



中国民用航空局 (CAAC) 对直升机 紧急医疗服务系统装 置的适航要求

演讲人：朱雪峰,民航局-适航司

日期：2016年8月30日

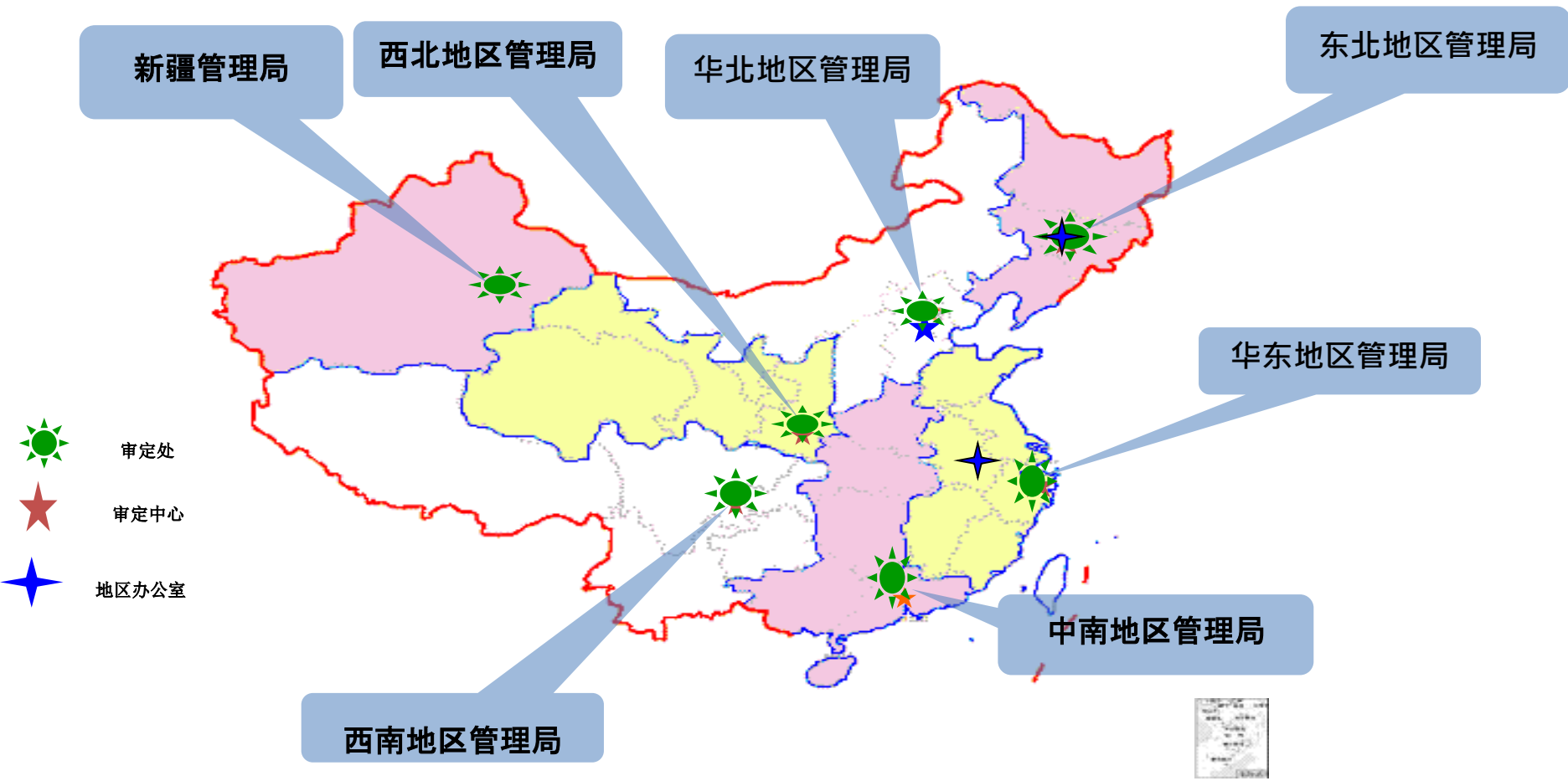


目录

- 民航局航空器审定系统
- 相关审定流程
- 相关适航标准
- 审定工作



组织架构



相关认证组织

中国民用航空局总部的航空器适航审定司（13）

7

地区管理局的 审定处

- ◆ 华北地区 (5)
- ◆ 东北地区(7)
- ◆ 华东地区 (9)
- ◆ 中南地区 (8)
- ◆ 西南地区 (8)
- ◆ 西北地区 (13)
- ◆ 新疆(6)

