

Labsolutions IR 软件食品添加剂测试程序 快速鉴别烟酸和维生素 B6

FTIR-033

摘要：本文参考食品安全国家标准 GB 14757-2010《食品添加剂 烟酸》、GB 14753-2010《食品添加剂 维生素 B6（盐酸吡哆醇）》，样品经溴化钾研磨压片后，通过 IRAffinity-1 傅立叶变换红外分光光度计进行测定。对实验结果进行检索，并且使用 Labsolutions IR 食品添加剂宏程序功能鉴别添加剂种类。

关键词：食品添加剂 Labsolutions IR 红外光谱 鉴别

食品添加剂是为改善食品色、香、味等品质，以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学物质或者天然物质。目前我国食品添加剂有 23 个类别，2000 多个品种。近年来食品安全事故频发，为了保证人身健康以及食品安全，我国最新修订的食品安全国家标准 GB 2760-2011《食品添加剂使用标准》规定了食品添加剂的使用，同时相关食品安全国家标准增加了有关食品添加剂的红外

鉴别手段，包括烟酸（维生素 B3）、维生素 B6 等。本文参考国家食品安全标准，使用岛津傅里叶红外光谱仪 IRAffinity-1 和最新软件 Labsolutions IR 中的食品添加剂测试程序软件对烟酸（维生素 B3）、维生素 B6 进行红外光谱鉴别实验。

