



# 信息通告

中国民用航空局运输司

---

编 号:IB-TR-2021-02

下发日期:2021年4月19日

## 关于发布航空医疗救护联合试点 阶段性成果的信息通告

---

# 关于发布航空医疗救护联合试点 阶段性成果的信息通告

为提高公共卫生服务能力,加快构筑功能完善的通用航空体系,更好保障人民生命健康安全,2019年3月,中国民用航空局和国家卫生健康委员会联合印发《航空医疗救护联合试点工作方案》。试点方案印发以来,相关单位积极推进,在建立协调联动工作机制、规范操作流程、明确工作标准、加强人员培训等方面取得明显成效。

为及时总结提炼试点经验,固化推广成果,现将根据试点工作经验编写的《直升机航空医疗救护服务指南》和《固定翼飞机医疗救护服务规范》予以发布,供相关单位借鉴参考。同时,鼓励广大通用航空企业、医疗机构、协会组织等单位和个人提出意见建议,以便后续推进完善指南和规范。

附件:1.直升机航空医疗救护服务指南

2.固定翼飞机医疗救护服务规范

# 直升机航空医疗救护服务指南

## 1 范围

本标准适用于在中华人民共和国境内注册的通航企业和医疗救护机构开展的直升机医疗救护服务。

## 2 引用文件

下列文件对于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。

交通运输部令 2020 年第 18 号《通用航空经营许可管理规定》

CCAR-135《小型航空器商业运输运营人运行合格审定规则》

CCAR-91《一般运行和飞行规则》

《医务人员依法执业管理规定》

《院前医疗急救管理办法》

## 3 术语和定义

### 3.1 直升机医疗救护

专业医护人员使用直升机及专用医疗救护设备,开展对病患转运和救治护理的飞行服务。

### 3.2 医疗主管

由开展航空医疗救护业务的医疗机构指定的负责病患上机风险评估、病情处置等综合事宜的注册医生。

### 3.3 院前急救

利用直升机将专业救治力量快速投送至事故发生现场对病患

实施紧急医疗救治,并将病患送至医疗机构。

### 3.4 院际转运

利用直升机将危重症病患从当前救治机构转送到救治水平更高的医疗机构或专科治疗机构。

## 4 总则

### 4.1 目标

为指导我国直升机医疗救护业务的开展,提升直升机医疗救护服务的质量和效率,编制此指南。

### 4.2 原则

4.2.1 本指南针对直升机医疗救护的日常运营管理,适用于符合第5节要求的通用航空运营企业单独开展业务或与相关医疗机构合作开展业务。

4.2.2 本指南不适用国家主导的航空抢险救灾、突发事件应急处置等飞行活动。

## 5 运营条件

5.1 开展直升机医疗救护的企业应当取得通用航空经营许可证,且经营许可证所载经营项目中包含“航空医疗救护”。

5.2 开展直升机医疗救护的企业应当通过CCAR135部审定,取得航空运营人运行合格证。

5.3 开展直升机医疗救护的企业应当具备充分的赔偿责任承担能力,投保航空地面第三人责任险和机上乘员险。

5.4 开展直升机医疗救护的企业应当与医疗机构签订开展直

升机医疗救护业务的合作协议,明确双方权责,并报送行业主管部门备案。

## 6 人员资质

### 6.1 飞行机组

#### 6.1.1 机长

6.1.1.1 符合 CCAR-135 相关规定;

6.1.1.2 执照:持有相适应型别等级的商用驾驶员执照或航线运输驾驶员执照;

6.1.1.3 医疗救护飞行技能要求:

a) 能正确完成航前有关工作,了解转运病患的病情和注意事项,与医疗人员有效沟通,并实施得当的飞行措施;

b) 了解医疗救护直升机机型的性能特点及各项飞行参数;

c) 熟练使用驾驶舱机载设备,了解后舱医疗设备情况;

d) 能够和医疗人员、运行控制部门等进行有效的沟通;

e) 正确理解紧急和遇险等特殊情况,能够处理飞行中遇到的非正常情况(包括但不限于病患病情变化)。

6.1.1.4 需参加紧急医疗基本知识、协作配合等相关的培训。

#### 6.1.2 副驾驶

6.1.2.1 仅适用于型号合格审定两名驾驶员的运行,或者按照相关运行规章要求配备副驾驶的飞行;

6.1.2.2 符合 CCAR-135 相关规定;

6.1.2.3 执照:持有相适应型别等级的商用驾驶员执照或航线

运输驾驶员执照；

6.1.2.4 需参加紧急医疗基本知识、协作配合等相关的培训。

## 6.2 医疗主管

### 6.2.1 职责

6.2.1.1 负责病患上机认定,确定病患是否适合接受直升机医疗救护；

6.2.1.2 负责各类型医疗转运/救护工作的过程控制；

6.2.1.3 负责监督航空医疗服务机构提供的医疗服务,确保所有参与执行直升机医疗救护的医疗人员具有相关的资质和能力；

6.2.1.4 制定完整的直升机医疗救护培训计划,参与执行对直升机医疗救护队员的评估、资格认证、初始培训和继续教育；

6.2.1.5 负责医疗质量相关流程、手册和标准的制订,医疗技术文档和数据的保存以及航空医疗转运/救护的科研工作；

6.2.1.6 组织航空转运/救护队队员学习,运用国内外航空医疗转运/救护的经验,共同探讨研究解决危重症病患的航空医疗转运/救护的疑难问题,及时总结经验。

### 6.2.2 岗位条件

6.2.2.1 临床医学专业,拥有医师执业证书并具有主治医师以上职称。在开展或合作开展直升机医疗救护的医疗机构内进行合法执业及注册；

6.2.2.2 具有十年以上临床工作经验,从事院前急救和/或急诊科及重症医学专业工作多年,具有一定的航空医疗救治转运经

验；

6.2.2.3 参加过国内外紧急医疗服务和/或重症医学相关的专业培训并取得相关认证；

6.2.2.4 接受过严重创伤应急管理/创伤高级生命支持、儿科高级生命支持、妇产科高级生命支持、重度烧伤应急管理等相关训练,或具有 BLS、ACLS、ATLS 急救资质和证书;(BLS 基本生命支持;ACLS 高级生命支持;ATLS 高级创伤生命支持)

6.2.2.5 具备并熟知以下与直升机医疗救护相关的能力：

a) 航空医疗环境下飞行高度和其他环境因素对病患和医疗设备的影响；

b) 直升机救护的运行限制条件；

c) 航空医疗通信和调度流程；

d) 与飞行救护相关的感染控制和预防；

e) 灾难和大规模伤亡事件管理措施；

f) 航空医疗服务的法律、法规和协议的相关内容；

g) 能准确、及时对危重症病患的航空转运做出正确的前期医疗评估,并组织实施转运。

6.2.3 培训要求

a) 航空医疗环境下的病患护理,包括高度和其他应激因素对病患的影响、飞行评估和护理、对病患病情变化的监测能力和飞行环境限制；

b) 危险物质的识别和响应；



- c) 灾难和大规模伤亡事件管理；
- d) 感染控制和预防；
- e) 道德和法律问题；
- f) 对创伤和非创伤性成人和新生儿/儿科病患进行高级心肺复苏和护理；
- g) 飞行高度对病患和医疗设备的影响和压力；
- h) 救护直升机的救治能力和限制条件；
- i) 航空医疗服务法律、法规和协议；
- j) 航空医疗调度和通信。

