CCAR-60R1《飞行模拟训练设备管理和运行规则》修订专家解读

原创 王震威 [飞机模拟训练](javascript:void(0);) 2019-10-23

交通运输部以2019年第24号令颁布了《飞行模拟训练设备管理和运行规则》（以下简称60部），并于2019年10月1日起正式生效。本次修订是60部发布以来第一次修订，修订从2014年启动，经历起草、定稿、规章修订调研、审查、公共意见收集到2019年最终发布，历时近5年，殊为不易。中国商飞客户培训中心王震威以民航局模拟机鉴定办公室特邀专家、飞机制造厂家代表的身份全程参加了上述会议，同时也作为运营人，在60部修订版发布之后也第一时间详细学习了新修订的规章，在此做一解读和思考，感谢分享以飨业内同行读者。  


**一、修订概述**

本次修订的主要目的是为了更为严格、准确地符合国务院行政许可法和航空法的要求，体现政府“放、管、服”的行政理念，总体修订内容包括：**界定了60部规章的管理范围**；**明确了模拟训练设备运营人的义务**；**强制要求质量体系建设并延长了合格证有效期**，**释放了局方行政资源和运营人设备资源**，**同时促进了通航训练的发展**；**细化了规章运营人的法律责任**，**引入了守法信用规定**。修订后的60部通篇体现由管理“鉴定”本身转为**通过合格证管理飞行模拟训练设备质量的理念**，**意在督促监管方和运营人共同建立长效机制**，**鼓励运营人通过质量体系自我完善**；**通过修订还解决了模拟机运营人的独立申请人身份**，**为第三方训练机构降低了准入门槛**。这些修订很多都是中国民航的自主创新。起草过程中民航局邀请了不同性质的训练设备运营人、设备使用者、局方运行监察员、模拟设备制造和飞机制造厂工业方代表参与，各方的关切得到了充分表达。反映了在规章立法领域，中国民航正在逐步建立自信，努力实现从民航大国朝民航强国的转变。

**二、修订内容**

**2.1规章名称**

修订前：《飞行模拟设备的鉴定和使用规则》修订后：《飞行模拟训练设备管理和运行规则》解读：这一名称的改变是将60部规章的内涵由设备的鉴定和使用转变为设备的管理和运行。因为飞行模拟训练设备的行政管理包括设备许可证申请、受理、颁发等过程，而鉴定只是审批环节的技术部分；名称变更更好地反应规章修订后的整体内容和管理思路。

**2.2规章章节框架**

修订前：

E章罚则：•   中止运行•   警告或罚款

修订后：

Ｅ章监督检查•  禁止的行为•  接受检查•  撤销许•  信用管理F章 法律责任

解读：

强化了对规章执行的监督检查和追责条款,与名称改变呼应。

修订前：

包含所有鉴定标准和程序• 附录A~D包含鉴定性能标准13个附件• 第60.55条飞行模拟设备质量保证系统• B章飞行模拟设备鉴定的申请、受理和颁证

修订后：

剥离了鉴定性能标准• 取消了附录A~D，变为4个咨询通告：AC-60-FS-2019-6~9；• 增加了附录B飞行模拟训练设备质量管理系统的详细要求• 增加了AP-60-FS-2019-001《飞行模拟训练设备鉴定管理程序》

解读：

• 这一修订大大简化了后续鉴定标准的修订流程，能够与国际主流规章保持同步修订；单列质量管理系统的要求，强化了对运营人质量管理系统的要求；• 对鉴定的申请、受理、鉴定实施和颁证用更为详细的管理程序约束。

**2.3  60.3 适用范围**

修订前：

为满足中国民用航空规章规定的训练、检查和飞行经历要求，而使用或提供飞行模拟设备的任何人都应当遵守本规则的规定；

修订后：

为满足涉及民航管理的规章规定的训练、检查、考试和获取飞行经历要求所使用的飞行模拟训练设备的合格证管理,以及飞行模拟训练设备的鉴定和运行,适用本规则；

解读：

用词更准确，规范和明确了行政许可的范围；对于训练设备使用者的管理转而由相应的运行规章和训练规章（121部、142部）约束。

**2.4  60.9 飞行模拟训练设备运营人资格要求**

修订前：

• 中国民用航空规章第121部、135部、141部、142部或91部合格证持有人或申请人；• 持有或申请民航总局批准的运行规范或训练课程，并拥有可代表相应型别或组类航空器的飞行模拟设备；

