

编 号：AC-63FS-2010-01

咨 询 通 告

下发日期：2010年5月6日

编制部门：FS

批准人：蒋怀宇

直升机飞行机械员执照训练和考试要求

一、目的

依据 CCAR-63 部第 5 条的要求，对完成该规则所要求的相应训练并符合所申请等级要求的申请人，可在其飞行机械员执照上签注相应直升机型别等级。本咨询通告明确了需要在飞行机械员执照上签注直升机型别等级的直升机型号，以及对带直升机型别等级的飞行机械员执照申请人的知识、经历和技能要求，执照训练教学人员资格要求以及执照办理程序。

二、适用范围

按照 CCAR-91 部和 CCAR-135 部实施运行，并需要进行带直升机型别等级的飞行机械员执照训练的单位，应按照本咨询通告的要求制定相应的训练大纲，并按局方要求提交申请书，同时还需提交课程训练大纲、航空器、训练所用设施、设备的说明，教学人员资格及其清单。

民航地区管理局飞行标准职能部门在收到带直升机型别等级的飞行机械员执照训练大纲的申请后，应指定主管监察员对大纲内容及其符合性进行审查。监察员在审查合格后，在训练大纲有效页清单签字批准。申请人在得到局方的批准后，方可依据大纲实施训练。

三、需要配备飞行机械员的直升机型别等级清单

制造厂家	航空器型号	执照上签注的型别等级代码
俄罗斯米里设计局	MI-8T	MI-8
	MI-26	MI-26
	MI-171	MI-171

为及时更新航空器型别等级清单，飞行人员信息管理平台-咨询服务 (<http://pilots.caac.gov.cn>) 上也将公布最新清单，该清单被视为与本咨询通告具有同等效力。

四、知识要求

带直升机型别等级的飞行机械员执照申请人应通过下列内容的笔试:

1、航空法

a) 与飞行机械员执照持有人有关的规章条例;与飞行机械员职责有关的民用航空器运行规章条例;

2、航空器一般知识

b) 动力装置、燃气涡轮或活塞式发动机的基本原理;燃油、燃油系统(包括燃油调节)的特性;润滑剂和润滑系统;加力燃烧室和喷射系统;发动机点火起动系统的功能和工作;

c) 航空器动力装置的工作原理、操纵程序和使用限度;大气条件对发动机性能的影响;

d) 机体、航空器操纵系统、结构、机轮装置、刹车和防滑装置、腐蚀和疲劳寿命;结构损伤和缺陷的识别;

e) 防冰和防雨系统;

f) 增压和空调系统、氧气系统;

g) 液压和气源系统;

h) 基本电气理论、电气系统(交流和直流)、航空器布线系统、搭接和屏蔽;

i) 仪表、罗盘、自动驾驶仪、无线电通信设备、无线电和雷达导航设备、飞行管理系统、显示器和航空电子设备的工作原理;

j) 相关航空器的限制;

k) 防火、火警探测、火情控制和灭火系统;

l) 有关航空器设备和系统的使用与可用性;

3、飞行性能、计划和装载

m) 装载和重量分布对航空器操纵、飞行特性及性能的影响;重量和平衡计算;

n) 性能数据(包括巡航操纵程序)的使用与实际运用;

4、人的行为能力

o) 与飞行机械员有关的人的行为能力,包括威胁和差错管理的原则;

5、操作程序

p) 维修原理、适航性维修程序、故障报告、飞行前检查、加油和使用外接电源的预防程序;安装的设备及客舱系统;

q) 正常、不正常和应急程序;

r) 载运货物和危险物品的操作程序;

6、飞行原理

s) 空气动力学的基本原理;

7、无线电通话

t) 通信程序和用语

8、其他

u) 导航基本原则;自主式导航系统的原理和操作;

v) 气象学的运行。

五、经历要求

带直升机型别等级的飞行机械员执照申请人应在前90天内完成了本咨询通告附件一所要求的地面训练和飞行训练课程的学习，并提供相应的证明文件。

对军转民飞行机械员执照或持有国际民航公约缔约国颁发的飞行机械员执照的申请人，先前获得的飞行机械员经历和航空知识可用于符合当前地面训练和飞行训练课程，由培训单位根据对其进行理论和飞行考试评估情况，承认其先期的经历和知识，报局方批准后可实施缩减的培训课程。

六、技能要求

申请人应演示作为直升机飞行机械员完成本咨询通告附件二所规定的各项职责和程序的能力，其胜任程度与授予飞行机械员执照持有人的权利相适应，并且能够：

- 1、识别并且管理威胁和差错；
- 2、在航空器的性能和限制范围内使用航空器系统；
- 3、运用良好的判断力和技术；
- 4、运用航空知识；
- 5、作为机组整体的一部分履行所有职责，以确保圆满地完成任务；
- 6、与其他飞行机组成员进行有效的沟通。

