

# 浅析公共环境领域微生物检测方法及应用

李素霞

山西安弘检测技术有限公司

DOI:10.12238/eep.v7i5.2086

**[摘要]** 公共环境中的微生物可能会通过空气流通和公共用品等渠道进行传播,会对人体造成一定的危害,因此需要引起人们的重视。检测人员应当掌握科学的检测方法,并采取有效措施对公共环境区域的微生物含量进行检测,以提高公共场所的卫生水平,保护公共安全。基于此,本文通过对公共环境领域微生物检测方法及其应用进行分析,希望可以更好地提高微生物的检测质量,为微生物检测奠定坚实的基础。

**[关键词]** 公共环境; 微生物检测; 方法; 应用

中图分类号: Q934 文献标识码: A

## Analysis of Microbial Detection Methods and Applications in the Public Environment Field

Suxia Li

Shanxi Anhong Testing Technology Co., Ltd

**[Abstract]** Microorganisms in the public environment may spread through channels such as air circulation and public goods, causing certain harm to the human body. Therefore, it needs to be taken seriously. Testing personnel should master scientific testing methods and take effective measures to test the microbial content in public environmental areas, in order to improve the hygiene level of public places and protect public safety. Based on this, this article analyzes the microbial detection methods and their applications in the public environment field, hoping to better improve the quality of microbial detection and lay a solid foundation for microbial detection.

**[Key words]** public environment; Microbial testing; Method; application

### 引言

细菌、真菌等微生物可能会附着在空气气凝胶表面,进而形成生物气溶胶。在公共场所中,空气会通过流通的方式,将致病微生物从一个房间扩散到其他,对于一些人来说可能会产生过敏反应或其他疾病的状况。同样,公共场所内的公共用品用具也具有传播致病微生物的风险,如果说公共用品用具使用后未消毒或者消毒不彻底,有可能会使致病微生物存活,影响到环境安全甚至会造成疾病的传播。因此,对公共环境及用品用具定期进行微生物检测,可以减少致病微生物的传播风险,对预防传染病扩散显得尤为重要,同时也应当将其看作全面提升公共环境卫生状况的重要措施。

### 1 微生物检测技术的基本概况

随着科学技术的进一步发展,微生物检测技术也呈现出多元化的特征,微生物检测技术分为四大类,第一是生化反应鉴定检测技术。传统的生化反应鉴定检测技术的检测结果是相对可靠的,但是费时费力,检测时间也相对较长。近些年来,随着各类检测技术的出现,比如说显色培养技术、免疫磁珠技术、手动或

全自动细菌培养系统、微生物快速测试片、流式细胞仪以及高通量测序检测与筛查技术等技术的出现,使得微生物检测工作的质量得到进一步提高。

第二是免疫学检测技术,免疫学检测技术灵敏性相对较高,复制性强,且具有较低的成本优势。但是,制备抗体前处理工作是相对复杂的。这项技术又分为放射免疫分析技术、酶联免疫细胞测定技术、时间分辨荧光免疫分析技术、胶体金免疫层析技术和其他免疫学检测技术等。因此,在对公共环境的微生物进行检测时,若想要采用免疫学检测技术,则需要先做好制备抗体前处理工作,这样就能够充分地发挥这项技术灵敏度高,重复性强及成本较低的优势<sup>[1]</sup>。

第三是分析生物学检测技术,其又可以分类为PCR检测技术、核酸等温检测技术、基因芯片检测技术、核酸分型检测技术以及其他核酸检测技术等<sup>[2]</sup>。

第四是其他技术,比如说基于ATP的检测技术,荧光标记细胞检测技术以及流式细胞检测技术等。但是,不论采取怎样的检测技术,对公共环境的微生物进行检测,都需要根据当时的实际

