ICS 13.100
CCS A 90

DB42

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 1723.3—2021

湖北省应急救援训练基地建设规范 第 3 部分：建筑坍塌事故训练基地

Construction specifications of emergency rescue training base in hubeiprovince - Part 3:Buildingcollapse accident training base

地方标准信息服务平台

2021-08-06 发布 2021-10-06 实施

湖北省市场监督管理局 发布

地方标准信息服务平台

目 次

前言 III
引言 V
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 建设原则 2
5 建设规模与规划 2
5.1 训练基地建设规模 2
5.2 训练基地选址 2
5.3 训练基地规划 2
6 基地训练设施组成 2
7 建设项目要求 3
7.1 综合模拟训练设施 3
7.2 专项模拟训练设施 3
7.3 室内教学训练设施要求 4
7.4 体能训练设施 4
8 训练设施配套设备 4
9 培训与演练 5
10 综合管理 5
附录A（资料性） 救援训练装备 6
附录B（资料性） 建筑坍塌事故应急救援法律法规目录 7
参考文献 8

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

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。

本文件是DB42/T 1723《湖北省应急救援训练基地建设规范》的第3部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖北省应急管理厅提出。

本文件由湖北省应急管理标准化技术委员会负责归口并管理。

标准起草单位：湖北省应急管理厅教育训练处、杭州菲尔德经济信息咨询有限公司、中认武汉华中创新技术服务有限公司。

本标准主要起草人：王崑彦、曹祥军、李茂军、张雪燕、沈晓莉、吴中波、张帆、高振。

文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省应急管理标准化技术委员会，联系电话：027-87120947，邮箱：hbsabwmsc@163.com；对本文件的有关修改意见建议请反馈至湖北省应急管理厅教育训练处，联系电话：027-87368065，邮箱：hb.zxy@qq.com。

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

引　言

为提高湖北省应急救援训练基地的科学建设和管理水平，满足应急教育及救援专业技能训练工作的需要，增强应急救援队伍综合能力，创造社会安全环境，需规范和指导应急救援训练基地的建设工作。地方标准《湖北省应急救援训练基地建设规范》由湖北省应急管理厅提出，湖北省市场监督管理局批准发布。

《湖北省应急救援训练基地建设规范》由三个部分构成。

——第1部分：矿山事故训练基地。结合矿山事故的特点和训练需求，规范和指导训练基地建设工作，满足矿山事故救援训练要求。

——第2部分：危险化学品事故训练基地。针对不同的危险化学品事故类型，设置相应的事故处置训练区，提高区域危险化学品领域事故救援能力。

——第 3 部分：建筑坍塌事故训练基地。根据建筑坍塌事故特点，指导建设各类模拟训练设施，满足应急救援人员培训训练需求。

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

湖北省应急救援训练基地建设规范
第3部分：建筑坍塌事故训练基地

1 范围

本文件规定了湖北省建筑坍塌应急救援训练基地建设的建设原则、建设规模与规划、训练设施、建设项目要求、训练设施配套设备、培训和演练、综合管理。

本文件适用于湖北省建筑坍塌事故应急救援训练基地的新建、改建或扩建。

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。

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应急救援 emergency rescue

在应急响应过程中，为最大限度地降低事故造成的损失或危害，防止事故扩大，而采取的紧急措施或行动。

3.2

建筑坍塌事故 building collapse accident

由于地震、气象、地质、森林火灾等灾害以及其它人为等因素，造成建筑结构整体或局部倒塌，导致重大人员伤亡及财产损失的灾害。

3.3

基地训练设施 training facility for mine rescue training facilities

用于集中进行建筑坍塌事故救援训练和教学的所有场区、建筑、装置和设备的总称。

3.4

综合模拟训练设施 integrated simulation training facilities

集成度高，基本包含所有搜救技术训练功能，有多个突破口、多条救援线路，能提供复杂多样的训练科目，可以进行单项或多项训练科目的设置与训练，也可以将全部救援过程串接起来进行训练、考核或演练的训练设施。

