



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 873—2000

煤矿固定抱索器架空乘人 装置技术条件

General specifications for the aerial passenger
device with fixed grip in coal mining

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 873-2000

2000-12-08 发布

2001-05-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 1

3 产品构成 1

4 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 3

7 标志、包装、运输和贮存 5

前 言

煤矿固定抱索器架空乘人装置产品目前尚无国际标准,本标准是根据原煤炭部颁发的《煤矿安全规程》首次制订的行业标准。

本标准的制定,是在充分利用我国近年来产品开发的成果及使用过程中的成熟经验的基础上,尽可能与国外先进标准接轨,以满足固定抱索器架空乘人装置在生产制造和广泛应用上的需求。

本标准由国家煤炭工业局规划发展司(国家煤矿安全监察局安全技术装备保障司)提出。

本标准由煤炭工业煤矿安全标准化技术委员会归口。

本标准由湖南省煤炭科学研究所负责起草。

本标准主要起草人:张立忠、李冰。

本标准由国家煤炭工业局规划发展司(国家煤矿安全监察局安全技术装备保障司)负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿固定抱索器架空乘人装置技术条件

MT/T 873—2000

General specifications for the aerial passenger device with fixed grip in coal mining

1 范围

本标准规定了煤矿固定抱索器架空乘人装置(以下简称乘人装置)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于煤矿固定抱索器架空乘人装置。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 3836.1~3836.4—1983 爆炸性环境用防爆电气设备

GB 6388—1986 运输包装收发货标志

GB/T 13306—1991 标牌

JB 2759—1980 机电产品包装 通用技术条件

MT 113—1995 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则规范

《煤矿安全规程》1992年 中华人民共和国能源部

3 产品构成

乘人装置主要由驱动装置、钢丝绳、钢丝绳导向装置(包括驱动轮、变坡点托轮组、中间托压轮和托轮架、飞尾等)、固定抱索器、吊椅、张紧装置、安全保护装置及电气控制系统等构成。

4 技术要求

4.1 使用环境条件

4.1.1 符合本标准的乘人装置,应符合《煤矿安全规程》第343条的规定。

4.1.2 吊椅乘人时,脚撑离地距离不得小于0.1m,钢丝绳离地距离不得小于1.8m。

4.1.3 钢丝绳间的中心距应不小于1m。

4.1.4 巷道允许适量的变坡,但最大变坡角应不超过5°,线路中心在水平面上的投影应为一直线,线路中心直线度公差应不大于斜长的0.2/1000。

4.2 基本要求

4.2.1 乘人装置应符合本标准要求,并按照规定程序批准的图纸及技术文件制造。

4.2.2 乘人装置所用外购件、配套产品等均应符合有关技术标准的规定,并必须带有产品合格证,乘人装置的防爆性能应符合GB 3836.1~3836.4的规定。

4.2.3 乘人装置选用的材料、标准件、通用件和锻造、铸造、焊接等工艺性方面的要求均应符合有关标

准的规定。

4.2.4 乘人装置采用的非金属材料应具有阻燃及抗静电性能,并符合 MT 113 的规定。制动装置的制动闸块材料,应选用在制动时不会引起爆炸和燃烧的材料制成。

4.2.5 驱动电机与减速器之间,必须安装工作制动器。驱动轮轮抽上宜安装安全制动器。

4.2.6 钢丝绳安全系数应符合《煤矿安全规程》第 376 条的规定。

4.2.7 钢丝绳的插接长度应符合《煤矿安全规程》第 385 条的规定。

4.2.8 沿线路必须布置紧急停车的开关装置。

4.2.9 钢丝绳的使用期限、断丝、直径缩小和锈蚀程度,应符合《煤矿安全规程》第 380、381、384 条的规定。

4.2.10 钢丝绳导向装置:

a) 钢丝绳的导向装置对钢丝绳导向支承时,应不卡绳,不磨碰抱索器、吊椅及巷道设施;

b) 尾轮装置应牢固可靠,尾轮最大预紧张力不应超过钢丝绳破断拉力的 8%;

c) 压轮必须运转灵活,导向可靠;

