

DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 158—2022

应急避护场所设计规范

Design specification for emergency shelter

2022-05-09 发布

2022-06-01 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

目次.....	I
前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 设计规定.....	2
4.1 一般要求.....	2
4.2 场所分类.....	3
4.3 场所开放时间要求.....	3
4.4 控制要求.....	3
4.5 设防要求.....	3
4.6 选址与竖向要求.....	4
4.7 设计内容.....	4
5 生命线系统设施配套功能.....	4
5.1 配套功能.....	4
5.2 设置要求.....	5
6 应急交通.....	11
6.1 应急出入口.....	11
6.2 疏散救援通道.....	11
6.3 应急直升机使用区.....	11
6.4 应急交通组织.....	11
7 应急标识.....	12
7.1 标识分类.....	12
7.2 标识设置要求.....	12
8 应急转换.....	12
附录 A（规范性）应急避护场所图形符号.....	15

前 言

为规范广州市应急避护场所设计工作，根据2018年广州市地方标准制定项目的通知（穗质监函[2018]670号），标准编制组经过充分调研，认真总结国内已有经验，在广泛征求意见的基础上，结合广州市的实际情况，制定本标准。

广州市应急避护场所的设计除符合本标准外，尚应符合国家和广东省现行有关标准的规定。

本文件共8章和1个附录，主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、设计规定、生命系统设施配套功能、应急交通、应急标识、应急转换，附录A应急避护场所图形符号。

本文件由广州市应急管理局负责日常管理，广州市交通规划研究院有限公司负责具体内容的解释。

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本文件由广州市应急管理局提出并归口。

本文件在执行过程中，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送至广州市交通规划研究院有限公司（地址：广州市越秀区广卫路10号，邮政编码：510030），或发送电子邮件至1020215820@qq.com，以便今后修订时参考。

本文件起草单位：广州市交通规划研究院有限公司。

本文件主要起草人：景国胜、马小毅、谢加红、王其东、由梦童、吴希颖、方舟、曹辉、肖伟智、刘玮、胡劲松、杜刚诚、张海霞、卞芸芸、李密滔。

主要审查人：李欣、闫永涛、赖文波、廖开怀、郭艳华、毛宇丰、郑勇。

本文件为首次发布。

应急避护场所设计规范

1 范围

本文件规定了应急避护场所设计规范的术语和定义、设计规定、生命线系统设施配套功能、应急交通、应急标识和应急转换等内容。

本文件适用于广州市域范围内新建、扩建和改建的应急避护场所的设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引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 2894 安全标志及其使用导则
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 5768 道路交通标志和标线
- GB/T 10001.1-2000 标志用公共信息图形符号
- GB/T 24362-2009 地震公共信息图形符号与标志
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50014 室外排水设计规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50763-2012 无障碍设计规范
- GB 51143-2015 防灾避难场所设计规范
- GJB 3502-1998 军用永备直升机机场场道工程建设标准
- CJJ 83 城市用地竖向规划规范
- MH 5013-2014 民用直升机场飞行场地技术标准
- JGJ/T 163 城市夜景照明设计规范
- DB13/T 1378-2011 地震应急避难场所标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应急避护场所 emergency shelter

在市民聚集地附近，以应对地震、台风、洪涝等自然灾害为主，兼顾其他突发事件的应对，具有一定规模的、配套相应生命线系统设施的室外场地和室内场所，用于城市居民防灾避险、临时安置，并可供政府组织开展救灾工作。

3.2

中心应急避护场所 central emergency shelter

规模较大、功能较全、安全度高、承担区域疏散调度和临时救援中心功能的应急避护场所，承担区域性应急避护场所功能，兼顾固定、紧急应急避护场所功能，按管理级别对应为市级应急避护场所。

3.3

固定应急避护场所 resident emergency shelter

供市民较长时间（通常3天以上）避难和进行集中性救援并具备一定生活保障和指挥功能的场所，按管理级别对应为区级或街（镇）级应急避护场所。

3.4

紧急应急避护场所 emergency evacuation and embarkation shelter

供市民就近紧急疏散和临时安置（通常为灾害发生前后3天内）并具备基本生活保障、救援及指挥的临时性场所，也是受灾人员集合并转移到固定避护场所的过渡性场所，按管理级别对应为社区（村）级应急避护场所。

3.5

应急交通 emergency transportation

用于抢险救灾、人员疏散和应急物资运输的陆、海、空交通通道或救助线。

3.6

生命线系统设施配套功能 lifeline system facilities supporting functions

用于保障人员避护时所需的供电、供水、医疗卫生、物资供应、广播、通信等配套设施功能。

3.7

应急标识 emergency signage

用于指引应急避护场所位置、标明应急避护场所功能设施的标识，包括场所周边标识、内部标识。

3.8

有效避护面积 effective refuge area

应急避护场所内，扣除水域、建（构）筑物倒塌影响区域、陡坡、密林等不能用于人员安全避护的面积外，可用于人员宿住、人员活动及其应急功能设施的面积。

3.9

临时防疫医疗设施 improvised epidemic prevention medical facilities

临时防疫医疗设施是指为应对类似SARS、H1N1流感和新型冠状病毒肺炎（CoronaVirusDisease2019，COVID-19）等传染病而建设的应急防疫临时医院和方舱医院等。

