

Vervangt NEN-EN 14604:2003 Ontw.

Nederlandse norm

NEN-EN 14604 (en)

Rookmelders

烟雾警报系统

ICS 13.220.20; 13.320

2005年8月

Als Nederlandse norm is aanvaard:
- EN 14604:2005,IDT

Normcommissie 353 086 "Brandmeldsystemen"

除法律允许的以外，如无荷兰标准化学会书面许可，不得以影印、微缩胶卷、计算机存储文件或其它方式复制及/或出版本文件，亦不得对全文或部分进行处理。

作为唯一受益人的荷兰标准化学会将在权利未移交复制权管理机构或不属其管辖范围时向复制及/或依照法律使用本标准的第三方

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor veelevoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprerecht.

收取费用。

尽管在处理本出版物时已经尽可能仔细，但错误疏漏之处尚无法完全避免。荷兰标准化学会及/或其委员会成员不对因采用荷兰标准化学会出版的标准而造成的直接的或间接的损失承担任何责任。

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Nederlands voorwoord

Voor de in deze norm vermelde normatieve verwijzingen bestaan in Nederland de volgende equivalenten:

<u>vermelde norm</u>	<u>Nederlandse norm</u>	<u>titel</u>
EN 54-3	NEN-EN 54-3	Automatische brandmeldinstallaties - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers (en)
EN 573-3	NEN-EN 573-5	Aluminium en aluminiumlegeringen - Chemische samenstelling en vorm van geknede producten - Deel 3: Chemische samenstelling (en)
EN 573-4	NEN-EN 573-4	Aluminium en aluminiumlegeringen - Chemische samenstelling en vorm van geknede producten - Deel 4: Productvormen (en)
EN 50130-4:1995	NEN-EN 50130-4:1996	Alarmsystemen - Deel 4: Elektromagnetische compatibiliteit - Productgroepnorm: Immunititeitseisen voor onderdelen van brand-, inbraak- en sociale alarmsystemen (en)
EN 60065:2002	NEN-EN-IEC 60065:2002	Audio-, video- en soortgelijke elektronische toestellen - Veiligheidseisen ()
EN 60068-1:1994	NEN 10068-1:1995	Klimatologische en mechanische beproevingsmethoden voor elektrotechnische producten - Deel 1: Algemene gegevens en leidraad (en,fr)
EN 60068-2-6:1995	NEN 10068-2-6:1995	Klimatologische en mechanische beproevingsmethoden voor elektrotechnische producten - Deel 2: Beproevingen - Sectie 6: Proef Fc en leidraad: Trillingen (sinusvorming) (en,fr)
EN 60068-2-42:2003	NEN-EN-IEC 60068-2-42:2003	Klimatologische en mechanische beproevingsmethoden voor elektrotechnische producten - Deel 2-42: Beproeven - Proef Kc: Sulfur dioxide beproeving voor contacten en connecties (en,fr)

EN 60950-1:2001	NEN-EN-IEC 60950-1:2002	Apparatuur voor informatietechniek - Veiligheid - Deel 1: Algemene eisen (en,fr)
EN 61672-1:2003	NEN-EN-IEC 61672-1:2003	Elektro-akoestiek - Geluidniveaumeters - Deel 1: Specificaties (en,fr)
EN ISO 9001:2000 Eisen (en,nl)	NEN-EN-ISO 9001:2000	Kwaliteitsmanagementsystemen -

欧洲标准

EN14604

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

2005年6月

ICS 13.220.20; 13.320

英文版

烟雾警报设备

Dispositif D'alarme de fumée

Rauchwarnmelder

欧洲标准化委员会（CEN）于2005年3月21日正式通过此欧洲标准。

欧洲标准化委员会成员应遵照欧洲标准化委员会/欧洲电工标准化委员会之内部规章，这些规章中对不经修改即赋予欧洲标准以国家标准效力的条件进行了说明。关于此类国家标准的最新目录及参考书目，请向中央秘书处或任何欧洲标准化委员会成员国索取。

此欧洲标准共有三个版本（英文版，法文版和德文版）。其它语言版本均系由欧洲标准化委员会成员国自行负责翻译为本国语言，并通报中央秘书处，具有与官方版本同等的法律效力。

欧洲标准化委员会成员国为以下国家：奥地利，比利时，塞浦路斯，捷克共和国，丹麦，爱沙尼亚，芬兰，法国，德国，希腊，匈牙利，冰岛，爱尔兰，意大利，拉脱维亚，立陶宛，卢森堡，马耳他，荷兰，挪威，波兰，葡萄牙，斯洛伐克，斯洛文尼亚，西班牙，瑞典，瑞士和英国。



欧洲标准化委员会

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

管理中心：rue de Stassart, 36 B-1050 布鲁塞尔

©2005 CEN 欧洲标准化委员会成员国保留以任何形式，
任何方式使用此标准的权利。 Ref.No.EN 14604: 2005: E

目录	页码
前言.....	10
1 适用范围.....	11
2 参考标准.....	11
3 术语和定义.....	12
4 通用要求.....	13
4.1 一致性.....	13
4.2 单独警报指示器（可选）.....	13
4.3 总线指示器.....	13
4.4 外部辅助设备连接.....	13
4.5 校准方法.....	14
4.6 用户可更换的部件.....	14
4.7 正常电源.....	14
4.8 备用电源.....	14
4.9 电气安全性要求.....	15
4.10 常规测试设备.....	15
4.11 外部导线终端.....	15
4.12 烟雾警报信号.....	15
4.13 电池移除指示.....	15
4.14 电池连接.....	16
4.15 电池容量.....	16
4.16 防止外来物体进入.....	16
4.17 软件控制烟雾警报系统的其它要求.....	16

4.18	可互相连接的烟雾警报系统	18
4.19	标记与数据	18
5	测试	19
5.1	总则	19
5.2	重复精度	22
5.3	方向相关性	23
5.4	初始灵敏度	23
5.5	空气运动	24
5.6	眩目	25
5.7	干热	25
5.8	寒冷（运行中的）	26
5.9	潮热（运行中的）	26
5.10	二氧化硫（SO ₂ ）腐蚀性	27
5.11	撞击	28
5.12	振动（运行中的）	29
5.13	振动（耐用性）	30
5.14	电磁兼容性（EMC），抗干扰测试（运行中的）	31
5.15	火灾检测灵敏度	32
5.16	电池故障信号	33
5.17	声音输出	34
5.18	发声器耐用性	36
5.19	可互联的烟雾警报系统	36
5.20	警报静音装置（可选）	37
5.21	电源电压变化	38
5.22	电池反转	39

5.23 后备电源.....	39
5.24 电气安全.....	40
附录A (规范) 供响应阈值测量用的烟道.....	43
附录B (规范) 供响应阈值测量用的测试浮质	44
附录C (规范) 烟雾测量仪器.....	45
C.1 减光计.....	45
C.2 测量用电离室 (MIC)	46
附录D (规范) 炫目测试设备.....	49
附录E (信息性) 撞击试验设备	50
附录F (规范) 火灾试验室.....	52
附录G (规范) 不完全燃烧的热解柴火 (TF2)	54
G.1 燃料.....	54
G.2 扁平烤盘	54
G.3 布置	54
G.4 加热速率	55
G.5 测试条件终止	55
G.6 测试有效标准	55
附录H (规范) 发光不完全燃烧棉花火 (TF3)	56
H.1 燃料.....	56
H.2 布置.....	56
H.3 点火.....	56
H.4 测试条件终止.....	57
H.5 测试有效标准.....	57

附录 I (规范) 明火燃烧塑料 (聚氨酯) 火 (TF4)	58
I.1 燃料	58
I.2 布置	58
I.3 点火	58
I.4 测试条件终止	58
I.5 测试有效标准	58
附录J (规范) 明火液体 (正庚烷) 火 (TF5)	59
J.1 燃料	59
J.2 布置	59
J.3 点火	59
J.4 测试条件终止	59
J.5 测试有效标准	59
附录K (信息性) 关于烟道结构的信息	61
附录L (规范) 适于旅居车 (LAV) 安装的警报系统	63
L.1 温度周期测试	63
附录M (信息性) 关于测量用电离室结构的信息	64
附录ZA (信息性) 欧洲建筑产品规范规定条款 (89/106/EEC)	66
ZA.1 范围和相关条款	66
ZA.2 证明本标准所包含之产品符合性的程序	67
参考书目	75

前言

本档(EN 14604:2005)由欧洲标准化委员会 72 号技术委员会“火灾检测及火警系统”制作, 72 号技术委员会秘书长一职由英国标准协会担任。

成员国最晚应于 2006 年 1 月前通过出版相同文字或背书的方式赋予欧洲标准以国家标准的同等法律地位, 与欧洲标准相冲突的国家标准最晚应于 2008 年 7 月前撤销。

此档系欧盟及欧洲自由贸易联盟授权欧洲标准化委员会制作, 支持欧盟指令中的基本要求。

根据欧洲标准化委员会/欧洲电工标准化委员会的内部规章, 下列国家的标准化组织应遵照执行欧洲标准: 奥地利, 比利时, 塞浦路斯, 捷克共和国, 丹麦, 爱沙尼亚, 芬兰, 冰岛, 法国, 德国, 希腊, 匈牙利, 冰岛, 爱尔兰, 意大利, 拉脱维亚, 立陶宛, 卢森堡, 马耳他, 荷兰, 挪威, 波兰, 葡萄牙, 斯洛伐克, 斯洛文尼亚, 西班牙, 瑞典, 瑞士和英国。

1 适用范围

本文档对在操作中使用散射光、透射光或电离等家用或类似用途的烟雾系统的规格、测试方法、性能标准和说明等进行了明确规定。

本文档中包含对适用于旅居车烟雾警报系统的要求。

对于其它类型的烟雾警报系统，或不同工作原理的烟雾警报系统的测试，本文档仅作参考。本文档中不包含对特殊功能烟雾警报系统，如无线电互联及其它特殊性能，及针对某种特殊风险开发的系统的要求。

本文档中不要求，但允许在烟雾警报系统中包含用于将该系统与其它类似烟雾警报系统和/或配件进行互联的设备，及用于警报静音的设备。

本文档中不涉及使用单独控制或指示装置进行系统整合的设备。

注意：某些种类的烟雾警报系统中包含放射性物质。每个国家对放射性物质保护的国家标准不尽相同，因此本文档中对此不做规定。但是，此类烟雾警报系统应满足其所在国的国家标准。

2 参考标准

以下所列参考文件是实施此文档不可缺少的部分。对注明日期的参考文件，仅适用本文档中所引用的版本。对未注明日期的参考文件，应适用所列参考文件的最新版本(包括所有修订)。

EN 54-3, 火灾检测及火警系统——第 3 部分：火警设备——报警器

EN 573-3, 铝及铝合金——锻造品化学成分及形式——第 3 部分：化学成分

EN 573-4, 铝及铝合金——锻造品化学成分及形式——第 4 部分：产品形式

EN 50130-4:1995, 警报系统——第 4 部分：电磁兼容性——产品系列标准：火警系统、防盗警报系统和社会警报系统的抗干扰性要求

EN 60065:2002, 音频、视频及类似电子设备——安全性要求（国际电工技术委员会 60065:2001, 修订版）

EN 60068-1:1994, 环境测试——第 1 部分：总则及指导方针（国际电工技术委员会 60068-1:1988 + 勘误表 1988 + A1:1992）

EN 60068-2-6:1995, 环境测试——第 2 部分：测试 Fc：振动（正弦）（国际电工技术委员会

60068-2-6:1995 + 勘误表 1995)

EN 60068-2-42:2003, 环境测试——第 2 部分第 42 小节: 测试 Kc: 接点及接线二氧化硫测试 (国际电工技术委员会 60068-2-42:2003)

EN 60950-1:2001, 信息技术设备——安全性——第 1 部分: 通用要求 (国际电工技术委员会 60950-1:2001, 修订版)

EN 61672-1:2003, 电声学——声级计——第 1 部分: 规格 (国际电工技术委员会 61672-1:2002)

EN ISO 9001:2000, 质量管理体系——要求 (ISO 9001:2000)

3 术语和定义

下列术语和定义适于本文档之用途。

3.1

警报条件

警报系统发出由制造商指定的声音信号的条件, 表明有火灾发生。

3.2

警报静音设备

暂时禁用烟雾警报系统的设备

3.3

故障状态

某一部件失灵, 导致烟雾警报系统运行出现故障的状态

3.4

故障警报

指示可能会妨碍发出火灾警报信号的实际或初发故障的信号

3.5

可互联的烟雾警报系统

可以与其它烟雾警报系统互相联接提供公共警报的烟雾警报系统

3.6

正常状态

烟雾警报系统接通电源, 且未发出火灾警报信号或故障警报信号的状态, 但在满足条件时可发出这些信号。

3.7

12

正常电源

用于为烟雾警报系统提供电力的主要电源

3.8

响应阈

烟雾警报系统切换到警报条件的烟雾浓度

3.9

烟雾警报系统

将除电源外所有部件包含在一个外壳中的设备，用于检测烟雾，并提供声音警报

3.10

备用电源

正常电源出现故障时用于为烟雾警报系统提供电力的电源。

4 通用要求

4.1 一致性

为符合此文档的要求，烟雾警报系统应满足此条款的要求，应通过视觉检查或工程评估，应按照第 5 条描述的方法进行测试，并应满足测试要求。对于制造商声明适用于旅居车的烟雾警报系统，应进行附件 L 中的测试。

4.2 单独警报指示器（可选）

如果装备联警报指示器，该指示器应为红色，并同总线指示器分开。该视觉指示器还可具备其它功能，但警报指示需与其它功能指示不同。任何视觉指示器的故障均不应影响发出火灾警报信号。

4.3 总线指示器

与交流电总线相连接的烟雾警报系统应与连续性总线指示器相连，指示该单元处于通电状态。该指示器应为绿色，并应与其它指示器分开。

如同一烟雾警报系统中装备了超过一个发光指示器，总线指示器应为绿色，警报指示器应为红色，故障指示器应为棕黄色或黄色。

4.4 外部辅助设备连接

烟雾警报系统应提供到外部辅助设备的连接（如：远程指示器，控制继电器，发射机），但这些连接的断路或短路故障不应妨碍烟雾警报系统的正常运行。

4.5 校准方法

设备制造完成后，制造商校准的方法不应在现场立即可调。

4.6 用户可更换的部件

除电池或保险丝外，烟雾警报系统不应提供其它任何可由用户进行更换或维护的部件。

4.7 正常电源

烟雾警报系统的电源可在系统外壳内，也可在系统外壳外。

电源为烟雾警报系统内置时，电源应满足以下条件：

电源应至少维持烟雾警报系统正常工作一年，包括例行测试。（参看 4.15）

电源无法维持烟雾警报系统正常工作前，应提供特殊的故障声音警报。（参看 5.16）

烟雾警报系统应能以故障信号出现时的电压发出最短为 4 分钟的警报信号，或维持 30 天故障信号运行。（参看 4.15）

用户应能够自行更换内置电源，除非烟雾警报系统中电源使用寿命（参看 4.15）为 10 年或更长时间。

4.8 备用电源

4.8.1 总则

对于连接外置电源，并集成后备/备用电源设备的烟雾警报系统，应适用以下要求：

- a) 主电池备份：备用电源应能满足 4.15 中的要求；
- b) 可充电后备电源：后备电源应能够维持烟雾警报系统静态载荷最少达 72 小时；发生火灾时 5.17 中指定的警报信号应至少维持 4 分钟；未发生火灾时，应至少维持故障警报达 24 小时。

在缺少合适的测试程序对备用电源进行检测时，与烟雾警报系统载荷和后备装置特性相关的数据应被用来检测备用电源是否满足以上要求。

4.8.2 后备电源监控

烟雾警报系统应对后备电源进行监控以防止发生故障。这些故障应包括后备电源电压低，以及断路或短路故障。（参看 5.23）

4.9 电气安全性要求

设备在设计及制造过程中应满足以下原则：无论是在正常使用中或故障状态下，均不应构成任何危险；其安全性由 5.24 中测试及要求确定。

4.10 常规测试设备

所有烟雾警报系统中均应提供常规测试设备，在感应组件中以机械或电子的方式模拟烟雾的存在。按照安装说明进行安装后，用户应可从烟雾警报系统外部访问测试功能。

4.11 外部导线终端

烟雾警报系统，或某些情况下的基座，如需进行外部联接，应提供螺丝、螺帽或其它同等功能的设备以联接导线。对于使用飞线类型连接器的总线供电烟雾警报系统，该连接器应被视作导线。如提供能终端设备，该终端设备应能使用标称横截面积为 0.4mm^2 到 1.5mm^2 导线进行连接。断开这些导线或对导线进行断开对操作，应在使用工具的情况下进行。终端设备应将导线固定在金属表面之间，使金属表面不发生转动；应保持一定的接触压力，且不损坏导线。

