

消防救援人员实战化专项体能训练体系构建与实操优化

赵宇飞¹ 党宝山²

1. 陕西科技大学镐京学院

2. 西安消防未央路消防救援站

DOI:10.32629/er.v9i7.7229

[摘要] 针对基层消防救援队伍体能训练与实战脱节、模式粗放、伤病防控缺位等痛点，立足专项体能训练视角，以基层实操体系为研究载体，综合运用文献资料法、实地调研法、实证分析法，拆解消防专项体能的模块构成、动作规范与负荷调控逻辑。研究表明，贴合“全灾种、大应急”任务需求的实战化训练体系，以基础体能为根基、专项体能为核心、功能性训练为补充，契合运动训练学分层训练与超量恢复规律，兼顾素质培育与无伤化防控要求。本文结合消防职业特性优化训练流程、完善质控与评价机制，可为消防领域专项体能训练的科学化落地提供理论参考与实操路径。

[关键词] 专项体能训练；消防救援；实战化适配；无伤训练；基层实操

中图分类号：G806 **文献标识码：**A

Construction and Practical Optimization of a Combat-Oriented Specialized Physical Fitness Training System for Fire Rescue Personnel

Yufei Zhao¹, Baoshan Dang²

1. Haojing College of Shaanxi University of Science and Technology

2. Wuyang Road Fire Rescue Station, Xi'an Fire Rescue Force

Abstract: To address prominent pain points in grassroots fire rescue teams, including the disconnection between physical training and actual combat, extensive training modes and the absence of injury prevention and control mechanisms, this paper takes specialized physical training as the research perspective and grassroots practical training systems as the research carrier. By comprehensively adopting the methods of literature review, field investigation and empirical analysis, it deconstructs the module composition, movement standards and load regulation logic of fire-specific physical fitness. The study indicates that a combat-oriented training system adapted to the task requirements of "all-disaster and comprehensive emergency response" takes basic physical fitness as the foundation, specialized physical fitness as the core and functional training as the supplement. It conforms to the laws of hierarchical training and supercompensation in sports training science, and balances the needs of competence cultivation and injury-free prevention and control. Combined with the professional characteristics of fire rescue, this paper optimizes the training process and improves the quality control and evaluation mechanism, so as to provide theoretical reference and practical operation paths for the scientific implementation of specialized physical training in the fire service.

Keywords: specialized physical fitness training; fire rescue; combat-oriented adaptation; injury-free training; grassroots practical operation

引言

消防救援属于高强度高危职业，专项体能是消防员完成救援任务、防范职业伤害的核心基础。当前应急救援场景不断复杂、任务负荷持续加大，传统统一化粗放训练模式难以适配实战需求，基层普遍存在训练针对性弱、动作不标准、负荷调控不合理、训练伤病多发、考核落实不严等问题，制约队伍训练质量与实战能力。实战化专项体能训练体系能够

贴合一线训练痛点，但现有相关研究多围绕竞技体育展开，针对消防职业、结合官方考核标准的实操化、精细化训练研究较为欠缺^[1]。为此，本文以运动训练学为理论支撑，对照消防员基础体能考核标准，总结基层成熟训练经验，构建适配实战的专项体能训练体系，推动消防体能训练精细化、专业化发展。本研究具备双重价值，理论上可完善职业专项体能训练理论，弥补消防实操体能研究短板，为应急体能学科

建设提供实证依据；实践层面可依据考核细则规范训练动作、负荷及伤病防控手段，建立分年龄、可推广的训练模式，减少运动损伤，兼顾考核达标与实战救援能力提升。研究主要采用文献资料法梳理相关文献、行业规范夯实理论；实地调研法深入基层救援站收集一线训练现状与一手数据；实证分析法结合实操与考核标准检验体系合理性，优化全流程训练管控方案。

1 消防救援职业专项体能核心需求解析

消防救援任务具备高强度、高负荷、突发性强特征，对救援人员提出专项化、复合型体能要求，结合职业体能训练规律、实战场景与官方考核标准，核心体能维度划分为基础体能、专项体能、功能性体能、心理体能协同四大类，各维度紧扣专项训练目标、实战指向清晰。基础体能涵盖心肺耐力、肌肉耐力、核心稳定性，是专项训练的前提保障，对应3000米跑、双腿深蹲起立、俯卧撑等基础考核科目；专项体能聚焦爆发力、上下肢力量与灵敏协调性，直接对接救援核心作业环节，贴合单杠引体向上、绳索攀爬、负重登楼等专项考核要求；功能性体能以关节灵活性、肌肉柔韧性为核心，主攻职业伤病防控，对应坐位体前屈等测评项目；心理体能协同素质侧重高压抗压韧性，保障高强度作业状态稳定。下文结合专项训练要求，对四大核心素质展开阐释。