4

审定中心

- ◆ 引擎 (19)
- ◆ 上海(57)
- ◆ 沈阳 (29)
- ◆ 航油航化(32)

其它

- ◆ 中国民航科学技术研究院 (CASTC)
- ◆ 中国民航大学 (CAUC)
- ◆ 中国民航管理干部学院 (CAMIC)



相关职能部门

➤ 民航局航空器适航审定司

- 23、25、27和29部航空器、发动机和螺旋桨的型号合格证（TC）颁发
- 型号认可证（VTC），补充型号认可证（VSTC）和设计批准认可（VDA）

➤ 地区管理局审定处

- 其它航空器的型号合格证颁发；型号设计批准书（TDA）颁发
- 补充型号合格证（STC）和改装设计批准书（MDA）颁发
- 根据授权进行补充型号认可证审查

➤ 审定中心

- 根据授权进行型号合格证和型号认可证审查
- 根据授权进行型号合格证证后管理
- 注：职能安排仅为一般安排，可能随具体项目变动。



目录

- 民航局航空器审定系统
- 相关审定流程
- 相关适航标准
- 审定标准



审定程序

- 直升机紧急医疗服务配置的完成者可以是：
 - 原航空器制造厂商
 - 很少
 - 型号合格证修订，或补充型号合格证/补充型号认可证程序
 - 非原航空器制造厂商
 - 外国申请人
 - 补充型号认可证程序
 - 国内申请人
 - 对于国内航空器，补充型号合格证程序
 - 对于进口航空器，改装设计批准程序



审定程序

➤ 补充型号认可证（VSTC）程序

- AP-21-01R2, 《进口民用航空产品及零部件认可程序》
 - 于2006年10月13日生效
- 申请者应为国外补充型号合格证持有人或申请人
- 申请须通过外国当局提交
- 须有BAA/SIP、BASA/TIP、局方之间的技术安排或工作安排



审定程序

➤ 补充型号认可证（VSTC）流程

- 向民航局适航司提交申请
 - CAAC表格AAC-021及支持数据
 - 由外国当局转交
- 民航局适航司受理申请
 - 受理通知书
- 支付审查费
- 民航局-适航司将项目分派给地区管理局
- 地区审定处建立认可工作组
- 认可工作组针对项目开展工作并起草审查报告
- 民航局适航司审核报告，颁发补充型号认可证



审定程序

- 补充型号合格证（STC）/改装设计批准（MDA）程序
 - AP-21-014, 《补充型号合格审定程序》
 - 于2000年2月3日生效
 - AP-21-015, 《进口民用航空器的改装设计批准程序》
 - 于2002年8月16日生效



审定程序

➤ 改装设计批准（MDA）/补充型号合格证（STC） 流程

- 向负责的地方管理局提交申请
 - 对于补充型号合格证，表格AAC-014；对于改装设计批准，表格AAC-215；以及相关支持数据
- 受理申请
- 支付审查费
- 建立审查组
- 审查报告
- 地方管理局颁发证件



目录

- 民航局航空器审定系统
- 相关审定程序
- **相关适航标准**
- 审定工作



相关适航标准

➤ 规章

- CCAR 27 R1, 《正常类旋翼航空器适航规定》
 - 等效于FAR 27部至27-40号修正案
 - 目前正在正在进行第2版修订
- CCAR 29 R1 《, 运输类旋翼航空器适航规定》
 - 等效于FAR 29部至29-47号修正案
 - 目前正在正在进行第2版修订

