

性质接触关系；②喷发不整合关系；③断层接触；④岩脉接触，即环状或半环状岩脉作为火山口相与火山基底岩石的分界线。

2.代表火山口、火山颈特征的岩石、岩性段、岩相呈环状、半环状或断续弧状展布。

3.岩石产状要素的走向呈环状、半环状或断续的弧状展布，并显示有规律的内倾或外倾。

4.岩石流浅、流纹、流面等构造要素具有陡倾斜性，某些线状构造要素、柱状构造或熔岩的流动方向呈有规律的辐射状分布。

5.火山喷发不整合；爆发火山碎屑物充填于冲沟、裂谷形成假侵入状凝灰岩体，崩塌产物的陡倾斜接触关系；塌陷、断裂所形成的短距离内岩层的重复出现等等均为火山机构内较常见的地质现象。

6.某些火山颈相熔岩与同期溢出的熔岩的产状具有连续过渡关系（剥蚀深度不大的情况下）。

总之，这些特征可作为确定火山口—火山颈的地质标志。

恢复火山机构，是火山岩地区地质工作的一项重要任务。它不仅有助于阐明火山岩区的地质发展史，而且对于了解区域成矿背景，推动矿产普查勘探，也有指导意义。近年来，随着火山岩地区地质工作的不断深入，火山机构的研究也日益引起地质工作者的注意。

为适应火山岩地区地质和找矿勘探工作的需要，本刊约请陶奎元同志，根据他本人的实践经验，结合国内外有关资料，编写了《火山机构的鉴别和工作方法》一文，拟分四篇连载。四篇的题目是：（1）鉴别火山口—火山颈的地质标志；（2）鉴别火山口—火山颈的岩石与构造标志；（3）火山机构的主要类型及其鉴别标志；（4）火山机构的制图与火山活动史的恢复。读者有何意见和要求，希望及时函告我们。

——编者

钢粒钻进防斜顺口溜

（一）安装

基台基枕周正，
钻塔机械平稳，
上下前后一条线，
开孔角度要找准。
安全严格检查，
绝不马虎交工。

（二）开孔

机上余尺不要长，
导管千万不能旷，
主动钻杆切忌弯，
必须紧固立轴箱。
钻具对正好，
粗径渐加长，
转速要适中，
压力轻轻上。

（三）下套管

井口套管及时下，
挡住活石防坍塌。
固定套管须对正，
塞紧管壁防旷动。

（四）换径

钻孔换径带导正，
导正接手对中精。
小径要短导正长，
一五之比较恰当。
钻进六米卸导正，
改长钻具归正常。

（五）换层

岩层软变硬，
压力要减轻，
别车慢提动，
缓放是要领。
进尺三五百，
操作回常规。
岩层硬变软，
压力也要减，
粗径钻具配长些，
合金钻头及时换。

（六）统一规程

钻进参数要用巧，
三班操作一致好，
岩心粗细差不多，
孔壁均匀弯曲少。

（七）合理投砂

合理投砂学问多，
斤斤两两有科学，
岩性决定投砂量，
实践之中细揣摩。
脆性岩层胃口小，
完整硬岩耗量高，
砂粉莫超规程定，
杜绝埋钻要勤捞。



· 颜景忠 ·