



中华人民共和国煤炭行业标准

MT 902—2002

煤矿用电动锚杆钻机电动机

Motor used in electric bolt—hole
drill for coal mine

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 902-2002

2002-04-08 发布

2002-09-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 1

3 定义 1

4 产品分类 1

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 4

8 标志、包装、运输、贮存 5

前 言

本标准是参照 MT/T 539—1996《煤矿用电动锚杆钻机通用技术条件》、MT 136—1992《隔爆型手持式煤电钻》、MT 52—1996《煤矿用岩石电钻》以及 MT 133—1985《MED—12 钎杆打眼机用电动机》等标准中有关防爆电机部分的条款,并结合近年来国产电动锚杆钻机配套用隔爆电动机使用的性能而制定的。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院南京研究所。

本标准主要起草人:陈桂娥、王方荣、朱德俊。

本标准委托煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会电气分会负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿用电动锚杆钻机电动机

MT 902—2002

Motor used in electric bolt—hole
drill for coal mine

1 范围

本标准规定了煤矿用电动锚杆钻机电动机(以下简称电动机)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于煤矿用电动锚杆钻机电动机的设计、制造与检验。

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。

CB 191—1990 包装储运图示标志

GB/T 755—1987 旋转电机 基本技术要求

GB/T 1032—1985 三相异步电动机试验方法

GB/T 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法

GB/T 2829—1987 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求

GB 3836.2—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分:增安型“e”

GB/T 4772.1—1999 旋转电机尺寸和输出功率等级 第1部分:机座号 56~400 和凸缘号 55~1080

GB/T 4942.1—1985 电机外壳防护分级

GB/T 10068.1—1988 旋转电机振动测定方法及限值 振动测定方法

GB/T 10069.1—1988 旋转电机噪声测定方法及限值 噪声工程测定方法

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

GB 13813—1992 煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验方法和判定规则

3 定义

本标准采用下列定义。

煤矿用电动锚杆钻机电动机 motor used in electric bolt—hole drill for coal mine

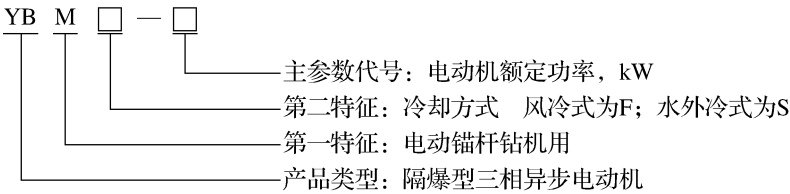
与煤矿用电动锚杆钻机相配套的用作旋转切削动力的专用隔爆型三相异步电动机。

4 产品分类

4.1 型式

- 4.1.1 电动机为矿用隔爆型，防爆标志为 Exd I。
- 4.1.2 电动机的冷却方式可分为风冷、水外冷式两种。
- 4.1.3 电动机的防护等级应符合 GB/T 4942.1 的规定，主体外壳部分为 IP44，接线腔部分为 IP54

4.2 产品的型号及含义



4.3 基本参数

电动机的基本参数按表 1 规定。

表 1 电动机基本参数

名称	单位	参数
额定电压	V	127
额定功率	kW	1.5,(2.0),2.2,(2.5),3.0,3.7,4.0
额定频率	Hz	50
相数		3
工作制		S ₂ —30 min
极数		2
安装方式		立式
绕组绝缘等级		B 或 F
机重	kg	<25
注：括号内数值为非 GB/T 4472.1 中标准系列		

5 技术要求

- 5.1 电动机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。
- 5.2 电动机必须符合 GB 3836.1 和 GB 3836.2 的规定，并取得检验单位发放的“防爆合格证”后方可投入生产。
- 5.3 电动机在下列环境条件下应能正常工作：
- a) 环境空气中含有瓦斯和煤尘爆炸性气体混合物；
 - b) 环境温度为：0～+40℃；
 - c) 相对湿度不大于 95%(+25℃时)；
 - d) 大气压力为 80～110 kPa；
 - e) 采用水外冷式电机时，冷却用水应清洁，水压不超过 1 MPa，水温不超过 30℃
- 5.4 电动机运行期间电压和频率的偏差应符合 GB/T 755 的规定。
- 5.5 电动机按额定方式(在额定的功率、电压、频率下)运行时，各项性能参数的额定值及其容差应符合表 2 的规定。

表 2 性能参数额定值和容差

名称	保证值	容差
堵大转矩/额定转矩	3.0	—10%
堵转转矩/额定转矩	3.0	—15%
堵转电流/额定电流	6.5	+20%
效率	75%	—3.8%
功率因数	0.80	—0.033

