



咨询通告

中国民用航空局

文 号：民航规〔2024〕XX号
编 号：AC-91/135/136-FS-XXX
颁发日期：2024年X月XX日

直升机国际运行

目 录

目 录.....	I
1 背景和目的.....	1
2 适用范围.....	1
3 参考资料.....	1
4 定义.....	2
5 国际商业航空运输.....	16
5.1 总则.....	16
5.1.1 遵守的法律、规章和程序.....	16
5.1.2 安全管理.....	17
5.1.3 精神活性物质的使用.....	18
5.2 飞行运行.....	18
5.2.1 运行设施.....	18
5.2.2 运行合格审定与监督.....	19
5.2.3 飞行准备.....	26
5.2.4 飞行中程序.....	35
5.2.5 机长职责.....	38
5.2.6 运行控制责任.....	39
5.2.7 手提行李.....	40
5.2.8 疲劳管理.....	40
5.3 直升机性能使用限制.....	41
5.3.1 总则.....	41
5.3.2 适用于按照国际民航公约附件 8 第 IV 部分审定的直升机.....	42
5.3.3 障碍物数据.....	44
5.3.4 局方暂不批准除特殊目视飞行规则（VFR）飞行之外， 在仪表气象条件（IMC）下实施直升机 3 级性能运行。.....	44
5.4 直升机仪表、设备和飞行文件.....	44
5.4.1. 通则.....	44
5.4.2 所有运行种类一般要求.....	45
5.4.3 飞行记录器.....	48
5.4.4 在昼间和夜间按照目视飞行规则（VFR）和仪表飞行规	

则 (IFR) 实施的飞行所用的仪表和设备	54
5.4.5 在水面上空的运行	56
5.4.6 在指定陆地区域上空飞行的所有直升机	58
5.4.7 应急定位发射机 (ELT)	58
5.4.8 高空运行	58
5.4.9 在结冰情况下运行的所有直升机	59
5.4.10 载运旅客的直升机 — 重要天气探测	59
5.4.11 噪声合格审定标准	59
5.4.12 载运旅客的直升机 — 客舱机组座椅	59
5.4.13 气压高度报告应答机	60
5.4.14 麦克风	60
5.4.15 振动正常性监测系统	60
5.4.16 装配有自动着陆系统、平视显示器 (HUD) 或等效显示 器、增强视景系统 (EVS)、合成视景系统 (SVS) 或组合 视景系统 (CVS) 的直升机	60
5.4.17 电子飞行包 (EFBs)	61
5.5 直升机的通信、导航和监视设备	61
5.5.1 通信设备	61
5.5.2 导航设备	62
5.5.3 监视设备	63
5.5.4 安装	64
5.5.5 电子导航数据管理	64
5.6 直升机的持续适航性	64
5.6.1 运营人持续适航责任	64
5.6.2 维修工程管理手册	65
5.6.3 维修方案	65
5.6.4 持续适航记录	65
5.6.5 持续适航信息	66
5.6.6 改装和修理	66
5.6.7 维修放行	66
5.6.8 记录	67
5.7 直升机飞行机组	67
5.7.1 飞行机组的组成	67
5.7.2 飞行机组成员的应急职责	68

5.7.3	飞行机组成员的训练大纲	68
5.7.4	飞行机组资格	70
5.7.5	飞行机组的装备	71
5.8	飞行签派员和被授权的机长	72
5.9	手册、日志和记录	73
5.9.1	飞行手册	73
5.9.2	维修工程管理手册	73
5.9.4	飞行记录本	75
5.9.5	机载应急和救生设备记录	75
5.9.6	飞行记录器记录	75
5.10	客舱协助工作人员	76
5.10.1	应急职责的指派	76
5.10.2	飞行中对客舱协助工作人员的保护	76
5.10.3	训练	76
5.11	安保	77
5.11.1	直升机搜寻程序检查单	77
5.11.2	训练大纲	77
5.11.3	报告非法干扰行为	78
5.12	危险品	78
6	国际通用航空	79
6.1	总则	79
6.1.1	遵守的法律、规章和程序	79
6.1.2	危险品	79
6.1.3	精神活性物质的使用	79
6.1.4	特殊批准	80
6.2	飞行运行	80
6.2.1	运行设施齐全	80
6.2.2	直升机场或着陆场地的运行最低标准	80
6.2.3	简介	82
6.2.4	直升机适航性和安全注意事项	82
6.2.5	气象报告和预报	82
6.2.6	气象条件对飞行的限制	83
6.2.7	备降直升机场	84
6.2.8	燃油和滑油要求	85

6.2.9 飞行中的燃油管理	86
6.2.10 氧气供应	87
6.2.11 氧气的使用	88
6.2.12 飞行中的紧急情况指令	88
6.2.13 驾驶员报告天气	89
6.2.14 危险的飞行条件	89
6.2.15 飞行机组成员的健康状况	89
6.2.16 值勤岗位上的飞行机组成员	89
6.2.17 仪表飞程序	90
6.2.18 运行指令—总则	90
6.2.19 机上有旅客或旋翼转动时的加油	90
6.2.20 水上飞行	91
6.3 直升机性能使用限制	91
6.4 直升机仪表、设备和飞行文件	91
6.4.1 所有运行种类一般要求	91
6.4.2 在昼间和夜间按照目视飞行规则（VFR）和仪表飞行规则（IFR）实施的飞行所用的仪表和设备	94
6.4.3 在水面上空的运行	96
6.4.4 在指定陆地区域上空的运行	97
6.4.5 高空运行	97
6.4.6 噪声合格审定标准	97
6.4.7 飞行记录器	97
6.4.8 应急定位发射机（ELT）	102
6.4.9 气压高度报告应答机	102
6.4.10 麦克风	102
6.4.11 装配有自动着陆系统、平视显示器（HUD）或等效显示器、增强视景系统（EVS）、合成视景系统（SVS）或组合视景系统（CVS）的直升机	102
6.4.12 电子飞行包（EFBs）	103
6.5 直升机的通信、导航和监视设备	103
6.5.1 通信设备	103
6.5.2 导航设备	104
6.5.3 监视设备	105
6.6 直升机的持续适航性	106

6.6.1 运营人/运行人持续适航责任	106
6.6.2 持续适航记录	107
6.6.3 持续适航性资料	107
6.6.4 改装和修理	107
6.6.5 维修放行	108
6.7 直升机飞行机组	108
6.7.1 资格	108
6.7.2 飞行机组的组成	108
7 生效与废止	108
附录 1 航空运营人合格证 (AOC)	109
附录 2 直升机飞行记录器	112
附录 3 通用航空的特殊批准	128
附录 4 疲劳风险管理体系 (FRMS) 的要求	133
附录 5 运行手册的内容	137
附篇 A 医药用品	141
附篇 B 飞行安全文件系统	143
附篇 C 现行飞行记录器规定指南	147

1 背景和目的

1.1 为加强直升机国际运行监管和指导,确保直升机运营人和运行人按照国际民航组织制定的通行规则实施国际运行,促进不同区域运行规则有效衔接,降低合规性风险,提高直升机国际运行安全水平,依据《一般运行和飞行规则》(CCAR-91)、《小型商业运输和空中游览运营人运行合格审定规则》(CCAR-135)、《特殊商业和私用大型航空器运营人运行合格审定规则》(CCAR-136)等规章,制定本咨询通告。

1.2 本咨询通告包含了直升机运营人和运行人实施国际运行中各运行要素应当满足的要求,为其实施国际运行提供依据和指导。

2 适用范围

2.1 本咨询通告适用于使用在中华人民共和国进行国籍登记的直升机实施国际商业航空运输和国际通用航空运行。

2.2 本咨询通告不适用于使用直升机实施航空作业。

3 参考资料

《一般运行和飞行规则》(CCAR-91)

《小型商业运输和空中游览运营人运行合格审定规则》
(CCAR-135)

《特殊商业和私用大型航空器运营人运行合格审定规则》
(CCAR-136)

《民用航空器驾驶员合格审定规则》(CCAR-61)

《民用航空危险品运输管理规定》(CCAR-276)

《民用航空安全管理规定》(CCAR-398)

《航空器的运行》(《国际民用航空公约》附件6第III部分)

《航空器的适航》(《国际民用航空公约》附件8)

《危险物品安全航空运输技术细则》（Doc 9284 号文件）

4 定义

先进航空器： 配备有对于特定起飞、进近或着陆运行除基本航空器所需设备之外的附加设备的航空器。

航空作业： 使用航空器进行专业服务的航空器运行，如农业、建筑、摄影、测量、观察与巡逻、搜寻与援救、空中广告等。

机场： 全部或部分供航空器进场、离场和场面活动使用的陆上或水上的一个划定区域（包括所有建筑物、设施和设备）。

航空器： 可以在大气中从空气的反作用而不是从空气对地面的反作用取得支撑的任何机器。

航空器操作手册： 符合局方要求的手册，它包含正常、非正常与应急程序、检查单、限制、性能资料、航空器系统详细内容以及与航空器运行有关的其他材料。航空器操作手册是运行手册的一部分。

运行合格证（AOC）： 批准运营人从事特定航空运行种类的行政许可证件。

空中交通服务（ATS）： 飞行情报服务、告警服务、空中交通咨询服务、空中交通管制服务（区域管制服务、进近管制服务或机场管制服务）等不同含义的通称。

适航性： 是指航空器、发动机、螺旋桨或者零部件符合经局方批准的设计，并处于满足安全运行的状态。

备降直升机场： 当直升机不能或不宜飞往预定着陆直升机场或在该直升机场着陆时可以飞往的另一具备必要的服务与设施、可满足航空器性能要求以及在预期使用时间可以使用的直升机场。备降直升机场包括以下几种：

起飞备降直升机场： 当直升机在起飞后较短时间内需要着陆而

又不能使用原起飞直升机场时，能够进行着陆的备降直升机场。

航路备降直升机场：当直升机在航路上需要改航的情况下，能够进行着陆的备降直升机场。

目的地备降直升机场：当直升机不能或不宜在预定着陆直升机场着陆时能够着陆的备降直升机场。

进近和着陆阶段 — 直升机：从高于最后进近和起飞区标高 300 米（1000 英尺）（如果计划的飞行超过这个高度）或其他情况下从开始下降到着陆或到中断着陆点的这部分飞行。

适当的适航要求：民航当局为审议中的航空器、发动机或螺旋桨的等级所确定、通过或接受的全面而详细的适航规范。

区域导航（RNAV）：一种导航方式，允许航空器在地面或空间导航设施的覆盖范围内，或者在航空器自备导航设备的工作能力范围内，或两者的组合，沿任意期望的航径飞行。

注：区域导航包括基于性能的导航以及其他不符合基于性能导航定义的运行。

基本航空器：配备有实施拟进行的起飞、进近或着陆运行所需的最低设备的航空器。

客舱机组成员：为了旅客的安全，受运营人或机长指派执行值勤任务，但不得作为飞行机组成员的机组成员。

运营人材料（COMAT）：运营人的航空器携带供运营人自用的运营人材料。

组合视景系统（CVS）：一种结合运用增强视景系统（EVS）和合成视景系统（SVS）来显示图像的系统。

商业航空运输运行：为获取酬金或租金从事旅客、货物或邮件运输的航空器运行。

外形缺损清单（CDL）：由负责型别设计的机构编制的、经设计国批准的清单，它指明在飞行开始时某航空器型别上可以缺少哪

些外部部件，并在必要时包含相关的使用限制和性能修订的任何资料。

人口稠密区：就城镇或居民区而言，任何主要用于居住、商业或娱乐目的的区域。

人口稠密区的恶劣环境：人口稠密区范围内的恶劣环境。

持续适航性：通过一套流程和方法，使得航空器、发动机、螺旋桨或者零部件符合相应的适航要求，并在其工作期间或者寿命内始终处于满足安全运行的状态的特性。

持续适航记录：有关一架航空器、发动机、螺旋桨或相关部件的持续适航状况的记录。

连续下降最后进近（CDFA）：一种与稳定进近程序一致的飞行技术，在仪表非精密进近（NPA）程序的最后进近航段（FAS）连续下降，没有平飞，从等于或高于最后进近定位点高度/高下降到高于着陆跑道入口大约 15 米（50 英尺）的点或者到该型航空器开始平飞操作的点；对于紧接盘旋进近的非精密进近程序的最后进近航段，连续下降最后进近技术要应用至达到盘旋进近最低标准（盘旋超障高度/高）或目视飞行操作高度/高时止。

机组成员：飞行期间在航空器上执行任务的航空人员，包括飞行机组成员和客舱机组成员。

危险品：列在《技术细则》危险品清单中或者根据《技术细则》的归类，能对健康、安全、财产或者环境构成危险的物品或者物质。

决断高度（DA）或决断高（DH）：3D 仪表进近运行规定的高度或高。在这个高度或高上，如果不能建立继续进近所需目视参考，应当开始复飞。

注 1：决断高度（DA）以平均海平面为基准，决断高（DH）以跑道入口标高为基准。

注 2：所需目视参考是指，在目视助航设备或进近区域中的那段

区域，飞行员应有足够的时间来观察，从而评估航空器相对于预定飞行航径的位置和位置变化率。在具有决断高的 III 类运行中，所需目视参考是指针对特定程序和运行所规定的目视参考。

注 3: 在同时使用决断高度和决断高时，为方便起见，可写成“决断高度/决断高”，缩写为“DA/H”。

起飞后限定点 (DPATO): 起飞和起始爬升阶段之内的一个点，在此点之前直升机一台发动机不工作不能保证继续安全飞行，可能需要迫降。

注：限定点只适用于以 2 级性能运行的直升机。

着陆前限定点 (DPBL): 进近和着陆阶段之内的一个点，在该点之后直升机一台发动机不工作时不能保证继续安全飞行，可能需要迫降。

注：限定点只适用于以 2 级性能运行的直升机。

值勤: 运营人要求飞行或客舱机组成员执行的各项任务，包括可能引起疲劳的飞行值勤、行政工作、培训、调派机组和待命。

值勤期: 指机组成员在接受代管人安排的飞行任务后，从报到时刻开始，到解除任务时刻为止的连续时间段。

电子飞行包 (EFB): 由设备和应用程序组成的电子信息系统，供飞行机组存储、更新、显示和处理电子飞行包功能，以支持飞行操作或职责。

高架直升机场: 设在高出地面的建筑物上的直升机场。

应急定位发射机 (ELT): 可按照指定频率发送特殊信号的设备通称，根据用途不同，可以由外部冲击自动激活或者由人工启动。应急定位发射机可有下列几种：

固定式自动式应急定位发射机 (ELT (AF)): 永久固定在航空器上自动激活的应急定位发射机。

便携式自动式应急定位发射机 (ELT (AP)): 紧固在航空器

上，但易于从航空器上取下的自动激活的应急定位发射机。

自动展开式应急定位发射机 (ELT (AD))：可靠地固定在航空器上，通过外部冲击自动展开和激活的应急定位发射机；在某些情况下，该类型应急定位发射机还可以通过水传感器来展开和激活，并具备人工展开的功能。

救生型应急定位发射机 (ELT (S))：可以从航空器上取下来，其存储方式易于在紧急情况下取用，并且通过幸存者以人工方式激活的应急定位发射机。

发动机：用作或准备用作航空器推进的装置。发动机至少包括那些对工作和控制所必需的部件和设备，但不包括螺旋桨/旋翼（如适用）。

增强视景系统 (EVS)：一种对通过使用图像传感器获得的外部景象的电子实时图像进行显示的系统。

注：增强视景系统不包括夜视成像系统 (NVIS)。

航路飞行阶段：自起飞和初始爬升阶段结束后至进近和着陆阶段开始前的飞行部分。

注：在目视不能保证充分超越障碍的地方，计划飞行时应当确保有足够的裕度超越障碍。在关键发动机发生故障情况下，运营人可能采用备用程序。

疲劳：因睡眠不足、长期失眠、生理周期和/或工作量（精神和/或身体活动）导致精神或身体行为能力下降的生理状态，它影响人员适当执行与安全有关的运行任务的注意力和能力。

疲劳风险管理体系 (FRMS)：FRMS 是一种以科学原理和运行经验为基础，通过数据驱动，对疲劳风险进行持续监测和管理，保证相关人员在履行职责时保持充分警觉性的管理系统。

最后进近和起飞区域 (FATO)：用于完成进近机动的最后阶段到悬停或者着陆，以及开始起飞动作的特定区域（供以 1 级性能运行

的直升机使用的最终进近和起飞区还包括可用中断起飞区)。

最后进近航段 (FAS)：在仪表进近程序中，完成着陆对准和下降的航段。

飞行机组成员：飞行期间在航空器驾驶舱内执行任务并对航空器运行负有必不可少的职责的驾驶员和飞行机械员。

飞行值勤期：飞行或客舱机组成员按照要求从报到值勤开始，包括一次飞行或连续飞行，到航空器在最后一次飞行结束完全停止移动和发动机停车时，担任机组成员的时间段。

飞行手册：由制造厂家编制，用于明确航空器的运行限制、程序、性能及装载信息的手册。该手册需经型号合格审定部门批准，并作为颁发型号合格证的必要条件。航空器飞行手册按照航空器的类别通常分为飞机飞行手册和直升机飞行手册。

飞行运行员/签派员：由运营人指定从事飞行运行控制和监督的人员，对于飞行签派员，应当持有 CCAR-65 部规定的执照，其他授权人员应符合本咨询通告要求，并就安全实施飞行向机长提供支援、情况介绍和/或协助。

飞行计划：向空中交通服务单位提供的、关于某一航空器一次预定飞行或其中部分飞行的特定信息。

飞行记录器：安装在航空器内的、用于协助事故/征候/事件调查的任一型号记录器。

自动脱离式飞行记录器 (ADFR)：安装在航空器上的、能够从航空器自动脱离的组合式飞行记录器。

飞行安全文件系统：由运营人制订的一套相关文件，汇集并编制对飞行和地面运行必需的资料，并且至少包含有运行手册和运营人维修控制手册。

飞行模拟训练装置：能够在地面模拟飞行条件的下列三种装置中的任何一种：

飞行模拟机：能精确复现某型航空器的驾驶舱，逼真地模拟出机械、电气、电子等航空器系统的操纵功能、飞行机组成员的正常环境及该型航空器的性能与飞行特性；

飞程序训练器：能提供逼真的驾驶舱环境，模拟航空器的仪表反应和机械、电气、电子等航空器系统的简单操纵功能，以及特定级别航空器的性能与飞行特性；

基本仪表飞行训练器：装有适当的仪表，能模拟航空器在仪表飞行条件下飞行时的驾驶舱环境。

飞行时间 — 直升机：从直升机的旋翼开始转动时起到直升机飞行结束停止移动及旋翼停止转动为止的总时间。

通用航空运行：除商业航空运输运行或航空作业运行以外的航空器运行。（仅适用于本咨询通告）

地面服务：航空器在到达和离开机场时除空中交通服务以外的必要服务。

平视显示器（HUD）：一种将飞行信息显示在驾驶员前方外界视野内的显示系统。

直升机：一种重于空气的航空器，飞行时主要凭借一个或多个在基本垂直轴上由动力驱动的旋翼，依靠空气的反作用力获得支撑。

直升机起降平台：位于漂浮式或固定式近海船台上的直升机场。

直升机场：全部或部分供直升机进场、离场和场面活动使用的机场或在建筑物上划定的区域。

注 1：本部分中使用的“直升机场”一词也适用于主要供飞机使用的机场。

注 2：直升机也可以飞往和飞离直升机场以外的区域。

直升机场运行最低标准：直升机场使用条件的限制：

对于起飞，用跑道视程和/或能见度以及必要时用云的条件表示；

对于 2D 仪表进近着陆运行，用与运行类型相对应的能见度和/

或跑道视程、最低下降高度/高 (MDA/H) 以及必要时用云的条件表示; 和

对于 3D 仪表进近着陆运行, 用与运行类型和/或类别相对应的能见度和/或跑道视程以及决断高度/决断高 (DA/H) 表示。

恶劣环境: 存在以下因素的环境:

1. 由于地面和周边环境原因无法实施安全迫降; 或
2. 直升机乘员不能得到适当的保护, 以免受到恶劣天气的影响;

或

3. 未能提供与预期风险相适应的搜寻与援救响应/能力; 或
4. 威胁地面上的人员或财产安全的风险超出可接受程度。

人的因素原理: 应用于航空设计、审定、训练、运行与维修的原理, 这些原理的目的是通过对人的行为能力的适当考虑来实现人与其他系统组件的安全配合。

人的行为能力: 影响航空运行的安全、安保与效率的人的能力与局限性。

仪表进近运行: 使用仪表引导按照仪表进近程序实施的进近和着陆。实施仪表进近运行有两种方法:

二维 (2D) 仪表进近运行, 只使用方位引导;

三维 (3D) 仪表进近运行, 使用方位引导和垂直引导。

注: 方位和垂直引导指由以下方式提供的引导:

地基无线电助航设备; 或通过地基、空中、自主导航设备或这些设备组合由计算机生成的导航数据。

仪表进近程序 (IAP): 对比飞行仪表并对障碍物保持规定的超障余度所进行的一系列预定的机动飞行, 以便从起始进近定位点或适用时从规定的进近航路开始, 飞至能够完成着陆的一点。此后, 如果不能完成着陆, 则飞至适用等待或航路超障准则的位置。仪表进近程序分类如下:

非精密进近 (NPA) 程序：设计用于 2D A 类仪表进近运行的仪表进近程序。

注：可使用连续下降最后进近技术 (CDFA) 实施非精密进近程序飞行。由机载设备计算的咨询性 VNAV 引导的连续下降最后进近被视为 3D 仪表进近运行。由人工计算的所需下降率的连续下降最后进近被视为 2D 仪表进近运行。

垂直引导的进近程序 (APV)：设计用于 3D A 类仪表进近运行的基于性能导航 (PBN) 的仪表进近程序。

精密进近 (PA) 程序：设计用于 3D A 或 B 类仪表进近运行的基于导航系统 (ILS、MLS、GLS 和 SBAS I 类) 的仪表进近程序。

仪表气象条件 (IMC)：用能见度、离云距离和云底高表示，低于为目视气象条件所规定的最低标准的气象条件。

多功能救生服：满足救生服和救生衣综合要求的救生服。

着陆决断点 (LDP)：用以确定着陆性能的点，自该点起，如果发动机发生故障，着陆仍可继续安全地进行或开始中断着陆。

注：着陆决断点仅适用于以 1 级性能运行的直升机。

低能见度运行 (LVO)：跑道视程低于 550 米和/或决断高低于 60 米 (200 英尺) 的进近运行、或跑道视程低于 400 米的起飞运行。

维修：为确保航空器、发动机、螺旋桨或相关部件持续适航性所需对航空器、发动机、螺旋桨或相关部件执行的任务，包括大修、检查、换件、纠正缺陷或其组合，以及具体的改装或修理。

维修工作程序手册：经维修系统的负责人核准的文件，其中详细载明了维修系统的结构和管理职责、工作范围、设施介绍、维修程序及质量审核和监督制度。

维修方案：描述具体的定期维修任务及其完成的频次和相关程序 (如可靠性方案) 的文件，这些程序对适用这些程序的那些航空器的安全运行是必要的。

维修放行证明：证明已按照相应适航要求令人满意地完成有关维修工作的文件。

主最低主设备清单 (MMEL)：由负责型号设计的机构编制并经设计国批准，为某一特定航空器型号建立的设备清单，这些设备中的一项或几项在不能使用的情况下仍然可以开始飞行。主最低主设备清单可与特定的运行条件、限制或程序相关联。

最大重量：最大审定起飞重量。

最低下降高度 (MDA) 或最低下降高 (MDH)：2D 仪表进近运行或盘旋进近运行规定的高度或高。在这个高度或高，如果没有取得所需的目视参考，则不能下降至最低下降高度/最低下降高以下。

注 1：最低下降高度 (MDA) 以平均海平面为基准。最低下降高 (MDH) 以机场标高为基准，或者如果跑道入口标高低于机场标高 2 米 (7 英尺) 以上时，以跑道入口标高为基准。盘旋进近中的最低下降相对高度以机场标高为基准。

注 2：所需的目视参考是指为了使驾驶员能够判断航空器相对于所飞航径的位置及位置变化率，应能够看见（并保持一段足够的时间）的目视辅助设施或进近区的一部分。在盘旋进近中，所需的目视参考是指跑道周围环境。

注 3：在同时使用最低下降海拔高度和最低下降相对高度时，为方便起见，可写成“最低下降高度/高”，缩写为“MDA/H”。

最低设备清单 (MEL)：由运营人为某型号航空器编制的、在特定条件下允许某些设备不工作时实施运行的清单。该清单符合为该型航空器建立的主最低设备清单的要求，或更为严格。

改装：对航空器、发动机或螺旋桨的型号设计更改的实施。

导航规范：用以支持在规定空域内基于性能导航运行而对航空器和机组的一套要求。导航规范分二种：

所需导航性能 (RNP) 规范：一种要求有性能监视和告警的基

于区域导航的导航规范，加前缀 RNP 表示，比如 RNP 4, RNP APCH。

区域导航 (RNAV) 规范：一种不要求有性能监视和告警的基于区域导航的导航规范，加前缀 RNAV 示，比如 RNAV5, RNAV1。

夜间：从黄昏暮光结束至黎明曙光开始之间的时间。

注：黄昏暮光在日轮中心位于地平线下 6° 时结束，黎明曙光在日轮中心位于地平线下 6° 时开始。

非人口稠密区的恶劣环境：人口稠密区范围外的恶劣环境。

非恶劣环境：存在以下因素的环境：

1. 地面和周边环境适宜实施安全迫降；
2. 直升机乘员能够得到适当的保护，以免受到恶劣天气的影响；
3. 提供了与风险相适应的搜寻与援救响应/能力；
4. 所评定的威胁地面上的人员或财产安全的风险在可接受程度内。

注：人口稠密区范围内符合上述要求的地区被视为非恶劣环境。

超障高度 (OCA) 或超障高 (OCH)：用于确定符合相应超障准则的最低海拔高度，或在相应跑道的入口标高或机场标高（视适用情况而定）之上的最低相对高度。

注 1：超障高度以平均海平面为基准。超障高以跑道入口标高为基准，在非精密进近程序中一般以机场标高为基准，但当跑道入口标高低于机场标高 2 米 (7 英尺) 以上时，则以跑道入口标高为基准。盘旋进近程序的超障高以机场标高为基准。

注 2：在同时使用超障高度和超障高时，为方便起见，可用“超障高度/超障高”表示，缩写为“OCA/H”。

离岸运行：通常大部分飞行是在海域上空实施的往返近海位置的运行。这些运行包括但不限于，近海石油、天然气和矿产勘探以及海上飞行员转送的保障工作。

运行：一项或一组活动。这些活动面临同样或类似的危险，需

要指定一套设备或实现并保持一套飞行员能力，以消除或减轻这些危险的风险。

注：这些活动包括但不限于离岸运行、直升机起吊运行（HHO）或紧急医疗服务（EMS）等。

运行控制：为了航空器的安全和飞行的正常与效率，对某次飞行的起始、继续、改航或者终止行使职权。

运行增益：基于先进航空器系统利用可用外部基础设施的性能，对使用先进航空器运行所授予的裕度，以促成比在一般情况下授权基本航空器的更低的机场运行最低标准。

运行飞行计划：运营人根据直升机的性能、其他运行限制及所飞航路与有关直升机场的预期条件，为安全实施飞行所制定的计划。

I 级性能运行：指具有以下性能的运行，即在临界发动机失效的情况下、具有使直升机继续安全飞行到合适着陆区的性能，除非上述发动机失效情况发生在达到起飞决断点（TDP）之前或通过着陆决断点（LDP）之后，在这两种情况下，直升机应当能够在中断起飞或着陆区内着陆。

II 级性能运行：指具有以下性能的运行，即在临界发动机失效的情况下，具有使直升机继续安全飞行到合适着陆区的性能，除非上述发动机失效情况早在起飞阶段或迟至着陆阶段发生，在这两种情况下，可能有必要实施迫降。

III 级性能运行：指具有以下性能的运行，即在飞行中任何时候发生发动机失效的情况下，都有必要实施迫降。

运行手册：运行人员在履行其职责时所用的、包含程序、指令和指南的手册。

运行规范：是指合格证持有人应当遵守的，与行使运行合格证权利相关的批准、条件和限制等规范。

运营人/运行人：从事或准备从事航空器运营的个人、组织或企

业。

维修工程管理手册：一份描述运营人的程序的必要文件，确保按时、以受控和令人满意的方式完成所有在运营人航空器上的定期和不定期维护工作。

基于性能的机场运行最低标准（PBAOM）：对于特定起飞、进近或着陆运行中，与使用基本航空器相比，具有更低的机场运行最低标准。

注 1: PBAOM 是通过综合考虑飞机和可用地面设施的综合能力得出的。

注 2: PBAOM 可基于运行增益。

注 3: PBAOM 不仅限于 PBN 操作。

基于性能的通信（PBC）：应用于提供空中交通服务的基于性能规范的通信。

注：RCP 规范包括分配给系统组件的通信性能要求，以在特定空域概念情境下提供的通信和拟实施的运行所需的相关业务处理时间、连续性、可用性、完好性、安全性和功能来表述。

基于性能导航（PBN）：对沿 ATS 航路，在仪表进近程序或在指定空域运行的航空器基于性能要求的区域导航。

注：性能要求以在特定空域概念中预期运行所需的精度、完整性、持续性、可用性和功能的导航规范（RNAV 规范、RNP 规范）来表述。

基于性能的监视（PBS）：应用于提供空中交通服务的基于性能规范的监视。

注：RSP 规范包括分配给系统组件的监视性能要求，以在特定空域概念情境下提供的监视和拟实施的运行所需的相关数据传递时间、连续性、可用性、完好性、监视数据的准确性、安全性和功能来表述。

机长：是指由运营人或运行人指定，在飞行时间内对航空器的运行和安全拥有最终权利和负有最终责任的驾驶员。

航线临界点：航空器能够从该点飞行到目的地机场以及特定飞行的可用航路备降机场的最后可能地点。

精神活性物质：酒精、类鸦片药、大麻类物质、镇静剂和催眠剂、可卡因、其他精神性兴奋剂、幻觉剂、以及挥发性溶剂，但咖啡和烟草除外。

修理：在航空器、发动机、螺旋桨或相关部件被损坏或磨损之后，根据相应适航要求，将其恢复到适航状态。

所需通信性能（RCP）规范：对支持基于性能的通信所需的提供空中交通服务和相关地面设备、航空器性能和运行的一套要求。

所需监视性能（RSP）规范：对支持基于性能的监视所需的提供空中交通服务和相关地面设备、航空器性能和运行的一套要求。

休息期：是指从机组成员到达休息地点起，到为执行下一次任务离开休息地点为止的连续时间段，在该段时间内，合格证持有人不得为该员安排任何工作和给予任何干扰。为了完成指派的飞行任务往来于休息地点和值勤地点的时间不得计入休息期。