4 设计规定

4.1 一般要求

应急避护场所应充分利用公共设施，将城市公园、广场、绿地、学校、体育场所、会展设施、福利设施、街道（社区）中心、大型露天公共停车场、公共地下空间等室内外空间及设施，通过配置必要的应急功能，整合形成应急避护场所。应急避护场所设计应贯彻以人为本、安全可靠、因地制宜、平灾结

合、易于通达、便于管理的原则。

4.2 场所分类

应急避难场所根据其应急功能配置、避难规模、使用时效可分为中心应急避难场所、固定应急避难场所和紧急应急避难场所三个等级。应急避难场所的等级、性质、规模等内容应以批准的国土空间规划、城乡应急空间规划、应急避难场所建设规划为依据。

4.3 场所开放时间要求

应急避难场所的设计开放时间不宜超过表1的规定。

表1 应急避难场所的设计开放时间

适用场所	中心应急避难场所		固定应急避难场所			紧急应急避难场所	
保障性能	固定避难		固定避难			紧急避难	
避难阶段	长期		长期	中期	短期	临时	紧急
最长设计开放时间(天)	100		100	30	15	3	1

4.4 控制要求

中心应急避难场所需兼备区域性应急避难场所的功能，各类应急避难场所的控制要求应符合表2的规定。

表2 各级应急避难场所控制要求

级别		类别	有效避难面积 (hm^2)	人均有效避难面积 ($\text{m}^2/\text{人}$)	疏散距离 (km)	责任区服务人口 规模(万人)
		中心应急避难场所	≥ 10	≥ 4.5	—	—
固定应急避难 场所	长期		≥ 5	≥ 1.5	≤ 2.5	≤ 15
	中期		≥ 1	≥ 3	≤ 1.5	≤ 5
	短期		≥ 0.2	≥ 2	≤ 1.0	≤ 3.5
		紧急应急避难场所	≥ 0.2	≥ 1	≤ 0.5	—

4.5 设防要求

4.5.1 应急避难场所设防应符合下列规定：

a) 在遭受不高于防御标准灾害的影响下，应急避难建筑和应急避难设施不应发生严重破坏，且能及时恢复；临时设置的应急避难设施应能顺利安装和启用。

b) 在遭受高于防御标准灾害的影响下，应急避难建筑和应急避难设施应确保避难人员的生命安全，且避难功能应能及时恢复。

c) 对于临灾时期和灾时启用的应急避难场所，应保证承担应急避难功能的建筑和设施不发生危及避难人员生命安全的破坏。

d) 对于应急避难场所内与应急功能无关的建筑工程设施和设备，不得影响应急避难场所应急功能的发挥，不得危及避难人员生命安全。

4.5.2 应急避难场所预定抗震设防烈度标准不应低于7度。

4.5.3 应急避护场所的设定防御标准所对应的风灾影响不应低于 100 年一遇的基本风压对应的风灾影响，防风避护场所设计应满足临灾时期和灾时避护使用的安全防护要求，龙卷风安全防护时间不应低于 3h，台风安全防护时间不应低于 24h。

4.5.4 位于防洪保护区的应急避护场所的设定防御标准应高于当地防洪标准所确定的淹没水位，且避洪场地的应急功能区的标高应按该地区历史最大洪水水位确定，且安全超高不应低于 0.5m。

4.5.5 应急避护场所排水工程设计应符合下列规定：

a) 中心、固定应急避护场所周边区域的排水设计重现期不应低于 5 年，紧急应急避护场所周边区域的排水设计重现期不应低于 3 年。

b) 室内场所的建筑屋面排水设计重现期不应低于 5 年，室外场地不应低于 3 年。

c) 应急避护场所排水设计应保证在 100 年一遇的台风暴雨条件下，场所内用于避护的建筑首层地面不被淹没。

4.5.6 应急避护场所的排水要求应符合现行国家标准 GB 50014 和 GB 50015 的规定。

4.6 选址与竖向要求

4.6.1 应急避护场所的室外场地宜利用公园绿地、防护绿地、附属绿地、生态绿地、学校操场、大型露天停车场、城市广场、人防疏散基地等进行设计。

4.6.2 用于应急避护场所的城市绿地，其内部的绿化植物应在满足其应急避护功能的基础上，避免次生灾害发生。

4.6.3 应急避护场所的室内场所宜利用学校教学楼、学校食堂、体育馆、公共服务设施的人防工程、地铁车站等公共建筑。

4.6.4 应急功能区应选址在场地地质结构稳定、地形较平坦、地势较高、空气流通、周边道路畅通、交通便利、具备一定防灾基础设施的适宜地段。且应符合以下的规定：

a) 应避开可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等危险用地。

b) 不应布置在周围建（构）筑物倒塌影响范围之内，且应避开高压线走廊区域。

c) 不应设置在稳定年限较短的地下采空区。

d) 应避开易燃易爆危险物品存放点、严重污染源以及其他易发生次生灾害的区域；距次生灾害危险源的距离应满足国家现行重大危险源的有关标准要求。

e) 与周围易燃建筑等一般次生火灾源之间应设置不小于 30m 的防火安全带；距易燃易爆工厂仓库、供气厂、储气站等重大次生火灾或爆炸危险源距离不应小于 1000m。

4.6.5 应急功能区的竖向设计应符合现行行业标准 CJJ 83 的规定，满足地形排水、车辆行驶、人员通行、防洪排涝等要求。

4.6.6 应急避护场所内的道路和建筑物应符合现行国家标准 GB 50763-2012 的设计规定。残障人数应按照场所内避护人数的 0.5% 计算。

4.6.7 应急功能区应根据自然地形坡度采用平坡、台阶或混合式设计，工程处理后的坡度应小于 8%。工程处理的土方宜就地平衡，并根据设计计算土方工程量，包括开挖土方量、外运土方量或运入土方量。