地方标准信息服务平台

3.5

专项模拟训练设施 special simulation training facilities

为某项救援技术专门设置的独立模拟训练设施。

4 建设原则

4.1 基地应满足应急救援人员实操训练、相关从业人员应急处置训练、社会民众的科普教育的需求。

4.2 基地建设应根据本标准进行总体设计，并且有计划的分步实施，重点建设，注重实效。

4.3 基地建设应结合本地需求，统筹考虑建设规模、经济性、复杂性、逼真度、层次感，既可以设计成区域性的综合性训练场区，也可以建设为具有特定功能的单个训练设施。

4.4 基地建设应充分考虑训练设施安全可靠的运行，并采取必要的技术措施以确保训练安全。

4.5 基地建设应充分考虑避免训练造成的环境污染。

5 建设规模与规划

5.1 训练基地建设规模

训练基地的建设规模，应根据建筑坍塌事故应急救援人员培训训练需求确定。

5.2 训练基地选址

5.2.1 应选择工程地质和水文条件符合要求的区域，避免选在可能发生严重自然灾害的区域。

5.2.2 应尽量选择空旷、独立的场地，尽量远离居民区，避免外界的干扰和训练噪声扰民。

5.2.3 训练基地主体建筑距医院、学校、商场等人员密集场所及重大工程建筑的主要疏散出口不应小于 1000 m。

5.3 训练基地规划

5.3.1 训练基地建设应编制符合城市发展战略要求的规划，并完成报批报建流程。训练基地的场地、房屋建筑、训练设施应布局合理，节约资源。

5.3.2 训练基地的平面布置应根据基地训练的需求，进行合理的功能分区，分为训练区、教学区和生活区等，各个区域之间应联系方便、互不干扰。

5.3.3 训练区与教学区、生活区应有合理的间隔，各类训练设施应保持合理的间距，配套充足的训练场地，以保证训练的顺利开展和安全。

5.3.4 教学区和生活区应布置在训练基地相对安静的区域，为受训人员和基地工作人员提供良好的工作和生活环境。

5.3.5 训练场应设置足够宽度的消防车道或空地，以停靠重型抢险救援车辆及举高车辆。

6 基地训练设施组成

6.1 基地训练设施由综合模拟训练设施、专项模拟训练设施、室内教学训练设施和体能训练设施。

6.2 综合模拟训练设施建设项目应包括模拟训练设施主体建筑部分和周边完全倒塌的碎石瓦砾部分。

6.3 专项模拟训练设施项目应至少包括障碍物移除训练技术部分、顶升技术训练部分、破拆技术训练部分、伤员搬运训练技术部分。

6.4 室内教学训练设施建设项目宜包括阶梯教室、普通教室、电教室、图书室（馆）和医疗急救训练

室。

6.5　体能训练设施宜包括400m标准跑道、球类训练场、器械训练区等，可开展体能训练。

7　建设项目要求

7.1　综合模拟训练设施

7.1.1　构成和功能

7.1.1.1　综合模拟训练设施应采取地上、高空 、地下的方式进行综合性功能设计，分为模拟训练设施主体建筑部分和周边完全倒塌的碎石瓦砾部分。

7.1.1.2　主体建筑内部应设置各种生存空间和模拟训练设施，根据建筑主体及构件易发生倒塌的特点，营造发生建筑倒塌时和建筑倒塌后的灾害场景。人为设置墙体、楼板、梁、柱、楼顶、楼梯倒塌及窗坠落、门变形、地面倾斜、通道受阻、人员受困，楼内出现漏水、漏电、着火等次生灾害场景。

