

WS

中 华 人 民 共 和 国 卫 生 行 业 标 准

WS/T 896—2026

航空医疗救护专业人员培训标准

Standard for aeromedical ambulance professionals training

2026 - 06 - 29 发布

2026 - 12 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发 布

前 言

本标准为你推荐性标准。

本标准由国家卫生健康标准委员会医疗服务标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由国家卫生健康委医疗管理服务指导中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委医疗应急司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：上海交通大学医学院附属瑞金医院、浙江大学附属第二医院、北京大学第三医院、中山大学附属第七医院、南昌大学第一附属医院、安徽医科大学第一附属医院。

本标准主要起草人：陈尔真、尚寒冰、蒋琰、周与华、景峰、马岳峰、马青变、罗亮、曾元临、张泓。

航空医疗救护专业人员培训标准

1 范围

本标准规定了航空医疗救护专业人员培训工作的目的、实施培训的条件和管理要求以及培训各阶段的教学要求。

本标准适用于中华人民共和国境内开展的航空医疗救护专业人员培训,包括跨境联合救援及军民融合救援场景。

2 规范性引用文件

本标准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标准。

3.1

医疗救护航空器 air ambulance

配备为患者提供生命支持所需的医疗设备并用于航空医疗救护的航空器。

3.2

航空医疗救护 aeromedical ambulance

使用固定翼飞机、旋翼机等专业医疗救护航空器作为交通工具或工作平台开展医疗作业的行为。

注:包括现场医疗急救、医疗转运、医疗力量和医用物资投送、无人机医疗救援及跨境联合救援场景等。

3.3

航空医疗救护专业人员 aeromedical ambulance professionals

经过专业航空医疗救护培训并经考核合格,取得相应资质证书后从事航空医疗救护工作的医务人员。

4 培训目的

通过专业化和系统性的理论培训、实践操作、飞行训练及任务演练,培养一支能够承担航空医疗救护工作,具备应对不同救援场景、不同航空器的基本技能,满足航空医疗救护需求的专业医护队伍。

5 培训条件

5.1 培训机构

5.1.1 资质要求

5.1.1.1 培训机构应获得所在地民航和卫生管理部门的授权后,方能开展航空医疗救护专业人员培训。

5.1.1.2 培训机构应具有实际开展航空医疗救护工作的条件,或与具备资质的航空运营单位签订合作协议,以保障理论知识培训与实战培训结合。

5.1.2 管理与资源要求

5.1.2.1 管理制度

应具有与培训相匹配的组织机构和管理制度,管理制度应涵盖教学管理、师资管理、学员考核等方面。

5.1.2.2 教学管理

5.1.2.2.1 应具有与培训任务相适应的培训计划、培训大纲和培训教材。

5.1.2.2.2 课程设置应符合相应专业人员岗位要求。实战培训内容应与理论知识培训内容相匹配。

5.1.2.3 教师资源

应具有与培训任务相适应的教师资源，教师资源应能满足不同课程的教学需求。

5.1.2.4 场地资源

5.1.2.4.1 应具有能满足培训实施所需的场地资源（包括培训合作方的场地资源）。

5.1.2.4.2 室内教学场地和实战演练用场地应符合安全、卫生、消防等相关规定。

5.1.2.5 设施设备资源

5.1.2.5.1 应具有能满足培训实施所需的教学设施和设备资源。

5.1.2.5.2 应具有获得救护航空器起降条件，可与具备资质的航空运营单位合作。

5.1.2.5.3 模拟机舱应通过民航适航性检查。动态模拟器应具备紧急制动及防火装置。机载医疗设备应符合民航适航要求且定期维护。

5.2 培训师资

5.2.1 资质要求

5.2.1.1 应具备本科及以上学历、5年及以上急危重症救护经验，或具有同等专业水平的国际资质认证（如FP-C、CCP-C等）。

注：FP-C：Flight Paramedic Certification（飞行护理人员认证）。CCP-C：Certified Critical Care Paramedic（重症监护专科认证）。

