



中华人民共和国国家标准

GB 3836.8—2003
代替 GB 3836.8—1987
GB 3836.10—1991

爆炸性气体环境用电气设备 第 8 部分：“n”型电气设备

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres—
Part 8: Type of protection“n”

(IEC 60079-15:2001 Electrical apparatus for explosive gas
atmospheres—Part 15: Type of protection“n”, MOD)

2003-05-26 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	7
4.1 潜在点燃源	7
4.2 设备类别	8
4.3 温度	8
4.4 电气设备	8
4.5 Ex 元件	8
4.6 其他要求	8
5 结构	8
5.1 防护等级	8
5.2 机械强度	9
5.3 透明件保护罩	9
5.4 环流	9
5.5 非金属外壳和外壳的非金属部件	9
6 连接件和布线	10
6.1 通则	10
6.2 外部导体的连接	10
7 电气间隙、爬电距离和间隔	12
8 电气强度	17
8.1 对地或机架的绝缘	17
8.2 导电部件之间的绝缘	17
9 无火花旋转电机的补充要求	17
9.1 通则	17
9.2 防护等级	17
9.3 外部导体的连接件	17
9.4 中性点连接件	17
9.5 径向气隙	18
9.6 通风系统	18
9.7 轴承密封和转轴密封	19
9.8 鼠笼转子	19
9.9 表面温度极限	19
10 无火花熔断器和熔断器组件的补充要求	20
11 无火花照明灯具的补充要求	20
11.1 通则	20
11.2 结构	20

11.3	含光源的其他设备	24
12	无火花仪器和小功率设备的补充要求	24
13	无火花电流互感器的补充要求	24
14	无火花插头和插座的补充要求	25
15	无火花单体电池和蓄电池的补充要求	25
15.1	单体电池和蓄电池的分类	25
15.2	1型和2型单体电池和蓄电池的通用要求	26
15.3	1型单体电池和蓄电池的充电	26
15.4	2型单体电池和蓄电池的充电	27
15.5	3型蓄电池的要求	27
15.6	检查和试验	28
16	其他电气设备	28
17	产生电弧、火花或热表面的电气设备的补充要求	28
18	产生电弧、火花或热表面的封闭式断路器和非点燃元件补充要求	29
18.1	型式试验	29
18.2	额定值	29
18.3	封闭式断路器的结构	29
19	产生电弧、火花或热表面的气密装置的补充要求	29
20	产生电弧、火花或热表面的密封装置或浇封装置的补充要求	29
20.1	密封装置或浇封装置(灯具除外)	29
20.2	灯具的浇封装置	29
20.3	灯具的密封装置	30
21	产生电弧、火花或热表面的限能设备和电路的补充要求	30
21.1	通则	30
21.2	关联限能设备	30
21.3	限能设备	30
21.4	自保护限能设备	30
21.5	导电部件的隔离	30
21.6	插头和插座	30
21.7	防止极性接反措施	31
21.8	与能量限制有关的元件要求	31
22	产生电弧、火花或热表面的电气设备限制呼吸外壳的补充要求	31
23	产生电弧、火花或热表面的 n-正压保护设备的补充要求	32
23.1	n-正压的型式	32
23.2	n-正压外壳的要求	32
23.3	温度极限	32
23.4	安全措施和安全装置(静压除外)	32
23.5	静压的安全措施和安全装置	32
23.6	保护气体的供应	32
24	检查和试验的一般要求	32
25	技术文件	33
26	型式试验	33
26.1	总则	33

