

中华人民共和国消防救援行业标准

XF 480—XXXX
代替 XF 480.1~6—2004

消防安全标志牌

Fire safety sign board

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国应急管理部 发布

征求意见稿

前 言

本文件第 5、7 章为强制性的，其余为推荐性的。

本文件按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

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 相比主要技术内容变化如下：

——整合修订了原标准的 6 部分内容；

——增加了组合材料、自发光、内光源等类型的消防安全标志牌的技术要求和相应的试验方法；

——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；

——修改了耐候性试验方法。

本文件由应急管理部提出。

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等。

本文件主要起草人：。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——GA 480.1—2004、GA 480.2—2004、GA 480.3—2004、GA 480.4—2004、GA 480.5—2004、GA 480.6—2004；

——XF 480.1—2004、XF 480.2—2004、XF 480.3—2004、XF 480.4—2004、XF 480.5—2004、XF 480.6—2004。

征求意见稿

消防安全标志牌

1 范围

本文件规定了普通、蓄光发光、荧光、逆反射、组合材料、搪瓷、自发光、内光源等类型的消防安全标志牌的产品型号及代号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等要求。

本文件适用于向公众传达消防安全信息的普通、蓄光发光、荧光、逆反射、组合材料、搪瓷、自发光、内光源等类型的消防安全标志牌。

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—2008 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 1768—2006，ISO 7784-2:1997，IDT）

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（ISO 4589-2:1996，IDT）

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/T 2423.55—2006，IEC 60068-2-75:1997，IDT）

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859-1:1999，IDT）

GB/T 2828.2—2008 计数抽样检验程序 第2部分：按极限质量 LQ 检索的孤立批检验抽样方案（ISO 2859-1:1985，NEQ）

GB 2893—2008 安全色（ISO 3864-1:2002，MOD）

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 5169.10—2006，IEC 60695-2-10: 2000，IDT）

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（GB/T 5169.11—2006，IEC 60695-2-11: 2000，IDT）

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验（GB/T 9286—1998，ISO 2409:1992，EQV）

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

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/T 10125—1997，ISO 9227:1990，EQV）

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（ISO 17398:2004，MOD）

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

基材 base material

消防安全标志色材（3.2）的载体。

3.2

色材 color material

提供安全色的材料。

3.3

色膜 color film

不干胶或其他薄膜状色材（见3.2）。

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。

[GB 2893-2008，定义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。

[GB/T 5698-2001，定义3.12]

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。

[IEC 60050-845:1987，定义04-19]

3.9

蓄光[型]发光 phosphorescent

停止光辐射后具有较高亮度（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（3.1）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光（如紫外光）照射激发后，所发射出的长于照射波长的光。

[GB/T 9340-2001，定义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(3.1)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。

[GB 2893-2008，定义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(3.1)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)平面材料在观察方向上的发光强度除以逆反射(3.15)面在垂直与入射光方向上平面的照度与面积的乘积所得的商。

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

注2：改写 GB/T 2893—2008，定义 3.10。

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(3.1)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(3.1)，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。

