

咨询通告

标题：维修记录

日期：2017 年 4 月 7 日

AC 编号：43-9C

发起：AFS-300

更改次数：1

1. 目的：本咨询通告(AC)描述了通用航空(GA)维修记录填写和保存的可接受的方法、程序和实施，其已被确定为符合《联邦法规》第 14 篇(14 CFR)第 43 部和第 91 部的要求。本咨询通告不是强制性的，不构成法规，其承认联邦航空局(FAA)将考虑可能提出的其他方法。本文件概述了遵守法规的几种方法，仅供参考。

2. 主要变更：本次变更对 AC 43-9C 更新并增加了规章参考说明。

有效页清单

删除页	日期	插入页	日期
第 2 页和第 3 页	6/8/98	第 1 页至第 3 页	4/7/17
第 5 页	6/8/98	第 5 页	4/7/17
第 8 页	6/8/98	第 7 页	4/7/17
第 10 页	6/8/98	第 9 页(和第 10 页)	4/7/17

咨询通告

标题：维修记录

日期：2017 年 4 月 7 日

AC 编号：43-9C

发起：AFS-300

更改次数：1

1.目的：本咨询通告(AC)描述了通用航空(GA)维修记录填写和保存的可接受的方法、程序和实施，其已被确定为符合《联邦法规》第 14 篇(14 CFR)第 43 部和第 91 部的要求。本咨询通告不是强制性的，不构成法规，其承认联邦航空局(FAA)将考虑可能提出的其他方法。本文件概述了遵守法规的几种方法，仅供参考。

注意：本咨询通告中的信息不适用于根据 14 CFR 第 121 部运营的航空公司记录和保存维修记录。

2.取消：1984 年 1 月 9 日发布的 AC 43-9B “维修记录” 取消。

3.相关规章：《联邦法规》第 14 篇(14 CFR)第 1、43、91 和 145 部。

4.讨论：CFR 规定美国标准适航证书在被放弃、暂停、撤销或局方已其他方式确定的终止日期之前有效。除了上述条款外，美国标准适航证书只有在按照第 43 部和第 91 部进行维修、预防性维修和改装，

并且飞机在美国注册的情况下才有效。这些条款和条件在 FAA 的 8100-2 表格《标准适航证书》前面的第 6 栏中进一步重申。执行维修、预防性维修和改装的授权人员，应当将其维修完成情况记录在案，以保持适航证的有效性。充分的飞机维修记录为飞机符合适航要求提供了有形证据。根据 FAA 的 8100-2 表格第 6 栏列出的条款和条件，不充分或缺失的飞机维修记录可能导致标准适航证失效。

5.维修记录要求：

a.责任：第 91 部第 91.417 条规定飞机所有人/运营人应保存和维护飞机维修记录。然而，第 43 部第 43.9 条规定，每个维修、预防性维护、重建或改装飞机、机体、飞机发动机、螺旋桨、设备或部件的人都应在该设备的维护记录中进行记录。第 43.11 条规定，依据第 91、125、135 部以及第 135.411(a)条或第 135.419 条，完成飞机、机体、飞机发动机、螺旋桨、设备或部件的检查后，批准是否恢复使用的人员需在维护记录中进行记录。被授权完成维护的人员条件，可在第 43.3 条和第 43.7 条中找到。

b.需要保留的维护记录：第 91.405 条要求，每个飞机所有人/运营人需确保维修人员在维修记录中进行记录，以表明飞机已批准恢复使用。第 91.417(a)条规定了维护记录的内容要求和保留要求。维护记录可以采用任何形式保存，只要它能保证记录的连续性，包括要求的内容、便于添加新条目、提供签名条目，并且易于理解。第 91.417(b)条要求，维修、改装和被要求或被批准检查的记录，保留至该工作被