5.6 电动机采用 B 级或 F 级绝缘。电动机按额定方式运行时,电动机绕组的温升限值和轴承的允许温度应符合表 3 的规定。

表 3 温升限值

绝缘等级	绕组温升限值(电阻法)/K		轴承温度(温度计法)/C
	风冷	水冷	
B	80	90	95
F	105	115	95

5.7 电动机绕组的绝缘电阻在热态时或温升试验后应不低于 0.13 MΩ 的规定数值,出厂检验时,可测冷态绝缘电阻,但应保证热态时达到规定值。

5.8 电动机绕组对机壳及其相互间应能承受 1 min 的耐电压试验而绕组不被击穿,试验电压有效值为 1500 V,频率为 50 Hz,并尽可能为正弦波。

5.9 电动机在热态和逐渐增加转矩情况下,应能承受 2.5 倍额定转矩,历时 15 s 而不发生转速突变、停转或有害变形。此时,电压及频率应维持在额定值。

5.10 电动机在空载时应能承受短时升高电压试验而不发生有害变形。试验的外施电压为额定电压的 130%,时间为 1 min,试验时允许同时提高频率或转速,但不能超过额定转速值的 115%。

5.11 当三相电源平衡时,电动机三相空载电流中任何一相与三相平均值的偏差不得超过三相平均值的 10%。

5.12 电动机应能承受 GB 3836.2—2000 第 15 章规定的防爆性能试验。

5.13 电动机外壳采用铝合金制造时,应符合 GB 3836.1—2000 第 8 章的规定。

5.14 电动机外壳应能承受 GB 3836.1—2000 中 23.4.3.1 规定的冲击试验。

5.15 电动机隔爆外壳精加工后应能承受 GB 3836.2—2000 中 15.1.2.1 规定的静压试验。

5.16 电动机的湿热性能应符合 GB 3836.1—2000 附录 C 的规定,严酷等级 40℃,试验周期 12 d。湿热试验后绕组的绝缘电阻不得低于 0.38 MΩ,并能承受 1275 V 历时 1 min 的耐电压试验,无击穿现象,绝缘材料的外观不得变形,不发粘,隔爆面不得有锈蚀。

5.17 电动机电缆采用密封圈引入装置,应符合 GB 3836.1—2000 第 16 章和 GB 3836.2—2000 附录 D 的规定。

5.18 电缆引入装置的密封圈应符合 GB 3836.1—2000 附录 D 中 D2.2.2 的规定。

5.19 接线盒内的电气间隙和爬电距离应符合 GB 3836.3—2000 中 4.3.4.4 的规定。

5.20 电动机引接线的连接件应承受 GB 3836.1—2000 中 23.4.5 规定的扭转试验。

5.21 电动机接线腔内设有接地螺栓,应符合 GB 3836.1—2000 第 15 章的要求,并应在接地螺栓的附近设接地标志“⚡”。此标志应保证在电机整个使用期内不被磨损。

5.22 隔爆接合面的尺寸、间隙和表面粗糙度应符合 GB 3836.2—2000 第 5 章的规定。

5.23 电动机的风扇应符合 GB 3836.1—2000 中 17.4 的有关规定。

5.24 电动机空载时测得 A 计权声功率级的噪声不得超过 90dB(A)。

- 5.25 电动机空载时测得振动速度有效值应不超过 1.8 mm/s。
- 5.26 水冷式电机冷却水道应能承受 1.0 MPa 的耐压试验,不得有渗漏现象。
- 5.27 所有紧固件须采取防锈、防松措施。
- 5.28 电动机装配后应进行空运转试验,轴承运转应平衡、灵活,无阻滞现象,不得有异常声响。
- 5.29 电动机应能承受历时 10 s 的堵转试验,电动机绝缘无击穿现象。
- 5.30 电动机铸铁机壳表面应喷涂防锈漆层,漆膜均匀,无污损、裂痕,气泡等缺陷。电动机隔爆腔内涂耐弧漆,隔爆结合面应有防锈措施。

6 试验方法

- 6.1 外观及装配质量用目测和手感法检查。
- 6.2 防爆性能试验按 GB 3836.2—2000 第 5 章的规定进行。
- 6.3 5.13、5.14、5.17、5.18、5.19、5.20 防爆结构性能试验按 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3 有关规定进行。
- 6.4 隔爆结合面参数使用相应的量具进行检测。
- 6.5 电动机外壳的静态强度试验按 GB 3836.2—2000 中 15.1.2.1 的规定进行。
- 6.6 湿热试验按 GB/T 2423.4 的规定进行。
- 6.7 电动机的电气性能试验按 GB/T 1032 的有关规定进行。
- 6.8 堵转试验是在实际冷态下卡住电动机主轴,使之不能转动。试验时,试验电压不得低于 85% 的额定电压,历时 10 s。
- 6.9 电动机风扇为非金属材料制造时,按 GB3836.1—2000 中 23.4.7.8 进行试验;如采用铝合金制造时,则按 GB 13813 规定的摩擦火花试验方法进行。
- 6.10 电动机的噪声试验按 GB/T 10069.1 要求进行。
- 6.11 电动机的振动试验按 GB/T 10068.1 要求进行。
- 6.12 水外冷式电动机冷却水道的检漏方法在水压试验台上进行。将出水孔堵死,当水压升至 1.0 MPa 时保压 1 min,检查水路系统,不得有渗漏现象。

