

湖北省应急救援训练基地建设规范 第2部分：危险化学品事故训练基地

Construction specification of emergency rescue training base in Hubei province
—Part 2: Dangerous chemical 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

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 1

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 训练设施 2

 6.1 训练设施组成 2

 6.2 基础技能训练区 2

 6.2 事故处置训练区 2

 6.3 室内教学培训区 2

 6.4 体能训练区 2

 6.5 科普仿真体验区 2

7 建设项目要求 3

 7.1 基础技能训练区 3

 7.2 事故处置训练区 3

 7.3 室内教学训练区 5

 7.4 体能训练区 5

 7.5 科普仿真体验区 5

8 训练设施配套设备 6

9 培训与演练 6

10 综合管理 6

附录 A（资料性） 救援训练装备 7

附录 B（资料性） 危险化学品应急救援法律法规目录 8

参考文献 9

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2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。

文件起草单位：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。

文件主要起草人：王崑彦、关业华、李茂军、张雪燕、沈晓莉、吴中波、张帆、吴霞。

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：hbsabwmisc@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

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

湖北省应急救援训练基地建设规范

第2部分：危险化学品事故训练基地

1 范围

本文件规定了湖北省危险化学品事故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、培训与演练、综合管理。

本文件适用于湖北省危险化学品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。

GB 11174 液化石油气

GB 17820 天然气

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

危险化学品事故 hazardous chemical accidents

在生产、经营、储存、运输、使用危险化学品和处置废弃危险化学品的过程中，由危险化学品直接或间接引发的人员伤亡、财产损失或环境污染事故。

3.3

应急救援训练基地 emergency rescue training base

具备应急救援培训与演练功能，能够承担一定区域内事故救援培训的基地。

4 建设原则

4.1 基地建设旨在提高区域危险化学品领域事故救援能力、相关从业人员事故处置能力、社会公众自救互救能力。

4.2 基地建设应根据地域、化工企业分布情况进行合理规划和布局，满足应急救援人员实操训练、化工及相关从业人员应急处置训练、社会民众的科普教育的需求。

4.3 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。

4.4 基地建设应充分考虑资金、土地、配置的装置和设备资源的合理配套使用，注重节约，避免重复建设、浪费资源。

4.5 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。

4.6 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，应根据危险化学品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 应选择交通便利，以及供电、给排水、供气、通信等基础设施条件较完善的区域。

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 米。

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，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 训练基地应设置环境监测、三废处理等设施，以保障环境和训练人员安全。

5.3.5 训练基地各种用房的建筑耐火等级不应低于二级。训练基地各种用房及配套设备，应保证建筑结构安全，并符合当地抗震设计规范要求。

6 训练设施

6.1 训练设施组成

训练基地应由基础技能训练区、事故处置训练区、室内教学培训区、体能训练区、科普仿真体验区组成。

6.2 基础技能训练区

基础技能训练区应根据训练基地的专业定位，合理选择建设设施，宜优先建设应急救援器材培训区、心理训练设施、烟热训练设施。

6.2 事故处置训练区

事故处置训练区应包括化工生产设置火灾事故处置训练区、危险化学品泄漏事故处置训练区、危险化学品槽罐车火灾泄漏事故处置训练区、气体储罐火灾事故处置训练区、油罐火灾事故处置训练区。

6.3 室内教学培训区

室内教学培训区宜包括普通教室、电教室、图书室和医疗急救训练室等。

6.4 体能训练区

体能训练区宜包括田径场、球类训练场和器械训练区。

6.5 科普仿真体验区

科普仿真体验区宜包括教育展览馆、仿真模拟体验区等

7 建设项目要求

7.1 基础技能训练区

7.1.1 基础技能训练区宜包括应急救援器材培训区、心理训练设施、烟热训练设施等。

7.1.2 应急救援器材培训区应针对常见应急救援器材进行展示及使用实操培训，例如空气呼吸器、移动气源、防化服、安全绳等，并对心肺复苏技能进行培训。

7.1.3 心理训练设施宜设有高空断桥、空中单杠、高空吊索桥、四米墙、背摔台、绳网、荡木桥、模拟电网等器材以及心理测试仪，并配有心理测试软件，可模拟各种危险工作环境，开展心理适应能力训练和主观感受以及反应能力等心理测试。

