

我国地质钻探技术装备现状分析及发展建议

高富丽¹, 刘跃进¹, 张 伟²

(1. 中国地质装备总公司, 北京 100102; 2. 中国地质调查局, 北京 100037)

摘要:介绍了对我国地质钻探技术装备情况调研的结果, 涉及地勘单位地质钻探装备的配备情况以及地质钻探装备的制造、销售、应用情况和施工单位对新技术、新装备的需求。在分析调研结果的基础上, 提出了对我国地质技术装备的研发与引进以及加强行业管理的建议。

关键词:地质钻探; 钻探装备; 调研; 行业管理

中图分类号: P634.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-7428(2009)01-0003-06

Analysis and Development Proposal on Present Situation of Geological Drilling Equipment in China/GAO Fu-li¹, LIU Yue-jin¹, ZHANG Wei² (1. China Geo-Equipment Corporation, Beijing 100102, China; 2. China Geological Survey, Beijing 100037, China)

Abstract: This article introduces the results of investigation on geo-drilling equipment market of China, referring to drilling equipment deploy information of geological exploration units, information on manufacturing, selling and application of geo-drilling equipment and requirements of geological exploration industry on new drilling technologies and equipment. On the basis of analysis on the investigation results, suggestions on the research and development and introduction of new drilling technologies and equipment and on enhancing administration of drilling equipment industry are put forward.

Key words: geological drilling; drilling equipment; investigation; administration of drilling equipment industry

1 项目概述

1.1 目的

近年来,在国务院《关于加强地质工作的决定》的精神推动下,地质勘查形势大好,工作量增长迅速,地质技术装备需求旺盛,购置踊跃。为了了解和掌握目前我国地勘单位地质技术装备配备情况以及地质技术装备的制造、销售和应用情况,了解施工单位对新技术和新装备的需求,找出我国地质技术装备与国际先进水平的差距,为我国地质技术装备的研发与引进提出可供参考的建议,中国地质调查局科技外事部组织开展了全国地质技术装备调研工作,调研项目由中国地质装备总公司及中国矿业联合会地质与矿山装备分会负责实施。

1.2 项目实施过程

调研采用函调和实地走访相结合的方式进行。调研表主要包括了被调研单位的基础信息、基础数据、主要经济财务指标、基本生产能力数据、国产及进口设备的拥有情况及使用评价、未来三年对新设备的购置意向及资金投入计划等内容;对制造企业还包括了生产手段、加工能力、厂房及加工设备的先

进程度、成新水平、在产设备生产销售情况及市场占有率情况等。

本次调研以地质技术装备使用单位即地质勘查施工单位为主,地质技术装备生产制造、物资流通等单位为补充,通过函调和实地走访共收集到全国大陆地区除西藏、海南以外 29 个省市自治区的 165 个单位的资料信息。共计收回调研表 150 份,涵盖了地质、煤炭、冶金、有色、化工、黄金、核工业、工程地质等 9 个行业,其中施工单位 127 个、设备制造企业 22 个、物资流通企业 7 个、省局和总局 8 个。实地走访调研以矿产资源大省如内蒙古、山西、山东、陕西等为主要调研对象,先后共调研了 10 个省市 29 个单位,其中包括了省地质矿产勘查开发局、省直属厂、物资公司和地质队、勘察院等单位。

本文仅刊出调研报告中有关钻探技术装备部分内容。除注明外,数据截止到 2007 年 12 月 31 日。

2 调研所获得的基础信息汇总

2.1 被调研单位总体状态

2.1.1 质量管理在行业中得到大力提倡

收稿日期:2009-01-04

基金项目:中国地质调查局地调项目(编号:1212010660303)

作者简介:高富丽(1959-),女(汉族),河北宣化人,中国地质装备总公司教授级高级工程师,矿山机械专业,从事地质机械设计与管理工作,北京市朝阳区望京西园 221 号博泰大厦 5 层,gaofuli@cgeg.com.cn;刘跃进(1958-),男(汉族),河北蠡县人,中国地质装备总公司总工程师、教授级高级工程师,勘探机械专业,从事岩土钻掘设备开发工作,yuejin@cgeg.com.cn。

