

中华人民共和国国家标准

GB/T 10599—1998

多绳摩擦式提升机

Multi-rope mining friction hoist

1998-08-28 发布

1999-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是对 GB 10599—89《多绳摩擦式提升机》的修订。修订的主要技术内容包括：

1. 产品规格井塔式增加七种去掉一种，落地式增加六种；井塔式和落地式各有四个规格设定两种张力差。

2. 按 1992 年版《煤矿安全规程》所规定的摩擦轮、天轮、导向轮直径与钢丝绳直径之比修订钢丝绳最大直径（直径增大约 10%）；根据 GB/T 8918—1996 钢丝绳标准，修订最大静张力（最大静张力都有提高）与之相应，井塔式和落地式各有四种规格最大静张力差提高一档。

3. 对 GB 10599—89 中的技术要求部分，根据执行中存在的问题，作了局部修改。

本标准自 1999 年 7 月 1 日开始实施。

本标准从实施之日起代替 GB 10599—89。

本标准由机械工业部提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中信重型机械公司。

本标准参加起草单位：上海冶金矿山机械厂、煤炭部邯郸设计研究院。

本标准主要起草人：阎立、张丽、朱国华、徐培镗、郭明。

中华人民共和国国家标准

GB/T 10599—1998

多绳摩擦式提升机

代替 GB 10599—89

Multi-rope mining friction hoist

1 范围

本标准规定了多绳摩擦式提升机的型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于煤矿、金属矿、非金属矿的立井作提升矿物和升降人员、物料及设备之用的多绳摩擦式提升机。

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 191—90 包装储运图示标志

GB 4879—85 防锈包装

GB 8923—88 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB 10095—88 渐开线圆柱齿轮精度

GB 11345—89 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级

GB/T 13306—91 标牌

GB/T 13384—92 机电产品包装通用技术条件

JB 1581—96 汽轮机、汽轮发电机转子和主轴锻件 超声波探伤方法

JB 3277—91 矿井提升机和矿用提升绞车 液压站

JB 3721—84 矿井提升机 盘形制动器闸瓦

JB 3812—84 矿井提升机和矿用绞车 盘形制动器用蝶形弹簧

JB 8519—1997 矿井提升机和矿用提升绞车 盘形制动器

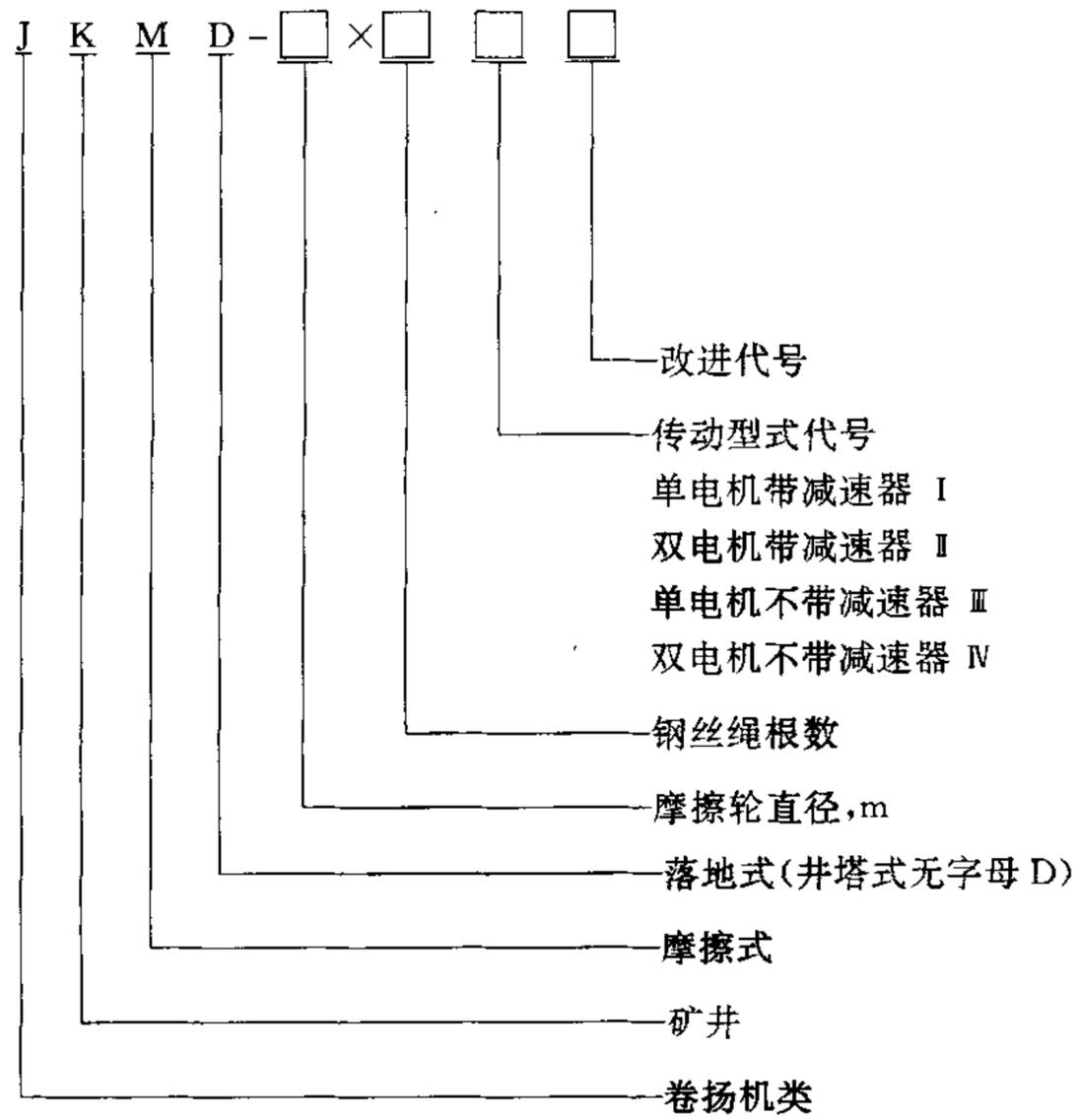
《煤矿安全规程》(1992年版)

