

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

直升机应急医疗救援指南

Guidelines for Helicopter Emergency Medical Service

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

5 设备和医疗用品要求 2

6 处置流程 3

7 处置要求 4

附录 A（资料性附录）机载医疗设备基础配置 8

附录 B（资料性附录）药品和耗材基础配置 9

附录 C（资料性附录）深圳市直升机应急医疗转运病人交接单示例 10

前 言

本标准按照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。

本文件由深圳市卫生健康委员会提出。

本文件由深圳市卫生健康委员会归口。

本标准起草单位：深圳市急救中心、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。

本标准起草人员：朱虹、龚平、薛一飞、秦崇臻、宛云英、张海燕、李翔、韩伟、郑伟、罗家伦、王双卫、成涛、赵文娟、张青松、刘然

直升机应急医疗救援指南

1 范围

本标准规定了直升机应急医疗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、任务处置要求等。

本标准适用于深圳市行政区域内开展的直升机院前急救、院间转运、器官/医疗物资时效性运送三类任务，不适用于战场救援。消防、警务等非医疗主导的联合救援任务不在本标准约束范围内，但可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

- AC-135-FS-015 直升机医疗救护运行
- 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
- DB11/T 1750-2020 航空医疗救护服务规范
- JT/T 1017-2015 直升机救生员训练和考核要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

直升机应急医疗救援 helicopter emergency medical rescue

使用直升机及专用医疗救护设备并配备专业医护人员和/或空勤主任，为患者提供紧急的医疗救护。

注：包括但不限于院前急救、院间转运、器官/医疗物资时效性运送。

3.2

直升机医疗构型 helicopter medical configuration

用于满足直升机应急医疗救援需求，对直升机进行专业化改装的布局形式，涵盖医疗舱空间规划、设备安装接口设置、电源系统适配等方面。

3.3

医疗救护人员 medical rescuer

接受过直升机医疗救援培训且被指派执行直升机医疗救援初步紧急救护工作的医疗机构或其授权的专责团队。

包括但不限于航空医生、航空护士、具备初级生命支持、创伤生命支持技能的救援人员。

3.4

空勤主任 air crewman officer

搜救行动中负责担任绞车手或直升机救援员，同时需要在直升机内操作精密的搜救器材。

3.5

医疗签派 medical dispatch

由具备资质的医护人员承担，对患者病情以及转运条件开展评估，进而决定是否启动直升机医疗救援的专业判断流程。

3.6

医疗签派员 medical dispatcher

根据现场信息评估患者伤情、决策其是否接受直升机应急医疗救援任务的医护人员。

3.7

航务签派 aviation dispatch

由运营人负责，对直升机适航状态、气象条件、飞行路线等航空安全要素进行评估，以确定是否执行飞行任务的工作流程。

注：运营人：具备必要的直升机医疗救援资质，与深圳市急救中心建立直升机医疗救援合作关系，接受“120”指挥调度中心的飞行调派的运营人。

3.8

院前急救 pre-hospital emergency care

无事先计划的第一现场紧急救护，包括急症、人员伤亡第一现场救护、救护人员投送等。

3.9

医疗转运 medical rescue transport

有计划的空中医疗救护，包括为完成最终救援所实施的伤者院间转运、医疗力量投送、医疗物资及器官投送等。

3.10

远程救援 remote rescue

救援现场与接收医院的距离超过 50 公里，需要借助直升机实施跨区域紧急医疗救护的场景。

4 总体要求

4.1 管理要求

4.1.1 参与直升机应急医疗救援的医疗机构需具备较强的院前、院内救治能力和直升机起降条件，起降场地应符合民航相关规章中起降场地标准的规定。

4.1.2 参与直升机应急医疗救援的医疗机构应加入深圳市空中“120”急救网络，并接受“120”指挥调度中心的调派。

4.1.3 参与直升机应急医疗救援的医疗机构应制定详细的直升机应急医疗救援管理制度、标准操作流程和应急预案，工作人员应熟悉并严格遵守相关内容。

4.1.4 参与直升机应急医疗救援的相关机构应做好患者个人信息保密工作。

4.1.5 参与直升机应急医疗救援的医疗机构应建立完善的医疗救护人员培训管理、设备及医疗用品管理制度和定期考核制度。

4.1.6 参与直升机应急医疗救援的运营人应具备必要的直升机医疗救援资质，应与深圳市急救中心建立直升机医疗救援合作关系，接受“120”指挥调度中心的飞行调派。

4.2 人员要求

4.2.1 航空医生应具备相应的执业资质，健康及体能适合在飞机上工作，建议具有处理内科及外科急诊经验，建议具备中国创伤救治培训（CTCT）、高级生命支持（ACLS）、儿科高级生命支持（PALS）、院前创伤生命支持（PHTLS）、高级创伤生命支持（ITLS）、基础生命支持（BLS）、儿童高级生命支持（PALS）等资质。