注：包括在电场激发下，将电能直接转换为光能的场致发光(electro luminescence)消防安全标志牌或电致发光

XF 480—XXXX

消防安全标志牌。

4 产品的型号及代号

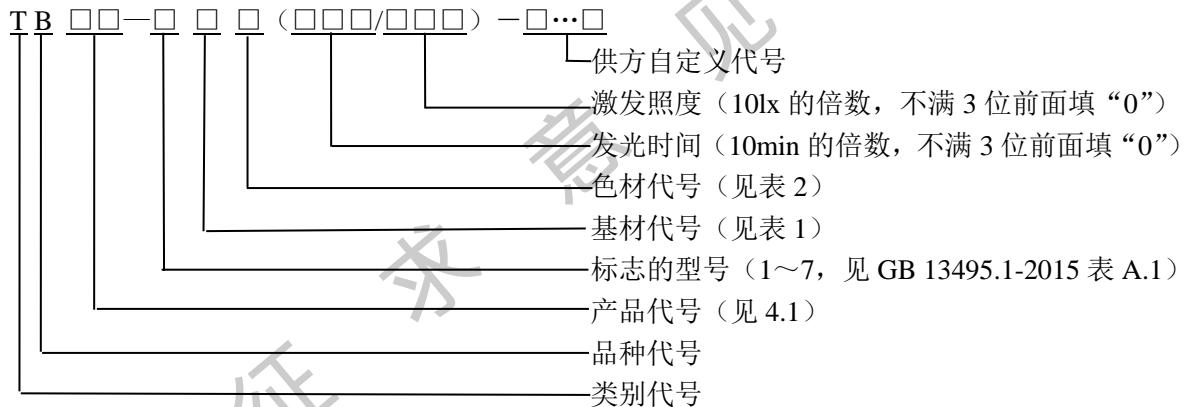
4.1 产品分类及其代号

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几类：

- 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 产品的规格型号编制方法

消防安全标志牌的规格型号应采用以下形式编制：



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 600min，激发照度为 200lx，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 标志的基材代号

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 标志的色材代号

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

消防安全标志牌的外观按 6.1 规定的方法进行试验，应符合以下要求：

- a) 标志表面应光洁，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，过渡不应采用尖角。

5.2 几何尺寸

消防安全标志的几何尺寸按 6.2 规定的方法进行试验，应符合以下要求：

- a) 标志的边框尺寸应符合 GB 13495.1—2015 附录 A 的要求，误差不应大于 3%；
- b) 标志中符号的尺寸与标准放大图样比较，最大误差不应大于表 3 中的数据；

表3 符号尺寸的最大误差

标志型号	1	2	3	4	5	6	7
误差	1mm	1mm	2mm	3mm	4mm	6mm	10mm

- c) 标志的外缘衬底色尺寸应符合 GB 13495.1—2015 中 3.3 的要求；
- d) 文字辅助标志、方向辅助标志应与组合的标志宽度相同，误差不应大于 3%。
- e) 英文辅助标志的字高与汉字相同，误差不应大于 3%。

5.3 标志的结构

按 6.4 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) 蓄光消防安全标志衬底色应与标志中背底颜色相同；其余种类消防安全标志的衬底色应符合 GB 13495.1—2015 中 3.3 的要求。

5.4 色度和光度要求

5.4.1 普通、蓄光、荧光、逆反射、组合材料、搪瓷等类型标志牌的安全色及其对比色按 6.4 规定的方法进行试验，应满足以下要求：

- a) 普通色材和逆反射色材的安全色色度应在 GB 2893-2008 表 3 给出的范围内；
- b) 发光色材的安全色色度和亮度因数应在 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在开启照明光源的状态下，表面最小亮度应不小于 5cd/m^2 ，最大亮度应不大于 300cd/m^2 ，白色、绿色或红色本身最大亮度与最小亮度比值应不大于 10。白色与相邻绿色或红色交界两边对应点的亮度比应不小于 5 且不大于 15；发光时，安全色光应符合 GB/T 14778 的要求，亮度对比度应在 GB 2893-2008 表 6 给出的范围内；
- e) 停止照射后，在生产商提供的发光时间内，蓄光消防安全标志中蓄光部分的发光亮度不应低于 20mcd/m^2 。发光时间不得低于 30min。

5.4.2 自发光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，标志的表面亮度不应低于 0.51cd/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

对于用于户外的消防安全标志，按 6.5 规定的方法进行试验，结果应符合以下要求：

- a) 按 GB/T 1766-2008 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定，综合等级不得低于 0 级；
- b) 标志的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标志，按 6.6.1 规定的方法进行试验，结果应不低于 1 级。

5.6.2 色膜的附着性

用色膜粘贴而成的标志，按第 6.6.2 规定的方法进行试验，剥离长度均不应大于 50mm。

5.7 耐腐蚀性

对于用于户外、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或用色膜粘贴而成的消防安全标志按 6.7 规定的方法进行试验，结果应符合以下要求：

- a) 按 GB/T 1766—2008 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定，综合等级不得低于 0 级；
- b) 标志的安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.8 耐水性

5.8.1 用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志和/或用色膜粘贴而成的标志应按 6.8 规定的方法进行试验，结果应符合以下要求：

