

# 团 体 标 准

T/SZS 4112—2025

## 校园应急避难场所建设规范

Specification for construction of emergency shelters on campus

2025-12-09 发布

2025-12-09 实施



## 目 次

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 前言 .....                          | II  |
| 引言 .....                          | III |
| 1 范围 .....                        | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                   | 1   |
| 3 术语和定义 .....                     | 1   |
| 4 基本规定 .....                      | 3   |
| 4.1 一般要求 .....                    | 3   |
| 4.2 选址和布局 .....                   | 4   |
| 4.3 设防要求 .....                    | 4   |
| 5 应急功能配置与技术要求 .....               | 4   |
| 5.1 应急功能项目 .....                  | 4   |
| 5.2 面积要求 .....                    | 6   |
| 5.3 应急综合管理区 .....                 | 6   |
| 5.4 医疗救护区 .....                   | 6   |
| 5.5 人员安置区 .....                   | 6   |
| 5.6 应急交通 .....                    | 7   |
| 6 应急设施 .....                      | 8   |
| 6.1 应急给排水 .....                   | 8   |
| 6.2 应急电气 .....                    | 8   |
| 6.3 应急暖通 .....                    | 8   |
| 6.4 应急标志 .....                    | 9   |
| 6.5 应急垃圾处理 .....                  | 9   |
| 附录 A（规范性） 校园应急避难功能设计专篇内容及要求 ..... | 9   |
| 附录 B（规范性） 中小学校空间与应急避难功能适配表 .....  | 11  |
| 附录 C（资料性） 校园应急避难场所平面布局示意图 .....   | 13  |
| 参考文献 .....                        | 16  |

## 前 言

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。

本文件由深圳市应急管理局提出。

本文件由深圳市深圳标准促进会归口。

本文件起草单位：深圳大学、深圳市应急管理局、深圳市教育局、中国建筑东北设计研究院有限公司、深圳市建筑设计研究总院有限公司。

本文件主要起草人：马源鸿、付本臣、杨波、陈冠伟、袁传鑫、辛方正、陈思源、王琛、张洪、朱宝峰、张强、刘国银、梁钧铭、杨旭、崔光勋、丘家琪、王文波、林政宽、钟尖、彭飞、周婷瑞、班雅婷。

## 引 言

2023年我国12部委联合颁布《关于加强应急避难场所建设的指导意见》，意见强调了我国需要加强应急避难场所法规标准建设，开展应急避难场所相关技术标准复审、整合、修订，科学配置应急避难场所功能与设施。校园是城市应急避难场所进行共建共用的重要资源，也是国际公认的重要应急避难场所。深圳市应急管理局发布的《深圳市室外应急避难场所信息一览表》《深圳市室内应急避难场所信息一览表》以及2023年7月颁布的《深圳市应急疏散救援空间规划》所示，深圳市约55%的应急避难场所为校园。经广泛调查研究，认真总结实践经验，对标国际先进标准，参考国家、行业和其他省（市）有关标准，在广泛征求意见的基础上，特制定本文件。



# 校园应急避难场所建设规范

## 1 范围

本文件规定了校园应急避难场所建设的基本规定、应急功能配置与技术要求、应急设施的内容和要求。

本文件适用于纳入深圳市应急避难场所名单的中小学、中职院校、大学等校园应急避难场所的新建、改建和扩建工程项目。

## 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/T 35624 应急避难场所通用技术要求
- GB/T 44014 应急避难场所 标志
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50099 中小学校设计规范
- GB 50400 建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB 50849 传染病医院建筑设计规范
- GB 50981 建筑机电工程抗震设计规范
- GB 51038 城市道路交通标志和标线设置规范
- GB 51039 综合医院建筑设计规范
- GB 51143—2015 防灾避难场所设计规范
- GB 55002 建筑与市政工程抗震通用规范
- GB 55028 特殊设施工程项目规范
- GB 55037 建筑防火通用规范
- CJJ 83 城乡建设用地竖向规划规范
- MH 5013 民用直升机场飞行场地技术标准
- YJ/T 26 应急避难场所 设施设备及物资配置
- YJ/T 27 应急指挥通信保障能力建设规范
- 建标 192 中等职业学校建设标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**应急避难场所** emergency shelter

新建、改造和指定的用于应急避难人员安置的具有一定生活服务保障功能的安全场所。

[来源：GB/T 44012—2024, 3.6]

### 3.2

**避难建筑** emergency sheltering building

可供应急避难使用的建筑物。

[来源：GB 44012—2024, 5.14]

### 3.3

**避难场地** emergency shelter site

可供应急避难使用的空旷区域。

[来源：GB 44012—2024, 5.13]

### 3.4

**校园应急避难场所** school emergency shelter

经县（区）级以上政府规划或指定，可承担应急避难功能的中小学校、中职院校、大学等校园，可由避难建筑（3.2）或（及）避难场地（3.3）组成，配置应急设施、应急设备和应急物资，能够承担一定数量避难人员在一段时间内的生活保障及集中救援。

### 3.5

**应急设施** emergency facility

应急避难场所（3.1）配置的，用于服务保障应急避难的建筑或者部件、系统。

注：应急设施通常不（可）移动。

[来源：GB 44012—2024, 5.30]

