

地质钻探技术发展有关问题的思考

刘国柱

新疆维吾尔自治区煤田地质局综合地质勘查队

摘要:近年来,随着经济的发展,对各种矿产资源需求是越来越多,为了更好的满足对矿产资源需求,需要加强对矿产资源的开发。在矿产资源开发中,地质钻探技术是非常重要的部分,可以更好的查明地质结果情况,更好的对相关矿产资源进行开发。

关键词:地质钻探技术;发展思考

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.055

引言

随着我国矿产行业的不断发展,我国地质钻探技术有了很大发展,取得了一定成绩。但是我国地质钻探技术和一些发达国家的钻探技术还有一定差距,所以需要不断的对我国地质钻探技术进行创新,满足现代地质钻探工作的需要,促进我国矿产行业快速发展。

一、地质钻探技术应用现状

与世界先进的钻探技术相比,目前我国地质勘探工作中采用的钻探技术总体水平比较落后。现代的全液压动力头钻机依靠进口,我国自己研制的产品已经开始出现,但还未得到大面积推广应用,而且现在只有个别钻深能力(1000m)的钻机,还未形成系列。钻探工艺方面,一些先进的钻进工艺方法还没有得到推广应用。金刚石绳索取芯钻进方法虽得到了较多的应用,但还未能大面积普及。一些具有较好前景的先进的钻进工艺方法,如绳索取芯液动锤钻进方法和不提钻换钻头方法虽然都已研制成功,但实际应用很少。空气反循环取样钻进方法尽管具有高效率、低成本的特点,但由于没有得到地质人员的认可,至今未能得到推广。由于采用的钻探技术水平不高,地质勘探中钻探工作的效率和效果不太理想,表现在台月效率较低、复杂地层钻进问题多、深孔钻进能力差、钻进成本高。这些问题的存在,使得钻探技术对地质工作的技术支撑效果受到影响。

二、地质钻探技术应用领域的拓展

(一) 矿产资源勘察领域

随着经济的不断发展,对矿产资源需要是越来越大。矿产资源是一种不可再生资源,可开采的矿产资源是越来越少,如果缺少矿产资源支持,就会对社会的发展产生很大影响。另外在矿产资源开发中,由于过于注重经济效益,对生态环境造成了一定破坏,不利于社会的可持续发展。随着对陆地矿产资源的开发,陆地矿产资源是越来越少,为了更好的满足社会发展对矿产资源需求,需要发展大量发展海洋钻探技术,更好的对海洋内部的矿产资源进行充分利用。在对海洋内部矿产资源开发中,需要地质钻探技术的技术支持,从而更好地对海洋内部矿产资源进行开发,满足社会发展的需要。

(二) 水资源勘测领域

在社会发展中,由于对生态环境没有进行有效保护,导致水资源污染严重。另外根据相关数据统计,世界上有百分之三十人口生活在淡水资源匮乏的环境中,所以为了更好的满足人类生活对淡水资源需要,需要加大对地下水勘察力度,不断提升地质钻探技术,更好的对为水资源勘测进行服务,满足人类对水资源的需要。

三、地质钻探技术发展有关问题的思考

(一) 发展综合钻探技术

工程现场的实际情况是复杂多样的,甚至于一个钻孔内的情况也不是单一的,因此,要求实行“因地因层施钻”,以取得最好的技术经济效果。所谓综合钻探技术就是把各项钻探技术手段科学合理地组合,形成成套的工程技术体系,在技术上使之便于相互衔接和并用。国外运用多种方法实行科学性施

工,有很好的实例。如:澳大利亚有些矿区在找矿勘探时,先在较大范围内用螺旋钻进行化探取样,然后在重点地段用潜孔冲击钻打到基岩进行揭露,最后在比较有把握的位置上布孔,打金刚石岩芯钻;有时还用螺杆钻具进行定向弯曲式分枝,有的多达8个分枝。这种多兵器、灵活上阵的办法,使找矿勘探取得了较好的经济技术效果。

(二) 加强新方法、新技术推广应用

新方法、新技术从研发出来,到在钻探施工中得到普遍应用,通常需要花很长的时间,做大量的推广应用工作。推广应用工作包括宣传、现场演示、技术培训和技术交流等。这些环节工作效果的好坏,都会直接影响到科技成果转化及其得到实际应用所需的时间,影响地质钻探技术现代化的进程。为获得好的效果,该项工作应有计划、有组织地开展,因为研发单位通常只是从本单位的利益和眼前的利益考虑推广应用工作,而该项目工作的计划和组织实施,需要一种全局性和长远的考虑。这些年来,在钻探技术研究与应用的所有环节中,科技成果转化应用是相对比较薄弱的环节,加强此方面工作是当务之急。

(三) 加强探矿工程专业委员会的作用

地勘单位管理体制改革后,我国现在已经没有全国性的探矿工程专业技术管理部门。尽管中国地质调查局还在组织公益性的钻探技术研究开发和推广应用,但由于其与大量的地质钻探技术研发单位和应用单位之间没有行政关系,只能通过项目与一些单位进行联系,并且中国地质调查局地质钻探技术研发工作的重点仅限于与该局的职责和任务有关的方面,并不涉及地质钻探技术的所有方面。因此,中国地质调查局也无法对全国的地质钻探技术的发展做全面规划。现在唯一能做这件事的机构应该是中国地质学会探矿工程专业委员会。探矿工程专业委员会是一个行业性组织,在地质钻探行业具有号召力。该委员会应该利用其号召力,组织地质钻探行业的专家考虑地质钻探技术的发展大计,包括制定发展规划、制定标准和规范、开展技术交流和培训等。中国地质调查局应积极配合,协助探矿工程专业委员会开展此方面的工作。

(四) 综合建议

建立地质技术装备工作的管理体系:①将地质技术装备的更新提上日程。启动这项工作,可使我国地质技术装备的生产,加快走向世界的步伐。②加大地质技术装备研制投入。高光谱的矿物分析系统等技术和装备要分步骤规划研制,逐步缩小与国外先进水平的差距,使用技术水平得到大的提升,促进地质技术装备的技术发展和技术进步。③科研成果转化是一个长期以来存在的问题,因此要建立科研成果转化机制,消除上述弊端,发挥科研,吸收一些有能力的企业、局、队参与到项目中。

结束语

我国地质钻探技术的发展是:一方面完善、配套现有各项技术,争取更高的技术经济指标;另一方面更重要的是充分利用,综合各方面已有的技术成果,从我国实际出发,注意研究国外经验和动向,恰当地吸收各国所长,努力开拓,冲破原有格局,形成一套具有中国特点的、丰富多彩的综合钻探技术体系,这具有重要的战略意义。

参考文献

- [1] 吕忠恒. 试论地质钻探技术应用现状及工作原理[J]. 科技与企业, 2013,(12):188.
- [2] 梁耀雄. 工程地质钻探中钻孔技术的探讨[J]. 低碳世界, 2013,(14):106-107.
- [3] 王春莲. 钻孔技术在钻探工程中的应用[J]. 化学工程与装备, 2012, 8(02):135-136.