



中华人民共和国国家标准

GB/T 12990—91

水质 微型生物群落监测 PFU 法

Water quality—Microbial community biomonitoring—PFU method

1991-08-19 发布

1992-04-01 实施

国家技术监督局 发布
国家环境保护局

中华人民共和国国家标准

水质 微型生物群落监测 PFU 法

GB/T 12990—91

Water quality—Microbial community biomonitoring—PFU method

PFU 微型生物群落监测方法（以下简称 PFU 法）是应用泡沫塑料块作为人工基质收集水体中的微型生物群落，测定该群落结构与功能的各种参数，以评价水质。此外，用室内毒性试验方法，以预报工业废水和化学品对受纳水体中微型生物群落的毒性强度，为制定其安全浓度和最高允许浓度提出群落级水平的基准。

1 适用范围

- 1.1 本标准的野外监测适用于淡水水体，包括湖泊、水库、池塘、大江、河流、溪流。
- 1.2 本标准的室内毒性试验适用于工厂排放的废水、城镇生活污水、各类有害化学物质。
- 1.3 本标准适用于综合水质评价。

2 定义

- 2.1 PFU：是 Polyurethane foam unit（聚氨酯泡沫塑料块）的缩写。
- 2.2 微型生物群落（Microbial community）：是指水生态系统中显微镜下才能看见的微小生物，主要是细菌、真菌、藻类和原生动物，此外也包括小型的后生动物，如轮虫等。它们占据着各自的生态位，彼此间有复杂的相互作用，构成一特定的群落，称之为微型生物群落。
- 2.3 群落生境（Community habitat）：不同的群落生活在不同的生境中，不同的生境有不同的群落。PFU 微型生物群落随采样点的不同生境而异。
- 2.4 分类单元：以形态差异为主的分类学上的种（Species），无法确定个别种的学名时，可用属（Genus）、科（Family）或类群（Group）代替，只需把形态不同的种类分清。

3 原理

微型生物群落在水生态系统中客观存在。用 PFU 浸泡水中，曝露一定时间后，水体中大部分微型生物种类均可群集到 PFU 内，挤出的水样能代表该水体中的微型生物群落。已证明原生动物（包括植物性鞭毛虫、动物性鞭毛虫、肉足虫和纤毛虫）在群集过程中符合生态学上的 MacArthur-Wilson 岛屿区域地理平衡模型，由此可求出群集过程中的三个功能参数（ S_{eq} 、 G 、 $T_{90\%}$ ）。在生物组建水平中，群落水平高于种和种群水平，因而在群落水平上的生物监测和毒性试验比种和种群水平更具有环境真实性，为环境管理部门提供符合客观环境的结构和功能参数，作出科学的判断。

4 试验环境

- 4.1 野外监测：任何季节、任何地区均可在任何水体中进行。
- 4.2 毒性试验：在室内进行毒性试验时要求模拟天然环境。