



中华人民共和国国家标准

GB 25286.3—2010

爆炸性环境用非电气设备 第3部分：隔爆外壳型“d”

Non-electrical equipment for explosive atmospheres—
Part 3: Protection by flameproof enclosure “d”

2010-11-10 发布

2011-09-01 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

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 25286《爆炸性环境用非电气设备》包含以下部分：

- 第 1 部分：基本方法和要求；
- 第 2 部分：限流外壳型“fr”；
- 第 3 部分：隔爆外壳型“d”；
- 第 4 部分：固有安全型“g”(正在考虑中)；
- 第 5 部分：结构安全型“c”；
- 第 6 部分：控制点燃源型“b”；
- 第 7 部分：正压型“p”(正在考虑中)；
- 第 8 部分：液浸型“k”。

本部分是 GB 25286《爆炸性环境用非电气设备》的第 3 部分，是修改采用 EN 13463-3:2005《潜在爆炸性环境用非电气设备 第 3 部分：隔爆外壳型“d”》(英文版)制定的。

本部分与 EN 13463-3:2005 的主要区别是：为了与 GB 3836.1 表述趋于一致，本部分将 EN 13463-3:2005 中的 M1、M2 级设备分别对应于本部分 Ma、Mb 级设备；将 EN 13463-3:2005 中 II 类 1G、2G、3G 级设备分别对应于本部分 II 类 Ga、Gb、Gc 级设备；将 EN 13463-3:2005 中 II 类 1D、2D、3D 级设备分别对应于本部分 III 类 Da、Db、Dc 级设备；标志也做了相应的更改。另外，删除了 EN 13463-3:2005 中与本部分无关的资料性附录 ZA。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 均为规范性附录。

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、常州电站辅机总厂有限公司、浙江杭叉工程机械股份有限公司、广州市红星通风设备有限公司。

本部分主要起草人：王军、张刚、张丽晓、刘姮云、姜迎新、黄晓平、杨津南。

引 言

用于气体、蒸气、薄雾与空气和/或可燃性粉尘与空气形成的爆炸性环境中一些类型的非电气设备在正常操作条件下包含有效的点燃源,必须对这些类型的非电气设备采取措施,使其不能成为周围环境的点燃源。达到此目的的一种方式是用外壳包围点燃源,使外壳内部的点燃不会传到外部环境中。本部分规定了这样一种被称为“隔爆外壳型”的保护型式。

用隔爆外壳防止点燃的基本原理是,气体或蒸气可以通过接合面/法兰进入外壳,如果外壳内部爆炸性环境被点燃,外壳既不会有明显变形,火焰也不会通过接合面/法兰传到外部的爆炸性环境中。此原理要求外壳必须坚固,并且要控制接合面/法兰的尺寸,使最大允许的安全间隙与可能出现在设备内部的爆炸性气体/蒸气类型相适应。

由此形成的隔爆外壳保护概念,允许多种连续产生火花的设备安全地用在有潜在爆炸性环境的场所。众所周知,对于电气设备,这种保护型式用于保护可能产生火花、电弧的元件。这种保护形式在GB 3836.1—2010中有定义和规定。因为电气设备标准已包括通用的试验、验证和标志要求,在非电气设备部分中,应通过参照电气标准避免没有必要的重复要求。在本部分中,只是完整的写出了为非电气设备提供保护所必需的差别部分。

与本部分不同,除了Ⅰ类 Mb 级电气设备,GB 3836.2 没有考虑粉尘形成的爆炸性环境,其相关的通用要求文件,GB 3836.1—2010 规定了用于沼气的爆炸性环境(主要由甲烷组成的爆炸性煤矿气体)中的隔爆型电气设备可以用于煤粉尘云出现的地方,其设计、结构和试验不需改变或进一步测试。

在气体/空气混合物中测试防止粉尘云点燃的保护设备概念在本部分中也适用于Ⅰ类 Mb 级矿用设备以及Ⅱ类 Gb、Gc 级和Ⅲ类 Db、Dc 级非矿用设备,这是因为它提出了一个可接受的防止点燃的安全系数,它允许更简单的方法测试和验证其防爆性能。

能够用隔爆外壳保护的电气设备的例子如下:

- a) 具有超过其周围环境的点燃温度的潜在热摩擦表面的设备,例如:摩擦离合器、制动器衬面;
- b) 为了正确地实现其功能必须在高温下操作的设备,例如:隔爆型内燃机排气系统中的催化反应器,或可燃气体测量仪表中传感器的热催化元件;
- c) 在正常工作中产生引燃摩擦火花的设备。

目前制造成隔爆型的设备很少用于粉尘环境,因为使用尘密外壳的设备通常便宜些,然而如果是既包括粉尘又包括气体的非矿用环境,本部分也适用。

单独存在粉尘的地方,虽然会形成粉尘堆积,在外壳内通常不产生爆炸性粉尘云。本部分没有考虑外壳内出现粉尘堆积造成火灾的危险,因为它不属于隔爆外壳保护的概念。

爆炸性环境用非电气设备

第3部分：隔爆外壳型“d”

1 范围

本部分规定了采用隔爆外壳型“d”保护的用于爆炸性气体和/或可燃性粉尘环境的设备的设计、评定、结构和试验的要求。

本部分是对 GB 25286.1 的补充,GB 25286.1 的内容也完全适用于按照本部分规定制造的设备。符合本部分相关条款的设备满足以下级别的要求:

—— I 类 Mb 级设备,在正常运行以及严酷操作条件下,尤其是粗暴处理和环境条件改变时,不出现引起点燃的点燃源;

—— II 类 Gb 级或 III 类 Db 级设备,在正常运行以及预期故障情况下不出现引起点燃的点燃源。

可以单独采用本部分规定的防爆型式或与其他防爆型式一起使用,按照 GB 25286.1 中的点燃危险评定,对 I 类 Mb 级设备或 II 类 Ga、Gb 级和 III 类 Da、Db 级设备提供保护。

注: I 类 Ma 级设备的国家标准制定正在进行中。可参考的标准 EN 50303 中规定了有关 I 类 M1 级(对应本部分 Ma 级)设备的要求,包括电气和非电气设备的要求。

本部分不用于硫磺粉尘和有机过氧化物的设备。

本部分不适用于防爆电气设备或往复式内燃机。电气设备应按照 GB 3836.1 和 GB 3836.2;往复式内燃机应按照 GB 20800.1、GB 20800.2 和 GB 20800.3。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 25286 的本部分的引用而成为本部分的条款。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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

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 3836.2—2010 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的的设备(IEC 60079-1:2007,MOD)

GB 20800.1—2006 爆炸性环境用往复式内燃机防爆技术通则 第1部分:可燃性气体和蒸气环境用 II 类内燃机

GB 20800.2—2006 爆炸性环境用往复式内燃机防爆技术通则 第2部分:可燃性粉尘环境用 II 类内燃机

GB 20800.3—2008 爆炸性环境用往复式内燃机防爆技术通则 第3部分:存在甲烷和(或)可燃性粉尘的地下矿区巷道用 I 类内燃机

GB 25285.1—2010 爆炸性环境 爆炸预防和防护 第1部分:基本原则和方法

GB 25285.2—2010 爆炸性环境 爆炸预防和防护 第2部分:矿山爆炸预防和防护的基本原则和方法

GB 25286.1—2010 爆炸性环境用非电气设备 第1部分:基本方法和要求

EN 50303 用于瓦斯和/或煤尘环境的 I 类 M1 级设备