



# 中华人民共和国国家标准

GB 3836.14—2014/IEC 60079-10-1:2008  
代替 GB 3836.14—2000

GB 3836.14—2014/IEC 60079-10-1:2008

## 爆炸性环境 第14部分:场所分类 爆炸性气体环境

Explosive atmospheres—Part 14: Classification of areas—  
Explosive gas atmosphere

(IEC 60079-10-1:2008, Explosive atmospheres—  
Part 10-1: Classification of areas—Explosive gas atmosphere, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
爆炸性环境 第14部分:场所分类  
爆炸性气体环境

GB 3836.14—2014/IEC 60079-10-1:2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

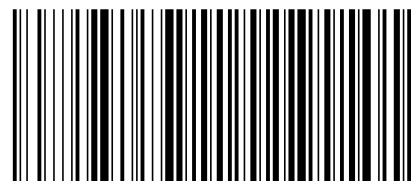
\*

开本 880×1230 1/16 印张 3.25 字数 90 千字  
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-50261 定价 45.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 3836.14-2014

2014-12-05 发布

2015-10-16 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

附录 D  
(资料性附录)  
可燃性薄雾

**D.1** 在达到或高于其闪点情况下处理液体时,任何释放都将视为符合本部分规定的正常区域划分程序。如果在低于闪点时释放,在某些情况下,可能会形成可燃性薄雾云。尽管在加工温度条件下液体甚至可被认为是非危险的,但在某些情况下可能会形成引起爆炸危险的可燃性薄雾。就这一点来说,液体的例子通常包括高闪点液体燃料、热传导油和润滑油。

**D.2** 实际上,液体释放通常含有范围广泛的较大尺寸液滴,且易直接下沉,只有少部分以气雾的形式释放到空气中。薄雾的可燃性取决于在空气中的浓度(液滴加蒸气)、挥发性以及雾云中的液滴大小。液滴的尺寸取决于液体释放时的压力、液体特性(主要是浓度、表面张力和黏度)以及释放口的大小和形状。一般来说,压力越高,开口越小,释放液体的雾化程度越大,从而增加爆炸危险性。另一方面,较小的释放开口意味着较低的释放速率,从而降低危险。

**D.3** 已经证明,雾状液滴可能是薄雾中最容易引燃的部分。但是,雾状液滴通常只是全部释放中的一小部分。如果释放喷射物喷射到附近区域的表面,那么这一小部分可能会增大。

注 1: 雾状液滴是悬浮在空气中的很小微粒(亚微米到 50 微米)。

注 2: 受释放条件的影响,液滴在气雾中可能会低到全部释放质量的 1%。

注 3: 燃料液滴通常难以引燃,除非有充足量的蒸气或非常小的液滴存在。

**D.4** 在正常操作和/或预期故障条件下,液体释放会产生可燃性薄雾的可能性宜与产生此类释放的可能性一起进行慎重评定。评定可能显示物料释放的或然率非常低,或薄雾云仅在罕见故障或灾难性事故条件下产生。评定宜使用类似装置的参考资料或运行经验作为支持,但是,由于薄雾的热力学复杂性以及影响薄雾形成和可燃性的因素很多,因此参考资料不是对每个给定的情况都适用。在这种情况下,宜根据使用的相关数据进行判断。

**D.5** 不是所有泄漏都会形成薄雾,指出这一点很重要,例如,如果气体或蒸气通过破损的法兰衬垫或填料箱/填料函的泄漏是最一般的 2 级释放,当它们是黏性液体时又常常被忽略不计,并且在多数情况下形成的是微滴而不是薄雾。这就意味着通过管道接合处、阀门等部位泄漏产生薄雾的可能性不宜被夸大。宜考虑这些注意事项,如液体的物理特性、被处理时的条件、工艺设备的机械零件、设备质量和释放源附近的障碍物等。

注 1: 对于液体在其闪点以下的适当释放,在制造业中发生薄雾爆炸的例子很少。这可能是由于在偶然释放时难以产生足够的小的液滴,且不容易被点燃。

注 2: 可燃性薄雾可能被类似于蒸气点燃能量的火花点燃,但通常情况下,点燃又要求有很高的表面温度。通过接触高温表面点燃薄雾通常要求表面温度高于蒸气被点燃的温度。

**D.6** 如果认为可能形成可燃性薄雾,那么宜优先考虑控制释放源或设法降低危险,例如,通过透气护罩加速薄雾凝结、使用薄雾探测器或抑制系统等。如果不能确保包围或类似的控制措施,那么宜考虑为潜在危险区域。但是,由于扩散机理和薄雾的可燃性条件不同于气体和蒸气,不能使用附录 B 中规定的分类方法。

注 1: 形成可燃性薄雾所需要的条件非常复杂,仅有一种定性方法是适当的。它可能对鉴别诸如有助于薄雾的形成以及可燃性的液体处理相关的因素有用。这些因素连同会导致释放的或然率一起足以评定危险等级,这有助于决定是否要求一个危险区域。

注 2: 一般来说,只有释放等级才与确定区域类型有关。多数情况的释放都是 2 级释放,连续级释放或 1 级释放等级通常与用于喷雾的设备有关,例如喷漆。

注 3: 如果危险区域确立,在区域划分图上宜将其与其他气体或蒸气相关的区域区分开,例如通过适当的标记。

**D.7** 与蒸气的点燃温度相比,根据最终滴落在热表面的液滴的大小,薄雾更不能被点燃,从而避免造成

## 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 总则 .....                               | 4   |
| 4.1 安全原则 .....                           | 4   |
| 4.2 场所分类的目的 .....                        | 5   |
| 5 场所分类程序 .....                           | 5   |
| 5.1 总则 .....                             | 5   |
| 5.2 释放源 .....                            | 6   |
| 5.3 区域类型 .....                           | 6   |
| 5.4 区域范围 .....                           | 6   |
| 6 通风 .....                               | 9   |
| 6.1 总则 .....                             | 9   |
| 6.2 通风的主要类型 .....                        | 9   |
| 6.3 通风等级 .....                           | 9   |
| 6.4 通风的有效性 .....                         | 9   |
| 7 文件 .....                               | 9   |
| 7.1 总则 .....                             | 9   |
| 7.2 图纸、记录表和数据表 .....                     | 10  |
| 附录 A (资料性附录) 释放源的示例 .....                | 11  |
| 附录 B (资料性附录) 通风 .....                    | 16  |
| 附录 C (资料性附录) 危险场所划分举例 .....              | 29  |
| 附录 D (资料性附录) 可燃性薄雾 .....                 | 44  |
| 图 C.1 危险场所区域优选符号 .....                   | 29  |
| 图 C.2 危险场所分类示意图 .....                    | 43  |
| 表 A.1 通孔对不同释放等级的影响 .....                 | 12  |
| 表 B.1 独立通风对区域类型的影响 .....                 | 22  |
| 表 B.2 在 V <sub>0</sub> 中多重释放的求和程序 .....  | 22  |
| 表 B.3 多个 1 级释放的求和程序 .....                | 23  |
| 表 C.1 危险场所分类数据表 第 1 部分:可燃性物质明细及其特性 ..... | 42  |
| 表 C.2 危险场所分类数据表 第 2 部分:释放源明细表 .....      | 42  |

