

# 动物检疫实验室质量管理与能力建设

李娜

惠农区动物疾病预防控制中心 宁夏 石嘴山 753200

**摘要:** 动物检疫实验室在保障畜牧业健康发展、维护公共卫生安全方面发挥着至关重要的作用。本文旨在探讨动物检疫实验室的质量管理与能力建设问题,通过分析当前实验室管理与建设中存在的挑战,提出针对性的改进策略,以提升实验室的检测效率、数据准确性和生物安全管理水平。

**关键词:** 动物检疫; 实验室; 质量管理; 能力建设

## 引言

随着全球贸易的日益频繁和畜牧业的快速发展,动物疫病的传播风险不断增加。动物检疫实验室作为防控动物疫病的重要技术支撑,其质量管理与能力建设直接关系到疫病防控的效果和公共卫生的安全。因此,加强动物检疫实验室的质量管理与能力建设具有重要意义。

### 1 动物检疫实验室质量管理现状与挑战

#### 1.1 质量管理现状

目前,我国动物检疫实验室在质量管理方面已经取得了一定成效,这主要体现在以下几个方面:

##### 1.1.1 质量管理体系的完善

我国动物检疫实验室普遍建立了较为完善的质量管理体系,包括质量手册、程序文件、作业指导书等一整套质量管理文件。这些文件明确了实验室的质量方针、质量目标、职责分配、资源配置、过程控制、改进机制等,为实验室的规范化、标准化运行提供了有力保障。

##### 1.1.2 操作规程的严格制定

为了确保检疫结果的准确性和可靠性,动物检疫实验室制定了严格的操作规程,对样品接收、处理、检测、结果判定等各个环节都进行了详细规定。操作人员必须严格按照规程进行操作,不得随意更改或省略步骤,从而保证了检疫过程的一致性和可追溯性。

##### 1.1.3 生物安全管理制度的建立

生物安全是动物检疫实验室管理的重中之重。为了防止疫病的传播和扩散,实验室建立了完善的生物安全管理制度,包括实验室准入制度、个人防护制度、废弃物处理制度等。这些制度的实施有效降低了实验室生物安全风险,保障了工作人员和环境的安全。

#### 1.2 面临的挑战

然而,尽管取得了上述成效,我国动物检疫实验室在质量管理方面仍存在一些问题和挑战。

##### 1.2.1 人员素质参差不齐

动物检疫实验室的工作具有很强的专业性和技术性,要求操作人员具备扎实的专业知识和熟练的操作技能。然而,目前部分实验室技术人员缺乏专业培训和实践经验,这导致了一系列问题。具体而言,一些操作人员在没有充分理解检测原理和方法的情况下就进行实验操作,这可能导致检测结果的偏差。例如,在酶联免疫吸附试验(ELISA)中,如果操作人员对试剂的性质、反应条件以及结果判读标准不熟悉,就可能出现误判。此外,由于缺乏实践经验,一些操作人员在处理复杂样品时可能无法准确地进行前处理,如样品的均质化、离心、过滤等步骤,这些都会影响后续的检测效果<sup>[1]</sup>。记录不完整也是人员素质参差不齐的一个体现。在实验室工作中,准确的记录是追溯实验结果、确保实验可重复性的重要基础。然而,一些操作人员可能由于疏忽或缺乏培训,没有按照规定的格式和要求记录实验数据,甚至存在篡改或伪造数据的情况,这严重损害了实验室的信誉和检疫结果的可靠性。

##### 1.2.2 设备老化与不足

设备是动物检疫实验室的重要基础设施,其性能和状态直接影响检疫结果的准确性和可靠性。然而,目前部分实验室设备老化严重,缺乏必要的更新和维护。一些关键设备如检测仪器、培养箱、离心机等已经使用了多年,其性能明显下降。例如,老旧的分光光度计可能由于光源老化、检测器灵敏度下降等原因,导致检测结果不准确。同时,一些实验室由于资金有限或管理不善,无法及时购置新的设备或更新现有设备。这使得实验室在面对新出现的疫病或需要更高灵敏度和特异性的检测方法时束手无策。设备不足也是一个大问题。在一些基层实验室,由于资金和资源有限,可能只配备了一些基本的检测设备,而无法满足对多种疫病同时进行检测的需求。这导致实验室在应对突发疫情时可能无法迅速、准确地做出诊断,从而延误了疫情的防控工作。