5.2.1.2 应完成航空医疗救护相关专业知识培训，具有航空医疗救护实战经验。

5.2.1.3 医疗培训师资应具有副高级以上职称，护理培训师资及其他人员应具有中级以上职称，航空专业培训师资应持有旋翼机及固定翼飞机的专业证书。

5.2.1.4 每两年应至少完成40学时的航空医疗救护继续教育，且通过考核。

5.2.2 能力要求

5.2.2.1 知识储备

5.2.2.1.1 应具备航空医学基础知识。

5.2.2.1.2 应具有常见突发症状分析及判断的能力。

5.2.2.1.3 应熟练掌握高级心血管生命支持(advanced cardiovascular life support, ACLS)，基础生命支持(basic life support, BLS)及国际创伤生命支持(International Trauma Life Support, ITLS)等急救技能，且通过国际认证机构的资质考核。

5.2.2.1.4 应熟练掌握航空环境对人体生理的影响、航空医疗设备的操作规范及应急维护流程。

5.2.2.2 教学能力

5.2.2.2.1 应具备教学经验和能力，语言表达能力强，能够进行课程设计和教学评估。

5.2.2.2.2 应根据学员的具体能力和需求，制定个性化的培训计划，可有效提升学员的理论和实际操作技能。

6 培训管理

6.1 组织管理

6.1.1 应明确航空医疗救护专业人员培训工作的组织与实施，包括管理部门、教学部门等。

6.1.2 应明确航空医疗救护专业人员培训工作的人员岗位职责。

6.1.3 应建立航空医疗救护专业人员培训工作相适应的培训管理制度。

6.1.4 应建立质量控制体系，且评估培训效果。

6.1.5 应建立定期评估与反馈机制。

6.2 实施管理

6.2.1 应针对培训需求、教学目标、培训目的和对象制定培训方案或计划。

- 6.2.2 培训方案或计划应包括但不限于时间、地点、内容、学时、课程、师资、资料、考核和食宿安排等。
- 6.2.3 应提前通知授课师资，告知课程安排，并及时组织师资备课。
- 6.2.4 应明确当期培训的工作分工，安排专人负责培训考勤、培训人员、课程教材和培训资料的管理。
- 6.2.5 培训完成后应及时进行培训资料归档。
- 6.2.6 应设立专职部门督导培训实施工作。
- 6.2.7 宜构建培训数字化管理体系，形成“培训-学习-操作-考核-认证”全系列信息化管理。
- 6.2.8 应对涉及患者隐私的培训资料进行脱敏处理和伦理合规性审核。
- 6.2.9 宜要求参训人员遵守信息保密约定，适宜时宜签订信息保密文件。

6.3 考核管理

- 6.3.1 应建立航空医疗救护专业人员培训考核体系，制定培训考核制度，明确培训考核责任部门。
- 6.3.2 应制定考核方案，内容应至少包括考核方式、考核要求、考核内容和结果判断等。
- 6.3.3 应及时存档培训考核结果。
- 6.3.4 应设立专职部门督导培训考核工作。

6.4 数据库建设

- 6.4.1 宜构建航空医疗救护培训案例库，用于案例教学及救护过程的回顾和分析。
- 6.4.2 宜构建航空医疗救护培训考核数据库，用于考核的回顾和分析。
- 6.4.3 宜建立案例库与考核数据库的数据共享机制。案例库定期更新并纳入国内外典型救援案例，考核数据分析反馈用于改进培训方案。