飞线类型的连接器应通过拉伸试验，使之在受到设计允许的任意方向的 20 牛顿均匀拉力 1 分钟后不发生脱落。

4.12 烟雾警报信号

在拥有一个或多个非火灾警报功能的烟雾警报系统中，应遵照以下规定：

- a) 烟雾警报系统中火灾警报信号应先于其它任何信号，即使其它信号被首先触发。
- b) 烟雾警报系统中火灾警报信号应与其它非火灾警报信号有明显区别。采用有明显区别的信号时，可允许使用公用的警报系统。如提供故障音频信号，该信号应与其它所有警报信号区分开来，但允许所有功能的故障信号相同。

4.13 电池移除指示

移除任何可由用户进行更换的，从电池或主直流备用电源烟雾警报系统向烟雾检测回路/警报系统提供电源或备用电源的电池，均应出现视觉化的、机械或声音警示，提示用户电池已经移除。视觉警示信息不应依靠电源。

注意：符合要求的方法包括但不限于以下例子：

- a) 电池移除，且电池盖合上后使用警示性的旗帜进行标识；
- b) 使用活页型电池仓，电池移除后，电池仓无法被关闭；

- c) 使用某种单元，该单元在电池移除后无法放回安装底座 / 支架上。

4.14 电池连接

连接至电源的导线或端子应标明正确的极性（正极或负极）。极性可标注在电池端子或导线旁的设备上。

所有将烟雾警报系统上的电池端子连接器连接到烟雾警报系统电路板上的导线均应在电池端子连接器和烟雾警报系统电路板旁配备张力减轻装置，使导线在承受来自设计允许的任何方向的 20 牛顿均匀拉力一分钟后，拉力不会传递到导线和电池端子连接器之间的接头上，也不会传递到导线和烟雾警报系统电路板之间的接头上。

4.15 电池容量

烟雾警报系统中提供或指定使用的电池应能够在出现电池故障警示信息之前满足烟雾警报系统静态载荷及每周 10 秒测试所增加的额外负载 1 年所需。出现电池故障警示信息后，如发生火灾，电池应能够维持 5.17 中所规定的警报信号最少达 4 分钟；如未发生火灾，电池应能维持电池故障警示信息最少达 30 天。

在缺少合适的测试程序对电池容量进行检测时，与烟雾警报系统载荷和电池特性相关的数据应被用来检测电池容量是否满足以上要求。

4.16 防止外来物体进入

按照设计，烟雾警报系统不应使直径为（ 1.3 ± 0.05 毫米）的球体能够进入传感器室。

注意：这一部分的要求旨在防止昆虫进入烟雾警报系统的传感部分。已知目前的这一要求不足以防止所有昆虫进入系统，但是这一要求同样考虑到了孔径过小可能造成灰尘堵塞出孔的可能。因此，可能需要采取其它预防措施防止小昆虫进入系统后引起错误警报。

4.17 软件控制烟雾警报系统的其它要求

4.17.1 总则

依靠软件控制达到本文档中要求的烟雾警报系统应符合 4.17.2，4.17.3 及 4.17.4 之规定。

4.17.2 软件文档

4.17.2.1 制造商应提供对软件设计进行整体描述的文档。该文档应足够详细，可供检查是否满足本文档要求用，并应至少包括以下几部分：

- a) 主程序流程的功能描述（例如：流程图或结构图），包括：

- 1) 对模块及相应功能的简单描述;
 - 2) 模块之间相互作用的方式;
 - 3) 程序的整体层次;
 - 4) 软件与硬件之间相互作用的方式;
 - 5) 调用模块的方式, 包括所有中断处理。
- b) 对内存各部分不同用途对描述 (例如: 程序, 现场特殊数据和运行数据);
- c) 名称, 用于区分软件及版本号对唯一标识。

4.17.2.2 制造商应提供详细的设计文档, 这些文档仅在权威测试机构进行测试时需要提供。设计文档至少应包括:

- a) 对整个系统配置的综述, 包括所有软件和硬件组件;
- b) 对程序中各模块的描述, 至少应包括:
 - 1) 模块名称;
 - 2) 执行任务的描述;
 - 3) 接口描述, 包括使用的数据传输类型, 有效数据范围和有效数据检验。
- c) 硬拷贝或机器可读形式 (例如: ASCII 码) 的完整源代码列表, 包括使用的所有全局和局部变量, 常量和标记, 以及对需识别的程序流程的足够注释;
- d) 在设计和执行阶段使用的所有软件工具的详细信息 (例如 CASE 工具, 编译器)。

4.17.3 软件设计

为确保烟雾警报系统的可靠性, 软件设计应符合以下规定:

- a) 软件应为模块式架构;
- b) 处理手动或自动生成的数据的接口设计不应允许无效数据在程序运行中造成错误;
- c) 软件设计应避免程序流程出现死锁。

4.17.4 程序和数据存储

满足本文档所需的程序及任何预设数据，如制造商的设定等，应存储在非易失记忆中。向包含程序及数据的记忆体区域写入数据应只可通过特殊工具或代码实现，且不能在检测器正常运行时写入。

场所相关的数据应保存在记忆中，且在没有总线或任何可更换电池的情况下存储至少两周；如断开电源后 1 小时内恢复，该数据设置为自动更新的除外。

4.18 可互相连接的烟雾警报系统

如多个烟雾警报系统连接在一起，共同提供警报信号，应符合下列规定（参看 5.19）。

- a) 当互相连接的烟雾警报系统中的一个或多个系统检测到烟雾时，所有相连的烟雾警报系统都应发出音频警报信号。如烟雾警报系统提供了警报静音装置，其中一个烟雾警报系统处于静音状态时不应妨碍系统中其它警报系统在检测到烟雾时发出音频警报信号。
- b) 制造商允许的烟雾警报系统最大数量互相连接时，不应影响烟雾警报系统的灵敏度、系统耗电量或声音输入能力产生明显影响（参看 4.15 及 5.17）。
- c) 对于依靠电池运行的烟雾警报系统，互相连接的导线出现断路或短路时不应妨碍各单独系统的正常运行，也不应导致出现警报条件或错误警报。

注意：此规定不适用于总线，或依靠总线/电池供电的烟雾警报系统，此类系统的电源安装及导线连接应依照适当的国家规定进行

4.19 标记与数据

4.19.1 烟雾警报系统标记

所有警报均应按照以下规定进行耐磨标记：

- a) 本文档编号及日期，即：EN 14604:2005；
- b) 制造商或供应商名称、商标、地址；
- c) 制造日期，或批号；
- d) 按照正常定期维护需要进行更换的制造商推荐日期；
- e) 包含用户更换电池的烟雾警报系统：制造商推荐的电池类型或数量，关于“更换电池后使用测试设备进行警报系统是否正常运行的测试”用户指南；该指南应在进行更换电池操作的过程中清晰可见；
- f) 包含不可更换电池的烟雾警报系统：在正常使用过程中，“警告——电池不可更换——请参看使用说明”的警示信息应清晰可见。

应使用目测检查烟雾警报系统是否符合以上规定。检查标记是否耐磨时，使用一块浸透两石油溶剂油的布和水轻轻擦洗，检查标记是否出现脱落。

4.19.2 包装标记

采用放射性核素的烟雾警报系统外的销售点硬纸箱外应始终出现表示放射性核素的三叶草符号标记和放射性标记。

4.19.3 数据

烟雾警报系统上提供的信息或随烟雾警报系统提供的信息应包括对选址、安装和维护的说明。

随含用户更换电池的烟雾警报系统提供的信息应包括对更换电池的具体说明。该说明中应包括确保电池正确连接的所有建议，同时还应包括更换电池后使用测试设备对警报系统是否正常运行进行测试的推荐操作。

注意：我们建议在电池更换说明中加入一点：如警报系统未能正常运行，可寻求制造商帮助。

对于包含不可更换电池的烟雾警报系统，应包括与出现电池故障信号时所应采取的操作相关的信息。

对于可互相连接的烟雾警报系统，制造商应标明可连接的系统的最大数量，并同时提供适于系统连接的电缆的详细信息。

与主电源相连的烟雾警报系统的信息应包括警示信息，提醒用户注意与主电源电压相关的危险，并推荐按照相关国家电器安装规定进行烟雾警报系统、及任何相关电源、电线连接的安装。

如制造商声明其烟雾警报系统适用于旅居车（LAV），应在烟雾警报系统中或随烟雾警报系统提供的信息中予以明确说明。

5 测试

5.1 总则

5.1.1 测试大气条件

除测试程序中另行说明外，试样在一个标准大气压下达达到稳定状态后，测试应按照如下所述 EN 60068-1:1994 中的规定进行：

- a) 温度 15°C到 35°C
- b) 相对湿度 25%到 75%
- c) 大气压 85kPa 到 106kPa

如上述参数的变化对测量结果有明显影响，则在对某一试样的测试中进行一系列测量时，应将上述参数变换降低到最低程度。

5.1.2 测试操作条件

如测试方法需要使用试样，则该试样需要与适当的电源相连，或随电源提供，且该电源应满足制造商数据要求。除在测试方法中进行特殊说明的外，应用于试样的电源参数应设定在制造商指定的范围内，并在整个测试过程中保持恒定。各参数选择的值一般应为标称值，或标称范围的平均值。

5.1.3 安装设备

试样应按照制造商说明以正常安装方式进行安装。如制造商提供了多种安装方式，则应为各测试选择最不利的安装方式。

5.1.4 容差

如在规定或测试程序中未指定具体的容差或极限值，容差应为±5%。

5.1.5 响应阈值

需要进行响应阈值测量的试样应通过普通连接方式安装在附录 A 中描述的烟道内的正常操作位置上。在方向相关的测试中，试样的方向应与气流方向相关，且应在最不敏感的方向上；测试程序中另有说明的除外。

在开始各项测量前，应使用清洁空气对烟道进行清理，以确保管道及试样不受测试浮质影响。

测量过程中，试样附近的气流速度应为 $(0.2 \pm 0.04) \text{ ms}^{-1}$ ，测试程序中另有说明的除外。

针对某种烟雾警报类型进行所有测试时，管道温度应为 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，且温度变化不应超过 5°C ，测试程序中另有说明的除外。

试样应连接到 5.1.2 中所描述的电源上，并保持稳定至少 15 分钟，制造商另有说明的除外。

附录 B 中所描述的测试浮质应导入管道中，使浮质密度增加速率如下所示：

$$0,015 \leq \frac{\Delta m}{\Delta t} \leq 0,1 \text{ dB m}^{-1} \text{ min}^{-1} \quad \text{使用散射光或透射光的烟雾警报系统}$$

$$0,05 \leq \frac{\Delta y}{\Delta t} \leq 0,3 \text{ min}^{-1}$$

使用电离的烟雾警报系统

注意：上述范围系出于方便选择速率的考虑，它们利用烟雾警报系统的灵敏度，在合理的时间内获得响应。

对某一烟雾警报类型进行测量时，初始选择的浮质密度增长速度应适用于所有测量。

与浮质密度相关的所有测量均应在试样周围进行。

响应阈值为试样发出警报信号时的浮质密度（m 或 y）。使用散射光或透射光的烟雾警报系统将其记录为 m（dB m⁻¹），使用电离的烟雾警报系统将其记录为 y（参看附录 C）。

5.1.6 测试相关规定

按照测试需要，应准备以下物品：

a) 20 份试样

b) 4.19 中规定提供的数据

提交的试样应被视作制造商构建和校准的正常产品。

这意味着 20 个试样在最初的灵敏度测试中获得的平均响应阈值同样应反映产品的平均值，且最初的灵敏度测试中指定的极限值也应适用于制造商的产品。

5.1.7 测试计划

接受测试的烟雾警报系统应按照 5.4.2 中指定的方法进行编号。表 1 中所列对各烟雾警报系统的所有测试应按照其列表顺序进行。

表 1 —— 测试计划

测试	条款	试样数量
重复精度	5.2	任意挑选一个
方向相关性	5.3	任意挑选一个
初始敏感度	5.4	所有试样
空气运动	5.5	10
眩目	5.6	2
干热	5.7	3
寒冷（运行中的）	5.8	4
潮热（运行中的）	5.9	5
二氧化硫（SO ₂ ）腐蚀性	5.10	6, 7
撞击	5.11	8
振动（运行中的）	5.12	9
振动（耐用性）	5.13	9
主电源电压暂降及短暂中断	5.14	2
静电放电	5.14	10
放射性电磁场	5.14	11
电磁场引发的传导干扰	5.14	2
快速瞬变爆发	5.14	12
慢速高能量瞬变	5.14	13
火警灵敏度	5.15	17, 18, 19, 20
电池故障警示信息	5.16	1, 15
声音输出	5.17	1, 15
发声器耐用性	5.18	15
可互联的烟雾警报系统	5.19	14
警报静音装置	5.20	16
电源电压变化	5.21	2
极性反转	5.22	16
后备电源	5.23	更多试样（需要时）
电气安全	5.24	更多试样（需要时）
休旅车警报系统	附录 L	9
注意： 5.6 中指定的测试仅适用于使用散射光或透射光的检测器，使用电离的检测器不受影响。		

5.2 重复精度

5.2.1 目的

显示烟雾警报系统即使是在各种警报条件下，也能保持稳定的灵敏度。

5.2.2 测试程序

试样的响应阈值应按照 5.1.5 描述的方法进行 6 次测试。

试样与气流方向相关的方向可为任意方向，但该方向在所有 6 次测试中必须保持一致。

最大响应阈值应使用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，最小响应阈值应使用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.2.3 要求

响应阈值比 $y_{\max}:y_{\min}$ 或 $m_{\max}:m_{\min}$ 不应大于 1.6。

响应阈值较低值 y_{\min} 不应小于 0.2，或 m_{\min} 不应小于 0.05dBm^{-1} 。

5.3 方向相关性

5.3.1 目的

显示烟雾警报系统的灵敏度并非不适当地取决于烟雾警报系统周围的气流方向。

5.3.2 测试程序

试样的响应阈值按照 5.1.5 中描述的方法进行 8 次测试，每两次测量间试样沿垂直轴旋转 45 度，使测试能在 8 个与气流方向相关的方向进行。

最大响应阈值应使用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，最小响应阈值应使用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

测量时应注明测得最大和最小响应阈值的方向。

在以下的测试中，测得最大响应阈值的方向称之为最低灵敏度方向；测得最小响应阈值的方向称之为最高灵敏度方向。

5.3.3 要求

响应阈值比 $y_{\max}:y_{\min}$ 或 $m_{\max}:m_{\min}$ 不应大于 1.6。

响应阈值较低值 y_{\min} 不应小于 0.2，或 m_{\min} 不应小于 0.05dBm^{-1} 。

5.4 初始灵敏度

5.4.1 目的

在测试开始前确定各烟雾警报系统的灵敏度。该数据将用作后续测试的基准。

5.4.2 测试程序

试样的响应阈值按照 5.1.5 中描述的方法进行测量。按照灵敏度对烟雾警报系统进行编号，编号为 1 的系统响应阈值最低，编号为 20 的系统响应阈值最高。

最大响应阈值应使用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，最小响应阈值应使用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。计算得出的响应阈值平均值用 \bar{y} 或 \bar{m} 表示。

5.4.3 要求

应满足以下关系： $y_{\max} : \bar{y}$ 或 $m_{\max} : \bar{m} \leq 1.33$ ，且 $\bar{y} : y_{\min}$ 或 $\bar{m} : m_{\min} \leq 1.5$ 。

5.5 空气运动

5.5.1 目的

显示烟雾警报系统的灵敏度并未不适当地受到空气流动速度的影响，且在气流或短时骤风中不会发出错误警报。

5.5.2 测试程序

试样的响应阈值按照 5.1.5 中描述的方法在最高灵敏度方向和最低灵敏度方向进行测量，并使用 $y_{(0,2)\max}$ ， $y_{(0,2)\min}$ 或 $m_{(0,2)\max}$ ， $m_{(0,2)\min}$ 进行正确表示。

将烟雾警报系统附近的气流速度调整为 $(1 \pm 0.2) \text{ ms}^{-1}$ ，重复以上测量，将这些测量中得到的响应阈值用 $y_{(1,0)\max}$ ， $y_{(1,0)\min}$ 或 $m_{(1,0)\max}$ ， $m_{(1,0)\min}$ 表示。