### 1.2.3 生物安全管理薄弱

生物安全是动物检疫实验室管理的核心内容之一。然而,目前部分实验室在生物安全管理方面存在漏洞。废弃物处理不当是生物安全管理薄弱的方面。实验室产生的废弃物可能包含有害的微生物、化学试剂等,如果处理不当,就可能对环境 and 人类健康造成危害。然而,一些实验室可能由于缺乏相关的设施或人员培训,没有严格按照规定对废弃物进行分类、收集和处置。例如,将感染性废弃物与普通废弃物混合收集,或者将废弃物随意丢弃在实验室外,这都可能导致疫病的传播和扩散。个人防护不到位也是生物安全管理薄弱的体现。实验室工作人员在处理样品和进行实验操作时,可能接触到有害的微生物和化学试剂。因此,必须采取有效的个人防护措施来降低感染风险<sup>[2]</sup>。然而,一些实验室可能由于缺乏相关的防护用品或人员培训,导致工作人员在操作时没有佩戴适当的防护用品,如手套、口罩、防护服等。这不仅增加了工作人员感染疫病的风险,也可能导致疫病的传播和扩散。

### 1.2.4 信息化水平低

信息化是现代实验室管理的重要手段之一。然而,目前部分动物检疫实验室信息化管理水平较低,无法实现数据的实时共享和追溯。在一些实验室中,仍然采用手工记录和管理方式。这不仅效率低下,而且容易出现错误和遗漏。例如,在记录实验数据时,可能由于笔误或疏忽导致数据不准确;在查找历史数据时,可能由于记录不规范或存储混乱而耗费大量时间。此外,手工记录还无法实现数据的实时共享和追溯功能。这使得实验室在应对突发疫情或需要跨部门协作时无法迅速、准确地提供相关数据和信息。缺乏有效的信息化管理系统或平台支持也是信息化水平低的一个原因。在一些实验室中,可能由于没有合适的信息化管理系统或平台来支持实验室的日常工作和管理需求。这导致实验室在数据处理、结果判定、报告生成等方面存在困难,并且无法实现与其他部门或机构的实时数据交换和共享。这不仅影响了工作效率和决策的科学性,也限制了实验室在疫病防控和科研合作方面的能力。

## 2 动物检疫实验室能力建设策略

### 2.1 加强人员培训与管理

人员是动物检疫实验室的核心资源,其专业技能和综合素质直接影响到检疫结果的准确性和可靠性。因此,加强人员培训与管理是提升实验室能力的重要策略。

#### 2.1.1 定期组织专业培训和考核

为了不断提升技术人员的专业技能,应定期组织专

业培训。培训内容应涵盖动物疫病的最新研究进展、检测技术的前沿动态、实验操作的规范流程等方面。同时,为了确保培训效果,还应设置考核环节,对技术人员的掌握情况进行评估。考核可以采用理论考试、实操演练等多种形式,确保技术人员能够全面掌握所学内容。

#### 2.1.2 明确岗位职责和权限

实验室工作具有高度的专业性和复杂性,因此必须明确各岗位人员的职责和权限。通过制定详细的岗位说明书,明确每个岗位的职责范围、工作内容、操作规范等,确保工作有序进行。同时,还应建立相应的监督机制,对岗位职责的履行情况进行定期检查和评估,确保技术人员能够严格按照职责要求开展工作。

#### 2.1.3 建立激励机制

为了激发技术人员的工作积极性和创造力,应建立相应的激励机制。这可以通过设立奖励机制、提供晋升机会等方式实现。例如,对于在检疫工作中表现突出的技术人员,可以给予物质奖励或荣誉表彰;对于具有潜力和发展前途的技术人员,可以提供更多的晋升机会和发展空间。通过这些激励措施,可以激发技术人员的内在动力,提升其工作热情和投入程度。

### 2.2 更新与优化设备配置

设备是动物检疫实验室的重要基础设施,其性能和状态直接影响到检疫结果的准确性和可靠性。因此,更新与优化设备配置是提升实验室能力的关键策略。

#### 2.2.1 定期评估与更新设备

为了确保实验室设备处于良好状态,应定期对设备进行评估和更新。评估内容可以包括设备的性能指标、使用频率、维修记录等方面。通过评估,可以及时发现设备存在的问题和隐患,并采取相应的措施进行修复或更换。同时,还应根据检疫工作的需要和技术的发展趋势,及时更新设备,确保实验室具备先进的检测手段和技术。

#### 2.2.2 引进先进设备和技术

为了提升检测效率和准确性,应积极引进国内外先进的检测设备和技术。这可以通过与国际知名厂商合作、参加国际展会等方式实现。在引进设备时,应充分考虑设备的性能、价格、售后服务等因素,确保选购到性价比高的设备。同时,还应加强对新技术的学习和应用,不断提升实验室的检测水平和能力。

