

# 民航明传电报

发电单位 民航华北地区管理局

签发盖章 朱为民

等级 加急·明电

华北局发明电〔2023〕801号

## 关于发布民航华北地区管理局 航空安全预警警示(2023年第6期)的通知

华北地区各运输航空公司，各发动机维修单位：

近期，某公司在执行波音B737MAX飞机试车工作时，出现滑油压力低的告警信息，在后续排故过程中发现发动机附件齿轮箱花键轴套不在位。

随着波音B737MAX飞机复飞数量逐渐增加，维修工作不断增加，为保证安全运行，提高安全警觉性，现发布民航华北地区管理局2023年第6期《航空安全预警警示》，将有关情况予以通报。

请相关单位结合实际，认真研究存在的安全风险，落实预警警示中的安全建议，切实抓好安全工作，消除安全隐患。

此通知。

附件：航空安全预警警示（2023 年第 6 期）

民航华北地区管理局

2023 年 7 月 17 日

---

抄送：民航局飞标司；

各监管局，华北局领导，航安办。

---

承办单位：华北局适航维修处

电话：010-64592257

---

# 航空安全预警警示

(总第 23 期)

HBCAAC-SA-2022-6

批准人: 王慧泉

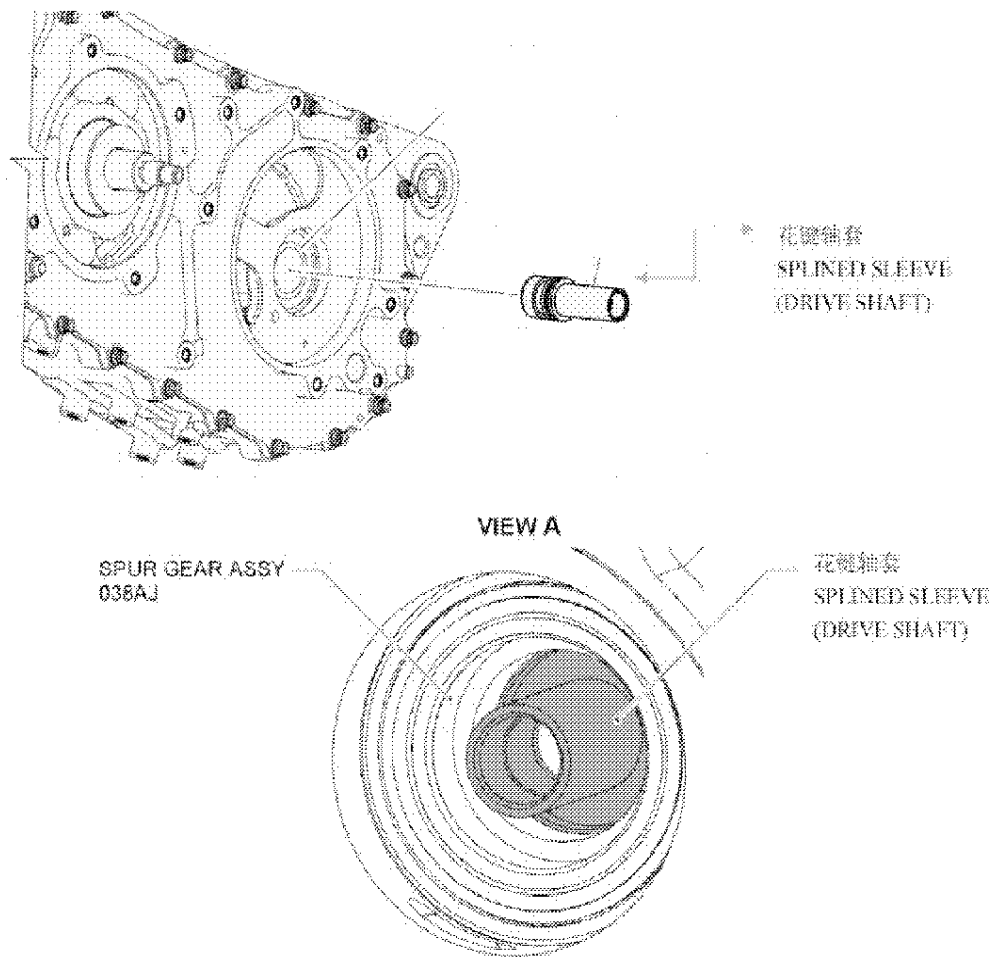
**主题: 关于 B737MAX 飞机更换发动机润滑组件时确认花键轴套在位情况的风险警示**

