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: CAD2017-MULT-19

修正案号: 39-9026

一. 标题: 检查和更换发动机中压涡轮叶片

二. 适用范围:

本适航指令适用于罗罗发动机公司的Trent 1000-A, Trent 1000-A2, Trent 1000-A2, Trent 1000-C2, Trent 1000-C2, Trent 1000-C2, Trent 1000-E2, Trent 1000-B2, Trent 1000-B2, Trent 1000-B2, Trent 1000-H2, Trent 1000-H2, Trent 1000-J2, Trent 1000-K2, Trent 1000-L2所有系列号的发动机。

此发动机安装(但不限)在波音B787系列飞机上。

三.参考文件:

- 1. EASA AD 2017-0056
- 2. RR TRENT 1000 NMSB-72-AJ575-R0(2016 年 11 月 29 日发布)及 其后续批准的版本

四. 原因、措施和规定

本适航指令来源于近期安装 Trent 1000 发动机的 B787 飞机一次飞行中出现 N2 震动报告和多个其他信息,飞行员空中关停发动机并安全返回。航后进行孔探发现榫头上丢失一片中压涡轮叶片。此事件为 Trent 1000 发动机上第五起中压涡轮叶片失效的报告。此失效是由于硫化腐蚀裂纹导致。

此情况如不进行检查和纠正,可能导致中压涡轮叶片榫头断裂,并 导致发动机空停、最终丧失对飞机的控制。

为解决此潜在不安全状态,罗罗发动机公司发布了紧急非改装服务通告 RR TRENT 1000 ALERT NMSB-72-AJ575-R0 提供指南,根据腐蚀疲劳寿命(CFL)模型识别中压涡轮叶片的硫化暴露程度,对程度高的在役发动机进行拆除。基于上述情形,本适航指令要求拆除特定的服役发动机并在车间进行改正。

除非之前已完成,按本适航指令规定的符合性时间完成相应工作。 注1:本适航指令所引用的罗罗发动机公司的服务通告编号中包含"A" (代表紧急),该服务通告的之前或之后的版次可能不包含"A"。此方 面的不同对本适航指令的参考文件不产生实际更改。

A. 自本适航指令生效之日起,从罗罗运行服务平台(RR OSD,见本适航指令注 2)中收到紧急发动机健康监测(EHM)通知(见本适航指令图 1)后的80个发动机飞行循环内,拆除受影响的在役发动机。

注 2: 罗罗运行服务平台 (RR OSD) 对 EHM 流程进行管理。腐蚀疲劳寿命 (CFL) 模型用于识别 Trent 1000 发动机是否有中压涡轮叶片失效风险。RR OSD 将发动一个包含图 1 所示内容的紧急发动机健康检测 (EHM) 通知。

图 1—紧急发动机健康检测通知(Alert EHM Notification)

可能的原因

腐蚀疲劳寿命模型的最新情况显示此发动机由于硫化腐蚀导致的中压涡轮榫头出现裂纹的风险正在增加。

反应时间

80 个发动机飞行循环

建议的排故方案

该发动机应根据 TRENT 1000 NMSB-72-AJ575 在不超过 80 个发动机飞行循环内拆除。

B. 根据本适航指令 A 段拆除在役发动机后, 联系罗罗公司获取经批准的指南文件, 并在该发动机重新投入服役前完成指南的内容。

C. 等效替代

- (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。
- (2) 在使用任何经批准的替代方法之前,通知有关飞行标准部门的主管监察员。

五. 生效日期: 2017 年 04 月 19 日

六. 颁发日期: 2017 年 04 月 17 日

七. 联系人: 王诗婷

上海航空器适航审定中心

021-22321449