### 3.6

**应急设备** emergency equipment

应急避难场所（3.1）配置的，用于服务保障应急避难某一具体功能的独立装置或工具。

注：应急设备通常可移动。

[来源：GB 44012—2024, 5.31]

### 3.7

**校园有效避难面积** effective area for emergency sheltering in school

校园应急避难场所（3.4）内除去用于应急指挥、医疗卫生救护、应急交通、专业救援队伍驻扎等应急功能占用的面积外，可用于应急避难人员紧急避险、避难安置及其配套的应急设施设备（3.5）和物资所占有的使用面积。

注：因校园日常教育功能，教室内桌椅、体育场馆座席（或可移动座席）等占用面积计为折损面积，不包含在校园有效避难面积内。

[来源：GB/T 44012—2024, 5.4, 有修改]

### 3.8

**人均有效避难面积** per capita effective sheltering area

应急避难场所（3.1）中应急避难人员每人平均可使用的有效避难面积。

[来源：GB/T 44012—2024, 5.5]

### 3.9

**应急转换** emergency conversion

转换中小学校、中职院校、大学等校园的教育功能，将教学空间与应急避难空间匹配，配置适当的应急避难设施（3.5）设备，以满足应急避难（险）功能。

[来源：DB4403/T 255—2022, 3.3, 有修改]

### 3.10

**改造** renovation

将已有的校园应急避难场所（3.4）改进、打造成满足新的功能需求的应急避难场所（3.1）或依托已建成的校园建筑及场地空间改进、打造成功能兼用的应急避难场所（3.1）的方式。

[来源：GB/T 44012—2024，5.11，有修改]

### 3.11

#### 指定 designated

通过事先组织评估，将校园指明确定为应急避难场所（3.1）并配置满足必要设施设备和物资的方式。

[来源：GB/T 44012—2024，5.12，有修改]

## 4 基本规定

### 4.1 一般要求

4.1.1 校园应急避难场所建设应遵循因地制宜、平急两用、安全可达、快速转换的原则，兼顾日常教学功能和应急避难功能，科学、合理、有效地布局校园功能空间，高质量配置避难场所设施设备及物资，满足建设、改造、管护、使用的要求。

4.1.2 针对校园应急避难场所新建、改建和扩建项目，应增加应急避难功能设计专篇，应急避难功能设计专篇编制内容及要求应符合附录 A 的规定。建设程序方面，新建、改建、扩建项目应遵循“四同步”原则，即应急避难场所与学校建设同步规划、同步设计、同步施工、同步验收；既有学校兼设应急避难场所（直接指定或局部改造后作为避难场所），应遵循评估（复核）、改造、验收（确认）的基本程序。

4.1.3 根据校园应急避难场所的避难时长、人均有效避难面积、服务半径、应急设施配置、日常物资储备等，分为紧急避难场所、短期避难场所、长期避难场所。其分类控制应按照表 1 的规定执行。

表 1 校园应急避难场所分类控制要求

| 类型         | 避难时长                   | 人均有效避难面积 (m <sup>2</sup> ) |      | 服务半径 (km) | 容纳避难人数  | 设施配置及物资储存（可因地制宜适当增减）  |
|------------|------------------------|----------------------------|------|-----------|---|---|
|            |                        | 室内                         | 室外   |           |   |   |
| 紧急校园应急避难场所 | 1 天以内                  | ≥2.0                       | ≥1.5 | ≤0.5      | 按照避难设施有效避难面积计算，并参考服务半径内常住人口数量及服务半径内其他避难设施容纳人数核定 | 满足应急集散、物资储备、卫生盥洗、垃圾储运、应急停车、应急供电供水、应急标志、无障碍、应急通风、应急供暖、应急消防所需的设施和物资 |
| 短期校园应急避难场所 | 2 天~14 天               | ≥2.5                       | ≥2.0 | ≤1.0      |   | 在紧急避难场所配置要求的基础上，满足应急指挥、宿住、饮食供应、应急救护、应急隔离、淋浴、文体活动所需的设施和物资          |
| 长期校园应急避难场所 | 15 天~100 天，一般不超过 180 天 | ≥3.0                       | ≥2.0 | ≤3.0      |   | 在短期避难场所配置要求的基础上，满足临时教学、公共服务所需的设施和物资                               |

4.1.4 避难建筑防火设计应符合 GB 55037、GB 50016 中关于公共建筑及人员密集场所的规定。

4.1.5 校园应急避难场所设计应结合校园“平时”和“急时”的使用需求，兼顾平急转换效率，统筹空间布局和配套设施，设备与设施的应急转换要求符合下列规定：

- 设施设备及物资配置应符合 YJ/T 26 的规定；
- 应根据校园应急避难场所类型、分级和容纳避难人数来确定应急避难场所的设施与设备；
- 设备与设施数量不足的，应在避难场所启用前实施应急转换并设置到位；
- 按应急转换的具体要求，应急转换的设备设施可分为永久设施、需储备或定时更换的设备和设施、灾时紧急转换的设施和灾时引入的设备和设施，各类设施的配置要求应按照 GB/T 35624 有关规定执行。