**适用范围: 华北地区各运输航空公司、各发动机维修单位**

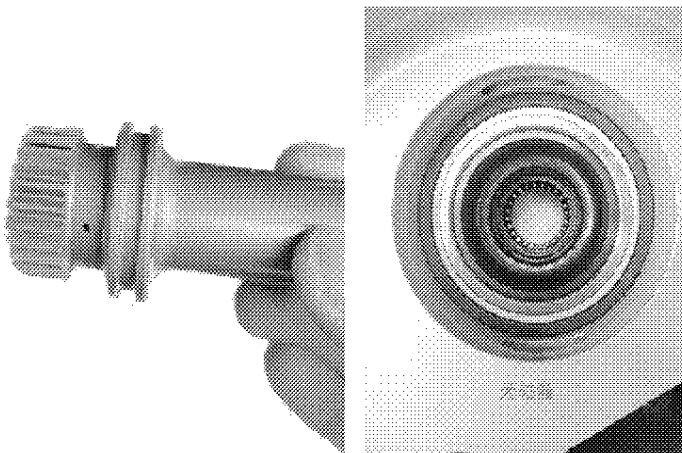
## 一、背景

近期,某公司在执行波音 B737MAX 飞机慢车试车工作时,出现滑油压力低的告警信息,在后续排故过程中发现有关发动机附件齿轮箱花键轴套不在位。该飞机之前进行了发动机更换工作,发动机型号 LEAP-1B,相应发动机因缺少润滑组件,维修人员在试车前完成了润滑组件安装工作,飞机尚未放行。经调查了解,情况如下:

1.LEAP-1B 发动机附件齿轮箱与润滑组件之间设计有花键轴套连接,该花键轴套可以随着润滑组件拔出, LEAP-1A 发动机也是类似的结构设计(如图一、图二所示)。



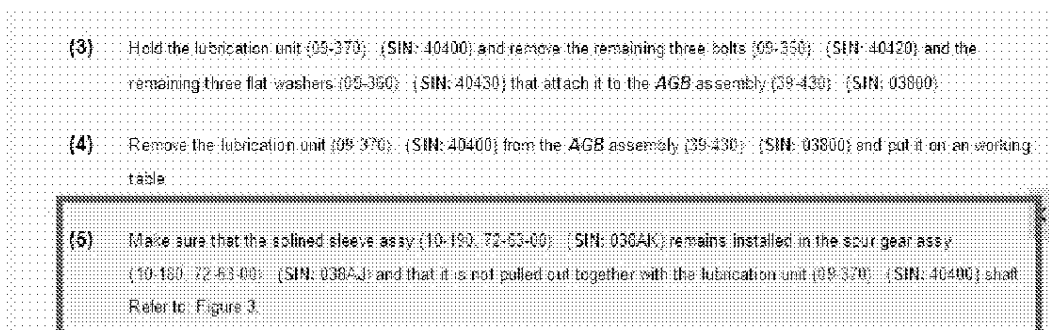
图一 位于附件齿轮箱正齿轮轴上的连接花键轴套



图二 花键轴套照片及未安装花键轴套的附件齿轮箱

2.LEAP-1B《发动机维修手册》要求，拆除润滑组件时，花键轴套应保持在附件齿轮箱上（如图三所示）。但该事件

中发动机的花键轴套未保持在附件齿轮箱上，同时相应的发动机缺件单也未对此情况进行记录。



图三 LEAP-1B 发动机维修手册截图

3.波音公司在 B737MAX 维护手册的安装润滑组件内容中有“CAUTION”提醒，要求在安装发动机润滑组件时，需确认 AGB（附件齿轮箱）花键轴套在位（如图四所示），但是，维护手册中并无附图和其他具体说明。事件中维修人员在缺乏参考的情况下，将附件齿轮箱齿轮误认作是花键轴套，未发现轴套不在位的情况。

- (i) Install the guide pins, SPL-14893, through the three bolt holes of the Accessory Gearbox (AGB) input pad.
- CAUTION: MAKE SURE THAT YOU INSTALL THE AGB SHAFT SPLINED SLEEVES IN THE AGB DRIVE GEAR BEFORE YOU INSTALL THE LUBRICATION UNIT ON THE AGB. DAMAGE TO EQUIPMENT CAN OCCUR.**
- (j) Align the drive shaft [50] of the lubrication unit [1] with the splines of the AGB input pad as follows:
- 1) If it is necessary, turn the AGB shaft (TASK 72-00-00-910-801-G00).
- (k) Carefully align the lubrication unit [1] with the guide pins and push the drive shaft [50] of the lubrication unit [1] into the AGB input pad.
- (l) Make sure that the mating flange of the lubrication unit [1] is fully engaged with the AGB input pad.
- (m) Install the six bolts [48] and six washers [49] that attach the lubrication unit [1] to the AGB input pad.

