

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: CAD2009-MULT-32R1

修正案号: 39-6798

一. 标题: 发动机燃油和控制- HP/LP 泵测量装置-低压燃油泵叶轮传动的检查/更换

二. 适用范围:

本指令适用于适用范围列在透博梅卡强制服务通告MSB A292 73 2830B (2009年7月10日)和透博梅卡强制服务通告MSB A292 73 2836A (2010年8月17日)上的Arriel 2B、2B1和2B1A涡轴发动机。

这些发动机装于但不限于欧直AS350B3、EC130B4、昌河Z11MB1型直升机。

三. 参考文件:

- 1、EASA AD No.: 2010-0215, 2010 年 10 月 14 日;
- 2、透博梅卡强制服务通告 Turbomeca MSB A292 73 2830, 修订版: B, 2009 年 7 月 10 日, 后续的修订版也是可接受的;
- 3、透博梅卡强制服务通告 Turbomeca MSB A292 73 2836, 修订版: A, 2010 年 8 月 17 日, 后续的修订版也是可接受的。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2009-MULT-32, 39-6414

本指令替代了原颁发的CAD2009-MULT-32, 39-6414 (EASA AD No.: 2009-0184, 2009年8月14日)。

有几起报告，未进行过TU147^(注1)号改装的ARRIEL 2型涡轴发动机出现了低压(LP)燃油泵叶轮与高压(HP)燃油泵轴脱离的事件。在大多数情况下，“低燃油压力开关(low fuel pressure switch)”灯亮，飞行员即按照飞行手册的指令启动增压泵并安全着陆没有出现其它情况。然而，在一起单发直升机类似事件中，该情况导致突然的发动机功率丧失。

低压燃油泵叶轮和高压燃油泵轴不啮合(uncoupling)可能会导致发动机功率受限，最严重时出现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。

基于上述原因，适航指令CAD2009-MULT-32(39-6414)要求确保低压LP燃油泵叶轮由高压HP燃油泵轴正确地驱动，以防止低压燃油泵叶轮和高压燃油泵轴脱开。适航指令CAD2009-MULT-32(39-6414)不适用于已经进行了TU147改装的高压/低压(HP/LP)泵测量装置

(Metering Units)，因为该改装是特别设计来防止不啮合(uncoupling)情况的。

自指令EASA AD No.2009-0184(2009年8月14日)颁发后，在役的飞机又发生了三起低压燃油泵叶轮和高压燃油泵轴不啮合的情况，这些飞机是执行了TU147改装的构型。调查结果表明，在低压燃油泵叶轮连接到高压燃油泵轴上的工艺中，存在严重的分散性。但是，如果能够合适的、正确的完成改装TU147的话，相信还是足以提高低压燃油泵叶轮和高压燃油泵轴啮合的。

对这些发现问题采取的改进措施(新的更高的质量)及一个强制的连接(bonding)质量控制方案已经在透博梅卡生产场所执行，完成日期为2010年3月31日。

本次指令修订，取消了原版指令，部分保留了原版指令的要求，还要求在改装TU147后执行后检查某些高压/低压泵测量装置，以保证低压燃油泵叶轮由高压燃油泵轴正确的驱动，防止任何不啮合现象。如果发现偏差，则要求更换高压/低压泵测量装置。

(注1) TU147改装包括了用叶轮螺杆连接(bonding)低压燃油泵叶轮。

执行下列措施，除非事先已经完成：

4.1 按照下表1的符合性时间，完成检查，如果发现偏差，按照适用的透博梅卡强制服务通告(MSBs)更换高压/低压泵测量装置。

4.2 更换为一个可用的高压/低压泵测量装置是完成本指令的要求的最终解决措施。

4.3 自本指令生效后，不要安装不符合本指令要求的高压/低压泵测量装置。

表1：高压/低压泵测量装置检查和更换要求			
条件	检查	检查符合性时间	需完成的措施
<u>没有</u> 执行TU147改装的高压/低压泵测量装置	按照透博梅卡强制服务通告MSB A292 73 2830B版第2段， <u>检查</u> 低压燃油泵叶轮与高压燃油泵轴间的传递扭矩	在2009年8月28日(CAD2009-MULT-32, 39-6414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最初要求的符合性完成时间)	<u>如果没有发现问题</u> ，对低压泵叶轮螺杆施加名义拧紧力矩。 ----- <u>如果发现有问</u> 题，在下次飞行前，用TU147改装前就符合要求的可用的高压/低压泵测量装置 <u>或</u> TU147改装后可用的高压/低压泵测量装置 <u>更换原有问题的装机件</u> 。
高压/低压泵测量装置 <u>执行了</u> <u>TU147改装的</u> <u>且</u> <u>在2010年3月31日和该日前执行的改装</u> ， <u>并且没有列在透博梅卡强制服务通告</u> Turbomeca MSB A292 73 2836A <u>图2和图3中</u>	按照透博梅卡强制服务通告Turbomeca MSB A292 73 2836A的第2段， <u>检查</u> 低压LP燃油泵叶轮与高压HP燃油泵轴间的传输扭矩。	在本指令生效后的750发动机飞行小时内，但不迟于本指令生效后的14个月	<u>如果没有发现问题</u> ，则不需要进一步的措施就符合本指令的要求。 ----- <u>如果发现有问</u> 题，在下次飞行前，用可用的TU147改装后的高压/低压泵测量装置 <u>更换原有问题的装机件</u> 。

五. 生效日期：2010 年 10 月 28 日

六. 颁发日期: 2010 年 10 月 26 日

七. 联系人: 徐逸乐
民航华东地区管理局适航审定处
021-22328074