



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.7—2017
代替 GB 3836.7—2004

爆炸性环境 第7部分：由充砂型“q”保护的設備

Explosive atmospheres—
Part 7: Equipment protection by powder filling“q”

(IEC 60079-5:2015, Explosive atmospheres—
Part 5: Equipment protection by powder filling“q”, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 结构要求	2
4.1 箱体	2
4.2 填充材料	3
4.3 距离	4
4.4 连接	5
4.5 电容	6
4.6 电池与蓄电池	6
4.7 过载条件下的温度限制	6
4.8 故障条件下的温度限制	6
5 检查和试验	9
5.1 型式检查和试验	9
5.2 例行检查和试验	10
6 标志	12
7 使用说明书	12
参考文献	13

前 言

《爆炸性环境》分为若干部分：

- 第 1 部分：设备 通用要求；
- 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备；
- 第 3 部分：由增安型“e”保护的的设备；
- 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的的设备；
- 第 5 部分：由正压外壳“p”保护的的设备；
- 第 6 部分：由液浸型“o”保护的的设备；
- 第 7 部分：由充砂型“q”保护的的设备；
- 第 8 部分：由“n”型保护的的设备；
- 第 9 部分：由浇封型“m”保护的的设备；
- 第 11 部分：气体和蒸气物质特性分类 试验方法和数据；
- 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造；
- 第 14 部分：场所分类 爆炸性气体环境；
- 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装；
- 第 16 部分：电气装置的检查与维护；
- 第 17 部分：正压房间或建筑物的结构和使用的；
- 第 18 部分：本质安全电气系统；
- 第 19 部分：现场总线本质安全概念(FISCO)；
- 第 20 部分：设备保护级别(EPL)为 Ga 级的设备；
- 第 21 部分：设备生产质量体系的应用；
- 第 22 部分：光辐射设备和传输系统的保护措施；
- 第 23 部分：用于瓦斯和/或煤尘环境的 I 类 EPL Ma 级设备；
- 第 24 部分：由特殊型“s”保护的的设备；

.....

本部分为《爆炸性环境》的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 3836.7—2004《爆炸性气体环境用电气设备 第 7 部分：充砂型“q”》，与 GB 3836.7—2004 相比，主要技术变化如下：

- 适用设备的额定电压由不超过 1 000 V 修改为小于或等于 1 140 V(见第 1 章,2004 年版的第 1 章)；
- 增加了“箱体”的定义,以避免与 GB 3836.1 的“外壳”混淆(见 3.3)；
- 增加了在箱体没有相邻间隙时允许使用缩小距离的规定(见 4.3.1)；
- 增加了对外部连接件的要求(见 4.4)；
- 删除了对电缆引入装置的要求(见 2004 年版的 4.5)；
- 增加了对电池和电池组的要求(见 4.6)；
- 增加了熔断器保护的的设备应承受故障的例外条件(见 4.8.2)；
- 绝缘故障中两电路最大电压有效值总和由不大于 1 000 V 修改为不大于 1 140 V(见 4.8.3, 2004 年版的 4.8.1)；
- 增加了当 CTI 大于 175 时,允许使用 GB 3836.3 的爬电距离的规定(见 4.8.3)；
- 增加了采用表 1 的缩小距离时对接合面的评价(见 5.1.1)；

- 增加了相对于过载和故障,确定最高温度的说明(见 5.1.4);
- 增加了批量试验(见 5.2.1);
- 增加了对使用说明书的要求(见第 7 章)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60079-5:2015《爆炸性环境 第 5 部分:由充砂型“q”保护的 设备》。