➤ 咨询通告

- AC 27-1
 - AC 27 MG. 6: 紧急医疗服务 (EMS) 系统安装
- AC 29-2
 - AC 29 MG. 6: 紧急医疗服务 (EMS) 系统安装



相关适航标准

➤ 原则

- 提交评审和批准的直升机紧急医疗服务设备，须符合适航标准
- 对于航空器安全运行必不可少设备以外的任何设备，若该设备的使用、运行及可能的失效模式对航空器不构成危险，则可批准该设备
- 旋翼航空器的安全飞行、安全着陆和在因任何原因导致的小的坠撞着陆时的快速应急撤离是民航局针对紧急医疗服务特有的内饰及设备进行评审的目标。



相关适航标准

- 典型的紧急医疗服务配置可包括：
 - 空乘人员和医疗人员座椅
 - 多个担架
 - 医疗设备储物舱
 - 生命保障设备和其它复杂医疗设备
 - 婴儿保育箱
 - 针对飞行机组位置的遮光帘或其它内饰遮光物
 - 外部扩音器和探照灯
 - 专门的内部（内话）及外部通讯无线电设备



相关适航标准

➤ 原则

- 原有型号设计信息和准则可能可以从制造厂处获得，也可能无法获得
- 提交批准的紧急医疗服务改装常包括针对某一制造厂商的型号或设计的设备。改装的型号设计将有下列特性：为该设备供电及其固定、保持旋翼航空器系统完整性、以及保护乘员



相关适航标准

➤ 原则

- 直升机内的所有设备安装须经批准
- 携带的医疗设备不是旋翼航空器型号设计改装的一部分，因为它不被看作是在直升机上的永久安装
- 携带的医疗设备须进行以下方面的评估：其被带上直升机时如何影响直升机及其乘员的安全
- 须予以恰当约束，确保其在飞行运行过程中没有危害
- 携带的医疗设备的装载或储存方式必须用与该直升机相应的合适的载荷系数进行评估，以确保该携带的医疗设备的储存方式不会失效



相关适航标准

➤ 应急撤离和舱内布局

- 从客舱或机舱内任何位置到应急出口或舱门的通道，通往和使用出口或舱门的开启方式或释放装置，和对该等装置的使用，以及出口的无障碍区域，均为潜在问题所在，应在早期设计阶段考虑
- 锁定旋转座椅位置和快速拆装担架的装置的操作或使用应有标签说明，除非该装置的操作或使用简单明显，无需例外说明



相关适航标准

➤ 应急撤离和舱内布局

- 不应该对客舱进行分隔而导致阻碍对出口接近。出口和舱门应随时可以接近。在旋翼航空器的每一侧都须设置一个出口或舱门。可能有必要对适当的应急撤离程序进行演示或“排练走查”，以确保该方式和程序是可行的和适当的



相关适航标准

➤ 应急撤离演示

- 在确定需要用应急撤离演示表明符合性时，须以90秒作为旋翼航空器应急撤离的时间间隔
- 接受了应急撤离程序培训的乘务人员及机组人员，可被用来撤离担架上的伤病员
- 演示过程中，伤病员为无法走动的人员
- 演示可在白天以模拟夜间的黑暗环境下进行，旋翼航空器保持正常姿态，起落架放下
- 演示时，应使用一侧（关键侧）的出口。演示时另一侧的出口应被封住无法使用



相关适航标准

➤ 乘员和设备的约束

- 2X.561(b)中规定紧急着陆条件给出了设计载荷条件
- 根据2X.785规定，不论是坐着的还是躺着的乘员，都应有适当保护以避免他们头部严重受伤。对于该构型，座椅和担架应在型号设计数据中列出
- 对于躺着的乘机人员，如果符合2X.561(b)2X.785(k)的载荷要求，可使用肩带、绑带、装有垫料的床头板、搁板或安全带



