

附件 4

《生态环境标志 固体废物贮存（处置）
设施（征求意见稿）》
编制说明

标准编制组

二〇二五年十一月

目 录

1 项目背景	1
2 标准修订的必要性分析	2
3 国内外相关标准情况的研究	3
4 标准修订的基本原则和技术路线	13
5 标准的主要技术内容	15
6 修订前后的标准比较	26
7 与国内外标准的对比分析	28
8 修订后标准的技术经济和环境效益分析	28
9 实施建议	29
参考文献	30

《生态环境标志 固体废物贮存（处置）设施（征求意见稿）》编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

为规范固体废物贮存（处置）设施管理及加强固体废物污染防治工作，生态环境部下达《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）的修订任务，根据《关于开展2025年度国家生态环境标准项目实施工作的通知》（环办法规函〔2025〕243号），《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（修订GB 15562.2—1995）列入2025年标准制订项目，项目统一编号为2025-4。由中国环境科学研究院承担标准的编制任务。

1.2 工作过程

（1）成立标准编制组

2025年1月，中国环境科学研究院接到《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）的修订任务后，立即成立标准编制组，进行任务分工，开展标准编制研究工作。

（2）形成开题报告及标准草案

2025年1月—2025年8月，在对国内外有关固体废物贮存（处置）设施图形标志的相关标准、技术文件以及国内固体废物贮存（处置）设施调研的基础上，结合环境管理需求，分析现行标准存在的问题，提出标准修订工作方案和技术路线，在进一步明确标准修订原则和主要修订技术内容基础上，编制完成开题报告和标准草案。

（3）开题论证会

2025年9月19日，生态环境部法规与标准司组织召开标准开题论证会，专家组一致同意通过该标准的开题论证，并建议：系统分析生态环境领域涉及图形标志的标准，进一步梳理完善本标准的名称和定位；标准技术内容尽可能与现行

标准及国际通用标准衔接。

（4）形成征求意见稿及编制说明

2025年9月—10月，编制组根据开题论证会会议意见进一步修改完善标准文本和编写编制说明，并召开专家研讨会对标准定位、名称和主要技术内容进行讨论，根据专家意见修改完善了标准文本和编制说明，形成标准征求意见稿及编制说明。

（5）征求意见稿技术审查会

2025年10月28日，生态环境部法规与标准司组织召开了本标准的征求意见稿技术审查会。与会专家一致同意通过本标准的征求意见稿技术审查，并建议标准名称修改为《生态环境标志 固体废物贮存（处置）设施》，进一步完善标准文本和编制说明的表述。

会后，编制组根据征求意见稿技术审查会意见进一步修改完善了标准征求意见稿和编制说明。

2 标准修订的必要性分析

2.1 落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规有关规定

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（以下简称《固废法》）第七十五条规定“国务院生态环境主管部门应当会同国务院有关部门制定国家危险废物名录，规定统一的危险废物鉴别标准、鉴别方法、识别标志和鉴别单位管理要求。国家危险废物名录应当动态调整。”，第七十七条规定“对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。”

《排污许可管理条例》第十八条规定“排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。”

为了贯彻落实上述法律法规的有关要求，修订《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995），将有利于提升固体废物贮存（处置）设施经营单位对固体废物的管理水平，切实维护生态环境安全和人民群众身体健康。

2.2 规范固体废物贮存（处置）设施管理及加强固体废物污染防治工作的需要

《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）对于固体废物贮存（处置）设施图形标志规定不够细化，未对标志的尺寸、标志牌的材质、外观质量等提出要求，标志牌的设置要求也不够明确，导致固体废物贮存（处置）设施标志设置不规范，不利于发挥标志的警告提示作用，不利于环境管理监督，急需修订以进一步明确细化技术要求，增强标准的可操作性，并增加信息化内容要求以适应管理需求变化，为打好污染防治攻坚战提供支持。

2.3 加强相关标准体系协调发展的要求

近年来，生态环境部发布了《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022），并正在开展《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421—2008）的修订工作。同时，关于图形符号的相关国家标准《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）、《标志用图形符号表示规则 公共信息图形符号的设计原则与要求》（GB/T 16903—2021）、《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/T 2893.5—2020）等也进一步细化完善了图形符号的术语、分类、颜色、标志牌材质等相关要求。

《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）规定的图形标志技术内容已不能满足当前环境管理需求，需要进行修订，加强与相关标准的体系协调性。

3 国内外相关标准情况的研究

3.1 国外相关标准情况

3.1.1 国际标准化组织（ISO）

（1）ISO 3864 系列标准

国外固体废物贮存（处置）场图形标志的具体样式和标准因国家和地区而异。一些国家采用国际通用的图形标志标准，如 ISO 3864，ISO 3864 是国际标准化组织（ISO）制订的关于图形符号安全颜色和安全标志的系列标准，该系列标准包括多个部分，每个部分都针对安全颜色和安全标志的不同方面进行了规定。其

中 ISO 3864-1《图形符号 安全色与安全标志 第 1 部分：安全标志与安全标记的设计原则》规定了在工作场所和公共领域中的安全标志设计原则。该部分详细说明了安全标志的基本要素、设计要求和制作标准，以确保安全标志的清晰易懂和有效传达。ISO 3864-2《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》规定了产品安全标签的设计原则。该部分提供了关于如何在产品上设计和使用安全标签的详细指导，以确保消费者能够正确理解和遵守产品的安全使用说明。ISO 3864-3《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的设计原则》为 ISO 3864-1 中定义的安全标志使用的图形符号以及 ISO 3864-2 中定义的产品安全标签的安全标志元素的设计提供了原则、标准和指导。ISO 3864-4《图形符号 安全色和安全标志 第 4 部分：安全标志材料的色度属性和光度属性》规定了安全标志（特别是需要内部或外部照明的标志）的亮度对比要求和具体的测量方法，确保在各种光照条件下（包括夜间或低照度环境）的可见性和清晰度。

（2）ISO 7010 标准

ISO 3864 为标志的设计提供了基本原则（如颜色、形状、尺寸），但未提供具体符号。ISO 7010（2019 版《图形符号 安全颜色和安全标志 注册安全标志》）是 ISO 3864 的补充标准，专门规定了已注册的安全标志的图形符号，提供了一系列标准化的图形符号（如“禁止吸烟”“紧急出口”“危险化学品”等），这些符号的设计基于 ISO 3864 的原则，为特定场景提供标准化的图形符号，确保标志的全球一致性和易识别性。ISO 7010 是固体废物贮存场或填埋场设置图形标志的主要标准，提供了具体的图形符号，在实际应用中，通常需要结合 ISO 7010 和 ISO 3864，并参考其他相关标准。

（3）ISO 17398 标准

ISO 17398:2004《安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性》根据预期使用环境、主要材料、光度性能、照明方式、固定方法和表面规定了安全标志性能相关分类系统的要求。ISO 17398:2004 规定了性能标准和测试方法，以便在将产品交付给购买者时可以表征和规定与耐久性和预期使用寿命相关的性能。ISO 17398:2004 不涵盖电源、其组件或电动元件，也不涵盖照明组件的属性，但涵盖特定类型安全标志的光度属性。