## 6.3 医疗人员

### 6.3.1 职责

6.3.1.1 熟练使用航空运输环境中的医疗设备及通信设备,对病患进行病情评估、预判及做出相应的治疗计划；

6.3.1.2 对转运过程中的突发事件及病患的病情变化,能够做出正确而有效的应对措施。

### 6.3.2 岗位条件

6.3.2.1 救护医生/护士应拥有医师执业证书/护士执业证书,并经医疗主管认定,医疗主管可依以下条件对医疗人员进行认定:

a) 具有急诊、重症、院前急救工作经验并精通基础生命支持、高级生命支持、创伤生命支持、儿科生命支持技术；

b) 具备良好的体能和高空适应能力；

c) 完成直升机医疗救护相关课程培训,以符合直升机医疗救

护要求。

### 6.3.3 培训要求

- a) 飞行中可能出现的生理现象；
- b) 病人登机和下机；
- c) 直升机内部和周围的安全性；
- d) 飞行应急程序；
- e) 紧急降落程序；
- f) 紧急撤离程序；
- g) 与飞行员的高效安全沟通；
- h) 昼间运行与夜间运行的操作区别；
- i) 航空医疗环境下的病患护理；
- j) 危险物质的识别和响应；
- k) 感染控制和预防；
- l) 道德和法律问题；
- m) 飞行高度和气压对病患和医疗设备的影响。

## 7 航空器与机上设备

### 7.1 总体要求

7.1.1 必须满足民航局对相应直升机的适航认证要求。

7.1.2 机载设备须包括备份系统(电力、照明、通信等),确保当某个系统失效时能够继续护理病患。

### 7.2 直升机

7.2.1 有气温监测系统,防止温度变化对患者护理产生不利影

响。

7.2.2 应具有足够的舱内照明系统,以便能够为患者提供护理并监测患者病情。

7.2.3 在可安置患者的位置至少设置一个电源插座或其他电源,在操作电动医疗设备的情况下,不影响其它电动直升机医疗救护设备的操作。

7.2.4 提供备用电源或电池,能够为所有电动生命支持设备供电至少 1 小时。

7.2.5 提供备用电源匹配插口,能够为所有电动生命支持设备充电。

7.2.6 提供患者进出口,确保患者进出的同时不影响检测系统、静脉管线或手控通气或机械通气设备的运行。

7.2.7 如果在患者运送期间使用了保温箱,那么操作员应确保从其固定的位置能够打开保温箱,以便完全接近患者。

7.2.8 保留足够的通道和必要的空间,使得看护人员能够在机上的固定安全位置上,维持患者呼吸道的畅通并提供充分的通气支持。

7.2.9 设置医疗人员和患者快速离开的出口,同时不妨碍担架和医疗设备的出入。

7.2.10 内部应保持干净,始终处于良好的工作状态。

7.2.11 提供药物保存装置,能依照制造商建议的温度保存药物。除非药物规格要求,否则不应使用玻璃容器。如使用玻璃容

器,应对其适当排气。

7.2.12 在医疗人员方便看到和使用的位罝,安全固定所有医疗设备。

7.2.13 拥有专用医疗担架及固定设备。

### 7.3 医疗器材

救护机构应确保所有医疗器材满足直升机医疗救护服务范围和服务内容,并根据制造商的建议保持其处于正常运行状态。

#### 7.3.1 加改装要求

7.3.1.1 所有机载医疗设备或装置都需满足相关适航标准。

7.3.1.2 机载医疗设备不属于直升机型号设计的变更部分,其使用、运行及可能的失效模式对通用航空器不构成危险,则允许进行加改装。

### 7.4 医疗设备

通用航空运营企业应确保所有医疗器材满足直升机医疗救护服务范围和服务内容,并根据制造商的建议保持其处于正常运行状态。

### 7.5 通讯保障

#### 7.5.1 直升机医疗救护通讯

7.5.1.1 正常情况下,医疗机构应设置畅通、可靠的通讯信息网络,用于系统内部、各机构间清晰地传递病患救护相关信息。

7.5.1.2 在运营服务区域内,通用航空运营企业应与医疗救护直升机中使用的无线电和其他允许的通讯设备,保持语音通信联

系。

## 7.6 数据收集和提交

7.6.1 根据主管部门要求汇报相关数据信息,包括请求数量、请求方信息、完成请求的时间节点、救护直升机状态等信息。

7.6.2 所有提交的资料应是完整准确的信息,并按照主管部门要求予以提交。

## 8 病患上机认定

### 8.1 禁止上机

8.1.1 主要包括对飞行可能造成安全隐患的病患或不适宜开展空中转运的病患。

#### 8.1.1.1 可能造成安全隐患的病患

机长认为可能危及飞行安全的病患,包括:临终状态的病患、处于传染病的传染期病患、有攻击行为或者不可控行为的病患等。

#### 8.1.1.2 不适宜的病患

由医疗主管参考以下情况进行认定:心脏骤停病患、减压病病患、动脉气体栓塞病患、任何原因的肠梗阻、未缓解的嵌顿性疝气、肠扭转、7天内的剖腹手术或剖胸手术、颅内气体的病患、2周内的眼科手术病患、气性坏疽、7天内的出血性脑血管意外、未纠正的严重贫血(血色素小于65克/升)、急性失血,血细胞比容低于30%、未控制的心律不齐、不可逆的心梗、充血性心衰伴急性肺水肿、慢阻肺急性期、急性哮喘发作、急性精神疾病、未固定的脊柱损伤等。

## 8.2 例外情况

如遇第二类禁止上机病患类型(不适宜的病患),而病患或家属/法定监护人坚持上机,通用航空运营企业可酌情允许上机,并将可能出现的风险告知病患或家属/法定监护人,同时签订免责协议。

## 9 服务流程

根据任务模式可分为:第一类为院前急救;第二类为院际转运。

### 9.1 院前急救

#### 9.1.1 救护请求受理

9.1.1.1 请求方在发送直升机医疗救护请求后,应在 10 分钟内做出服务响应。

9.1.1.2 当接收救护请求时,应根据请求方的描述情况,做出接受请求、转诊和/或拒绝提供服务(由于医疗相关原因)的响应。

9.1.1.3 应明确任务区域的地理边界特征及位置(坐标)。

9.1.1.4 应能够向请求方获得病患实时的病情描述并保持信息畅通。

#### 9.1.2 飞行前准备

9.1.2.1 每架救护直升机应配置至少两名经医疗主管批准的,且符合本指南资质要求的医疗人员。

9.1.2.2 接受请求后应迅速联系飞行机组人员和医疗人员做好出发准备。

9.1.2.3 根据任务类别、病患情况、地理位置、天气状况、救治能力等因素,联系确认预定接收医疗机构。

9.1.2.4 按要求协调联系各相关管理部门,制定和申报飞行计划,并根据任务地区情况向飞行机组提供飞行情报。

9.1.2.5 通知请求方预计到达救护现场的时间。

9.1.2.6 通知预定接收医疗机构预计达到的时间。

9.1.2.7 执行直升机医疗救护任务的医疗人员应根据转运前评估的情况,准备并检查任务所需相关的设备、药品及物品。

9.1.3 到达救护现场

9.1.3.1 医疗人员应对病患进行病情评估,酌情进行救治。

9.1.3.2 机长和医疗人员应对病患进行上机认定。对于可上机病患,医疗人员应协助病患上机。

9.1.3.3 收集病患相关临床数据,主要包括:

- a) 病患主诉/简要病史;
- b) 病患情况(稳定、不稳定和极端不稳定);
- c) 接受的治疗。

9.1.3.4 如果因病患病情确实需变更接收医疗机构,则由医疗主管综合考虑病患情况、最近医疗资源、最佳医疗条件等因素,进行医疗机构变更。

9.1.3.5 如果病患或家属/法定监护人主动要求,将病患运送至指定医疗机构,经医疗主管允许后,可将病患空运至病患或家属/法定监护人指定的有救治能力的医疗机构。适用于以下情况:

a) 除非病患或家属/法定监护人要求空运至指定的有救治能力的医疗机构,否则直升机医疗救护人员将不与病患或家属/法定监护人讨论送往何处医疗机构;

b) 医疗救护人员将病患请求传达给医疗主管后,医疗主管有合理理由,相信预计运送时间的差异对病患的病情或恢复产生不利影响,医疗救护人员或调度部门应将该信息告知病患或家属/法定监护人;

c) 医疗救护人员应告知病患或家属/法定监护人并使其明白现状,如采纳其请求可能产生的不良后果;

d) 虽然病患或家属/法定监护人请求合理。但飞行员根据天气及实际情况,确定运送至其指定医疗机构不符合飞行条件时,可不予采纳。

#### 9.1.4 转运飞行中

9.1.4.1 医疗救护机组人员应与医疗机构保持联系,正常情况下,空中/地面位置的报告间隔不超过 15 分钟(航空飞行时)和 45 分钟(地面操作时);

