

电池供电的应急疏散照明自动试验系统 (GB 26688-2011)

1 范围

本标准规定了与电源电压不超过1000V应急照明系统一起使用的独立产品, 以及组合在自动试验系统内的部件的基本性能和安全要求。

本标准也规定了应急照明系统的完整自动试验系统的功能要求。

本标准适用于包含自容式应急照明灯具或与应急照明灯具相关联的中央电池的试验系统。

注: 依赖于手动初始化和 / 或灯条件的目视检验的手动试验设备不在本标准范围内。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB / T 4025 人一机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器的编码规则(IEC 60073 : 1996, IDT)

GB 7000.1-2007 灯具第1部分: 一般要求和试验(IEC 60598—1 : 2003, IDT)

GB 7000.2-2008 灯具第2—22部分: 特殊要求应急照明灯具(IEC 60598—2-22, IDT)

GB / T 18595-2001 一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求(IEC 61547 : 1995, IDT)

GB 19510.1-2004 灯的控制装置第1部分: 一般要求和安全要求(IEC 61347—1 : 2003, IDT)

3 术语和定义

GB 7000.2界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自动试验系统 automatic test system

ATS

可以手动初始化的自动试验系统, 由连在一起组成系统时可执行应急照明灯具例行检测要求、并标示试验结果的部件组成(例如计时器、电流探测器、光探头、转换开关)。

3.2

自容式灯具 self-contained luminaires

一种带有内装式试验装置以进行试验并标示试验结果的应急灯具。

注: 自容式灯具的例子在附录A中给出。

3.3

自容式灯具系统 self-contained luminaire system

对一个或多个自容式应急灯具进行试验的系统, 灯具与给出相关试验结果的遥控板连接。

注: 自容式灯具系统的例子在附录A中给出。

3.4

中央供电灯具系统centrally powered luminaire system

对一个或多个应急灯具进行试验并提供相关结果标示的系统, 灯具与中央电源供电系统或遥控电源供电系统连接。

注: 中央供电灯具系统的例子在附录A中给出。

3.5

遥控板remote panel

从和(或)向应急照明灯具接受和(或)发送信息、并可以标示试验结果的系统部件。

3.6

功能试验functional test

检查电路完整性以及灯、转换装置和电源正确操作的试验。

3.7

持续试验duration test

检查额定应急工作持续时间范围内安全源是否向系统供电的试验。

3.8

交互灯具alternate luminaires

使ATS执行的试验不会在两个相邻的灯具上同时执行的多灯具配置。

3.9

试验设备test facility

主要的试验和记录装置, 可以包括一个遥控板和 / 或计算机化的系统, 此装置可以方便控制手动和自动试验及其相关信息的记录, 并能以可视的和 / 或打印的形式标示试验结果。

4要求

4.1安全、结构和安装说明

如适用, 所有ATS部件应符合GB 7000.1和GB 7000.2的要求。

注1: 典型系统的标准使用指南在附录A中给出。

ATS的设计和结构应保证只有授权人员才能改变试验持续时间和试验频次。

制造商应提供包括所有ATS的尺寸限值和兼容性的安装说明。

在安装说明中, 制造商应给出ATS设计使用的应急灯具类型的建议。

注2: ATS根据其向使用者提供的东西进行分类(见附录B)。

注3: 试验电路部件可以安装在自容式灯具或中央供电式灯具的里面或旁边。其他的部件可以放在遥控板上。

4.2 计时电路的监视

对于P型、ER型和PER型的ATS(见附录B), 任何ATS试验过程中的失效都应在遥控板上标示出来。

注1: 由于需要确保和维持试验周期的持续时间及其间隔, 计时电路的监视很重要。

失效应通过一个模拟中断试验程序的故障进行试验, 并检查失效是在遥控板上标示。

注2: 系统的所有灯具都会受到计时电路失效的影响。

4.3 功能要求

4.3.1 自动试验系统(ATS)

在第5章规定的间隔和持续时间内, 自动试验系统应检查应急照明灯具及相关电源的功能运行, 并识别影响操作功能的故障。识别出来的故障应在24 h内标示或报告。

合格性由目视和试验(第5章)检验。

4.3.2 应急电池电源

如果电池电源失效, 试验系统应检查并标示出来。

合格性由试验期间断开电池来检验, 试验期间故障应被标示出来。

4.3.3 应急模式下试验的灯

如果安装了转换装置, 则试验系统应检查核实转换装置已经从应急电池向灯输送电。

合格性由以下试验检验:

如果给到电池的充电率高于满载荷的15%, 试验期间充电器应断开;

如果充电率是满载荷的5% ~ 15%, 试验期间充电器应补偿;