1.1 基础体能素质

基础体能是专项体能训练的根基，其维度划分契合运动训练学基础体能与专项体能分层理论，是消防救援人员体能达标的核心前提，各项基础科目均设有严格的年龄分层评分标准，兼顾不同年龄段人员的生理耐受差异。心肺耐力决定长时间高强度作业的机体供氧能力，以3000米跑为核心考核项目，分值随年龄段梯度划分，25-27岁年龄段满分标准为11'55"，随年龄增长评分标准适度放宽；肌肉耐力支撑负重行进、持续操作，涵盖2分钟俯卧撑、双腿深蹲起立、立卧撑等科目，各项目均按20-24岁、25-27岁等年龄段划分60-100分的分值梯度，其中25-27岁年龄段2分钟俯卧撑满分72次、双腿深蹲起立满分104次，整体呈中青年分值严苛、高龄梯度放宽的规律；核心稳定性是维持身体平衡、防控腰腹职业伤病的关键要素，贯穿各类基础体能动作的规范执行全程。

1.2 专项体能素质

专项体能是体能素质向实战作战能力转化的核心，训练内容严格对标《国家综合性消防救援队伍体能训练大纲》专项考核要求与评分细则^[2]，是消防体能训练的核心板块。爆发力适配破拆、翻越、突击等突发作业，对应立卧撑、100米负重等考核项目；上肢力量支撑绳索攀爬、重物提拉，以单杠引体向上、双杠臂屈伸为核心考核科目，40周岁以下人

员考核单杠引体向上，40周岁以上人员改为40公斤坐姿下拉，评分标准随年龄梯度调整；下肢力量保障负重登楼、长途奔袭，对应10楼负重、30米拖重等专项科目，37周岁以上人员仅作为训练参考、不纳入强制考核；灵敏协调性助力复杂环境避险、精准操作，以5×10米折返跑为测评项目，同样执行年龄分层评分规则。

1.3 功能性体能素质

功能性体能是专项体能训练的重要补充，聚焦职业伤病防控，针对消防人员腰背痛、关节损伤等高发职业病，通过靶向训练提升机体代偿能力，延长职业生命周期，坐位体前屈为该维度核心测评项目，满分标准随年龄增长逐步降低，贴合中老年人员身体柔韧度变化规律。依据应急救援人员体适能评估规范^[3]，功能性训练可弥补传统专项训练重强度、轻防护的短板，提升训练可持续性。

1.4 心理体能协同素质

消防救援处于高压应激环境，专项体能训练需融入身心协同训练理念，培育高强度作业下的心理韧性，弱化应激反应对实操效能的干扰，尤其在双杠臂屈伸、单杠卷身上等技巧性考核项目中，心理素质直接影响动作完成质量与考核成绩。实证研究表明，身心协同训练可显著提升救援人员专项体能发挥稳定性，贴合职业体能训练的综合要求^[4]。

2 实战化专项体能训练体系模块化构建

基层实战化专项体能训练体系，遵循运动训练学超量恢复与周期训练原理^[5]，紧扣官方体能考核评分标准，构建“热身激活—核心训练—放松恢复”闭环训练结构，三大模块衔接有序、层级递进，兼顾专项提升、考核达标与实操落地。热身激活模块时长15-20分钟，以动态拉伸、专项肌群激活、神经激活为主，提升机体兴奋性、预防急性伤病；核心训练模块时长60-70分钟，涵盖基础强化、专项突破、功能补充三大板块，聚焦专项体能精准提升与考核科目针对性训练；放松恢复模块时长10-15分钟，采用靶向拉伸、筋膜放松等方式，加速机能恢复、巩固训练效果。

