



中华人民共和国国家标准

GB/T 31523.3—2020

安全信息识别系统 第 3 部分：设计原则与要求

Safety information identification systems—
Part 3: Design principles and requirements

2020-03-31 发布

2020-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 系统构成 1

 4.1 子导向系统 1

 4.2 系统要素 1

 4.3 应急导向系统 2

 4.4 安全标志系统 2

5 设计原则 2

6 设计要求 2

 6.1 设计流程 2

 6.2 收集数据 3

 6.3 风险评估和风险控制 3

 6.4 目标受众分析 4

 6.5 选择并设计安全信息识别系统 5

 6.6 安装设计 5

参考文献..... 7



库七七 www.k77.com 提供下载

前 言

GB/T 31523《安全信息识别系统》共分为以下 3 部分：

- 第 1 部分：标志；
- 第 2 部分：设置原则与要求；
- 第 3 部分：设计原则与要求。

本部分为 GB/T 31523 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国图形符号标准化技术委员会(SAC/TC 59)提出并归口。

本部分起草单位：中国标准化研究院、国家铁路局、中国地震灾害防御中心、应急管理部国家减灾中心。

本部分主要起草人：陈永权、白殿一、陈滋顶、黎益仕、邹传瑜、陈厦、张亮。



安全信息识别系统

第3部分：设计原则与要求

1 范围

GB/T 31523 的本部分规定了安全信息识别系统的系统构成、设计原则、设计流程和各设计阶段的具体要求。

本部分适用于公共场所或工作场所中以静态标志为主构成的安全信息识别系统的设计。

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 2893.1 图形符号 安全色和安全标志 第1部分：安全标志和安全标记的设计原则

GB/T 2893.2 图形符号 安全色和安全标志 第2部分：产品安全标签的设计原则

GB/T 2893.3 图形符号 安全色和安全标志 第3部分：安全标志用图形符号设计原则

GB/T 2893.5 图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志

GB/T 15565 图形符号 术语

GB/T 20002.4 标准中特定内容的起草 第4部分：标准中涉及安全的内容

GB/T 23809(所有部分) 应急导向系统 设置原则与要求

GB/T 25895.1 水域安全标志和沙滩安全旗 第1部分：工作场所和公共区域用水域安全标志

GB/T 26443 安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性

GB/T 31523.1 安全信息识别系统 第1部分：标志

3 术语和定义

GB/T 15565 和 GB/T 20002.4 界定的术语和定义适用于本文件。

4 系统构成

4.1 子导向系统

安全信息识别系统可划分为以下子系统：

——应急导向系统；

——安全标志系统。

4.2 系统要素

安全信息识别系统的子系统可进一步划分为以下系统要素：

- 安全标志；
- 安全标记；
- 安全标签；
- 安全旗；
- 导向线；
- 疏散平面图；
- 安全通告等。

4.3 应急导向系统

应急导向系统是一种通过视觉方式传达疏散路线信息的安全信息识别系统,人们在紧急情况下可沿着指定的疏散路线撤离危险区域并到达应急避难场所或安全区域。应急导向系统按照设置场所不同可划分为三种:建筑物内应急导向系统、建筑物外应急导向系统和人员掩蔽工程应急导向系统。

4.4 安全标志系统

安全标志系统是通过不同类型安全标志的设置和使用形成的用于指示消防设施、安全设备的位置或防止发生事故的安全信息识别系统。通过不同类型安全标志的使用,安全标志系统可用于标示消防设备设施和安全设备设施,也可用于预防事故。安全标志系统中的系统要素除安全标志外,可进一步扩展到安全标记和安全标签等。

5 设计原则

5.1 应急导向系统的设计应符合 GB/T 23809(所有部分)的要求。

5.2 安全标志系统中的安全标志应优先从 GB/T 31523.1、GB 13495.1、GB 2894 及 GB/T 25895.1 中选取。新安全标志的设计应符合 GB/T 2893.1 和 GB/T 2893.3 的要求。安全标志的使用应符合 GB/T 2893.5 的要求。

