

4 结论

(1)随基坑开挖深度增加,地表沉降最大值发生在距基坑边缘一定水平距离处,而且水平位移随基坑开挖也不断增大。此外,同一深度处的水平位移最大值发生在基坑边缘。

(2)随基坑开挖深度增加,土钉的作用对减小基坑开挖后期塑性区发展和增大基坑支护结构的安全性逐渐增强。

(3)随基坑开挖深度增加,锚杆和冠梁可以明显提高支护结构安全系数,但锚杆设置位置对基坑的安全性有一定影响。

(4)土钉和锚杆的轴力随开挖深度不断增大,而锚杆自由段受力最大,锚固段逐渐减小,锚固端部受力最小。而支护桩受到的弯矩在垂直于基坑边壁的方向较大,其它两个方向上的弯矩较小,可以忽略。此外,冠梁所受弯矩在垂直于基坑边壁方向上也比其它两个方向上要大。

参考文献:

- [1] 蔡海波,吴顺川,周喻.既有基坑延深开挖稳定性评价与支护方案确定[J].岩土力学,2011,32(11):3306-3311.
- [2] 马海龙,唐志军,石敦敦.桩锚直径等对水泥土桩锚墙支护影响[J].岩土力学,2012,33(12):3709-3714.
- [3] 张钦喜,陈鹏,尹文彪.国贸中心三期基坑支护工程监测研究[J].岩石力学与工程学报,2012,31(11):2319-2326.
- [4] 张丽丽,张钦喜,马庆迅.桩锚-土钉组合支护中土钉受力规律[J].北京工业大学学报,2011,37(9):1338-1442.
- [5] 董诚,郑颖人,陈新颖,等.深基坑土钉和预应力锚杆复合支护方式的探讨[J].岩土力学,2009,30(12):3793-3802.
- [6] 欧阳劲.某基坑桩锚支护结构监测分析[J].铁道科学与工程学报,2013,10(1):87-91.
- [7] 李俊才,岳颖锋,茅奇辉.软土基坑支护中的锚拉桩结构设计[J].岩土力学,2008,29(9):2551-2559.
- [8] 孟庆山,孔令伟,陈能远,等.桩锚挡墙联合支护残积土边坡离心模型试验研究[J].岩土力学,2010,31(1):3379-3396.
- [9] 丁敏,张永兴.基于矩阵位移法的桩锚结构分析方法[J].工程力学,2012,29(8):116-122.
- [10] 李涛,周妍,宋常军,等.考虑土拱效应的土压力理论在桩锚支护受力分析中的应用[J].四川建筑科学研究,2013,39(2):174-176.

汇聚松科科钻现场共商深部钻探对策

本刊讯 2014年8月8日,在中国地质调查局组织下,来自国土资源部、中国地质调查局、中国地质科学院、中国石油天然气集团公司、大庆油田、中国地质大学、吉林大学等单位的有关专家学者及国际地学研究代表200余人齐聚油城大庆,现场考察了中国地质科学院勘探技术研究所负责组织实施的松辽盆地国际大陆科学钻探工程(CCSO-SK)实施进展情况。国土资源部党组成员、中国地质调查局局长、党组书记钟自然出席活动并作重要讲话。中国地质调查局党组成员、中国地质科学院党组书记、副院长王小烈主持活动。



钟自然在讲话中指出,科学钻探工程是我国重大地球科学项目之一,得到了党中央、国务院的高度重视。由中国地质调查局、国际大陆科学钻探计划(ICDP)联合资助的松辽盆地科学钻探工程是全球第一口钻穿白垩纪陆相地层的大陆科学钻探井,设计井深为6400 m,为ICDP迄今为止资助项目之最,也是目前我国第一深的科学钻

探工程,开启了我国入地计划的新篇章。该工程计划通过攻克高温钻井、固井、测井和超长井段连续取心等关键工程技

术,以全面提升我国钻探技术水平,为万米超深井科学钻探提供技术储备,促进我国深部勘查技术体系跨越式发展;通过工程实践,可以造就一支高水平的科学超深井钻探设备、工艺研发和工程管理队伍。

活动期间,中国地质科学院勘探技术研究所邀请了来自钻探技术领域的科研院所、大专院校、钻探装备生产、钻探施工等单位的60余位专家代表,在现场学术报告厅共同围绕深部钻探中遇到的实际问题召开现场讨论会。4位钻探技术专家作了专题报告。中国大陆科学钻探工程科钻一井和汶川科学钻探工程总工程师张伟教授作了“世界主要科学钻探项目的技术特色、施工经验和教训”专题报告,中国地质科学院勘探技术研究所所长、松辽盆地资源与环境深部钻探工程总指挥张金昌教授介绍了“13000 m科学超深井钻探技术方案预研”的最新成果,松辽盆地资源与环境深部钻探工程副总指挥兼总工程师朱永宜教授介绍了“松辽盆地科学钻探工程实施及进展”,中国地质大学(武汉)的乌效鸣教授介绍了“深部钻探泥浆关键参数研究与应用”。这些专题报告全面地介绍了深部科学钻探工程的实施情况,从技术上进行了系统的梳理和总结,对超深井施工在设备、工艺和器具方面的研究和发展提出了具体的要求和建设。与会专家展开了热烈而广泛的讨论,一致认为科学深井工程的组织实施是对当今钻探技术水平的一次全面检验和促进,其取得的成功经验对深部地质钻探技术也有极强的借鉴意义,将全面提升我国钻探技术水平。

(谢文卫 供稿)