

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8528—1997

普通型阀门电动装置技术条件

1997-04-15 发布

1998-01-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

前 言

本标准是对 ZB J16 002—87《阀门电动装置技术条件》的修订。

本标准对工作环境温度、噪声指标、起动转矩、最大转矩、控制转矩及其试验方法等规定作了修改。

本标准从生效之日起，同时代替 ZB J16 002—87。

本标准由全国阀门标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：天津市第二通用机械厂、合肥通用机械研究所。

本标准主要起草人：寇国清、章华友、刘其昌、闫仲鸣、程汝景、赵光远。

普通型阀门电动装置技术条件

代替 ZB J16 002—87

1 范围

本标准规定了普通型阀门电动装置的定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于电动机驱动，电触点控制，单一转速式闸阀、截止阀、节流阀、隔膜阀、球阀和蝶阀等阀门用普通型阀门电动装置(以下简称电动装置)。

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 3181—82 漆膜颜色标准样本
- GB 3797—89 电控设备 第二部分：装有电子器件的电控设备
- GB 12222—89 多回转阀门驱动装置的连接
- GB 12223—89 部分回转阀门驱动装置的连接
- JB 2195—77 YDF 系列电动阀门用三相异步电动机
- JB/Z 247—85 阀门电动装置寿命试验规程

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 公称转矩

设计给定值。电动装置允许承受的最大转矩。

3.2 公称推力

设计给定值。电动装置输出轴轴线方向允许承受的最大轴向力。

3.3 起动转矩

不包括锤击效应及运动间隙，且输出轴被锁住时电动装置输出的转矩值。

3.4 最大转矩

不包括锤击效应及运动间隙，电动装置输出的最大转矩值。

3.5 控制转矩

在开、关两个方向，转矩控制机构所能调整的转矩范围值。控制转矩有最大控制转矩和最小控制转矩之分。

3.6 铭牌转矩

用户要求的转矩值。

3.7 输出转速

设计给定值。电动装置输出轴的转动速度。

4 技术要求

4.1 电动装置应能在下列条件下正常工作：

- a) 海拔不高于 1000 m；
- b) 工作环境温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ； $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 工作环境湿度不大于 90%(25 $^{\circ}\text{C}$ 时)；
- d) 短时工作制，时间定额为 10，15，30 min。

4.2 电动装置由下列部件组成：

- a) 专用电动机；
- b) 减速机构；
- c) 转矩控制机构；
- d) 行程控制机构；
- e) 位置指示机构；
- f) 手、电动切换机构；
- g) 手动操作机构；
- h) 控制器(根据合同提供)。

4.3 电动装置与阀门的连接型式和尺寸应符合 GB 12222 和 GB 12223 的规定。

4.4 电动装置配用的电动机应符合 JB 2195 或有关专用电动机标准的规定。

4.5 电动装置出厂前，箱体内部应清洁、无杂物，并应按规定要求注入润滑油或脂。

4.6 电动装置外表面应平整、光滑，不得有裂纹、毛刺及磕碰等影响外观质量的缺陷。

4.7 电动装置外表面涂漆层应附着牢固、平整、光滑、色泽均匀，无油污、压痕和其他机械损伤。涂漆颜色一般为 GB 3181 规定的编号 B04 银灰色。

4.8 电动装置主箱体上应有接地螺栓及标志”。接地螺栓的规格应不小于表 1 的规定。

表 1

电动机功率 P kW	螺 栓 规 格
≤ 0.25	M6
$> 0.25 \sim 5$	M8
$> 5 \sim 10$	M10
> 10	M12

4.9 电动装置手轮(柄)转动方向(面向手轮看)、输出轴转动方向(沿输出轴轴线面向阀门看)，顺时针为关，逆时针为开。且手轮(柄)上应有方向指示。

4.10 电动装置的电气接线应符合接线图要求。导线不得开裂，绝缘层不得损伤。

4.11 电动装置各裸露带电回路之间，以及带电零部件与导电零部件或接地零部件之间的电气间隙和爬电距离应符合表 2 的规定。

表 2

额定绝缘电压 U_i V	电 气 间 隙 mm	爬 电 距 离 mm
≤ 60	2	3
$> 60 \sim 250$	3	4
$> 250 \sim 380$	4	6

