

《安全与韧性 加固式应急避难场所指南》
国家标准编制说明
(征求意见稿)

标准起草组
2026 年 9 月

目录

一、 工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等	1
（一） 任务来源	1
（二） 制定背景	1
（三） 起草过程	2
二、 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据	4
（一） 编制原则	4
（二） 主要内容	5
三、 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益	9
四、 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况	10
五、 以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因	10
六、 与有关法律、行政法规及相关标准的关系	11
七、 公平竞争审查情况	11
八、 重大分歧意见的处理经过和依据	11
九、 涉及专利的有关说明	11
十、 实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议	12
十一、 其他应予以说明的事项	12

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

（一）任务来源

本标准制定项目根据国家标准化管理委员会下达的《2025 年国家标准制修订计划》安排，计划号为 20260549-T-469，项目周期 12 个月，于 2026 年 1 月 28 日正式下达，归口单位为全国公共安全基础标准化技术委员会(SAC/TC 351)，主管部门为国家标准化管理委员会。

本文件修改采用 ISO 22359:2024 Security and resilience — Guidelines for hardened protective shelters。

（二）制定背景

当前，我国面临自然灾害种类多、损失重、影响大、连发性强、处置难度大等严峻形势，灾害覆盖面涉及地震、地质灾害、水旱灾害、气象灾害、森林火灾等自然灾害以及各类事故灾难。与此同时，国际形势复杂多变，各类风险交织叠加，对应急避难场所的防护能力提出了更高要求。加固防护功能应急避难场所不仅能够抵御自然灾害的机械作用，还能在战争或战事状态下保护公民免受武器伤害影响，同时可在发生危及公民生命安全的工业事故（特别是涉及有毒化学品泄漏或核辐射的事件）时提供有效庇护。然而，此类避难场所的设计涉及结构抗爆、气密防护、CBRN 过滤通风、正压维持、地面震动隔离、电磁脉冲防护等多项特殊技术要求，技术复杂度高，亟需通过标准化手段予以规范，以保障避难场所的防护效能和人员安全。

ISO 22359:2024 《Security and resilience — Guidelines for hardened protective shelters》于 2024 年 8 月发布，为加固防护功能应急避难场所的设计、使用和维护提供了指南，规定了与避难所相关的布局、结构、设备和行动的指导。该标准面向负责或参与避难场所决策、规划、实施、管理、使用或维护的组织或个人，包括地方、地区和国家政府、民防机构、急救人员以及设计师、建造商和设备供应商等。ISO/TC 292 已陆续发布 ISO/TS 22359-2:2026，涵盖防爆保护、气密性、穿透密封、地面震动隔离、CBRN 保护、CO₂去除和 O₂供应系统等功能要求，并正在推进 ISO/TS 22359-3 的编制工作。修改采用 ISO 22359:2024 制定我国国家

标准，有利于引进国际先进经验，提升我国应急避难场所建设水平，同时结合我国国情进行适应性调整，增强标准的适用性和可操作性。

（三）起草过程

1.起草单位

按照国家标准下达的计划要求和标准制定工作实际需要，本标准由中国标准化研究院牵头负责，中国矿业大学（北京）、中国城市规划设计研究院、应急管理部国家自然灾害防治研究院、北京科技大学、中国水利水电科学研究院、长江水利委员会水文局、重庆设计集团工程检测科技有限公司、北京中安筑邦集团有限公司等多家企事业单位共同协作完成。

2. 主要工作过程

（1） 预研阶段（起草前）

中国标准化研究院对 ISO 22359:2024 国际标准进行了系统研究和分析，结合我国应急避难场所建设的实际需求，调研了当前我国国内应急避难场所标准化技术应用情况，组织专家评估了该标准转换为国家标准的必要性和可行性，经专家评审后决定该标准修改采用为我国国家标准。中国标准化研究院组织标准化专业技术人员对标准的英文原稿进行翻译后，向全国公共安全基础标准化技术委员会（SAC/TC 351）提交了国际标准转标为推荐性国家标准的立项材料。