2.1 热身激活模块（专项训练伤病防控核心）

该模块摒弃静态拉伸主导的低效热身模式，采用专项体能训练通用的动态热身+肌群激活范式，时长控制符合运动生理学规范，有效规避热身不足引发的急性伤病。通过全身动态拉伸提升肌肉温度与关节活动度，专项激活唤醒救援核心肌群，神经激活缩短机体进入高效训练状态的时间，破解基层热身不规范、不充分的共性难题，为俯卧撑、深蹲起立、绳索攀爬等科目规范训练筑牢基础。

2.2 核心训练模块（专项体能提升核心板块）

核心训练紧扣消防专项体能需求与考核评分标准，分为基础强化、专项突破、功能补充三大板块，负荷遵循循序渐

进、因人而异原则，兼顾新手入门与骨干进阶，贴合不同年龄段分值要求，契合个性化专项训练理念。

2.2.1 基础体能强化板块

本板块以心肺耐力、肌肉耐力提升为目标，采用有氧训练+间歇训练复合模式，夯实专项训练体能基底，严格对标基础体能考核动作要领与评分标准开展训练。有氧训练以3000米跑、负重徒步为主，筑牢基础耐力，训练中紧盯呼吸节奏与步幅规范，贴合考核动作要求；间歇训练以短距离冲刺、循环跑为主，强化无氧耐力，适配救援现场突发高强度作业需求。力量耐力训练聚焦2分钟俯卧撑、双腿深蹲起立、立卧撑等科目，严格执行动作规范：俯卧撑要求身体挺直、肩关节低于肘关节再撑起，深蹲起立要求腰背挺直、下蹲至臀部略高于膝关节，立卧撑需连贯完成俯身、俯卧撑、纵跳击掌动作，摒弃盲目追速追时的粗放模式，贴合人体生理耐受阈值与考核评分标准。

2.2.2 专项体能突破板块

本板块为专项训练核心，内容与实战作业、考核项目高度对标，针对性提升消防专属体能素质，紧扣各专项科目评分梯度与动作要求开展精细化训练。上肢力量训练聚焦单杠引体向上、双杠臂屈伸，40周岁以上人员替换为40公斤坐姿下拉，严控身体不摆动、不借力的训练要求；核心力量与技巧训练针对37周岁以下人员开展单杠卷身上训练，37周岁以上人员改为单杠吊卷腿，严守下颚过杠、举腿规范；爆发力与专项耐力训练涵盖30米拖重、4楼绳索攀爬、10楼负重、100米负重等科目，37周岁以上人员以训练提升为主，不强制参与考核。所有动作明确专项规范要领，及时纠正代偿、姿态变形等问题，保障专项训练实效与考核达标率。

2.2.3 功能性训练补充板块

本板块针对消防职业易伤部位设计，强化腰腹、肩颈、膝关节稳定性与柔韧性，通过瑜伽、泡沫轴放松、坐位体前屈拉伸等方式缓解肌肉劳损，实现“训练+康复”一体化，纠正重训练、轻康复的误区。专项体能训练相关研究证实，该模块可有效降低慢性劳损发生率，保障专项训练持续开展，助力各年龄段人员稳定维持体能水平、达到考核合格标准。

2.3 放松恢复模块（专项训练效能巩固环节）

该体系将放松恢复纳入专项训练硬性流程，采用静态拉伸、筋膜放松、深呼吸平复复合方式，符合运动后机体恢复规律。针对专项训练后紧绷肌群靶向拉伸，重点放松深蹲、攀爬、俯卧撑等动作涉及的下肢、肩背、手臂肌群，促进乳酸代谢、缓解肌肉酸痛；快速平复心率，加速机能恢复，避免恢复不足引发慢性劳损，为后续周期训练储备状态，保障长期训练效果与考核成绩稳定。

3 专项体能训练科学化实施与质控策略

3.1 分层个性化训练实施

依托实战化体系，结合救援人员年龄、体能基础、岗位分工以及各年龄段体能考核评分标准，制定分层专项训练方案，提升训练精准度。新入职人员侧重基础打磨、动作规范，紧盯合格线开展基础科目训练；中青年骨干人员对照满分标准，强化专项力量与爆发力提升；高龄人员贴合放宽后的评分细则，侧重基础耐力与功能性训练，在保证达标的同时规避运动损伤；后勤岗位人员维持基础体能达标水平，兼顾岗位履职需求。