7.1.4 烟热训练设施宜设有控制室、体能训练间、烟热训练通道和发烟升温装置。其结构可分为长廊式和网栅隔断式，可选用计算机自动控制、半自动控制和手动控制。可模拟高温和浓烟环境，开展体力承受能力、心理适应能力、通过障碍能力的测试和训练以及使用空气呼吸器的训练。

7.2 事故处置训练区

7.2.1 化工生产装置火灾事故处置训练区

7.2.1.1 构成和功能

7.2.1.1.1 化工生产装置火灾事故处置训练区宜建有罐、釜、塔、管道、阀门、法兰以及点火引爆装置、控制室和辅助设施，可模拟不同压力、温度，罐、釜、塔、管道、阀门、法兰等不同部位，液相、气相等不同形式，矩形、沙眼、孔洞、裂缝、断裂等不同形状的泄漏和燃烧，开展灭火、关阀、堵漏等技战术训练、协同训练和实战演练。

7.2.1.1.2 化工装置火灾事故处置训练设施应能提供下列多种灾害事故现场的模拟场景：

- a) 可在模拟化工装置的不同部位设置模拟气体火灾、液体火灾、流淌火、地沟火、爆炸等多种事故场景和效果；
- b) 可在模拟化工装置不同部位设置化工物料泄漏和扩散效果；
- c) 可在模拟化工装置不同部位设置发生火灾、泄漏和爆炸时的音响效果。

7.2.1.1.3 化工装置火灾事故处置训练设施应能进行下列多种灾害事故处置的模拟训练：

- a) 可进行灭火技术与战术训练、协同演练和实战演习；
- b) 可进行带压抢险、关阀断料、堵漏等技术训练；
- c) 可进行化工装置火灾、泄漏事故处置的心理训练；
- d) 可在火灾、毒气状态下进行救人和自救训练；
- e) 可进行突发危险情况下，逃生路线的选择及紧急避险训练；
- f) 可进行消防污水处置等训练；
- g) 可进行危险点识别，险情判断，火情侦察，水源利用等训练。

7.2.1.2 建设要求

7.2.1.2.1 模拟化工装置区宜采用水泥铺设地面。

7.2.1.2.2 模拟化工装置应至少设置 3 层操作平台，其层高应与常用化工生产装置相符合。化工生产装置形式应与化工生产工艺相符合。

7.2.1.2.3 液体燃料储罐宜布置在地势平坦、开阔等不易积存可燃气体的场所；液体燃料储罐、气体燃料储存间、泵房及模拟装置应分开布置。

7.2.1.2.4 模拟化工装置的泄漏、燃烧点应能重复使用。化工生产装置火灾事故处置训练区应设置废料、废液降解回收装置以及油水分离、污水处理设施。

7.2.1.2.5 模拟化工装置应能模拟化工火灾场景，具有火焰、浓烟和模拟带压泄漏产生的啸叫声等实际效果。

7.2.1.3 安全要求

7.2.1.3.1 化工生产装置火灾事故处置训练区应设置手动紧急断料开关和应急降毒措施。燃料控制装置应至少配有两个控制阀门。一旦失去电力，阀门便会自动关闭。

7.2.1.3.2 控制室应设有监控系统控制燃料的输送，对燃烧情况进行实时监测，防止燃料流量超出允许的范围。

7.2.1.3.3 化工生产装置周围基建应采用水泥、石头或矿渣等材料。

7.2.2 危险化学品泄漏事故处置训练区

7.2.2.1 构成和功能

危险化学品泄漏事故处置训练区宜设有危险化学品模拟储藏间、储存装置、容器、危险化学品侦检训练系统以及辅助设施，可模拟危险化学品泄漏、扩散现场，开展侦检、警戒、疏散、输转、降毒、洗消、回收、救护训练以及实战演练。