- a) 按 GB/T 1766—2008 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定，综合等级不得低于 0 级；
- b) 标志的安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.8.2 对自发光标志牌，完成 5.8.1 试验后，测量水中的放射性活度，不应超过 10kBq。

5.9 耐冲击性

用色漆等涂料直接印刷或喷涂的消防安全标志，按 6.9 规定的方法进行试验，标志表面应仅有轻微的印凹痕，其表面或图形要素没有其他破损。

5.10 耐燃烧性

5.10.1 有机板的耐燃烧性

基材为有机板的标志，按照 GB/T 2406.2 -2009 第 10 章规定的方法 C 进行耐燃烧试验，氧指数应不低于 26%。

5.10.2 非有机板的耐燃烧性

基材代号为 Y、Q 的非有机板标志和基材代号为 M 的标志，按照 6.10 规定的方法进行试验，试样上的火焰或发热现象应在撤去灼热丝后 30s 内消失，任何燃烧或熔化产生的液滴均不应点燃水平铺在试样下方的 (200±5) mm 大小的电容器纸。

注：电容器纸的定义见 ISO 4046-4:2002 中 4.29。

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，需按照 GB/T 1768

规定的试验方法对其表面进行试验，1000g/1000 转后应符合以下要求：

- a) 标志的安全色色度和光度应符合 5.4 的要求；
- b) 任何部位不得露出基材。

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不应出现影响其机械强度或整体性的可见损坏或明显可见的发光衰减。

5.13 放射性

5.13.1 蓄光发光消防安全标志按照 6.12 规定的方法进行试验，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 组装好的自发光消防安全标志牌按照 6.12 规定的方法进行试验，产品的前表面在空气中的放射性剂量率不应超过 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。

5.14 密着性

搪瓷消防安全标志牌按照 6.13 规定的方法进行试验，试样脱瓷后底釉与金属之间结合应紧密，不得出现分层和/或空洞。

5.15 耐热骤变性

搪瓷消防安全标志牌按照 6.14 规定的方法进行试验，结果不得出现脱瓷现象。

5.16 耐碱性

搪瓷消防安全标志牌按照 6.15 规定的方法进行试验，应符合以下要求：

- a) 按 GB/T 1766—2008 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定，综合等级不得低于 0 级；
- b) 标志的安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

5.17 耐酸性

搪瓷消防安全标志牌按照 6.16 规定的方法进行试验，应符合以下要求：

- a) 按 GB/T 1766—2008 规定的装饰性漆膜综合老化性能等级评定，综合等级不得低于 0 级；
- b) 标志的安全色色度和光度应符合 5.4 的要求。

6 试验方法

6.1 外观检查

用肉眼观察，必要时借助于放大镜观察；对于气泡较多的局部，需用最小分度值不大于 0.1mm 的尺子测量气泡的直径和间距，并计算单位面积的气泡数量。

6.2 几何尺寸测量

6.2.1 标志边框、边缘衬底色、辅助标志的尺寸测量

用最小分度值不大于 1mm 的尺子在 3 个不同的位置分别测量样品的边框、边缘衬底色、辅助标志的尺寸；取 3 个位置的测量平均值作为测量结果。

6.2.2 标志的符号误差测量

将标志放平，与基准放大图中心对齐，用最小分度值不大于 1mm 的尺子测量标志的符号误差，找出最大误差。

6.3 标志的结构检查

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 安全色和亮度因数测量

取未发光的标志面板1块，在D₆₅光源200lx的照度下将样品放置2h，立即用最小分度值不大于千分之一的一级测色仪器对每种颜色的3个部位进行颜色和亮度因数测量。测色仪器应分别符合GB 2893-2008表2~表4规定的要求。计算3个部位的平均值作为测量结果。

6.4.2 内光源消防安全标志的安全色光和亮度测量

6.4.2.1 在暗室内接通供电电路，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、2h 时刻，用色度测量精度不低于 0.5%、亮度测量精度不低于 2%的色差计对每种颜色的 3 个部位进行颜色和亮度测量。计算 3 个部位的平均值作为测量结果。测量持续时间不得大于 10s。