重复或被其他工作取代，或保留一年。第 91.417(a)(2)条中还规定，记录应保留并在飞机出售时与飞机一起转移。

注意：第 91.417(a)条包含了一个依据第 91.411 条完成工作的例外。该例外并不是对 91.411 条工作不予记录，而是要求工作记录的保存期需依据 91.411 条。这个排除是必要的，因为一年的保存期与第 91.411 条规定的 24 个月的测试和检查间隔不一致。根据该条完成的工作的记录应保留 24 个月，或直到该工作被重复或取代。

c.91.417(a)(1)条：每架飞机(包括机身)和每台发动机、螺旋桨、旋翼和飞机设备都要求有维护记录。这并不强制要求为每一个进行单独的记录。虽然第 91.417(a)(1)条至第 91.417(a)(2)(vi)条规定中，为每一个保存维修记录是可取的。实际上，许多飞机所有者/运营人发现为每个项目保存独立的记录是有益的，因为它便于在所有权变化时随项目进行转移。第 91.417(a)(1)条与第 43.9 条或第 43.11 条没有对应关系。

d.91.417(a)(1)(1)条：与第 43.9(a)(1)条相同，要求维护记录条目包括“对所完成工作的描述”。描述应足够详细，以使不熟悉工作的人能够理解所做的工作以及工作中所使用的方法和程序。当工作量很大时，这就会产生大量的记录。为应对这种情况，规则允许引用局方可接受的技术数据，而不作详细的记录。厂家手册、服务信函/通告、工作指令、FAA 咨询通告和其他，这些准确描述了做什么或如何做文件，均可引用。除上述通用文件外，引用文件应作为维护记录的一部分，并按照第 91.417(b)条的规定予以保留。

注意：认证维修站(CRS)经常在没有维护记录的情况下对运送给他们的部件进行维修。针对这种情况，维修站应向所有人和运营人提供为这个工作而编制的工作指令副本，以代替维修记录。工作指令副本必须包括第 91.417(a)(1)条至第 91.417(a)(1)(iii)条要求的信息，这些信息应作为维护记录的一部分，并根据第 91.417(b)条保留。该程序与第 16 段中讨论的维修放行不同，当有维护记录时，本程序不能使用。第 91.417(a)(1)(i)条与第 43.9(a)(1)条相同，第 43.9(a)(1)条对维修人员提出了相同的要求。

e.91.417(a)(1)(2)条：与第 43.9(a)(2)条相同，要求条目包含工作完成日期。这通常是批准工作返回使用的日期。但是，当一个人完成工作并由另一个人批准返回使用时，日期可能会有所不同。在这种情况下，是可能出现两个签名的；但是，根据第 43.9(a)(3)条，单个签名也是可以接受的。

f.91.417(a)(1)(3)条：与第 43.9(a)(4)条略有不同的是，第 91.417(a)(1)(3)条只要求记录批准工作返回使用的人的签名和证书编号，而不像第 43.9(a)(4)条那样要求记录正在使用的证书类型。这是第 43.9(a)(4)条的新要求，帮助飞机所有人/运营、人履行其责任。维修人员可以通过使用机身(A)、动力装置(P)、机身和动力装置(A&P)、检查授权(IA)或 CRS 表明所使用的证书类型。

g.91.417(a)(2)条：要求将 6 个项目作为维修记录的一部分并进行维护。第 43.9 条不要求维护人员填写这些项目。第 43.11 条要求其中

一些记录作为检查记录的一部分，但最终由飞机所有人或运营人负责核实和验证所有维护记录。这六个项目如下：

(1)91.417(a)(2)(1): 要求对机身、每台发动机和每个螺旋桨的总使用时间进行记录。第 1 部(第 1.1 条, 定义)定义了与维修时间记录有关的使用时间, 即飞机从离开地球表面到在下一个着陆点着陆的时间。第 43.9 条不要求将其作为的维修、预防性维修、重建或改装的一部分。但是, 第 43.11 条要求维护人员将其作为第 91、125 部下的检查项目的一部分, 并在所有项目中记录使用时间。

(a)某些情况会影响飞机所有人/运营人遵守第 91.417(a)(2)(1)条的能力。例如, 对重建发动机, 所有人或运营人将无法知道总使用时间, 因为第 91.421 条允许中断维修记录并将发动机使用时间清零。在这种情况下, 翻修后的维修记录和使用时间是可以接受的记录。