跑道视程（RVR）：航空器驾驶员在跑道中心线上能够看到跑道表面标志或者跑道边线灯光或者中线灯光时的距离。

安全迫降：指不可避免的着陆或水上迫降，且期望航空器中或地面上的人不会受伤。

安全管理体系（SMS）：管理安全的系统做法，包括必要的组织结构、问责制、责任、政策和程序。

系列飞行：指的是符合以下条件的连续飞行：

1. 在 24 小时之内开始和结束的飞行活动；和
2. 全部由同一名机长实施的飞行活动。

特殊批准：指在商业航空运输运行的运行规范或非商业运行的

特殊批准清单中明文列示的批准。

登记国：航空器登记注册的国家。

机场所在国：机场位于其领土之上的国家。

运营人所在国：运营人主要业务地点所在的国家，或者没有这种业务地点时，运营人的永久居住地点所在国。

通用航空运营人主要地点所在国：通用航空航空器运营人主要营业地所在国；或者，没有这种营业地的，其永久居所所在国。

合成视景系统（SVS）：一种对驾驶舱视野的外部景象通过数据生成的合成图像进行显示的系统。

起飞和初始爬升阶段：从开始起飞到高于最后进近和起飞区的标高 300 米（1 000 英尺）（如果计划的飞行超过这个高度）或在其他情况下到爬升结束的这段飞行。

起飞决断点（TDP）：用以确定起飞性能的点，从该点开始，如果发动机发生失效，或需要中断起飞或继续安全起飞。

注：起飞决断点仅适用于以 1 级性能运行的直升机。

目视气象条件（VMC）：用能见度、离云距离和云底高表示的、等于或高于规定的最低标准的气象条件。

V_{toss} ：在关键发动机不工作，其余发动机在审定的使用极限内运转时能够实现爬升的最低速度。

注：上述速度可用仪表指示来测量或用飞行手册中规定的程序来达到。

5 国际商业航空运输

5.1 总则

5.1.1 遵守的法律、规章和程序

5.1.1.1 运营人应当保证其雇员知悉在境外运行时应当遵守运行所在国家或者地区的法律、规章和程序。

5.1.1.2 运营人应当保证所有驾驶员熟悉与其履行的职责相关的，为所飞地区、所用机场以及有关空中航行设施而制定的法律、规章和程序。还应当保证飞行机组的其他成员熟悉在航空器运行中与履行各自职责有关的法律、规章和程序。

5.1.1.3 运营人应当对运行控制负责，并且在运行手册中应当包括实施运行控制有关的人员与其职责的说明。

5.1.1.4 在运营人的运行控制程序中，应当确定机长对航空器的放行所负有的责任。

5.1.1.5 如果飞行签派员、被授权的机长首先得知有危及直升机或人员安全的紧急情况，应当根据 5.2.6 采取包括必要时将情况的性质立刻通知有关当局的行动，并按需请求必要的协助。

5.1.1.6 如果在危及航空器或者人员安全的紧急情况下，应当采取违反规章或者程序的措施时，机长应当立即通知局方。对于境外运行，如事件发生地所在国或者地区提出要求，机长应当向该国或者地区有关当局提交关于违章情况的报告，并在事件发生后的 10 日内向局方提交报告的副本。

5.1.1.7 运营人应当保证机长在航空器上可以获得飞经地区有关搜寻与救援服务的重要资料。

5.1.1.8 运营人应当保证飞行机组成员符合 CCAR-61 部所规定的无线电通信所使用语言的沟通和理解能力要求。

5.1.2 安全管理

5.1.2.1 运营人应当按照 CCAR-135 部第 135.19 条建立安全管理体系。

5.1.2.2 建议：如运行审定起飞重量超过 7000 千克或旅客座位数超过 9 座并装备有飞行数据记录器的直升机，应该制定并持续实施非惩罚性的飞行数据分析计划，该计划应该包含数据来源的妥当防护措施。

5.1.2.3 运营人不得为事故或征候调查以外的目的使用驾驶舱话音记录器、驾驶舱音频记录系统的记录或文本，除非这些记录或文本：

5.1.2.3.1 在去识别化后，用于运营人安全管理体系内安全事件的调查、分析、研究等，并且受 CCAR-398 部的保护；

5.1.2.3.2 用于与事故或征候调查所涉事件无关的刑事诉讼，并且受 CCAR-398 部的保护；

5.1.2.3.3 用于对飞行记录器系统的检查。

5.1.2.4 运营人不得为事故或征候调查以外的目的使用飞行数据记录器、航空器数据记录系统以及快速记录器的记录或文本，除非这些记录或文本受 CCAR-398 部的保护，且满足以下要求：

5.1.2.4.1 被去识别化；

5.1.2.4.2 被运营人用于飞行数据分析方案的运行；

5.1.2.4.3 被寻求用于与事故或征候调查所涉事件无关的诉讼中；

5.1.2.4.4 被运营人用于适航或维修之目的；

5.1.2.4.5 根据安保程序被公布。

5.1.3 精神活性物质的使用

关于精神活性物质的使用的规定，应当遵守 CCAR-61 部和 CCAR-91 部相关要求。

5.2 飞行运行

5.2.1 运行设施

5.2.1.1 仅当运营人确认通过各种合理的手段表明，为了直升机运行安全和保护旅客，在飞行中提供的或直接需要的包括通信设施和导航设备在内的地面和/或水上设施对实施相关运行是充足的，方可开始飞行。

注：“合理的手段”是指运营人在起飞地点使用通过航行情报

服务机构公布的官方资料或从其他来源可随时获取的资料。

5.2.1.2 在运行过程中发现设施不完善时，运营人应当通过适当的方式及时向负责的当局报告。

5.2.2 运行合格审定与监督

5.2.2.1 运行合格证（AOC）

5.2.2.1.1 运营人应当经局方审定合格，获得局方颁发的小型商业运输和空中游览运营人运行合格证（AOC）和运行规范，并满足本咨询通告的要求后，方可按照运行规范的要求实施直升机国际运行。

5.2.2.1.2 运营人应当按照批准的运行合格证（AOC）和运行规范实施直升机国际运行。

注：运行合格证（AOC）内容及运行规范的规定载于 5.2.2.1.5 和 5.2.2.1.6。

5.2.2.1.3 运营人应当证明具有与特定的运行性质和范围相符的适当的组织机构、适当的飞行运行控制和监督方法、适当的训练大纲以及地面服务和适当的维修方案，方可获取局方颁发的运行合格证（AOC）。

a) 运营人应当为代表其执行工作的第三方制定政策和程序。

5.2.2.1.4 运营人应当接受局方对其进行监督检查，确保其持续符合涉及民航管理的规章规定以及其运行合格证（AOC）和运行规范的规定。

5.2.2.1.5 运行合格证（AOC）应当至少包括下列资料，并须遵照附录 1 的格式：

- a) 运营人所在国和颁证当局；
- b) 运行合格证（AOC）编号；
- c) 运营人名称、营业名称（如不一致）及主运营基地的地址；

- d) 颁证日期和局方代表的姓名、签名和职务；和
- e) 随机携带的核对文件当中能够找到运行管理部门联系细节的位置。

5.2.2.1.6 与运行合格证（AOC）相关的运行规范应当至少包括附录 1 列明的资料，并须遵照附录 1 的格式。

5.2.2.1.7 运行合格证（AOC）主管地区管理局应当按照民航规章和飞行标准监督管理系统对运营人进行合格审定与持续监督，以确保其保持 5.2.2.1.3 中规定的所需运行标准。

5.2.2.2 运行手册

5.2.2.2.1 运营人应当提供一份按照 CCAR-135 部附录 E 编写的运行手册，供有关运行人员使用和为其提供指导。运行手册应当根据需要进行修订和修改，以确保其中的资料保持最新状态。所有这种修订或修改应当通报给需要使用该手册的所有人员。

5.2.2.2.2 运营人应当向局方提供一份连同所有修订的运行手册，以供局方评审、接受并在需要进行批准。运营人应当将局方要求的强制性资料编入运行手册。

注 1：运行手册的编制和内容指南见 CCAR-135 部附录 E。

注 2：运行手册中的具体条目由局方按照 5.2.2.7、5.4.1.3、5.7.3.1、5.10.3 和 5.11.2.1 的规定进行批准。

5.2.2.3 运行指令 — 总则

5.2.2.3.1 运营人应当通过合适的方法，指导所有运行人员明确其职责，以及在整体运行中所处的地位和作用。

5.2.2.3.2 仅当满足下列要求之一时，运营人方可允许操作人员、操作人员方可出于飞行目的通电转动直升机旋翼：

a) 操作人员是具有相应资质的驾驶员。

b) 已接受运营人提供的适当的专门培训并有能力遵守相应程序的人员。

5.2.2.3.3 运营人应当根据障碍物数据，制定符合性能规范中规定的起飞、初始爬升、进近和着陆阶段要求的程序，并包括在运行手册中以便机长能够获取相关数据。

5.2.2.4 飞行中模拟紧急情况

运营人不得允许任何人、任何人也不得在载有乘客或者货物时模拟紧急或者非正常情况。

5.2.2.5 检查单

在各个运行阶段，以及在紧急情况中，飞行机组应当使用 5.4.1.4 所提供的检查单，以确保其操作符合直升机操作手册、飞行手册以及适航证相关的文件和运行手册中的操作程序。

5.2.2.6 最低飞行高度（按照仪表飞行规则运行）

5.2.2.6.1 在所飞越国家或负责国家已规定最低飞行高度的航线上，运营人可以自行建立最低飞行高度，但仅当得到特别批准，该高度方可低于相关当局规定的最低航路高度。

5.2.2.6.2 对所飞越国家或负责国家尚未规定最低飞行高度的航线，运营人应当在运行手册中建立确定最低飞行高度的方法。按照上述方法确定的最低飞行高度不得低于国际民航公约附件 2 规定的最低高度。

5.2.2.6.3 建议：确定最低飞行高度的方法应该经局方批准。

5.2.2.6.4 建议：运营人所在国的局方只有在慎重考虑了下列因素对该项运行的安全可能造成的影响后，方可批准其确定最低飞行高度的方法：

- a) 用以确定直升机位置的精确度和可靠性；
- b) 所用高度表指示的误差；
- c) 地形特性（如标高的突然变化）；
- d) 遭遇不利气象条件的可能性（如严重颠簸和下沉气流）；

- e) 航图中可能的误差;
- f) 空域限制。

5.2.2.7 直升机场或着陆场地的运行最低标准

5.2.2.7.1 运营人应当按照经局方批准的确定直升机场或着陆场地运行最低标准的方法，对运行中使用的每个直升机场或着陆场地制定直升机场运行最低标准。除非经机场所在国的局方特别批准，否则运营人制定的最低标准不得低于机场所在国的局方可能为此类直升机场或着陆场地规定的最低标准。

注 1: 本标准并不要求机场所在国的局方规定运行最低标准。

注 2: 有关批准确定直升机场或着陆场地运行最低标准的方法的指导文件，参考《民用直升机场运行最低标准制定与实施准则》（AC-91-038）。

a) 运营人可按照局方授权的运行增益运行先进航空器。当运行增益涉及低能见度运行时，运营人应当获得局方的特殊批准。此类授权不得影响仪表进近程序的分类。

注 1: 运行增益包括:

- (1) 出于进近禁止（5.2.4.1.2）或签派考虑的目的，直升机场或着陆场地运行最低标准以下的最低标准;
- (2) 降低或满足能见度要求;
- (3) 因机载能力补偿要求较少的地面设施。

注 2: 有关运行增益和如何在运行规范中表示运行增益，参考《航空器运营人全天候运行规定》（AC-91-016）。

注 3: 关于平视显示器或等效显示器的信息，参考《使用平视显示器（HUD）运行的评估与批准程序》（AC-91-003）。

注 4: 直升机自动着陆系统--是指使用机载系统实现的自动进近，该系统能够自动控制飞行航径至与着陆表面相齐平的一个点，从该点起飞飞行员可通过自然目视实现向安全着陆的过渡，无需使用自动

控制。

5.2.2.7.2 在对运行增益进行特殊批准时，局方应当确保：

a) 航空器符合适当的适航合格审定的要求；

b) 当飞行手册（或与适航证相关的其他文件）规定的飞行机组人数为一名以上时，向两名驾驶员都适当提供用以支持有成效的机组任务以开展运行所必需的信息；

c) 运营人已对由设备支持的运行开展了安全风险评估；

d) 运营人制定和记录了正常和异常程序以及 MEL；

e) 运营人为飞行机组成员和参与飞行准备的相关人员制定了培训方案；

f) 运营人为低能见度运行中具有运行增益的运行制定了数据收集、评价和趋势监测系统；

g) 运营人对持续适航性（维修和修理）的作法和方案制定了适当的程序。

注 1：关于安全风险评估的指导载于 CCAR-398 部。

注 2：关于运行批准的指导载于《航空器运营人全天候运行规定》（AC-91-016）。

5.2.2.7.3 仪表进近运行应当按照设计的最低运行标准分类，低于标准时，进近运行只能按照下述所需的目视参考继续进行：

a) A 类：最低下降高或决断高 75 米（250 英尺）或以上；和

b) B 类：决断高低于 75 米（250 英尺）。B 类仪表进近运行分类如下：

(1) I 类（CAT I）：决断高不低于 60 米（200 英尺），能见度不小于 800 米或跑道视程不小于 550 米；

(2) II 类（CAT II）：决断高低于 60 米（200 英尺）但不低于 30 米（100 英尺）和跑道视程不小于 300 米；和

(3) III 类（CAT III）：决断高低于 30 米（100 英尺）或

无决断高和跑道视程不小于 300 米或无跑道视程限制；

注 1: 当决断高度 (DH) 和跑道视程 (RVR) 属于不同运行类型时, 仪表进近和着陆运行应按照最严格类型的要求实施 (如: 决断高度在 II 类的范围内而跑道视程在 III 类的范围内, 则应属于 III 类运行; 或决断高在 II 类范围内而跑道视程在 I 类范围内, 则应属于 II 类运行)。如果跑道视程和/或决断高度已批准作为运行增益则本段不适用。

注 2: 所需的目视参考是指看到目视助航设施或进近区域部分后要有足够的时间, 以便于驾驶员能够判断航空器与应飞航道的位置关系和位置变化率。盘旋进近所需的目视参考是指跑道周围环境。

注 3: 有关仪表进近运行、程序、跑道和导航系统与进近分类相关的指导载于《航空器运营人全天候运行规定》(AC-91-016)。

5.2.2.7.4 运营人在具备跑道视程资料的情况下并获得局方的特殊批准, 方可进行低能见度下仪表进近运行。

注: 有关低能见度运行的指导载于《航空器运营人全天候运行规定》(AC-91-016)。

5.2.2.7.5 运营人仅在获得局方特殊批准后, 方可实施低能见度起飞。

注: 一般情况下, 起飞能见度用跑道视程 (RVR) 界定, 也可用等效水平能见度。

5.2.2.7.6 建议: 对仪表进近运行, 除非提供跑道视程资料或某种精确测量或观察能见度的方法, 否则不应该批准能见度低于 800 米的直升机场或着陆场地运行最低标准。

5.2.2.7.7 使用仪表进近程序进行 2D 仪表进近运行的运行最低标准, 应当通过建立最低下降高度 (MDA) 或最低下降高 (MDH)、最低能见度以及必要时用云的条件来确定。

注: 有关非精密进近程序使用连续下降最后进近 (CDFA) 飞行

技术的指导见《航空器运营人全天候运行规定》（AC-91-016）。

5.2.2.7.8 使用仪表进近程序进行 3D 仪表进近运行的运行最低标准，应当通过建立决断高度（DA）或决断高（DH）、最低能见度以及跑道视程来确定。

5.2.2.8 燃油和滑油记录

5.2.2.8.1 运营人应当保存燃油记录，以使局方能够确认运营人在每一次飞行中都遵守了 5.2.3.6 的要求。运营人应当至少保存燃油记录 3 个月。

5.2.2.8.2 运营人应当保存滑油记录，以使局方能够根据滑油消耗趋势确认有足够滑油完成每次飞行。运营人应当至少保存滑油记录 3 个月。

5.2.2.9 机组

运营人在每次飞行时，应当指定一名驾驶员担任机长。

5.2.2.10 乘客

5.2.2.10.1 乘客

运营人应当保证使乘客熟悉下列设备的位置及其使用方法：

- a) 椅带或安全带；
- b) 紧急出口；
- c) 救生衣，若规定携带救生衣；
- d) 供氧设备，若规定携带供旅客使用的氧气设备；和
- e) 供个人使用的其他应急设备，包括乘客应急处置说明卡。

5.2.2.11 水上飞行

根据 5.4.5.1 的规定，在恶劣环境条件下在水上飞行的所有直升机均应当通过局方组织的水上迫降适航审定。海面情况应当成为水上迫降资料中一个不可缺少的部分。

5.2.3 飞行准备

5.2.3.1 在直升机实施运行前，机长应当确认其已按照适当的检查清单核实并记录以下项目处于可接受的状态，否则不得实施运行：

- a) 已完成所要求的维修工作并处于适航状态。
- b) 已装备 5.4 所规定的相应仪表和设备。
- c) 满足 5.6.1.1 项规定的要求。
- d) 重量和重心位置符合安全飞行的要求。
- e) 机上所有载荷分布适当并牢固固定。
- f) 符合本章第三节中规定的各项使用限制。
- g) 符合 5.2.3.3 关于运行飞行计划的规定。

5.2.3.2 运营人应当妥善保存各种飞行准备表单，保存期至少三个月。

5.2.3.3 运行飞行计划

5.2.3.3.1 运营人应当为每一次飞行或者系列飞行制定运行飞行计划，该运行飞行计划须经机长签字确认并由运营人保存，保存期至少 6 个日历月。

5.2.3.3.2 运行手册中应当说明运行飞行计划的内容和使用方法。

5.2.3.4 备降直升机场

5.2.3.4.1 起飞备降机场

a) 如果离场起降场的天气条件等于或者低于适用的起降场运行最低标准，则应当选择一个起飞备降机场，并在运行飞行计划中予以说明。

b) 对于被选定作为起飞备降机场的起降场，其现有的资料应当表明，就该次运行而言，在预计使用的时间段内，该起降场的条件将等于或者高于起降场运行最低标准。

5.2.3.4.2 目的地备降直升机场

a) 除下列情况外，按照仪表飞行规则（IFR）实施的飞行，在运行飞行计划中应当至少指定一个目的地备降机场：

(1) 根据其飞行持续时间和当时的气象条件，在预计到达预定着陆起降场的时刻以及在预计到达时刻前后一段合理时间内，可以在局方规定的目视气象条件下进近和着陆。

(2) 预定着陆的起降场地处孤立，无法选择适当的备降机场时，应当确定一个不能返航点（PNR）。

b) 对于被选定作为目的地备降机场的起降场，其现有的资料应当表明，在预计使用的时间，气象条件等于或者高于起降场运行最低标准。

c) 建议：对于离场飞往一个预报天气条件低于直升机场运行最低标准的目的地直升机场的飞行，应该选择两个目的地备降直升机场，第一个备降直升机场的条件应该等于或高于目的地直升机场运行最低标准，第二个备降直升机场的条件应该等于或高于备降直升机场运行最低标准。

5.2.3.4.3 离岸目的地备降直升机场

a) 对于离岸目的地备降直升机场的运行使用，需获得局方特殊批准。

b) 当最近的岸上目的地备降场不在直升机可实现的航程之内时，可规定将直升机起降平台作为离岸目的地备降直升机场。这项规定应当符合以下条件：

(1) 只有在不能返航点之后才可使用离岸备降机场。在不能返航点之前应当使用陆上备降机场。

(2) 运营人应当在运行手册中包含将直升机起降平台用作离岸目的地备降直升机场执行详细的风险评估流程，并在其被选择和使用之前进行这项评估；

(3) 运营人应当根据运行手册中为离岸目的地备降直升机场运行的具体程序，制定适当的培训方案；

(4) 运营人应当对计划用作离岸目的地备降直升机场的任何直升机起降平台是否合适进行事先测量和评估，并在运行手册中以适当形式发布信息（包括直升机起降平台的方向）；

(5) 直升机应当具备在该离岸目的地备降直升机场的一台发动机不工作（OEI）的着陆能力；

(6) 最低设备清单应当载有关于进行这类运行的具体规定。

c) 建议：离岸目的地备降直升机场的使用应该限于能在离岸目的地备降直升机场以适当额定功率实现 OEI 有地效悬停（IGE）的直升机。

d) 建议：如果直升机起降平台场面或当时的条件（尤其是风速）不允许实施一台发动机不工作（OEI）有地效悬停（IGE），则应该使用以适当额定功率实施的一台发动机不工作（OEI）无地效悬停（OGE）来计算着陆重量。

e) 建议：着陆重量应该按照运行手册提供的图来计算。在计算这一着陆重量时，应该充分考虑对性能有不利影响的直升机的构型、环境条件和系统运行。

f) 建议：直升机的计划着陆重量，包括机组、旅客、行李、货物和 30 分钟的最后储备燃油，不应该超过在向离岸目的地备降直升机场进近时的 OEI 着陆重量。

g) 风险评估流程应当至少考虑下列因素：

(1) 运行的类型和情况；

(2) 开展运行的区域，包括海况、生存概率以及搜寻和援救设施；

(3) 用作离岸目的地备降直升机场的直升机起降平台的可提供性和适合性，包括物理特性、尺寸、构型和超障高度、风向、风力和颠簸效应；

(4) 所使用的直升机的型别；

(5) 直升机发动机与关键性操纵系统和部件的机械可靠性；

(6) 培训和运行程序，包括减轻直升机技术失灵导致的后果；

(7) 具体减轻措施；

(8) 直升机的装备；

(9) 装载额外燃料的备用载荷能力；

(10) 天气最低标准，并虑及气象信息的准确性和可靠性；

(11) 通信和航空器跟踪系统。

注 1: 飞行手册中规定的在操纵系统发生故障后的着陆技术，可能排除某些直升机起降平台被列为离岸目的地备降直升机场。

注 2: 具体减轻措施可包括设备改进，例如海况认证标准、安全设备和跟踪设备等。

h) 建议：培训方案应该确保第 5.7.4.2.2 款中的要求得到遵守，包含但不限于航路资格、飞行准备、离岸目的地备降直升机场的运行概念及其使用标准等。培训方案指的是对涉及此种运行的驾驶员和相关人员（气象观测员和直升机起降平台人员等）的培训。

i) 建议：如果计划使用离岸目的地备降直升机场，应该由指定气象当局能接受的观测员对离岸目的地和离岸目的地备降直升机场均进行气象观测。

注：适当的自动气象站可满足这一要求。

j) 建议：离岸目的地备降直升机场不应该用于增加有效商载。

k) 建议：为了展示直升机关键性操纵系统和关键性部件的机械可靠性，应该安装和采用具备此类运行定制标准的状况和使用监视器系统。

1) 5.2.2.8.2 款所要求的离岸目的地和离岸目的地备降直升机场的直升机场运行最低标准，应当为天气信息的可提供性和可靠性及地理环境留有适当裕度。

m) 运营人应当规定相对于直升机起降平台的标高和位置的云底高和能见度标准。

n) 使用离岸目的地备降直升机起降平台，应当确保在距目的地直升机起降平台和备降直升机起降平台 60 海里范围内，自离岸目的地或离岸目的地备降直升机起降平台预计到达时间之前一小时开始至此一小时结束的时段内没有雾，且预报也不会有雾。

o) 建议：离岸目的地备降直升机场或直升机起降平台应该距离目的地 30 海里以上，以降低局部性天气事件使得在离岸目的地和离岸目的地备降直升机场或直升机起降平台两处均不能着陆的概率。

p) 运营人应当确保在飞过不能返航点之前下述行动已经完成：

(1) 确认至离岸目的地和离岸目的地备降直升机场的导航的可靠性；

(2) 建立了与离岸目的地和离岸目的地备降直升机场(或总台)的无线电联络；

(3) 获得了离岸目的地和离岸目的地备降直升机场的着陆预报并确认其满足或高于所要求的最低标准；

(4) 对照最新报告的天气状况，检查直升机重量满足一台发动机不工作着陆性能要求；

(5) 在考虑了离岸目的地备降直升机场当前和预计使用的信息以及现有条件基础上，直升机起降平台提供方将尽可能保证其可用性，直至在离岸目的地或离岸目的地备降直升机场实施着陆。

5.2.3.5 气象条件

5.2.3.5.1 除本条(5.2.3.5.2)款规定的情形外，根据目视飞行规则(VFR)实施运行时，应当遵守CCAR-91部相关规定。

注：按照目视飞行规则实施飞行时，使用夜视成像系统（NVIS）或其他视野增强系统并不降低需要遵守 5.2.3.5.1 规定的要求。

5.2.3.5.2 在修正海平面气压高度 900 米（3000 英尺）以下或者离地高度 300 米（1000 英尺）以下（以高者为准）按照目视飞行规则（VFR）运行直升机时，飞行能见度在昼间不得小于 800 米（1/2 英里），在夜间不得小于 1600 米（1 英里）。

5.2.3.5.3 对于仪表飞行规则（IFR）飞行中所用的备降机场，应当有相应的天气实况报告、预报或者两者的组合表明，当直升机到达该机场时，该机场的天气条件等于或者高于备降机场最低天气标准。

5.2.3.5.4 运营人应当在经批准的机场进近程序决断高度/高（DA/DH）或者最低下降高度/高（MDA/MDH）上增加 60 米，能见度至少 1600 米，但是不小于所用进近程序最低能见度标准，作为该机场用作备降机场时的最低天气标准。

5.2.3.5.5 在已知或者预期结冰条件下运行，应当配备满足直升机型号合格审定要求的防冰装置。

5.2.3.5.6 在已知或者可能存在地面结冰条件下运行时，在完成污染物检查并采取了必要的除冰和防冰措施后，直升机方可起飞。

5.2.3.6 燃油和滑油要求

5.2.3.6.1 仅当直升机考虑到气象条件和飞行中可能发生的任何延误而装载有足够的燃油和滑油以保证其能安全地完成飞行，方可开始飞行。此外，还应当携带备份油量以应对特殊情况。

5.2.3.6.2 按照目视飞行规则（VFR）运行时，为符合本条（5.2.3.6.1）款的规定所装载的燃油和滑油量，应当至少包括：

- （1）飞往目的地起降场的所需油量。
- （2）以最大航程速度飞行 20 分钟所需的最后储备燃油。

(3) 运营人规定的额外燃油，以便在发生可能的意外情况下足以应付增加的油耗。

5.2.3.6.3 在按照仪表飞行规则 (IFR) 运行时，为符合本条 (5.2.3.6.1) 款的规定所装载的燃油和滑油量，应当至少包括：

a) 当不要求有一备降机场时，飞往目的地起降场：

(1) 在标准大气条件下，在目的地起降场上空 450 米 (1500 英尺)，以等待速度飞行 30 分钟所需的最后储备燃油，然后进近和着陆。

(2) 运营人规定的额外燃油，以便在发生可能的意外情况下足以应付增加的油耗。

b) 在要求有一备降机场时，飞往目的地起降场并在该机场做一次进近和一次复飞：

(1) 飞往备降机场并执行一次进近。

(2) 在标准大气条件下，在备降机场上空 450 米 (1500 英尺)，以等待速度飞行 30 分钟所需的最后储备燃油，然后进近和着陆。

(3) 运营人规定的额外燃油，以便在发生可能的意外情况下足以应付增加的油耗。

c) 当没有适当备降机场可用时 (如孤立的起降场)，应当携带足够的燃油以使直升机飞往目的地起降场，然后考虑地理和环境后再飞行一段时间，直至能够安全着陆。

5.2.3.6.4 在计算 5.2.3.5.1 中所需的燃油和滑油量时，至少应当考虑下列因素：

a) 预报的气象条件；

b) 可能的空中交通管制航路和交通延误；

c) 按照仪表飞行规则飞行时，在目的地直升机场进行一次仪表进近，包括一次复飞；

d) 适用的失压程序或航路上一台发动机失效的程序；

e)可能延迟直升机着陆、增加燃油或滑油消耗的任何其他情况。

5.2.3.6.5 飞行开始之后，如果除了飞行前计划的原始意图之外，要为其他目的使用燃油，则应当重新进行燃油分析，并视情调整所计划的运行。

5.2.3.7 机上有乘客或旋翼转动时的加油

5.2.3.7.1 无论旋翼在停止还是转动状态，直升机都不得在以下情况下加油：

- a) 旅客正在登机或下机；
- b) 补氧过程中。

5.2.3.7.2 如果直升机加油时旅客在机上，无论旋翼在停止还是转动状态，都应当配备足够数量的合格人员妥善管理，并随时能以可行的最实用和快捷的方法引导乘客撤离直升机。

a) 飞行机组应当确保旅客被告知在直升机加油期间发生事故时应采取的行动；

b) 监督加油过程的地面人员和直升机上有资格人员之间应当通过直升机内话系统或其它适当方式持续保持双向通信；

注：由于可能出现杂散电流和无线电感应电压，为此使用无线电时需谨慎行事。

c) 在紧急关车程序期间，飞行机组应当确保直升机外的任何人员或旅客不在旋翼区域。

5.2.3.7.3 运营人应当制定机上有乘客时加油的安全防范措施。

5.2.3.7.4 建议：除了 5.2.3.7.2 的要求之外，运行程序应该规定至少采取以下预防措施：

a) 在可能情况下，直升机加油侧的舱门保持关闭，除非这一侧舱门是仅有的适当出口；

b) 在天气条件允许的情况下，直升机非加油侧的舱门保持打开状态，除非《飞行手册》另有规定；

c) 合适规模的消防设施应准备到位，以便在发生火情时立即可用；

d) 如果在直升机内探测到燃油蒸汽或者在加油过程中产生其它危险，则应当立即停止加油；

e) 计划用于紧急疏散的各个出口下面的地面或甲板区域应保持畅通；

f) 应解开安全带，以便快速撤离；

g) 在旋翼转动的情况下，只有行程继续的旅客才可留在机上。

5.2.3.7.5 机上有旅客时，不得使用航空汽油或宽馏分汽油型燃料或这些类型燃料的混合燃料给直升机加油。

5.2.3.7.6 在以下任何情况下，均不得给直升机放油：

a) 机上有旅客；

b) 旅客正在登机或下机；

c) 补氧过程中。

5.2.3.8 氧气供应

5.2.3.8.1 任何直升机在机舱的大气压力高于 3000 米（10000 英尺）的飞行高度上运行时，应当带有供下述人员使用的充足的呼吸用氧：

a) 舱内大气压力在 3000 米（10000 英尺）至 4000 米（13000 英尺）之间的运行时间超过 30 分钟时，能在该运行时间内向所有机组成员和 10% 的乘客供氧；

b) 舱内大气压力高于 4000 米（13000 英尺）的全部运行时间内，能向所有机组成员和乘客供氧；

c) 为满足上述呼吸用氧的供应，应当装备适当的氧气储存与分配装置。

5.2.3.8.2 任何增压的直升机应当带有充足的呼吸用氧，以保证在直升机失压时使任何载人舱室的大气压力高 3000 米（10000 英尺）

的全部时间内，能够根据实施飞行的环境状况按照 5.2.3.8.1 a) 的规定为所有机组成员和乘客提供氧气。

5.2.3.8.3 当增压的直升机在大气压力高于 7600 米(25000 英尺)的高度飞行或在大气压力高于 7600 米(25000 英尺)的高度飞行但不能在 4 分钟内安全下降到大气压力等于 4000 米(13000 英尺)的高度时:

- a) 应当能为客舱中的乘员提供不少于 10 分钟的氧气;
- b) 应当装备可自动脱落的氧气设备，氧气分配装置的总数应当超过乘客和客舱机组成员座位数的 10%;
- c) 应当装备在任何危险的失压情况下向驾驶员提供明确警告的装置。

5.2.4 飞行中程序

5.2.4.1 直升机场运行最低标准

5.2.4.1 直升机场运行最低标准

5.2.4.1.1 除非最新得到的资料表明，在预计抵达时间，可按照 5.2.2.8.1 规定的运行最低标准在预定着陆直升机场或至少一个目的地备降直升机场完成着陆，否则不得继续飞向该直升机场。

5.2.4.1.2 除非报告的能见度或主导跑道视程高于直升机场运行最低标准，否则不得在直升机场场压高 300 米(1000 英尺)以下或进入最后进近航段时继续仪表进近。

5.2.4.1.3 如果已经仪表进近至场压高 300 米(1000 英尺)以下，或在最后进近航段中，才收到 RVR 恶化的报告，可以继续进近，DA/H 之前能建立目视参考仍可继续着陆，否则不得晚于 DA/H 或 MDA/H 实施复飞。

5.2.4.2 气象观测

驾驶员在飞行中一旦遇到潜在的天气危险气象条件或者发现某一地

面通信或者导航设施不正常，认为严重影响飞行安全时，应当尽快通知空中交通服务部门。

5.2.4.3 危险飞行条件

报告飞行条件、通信或者导航设施的不正常情况

a) 在遇到与气象条件无关的危险飞行条件时，驾驶员应当尽快向有关航站或者相关方进行报告，包括涉及飞行安全的相关细节。

b) 如果机场跑道刹车效应与公布的情况不符，驾驶员应当向空中交通服务部门及时报告。

5.2.4.4 值勤岗位上的飞行机组成员

5.2.4.4.1 驾驶舱值勤的所有飞行机组成员，在起飞和着陆阶段应当在各自的岗位上。

5.2.4.4.2 驾驶舱值勤的所有飞行机组成员，在航路阶段，除为履行与直升机运行有关职责或者由于生理需要而有必要离开外，都应当在各自的岗位上。

5.2.4.4.3 所有飞行机组成员在值勤岗位上时，应当始终系紧座椅安全带。

5.2.4.4.4 驾驶员座椅上的飞行机组成员，在起飞和着陆阶段都应当始终系紧肩带。但对于其他飞行机组成员，在履行其正常职责需要时可以松开肩带。

注：安全带包括肩带和一个可以单独使用的椅带。

5.2.4.5 氧气的使用

在 5.2.3.8.1 或 5.2.3.8.2 要求供氧的情况下，所有在飞行中执行对直升机安全运行必不可少的职责的飞行机组成员，应当连续使用呼吸用氧。

5.2.4.6 增压航空器发生失压时对客舱机组和旅客的保护

当发生失压并有必要实施紧急下降时，应该向客舱机组成员提

供相应的保护，以使其尽可能保持知觉，并且在紧急情况之后转入稳定飞行时能够对乘客实施急救。同时应该采用相应的设备或操作程序保护乘客，以保证在发生失压而受缺氧影响后尽可能保持生存。

5.2.4.7 仪表飞行程序

5.2.4.7.1 用于仪表飞行运行的每个最后进近和起飞区或直升机场都须有一个或几个经机场所在国，若该直升机场不在任何国家的国境内，则由对该机场负有责任的国家批准并颁布的仪表进近程序。

5.2.4.7.2 按照仪表飞行规则运行的所有直升机应当遵守直升机场所在国批准的，若该机场不在任何国家的国境内，则由对该机场负有责任的国家批准的仪表进近程序。

注 1：用于指导仪表飞行运行中所涉运行人员的建议运行程序，见《飞行程序》（AC-91-027）。

注 2：用于指导程序专家的仪表飞行程序设计准则，见《航空器运行目视和仪表飞行程序设计规范》（AC-97-005）。

5.2.4.8 直升机降噪运行程序

建议：运营人应该确保起飞和着陆程序考虑到将直升机噪声降低到最小程度的需要。

5.2.4.9 飞行中的燃油管理

a) 运营人应当制定飞行中实施燃油检查与燃油管理的政策和程序，并经局方批准。

b) 机长应当始终保证机上剩余的可用燃油量，不低于飞抵目的地起降场并完成安全着陆所需要的燃油量和计划的落地最后储备燃油量之和。

c) 当驾驶员计算飞往某一特定起降场的现行许可的任何改变会导致着陆后的剩余燃油低于最后储备燃油时，机长应当通过宣布“MINIMUM FUEL”向空中交通服务通知最低油量状态。

注 1: 宣布“MINIMUM FUEL”是通知 ATC 所有计划的着陆场地的选择方案已降至一个特定的预定着陆场地, 没有任何预防性着陆场地, 对现行许可的任何改变或空中交通延误会导致使用低于所计划的最后储备燃油着陆。这并非指紧急状况, 仅表示如果再出现其他耽搁, 可能发生紧急状况。

注 2: 预防性着陆场地指的是预定着陆场地以外的、预期在耗用所计划的最后储备燃油之前能够安全着陆的一个着陆场地。

d) 当预计只能在可安全着陆的最近起降场着陆, 且着陆后的剩余燃油低于最后储备燃油量时, 机长应当通过广播“MAYDAY MAYDAY MAYDAY FUEL”宣布燃油紧急状况。

注 1: 所计划的最后储备燃油是指 5.2.3.6 计算得出的值, 是在任何着陆场地着陆时所需的最低燃油量。宣布“MAYDAY MAYDAY MAYDAY FUEL”是通知 ATC 所有可用着陆选择方案已降至一个特定场地, 在着陆前可能会耗用一部分最后储备燃油。

注 2: 虑及驾驶员所能获得的最新信息、要飞越的区域(即预防性着陆区域的可获得性)、气象条件和其他合理的偶然事件, 驾驶员有一定把握地估计, 在最近的安全着陆场地着陆时剩余的燃油要低于最后储备燃油。

注 3: “MAYDAY FUEL”这一表述描述了《航空通信程序指南》(AC-91-032) 5.3.2.1 中规定的遇险情况的性质。

5.2.5 机长职责

5.2.5.1 从发动机起动时起, 直至直升机结束飞行最终停止移动、发动机关闭且旋翼叶片停止转动时止, 机长应当对直升机的运行和安全及机上所有机组成员、乘客和货物的安全负责。

5.2.5.2 机长应当保证飞行机组成员严格遵守 5.2.2.5 所规定的检查单中的所有内容。

5.2.5.3 机长应当负责以可用的最迅速的方法将导致人员严重受

伤或者死亡、航空器或者财产的重大损坏的任何航空器事故通知最近的有关当局。

5.2.5.4 在飞行结束时，机长应当负责将所有已知的或者怀疑的直升机故障向运营人报告。

5.2.5.5 机长应当对含有 5.9.4.1 所列各项内容的飞行日志或一般报告表负责。

5.2.6 运行控制责任

5.2.6.1 运行控制的责任只能委派给机长和飞行运行员/飞行签派员，运营人应当根据运行种类、运行范围、运行规模等实际情况，通过以下方式之一对运行控制负责，确保对每次飞行进行恰当的运行控制：

5.2.6.1.1 聘任在资质、能力和经验等方面能够胜任本公司运行控制工作的飞行签派员。

5.2.6.1.2 授权经培训合格的机长负责其具体飞行任务的运行控制。

5.2.6.2 按照 5.2.2.1.3 要求从事飞行运行控制和监督的飞行签派员和被授权的机长，应当做到：

a) 协助机长进行飞行准备，并提供有关资料；

b) 协助机长准备运行和空中交通服务飞行计划，签署飞行计划（如适用），并向有关的空中交通服务部门提交空中交通服务飞行计划；和

c) 以适当的方法向飞行中的机长提供安全飞行所需的资料。

5.2.6.3 出现紧急情况时，飞行签派员和被授权的机长应当：

a) 启用运行手册规定的程序，同时避免采取任何与 ATC 程序发生冲突的行动；和

b) 将安全实施飞行所必要的与安全有关的资料通知机长，包括飞行中对飞行计划进行必要修改的有关资料。

注：飞行期间，特别是在紧急情况下，机长将类似资料通知飞行签派员也同样重要。

5.2.7 手提行李

运营人应当保证，所有带上直升机和带入客舱的行李均得到适当及安全的固定存放。

5.2.8 疲劳管理

5.2.8.1 运营人应当根据下列条件之一开展疲劳管理工作：

a) 按照 CCAR-135 部制定并实施飞行时间、飞行值勤期、值勤期限和休息期要求；

b) 按照本通告附录 4 的要求，建立疲劳风险管理体系 (FRMS)；

c) 对运行的某一特定部分建立 FRMS，申请替代 CCAR-135 部部分条款的限制和要求。

5.2.8.2 运营人应当保存其所有机组成员的飞行时间、飞行值勤期、值勤期限和休息期的记录至少 12 个月。

5.2.8.3 运营人：

a) 应当确保参与管理疲劳的人员熟知其有关疲劳管理的责任和原则；

b) 基于风险评估，可以向局方申请特例批准与偏离；经批准的偏离应当保证不低于 CCAR-135 部规章要求的安全水平。

5.2.8.4 运营人通过建立 FRMS 管理与疲劳有关的安全风险时，应当：

a) 将 FRMS 与其 SMS 相结合；

b) 规定飞行时间、飞行值勤期、值勤期的最大数值以及休息期的最小数值；

c) 运营人的 FRMS 应当在得到局方批准后方可替代 CCAR-135 部部分条款的限制和要求。经批准的 FRMS 应当保证不低于

CCAR-135 部规章要求的安全水平。

5.3 直升机性能使用限制

5.3.1 总则

5.3.1.1 直升机运行应当满足局方制定的性能规范。

注 1: 对于运行的实施而言, 性能规范同时反映了各个飞行阶段和运行环境。

注 2: 对于遵守性能规范而言, 要求运营人遵守其直升机运行所在国家的各项法律、规章制度和程序。

5.3.1.2 在发生临界发动机失效不能确保继续安全飞行的情况下, 运营人应当考虑下列因素, 以成功实施安全迫降:

- (1) 根据直升机特性确定的最小能见度。
- (2) 是否在飞行航径下方存在安全迫降的场地。

5.3.1.3 在符合 5.3.1.2 的规定, 运营人制定经局方认可的风险评估后可不考虑安全迫降的因素。风险评估应当至少考虑以下因素:

- a) 运行类型和环境条件;
- b) 实施运行的区域和地形情况;
- c) 发生临界发动机失效的概率、暴露时长和对于此种事件的可接受程度;
- d) 监测和维持发动机可靠性的程序与系统;
- e) 用于降低临界发动机失效导致的后果的训练和运行程序;
- f) 直升机的装备。

注: 关于开展风险评估以便允许安全迫降需求差异的指导, 包括用于降低风险的缓解战略, 参考 CCAR-398 部。

5.3.1.4 关于 3 级性能实施仪表气象条件运行时, 此种运行应当根据 5.3.4 的规定实施。

5.3.1.5 建议：对按照国际民航公约第四十一条获得豁免而不适用附件 8 第 IV 部分的直升机，局方应该尽可能确保所使用的直升机达到 5.3.2 中所规定的性能水平。

5.3.2 适用于按照国际民航公约附件 8 第 IV 部分审定的直升机

5.3.2.1 5.3.2 中包含的标准适用于国际民航公约附件 8 第 IV 部分所适用的直升机。

注：下列各项标准并不包括与适航规章中所规定的相似的定量的技术指标。为符合 5.3.1.1 的要求，直升机应当满足 CCAR-27 部和 CCAR-29 部的规定。

5.3.2.2 5.3.2.1 所指的直升机性能规范的有关部分的性能水平，应当与 5.3 各项标准所体现的总体水平一致。

5.3.2.3 直升机的运行应当符合适航审定所确定的性能要求，并且不得超出在其飞行手册中的使用限制。

5.3.2.4 运营人应当按照局方规定的持续适航要求，采取合理可行的预防措施，确保在所有预期的运行条件下，直升机性能能够达到 5.3 各条款规定安全水平。

5.3.2.5 仅当直升机飞行手册提供的性能资料表明，将要进行的飞行符合 5.3.2.6 和 5.3.2.7 的标准，方可开始飞行。

5.3.2.6 在应用 5.3 各项标准时，应当考虑严重影响直升机性能的所有因素，包括重量、操作程序、与运行所在地标高相应的气压高度、气温、风和地面条件等。这些因素应当直接作为运行参数加以考虑，或者用裕度的方法间接地加以考虑，可以通过性能数据表或者在飞机据以运行的、全面而详细的性能规范规定该裕度。

5.3.2.7 重量限制

5.3.2.7.1 起飞重量不得超过 5.3.1.1 中性能规范规定的重量，同时应当考虑飞行过程中的燃油消耗，以及必要时的应急放油。

5.3.2.7.2 起飞重量不得超过直升机飞行手册规定的最大起飞重

量。

5.3.2.7.3 着陆重量不得超过直升机飞行手册中规定的最大着陆重量。

5.3.2.7.4 除经局方批准外，起飞和着陆重量不得超过相应的噪声审定标准所规定的最大重量。

5.3.2.7.5 起飞和初始爬升阶段

a) 实施 1 级性能运行时，在起飞决断点或者该点之前发生临界发动机失效时，直升机应当能够终止起飞并在可用中断起飞区内停住，或者在起飞决断点或者该点之后发生临界发动机失效时，直升机应当能够继续起飞，保持足够的越障余度，直至满足 5.3.2.7.6 a) 的规定。

b) 实施 2 级性能运行时，达到起飞后限定点（DPATO）之后的任何时间发生临界发动机失效，直升机应当能够继续起飞，并保持足够的越障余度，直至满足 5.3.2.7.6 a) 的规定。在起飞后限定点（DPATO）之前，临界发动机失效可能导致直升机迫降，应当满足 5.3.1.2 的要求。

c) 实施 3 级性能运行时，在航迹上任何一点，发动机失效都会导致直升机迫降，应当满足 5.3.1.2 的要求。

5.3.2.7.6 航路阶段

a) 实施 1 级和 2 级性能运行时，在任一点临界发动机发生失效时，所有飞行均不得低于相应的最低飞行高度。对于 1 级性能运行，应当能够继续飞行到一个符合 5.3.2.7.7 a) 的条件的场地。对于 2 级性能运行，应当能够继续飞行到一个符合 5.3.2.7.7 b) 条件的场地。

注：如果航路阶段在恶劣环境中实施，以及至备降场的改航时间超过 2 小时，运营人应该对第 2 台发动机失效的相关风险进行评估。

b) 在所有发动机都工作的情况下，应当能够继续沿航路飞行，

且不得低于相应的最低飞行高度。任何时候，一台发动机失效将导致直升机迫降，应当满足 5.3.1.2 的要求。

5.3.2.7.7 进近和着陆阶段

a) 实施 1 级性能运行时，在着陆决断点之前的进近和着陆阶段任一点临界发动机发生失效时，应当能够在目的地机场或者任何备降机场的进近过程中，保持足够的越障余度，并在可用着陆距离内停住。当复飞时，应当满足 5.3.2.7.5b) 的越障要求。当失效发生在着陆决断点之后，应当能够继续着陆并在可用着陆距离内停住。

b) 实施 2 级性能运行时，在着陆前限定点 (DPBL) 之前临界发动机发生失效时，应当能够在目的地机场或者任何备降机场的进近过程中，保持足够的越障余度，并在可用着陆距离内停住。当复飞时，应当满足 5.3.2.7.5.b) 的越障要求。在着陆前限定点 (DPBL) 之后，一台发动机发生失效可能导致直升机迫降，应当满足 5.3.1.2 的要求。

5.3.2.7.3 实施 3 级性能运行时，任何时候，一台发动机发生失效将导致直升机迫降，应当满足 5.3.1.2 的要求。

5.3.3 障碍物数据

运营人应当根据障碍物数据，制定符合性能规范中规定的起飞、初始爬升、进近和着陆阶段要求的程序。

5.3.4 局方暂不批准除特殊目视飞行规则 (VFR) 飞行之外，在仪表气象条件 (IMC) 下实施直升机 3 级性能运行。

5.4 直升机仪表、设备和飞行文件

5.4.1. 通则

5.4.1.1 除为颁发适航证所需要的最低设备外，在直升机上还应当按照所用直升机和所执行飞行的条件视情安装或携带下列各款所

规定的仪表、设备和飞行文件。所规定的仪表和设备，包括其安装，应当符合 CCAR-91 部要求。

5.4.1.2 直升机应当按照 5.2.2.1 的规定携带航空运营人运行合格证的副本，以及与运行合格证同时颁发的与直升机型号相对应的运行规范的副本。当运行合格证以及相关的运行规范不是以英文颁发时，则应当附带英文译文。

注：航空运营人运行合格证内容及其相关运行规范的规定载于 5.2.2.1.5 和 5.2.2.1.6。

5.4.1.3 运营人应当在运行手册中列入经批准的最低设备清单（MEL），以便使机长在任何仪表、设备或系统失效时确定能否开始飞行或从经停站继续飞行。当运营人所在国和登记国不是同一国时，运营人所在国应当确保最低设备清单不影响直升机对登记国所适用适航性要求的遵守。

注：最低设备清单的指南见《航空器推迟维修项目的管理》（AC-120-FS-049）。

5.4.1.4 运营人应当向运行人员和机组成员提供所运行的每种航空器型别的航空器使用手册，该手册包含有关航空器运行的正常、不正常和紧急程序。该手册还应当包括航空器各系统和所用检查单的详细内容。手册的设计应当遵守人的因素原则。飞行机组在整个飞行运行期间应当能够方便使用手册。

5.4.2 所有运行种类一般要求

5.4.2.1 直升机应当装备能使飞行机组成员在预期的运行条件下控制直升机飞行航径、执行任何所需的程序机动和遵守直升机运行限制的各种仪表。

5.4.2.2 直升机应当装备有：

a) 足够并可取用的医疗用品；

建议：医疗用品应该包括：

(1) 一个急救箱；

(2) 一个或多个多用途应急医疗箱，供客舱机组使用处理与怀疑由传染病引起的发病，或处理与身体液体接触引起的发病；

注：有关急救箱和多用途应急医疗箱内所装物品的指南见附篇 A。

b) 喷射时不至于使机内空气产生危险性污染的手提式灭火瓶。

至少一个灭火瓶应当位于：

(1) 驾驶舱；

(2) 每一个与驾驶舱隔开而飞行机组又不能很快进入的客舱；

注 1：按照直升机适航证配备的任何手提灭火瓶可计入此数。

注 2：灭火剂参见 5.4.2.2.1。

c) 任何直升机在载客运行时都应当按照如下要求配备座位和安全带：

(1) 每一个 2 周岁以上乘员有一个座位或者卧位；

(2) 每个座椅或卧铺配有一条安全带；

(3) 飞行机组或与其平行的座位还应当配有一副肩带（该肩带应当设计成能够在急剧减速时自动勒住座上人员身体，并在经受规定的固定载荷要求的极限惯性力时，能保护乘员免受严重的头部伤害）；

(4) 装于飞行机组位置处的每副肩带应当使机组成员就座并束紧时能完成飞行操作所要求的全部职能；

(5) 每一靠近地板高度的出口处的客舱机组成员应当配备带有安全带的座位，如反向座椅，还需配备肩带。

建议：在装有双套操纵系统时，每一驾驶员的安全带应该包括一种对丧失行动能力的乘员的上身进行限制的装置，以免妨碍飞行操纵。

注 1：根据设计，在惯性卷筒装置上装上一个卡锁机构便能够满

足这一要求。

注 2: 安全带包括肩带和一个可单独使用的椅带。

d) 实施载客运行的直升机应当具备相应的指示或者告示设施, 能够确保将下列信息和指令传达给乘员:

(1) 何时需要将椅带系好;

(2) 何时和怎样使用氧气设备(如果要求携带);

(3) 禁止吸烟;

(4) 救生衣或相应的个人漂浮装置的位置与使用方法(如果要求携带);

(5) 应急出口的位置和打开方法。

e) 在飞行中易于更换的各种适当规格的备用保护性熔断器(如适用)。

5.4.2.2.1 2011 年 12 月 31 日(含)或其后首次颁发单机适航证的直升机, 机上厕所每个用于盛放毛巾、纸张或废物的废物箱内的固定式灭火器使用的所有灭火剂, 以及 2018 年 12 月 31 日(含)或其后首次颁发单机适航证的直升机的手提灭火器使用的所有灭火剂应当:

a) 符合局方批准的最低性能要求;

b) 根据《正常类旋翼航空器适航规定》(CCAR-27)、《运输类旋翼航空器适航规定》(CCAR-29), 在哈龙灭火剂替代品技术可行时, 在 2014 年 12 月 31 日及以后取得型号合格证或型号认可证的航空器, 其发动机和辅助动力装置的救火或灭火系统, 应当使用未被列入 1987 年《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》中的灭火剂, 详见《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书手册》第八版附录 A 第 II 类。

注: 有关灭火剂的资料载于联合国环境署哈龙技术选择委员会第 1 号技术说明: 《新技术哈龙替代品》和美国联邦航空局

DOT/FAA/AR-99-63 号报告：《航空器灭火系统使用哈龙的选项》。

5.4.2.3 直升机应当携带：

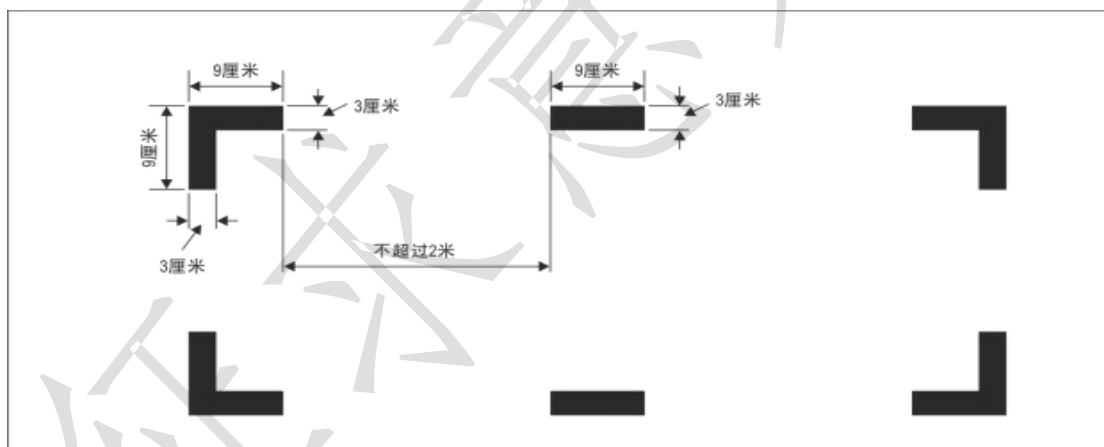
- a) 5.2.2.2 所规定的运行手册，或其中与飞行操作有关的部分；
- b) 飞行手册或 5.3 所需要的、有关局方对直升机规定任何使用限制的其他文件或资料；
- c) 拟飞航路和所有合理预期改航航路的现行适用航图。

5.4.2.4 破开点标志

5.4.2.4.1 如果直升机有适于救援人员在紧急情况时要破开的机身部位，这些部位应当予以标出（见下图）。标志的颜色应当为红色或黄色，必要时用白色勾画轮廓，以便与底色形成反差。

5.4.2.4.2 如果角标相距超过 2 米，则其间应当另加一条 9 厘米 × 3 厘米的线，使任何两个相邻标志的距离不超过 2 米。

注：本咨询通告并不要求任何直升机都有破开部位。



破开点标志图

5.4.3 飞行记录器

注 1：防撞飞行记录器由下述一套或多套系统组成：

- 飞行数据记录器（FDR）；
- 驾驶舱话音记录器（CVR）；
- 机载图像记录器（AIR）；
- 数据链记录器（DLR）。

按照附录 2, 图像和数据链信息可记录在驾驶舱话音记录器或飞行数据记录器中。

注 2: 可使用组合式记录器 (飞行数据记录器/驾驶舱话音记录器) 满足本咨询通告对于飞行记录器的装备要求。

注 3: 有关飞行记录器的详细要求见附录 2。

注 4: 轻型飞行记录器由下述一套或多套系统组成:

- 航空器数据记录系统 (ADRS);
- 驾驶舱音频记录系统 (CARS);
- 机载图像记录系统 (AIRS);
- 数据链记录系统 (DLRS)。

按照附录 2, 图像和数据链信息可记录在驾驶舱音频记录系统或航空器数据记录系统中。

注 5: 2016 年 8 月 4 日之前向局方提交型号合格审定申请的直升机, 防撞飞行记录器适用的规范可从中国民用航空技术标准规定《飞行数据记录器 (FDR) 系统》(CTSO-C124b) 或更早的等效文件中找到, 文件的适用性详见其适用性说明。

注 6: 2016 年 8 月 4 日 (含) 以后向局方提交型号合格审定申请的直升机, 防撞飞行记录器适用的规范可从中国民用航空技术标准规定《飞行数据记录器》(CTSO-C124c) 中找到, 文件的适用性详见其适用性说明。

注 7: 目前中国民航暂未发布关于轻型飞行记录器的技术标准规定 (CTSO), 相应设备应随航空器型号合格审定。此外, 国际上适用于轻型飞行记录器的规范载于欧洲民用航空设备组织 ED-155 号文件: 最低运行性能规范 (MOPS) 或与此相当的文件当中。

注 8: 5.1 包含关于使用话音、图像和/或数据记录和文本的要求。

5.4.3.1 飞行数据记录器和航空器数据记录系统

注: 应记录的参数列于附录 2 的表格 A2-1。

5.4.3.1.1 适用范围

5.4.3.1.1.1 2016年1月1日(含)以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过3175千克的直升机应当装备有飞行数据记录器,应当至少记录附录2的表A2-1中列出的前48个参数。

5.4.3.1.1.2 1989年1月1日(含)以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过7000千克或乘客座位数为19座以上的直升机应当装备有飞行数据记录器,应当至少记录附录2的表A2-1中列出的前30个参数。

5.4.3.1.1.3 建议:1989年1月1日(含)以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过3175千克但不超过7000千克(含)的直升机,应该装备有飞行数据记录器,应该至少记录附录2的表A2-1中列出的前15个参数。

5.4.3.1.1.4 2018年1月1日(含)以后提交型号合格审定申请的最大审定起飞重量超过2250千克但不超过3175千克(含)的所有涡轮发动机直升机,应当装备有:

a) 飞行数据记录器,须至少记录附录2的表A2-1中列出的前48个参数;或

b) C级机载图像记录器或机载图像记录系统,须至少记录附录2的表A2-3中规定的显示给驾驶员的飞行航迹和速度参数;或

c) 航空器数据记录系统,须记录附录2的表A2-3中所列的前7个参数。

5.4.3.1.1.5 建议:2018年1月1日(含)以后首次颁发单机适航证的最大审定起飞重量不超过3175千克(含)的所有直升机,应该装备有:

a) 飞行数据记录器,应至少记录附录2的表A2-1中列出的前48个参数;或

b) C级机载图像记录器或机载图像记录系统,应至少记录附录

2 的表 A2-3 中规定的显示给驾驶员的飞行航迹和速度参数；或

c) 航空器数据记录系统，应记录附录 2 的表 A2-3 中所列的前 7 个参数。

注：附录 2 的 3.1 对机载图像记录器或机载图像记录系统的分类做了界定。

5.4.3.1.1.6 2023 年 1 月 1 日或以后向局方提交型号合格审定申请的所有最大审定起飞重量超过 3175 千克的直升机，应当安装一台能够至少记录附录 2 表 A2-1 所列前 53 个参数的飞行数据记录器。

5.4.3.1.1.7 建议：2023 年 1 月 1 日（含）以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过 3175 千克的直升机，应该安装一台能够至少记录附录 2 表 A2-1 所列前 53 个参数的飞行数据记录器。

5.4.3.1.2 记录技术

飞行数据记录器、航空器数据记录系统、机载图像记录器或机载图像记录系统不得使用金属箔蚀刻、调频（FM）、照相胶片或磁带。

5.4.3.1.3 记录时间

所有飞行数据记录器应当至少保存最后 10 小时运行所记录的信息。

5.4.3.2 驾驶舱话音记录器和驾驶舱音频记录系统

5.4.3.2.1 适用范围

5.4.3.2.1.1 所有最大审定起飞重量超过 7000 千克（含）的直升机应当装备一台驾驶舱话音记录器。未装备飞行数据记录器的直升机，至少应当在驾驶舱话音记录器上记录主旋翼转速。

5.4.3.2.1.2 建议：1987 年 1 月 1 日（含）以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过 3175 千克（含）的直升机，应该装备一台驾驶舱话音记录器。未装备飞行数据记录器的直升机，应该至少在驾驶舱话音记录器上记录主旋翼速度。

5.4.3.2.2 记录技术

驾驶舱话音记录器和驾驶舱音频记录系统不得使用磁带或线路式。

5.4.3.2.3 记录时间

所有要求装备有驾驶舱话音记录器的直升机，应当装备一台驾驶舱话音记录器，该记录器须至少保存最后两小时运行所记录的信息。

5.4.3.3 数据链记录器

5.4.3.3.1 适用范围

5.4.3.3.1.1 2016年1月1日（含）以后首次颁发单机适航证、使用附录2的5.1.2段列出的各种数据链通信应用并要求装备有驾驶舱话音记录器的所有直升机，应当在防撞飞行记录器上记录数据链通信的电文。

