



咨 询 通 告

中国民用航空局航空器适航审定司

编 号：AC-21-AA-2008-213

下发日期：2008年6月10日

研发试飞和验证试飞
特许飞行证颁发程序

研发试飞和验证试飞特许飞行证颁发程序

1. 目的

本咨询通告向在型号合格审定过程中为研发试飞和验证试飞目的而颁发特许飞行证提供政策指导。

2. 依据

本咨询通告依据《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR 21R3) 制定。

3. 概述

在型号合格审定过程中，航空器需要进行试验航空器新的设计构思、新设备、新安装、新操作技术及新用途的试验飞行（后文中，简称为“研发试飞”），并且需要进行为证明符合适航标准的试验飞行（后文中，简称为“验证试飞”）。

3.1 CCAR 21 的要求

根据 CCAR 21.212 条，研发试飞或者验证试飞应申请第一类特许飞行证。进行验证试飞，在颁发第一类特许飞行证之前，还应根据《型号合格审定程序》(AP-21-03R3) 的 4.2.6 节至 4.2.8 节有关要求，签发型号检查核准书 (TIA)。

颁发第一类特许飞行证的要求包含在 CCAR 21R3 第七章的 21.211、21.212、21.213、21.214 和 21.215 条中。

3.2 CCAR 91 的要求

CCAR 91.211 条规定了适用于具有特许飞行证的航空器的使用限制。

此外，依据 CCAR 91.211(g)，必要时局方还可以规定其它限制。

3.3 CCAR 45 的要求

航空器应按照 CCAR 45.20 至 45.30 的要求展示临时登记标志。

3.4 标识的要求

在客舱、驾驶舱或者驾驶员工作位置的入口附近展示“仅用于飞行试验”的字样，文字高度不小于 5 厘米（2 英寸）且不大于 15 厘米（6 英寸）。

4. 申请

获得特许飞行证之前，航空器应申请临时登记标志并获得临时登记证书，申请人应表明飞行活动符合 21.212 条给出的用途之一。

申请人申请特许飞行证，应按照 AP-21-05R2 的要求提交资料，并且提交一封项目信函，该信函至少应包括下述内容：

(1) 试验目的。申请人应用项目信函描述试验目的、航空器构型和试验项目的目标。该信函应足够详细，以便局方规定确保航空器安全运行所必需的条件和限制。申请人可以为多个项目申请一份特许飞行证，并使用一封项目信函描述这些项目。但是，当计划对航空器构型和项目目标进行重大改动时，需要提交新的项目信函，重新申请特许飞行证。

(2) 飞行时间或架次。申请人的项目信函应包括完成项目所需的预计飞行时间或架次。为了给特许飞行证确定一个合理有效期，局方将评估申请人建议的飞行时间以确定有效期。一般为研发试飞和验证试飞目的而颁发的特许飞行证的有效期不应超过一年。

(3) 区域。申请人应在项目信函中详细描述预计飞行试验所在区域的情况。对飞行试验所在区域的描述应当包括飞行试验区域的边界，以及起飞、

离场和着陆进近通道。申请人确定飞行试验所在区域的原则是：所确定的飞行试验区域应最大程度地降低对人口密集区或繁忙航路上人员和财产的危害。在申请特许飞行证前，申请人应当就有关飞行试验区域的行动与所在地区的空管部门协调，并获得飞行试验所需的空域的批准。

(4) 描述航空器构型。申请人应描述航空器外部构型。使用三视图或者三维图是可接受的。

(5) 项目信函的格式可以参照“民用航空器特许飞行证申请书”(AAC-083表)。

5. 飞行试验区域

5.1 概述

根据 CCAR 91.211 条的规定，航空器应按照 CCAR 91.203 条指定的飞行试验区域进行试验飞行，即飞行试验应当在空中交通不繁忙的开阔水面或人口稀少区域上空实施。