5.3 安全标记的设计应符合 GB/T 2893.1 的要求。产品安全标签的设计应符合 GB/T 2893.2 的要求。

5.4 在安全信息识别系统内,系统要素在设计上应具有一致性,即颜色、图形符号、辅助文字等信息元素的使用应一致,以便帮助观察者更容易识读并了解所传递的安全信息。

5.5 同一种安全信息识别系统的设计应具有一致性,以便观察者能够在陌生环境中通过安全信息识别系统快速获取安全信息。

5.6 安全信息识别系统的系统要素的组成或安全信息的传递应具有系统性。例如,应急导向系统使用多种导向要素相互配合传递疏散路线导向信息和应急避难场所或安全区域的位置信息。

5.7 在安全信息识别系统的设计中,应通过加强整体设计控制系统要素的使用数量并提高安全信息的传递效率。

6 设计要求

6.1 设计流程

安全信息识别系统的设计流程应包含以下内容:收集数据、风险评估和风险控制、目标受众分析、选择并设计安全信息识别系统、安装设计。设计流程示意图见图 1。

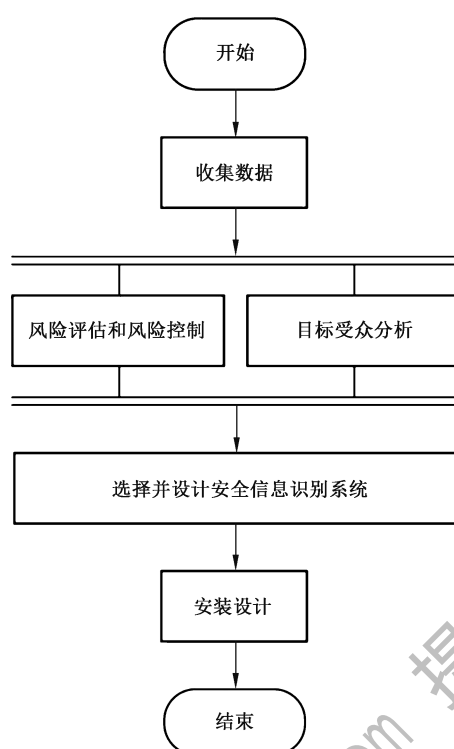


图1 安全信息识别系统的设计流程示意图

6.2 收集数据

在设计安全信息识别系统之前应首先收集和整理相关信息和数据。在收集信息和数据时宜考虑以下方面：

- 目标区域的范围、功能和设施平面图；
- 疏散路线的位置；
- 消防设备设施及报警装置的位置；
- 应急设备设施及疏散辅助装备的位置；
- 应急避难场所、安全区域或集合点的位置；
- 应急疏散的预案文件；
- 现场安全管理要求；
- 相关的安全法律和规章等。

6.3 风险评估和风险控制

6.3.1 在设计安全信息识别系统前，宜对目标区域或范围内的危险源进行识别、分析并对每个危险源相关联的风险进行评估。

6.3.2 实施风险评估宜首先确定评估区域。较大的评估区域宜划分成较小且可控的评估区域。划分评估区域时宜考虑以下因素：

- 划定的评估区域要有助于确定安全标志的需求并避免提供不必要或不恰当的安全标志；
- 每个评估区域均有清晰界定的安全管理职责，并配备有相应的管理人员或监督人员；
- 评估区域不但需要具有根据用途、流程或设施而清晰定义的边界，还需要具有由墙壁、护栏等形成的明确的物理边界。