4.1.6 校园避难建筑的通风设计应符合 GB 51143 中规定的避难建筑通风设计要求。

4.1.7 校园应急避难场所中人防工程的避难使用按照所配置的工程类别和等级执行。

## 4.2 选址和布局

4.2.1 校园应急避难场所选址应根据校园类型，除满足 GB 50099、建标 192 及相关校园设计规范要求外，还应符合 GB 51143、GB 55002 的规定。

4.2.2 校园应急避难场所应至少在两个方向设置出入口，与周边疏散道路连通，并满足人员和车辆进出通行的需要。

4.2.3 指定既有校园作为应急避难场所时，宜根据场所类型，选择服务半径内有医院、公园、公安派出所等公共设施的学校，以便应急联动。

4.2.4 校园各应急避难功能区的布局应相对集中，且各功能区有便捷的连通路径。

4.2.5 作为应急避难场所的校园，总平面设计和竖向设计应符合 GB 50099 和 CJJ 83 的规定，满足地形排水、车辆行驶、人员通行、防洪排涝、气候适应和景观效果等要求。

## 4.3 设防要求

4.3.1 校园应急避难场所的设防类别不低于重点设防类。

4.3.2 校园应急避难场所不应设在低洼地势处。

4.3.3 用于躲避台风和暴雨的校园应急避难场所范围内的绝对标高应高于周边江、河、湖水体的历年最高水位、水工建筑（构筑物）的排水口、溢水口和闸门的绝对标高，综合考虑区域地势，防御标准应符合 GB 51143 的规定。

4.3.4 校园应急避难场所的排水工程设计应符合 GB 51143 的规定，并满足下列要求：

- 校园应急避难建筑的屋面排水设计重现期不应低于 10 年，校园室外应急避难场地的排水设计重现期不应低于 5 年；
- 用于躲避台风暴雨的校园应急避难场所，其区域内排水设计重现期不应低于 10 年，校园应急避难建筑的设计雨水流量应按不低于历史或预估的最大暴雨强度复核。

4.3.5 新建的校园应急避难建筑的抗风设计应符合 GB 51143 和 GB 55028 的规定。

4.3.6 校园应急避难场所周边如有相邻高层建（构）筑物，应按照 GB 51143 中关于建筑物倒塌或破坏影响范围的规定，划定震灾时不宜停留和应急使用的区域，并设置警示标志。

## 5 应急功能配置与技术要求

### 5.1 应急功能项目

5.1.1 各类型校园应急避难场所的应急功能项目和分区应按表 2 的规定执行，校园空间与应急避难功能的适配应符合附录 B 的规定。

表2 校园应急避难场所功能项目和分区

| 应急功能项目    |                         | 紧急 | 短期 | 长期 |
|-----------|-------------------------|----|----|----|
| 应急综合管理（区） | 指挥管理                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 物资储备                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 物资发放                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急广播                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 饮食供应                    | ○  | ●  | ●  |
|           | 安全保卫                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 公共服务                    | -  | -  | ●  |
| 专业救援队伍（区） | 救灾人员住宿                  | -  | ○  | ○  |
|           | 车辆设备用地                  | -  | ○  | ○  |
| 医疗救护（区）   | 医疗救治                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 心理辅导                    | -  | ○  | ●  |
|           | 防疫隔离                    | ○  | ●  | ●  |
| 人员安置（区）   | 应急住宿                    | ○  | ●  | ●  |
|           | 应急厕所                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急淋浴                    | ○  | ●  | ●  |
|           | 无障碍安置区                  | ●  | ●  | ●  |
|           | 文体活动                    | -  | ○  | ●  |
| 应急知识教育（区） | 临时教学                    | -  | ○  | ●  |
| 应急交通（区）   | 应急集散                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急出入口                   | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急停车                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急通道                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 直升机/电动垂直起降飞行器（eVTOL）起降区 | -  | ○  | ○  |
|           | 无障碍通道、电梯                | ●  | ●  | ●  |
| 应急设施      | 应急垃圾                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急排污                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急供水                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急供电                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急照明                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急消防                    | ●  | ●  | ●  |
|           | 应急通风                    | ●  | ●  | ●  |
| 应急通信      | ●                       | ●  | ●  |    |

注：“●”表示应设；“○”表示可设；“-”表示不需要设置。

5.1.2 应急功能区布局应统筹协调应急功能与校园日常功能之间的组织关系。各应急功能区之间应有顺畅的应急通道连接。

5.1.3 校园应急避难场所功能设计应结合校园现状条件，从实际出发设计应急功能，并可适当采取灵活的方式达到要求。

5.1.4 如校园空间进行应急转换时需搭建临时应急环境及空间，宜充分利用数字化和工业化建造技术，如采用装配式、模块化、非接触式控制等技术措施，优先采用当地材料及成熟的施工技术，满足应急避难的需要。

5.1.5 避难人群使用的区域，尤其是人员安置区、应急集散区、医疗救护区和物资发放区的布置应相对集中，区域之间水平步行距离不宜超过 50 m，垂直步行距离不宜超过 2 层。

