

# 基于复混肥料的元素检测方法与改善性研究

顾芳芳（白银市产品质量监督检验所，甘肃 白银 730999）

**摘要：**随着农业现代化进程的不断推进，以复混肥料使用为主的农作物生产模式显著提升了农业生产质量和生产效率。现阶段复混肥料在安全标准检测中上存在着一定的问题，针对复混肥料化学元素检测流程出现的问题，采取科学的化学元素检测方法来规范检测复混肥料的农业使用，能够有效确保化肥生产企业的安全稳定运行，促进我国化肥农业发展的稳定性。

**关键词：**复混肥料；检测方法；检测元素

社会经济的迅速发展推动了农业生产重心向城市化建设进程转变，导致现阶段的农业种植面积与农作物的有效产量受经济发展的影响较大。提升农业产品在社会经济迅速发展过程中的生产供需稳定性以及质量，实现我国复合农业种植面积的大规模推广效果，就需要从现阶段农作物化肥种植、农业检测以及农业化肥的生产推广着手，采取高质量的农业复混化肥的安全性检测体系来规范复混农业化肥生产，进而有效提升农业生产的效率和农产品的效果。

## 1 农业化肥元素检测的主要内容

农产品的产量受天气、种植技术以及社会经济的多元化影响，且由于生产周期较长，只有合理依据复混化肥检测要求，灵活应对生产过程中出现的各种不可控元素，才能有效提升农作物的生产效率。事实上，对农业化肥中化学元素的检验是农业种植不可缺少的组成部分，而质量不合格的化肥产品投入在农业种植过程中，会严重遏制农作物的茂盛生长，因此基于现阶段化肥，氮、磷、钾等元素的精准性检测，确保化肥检测方法能够为农作物的生产提供正确的对照标准，以保障化学元素含量在农业生产中的可靠性。

## 2 现阶段化学元素检测存在的问题

我国农业科学技术以及复混化肥生产在农业发展中的作用越来越大，而且随着我国经济的不断发展与化肥使用规范的标准建立，基于复混化肥的农作物生产产量已经促使我国成为了世界上最大的农业生产集合体。然而，依据农业产量与化肥使用量的对比分析发现，在投入基数相当庞大的化肥使用量的基础上，农业生产质量与产量未能够得到对应的发展，农业生产质量的提升速率较慢。且在投入巨量化肥原料生产背景下，化肥农业生产的收益增长率较小，造成大量化肥产品的冗余堆积。尽管出现这种情况的原因较为复杂，但依据对现阶段化肥生产以及质量评估检测分析发现，农业生产对复混化肥原料的元素控制偏差明显，且化肥化学元素的检测准确性缺失，导致化肥生产厂家与农业化肥使用的统一性较差。许多生产厂家在克扣化肥化学检测最低预支的基础之上，对劣质化肥的原材料进行加工，致使大批量无法满足化学元素安全生产标准的劣质化肥投入使用，遏

制了区域性农业的可持续发展。

## 3 企业化肥元素检测的可行性分析

作为世界农业作物生产发展的最大集合体，我国在农业生产以及化肥投入农业生产过程中，必须要做到对化肥化学元素的准确性检验，实现产量投入关键技术的精准监测与优化，以最完整地生产化肥元素检测标准来提升高质量农作物的产出。在农业生产发展与自然环境保护过程中，提升化肥化学元素的检测含量，能够极大程度上明确各级别化肥元素的使用范围。事实上，企业对农业生产化肥元素的规范检验能实现对生产化肥投入成本的安全管理，精准性的控制企业的可持续发展，并以规范的农业生产化学企业检测的体系来促进农业化肥生产的整体性提高。由于我国经济体制以及农业生产体量的庞大，只有采取科学的化学元素的检测方法，才能提升化肥生产产品的市场认知度，增加复混化肥企业的市场竞争力。随着现阶段各种化学元素检测技术的不断提高，以化肥生产厂家角度来规范化学元素的农业使用，从而为企业化肥产品中化学元素检验工作的有效运行提供前提条件。

## 4 复混化肥元素检测方法

### 4.1 氮元素检测

氮元素检测是依据农产品化肥中氮的含量来进行科学化的农业产品检测内容。依照我国现阶段化学原理的检测标准和安全规范，往往采用先蒸馏后滴定的测量方法，利用化学与物理反应的结合优势来进行元素检测。首先，以碱性溶液为检测介质，将转化为原本的化学形态的硝酸态氮进行提取，然后将其加入酸性溶液或直接蒸馏方法来进行氮元素的收集。在氮元素检测过程中，合理地利用浓硝酸的作用，将现阶段复混化肥的有机氮，酰胺态等进行便于元素检测的形态转化，以加入混合性催化剂，化学助推剂来实现对碱性溶液的蒸馏和溶解，再将处于饱和状态的硫酸溶液混入检测介质中，以甲基红亚甲基等指示剂颜色来进行氮元素的逆向检测。

### 4.2 磷元素检测

复混化肥中主要通过五氧化二磷中磷元素检测，并以称重法来进行磷元素的规范性验证。依据国家对现阶段五氧化二磷检测的合理性规范和元素的称重检测标

准, 首先将稀释后的乙二胺四乙酸溶液为待检验的混合性样本, 而后将复混化肥原料加入介质混合性样本溶液中, 形成有效磷和水溶性磷, 并在混合介质样本中加入酸性喹钼柠酮溶液, 来实现正磷酸根转化。在检测过程中的一系列化学反应后, 得到黄色的磷钼酸喹啉固态介质, 然后将磷元素检测转化为固态且干燥的色磷钼酸喹啉物质, 并计算出磷含量在复混化肥中的占比。