3.1.2 美国

ANSI Z535 系列标准是由美国国家标准协会（ANSI）制定的一系列关于安全和标识的标准，是美国关于安全标志和颜色的重要标准，涵盖了安全标志、标签、符号和颜色的设计和使用要求，该系列标准包含六个标准，分别为 ANSI Z535.1（安全色标准）、ANSI Z535.2（环境和设施安全标志标准）、ANSI Z535.3（安全符号标准）、ANSI Z535.4（产品安全标志和标签标准）、ANSI Z535.5（安全标签和隔离带标准（用于临时危险））和 ANSI Z535.6（产品手册、说明书及其他附属材料中的产品安全信息标准），其中 ANSI Z535.1 是用于安全标志和标签的颜色标准，规定了红色、橙色、黄色、绿色、蓝色等颜色的具体用途（如红色表示危险，黄色表示警告），确保颜色在不同环境和照明条件下的一致性；ANSI Z535.2 规定了用于环境和设施的安全标志的设计要求，包括标志的布局、信号词（如“危险”“警告”）、符号、文字和颜色，适用于工业设施、公共场所和其他需要安全标志的环境；ANSI Z535.3 提供了设计和评估安全符号的准则，包括符号的测试和验证方法，确保符号能够清晰、快速地传达安全信息；ANSI Z535.4 规定了用于产品的安全标志和标签的设计要求，包括信号词、符号、文字和颜色的使用，适用于机械设备、电气设备和其他产品的安全警告；ANSI Z535.5 规定了用于临时危险的安全标签和隔离带的设计要求，包括颜色、文字和符号的使用，适用于施工现场、维修区域和其他临时危险场所；ANSI Z535.6 提供了在电子媒体（如网站、应用程序）中传达产品安全信息的指南，包括信号词、符号、文字和颜色的使用，适用于制造商在数字平台上提供安全信息。

ANSI Z535.2（环境和设施安全标志标准）中关于安全标志的设计要求如下：

- (a) 信号词：安全标志必须包含信号词（如“危险”“警告”“注意”），以指示危险等级。
- (b) 符号：应使用符号或象形图快速且普遍地传达危险信息。
- (c) 颜色：
 - 1) 危险：红色背景，白色文字。
 - 2) 警告：橙色背景，黑色文字。
 - 3) 注意：黄色背景，黑色文字。
 - 4) 通知：蓝色背景，白色文字。

(d) 文字：文字应简洁、清晰且易于阅读。字体大小应根据观看距离适当调整。

(e) 放置位置：标志必须放置在可见位置，并处于适当高度以便识别。

(f) 耐久性：标志必须由能够承受环境条件（如天气、紫外线照射）的耐用材料制成。

ANSI Z535.4（产品安全标志和标签标准）中规定安全标志的设计原则如下：

(a) 一致性：安全标志应遵循一致的设计格式，以确保易于识别。

(b) 危险信息层次结构：信号词、符号和文字应按逻辑层次排列，以有效传达危险信息。

(c) 可读性：文字和符号在正常观看条件下必须清晰可读。

(d) 对比度：背景颜色与文字/符号之间的对比度应足够高，以确保清晰可见。

3.1.3 欧盟

欧盟 2008/98/EC 指令规定“成员国应采取必要的措施，确保在收集、运输和临时储存过程中，危险废物的包装和标签符合现行国际标准和欧盟标准”。欧洲采用国际标准 ISO 3864，标志设计包括三角形警告标志和正方形提示标志。根据《危险物质分类、标签和包装条例》（欧盟第 1272/2008 号条例），危险物质标签包含以下内容：物质的名称和类别；物质的来源，特别是制造商或经销商的名称和地址；使用该物质所涉及的危险性符号和危险指示；以及此类危险可能引起的特殊风险的指示。

欧盟并未在指令中详细规定标志牌的具体技术参数。这些细节通常由各成员国根据本国法规或标准（如 EN ISO 7010 图形符号标准）补充规定。

3.2 国内相关标准情况

3.2.1 《图形符号表示规则》系列国家标准

《图形符号表示规则》系列国家标准包括《图形符号表示规则》(GB/T 16900) 系列标准、《技术文件用图形符号表示规则》(GB/T 16901) 系列标准、《设备用图形符号表示规则》(GB/T 16902) 系列标准、《标志用图形符号表示规则》

(GB/T 16903) 系列标准四个部分,这些标准共同构成图形符号表示规则的基础性国家标准体系。

3.2.1.1 《图形符号表示规则》(GB/T 16900) 系列标准

编制 GB/T 16900 系列标准的目的是制定在没有补充文字(即说明性文字)时也能被使用者正确理解的图形符号。如果所制定的图形符号不能达到这一要求,图形符号可能需与补充文字同时使用(补充文字用潜在使用者的语言解释图形符号的含义)。GB/T 16900 系列现行标准包括《图形符号表示规则 总则》(GB/T 16900—2008)、《图形符号表示规则 第 2 部分:理解度测试方法》(GB/T 16900.2—2020)、《图形符号表示规则 第 4 部分:对象相关性测试方法》(GB/T 16900.4—2020)。

《图形符号表示规则 总则》(GB/T 16900—2008) 规定了图形符号的分类、标准化程序、表示规则、设计要求和注册等方面的基本要求,适用于技术文件、设备和标志等领域的图形符号设计,尤其是标准图形符号的设计。

《图形符号表示规则 第 2 部分:理解度测试方法》(GB/T 16900.2—2020) 规定了图形符号理解度的测试方法,该方法能够测试图形符号方案传递预期信息的准确度。GB/T 16900.2—2020 适用于测试图形符号的理解度。

《图形符号表示规则 第 4 部分:对象相关性测试方法》(GB/T 16900.4—2020) 规定了用于测试图形符号的对象相关性的方法,这些图形符号旨在向熟悉图形符号含义(对象)的使用者传达信息。对象有可能是专用对象,所以公众很难在没有接受认知训练的情况下熟悉这些对象,适用于测试图形符号的对象相关性。

3.2.1.2 《技术文件用图形符号表示规则》(GB/T 16901) 系列标准

GB/T 16901 系列现行标准包括《技术文件用图形符号表示规则 第 1 部分:基本规则》(GB/T 16901.1—2008)、《技术文件用图形符号表示规则 第 2 部分:图形符号(包括基准符号库中的图形符号)的计算机电子文件格式规范及其交换要求》(GB/T 16901.2—2013) 和《技术文件用图形符号表示规则 第 3 部分:连接点、网络的分类及其编码》(GB/T 16901.3—2009)。

《技术文件用图形符号表示规则 第1部分：基本规则》（GB/T 16901.1—2008）是修改采用ISO 81714-1:1999《产品技术文件用图形符号的设计 第1部分：基本规则》（英文版），规定了设计技术文件用图形符号的基本规则，适用于技术文件上使用的图形符号。

《技术文件用图形符号表示规则 第2部分：图形符号（包括基准符号库中的图形符号）的计算机电子文件格式规范及其交换要求》（GB/T 16901.2—2013）使用翻译法重新修改采用IEC 81714-2:2006《产品技术文件用图形符号表示规则 第2部分：图形符号包括基准符号库中的图形符号的计算机电子文件格式规范及其交换要求》，规定了基准符号库中以计算机电子文件格式描述的图形符号的要求及其在计算机辅助工具间的交换要求。GB/T 16901.2—2013适用于基准符号库可用作技术文件编制、计算机辅助工具间文件和图形符号库的交换基础，不包含交换所需的物理文件格式规范。

《技术文件用图形符号表示规则 第3部分：连接点、网络的分类及其编码》（GB/T 16901.3—2009）规定了表示功能和产品概念的图形符号所具有的连接点分类的基本要求。由于产品及其相应的图形符号之间紧密的关系，分类原则也同样适用于产品连接点和计算机辅助系统中的网络及其图形符号表示法的分类。

3.2.1.3 《设备用图形符号表示规则》（GB/T 16902）系列标准

GB/T 16902系列标准提出了创制设备用图形符号的基本原则，包括线宽、箭头的形状和使用、否定要素和基本图型的使用等，用来作为绘制设备用图形符号的指南。这些设计原则适用于所有设备用图形符号。GB/T 16902系列现行标准包括5项标准，介绍如下：

《设备用图形符号表示规则 第1部分：符号原图的设计原则》（GB/T 16902.1—2017）规定了设备用图形符号的符号原图的设计程序、设计原则以及基本图型的使用原则等，并在附录A中给出了符号原图的名称、说明和注的编写规则。

《设备用图形符号表示规则 第2部分：箭头的形式和使用》（GB/T 16902.2—2008）是修改采用ISO 80416-2:2001《设备用图形符号的基本原则 第2部分：箭头的形式和使用》，规定了用箭头表示运动、速度、力、功能或尺寸的基本原则，该标准确定的箭头用于设备用图形符号或图形符号要素。