5.1.6 除台风暴雨及防洪避难建筑外，其他校园避难建筑宜为单层建筑，采用多层避难建筑时，避难人员宿住功能不应设在三层以上的楼层。

5.1.7 校园避难建筑宜采用自然采光和通风，并应具备防风、防雨、防晒等适合宿住的条件，兼顾舒适性和节能设计。

5.1.8 被规划或指定为中心避难场所的校园应符合 GB 51143 的规定，并满足下列规定：

- 应急征用时宜分组团；
- 每一个避难建筑或避难场地可形成独立的宿住组团。

## 5.2 面积要求

5.2.1 人员安置区的有效避难面积应符合 4.1.4 的规定。

5.2.2 短期、长期校园应急避难场所文体活动区的使用面积不宜低于 60 m<sup>2</sup>，人均最小使用面积不宜低于 0.3 m<sup>2</sup>。

5.2.3 紧急、短期、长期应急厕所人均最小使用面积不宜低于 0.06 m<sup>2</sup>。

5.2.4 短期和长期校园应急避难场所物资分发区人均最小使用面积不宜低于 0.02 m<sup>2</sup>。

5.2.5 短期、长期校园应急避难场所指挥管理区使用面积不宜低于 40 m<sup>2</sup>。

5.2.6 医疗救治区使用面积不宜小于 40 m<sup>2</sup>。

5.2.7 专业救援队伍场地的用地面积应符合 GB 51143 要求。

## 5.3 应急综合管理区

5.3.1 应急综合管理区宜靠近校园出入口，指挥管理区宜结合校园中控室布置。

5.3.2 宜利用校园现有监控、消防、通信系统作为应急指挥使用。

5.3.3 应急物资发放区可结合物资储备区设置，亦可结合人员安置区设置。

5.3.4 应设置应急物资储运车辆的临时停放场地。

5.3.5 物资储备区和物资发放区宜设置物资储备库和分发点等设施，并配置储备货架、搬运工具和分发工具等。

## 5.4 医疗救护区

5.4.1 医疗救治区宜设置在靠近校园出入口的空间，便于救护车辆到达与停放，并宜与应急宿住功能区相邻布置。如条件允许可使用校医室作为应急医疗救治区。

5.4.2 应结合传染病疫情控制预案，对可能发生的传染病疫情安排专用的防疫隔离区。

5.4.3 医疗救护区宜设单独供水点、卫生间和垃圾收集点。

5.4.4 宜单独设置医护人员卫生间和淋浴设施。

## 5.5 人员安置区

5.5.1 室外应急宿住区宜设置在运动场地或广场，并与校园外道路有出入口联系。

5.5.2 室内应急宿住区宜设置在体育馆、普通教室、舞蹈室等没有大型固定设施及家具的空间，不应设置在阶梯教室、实验室等不便于疏散和宿住的空间。

5.5.3 室内应急宿住区除了应符合 GB 51324 中有关防火的相关规定以外，宜满足以下要求：

- 在场所内单独设置救灾人员宿住区；
- 在应急宿住区入口处设置人员登记处。

5.5.4 宜为残疾人、老年人、孕妇、婴幼儿等行动不便的人群单独设置无障碍安置区，并符合下列规定：

- 无障碍安置区应包括宿住、卫生间、淋浴等相应功能及设施设备；
- 避难建筑中无障碍安置区宜设置在首层；
- 无障碍安置区设计应符合 GB 50763 的有关要求。

#### 5.5.5 应急宿住区内的人均有效避难面积应符合 4.1.6 的规定，并符合下列规定：

- 校园空间在承担宿住功能时，因原有教育功能而占用空间的家具、运动器械面积计为折算面积，不包含在校园有效避难面积内，不同类型校园空间的折损面积系数见表 3；
- 避难场所的有效避难面积应按公式（1）计算。

$$A_m = A(1-k) \dots\dots\dots (1)$$

式中： $A_m$ ——有效避难面积（ $m^2$ ）；  
 $A$ ——避难空间使用面积（ $m^2$ ）；  
 $k$ ——折损面积系数。

表 3 不同类型校园空间的折损面积系数

| 空间类型      | 操场 | 体育馆  | 普通教室 | 音乐教室 | 舞蹈教室 | 多功能厅(无阶梯) |
|-----------|----|------|------|------|------|-----------|
| 折损面积系数(k) | 0  | 0.05 | 0.2  | 0.1  | 0.05 | 0.05      |

