

ICS 23.120
J 88



中华人民共和国国家标准

GB/T 15187—2005
代替 GB/T 15187—1994

GB/T 15187—2005

湿式除尘器性能测定方法

Measuring method for performances of wet dust collectors

中华人民共和国
国家标准
湿式除尘器性能测定方法
GB/T 15187—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzchs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 33 千字

2005年12月第一版 2005年12月第一次印刷

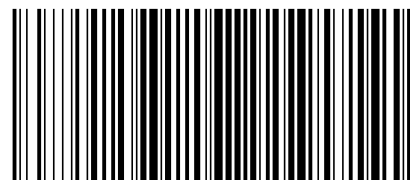
*

书号:155066·1-26823 定价 13.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 15187—2005

2005-07-11 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 湿式除尘器的性能参数 1

5 湿式除尘器的测定项目及要 求 1

6 测孔位置、测点数目和测孔结构 2

7 温度的测量 4

8 湿度的测量 4

9 SO₂ 浓度的测量 6

9.1 采样位置 6

9.2 采样点 6

9.3 化学吸收法测定 SO₂ 浓度 6

9.4 使用烟气分析仪测量 SO₂ 浓度 7

10 NO_x 浓度的测量 8

10.1 采样位置 8

10.2 采样点 8

10.3 化学吸收法测定 NO_x 浓度 8

10.4 使用烟气分析仪测量 NO₂ 浓度 8

11 管道中气体的静压、动压和全压的测定 9

12 管道内气体流速、流量的测定 9

13 管道内气体含尘浓度的测定 10

14 耗水量的测量 11

15 湿式除尘器性能参数的计算 11

15.1 除尘效率(除尘率) 11

15.2 脱硫效率 11

15.3 脱硝效率 12

15.4 湿式除尘器阻力(压力降) 12

15.5 气体的浮力计算 12

15.6 除尘器漏风率 12

15.7 湿式除尘器耗水量 12

附录 A(资料性附录) 不同温度时的饱和水气压力 P_v 14

附录 B(资料性附录) SO₂ 吸收液、标准碘溶液的制备 15

附 录 B

(资料性附录)

SO₂ 吸收液、标准碘溶液的制备

B.1 SO₂ 吸收液的配制

SO₂ 吸收液可按以下比例配制,称取氨基磺酸铵 2.00 g(H₆N₂O₃S,分子量 114,极易溶于水),加入硫酸铵约 1.00 g,溶于蒸馏水中,加蒸馏水至 100 mL,摇匀。

B.2 碘标准滴定液(C_碘 = 0.05 mol/L)

B.2.1 配制

B.2.1.1 称取 13 g 碘,加 35 g 碘化钾、100 mL 蒸馏水,溶解后加入 3 滴盐酸及适量蒸馏水稀释至 1 000 mL,用垂融漏斗过滤,置于阴凉处,密闭,避光保存。

B.2.1.2 称取 1 g 酚酞,用乙醇溶解并稀释至 100 mL。

B.2.1.3 制淀粉指示液:称取 0.5 g 可溶性淀粉,加入约 5 mL 水,拌匀后缓缓倒入 100 mL 沸水中,随加随搅拌,煮沸 2 min,放冷,备用。此指示液应临时配制。

B.2.2 标定

取约 0.2 g 在 105℃ 干燥 1 h~2 h 的基准三氧化二砷(As₂O₃),准确称量,加入 25 mL 蒸馏水和 5 mL 氢氧化钠溶液(1 mol/L),微热使之溶解,冷却。加入 20 mL 水及 2 滴酚酞溶液,加入硫酸(0.5 mol/L)中和至红色消失,再加 40 mL 饱和碳酸氢钠溶液及 3 mL 淀粉指示液。用碘标准溶液滴定至溶液显浅蓝色。

B.2.3 计算

碘标准滴定溶液浓度按式(B.1)计算:

$$C_{\text{碘}} = \frac{G}{V \times 0.04946} \quad \text{.....(B.1)}$$

式中:

C_碘——碘标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

G——基准三氧化二砷的质量,单位为克(g);

V——碘标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL)。

B.2.4 稀释

根据需要配制碘标准滴定溶液的总量和浓度,碘标准滴定液的稀释按公式(B.2)计算:

$$V = \frac{M_0 - M}{M} \times V_0 \times 1000 \quad \text{.....(B.2)}$$

式中:

V——稀释所需添加的蒸馏水,单位为毫升(mL);

V₀——稀释前的碘溶液的体积,单位为升(L);

M₀——稀释前的碘溶液浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

M——所需的碘溶液浓度,单位为摩尔每升(mol/L)。

建议使用浓度范围在 0.005 mol/L~0.05 mol/L 之间。

附录 A
(资料性附录)

不同温度时的饱和水气压力 P_v

温度/℃	P_v /kPa	温度/℃	P_v /kPa	温度/℃	P_v /kPa	温度/℃	P_v /kPa
0	0.61	29	4.00	54	14.99	79	45.45
5	0.87	30	4.24	55	15.74	80	47.32
6	0.93	31	4.49	56	16.50	81	49.28
7	1.00	32	4.76	57	17.30	82	51.30
8	1.07	33	5.03	58	18.14	83	53.40
9	1.15	34	5.32	59	19.00	84	55.56
10	1.23	35	5.63	60	19.91	85	57.78
11	1.31	36	5.95	61	20.84	90	70.07
12	1.40	37	6.28	62	21.83	91	72.78
13	1.49	38	6.63	63	22.84	92	75.58
14	1.60	39	6.99	64	23.89	93	78.46
15	1.71	40	7.37	65	24.99	94	81.42
16	1.81	41	7.77	66	26.13	95	84.47
17	1.93	42	8.20	67	27.32	100	101.28
18	2.07	43	8.64	68	28.55		
19	2.20	44	9.10	69	29.81		
20	2.33	45	9.58	70	31.14		
21	2.49	46	10.09	71	32.51		
22	2.64	47	10.61	72	33.93		
23	2.81	48	11.16	73	35.41		
24	2.99	49	11.73	74	36.94		
25	3.17	50	12.34	75	38.53		
26	3.36	51	12.95	76	40.18		
27	3.56	52	13.61	77	41.88		
28	3.77	53	14.29	78	43.64		

前 言

本标准代替 GB/T 15187—1994《湿式除尘器性能测定方法》。

本标准与 GB/T 15187—1994 相比主要变化如下：

增加了测量烟气中 SO_2 和 NO_x 浓度的内容；增加了湿式除尘器在脱硫和脱硝性能方面的计算方法；在湿式除尘器的定义术语中，相应补充了脱硫和脱硝的作用；增加了仪器法测量烟气成分的内容；增加了附录 A 中 50℃~100℃的饱和水气压力数值。

本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业环保机械标准化技术委员会机械除尘与有害气体处理设备分技术委员会归口。

本标准起草单位：哈尔滨环保制氢设备工业公司、机械科学院环保所。

本标准主要起草人：舒家骅、王耀民、侯玉祥、杜秉正。