



中华人民共和国国家标准

GB 3836.4—2000
eqv IEC 60079-11:1999

爆炸性气体环境用电气设备 第4部分：本质安全型“i”

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres—
Part 4: Intrinsic safety “i”

2000-10-17 发布

2001-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	I
IEC 前言	II
1 范围	1
2 引用标准	2
3 定义	3
4 本质安全设备和关联设备的级别和组别	5
5 电气设备的等级	5
6 设备结构	6
7 与本质安全性能有关的元件	17
8 可靠元件、可靠组件和可靠连接	21
9 二极管安全栅	25
10 型式试验	25
11 例行试验	31
12 标志	31
13 文件	33
附录 A(标准的附录) 本质安全电路的评定	34
附录 B(标准的附录) 本质安全电路用火花试验装置	62
附录 C(提示的附录) 爬电距离、电气间隙、通过浇封化合物的间距及通过固体绝缘的 间距的测量	68
附录 D(标准的附录) 浇封	70

前 言

本标准是强制性国家标准。

本标准是等效采用国际标准 IEC 60079-11:1999《爆炸性气体环境用电气设备 本质安全“i”》，对 GB 3836.4—1983 进行修订的，在一般要素、技术要素和补充要素等技术内容方面均与 IEC 60079-11 等同，以便尽快适应国际贸易、技术和经济交流的需要。本标准与 IEC 60079-11 的差异是：在第 6.6 条中增加了注释，对 I 类设备一般不允许利用地线作为回路作了补充规定。

GB 3836 在《爆炸性气体环境用电气设备》总标题下，包括以下部分：

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 3836.2—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分：隔爆型“d”(eqv IEC 60079-1:1990)

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分：增安型“e”(eqv IEC 60079-7:1990)

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)

.....

本标准与 GB 3836.4—1983 版本相比有较大的变动，其差别主要是：在定义中增加了计数故障、非计数故障等 22 个必要的定义；在结构要求中对导线和小元件的温度补充了具体规定，外电路用连接装置和导电部件的间距增加了大量内容；在与本质安全性有关的元件的规定中对电池和电池组做了更详细的规定，对元件和连接故障增加了关于计数故障和非计数故障的规定和分析方法；在可靠元件、可靠组件和可靠连接的章节中增加了导线连接方法和光电耦合器的规定；在二极管安全栅章节中对二极管安全栅的有关试验要求做了部分修改；在型式试验章节中取消了非镉盘之外其他材质电极的标定电路的规定，增加了用富氧的试验气体提高安全系数的试验方法，同时对温度试验、小元件热点燃试验、电池和电池组试验、压电器件试验、机械试验等都增加了具体的规定。另外，本标准还增加了 3 个标准的附录，附录 A“本质安全电路评定”，在点燃曲线中删去了不含镉锌镁的点燃曲线，并列出了相应的点燃数值表格；附录 B“本质安全电路用火花试验装置”；附录 D“浇封”，对浇封方法和浇封元件的温度作了具体规定。

本标准自生效之日起代替 GB 3836.4—1983。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 D 都是标准的附录；

本标准的附录 C 是提示的附录。

本标准由机械工业局提出。

本标准由全国防爆电气设备标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业局南阳防爆电气研究所、煤炭工业局煤炭科学研究总院抚顺分院等单位负责起草。

本标准主要起草人：杨保祥、章良海、兴自中、何聪智、郑琦、章平宜。

本标准于 1983 年 8 月 29 日首次发布，2000 年 10 月第一次修订。

本标准委托全国防爆电气设备标准化技术委员会负责解释。

IEC 前言

1) 国际电工委员会(IEC)是一个国际性的标准化组织,它是由所有的国家电工技术委员会(IEC national committee)组成的。IEC 的宗旨是为了促进电工领域中有关标准化的所有问题的国际性合作。为此目的,除了其他活动外,IEC 还出版标准。标准的制定委托各个技术委员会进行。在标准制订阶段,对该专题有兴趣的任何 IEC 国家委员会都可以参加。在标准的制定中,国际性的、政府与非政府性及与 IEC 有关的组织,也参与了该工作。按照两组织之间共同协商的条件决定,IEC 紧密地与国际标准化组织(ISO)合作。

2) IEC 关于技术问题的正式决议或协议尽可能地反映国际间的一致意见,因为对该专题特别感兴趣的各国家委员会在该技术委员会中都有代表参加。

3) 他们具有国际上通用的推荐形式,以标准、技术报告或指南的形式出版,并在这个意义上为各国家委员会认可。

4) 为了促进国际间的统一,IEC 各国家委员会都同意在本国标准和区域性标准的最大允许范围内采用 IEC 国际标准。IEC 标准和各国相应标准或区域性标准如有差别,均应在各国家标准的文本中清楚地表明。

5) 国际电工委员会(IEC)对批准程序没有规定。因此对宣称某设备符合国际标准的某个标准时,国际电工委员会不承担任何责任。

6) 值得注意的是本国际标准某些部分可能涉及到专利权,国际电工委员会对某些或全部等同将不负任何责任。

国际标准 IEC 60079-11 是由 IEC 第 31 技术委员会《爆炸性气体环境用电气设备》的 SC31G 分技术委员会《本质安全设备》负责制定的。

IEC 60079-11 第四版取代了 1991 年第三版出版物并进行了技术修订。

附录 B 包含了火花试验装置细则并代替 IEC 60079-3:1990 版本。

本国际标准还需与 IEC 60079-0:1998 爆炸性气体环境用电气设备第 0 部分:通用要求一起阅读。

本标准的文本是以下列文件为基础的:

国际标准草案 FDIS	表决报告
31G/65/FDIS	31G/68/RVD

关于本标准投票表决的全部信息可在上表所列表决报告中查到。

附录 A、附录 B 和附录 D 作为该标准的一部分内容要求。

附录 C 仅作参考提供。

中华人民共和国国家标准

爆炸性气体环境用电气设备
第4部分:本质安全型“i”

GB 3836.4—2000
eqv IEC 60079-11:1999
代替 GB 3836.4—1983

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres—
Part 4: Intrinsic safety “i”

1 范围

1.1 本标准规定了使用在爆炸性气体环境中的本质安全设备,以及连接进入该环境中的本质安全电路的关联设备的结构和试验。

1.2 本标准补充了 GB 3836.1—2000《爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求》,该要求适用于本质安全设备及关联设备,但下表所列出的情况除外。

如果关联设备用 GB 3836.1—2000 所列的某一种防爆型式保护,那么,GB 3836.1—2000 规定的防爆型式的要求及其有关条款也适用于关联设备。下表适用于在非爆炸性气体环境中的关联设备,在其他情况下应结合其他防爆型式的要求加以应用。

GB 3836.1—2000 条款	排除条款或分条款	
	本安设备	关联设备
3.1 电气设备	是	是
4.2.2 最高表面温度标志	否	是
5.1 最高表面温度	否	是
5.3 表面温度和引燃温度	否	是
6.2 开启外壳门、盖的允许时间	是	是
7.1.1 塑料定义	否	是
7.1.2 塑料要求	是	是
7.1.3 塑料合格核查	否	是
7.2 热稳定性	是	是
7.3 塑料外壳静电电荷	否	是
7.3.1 I类电气设备(只有注1、注2)	是	是
7.3.2 II类电气设备(只有注1、注2)	是	是
7.5 塑料螺孔	是	是
8.1 含轻金属的外壳	否	是
8.2 轻金属螺孔	是	是