5.4.3.3.1.2 2016年1月1日（含）以后经过改装以便使用附录2的5.1.2段提及的各种数据链通信应用的所有直升机，应当在防撞飞行记录器上记录数据链通信电文。

注1：参见附篇C的表C-4中有关数据链通信记录要求的示例。

注2：如果在飞行数据记录器或驾驶舱话音记录器上记录数据链通信应用的电文不切实际或费用昂贵，B级机载图象记录器是记录直升机接收和发出数据链通信应用电文的一种方法。

注3：“航空器改装”是指为了在航空器上安装数据链通信设备进行的改装（例如：结构、布线）。

5.4.3.3.1.3 建议：2016年1月1日以前首次颁发单机适航证、要求装备有驾驶舱话音记录器，并且于2016年1月1日（含）以后经过改装以便使用附录2的5.1.2段提及的各种数据链通信应用的所有直升机，应该在防撞飞行记录器上记录数据链通信电文。

5.4.3.3.2 记录时间

最短的记录时间应当与驾驶舱话音记录器的记录时间相等。

5.4.3.3.3 关联

数据链记录应当能够与记录的驾驶舱音频相互关联。

5.4.3.4 飞行记录器 — 一般原则

5.4.3.4.1 结构与安装

飞行记录器的结构、位置与安装应当能够对记录的信息提供最大可能的保护，以便将所记录信息保存、复原并译码。飞行记录器应当符合规定的防撞性和防火要求。

5.4.3.4.2 使用

5.4.3.4.2.1 不得在飞行中关断飞行记录器。

5.4.3.4.2.2 为保存飞行记录器的记录，在发生事故或事件的飞行结束后，应当关断飞行记录器。按照国际民航公约附件 13 的规定对飞行记录器进行处理前，不得重新接通飞行记录器。

注 1: 实施调查的国家的调查当局考虑事件的严重性及具体情况（包括对运行的影响）后，将确定是否需要从航空器上拆下飞行记录器的记录。

注 2: 运营人在保存飞行记录器的记录方面的责任见 5.9.6。

5.4.3.4.3 持续可用性

对于飞行记录器系统的记录，应当进行运行检查与评估，以确保记录器的持续可用性。

注：飞行记录器系统的检查程序见附录 2。

5.4.3.4.4 飞行记录器的电子文件

建议：运营人向事故调查当局提供的飞行数据记录器参数的文件要求应当采用电子格式并考虑到行业规范。

注：有关飞行记录器参数文件的行业规范可从《飞行记录器电子文件》（ARINC 674 A）或等效文件中找到。

5.4.4 在昼间和夜间按照目视飞行规则（VFR）和仪表飞行规则（IFR）实施的飞行所用的仪表和设备

注：5.4.4.1、5.4.4.2 和 5.4.4.3 中对飞行仪表的要求可通过仪表或电子显示器的组合来满足。

5.4.4.1 在昼间按照目视飞行规则运行的所有直升机应当：

a) 至少安装下列仪表和设备：

- (1) 一个磁罗盘；
- (2) 一个指示时、分、秒的准确的计时表；
- (3) 一个灵敏的气压高度表；
- (4) 一个空速表。

b) 局方规定的附加仪表或设备；

5.4.4.2 在夜间按照目视飞行规则运行的所有直升机应当装备：

a) 5.4.4.1 中所规定的设备；

b) 为每个需要的驾驶员配备的一个姿态指示器（人工地平仪）
和一个备用的姿态指示器；

c) 一个转弯侧滑仪；

d) 一个航向指示器（方向陀螺）；

e) 一个爬升和下降速度指示器；

f) 有关当局可能规定的其他仪表或设备；

以及下列照明设备：

g) 飞行中或在直升机场活动区运行的航空器所要求的照明设备
应当符合 CCAR-91 部要求；

注：照明设备的一般特性应当符合 CCAR-91 部要求。

h) 两个着陆灯（仅装有一个着陆灯但有两个单独供电的灯丝，
可认为符合规定）；

i) 供飞行机组使用的、安全运行所必需的仪表和设备的照明；

j) 客舱灯光；

k) 在每一个机组成员座位处配置一个电筒。

5.4.4.2.1 建议：着陆灯应该能转动，至少在垂直平面内转动。

5.4.4.3 按照仪表飞行规则运行的所有直升机或需参照某一个或数个飞行仪表以保持其所需姿态的直升机应当至少安装下列仪表和设备：

a) 一个磁罗盘；

b) 一个指示时、分、秒的准确的计时表；

c) 两个灵敏压力高度表；

d) 一个可以防止因凝结或结冰而发生故障的空速指示系统；

e) 一个转弯侧滑仪；

f) 为每个需要的驾驶员配备的一个姿态指示器（人工地平仪）和一个备用的姿态指示器；

g) 一个航向指示器（方向陀螺）；

h) 一个指示陀螺仪表的供电是否充足的设备；

i) 一个在驾驶舱内指示大气温度的设备；

j) 一个爬升和下降速度指示器；

k) 一个稳定系统，除非已向审定当局满意地表明，该直升机由于其设计特点没有稳定系统也具有足够的稳定性；

l) 局方规定的其他仪表或设备。

m) 如果是夜间运行，5.4.4.2g)至 k)和 5.4.4.2.1 中规定的照明设备。

5.4.4.3.1 按照仪表飞行规则运行的所有直升机应当装备独立于主电源系统的应急电源，为姿态指示仪表（人工地平仪）提供最少30分钟的工作用电和照明用电，并确保机长可清楚地看到该仪表。应急电源在主电源系统完全失效后应当能够自动工作，并在仪表板上清楚地显示姿态指示器正由应急电源供电。

5.4.4.4 建议：按照仪表飞行规则飞行的所有最大审定重量超过

3175 千克或旅客座位数超过 9 座的直升机，应该装备一套具有前视地形避让功能的近地警告系统。

5.4.5 在水面上空的运行

5.4.5.1 漂浮设备

在下述情况下，计划作水上飞行的直升机应当装备永久性可迅速展开的漂浮设备，以保证直升机在下列情况下在水上安全迫降：

- a) 从事近海运行或运营人所在当局规定的其他水上运行；或
- b) 在恶劣环境条件下以 1 级或 2 级性能运行在水面上空飞行时离岸的距离超过相当于正常巡航速度 10 分钟的距离；或

注：在恶劣环境条件下运行时，要做到水上安全迫降需要直升机按照水上着陆要求设计或按照水上迫降规定取得合格证。

- c) 直升机在非恶劣环境条件下以 1 级或 2 级性能在水面上空飞行时离岸的距离到达了责任国的有关当局规定的距离；或
- d) 以 3 级性能在水面上空飞行时超过自转或安全迫降着陆距离。

5.4.5.2 应急设备

5.4.5.2.1 按照 5.4.5.1 的规定以 1 级或 2 级性能运行的直升机应当装备：

a) 机上每人一件的救生衣或等效的个人漂浮装置，存放在从个人座位或铺位易于取用的地方。在近海运行时，乘员应当始终穿上救生衣，除非其已经穿上了一套包括救生衣功能的多功能救生服。

b) 供机上所有人员乘坐的足够数量的救生筏，存放在紧急时便于取用的地方，并备有与从事此种飞行相适应的包括维持生命的救生设备。在直升机上装有两个救生筏时，每个救生筏都应当能够以超载状态承载直升机上的所有乘员；

c) 烟火信号装置应当符合 CCAR-91 部要求。

注：救生筏超载状态的安全裕度设计值为最大承载能力的 1.5 倍。

5.4.5.2.2 以 3 级性能运行的直升机在水上飞行超过自转着陆离岸距离但在局方规定的离岸距离内时，应当为机上每个人装备一件救生衣或等效的个人漂浮装置，存放在从各人座位或铺位易于取用的地方。

注：在确定 5.4.5.2.2 所指的离岸距离时应当考虑环境条件和可否获得搜寻与援救设备。

5.4.5.2.2.1 对于近海运行，在超过自转着陆离岸距离时，乘员应当始终穿上救生衣，除非其已经穿上了一套包括救生衣功能的多功能救生服。

5.4.5.2.3 以 3 级性能运行的直升机的飞行距离超过 5.4.5.2.2 规定的范围时，应当按照 5.4.5.2.1 进行装备。

5.4.5.2.4 对以 2 级或 3 级性能运行的直升机，如在运营人所在国认为由于起飞和进近航径处于水面上空，直升机一旦发生事故可能在水上迫降的直升机场起飞或着陆时，应当至少按照 5.4.5.2.1a) 的要求携带设备。

5.4.5.2.5 按照 5.4.5 携带的每一救生衣和等效的个人漂浮装置应当有便于被人找到的救生定位灯。

5.4.5.2.6 建议：1991 年 1 月 1 日或以后首次颁发单机适航证的任何直升机按照 5.4.5.2 的规定携带的救生筏至少应该有 50% 装有可遥控展开装置。

5.4.5.2.7 建议：未安装可遥控展开装置和总重量超过 40 千克的救生筏应该装备机械辅助展开装置。

5.4.5.2.8 建议：1991 年 1 月 1 日以前首次颁发单机适航证的任何直升机应该于 1992 年 12 月 31 日前达到 5.4.5.2.6 和 5.4.5.2.7 的规定。

5.4.5.3 在指定的海域上空飞行的所有直升机

5.4.5.3.1 在有关国家指定为搜寻与援救特别困难的海域上空运

行的直升机，应当配备适合于在所飞越海域内使用的救生设备（包括维持生命设备）。

5.4.5.3.2 建议：在近海运行，当海水温度低于 10°C 时或预计援救时间超过计算的生存时间时，所有乘员应该穿上防浸服。当太阳高度和阳光强度使直升机舱内温度上升过高时，应该考虑允许飞行机组不执行本建议。

注：在确定救生时间时，应该考虑到海洋状况和环境光线条件等因素。

5.4.6 在指定陆地区域上空飞行的所有直升机

在有关国家指定为搜寻与援救特别困难的陆地区域上空运行的直升机，应当配备适合于所飞越地区的烟火信号装置和包括维持生命设备在内的救生设备。

5.4.7 应急定位发射机（ELT）

5.4.7.1 自 2008 年 7 月 1 日起，按照 1 级和 2 级性能运行的所有直升机应当装备至少一台自动应急定位发射机，按照 5.4.5.1a) 的规定在水面上空飞行时，应当至少为救生筏或救生衣装备一台应急定位发射机。

5.4.7.2 自 2008 年 7 月 1 日起，按照 3 级性能运行的所有直升机应当装备至少一台自动应急定位发射机，按照 5.4.5.1b) 的规定在水面上空飞行时，应当至少为救生筏或救生衣装备一台应急定位发射机。

5.4.7.3 为满足 5.4.7.1 和 5.4.7.2 的要求所携带的应急定位发射机应当符合 CCAR-91 部要求。

5.4.8 高空运行

5.4.8.1 无增压直升机

拟在高空运行的无增压直升机应当按照 5.2.3.8.1 的要求装备储存和分配氧气的设备。

5.4.8.2 增压直升机

建议：拟在高空运行的增压直升机应当按照 5.2.3.8.2 和 5.2.3.8.3 的要求装备能储存和分配氧气的应急氧气储存和分配设备。

5.4.9 在结冰情况下运行的所有直升机

在报告存在结冰或预期要遇到结冰条件下运行的直升机应当装备防冰和/或除冰装置。

5.4.10 载运旅客的直升机 — 重要天气探测

任何涉及在夜间或仪表气象条件下，预计在沿航路上存在可探测到的雷雨或其他潜在危险天气的区域运行的直升机，应当安装气象雷达或其他雷暴探测设备。

5.4.11 噪声合格审定标准

要求符合 CCAR-36 部噪声合格审定标准的所有直升机应当携带证明噪声合格审定的文件。当此种文件，或载于局方批准的另一文件中证明噪声合格审定的合适声明，是以英文以外的语言发布时，则应当包括一份英文译文。

5.4.12 载运旅客的直升机 — 客舱机组座椅

5.4.12.1 所有直升机都应当装有一个朝前或朝后（在直升机纵轴 15 度内）并备有安全带的座椅，供每名客舱机组成员使用，以满足 5.10.1 所要求的紧急撤离的目的。

注 1：按照 5.4.2.2 c) 规定，应当为每名另增加的客舱机组成员提供一个座椅和椅带。

注 2：安全肩带包括背带和一个可单独使用的椅带。

5.4.12.2 客舱机组的座椅应当按照局方对紧急撤离的要求位于

靠近地板和其他紧急出口处。

5.4.13 气压高度报告应答机

所有直升机应当装备一台按照 CCAR-91 部的有关规定工作的气压高度报告应答机。

5.4.14 麦克风

安装的麦克风应当为吊杆式或喉式，并且在过渡高度层或者过渡高度下飞行时，在驾驶舱值勤的所有飞行机组成员都应当通过麦克风通话。

5.4.15 振动正常性监测系统

建议：最大审定起飞重量超过 3175 千克或旅客座位数超过 9 座的直升机应该装备一套振动监控系统。

5.4.16 装配有自动着陆系统、平视显示器（HUD）或等效显示器、增强视景系统（EVS）、合成视景系统（SVS）或组合视景系统（CVS）的直升机

5.4.16.1 如果直升机装配有自动着陆系统、平视显示器或等效显示器、增强视景系统、合成视景系统或组合视景系统，或这些系统的任一组合而成的混合系统，使用此类系统用于直升机安全运行的标准参考《增强飞行视景系统适航与运行批准指南》（AC-91-FS-2012-15）和《使用平视显示器（HUD）运行的评估与批准程序》（AC-91-003）。

注 1: 自动着陆系统、平视显示器或等效显示器、增强视景系统、合成视景系统或组合视景系统的信息，载于《航空器运营人全天候运行规定》（AC-91-016）当中。

注 2: 直升机自动着陆系统是一种使用机载系统对飞行航径提供自动控制的自动进近，直至与着陆场面对准的一点，从这一点起驾

驾驶员不使用自动控制而是通过自然目视过渡到安全着陆。

5.4.17 电子飞行包 (EFBs)

关于电子飞行包设备、功能和特殊批准的指导载于《电子飞行包 (EFB) 运行批准指南》(AC-121-031)。

5.5 直升机的通信、导航和监视设备

5.5.1 通信设备

5.5.1.1 任何涉及在管制空域飞行的直升机，应当至少安装两套独立的无线电通信设备，能够在飞行中任何时间与地面双向通信，并且能在 121.5 兆赫应急频率工作。

5.5.1.2 直升机安装的无线电通信设备便于能够：

a) 出于直升机场管制目的而进行的双向通信；

b) 在飞行中随时接收气象资料；

c) 在飞行中的任何时间，至少和一个地面通信站以及局方规定的其他航空电台和频率进行双向通信。

注：如果进行 5.5.1.2 规定的通信能力是在航路正常的无线电传播条件下建立的，则可以认为已达到 5.5.1.2 的要求。

5.5.1.3 运行时，如果通信设备需要满足基于性能的通信 (PBC) 的 RCP 规范，除了 5.5.1.2 规定的要求之外，直升机还应当：

a) 配备有能够使其按照规定的 RCP 规范运行的通信设备；

b) 具有与飞行手册或设计国或局方批准的其他直升机文件中所述的直升机 RCP 规范能力相关的信息；

c) 当直升机按照 MEL 运行时，具有与 MEL 所包含的直升机 RCP 规范能力相关的信息。

5.5.1.4 对于 PBC 已经颁布有 RCP 规范的运行标准时，运营人应当参考《航空通信程序指南》(AC-91-032)、《使用数据链通信

系统的运行批准程序》（AC-91-006）、被广泛使用的国际航行资料商业服务提供商发布的相关信息，以建立：

- a) 正常和异常程序，包括应急程序；
- b) 按照适当的 RCP 规范，飞行机组的资格和能力要求；
- c) 相关人员与预期运行相一致的培训大纲；
- d) 按照适当的 RCP 规范，适当的维修程序以确保持续适航性。

5.5.2 导航设备

5.5.2.1 直升机应当装有必要的电子导航设备，以便使直升机在飞行中任何阶段能够：

- a) 按照其飞行计划飞行；
- b) 按照空中交通服务的要求飞行。

5.5.2.2 对于规定有基于性能导航（PBN）导航规范的运行，除了 5.5.2.1 规定的要求之外，直升机还应当：

- a) 配备导航设备以便能使其按照规定的导航规范运行；
- b) 备有关于飞行手册或经设计国或者局方批准的其他直升机文件中列明的直升机导航规范能力的资料；
- c) 备有关于最低设备清单内包含的直升机导航规范能力的资料。

5.5.2.3 在为规定有 PBN 导航规范的运行制定标准时，对于 PBN 已经颁布有导航规范的运行标准时，运营人应当参考《在终端区和进近中实施 RNP 的运行批准指南》（AC-91-001）、《在海洋和偏远地区空域实施 RNP4 的运行指南》（AC-91-012）、《在航路和终端区实施 RNAV1 和 RNAV2 的运行指南》（AC-91-009）、《RNAV5 运行批准指南》（AC-91-008）和《实施要求授权的所需导航性能（RNP AR）飞行程序的适航和运行批准指南》（AC-91-005）制定：

- a) 包括应急程序在内的正常和非正常程序；
- b) 根据相关导航规范制定的飞行机组资格和熟练程度要求；
- c) 与预计运行相符合的相关人员训练大纲；

d) 根据相关导航规范制定的适当维修程序，以确保持续适航。

注 1：电子导航数据的管理是正常和非正常程序的组成部分。

5.5.2.4 运营人实施基于要求授权（AR）的 PBN 运行需获得局方的特殊批准。

5.5.2.5 直升机应当安装足够的导航设备以保证直升机在飞行的任何阶段出现该设备的一个部件失效时，其余的设备仍足以使直升机按照 5.5.2.1 或 5.5.2.2 航行。

5.5.2.6 对于拟在仪表气象条件下着陆的飞行，直升机应当安装能够接收引导信号的无线电设备，引导直升机至可以进行目视着陆的某一点。该设备应当能够在每一拟在仪表气象条件下着陆的机场和任何指定的备降机场提供这种引导。

5.5.3 监视设备

5.5.3.1 直升机应当配备有能够使其按照空中交通服务的要求运行的监视设备。

5.5.3.2 运行时，如果监视设备需要满足基于性能的监视（PBS）的 RSP 规范，除了 5.5.3.1 规定的要求之外，直升机还应当：

- a) 配备有能够使其按照规定的 RSP 规范运行的监视设备；
- b) 具有与飞行手册或设计国或局方批准的其他直升机文件中所述的直升机 RSP 规范能力相关的信息；
- c) 当直升机按照 MEL 运行时，具有与 MEL 所包含的直升机 RSP 规范能力相关的信息。

5.5.3.3 对于 PBS 已经颁布有 RSP 规范的运行标准时，运营人应当参考《使用数据链通信系统的运行批准程序》（AC-91-006），以及被广泛使用的国际航行资料商业服务提供商发布的相关信息，以建立：

- a) 正常和异常程序，包括应急程序；
- b) 按照适当的 RSP 规范，飞行机组的资格和能力要求；

- c) 相关人员与预期运行相一致的培训大纲;
- d) 按照适当的 RSP 规范, 适当的维修程序以确保持续适航性。

5.5.4 安装

设备的安装应当确保通信、导航或监视所需的, 或其任意组合所需的任何单个组件的失效不会导致其他通信、导航或监视所需的组件失效。

5.5.5 电子导航数据管理

5.5.5.1 仅当运营人已按照 CCAR-91 部要求保证所适用的处理过程和交付的产品符合可接受的完好性标准, 并且这些产品同现有设备的预期功能相互兼容, 运营人方可使用为适用于空中和地面运行而经过处理的电子导航数据产品。局方将监督运营人持续监控数据处理过程和产品。

5.5.5.2 运营人应当执行适当程序, 保证及时向所有需要的直升机发送和输入现用和未经改动的电子导航数据。

5.6 直升机的持续适航性

5.6.1 运营人持续适航责任

5.6.1.1 直升机运营人应当按照以下要求确保直升机的适航性状态:

- a) 其营运的每架直升机保持适航状态;
- b) 拟定飞行所需的运行设备和应急设备是可用的;
- c) 其营运的每架直升机的适航证保持有效。

5.6.1.2 运营人不得将直升机投入运行, 除非对该直升机(包括任何相关的发动机、旋翼和部件)的维修: 或

a) 按照 CCAR-145 部获得批准的维修单位实施的维修工作应当按照 CCAR-145 部的要求签署维修放行证明;

b) 按照 CCAR-66 部颁发航空器维修人员执照实施的维修工作应当由本人在飞行记录本上签署维修放行。

5.6.1.3 运营人应当雇用一名或一组人员，以确保所有维修工作是按照维修工程管理手册实施。

5.6.1.4 运营人应当确保其直升机的维修工作是按照局方批准的维修方案实施。

5.6.2 维修工程管理手册

5.6.2.1 运营人应当按照 CCAR-135 部要求编制维修工程管理手册并获得局方批准，以供有关维修与运行人员参考和使用。手册的设计应当遵守人的因素原理。

5.6.2.2 运营人应当保证，根据需要对维修工程管理手册进行修订，以保持手册所含资料处于最新状态。

5.6.2.3 运营人的维修工程管理手册所有修订的副本应当及时分发至所有持有该手册的部门、系统或人员。

5.6.2.4 运营人应当向局方提供一本维修工程管理手册及其所有修订版本，并应当将局方发布的强制性要求按需编入该手册中。

5.6.3 维修方案

5.6.3.1 运营人应当编制经局方批准的、包含维修工程管理手册所要求资料的维修方案，以供有关维修和运行人员参考和使用。运营人维修方案的设计与应用应当遵循人的因素原理。

5.6.3.2 维修方案所有修订的副本应当及时分发至所有持有该方案的部门、系统或人员。

5.6.4 持续适航记录

5.6.4.1 运营人应当确保按照 5.6.4.2 规定的期限保存下列记录：

a) 直升机和所有时寿件的总使用时间（按照适用情况，记录其

小时数、日历时间和循环次数)；

b) 执行所有适用的强制性持续适航维修要求的情况；

c) 直升机及其主要部件的改装和修理的实施情况；

d) 直升机或规定了强制性翻修寿命的部件，自上次翻修之后的使用时间（按照适用情况，记录小时数、日历时间和循环次数）；

e) 直升机按照维修方案执行的情况；

f) 表明符合签署维修放行全部要求的所有详细的维修记录，。

5.6.4.2 对 5.6.4.1 所规定的记录的保存应当符合 CCAR-135 部的要求，并在其有关部件的使用寿命结束后至少保存 90 天。

5.6.4.3 运营人发生临时变更时，新的运营人应当能够获得记录；运营人发生任何永久变更时，应当将记录移交给新的运营人。

5.6.4.4 根据 5.6.4 保存和移交的记录应当以无论何时均确保可读性、安全性和完整性的形式和格式保管。

5.6.5 持续适航信息

5.6.5.1 最大审定起飞重量超过 3175 千克的直升机运营人，应当监控和评估与持续适航相关的维修和运行经历，提供局方要求的资料信息，并通过 CCAR-91 部或 CCAR-135 部规定的系统进行报告。

5.6.5.2 最大审定起飞重量超过 3175 千克的直升机运营人，应当获取并评估负责型号设计的机构所提供的持续适航信息和建议，并按照局方认可的程序采取相应的必要措施。

5.6.6 改装和修理

所有改装与修理应当符合局方认可的适航要求。应当建立相应的程序，以确保保存了证实符合适航要求所需的数据。

5.6.7 维修放行

5.6.7.1 如果维修工作是由批准的维修机构进行，则应当由该批

准的维修机构按照 CCAR-145 部的规定签发维修放行证明。

5.6.7.2 如果维修工作不是由经批准的维修机构进行的，则应当由持有 CCAR-66 部执照的人员填写和签署维修放行证明，以证明实施的维修工作已圆满完成并且符合中国民航可以接受的数据和程序。

5.6.7.3 如果维修工作不是由批准的维修机构进行的，则维修放行证明应当包括以下内容：

a) 实施维修工作的具体内容，包括所使用的经批准的数据详细依据的持续适航文件；

b) 完成维修工作的日期；

c) 签署维修放行证明人员的执照号和签名。

5.6.8 记录

5.6.8.1 运营人应当保证保存下列记录：

a) 对于整架直升机：总使用时间；

b) 对于直升机各主要部件：

(1) 总使用时间；

(2) 上次翻修日期；

(3) 上次检查日期；

c) 关于按照使用时间决定其可用性和使用寿命的仪表和设备；

(1) 为确定其可用性或计算其使用寿命所必需的使用时间记录；

(2) 上次检查日期。

5.6.8.2 对 5.6.8.1 规定的记录的保存应当符合 CCAR-135 部的要求，并在其有关部件的使用寿命结束后至少保存 90 天。

5.7 直升机飞行机组

5.7.1 飞行机组的组成

5.7.1.1 飞行机组的组成和人数不得少于运行手册的规定。除直升机飞行手册或者其他与适航证有关的文件中规定的最少人数外，

飞行机组还应当考虑到所用直升机的型别、运行的种类以及飞行机组换班间隔的飞行持续时间等因素需要增加的成员。

5.7.1.2 飞行机组的驾驶员执照应当具有 CCAR-61 部第 61.29 条规定的“无线电通信资格”签注。

5.7.2 飞行机组成员的应急职责

对于每一型号的直升机，运营人应当为每一机组必需成员指派其在紧急情况下或者需要应急撤离的情况下应当履行的职责。运营人的训练大纲应当包含完成上述职责的年度训练，且包括对规定要携带的所有应急和救生设备使用的讲解和应急撤离的演练。

5.7.3 飞行机组成员的训练大纲

5.7.3.1 运营人应当制定并保持一份经批准的地面和飞行训练大纲，以保证所有飞行机组成员对于所担任的工作接受了充分的训练。训练大纲应当包括：

- a) 局方规定的地面训练设施和飞行训练设施以及合格的教员；
- b) 针对飞行机组成员服务的直升机型号的地面和飞行训练；

注 1：如直升机具有型别等级，驾驶员应当在其所飞的每个型别的直升机上完成上述训练。

注 2：当运营人安排飞行机组驾驶在操作程序、系统和操纵方面具有相同特性的同一型号的不同改型或不同型号的直升机时，经局方批准后，方可将 5.7.3.1 b) 对于直升机的每个型号的要求加以合并。

- c) 飞行机组正确的配合训练以及由发动机、传动、旋翼、机体或系统故障、失火或其他异常情况引起的各种类型的应急和非正常情况下的处置程序训练；

- d) 与用于预期的运行区域的目视和仪表飞行程序、威胁和差错管理的人的行为能力有关的知识与技能以及危险品运输，及适用时，专门针对直升机运行环境程序方面的训练；

e) 保证所有飞行机组成员知道他们所担负的职责以及同其他机组成员间的职责关系，尤其是不正常和紧急方面的程序；

f) 关于配备有平视显示仪和/或增强目视系统的直升机在运行中使用这些设备的知识和技能培训；和

g) 按照局方的要求定期执行，并应当包括一次对胜任能力的评估。

注 1: 禁止直升机在载客或载货飞行中模拟紧急或非正常情况。

注 2: 经局方批准，飞行训练可以在飞行模拟训练装置上进行。

注 3: 5.7.2 和 5.7.3 要求的定期复训的范围可以变动，不需要像对某一型直升机进行的初始训练那样广泛。

注 4: 经局方认可，运营人可以使用相关课程和书面考试，用来满足周期性地面训练的要求。

注 5: 关于危险品操作要求的进一步资料，请参见 5.12。

注 6: 提高与人的行为能力相关的知识与技能的训练大纲的设计指导。见《人的因素培训手册》（Doc 9683 号文件）。

注 7: 为驾驶员提供的关于飞行程序参数和运行程序的资料载于《飞行程序》（AC-91-FS-2015-27）。关于编制目视和仪表飞行程序的标准载于《航空器运行目视和仪表飞行程序设计规范》（AC-97-FS-005R1）。某些国家使用的超障准则和程序可能与 PANS-OPS 不同，出于安全原因，了解这些差异是重要的。

注 8: 关于设计飞行机组成员训练大纲的指导材料参考《循证训练（EBT）实施方法》（AC-121-FS-138R1）。

注 9: 关于使用不同方法评估能力的指导材料载于《空中航行服务程序—培训》（PANS - TRG）（Doc 9868 号文件）第 2 章的附篇中。

5.7.3.2 下列情况被认为已满足在某一型直升机上进行定期飞行训练的要求：

- a) 在运营人所在国认为可行的范围内，使用该国为此目的而批准的飞行模拟训练装置；或
- b) 在适当时期内完成 5.7.4.3 要求的该型直升机的熟练检查。

5.7.4 飞行机组资格

5.7.4.1 最近经历—机长和副驾驶员

运营人不得指派驾驶员担任机长或副驾驶，除非该驾驶员在前 90 天之内，在相同型号的直升机上或在为此目的而批准的飞行模拟训练装置上，至少作为唯一操纵者完成 3 次起飞和 3 次着陆。

5.7.4.2 机长运行资格

5.7.4.2.1 在国际商业运行中担任直升机机长的驾驶员应当至少符合本条 5.7.4.2.2 款和 5.7.4.2.3 款的要求。

5.7.4.2.2 驾驶员应当向运营人证明其具有下列足够的知识：

a) 所实施的运行相关知识，包括：

- (1) 地形和最低安全高度；
- (2) 季节性气象特点；
- (3) 气象、通信和空中交通设施、服务与程序；
- (4) 搜寻与援救程序；
- (5) 与飞行航路或者区域有关的导航设施和程序；
 - (i) 适用于飞越人口稠密区和空中交通密集地区、障碍物、建筑群、灯光、进近导航设备的程序；
 - (ii) 进场、离场、等待和仪表进近程序，以及适用的运行最低标准。

5.7.4.2.3 机长应当在一名具有相应运行资格的驾驶员陪同下，作为飞行机组成员实施过一次能够代表相应运行的飞行，至少包括在一个具有代表性的起降场的一次着陆。

5.7.4.2.4 运营人应当保存用于满足本条要求的驾驶员资格的相关记录。

5.7.4.2.5 驾驶员在本章运行中担任机长，应当在履行机长职责前 12 个月内，作为飞行机组成员实施至少一次具有代表性的飞行或者按照本条 5.7.4.2.2 款和 5.7.4.2.3 款重新取得资格。