4.7 设计内容

包括应急功能布局、应急生命线系统设施配套功能、应急交通、应急标识等基本内容。

5 生命线系统设施配套功能

5.1 配套功能

5.1.1 包括应急指挥、应急宿住、物资储备及设施、消防设施、供电设施、供水设施、医疗卫生设施、应急厕所、淋浴盥洗间、专业救灾队伍场地、通信设施、环卫设施、排污设施、大型应急户外显示系统、应急通风设施等。

5.1.2 应急避护场所生命线设施配套功能应满足表3要求。

表3 各级应急避护场所配套功能配置表

序号	功能	适配场所		
		中心应急避护场所	固定应急避护场所	紧急应急避护场所
一	应急指挥	●	●	●
二	应急宿住	●	●	●
三	物资储备及设施	●	●	○
四	消防设施	●	●	●
五	供电设施	●	●	●
六	供水设施	●	●	○
七	医疗卫生设施	●	●	○
八	应急厕所	●	●	●
九	淋浴盥洗间	●	○	—
十	专业救灾队伍场地	●	●	—
十一	通信设施	●	●	○
十二	环卫设施	●	●	—
十三	排污设施	●	○	—
十四	大型应急户外显示系统	●	—	—
十五	应急通风设施	●	●	●

注：“●”表示应设或应优先采取；“○”表示宜设或宜采取；“—”表示可选设或选用。

5.2 设置要求

5.2.1 生命线系统设施配置

各项生命线系统设施配置应满足表4要求。

表4 生命线系统设施配置表

大类序号	功能项目	小项序号	配套设施	适配场所		
				中心应急避护场所	固定应急避护场所	紧急应急避护场所
一	应急指挥	1	指挥场所	●	●	○
		2	场所管理区	●	●	●
二	应急宿住	3	室内住宿区	●	○	—
		4	室外棚宿区	●	●	●
		5	公共活动区（休息区）	○	○	—
三	物资储备及设施	6	应急物资供应点	●	●	○
		7	物资储备库房	●	○	—

表4 生命线系统设施配置表（续）

大类序号	功能项目	小项序号	配套设施	适配场所		
				中心应急避护场所	固定应急避护场所	紧急应急避护场所
三	物资储备及设施	8	帐篷、食品、急救包等应急物资	●	●	○
四	消防设施	9	消防栓，消防管网	●	●	○
		10	防火分区，防火分隔，消防通道，消防水源	●	●	○
		11	消防水井，消防水池，消防水泵，消防车	●	○	—
四	消防设施	12	消防器材（含灭火器、消防防毒面罩等）	●	●	●
五	供电设施	13	应急发电区	●	●	●
		14	变电装置	●	●	●
		15	移动式发电机组	●	●	●
		16	市政应急供电	●	○	—
		17	应急充电站、充电点	●	●	—
		18	照明设备	●	●	●
六	供水设施	19	饮用水点，开水间，水龙头	●	●	○
		20	应急水源	●	●	—
		21	应急储水设施	●	●	○
		22	净水滤水设施	●	●	○
		23	供水车停车区	○	○	○
		24	场所应急保障给水管线	●	○	—
		25	应急水泵	○	○	—
七	医疗卫生设施	27	应急医疗所/医疗卫生室/医务点	●	●	○
		28	医药卫生用品	●	●	○
八	应急厕所	29	应急固定厕所	●	●	○
		30	应急移动厕所	●	●	●
九	淋浴盥洗间	31	洗漱台	○	○	—
		32	洗浴设施	●	○	—
十	专业救灾队伍场地	33	车辆设备用地	●	●	—
		34	人员宿住用地	●	●	—
十一	通信设施	35	应急电话，对讲机	●	●	—
		36	应急指挥监控中心	●	●	—
		37	应急指挥通信设备，通信车	●	○	—

表4 生命线系统设施配置表（续）

大类序号	功能项目	小项序号	配套设施	适配场所		
				中心应急避护场所	固定应急避护场所	紧急应急避护场所
十一	通信设施	38	通信室、监控室用房	●	●	—
		39	广播室	●	●	—
		40	应急广播设备（广播线路和喇叭）	●	●	○
		41	网络信号基站	●	●	○
十二	环卫设施	42	应急垃圾储运区	○	○	—
		43	应急垃圾储运设施	●	○	—
		44	垃圾储运车辆	●	○	—
十二	环卫设施	45	固定垃圾站	●	○	—
		46	垃圾收集点	●	●	—
十三	排污设施	47	污水集水池	○	○	—
		48	污水管网，污水井	●	○	—
		49	应急污水吸运设备	○	○	—
		50	化粪池	○	○	—
十四	大型应急户外显示系统	53	综合服务显示屏	●	○	—
十五	应急通风设施	54	机械送风系统	●	●	●
		55	空调系统	●	○	—

注：“●”表示应设或应优先采取；“○”表示宜设或宜采取；“—”表示可选设或选用。

5.2.2 应急指挥

5.2.2.1 中心、固定应急避护场所的应急指挥空间应满足室内面积不小于 200m²或室外（搭建帐篷）占地不小于 100m²；紧急应急避护场所的应急指挥空间应满足室内面积不小于 50m²或室外（搭建帐篷）占地不小于 50m²。

