



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：CAD2007-MULT-22

修正案号：39-5626

一. 标题： 修改中压压气机盘的寿命限制

二. 适用范围：

本指令适用于发动机型号列在表1中、安装有表2所列件号的第5级中压压气机盘的Rolls-Royce plc (RR) RB211-524系列涡轮风扇发动机，该发动机安装于、但不限于波音747和波音767系列飞机。

表1 受影响的发动机型号

-524B-02	-524B-B-02	-524B3-02	-524B4-02	-524B4-D-02
-524B2-19	-524B2-B-19	-524C2-19	-524C2-B-19	-524D4-19
-524D4-B-19	-524D4X-19	-524D4X-B-19	-524D4-39	-524D4-B-39
-524G2-19	-524G2-T-19	-524G3-19	-524G3-T-19	-524H2-19
-524H2-T-19	-524H-36	-524H-T-36		

表2 受影响的第5级中压压气机盘件号

LK60130	LK65932	LK69021	LK81269	LK83282
LK83283	UL12290	UL15743	UL15744	UL15745
UL19132	UL20785	UL20832	UL23291	UL25011
UL36821	UL36977	UL36978	UL36979	UL36980
UL36981	UL36982	UL36983	UL37078	UL37079
UL37080	UL37081	UL37082	UL37083	UL37084

注1：本适航指令适用于上述所有型号的发动机，无论本适航指令要求所涉及的区域是否经过改装、更换或修理。对那些经过改装、更

换或修理的发动机，如果所做的改装、更换或修理影响到本适航指令要求的实施，发动机所有人/营运人采用的等效方法必须按照本适航指令L段要求获得批准。其方法中应包含所做的改装、更换或修理对本适航指令所阐述的不安全状态影响的评估；而且，如果该不安全状态没有被消除，其要求中应包含针对这种不安全状态的具体的建议措施。

三. 参考文件：

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| 1. FAA AD 2007-06-10 | 修正案：39-14991 |
| 2. FAA AD2005-15-13 | 修正案：39-14202 |
| 3. RR 服务通告 No. RB.211-72-E182 R1 | 2004 年 7 月 30 日 |
| 4. RR 服务通告 No. RB.211-72-E148 | 2003 年 3 月 13 日 |
| 5. RR 服务通告 No. RB.211-72-E150 | 2003 年 4 月 17 日 |
| 6. RR 服务通告 No. RB.211-72-E150 R1 | 2003 年 6 月 4 日 |
| 7. RR 服务通告 No. RB.211-72-E171 | 2004 年 12 月 14 日 |
| 8. RR 服务通告 No. RB.211-72-E171 R1 | 2005 年 2 月 8 日 |
| 9. RR 紧急服务通告 No. RB.211-72-AD428 R3 | 2003 年 6 月 30 日 |
| 10. RR 紧急服务通告 No. RB.211-72-AD428 R4 | 2005 年 3 月 7 日 |
| 11. RR 紧急服务通告 No. RB.211-72-AD428 R5 | 2005 年 3 月 18 日 |

注 2：FAA AD2007-06-10 替代了 FAA AD2005-15-13

四. 原因、措施和规定

为防止由于第5级中压压气机盘失效引起发动机非包容性失效，造成飞机损伤，要求完成下述工作，事先已完成者除外：

可豁免的压气机盘

A、对于按照RR服务通告（SB）No. RB. 211-72-E182R1翻修过的、安装有下列在本指令表2中的件号的第5级中压压气机的发动机，不必采取进一步措施。

循环限制

B、在2007年5月19日前，必须满足本指令表3中规定的缩短的循环寿命限制，或者按照本指令D段的要求在2008年12月1日前实施可选的、经认可的无损探伤（NDT）检查以延长第5级中压压气机盘的寿命。

表3 未进行经认可的无损探伤（NDT）检查的循环寿命限制

缩短寿命限制日期	发动机型号			
	-524G2, G2-T, G3, G3-T, H2, H2-T, H-36, H-T-36	-524D4, D4-B, D4-B-39, D4X, D4X-B, D4-39	-524B2, B2-B, C2, C2-B	-524B-02, B-B-02, B3-02, B4-02, B4-D-02
2002年11月30日	13500使用循环 (CIS)	16150CIS	16000 CIS	16200 CIS
2003年4月1日	13500 CIS	13500 CIS	13500 CIS	14000 CIS
2003年12月1日	12000 CIS	13500 CIS	13500 CIS	14000 CIS
2004年12月1日	11000 CIS	13500 CIS	12000 CIS	12000 CIS
2005年12月1日	11000 CIS	12000 CIS	12000 CIS	12000 CIS

C、从2008年12月1日起，本指令表4中列出的修订后的循环寿命限制开始生效。将本指令表4中列出的修订后的循环寿命限制添加到RR时间限制手册（Time Limits Manual）的05-10-01章节中。

表4 2008年12月1日起的循环寿命限制

缩短寿命限制日期	发动机型号			
	-524G2, G2-T, G3, G3-T, H2, H2-T, H-36, H-T-36	-524D4, D4-B, D4-B-39, D4X, D4X-B, D4-39	-524B2, B2-B, C2, C2-B	-524B-02, B-B-02, B3-02, B4-02, B4-D-02
2008年12月1日	7830 CIS	8700 CIS	8900 CIS	9000 CIS