注：空间折损原因包括教室的课桌椅、器械，体育馆可移动座席、运动设施等占用的空间。

5.5.6 同一宿住空间中避难人数超过 50 人时，宜按照家庭分户或按照工作单位分区宿住，各分区间通道宽度不宜小于 2.0 m。

5.5.7 为了便于应急管理，减少对校园非应急使用区域的影响，应急厕所、应急淋浴及文化活动区宜与应急宿住区在空间上衔接相邻，并宜与非应急使用区空间分隔。

5.5.8 人员安置区内应急厕所厕位数量宜少于避难人数的 2%，男女厕所坑位数量比例按 1:2 设置，并满足以下要求：

- 如校园厕位数量不足，可采用移动厕所补充厕位；
- 移动厕所可结合当地救灾物资储备情况，进行实物储备或协议储备。

5.5.9 纳入应急避难场所的中小学校若承担短期、长期应急避难功能，当校内缺少卫生间、淋浴设施、医疗设施等，宜通过临时搭建装配式、模块化产品补足缺口。

5.5.10 可利用体育馆器械储藏室设置应急仓库或救援柜，储存手电筒、担架、AED 除颤器、移动无线设备、扩音等应急工具。

## 5.6 应急交通

5.6.1 校园应急避难场所的应急交通设计应符合 GB 51143、GB 50099 的相关规定。

5.6.2 校园应急避难场所内的主要通道应具备引导疏散功能并易于识别方向。用于应急集散及物资运载装卸的通道应有环形路和临时泊位。

5.6.3 应急出入口的位置应结合校园出入口设计，并符合下列要求：

- 主要出入口与本市应急疏散道路相衔接；
- 应急出入口的设置满足车辆和避难人员无障碍通行的要求，应设置不少于 1 个能进出轮椅的出入口；
- 应急出入口宜毗邻运动场等空旷场地设置。

5.6.4 校园应急避难建筑内的应急出入口应为安全疏散出入口，其数量和总宽度应根据避难人员负荷确定，且设置符合下列要求：

- 安全疏散出入口的有效宽度不应小于 1.4 m，且紧靠门口内外各 1.5 m 范围内不应设置踏步；安全出入口门不应设置门槛；
- 安全疏散口不应少于 2 个，当按照建筑规范要求只有 1 个出入口时，应增设应急出入口；

——出入口应向疏散方向开启，并易于从内部打开。

5.6.5 校园应急避难场所内的直升机/eVTOL 起降区设计应符合 MH 5013 有关规定。

## 6 应急设施

### 6.1 应急给排水

6.1.1 校园应急避难场所宜采用市政给水管网、应急储水箱两种方式共同供水。

6.1.2 校园应急避难场所应急供水系统与市政给水管网的接口不宜少于两个，接口宜位于不同路段，宜采用环状管网。

6.1.3 校园应急避难场所内宜设置生活污水集水池。单独设置的应急医疗功能区应满足医疗污水处理要求。

6.1.4 校园应急避难场所内的生活污水，排入原校园污水管网，经校园内的污水设施处理达标排放。

6.1.5 校园应急避难场所应保障灾时人员饮用水和基本生存生活用水的需要，并配置应急保障水源、水处理设施、储水装置、取水设施等。

6.1.6 校园应急避难场所灾时人员用水量标准应按 GB 51143 的相关规定执行。

6.1.7 校园应急避难场所应急储水规模应根据应急避难场所内的人员数量、灾时生活用水量标准确定，并不应低于 3 d 的饮用水和基本用水的水量之和。

6.1.8 应急储水装置可采用消防储水池、储水罐或游泳池等设施。消防用水与其他用水共用时，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。

6.1.9 灾时饮用水和生活用水水质不应低于 GB 5749 的规定。饮用水如与生活用水使用同一储水装置时，应保障饮用水不被占用。

6.1.10 灾时用水供给应保证避难场所在无电源时供水设施能够使用，可采用变频给水设备、高位水池（箱）、移动供水车等供水设施。

6.1.11 考虑平时和急时需求，供水设施建设满足下列规定：

——平时使用的生活用水水池（箱）、消防水池（箱）可在灾时作为应急储水设施，并应具备在 1 d 内完成转换和充水的措施；

——应急所需的储水箱和增压设备在校园日常生活中不使用时可不安装，但应将所需管线安装到位，并能保证灾时 1 d 内安装到位；

——灾时避难场所需要用到临时厕所、淋浴间时，平时可暂不安装，但应预埋管道，和固定设施的预埋件。

6.1.12 校园应急避难场所应根据校园自身情况，合理设置雨水收集利用系统，辅助保障应急生活用水安全。雨水利用工程应符合 GB 50400 的规定。

### 6.2 应急电气

6.2.1 校园应急避难场所配电设计应符合 GB 51143、GB 50099 的规定。

6.2.2 宜优先选择柴油发电机、蓄电池、光伏发电系统等发电设备作为备用的应急电源，并设置独立的保护装置。

6.2.3 校园应急避难场所通信设备设计应符合 GB 51143 和 YJ/T 27 的规定。

6.2.4 校园应急避难场所宜利用校园原有监控系统，覆盖各个应急功能区、出入口、主要应急道路和重要应急设备。

6.2.5 应急照明设计应符合 GB 51143 的规定。

### 6.3 应急暖通

6.3.1 对于兼顾日常教学和应急避难功能的校园建筑，当平时与应急时空调、通风、防排烟系统等设计参数相差不大，且能同时满足平时和应急工况的条件下，宜设置合用系统，以满足经济性和快速转换需求。

6.3.2 实现避难场所应急通风功能，配置应急通风、空气净化等设施设备，场所内新风量应不少于  $10 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{人})$ 。

6.3.3 当校园应急避难场所用于防疫隔离时，其新风量和空气过滤应满足 GB 51039 和 GB 50849 的相关规定。

6.3.4 设置集中送、回风管道空调系统的校园应急避难使用房间应具备电动关闭回风通道的功能，实现全新风运行，防止校园应急避难场所承载防疫隔离功能时传染病疫情通过空调系统传播。