9.1.4.2 医疗救护人员应对病患病情进行实时观测和跟踪记录,每 15 分钟记录和保存一次;

9.1.4.3 病患出现特殊病情变化,及时与医疗主管进行沟通。

#### 9.1.5 到达转运接收医疗机构

在病患抵达接收医疗机构后立即向接收医院提供病患转运交接记录单,该信息至少包括:



- a) 病患信息；
- c) 病患主诉/简要病史；
- d) 过敏(如已知)；
- e) 症状发作时间/日期；
- f) 病患体检结果；
- g) 病患用药情况(如已知)；
- h) 生命体征；
- i) 十二导联心电图(如已知)；
- j) 航空转运过程中所使用药物、静脉液体和氧气供给；
- k) 护理交接(将护理责任从医疗救护人员转交给接收医院的专业医疗人员)。

## 9.2 院际转运

### 9.2.1 救护请求受理

9.2.1.1 请求方在发送直升机医疗转运请求后,应在 10 分钟内做出服务响应。

9.2.1.2 当接收转运请求时,应明确以下信息:

- a) 明确请求方是病患所在的医疗机构,还是病患或家属/法定监护人；
- b) 如果请求方是病患所在的医疗机构,则该医疗机构应保证病患或家属/法定监护人知情并同意进行院际转运；
- c) 如果请求方是病患或家属/法定监护人,则应保证病患所在的医疗机构知情并同意进行院际转运；

d) 明确是否已经选定、联系和确认接收医疗机构。如选定, 则需明确接收医疗机构地址和联系方式等信息;

e) 明确病患情况;

f) 应明确任务区域的地理边界特征及位置(坐标)。

9.2.1.3 根据请求方的描述情况, 做出接受请求、转诊和/或拒绝提供服务(由于医疗相关原因)的响应;

9.2.1.4 应能够向请求方获得病患实时的病情描述并保持信息畅通。

## 9.2.2 飞行前准备

9.2.2.1 每架救护直升机应配置至少两名经医疗主管批准的, 且符合本指南资质要求的医疗人员。

9.2.2.2 接受请求后应迅速联系飞行机组人员和医疗人员做好出发准备。

9.2.2.3 如果请求方没有选定接收医疗机构, 医疗主管应根据病患情况, 选定接收医疗机构, 并联系确认。

9.2.2.4 如果请求方已选定接收医疗机构, 医疗主管应对该医疗机构进行评估, 决定是否将其作为最终接收医疗机构。如果是, 联系确认该接收医疗机构。如果不是, 医疗主管应给出拒绝理由, 推荐合适的接收医疗机构, 和请求方协商, 并最终联系确认接收医疗机构。

9.2.2.5 根据任务类别、病患情况、地理位置、天气状况、接收医疗机构, 按要求协调联系各相关管理部门, 制定和申报飞行计

划,并根据任务地区情况向飞行机组提供飞行情报。

9.2.2.6 通知请求方预计到达转运机构的时间。

9.2.2.7 通知接收医疗机构预计达到的时间。

9.2.2.8 执行直升机医疗救护任务的医疗人员应根据转运前评估的情况,准备并检查任务所需相关的设备、药品及物品。

9.2.3 到达任务目的地

9.2.3.1 机长和医疗人员应对病患进行上机认定。对于可上机病患,医疗人员应协助病患上机。

9.2.3.2 收集病患相关临床数据,主要包括:

- a) 病患主诉/简要病史;
- c) 病患情况(稳定、不稳定和极端不稳定);
- d) 接受的治疗。

9.2.4 转运飞行中

9.2.4.1 医疗救护机组人员应与医疗机构保持联系,正常情况下,空中/地面位置的报告间隔不超过 15 分钟(航空飞行时)和 45 分钟(地面操作时)。

9.2.4.2 医疗救护人员应对病患病情进行实时观测和跟踪记录,每 15 分钟记录和保存一次。

9.2.4.3 病患出现特殊病情变化,及时与医疗主管进行沟通。

9.2.5 到达转运接收医疗机构

在病患抵达接收医疗机构后立即向接收医院提供病患转运交接记录单,该信息至少包括:

- a) 病患信息；
- b) 病患主诉/简要病史；
- c) 过敏(如已知)；
- d) 症状发作时间/日期；
- e) 病患体检结果(如已知)；
- f) 病患用药情况；
- g) 生命体征；
- h) 十二导联心电图(如已知)；
- i) 航空转运过程中所使用药物、静脉液体和氧气供给；
- j) 护理交接(将护理责任从医疗救护人员转交给接收医院的专业医疗人员)。

## 附录 A

### 机上配备的医疗器材列表

1. 防护设备
  - (1) 护目镜和防护面罩或面罩/护罩结合装置
  - (2) 防护服
  - (3) 防护手套
2. 高效微粒过滤清洗器 (HEPA 过滤器或各种尺寸的 N95 面罩)
3. 医疗垃圾袋
4. 利器盒
5. 手消毒凝胶
6. 物体表面消毒纸巾
7. 呼吸道设备
  - (1) 适用于成人、儿童和婴儿的口咽通气道
  - (2) 适用于成人、儿童和婴儿的全套气管插管装置
8. 便携式照明装置, 如: 手电筒
9. 适用于成人、儿童和婴儿的各种型号注射器
10. 止血钳
11. 适用于成人的气管内套管
12. 适用于儿童/婴儿的气管内套管

- 13.水溶性润滑剂
- 14.麻醉咽喉镜(适用于成人、儿童和婴儿不同型号):
  - (1)喉镜手柄
  - (2)喉镜片:大、中、小弯
- 15.呼气末二氧化碳监测器
- 16.便携式呼吸机及配套管路
- 17.药品恒温箱(规定根据制造商建议维持温度)
- 18.航空医疗救护执业机构应根据国家药监局规定保证药品安全
- 19.便携式心电监护/除颤器/起搏器及与其相匹配的成人/儿童电极片及除颤/起搏膜
- 20.适用于成人和儿童的一次性血氧传感器
- 21.医疗设备的备用电池
- 22.经医疗主任批准使用的通气设备
- 23.出血/烧伤设备
- 24.纱布垫
- 25.创伤敷料
- 26.电动或手动便携式吸痰器
- 27.一次性吸痰管
  - (1)成人规格
  - (2)儿童规格
- 28.封闭式吸痰装置

29.气管支气管抽吸导管

30.无菌手套

31.氧气设备(航空医务人员应随时可以调节氧气流量,了解剩余氧气量)

(1)主要氧源

(2)壁挂式氧气量表,最低为0-15升/分钟:供氧设备应配备每分钟2至15升的可调流量。成人及儿童面罩和供氧管可使用浓度24%至95%的氧气。航空医疗救护飞机内应有固定的氧气装置,预计可提供150%的飞行时间内所需医用氧气

32.适当的压缩空气(清楚地标记每个气体出口)

33.便携式氧气装置

34.简易呼吸器全套装置(适用于成人、儿童和婴儿)

35.透明氧气面罩,(适用于成人、儿童和婴儿的氧气面罩)

36.一次性使用鼻氧管(适用于成人和儿童)

37.呼吸机氧气连接管(接口相符,如德标、法标)