(b)许多正在使用的部件是在要求对其进行维护记录之前投入使用的。螺旋桨可能是这一部分中是最重要的。在这些情况下, 必须使用切实可行的程序来遵守记录要求。例如, 可以使用第 12 段所述的程序计算总使用时间; 或者, 如果在法规要求之前的记录无法从任何来源获得, 使用时间可以自上次翻修计算。当涉及到寿命限制部件或受适航指令(AD)的符合性影响时, 这两种程序都是不可接受的。在这些情况下, 只能使用自翻修以来的实际记录。

(c)有时发动机是由部件(涡轮喷气机和一些涡轮螺旋桨发动机)组装而成的, 并不保存整个发动机的真实总使用时间。如果飞机所有人/运营人希望利用这种模块化设计的优势, 则需保存每个模块的总

使用时间和维护记录。第 91.417(a)(2)条规定的维护记录应与部件一起保存。

(2)91.417(a)(2)(2): 要求时寿件的当前状态成为维护记录的一部分。如果在安装时寿件时,在记录中填写飞机、发动机、螺旋桨等的总使用时间,并包括该时寿件的使用时间,则正常使用时间记录自动满足此要求。

(3)91.417(a)(2)(3): 要求在维护记录上注明飞机上安装的所有需要在规定时间内大修的设备上一次大修的时间。第 5g(2)段中的解释也适用于这一要求。

(4)91.417(a)(2)(4): 处理当前的检查状态,并要求反映在维护记录中。同样,第 5g(2)段中的解释是恰当的,尽管第 43.11(a)(2)条要求维修人员确定被检查项目的使用时间,并将其作为检查项目的一部分。

(5)91.417(a)(2)(5): 要求将适用的适航指令的当前状态作为维护记录的一部分。该记录至少应包括符合适航指令的方法、适航指令号和修订日期;以及如果适航指令有重复操作的要求,则提供使用时间和需要重复操作的日期。当适航指令完成后,要求维修人员除第 91.417(a)(2)(5)条所要求的项目外,还应包括第 43.9(a)(2)、(3)和(4)条所规定的项目。适航指令符合性维护记录格式示例见附录 1 适航指令符合性记录中(建议格式)。

(6) 91.417 (a) (2) (6): 在过去,飞机所有人/运营人被允许保留一份当前对机身、发动机、螺旋桨、转子或设备进行重大改装的清单。这一程序没有为所有人/运营人或维修人员提供确定改装是否继续适

航的有价值记录，因为这样的记录不够详细。规则的本条现在已经更改。它现在规定，为改装签发的 FAA 表格 337《重大修理和改装》(机身、动力装置、螺旋桨或设备)的副本，应成为维护记录的一部分。

6. 预防性维护

a.预防性维护的定义见第 1.1 条。第 43 部附录 A 第(c)段列出了根据第 43.3(g)条飞行员可以完成的项目。第 43.7 条授权适当级别的维修站、机械师和至少持有私用飞行员(PP)证书的人员在进行预防性维修后批准飞机恢复使用。所有这些人员必须根据第 43.9 条的要求记录已完成的预防性维护。AC 43-12《预防性维修》载有关于这个问题的进一步资料。

b.在完成维修或预防性维修时所使用的证书类型必须在维护记录中注明。飞行员可以使用 PP、CP 或 ATP 分别表明私用、商用或航线运输驾驶员证书，以批准预防性维修恢复使用。第 43.3(g)条不允许飞行员在飞机依据 14 CFR 第 121、125、129 或 135 部运行时对其进行预防性维护。飞行员仅能批准由他们自己完成的预防性维修恢复使用。

