

ICS 27.020

J93

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9747—1999

内燃机 空气滤清器 试验方法

Internal combustion engines—Air filters—Test methods

1999-09-17 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

目 次

前言

1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 试验项目	4
5 试验装置	4
6 测量精度	5
7 试验条件	5
8 试验方法	6
附录 A (提示的附录) 试验装置和性能曲线	10
附录 B (提示的附录) 试验记录表	17

前 言

本标准是对 NJ 337—84《内燃机空气滤清器试验方法》的修订。修订时仅对原标准作了编辑性修改，主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起代替 NJ 337—84。

本标准的附录 A、附录 B 都是提示的附录。

本标准由全国内燃机标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：上海内燃机研究所。

本标准主要起草人：张少杰。

本标准于 1984 年 10 月 4 日首次发布。

内燃机 空气滤清器 试验方法

代替 NJ 337—84

Internal combustion engines—Air filters—Test methods

1 范围

本标准规定了内燃机空气滤清器试验的试验项目、试验装置、试验条件和试验方法。

本标准适用于中小功率内燃机用空气滤清器。

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/T 3821—1983 中小功率内燃机 清洁度测定方法（1998年确认有效）

GB 11122—1997 柴油机油

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 试验件

指进行试验的滤芯粗滤器或空气滤清器总成。

3.2 粗滤器

通常用惯性或离心方法分离出一部分粉尘的装置。

3.3 绝对滤清器

用以滤除透过试验件的粉尘的装置。

3.4 试验空气流量

单位时间内通过试验件出气口并修正到标准大气状况下的空气流量，以 m^3/h 表示。

3.5 额定空气流量

根据空气滤清器的产品标准（如无标准按产品图样）所规定的，在标准大气状况下通过空气滤清器出气口的空气流量，以 m^3/h 表示。

3.6 抽尘空气流量

通过粗滤器排尘口的空气流量，以 m^3/h 表示。

3.7 总成阻力

当试验空气流量通过总成时，在总成出气口所测取的静压，以毫米水柱表示。

3.8 总成原始阻力

当额定空气流量通过装有新滤芯的总成时，在总成出气口所测取的静压，以毫米水柱表示。

3.9 滤芯原始阻力

将新滤芯与阻力测量管相连接，在额定空气流量下所测取的静压，与用一理想喷嘴取代滤芯后所测取的静压之差，以 Pa（毫米水柱）表示。

3.10 堵塞终了阻力

总成试验室寿命（见 3.15）试验终了的总成阻力，以毫米水柱表示。

注：3.7~3.10 所测取的阻力值均应修正到标准大气状况下的值。

3.11 滤清效率

试验件滤除特定试验粉尘的能力，以百分数表示。

滤清效率按式（1）、式（2）和式（3）计算。

当用称量绝对滤芯法时：

$$h = \frac{\Delta M_s + \Delta M_c}{\Delta M_s + \Delta M_c + \Delta M_j} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{或 } h = \left(1 - \frac{\Delta M_j}{M_f}\right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

当用称量试验件法时：

$$h = \frac{\Delta M_s + \Delta M_c}{M_f} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中： η ——滤清效率，%；

ΔM_s ——试验件在加粉尘前后的质量增量，g；

ΔM_j ——绝对滤芯在加粉尘前后的质量增量，g；

ΔM_c ——集尘装置在加粉尘前后的质量增量，g；

M_f ——加粉尘量，g。

3.12 总成原始滤清效率

在额定空气流量下，装有新滤芯的总成滤除粉尘的能力，以百分数表示。

3.13 滤芯原始滤清效率

在额定空气流量下，新滤芯滤除粉尘的能力，以百分数表示。

3.14 粗滤效率

在额定空气流量下，粗滤器分离出粉尘的能力，以百分数表示。并按式（4）计算：

$$h_c = \frac{\Delta M_c}{M_f} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中： η_c ——粗滤效率，%；

ΔM_c ——粗滤器集尘装置在加粉尘前后的质量增量，g；

M_f ——加粉尘量，g。

3.15 总成试验室寿命

在额定空气流量下，以规定的粉尘浓度，连续均匀地向总成内加入粉尘。当总成阻力达到堵塞终了阻力或总成滤清效率下降到规定值时，向总成内加入粉尘的累计时间，以 h 表示。并按式（5）、式（6）计算：

$$T_{\Delta h 0} = \frac{M_{\Delta h 0}}{Q_{0c} N_f} \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{或 } T = \frac{M_{\eta}}{Q_{0e} N_f} \dots\dots\dots (6)$$

式中： $T_{\Delta h_0}$ ——当总成阻力达到堵塞终了阻力时的总成试验室寿命，h；
 T ——当总成滤清效率下降到规定值时的总成试验室寿命，h；
 $M_{\Delta h_0}$ ——当总成阻力达到堵塞终了阻力时，向总成内加入粉尘的累计质量，g；
 M_{η} ——当总成滤清效率下降到规定值时，向总成内加入粉尘的累计质量，g；
 Q_{0e} ——额定空气流量，m³/h；
 N_f ——滤清效率试验时的粉尘浓度，g/m³。

取 $T_{\Delta h_0}$ 和 T 中较小值为总成试验室寿命。

3.16 总成内部清洁度

残留在总成内部的杂质（包括尘土、污物和异物）量，以 mg 表示。

3.17 失油率

油浴式或油浸式空气滤清器，在单位时间内，单位空气流量所带走的油量，以 g/m³ 表示。并按式（7）计算：

$$S_y = \frac{M_y}{Q_0 t_1} \dots\dots\dots (7)$$

式中： S_y ——失油率，g/m³；
 M_y ——在试验时间内空气所带走的油量（失油量），g；
 Q_0 ——试验空气流量，m³/h；
 t_1 ——试验时间，h。

3.18 标准大气状况

大气压力：100kPa；
 环境温度：25℃。

3.19 当试验大气状况不同于 3.18 时，试验件的试验空气流量和阻力按式（8）、式（9）计算：

$$Q_0 = 0.12645 a e d_0^2 \sqrt{\frac{(p - \Delta p_1) T_0 h}{T p_0 r_0}} \dots\dots\dots (8)$$

$$\Delta h_0 = \frac{p T_0}{p_0 T} \Delta h \dots\dots\dots (9)$$

式中： Q_0 ——试验空气流量，m³/h；
 Δh_0 ——标准大气状况下的试验件阻力，kPa；
 d_0 ——流量计孔板孔径，mm；
 a ——流量系数；
 e ——空气膨胀校正系数；
 p ——试验状况大气压力，kPa；
 T ——试验状况环境温度，℃；
 Δp_1 ——流量计孔板前管道内真空度，kPa；
 p_0 ——标准状况大气压力；
 T_0 ——标准状况环境温度；