■ 实验仪器及参数

1.1 仪器

岛津傅立叶变换红外分光光度计（IRAffinity-1）

扫描范围：400~4000 cm^{-1}

1.2 实验参数

分析仪器：IRAffinity-1

分辨率：4 cm^{-1}

软件：Labsolutions IR

变迹法：Happ-Genzel

测定方式：透过率

扫描次数：45 次

■ 实验部分

2.1 红外光谱扫描及检索结果

利用 IRAffinity-1 将维生素 B3 和维生素 B6 进行红外扫描，得到红外光谱图。通过谱库检索，得到检索图。

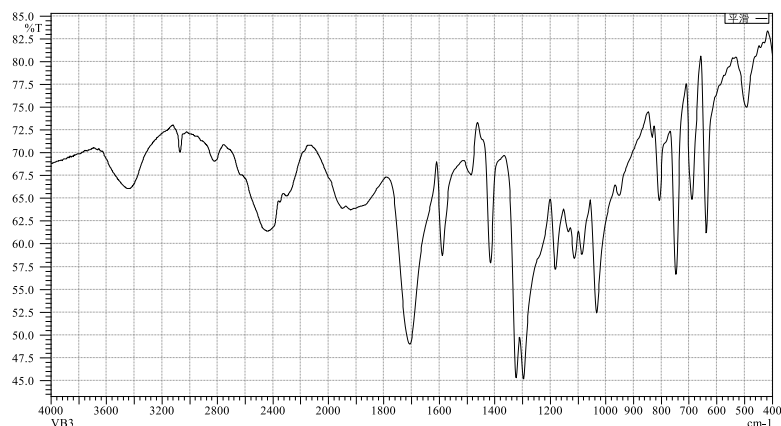


图1 维生素B3红外光谱图

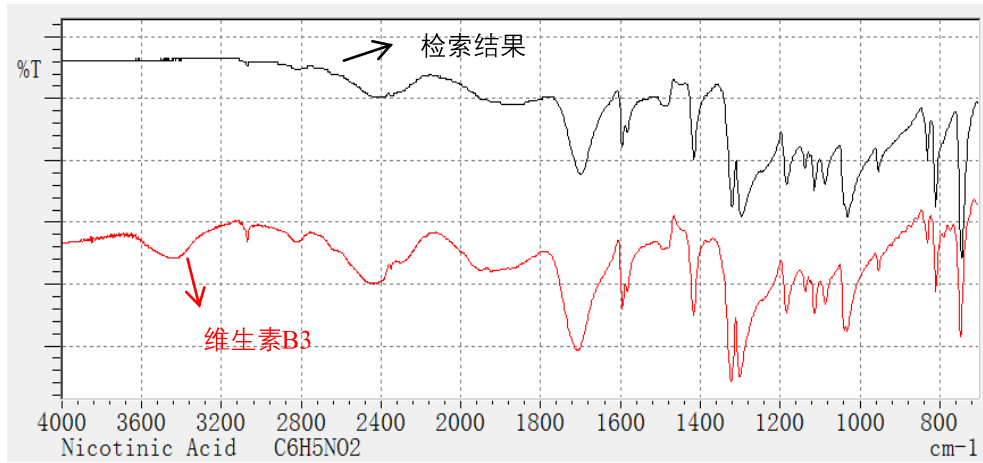


图2 维生素B3谱库检索图

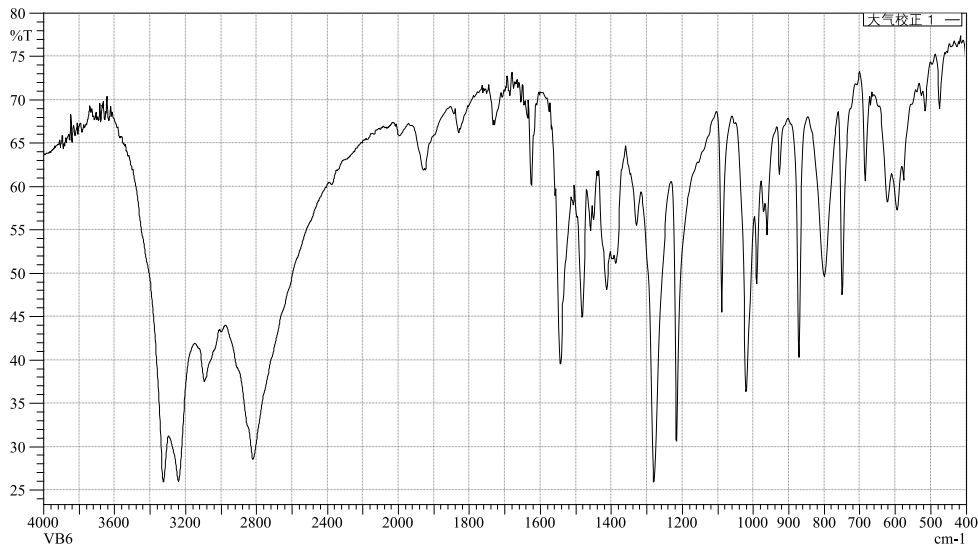


图3 维生素B6红外光谱图

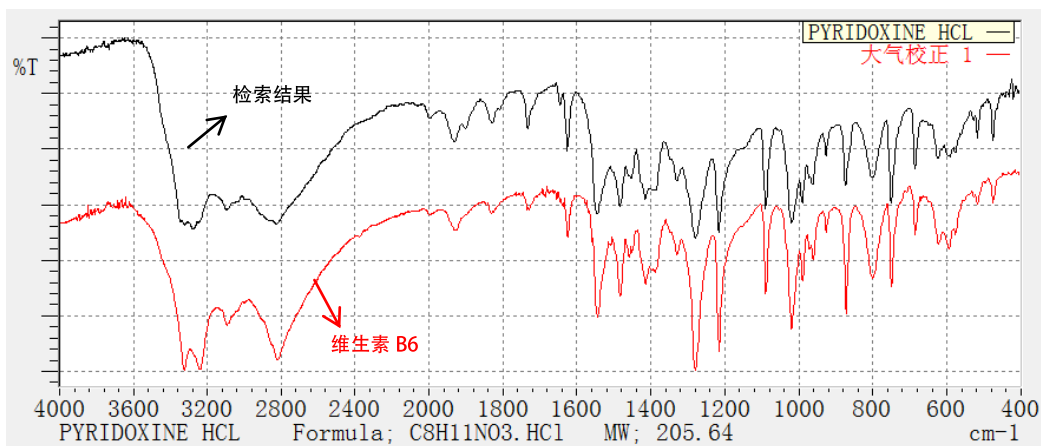


图4 维生素B6谱库检索图

2.2 Labsolutions IR 食品添加剂宏程序



使用	No.	波数	允许误差(cm-1)	强度比峰数
<input checked="" type="checkbox"/>	1	640	2	A 2
<input checked="" type="checkbox"/>	2	748	2	B 4
<input checked="" type="checkbox"/>	3	1302	2	C 5
<input checked="" type="checkbox"/>	4	1323	2	D 0
<input checked="" type="checkbox"/>	5	1705	2	
<input type="checkbox"/>	6	0	0	
<input type="checkbox"/>	7	0	0	
<input type="checkbox"/>	8	0	0	
<input type="checkbox"/>	9	0	0	
<input type="checkbox"/>	10	0	0	

