



中华人民共和国国家标准

GB 7488—87

水质 五日生化需氧量(BOD₅) 的测定 稀释与接种法

Water quality—Determination of biochemical
oxygen demand after 5 days(BOD₅)—Dilution
and seeding method

1987-03-14 发布

1987-08-01 实施

国家环境保护局 发布

水质 五日生化需氧量 (BOD₅) 的测定 稀释与接种法

UDC 614.777
:577.121.7

GB 7488—87

Water quality—Determination of biochemical
oxygen demand after 5 days (BOD₅)—Dilution
and seeding method

本标准参照采用国际标准ISO 5815—1983, 本国家标准规定采用稀释与接种法作为测定水中生化需氧量的标准方法, 这是一种经验性的常规方法。

1 适用范围

本方法适用于BOD₅大于或等于2 mg/L并且不超过6000 mg/L的水样。BOD₅大于6000 mg/L的水样仍可用本方法, 但由于稀释会造成误差, 有必要要求对测定结果做慎重的说明。

本试验得到的结果是生物化学和化学作用共同产生的结果, 它们不象单一的、有明确定义的化学过程那样具有严格和明确的特性, 但是它能提供用于评价各种水样质量的指标。

本试验的结果可能会被水中存在的某些物质所干扰, 那些对微生物有毒的物质, 如杀菌剂、有毒金属或游离氯等, 会抑制生化作用。水中的藻类或硝化微生物也可能造成虚假的偏高结果。

2 定义

生物化学需氧量 (BOD) : 在规定条件下, 水中有机物和无机物在生物氧化作用下所消耗的溶解氧 (以质量浓度表示)。

3 原理

将水样注满培养瓶, 塞好后应不透气, 将瓶置于恒温条件下培养5天。培养前后分别测定溶解氧浓度, 由两者的差值可算出每升水消耗掉氧的质量, 即BOD₅值。

由于多数水样中含有较多的需氧物质, 其需氧量往往超过水中可利用的溶解氧 (DO) 量, 因此在培养前需对水样进行稀释, 使培养后剩余的溶解氧 (DO) 符合规定。

一般水质检验所测 BOD₅只包括含碳物质的耗氧量和无机还原性物质的耗氧量。有时需要分别测定含碳物质耗氧量和硝化作用的耗氧量。常用的区别含碳和氮的硝化耗氧的方法是向培养瓶中投加硝化抑制剂, 加入适量硝化抑制剂后, 所测出的耗氧量即为含碳物质的耗氧量。在5天培养时间内, 硝化作用的耗氧量取决于是否存在足够数量的能进行此种氧化作用的微生物, 原污水或初级处理的出水中这种微生物的数量不足, 不能氧化显著量的还原性氮, 而许多二级生化处理的出水和受污染较久的水体中, 往往含有大量硝化微生物, 因此测定这种水样时应抑制其硝化反应。

在测定BOD₅的同时, 需用葡萄糖和谷氨酸标准溶液完成验证试验。

4 试剂

分析时, 只采用公认的分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水 (在全玻璃装置中蒸馏的水或去离子水), 水中含铜不应高于0.01 mg/L, 并不应有氯、氯胺、苛性碱、有机物和酸类。

4.1 接种水