

使用 IntelliQuant Screening 简化 DTPA 提取土壤样品的方法开发

Agilent 5800 VDV ICP-OES 智能功能可最大程度减少样品重新测量

一次分析即可测定所有元素

根据中国 HJ-804 方法配制分析用土壤样品。采用配备 AVS 6 切换阀系统和 SPS 4 自动进样器的 Agilent 5800 VDV ICP-OES，对 DTPA 提取土壤样品中的 8 种生物可利用元素进行了测量。

借助于 Agilent ICP Expert 软件的 IntelliQuant Screening 等功能进行方法开发。该方法提供高质量的分析结果，并最大程度减少不得不进行的样品重新测量。启用 IntelliQuant 的定量工作表提供了半定量分析，同时提供对样品的深入研究，来补充定量数据。

IntelliQuant Screening 助您实现简单的三步方法开发

方法开发可能会非常繁琐并耗时。不完善的方法开发可能导致报告数据不准确和成本高昂的样品重新测量。IntelliQuant Screening 通过三个简单步骤协助方法开发：

第 1 步：使用 IntelliQuant Screening 运行样品

IntelliQuant Screening 设置快速而简单。无需选择任何元素或波长。IntelliQuant Screening 可在短短 15 秒内完成整个波长范围的数据采集。经自动元素发现算法计算后选择元素和波长。

第 2 步：选择可用波长来创建定量方法

IntelliQuant Screening 为每个样品中检测到的每种元素提出建议的波长列表。

在本应用中，通过 IntelliQuant Screening 选择的所有波长同样为 HJ-804 法规方法建议采用的波长，足以证明 IntelliQuant 算法的可靠性。

以 Mn 为例，IntelliQuant Screening 对多个波长给出了五星质量评级，表明这些波长很可能适合于定量方法（图 1）。

Element	Used	Flags	Wavelength	Rating	Concentration	Intensity	Background
Mn	✓		257.610	★★★★★	12.91	15358.6	6943888.0
			259.372	★ ?	14.61	12511.1	5738294.1
			293.931	★★★★★	14.34	7349.1	1574216.1
			293.305	★★★★★	14.14	4680.9	610783.0
			192.061	★★★★★	13.74	996.4	32402.6
			185.264	★★★★★	14.46	568.8	10738.5

Analyte: Mn(259.372)
 Confidence: very weak
 Interference: Fe(259.373)
 Confidence: very strong

图 1. Mn 波长的 IntelliQuant 星级评定表。单击红色问号，显示此波长评级不佳的原因。本例中，在主要 Mn 谱线中检测到了可能的 Fe 干扰

基于信号强度、背景结构和不受干扰的特点，IntelliQuant Screening 对 Mn 257.610 nm 和 293.305 nm 波长均给出了五星评级。HJ-804 方法也建议采用这两种波长。

低评级波长旁的红色问号表示该波长存在问题。弹出的提示指出存在很强的 Fe 干扰，因此将其评为一星。根据对这些样品的深入研究结果，最终的方法将该波长排除。

第 3 步：运行样品并获取半定量数据

采用 IntelliQuant Screening 建议的波长进行定量分析。在分析过程中，使用另一种软件功能 IntelliQuant 采集每个样品的半定量数据。此方法可用于运行法规方法，同时还可以采集样品中多达 70 种元素的半定量数据，如图 2 所示。

IntelliQuant 使用与 IntelliQuant Screening 相同的自动元素发现算法，来评估每个波长下每种元素的半定量数据。该软件计算样品中所有元素的近似浓度，并自动鉴定是否存在光谱干扰。

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：

800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

www.agilent.com

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技 (中国) 有限公司, 2019
 2019 年 11 月 14 日, 中国出版
 5994-1480ZHCN

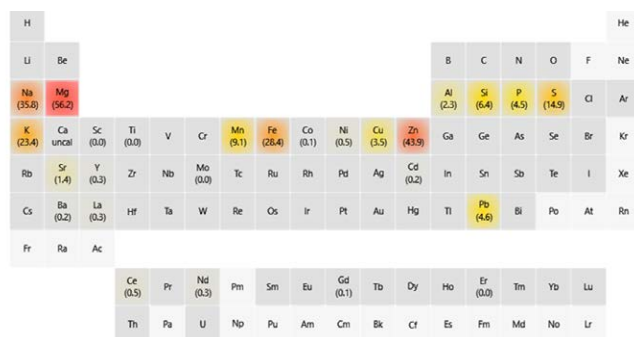


图 2. IntelliQuant 热图显示了样品中所有元素的相对浓度

为提高最终结果的可信度，可以使用 IntelliQuant 数据对完整的定量结果进行验证。如表 1 所示，由 IntelliQuant 测定的半定量浓度在全定量值的 ±25% 以内，提高了分析结果的可信度。

表 1. 定量分析和 IntelliQuant 数据的比较

元素	浓度 (mg/L)		元素	浓度 (mg/L)	
	定量分析	IntelliQuant		定量分析	IntelliQuant
Cd	0.15	0.17	Mn	8.57	9.12
Co	0.07	0.05	Ni	0.54	0.54
Cu	3.30	3.46	Pb	4.38	4.63
Fe	29.3	28.4	Zn	43.9	43.9

深入挖掘更多样品信息

Agilent 5800 VDV ICP-OES 适用于土壤中 8 种生物可利用元素的常规分析。IntelliQuant Screening 和 IntelliQuant 可提高分析方法和最终结果的可信度。在分析之前深入挖掘更多样品信息，有利于减少重新测量的需求，从而节省时间和精力。