



中华人民共和国消防救援行业标准

XF 480—2023
代替 XF 480.1~6—2004

消防安全标志牌

Fire safety sign board

2023-07-19 发布

2024-01-19 实施

中华人民共和国应急管理部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型号及代号 3

5 技术要求 5

6 试验方法 8

7 检验规则..... 11

8 标志、包装、运输和储存..... 13

参考文献 15

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。

本文件代替 XF 480.1~6—2004《消防安全标志通用技术条件》，与 XF 480.1~6—2004 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- a) 整合修订了原标准的 6 部分内容；
- b) 增加了组合材料消防安全标志牌的技术要求和相应的试验方法(见 5.4.1、6.4.1)；
- c) 增加了自发光消防安全标志牌的技术要求和相应的试验方法(见 5.4.2、5.12、5.13.2、5.13.3、6.4.1、6.4.5、6.11、6.12.2、6.12.3)；
- d) 增加了内光源消防安全标志牌的技术要求和相应的试验方法(见 5.4.1、6.4.1、6.4.2.1、6.4.2.2)；
- e) 增加了铺设在地面的消防安全标志牌相关的耐磨性等要求(见 5.11)；
- f) 修改了耐候性(见 5.5, XF 480.1—2004 的 5.5)、耐腐蚀性试验方法(见 5.7, XF 480.1—2004 的 5.7)。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国消防标准化技术委员会基础标准分技术委员会(SAC/TC 113/SC 1)归口。

本文件起草单位：应急管理部天津消防研究所、国家消防救援局、广东省消防救援总队、天津市消防救援总队、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、大连路明发光科技股份有限公司、哈尔滨北斗特种材料有限公司、深圳市汇科元实业有限公司。

本文件主要起草人：姚松经、刘激扬、马建明、毕少颖、张国庆、吴和俊、梁文帅、聂颖、王晓军、李海鹏、郭兰军、李茂龙、李滨武、车英姬、王森。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2004 年首次发布为 GA 480.1~6—2004，根据应急管理部 2020 年第 5 号公告，标准编号由 GA 480.1~6—2004 调整为 XF 480.1~6—2004；
- 本次为第一次修订。

消防安全标志牌

1 范围

本文件规定了消防安全标志牌的型号及代号,技术要求,检验规则、标志、包装、运输和储存,界定了术语和定义,描述了试验方法。

本文件适用于向公众传达消防安全信息的各类消防安全标志牌。

本文件不适用于消防应急照明和疏散指示系统用标志灯产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性应用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法
- GB/T 2406.2—2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验
- GB/T 2423.55 电工电子产品环境试验 第2部分:环境测试 试验 Eh:锤击试验
- GB 2893—2008 安全色
- GB/T 5169.10 电工电子产品着火危险试验 第10部分:灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法
- GB/T 5169.11 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(GWEPT)
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 9988 搪瓷耐碱性能测试方法
- GB/T 9989.1 搪瓷耐化学腐蚀的测定 第1部分:室温下耐酸侵蚀的测定
- GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB 13495.1—2015 消防安全标志 第1部分:标志
- GB/T 14778 安全色光通用规则
- GB/T 26443—2010 安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性
- QB/T 1855—1993 非接触食物搪瓷制品

3 术语和定义

GB 13495.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

色材 color material

提供安全色的材料。

3.2

基材 base material

消防安全标志色材(3.1)的载体。

3.3

色膜 color film

不干胶或其他薄膜状色材(3.1)。

3.4

亮度 luminance

在发光面、被照射面或光传播断面上的某点,从包括该点的微小面元在某方向微小立体面内的光通量除以微小面元的正投影面积与该微小立体角乘积所得的商。

[来源:GB 2893—2008,3.5]

3.5

亮度因数 luminance factor

在规定的照明和观测条件下,非自发光体表面上某一点的给定方向的亮度(3.4)与同一条件下完全反射或完全透射的漫射体的亮度(3.4)之比。

[来源:GB 2893—2008,3.6]

3.6

亮度对比度 luminance contrast

对比色亮度(3.4)与安全色亮度(3.4)的比值。

3.7

普通消防安全标志牌 ordinary fire safety sign board

在基材(3.1)上通过印刷、喷涂普通色漆或粘贴普通色膜(3.3)等方式制成的既无逆反射(3.15)、也无发光性能的消防安全标志牌。

3.8

光致发光 photoluminescence

通过吸收光辐射而引起的发光。

[来源:IEC 60050—845:1987,04-19]