6.4.2.2 对带有应急电池的内光源消防安全标志牌，按照产品说明书的要求将电池充满电，将标志切换至应急照明状态并启动秒表计时。在计时开始、30min 时刻用测量精度不低于 3%的色差计对每种颜色的 3 个部位进行颜色和亮度测量，计算 3 个部位的平均值作为该种颜色的测量结果。测量持续时间不得大于 10s。

6.4.3 逆反射系数的测量

用逆反射标志测量仪测量样品的逆反射系数，每块标志同一颜色的反光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测量

将样品在暗室内至少放置 24h 后，将 D₆₅ 光源调整到生产者提供的公称照度值，垂直照射标志表面 20min。关闭 D₆₅ 光源，同时计时。当达到生产者提供的发光时间时，用亮度测量精度不低于 2%、灵敏度不低于 10⁻⁴cd/m²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 10s。

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 1h 后，按 5.5 的规定进行试验。

6.6 色材的附着性试验

6.6.1 色漆的附着性试验

按照 GB/T 9286 规定的方法进行试验，所用压敏胶的剥离强度应为每 25mm 宽度 (7±2) N。试验结束后进行检查和定级。

6.6.2 色膜的附着性试验

用最小分度值不大于 1mm 的尺子在样品上量取 150mm×25mm 的长方形色膜，用刀具将其切开。沿 25mm 短边剥开粘合面 10mm，然后将试样水平悬挂，标志面朝下，如图 1 所示。在标志色膜的剥开端悬挂一重为 800g±5g 的重物。使其与试样板面呈 90°角下垂。5min 后，测出色膜被剥离的长度 L。

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，可以用支撑物支撑标志板，使其在悬挂重物后保持水平。

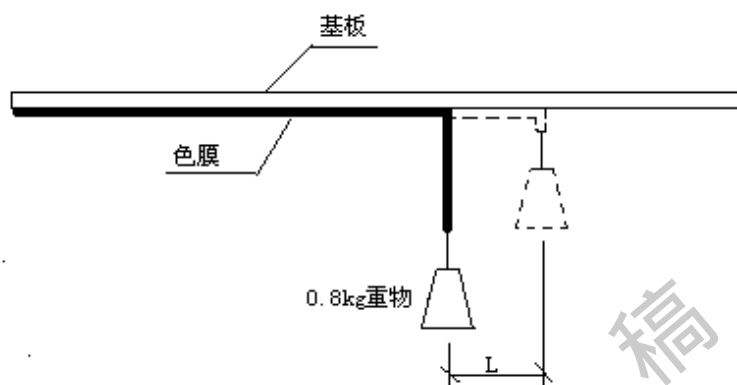


图1 剥离试验示意图

6.7 耐腐蚀性试验

耐盐雾腐蚀性试验应按照GB/T 10125进行，试验持续时间为100h。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 1h 后，按 5.7 的规定进行试验。

6.8 耐水性试验

将样品用两个夹具夹紧，垂直吊放，使其 2/3 面积浸入温度为 25℃±5℃的蒸馏水中。样品浸入水中的部分离容器的底和侧面至少保持 2cm 的距离。浸泡为 24h。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 1h 后，对浸泡表面按 5.8 的规定进行试验。

6.9 耐冲击性试验

按照GB/T 2423.55进行，条件如下：

- a) 根据生产商（供应商）的说明模拟正常使用条件安装三个试样，应用 GB/T 2423.55 中规定的测试弹簧锤进行冲击试验，弹簧锤的冲击能量为 0.5N·m。弹簧锤测试装置的示例参见 GB/T 26443-2010 的附录 A。
- b) 每个安全标志应进行五次冲击测试，五次冲击的位置分别为：中央位置、靠近边缘且对称的两个位置以及居中的两个位置。冲击位置的示例参见图 2。