7 检验规则

- 7.1 电动机的检验分出厂检验和型式检验。出厂检验由制造厂质检部门进行,型式检验由产品质量监督检测机构进行。
- 7.2 出厂检验和型式检验项目见表 4。

表 4 出厂检验和型式检验项目

检验项目	质量特征类别	技术要求条款号	试验方法条款号	试验类别	
				出厂	型式
外观及装配质量	C	5.21,5.27,5.28,5.30	6.1	△	△
防爆检验	A	5.12	6.2	—	△
外壳材质检验	A	5.13	6.3	—	△
隔爆结构性能	B	5.14,5.17,5.18,5.19,5.20	6.3	—	△
隔爆结合面参数	A	5.22	6.4	△	△
防爆壳体的静态强度试验	A	5.15	6.5	△	△
湿热试验	B	5.16	6.6	—	△
电动机堵转试验	B	5.29	6.8	△	△

表 4(续)

检验项目	质量特征类别	技术要求条款号	试验方法条款号	试验类别	
				出厂	型式
绕组实际状态下直流电阻测定	B	5.5	6.7	△	△
效率、功率因素、转差率的测定	B	5.5	6.7	—	△
最大转矩的测定	B	5.5	6.7	—	△
温升试验	B	5.6	6.7	—	△
电动机绝缘电阻的测定	A	5.7	6.7	△	△
耐电压试验	A	5.8	6.7	△	△
短时过转矩试验	B	5.9	6.7	—	△
短时升高电压试验	B	5.10	6.7	—	△
空载试验(测定载电流和损耗)	B	5.11	6.7	△	△
电动机风扇检验	A	5.23	6.9	—	△
噪音的测定	C	5.24	6.10	△	△
振动速度的测定	C	5.25	6.11	—	△
水冷电机冷却水道检漏试验	A	5.26	6.12	△	△
注：标△为检验项目					

7.3 每台产品须进行出厂检验。经检验合格并附有产品质量合格证方可出厂。出厂检验各项指标须符合产品标准的要求,有一项不合格,则认为该产品不合格。

7.4 产品有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制产品;
- b) 产品停产 2 年以上再恢复生产时;
- c) 正常生产后如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 当出厂检验的结果与上次型式检验有重大差异时;正常批量生产的产品,每隔 5 年时;
- f) 国家质量监督机构提出要求时。

7.5 型式检验的产品应从出厂检验合格的产品中抽取。抽样方案采用 GB/T 2829,除非其他标准另有规定。对 A 类性能应选用一次抽样方案,判别水平为 I,不合格质量水平 RQL 值应不大于 40,对 B 类、C 类性能应选用二次抽样方案,判别水平为 II,不合格质量水平 RQL 值应不大于 80。

对照检验项目要求检验,并累计不合格数及不合格品数,按抽样方案判定产品为合格或不合格。若不合格,应按 GB/T 2829—1987 中 4.12.3 规定处理。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 产品外壳明显位置应设置铭牌、煤矿安全标志“MA”、表示防爆电气设备的凸纹标志“Ex”及表示旋转方向的箭头,并涂以红漆。

8.2 铭牌应符合 GB/T 13306 的要求,应清晰标明下列内容:

- a) 铭牌右上方应有明显的红色标志“Ex”;
- b) 防爆型式和类别标志“dI”;
- c) 产品型号、名称;
- d) 额定电压;
- e) 额定功率;

- f) 额定频率;
- g) 额定转速;
- b) 接线方式;
- i) 产品标准号;
- j) 防爆合格证号;
- k) 安全标志编号;
- i) 重量;
- m) 制造厂名;
- n) 出厂日期及编号。

8.3 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.4 包装箱内应有下列随机文件:

- a) 装箱单;
- b) 产品合格证;
- c) 产品使用维护说明书;
- d) 随机附件清单。

8.5 包装箱应标明下列内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 净重、毛重;
- c) 制造厂名;
- d) 发货日期;
- e) 收货站和发货站;
- f) 注明“小心轻放”、“注意防潮”等字样或标志,并应符合 GB 191 的规定。

8.6 运输:

电动机在运输时,不得受雨水浸蚀。搬运时不得抛置或冲撞。

8.7 贮存:

电动机贮存时应放置在空气干净流动的地方,防止受潮和腐蚀以及其他损伤。
