

# 浅析水质微生物检测的影响因素及质量控制

王青青

青岛市水利工程质量检测中心

**摘要:** 随着经济和科技水平的快速发展, 为了保障水质微生物检测结果的准确可靠, 首先要明确影响检测过程的因素, 即检测工作实施的控制要点。只有对这些因素的影响途径、可能引发的后果进行深入分析, 并找到有效的控制手段, 才能够从根本上降低外界因素对检测过程产生的阻碍。本文详细介绍了水质微生物检测工作概况, 并讨论了常见的影响因素, 进而提出有针对性的解决方案, 希望能为有关人士提供参考, 促进水质微生物检测水平的提升。

**关键词:** 水质微生物检测; 影响因素; 质量控制

## 引言

在水质环境的监测中, 微生物检测是一项重要内容。与化学检验不同, 水质微生物检验是一个不断变化的生物体。在微生物检验中由于检测结果的准确性受多方面因素的影响, 因此, 只有加强对微生物检验质量的控制, 才能确保检测结果准确无误。

## 一、水质微生物检测结果的影响因素

### (一) 人员

微生物检验人员上岗前应接受与其所承担的工作任务相适应的培训, 并对培训技能进行资格确认后取得上岗证。检验人员需熟悉所承担检验项目的相关标准、规范和操作规程, 能独立负责并正确评价检测结果; 熟练掌握所用仪器设备的性能和使用方法, 并严格按照操作规程进行操作; 还应熟悉微生物检测安全操作知识和消毒知识。

### (二) 仪器设备因素分析

水质微生物检测工作量较大, 需要借助各种仪器设备。目前常用到的设备有温度计、消毒灭菌设备、显微镜等。如果仪器设备出现故障, 那么检测进度会受到影响。例如温度计异常, 那么就无法对检测环境的温度情况进行掌握, 后续工作也就遭到限制。或者显微镜在使用过程中遭到损坏, 那么得到的数据就有很大的可能是不准确的, 检测结果的可信度下降。而灭菌设备工作出现状况, 则会增大样本污染的概率, 使得采集样本时花费的精力付诸东流, 造成资源的浪费。可见, 仪器设备的正常运作, 是检测工作顺利进行的重要前提。

### (三) 环境因素分析

待检测水源所处的环境, 也是影响检测结果的重要因素。由于水质微生物检测主要是在自然环境中开展, 与实验室环境相比, 存在很多不可控的因素。通常情况下, 检测环境都比较复杂恶劣, 不符合检测要求。检测过程的顺利高效, 离不开检测环境的配合。但目前检测环境显然不利于检测工作的正常进行, 尤其是存在大量的灰尘, 而且温度较低湿度较大, 检测设备长期处于这样的环境, 会不可避免的受到损害, 故障概率显著增大。而且过多的灰尘会对检测样本造成污染, 增大了分析工作的难度。

## 二、水质微生物检测结果的质量控制

### (一) 提高检验人员的素质水平

检验人员自身素质水平的高低直接影响到微生物检验结果的准确性, 因此可采取以下控制措施。1. 检验人员要严格规范检验操作流程, 在实验中对每个操作步骤、每个检测环境都做到严密监控。2. 提高每位检验人员的素质和专业技能, 经常针对检验人员进行专业知识和操作技能的培训, 确保每位检验人员以高度的责任心做好每个检验环节, 从而提高微生物检验的准确性。3. 采集样品时要严格控制样品质量, 因为样品质量

的好坏将直接影响最终检验结果的准确性。因此, 在进行检验样品的采集、处理、运送及储存时, 一定要按照操作流程严格操作, 这样才能够有效提高检验的质量。

### (二) 环境因素的控制

在实际的检测过程, 不能够忽略环境对检测结果造成的影响, 检测队伍要首先意识到环境可能造成的影响, 从一开始就将其作为控制要点, 时刻谨记科学化的工作理念, 从根本上把控检测质量。首先, 由于检测环境中存在大量灰尘, 可能对样品造成污染, 针对这一问题, 要采取严密的防范措施。对实验室的功能区进行合理的规划设置, 在不同的区域, 贴上醒目的标识, 避免检测人员出现失误, 造成样品的混淆, 进而引发严重的污染问题。其次, 可以安装通风系统, 及时排除灰尘, 以免在气流的影响下灰尘进入检测设备, 对待检测的样品造成污染。同时, 在进行实验室空调系统安装时, 尽量选用集中类型的, 这样做的目的是降低其他的杂菌混入检测设备, 妨碍检测工作的顺利进行。也能够为微生物培养箱创造良好的环境, 提高培养基的温度, 促进微生物的生长, 降低培养基因为受潮而损失的概率。最后, 检测环境中的空气状况, 对检测结果的准确性至关重要, 必须要对实验室的空气进行实时监测。只有空气指标达到要求, 检测任务才能顺利完成。安排专职人员, 借助相关的空气质量监测设备, 采集到空气相关指标, 并记录成册。而且检测人员在进入实验室前, 要做好除菌工作。例如穿好隔离服, 按照要求佩戴好口罩和帽子, 避免将外界的细菌带入实验室。

### (三) 实验工具设备的控制

一般情况下, 必须要对实验室设备进行校正处理, 从而保证对实验温度测量数据的准确性。对天平等工具的使用原则也必须要遵循标准化的使用原则, 并不定期的对天平等工具进行检验。膜滤装置在使用之前都必须要组装起来, 并且要检验其中的渗透情况, 在必要的情况下要加入硅酮, 从而来加强膜滤的过滤效果。而且要对膜滤进行定期的清洗, 保证膜滤的清洁情况。另外, 也要对紫外灯进行设备的保养管理, 并定期的对它进行清洁, 保证每3个月需要用到紫外灯测量, 确保紫外灯所发出的紫外灯在标准范围内。器皿的清洁作用也十分重要, 必须在实验结束对器皿的清洁度进行全面的检查, 如果器皿表面还有水渍和灰尘, 就必须重新进行清洗工作。在清洗中所使用的清洗剂, 也要对清洗剂成分进行了解, 确保清洗剂不会对所检验的微生物产生相应的影响作用。

## 结语

进一步探究水质微生物样品检验结果不合格的原因, 从而对相关影响因素进行探讨, 提出相应的改善措施, 即在根本上加强水质微生物检验工作流程的规范性、更好地优化实验室的检验环境、注重检验人员的专业技能水平提升和知识积累储备等, 这样才有助于更好地开展水质微生物试验检测工作, 提高水质微生物检验的合格率。

## 参考文献

- [1] 旷春梅, 郑昂奇, 成世伦. 永川区农村集中式供水水质微生物检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015,(14).
- [2] 肖红. 生活饮用水微生物实验质量控制研究[J]. 中国卫生监督, 2014,(20).
- [3] 刘雨, 崔晞. 2008年聊城市农村饮用水水质检测结果分析[J]. 2010,(3).