5.2 指定的飞行试验区域

根据 CCAR 91.211 条和 CCAR 91.203 条，所有试验航空器的初始运行都仅限于在指定的飞行试验区域内进行，直至航空器已表明在其正常的速度范围内和所有机动中是可操控的，并且没有表现出任何危险的操作特性或设计特征。

(1) 如果航空器从至少具有一个可接受的进近/离场通道的、人口密集区包围的机场进行首次飞行，申请人应该确保飞行通道选择在人数最少和财产受到伤害可能性最低的地方。如果申请人选择的进近/离场通道可以确保航空器能够实施远离机场的应急着陆并且不会损害他人或财产，则该通

道可以作为可接受的进近/离场通道。此外，一旦离开了该机场，应要求航空器远离机场运行直至确定其可操纵性和安全性之后，航空器方可回到其基地并使用为后续运行所确定的通道。对申请人选择并经所在地区的空管部门批准的区域的描述应作为运行限制的一部分；

(2) 如果航空器从没有任何可接受的进近/离场通道的、人口密集区包围的机场进行首飞，局方应拒绝颁发特许飞行证，并且建议申请人通过其它方式将航空器转移至适合的机场。

5.3 指定飞行试验区域内的运行

在指定的飞行试验区域内没有具体的运行时间要求。应基于各自的条件（例如，航空器的型号和复杂性）来确定运行时间要求。所有试验航空器的运行都仅限于在指定的飞行试验区域内进行，直至申请人已证明和局方已验证航空器在其正常的速度范围内和所有机动中是可操控的，并且没有表现出任何危险的操作特性或设计特征。局方得出的结论可以是对航空器履历本的评审，该记录包含了飞行员做出的声明，即在其整个速度的正常范围内和所有拟进行的机动中航空器是可操纵的并且航空器没有危害性的操作特性或设计特征。并且，在试验区域飞行试验期间，维修情况应是令人满意的。如果认为必要，局方可以现场观看飞行或检查航空器。

5.4 重新指定飞行试验区域

在依据颁发的特许飞行证完成规定的飞行试验项目之后，航空器所有者/运行人应在航空器履历本中以日志形式记录“航空器在其正常的速度范围内和所有机动中是可操控的，并且没有表现出任何危险的操作特性或设计特征”的内容。此后，申请人可以再次申请特许飞行证，并在项目信函

中重新指定飞行试验区域。

6. 运行限制

申请人应根据具体情况制定适当的运行限制。出于安全考虑，局方可能会增加必要的附加限制。局方检查员和/或委任代表应当与申请人评审每一项运行限制，确保申请人了解这些运行限制。

运行限制应至少包括下述内容：

(1) 《特许飞行证》[AAC-054]应展示在座舱或驾驶舱入口处，使乘员或机组人员可见。

(2) 航空器运行的目的应符合《民用航空器特许飞行证申请书》[AAC-083]中规定的目的，并且告知机长。此外，该航空器应符合 CCAR 91 部中适用的空中交通和一般运行规则，以及 CCAR 91.211 条规定的所有附加运行限制。

(3) 所有飞行应在下述区域内进行：该区域应标明半径、坐标和/或界标。该指定区域应是位于开阔水域或空中交通不繁忙的非居民稠密区上空。区域大小应满足能够安全进行预期机动和试验的要求。

航空器不得在人口稠密区域或空中交通密集的航路运行。局方或许会允许在人口稠密区域或交通密集航路上起飞和着陆。若颁发这条使用限制，则应当描述为：“除起飞和着陆外，该航空器不得在人口稠密区上空或空中交通繁忙航路上运行。”

