



中创盟实验室设计之消防安全标志设置要求

实验室的消防安全问题，在整个实验室设计规划、施工筹建、审核验收以及运营管理方面，都尤为重要，一旦疏忽了某些环节和细节，实验室在消防审核和安全方面将会存在巨大的风险和无法挽回的巨大损失。

一、主题内容与适用范围：

1. 本标准规定了消防安全标志的设置场所、原则、要求和方法等。
2. 本标准适用于使用消防安全标志作为传递消防安全信息的场所。

二、主题内容引用标准：

1. GB13495 消防安全标志；
2. GBJ16 建筑设计防火规范；
3. GBJ45 高层民用建筑设计防火规范等。

三、标准术语

1. 观察距离 viewing distance

观察者眼睛至标志中心点的距离。

在本标准中，观察距离用字母 D 表示，如图 1 所示。

2. 观察角 viewing angle

观察者的眼睛和标志中心点的连线与标志所在平面的夹角。

在本标准中，观察角用字母 α 表示，如图 1 所示。

3. 偏移距离 displacement

标志的中心点至眼睛正视标志所在平面时的视轴的距离。

在本标准中，偏移距离用字母 X 表示，如图 1 所示。

4. 角 angle of displacement



标志的中心点和眼睛的连线与眼睛正视标志所在平面时的视轴之间的夹角。

在本标准中，偏移角用字母 θ 表示，如图1所示。

三、设置场所

1. 实验室测试区域
2. 实验室办公区域
3. 实验室外部区域
4. 实验室其他区域

四、设置原则：

1. 设置场所人员密集的公共场所的紧急出口、疏散通道处、层间异位的楼梯间(如避难层的楼梯间)、常用的光电感应自动门或360°旋转门旁设置的一般平开疏散门，必须相应地设置“紧急出口”标志。在远离紧急出口的地方，应将“紧急出口”标志与“疏散通道方向”标志联合设置，箭头必须指向通往紧急出口的方向。
2. 紧急出口或疏散通道中的单向门必须在门上设置“推开”标志，在其反面应设置“拉开”标志。
3. 紧急出口或疏散通道中的门上应设置“禁止锁闭”标志。
4. 疏散通道或消防车道的醒目处应设置“禁止阻塞”标志。
5. 滑动门上应设置“滑动开门”标志，标志中的箭头方向必须与门的开启方向一致。
6. 需要击碎玻璃板才能拿到钥匙或开门工具的地方或疏散中需要打开板面才能制造一个出口的地方必须设置“击碎板面”标志。
7. 各类建筑中的隐蔽式消防设备存放地点应相应地设置“灭火设备”、“灭火器”和“消防水带”等标志。室外消防梯和自行保管的消防梯存放点应设置“消防梯”标志。远离消防设备存放地点的地方应将灭火设备标志与方向辅助标志联合设置。
8. 手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动器等装置附近必须设置“消防手动启动器”标志。在远离装置的地方，应与方向辅助标志联合设置。
9. 没有火灾报警器或火灾事故广播喇叭的地方应相应地设置“发声报警器”标志。
10. 设有火灾报警电话的地方应设置“火警电话”标志。对于没有公用电话的地方(如电话亭)，也可设置“火警电话”标志。



11. 设有地下消火栓、消防水泵接合器和不易被看到的地上消火栓等消防器材的地方，应设置“地下消火栓”、“地上消火栓”和“消防水泵接合器”等标志。
12. 在下列区域应相应地设置“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止放易燃物”、“禁止带火种”、“禁止燃放鞭炮”、“当心火灾——易燃物”、“当心火灾——氧化物”和“当心爆炸——爆炸性物质”等标志：
 - a. 具有甲、乙、丙类火灾危险的生产厂区、厂房等的入口处或防火区内；
 - b. 具有甲、乙、丙类火灾危险的仓库的入口处或防火区内；
 - c. 具有甲、乙、丙类液体储罐、堆场等的防火区内；
 - d. 可燃、助燃气体储罐或罐区与建筑物、堆场的防火区内；
 - e. 民用建筑中燃油、燃气锅炉房，油浸变压器室，存放、使用化学易燃、易爆物品的商店、作坊、储藏间内及其附近；
 - f. 甲、乙、丙类液体及其它化学危险物品的运输工具上；
 - g. 森林和矿山等防火区内。
13. 存放遇水爆炸的物质或用水灭火会对周围环境产生危险的地方应设置“禁止用水灭火”标志。
14. 其它有必要设置消防安全标志的地方。