3.9

蓄光[型]发光 phosphorescent

光辐射停止后具有较高亮度(3.4)和较长发光时间的光致发光(3.8)。

注1:蓄光[型]发光材料的发光机理一般为:原子的外层电子具有在光照情况下,从低能级跃迁到高能级,并落入结构电子陷阱,从而蓄光;而在黑暗中电子又可以从高能级恢复到低能级,从而发光。

注2:蓄光[型]发光也称为磷光。

3.10

蓄光[型][发光]消防安全标志牌 phosphorescent fire safety sign board

用蓄光[型][发光](3.9)色漆印刷、喷涂或用蓄光[型][发光](3.9)色膜(3.3)粘贴在基材(3.2)上等方式制成的消防安全标志牌。

3.11

荧光 fluorescence

某些物质被某一波长或波段的辐射照射后,所发射出的不同于照射波长的光。

[来源:GB/T 9340—2009,3.1]

注1:荧光为光致发光(3.8)的一种类型。

注2:一般在停止激发后,其发光即行停止。

3.12

荧光消防安全标志牌 fluorescent fire safety sign board

用荧光色漆印刷、喷涂或用荧光色膜(3.3)粘贴在基材(3.2)上等方式制成的消防安全标志牌。

3.13

自发光 self-luminous

由放射性辐射源激发磷光物质而发出的荧光(3.11)。

3.14

自发光消防安全标志牌 self-luminous fire safety sign board

用自发光(3.13)材料制成的消防安全标志牌。

3.15

逆反射 retroreflection

反射光线从靠近入射光线的方向返回的反射。当入射光线的方向在较大范围内变化时,仍能保持这种性质。

[来源:GB 2893—2008,3.8]

3.16

逆反射消防安全标志牌 retroreflective fire safety sign board

用逆反射色漆印刷、喷涂或用逆向反射色膜(3.3)粘贴在基材(3.2)上等方式制成的消防安全标志牌。

3.17

逆反射系数 coefficient of retroreflection

逆反射(3.15)面的逆反射光强度系数除以它的面积之商。

[来源:GB/T 2893—2008,3.10,有修改]

注:逆反射系数的单位为坎德拉每勒克斯平方米($\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$)。

3.18

组合材料 combined material

将光致发光(3.8)材料与逆反射(3.15)材料的光学特征结合在一起的材料。

3.19

组合材料消防安全标志牌 combined material fire safety sign board

用组合材料(3.18)色漆印刷、喷涂或用组合材料(3.18)色膜(3.3)粘贴在基材(3.2)上等方式制成的消防安全标志牌。

3.20

搪瓷消防安全标志牌 porcelain enamel fire safety sign board

用金属板作基材(3.2),由相应颜色的珐琅浆烧制成的消防安全标志牌。

3.21

内光源消防安全标志牌 internally illuminated fire safety signs

由透明或半透明材料制作消防安全标志载体,通过其内部或后部光源透射显示标志的消防安全标志装置。包括在电场激发下,将电能直接转换为光能的场致发光消防安全标志牌或电致发光消防安全标志牌。

4 型号及代号

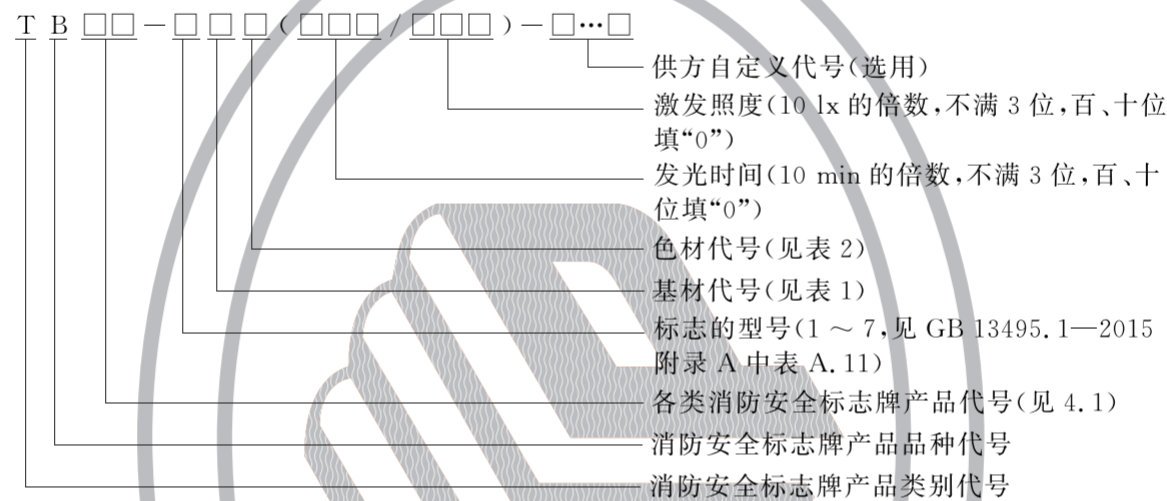
4.1 分类及其代号

消防安全标志牌按照标志色材的特性和照明方式等分为以下类别:

- a) 普通消防安全标志牌,代号为 PT;
- b) 蓄光消防安全标志牌,代号为 XG;
- c) 逆反射消防安全标志牌,代号为 FS;
- d) 荧光消防安全标志牌,代号为 YG;
- e) 自发光消防安全标志牌,代号为 ZG;
- f) 搪瓷消防安全标志牌,代号为 TC;
- g) 组合材料消防安全标志牌,代号为 ZH;
- h) 内光源消防安全标志牌,代号为 NF。

4.2 规格型号编制方法

消防安全标志牌的规格型号应按以下形式编制:



注:其中每个“□”代表一位字母或数字,非蓄光消防安全标志牌则可省略“()”内的代号。

示例 1:TBXG-3YQ060/020-B 表示 3 号蓄光消防安全标志牌,其基材为有机板,色材为色漆,发光时间为 600 min,激发照度为 200 lx,企业第 2 代产品。

示例 2:TBZG-2YG 表示 2 号自发光消防安全标志牌,其基材为有机板,色材为自发光管。

表 1 基材代号

标志牌的基板材料	代号
金属板	J
有机板(包括有机复合板)	Y
其他板材	Q

表 2 色材代号

标志的色材	代号
色漆	Q
色膜	M
自发光管	G
电光源发光板	D

5 技术要求

5.1 外观

按 6.1 规定的方法进行试验,消防安全标志牌的外观应符合以下要求:

- a) 标志牌表面应光洁,不应有气泡、划痕、色泽不均和脱落等缺陷;
- b) 产品应加工良好、表面平整;基材边角不应有毛刺,过渡不应用尖角。

5.2 尺寸

5.2.1 按 6.2.1 规定的方法进行试验,消防安全标志牌中几何形状尺寸应符合以下要求:

- a) 正方形标志及其联用的辅助标志边长、圆形标志的边框尺寸、三角形标志的内边长与 GB 13495.1—2015 附录 A 中表 A.1 中公称尺寸的相对偏差绝对值不应大于 3%;
- b) 标志的外缘衬底色尺寸应符合 GB 13495.1—2015 附录 A 中 A.2 的要求;
- c) 其他几何形状尺寸与 GB 13495.1—2015 附录 A 中 A.2 要求的尺寸相对偏差绝对值不应大于 3%。

5.2.2 按 6.2.2 规定的方法进行试验,消防安全标志牌中图形符号的尺寸与标准放大图样中相应符号尺寸比较,偏差的最大绝对值不应大于表 3 的要求。

表 3 符号尺寸的偏差

单位为毫米

标志型号	1	2	3	4	5	6	7
偏差的最大绝对值	1	1	2	3	4	6	10

5.3 标志的结构

按 6.3 规定的方法检查,应符合以下要求:

- a) 方向辅助标志的图形结构应符合 GB 13495.1—2015 中 3.5 和 3.6 的要求;
- b) 文字辅助标志的图形结构和文字的写法应符合 GB 13495.1—2015 中 3.7 的要求;
- c) 蓄光消防安全标志牌衬底色应与标志中背底颜色相同;其余类别消防安全标志牌的衬底色应符合 GB 13495.1—2015 附录 A 的要求。

5.4 色度和光度

5.4.1 按 6.4.1~6.4.4 规定的方法进行试验,普通、蓄光、逆反射、荧光、自发光、搪瓷、组合材料、内光源消防安全标志牌的色度和光度应满足以下要求:

- a) 普通色材和逆反射色材的安全色色度坐标应在 GB 2893—2008 表 3 给出的范围内;
- b) 发光色材的安全色色度坐标和亮度因数应在 GB 2893—2008 表 2 给出的范围内,蓄光发光和自发光色材对比色的色度坐标和亮度因数应在 GB 2893—2008 表 4 中给出的磷光色材范围内;
- c) 逆反射材料的最小逆反射系数应在 GB 2893—2008 表 5 给出的范围内;
- d) 内光源消防安全标志牌在开启照明光源的状态下,标志表面最小亮度不应小于 5 cd/m^2 ,最大亮度不应大于 300 cd/m^2 ;白色、绿色或红色本身最大亮度与最小亮度比值不应大于 10,白色与相邻绿色或红色交界两边对应点的亮度比不应小于 5 且不大于 15;发光时,安全色光的色度坐标应在 GB/T 14778—2008 图 1 给出的区域范围内,亮度对比度应在 GB 2893—2008 表