可选的检查

D、在2008年12月1日前，可以执行可选的在翼或返厂的NDT检查

以延长压气机盘的寿命。本指令E段和F段提供了上述检查的指导。

E、按照下列要求执行可选的返厂检查：

(1) 去除第5级中压压气机盘的腐蚀防护。可以在发动机维护手册中找到去除腐蚀防护的信息。

(2) 按照RR紧急服务通告(ASB) No.RB.211-72-AD428 R5施工指南3.C段的要求,对第5级压气机盘悬臂环(spacer arm)的冷却空气孔和工艺孔(defender holes)进行目视检查和双目显微检查,以查明是否存在腐蚀点。RR发动机维护手册中的检查项目-00(ATA 72-32-31-200-000)中包含有对第5级中压压气机盘腐蚀点的限制标准。

(3) 如果压气机盘的腐蚀点超限,将压气机盘从发动机上拆除。

(4) 如果压气机盘没有腐蚀点,按下列要求对整个压气机盘进行磁粉渗透检查:

(i) 对于RB211-524G2-T, RB211-524G3-T和RB211-524H-T系列发动机,RR发动机维护手册中的检查项目08(ATA 72-32-31-200-008)中包含有对第5级中压压气机盘腐蚀点的限制标准。

(ii) 对于RB211-524G2, RB211-524G3和RB211-524H系列发动机,RR发动机维护手册中的检查项目09(ATA 72-32-31-200-009)中包含有对第5级中压压气机盘腐蚀点的限制标准。

(iii) 如果压气机盘通过了磁粉渗透检查,没有发现裂纹,完成所有其他检查项目,重新对压气机盘实施腐蚀防护,并按照本指令H段允许的循环限制将盘返回使用。RR的修理项目FRS5900中包含有重新实施腐蚀防护的信息。

(5) 如果压气机盘上存在未超限的腐蚀点,则完成下列措施:

(i) 按照RR紧急服务通告(ASB) No.RB.211-72-AD428 R5施工指南3.D段的要求,对压气机盘的所有冷却空气孔,工艺孔以及内、外表面进行涡流探伤检查。RR发动机维护手册中的检查项目-00(ATA 72-32-31-200-000)中包含有对第5级中压压气机盘腐蚀点的限制标准。

(ii) 如果压气机盘通过了涡流探伤检查,没有发现裂纹,则对整个压气机盘实施磁粉渗透检查。

(iii) 如果压气机盘通过了磁粉渗透检查,没有发现裂纹,对压气机盘重新实施腐蚀防护,按照本指令H段允许的循环限制将压气机盘重新返回使用。

可选的在翼涡流探伤检查

F、在发动机第5级中压压气机盘返厂检查之间,可以按照下列要求实施一次可选的在翼涡流探伤检查:

(1) 对于RB211-524B2/C2, RB211-524B/B3, RB211-524B4/D4系列发动机, 按照RR服务通告 No.RB.211-72-E148和RR服务通告 No.RB.211-72-E150 R1施工指南3.A.段到3.F.段的要求实施。

(2) 对于RB211-524G2, RB211-524G2-T, RB211-524G3, RB211-524G3-T, RB211-524H, RB211-524H-T, RB211-524H2和RB211-524H2-T系列发动机, 按照RR 服务通告 No.RB.211-72-E171R1施工指南3.A.段到3.M.段的要求实施。

(3) 如果压气机盘通过了涡流探伤检查, 没有发现裂纹, 可以按照本指令H段的规定将循环寿命延长。

返厂的定义

G、制造商定义的返厂是指发动机的主机匣法兰盘被分解。上述定义排除了只是用返厂实施可在翼实施的外场维护措施。

循环寿命延长

H、通过可选检查的中压压气机盘可以在完成检查后按照表5中列出的增加的循环数继续使用, 直到下一次检查, 直到达到RR 时间限制手册05-10-01中规定的循环寿命限制, 或到2008年12月1日, 以先到为准。

表5 循环寿命延长

延长的类型	发动机型号			
	-524G2, G2-T, G3, G3-T, H2, H2-T, H-36, H-T-36 (循环数)	-524D4, D4-B, D4-B-39, D4X, D4X-B, D4-39 (循环数)	-524B2, B2-B, C2, C2-B (循环数)	-524B-02, B-B-02, B3-02, B4-02, B4-D-02 (循环数)
通过磁粉渗透检查后延长	1600	2000	2000	2000
通过返厂涡流探伤检查后延长	3800	4500	4500	4500
通过在翼涡流探伤检查后延长	1000	1200	1200	1200

在不同型号发动机之间串件的中压压气机盘

I、RR 时间限制手册05-00-01中包含了在不同型号发动机之间串件使用压气机盘的信息。

认可以前的检查

J、按照RR服务通告 No. RB.211-72-E150, No. RB.211-72-E171, No. RB.211-72-D428 R3和紧急服务通告 No. RB.211-72-AD428 R4的要求完成的检查满足本指令的要求。

报告要求

K、按照RR紧急服务通告 No. RB.211-72-AD428 R5施工指南第3.B.(2)段中的要求报告所有对第5级中压压气机盘实施检查发现的问题。

替代方法

L、(1) 完成本适航指令可采取能保证安全的替代方法或调整完成的时间,但必须得到适航审定部门的批准。

五. 生效日期: 2007 年 5 月 10 日

六. 颁发日期: 2007 年 5 月 10 日

七. 联系人: 陈学锐
民航华北地区管理局适航审定处
010-64595987