



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.8—2021

代替 GB 3836.8—2014

爆炸性环境 第 8 部分：由“n”型保护的 设备

Explosive atmospheres—
Part 8: Equipment protection by type of protection “n”

(IEC 60079-15:2017, Explosive atmospheres—Part 15: Equipment
protection by type of protection “n”, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	7
3 术语和定义	7
4 通则	8
5 最高表面温度	8
6 对电气设备的规定	8
7 非点燃元件的要求	9
8 气密装置的要求	9
9 密封装置的要求	9
10 限制呼吸外壳的要求	10
11 型式试验	13
12 例行检查和试验	15
13 标志	17
14 文件	17
15 说明书	18
参考文献	19

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 3836《爆炸性环境》的第 8 部分。GB/T 3836 已经发布了以下部分：

- 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 12 部分：可燃性粉尘物质特性 试验方法；
- 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：由正压房间“p”和人工通风房间“v”保护的的设备；
- 第 18 部分：本质安全电气系统；
- 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；
- 第 25 部分：可燃性工艺流体与电气系统之间的工艺密封要求；
- 第 26 部分：静电危害 指南；
- 第 27 部分：静电危害 试验；
- 第 28 部分：爆炸性环境用非电气设备 基本方法和要求；
- 第 29 部分：爆炸性环境用非电气设备 结构安全型“c”、控制点燃源型“b”、液浸型“k”；
- 第 30 部分：地下矿井爆炸性环境用设备和元件；
- 第 31 部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的的设备；
- 第 32 部分：电子控制火花时限本质安全系统；
- 第 33 部分：严酷工作条件用设备；
- 第 34 部分：成套设备；
- 第 35 部分：爆炸性粉尘环境场所分类。

本文件代替 GB 3836.8—2014《爆炸性环境 第 8 部分：由“n”型保护的的设备》，与 GB 3836.8—2014 相比，主要技术变化如下：

- 更改了内部工作电压的范围(见第1章,2014年版的第1章);
- 删除了“nA”无火花装置,已转至 GB/T 3836.3“ec”(见2014年版的第3章);
- 删除了“nC”封闭式断路装置,已转至 GB/T 3836.2“dc”(见2014年版的第3章);
- 更改了“nC”气密装置的定义(见第3章,2014年版的第3章);
- 增加了普通火花装置的定义(见第3章);
- 删除了小元件的内容(见2014年版的5.2);
- 删除了连接件和接线空腔的要求(见2014年版的第7章);
- 删除了无火花旋转电机的补充要求(见2014年版的第8章);
- 删除了无火花熔断器和熔断器组装的补充要求(见2014年版的第9章);
- 删除了无火花插头和插座的补充要求(见2014年版的第10章);
- 删除了无火花灯具的补充要求(见2014年版的第11章);
- 删除了装有火花电池的设备的补充要求(见2014年版的第12章);
- 删除了无火花小功率设备的补充要求(见2014年版的第13章);
- 删除了无火花电流互感器的补充要求(见2014年版的第14章);
- 删除了其他无火花电气设备的要求(见2014年版的第15章);
- 删除了产生电弧、火花或热表面的设备的通用补充要求(见2014年版的第16章);
- 删除了封闭式断路器的要求(见2014年版的第17章);
- 增加了非点燃元件的限压和限流(见7.2);
- 更改了密封装置的要求(见第9章,2014年版的第19章);
- 删除了照明灯具材料的COT高于20K的要求(见2014年版的19.5);
- 增加了符合工业标准的要求(见10.2.1);
- 增加了电池的要求(见10.2.2);
- 更改了电缆引入装置和导管引入装置的要求(见10.2.3,2014年版的20.2.2);
- 更改了衬垫式观察窗的要求(见10.2.5.2,2014年版的20.2.4.2);
- 增加了衬垫和密封件的文件要求(见10.2.6);
- 更改了非弹性密封件的要求(见10.2.7,2014年版的20.2.6);
- 增加了限制呼吸外壳的内风扇的要求(见10.2.9);
- 删除了“nC”封闭式断路装置和“nA”无火花装置的型式试验(见2014年版的22.4);
- 增加了非点燃元件样品的准备(见11.1.1);
- 更改了介电强度试验的要求(见12.1,2014年版的22.5.2);
- 删除了对密封装置、螺杆、启动器、灯具、点火装置和触发器的型式试验(见2014年版的第22章);
- 删除了所有电池的试验(见2014年版的22.11、22.12);
- 删除了所有电机的试验(见2014年版的22.13);
- 更改了例行试验的要求(见第12章,2014年版的第23章);
- 更改了标志的要求(见第13章,2014年版的第24章);
- 更改了文件的要求(见第14章,2014年版的第25章);
- 增加了说明书的要求(见第15章)。

本文件使用重新起草法修改采用 IEC 60079-15:2017《爆炸性环境 第15部分:由“n”型保护的设
备》。

本文件与 IEC 60079-15:2017 的技术性差异及其原因如下:

- 关于规范性引用文件,本文件做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,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:

- 用修改采用国际标准的 GB/T 3836.1 代替 IEC 60079-0(见第 1 章等)；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 3836.3 代替 IEC 60079-7(见 10.2.2 等)。

