



中华人民共和国国家标准

GB/T 24922—2010

隔爆型阀门电动装置技术条件

Technical specifications of explosion-proof version electric valve actuators



2010-08-09 发布

2010-12-31 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国阀门标准化技术委员会(SAC/TC 188)归口。

本标准主要起草单位:合肥通用机械研究院、天津百利二通机械有限公司、天津埃柯特阀门控制设备有限公司、中国·特福隆集团有限公司、黄山良业阀门有限公司、扬州电力设备修造厂、常州电站辅机总厂有限公司。

本标准主要起草人:黄明亚、王学雷、曹式录、李锦硕、刘怀富、项美根、朱乐尧、姜迎新、陈华祥、赵龙。

隔爆型阀门电动装置技术条件

1 范围

本标准规定了隔爆型阀门电动装置(以下简称隔爆型电动装置)的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于防爆型式为 d、类别为 II 类,爆炸性气体混合物为 A、B、C 三级,允许最高表面温度为 85 °C(T6)~135 °C(T4)的电动装置的设计、制造及检验。

2 引用标准

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 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:通用要求(eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.2—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分:隔爆型“d”(eqv IEC 60079-1:1990)

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分:增安型“e”(eqv IEC 60079-7:1990)

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)

GB/T 24923—2010 普通型阀门电动装置技术条件

JB/T 8670—1997 YBDF2 系列阀门电动装置用隔爆型三相异步电动机技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

防爆型式 type of protection

为防止电气设备引起周围爆炸性气体环境引燃而采取的特定措施。

3.2

爆炸性环境 potentially explosive atmosphere

可能发生爆炸的环境。

3.3

爆炸性气体环境 explosive gas atmosphere

大气条件下,气体、蒸汽或雾状的可燃物质与空气构成的混合物,在该混合物中点燃后,燃烧将传遍整个未燃混合物的环境。

3.4

隔爆外壳 flameproof enclosure

电气设备的一种防爆型式。其外壳能够承受通过外壳任何接合面或结构间隙渗透到外壳内部的可燃性混合物在内部爆炸而不损坏,并且不会引起外部一种、多种气体或蒸汽形成的爆炸性环境的点燃。

3.5

隔爆接合面 flameproof joint

隔爆外壳不同部件相对应的表面配合在一起(或外壳连接处)且火焰或燃烧生成物可能会由此从外壳内部传到外壳外部的部位。

3.6

隔爆间隙 gap (diametral clearance)

隔爆接合面相对应表面之间的距离。对于圆筒形表面,该间隙是两直径之差。

3.7

最高表面温度 maximum service temperature

电气设备在允许的最不利条件下运行时,其表面或任一部分可能达到的并有可能引燃周围爆炸性气体环境的最高温度。

4 技术要求

- 4.1 隔爆型电动装置的性能参数及技术指标应符合 GB/T 24923 的规定。
- 4.2 隔爆型电动装置应符合本标准的要求,并按照经规定程序批准的图样及技术条件制造。
- 4.3 隔爆外壳允许使用不低于 HT200 灰铸铁或轻合金。当采用轻合金外壳时,其材料的抗拉强度应不低于 120 MPa、含镁量不允许大于 6%(质量百分比)。
- 4.4 隔爆外壳和外壳部件须进行耐压试验,ⅡA、ⅡB类:压力为 1.0 MPa;ⅡC类:压力为 1.5 MPa,保压时间均为 10 s~12 s。试验后,隔爆外壳不得损伤,不得发生永久变形;接合面的任何部位不得有永久性的增大。
- 4.5 隔爆外壳上的观察窗或透明件的选用与安装应符合 GB 3836.2—2000 中 8.1、8.2 的规定。
- 4.6 具有隔爆要求的橡胶件应符合 GB 3836.1—2000 中 D.3.3 的规定。
- 4.7 隔爆型电动装置配用的电动机应符合 JB/T 8670 的规定,或有关专用电动机标准的规定。
- 4.8 隔爆外壳所用紧固件的材料和结构应符合 GB 3836.1—2000 中第 9 章和 GB 3836.2—2000 中第 10 章的规定。
- 4.9 隔爆接合面的结构参数应符合 GB 3836.2—2000 中第 5 章的规定。
- 4.10 隔爆外壳部件采用 O 形圈或衬垫作为防护措施时,应符合 GB 3836.2—2000 中 5.4 的规定。
- 4.11 隔爆零件的隔爆面在加工后应及时涂上防锈油或进行其他防锈措施处理。在贮藏、运输过程中不得磕碰和锈蚀。
- 4.12 隔爆型电动装置的电缆或导线的引入及连接有间接引入与直接引入两种方式,无论采用何种方式均应符合 GB 3836.2—2000 中第 12 章的规定。
- 4.13 隔爆型电动装置的连接件和接线空腔应符合 GB 3836.1—2000 中第 14 章的规定。
- 4.14 接线空腔结构应符合相应防爆型式的要求。其结构及尺寸设计应便于导线、电缆的可靠接线。接线空腔内部导线的电气间隙和爬电距离应符合 GB 3836.3—2000 中 4.3 和 4.4 的规定。
- 4.15 电气箱壳盖上应设有“断电源后开盖”字样的警示牌,并应符合 GB 3836.1—2000 中 18.6 的规定。
- 4.16 隔爆型电动装置的接地与接线均应符合 GB 3836.1 中第 15 章和第 16 章的规定。
- 4.17 隔爆型电动装置承受 GB 3836.2—2000 中 15.1 和 15.2 规定的隔爆试验时,所有隔爆零件应无结构损坏或可能影响隔爆性能的永久变形。
- 4.18 隔爆型电动装置外壳任意一部分的最高表面温度不高于:135 °C(T4)、85 °C(T6)。
- 4.19 隔爆型电动装置的防护等级应不低于 IP54。
- 4.20 隔爆型电动装置的非金属外壳和外壳的非金属部件,应按 GB 3836.1—2000 中 23.4.7.3、23.4.7.4 和 23.4.7.7 的规定依次做耐热试验、耐寒试验、光老化试验、机械试验,最后做有关的防爆试验。
- 4.21 隔爆型电动装置的观察窗玻璃,应按 GB 3836.1—2000 中 23.4.3.1 和 23.4.6.2 的要求进行冲击试验及热剧变试验,试验后不得破裂。
- 4.22 当环境温度低于 -20 °C 时,隔爆外壳须采用满足相应低温使用要求的材料。