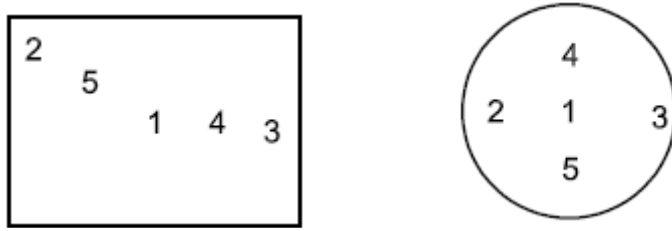


图2 冲击位置示例

6.10 灼热丝试验

取三个消防安全标志牌，将其每一面按照GB/T 5169.11规定的方法在850℃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)的步骤试验，每项试验完成后，观察标志有无影响其机械强度、整体性的可见损坏或明显可见的发光衰减。

a) 通风孔；

用10N的力将一根探针插入通风孔内，直至遇到障碍物。若未遇到障碍物，最深插入15mm。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1m的高度将标志前面、背面和一个侧面分别向下自由跌落到一个光滑、坚硬的刚性面上。

c) 温度试验；

在空气中，5min内将标志加热到80℃，保持这个温度，然后在45min内将其冷却到-20℃，保持1h。

d) 振动试验；

在5gn的标准加速度下，以25Hz～500Hz的频率进行以下3个完整循环的试验。

以均匀速率用10min或更长的时间对该区间内所有频率由低到高进行扫频，接着再回到最低频率。

对标志的每一个轴线进行试验，对出现的每一个共振点延长30min的试验时间。

e) 耐压试验；

将标志暴露在空气中，在25kPa的压力和200kPa的压力下进行4个周期的试验，每个周期15min，每个周期之间标志应置于标准大气压下。

6.12 放射性试验

用环境 α 、 γ 辐射仪和 β 射线污染仪对蓄光部分的任意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5cm。

6.13 密着性试验

按GB 2633—1981第7章规定的方法进行试验。

6.14 耐热骤变性试验

按GB 2633—1981第8章规定的方法进行试验。

6.15 耐碱性试验

按GB 2633—1981第9章规定的方法进行试验。

6.16 耐酸性试验

按 GB 2633—1981 第 10 章规定的方法进行试验。

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 条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新研制产品；
- b) 产品的工艺、结构、材料改变，影响产品性能时；
- c) 停产 6 个月以上、转厂、转产再生产时；
- d) 连续生产 3 年时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时；
- f) 法律法规或合同规定时。

7.2.2 抽样方案

7.2.2.1 基数

产品型号和标志名称各异的样品的抽样基数均不应少于 50 个。

7.2.2.2 抽样数量

标志产品的抽样数量如下：

- a) 抽取产品型号和标志名称各异的样品各一个；
 - b) 在基材、色材、边框和安全色各异的产品中加抽标志型号最大的样品各三个。
- 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。

7.2.2.3 样品抽取方法

一般采用 GB 10111 规定的方法利用随机数骰子随机抽取样品。

7.2.3 单位产品的不合格分类

本文件所规定的单位产品的不合格分类见表 4。

7.2.4 检验项目、检验顺序和判定准则

型式检验的检验顺序和检验项目见表 5，判定准则见表 6。

在检验过程中，将按 7.2.2.2 中 a) 和 b) 抽取的具有相同基材、色材的样品作为一类。每类样品中将标志型号和图形符号相同的四个样品分别作为一组，做主检样品；其它样品作为一组，做辅检样品。

7.3 出厂检验

7.3.1 抽样方案

7.3.1.1 对于连续生产且生产过程稳定的产品按照 GB 2828.1-2003 进行一次抽样检验。接受质量限 (AQL) 应不低于 0.40, 检查水平一般为 II。

7.3.1.2 对于非连续生产的产品按照 GB 2828.2-2008 的模式 A 进行一次抽样检验。极限质量 (LQ) 不应低于 1.25。

7.3.1.3 产品型号和标志名称各异的产品应分别作为一个检验批。

7.3.2 抽样方法

采用 GB 10111 规定的方法利用随机数骰子随机抽取样品。

7.3.3 检验项目、判定准则

出厂检验项目、判定准则见表 7。

8 标志、包装、运输、储存

8.1 标志

消防安全标志的侧面或背面应有清晰、持久的标志, 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、曝晒，不得与化学物品及有毒、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，一般不宜超过 1.2m；
- c) 存储环境温度应在 5℃~45℃ 范围内。

