

方法介绍

岩矿光薄片磨抛新工艺

岩矿光薄片磨抛工艺,过去一直采用氧化铬粉剂,这种粉剂毒性大,有致癌作用,使用时有损磨片工人的健康,清洗已抛光薄片的残液,通过下水道排放,可导致环境污染。目前我国各岩矿实验室切磨抛仪器设备及工艺过程,基本上仍是五、六十年代的设备。广大磨片工人长期在污染严重、设备陈旧条件下,从事低效率劳动。磨制出的光薄片在精度、质量等方面,与国外同类实验室的差距很大,已远远不能满足岩石学、砂矿学向微观、定量等方向发展的要求。对磨抛工艺的改革已刻不容缓。

为此,武汉地院北京研究生部晶体结构研究室施倪承同志,组织了“岩矿光薄片磨抛工艺的改进”科研专题,参加者有汪雪芳、尹子芳等同志,在我部科研处的支持下,开展了调研、查阅文献资料、制订工艺流程方案,筛选抛光材料,反复进行试验,终于取得突破,一举试验成功岩矿光薄片磨抛新工艺!

该项新工艺借鉴了电子工业中半导体磨抛工艺方面的新进展,对目前半导体抛光工艺中采用的硅溶液系列,在pH值、浓度…等方面,稍加改进,再增添一些添加剂。就用这样的硅氧化物溶液代替氧化铬粉剂作磨抛料,并对不同的金属矿物如硫化物(黄铜矿、方铅矿、黄铁矿、磁黄铁矿、镍黄铁矿等),氧化物(磁铁矿、钛铁矿等),分别进行了试验,已取得初步成功。

两种磨抛料的比较:

各种指标比较	磨抛料名称 氧化铬粉剂 (旧工艺)	硅氧化物溶液 (新工艺)
质 量	光亮度不如硅氧化物溶液。由于是粉剂,易对软矿物产生擦痕,	用本溶液抛光的光片,金属矿物与脉石矿物之间的凹凸现象有所降低,表面光亮度好。由于是溶液,对软矿物不产生擦痕和位错坑等现象,如方铅矿的三角孔,黄铁矿表面常见的麻点有所减少,对粒度细小的矿物和金属矿物的固溶体分离,出溶等,能得到更清晰的显示。
效 率	磨抛一片需10分钟	磨抛一片,只需5~7分钟,其抛光时间能缩短3~5分钟,且因本磨抛料是溶液,比氧化铬粉剂容易清洗,又加速了抛光过程,故可提高工效一倍以上。
成 本	8~9元1公斤	仅5元1公斤,每公斤比氧化铬粉剂可节省3~4元,
优 缺 点	有毒,对人体有致癌作用,并污染环境。	无毒,对人体无害。

由上表可见:用硅氧化物溶液作磨抛料的新工艺,确实是价廉物美、快速安全,值得推广,欢迎各兄弟单位前来交流经验,互相学习。

吴蕴珉 稿供