规范的行业秩序是行业发展的基础,经过了改革开放初期的市场化竞争,依法合规、诚实守信,按照质量管理体系规范企业运营的理念得到了行业的提倡和推行,在150份回函中,有44%的单位通过了ISO、API或煤安等各种管理、质量或安全认证。

2.1.2 国有经济成分单一,资产状况良好

除极少数几个单位外,其余均为100%的国有。从资产状况看,120个被统计单位中,负债率<40%的单位有46家,占38.3%,负债率在50%~70%的单位有49个,占40.8%,负债率>70%的单位占22.5%。总的资产负债率偏低,资信状况良好。

2.1.3 技术力量比预想的好

本次调研侧重于技术人员进入地勘单位的渠道、薪酬待遇以及技术水平等方面的调查。由于地勘单位对技术人员的重视、有计划地增加相关技术力量的配备,而且地质勘查单位大部分属于事业性质,在岗待遇较地方平均水平高、退休后的预期收入也有保障,所以,近几年来行业技术力量有很大加强。据统计,大专以上学历技术人员占总职工数的23%左右,尤其是中级以上技术工人占总职工数的30%左右,比预想的情况要好,这为先进的地质技术装备的推广应用提供了有力保障。

2.1.4 职工薪酬高于全国平均水平

据对调研表不完全统计,2007年地勘行业在岗人均薪酬为3.46万元,高于2007年全国在岗职工平均收入(24932元)。离岗职工薪酬为人均0.96万元,离退休人员企业补贴为人均1.38万元。地勘行业的发展使得职工生活水平大大提高,为队伍的稳定提供了物质基础。

2.1.5 地质勘查工作仍是各单位主营业务内容

在填写了该项内容的调研表中,有近94%的单位其主营业务为地质勘查业务,改变了前些年地勘事业不景气时各单位自谋生路、多种经营的状态。在主营业务里,主要有矿产勘查施工、水、工、环勘查施工、矿业开发、贸易等板块,既体现了主业的繁荣,又体现了灵活的经营方略。

2.1.6 生产能力大幅提高

钻探工作量方面:地勘施工单位的生产能力大大提高,山东省某地质大队2007年钻探工作量达到30万米,调查显示,年钻探工作量超过万米的单位比例为55.4%、超过十万米的比例为15%,而且2008年大部分单位预计钻探工作量都有不同程度的提高。

钻进深度能力方面:山东、河北、安徽等省的深

孔钻进取得良好成绩。在山东的济宁铁矿勘查中,现在正开钻的深度为2000m左右的钻孔有20个左右,该局在今后的设备购置计划中主要支持千米以深岩心钻机;在河北承德和辽宁本溪的铁矿勘查中,先后以2010.26和2046.02m创造了国产设备绳索取心钻进的钻深纪录。

2.2 2007年我国地质勘查继续保持良好发展势头

2.2.1 资金投入

2007年我国地质勘查资金投入持续增加,全年共投入资金182.80亿元,比2006年增加约37%。其中固体矿产勘查投入资金165.38亿元,与2006年同比增加32%;中央财政、地方财政、社会资金的投入比重分别为14%、27%、59%,与2006年相比分别增长了79%、20%和30%。2007年地勘资金投入情况见图1。

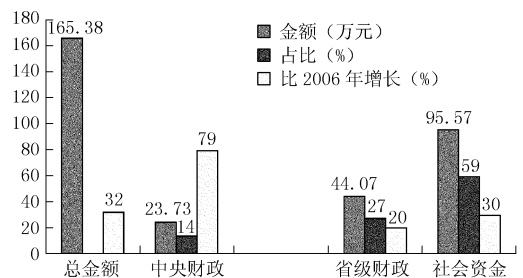


图1 2007年地勘资金投入情况

2.2.2 钻探工作量

2007年我国固体矿产勘查工作量创历史新高,全年完成钻探工作量1160万m,同比增长34%,相当于“十五”期间5年钻探工作量的总和。完成钻探工作量前十位的省份为:内蒙古231.6万m,山西87.4万m,山东86.1万m,新疆82.2万m,河南69.9万m,安徽65.5万m,陕西51.7万m,河北49.2万m,云南48.2万m,贵州40.7万m。