7.1.1.3　训练设施应建有多种模拟人员被困的生存空间，具备层叠式倒塌、倾斜倒塌、“A”形倒塌、“V”形倒塌、90°倒塌等局部倒塌或完全倒塌模式。

7.1.2　建设要求

7.1.2.1　综合训练设施占地面积应不小于500m^2，建筑残垣不宜低于3层普通建筑物。

7.1.2.2　综合训练设施设计时主要采用多层钢筋混凝土框架结构，建筑材料、设施构件、障碍物及危险因素等也以砖混和钢混材质为主，保证设施的安全稳定。

7.1.2.3　建(构)筑物倒塌事故处置训练设施中用于破拆训练的砌体宜建成可更换的结构，应便于起重和牵引。

7.1.3　安全要求

7.1.3.1　综合模拟训练设施内不应有不受控制的二次倒塌或对人员产生伤害的潜在危险。

7.1.3.2　综合模拟训练设施宜设有视频监控、通信联络以及应急广播等设施。

7.2　专项模拟训练设施

7.2.1　构成和功能

7.2.1.1　专为训练某项搜救技术而设置，可根据需求分析具体设置，宜至少包括障碍物移除技术、顶升技术、破拆技术、伤员搬运技术训练科目。

7.2.1.2　对于某些特殊功能的建筑倒塌而设置的训练设施，如石油化工厂建筑倒塌训练设施、放射性倒塌建筑训练设施等，在考虑经济、用地等实情下，可选择性进行建设。

7.2.2　建设要求

7.2.2.1　障碍物移除技术训练设施应满足人工和机械起重移除两种方式的训练需求。大型障碍物设置应达到起重设备吊升的要求，用于训练搜救人员的人机配合；小型障碍物设置规格应满足人工搬移、器械牵引等多种移除方式。根据人员被困生存空间大小和周围障碍物的堆积情况，单个模拟训练设施的占地面积应不小于24m^2，长不小于6m，宽不小于4m；吊升车辆停靠面积大概为10m×4m，主要占用道路和空地。

7.2.2.2　顶升技术训练设施应满足起重气垫、扩张器、千斤顶、木方等顶升方式的多样性训练。一般设置多处，以便多组受训人员同时开展不同顶升方式的轮换训练。根据建筑预制板构件的长度和宽度，

以及顶升训练使用的液压工具、气瓶等占用空间大小，单个顶升模拟训练设施占地面积应不小于 12m²，长不小于 4m，宽不小于 3m。

7.2.2.3 破拆技术训练设施应满足垂直、水平和狭小空间 3 种破拆方式的训练需求。障碍物设置为可更换的活动性构件（任意材质），通过各种破拆手段，对不同材质的活动构件实施破拆，实现切割、挖掘、扩张和剪断等技术训练。应根据需要,分别设置多处垂直、水平和狭小空间模拟训练设施。单个垂直、水平和狭小空间破拆线单个大概需要面积分别为 3m ×3m、2m ×3m 和 2m ×10m ；预计需要面积为 14m²。

7.2.2.4 伤员搬运训练设施主要设计为废墟表面伤员搬运和伤员水平穿越障碍搬运，利用综合训练设施对伤员实施垂直或斜向搬运。伤员搬运训练设施主要由砖墙、管道和建筑倒塌废墟构成，两堵砖墙之间设置部分管道，并在管道上部和四周铺设各种碎石瓦砾废墟，与砖墙融为一体，形成一个连续性的伤员转运路线。每一堵砖墙及间隔空间占地面积应不小于 12m²，同时设置 4～5 堵砖墙，设置不同部位和不同形状的开口通道，整体占地面积应不小于 64m²，长不小于 16m，宽不小于 4m。