《设备用图形符号表示规则 第3部分：应用导则》（GB/T 16902.3—2013）规定了设备用图形符号的应用导则，以保证符号应用时的视觉清晰度和总体协调性，同时规定了符号原图在设备上实际使用时允许修改的程度。

《设备用图形符号表示规则 第4部分：图形符号用作图标的重绘指南》（GB/T 16902.4—2017）给出了设备用图形符号用作图标时的重绘原则、重绘指南、表现形式，适用于在设备屏幕或显示器呈现和使用时设备用图形符号的重绘。

《设备用图形符号表示规则 第5部分：图标的设计指南》（GB/T 16902.5—2017）界定了图标的作用和分类，给出了图标的设计程序、基本设计原则和设计指南，适用于通过设备屏幕呈现和使用的图标的设计。

3.2.1.4 《标志用图形符号表示规则》（GB/T 16903）系列标准

公共信息图形符号是公共信息导向系统中必不可少的视觉元素，它具有传递导向信息的功能。只有对传递信息起关键作用的图形符号的设计和表示进行标准化，才能确保图形符号的清晰、醒目、易懂、易记，达到准确、快速传递信息的目的。《标志用图形符号表示规则》（GB/T 16903）系列标准即是为了确立标志用图形符号的设计和表示规则而编制的文件，目前已经发布了以下部分：

- 第1部分：公共信息图形符号的设计原则与要求；
- 第2部分：公共信息图形符号的通用符号要素；
- 第3部分：感知性测试方法。

《标志用图形符号表示规则 公共信息图形符号的设计原则与要求》（GB/T 16903—2021）（拟修订并重新编号为GB/T 16903.1）确立了标志用公共信息图形符号的表示规则，规定了公共信息图形符号的设计程序、设计模板、设计原则以及具体图形设计要求，进而规定了图形符号形成图形标志的规则。该标准适用于公共信息图形符号的设计，不适用于安全标志和道路交通标志使用的图形符号的设计。

《标志用图形符号表示规则 第2部分：公共信息图形符号的通用符号》（GB/T 16903.2—2023）界定了构成公共信息图形符号的通用符号要素，给出了符号要素的名称、说明及使用规则，并规定了通用符号要素的应用要求。该标准适用于图形符号的设计。安全标志和道路交通标志中的图形符号设计参照使用。

《标志用图形符号表示规则 第3部分：感知性测试方法》（GB/T 16903.3

—2013)(该文件拟修订并重新编号为 GB/T 16900.3),修改采用 ISO 9186-2:2008《图形符号 测试方法 第 2 部分: 感知性测试方法》。GB/T 16903.3—2013 规定了图形符号感知性的测试方法,以确定图形符号的符号要素能否被最终使用人群迅速识别。

3.2.2 《图形符号 安全色和安全标志》(GB/T 2893) 系列标准

《图形符号 安全色和安全标志》(GB/T 2893) 系列标准包括 5 个部分, 分别为:

- 第 1 部分: 安全标志和安全标记的设计原则;
- 第 2 部分: 产品安全标签的设计原则;
- 第 3 部分: 安全标志用图形符号设计原则;
- 第 4 部分: 安全标志材料的色度属性和光度属性;
- 第 5 部分: 安全标志使用原则与要求。

《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 2893.1—2013) 修改采用 ISO 3864-1:2011《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 2893.1—2013 规定了不同类型安全标志和安全标记的安全色和设计原则,这些安全标志和安全标记在工作区域和公共场所中主要用于预防事故、防止火灾、传递危险情况信息和紧急疏散等,也规定了在制定含有安全标志的标准时所适用的基本原则。GB/T 2893.1—2013 适用于需要关注与人身相关的安全问题的所有场所,不适用于引导铁路、公路、内河航运、海运及空中交通的信号,总之,不适用于法律法规中对此另有规定的领域。

《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 2893.2—2020) 修改采用 ISO 3864-2:2016《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 2893.2—2020 规定了产品安全标签的设计原则,包括安全色的使用、危险程度区的构图、不同类型产品安全标签的构图等,并在附录中给出了提升产品安全标签可识别性的指导原则和产品安全标签的设计示例等参考资料。GB/T 2893.2—2020 规定的产品安全标签适用于可能发生与安全相关问题的所有产品,但是,不适用于化学品、危险物质和制剂的运输、已有相关法规约束且法规内容与 GB/T 2893.2—2020 某些条款不同的行业。

《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 2893.3—2010）修改采用ISO 3864-3:2006《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 2893.3—2010规定了安全标志用图形符号的设计原则、准则和指南，适用于GB/T 2893.1规定的安全标志中图形符号的设计以及GB/T 2893.2规定的产品安全标签中安全标志要素的设计。

《图形符号 安全色和安全标志 第4部分：安全标志材料的色度属性和光度属性》（GB/T 2893.4—2013）修改采用ISO 3864-4:2011《图形符号 安全色和安全标志 第4部分：安全标志材料的色度属性和光度属性》。GB/T 2893.4—2013规定了用于工作场所和公共场所的安全标志颜色的色度属性、光度属性的相关要求和测试方法，为GB/T 2893.1—2013中规定的安全色和对比色提供色度和光度规范。安全标志达到的物理要求主要与昼光颜色和正常照明环境有关，GB/T 2893.4—2013还包括无照明环境中使用的安全标志和磷光材料的色度要求及测试方法。GB/T 2893.4—2013适用于需关注与人身相关的安全问题的所有场所，不适用于铁路、公路、内河航运、海运以及空中交通的导向信号传输，总之，不适用于法律法规中对此另有规定的领域。

《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/T 2893.5—2020）规定了在实际使用中选取、组合和设置安全标志的原则和要求。GB/T 2893.5—2020适用于除私人住宅之外的公共场所、工作场所或公共建筑中使用的安全标志，本部分不适用于道路交通标志、公共信息图形符号、危险货物运输标志。

3.2.3 《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）在2025年5月发布，2026年3月1日实施，代替《安全色》（GB 2893—2008）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894—2008）和《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231—2003），制订时以GB 2894—2008为主，整合了GB 2893—2008和GB 7231—2003的内容。《安全标志及其使用导则》（GB 2894—2008）参照ISO 7010（2003版《图形符号 安全颜色和安全标志 工作场所和公共区域安全标志》），结合GB/T 10001《标志用公共信息图形符号》和GB 13495《消防安全标志》进行编制，《安全色》（GB 2893—2008）修改采用ISO 3864-1:2002《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》。GB 2894—2025 规定了传递安全信息的颜色表征、安全标志的类型及其设置、使用要求，工业管道的基本识别色和识别符号。根据 GB 2894-2025 的规定，安全标志分警告标志、禁止标志、指令标志和提示标志四大类型，GB 2894—2025 适用于存在安全风险或有必要提醒注意安全的生产经营单位及公共场所安全标志的设计、制作及设置，不适用于铁路、公路、内河航运、海运以及空运中使用的交通标志。

3.2.4 《安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性》（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》(GB/T 26443—2010)修改采用了 ISO 国际标准：ISO 17398:2004 《安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性》。GB/T 26443—2010 规定了安全标志性能分类体系的相关要求，根据安全标志的预期使用环境、基材、光度属性、照明方式、安装方式和表面特性等对安全标志的性能进行了分级。GB/T 26443—2010 规定的相关性能指标和试验方法是为了向采购商交付产品时能准确说明与耐久性和预期使用寿命相关的各项性能。GB/T 26443—2010 不适用于安全标志的电源、电源组件和电动组件的性能，也不适用于照明组件的性能，但对特定类别安全标志的光度属性进行了规定。制定 GB/T 26443—2010 的目的是为了向安全标志的生产商（供应商）和采购商提供协商和确定安全标志性能参数的依据。在安全标志的预期寿命内，已商定的各性能参数均需稳定不变。GB/T 26443—2010 提出生产商（供应商）需对产品进行分类，并提供详尽的产品说明。生产商（供应商）和采购商可以从性能水平或者预期使用环境的角度明确对产品的要求。GB/T 26443—2010 的推广和实施有助于更好地落实正文中的各项要求，并更深入地理解日常使用的各类安全标志的性能。

