



中国民用航空局飞行标准司

编 号：AC-121-FS-2019-25R1

下发日期：2019 年 5 月 25 日

缩减时间的转机型课程 和混合机队飞行

目录

1、目的和适用范围	3
2、依据	3
3、参考资料	3
4、缩减时间的转机型课程	4
5、混合机队飞行	5
6、生效和废止	8
附件 1: 定义	9
附件 2: 空客系列的适用性.....	11
附件 3: 波音系列的适用性.....	12
附件 4: 运营人差异要求 ODR 审批程序.....	13

1、目的和适用范围

为节约人力成本，提高经济效益，在相似机型间实施缩减时间的转机型课程和混合机队飞行是国际上的普遍做法。本咨询通告为《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》（CCAR-121部）合格证持有人（以下简称合格证持有人）的飞行机组成员实施缩减时间的转机型课程和混合机队飞行提供指导。

本咨询通告适用于2个相似机型之间的大规模混合机队飞行，以在安全的前提下提高经济效益。对于2个相似或不相似机型之间的小规模的混飞，不适用于本咨询通告，而应按照《关于规范运输航空公司飞行人员混飞不同型别飞机的通知》（局发明电〔2019〕999号）执行。

2、依据

本咨询通告依据 CCAR-121 部第 405 条（d）款制定。

3、参考资料

《Mixed Fleet Flying》（IFALPA）

《Guidance for Conducting and Use of Flight Standardization Board Evaluations》（FAA AC-120-53）

《驾驶员机型资格规范评审及评审结论的应用》
（AC-61-23）

4、缩减时间的转机型课程

4.1 缩减时间的转机型课程涉及的不同型别的机型组合包括:

a.局方航空器评审组 (AEG) 以飞行标准化委员会 (FSB) 报告文件和航空器厂家认定的形式公布可以实施交叉机组资格的转机型课程的机型组合。

b. 局方航空器评审组 (AEG) 以飞行标准化委员会 (FSB) 报告文件和航空器厂家认定的形式公布最大差异为 D 级的转机型课程的机型组合。

4.2 准备实施缩减时间的转机型课程的合格证持有人应按 CCAR121 部 N 章的训练要求, 结合主差异要求 (MDR) 和实际运行情况, 确定运营人差异要求 (ODR), 并制定实施缩减时间的转机型训练大纲, 并获得局方批准。

4.3 在实施缩减时间的转机型课程前, 飞行机组成员必须连续 2 次完成该合格证持有人的熟练检查 (不包括实践考试), 并且在该合格证持有人的相关机组职位上具有 500 小时以上的飞行经历时间。

4.4 在实施缩减时间的转机型课程之前, 飞行机组成员必须在原型别飞机上完成运行至少 3 个月和飞行经历时间 150 小时, 其中必须包括至少 1 次该合格证持有人的熟练检查

4.5 合格证持有人应该为每一名实施缩减时间的转机型课程的飞行机组建立并保留一份培训记录以证明其飞行机组成员完成了各个阶段的培训和检查。

4.6 在完成实施缩减时间的转机型课程后，按照CCAR-121部 N 章和 O 章要求在新机型运行。

5、混合机队飞行

局方航空器评审组（AEG）以飞行标准化委员会（FSB）报告文件和航空器厂家认定的形式公布可以实施混合机队飞行的不同型别的机型组合。

飞行机组成员是否能够实施混合机队飞行取决于合格证持有人和相关飞行机组成员的经验、知识和能力。

5.1 准备实施混合机队飞行的合格证持有人应按CCAR-121部 N 章和 O 章的要求，结合运行实际从飞机型别、布局、所实施的每种运行入手进行分析，评估两个型别飞机的差异与相似性，制定实施混合机队飞行的运行程序和定期复训大纲，并获得局方批准。对于初始训练和转机型训练中的应急生存训练不能减少。

进行缩减时间的转机型课程资格训练的机组可以执行混合机队飞行，需要在执照中取得不同的型别等级签注。

5.2 限制：

5.2.1 合格证持有人实施混合机队飞行的飞行机组成员

最多只能运行两个型别的飞机。

5.2.2 合格证持有人原执行混合机队飞行的副驾驶在其中一个机型升级为机长后，必须在其升级机长训练的飞机上取得机长经历时间至少 **300** 小时和 **6** 个月，并再次完成该合格证持有人的熟练检查后，方可实施混合机队飞行。在此期间该驾驶员只允许在一个机型上运行。

5.3 经历要求

实施混合机队飞行的飞行机组成员还应符合以下的经历要求。

5.3.1 在实施混合机队飞行前，飞行机组成员必须连续 **2** 次完成该合格证持有人的熟练检查，并且在该合格证持有人的相关机组职位上具有 **500** 小时以上的飞行经历时间。

5.3.2 在完成缩减时间的转机型课程后，飞行机组成员必须新的型别飞机上完成至少 **50** 小时和作为操纵飞机的驾驶员执行 **20** 个包括起飞和着陆的航段。在获得上述经历期间不得同时运行这两种型别的飞机。

