

ICS 73.100.40

D 93

备案号

# MT

## 中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1117-2011

---

### 煤矿用架空乘人装置

The rope aerial passenger transport system for the coal mine

2011-04-12 发布

2011-09-01 实施

---

国家安全生产监督管理总局 发布

## 前 言

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：石家庄煤矿机械有限责任公司。

本标准主要起草人：范瑞林、王保丽、戎文娥、刘国辉。

# 煤矿用架空乘人装置

## 1 范围

本标准规定了煤矿用架空乘人装置的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以防爆电动机为动力的、驱动轮通过摩擦力拖动牵引钢丝绳移动的煤矿用架空乘人装置(以下简称“乘人装置”)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191-2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997, MOD)

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(GB 3836.1-2000 eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”(GB 3836.2-2000 eqv IEC 60079-1:1990)

GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”(GB 3836.4-2000 eqv IEC 60079-11:1999)

GB/T 10111-2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB/T 13306-1991 标牌

GB/T 13813-2008 煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验方法和判定规则

GB/T 15663.5-2008 煤矿科技术语 第5部分:提升运输

JB/T 1581-1996 汽轮机、汽轮发电机转子和主轴锻件 超声波探伤方法

JB/T 5936-1991 工程机械 机械加工件通用技术条件

JB/T 5943-1991 工程机械 焊接件通用技术条件

JB/T 5945-1991 工程机械 装配通用技术条件

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

MT/T 776 煤矿机械液压系统总成出厂检验规范

《煤矿安全规程》(2006年版) 国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局发布

## 3 术语和定义

GB/T 15663.5-2008 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### **制动力矩 brake torque**

由闸块与制动盘或制动轮产生的摩擦阻力矩。

### 3.2

#### **固定抱索器 fixed rope clip**

与牵引钢丝绳紧固连接的抱索器。

### 3.3

#### **可摘挂抱索器 detachable rope clip**

与牵引钢丝绳非紧固连接的抱索器。包括普通可摘挂抱索器(3.4)、高速专用抱索器(3.5)和大坡度可摘挂抱索器(3.6)。

**3.4****普通可摘挂抱索器 conventional detachable rope clip**

直接搭载在牵引钢丝绳上的抱索器。

**3.5****高速专用抱索器 high speed special rope clip**

与牵引钢丝绳搭载连接的、带滚轮的、滑行进出牵引钢丝绳的抱索器。

**3.6****大坡度可摘挂抱索器 gradient detachable rope clip**

与牵引钢丝绳夹紧连接的抱索器。

**3.7****固定吊椅 fixed chair lift**

吊椅上的抱索器为固定抱索器的乘人吊椅。吊椅随牵引钢丝绳移动，绕过驱动轮和回绳轮，乘员不能摘下的吊椅。

**3.8****可摘挂吊椅 detachable chair lift**

吊椅上的抱索器为可摘挂抱索器的乘人吊椅。吊椅随牵引钢丝绳移动，不随牵引钢丝绳绕过驱动轮和回绳轮，乘员可自由摘挂的吊椅。包括普通可摘挂吊椅（3.9）、高速专用吊椅（3.10）和大坡度可摘挂吊椅（3.11）。

**3.9****普通可摘挂吊椅 conventional detachable chair lift**

吊椅上的抱索器为普通可摘挂抱索器的乘人吊椅。吊椅随牵引钢丝绳移动，不随牵引钢丝绳绕过驱动轮和回绳轮，乘员可自由摘挂的吊椅。

**3.10****高速专用吊椅 high speed special chair lift**

吊椅上的抱索器为高速专用抱索器的乘人吊椅。吊椅通过抱索器滑行进出牵引钢丝绳，并随牵引钢丝绳移动，不随牵引钢丝绳绕过驱动轮和回绳轮，乘员可自由摘挂的吊椅。

**3.11****大坡度可摘挂吊椅 gradient detachable chair lift**

吊椅上的抱索器为大坡度可摘挂抱索器的乘人吊椅。吊椅通过夹紧牵引钢丝绳的抱索器随牵引钢丝绳移动，不随牵引钢丝绳绕过驱动轮和回绳轮，乘员可自由摘挂的吊椅。

**4 产品分类****4.1 型式**

乘人装置以防爆电动机为动力、其驱动轮通过摩擦力拖动牵引钢丝绳移动，主要由驱动装置（包括电动机、减速器或液压系统、驱动轮、制动器和机架等）、绳轮组（包括托绳轮、压绳轮、收绳轮、导向轮等）、上下车装置、水平转弯装置、吊椅、回绳装置（包括回绳轮、导向装置、张紧机构和导绳轮等）、牵引钢丝绳、安全保护装置（包括越位保护、沿途紧急停车装置、速度保护、装置重锤限位保护、液压系统的过压和超温保护等）、语音声光信号装置和电气控制系统等组成。