4.2.2 航空护士应具备相应的执业资质，健康及体能适合在飞机上工作，建议具有处理内科及外科急诊经验，建议具备中国创伤救治培训（CTCT），高级生命支持（ACLS），儿科高级生命支持（PALS），院前创伤生命支持（PHTLS），高级创伤生命支持（ITLS），基础生命支持（BLS），创伤护理课程（TNCC），儿童高级生命支持（PALS）等资质。

4.2.3 医疗救护人员应身体健康状况良好，无职业禁忌症，具备良好的心理素质、适应能力和应变能力，满足开展直升机应急医疗救援的执业要求，定期接受体格检测和心理测试。

4.2.4 医疗救护人员应接受专业的直升机应急医疗救援培训，每半年复训1次，包含实战模拟及航空生理适应性训练等。

4.2.5 医疗救护人员应具备直升机应急医疗救援所需的相关专业知识和能力，能熟练使用机载医疗设备，对转运过程中的突发事件及患者的病情变化能采取正确有效的应对措施。

4.2.6 负责控制直升机绞车的空勤主任为直升机绞车手，负责现场救援任务的空勤主任为直升机救援员。

4.2.7 空勤主任（直升机救援员）具备基本从业资质（理论培训135小时，实际飞行训练40小时）且负责机构授权，具备高空绳索、水域搜救、急救资质（深圳市急救中心高级救护员、国家职业资格4级应急救援员、ITLS国际创伤生命支持、BLS基础生命支持、ACLS高级生命支持）建议参与院前急救实习20小时、院内诊疗实习40小时

4.2.8 直升机绞车手应具备基本从业资质（理论知识和操作技能培训18小时，飞行累计时间60小时）且负责机构授权，可使用绞车设备进行救援作业。

4.2.9 直升机救援员应具备基本从业资质（包含理论培训135小时、实际飞行训练40小时）且负责机构授权，具备高空绳索、水域搜救、急救资质（深圳市急救中心高级救护员、国家职业资格4级应急救援员、ITLS国际创伤生命支持、BLS基础生命支持、ACLS高级生命支持），建议参与院前急救实习20小时、院内诊疗实习40小时。

4.2.10 直升机驾驶员应持有商用驾驶员执照，对于按照仪表飞行规则实施的直升机医疗救援运行，驾驶员还应持有直升机仪表等级。

4.2.11 医疗签派员需具备5年以上急诊或重症医学临床经验，并通过航空医疗调度专项培训，由参与直升机应急医疗救援的医疗单位医护人员担任。

5 设备和医疗用品要求

5.1 基本要求

5.1.1 直升机应急医疗救援直升机及机载医疗设备应定期检修、维护，确保设备处于完好备用状态。

5.1.2 直升机应急医疗救援直升机及机载医疗设备应由专人及团队负责定期消毒和清洁。

5.2 直升机

5.2.1 直升机应急医疗救援所用的直升机应与其运行环境相匹配，应当在实施运行前确定用于医疗救援的专业医疗构型。

5.2.2 运营人应根据所执行的医疗救援任务调整直升机的运行重量，并使用相应的性能数据。

5.2.3 按照仪表飞行规则实施直升机医疗救援的运营人员应使用具备 1 级或 2 级性能的直升机。

5.2.4 相关机型应在民航局及其派出机构备案，取得适航审查批复，飞行机组应符合资质，运行手册取得局方批复，并且按照手册运行。

5.2.5 直升机及机组应按照公司经营范围购买保险，且保证执行任务在保险有效期内。

5.2.6 应急医疗救援直升机应具有医疗舱照明灯光和供医疗电子仪器工作使用的电源。

5.2.7 应急医疗救援直升机应配备满足空中交通管制和运行要求的无线电通讯系统。

5.2.8 应急医疗救援直升机建议配备直升机专用探照灯。

5.3 机载医疗设备和用品

5.3.1 应配备适用于直升机应急医疗救援的机载医疗设备，至少应配备呼吸机、监护仪、除颤仪、新输液泵、注射泵、医用供氧装置、负压吸引装置、心脏复苏装置等，机载医疗设备基础配置见附录 A。