《冶金矿山安全规程》

3 型式和基本参数

3.1 多绳摩擦式提升机型式分为JKM井塔式和JKMD落地式。

3.2 产品型号:



产品型号示例:

摩擦轮直径 4 m, 4 根钢丝绳, 落地式, 单电机不带减速器, 多绳摩擦式提升机产品型号为:

JKMD-4×4 II

3.3 落地式多绳摩擦式提升机的基本参数见表 1, 井塔式多绳摩擦式提升机的基本参数见表 2。

表 1 落地式多绳摩擦式提升机基本参数

序号	产品型号	摩擦轮直径	钢丝绳根数	钢丝绳最大静张力差		钢丝绳最大静张力		钢丝绳最大直径	钢丝绳间距	最大提升速度		天轮直径	钢丝绳仰角									
				摩擦系数		钢丝绳公称抗拉强度,MPa				有减速度器	无减速度器											
				0.2	0.25	1 670	1 770															
				m	根	kN	kN			mm	mm			m/s	m	(°)						
1	JKMD-1.6×4	1.60	4	25	40	100	105	16	250	8.0	—	1.60	50 至 90									
2	JKMD-1.85×4	1.85	4	45	50	150	160	20		10.0	10.0	1.85										
3	JKMD-2.25×2	2.25	2	25	40	105	115	24		10.0		2.25										
4	JKMD-2.25×4	2.25	4	65	80	210	230	24	300		15.0	16.0										
				45	—					2.25												
5	JKMD-2.6×2	2.60	2	50	60	165	170	28		350				15.0	16.0	2.60						
6	JKMD-2.6×4		4	100	140	330	340									30	2.80					
				65	—	320	320										2.80					
7	JKMD-2.8×4	2.80	—	100	140	330	340	30								2.80						
8	JKMD-3×2	3.00	2	70	80	220	220	32								350	15.0	16.0	3.00			
9	JKMD-3×4		4	140	180	450	450													38		
				85	—	420	420															
10	JKMD-3.5×4	4	180	220	570	590	44	4.00														
			125		570	570																
11	JKMD-4×2	4.00	2	110	140	380	400	50											350	15.0	16.0	4.00
12	JKMD-4×4	4.00	4	220	270	770	800															
13	JKMD-4.5×4	4.50		270	340	960	980	54					5.00									
14	JKMD-5×4	5.00		340	440	1 130	1 200															
15	JKMD-5.5×4	5.50		440	540	1 400	1 490	60					5.50									
16	JKMD-6×4	6.00				1 600	1 700		64		6.00											