5.7.4.3 驾驶员熟练检查

5.7.4.3.1 仅当驾驶员在参加该次服务之前 6 个日历月内，通过了由局方人员或者符合局方要求的飞行检查员实施的，在直升机上，按照 CCAR-61 部第 61.59 条所要求的熟练检查，运营人方可使用该驾驶员、该人员方可为其担任驾驶员。该熟练检查应当包括演示驾驶员遵守仪表飞行规则（IFR）的能力。对于不要求驾驶员持有仪表等级的目视飞行规则（VFR）运行，只需在前 12 个日历月内通过直升机的熟练检查。

注 1：对于检查中允许使用飞行模拟训练装置的部分，可以使用经局方批准的飞行模拟训练装置。

注 2：飞行模拟训练装置的批准见 CCAR-60 部规定。

注 3：如直升机具有型别等级，驾驶员应当在其所飞的每个型别的直升机上完成上述熟练检查。

5.7.4.3.2 当运营人安排飞行机组驾驶在操作程序、系统和操纵方面具有相同特性的同一型号的不同改型或不同型号的直升机时，经局方批准后，方可将 5.7.4.3.1 对于直升机的每个型号的要求加以合并。

5.7.5 飞行机组的装备

如果飞行机组成员需要佩戴合适的矫正眼镜才能符合体检要求而有资格行使执照所授予的权力，则在行使执照权力时应当备有一副随时可用的、矫正视力的备用眼镜。

5.8 飞行签派员和被授权的机长

5.8.1 当运营人使用飞行签派员负责飞行运行控制和监督时，飞行签派员应当按照 CCAR-65 部规定持有执照；当运营人使用机长负责飞行运行控制和监督时，机长应当经培训合格并获得运营人授权。

5.8.2 除委托第三方机构外，飞行签派员和被授权的机长应当在满足以下所有条件后，方可被委派职责：

a) 圆满地完成了 5.2.2.1.3 规定的运营人针对飞行运行批准的控制和监督方法所有特定环节的专门培训课程；

b) 对于飞行签派员，在前 12 个月内，在其被授权实施飞行监督的任何地区，在直升机上至少进行过一次为取得资格的单程飞行的行动。此次飞行应在尽可能多的直升机场着陆；对于被授权的机长，可以在前 12 个月内，在其被授权实施飞行监督的任何地区，完成一次飞行，替代上述训练。

注：为取得资格飞行之目的，飞行签派员应当能够对飞行机组内部通话系统和无线电通信进行监测，并能够观察飞行机组的动作。

c) 向运营人演示其具有下列知识：

- (1) CCAR-135 部附件 E 规定的运行手册的内容；
- (2) 直升机上使用的无线电设备；
- (3) 直升机上使用的导航设备；

d) 向运营人演示，该飞行签派员或被授权的机长对其所负责的运行和授权行使飞行监督的地区，具备下列详细的知识：

- (1) 季节性气象条件和气象资料的来源；
- (2) 气象条件对直升机使用的无线电接收的影响；
- (3) 运行使用的每一导航系统的特点和限制；
- (4) 直升机装载说明；

e) 向运营人演示其具有与签派职责相关的有关人的行为能力的知识与技术；

f) 向运营人演示其有能力履行 5.2.6 规定的职责。

5.8.4 建议：被指派履行职责的飞行签派员应该经过培训并完全熟悉与其职责有关的所有运行特点，包括有关人的行为因素的知识与技能。

5.8.5 建议：飞行签派员如果连续 12 个月未曾履行其职责，则不应该被指派履行职责，除非符合 5.8.3 的规定。

5.9 手册、日志和记录

注：下列各种手册和记录都与本咨询通告相关，但未列入本章：

燃油和滑油记录— 见 5.2.2.8

持续适航记录 — 见 5.6.4

飞行时间、飞行任务时间、值勤期和休息时间记录 — 见 5.2.8.3

飞行准备单 — 见 5.2.3

运行飞行计划 — 见 5.2.3.3

机长的运行资格记录— 见 5.7.4.2.4

5.9.1 飞行手册

在中华人民共和国进行国籍登记的直升机应当具有经局方批准或认可的现行有效的直升机飞行手册。这些手册应当使用机组能够正确理解的语言文字。运营人应当建立管理直升机飞行手册的程序，强化管理，保持更新。

5.9.2 维修工程管理手册

维修工程管理手册可以分为单独的几个部分颁发，应当包含如下内容：

a) 运营人落实适航性责任的要求，视情包括：

(1) 运营人与经批准的维修单位之间的协议安排；

(2) 按照 CCAR-145 部获得批准的维修单位实施的维修工作应

当按照 CCAR-145 部的要求签署维修放行证明。由持有 CCAR-66 部航空器维修人员执照的人员实施的维修工作应当由本人在飞行记录本上签署维修放行。

- b) 按照本咨询通告实施运行所必需的人员和职责;
- c) 5.6.3.1 要求的维修方案;
- d) 填写和保存运营人维修记录的要求;
- e) 5.6.5.1 要求的对维修及运行经历的监控、评估和报告的要求;
- f) 及时向民航局报告强制性持续适航信息的要求;
- g) 5.6.5.2 要求的评估持续适航信息和执行相应行动的要求;
- h) 执行因强制性持续适航信息而导致的行动所采取的要求;
- i) 建立和保持对维修方案的有效性进行分析和持续监控的体系，以纠正方案的任何缺陷;
- j) 适用的直升机类别和型号;
- k) 对于影响到适航性的无法检修的情况，描述确保使其得以记录并纠正的要求;
- l) 及时向民航局汇报运行中重大事件的要求;
- m) 航空器和相关航空产品租赁要求;
- n) 维修工程管理手册的修订要求。

5.9.3 维修方案

5.9.3.1 运营人的维修方案应当包含如下内容:

- a) 直升机的预期使用情况，维修任务与维修间隔;
- b) 结构持续完整性大纲（适当时）;
- c) 更改或偏离上述 a) 和 b) 的程序;
- d) 直升机系统、组件与发动机的状态监控以及可靠性方案的说明（如适用）。

5.9.3.2 批准型号设计时规定的强制性维修任务及间隔应当在此标明。

5.9.3.3 建议：维修方案应基于设计国或负责型号设计的机构提供的持续适航文件资料及任何其他适用经验。

5.9.4 飞行记录本

5.9.4.1 每架实施国际运行的直升机应当保存一份飞行记录本，飞行记录本应当填入直升机、直升机机组和每次飞行的细节。

5.9.4.2 建议：飞行记录本应包含下列内容：

- a) 直升机的国籍和登记；
- b) 日期；
- c) 机组成员名单及其职责分配；
- d) 离场和到达地点及时间；
- e) 飞行性质；
- f) 飞行的观察情况；
- g) 机长签名。

5.9.5 机载应急和救生设备记录

运营人应当列出其参与国际运行的飞机上携带的应急和救生设备清单，以便随时能够向救援协调机构提供清单。如适用，清单内应当包括救生筏和信号弹的数量、颜色和型号、应急医药用品、水的储备量以及便携式应急无线电设备的型号和频率等的详细信息。

5.9.6 飞行记录器记录

当直升机发生事故或征候时，运营人应当尽可能保证将所有有关的飞行记录器的记录（必要时连同飞行记录器一起）予以保存并妥善保管。

5.10 客舱协助工作人员

5.10.1 应急职责的指派

5.10.1.1 运营人应当根据直升机座位数量或所载乘客人数规定各机型配备客舱协助工作人员的要求，以保证在发生紧急情况或需要应急撤离的情况时，能够协助机长安全迅速地撤离直升机并且能够履行必要的职责。

5.10.1.2 建议按照以下标准配备客舱协助工作人员：

a) 对于乘客座位数量为 20 至 50 的直升机，至少配备 1 名客舱协助工作人员；

b) 对于乘客座位数量为 51 至 100 的直升机，至少配备 2 名客舱协助工作人员；

c) 对于乘客座位数量超过 100 的直升机，在配备 2 名客舱协助工作人员的基础上，按照每增加 50 个乘客座位增加 1 名客舱协助工作人员的方法配备，不足 50 的余数部分按照 50 计算。

注：运营人也可以根据机上乘客的实际数量，按照上述比例配备客舱协助工作人员。

5.10.2 飞行中对客舱协助工作人员的保护

每名客舱协助工作人员在起飞、着陆过程中以及机长要求的任何时候，都应当坐在座椅上系好安全带或肩带（如配备）。

5.10.3 训练

运营人应当制定并保持一个由局方批准的训练大纲，所有人员在被指派担任客舱协助工作人员前应当按照此大纲完成训练。客舱协助工作人员每年都要按照复训大纲完成复训。这些训练大纲应当保证每个人：

a) 在飞行中发生紧急情况或出现要求紧急撤离的情况时能够胜任所担负的安全职责与职能；

b) 熟练地使用按照规定携带的各种应急和救生设备，如救生衣、救生筏、撤离滑梯、紧急出口、便携式灭火器、氧气设备、急救箱和多用途应急医疗箱及自动外部除纤颤器；

c) 在 3000 米（10000 英尺）以上运行的直升机上服务时，具有缺氧影响以及增压直升机失压后所产生的生理现象等方面的知识；

d) 了解在发生紧急情况时其他机组成员的分工和职责，以便更好地履行自己的职责；

e) 知道在客舱里允许和不允许装载的危险品的种类；

f) 掌握与客舱安全职责相关的有关人的行为能力的知识，包括飞行机组和客舱协助工作人员之间的配合。

5.11 安保

5.11.1 直升机搜寻程序检查单

运营人应当保证机上带有一份搜寻程序检查单，以便在怀疑有破坏行为时根据检查单的搜寻程序寻找爆炸物。该检查单应当由在发现爆炸物或可疑物时所采取行动步骤的指南加以辅助。

5.11.2 训练大纲

5.11.2.1 运营人应当制定并保持一份有效的训练大纲。每一机组成员应当完成训练大纲规定的非法干扰事件训练。该训练大纲能以最恰当的方式将非法干扰行为的后果降到最小。

5.11.2.2 运营人应当制定并保持的另一个训练大纲，使有关员工熟悉关于乘客、行李、货物、邮件、设备以及储备品与供应物品等预定由直升机运输的预防性措施与技术，从而协助防止破坏行为或其他形式的非法干扰行为。

5.11.3 报告非法干扰行为

在非法干扰行为发生后，机长应当立即向指定的地方当局提交一份这种行为的报告。

5.12 危险品

5.12.1 载运危险品应当遵守 CCAR-276 部的规定。

5.12.2 直升机派送或投放危险品时，航空器不得载运除所要求的一名飞行机组成员或一名操作或派送危险品所必需的人员之外的任何其他人员。

6 国际通用航空

6.1 总则

6.1.1 遵守的法律、规章和程序

6.1.1.1 在中华人民共和国进行国籍登记的民用航空器在境外的运行应当遵守相关法律、规章和程序的规定。机长应当遵守直升机运行所在国的有关法律、规章和程序。

6.1.1.2 从发动机启动时起到飞行结束直升机最后停住、发动机关闭并且旋翼桨叶停止转动时为止，机长应当对直升机的运行和安全及机上机组成员、乘客和货物的安全负责。

6.1.1.3 如果在危及直升机或人员安全的紧急情况下，应当采取的措施违反当地的规章或程序时，机长应当尽快报告有关地方当局。如果事故发生所在国提出要求，机长应当向该国的有关当局提交关于违章情况的报告；同时，机长也应当向局方提交这一报告的副本。此类报告应当尽早提交，通常在 10 天以内。

6.1.1.4 机长应当负责用最快的可用方法将造成人员重伤或死亡、直升机或财产重大损坏的任何事故报告给最近的有关当局。

6.1.1.5 建议：机长应该在直升机上备有所有将要飞经地区有关搜寻与援救服务的重要资料。

6.1.2 危险品

载运危险品应当遵守 CCAR-276 部的规定。

6.1.3 精神活性物质的使用

关于精神活性物质的使用的规定，应当遵守 CCAR-61 部和 CCAR-91 部相关要求。

6.1.4 特殊批准

6.1.4.1 仅当局方已经签发了特殊批准，机长方可实施该类需要获得特殊批准的运行。特殊批准应当遵循相关格式，并至少包含附录 3 中所列的信息。

6.2 飞行运行

6.2.1 运行设施齐全

仅当机长确认通过各种合理的手段表明，为了直升机运行安全，在飞行中提供的或直接需要的包括通信设施和导航设备在内的地面和/或水上设施对实施相关运行是充足的，方可开始飞行。

注：本标准中的“合理手段”是指使用机长在起飞站通过航行情报服务机构公布的官方资料或从其他来源随时能取得的资料。

6.2.2 直升机场或着陆场地的运行最低标准

6.2.2.1 机长应当按照局方规定的标准，对其运行中使用的每个直升机场或着陆场地制定运行最低标准。除非经机场所在国特别批准，否则此类最低标准不得低于机场所在国可能规定的最低标准。

注：有关直升机场或着陆场地的运行最低标准参考《民用直升机场运行最低标准制定与实施准则》（AC-91-038）

6.2.2.1.1 运营人可按照局方授权的运行增益运行先进航空器。当运行增益涉及低能见度运行时，运营人应当获得局方的特殊批准。此类授权不得影响仪表进近程序的分类。

注 1：运行增益包括：

- a) 出于进近禁止（6.2.6.3.2）或签派考虑的目的，直升机场或着陆场地运行最低标准以下的最低标准；
- b) 降低或满足能见度要求；
- c) 因机载能力补偿要求较少的地面设施。

注 2: 有关运行增益和如何在运行规范中表示运行增益参考《航空器运营人全天候运行规定》(AC-91-016)。

注 3: 关于平视显示器或等效显示器的信息, 参考《使用平视显示器(HUD)运行的评估与批准程序》(AC-91-003)。

注 4: 直升机自动着陆系统--是指使用机载系统实现的自动进近, 该系统能够自动控制飞行航径至与着陆表面相齐平的一个点, 从该点起飞飞行员可通过自然目视实现向安全着陆的过渡, 无需使用自动控制。

6.2.2.1.2 在对运行增益进行特殊批准时, 局方应当确保:

a) 航空器符合适当的适航合格审定的要求;

b) 当飞行手册(或与适航证相关的其他文件)规定的飞行机组人数为一名以上时, 向两名驾驶员都适当提供用以支持有成效的机组任务以开展运行所必需的信息;

c) 运营人/运行人已对由设备支持的运行开展了安全风险评估;

d) 运营人/运行人制定和记录了正常和异常程序以及 MEL;

e) 运营人/运行人为飞行机组成员和参与飞行准备的相关人员制定了培训方案;

f) 运营人/运行人为低能见度运行中具有运行增益的运行制定了数据收集、评价和趋势监测系统;

g) 运营人/运行人对持续适航性(维修和修理)的作法和方案制定了适当的程序。

注 1: 关于安全风险评估的指导参考 CCAR-398 部。

注 2: 关于运行批准的指导参考《航空器运营人全天候运行规定》(AC-91-016)。

6.2.2.1.3 对于运行增益最低标准高于与低能见度运行相关标准的运行, 应当按照适用的规范性文件及标准实施直升机运行。

6.2.3 简介

6.2.3.1 机长应当通过口头讲解或其他方式保证使机组成员和乘客熟悉下列各项设备的位置和用法:

- a) 座椅安全带;
- b) 紧急出口;
- c) 救生衣;
- d) 供氧设备;
- e) 供个人使用的其他应急设备, 包括乘客应急处置说明卡。

6.2.3.2 机长应当保证机上所有人员明确机上携带的供全体人员使用的主要应急设备的位置和一般使用方法。

6.2.4 直升机适航性和安全注意事项

仅当机长确认下列各项的情况下, 方可开始飞行:

- a) 直升机处于适航状态, 经过正式注册并随机带有各种适当的有关证件;
- b) 考虑到预期的飞行条件在直升机上安装了相应的仪表和设备;
- c) 已按照 6.6 部分完成了所有需要的维修工作;
- d) 考虑到预期的飞行条件, 直升机的重量和重心位置在飞行安全限度之内;
- e) 机上装载分布适当并牢固系留;
- f) 不超过包含在直升机飞行手册或其等效文件中的直升机运行限制。

6.2.5 气象报告和预报

飞行前机长应当熟悉与预定飞行相对应的所有可得到的气象资料。为从出发地附近飞离和为每次按照仪表飞行规则飞行所做的准备工作应当包括:

- a) 研究可用的现用天气报告和预报;

b) 规划一个备用的行动方案，在可能由于天气原因不能按照计划完成飞行时使用。

6.2.6 气象条件对飞行的限制

6.2.6.1 按照目视飞行规则实施的飞行

如本场空域符合目视气象条件，可以在本场按照目视飞行规则飞行；如当前气象报告或当前气象报告和气象预报的组合表明本场、航路和目的地的天气符合目视气象条件，可以按照目视飞行规则进行航路飞行。

6.2.6.2 按照仪表飞行规则实施的飞行

6.2.6.2.1 当要求有备降直升机场时，仅当可用的资料表明，在预计抵达时间预定着陆的直升机场和至少一个备降直升机场的条件等于或高于直升机场运行最低标准，方可按照仪表飞行规则实施飞行。

注：出于制定飞行计划的目的，直升机场指定作为备降机场时所用的最低标准高于该直升机场作为预定着陆机场时的最低标准。

6.2.6.2.2 当不要求有备降直升机场时，仅当可用的现时气象资料表明，在预计抵达时间前后各两小时或从实际起飞时间开始到预计抵达时间后两小时内（取时间短的一种）存在下列气象条件，方可在不要求有备降直升机场的情况下进行仪表规则飞行：

a) 云高高于机场标高 300 米（1000 英尺）或高于适用的进近最低标准之上 120 米（400 英尺）（以高者为准）；

b) 能见度 3 千米或高于程序规定的最低标准 1.5 千米（以高者为准）。

6.2.6.3 直升机场运行最低标准

6.2.6.3.1 仅当可用的最新气象资料表明，预定着陆的直升机场或至少一个备降直升机场在预计抵达时间的条件等于或高于特定直升机场运行最低标准，方可继续飞向预定着陆的直升机场。

6.2.6.3.2 仅当报告的能见度或跑道视程高于直升机场运行最低标准，方可在直升机场标高上空 300 米（1000 英尺）以下或进入最后进近航段时继续仪表进近。

6.2.6.3.3 在进入最后进近航段或下降到直升机场上 300 米（1000 英尺）以下之后，如果报告的能见度或跑道视程低于规定的最低标准，则可以继续进近至 DA/H 或 MDA/H。在任何情况下，直升机不得违反直升机场运行最低标准，飞越限制点继续进近着陆。

6.2.6.4 在结冰情况下的运行

在已知存在结冰或预期要遇到结冰的情况下运行的所有直升机应当经审定并且装备防冰和/或除冰装置。

6.2.7 备降直升机场

6.2.7.1 按照仪表飞行规则进行的飞行，在飞行计划中应当至少指定一个备降直升机场或着陆点，除非：

a) 有 6.2.6.2.2 规定的天气条件；

b) 预定着陆起降点地处偏远孤立，无适当的目的地备降机场，该孤立的预定着陆起降点规定有仪表进近程序，且当目的地为离岸起降点时，确定了一个不能返航点。

6.2.7.2 在下述条件下，可以为直升机指定适当的离岸备降起降点：

a) 仅在飞过不能返航点之后使用离岸备降起降点。不能返航点之前应当使用岸上备降机场；

b) 在确定备降起降点适用性时，应当考虑关键操纵系统和关键部件的机械可靠性；

c) 在到达备降起降点之前，保证单台发动机失效时的性能水平；

d) 应当保证直升机起降平台可用；

e) 天气资料应当准确可靠。

注：在飞行手册中规定的着陆技术随着操纵系统发生故障可能

排除某些直升机起降平台被列为备降直升机场。

6.2.7.3 建议：直升机能携带的燃油足以飞往岸上某个备降直升机场时，则不应该使用离岸备降直升机场。在恶劣环境条件下，也不应该使用离岸备降直升机场。

6.2.8 燃油和滑油要求

6.2.8.1 仅当直升机考虑到气象条件和飞行中可能发生的任何延误而装载有足够的燃油和滑油以保证其能安全地完成飞行，方可开始飞行。此外，还应当携带备份油量以应对特殊情况。

6.2.8.2 按照目视飞行规则（VFR）运行时，为符合 6.2.8.1 规定所装载的燃油和滑油量，应当至少包括：

- (1) 飞往目的地起降场的所需油量。
- (2) 以最大航程速度飞行 20 分钟所需的最后储备燃油。
- (3) 运营人规定的额外燃油，以便在发生可能的意外情况下足以应付增加的油耗。

6.2.8.3 在按照仪表飞行规则（IFR）运行时，为符合 6.2.8.1 规定所装载的燃油和滑油量，应当至少包括：

a) 当不要求有一备降机场时，飞往目的地起降场：

(1) 在标准大气条件下，在目的地起降场上空 450 米（1500 英尺），以等待速度飞行 30 分钟所需的最后储备燃油，然后进近和着陆。

(2) 运营人规定的额外燃油，以便在发生可能的意外情况下足以应付增加的油耗。

b) 在要求有一备降机场时，飞往目的地起降场并在该机场做一次进近和一次复飞：

(1) 飞往备降机场并执行一次进近。

(2) 在标准大气条件下，在备降机场上空 450 米（1500 英尺），以等待速度飞行 30 分钟所需的最后储备燃油，然后进近和着陆。

(3) 运营人规定的额外燃油，以便在发生可能的意外情况下足以应付增加的油耗。

c) 当没有适当备降机场可用时（如孤立的起降场），应当携带足够的燃油以使直升机飞往目的地起降场，然后考虑地理和环境后再飞行一段时间，直至能够安全着陆。

6.2.8.4 在计算 6.2.8.1 中所需的燃油和滑油量时，至少应当考虑下列因素：

a) 预报的气象条件；

b) 可能的空中交通管制航路和交通延误；

c) 按照仪表飞行规则飞行时，在目的地直升机场进行一次仪表进近，包括一次复飞；

d) 适用的失压程序或航路上一台发动机失效的程序；

e) 可能延迟直升机着陆、增加燃油或滑油消耗的任何其他情况。

6.2.8.5 飞行开始之后，如果除了飞行前计划的原始意图之外，要为其他目的使用燃油，则应当重新进行燃油分析，并视情调整所计划的运行。

6.2.9 飞行中的燃油管理

6.2.9.1 机长应当始终保证机上剩余的可用燃油量，不低于飞抵目的地起降场并完成安全着陆所需要的燃油量和计划的落地最后储备燃油量之和。

6.2.9.2 当驾驶员计算飞往某一特定起降场的现行许可的任何改变会导致着陆后的剩余燃油低于最后储备燃油时，机长应当通过宣布“MINIMUM FUEL”向空中交通服务通知最低油量状态。

注 1：宣布“MINIMUM FUEL”是通知 ATC 所有计划的着陆场地的选择方案已降至一个特定的预定着陆场地，没有任何预防性着陆场地，对现行许可的任何改变或空中交通延误会导致使用低于所计划的最后储备燃油着陆。这并非指紧急状况，仅表示如果再出

现其他耽搁，可能发生紧急状况。

注 2: 预防性着陆场地指的是预定着陆场地以外的、预期在耗用所计划的最后储备燃油之前能够安全着陆的一个着陆场地。

6.2.9.3 当预计只能在可安全着陆的最近起降场着陆，且着陆后的剩余燃油低于最后储备燃油量时，机长应当通过广播“MAYDAY MAYDAY MAYDAY FUEL”宣布燃油紧急状况。

注 1: 所计划的最后储备燃油是指 5.2.3.6 计算得出的值，是在任何着陆场地着陆时所需的最低燃油量。宣布“MAYDAY MAYDAY MAYDAY FUEL”是通知 ATC 所有可用着陆选择方案已降至一个特定场地，在着陆前可能会耗用一部分最后储备燃油。

注 2: 虑及驾驶员所能获得的最新信息、要飞越的区域（即预防性着陆区域的可获得性）、气象条件和其他合理的偶然事件，驾驶员有一定把握地估计，在最近的安全着陆场地着陆时剩余的燃油要低于最后储备燃油。

注 3: “MAYDAY FUEL”这一表述描述了《航空通信程序指南》（AC-91-032）5.3.2.1 中规定的遇险情况的性质

6.2.10 氧气供应

6.2.10.1 任何直升机在机舱的大气压力高于 3000 米（10000 英尺）的飞行高度上运行时，应当带有供下述人员使用的充足的呼吸用氧：

a) 舱内大气压力在 3000 米（10000 英尺）至 4000 米（13000 英尺）之间的运行时间超过 30 分钟时，能在该运行时间内向所有机组成员和 10% 的乘客供氧；

b) 舱内大气压力高于 4000 米（13000 英尺）的全部运行时间内，能向所有机组成员和乘客供氧；

c) 为满足上述呼吸用氧的供应，应当装备适当的氧气储存与分配装置。

6.2.10.2 任何增压的直升机应当带有充足的呼吸用氧,以保证在直升机失压时使任何载人舱室的大气压力高 3000 米(10000 英尺)的全部时间内,能够根据实施飞行的环境状况按照 6.2.10.1 a) 的规定为所有机组成员和乘客提供氧气。

6.2.10.3 增压直升机应当对驾驶舱内执勤的每一飞行机组成员提供的氧气量不得少于 2 小时。

6.2.10.4 当增压的直升机在大气压力高于 7600 米(25000 英尺)的高度飞行或在大气压力高于 7600 米(25000 英尺)的高度飞行但不能在 4 分钟内安全下降到大气压力等于 4000 米(13000 英尺)的高度时:

a) 应当能为客舱中的乘员提供不少于 10 分钟的氧气;

b) 应当装备可自动脱落的氧气设备,氧气分配装置的总数应当超过乘客和客舱机组成员座位数的 10%;

c) 应当装备在任何危险的失压情况下向驾驶员提供明确警告的装置。

6.2.10.5 当增压的直升机在 10500 米(35000 英尺)以上的高度飞行,应为每名机组成员配备一个密封的快戴型氧气面罩,每位驾驶员都可在 5 秒钟内即能用单手从待用位置戴上面部供氧并正确固定,能一直供氧或当飞机座舱气压高度超过修正海平面气压高度 4000 米(13000 英尺)时自动供氧。

6.2.11 氧气的使用

在 6.2.10.1 或 6.2.10.2 要求的供氧情况下,所有执行对直升机安全运行必不可少的职责的飞行机组成员应当连续使用呼吸用氧。

6.2.12 飞行中的紧急情况指令

a) 机长应当保证在飞行中遇有紧急情况时,指示所有机上人员采取适合当时情况的应急措施。

b) 在飞行中遇到需要立即处置的紧急情况时，机长可以在保证直升机和人员安全所需要的范围内偏离法规和规章的任何规定。

6.2.13 驾驶员报告天气

建议：在飞行中一旦遇到潜在的危险气象条件，驾驶员认为严重影响飞行安全时，应尽快向空中交通服务部门报告。

6.2.14 危险的飞行条件

建议：在遇到与气象条件无关的危险飞行条件时，驾驶员应尽快向有关航站或相关方报告，包括涉及飞行安全的相关细节。

6.2.15 飞行机组成员的健康状况

机长应当负责保证：

a) 如果飞行机组任何成员因受伤、患病、疲劳、酒精或药物的影响而无法履行其职责时，不得开始飞行；

b) 当飞行机组成员由于疲劳、患病、缺氧等原因造成的功能性损害导致执行任务的能力显著降低时，不得越过最近的合适的直升机场继续飞行。

6.2.16 值勤岗位上的飞行机组成员

6.2.16.1 驾驶舱值勤的所有飞行机组成员，在起飞和着陆阶段应当在各自的岗位上。

6.2.16.2 驾驶舱值勤的所有飞行机组成员，在航路阶段，除为履行与直升机运行有关职责或者由于生理需要而有必要离开外，都应当在各自的岗位上。

6.2.16.3 所有飞行机组成员在值勤岗位上时，应当始终系紧座椅安全带。

6.2.16.4 驾驶员座椅上的飞行机组成员，在起飞和着陆阶段都应当始终系紧肩带。但对于其他飞行机组成员，在履行其正常职责需

要时可以松开肩带。

注：安全带包括肩带和一个可以单独使用的椅带。

6.2.17 仪表飞行程序

6.2.17.1 直升机场所在国，或若该直升机场不在任何国家境内，则由对该直升机场负责的国家批准并公布一个或多个设计用于支持仪表进近运行的仪表进近程序，以服务于每个最后进近和起飞区或用于仪表飞行运行的直升机场。

6.2.17.2 按照仪表飞行规则运行的所有直升机应当遵守直升机场所在国批准的仪表进近程序，若该机场不在任何国家境内，则由对该直升机场负有责任的国家批准。

注 1：用于指导仪表飞行运行中所涉运行人员的建议运行程序，见《飞行程序》（AC-91-027）。

注 2：用于指导程序专家的仪表飞行程序设计准则，见《航空器运行目视和仪表飞行程序设计规范》（AC-97-005）。

6.2.18 运行指令—总则

仅当具备合格驾驶员控制操纵装置时，方可出于飞行目的以动力来转动直升机旋翼。

6.2.19 机上有旅客或旋翼转动时的加油

6.2.19.1 仅当机长或有资格的人员在场，随时可以启动和组织人员以最实用和快捷的方法撤离直升机时，方可在乘客登机、离机和在机上时或旋翼正在旋转时为直升机加油。

6.2.19.2 如果在乘客登机、离机或在机上时加油，则应使用直升机的内话系统或其他适当的方法，保持监督加油的地面机组人员与机长或 6.2.19.1 所要求的其他合格人员之间的双向通信。

6.2.20 水上飞行

6.2.20 水上运行 在恶劣环境条件下进行水上飞行，且符合 6.4.3.1 要求所有直升机应当通过水上迫降审定。海面情况应当成为水上迫降资料的一个不可缺少的组成部分。

6.3 直升机性能使用限制

6.3.1 直升机的运行应当：

a) 符合适航证或经批准的等效文件的规定；

b) 在经局方审定所规定的使用限制内；

c) 在 CCAR-36 部相应的噪音审定标准规定的重量限制内，但经直升机场或起降点所在国主管当局特别批准，认为不存在噪音干扰问题的起降点除外。

6.3.2 直升机上应标示包含局方审定所规定的供目视使用限制的标牌、明细单、仪表标志或其组合物。

6.3.3 当直升机在人口稠密的恶劣环境条件下的直升机场之间往返运行时，运营人应当采取必要的预防措施，以控制因发动机失效而带来的风险。

6.4 直升机仪表、设备和飞行文件

注：有关提供直升机通信和导航设备的详细说明见 6.5。

6.4.1 所有运行种类一般要求

6.4.1.1 通则

除为颁发适航证所需要的最低设备外，在直升机上还应当根据所用直升机和所执行飞行的条件视情安装或携带下列各款所规定的仪表、设备和飞行文件。所规定的仪表和设备，包括其安装，应当符合 CCAR-91 部要求。

