(鲁能源 20 07)

报告编号：ZKAJ/CRC2026-6010

煤矿用架空乘人装置
安全检测报告

委托单位：枣庄矿业（集团）责任有限公司田陈煤矿

受检单位：枣庄矿业（集团）责任有限公司田陈煤矿

设备名称：煤矿用架空乘人装置 - 北五行人下山

规格型号：RJY45-28/1200(A)

检测类别：委托检测检验

检测日期：2026年9月29日

山东枣矿中兴电气有限公司

声　明

1. 报告检测检验数据仅对当时状态或来样负责。
2. 报告无主检人员、审核人员、批准人签字无效。
3. 报告未加盖山东枣矿中兴电气有限公司“检测检验专用章”者无效。
4. 未经同意，不得复制报告。经同意复制的报告，未重新加盖山东枣矿中兴电气有限公司“检测检验专用章”者无效。
5. 报告涂改无效。
6. 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单位提出，逾期视为认可。

检测机构名称：山东枣矿中兴电气有限公司

检测机构地址：枣庄市薛城区陶庄镇山官路和岚山路交叉口西南角

邮 政 编 码：277011

电　　话：0632-4096699

网　　址：www.zkaqjczx.com

山东枣矿中兴电气有限公司

报告编号:ZKAJ/CRC2026-6010

煤矿用架空乘人装置安全检测报告

委托单位	名称	枣庄矿业（集团）责任有限公司田陈煤矿		
	地址	山东省枣庄市滕州市张汪镇		
设备名称	煤矿用架空乘人装置		设备编号	TCI06-002
型号规格	RJY45-28/1200(A)		设备状态	改造后
制造单位	贵阳高原环宇矿机制造有限公司		出厂日期	2025年12月
安装日期	2026年9月		检测类别	委托检测检验
检测地点	北五行人下山		检测日期	2026年9月29日
受检单位	枣庄矿业（集团）责任有限公司田陈煤矿		下次检测日期	2027年9月29日前
检测依据	AQ 1038-2007《煤矿用架空乘人装置安全检验规范》			
存在问题及建议	无			
检测结论	所检测项目合格。 （检测检验专用章） 2026 年 9 月 30 日			
备注	/			

批准：[illegible] 日期：2026.9.30

审核：[illegible] 日期：2026.9.29

主检：[illegible] 日期：2026.9.29

检测现场环境状态

温度	24.1 ℃	湿度	88.4 %RH

检测用主要设备和仪器、仪表

名称	管理编号	规格型号	扩展不确定度/最大允差/准确度等级	检定/校准证书编号
矿用架空乘人装置无线多参数测试仪	YQ-1-170	CJKD11W	牵引力U=0.3kN 速度U=0.01m/s 角度U=0.1 时间U=0.003s 油压U=0.05Mpa	25KJ918543603
积分声级计	YQ-2-033	HS5633B	A+C计权/II级	25001414107
红外线测温仪	YQ-1-281	62MAX	U=1.5℃	LH916-250410251
钢卷尺	YQ-1-136	50m	U=(0.2+0.02L)mm，L=m	CD012-250410216
数字温湿度表	YQ-1-287	UT333	U=0.4℃ U=1.0%RH	BHJLRG26032001
本页以下空白				

架空乘人装置相关参数

架空乘人装置	规格型号	RJY45-28/1200(A)	驱动轮/尾轮直径(mm)	1400
	乘人装置类别	固定抱索器	最大输送能力(人/h)	432
	运行速度(m/s)	0-1.2可调	输送距离（m）	960
	额定牵引力(kN)	18.68	设计倾角(°)	28
	驱动方式	机械驱动	最大倾角(°)	13
	张紧装置方式	重锤张紧	工作制动方式	电液制动
	出厂编号	20251216-53	安全制动方式	电液制动
	出厂日期	2025年12月	生产厂家	贵阳高原环宇矿机制造有限公司
电动机	型号	YBBP280S-6	转速(r/min)	980
	功率(kW)	45	额定电压(V)	660/1140
	额定电流(A)	49.4/28.6	生产厂家	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司
	出厂日期	2025年11月	出厂编号	26A9340AN000-5
减速器	型号	B3HV808-56	减速比	56.00
	出厂编号	JKD-3004845484-002000-12	出厂日期	2025年11月
	生产厂家	弗兰德传动系统有限公司		
钢丝绳	型号	6*31WS+FC	破断拉力总和(kN)	350.67
	最粗钢丝直径(mm)	1.44	每米钢丝绳重量(kg/m)	1.81
	钢丝绳直径(mm)	22.0	插接长度(m)	23.0