6.3.3 在风险评估过程中宜重点考虑较显著的风险,对于明显微小、不可能呈现或潜在伤害不显著的风险可不考虑。

6.3.4 在风险评估过程中宜明确该目标区域或范围内在风险控制后还存在哪些残余风险,并确定哪些残余风险需要通过安全信息识别系统进行表示和说明。

6.3.5 风险控制宜遵循以下顺序:消除危险源、减弱危险、隔离危险源、设置安全信息识别系统、采取个体防护措施。

6.3.6 风险评估和风险控制是一个循环的过程,流程示意图见图 2。宜通过定期执行风险评估不断改进和完善安全信息识别系统的作用和功能。

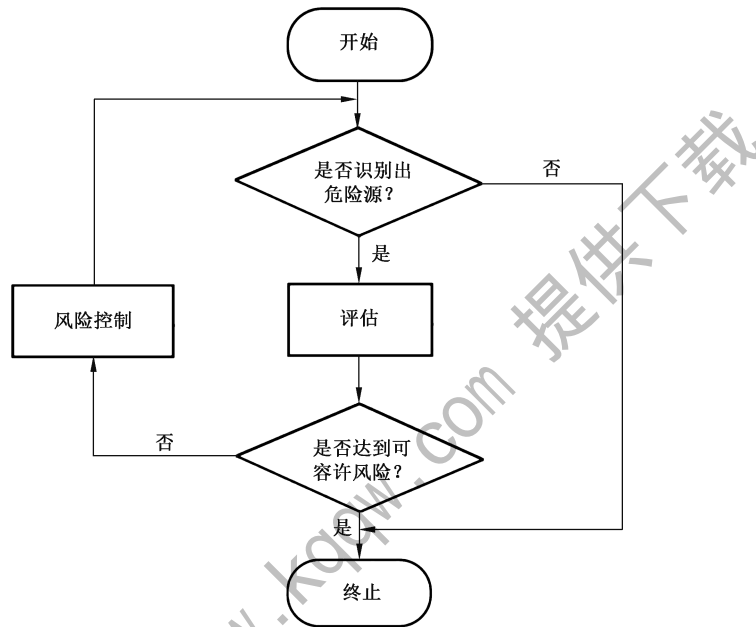


图 2 风险评估和风险控制流程示意图

6.3.7 在风险控制的过程中应根据需要使用安全信息识别系统。安全信息识别系统通过以下方式在风险控制中发挥作用,包括但不限于:

- 传达工序、操作和原料的正确识别信息(例如,管道和储罐安全信息标记系统、事故预防安全标志系统);
- 传达与安全使用设备及安全执行工序相关的指令信息(例如,产品安全标签系统、事故预防安全标志系统);
- 传达工程控制的信息(例如,通过安全标志告知员工在操作期间使用防护装置、确保通风、在维护作业前切断电源等安全要求);
- 传达管理控制的信息(例如,通过使用安全标志告知管理要求);
- 传达需要使用个人防护装备的信息(例如,使用安全标志或产品安全标签表示在划定的区域内或特定的工序中使用特定的个人防护装备);
- 传达应急预案的信息(例如,使用应急导向系统划定到达建筑出口的路线)。

6.4 目标受众分析



6.4.1 目标受众指安全信息识别系统预期向其传递安全信息的人或人群。分析的对象应包括安全信息识别系统所覆盖区域内的常驻人员和访客。

6.4.2 根据安全信息识别系统所覆盖场所的性质,调查相关的文化或民族禁忌,并宜在安全信息识别

系统设计中予以考虑。

6.4.3 在设计中使用图形符号和安全标志时,宜考虑到主要目标受众的安全信息接受能力并确保图形符号和安全标志的含义明确、没有歧义。

6.4.4 根据目标受众的不同,在规划安全信息识别系统时宜考虑以下因素:

- a) 是否所有安全标志均需要配有辅助文字;
- b) 是否需要将安全信息要点或警示语翻译成其他文字;
- c) 是否需要设计新的安全标志;
- d) 是否需要提供必要的培训以提高对使用安全标志的认知等。

6.5 选择并设计安全信息识别系统

6.5.1 基于风险评估的结果,在需要使用安全信息识别系统协助控制残余风险时,宜考虑以下方面:

- a) 选择能传达所需安全信息的最恰当的安全信息识别系统类型;
- b) 使用与该安全信息识别系统类型相关的国家标准进行系统设计和使用安全标志、标签或标记等系统要素;
- c) 决定是否需要添加辅助文字或辅助图形符号来协助传达预期的安全信息;
- d) 根据设计的安装位置,为安全信息识别系统中的系统要素选择恰当的制作材料等。

6.5.2 宜使用组合标志或集合标志传达危险源信息。组合标志可用于传达单条危险源信息,集合标志在一个标志载体上可传达两条或多条危险源信息,这两种标志形式有助于减少标志的设置数量。组合标志和集合标志的设计应符合 GB/T 2893.1 的要求。

