



中国民用航空局航空器适航审定司

管理程序

编 号：AP-21-AA-2014-36

下发日期：2014年1月26日

航空产品设计更改审定基础的确定程序

航空产品设计更改审定基础的确定程序

1. 目的

本管理程序提供了对已经型号合格审定的产品进行更改时确定其审定基础的程序，以执行中国民用航空规章第 21 部第 21.19 条和第 21.101 条。本程序适用于通过型号合格证 (TC) 更改、补充型号合格证 (STC) 或 STC 更改、改装设计批准书 (MDA) 或 MDA 更改来进行的设计更改。本程序也适用于申请认可审定的国外适航当局批准的设计更改。航空器适航审定部门必须根据本程序为更改的产品确定审定基础。

2. 依据

本管理程序依据《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR-21) 制定。

3. 参考文件

AP-21-AA-2011-03-R4, 航空器型号合格审定程序;

AP-21-14, 补充型号合格审定程序;

AP-21-15, 进口民用航空器重要改装设计合格审定程序;

AP-21-01R2, 进口民用航空产品和零部件认可审定程序;

AP-21-AA-2009-19, 美国民用航空产品和 TSO 件认可审定程序;

AC-21-AA-2014-36, 航空产品设计更改审定基础的确定方法。

4. 背景

CCAR-21 规定了航空产品 (航空器、航空器发动机和螺旋桨) 和零部件通用的审定程序。CCAR-21 的第 21.16 条到第 21.29 条和第 21.101 条对新的和更改的产品的型号合格审定规定了特定的规章和适用的适航标

准。CCAR—21 和本管理程序中通篇使用的“更改的产品”包括通过 TC 更改、STC 或 STC 更改进行的更改。

以前的 CCAR—21 在第三十三条要求 TC 更改的申请人应满足 TC 所依据的规章或在申请之日有效的适用规章，加上局方认为直接相关的任何其他修正案。

现行的 CCAR—21 的第 21.101 条“适用规章的确定”用于根据第 21.19 条的规定不需要重新申请 TC 的航空器、发动机和螺旋桨的型号设计更改。在对重大设计更改进行合格审定时，第 21.101 条通过要求最大程度地应用最新的适航标准来提高安全水平。

对于申请认可审定的国外适航当局批准的设计更改，在建立 TC 更改、STC 或 STC 更改项目的认可审定基础时，申请人应考虑到特定的航空安全双边协定适航实施程序细则（BASA IPA）对参考申请日期的要求。通常，用来确定认可审定基础的参考申请日期采用申请人此前向国外适航当局申请设计更改的日期。

根据 CCAR—21 的第 21.101 条第(一)款，经型号合格审定的产品的更改必须满足最新的要求，除非它符合第(二)款中的例外情况。该审定基础与该项更改是由 TC 持有人还是由 STC 申请人提出的无关。

CCAR—21 的第 21.101 条第(二)款规定了申请人能够使用适航条款较早修订版的准则。当该更改不是重大更改时，申请人可以使用适航条款较早修订版。如果设计更改涉及到的特点在原审定基础中没有适当的标准，但后来有了适当的规章要求时，局方要求申请人对所建议的设计更改使用比较新的规章。对于非重大设计更改，如果局方没有进一步批准，该规定

允许继续满足原审定基础，除非原审定基础中没有适当的标准。

CCAR-21 的第 21.101 条第(二)款的 1.(1)和(2)规定了确定更改是否是重大的自动判断准则。根据第 21.101 条第(二)款的 2 和 3，对于重大更改来说，不受更改影响的地方，或者在满足最新要求对安全水平没有实质性贡献或不切实际的情况下，申请人可以使用适航条款较早修订版。适航条款较早修订版不可早于原审定基础中列出的相应规章。

根据 CCAR-21 的第 21.101 条第(三)款，当所申请的更改具有新颖或独特的设计特点，而规章无法为其提供充分的标准时，可以使用专用条件。第 21.101 条第(三)款适用于重大和非重大的设计更改。