仅针对使用电离室的烟雾警报系统，试样应在敏感度最高的方向，在速度为 $(5 \pm 0.5) \text{ ms}^{-1}$ 的无浮质气流中测试 5 分钟。

5.5.3 要求

应满足下列条件之一：

$$\begin{array}{l} \text{a) } 0,625 \leq \frac{y_{(0,2)\max} + y_{(0,2)\min}}{y_{(1,0)\max} + y_{(1,0)\min}} \leq 1,6; \text{ or} \\ \text{b) } 0,625 \leq \frac{m_{(0,2)\max} + m_{(0,2)\min}}{m_{(1,0)\max} + m_{(1,0)\min}} \leq 1,6 \end{array}$$

在使用无浮质的空气进行测试时，警报系统既不能发出故障信号，也不能发出警报信号。

5.6 眩目

5.6.1 目的

显示烟雾警报系统的灵敏度并未不适当地受到临近的人工灯源的影响。该测试仪适用于使用散射光和透射光的烟雾警报系统，使用电离室的烟雾警报系统不受影响。

5.6.2 测试程序

将附录 D 中所描述的眩目设备安装在附录 A 中所描述的烟道中。试样以最低灵敏度方向安装在眩目设备中，并按照 5.1.2 中所述的方法连接到电源上。然后运用下列测试程序。

按照 5.1.5 所描述的方法进行响应阈值的测量。

四盏灯同时打开 10 秒钟，然后关闭 10 秒钟，重复 10 次。

然后重新打开这四盏灯，至少 1 分钟后，按照 5.1.5 中所描述的方法测量响应阈值，保持四盏灯的打开状态。

然后关闭这四盏灯。

之后将烟雾警报系统从最低灵敏度方向旋转 90 度（顺时针方向和逆时针方向均可），重复刚才的过程。

对于每个方向，最大响应阈值应表示为 m_{\max} ，最小响应阈值应表示为 m_{\min} 。

5.6.3 要求

在按照转换顺序进行整个测试的过程中，且当所有灯打开至少 1 分钟时，试样不应发出警报，也不应发出故障信号。

对于每个方向，响应阈值比 $m_{\max} : m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.7 干热

5.7.1 目的

证实烟雾警报系统在运行环境中短期可能出现的较高的环境温度下 ze 常 ze 工作的能力。

5.7.2 测试程序

需进行测试的试样应安装在附录 A 所描述的烟道中，并安装在其灵敏度最低的方向，初始空气温度为 $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ，并按照 5.1.2 中所描述的方法连接到电源上。

管道中的空气温度应逐渐升高到 $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，温度升高速度不应超过 1°Cmin^{-1} ，并保持该温度达 2 小时。

按照 5.1.5 中所描述的的方法对响应阈值进行测量，但温度应为 $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的两个试样响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.7.3 要求

在此条件下无警报或故障信号发出。

响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.8 寒冷（运行中的）

5.8.1 目的

证实烟雾警报系统在运行环境中短期可能出现的较低的环境温度下 ze 工作的能力。

5.8.2 测试程序

需进行测试的试样应安装在附录 A 所描述的烟道中，并安装在其灵敏度最低的方向，初始空气温度为 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，并按照 5.1.2 中所描述的方法连接到电源上。

管道中的空气温度应逐渐降低到 $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，温度升高速度不应超过 1°Cmin^{-1} ，并保持该温度达 2 小时。

按照 5.1.5 中所描述的的方法对响应阈值进行测量，但温度应为 $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的两个试样响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.8.3 要求

在此条件下无警报或故障信号发出。

响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.9 潮热（运行中的）

5.9.1 目的

证实烟雾警报系统在运行环境中短期可能出现的较高的相对湿度（无冷凝液）和环境温度下 ze 工作的能力。

5.9.2 测试程序

试样应暴露在初始空气温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度小于 45% 的环境中进行测试。

两小时后，相对湿度应在 1 小时内增加到 $(93 \pm 3)\%$ 。该温度和湿度应保持 4 天。

试样在标准实验室条件下恢复期为 1 到 2 小时。

按照 5.1.5 中所描述的方法进行响应阈值测量。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的两个试样响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.9.3 要求

在此条件下无警报或故障信号发出。

响应阈值比 $y_{\max}:y_{\min}$ 或 $m_{\max}:m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.10 二氧化硫 (SO₂) 腐蚀性

5.10.1 目的

证实烟雾警报系统承受大气污染物二氧化硫腐蚀作用的能力。

5.10.2 测试程序

5.10.2.1 参考标准

除以下描述的环境负荷外，测试仪器与测试程序与 EN 60068-2-42:2003 中的规定一致。

5.10.2.2 测试条件下试样状态

试样应按照 5.1.3 中所描述的的方法进行安装。测试条件下不应连接电源，但应采用正确直径的不镀锡铜线连接到足够的端子上，使试样能够在不进行更多连接的条件下进行最终测量。

5.10.2.3 条件

测试时应满足以下条件：

温度	$(25 \pm 2)^\circ\text{C}$
相对湿度	$(93 \pm 3)\%$
二氧化硫浓度	(25 ± 5) ppm (按照体积)，即 $(25 \pm 5) \times 10^{-6}$
持续时间	4 天

5.10.2.4 最终测量

调整完成后，试样应立即在温度 40℃，相对湿度小于等于 50% 的环境下进行持续 16 小时的干燥处理，然后在标准实验室环境下进行 1 到 2 小时的恢复。在恢复期，应按照 5.1.5 中所描述的方法对响应阈值进行测量。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的同一试样的两个响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.10.3 要求

响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.11 撞击

5.11.1 目的

证实烟雾警报系统在正常的运输、安装和运行环境中其表面对可能遇到的机械撞击，及可能会遇到其它机械撞击的承受能力。

5.11.2 测试程序

5.11.2.1 设备

测试设备应包括一个摆锤，该摆锤应包含矩形截面的铝合金（按照 EN 573-4 之要求，铝合金应为 AlCu4SiMg，经过溶液及沉淀处理）锤头，撞击面在撞击时（即锤柄为垂直时）与水平面成 60 度角。如图 E.1.所示，锤头高度应为 (50 ± 2.5) 毫米，宽度应为 (76 ± 3.8) 毫米，在中间高度时长度为 (80 ± 4) 毫米。适当的设备在附录 E 中有具体描述。

5.11.2.2 测试条件下试样状态

试样应严格按照正常安装方法安装在设备上，其正确的位置应为：摆锤处于垂直位置时（即：锤头以水平方向移动时），撞击面的上半部分撞击到试样。与试样相关的撞击力地平方向和位置应选择最能够减弱试样正常运行的方向和位置。

5.11.2.3 条件

测试时应满足以下条件：

撞击能力	(1.9 ± 0.1) J
摆锤速度	(1.5 ± 0.13) ms ⁻¹
撞击次数	1

5.11.2.4 测试条件下的测量

在测试过程中，及撞击结束后 2 分钟内应对试样进行监控，以检测警报或错误信号。

5.11.2.5 最终测量

调整完成后，应按照 5.1.5 中所描述的方法对响应阈值进行测量。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的同一试样的两个响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.11.3 要求

在测试时或测试结束后 2 分钟内无警报或错误信号发出。

撞击后，警报系统不应从底座上发生脱落，底座也不应从托架上发生脱落。烟雾警报系统的外壳不应出现螺丝松动或外壳打开。

响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.12 振动（运行中的）

5.12.1 目的

证实烟雾警报系统对正常运行环境中的各级别振动的承受能力。

5.12.2 测试程序

5.12.2.1 参考标准

测试设备及测试程序如 EN 60068-2-6:1995 及如下所述。

5.12.2.2 测试条件下试样状态

试样应严格按照 5.1.3 中所描述的方法进行安装，并按照 5.1.2 中描述的方法连接到电源。

振动应从 3 个互相垂直的轴线方向依次施加到试样上，试样安装时其安装平面应与上述三条轴线中的任意一条保持垂直。

5.12.2.3 测试条件

测试时应满足以下条件：

频率范围	(10 到 150) 赫兹
加速度幅度	5 m s^{-2} ($\approx 0.5g_n$)

轴线数量	3
扫描速度	1 倍频程/分
扫描圈数	每条轴线 1 圈

注意：振动操作检测与耐用性检测可合而为一进行。在满足振动检测条件后可切换到耐用性检测条件，然后再切换到另外的轴线。这样就只需进行一次最终测量。

5.12.2.4 测试条件下试样状态

在测试过程中应对试样进行监控，以检测是否发出警报或故障信号。

5.12.2.5 最终测量

满足测试条件后，对试样进行视觉检测，看是否内部和外部是否出现机械损坏。响应阈值应按照 5.1.5 中所描述的方法进行测量。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的同一试样的两个响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.12.3 要求

在测试过程中无警报或故障信号发出，试样内部和外部无机械损坏。烟雾警报系统盖子不出现螺丝松动或打开。

响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.13 振动（耐用性）

5.13.1 目的

证实烟雾警报系统对运输、安装及正常运行环境中的各级别振动的长期承受能力。

5.13.2 参考标准

测试设备及测试程序如 EN 60068-2-6:1995 及如下所述。

5.13.2.1 测试条件下试样状态

试样应严格按照 5.1.3 中所描述的方法进行安装，但在测试过程中不应连接到电源。

振动应从 3 个互相垂直的轴线方向依次施加到试样上，试样安装时其安装平面应与上述三条轴线中的任意一条保持垂直。

5.13.2.2 测试条件

30

测试时应满足以下条件:

频率范围	(10 到 150) 赫兹
加速度幅度	10 m s ⁻² ($\approx 0.5g_n$)
轴线数量	3
扫描速度	1 倍频程/分
扫描圈数	每条轴线 1 圈

注意: 振动操作检测与耐用性检测可合而为一进行。在满足振动检测条件后可切换到耐用性检测条件, 然后再切换到另外的轴线。这样就只需进行一次最终测量。

5.13.2.3 最终测量

满足测试条件后, 应按照 5.1.5 中所描述的方法对响应阈值进行测量。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的同一试样的两个响应阈值, 较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示, 较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.13.3 要求

响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.14 电磁兼容性 (EMC), 抗干扰测试 (运行中的)

应按照 EN 50130-4:1995 中所描述的方法进行下列电磁兼容性抗干扰测试:

- a) 主电源电压暂降和短暂中断;
- b) 静电放电;
- c) 放射性电磁场;
- d) 电磁场引发的传导干扰;
- e) 快速瞬变爆发;
- f) 慢速高能量瞬变

所需的操作环境如 5.1.2 中所述。

这些测试适用于 EN 50130-4:1995 及以下之规定。

- 1) 初始及最终测量所需进行的功能测试如下所述:

- 响应阈值应按照 5.1.5 中所描述的方法进行测量
 - 此测试中及初始灵敏度测试中获得的同一试样的两个响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。
- 2) 满足测试条件后功能测试的接受标准如下所述：
- 响应阈值比 $y_{\max}: y_{\min}$ 或 $m_{\max}: m_{\min}$ 不应大于 1.6。

5.15 火灾检测灵敏度

5.15.1 目的

证实烟雾警报系统用作住宅火灾检测系统中一般设备时对各种类型烟雾的响应能力。

5.15.2 测试程序

5.15.2.1 总则

火灾检测灵敏度测试应在附录 F 中所示房间内进行。

试样应通过 TF2 到 TF5 共计 4 处测试用火的检测。各测试用火的燃料类型、数量、布置及燃烧方式，测试条件终止和所要求的轮廓曲线极限如附录 G 到 J 所述，

要使测试用火达到合格的标准，应使测试用火 m 比 y ，以及 y 比时间的轮廓曲线落入规定的极值内，直至所有的试样均产生警报信号，或测试条件终止（以时间较早者为准）。如未满足上述条件，则测试无效，应重新进行。在条件允许的情况下，可能需要调整燃料的数量及布置以获得合格的测试用火。

5.15.2.2 安装试样

试样应按照制造商的说明安装在灵敏度最低的方向，取决于房间中心到试样的假想气流方向。

对于安装在墙上的烟雾警报系统：按照制造商的说明将 4 个试样安装在附录 F 所示长墙中心的 0.5 米之内，使试样 18 和 19 在天花板下最近的位置，试样 17 和 20 在天花板下最远的位置。

对于既可安装在墙上又可以安装在天花板上的烟雾警报系统，试样 17 和 18 应安装在天花板上的指定位置，试样 19 和 20 应安装在上述墙上。

所有试样均应按照 5.1.2 中所描述的方法连接到电源，且在每次测试用火点火前应稳定在静止状态。

5.15.2.3 初始条件

在每次测试用火点火前，房间应首先进行通风，使房间中空气清洁无烟雾；并满足以下所列条件。

通风系统应处于关闭状态，所有门、窗和其它通风口均应关闭。房间中的空气应稳定下来，在测试开始前达到以下条件：

$$\text{温度 } T = (23 \pm 5) \text{ } ^\circ\text{C}^1$$

空气移动：忽略不计

$$y = 0.05$$

$$m = 0.02 \text{ dB m}^{-1}$$

5.15.2.4 火灾参数及响应值记录

在每次测试用火期间，测试人员应从测试开始时记录表 2 中的各火灾参数。所有参数均必须连续记录，且每秒最少记录一次。

表 2 —— 火灾参数及响应值

参数	符号	单位
温度变化	ΔT	$^\circ\text{C}$
烟雾浓度（电离）	y	无
烟雾浓度（光学）	m	dB m^{-1}

如试样发出警报信号，则应视作对测试用火的警报反应。

各试样响应时间应随火灾参数 ΔT_a ，及响应时的 y_a 和 m_a 一起记录。测试条件结束后烟雾警报系统做出的响应应忽略不计。

5.15.3 要求

所有 4 个试样均应测试条件结束前对所有测试用火发出警报信号。

5.16 电池故障信号

5.16.1 目的

证实烟雾警报系统能够在电池内部电阻增大，或端电压减小的情况下发出故障警示声音信

¹空气的稳定性和温度将影响到房间中的烟雾流动。这对于为烟雾稍微升温的测试用火（TF2 和 TF3）来说特别重要。因此，我们推荐房门处和天花板处的温度差应小于 2 $^\circ\text{C}$ ，同时应避免可能导致对流的热源（如灯和加热器）。如点火时必须有人在房间内，点火完成后应尽快离开，同时尽可能小心避免对房间内的空气造成干扰。

息。

5.16.2 测试程序

5.16.2.1 如图 1 所示，连接警报系统，并按照 5.16.2.2 至 5.16.2.5 所描述的方法进行测试。

5.16.2.2 将串联电阻设置为 0，将电源电压 V 设置为电池额定电压 V_R ，按照 5.1.5 中所描述的方法测量警报系统的响应阈值。

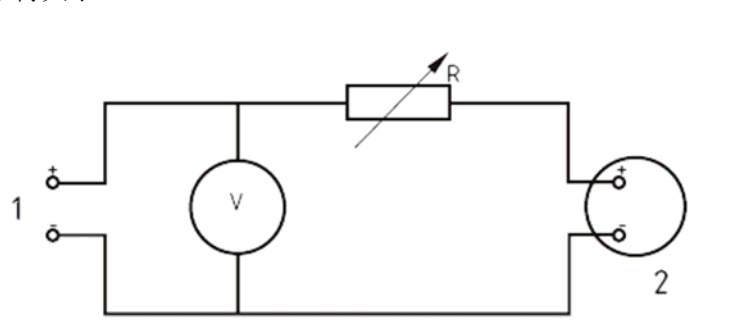
5.16.2.3 将串联电阻设置为 0，每隔至少 1 分钟将电源电压 V 按 0.1 伏的幅度降低，直至发出故障警示信息。将发出警示信息时的电源电压记录为 V_E ，按照 5.1.5 中所描述的方法测量警报系统的响应阈值。

5.16.2.4 将电源电压 V 设置为 V_R ，每隔至少 1 分钟从零逐渐增大串联电阻 R 的电阻，增加的幅度为每次 1 欧姆，直至发出故障警示信息。将发出警示信息时串联电阻的电阻记录为 R_A ，按照 5.1.5 中所描述的方法测量警报系统的响应阈值。

5.16.2.5 将电源电压 V 设置为 $0.75 (V_R - V_E) + V_E$ ， $0.5 (V_R - V_E) + V_E$ ，和 $0.25 (V_R - V_E) + V_E$ ，重复 5.16.2.4 中所描述的步骤，将发出警示信息时串联电阻的电阻分别记录为 R_B ， R_C 和 R_D 。

5.16.3 要求

5.16.2.3，5.16.2.4 或 5.16.2.5 中测量到的响应阈值与 5.16.2.2 中测量到的响应阈值之比不得小于 0.625，且不得大于 1.6。