26.2	试验结构	33
26.3	外壳试验	33
26.4	电缆引入装置夹紧试验	34
26.5	封闭式断路器和非点燃元件试验	34
26.6	密封装置和浇封装置的试验	35
26.7	限能设备和电路的评价和试验	36
26.8	限制呼吸外壳试验	36
26.9	n-正压设备试验	37
26.10	螺口灯座试验	37
26.11	灯具的启动器座试验	37
26.12	电路中有触发器的镇流器试验	37
26.13	管型荧光灯的电子启动器试验及高压钠或金属卤化物灯触发器试验	39
26.14	承受触发器的高压脉冲的灯线试验	41
26.15	电池组的冲击试验	41
26.16	电池组绝缘电阻试验	41
27	出厂检查和试验	41
27.1	通则	41
27.2	特殊出厂试验	42
28	标志	42
29	文件	44
30	制造厂责任	44
附录 A(资料性附录) 本部分与 IEC 60079-15:2001 的技术性差异及其原因		45
图 1	二次电池部件	3
图 2	引入点和分股点示意图	11
图 3	测定爬电距离和电气间隙的示例	14
图 4a)	允许的弹簧片无螺纹接线端子示例	23
图 4b)	不允许的弹簧片无螺纹接线端子示例	23
图 5	高压脉冲试验电路	39
图 6	完整闪电脉冲	39
表 1	保护导线的最小截面积	10
表 2	最小爬电距离、电气间隙和间隔	12
表 3	绝缘材料的耐起痕性	16
表 4	在填充化合物的电缆密封箱中的隔离	16
表 5	假定中性点工作电压	18
表 6	脉冲电压峰值大于 1.5 kV 时的爬电距离和电气间隙	22
表 7	单体电池和蓄电池的型式和使用	26
表 8	旋入力矩	37
表 9	最小旋出力矩	37
表 10	介电强度试验电压	38

前 言

本部分的全部技术内容为强制性的。

GB 3836《爆炸性气体环境用电气设备》分为如下几部分：

- 第 1 部分：通用要求
- 第 2 部分：隔爆型“d”；
- 第 3 部分：增安型“e”；
- 第 4 部分：本质安全型“i”；
- 第 5 部分：正压型“p”；
- 第 6 部分：油浸型“o”；
- 第 7 部分：充砂型“q”；
- 第 8 部分：“n”型；
- 第 9 部分：浇封型“m”；
- 第 10 部分：(已合并入本标准)；
- 第 11 部分：最大试验安全间隙测定方法；
- 第 12 部分：气体或蒸汽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：爆炸性气体环境用电气设备的检修；
- 第 14 部分：危险场所分类；
- 第 15 部分：危险场所电气安装(煤矿除外)。

本部分为 GB 3836 的第 8 部分。

本部分修改采用 IEC 60079-15:2001《爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分“n”型电气设备》(英文版)。

本部分根据 GB/T 1.1—2000 重新起草。本标准的章、条标题编号与 IEC 60079-15:2001《爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分“n”型电气设备》章、条标题编号相同且内容相对应。

考虑到我国国情,在采用 IEC 60079-15:2001《爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分“n”型电气设备》时,本标准做了一些修改。有关技术性差异已编入正文并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识,在附录 A 中给出了这些技术性差异及其原因以供参考。

为便于使用,本部分还做了下列编辑性修改：

- a) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- b) 删除 IEC 60079-15:2001 的前言；
- c) 增加了资料性附录 A 以供参考。

本部分代替 GB 3836.8—1987《爆炸性环境用防爆电气设备 无火花型电气设备“n”》，因为国际上的发展原标准在技术上已过时。与 GB 3836.8—1987 相比,有以下重要改变：

1. 标准名称的修订,即将《爆炸性环境用防爆电气设备 无火花型电气设备“n”》改为《爆炸性气体环境用电气设备 第 8 部分：“n”型电气设备》。
2. 标准内容增加较多,主要有：
 - 1) 对 Ex 元件的要求；
 - 2) 非金属外壳和外壳的非金属部件；
 - 3) 对无火花型熔断器和熔断器组件的要求；
 - 4) 对无火花照明灯具的要求；

- 5) 对无火花仪器和小功率设备的要求;
- 6) 对无火花电流互感器的要求;
- 7) 对无火花插头和插座的要求;
- 8) 对无火花单体电池和蓄电池的要求;
- 9) 对产生电弧、火花或热表面设备的通用要求;
- 10) 对封闭式断路器和产生电弧、火花或热表面的非点燃元件的要求;
- 11) 对产生电弧、火花或热表面的气密装置的要求;
- 12) 对产生电弧、火花或热表面的密封装置或浇封装置的要求;
- 13) 对产生电弧、火花或热表面的限能设备或电路的要求;
- 14) 对产生电弧、火花或热表面的设备限制呼吸外壳的要求;
- 15) 对产生电弧、火花或热表面的 n 正压保护设备的要求;
- 16) 检查和试验;
- 17) 技术文件;
- 18) 制造厂责任。

