

《直升机应急医疗救援指南》（送审稿） 编制说明

一、项目背景

航空应急救援是在各类突发事件发生时，采用航空技术手段和装备，拯救民众生命和减少财产损失，阻止灾害及其次生灾害的蔓延和发展的行为。相比其他救援方式，航空应急救援具有响应速度快、机动能力强、救援范围广、救援效果好、科技含量高的特点。航空医疗救援是借助直升机、固定翼飞机、无人机等航空器，提供包括院前医疗救治、救援、伤病员转运、器官运送等在内的紧急医疗服务和突发公共事件医疗救援，是航空应急救援的重要组成部分。目前，国内外的航空医疗救援体系多以直升机作为主力装备，其他飞行器作为辅助支撑。

2022 年中国民用航空局和国家卫生健康委员会联合印发《关于深化航空医疗救护联合试点工作的通知》，仅 2024 年上半年试点通航企业共飞行 930 架次，救助患者 1424 人。我国心血管、脑血管患病率持续上升，城市特别是中东部经济发达地区大型城市直升机医疗救援需求不断增加。

2023 年底中央经济工作会议正式提出将低空经济作为重要战略性新兴产业打造。近日，深圳市入选中央空管委认定的六个 eVTOL 试点城市、低空融合空域试验区之一，在低空基础设施方面，深圳市已建成各类低空起降设施 249 个，规模全国领先，提出到 2026 年建成 1200 个以上低空起降点，覆盖载人飞

行、物流运输、社区配送及城市治理服务四大领域。2019 年 11 月，由深圳市急救中心牵头、8 家医院和东部通航共同参与的国内首个“空中 120”直升机紧急医疗救援网络启动，2023 年 11 月，深圳市人民医院利用东部通航直升机完成首次航空救援任务，打通空中救援通道。直升机应急医疗救援是航空应急救援在低空经济领域应用的典型场景，在技术、人员和装备需求都有高度的专业要求，深圳市直升机应急医疗救援相关标准的出台将有助于完善低空应急救援体系建设，对于发展低空应急救援产业等具有重要价值。

二、工作简况

（一）目的意义。

本标准用以指导并规范直升机应急医疗救援工作的开展与实施。

直升机应急医疗救援指南的建立可以指导并规范通用航空企业或医疗救护单位开展直升机应急医疗救援的条件和人员水平，有力保障直升机应急医疗救援任务实施。直升机医疗救援具有跨行业的特点，需考虑患者、医疗设备等方面的适用性，需要通用航空企业与医疗救护单位相互协调统一。

本标准的制定和实施能够规范通用航空企业或医疗救护单位开展直升机应急医疗救援处置流程，明确处置流程中的每一环节，合理并且规范的处置流程是确保飞行安全、患者安全及快速有效地完成救援任务的必备条件。本标准的制定将在直升机机载医疗设备配备、院内外流程衔接等方面建立可复制、可推广模式，有助于完善低空标准法规政策体系建设，促进低空

经济创新发展。

（二）任务来源。

根据深圳市市场监督管理局 2024 年 4 月 7 日发布的《关于下达 2024 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，《航空医疗应急救援指南》列第 68 项确认立项，提出和归口单位是深圳市交通运输局。

结合深圳市“空中 120 直升机救援”实际应用场景，对标和参照国内外相关标准及民航规章，考虑标准的落地实施和指导作用，缩小标准编制适用范围，以直升机医疗救援组织流程和人员及设备要求为编制内容，标准名称变更为《直升机应急医疗救援指南》，提出和归口单位变更为深圳市卫生健康委员会，标准牵头单位是深圳市急救中心，参与起草单位包括：深圳市人民医院、深圳市东部通用航空有限公司、深圳大学总医院、深圳市龙岗中心医院、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司、深圳市安保医疗科技股份有限公司、深圳市低空经济产业协会、中国民航大学。

（三）主要工作过程。

1. 立项阶段。

2024 年，深圳市人民医院联合深圳市东部通用航空有限公司等多家单位进行沟通、交流，初步形成了本标准立项的共识。2024 年 8 月初，深圳市人民医院正式提交了标准项目建议书，由深圳低空经济专业标准化技术委员会组织上报至深圳市市场监督管理局批准后正式立项。