实测数据

序号	检测项目	实测数值				备注
1	温度(℃)	24.1				/
2	湿度(%RH)	88.4				/
3	减速器检测前油温(℃)	31.2				/
4	减速器检测时最高油温(℃)	39.5				/
5	减速箱外壳最高温度(℃)	39.5				/
6	电动机外壳最高温度(℃)	41.8				/
7	液压站检测前油温(℃)	32.7				/
8	液压站检测时最高油温(℃)	38.4				/
9	司机台噪音(dB(A))	73.1				/
10	制动力(kN)	第一次	第二次	第三次	平均值	/
		36.19	36.21	36.21	36.203	
11	牵引力(kN)	第一次	第二次	平均值		/
		19.12	19.09	19.105		
12	尾轮预张紧力(kN)	17.64				/
13	最大巷道倾角(°)	13.0				/
14	运行速度(m/s)	1.05				/
15	重载下行、空载上行制动平均减速度(m/s^2)	0.55				/
16	重载上行、空载下行制动平均减速度(m/s^2)	0.63				/
17	最小乘人间距(m)	25				/
18	吊椅重量(kg)	15				/
19	钢丝绳间距(m)	1.40				/
20	吊椅中心至巷道一侧的最小距离(m)	0.75				/
21	乘人平台处钢丝绳距巷道壁的最小距离(m)	1.3				/
22	乘人吊椅距底板的最小高度(m)	0.30				/
23	上下人处，乘人吊椅距底板的最大高度(m)	0.40				/

检测项目

项目		序号	标准要求	实测数据	判定
基本要求（含《煤矿安全规程》要求、AQ1038中制造与装配）		1.1	架空乘人装置(以下称"乘人装置")巷道应当设置照明。	已设置照明	合格
		1.2	乘人装置钢丝绳的安全系数最低值为6。	10.95	合格
		1.3	乘人装置使用钢丝绳的插接长度不应小于钢丝绳直径的1000倍。	1045.5	合格
		1.4	乘人装置驱动轮(尾轮)与钢丝绳直径比值不应小于60。如使用密封式提升钢丝绳，应将各相应的比值增加20%。	63.6	合格
		1.5	乘人装置驱动轮直径与钢丝绳中最粗钢丝直径之比应不小于900。	972	合格
		1.6	乘人装置吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离不得小于0.7m。	≥ 0.75m	合格
		1.7	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°。	固定抱索器 13°	合格
		1.8	固定抱索器：巷道坡度28° ≥ θ >25° 时，运行速度≤0.8m/s；巷道坡度 θ ≤25° 时，运行速度≤1.2m/s。运行速度>1.2m/s时，不得采用固定抱索器。 可摘挂抱索器：巷道坡度25° ≥ θ >20° 时，运行速度≤1.2m/s；巷道坡度20° ≥ θ >14° 时，运行速度≤1.4m/s；巷道坡度 θ ≤14° 时，运行速度≤1.7m/s。	1.05 m/s	合格
		1.9	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人。	不涉及	/
		1.10	乘人装置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。	1.40 m	合格
		1.11	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。	0.3 m 0.4 m	合格
		1.12	乘坐间距不应小于牵引钢丝绳5s的运行距离，且不得小于6m。	25 m	合格
		1.13	各乘人站设上下人平台，乘人平台处钢丝绳距巷道壁不小于1m，路面应当进行防滑处理。	1.3 m， 防滑处理	合格
		1.14	AQ 1038-2007《煤矿用架空乘人装置安全检验规范》 6.1 制造与装配	属于出厂检验项目本次不涉及	/
使用性能	空载运行	2.1	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。	轮系各部无干涉现象，各绳轮转动应灵活，无卡阻现象	合格
		2.2	操纵台各控制按钮、指示应准确、可靠。	准确、可靠	合格
		2.3	制动应安全、可靠。	安全、可靠	合格
	负载运行	2.4	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。	各部运行平稳，无异常现象	合格
		2.5	操纵室司机头部位置噪声值应不大于85dB(A)。	73.1 dB(A)	合格
		2.6	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 8.3 ℃	合格
				壳体温度 41.8 ℃	合格
钢丝绳导向装置		3.1	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。	不卡绳，不磨损抱索器、吊椅及巷道设施	合格
		3.2	压轮应运转灵活，导向可靠。	运转灵活，导向可靠	合格

