



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.5—2017
代替 GB 3836.5—2004

爆炸性环境 第 5 部分：由正压外壳“p”保护的設備

Explosive atmospheres—
Part 5: Equipment protection by pressurized enclosure “p”

(IEC 60079-2:2007, MOD)

2017-07-31 发布

2018-02-01 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
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 防爆型式	4
5 正压外壳的结构要求	5
6 温度极限	7
7 安全措施和安全装置(静态正压保护除外)	8
8 静态正压用安全措施和安全装置	11
9 保护气体的供给	11
10 有内部释放源的正压外壳	12
11 释放条件	12
12 内置系统的设计要求	12
13 保护气体和正压技术	13
14 有点燃能力的设备	15
15 内部热表面	15
16 型式检查和试验	15
17 例行试验	19
18 标志	19
19 使用说明书	20
附录 A(规范性附录) 换气和稀释试验	21
附录 B(资料性附录) 功能程序图示例	22
附录 C(资料性附录) 管道和外壳内压力变化示例	24
附录 D(资料性附录) 向用户提供的资料	27
附录 E(规范性附录) 外壳内释放型式分类	29
附录 F(资料性附录) 稀释区域原理使用示例	30
附录 G(规范性附录) 内置系统可靠性试验	32
附录 H(资料性附录) 用“设备保护级别”的方法对防爆设备进行危险评定的介绍	33

前 言

《爆炸性环境》包含以下几部分：

- 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：由正压外壳型“p”保护的的设备；
- 第 6 部分：由油浸型“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：由隔爆外壳“d”保护的的设备 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：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。

.....

本部分为《爆炸性环境》的第 5 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 3836.5—2004《爆炸性气体环境用电气设备 第 5 部分：正压外壳型“p”》。

与 GB 3836.5—2004 相比，主要的技术变化如下：

- 删除了 16.10“温度测量”；
- 增加了术语“安全装置”；
- 引入了设备保护级别(EPL)的概念；
- 增加了使用说明书的要求(见第 19 章)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60079-2:2007《爆炸性环境 第 2 部分：由正压外壳型“p”保护的的设备》(英文版)，本部分与 IEC 60079-2:2007 相比，主要的修改为：

- 在 7.9 中增加了“e) 对于 px 型，当正压外壳内的正压下降至制造商规定的最小值时，自动安全装置应能切断电源。”；
- 增加了“16.9 保护装置动作可靠性试验”。

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。

本部分主要起草单位：南阳防爆电气研究所、国家防爆电气产品质量监督检验中心、南阳防爆集团股份有限公司、华荣科技股份有限公司、合隆防爆电气有限公司、电光防爆电气有限公司。

GB/T 3836.5—2017

本部分主要起草人：王军、孙景富、吴宣东、李江、谢绍建、石晓贤、李书朝、刘姮云。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 3836.5—1987、GB 3836.5—2004。

引 言

《爆炸性环境》的本部分规定了爆炸性气体环境电气设备的设计、结构、试验和标志,其要求如下:

- a) 保护气体压力保持高于外部环境的压力,以阻止在不含有可燃性气体或蒸气内释放源的外壳内形成爆炸性气体环境;和必要时
- b) 向外壳充入足够量的保护气体,以保证电气部件周围形成的混合物浓度保持在超过相应的特定使用条件的爆炸极限值范围之外;向含有一个或多个内部释放源的外壳充入保护气体,以阻止外壳内形成爆炸性气体环境。

本部分包括对设备及其带保护气体进出口和排气管道的关联设备的要求,同时也对保证建立和保持正压和/或稀释必须提供的辅助控制设备进行了规定。

爆炸性环境

第 5 部分：由正压外壳“p”保护的的设备

1 范围

《爆炸性环境》的本部分规定了由正压外壳“p”保护的爆炸性气体环境中电气设备结构和试验的专用要求，规定了包含有限制可燃性物质释放的正压外壳的要求。

本部分是对 GB 3836.1 通用要求的补充和修改。当本部分中的要求与 GB 3836.1 的要求冲突时，以本部分的要求为准。

下列情况，本部分不适用：

——内置系统可能释放如下物质的正压外壳：

- a) 含氧量超过正常值的空气；或
- b) 氧与惰性气体混合比例超过 21%。

——正压房间或分析室。对它们的要求见 GB 3836.17—2007 和 IEC 60079-16。

注 1：由于安全系数体现在各防爆型式中，当需要验证设备与本部分中相关要求的一致性时，由于测量设备固有的高质量、定期校准，其测量不确定度不会产生重大不利影响，不必考虑。

注 2：当用户是制造商时，通常情况下，确保本部分所有相关要求适用于设备的制造和试验是用户的责任。

注 3：“px”型和“py”型形成设备保护级别(EPL)的 Gb 级或 Mb 级，“pz”型形成设备保护级别(EPL)的 Gc 级，相关信息见附录 H。

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 2900.35—2008 电工术语 爆炸性环境用设备(IEC 60050-426:2008, IDT)

GB/T 2900.83—2008 电工术语 电的和磁的器件(IEC 60050-151:2001, IDT)

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

GB/T 4207—2012 固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法(IEC 60112:2009, IDT)

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

GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码)分级(IEC 60034-5:2000, IDT)

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分：原理、要求和试验(IEC 60664-1:2007, IDT)

3 术语和定义

GB/T 2900.35—2008、GB/T 2900.83—2008 和 GB 3836.1—2010 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

注：术语“电压”和“电流”是指交流有效值(r.m.s)、直流或复合电压或复合电流，另有规定时除外。

3.1

报警 alarm

设备的一个部件产生的可视或声音信号，以引起注意。