2.2.3 开动钻机台数

据不完全统计,2007年我国地质勘查施工中全年开动立式岩心钻机超过5000台,其中,以XY-4、XY-5、XY-6B等型号的钻机为主力机型。

2.3 我国地质技术装备制造行业又好又快发展

2007年,地质技术装备制造行业中的多家企业凭借良好的市场环境和政府支持,改革改制工作取得重大进展。通过资产置换、机构重组、退城进园、所有制转变及政策性破产等各种措施,使企业在资产、负债、生产研发队伍、加工条件、工作环境、技术投入等方面进入良性循环,从而加快了可持续发展的步伐。

技术创新、技术进步取得可喜的成果。多个厂家的千米全液压岩心钻机的多个机型陆续进入市场;大深度机械式岩心钻机、水井钻机及适用于深孔钻探绳索取心钻杆研制成功;用于煤层气测井仪器、工程物探声波仪及航弹探测仪的研制都取得了重大进展。

由于矿产勘查市场火热的有效拉动,2007 年地质技术装备行业主营业务收入较快增长,据不完全统计,2007 年地质勘查设备生产制造企业主营业务收入近 40 亿元。

3 我国地质技术装备状况分析

3.1 我国地质技术装备总体成新水平

我国地质技术装备在过去 3 年购置踊跃,成新率较高。在可统计的 130 家施工单位中,60% ~ 70% 的主要地勘装备是在近三年购置的;在可计算的 71 个施工单位中,国产设备平均成新率约为 64%,进口设备成新率约为 70%。

3.2 国产地质技术装备仍是地勘施工的主力装备

(1)我国地质技术装备市场呈现品种多样、供货商众多、需求旺盛的繁荣局面,国产地质技术装备仍然是广大地勘施工单位的主力装备,千米以深国产钻机拥有率约为 94%。

收回的 150 份调查表中,拥有岩心钻探设备并承担岩心钻探工作量单位有 73 个,拥有 300 m 以深(含 300 m)岩心钻探设备 786 台套,其中:千米以深(含 1000 m)钻机 690 台套,占 87.8%;300 ~ 1000 m 钻机 96 台套,占 12.2%;立轴式钻机 735 台,占 93.5%;全液压钻机 51 台,占 6.5%。在 51 台全液压钻机中,国产钻机 11 台,占 21.6%;进口钻机 40 台,占 78.4%。

从以上数据不难看出,立轴式岩心钻机在我国仍占据绝对的主导地位。

(2)目前地勘队伍典型机台设备配套现状见表 1。

表 1 目前地勘队伍典型机台设备配套情况

设备	孔 深/m		
	300 ~ 500	600 ~ 1000	1200 ~ 2000
钻机	XY - 2、 XY - 2B	XY - 4、XU - 1000、 XY - 42	XY - 5、XY - 6B、 HXY - 6B
泥浆泵	BW - 150、 BW - 160/10	BW - 250	BW - 320、 BW - 300/10
钻塔	SGX - 13	SGX - 17、SG - 18	SGZ - 23
动力配备	电动机、发电机组 + 电动机、柴油机		

(3)为满足地质勘查市场新的需求,深度更深、自动化程度更高、能力更强的一系列新型号钻探设

备研制成功并投入市场。比如 XY - 6B、HXY - 8B 等机械传动岩心钻机,满足了大深度岩心钻探施工要求;HCD - 5、XD - 5、HYDX - 8B 等全液压岩心钻机,在中深孔岩心钻探施工中效率高、劳动强度低、安装搬运简便,部分替代进口。据不完全统计,2008 年国产全液压岩心钻机全球销售量超过了 150 台。

(4)金刚石绳索取心钻探工艺在我国已经得到普遍应用,除深孔钻探钻杆存在可靠性问题外,应用效果良好;液动锤钻进或液动锤 + 绳索取心钻进工艺在一些省局开始应用,但还没有得到大面积推广;许多地勘单位有使用定向钻进工艺的迫切愿望,但由于缺少相关技术人员和器具,成熟应用这项技术的单位寥寥无几;一些单位正在探索应用空气反循环等高效、节水钻探工艺。