3.2.5 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）

《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）规定了产生、收集、贮存、利用、处置危险废物单位需设置的危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法。该标准适用于危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、

利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志。HJ 1276—2022 还以规范性附录形式给出了危险特性警示图形，包括腐蚀性、毒性、反应性和易燃性的警示图形。

3.2.6 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421—2008）

《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421—2008）规定了医疗废物专用包装袋、利器盒和周转箱（桶）的技术要求以及相应的试验方法和检验规则，并规定了医疗废物警示标志。该标准适用于医疗废物专用包装袋、容器的生产厂家、运输单位和医疗废物处置单位。

此外，2003年，根据国务院行政审批制度改革工作的要求，由环保总局组织定点生产排放口标志牌事项已经取消。为保证排放口规范化整治工作的正常进行，当时的环保总局印发了《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号），规定了标志牌的图形颜色及装置颜色、辅助标志内容、辅助标志字型、标志牌尺寸、标志牌材料、标志牌的表面处理、标志牌的外观质量要求等，并规定标志牌由地方环保部门自行制作。另外，2003年，国家环保总局发布的环境保护技术法规《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）中规定了暂时贮存库房专用医疗废物警示标识具体要求，并在第2.1.8条中规定“应按GB 15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识”。

4 标准修订的基本原则和技术路线

4.1 标准修订的基本原则

本标准修订工作遵循以下原则：

（1）体系协调原则。明确标准定位，与相关法律法规、政策、标准等衔接一致。

（2）与国情发展趋势和管理需求相适应原则。明确管理需求，结合固体废物贮存（处置）设施发展现状和趋势，有针对性地提出具体要求，细化不同环节和不同场景下的环境管理要求。

（3）普遍适用性和可操作性原则。结合各类固体废物贮存（处置）设施特

点，提出相应的技术要求，增强标准的实际可操作性。

4.2 标准修订的技术路线

本标准的修订思路是在对国内外有关固体废物贮存（处置）设施图形标志的相关标准、技术文件调研以及国内各类固体废物贮存（处置）设施现场实地调查的基础上，结合环境管理需求，分析现行标准存在的问题，明确修订原则和需要修订的技术内容，在明晰标准的定位和适用范围基础上开展研究工作，梳理有关术语和定义，研究提出标志、标志牌、实施与监督等主要内容技术要求，编制标准文本和编制说明，按照标准制修订程序开展标准修订工作。本标准修订的技术路线如下图。

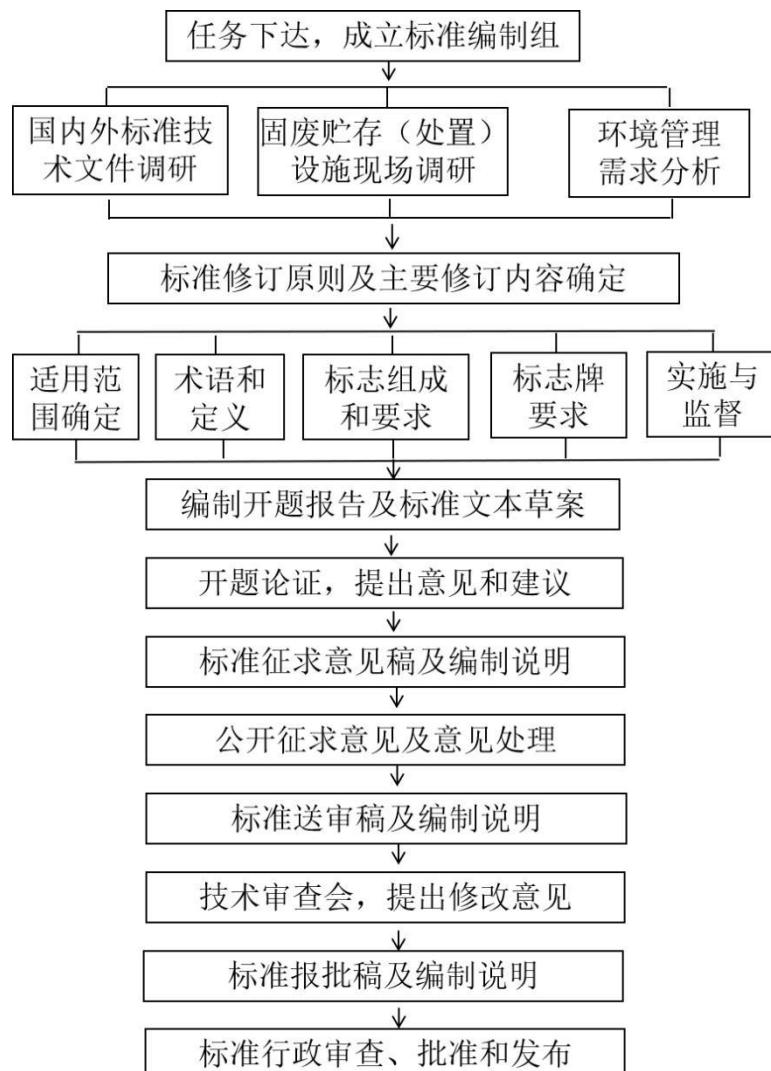


图1 标准修订的技术路线

5 标准的主要技术内容

在对国际标准化组织、美国、欧盟国家及我国的图形标志标准进行系统梳理基础上，结合环境管理需要，开展标准的修订工作，此次标准修订的主要内容为：明确了标志的设置范围和地点，细化了标志的形状、颜色和标志牌设置、检查与维修要求，增加了辅助文字、补充标志以及标志的尺寸和标志牌的材质、外观质量的技术要求。

修订后的标准主要包括前言、适用范围、规范性引用文件、术语和定义、标志、标志牌、实施与监督和附录等部分。

5.1 标准的适用范围

现行标准 GB 15562.2—1995 在“主题内容与适用范围”部分的表述为“本标准规定了一般固体废物和危险废物贮存、处置场环境保护图形标志及其功能。本标准适用于环境保护行政主管部门对固体废物的监督管理。”

关于标准规定的内容，根据修订后的标准技术内容，调整为“本标准规定了一般工业固体废物和危险废物贮存设施、处置设施的生态环境标志的组成、形状、颜色、尺寸以及标志牌的材质、外观质量、设置、检查与维修的要求和标准的实施与监督。”

关于标准的适用范围，在 GB 15562.2—1995 中采用了“一般固体废物”的表述，在其他相关环境标准或管理文件中未见到该表述，在该标准具体使用时，关于一般固体废物贮存、处置场的含义不明确，有时被理解为是指一般工业固体废物贮存、处置场；有时被理解为是除危险废物之外的固体废物贮存、处置场，包括一般工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业固体废物等。此外，贮存、处置场是贮存、处置设施之一，例如贮存设施有贮存库、贮存场、贮存池和贮存罐区等，贮存、处置场之外的其他贮存设施也需要有环境标志。考虑到一般固体废物的图形标志和其目前使用情况，将标准的适用范围明确为“本标准适用于一般工业固体废物和危险废物贮存设施、处置设施的生态环境标志的设置以及监督管理。其他固体废物设施可参照执行。”

5.2 术语和定义

术语部分对标准中的专门术语和容易引起歧义的名词进行定义。现行标准 GB 15562.2—1995 对图形符号、标志、提示图形符号、警告图形符号 4 个术语进行了定义。此次修订术语中保留了图形符号、标志 2 个术语，将提示图形符号、警告图形符号 2 个术语调整为提示标志和警告标志，增加了一般工业固体废物、危险废物、贮存、贮存设施、处置、处置设施、图形标志、主标志、辅助文字、补充标志、衬边、二维码 12 个术语，上述术语中，提示标志和警告标志的定义根据《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）确定，二维码的定义根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）确定，图形符号、标志、图形标志、主标志、辅助文字、补充标志、衬边 7 个术语定义根据《图形符号 术语》（GB/T 15565—2020）确定。一般工业固体废物的定义根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）确定，危险废物、贮存、处置的定义根据《固废法》确定，贮存设施、处置设施的定义与《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中术语定义保持协调。