- ρ_0 ——标准大气状况下空气密度, kg/m³;
- h ——流量计孔板前后压差, kPa;
- Δh ——试验大气状况下的试验件阻力, Pa。

4 试验项目

4.1 本标准包括的各种总成试验项目列于表 1。

表 1 各种总成的试验项目

序号	试 验 项 目	总 成 名 称		
		油 浴 式 空气滤清器	油 浸 式 空气滤清器	干 式 空气滤清器
1	总成内部清洁度	○	○	○
2	失 油 率	○	○	—
3	总成原始阻力	○	○	○
4	滤芯原始阻力	—	—	○
5	总成原始滤清效率	○	○	○
6	滤芯原始滤清效率	—	—	○
7	粗滤效率	○	○	○
8	总成试验室寿命	○	○	○
9	密 封 性	○	○	○
10	振动试验	○	○	○

注：○表示应测试。

4.2 试验记录表见附录 B（提示的附录）。

5 试验装置

本标准的全部试验项目，采用下列设备和装置[见附录 A（提示的附录）]进行试验。

5.1 空气滤清器试验台（见图 A1）

由真空泵（或其他抽气设备）、稳压箱、流量计、调节阀、压差计和绝对滤清器等组成。

5.2 自动加粉尘系统（见图 A2）

供给粉尘喷射器的干燥压缩空气压力不低于 550kPa。为使粉尘悬浮，粉尘喷射器和连接管中的空气流速应不低于 15m/s。粉尘浓度偏差应不大于 5%。采用其他型式自动加粉尘系统应不改变试验粉尘的主要粒子尺寸组成。

5.2.1 加粉尘装置（见图 A3）。

5.2.2 粉尘喷射器（见图 A4）

试验空气流量不大于 200m³/h，选用附录 A 中图 A4a)；试验空气流量大于 200m³/h 时，选用附录 A 中图 A4b)。

5.3 阻力测量管和环室见附录 A 中图 A5，空气滤清器与阻力测量管的连接方式见图 A6。阻力测量管的内径与空气滤清器出气口的内径相同[见附录 A 中图 A6a) 和图 A6b)]。对于直接与内燃机套装连接的空气滤清器，阻力测量管的内外径分别与内燃机套装连接处的内外径相同[见附录 A 中图 A6c)]。

- 5.4 滤芯阻力测量装置（见附录 A 中图 A7）。
- 5.5 滤芯原始滤清效率试验装置（见附录 A 中图 A8）。附录 A 中图 A8, $v_1 \geq 15\text{m/s}$, $v_2 \geq v_1$, $v_3=4\sim 6\text{m/s}$ 。
- 5.6 总成滤清效率和总成试验室寿命试验装置（见附录 A 中图 A9）。附录 A 中图 A9, $v_1 \geq 15\text{m/s}$, $v_2 \geq v_1$ 。
- 5.7 绝对滤清器。
- 5.8 电热干燥箱。
- 5.9 天平。
- 5.10 振动试验台等。

6 测量精度

- 6.1 大气压力: 0.1kPa。
- 6.2 温度: 0.5℃。
- 6.3 相对湿度: 2%。
- 6.4 空气流量: 实测值的 2%。
- 6.5 阻力: 24.5Pa。
- 6.6 称量精度见表 2。

表 2 称量精度

称 量 项 目	精 度 要 求	
	用称量试验件法测试滤清效率	用称量绝对滤芯法测试滤清效率
绝对滤芯	—	$\frac{5M_f}{10000}$
试验粉尘	$\frac{5M_f}{10000}$	$\frac{5M_f}{100}$
试 验 件		
集尘装置		
注: M_f —滤清效率试验时的加粉尘量, g。		

7 试验条件

- 7.1 试验室: 试验室环境温度为 $24\text{℃} \pm 8\text{℃}$, 相对湿度为 35%~65%。
- 7.2 试验粉尘
 - 7.2.1 本标准采用石英粉作为试验粉尘, 其粒子组成应符合表 3 规定, 使用前应在 $105\text{℃} \pm 2\text{℃}$ 干燥箱内烘干, 并经冷却。
 - 7.2.2 滤清效率试验时的粉尘浓度 N_f :
 - 单级空气滤清器, $N_f=0.5\text{g/m}^3$;
 - 不具有旋流管的双(多)级空气滤清器, $N_f=1.0\text{g/m}^3$;
 - 具有旋流管的空气滤清器, $N_f=2.0\text{g/m}^3$ 。

表 3 试验粉尘的粒子组成

粒 子 尺 寸 μm	质 量 百 分 数 %
0~5	5±2
>5~10	22±3
>10~20	38±3
>20~40	29±3
>40~75	6±2

注：用 TZC-2 型自动记录粒度测定仪进行分析。

7.2.3 总成试验室寿命试验时的粉尘浓度：

单级油浴式空气滤清器， N_f ；

其他型式空气滤清器， $2N_f$ 。

7.2.4 滤清效率试验时加粉尘量 M_f 按式 (10) 计算：

$$M_f = t_1 (Q_0 + Q_c) N_f \dots\dots\dots (10)$$

式中： M_f ——加粉尘量，g；

t_1 ——试验时间，h； $t_1 = \frac{1}{6}$ h；

Q_0 ——试验空气流量， m^3/h ；

Q_c ——抽尘空气流量， m^3/h ；对于不具有排气引射抽尘装置的总成，取 $Q_c=0$ ；

N_f ——滤清效率试验时的粉尘浓度， g/m^3 。

若 $M_f < 20\text{g}$ ，取 $M_f = 20\text{g}$ 。

7.3 油料

油料按 GB 11122 的规定。

7.4 绝对滤清器滤芯材料

将滤清器介质置于 50°C 和 95% 相对湿度中处理 96h，其吸湿力按质量计小于 1%；用本标准规定的试验粉尘试验，其滤清效率应不低于 99%。

8 试验方法

8.1 总成内部清洁度试验

8.1.1 对于干式空气滤清器

8.1.1.1 拆除总成的所有包装（包括总成进口气口的塞子），在室温条件下放置不少于 48h，然后用干净的纱布擦去总成外表面的尘土和污物。

8.1.1.2 称量总成的原始质量，以 mg 表示。

8.1.1.3 拆开总成，用软刷或纱布轻轻刷或擦去总成内部（包括所有零部件表面）的杂质。

8.1.1.4 将经清扫后的总成（包括所有零部件）放在天平上重新称量，称得总成经清扫后的质量，以 mg 表示。

8.1.1.5 从 8.1.1.2 到 8.1.1.4 的内容，应在 15min 内完成。

8.1.1.6 8.1.1.2 与 8.1.1.4 的质量之差即为总成内部清洁度，以 mg 表示。

8.1.2 对于油浴式和油浸式总成

8.1.2.1 用干净的纱布擦去总成外部表面的尘土和污物。

8.1.2.2 按 GB/T 3821 规定的方法进行操作，计算总成内部清洁度。

8.2 失油率试验

失油率试验只适用于油浴式和油浸式空气滤清器。

8.2.1 在垂直位置进行失油率试验[见附录 A 中图 A10a)]