(5)深孔立轴式岩心钻机以连云港黄海机械厂有限公司、张家口中地装备探矿工程机械有限公司、无锡探矿机械总厂的产品为主导;中深孔立轴式岩心钻机以重庆探矿机械厂为主;全液压岩心钻机以北京天合众邦有限公司、山东探矿机械厂的产品市场份额突出;水井钻机是石家庄煤矿机械厂、张家口中地装备探矿工程机械有限公司、郑州勘察机械厂的产品为主;工程勘查施工钻机是重庆探矿机械厂、衡阳中地装备探矿工程机械有限公司、北京探矿机械厂的产品市场份额较大。

3.3 国外先进地质技术装备有着较高的市场认可度

国外先进地质技术装备进入我国地质勘查市场,在多专业领域为我国地质勘查提供了高、精、尖技术装备,市场保有进口设备净值约占到国产设备净值的 1/4。

收回的 150 份调查表中,在引进国外岩心钻探设备方面得到的数据不多,代表性不够,但是从实地走访和平时掌握的信息看,在钻探施工中使用的国外岩心钻探设备估计在 100 余台,个别单位拥有比例较大,如四川华锋钻探公司拥有各种型号的进口岩心钻探设备达 18 台套。

进口钻机大多数为全液压动力头式,少数为日本产立轴式塔机一体式钻机。在全液压动力头式钻机中,以中深孔钻机为主。品牌型号集中在宝长年公司的 LF - 70、LF - 90 型,阿特拉斯·科普柯公司的 CS1000P6、CS - 14 型。

这些设备以其优良的机械性能和工艺适应性在推动钻探设备的进步方面起到了良好的示范作用,多数使用者反映该类钻机在使用中表现出在钻孔质

量、钻进效率等方面较立轴式钻机具有优势。存在问题主要是购置价格昂贵,售后服务不及时且配件价格高。

使用者普遍反映,与进口设备配套引进的钻杆、钻具的使用效果明显优于国内产品,钻杆的使用寿命同比国内产品高2倍以上,绳索取心钻具无论从岩心采取率还是可靠性均优于国内产品,但3倍以上的价格使得使用者难以接受。有些单位在中深孔钻探施工中采取使用国产钻杆+进口钻具的方式,以求保证施工质量,降低耗材成本。

3.4 国内外钻探设备比较

3.4.1 国外钻探技术装备的先进性

(1)研制了不同应用领域的装备,如地质调查与化探取样、地质矿产钻探、工程地质勘察、砂矿勘探、物探震源孔钻探、坑道钻探、水文水井钻探(含地热)、边远难进入地区钻探、水域钻探(含海底天然气水合物钻探取样)、大洋和大陆科学钻探用装备等。

(2)革新了以往传统的设计,如采用全液压动力头传动;采用计算机技术和机电液一体化设计;多功能设计,实现一机多用;采取模块设计与多种装载型式,便于运输和直升机吊装。

3.4.2 我国岩心钻探设备与国外产品的差距

总体水平来讲,与国外先进水平相比,我国岩心钻机的制造和应用上的差距还较大,主要表现在以下几个方面。

(1)传统的立轴式钻机目前在发达国家已很少制造和应用,国际上已普遍采用全液压动力头式钻机。而我国目前主要仍采用立轴式岩心钻机,特别作为主力设备使用的是20世纪六七十年代研制的XY系列钻机,不能很好地满足绳索取心钻进工艺和斜孔钻进的要求,通用性和标准化程度较差。20世纪90年代研制的带自动倒杆功能的CD-2、CD-3型钻机,仍属于立轴式钻机,而且研发成果未得到有效转化。