CCAR-21 的第 21.101 条第(四)款规定了 TC（包括 STC）更改的申请的有效期。运输类航空器 TC 更改申请的有效期为 5 年，其他类航空器更改申请的有效期为 3 年。

5. 职责

本节明确了申请人和航空器适航审定部门在合格审定项目中的职责。

a. 申请人：

(1) 识别和评估所建议的更改。在评估更改时，确定受影响的区域。对更改的评估还应考虑以前的相关设计更改以及相关适用规章。评估应足够全面，让人充分认识到更改的范围。

(2) 参考《航空产品设计更改审定基础的确定方法》（AC-21-AA-2014-36）的内容，在产品级确认更改是否是重大的。确定是否是重大必须包括对以前任何相关设计更改的评审。

(3) 对于重大更改，使用最新的规章，除非提出建议使用适航条款较早

修订版。申请人可以建议使用第 21.101 条第(二)款 2 或 3 中的例外情况，不受影响的区域、对安全水平没有实质作用或者不切实际。

(4) 提出具有适当修正案水平的审定基础。

b. 航空器适航审定部门：

(1) 指导申请人如何使用规章。

(2) 使用委任系统来更加顺畅的执行本程序。鼓励航空器适航审定部门同申请人密切合作，以建立一个有效的委任系统。

(3) 批准或不批准由申请人提出的不使用最新修正案的例外情况。当申请人提出按例外进行处理时，局方必须评审所提交的资料并做出结论。局方已经预先确定了一些是否为重大的更改的情况。《航空产品设计更改审定基础的确定方法》(AC-21-AA-2014-36) 附录 1 中的表格包含了局方预先确定的实质的、重大的和非重大设计更改的例子。

(4) 使用问题纪要 G-1 来记录有关审定基础的问题和解决办法。通常用问题纪要 G-1 记录：根据第 21.101 条第(二)款 2、3 使用适航条款较早修订版的重大更改（未受影响的区域、对安全水平没有实质作用和不切实际）；由于原审定基础没有适当的标准而要求使用较新的规章的非重大更改；根据第 21.101 条第(三)款要求的专用条件。

(5) 确定审定基础。为建立认可项目的审定基础，应考虑适当的 BASA IPA 的程序。

6. 确定第 21.101 条对更改产品的适用性

a. 第 21.101 条中所述的“型号合格证更改”是指型号设计更改。小改(根据第 21.93 条进行分类，按照第 21.95 条进行批准)按定义被认为不是重大

的更改，因此，可以按原审定基础批准。

b. 对产品更改过大以至需要进行全面符合性审查的实质性更改（第 21.19 条）需要申请新的型号合格证。局方根据所建议的设计更改的重大程度来权衡确定规章符合性所需审查的程度。新的型号合格证要求使用更改申请提出之日有效的规章。下表列出了实质性更改和非实质性更改的审查过程：

如果局方确认所提出的设计更改是...	则申请人必须	并且...
实质性更改	提交新型号合格证的申请	使用更改申请之日有效的规章建立审定基础（第 21.17 条）
非实质性更改	第 21.101 条	按照本程序，参考 AC-21-AA-2014-36，制定审定基础

c. 第 21.19 条不再列出需要新型号合格证的设计更改的例子。现在都以个案方式评估这些设计更改。

d. 第 21.101 条适用于经型号合格审定产品的所有更改，包括以下形式的批准方式：TC 更改、STC 或者 STC 更改、MDA 或者 MDA 更改。

e. 审定基础可随更改的重大程度和范围而改变。典型的实质性、重大和非重大设计更改的分类参见 AC-21-AA-2014-36 附件 A 中的表格。如果提出的更改分类不很明确，按照 AC-21-AA-2014-36 第 7 段和图 1 来确定更改的产品适用的审定基础。

f. 产品级的更改是使得产品与现有产品截然不同的更改或者更改的组合（例如：航程、商载、速度）。产品级更改定义在航空器、发动机或螺旋桨级别，并可以导致 TC 更改、STC 或 STC 更改。这些更改通常但不总是导致型别变更，需要修订 TC。然而，型号变更不是产品级更改的先决条件。

