

中国民用航空总局



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: CAD2005-A330-07R1

修正案号: 39-5240

一. 标题: 检查、改装发动机 HP/IP 涡轮轴承内部滑油通风管路和回油管路

二. 适用范围:

ROLLS-ROYCE公司生产的型号为RB211 Trent 768-60、772-60、772B-60且未做过SB 72-E708和SB 72-E965的发动机,这些型号的发动机安装于A330型飞机上。

三. 参考文件:

- 1.EASA AD 2005-0024, 2005 年 10 月 14 日颁发;
- 2.英国民航局适航指令 G-2005-0016R1;
- 3.英国民航局适航指令 G-2005-0016, 2005 年 7 月 6 日颁发;(该指令 EASA 批准编号为 2005-6052, 2005 年 7 月 6 日批准);
- 4.Rolls-Rorcel 公司紧急非改装服务通告 RB211-72-AE792 原版(或之后经批准的版本);
- 5.Rolls-Rorcel 公司改装服务通告 RB211-72-E708 原版(或之后经批准的版本)。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2005-A330-07, 39-4949

完成适航指令CAD2005-A330-07可视为已完成本指令要求。

2004年有两台Trent 700型发动机因为滑油消耗量过高而被拆换。

调查发现HP/IP涡轮轴承滑油管路已经被该管路损坏的隔热层磨损。在上述两个发动机拆换的个案中，外隔热层磨穿了管路壁，其中一个个案影响的是滑油供油管路，另一个影响的是回油管路。

在以前的一次维护事件中发现，回油管路或通风管路吸入HP3冷却的空气可以导致HP/IP轴承腔压力过大，从而造成滑油从轴承腔后部喷出。如果喷出的滑油被点燃，火焰可能损坏IPT轴，从而使IPT盘超速，造成具有灾难性后果的高能碎片飞出。

研究认为管路使用寿命以及隔热层的损坏会增加上述灾难性后果的风险。

本指令要求对有关的通风管路和回油管路的隔热层进行检查是否损坏，以防止因隔热层损坏而磨损滑油管路。本指令也制定了终止措施，即改装有关管路，去掉外隔热层，从而彻底消除磨损管路的根源。

现要求完成以下工作，除非已事先完成。

1、 在翼检查

按下述要求，根据Rolls-Rorice公司紧急非改装服务通告RB211-72-AE792原版（或之后经批准的版本）第3部分“完成指南”中A部分的叙述，检查HP/IP涡轮轴承内部滑油通风管路和回油管路，并评估其状况。

1.1 对于在2005年7月6日前没有按本指令做过HP/IP涡轮轴承内滑油通风管路和回油管路检查的发动机：

1.1.1 在05单元体自开始或自翻修到达10,000小时或2,500循环（以先到为准）寿命值时，检查有关管路。

a) 对于在2005年7月6日时，已经超过该寿命值的05单元体，则从2005年7月6日起4个月内完成有关检查；

b) 对于在2005年7月6日时，尚未超过该寿命值的05单元体，则在达到寿命值后3个月内完成有关检查；

1.1.2 根据以下叙述确定可用性及重复检查间隔：

a) 若管路的外隔热层没有可视损伤，则以不超过10,000小时或2,500循环（以先到为准）的间隔重复进行检查；

b) 若管路任一外隔热层在圆周方向有不超过90度的部分裂纹或沿长度方向有10mm以内的裂纹，则以不超

过6,400小时或1,600循环（以先到为准）的间隔重复进行检查；

c) 若管路的损伤超过了上述1.1.2 b)项的范围，但裂纹在任一外隔热层圆周方向不小于360度，则以不超过1,600小时或400循环（以先到为准）的间隔重复进行检查；

d) 若管路任一外隔热层在圆周方向有完整一周裂纹，或任一外隔热层的材料有任何缺失，或管路已被损坏的隔热层材料磨损，则按下述方法进行重新检查或杜绝使用：

(i) 如果隔离垫仍在隔热层内侧且可以避免隔热层和管路之间的磨损，则必须以不超出1600小时或400个循环（以先到为准）的间隔对管路进行重新检查。

(ii) 如果任意一条管路被松脱的隔热层材料磨损，且每条管360度环向磨损的最大深度小于0.46毫米（即0.018英寸），则必须以不超出400小时或100个循环（以先到为准）的间隔对管路进行重新检查。

(iii) 如果无法确定每条管360度环向磨损的深度，则必须在进行检查后的50个循环内停止使用磨损的管。

(iv) 如果任意一条管被松脱的隔热层材料磨损，且磨损的最大深度超过0.46毫米或0.018英寸，则必须在进行检查后的10个循环内停止使用磨损的管。

1.2 对于在2005年7月6日前已经按本指令做过**HP/IP**涡轮轴承内部滑油通风管路和回油管路检查的发动机：

1.2.1 在不超过本指令1.1.2段或2.1.1段定义的时间限制内进行管路检查；

1.2.2 按本指令1.1.2的叙述确定管路的可用性及重复检查间隔。

2、 车间检查

2.1 对于在车间但未在进行分解和翻修的05单元体，按下述要求，根据**Rolls-Rorice**公司紧急非改装服务通告

RB211-72-AE792原版（或之后经批准的版本）第3部分“完成指南”中**B**部分的叙述，检查**HP/IP**涡轮轴承的内部滑油通风管路和回油管路，并评估其状况。

2.1.1 根据以下叙述确定**HP/IP**涡轮轴承的内部滑油通风管路和回油管路的可用性及重复检查间隔：

- a) 若管路的外隔热层没有可视的损伤，则以后以不超过10,000小时或2,500循环（以先到为准）的间隔重复进行检查；
- b) 若管路任一外隔热层在圆周方向有不超过90度的部分裂纹或沿长度方向有10mm以内的裂纹，则以不超过6,400小时或1,600循环（以先到为准）的间隔重复进行检查；
- c) 若管路任一外隔热层在圆周方向有超过90度的部分裂纹，或沿长度方向有超过10mm的裂纹，则该管路不可再用，并执行本指令第3段的改装作为本指令的终止措施。

2.2 对于在车间正在进行分解和翻修的05单元体，执行本指令第3段要求的终止措施。

3、 终止措施

3.1 根据**Rolls-Rorice**公司改装服务通告**RB211-72-E708**原版（或之后经批准的版本），在05单元体下一次翻修或2010年5月31日前（以先到为准），改装**HP/IP**涡轮轴承的支持结构。

注意：

i. 本指令第四.1.1段和第四.2.1段中的时间或循环数均以05单元体的使用累积进行计数；

ii. 本指令第2段中的“05单元体翻修”是指05单元体送车间进行检查，**HP/IP**涡轮内部滑油通风管路和回油管路暴露出来，并根据**Trent 700**发动机手册**task 72-51-24-200-801**对管路隔热层进行详细目视检查。

完成本指令可采取能确保安全的替代方法或调整完成时间,但必须得到适航部门的批准。

五. 生效日期: 2006 年 4 月 27 日

六. 颁发日期: 2006 年 4 月 27 日

七. 联系人: 王敏

民航中南地区管理局适航审定处

020-86122536