

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7827—1995

---

### 高压开关设备用电磁锁通用技术条件

1995-11-24 发布

1996-07-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

## 前 言

本标准用以代替 JB/DQ 2181—86《高压开关设备用电磁锁通用技术条件》。本标准与 JB/DQ 2181—86 的差别在于：

- a) 增加了前言；
- b) 修订了“解锁”、“自动复位”、“手动复位”三个术语的定义，增加了“锁定保险”这一术语的定义；
- c) 完善了使用环境条件；
- d) 补充了派生的电磁锁、用作门锁的电磁锁和湿热带型电磁锁的型号编制方法；
- e) 重新规定了工频试验电压值，给定了相应的海拔修正系数；
- f) 提出了户外电磁锁外壳机械强度的原则要求；
- g) 增加了具有锁定保险功能的电磁锁的锁定保险试验的试验方法；
- h) 温升试验方面，删去了用插接式元件控制导电回路的电磁锁的有关规定；
- i) 根据新国标，对湿热试验、长霉试验、盐雾试验的内容作了局部修改；
- j) 具体明确了户外电磁锁防雨试验的试验方法和合格判据；
- k) 调整了定期进行寿命试验的年限，补充了定期进行温升试验的年限；
- l) 取消了“模拟误操作试验”的要求；
- m) 出厂试验方面，增加了抽试电磁铁线圈匝间绝缘的规定。

本标准从 1996 年 7 月 1 日起实施。

本标准自生效之日起，同时代替 JB/DQ 2181—86。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：沈阳高压开关厂、西安高压电器研究所、西安高压开关厂二分厂、江山市开关厂、镇江电工器材厂。

本标准主要起草人：杨大钲、沈聿修、柯自力。

## 高压开关设备用电磁锁通用技术条件

代替 JB/DQ 2181—86

## 1 范围

本标准规定了高压开关设备用电磁锁（以下简称电磁锁）的使用环境条件、产品型号编制方法和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于高压开关设备防止电气误操作作用的电磁锁。

## 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。在标准出版时，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 763—90	交流高压电器在长期工作时的发热
GB 2421—89	电工电子产品基本环境试验规程总则
GB/T 2423.4—93	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 2423.16—90	电工电子产品基本环境试验规程 试验 J: 长霉试验方法
GB/T 2423.17—93	电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ka: 盐雾试验方法
GB/T 2900.1—92	电工术语 基本术语
GB/T 2900.20—94	电工术语 高压开关设备
GB/T 5582—93	高压电力设备外绝缘污秽等级
GB 11022—89	高压开关设备通用技术条件
JB 911—66	一般工业用低压电器电气间隙和漏电距离