修订后：

管理和运行用于训练、检查、考试和获取飞行经历要求的飞行模拟训练设备,持有飞行模拟训练设备合格证,并负责保证其达到并持续符合相应等级的飞行模拟训练设备鉴定性能标准的人员或者组织；

解读：

事实上当初这一条修订曾经有过争议，因为部分监察员提出如果放开非121、135、141、142或91部合格证持有人运营飞行模拟训练设备，大大降低了运营人的门槛，会增加训练监管的难度;但最终修订方还是以“放、管、服”为原则，坚持了修订。这一修订解决了目前部分第三方训练机构无142合格证开展模拟机运营的合法性问题，为大量跃跃欲试、希望进入民航飞行训练市场的社会资本提供了市场准入。

**2.5 60.9&11飞行模拟训练设备运营人的义务**

修订前：

每12个日历月内，应当按照经批准的相应型别航空器飞行训练大纲，对飞行模拟机至少运行400小时，对飞行训练器至少运行200小时；

修订后：

在随后的每12个日历月内,飞行模拟训练设备运营人应当按照经批准的相应型号航空器飞行训练大纲,对飞行模拟训练设备至少运行１次；

解读：

这一修订大大降低了持续资格要求，由具体时间要求简化为象征性的次数要求，事实上每年的训练量与训练设备的品质缺失并无太大的联系。

**2.6 60.13飞行模拟训练设备合格证的申请**

修订前：

对每台需要进行鉴定的飞行模拟设备，飞行模拟设备运营人应当按照规定的格式和方式，在早于计划鉴定日期的20个工作日之前向民航总局提交鉴定申请书；

修订后：

对每台需要进行鉴定的飞行模拟训练设备，申请人应在不迟于计划鉴定日期60个日历日之前，90个日历日之内，通过FSOP提交鉴定申请；鉴定申请需要提交已建立飞行模拟训练设备质量管理系统的声明；

解读：

鉴定申请的提前量增加了将近一倍，有利于鉴定机构优化鉴定排程、充分利用资源；FSOP系统的使用大大提高了行政效率，数据的采集更为准确高效；但对于运营人而言，其灵活性受到了一定程度的制约；

**2.7 60.19飞行模拟设备合格证有效期**

修订前：

合格证有效期为6个月（未建立质量保证系统）或12个月（已建立质量保证系统）；

修订后：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021年10月1日前 | 合格证有效期（月） | | | |
| 121部多发飞机 | | 其它航空器 | |
| 已有质量系统 | 12 | 12 | 24 | 36 |
| 未建质量系统 | 6 | 6 | 12 | 18 |
| 2021年10月1日后 | 合格证有效期（月） | | | |
| 121部多发飞机 | | 其它航空器 | |
| 必须建立质量系统 | 12 | 12 | 24 | 36 |

表1 修订后的合格证有效期

解读：

质量保证系统自2021年10月起变为强制要求，但合格证有效期也延长了一倍，这一修订在保证训练设备品质的同时，大大降低了局方的行政成本，也减轻了运营人的负担；对于121运营人和其他运营人（主要是141航校）的训练设备进行分类管理，更有针对性；减轻141航校等训练机构的负担。

修订前：

定期鉴定可以在飞行模拟设备合格证期满日期之前或之后的30天内进行，并可看作是在期满日期进行的。当计划的定期鉴定是在合格证期满日期之后的30天内进行时，该合格证在此期间仍被视为有效；

修订后：

申请人于合格证有效期届满60日前90日内,以书面形式（作者注：此处疑为笔误）向民航局提出申请，定期鉴定完成之日起５个工作日内、合格证有效期届满前作出是否准予延续的决定；设备鉴定通过后、民航局审批后，向申请人颁发飞行模拟训练设备合格证，合格证生效日期从鉴定完成日期开始计算；

解读：

这一修订取消了原规章中30天的模糊期，保证了行政许可的严肃性；但在鉴定通过（合格证生效日期）与民航局审批决定之间的5个工作日存在行政许可真空，对于初始设备可能会导致运营人无法保证通过鉴定后即时投入训练。