6 给出的范围内；

- e) 照射停止后,在生产者提供的发光时间内,蓄光消防安全标志牌中蓄光发光部分的发光亮度不应低于 20 mcd/m^2 ,发光时间不应低于 30 min。

5.4.2 按 6.4.5 规定的方法进行试验,自发光消防安全标志牌的所有图形符号轮廓均应被照亮,在任何发光的局部区域内,其表面亮度不应低于 0.51 cd/m^2 ,图形符号的任何两个局部区域的亮度之比不应大于 3:2。

5.5 耐候性

按 6.5 规定的方法进行试验,消防安全标志牌应符合以下要求:

- a) 按 GB/T 1766 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定,综合等级不应低于 0 级;
- b) 安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.6 色材的附着性

5.6.1 色漆的附着性

用色漆等涂料直接印制或喷涂的消防安全标志牌,按照 GB/T 9286 规定的方法进行试验,试验结束后进行检查和定级,结果不应低于 1 级。

5.6.2 色膜的附着性

用色膜粘贴而成的消防安全标志牌,按第 6.6 规定的方法进行试验,剥离长度均不应大于 50 mm。

5.7 耐腐蚀性

5.7.1 耐中性盐雾

按 6.7 规定的方法进行试验,用于户外、基材为金属、用色漆等涂料直接印刷或喷涂的消防安全标志牌或用色膜粘贴而成的消防安全标志牌应符合以下要求:

- a) 按 GB/T 1766 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定,综合等级不应低于 0 级;
- b) 安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.7.2 耐碱性

搪瓷消防安全标志牌表面按照 GB/T 9988 规定的方法进行耐碱性试验,试验介质为碳酸钠溶液,温度为 $80 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$,样块采用切割法且应涵盖各种安全色,结果应符合以下要求:

- a) 质量损耗不应大于 0.3 mg/cm^2 ;
- b) 安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.7.3 耐酸性

搪瓷消防安全标志牌表面按照 GB/T 9989.1 规定的方法进行室温柠檬酸溶液侵蚀试验,试验区域应涵盖各种安全色,结果应符合以下要求:

- a) 定级达到 GB/T 9989.1 规定的 A 级;
- b) 安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.8 耐水性

按 6.8 规定的方法进行试验,用色漆等涂料直接印刷或喷涂的消防安全标志牌和/或用色膜粘贴而成的消防安全标志牌应符合以下要求:

- a) 按 GB/T 1766 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定,综合等级不应低于 0 级;
- b) 安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.9 耐冲击性

按 6.9 规定的方法进行试验,用色漆等涂料直接印刷或喷涂的消防安全标志牌表面除了轻微的印凹痕,不应有其他破损。

5.10 耐燃烧性

5.10.1 有机板的耐燃烧性

按照 GB/T 2406.2—2009 第 10 章规定的方法 C 进行耐燃烧试验,消防安全标志牌有机板基材的氧指数不应低于 26%。

5.10.2 非有机板的耐燃烧性

按照 6.10 规定的方法进行试验,由金属、玻璃、陶瓷和有机板之外的材料做基板或者色材代号为 M 的消防安全标志牌表面火焰或灼热现象应在撤去灼热丝后 30 s 内消失,任何落下的燃烧物或熔滴均不应点燃水平铺在试样下方 (200 ± 5) mm 处、定量小于 40 g/m^2 的单层电容器纸。

5.11 耐磨性

采用色漆等涂料直接印刷或喷涂、色膜粘贴的消防安全标志牌,若设置于地面,按照 GB/T 1768 规定的试验方法对其表面进行试验,每个橡胶轮上的负载为 1 kg,1 000 转后应符合以下要求:

- a) 安全色色度和光度应符合 5.4 的要求;
- b) 表面任何部位不应露出基材。

5.12 物理性能

按照 6.11 规定的方法试验,自发光消防安全标志牌不应出现影响其机械强度或整体性的缺损或明显可见的发光衰减。

5.13 放射性

5.13.1 按照 6.12.1 规定的方法进行试验,蓄光发光消防安全标志牌蓄光发光部分任何部位的 α 、 β 、 γ 辐射值不应超过自然本底读数。

5.13.2 按照 6.12.2 规定的方法进行试验,自发光消防安全标志牌水中的放射性活度不应大于 10 kBq。

5.13.3 按照 6.12.3 规定的方法进行试验,自发光消防安全标志牌每个点位的吸收剂量率不应大于 $0.5 \text{ } \mu\text{Gy/h}$ 。