7. 重建发动机维修记录

a.第 91.421 条规定，由制造商或经制造商认可的机构重建的发动机，不再记录过去的使用时间。当这样做时，所有人/运营人可以使用新的维护记录，而不考虑以前的运行历史。

b.第 91.421 条要求制造商或其认可的机构对发动机进行重建并将使用时间清零，需提供一份签名声明，包括：

(1)发动机重建日期；

(2)适航指令所要求的每个更改；

(3)根据服务公告(SB)所做的每个更改，当服务通告特别要求时。

c.第 43.2(b)条禁止在描述所需维修记录或表格中的完成工作时使用“重建”一词，除非所处理的部件已经完成特定的工作功能。这些功能第 43.2(b)条中列出，除测试要求外，与第 91.421(c)条中所列的功能相同。当维修记录中使用“再制造”、“翻新”或各种由航空企业创造的其他术语用时，所有人和运营人不能假定第 43.2(b)条中概述的功能已经完成。

8. 转速表记录

a.使用时间记录装置能感知电源接通、油压、机轮触地等情况，并根据这些情况提供使用时间的指示。除了那些感知飞机起飞和着陆的信号外，其他信号都是近似的。

b.一些所有人和运营人错误地认为，这些设备可以用来代替在维护记录中记录的使用时间。虽然它们对记录使用时间有很大的帮助，但单独使用这些设备并不满足第 91.417 条的要求。例如，当设备发生故障并要求更换时，就需要输入使用时间和更换时的仪表读数。否则，记录的连续性将丢失。

9. 符合适航指令要求的维护记录

这个问题在 AC 39-7 《适航指令》中有说明。可以为机身、每台发动机、螺旋桨、旋翼和设备单独保留适航指令记录,但不是必需的。这将有助于在需要检查时查找记录,并且当发动机、螺旋桨、旋翼或设备被拆除时,记录也可以随之转移。此类记录也可用作定期检查的时间表。附录 1 所示的格式为建议格式,并不是强制性的。当飞机租给国外运营人时,飞机所有人应注意,他们可能要为不遵守适航指令的规定负责。因此,它们应确保有租约条款来处理这个问题。

10. 要求检查的维护记录

a.第 43.11 条包含了检验项目的要求。虽然这些要求是对维修人员提出的,但飞机所有人/运营人员应熟悉这些要求,以满足第 91.405 条规定的责任。

b.第 43.11 条的维护记录要求适用于第 91 部下的 100 小时、年度和渐进式检查;第 91 部和 125 部下的检查大纲;第 135 部下批准的飞机检查大纲;以及第 135.411(a)(1)条规定的 100 小时和年度检查。

c.授权适当级别的机械师进行这些检查并作出所需的记录。应特别注意第 43.11(a)(7)条,因为它现在要求比第 43.9 条要求更具体的记录。除其他项目外,记录者必须标明使用的检查大纲,标明所完成的检查大纲的哪一部分或段落,并包含一份说明检查是按照该大纲的指示和程序完成的声明。

d.关于 100 小时或年度检查的多个项目仍存在疑问。如第 5c 段所述，无论是第 43 部还是第 91 部，都不要单独保存记录。但是，第 43.11 条要求批准或不批准设备恢复使用的人，在任何必要的检查之后，都应该在该设备的记录上登记。因此，当飞机所有人保留单一记录时，100 小时或年度检查的记录将被记录在该记录中。如果所有者对机身、动力装置和螺旋桨分别保留记录，则应在每个记录都录入 100 小时检查，然而年度检查其实只需要在机身记录中体现。

11. 差异列表

a.在 1982 年 10 月 15 日之前，只有在第 91 部下的年度检查、第 135.411(a)(1)条下的检查、第 125 部下的检查大纲和第 91.217 条下的检查时，才适宜向飞机所有人/运营人员签发差异列表(或缺陷清单)。现在，第 43.11 条要求执行第 91、125 部或第 135.411(a)(1)条部分，要求的任何检查的人员都要准备一份差异列表。

b.当向飞机所有人/运营人提供差异列表时，它实际上说，除这些差异外，所检查的项目是适航的。因此，必须进行全面的检查，并将所有差异列在列表上。当有情况造成在检查完成之前终止检查时，维修记录应清楚地表明检查已停止。该条目应符合第 43.11 条的所有其他要求。