表4 不合格分类

条款	检验项目名称	不合格分类		
		出现以下情况之一者 记作一个 A 类不合格	出现以下情况之一者 记作一个 B 类不合格	出现以下情况之一者 记作一个 C 类不合格
5.1	外观	1. 标志表面任一 100mm ² 面积内气泡数量大于 4 个，其中任何气泡的最大直径不大于 1mm； 2. 标志表面有超过 4 道的轻微划痕； 3. 标志表面有露出基板的划痕； 4. 搪瓷标志牌标志表面有最大直径大于 3mm 的掉瓷。	1. 标志表面任一 100mm ² 面积内气泡数量为 3 个或 4 个，其中任何气泡的最大直径不大于 1mm； 2. 标志表面有 3 道或 4 道轻微划痕； 3. 搪瓷标志牌表面有最大直径不大于 3mm 的掉瓷； 4. 边角有较多的毛刺或尖角； 5. 有严重的色泽不均现象。	1. 标志表面任一 100mm ² 面积内气泡数不超过 2 个，其中任何气泡的最大直径不大于 1mm； 2. 标志表面有不超过 2 道的轻微划痕； 3. 边角有少量毛刺或尖角； 4. 有轻微色泽不均现象。
5.2	几何尺寸	1. 边框尺寸的误差大于 8%； 2. 标志的符号尺寸误差大于规定误差且超过规定误差的 50%； 3. 文字辅助标志的尺寸的误差大于 10%。	1. 边框尺寸的误差大于 5%但不超过 8%； 2. 标志的符号尺寸误差大于规定误差，但不超过规定误差的 50%； 3. 文字辅助标志的尺寸的误差大于 5%，但不超过 10%； 4. 标志的边缘衬底色尺寸不符合要求。	1. 边框尺寸的误差大于 3%但不超过 5%； 2. 文字辅助标志的尺寸的误差大于 3%，但不超过 5%。
5.3	标志的结构	1. 方向辅助标志的图形结构不符合要求； 2. 文字辅助标志的图形结构和文字写法不符合要求； 3. 衬底色的颜色不符合要求； 4. 标志的边缘无衬底色。		
5.4	色度和光度要求	1. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 2 规定区间内； 2. 其余色材未在规定区间； 3. 亮度不符合要求； 4. 自发光亮度不符合要求。	1. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 3 规定的区间内，但在表 2 规定区间内； 2. 亮度因数未在规定区间内。	

表 4 (续)

条款	检验项目 名称	不合格分类		
		出现以下情况之一者 记作一个 A 类不合格	出现以下情况之一者 记作一个 B 类不合格	出现以下情况之一者 记作一个 C 类不合格
5.5	耐候性	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 3、4 或 5 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 2 规定区间内； 3. 其余色材未在规定区间； 4. 亮度不符合要求。	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 2 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 3 规定的区间内，但在表 2 规定区间内； 3. 亮度因数未在规定区间内。	
5.6	色材的附着性	1. 按 GB/T 9286 评定级别 > 2 级； 2. 剥离长度 $L > 60\text{mm}$ 。	1. 按 GB/T 9286 评定为 2 级； 2. 剥离长度 L 满足： $50\text{mm} < L \leq 60\text{mm}$ 。	
5.7	耐腐蚀性	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 3、4 或 5 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 2 规定区间内； 3. 其余色材未在规定区间； 4. 亮度不符合要求。	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 2 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 3 规定的区间内，但在表 2 规定区间内； 3. 亮度因数未在规定区间内。	
5.8	耐水性	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 3、4 或 5 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 2 规定区间内； 3. 其余色材未在规定区间； 4. 亮度不符合要求； 5. 水中的放射性活度，超过 10kBq 。	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 2 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 3 规定的区间内，但在表 2 规定区间内； 3. 亮度因数未在规定区间内。	
5.9	耐冲击性	1. 标志表面破裂； 2. 标志表面有脱落现象。	标志表面有裂痕。	
5.10	耐燃烧性	1. 氧指数小于 26%； 2. 未达到 5.10.2 的要求。		
5.11	耐磨性	1. 按 GB/T 1766 评定的表面级别中出现一个 3、4 或 5 级； 2. 普通色材和逆反射色材的任一种色度未在 GB 2893-2008 的表 2 规定区间内； 3. 其余色材未在规定区间； 4. 亮度不符合要求。； 5. 任何部位露出基材。	亮度因数未在规定区间内。	
5.12	物理性能	出现影响其机械强度或整体性的可见损坏或明显可见的发光衰减。		
5.13	放射性	1. 蓄光部分任何部位的 α 、 γ 、 β 辐射值超过自然本底读数。 2. 组装好的自发光消防安全标志牌前表面在空气中的放射性剂量率超过 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。		
5.14	密着性	试样脱瓷后底釉与金属之间结合应紧密，不得出现分层和/或空洞。		
5.15	耐热骤变性	1. 有大于 2 处的脱瓷现象； 2. 有不超过 2 处的脱瓷现象，但脱瓷面的最大直径大于 3mm。	有不超过 2 处的脱瓷现象，但脱瓷面的最大直径不大于 3mm。	