5.3 标志要求

现行标准 GB 15562.2—1995 将固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，仅给出了图形符号和简单说明。本次修订中，结合图形标志相关国家标准和管理要求，细化了标志形状、颜色的要求，增加了辅助文字、补充标志和尺寸的技术要求。

5.3.1 关于标志的一般要求

本部分对于标志的必要组成以及标志中使用颜色要求进行了统一规定。图形标志使用时需要辅助文字对图形含义进行说明，在标志使用时，标志上还需有单位名称、负责人及联系方式等，这些信息需要通过补充标志进行说明，因此，提出固体废物贮存（处置）设施生态环境标志为图形标志、辅助文字和补充标志组成的组合标志。

《GB 2894—2025》中对于安全色和对比色的色品区域有明确要求并给出了颜色示例，本次修订在明确具体颜色参数时，要求标志中使用的黄色、绿色、黑色和白色应符合 GB 2894 的规定。GB 2894 规定的是颜色的色品区域，《危险废

物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中颜色色值规定也在 GB 2894 规定的色品区域内，因此关于颜色的规定与 HJ 1276—2022 不冲突。

5.3.2 关于图形标志类型和使用

根据《图形符号 术语》（GB/T 15565—2020）中关于图形符号和标志的术语定义，GB 15562.2—1995 在表 1 中所列的提示图形符号和警告图形符号的样式应属于图形标志。

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）对于安全标志的分类沿用了《安全标志及其使用导则》（GB 2894—2008）中的分类方式，将安全标志分为警告标志、禁止标志、指令标志和提示标志四大类型。根据 GB 2894—2025 中有关标志类型的划分，本次标准修订中，将 GB 15562.2—1995 表 1 中图形标志分为提示标志和警告标志两种，标志的几何形状、安全色和图形符号构成仍与 GB 15562.2—1995 及其修改单保持一致。

关于图形标志的名称，与 GB 15562.2—1995 中的名称保持了衔接。GB 15562.2—1995 表 1 中列出了图形符号的名称，参照《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）中四类标志的命名方式对三种图形标志进行了命名和说明。

关于图形标志的使用，一般工业固体废物贮存（处置）设施生态环境标志的图形标志根据设置范围和地点采用“一般固体废物”或“当心一般固体废物”的图形标志。危险废物贮存（处置）设施生态环境标志的图形标志采用“当心危险废物”的图形标志。《医疗废物管理条例》第十七条中规定医疗废物的暂时贮存设施、设备要设置明显的警示标识，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）中规定了暂时贮存库房专用医疗废物警示标识具体要求，并在第 2.1.8 条中规定“应按 GB 15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识”。为与上述医疗废物的规定相衔接提出医疗废物贮存（处置）设施生态环境标志中还应同时使用医疗废物的警示标识。

5.3.3 关于图形标志的形状及颜色要求

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）规定，警告标志的基本型式是正三角形（见图 2），提示标志的基本型式是正方形（见图 3），并且对安全标志

的颜色使用也进行了规定。GB 2894—2025 规定安全色有黄色、红色、蓝色和绿色四种，分别与其规定的对比色黑色、白色、白色、白色搭配使用。黄色用于传递注意、警告的信息，红色用于传递禁止、停止或提示消防设备、设施的信息，蓝色用于传递应遵守规定的指令性信息，绿色用于传递安全的提示性信息。黑色用于安全标志的文字、图形符号和警告标志的几何边框。白色用于安全标志中红、蓝、绿的背景色及安全标志的文字和图形符号。

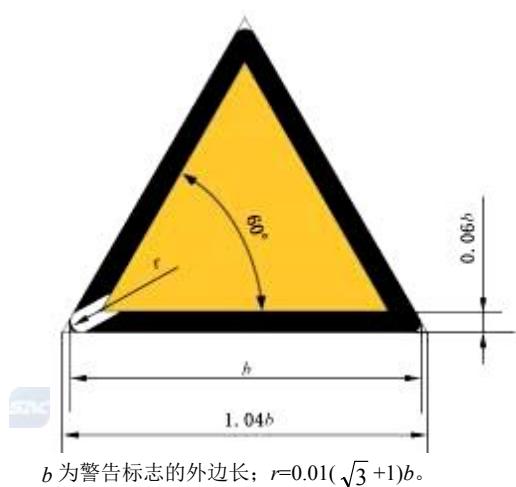


图 2 警告标志的基本型式

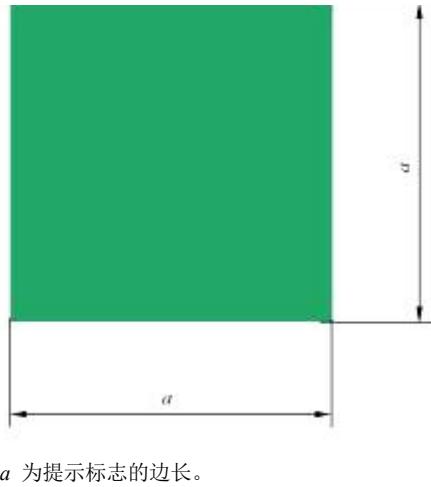


图 3 提示标志的基本型式

《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 2893.1—2013）规定警告标志的形状为带有弧形转角的等边三角形，背景色为黄色，三角形条带为黑色，图形符号为黑色，安全状况提示标志的形状为正方形，背景色为绿色，图形符号为白色。

GB 15562.2—1995 中有关警告标志和提示标志的形状和颜色规定与 GB 2894—2025 和 GB/T 2893.1—2013 要求一致，本次修订对表述形式进行了规范，同时明确了颜色的具体参数要求（见 5.3.1 章节）。

5.3.4 关于辅助文字的要求

《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中在危险废物贮存、利用、处置设施标志示例中，在警告标志的下方添加了辅助文字“危险废物”，为了与 HJ 1276—2022 和现行使用的标志衔接，本次修订相应提出提示标志和警告标志应根据图形符号含义添加中文和英文辅助文字的要求。

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）中规定文字辅助标志的基本型式

是矩形边框，应与安全标志共同使用，可位于安全标志的上面、下面、左侧或右侧，显著程度不应超过相伴的安全标志，背景色应为安全标志的安全色或白色，中文辅助文字字体均为黑体字，英文辅助文字第一个单词的首字母应大写，其余单词字母均小写。

《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/T 2893.5—2020)中对于辅助文字的使用也有相关要求，在使用辅助文字时：a) 辅助文字的显著程度不宜超过相伴的安全标志；b) 中文辅助文字宜使用笔画粗细一致的等线字体，例如黑体等；c) 辅助文字若使用英文，则：1) 英文只有第一个单词的首字母大写，其他单词的字母均小写；2) 与警告标志一起使用的英文辅助文字中如果使用了警示语“Warning”，则警示语后的英文宜另起一行，另起一行的英文中第一个单词的首字母大写，其余单词字母均小写；3) 英文字体宜为笔画粗细相近的无衬线字体。中文辅助文字的字高宜大于或等于6 mm，或不小于安全标志高度的10%，取二者中较大者。英文辅助文字中小写字母的字高（使用小写字母“x”度量）宜为同时使用的中文字高的一半。辅助文字宜形成矩形文字辅助标志并与安全标志同时使用。文字辅助标志的设计应符合GB/T 2893.1的要求。文字辅助标志宜作为组合标志或集合标志的组成部分与相应的安全标志一起使用。

本次修订参照GB 2894—2025和GB/T 2893.5—2020中对辅助文字的使用要求以及HJ 1276—2022中的规定，提出了辅助文字的字体、大小以及颜色要求。