c.不再要求将差异列表的副本转发给当地的飞行标准地区办公室(FSDO)。

d.差异列表(或缺陷列表)是维护记录的一部分，飞机所有人/运营人负责根据第 91.417(b)(3)条保存该记录。维护人员在维护记录中填写时，应参考差异列表。

12. 丢失或销毁记录

特殊情况，飞机的记录丢失或被销毁。为了重建它们，有必要确定机身的总使用时间。这可以通过参考其他反映使用时间的记录来完成；搜寻维修机构保存的记录；并参考个人机械师的记录等。当这些事情已经完成，但记录仍然不完整时，飞机所有人/运营人可以在新的记录中作出公证声明，基于研究和最佳评估的服务时间，描述丢失并确定服务时间。

a.当前适用的适航指令可能会带来一个更棘手的问题。这可能需要维修人员进行详细的检查，以确定已遵守适用的适航指令。毫无疑问，这可能需要大量的时间和费用，在某些情况下，可能需要再次执行适航指令以保证适航性。

b.第 91.417(a)(2)条要求的其他项目，如时寿件的当前状态、上次大修以来的时间、当前的检查状态和当前的重大改装清单，可能会出现难题。有些项目可能比其他项目更容易重建，但所有都是问题。丢失维护记录可能会带来麻烦、成本高昂和耗费时间。记录的安全保存是一个良好的记录保存系统的组成部分。

13. 电脑记录

维修记录数字化的趋势越来越明显。这些系统中有许多是在商业基础上提供给飞机所有人/运营人的。虽然这些都是优秀的计划系统，但单独使用它们通常不能满足第 43.9 条或第 91.417 条的要求。使用该系统的所有人/运营人必须确保该系统提供第 91.417 条所要求的信息，包括签名。如果没有，则所有人/运营人有责任对其进行修改以使其完整，且该责任不得委托他人。

14. 公共的飞机

已被用作公共飞机的潜在购买者应知道到，公共飞机可能不受 14 CFR 的认证和维护要求的约束，也可能没有符合第 91.417 条要求的记录。在购买这些飞机并将其带入民用航空业时，可能需要进行大量的查询以建立所需的记录。没有该记录的航空器不得颁发证书或者使用。

15. 时寿件

a.目前的飞机和发动机通常安装有时寿件。这些寿命限制可以称为报废时间、使用寿命限制、部件报废限制、报废寿命限制、寿命限制或其他此类术语，并且可以以小时、运行循环或日历时间表示。它们在型号合格证数据单（TCDS）、适航指令或 FAA 批准的飞机或旋翼机飞行手册的限制部分中列出。此外，持续适航要求需要寿命限制的，可能也适用（参见 14 CFR 第 23 部附录 G 和 14 CFR 第 27 部附录 A）。

b.第 91.417(a)(2)(3)条要求，安装了此类部件的飞机所有人/运营人，应记录这些部件的当前状态。许多飞机所有人/运营人发现，对这些部件有一个单独的记录（显示部件的名称、部件编号、序列号、安装日期、总使用时间、拆卸日期，以及安装或拆卸部件人员的签名和证书编号）是非常有利的。如前所述，单独的记录便于在部件被拆卸后重新安装或安装在另一架飞机或发动机上的情况下与部件一起转移记录。如果没有单独的记录，飞机记录必须包含足够的信息，以清楚地确定安装的时寿件的状态。

16. 维修放行

a.除了前面所有的要求外，第 43.9 条要求重大修理和改装应按第 43 部附录 B 所示记录(即 FAA 表格 337)。该附录(b)段规定了一个例外，即允许根据第 145 部获得证书的维修站在大修(且仅大修)时使用维修放行代替表格。

b.维修放行单必须包含第 43 部附录 b 第(b)(1)、(2)和(3)段规定的信息；成为飞机维修记录的一部分；并按照第 91.417 条的规定由飞机所有人/运营人保留。维修放行单通常是一份特殊的文件(通常是一个标签)，当批准恢复使用时附在产品上。但是，维修放行单可以在为产品编写的工作单的副本上。完成此操作后(仅针对大修)，工单上的条目必须符合附录(b)(1)、(2)和(3)的要求。也就是说，维修站需要向飞机所有人提供：(1)记录维修的客户工作单，(2)工作单的签字副本，(3)