如果充电率小于满载荷的5%, 试验期间充电器应忽略。

4.3.4 应急模式和正常电源条件下试验的持续式灯

对持久照明并且没有转换装置的持续式灯(在线系统, 如GB 7000.2中第17章的定义), 试验系统应检查核实在电源供电正常和供电失效条件下灯都正常地工作。

注: 带转换装置的持续式灯具可以按4.3.3试验。

合格性由持续式灯工作时检查试验系统来检验。

4.4 系统部件失效和故障的防护

根据4.4.1 ~ 4.4.5要求, 在ATS中或一个系统部件中出现的单一故障或部分失效, 应不影响ATS的应急工作。

合格性由目视和4.4.1 ~ 4.4.5检验。

4.4.1 内部通信失效

如3.3和3.4定义的ATS部件间的内部通信失效,不应抑制连接到ATS的灯具的应急工作,或启动一个不需要的试验。而且,对于P型、ER型和PER型,ATS部件内部通信的所有失效都应作为一个故障在发生失效的1个月内在遥控板上标示。

合格性由模拟内部通信失效和检查故障指示器来检验。

4.4.2 系统的内部连接

ATS内部连接接线的所有故障都不应影响应急状态下灯具的工作,包括短路、接地接触、ATS电源或通信接线的中断。不应启动不需要的试验。试验必须在正确的时间运行,其他试验会让系统应急功能出现风险。

合格性由对ATS模拟这些接线故障来检验。

注:如果以双重绝缘隔开,试验时不需要对电源和通信接线之间进行短路连接。

4.4.3 元件失效

ATS内单个部件的失效不应阻碍连接到ATS的一个以上的灯具的应急工作,或不应启动不需要的试验。

试验时将元件故障引入ATS,按照GB 19510.1—2004中14.1~14.4要求进行试验。

注:对于综合系统和设备,为了选择最可能引起不符合本试验要求的失效的内部部件,可以寻求控制装置制造商的建议。

4.4.4 系统部件兼容性

被选为组成ATS的单个部件、控制装置和其他电子装置应证明能互相兼容。

系统设计者应负责进行充分的调查和实际操作试验,以保证部件的兼容性。

注:单个部件违反相关IEC或地区标准要求的情况下,不能完全保证兼容性。应考虑EMC、电压转换器、开关现象等。

4.4.5 ATS电磁兼容抗扰度

电磁现象应不阻碍ATS的工作或启动任何不需要的试验。

合格性由GB/T 18595对应急照明灯具的要求和符合性的标准进行检验。

另外,电源电压下降和中断试验应根据GB/T 18595--2001的5.8进行。试验期间,ATS的运行不应受到影响并且未启动不需要的试验。

注:在某些国家,电磁兼容抗扰度不作要求。

4.4.6 软件失效

应证明ATS软件能正常运行。

系统设计者有责任进行充分的调查和实际操作试验以保证软件的正确运行和失效保护。

任何软件的失效都不应阻碍一个以上连接到ATS的灯具的应急工作,而且不应启动不需要的试验。

4.5 应急灯的试验

如果应急灯不工作,ATS应检查并标示。P型、ER型和PER型的ATS(见附录B)应标示在遥控板上。S型ATS应标示在灯具上。

合格性由以下试验检验:

- a) 试验期间拆下应急自炽灯;并且
- b) 对荧光灯和气体放电灯,应用GB 7000.1 2007附录c的故障条件。

在以上两种情况下,遥控板上都应给出故障标示。

5 试验持续时间和间隔

5.1 功能试验

功能试验至少应每月进行一次。试验持续时间应足够检查灯的照明,而且试验持续时间不应大于额定持续时间的10%。对密封的镍-镉电池和其他短期重复充电会降低容量的电池,总的试验持续时间不应超过额定持续时间的10%。额定持续时间在GB 7000.2中定义。

注1:应注意国家标准中规定的试验频率和要求的试验类型。

注2:试验给出的灯具失效的最早警告应与灯具部件的寿命一致。当需要时,故障条件的手动记录应一个月进行一次或符合国家规定。应注意国家标准可能要求的其他试验条件。

注3:系统提供者应证明灯、灯的控制装置和自动试验模式的兼容性。

如果在预设功能试验之前4h内发生电源失效,试验应延后并在电源恢复后4h~24h期间重新安排试验。最后ATS部件的兼容性应保证其可靠运行。对P型、ER型、和PER型ATS(见附录B),在功能试验延迟的情况下,遥控板应给出等待试验的标示。

注4:众所周知,荧光灯管在非标准的低功率下运行会对某些类型或工艺的荧光灯管产生危害。

5.2 持续试验

对全部额定持续时间,应根据制造商的说明书在ATS系统试运行中进行试验,并且至少应每年自动重复试验一次。

注1:试验时应检查应急工作持续时间内应急灯被点亮,或检查实际应用中等效的电池放电率。

注2:注意可能在国家标准中规定的试验频率和要求的试验类型。

随机自动初始化的额定持续试验应在试运行后4周~52周内进行。

非授权人员不能更改试验持续时间。

如果在预设的额定持续试验之前24h内发生电源失效,试验应延后并应在电源恢复后7d内重新安排试验。

6 应急照明系统试验和之后再充电期间建筑物的防护

6.1 通用要求

在持续试验和之后电池再充电造成的电池仅部分充电的情况下,ATS的设计应使主电源失效对应急照明应用的有效性影响降至最低。

如果知道在试验期间建筑物不会被使用,应执行6.2或6.3中任意一个程序。

如果知道在持续试验期间建筑物可能会被使用, 应只执行6.3的程序。

6.2计时期间的精度和防护

6.2.1通用要求

ATS计时器的精度和功能应符合6.2.2和6.2.3要求。

6.2.2计时器精度

应对测量实际时间的ATs计时器进行试验以保证每周误差在 ± 75 s内。

合格性由连续两次成功的试验检验。

6.2.3计时功能的保护

a)在电源失效或中断的7d内应保留计时功能, 除非:

b)ATS自动恢复交互灯具的单独计时。

c)ATS的设计提供了试验交互灯具的自动恢复或提供试验功能的自动初始化。

操作说明书应说明在电源失效的延长期后ATS应可重置。电源失效延长期应由制造商在操作说明书中说明, 并且应大于7d。

合格性由模拟电源失效进行检验。在0.9倍额定电源电压下充电24 h后电源关闭, 对于配备的装备, 应急系统应设置在休止或抑制模式。在模拟电源失效的7 d的末期, 电源应恢复并且计时器不能中断。

6.3对试验和充电期间可能使用的场所的要求

6.3.1通用要求

对于持续试验和之后电池再充电期间要使用的场所内的设施, 系统应符合下述两个预防性测量中的一个:

a) 自容式灯具系统用6.3.2; 或

b) 中央供电系统用6.3.3。

6.3.2自容式灯具试验

6.3.2.1通用要求

自容式应急灯具应根据6.3.2.2、6.3.2.3或6.3.2.4中的一个要求进行试验, 以保证电源失效时提供安全水平的应急照明。

6.3.2.2交互灯具的试验

ATS应设计成一个灯具检测和完全再充电后再开始下一个灯具的试验。ATS提供者应为每个ATS系统提供安装说明。

注1: 在某些国家接受自容式灯具的随机试验。

注2: 包括计时和检测操作在内的所有其他试验要求应自动执行。

合格性通过确认在相同试验周期内试验程序没有影响交互灯具来检验。

6.3.2.3 试验功能的手动初始化

如果有一个可见的故障标示(如7.2的描述), 或标示之前12个月内额定放电试验未被执行的之前试验的记录, 应接受试验的手动初始化。

合格性由目视检验。

6.3.2.4 试验功能的自动初始化

自动初始化试验应根据第5章进行试验。但是, 每年的试验应在投入使用后4周--52周内进行。

注: 操作说明应注意相邻灯具同时试验的可能性。应重视这种可能性, 应特别注意包括在操作说明书中的标识。

合格性由目视检验。

6.3.3 中央供电系统试验

6.3.3.1 通用要求

中央供电的ATS系统应能按照6.3.3.2和6.3.3.3之一进行试验, 以保证电源失效时维持安全水平的一些应急照明。

6.3.3.2 双重电池

如果ATS配有双重并联电池, 电池应分成两部分进行ATS试验, 每部分都能在另一个充电时提供照明。

注1: 在电池在维修或更换时, 此系统也能保证灯具正常工作。

合格性由双重电池交替操作进行检验, 允许两次试验期间电池再充电24h。

注2: 连接到充满电的电池的灯具的位置应能保证如果试验周期内出现电源失效, 逃生路线上的任何区域都不会全部黑暗。

6.3.3.3 试验功能的手动初始化

如果有一个可见的故障标示(如7.2的描述), 或标示之前12个月内额定放电试验未被执行的之前试验的记录, 应接受试验的手动初始化。

合格性由目视检验。

6.3.3.4 有限持续试验

完成有限持续试验要用三分之二额定持续时间。额定试验持续时间在GB 7000.2中规定。中央应急供电系统应自动检测以保证电池放电电压不会低于三分之二额定持续时间放电的要求值。

6.3.4 自动试验记录设备

当带记录装置的ATS用于监视应急照明设施的状态时, ATS应根据4标示试验结果, 并标示故障灯具或线路的位置。

7 检测设备试验结果的标示和记录

7.1 通用要求

ATS应标示所有试验结果。ATS试验结果指示器应保证试验失效标示不会被下一个合格的功能

试验删除。当电源存在时，试验失效结果应在试验失效后至少标示一周，或者ATS在重新充电后自动重复故障试验。

合格性由记录进行检验。

注：即使在持续试验期间注明，灯的失效仍被认为是功能失效。

7.2 标示

每个ATS应标示电源是正常运行还是已发生故障。所有试验结果应标示出来。如果使用指示灯，则应符合GB/T 4025要求。

注1：闪光指示器和字符显示器也可用作试验指示器。

注2：如果符合GB 7000.2规定的要求，试验指示器与GB 7000.2要求的指示器可以是同一个装置。

合格性由目视检验。

7.3 记录

带内装式自动试验装置的自容式灯具(见3.2)应包含一个试验结果的可视标示，此装置可为简单的照明指示器。

只能在故障纠正后，故障指示器才能重置到非故障状态。

对于中央系统(见3.3和3.4)，试验结果应电子存储，并带有可视或可视听的失效警告。应能获得可视和可打印的试验历史记录。

合格性由目视检验。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/87032.html>