2. 编制阶段。

（1）工作启动。

2024 年 8 月中旬，编写工作正式启动，深圳市低空经济标准化技术委员会秘书处组织相关单位专家。深入研讨本标准的编写思路、技术方案及分工等，确定了标准的编制大纲。深圳市人民医院负责参与直升机应急医疗救援处置要求等内容的研究撰写；深圳市东部通用航空有限公司负责直升机应急医疗救援运营人部分相关要求规定，包括驾驶员、飞行安全、直升机性能以及涉及运营人处置工作内容要求的研究撰写；深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司、深圳市安保医疗科技股份有限公司负责机载医疗设备、医疗用品配置要求等内容的研究撰写；中国民航大学负责标准框架、术语和定义、条款细则等内容研究撰写。

（2）标准起草。

2024 年 9 月初，按照任务分工，采用总体把控、分块整理、共同协商的编写方式，形成本标准初稿。自 2024 年 9 月下旬，标准起草小组先后走访调研了中南大学湘雅医院、中国人民解放军总医院、北京市红十字会紧急救援中心、中信海洋直升机股份有限公司、深圳市东部通用航空有限公司等提供直升机应急医疗救援服务的运营单位和医疗机构，以及中船工业集团海丰通航科技有限公司、中国船舶集团有限公司系统工程研究院、中国民航大学适航审定研究中心等直升机及机载设备技术支持单位。标准起草小组对调研情况和专家反馈意见进行了认真梳理和反复研究，完善标准草案。

3. 形成征求意见稿。

2024 年 12 月 2 日,标准起草小组在深圳市人民医院急诊科大楼四楼会议室召开审稿会,邀请深圳大学总医院、深圳市人民医院、深圳市东部通用航空有限公司、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司、深圳市安保医疗科技股份有限公司、中国民航大学等相关单位专家就标准草案进行专家研讨。

根据审稿会讨论结果,形成修改稿,起草组广泛征求起草单位和相关企事业单位意见,征集到 31 家单位的 41 位专家提出的共计 68 条意见,经认真梳理研讨,查阅资料 and 对照相关标准和规章,根据本标准的适用范围和业务范围,经研讨对其中的 19 条意见暂不予采纳,12 条意见部分采纳并进行了相应修改,37 条意见予以采纳,并按照意见内容对相应的标准条款内容进行修改、补充和完善,形成送审稿及标准审查材料,提交至深圳低空经济专业标准化技术委员会。

2025 年 7 月—8 月,深圳市卫生健康委员会通过函件的形式对各区卫生健康行政部门、市属各医疗卫生机构、市交通运输局、市应急管理局、民航深圳监管局、民航深圳空管站等 47 家单位进行了意见征集,收到意见 12 条,无意见 6 条。

2025 年 8 月—9 月,起草组按照“协商一致”的原则,对 6 条意见进行了处理,其中采纳为 2 条、部分采纳 1 条、不采纳为 3 条,具体见《征求意见汇总处理表》。编制组按照意见对征求意见材料进行了修改,形成了标准送审材料。

三、主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

(一) 标准编制原则。

1. 符合性原则。

本标准按照《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》（GB/T1.1-2020）给出的规则起草，遵守《中华人民共和国标准化法》等标准化法律法规规章要求。

2. 适用性原则。

通过调研行业实际现状和需求，充分考虑直升机应急医疗救援规范要求的普适性和合理性，具有较强的适用性。

3. 可操作性原则。

在本标准的编制过程中，起草组充分总结深圳市“空中120”直升机紧急医疗救援工作的基础上，进行了大量的文献综合、行业调研，凝练出标准化规范化方法，具有较强的可操作性。