6.3.5 应急通风设备及其管道应进行抗震设计。抗震设计应满足 GB 55012、GB 50981 的相关规定。

#### 6.4 应急标志

6.4.1 校园应急避难场所及疏散通道应有系统且明显标志，做到寻路指引连续、经久耐用，图案、文字和色彩简洁、牢固、醒目，并便于夜间辨认，并符合 GB/T 44014、GB 51038 及 GB 2894 的规定。

6.4.2 校园应急避难场所周边干道、路口应增设指示标志，标志应根据人员的疏散路线设置，并指向应急避难场所。

6.4.3 应急标志系统宜利用原有校园标志牌，增设导航板、告示牌等，增强应急避难指引功能。

6.4.4 校园应急避难场所标志符合 GB/T 44014 的要求，应包括场所主标志、场所功能区标志、场所设施设备标志、场所出入口标志、场所内疏散道路标志、场所外疏散道路标志、场所功能布局示意图，并符合下列规定：

- 场所功能布局示意图应设置在避难建筑或避难场地出入口的显著位置，标明各类功能区域位置、行走路线、启用条件、注意事项等；
- 应保证场所内外标志导向信息的连续性，在服务半径内的道路分岔口、过长路线中设置避难场所外疏散道路标志；
- 避难建筑宜在每个楼层布置平时状态和应急状态的平面图，避难场地宜在场地出入口显著位置设立标牌，示意平时状态和应急状态的平面图，并标注功能布局和流线组织。

#### 6.5 应急垃圾处理

6.5.1 应急垃圾收集点宜包括固定垃圾收集点和可移动垃圾箱。

6.5.2 固定垃圾收集点及可移动垃圾箱容量及数量，宜按照每人每日不小于  $800 \text{ g}$  标准设计。

6.5.3 移动垃圾箱应在各应急功能区、广场、停车场出入口附近设置，在应急住宿功能区应按照  $200 \text{ m}^2 \sim 400 \text{ m}^2$  设置一处。应急医疗功能区应单独设置垃圾储运设施。

## 附录 A

### (规范性)

#### 校园应急避难功能设计专篇内容及要求

- A.1 除依照深圳市应急疏散救援空间规划等，界定校园应急避难场所的避难种类、场所类型、级别、容纳人数外，校园避难能力设计专篇应包括校园避难建筑或（及）避难场地布局、应急功能、应急宿住布局、应急设施建设、应急设备配置的内容。
- A.2 校园避难建筑或（及）避难场地布局宜结合校园总平面图，设计并标注避难建筑或（及）避难场地的位置、校园周边道路、应急出入口、应急停车、应急通道及建筑或场地原有功能。此外还可包含下列内容：
- 各类人群流线；
  - 应急功能区；
  - 应急设施位置；
  - 服务半径内其他应急联动的公共设施位置；
  - 直升机起降区位置。
- A.3 校园应急功能布局应结合避难建筑或（及）避难场地的平面图，设计并标注各应急功能区、避难建筑的应急出入口、避难人员流线、指挥管理人员流线、医护人员流线、物资运送流线及房间原有功能。考虑到灾后校园的教育功能可能与避难功能同时进行，应急功能区设计宜满足下列规定：
- 避难功能区与教学区有独立入口；
  - 有缓冲空间分割教学区与避难功能区；
  - 避难活动与教学活动之间的流线减少交叉与重叠。
- A.4 校园应急宿住布局宜结合避难建筑或（及）避难场地的平面图，进行避难人数和宿住面积规模的核算。
- A.5 校园应急设施和应急设备应结合校园总平面图及各层平面图进行配置，明确其布置位置和技术指标，并满足以下要求：
- 可移动的应急设备宜标注其储存位置；
  - 需临时搭建的应急设备，如应急厕所和应急淋浴，宜进行空间选点。
- A.6 有条件承担应急避难功能但未纳入深圳市应急避难场所清单的学校和新建学校，应具备应急避难场所功能、安装相关应急避难设施设备，确保极端情况下能够参与深圳市应急响应，根据不同灾害类型和规模，快速、安全地疏散和安置避难（险）人员

