

基础知识（二）辅导：钻穿效应岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/625/2021\\_2022\\_\\_E5\\_9F\\_BA\\_E7\\_A1\\_80\\_E7\\_9F\\_A5\\_E8\\_c63\\_625562.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/625/2021_2022__E5_9F_BA_E7_A1_80_E7_9F_A5_E8_c63_625562.htm) 把岩土师站点加入收藏夹

钻穿效应：在多电子原子中，每个电子既对其他电子起屏蔽作用，又被其他电子所屏蔽；某个电子被屏蔽的多少，除与其他电子的数目和状态有关外，也与该电子本身所处的状态( $n$ 和 $L$ )有关，特别是与该电子在核附近出现的几率大小有关，一般来说，在原子核附近出现几率较大的电子，可以较多地回避其他电子的屏蔽作用，直接受到较大有效核电荷的吸引，因而能量较低，在原子核附近出现几率较小的电子，被屏蔽得较多，因而能量较高，这种由于外层电子钻到内层，使它更靠近原子核，更易回避其他电子的屏蔽，因而能量更低的现象，叫做电子的钻穿效应。所以总的看来， $ns$ 、 $np$ 、 $nd$ 各电子分层离核的平均距离都差不多，但由于它们的电子云径向分布的特点各不相同，因而 $ns$ 电子在离核更近的区域出现的总几率要比 $np$ 电子大， $nd$ 、 $nf$ 则更少些，所以钻穿效应强的顺序为： $ns > nd > nf$  而它们的能级则正好相反。钻穿效应不仅能解释 $n$ 相同， $L$ 不同时轨道能量的高低，而且可解释 $n$ 和 $L$ 都不相同时，有的轨道发生的能级次序交错现象。如： $E_{4s} < E_{3d} < E_{4p}$ ， $E_{5s} < E_{4d} < E_{5p}$ ， $E_{6s} < E_{4f} < E_{5d} < E_{6p}$  象这种主量子数较大的某些亚层能量，反而比主量子数较小的某些亚层能量低的现象，叫做能级交错现象。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)