**2.8 60.21飞行模拟训练设备鉴定要求**

修订前：

对于客观测试不满足申请等级鉴定标准时，可以认定该飞行模拟设备属于较低等级；如果民航总局飞行模拟设备鉴定人员在鉴定期间，计划完成特定的测试，需要使用专用设备或技术人员，那么应尽可能提前（通常不少于24小时）通知运营人；

修订后：

强调了对消防设备的检查,对飞行模拟机还包括紧急逃生设备和紧急逃生路线的检查；对于客观测试不满足申请等级鉴定标准时,可采取以下两种方式之一:(i)认定该飞行模拟训练设备属于较低等级；(ii)认定该飞行模拟训练设备的鉴定不通过,不予颁发合格证；如果民航局飞行模拟训练设备鉴定人员在鉴定期间,计划完成特定的测试,需要使用特殊设备或者技术人员,那么应当尽可能提前(通常不少于72小时)通知运营人；

解读：

细化了条款，更具可操作性；强化了对运行环境安全的要求。

**2.9 60.27飞行模拟设备初始或升级鉴定**

修订前：

可以在飞行模拟设备生产厂家完成鉴定测试指南的客观测试；在早于计划鉴定日期的至少40个工作日之前向民航总局提交鉴定测试指南；需在训练场所对客观测试重复进行代表性的抽样测试（至少三分之一），并将这些重复测试结果提交民航总局；鉴定人员从鉴定测试指南中选择至少60%的客观测试项目；

修订后：

强调了对消防设备的检查,对飞行模拟机还包括紧急逃生设备和紧急逃生路线的检查；应当在飞行模拟训练设备生产厂家完成鉴定测试指南的客观测试；在计划鉴定日期之前向民航局提交鉴定测试指南；运营人应当在现场验收结束后、初始或者升级鉴定开始之前,完成鉴定测试指南中全部的客观测试项目；鉴定人员在鉴定过程中从鉴定测试指南中选择至少20%，且在适用情况下至少30项的客观测试项目进行抽查；

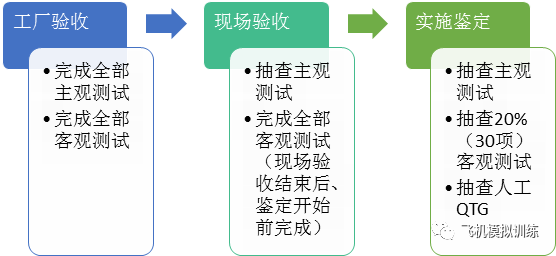


图1 修订后的初始鉴定要求

解读：

这一修订也是考虑到飞行模拟训练设备具有较长的测试、验收周期，响应了广大运营人的诉求，简化了测试和QTG提交的流程，减少了现场抽查的测试科目，提高了鉴定效率。

**2.10 60.31 飞行模拟设备附加鉴定**

修订前：

用户欲使用合格证在有效期之内的飞行模拟设备对飞行机组成员进行满足规章要求的训练、检查或获取飞行经历，超出了民航总局颁发给运营人飞行模拟设备合格证的规定范围时，则应当对该飞行模拟设备进行附加鉴定；

修订后：

合格证在有效期之内的飞行模拟训练设备的软件、硬件、功能或者主鉴定测试指南发生了升级、改装或者更改,并对飞行机组成员进行满足规章要求的训练、检查、考试或者获取飞行经历产生了重大影响时,民航局应当对该飞行模拟训练设备进行附加鉴定；

解读：

修订后，由原规章的训练设备使用范围变化导致附加鉴定，改为设备自身发生变化影响到训练能力时开展附加鉴定，更为具体和具备可操作性；对训练范围是否超出合格证的判断和控制转为使用人及其监察员。

**2.11 60.33条新型别或新型号航空器飞行模拟设备**

修订前：

对尚未经过型号合格审定的航空器的模拟设备评定的所有鉴定等级都将是临时性的；颁发临时合格证；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；发布最终试飞数据包后6个月内，但不能迟于颁发临时合格证后12个月进行初始鉴定；