制动装置性能	4.1	驱动系统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。	失效安全型 安全制动装置设置在驱动轮上	合格
	4.2	制动器的最大制动力应为额定牵引力的1.5倍～2倍。（《煤矿安全规程》规定为1.5倍～3倍）	1.94 倍	合格
	4.3	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	0.55 m/s^2	合格
	4.4	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	0.63 m/s^2	合格
	4.5	制动闸瓦不允许有影响使用性能的龟裂、起泡、分层等缺陷。	表面检查无龟裂、起泡、分层等缺陷	合格
	4.6	制动闸瓦对试验盘无拉毛或刮伤。	无拉毛或刮伤	合格
托轮性能	5	托轮运行时应运转灵活，无卡阻现象。	运转灵活，无卡阻现象	合格
抱索器性能	6.1	抱索器钳口两端应有圆弧过渡，端部内外不允许有棱角。	钳口两端有圆弧过渡，端部内外无棱角	合格
	6.2	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。抱索器抱紧钢丝绳运行到最大坡度时，施加2倍吊椅重车总重力，抱索器无下滑现象。（吊椅重车总重力按1100N计算，以下相同）	抱索器无下滑现象	合格
	6.3	抱索器应有足够的强度,安全系数不小于5。试验载荷为吊椅重车总重力的5倍，作用1min不产生永久变形，5倍载荷不遭破坏。	抱索器无永久变形，未遭破坏	合格
吊椅性能	7.1	吊椅应有足够的强度,安全系数不小于5。试验载荷为吊椅重车总重力的5倍不遭破坏。	吊椅未遭破坏	合格
	7.2	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部件。	座椅保持水平，未碰及钢丝绳导向装置等部件	合格
	7.3	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；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。	无自滑现象 转动灵活,无离心甩动 无干涉现象	合格
尾轮及张紧装置性能	8.1	尾轮装置应牢固可靠，张紧小车应行走灵活。	尾轮装置牢固可靠 张紧小车行走灵活	合格
	8.2	尾轮最大预张紧力不应超过钢丝绳破断拉力的8%。	5.0 %	合格
	8.3	乘人装置应有张紧装置限位保护。	有张紧装置限位保护	合格
	8.4	采用重锤张紧装置的,应有重锤落地保护。	有重锤落地保护	合格
液压系统	9.1	液压控制系统应安全可靠，启动应平稳，监测应齐全。	安全可靠，启动平稳，监测齐全	合格
	9.2	液压系统各处不应有永久变形和渗油现象，阀动作应灵活、准确、可靠。	无永久变形和渗油现象，阀动作灵活、准确、可靠	合格
	9.3	应有过压和超温保护装置,各阀的动作应有联锁。	有过压和超温保护装置,各阀动作有联锁	合格
	9.4	液压站油温温升不应超过34℃，最高油温不应超过70℃。	温升 5.7 ℃ 最高油温 38.4 ℃	合格
	9.5	液压油箱应规定油面的最高与最低位置，并有明显标记。	已规定，有明显标记	合格
	9.6	压力表精度等级不应低于1.5级,压力表处应装阻尼器。（JB/T5528中已将压力表精度等级1.5级改为1.6级）	1.6级，有阻尼器	合格
	9.7	液压系统的清洁度不应低于GB/T14039-2002中-/18/15级的规定。	属于出厂检验项目 本次不涉及	/