按键：

- 1 调整过的直流电源
- 2 移除电池的自给电烟雾警报系统

图 1 —— 电池故障警示信息测试电路

5.17 声音输出

5.17.1 目的

证实烟雾警报系统能够提供足够的声音输出。

34

5.17.2 测试方法

应至少测试两个样品。测试用于多点互联的单元时，应保持最大线路电阻和最多数量的联网警报系统，烟雾警报系统的声音输出测量应根据出现异常烟雾时烟雾警报的声音大小进行。由总线供电的烟雾警报系统在测试时应连接到额定电源和额定频率的电源上。由电池（或其它相同功能物体）供电的烟雾警报系统应在电池电量刚刚高于或正处于电池故障警示电量时进行。包含备用电源的总线供电烟雾警报系统应在主电源和电池备用电源同时处于以上描述状态时进行。

注意 1： 如可以同时连接超过 5 个烟雾警报系统，允许在测试时只连接 5 个系统，其余系统可通过相同电力荷载进行模拟。

烟雾警报系统应按照 EN 54-3 中所描述的方法安装到安装板上，测量声级时，可直接在烟雾警报系统正前方 3 米处进行测量；也可在 45 度的范围内在制造商指定的角度进行测量。

测量时应使用 EN 61672-1:2003 中规定的 2 级或等级更高的声级计。

应利用 F（快速）探测器指示器功能，对 A 计权声级进行测量，并以 dB 为单位进行记录。如声音出现波动，应采用声模式中至少一个完整周期中出现的最大值。

测量应在自由场进行，以将回声能量造成的影响降到最低。环境噪声等级应至少低于警报器发出的声音等级 10dB (A)。

注意 2： 可通过如下方法模拟自由场：将单元安装在木板上，使警报器的中心位于地面之上至少 1.2 米（请参看 En 54-3），将麦克风固定在离单元正前方 3 米处，在晴天时的户外进行测量，要求户外风速不超过 8 公里/小时，环境温度为 15°C 到 25°C。

注意 3： 测量时也可使用满足以下条件的隔音室：体积不小于 28m³，长宽高不小于 2 米，各表面对 100 赫兹到 10000 赫兹的声音的消声系数达到 0.99 或更高。

5.17.3 要求

对于电池供电的警报系统，警报响起 1 分钟后，在距离警报系统 3 米处测得的音量至少应为 85dB (A)，警报响起 4 分钟后，测得的音量至少应为 82 dB (A)。

对于总线供电的警报系统，警报响起 4 分钟后，在距离警报系统 3 米处测得的音量至少应为 85dB (A)。

对于使用电池运行、电线供电的警报系统，警报响起 1 分钟后，在距离警报系统 3 米处测得的最大音量输出应为 110 dB (A)。

最高标称频率不应超过 3500 赫兹。

5.18 发声器耐用性

5.18.1 目的

证实烟雾警报系统的发声器在经过长时间使用后仍能正常工作的能力。

5.18.2 测试程序

按照 5.1.2 中所描述的方法将试样连接到电源上，使用电池供电的烟雾警报系统应使用调整到额定电压的稳定电源。

运行试样 8 小时，每 5 分钟切换一次通电、断电状态，使警报系统处于待命或警报状态。

调整完成后，应按照 5.17 中所描述的方法对烟雾警报系统的声音输出进行测量。

5.18.3 要求

试样应达到 5.17 中所规定的声音输出要求。

5.19 可互联的烟雾警报系统

5.19.1 目的

证实可互联的多个烟雾警报系统处于正常工作状态。

5.19.2 测试程序

5.19.2.1 将制造商说明中允许连接的最大数量的烟雾警报系统连接在一起（请参看 4.19）。

注意：如可以同时连接超过 5 个烟雾警报系统，允许在测试时只连接 5 个系统，其余系统可通过相同电力荷载进行模拟。

触发其中一个烟雾警报系统，使之发出警报，检查互联的其它警报系统是否发出警报声音信号。

如烟雾警报系统装备有警报静音装置，在其中一个警报系统上开启静音装置。该系统处于警报静音期间，触发另外一个烟雾警报系统，使之发出警报。检查互联的其它烟雾警报系统（包括处于警报静音状态的系统）是否发出警报声音信号。

5.19.2.2 按照 5.19.2.1 中所描述的方法将所有烟雾警报系统连接在一起，按照 5.1.5 中所描述的方法对测试中的警报系统响应阈值进行测量。

5.19.2.3 对于使用电池供电的烟雾警报系统，将互联用的导线短路后重复 5.19.2.2 中的测试。

5.19.2.4 按照 5.19.2.1 中所描述的方法将烟雾警报系统连接在一起, 在其中一个烟雾警报系统上重复 5.17 中的声音输出测试。在进行测试时, 请确保互联的其它烟雾警报系统得到足够屏蔽, 或距离足够远, 使其警报声音信号不至于影响到其它系统的测试。

5.19.2.5 对于使用电池供电的烟雾警报系统, 将互联用的导线短路后重复 5.19.2.4 中的测试。

5.19.2.6 重新评估电池容量要求, 将多个烟雾警报系统互联带来的负载考虑在内。

5.19.3 要求

5.19.3.1 按照 5.19.2.1 中所描述的方法进行测试时, 所有互联的烟雾警报系统均应在 1 分钟内发出警报声音信号。

5.19.3.2 按照 5.19.2.2 中所描述的方法测量得到的响应阈值及按照 5.19.2.3 中所描述的方法测量得到的电池供电烟雾警报系统响应阈值, 与按照 5.4 中所描述的方法测量得到的同一试样的响应阈值之比, 应该在 0.625 到 1.6 之间。

5.19.3.3 按照 5.19.2.4 所描述的方法测量得到的声音输出值, 以及按照 5.19.2.5 所描述的方法测量得到的电池供电烟雾警报系统的声音输出值, 至少应为 85dB (A)。

5.19.3.4 5.19.2.6 中的评估应表明电池容量仍能达到 4.5 中规定的标准。

5.20 警报静音装置 (可选)

5.20.1 目的

如烟雾警报系统提供了暂时禁用系统或降低其灵敏度的方法, 则该系统适用以下规定:

a) 警报静音初始化应通过对烟雾警报系统进行手动控制操作。

注意 1: 该控制操作可能与例行测试所用的手动控制操作相同。

b) 开启警报静音控制后, 烟雾警报系统应在至少 5 分钟内降低灵敏度。烟雾警报系统的灵敏度应在警报静音控制操作 15 分钟后恢复。如静音时间可调, 则可调时间范围不应短于 5 分钟, 且不应超过 15 分钟。

c) 对警报静音控制进行连续操作时, 烟雾警报系统降低灵敏度的时间不应超过 15 分钟, 且不应无警示声音信息。

注意 2: 该规定旨在防止控制器受到意外或人为干扰造成烟雾警报系统一直处于失灵状态。

5.20.2 测试要求

5.20.2.1 在附录 A 中所述的烟道中造烟, 空气速度为 (0.2 ± 0.04) 米 / 秒, 空气温度 (22 ± 5)

℃，但将烟雾浓度增大到编号为 16 的警报器所记录的响应阈值 (m_{16} 或 y_{16}) 的 3 倍，然后按照 5.3.2 中所描述的方法进行测试。使用编号为 16 的警报器，使其电源电压等于新电池的电压，开启警报静音控制，然后迅速将其插入充满烟雾的管道中，使烟雾浓度为 m_{16} 或 y_{16} 到 4 倍，并保持至少 15 分钟。

5.20.2.2 重复 5.20.2.1 中的测试，但将电源电压调整为 5.16.2.3 中确定的电压 V_E 。

5.20.2.3 使电源电压等于新电池电压，启动警报静音控制，使编号为 16 的警报器进入静音状态。按照 5.1.5 中所描述的方法测量响应阈值，但将开始造烟的时间放在警报静音控制操作后 (15 ± 0.25) 分钟。

5.20.2.4 重复 5.20.2.3 中的测试，但将电源电压调整到 5.16.2.3 中确定的电压 V_E 。

5.20.2.5 重复 5.20.2.3 中的测试，但在完成警报静音控制操作后，在整个测试过程中连续保持静音控制。

5.20.3 要求

5.20.3.1 按照 5.20.2.1 和 5.20.2.2 中所描述的方法进行测试时，在完成警报静音控制操作 5 分钟内，警报器不应发出警报信号。

5.20.3.2 按照 5.20.2.3 和 5.20.2.4 中所描述的方法所测量得到的响应阈值，与按照 5.4 中所描述的方法所测量得到的编号 16 的警报器的响应阈值之比不应小于 0.625，且不应大于 1.6。

5.20.3.3 按照 5.20.2.5 中所描述的方法进行测试时：

- a) 在首次警报静音控制操作后 15 分钟内，如保持静音控制，警报器不应发出声音信号（警报或电池故障警示信息）；或
- b) 此测试中得到的响应阈值与同一警报器按照 4 中所描述的方法所测量得到的响应阈值之比不应小于 0.625，且不应大于 1.6。

5.21 电源电压变化

5.21.1 目的

显示在指定的电源电压范围内，烟雾警报系统的灵敏度不会受到这些参数的明显影响。

5.21.2 测试程序

试样的响应阈值应按照 5.15 中所描述的方法，在指定的电源范围极值（例如：最高和最低电压）时进行测量。

对于使用总线供电的独立式烟雾警报系统，应在制造商指定的额定电源电压范围最低值的

0.85 倍和最高值的 1.1 倍时进行测试。如烟雾警报系统使用充电式电池，在测量响应阈值前应留出足够的时间，确保电池电压稳定。

对于采用电池供电的独立式烟雾警报系统，应在电源电压相当于新电池电压和 5.16.2.3 确定的故障电压 (V_E) 时进行测试。配置有备用电池（或类似物）的烟雾警报系统应在断开主电源的情况下进行测试。

对于可从总线外所有外部电源供电的烟雾警报系统，制造商应标明最高和最低电压。测试应在最高和最低电压时进行。

5.21.3 要求

响应阈值比 $y_{\max}:y_{\min}$ 或 $m_{\max}:m_{\min}$ 不应大于 1.6。

响应阈值较低值 y_{\min} 不应小于 0.2，或 m_{\min} 不应小于 0.05 dB m^{-1} 。

5.22 电池反转

5.22.1 目的

证实烟雾警报系统即使在电池极性连接错误的情况下也能正常工作的能力。

5.22.2 测试程序

将任意可由用户更换的电池反向安装，并保持 10 到 15 秒，如有可能，建立到指定电池类型的反向连接，不得造成烟雾警报系统出现机械损坏。

在极性反转的情况下，将试样按照 5.1.2 中所描述的方法连接到电源上，并按照 5.1.5 中所描述的方法测量其响应阈值。

使警报系统电压相当于 5.16.2 中确定的 V_E 电压的 95%。

此测试中及初始灵敏度测试中获得的同一试样的两个响应阈值，较高值用 y_{\max} 或 m_{\max} 表示，较低值用 y_{\min} 或 m_{\min} 表示。

5.22.3 要求

响应阈值比 $y_{\max}:y_{\min}$ 或 $m_{\max}:m_{\min}$ 不应大于 1.6。当烟雾警报系统的电压 5.16.2 中确定的 V_E 电压的 95% 时，应发出电池故障警示信息。

5.23 后备电源

5.23.1 目的

证实后备电源得到妥善监控。

5.23.2 测试程序

5.23.2.1 后备电源电力不足

5.16 中所描述的测试程序应用于模拟后备电源耗尽的情形，以检查是否发出后备电源电力不足的警示信息。

5.23.2.2 断路

视具体情况断开后备电源连接或移除后备电源，使用主电源为系统供电。

5.23.2.3 短路

断开后备电源连接，并在后备电源端子之间代之以短路电路，使用电源为系统供电。

5.23.3 要求

按照 5.23.2.1 中所描述的方法进行测试时，无论系统是否使用主电源供电，都应发出后备电源电力不足的信号。

按照 5.23.2.2 中所描述的方法进行测试时，烟雾警报系统应发出警示声音信息。

按照 5.23.2.3 中所描述的方法进行测试时，烟雾警报系统应发出警示声音信息。

5.24 电气安全

—— 对系统进行评估和测试，以确定系统是否能够提供足够的保护，防止危险电流穿过人体（电击），以及是否能够防止出现温度过高、以及防止火灾发生、蔓延。

5.24.1 标记

设备应按照 EN 60065:2002 第 5 条之规定进行标记。

注意：规定的标记可能出现在设备外壳上，但并非所有规定的标记都必须在安装后可见。

对于 1 类设备，电源输入端附近应提供以下信息：

“警告——此设备必须接地”

如移除或打开盖子后人体可接触到带电部分，则应在移除或打开盖子前提供清晰可见的警示信息。

5.24.2 正常运行条件下的加热

40

设备应符合 EN 60065:2002 第 7 条之规定。

5.24.3 正常操作环境下的电击危险

设备在垂直表面上以任何方向进行安装，即在水平表面的下面进行安装时应符合 EN 60065:2002 第 8 条和第 9 条之规定。

注意： 连接到主电源线的接头断开时，EN 60065:2002 中 9.1.6 之规定适用于设备上的电器插座的插头。

5.24.4 绝缘要求

设备电源电压高于 34 伏（峰值电压或直流电压）时，应符合 EN 60065:2002 第 10 条之规定，但可以不考虑 10.1 中关于测试的规定。

5.24.5 故障状态

设备应符合 EN 60065:2002 第 11 条之规定。

5.24.6 机械强度

设备应符合 EN 60065:2002 第 12 条之规定，但可以不考虑 12.1.1 中的规定。

5.24.7 空隙及爬电距离

设备应符合 EN 60065:2002 第 13 条之规定。

5.24.8 部件

电阻、电容、电感和变压器的短路和断路可能导致过热、火灾或电击等故障状态下设备运行状态违反规定，因此这些部件需符合 EN 60065:2002 第 14 条之相关规定。

保护性设备，开关，安全联锁装置，电压设置设备和电池外壳应符合 EN 60065:2002 第 14 条之相关规定。

所有部件，包括电源，额定电压和额定电流等，均应适合其使用目的。

应通过电路测量，电路设计分析，受检部件测量和检验（视何者适用而定），检查是否符合所有规定。

5.24.9 防止火灾发生和蔓延

设备应符合 EN 60065:2002 第 20 条之规定。

5.24.10 连接到主电源上的零件

设备应符合 EN 60065:2002 第 13 条之规定。

5.24.11 电线连接

设备应符合 EN 60950-1:2001 中 3.1, 3.2, 3.3 和 3.4 之规定。

在这些子条款中, 参照 2.9 和 5.1 应被解释为分别参照 EN 60065:2002 中 9.3.5 和第 7 条。

5.24.12 耐高温性和耐火性

设备应符合 EN 60950-1:2001 中 4.7, 4.7.1, 4.7.2 和 4.7.3 之规定。

5.24.13 定义

对于上面提到的 EN 60065:2002 或 EN 60950-1:2001 中条款所使用的术语定义, 请分别参考 EN 60065:2002 第 2 条或 EN 60950-1:2001 的 1.2 部分。

附录 A (规范) 供响应阈值测量用的烟道

以下内容为关于烟道特性之规定。烟道在多次重复测量烟雾警报系统响应阈值时起着非常重要的作用。但是，由于无法对所有能够影响测量结果的参数进行规定和测量，用户在依据本文档设计烟道并使用烟道进行测量时，应慎重考虑附录 K 中提供的背景信息。

烟道应包含容纳工作空间的水平工作区。工作空间是工作区的规定部分，此处的空气温度和空气流动速度均应符合规定的测试条件。用户应定期在静止状态对其进行检查，通过对分布在工作空间的想象边界内和边界上的足够数量的点进行测量，查看其是否符合规定。工作空间应足以完全容纳烟雾警报系统和测量仪器的感应部分。工作区的设计应能使附录 D 中所描述的炫目设备顺利插入。待测的烟雾警报系统应安装在一块与工作空间内气流对齐的平板下面的正常运行位置上。平板任意一边应与烟雾警报系统的任何部分保持至少 20 毫米的距离。烟雾警报系统的安装位置不应妨碍平板与烟道顶部之间的气流流动。

制造商应提供方法，使穿过工作空间的层状气流的速度符合规定（即： $(0.2 \pm 0.04) \text{ m s}^{-1}$ 或 $(1.0 \pm 0.2) \text{ m s}^{-1}$ ）。应能将温度控制在规定的范围内，并使温度上升到 55°C 的速度不超过 1 K min^{-1} 。

对浮质密度 m 和 y 的测量，均应在烟雾警报系统附近的工作空间中进行。

烟道中只应安装一个烟雾警报系统，除非能够证明同时对超过一个烟雾警报系统进行测量获得的值与仅测量一个烟雾警报系统获得的值基本一致。如测量的数据出现差异，以单独测量得到的数据为准。

