

中国民用航空规章

第 35 部
螺旋桨适航标准
[CCAR—35]

中国民用航空局

中国民用航空局命令

民航局发(1988)字第 104 号

《中国民用航空规章》第 35 部《螺旋桨适航标准》，已经审查批准，现予公布施行。

中国民用航空局局长

胡逸洲

一九八七年十二月十七日

中国民用航空规章
第 35 部
螺旋桨适航标准

目 录

A 分部 总则

§ 35.1	适用范围	(1)
§ 35.3	螺旋桨安装和使用手册	(1)
§ 35.4	持续适航文件	(1)
§ 35.5	螺旋桨的使用限制	(1)

B 分部 设计与构造

§ 35.11	适用范围	(1)
§ 35.13	概述	(1)
§ 35.15	设计特征	(2)
§ 35.17	材料	(2)
§ 35.19	耐久性	(2)
§ 35.21	可反桨的螺旋桨	(2)
§ 35.23	桨距操纵和指示	(2)

C 分部 试验和检查

§ 35.31	适用范围	(3)
§ 35.33	概述	(3)
§ 35.35	桨叶固定装置试验	(3)
§ 35.37	疲劳极限试验	(3)
§ 35.39	持久试验	(3)
§ 35.41	功能试验	(4)
§ 35.42	桨距操纵系统部件试验	(5)
§ 35.43	专门试验	(5)
§ 35.45	分解检查	(5)
§ 35.47	螺旋桨的调整及零件的更换	(6)

附录

附录 A	持续适航文件	(6)
------	--------	-------

A 分部 总 则

§ 35.1 适用范围

(a) 本规章规定颁发和更改螺旋桨型号合格证用的适航标准。

(b) 按照中国民用航空规章第 21 部的规定申请或更改型号合格证的法人,必须表明符合本规章中适用的要求。

§ 35.3 螺旋桨安装和使用手册

申请人必须准备包含有螺旋桨安装和使用说明内容并经批准的一本或多本手册可供使用。

§ 35.4 持续适航文件

申请人必须根据本规章附录 A 编制民航局可接受的持续适航文件。如果有计划保证在第一架装有该螺旋桨的飞机交付之前或者在颁发装有该螺旋桨的飞机(标准)适航证之前(视哪种情况在后)完成这些文件,则这些文件在型号合格审定时可以是不完备的。

§ 35.5 螺旋桨的使用限制

螺旋桨的使用限制是民航局确认的,并纳入按中国民用航空规章第 21 部规定的螺旋桨型号合格证数据单中。使用限制包括根据本规章要求的试验所证实的各种工作状态的限制,和为螺旋桨的安全使用所必需的任何其他资料。

B 分部 设计和构造

§ 35.11 适用范围

本分部规定了螺旋桨的设计和构造要求。

§ 35.13 概述

申请人必须表明,申请型号合格证的螺旋桨满足本分部规定的设计和构造要求。

§ 35.15 设计特征

螺旋桨不得具有经验已证明是危险的或不可靠的设计特征。每个有疑问的设计细节或零件的适用性都必须通过试验来确定。

§ 35.17 材料

螺旋桨所用材料的适用性和耐用性必须:

- (a) 建立在经验或试验的基础上;
- (b) 符合经批准的标准(如工业或军用标准,或技术标准规定),保证这些材料具有设计资料中采用的强度和其它性能。

§ 35.19 耐久性

螺旋桨的每一零件的设计和构造必须使得螺旋桨在翻修期之间的任何不安全状态的发展减少到最小限度。

§ 35.21 可反桨的螺旋桨

可反桨的螺旋桨必须与飞机上的反桨系统相匹配,使得在正常或应急使用时,反桨系统中出现的个别损坏或故障,不会导致螺旋桨桨叶转到不该有的远远低于正常飞行小距限动位置上。如果这种损坏出现率极小,则结构元件的损坏可不必考虑。对本节来说,“反桨系统”这一术语指的是螺旋桨本身的全部反桨系统零件和由申请人提供的安装在飞机上的其余零件。

§ 35.23 桨距操纵和指示

(a) 在预定的使用条件下,正常的螺旋桨桨距操纵失灵不得引起螺旋桨危险的超转。

(b) 在螺旋桨内的或与螺旋桨一起提供的、且用发动机滑油来顺桨的每一桨距操纵系统,必须装有能经旁路或超越正常工作的液压系统部件的应急系统,以便在上述部件损坏或有故障时,应急系统能够进行顺桨。