38.简易雾化器

39.附加设备

(1)组织剪

(2)听诊器(适用于成人和儿童)

(3)止血带

40.血压袖带(适用于高大成人、成人、儿童和婴儿)

41.瞳孔笔

42.患者听力保护装置

43.脱敏胶布

44.医用胶布

45.检查手套

46.产科包

47.约束带

48.儿童限制系统

49.输液泵

50.微量泵

51.含碘消毒棉签

52.静脉给药装置

53.静脉输液器

54.BD 套管针和各种型号的针头

55.静脉溶液,依照预案而定

56.输液/输血加压袋

57.能够固定在飞机中的特制担架,满足以下标准:

(1)能够容纳适当身高和体重的成人,配备固定装置或真空担架

(2)担架的头部能够升高到 30 度,升降时不需要移动患者或松开担架固定带

(3)应足够牢固,能够在其上进行心肺复苏

58.为防止血源性病原体传播,根据《中华人民共和国传染病



防治法》,《医院感染管理办法》及《医疗机构消毒技术指南》等文件的要求,应严格执行消毒隔离制度,做好标准防护

59.应为每名患者提供棉被或毛毯

60.应为所有医务人员和患者提供应急救生包

# 固定翼飞机医疗救护服务规范

## 1 范围

本规范规定了固定翼飞机医疗救护作业的运营条件、设备与设施、人员资质、培训、作业实施程序等方面的相关要求。

本规范适用于固定翼飞机医疗救护企业的运营和管理；不适用于政府主导的航空抢险救灾、突发事件处理等情况。

## 2 引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，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。

- 1)《中华人民共和国民用航空法》；
- 2)CCAR-91《一般运行和飞行规则》；
- 3)CCAR-135《小型航空器商业运输运营人运行合格审定规则》；
- 4)CCAR-23《正常类、实用类、特技类和通勤类飞机适航标准》；
- 5)CCAR-25《运输类飞机适航标准》；
- 6)CCAR-21《民用航空产品和零部件合格审定规定》；
- 7)CCAR-43《维修和改装的一般规则》；
- 8)CCAR-290《通用航空经营许可证管理规定》；
- 9)CCAR-66《民用航空器维修人员执照管理规则》；
- 10)《中华人民共和国执业医师法》；
- 11)《院前医疗急救管理办法》。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### **3.1 航空医疗救护服务 Air Medical Service(AMS)**

以航空器为载体,运送伤员或患者,以及因医疗需要运送身体器官或投放医疗救护力量。

### **3.2 医疗救护飞机 Air Medical Airplane**

指配备专用医疗救护设备及专业医护人员,对患者提供飞行施救服务的固定翼飞机。

### **3.3 院际转运 Inter-hospital flight**

通常包括携带患者和不携带患者两类转运,前者指因医疗条件限制或患者家属要求,病情相对稳定的危重患者,选择转运救治水平更高的医疗机构或专科治疗机构;后者包括血制品及身体器官转运和医疗救护力量转运。

### **3.4 飞行机组 Flight Crewmember**

指在在飞行中直接操纵固定翼飞机和机载航行、通信设备的人员,包括驾驶员、领航员、飞行通信员、飞行机械员。

### **3.5 医疗人员 Medical Personnel**

指受过空中医疗环境培训且被指派到飞行中从事航空医疗救护工作的人员(以下简称医疗人员),包括但不限于医生、护士、助理护士、医疗设备技术员。

### **3.6 医疗主管 Aero-medical Director**

是指医疗救护过程中负责为患者提供合适救护服务的主管人员,包括医疗人员和设备等相关资质认证、资源调配、培训管理等。

### **3.7 医疗安全专员 Aero-medical Safety Officer**

是指医疗救护过程中负责向所有相关人员规划、组织和传播关于运营安全相关信息的专门人员,尤其是与 AMS 飞机运行相关的安全要求。

### 3.8 基本生命支持 Basic Life Support (BLS)

又称现场急救,是心肺复苏的初始急救技术,指医疗救护人员通过飞机上加装的 BLS 系统(如氧气、吸痰器、电源供应、灯光及温度控制等)为患者服务。

### 3.9 高级生命支持 Advanced Life Support (ALS)

是在 BLS 的基础上,应用辅助设备和特殊技术(如心电监护、除颤器、人工呼吸器和药物等)建立和维持有效的通气和血液循环。包括基本的 BLS、心电监测、通气和循环、静脉通路等能够持续监测和维持生命的相关医疗设备。

## 4 总则

(一)本规范可用于指导具备所要求运营资质的救护机构单独开展业务,或与具备固定翼飞机医疗救护能力的医疗机构合作开展业务。

(二)中国民用航空局(以下简称民航局)负责对固定翼飞机医疗救护单位的安全服务工作实施统一监督、指导。

(三)执行本规范时,不得免除航空医疗救护操作人员应遵循的关于航空运输人员、医疗人员和紧急医疗服务的其他现行法规、规则或管理等相关规定。

(四)针对救护过程中可能发生的医疗权责问题,应参照卫计

委相关规定执行。

## 5 运营条件

(一) 应取得通用航空经营许可,具备 CCAR-135 运行合格证。

(二) 在未获得 CCAR-135 部合格证时,应通过医疗救护作业有关的风险评估及安全评审(评估事项参见附录 A 的表 A.1)。

(三) 应具备充分的赔偿责任承担能力,并按规定投保地面第三人责任险和机上乘员险,确保购买充足的乘客责任险和人身侵害责任险。

(四) 医疗救护涉及合作的,应签订相关合作协议/合同,并明确权责。

## 6 设备与设施

### 6.1 固定翼飞机

(一) 所使用的航空医疗救护固定翼飞机应具备标准适航证。

(二) 飞机加改装后应通过适航审定后方可使用。

(三) 应配备与患者适应的机载设备。

(四) 机载设备须设置备份系统(电力、照明、通信等),确保当某个系统失效时能够继续护理患者。

(五) 应为驾驶员夜间飞行操作提供免受病人护理区光照影响的手段。

### 6.2 设备加改装

(一) 所有加改装的机载医疗设备都应满足相关适航标准,并应接受安全性相关评审,包括加改装设备对医疗救护飞机及机上

人员安全的影响,以及救护飞机的负载恰当性等因素。

(二)确保加改装的设备在使用、运行及可能的失效模式对医疗救护飞机不构成危险。

(三)确保加改装的装备在原医疗救护飞机上的匹配性,并在其投入使用前通过测试表明对机载电器、导航及通讯等设备无电磁或无线电频率干扰。

### 6.3 医疗器材

(一)应确保所有的医疗器材满足航空医疗服务范围和服务内容,并根据制造商的建议保持其处于正常运行状态。

(二)固定式医疗器材应获得补充型号合格审定证书(STC)或补充型号认可证(VSTC),具有操作说明、载重与平衡数据及持续适航等资料。

(三)便携式医疗器材应符合《危险物品安全航空运输技术细则》相关规定;针对特殊情况,如氧气瓶需求量超出规定携带量时,应提前向机场相关部门申请和报备,主管部门可根据实际情况考虑给予绿色通道。

(四)医疗监测仪等特殊器材可能会受到航空电子装备的干扰,医疗人员应检查确认后方可供患者使用。

### 6.4 办公场地

(一)针对飞机上装载的医疗用品和设备(包括药品),应采取安全措施避免污染和越权更换。

(二)基地内应始终保持清洁,并符合相应的建筑物消防规范。

## 7 人员资质

### 7.1 飞行机组

#### (一) 机长

##### 1) 资质经历:

- ①符合 CCAR-135 相关规定;
- ②持有相应级别的商用驾驶员执照或航线运输驾驶员执照;
- ③飞行时间 1200 小时及以上,并具有同等级飞机飞行经历 100 小时及以上。