(2)至今我国尚没有专门研制的轻型易拆、用直升飞机搬迁和拆装的岩心钻探设备及轻质钻具,也未运用直升飞机钻场搬迁技术于难进入地区。

(3)全液压动力头式岩心钻机研制和应用仍处于起步阶段,适用于多工艺的多功能钻机还处于空白,难以满足金刚石钻进、冲击回转钻进、定向钻进、反循环连续取样(心)等多种钻进工艺发展的需要。

(4)目前,我国尚无自行研制的计算机控制,机、电、液一体化操作,具有优越性能和高生产效率

的自动化钻机,也未在生产实践中应用。

(5)钻机的标准化、系列化、通用化程度不高,产品系列不完善,装载型式落后,缺乏国外拼装式(模块)设计的先进钻机。

(6)钻机的控制系统、运行和工况的监测系统落后,钻进参数监测仪表也不够完善。

3.5 设备购置意向

调研中发现,几乎所有的施工单位都有地勘设备的购置需求,资金来源以地方财政专项支持和自筹为主。

地质技术装备的购置意向主要有以下几个方面。

(1)中深孔岩心钻机仍然是钻探施工单位较为集中的购买设备类别,有些省局明确表示,今后主要支持1000m以深岩心钻机的购置,其中,1500m左右的钻机以推广全液压动力头式岩心钻机为主,2000m以深的岩心钻机是今后购置的主力机型。

(2)购置意向中呈现出对全液压岩心钻机的需求有较高的愿望,填表单位计划购置全液压岩心钻机的数量约占计划购置钻机总台数的2/3。

(3)随着我国攻深找盲资源战略的推进,深部钻探工作量逐步加大,可以承担孔深超过1500m的深孔取心钻进的钻具、钻杆以及长寿命钻头是市场上比较关注的热点产品。现有的产品由于原材料材质、加工精度、热处理工艺等方面的基础技术要求与国外产品相比比较低,再加上各个环节的不稳定因素,使得在深孔钻进时钻具、钻杆的质量令人担忧,因此,研制综合机械性能更优、各种连接更加可靠的系列产品的呼声很高。又由于深孔钻进中钻头的有效切削寿命直接影响到孔内事故、钻进效率、提钻次数、工人劳动强度等综合效率,所以,长寿命钻头或其他形式可靠的不提钻更换钻头是用户所希望的。

(4)国外进口岩心钻机的需求依次为阿特拉斯·科普柯、长年公司和山特维克(原澳大利亚UDR)全液压中深孔岩心钻机。

4 地质技术装备制造企业生产经营情况

由于本次调研是以地质技术装备使用单位为主要调研对象,生产制造单位只是辅助调研,反馈的调研表数量不大,但是从协会的日常管理和本次调研所取得的一些数据资料基本上也能够反映出当前生产经营的概况。据不完全统计,2007年全国地质技术装备制造企业主营业务收入近40亿元,其中

超过1亿元的企业超过15家。

4.1 主营业务持续增长

2007年地质技术装备生产制造行业的主营业务收入较2006年有较大幅度的增长,有47%的单位增幅超过两位数;2008年预计增长幅度大于2007年增长幅度,增幅超过两位数的单位预计达到62%。

4.2 科技支出逐年增加

2007年超过90%的单位科技支出都有大幅提高,一方面显示了科技对生产的带动作用,另一方面也说明增加技术投入为企业的可持续发展将打下坚实的基础,企业在这方面的投入趋势必将逐年加大。这也符合国家倡导的“鼓励加大科技投入、增加自主创新能力”的精神。

4.3 主营业务毛利率有所下降

有60%~70%的单位2007年主营业务毛利率较上一年度有所下降,其主要原因是原材料涨价以及市场竞争激烈。预计2008年的情况基本相同,毛利率的空间进一步下降。所以,企业必须靠研发新的产品增大利润空间,扩大产能,消化上游产业涨价和市场竞争所带来的成本增加。

4.4 生产设施状况

生产设施主要包括生产用加工设备和厂房,调研中发现,老国有企业与经过改制搬迁的企业之间差别比较大,前者的机加工设备有的是20世纪六七十年代的产品,其厂房也破旧不堪。但是,30年的改革开放已经使生产设施状况有了较大的改变,61%的单位设备成新率、64%的单位厂房成新率均在50%以上。