注

- 1 根据使用要求,表中摩擦轮直径允许在±4%的范围内变动,相关参数与之相应。
- 2 选用时,如系统防滑计算不能满足要求可提高一档选用。

表 2 塔式多绳摩擦式提升机基本参数

序号	产品型号	摩擦轮直径	钢丝绳根数	钢丝绳最大静张力差		钢丝绳最大静张力				钢丝绳最大直径		钢丝绳间距	最大提升速度		导向轮直径		
				摩擦系数		1 670		1 770		有导向轮	无导向轮		有导向轮	无导向轮		有减速度器	无减速度器
				0.2	0.25	有导向轮	无导向轮	有导向轮	无导向轮								
				m	根	kN		kN					mm			mm	m/s
1	JKM-1.3×4	1.30	4	25	40		100		105		16	200	5.0	—			
2	JKM-1.6×4	1.60		40	50		150		160		20		8.0				
3	JKM-1.85×4	1.85		45/50	50/60	150	180	160	190	20	22	250	10.0		1.85		
4	JKM-2.25×4	2.25		65	80	210		230		24					16.0	2.25	
		45		—													
5	JKM-2.6×4	2.60		100	140	330		340		28		15.0	2.60				
		65		—	320	320											
6	JKM-2.8×4	2.80		100	140	330		340		30			300	16.0	2.80		
7	JKM-2.8×6			6	140	180	490	510									
8	JKM-3×4	3.00		4	140		450	450	32		36				15.0	3.00	
				85	—	420	420										
9	JKM-3×6	6		180	220	650	670										
10	JKM-3.25×4	3.25		4	140	180	520	520	36	38		300	15.0	3.25			
11	JKM-3.5×4	3.50		4	180	220	570	590									
				125	—	570	570										
12	JKM-3.5×6	6		220	270	820	860	44		50		300	15.0				
13	JKM-4×4	4				770	800										
14	JKM-4×6	6		270	340	1 100	1 200										
15	JKM-4.5×4	4.50		4			960	980	50		54		300	15.0			
16	JKM-4.5×6		6	340	440	1 350	1 450										
17	JKM-4.5×8		8	440	540	1 800	1 900										
18	JKM-5×4	5.00	4	340	440	1 130	1 200	54				300	15.0				
19	JKM-5×6		6	440	540	1 700	1 800										

注

- 1 钢丝绳最大静张力差一栏中,分子表示有导向轮,分母表示无导向轮。
- 2 根据使用要求,表中摩擦轮直径允许在±4%的范围内变动,相关参数与之相应。
- 3 选用时,如系统防滑计算不能满足要求可提高一档选用。

4 技术要求

4.1 综合要求

- 4.1.1 产品应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件进行制造。
- 4.1.2 产品应符合《煤矿安全规程》和《冶金矿山安全规程》的有关规定。
- 4.1.3 产品应在环境温度 5~40℃和无爆炸介质的机房内工作。
- 4.1.4 产品所用的配套件应符合现行国家标准和行业标准的有关规定。
- 4.1.5 产品的易损件、备用件和通用件应保证互换性。
- 4.1.6 产品的外观质量,涂装前的制件表面处理质量必须达到 GB 8923 中 st2 级要求。

4.2 主轴装置、导向轮装置、天轮装置

- 4.2.1 闸盘和摩擦轮的对接熔透焊缝应不低于 GB 11345 中规定的 II 级焊缝要求。
- 4.2.2 摩擦轮、导向轮和天轮应在制造厂内进行静平衡试验,静不平衡力矩应不大于产品图样所作的规定。
- 4.2.3 主轴必须按照 JB 1581 的方法进行探伤检验。不允许有白点和裂纹及有影响使用强度的疏松、夹渣和缩孔等缺陷。
- 4.2.4 摩擦衬垫允许最大比压为 2 MPa。
- 4.2.5 摩擦衬垫的摩擦系数 $\mu \geq 0.20$ 时,每台产品的衬垫都应作抽样检验。
- 4.2.6 制动盘两侧端面全跳动公差值,摩擦轮直径小于 4 m 时,应不大于 0.5 mm;摩擦轮直径大于 4 m 时应不大于 0.7 mm。
- 4.2.7 制动盘两侧端面的粗糙度 R_a 值应不大于 3.2 μm 。