(c) 获准安装在涡轮螺旋桨发动机上的每一种螺旋桨,必须装有桨距指示装置,以便当螺旋桨桨叶角处在低于飞行小距位置时就能作出指示。该

装置必须能直接地检测桨叶位置,并调整到桨叶角移至飞行小距止动减小 8° 之前就使该指示器作出指示。

C 分部 试验和检查

§ 35.31 适用范围

本分部规定了螺旋桨及其主要附件的试验和检查。

§ 35.33 概述

(a) 申请人必须表明,螺旋桨及其主要附件在完成本分部所规定的各项试验和检查后,不会出现故障或失效的迹象。

(b) 申请人必须提供试验设施包括试验设备和合格的试验人员,以便进行所要求的试验。

§ 35.35 桨叶固定装置试验

可拆桨叶的螺旋桨毂和桨叶固定装置,必须承受得住在螺旋桨所规定的限制使用范围内旋转时螺旋桨所产生的最大离心力两倍的离心载荷。这项试验可用旋转试验或静拉伸试验来完成。

§ 35.37 疲劳极限试验

每种金属桨毂、金属桨叶和非金属桨叶的每一主要承载金属件,必须进行疲劳评价和确定疲劳极限。这种疲劳评价必须考虑到所有可合理预计到的振动载荷模式。疲劳极限还必须考虑到容许的使用损伤(如:刻痕、划伤、擦伤、轴承磨损和材料性能变化等)。

§ 35.39 持久试验

(a) 定距木质螺旋桨

定距木质螺旋桨必须经受下列试验中的一种试验:

(1) 用一台合格审定时所规定的最大桨距和最大直径的螺旋桨,以额定转速在发动机上进行 10 小时台架持久试验。

(2) 进行 50 小时的平飞或爬升的飞行试验。在该项飞行试验中,螺旋

桨在额定转速下至少运转 5 小时。50 小时的其余时数螺旋桨应以不低于额定转速 90% 的转速进行运转, 必须用合格审定时所规定的最大直径的螺旋桨来进行此项试验。

(3) 以合格审定时所规定的功率和螺旋桨转速在发动机上进行 50 小时的台架持久试验。必须用合格审定时所规定的最大直径的螺旋桨来进行此项试验。

(b) 定距金属螺旋桨和地面调距螺旋桨

定距金属螺旋桨或地面调距螺旋桨必须经受本条(a)(2)或(a)(3)项所规定的试验。

(c) 变距螺旋桨

必须表明, 符合本条要求的螺旋桨应是合格审定时所规定的最大直径的螺旋桨。

每种变距螺旋桨(在螺旋桨旋转时, 可由驾驶员或由自动装置来改变桨距的螺旋桨)必须经受下列试验中的一种试验:

(1) 在一台具有代表性的发动机上作 100 小时的试验, 试验用的发动机应与螺旋桨匹配使用的发动机相同或者具有更高的功率和转速以及具有相同的或更恶劣的振动条件。每次试验必须以螺旋桨最大连续转速和功率的额定值进行。倘若已确定起飞功率额定值大于最大连续功率额定值时, 则必须以起飞工作状态的最大功率和转速来进行附加 10 小时的台架试验。

(2) 接受试验的螺旋桨可与中国民用航空规章第 33 部所规定的整个发动机持久试验相结合进行试验。

§ 35.41 功能试验

(a) 每种变距螺旋桨必须经受本条有关的功能试验, 功能试验和持久试验必须使用同一台螺旋桨, 该螺旋桨必须由试验台上或飞机上的发动机驱动。

(b) 人工变距螺旋桨

在整个桨距和转速变化范围内必须进行 500 次完整的变距循

环。

(c) 自动变距螺旋桨

在整个桨距和转速变化范围内必须进行 1500 次完整的变距循环。

(d) 可顺桨的螺旋桨

必须进行 50 次顺桨工作循环。

(e) 可反桨的螺旋桨

必须进行从最小正常桨距到最大的反桨桨距的 200 次完整的变距循环。在每次循环过程中,当螺旋桨处在最大反桨桨距时,螺旋桨还必须以申请人就最大反桨桨距所选择的最大功率和最大转速运转 30 秒。

§ 35.42 桨距操纵系统部件试验

下列耐久性要求适用于螺旋桨桨距操纵系统各部件:

(a) 除本条(b)款所规定者外,包括调速器、变距机构、桨距闭锁装置、机械定距机构和顺桨系统部件等在内的每个螺旋桨桨距操纵系统部件,在试验中必须经受所加的周期载荷,该周期载荷的频率和振幅应模拟螺旋桨 1000 小时工作期间内该部件所可能遇到的频率和振幅。

(b) 可以根据同类部件试验结果,通过合理的分析,证明该部件能满足本条(a)款的要求。

§ 35.43 专门试验

为了证实设计、材料或构造方面的任何非常规特点的采用是可行的,民航局可以提出认为有必要的某些附加试验。

§ 35.45 分解检查

(a) 完成本分部所规定的各项试验后,该螺旋桨必须全部分解,并且详细检查螺旋桨零件有无裂纹、磨坏、变形和其它任何异常现象。

(b) 检查后,申请人必须完成民航局认为为满足螺旋桨适航性要求所必须的某些设计更改或某些附加试验。

§ 35.47 螺旋桨的调整及零件的更改

在试验过程中,申请人可以对螺旋桨进行维护和小修。若在试验期间或在分解检查中发现需要大修或更换零件,则应对有问题的零件进行民航局认为有必要的某些附加试验。

附录 A 持续适航文件

A35.1 总则

(a) 本附录规定了 § 35.4 条所需的持续适航文件的编制要求。

(b) 螺旋桨的持续适航文件必须包含螺旋桨全部零件的持续适航文件。如果螺旋桨零件制造者对某种零件没有提供持续适航文件,则该螺旋桨的持续适航文件必须包含上述对该螺旋桨持续适航性必不可少资料。

(c) 申请人必须向民航局提交一份文件,说明如何分发由申请人或由螺旋桨零件的制造者编制的持续适航文件的更改资料。

A35.2 格式

(a) 必须根据所提供资料的数量,将持续适航文件编成一本或多本手册。

(b) 手册的编排格式必须实用。

A35.3 内容

手册的内容必须用中文编写。持续适航文件必须含有下列条款和资料:

(a) 螺旋桨维护条款

(1) 概述性资料,包括在维护和预防性维护所需范围内对螺旋桨特点和数据的说明。

(2) 螺旋桨及其各系统和装置的详细说明。

(3) 说明螺旋桨各部件和系统如何操作及工作的基本操作资料和使用资料(包括适用的特殊程序)

(4) 螺旋桨开箱启封、验收检查、起吊和安装的说明。

(5) 螺旋桨使用检查的说明。

(6) 螺旋桨每一部分的定期维护资料。该资料提供应予清洗、调整和试验所用的荐用周期,以及在这段期间内建议的适用的磨损允差和工作内容。但是,如果申请人表明某项目非常复杂,需要专业化的维护技术、试验设备或专家才能处理,则申请人可以指明向该辅助设备、仪表或设备的制造厂商索取上述资料。荐用的翻修周期和与本文件适航性限制条款必要的相互参照也必须列入。此外,申请人必须提交一份包含螺旋桨持续适航性所需检查频数和范围的检查大纲。

(7) 说明可能发生的故障,如何判别这些故障以及对这些故障采取补救措施的检查排故资料。

(8) 说明拆卸和更换螺旋桨零件的顺序与方法以及应采取的必要防范措施的资料。

(9) 维护而不是翻修所需的专用工具清单。

(b) 螺旋桨翻修条款

(1) 分解资料,其中包括为翻修进行分解的顺序和方法。

(2) 清洗和检查说明,其中包括翻修时所用的材料和器具,以及所采用的方法和注意事项,同时还必须包括翻修的检查方法。

(3) 与翻修有关的所有配合和间隙的细节资料。

(4) 有关磨损的或者不符合标准的零部件的修理方法的细节,同时必须附有规定何时应更换零部件的资料。

(5) 翻修时装配的顺序和方法。

(6) 翻修后有关试验的说明。

(7) 包括某些贮存限制的贮存准备说明。

(8) 翻修工具清单。

A35.4 适航限制条款

持续适航文件必须包含题为适航限制的条款,该条款应单独编排并与文件的其它部分明显地区别开来。该条款必须规定强制性的更换时间、检查时

螺旋桨适航标准

间间隔、以及型号合格审定所要求检查的有关程序。必须在该条显著位置清晰说明：“本适航限制条款业经民航局批准，规定了中国民用航空条例有关维护和营运的条款所要求的维护。如果民航局已另行批准使用替代的大纲则除外”。