修订后：

经民航局认可后,可以颁发飞行模拟训练设备合格证；发布最终试飞数据包后12个月内,但不能迟于颁发合格证后24个月进行初始鉴定；

解读：

这一条款唯一一次使用是在中国首架国产支线喷气客机ARJ21的飞行模拟机鉴定中，本人作为首台ARJ21模拟机研制和取证的负责人，参与了咨询通告AC-60-FS2009-02《新型或衍生型航空器飞行模拟训练设备的鉴定与使用》的起草，和局方共同探索并完成了ARJ21模拟机数据包审查、过渡C级鉴定、D级鉴定全过程，期间也发现原条款不适应国产民机研制周期长、构型变化大、训练需求早等要求；此次修订考虑到型号合格审定周期长，存在较多不确定因素，适当放宽了过渡鉴定等级的使用限制，为新型号飞机尽早开展FSB评审和投入航线运行提供了便利。

**2.12 60.37条飞行模拟设备检查和维护要求**

修订前：

每12个日历月内完成性能演示和客观测试的顺序和内容由飞行模拟设备运营人制订并提交给民航总局批准；对故障的记录、更正措施和实施日期需填入故障记录本；

修订后：

每12个日历月内完成性能演示和客观测试的顺序和内容由飞行模拟训练设备运营人制订并符合民航局要求；对故障的记录、更正措施和实施日期可填入故障记录本或者故障记录系统；每６个日历月对飞行模拟训练设备紧急逃生设备和路线进行检查；对于互换构型的飞行模拟训练设备,每12个日历月的性能演示和客观测试可以在经民航局认可的前提下与各个构型的实际使用安排结合进行，而不再要求必须平均分四次；取消了民航局对性能演示和客观测试的顺序和内容批准的要求。

解读：

修订简化了定期测试的批准手续；对于故障的记录方式可以电子化，顺应了信息化发展趋势。

**2.13 60.41 飞行模拟训练设备记录保存和报告**

修订后：

新增：保存前３年使用每台飞行模拟训练设备的合格证持有人的清单；对飞行模拟训练设备紧急逃生设备和路线进行检查的纪录；每12个日历月向民航局提交一份设备运行报告；

解读：

体现了从鉴定管理向运行管理转变的理念。

**2.14 60.43 飞行模拟设备缺件、故障或不工作部件的运行**

修订前：

缺件、故障或不工作部件都应当在7个日历日内进行修复或更换；

修订后：

缺件、故障或者不工作部件都应当在３０日内进行修复或者更换；

解读：

考虑到国内大部分训练设备均为进口，备件依赖国外进口，运营人航材储备、维修周期等实际困难，修订后缺件、故障或不工作部件的维修期限由7日延长为30日，适度放宽了标准。同时，该期限也不再与设备的运行资格挂钩。

**2.15 60.45 飞行模拟训练设备改装**

取消：

飞行模拟设备运营人向民航总局递交改装计划后的20个工作日后，如未收到民航总局批复，则可对飞行模拟设备进行改装；

解读：

落实“放、管、服”的要求，确保了行政许可的严肃性。

**2.16 60.49&60.51飞行模拟设备合格证的失效和恢复**

修订前：

60.49条飞行模拟设备合格证自动失效和恢复程序；60.51条其他原因导致合格证失效和恢复程序；

修订后：

取消了60.49、60.51两条；本规则生效日期后对任何飞行模拟训练设备初始鉴定按本规则要求进行初始或者升级鉴定；

解读：

无论何种原因，新增设备或重新申请鉴定一律按照新规执行。

**2.17 60.55 飞行模拟设备质量保证系统**

修订前：

飞行模拟设备运营人可以建立经民航总局批准的飞行模拟设备质量保证系统；

修订后：

2021年10月1日之前,飞行模拟训练设备运营人应当建立符合民航局规定的飞行模拟训练设备质量管理系统；质量管理系统通过民航局的初始评估后,每３年民航局将对飞行模拟训练设备运营人质量管理系统进行复评估；质量管理系统的具体要求单列为附录B；

解读：

引入质量系统定期审查要求，明确了质量系统的审查要求：民航局每3年对运营人质量管理系统进行复评估，质量管理系统的要素包括：a)管理人员b)质量手册c)程序d)内部审计和管理评审e)纠正与记录