**4.2 分类****4.2.1 按运行方式分为：**

- a) 双侧运行；
- b) 单侧运行。

**4.2.2 按吊椅型式分为：**

- a) 固定吊椅；

- b) 普通可摘挂吊椅；
- c) 高速专用吊椅；
- d) 大坡度可摘挂吊椅。

#### 4.2.3 按制动方式分为：

- a) 电液制动器制动；
- b) 液压站制动；
- c) 气动制动。

#### 4.2.4 按张紧方式分为：

- a) 重锤张紧；
- b) 液压张紧。

#### 4.2.5 按调速方式分为：

- a) 变频调速；
- b) 液压调速；
- c) 直流调速；
- d) 开关磁阻；
- e) 交流电动机。

### 4.3 产品型号

乘人装置型号表示方法应符合国家或煤炭行业标准的规定。

### 4.4 基本参数

基本参数见表 1。

**表 1 基本参数**

序号	参数名称	固定吊椅 乘人装置	可摘挂吊椅乘人装置		
			普通可摘挂吊椅 乘人装置	高速专用吊椅 乘人装置	大坡度可摘挂吊椅 乘人装置
1	运行速度, m/s	≤1.2	≤1.5	≤3.0	≤1.5
2	最大适应倾角, (°)	35	14	14	25
3	绳间距, m	≥1	≥0.8	≥1	≥0.8

## 5 技术要求

### 5.1 工作条件

5.1.1 工作时周围空气中的瓦斯、煤尘和二氧化碳、硫化氢等有害气体浓度不应超过《煤矿安全规程》的规定。

5.1.2 环境温度为 0℃~40℃,相对湿度不大于 85%(环境温度为 20℃±5℃时),海拔高度不超过 1000m,无腐蚀性气体。

5.1.3 当海拔高度超过 1000 m 时,应考虑空气冷却作用和介电强度的下降,选用的电气设备应根据制造厂和用户的协议进行设计和使用。

### 5.2 基本要求

5.2.1 乘人装置应符合本标准要求,并应按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2.2 乘人装置所用原材料、外购件和配套设备均应具有质量合格证。

5.2.3 乘人装置应获得“煤矿矿用产品安全标志”证书并按图样规定在明显位置固定矿用产品安全标志牌。

5.2.4 乘人装置配套的电气设备和电动机应符合 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.4 的规定,并具有国家授权的防爆检测机构出具的防爆合格证,且获得“煤矿矿用产品安全标志”证书,经入厂检验合格

后方可使用。

5.2.5 乘人装置所有机械加工件、焊接件及装配过程，除应符合图样及工艺文件外，还应符合 JB/T 5936-1991、JB/T 5943-1991 和 JB/T 5945-1991 的规定。

5.2.6 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 113-1995 的规定；制动闸块应选用制动时不会引起爆炸和燃烧的材料制成。使用的金属材料应符合 GB/T 13813-2008 的规定。

