

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：CAD2017-MULT-34

修正案号：39-9091

一. 标题： 发动机燃油和控制—HP/LP 燃油泵测量组件—检查/更换

二. 适用范围：

本指令适用于ARRIEL 2B, 2B1和2B1A所有制造商序列号的发动机。
这些发动机已知装于但不限于空客直升机（原欧直）AS350B3和EC130B4直升机以及昌河Z11型直升机上。

三. 参考文件：

1. EASA AD No.: 2017-0102, 2017年6月13日；
2. 透博梅卡强制服务通告 A292 73 2830, B 版, 2009年7月10日, 或赛峰直升机发动机强制服务通告 A292 73 2830, C 版, 2017年4月5日, 或后续经批准的修订版；
3. 透博梅卡强制服务通告 A292 73 2836, A 版, 2010年8月17日, 或赛峰直升机发动机强制服务通告 A292 73 2836, 版本 B, 2017年4月5日, 或后续经批准的修订版；
4. 透博梅卡服务通告 292 73 2178, A 版, 2015年4月1日, 或赛峰直升机发动机强制服务通告 292 73 2178, B 版, 2017年3月23日, 或后续经批准的修订版。

四. 原因、措施和规定

本指令替代 CAD2009-MULT-32R2 39-8595

收到多起关于ARRIEL2发动机“低燃油压力开关”灯亮的事件报告。在大多数情况下，飞行员按照飞行手册指南启动了燃油增压泵并安全着陆未出现其他情况。但在另一起单发直升机事件中，飞行员启动燃油增压泵失败，直升机在高飞行载荷系数下运行，导致发动机功率突然丧失。分析显示这些事件是由于低压（LP）燃油泵叶轮和高压（HP）燃油泵轴之间不耦合造成的。

该情形如果未被检测到并进行纠正，可能导致降低发动机功率或非指令性的空中停车（IFSD）。对于单发直升机，其后果可能导致需要应急自转着陆。

受到这些发现的问题驱动，透博梅卡公司开发了包含LP燃油泵叶轮和叶轮螺纹相连的改装（mod）TU147。对于服役中的发动机，透博梅卡公司发布了强制服务通告A292 73 2830以提供检查指南。随后，发布了指令CAD2009-MULT-32，要求进行一项单次检查并根据检查结果采取纠正措施。该指令不适用于已完成TU147改装后的发动机构型，因为该改装是特别设计用于防止不耦合的。

自该指令颁发以来，收到三起在已完成TU147改装的发动机构型上LP燃油泵叶轮和HP燃油泵轴不耦合的事件报告。针对这些发现的问题，自2010年3月起透博梅卡公司进行了产品改进，加强了对连接制造工艺的控制并颁发了强制服务通告A292 73 2836以提供检查指南。随后，颁发了指令CAD2009-MULT-32R1（随后进行了修订），替代了指令CAD2009-MULT-32，部分保留了该指令的要求，要求对已完成改装TU147的HP/LP泵测量组件进行一项单次检查，并根据检查结果进行更换。颁发的CAD2009-MULT-32R2指令确定了按照透博梅卡服务通告292 73 2178对发动机进行改装是可接受的符合性方法，并缩小了适用范围，将完成了TU178改装的发动机排除在外。

自该指令颁发以来，分析确定了相比于发动机完成TU147改装，完成TU178改装提供了一种更有效的降低LP燃油泵叶轮和HP燃油泵轴不耦合的风险的方法。因此，赛峰直升机发动机公司发布了强制服务通告292 73 2178（B版）为服役中的发动机提供完成TU178改装的指南。

鉴于上述原因，本指令保留了CAD2009-MULT-32R2指令的要求，并替代该指令，另外要求完成一项改装。

按要求完成以下措施，除非事先已经完成：

注1：本指令中，组1发动机是指未完成TU147改装的发动机构型，组2发动机是指完成TU147改装的发动机构型，如果早于2010年3月31日

(含)完成的,不包括序列号和件号列在透博梅卡强制服务通告A292 73 2836 (A版)的图2和图3中的HP/LP泵测量组件。

检查:

4.1 根据本指令表1规定的符合性时间和指南,按适用的HP/LP泵测量组件构型,检查LP泵叶轮和HP泵轴之间的扭矩。

组 (见本指令注1)	符合性时间	透博梅卡SB
组1	在2009年8月28日 (CAD2009-MULT-32生效时间)之后的500发动机飞行小时(EFH)内,但不迟于2010年6月30日 (CAD2009-MULT-32最初要求的符合性时间)。	A292 73 2830 (B版)
组2	在2010年10月28日 (CAD2009-MULT-32R1生效时间)之后的750发动机飞行小时(EFH)内,但不迟于2010年10月28日 (CAD2009-MULT-32R1生效时间)后的14个月。	A292 73 2836 (A版)

纠正措施:

4.2 如果在按本指令4.1节要求的检查期间,发现任何本指令表1规定的指南所描述的不符合,按适用的HP/LP泵测量组件构型,在下次飞行前,按赛峰直升机发动机公司强制服务通告A292 73 2830 (C版)或A292 73 2836 (B版)用完成TU178改装的可用件更换HP/LP泵测量组件。

信任:

4.3 在本指令生效之日前,按照本指令表1所描述的透博梅卡服务通告(按适用性)用未完成TU147改装或完成TU147改装的组件更换HP/LP泵测量组件(对于组1发动机)的,或用完成TU147改装的组件更换HP/LP泵测量组件(对于组2发动机)的,认为符合本指令4.2节的要求。

改装:

4.4 在本指令生效之日前,按照透博梅卡服务通告292 73 2178(任何版本)的指南改装发动机,是满足本指令4.1节和4.2节要求的一种可替代的符合性方法。

4.5 除非完成了本指令4.4节所描述的要求或按照赛峰直升机发动机公司强制服务通告A292 73 2830(C版)或A292 73 2836(B版)完成了工作,在本指令生效之日后2200EFH或72个月内(以先到为准),按照赛峰强制服务通告292 73 2178(B版)用完成TU178改装构型的零件更换HP/LP泵测量组件以改装发动机。

零件安装:

4.6 对于组1和组2发动机:自2010年10月28日(CAD2009-MULT-32R1生效之日)起,如果未完成TU178改装的HP/LP燃油泵测量组件按照本指令表1中确定的透博梅卡SB(按适用性)的指南通过了检查,允许该组件安装在发动机上。

4.7 对于未完成TU178改装的发动机构型:在完成本指令4.4节所规定的改装或本指令4.5节所要求的改装(按适用性)后,禁止将未完成TU178改装的HP/LP燃油泵测量组件安装在该发动机上。

4.8 对于已完成TU178改装的发动机构型:自本指令生效之日起,禁止安装未完成TU178改装的HP/LP燃油泵测量组件。

如需调整完成本指令的时间或采取等效符合性方法,须得到适航审定部门的批准。

五. 生效日期: 2017 年 06 月 27 日

六. 颁发日期: 2017 年 06 月 28 日

七. 联系人: 范仁钰
民航华东地区管理局适航审定处
021-22321202