7.2.2.2 建设要求

7.2.2.2.1 危险化学品泄漏事故处置训练区占地面积应不小于 100m^2 ，危险化学品模拟储藏间面积应不小于 20m^2 。

7.2.2.2.2 危险化学品泄漏事故处置训练区应设置废料、废液降解回收装置以及污水处理设施。

7.2.2.3 安全要求

7.2.2.3.1 危险化学品泄漏事故处置训练区应设有手动紧急断料开关和应急降毒措施。

7.2.2.3.2 危险化学品泄漏事故处置训练区可使用闭路电视监控系统观察训练情况。可使用有毒有害气体探测装置监测气体浓度，防止有毒有害气体浓度超出允许的范围。

7.2.3 危险化学品槽罐车火灾泄漏事故处置训练区

7.2.3.1 构成和功能

危险化学品槽罐车火灾泄漏事故处置训练区宜设有模拟危险化学品槽罐车、地面燃烧床、气体管道、控制装置以及辅助设施，可模拟槽罐车颠覆、气体或液体的泄漏和燃烧，开展侦检、警戒、灭火、堵漏、洗消等技战术训练。

7.2.3.2 建设要求

7.2.3.2.1 危险化学品槽罐车火灾泄漏事故处置训练区占地面积应不小于 100m^2 。

7.2.3.2.2 模拟危险化学品槽罐车参照 10 吨液化石油气槽车规模建造。泄漏压力应与泄漏气体实际压力相符合。

7.2.3.2.3 危险化学品槽罐车火灾泄漏事故处置训练区应设置废料、废液降解回收装置以及油水分离、污水处理设施。

7.2.3.3 安全要求

危险化学品槽罐车火灾泄漏事故处置训练区应设有监控系统监测可燃气体浓度，防止可燃气体浓度超出允许的范围。

7.2.4 气体储罐火灾事故处置训练区

7.2.4.1 构成和功能

气体储罐火灾事故处置训练区宜设有液化气球形罐、卧式罐、管道、法兰、阀门、控制室以及辅助设施，可模拟不同压力下，罐、管道、阀门、法兰等不同部位，液相、气相等不同形式，矩形、圆孔、锯齿、裂缝、断裂等不同形状的泄漏和燃烧，开展灭火、堵漏、关阀等技战术训练、协同训练和实战演练。

7.2.4.2 建设要求

7.2.4.2.1 气体储罐火灾事故处置训练区占地面积应不小于 150m²。

7.2.4.2.2 液化气球形储罐建设规模应不小于 400m³，液化气卧式储罐建设规模应不小于 100m³。泄漏压力应与实际储罐压力相符合。

7.2.4.3 安全要求

7.2.4.3.1 气体储罐火灾事故处置训练区应设置手动紧急断料开关和应急降毒措施。气体燃料应符合 GB 11174 或 GB 17820 的规定。气体燃料控制装置至少配有两个控制阀门，一旦燃料流量超出允许的范围，阀门应自动关闭。

7.2.4.3.2 控制室应设有监控系统控制可燃气体的输送，对燃烧情况进行实时监测，防止可燃气体流量超出允许的范围。

7.2.5 油罐火灾事故处置训练区

7.2.5.1 构成和功能

油罐火灾事故处置训练区宜建有模拟立式内浮顶罐、外浮顶罐、拱顶罐、油池以及固定、半固定灭火设施、点火引爆装置、控制室和辅助设施，可模拟油品的沸溢、喷溅和燃烧，开展灭火、冷却等技战术训练、协同训练和实战演练。

