

除尘器性能试验

1. 除尘方式

1.1 除尘装置的分类

在气体中，以微粒状态存在的固体或液体，一般称为烟雾物质。从这种烟雾物质中分别捕集微粒的设备，就是除尘装置。这些装置，是利用作用于粒子上的重力、惯性力、离心力、热力、集中粘附力、声被力和电力等除尘作用力小的一种，或同时利用二种以上。

- (1) 重力除尘装置
- (2) 惯性除尘装置
- (3) 离心力除尘装置
- (4) 声波除尘装置；
- (5) 洗涤除尘装置
- (6) 过滤除尘装置；
- (7) 电除尘装置。

1.2 湿式除尘和干式除尘

用水或其他液体，使含尘气体中的微粒或使捕集尘粒润湿的装置，通常称为湿式除尘装置。

另外，不润湿含尘气体中微粒或捕集尘粒的装置，则称为干式除尘装置。因此，以处理烟气的冷却或调湿为目的而用水等进展喷雾的装置，包括在干式中。

2. 烟气参数测定

2.1 烟气状态（温度、压力、含湿量）、流速及流量的测定

一、试验目的和意义

大气污染主要来源是工业污染源排出的废气，其中烟道气造成的危害极为严峻，因此，烟道气的测试为大气污染源监测的主要内容之一，而烟气的温度、压力、含湿量是计算烟气流速、流量等烟气参数的主要因素，因而在大气评价及检验污染物的排放标准，验证空气净化设备的成效等方面起到了不可低估的作用，

作此试验要到达以下目的：

1. 了解测量烟道气的温度、压力、含湿量等参数的原理，学会测量诸参数的全过程。
2. 把握各种测量仪器的使用方法及留意事项。
3. 把握各种烟气参数的计算方法。

三、试验原理

(一) 测温原理

热电偶是用两根不同金属导线在结点处所产生的电位差随温度而变制成的。当结点处于不同温度时，便产生热电势。温差越大，热电势越大。而毫伏计指针偏转程度是随热电偶冷、热端温差而变的。用毫伏计测出热电偶的热电势，就可以得到工作端所处的环境温度。

(二) 测压原理

倾斜压力计是由一个截面面积较大的容器和一个截面面积小得多的斜玻璃管联通而组成，以酒精作为测压液体，当与毕托管相联时，将斜管中液面高度换算后可得烟道动压。

三) 测湿原理

1. 重量法

从烟道中抽出肯定体积的烟气，使之通过装有吸湿剂的吸湿管。烟气中水蒸气被吸湿剂吸取，吸取管的增重即为体积烟气中含有的水气量。

2. 干湿球法

让烟气以肯定速度流过干湿球温度计，依据干湿球温度计的读数来确定烟气中的水气量。

三、试验仪器设备、药品

1. 热电偶	EFZ-0 型	1 支
2. 测温毫伏计	ETZ-020 型	1 个
3. S 型毕托管		1 支
4. 倾斜微压计或倾斜压力计	YYT-200 型	1 台
5. U 型压力计		1 个
6. 转子流量计	35L/min	1 个
7. 抽气泵	CLK-I 型	1 台
8. 干湿球温度计、温度计	DHM-2 型	各一支
9. 酒精	分析纯	1 瓶

四、试验方法及步骤

(一) 采样位置的选择

正确地选择采样位置和确定采样点的数目对采集有代表性的并符合测定要求的样品是格外重要的。采样位置应取气流平稳的管段，原则上避开弯头局部和断面外形急剧变化的局部，与其距离至少是烟道直径的 1.5 倍，同时要求烟道气中气流速度在 5m/s 以上。而采样孔和采样点的位置主要依据烟道的大小及断面的外形而定。下面说明不同外形烟道采样点的布置。

1. 圆形烟道

采样点分布如图 2—1—1。将烟道的断面划分为适当数目的等面积同心圆外，各采样点均在等面积的中心绕上，所分的等面积圆环数由烟道的直径大小而定。

2. 矩形烟道

将烟道断面分为等面积的矩形小块，各块中心即采样点见图2—1—2。不同面积矩形烟道等面积小块数见表 2—1—1。

表2-1-1 矩形烟道的分块和测点数

烟道断面面积 (m ²)	等面积分块数	测点数
< 1	2 × 2	4
1 ~ 4	3 × 3	9
4 ~ 9	4 × 3	12

3. 拱形烟道

分别按圆形烟道和矩形烟道采样点布置原则，见图2—1—3。

(二) 烟气温度的测定

试验中承受热电偶及便携式测温毫伏计联合进展测温，装置如图 2—1—4 连结后，将热电偶的热端(工作端)伸入被测的烟气中(按预先测定好的位置)，将热电偶冷端置于不变的温度中，一般放在保持0℃的恒温器中，从测温毫伏计指针偏转可得知烟气的温度。由于现场条件困难，不肯定是 0℃，故承受修正方法。