附 录 B  
(规范性)  
中小学校空间与应急避难功能适配表

B.1 中小学校空间与应急避难功能适配表见表 B.1。

表 B.1 中小学校空间与应急避难功能适配表

| 类型             | 校园空间  | 应急功能    |      |      |       |      |       |         |      |       |        |      |       |
|----------------|-------|---------|------|------|-------|------|-------|---------|------|-------|--------|------|-------|
|                |       | 应急综合管理区 |      |      | 医疗救护区 |      | 人员安置区 |         |      | 应急交通区 |        |      | 文化教育区 |
|                |       | 指挥管理    | 物资储备 | 物资发放 | 医疗救治  | 防疫隔离 | 应急住宿  | 无障碍避难休息 | 文体活动 | 应急集散  | 直升机起降区 | 应急停车 | 临时教学  |
| 室外<br>应急<br>避难 | 操场    | ○       | ○    | ○    | ○     | ○    | ●     | ●       | ●    | ●     | ○      | ○    | ●     |
|                | 停车场   | ○       | ○    | ○    | ○     | ○    | -     | -       | -    | -     | -      | ●    | -     |
|                | 广场、绿地 | ○       | ○    | ○    | ○     | ○    | ○     | ○       | ●    | ○     | -      | ○    | ○     |
| 室内<br>应急<br>避难 | 体育馆   | ○       | ●    | ●    | ○     | ●    | ●     | ●       | ●    | ○     | -      | -    | ●     |
|                | 风雨操场  | ○       | ●    | ●    | ○     | ●    | ●     | ●       | ●    | ○     | -      | -    | ●     |
|                | 普通教室  | ○       | ○    | ○    | ○     | ○    | ●     | ●       | ○    | -     | -      | -    | ○     |
|                | 舞蹈教室  | ○       | ○    | ○    | ○     | ○    | ●     | ●       | ●    | -     | -      | -    | ●     |
|                | 图书阅览室 | -       | -    | -    | -     | -    | -     | -       | -    | -     | -      | -    | ○     |
|                | 办公室   | ●       | ○    | ○    | -     | -    | -     | -       | -    | -     | -      | -    | -     |
|                | 会议室   | ●       | ○    | ○    | ○     | -    | -     | -       | -    | -     | -      | -    | ○     |
|                | 校医室   | -       | -    | -    | ●     | -    | -     | -       | -    | -     | -      | -    | -     |
|                | 食堂    | -       | ○    | ○    | -     | -    | -     | -       | -    | -     | -      | -    | -     |
|                | 走廊    | -       | -    | ●    | ○     | -    | -     | -       | ○    | ○     | -      | -    | ○     |
| 车库             | -     | ○       | ○    | -    | -     | -    | -     | -       | ○    | -     | ○      | -    |       |
| 人防设施           | ○     | ○       | ○    | ○    | ○     | ○    | ○     | ○       | ○    | -     | -      | ○    |       |

注1：“●”表示宜用；“○”表示可用；“-”表示不能用。  
注2：中小学面积较小且城市内覆盖均衡，校园空间与应急避难功能应统筹适配。

B.2 中职院校空间与应急避难功能适配符合表 B.1 规定，且符合以下要求：

- 基础课实验室不能承担应急功能；
- 实训用房不能承担应急功能；
- 心理咨询室可用于医疗救治功能；
- 紧急卫生公共事件下，学生宿舍可用于承担防疫隔离功能；

——紧急卫生公共事件下，单身教工宿舍可用于承担防疫隔离功能。

B.3 大学校园建筑和场地与应急避难功能适配表见表 B.2。

表 B.2 大学校园建筑和场地与应急避难功能适配表

| 类型     | 建筑/场地      | 应急避难适用性 | 适用场景         |
|--------|------------|---------|--------------|
| 室外应急避难 | 运动场/体育场    | ●       | 宿住组团         |
|        | 停车场        | ●       | 应急停车         |
|        | 广场、绿地      | ○       | 宿住组团、直升机起降区  |
| 室内应急避难 | 体育馆/室内体育用房 | ●       | 宿住组团         |
|        | 食堂         | ○       | 物资储备、物资发放    |
|        | 师生活动用房     | ○       | 宿住组团         |
|        | 教室         | ○       | 宿住组团         |
|        | 行政办公用房     | ●       | 应急综合管理       |
|        | 校医院        | ●       | 医疗救治区        |
|        | 学生宿舍       | ○       | 防疫隔离         |
|        | 图书馆        | -       |              |
|        | 实验实习用房     | -       |              |
|        | 院系及教师办公用房  | -       |              |
|        | 教师公寓       | -       |              |
|        | 会堂         | -       |              |
|        | 室内停车场      | ○       | 人员集散、物资储备    |
|        | 人防设施       | ○       | 物资储备、战争或空袭避难 |

注1：“●”表示宜用；“○”表示可用；“-”表示不能用。

注2：大学校园面积较大且在城市中分布不具备均衡性，多做中心避难场所使用。

B.4 大学校园作为应急避难场所时，各宿住组团应设置集中供水点、医疗卫生室、物资发放区、文体活动场所和管理服务点，相应空间面积指标按照 GB 51143—2015 中 6.1.6、7.2.7 执行。