情况,选取与之相对应的检测技术,以确保检测技术的效果能够充分地发挥出来。

微生物检测技术的应用范围是非常广泛的,其包含水质、食品、疾病预防控制、化妆品、药品、建筑工程材料、园林绿化、农产品、电子电器等各个领域。而其中,传统的生化反应鉴定检测技术的占比是比较高的。这是因为在以往对公共区域的微生物进行检测的过程中,人们通常乐于采用这种技术。此外,还有一部分检测人员倾向于使用PCR检测技术、酶联免疫吸附测定技术、核酸等温检测技术等多种检测技术。具体而言,在进行检测工作的过程中,工作人员应当根据检测对象,选择适合的方式来对微生物含量进行检测,唯有这样才能够使得检测结果更能够反映出微生物的实际情况。

## 2 环境微生物检测技术

### 2.1 传统培养技术

在微生物检测工作中,传统培养技术也是十分重要的。传统培养技术是基于微生物的生长特性和形态特征。进行分离纯化和鉴定。这种技术是通过采集环境样本的方式,在含有不同营养物质培养剂量进行培养。以观察微生物的生长状况及形态特征,进而判断其种类和数量。传统培养技术具有操作简单、成本低廉、结果直观等诸多优势。因此,在各个领域中被广泛的应用,但是这种方法也存在着某些局限性。比如说培养周期相对比较长,对于部分微生物来说无法直接进行培养等等。因此,在利用传统培养技术进行公共环境领域微生物检测工作的过程中,工作人员要注意这些问题。

### 2.2 微生物生化反应技术

在环境微生物检测工作中,微生物生化反应技术也能够起到较为有效的作用。这种技术主要包括酶联免疫吸附测定、荧光定量pcr等多种技术。生化检测技术具有灵敏度高、特异性好、检测速度较快等诸多优点,可以更加快速准确的对环境中的微生物污染状况进行检测。比如说酶联免疫西部测定基础可以检测水体中的大肠杆菌等各种病原体。荧光定量pcr技术则可以用于快速检测食品中微生物污染的具体情况,生物化检测技术在实际应用的过程中发挥着很大的作用,特别是在公共卫生以及食品安全领域,生化检测技术的更为广泛,其可以使得检测结果变得,为工作人员开展下一阶段检测工作提供了更为有力的支持<sup>[3]</sup>。

### 2.3 分子生物学技术

分子生物学技术在公共环境领域微生物检测工作中,也是应用非常广泛的一种检测技术。其主要利用DNA、RNA等,核酸分子的特性借助于pcr扩增,基因测序等各种手段,对微生物进行鉴定和分类。分子生物学技术具有着灵敏度高、特异性好、可鉴定未知微生物等诸多优点,因此这种技术被广泛的应用于环境微生物检测,比如说利用16S rRNA基因测序技术,可以更加全面的分析环境中的微生物群落结构,为环境微生物检测和治理工作提供了更为重要的,使得检测工作得以高质量进行。由此可以看出,分子微生物检测在公共环境领域微生物检

测工作中的应用也是十分广泛。其可以在很大程度上切实有效地提升检测的质量。使得环境中的微生物的具体情况能够被人们所熟知,进而为更好地开展下一阶段的检测工作提供了有力支持<sup>[4]</sup>。

## 3 公共环境领域微生物检测技术应用措施

### 3.1 在应用检测技术时认真记录相关数据

为了从根本上保证环境检测工作的数据处于真实、及时、完整以及科学的状态,技术人员应当在进行检测工作的过程中,对取样量以及环境状况等信息进行全面记录,以确保监督人员在监督的过程中能够对环境的情况予以全方位了解。除此之外,技术人员在对样品进行分析时,应当对微生物出现变化的状况予以考虑。基于此,为了从根本上保证微生物检测报告的准确性,检测人员在对样品进行检测后,应当及时地对相关数据进行记录和备份,避免因数据发生突然损坏和丢失,而出现后续工作无法开展的情况<sup>[5]</sup>。

