

# 简述色谱分析技术在化工分析领域的应用

杨玲玲 李会萍

平煤神马集团工程塑料公司

**[摘要]** 色谱分析技术是20世纪发展起来的一种有效的分析与分离技术, 又称色层分析, 简称层析。在化学工业产品的生产中, 往往会出现许多不可避免的误差, 而色谱分析技术作为一种减小误差的应用技术, 在化工分析领域展现出了强大的生命力与实用性。鉴于此, 本文主要分析探讨了色谱分析技术在化工分析领域的应用情况, 以供参阅。

**[关键词]** 色谱分析技术; 化工分析; 应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.387

## 引言

气相色谱技术因为其使用率高、有独特的快速分离的特性, 这种特性也是无法被替代的, 在化学和物理的分析中获得了肯定。在当前化工的时代, 气相色谱技术的使用也取得了一定进步, 技术方面也逐渐完善成熟, 但是, 基层工作的创新非常有限, 作为一项高效技术, 只有通过发展创新, 我们才能保持该技术的优势并逐步加速其应用。

## 1 化工分析与色谱分析技术的基本概述

### 1.1 化工分析概述

化工是将实验室中化学反应进行一定程度规模放大并应用于实际生产, 具有一定的不确定性和危险性。因此, 化工生产不仅需要保证产品的纯度和质量, 更要保证生产的安全和高效。通过化学工艺将复杂的化学反应和物料处理与生产设备结合起来, 但是生产过程中难免受到外界因素和不确定因素的影响, 对产品纯度和生产安全造成严重影响。为了保证操作程序、生产物料和设备的统一, 更为了保证生产安全和产品质量, 化工分析技术应运而生。化工分析技术主要作用是及时提供分析数据反馈, 从而对生产工艺和操作手段进行监控, 及时进行改进和调整, 避免和修复外界因素对产品的影响, 也对工作人员起到很好的保护作用。在石油化工、医疗化工和精细化工等领域, 化工分析技术的身影随处可见。

### 1.2 色谱分析技术概述

在应用色谱分析技术过程中, 分析人员可通过抽样的方式, 对样品开展色谱分析与检测工作。在化工生产中, 由于涉及的化学反应比较多, 为了保证最终产品的质量, 需要利用色谱分析技术对样品、原材料以及反应物等进行分析。如有必要, 可在检测前对样品进行分离提纯, 依据化合物的分子量不同, 对不同化合物进行定量分析, 从而使每个化工生产环节得到严格控制, 实现提升化工产品质量的目的。当前, 色谱分析技术在化工分析领域中存在两种形式, 即气相色谱分析法与液相色谱分析法。在色谱分析仪器的帮助下, 对化工样品按照色谱分析技术的要求进行分析。随着色谱分析技术的不断成熟与发展, 其在我国化工分析领域中的应用已经十分广泛。

## 2 色谱分析技术在化工分析领域的应用

色谱分析技术可以浓缩、分离、纯化和确定要测试的样品。色谱分析技术已应用于花卉油、食品和农业等许多领域、医学与卫生、冶金等领域。两者都需要色谱分析技术作为支持, 毛细管电泳技术的发展在色谱分析技术中极为重要, 适用于氨基酸、核酸、肽和蛋白质的分析, 在核病毒分析方面也有一些进展。

### 2.1 检测脂肪酸类

传统化工分析领域中脂肪酸类的检测方法主要为比色法, 但这种方法在实际应用过程中还存在着很多不足, 如检测范围小、适用对象少等。而色谱分析技术的应用便能够帮助化工生产有效解决以上出现的几种问题, 其不仅能够扩大脂肪酸类的检测范围, 还具有操作简便、检测精度高、时间短等优点。且该技术在检测脂肪酸类时, 能够按照一定的特征来对样品进行分离定性, 并完成对样品内检测目标物的准确分类, 从而更好地对脂肪酸类进行监控, 更加准

确、深入的掌握到脂肪酸类的实际降解情况, 有助于化工分析水平的提升。

### 2.2 对于化工行业进行高密度和高精度分析

色谱分析技术在化工分析领域中的应用, 特别是气相色谱分析法的应用, 能够对化工行业进行高密度和高精度的分析, 从而提高化工分析检测的整体精确度, 为化工生产提供更有利的参考和支持。

### 2.3 分析永久性气体、烃类气体等

永久性气体、烃类气体时化工生产过程中常见的产物或原材料, 对于化工生产的顺利进行起到了中途要的推动作用。而色谱分析技术的应用能够对于这些气体进行准确、高效的分离检测和分析, 且能够使得检测密度有所提高, 并完成对其的准确分离。

### 2.4 检测药物残留

在农业上, 色谱分析中的气相色谱分析法可以对农药残留及其残留量做出测定, 可以检测出氨基酸、激素和各种维生素等, 另一方面, 也可以对金属离子进行检测, 液相色谱分析法可以对农药和核酸进行分析, 包括一些金属元素和无机离子。有利于降低我国农作物对身体的危害性, 保证国民健康。

### 2.5 检测环境污染物

在检测环境污染物方面, 色谱分析技术同样具备极大的应用潜力。在环境检测过程中使用色谱分析技术, 其可在更短的时间内, 对周边环境的污染物以及污染物组成等进行检测, 检测结果更加准确, 可为今后环境政策的制定提供依据, 有助于促进我国环境保护工作的开展。此外, 如果发生重大化学事故, 则可利用色谱分析技术对事故中的污染情况以及污染程度进行分析, 并形成准确的分析报告, 使化学事故得到更好的管控, 避免影响进一步扩大。

### 2.6 药物分析

化工行业包括医学化工, 化工分析领域也包含药物分析领域, 而药物分析领域的精髓, 就是高效液相色谱分析。色谱分析技术在药物分析领域的应用, 可以帮助药化人员建立物质定性和定量分析方法, 可以帮助药剂人员通过对制剂检查项下信号杂质的研究来优化生产工艺, 同时还能够通过详细、精确的药物分析建立药物质量标准, 有力的推动了我国药物分析领域和医学化工行业的发展。

## 结束语

总而言之, 化工生产过程极其复杂, 不仅涉及一系列化学反应, 而且需要很多生产设备对原料、反应物和产品进行分离和提纯, 不可避免受到外界因素和不确定因素的干扰, 对生产安全和产品质量造成风险和危害、本文通过对化工分析和色谱分析技术进行介绍, 探究了色谱分析技术对化工分析的优势以及在化工生产的具体应用, 从而为色谱分析技术在化工产业的完善和发展提供了经验和依据。

## 参考文献

- [1] 王国发. 色谱分析技术在化工分析领域的应用研究[J]. 当代化工研究. 2021 (21): 45-46
- [2] 崔永红. 色谱分析技术在化工分析中的应用[J]. 化工管理. 2021 (27): 63-64
- [3] 苏敬东. 色谱分析技术在化工分析中的应用[J]. 工程建设(重庆). 2021 (04): 126-128