8.2.1.1 称量总成的原始质量，以 g 表示。

8.2.1.2 称量总成加油（或滤芯浸油）后的质量，计算加（浸）油量，以 g 表示。

对于油浴式总成，油面高度应与油池中油面标志相符，滤芯上应浸油并沥干不少于 20h。对于油浸式总成，滤芯浸油方法和浸油量，按使用说明书的规定进行。所使用的油料应符合 7.3 的规定。

8.2.1.3 将总成与空气滤清器试验台上的阻力测量管相连接。

8.2.1.4 调节空气流量，使之在额定空气流量下空抽 1h。

8.2.1.5 称量总成质量，并按式（7）计算失油率。

8.2.2 在倾斜位置进行失油率试验[见附录 A 中图 A10b)]

8.2.2.1 总成倾斜角度按使用该总成的运输工具或动力装置的技术条件中所规定的最大倾斜角度。

8.2.2.2 按 8.2.1.1 和 8.2.1.2 称量总成原始质量和计算加油量。

8.2.2.3 总成在 110% 额定空气流量下空抽 10min。

8.2.2.4 再次称量总成质量，并按式（7）计算失油率。

8.2.3 取 8.2.1.5 和 8.2.2.4 中较大的值为失油率。

8.3 总成原始阻力试验

8.3.1 对于油浴式总成，向总成内加入适量的润滑油，油面高度应与油池中油面高度标志相符，滤芯上应浸油并沥干不少于 20h。对于油浸式总成，应按使用说明书的规定，将滤芯浸以适量的润滑油。所使用的油料应符合 7.3 的规定。

8.3.2 将总成与空气滤清器试验台上的阻力测量管相连接[见附录 A 中图 A1a) 和图 A6]。

8.3.3 对于具有排气引射抽尘装置的总成，将粗滤器排尘口与具有集尘装置和流量计的管路相连接[见附录 A 中图 A1b)]。

8.3.4 调节空气流量，使通过总成出气口的空气流量等于额定空气流量的 50%、60%、70%、80%、90%、100% 和 110%，并测取和记录各空气流量下的总成阻力。

8.3.5 对于具有排气引射抽尘装置的总成，在调节通过总成出气口空气流量的同时，应调节通过粗滤器排尘口的抽尘空气流量，使之等于通过总成出气口空气流量的一定百分数。在试验过程中，粗滤器排尘口不应有空气倒流现象。

8.3.6 按式（6），将 8.3.4 测取的总成阻力修正到标准大气状况。并按附录 A 中图 A11 绘制总成原始流量-阻力特性曲线。

8.4 滤芯原始阻力试验

8.4.1 按附录 A 中图 A7a)，将新滤芯安装在阻力测量装置上， $d_1-d \leq 2\text{mm}$ 。

8.4.2 调节空气流量，使通过阻力测量装置的空气流量等于额定流量的 50%、60%、70%、80%、90%、

100%和 110%，测取和记录各空气流量下的阻力。

8.4.3 按附录 A 中图 A7b)，用一理想喷嘴[见附录 B 中图 B7c)]取代新滤芯，重复 8.4.2 的内容。

8.4.4 将 8.4.2 和 8.4.3 所测取的阻力按式 (9) 修正到标准大气状况，修正后的阻力之差即为滤芯原始阻力，并按 8.3.6 绘制滤芯的原始流量-阻力特性曲线。

8.4.5 如果不具备理想喷嘴，可将 8.4.2 测取的阻力按式 (9) 修正到标准大气状况，然后减去附录 A 中图 A12 所示的相应值即为滤芯原始阻力。

8.5 总成原始滤清效率试验

8.5.1 对于油浴式和油浸式总成原始滤清效率试验，应在确认总成失油率合格后进行。

8.5.2 对于具有自动排尘装置的总成，用一适当容积的密封容器作为集尘装置取代自动排尘装置[见附录 A 中图 A9b)]，以收集被粗滤器分离出来的粉尘。

8.5.3 对于具有排气引射抽尘装置的总成，按 8.3.3 和 8.3.5 进行。

8.5.4 称量总成和集尘装置的原始质量，以 g 表示。

8.5.5 用称量试验件法测试滤清效率时，应将总成在额定空气流量下空抽 10min 后立即进行称量，然后重复进行空抽和称量，直至总成质量变化量的变化值连续 2 次均不大于滤清效率试验时加粉尘量的万分之五为止。对于油浴式总成，可不进行空抽。

8.5.6 用称量绝对滤芯法测试滤清效率时，绝对滤芯应在 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱内至少保持 4h，经称量后再装入绝对滤清器中。

