



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15112—2007  
代替 GB/T 15112—1994

---

## 凿井绞车

Shaft sinking winch

2007-06-25 发布

2007-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准代替 GB/T 15112—1994《凿井绞车》。

本标准与 GB/T 15112—1994 相比,主要内容变化如下:

——对绞车容绳量参数进行了优化,并增加了规格。

——增加了对主轴的探伤要求。

——取消了对制造保证的要求。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会(SAC/TC 88)归口。

本标准起草单位:济南重工股份有限公司。

本标准主要起草人:胡武臣、燕云龙、郭明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 4593—1984;

——GB 5866—1986;

——GB/T 15112—1994。

# 凿井绞车

## 1 范围

本标准规定了凿井绞车的型式与基本参数、技术要求、试验方法与检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于煤矿、金属矿及非金属矿竖井凿井时悬吊设备用的凿井绞车(以下简称绞车)。

## 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 4879 防锈包装

GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级(eqv ISO 8501-1:1988)

GB/T 10095.1 渐开线圆柱齿轮 精度 第1部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值(GB/T 10095.1—2001, idt ISO 1328-1:1997)

GB/T 10095.2 渐开线圆柱齿轮 精度 第2部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值(GB/T 10095.2—2001, idt ISO 1328-2:1997)

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

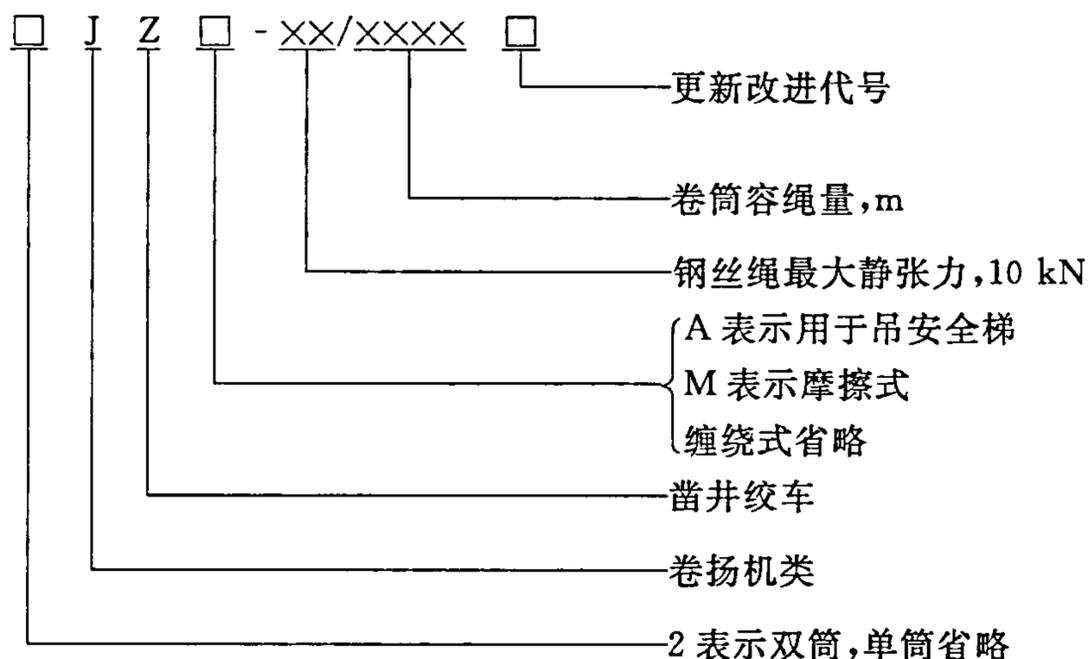
GB 16423 金属非金属矿山安全规程

煤矿安全规程(2006年版)

## 3 型式与基本参数

3.1 绞车按其结构型式分缠绕式和摩擦式,缠绕式分单筒和双筒。

3.2 产品型号表示方法:



标记示例:

钢丝绳最大静张力为 100 kN, 卷筒容绳量为 800 m 的单筒缠绕式凿井绞车:

JZ-10/800 凿井绞车

GB/T 15112—2007

3.3 基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 凿井绞车基本参数

型号	钢丝绳最大静张力/ kN	卷筒容绳量/ m	卷筒直径/ mm	第一层钢丝绳 速度/(m/s)	钢丝绳直径/ mm
JZA	50	1 000	630	0.250	26
		1 300			
JZ	63	600	630	0.075	24
	100	600	800		32
		800			
	160	800	1 000		40
		1 000			
		1 300			
		1 600			
JZ、JZM	250	1 000	1 050	0.075	52
		1 300			
		1 600			
		2 000			
		2 500			
	400	1 000	1 250		60
		1 300			
		1 600			
		2 000			
		2 500			
2JZ	63	600	630	0.075	24
	100	600	800		32
		1 000			
	160	800	1 000		40
		1 000			
		1 300			
		1 600			
		2 000			
	250	1 000	1 050		52
		1 300			
		1 600			
		2 000			
		2 500			

#### 4 技术要求

- 4.1 绞车应符合本标准的要求,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 绞车应符合《煤矿安全规程》和 GB 16423 的有关规定。
- 4.3 绞车适应环境温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.4 绞车控制系统应灵活、准确、可靠。
- 4.5 JZA 型绞车应具有手驱动和电力驱动的功能,并可采用其他方式驱动。
- 4.6 绞车(JZA 型除外)应设置独立的工作制动器和安全制动器。
- 4.7 绞车的工作制动器和安全制动器的制动力矩均不小于最大静力矩的两倍。制动器工作应灵敏可靠,闸瓦(带)接触面积不小于 70%。
- 4.8 安全制动器应采用锤重力或弹簧力进行制动。JZA 型绞车制动器在断电情况下应能手动解除制动。
- 4.9 绞车卷筒边缘高出最外层钢丝绳的高度应不小于钢丝绳直径的 2.5 倍。
- 4.10 绞车主轴材料的屈服点 $\sigma_s$ 不应低于 345 MPa,抗拉强度 $\sigma_b$ 不应低于 630 MPa。其内部组织致密均匀,不允许有白点和裂纹,其夹杂和非裂纹性缺陷要求如下:
- a) 在主轴轴心 2/3 直径范围内的单个、分散性缺陷和密集性缺陷,应符合表 2 的规定。

表 2 主轴缺陷限定值

零件名称	被探截面直径/ mm	允许存在的单个、分散性缺陷		允许存在的密集性缺陷		起始灵敏度/ mm
		最大当量直径/ mm	个数/100 cm <sup>2</sup>	最大当量直径/ mm	占截面总面积/ %	
主轴	$\leq \phi 400$	$\phi 6$	10	$\phi 4$	6	$\phi 3$
	$> \phi 400$	$\phi 8$	10	$\phi 6$	8	

- b) 在主轴轴心 2/3 直径以外范围,允许存在不大于  $\phi 5$  mm 的当量单个、分散性缺陷 6 个/100 cm<sup>2</sup>;允许存在小于  $\phi 4$  mm 的当量密集性缺陷,但缺陷区面积不应超过被探面积的 5%。

- 4.11 环面蜗杆减速器的工作齿面接触斑点:蜗轮沿齿高方向不少于 80%,蜗杆螺旋齿工作面沿长度方向不小于 50%。圆柱齿轮减速器齿轮精度不应低于 GB/T 10095.1—2001 和 GB/T 10095.2—2001 中 8-8-7 级规定。
- 4.12 环面蜗杆减速器和圆柱齿轮减速器在绞车以额定负荷连续运转情况下,油温温升分别不应超过 60 $^{\circ}\text{C}$ 和 50 $^{\circ}\text{C}$ ,油池最高温度分别不应超过 80 $^{\circ}\text{C}$ 和 70 $^{\circ}\text{C}$ ,并不允许渗油。
- 4.13 减速器清洁度用 0.075 mm 筛过滤检查,环面蜗杆减速器污物不应大于 2.5a mg,圆柱齿轮减速器污物不大于 1.8a mg(a 为减速器中心距,mm)。
- 4.14 2JZ 型绞车的差速机构应保证两根钢丝绳的最大静张力允差不大于表 3 的规定。

表 3 两根钢丝绳最大静张力允差

单位为千牛

绞车型号	2JZ-6.3	2JZ-10	2JZ-16	2JZ-25
两根钢丝绳最大静张力允差	1.5	3.0	5.0	7.5

- 4.15 绞车所有外露旋转零部件(除卷筒、制动器外)应有防护罩。
- 4.16 绞车应运转平稳,无周期性噪声,整机空载噪声声压级不大于 85 dB(A)。
- 4.17 绞车涂装前钢材表面除锈质量应符合 GB/T 8923—1988 中 St2 级的规定。
- 4.18 绞车涂漆应均匀美观,不允许有针孔、气泡、裂纹、脱皮、流痕及漏涂等缺陷。
- 4.19 绞车成套供应范围:机械部分、电动机、电控设备及随机技术文件。