（2） 立项阶段

全国公共安全基础标准化技术委员会（SAC/TC 351）按照国家标准制修订程序要求，完成国家标准立项申报工作。经国家标准化管理委员会审核批准，该项目计划于 2026 年 1 月 28 日正式下达。

（3） 起草阶段

本标准于 2026 年 4 月 16 日至 2026 年 5 月 31 日在中国标准化研究院官网向社会公开征集《安全与韧性 加固式应急避难场所》国家标准起草单位和起草专家，在此期间共征集了 8 家起草单位共 12 位起草专家参与该标准的研制工作。

征集起草专家结束后，牵头单位于 2026 年 8 月 1 日组织召开国家标准研制项目启动会与起草组内部研讨会，本次会议研讨了标准的主要结构框架，确定了标准研制计划、重点时间节点、标准起草人员职责分工等。

8 月 14 日，各参与起草单位按照职责分工完成标准各部分技术内容的修改与核对，将修改意见材料反馈给牵头单位。牵头单位认真研究各参与起草单位意见，对采纳意见进行逐一修改。9 月 20 日，标准起草组对标准内容和形式进行再次审核修订，根据标准研制工作过程和内容形成了编制说明，准备完成了相关征求意见材料，并于 9 月 29 日提交至归口技术委员会等待公开征求意见。

(4) 征求意见阶段

待该阶段完成后补充

(5) 审查阶段

待该阶段完成后补充

(6) 报批阶段

待该阶段完成后补充

3.标准起草人员及职责分工

本标准主要起草人、单位及所做工作如表 1 所示：

表 1 本标准主要起草人、单位及职责分工

序号	起草人员	工作单位	人员分工
1.	秦挺鑫	中国标准化研究院	封面、前言、引言、1-3 章及全文把关
2.	周倩	中国标准化研究院	
3.	屈莹	中国标准化研究院	
4.	孟祥程	中国标准化研究院	
5.	姜雅硕	中国标准化研究院	
6.	高玉坤	北京科技大学	
7.	李海鹏	国家自然灾害防治研究院	第 6 章

序号	起草人员	工作单位	人员分工
8.	邹丽	国家自然灾害防治研究院	
9.	杨昆	中国水利水电科学研究院	4.5-4.8
10.	刘业森	中国水利水电科学研究院	
11.	黄帅	中国矿业大学(北京)	4.1-4.4
12.	牛文静	长江水利委员会水文局	第 5 章
13.	冯家宝	北京中安筑邦集团有限公司	附录 A
14.	蒋艳灵	中国城市规划设计研究院	4.4、4.7.5、附录 B
15.	杨琪	中国城市规划设计研究院	
16.	张京街	重庆设计集团工程检测科技有限公司	全文汇总及校对
17.	李英成	重庆设计集团工程检测科技有限公司	

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

1. 科学性原则

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，标准结构、术语和表述符合国家标准编写要求。在内容编排上，按照避难场所全生命周期管理理念，系统设置设计、调试、使用与维护等技术章节，确保标准框架的科学性和系统性。

2. 一致性原则

本文件修改采用 ISO 22359:2024，在技术内容上保持与 ISO 标准总体一致。标准编号体系、章节结构、术语定义等均以 ISO 22359:2024 为基础，确保我国标准与国际标准的技术对接。

3. 适用性原则

结合我国国情和实际管理需求，对 ISO 22359:2024 进行适应性调整。主要差异包括：删除“引言”中描述军事避难场所使用的内容，删除“1 范围”中关于军事避难场所的相关措辞，将 ISO 22300 替换为 GB/T 44483，删除表 2 中“用于保护军事资产和功能的应急避难场所”这一典型类型。上述调整旨在使标准更加符合我国应急管理实践和标准化工作要求。

4. 实用性原则

本文件为指南性标准，旨在为负责或参与应急避难场所决策、规划、实施、管理、使用和维护的组织或个人提供方向性指导，不设置强制性技术要求。在技术内容的表述上，充分考虑我国应急避难场所建设管理水平参差不齐的实际情况，采用“宜”“可”“应考虑”等推荐性表述方式，为不同规模、不同类型的避难场所提供灵活的技术指导。

