ICS 73.020
D 04

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0275.2—2015

岩矿鉴定技术规范
第2部分:岩石薄片制样

Specification identification of rock and mineral—
Part 2:Rock thin section preparation

2015-02-04 发布　　2015-04-01 实施

中华人民共和国国土资源部　发布

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　设备与器材 …… 1
4　制片步骤 …… 2
5　质量标准 …… 4
6　安全与环保要求 …… 4
参考文献 …… 5

前　言

DZ/T 0275《岩矿鉴定技术规范》分为5个部分：

——第1部分：总则及一般规定；

——第2部分：岩石薄片制样；

——第3部分：矿石光片制样；

——第4部分：岩石薄片鉴定；

——第5部分：矿石光片鉴定。

本部分为DZ/T 0275的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国国土资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本部分起草单位：浙江地质矿产研究所。

本部分主要起草人：郑存江、胡勇平、吴国谋、边智虹、陆丁荣。

岩矿鉴定技术规范
第2部分:岩石薄片制样

警告——使用本部分的人员应有从事岩石薄片制作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康保护措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

DZ/T 0275的本部分规定了岩石薄片制作的步骤、方法和质量要求。

本部分适用于偏光显微镜观察的岩石薄片的制片。不适用于古生物、矿物包裹体、盐岩、煤岩及某些黏土岩等标本的制片。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

DZ/T 0130.9—2006 地质矿产实验室测试质量管理规范 第9部分:岩石矿物样品鉴定

3 设备与器材

3.1 制样设备

3.1.1 切片机:转速1 300 r/min。

3.1.2 磨片机:磨盘直径400 mm,转速1 400 r/min。

3.1.3 偏光显微镜。

3.1.4 电热鼓风干燥箱:调温范围50 ℃～300 ℃。

3.1.5 可控温电炉:1 kW。

3.2 制样工具

3.2.1 记号笔。

3.2.2 不锈钢镊子。

3.2.3 单面刀片。

3.2.4 酒精灯。

3.2.5 烧杯。

3.2.6 玻璃板。

3.2.7 卡尺。

3.2.8 记号笔。

3.2.9 不锈钢或铝锅。

3.2.10 耐火板。

3.3 材料

3.3.1 金刚石锯片:直径300 mm。

龙牛网 www.longniu.com 下载

3.3.2 金刚砂磨料的规格如下：

a) 金刚砂 120 号；

b) 金刚砂 150 号；

c) 金刚砂 600 号；

d) 金刚砂 1 000 号。

3.3.3 粘合剂

3.3.3.1 固体冷杉胶：折射率 1.537～1.540。

3.3.3.2 液体冷杉胶或液体中性树胶：折射率 1.532～1.534。

3.3.3.3 502 胶(α-氰基丙烯酸乙酯瞬间强力胶粘剂)。

3.3.3.4 环氧树脂(双酚 A 缩水甘油醚或二酚基丙烷缩水甘油醚)。

3.3.3.5 固化剂：三乙醇胺或间苯二酚。

3.3.3.6 松香、松节油、固体石蜡。

3.3.4 清洗剂

有以下 3 种：

a) 乙醇，φ(乙醇)=95%；

b) 三氯甲烷(化学纯)；

警告——对人体有害，应在通风柜中使用。

c) 丙酮(化学纯)。

3.3.5 载玻片的规格：26 mm×76 mm，厚 1 mm～1.2 mm。

3.3.6 盖玻片的规格：22 mm×22 mm，厚 0.13 mm～0.17 mm。

3.3.7 其他材料包括：

a) 脱脂棉；

b) 绸布；

c) 镜头纸。

4 制片步骤

4.1 整理编号

4.1.1 制作人员验收标本时，应仔细核对岩石标本和送鉴单的编号是否一致。若有不同者，应立即与受理人或送鉴人联系予以纠正。

4.1.2 检查岩石标本的大小，新鲜及坚硬或松散程度。标本最小块度应大于 30 mm×60 mm×90 mm。岩芯标本为直径的 1/2，长度应大于 60 mm。易松散或裂隙较发育的标本要挑选出，留待胶固(4.3)。

4.1.3 按送样单上的磨片要求，用记号笔(3.2.1)标出标本切片位置和方向，分两种情况：

a) 若无要求，则选择标本有代表性部位。

b) 对有方向性构造标本，如层状构造、片状构造或条带状构造的标本，应垂直构造面标出切片位置。

4.1.4 取载玻片(3.3.5)，对照标本和送样单，用刻字笔在载玻片一端刻上标本编号，备用。

4.2 切片

警告——切片时容易伤手，应做好防护！

开启切片机(3.1.1)，锯片对准标本所画定的位置切割成四边形岩片，长宽为 25 mm×25 mm、厚 3 mm 左右。检查标本上编号是否被切掉，如被切掉，应重新准确标识，并按标本编号顺序放置好。剩余标本作为手标本保存。松散易碎岩石标本则需先胶固后再切片。

4.3 胶固

4.3.1 胶固仅对松散易碎岩石标本以及砂粒等。

4.3.2 胶固方式可采用滴渗法或煮胶法：

a) 滴渗法：用液体状502胶(3.3.3.3)或环氧树脂(3.3.3.4)加固化剂(3.3.3.5)调制成稀胶状。

b) 煮胶法：取松香3份、松节油和固体石蜡各1份(3.3.3.6)放入不锈钢或铝锅(3.2.9)中，在电炉上加热熔化，把岩片放入胶液中，煮胶温度不超过100 ℃为宜，停止加热，待胶液稍微冷却变稠(约60 ℃)，取出即可。

