

中国民用航空局



CIVIL AVIATION
ADMINISTRATION OF CHINA

CAAC
适 航 指 令

AIRWORTHINESS DIRECTIVE

本指令根据中国民用航空规章《民用航空器适航指令规定》(CCAR-39)颁发, 内容涉及飞行安全, 是强制性措施。如不按规定完成, 有关航空器将不再适航。

编号: CAD2009-MULT-41R3

修正案号: 39-7485

一. 标题: 检查燃烧室前部衬层内壁

二. 适用范围:

本指令适用于以下执行了Rolls-Royce公司的服务通告(SB) RB.211-72-D133或SB RB.211-72-E902的发动机:

1. RB211-524-524G2-T-19、RB211-524G3-T-19、RB211-524H-T-36和RB211-524H2-T-19发动机, 所有序列号, 除执行过Mod. 72-G706改装的发动机以外。这些发动机装于但不限于Boeing 747-400和767系列飞机。

2. RB211 Trent 768-60、772-60、772B-60和772C-60发动机, 所有序列号, 除执行过Mod. 72-G707改装的发动机以外。这些发动机装于但不限于A330系列飞机。

3. RB211 Trent 875-17、877-17、884-17、884B-17、892-17、892B-17和895-17发动机, 所有序列号, 除执行过Mod. 72-AG705改装的发动机以外。这些发动机装于但不限于Boeing 777系列飞机。

三. 参考文件:

1. EASA AD No. 2009-0243R3[Correction2];
2. Rolls-Royce 公司非强制性服务通告(NMSB) RB.211-72-AF458, 修订版 4, 2009 年 3 月 9 日; 或者修订版 5, 2011 年 4 月 20 日;
3. Rolls-Royce SB 72-AG705, 2012 年 7 月 13 日;
4. Rolls-Royce SB 72-G706, 2012 年 6 月 21 日;

5. Rolls-Royce SB 72-G707, 2012 年 6 月 21 日。
使用这些文档经批准的后续版本符合本指令的要求。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2009-MULT-41R2, 39-6901

本指令源于按照Rolls-Royce SB RB.211-72-D133的标准, 在总共5个燃烧室前部衬层中部掺混导管之间的内壁上发现裂纹。这些衬层中有两个的寿命已经确定低于现行有效的孔探检查间隔。裂纹扩展最终会导致热的燃气泄露, 可能会对下流部件造成潜在危害, 及超出发动机匣包容能力的多个涡轮叶片飞出。因此, 这种裂纹构成了一个潜在的不安全条件。

因为Rolls-Royce SB RB.211-72-E902引入了SB RB.211-72-D133的进一步发展, 所以执行了Rolls-Royce SB RB.211-72-E902的发动机也被认为存在潜在的影响, 因此, 包括在本指令的适用范围内。

因此, 指令CAD2009-MULT-41 (EASA AD 2009-243) 要求变更燃烧室前端衬层的初始和重复检查间隔。

指令CAD2009-MULT-41R1 (EASA AD 2009-243R1) 是为了澄清对在本指令的最初版生效之前已经按照Rolls-Royce NMSB RB.211-72-AF458的早期版本进行检查的燃烧室衬层所要求的行动。

经过工程评估, 确定RB211-535系列发动机不受原指令解决的不安全条件的影响, 因此, 颁发指令CAD2009-MULT-41R2 (EASA AD 2009-243R2), 在“适用范围”中删除了RB211-535系列发动机。

在指令CAD2009-MULT-41R2 (EASA AD 2009-243R2) 颁发之后, Rolls-Royce公司研发了改装Mod. 72-AG705、72-G706和72-G707, 作为NMSB RB.211-72-AF458检查的终止行动。

基于以上原因, 颁发本指令排除经改装的发动机, 并且说明在役发动机的改装构成本指令要求的重复检查的终止行动。

除非事先已经完成, 否则在本指令生效后完成以下要求:

A. 定义

下文所提到的寿命是以下寿命的最小值:

- 燃烧室衬层自新寿命;
- 燃烧室衬层自更换内壁寿命;

- 燃烧室衬层自上次按照Rolls-Royce NMSB RB.211-72-AF458修订版2及经批准的后续版本中的第3段，完成说明，A小段，孔探检查，进行检查的寿命。

B. 要求的行动

要求在本指令C段规定的限制之前，按照Rolls-Royce NMSB RB.211-72-AF458修订版4及经批准的后续版本中的第3段，完成说明，A小段，孔探检查，实施孔探检查。

C. 检查要求

(i) 初始检查要求

1. 在本指令最初版本生效之日，如果发动机燃烧室衬层的寿命（见上文A段）等于或大于下文C.(iii)段中表1的(b)列所规定的初始检查门槛值，或者发动机燃烧室衬层的寿命未知，则自本指令最初版本生效之日起250个循环之内，实施B段的行动。

2. 在2009年11月24日（本指令最初版本生效之日），如果发动机燃烧室衬层的寿命（见上文A段）小于下文C.(iii)段中表1的(b)列所规定的初始检查门槛值，则在寿命达到表1的(c)列所规定的限制之前，实施B段的行动。

(ii) 重复检查要求

在完成以上初始检查要求之后，按照不超过下面C.(iii)段中表1的(d)列所规定的间隔，实施B段的行动。

(iii) 表1：初始检查门槛值和限制

(a)	(b)	(c)	(d)
受影响的发动机	初始检查门槛值	寿命小于初始检查门槛值的初始检查限制	重复检查间隔
RB211-524G2-T-19 RB211-524G3-T-19 RB211-524H2-T-19	1150 循环	1400 循环	1400 循环
RB211-524H-T-36	550 循环	800 循环	800 循环
RB211 Trent 700（所有型号）	1250 循环	1500 循环	1500 循环
RB211 Trent 800（所有型号）	750 循环	1000 循环	1000 循环

D. 终止行动

根据发动机型号的适用性，按照Rolls-Royce SB 72-AG705、SB 72-G706或SB 72-G707的说明对发动机进行的改装，构成本指令要求对改发动机进行重复检查的终止行动。

完成本指令可采取能保证安全的替代方法或调整完成时间，但必须得到适航当局的批准。

五. 生效日期：2012 年 11 月 27 日

六. 颁发日期：2012 年 11 月 21 日

七. 联系人： 金奕山
中国民用航空局航空器适航审定司
010-64481185