**手持光谱仪测量测量过程不确定度评定**

测量过程：材料成份检测过程

测量依据：HG/DC-2018-1《原材料检验规范》

测量设备：手持式光谱仪

数学模型

f=m

式中：f为被测物体的化学成分；m为光谱仪显示的成分数据。

一、不确定度的来源

测量结果的不确定度来源主要包括标准样品的不确定度、仪器本身的示值误差等。

1．A类不确定度评定

选取304标准留样，在同等条件下进行6次重复测定，主要化学元素成份（Cr）测定结果（w/%）如下：其中Cr的成份

22.420 22.407 22.225 22.406 22.482 22.231

实验标准差当测量次数为6时，

**Cr每次测量相对误差：0.32%，0.26%，0.55%，0.26% ，0.60%，0.53%**

**S=**$\sqrt{\frac{\sum\_{}^{}（xi-x平均值）}{n(n-1)}}=0.2\%$

2．B类不确定度评定

光谱对Cr的校准不确定度为Urel$=8\% $k$=2$

$B类标准不确定度\frac{Ure l}{k}$=$\frac{8\%}{2}=$4%

二、合成标准不确定度的计算:

$$u\_{c}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=\sqrt{0.2^{2}+4^{2}}=4\%$$

三、扩展不确定度的评定：

取包含因子k=2，扩展不确定度为: U=k×$u\_{c}$=2×4%$=$8%