4.4 磨平

4.4.1 粗磨：将切好的岩片两面分别在磨片机上用120号金刚砂[3.3.2a)]加水混合磨至3 mm左右厚，将岩片凹凸面磨平，用水洗净。

4.4.2 中细磨：将粗磨后要粘结到载玻片(3.3.5)一面的岩片，在磨片机上用150号金刚砂[3.3.2b)]加水混合磨平，手摸平面较光滑，用水洗净。

4.4.3 细磨：将中细磨一面的岩片，再用600号金刚砂[3.3.2c)]加水混合磨平，用水洗净，磨至平面光滑。

4.4.4 精磨：将细磨好一面的岩片，用1 000号金刚砂[3.3.2d)]与水混合，在玻璃板上精磨，磨至平面光亮为止，用水洗净。

4.4.5 使用自动磨片机制片时，可参照本部分，在保证质量的前提下，减少磨片程序。

4.5 粘片

4.5.1 先将精磨洗净的岩片和载玻片用绸布擦干净，将其放在电炉耐火板上或电热鼓风干燥箱内烘干(温度小于100 ℃)。

4.5.2 加热使固体冷杉胶(3.3.3.1)熔化，分别涂在加热的载玻片(3.3.5)中央部位和岩片光滑面上。

4.5.3 将涂胶的载玻片放在涂胶的岩片上，使它们胶合粘连在一起，并用不锈钢镊子对载玻片前后左右轻轻挤压，使粘胶层薄而均匀、牢固、无气泡。

4.6 磨片

4.6.1 粗磨：将粘结在载玻片(3.3.5)上岩片的另一毛面，在磨片机上用150号金刚砂[3.3.2b)]与水混合粗磨，磨至厚度0.3 mm左右，用水洗净。

4.6.2 细磨：将粗磨好的岩片，在磨片机上用600号金刚砂[3.3.2c)]与水混合细磨，磨至厚度0.1 mm左右，岩片保持完整，用水洗净。

4.6.3 精磨：细磨好的岩片，在玻璃板上用1 000号金刚砂[3.3.2d)]与水混合精磨，并随时在偏光显微镜下检查，一般磨至石英干涉色为一级灰白色时结束，表明岩片厚度为0.03 mm左右，磨片结束，用水洗净擦干，放在电炉耐火板上低温烘干。

4.7 盖片

4.7.1 岩石薄片一般应盖玻片(3.3.6)。对含碳酸盐矿物的岩石可留出三分之一部分不盖片，亦可根据鉴定人员要求确定。

4.7.2 在磨好的岩片上滴加适量的液体中性树胶(3.3.3.2)，将盖玻片放在胶面上，用不锈钢镊子在盖玻片上轻轻挤压，排出气泡。放置待液体胶固化。

4.7.3 盖片后的岩石薄片，在盖玻片外围有余胶和岩样，用加热的单面刀片铲除干净，放入装有无水酒精的烧杯中浸泡几分钟取出，用脱脂棉洗净，用清水冲洗，擦干。校对编号后，按顺序放入薄片盒中。

龙牛网 www.longniu.com 下载

5 质量标准

5.1 薄片面积

一般为 22 mm×22 mm，特殊情况不小于 18 mm×18 mm。砂薄片视情况而定。

5.2 薄片厚度

厚度为 0.03 mm，可以石英干涉色为一级灰白为准。

5.3 粘胶折射率

应保持在 1.537～1.540。

5.4 结构

薄片干净透亮，厚薄均匀，无气泡、无裂纹、无掉块。无特定要求时，应有盖玻片。

5.5 编号

薄片编号应与标本、送样单上的号码一致，并由磨片人严格核对，签字确认。

5.6 其他鉴定薄片要求

其他鉴定薄片制作参照 DZ/T 0130.9—2006 中岩矿制片部分的相关要求。

6 安全与环保要求

制样过程中使用岩石切割机、单面刀片、电炉设备、乙醇等容易伤人或易发生火灾的危险品，应注意制样过程符合安全和环保要求：

a) 磨片人员应穿戴相应的劳保用品，如防护口罩、眼镜等；
b) 制片室应注意通风、防火，配备换气扇和消防器材；
c) 切片机和磨片机应按照设备操作手册操作；
d) 磨片污水处理：排水应设置泥沙沉降池，不得将泥沙直接排入下水道；
e) 废有机试剂处理：应装入带盖瓶中，注明标签，按有关规定统一处理；
f) 冬季作业应使用热水。

参 考 文 献

[1] SY/T 5913—2004 岩石制片方法

[2] 张秀芳.岩矿制片基本工作方法[M].北京:地质出版社,1978.

龙牛网 www.longniu.com 下载

DZ/T 0275.2—2015

中华人民共和国地质矿产
行业标准
岩矿鉴定技术规范
第2部分：岩石薄片制样
DZ/T 0275.2—2015
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室：(010)68533533 发行中心：(010)51780238
读者服务部：(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12千字
2015年3月第一版 2015年3月第一次印刷
*
书号：155066·2-28518 定价 18.00元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68510107

DZ/T 0275.2-2015

打印日期：2015年4月28日 F009A