##### 2) 岗位技能:

- ①应参加紧急医疗基本知识、协作配合等相关的培训;
- ②若涉及国际救护飞行任务,要求驾驶员具备 ICAO4 资质要求,具有一定的英语水平,能与外籍人员正常沟通;
- ③能正确完成航前有关工作,了解转运患者的病情和注意事项;与医疗人员、运行控制部门有效沟通,并实施得当的飞行措施;
- ④熟悉驾驶舱所有机载医疗设备,了解医疗设备状况;
- ⑤针对紧急和遇险等特殊情况,能准确熟练使用非正常检查单,能够处理飞行中遇到的非正常情况(包括但不限于患者病情变化)。

(二) 副驾驶(仅适用于型号合格审定两名驾驶员的运行,或者按照相关运行规章要求配备副驾驶的飞行)

##### 1) 资质经历:

- ①符合 CCAR-135 相关规定;
- ②持有相应级别的商用驾驶员执照或航线运输驾驶员执照;



③飞行时间 600 小时及以上,并具有同等级飞机飞行经历 50 小时及以上。

2) 岗位技能:

①参加过紧急医疗基本知识、协作配合等相关的培训;

②能协助机长完成医疗及患者之间沟通,配合医疗人员正确有效的处理突发情况;

③能够独立完成地空通话程序,掌握无线电通讯的程序和技巧,包括特殊情况下的通讯(包括但不限于患者病情变化的通报及处理);

④具备较强的特殊情况处理能力和应变能力。

## 7.2 医疗人员

### (一) 医疗主管

1) 任职资格:

①临床医学专业,拥有医师执业证书并具有主治医师以上职称(可以在医疗救护专用飞机所属医疗机构内进行合法执业及注册);

②具有国内外紧急医疗服务和/或重症医学相关的专业培训经历并取得相关认证。

2) 资质经历:

①具有 5 年以上临床工作经验,从事院前急救和/或急诊及重症医学专业工作多年,具有一定的航空医疗救治转运经验;

②接受过严重创伤应急管理/创伤高级生命支持、儿科高级生命支持、妇产科高级生命支持、重度烧伤应急管理等相关训练,或

具有 BLS、ACLS、ATLS 或相等的急救资质和证书。

3) 应具备并熟知以下与固定翼飞机医疗救护相关的能力：

① 航空医疗服务法律、法规和协议的相关内容；

② 航空医疗环境下的患者护理,包括飞行高度和其他环境因素对患者的影响；

③ 航空医疗环境下的医疗设备使用和维护,包括高度和压力等因素对医疗设备的使用限制；

④ 固定翼救护飞机的运行限制条件；

⑤ 灾难和大规模伤亡事件的管理措施；

⑥ 与飞行救护相关的感染控制和预防；

⑦ 航空医疗通信和调度流程；

⑧ 能准确、及时对危重症患者的航空转运做出正确的前期医疗评估,并组织实施转运。

4) 岗位职责要求：

① 负责监督医疗服务,确保所有参与执行救护任务的医疗人员具有相关的资质和能力；

② 负责制定培训计划,包括医疗人员的评估、资格认证、初始培训和继续教育；

③ 负责定期检查航空医疗转运设备的适用性,保障所有设备及药品可用于随时发生的航空医疗转运/救护任务；

④ 负责各类型医疗转运/救护工作的安全及质量控制；

⑤ 负责医疗质量相关流程、标准和规范的制订,医疗及技术文

档和数据的保存以及航空医疗转运/救护的科研工作。

## (二) 救护医生

### 1) 资质要求:

- ①具备医师执业资格证书,并具有主治医师以上职称;
- ②具备良好的体能和高空适应能力;
- ③完成固定翼飞机航空医疗救护相关课程培训,并取得相应资格证书。

### 2) 应具备并熟知以下与固定翼飞机医疗救护相关的能力:

- ①精通基础生命支持、高级生命支持、创伤生命支持、儿科生命支持技术;
- ②能够对患者者进行准确的病情评估、预判及做出相应的治疗计划,执行伤患者的现场急救及运送过程中的医疗救护;
- ③熟悉航空运输环境中医疗设备及通信设备的使用;
- ④对转运过程中的突发事件及患者的病情变化,能够做出正确而有效的应对措施。

## (三) 救护护士

### 1) 资质要求:

- ①具备护士执业资格证书;
- ②具备良好的体能和高空适应能力;
- ③完成固定翼飞机航空医疗救护相关课程培训,并取得相应资格证书。

### 2) 应具备并熟知以下与固定翼飞机医疗救护相关的能力:

①熟练掌握飞行环境下各项紧急护理技术,配合救护医生完成转运过程中的患者护理工作;

②熟悉相关航空医疗仪器设备、器械的性能和使用方法;

③能够协助搬运伤患者,做好转运途中伤患者的固定及急救护理工作,并能针对伤患者情况,协助救护医生采取有效的急救措施。

### 7.3 其他保障人员

(一)包含机场地勤、飞机维修人员及救护车司机、航务签派人员等地面人员,要求具有各岗位规定的相关执照及上岗证。

(二)必须参加航空医疗救护作业相关安全培训后方可参与执行航空医疗救护任务。

## 8 培训要求

### 8.1 飞行机组

(一)目视飞行程序的定期复训,确保飞行机组熟悉所有仪表操作,具备自行起降能力。

(二)针对患者的疏散撤离程序的专项培训计划,包括极端条件或无预警情况的迫降,或空中/地面机舱起火或烟雾情况。

(三)医疗救护作业危险品培训。

(四)影响航空安全的其他培训。

### 8.2 客舱乘务(如适用)

(一)若仅受委托转运患者,未配备医疗救护人员,则应指派至少一名客舱乘务,应参加紧急装备示范、逃生路线说明、医疗作业活动等相关培训。

(二) 极端条件或无预警迫降情况下, 患者的疏散撤离培训。

(三) 空中或地面发生机舱起火或烟雾时, 患者的紧急疏散培训。

(四) 医疗装备的辨别及其危险性说明, 避免未经民航局批准的医疗类电子设备上机, 影响飞行安全。

(五) 按要求定期复训, 以确保熟悉医疗飞行及 AMS 作业安全要点。

### 8.3 医疗人员

(一) 飞机上加装的医疗设备的使用、拆卸及更换相关培训。

(二) 飞行高度对患者和医疗设备的影响和使用限制相关培训。

(三) 患者装载及装卸的操作培训, 以确保紧急情况下的作业安全性及救护及时性。

(四) 固定翼飞机转运飞行中的护理能力和限制条件培训。

(五) 针对飞机疏散程序专项培训, 尤其针对患者者的撤离疏散。

(六) 基本的航空术语培训, 避免 AMS 任务执行期间, 对驾驶员的指示产生混淆或误解。

(七) 除本项以上说明外, 还应包括其他现行航空医疗救护相关法规中规定医疗人员需完成的培训, 以及应掌握的救护措施, 包括但不限于: 航空医疗服务法律法规和协议、航空医疗调度和通信、危险物质的识别和响应、感染控制和预防等。