系统或部件的更改也可以上升为产品级。

产品级更改的概念直接关系到重大更改的确定，即确定更改是重大的所用的准则。为了评估更改是否为重大的，申请人必须在产品级考虑更改及其对整个航空器、发动机或螺旋桨的影响。

g. 重大更改是对型号合格证的更改程度达到下面一项或一项以上的更改：总体构型、构造原理或用于合格审定的假设，但没有达到实质性更改的程度。更改的重大程度必须考虑所有先前有关设计更改的前后关系和所有适用规章的有关修订。不是所有的更改或产品级更改都是重大的。第 21.101 条第(二)款 1 在以下三项自动判断准则的基础上定义了重大更改：

(1) 总体构型的重大更改是可能需要一个新的型别号区别于其他产品型别，比如，主要部件的性能或互换性。

(2) 构造原理的重大更改是影响整个产品运行特性或固有强度的材料及构造方法的更改。这些可能需要大规模的重新审查以表明符合性。主结构由金属材料变为复合材料就是一个例子。

(3) 用于合格审定的假设的重大更改是与符合性验证、性能或运行包线相关的产品级假设的更改。这些更改使得原先的假设不再成立。例子包括：

(a) 航空器机身由非增压变为增压；

(b) 固定翼运输机由陆基变为水基；和

(c) 运行包线扩展到现有设计参数和能力之外。仅仅是扩展原有的设计包线通常不构成重大更改，因为用于基础产品合格审定的假设——即方式方法——仍然有效。申请人可以将这些方式方法用于更改的产品，并可预

计其效果。

h. 单一区域、系统或部件的更改通常不会导致产品级更改。然而，在特殊情况下，单一系统或部件的更改事实上可以导致重大更改。例如：大多数航电系统的设备很容易变更，而且并不更改产品的总体构型或构造原则。然而，当航电系统的设备影响航空器的运行、性能或能力时，就可能使得原来用于合格审定的假设失效，因此，按照第 21.101 条第(二)款 1 导致一个重大更改。

i. 以前的相关设计更改可以触及一个或更多的第 21.101 条第(二)款 1 的(1)和(2)判断准则。当评估一项重大设计更改时，无论是单一的还是组合的，都要考虑以前相关设计更改的累积效应。申请人可能已经通过 TC 中以前的更改包含了这些设计更改。总体的结果可能是一个与最新的产品或型别的审定基础相当不同的产品。两个以前的相关航空器设计更改的实例是逐步增加重量或推力，单次增加不是重大更改（比如：2%、4%或 5%离散地增加），随着通过一系列更改对产品进行逐步更改，这些更改可以变成一个重大更改。

j. 如果提出的设计更改与以前任何相关的设计更改一起触及了第 21.101 条第(二)款 1 的(1)和(2)中三个判断准则的任何一个，该更改就是重大更改。最新的规章修订本身不会使设计更改变成重大的。其他评估是否为重大更改的指导参见 AC-21-AA-2014-36 第 6、7 段。

k. 申请人必须评估重大更改对产品其他系统、部件、设备或机载设备的影响，因为未经更改的部分可能会受到影响。然而，当产品更改的部分或更新的审定基础不会使得原来的验证失效时，申请人不必重新验证未经

更改的部分。重大更改不影响的部分，申请人不必重新考虑其审定基础。

1. 次级更改是设计更改影响的一部分或间接影响区域的更改。这些更改不增加产品新的性能或能力，通常是为了完成重大更改而产生的。次级更改的例子包括：延长起落架的液压管路、驾驶舱升级增加断路器、延长通风管路、延伸控制线缆以适应机身加长。次级更改不被认为是重大更改，并且可以继续满足现有审定基础。

m. 局方对发动机或螺旋桨设计更改的评估独立于航空器。然而，申请人在发动机或螺旋桨的飞机级安装时，必须评估其设计更改。申请人还应针对产品建立该设计更改的分类。一项发动机或螺旋桨的重大更改可能在飞机级就不是重大的，反之亦然。这种重大更改可能需要分开进行合格审定（一个对发动机或螺旋桨，另一个对飞机）。

