

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 51178—2000

---

### 合成式喷油泵总成可靠性考核 评定方法、台架试验方法、 故障分类及判定规则 (内部使用)

2000-03-30 发布

2000-10-01 实施

---

国家机械工业局 发布

## 前 言

本标准是对 JB/T 51178.1—94《合成式喷油泵总成可靠性考核 评定方法》、JB/T 51178.2—94《合成式喷油泵总成可靠性考核 台架试验方法》和 JB/T 51178.3—94《合成式喷油泵总成可靠性考核 故障分类及判定规则》的修订。修订时将原三个独立的子标准合并成一个标准并作了编辑性修改。

本标准与 JB/T 51178.1~51178.3—94 相比，主要技术内容改变如下：

——对 JB/T 51178.2—94 的试验条件作了修改并加上了对所用试验油种类和温度控制要求。因为随着试验设备开发能力的提高，对喷油泵总成可靠性的考核完全可以由同一台试验设备来完成，不必将模拟循环试验和阶段性能检测分由不同的设备来进行。

——对 JB/T 51178.2—94 的合成式喷油泵总成可靠性试验方法作了修改，将其 5.4 中“650~750 h 为变速工况”改为“650~750 h 为变速变负荷工况”，5.3 中加上“变负荷的具体要求可按订货协议”。

——增加了附录 A《喷油泵可靠性试验台技术要求》。具体规定了试验设备的功能和结构的具体参数。

本标准自实施之日起代替 JB/T 51178.1~51178.3—94。

本标准的附录 A 和附录 B 均为标准的附录。

本标准由油泵油嘴标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：泰安试验设备厂、无锡油泵油嘴研究所。

本标准主要起草人：严漾子，陈国强，黄春霞。

合成式喷油泵总成可靠性考核  
评定方法、台架试验方法、  
故障分类及判定规则  
(内部使用)

JB/T 51178—2000

代替 JB/T 51178.1~51178.3—94

1 范围

本标准规定了合成式喷油泵总成可靠性评定方法、台架试验方法、故障分类及判定规则。  
本标准适用于合成式喷油泵总成可靠性测定和考核评定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 252—1994 轻柴油
- GB/T 5770—1997 柴油机柱塞式喷油泵总成 技术条件
- GB/T 8029—1987 柴油机喷油泵校泵油
- JB/T 8121—1999 柴油机喷油泵试验台用高压油管组件
- JB/T 9734—1999 喷油泵试验台 技术条件
- JB/T 9735—1999 喷油泵试验台用标准喷油器总成 技术条件
- JB/T 51175—2000 喷油泵试验台 产品质量分等

3 可靠性评定

3.1 可靠性评定指标

3.1.1 平均故障间隔时间

合成式喷油泵总成相邻两次故障之间的平均工作时间，按式(1)或式(2)计算：

$$MTBF = \frac{1}{r_a} \sum_{i=1}^n t_{ci} \dots\dots\dots (1)$$

$$MTBF = \frac{nT_0}{r_a} \dots\dots\dots (2)$$

式中：MTBF——平均故障间隔时间，h；

n——可靠性试验样本数；

T<sub>0</sub>——可靠性试验截尾时间，h；

r<sub>a</sub>——在试验截止时间内出现故障（轻微故障除外）次数的总和；

t<sub>ci</sub>——第i个样本的累积工作时间，h。

当 r<sub>a</sub>=0 时，令 MTBF=2nT<sub>0</sub>。