6.4.1.2 仪表

直升机应当装备能使飞行机组成员在预期的运行条件下控制直升机飞行航径、执行任何所需的程序机动和遵守直升机运行限制的各种仪表。

6.4.1.3 设备

6.4.1.3.1 直升机应当装备有或在机上携带：

- a) 一个易于取用的急救箱；
- b) 喷射时不至于使机内空气产生危险性污染的手提式灭火瓶。

至少一个灭火瓶应当位于：

- (1) 驾驶舱；
- (2) 每一个与驾驶舱隔开而飞行机组又不能很快进入的客舱；

注：灭火剂参见 6.4.1.3.2

c) 任何直升机在载客运行时都应当按照如下要求配备座椅和安全带：

- (1) 每一个 2 周岁以上乘员有一个座椅或者卧铺；
- (2) 每个座椅或卧铺配有一条安全带；

d) 下列手册、图表和资料：

(1) 飞行手册或应用 6.3 所需要的、有关局方对直升机规定任何使用限制的其他文件或资料；

(2) 局方为将要进行的一种或多种运行签发的任何特殊批准；

(3) 拟飞航路和所有合理预期改航航路的现行适用航图；

(4) 国际民航公约附件 2 规定的被拦截航空器的机长程序；

(5) 国际民航公约附件 2 规定的供拦截和被拦截航空器使用的目视信号清单；

(6) 飞行记录本或等效文件。

e) 在飞行中易于更换的各种适当规格的备用保护性熔断器（如适用）。

6.4.1.3.2 2011 年 12 月 31 日（含）或其后首次颁发单机适航证

的直升机，机上厕所每个用于盛放毛巾、纸张或废物的废物箱内的固定式灭火瓶使用的所有灭火剂，以及 2018 年 12 月 31 日（含）或其后首次颁发单机适航证的直升机的手提灭火瓶使用的所有灭火剂应当：

a) 符合局方适用的最低性能要求；

b) 根据《正常类旋翼航空器适航规定》（CCAR-27）、《运输类旋翼航空器适航规定》（CCAR-29），在哈龙灭火剂替代品技术可行时，在 2014 年 12 月 31 日及以后取得型号合格证或型号认可证的航空器，其发动机和辅助动力装置的救火或灭火系统，应当使用未被列入 1987 年《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》中的灭火剂，详见《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书手册》第八版附录 A 第 II 类。

注：有关灭火剂的资料载于联合国环境署哈龙技术选择委员会第 1 号技术说明：《新技术哈龙替代品》和美国联邦航空局 DOT/FAA/AR-99-63 号报告：《航空器灭火系统使用哈龙的选项》。

6.4.1.3.3 建议：各种飞行的所有直升机都应该备有搜寻与援救用地空信号代码。

6.4.1.3.4 建议：各种飞行的所有直升机应该为每个飞行机组成员座椅备一个安全带。

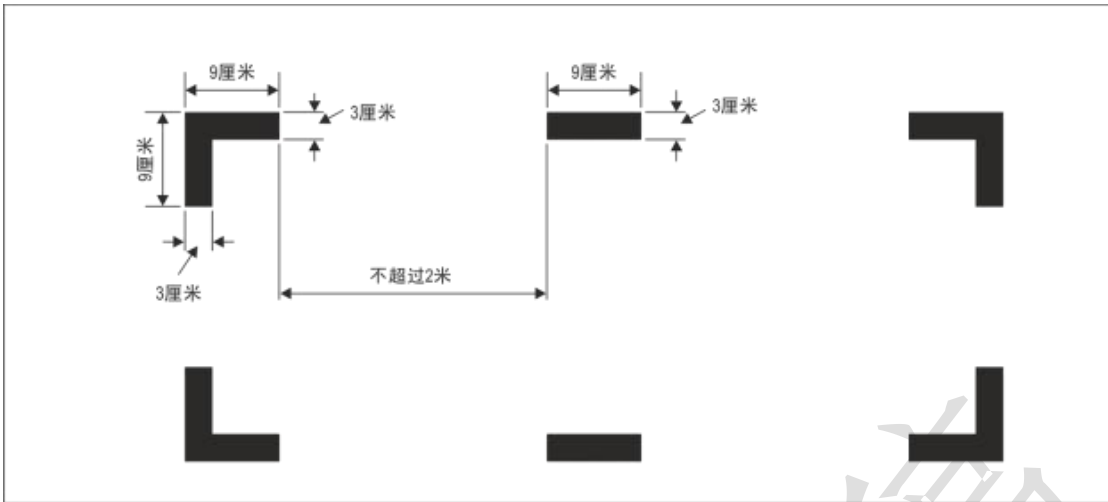
注：安全带包括肩带和一个可单独使用的椅带。

6.4.1.4 破开点标志

6.4.1.4.1 如果直升机有适于救援人员在紧急情况时要破开的机身部位，这些部位应当予以标出（见下图）。标志的颜色应当为红色或黄色，必要时用白色勾画轮廓，以便与底色形成反差。

6.4.1.4.2 如果角标相距超过 2 米，则其间应当另加一条 9 厘米×3 厘米的线，使任何两个相邻标志的距离不超过 2 米。

注：本咨询通告并不要求任何直升机都要有破开部位。



破开点标志图

6.4.2 在昼间和夜间按照目视飞行规则（VFR）和仪表飞行规则（IFR）实施的飞行所用的仪表和设备

6.4.2.1 在昼间按照目视飞行规则运行的所有直升机应当：

a) 至少安装下列仪表和设备：

- (1) 一个磁罗盘；
- (2) 一个指示时、分、秒的准确的计时表；
- (3) 一个灵敏的气压高度表；
- (4) 一个空速表。

b) 局方规定的附加仪表或设备。

6.4.2.2 在夜间按照目视飞行规则运行的所有直升机应当装备：

- a) 6.4.2.1 中所规定的设备；
- b) 为每个需要的驾驶员配备的一个姿态指示器（人工地平仪）；
- c) 一个侧滑仪；
- d) 一个航向指示器（方向陀螺）；
- e) 一个爬升和下降速度指示器；
- f) 有关当局可能规定的其他仪表或设备；

以及下列照明设备：

g) 飞行中或在直升机场活动区运行的航空器所要求的照明设备

应当符合 CCAR-91 部要求；

注：照明设备的一般特性应当符合 CCAR-91 部要求。

h) 两个着陆灯（仅装有一个着陆灯但有两个单独供电的灯丝，可认为符合规定）；

i) 供飞行机组使用的、安全运行所必需的仪表和设备的照明；

j) 客舱灯光；

k) 在每一个机组成员座位处配置一个手电筒。

6.4.2.2.1 建议：着陆灯应该能转动，至少在垂直平面内转动。

6.4.2.3 按照仪表飞行规则运行的所有直升机或不参照某一个或数个飞行仪表便不能保持其所需姿态的直升机应当：

a) 装备：

(1) 一个磁罗盘；

(2) 一个灵敏的气压高度表；

(3) 一个可以防止因凝结或结冰而发生故障的空速指示系统；

(4) 一个侧滑仪；

(5) 为每个需要的驾驶员配备的一个姿态指示器（人工地平仪）和一个备用的姿态指示器；

(6) 一个航向指示器（方向陀螺）；

(7) 一个指示陀螺仪表的供电是否充足的设备；

(8) 一个在驾驶舱内指示外界大气温度的设备；

(9) 一个升降速率指示表；

(10) 局方规定的其他仪表或设备；

(11) 如果是夜间运行，应当安装 6.4.2.2g) 至 k) 和 6.4.2.2.1 中规定的设备。

b) 装备或携带按照时、分、秒测量和显示时间的设备。

6.4.3 在水面上空的运行

6.4.3.1 漂浮设备

在下述情况下，计划作水上飞行的直升机应当装备永久性可迅速展开的漂浮设备，以保证直升机在下列情况下在水上安全迫降：

- a) 从事近海运行或局方规定的其他水上运行；或
- b) 在局方规定的离岸距离飞行。

6.4.3.2 应急设备

6.4.3.2.1 在下述情况下，应当为机上每个人装备一件救生衣或等效个人漂浮装置，存放在从各人座位或铺位易于取用的地方：

a) 机上每人一件的救生衣或等效的个人漂浮装置，存放在从个人座位易于取用的地方；

b) 在所用直升机机型没有特别要求时，供机上所有人员乘坐的足够数量的救生筏，存放在紧急时便于取用的地方，并备有与从事此种飞行相适应的包括维持生命的救生设备；

c) 烟火信号装置应当符合 CCAR-91 部要求。

6.4.3.2.2 直升机如在运营人所在国认为由于起飞和进近航径处于水面上空，直升机一旦发生事故可能在水上迫降的直升机场起飞或着陆时，应当至少按照 6.4.3.2.1a) 的需求携带设备。

6.4.3.2.3 按照 6.4.3 的规定携带的每一救生衣和等效的个人漂浮装置应当装有便于被人找到的救生定位灯。

6.4.3.2.4 建议：1991 年 1 月 1 日和以后首次颁发单机适航证的任何直升机按照 6.4.3.2 的规定携带的救生筏至少应该有 50% 装有可遥控展开装置。

6.4.3.2.5 建议：未安装可遥控展开装置和总重量超过 40 千克的

救生筏应该装备机械辅助展开装置。

6.4.3.2.6 建议：1991年1月1日以前首次颁发单机适航证的任何直升机应该于1992年12月31日前达到6.4.3.2.4和6.4.3.2.5的规定。

6.4.4 在指定陆地区域上空的运行

在有关国家指定为搜寻与援救特别困难的陆地区域上空运行的直升机，应当配备适合于所飞越地区的烟火信号装置和包括维持生命设备在内的救生设备。

6.4.5 高空运行

6.4.5.1 无增压直升机

6.4.5.1.1 拟在高空运行的无增压直升机应当按照6.2.10.1的要求装备储存和分配氧气的设备。

6.4.5.2 增压直升机

6.4.5.2.1 建议：拟在高空运行的增压直升机应当按照6.2.10.2和6.2.10.3的要求装备能储存和分配氧气的应急氧气储存和分配设备。

6.4.6 噪声合格审定标准

要求符合CCAR-36部噪声合格审定标准的所有直升机应当携带证明噪声合格审定的文件。当此种文件，或载于局方批准的另一文件中证明噪声合格审定的合适声明，是以英文以外的语言发布时，则应当包括一份英文译文。

6.4.7 飞行记录器

注1：防撞飞行记录器由下述一套或多套系统组成：

— 飞行数据记录器（FDR）；

- 驾驶舱话音记录器（CVR）；
- 机载图像记录器（AIR）；
- 数据链记录器（DLR）。

按照附录 2, 图像和数据链信息可记录在驾驶舱话音记录器或飞行数据记录器中。

注 2: 可使用组合式记录器（飞行数据记录器/驾驶舱话音记录器）满足本附件对于飞行记录器的装备要求。

注 3: 有关飞行记录器的详细要求见附录 2。

注 4: 轻型飞行记录器由下述一套或多套系统组成:

- 航空器数据记录系统（ADRS）；
- 驾驶舱音频记录系统（CARS）；
- 机载图像记录系统（AIRS）；
- 数据链记录系统（DLRS）。

按照附录 2, 图像和数据链信息可记录在驾驶舱话音记录系统或航空器数据记录系统中。

注 5: 2016 年 8 月 4 日之前向局方提交型号合格审定申请的直升机, 防撞飞行记录器适用的规范可从中国民用航空技术标准规定《飞行数据记录器（FDR）系统》（CTSO-C124b）或更早的等效文件中找到, 文件的适用性详见其适用性说明。

注 6: 2016 年 8 月 4 日（含）以后向局方提交型号合格审定申请的直升机, 防撞飞行记录器适用的规范可从中国民用航空技术标准规定《飞行数据记录器》（CTSO-C124c）中找到, 文件的适用性详见其适用性说明。

注 7: 目前中国民航暂未发布关于轻型飞行记录器的技术标准规定（CTSO），相应设备应随航空器型号合格审定。此外，国际上适用于轻型飞行记录器的规范载于欧洲民用航空设备组织 ED-155 号文件：最低运行性能规范（MOPS）或与此相当的文件当中。

注 8: 5.1 包含关于使用语音、图像和/或数据记录和文本的要求。

6.4.7.1 飞行数据记录器

注: 应记录的参数列于附录 2 的表格 A2-1。

6.4.7.1.1 适用范围

6.4.7.1.1.1 2016 年 1 月 1 日(含)以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过 3175 千克的直升机应当装备有飞行数据记录器, 应当至少记录附录 2 的表 A2-1 中列出的前 48 个参数。

6.4.7.1.1.2 1989 年 1 月 1 日(含)以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量建议超过 7000 千克或乘客座位数为 19 座以上的直升机应当装备有飞行数据记录器, 应当至少记录附录 2 的表 A2-1 中列出的前 30 个参数。

6.4.7.1.1.3 1989 年 1 月 1 日(含)以后首次颁发单机适航证的所有最大审定起飞重量超过 3175 千克但不超过 7000 千克(含)的直升机, 应当装备有飞行数据记录器, 应当至少记录附录 2 的表 A2-1 中列出的前 15 个参数。

6.4.7.1.2 记录技术

飞行数据记录器不得使用金属箔蚀刻、调频(FM)、照相胶片或磁带。

6.4.7.1.3 记录时间

所有飞行数据记录器应当至少保存最后 10 小时运行所记录的信息。

6.4.7.2 驾驶舱话音记录器和驾驶舱音频记录系统

6.4.7.2.1 适用范围

6.4.7.2.1.1 所有最大审定起飞重量超过 7000 千克(含)的直升机应当装备一台驾驶舱话音记录器。未装备飞行数据记录器的直升机, 至少应当在驾驶舱话音记录器上记录主旋翼转速。

6.4.7.2.1.2 建议: 1987 年 1 月 1 日(含)以后首次颁发单机适

航证的所有最大审定起飞重量超过 3175 千克（含）的直升机，应该装备一台驾驶舱话音记录器。未装备飞行数据记录器的直升机，应当至少在驾驶舱话音记录器上记录主旋翼速度。

6.4.7.2.2 记录技术

驾驶舱话音记录器不得使用磁带或线路式。

6.4.7.2.3 记录时间

所有要求装备有驾驶舱话音记录器的直升机，应当装备一台驾驶舱话音记录器。该记录器须至少保存最后两小时运行所记录的信息。

6.4.7.3 数据链记录器

6.4.7.3.1 适用范围

6.4.7.3.1.1 2016 年 1 月 1 日（含）以后首次颁发单机适航证、使用附录 2 的 5.1.2 段列出的各种数据链通信应用并要求装备有驾驶舱话音记录器的所有直升机，应当在防撞飞行记录器上记录数据链通信的电文。

6.4.7.3.1.2 2016 年 1 月 1 日（含）以后经过改装以便安装和使用附录 2 的 5.1.2 段提及的各种数据链通信应用的所有直升机，应当在防撞飞行记录器上记录数据链通信电文。

注 1：参见附篇 C 的表 C-4 中有关数据链通信记录要求的示例。

注 2：如果在飞行数据记录器或驾驶舱话音记录器上记录数据链通信应用的电文不切实际或费用昂贵，B 级机载图象记录器是记录直升机接收和发出数据链通信应用电文的一种方法。

注 3：“航空器改装”是指为了在航空器上安装数据链通信设备进行的改装（例如：结构、布线）。

6.7.3.1.3 建议：2016 年 1 月 1 日以前首次颁发单机适航证、要求装备有驾驶舱话音记录器，并且于 2016 年 1 月 1 日（含）以后经过改装以便使用附录 2 的 5.1.2 段提及的各种数据链通信应用的所有

直升机，应该在防撞飞行记录器上记录数据链通信电文。

6.4.7.3.2 记录时间

最短的记录时间应当与驾驶舱话音记录器的记录时间相等。

6.4.7.3.3 关联

数据链记录应当能够与记录的驾驶舱音频关联。

6.4.7.4 飞行记录器 — 一般原则

6.4.7.4.1 结构与安装

飞行记录器的结构、位置与安装应当能够对记录的信息提供最大可能的保护，以便将所记录信息保存、复原并译码。飞行记录器应当符合规定的防撞性和防火要求。

6.4.7.4.2 使用

6.4.7.4.2.1 不得在飞行中关断飞行记录器。

6.4.7.4.2.2 为保存飞行记录器的记录，在发生事故或事件的飞行结束后，应当关断飞行记录器。按照国际民航公约附件 13 的规定对飞行记录器进行处理前，不得重新接通飞行记录器。

注 1: 实施调查的国家的调查当局考虑事件的严重性及具体情况（包括对运行的影响）后，将确定是否需要从航空器上拆下飞行记录器的记录。

注 2: 运营人/所有人在保存飞行记录器的记录方面的责任见 5.9.6。

6.4.7.4.3 持续可用性

对于飞行记录器系统的记录，应当进行运行检查与评估，以确保记录器的持续可用性。

注：飞行记录器系统的检查程序见附录 2。

6.4.7.4.4 飞行记录器的电子文件

建议：运营人向事故调查当局提供的飞行数据记录器参数的文件要求应该采用电子格式并考虑到行业规范。

注：有关飞行记录器参数文件的行业规范载于 ARINC 674 A：飞行记录器电子文件或相同文件当中。

6.4.8 应急定位发射机 (ELT)

6.4.8.1 自 2008 年 7 月 1 日起,按照 1 级和 2 级性能运行的所有直升机应当装备至少一台自动应急定位发射机,在按照 6.4.3.1a)的规定在水面上空飞行时,应当至少为救生筏或救生衣装备一台应急定位发射机。

6.4.8.2 自 2008 年 7 月 1 日起,按照 3 级性能运行的所有直升机应当装备至少一台自动应急定位发射机,在按照 6.4.3.1b)的规定在水面上空飞行时,应当至少为救生筏或救生衣装备一台应急定位发射机。

6.4.8.3 为满足 6.4.8.1 和 6.4.8.2 的要求所携带的应急定位发射机应当符合 CCAR-91 部要求。

6.4.9 气压高度报告应答机

所有直升机应当装备一台按照 CCAR-91 部的有关规定工作的气压高度报告应答机。

6.4.10 麦克风

安装的麦克风应当为吊杆式或喉式,并且在过渡高度层或者过渡高度下飞行时,在驾驶舱值勤的所有飞行机组成员都应当通过麦克风通话。

6.4.11 装配有自动着陆系统、平视显示器 (HUD) 或等效显示器、增强视景系统 (EVS)、合成视景系统 (SVS) 或组合视景系统 (CVS) 的直升机

6.4.11.1 如果直升机装配有自动着陆系统、平视显示器或等效显示器、增强视景系统、合成视景系统或组合视景系统,或这些系统

的任一组合而成的混合系统，使用此类系统用于直升机安全运行的标准参考《增强飞行视景系统适航与运行批准指南》（AC-91-015）和《使用平视显示器（HUD）运行的评估与批准程序》（AC-91-003）。

注 1: 自动着陆系统、平视显示器或等效显示器、增强视景系统、合成视景系统或组合视景系统的信息，载于《航空器运营人全天候运行规定》（AC-91-016）当中。

注 2: 直升机自动着陆系统是一种使用机载系统对飞行航径提供自动控制的自动进近，直至与着陆场面对准的一点，从这一点起驾驶员不使用自动控制而是通过自然目视过渡到安全着陆。

6.4.12 电子飞行包（EFBs）

关于电子飞行包设备、功能和特殊批准的指导载于《电子飞行包（EFB）运行批准指南》（AC-121-031）。

6.5 直升机的通信、导航和监视设备

6.5.1 通信设备

6.5.1.1 任何涉及在管制空域飞行的直升机，应当至少安装两套独立的无线电通信设备，能够在飞行中任何时间与地面双向通信，并且能在 121.5 兆赫应急频率工作。

注：如果进行 6.5.1.1 规定的通信能力，是在航路正常的无线电传播条件下建立的，则可以认为已达到 6.5.1.1 的要求。

6.5.1.2 当为符合 6.5.1.1 的要求需要装有一台以上通信设备时，每台都应当是互相独立的，即任何一台失效时都不会导致其他台失效。

6.5.1.3 运行时，如果通信设备需要满足基于性能的通信（PBC）的 RCP 规范，除了 6.5.1.1 至 6.5.1.2 规定的要求之外，直升机还应当：

- a) 配备有能够使其按照规定的 RCP 规范运行的通信设备；

b) 具有与飞行手册或设计国或局方批准的其他直升机文件中所述的直升机 RCP 规范能力相关的信息;

c) 当直升机按照 MEL 运行时, 具有与 MEL 所包含的直升机 RCP 规范能力相关的信息。

6.5.1.4 对于 PBC 已经颁布有 RCP 规范的运行标准时, 运营人应当参考《航空通信程序指南》(AC-91-032)、《使用数据链通信系统的运行批准程序》(AC-91-006)、被广泛使用的国际航行资料商业服务提供商发布的相关信息, 以建立:

- a) 正常和异常程序, 包括应急程序;
- b) 按照适当的 RCP 规范, 飞行机组的资格和能力要求;
- c) 相关人员与预期运行相一致的培训大纲;
- d) 按照适当的 RCP 规范, 适当的维修程序以确保持续适航性。

6.5.2 导航设备

6.5.2.1 直升机应当装有必要的电子导航设备, 以便使直升机在飞行中任何阶段能够:

a) 按照其飞行计划飞行;

b) 按照空中交通服务的要求飞行(经局方同意, 可在目视飞行规则下通过目视参考地标来完成导航的飞行除外。对国际通用运行, 地标应当至少每隔 110 千米(60 海里)有一个)。

6.5.2.2 对于规定有基于性能导航(PBN)导航规范的运行, 除了 6.5.2.1 规定的要求之外, 直升机还应当:

a) 配备导航设备以便能使其按照规定的导航规范运行;

b) 备有关于飞行手册或经设计国或者局方批准的其他直升机文件中列明的直升机导航规范能力的资料;

c) 备有关于最低设备清单内包含的直升机导航规范能力的资料。

6.5.2.3 在为规定有 PBN 导航规范的运行制定标准时, 对于 PBN 已经颁布有导航规范的运行标准时, 运营人应当参考《在终端区和

进近中实施 RNP 的运行批准指南》（AC-91-001）、《在海洋和偏远地区空域实施 RNP4 的运行指南》（AC-91-012）、《在航路和终端区实施 RNAV1 和 RNAV2 的运行指南》（AC-91-009）、《RNAV5 运行批准指南》（AC-91-008）和《实施要求授权的所需导航性能（RNP AR）飞行的适航和运行批准指南》（AC-91-005）制定：

- a) 包括应急程序在内的正常和非正常程序；
- b) 根据相关导航规范制定的飞行机组资格和熟练程度要求；
- c) 与预计运行相符合的相关人员训练大纲；
- d) 根据相关导航规范制定的适当维修程序，以确保持续适航。

6.5.2.4.运营人实施基于要求授权（AR）的 PBN 运行需获得局方的特殊批准。

6.5.2.5 直升机应当安装足够的导航设备，以保证直升机在飞行的任何阶段出现该设备的某一部件失效时，其余的设备仍足以使直升机按照 6.5.2.1 和 6.5.2.2 航行。

注：对于国际通用航空，可用设置双套设备以外的手段达到这一要求。

6.5.2.6 对于拟在仪表气象条件下着陆的飞行，直升机应当安装能够接收引导信号的无线电设备，引导直升机至可以进行目视着陆的某一点。该设备应当能够在每一拟在仪表气象条件下着陆的机场和任何指定的备降机场提供这种引导。

6.5.3 监视设备

6.5.3.1 直升机应当配备有能够使其按照空中交通服务的要求运行的监视设备。

6.5.3.2 运行时，如果监视设备需要满足基于性能的监视（PBS）的 RSP 规范，除了 6.5.3.1 规定的要求之外，直升机还应当：

- a) 配备有能够使其按照规定的 RSP 规范运行的监视设备；

b) 具有与飞行手册或设计国或局方批准的其他直升机文件中所述的直升机 RSP 规范能力相关的信息;

c) 当直升机按照 MEL 运行时, 具有与 MEL 所包含的直升机 RSP 规范能力相关的信息。

6.5.3.3 对于 PBS 已经颁布有 RSP 规范的运行标准时, 运营人应当参考《使用数据链通信系统的运行批准程序》(AC-91-006), 以及被广泛使用的国际航行资料商业服务提供商发布的相关信息, 以建立:

- a) 正常和异常程序, 包括应急程序;
- b) 按照适当的 RSP 规范, 飞行机组的资格和能力要求;
- c) 相关人员与预期运行相一致的培训大纲;
- d) 按照适当的 RSP 规范, 适当的维修程序以确保持续适航性。

6.6 直升机的持续适航性

6.6.1 运营人/运行人持续适航责任

6.6.1.1 直升机的运营人/运行人应当按照以下要求对直升机的适航性负责:

- a) 对直升机进行维修使其保持适航状态;
- b) 拟定飞行所需的运行设备和应急设备是可用的;
- c) 直升机的适航证保持有效;
- d) 直升机的维修是按照局方能接受的维修方案实施的。

6.6.1.2 运营人/运行人不得将直升机投入运行, 除非对该直升机(包括任何相关的发动机、旋翼和部件)的维修:

a) 按照 CCAR-145 部获得批准的维修单位实施的维修工作应当按照 CCAR-145 部的要求签署维修放行证明;

b) 持有 CCAR-66 部航空器维修人员执照的人员实施的维修工作应当由本人在飞行记录本上签署维修放行。

6.6.2 持续适航记录

6.6.2.1 运营人/运行人应当确保按照 6.6.2.2 所述的期限保存以下记录:

- a) 直升机和所有时寿件的总使用时间（按照适用情况，记录其小时数、日历时间和循环次数）；
- b) 执行所有适用的强制性持续适航维修要求的情况；
- c) 直升机及其主要部件的改装和修理的实施情况；
- d) 直升机或规定了强制性翻修寿命的部件，自上次翻修之后的使用时间（按照适用情况，记录小时数、日历时间和循环次数）；
- e) 直升机按照维修方案执行的情况；
- f) 表明符合签署维修放行全部要求的所有详细维修记录。

6.6.2.2 对 6.6.2.1 所规定的记录的保存应当符合 CCAR-91 部的要求，并在其有关部件的使用寿命结束后至少保存 90 天。

6.6.2.3 在直升机租用期间，其运营人/运行人应当遵守 6.6.2.1 和 6.6.2.2 中适用的要求。

6.6.2.4 根据 6.6.2 保存和移交的记录应当以无论何时均确保可读性、安全性和完整性的形式和格式保管。

6.6.3 持续适航性资料

最大审定起飞重量超过 3175 千克的直升机的运营人/运行人，应当按照局方的规定，确保按照 CCAR-91 部的要求发送有关持续适航性的维修和运行资料。

6.6.4 改装和修理

所有改装与修理应当符合局方认可的适航要求。应当建立相应的程序，以确保保存了证实符合适航要求所需的数据。

6.6.5 维修放行

6.6.5.1 如果维修是由批准的维修机构进行的，则应当由该批准的维修机构按照 CCAR-145 部的规定签发维修放行证明。

6.6.5.2 如果维修不是由经批准的维修机构进行的，则应当由根据 CCAR-66 部的规定持有执照的人员填写和签署维修放行证明，以证明实施的维修工作已圆满完成，并且符合局方可以接受的数据和程序。

6.6.5.3 如果维修不是由经批准的维修机构进行的，维修放行证明应当包括以下内容：

- a) 实施维修工作的具体内容；
- b) 完成维修工作的日期；
- c) 签署维修放行证明人员的执照号和签名。

6.7 直升机飞行机组

6.7.1 资格

机长应当保证每个飞行机组成员持有中国民航颁发或认可的、具有适当等级并且现行有效的执照，并且机长应当对飞行机组成员保持其胜任能力表示满意。

6.7.2 飞行机组的组成

飞行机组的组成和人数不得少于飞行手册或其他与适航证有关的文件所规定的标准。

7 生效与废止

本咨询通告自下发之日起 30 日后生效。自 2024 年 X 月 X 日起，使用直升机实施国际商业航空运输的 CCAR-135 部运营人，使用直升机实施国际通用航空运行的 CCAR-136 部运营人和 CCAR-91 部运营人应当完全符合本咨询通告的要求。

附录 1 航空运营人合格证（AOC）

1. 目的与范围

1.1 航空运营人合格证和与其特定型号相关的运行规范应当按照标准格式。《小型商业运输和空中游览运营人运行合格证（AOC）》详见《飞行标准管理手册》附录 1D-2，《运行规范》标准格式见《中国民用航空规章第 135 部运行规范的申请和颁发（AC-135-001）》。

1.2 航空运营人合格证和相关的运行规范应当明确列明运营人被批准的运行，包括特殊批准、条件和限制。

2. 运营人的直升机上应携带运行合格证（AOC）及其运行规范的经认证的真实副本，并保证副本与原件一致。根据目前电子飞行包（EFB）的推进情况以及下一步运行文件电子化的发展趋势，容许运营人携带电子版的文件副本。

3. CCAR-135 部航空承运人运行合格证（AOC）（样例）



中国民用航空局
CIVIL AVIATION ADMINISTRATION OF CHINA (CAAC)



运行合格证

AIR OPERATOR CERTIFICATE

编号/No.: CXX-A-036-HB (样例)

运营人名称/NAME OF OPERATOR:

XX 航空有限公司/XX Airlines Co. Ltd(样例)

运营人地址/BUSINESS ADDRESS:

北京市顺义区首都机场路 10 号/NO.10 Capital Airport Avenue, ShunYi ,Beijing(样例)

主运行基地/PRINCIPAL BASE OF OPERATIONS:

北京大兴国际机场/Daxing International Airport, Beijing, P.R.C(样例)

联系方式/CONTACT: 电话: 861064091000(样例) 传真: 861064091000(样例)

运行联系点/ OPERATIONAL POINTS OF CONTACT

能够与运行管理部门立即取得联系的联系细节列在运行规范第 12 页 (样例)

Contact details, at which operational management can be contacted without undue delay, are listed in page 12 of the operation specifications (样例)

经审查, 该航空营运人符合中国民用航空规章第 135 部 (CCAR-135) 的要求, 批准从事如下种类的运行:

Upon findings that the air operator complies with the requirements of CHINA CIVIL AVIATION REGULATION Part 135 (CCAR-135), the air operator is approved to conduct operations of the following category:

定期、不定期载客或者载货飞行/Scheduled/unscheduled passenger-carrying or cargo-only (样例)

长途空中游览飞行/Long haul Air touring operation (样例)

短途空中游览飞行/Air touring operation (样例)

上述运行的具体限制详见主任运行监察员 (POI) 和主任维修监察员 (PMI) 批准的《运行规范》。

Limitations for above operations may reference to OPERATION SPECIFICATION approved by Principal Operational Inspector (POI) and Principal Maintenance Inspector (PMI) of CAAC.