允许误差(0-1) 1+/- .1

图5食品添加剂宏程序比对参数设定

开启 Labsolutions IR 中的食品添加剂宏程序软件，将对照品标准光谱预存入食品添加剂宏程序，同时指定测试结果输出方式及比对参数，该程序将通过用户指定的质量控制标准条件，对样品谱图和标准谱图之间的特征峰峰位以及峰强度比例进行比较，最终得到鉴别结果，如图 3。

在“设置组分”页面中，“波数”及“允许误差”项目用来设定峰位对应程度；“强度比峰数”用来设定判断峰比例的特征峰的序号。

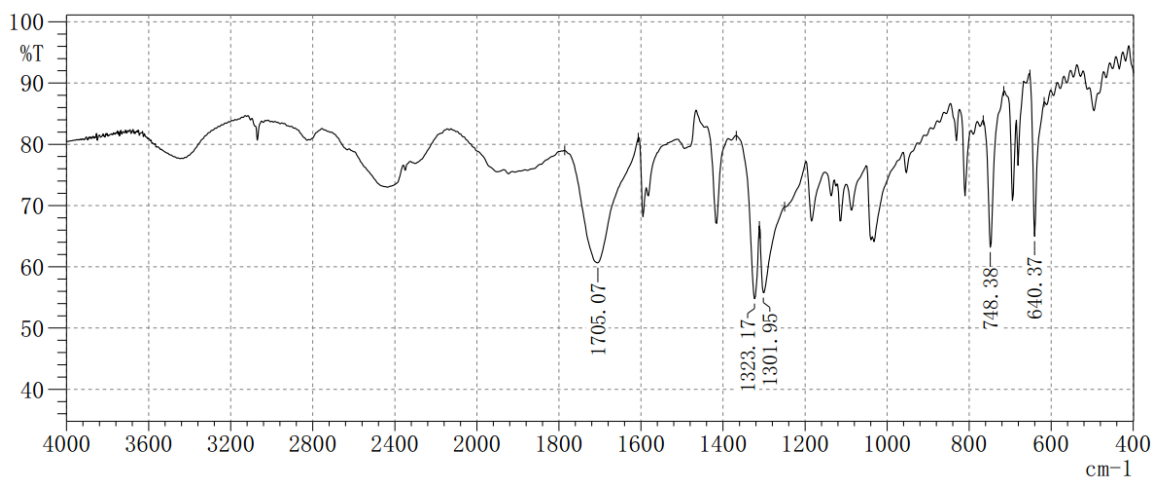


图6食品添加剂宏程序对维生素B3的鉴别结果

表1 食品添加剂报告结果

	峰编号		样品		对照品		误差	匹配度
			cm ⁻¹	T%	cm ⁻¹	T%	cm ⁻¹	
峰位置	1		640.4	65.0	640.4	53.4	0	-
	2	A	748.4	63.2	748.4	51.6	0	-
	3		1302.0	55.8	1302.0	44.1	0	-
	4	B	1323.2	54.8	1323.2	43.1	0	-
	5	C	1705.1	60.6	1705.1	49.0	0	-
峰比例	A/B		1.1537		1.1952		-	0.9653
	A/C		1.0422		1.0522		-	0.9905
	B/C		0.9033		0.8804		-	1.0261

■ 结果与讨论

本方法通过峰位置和峰比例两个控制指标定性鉴别了食品添加剂成分，该方法操作简便，适应性广，可满足食品添加剂的鉴别需求。 Labsolutions IR 软件自带食品添加剂标准图谱，同时用户可以通过自建库的方式用对照品建立对应的标准品检索谱库，极大地便利了企事业单位用户的日常分析检测工作。