由公司授权代表签署的维修放行单。在某些情况下，工作单和维修放行单可能是不同的文件。两者都必须提供给客户。

c.一些维修站使用的除大修外的维护放行，有时是一个标签，有时是工作单上的信息。当这样做时，第 43.9 条的所有要求都必须满足(附录 b 的(b)(3)段不适用)，并且第 5c 段的讨论，该文件应作为第 91.417 条维护记录的一部分签署并保留。

17.FAA 的 337 表格

a.如第 16 段所述，重大的修理和改装应记录在 FAA 表格 337 上。本表格由进行维修或改装的人签署。表格上已作出规定，除执行工作的人员外，其他人员可以批准维修或改装恢复使用。

b.这些表格现在被要求成为产品维修或改装记录的一部分，并依据第 91.417 条保存。

c.使用本表格的详细说明见 AC 43.9-1 《FAA 表格 337 的填写说明》。

d.一些制造商已开始在其服务信函和通告以及其他有关飞机变更的文件上标明这些变更是否构成重大修理或改装。一些制造商还表示，填写 FAA 表格 337 的责任在于完成维修或改装的人员，不能委托给他们。如有疑问，建议联系当地飞行标准地区办公室进行指导。

18.高度表系统、高度报告设备和空中交通管制(ATC)应答机的测试和检查

这些测试和检查的记录要求与其他维护相同。基本上有三种测试和检查(高度表系统、应答机系统和数据通信测试),每一种都可以根据于谁可以执行测试的特定部分进行细分。执行这些测试和检查的基本授权见第 43.3 条,由第 91.411 条和第 91.413 条补充。当有多人参与测试和检查时,必须注意确保根据这三个节获得相应授权,特别是要符合第 43.9 条和第 43.9(a)(3)条的规定。

19. 购买之前

购买前是仔细检查您希望购买的二手飞机的维护记录的恰当时机。一套保存良好的维修记录通常是飞机状况的良好指标,能有效识别所有以前进行的维修、改装和执行的适航指令。虽然情况并非如此理想,但无论如何,在购买前,应要求所有人出示维修记录供您检查,并要求更正在飞机上或记录中发现的任何不符之处。许多潜在的飞机所有人发现,在进行深入谈判前,有一个可靠的、公正的维修人员检查维修记录和飞机是有利的。如果购买了飞机,花时间检查和学习前所有人的系统,以确保合规和连续性,当你修改或继续该系统。

20. 咨询通告反馈表

为了方便您,咨询通告反馈表是本咨询通告的最后一页。请在反馈表上注明任何发现的缺陷、需要澄清的内容或本咨询通告的改进建议。

附录 1.适航指令执行记录（建议格式）

适航指令 编号和修 订编号	接收 日期	标题	要求的执 行时间/小 时/其他	完成 日期	机身 总时间	一 次	重 复	下一次的 执行时间/ 小时/其他	签名 执照类别 执照号	评价

飞机、发动机、螺旋桨、旋翼或设备：制造_____型号_____S.N._____N_____

Advisory Circular Feedback Form

If you find an error in this AC, have recommendations for improving it, or have suggestions for new items/subjects to be added, you may let us know by contacting the Flight Standards Directives Management Officer at 9-AWA-AFS-140-Directives@faa.gov.

Subject: AC 43-9C CHG 1, Maintenance Records

Date: _____

Please check all appropriate line items:

An error (procedural or typographical) has been noted in paragraph _____ on page _____.

Recommend paragraph _____ on page _____ be changed as follows:

In a future change to this AC, please cover the following subject:
(Briefly describe what you want added.)

Other comments:

I would like to discuss the above. Please contact me.

Submitted by: _____

Date: _____



本中文编译稿翻译自 2017 年发布的 FAR AC 43-9C，由中国民用航空飞行学院解傲寒、李飞、龙妍妍编译完成。本中文编译稿仅供交流学习，具体内容以英文原文为准，本中文编译稿内容不得用于商业目的。