## 3 定义

本标准采用术语的定义，除按 GB/T 2900.1 和 GB/T 2900.20 等标准规定外，还定义了下列术语。

### 3.1 电磁锁

一种防止高压开关设备产生电气误操作的电控机械联锁装置。

### 3.2 自动复位

电磁锁在对锁定对象开锁完毕后，其锁栓能自动返回到锁定位置的功能。

### 3.3 手动复位

电磁锁在对锁定对象开锁完毕后，能人为地将锁栓返回到锁定位置的功能。

### 3.4 手动解锁

电磁锁在电磁铁线圈不通电情况下，能借助专用工具开锁的功能。

### 3.5 锁定保险

电磁锁在将锁定对象锁上后，即使锁定对象具备开锁条件，也只有借助专用工具才能开锁的功能。

## 4 使用环境条件

### 4.1 户内电磁锁

#### a) 周围空气温度

上限：+40℃；

下限：一般地区-10℃，高寒地区-25℃。

b) 海拔

分为1 000、2 000、3 000 m。

c) 湿度

推荐采用的相对湿度：日平均值不大于95%，月平均值不大于90%。

在高湿度期内温度急降时，可能凝露。

d) 空气污秽等级为GB/T 5582中的0级、I级或Ⅱ级，具体等级由产品技术条件规定。

e) 无经常性的剧烈振动。

#### 4.2 户外电磁锁

a) 周围空气温度

上限：+40℃；

下限：一般地区-30℃，高寒地区-40℃。

b) 海拔

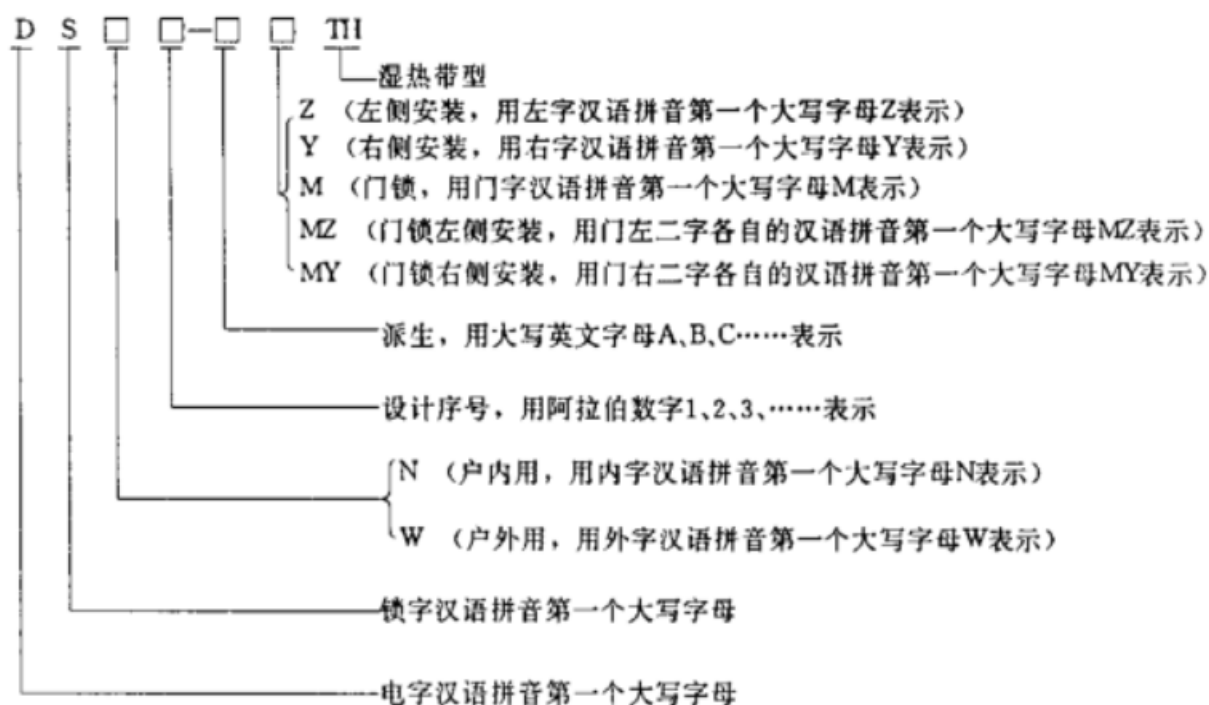
分为1 000、2 000、3 000 m。

c) 应考虑凝露或雨的影响。

d) 空气污秽等级为GB/T 5582中的I级、Ⅱ级或Ⅲ级，具体等级由产品技术条件规定。

### 5 产品型号编制方法和基本参数

#### 5.1 产品型号编制方法



注：所谓左侧安装或右侧安装，系指人面向锁定对象所对应的安装位置。当电磁锁在锁定对象上的安装位置位于人面向的左侧时即为左侧安装；反之，即为右侧安装。

#### 5.2 额定电压

电磁锁的额定电压应在下列数值中选用：

交流（50 Hz）：220 V；

直流：24、48、110、220 V。

注：直流 24 V 尽量少用。

6 技术要求

- 6.1 电磁锁的锁栓应为间接动作式。如锁栓断面为圆形，则户内电磁锁锁栓直径不得小于 9 mm，户外电磁锁锁栓直径不得小于 12 mm。锁栓的强度及锁栓插入锁孔的长度应满足所配锁定对象的要求。
- 6.2 电磁锁应具有是否允许开锁的指示装置。
- 6.3 电磁锁的锁栓应具有手动复位功能。根据用户需要，该锁栓也可具有自动复位功能的结构。
- 6.4 电磁锁应具有将锁栓保持在锁定位置的功能。
- 6.5 电磁锁应能实现手动解锁。
- 6.6 如用户需要，电磁锁应具备锁定保险的功能。
- 6.7 电磁锁的电气间隙和漏电距离应符合 JB 911 的规定。
- 6.8 所有黑色金属制件应具有防腐措施(不锈钢制件除外)。
- 6.9 用于高寒地区的电磁锁，应采用防冻润滑脂。
- 6.10 电磁锁在 85%~110%额定电压下应能可靠地工作。
- 6.11 电磁锁的绝缘应能耐受表 1 规定的工频试验电压。

表 1 V

额 定 电 压	1 min 工频试验电压(有效值)
直流 24,48	1 000
直流 110,220;交流 220	2 000

- 6.12 电磁锁中，电磁铁线圈的匝间绝缘应能耐受如下交流试验电压历时 1min；  
交流线圈：3.5 倍额定电压；  
直流线圈：2.5 倍额定电压。
- 6.13 电磁锁的绝缘必须经受湿热试验。试验后：
- a) 绝缘电阻应不小于表 2 所列数值；
- b) 应能耐受表 1 规定的工频试验电压。

