



# 咨询通告

中国民用航空局飞行标准司

---

编 号:AC-60-FS-2009-02

下发日期:2009年7月6日

## 新型或衍生型航空器飞行 模拟训练设备的鉴定与使用

---

# 新型或衍生型航空器飞行 模拟训练设备的鉴定与使用

## 1. 目的和依据

本咨询通告依据中国民用航空规章 CCAR60.33 条制定,为拟取得新型号合格证的航空器的飞行模拟训练设备鉴定及其使用提供指导。

## 2. 适用范围

本咨询通告中涉及的新型或衍生型航空器是指:

- a. 尚未取得型号合格证的航空器;
- b. 因设计上有重大改动,需要修订现有型号合格证,但实施飞行模拟训练设备鉴定时仍未完成型号合格证修订的航空器。

## 3. 背景说明

在飞行模拟训练设备(以下简称为“模拟设备”)鉴定方面,民航局飞行标准管理部门的职责是确保模拟设备精确地再现航空器,使其能够满足按照中国民用航空规章针对该航空器进行训练、考试和检查的要求。由于航空器设计生产和销售模式的变化,目前国际上航空器设计生产和投入运行的时间间隔普遍缩短,这使得首批驾驶员进入培训的时间比以往大大提前,从而出现航空器尚未通过型号合格审定就需要使用模拟设备进行训练的情况。这

种情况造成模拟设备尚不能完全再现相应的航空器,或者航空器上发生的明显变化不能及时在模拟设备上得到体现。因此在这种背景下,为指导新型模拟设备的鉴定和使用工作,特制定本咨询通告。

#### 4. 过渡鉴定

过渡鉴定是指在能够得到完整的试飞数据包用于验证模拟设备性能之前,为保证训练而对该设备实施的鉴定。在这种情况下,用于验证的数据包通常包含一定数量的航空器试飞数据,同时辅以来自工程模拟机的一些数据。该工程模拟机应是采用经“匹配证明”认可的数据来验证的。所谓的“匹配证明”就是在完全一致的测试和大气条件下,模拟设备数学模型的响应与试飞数据在规定的容差范围之内的承诺性文件。

采用过渡鉴定的主要目的是,在没有足够的航空器试飞数据供模拟设备全面验证使用的情况下,该设备不能作为 D 级飞行模拟机使用。过渡鉴定将为该设备确定一个临时的鉴定等级。对于所有使用初步或预测数据验证模拟设备性能的鉴定,航空器制造商应向飞行标准管理部门提供可接受的书面承诺,以确保所用的初步数据是目前航空器制造商能够提供的表现该航空器的最好数据,并且最终数据包不会显著地偏离初步数据。过渡鉴定包含有两个等级,具体如下:

(a) 过渡 C 级。过渡 C 级鉴定通常要求鉴定测试指南(以下简称“QTG”)中的大部分测试项目都使用航空器试飞数据来验证。另外,用于验证 QTG 测试项目的航空器试飞数据必须能从侧

面反映该航空器的性能和操纵特性。其余 QTG 测试项目可以使用该航空器试飞数据以外的数据源,例如工程模拟机数据或航空器飞行手册数据。航空器制造商或模拟设备制造商应提供一个验证数据路线图(VDR)给飞行标准管理部门。验证数据路线图是一个以矩阵表格形式明确指明 QTG 中所有必需鉴定测试的数据来源的文件。它还应提供与发动机型号和推力标定有关的有效性证明,以及对航空器操纵品质和性能有影响的所有航空电子设备的修订版本。该验证数据路线图必须为飞行标准管理部门所接受。

(b) 过渡 B 级。由于部分航空器制造商已经能够精确地预测航空器飞行性能和操纵特性,并具有很高的可信度。在这种情况下,可考虑扩展替代、工程或预测数据的使用范围,将其用作 QTG 的主要验证数据来源。在这种情况下,尽管只有满足最低要求的航空器试飞数据可供验证测试使用,但完整的 QTG 仍是必需的。为说明这种预测或工程数据扩展使用的合理性,数据提供者和模拟设备制造商必须向飞行标准管理部门证明,其有能力可靠地预测还处在开发阶段的航空器的性能,并能将这样的预测数据应用在模拟设备上。在确定扩展使用替代验证数据的合理性时,飞行标准管理部门将考虑一些相关因素。例如,以往在开发空气动力学数学模型时使用预测数据的经验,使用与模拟机鉴定有关的验证数据路线图的经验,以及制造符合中国民航鉴定标准的模拟设备的经验。完整的验证数据路线图应尽可能在编制 QTG 之前就提交给飞行标准管理部门。通常,对于处在研发阶段的新型航空

