92N$

F_{min} ——提升钢丝绳最小张力点张力: 10442.88N

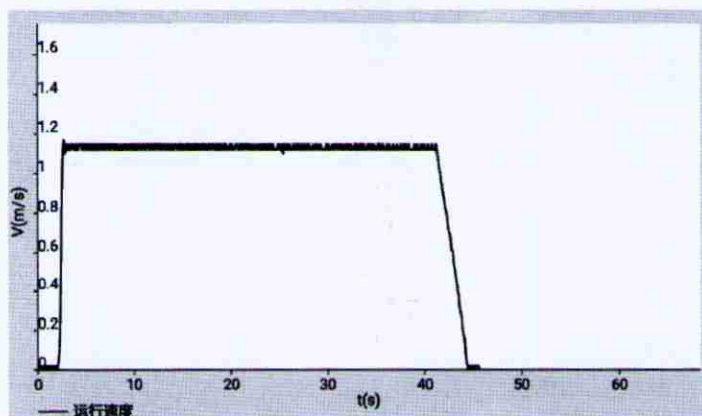
$f_{上}$ ——线路运行阻力: 6174.61N

1.3 钢丝绳安全系数 (m) 验算

$m=Q_d / F_{jm}=17.76 > 6$ 合格

Q_d ——钢丝绳破断拉力

2、最大运行速度



$V_{max}=1.17m/s < 1.7m/s$ 合格

参数验算

3、制动器最大制动力验算

3.1 架空乘人装置额定牵引力

$$F_e = F_{jm} - F_2 = 5030.95\text{N},$$

F_2 ——驱动轮对牵引钢丝绳的张力; 11690.96N

3.2 实测最大制动力验算

实测架空乘人装置工作制动器最大制动力 $F_m = 9.63\text{kN}$

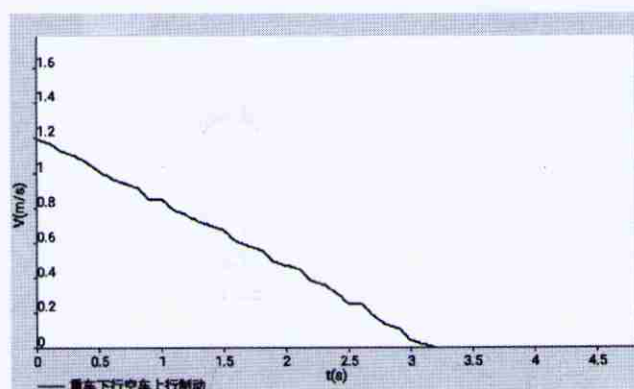
实测架空乘人装置安全制动器最大制动力 $F_m = 9.29\text{kN}$

制动力倍数: 工作制动器 $F_m/F_e = 1.91$ $1.5 < 1.91 < 2$, 合格

安全制动器 $F_m/F_e = 1.85$ $1.5 < 1.85 < 2$, 合格

4、实测架空乘人装置平均减速度

4.1 重车下行、空车上行时工作制动器的平均减速度 $= 0.37\text{m/s}^2 > 0.3\text{m/s}^2$ 合格



4.2 重车上行、空车下行时工作制动器的平均减速度 $= 0.39\text{m/s}^2 < 1.5\text{m/s}^2$ 合格