## GB/T 15112—2007

## 5 试验方法与检验规则

## 5.1 试验条件

5.1.1 试验用的仪器、仪表及计量器具,应为合格品并在检定或校准有效期内。

5.1.2 试验用的主要仪器、仪表及设备见表 4。

表 4 试验用的主要仪器、仪表及设备

名 称	精 度
温度计	1℃
测速计	
声级计	2 型
交流电压表	0.5 级
交流电流表	0.5 级
三相功率表	0.5 级
转矩转速功率仪	
减速器试验台	
整机试验台	

## 5.2 出厂检验

5.2.1 根据出厂资料及装箱单检验绞车的成套性,每台绞车须经制造厂质量检验部门检验合格后才能出厂,并附有合格证明书。

5.2.2 采用超声波探伤和机械性能试验方法检验主轴是否符合 4.10 的要求。

5.2.3 采用目测法检验绞车是否符合 4.9、4.15、4.17、4.18 的要求。

5.2.4 减速器负荷试验,在额定转速下,按 25%、50%、75%、100% 额定负荷逐级加载,待温度平衡 10 min 后,检验环面蜗杆副和齿轮副的接触斑点及减速器温升情况是否符合 4.11 和 4.12 的要求。

## 5.2.5 绞车空负荷试验

绞车空运转 30 min,检验下列各项:

- 控制系统是否符合 4.4 和 4.5 的要求。检查次数不少于 5 次。
- 工作制动器和安全制动器是否符合 4.6 和 4.8 的要求。检查次数不少于 5 次。
- 用声级计按 A 计权声压级测量绞车整机噪声。测量时,声级计放在距绞车 1 m 处,高度在减速器分合面位置,测量点在绞车前后左右四点均布。测量结果取其平均值,其值应符合 4.16 的要求。

## 5.3 型式试验

5.3.1 绞车有下列情况之一对,应进行型式试验:

- 新产品或老产品转厂生产试制鉴定;
- 正式生产,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每三年进行一次检验;
- 停产三年后,恢复生产时。

5.3.2 型式检验包括出厂检验全部内容。

5.3.3 空负荷试验后,用清洗、烘干、称重法检验减速器清洁度是否符合 4.13 的要求。

5.3.4 用测速计测量钢丝绳的速度,允差为±20%。

## 5.3.5 绞车负荷试验

绞车按 25%、50%、75% 及 100% 额定负荷逐级加载,各级运转不少于 30 min,在额定负荷下检验下

列各项：

- a) 各控制系统是否符合 4.4 的要求；
- b) 制动器灵敏可靠及闸瓦(带)接触面积是否符合 4.7 的要求；
- c) JZA 型绞车分别用电动、手动和其他驱动,检验是否符合 4.5 的要求。

5.3.6 2JZ 型绞车采用两根钢丝绳分别悬吊重量的方法,最大静张力允差不大于表 3 规定值,检验减速器差速机构灵敏性是否符合 4.14 的要求。

5.3.7 工作制动器和安全制动器的制动力矩分别借助吊重法(或专用试验装置),检验是否符合 4.7 的要求。

## 6 标志、包装、运输与贮存

6.1 每台绞车在适当的明显位置固定产品标牌,其型式与尺寸应符合 GB/T 13306 的规定,并标明下列内容：

- a) 产品名称和型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 制造厂名称、商标；
- d) 出厂编号、制造日期。

6.2 绞车外露加工表面应按 GB/T 4879 中 2 级的要求进行防锈包装。

6.3 除电控装置装箱外,其余机械部分采用局部包装,并应符合 GB/T 13384 的要求。

6.4 随机技术文件包括使用说明书、合格证明书、装箱单、总图和基础图。

6.5 绞车的包装应能满足陆路和水路运输的要求。

6.6 绞车应存放在通风、防雨(雪)的场所,每存放半年检查一次油封情况。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
凿 井 绞 车  
GB/T 15112—2007

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

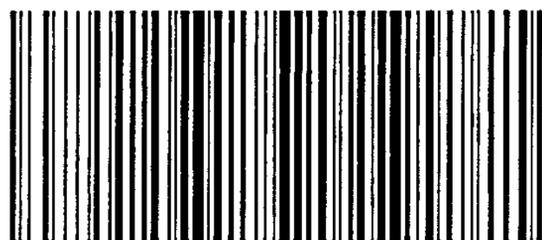
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字  
2007年10月第一版 2007年10月第一次印刷

\*



GB/T 15112-2007

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533