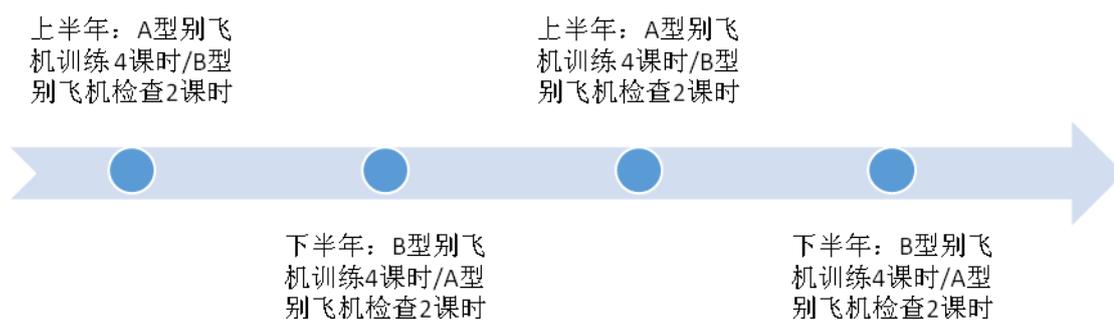
5.3.3 实施混合机队飞行的机长，按 **CCAR-121** 部第 **121.463** 条要求合格证持有人的机长应当在前 **12** 个日历月内，在其所飞的一个型别飞机上通过航线检查。

5.3.4 实施混合机队的飞行员的经历保持要求按照 **AEG** 报告要求制定相应标准执行。

5.3.5 实施混合机队飞行的飞行机组在每个型别飞机上

都应满足 CCAR-121 部第 121.419 条的要求，每 24 个日历月进行定期应急演练。

5.3.6 实施混合机队的飞行机组的两个机型的定期复训均需在每一个周期 12 个日历月内完成，其复训课程（包括低能见运行等）各可以代替一次熟练检查。前 6 个月内在 A 型别飞机上训练，在 B 型别飞机上进行检查，后 6 个月在 B 型别飞机上进行训练,在 A 型别飞机上检查。每个周期内交叉进行。



5.3.7 在进行熟练检查执照签注时，符合以下条件时可以同时签注 2 种机型：

参加训练的 2 人具备混合机队飞行资格

检查员具备混合机队飞行资格

以上人员均符合混合机队经历保持要求

5.4 运行要求：

5.4.1 实施混合机队飞行的飞行机组在任何一个值勤期中，只能运行一个型别的飞机。

5.4.2 合格证持有人应该为每一名混合机队飞行机组建立并保留一份培训记录以证明其飞行机组成员完成了各个阶段的培训和检查。

5.4.3 合格证持有人应该在运行手册中明确局方所批准的飞行机组实施混合机队飞行所适用的程序和运行限制，包括：

(1) 飞行机组成员的最低飞行时间和经历要求，包括在 121 部合格证持有人航线飞行时间要求；

(2) 在开始进行第二种型别飞机训练之前，原型别飞机的最低经历要求；

(3) 实施混合机队飞行，飞行机组各个型别飞机的近期经历的要求运营人按照 AEG 报告要求制定相应标准。

6、生效和废止

本次修订自颁布之日起生效，《交叉机组资格和混合机队飞行》（AC-121FS-025）咨询通告同时废止。

后续 AEG 报告可在航空器评审组网站查询，网址为：
<https://aeg.caac.gov.cn>

附件 1：定义

缩减时间的转机型课程 (STC: Shorten Transition Course): 是指在经过合格证持有人评估、局方批准的具备相似系统、操纵特点和程序的不同型别飞机之间，经合理缩减的转机型训练。

混合机队飞行 (MFF: Mixed Fleet Flying): 是在两个型别等级之间交替进行的训练以及获取的近期经历可以用于满足运行规章中规定的检查和近期经历要求。

基本型别飞机: 由运营人指定的一个型别的飞机，用作参照，以便与其他型别飞机进行差异比较。

主差异要求 (MDR: Master Difference Requirements): 运营人基本型别飞机和其它型别飞机之间差异要求的训练，检查和近期经历的要求。MDR 是满足由航空器评审组 (AEG) 确定的训练，检查和近期经历要求的最低认可方式。

运营人差异要求 (ODR: Operator Difference Requirements): 是运营人对其所运行的具备相似特点的不同型别飞机之间差异的详细描述和所采取的符合性方法。混合机队的运营人评估基本型别飞机和差异型别飞机之间的差别，可为制定经局方批准的减少训练时间的训练大纲提供依据。运营人差异要求包括：差异描述以及相关的培训、检查和满足近期经历的方法和程序，并且是满足航空器评审组和