#### 4.3 钾元素检测

对复混化肥原料中钾元素的检测时, 确保检测过程满足钾检测标准, 并以氧化钾中钾含量来进行含量检测。首先, 准备四苯硼酸钠液体来与样本进行综合化学反应, 将混合后液体加入弱碱环境检测介质中, 而后将弱碱性溶液中转化成固态物质的四苯硼酸钾提取, 并对从介质液体中提取出来的固态物质进行脱水、干燥处理, 再将脱水后的四苯硼酸钾固态物质放入检测固态仪器中。由于检测过程中的阳离子干扰性较高, 往往容易降低元素化学检测的准确性。因此在实际的检测过程中, 在试样样本中加入少许盐试剂, 使得溶液中的阳离子与其产生化学反应, 进而消除阳离子对四苯硼酸钾中钾元素检测的称重干扰。

### 5 复混化肥中化学元素检测的可行性方案

#### 5.1 合理调整元素策略标准

在化学元素检测过程中, 复混化肥原料元素检测需要按照国家的检测标准。尽管对复混化肥元素的检测标准是经过大量化学数据验证的, 但是在实际的化学元素检测和农业生产标准规范制定中, 依照化学检测场地、实验设备以及农户个体复混化肥元素的检测复杂性, 为了更好地确保化学元素检测的正确性, 可以适当在国家规定的核心元素称重基础之上, 增加检测样本的检测质量, 进而减少因不可避免化学成分的误差反应而造成的实验误差。在进行复混化学元素材料的检测过程中, 以现有实用性更高的误差精准度来合理的调整测量标准。例如在现有称重检测标准中, 元素实验样品误差累积要控制在 0.0001g 以内, 而由大量实验数据以及元素检测的结构分析发现, 检测元素重量与实验误差往往呈现出一定的测量反比性。因此在对复混化学元素称重过程中, 以检测标准和仪器适当调整做基础, 可以在每次测量过程中适当增加样品量的称重次数, 进而有效避免因产品称重检测次数过少而造成的较大误差。然而, 过分提高复混化学元素的称重量明显不符合科学的农业建设生产标准, 因此在实际的实验过程中, 要严格制止无限制增加样品量的检测行为, 防止因干燥处理不均匀无法满足成品容器的使用需求, 进而产生无法控制的检测偏差。

#### 5.2 提升检测人员的检测能力

在进行复混肥料化学元素检测精准度改善过程中, 要严格保证检测过程具备优秀的检测体系和责任检测意识, 以此来规范检测人员具备高质量的专业技能素养和

检测要求。事实上, 对复混肥料的化学元素检测往往需要采取蒸馏后滴定法、四苯硼酸钾称重法等精确性的检测方法, 而这需要检验人员具备高度责任心, 以高质量的检测的准确性实现复混肥料农业生产的可持续发展。由于化学元素检测、取样、采样、调查、分析和验证较为复杂, 因此在实际的检测过程中, 要加强检验管理标准, 引进相应的化学元素检验人才, 并创立一系列专业培训讲座和专家现场指导的教育模式, 从而实现检测人员队伍的规范性建设。同时, 开展化学元素检测重要性的思想工作, 确保各个化学元素检测人员具备强烈的社会责任意识, 具备科学工作态度, 使得工作人员养成精益求精的元素检测精神, 培养检测人员具备适应信息化时代快速发展的检测能力, 以此来保障实验的规范性进行。

#### 5.3 改善化学元素试验检测环境

对复混化学元素的检测标准调研发现, 我国在农业化学元素检测过程中, 仍然缺乏较为专业统一的检测环境。因此, 开展复混化肥的检测需要严格规范化学检测环境的设置, 确保实验溶液、仪器、实验介质、催化剂和实验样本能够得到统一的规范性管理。测量器材管理过程中, 更要加强对测量仪器的效应以及误差分析的使用, 尽可能地降低因测量仪器的实验性偏差而产生的化学元素误差。事实上, 实验环境和场地的选取要结合当地的农业检测规范, 以符合区域性农业检测元素发展的进度, 来科学的设置化学元素的实验场地。另外在实验环境选取以及基准温度测量过程中, 确保实验环境的通风性和安全性, 定期的对实验场地进行规范性消毒, 开展实时的实验仪器的清洗工作。比如在进行容器定点操作时, 核定容器测量温度处在 20℃ 左右, 并进行实验仪器选取的规范。同时, 在实验介质称重以及正负阳离子的固态性提取过程中, 必须保障相应仪器与检测流程的整洁, 确保化学元素的选取分析标准的规范性使用, 从而能够在严格的分类检测中促进农业生产的发展。只有建立起规范化的实验场地, 才能够有效增强农业和复混化肥化学元素的检测正确性, 进而为我国化肥生产提供至关重要的发展对照标准。

### 6 结束语

由于农业化肥元素影响着农业产品质量, 因此精确化学元素在农产品生长过程中的性能性检测, 以复混肥料为主来精准剖析相应化肥的农业生产效果, 从而确保复混肥料在农业生产中发展的稳定性。在实际的农药化肥化学元素检测过程中, 明确现阶段化学元素检测存在的问题, 并以可行性更高的检测方案来提升化肥的实用性, 从而促进我国复混化肥在农业生产中的可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 潘华桥. 复混肥料检测方式及相关研究 [J]. 畜禽业, 2019,30(04):23-24.