### 8.4 地面保障人员(包括救护车驾驶员、机场地勤人员等)

(一) 针对患者在救护飞机与救护车之间交接的专项安全培训。

(二) 针对飞机位置与停放的目视信号(如标准的手势信号、

通信术语等)培训,包括昼间及夜间操作区别培训。

(三)突发事件与地方当局(如消防和警察部门)协调程序的培训,以确保飞机燃油溢出/渗漏、飞机火灾和其他需要紧急回应等突发事件的及时处理。

(四)针对所有授权使用氧气装备的人员进行专项安全培训。

## 8.5 维修人员

(一)加改装医疗设备制造商的相关培训。

(二)特殊医疗设备的拆卸和安装培训。

(三)医疗氧气系统使用和维护的补充培训。

(四)按要求定期复训。

## 9 作业实施程序

根据任务模式,将固定翼飞机航空医疗救护可分为两类:第一类为为携带患者的医疗转运;第二类为不携带患者的医疗转运,包括血制品及移植器官转运和医疗救护力量转运。

### 9.1 作业实施流程

建议通航企业设指挥调度部门、地面保障部门、飞行控制部门、医疗服务部门、通讯保障部门或设置具备以下职能的综合办公室。

(一)指挥调度部门负责航空医疗救护服务的指挥、协调、应急响应及信息管理。

(二)地面保障部门负责医疗救护飞机出发(到达)机场与出发(到达)医院之间的承运,以及与医疗救护车、机场地勤部门的协调。

(三)飞行控制部门负责医疗救护飞机及机组的管理和指派、

与空管部门的协调、飞行的程序设定及飞行过程的控制。

(四) 医疗服务部门负责医疗救护车及救护人员的管理和指派、病情评估与交接。

(五) 通讯保障部门负责保障通讯正常、数据收集和提交。

具体作业实施流程及各环节作业要求如图 1 所示。

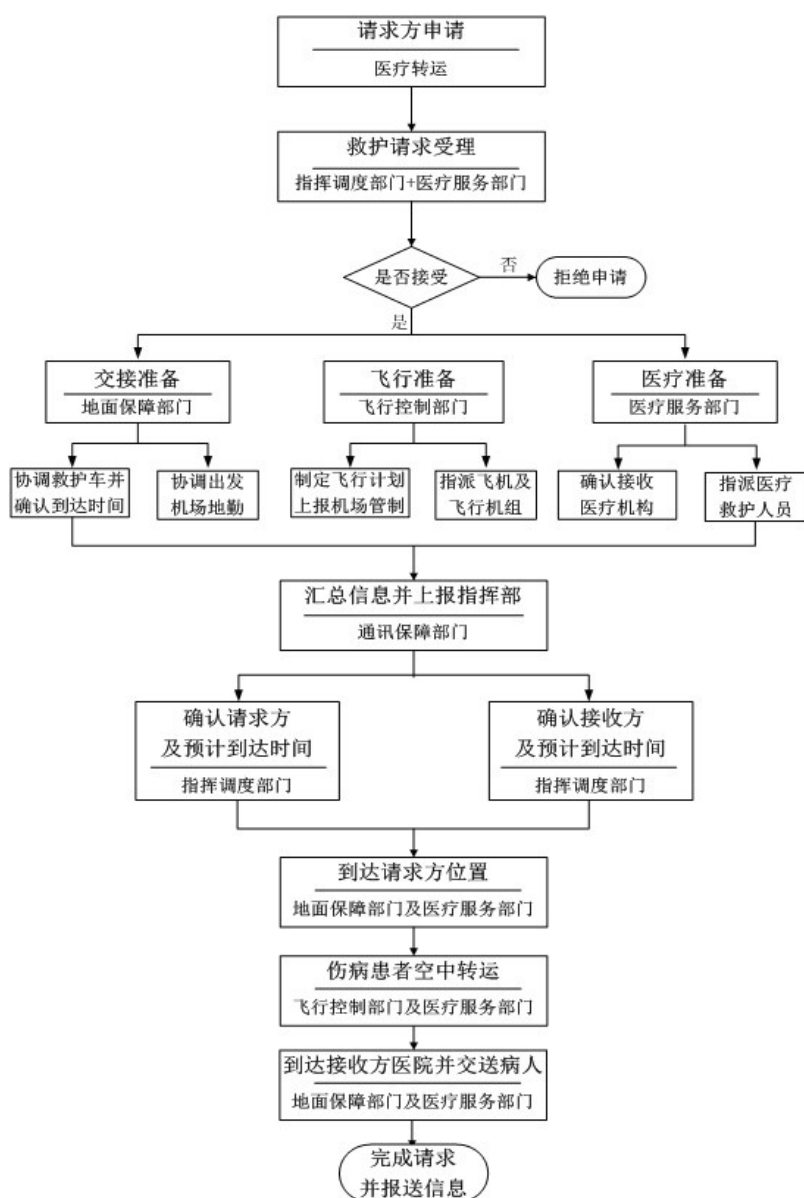


图 1 航空救护作业实施流程

## 9.2 救护请求的受理

(一)请求方在发送固定翼飞机航空医疗救护请求后,救护机构应在 10 分钟内做出服务响应。

(二)当接到救护请求时,应明确以下信息:

- 1)明确请求方是医疗机构,还是患者或家属/法定监护人;
- 2)如果请求方是患者所在的医疗机构,则该医疗机构应保证患者或家属/法定监护人知情并同意进行院际转运;
- 3)如果请求方是患者或家属/法定监护人,则应保证患者所在的医疗机构知情并同意进行院际转运;
- 4)明确是否已经选定、联系和确认接收医疗机构。如选定,则应明确接收医疗机构地址和联系方式等信息;
- 5)患者情况;
- 6)应明确任务位置。

(三)根据请求方的描述情况,做出接受请求、转诊和/或拒绝服务(由于医疗相关原因)的响应。

(四)应向请求方获得患者实时的病情描述并保持信息畅通。

(五)请求方医疗机构负责通过救护车将患者安全送至起飞机场。

## 9.3 飞行医疗及交接准备

(一)对于携带患者的医疗转运,每架医疗救护飞机要求配置至少两名救护机构批准和认可,且符合本规范资质要求的医疗人员;而对于无患者的医疗转运,至少配备一名医疗人员。医疗救护



人员的组成可根据具体任务进行相应调整。

(二)接受请求后应迅速联系飞行机组人员和医疗人员做好出发准备。

(三)如果请求方没有选定接收医疗机构,救护机构医疗主管应根据患者情况,选定接收医疗机构,并联系确认。

(四)如果请求方已选定接收医疗机构,医疗主管应对该医疗机构进行评估,决定是否将其作为最终接收医疗机构。

(五)根据任务类别、患者情况、地理位置、天气状况、接收医疗机构,按要求协调相关管理部门,制定和申报飞行计划(需请求方医疗机构提供医疗诊断报告、人员及设备清单,参见附录 A 的表 A.2 和表 A.3)。

(六)通知请求方预计到达目的地机场的时间。

(七)通知接收医疗机构预计到达时间。

(八)医疗人员根据转运前病情评估情况,准备并检查任务所需的相关设备、药品及物品。

(九)若涉及国际救护飞行任务,要求至少一名医护人员具备能与外籍患者或家属顺畅沟通的语言能力,若无,可考虑加派翻译。

#### 9.4 到达请求方目的地机场

(一)对于携带患者的转运,机长和医疗人员依据卫生部上机适应症规定,对患者进行上机鉴定。

(二)将可能出现的风险告知患者或家属/法定监护人,同时

签订知情同意书和免责协议,确保患者或家属了解医疗风险、医生意见、费用告知、航班取消费用等特殊情况。

(三)若患者家属要求陪护患者上机,应评估其对飞行安全的影响,且由飞行机组和医疗人员对相关应急撤离、禁止触碰设施及医疗设备等安全要点进行告知。

(四)收集患者相关临床数据,主要包括:

- 1)患者主诉/简要病史;
- 2)患者情况(稳定、不稳定和极端不稳定);
- 3)接受的治疗。

(五)救护车与飞机之间伤患者交接应符合机场相关安全规范要求。

## 9.5 飞行过程

(一)医疗救护人员应与救护机构保持联系,正常情况下,要求空中/地面位置的报告间隔不超过15分钟(航空飞行时)和45分钟(地面操作时)。

(二)医疗救护人员应对患者病情进行实时观测和跟踪记录,当出现危重病情时,及时按需记录。

(三)应制定详细计划,说明患者情况危急时应采取的措施。

## 9.6 到达转运目的地

(一)到达转运目的地机场后,飞行机组确认并记录飞行时间等信息。

(二)医疗人员确认患者状态,协助将患者安全转载至接收方

医疗机构救护车內。

(三)接收方医疗机构负责将患者从到达机场安全运送至接收医院。

(四)患者抵达后,应向接收方医院提供转运交接记录单,至少包括患者信息、患者主诉/简要病史、过敏(如已知)、症状发作时间/日期、患者体检结果、患者用药情况(如已知)、航空转运过程中所使用药物等信息。