5.14 密着性

按照 QB/T 1855—1993 中 5.1 规定的方法进行试验,搪瓷消防安全标志牌试样表面脱瓷后底釉与金属之间结合应紧密,呈丝状。

5.15 耐温急变性

按照 QB/T 1855—1993 中 5.5 规定的方法进行试验,试验温差为 $100 \text{ } ^\circ\text{C}$,搪瓷消防安全标志牌不应出现裂纹现象。

6 试验方法

6.1 外观检查

将消防安全标志牌试样平放,在照明良好的条件下用肉眼观察其表面及边角。

6.2 尺寸测量

6.2.1 几何形状尺寸

6.2.1.1 将正方形消防安全标志牌试样平放,用最小分度值不大于 1 mm 的尺子分别测量正方形标志及其辅助标志各边长,计算其平均值与 GB 13495.1—2015 附录 A 中表 A.1 中对应型号公称尺寸 a 的相对偏差绝对值;分别测量各边衬底色的长度,计算其平均值与公称尺寸 a 的商。

6.2.1.2 将三角形消防安全标志牌试样平放,用最小分度值不大于 1 mm 的尺子分别测量三角形边框 3 个内边长度,计算其平均值与 GB 13495.1—2015 附录 A 中表 A.1 中对应型号公称尺寸 b 的相对偏差绝对值;分别测量三角形 3 边边框的宽度、边框 3 个角外缘圆弧半径 r 、3 边衬底色宽度,计算各尺寸平均值与公称尺寸 b 的商。

6.2.1.3 在 GB 13495.1—2015 附录 A 中表 A.1 中查找与圆形消防安全标志牌试样对应型号的标志公称尺寸 d ,将样品平放,找到圆心,分别以 $0.5d$ 和 $0.4d$ 为半径在试样表面画圆,用最小分度值不大于 1 mm 的尺子测量画出的大圆轮廓与试样环形边框外边、小圆轮廓与试样环形边框内边偏差,找出偏差绝对值的最大值,分别计算其与公称尺寸 d 的商;分别以 $0.55d$ 和 $0.525d$ 在试样表面画圆,用肉眼观察衬底色是否超出两圆围成的圆环范围;随机测量圆形标志斜杠的宽度 3 处,计算其平均值与公称尺寸 d 的商。

6.2.2 图形符号偏差

将消防安全标志牌试样放平,与基准放大图中心对齐,用最小分度值不大于 1 mm 的尺子测量标志的符号偏差,找出偏差绝对值的最大值。

6.3 标志的结构检查

将消防安全标志牌试样放平或垂直固定,用肉眼观察样品的结构和文字写法。

6.4 安全色及其对比色的色度和光度测量

6.4.1 安全色和亮度因数

取普通、蓄光、荧光、逆反射、自发光、搪瓷、组合材料消防安全标志牌试样 1 块和内光源消防安全标志牌面板试样 1 块,在暗室内放置 24 h 后,用 D_{65} 光源在 200 lx 的照度下照射 2 h,立即用测色仪器测量标志表面每种颜色 3 个不同部位的色度坐标和亮度因数,计算 3 个部位的平均值作为测量结果。测色仪器应分别符合 GB 2893—2008 表 2~表 4 规定的测试条件要求,且达到一级计量性能标准。

6.4.2 安全色光和亮度

6.4.2.1 在暗室内接通内光源消防安全标志牌试样的供电电路,以 0.9 倍最小额定供电电压供电并启动秒表计时。在计时开始、2 h 时刻,用不低于一级的彩色亮度计测量标志表面每种颜色 3 个部位的色度坐标和亮度,计算 3 个部位的平均值作为测量结果。测量持续时间不应大于 20 s。

6.4.2.2 对带有应急电池的内光源消防安全标志牌试样,按照产品说明书的要求将电池充满电。将其切换至应急照明状态并启动秒表计时。在计时开始、30 min 时刻,用不低于一级的彩色亮度计测量标

志表面每种颜色 3 个部位的色度坐标和亮度测量,计算 3 个部位的平均值作为该种颜色的测量结果。测量持续时间不应大于 20 s。

6.4.3 逆反射系数

用符合 GB 2893—2008 表 5 规定测试条件的逆反射系数测量仪测量逆反射消防安全标志牌试样表面的逆反射系数,每块试样同一颜色的逆反射色材测量三个不同部位,计算其平均值作为测量结果。

6.4.4 蓄光色材的发光亮度

在暗室内,将蓄光消防安全标志牌试样放置至少 24 h 后,打开 D₆₅ 光源,按照生产者提供的公称照度值垂直照射标志表面 20 min,关闭 D₆₅ 光源,同时计时。当达到生产者提供的发光时间时,用不低于一级的彩色亮度计对 3 个不同的发光部位进行亮度测量,计算 3 个不同部位的平均值作为测量结果。每次测量的持续时间不应超过 10 s。