8.5.7 启动自动加粉尘系统，在额定空气流量下，在 10min 时间内，向总成内加入规定数量的粉尘，加粉尘量按式 (10) 确定。

8.5.8 对于具有排气引射抽尘装置的总成，在空抽或加粉尘时，应符合 8.3.5 的规定。

8.5.9 用称量试验件法测试滤清效率时，应迅速称量总成和集尘装置的质量，并计算总成和集尘装置在加粉尘前后的质量增量。

8.5.10 用称量绝对滤芯法测试滤清效率时，再次重复 8.5.6 的内容，并计算绝对滤芯在加粉尘前后的质量增量。

8.5.11 按式 (1) 或式 (2) 和式 (3) 计算总成原始滤清效率。

8.5.12 如有需要，可对油浴式总成在倾斜位置进行原始滤清效率试验。总成倾斜角度按 8.2.2.1 的规定选取。

8.5.13 对于非管子进气的总成，进行滤清效率试验时，应选用附录 A 中图 A9a)、图 A9b)、图 A9c)、图 A9d) 所示的装置。

8.6 滤芯原始滤清效率试验

8.6.1 滤芯原始滤清效率试验装置如附录 A 中图 A8 所示。

8.6.2 滤芯原始滤清效率试验方法和滤清效率计算方法，按 8.5 中有关规定进行。

8.7 粗滤效率试验

8.7.1 由 8.5.9 的试验结果，已知粗滤器集尘装置在加粉尘前后的质量增量。

8.7.2 按式 (4) 计算粗滤效率。

8.7.3 粗滤效率试验，亦可在任意百分数的额定空气流量下，按空气流量先大后小的顺序进行试验，并绘制粗效率特性曲线（如附录 A 中图 A13）。

8.7.4 粗滤效率特性试验过程中, 加粉尘量和加粉尘时间均按 7.2.4 的规定选取。

8.8 总成试验室寿命试验

8.8.1 总成试验室寿命试验, 可在总成原始滤清效率和粗滤效率试验以后进行, 试验装置如附录 A 中图 A9 所示。

8.8.2 统计经滤清效率试验后, 已向总成内加入试验粉尘的累计质量, 以 g 表示。

8.8.3 将经过称量的总成和试验装置与空气滤清器试验台上的阻力测量管相连接。

8.8.4 总成试验室寿命试验过程中, 应符合 8.3.3 和 8.3.5 的规定。

8.8.5 启动自动加粉尘系统, 在额定空气流量下 (并符合 8.3.5 的规定), 以 7.2.3 规定的粉尘浓度连续向总成内加入粉尘。

8.8.6 总成阻力每升高 19.6~490Pa 时, 测取和记录总成阻力, 统计累计加粉尘量, 并按 8.5.5 和 8.5.9 (或 8.5.6 和 8.5.10 进行滤清效率试验, 试验时共测取 5~10 次数据。用式 (11)、式 (12)、式 (13) 计算滤清效率:

$$h = \frac{\Delta M_s + \Delta M_c}{\Delta M_s + \Delta M_c + \Delta M_j} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (11)$$

$$h = \left(1 - \frac{\Delta M_j}{M}\right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (12)$$

$$h = \frac{\Delta M_s + \Delta M_c}{M} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中: η ——滤清效率;

ΔM_s ——测取相邻两次总成阻力增长期间, 试验件在加粉尘前后的质量增量, g ;

ΔM_c ——测取相邻两次总成阻力增长期间, 集尘装置在加粉尘前后的质量增量, g ;

ΔM_j ——测取相邻两次总成阻力增长期间, 绝对滤芯在加粉尘前后的质量增量, g ;

M ——测取相邻两次总成阻力增长期间, 向总成内加入粉尘的质量, g 。

8.8.7 重复 8.8.6 的内容, 总成阻力达到堵塞终了阻力后, 继续按 8.8.6 的内容进行试验, 直到总成阻力第二次达到堵塞终了阻力时结束试验。

8.8.8 将 8.8.6~8.8.7 测取的总成阻力, 按式 (9) 修正到标准大气状况。

8.8.9 按 8.8.6~8.8.8 的测试结果, 绘制如附录 A 中图 A14 所示的总成试验室寿命特性曲线。按式 (5) 或式 (6) 计算总成试验室寿命。