5.3.2 机载医疗设备应配置应急电源或电池，能够为机载生命支持医疗设备提供不少于 2h 的供电。

5.3.3 机上药品和耗材的配置应根据所执行的任务及时调整并细化上机所携带药品和耗材清单。机载药品和耗材基础配置见附录 B。

6 处置流程

直升机应急医疗救援任务处置流程示意图如下：

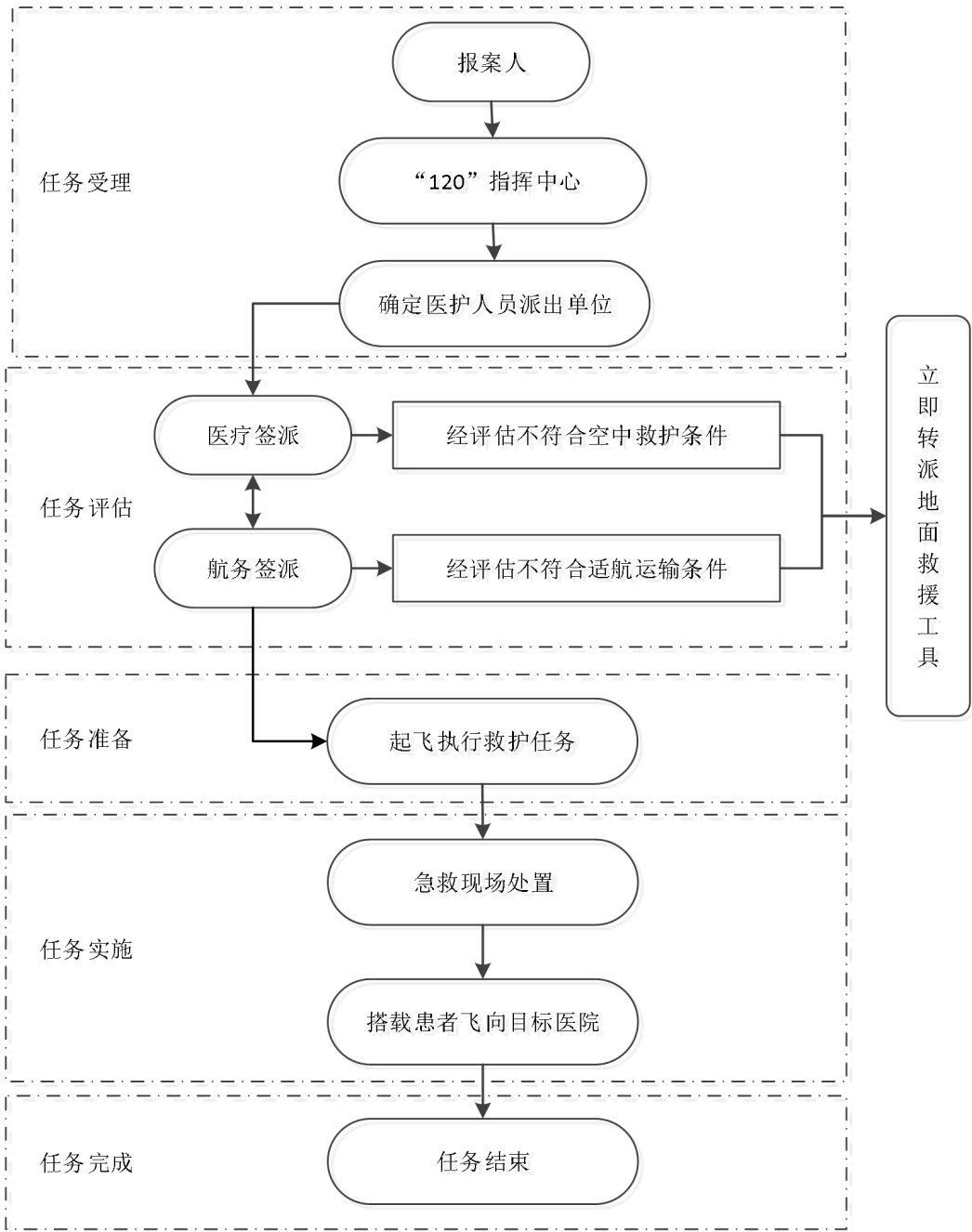


图 1 直升机应急医疗救援处置流程示意图

7 处置要求

7.1 基本要求

7.1.1 医疗救援人员应按照直升机应急医疗救援处置流程示意图（见图 1）开展救援。

7.1.2 医疗救护人员应为患者提供机载医疗设备监护。

7.2 任务受理

7.2.1 执行院前急救时，“120”指挥调度中心调度员应向求助人获取救援现场位置、患者病情、包扎处理情况等信息。远程救援（超过 50 公里外）还应获取临时医疗处置、救护车是否可起降点接驳等情况信息。

7.2.2 执行医疗转运时，转出和接收医院要根据相关规定提前做好沟通对接工作；参与直升机应急医疗救援的运营人需根据转运患者呼吸机、氧气等设置参数要求进行机载设备评估；由患者接收医院的医疗签派员向求助人获取相关医院位置、主治医生和联络人、救护车是否可短程接驳等信息，以及患者伤病情况、转出时间、地面接驳等信息，由参与直升机应急医疗救援的运营人核实院间对接情况并结合患者转入医院医疗签派员意见评估机载设备参数后判断是否通过医疗签派、航务签派，相关情况及时报告“120”指挥调度中心。

7.3 任务评估

7.3.1 院前急救由首诊医院医疗签派员依据急救中心提供的求助人的情况和需求，评估是否通过医疗签派。

7.3.2 医疗转运由“120”指挥调度中心转参与直升机应急医疗救援的运营人，由运营人核实院间对接情况、评估机载设备参数后评估是否通过医疗签派并及时报告“120”指挥调度中心。