本许可证除被放弃或吊销, 将长期有效。

This certificate, unless cancelled or revoked, shall continue in effect.

局长授权/FOR THE ADMINISTRATOR OF CAAC

签字/SIGNATURE:

XXX (样例)

职务/POSITION:

局长/Director (样例)

颁发日期/DATE ISSUED:

2019 年 11 月 25 日/NOV.25th 2019 (样例)

更新日期/DATE REISSUED:

2023 年 6 月 6 日/JUN.6th 2023 (样例)

发证机关 中国民用航空华北地区管理局 (样例)
AUTHORITY NORTH CHINA ADM.CAAC(样例)



运行规范-国际民航组织格式

OPERATIONS SPECIFICATIONS – ICAO FORMAT

(参照中国民用航空局颁发的运行规范和航空运营人经批准的运行手册规定)

(Subject to CAAC Operations Specifications and the approved conditions in the operations manuals)

颁证当局联系方式¹

ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS

电话 Telephone: (+86) _____ 传真 Fax: (+86) _____

电子邮件 E-Mail: _____

航空运营人许可证编号AOC#: ² _____ 运营人名称Operator Name: ³ _____

日期Issuance Date: ⁴ _____ 局方授权人员签批Signature: _____

商业名称 Db a trading name: _____

航空器型号 Aircraft model: ⁵ _____

运行种类Type(s) of operation:

商业航空运输 Commercial air transportation: 客运 Passengers 货运 Cargo 其他 Other⁶ _____

运行区域Area(s) of operation: ⁷

中国大陆 (不含港、澳、台)

Mainland China (not include Hong Kong, Macau, Taiwan)

中国港、澳、台

China-Hong Kong, Macau, Taiwan

亚洲 (除中国大陆、港、澳、台)

Asia (exclude China)

欧洲和地中海

Europe and Mediterranean Sea

大西洋 (包含岛屿和国家)

Atlantic (include islands and States)

美国和加拿大

(U.S. and Canada)

北极地区

(North Polar Area)

北太平洋

(North Pacific)

太平洋岛国

(Pacific islands and States)

中南太平洋

(Central and South Pacific)

非洲

Africa

印度洋 (包括岛屿和国家)

Indian Ocean (include islands and States)

南极洲

Antarctica

其他 (Other) _____

特殊限制Special limitations: ⁸ _____

注: 运行手册中应包括营运的直升机型别及批准的特定运行的最低设备清单, 包括对规定有基于性能导航运行的任何相关要求。

附录 2 直升机飞行记录器

本附录中的内容涉及计划安装在从事国际空中航行的直升机上的飞行记录器。防撞飞行记录器由下述一套或多套系统组成：

- 飞行数据记录器（FDR）；
- 驾驶舱话音记录器（CVR）；
- 机载图像记录器（AIR）；
- 数据链记录器（DLR）。

当要求将图像或数据链的信息记录在防撞飞行记录器上时，允许将其记录在驾驶舱话音记录器上或是飞行数据记录器上。

轻型飞行记录器由下述一套或多套系统组成：

- 航空器数据记录系统（ADRS）；
- 驾驶舱音频记录系统（CARS）；
- 机载图像记录系统（AIRS）；
- 数据链记录系统（DLRS）。

1. 一般要求

1.1 非脱离式飞行记录器的容器应当漆成醒目的橙色。

1.2 非脱离式防撞飞行记录器的容器应当：

a) 带有反光材料以利于找到其所在位置；

b) 牢固地固定有一部在 37.5 千赫频率上工作的自动触发的水下定位装置。尽可能早，但不得迟于 2018 年 1 月 1 日，这种装置应当至少工作 90 天。

1.3 自动脱离式飞行记录器的容器应当：

a) 漆成醒目的橙色，但是从直升机外部可看见的表面可以漆成另一种颜色；

b) 带有反光材料以利于找到其所在位置；

c) 装有内置的自动触发的应急定位发射机。

1.4 飞行记录器系统的安装应当达到下列要求：

a) 记录损坏的可能性降至最小；

b) 有音响或目视装置能在飞行前检查飞行记录器系统工作是否正常；

c) 如果飞行记录器系统有擦除装置，其安装应当设计为能防止在飞行中或坠毁撞击时引起该装置工作；

d) 2023年1月1日（含）以后首次颁发单机适航证的直升机，驾驶舱内应当设置一个由飞行机组操作的擦除功能，该功能在激活后将修改驾驶舱话音记录器和机载图像记录器的记录，使得通过正常的重放或复制技术无法找回该记录。在安装时应当设计为能防止在飞行中激活。此外，应当最大限度地降低在发生事故时无意中激活一项擦除功能的可能性。

注：擦除功能是为了防止通过正常的重放或复制手段获取驾驶舱话音记录器和机载图像记录器的记录，但不会阻止事故调查当局通过特殊的重放或复制技术获取这些记录。

1.5 安装飞行记录器系统时应当使其可以从一个为其运转提供最大可靠性而不会危害主要或应急执勤使用的汇流条得到电源。

1.6 轻型飞行记录器应当与具备在运行环境中确保适当和可靠记录之特征的电源相连接。

1.7 使用有关审定当局批准的方法对飞行记录器系统进行检测时，应当表明其适合于在其设计的环境极限中工作。

1.8 要提供一种飞行记录器系统功能之间在时间上精确相互关联的手段。

1.9 制造厂应当向有关的审定当局提供下列有关飞行记录器系统的资料：

a) 制造厂的使用说明书、设备限制和安装程序；

b) 初始参数或来源和计量单位的计算方式；

c) 制造厂的试验报告；

d) 确保飞行记录器系统持续可用的详细信息。

1.10 飞行记录器系统安装设计适航性批准书的持有者，应当向直升机运营人提供相关持续适航性说明，以纳入持续适航性维修方案。这些持续适航性说明应当详细涵盖为确保飞行记录器系统持续可用所要求进行的所有任务。

2. 飞行数据记录器（FDR）和航空器数据记录系统（ADRS）

2.1 启动和停止规则

飞行数据记录器或航空器数据记录系统应当在直升机凭借自身动力移动之前开始记录，持续记录直到直升机结束飞行不再凭借自身动力移动为止。

2.2 记录的参数

2.2.1 满足飞行数据记录器要求的各项参数列于表 A2-1。记录的参数数量取决于直升机的复杂程度。不论直升机的复杂程度如何，不带星号（*）的参数是应当记录的强制性参数。此外，带星号（*）的参数在直升机系统或飞行机组为操纵直升机而使用该参数的信息数据源时也应当记录。然而，考虑到直升机型号和记录设备的特性，也可用其他参数替换。

2.2.2 以下是确定飞行航迹和速度所要求的各项参数：

- 气压高度
- 校准空速
- 外界大气温度
- 航向
- 法向加速度
- 横向加速度
- 纵向加速度（机轴）
- 时间或相对时间计数
- 导航数据*：偏流角、风速、风向、纬度/经度

— 无线电高度*

2.2.3 如果飞行数据记录器有更大的记录容量，应当考虑记录下列附加的信息：

a) 来自电子显示系统如电子飞行仪表系统 (EFIS)、航空器综合电子监控器 (ECAM) 及发动机指示和机组警戒系统 (EICAS) 的附加运行信息；

b) 附加发动机参数 (EPR、 N_1 、燃油流量等)。

2.2.4 满足航空器数据记录系统要求的各项参数列于表 A2-3 中的前 7 项参数中。

2.2.5 如果航空器数据记录系统有更大的记录容量，则应当考虑记录表 A2-3 中界定的从第 8 项参数开始的所有参数。

2.3 附加资料

2.3.1 所安装设备的测量范围、记录间隔和参数精度应当用经过有关审定当局批准的方法来检验核实。

2.3.2 运营人/所有人应当保存关于参数分配、转换公式、定期校准和其他可用性/维修信息的文件。文件应当足以保证事故调查当局的工程部门掌握解读数据所需要的信息。

3. 驾驶舱话音记录器 (CVR) 和驾驶舱音频记录系统 (CARS)

3.1 启动和停止规则

驾驶舱话音记录器或驾驶舱音频记录系统应当在直升机凭借自身动力移动之前开始记录，持续记录直到直升机结束飞行不再凭借自身动力移动时停止记录。此外，根据提供的电源，驾驶舱话音记录器或驾驶舱音频记录系统应当尽早从每次飞行开始发动机启动前进行驾驶舱检查时开始记录，直到飞行结束发动机停车之后随即进行的驾驶舱检查时停止记录。

3.2 记录的信号

3.2.1 驾驶舱话音记录器应当要能在四个独立或更多的信道上

同时记录至少下列内容:

- a) 航空器的无线电发送或接收的语音通信;
- b) 驾驶舱中的声音;
- c) 飞行机组成员在驾驶舱中使用直升机内话系统(如装有)进行的通话;
- d) 传入耳机或扬声器中的识别导航或进近助航识别的语音或音频信号;
- e) 飞行机组成员使用乘客广播系统(如装有)进行的话音通信。

3.2.2 建议: 优选的驾驶舱语音记录器音频分配应如下:

- a) 机长音频面板;
- b) 副驾驶音频面板;
- c) 额外的飞行机组岗位和时间基准;
- d) 驾驶舱麦克风。

3.2.3 驾驶舱音频记录系统应当要能在两个独立或更多的信道上同时记录至少下列内容:

- a) 直升机上用无线电发送或接收的语音通信;
- b) 驾驶舱中的声音;
- c) 飞行机组成员在驾驶舱中使用直升机内话系统(如装有)进行的通话。

3.2.4 建议: 优选的驾驶舱音频记录系统音频分配应如下:

- a) 话音通信;
- b) 驾驶舱中的声音环境。

4. 机载图像记录器(AIR)和机载图像记录系统(AIRS)

4.1 启动和停止规则

机载图像记录器或机载图像记录系统应当在直升机凭借自身动力移动之前开始记录,持续记录直到直升机结束飞行不再凭借自身动力移动时停止记录。此外,根据提供的电源,机载图像记录器或

机载图像记录系统应当尽早从每次飞行开始发动机启动前进行驾驶舱检查时开始记录，直到飞行结束发动机停车之后随即进行的驾驶舱检查时停止记录。

4.2 级别

4.2.1 A 级机载图像记录器或机载图像记录系统应当能拍摄到驾驶舱整个区域，以便为传统的飞行记录器提供补充数据。

注 1：为尊重机组隐私，驾驶舱区域的取景应尽可能设计成拍摄不到在其正常操纵位置上就坐的机组成员的头部和肩部。

注 2：本文件未对 A 级机载图像记录器或机载图像记录系统做出规定。

4.2.2 B 级机载图像记录器或机载图像记录系统应当能拍摄到数据链电文显示器。

4.2.3 C 级机载图像记录器或机载图像记录系统应当能拍摄到仪表和操纵面板。

注：如果在飞行数据记录器上记录飞行数据不切实际或费用昂贵，或未要求有飞行数据记录器，C 级机载图像记录器或机载图像记录系统可认为是记录飞行数据的一种方式。

5. 数据链记录器（DLR）

5.1 记录的应用

5.1.1 使用数据链报文批准直升机的飞行航迹或对航迹进行管制时，应当记录直升机的全部上传（上传给直升机）或下传（从直升机下传）的数据链报文。

注：需要有大量信息来获取数据链通信报文的内容和需要时间向机组显示报文，以确定航空器上事件的准确顺序。

5.1.2 应当记录适用于表 A2-2 所列应用的报文。不论系统复杂程度如何，不带星号（*）的应用是应当记录的强制性应用。考虑到系统的结构，带星号（*）的应用在切实可行时尽量予以记录。

6. 飞行记录器系统的检查

6.1 如果安装了飞行记录器和飞行数据获取器（FDAU），则应当在当日首次飞行前通过人工和/或自动检查对其内置测试功能进行监控。

6.2 飞行数据记录器系统或航空器数据记录系统、驾驶舱话音记录器系统或驾驶舱音频记录系统、机载图像记录器系统或机载图像记录系统的记录检查间隔时间为一年，如果这些系统表现出高度适用完整性和自我监测能力，经局方批准，这一期限可以延长至两年。数据链记录器系统或数据链记录系统的记录检查间隔时间为两年，如果这些系统表现出高度适用完整性和自我监测能力，经局方批准，这一期限可以延长至四年。

6.3 应当按照下述规范检查记录：

a) 对飞行记录器记录数据的分析应当保证记录器在标准记录时间内正常工作；

b) 飞行数据记录器或航空器数据记录系统在一次完整飞行中的记录应当由工程部门进行检查，以评估所有记录参数的有效性。应当特别注意飞行数据记录器或航空器数据记录系统专用传感器的参数。取自航空器电子汇流系统的参数，如果其可用性可由其他航空器系统检测，则不需要进行检查；

c) 读出设备应当具有必要的软件，可将记录值精确转换到工程部门并可确定离散信号的状态；

d) 应当通过重放驾驶舱话音记录器或驾驶舱音频记录系统的记录对驾驶舱话音记录器或驾驶舱音频记录系统记录的信号来进行检查。当航空器安装有驾驶舱话音记录器或驾驶舱音频记录系统时，它们应当记录自航空器各信息源和相关外源的试验信号，以保证所有需要的信号符合清晰度的标准；

e) 若适用，在检查过程中应当检查驾驶舱话音记录器或驾驶舱

音频记录系统的飞行记录取样，以证实信号清晰度是可接受的；

f) 应当通过重放机载图像记录器或机载图像记录系统的记录对机载图像记录器或机载图像记录系统记录的图像进行年检。当航空器安装有机载图像记录器或机载图像记录系统时，它们应当记录来自航空器各信息源和相关外源的试验信号，以保证所有需要的图像符合记录质量的标准。

g) 应当通过重放数据链记录器或数据链记录系统的记录对数据链记录器或数据链记录系统记录的电文进行检查。

6.4 如果存在相当长的一段低质量数据、不清晰的信号，或者一个或多个强制参数记录不正确，则应当认为飞行记录器系统不可用。

6.5 记录检查报告应当在局方出于监控目的而索取时向其提供。

6.6 飞行数据记录器系统的校验：

a) 对于飞行数据记录器专用传感器的参数且参数又无法通过其他方法检查时，应当按照持续适航性说明为飞行数据记录器系统所确定的间隔重新校准。在不具备此类持续适航性说明的情况下，应当至少每五年重新校准一次。重新校准应当确定硬性参数工程转换程序中的任何偏差，并保证记录的参数在校准容限内；

b) 当高度和空速参数由飞行数据记录器专用传感器提供时，应当按照传感器制造厂的建议重新校准。在不具备此类持续适航性说明的情况下，应当至少每两年重校一次。

表 A2-1 飞行数据记录器的参数特性

序号	参数	适用范围	测量范围	最大取样和记录间隔时间 (秒)	精度极限 (传感器输入与飞行数据记录器读出之比)	记录分辨率
1	时间 (可用时用世界协调时, 否则用相对时间计数或 GNSS 时间同步)		24 小时	4	$\pm 0.125\%$ / 小时	1 秒
2	压力高度		-300 米 (-1000 英尺) 到航空器的最大审定高度 +1500 米 (+5000 英尺)	1	± 30 米到 ± 200 米 (± 100 英尺到 ± 700 英尺)	1.5 米 5 英尺
3	指示空速		同安装的驾驶员显示器测量系统一致	1	$\pm 3\%$	1 海里/小时
4	航向		360°	1	$\pm 2^\circ$	0.5°
5	法向加速度		-3 g 到 +6 g	0.125	$\pm 0.09g$, 不包括 $\pm 0.045 g$ 的原始数据误差	0.004 g
6	俯仰姿态		± 75 或 100% 可用范围, 以最大者为准	0.5	$\pm 2^\circ$	0.5°
7	横滚姿态		$\pm 180^\circ$	0.5	$\pm 2^\circ$	0.5°
8	无线电发送键		通 - 断 (一个离散信号)	1	—	—
9	每台发动机功率		全范围	1 (每发)	$\pm 2\%$	全范围的 0.1%
10	主旋翼: 主旋翼转速旋翼制动		50% - 130% 离散信号	0.51	$\pm 2\%$ —	全范围的 0.3% —
11	驾驶员输入和/或操纵面位置—主操纵机构 (总桨距、纵向周期桨距、侧向周期桨距、尾桨脚踏)		全范围	0.5 (建议 0.25)	$\pm 2\%$, 除非特别要求更高精度	工作范围的 0.5%
12	液压系统, 每个系统 (低压及选择)		离散信号	1	—	—

13	外界空气温度		传感器范围	2	$\pm 2^{\circ}\text{C}$	0.3°C
14*	自动驾驶/自动油门/自动飞行控制系统方式和接通状态		各离散信号的适当组合	1	—	—
15*	增稳系统接通		离散信号	1	—	—
16*	主减速箱滑油压力		按照安装要求	1	按照安装要求	6.895 千牛顿/米 ² (1 磅/平方英寸)
17*	主减速箱滑油温度		按照安装要求	2	按照安装要求	1°C
18	偏航速率		$\pm 400^{\circ}$ /秒	0.25	最大范围 $\pm 1.5\%$, 不包括 $\pm 5\%$ 的原始数据误差	$\pm 2^{\circ}$ /秒
19*	吊挂力		许可负载的 0-200%	0.5	最大范围的 $\pm 3\%$	最大许可负载时为 0.5%
20	纵向加速度		$\pm 1\text{ g}$	0.25	$\pm 0.015\text{ g}$, 不包括 $\pm 0.05\text{ g}$ 的原始数据误差	0.004g
21	横向加速度		$\pm 1\text{ g}$	0.25	$\pm 0.015\text{g}$, 不包括 $\pm 0.05\text{g}$ 的原始数据误差	0.004g
22*	无线电高度		-6 米到 750 米 (-20 英尺到 2500 英尺)	1	在 150 米 (500 英尺) 以下时, ± 0.6 米 (± 2 英尺) 或 $\pm 3\%$, 以较大者为准; 在 150 米 (500 英尺) 以上时, $\pm 5\%$	在 150 米 (500 英尺) 以下时, 为 0.3 米 (1 英尺); 在 150 米 (500 英尺) 以上时, 为 0.3 米 (1 英尺) + 全范围的 0.5%
23*	垂直波束偏离		信号作用范围	1	$\pm 3\%$	全范围的 0.3%
24*	水平波束偏离		信号作用范围	1	$\pm 3\%$	全范围的 0.3%
25	指点信标通道		离散信号	1	—	—
26	警告		离散信号	1	—	—
27	每个导航接收机的频率选择		足以确定被选择的频率	4	按照安装要求	—
28*	测距仪 1 与 2 的距离		0-370 千米 (0-200 海里)	4	按照安装要求	1852 米 (1 海里)

29*	导航数据（经度/纬度、地速、偏航角、风速、风向）		按照安装要求	2	按照安装要求	按照安装要求
30*	起落架和起落架选择手柄位置		离散信号	4	—	—
31*	发动机排气温度（T4）		按照安装要求	1	按照安装要求	
32*	涡轮进口温度（TIT/ITT）		按照安装要求	1	按照安装要求	
33*	燃油量		按照安装要求	4	按照安装要求	
34*	高度速率		按照安装要求	1	按照安装要求	
35*	结冰探测		按照安装要求	4	按照安装要求	
36*	直升机状况和使用监视器系统		按照安装要求	—	按照安装要求	—
37	发动机控制方式		离散信号	1	—	—
38*	选择的气压设定值（正驾驶和副驾驶）		按照安装要求	64 （建议为4）	按照安装要求	0.1毫巴（0.01英寸汞柱）
39*	选择的高度（可供驾驶员选择的所有运行模式）		按照安装要求	1	按照安装要求	足以确定机组的选择
40*	选择的速度（可供驾驶员选择的所有运行模式）		按照安装要求	1	按照安装要求	足以确定机组的选择
41*	选择的马赫数（可供驾驶员选择的所有运行模式）		按照安装要求	1	按照安装要求	足以确定机组的选择
42*	选择的垂直速度（可供驾驶员选择的所有运行模式）		按照安装要求	1	按照安装要求	足以确定机组的选择
43*	选择的航向（可供驾驶员选择的所有运行模式）		按照安装要求	1	按照安装要求	足以确定机组的选择
44*	选择的飞行航径（可供驾驶员选择的所有运行模式）		按照安装要求	1	按照安装要求	足以确定机组的选择
45*	选择的决断高度		按照安装要求	4	按照安装要求	足以确定机组的选择
46*	电子飞行仪表系统显示格式（正驾驶和副驾驶）		离散量	4	—	—

47*	多功能/发动机/警告显示格式		离散量	4	—	—
48*	事件标记装置		离散量	1	—	—
49*	近地警告系统/地形意识和警告系统/防撞地系统的状态（地形显示模式的选择，包括弹出显示状态）和（地形告警的提示、警告和咨询）和（开/关按钮位置）以及（运行状态）	2023年1月1日或以后向缔约国提交型号合格审定申请	离散量	1	按照安装要求	
50*	TCAS/ACAS（交通警戒和防撞系统）以及（运行状态）	2023年1月1日或以后向缔约国提交型号合格审定申请	离散量	1	按照安装要求	
51*	主用飞行操纵一驾驶员输入受力	2023年1月1日或以后向缔约国提交型号合格审定申请	全范围	0.125(建议0.0625)	±3%，除非特别要求更高精度	工作范围的0.5%
52*	计算出的重心	2023年1月1日或以后向缔约国提交型号合格审定申请	按照安装要求	64	按照安装要求	全范围的1%
53*	直升机计算重量	2023年1月1日或以后向缔约国提交型号合格审定申请	按照安装要求	64	按照安装要求	全范围的1%

表 A2-2 数据链记录器的应用说明

编号	应用类型	应用说明	记录内容
1	数据链启用	包括用来登录或启动数据链接服务的各种应用程序。在 FANS-1/A 和 ATN 当中,这分别是指 ATS 设施通知 (AFN) 和上下文管理 (CM)。	C
2	管制员/驾驶员通信	包括用来供飞行机组和管制员在地面交换申请、放行、指令和报告的各种应用程序。在 FANS-1/A 和 ATN 当中,还包括 CPDLC 的应用。还包括用来交换洋区 (OCL) 和起飞许可 (DCL) 以及使用数据链通知滑行许可。	C
3	寻址监视	包括各种监视应用以供地面建立提交监视数据的合同。在 FANS-1/A 和 ATN 当中,包括自动相关监视 (ADS-C) 应用。如果报文中报告有参数数据,除非飞行数据记录器对同一来源的数据进行记录,否则应当记录这些参数数据。	C
4	飞行情报	包括用来向特定航空器提供飞行情报的各项服务。举例来说,它包括数据链航空天气报告服务 (D-METAR)、数据链自动终端服务 (D-ATIS)、数字航行通告 (D-NOTAM) 和其他文字数据链服务。	C
5	航空器广播式监视	包括初级和增强式的监视系统以及广播式自动相关监视 (ADS-B) 的输出数据。如果报文中报告有直升机发出的参数数据,除非飞行数据记录器对同一来源的数据进行记录,否则应当记录这些参数数据。	M*
6	航空运行管制数据	包括各种传送和接收用于航空运行管制目的数据的应用 (根据国际民航组织对运行管制的定义)。	M*

注意:

C: 记录全部内容。

M: 能够与直升机分别储存的所有相关记录相互关联的资料。

*: 考虑到系统的结构,在切实可行范围内尽量记录的应用。

表 A3-3 航空器数据记录系统的参数特性

序号	参数名称	最小记录范围	最大记录间隔 (秒)	最大记录精度	最大记录分辨率	说明
1	航向					
	a) 航向 (“磁”或“真”)	±180°	1	±2°	0.5°	*优先记录航向, 如果航向不可用, 则应当记录偏航率
	b) 偏航率	±300°/s	0.25	± 1%+360° /小时偏流	2°/s	
2	俯仰					
	a) 俯仰姿态	±90°	0.25	±2°	0.5°	*优先记录俯仰姿态, 如果俯仰姿态不可用, 则应当记录俯仰率
	b) 俯仰率	±300°/s	0.25	± 1%+360° /小时偏流	2°/s	
3	横滚					
	a) 横滚姿态	±180°	0.25	±2°	0.5°	*优先记录横滚姿态, 如果横滚姿态不可用, 则应当记录横滚率
	b) 横滚率	±300°/s	0.25	± 1%+360° /小时偏流	2°/s	
4	定位系统:					
	a) 时间	24 小时	1	±0.5°	0.1°	可用时, 优先记录 UTC 时间
	b) 纬度/经度	纬度: ± 90° 经度: ± 180°	2 (可用时 1 秒)	按照安装要求 (建议 0.00015°)	0.00005°	
	c) 高度	-300 米 (-1000 英尺) 至航空器最大审定高度+1500 米 (5000 英尺)	2 (可用时 1 秒)	按照安装要求 (建议 ± 15 米 (± 50 英尺))	1.5 米 (5 英尺)	
	d) 地速	0-1000kt	2 (可用时 1 秒)	按照安装要求 (建议 ± 5kt)	1kt	
	e) 轨道	0-360°	2 (可用时 1 秒)	按照安装要求 (建议 ± 2°)	0.5°	
	f) 预计误差	可用范围	2 (可用时 1 秒)	按照安装要求	按照安装要求	如果可以很容易地达到, 应当记录

5	法向加速度	-3g 至+6g	0.25 (可用时 0.125)	按照安装要求 (建议 ±0.09g, 不含 ±0.05g 的基准误差)	0.004g	
6	纵向加速度	±1g	0.25 (可用时 0.125)	按照安装要求 (建议 ±0.015g, 不含 ±0.05g 的基准误差)	0.004g	
7	横向加速度	±1g	0.25 (可用时 0.125)	按照安装要求 (建议 ±0.015g, 不含 ±0.05g 的基准误差)	0.004g	
8	外界静止压力 (或压力高度)	34.4hPa (1.02 in-Hg) 至 310.2hPa (9.16in-Hg) 或可用传感器范围	1	按照安装要求 (建议 ±1hPa (0.3in-Hg) 或 ±30 米 (±100 英尺) 至 ±210 米 (±700 英尺))	0.1hPa (0.03 in-Hg) 或 1.5 米 (5 英尺)	
9	外界大气温度 (或大气全温)	-50° 至+90° C 或可用传感器范围	2	按照安装要求 (建议 ±2° C)	1°C	
10	指示空速	根据安装的驾驶员显示测量系统或可用传感器范围的要求	1	按照安装要求 (建议 ±3%)	1kt (建议 0.5kt)	
11	主旋翼转速 (Nr)	50% 至 130% 或可用传感器范围	0.5	按照安装要求	全范围的 0.3%	
12	发动机转速 (分 (*))	全范围, 包括超速情况	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	全范围的 0.2%	*活塞式发动机直升机
13	发动机液压压力	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求 (建议全范围的 5%)	全范围的 2%	
14	发动机滑油温度	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求 (建议全范围的 5%)	全范围的 2%	
15	发动机燃油流量	全范围	1 秒 (每台)	按照安装要求	全范围的 2%	

	或压力		发动机)			
16	排管压力 (*)	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	全范围的 0.2%	*活塞式发动机直升机
17	每台发动机的推力/功率/扭矩确定推力/功率所需的参数*	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	全范围的 0.1%	*对于特定的发动机,记录的参数应当是充分的(比如发动机增压比/N1 或扭矩/Np),以便确定正推力和反推力的功率。应当对潜在的超速情况留出裕度。
18	发动机燃气发生器转速(Ng) (*)	0-150%	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	全范围的 0.2%	*仅用于涡轮发动机直升机
19	自由涡轮功率转速(Nf) (*)	0-150%	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	全范围的 0.2%	*仅用于涡轮发动机直升机
20	总距	全范围	0.5	按照安装要求	全范围的 0.1%	
21	冷却剂温度 (*)	全范围	1	按照安装要求 (建议 ± 5° C)	1°C	*仅用于活塞式发动机直升机
22	主电压	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	1 伏特	
23	气缸盖温度 (*)	全范围	1 秒 (每个气缸)	按照安装要求	全范围的 2%	*仅用于活塞式发动机直升机
24	燃油量	全范围	4	按照安装要求	全范围的 1%	
25	排气温度	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	全范围的 2%	
26	紧急电压	全范围	1 秒 (每台发动机)	按照安装要求	1 伏特	
27	配平操纵面的位置	全范围或每个离散位置	1	按照安装要求	全范围的 0.3%	
28	起落架位置	每个离散位置*	2 秒 (每个起落架)	按照安装要求		*可行时,记录收起锁定和放下锁的位置
29	新颖/独特的航空器特性	按照要求	按照要求	按照要求	按照要求	

附录 3 通用航空的特殊批准

1.1 通用航空的特殊批准应当有标准化格式,该格式应当包含特殊批准模版中所要求的最低限度信息。

1.2 当将要进行的运行需要获得特殊批准时,需将一份或多份文件的拷贝带上直升机。

1.3 国际民航组织格式运行规范(样例)

征求意见稿



运行规范-国际民航组织格式
OPERATIONS SPECIFICATIONS – ICAO FORMAT
(参照中国民用航空局颁发的运行规范和航空运营人经批准的运行手册规定)
(Subject to CAAC Operations Specifications and the approved conditions in the operations manuals)

颁证当局联系方式¹
ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS

电话 Telephone: (+86) _____ 传真 Fax: (+86) _____

电子邮件 E-Mail: _____

航空运营人许可证编号AOC#: ² _____ 运营人名称Operator Name: ³ _____

日期Issuance Date: ⁴ _____ 局方授权人员签批Signature: _____

商业名称 Db a trading name: _____

航空器型号 Aircraft model: ⁵ _____

运行种类Type(s) of operation:

商业航空运输 Commercial air transportation: 客运 Passengers 货运 Cargo 其他 Other⁶ _____

运行区域Area(s) of operation: ⁷

中国大陆 (不含港、澳、台)

Mainland China (not include Hong Kong, Macau, Taiwan)

中国港、澳、台

China-Hong Kong, Macau, Taiwan

亚洲 (除中国大陆、港、澳、台)

Asia (exclude China)

欧洲和地中海

Europe and Mediterranean Sea

大西洋 (包含岛屿和国家)

Atlantic (include islands and States)

美国和加拿大

(U.S. and Canada)

北极地区

(North Polar Area)

北太平洋

(North Pacific)

太平洋岛国

(Pacific islands and States)

中南太平洋

(Central and South Pacific)

非洲

Africa

印度洋 (包括岛屿和国家)

Indian Ocean (include islands and States)