8.9 密封性试验

总成试验室寿命试验结束, 或当总成阻力达到堵塞终了阻力时, 立即拆开总成。检查和记录总成内部各密封部位有无泄漏粉尘的痕迹。

8.10 振动试验

8.10.1 将总成安装在振动试验台上。

8.10.2 按有关标准规定或由供需双方协商或按产品图样技术要求中规定的振动频率、振幅和时间, 进行振动试验。

8.10.3 经常观察和记录总成在振动试验过程中所发生的情况。

8.10.4 油浴式和油浸式总成进行振动试验时, 总成内不加油, 滤芯上不浸油。

附录 A
(提示的附录)
试验装置和性能曲线

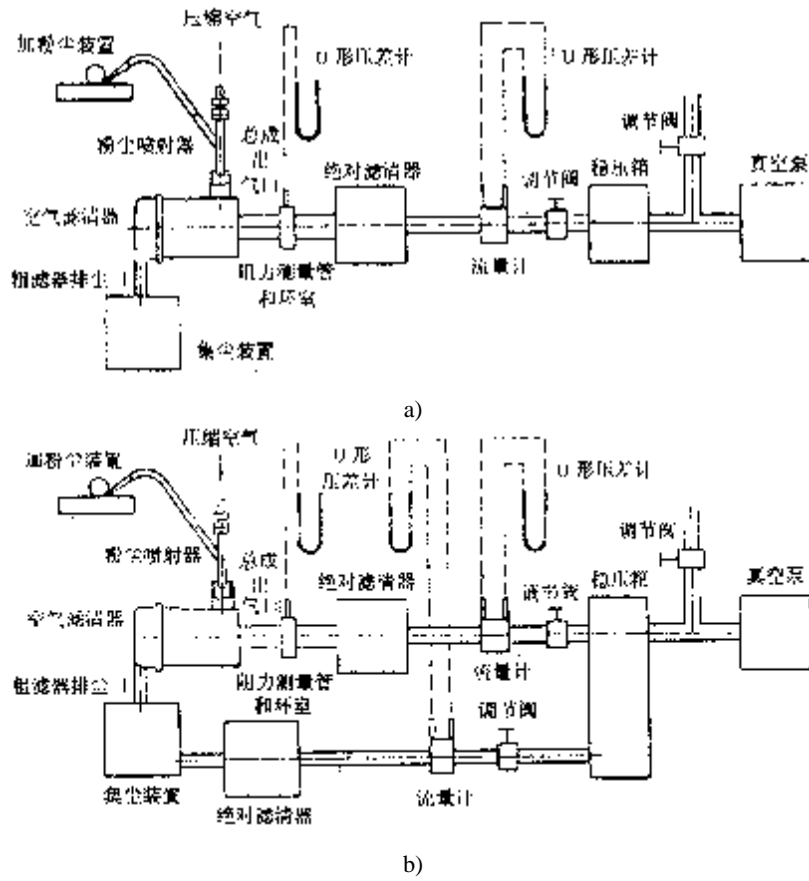


图 A1 空气滤清器试验台示意图

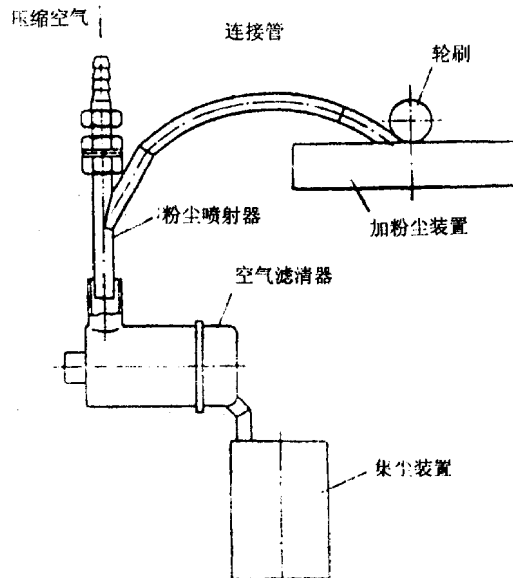


图 A2 自动加粉尘系统

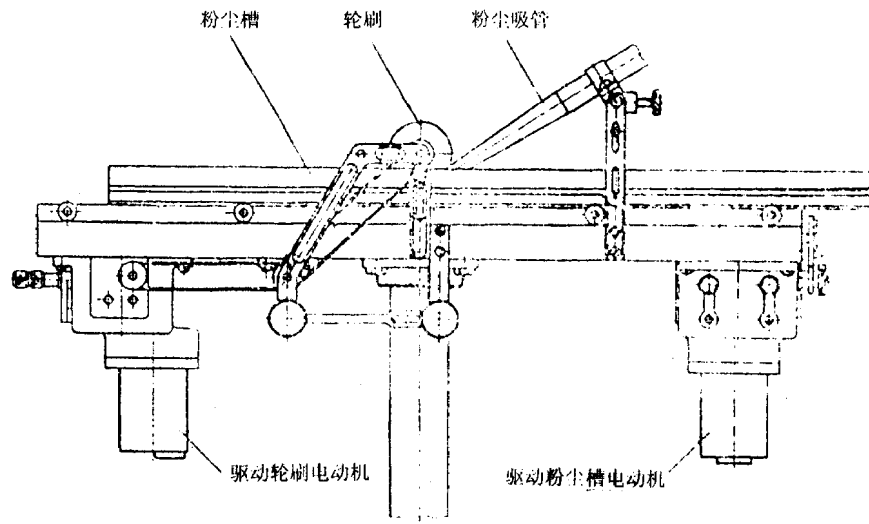


图 A3 加粉尘装置

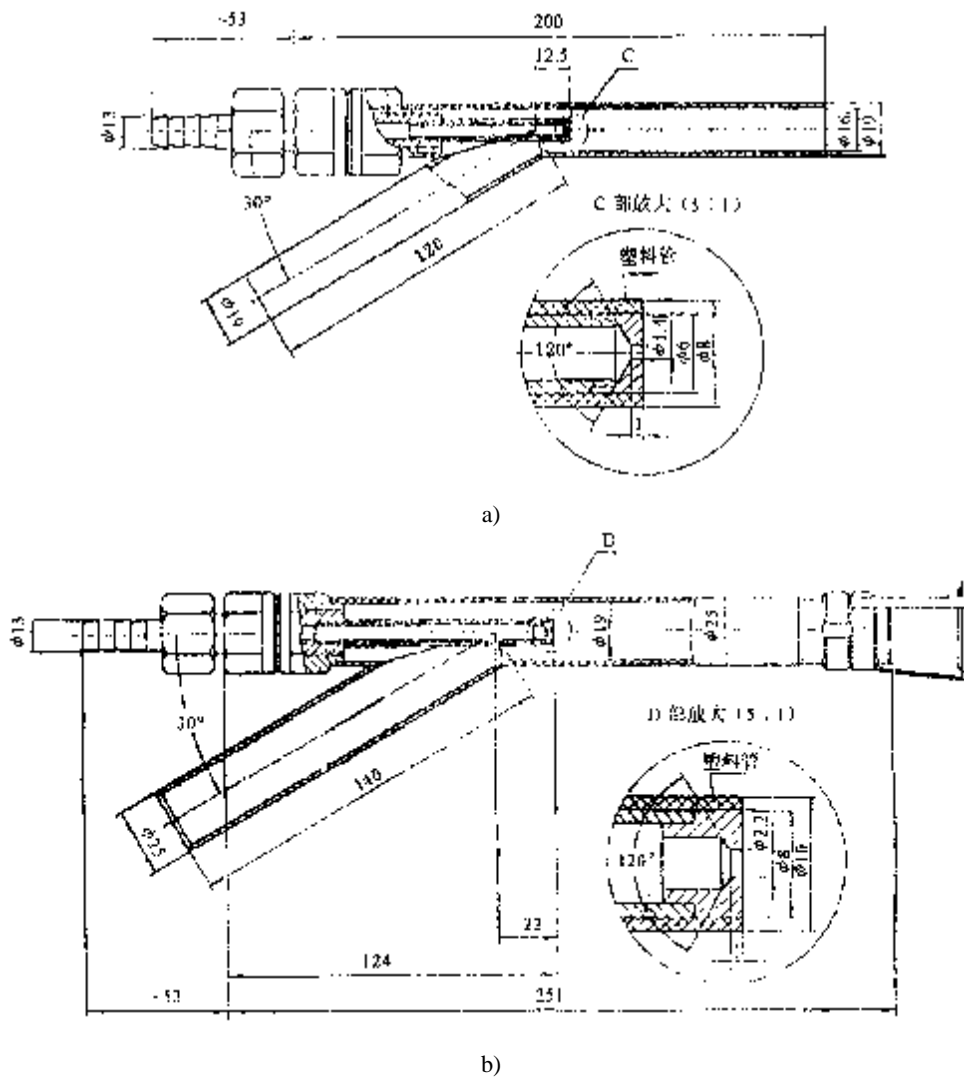


图 A4 粉尘喷射器

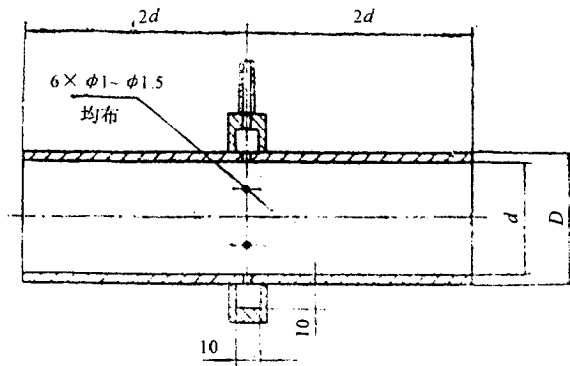
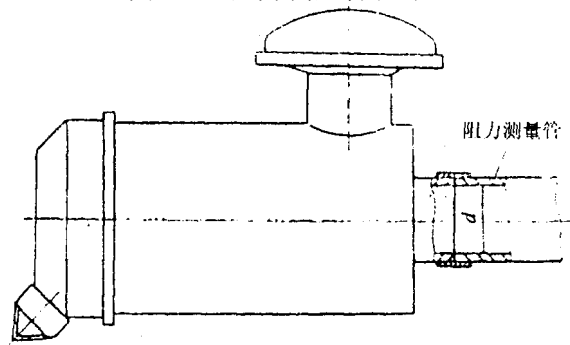
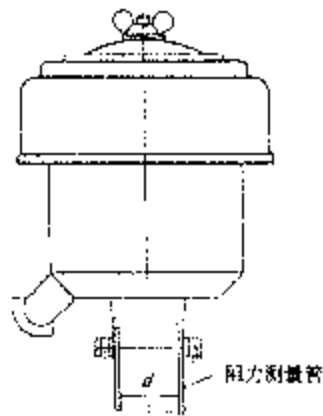