5.2.7 乘人装置采用单侧运行方式时，绳间距应符合设计规定且应不小于 400 mm。

5.2.8 乘人装置吊椅中心至巷道一侧或巷道内障碍物最突出部位的安全距离不应小于 0.7 m。

5.2.9 驱动轮和回绳轮应镶有耐磨材料制造的轮衬；驱动轮轮衬与牵引钢丝绳之间的摩擦系数应不小于 0.2。

5.2.10 驱动轮和回绳轮直径应符合《煤矿安全规程》（2006 年版）第四百一十六条第（三）款对主导轮和尾导轮的规定。

5.2.11 可摘挂抱索器应具有耐磨的、阻燃材料制造的可更换的软质摩擦衬垫，摩擦衬垫与牵引钢丝绳之间的摩擦系数应不小于 0.25。

5.2.12 固定吊椅乘人装置应采取可靠的防止牵引钢丝绳向内侧掉绳的措施。

### 5.2.13 水平转弯装置

5.2.13.1 水平转弯装置最小曲率半径应不小于 6 m。

5.2.13.2 水平转弯装置的轮组应具有耐磨的、阻燃材料制造的可更换的软质轮衬。

5.2.13.3 水平转弯装置应能使吊椅平滑、平稳通过，无卡阻和干涉现象。

### 5.2.14 张紧机构

5.2.14.1 乘人装置采用液压张紧时应有确定张紧力数值的装置。

5.2.14.2 乘人装置采用重锤张紧时应有重锤限位保护装置。

5.2.14.3 乘人装置回绳轮处牵引钢丝绳最大预张紧力应不超过牵引钢丝绳破断力总和的 8%，且应不大于设计规定值。

### 5.2.15 钢丝绳

5.2.15.1 牵引钢丝绳应具有“产品质量证明书”和“煤矿矿用产品安全标志”证书。

5.2.15.2 牵引钢丝绳安全系数应符合《煤矿安全规程》（2006 年版）第四百条的规定。

5.2.15.3 牵引钢丝绳的断丝面积应符合《煤矿安全规程》（2006 年版）第四百零五条第（四）款的规定。

5.2.15.4 牵引钢丝绳的直径减小量应符合《煤矿安全规程》（2006 年版）第四百零六条的规定。

5.2.15.5 牵引钢丝绳的锈蚀程度应符合《煤矿安全规程》（2006 年版）第四百零八条的规定。

5.2.15.6 牵引钢丝绳的插接应符合《煤矿安全规程》（2006 年版）第四百零九条第（二）款的规定。

## 5.3 性能要求

### 5.3.1 整机性能要求

5.3.1.1 乘人装置空载运行时，牵引钢丝绳应运行平稳，驱动装置、绳轮组、水平转弯装置和回升装置的各转动件应转动灵活，不出现卡绳、部件干涉现象；驱动轮和回绳轮出入绳角不大于 5°。固定吊椅装置在空载运行时，吊椅能顺利通过驱动装置、绳轮组、回升装置以及沿途各种安全保护装置，不出现卡绳、磕碰吊椅、部件干涉现象；可摘挂吊椅装置在空载运行时，吊椅能顺利通过绳轮组、水平转弯装置、上下车装置以及沿途各种安全保护装置，不出现卡绳、磕碰吊椅、部件干涉现象，吊椅摘挂应灵活、方便。

5.3.1.2 乘人装置在负载运行时，乘员和吊椅以 110 kg 计算，吊椅最低点与巷道底板的距离应不小于 100 mm；吊椅在运行区间内能顺利通行，不出现自滑、干涉现象。

5.3.1.3 乘人装置各控制开关、按钮控制准确、可靠，各仪表的指示（显示）准确。

5.3.1.4 采用减速器的驱动装置承载运行时，齿轮减速器其油池温升应不超过 35℃，轴承温升应不超过 45℃；蜗杆减速器其油池温升应不超过其规定值。各主要部件壳体最高温度应不超过 75℃。

### 5.3.2 液压系统

5.3.2.1 液压系统在表 2 规定的压力下进行耐压试验，各部件应无外渗漏。

**表 2 耐压试验**

单位为兆帕

工作压力	$P \leq 16$	$16 < P \leq 25$	$25 < P \leq 31.5$
试验压力	1.5P	1.25P	1.15P
		低于 25 时按 25 试验	低于 31.5 时按 31.5 试验

5.3.2.2 驱动装置的液压系统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 200 mm 范围内。