(五)医疗救护人员与接收方医院医生办理医疗诊治交接,双方医师在交接记录单上签字确认。

## 9.7 通讯保障

### (一) 医疗救护通讯

1)应设置畅通、可靠的通讯信息网络,用于系统内部、各机构间清晰地传递患者数量及状况等信息;

2)在运营服务区域内,救护机构应与医疗救护飞机中使用的无线电和其他允许的通讯设备,保持语音通信联系。

### (二) 数据收集和提交

1)根据主管部门要求汇报数据信息,包括请求数量、请求方信息、完成请求的时间节点、飞机状态等信息;

2)所有提交的资料应完整准确。

## 10 作业检查要求

### 10.1 记录

(一)维护记录:符合 CCAR 第 135.431 条规定的维护记录要

求。

(二) 航班记录:按照 CCAR 第 135.63 条要求的相关规定进行保存,包括但不限于以下信息:

- 1) 飞行机组成员的飞行时间及休息记录;
- 2) 驾驶员最近一次的飞行能力认证;
- 3) 现行适航认证文件,用于飞机适航可接受性的确认;
- 4) 航班清单记录:飞机载客、机组搭飞人员等清单记录。

## 10.2 操作规范

(一) 特殊规范,可由民航局 POI、PMI 核准授权,应包含以下项目:

- 1) 执行 AMS 作业的所有基地位置;
- 2) 酌情豁免;
- 3) 适当偏差;
- 4) 特别授权。

(二) 维护操作规范,符合民航局维护操作检查手册相关要求,且应额外考虑以下项目:

- 1) 救护飞机上加装的特殊医疗及导航通讯装备;
- 2) 维护计划的授权。

(三) 载重与平衡操作规范,包括乘客及医疗器材的载重平衡计划及重量计算程序。

## 10.3 设施

(一) 基础设施:至少包括含办公室、维护区域与作业区域,要

求有足够场地、适当灯光及工具设备以支持维修工作的开展,以及用于维护机载医疗设备的特殊装备。

(二)航务设施:具备供飞行计划、培训及记录保存使用的办公区域或职能部门,备有证明所有飞行机组成员专业认证和/或许可证的文件。

#### 10.4 手册

建议将以下项目编入 AMS 作业手册:

- 1) 授权救护作业的 AMS 飞机持有人姓名;
- 2) 运营规范的首页复印件;
- 3) 事故通知程序,包括 CAAR、运输安全委员会电话号码;
- 4) AMS 飞行中可能需要的特殊操作或程序;
- 5) 医疗人员与飞行机组之间的权责和协调;
- 6) 机内麦克风等手提式电子装备的使用时机及注意事项;
- 7) 离座救护及紧急疏散程序;
- 8) 特殊地面处理要求;
- 9) 正常及紧急情况下的加油程序。

### 11 安全通则

#### 11.1 安全通用性要求

建议 AMS 安全作业考虑以下因素:

##### (一) 安全计划

1) 运营单位与以下多个组织联合制定安全计划,包括航空管制部门、医院、警察部门、消防部门、地面救护车服务和搜救组织;

2) 在执行特殊 AMS 任务前,针对有关医疗救护飞机作业重点进行会议或简报说明;

3) 安全计划至少包括以下方面:飞机内外的安全、飞行准备、天气分析、通讯装备、程序、设施以及与其他适用领域的安全。

## (二) 医疗安全专员

1) 应指定一位安全专员,要求此人熟悉 AMS 运营的各方面,尤其与 AMS 飞机运行相关的安全要求;

2) 该安全专员应能向所有相关人员规划、组织和传播关于安全计划的相关信息。

## (三) 安全培训

1) 管理者对安全培训的组织和记录负有主要责任;

2) 作业质量控制方面的指导培训;

3) 培训内容包括危险辨识及风险控制方法等要点。

## 11.2 飞机与救护车机场交接安全规范

(一) 救护车接近飞机时,应遵守以下安全要求:

1) 需等到飞机引擎完全熄火时再接近;

2) 接近飞机时关掉救护车顶的爆闪灯只使用标识灯和行车灯;

3) 禁止以救护车的倒车方向面对飞机;

4) 救护车应与救援机保持 7.62 米(25 英尺)以上距离。

(二) 运送患者时,应注意以下安全规范:

1) 开关机舱门操作由机组人员完成;

2) 在机组人员的特别指示下,协助运送患者上、下机,且对指示有任何疑问时要及时询问;

3) 患者运送成功后,地面人员应立即撤离出机舱。

(三) 其他需遵循的安全指南:

1) 救护飞机起飞前,救护车不得离开机场区域,以防患者体征变化或意外的医疗机械故障;

2) 突发意外情况,如天气原因、目的地机场不具备降落条件、飞机机械故障等影响飞机正常起飞时,应在 2 小时内做出转运任务是否继续执行的决断,并通知患者;

3) 当飞机滑行移动时,救护车应关闭所有闪光灯和明亮光源。

### 11.3 飞行操作安全

(一) AMS 航班跟踪

1) 飞行机组(IFR 除外)应有特定程序通知通讯保障部门关于飞机起飞时间和任务目的地的预计到达时间;

2) 在 VFR 条件下操作时,应有特定程序确保机组的安全飞行;

3) 确保机组应能实时获取目的地机场的天气信息。

(二) 飞行时间和休息要求

运营单位应保存能表明符合民航规章要求的飞行和休息时间记录。

(三) 载重与平衡

运营单位应制定载重与平衡的控制方案,表明飞机适当负载且飞行中不会超过重量与重心限制。

#### 11.4 判断及决策

(一)航空器运营人、飞行机组、医疗人员以及地面保障人员应共同参与决策,所占比重应根据具体任务类型及复杂程度而定。

(二)要求每一位参与决策的人员熟悉与计划任务相关的飞机运行,以实现恰当决策。

(三)相关管理人员(包括医疗主管),应熟悉与安全作业相关的民航法律法规。

(四)AMS 作业人员应熟悉救护飞机相关参数信息,包括但不限于规定的机组人数、乘客人数、安装的设备(含随身携带的装备)、飞机特性、飞行安全以及机场安全等方面。

(五)航空运营人应熟悉每架医疗飞机的操纵特性,及每位机组成员的资质能力。

(六)良好的驾驶员决断,驾驶员能针对自身认知、飞机本体及外在环境客观的分析及评估。

(七)飞行作业有关决策由机长决定并下达。

(八)机长最后决策终止飞行任务或按原计划飞行,此类决策应首要确保飞行安全,而不应仅基于所运送的伤患者情况。



## 附录A

### (资料性附录)

与医疗救护作业相关的风险评估和安全检查见表A.1，评估事项参考美国飞行安全基金会（Flight Safety Foundation）基本航空风险标准（Basic Aviation Risk Standard），表格内容仅供作业参考，不强制执行。

表A.1 医疗救护作业风险评估和安全检查表

序号	评估事项	检查方式	检查结果				备注
			不适用	符合	不符合	未检查	
1	<b>组织机构</b>						
1.1	是否有指定部门负责作业运行安全检查	查阅组织机构、职责					
1.2	是否有具体部门负责人培训						
2	<b>规章制度</b>						
2.1	是否制定医疗救护作业运行程序	查阅相关制度					
2.2	是否建立并执行作业运行安全检查制度						
2.3	是否制定飞行机组及医疗人员培训考核制度						
2.4	是否建立救护飞机内外安全检查制度						
2.5	是否建立医疗设备设施安全检查制度						
3	<b>人员管理</b>						
3.1	飞行机组人员资质是否符合规范要求	查阅资质证书					
3.2	救护人员资质是否符合规范要求						
3.3	AMS其他作业人员是否具备相应上岗证						

