

试论北祁连山地质构造与地震活动的关系

董必谦

(国家建材局青海地质勘探大队)

北祁连山近代中强地震活动较为频繁,有历史记载的5级以上地震有10次之多,较大的一次是1986年9月17日门源地震,震级为6.4级,引起人们关注。

北祁连山地震活动与地质构造有着密切联系,特别是三条硅铝层深断裂长期继发性活动,控制着近代地震的发生与展布。这三条断裂是:

分隔北祁连与走廊过渡带的北缘断裂、以黑河—祁连河为主段的中间断裂和分隔祁连中间隆起带的南缘断裂。

三条深断裂控制着北祁连重熔型花岗岩的形成和展布,对蛇绿岩构造侵位和蛇绿混杂岩的形成起重要作用,也控制着北祁连褶皱构造形态。志留纪以后地台多次发生继发性强烈活动,沿断裂带形成一系列中、新生代线状断陷盆地和花岗岩。历次地震震中均分布在三条硅铝层断裂带附近,震中多集中在多组构造交汇部位,特别是与东西向构造复合部位。

在地形上沿断裂带两侧地形高差达500—1000米。黑河—祁连河沿岸第四系阶地高出现代河床20—50米;北缘断裂马营河地区更新世(Q_2-Q_3)阶地高出现代河床220余米^[1]。这种垂直差异活动反映了三条硅铝层断裂第四系以来的强烈活动。

三条硅铝层断裂带均为不同地壳块体的接合带,断裂带一侧是早古生代或元古界构造层,另一侧则为中、新生代构造层。由于断裂带性质为逆断层,倾角中等,在长期受来自北东和南西两侧的挤压的情况下形成,新构造层向老构造层的逆冲,发展为类似双层的地壳结构。这种双层结构厚度小,形成了破坏性大的浅源地震。

三条硅铝层断裂呈北西向延展,而北祁连又发育着一组南北向构造带^[2]和另一组东西向构造带¹⁾。由于多种构造及应力场的迭加在特定部位形成发震构造,引起地震的发生。对北祁连地震活动的研究,除了要对3条硅铝层断裂进行研究外,其它构造也应予以重视,特别是多组构造复合部位更应注意。

本文承青海省地震局曾秋生工程师热情提供资料和指导,李宁华同志协助绘制图件,特表示衷心的感谢。

参 考 文 献

[1] 中国科学院地质研究所,中国地震地质概论,科学出版社,1974.

[2] 石宝颐,青海南北向构造问题,青藏高原地质文集(14集),地质出版社,1984.

1) 董必谦,北祁连“纬向构造带”何在?1981.