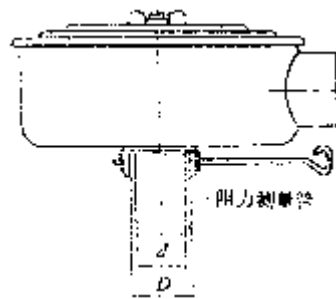
图 A5 阻力测量管和环室



a)



b)



c)

图 A6 阻力测量管内径的确定方法相连接方式

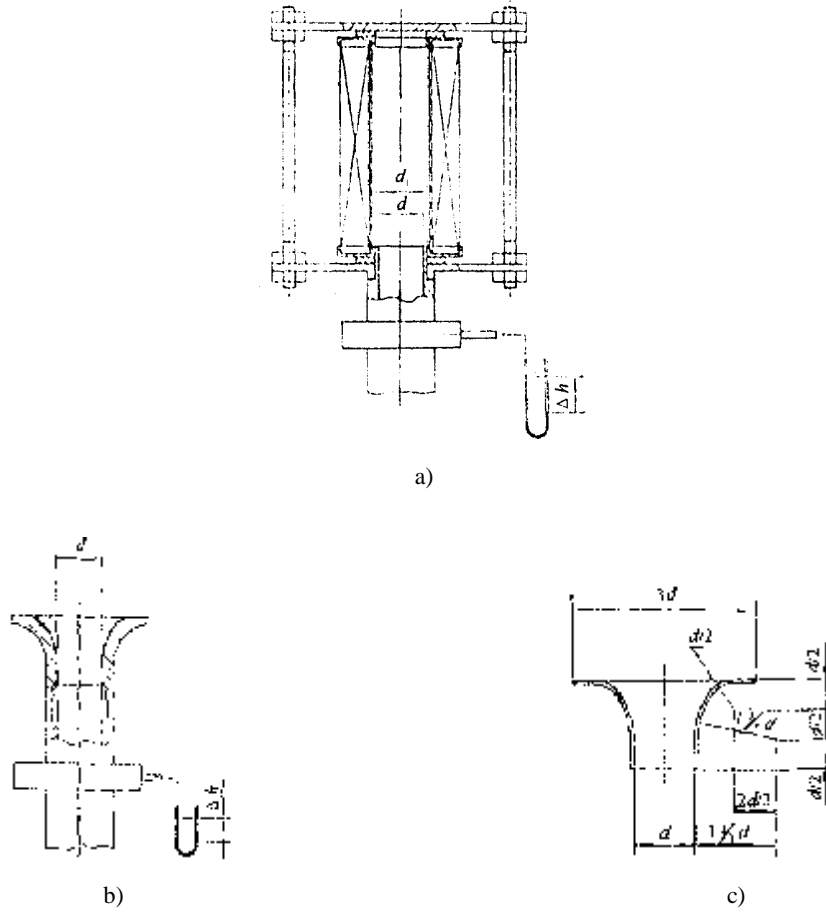


图 A7 滤芯阻力测量装置

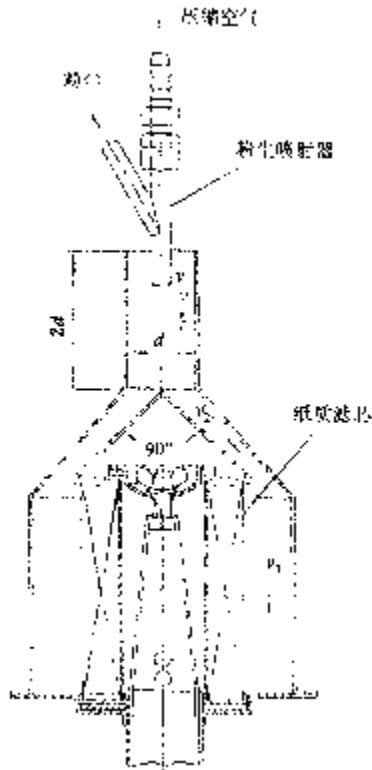


图 A8 滤芯原始滤清效率试验装置

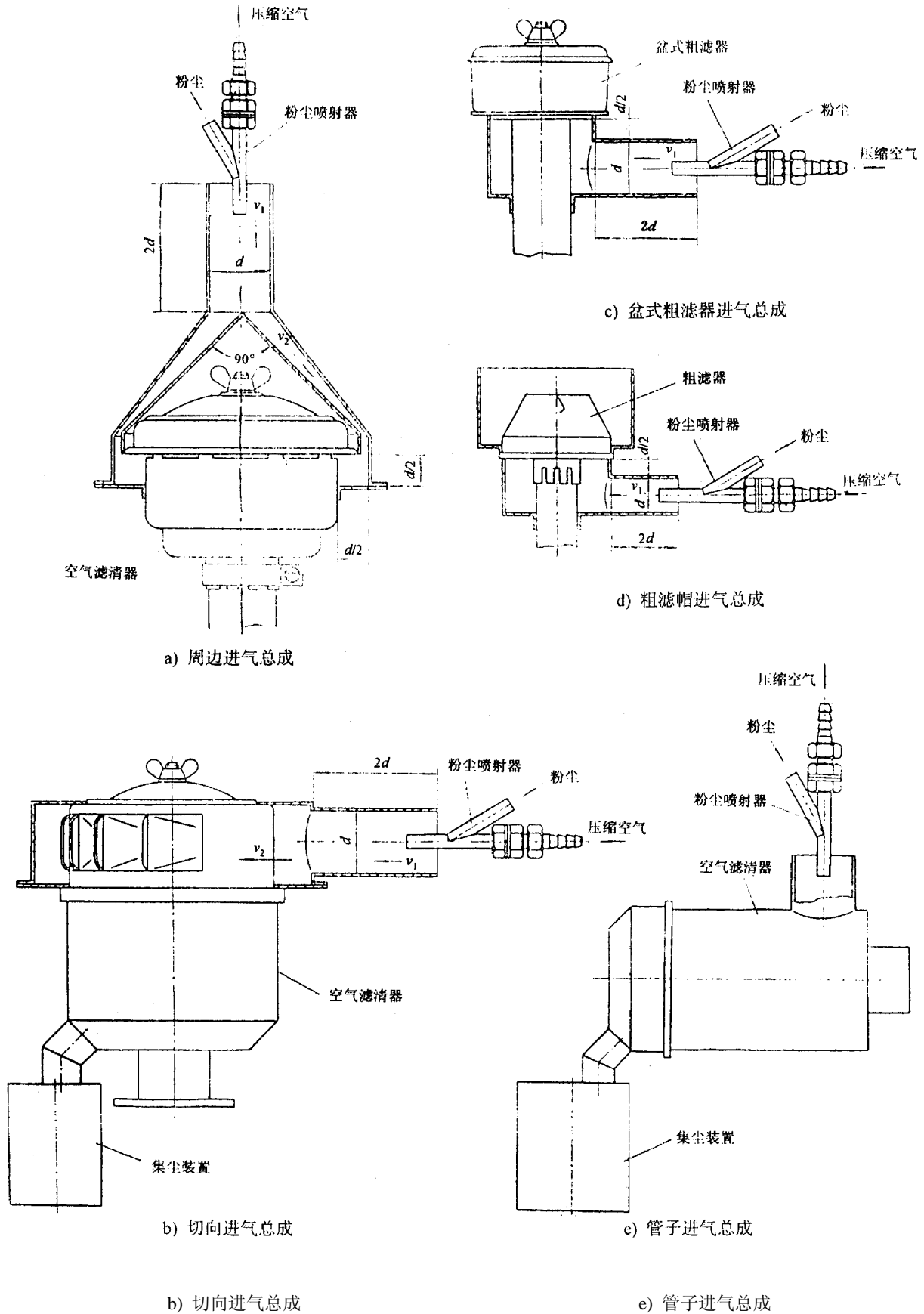


图 A9 总成滤清效率和总成实验室寿命试验装置

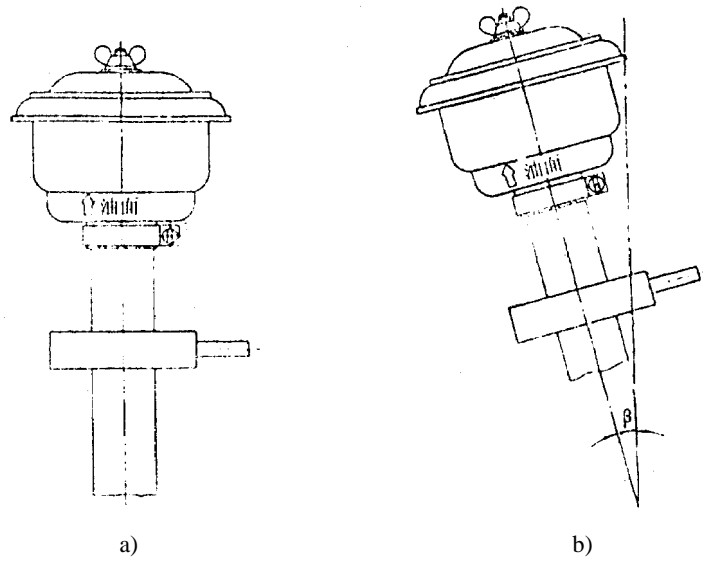


图 A10 油浴式空气滤清器失油率试验时安装位置

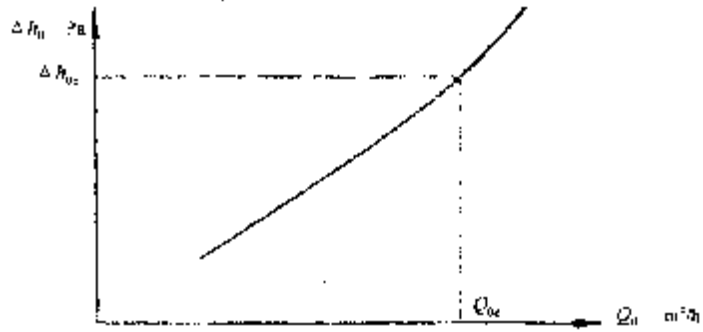


图 A11 总成（或滤芯）原始流量-阻力特性

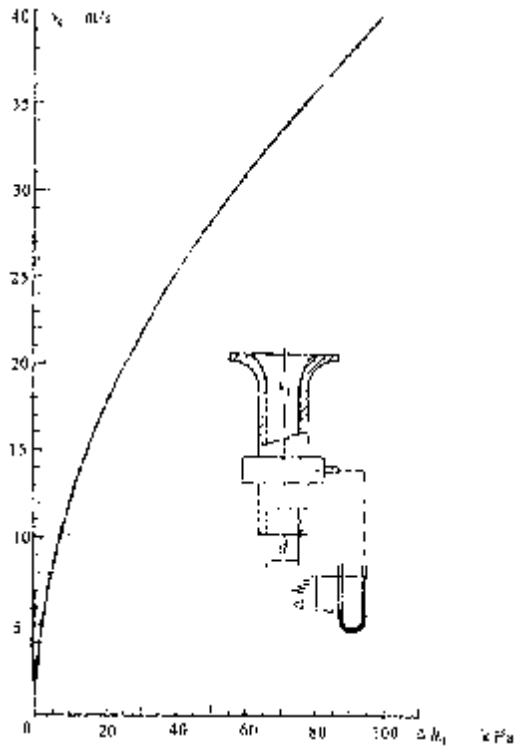


图 A12 理想喷嘴的速度-阻力特性

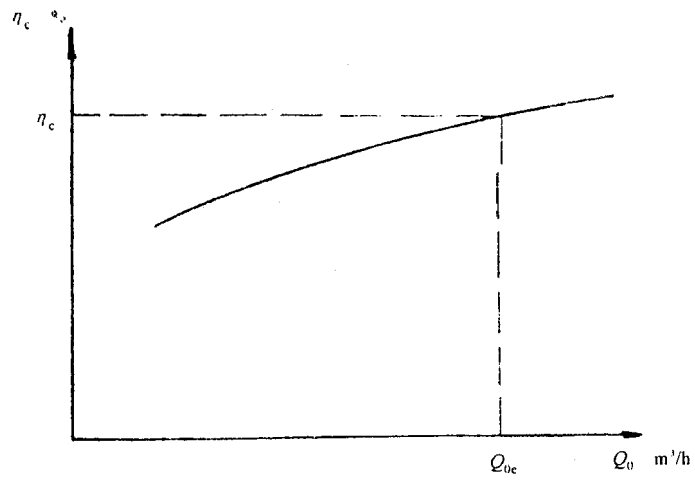


图 A13 粗滤效率特性

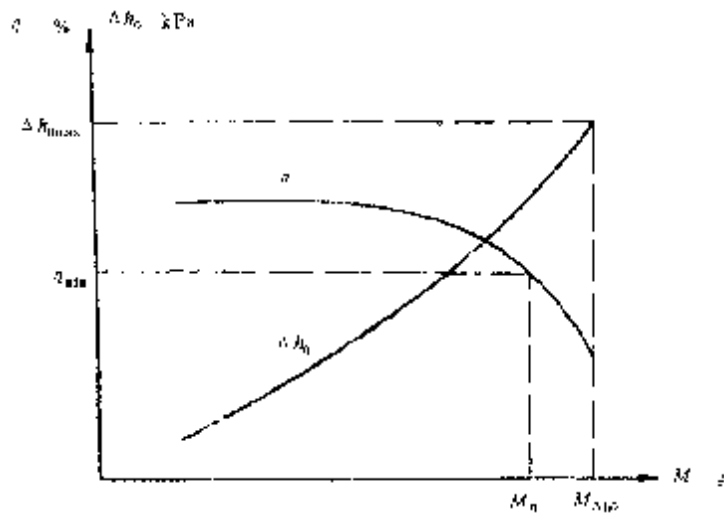


图 A14 总成试验室寿命特性

附录 B
(提示的附录)
试验记录表

表 B1 空气滤清器结构参数记录表

试验号:

空气滤清器	型 式		干 重		kg
	型 号		送检单位		
	额定空气流量	m ³ /h	制 造 厂		
	配套机型		制造日期		年 月 日
总 成	高 度	mm	总 成 简 图		
	外 径	mm			
	进气型式				
	进气口内径	mm			
	出气口内径	mm			
粗 滤	型 式		中心管内径		mm
	叶片外径	mm	叶片角度		(°)
	叶片内径	mm	件 数		件, 片
滤 芯	外 径	mm	滤纸面积		cm ²
	内 径	mm	钢丝直径		mm
	高 度	mm	质 量		g
	滤纸折数	折	透 孔 率		%
	折 宽	mm	当量直径		mm

记录人: 年 月 日

表 B2 总成内部清洁度试验记录表

试验号:

总成型号		送检单位		
		制 造 厂		
