

有关现代分析仪器在金属材料分析中的使用问题

杨 溧

(宝鸡石油机械厂 邮编 721002)

摘 要 本文通过对现代分析仪器使用问题的讨论,找出正确的方法,以避免日常工作中不应有的失误。

关键词 现代分析仪器使用

目前,机械工厂中分析金属材料化学成分使用最多的现代仪器就是红外碳硫分析仪和真空直读光谱仪。这两种仪器的使用,提高了分析工作的效率,保证了分析结果的准确性,但每种仪器

又有一定的局限性和特点,如果我们在使用时不引起注意,碳、硫两种元素的分析结果常有差异,造成不应有的失误。见表 I

表 I

仪器名称	样名编号	样品材质	C%	S%	备注
真空直读光谱仪	101	45#	0.52	0.013	碳超限
	104	45#	0.44	0.041	硫超限
	86	ZG35CrMo	0.29	0.044	硫超限
	20	37CrMo	0.43	0.016	
红外碳硫分析仪	101	45#	0.50	0.017	
	104	45#	0.44	0.038	
	86	ZG35CrMo	0.32	0.040	
	20	37CrMo	0.40	0.010	

由表 I 看出,两种仪器有时得出不同的分析结果。哪个分析结果正确呢?尤其是炉前化验室跟班炼钢时,这就是一个“废钢”和“不是废钢”的判定问题,我认为应按红外碳硫的分析结果判定。因为直读光谱仪用于金属材料中多种元素的分析,它是对试样表面进行激发,通过试样表面原子或离子由激发态变为基态释放出能量的谱线强度来确定各种元素的含量,如果试样表面元素分布不均匀就会得出不正确的结果,再由于非金属元素碳、硫等易产生偏析现象,它们的谱

线处在紫外区,原子在激发时,易受空气影响,造成一定的吸收。而红外碳硫仪分析的试样是屑状,称样量在 0.3~1 克左右,通过试样的燃烧,释放出 CO₂ 和 SO₂ 气体对红外能的吸收来测定碳硫含量,它的分析结果有必然的代表性,但并不是说直读光谱仪分析非金属元素不准确,只是它在分析非金属元素尤其是碳硫带有一定的偶然性。工作经验告诉我们,应将两种仪器有机地结合起来使用,避免不应有的失误。

The Application questions of modern analysis apparatus in metal analysis