

# 金属材料物理性能检测技术的研究

许佳成

昆明理工大学材料科学与工程学院

## 摘要

随着我国社会经济实力的不断发展, 各行各业在对应的领域中都有了更加迅猛的发展, 对诸多行业进行的深入研究检测工作越来越受到了重视, 尤其是我国的工业领域, 在工业领域中, 技术的发展推动了新型金属材料的研发, 但是所有的金属材料在正式的投入使用前都会进行物理性能上的检测, 当金属物品检测合格之后, 才能在实际的工作进行应用, 但是在实际的应用过程中, 还是会出现诸多的问题, 而且因为金属本身的物理特性, 并非所有的金属都是可以被检测出来的, 如果这些有问题的金属材料被应用到了后续的加工阶段, 那么就会生产出不合格的产品, 诱发安全问题。

关键词: 金属材料; 物理特性; 检测技术

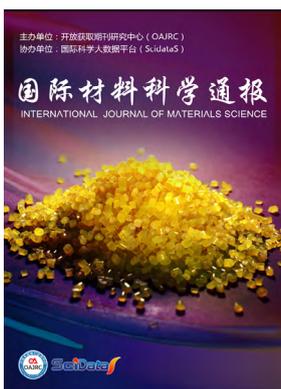
## Research on Testing Technology of Physical Properties of Metal Materials

Jiacheng Xu

School of Materials Science and Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming, Yunnan

## ABSTRACT

With the continuous development of China's social and economic strength, all industries have developed more rapidly in the corresponding fields, and in-depth research and testing of many industries have been paid more and more attention, especially in China's industrial field. In the industrial field, the development of technology has promoted the research and development of new metal materials, but all metal materials will be tested for physical properties before they are officially put into use. When the metal objects pass the test, they can be applied in actual work. However, in the actual application process, there will still be many problems, and because of the physical characteristics of the metal itself, not all metals can be detected, if these problematic metal materials are applied to the subsequent processing stage, Then unqualified products will be



<http://ijms.oajrc.org>

 OPEN ACCESS

DOI: 10.12208/j.ijms.20190001

收稿日期: 2019-05-27

出刊日期: 2019-06-17

许佳成

昆明理工大学材料科学与工程学院

produced, causing safety problems.

Keywords: metal materials; physical properties; detection technology

## 引言

金属材料是人类文明发展以及建设过程中必不可少的重要物质，金属材料在现实生活中的应用范围极为的广泛，并且也因为金属材料的特性，使得在使用过程中可以通过这些特性来检测产品的质量，但是随着金属材料的不断发展，新型的金属材料虽然能够在更多的行业领域中得到应用，却也开始因为物理上的特性而无法检测出问题来，对材料后续的使用将带来极大的困扰，从而产生安全类隐患，为了防止此类情况产生，我们应根据具体的情况来选择对应的检测方法的，及时的将金属材料可能会出现的问题进行调整。

## 一、金属材料的发展以及性能检测

金属材料对社会的发展重要性较高，为人类的生活提供了许多的便利，被应用的范围也十分的广泛，这主要是因为金属材料具有高弹性、高强度以及高硬度等物理特性，因此许多的行业都需要用到金属材料，这些特性可以说是无法被其他物质所取代的，在应用领域有着重要的材料地位，例如航空航天以及建筑工程领域中，对金属材料的需求量就十分的大。而且也正是因为金属材料的特性，使得此类别的材料未来发展的前景广阔，在未来的发展阶段，不管是国家政府还是科研的单位机构，对金属材料的定位都将有一次全新的认知，金属材料在未来必将与先进的技术进行结合，对社会效益以及相应的企业效益而言，都能带来极大的提升，所以我国的政府单位以及企业开始对废旧金属的回收利用愈加的重视。

在金属材料的物理特性检测过程中，主要是使用四种方法来进行检测：1、拉伸检测，这种方法是利用高低温以及室内的温度的外界条件，将金属材料安置在温度较为稳定的

环境中进行检测，以此来检测出金属材料的拉伸度；2、力弯曲检测，这种方法检测的重点是金属材料的疲劳性，在检测过程中对金属施加蛮力，然后对弯曲的材料进行检测；3、硬度检测，主要使用多种的手段对金属材料的硬度进行检测，将不同的检测记录之后进行数据上的对比分析；4、冲击检测，这一步检测也是最后的一步，仍旧需要利用温度的来观察金属材料在不同温度中的不同变化。这四种检测方法就是主要在用的方法，除此之外的检测方法还有很多，在此不做累诉。

## 二、我国目前的检测技术发展情况以及未来发展方向

物理上的检测范围十分的广阔，在不同的领域中，使用到的检测也是不同的，因此未来的检测技术也会呈现出不同的发展前景来，金属材料最基本的物理特性就是材料密度，材料的紧密程度将大大的影响到材料本身的质量与技术上的指标。

除了密度上的检测技术之外，对金属材料进行热容的测量也是较为常见的一种检测手段，主要是将样品放置于温度趋于稳定的环境中，然后突然对物质进行降温处理，当温度低于热炉温度时发生冷却的物理作用，将热量传递给被加热的介质中，根据这个过程进行热量的计算，从目前的检测技术上来看，这种检测方法虽然较为常见，但是在使用的过程中，出现故障的可能性还是较大。

在未来，对产品的规格将有更高的标准要求，现有的检测技术不一定能够满足未来的测量要求，因为时代的变化，我们现在社会发展所需的技术多数都是背靠信息技术来实现的，因此在这样的大环境中，信息技术的发展将对产品的物理特性检测技术带来深远的影响，并且实际的实验检测阶段，对应的检测要求也会水涨船高，对检测的准确性以及工作的效率都会提出新的标准，因此在检测过程中运用先进的计算机技术势必会占据更大的优势，而不可否认的是，微机技

术不仅仅能够满足于金属材料的物理特性要求，也能够保障更好的检测效果。

### 三、结束语

综上所述，金属材料的发展一直都在影响着我国的社会经济实力，因此做好金属材

料的检测工作是至关重要的要点环节，在进行金属材料的物理性能检测工作中，工作人员应保障能够达到金属材料的拟定目标，有效地提高产品的质量，并且让产品能够在运用的阶段发挥出最大的作用来。

### 参考文献

- [1] 包含微结构信息的金属材料物理力学性质方向函数的建立及应用 [D]. 南昌大学, 2018.
- [2] 许鹤君, 张建伟, 凌霄, 等. 金属材料仪器化冲击试验方法国内外标准比较 [J]. 理化检验 (物理分册), 2018, 54(3).
- [3] 袁波, 梁征, 张歌, 等. 分光光度法在金属材料元素中实践研究 [J]. 化工设计通讯, 2018(2):145-146.
- [4] 任丽萍, 吴益文, 陈庆东, 等. 金属材料压痕微区力学性能试验 [J]. 理化检验 - 物理分册, 2018, 54(2).
- [5] 郭宇. 金属材料热处理工艺与技术分析 [J]. 建材与装饰, 2018, No. 531(22):212.