7.2.3 安全要求

7.2.3.1 应经得住训练中产生的各种冲击、振动、荷载和各种材料的搬移等，不能有坍塌的危险。

7.2.3.2 不能因为设计不合理造成擦伤、埋压、窒息等伤害，避免训练过程中人员伤亡。

7.3 室内教学训练设施要求

7.3.1 普通教室宜设有闭路电视、投影仪、录音机和相关教学设备等，能够进行理论教学和战术研讨。

7.3.2 电教室宜设有电化教学设备、音像资料编辑机、字幕机、摄像机、计算机等以及其它音像资料处理设备，能够进行电化教学以及音像资料的编辑和演播。

7.3.3 图书室（馆）宜包括图书存放区、图书阅览区以及多媒体阅览区。图书种类和数量应满足借阅的需要。

7.3.4 医疗急救训练室宜设有现场医疗急救必备的器材、药品、教学用的人体模型以及电化教学设备等，能够开展现场医疗救护教学和训练。

7.4 体能训练设施

7.4.1 田径场宜设有跑道和其它田径运动器材，可进行田径运动教学和训练。

7.4.2 球类训练场宜设有篮球、排球和足球等球类训练场地和训练设施，数量应满足实际训练需要。

7.4.3 体能训练馆宜建有球类训练场、器械训练区、技能训练区等，可开展体能和技能训练。

8 训练设施配套设备

8.1 训练基地应配备专用的训练装备，训练装备的种类可参考附录 A。

8.2 训练装备的数量应结合训练设施和训练任务等因素确定，并应适当备份。

8.3 训练装备的性能应符合国家相关市场准入规定。

8.4 相关训练设备应登记造册，并建立和维护台账。按照相关训练设备说明书要求和实际情况编制操作规程，并对操作人员进行规范的安全操作培训。

地方标准信息服务平台

9 培训与演练

9.1 训练基地应对应急救援法律、法规、规章、标准进行培训，学习目录可参考附录 B。
9.2 训练基地应根据不同训练人群、训练要求制定演练方案和培训教材。
9.3 训练基地应配备有相关资质的人员可以开展应急救援理论和训练培训工作。

10 综合管理

10.1 训练基地应按照相关的规定制定但不限于以下制度：
a) 训练基地安全制度；
b) 训练基地卫生制度；
c) 训练基地应急管理预案；
d) 训练基地人员岗位职责；
e) 训练基地训练设备管理制度；
f) 训练基地培训考核制度。
10.2 训练基地应有稳定的经费保障来源，保证训练基地的管理、设备运行维护、后勤保障等正常运转费用的供给。
10.3 训练基地应配备充足的警示、安全防护措施以及保健、医疗保障措施，保证训练安全。

地方标准信息服务平台

附 录 A
（资料性）
救援训练装备

表 A.1 给出了建筑坍塌事故应急救援训练装备。

表 A.1 建筑坍塌事故应急救援训练装备

种类	物资名称	主要用途或技术要求
侦检	声波探测仪	感应人微弱的心跳、呼吸所发出的超低频电波，探测出有无幸存者。
	红外线生命侦测器	探测生命迹象
警戒	各类警示牌	灾害事故现场警戒警示
	隔离警示带	灾害事故现场警戒，双面反光。
通信	移动电话	易燃易爆环境必须防爆
	对讲机	易燃易爆环境必须防爆
救生	折叠式担架	运送事故现场受伤人员。为金属框架，高分子材料表面质材，便于洗消，承重不小于 100kg
	救援三角架	金属框架，配有手摇式绞盘，牵引滑轮最大承载 2500N，绳索长度不小于 30m
破拆	液压破拆工具组	灾害现场破拆作业
	无齿锯	切割金属和混凝土材料
	液压撑顶器、起重气垫	支撑固定危险物
	手动破拆工具组	灾害现场破拆作业

地方标准信息服务平台

附 录 B
（资料性）
建筑坍塌事故应急救援法律法规目录

表 B.1 给出了建筑坍塌事故应急救援法律法规目录。

表 B.1 建筑坍塌事故应急救援法律法规目录

序号	名称
1	中华人民共和国安全生产法
2	中华人民共和国突发事件应对法
3	中华人民共和国建筑法
4	中华人民共和国消防法
5	中华人民共和国劳动法
6	中华人民共和国职业病防治法
7	中华人民共和国矿山安全法
8	中华人民共和国防震减灾法
9	中华人民共和国道路交通安全法
10	中华人民共和国石油天然气管道保护法
11	建设工程安全生产管理条例
12	自然灾害救治条例
13	地质灾害防治条例
14	生产安全事故应急条例
15	湖北省安全生产条例
16	湖北省生产安全事故报告和调查处理办法
17	其他应急救援及突发事件处置、管理相关的法律法规
注:法律法规培训不局限于表格目录,可以根据实际情况进行筛选。	

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

[1] 黄金印，刘宣材．建筑倒塌模拟搜救训练设施功能设计[C]．2012 中国消防协会科学技术年会论文集(上)．2012.
[2] GB/T 29175 消防应急救援 技术训练指南
[3] GB/T 29177 消防应急救援 训练设施要求
[4] GA/T 623 消防训练基地训练设施建设标准
[5] DB 32/T 3254 省级安全生产应急救援基地建设基本条件

地方标准信息服务平台