——删除了 IEC 60079-15:2017 表 1 中与 IEC 60079-0:2011 Ed.6.0 的条款对照一栏,以与我国标准版本相一致。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与现有标准系列一致,将本文件名称修改为《爆炸性环境 第 8 部分:由“n”型保护的设备》;
- 更改了表 1 中关于标准版本信息的注 1;
- 增加了关于 GB/T 2900.35 的注(见第 3 章);
- 更改了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国防爆电气设备标准化技术委员会(SAC/TC 9)归口。

本文件起草单位:南阳防爆电气研究所有限公司、上海市质量监督检验技术研究院、上海工业自动化仪表研究院有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司、正星科技股份有限公司、创正电气股份有限公司、新黎明科技股份有限公司、华荣科技股份有限公司。

本文件主要起草人:王军、张文韬、王巧立、杨文宇、乔建伟、秦琪玲、蒋伟新、郑振晓、王亚德、刘涯、江旭强。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1987 年首次发布为 GB 3836.8—1987,2003 年第一次修订,2014 年第二次修订;
- 本次为第三次修订。

引 言

GB/T 3836《爆炸性环境》旨在确立爆炸性环境用设备及其应用相关方面的基本技术要求,涵盖了爆炸性环境用设备的设计、制造、检验、选型、安装、检查、维护、修理以及场所分类等各方面,采用分部分标准的形式,包括但不限于以下部分:

- 第1部分:设备 通用要求;
- 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备;
- 第3部分:由增安型“e”保护的设备;
- 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备;
- 第5部分:由正压外壳“p”保护的设备;
- 第6部分:由液浸型“o”保护的设备;
- 第7部分:由充砂型“q”保护的设备;
- 第8部分:由“n”型保护的设备;
- 第9部分:由浇封型“m”保护的设备;
- 第11部分:气体和蒸气物质特性分类 试验方法和数据;
- 第12部分:可燃性粉尘物质特性 试验方法;
- 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:由正压房间“p”和人工通风房间“v”保护的设备;
- 第18部分:本质安全电气系统;
- 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”保护的设备;
- 第25部分:可燃性工艺流体与电气系统之间的工艺密封要求;
- 第26部分:静电危害 指南;
- 第27部分:静电危害 试验;
- 第28部分:爆炸性环境用非电气设备 基本方法和要求;
- 第29部分:爆炸性环境用非电气设备 结构安全型“c”、控制点燃源型“b”、液浸型“k”;
- 第30部分:地下矿井爆炸性环境用设备和元件;
- 第31部分:由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备;
- 第32部分:电子控制火花时限本质安全系统;
- 第33部分:严酷工作条件用设备;
- 第34部分:成套设备;
- 第35部分:爆炸性粉尘环境场所分类。

“n”型是一种重要的防爆型式,在该技术的标准化方面,我国于 1987 年制定了 GB 3836.8—1987,随后于 2003 年和 2014 年采用 IEC 60079-15 两次进行修订。上述标准发布实施以来,“n”型防爆技术

有了一定的新发展。在国际标准方面,相应标准现行版本为 IEC 60079-15:2017,内容和结构有较大的调整,其中的“nA”无火花装置、“nC”封闭式断路装置的要求移至其他相关标准,其主要技术内容也能适用于我国的情况。为适应防爆技术和产业发展,并与国际标准发展相一致,需要对 GB 3836.8 进行修订。

本次修订在采用 IEC 60079-15:2017 主要技术内容的基础上,进行了适当的修改以适应我国的具体情况。本文件作为专用防爆型式部分,是对 GB/T 3836.1 的补充和修改。

爆炸性环境

第 8 部分：由“n”型保护的 设备

1 范围

本文件规定了Ⅱ类爆炸性气体环境由“n”型保护的电气设备的结构、试验和标志的要求，防爆型式包括“nC”密封装置、“nC”气密装置、“nC”非点燃元件和“nR”限制呼吸外壳。

本文件适用于额定输入电压不超过 15 kV 交流有效值或直流的电气设备，Ex 产品内部的工作电压可以超过 15 kV，例如 HID 灯具的启动器。

本文件是对 GB/T 3836.1 通用要求的补充和修改，如表 1 所示。当本文件的要求与 GB/T 3836.1 的要求有冲突时，本文件的要求优先。

表 1 本文件与 GB/T 3836.1 的关系

GB/T 3836.1 的条款		GB/T 3836.1 条款对本文件的适用性	
章条号 (资料性)	章条标题 (规范性)	火花保护 “nC”	限制呼吸 “nR”
3	术语和定义	适用	适用
4	设备分类		
4.1	总则	排除	排除
4.2	I 类	排除	排除
4.3	Ⅱ类	适用	适用
4.4	Ⅲ类	排除	排除
4.5	特定爆炸性气体环境用设备	适用	适用
5	温度		
5.1	环境影响	适用	适用
5.2	工作温度	适用	适用
5.3	最高表面温度		
5.3.1	最高表面温度的测定	适用	适用
5.3.2	最高表面温度的限制		
5.3.2.1	I 类电气设备	排除	排除
5.3.2.2	Ⅱ类电气设备	适用	适用
5.3.2.3	Ⅲ类电气设备	排除	排除
5.3.3	I 类或Ⅱ类电气设备的小元件温度	适用	排除
5.3.4	I 类或Ⅱ类电气设备光滑表面的元件温度	适用	排除
6	对所有设备的要求		