7 培训要求

7.1 培训阶段

航空医疗救护专业人员培训包括参训人员选拔、航空医疗救护培训、飞行适应能力训练和常态化复训四个阶段。其中，航空医疗救护培训阶段包括基础训练和模拟训练两个部分。

7.2 参训人员的选拔

- 7.2.1 参加航空医疗救护培训的参训人员应具备以下基本条件：
 - a) 掌握心肺复苏术（含胸外按压、气道管理、人工呼吸及辅助通气）、器官支持技术；具备现场检伤分类和病情快速评估的能力；熟悉紧急情况处理流程等医学急救专业知识；
 - b) 具有5年以上急诊、重症或院前急救等相关急危重症救治临床工作经验；
 - c) 医护人员持有有效的执业资格证书，如医师资格证、护士执业证书、呼吸治疗师证书等；
 - d) 宜具有一定外语口语交流能力；
 - e) 无晕车、晕机、恐高等症状，通过航空医疗救护相关的体检、体能和心理测试；
 - f) 自愿参加航空医疗救护工作。
- 7.2.1.1.1 参训人员的医疗职业范围宜为临床医师、临床护士、体外循环师、呼吸治疗师、麻醉师等。

7.3 航空医疗救护培训

7.3.1 基础培训

7.3.1.1 培训内容

培训内容包括理论知识培训、机上操作培训、临床技术培训和非技术技能培训四部分。各培训课程内容和教学目标参见本标准附录A。培训内容可结合实际救护任务特点进行适当调整。

7.3.1.2 培训形式和学时

培训形式包括集中授课、现场观摩、模拟训练和航空器实训等。各培训课程培训形式和学时比例参见本标准附录A。每年至少完成20个学时，其中理论课程至少8学时，实践课程至少12学时。

7.3.2 模拟训练

7.3.2.1 培训内容

7.3.2.1.1 模拟训练内容包括但不限于航空模拟实战训练和综合模拟训练。

7.3.2.1.2 航空模拟实战训练包括：

- a) 航空器乘员安全规范培训；
- b) 协助患者登、离机；
- c) 飞行异常状况作业流程；
- d) 不同类型救护航空器的飞行原理及其性能参数介绍；
- e) 地面上不同类型救护航空器的登、离机及机舱内的设施熟悉；
- f) 航空医疗救护常用医疗设备的应用；
- g) 急救包的准备与管理，包括物件目录、管理办法等；
- h) 航空医疗救护记录文书管理，包括交接单、医嘱单、护理单格式与内容等；
- i) 航空实战模拟；
- j) 航空转运任务多环节衔接流程；
- k) 医护人员座位安全带的调节与固定方法、患者担架安全带的使用方法及注意事项；
- l) 掌握机上通话设备和耳机的使用，可应用规范语言、标准流程进行舱内沟通。

7.3.2.1.3 综合模拟训练包括：

- a) 机载医疗设备使用；
- b) 航空生理学；
- c) 飞行过程中，患者呕吐物、血液等污染物的处理方法；
- d) 航空转运记录单书写；
- e) 航空转运药品管理；
- f) 危机应急管理，如紧急临床病情的医疗处置等；
- g) 前后舱任务协调沟通及整机组任务执行管理；
- h) 应急医疗设备的使用、维护和故障处置。

7.3.2.2 场景模拟

7.3.2.2.1 模拟训练中应更为真实地模拟复杂的地理环境，提高高空及特殊飞行环境下基本医疗操作技术实施的能力；以及针对高海拔、台风、沙尘暴等极端气候的模拟训练。

7.3.2.2.2 可采用模拟器、模拟人及绞车救援场景模拟系统等设施，结合虚拟现实（virtual reality, VR）技术，复现多样化实际救护场景。

示例：在直升机悬停救援场景（如水域、山地）中，应通过绞车作业模拟系统训练参训人员协同完成患者吊运及舱内急救操作。在辅助增强救护人员对真实环境的适应能力训练中使用 VR 模拟，能在视觉上有效模拟真实救护场景。

