

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: CAD2012-MULT-51R1

修正案号: 39-7463

一. 标题: PW4000 系列发动机低压涡轮静子叶片尺寸检查

二. 适用范围:

本适航指令适用以下Pratt & Whitney公司的涡扇发动机:

(1) PW4000-94"发动机: PW4050、PW4052、PW4056、PW4152、PW4156、PW4650、PW4060、PW4060A、PW4060C、PW4062、PW4062A、PW4156A、PW4158、PW4160、PW4460和PW4462, 包括带有任何后缀编号的型号。

(2) PW4000-100"发动机: PW4164、PW4164C、PW4164C/B、PW4168、PW4168A、PW4164-1D、PW4164C-1D、PW4164C/B-1D、PW4168-1D、PW4168A-1D和PW4170。

三. 参考文件:

1. FAA AD 2012-14-09, 39-17123;

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2012-MULT-51, 39-7444

本指令源于某些PW4000-94"和PW4000-100"发动机低压涡轮3级和4级静子叶片断裂的报告。这些叶片的断裂引起了发动机非包容性失效和低压涡轮机匣被打穿,造成多起空中停车。颁发本指令是为了防止低压涡轮3级和4级静子叶片断裂,低压涡轮转子损伤、发动机非包

容性失效，伤及飞机。

除非事先已经完成，否则必须在规定的时间内完成本适航指令的要求：

(1) 在下次低压涡轮大修时，完成以下工作：

(i) 如果本指令表1中所列件号的4级静子叶片已经经过不止1次的剥落和重新涂层修理，则拆下4级静子叶片，退出服役。

表1 受影响的4级静子叶片的件号

50N174	50N674-01	51N174-001	51N374-001	52N574-01
50N474-01	50N774-01	51N174-002	51N674-01	52N674-01
50N474-001	50N774-001	51N174-003	52N274-01	51N774-01
50N574-01	51N174-01	51N374-01	52N474-01	52N774-01

(ii) 重新装配低压涡轮3级转子叶片，把重的叶片调整到轻叶片的旁边，并把重量相近的叶片对角放置，以进行平衡。

(iii) 对3级静子叶片组从13号到34号位置进行尺寸检查。使用本指令的表2及图1、2、3确定静子叶片是否符合安装条件。

表2 确定静子叶片的符合性

检查:	符合安装限制:
13	1.820 - 1.830 英寸(46.23 - 46.48 mm)
14	1.920 - 1.930 英寸(48.77 - 49.02 mm)
15	3.200 英寸(81.280 mm) 基准值
16	0.900 英寸(22.860 mm) 基准值
17	0.365 英寸(9.271 mm) 基准值
18	0.350 英寸(8.890 mm) 基准值
19	0.160 英寸(4.064 mm) 基准值
20	0.772 英寸(19.609 mm) 基准值
21	72° 基准值
22	22.382 英寸(568.503 mm) 半径 - 原点在S平面上基准值
23	21.052 英寸(534.721 mm) 半径 - 原点在S平面上，与8号位置同心 基准值
24	平面S与平面SL的夹角3° 4' 37" 基准值
25	平面S与平面SM的夹角6° 9' 14" 基准值

26	90° 基准值，对于典型叶型截面
27 从后底座外径表面到沿平面S、SL、和SM的叶型截面之间的距离。 截面 B-B: 截面 E-E: 截面 J-J:	5.241 英寸(133.121 mm) 3.181 英寸(80.797 mm) 1.935 英寸(49.149 mm)
28 截面J-J处叶型的弦长（平面S、SL、和SM上距离后底座外径表面1.935 英寸(49.149 mm)处) 截面E-E处叶型的弦长（平面S、SL、和SM上距离后底座外径表面3.181 英寸(80.797 mm)处) 截面B-B处叶型的弦长（平面S、SL、和SM上距离后底座外径表面5.241 英寸(133.121 mm)处)	1.346 英寸(34.188 mm) 最小值 1.314 英寸(33.376 mm) 最小值 1.188 英寸(30.175 mm) 最小值
29 截面J-J处叶型的厚度（平面S、SL、和SM上距离后底座外径表面1.935 英寸(49.149 mm)处) 截面E-E处叶型的厚度（平面S、SL、和SM上距离后底座外径表面3.181 英寸(80.797 mm)处) 截面B-B处叶型的厚度（平面S、SL、和SM上距离后底座外径表面5.241 英寸(133.121 mm)处)	0.239 英寸(6.071 mm) 最小值 0.183 英寸(4.648 mm) 最小值 0.139 英寸(3.531 mm) 最小值
30 到后缘的距离	0.062 英寸(1.575 mm)
31 叶型后缘的厚度	0.030 英寸(0.762 mm) 最小值
32 尺寸	0.315 - 0.324 英寸(8.001 - 8.230 mm) 直径

33 尺寸	6.785 - 6.795 英寸(172.34 - 172.59 mm)
34 尺寸	0.692 - 0.714 英寸(17.58 - 18.14 mm)