山东枣矿中兴电气有限公司

报告编号:ZKAJ/CRC2026-6010

安全防护	10.1	驱动电机与减速器之间,应安装工作制动器。	已安装工作制动器	合格
	10.2	沿线应布置紧急停车的开关装置。	已布置紧急停车开关	合格
	10.3	紧急停车的开关装置应灵敏，无误动作。	灵敏，无误动作	合格
	10.4	紧急停车的开关装置安装间距应不大于50m。	50m	合格
	10.5	巷道实际倾角不应超过设计规定的数值。	13°≯28° 未超过	合格
	10.6	乘人装置的运行速度:AQ1038与《煤矿安全规程》要求不一致，按《煤矿安全规程》第四百一十八条(三)规定。	结果见本报告检测项目1.8	
	10.7	乘人间距:AQ1038与《煤矿安全规程》要求不一致，按《煤矿安全规程》第四百一十八条(二)规定。	结果见本报告检测项目1.12	
	10.8	吊杆和牵引钢丝绳之间的连接不应自动脱扣。	不自动脱扣	合格
	10.9	在下人地点的前方，应设有能自动停车的越位保护装置。	已设置越位停车保护	合格
	10.10	乘人装置应设置总停开关。	已设置总停开关	合格
	10.11	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。	手工重启，有有效的保障措施	合格
	10.12	乘人装置的机电控制系统应有紧急停车装置。	有紧急停车装置	合格
		乘人装置的机电控制系统应有过流、过压、欠压保护装置。	有过流、过压、欠压保护装置	合格
		乘人装置的机电控制系统应有声、光信号装置。	有声、光信号装置	合格
		乘人装置的机电控制系统应有上坡点掉绳保护。	有上坡点掉绳保护	合格
		乘人装置的机电控制系统应设有捕绳器装置。	有捕绳器装置	合格
		乘人装置的机电控制系统应有固定吊椅防过摆装置。	有吊椅防过摆装置	合格
	10.13	乘人装置必须装设超速保护。	已装设超速保护	合格
	10.14	乘人装置必须装设打滑保护。	已装设打滑保护	合格
	10.15	乘人装置必须装设防脱绳保护。	已装设防脱绳保护	合格
	10.16	乘人装置必须装设变坡点防掉绳保护。	已装设防掉绳保护	合格
	10.17	乘人装置必须装设张紧力下降保护。	已装设张紧力下降保护	合格
	10.18	乘人装置应当有断轴保护措施。	有断轴保护措施	合格
	10.19	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。	已设置油温检测报警装置	合格
	10.20	沿线应设置延时启动声光预警信号。	已设置延时启动声光预警信号	合格
	10.21	各上下人地点应当设置信号通信装置。	已设置信号通信装置	合格
	10.22	除采用固定抱索器的乘人装置外，应设置乘人间距提示或保护装置。	不涉及	/
	10.23	倾斜巷道中乘人装置与轨道提升系统同巷布置时，必须设置电气闭锁，两种设备不得同时运行。	不涉及	/
	10.24	倾斜巷道中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。	不涉及	/
	10.25	安全保护装置发生保护动作后,需经人工复位，方可重新启动。	需人工复位后启动	合格

数据验算

1.钢丝绳安全系数验算

架空乘人装置双向同时运送人员时：

$$m=\frac{2Q}{(pL_p+1100S)\times(\sin\alpha+0.02\cos\alpha)+F_z}=\quad 15.20$$

架空乘人装置单向运送人员时：

$$m=\frac{2Q}{2(0.5pL_p+1100S)\times(\sin\alpha+0.02\cos\alpha)+F_z}=\quad 10.95$$