4.3 盘形制动器

- 4.3.1 盘形制动器应符合 JB 8519 的规定。
- 4.3.2 盘形制动器用碟形弹簧的技术要求应符合 JB 3812 的规定。
- 4.3.3 盘形制动器闸瓦应符合 JB 3721 的规定。
- 4.3.4 紧急制动空行程时间应不超过 0.3 s。

4.4 液压站应符合 JB 3277 的规定。

4.5 减速器

- 4.5.1 减速器齿轮精度应符合 GB 10095 的规定,当分度圆直径 $d \leq 125$ mm 时为 6JL;当分度圆直径 $d > 125 \sim 1\,600$ mm 时为 6KM。
- 4.5.2 减速器清洁度,用 200 目滤网所滤得的脏物重量不大于 3.4 A mg(A 为减速器各级中心距之和,单位:mm)。
- 4.5.3 减速器滚动轴承的温升应低于 40℃,最高温度不超过 75℃。箱内润滑油的温升应低于 35℃。
- 4.5.4 减速器润滑站各密封部位不得有渗漏油现象。

4.6 深度指示系统

- 4.6.1 能准确地指示提升容器所在位置,并能可靠、迅速、清晰地发出减速、停车、过卷等声光信号。
- 4.6.2 深度指示应清晰,精确指示应满足停车准确度的要求。
- 4.6.3 应具有自动校正的功能。
- 4.6.4 各运动部位应灵活、平稳,不得有卡阻现象。

4.7 安全防护

- 4.7.1 影响安全的外露回转构件应设有防护装置。
- 4.7.2 制动盘两侧制动端面不得有影响摩擦系数的介质(如油、水等)。
- 4.7.3 在操纵台司机位置处的噪声,其声压级应不大于 85 dB(A)。
- 4.7.4 拖动、控制、操纵和监测等部分必须有可靠的联锁和保护装置。

4.7.5 应同时具有机械和电气超速保护与后备保护功能。

4.8 产品成套供货范围

4.8.1 按产品供货合同规定的范围供货。

4.8.2 随机供应的技术文件：

- a) 产品机械部分的基础图样、使用说明书、装箱单及成套发货明细表,主要部分安装图,备件清单;
- b) 电气接线图、电控设备使用说明书(由电控供货单位提供);
- c) 产品出厂合格证。

5 试验方法和检验规则

5.1 试制产品和有可能影响性能的较大改进的产品、转厂生产的产品应由制造厂负责进行型式试验,各项指标按本标准的规定。

5.2 每台产品应由制造厂按部件在试验台上进行出厂检验,检验应按照制造单位制定的方法进行。

5.3 摩擦轮、导向轮和天轮用导轨支承或滚动支承进行静平衡试验。

5.4 盘形制动器用 1.25 倍的公称压力进行耐压试验保持 10 min,各密封处和管路系统不得有渗油现象。

5.5 液压站出厂前应按 JB/T 3277 中的检验规则和方法进行检验。

5.6 减速器出厂前应做空运转试验,正反向运转各不少于 2 h,试验转速为最高设计转速。运转应平稳正常,不得有周期性冲击振动及不正常的噪音,各轴头处及结合面不得有渗油现象,各部温升正常。

5.7 试制或有重大修改的减速器,应做负荷试验,负荷试验必须按最大工作负荷的 25%、50%、75%和 100%逐级加载,并在 100%负荷下正反向各运转 4 h。轴承温升、箱内润滑油的温升、噪声的声压级均应符合本标准和减速器有关标准的要求。

6 标志、包装、运输及贮存

6.1 每台产品应在明显位置固定产品标牌,标牌的型式、尺寸应符合 GB/T 13306 规定,并标明下列内容:

- a) 制造厂名称、商标;
- b) 产品型号、名称;
- c) 主要技术性能;
- d) 出厂编号、制造日期。

6.2 产品的包装贮运图示标志应符合 GB 191 的规定。

6.3 产品包装应符合铁路、水路和公路运输的要求,并应符合 GB/T 13384 的规定。

6.4 产品外露加工表面进行防锈包装,应符合 GB 4879 的规定。

6.5 产品应贮存在室内仓库或避雨棚内,不允许水侵入。

6.6 随机图样和技术文件,用塑料袋封好后装入箱中,并在箱外标明“文件在此”字样。