项 目		干 式 总 成		油 浴 (浸) 式 总 成
总成原始质量 (干)		g		
总成经清扫后质量		g		
滤膜原始质量		g		
过滤后滤膜质量		g		
总成内部清洁度		g		
试验日期				
大气压力		kPa		
温 度		°C		
相对湿度		%		
试 验 人				

表 B3 失油率试验记录表

试验号:

总成型号			
送检单位			
制造厂			
项 目		总 成 安 装 方 式	
		垂 直 位 置	倾 斜 (°)
总成质量 (干)	g		
加 (浸) 油量	g		
润滑油粘度	CS		
试验空气流量	m ³ /h		
试验持续时间	h		
总 成 质 量 g	空 抽 前		
	空 抽 后		
失 油 量	g		
失 油 率	g/m ³		
试验日期		年 月 日	年 月 日
大气压力	kPa		
温 度	°C		
相对湿度	%		
试 验 人			

表 B4 阻力试验记录表

试验号:

项 目			总 成				滤 芯					
型 号												
送 检 单 位												
制 造 厂												
试验空气流量			m ³ /h									
总成阻力 Pa	实测值											
	修正值											
滤芯阻力 Pa	滤 芯	实测值										
		修正值										
	理想喷嘴	实测值										
		修正值										
滤芯阻力												
试验日期			年 月 日				润滑油粘度				CS	
大气压力			kPa				试 验 人					
温 度			°C									
相对湿度			%									

表 B5 滤清效率试验记录表

试验号:

项 目		总 成	粗 滤	滤 芯
型号或型式				
送 检 单 位				
制 造 厂				
项 目		总 成	粗 滤	滤 芯
试验空气流量		m ³ /h		
加粉尘量		g		
粉尘浓度		g/m ³		
加粉尘时间		min		
润滑油质量		g		
润滑油粘度		CS		
总成质量 g	加粉尘前			
	加粉尘后			
	质量增量			
绝对滤芯质量 g	加粉尘前			
	加粉尘后			
	质量增量			
集尘装置质量 g	加粉尘前			
	加粉尘后			
	质量增量			
滤清效率		%		