表 4 (续)

条款	检验项目名称	不合格分类		
		出现以下情况之一者 记作一个 A 类不合格	出现以下情况之一者 记作一个 B 类不合格	出现以下情况之一者 记作一个 C 类不合格
5.16	耐碱性	1. 标志表面的光泽比原有光泽有很大变化。 2. 颜色未在规定区间内; 3. 亮度因数未在规定区间内。	标志表面的光泽比原有光泽有较大变化。	标志表面的光泽比原有光泽略有变化。
5.17	耐酸性	1. 标志表面的光泽比原有光泽有很大变化。 2. 颜色未在规定区间内; 3. 亮度因数未在规定区间内。		
8.1	标志	无标志。	缺少 3 项及 3 项以上规定内容。	缺少 3 项以下规定内容。
8.2	包装	无产品说明书。	1. 产品未附有出厂检验合格证或未印有合格标记; 2. 产品说明书残缺不全或字迹模糊; 4. 包装外表印刷内容缺少 3 项或 3 项以上规定的内容; 5. 产品包装外表印刷的内容字迹模糊。	1. 检验合格证字迹或合格标记模糊, 无法识别; 2. 说明书印刷内容不全; 3. 包装外表缺少 3 项以下规定的内容。

表5 型式检验的检验顺序和检验项目（“*”为该编号试样进行该项检验）

检验顺序	标准条款	检验项目				备注		
		检验项目名称	主检样品 (红色方形组、绿色方形组、圆形组和三角形组)					
			1#试样	2#试样	3#试样		4#试样	
1	8.1	标志	*				全部检验	
2	5.1	外观	*				全部检验	
3	5.2	几何尺寸	*				全部检验	
4	5.3	标志的结构	*				全部检验	
5	5.4	色度和光度要求	*				全部检验	
6	5.12	物理性能	*				全部检验	自发光消防安全标志牌做该项试验
7	5.5	耐候性		*			不检	对于用于户外的消防安全标志做该项试验
8	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和/或用色膜粘贴而成的标志做该项试验
9	5.7	耐腐蚀性			*		不检	对于用于户外、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或用色膜粘贴而成的消防安全标志做该项试验
10	5.8	耐水性				*	不检	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志和/或用色膜粘贴而成的标志做该项试验
11	5.9	耐冲击性	*				不检	用色漆等涂料直接印刷或喷涂的标志做该项试验
12	5.10	耐燃烧性	*				不检	基材代号为 Y、M、Q 的标志做该项试验
13	5.11	耐磨性		*			不检	用于地面设置的消防安全标志做该项试验
14	5.13	放射性	*				不检	蓄光、自发光消防安全标志做该项试验
15	5.14	密着性	*				不检	搪瓷消防安全标志做该项试验
16	5.15	耐热骤变性		*			不检	搪瓷消防安全标志做该项试验
17	5.16	耐碱性			*		不检	搪瓷消防安全标志做该项试验
18	5.17	耐酸性				*	不检	搪瓷消防安全标志做该项试验