图1

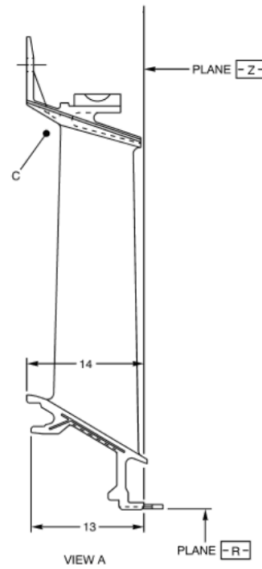


图2

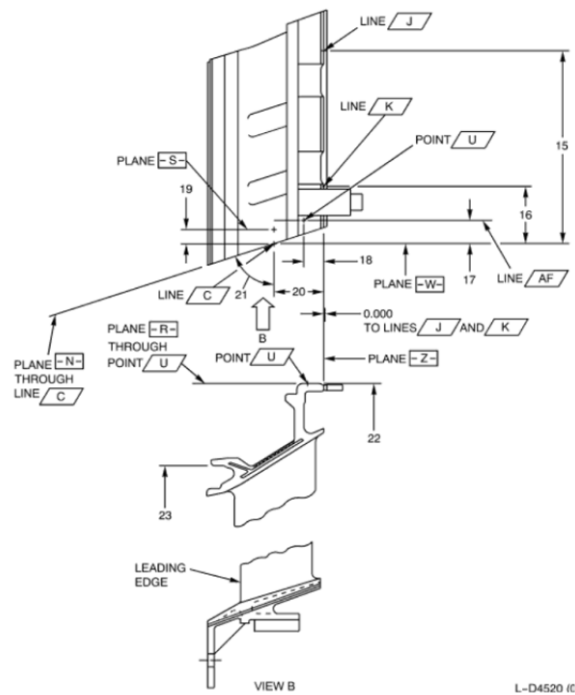
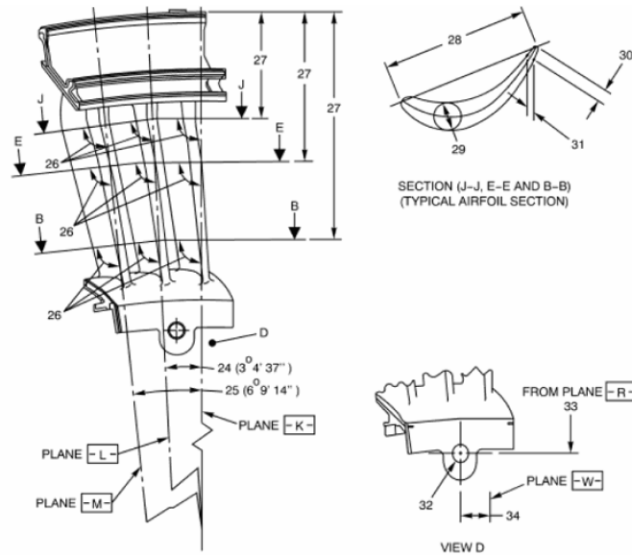


图3

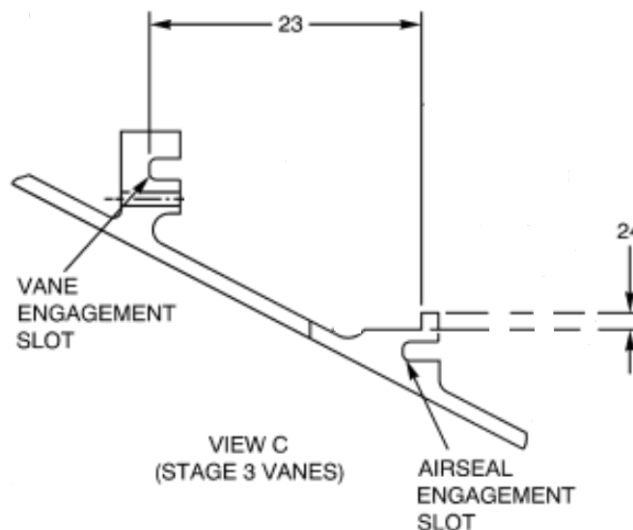


(iv) 对后涡轮机匣上静子叶片固定槽的23号和24号位置进行尺寸检验，该位置安装3级静子叶片。使用本指令的表3及图4确定静子叶片是否符合安装条件。

表3 确定机匣的符合性

检查:	符合安装限制:
23	1.875 英寸 (47.625 mm) 最小值
24	0.097 英寸 (2.464 mm) 最小值

图4



(v) 检查44个低压涡轮4级静子叶片组的锻造标识，如果件号为P/N 52N774-01的叶片组标识是“51N554AT 1447 2S1C1”，以及件号为P/N

52N674-01的叶片组标识是“51N454AT 655 2S1C1”，则拆除静子叶片组。

(2) 在下次高压涡轮大修的时候，重新装配高压涡轮2级转子叶片，把重的叶片调整到轻叶片的旁边，并把重量相近的叶片对角放置，以进行平衡。

(3) 安装禁止

本指令生效后，不得把分解暴露的并且经过不止1次的剥落和重新涂层修理的低压涡轮4级静子叶片（件号在本指令表1中列出）再次装到任何发动机上。

(4) 定义

本指令中，高压涡轮或低压涡轮的大修是指转子上所有的盘从发动机上拆下，并且拆掉叶片。

本指令中的分解暴露是指零件从发动机上拆下，并且完全分解。

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：2012 年 11 月 7 日

六. 颁发日期：2012 年 10 月 26 日

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