五、设置要求：

1. 消防安全标志应设在与消防安全有关的醒目的位置。标志的正面或其邻近不得有妨碍公共视读的障碍物。
2. 除必须外，标志一般不应设置在门、窗、架等可移动的物体上，也不应设置在经常被其它物体遮挡的地方。
3. 设置消防安全标志时，应避免出现标志内容相互矛盾、重复的现象。尽量用最少的标志把必需的信息表达清楚。
4. 方向辅助标志应设置在公众选择方向的通道处，并接通向目标的最短路线设置。
5. 设置的消防安全标志，应使大多数观察者的观察角接近 90° 。
6. 消防安全标志的尺寸由最大观察距离 D 确定。测出所需的最大观察距离以后，根据 GB13495 附录 A 确定所需标志的大小。观察距离 D 的确定参照本标准附录 A(参考件)。
7. 标志的偏移距离 X 应尽量缩小。对于最大观察距离 D 的观察者，偏移角 θ 一般不宜大于



5°，最大不应大于 15°。如果受条件限制，无法满足该要求，应适当加大标志的尺寸以满足醒目度的要求。

8. 在所有有关照明下，标志的颜色应保持不变。

9. 消防安全标志牌的制作材料

9.1 疏散标志牌应用不燃材料制作，否则应在其外面加设玻璃或其它不燃透明材料制成的保护罩。

9.2 其它用途的标志牌其制作材料的燃烧性能应符合使用场所的防火要求；对室内所用的非疏散标志牌，其制作材料的氧指数不得低于 32。

10. 室内及其出入口的消防安全标志设置要求

10.1 疏散标志的设置要求

10.1.1 疏散通道中，“紧急出口”标志宜设置在通道两侧部及拐弯处的墙面上，标志牌的上边缘距地面不应大于 1m，如中创盟实验室所示，也可以把标志直接设置在地面上，上面加盖不燃透明牢固的保护板，如中创盟实验室所示。标志的间距不应大于 20m，袋形走道的尽头离标志的距离不应大于 10m。

10.1.2 疏散通道出口处，“紧急出口”标志应设置在门框边缘或门的上部，如中创盟实验室设计位置。标志牌的上边缘距天花板高 A 不应小于 0.5m。位置 A 处的标志牌下边缘距地面的高度 h2 不应小于 2.0m。

10.1.3 如果天花板的高度较小，也可以在如中创盟实验室设计图中 C、D 的位置设置标志，标志的中心点距地面高度 h3 应在 1.3m~1.5m 之间。

10.1.4 悬挂在室内大厅处的疏散标志牌的下边缘距地面的高度不应小于 2.0m。

10.2 附着在室内墙面等地方的其它标志牌其中心点距地面高度应在 1.3m~1.5m 之间。

10.3 悬挂在室内大厅处的其它标志牌下边缘距地面高度不应小于 2.0m。

10.4 在室内及其出入口处，消防安全标志应设置在明亮的地方。消防安全标志中的禁止标志(圆环加斜线)和警告标志(三角形)在日常情况下其表面的最低平均照度不应小 5lx，最低照度和平均照度之比(照度均匀度)不应小于 0.7。提示标志(正方形)及其辅助标志应满足以下要求：

10.4.1 需要外部照明的提示标志及其辅助标志，日常情况下其表面的最低平均照度和照度均匀度也应满足上述要求。当发生火灾，正常照明电源中断的情况下，应在 5s 内自动切换成应急照明电源，由应急照明灯具照明，标志表面的最低平均照度和照度均



匀度仍应满足上述要求。

10.4.2 具有内部照明的提示标志及其辅助标志，当标志表面外部照明的照度小于 $51x$ 时，应能在 $5s$ 内自动启动内部照明灯具进行照明。当发生火灾，内部照明灯具的正常照明电源中断的情况下，应在 $5s$ 内自动切换成应急照明电源。无论在何种电源供电进行内部照明的情况下，标志表面的平均亮度宜为 $17\sim 34cd/m^2$ ，但任何小区域内的最大亮度不应大于 $80cd/m^2$ ，最小亮度不应小于 $15cd/m^2$ ，最大亮度和最小亮度之比不应大于 $5:1$ 。

10.4.3 用自发光材料制成的提示标志牌及其辅助标志牌，其表面任一发光面积的亮度不应小于 $0.51cd/m^2$ 。文字辅助标志牌表面的最大亮度和最小亮度之比不应超过 $3:2$ ，图形标志的最大亮度和最小亮度之比不应超过 $5:2$ 。

11. 室外设置的消防安全标志应满足以下要求：

11.1 室外附着在建筑物上的标志牌，其中心点距地面的高度不应小于 $1.3m$ 。

11.2 室外用标志杆固定的标志牌的下边缘距地面高度应大于 $1.2m$ 。

11.2.1 设置在道路边缘的标志牌，其内边缘距路面（或路肩）边缘不应小于 $0.25m$ ，标志牌下边缘距路面的高度应在 $1.8\sim 2.5m$ 之间。如图中创盟实验室设计所示。