表6 型式检验判定准则

主检样品	辅检样品
每组试样出现下列情况之一则判定该组不合格： 1. A 类不合格； 2. B 类不合格数大于或等于 2； 3. C 类不合格数大于 3，B 类不合格数等于 1； 4. C 类不合格数大于 5。	单件试样出现下列情况之一则判定该试样不合格： 1. A 类不合格； 2. B 类不合格； 3. C 类不合格数大于 2。
注：主检样品任何一组不合格或/和辅检样品任何单件不合格，则判定该类型式检验不合格。	

表7 出厂检验项目、判定准则

检验项目		试验方法	合格判定准则
标准条款	检验项目名称		
5.1	外观	全检	单件 C 类不合格数不大于 1；无 A 或 B 类不合格
5.2	几何尺寸	抽检	无不合格
5.3	标志的结构	抽检	无不合格
5.4	色度和光度要求	抽检	无不合格
5.5	物理性能	抽检	无不合格
5.6	耐候性	抽检	无不合格
5.7	色材的附着性	抽检	无不合格
5.8	耐腐蚀性	抽检	无不合格
5.9	耐水性	抽检	无不合格
5.10	耐冲击性	抽检	无不合格
5.11	耐燃烧性	抽检	无不合格
5.12	耐磨性	抽检	无不合格
5.13	放射性	抽检	无不合格
5.14	密着性	抽检	无不合格
5.15	耐热骤变性	抽检	无不合格
5.16	耐碱性	抽检	无不合格
5.17	耐酸性	抽检	无不合格
7.1	标志	全检	无不合格
8	包装	抽检	无不合格

参 考 文 献

- [1] GB/T 1720-1979 漆膜附着力测定法
- [2] GB/T 1733-1993 漆膜耐水性测定法
- [3] GB/T 2893.1-2004 图形符号 安全色和安全标志 第1部分：工作场所和公共区域中安全标志的设计原则
- [4] GB/T 5698-2001 颜色术语
- [5] GB 5768.1~3-2009 道路交通标志和标线
- [6] GB 8416-1987 视觉信号表面色
- [7] GB 9278-1988 涂料试样调节和试验的温湿度
- [8] GB 9286-1988 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- [9] GB/T 9340-2001 荧光样品色的相对测量方法
- [10] GB 17733.1-1999 地名标牌 城乡
- [11] GB 17945-2010 消防应急照明和疏散指示系统
- [12] ISO 3864:1984 Safety colours and safety signs
- [13] ISO 4046-4:2002 Paper, board, pulps and related terms -- Vocabulary -- Part 4: Paper and board grades and converted products
- [14] IEC 598-2-22:1990 Luminaires part 2:particular requirements section twenty-two- luminaires for emergency lighting
- [15] IEC 60050-845:1987 International electrotechnical vocabulary chapter 845:lighting
- [16] BS 5378-1:1980 Safety signs and colours part 1:Specification for colour and design
- [17] BS 5378-2:1980 Safety signs and colours part 2:Specification for colorimetric and photometric properties of materials
- [18] BS 5499-1: 1986 Fire safety signs, notices and graphic symbols part 1:Specification for fire safety signs
- [19] BS 5499-2: 1986 Fire safety signs, notices and graphic symbols part 2:Specification for self-luminous fire safety signs
- [20] BS 5499-3: 1990 Fire safety signs, notices and graphic symbols part 3:Specification for internally-illuminated fire safety signs
- [21] JIS Z 9100-1987 蓄光安全標識板
- [22] JIS Z 9104-1987 安全色光使用通則
- [23] JIS Z 9105-1984 反射安全標識板
- [24] JIS Z 9106-1990 螢光安全色彩使用通則
- [25] JIS Z 9107-1986 安全標識板
- [26] JIS Z 9107-1998 安全標識板
- [27] JIS Z 9107-2008 安全色と安全標識安全標識の分類、性能と耐久性
- [28] JIS Z 9108-1990 螢光安全標識板
- [29] JIS Z 9109-1987 安全標識灯
- [30] JIS Z 9115-1979 自発光安全標識板
- [31] DIN 67510-4 Phosphorescent pigments and products - Part 4: Products for phosphorescent escape route systems - Markings and applications