(4) 该航空器所有的飞行应限制在指定的区域内进行。

(5) 航空器应按照制造商的推荐方案进行检查和维修才能运行。申请人应当参照 CCAR 91.323 条(e)、(f)、(g)和(h)中的规定编制和实施检查方案。

该检查方案应被记录在航空器维修记录中。

(6) 该航空器的机长应持有类似的类别/级别等级的执照或持有飞行标准部门签发的授权函件。

(7) 应确定该航空器的飞行规则适用下述情况之一：

(a) 该航空器仅限于昼间目视飞行规则（VFR）运行；

(b) 该航空器可进行昼间和/或夜间目视飞行规则运行，但应按照 CCAR 91.403 条的要求安装适用设备；

(c) 该航空器可进行仪表飞行规则（IFR）运行，但应按照 CCAR91.403 条的要求安装适用设备。

(8) 任何人不得为取酬的目的而载客或载货飞行。

(9) 除本次飞行目的必需的人员外，该航空器在飞行中不得搭乘任何人员。

(10) 该航空器的机长应向所有随机人员说明该航空器的试验性质。

(11) 该航空器应具备 CCAR 21 部和 CCAR 45 部要求的标牌、标记。必要时，检查员也应当检查所要求的飞行手册、飞行手册补充、标记、图纸等。

(12) 只有在取得足够的飞行经验、航空器表明在其正常的速度范围内和所有机动中是可操控的，并且没有表现出任何危险的操作特性或设计特征之后，该航空器才能尝试根据 CCAR 91.201 条进行特技飞行，包括飞行姿态的突然改变、非正常姿态、非正常加速等正常飞行不必要的故意机动等。应当制定适当限制，用以规定特技机动及其实施条件。如果认为需要，局方可现场目击特技机动。在试飞期间，有意的特技机动应正确实施并且

记录在航空器履历本上。

(13) 航空器应当按照 CCAR 43 部附录 A 的规定或其他局方接受的项目进行年度检查，并确认其处于安全可用状态。检查结果应记录在航空器维修记录中。

(14) 只有根据 CCAR 43.11 条授权、持有具有类似等级的维修人员执照的人员才可进行这些使用限制所要求的检查。

(15) 检查应记录在航空器维修记录中，并使用以下或相似的声明：“我确认，该航空器已在[插入日期]按照 CCAR 43 部附录 A 或其他经局方接受的维修方案进行了检查，并处于安全可用状态。”该记录应包括航空器总的服役时间和进行检查的人员的姓名、签字、证件号码和所持证件的类型。

(16) 如果航空器、发动机、螺旋桨的使用限制被超出，应在航空器履历本上做出相应的记载。

(17) 该航空器的机长在航空器进入或飞离有塔台的机场时，应告知空中交通管制本次飞行为试验飞行。进行目视飞行规则运行时，机长应拟定能够避开人口稠密区或空中交通繁忙航路的航线。

(18) 该航空器无需符合国际民航公约附件 8 规定的适航标准。该航空器飞入或飞越他国前，其所有人/运营人应从该国民航当局获得书面许可。该书面许可应与中国的特许飞行证一起随机携带，一旦要求，应提供给中国民航的检查员或运行国的民航当局检查。

(19) 航空器上根据 CCAR 91.403 条规定所安装和使用的仪表和设备应遵照 CCAR 43 部和 CCAR 91 部的要求进行检查和维修。任何维修或检查都应记录在航空器维修记录中。

(20) 如果要对这些使用限制进行任何修改，应向相应的适航审定部门提出申请。

7. 颁发特许飞行证所需的检查

在颁发特许飞行证之前，局方检查员应对航空器进行检查。检查结束后，检查员应在《民用航空器特许飞行证申请书》[AAC-083]上签署检查结论，完成《民用航空器适航性评审和检查记录单(特许飞行证)》[AAC-232]。

对于研发试飞，检查应当包括文件评审和航空器地面检查两部分。

申请人应明确该架航空器构型，申请相应的飞行试验区域，制定必要的运行、检查和维修程序，并且完成必要的试验以证明航空器对于要进行的飞行试验是安全的。

7.1 文件评审

检查员在进行航空器检查之前，应检查申请人提交的下述文件：

- (1) 申请人完成的航空器检查的书面记录，包括检查项目的详细描述和结论；
- (2) 飞行试验区域的描述和批准证明；
- (3) 经批准的飞行试验运行程序；
- (4) 审查组接受的航空器检查和维修方案；
- (5) 审查组接受的航空器履历本；
- (6) 审查组接受的航空器维修记录；
- (7) 审查组接受的航空器已经完成必要的试验的证据。