4.12 电动装置指示灯颜色规定为:

- a) 电源用白色;
- b) 开的过程或开到位用红色;
- c) 关的过程或关到位用绿色;
- d) 过转矩用黄色。

4.13 电动装置主要零件的材料应有出厂合格证、化学成分和机械性能检查报告。**4.14** 电动装置的主要外购件应有合格证。**4.15** 电动装置工作时位置指示机构、控制器或控制室中开度表的指示与电动装置输出轴实际位置的偏差皆应在 $\pm 5\%$ 范围内。**4.16** 电动装置在空载下的噪声应不大于声压级 75 dB(A)。**4.17** 电动装置所有载流部分和外壳间的绝缘电阻应不小于 $1\text{ M}\Omega$ 。**4.18** 电动装置应能承受频率为 50 Hz, 试验电压为表 3 规定的正弦交流电, 历时 1 min 的介电试验。在试验过程中不应发生绝缘击穿、表面闪络、漏泄电流明显增大或电压突然下降等现象。

表 3

额定绝缘电压 U_i (交流有效值或直流) V	试 验 电 压 V
≤ 60	500
$> 60 \sim 250$	$2U_i + 1000$
$> 250 \sim 500$	

4.19 手、电动切换机构应灵敏可靠。电动时手轮不得转动(摩擦力带动除外)。**4.20** 电动装置的起动转矩和最大转矩应符合表 4 的规定。

表 4

铭 牌 转 矩 N · m		起 动 转 矩 或 最 大 转 矩 / 铭 牌 转 矩
多回转 电动 装置	≤ 2000	13~2
	> 2000	1.3~1.8
部分回转 电动 装置	≤ 5000	1.3~1.8
	> 5000	1.3~1.6

4.21 最大控制转矩应大于铭牌转矩。最小控制转矩应符合表 5 的规定。电动装置出厂时, 其实际输出转矩应整定在铭牌转矩的(1.0~1.3)倍。

表 5

多回转电动装置铭牌转矩 N·m	最小控制转矩/公称转矩
≤ 300	≤ 0.7
> 300	≤ 0.5

4.22 转矩控制机构应灵敏可靠，并应有调整输出转矩大小的刻度指示。控制输出转矩的重复偏差应符合表 6 的规定。

表 6

电 动 装 置 类 型	控制转矩重复偏差 %
多回转	≤ 7
部分回转	≤ 10

4.23 行程控制机构应灵敏可靠，控制输出轴位置的重复偏差应符合表 7 的规定，并应有调整“开”、“关”的标志。

表 7

电 动 装 置 类 型	位 置 重 复 偏 差
多回转	± 5°
部分回转	± 1°

4.24 电动装置瞬时承受表 8 规定的载荷时所有承载零件不应有损坏现象。

表 8

公 称 转 矩 N·m	强 度 要 求
≤ 5000	2倍公称转矩或公称推力
> 5000	18倍公称转矩或公称推力

4.25 电动装置应能承受 8000 次连续运行工作的寿命试验。

5 试验方法

5.1 试验电源

无特殊要求时均为 50 Hz, 380 V。

5.2 表面、涂漆、接地螺栓和电气接线检查

目视检查应符合 4.6、4.7、4.8、4.10 和 4.11 的规定。

5.3 手轮(柄)转动方向和输出轴转动方向检查

将手、电动切换机构切换到手动操作位置，顺、逆时针方向分别转动手轮，检查电动装置输出轴的转动方向应符合 4.9 的规定。

5.4 指示灯颜色检查

空载起动电动装置，模拟开、关运行及转矩机构动作，检查指示灯颜色应符合 4.12 的规定。

5.5 位置指示机构检查

将电动装置安装在试验台上,把位置指示机构的指针调至零位(相当于阀门全关位置),空载起动电动装置,当达到规定的转圈数(相当于阀门全开位置)时,测量指针的实际指示刻度与全刻度的差值应符合 4.15 的规定。试验次数不少于三次。

