

### 红土镍矿化学分析方法 第 19 部分：铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅量的 测定 能量色散 X 射线荧光光谱法

Methods for chemical analysis of laterite nickel ores—  
Part 19: Determination of aluminum, chromium, iron, magnesium,  
manganese, nickel and silicon contents—  
Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry

中华人民共和国有色金属  
行业标准  
红土镍矿化学分析方法  
第 19 部分：铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅量的  
测定 能量色散 X 射线荧光光谱法  
YS/T 820.19—2012

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字  
2013 年 1 月第一版 2013 年 1 月第一次印刷

\*  
书号: 155066·2-24316 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



YS/T 820.19-2012

2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

YS/T 820—2012《红土镍矿化学分析方法》共分为 26 个部分：

- 第 1 部分：镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 2 部分：镍量的测定 丁二酮肟分光光度法；
- 第 3 部分：全铁量的测定 重铬酸钾滴定法；
- 第 4 部分：磷量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 5 部分：钴量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：钙和镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：二氧化硅量的测定 氟硅酸钾滴定法；
- 第 9 部分：钨、镉含量测定 电感耦合等离子体-质谱法；
- 第 10 部分：钙、钴、铜、镁、锰、镍、磷和锌量的测定 电感耦合等离子体-原子发射光谱法；
- 第 11 部分：氟和氯量的测定 离子色谱法；
- 第 12 部分：锰量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 13 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 14 部分：锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 15 部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 16 部分：碳和硫量的测定 高频燃烧红外吸收光谱法；
- 第 17 部分：砷、锑、铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 18 部分：汞量的测定 冷原子吸收光谱法；
- 第 19 部分：铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅量的测定 能量色散 X 射线荧光光谱法；
- 第 20 部分：铝量的测定 EDTA 滴定法；
- 第 21 部分：铬量的测定 硫酸亚铁铵滴定法；
- 第 22 部分：镁量的测定 EDTA 滴定法；
- 第 23 部分：钴、铁、镍、磷、氧化铝、氧化钙、氧化铬、氧化镁、氧化锰、二氧化硅和二氧化钛量的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法；
- 第 24 部分：湿存水量的测定 重量法；
- 第 25 部分：化合水量的测定 重量法；
- 第 26 部分：灼烧减量的测定 重量法。

本部分为 YS/T 820—2012 的第 19 部分。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准由北京矿冶研究总院、中华人民共和国鲅鱼圈出入境检验检疫局、金川集团有限公司负责起草。

本部分起草单位：中华人民共和国辽宁出入境检验检疫局、岛津企业管理(中国)有限公司。

本部分参加起草单位：中华人民共和国常熟出入境检验检疫局、金川集团有限公司、德国布鲁克 AXS 有限公司北京代表处。

本部分主要起草人：李岩、董秀文、张敏、胡晓春、郑同峰、许玉宇、王国新、邱平、应晓浒。

表 A.1 重复性限和再现性限

元 素	$w_x/\%$	$r/\%$	$R/\%$
Al	0.54	0.08	0.09
	1.28	0.12	0.15
	2.09	0.15	0.20
	5.00	0.20	0.30
Cr	0.40	0.04	0.07
	1.10	0.08	0.10
	1.50	0.09	0.11
Fe	9.43	0.15	0.30
	28.18	0.25	0.40
	43.10	0.30	0.50
	55.00	0.34	0.60
Mg	0.48	0.10	0.12
	3.08	0.22	0.27
	7.94	0.26	0.30
	14.44	0.35	0.45
Mn	0.15	0.03	0.04
	0.25	0.03	0.05
	0.38	0.04	0.06
	0.85	0.06	0.10
Ni	0.30	0.04	0.05
	0.98	0.06	0.08
	1.54	0.07	0.09
	2.85	0.08	0.10
Si	2.29	0.11	0.30
	4.79	0.13	0.35
	11.85	0.19	0.40
	22.24	0.35	0.50

## 红土镍矿化学分析方法

### 第 19 部分：铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅量的测定 能量色散 X 射线荧光光谱法

#### 1 范围

YS/T 820 的本部分规定了用能量色散 X 射线荧光光谱仪测定红土镍矿中铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅含量的方法。

本部分适用于红土镍矿中铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅含量的测定，测定范围见表 1。

注：红土镍矿中铝、铬、铁、镁、锰、镍和硅含量也可采用附录 A 的方法进行测定。

表 1 元素及测定范围

元 素	测定范围/%
Al	0.20~5.00
Cr	0.10~2.50
Fe	5.00~55.00
Mg	0.50~15.00
Mn	0.10~1.00
Ni	0.10~3.00
Si	2.00~20.00

#### 2 方法提要

将粉末试料压片或制备成玻璃熔片，放在 X 射线源发出的射线束中，利用分析装置测定样品被激发时所产生的荧光 X 射线强度，通过校准曲线计算待测元素的含量。

#### 3 干扰

3.1 当红土镍矿样品中的各元素发射 X 射线、产生光谱干扰时，检测器就不能正确检测待测元素发射的 X 射线，结果产生光谱叠加，产生光谱干扰。按照仪器生产厂的操作说明书去校正仪器，从而消除干扰。

3.2 样品中元素含量的变化可使基体发生变化，直接影响 X 射线吸收，从而改变每种元素的测量结果。此干扰通常发生在 X 射线荧光分析中，但不是光谱干扰。

3.3 有的仪器装有减少干扰的软件，可自动检查并减少干扰。

#### 4 仪器与设备

4.1 能量色散 X 射线荧光光谱分析仪：任何可用于本试验方法且满足以下条件的能量色散 X 射线荧