



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 885—2000

矿用无极绳调速机械绞车

Endless rope hoist mechanically driven for 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 885—2000。

2000-12-08 发布

2001-05-01 实施

国家煤炭工业局 发布

前 言

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专用设备标准化技术委员会归口。

本标准由河北煤炭科学研究所负责起草。

本标准主要起草人:梁义江、刘锦永、刘淑芬。

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

矿用无极绳调速机械绞车

MT/T 885—2000

Endless rope hoist mechanically driven for mining

1 范围

本标准规定了煤矿井下用无极绳调速机械绞车的产品分类、技术要求、试验方法和检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于煤矿井下用无极绳调速机械传动绞车(以下简称绞车)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。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 3836.2—1983 爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”

GB 3836.4—1983 爆炸性环境用防爆电气设备 本质安全型电路和电气设备“i”

GB/T 15663.5—1995 煤矿科技术语 提升运输

MT 113—1995 煤矿井下用制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则

《煤矿安全规程》1992年版 中华人民共和国能源部

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 无极绳绞车 endless rope hoist

用作无极绳牵引运输的矿用绞车。

3.2 工作制动装置 service brake set

绞车正常操作控制用的制动装置。

3.3 紧急制动装置 emergency brake set

在工作制动失灵或绞车出现突发情况下紧急停车,或超速等事故状态下自动停车的制动装置(也可兼作为停车制动装置)。

3.4 空动时间 dead-time

制动机构的控制元件开始动作到制动闸开始制动的的时间。

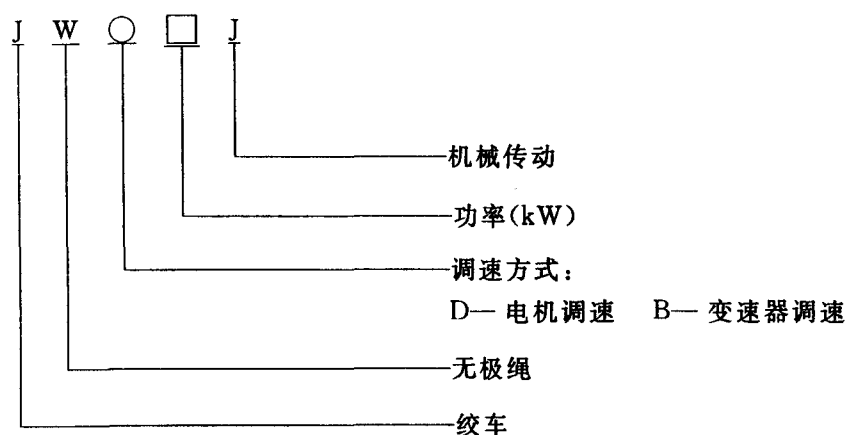
4 产品分类

4.1 型式

无极绳调速机械传动绞车。

调速方式有齿轮变速器和双速电机(两个速度都为长时工作制)两种。

4.2 型号



4.3 基本参数

绞车的基本参数应符合表 1 之规定。

表 1

型 号	牵引力 kN	牵引速度 m/s	绳 径 mm	电动机型号	电动机功率 kW	电 压 V
JWB110J	80/60	0.35/0.7/1.4	$\phi 21.5 \sim \phi 24.5$	YSB-110	110	660/1140
JWD75J	60	0.5/1.0	$\phi 21.5$	KBYD550-75/37-4/8	75/37	660/1140

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 产品应符合本标准要求,并按照规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 产品应符合《煤矿安全规程》的有关规定。
- 5.1.3 产品易损件、通用件应保证互换性能。
- 5.1.4 绞车的配套电气设备应符合 GB 3836.2 和 GB 3836.4 的规定。
- 5.1.5 使用的非金属材料应具有阻燃和抗静电性能,并符合 MT 113 的规定。
- 5.1.6 绞车采用的原材料、标准件、外购件应符合相应国家标准或行业标准的规定。
- 5.1.7 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。
- 5.1.8 绞车应设有运输速度和运输距离显示器。
- 5.1.9 牵引钢丝绳应采用六股少油纤维芯钢丝绳(6×19 普通绳或西鲁式绳)。钢丝绳的安全系数,必须符合《煤矿安全规程》1992 年版第 376 条规定。
- 5.1.10 钢丝绳若需插接,插接长度应符合《煤矿安全规程》1992 年版第 385 条规定。
- 5.1.11 绞车与车辆之间必须备有通讯信号,而且应具备紧急停车功能,即跟车人员可以使用信号直接使绞车断电制动。
- 5.1.12 绞车主滚筒上树脂轮衬直径至少应为牵引钢丝绳直径的 40 倍,导绳副滚筒的直径至少应为牵引绳直径的 28 倍。

5.2 整机要求

5.2.1 操作性能:

- 5.2.1.1 双速电机绞车应配备相应的双速电机起动器,电机应能在高速、低速起动、停止和换向时操作正常。
- 5.2.1.2 变速器调速绞车,在绞车静止时换档,换档机构要操作灵活,动作准确,定位可靠,在运行时不能出现齿轮自行移位现象。

5.2.2 运转性能:

- 5.2.2.1 绞车运转应平稳,各部位不应出现明显振动和异常声音。
- 5.2.2.2 绞车在起动、运行和制动时钢丝绳不得在滚筒上滑行。
- 5.2.2.3 绞车在额定工况下连续运转 2 h 以上,各主要部件壳体最高温度不超过 80℃。
- 5.2.2.4 绞车操作司机头部位位置处的噪声不应超过 90 dB(A)。
- 5.2.2.5 牵引力和牵引速度应符合表 1 规定。
- 5.2.2.6 绞车的总效率应不低于 80%。
- 5.2.3 制动性能:
- 5.2.3.1 绞车应具备工作和紧急两套制动闸。
- 5.2.3.2 紧急制动闸(兼作停车制动闸)应动作灵活、制动平衡、安全可靠,结构应为失效安全型,其性能应满足以下要求:
- a) 紧急制动闸的制动力至少应为绞车额定牵引力的 1.5~2.0 倍;
 - b) 施闸时的空动时间不大于 0.7 s;
 - c) 在最大载荷最大坡度上以最大设计速度向下运行时,制动距离应不超过相当于在这一速度下 6 s 的行程;
 - d) 在最小载荷最大坡度上向上运行时,制动减速度不大于 5 m/s²。
- 5.2.4 树脂轮衬与干燥钢丝绳之间的摩擦系数不小于 0.3。
- 5.3 外观质量要求
- 5.3.1 绞车各零件表面的毛刺、切屑、油污等应清除干净,零件配合表面不得有损伤。
- 5.3.2 绞车外型表面不应有图样未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤,外露焊缝应平直、光滑,且无残留焊渣。
- 5.3.3 绞车装配完毕后,外露表面喷涂防锈底漆和面漆,漆层应均匀牢固,不得有起皮、脱落现象。
- 5.4 绞车型式试验时,试运转时间应不少于 1000 h。

6 试验方法

6.1 用观察法对绞车进行外观检查

- a) 可见性损伤情况;
- b) 配套的齐全性;
- c) 变速器、减速器及各有关润滑部位是否有足够的润滑油(脂),是否有渗漏油现象;
- d) 涂漆质量。

6.2 采用空负荷运转的方法,检查下列各项

- a) 总装的正确性;
- b) 运转的平稳性,有无异常噪声和剧烈振动;
- c) 双速电机起动器和双速电机的起动、运转、停止及换向操作灵活可靠性;
- d) 工作制动闸操作制动情况及紧急制动闸的开启间隙、动作的灵活性。

6.3 测试项目

6.3.1 绞车总效率的测试:

绞车总效率可以在绞车空负荷运转时间接测量。在绞车空负荷运转情况下,用交流电压表、交流电流表 and 三相功率表等仪表测量绞车的空运转功率。绞车的总效率:

$$\eta = \frac{N_{\text{额}} - N_{\text{空}}}{N_{\text{额}}} \times 100\% \quad (1)$$

式中: η ——绞车总效率;

$N_{\text{额}}$ ——电机的额定功率, kW;

$N_{\text{空}}$ ——绞车空载运转时电机的功率, kW。

6.3.2 温度的测试:

绞车在额定负载下连续运转 2 h,用温度计测量变速器、减速器油池及各主要部件壳体的温度。

6.3.3 噪声测试:

采用测量精度不低于±2%的声级计,测量时,将声级计置于绞车司机头部位位置处,测出绞车在额定工况下的噪声,测试 3 次,取最大值。

6.3.4 绞车牵引力测试:

采用测量精度不低于±1.0%的拉力表。绞车固定牢固后,按要求在绞车滚筒上缠绕牵引钢丝绳,紧边侧钢丝绳联结一拉力表,松边侧钢丝绳张紧到合理张力,把绞车电机接上功率记录仪,缓慢起动绞车,在电机功率达到额定功率时,拉力表的读数即为绞车的额定牵引力。连续测试 3 次,应达到参数设计要求。

6.3.5 牵引速度的测试:

用秒表测量绞车滚筒的转数或车辆的运行速度,各档速度正反方向各测试 3 次。测试允许误差为额定牵引速度的±10%。

6.3.6 紧急制动闸制动力矩测试:

采用测量精度不低于±1.0%的拉力表。在绞车一侧的牵引绳上连接一拉力表和拉力器,并使绞车的保险闸处于制动状态,用拉力器拉牵引绳,当绞车主绳轮开始转动时,从拉力表上读出拉力值。松闸并使闸轮转动 120°角,合闸再测,共测试 3 次,取最小值。通过下式可以计算出制动闸的力矩:

$$M_2 = \frac{F \times D}{2 \times i} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: M_2 ——制动闸的力矩, kN·m;