CCAR121部的要求。

差异等级：是指定的有关训练方法或设备、检查方法和近期经历要求的级别，以满足 CCAR-121 部有关差异要求或型别等级条款要求。差异等级所规定的详细表明了 CAAC 要求，是与对于衍生机型组间日益增加差异大小相对应的要求。按要求从低到高的秩序 CAAC 确定了五个差异等级：A、B、C、D 和 E 级。

差异等级	训练	检查
A	通过驾驶员的自学就可以完全掌握的差异。符合方法通常是：发布航空器使用手册修订页，分发操作通告或差异资料，专题介绍航空器的差异。	不要求与差异有关的检查，但差异项目应当作为必要的组成部分包含在随后的熟练检查之中。
B	通过辅导性教学可以掌握的差异。通常采用的方法为：幻灯/录像演示、计算机辅助教学或者实际教师授课。	初始差异和复训差异训练后要求对“任务”或“系统”进行的检查。
C	必须在具有系统训练能力的训练设备上完成部分任务训练的差异。最低认可的训练设备是交互式计算机辅助训练、4 级或 5 级飞行训练器（如 FMS 或 TCAS 训练）。	初始差异和复训差异训练后，要求使用满足 C 级（或更高级别）差异训练的设备进行针对特定动作或系统的部分熟练检查。
D	必须在能完成飞行动作，并能处理涵盖知识、技术和能力全部任务的设备上完成训练的差异。最低认可的训练设备是 6 级飞行训练器。	初始差异和复训差异训练后对特定动作、系统或设备进行“实时”飞行环境场景的部分熟练检查。
E	要求在“高保真度”环境中训练，以获得并保持要求的知识、技术或能力的差异。使用的训练设备是 C、D 级飞行模拟机或航空器	训练后完整的熟练检查。

附件 2：空客系列的适用性

1.空客机型有着连贯的驾驶舱设计理念和电传技术的应用，其新设计的所有电传操作系统的飞机都会考虑都其通用性。

2. 下表为有局方航空器评审组（AEG）批准的可以运行MFF的机队系列列表（截至本咨询通告生效日期之前）。

空客系列 MDR 列表

AIRBUS MDR Table						
Airbus Family		FROM				
TO		A320	A330	A340	A350	A380
	A320	--	E/E	E/E	TBD	TBD
	A330	E/E	--	B/E	D/D	TBD
	A340	E/E	E/E	--	TBD	TBD
	A350	E/E	D/D	D/E	--	C/E
	A380	E/E	E/E	E/E	TBD	--

注：标准字母代表差异等级

附件 3：波音系列的适用性

1、波音系列的 777 和 787 机型，在驾驶舱设备、飞行程序、飞行操纵特性等方面，均有相当程度的通用性。

2、下表为有局方航空器评审组（AEG）批准的可以运行 MFF 的机队系列列表（截至本咨询通告生效日期之前）。

波音系列 MDR 列表

BOEING MDR Table			
BOEING		FROM	
TO		777-300ER	787
	777-300ER	---	D/D(1*)
	787	D/D	---

注：标准字母代表差异等级

1*:推力不对称补偿关断的训练和检查需要在 D 级训练器上进行

附件 4：运营人差异要求 ODR 审批程序

运营人按照以下方式制定相应的 ODR 表格。

地区管理局根据运营人提供的 ODR 表格，对运营人的差异要求进行评估。

1. 运营人差异要求(ODR)表格

在要求飞行机组成员实施缩减时间的转机型课程和混合机队飞行前，运营人应该首先选择一个型别等级的飞机作为基本型别飞机以便与第二个型别等级的飞机进行对比，第二个型别飞机即为‘差异飞机’，从设计部分、系统部分、机动飞行部分的差异进行评估，制定“运营人差异要求”(ODR)表格，用来证明实施缩减时间的转机型课程和混合机队飞行的正确性，并且作为飞行机组相关差异/熟悉训练的依据。

1.1运营人对于飞机的设计可从以下但不限于以下几个方面考虑：总体、尺寸、驾驶舱、客舱、飞行操纵、动力装置、限制等相关方面考虑。

1.2运营人对于系统部分按照ATA100目录来简要描述归类的系统和子系统的方式考虑。

1.3运营人对于机动飞行部分以正常程序、非正常程序、应急程序分别考虑其差异性。

2. 应该按照下列格式显示运营人差异要求:

2.1. 表 1-运营人差异要求表 1-设计部分

基本航空器: 相关航空器:					差异等级	
编号	设计	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1	总体					
2	尺寸					
3	驾驶舱					

2.2. 表 2-运营人差异要求表 2-系统部分

基本航空器: 相关航空器:				差异等级	
系统设计	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
ATA-21 空调系统					
ATA-22 自动飞行系统					
ATA-23 通讯系统					

2.3. 表 3-运营人差异要求表 3-机动飞行部分

(1) 正常程序

基本航空器： 相关航空器：					差异等级	
编号	任务	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1						
2						
3						

(2) 非正常/应急程序

基本航空器： 相关航空器：					差异等级	
编号	任务	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1						
2						
3						