附录 B （规范） 供响应阈值测量用的测试浮质

一种多粒径浮质应被用作测试浮质。其粒子大小质量分布最大值应在 0.5 到 1 μm 之间。浮质粒子的折射率应约为 1.4。

测试浮质应可再生产，并保持以下参数稳定：

- 粒子大小分布
- 粒子的光学常量
- 粒子形状
- 粒子结构

应确保浮质的稳定性。确保浮质稳定的可行方法是测量 m 与 y 的比值。

我们推荐使用浮质发生器制造液态石蜡雾，将其用作测试浮质（例如：医疗用途的液态石蜡）。

附录 C （规范） 烟雾测量仪器

C.1 减光计

使用散射光和透射光的烟雾警报系统的响应阈值系由测试浮质的吸光系数（消光模块）来衡量。响应阈值应在烟雾警报系统发出警报信号时在系统附近测得。

吸光系数用 m 表示，单位为分贝/米 (dB m^{-1})。吸光系数用以下公式计算：

$$m = \frac{10}{d} \log \left(\frac{P_0}{P} \right) \quad \text{dB m}^{-1}$$

此处：

- d 距离，单位为米，表示光线在测试浮质或烟雾中从光源到光接收器的行程。
- P_0 表示无测试浮质或烟雾时所接收到的辐射功率
- P 表示有测试浮质或烟雾时所接收到的辐射功率

对于所有浓度达到 2dB m^{-1} 的浮质或烟雾，减光计的测量误差不应超过 $0.02\text{ dB m}^{-1} +$ 被测浮质或烟雾浓度的 5%。

光学系统的安装位置应使光学烟雾警报系统忽略所有被测试浮质或烟雾散射超过 3° 的光线。

光束的有效辐射功率²如下所述：

- a) 至少 50% 应在 800 纳米到 950 纳米的波长范围内；
- b) 波长小于 800 纳米的部分不超过 1%；且
- c) 波长超过 1050 纳米的部分不超过 10%。

² 各波长范围内的有效辐射功率为该波长范围内光源散发功率，清洁空气中的光学测量路径的传输电平和接收器灵敏度共同作用的产物。

C.2 测量用电离室 (MIC)

C.2.1 总则

使用电离室的烟雾警报系统的响应阈值系由测量用电离室中空气流动的相对变化值, 非量纲量 y 表示。 y 与烟雾警报系统发出警报信号时在系统附近测得的测试浮质粒子浓度相关。

C.2.2 操作方法和基本结构

测量用电离室的机械结构如附录 M 所示。

测量装置由一个测量室, 一个电子放大器, 和一个能连续吸入待测浮质或烟雾的设备组成。

测量用电离室的操作准则如图 C.1 所示。测量室包含一个测量空间和一个能不断吸入浮质/烟雾并使之在测量空间扩散的适当装置。浮质/烟雾扩散时, 测量空间内的离子运动不能被空气运动干扰。

测量空间内的空气通过镭放射源产生的 α 辐射进行电离, 使电极之间加上电压时出现双极性的离子流动。离子流动以已知的方式受到浮质或烟雾粒子的影响。离子流的相对变动被用作浮质或烟雾浓度的量度。

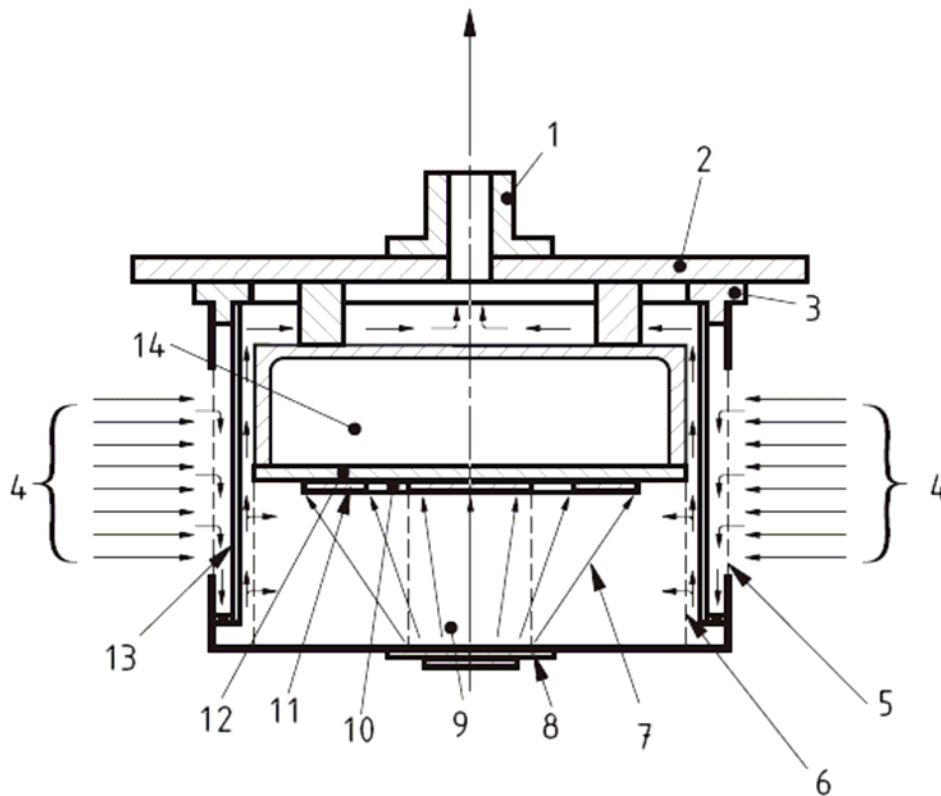
测量室的大小和运行满足以下关系:

$$Z \times \bar{d} = \eta \times y \quad \text{且} \quad y = \left(\frac{I}{I_0} \right) - \left(\frac{I_0}{I} \right)$$

此处

I_0	为无测试浮质或烟雾时测量室空气中的离子流
I	为有测试浮质或烟雾时测量室空气中的离子流
η	为测量室常量
Z	为粒子浓度, 单位为粒子数/ m^3
\bar{d}	为平均粒子直径

非量纲量 y 与同种浮质或烟雾的粒子浓度大致成正比, 被用作使用电离的烟雾警报系统的响应阈值量度。



说明

- | | | |
|-----------|----------------|---------|
| 1 吸嘴 | 6 控制栅 | 11 防护环 |
| 2 安装板 | 7 α 射线 | 12 绝缘材料 |
| 3 绝缘环 | 8 α 放射源 | 13 防风罩 |
| 4 空气/烟雾入口 | 9 测量空间 | 14 电子装置 |
| 5 外部栅 | 10 测量电极 | |

图 C.1 —— 测量用电离室 ——操作方法

C.2.3 技术数据

a) 放射源

同位素	镅 Am^{241}
放射性	130kBq (3.5 μCi) $\pm 5\%$
平均 α 能量	4.5MeV $\pm 5\%$
机械结构	氧化镅潜入两层金片之间的金中，覆以坚硬的金合金。放射源呈直径为 27 毫米的圆盘状，安放在托盘中，使任意切割边均不可接触。

b) 电离室

满足以下条件时，在无浮质或无烟雾空气中测得的电离室阻抗（即电离室线性区域（电离室电流 $\leq 100\text{pA}$ ）中电流比电压斜率的倒数）应为 $1.9 \times 10^{11} \Omega \pm 5\%$ ，

压力	(101.3 \pm 1) kPa
温度	(25 \pm 2) °C
相对湿度	(55 \pm 20) %

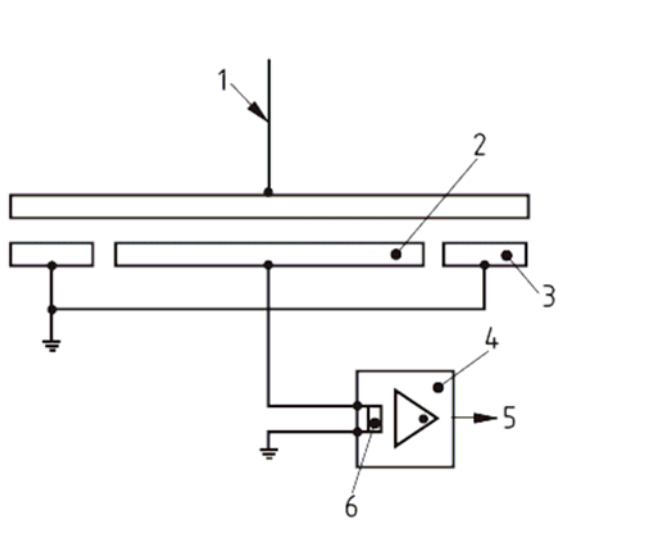
此时防护环的电势应在测量电极之间电压 $\pm 0.1\text{V}$ 的范围内。

c) 电流测量放大器

电离室的工作电路如图 C.2 所示，其电源电压应使无浮质或无烟雾空气条件下测量电极之间的电离室电流为 100pA 。电流测量设备的输入阻抗应 $< 10^9 \Omega$ 。

d) 吸入系统

吸入系统应能在大气压下以 $30 \text{ L/min} \pm 10\%$ 的速度连续、稳定地将空气吸入设备内。



说明

- | | |
|--------|--|
| 1 电源电压 | 4 电流测量放大器 |
| 2 测量电极 | 5 与电离室电流成正比的输出电压 |
| 3 防护环 | 6 输入阻抗 $Z_{in} < 1 \times 10^9 \Omega$ |

图 C.2 —— 测量用电离室 —— 工作电路

附录 D （规范） 炫目测试设备

构建该设备（请参看图 D.1）时应考虑到使其能够插入烟道的工作区，并仅占据烟道的一个部分。该设备为立方体。立方体的 4 个面处于关闭状态，内部用高光铝箔衬里。两个相对的面处于打开状态，使测试烟雾可以从设备中穿过。直径约为 300 毫米的环状荧光灯（32 瓦）安装在立方体的封闭面上（“暖白光”类型，色温约 2800K）。该立方体不应导致烟道中气体出现湍流。

要获得稳定的灯光输出，立方体寿命应在 100 小时以上，2000 小时以下。

待测的烟雾警报系统应安装在立方体上表面的正中位置（请参看图 D.1），使灯光能够从上方，底部和两侧照射到系统上。荧光灯的电子连接不应产生干扰检测系统的电子信号。

尺寸（单位：毫米）

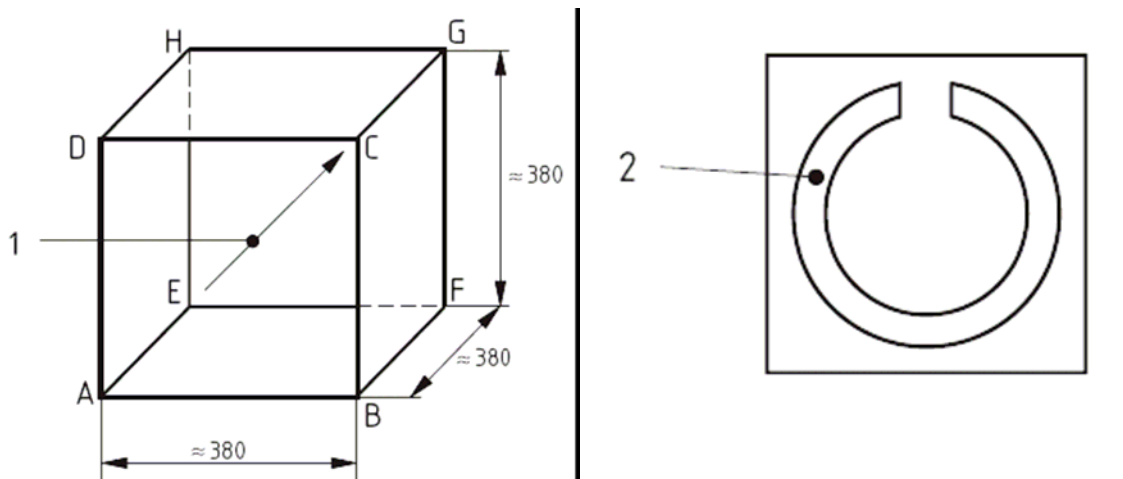


图 a)
ABCD 面和 EFGH 面应处于打开状态，以允许浮质通过。

图 b)
ABFE, AEHD, BFGC 和 DCGH 面上应安装图 b) 中所示的荧光灯。

说明

- 1 浮质流
- 2 荧光灯

图 D.1 —— 炫目设备

附录 E （信息性） 撞击试验设备

设备（请参看图 E.1）主要包含一只摆锤，其锤头（撞针）部分为长方形，刻槽撞击面安装在管状钢轴上。摆锤固定在钢制夹持器上，可依靠滚珠轴承在一个固定钢轴上转动，固定钢轴安装在刚架上，使摆锤可围绕固定钢轴的轴线自由转动。设计刚架时应使摆锤组件在未加入试样时可 360°转动。

撞针的大小为 76mm×50mm×94mm（长宽高；轮廓尺寸），采用铝合金（AlCu4SiMg），根据 EN 573—3 中方案和沉淀处理要求进行制造。其平面撞击表面与锤头的长轴成（60±1）°角。管状钢轴的外部尺寸为（25±0.1）毫米，壁厚（1.6±0.1）毫米。

撞针安装在轴上，使撞针的长轴与组件旋转轴线之间的径向距离为 305 毫米，两条轴线互相垂直。中间夹持器的轮廓直径为 102 毫米，长为 200 毫米，与直径为 25 毫米的固定钢枢轴安装在同一轴线上。但是，轴的准确直径应取决于所使用的轴承大小。

摆锤轴的反方向是两只钢制平衡臂，轮廓直径均为 20 毫米，长 185 毫米。两只平衡臂用螺丝固定在夹持器上，凸出部分长度为 150 毫米。钢制平衡砝码安装在平衡臂上，可通过调节平衡砝码的位置来平衡撞针和平衡臂的重量，如图 E.1 所示。在中间夹持器的尾部安装有一个 12 毫米宽，直径为 150 毫米的铝合金滑轮，滑轮上采用不可延伸的线缆，其中一段固定在滑轮上。线缆的另一端用于支撑操作砝码。

刚架同样支撑安装板，试样采用普通安装方式安装在安装板上。安装板在垂直方向可调，使摆锤的撞击面中心能够在摆锤水平移动时撞击在试样上，如图 E.1 所示。

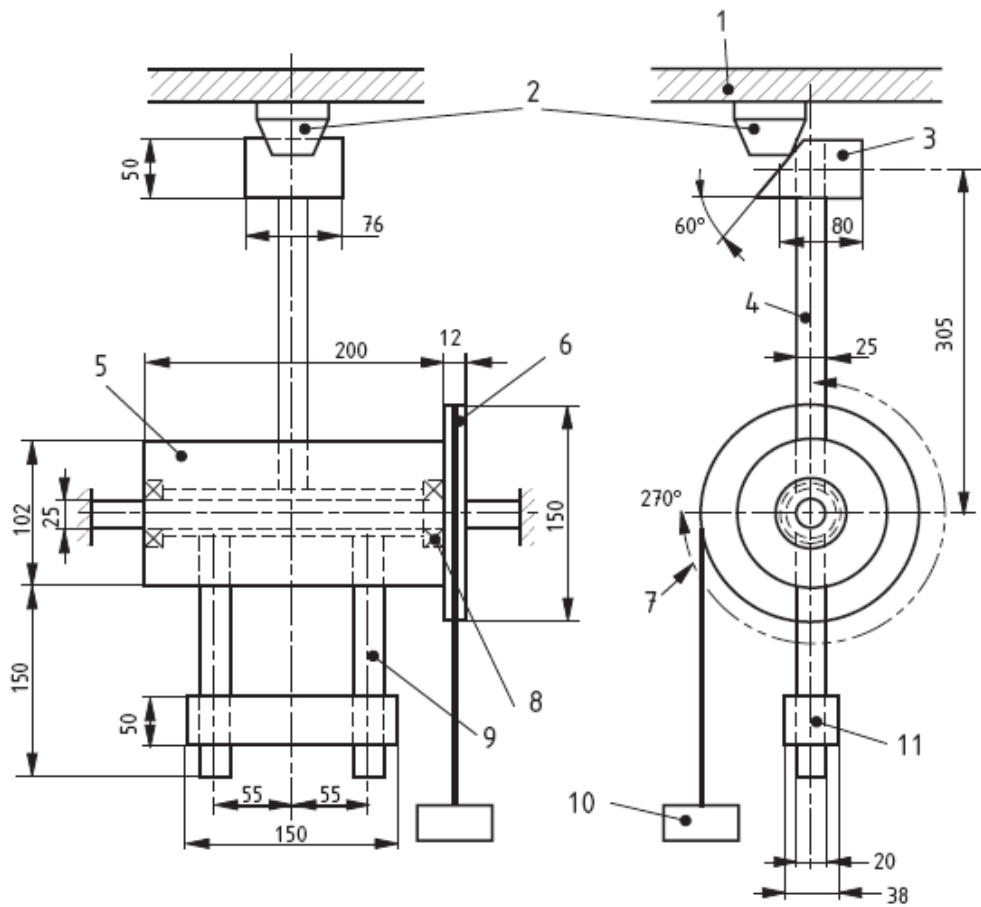
要操作设备，试样和安装板的位置应首先调整到图 E.1 所示位置，且安装板应牢牢固定在刚架上。在移除操作砝码的情况下通过调整平衡砝码使摆锤组件达到平衡。然后将摆锤臂收回到水平位置准备释放，并恢复操作砝码。释放组件后，操作砝码将使摆锤和平衡臂旋转 $3\pi/2$ 弧度以撞击试样。产生所需的 1.9J 撞击能量的操作砝码的重量（m）可根据以下等式计算：

$$m = \frac{0,388}{3\pi r} \text{ kg}$$

此处，r 为滑轮的有效半径，单位为米。滑轮半径为 75 毫米时约等于 0.55 千克。

本文档规定摆锤在撞击时速度应达到（1.5±0.125）m/s，因此可能需要在背面钻孔，减轻摆锤头的重量方能达到规定的速度。据估算，锤头质量为 0.79 千克时可达到规定的质量，但尚需反复试验确认。