5.3.5 关于补充标志的要求

5.3.5.1 关于补充标志的内容要求

《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）规定标志内容包括：（1）排放口标志名称；（2）单位名称；（3）编号；（4）污染物种类；（5）XX环境保护局监制。《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）在参考《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）中相关规定及结合危险废物设施场所具体情况基础上提出危险废物贮存、利用、处置设施标志的填写内容为：（1）单位名称；（2）危险废物贮存、利用、处置设施编码；（3）负责人及联系方式；（4）二维码。综合借鉴以上规定，本

次修订提出标志的内容中要包括单位名称、单位编码、设施编码、负责人及联系方式以及二维码。

关于编码填写, HJ 1276—2022 要求设施编码可填写 HJ 1259 中规定的设施编码, 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022) 适用于危险废物, 其中关于设施编码填写要求为“填写排污许可证副本中载明的编码。若无编码, 则根据 HJ 608 进行编码并填写。”《排污单位编码规则》(HJ 608—2017) 规定了排污单位及其所属的固定场所、生产设施、污染治理设施、排放口等的编码规则。此次修订中, 本标准规定“单位编码应为符合 HJ 608 要求的排污单位编码, 设施填写排污许可证中载明的编码。若无编码, 则根据 HJ 608 进行编码并填写。”该编码要求与 HJ 1276—2022 的编码要求不冲突。

5.3.5.2 关于补充标志的形式要求

标志内容中要求的单位名称、编码、负责人及联系方式以及二维码需要在补充标志上体现。参照《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 2893.1—2013) 中的设计要求, 提出了补充标志的形状、颜色及其在组合标志中的位置要求。《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022) 在危险废物贮存、利用、处置设施标志示例中, 在组合标志中添加了黑色边框和黑色分界线, 为了与 HJ 1276—2022 和现行使用的标志衔接, 本次修订提出了补充标志与警告标志形成的组合标志有黑色边框以及标志中间可添加黑色分界线的要求。

《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/T 2893.5—2020) 规定“安全标志在使用时, 可通过使用衬边增加标志的显著性。衬边是标志边框外边缘与边框颜色成对比色且有一定宽度的条带。安全标志带有衬边时, 衬边的使用宜符合 GB/T 31523.2 的规定。”《安全信息识别系统第2部分: 设置原则与要求》(GB/T 31523.2—2015) 中规定衬边的宽度设计应为安全标志几何形状尺寸的 0.025 倍~0.05 倍。警告标志的衬边颜色为黄色, 其余标志的衬边颜色为白色。参照 GB/T 2893.5—2020 和 GB/T 31523.2—2015 的规定, 提出了组合标志衬边的颜色和宽度要求。

关于补充标志上面的文字要求参照了《安全色和安全标志》(GB 2894—2025) 和《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/T

2893.5—2020) 中对辅助文字的使用要求。

补充标志上的二维码图形大小和信息内容要求参考了《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022) 中危险废物贮存、利用、处置设施标志要求。

《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297—2023) 规定了排污单位污染物排放口二维码标识基本原则、数据结构、数据内容和管理要求等，适用于《固定污染源排污许可分类管理名录》中实行排污许可重点管理、简化管理的排污单位大气污染物、水污染物排放口二维码标识的管理、应用和服务，工业固体废物贮存/处置设施二维码标识可参照执行。为了规范二维码标识，提出二维码的码制要求、质量要求、标识管理要求参照 HJ 1297 中的规定。

5.3.6 关于标志的尺寸要求

(1) 《安全色和安全标志》(GB 2894—2025)

《安全色和安全标志》(GB 2894—2025) 对于标志牌的尺寸要求“安全标志牌的尺寸大小应满足在观察距离范围内易于被注意到(观察距离 L 与三角形标志的外边长 b 、圆形标志的外径 d 以及正方形标志的边长 a 的关系见附录 D 中 D.1)，并应能按场所位置的不同(不同场所位置的型号选用见 D.2) 正确识别安全标志的图形符号以及需要遵守安全标志所传达的信息。”

GB 2894—2025 附录 D 中表 D.1 给出了型号与观察距离 L 和三角形标志的外边长 b 、圆形标志的外径 d 以及正方形标志的边长 a 的关系，具体如下：

表 1 GB 2894—2025 中安全标志牌的尺寸 单位为米

型号	观察距离 L	三角形标志的外边长 b (警告标志外边)	圆形标志的外径 d (禁止标志外径或指令标志外径)	正方形标志的边长 a (提示标志边长)
1	$0 < L \leq 2.5$	0.088	0.070	0.063
2	$2.5 < L \leq 4.0$	0.142	0.110	0.100
3	$4.0 < L \leq 6.3$	0.220	0.175	0.160
4	$6.3 < L \leq 10.0$	0.350	0.280	0.250
5	$10.0 < L \leq 16.0$	0.560	0.450	0.400
6	$16.0 < L \leq 25.0$	0.880	0.700	0.630
7	$25.0 < L \leq 40.0$	1.400	1.110	1.000

注：允许有 3% 的误差。

此外，GB 2894—2025 附录 D 中表 D.2 给出了安全标志牌的型号与适用场

所和位置之间的关系。

(2) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)

HJ 1276—2022 对于危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸要求参考了《安全标志及其使用导则》(GB 2894—2008) 和《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办〔2003〕95号) 中的有关技术要求，考虑到建筑物内部的危险废物贮存、利用、处置设施，存在更近的观察距离的情况，因此，依据警告性标志与观察距离的计算公式(三角形外边长等于0.7倍观察距离)，设置了尺寸更小的标志牌规格。具体要求如下：

表2 不同观察距离时固体废物贮存、处置场标志的尺寸要求

设置位置	观察距离 L(m)	标志牌整体外形最小尺寸(mm)	三角形警告性标志			正方形提示性标志	最低文字高度(mm)	
			三角形外边长 a ₁ (mm)	三角形内边长 a ₂ (mm)	边框外角圆弧半径(mm)		设施类型名称	其他文字
露天/室外入口	>10	900×558	500	375	30	400	48	24
室内	4<L≤10	600×372	300	225	18	250	32	16
室内	≤4	300×186	140	105	8.4	100	16	8

GB 2894 是强制性标准，同时也是 HJ 1276 关于标志尺寸要求的主要依据，因此，本次标准修订以 GB 2894 的尺寸要求为参考，提出了标志尺寸大小的要求，并对尺寸参数进行了规定，在附录中给出了标志示例。

5.4 标志牌要求

5.4.1 关于标志牌的材质要求

《安全色和安全标志》(GB 2894—2025) 对于标志牌的材质进行了规定，要求为“安全标志牌应采用坚固耐用的材料制作，不应使用遇水变形、变质或易燃的材料。特殊环境下使用的标志牌，还应满足该环境下的特定要求(如：耐高温或低温、耐腐蚀等)。存在触电危险的作业场所应使用绝缘材料。”《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/T 2893.5—2020) 对于安全标志提出了耐久性和安全性的要求，其中耐久性的要求中规定“基材的选择宜考虑到与室内或室外的使用环境相适应并符合安全标志的预期使用寿命；同时宜考虑颜色的耐光性和抗褪色性能。”《危险废物识别标志设置

技术规范》（HJ 1276—2022）规定“危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如1.5~2 mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。”《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）对标志牌材料的规定为：1.标志牌采用1.5—2 mm冷轧钢板；2.立柱采用38×4无缝钢管；3.表面采用搪瓷或者反光贴膜。该通知对于标志牌的表面处理也进行了规定，不仅要求搪瓷处理或贴膜处理，也要求标志牌的端面及立柱要经过防腐处理。

由上述规定可以看出，对于标志牌的材质主要考虑耐久性和安全性，结合目前已有标志牌的材质规定，提出标志牌材料的要求为“标志牌应采用坚固耐用的材料，不应使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱也应采用坚固耐用的材料，并经过防腐处理。”