#### 2.2.3 加强设备维护和管理

为了确保设备的正常运行和延长使用寿命,应建立完善的设备维护制度。这包括定期保养、故障维修、设备校准等方面。通过加强设备维护和管理,可以及时发

现并解决设备存在的问题,确保设备处于良好状态<sup>[3]</sup>。同时,还应加强对设备操作人员的培训和管理,确保其能够熟练掌握设备的操作方法和注意事项,避免因操作不当导致设备损坏或故障。

### 2.3 强化生物安全管理

生物安全是动物检疫实验室管理的核心内容之一,直接关系到实验室工作人员和环境的安全。因此,强化生物安全管理是提升实验室能力的重要保障。

#### 2.3.1 建立健全生物安全管理制度

为了确保实验室生物安全,应建立健全生物安全管理制度和操作规程。这包括实验室准入制度、个人防护制度、废弃物处理制度等。通过制定详细的制度和规程,可以规范实验室工作人员的行为和操作,降低生物安全风险。同时,还应加强对制度和规程的宣传和培训,确保实验室工作人员能够充分理解和遵守。

#### 2.3.2 加强个人防护装备和培训

为了保护实验室工作人员的人身安全,应为其提供必要的个人防护装备和培训。个人防护装备可以包括防护服、手套、口罩、护目镜等。通过配备这些装备,可以有效降低实验室工作人员接触有害微生物和化学试剂的风险。同时,还应加强对实验室工作人员的个人防护培训,确保其能够正确使用和维护个人防护装备。

#### 2.3.3 规范废弃物处理流程和制度

为了防止疫病传播和环境污染,应制定严格的废弃物处理制度和流程。这包括废弃物的分类、收集、储存、运输和处理等方面。通过规范废弃物处理流程和制度,可以确保废弃物得到安全、有效的处理,降低疫病传播和环境污染的风险<sup>[4]</sup>。同时,还应加强对废弃物处理人员的培训和管理,确保其能够熟练掌握废弃物处理的方法和注意事项。

### 2.4 提升信息化管理水平

信息化是现代实验室管理的重要手段之一,可以提高实验室的工作效率和决策的科学性。因此,提升信息化管理水平是提升实验室能力的重要途径。

#### 2.4.1 开发或引进先进的信息管理系统

为了实现数据的实时共享和追溯,应开发或引进先

进的信息管理系统。这个系统应具备数据采集、存储、分析、查询等功能,能够满足实验室日常工作的需要。通过信息管理系统,可以实现对实验数据的实时监控和管理,提高数据的准确性和可靠性。同时,还可以实现数据的共享和追溯,为疫病防控提供科学依据。

#### 2.4.2 逐步推广电子化管理方式

为了提高工作效率,应逐步推广电子化管理方式。这可以包括电子记录、电子签名、在线审批等方面。通过电子化管理方式,可以减少纸质文件的传递和存储,提高工作效率和准确性。同时,还可以实现对实验过程的实时监控和管理,确保实验操作的规范性和一致性。

#### 2.4.3 加强数据分析与利用

为了充分发挥实验数据的作用,应加强对数据的分析和利用。这可以运用大数据、人工智能等技术对检测数据进行分析和挖掘,发现潜在的疫病风险和趋势。通过数据分析,可以为疫病防控提供科学依据和决策支持。同时,还可以将数据分析结果与实验室的日常工作相结合,指导实验操作的改进和优化。

### 结语

动物检疫实验室的质量管理与能力建设是保障畜牧业健康发展和公共卫生安全的重要基石。面对当前存在的挑战和问题,我们需要从加强人员培训与管理、更新与优化设备配置、强化生物安全管理以及提升信息化管理水平等方面入手,全面提升实验室的检测效率、数据准确性和生物安全管理水平。同时,政府和社会各界也应给予更多的关注和支持,共同推动动物检疫实验室事业的健康发展。

### 参考文献

- [1]蔡梅芳.畜牧兽医动物检疫工作现状及重点分析[J].吉林畜牧兽医,2025,46(02):169-171.
- [2]孙铭鸽.强化基层动物防疫体系建设与创新[J].吉林畜牧兽医,2025,46(01):172-174.
- [3]齐晓帆.实验室检测和检疫工作的重要作用[J].畜牧兽医科技信息,2019,(10):46.
- [4]刘俊英.畜牧兽医工作中动物检疫现状及应对策略探讨[J].四川农业与农机,2024,(06):64-65.