5.3.2.3 液压站油温温升应不超过 34℃，最高油温应不超过 70℃。

5.3.2.4 液压油箱应规定油面的最高与最低位置，并有明显标记。

### 5.3.3 噪声

操纵室司机头部位置处的噪声值应不大于 85 dB(A)。

### 5.3.4 主轴

驱动轮主轴应进行探伤检查，不应有影响机械强度和使用性能的缺陷。

### 5.3.5 制动装置

5.3.5.1 制动装置应为失效安全型。

5.3.5.2 倾角大于 14° 的巷道长度超过 100 m 时，乘人装置应设双级制动，即工作闸和安全闸，且安全闸应为末级制动，即安全闸应制动驱动轮。

5.3.5.3 制动装置的制动力（矩）应为额定牵引力（矩）的 1.5 倍~2 倍。

5.3.5.4 安全闸制动时的空动时间应不大于 0.7 s。

### 5.3.6 运行速度

5.3.6.1 乘人装置运行速度应不超过设计规定的数值，最大应不大于表 1 的规定值。

5.3.6.2 乘人装置设计规定的运行速度超过 1.2 m/s 时，应设置软起动软停车装置，并设定合理的起动加速时间和停车减速时间。

5.3.6.3 乘人装置设计规定的运行速度大于 1.5 m/s 时，应设置乘员静止上下车装置或设置使乘员上下车时与牵引钢丝绳相对速度小于 1.5 m/s 的上下车装置。

5.3.6.4 乘人装置应具有速度保护装置，并有运行速度显示，当乘人装置（牵引钢丝绳）运行速度超过或低于设计规定数值的 15% 时，乘人装置应自动断电，同时制动装置制动。

### 5.3.7 牵引力

额定牵引力应不小于设计规定的数值。

### 5.3.8 吊椅

5.3.8.1 吊椅以破断强度为准的安全系数应不小于 5。

5.3.8.2 相邻两吊椅沿牵引钢丝绳方向的间距应不小于牵引钢丝绳 5 s 的运行距离，且应不小于 5 m。

5.3.8.3 吊椅上的抱索器的抗滑力应满足不小于 2 倍吊椅负载（220 kg）在最大使用坡度时无下滑。

5.3.8.4 固定抱索器卡爪两端应圆滑过渡，不应有棱角。

5.3.8.5 乘人装置应配备救护吊椅装置。

### 5.3.9 沿途紧急停车装置

5.3.9.1 乘人装置应设有沿途紧急停车装置，沿途紧急停车装置可由乘员或其他人员操作；拉动紧急停车装置，乘人装置断电停机，制动装置制动；沿途紧急停车装置应不能自动恢复开机。

5.3.9.2 沿途紧急停车装置沿牵引钢丝绳方向的安装间距应不大于 50 m。

### 5.3.10 托绳轮和压绳轮

5.3.10.1 托绳轮和压绳轮应具有耐磨的、阻燃材料制造的可更换的软质轮衬。

- 5.3.10.2 相邻两组托绳轮沿牵引钢丝绳方向的间距应小于设计规定的吊椅间距，且应不大于 12 m。
- 5.3.10.3 相邻两组压绳轮沿牵引钢丝绳方向的间距应不大于 60 m。
- 5.3.10.4 托绳轮、压绳轮的轮体转动应灵活，连接、悬吊装置应牢固、可靠。
- 5.3.10.5 托绳轮、压绳轮应采取可靠的防脱绳措施。

#### 5.3.11 回绳装置

回绳装置的连接应牢固、可靠，张紧机构的张紧力应符合设计规定的数值。

#### 5.3.12 越位保护装置

下人点前方应设置越位保护装置，越位保护装置应可靠防止乘员越位乘坐。当采用固定吊椅时，越位装置动作后，乘人装置应断电停机，制动装置制动。

#### 5.3.13 电控系统

5.3.13.1 电控系统应具有过流、过压、欠压、过负荷、断相及漏电等安全保护，且均应为失效安全型，即任何一项保护起作用，乘人装置均停机、制动。

5.3.13.2 电控系统应具有运行状态显示、电气故障显示、沿途紧急停车装置位置显示、保护项目显示、电源指示、制动装置工作状态显示等功能。

5.3.13.3 操作面板上的按钮和指示灯应布置整齐、有序，并有简要功能标识，不同功能的按钮和指示灯按常规配以不同的颜色。

5.3.13.4 语音声光信号装置应能清晰、准确地传送语音、声、光信号。

### 5.4 外观质量

5.4.1 所有零件表面应无飞边、毛刺、锈皮及焊渣等，零部件配合表面应无损伤。

5.4.2 产品装配前，应按设计图纸要求对零部件进行表面防腐处理，出厂检验完毕后进行二次防腐处理。

5.4.3 所有进出液口应用塑料堵封严。

## 6 试验方法

### 6.1 空载运行试验

6.1.1 在空载（不放置吊椅）状态下启动驱动装置，空载运行时间应不少于 6 h。空载运行中检查各部件有无异常噪声、振动和卡阻现象；检查各绳轮组是否转动灵活，有无卡绳和脱绳现象；各零、部件有无相互干涉。检查驱动轮和回绳轮的出入绳角。