7.3.2.2.3 训练航空医疗救护人员安全转运患者的模拟训练宜采用模拟器，用于模拟飞机飞行状态和着陆状态的救援场景。

7.3.2.3 训练要求

7.3.2.3.1 模拟训练应注重航空与地面结合、演练与训练结合，宜采用空地结合一体化模拟训练方式。

注：航空医疗救护行动是空、地救护力量的联合行动。空地结合训练有利于救护人员熟悉空地交接步骤，优化交接流程，缩短交接时间，有利于保障被救护人员的生命安全。

7.3.2.3.2 模拟训练应注重模拟救护团队训练，建立专科航空医疗救护团队，在掌握基本技能的基础上，培养航空医疗救护团队队员个人的专科特长。

7.3.3 培训考核

7.3.3.1 考核组织

7.3.3.1.1 培训组织方应明确各部分考核的组织方，且在考核制度或考核方案中予以规定。

7.3.3.1.2 培训组织方可独立开展培训考核，也可将全部或部分考核委托给具有相应资质的组织完成。

7.3.3.2 考核方式

考核方式包括理论考核和操作考核。

7.3.3.3 考核内容

7.3.3.3.1 理论考核内容包括：航空基础知识、航空医疗知识、急救知识，如航空生理学、飞行安全知识、医疗救护心肺复苏、创伤急救、患者转运流程、相关法律法规、感染控制和质量管理等。

7.3.3.3.2 操作考核内容包括：急救技能操作、机载医疗设备操作、航空医疗救护流程操作和团队合作能力。考核方式宜采用情景模拟形式，考察学员的实际操作能力、应变能力和团队合作能力。

7.3.3.4 考核结果

考核合格者，进入飞行适应能力训练阶段。

7.4 飞行适应能力训练

7.4.1 培训组织

7.4.1.1 开展实际飞行适应能力训练培训机构应具有相关许可或资质。

7.4.1.2 飞行适应能力训练应提前申请飞行航线，如因天气、空域管制等因素导致无法飞行，实训应顺延。

7.4.2 培训形式和内容

7.4.2.1 培训宜采用以下形式：

- a) 实际飞行训练：进行救护航空器机舱内训练，熟悉开关舱门、转运患者上下机流程、飞行安全规范等；
- b) 模拟飞行训练：利用模拟动静态机舱进行模拟训练，模拟不同飞行环境和紧急情况，提升飞行操作技能和应急处置能力；
- c) 紧急情况下的团队协作训练。

7.4.2.2 培训内容包括：

- a) 紧急情况处置：学习在特殊情况下救护航空器悬停与低空飞行下的搜索营救与自救；学习在不同紧急情况下进行迫降配合方法和技巧；了解常见机械故障的应急处理和紧急撤离方法，并进行模拟训练；学习在不同气象条件下的应急处置；
- b) 地面救护：对患者进行现场救护，包括患者评估、救治监护、应急处置等；
- c) 空中救护：学习如何利用救护航空器转运患者，以及转运过程中的持续评估和监护、应急处置等；
- d) 多机型适配训练。

7.4.3 培训考核

7.4.3.1 考核内容包括航空医疗救护任务执行能力、应急处置能力等。

7.4.3.2 考核形式包括实际飞行评价、模拟飞行评价等。

7.4.3.3 考核合格者，视为具备执行航空医疗救护任务的能力。

7.5 常态化复训

7.5.1 复训周期

应定期开展，至少每12个日历月进行一次复训和考核。

7.5.2 复训内容

应包括最新航空医疗救护技术、案例分析和团队协作训练等。

7.5.3 复训考核

7.5.3.1 采用资料查看、现场询问和技能测试等方式。

7.5.3.2 连续两次考核不合格者，应重新参加培训。

附 录 A

(资料性)

