



# 中华人民共和国国家标准

GB 3836.7—2004/IEC 60079-5:1997  
代替 GB 3836.7—1987

---

## 爆炸性气体环境用电气设备 第7部分：充砂型“q”

Electrical apparatus for explosive gas atmosphere—Part 7: Power filling “q”

(IEC 60079-5:1997, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres—Part 5: Powder filling “q”, IDT)

2004-05-14 发布

2005-02-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 结构要求 .....	2
4.1 外壳 .....	2
4.2 填充材料 .....	3
4.3 距离 .....	3
4.4 材料的使用 .....	4
4.5 电缆引入装置和绝缘套管 .....	4
4.6 能量贮存装置 .....	4
4.7 温度限制 .....	4
4.8 故障条件 .....	4
5 检查和试验 .....	6
5.1 型式检查和试验 .....	6
5.2 出厂检查和试验 .....	6
6 标志 .....	6
图 1 填料的介电强度试验装置 .....	7
表 1 填料内的距离 .....	3
表 2 爬电距离和通过填料的距离 .....	5

## 前 言

GB 3836 的本部分的全部技术内容为强制性。

GB 3836《爆炸性气体环境用电气设备》系列标准共分为若干部分,本部分是该系列标准的第 7 部分:

- 第 1 部分:通用要求;
- 第 2 部分:隔爆型“d”;
- 第 3 部分:增安型“e”;
- 第 4 部分:本质安全型“i”;
- 第 5 部分:正压外壳型“p”;
- 第 6 部分:油浸型“o”;
- 第 7 部分:充砂型“q”;
- 第 8 部分:无火花型“n”;
- 第 9 部分:浇封型“m”;
- 第 11 部分:最大试验安全间隙测定方法;
- 第 12 部分:气体或蒸气混合物按照其最大试验安全间隙和最小点燃电流的分级;
- 第 13 部分:爆炸性气体环境用电气设备的检修;
- 第 14 部分:危险场所分类;
- 第 15 部分:危险场所电气安装(煤矿除外)。

.....

本部分等同采用 IEC 60079-5:1997《爆炸性气体环境用电气设备 第 5 部分:充砂型“q”》,并在编写格式上符合 GB/T 1.1—2000 的规定。

本部分与 GB 3836.7—1987 相比,主要差异如下:

- 1) 标准名称由《爆炸性环境用防爆电气设备 充砂型电气设备“q”》改为《爆炸性气体环境用电气设备 第 7 部分:充砂型“q”》;
- 2) 电气设备的适用条件修订:原标准额定电压不超过 6 kV,在使用时活动部件不直接与填料接触的电气设备,才允许制成充砂型,而本部分规定额定电流小于(或等于)16 A,额定功率损耗小于(或等于)1 000 VA,连接的输入电压不超过 1 000 V;
- 3) 修改了术语和定义,增加了 7 条定义;
- 4) 增加了外壳防护等级为 IP 54 或更高时应该配置呼吸装置的要求;
- 5) 增加了温度限制保护装置的要求;
- 6) 增加了故障条件;
- 7) 增加了材料的燃烧试验和填充材料的介电强度试验要求;
- 8) 增加了表 1 填料内的距离;
- 9) 增加了表 2 爬电距离和通过填料的距离;
- 10) 增加了外壳封闭方法的要求;
- 11) 增加了图 1 填料的介电强度试验装置;
- 12) 删除了最小安全高度;
- 13) 删除了有机材料的使用要求;
- 14) 删除了格网的使用要求;

- 15) 删除了电气距离；
- 16) 删除了充砂型原理图；
- 17) 删除了图 2 试验装置。

本部分自实施之日起,代替 GB 3836.7—1987。凡不符合本部分规定的产品均应在两年内过渡完毕。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国防爆电气设备标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:南阳防爆电气研究所、煤科总院上海分院、天津化工研究院、沈阳市中兴防爆电器厂、浙江华荣防爆电器有限公司、国营启东防爆电器仪表厂。

本部分主要起草人:李合德、宋荣敏、曹光辉、徐建文、肇桂林、何金田、龚玉伟、侯彦东。

本部分 1983 年首次发布,2004 年 5 月第一次修订。

本部分委托全国防爆电气设备标准化技术委员会负责解释。

## 爆炸性气体环境用电气设备 第7部分:充砂型“q”

### 1 范围

GB 3836 的本部分规定了爆炸性气体、蒸气和薄雾环境用的充砂型电气设备、电气设备部件和 Ex 元件的结构、试验及标志的特殊要求。

注:充砂型电气设备及 Ex 元件包括:电子电路、传感器、保护熔断器、继电器、本安电气设备、关联电气设备、开关等等。

本部分是对 GB 3836.1 适用于充砂型电气设备要求的补充,本部分适用于符合下列条件的电气设备、电气设备部件及 Ex 元件:

- 额定电流小于(或等于)16 A;
- 额定功率损耗小于(或等于)1 000 VA,连接到电源电压不超过 1 000 V。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 3836 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注明日期的引用文件,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部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是未注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- 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 第1次修订(1993))
- 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 3836.4—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”(eqv IEC 60079-11:1999)
- GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)
- GB 9364.1—1997 小型熔断器 第1部分:小型熔断器定义和小型熔断体通用要求(idt IEC 60127-1:1988)
- GB 13539.1—2002 低压熔断器 第1部分:基本要求(IEC 60269-1:1998, IDT)
- ISO 565—1990 试验格网 金属丝网,钻孔的金属盘和电铸板 孔径的标准尺寸

### 3 术语和定义

对于 GB 3836 的本部分来说,采用下列定义和 GB 3836.1 的一些定义。

#### 3.1

##### 充砂型“q” powder filling“q”

电气设备的一种防爆型式,将能点燃爆炸性气体的导电部件固定在适当位置上,且完全埋入填充材料中,以防止点燃外部爆炸性气体环境。

注:这种防爆型式不能阻止爆炸性气体进入设备和 Ex 元件而被电路点燃。但是,由于填充材料中空隙小,且火焰通过填充材料中的通路时被熄灭,从而防止外部爆炸。

#### 3.2

##### 填充材料 filling material

石英或玻璃颗粒。