器,民航局只将航空器制造商视为验证数据的合适提供者。由于使用预测数据作为模拟设备验证数据的主要来源,所以这样的鉴定将被限制为过渡 B 级。

## 5. 临时状态

由于航空器制造商和训练提供者一般都希望尽可能在新型航空器开发期间就对飞行机组进行训练,以便航空器通过型号合格审定后马上就能投入运行。然而,在型号合格审定过程中,很有可能会为了解决合格审定问题而对航空器的设计进行修改,从而使模拟设备的设计基础发生变化。因此,对尚未经过型号合格审定航空器的模拟设备评定的所有鉴定等级都将是临时性的,也就是说此时的模拟设备处于临时状态。设置临时状态的目的是要限制在相应设备上训练的飞行机组成员类型和数量,因为这种设备可能会因航空器设计上的变化而导致稍后进行改装。临时状态下的鉴定限制该设备只能用于对制造商的驾驶员初始骨干、航空公司或训练中心教员的初始骨干、飞行标准化委员会成员和局方监察员的训练、考试和检查。在实施鉴定之前,飞行标准化委员会报告的草稿必须已经完成,其上应列出对该航空器的所有训练、考试和检查要求,模拟设备必须能够满足那些要求,才能被鉴定为过渡 C 级。另外,由于存在因航空器改装而导致要求对验证数据包进行修改的可能性,所有临时状态下的鉴定等级都不得超过过渡 C 级。因此,对于还未通过型号合格审定的航空器的模拟设备,最高可能批准的鉴定等级是过渡 C 级。模拟设备的临时状态只适用

于尚未经过型号合格审定的航空器。

## 6. 鉴定程序

新型或衍生型航空器飞行模拟训练设备的鉴定应遵循正常的模拟设备鉴定程序,并遵守以下规定:

(a) 申请。飞行模拟训练设备运营人(以下简称为“模拟设备运营人”)应尽可能早地向飞行标准管理部门提交其新型或衍生型航空器模拟设备鉴定的申请。模拟设备运营人应向飞行标准管理部门提供有关航空器合格审定日程的信息,并适时确定鉴定日期。

(b) 模拟设备鉴定组的构成。在收到模拟设备运营人的申请之后,飞行标准管理部门将为该模拟设备鉴定指派有关人员组成模拟设备鉴定组(以下简称为“鉴定组”)。该小组通常由下列人员构成,飞行标准管理部门将指定其中一名成员担任组长:

(1) 负责模拟设备鉴定的局方监察员或飞行模拟机鉴定办公室成员,包括飞行和工程人员;

(2) 负责航空器评审工作的局方监察员;

(3) 航空器合格审定试飞员和试飞工程师;

(4) 局方指定的其他人员。

(c) 验证数据路线图(VDR)和模拟设备鉴定计划的提交。模拟设备运营人应在可行的时候尽早向飞行标准管理部门提交一份验证数据路线图。除了该路线图,还应提供尽可能多的与航空器型号合格审定、模拟设备数据包状态(在申请的鉴定日期之前)有关的信息。

(d) 鉴定等级和状态的评估。鉴定组将评估验证数据路线图、鉴定计划和所有与航空器型号合格审定进展有关的信息,并确定在申请的鉴定日期之前,该模拟设备鉴定所能达到的最高等级。

(1) 完全鉴定。在这种情况下,要求 QTG 中具有完整的试飞数据包,并且在实施模拟设备鉴定时,航空器将完全通过型号合格审定。另外,在计划鉴定之前,模拟设备运营人必须提交一个声明,证明生产中的航空器和模拟设备的数学模型之间没有性能、操纵或功能上的差异,或在存在差异的情况下,详细描述那些差异。

(2) 过渡鉴定。在这种情况下,不需要 QTG 中具有完整的试飞数据包。根据验证数据包的内容,按照本咨询通告的第 4 条确定鉴定等级为过渡 B 级或 C 级。在模拟设备鉴定时,该航空器应已经或将要完全通过型号合格审定,并且生产的航空器和模拟设备的数学模型之间没有明显差异。

(3) 过渡鉴定(临时状态下)。如果预计在计划的模拟设备鉴定日期前,航空器不能通过型号合格审定,则在鉴定组认为对于模拟设备和航空器,已经有足够数量的系统信息、性能数据、操作知识和(或)飞行经历时,也可给予临时状态下等级鉴定的批准。

(4) 不予鉴定。对于没有足够的航空器验证数据来支持鉴定,或者该航空器型号合格审定的大部分内容还没有完成的情况,不对模拟设备进行鉴定。

(e) 鉴定测试指南的提交。在包含参考数据的 QTG 初稿已经制作出来并可供使用时就应向飞行标准管理部门提供,尽管此时

可能还没有模拟设备测试结果。否则,模拟设备运营人应按照正常的鉴定程序提交 QTG,特别注意要及时提交。另外,模拟设备运营人应提交一个声明,证明生产中的航空器和模拟设备的数学模型之间没有性能、操纵或功能上的差异,或者在有差异的情况下,详细描述那些差异。

(f)模拟设备过渡鉴定的批准。在圆满完成鉴定后,飞行标准管理部门将出具鉴定声明,明确声明因过渡鉴定或临时状态而对该模拟设备所做的所有使用限制。

(g)升级和状态变化。

(1)过渡鉴定。模拟设备的过渡鉴定本质上是临时性的,一般有效期最多为 12 个月。当补充的验证数据整合进鉴定测试指南后,飞行标准管理部门将根据模拟设备运营人的申请组织实施调整、去除或升级过渡鉴定所必需的附加鉴定。在鉴定日期之前,模拟设备运营人应向飞行标准管理部门提交对鉴定测试指南所做的所有重要修改。

(2)临时状态。只有在航空器取得型号合格证后,临时状态才能从模拟设备上撤销。鉴定基础发生变化时,飞行标准管理部门可以针对这些变化实施鉴定。此外,根据具体情况,飞行标准管理部门还可以批准延长、取消、暂停或修改模拟设备的临时状态。