7.2 航空器地面检查

检查员进行航空器地面检查的根本目的是物理验证试飞的航空器可以

实施本次飞行，应视情况关注以下内容：

(1) 航空器的总体检查：

- (a) 确认航空器的构型控制；
- (b) 检查航空器的完整性；
- (c) 检查航空器的称重和平衡状态；
- (d) 检查供试飞组成员应急离机的出口、相关设施和降落伞；
- (e) 检查应急出口；

(2) 航空器的系统检查：

- (a) 检查飞控活动面，关注飞控活动面的行程；
- (b) 检查控制钢索、电缆；
- (c) 检查油管；
- (d) 检查起落架；
- (e) 检查航电系统的功能；
- (f) 检查静压管和高度表等航空器姿态和航迹的基本设备和仪表；
- (g) 检查仪表和备用仪表；

(3) 检查发动机状态（例如，进行地面试车）。

对于验证试飞，除了应完成上述的检查之外，检查的重点应当放在航空器是否符合 TIA 和申请人的制造符合性声明中所包含的设计资料。CCAR 21.33 条要求申请人将原型机交给局方试飞之前应提交制造符合性声明。因此，进行检查的人员应将任何偏离的不符合项目告知审查组组长，以便审查组组长评估这些不符合项目并确定是否影响安全和试验的有效性。进行检查的人员还应确认，申请人已经将下述的航空器识别信息和性能信息提

供给相关的空管部门，以便获得机场区域和航线上的空管信息：

- (1) 航空器的型号代码（例如，ARJ21）；
- (2) 发动机的数量和类型（例如，活塞、涡桨或者喷气发动机）；
- (3) 航空器的重量或者重量类型（例如，重型、大型或者小型）；
- (4) 平均爬升率（或者下降率）- 米/分钟；和
- (5) 最大巡航和着陆速度（公里/小时，节或者马赫数）。

根据 AP-21-03 的 4.2.8 节和附录 B 的第 11 节的要求，审查组组长签发 TIA 之后，颁发特许飞行证之前，应当按照 TIA 的要求进行地面检查，完成型号检查报告地面检查部分。

地面检查的根本目的是物理验证提交给局方进行试飞的航空器满足最低的质量要求，符合技术资料，并且要进行的试飞是安全的。检查人员应当记录检查的结果，并且当局方工程人员和试飞人员要求对其他资料进行检查时，检查人员应当评审这些资料和记录评审的结论。

根据型号合格审定项目的复杂程度，地面检查通常分三个阶段循序渐进地进行：

(1) 第一阶段：初步地面检查

该阶段包括所有在原型机的研发和制造过程中进行的检查。申请人应当将检查人员完成检查之后又对组件、系统或者安装进行的更改及时告知检查人员。如果需要，检查人员还应当再次目击这些检查。如果这种再次检查因为有大量的研发过程中的更改而导致没有必要的重复工作，则进行第二阶段。CCAR 21 要求申请人在试验前提交最终的制造符合性声明。

(2) 第二阶段：正式地面检查

此阶段是对完整的原型机的最终检查，并且应当在临近局方试飞之前进行。检查人员应当尽可能早地制定第一阶段和第二阶段的详细的检查和试验程序。检查人员还应当与申请人协调这些程序，以避免不必要的延误和重复工作。应确保所有必须的检查和试验及时完成。为了告知检查人员其航空器已经可以进行检查，申请人应当提交制造符合性声明。制造符合性声明是申请人对航空器可以进行局方检查和试飞的承诺。