**2.18 E章罚则扩充为E章监督检查、F章法律责任**

修订前：

第60.61条中止运行；第60.63条警告或罚款：3万元以下罚款

修订后：

第60.61条撤销许可；第60.63条 信用管理：记入民航行业严重失信行为信用记录；第60.65条 法律责任之一：隐瞒有关情况或者提供虚假材料；欺骗、贿赂等不正当手段；第60.67条 法律责任之二：未满足运行、管理质量要求；第60.69条 法律责任之三：未满足60.37、41、45等日常技术管理要求；

解读：

明确规定了违反哪些条款将产生法律责任，和对于不同违规情况的处罚措施，体现了注重长效监督、依法治理的行政管理理念。

**2.19 飞行模拟训练设备等级划分**

修订前：

60.65条飞行训练器等级划分为1,2,3,4,5和6级，1级作为保留；

修订后：

60.71条飞行训练器等级划分为1,2,3,4,5和6和７七个等级

解读：

修订后的FTD等级划分与FAA保持一致。近年来一方面新一代机型模拟机价格不断攀升，普遍超过1500万美元，运营人颇有负担不起的趋势；另一方面EBT倡导的基于核心胜任能力的训练除了传统的驾驶技术，将更多的训练时间用于情景模拟相关的培训，这一改变也使得使用高等级训练器的可行性大大增加。目前已有训练机构又重新开始采购高等级训练器，60部此次修订为这些设备的鉴定和使用提供了法规依据。

**三、此次修订存在的缺憾**

总体而言，60部本次修订基本达到了既定的目标，贯彻了局方新的指导思想和管理理念，也与民航局出台《关于全面深化运输航空公司飞行训练改革的指导意见》的精神是一致的，为未来几年行业的发展奠定了法规和技术标准的基础。但局限于行业和监管方整体的经验和能力，此次60部修订还是留下了一些遗憾或者是值得商榷的地方。1. 修订过程中模拟机生产商、飞机制造厂家未能在技术上发挥更大的作用，表明国内模拟机研制、飞机研制能力尚不能支撑法规标准的制订；虽然民航局也像EASA的Rule Making Task（RMT）一样成立了修订专家组，但整个起草过程基本还是局方主导的。一方面是局方管理理念的差别导致尚不能像RMT由外部行业专业专家担任主席一样，另一方面虽然国内运营人数十家，模拟训练设备超过200台，但长期以来一直是使用和维护为主，开发研究深度有限，尤其是模拟训练设备厂家和飞机制造厂家能力薄弱，无法为局方规章制定提供技术支撑和推动；2. 此次60部修订将鉴定测试标准从规章中剥离，一方面有利于后续飞标司及时修订技术标准，保持与国际通行标准的一致性；但咨询通告发布的权威性和严谨性要小于规章，属于规章的符合性方法之一，其法律地位也低于规章；这种做法一定程度上对60部的法规效力构成了实质性架空；未来鉴定测试标准的修订是否能充分听取行业的关切还有待观察；3. 本次60部修订的内容更多还是体现在管理程序上，技术标准部分未有大的变化，尤其是近年来各方关注的UPRT、拓展包线性能标准等均未能纳入，与FAA、EASA的issue2、ICAO9625 4th的差异变大；模拟机制造商和运营人为保持2个标准也可能会产生额外的负担；4. 此次60部规章修订和民航局其他规章的修订类似，还不能像EASA的RMT、FAA的ARC那样严谨规范，如EASA的RMT从发布Reference开始就要确定任务目标、范围、工作内容、发布计划，以及受关联的规章等等，后期还要发布Notice of Proposed Amendment, Opinion和Comment-Response Document, 最后才能发布Decision。但这次60部修订除了发布过一次公众意见征集之外，对外发布的公开信息较少，与之关联的61部、121部、141部等规章也未见同步修订的计划。



图2 EASA规章修订发布的流程

当然瑕不掩瑜，规章制订和修订的工作量巨大，涉及的利益攸关方较多，牵扯局方行政资源也较多，在当前条件下，此次60部修订能取得现阶段的进展当属不易。民航局也已经制订计划，在前期已经发布的HUD、RNP AR、EFVS四个新技术相关咨询通告的基础上，即将组织讨论、编写发布UPRT、深失速、发动机和机身结冰、着陆弹跳和起飞/着陆阵风等训练功能的鉴定性能标准，逐步与FAA、EASA的标准一致。