6.1.2 放置空载吊椅，检查吊椅与各零部件有无相互干涉；检查固定吊椅能否平稳绕过驱动轮和回绳轮。

### 6.2 负载运行试验

6.2.1 空载运行无误后，模拟乘员进行负载运行试验，负载运行时间应不小于 2 h。

6.2.2 乘员和吊椅总重以 110 kg 计算，将吊椅置于相邻两托绳轮中间位置，测量吊椅最低点距地板高度。

6.2.3 检查吊椅运行是否平稳，检查吊椅是否有自滑和与其他零部件干涉现象。

### 6.3 油温和壳体表面温度试验

乘人装置在额定工况下连续运转，达到热平衡后测量油温和电动机等主要部件的壳体表面温度。测量 3 次，取 3 次测量数值的算术平均值。

### 6.4 液压系统试验

液压系统试验按 MT/T 776 中的规定进行。

### 6.5 噪声试验

将精度不低于 2 级的测量仪器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。测量 3 次，取 3 次测量值的算术平均值。

### 6.6 主轴检测



主轴加工完毕后，按照JB/T 1581-1996的规定进行探伤检查。

## 6.7 制动装置检测

取测试钢丝绳一根，一端与牵引钢丝绳牢固连接，另一端与拉力表的一端连接；拉力表的另一端与拉力器连接。沿乘人装置牵引钢丝绳方向设置一拉力点，在制动闸装置处于制动状态时，拉紧拉力器，直到拉力表读数不小于额定牵引力的150%时，驱动轮无转动。

## 6.8 运行速度试验

在牵引钢丝绳上做标记，测量牵引钢丝绳运行10 m所用的时间，然后计算运行速度。测试3次，取3次测量值的算术平均值。

## 6.9 牵引力试验

6.9.1 取测试钢丝绳两根，将拉力表两端分别与两根测试钢丝绳的一端连接。将一根测试钢丝绳的一端与牵引钢丝绳紧绳侧连接牢固；另一根测试钢丝绳的一端与固定受拉件连接牢固。

6.9.2 按设计要求将牵引钢丝绳张紧，起动驱动装置，直到牵引钢丝绳与驱动轮相对滑动，读出拉力表数值。测试3次，取3次测量值的算术平均值。

## 6.10 吊椅试验

6.10.1 按5.3.8.1的规定做吊椅的破断强度试验。以试验载荷为吊椅总重力（110 kg）的5倍，作用时间1 min，检查样件有无破坏。

6.10.2 按5.3.8.3的规定做抱索器的抗滑力试验。将吊椅上的抱索器抱紧牵引钢丝绳，在设计要求的最大坡度位置，向吊椅施加220 kg载荷时，观察抱索器与牵引钢丝绳有无相对滑动现象。

6.10.3 检查吊椅的外观质量。检查抱索器有无飞边、毛刺、棱角，检查吊椅杆表面是否光滑，有无锈皮及焊渣等。

## 6.11 沿途紧急停车装置试验

分别在乘人装置的始端、中部和终端拉动紧急停车装置进行停车试验。试验各进行3次。

## 6.12 托绳轮和压绳轮试验

6.12.1 检查托、压绳轮是否具有耐磨的、阻燃材料制造的可更换的软质轮衬。

6.12.2 用手转动托、压绳轮轮体，检查是否有卡阻和不转动现象。

## 6.13 回绳装置试验

检查回绳装置连接是否牢固、可靠，张紧机构移动是否灵活。

## 6.14 越位保护试验

在乘人装置运行区间的两端下人点对越位保护装置进行停车试验，试验各进行3次。

## 6.15 电控系统试验

6.15.1 检查电控系统是否具有过流、过压、欠压、过负荷、断相及漏电等安全保护，检查各项安全保护是否为失效安全型；电控装置是否有运行状态参数显示、电气故障显示、沿途紧急停车装置位置显示、保护项目显示、电源指示、制动装置工作状态显示等。

