

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

工业矿物利用报告会纪要

1998年8月20日~21日,美国马里兰大学地质系主任张立豫教授应中国地质科学院领导的邀请,作了“工业矿物的利用”学术报告会,并与来自国内的从事工业矿物利用的专家进行了广泛的讨论,就工业矿物利用的发展前景、方向进行了多方面的深入交流。

张教授结合自己30多年从事工业矿物利用的体会认为:在当今全球地质工作不景气的情况下,工业矿物的利用仍是一个很有前途的领域。他认为从事工业矿物应用研究,除具有扎实的结晶学、矿物学的基础知识外,更重要的是研究人员必需具备3个方面的基本素质:①时刻了解工业界的需求和发展方向;②充分了解自己实验室的特点;③把两者结合起来,不断的向社会推出新产品。

研究人员在与工业界的结合上,他提出了4个面向:

(1) 把工业界的发展需求作为自己研究领域。以钢铁工业为例,目前有炼铁高炉、热风炉、焦炉、铁水包、混铁炉、炼铁平炉、转炉、均热炉等等炼钢设备,它们需要种类繁多的耐火砖。如何选择一种低熔点、低能耗、耐高温的材料,则是工业矿物学家的职责或特长。工业矿物学家只要通过调整 Al_2O_3 (粘土)— MgO (白云岩)— SiO_2 (石英)— CaO (石灰石)的不同比例,达到4相平衡,就会得到最佳配方。

(2) 当工业界的需求发生变化时,工业矿物学家要迅速地适应这一变化,提出新的替代产品。如在许多工业化国家,砂纸已不能用硅砂或炉渣作磨料,原因是长期使用,会给使用者带来矽肺病。那么,工业矿物学家就应找出硬度上、稳定性上、来源规模上更好的替代矿物——如石榴子石,以满足工业界的新需求。

(3) 使一些用量萎缩的矿物增加用途,变废为宝,是工业矿物学家的职责。例如云母,在电子管时代,云母片发挥了

巨大的作用,但今天云母片已几乎派不上任何用场。但是超纯超细云母可作油漆添加剂等,从而为云母的应用开辟了新领域。

(4) 对一些未被利用的矿物,开发其用途。如近年来对硅灰石、凹凸棒石、海泡石、硅藻土等的开发利用,既填补了工业矿物利用的空白,又降低了工业成本,因此得到广泛的利用。

座谈会上,与会专家还就工业矿物利用今后应重视的领域进行了交流,普遍认为下列领域将会有新的发展机会:① 玻璃工业:除常规的日用玻璃外,玻璃纤维将有广泛地应用前景。② 陶瓷工业:高档陶瓷的需求加大,生物陶瓷(人造牙齿、人造骨骼等)的需求增大。③ 建材工业:主要是水泥工业,将会得到持续发展。④ 耐火材料工业:各类耐火砖,特别是莫来石开发值得重视。⑤ 无机颜料工业:尖晶石-磁铁矿系列矿物, Li_2O 等等,均有广阔的开发前景。⑥ 填料工业:主要解决超细超纯问题,如膨润土、高岭土、硅灰石、云母等矿物的深加工。⑦ 磨砂材料:如金刚砂、 CeO_2 、方解石、石榴子石、石英砂等开发利用。⑧ 钻井工业:泥浆等,如重晶石的用量逐年加大。⑨ 人工合成晶体(金刚石、水晶、锆石等等):作为宝石有广阔的市场。⑩ 农业肥料和药物的载体。⑪ 环境保护:空气、水的净化,沸石等原料将得到广泛的应用。⑫ 纳米材料:是下世纪有前途的材料,但目前市场应用情况有待开发。

通过座谈,与会者基本上了解了国内、外工业矿物的开发、利用的现状,特别是清楚了国外科学家在这一领域的工作方针,即以技术为依托,市场为导向,这是国内科学家值得借鉴的。

(郝梓国 供稿)