## 中国民用航空局



# 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: CAD2006-A330-04R4

修正案号: 39-6285

一. 标题: 检查/改装发动机 IP 涡轮轴承滑油供油管路

### 二. 适用范围:

型号为RB211 Trent 768-60、772-60、772B-60、772C-60的发动机,之前已按ROLLS-ROYCE公司RB211服务通告SB 72-F117、SB 72-F048或72-F227进行改装的除外。

这些型号的发动机安装于,但不仅限于安装在A330型飞机上。

### 三. 参考文件:

- 1.EASA AD 2007-0260R1, 2009年3月25日颁发;
- 2.RR 公司紧急非改装服务通告 RB211-72-AF045, 修改版 2;
- 3.RR 公司改装服务通告 RB211-72-F117, 原版;
- 4.RR 公司立即运行要求服务通告 RB211-72-F048, 原版;
- 5.RR 公司改装服务通告 RB211-72-E708, 修改版 2;
- 6.RR 公司改装服务通告 RB211-72-F227, 原版(或之后经批准的修改版次)。

四. 原因、措施和规定 本适航指令替代 CAD2006-A330-04R3, 39-5790 2005年有一台Trent 700型发动机因为滑油流失和低滑油压力而被拆换。调查发现HP/IP涡轮轴承滑油供油管路已经被损坏的外层隔热罩磨损,引起滑油供油管路出现裂隙,从而导致渗漏的滑油一部分流入HP/IP涡轮前部支撑结构的腔体内并被点燃,造成对HP涡轮盘后部的热损伤。这事件证明HP/IP涡轮轴承滑油供油管路隔热罩老化可能使HP涡轮盘过热,潜在地将导致涡轮盘爆裂。

CAD2006-A330-04R1和CAD2006-A330-04R2要求对轴承滑油供油管路隔热罩进行检查,以防止以上描述的情况发生。

CAD2006-A330-04R3替代并保留了CAD2006-A330-04R2的要求,同时引入了终止措施部分,这部分参考了最近公布的RR服务通告SB72-F227作为本指令检查要求的终止措施。

本指令延伸了完成终止措施的最终期限。需要避免的情形是,为了确保完成时限,营运人根据IOR SB 72-F048强制拆除在翼未损坏的隔热罩。完成时限已被允许延长适当的时间,以使所有发动机完成SB 72-F227的车间改装工作,这是未损坏的隔热罩首选的终止措施。小的编辑改动已经完成。

注: CAD2009-A330-01关于HP/IP涡轮轴承通气和回油管相似的纠正行动,不要与本指令相混淆。

自本指令生效之日起,要求完成以下工作,除非已事先完成。 1.在翼检查

根据Rolls-Rorce公司紧急非改装服务通告RB211-72-AF045修改版2(或之后经批准的版本)第3部分"完成指南"中A部分的叙述,按下述要求检查并评估HP/IP涡轮轴承内部滑油供油管路:

- 1.1 对于之前没有按照本指令(见以下注1)的要求检查的05单元体:
  - 1.1.1 在05单元体自新件或自翻修到达10,000小时或2,500循环(以先到为准)门槛值开始3个月内,检查有关管路。
  - 1.1.2 根据以下步骤确定可用性及重复检查间隔:
    - a) 若HP/IPT支撑组件滑油供油管路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HP/IPT支撑组件滑油供油管路外隔热层在圆周方 向有不超过90度的部分裂纹或沿长度方向有10mm 以内的局部裂纹,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HP/IPT支撑组件滑油供油管路外隔热层的损伤超过了上述1.1.2 b)项的范围,但裂纹在圆周方向小于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) 如果管路现有的磨损深度小于0.46毫米(即0.018英寸),且HP/IPT支撑组件没有供油管路外隔热层材料残余(这些残余材料可能造成管路进一步磨损),则不需要继续检查,发动机可以照常使用。
- e) 若HP/IPT支撑组件滑油供油管路外隔热层在圆周方向 有完整一周裂纹,或外隔热层的材料有任何缺失, 则按下述方法进行重新检查或决定停用:
  - (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1,600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) 如果管路被松脱的隔热层材料磨损,且损伤处最大深度小于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复检查。
  - (iii)如果无法确定每条管360度环向磨损的深度 (以及本指令1.1.2e)(i)段不适用),则必须在进行 检查后的50个循环内停止使用磨损的滑油管。
  - (iv)如果任意一条油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油管。
- 1.2 对于之前已按照本指令(见以下注1)的要求检查的05单元体:
  - 1.2.1 在不超过确定的检查周期前,按照本指令1.1.2段或1.2.2段检查HP/IPT支撑组件滑油供油管和隔热层。
  - 1.2.2 根据上述1.1.2段的要求,确定可用性及检查间隔。
- 注1: 依据本指令的目的,按照以往被替代/修订过的指令对HP/IP 涡轮支撑组件内部滑油供油管/隔热层的检查是有效的。
  - 2.车间检查
- 2.1 对于不能在车间拆除和检查05单元体(见注3),根据RR 公司紧急非改装服务通告RB211-72-AF045修改版2(或之后经批准的版

- 本)第3部分"完成指南"中B部分的内容,按下述要求检查和评估HP/IP 涡轮轴承内部滑油供油管路的状况。
  - 2.1.1 在每次车间检查时(不考虑单元体自开始或自大修的时间以及自上次检查的时间)
  - 2.1.2 根据以下步骤确定可用性及重复检查间隔:
    - a) 若HP/IPT支撑组件滑油供油管路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HP/IPT支撑组件滑油供油管路外隔热层在圆周方 向有不超过90度的部分裂纹或沿长度方向有10mm 以内的局部裂纹,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HP/IPT支撑组件滑油供油管路外隔热层的可视损伤 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的局部裂纹,该程度的损伤是不可接受 的,以下第四.3段终止措施必须执行。
- 2.2 对于能在车间拆除和检查05单元体,根据以下第四.3段终止措施执行(见注3)。

## 3.终止措施

在本指令生效之日起(但不迟于2014年5月31日,以先到为准)的下次05单元体检查时,按照以下任何一种方案对HP/IP涡轮轴承支撑结构:

- 3.1 RR公司改装服务通告RB211-72-F227原版或以后经批准的版次(这是首选的终止措施);或
- 3.2 RR公司改装服务通告RB211-72-F117原版或以后经批准的版次:或
- 3.3 RR公司即时运行要求服务通告(Immediate Operational Request Service Bulletin)RB211-72-F048(需向RR公司索取 )原版或以后经批准的版次。
- 注2:本指令第四.1段和第四.2段中的时间或循环数均以05单元体的使用累积进行计数。
- 注3:本指令中的"翻修"是指05单元体送车间进行检查,HP/IP涡轮内部滑油管路外露出来,并根据Trent 700发动机手册task7
- 2-51-24-200-801对管路隔热层进行详细目视检查。
  - 注4: RR公司改装服务通告72-F227关于涡轮轴承支撑组件的返

## 工,包括SB 72-E708和72-F117。

五. 生效日期: 2007年10月16日

六. 颁发日期: 2009年4月13日

七. 联系人: 朱江

民航中南地区管理局适航审定处

020-86130011