七、对实施飞行机械员执照直升机型别等级教学人员的资格要求

只有在经局方批准训练课程中注明的持带有相应的直升机型别等级现行有效执照且满足在该直升机型别上履行飞行机械员职责至少100小时经历要求的飞行机械员才能在直升机、模拟机或飞行机械员训练装置上，提供本附件所要求的飞行教学。

八、执照办理程序

1、申请人在完成经局方批准的带直升机型别等级的飞行机械员执照训练课程的教学，并通过由局方授权人员实施的飞行机械员执照直升机型别等级实践考试后，向民航地区管理局飞行标准职能部门递交直升机飞行机械员执照申请书（请从//pilots.caac.gov.cn下载最新版本的申请书），并附上理论考试成绩单、实践考试工作单、结业证明等一式二份。

2、民航地区管理局飞行标准职能部门负责对申请人申请材料进行初审。对符合本咨询通告要求的，签署意见，一份留存，一份递交民航局飞行标准职能部门。

3、民航局飞行标准职能收到申请书后对申请材料进行复审。符合本咨询通告要求的，颁发带直升机型别等级的飞行机械员执照。

附件一 飞行机械员直升机型别等级训练课程要求

一、飞行机械员训练课程要求

(一) 结构

地面教学课程和飞行训练课程是相互独立的，对于每一类课程，在申请文件中都应有一份单独的内容清单。每一型别等级的航空器都需要一份单独的课程大纲。

(二) 地面课程大纲

1. 局方对大纲各个科目的具体排列方式不作强制要求，只要满足本条所列出的科目内容以及对每个科目的最低时间要求，任何排列方式都是可行的。每个综合性科目应拆分成各个具体的项目。

2. 如果运营人希望在地面训练教学计划中增加科目，诸如国际法、航空卫生学和其他未作要求的附加科目，分配给这些附加科目的学时不得列入最低授课时数内。

3. 下列科目和授课时数是批准飞行机械员地面训练课程的最低计划授课要求。申请人取得飞行机械员执照后，在新增航空器型别等级训练时，可以向局方提出减少训练时数的申请。局方在对机型差异等方面的情况进行综合评估后，可以同意减少训练时数。运营人根据运行规章的有关要求制订飞行机械员型别等级训练提纲上报局方审批。

科 目	授课时数
与飞行机械员权利、限制和飞行运行有关的法律、法规和规章	30
飞行原理和空气动力学	10
航空器概论，按适用情况包括： 规格 构造特点 飞行操纵装置 液压系统 气动系统 电气系统 防冰除冰系统 空调和增压系统 全静压系统 仪表系统 燃油和滑油系统 应急设备	90
发动机概论，按适用情况包括： 规格 构造特点 润滑 点火 汽化器和进气、增压与燃油控制系统 附件 螺旋桨 仪表 应急设备	45

正常操作（地面和飞行），按适用情况包括： 加注方法和程序 航空器所有系统的操作 所有发动机系统的操作 装载和重心计算 巡航控制（正常、远程、最大续航能力） 功率和燃油计算 有关发动机使用的气象学	50
应急操作，按适用情况包括： 起落架、刹车、襟翼、减速板以及前缘缝翼装置 增压与空调 手提灭火瓶 机身失火和烟雾控制 电源失效 发动机失火控制 发动车停车和重新启动 氧气	80
无线电通信	30
飞行性能、计划和装载	60
人为因素	15
教学法	25
总学时（不包括结业考试）	435

除了飞行原理和空气动力学以及民用航空规章外，以上科目应与飞行机械学员计划进行飞行训练的直升机型号相符。

（三）飞行训练大纲

1. 飞行训练教学计划应包括在本通告正文第三条所列出的直升机上进行的至少10小时的飞行教学。飞行考试所需的飞行时间不得作为要求的飞行教学时间的一部分。
2. 所有的飞行训练应在相同型号的直升机、飞行训练装置或模拟机上实施。
3. 根据所适用的直升机型号，飞行训练课程中应包括下列科目：

科目

（1）正常职责、正常程序和操作，按适用情况包括：

- 直升机的飞行前准备
- 发动机起动、功率检查、起飞前、着陆后和关车的程序
- 功率控制
- 温度控制
- 发动机工作情况分析
- 所有系统的操作
- 燃油管理
- 记录本填写
- 增压和空调使用

（2）飞行中故障的判断和处理，包括：

- 发动机不正常工作情况分析
- 所有系统不正常工作情况分析

处理措施

(3) 飞行中应急处理, 按适用情况包括:

发动机失火控制

机身失火控制

烟雾控制

每个系统的电源或压力失效

发动机超速

应急放油

发动机停车和重新启动

氧气的使用

(4) 与其他飞行机组成员进行有效的交流

4. 如果局方认为模拟机或飞行机械员训练装置在有关飞行机械员的任务和职责方面能精确模拟所飞型号直升机的结构、功能和操纵特性, 则可按1小时飞行时间对2小时模拟机时间或对3小时飞行训练装置时间的比例, 调整飞行训练时间, 但要受下列限制:

(1) 在直升机上的必需飞行教学时间不得少于5小时, 但本条第(2)款规定的情况除外。

(2) 对于至少持有商用驾驶员执照和仪表等级的飞行机械学员, 可更多地使用模拟机时间或飞行模拟机与飞行机械员训练装置时间的组合, 以代替最多全部10小时在直升机上的必需飞行教学时间。但是, 用于代替飞行教学时间的飞行机械员训练装置时间不得多于15小时。

5. 飞行机械员学员应在飞行机械员岗位上并操作各操纵装置, 这样获得的飞行训练时间、飞行模拟机时间或飞行机械员训练装置时间才能被认可为飞行训练时间。

二、教学设备

教学设备应包括满足局方要求的各种系统和程序训练装置, 这些装置应与学员计划进行飞行训练的直升机型号的系统操作相同。

三、修订

申请对课程大纲、设施或设备进行修订应遵循对课程的初始批准程序。运营人应对需修订的内容和页面进行更换后再上报修订申请。

四、地面课程的减免

1. 运营人可依据学员的类似的训练或经历状况, 对其地面训练课程的部分内容进行减免, 学员的训练或经历状况应有书面材料予以证明。

2. 在对地面训练课程进行减免前, 学员应通过运营人实施的检查, 以确定是否给予减免。运营人应将检查结果、决定减免的依据, 以及减免时数进行综合评估, 并将其作为学员记录的一部分予以保存。

五、记录和报告

1. 课程运营人应在学员毕业、考试失败、或中断课程学习后, 保存学员的训练(包括各个科目的飞行记录)、参加考试情况、成绩等记录至少2年。

2. 课程的运营人应在每年的1月31日前, 向局方提交上一日历年的训练报告, 报告包括以下内容:

(1) 每个学生的姓名、入学时间和毕业日期;

(2) 每个学生的地面课程学习时间和成绩;

(3) 每个学生的飞行阶段、模拟机训练阶段或者飞行机械员训练装置阶段的训练时间和考试成绩;

(4) 考试失败或中断课程学习的学生姓名, 以及其课程成绩和退学原因。

六、实践考试的资格要求

飞行机械员直升机型别等级的申请人应在与其已完成飞行训练相同型别等级的直升机上圆满地完成了飞行机械员地面课程的训练, 才能满足参加实践考试的要求。

附件二 飞行机械员直升机型别等级的实践考试要求

一、考试

1. 申请人应通过规定科目的实践考试。考试由监察员或经局方授权的人员实施。
2. 实践考试由口试和飞行考试组成。申请人应圆满地完成每个项目，才能获得通过的成绩。

二、考试程序

1. 地面考试应在与申请人所申请的同一型别等级的直升机或模拟机上进行。
2. 每次只能考试一名申请人。考试期间申请人不得完成飞行机械员之外的职责。
3. 申请人应通过所有部分的考试，如果在一个部分中的某个科目考试失败，则该部分的考试失败。申请人如仅在一个部分考试失败，可以只对该部分重新进行考试；如申请人有两个以上的部分（含两个部分）考试失败，则需要重新进行全部考试。如申请人重新考试中在某个部分的考试失败，即使该部分在首次考试已获通过，申请人仍需重新进行全部考试。

三、口试

要求申请人：

1. 能根据飞行机械员执照上申请的机型飞行手册图表查出各种直升机形态在各种气象、机场条件下的起飞、着陆性能数据。
2. 能根据飞行机械员执照上申请的机型装载平衡手册，计算直升机重心位置和添加燃油。
3. 熟知直升机上紧急设备的位置和使用程序。
4. 熟知直升机一般维护知识和飞行机械员的职责。

四、飞行考试

按照飞行考试规定项目实施航线飞行检查考试。

1. 申请人应演示以下能力：

- (a) 在最大允许的范围内操作直升机各系统；
- (b) 良好的判断能力和飞行素质；
- (c) 正确的运用航空知识的能力；
- (d) 对多人制机组配合概念的理解和运用，以及在机组成员失能情况下的分工和配合（如适用）
- (e) 与其他机组成员之间的有效沟通和交流。

2. 考试内容：

- (a) 能按照飞行手册中检查单项目在规定时间内完成直升机外部检查和座舱通电的内部检查，掌握直升机技术状态，完成好飞行前准备。
- (b) 能按照飞行使用手册中规定程序，使用直升机设备，并熟知直升机、发动机各系统的正常操作程序和备用程序。
- (c) 熟记考试所用直升机、发动机的使用限制数据。
- (d) 熟记考试所飞机型的紧急程序中的记忆项目。
- (e) 熟悉有关发动机使用与燃油消耗的计算。
- (f) 熟悉各飞行阶段上的机组配合程序，并能主动、密切配合。
- (g) 熟悉飞行记录本的填写程序，填写简洁、清楚。
- (h) 熟悉最低设备放行清单、外形缺件清单和直升机故障报告程序。