

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: CAD2010-MULT-30R3

修正案号: 39-8407

一. 标题: IAE 公司 V2500 系列涡扇发动机高压压气机鼓

二. 适用范围:

本适航指令适用于:

- (1) 所有IAE公司的V2500-A1涡扇发动机;
- (2) 所有IAE公司的V2525-D5和V2528-D5涡扇发动机;
- (3) 序列号从V10001到V13190, 以及从V15001到V16728, 不包括V16707的IAE V2522-A5, V2524-A5, V2527-A5, V2527E-A5, V2527M-A5, V2530-A5和V2533-A5涡扇发动机。

三. 参考文件:

1. FAA AD 2015-10-04, 39-18159;
2. IAE 公司紧急非改装服务通告 No. V2500-ENG-72-A0615, 修订版 6, 2014 年 9 月 4 日。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2010-MULT-30R2, 39-8397

本指令源于发现某些高压压气机3到8级鼓附加的连接螺帽造成鼓的腐蚀和裂纹。颁发本指令是为了防止高压压气机3到8级鼓非包容性失效, 造成发动机和飞机的损伤。

除非事先已经完成，否则必须在规定期限内完成本指令。可以用本指令段8.(3)列出的检查代替段1到段5要求的初始超声波检查。如果在本指令要求的任何检查过程中发现了裂纹，则在下次飞行前拆下压气机鼓。

### **1. 高压压气机3到8级鼓初始超声波检查（USI）-“A组”和“B组”**

对于序列号在IAE公司2014年9月4日发布的紧急非改装服务通告（NMSB）No. V2500-ENG-72-A0615修订版6，段1.E.的“A组”和“B组”中列出的IAE V2500-A1涡轮风扇发动机，在高压压气机3到8级鼓累积到8000循环或自本指令生效之日起，以后到为准，200个鼓循环之内，对高压压气机3到8级鼓进行一次初始USI。

### **2. 高压压气机3到8级鼓初始USI-“C组”**

对于序列号在IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6，段1.E.的“C组”中列出的IAE V2500-A5涡轮风扇发动机，在高压压气机3到8级鼓累积到6250循环或自本指令生效之日起，以后到为准，200个鼓循环之内，对高压压气机3到8级鼓进行一次初始USI。

### **3. 高压压气机3到8级鼓初始USI-“D组”**

对于序列号在IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6，段1.E.的“D组”中列出的IAE V2500-A5涡轮风扇发动机，在高压压气机3到8级鼓累积到3750循环或自本指令生效之日起，以后到为准，200个鼓循环之内，对高压压气机3到8级鼓进行一次初始USI。

### **4. 高压压气机3到8级鼓初始USI-“E组”**

对于序列号没在IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6，段1.E.的“A组”、“B组”、“C组”和“D组”中列出，但鼓组件的件号列在其中“E组”的IAE V2500-A1、-A5和-D5涡轮风扇发动机，在高压压气机3到8级鼓累积到12500循环或自本指令生效之日起，以后到为准，200个鼓循环之内，对高压压气机3到8级鼓进行一次初始USI。

### **5. 高压压气机3到8级鼓初始USI-“F组”**

对于序列号没在IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6，段1.E.的“A组”、“B组”、“C组”和“D组”

中列出，但鼓组件的件号列在其中“F组”的IAE V2500-A1、-A5和-D5涡轮风扇发动机，在高压压气机3到8级鼓累积到9000循环或自本指令生效之日起，以后到为准，200个鼓循环之内，对高压压气机3到8级鼓进行一次初始USI。

## 6. 高压压气机3到8级鼓的重复USI

(1) 对于本指令段1到段5确定的“A组”、“B组”、“C组”、“E组”或“F组”的发动机，在本指令要求的初始USI之后，每隔750循环对高压压气机3到8级鼓进行一次重复USI。

(2) 对于本指令段1到段5确定的“D组”的发动机，在本指令要求的初始USI之后，每隔500循环对高压压气机3到8级鼓进行一次重复USI。

(3) 如果在零件分解暴露时检查高压压气机3到8级鼓，可以按IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6段1.E.中每组的宽限时间表推迟下次USI。