F ——拉力表的读数, kN;

D ——绞车滚筒直径, m;

i ——制动闸轮至滚筒的传动比。

6.3.7 紧急制动闸空动时间的测试:

采用测量误差±6/1000 s 的电秒表。在制动轮和闸皮上各贴一块 0.02 mm 厚的金属箔片接点与电秒表线路连好,当制动闸断电制动时,电秒表开始计时,电秒表显示的时间即为空动时间,应测试 3 次,取最大值为测试结果。

6.3.8 最大制动减速度测试:

当车辆在最大坡度空载向上运行时,用紧急闸制动绞车,测出从绞车制动到静止的时间,即可由下式算出减速度:

$$a = \frac{V}{t - t_{\text{空}}} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中: a ——制动减速度, m/s²;

V ——车辆运行速度, m/s;

t ——制动时间, s;

$t_{\text{空}}$ ——制动闸空动时间, s。

6.3.9 最大制动距离测试:

当车辆在设计最大坡度上以最大载荷、最大速度向下运行时,用信号使绞车断电制动,测量车辆自断电起至停车时的运行距离。

6.3.10 轮衬摩擦系数的测试:

采用与牵引绳相同的钢丝绳,在主滚筒上缠绕半圈,钢丝绳的一端连接配重,另一端连一拉力表和拉力器,用拉力器拉钢丝绳。当钢丝绳在轮衬上开始滑动时记下拉力表的读数,改变配重重量(配重重量在 300~600 kg 之间),连续测试 3 次,轮衬的摩擦系数由下式计算:

$$f = \frac{2}{\pi} \ln T/Q \quad \cdot \quad (4)$$

式中：f——摩擦系数；

T——拉力表的读数，N；

Q——配重重量，N。

7 检验规则

7.1 绞车检验分出厂检验和型式检验。检验项目按表 2 进行。

表 2

序 号	检 验 项 目	技术要求	检验方法	检验类别	
				出 厂	型 式
1	基本要求	5.1	按图样和技术文件规定	✓	✓
2	操纵性能	5.2.1	6.2	✓	✓
3	运转性能	5.2.2	6.2	✓	✓
4	总效率	5.2.2.6	6.3.1	—	✓
5	温度	5.2.2.3	6.3.2	—	✓
6	噪声	5.2.2.4	6.3.3	✓	✓
7	牵引力	5.2.2.5	6.3.4	✓	✓
8	牵引速度	5.2.2.5	6.3.5	✓	✓
9	紧急制动闸制动力矩	5.2.3.2	6.3.6	✓	✓
10	紧急制动闸空动时间	5.2.3.2	6.3.7	✓	✓
11	最大制动减速度	5.2.3.2	6.3.8	—	✓
12	最大制动距离	5.2.3.2	6.3.9	—	✓
13	轮衬摩擦系数	5.2.4	6.3.10	—	✓
14	外观	5.3	6.1	✓	✓

注：表中“✓”表示必须检验项目；“—”表示可不进行项目。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台绞车都应进行出厂检验，检验由制造厂检验部门进行。

7.2.2 表 2 规定的出厂检验项目应全部检验，当有的项目不合格时必须进行调试，只有全部项目合格后才能判定为合格产品。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。

7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况下，应进行型式试验：

- 新产品试制或老产品转厂生产的试验定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，影响产品性能时；
- 停产 3 年以上，恢复生产时；
- 正常生产，每隔 5 年进行一次；
- 国家质量监督部门和国家煤矿安全监察部门提出要求时。

7.3.2 型式检验从出厂检验合格的产品中抽取，不得少于 2 台。

7.3.3 型式检验项目中，如有任意一项检验不合格，则应在调整和检修后，重复检验。判定原则如下：

- 表 2 中序 7~12 为主要项目，其中有一项不合格，则判该批产品不合格；

b) 表 2 中序 1~6 和序 13~14 为一般项目,当同时有两项不合格者,则判定该产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 每台绞车应在易于观察的部位固定产品标牌,其内容包括

- a) 产品型号和名称;
- b) 主要技术参数;
- c) 制造厂名;
- d) 出厂日期和编号。

8.2 绞车可以整体包装,也可以分为几大部件进行包装,包装应有防潮防雨措施,包装箱要坚固,符合水、陆运输要求。

8.3 随机文件应选用防潮塑料袋装好并密封后再装入包装箱内。

8.4 在运输过程中,不得受到剧烈冲击碰撞。

8.5 绞车应贮存在干燥、通风、无腐蚀气体的仓库内,并注意防火防冻。

MT/T 885—2000

ISBN 7-5020-1997-9



9 787502 019976 >

中华人民共和国煤炭
行 业 标 准
矿用无极绳调速机械绞车
MT/T 885—2000

*

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
北京宏伟胶印厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880×1230mm 1/16 印张 5/8
字数 11 千字 印数 1—235
2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 7-5020-1997-9/F652.2

社内编号 4768 定价 18.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换