本部分与 IEC 60079-5:2015 的技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适用我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用 GB/T 2828.1 代替 ISO 2859-1、用 GB 3836.1 代替 IEC 60079-0、用 GB 3836.3 代替 IEC 60079-7、用 GB 3836.4 代替 IEC 60079-11、用 GB/T 4208 代替 IEC 60529、用 GB/T 6003.1 代替 ISO 3310-1、用 GB/T 6003.2 代替 ISO 3310-2、用 GB/T 19212.1 代替 IEC 61558-1、用 GB/T 19212.7 代替 IEC 61558-2-6;
- 用 GB/T 9364(所有部分)代替 IEC 60127(所有部分),两项标准各部分之间的一致性程度如下:
 - GB/T 9364.1—2015 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(IEC 60127-1:2006,MOD);
 - GB/T 9364.2—1997 小型熔断器 第 2 部分:管状熔断体(IEC 60127-2:1989, IDT);
 - GB/T 9364.3—1997 小型熔断器 第 3 部分:超小型熔断体(IEC 60127-3:1988, IDT);
 - GB/T 9364.4—2016 小型熔断器 第 4 部分:通用模件熔断体(UMF) 穿孔式和表面贴装式(IEC 60127-4:2012,MOD);
 - GB/T 9364.5—2011 小型熔断器 第 5 部分:小型熔断体质量评定导则(IEC 60127-5:1988, IDT);
 - GB/T 9364.6—2001 小型熔断器 第 6 部分:小型管状熔断体的熔断器座(IEC 60127-6:1994, IDT);
 - GB/T 9364.7—2016 小型熔断器 第 7 部分:特殊应用的小型熔断体(IEC 60127-7:2013,MOD);
 - GB/T 9364.10—2013 小型熔断器 第 10 部分:用户指南(IEC 60127-10:2001, MOD)。

——将范围中适用设备的额定电压由小于或等于 1 000 V 修改为小于或等于 1 140 V,另外 4.8.3 中绝缘故障中的电压相应修改,以符合我国煤矿实际情况。

本部分做了下列编辑性修改:

- 修改了标准名称;
- 表 1 和表 2 的注和脚注进行了合并。

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(SAC/TC 9)归口。

本部分起草单位:南阳防爆电气研究所有限公司、国家防爆电气产品质量监督检验中心、新黎明科技股份有限公司、华荣科技股份有限公司、南阳中天防爆电气有限公司。

本部分主要起草人:王军、王巧立、郑振晓、周青、孙景富、李瑞、赵红宇、刘姮云。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 3836.7—1987、GB 3836.7—2004。

爆炸性环境

第 7 部分：由充砂型“q”保护的设备

1 范围

《爆炸性环境》的本部分规定了用于爆炸性气体环境的由充砂型“q”保护的电气设备、电气设备部件和 Ex 元件的结构、试验和标志的特殊要求。

注 1：由充砂型“q”保护的电气设备及 Ex 元件可包含：电子电路、传感器、保护熔断器、继电器、本质安全型电气设备、关联电气设备、开关等。

注 2：充砂型“q”形成设备保护级别(EPL)Gb 或 Mb。

本部分在 GB 3836.1 通用要求内容的基础上，有增加和补充。

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；
- 额定电压小于或等于 1 140 V；
- 额定功率小于或等于 1 000 W。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2012, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB 3836.1 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求(GB 3836.1—2010, IEC 60079-0:2007, MOD)

GB 3836.3 爆炸性环境 第 3 部分：由增安型“e”保护的的设备(GB 3836.3—2010, IEC 60079-7:2006, IDT)

GB 3836.4 爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的的设备(GB 3836.4—2010, IEC 60079-11:2006, MOD)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB/T 4208—2017, IEC 60529:2013, IDT)

GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第 1 部分：金属丝编织网试验筛(GB/T 6003.1—2012, ISO 3310-1:2000, MOD)

GB/T 6003.2 试验筛 技术要求和检验 第 2 部分：金属穿孔板试验筛(GB/T 6003.2—2012, ISO 3310-2:1999, MOD)

GB/T 9364(所有部分) 小型熔断器[IEC 60127(所有部分)]

GB/T 19212.1 变压器、电抗器、电源装置及其组合的安全 第 1 部分：通用要求和试验(GB/T 19212.1—2016, IEC 61558-1:2009, MOD)

GB/T 19212.7 电源电压为 1 100 V 及以下的变压器、电抗器、电源装置和类似产品的安全 第 7 部分：安全隔离变压器和内装安全隔离变压器的电源装置的特殊要求和试验(GB/T 19212.7—2012, IEC 61558-2-6:2009, IDT)