6.4.5 自发光亮度

在暗室内,将自发光消防安全标志牌试样放置至少 24 h 后:

- a) 观察被照亮区域;
- b) 用不低于一级的彩色亮度计测量背景及符号各 3 个不同发光部位的亮度,分别计算 3 个不同部位的平均值作为亮度测量结果。

6.5 耐候性试验

按照 GB/T 26443—2010 中表 4、5、6、7 之一规定的条件对消防安全标志牌试样进行耐候性试验。试验时间完成后:

- a) 取出试样,用滤纸吸干表面水珠,立即检查表面;
- b) 将试样放置 1 h 后,按照 6.4 规定的方法进行试验。

6.6 色膜的附着性试验

用最小分度值不大于 1 mm 的尺子在试样上量取 150 mm×25 mm 的长方形色膜,用刀具将其切开。沿 25 mm 短边剥开粘合面 10 mm,然后将试样水平悬挂,标志面朝下,见图 1。在试样色膜的剥开端悬挂一质量为 800 g±5 g 的重物,使其与试样板面呈 90 °角下垂。5 min 后,测出色膜被剥离的长度 L。

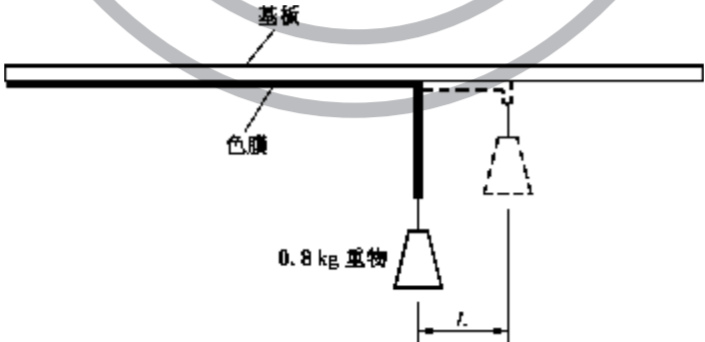


图 1 剥离试验示意图

对于多层粘贴的色膜,还应按以上方法测量上层色膜与下层色膜间的附着性。
在试验过程中,可以用支撑物支撑试样,使其在悬挂重物后保持水平。

6.7 耐中性盐雾试验(NSS)

按照 GB/T 10125 规定的方法对消防安全标志牌试样进行中性盐雾试验(NSS),试验持续时间为 96 h。试验结束后:

- a) 小心取出试样,用自来水冲净试样表面所沉积的盐分,用滤纸吸干表面水珠,立即肉眼观察每个试样表面;
- b) 将试样放置 1 h 后,按照 6.4 规定的方法进行试验。

6.8 耐水性试验

将消防安全标志牌试样用两个夹具夹紧,垂直吊放,使其 2/3 面积浸入温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的蒸馏水中。试样浸入水中部分离容器的底和侧面至少保持 2 cm 的距离。浸泡 24 h。试验结束后:

- a) 取出试样,用滤纸吸干表面水珠,立即检查浸泡表面;
- b) 将试样放置 1 h 后,对浸泡表面按照 6.4 规定的方法进行试验。

6.9 耐冲击性试验

按照 GB/T 2423.55 规定的方法对消防安全标志牌试样进行弹簧锤冲击试验:

- a) 根据生产者的说明模拟正常使用条件安装 1 个试样,应用弹簧锤进行冲击,弹簧锤的冲击能量为 $0.5\text{ N}\cdot\text{m}$ 。
- b) 每个试样表面应进行五次冲击测试。冲击位置的示例见图 2。

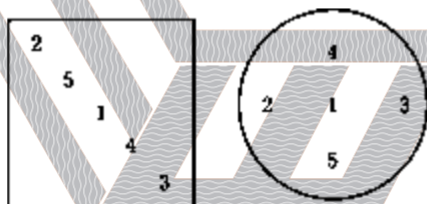


图 2 冲击位置示例

6.10 灼热丝试验

将消防安全标志牌试样固定,对其每一面按照 GB/T 5169.11 规定的方法在 $850\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下进行灼热丝试验两次,两次试验点应间隔一段距离,避免测试结果可能造成的影响。试验仪器应符合 GB/T 5169.10 的要求。

6.11 物理性能试验

按照 a)~e) 的步骤对自发光消防安全标志牌试样进行试验,每项试验完成后,观察试样的外观,在暗室内观察发光情况:

- a) 通风孔:用 10 N 的力将一根探针插入自发光消防安全标志牌通风孔内,直至遇到障碍物;若未遇到障碍物,最深插入 15 mm;每个通风孔从不同的角度重复这一步骤 30 次;
- b) 跌落试验:从 1 m 的高度分别将自发光消防安全标志牌样品前面、背面和一个侧面向下自由跌落到一个光滑、坚硬的刚性面上;

- c) 温度试验:在高低温试验箱内,5 min 内将自发光消防安全标志牌加热到 80 ℃,保温 1 h,然后在 45 min 内将其冷却到-20 ℃,保持 1 h;
- d) 振动试验:将对自发光消防安全标志牌安装在振动试验设备上,调整加速度为 50 m/s²,在 25 Hz~500 Hz 的频率区间内用 10 min 或更长的时间以均匀速率按照由低频率到高频率再回到最低频率的顺序分别对样品每个轴线进行 3 个循环振动试验,对出现的每一个共振点延长 30 min 的试验时间;
- e) 耐压试验:将自发光消防安全标志牌放置在密封容器内,分别在 25 kPa 和 200 kPa 的空气压力下进行耐压试验,每个压力保持 15 min,完成 2 个压力试验为 1 个周期,共进行 4 个周期试验;每个周期之间需恢复到标准大气压。

6.12 放射性试验

- 6.12.1 用 α 、 β 、 γ 射线测量仪对蓄光消防安全标志牌样品蓄光部分的任意 3 个不同部位进行辐射值测量。测量过程中,仪器探头距试样表面不应超过 5 cm。
- 6.12.2 将自发光消防安全标志牌样品用两个夹具夹紧,完全浸入温度为 20 ℃ $\pm$ 2 ℃的蒸馏水中 24 h。试验过程中,样品距离容器的底和侧面至少保持 2 cm 的距离。浸入结束后,取出样品,测量水中的放射性活度。
- 6.12.3 将自发光消防安全标志牌样品平放,在其表面选取对称的 5 个发光点位,分别用辐射测量仪器测量吸收剂量率。用同样方法,在标志牌的背面选取对称的 5 个点位进行测量。每个点位测量 3 次,计算每个点位吸收剂量率的平均值。

7 检验规则

7.1 检验分类

各种消防安全标志牌的检验类型一般分为型式检验和出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 产品的设计、结构、材料、零部件、元器件、生产工艺、生产条件等发生改变,可能影响产品质量时;
- c) 产品标准规定的技术要求发生变化时;
- d) 停产一年及以上恢复生产时;
- e) 产品质量监督部门提出进行型式检验要求时;
- f) 其他需要通过型式检验才能证明产品质量的情况。

7.2.2 以产品规格型号中仅标志型号不同、标志名称相同的样品为 1 组,按照 GB 10111 规定的方法随机抽取样品,每组样品的抽样基数均不应少于 50 个,且满足以下抽样数量要求:

- a) 每组抽取产品规格型号不同的样品各 1 个;
- b) 每组加抽标志型号最大的样品各 3 个;
- c) 若存在辅助标志,应将带有辅助标志的标志牌作为样品抽取。

7.2.3 在检验过程中,每组样品中将标志型号和图形符号相同的 4 个样品分别作为主检样品;其他样品作为辅检样品。

7.2.4 型式检验的检验顺序和检验项目见表 4。

7.2.5 一组样品内任一样品出现 1 项不合格,则判定该组样品检验不合格。

表 4 型式检验的检验顺序和检验项目

检验 顺序	标准 条款	检验项目						备注
		检验项目名称	主检样品				辅检样品	
			1 号 试样	2 号 试样	3 号 试样	4 号 试样		
1	5.1	外观	*				全部检验	全部类型标志牌均检验此项
2	5.2	尺寸	*				全部检验	全部类型标志牌均检验此项
3	5.3	标志的结构	*				全部检验	全部类型标志牌均检验此项
4	5.4	色度和光度	*				全部检验	全部类型标志牌均检验此项
5	5.12	物理性能	*				全部检验	自发光消防安全标志牌检验此项
6	5.5	耐候性		*			不检	全部类型标志牌均检验此项
7	5.6	色材的附着性	*				不检	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌和/或用色膜粘贴而成的标志牌检验此项
8	5.7	耐腐蚀性			*	*	不检	搪瓷消防安全标志牌 3 号、4 号试样分别检验 5.7.2、5.7.3；其他用于户外、基材为金属、用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌或用色膜粘贴而成的标志牌 3 号试样检验 5.7.1
9	5.8	耐水性				*	不检	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌和/或用色膜粘贴而成的标志牌检验此项
10	5.9	耐冲击性	*				不检	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌检验此项
11	5.10	耐燃烧性	*				不检	除金属、玻璃、陶瓷外的材料做基板或者色材代号为 M 的消防安全标志牌检验此项
12	5.11	耐磨性		*			不检	用于地面设置的标志牌检验此项
13	5.13	放射性			*		不检	蓄光、自发光消防安全标志牌检验此项
14	5.14	密着性	*				不检	搪瓷消防安全标志牌检验此项
15	5.15	耐温急变性				*	不检	搪瓷消防安全标志牌检验此项
注：“*”表示对该编号试样进行该项检验。								