相关适航标准

➤ 婴儿保育箱

- 用于运送婴儿的婴儿保育箱可作为被批准的紧急医疗服务构型的一部分，或者也可以根据运送婴儿的需要携带上旋翼航空器。如果婴儿保育箱为独立设备，并且不是EMS型号设计的一部分，它可被视为携带物品而不是EMS型号设计的一部分
- 当婴儿保育箱为携带设备时，运营人应确保婴儿保育箱不会产生安全风险，也不会干扰航空器的运行
- 在靠近婴儿保育箱规定位置处，应有标识说明：给婴儿保育箱应被按2X.561(b)(3)或该旋翼航空器审定基础中其他相关文件给出的旋翼航空器乘员应急着陆载荷系数进行评估和约束



相关适航标准

➤ 厨房、医疗物资和设备舱或组件

- 应被约束，并且独立舱室在应急着陆条件下应能将内部物件包容
- 应使用持久耐用的标牌、标贴或标识来限制任何此类舱室及整体组件的最大重量
- 舱室门闩应有足够强度，在应急着陆情况下应使用移动或接通的方式将舱内物件包容
- 如果必要时，应采用静载试验或分析，以确保在最不利情况下，容器或舱室仍保持完整且门闩不会松开



相关适航标准

➤ 正常类旋翼航空器的材料阻燃性

- 舱内材料须符合适用于型号设计的27.853中规定的阻燃性标准。
当前，该标准要求舱内材料至少为阻燃的
 - 阻燃材料特点可为燃烧率不超过4英寸每分钟（水平方向）
 - 正常类旋翼航空器内，推荐使用符合运输类旋翼航空器标准29.853的自熄灭材料
- 当前标准要求，用于机组或乘客的各舱室内的所有材料（包括透明材料、织物、绑带等）均须为阻燃的



相关适航标准

- 运输类旋翼航空器的材料阻燃性
 - 标准规定，材料必须是自熄灭的
 - 此外，29.853(b)规定，每个乘客座椅的坐垫须有“防火层”
 - 不论审定基础如何，强烈要求申请人使用自熄灭材料



相关适航标准

- 出口标志或标记以及外部标记
 - 舱门和出口须有标志和标记（指示作用），以确保即便黑暗中也能迅速应急撤离
 - 27部不要求配备紧急照明系统。但29.811(f)要求有紧急舱内照明系统
- 舱内灯或“医疗”灯
 - 机组人员的视野不得有可能导致干扰的炫目和反光
 - 可使用符合阻燃标准的帘子
 - 不建议将机组舱和乘客舱完全分割或分离开
 - 常需要视觉和口头交流的方式



相关适航标准

➤ 伤病员干扰

- 若乘客或伤病员被置于接近旋翼航空器飞行员及主要飞行控制人员的操作区域，应安装防护装置或护板，或应约束伤病员，以防伤病员对航空器安全运行造成任何无意的或潜在的干扰
- 防护装置可作为航空器舱内饰特性的一部分
- 此外，若使用了防护装置，应确保能快速应急撤离



相关适航标准

➤ 外部装置

- 探照灯、扩音器、行李吊舱等可安装于旋翼航空器的底侧或其他地方。接头强度应按飞行和着陆情况进行证实。灯光及灯光的反射不得对飞行员视野或可见性造成不利影响。
- 安装于旋翼航空器底侧的装置或吊舱，在起落架发生“限制着陆载荷”变形情况下，不得接触到水平着陆面
- 需要实施飞行评估，以确定装置对于旋翼航空器功能特性及机组人员可见性的影响



相关适航标准

➤ 氧气

- 液氧
- 气态氧

➤ 医疗通讯设备

- 提供该设备后，可实现旋翼航空器与地面医疗人员的通讯；这包括语音通讯，还可包括用于图像数据传输的遥测设备
- 应展示该设备工作正常，且作出该判断的距离已记录于项目文件之中
- 功能展示时，应包括360° 旋转（顺时针和逆时针），以确保不存在任何重大的信号空白部分



相关适航标准

➤ 机舱照明

- 紧急医疗服务内饰通常包括相对于其它内饰更高强度的客舱照明。该等照明强度应予以仔细评估，以确保它不会对旋翼航空器运行造成干扰。对于有些安装，须配备专用帘子，以将任何照明干扰挡在驾驶舱之外