3.2 专项训练负荷科学调控

遵循超量恢复原理，专项训练负荷按“适应—提升—巩固”梯度进阶，每周训练3-5次，单次时长60-90分钟，参照职业体能规范与年龄分层考核标准管控强度。采用心率监测、主观疲劳评分双重手段把控负荷，避免过度训练；每周预留1-2天休整，保障机体充分恢复，贴合不同年龄段人员的体能恢复周期。

3.3 专项动作全程质控

建立专项训练督导机制，由骨干教练员现场纠错，对照考核动作要领，杜绝代偿借力、姿态变形等不规范行为，确保动作符合专项体能训练与考核双重标准。针对单杠引体向上、负重深蹲、绳索攀爬等重难点专项动作，采用示范教学、反复强化的方式，确保全员掌握标准动作，兼顾训练效率、伤病防控与考核达标。

3.4 无伤化训练全程贯穿

将热身激活、放松恢复列为专项训练硬性流程，严禁随意简化；针对膝关节、腰腹等易伤部位前置保护性训练；训练前排查场地器材隐患、配齐防护用具，建立伤病应急处置机制，实现急性伤病零发生、慢性劳损少出现的目标，保障各年龄段人员均能安全完成训练、达到体能考核标准。

4 专项体能训练效果综合评价体系

结合国家消防救援人员体能考核标准与专项训练目标，构建“定量+定性”综合评价体系，指标贴合专项体能训练考核要求，严格对标各科目年龄分层评分细则，务实可行。定量评价分为三大维度：基础体能涵盖3000米跑、5×10米折返跑、2分钟俯卧撑、双腿深蹲起立、立卧撑、坐位体前屈等项目，对照对应年龄段分值标准，检验基础素质达标情况；专项体能包含单杠引体向上/坐姿下拉、双杠臂屈伸、单杠卷身上/吊卷腿、30米拖重、4楼绳索攀爬、10楼负重等核心项目，按评分细则考核专项能力提升效果，37岁以上人员侧重训练成效评价；功能性体能通过稳定性、关节活动度测试，结合坐位体前屈成绩，评估伤病防控成效。定性评价聚焦动作规范、心理韧性、伤病防控三大指标，全方位核验

专项训练实效。每4周开展阶段性考核，依据结果动态调整训练方案，形成“训练—评价—优化”闭环管理，稳步提升体能水平与考核成绩。

5 结论与展望

消防实战化专项体能训练体系贴合基层实操需求，遵循运动训练学核心规律，紧扣国家消防救援人员体能考核标准，构建了“基础-专项-功能”分层框架，精准匹配职业体能需求，破解了传统训练粗放低效、实战适配性差、考核贴合度低的痛点。体系以专项提升为核心，融入无伤化与康复理念，贴合年龄分层训练与评分要求，实操性强、普及度高。通过分层实施、科学控负、全程质控、闭环评价，可显著提升救援人员专项体能水平、降低训练伤病风险，助力实战作战效能与体能考核成绩双提升。

未来可依托智能监测设备实现专项训练负荷精准化管控，针对高层、水域、地震等特殊灾种细化专项训练子模块，推动体能训练与救援技能深度融合^[6]。同时扩大实证研究范围，结合地域、岗位差异与年龄分层评分标准优化体系，推动消防专项体能训练向智能化、精细化、专业化转型。

[参考文献]

- [1]宋佳禾,闫鑫骅,聂新和,等.“全灾种、大应急”背景下消防救援体能训练现状及对策研究[J].体育科技,2023,44(4):11-14.
- [2]应急管理部消防救援局.国家综合性消防救援队伍体能训练大纲[Z].北京:应急管理出版社,2022.
- [3]中国消防协会.T/CFPA044-2025 应急救援人员训练体能评估方法指南[S].北京:中国消防协会,2025.
- [4]刘峰.消防员体能训练理论与实践[M].北京:化学工业出版社,2021.
- [5]田麦久.运动训练学[M].北京:人民体育出版社,2017.
- [6]王墨,毕洪一,郝金雷.我国消防员基础体能训练现状调查与对策研究[J].中国应急救援,2021(3):31-34.

作者简介：

赵宇飞（1996.03-），男，汉族，陕西咸阳人，硕士，研究方向：体能训练。

党宝山（1995.08-），男，汉族，陕西咸阳人，本科，研究方向：灭火救援。