5. 协调性原则

本文件与《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规保持协调，与 GB/T 44483-2024《安全与韧性 术语》、GB/T 35624-2025《应急避难场所通用技术要求》、GB/T 44012-2024《应急避难场所术语》等现行国家标准保持衔接，避免技术内容交叉重复或矛盾。

（二）主要内容

本文件的主要技术内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、设计、调试、使用与维护，以及两个资料性附录。

1. 关于范围

本文件提供了具备加固防护功能应急避难场所的设计、调试、使用和维护的

指南，适用于负责或参与应急避难场所决策、规划、实施、管理、使用和维护的组织或个人。确定这一范围的依据是：ISO 22359:2024 明确其面向负责或参与避难所决策、规划、实施、管理、使用或维护的组织或个人，包括政府机构、民防机构、急救人员以及设计师、建造商和设备供应商等。结合我国应急避难场所管理实际，将适用对象扩展至参与应急避难场所全生命周期管理的各类组织和个人，同时明确不涉及应急避难场所的最低要求或具体规格，不适用于快速搭建的临时性避难场所。

2. 关于术语和定义

本文件沿用 GB/T 44483-2024 界定的术语和定义，并补充定义了抗爆性、密封性、加固防护功能应急避难场所、正常时间四个术语。确定这些术语的依据是：加固防护功能应急避难场所区别于普通避难场所的核心特征在于其抗爆性和密封性，以及通过净化过滤空气维持内部正压的能力。

3. 关于设计

（1）设计流程。应急避难场所设计流程与各类建设工程项目设计流程基本相似，从最初概念构想至工程开始施工的完整设计过程包括防护需求分析、可行性研究、初步设计、评估、工程设计、最终决策、详细设计、施工与调试等阶段。采用分阶段设计流程，有利于将防护需求逐步落实到工程设计中。

（2）设计标准。包括危害识别、一般参数、类型和用途、位置选择等。危害类型涵盖人为危害（战争、恐怖袭击、内乱、蓄意破坏）、技术性危害（工业事故、交通事故、核电站事故）和自然危害（地震灾害等）。一般参数涵盖用途、环境条件、容纳人数、空间容积、人均设计使用面积、防护功能、宜居性指标等，这些参数是避难场所设计的基本输入条件。类型和用途按小型（最大 150 人）、中型（最大 1000 人）、大型（最大 10000 人）以及用于保护民用资产和功能的应

急避难场所进行分类，为不同规模避难场所的设计提供分类指导。

（3）分区与布局设计。避难场所划分为出入口及疏散通道、生活区、服务区、技术区等若干功能区。入口和出口通道设计涉及压力锁室和气锁室两道防护屏障，压力锁室用于防止爆炸效应对入口造成影响，气锁室用于防止污染物进入并对人员进行洗消。技术区分为污染技术区和清洁技术区，通过气密保护屏障分隔，这一设计理念与 CBRN 防护中“将需要较大空气流量的设备布置在污染区、将避难期间需要维护的设备布置在清洁区”的国际通行做法相一致。

（4）结构设计。应急避难场所除承受常规基本机械载荷（上部结构荷载、使用荷载、风荷载、雪荷载、土压力荷载、水压力荷载和地震荷载）外，还应具备抵御压力波、地面震动、碎片冲击和塌陷荷载等作用的防护能力。荷载计算可采用规范规定值确定，也可通过动力分析或静力分析确定。基岩和混凝土结构设计应特别重视工程地质勘察和材料性能要求。

（5）暖通空调及其他机械系统。通风功能通常由两个并行且独立的系统提供，一个用于日常使用，另一个用于危机时间使用。危机时间通风系统连接到 CBRN 过滤系统，应具备额外的容量以提供足够的超压。现代 CBRN 过滤系统通常采用 HEPA 和活性炭过滤器组合，以去除生物战剂、化学蒸汽和放射性颗粒。正压维持是防止外部污染空气进入避难场所的关键技术措施，通常要求内部正压达到约 75 Pa 以上。

