

中华人民共和国城镇建设行业标准

城市污水 悬浮固体的测定 重量法

CJ/T 52—1999

Municipal sewage—Determination of suspended
solid—Gravimetric method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用重量法测定城市污水中的悬浮固体。

本标准适用于排入城市下水道污水和污水处理厂污水中的悬浮固体的测定。当试料体积为 100 mL 时,本方法的最低检出浓度为 5 mg/L。

2 方法提要

悬浮在样品中的非溶解性固体能被酸洗石棉层截留,从而以重量法测得。

3 试剂和材料

均使用分析纯试剂和蒸馏水。

3.1 盐酸: $\rho=1.19$ g/mL。

3.2 酸洗石棉

3.3 石棉浮液的制备

取 15 g 酸洗石棉(3.2),放入烧杯,加 300 mL 水搅和,待较粗的石棉纤维沉下后,倒出上层浮液至玻璃瓶中,重复进行三次,所得石棉浮液贮于瓶中备用。余下较粗的石棉液贮于另一玻璃瓶中。

若无酸洗石棉,可取未处理石棉 15 g 用水湿润后,加入 20 mL 盐酸(3.1),在沸水浴加热 12 h,抽滤,并用热水洗涤后备用。

4 仪器

4.1 30 mL 细孔瓷坩埚。

4.2 真空泵。

4.3 吸滤瓶。

4.4 干燥箱。

4.5 分析天平:感量 0.1 mg。

5 样品

测定悬浮固体的样品采集要特别注意样品的代表性。

6 分析步骤

6.1 石棉层的铺垫

中华人民共和国建设部 1999-06-04 批准

1999-06-04 实施

取 30 mL 细孔瓷坩埚置于吸滤瓶上, 倾入较粗的石棉浮液, 慢慢抽滤成 1~2 mm 厚的石棉层, 然后倾入细石棉浮液, 用水洗涤, 直至洗出液中不含有石棉纤维为止。正确铺好的石棉层, 使滤下的水流不成一连续直线, 而是形成间断而密集的水滴。

6.2 空坩埚的称量

将铺好石棉层的坩埚, 在 105℃ 干燥 1 h 后, 于干燥器内冷却 30 min 以上, 取出后立即称量。再次烘干, 冷却、称量直至达到恒重(即两次称量相差不超过 0.5 mg)。

6.3 试料

量取 100 mL 实验室样品作为试料。估计悬浮固体大致含量, 可适当增加或减少试料体积。

6.4 过滤

将称量过的坩埚置于吸滤瓶上, 用水稍加湿润。将试料的上层清液先行过滤, 然后将下层混浊液倾入坩埚过滤, 并用少量水洗涤容器数次, 一并过滤。

6.5 坩埚与悬浮固体总重的称量

操作同(6.2)。

7 分析结果的表述

悬浮固体的浓度 c 以 mg/L 表示, 按下式计算:

$$c = \frac{m_2 - m_1}{V} \times 1\,000 \times 1\,000$$

式中: m_1 ——坩埚的质量, g;

m_2 ——坩埚与悬浮固体的总质量, g;

V ——试料体积, mL。

所得结果表示至整数。

附录 A
砂芯坩埚的使用及洗涤方法
(补充件)

对于悬浮固体较少的水可使用 G3 玻璃砂芯坩埚作为滤器。

A1 分析步骤

A1.1 洗净的玻璃砂芯坩埚在 105℃ 干燥 1 h 后,于干燥器内冷却 30 min 以上,取出后立即称量。再次干燥、冷却、称量、直至达到恒重(即两次称量相差不超过 0.5 mg)。

A1.2 将称量过的砂芯坩埚置于吸滤瓶上,用水稍加湿润,将试料上层清液先行过滤,然后过滤下层浊液,并用少量水洗涤容器数次,一并过滤。

A1.3 砂芯坩埚与悬浮固体总量的称量方法同 A1.1。

A2 玻璃砂芯坩埚的洗涤

A2.1 第一次使用前先用酸溶液浸泡数小时,再用水洗净,除去水滴,120℃ 干燥 2 h。

A2.2 玻璃砂芯坩埚使用后,滤板上常附着沉积物,可先用水冲洗。如果沉积物是油脂类物质或其他有机物质,可先用四氯化碳或其他有机溶剂洗涤,然后用热的铬酸洗液浸泡过夜,最后用水冲洗洁净。

附录 B
悬浮固体的离心分离法
(参考件)

悬浮固体含量在 200 mg/L 以上的城市污水可用本方法。

B1 操作步骤

B1.1 离心沉淀

取摇匀的实验室样品 100 mL 移入离心管,以每分钟 2 000 转的速度离心 5 min,静止片刻,用虹吸法移去上层清液,用 100 mL 水洗涤,以同样速度离心 5 min,静置后虹吸,再洗涤,离心,虹吸一次。

B1.2 沉淀物的干燥与称量

将离心管中的沉淀物全部移入恒重的蒸发皿中,在红外线快速干燥箱内烘干,再放入 105℃ 的烘箱内干燥 1 h,放在干燥器内冷却 30 min 以上,立即称量,并再次干燥、冷却、称量,直至达到恒重(再次称量相差不超过 0.5 mg)。

B2 精密度和准确度

四个实验室用离心法,得下列结果:

含量(mg/L)	40	200	400
平均回收率(%)	88.9	91.2	92.6
室内标准偏差(%)	5.20	4.98	3.89
室间标准偏差(%)	5.39	6.13	5.60

附加说明：

本标准由中华人民共和国建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部水质标准技术归口单位中国市政工程中南设计院归口。

本标准由上海市城市排水管理处、上海市城市排水监测站负责起草。

本标准主要起草人沈培明。

本标准委托上海市城市排水监测站负责解释。