## 7. 高压压气机3到8级鼓USI程序

本指令要求的USI，按以下程序进行：

检查高压压气机3到8级鼓第8级盘外径接近7、8级电子焊接区域。对于IAE V2500-A1发动机，使用P/N IAE2R19865超声波探头操纵组件；对于IAE V2500-A5发动机，使用P/N IAE2R19852或IAE2R19879超声波探头操纵组件；对于IAE V2500-D5发动机，使用P/N IAE2R19874超声波探头操纵组件。

检查高压压气机3到8级鼓第8级盘内径。对于IAE V2500-A1发动机，使用P/N IAE2R19870超声波探头操纵组件；对于IAE V2500-A5发动机，使用P/N IAE2R19859或IAE2R19880超声波探头操纵组件；对于IAE V2500-D5发动机，使用P/N IAE2R19876超声波探头操纵组件。

检查内径和外径的整个圆周面。如果不能对整个圆周面进行检查，则在下次飞行前，拆下高压压气机3到8级鼓。

(1) 使用以下参数和IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6段3.A.(1)(a)中列出的可接受标准校准超声设备。对于外径的检查使用工作标准P/N IAE2R19854，对于内径的检查使用工作标准P/N IAE2R19860。

- (i) 设定频率为5MHz。
- (ii) 设定为全波整流。
- (iii) 设定为单晶脉冲。
- (iv) 使最大信号响应达到全屏高度的70%。

(v) 调整量程控制，在把全屏分成10个时基时，把目标信号放置在5.0时基位置。

(vi) 对于外径检查，在把全屏分成10个时基时，设定闸门位置为3.5至7.0时基位置。

(vii) 对于内径检查，在把全屏分成10个时基时，设定闸门位置为3.0至8.0时基位置。

(2) 使用IAE公司2014年9月4日发布的紧急NMSB No. V2500-ENG-72-A0615修订版6段3.A.(1)(a)中列出的可接受标准检查高压压气机3到8级鼓。

(3) 每完成一项特征的检查，都要验证超声设备的校准。如果校准低于灵敏度超过3db，则要重新校准并重复此项特征的检查。

## **8. 拆除镀银的螺帽**

本指令生效后，在下次高压压气机3到8级鼓零件分解暴露时，完成以下工作后：

(1) 拆除连接高压压气机3到8级鼓和9到12级鼓的所有镀银螺帽（全部镀银或部分镀银），P/Ns AS44862或者AS64367。

(2) 清洁3到8级鼓，去除残余的银质部分。

(3) 使用以下方法的一种对高压压气机3到8级鼓进行检查：

(i) 对高压压气机3到8级鼓进行荧光探伤检查（FPI），看是否有裂纹。

(ii) 对高压压气机3到8级鼓进行涡流探伤检查（ECI），看是否有裂纹。

## **9. 禁止安装**

本指令生效后，禁止将任何镀银螺帽，P/N AS44862或AS64367，安装到发动机上。

## **10. 强制终止行动**

本指令生效后，在9450个循环之内，但不得超过2025年12月31日，安装：

(1) 一个从未使用过镀银螺帽（全部镀银或部分镀银）与高压压气机9到12级鼓连接的3到8级鼓，与

(2) 高压压气机9到12级鼓用无银的螺帽进行连接。

## **11. 定义**

本指令中，零件分解暴露是指从发动机上拆下3到8级鼓，从鼓上拆除所有叶片，并且与9到12级鼓分离。

## 12. 事先满足

如果在本指令生效前使用下列IAE NMSB对高压压气机3到8级鼓进行了检查，则满足本指令段1至5的初始检查要求：

- (i) IAE NMSB No. V2500-ENG-72-0608，修订版3，2011年9月20日。
- (ii) IAE NMSB No. V2500-ENG-72-0615，修订版3，2011年9月20日；IAE紧急NMSB No. V2500-ENG-72-0615，修订版4，2013年5月2日；IAE紧急NMSB No. V2500-ENG-72-0615，修订版5，2014年8月5日。
- (iii) IAE NMSB No. V2500-ENG-72-0638，2013年4月11日。

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：2015 年 7 月 1 日

六. 颁发日期：2015 年 6 月 26 日

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