表 2

额 定 电 压 V	绝 缘 电 阻 值 MΩ
直流 24,48	1
交流 220; 直流 110,220	1.5

- 6.14 电磁锁的各发热元件在周围空气温度为+40℃时的允许温升应不超过表 3 的规定。按专门标准制造的发热元件，其温升应符合相应标准规定。

表 3

发热元件及其绝缘耐热等级	+40℃时的允许温升 K
电磁锁的线圈，其绝缘耐热等级为 Y 级	50
电磁锁的线圈，其绝缘耐热等级为 A 级	65
电磁锁的线圈，其绝缘耐热等级为 E 级	80
电磁锁的线圈，其绝缘耐热等级为 B 级	90
联锁接点和端钮的接触部分	40

- 6.15 户外电磁锁应具有良好的防雨性能，其外壳应具有足够的机械强度。

- 6.16 电磁锁结构的设计,应考虑排除内部凝露,户外电磁锁还应防止砂尘进入。
- 6.17 普通型电磁锁应具有防潮性能;湿热带型电磁锁应具有防潮、防霉、防盐雾性能。
- 6.18 普通型和湿热带型电磁锁的电磁铁线圈均应具有防潮、防霉、防盐雾性能。
- 6.19 同一型号的电磁锁,安装尺寸应一致,易损件应具有互换性。

## 7 试验方法

### 7.1 一般检查

按产品图样和技术条件进行下列检查:

- a) 外观、外形尺寸、安装尺寸及锁栓行程;
- b) 电气间隙和漏电距离;
- c) 其它。

### 7.2 操作试验

在装配完整的产品上进行下列操作:

- a) 100%额定电压下 30 次;
- b) 85%额定电压下 10 次;
- c) 110%额定电压下 10 次。

试验过程中,电磁锁动作应灵活、正确,无卡滞现象,指示装置指示正常。

### 7.3 寿命试验

电磁锁在装配完整的情况下,应能承受操作 10 000 次的寿命试验,其中:

- a) 单独试验 8 000 次;
- b) 与所配锁定对象(如人力操动机构等)组装后试验 2 000 次。

试验以 2 000 次为一个循环。每一循环中包括 85%额定电压下操作 50 次,100%额定电压下操作 1 900 次,110%额定电压下操作 50 次。每个循环中不允许作任何调整,但允许按产品安装使用说明书的规定进行润滑。每两个循环之间允许稍加调整(如调整装配尺寸、紧固螺钉等),但不得修整。操作频率以电磁铁线圈温升不超过表 3 规定值为限。试验过程中,不得出现拒动、误动及锁定不可靠的现象,所配人力操动机构应分、合到位。整个试验结束后,不应产生任何妨碍继续正常工作的损坏。

### 7.4 解锁试验

电磁锁在电磁铁线圈不通电情况下,进行 10 次解锁操作,每次都应能顺利开锁。

### 7.5 锁定保险试验

具有锁定保险功能的电磁锁,应进行 5 次锁定保险试验。每次试验时,在锁定对象具备开锁的条件下,只有借助专用工具才能顺利开锁。

### 7.6 耐压试验

#### 7.6.1 工频耐压试验

试验电压和加压时间按 6.11 规定,电压施加部位为:

- a) 导电部分与外壳(对地)之间;
- b) 同极断开接点之间。

试验过程中,如未发生绝缘击穿、表面闪络现象,则认为试验合格。

对拟用于海拔高于 1 000 m 的电磁锁,工频耐压试验的试验电压,推荐海拔每升高 100 m 提高 1%。

#### 7.6.2 电磁铁线圈的匝间绝缘试验

试验电压和加压时间按 6.12 规定。试验方法按 GB 11022 的 7.1.10 规定。

### 7.7 温升试验

电磁锁的导电回路在额定电压下连续通电 1 min 后,立即测量各发热元件的温升,其值不应超过 6.14 规定。

- 6.16 电磁锁结构的设计,应考虑排除内部凝露,户外电磁锁还应防止砂尘进入。
- 6.17 普通型电磁锁应具有防潮性能;湿热带型电磁锁应具有防潮、防霉、防盐雾性能。
- 6.18 普通型和湿热带型电磁锁的电磁铁线圈均应具有防潮、防霉、防盐雾性能。
- 6.19 同一型号的电磁锁,安装尺寸应一致,易损件应具有互换性。

## 7 试验方法

### 7.1 一般检查

按产品图样和技术条件进行下列检查:

