

中国民用航空总局



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：CAD1999-MULT-30

修正案号：39-2645

一. 标题： 发动机试车

二. 适用范围：

安装于但不限于波音747和波音767，空客A300和麦道MD-11飞机上的PW4052，PW4056，PW4158和PW4460发动机。

三. 参考文件：

- | | | |
|-------------------------------------|----------|-----------------|
| 1 FAA AD99-17-16 | 39-11263 | 及以下普惠服务文件 |
| 2 SI 7F-96 | 日期 | 1996 年 1 月 10 日 |
| 3 SI 32F-99 | 日期 | 1999 年 4 月 13 日 |
| 4 SI 49F-96 | 日期 | 1996 年 8 月 9 日 |
| 5 TR 71-0016 | 日期 | 1999 年 3 月 15 日 |
| 6 TR 71-0025 | 日期 | 1999 年 3 月 15 日 |
| 7 TR 71-0030 | 日期 | 1999 年 3 月 15 日 |
| 8 EM 50A443,71-00-00 段 | 日期 | 1999 年 6 月 15 日 |
| 9 EM 50A605,71-00-00 段 | 日期 | 1999 年 6 月 15 日 |
| 10 EM 50A822,71-00-00 段 | 日期 | 1999 年 6 月 15 日 |
| 11 PW Cactus Wire:C042 G 930902 ZRH | 日期 | 1993 年 9 月 2 日 |

四. 原因、措施和规定

为防止高压压气机(HPC)喘振，这将导致发动机在诸如起飞或爬升

等关键飞行阶段失去推力，除非事先已执行，否则完成以下要求：

(a) 自本指令生效之日起在1000工作循环内或在1999年12月31日之前，以先到为准，通过以下方法之一限制以前没有试车并且已超出本指令表1 原始阈值的发动机每架飞机装机数量不超过一台：

(1) 对本指令表1中达到或超过相应阈值的发动机进行初始稳定试验，方法如下：

(i) 根据日期为1996年1月10日的普惠专用指导SI 7F-96执行Cool Bodie 稳定试验，并按本指令表2处置，或

(ii) 根据日期为1996年8月9日的普惠专用指导SI 49F-96在翼E1E试验节A-D和F-H段执行E1E稳定试验，并按本指令表2处置。

(iii) 为此指令，对于自新使用的，已改装过的（Full Up）PW4056，PW4156，PW4156A的原始阈值只适用于在生产厂已进行PW4ENG 72-474, 72-477, 72-484, 72-575, 72-485, 72-486和72-514服务通告改装并自新使用除“A”法兰边或“T”法兰边外无主发动机法兰边分离的发动机。在数据牌发动机型号加后缀（-3）的原厂生产的PW4056，PW4156，PW4156A发动机表明它是“阶段3”构型，如果自新使用除“A”法兰边或“T”法兰边外无主发动机法兰边分离允许使用表1 中自新使用的，已改装过的PW4056，PW4156，PW4156A的原始阈值。

(2) 拆下本指令表1中HPC循环数已达到或超过阈值的发动机，并以可使用发动机代替。

(3) 在受影响的HPC翻修期间，如果根据制造厂手册采用电子发动机控制（EEC）编程插头进行推力等级更改，采用对应最大推力等级的原始阈值。

表1 初始HPC和发动机循环阈值

型号	初始阈值
PW4052, PW4158	自新使用或HPC大修2400HPC循环
*PW4056	自新使用1700发动机循环
PW4056	自新使用或HPC大修1200HPC循环
PW4460	自新使用或HPC大修1200HPC循环
* - 自新使用，改装过的发动机	

表2 在翼可接受标准

试验类型	试验结果	处置
Cool Bodie试验	通过	继续使用
根据1996年1月10日的SI 7F-96	未通过	停止使用或进行E1E试验。 在下一次飞行前，如果 小于0.020继续使用，如果 大于等于0.020停止使用
E1E试验，根据 1996年8月9日的 SI 49F-96	小于0.020	继续使用
	大于等于0.020 但小于等于0.032	进行Cool Bodie试验，如果 通过，继续使用。如果未通 过，下次飞行前停止使用
	大于0.032	下次飞行前停止使用

(b) 按此指令(a)段拆换下的发动机可根据以下文件进行 cold-engine fuel spike 稳定试验(Testing-20): 1999年3月15日的 PW4000发动机手册(EM)临时改版(TR's) 71-0016, 71-0025和71-0030, 或1999年6月15日的PW4000 EM 50A443, 50A822或50A605, 71-00-00节, Testing-20, 1301-1316页, 或1999年4月13日的PW SI 32F-99。 cold-engine fuel spike试验使用喘振裕度分析控制(SMAC)FADEC, 结合1993年9月2日的PW Cactus Wire:C042 G 930902 ZRH进行, 可以为符合本指令试验要求。发动机必须通过台架稳定试验才能重新使用。

(c) 对符合本指令表2可接受标准或通过(b)段台架稳定试验的发动机, 自上次稳定试验起积累800使用循环前按(a) (1) (i) 或(a) (1) (ii) 段重复稳定试验。

(d) 对不符合本指令表2可接受标准的发动机, 在下次飞行前, 以可用发动机更换。

(e) 在自本指令生效之日起积累1800循环或2000年12月31日前, 以先到为准, 对其余飞机上已超过本指令表1初始阈值的发动机进行稳定试验。

(f) 对于没有达到本指令表1初始阈值的发动机, 自本指令生效之日起积累1000循环或1999年12月31日后, 以先到为准, 在它们达到阈

值之前必须进行试验以保证超限未试验的装机数量不超过一台。积累1800循环或2000年12月31日后，以先到为准，必须管理发动机以保证所有发动机已根据本指令表1的初始槛值进行试验或根据本指令的800循环限制进行重复试验。

(g) 自本指令生效之日起，在车间维护过的发动机重新使用前必须根据以下文件进行cold-engine fuel spike 稳定试验(Testing-20)：1999年3月15日的PW4000发动机手册(EM)临时改版(TR's) 71-0016, 71-0025和71-0030，或1999年6月15日的PW4000 EM 50A443, 50A822或50A605, 71-00-00节, Testing-20, 1301-1316页，或1999年4月13日的PW SI 32F-99，除非下列任何一种情况：

- (1) 进行HPC大修或以大修后的HPC更换，或
- (2) 用没有使用过的新生产的HPC更换原来的HPC，或
- (3) 自通过上次Testing-20没有积累800循环，除非在返厂时除“A”法兰边或“T”法兰边外一主法兰边被分离，或
- (4) 返厂时只更换了航线可更换件，没有做其它工作，除非在返厂时除“A”法兰边或“T”法兰边外一主法兰边被分离。

注：波音服务通告SB 767-72A0034，日期1999年4月16日，和SB 747-72A2038，日期1999年4月16日，有与本指令相似的内容，但其不作为符合本指令的方法。

(h) 仅为本指令，定义如下：

- (1) HPC大修定义为在车间修理时将HPC12至15级叶片间隙恢复至发动机手册配合和间隙节的间隙。
- (2) 可用发动机定义为
 - (i) 没有超过本指令表1的初始槛值，或
 - (ii) 通过了(a) (1) (i) 或(a) (1) (ii) 或(b) 或(g) 段的稳定试验并在800循环之内。

完成本指令可采取能保证安全的替代方法或调整完成的时间，但必须得到适航当局的批准。

五. 生效日期：1999 年 9 月 24 日

六. 颁发日期：1999 年 9 月 10 日

七. 联系人： 张志勇

民航总局航空器适航司
64091133