6.5.3 使用集合标志时,集合标志上安全信息的先后顺序宜考虑以下影响因素:

- a) 目标受众对每种危险的先验知识程度;
- b) 规避每种危险所需的反应时间;
- c) 危险的严重性;
- d) 伤害的严重性和可能性;
- e) 危险或危险规避程序的显而易见性。

6.5.4 安全标志的安全形状内不应添加文字、其他符号细节或安全标志本身颜色之外的其他颜色。在组合标志或集合标志的辅助标志上,可使用文字、数字、更详细的图形符号和颜色对安全标志的含义进行补充和说明。

6.5.5 标志或标记材料的技术要求应符合 GB/T 26443 的规定。材料的选择应与标志或标记的预期使用环境相适应。选择材料时宜考虑的情况包括但不限于:

- a) 因户外曝晒而褪色;
- b) 潮湿环境或雨淋影响;
- c) 胶粘剂失效;
- d) 接触磨损;
- e) 故意毁坏等。

6.5.6 疏散路线导向标志、消防设施标志、安全设施标志及安全标记等宜使用自发光材料(光致发光材料)制作。自发光材料可确保系统要素在断电条件下依然有能力传递重要的安全信息。

6.5.7 在规划和设计安全信息识别系统时宜充分考虑目标区域或规划范围内现有的安全标志或安全标记等系统要素,应移除不再需要的系统要素,或使用符合最新标准要求的系统要素进行替换。

6.6 安装设计

6.6.1 安装方式

安全标志根据其使用环境的不同有不同的安装方式。设计安全标志的安装方式时,宜确保从每个

预期观察者的位置都能够清晰地看到标志的信息。标志有四种典型安装方式：

- a) 平行于墙壁：单面标志，安装方向平行于墙面，便于从墙壁对面（垂直于墙壁）观看标志；
- b) 垂直于墙壁：双面标志，安装方向垂直于墙面（吊装在屋顶或侧装在墙壁上），便于从墙壁侧面（平行于墙壁）观看标志；
- c) 三角标志：标志两面包含信息且截面呈三角形，不含信息的一面平行安装在墙壁上，便于从平行于墙壁到垂直于墙壁的 180° 范围内观看标志；
- d) 箱形标志：标志含三面（三棱柱）或四面信息（长方体），以立柱安装于地面或吊装于屋顶，允许 360° 范围内观看标志。

6.6.2 安装高度

安装高度的设计宜确保人们在预期位置观看系统要素时具有最佳视野。系统要素的安装高度可分为三种情形：

- a) 低位：安装在地面（地板）上或地面（地板）以上小于或等于 0.3 m 的位置；
- b) 中位：安装在地面（地板）以上大于 0.3 m 且小于 1.8 m 范围内的位置。其中，视线的水平高度位置约为 1.6 m 左右；
- c) 高位：安装在地面（地板）以上大于或等于 1.8 m 的位置。

注：安装高度指从地面（地板）到标志或标记的下边缘的高度。

6.6.3 尺寸

在安装安全信息识别系统的系统要素前，应确定系统要素的尺寸和预期的最大观察距离。宜将安全标志的图形尺寸作为系统要素尺寸设计的基准。在确定安全标志的尺寸时宜考虑以下因素：

- a) 在预期观察位置时标志内容的清晰程度；
- b) 标志的预期观察位置与标志表面的距离和夹角；
- c) 标志预期安装位置的照明水平；
- d) 目标受众的视力水平；
- e) 设施内安全标志尺寸一致的相关要求等。

参 考 文 献

- [1] GB/T 25894 疏散平面图 设计原则与要求
 - [2] GB/T 25895.2 水域安全标志和海滩安全旗 第2部分:海滩安全旗颜色、形状、含义及性能规范
 - [3] GB/T 25895.3 水域安全标志和海滩安全旗 第3部分:使用指南
 - [4] GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
 - [5] GB/T 28002 职业健康安全管理体系 实施指南
 - [6] ISO/TR 20559 Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Guidance for the development and use of a safety signing system
-



库七七 www.k99w.com 提供下载