5.2.2.2 应急指挥宜包括场所管理区，场所管理区应配备监控与指挥系统、通讯系统等设施设备，指挥系统和通讯系统宜实现互联互通。

5.2.3 应急宿住

5.2.3.1 应急宿住区包括室外棚宿区和室内住宿区。室外棚宿区应设置在场所内空旷、平坦、受外部干扰较少的区域。

5.2.3.2 应急宿住区用地面积应根据避护人数确定，总面积应不小于 500m²，实际面积按人均不小于 2m²核算；室外棚宿区帐篷间距应按门对门间距不小于 2m，且门对墙间距不小于 1.5m 布置。

5.2.3.3 室外棚宿区应设置防火分区，并配备消防设施。

5.2.3.4 室外棚宿区应预留供水、供电设施接口。

5.2.3.5 室外棚宿区应具备消防车通达条件。

5.2.3.6 应急宿住区宜设置母婴区，且一对母子的安置面积不应小于 1.5m^2 。

5.2.4 物资储备设施

5.2.4.1 应急物资供应点应设置在场所内易辨识的场地，占地面积不应小于 100m^2 。

5.2.4.2 物资储备库房应选择场所内具备存放条件的固定室内地点，按每人不小于 0.02m^2 配置。

5.2.4.3 粮食储存标准为 $500\sim 900\text{g}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，粮食的保质期不应超过五年。

5.2.5 消防设施

5.2.5.1 应急消防用水量应按不少于 2 次火灾，每次灭火用水量不低于 $10\text{L}/\text{s}$ ，火灾持续时间不小于 1h 设计。

5.2.5.2 对于应急避护场所的防火安全疏散距离，当应急避护场所有可靠的应急消防水源和消防设施时不应大于 50m，其他情况不应大于 40m；对于婴幼儿、高龄老人、行动困难的残疾人和伤病员等特定群体的专门避护区的防火安全疏散距离不应大于 20m，当应急避护场所有可靠的应急消防水源和消防设施时不应大于 25m。

5.2.5.3 应急避护场所内室外棚宿区应配置灭火工具或其他消防器材，消防栓设置间距应小于 120m。

5.2.6 供电设施

5.2.6.1 应急避护场所应保障应急用电，中心应急避护场所应采用双电源或不同区域变电站双回路供电，并配备应急电源；固定应急避护场所应采用双电源或双回路供电，且采用双回路供电时应配备应急电源；紧急应急避护场所宜采用双电源或双回路供电，当无法双回路供电时应配备应急电源。

5.2.6.2 发电量应满足场所内避护人数需求，室外棚宿区人均照明用电量应不小于 $40\text{Wh}/\text{天}$ ，室内设施用电量应不小于单位建筑面积负荷 $100\text{Wh}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ 。

5.2.6.3 应急避护场所内各区域照明设计参照行业规范 JGJ/T 163 的相关规定进行设计。

5.2.7 供水设施

5.2.7.1 中心、固定应急避护场所的应急供水应选择设置供水管网、供水车、蓄水池等两种或两种以上的供水设施；紧急应急避护场所的应急供水应选择设置供水管网、供水车、蓄水池等至少一种或一种以上的供水设施。

5.2.7.2 灾时应利用原有的供水设施，增设应急供水管网到各功能区，并根据所选设施和水质情况配置直饮水净化设备。

5.2.7.3 应急避护场所的应急供水系统与市政管网的接口不应小于 2 个，且 2 个接口的间距应不小于 100m。

5.2.7.4 应急避护场所应设置供水处，独立供水处应占地 10m^2 以上，饮水点应按每 100 人至少设置一个水龙头，饮水点之间距离应不大于 500m。基本生活饮用水的水质应符合现行国家标准 GB 5749 的要求。

5.2.7.5 应急避护场所供水量应按避护人数确定，紧急救灾期间饮水量为 $3\sim 6\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，应急恢复期应在确保饮水量供应的基础上提供基本生活用水，基本生活用水量为 $10\sim 30\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 。

5.2.7.6 对于需供应开水的应急避护场所，开水供水量应按 $1\sim 2\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 提供，其水量计入饮水量中。开水加热设施平时可暂不安装，但应预留管道接口和固定设备的预埋件，确保能在 1 天内完成安装并投入使用。

5.2.7.7 应急储水装置可采用应急水池、应急储水罐等。饮用水的应急储水装置应单独设置；若条件不满足时，与基本生活用水一同储备，应优先保障灾时饮用水的储备。供平时使用的生活水池（箱）、

消防水池（箱）可兼做应急水池，并应有系统转换措施。应急水池及增压设备的构筑物及管线均应构筑和安装到位，水泵和增压罐平时不使用时可暂不安装，但应有可靠技术措施确保能在 1 天内完成安装并投入使用。