5.6 噪声检查

噪声检查按 GB 3797 规定的试验方法进行,其结果应符合 4.16 的规定。

5.7 绝缘电阻与介电试验按 GB 3797 规定的试验方法进行,其结果应符合 4.17 和 4.18 的规定。

5.8 手、电动切换检查

5.8.1 空载切换检查。将手、电动切换机构从电动切换到手动状态,转动手轮使输出轴正、反方向转动不少于一圈;从手动状态切换到电动状态,起动电动装置使输出轴正、反方向转动不少于一圈。各重复三次,皆应符合 4.19 的规定。

5.8.2 加载切换检查。将电动装置安装在试验台上,分别调整开、关方向控制转矩至铭牌转矩的(1.0~1.1)倍,起动电动装置并逐渐加载,直至转矩控制机构动作,停止后不卸载荷,重复 5.8.1 试验,也应符合 4.19 的规定。

5.9 起动转矩试验

将电动装置安装在试验台上,排除空行程,使转矩控制机构不起作用,锁住电动装置的输出轴,起动电动装置,此时的输出转矩值应符合 4.20 的规定。

5.10 最大转矩试验

将电动装置安装在试验台上,排除空行程,使转矩控制机构不起作用,起动电动装置并逐渐加载,直至电动机停止转动。此过程中输出的最大转矩值应符合 4.20 的规定。

5.11 控制转矩试验

将电动装置安装在试验台上。

5.11.1 最大控制转矩试验。分别调整开、关方向控制转矩至最大控制转矩状态,起动电动装置并逐渐加载,直至转矩控制机构动作。开、关方向各测量三次,确定其最大控制转矩值。

5.11.2 铭牌转矩试验。分别调整开、关方向控制转矩至铭牌转矩,起动电动装置并逐渐加载,直至转矩控制机构动作。开、关方向各测量三次,确定其铭牌转矩值。

5.11.3 最小控制转矩试验。分别调整开、关方向控制转矩至最小控制转矩状态,起动电动装置并逐渐加载,直至转矩控制机构动作。开、关方向各测量三次,确定其最小控制转矩值。

上述试验结果皆应符合 4.21 的规定。

5.12 控制转矩的重复偏差试验

5.12.1 将电动装置安装在试验台上,转矩控制机构在开、关方向分别调至控制转矩范围内的某一转矩值。在开、关方向分别空载起动电动装置,逐渐加载直至转矩控制机构动作,测量输出转矩值。

5.12.2 在上述状态下,各测量三次,并按表 9 记录。

表 9 控制转矩重复偏差试验记录表

方 向	控制转矩实测值 M_s N·m			平均值 M_z N·m
	1	2	3	
开				
关				

5.12.3 数据处理

$$\delta = \left| \frac{M_s - M_z}{M_z} \right| \times 100\%$$

式中： δ ——控制输出转矩的重复偏差；

M_s ——最大或最小实测值，N·m；

M_z ——三次测量值的绝对值的平均值，N·m。

5.13 行程控制机构控制输出轴位置的重复偏差试验

5.13.1 将电动装置安装在试验台上，把行程控制机构的开、关(或触点)调至两个动作位置(相当于阀门全开和全关位置)。

5.13.2 起动电动装置，加载荷约为三分之一铭牌转矩值，由行程控制机构使电动装置停止在全开和全关位置(预先调好的动作位置)，此位置为基准位置。

5.13.3 起动电动装置，载荷不变，向开及关方向分别运行三次，每次停止位置与基准位置的偏差皆应符合 4.23 的规定。

5.14 强度试验

5.14.1 电动装置仅承受转矩时，将电动装置安装在试验台上，使转矩控制机构不起作用，用大功率电动机或手轮(柄)使电动装置输出表 6 的规定值，持续时间不少于 0.5 s 后立即卸载，解体检查电动装置所有承载零件应符合 4.24 的规定。

5.14.2 电动装置同时承受转矩和推力时，将电动装置安装在试验台上，使输出轴轴线方向承受表 6 的规定值，持续时间不少于 0.5 s 后立即卸载，解体检查电动装置所有承载零件应符合 4.24 的规定。