3.4	飞行机组是否按规范要求定期复训	查阅培训记录 及现场考核					
3.5	救护人员是否按规范要求培训飞行安全要点						
3.6	维护人员是否按规范要求培训医疗设备维护						
3.7	其他地面保障人员（救护车司机、地勤人员）是否按规范要求培训交接安全事项						
3.8	人员数量及工作方式是否满足AMS工作需要	查阅组织机构					
3.9	人员工作及休息时间是否满足规章制度要求	查阅工作时间记录					
4	<b>设备设施</b>						
4.1	救护飞机是否状态完好	现场检查					
4.2	飞机上加改装医疗设备是否经适航认证	查阅适航认证					
4.3	飞机上紧急出口等标识是否采用中英双语	机上确认					
4.4	空中急救操作时飞机座舱能否保持海平面压力	机上确认					
4.5	特殊设备如灭火器使用日期及标识是否满足要求						
4.6	运营基地是否符合国家建筑消防要求	现场检查					
5	<b>作业记录</b>						
5.1	是否有相应的飞机维护记录	查阅工作记录					
5.2	是否有相应的航班清单记录						
5.3	是否具有飞机现行适航性文件						
5.4	是否有医疗救护作业质量及安全记录						
6	<b>操作手册</b>						
6.1	是否备有专门AMS作业手册	查阅手册					
6.2	手册中是否包含特殊医疗设备维护要求						
6.3	手册中是否含有载重与平衡计划						

7	<b>作业前准备</b>						
7.1	是否按程序进行飞行前检查	航前检查单确认					
7.2	是否就机场交接规范对相关人员进行安全提示	检查工作记录					
7.3	是否就航线运营天气对飞行员进行安全提示						
7.4	是否有相应的恶劣天气应变方案						
7.5	是否与飞行员确认应急情况下决断策略						
8	<b>飞行操作安全</b>						
8.1	是否能为机组实时预报目的地机场天气	现场确认系统					
8.2	是否设置操作性强的事故通知程序	场景模拟验证					
8.3	是否具有火灾雷电等紧急救援预案						
8.4	是否设置患者紧急疏散及撤离程序						
8.5	是否制定医疗救护作业风险评估程序	查阅质量文件					
9	<b>其他</b>						
9.1	是否为飞行机组及乘客购买充足的保险	查阅凭证记录					
9.2	涉及国际业务的，是否满足语言要求或加派翻译	查阅人员资质					
9.3	氧气瓶使用和维护是否有专门培训及安全说明	查阅相关记录					
9.4	是否确保家属了解医疗风险、医生意见、费用告知、航班取消等特殊情况	视频音频记录					
9.5	涉及家属陪护上机的，是否对相关应急撤离、禁止触碰设施及医疗设备等安全要点及时告知	查阅作业程序					

与医疗救护作业相关的转运诊断报告见表A.2。

表A.2医疗诊断报告

		中文	英文
International SOS case No.	案件编号	EBSJ000836	
<b>Patient Information 病人信息</b>			
Name of Patient:	病人姓名		
Patient Nationality	病人国籍		
Patient Diagnosis	所患疾病名称		
<b>Flight date &amp; Itinerary 航班日期&amp;路线</b>			
Charter Company:	公务机承运人		
Flight date applied:	所申请的旅行日期		
Aircraft Register Number:	飞机注册号		
Itinerary applied:	所申请的航班路线		
<b>Treating Hospital Information 目前所在医院</b>			
Name of Hospital	医院名称		
Hospital Contact	医院联系电话		
Name of Treating Doctor	主治医生		
Treating doctor Contact	主治医生联系电话		
<b>Receiving Hospital Information 接收医院</b>			
Name of Hospital	医院名称		
Hospital Contact	医院联系电话		
Name of Receiving Doctor	主治医生		
Receiving doctor Contact	主治医生联系电话		
医疗报告		Medical report	
中文版本		English version	
<p>该46岁女性患者于2017年在格尔木不幸遭遇严重车祸收入当地医院ICU，诊断为多发伤，失血性休克，蛛网膜下腔出血，血气胸，胸椎11-12椎体骨折伴截瘫，多发肋骨骨折，多发四肢骨骨折伴血管损伤，病情危重。受家属委托，我方拟派出ICU团队使用医疗专机将患者转运至成都紧急诊疗。该疾患不具有传染性。</p>			

与医疗转运相关的人员设备申报清单样表见A.3。

表A.3 申报医疗转运的人员设备清单表

Cas-e number 案件编号		Diagnosis 诊断	
Patient's Name 姓名		Segment with Patient 病人航程	
Escort team 陪护人员		医疗设备申报航段	

OUT	EQUIPMENT	IN	OUT	EQUIPMENT	IN
<b>PATIENT NEEDS</b>			<b>ICU CARE</b>		
	Linen Bag 病人被褥包 16kg			Intra-Osseous Drill + Needles 骨内穿刺针	
				I-STAT with Cartridges 血气分析仪 4.5kg	
<b>STRETCHERS</b>				Syringe drive 输液泵 4.5kg	
	Basket stretcher 篮式担架		<b>ADDITIONAL INTRAVENOUS</b>		
	Scoop stretcher 铲式担架 8.5 kg			Gelofusin500 ml 琥珀酸明胶制剂	
	Vacuum mattress 真空气垫 10kg			0.9% Sodium Chloride 500ml 生理盐水	
<b>MEDICAL BAGS</b>				5% Glucose 500 ml 葡萄糖	
	ICU bag ICU 急救包 13kg			0.9% Sodium Chloride 100ml 生理盐水	
	Commercial bag 普通急救包 11kg			5% Glucose 100 ml 葡萄糖	
	Nurse bag 护士包 4kg			Hartmann 500 ml 复方氯化钠注射液	
	Paediatric bag 儿童急救包 5kg			Mannitol 20% 250 ml 甘露醇	
	Chest Drain bag 胸腔引流包 4kg			DD Box 一类控制药品	
	Diabetic Kit 血糖仪		<b>TRAUMA SUPPORT</b>		
<b>CARDIAC MONITORS</b>				Head immobiliser 头部固定架	
	Invasive Cardiac Monitor Zoll (with Defib) 有创 Zoll 心电监护仪		1	Neck collar (adult) 成人颈托	
				Neck collar (paed) 儿童颈托	
				Donway traction splint 腿部牵	

Cardiac monitor Zoll Support Bag 20kg Zoll 监护仪配件包		引	
		KED device (spinal)颈胸固定板	
Non-invasive Cardiac Monitor Philips(NO Defib) 无创 Philips 心电监护仪 5kg		Paediatric extrication 儿童 约束固定板	
Zoll AED AED 除颤器 7kg		<b>CFGAC Med-Pac Stretcher base Oxygen</b>	
Additional 12 V batteries 备用电池 13kg		STCR base contain 1 cylinder 3344L/2000PSI Oxygen level pre mission _____PSI	
<b>RESPIRATORY SUPPORT</b>			
Ventilator -ResMed 瑞斯迈呼吸机 14kg Ventilator -ResMed Support Bag 配 件包 8kg		<b>Extra Medication</b>	
Ventilator -Eagle754 鹰牌呼吸机 Ventilator -Eagle Support Bag 配 件包 20kg			
Airsep oxygen concentrator 便携式 制氧机 6kg			
Small oxygen cylinder 280L 小氧气 瓶 3.5kg			
Big oxygen cylinder 1020L 大氧气 瓶 7.5kg			
Suction unit – electric 电动负压吸引 器 3.5kg			
Suction unit – foot 脚踏式负压吸引 器			