航空医疗救护培训课程

A.1 航空医疗救护培训的课程内容、学时占比、教学目标和培训形式见表A.1。

表 A.1 航空医疗救护培训课程

培训课程 (学时比例)	课程内容		教学目标	培训形式
安全培训 (20%)	航空安全	救护航空器安全性	了解救护航空器安全知识，包括救护航空器安全性、机械状况、飞行人员经验和飞行安全等内容，提高安全意识和应急处置能力，确保航空医疗救护任务的安全有效进行	集中授课
		救护航空器机械状况		
		飞行人员经验		
		飞行安全		
	任务管理	任务执行的气象条件	- 了解气象条件的评估内容与要求，确保飞行安全； - 掌握执行救护航空器救护的指征，提高救护效率； - 熟练管理地空衔接流程，确保救护任务的高效协调与顺利实施	集中授课
		救护航空器执行救护任务的指征把握		
		地空衔接的流程管理		
	人员管理	人员资质管理，包括具备从事高空作业的基本身体条件、基本急救技能和专业技能	- 掌握基本急救技能，能应对突发状况，确保团队的整体作业能力和安全性； - 熟悉人员资质全面管理的原则和方法，确保每位救护人员具备从事高空作业的身体条件	集中授课
		地空救护人员差异化培训，如救护航空器基本知识、飞行安全知识、高空相关病理生理学知识	- 熟悉救护航空器基本知识飞行安全知识，确保救护行动的安全性和高效性； - 了解高空相关病理生理学知识，提升救护人员在特殊环境下的应对能力	
		航空医疗救护中的人员安全管理	- 掌握风险评估与控制方法，熟悉紧急情况下的自救与互救技巧； - 熟悉航空医疗救护流程中的安全规范和操作程序； - 了解航空医疗设备的使用安全，确保救护行动中的人员安全得到最大限度的保障	
	医务安全	医务人员安全，包括登机离机安全、机上安全、职业暴露预防等	掌握机上安全设备及应急处理，能有效使用个人防护装备预防职业暴露，确保医务人员掌握登机离机操作规范	集中授课
		患者安全，包括转运前评估、搬运、航空监护及医疗干预、转运后交接等	掌握患者转运前的全面评估技巧，能熟练进行安全搬运操作、航空监护及紧急医疗干预，能高效完成转运后的详细交接程序，确保患者全程安全	
	航空医疗救护飞行中的特殊安全问题	航空医疗安全规范	- 掌握医务人员个人防护与应急逃生技巧，确保在飞行中的自身安全； - 熟悉航空医疗救护飞行的特殊安全风险； - 熟悉救护车作业时的相关要求和注意事项 - 掌握患者航空转运的稳定措施和急救设备使用，确保患者在航空医疗救护飞行中的安全与舒适	集中授课

表A.1 航空医疗救护培训课程（续）

培训课程 (学时比例)	课程内容		教学目标	培训形式
安全培训 (20%)	感染控制	机舱消毒	• 掌握机舱消毒的标准流程和消毒剂使用方法，确保机舱环境清洁，预防交叉感染	集中授课
		传染病防护	• 掌握常见传染病的传播途径和正确防护措施，提高自我防护和应急处理能力	
		职业暴露的处理与预防	• 掌握职业暴露后的紧急处理流程和预防暴露的策略，保障自身和他人的健康安全	
		医疗废物的管理	• 掌握机上医疗活动产生废物的处置	
	航空医疗救护质量管理		• 掌握航空转运适应证与禁忌证； • 了解航空医疗救护质量管理标准，质量监控和改进方法，确保救护服务的高效性和安全性	集中授课
航空技术培训 (20%)	航空生理学		• 熟悉飞行中的生理适应机制，能预防和处理航空生理问题，确保乘员健康； • 了解高空环境对人体的影响	集中授课
	航空通信		• 掌握紧急情况下的通信技巧，确保信息的准确和及时传递； • 熟悉航空通信规则和程序	集中授课
	航空医学救护法律法规		• 了解救护流程中的法律要求，确保救护行动合规、高效； • 了解航空医学救护相关法律法规； • 了解航空医疗救护中的医学伦理	集中授课
	航空危险物品管理		• 掌握航空危险物品的分类、包装、标识及运输要求，确保危险物品在航空运输中的安全	集中授课
	航空飞行	航空器基本知识	• 掌握飞行中的安全规则和应急程序，能够识别和预防飞行中的潜在风险； • 了解飞机升力、推力、阻力和重力的基本原理，飞机的空气动力学基础； • 了解掌握应急医疗救援航空器的基本构造，危险区域。飞行特性和主要机载设备等	集中授课
		飞行安全基础知识		
		飞行救护任务环境		
		患者转运流程		
		特殊患者的航空医疗救护转运		