5.4.2 关于标志牌的外观质量要求

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）对标志牌的表面质量规定为“安全标志牌应图形清晰，无毛刺、孔洞等影响使用的瑕疵。”《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）中对标志牌的外观质量要求为：1.标志牌、立柱无明显变形；2.标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落；3.图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损；4.标志牌的表面不应有开裂、脱落及其它破损。《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中外观质量要求为“危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。”HJ 1276—2022在印刷要求中还规定“危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。”

综合考虑上述规定，提出外观质量要求为“标志牌及其立柱无明显变形。标志牌的图形和文字应清晰、完整、色泽一致。标志牌不得有明显缺损和影响使用的任何疵病。”

5.4.3 关于标志牌的设置要求

GB 15562.2—1995仅规定“标志牌应设在与之功能相应的醒目处。”对于

提示标志和警告标志的设置范围和地点没有明确规定。GB 15562.2—1995 在“提示图形符号”的定义中指出“提示图形符号是用于向人们提供某种环境信息的符号。”，在“警告图形符号”的定义中指出“警告图形符号是用于提醒人们注意废物贮存、处置过程中可能造成危害的符号。”，并且，根据提示标志和警告标志的定义可以看出，设置提示标志的目地是提供某种环境信息，警告标志是用于提醒注意周围环境、事物，避免潜在危害。结合目前标志的使用情况以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定，提出“固体废物相关单位的贮存（处置）设施均应在设施附近或场所外的入口醒目处设置相应的固体废物贮存（处置）设施生态环境标志，并可根据环境管理需要在相关位置设置更多的标志。固体废物贮存（处置）设施作业地点、作业场所设置警告标志。一般固体废物的提示标志设置在固体废物（除外危险废物）贮存（处置）场厂区入口处。”所提出的三种图形标志的设置范围和地点与现行标准 GB 15562.2—1995 以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）保持了衔接。

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）对于安全标志牌的设置进行了规定，要求安全标志牌应设在醒目位置。照明条件差的场所应采用逆向反光材料和自发光材料制作安全标志图形。安全标志牌的平面与视线夹角应接近 90°，观察者位于最大观察距离时，最小夹角应不小于 75°。多个安全标志牌在同一部位设置时，应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下排列。安全标志牌的固定方式分为附着式、悬挂式和柱式三种。悬挂式和附着式的标志牌应稳固，柱式的标志牌和支架应联接牢固。

《公共信息导向系统 设置原则与要求 第 1 部分：总则》（GB/T 15566.1—2020）中对于标志牌设置高度进行了详细的规定：（1）位置标志附着式设置时，宜将标志设置在水平视线的高度，即标志载体的中心线与地面之间的垂直距离约为 1.6 m。如果位置标志需要在更大观察距离上被识别，则标志载体的下边缘与地面之间的最小距离不宜小于 2.0 m。（2）导向标志附着式设置时，为了确保标志信息不被行人遮挡，标志载体的下边缘与地面之间的垂直距离不宜小于 1.8 m。（3）标志悬挂式设置时，标志载体的下边缘与地面之间的垂直距离（最大净空高度）不应小于 2.2 m。

《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）对于危险废物贮存、

利用、处置设施标志的设置要求也进行了规定，根据 HJ 1276—2022，危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所外的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志，对于危险废物填埋场等开放式的危险废物相关设施，除了固定的入口处之外，还可根据环境管理需要在相关位置设置更多的标志。危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2 m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3 m。危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象，在室外露天设置时应充分考虑风力的影响。

《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）中对于立式固定式标志牌的高度提出的要求为：标志牌最上端距地面 2 m，地下 0.3 m。

综上，本次修订提出了标志牌设置的地点、环境、方式、高度等要求，所提要求与现行相关标准要求保持了衔接。

5.4.4 关于检查与维修

《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）要求安全标志牌应至少每半年检查一次，如发现 a) 安全色或对比色变色、褪色；b) 本体材料变形、开裂或剥落；c) 安装不牢靠；d) 部分缺失或损毁；e) 被遮挡；f) 与环境颜色相融；g) 照明亮度不足，应立即更换或采取相应措施。在修整或更换安全标志牌时应有临时标志替换。

《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中，应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。

《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/T 2893.5—2020）要求应对安全标志进行定期目视检查和清洁，对于发现的问题宜及时整改。如发现以下问题中的任何一项，应对安全标志进行更换或立即采取相应措施：a) 褪色或变色；b) 材料明显的变形、开裂、表面剥落等；c) 固定装置脱落；d) 遮挡；e) 照明亮度不足；f) 损毁等。

综合考虑上述规定提出了标志牌检查与维修的要求为“标志牌必须保持清晰、

完整。标志牌设置单位至少每半年检查 1 次，当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色、固定装置脱落等不符合本标准的情况，应及时修整或更换。在修整或更换标志牌时应有临时标志替换。”

6 修订前后的标准比较

修订前后的 GB 15562.2 内容比较见下表，此次标准修订明确了标志的设置范围和地点，细化了标志的形状、颜色和标志牌设置、检查与维修要求，增加了辅助文字、补充标志以及标志的尺寸和标志牌的材质、外观质量的技术要求，所提技术要求与现行有关标准如《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）等保持了协调一致。由下表可见，修订后的 GB 15562.2 对于一般工业固体废物和危险废物贮存设施、处置设施的生态环境标志的设置要求更加清晰明确，更有利于标志设置的规范化。

表 3 修订前后的 GB 15562.2 主要内容对比

修订内容	GB 15562.2—1995	GB 15562.2 修订稿
名称	标准名称为《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》，但是标准的技术内容不仅仅是图形标志，现有名称不能全面涵盖。	根据图形标志和标志的含义、修订后标准的定位和技术内容情况，将标准名称调整为《生态环境标志 固体废物贮存（处置）设施》，修改后的名称与标准技术内容更加契合。
适用范围	范围中的“一般固体废物”含义不明确。	修改后的范围更清晰。
术语和定义	现有术语定义不清晰，与相关标准的定义不衔接。	此次修订术语中保留了图形符号、标志 2 个术语，将提示图形符号、警告图形符号 2 个术语调整为提示标志和警告标志，增加了一般工业固体废物、危险废物、贮存、贮存设施、处置、处置设施、图形标志、主标志、

修订内容	GB 15562.2—1995	GB 15562.2 修订稿
		辅助文字、补充标志、衬边、二维码 12个术语，并将术语的定义与现行相关标准保持了一致。
标志的类型	将图形符号分为提示图形符号和警告图形符号。	参照《安全色和安全标志》(GB 2894—2025)中标志的分类，将图形标志分为提示标志和警告标志两种，并根据标志的含义进行了命名。
标志的形状及颜色	对于标志的形状及颜色要求不够清晰。	细化了标志的形状及颜色要求；明确了颜色参数要求。
辅助文字	未规定。	增加了辅助文字字体、大小、颜色的技术要求。
补充标志	未规定。	增加了补充标志的形状、颜色、位置及其主要内容的技术要求。
标志的尺寸	未规定。	增加了标志的尺寸要求。
标志牌的材质	未规定。	增加了标志牌的材质要求。
标志牌的外观质量	未规定。	增加了标志牌的外观质量要求。
标志牌的设置	要求不够细化。	细化了标志牌的设置位置要求；增加了标志牌的固定方式要求。
检查与维修	未明确责任主体。	明确了标志牌设置单位为检查与维修责任主体；将检查时间由至少每年1次调整为至少每半年检查1次；增加在修整或更换标志牌时应有临时标志替换的要求。
实施与监督	由各级环境保护行政主管部门统一监督实施，标志牌制作由国家环境保护局统一监制。	删除标志牌制作单位的要求。为了减轻企业负担，规定已经设置的标志牌可以继续使用至修整时再更换为符合本标准要求的标志牌。