尺寸（单位：毫米；容差±5%）



说明

- 1 安装板
- 2 试样
- 3 撞针
- 4 摆锤柄
- 5 夹持器
- 6 滑轮
- 7 270°移动
- 8 滚珠轴承
- 9 平衡臂
- 10 操作砝码
- 11 平衡砝码

尺寸（单位：毫米；容差±5%）。

注意： 此处的尺寸大小（除铁锤外）均仅供参考。

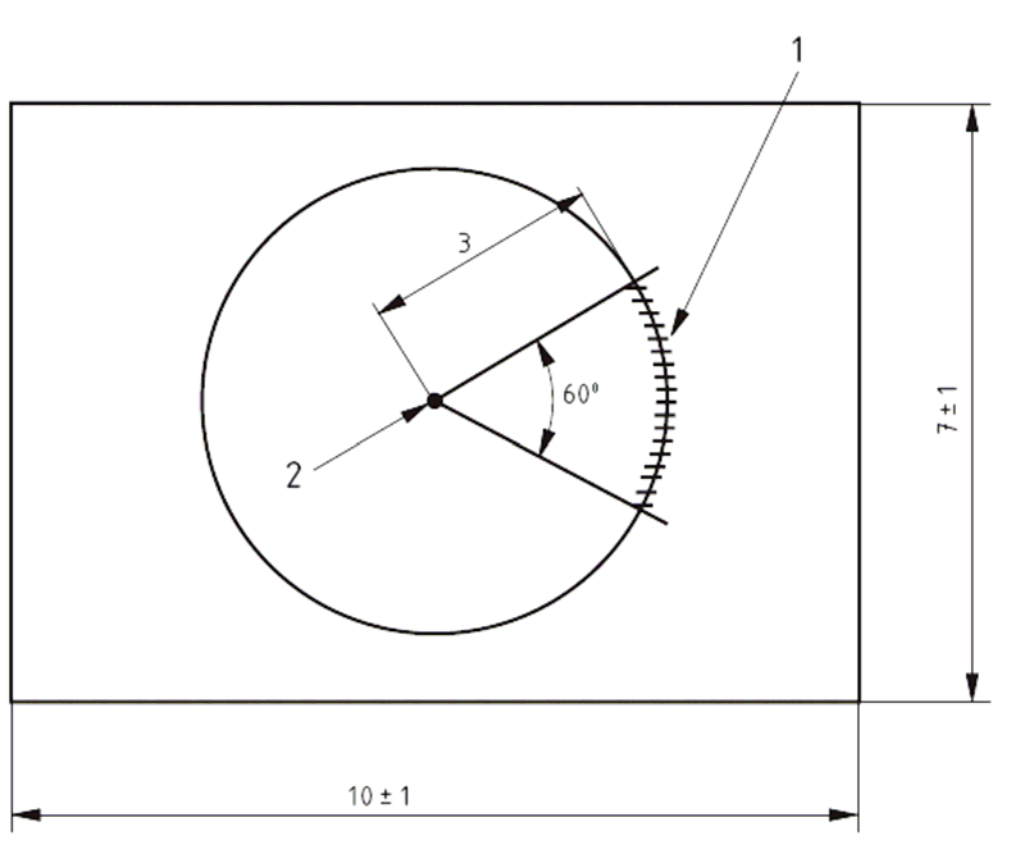
图 E.1 —— 撞击设备

附录 F （规范） 火灾试验室

待测试样、测试用电离室（MIC）、温度探测器和减光计的测量零件均需安放在图 F.1 和 F.2 所示空间内。

待测试样、测试用电离室（MIC）和减光计的测量零件相隔最近的边之间的距离至少应为 100 毫米。减光计光束的中线应至少低于顶部 35 毫米。

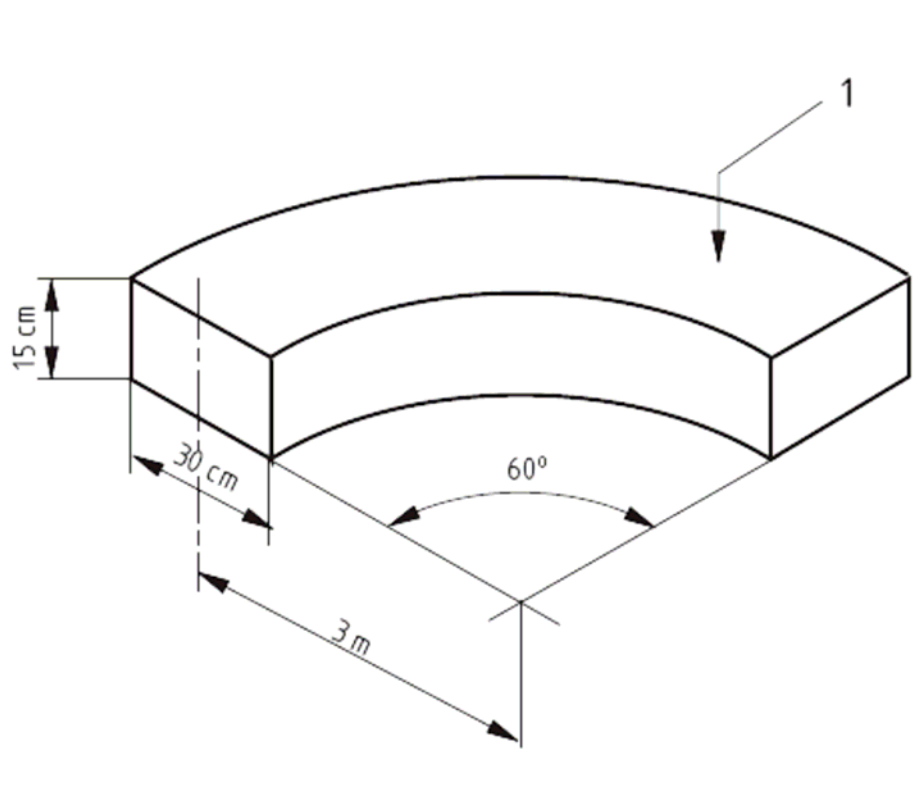
尺寸（单位：米）



说明

- 1 试样和测量仪器
- 2 测试用火位置
- 3 安装烟雾警报系统的墙的位置

图 F.1 ——火灾试验室、烟雾警报系统和测量仪器位置俯视图



说明

1 顶棚

图 F.2 —— 仪器和试样安装位置

附录 G （规范） 不完全燃烧的热解柴火（TF2）

G.1 燃料

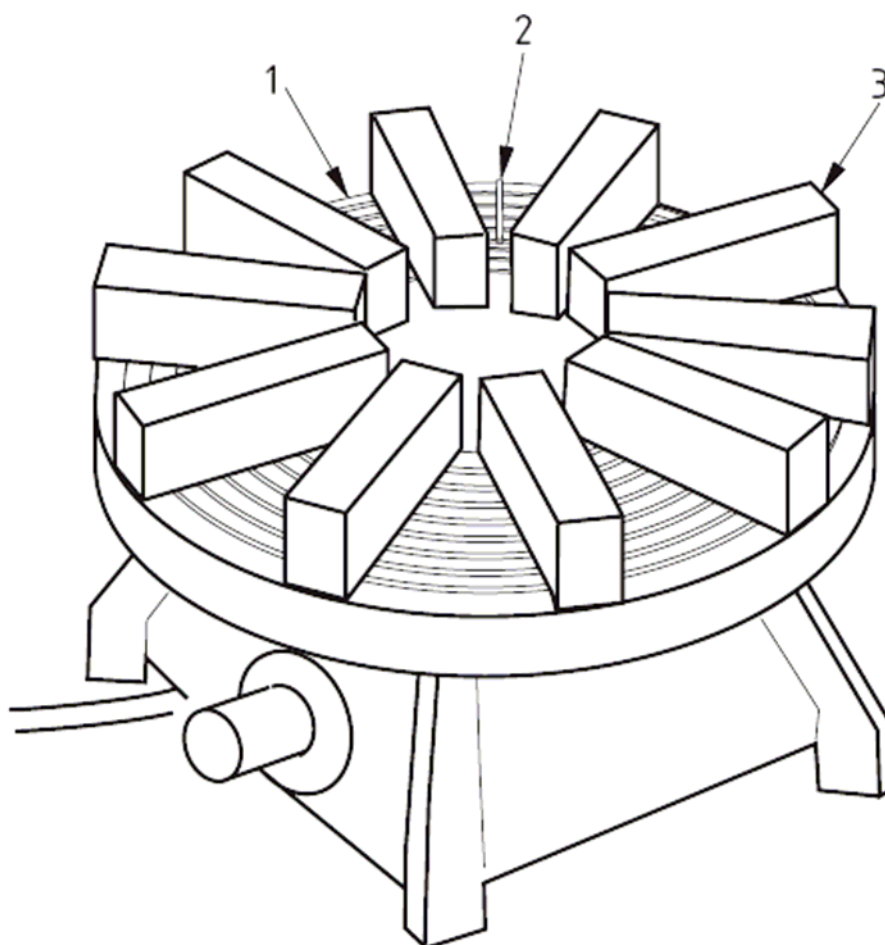
约 10 束干燥的山毛榉柴火（含水量≈5%），每束柴火的大小为 75 毫米×25 毫米×20 毫米。

G.2 扁平烤盘

扁平烤盘的槽型表面直径应为 220 毫米，其上有 8 道闭合槽，每道闭合槽深 2 毫米，宽 5 毫米。最外边的闭合槽距离边缘 4 毫米，各槽之间间距为 3 毫米。扁平烤盘的额定功率约为 2 千瓦。

G.3 布置

柴束应放置在槽型表面上，柴束 20 毫米宽的一侧与表面接触，使温度传感器能够伸入柴束中，但不被遮盖。如图 G.1 所示。



说明

- 1 扁平烤盘
- 2 温度传感器
- 3 木柴

图 G.1 —— 将柴束放置在扁平烤盘上

G.4 加热速率

扁平烤盘加热时，应使其在约 11 分钟内从环境温度上升到 600°C。

G.5 测试条件终止

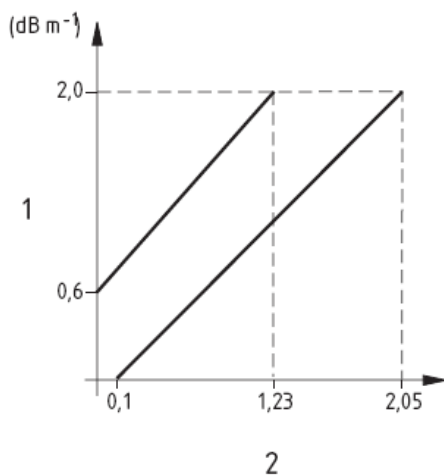
满足以下条件时，测试终止：

$$m_E = 2 \text{ dBm}^{-1}$$

G.6 测试有效标准

造火时应符合以下规定： m 与 y 之比的曲线，以及 m 与时间之比的曲线，分别落入图 G.2 和 G.3 中的所示的极值内；且无明火出现，直至所有试样发出警报信号，或 $m=2 \text{ dBm}^{-1}$ （视两者之间较早者而定）。

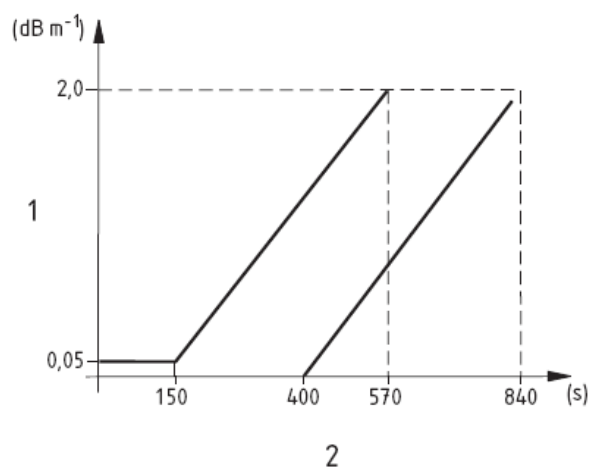
如所有电离型烟雾警报系统发出警报信号前就已经达到测试结束条件，即 $m=2 \text{ dBm}^{-1}$ ，则仅当 y 值达到 1.6 时认为测试有效。



说明

- 1 m 值 (dB/m)
- 2 y 值

图 G.2 —— 测试用火 TF2 的 m/y 极值



说明

- 1 m 值 (dB/m)
- 2 时间

图 G.3 —— 测试用火 TF2 的 m /时间的极值

附录 H （规范） 发光不完全燃烧棉花火（TF3）

H.1 燃料

约 90 片纺织棉线布条，每条长约 800 毫米，重约 3 克。布条不应有任何保护性涂层，必要时可洗涤、干燥。

H.2 布置

如图 H.1 所示，将布条绑在一个直径约为 100 毫米的环上，并悬吊在一个不可燃烧的板上约 1 米处。

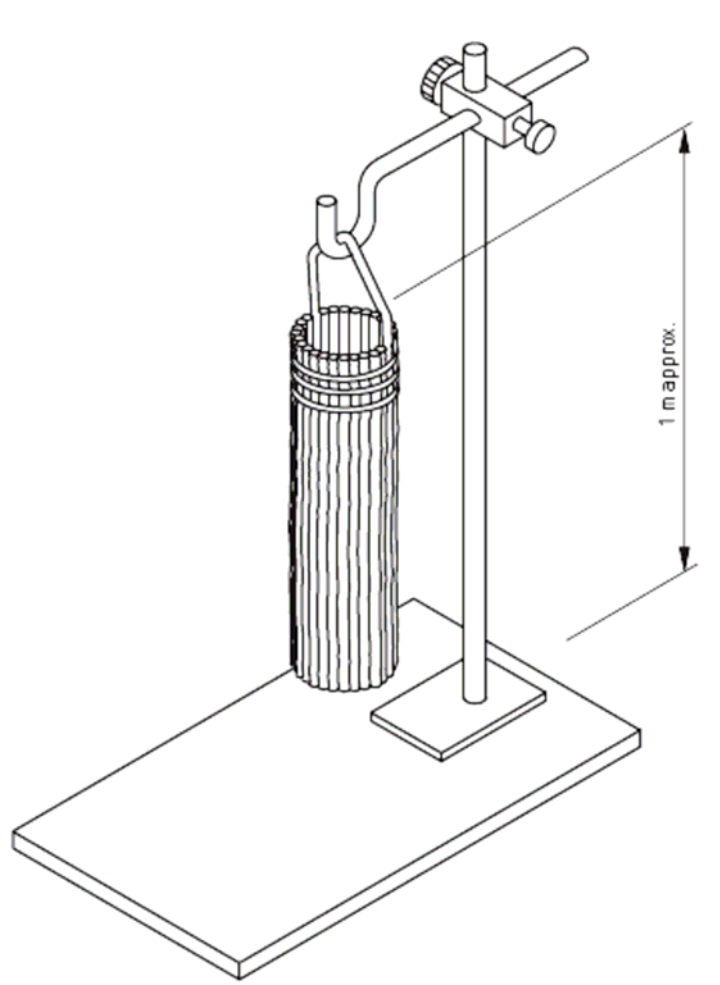


图 H.1 —— 棉布条放置

H.3 点火

点燃棉布条的下端，使棉布条持续发光。所有明火均应立即扑灭。所有棉布条开始发光时开始测试。

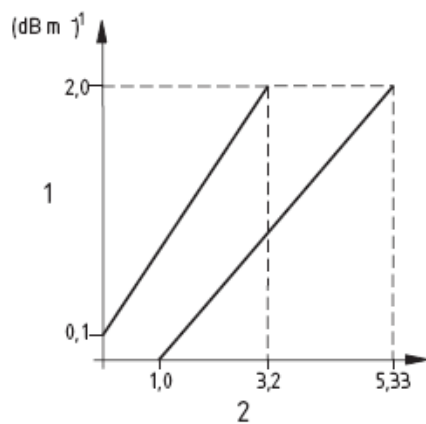
H.4 测试条件终止

满足以下条件时，测试终止：

$$m_E = 2 \text{ dBm}^{-1}$$

H.5 测试有效标准

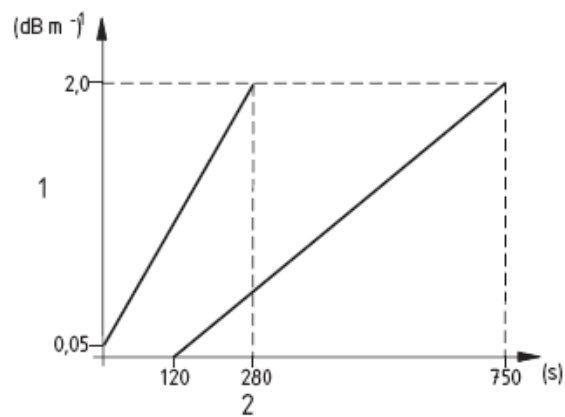
造火时应符合以下规定： m 与 y 之比的曲线，以及 m 与时间之比的曲线，分别落入图 H.2 和 H.3 中的所示的极值内；且无明火出现，直至所有试样发出警报信号，或 $m=2 \text{ dBm}^{-1}$ （视两者之间较早者而定）。