附录 C  
(资料性)  
校园应急避难场所平面布局示意图

C.1 校园应急避难总平面示意图见图C.1。



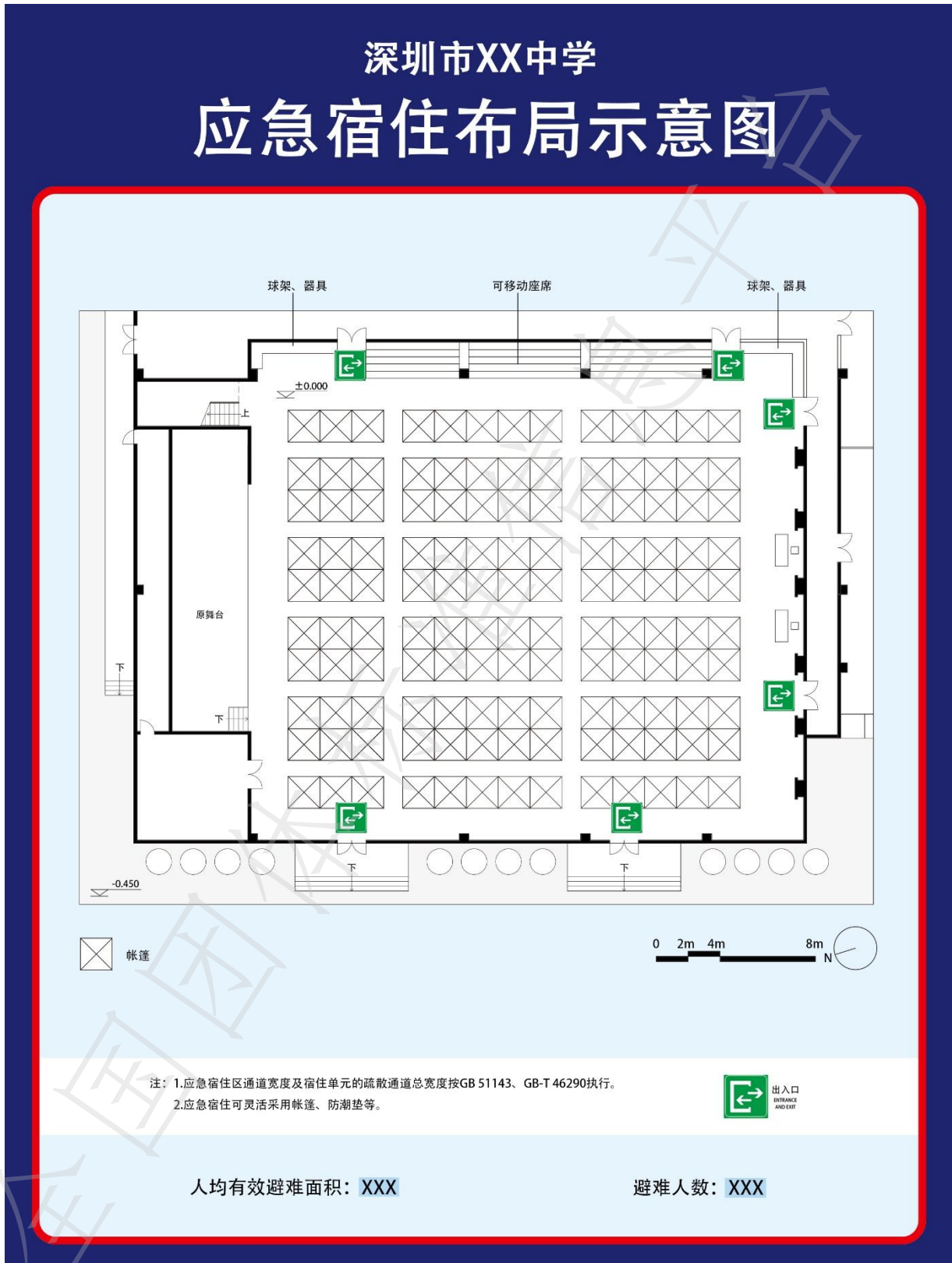
图C.1 校园应急避难总平面示意图

C.2 校园避难建筑的应急功能布局示意图见图 C.2。



图C.2 校园避难建筑的应急功能布局示意图

C.3 应急宿住区布局示意图见图 C.3。



图C.3 应急宿住区布局示意图

## 参 考 文 献

- [1] GB 21734 地震应急避难场所 场址及配套设施
  - [2] GB/T 44012 应急避难场所 术语
  - [3] GB/T 44013 应急避难场所 分级及分类
  - [4] GB 50038 人民防空地下室设计规范
  - [5] GB 50223 建筑工程抗震设防分类标准
  - [6] GB 51324 灾区过渡安置点防火标准
  - [7] GB/T 51327 城市综合防灾规划标准
  - [8] 建标 180 城市社区应急避难场所建设标准
  - [9] DG/TJ 08-2188—2015 应急避难场所设计规范
  - [10] DB11/T 2143—2023 应急避难场所 评估导则
  - [11] DB4403/T 255—2022 台风暴雨室内应急避难场所运行管理指南
  - [12] SZDB/Z 305—2018 公园应急避难场所建设规范
  - [13] 深圳市规划和自然资源局, 深圳市应急管理局. 深圳市应急疏散救援空间规划(2021-2035年). 2023年
  - [14] 国家卫生健康委办公厅, 国家发展改革委办公厅, 住房和城乡建设部办公厅. 方舱医院设计导则(试行): 国卫办规划函(2022)254号. 2022年
  - [15] 国家卫生健康委办公厅, 住房和城乡建设部办公厅. 医学隔离观察临时设施设计导则(试行): 国卫办规划函(2021)261号. 2021年
  - [16] 广东省住房和城乡建设厅. 广东省大型公共建筑平急两用设计及改造技术指引(试行): 粤建市(2022)204号. 2022年
  - [17] 日本国土交通省住宅局. 防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン., 2018年
  - [18] 日本国立教育政策研究所. 学校施設の防災機能の向上のために——避難所となる学校施設の防災機能に関する調査研究報告書. 2006年
  - [19] 日本国土交通省, 国土技術政策総合研究所. 災害拠点建築物の設計ガイドライン(案). 国総研資料, 2018, 1004:1346-7328.
  - [20] 日本内閣府. 避難所運営ガイドライン. 2016年
  - [21] FEMA, American Red Cross. Shelter Field Guide. FEMA P-785. 2015年
-