式中：

m-钢丝绳安全系数；

Q-悬挂前钢丝绳检验报告中合格钢丝拉断力的总和，单位为牛顿(N) 350670 N ；

p-产品证书中钢丝绳的单位重量，单位为牛顿每米(N/m) 17.738 N/m

L_p-钢丝绳的长度，单位为米(m)； 1920 m

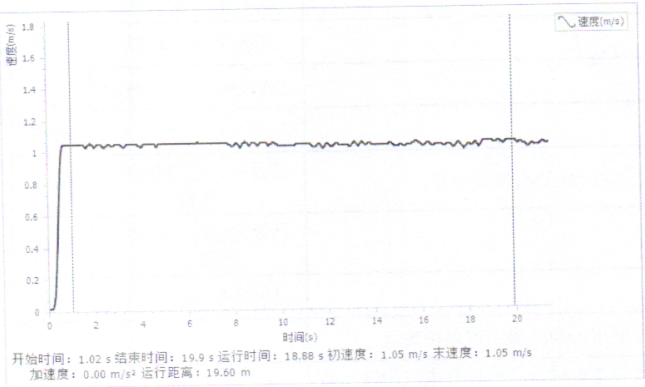
S-最大提升人数；双向： 75 人 ； 单向： 38 人 ；

α-巷道倾角，单位为度(°)； 13 ；

F_z-尾轮最大预张紧力，单位为牛顿(N)。 17640 N ；

2.最大运行速度图

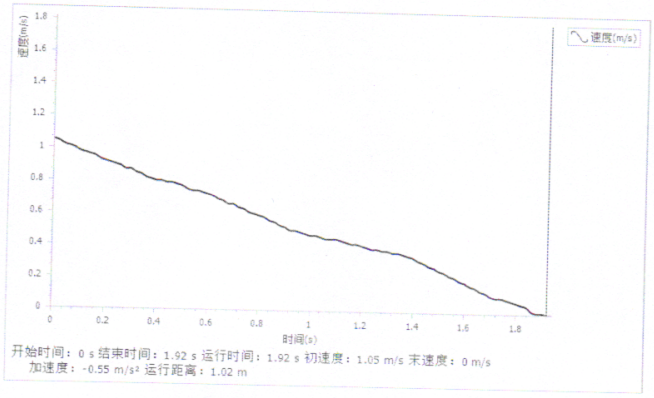
最大速度: 1.05 m/s



3. 工作制动装置的平均减速度图

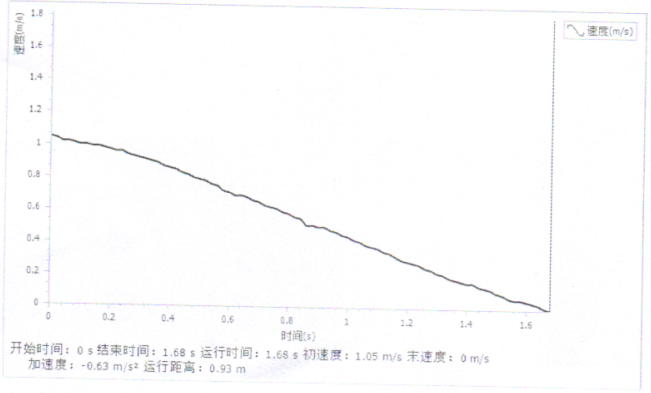
3.1 重载下行、空载上行时

平均减速度： 0.55 m/s^2



3.2 重载上行、空载下行时

平均减速度： 0.63 m/s^2



4. 制动器的最大制动力验算

实测制动器的最大制动力:ΣF_Z = 36.203 kN

额定牵引力:F_e = 18.68 kN

验算：

ΣF_Z = 36.203 kN $\geqslant$ 1.5F_e = 28.02 kN

ΣF_Z = 36.203 kN $\leqslant$ 2.0F_e = 37.36 kN

ΣF_Z = 36.203 kN $\leqslant$ 3.0F_e = 56.04 kN

经验算，制动装置的最大制动力符合标准要求。

（以下空白）