4.5 加工能力较大改善

数字化加工设备广泛应用,60%的单位拥有各种型号的数控机床或加工中心,有较强的超大型、超小型轴类零件加工及超大型结构件加工能力;数控下料、二氧化碳保护焊接等工艺也有较好的使用;仪器制造商均有自主编程、自主加工的能力。

4.6 新产品研发力度加大

近年来,我国不断加大地质技术装备的研发力度,成果显著,有8~10个单位研制的适用于N系列钻具的中深孔全液压钻机投入市场;有3~4个单位正在研制2000m左右的深孔全液压岩心钻机,并将于2009年年初面世;钻深超过3000m的资源钻机已投入生产,完善了产品系列。钻具、钻杆方面,新型绳索取心钻具、螺杆马达、液动冲击器、适用于水文水井钻探的GQ127/GQ108型贯通式冲击器、 $\varnothing 59$ mm小口径牙轮钻头 etc 等钻探工具等得到了应

用。适用于深孔岩心钻探N系列、H系列的新型绳索取心钻杆的研制取得了进展,其中深孔N系列钻杆已在2000m深孔钻探中成功应用,整体连续调质处理生产线生产的有着较高综合机械性能的HQ钻杆取得了良好的试验数据。液压驱动以及更加适用于小口径岩心钻探的BW160/10型泥浆泵以其良好的性能价格比得到了用户好评,被视为BW150型泵的更新换代产品。

5 综述及建议

在国务院《关于加强地质工作的决定》的推动下,在国际矿产品高需求形势的带动下,我国地质勘查事业迅猛发展,因此使得地质技术装备在近二三年里需求旺盛、购置踊跃,呈现购、销两旺的局面;产品系列化逐步完善,整体技术水平有较大提升;施工单位地质技术装备的配备率、成新率大幅提高;进口设备数量增加较快等。但是,在繁荣的大环境下,也存在着诸如施工规范、设备管理制度、行业标准等过于陈旧或不完善,新技术、新产品的推广应用在全国各省局十分不平衡,我国地质技术装备整体水平偏低等不足,以下提出钻探设备开发和几项综合建议,为我们研究下一步工作方向提供一些参考。

5.1 钻探设备开发建议

5.1.1 近期开发建议

(1)加快全液动力头岩心钻机系列产品及配套设备的开发速度,满足不同市场环境的需求。在目前已经开发的机种机型的基础上,采用模块组合设计,开发多种结构型式、不同装载方式、不同钻进深度的机型,并逐渐形成完整的系列产品,满足日益增长的需求,促进岩心钻探设备的更新换代。

(2)开发轻型易拆装和易搬迁的岩心钻机。重点开发中浅系列,采用小模块拼装型式,适用于西部边远地区和中东部难进入地区的钻探工程需要。

(3)开发新型的轻便、高效取样钻机。包括可人力搬运的各种装载类型的取样钻机,为城市地质调查填图和取样、环境地质调查、农业地质调查提供性能先进的快速取样换代装备。

(4)传统立轴式岩心钻机系列的完善。结合机械传动岩心钻机的价格优势和全液压钻机工艺适应性好的优势,在现有立轴式岩心钻机的基础上作改型设计,采用新的传动和结构型式,重点解决机上方便加接钻杆、斜孔施工、深孔钻进等问题,如不停钻倒杆、交流变频驱动、参数控制显示仪表等。

(5)开发新型全液压坑道钻机。通过消化吸收

国外的先进技术,移植现有的成熟技术,开发钻深在300~1000 m范围内的产品系列,填补该类产品的空白,满足日益增长的市场需求,尤其是满足危机矿山接替资源找矿的需要。

(6)开发全液压多功能锚固钻机。在现有锚固钻机基础上,消化吸收国外的先进技术,完善液压系统,提高技术性能,增加履带自行品种,以及产品的系列化等工作,满足水电、交通、灾害治理等领域的需要。

(7)新型绳索取心钻杆钻具的研制。建议与世界最多采用的岩心钻探、水文水井钻探、油气钻探标准等系列标准靠拢,如DCDMA、API等。重点解决高强度地质专用管材来源、螺纹加工及热处理等关键问题。以满足深部找矿的急需。