7 与国内外标准的对比分析

本标准在编制过程中，参考了《安全色和安全标志》（GB 2894—2025）、《图形符号 术语》（GB/T 15565—2020）、《图形符号 安全色和安全标志》（GB/T 2893）系列标准、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）等标准和文件，关于标志的类型、组成、形状、颜色、尺寸、辅助文字、补充标志以及标志牌设置、材质、外观质量、检查与维修的技术要求与上述标准和文件保持协调。

本标准编制过程中也参考了国际标准化组织关于图形符号安全颜色和安全标志的 ISO 3864 系列标准，关于标志的形状、颜色等技术内容与其协调一致。

8 修订后标准的技术经济和环境效益分析

8.1 技术可行性分析

不同于污染物排放标准，本标准为基础标准，在此次修订中，对于一般工业固体废物和危险废物贮存设施、处置设施生态环境标志及标志牌的相关技术内容进行了进一步的规范。按照修订后的技术内容制作和设置标志牌不存在技术层面困难。

8.2 经济可行性分析

修订后的标准的适用范围明确，具有一般工业固体废物和危险废物贮存设施、处置设施的企业需要按照本标准要求设置生态环境标志牌，根据 2023 年的统计数据，对采矿业、制造业、医疗机构及固体废物利用处置单位的生态环境标志牌的更换费用进行了估算，具体如下：

根据 2024 年 12 月 26 日国家统计局发布的《第五次全国经济普查公报（第三号）——第二产业基本情况》，2023 年末，全国采矿业、制造业分别有 5.2 万和 404.8 万家企业，合计为 410 万家企业（规模以上企业合计 47 万家），上述企业按照规模以上企业每家 4 个标志牌，其余企业每家 1 个标志牌测算，一个标志牌的单价按照 100 元/个，标志牌更换合计约需要 5.5 亿元；根据《中国统计年鉴 2024》，2023 年全国有 38355 家医院，按照 1 家医院 1 个标志牌测算，标志

牌更换合计约需要 383 万元；根据《全国固体废物污染环境防治信息发布情况研究报告（2024 年）》，2023 年全国一般工业固体废物利用单位数量和处置单位数量分别为 2088 家和 834 家，危险废物（含医疗废物）许可证持证单位共计 6 173 家，合计 9095 家单位，按照 1 家单位 5 个标志牌测算，标志牌更换合计约需要 455 万元。上述费用合计约 5.6 亿元。

由该数据可见，虽然从单个企业来看，标志牌更换不会对企业带来大的经济负担，但全国累计支出仍然较大，约为 5.6 亿元。从节约资源、绿色低碳的方面考虑，修订后的标准提出“本标准实施之日前设置的标志牌，可使用至修整时再更换为符合本标准要求的标志牌。”，允许已经设置的标志牌可以继续使用至修整时再更换，减少资源浪费。

8.3 环境效益分析

相对于现行标准，本次标准修订明确了标志的设置范围和地点，细化了标志的形状、颜色和标志牌设置、检查与维修要求，增加了辅助文字、补充标志以及标志的尺寸和标志牌的材质、外观质量的技术要求。新标准的实施将会极大地规范一般工业固体废物和危险废物贮存设施、处置设施的生态环境标志的设置，有助于提升固体废物的环境管理水平，更好地发挥生态环境标志的提示和警示作用。

9 实施建议

标准修订发布后，建议开展宣传培训，推进标准的实施。修订后的新标准的实施有利于统一固体废物贮存（处置）设施的标志设置要求，避免目前因标准规定不清，标志设置混乱的状态，减少企业频繁更换的成本。有利于增强固体废物贮存（处置）设施经营者的责任意识，提升固体废物贮存（处置）设施的管理水平。固体废物贮存（处置）设施标志的规范设置，也有利于明确管理区域，提高相关管理和监督人员的环境风险的防范意识。

参考文献

- [1] 全国人民代表大会常务委员会.中华人民共和国固体废物污染环境防治法.
- [2] 中华人民共和国国务院.排污许可管理条例.
- [3] 中华人民共和国国务院.医疗废物管理条例.
- [4] 国家环保总局.医疗废物集中处置技术规范（试行）（环发〔2003〕206号）.
- [5] 国家环保总局办公厅.关于印发排放口标志牌技术规格的通知（环办〔2003〕95号）.
- [6] 国家统计局.第五次全国经济普查公报（第三号）——第二产业基本情况.
- [7] 国家统计局.中国统计年鉴 2024.
- [8] 生态环境部固体废物与化学品管理技术中心.全国固体废物污染环境防治信息发布会情况研究报告（2024年）.
- [9] GB 2894—2025 安全色和安全标志
- [10] GB 18599-2020 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- [11] GB/T 2893.1—2013 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
- [12] GB/T 2893.2—2020 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
- [13] GB/T 2893.3—2010 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
- [14] GB/T 2893.4—2013 图形符号 安全色和安全标志 第4部分：安全标志材料的色度属性和光度属性
- [15] GB/T 2893.5—2020 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
- [16] GB/T 16900—2008 图形符号表示规则 总则
- [17] GB/T 16900.2—2020 图形符号表示规则 第2部分：理解度测试方法、
- [18] GB/T 16900.4—2020 图形符号表示规则 第4部分：对象相关性测试方法
- [19] GB/T 16901.1—2008 技术文件用图形符号表示规则 第1部分：基本规则
- [20] GB/T 16901.2—2013 技术文件用图形符号表示规则 第2部分：图形符号

- (包括基准符号库中的图形符号)的计算机关电子文件格式规范及其交换要求
- [21]GB/T 16901.3—2009 技术文件用图形符号表示规则 第3部分：连接点、网络的分类及其编码
- [22]GB/T 16902.1—2017 设备用图形符号表示规则 第1部分：符号原图的设计原则
- [23]GB/T 16902.2—2008 设备用图形符号表示规则 第2部分：箭头的形式和使用
- [24]GB/T 16902.3—2013 设备用图形符号表示规则 第3部分：应用导则
- [25]GB/T 16902.4—2017 设备用图形符号表示规则 第4部分：图形符号用作图标的重绘指南
- [26]GB/T 16902.5—2017 设备用图形符号表示规则 第5部分：图标的设计指南
- [27]GB/T 16903—2021 标志用图形符号表示规则 公共信息图形符号的设计原则与要求
- [28]GB/T 16903.2—2023 标志用图形符号表示规则 第2部分：公共信息图形符号的通用符号
- [29]GB/T 16903.3—2013 标志用图形符号表示规则 第3部分：感知性测试方法
- [30]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
- [31]GB/T 15565—2020 图形符号 术语
- [32]GB/T 31523.2—2015 安全信息识别系统 第2部分：设置原则与要求
- [33]GB/T 15566.1—2020 公共信息导向系统设置原则与要求 第1部分：总则
- [34]HJ 421—2008 医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准
- [35]HJ 1276—2022 危险废物识别标志设置技术规范
- [36]HJ 1297—2023 排污单位污染物排放口二维码标识技术规范
- [37]ANSI Z535.1-2022 Safety Colors
- [38]ANSI Z535.2-2023 Environmental and Facility Safety Signs
- [39]ANSI Z535.3-2022 Criteria for Safety Symbols
- [40]ANSI Z535.4-2023 Product Safety Signs and Labels
- [41]ANSI Z535.5-2022 Accident Prevention Tags (for Temporary Hazards)

- [42]ANSI Z535.6-2023 Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials
- [43]ISO 3864-1: 2011 Graphical symbols—Safety colours and safety signs— Part 1: Design principles for safety signs and safety markings
- [44]ISO 3864-2: 2016 Graphical symbols—Safety colours and safety signs— Part 2: Design principles for product safety labels
- [45]ISO 3864-3: 2024 Graphical symbols—Safety colours and safety signs— Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs
- [46]ISO 3864-4: 2011 Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials
- [47]ISO 7010 : 2019 Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs
- [48]ISO 17398: 2004 Safety colours and safety signs — Classification, performance and durability of safety signs
- [49]The European Parliament and the Council of the European Union.Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance).
- [50]The European Parliament and the Council of the European Union.Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (Text with EEA relevance).