### 3.2 借助科学的检测技术确保结果的准确性

在开展公共环境领域微生物检测工作的过程中,首先要确保微生物检测方法的准确性以及科学性,应当优先考虑目前被广泛应用的标准方法。其次,要制定详细的规章制度。对于关键步骤及操作应当制定详细的操作流程,确保每次检测工作都能够按部就班地进行,以确保检测方法具有稳定性和准确性的优势。在对样品进行检测时,要预判微生物种类以及浓度,可以帮助检测人员更好的选择培养基及稀释比例,确保检测结果的有效性。实验室应当通过建立严格的记录与审核制度,确保每次检测的结果有据可查,方便后续进行复刻及验证。与此同时,要注重检测人员的培训以及素质提升,保证其熟悉微生物检测方法及其操作流程。必要时,工作人员要通过召开分析研讨会的方式对这些问题进行讨论、学习,以不断地提升自身的专业化水平。除此之外,在对检测结果进行验证时,应当秉持科学的思维,对于每一个步骤应当予以严格记录。对于在检测工作的过程中可能会出现的一些问题,工作人员应当及时进行处理,并找出出现问题的原因,采取相应的措施予以改进。这样做一方面能够使得检测结果更具有信服力,另一方面也可以为更好地提高检测工作的质量带来帮助。因此,通过使用准确且可重复的检测方法,以加强检测工作的质量,并提升检测人员的职业素养。同时,采取科学严谨的复刻与验证方法,可以进一步提高公共环境领域微生物检测结果的准确性、可靠性,同时也可以为保护环境带来帮助<sup>[6]</sup>。

### 3.3 大力培养公共环境领域微生物检测技术的人才

在对公共环境区域的微生物进行检测的过程中,工作人员应当不断提高自己的综合素养,并通过考核的方式对检测人员的专业技术以及综合素质进行评定。若其符合检测工作的相关标准,可以让其参与到微生物检测工作中。在工作过程中,实验室人员除需要具备专业的知识水平和操作能力外,还应当具有责任心,耐心和细心。基于此,为了从根本上确保实验室检测人员具有较高的专业化素质,管理者应当制定详细的奖惩制度,对

各个岗位工作人员的责任应当予以明确规定,以此来规范实验室微生物检测各个环节的管理工作,促使实验室管理工作走向精细化的方向。具体而言,在进行检测工作的过程中,工作人员需要不断提高自身的职业素养。相关机构也要聘请专业人员,提升工作人员的职业素养。与此同时,检测人员要通过对实际案例进行分析的方式,帮助新进人员展开检测工作。在此期间,管理者应当帮助检测人员在工作中发现新问题,并对其予以解决。这样也能够使得检测人员的创新思维能力得到提高。此外,检测机构也需要为检测人员提供相应的科研经费,鼓励检测人员更好的参与到科学研究和发表学术论文的活动中来,进而为更好地提高工作人员的工作能力打下坚实的基础<sup>[7]</sup>。

#### 4 结束语

总的说来,在公共环境领域内仍旧会出现一些致病微生物,其会对人们的健康带来很大的威胁。因此,对这类微生物进行切实有效地检测,具有不可忽视的重要作用。借助于微生物检测技术来对各个区域的微生物分布情况以及所占比例做好了解,可以更好地开展下一步的消毒工作及公共防疫工作。

#### [参考文献]

- [1]李媛,毛翔,胡军,等.时间分辨荧光在免疫分析中的应用进展[J].公共卫生与预防医学,2021,32(03):111-116.
- [2]姜文华.分子生物学技术在微生物检验中的应用效果分析[J].中国医药指南,2017,15(14):290-291.
- [3]张丽莉.环境监测中微生物检测技术的运用研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(7):153-154.
- [4]胡关燕.环境检测中微生物检测的质量控制[J].当代化工研究,2022(21):62-64.
- [5]闫丹丹,宋德勇.环境监测中微生物检测技术探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2022(7):0040-0042.
- [6]董莹,时绍鹏,宋诚,等.煤气化废水尾水的生物强化处理与微生物响应特性[J].土木与环境工程学报(中英文),2022(004):044.
- [7]赵莹,陈文.浅析公共环境领域微生物检测方法及应用[J].品牌与标准化,2023(1):87-89.