相关适航标准

➤ 其它紧急医疗服务设备

- 为紧急医疗服务任务而安装的这些设备被认为是可选配设备，应被运行以确保它们的正确运行
- 评估该设备的主要目的是着重关注紧急医疗服务设备的运行与航空器安全运行所要求安装的系统间可能存在的任何干扰、安装接口是否合适、并确保失效模式不会对旋翼航空器产生危害情况



相关适航标准

➤ 兼容性

- 许多紧急医疗服务装置集合了多个补充型号合格证。对于这种情况，应表明整个安装能确保航空器的安全运行

➤ 电负载分析

- 应进行电负载分析

➤ 航空器接地

- 应在补充型号合格证数据（如RFM、维护信息）中的适当位置强调，任何时候当在地面操作或运行紧急医疗服务系统时（如：氧气），旋翼航空器本身必须接地



相关适航标准

➤ 电源插座

- 客舱内提供的所有电源插座均应为三孔接地型插座。在不使用时，这些插座应予以恰当保护，以免进入液体

➤ 标牌

- 所有医疗接口（如空气、氧气、真空）均须有相应标示
- 电源插座应标示电压类型和电流负载范围安培数
- 应包括写有“使用氧气时禁止吸烟”的标牌
- 其它标示将包括与氧气系统、特殊操纵操作等相关的信息



相关适航标准

➤ 货舱和行李舱中的设备

- 在舱室中增加部件时，应有措施针对货物移动保护系统部件
- 此外，在装有氧气部件时，该舱应贴有标牌不让储藏任何油类物质或碳氢化合物
- 若在密闭、无法接近的舱室内装有氧气瓶，则建议为舱室安装烟雾探测器
- 另外，该舱室重量限制的标牌也应更改

➤ 安全评估

- 在安装任何新设备或改装现有设备时，必须进行安全评估



相关适航标准

➤ 设备替换

- 提交批准的紧急医疗服务改装将包含具体的设备项目，且批准中将提及该设备。若将要替换其它设备（如新型号、制造商），则应重新实施评估，以确保用于替换的设备同样满足要求
- 通常，该评估包括：比较两个设备的连接方式、设计特点、失效模式、规范及操作
- 评估目的是确保两者间不存在对安装的适航性将造成不利影响的任何差异；其它差异将不被认为是重要差异
- 具体的座椅和担架设计被批准为紧急医疗服务配置的一部分
- 可能按照标准批准设备的替换



目录

- 民航局航空器审定系统
- 相关审定流程
- 相关适航标准
- 审定工作



审定工作

- **Aerolite AG** : 在 AW/AB 139上安装紧急医疗服务轻型侧向担架套件
 - 补充型号认可证, 认可欧洲民航局补充型号合格证10017241
 - 已完成
- **Aerolite AG** : 在 AW/AB 139上安装紧急医疗服务医疗机架
 - 补充型号认可证, 认可欧洲民航局补充型号合格证10017194
 - 已完成
- **Bucher Leichtbau AG**: 在EC135 P1、P2、P2+、EC135 T1、T2、T2+ 上安装Bucher救护和救援系统 (紧急医疗服务安装)
 - 补充型号认可证, 认可欧洲民航局补充型号合格证10029211
 - 已完成



审定工作

- AIR AMBULANCE TECHNOLOGY GmbH: 在EC135上安装空中救护设备、任务装备、机载放射检测设备
 - 补充型号认可证, 认可欧洲民航局补充型号合格证R.S.00462
 - 已完成
- AIR AMBULANCE TECHNOLOGY GESMBH : 在 EC130T2上安装空中救护设备
 - 补充型号认可证, 认可欧洲民航局补充型号合格证10056336
 - 进行中
- Air Methods Corporation: 在贝尔429上安装紧急医疗服务内设和系统
 - 补充型号认可证, 认可每个联邦航空局补充型号合格证SR00704DE-D
 - 进行中



审定工作

- 昌河飞公司在 AC311 直升机上安装担架
 - 补充型号合格证
 - 进行中



谢谢！