说明

- 1 m 值 (dB/m)
- 2 y 值

图 H.2 —— 测试用火 TF3 的 m/y 极值



说明

- 1 m 值 (dB/m)
- 2 时间

图 H.3 —— 测试用火 TF3 的 m /时间的极值

附录 I（规范） 明火燃烧塑料（聚氨酯）火（TF4）

I.1 燃料

无阻燃添加剂的聚氨酯柔软泡沫，密度约为 20 公斤/m³。通常情况下，三条 500 毫米×500 毫米×20 毫米的垫子即可满足测试所需，但实际所需数量可能需要调整方可完成有效测试。

I.2 布置

垫子应重叠放置于铝箔折叠而成的底座中；铝箔边缘折叠向上，形成托盘状。

I.3 点火

通常情况下应从最下面的垫子的一角处开始点火，但实际点火位置可能需要调整方可完成有效测试。点火时可使用少量清洁燃烧物（例如：5cm³的甲基化酒精）。

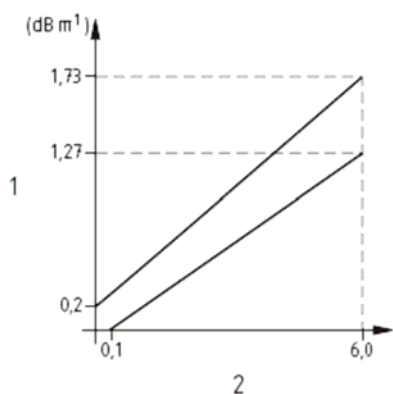
I.4 测试条件终止

满足以下条件时，测试终止：

$$y_E = 6$$

I.5 测试有效标准

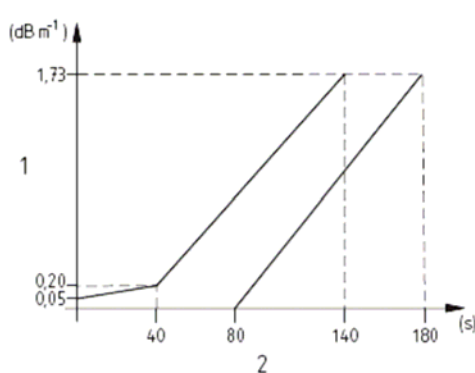
造火时应符合以下规定：m 与 y 之比的曲线，以及 m 与时间之比的曲线，分别落入图 I.1 和 I.2 中的所示的极值内；直至所有试样发出警报信号，或 $y_E = 6$ （视两者之间较早者而定）。



说明

- 1 m 值
- 2 y 值

图 I.2 —— 测试用火 TF4 的 m/y 极值



说明

- 1 m 值
- 2 时间

图 I.3 —— 测试用火 TF4 的 m/时间的极值

附录 J （规范） 明火液体（正庚烷）火（TF5）

J.1 燃料

约 650 克正庚烷（纯度 $\geq 99\%$ ）与约 3% 体积甲苯（纯度 $\geq 99\%$ ）的混合物。实际所需数量可能需要调整方可完成有效测试。

J.2 布置

在大小为 330 毫米 \times 330 毫米 \times 50 毫米的方形钢制托盘中点燃正庚烷/甲苯混合物。

J.3 点火

以明火或火花进行点火。

J.4 测试条件终止

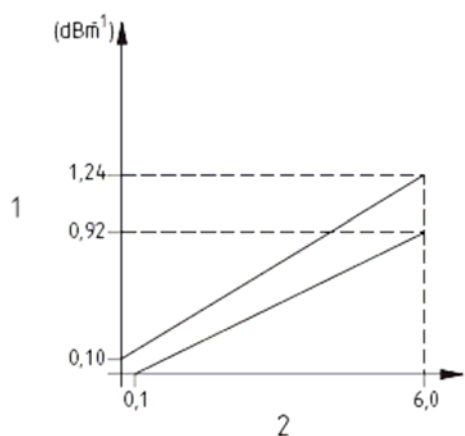
满足以下条件时，测试终止：

$$y_E = 6$$

J.5 测试有效标准

造火时应符合以下规定： m 与 y 之比的曲线，以及 m 与时间之比的曲线，分别落入图 J.1 和 J.2 中的所示的极值内；直至所有试样发出警报信号，或 $y_E = 6$ （视两者之间较早者而定）。

如所有使用散射光或透射光的烟雾警报系统在发出警报信号前就已经达到测试结束条件，即 $y_E = 6$ ，则仅当 m 值达到 1.6 dBm^{-1} 时认为测试有效。

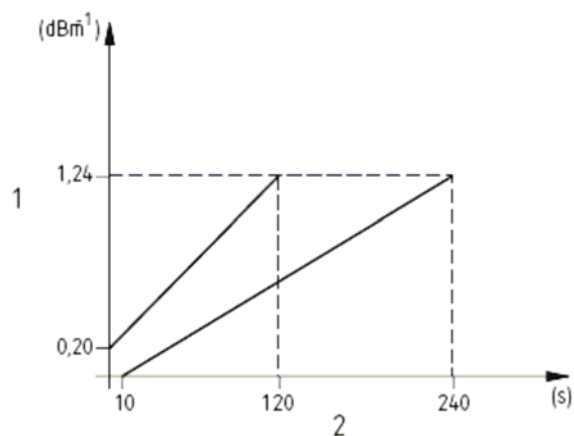


说明

1 m 值

2 y 值

图 I.2 —— 测试用火 TF5 的 m/y 极值



说明

1 m 值

2 时间

图 I.3 —— 测试用火 TF5 的 m/时间的极值

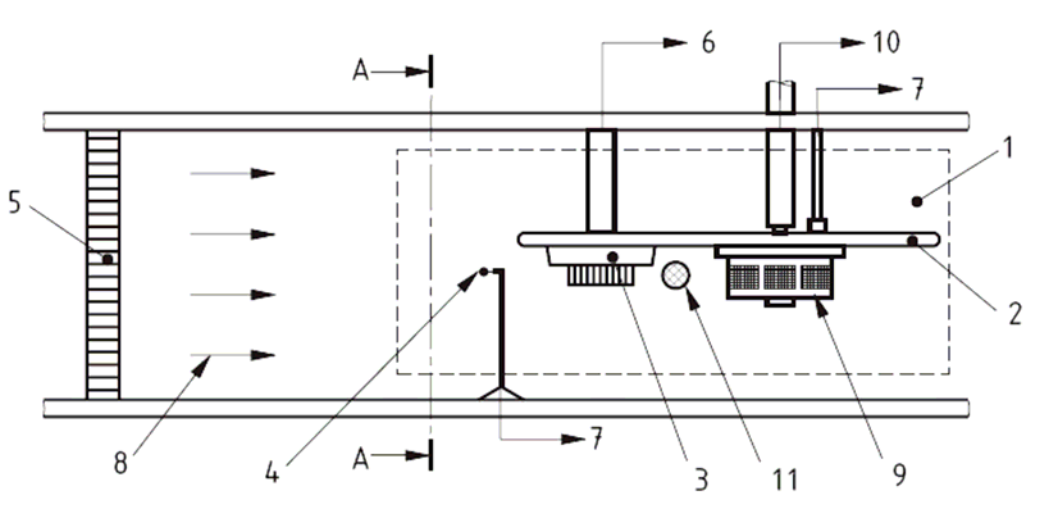
附录 K （信息性） 关于烟道结构的信息

来自一个或多个烟雾传感器的信号满足某些特定条件后，烟雾探测器会做出响应。传感器处的烟雾浓度与探测器周围的浓度有一定关系，但这种关系比较复杂，并通常取决于多种因素，如：方向、安装、空气速度、湍流和烟雾浓度的增加速度等。在按照本文档通过测试评估烟雾探测器的稳定性时，烟道中测得的响应阈值的相对变化是一个主要参数。

多种不同的烟道设计均适用于本文档中规定的测试，但在设计规划烟道时应考虑以下几点。

测量响应阈值时需浮质密度不断增大，直至探测器做出反应。这一点可通过闭合回路烟道来实现。此外，需配置清洗设备，每次使用浮质后对烟道进行清洗。

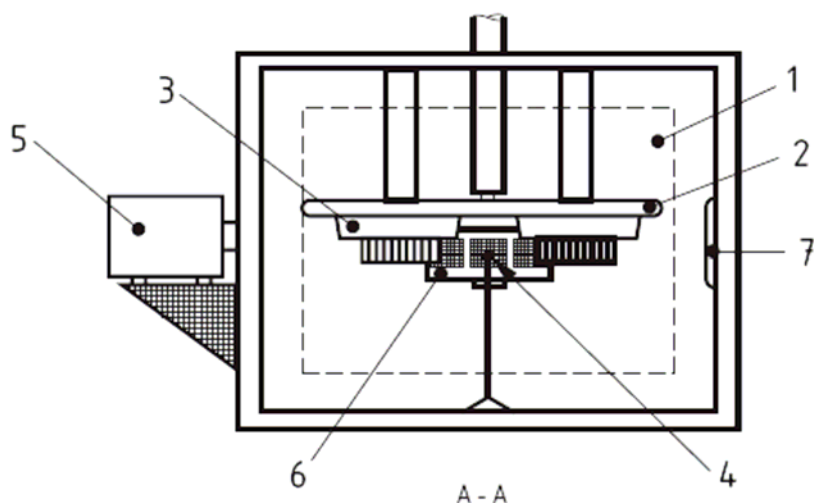
烟道中风扇制造的气流可能比较剧烈，需首先穿过一个空气整流器，在工作空间创造出接近层状的均衡气流（请参看图 K.1 和图 K.2）。这一点可以通过依照烟道工作空间中的逆流使用过滤器、蜂巢式整流器或二者结合来实现。如使用过滤器，则过滤器应足够粗糙，使浮质能够通过。应小心确保气流经过充分混合，在进入气流整流器前实现均衡温度和浮质密度。可向风扇的反方向送入浮质，使之能够有效、均匀混合。



说明

- | | |
|-----------|--------------|
| 1 工作空间 | 7 控制和测量设备 |
| 2 安装板 | 8 气流 |
| 3 受测探测器 | 9 MIC，测量用电离室 |
| 4 温度传感器 | 10 MIC 吸管 |
| 5 气流整流器 | 11 减光计 |
| 6 电源和监控设备 | |

图 K.1 —— 烟道，工作区，侧视图



说明

- 1 工作空间
- 2 安装板
- 3 受测探测器
- 4 温度传感器
- 5 减光计
- 6 MIC, 测量用电离室
- 7 减光计反射镜

图 K.2 —— 烟道，工作区，截面图 A-A

需配备在空气进入工作区前对其进行加热的设备。烟道应包含一个能够控制加热使工作空间空气达到指定温度和温度分布的系统。加热时应采用低温加热器，避免产生外来浮质或改变测试浮质。

在工作区布置各种元件时应特别小心，以防止湍流等因素对测试条件造成干扰。穿过 MIC 的吸管在电离室外壳内的入口平面里使空气平均速度达到 0.04 米/秒。但是如 MIC 放置于探测器位置下游 10 到 15 厘米处时，吸管的作用可忽略不计。

如果不会在烟道用于响应阈值测量时干扰操作，烟道设计时应使无浮质风的速度达到 5 米/秒到 10 米/秒。

附录 L （规范） 适于旅居车（LAV）安装的警报系统

L.1 温度周期测试

L.1.1 测试方法

在进行 5.13 中的测试后，使警报系统稳定在 (25 ± 2) °C，并使以下温度周期循环 10 次。

- a) 在 (2 ± 0.5) 小时内将温度提高到 (65 ± 2) °C。
- b) 保持 (65 ± 2) °C 的温度直至周期开始后 8 小时。
- c) 在 (4 ± 1) 小时内将温度降低到 (-10 ± 2) °C。
- d) 保持 (-10 ± 2) °C 的温度直至周期开始后 19.5 小时。
- e) 在 (2 ± 0.5) 小时内将温度提高到 (25 ± 2) °C。
- f) 保持 (25 ± 2) °C 的温度直至周期开始后 24 小时。

在完成温度周期循环后，按照 5.13 中所描述的方法测量烟雾警报系统的响应阈值。

L.1.2 要求

在 -10 °C 的条件下试样不应发出警报信号（请参看 L.1.1.d）。

按照 L.1.1 所描述的方法测得的响应阈值与按照 5.3 中所描述的方法测得的响应阈值不应小于 0.625，且不应大于 1.6。

附录 M (信息性) 关于测量用电离室结构的信息

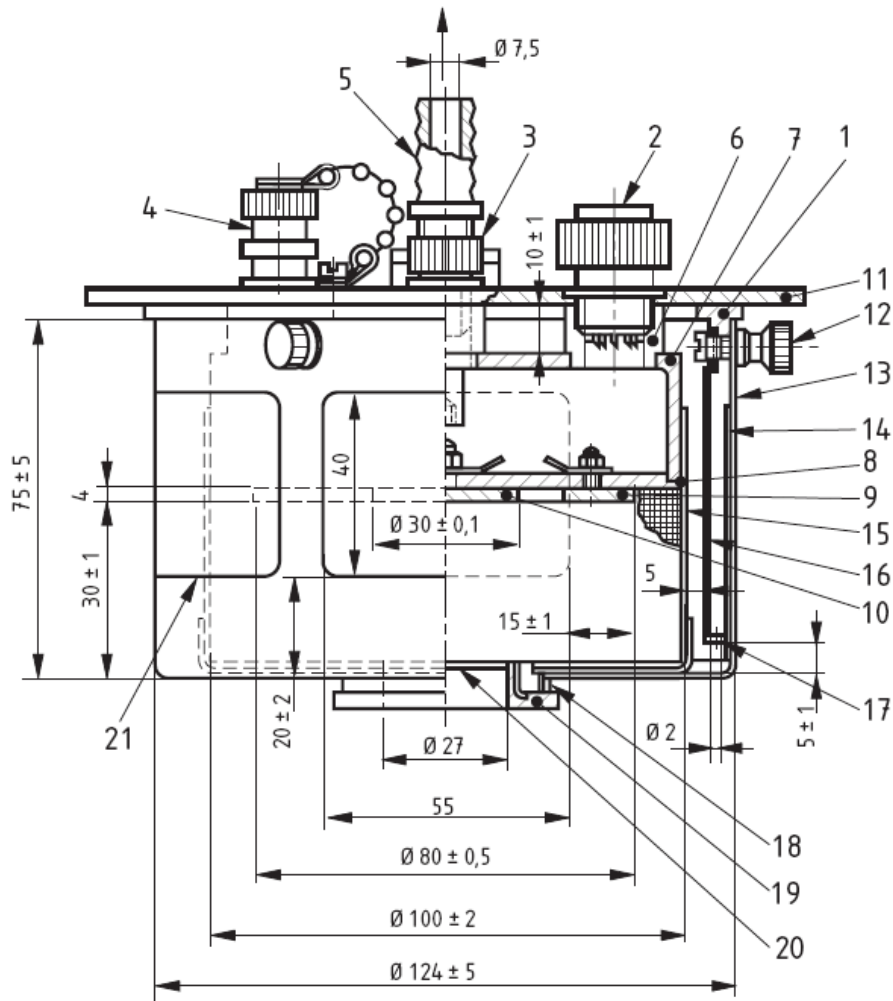
测量用电离室³的机械结构如图M.1所示。对电离室正常工作非常重要的尺寸均已注明容差。设备各零件详细信息如表M.1所示。