5.1.2 中长期开发建议

(1)计算机控制的机、电、液一体化智能钻机的开发。我国作为矿业大国,今后地质勘查任务繁重,应当将研究开发自动化岩心钻机的任务提上日程。开发具有中国特色的专家系统,用电比例控制方式改造液压系统,经过有机集成,形成具有自主知识产权的智能化钻进设备。

(2)开发全液压动力头车装水井钻机(井深600~1500 m)。通过消化吸收国外先进技术,填补国内空白,为水文水井钻机的更新换代做准备。

(3)开发浅层(2000~4000 m)石油钻机。在水井钻机、地热钻机基础上开发、完善深度系列,在深度上与石油钻机相衔接,以较低的产品价位进入浅层油气和煤层气开发领域,满足油气资源勘探和地热井施工的需求。

(4)开发特种钻机,包括:科学钻探成套装备、新型物探爆破孔钻机、煤层气钻机、地源热泵钻机、海洋(河、湖)勘查取样钻机以及声波钻机等。

5.2 综合建议

5.2.1 建立地质技术装备工作的管理体系

建议建立国土资源部、中国地质调查局相关部门与地质技术装备相关单位的互通渠道,实现信息的双向交流,做到国家对全国地勘单位技术装备的生产、使用、需求等各个方面的情况能够及时掌握,国家的产业政策能够顺利下达;力争做到地质技术装备在国家机关要有人问、有人能回答,有部门管、有数据能说话。协会可以作为政府与企业的桥梁,希望政府部门重视这项工作,能够托办、支持协会承担相关的职能。

5.2.2 重视地质技术装备在地质工作中的作用

建议将地质技术装备作为一项主要内容列入国土资源部或中国地质调查局的中长期规划中,做到地质技术装备的进步与国家地质工作的发展同步。2006年国务院《关于加强地质工作的决定》颁布后,全国地质工作发展迅猛,但是地质技术装备无论从能力上还是在技术水平的提高上却远远没有跟上地质工作发展的步伐,实际上就反映了地质技术装备的作用没有被重视,没有相应的政策支持,单单靠政府进口少数的设备很难在市场体制的大环境下发挥其作用,更不能全面提高我国的地质技术装备的整体水平。

5.2.3 认真研究这次调研中地勘单位提出的有关意见和建议

这些建议既体现了广大基层工作者对地质工作在管理体制建设、规范及标准的制定、新产品研制等各方面的看法和要求,同时也说明了多年来没有一个畅通的渠道来反映他们的诉求,因此,这次调研中被访单位积极踊跃地提出了大量的意见和建议。

5.2.4 将地质技术装备有关产品的行业标准的更新、制定、颁布工作提上日程

由于我国地质技术装备的在用标准大多数都采用20世纪八九十年代的部颁标或国家标准,已经与现在的技术进步、技术能力拉开了较远的距离,启动这项工作,可使我国地质技术装备的生产、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,加快走向世界的步伐。

5.2.5 科研项目要紧紧密结合生产实际

对应用型的科研项目的设立应该与生产实际相结合,产品应可靠、实用,能够对提高生产效率、增强生产能力、优化生产成果起到作用。部、局在科研项目安排上也应该突破原有的思路,吸收一些有能力的企业、局、队参与到项目中。

5.2.6 建立科研成果转化机制

科研成果转化是一个长期以来存在的问题,由于经济利益等原因,使得有些非常好的科研成果没有形成规模产品,造成严重浪费。建立科研成果转化机制,消除上述弊端,发挥科研、生产的各个环节的优势作用,共同为地质技术装备的技术进步做出各自的贡献。

参考文献:

- [1] 国土资源部. 全国地质勘查成果通报及分析报告[R]. 2007.
- [2] 左汝强. 推进钻探技术与装备现代化 加快矿产资源勘查开发[J]. 地质装备, 2008, (1): 11-14.
- [3] 国家统计局. 国家统计局公告[Z], 2008年第1号.