d) 固定托轮架的横梁长度应根据各安装处巷道尺寸确定,横梁两端埋入巷道的深度应不小于材料高度的 2~3 倍。

4.3 性能要求

4.3.1 整机性能要求:

a) 在乘人装置空载运行中,通过钢丝绳导向装置时,轮系各部不准有干涉现象,轮系应灵活,可靠;

b) 在乘人装置负载运行中,通过钢丝绳导向装置时,各部运行应平稳可靠,无异常现象;

c) 减速器箱内油温应不越过 35℃,各主要部件壳体最高温度应不超过 75℃;

d) 操纵室司机头部位噪声值,应不超过 90 dB(A)。

4.3.2 驱动轮的主轴应进行探伤检查,不得有影响机械强度和使用性能的缺陷。

4.3.3 制动装置性能要求:

制动装置应设计成失效安全型。制动装置应具备以下性能:

a) 制动器的最大制动力应为额定牵引力的 1.5~2 倍;

b) 重车下行、空车上行时工作制动器的平均减速度不得小于 0.3 m/s^2 ;

c) 重车上行、空车下行时工作制动器的平均减速度不得大于 1.5 m/s^2 。

4.3.4 托轮性能要求:

a) 托轮应具有高弹性且耐磨、阻燃材料制造的可更换的软质轮衬;

b) 托轮的轮衬内径应小于轮体,压装后靠自身紧缩力固定在轮体上。轮衬与轮体的配合应满足 ZB 15/h7;

c) 托轮运行时,应运转灵活,无卡阻现象。

4.3.5 抱索器性能要求:

a) 抱索器钳口两端必须有圆弧过渡,端部内外不允许有棱角;

b) 抱索器的抗滑力不得小于重车在最大坡度时下滑力的 2 倍;

c) 抱索器应有足够强度,安全系数不小于 5。

4.3.6 吊椅性能要求:

a) 吊椅应有足够的强度,安全系数不小于 5;

b) 吊椅与抱索器联接后,抱索器抱紧钢丝绳时,必须保证吊椅的座椅保持水平。同时,吊椅运行时也不碰及钢丝绳导向装置等各部件。

4.3.7 紧急停车装置性能要求:沿线路布置的紧急停车装置应灵敏无误动作。

4.4 外观质量要求

4.4.1 乘人装置各零件表面的毛刺、切屑、油污等应清理干净,零件配合表面不得有损伤。

4.4.2 乘人装置装配完毕后按图样要求喷涂防锈底漆和面漆,漆层应均匀,结合牢固,不得有起皮脱落现象。

5 试验方法

5.1 空载运行试验

在乘人装置空载运行情况下,检查钢丝绳导向装置的可靠性以及抱索器、吊椅通过钢丝绳导向装置时是否有干涉现象,并进行制动试验。运转正常后,连续运行 4 h 以上无故障。

5.2 负载运行试验

乘人装置空载运行后,采用模拟乘客的有效载荷进行负载运行及制动可靠性试验。累计运行时间不少于 6h,整个系统应无故障。

5.3 油温和壳体温度试验

驱动装置在额定工况下连续运转,达到热平衡温度后,测试减速器油温和壳体温度,测量时选择温度最高部位,取 3 次测量值的算术平均值。

5.4 噪声测验

采用测量精度不能于 $\pm 2\%$ 的声级计。测量时将声级计置于操纵室司机头部位置处,测量驱动装置在额定工况下的噪声值,取 3 次测量值的算术平均值。

5.5 在空运转试验时,对驱动轮主轴进行探伤检查。

5.6 制动装置制动力试验

将制动装置进行制动,采用制动力测试装置进行测试。

5.7 制动减速度试验

- a) 重车下行,空车上行,操作工作制动器开关进行制动,用光电测速法检测制动时的减速度;
- b) 重车上行,空车下行,操作工作制动器开关进行制动,用光电测速法检测制动时的减速度。

5.8 托轮性能试验

- a) 检查托轮是否具有耐磨耐压、阻燃的软质轮衬;
- b) 用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺检查轮衬和轮体的配合尺寸;
- c) 用手转动托轮时,检查是否有卡滞和不转动现象。