n. 申请之日有效的适航要求在 CCAR-21、23、25、26、27、29、31、33 和 35 部中。

7. 重大更改的审定基础

a. 如果局方把更改归类为重大的，则申请人必须满足该更改申请之日有效的修正案。申请人可以使用第 21.101 条第(二)款 2 和 3 中的豁免来表明对早期修正案或现有审定基础的符合性。对于不受更改影响的部分，以及受更改影响的部分满足最新修正案对安全水平没有实质性贡献或是不切实际的，申请人必须提供可接受的理由以支持应用早期的修正案。最终的审定基础可以是最新的、较早的和原有的规章的结合，但是不能早于原审定基础。AC-21-AA-2014-36 中的第 8 段、附录 2 和附录 3 描述了第 21.101 条第(二)款 2 和 3 的豁免。

b. 某一特定产品的更改并不是对所有申请人都是经济可行的。一些申请人负担不起被认为切合实际的更改。因为要满足最新的规章，大的制造商可以负担起，但较小的制造商却不行，所以这个更改可能对于大的制造商而言是切合实际的，但是对于较小的制造商来讲却是不切实际的。为了避免产生商业上的不公平，应该要求所有制造商都满足某一特定规章相同的修正案水平。

8. 非重大更改的审定基础

当更改被归类为非重大的，规章允许继续满足原审定基础，除非有以下情况：

a. 如果更改包括对一个部件或系统的一个新的或实质上完全的重新设计，并且原审定基础不能对设计更改提供充分的标准，换句话说，此更改包含了原审定基础无法预见的特征，那么此更改必须满足后续的适当的规章。例如：

(1) 用全复合材料襟翼来替换传统铝合金结构襟翼。这个更改可能被认为是非重大的，因为它没有在产品级上改变总体构型、构造原理或用于合格审定的假定。如果原审定基础中不包含适当规章的话，申请人应该采用较晚规章说明对复合材料的要求。局方将从原审定基础开始推演后续的每一个修正案，以确定适合此更改的修正案。

注：然而，如果申请人改变了主要结构，比如机翼从铝合金改为复合材料，这就是在产品级构造原理上的一个更改，这个产品级更改是重大的。应使用适当的用于复合材料的最新规章。

(2) 在不带闪电防护的航空器上加装先进航电系统。满足闪电防护的

规章对于这种非重大更改是适当的。

b. 申请人可以自愿符合原审定基础后续的修正案，但是应该咨询局方以确保他们同样满足其他任何直接相关的规章。不允许申请人在缺乏对相互关联的规章完全理解的情况下对规章挑挑拣拣。

9. 专用条件（新颖或独特的设计特征）

a. 如果局方发现更改申请之日有效的规章不能为新颖或独特的设计特征提供充分的标准的话，可以使用专用条件。专用条件可应用于重大和非重大更改。

b. 使用专用条件的目的与前面一样，在专用条件中阐述了原审定基础及后续规章没有考虑和涉及的新颖或独特的设计特征。专用条件的安全水平应该和此更改确定的审定基础相当。

10. 记录产品审定基础的更改

a. 所有修订产品审定基础的更改必须记录在 TC、STC、MDA、VTC 或者 VSTC 上。更改 TC、STC、MDA、VTC 或者 VSTC 的审定基础要求申请人记录规章及规章修正案水平。

b. 在颁发设计批准之前应完成 TC、STC、MDA、VTC 或者 VSTC 证件的准备。审定基础对更改经型号合格审定产品的申请人来讲必须容易获得。根据其他公司和个人的请求，颁发或修改证件的航空器适航审定部门必须提供 TC 更改、VTC 更改、STC 和 STC 更改、MDA 和 MDA 更改、VSTC 和 VSTC 更改的审定基础。

11. 附则

11.1 本管理程序由中国民用航空局航空器适航审定司负责解释。

11.2 本管理程序自 2014 年 1 月 26 日起实施。