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目见表 5。

7.3.2 抽检项目的抽样应在全检项目合格后的产品中实施。生产厂应制定适宜的抽样方案和试验程序。抽样应涵盖已生产的型号和标志名称各异的产品。

7.3.3 无论是全检还是抽检，均不应出现不合格项。

表 5 出厂检验项目、判定准则

检验项目		全检项目	抽检项目	备注
标准条款	检验项目名称			
5.1	外观	*		全部类型标志牌均检验此项
5.2	尺寸		*	全部类型标志牌均检验此项
5.3	标志的结构	*		全部类型标志牌均检验此项
5.4	色度和光度		*	全部类型标志牌均检验此项
5.5	耐候性		*	全部类型标志牌均检验此项
5.6	色材的附着性		*	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌和/或用色膜粘贴而成的标志牌检验此项
5.7	耐腐蚀性		*	搪瓷消防安全标志牌及其他用于户外、基材为金属、用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌或用色膜粘贴而成的标志牌检验此项
5.8	耐水性		*	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌和/或用色膜粘贴而成的标志牌检验此项
5.9	耐冲击性		*	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志牌检验此项
5.10	耐燃烧性		*	除金属、玻璃、陶瓷外的材料做基板或者色材代号为 M 的消防安全标志牌检验此项
5.11	耐磨性		*	用于地面设置的标志牌检验此项
5.12	物理性能		*	自发光消防安全标志牌检验此项
5.13	放射性		*	蓄光、自发光消防安全标志牌检验此项
5.14	密着性		*	搪瓷消防安全标志牌检验此项
5.15	耐温急变性		*	搪瓷消防安全标志牌检验此项

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

消防安全标志的侧面或背面应有清晰、耐久的标志,其内容至少应包括:

- a) 产品名称;
- b) 规格型号;
- c) 执行标准;
- d) 适用范围及必要的安装警告;
- e) 生产日期和/或批号;
- f) 合格标记;
- g) 有效期;
- h) 生产者和生产企业名称。

8.2 包装

8.2.1 合格证

产品应附有出厂检验合格证或印有合格标记。

8.2.2 说明书

包装内应有产品说明书。说明书的表述应符合 GB/T 9969 的规定。

8.2.3 包装要求

产品的包装应保证在正常运输中不损坏和不松散,并符合用户的需要和运输部门的规定。

8.2.4 包装外表

包装外表应印有下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 规格型号;
- c) 包装内产品数量;
- d) 包装的外形尺寸;
- e) 质量(kg);
- f) 生产日期和/或批号;
- g) 生产者和生产企业名称或标记;
- h) 生产者和生产企业地址;
- i) 防护要求等。

8.3 运输和储存

产品在运输和储存过程中应符合以下要求:

- a) 避免碰撞、摔打、雨淋、暴晒,不应与化学物品及有毒、有害物品混放;
- b) 根据包装物的承受能力合理设计堆放高度,不应超过 1.2 m;
- c) 存储环境温度应在 5℃~45℃ 范围内。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1733—1993 漆膜耐水性测定法
- [2] GB/T 5698—2001 颜色术语
- [3] GB 5768.1~3—2009 道路交通标志和标线
- [4] GB 8416—2003 视觉信号表面色
- [5] GB/T 9340—2009 荧光样品颜色的测量方法
- [6] GB 17733—2008 地名 标志
- [7] GB 17945—2010 消防应急照明和疏散指示系统
- [8] XF/T 1250—2015 消防产品分类及型号编制导则
- [9] ISO 4046-4:2002 Paper, board, pulps and related terms—Vocabulary—Part 4: Paper and board grades and converted products
- [10] IEC 598-2-22:1990 Luminaires—part 2:particular requirements section twenty-two-luminaires for emergency lighting
- [11] IEC 60050-845:1987 International electrotechnical vocabulary—chapter 845:lighting
- [12] BS 5499-2:1986 Fire safety signs, notices and graphic symbols callings—Vocabulary—Part 2: Paper a fire safety signs