5.9 抱索器性能试验

- a) 检查抱索器外观质量;
- b) 抱索器抱紧钢丝绳运行到最大坡度时,不断向吊椅上施加载荷,在抱索器开始下滑时,记录施加载荷的重力;
- c) 对 4.3.5 中 c) 的检验:试验载荷为吊椅重车总重力的 3 倍,作用 1 min 不产生永久变形,倍载荷不遭破坏为原则。

5.10 吊椅性能试验

- a) 对 4.3.5 中 a) 的检验:以试验载荷为吊椅重车总重力的 5 倍不遭破坏为原则;
- b) 吊椅与抱索器连接后,抱索器抱紧钢丝绳时,检查座椅是否水平。同时,吊椅运行时,检查吊椅是否碰及钢丝绳导向装置等各部件。

5.11 紧急停车接置试验

在乘人装置的始端、终端及中部对紧急停车装置试验。试验各 3 次。

5.12 外观质量采用目测

6 检验规则

6.1 乘人装置检验分出厂检验和型式检验两种,检验项目按表 1 进行。

表 1

序号	检验项目	技术要求	检验方法	检验类别		
				出厂		型式
				全检	抽检	
1	基本要求	4.2	按图样和技术文件规定	√	—	√
2	空载运行	4.3.1a)	5.1	√	—	√
3	负载运行	4.3.1b)	5.2	√	—	√
4	油温及壳体温度	4.3.1c)	5.3	√	—	√
5	噪声	4.3.1d)	5.4	√	—	√
6	主轴要求	4.3.2	5.5	√	—	√
7	制动装置制动力	4.3.2a)	5.6	—	—	√
8	制动减速度	4.3.3b)、4.3.3c)	5.7a)、5.7b)	—	—	√
9	托轮	4.3.4	5.8	—	√	√
10	抱索器	4.3.5	5.9	—	√	√
11	吊椅	4.3.6	5.10	—	√	√
12	紧急停车装置	4.3.7	5.11	√	—	√
13	外观质量要求	4.4	按图样和技术文件规定	√	—	√
注：表中“√”表示必检项目；“—”表示不进行检验项目。						

6.2 出厂检验

6.2.1 每台乘人装置都应进行出厂检验，出厂检验分为抽检和全检。检验由制造厂检验部门进行。

6.2.2 出厂检验项目全部检验合格后并附有制造厂检验部门签发的合格证方能出厂。

6.3 型式检验

6.3.1 凡属下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产的产品，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常批量生产，每隔 5 年进行一次型式检验；
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- e) 停产 3 年以上，恢复生产时；
- f) 国家质量监督部门和国家煤矿安全监察部门提出要求时。

6.4 抽样

6.4.1 型式检验抽取整机 1 台。

6.4.2 零部件测试抽取数量如下：

- a) 托轮：2 件；
- b) 抱索器：2 件；
- c) 吊椅：2 件。

6.4.3 型式检验应从出厂检验合格品中抽样。

6.4.4 出厂检验的抽检，应在同批量产品中抽样，其数量与型式检验项目相同。

6.5 乘人装置在型式检验项目中，如有任意一项检验不合格，则应加倍抽检，逐项检验。若仍不合格，则该乘人装置不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 每台装置应在驱动装置的明显位置固定标牌,标牌规格应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上应注明

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号规格;
- d) 出厂编号;
- e) 出厂日期;
- f) 产品主要技术参数。

7.2 包装

7.2.1 包装应符合 JB 2759 的规定。

7.2.2 驱动装置、钢结构、托轮架及横梁、驱动轮、尾轮、张紧装置的轨道和横梁、吊椅等采用裸体包装方式;电动机、电器柜、减速器、皮带、联轴器、制动器、固定抱索器、托轮、张紧小车及其他小件,采用包装箱包装方式。

7.2.3 装箱单、产品合格证、使用说明书、基础图、安装示意图及易损件图等技术文件,用塑料袋封好后,钉入包装箱易发现处。

7.2.4 包装标志应符合 GB 6388 的规定。

7.3 运输、贮存应注意防雨、防锈,贮存期超过 2 年应重新涂防锈油。

7.4 钢结构在装、卸车和二次搬运时,应防止产生永久性变形。

7.5 乘人装置应贮存在空气流通、干燥、无腐蚀气体的场所。