5.2.7.8 可储备消防水带作为灾时临时供水管道。

5.2.8 医疗卫生设施

5.2.8.1 应急避护场所应设置应急医疗卫生救护服务设施，且应急医疗卫生所的建筑面积不宜小于 40m^2 。

5.2.8.2 应急避护场所应充分利用周边医院承担场所使用期间的应急医疗卫生救护功能，收治、救助伤员、转运伤病员，完成应急避护场所的卫生防疫功能。

5.2.8.3 中心应急避护场宜考虑用作临时防疫医疗设施的使用需求，并预留供水、供电和污水等设施的接入条件。

5.2.8.4 具有大型室内场所的中心应急避护场所宜考虑改造用作方舱医院的使用需求和预留条件。

5.2.8.5 具有大型室内场所的中心应急避护场所改造后，必须经卫生防疫部门评估合格后方可用作方舱医院使用；

5.2.8.6 处于城市聚居区下风向、位置相对封闭独立、室外场地充足的中心应急避护场所改造后，必须经卫生防疫部门评估合格后方可用作应急防疫临时医院使用。

5.2.9 应急厕所

5.2.9.1 应急厕所按应急避护人数设置，每 1000 人应设置 1 处公厕，单处厕所占地面积应大于 20m^2 ，应设置不少于 10 个蹲位。男女厕位的比例应满足男:女=1:2。

5.2.9.2 应急厕所应设置暗坑式厕所或移动式厕所，容量应按 $1.2\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 设计。应急厕所间距应不小于 100m，应设于应急避护场所的下风向，距离室外棚宿区 30~50m。

5.2.9.3 暗坑式厕所应具备水冲能力，并单独设置化粪池，化粪池距离地下水构筑物距离不应小于 30m。

5.2.9.4 固定式厕所和暗坑式厕所应设置洗浴设施，供灾时使用。

5.2.9.5 平灾共用的公共卫生间宜设置前室，并考虑无障碍设施。

5.2.9.6 移动式厕所应有可靠技术措施确保能在 1 天内完成安装并投入使用。

5.2.10 淋浴盥洗间

5.2.10.1 中心、固定应急避护场所应配置淋浴盥洗间等洗浴设施，淋浴盥洗间应包括淋浴、洗漱功能，并应考虑无障碍设施。

5.2.10.2 淋浴盥洗间可与应急厕所合设，合设时每处面积应大于 50m^2 。

5.2.10.3 每个淋浴位的服务人数不应超过 150 人，淋浴盥洗间用水量应按 20~50L/次配置。

5.2.10.4 淋浴设施应预留管道接口和固定设备的预埋件，确保能在 1 天内完成安装并投入使用。

5.2.11 专业救灾队伍场地

5.2.11.1 中心应急避护场所宜设置专业救灾队伍场地，其他应急避护场所可根据需要设置专业救灾队伍场地。

5.2.11.2 专业救灾队伍场地不应设置在室外棚宿区附近，应设置在适于车辆出入的区域且有道路与场所出入口连接。

5.2.11.3 专业救灾队伍场地的用地面积应根据救灾车辆和人员数量确定，且不应小于 3000m^2 ；救灾车辆及人员单位用地面积应符合现行国家标准 GB 51143-2015 的规定。

5.2.11.4 专业救灾队伍场地应单独划分避护功能分区，配备消防设施。

5.2.11.5 专业救灾队伍场地应按人员数量预留供电、供水设施接口。

5.2.12 通信设施

5.2.12.1 应急避护场所应设置广播、图像监控、有线通信、无线通信等应急指挥管理设施。

5.2.12.2 广播及监控系统应与场所原有广播及监控系统相结合，广播系统应覆盖应急避护场所。图像监控范围应覆盖应急出入口、指挥场所、应急宿住区和疏散救援通道等重点区域。

5.2.12.3 通信网络应与所在地应急救援指挥中心连接。

5.2.12.4 中心、固定应急避护场所应配置网络信号基站，紧急应急避护场所宜配备网络信号基站。

5.2.13 排污设施

5.2.13.1 应急排污系统应与市政管网相连接，不具备连接条件时，应设置独立排污系统。

5.2.13.2 应急避护场所的污废水宜采用自流排出。

5.2.13.3 有条件的应急避护场所均宜设置基本生活污水集水池，有效容积应大于避护场所开放3天产生的全部污水量的1.25倍，并应有除臭设施。

5.2.13.4 应急排污系统应远离水源地和供水设施。

5.2.14 环卫设施

5.2.14.1 应急避护场所宜设置移动式垃圾收集点，垃圾收集点应采取垃圾分类方式，垃圾收集点布局的间距应小于70m，垃圾点应设置于应急避护场所常年主导风向的下风向。

5.2.14.2 应急垃圾储运设施的处理量应不小于200g/（人·天）。

5.2.15 应急显示系统

5.2.15.1 中心应急避护场所应配备大型应急显示系统，固定应急避护场所宜配备大型应急显示系统，紧急应急避护场所宜根据场所条件配备显示系统。

5.2.15.2 应急显示系统可采用固定式和可移动式，宜设置在场所出入口、宿住区等易识别区域。

5.2.15.3 应急显示系统宜平灾共用，灾时用于发布应急相关信息、实时更新动态消息，平时用于信息公告、防灾减灾知识宣传教育和应急避护功能演示等。

5.2.16 应急通风

5.2.16.1 室内住宿区通风

1) 室内住宿区所在建筑宜采用自然采光和通风，并应具备防风、防雨、防晒和防寒等适合宿住的条件；

2) 室内住宿区所在建筑新风量不应小于 $10\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ，且通风口最小面积指标不应小于 $0.0077\text{m}^2/\text{人}$ ；

3) 安置婴幼儿、老人、病人等特殊人员及无窗封闭的室内场所应设置机械送风系统，按每人每小时新风量 $10\sim 15\text{m}^3$ 确定，宜预留设置分体空调的电源；