表 M.1 —— 测量用电离室零件列表

参考号	零件名称	数量	尺寸, 特殊功能	材料
1	绝缘环	1		聚酰胺
2	多孔插座	1	10 孔	
3	测量用电极端子	1	连接到电离室电源	
4	测量用电极端子	1	连接到放大器或电流测量设备	
5	吸气管	1		
6	定向插座	4		聚酰胺
7	外壳	1		铝
8	绝缘板	1		聚碳酸酯
9	定向环	1		不锈钢
10	测量用电极	1		不锈钢
11	安装板	1		铝
12	带滚花螺母的固定螺丝	3	M3	镀镍黄铜
13	盖子	1	6 个开口	不锈钢
14	外部栅	1	线直径 0.2 毫米, 0.8 毫米内网格宽度	不锈钢
15	控制栅	1	线直径 0.4 毫米, 1.6 毫米内网格宽度	不锈钢
16	防风罩	1		
17	中间环	1	72 个均匀分布的孔, 每个孔的直径为 2 毫米	
18	螺纹环	1		镀镍黄铜
19	放射源座	1		镀镍黄铜
20	放射源	1	27 毫米直径	请参看 C.2.3
21	边缘开口	6		

³ M. Avlund 在其《DELTA Electronics》(Venlighedsvej 4, DK-2970 Hørsholm, Denmark)一书中的“烟雾浓度参考测量用电离室探析”部分对测量用电离室进行了完整描述。

尺寸 (单位: 毫米)



注意 1: 零件名称请参看表 M.1。

注意 2: 无容差标记的尺寸为推荐尺寸。

图 M.1 —— 测量用电离室的机械结构

附录 ZA (信息性) 欧洲建筑产品规范规定条款 (89/106/EEC)

ZA.1 范围和相关条款

本欧洲标准是依据欧洲委员会和欧洲自由贸易联合会授予欧洲标准化委员会之训令 M/109 提出的。

本附录中所列的本标准之条款符合欧洲建筑产品 (89/106/EEC) 之训令要求。

根据该等条款可推定本欧洲标准所包含之建筑产品是否适合 (定义同建筑产品规范) 本标准第 1 条 (范围) 所规定的目标用途; 请参见 CE 标志包含信息 (参见条款 ZA.3)。

警告—其它规定和其他欧洲规范亦可适用于本标准范围内之产品。

注意: 除与本标准中所包含之危险物质有关的具体条款, 本范围内产品亦需符合其他适用要求 (例如, 置换之欧洲法律和国家法律, 规定与管理条例)。在其适用时与适用处, 必须遵守这些要求。EUROPA 建筑网站上列有有关危险物质的欧洲和国家条例 (地址: <http://europa.eu.int>)

本附录 ZA 之产品范围与本标准第一条所列之产品范围相同, 但其不包括车辆中所使用之报警器。本附录确立了用于下列用途的烟雾报警器的 CE 标志条件, 并指出了相关适用条款。

建筑产品: 延误报警器

目标用途: 防火安全

表 ZA.1—相关条款

主要特性	欧洲标准条款	训令级别	注意
额定激活条件/灵敏度, 响应延迟 (响应时间) 和火灾状况下之性能	4.12、4.18、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.15、5.17、5.18、5.19、5.20	无	(1)
运行可靠性	4.1、4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8、4.9、4.10、4.11、4.13、4.14、4.15、4.16、4.17、4.19、5.11、5.16、5.22、5.23、5.24		
电源电压公差	5.21		
运行可靠性与响应延迟之耐久性, 耐高温性	5.7、5.8		
运行可靠性之耐久性, 抗振性	5.12、5.13		
运行可靠性之耐久性, 防潮性	5.9		
运行可靠性之耐久性, 防腐性	5.10		
运行可靠性之耐久性, 电稳定性	5.14		
(1) 本标准所包含之产品将在火灾强度未影响其性能前运行。因此, 不要求其在直接接触火焰时仍然能够运行。			

ZA.2 证明本标准所包含之产品符合性的程序

ZA2.1 符合性证明体系

训令所要求之一致性证明体系如表 ZA.2 所示。

表 ZA.2 —— 系统符合规定证明

产品	目标用途	水平或级别	符合性证明体系
火灾探测/火灾警报: 烟雾报警器	防火安全	无	1
体系 1: 参见 CPD 附录 III.2 (i), 无需样品审计抽查			

ZA.2.2. 符合性评估

ZA.2.2.1 总则

应通过以下方式评估产品是否符合欧洲标准的要求:

- a) 制造方的工作
 - 1) 工厂生产控制
 - 2) 制造方根据规定测试方案测试样品
- b) 通告产品认证机构的工作
 - 1) 对产品进行例行测试
 - 2) 对工厂和工厂生产控制进行初始检验
 - 3) 对工厂生产控制进行定期监督、评估和认可。

注意：制造方为以其名义将产品投入市场之自然人或法人。通常，制造方自行设计并制造产品。或者，其将通过转包设计、制造、组装、包装、加工或标记产品。亦或其可组装、包装、加工或标记已生产产品。

制造方应确保：

- 根据欧洲标准发起并进行初始例行测试（通告产品认证机构之职责）；及
- 产品与以证明符合本欧洲标准的初始例行测试样本始终保持一致。

其应始终全面掌控，并有能力承担与产品相关之责任。制造方应对产品是否符合所有相关法规要求承担责任。

ZA.2.2.2 例行测试

ZA.2.2.2.1 应执行例行测试证明产品与本欧洲标准的符合性。

应根据表 ZA.1 所示条款进行产品例行测试，ZA.2.2.2.2 和 ZA.2.2.2.3 条所述内容除外。

ZA.2.2.2.2 可考虑先前所执行的测试，如产品认证例行测试，但该测试应为对同一产品或类似设计、结构和功能的产品采用本标准所要求的相同符合性证明体系下同样或更为严格的测试方式所进行的测试，其结果方可适用于待测产品。

注意：相同符合性证明体系表示通过一独立第三方根据通告产品认证机构的指令进行测试。

ZA.2.2.2.3 当相同设计、结构和功能的产品具有一个或更多相同特性时，对一产品特性的测试结果可用于其他类似产品。

ZA.2.2.2.4 测试样品应能代表正常生产。若测试样品为产品原型，其应能代表将来目标生产并由制造方选择。

注意：在采用产品原型，并进行第三方认证的情况下，其表示应由制造方而非产品认证机构选择样品。在工厂和工厂生产控制初始检验时（参见 ZA.2.2.3.4），应证明例行测试样品能够代表待生产产品。

ZA.2.2.2.5 应将所有例行测试及其结果记录在测试报告中。相关产品最后生产日期之后，所有测试报告应由制造方留存至少十年。

ZA.2.2.3 工厂生产控制

ZA.2.2.3.1 总则

工厂生产控制（工厂生产控制）为制造方对生产的永久内部控制。

应将制造方所采用的所有内容、要求和规定以系统方式作为政策和程序进行记录。本生产控制系统记录应确保其符合符合性评估的要求，并确保产品特性符合要求和待检验生产控制系统的有效运行。

因此，工厂生产控制将运行技术和各种方法结合在以其，以保证和控制产品符合其技术规格要求。工厂生产控制方式可包括控制和检测测量测设备、原材料和成分、生产过程、及其和制造设备与成品（包括材料组分属性），并适当适用由此获得之结果。

注意：工厂生产控制系统可为质量管理体系的一部分，例如，根据 EN ISO 9001:2000。

ZA.2.2.3.2 一般要求

制造方应确立、记录并维护工厂生产控制系统，以确保投入市场的产品与其所提出的性能特性和例行测试所采用的样品相一致。

在采用转包时，制造方应对产品进行总体掌控，并确保其收到履行本欧洲标准项下责任所需之所有信息。若制造方将产品的设计、制造、组装、包装、加工及/或标签有任何部分转包他方完成，应在待测产品需要时考虑分包方的工厂生产控制。将其所有活动转包他方的制造方亦不得将该等责任转让给分包方。

在适当时，工厂生产控制系统应完成 EN ISO 9001:2000 中所述之下列条款：

- 4.2, 4.2 1a) 除外；
- 5.1 e)、5.5.1、5.5.2；
- 第 6 条；
- 7.1, 7.1 a) 除外, 7.2.3 c)、7.4、7.5、7.6；
- 8.2.3、8.2.4、8.3、8.5.2。

工厂生产控制系统可为现有质量管理体系的一部分（例如，根据 EN ISO 9001:2000），其范围包括产品的制造：

当质量管理体系经现有通告认证机构检验获 EN ISO 9001:2000 认证时，应考虑该质量管理体系评估报告中与上述条款有关的内容。

ZA.2.2.3.3 产品具体要求

工厂生产控制系统应：

- 符合本欧洲标准；及
- 确保投入市场的产品符合其所声明的性能特性。

工厂生产控制系统应包括一产品具体工厂生产控制或质量方案，确认证明产品在适当阶段符合规定的程序，意即：

- a) 在制造前及/或制造时按照规定频率进行控制和测试；及/或
- b) 根据规定频率对成品进行证实和测试。

若制造商仅采用成品，b) 项所得到的符合性水平应与在生产过程中进行工厂生产控制所得到的符合性水平相同。

若制造商自行部分制造，应减少 b) 项操作，并将其部分由 a) 项操作替代。一般而言，制造商所承担的生产部分越多，由 a) 项替代的 b) 项操作应更多。在任何情况下，操作所得到的符合性水平应与在生产过程中进行工厂生产控制所得到的符合性水平相同。

注意：根据具体情况，可能需要同时进行 a) 和 b) 两项操作，或只进行其中一项操作。

a) 项操作对产品的中间状态和制造机器及其调制，以及量测设备等同样关注。应根据产品类型和组分，制造过程及其复杂性，产品特性对生产参数变化的灵敏度等要素选择控制和测

试及其频率。

制造商应对此进行记录证明生产经过抽样和测试。记录应明确显示生产是否符合规定验收标准并应留存至少三年。记录应可供检验。

在产品不符合验收标准时，应采用不合格产品规定。应立即采取改正措施，应将不合格产品或不合格批次隔离并进行适当区分。故障改正后，应重复进行测试或证明。

应将控制和检测结果正确记录。应记录产品名称，制造日期，测试方法，测试结果和验收标准，并由控制/测试负责人签名。对于不符合本欧洲标准要求的控制结果，应记录所采取的改正措施（例如，进行进一步测试，修订制造过程，丢弃或修整产品）。

单个产品或批次产品以及相关制造记录应能够完全识别并回顾。

ZA.2.2.3.4 工厂和工厂生产控制初始检验

应在最终确定生产过程后进行工厂生产控制的初始检验，且较佳在运行状态下进行。应评估工厂和工厂生产控制记录证明其符合 ZA.2.2.3.1 和 ZA.2.2.3.2 的要求。

评估中应当证实：

- a) 具有或将具有达到本欧洲标准所要求之产品特性所必须的所有资源；以及
- b) 按照或将按照工厂生产控制记录所规定的的工厂生产控制程序实行；以及
- c) 产品与或将与经认证符合本欧洲标准的初始例行测试样品一致。

应对进行最后组装或至少对相关产品最终测试的所有地点进行评估，以确定其符合上述条件 a) 至 c)。

若工厂生产控制系统包含超过一个产品、生产线或生产过程，同时经认证，对一个产品、产品线或生产过程的评估证明其符合一般要求，则在评估另一产品、生产线或生产过程的工厂生产控制时，无需重复对一般要求的评估。

在生产过程相似时，可考虑根据本标准规定所进行的评估，但其必须为根据相同符合性证明体系对同一产品或相似设计、结构和功能的产品所进行的评估，其结果方可适用于待测产品。注意：相同符合性证明体系表示通过一独立第三方根据通告产品认证机构的指令检测工厂生产控制。

应记录所有评估及其结果。

ZA.2.2.3.5 工厂生产控制定期监督

每年应对工厂生产控制进行一次定期监督。

对工厂生产控制的监督应包括审核每个产品的质量方案和生产过程,以确定在上一次评估或监督后是否有所更改,并评估所有更改的重要程度。

应进行检查确保质量方案的正确执行,并确保对生产设备的正确维护和调较。

应审核生产过程和成品的测试与量测记录,确保所获数值与提交给例行测试的样本一致,并对不合格装置采取纠正措施。

工厂生产控制监督可作为质量管理体系监督或重新品低谷一部分(例如,根据 EN ISO 9001:2000)。

ZA.2.2.4 修正程序

若对产品、生产过程或工厂生产控制系统进行修正,而可能影响本标准所要求的产品特性时,应对表 ZA.1 中所有可能被修正所更改的特性进行例行测试或工程评估, ZA.2.2.2.3 和 ZA.2.2.2.4 所述除外。在相关时,就可能受修正措施影响的方面重新评估工厂和工厂生产控制系统。

应记录所有评估及其结果。

ZA.3 CE 标志和标签及相关记录

制造商或其在 EEA 中所确立的授权代表应负责粘贴 CE 标志。应将 CE 标志符号(根据规范 93/68/EEC)放置在产品上,并附有符合性 EC 认证号和通告产品认证机构号。若公告机构号为符合性 EC 认证号的一部分,则仅列出符合性 EC 认证号即可。

可在随附商业文件中添加 CE 标志符号,但必须附有:

- a) 通告产品认证机构的识别号;
- b) 制造商名称或识别标志和注册地址;
- c) 粘贴标记年份的最后两位数字;
- d) 符合性 EC 认证号;
- e) 本欧洲标准参考号 (EN 14604);
- f) 建筑产品名称(意即,烟雾警报系统);
- g) 产品类型/型号名称
- h) 4.19.3 所要求的其他信息或制造商所确认并提供的包含该信息的其他文件的参考号.

在产品超过本标准所述之最低性能水平，且制造商希望的情况下，在 CE 标志上可附有相关参数和实际测试结果。

图 ZA.1 为 CE 标志信息范例。

 0123
任何公司，邮箱 21, B1050 05 0124-CPD-002
EN 14604 烟雾报警报警装置 ABC 123 技术数据：参见制造商文件 Doc.123/2005.

图 ZA.1—随附商业文件中的 CE 标志信息标志范例

ZA.4 符合性 EC 认证和声明

制造商或其根据 EEA 所确立的授权代表人应准备并留存授权 CE 标志的符合性声明。该声明应包括：

——制造商或其根据 EEA 所确立的授权代表人的名称和地址，及生产地点；

注 1：在制造商承担 CE 标志责任时，其亦可为负责将产品投入 EEA 市场的一方。

——建筑产品（意即，烟雾警报系统）的名称和 CE 标志随附信息副本；

注 2：若 CE 标志信息中已包含声明所要求的某些信息时，无需重复该等信息；

——产品类型/型号名称；

——产品所符合规定的名称（意即，本 EN 之附录 ZA）；

——产品使用所需之所有具体条件（若需要）；

——通告产品认证机构的名称和地址（或识别号）；

——代表制造商或其授权代表签署声明的人员姓名与职位。

声明应包括具有下列信息的符合性证书：

- 通告产品认证机构的名称和地址；
- 认证号；
- 制造商或其根据 EEA 所确立的授权代表人的名称和地址；
- 建筑产品的名称（意即，烟雾报警器）；
- 产品类型/型号名称；
- 产品所符合规定的名称（意即，本 EN 之附录 ZA）；
- 产品使用所需之所有具体条件（若需要）；
- 适当时，证书有效性条件；
- 签署该证书的人员姓名和职位。

上述声明和证书之提交语言（需要时）应为使用该产品的成员国所接受的语言。

参考书目

- [1] OECD, 实施放射性保护标准中电离室烟雾警报系统推荐配置。核能机构, 经济合作与发展组织, 巴黎, 法国, 1997。