南极洲

Antarctica

其他 (Other) _____

特殊限制Special limitations: ⁸ _____

特殊批准 SPECIAL AUTHORIZATIONS:	是 YES	否 NO	批准的具体内容 ⁹ SPECIFIC APPROVALS	说明 REMARKS
低能见度运行 Low visibility operations: 进近和着陆 Approach and landing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	类 CAT : ¹⁰ ____, 跑道视程 RVR: ____米 m, 决断高度 DH: ____英 尺 ft 类 CAT : _____, 跑道视程 RVR: ____米 m, 决断高度 DH: ____英 尺 ft 类 CAT : _____, 跑道视程 RVR: ____米 m, 决断高度 DH: ____英 尺 ft 类 CAT : _____, 跑道视程 RVR: ____米 m, 决断高度 DH: ____英 尺 ft	
起飞 Take-off	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	跑道视程 RVR: ¹¹ ____米 m	
运行裕度 Operational credit(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 自动着陆 ¹² <input type="checkbox"/> 平视显示器 <input type="checkbox"/> 增强目视系统 <input type="checkbox"/> 合成目视系统 <input type="checkbox"/> 组合目视系统 <input type="checkbox"/> 其它	
缩小垂直间隔 ¹³ <input type="checkbox"/> 不适用 RVSM N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
延程运行 ¹⁴ <input type="checkbox"/> 不适用 EDTO N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	阈值时间 Threshold time: ¹⁵ 60分钟 minutes 最大改航时间 Maximum diversion time: ¹⁵ ____分钟 minutes	
PBN运行导航规范 ¹⁶ Navigation specifications for PBN operations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RNAV-1 <input type="checkbox"/> RNAV-2 <input type="checkbox"/> RNAV-5 <input type="checkbox"/> RNAV-10 (RNP-10) <input type="checkbox"/> Basic RNP-1 <input type="checkbox"/> RNP-4 <input type="checkbox"/> RNP-2 <input type="checkbox"/> RNP APCH <input type="checkbox"/> RNP AR <input type="checkbox"/> A-RNP <input type="checkbox"/> 其他	17
持续适航 Continuing airworthiness			¹⁸ _____ _____ _____	
电子飞行包 EFB			¹⁹ 功能 Functions: _____ 限制 Limitations: _____	
其他 ²⁰ Other	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

填写说明:

1. 民航总局的电话和传真联系细节, 包括国家代码和电子邮件地址 (如能提供)。
2. 填入相关的航空运营人许可证编号。

3. 如不一致，填入运营人登记名称和运营人营业名称。在营业名称前填入“DbA”（“作为.....运营”）。
4. 运行规范的颁发日期（年、月、日）和局方代表的签名。
5. 如已指定系列编号，填入商业航空安全小组（CAST）/国际民航组织对航空器厂商、型号和系列编号的代码（比如波音-737-3K2 或波音-777-232）。商业航空安全小组/国际民航组织的分类可在 <http://www.intlaviationstandards.org> 上查阅。
6. 需要说明的其他运输种类（比如紧急医疗服务）。
7. 列明批准运行的地理区域（使用地理坐标、特定航路、飞行情报区、国家或地区边界表示）。
8. 列明适用的特殊限制（比如仅按照目视飞行规则、仅限昼间等）。
9. 本栏内列明每种批准或批准类型最低批准的标准（附带相关标准）。
10. 填入适用的精密进近类型：CATII、IIIA、IIIB 或 IIIC。填入最低跑道视程（米）和决断高度（英尺）。列出的每一进近类型使用一行。
11. 填入批准的最低起飞跑道视程（米）。如果发有不同的批准，每种批准使用一行。
12. 列出机载能力（比如自动着陆、平视显示器、增强视景系统、合成视景系统、组合视景系统）和批准的相关运行增益）。
13. 如果航空器升限低于 FL290，选择“不适用（N/A）”。
14. 如果延程运行(EDTO)的批准不适用，选择不适用（N/A）。否则应当规定一个阈值时间和最大改航时间。
15. 也可以使用距离（海里）列明阈值时间和最大改航时间和发动机型号。
16. 基于性能导航（PBN）：每种 PBN 规范批准（比如：RNAV10,RNAV1,RNP4,）使用一行，并在“特殊批准”和/或“说明”栏内列明相关的限制与条件。
17. 与基于性能导航规范有关的运行批准的限制、条件和规章基础（比如：GNSS, DME/DME/IRU,.....）。基于性能导航的资料以及实施与运行批准程序的指导载于《基于性能的导航（PBN）手册》（Doc9613 号文件）。
18. 填入负责保证维持航空器持续适航性的人员/机构的名称，以及要求在航空运营人合格证规章或特殊批准之内工作的规章（比如：CCAR-135 第 C 章）。
19. 列出电子飞行包的功能及其任何相关限制。
20. 此处填写其他权利或数据，每种权利（比如特殊进近批准、MNPS、批准的导航性能等）使用一行（或多行的一个框）。

Notes

1. Telephone and fax contact details of the authority, including the country code. E-mail to be provided if available.
2. Insert the associated AOC number.
3. Insert the operator's registered name and the operator's trading name, if different. Insert "dba" before the trading name (for "doing business as").
4. Issuance date of the operations specifications(dd-mm-yyyy) and signature of the authority representative.
5. Insert the Commercial Aviation Safety Team (CAST)/ICAO designation of the aircraft make, model and series, or master series, if a series has been designated (e.g. Boeing-737-3K2 or Boeing-777-232). The CAST/ICAO taxonomy is available at: <http://www.intlaviationstandards.org/>.
6. Other type of transportation to be specified (e.g. emergency medical service).
7. List the geographical area(s) of authorized operation (by geographical coordinates or specific routes, flight information region or national or regional boundaries).
8. List the applicable special limitations (e.g. VFR only, day only).

9. List in this column the most permissive criteria for each approval or the approval type (with appropriate criteria).
10. Insert the applicable precision approach category (CAT II, IIIA, IIIB or IIIC). Insert the minimum RVR in meters and decision height in feet, One line is used per listed approach category.
11. Insert the approved minimum take-off RVR in meters. One line per approval may be used if different approvals are granted.
12. List the airborne capabilities (i.e. automatic landing, HUD, EVS, SVS, CVS) and associated operational credit(s) granted.
13. "Not applicable (N/A)" box may be checked only if the aircraft maximum ceiling is below FL 290.
14. If extended diversion time operations (EDTO) approval does not apply based on the provisions in Chapter 44.7, select "N/A". Otherwise, a threshold time and maximum diversion time must be specified.
15. The threshold time and maximum diversion time may also be listed in distance (NM), as well as the engine type.
16. Performance-based navigation (PBN): one line is used for each PBN specification authorization (e.g. RNA V10, RNAV 1, RNP 4), with appropriate limitations or conditions listed in the "Specific Approvals" and or "Remarks" columns.
17. Limitations, conditions and regulatory basis for operational approval associated with the performance-based navigation specifications (e.g. GNSS, DME/DME/IRU). Information on performance-based navigation, and guidance concerning the implementation and operational approval process, are contained in the Performance-based Navigation (PBN) Manual (Doc 9613).
18. Insert the name of the person/organization responsible for ensuring that the continuing airworthiness of the aircraft is maintained and the regulation that requires the work, i.e. within the AOC regulation or a specific approval (e.g. CCAR-135 Chapter C).
19. List the EFB functions with any applicable limitations.
20. Other authorizations or data can be entered here, using one line (or one multi-line block) per authorization (e.g. special approach authorization, MNPS, approved navigation performance).

附录 4 疲劳风险管理体系（FRMS）的要求

1. FRMS 的政策和文件

1.1 FRMS 的政策

1.1.1 运营人应当详细阐明其 FRMS 的政策，明确 FRMS 的所有内容。

1.1.2 政策应当要求在运行手册中明确规定 FRMS 的范围。

1.1.3 政策应当：

a) 反映出管理层、飞行和客舱机组人员（如适用）以及其他有关人员的共同责任；

b) 明确陈述 FRMS 的安全目标；

c) 由运营人主管负责人签字；

d) 用明显可见的授权方式分发给运营人的所有相关领域和各个阶层；

e) 宣布管理层对有效的安全报告的承诺；

f) 宣布管理层对向 FRMS 提供充足资源的承诺；

g) 宣布管理层对不断完善 FRMS 的承诺；

h) 需要明确界定管理层、飞行和客舱机组人员（如适用）以及其他有关人员的责任界限；

i) 需要定期审核以确保其相关性和适当性。

1.2 FRMS 的文件

运营人应当制定并保持最新的 FRMS 文件，以规定并记录：

a) FRMS 的政策与目标；

b) FRMS 的过程及程序;

c) 过程和程序的问责制、责任和权力;

d) 管理层、飞行和客舱机组人员 (如适用) 以及其他有关人员持续参与的机制;

e) FRMS 的培训大纲、培训要求和培训记录;

f) 计划和实际飞行时间、飞行值勤期、值勤期和休息期以及涉及到的重大偏离和该偏离的原因;

g) FRMS 的输出, 包括从收集的数据中识别的风险、建议和所采取的行动。

2. 疲劳风险管理的过程

2.1 危险源识别

2.1.1 危险源的识别方式可分为预测式、主动式和被动式:

2.1.1.1 预测式

基于已知影响疲劳的因素, 预先识别排班计划中可能存在的危险源, 监测的数据和信息类型包括: 既往经验、循证排班做法、生物数学模型。

2.1.1.2 主动式

通过采集、分析和评估当前运行中的实际疲劳水平来识别危险源, 监测的数据和信息类型包括: 自我报告疲劳风险、疲劳调查、工作效能数据、安全数据库和科学研究、对计划工作时间和实际工作时间的对比分析、睡眠监测等。

2.1.1.3 被动式

通过对安全报告和对不安全事件的调查来识别危险源, 监测的

数据和信息类型包括：危险报告、运行审计、事件调查。

2.2 风险评估

2.2.1 运营人应当制定并实施风险评估程序，以确定与疲劳有关事件的概率和潜在严重性，并确定相关风险何时需要加以缓解。运营人应设计风险评估程序和标准，以确定各类疲劳风险对于安全运行的危害程度，并帮助确定需要进一步制定的风险缓解措施。在设计风险评估程序时应考虑以下几个方面的因素：

- a) 可能存在疲劳风险的操作环节；
- b) 风险发生的概率；
- c) 可能造成的后果及严重程度；
- d) 现有安全防护和控制措施的有效性等

2.3 风险缓解

运营人应当制定并实施风险缓解措施，必要的环节包括：

- a) 选择适当的缓解措施；
- b) 实施缓解措施；
- c) 监测措施的实施情况与效果。

3. FRMS 的安全保证过程

运营人应制定并维护 FRMS 的安全保证程序，持续进行 FRMS 的效能监控、趋势分析和监测，从而及时发现新的风险和管理缺陷，以验证 FRMS 对疲劳风险控制的有效性，并确保持续提升体系安全性。安全保证主要包括以方面：

- a) 制定并监测 FRMS 的管理变更和变革流程，识别运行环境或运营人内部可能发生的影响疲劳风险的变化，并在变化发生之前确

定采取的适用方法和措施，保持或提高 FRMS 的安全效能；

b) 提供持续反馈并及时改进 FRMS。主要包括：定期评估设施、设备、文档和程序，消除或预防非预期因素所产生的后果，排除对因运行或组织环境等变化而不再需要关注风险的控制，评估引入新流程和程序的必要性，以减轻新出现的与疲劳相关的风险；

c) 安全保证的数据来源包括但不限于：危险报告和调查、审计和调查、历史数据回顾和疲劳研究。

4. FRMS 的安全促进过程

FRMS 的安全促进过程需要运营人建立有效的培训机制和交流途径，为风险管理和安全保证提供基础。为此，运营人需要：

a) 建立完善的培训方案，以保证与 FRMS 相关的所有部门及一线工作人员了解与疲劳风险管理相关的基本知识；

b) 建立无惩罚的自愿报告制度，以及信息通报和定期的调查计划，确保信息的畅通。

附录 5 运行手册的内容

对 5.2.2.2.1 的补充

1. 编制

1.1 按 5.2.2.2.1 提供的运行手册可依据具体的运行方面分为几部分颁发，运行手册应当按照下列内容和结构予以编制：

- a) 总则；
- b) 航空器运行资料；
- c) 航路和机场；
- d) 训练。

2. 内容

1.1 提及的运行手册应当至少包含下列内容：

2.1 总则

2.1.1 概述与实施飞行运行相关的运行人员职责的指令。

2.1.2 有关疲劳管理的信息和政策包括：

a) 根据 5.2.8，有关飞行与客舱机组成员的飞行时间、飞行值勤期、执勤期限制和休息要求的政策；和

b) 根据附录 4，在适用情况下有关运营人疲劳风险管理体系的政策和文件。

2.1.3 装备的导航设备的清单，包括对规定有基于性能导航运行的任何相关要求。

2.1.4 需要保持无线电监听的情况。

2.1.5 确定最低飞行高度的方法。

2.1.6 确定直升机场运行最低标准的方法。

2.1.7 机上有旅客时加油的安全防范措施。

2.1.8 地面服务安排和程序。

2.1.9 国际民航公约附件 12 中规定的机长观测事故的程序。

2.1.10 各运行类型的飞行机组，包括指挥权顺序的指定。

2.1.11 在考虑到运行的所有情况，包括在航路上失去增压和一台或多台发动机发生失效的可能性的情况下，对所要装载的燃油与滑油量进行计算的具体说明。

2.1.12 应当使用氧气的情况以及 5.2.3.8.2 确定的氧气量。

2.1.13 重量与平衡控制的指令。

2.1.14 实施和控制地面除冰/防冰作业的指令。

2.1.15 运行飞行计划的规范。

2.1.16 飞行各阶段的标准操作程序（SOP）。

2.1.17 正常检查单及其使用时机的指令。

2.1.18 离场应急程序。

2.1.19 保持高度意识的指令。

2.1.20 空中交通管制许可的阐明与接受的指令，特别是在涉及越障情况时。

2.1.21 离场与进近简介。

2.1.22 熟悉航路与目的地。

2.1.23 开始或继续仪表进近所需的条件。

2.1.24 实施精密和非精密仪表进近程序的指令。

2.1.25 在夜间与仪表气象条件仪表进近运行中的飞行机组职责分配和管理机组工作量的程序。

2.1.26 与民用航空器拦截有关的资料与指令，包括：

a) 附件 2 中规定的被拦截航空器的机长采取的程序；和

b) 附件 2 中包含的拦截和被拦截航空器所用的目视信号。

2.1.27 根据附件 19 第 3 和第 4 章提供的安全管理体系（SMS）的细节。

2.1.28 载运危险品的指令与资料，包含紧急情况下采取的措施。

注：制订处理航空器上危险品事故征候的政策和程序的指导材料载于《涉及航空器危险品事故征候紧急处置的指南》（Doc 9481

号文件)。

2.1.29 安保指令与指南。

2.1.30 按照 2.11.1 提供的搜寻程序检查单。

2.1.31 在适用情况下使用自动着陆系统、平视显示器或等效显示器和增强视景系统、合成视景系统或组合视景系统设备的说明和培训要求。

2.1.32 电子飞行包使用的说明和培训要求 (如适用)。

2.2 航空器运行资料

2.2.1 合格审定限制和运行限制。

2.2.2 2.4.1.4 所要求的飞行机组使用的正常、非正常及应急程序、及相关检查单。

2.2.3 飞行前的飞行计划数据和飞行过程中的计划,配有不同的推力/功率和速度的设置。

2.2.4 计算重量和重心的指令和数据。

2.2.5 航空器装载和固定装载的指导。

2.2.6 2.4.1.4 要求的航空器系统、相关的控制和其使用的指导。

2.2.7 营运的直升机型别及批准的特定运行的最低设备清单,包括对规定有基于性能导航运行的任何相关要求。

2.2.8 应急与安全设备的检查单及其使用说明。

2.2.9 应急撤离程序,包括特定类型的程序、机组协调、机组应急岗位的指定以及为各机组成员指定的应急 职责。

2.2.10 客舱机组使用的正常、非正常和应急程序、相关的检查清单和必要的航空器系统资料,包括飞行和客舱 机组之间进行必要协调程序的说明。

2.2.11 不同航路的救生和应急设备及起飞前核实其能正常运作的必要程序,包括确定所需要的氧气量及可用数 量的程序。

2.2.12 附件 12 中包含的供幸存者使用的地空目视信号代码。

2.3 航路、机场和直升机场

2.3.1 航路指南，以确保每次飞行的飞行机组拥有与通信设施、助航设备、机场、仪表进近、仪表进场和仪表离场等与运行有关的资料以及运营人认为正确实施飞行运行所需的其他资料。

2.3.2 所飞各航路的最低飞行高度。

2.3.3 可能用作计划着陆机场或备降机场的直升机场的机场运行最低标准。

2.3.4 进近或直升机场设施性能降低时机场运行最低标准的增加。

2.3.5 使用机场运行最低标准进行适合于使用可提供运行增益的合格设备的仪表进近的说明。

2.4 培训

2.4.1 2.7.3 要求的飞行机组训练大纲与要求的详细内容。

2.4.2 2.10.3 要求的客舱机组职责训练大纲的详细内容。

2.4.3 与 2.2.2 的飞行监督方法一起使用时的飞行运行官员/飞行签派员训练大纲的详细内容。

注：飞行运行官员/飞行签派员训练大纲的详细情况载于 2.8.3。

附篇 A 医药用品

补充 5.4.2.2 a)

急救箱

以下就直升机携带的急救箱的典型物品提供了指南：

—物品清单

—消毒棉签（10包）

—绷带：胶布

—绷带：纱布 7.5 cm x 4.5 m

—绷带：三角巾，安全别针

—敷料：灼伤 10 cm x 10 cm

—敷料：无菌止血布 7.5 cm x 12 cm

—敷料：无菌纱布 10.4 cm x 10.4 cm

—胶布：胶带条 2.5cm（卷）

—无菌带（或同类胶条）

—洗手液或洁手小方巾

—带衬垫或胶带的眼罩

—剪刀：10cm（如果国家规章允许）

—胶带：外科用胶布，1.2 cm x 4.6 cm

—镊子：夹板

—一次性手套（副）

—体温计（非水银式）

—单向活瓣嘴对嘴复苏面罩

—新版的急救箱手册

—事件记录表

国家规章允许时，急救箱内也可放入下列推荐的药品：

—轻度至中度止痛药

—止吐药

—鼻腔止血剂

—抗酸剂

—抗组胺剂

多用途应急医疗箱

对于要求至少有一名客舱机组人员运行的直升机应该携带一个多用途应急医疗箱。这种医疗箱可用来清理任何可能有传染性质的体内物质，比如血、尿、呕吐物和排泄物，并为协助对怀疑是传染疾病可能造成感染的客舱机组提供保护。

典型物品

—可将少量液体溢出物变成经消毒粒状凝胶的干粉

—用于表面清理的杀菌消毒剂

—皮肤擦巾

—脸/眼面罩（单独或组合）

—一次性手套

—防护围裙

—大块吸水毛巾

—带刮刀的拾物铲

—存放生物危害处理品的垃圾袋

—说明书

附篇 B 飞行安全文件系统

1. 引言

1.1 下列材料提供了运营人编制和制订飞行安全文件系统的指导。飞行安全文件系统的制订应该理解为一个完整的程序，因此对构成系统文件的任何变动都可能对整个系统产生影响。

1.2. 另外，适用于制订运行文件的指导原则通常着重于文件设计的某个单一方面，例如：格式编排和排印。指导原则极少涉及制订运行文件的全部程序。运行文件彼此要保持一致，也要同规章、制造商的要求和人的因素的原则相符，这一点非常重要。同时还有必要确保部门之间相互一致以及适用的一致性。因此应该以此概念为基础将运行文件当作一个完整的系统。

1.3 本附篇的指导原则涉及到运营人制订飞行安全文件系统程序的各主要方面，以确保符合 5.1.2.1 规定。指导原则基于科学研究，并结合当前行业的最佳实践，注重实用性和操作的高度相关性。

2. 编制

2.1 飞行安全文件系统应该按照这样的标准编制，即应当能够便于查找载于构成不同运行文件系统内的飞行和地面运行的必要资料，同时能够管理运行文件的分发和修订。

2.2 飞行安全文件系统所包含的资料应该按照资料的重要性和用途，按照如下归类：

a) 时间是关键的资料，例如：如不立即提供则可能危及运行安全的资料；

b) 时间敏感性的资料，例如：如不能在短时间内提供则可能影响安全水平或延误运行的资料；

c) 经常性使用的资料；

d) 参考资料，例如：运行所要求的资料，但不属于上述 b)或 c)；

e) 可以按照运行各阶段使用加以归类的资料。

2.3 时间是关键的资料应该尽早放在飞行安全文件系统的显著位置。

2.4 时间是关键的资料、时间敏感性的资料和经常性使用的资料应该放在卡片和快速参考指南当中。

3. 核实

飞行安全文件系统应该在实施之前按照实际条件加以核实。核实应该包括使用资料的关键方面以验证其有效性。

所有类别文件在运行中产生的相互影响应该包含在验证过程中。

4. 设计

4.1 飞行安全文件系统应该在术语及通用内容和行动的标准用语的使用上保持一致。

4.2 运行文件应该包括一个术语、首字母缩略词及其标准定义表，定期更新以确保能找到最新的术语。飞行文件系统中包含的所有重要术语、首字母缩略词和缩写都应该作出定义。

4.3 飞行安全文件系统应该确保各类文件的标准化，包括全部文件的书写方式、术语、图解和符号的使用及格式。这包括特定类型资料的固定位置、使用一致的度量单位和一致的代码。

4.4 飞行安全文件系统应该包括一份总目录以便及时查找包含在不止一份运行文件内的资料。

注：总目录应当置于每份文件的前面，索引不应超过三级。包含非正常和应急资料的页码应当有标签可以直接查阅。

4.5 适用时，飞行安全文件系统应该同运营人质量系统的要求相符。

5. 实施

运营人应该监督飞行安全文件系统的实施，以确保文件以运行环境的特点为基础并以对运行相关和运行人员受益的方式适当和实

际地使用。这种监督应该包括一种正式反馈系统以便了解运行人员的意见。

6. 修订

6.1 运营人应该制订一个资料收集、审查、分发和修订的控制系统，对从所进行的运行类型所有相关资源得到的资料和数据加以处理，包括但不限于运营人国家、设计国、注册国、制造商和设备销售商。

注：制造商提供特定航空器运行的资料，这些资料强调航空器的系统和程序在某些条件下可能无法完全符合运营人的要求。运营人应该确保此类资料满足他们和地方当局的特定需要。

6.2 运营人应该制订一个资料收集、审查和分发系统，处理由于运营人内部变化而产生的资料，包括：

- a) 安装新设备而产生的变化；
- b) 运行经验产生的变化；
- c) 运营人政策和程序的变化；
- d) 运营人许可证的变化；
- e) 为保持混合机群标准化产生的变化。

注：运营人应该确保机组协调宗旨、政策和程序与其运行的针对性。

6.3 应该对飞行安全文件进行审议：

- a) 在定期的基础上（至少每年一次）；
- b) 在重大事件之后（合并、购置、迅速增长、规模下降、等等）；
- c) 在技术变化之后（新设备的引进）；
- d) 在安全法规变化之后。

6.4 运营人应该制订交流新资料的方法，具体的方法应该符合交流资料的紧急程度。

注：鉴于经常的变化会减弱新的或修改过的程序的重要性，因此最好对飞行安全文件系统的变动降至最低。

6.5 考虑到新资料对整个飞行安全文件系统的影响，应该对其进行审查和核实。

6.6 交流新资料的方法应该辅以跟踪系统，以确保运行人员对最新情况的了解。跟踪系统应该包含证实运行人员具有最新消息的程序。

附篇 C 现行飞行记录器规定指南

1. 引言

自 1973 年以及在国际民用航空公约附件 6 中纳入关于装备飞行记录器的标准和建议措施以来，就飞行记录器制定了一系列新的和经修订的要求。这些修订包括对关于飞行记录器的规定进行更新、记录数字通信、要求新型航空器装备飞行数据记录器、修改记录参数及将驾驶舱话音记录器的记录时间定为两小时。多年以来，标准和建议措施规定要安装的记录器的适用日期及其装备要求都很复杂。

以下表格对直升机飞行记录器装备要求进行了汇总。

表 C-1 国际商业航空运输飞行参数记录的标准和建议措施

日期	最大审定起飞重量 (MCTOM)			
	旅客座位数超过 19 个或超过 7000 千克	超过 3175 千克	超过 2250 千克至 3175 千克	低于 3175 千克
	新颁发适航证的所有直升机	新颁发适航证的所有直升机	新颁发型号合格证的所有涡轮直升机	新颁发适航证的所有直升机
1989 ⇒	5.4.3.1.1.2	5.4.3.1.1.3		
2016 ⇒	5.4.3.1.1.1			
2018 ⇒			5.4.3.1.1.4	5.4.3.1.1.5

表 C-2 国际通用航空飞行参数记录的标准和建议措施

日期	最大审定起飞重量 (MCTOM)	
	旅客座位数超过 19 个或超过 7000 千克	超过 3175 千克
	新颁发适航证的所有直升机	新颁发适航证的所有直升机
1989	6.4.7.1.1.2	6.4.7.1.1.3
2016	6.4.7.1.1.1	6.4.7.1.1.1

表 C-3 国际商业航空运输和国际通用航空驾驶舱话音记录器/
驾驶舱音频记录系统的装备标准和建议措施

日期	最大审定起飞重量 (MCTOM)	
	超过 7000 千克	超过 3175 千克
	所有直升机	新颁发适航证的所有直升机
1987 ⇒	5.4.3.2.1.1 或 6.4.7.2.1.1	5.4.3.2.1.2 或 6.4.7.2.1.2

表 C-4 数据链通信 (DLC) 记录安装的说明

	首次颁发单机适航证的日期	为数据链通信设备首次批准型号合格证或改装的日期	启用数据链通信设备的日期	要求数据链通信记录	标准和建议措施参照
1	2016 年 1 月 1 日(含)以后	2016 年 1 月 1 日(含)以后	2016 年 1 月 1 日(含)以后	是	5.4.3.3.1.1 6.4.7.3.1.1
2	2016 年 1 月 1 日(含)以后	2016 年 1 月 1 日以前	2016 年 1 月 1 日(含)以后	是	5.4.3.3.1.1 6.4.7.3.1.1
3	2016 年 1 月 1 日以前	2016 年 1 月 1 日(含)以后	2016 年 1 月 1 日(含)以后	是	5.4.3.3.1.2 6.4.7.3.1.2
4	2016 年 1 月 1 日以前	2016 年 1 月 1 日以前	2016 年 1 月 1 日以前	否	5.4.3.3.1.2 6.4.7.3.1.2
5	2016 年 1 月 1 日以前	2016 年 1 月 1 日以前	2016 年 1 月 1 日(含)以后	否, 不要求但予以建议	5.4.3.3.1.2 6.4.7.3.1.2 6.4.7.3.1.3

2. 表格标题

2.1 首次颁发单机适航证的日期。

2.2 为数据链通信设备首次批准型号合格证或改装的日期,是指允许在航空器上安装数据链通信设备的日期,指的是对航空器组件,例如数据链通信设备需要遵守的结构及布线规定的适航性批准。这些适航性批准通常采用型号合格证、补充型号合格证或修改型号合格证的形式。

2.2.1 对于具备与数据链通信能力有关的适航性批准的航空器原始客户而言,即便在直升机已经预留却选择不安装数据链通信设备或者选择不启用的情况并不少见。

2.3 启用数据链通信设备的日期，是指附录 2 第 5.1.2 段中所指的数据链通信应用首次启用的日期。

2.3.1 按照这些规定使用的数据链通信（DLC）设备，是指经批准符合认证当局所颁布最低性能标准（例如：TSO 或 ETSO）的实际单元（例如：箱）。

2.3.2 数据链通信功能的启用，是指经批准的数据链通信功能的软件启用或软件更新。

2.4 要求数据链通信记录，是指根据 5.4.3.3.1.1、5.4.3.3.1.2 和 5.4.3.3.1.3 以及 6.4.7.3.1.1、6.4.7.3.1.2 和 6.4.7.3.1.3 的规定记录数据链通信电文的要求。

3. 总则

3.1 数据链通信记录要求是根据航空器驾驶舱话音记录器能力的批准日期来决定。按照最低性能标准批准数据链通信设备的日期，与驾驶舱话音记录器记录要求的目的无关。

3.2 为了使数据链通信设备符合适航性批准，需要在不进行改装的情况下能够使用所安装的提供数据链通信功能所应当的直升机组件，如下：

a) 数据链路由器（例如：在通信管理单元中托管的）；

b) 无线电（例如：甚高频、高频数据链、卫星通信）和相关天线。

3.3 经批准对所安装设备的软件更新或功能的软件启用，通常不改变数据链通信设备与其余直升机系统的合规性。

4. 示例

4.1 对于第 1 行和第 2 行：

该记录要求以基于首次颁发单机适航证的标准 5.4.3.3.1.1 和 6.4.7.3.1.1 为导向。与数据链通信能力有关的所有后续适航性修改，不免除对直升机提出的记录数据链通信电文的要求。

4.2 对于第 3 行至第 5 行 — 总则:

记录要求以标准 5.4.3.3.1.2 和 6.4.7.3.1.2 为导向, 并且以直升机是否具备数据链通信能力的适航性批准及其发布日期为基础。

由于在 2016 年 1 月 1 日以前没有记录数据链通信电文的要求, 因此, 该日期以前颁发的与数据链通信能力有关的适航性批准不一定包含这项功能。

4.3 对于第 3 行:

该项记录要求的适用不分何时颁发的适航证, 因为与数据链通信能力相关的适航性批准是 2016 年 1 月 1 日 (含) 以后颁发的。设备的安装日期通常是在适航性批准之后。

4.4 对于第 4 行:

该记录要求不适用, 因为直升机适航证以及与数据链通信能力相关的适航性批准是 2016 年 1 月 1 日以前颁发的。只要数据链通信设备符合该适航性批准, 该设备的安装日期便不是数据链通信电文记录要求的一个因素。

4.5 对于第 5 行:

该项记录要求不适用, 因为直升机适航证以及与数据链通信能力相关的适航性批准是 2016 年 1 月 1 日以前颁发的。只要数据链通信设备符合该适航性批准, 该设备的安装日期便不是数据链通信电文记录要求的一个因素。

尽管存在上述情况, 但是根据建议 5.4.3.3.1.3 和 6.4.7.3.1.3, 如果数据链通信设备的启用是在 2016 年 1 月 1 日 (含) 以后, 便应当记录数据链通信电文。