11.2.2 设置在道路边缘的标志牌，在装设时，标志牌所在平面应与行驶方向垂直或成 $80^\circ\sim 90^\circ$ 角，如图中创盟实验室技术所示。

11.2.3 设置在道路边缘的警告标志到危险地点的距离，根据道路的计算行车速度，按表 1 选取。

11.3 消防安全标志牌应设置在室外明亮的环境中。日常情况下使用的各种标志牌的表面最低平均照度不应小于 $51x$ ，照度均匀度不应小于 0.7 。夜间或较暗环境下使用的消防安全标志牌应采用灯光照明以满足其最低平均照度要求，也可采取自发光材料制作。设置在道路边缘供车辆使用的消防安全标志牌也可采用逆向反射材料制作，反光方式参考附录 B（参考件）。

12. 对于地下工程，“紧急出口”标志宜设置在通道的两侧部及拐弯处的墙面上，标志的中心点距地面高度应在 $1.0m\sim 1.2m$ 之间，也可设置在地面上。标志的间距不应大于 $10m$ 。

13. 给标志提供应急照明的电源，其连续供电时间应满足所处环境的相应标准或规范要求，但不应小于 $20min$ 。



六、设置方法

1. 方式

1.1 附着式：消防安全标志牌可以采用钉挂、粘贴、镶嵌等方式直接附着在建筑物等设施上。

1.2 悬挂式：用吊杆、拉链等将标志牌悬挂在相应位置上。适用于宾馆、饭店、候车（船、机）室大厅及出入口等处。

1.3 柱式：把标志牌固定在标志杆上，竖立于其指示物附近。如图 6 所示。

2. 间隙

2.1 两个或更多的正方形消防安全标志一起设置时，各标志之间至少应留有标志公称尺寸 0.2 倍的间隙。

2.2 两个相反方向的正方形标志并列设置时，为避免混淆，在两个标志之间至少应留有一个标志的间隙。

2.3 当疏散标志与灭火设备标志并列设置并且二者方向相同时，应将灭火设备标志放在上面，疏散标志放在下面。两个标志之间的间隙不应小于标志公称尺寸的 0.2 倍。

2.4 两个以上标志牌可以设置在一根标志杆上。但最多不能超过 4 个。

2.4.1 应按照警告标志(三角形)、禁止标志(圆环加斜线)、提示标志(正方形)的顺序先上后下，先左后右地排列。

2.4.2 根据设置地点，标志的设置应符合本标准的要求。

2.4.3 正方形和其它形状的标志牌共同设置时，正方形标志牌与标志杆之间的间隙不应小于标志公称尺寸的 0.2 倍，其它形状的标志牌与标志杆之间的间隙应不小于 5cm。

2.4.4 两个或多个三角形(圆形)标志牌或三角形、圆形、正方形标志牌共同设置在一标志杆时，各标志牌之间的间隙不应小于 5cm。

2.4.5 两个正方形的标志牌设置在一个标志杆上时，两者之间的间隙不应小于标志公称尺寸的 0.2 倍。

3. 固定方法

3.1 附着设置的消防安全标志牌如用钉子固定，一般情况下圆形和三角形标志牌至少固定三点，正方形和长方形标志牌至少固定四点。固定点宜选在边缘衬底色部位。用胶粘贴的标志牌应将其背面涂满胶或将其边缘、中心点涂上胶固定。

3.2 悬挂设置的消防安全标志牌至少用两根悬挂杆(线)，悬挂后不得倾斜。较轻的标志



牌应配备较牢固的支架再悬挂。

3.3 柱式设置的消防安全标志牌应用螺栓、管箍等牢固地固定在标志杆上。

3.3.1 窗外设置的消防安全标志应考虑风压力的作用, 冲击力可按下列公式计算

$P=1/2 \rho c u^2$ 式中: P ——单位面积上的风压力, Pa;

ρ ——空气密度, 一般取 1.2258 kg/m^3 ;

c ——风力系数(标志牌 $c=1.2$, 标志杆 $c=0.7$);

u ——风速, m/s (一般为 $30\text{--}50 \text{ m/s}$)。

求出外力后, 根据标志牌的不同支撑方式进行标志牌、标志杆、横梁、联接螺栓及基础稳定验算, 求得各部位断面尺寸等。

3.3.2 如果标志牌的强度不够, 可以采用加厚背面加筋或卷边加固等方式提高强度。

3.4 以其它方式设置的消防安全标志牌都应牢固, 以保证其发挥应有的作用。

七、检查与维修

设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次, 出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置:

- a. 破坏或丢失;
- b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围(参见附录 C 中表 C1);
- c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于最小反射系数的 50%(参见附录 C 中表 C2);
- d. 无法满足本标准等要求的要求的。