（6）电气和电子系统。供电系统应具有足够的安全余度，设置应急电源以确保在外部供电中断时为关键系统提供电力。外部通信应通过多种渠道确保与外界的连接。大型应急避难场所应设置内部通信系统用于指挥控制和通知居民。根据威胁场景，可对电子设备进行电磁脉冲和高功率微波防护。

（7）防护设备。包括防爆保护（防爆门、防爆阀门）、气密性（气密门、气

密阀门)、穿透点密封、地面震动隔离、CBRN 保护(检测、过滤)、二氧化碳去除和氧气添加等。这些防护设备是确保避难场所实现设计防护功能的关键硬件保障。ISO/TS 22359-2:2026 专门针对防护设备提出了功能要求,涵盖防爆保护、气密性、穿透密封、地面震动隔离、CBRN 保护、CO₂去除和 O₂供应系统等。

(8) 安全与保障。包括人身安全与安保(防止未经授权进入和破坏)、防火安全(防止火势蔓延、使用耐火材料、设置火灾报警系统等)。

4. 关于调试

调试是避难场所交付启用前的关键环节,应根据运行要求对其进行检查和功能测试。调试内容涵盖设计符合性检查、施工符合性检查、结构和设备气密性检查、防护设备和系统功能检查、暖通空调和电气系统功能检查、通信系统功能检查等。确定这些内容的依据是:加固防护功能应急避难场所的防护效能依赖于各系统的协同工作,调试阶段必须对各项防护功能进行全面验证,确保避难场所在预设危险出现时能够正常运行。

5. 关于使用与维护

使用与维护是保障避难场所长期保持备用状态的重要环节。避难周期由平时管护和急时使用构成,两者之间包含启用期和关闭恢复期两个过渡期。急时使用期间可采用四种避难模式:关闭模式(密闭模式)、过滤模式、旁路模式和提升的准备模式(待命模式)。每种模式对应不同的防爆屏障状态、通风状态、外部服务连接状态和核生化过滤状态,应根据威胁场景和环境条件进行切换。平时管护应建立维护计划,定期进行气密性和超压检测、系统功能检测、室内空气监测、设备维护等工作,确保避难场所始终处于良好的备用状态。

6. 关于附录

附录 A(资料性)避难模式详细规定了四种避难模式的操作步骤和注意事项,

为避难场所运行管理人员提供具体的操作指导。附录 B（资料性）给出了社区住宅建筑地下空间、企业厂房地下空间、商业建筑等公共建筑地下空间三种室内型应急避难场所的示例，展示了不同场景下避难场所的设计方案和技术参数，为标准使用者提供直观的参考。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

经济效益方面，本文件通过统一加固防护功能应急避难场所的设计流程、设备选型和调试维护要求，有助于减少因设计标准不统一、系统接口不匹配造成的重复设计和施工返工，从而降低建设成本；通过预防性维护计划和规范化操作指导，可延长防护设备使用寿命、减少故障维修频次，降低全生命周期运营维护成本；同时，文件鼓励平急结合，支持避难场所在平时兼作物流仓储、地下停车等功能，提高地下空间和设施利用率，并带动抗爆门、CBRN 过滤系统、气密阀门等防护设备产业发展。标准实施后，还可通过提升避难场所防护能力减少灾害期间人员伤亡和关键基础设施中断造成的经济损失。

社会效益方面，本文件填补了我国加固防护功能应急避难场所领域系统性技术指南的空白，为各级政府和相关单位开展此类避难场所的规划、设计、建设、调试和管理提供了技术依据，有助于完善应急避难场所标准体系，提升城市在自然灾害、事故灾难和战争或战事状态下的综合防灾韧性。文件对残障人员无障碍通行、卫生间可达性、紧急出口设置、生命安全维持系统等提出明确要求，有利于保障弱势群体安全，提升公众对应急避难体系的信心 and 安全感，并支撑应急管理、人民防空、住房城乡建设等多部门协同管理。