4) 机械通风换气设施应配置紧急备用供电系统，应采用安全型电源插座。

5.2.16.2 室外棚宿区通风

1) 室外棚宿区应以自然通风为主，帐篷布局方位的确定应依据主要通风廊道和帐篷布局方式，按夏季最多风向布置；

2) 利用自然通风的室外棚宿区设计时，宜对室外棚宿区周围风环境进行预测，并应符合以下要求：

一是利用穿堂风进行自然通风的帐篷，其开口迎风面与夏季最多风向宜成 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 角，且不应小于 45° ，二是帐篷布局宜采用错列式、斜列式的平面布置形式；

3) 当室外棚宿区利用自然通风不能满足要求时，应采用机械通风。

6 应急交通

6.1 应急出入口

中心、固定应急避护场所应有不同方向的2个入口和2个出口；紧急应急避护场所应不少于1个不同方向的出入口；人行进出口与车辆进出口宜分开，专门的应急医疗垃圾应设置单独出入口。

6.2 疏散救援通道

6.2.1 布局要求

6.2.1.1 中心应急避护场所在不同的方向上应至少设置4条疏散救援通道。具体要求为：应急避护场所对接特殊公共设施，如医院、消防站、应急指挥中心、对外交通枢纽等，应至少与1条或1条以上疏散救援主通道或次通道连接。

6.2.1.2 疏散救援主、次通道应选择较为开敞的道路，两侧建筑宜远离道路红线。

6.2.1.3 应急避护场所外部疏散救援通道宽度应不小于15m，内部疏散主通道应不小于7m，内部疏散次通道应不小于4m，所有通道净高均应不小于4m。

6.2.1.4 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防取水平台，并应链接车道。

6.2.1.5 供消防车通行的尽头式通道长度不宜大于120m，并应设不小于 $12\text{m} \times 12\text{m}$ 的回车场地。

6.2.2 安全要求

为保证在疏散救援通道两侧建（构）筑物受灾倒塌的情况下，通行宽度仍能满足需求，应急避护场所内建（构）筑物的倒塌或破坏影响范围宜通过计算分析确定，且两侧建（构）筑物高度的 $1/2$ 应小于相应建筑退让道路红线距离。

6.3 应急直升机使用区

6.3.1 中心应急避护场所应配置应急直升机使用区，具备条件的固定、紧急应急避护场所可配置。

6.3.2 应急直升机使用区应设置在应急避护场所内或邻近应急避护场所的周边区域。

6.3.3 应急直升机使用区应考虑需要起降的直升机型号、数量等要求，按照现行国家标准 GB 50009、国家军用标准 GJB 3502-1998、行业标准 MH 5013-2014的要求进行设置。

6.3.4 应急直升机使用区应设置消防栓及消防灭火设施。

6.3.5 应急直升机使用区周边的障碍物和建筑工程限高应满足直升机安全起降的要求。

6.4 应急交通组织

6.4.1 周边交通组织

6.4.1.1 当应急避护场所启用时，应对场所周边道路采取交通管制措施，确定启用状态时应开启的场所出入口和相衔接的主、次疏散救援通道。

6.4.1.2 在应急避护场所启用时，应优先确保救援车辆快速便捷的通行需求，可对场所周边道路采取临时拆除障碍设施进行掉头或左转、限制非救援车辆通行等临时性交通管制措施。

6.4.2 内部交通组织

- 6.4.2.1 应急避护人员与救援车辆宜采用人车分离方式进行内部交通流线组织。
- 6.4.2.2 人行交通流线应串联各个功能区，便于应急避护人员使用场所内配套设施。
- 6.4.2.3 中心、固定应急避护场所应配置不少于2个无障碍出入口，紧急应急避护场所应配置不少于1个无障碍出入口。

7 应急标识

7.1 标识分类

7.1.1 周边标识

在应急避护场所周边500m范围内的城市道路交叉入口处应设置区域位置指示牌，指明场所的方向和距离。

7.1.2 内部标识

应急避护场所出入口附近应布置标示板说明场所内应急功能布局，场所内部道路分支点（设在十字路口交叉点的正面）应按需设置引导标识。

7.2 标识设置要求

- 7.2.1 应急避护标识应根据人员的疏散路线设置，并应指向安全区域。
- 7.2.2 应急避护场所及疏散救援通道应有明显标识，其设置应符合现行国家标准 GB 2894、GB 5768 的规定。
- 7.2.3 应急避护标识应建立完整、明显、易于辨认和引导的标识系统，并应符合现行国家标准 GB 51143-2015。
- 7.2.4 在应急避护场所出入口等位置设置场所功能标示板，标明应急避护场所适用的灾害类型、功能区划、设施位置、行走路线。
- 7.2.5 应急避护场所的室内场所标识主要为依附于建筑的标示板，或利用墙体改造的标识图。
- 7.2.6 宿住区入口处应设置说明区内分区编号及位置的标识牌。
- 7.2.7 应急避护场所标识的图形符号应符合本文件附录 A 的规定。各类标识设施宜经久耐用，图案、文字和色彩简洁、牢固、醒目，并应便于夜间辨认。

8 应急转换

- 8.1 拟作为应急避护场所的公共设施，应在其平时功能的基础上增加应急避护场所专项设计。
- 8.2 设施设备应根据应急避护场所类型、级别和容纳避护人数确定，数量不足的应在应急避护场所启用前实施应急转换并设置到位。
- 8.3 应急转换利用方式分为平灾共用、应急启用、紧急引入和定期轮换储备，具体要求详见表5。