7.3.3 参与直升机应急医疗救援的运营人根据天气等适航条件判断是否通过航务签派并及时报告“120”指挥调度中心。

7.3.4 医疗签派、航务签派其中一项不通过，取消直升机应急医疗救援任务。

7.4 任务准备

7.4.1 参与直升机应急医疗救援的运营人协助“120”指挥调度中心拟定本次救援任务的飞行计划。

7.4.2 参与直升机应急医疗救援的医疗单位根据“120”指挥调度中心与运营人拟定的方案配合实施本次救援任务。

7.4.3 参与直升机应急医疗救援的运营人根据飞行计划进行直升机及机载设备检查和调试、协调相关部门完成飞行任务申请与批复等飞行准备。

7.4.4 参与直升机应急医疗救援的医疗单位准备知情同意书等相关手续文件，登机前与患者家属签署任务相关协议书。

7.4.5 参与直升机应急医疗救援的医疗单位根据救援计划完成医护人员、医疗设备和药品耗材等医疗准备。

7.5 任务实施

7.5.1 在直升机应急医疗救援任务执行过程中，应保持通信畅通，满足空地有效沟通以及医疗救护人员和机组人员的机上沟通。

7.5.2 “120”指挥调度中心应与参与直升机应急医疗救援的医疗单位进行有效沟通，及时传输患者信息。

7.5.3 医疗救护人员应对患者生命体征及病情进行实时监测并记录。

7.5.4 直升机应急医疗救援过程中医疗救护人员根据患者伤情及途中病情变化如需给予必要的医学急救措施，应做好记录。

7.5.5 针对院前急救，机组人员应至少包括机长 1 名、副驾驶 1 名、空勤主任 1-2 名。

7.5.6 针对院前急救，由医疗签派员决定是否需要医务人员登机：

- 1) 直升机先抵对接空中“120”急救网络单位接医疗团队后飞事发现场接患者转接收医院时，机上医疗救护人员应至少包括一名执业医师；
- 2) 直升机直接飞抵事发现场转运患者至接收医院时，无需医疗团队登机。