7.2.5.2 建设要求

7.2.5.2.1 油罐火灾事故处置训练区占地面积应不小于 400m²。

7.2.5.2.2 油罐火灾事故处置训练区应设置废料、废液降解回收装置以及油水分离、污水处理设施。

7.2.5.3 安全要求

7.2.5.3.1 油罐火灾事故处置训练区应设置手动紧急断料开关和应急降毒措施。燃料控制装置至少应配有两个控制阀门。一旦失去电力，阀门便会自动关闭。

7.2.5.3.2 控制室应设有监控系统控制燃料的输送，对燃烧情况进行实时监测，防止燃料流量超出允许的范围。

7.2.5.3.3 油罐周围基建应采用水泥、石头或矿渣等材料。

7.3 室内教学训练区

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 体能训练区

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、技能训练区以及蒸气训练室，可开展消防体能和技能训练。

7.5 科普仿真体验区

7.5.1 针对学生、社会民众等设立教育展览区，能够满足对社会大众应急知识普及的需要。

7.5.2 通过沙盘推演及仿真模拟设备的方式，模拟发生化工企业爆炸、有毒气体泄漏等危化品安全事

故场景，提升社会公众对危险化学品安全风险的辨识。

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，训练装备的种类宜可参考附录 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。

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。

附 录 A
(资料性)
救援训练装备

表 A.1 给出了危险化学品事故应急救援训练装备。

表 A.1 危险化学品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	有毒气体检测仪	具备自动识别、防水、防爆性能。能探测有毒、有害气体及氧含量
	可燃气体检测仪	检测事故现场易燃易爆气体，可检测多种易燃易爆气体的浓度
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。
灭火	移动式消防炮	扑救可燃化学品火灾
	水带	消防用水的输送
	常规器材工具，扳手、水枪等	按所配车辆技术标准要求配备
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	缓降器	高处救人和自救。安全负荷不低于 1300N，绳索防火、耐磨
	逃生面罩	灾害事故现场被救人员呼吸防护
	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 30m
	救生软梯	登高救生作业
	安全绳	50 米
	医药急救箱	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等
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
	手动破拆工具组	灾害现场破拆作业
堵漏	木制堵漏楔	各类孔洞状较低压力的堵漏作业。经专门绝缘处理，防裂，不变形
	无火花工具	易燃易爆事故现场的手动作业，铜制材料
	粘贴式堵漏工具	各种罐体和管道表面点状、线状泄漏的堵漏作业。无火花材料
	注入式堵漏工具	间门或法兰盘堵漏作业。无火花材料。配有手动液压泵，泵缸压力 $\geq 74\text{MPa}$ ，使用温度 $-100\sim 400^{\circ}\text{C}$
输转	输转泵	吸附、输转各种液体，安全防爆
	有毒物质密封桶	装载有毒有害物质，可防酸碱，耐高温
	吸附垫	小范围内的吸附酸、碱和其他腐蚀性液体
洗消	洗消帐篷	配有电动充气泵、喷淋、照明等系统
排烟照明	移动式排烟机	灾害现场的排烟和送风，配有相应口径的风管
	移动照明灯组	灾害现场的作业照明，照度符合作业要求
	移动发电机	灾害现场等的照明
其它	水幕水带	阻挡或稀释有毒和易燃易爆气体或液体蒸汽

附 录 B
(资料性)
危险化学品应急救援法律法规目录

表 B.1 给出了危险化学品事故应急救援法律法规目录。

表 B.1 危险化学品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	中华人民共和国消防法
4	中华人民共和国劳动法
5	中华人民共和国职业病防治法
6	中华人民共和国矿山安全法
7	中华人民共和国防震减灾法
8	中华人民共和国道路交通安全法
9	中华人民共和国石油天然气管道保护法
10	自然灾害救助条例
11	地质灾害防治条例
12	生产安全事故应急条例
13	湖北省危险化学品安全管理办法
14	湖北省安全生产条例
15	湖北省生产安全事故报告和调查处理办法
16	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。	

参 考 文 献

- [1] GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求
 - [2] GB 50016 建筑设计防火规范
 - [3] GA/T 623 消防训练基地训练设施建设标准
 - [4] 建标 190 消防训练基地建设标准
 - [5] GA941-2011 化工装置火灾事故处置训练设施技术要求
 - [6] 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