



中华人民共和国国家标准

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

Explosive atmospheres—Explosion prevention and protection—
Part 1: Basic concepts and methodology

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 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 危险识别	5
4.1 通则	5
4.2 燃烧特性	6
4.3 点燃要求	6
4.4 爆炸特性	6
5 危险评定要素	6
5.1 通则	6
5.2 确定爆炸性环境出现的可能性和量	7
5.3 确定有效点燃源的存在	7
5.4 评定爆炸可能产生的效应	11
6 消除危险或将危险降至最低程度	11
6.1 基本原理	11
6.2 避免出现爆炸性环境或减少爆炸性环境的量	12
6.3 危险场所分区	14
6.4 设备、防护系统和元件避免有效点燃源的设计和制造要求	14
6.5 设备、防护系统和元件降低爆炸效应的的设计和制造要求	20
6.6 对紧急措施的规定	23
6.7 爆炸预防和防护用测量和控制系统的原则	23
7 使用信息	24
7.1 通则	24
7.2 设备、防护系统和元件的资料	24
7.3 试运行、维护和修理时防止爆炸的资料	25
7.4 资质和培训	25
附录 A (资料性附录) 爆炸性环境用工具	26
附录 B (资料性附录) 保护级别和分区之间的关系	27
附录 C (资料性附录) 利用测量和控制系统避免有效点燃的原则	28

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 25285《爆炸性环境 爆炸预防和防护》包含以下两个部分：

——第1部分：基本原则和方法；

——第2部分：矿山爆炸预防和防护的基本原则和方法。

本部分是GB 25285的第1部分。

本部分是参照EN 1127-1:2007《爆炸性环境 爆炸预防和防护 第1部分：基本原则和方法》(英文版)制定的。术语和定义中保留了EN 1127-1:1998的术语和定义。

本部分与EN 1127-1:2007的主要技术差异是：为了与GB 3836.1—2010类型表述趋于一致，本部分将EN 1127-1:2007中的Ⅱ类G级1、2、3级设备分别修改对应于本部分Ⅱ类Ga、Gb、Gc级设备；将EN 1127-1:2007中Ⅱ类D级1、2、3级设备分别对应于本部分Ⅲ类Da、Db、Dc级设备。

本部分的附录A、附录B、附录C均为资料性附录。

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(SAC/TC 9)归口。

本部分主要起草单位：南阳防爆电气研究所、机械科学研究总院中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位：国家防爆电气产品质量监督检验中心、南京林业大学光机电仪工程研究所、正星科技有限公司、广西柳工机械股份有限公司、新黎明防爆电器有限公司、创正防爆电器有限公司等。

本部分主要起草人：张刚、李勤、居荣华、王军、张晓飞、刘姮云、林建荣、李晓宁、李一、郑振晓、刘绮映。

本部分于2010年首次发布。

引 言

本部分介绍了爆炸预防和防护的基本原则和方法。

爆炸可能源自：

- 设备、防护系统和元件加工或应用的物质或材料；
- 设备、防护系统和元件释放的物质；
- 设备、防护系统和元件相邻的物质；
- 设备、防护系统和元件的制造材料。

由于设备、防护系统和元件的安全不仅取决于设备、防护系统和元件本身，也取决于处理的物质或材料及其用途，本部分涉及预定用途有关的内容，生产商在设计和制造期间，应考虑设备、防护系统和元件如何使用、用途是什么。只有采取这种方法，才能降低设备、防护系统和元件的固有危险。

注：设备、防护系统和元件的使用者，评定工作场所的爆炸危险及选择设备、防护系统和元件时，也可采用标准作为指南。

爆炸性环境 爆炸预防和防护

第 1 部分:基本原则和方法

1 范围

本部分规定了对可能导致爆炸的危险情况识别和评定的方法,以及与安全要求相适应的设计和结构措施,通过以下方面实现:

- 危险识别;
- 危险评定;
- 消除危险或使危险降至最低程度;
- 使用信息。

设备、防护系统和元件的安全,可通过消除危险和/或限定危险来实现,即采取下列方式:

- a) 通过设计直接实现,无需安全防护装置;
- b) 采用安全防护装置来实现;
- c) 如果需要,用通讯设备将信息传达给用户来实现;
- d) 采取其他附加预防措施。

与 a)(预防)相应的防爆措施和与 b)(防护)相应的防爆措施在本部分第 6 章中涉及。与 c)相应的防爆措施在本部分第 7 章中涉及。与 d)相应的防爆措施在本部分中未涉及,它们在 GB/T 15706.2—2007 的第 5 章中涉及。

本部分规定的预防和保护措施不提供所要求的安全等级,除非设备、防护系统和元件在其预期使用的范围内运行,并且按照相应的操作规程或要求进行安装和维护。

本部分规定了通用设计和制造方法,帮助设计人员和制造厂设计设备、防护系统和元件时实现防爆安全。

本部分适用于在大气条件下,任何拟用于爆炸性环境的设备、防护系统和元件。这些环境可能是由设备、防护系统和元件处理、使用或释放的可燃性物质造成,或是由设备、防护系统和元件周围的可燃性物质和/或设备、防护系统和元件的构成材料造成。

本部分适用于各个使用阶段的设备、防护系统和元件。本部分适用于除煤矿用设备外的其他场所使用的 II 类和 III 类设备;对于煤矿井下区域用设备以及由瓦斯和/或可燃性煤粉引起危险的煤矿地面设施用设备要求,见 GB 25285.2《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》。

本部分不适用于:

- 医学环境的医用设备;
- 完全是由爆炸物质或不稳定化学物质存在引起的爆炸危险场所使用的设备、防护系统和元件;
- 由物质与除大气中的氧气外的其他氧化剂反应产生的爆炸,或者由其他危险反应或非大气条件产生爆炸的场所的设备、防护系统和元件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 25285 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