另外,对型式试验、出厂试验及标志等章节增加了较多内容。取消了原 GB 3836.8—1987 中第 16 章检验程序。

本部分包括了 GB 3836.10《气密型电气设备“h”》的内容。

本部分从实施之日起同时代替 GB 3836.8—1987 标准和 GB 3836.10—1991 标准。

本部分从 2004 年 1 月开始实施。凡不符合本标准的产品,应在 2 年内过渡完毕。

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。

本部分起草单位:南阳防爆电气研究所、南京电子管厂、佳木斯防爆电机研究所、上海灯具研究所。

本部分主要起草人:吴建国、赵永兴、韩淑玉、宋荣敏、於立成。

本部分于 1987 年 6 月首次发布,2003 年 5 月第一次修订。

爆炸性气体环境用电气设备 第8部分：“n”型电气设备

1 范围

本部分规定了潜在爆炸性气体、蒸气和薄雾环境用 II 类“n”型电气设备的结构、试验和标志的要求。

本部分适用于无火花电气设备并且也适用于那些产生电弧火花或热表面的部件或电路,且用本部分规定的方法之一保护就不能引起周围爆炸性环境点燃的电气设备。

非点燃元件限制使用在被证明是非点燃的特定电路中,因此,它不能被单独地评定符合本部分。

电气设备符合本部分并不意味着取消或降低应遵守的其他标准的任何要求。

本部分是对普通工业应用设备要求的补充和提高。

注 1: 本标准引用 GB 3836.1 的一些专用规定。这并不要求“n”型电气设备整体上全部符合 GB 3836.1 标准,或者符合本部分达到的保护水平不应认为等于符合 GB 3836.1 和在其中列出的专用标准所达到的保护水平。

注 2: 符合本部分的电气设备应由国家质量监督部门认可的检验单位进行防爆检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 3836 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 755—2000 旋转电动机 定额和性能(idt IEC 60034-1:1996)
- GB 1312—2002 管形荧光灯灯座和启动器座(idt IEC 60400:1999)
- GB 2313—1993 管形荧光灯镇流器(idt IEC 60920:1990)
- GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 Ea 和导则: 冲击(eqv IEC 60068-2-27)
- GB/T 2900.11 电工术语: 蓄电池名词术语 (GB/T 2900.11—1988, eqv IEC 60050(486):1986)
- GB/T 2900.25 电工术语: 旋转电机 (GB/T 2900.25—1994, neq IEC 60050(411):1984)
- GB/T 2900.35 电工术语: 爆炸性环境用电气设备 (GB/T 2900.35—1998, neq IEC 60050(426):1990)
- GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分: 通用要求 (eqv IEC 60079-0:1998)
- GB 3836.4—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 4 部分: 本质安全型“i”(eqv IEC 60079-11:1999)
- GB 3836.5 爆炸性气体环境用电气设备 第 5 部分: 正压型电气设备“p”(GB 3836.5—1987, neq IEC 60079-2)
- GB/T 4207 固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕指数和耐漏电起痕指数的测定方法 (GB/T 4207—1984, neq IEC 60112:1979)
- GB 4208—1993 外壳防护等级 (IP 编码) (eqv IEC 60529:1989)
- GB/T 4942.1—2001 旋转电机外壳的防护分级 (IP 代码) (idt IEC 60034-5:1991)
- GB 7000.1—1996 灯具一般安全要求和试验 (idt IEC 60598-1:1996)
- GB/T 11026.1 确定电气绝缘材料耐热性的导则 制订老化试验方法和评价试验结果的总规程 (GB/T 11026.1—1989, eqv IEC 60216-1:1987)
- GB/T 11026.2—2000 确定电气绝缘材料耐热性的导则 第 2 部分: 试验判断标准的选择 (idt