- a) 外观、外形尺寸、安装尺寸及锁栓行程;
- b) 电气间隙和漏电距离;
- c) 其它。

### 7.2 操作试验

在装配完整的产品上进行下列操作:

- a) 100%额定电压下 30 次;
- b) 85%额定电压下 10 次;
- c) 110%额定电压下 10 次。

试验过程中,电磁锁动作应灵活、正确,无卡滞现象,指示装置指示正常。

### 7.3 寿命试验

电磁锁在装配完整的情况下,应能承受操作 10 000 次的寿命试验,其中:

- a) 单独试验 8 000 次;
- b) 与所配锁定对象(如人力操动机构等)组装后试验 2 000 次。

试验以 2 000 次为一个循环。每一循环中包括 85%额定电压下操作 50 次,100%额定电压下操作 1 900 次,110%额定电压下操作 50 次。每个循环中不允许作任何调整,但允许按产品安装使用说明书的规定进行润滑。每两个循环之间允许稍加调整(如调整装配尺寸、紧固螺钉等),但不得修整。操作频率以电磁铁线圈温升不超过表 3 规定值为限。试验过程中,不得出现拒动、误动及锁定不可靠的现象,所配人力操动机构应分、合到位。整个试验结束后,不应产生任何妨碍继续正常工作的损坏。

### 7.4 解锁试验

电磁锁在电磁铁线圈不通电情况下,进行 10 次解锁操作,每次都应能顺利开锁。

### 7.5 锁定保险试验

具有锁定保险功能的电磁锁,应进行 5 次锁定保险试验。每次试验时,在锁定对象具备开锁的条件下,只有借助专用工具才能顺利开锁。

### 7.6 耐压试验

#### 7.6.1 工频耐压试验

试验电压和加压时间按 6.11 规定,电压施加部位为:

- a) 导电部分与外壳(对地)之间;
- b) 同极断开接点之间。

试验过程中,如未发生绝缘击穿、表面闪络现象,则认为试验合格。

对拟用于海拔高于 1 000 m 的电磁锁,工频耐压试验的试验电压,推荐海拔每升高 100 m 提高 1%。

#### 7.6.2 电磁铁线圈的匝间绝缘试验

试验电压和加压时间按 6.12 规定。试验方法按 GB 11022 的 7.1.10 规定。

### 7.7 温升试验

电磁锁的导电回路在额定电压下连续通电 1 min 后,立即测量各发热元件的温升,其值不应超过 6.14 规定。

- a) 普通型电磁锁:为 7.1~7.8 和 7.12 规定的项目;
- b) 湿热带型电磁锁:为 7.1~7.10 和 7.12 规定的项目;
- c) 电磁锁的电磁铁线圈:为 7.8~7.11 规定的项目。

## 8.2 出厂试验

8.2.1 产品须经制造厂质量检验部门检查合格后才能出厂。

8.2.2 出厂试验项目为 7.1 的 a 项、7.2、7.4、7.5 和 7.6 所规定的项目。

注:其中,7.5 的锁定保险试验仅对有锁定保险功能的电磁锁才进行此项试验;7.6.2 的电磁铁线圈的匝间绝缘试验可进行抽试,每批抽试 5%,但不得少于三个。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 产品标志

9.1.1 出厂的每个电磁锁应有铭牌,铭牌上应标明:

- a) 制造厂名称或商标;
- b) 产品型号、名称;
- c) 额定电压及电源性质(交流或直流);
- d) 出厂编号;
- e) 制造年份。

9.1.2 电磁锁的电磁铁线圈应有铭牌。铭牌上应标明:

- a) 额定电压及电源性质(交流或直流);
- b) 导线牌号及其规格;
- c) 匝数;
- d) 温度 20℃时的直流电阻值。

9.1.3 铭牌应由不易受自然侵蚀的材料制成,字样、符号应清晰耐久。

### 9.2 包装

9.2.1 包装应能确实保证产品在运输与贮存过程中不致遭受损坏、变形、丢失、受潮及腐蚀。

9.2.2 包装箱内应附有产品合格证明书、产品安装使用说明书和装箱清单。

9.2.3 包装箱上应有包装、贮运图示标志,如“小心轻放”、“怕湿”。

### 9.3 运输

电磁锁的包装应适合装卸及运输的要求。

### 9.4 贮存

电磁锁在包装完好的状态下贮存,贮存场所应清洁、干燥。



中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
高压开关设备用电磁锁通用技术条件  
JB/T 7827—1995

★

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 X/X 字数 XXX,XXX  
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷  
印数 1—XXX 定价 XXX.XX 元  
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

# www.bzxz.net

免费标准下载网