4. 兼容性原则。

在本标准编制过程中，编制组充分考虑直升机飞行和医疗救护的行业特点、院前救援和医疗转运的业务特点，与现有行业标准、规范保持高度一致，具有良好的兼容性。

（二）主要内容的依据。

本标准直升机应急医疗救援处置流程和要求主要依据深圳市“空中120”直升机紧急医疗救援院前急救和医疗转运两类任务的任务处置实践经验和实际运行情况的总结；本标准部分术语和定义参考了DB36/T 1726.1-2022《航空应急救援 第1部分：直升机应急医疗救援转运操作指南》中部分相关内容；本标准中机载医疗设备和用品配置参考了DB11/T 1750-2020《航空医疗救护服务规范》中部分相关内容。本标准符合《民航局适航司关于改进通用航空器适航审定政策的通知（第二批）》（民航

适发〔2018〕3号)中用于医疗救护的航空器加改装审定要求,标准中医疗构型直升机及机载医疗设备相关适航要求未作特别规定。

(三) 与国内领先、国际先进标准的对标情况。

本标准中直升机性能及机载设备要求符合中国民用航空局咨询通告《直升机医疗救援服务》(AC-135-FS-2018-068)中对直升机性能与机载设备要求;本标准相较于江西省地标《航空应急救援 第1部分:直升机应急医疗救援转运操作指南》,内容涵盖了直升机医疗救援的两类任务处置要求,应用范围更广;本标准较北京市地标《航空医疗救护服务规范》聚焦于使用直升机进行医疗救援,更符合我国实际航空医疗救援现状,适用性更强。

四、主要条款说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述;

(一) 主要框架。

本标准规定了直升机应急医疗应急救援活动的总体要求、直升机及机载医疗设备和医疗用品要求、任务处置流程、任务处置要求。

(二) 适用范围。

本标准适用于深圳市直升机应急医疗救援活动。

(三) 术语和定义。

本标准对直升机医疗救援、医疗救护人员、医疗签派员、院前急救、医疗转运等术语做了详细的规定。

(四) 总体要求。

本标准对参与直升机应急救援相关单位的管理要求和参与救援的医疗救护人员等人员资质要求做了规定。

（五）设备和医疗用品要求。

本标准对直升机及机载医疗设备的基本要求做了规定，对直升机性能和机载设备配备做了规定。本标准分别对机载医疗设备和药品耗材的种类和数量做了规定。

（六）处置要求。

本标准对直升机应急救援处置的基本要求和过程要求做了规定。

五、是否涉及专利等知识产权的情况说明；如标准中含有自主知识产权，说明产品研发程度、产业化基础及进程

本标准没有采用国际先进标准，不存在版权问题。本标准各项指标和内容均与国家现行法律、法规和国家标准、行业标准相一致，无任何冲突。

六、重大分歧意见的处理依据、过程及结果

无。

七、实施标准的措施建议

本标准实施后，建议加入深圳市“空中 120”直升机紧急医疗救援网络的医疗单位按照标准规定内容进行直升机应急救援处置，参与直升机应急救援的运营人按照标准规定的内容，配备和维护直升机及机载医疗设备。同时建议随时收集实施中的意见或建议，以评估标准的有效性和适应性。

八、实施标准的意义和影响

本标准在救援机制、人员资质、机载医疗设备、处置流程

等方面，与现有医疗救援在低空经济中应用场景运行情况基本相符，能够为规范直升机应急医疗救援活动、强化直升机应急医疗救援的安全运营、培育“低空+医疗”市场发展起到一定的作用。有数据表明，中国航空医疗救援需求正在以每年两位数的速度增长，未来我国能提供航空医疗救援的飞机将达1500架—2000架，每年将使用航空器救助100万人次，航空医疗救援的直接运营收入将达到80亿元人民币，对我国的经济贡献将达到近千亿元。

鉴于国内外直升机应急医疗救援市场需求，《直升机应急医疗救援指南》这一标准将会在保证运行安全的前提下，推动低空应急救援体系的建立健全，更加高效地实施直升机医疗救援，以应对航空医疗救援业务需求量增加给行业管理带来的挑战。

本标准的提出能够助推低空经济应急救援应用场景形成规模效应，带动低空应急救援产业和通用航空业，助推直升机医疗救援应用市场的持续发展，释放相关低空产业的商业潜力。