7.5.7 针对医疗转运，受限于配重问题无法多载人时，机上医疗救护人员应包含一名执业医师监护患者，一名护士护理患者。

7.5.8 应做好与接收医疗单位患者病情、机上诊疗记录、医疗文书及检验报告的签字交接。

7.6 任务完成

7.6.1 应根据环境卫生等级管理和环境感染危险度分类要求，对机舱及设备进行消毒处理。

7.6.2 应及时清理与补充物资，无菌物品与清洁物品应归类放置，标识明确，一次性物品按产品说明使用与更换。

附 录 A
(规范性附录)
机载医疗设备基础配置

A.1 机载医疗设备基础配置参见表 A.1

表 A.1 机载医疗设备基础配置

序号	名称	数量	单位	备注
1	呼吸机	1	台	兼备有创、无创两种模式
2	监护仪	1	台	
3	除颤仪	1	台	
4	输液泵	1	台	
5	微量泵	1	台	
6	负压吸引装置	1	台	
7	机上医用供氧装置	3	个	不少于 6L/个
8	心肺复苏装置	1	台	
9	转运担架	1	个	
10	急救包	1	个	

附 录 B
(资料性附录)
药品和耗材基础配置

B.1 机载药品和耗材基础配置参见表 B.1

表 B.1 药品和耗材基础配置

序号	类别	条目
1	药品	抢救用药
2		静脉注射液
3		解痉止痛类
4		镇静类
5		心脑血管用药
6		消化系统用药
7		抗过敏用药
8	耗材	一次性医用包
9		一次性医用导管
10		伤口敷料、创护材料
11		医用胶带、胶贴
12		医用绷带、纱布
13		消毒用品
14		注射、输液、输血用品
15		医用缝合材料及器械
16		防护用品

附 录 C
(资料性附录)
深圳市直升机应急医疗转运病人交接单示例

C.1 深圳市直升机应急医疗转运病人交接单示例见表 C.1

日期： 年 月 日

患者基本信息				
姓名：	性别：	年龄： 岁	身高： cm	体重： kg
国籍：	联系人：	联系方式：		
目前诊断：				
转出医院：				
接收医院：				
出发地点信息		到达地点信息		
详细地址：		详细地址：		
GPS 坐标：		GPS 坐标：		
出发时间：		降落时间：		
转运前病情评估	患者病情描述			
	主要症状：			
	既往病史：			
	已用药物：			
	患者基本检查			
	生命体征			
	T: °C; P: 次/分; R: 次/分; BP: mmHg; SpO ₂ : %			
	头颅: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况: 意识: <input type="checkbox"/> 清楚 <input type="checkbox"/> 嗜睡 <input type="checkbox"/> 意识模糊 <input type="checkbox"/> 浅昏迷 <input type="checkbox"/> 深昏迷 <input type="checkbox"/> 镇静状态 瞳孔: 左: 右= mm : mm 形状: 瞳孔对光反应: 左侧: 右侧: GSC 评分:			
	通气: <input type="checkbox"/> 面罩给氧气 <input type="checkbox"/> 吸氧管给氧 氧流量: L/min <input type="checkbox"/> 有创呼吸机 通气模式 潮气量: PEEP: cmH ₂ O FIO ₂ % <input type="checkbox"/> 无创呼吸机 通气模式 潮气量: PEEP: cmH ₂ O FIO ₂ %			
	心脏: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况: 肺脏: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况: 肺部: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况: 腹部: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况: 脊柱: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况: 四肢: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 具体情况:			
	皮肤粘膜: <input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 发红 <input type="checkbox"/> 破溃 <input type="checkbox"/> 全身大面积青紫 压疮: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 部位及面积: 分期:			
	转运前当日入量: ml 出量: ml 尿量颜色:			
	管路情况:			

表 C.1 深圳市直升机应急医疗转运病人交接单示例 (续)

	特殊设备：										
	传染病： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 院感： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无										
	病历简介：										
	1. 影像资料： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无					2. 病情简介： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无					
3. 其他资料：											
转运中处置措施	时间	T ℃	P 次/分	R 次/分	BP mmHg	SpO ₂ %	尿量 ml	地点	处置措施与效果		
转运后病情	生命体征		T： ℃		P： 次/分		R： 次/分		BP： mmHg		SpO ₂ ： %
	转运交接情况：										
转运途中入量：				ml		尿量：			ml		引流量：
医疗保险：					航空器型号：						
随行医护人员		医生： 职称：			护士： 职称：			机组人员：			
		医生： 职称：			护士： 职称：						
患者/家属签名：					日期：						
记录人员签名：					日期：						