表5 应急设施利用转换表

大类 序号	应急功能	小项 序号	利用方式		平灾 共用	应急 启用	紧急 引入	定期轮换 储备
			配套设施					

大类 序号	应急功能	小项 序号	利用方式		平灾 共用	应急 启用	紧急 引入	定期轮换 储备
			配套设施					
一	应急指挥	1	指挥场所		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	—
		2	场所管理区		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
二	应急宿住	3	室内住宿区		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		4	室外棚宿区		—	<input type="checkbox"/>	—	—
		5	公共活动区（休息区）		■	<input type="checkbox"/>	—	—
三	物资储备及设施	6	应急物资供应点		—	—	<input type="checkbox"/>	—
		7	物资储备库房		■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		8	帐篷、食品、急救包等应急物资		—	—	—	■
四	消防设施	9	消防栓，消防管网		■	—	—	
四	消防设施	10	防火分区，防火分割，消防通道， 消防水源		■	<input type="checkbox"/>	—	—
		11	消防水井，消防水池，消防水泵		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	—
		12	消防车，消防器材		—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■
五	供电设施	13	应急发电区		■	—	—	—
		14	变电装置		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		15	移动式发电机组		—	—	■	■
		16	市政应急供电		■	—	—	—
		17	应急充电站、充电点		—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		18	照明设备		—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
六	供水设施	19	饮用水点，开水间，水龙头		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		20	应急水源		■	—	—	—
		21	应急储水设施		■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		22	净水滤水设施		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		23	供水车停车区		—	—	■	<input type="checkbox"/>
		24	场所应急保障给水管线		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		25	应急水泵		—	<input type="checkbox"/>	■	■
26	临时管线、供水阀		—	—	■	■		
七	医疗卫生设施	27	应急医疗所/医疗卫生室/医务点		■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		28	医药卫生用品		■	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
八	应急厕所	29	应急固定厕所		■	<input type="checkbox"/>	—	—
		30	应急移动厕所		—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
九	淋浴盥洗间	31	洗漱台		■	<input type="checkbox"/>	—	—
		32	洗浴设施		—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
十	专业救灾队伍场 地	33	车辆设备用地		■	■	<input type="checkbox"/>	—
		34	人员宿住用地		—	<input type="checkbox"/>	—	—
十一	通信设施	35	应急电话，对讲机		■	—	<input type="checkbox"/>	—
		36	应急指挥监控中心		■	—	—	—
		37	应急指挥通信设备，通信车		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

表5 应急设施利用转换表（续）

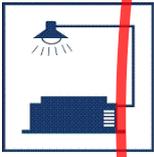
大类 序号	应急功能	小项 序号	利用方式	平灾 共用	应急 启用	紧急 引入	定期轮换 储备
			配套设施				
十一	通信设施	38	通信室、监控室用房	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		39	广播室	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		40	应急广播设备（广播线路和喇叭）	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		41	网络信号基站	■	■	■	<input type="checkbox"/>
十二	环卫设施	42	应急垃圾储运区	<input type="checkbox"/>	—	—	—
		43	应急垃圾储运设施	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>	—
		44	垃圾储运车辆	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>	—
		45	固定垃圾站	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
		46	垃圾收集点	■	—	<input type="checkbox"/>	—
十三	排污设施	47	污水集水池	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
十三	排污设施	48	污水管网、污水井	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	—
		49	应急污水吸运设备	—	—	<input type="checkbox"/>	—
		50	化粪池	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	—
十四	大型应急户外显示系统	53	综合服务显示屏	■	—	—	—
十五	应急通风设施	54	机械送风系统	■	—	<input type="checkbox"/>	—
		55	空调系统	■	—	<input type="checkbox"/>	—

注：“■”表示应设或应优先采取；“□”表示宜设或宜采取；“—”表示可选设或选用。

附录 A
(规范性)
应急避护场所图形符号

在本规范其它标识中使用该符号,可采用该符号的镜像图形。应急避护场所图形符号见表 A.1, 应急避护场所内部标识见表 A.2, 应急避护场所周边标识见表 A.3, 应急避护场所功能区分标识牌见表 A.4。

表A.1 应急避护场所图形符号

编号	图形符号	名称	说明
1—1		应急避护场所 Emergency shelter	在地震等自然灾害发生后或其它应急状态下, 供居民紧急疏散、临时生活的安全场所。 用于公园、公共绿地、城市广场、体育场、学校运动场等确定为应急避护场所的公共场所。 在本标准其它标识中使用该符号, 可采用该符号的镜像图形。 [来源: GB/T 24362-2009, A.1(A-01), 有修改]
1—2		应急供电 Emergency power supply	应急情况下供电、照明的设施。 用于应急避护场所。 [来源: GB/T 51143-2015, D.0.3(1-6)]
1—3		应急棚宿区 Area for makeshift tent	应急避护场所帐篷区。 用于应急避护场所。 [来源: GB/T 51143-2015, D.0.3(1-8)]
1—4		应急水井 Emergency drinking well	应急情况下启用的水井。 用于应急避护场所。 [来源: DB13/T 1378-2011, 4.1(1-4)]
1—5		应急停机坪 Emergency airfield	救灾直升机的紧急停机坪。 用于应急避护场所。 [来源: GB/T 51143-2015, D.0.3(1-16)]
1—6		应急物资供应 Emergency goods supply	救灾物资的应急供应场所。 用于应急避护场所。 [来源: GB/T 51143-2015, D.0.3(1-5)]

