

# Application Brief

**HITACHI**  
Inspire the Next

◎日立仪器(上海)有限公司  
Hitachi Instruments (Shanghai) Co., Ltd.

上海浦东新区张江高科技园区碧波路 690 号 2 号楼 102 室 (201-203)  
TEL: (86)-21-5027-3533 FAX: (86)-21-5027-3733  
<http://www.hitachi-hitec-science.cn>

## SEA no.13 能谱匹配的介绍

1998.7

### 1. 前言

何为能谱匹配软件

预先将已测试好的原料样品的能谱登录到数据库中，然后在数据库中搜索与未知样品的能谱最接近的能谱的软件。

常用于以下情况

#### ① 种各样原料合金的判别

无需进行定量分析，仅仅10秒就可以判别SUS303和304。

无需进行定量值和规格值的比较，也可以进行钢种的判定。

#### ② 良品和不良品的判别

通过对数据库中良品的能谱的比对，可以判别产品的好坏。

当有异物混入时，能谱发生变化，差异度则变大。差异度的判定结果是可以任意设定的，在变成规格外的差异度时，可将判定结果设置为「不一致」。另外，初期可将判定结果设置为，差异度20以下「一致」，200以下「几乎一致」，其以上表示「不一致」。此外，一次最多可以在数据库中登录200个能谱数据。

### 2. 匹配实例

#### 2-1 合金素材 (Incone1)

把 Ni 系原料合金标准样品登录到数据库里。将Incone1-825作为测量样品，用了10秒的测量时间进行匹配。匹配结果表明只有Incone1-825一致，其他的都不一致，从而可以得知搜索的结果是正确的。

数据库名	差异度	判定结果
INCONEL.825	5.3	一致
INCONEL.800	722.4	不一致
INCONEL.690	1172.6	不一致
INCONEL.625	3022.6	不一致

## 2-2 碳酸钙 把碳酸

把碳酸钙导入数据库，在相同同碳酸钙样品中添加氯化钙制作出混合样品 (CaCO<sub>3</sub>:CaCl<sub>2</sub>=4:1) 然后 进行能谱匹配。

(a)			(b)		
档案名	差异度	判定结果	档案名	差异度	判定结果
CaCO <sub>3</sub> .STD	5.2	一致	CaCO <sub>3</sub> .STD	149.2	几乎一致

(a) 表示碳酸钙的匹配结果。差异度很小，判定结果也「一致」。

(b) 表示混合氯化钙样品的匹配结果。差异度为149.4比较大，判定结果为「几乎一致」。（如想表示「不一致」，需要修改设定）当异物混入时，差异度变大，判定的结果也无法「一致」。另外，表示内容时，可以查出由于哪个元素的差异度大而导致全体的差异度变大。

项目	内容
光谱	CaCO <sub>3</sub> .STD
评论	
测量时间	100.1sec
有效时间	70.9sec
照射径	3mm
电压	50KV
电流	60μA
聚酯薄膜	无
差异度	149.384523 几乎一致

Cl:115.0, Ca:21.9, K:1.4

以上表格显示了氯化钙混合样品的匹配信息。从「差异度」项目可以看出，Cl（氯）占据整体差异度的八成左右，是差异度最大的元素。

### 3. 总结

如使用光谱匹配的功能，即使不进行定量分析，在数据库里比较一下就可以知道样品是何物。此外，判别良品·或不良品等的时候，进行常规测量时也很方便。