5 试验方法

5.1 隔爆外壳的耐压试验

试验方法按 GB 3836.2—2000 中 15.1.2.1 的规定。

5.2 橡胶件的老化试验

橡胶件的老化试验按 GB 3836.1—2000 中 D.3.3 的规定进行。

5.3 电缆引入装置试验

电缆引入装置试验按 GB 3836.2—2000 中附录 D 的规定进行。

5.4 隔爆性能试验

隔爆性能试验按 GB 3836.2—2000 中 15.2 的规定进行。

5.5 最高表面温度的测定

最高表面温度的测定按 GB 3836.1—2000 中 23.4.6 的规定进行。

5.6 外壳防护等级试验

外壳防护等级试验按 GB 4208 的规定进行。

6 检验规则

6.1 隔爆型电动装置生产之前,应履行 GB 3836.1 附录 A 中检验程序的规定。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台隔爆型电动装置均应进行出厂检验,检验项目全部合格方能出厂。

6.2.2 出厂检验的项目和技术要求除按 GB/T 24923—2010 中 6.1 的规定外,还应符合表 1 的规定。

6.3 抽查试验

隔爆型电动装置抽查检验的项目和技术要求除应按 GB/T 24923—2010 中 6.2 的规定外,还应符合表 1 的规定。

6.4 型式试验

隔爆型电动装置型式检验的项目和技术要求除应按 GB/T 24923—2010 中 6.3 的规定外,还应符合表 1 的规定。

表 1 检验项目和技术要求

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	隔爆结合面	√	√	√	应符合 4.9 的规定
2	接地与接线	√	√	√	应符合 4.16 的规定
3	外壳耐压试验	√	√	√	应符合 4.4 的规定
4	透明件冲击试验	—	—	√	应符合 4.21 的规定
5	热剧变试验	—	—	√	应符合 4.21 的规定
6	橡胶件老化试验	—	—	√	应符合 4.6 的规定
7	非金属外壳和外壳的非金属部件的试验	—	—	√	应符合 4.20 的规定
8	电缆引入装置试验	—	—	√	应符合 4.12 的规定
9	隔爆性能试验	—	—	√	应符合 4.17 的规定
10	最高表面温度的测定	—	—	√	应符合 4.18 的规定
11	外壳防护等级试验	—	√	√	应符合 4.19 的规定

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

- 7.1.1 隔爆型电动装置外壳明显处,应设置防爆标志“Ex”,且其标志应清晰耐久。
- 7.1.2 所有警告牌、铭牌均应使用耐化学腐蚀的材料,如不锈钢或黄铜。
- 7.1.3 铭牌上数据的刻划方法,应保证其字迹在隔爆型电动装置整个使用期内不易磨灭。
- 7.1.4 铭牌应固定在隔爆型电动装置主箱体的明显处,应加注的内容:
 - a) 制造厂名称及注册商标。
 - b) 产品名称及型号。
 - c) 符号 Ex。
 - d) 防爆标志,注明防爆型式、类别、级别和温度组别等标志。
 - e) 防爆合格证号。
 - f) 产品编号。

7.2 包装

隔爆型电动装置的包装应符合 GB/T 24923—2010 中 7.2 的规定。

7.3 运输与贮存

隔爆型电动装置的运输与贮存应符合 GB/T 24923—2010 的规定。