表A.1 应急避护场所图形符号（续）

编号	图形符号	名称	说明
1—7		应急指挥 Emergency command	应急指挥场所。 用于应急避护场所。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-2)]
1—8		方向 Direction	表示方向。 用于应急避护场所。 符号方向视情况设置。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-3)]
1—9		入口 Way in	表示入口的位置或指明进去的通道。 用于应急避护场所。 设置时可视情况改变符号的方向。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-18)]
1—10		出口 Way out	表示出口位置或指明出去的通道。 用于应急避护场所。 设置时可视情况改变符号的方向。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-19)]
1—11		紧急出口 Emergency exit	表示紧急情况下安全疏散的出口或通道。 用于应急避护场所。 视情况可使用该符号的镜像图形。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-17)]
1—12		应急厕所 Emergency toilets	应急避护场所内的简易应急厕所。 用于应急避护场所。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-9)]
1—13		应急供水 Emergency water supply	应急避护场所内提供饮用水的地点。 用于应急避护场所。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-7)]
1—14		应急医疗救护 Emergency medical treatment	提供应急医疗救护、卫生防疫的场所。 用于应急避护场所。 [来源：GB/T 10001.1-2012, 5.5(116), 有修改]
1—15		应急灭火器 Emergency fire extinguisher	应急避护场所内提供应急灭火器的地点。 用于应急避护场所。 [来源：GB/T 51143-2015, D. 0. 3(1-11), 有修改]

表A.1 应急避护场所图形符号（续）

编号	图形符号	名称	说明
1—16		应急避护场所标识牌 Sign of emergency shelter	在地震等自然灾害或其它应急状态下，供居民紧急避险的场所。 用于公园、公共绿地、城市广场、体育场、学校运动场等确定为应急避护场所的公共场所。
1—17		应急避护场所标识牌 Sign of emergency shelter	在地震等自然灾害或其它应急状态下，供居民紧急避险的场所。 用于公园、公共绿地、城市广场、体育场、学校运动场等确定为应急避护场所的公共场所。

DB4401

表A.2 应急避难场所内部标识

编号	图形符号	名称	说明
2—1		应急供电的道路指示标识 Road sign to the emergency power supply	指示应急供电、照明设施的方向。 用于应急避难场所。
2—2		应急棚宿区的道路指示标识 Road sign to the area for makeshift tents	指示应急棚宿区的方向。 用于应急避难场所。
2—3		应急水井的道路指示标识 Road sign to the emergency drinking well	指示应急水井的方向。 用于应急避难场所。
2—4		应急停机坪的道路指示标识 Road sign to the emergency airfield	指示应急停机坪的方向。 用于应急避难场所。
2—5		应急物资供应的道路指示标识 Road sign to the emergency goods supply	指示应急救灾物资供应场所的方向。 用于应急避难场所。
2—6		应急指挥的道路指示标识 Road sign to the emergency command	指示应急指挥场所的方向。 用于应急避难场所。
2—7		应急厕所的道路指示标识 Road sign to the emergency toilets	指示应急厕所的方向。 用于应急避难场所。
2—8		应急供水的道路指示标识 Road sign to the emergency water supply	指示应急供水设施的方向。 用于应急避难场所。
2—9		应急医疗救护的道路指示标识 Road sign to the emergency medical treatment	指示应急医疗救护、卫生防疫场所的方向。 用于应急避难场所。
2—10		应急灭火器的道路指示标识 Road sign to the emergency fire extinguisher	指示应急灭火器的方向。 用于应急避难场所。

表A.3 应急避护场所周边标识

编号	图形符号	名称	说明
3—1		应急避护场所 Road sign to the emergency shelter	指示应急避护场所的方向。 用于应急避护场所周边道路。
3—2		应急避护场所方向、距离的道路指示标识（右转） Signs of direction, distance of emergency shelter (turning right)	指示应急避护场所的方向和距离。 用于应急避护场所周边道路。
3—3		应急避护场所方向、距离的道路指示标识（直行） Signs of direction, distance of emergency shelter (keeping straight on)	指示应急避护场所的方向和距离。 用于应急避护场所周边道路。
3—4		应急避护场所方向、距离的道路指示标识（右转） Signs of direction, distance of emergency shelter (turning right)	指示应急避护场所的方向和距离。 用于应急避护场所周边道路。
3—5		应急避护场所方向、距离的道路指示标识（直行） Signs of direction, distance of emergency shelter (keeping straight on)	指示应急避护场所的方向和距离。 用于应急避护场所周边道路。

表A.4 应急避护场所功能区分标识牌

 <p>应急避护场所 EMERGENCY SHELTER</p>	 <p>应急医疗救护 EMERGENCY MEDICAL TREATMENT</p>	 <p>应急厕所 EMERGENCY TOILETS</p>
 <p>应急物资供应 EMERGENCY GOODS SUPPLY</p>	 <p>应急水井 EMERGENCY DRINKING WELL</p>	 <p>应急供电 EMERGENCY POWER SUPPLY</p>
 <p>应急灭火器 EMERGENCY FIRE EXTINGUISHER</p>	 <p>应急停机坪 EMERGENCY AIRFIELD</p>	 <p>应急供水 EMERGENCY WATER SUPPLY</p>
 <p>应急棚宿区 AREA FOR MAKESHIFT TENTS</p>	 <p>应急指挥 EMERGENCY COMMAND</p>	