



中华人民共和国航空工业标准

HB 7605—98

航空发动机地面试车台 的节能监测

1998—06—26 发布

1998—07—01 实施

中国航空工业总公司

批准

中华人民共和国航空工业标准

航空发动机地面试车台
的节能监测

HB 7605—98

1 主题内容与适用范围

本标准规定了航空发动机地面试车台的节能监测项目、合格指标及监测方法。
本标准适用于批生产的航空发动机地面试车台的节能监测。

2 引用标准

GJB 241—87 航空涡轮喷气和涡轮风扇发动机通用规范

GJB 241—87 航空涡轮螺桨和涡轮轴发动机通用规范

3 术语

3.1 发动机单台试车燃油消耗量

发动机由工厂试车到检验试车合格所消耗燃油的总量。

3.2 发动机一次试车合格率

全年发动机工厂试车、检验试车,无附加试车的合格台数与总试车台数之比。

3.3 发动机年平均单台试车时间

全年出厂的合格发动机各状态试车时间(试车时间不含长期试车及车台内进行的各种试验项目的试车时间)的总和与合格发动机台数之比。

4 监测项目

4.1 监测检查项目

4.1.1 发动机地面试车台的测量仪表和系统

试车台的测量仪表和试车工艺系统的精度要求应符合 GJB 241 中 4.3.5.3 和 GJB 242 中 4.3.5.3 的要求。

4.1.2 发动机一次试车合格率

根据被监测的发动机试车台所提供的监测当月前 12 个月试车档案数据,按下式计算:

$$L_{FC} = \frac{S_{Fm}}{N_{FC}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： L_{FC} ——发动机一次试车合格率，%
 S_{Fm} ——年发动机无附加试车合格台数，台；
 N_{FC} ——年发动机试车台数之和，台。

4.1.3 发动机年平均单台试车时间

根据被监测发动机试车台所提供的监测当月前 12 个月的试车档案数据，按下式计算：

$$D_{FC} = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i}{H_{Fn}} \dots\dots\dots (2)$$

式中： D_{FC} ——发动机年平均单台试车时间，h；
 $\sum_{i=1}^n Z_i$ ——年合格发动机各状态试车时间之和，h；
 H_{Fn} ——年合格发动机台数，台。

4.1.4 供油系统

供油系统不允许跑、冒、滴、漏、渗。

4.2 监测测试项目

发动机单台试车燃油消耗量。

5 监测合格指标

5.1 监测检查项目的合格指标

- 5.1.1 发动机一次试车合格率不小于 85%。
- 5.1.2 发动机年平均单台试车时间合格指标见表 1。

表 1 发动机年平均单台试车时间合格指标

机 型	发动机年平均单台试车时间 h
涡喷－6 系列	≤4
涡喷－7 系列	≤5
涡喷－8 系列	≤6
涡喷－13 系列	≤9
涡扇－9 系列	≤14
涡浆—5 系列	≤10
涡浆－6 系列	≤10
涡浆－9 系列	≤10
涡轴－6 系列	≤15
涡轴－8 系列	≤7
活塞－6 系列	≤4

5.2 监测测试项目的合格指标

5.2.1 发动机单台试车燃油消耗量合格指标见表 2。

5.2.2 对同一系列不同额定推力(或功率)的发动机单台试车燃油消耗量的合格指标值计算见下式：

$$M_c = \frac{N_s}{N_T} \cdot M_b \dots\dots\dots (3)$$

式中： M_c ——同系列不同额定推力(或功率)的发动机单台燃油消耗量的合格指标值, kg；

M_b ——同系列标准推力(或功率)的发动机单台燃油消耗量(见表 2), kg；

N_s ——被测发动机额定推力(或功率), kN(或 kW)；

N_T ——同系列标准推力(或功率)见表 2, kN(或 kW)。

表 2 发动机单台试车燃油消耗量合格指标

机 型	标准推力(或功率)	单台燃油消耗量 kg
涡喷－6 系列	26kN	≤7000
涡喷－7 系列	44kN	≤28000
涡喷－8 系列	95kN	≤42000
涡喷－13 系列	44kN	≤38000
涡扇－9 系列	56kN	≤55000
涡浆－5 系列	2132kW	≤6200
涡浆－6 系列	3120kW	≤8200
涡浆－9 系列	507kW	≤2200
涡轴－6 系列	1176kW	≤5000
涡轴－8 系列	520kW	≤2200
活塞－6 系列	294kW	≤600

6 监测方法

6.1 监测用仪器、仪表

监测采用发动机试车台的现场测试仪器和仪表。

6.2 测试方法与步骤

6.2.1 发动机单台试车燃油消耗量的测试时间、方法及程序应根据发动机试车规程规定结合产品试车的全过程进行。

6.2.2 录取数据的记录表采用发动机试车台的现场记录表。

6.2.3 测试每个状态下全部试车时间内的油耗作为该状态的总油耗。发动机单台试车燃油消耗量的计算见下式：

$$M_z = M_g + M_j + M_f \cdots \cdots \cdots (4)$$

式中： M_z ——发动机单台试车燃油消耗量，kg；

M_g ——工厂试车燃油消耗量，kg；

M_j ——检验试车燃油消耗量，kg；

M_f ——附加试车燃油消耗量，kg。

7 监测结果评价

7.1 本标准规定的航空发动机地面试车台节能监测检查项目和监测测试项目的合格指标是监测合格的最低标准。监测单位应以此作出合格与不合格的评价。

全部监测指标同时合格判定为“节能监测合格”。

7.2 对被监测不合格者，监测单位应作出能源浪费程度的评价报告和提出改进建议。

7.3 监测报告见附录 A(补充件)。

附 录 A
航空发动机地面试车台节能监测报告
(补充件)

测试编号：

被测单位名称		监测通知号			
被测设备型号		监测依据			
被测设备编号		监测日期	年 月 日		
监 测 测 试 结 果					
序号	监测检查项目	单位	监测数据	合格指标	结论
1	发动机年平均单台试车时间	h			
2	发动机一次试车合格率	%			
序号	监测测试项目	单位	监测数据	合格指标	结论
1	发动机单台试车燃油消耗量	kg			
监测检查项目结论：					
监测结果评价与建议：					
监 测 单 位		报告编制			
		审核人			
		负责人			
		编制日期			

附加说明：

本标准由中国航空工业总公司提出。
本标准由中国航空工业总公司第三零一研究所归口。
本标准由中国航空工业总公司节能监测中心负责起草。
本标准主要起草人：黄天忠、吴锋、赵慧霞、钟 衡。