图四 737MAX 手册截图

同时作为安装有 LEAP 系列发动机的飞机，空客公司 A320NEO 系列飞机维护手册中要求较为明确，同时配备了附

图。(如图五所示)

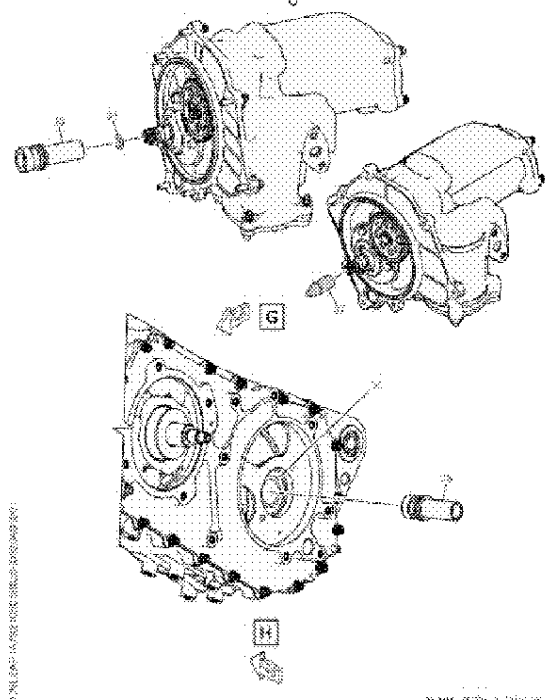


Figure 79-21-05-991-00300-03-A (SHEET 6/6) - Lubrication Unit  
\*\* ON A/C FSN 835-849, 903-910, 914-950

图五 A320NEO 系列相关章节的附图

4. 在进行慢车测试时，由于润滑组件缺少花键轴套连接，发动机无法建立滑油压力，发动机报警。

## 二、安全建议

由于维修人员在拆卸 LEAP-1A/1B 型发动机润滑组件时，附件齿轮箱与润滑组件之间的连接花键轴套可能随着润滑组件一起拔出，如果再次安装润滑组件时未注意到相关提示，存在漏装花键轴套风险，给航空运行带来一定隐患，甚至可能造成发动机受损的严重后果。为防范维修和运行风

险，确保航空器适航性和运行安全，建议各相关单位：

1. 在执行 LEAP-1A/1B 发动机润滑组件拆卸/安装工作时，要关注附件齿轮箱与润滑组件之间的连接花键轴套可能随着润滑组件拔出的风险，采取措施确保在安装润滑组件时，该花键轴套正确在位。

2. 在日常维护中，严格按照手册、工卡施工，对手册中 WARNING、CAUTION、NOTE 等重要提醒信息要高度重视，对于手册中规定或要求不明确的内容，根据情况采取有效措施防范可能执行不到位或错误理解的风险；相应维修人员对于手册中不了解或者有疑问的内容要谨慎对待，必要时要及时举手寻求技术支援，切忌盲目施工，避免人员、航空器、设备受伤/损伤等情况的发生。

3. 进一步加强业务培训，确保关键岗位人员的能力能够满足岗位需求，能够正确理解和执行手册/工卡中的相关要求；对于发动机试车等关键环节工作，试车人员在发动机试车过程中要严格按照手册/工卡的要求有效监控发动机系统参数等信息，发现系统参数异常时要及时进行妥善处置。

4. 强化维修生产过程管理，确保各项工作严格按照手册和程序制度要求执行，对于航空器、发动机维修后出厂时存在缺件、保留工作/故障等方面情况，要实施有效管控和明确交接。

5. 持续加强维修人员工作作风建设，培育“严、细、实”

的工作作风，严格落实岗位责任，确保各项维修工作严格依据持续适航文件实施。

**发布单位：民航华北地区管理局适航维修处**

**发布时间：2023年7月12日**