6.15.2 检查操作面板的按钮和指示灯是否布置整齐有序，是否有简要功能标识，不同功能的按钮和指示灯是否按常规配以不同的颜色。

6.15.3 对每台语音声光信号装置进行通话和声、光信号试验，检查语音声光信号装置传递语音、声、光信号是否清晰准确。

## 6.16 外观质量检测

外观质量用目测法检查。

## 7 检验规则

### 7.1 检验类别

乘人装置的检验分为出厂检验和型式检验两种，检验项目按表3规定进行。

表 3 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	检验类别	
				出厂	型式
1	基本要求	5.2	按图样和技术文件规定	√	√
2	空载运行	5.3.1.1	6.1	√	√
3	负载运行	5.3.1.2	6.2	—	√
4	油温和壳体温度	5.3.1.4	6.3	—	√
5	液压系统	5.3.2	6.4	√	√
6	噪声	5.3.3	6.5	√	√
7	主轴	5.3.4	6.6	√	√
8	制动装置	5.3.5	6.7	√	√
9	运行速度	5.3.6	6.8	—	√
10	牵引力	5.3.7	6.9	—	√
11	吊椅	5.3.8	6.10	√	√
12	沿途紧急停车装置	5.3.9	6.11	—	√
13	托绳轮和压绳轮	5.3.10	6.12	√	√
14	回绳装置	5.3.11	6.13	—	√
15	越位保护装置	5.3.12	6.14	—	√
16	电控系统	5.3.13	6.15	√	√
17	外观质量	5.4	6.16	√	√

注：表中“√”表示必检项目，“—”表示不进行检验项目。

## 7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验由制造厂检验部门进行，检验合格并附有检验部门签发的合格证方准出厂。

7.2.2 出厂检验的零部件抽检方法应在同批次产品中按 GB/T 10111-2008 中的规定进行，抽取数量如下：

- a) 托绳轮和压绳轮：2 件；
- b) 吊椅：2 件。

7.2.3 乘人装置在零部件检验中，如有任意一项检验不合格，则应加倍抽检，逐项检查；若仍不合格，则该批次乘人装置不合格。其余检查项目若有一项检验不合格，则判为被检验乘人装置不合格。

## 7.3 型式检验

7.3.1 凡属下列情况之一者，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，如果在结构、材料、工艺等方面有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常批量生产，每隔四年应进行一次型式试验；
- d) 停产三年以上，恢复生产时；
- e) 国家有关部门提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验样品应从出厂检验合格的乘人装置中按 GB/T 10111-2008 中的规定抽取一台。型式检验的零部件抽检数量与出厂检验相同。

7.3.3 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，逐项检查；若仍不合格，则该批次乘人装置型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输与贮存

## 8.1 标志

8.1.1 产品标牌应符合 GB/T 13306—1991 的规定。

8.1.2 每台乘人装置应在明显部位固定产品铭牌，铭牌内容包括：

- a) 产品型号及名称；
- b) 制造厂名称；
- c) 出厂日期及出厂编号；
- d) 产品主要技术参数；
- e) 执行标准编号；
- f) “MA”标志和有效期内的煤矿矿用产品安全标志编号。

## 8.2 包装

8.2.1 乘人装置包装应符合 GB/T 191—2008 的规定。

8.2.2 驱动装置、回绳装置采用裸体包装方式，绳轮组、吊椅采用木箱包装，牵引钢丝绳采用制造商原包装，安全保护装置、声光信号装置和电气控制系统采用木质包装箱包装。包装箱内应有防雨、防潮措施。所有包装适合水路、陆路装载的要求。

8.2.3 随机技术文件应用防潮袋包装。随机技术文件包括以下各项：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 安标产品证书复印件；
- d) 配套件证书；
- e) 装箱单。

## 8.3 运输

8.3.1 在搬运、装卸和运输过程中，均应防止零部件脱落、损伤和丢失，不应受到猛烈碰撞。

8.3.2 采取可靠的防雨、防潮措施。

## 8.4 贮存

乘人装置不应露天存放，不应接触腐蚀性物品和热源，并注意防火防冻。

---