为了给局方试飞人员足够的试飞准备时间，开始第二阶段“正式地面检查”时，检查人员应当通知局方试飞人员。

申请人应当为检查提供所有必要的帮助、设备和资料。除非检查人员同意，完成第二阶段检查之后，申请人不得在航空器上进行任何工作。（注意：局方人员和委任代表不得对航空器进行任何机械操作。）

检查人员应当以型号检查报告（TIR）作为指导，以中国民用航空规章作为基本依据，并遵循 TIA 的相关说明来完成检查。

如果检查发现不满意的状况，检查人员应当与申请人的代表讨论并确认，并应与申请人和相应的适航审定部门进行沟通 and 协调。检查人员应目击检查所有 TIR 要求的地面系统运转。应当由申请人的人员来完成地面系统运转。检查人员还应按照 TIA 的要求目击航空器的称重和确认计量精度。在每次试飞过程中，检查人员应确认包括试验设备在内设备的安装，以确定飞行装载。检查人员还应确认称重和平衡报告。该报告应表明实际空重重心和安装的设备的清单。检查人员和试飞工程师应各自保存一份该报告的复印件。（注意：在此阶段，可能需要确认设备的重量和力臂。）

通常，在此阶段都存在现阶段不能确定的遗留检查项目，例如仪表标

记、标牌、不可用燃油等。应在完成型号合格审定之前在第三阶段适时完成这些检查。

(3) 第三阶段：协调地面 - 飞行检查

(a) 返回飞行状态。当航空器完成第二阶段之后返回飞行状态时，检查人员应确保航空器适合飞行并且可以用于试飞。检查人员还应确定，在局方试飞前申请人纠正了所有的不满意项。检查人员还应在将航空器交给局方试飞前就所有的不符合项与审查组组长协调。指派了解 TIA 要求和航空器及其系统运行的检查人员非常重要。这才能确保安全完成 TIA 要求的试飞。由审查组确定检查人员对于评估试飞前的航空器的状态是否具有适当的知识、经验、技术和熟练程度。由检查人员最初确定航空器是否能够进行局方试飞。检查人员基于航空器是否处于安全可用状态和要进行的试验项目做出判断。检查人员和试飞员应共同向审查组组长报告对航空器的日常更改以及试飞过程中遇到的问题。检查人员和试飞员的合作对于试飞的安全和成功完成非常重要。即使检查人员之前进行了批准，在与该名检查人员或者审查组组长沟通之前，局方试飞员也不应进行试飞。当检查人员完成下述工作后，可以进行多次飞行：

- 评审所有试验所需的计划的航空器构型；
- 进行必要的检查；和
- 与局方试飞员进行沟通。

注意：局方试飞员根据航空器的运行和试验的完整性，对试飞作最终决断。在此阶段，与局方的试飞专家进行沟通非常重要。

(b) 仪表。用于局方试飞的仪表、量具和记录装置等都应经有关部

门的校验。申请人应提供有关部门签署的证书。有关部门应在飞行前将证书提供给试飞员。并且，检查人员应确定正确安装了这些设备并且处于安全可用状态。安装后可能需要进行附加的功能试验。

(c) 飞行装载。检查人员应确定申请人是否进行了试飞专家规定的各种装载状态。这包括确定所用的压舱物是否准确地称重、定位和安全地固定。

(d) 定期安全检查。在整个局方试飞大纲中，检查人员应确定申请人有计划确保航空器得到充分的检查。该检查应能够发现产生的不安全状况。在局方参与试飞之前，申请人应纠正这些状况。申请人应就该检查的频率和程度与检查人员协调。在确定规章符合性时，检查人员应参与这些检查。检查人员和试飞专家应就航空器的日常更改以及试飞过程中遇到的问题保持相互的信息沟通。

8. 附则

8.1 本咨询通告由中国民用航空局航空器适航审定司负责解释。

8.2 本咨询通告自 2008 年 6 月 10 日起实施。