



专用条件

编 号： SC-35-001
日 期： 2016-03-01

局长授权颁发： 

JL-4A、JL-4A/1 复合材料螺旋桨

本专用条件根据中国民用航空规章《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR-21)颁发。

1. 生效日期

自颁发之日起生效。

2. 背景

JL-4A 及 JL-4A/1 型螺旋桨桨叶为复合材料构造，其桨叶和桨帽为复合材料，桨毂为金属材料。目前《螺旋桨适航标准》(CCAR-35) (1987 年 12 月 17 日颁布)不包含对复合材料螺旋桨的材料特性、强度评估、离心载荷试验、疲劳评估、鸟撞、雷击的特殊要求。根据 CCAR21.16 的要求，制定该专用条件。

3. 适用范围

JL-4A、JL-4A/1螺旋桨

4. 专用条件

(1) 螺旋桨所用复合材料的适用性和耐用性除了需满足 CCAR35.17 条款外，还应：

(a) 考虑服役中预期的环境条件；

(b) 材料属性的设计值必须满足预期服役的适用条件中出现的

材料规范里最严酷的情况。

(2) 复合材料螺旋桨叶中的最大应力不能超过局方在考虑到螺旋桨制造形式的特殊性和最严酷使用条件情况下的接受值。

(3) 申请人必须表明螺旋桨符合本部分 (a)、(b) 和 (c) 段的要求而不会产生可以导致重大或危害性后果的失效、故障和永久变形。当服役中的螺旋桨对环境退化很敏感时，这一点也必须被考虑。

(a) 桨毂，桨叶固定系统和平衡配重必须承受得住螺旋桨运行中最大额定转速情况下所产生的最大离心力两倍的离心载荷，试验时间为一小时。

(b) 必须对和桨叶固定系统不同特性的桨叶（例如，连接在金属固定装置上的复合材料桨叶）进行试验，要求必须承受得住螺旋桨运行中最大额定转速情况下所产生的最大离心力两倍的离心载荷，试验时间为一小时。该试验可在上述 (a) 部分所述的试验中进行，或进行单独的零件试验。

(c) 与螺旋桨一起使用的零件或者螺旋桨上的附件（例如，桨帽，除冰装置和桨叶防腐罩），必须承受得住螺旋桨运行中最大额定转速情况下所产生的最大离心力 1.59 倍的离心载荷。这可以用下述方式进行：

(i) 在规定载荷下试验 30 分钟，或者

(ii) 基于试验结果的分析。

(4) 申请人必须通过试验、基于试验的分析或类似设计先例来证明，在临界飞行条件运行下典型安装的螺旋桨的关键部位与 4 磅重的鸟相撞后不会产生重大或者危害性事故。

(5)(a) 螺旋桨的疲劳极限必须通过试验或者基于实验的分析来建立。要对下列部件进行疲劳极限分析：

(i) 桨毂

(ii) 桨叶

(iii) 桨叶固定装置

(iv) 受疲劳载荷影响的零件和条款 § 35.15 中涉及的具有可以导致螺旋桨危害性后果失效模式的零件。

(b) 疲劳极限必须考虑：

(i) 所有已知的，可合理预见的振动和服役中预期的循环载荷；

(ii) 能预料到的螺旋桨服役特性的退化、材料属性的变化、制造变化和环境影响；

(c) 螺旋桨的疲劳评估必须证明由于疲劳所导致的危害性后果在螺旋桨整个预定运行生命周期内是可以避免的，包括：

(i) 符合规章 § 23.907 或 § 25.907 规定下螺旋桨预定安装的飞机；

(ii) 典型飞机。

(6) 必须通过试验或者以试验或类似设计经验为基础的分析证明，螺旋桨能经受雷击而不引起重大或危险性螺旋桨影响。螺旋桨受雷击合格的限制条件必须写入适当的手册。