5.15 寿命试验

电动装置的寿命试验按 JB/Z 247 的规定进行，其结果应符合 4.25 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台电动装置应进行出厂检验。

6.1.2 出厂检验的项目和技术要求按表 10 的规定。

6.2 抽查检验

6.2.1 抽查检验采取从生产厂质检部门检查合格的库存电动装置中随机抽取的方法。同一规格的抽检率为 3%(不少于两台)。

6.2.2 抽查检验的项目和技术要求按表 10 的规定。如有一台不合格应加倍抽检。再次检验后，仍有不符合项时，应逐台检验。

6.3 型式检验

6.3.1 凡属下列情况之一者，应进行型式试验：

- a) 新产品的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 成批大量生产的电动装置生产 5 年以后；
- d) 停产 5 年以上的电动装置再次生产时；
- e) 国家质量监督机构提出型式试验要求时。

6.3.2 型式检验的项目和技术要求按表 10 的规定。

6.3.3 对于同结构、同材料、同工艺的产品，允许只做典型规格产品的型式试验。

表 10

序号	检 验 项 目	检 验 规 则			技 术 要 求
		出厂检验	抽查检验	型式检验	
1	外观检查	√	√	√	应符合 4.5~4.8 的规定
2	手轮(柄)方向	√	√	√	应符合 4.9 的规定
3	电气接线、导线	√	√	√	应符合 4.10 的规定
4	电气间隙和爬电距离	√	√	√	应符合 4.11 的规定
5	指示灯颜色	√	√	√	应符合 4.12 的规定
6	位置指示机构	√	√	√	应符合 4.15 的规定
7	噪声	—	√	√	应符合 4.16 的规定
8	绝缘电阻	√	√	√	应符合 4.17 的规定
9	介电试验	—	√	√	应符合 4.18 的规定
10	手、电动切换	√	√	√	应符合 4.19 的规定
11	起动转矩试验	√	√	√	应符合 4.20 的规定
12	最大转矩试验	√	√	√	应符合 4.20 的规定
13	最大控制转矩试验	—	√	√	应符合 4.21 的规定
14	铭牌转矩试验	√	√	√	应符合 4.21 的规定
15	最小控制转矩试验	—	√	√	应符合 4.21 的规定
16	转矩重复偏差	—	√	√	应符合 4.22 的规定
17	行程重复偏差	—	√	√	应符合 4.23 的规定
18	强度试验	—	—	√	应符合 4.24 的规定
19	寿命试验	—	—	√	应符合 4.25 的规定

7 标志、包装及贮存

7.1 标志

7.1.1 铭牌材料及铭牌上数据的刻划方法，应保证其字迹在电动装置整个使用时期内不易磨灭。

7.1.2 铭牌应固定在电动装置主箱体的明显处，应注明的内容如下：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称、型号；
- c) 输出转矩；
- d) 输出转速；
- e) 产品编号；
- f) 出厂日期。

7.2 包装

7.2.1 电动装置应装箱发运，并应在箱中固定。

7.2.2 包装箱应防雨、牢固。

7.2.3 包装箱外壁的文字和标志应清楚、整齐，内容如下：

- a) 制造厂名称；

- b) 收货站及收货单位名称;
- c) 产品名称、型号;
- d) 有“不可倒置”字样及符号;
- e) 毛重和体积(长×宽×高)。

7.2.4 电动装置出厂时应附有产品合格证、产品使用说明书和装箱单等文件。

7.2.5 产品装箱单应注明下列内容，并应加盖检验人员印章：

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称、型号;
- c) 产品编号;
- d) 所附文件名称、数量;
- e) 装箱产品数量;
- f) 装箱日期。

7.3 贮存

7.3.1 产品出厂前，外露加工表面应涂防锈油。

7.3.2 产品应存放在通风、干燥的地方。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
普通型阀门电动装置技术条件
JB/T 8528—1997

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18000
1997年8月第一版 1997年8月第一次印刷
印数 00,001—500 定价 10.00元
编号 97—102

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>