生态效益方面，本文件强调避难场所的密封性、气密性和 CBRN 防护能力，可有效防止有毒有害物质在灾害期间扩散至避难空间，并通过气锁室、压力锁室

和洗消设施对受污染衣物和材料进行收集处置，减少次生环境污染；同时，文件鼓励平急结合和地下空间集约利用，避免重复建设，并通过正常时间通风系统与危机时间通风系统分开设置，降低日常运行能耗。标准实施后有助于在保障人员安全的同时减少资源消耗和环境污染。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

（一）采用国际标准情况

本文件修改采用 ISO 22359:2024 《Security and resilience — Guidelines for hardened protective shelters》。

（二）与国际标准的主要差异

对比 ISO 22359:2024 原文，本文件主要技术差异及原因如下：

- （1）删除了“引言”中描述军事避难场所使用的内容，以适用于我国国情；
- （2）删除了“1 范围”中关于军事避难场所的相关措辞，以适用于我国国情；
- （3）调整了“2 规范性引用文件”，将 ISO 22300 替换为 GB/T 44483；
- （4）删除了“4.2.3 应急避难场所的类型和用途”表 2 中“用于保护军事资产和功能的应急避难场所”这一典型类型，以适用于我国国情。

除上述差异外，本文件与 ISO 22359:2024 技术内容总体一致。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

ISO 22359:2024 是该领域最新的国际标准（2024 年发布），在国际上处于先进水平。本文件仅删除技术内容中涉及“军事应急避难场所”的表述，其他技术内容与国际标准保持协调，在技术内容上达到国际同等水平。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

（一）与相关法律法规的衔接

本文件符合《中华人民共和国标准化法》及相关法规要求，与《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国防震减灾法》等法律法规相衔接。2024年修订的《中华人民共和国突发事件应对法》第三十一条规定“国务院应急管理部门会同卫生健康、自然资源、住房城乡建设等部门统筹、指导全国应急避难场所的建设和管理工作，建立健全应急避难场所标准体系”，本文件的制定是落实该法律要求的具体举措。

本文件不涉及与现行法律、法规的任何冲突或抵触，符合我国相关法律法规的规定。

（二）与相关国家标准的关系

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。

本文件与 GB/T 44483-2024《安全与韧性 术语》、GB/T 35624-2025《应急避难场所通用技术要求》、GB/T 44012-2024《应急避难场所术语》等标准协调一致。本文件不代替上述标准。与 DB11/994-2021《平战结合人民防空工程设计规范》等人防工程标准在技术内容上互补，人防工程标准侧重于防空地下室的设计要求，本文件侧重于加固防护功能应急避难场所的通用技术指南。

七、公平竞争审查情况

待审查后补充。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、涉及专利的有关说明

本标准在起草过程中,起草组未识别出专利,也未收到有关专利的反馈。

十、实施国家标准的要求,以及组织措施、技术措施、过渡期和 实施日期的建议等措施建议

建议本文件作为推荐性国家标准发布。

本文件是建立加固防护功能应急避难场所指南,为各行业自愿实施,不涉及人身健康、生命财产安全、国家安全、生态环境安全等需要强制性标准进行规范和约束的领域。

(一) 组织措施

建议由归口单位全国公共安全基础标准化技术委员会(SAC/TC 351)组织本标准的宣贯培训工作,面向应急管理、人民防空、住房城乡建设、卫生健康、教育、交通运输等部门及相关设计、施工、运维单位开展培训等相关行业的企业、技术机构和监管部门,开展标准解读和推广应用。

(二) 技术措施

推动相关配套技术文件、图集、指南和案例集编制,开展试点示范,选取典型社区、企业、公共建筑地下空间进行应用验证。

(三) 过渡办法

本标准作为指南类标准,不涉及强制实施要求,建议自发布之日起实施。

十一、其他应予以说明的事项

无。