

边缘发生破坏,但中部存在弹性区,煤柱仍有一定的承载能力,暂时保持稳定状态。

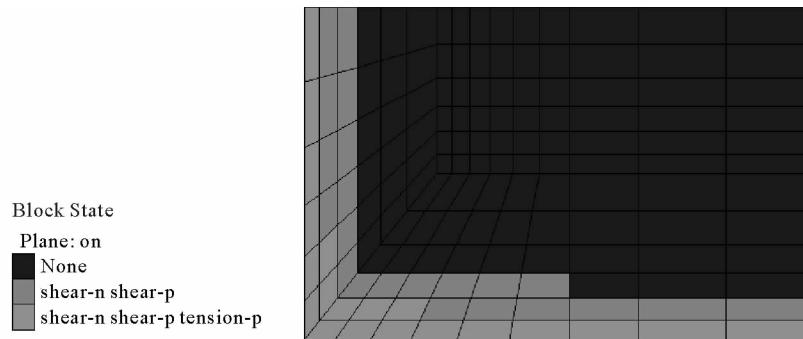


图8 巷道开挖后煤柱中心所在的水平平面的塑性状态

Fig. 8 The plastic state of the horizontal plane of the center of the coal pillar after roadway excavation

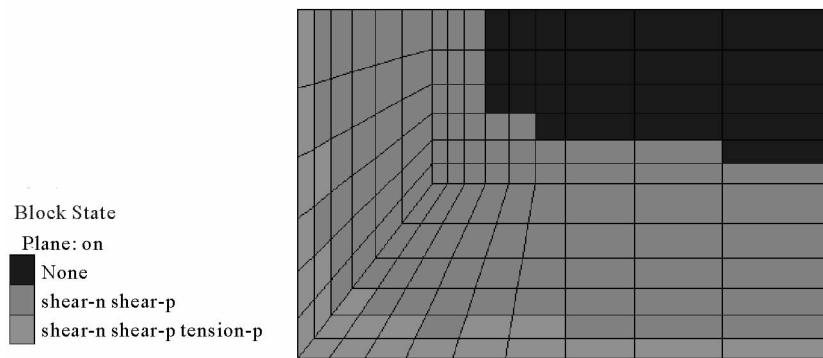


图9 最大载荷之后煤柱中心所在的水平平面的塑性状态

Fig. 9 The plastic state of the horizontal plane of the center of the coal pillar plane after maximum load

这时若煤柱的峰值超过其极限强度,如果煤层厚度高大,煤柱的有效尺寸仅相当于中部弹性区的宽度,而且随着时间的推移,支承压力发生变化,煤柱会发生进一步破坏。如果煤柱很宽,相对地,其中部弹性区较宽,近似呈长矩形分布,这时煤柱稳定性较好,不会发生破坏。需要注意的是,当煤房宽度较大时,煤房和煤柱的顶板都会发生一定程度的破坏。

2.2.2 煤柱垂直应力分析

由图10~11数据所示,此平面的垂直应力最大值为约为35.3 MPa,接近于煤柱内侧最小主应力的最大

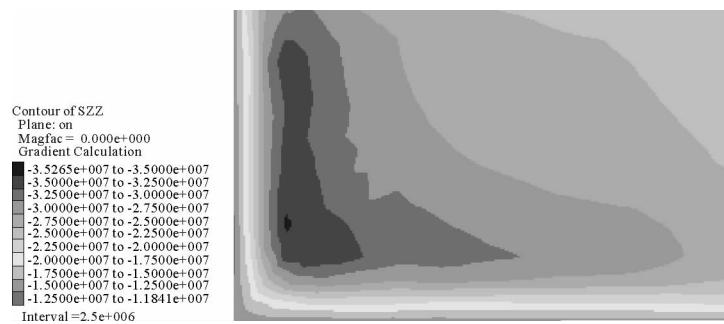


图10 开挖后巷道中部煤柱平面垂直应力云图

Fig. 10 The vertical stress nephogram of the horizontal plane of the center of the coal pillar plane after roadway excavation

