

http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx

对2002年颁发的地质行业单矿种勘查规范中化学分析质量检查要求的探讨

李锦忠

中国材料工业科工集团江苏总队, 南京, 211135

作者在勘探地质报告编写与储量报告评审中发现, 当其化学组分的质量分数小于一般工业指标一个数量级时, 其内外检合格率常达不到行业规范要求的百分比。为此, 对与之相关的标准、规范进行了认真的对比研究, 并通过对一个典型水泥用灰岩地质勘探报告中内、外检查样品数据统计分析, 提出了对现行行业标准中关于化学分析质量检查要求的修改建议。

1 各相关规范的相关条款及要求

(1) 《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ0130.3-1994)、《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》(DZ/T0213-2002)中岩石矿物允许相对双差计算公式:

$$Y = \begin{cases} c \times 20 x^{-0.60} & x \geq 3.08\% \\ c \times 12.5 x^{-0.182} & x < 3.08\% \end{cases}$$

式中: Y 为计算相对双差值%; c 为修正系数; x 为测定结果浓度值(%)。

(2) 《建材用石灰石化学分析方法》(GB/T5762-2000)中允许误差采用绝对误差; 《水泥原料矿产地质勘查规范》(GF95-01)则已被 DZ/T0213-2002 替代。二者的允许误差摘录如下:

	《建材用石灰石化学分析方法》		《水泥原料矿产地质勘查规范》	
	同一实验室	不同实验室	石灰质 ^①	粘土、硅质
烧失量	0.25	0.40	0.60	0.60
SiO ₂	0.15	0.20	0.40	0.70
Fe ₂ O ₃	0.05 ^① ; 0.10 ^②	0.10 ^① ; 0.15 ^②	0.30	0.6
Al ₂ O ₃	0.15	0.20	0.30	0.5
CaO	0.25	0.40	0.7	0.40
MgO	0.15	0.25	0.4	0.25
K ₂ O+Na ₂ O	0.10	0.15	0.10	0.15
TiO ₂	0.05	0.10	0.30	0.10
P ₂ O ₅	0.05 ^③	0.10 ^③	0.05 ^③	0.05 ^③
游离硅	0.2 ^③	0.3 ^③	0.5 ^③	— ^③
SO ₃			0.2	0.2
Cl			0.004	0.006

① 分析质量分数 < 0.5% 时; ② 分析质量分数 ≥ 0.5% 时; ③ 为非标准方法(代用法或推荐性方法); ④ 当出现分段要求时, 取其小值。

2 某灰岩矿中 MgO 内检、Na₂O、SO₃ 外检数据统计值

(1) MgO 内检: 经对 122 件内检样品中超差样品数据统计, 在 33 件超差样品中, (下转第 638 页)

(上接第612页) MgO最高质量分数为0.92%,最低为0.10%,平均0.44%;其绝对误差最大为0.53%,大于0.3%为3件,大于0.2%为8件,大于0.15%为12件。21件样品绝对误差小于0.15%。按工业指标I级品MgO<3%的行业标准要求的双差换算为允许绝对误差为0.46%,半量(指标的1/2,即MgO=1.5%,下同)的允许绝对误差为0.26%;II级品MgO<3.5%的行业标准要求的双差换算为允许绝对误差为0.50%,半量的允许绝对误差为0.30%。

(2) Na₂O、SO₃外检: 经对10件组合样品的外检数据统计,合格率仅达33%。Na₂O最高质量分数为0.034%,最低为0.010%,平均0.015%和0.016%;其绝对误差最大1件为0.017%,其余9件样品绝对误差均小于0.006%。SO₃最高质量分数为0.048%,最低为0.018%,平均0.023%和0.038%;其绝对误差大于0.02%样品2件,其余8件样品绝对误差均小于或等于0.020%。按工业指标I级品K₂O+Na₂O<0.6%的行业标准要求的双差换算为允许绝对误差为0.08%,半量的允许绝对误差为0.05%;II级品K₂O+Na₂O<0.8%的行业标准要求的双差换算为允许绝对误差为0.10%,半量的允许绝对误差为0.06%。按工业指标SO₃<1%的行业标准要

求的双差换算为允许绝对误差为0.125%,半量的允许绝对误差为0.07%。

从上述统计数据发现,用工业指标半量的双差换算为允许绝对误差,不影响矿石的工业利用。

经统计分析与各标准规范要求的对比后发现,《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》和《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ0130.3)中对化学分析质量检查的允许相对双差要求不符合经济合理与适用的原则(数据可推广到引用《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ0130.3)的有关标准)。

3 本文建议今后修改规范时采用的标准要求

本文建议的允许误差采用两段式,当化学分析质量分数大于、等于1/2工业指标值时,采用《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ0130.3)的允许双差;当化学分析质量分数小于1/2工业指标值时,采用《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ0130.3)中1/2工业指标值时的允许双差换算为允许绝对误差。或全部采用后一种方法的允许误差。其各矿种勘查规范中化学分析质量分数小于1/2工业指标值时的允许绝对误差建议值略。

(章雨旭 编辑)