表A.1 航空医疗救护培训课程（续）

培训课程 (学时比例)	课程内容		教学目标	培训形式
临床技术 培训 (40%)	应急 基础 技能	院前急救基础	• 掌握基本的急救知识，包括生命体征评估、止血、包扎，确保现场急救的及时性和有效性	集中授课
		心肺复苏术关键概念与BLS实际操作	• 掌握心肺复苏的关键步骤和BLS操作，以及AED或电除颤仪的使用，海姆立克急救法培训等，确保在紧急情况下能迅速施救	
		创伤急救四大技术	• 掌握止血、包扎、固定、搬运四大创伤急救技术，提高现场急救能力。尤其需掌握脊椎伤的急救处理方法，包括正确固定和搬运，防止伤情加重	
	应急 专业 技术	人工气道建立技术	• 掌握气管插管等人工气道建立方法及转运呼吸机的使用，确保气道通畅，提高急救成功率	现场观摩 模拟训练
		静脉通路开放技术	• 掌握静脉穿刺技巧，快速建立静脉通路，为药物治疗和液体复苏提供保障	
		监护仪器设备实训	• 掌握监护设备的使用，能准确监测患者生命体征、病情变化等情况	
		高级生命支持策略与方法	• 掌握高级生命支持技术，包括电除颤和药物应用，提高急救效率	
		心包填塞与血气胸的识别与处理	• 掌握快速识别心包填塞和血气胸的症状及紧急处理方法，能实施有效急救	集中授课
	专科 急救 技术	烧伤急救技术	• 掌握烧伤的初步处理方法，包括冷却伤口、清洁和覆盖及识别需紧急转诊的严重烧伤	集中授课
		产科急救技术	• 掌握产科急症的急救流程，包括难产和产后出血等，最大限度保障母婴安全	
		儿科急救技术	• 掌握儿科急救特殊技巧，适应儿童体型和生理特点，确保急救措施的安全有效	
非技术 技能培训 (20%)	沟 通 能力	航空医学救护团队之间的沟通	• 掌握无线电沟通技巧，使用标准化指令，确保信息准确、迅速传递，提升团队协调和应急反应能力	集中授课 模拟训练
		救护团队与患者之间的沟通	• 掌握紧急情况下有效沟通方法，确保能准确获取患者信息，并提供必要心理支持	
	团队合作		• 掌握团队合作技巧，提高团队协作效率； • 熟悉领导能力，包括组织指挥、拟定预案方案、报告要求以及现场协调各方的基本技能和方法； • 了解提升体能的有效方法，增强救护行动中的耐力和力量，能快速识别紧急情况，并采取有效应对措施	模拟训练
	情境意识			
	体能拓展训练			
	团队拓展训练			
	心理建设		• 掌握航空医疗救护常见心理问题，开展航空医疗救护心理应激分析；航空医疗救护心理干预和航空医疗救护人员的心理培训等	集中授课
	跨文化沟通能力培训		• 了解与国际救援团队协作、多语言急救术语应用等	

参 考 文 献

- [1] MH/T 1039 通用航空术语
 - [2] WS/T 839 医护人员院前医疗急救培训标准
 - [3] T/CADERM 9022 航空医学救援医护人员培训要求
 - [4] T/CSEM 0015 通用航空医疗救护应急预案编制导则
 - [5] T/HBGAA 005 航空医疗救护培训规范
 - [6] 《直升机医疗救护运行》（民航规〔2024〕71号，AC-135-FS-015）
 - [7] 《航空医疗救护联合试点工作实施方案》（民航发〔2019〕17号）
 - [8] 《一般运行和飞行规则》（中华人民共和国交通运输部令2022年第3号）
 - [9] Commission on Accreditation of Medical Transport Systems. (2022). 12th Edition Accreditation Standards for Medical Transport Systems. CAMTS.
-