试验日期				
大气压力		kPa		
温 度		℃		
相对湿度		%		
试 验 人				

表 B6 总成试验室寿命试验记录表
密封性试验

试验号:

总成型号		试验空气流量	m ³ /h	
送检单位		润滑油质量	g	
制造厂		润滑油粘度	CS	
累计加粉尘量 g	总成阻力 Pa	总成质量增量 g	绝对滤芯质量增量 g	滤清效率 %
总成试验室寿命		h		
总成密封性情况				
大气压力	kPa	试验日期	年 月 日	
温 度	℃	试 验 人		
相对湿度	%			

表 B7 振动试验记录表

试验号:

总成型号		送检单位		
		制造厂		
振动频率 f				
振 幅 b				
加 速 度 $a^{1)}$				
开始试验时间		累 计 试验时间	h min	
结束试验时间				
试验时间	总 成 损 坏 情 况			
试验日期	年 月 日	试 验 人		
大气压力	kPa			
温 度	℃			
相对湿度	%			
1) $a = (2pf)^2 b$				

JB/T 9747—1999

表 B8 试验结果

试验号:

总成型号				送检单位	
额定空气流量		m ³ /h		制造厂	
序号	试 验 项 目			试 验 结 果	
1	总成内部清洁度			g	
2	失油率			g/m ³	
3	总成原始阻力			Pa	
4	滤芯原始阻力			Pa	
5	总成原始滤清效率			%	
6	滤芯原始滤清效率			%	
7	粗滤效率			%	
8	总成试验室寿命			h	
9	密封性				
10	振动试验				
结 论					
试验单位					
试 验 人		日 期		年 月 日	

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
内 燃 机 空 气 滤 清 器 试 验 方 法
JB/T 9747—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 $1\frac{3}{4}$ 字数 44,000
1999年12月第一版 1999年12月第一次印刷
印数 1—500 定价 20.00 元
编号 99—1089

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>