

攻坚克难,不断创新才是制胜法宝

——山西省地质勘查局探矿工程“十二五”总结及“十三五”规划和建设

付强

(山西省地质勘查局,山西太原 030001)

摘要:全面总结了山西省地质勘查局“十二五”期间探矿工程领域在产业经济、技术研究与应用方面取得的成果,分析了目前存在的问题,并结合当前所面临的市场挑战,从新技术及设备的研发与推广和强化内部管理等方面对“十三五”期间的探矿工程发展进行了展望。

关键词:探矿工程;“十二五”;“十三五”;规划和建设;山西省地质勘查局

中图分类号:P634 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-7428(2016)04-0030-04

Striving to Overcome Difficulties and Keeping on Innovating/FU Qiang (Shanxi Province Bureau of Geological Prospecting, Taiyuan Shanxi 030001, China)

Abstract: A general review is made on the achievements of industrial economy, technology research and application obtained by Shanxi Province Bureau of Geological Prospecting in the field of exploration engineering during the “12th Five-year Plan” period. Based on the analysis on the existing problems and combined with the marketing challenges, the development of exploration engineering in the “13th Five-year Plan” period is prospected in the research and development of new technologies and new equipments and strengthening internal management.

Key words: exploration engineering; the “12th Five-year Plan”; the “13th Five-year Plan”; plan and suggestion; Shanxi Province Bureau of Geological Prospecting

0 引言

“十二五”期间,山西省地质勘查局探矿工程业务领域、地域不断拓展,产业经济总量有很大提高,一些钻探技术工艺特别是空气钻进技术水平保持省内领先地位。历史上曾经有过辉煌,也创造过国内记录。然而,从近几年的发展状况和趋势来看,前景不容乐观,探矿工程队伍既无设备技术方面的优势,也无探矿工程技术人员储备,更没有创纪录的业绩。大多数项目都以外包为主。与其它省内外大多数相关行业相比,探矿工程技术也已落后。因此,如

何才能使我们的地勘队伍尽快成为省内技术精湛、装备精良的探矿工程主力军队伍,怎样才能使地勘单位依靠这一产业带来经济效益和社会效益,重树“山西地矿”的品牌,迎接地勘行业面临的挑战,是历史赋予我们这代人的责任。

1 全局探矿工程及勘察施工产业总体规模

山西省地质勘查局“十二五”探矿工程及勘察施工产业情况见表1。

表1 山西省地质勘查局勘察施工和探矿工程“十二五”情况汇总

年度	探矿工程/ m	工程勘察/ m	水井工程 (眼/m)	工程施工		开动钻探设备			探矿工程专业人员		
				进尺/m	灌注砼/m ³	岩心	水井	工程	高级	中级	助工
2011	335477.96	732554.25	152/72973.83	2096829.40	175437.98	138	67	375	21	56	31
2012	762870.74	699706.67	124/74337.97	1023937.10	153718.80	217	64	284	22	56	32
2013	651694.67	848738.97	123/71786.29	691747.50	162533.50	202	55	283	20	56	30
2014	562552.10	682845.38	136/51524.46	847128.50	398556.70	175	66	260	21	53	33
2015	337806.53	322989.73	141/48865.17	523902.10	51349.50	95	67	249	26	50	34
合计	2650402.00	3286835.00	676/319487.72	5183544.60	941596.48	827	319	1451	26	50	34

1.1 生产经营情况

“十二五”期间,全局勘察施工及探矿工程产业共完成产值近31亿元(不包括海外工程产值)。其中:探矿工程完成进尺260万m,产值11.86亿元;工程勘察完成任务进尺328万m,产值5亿元;水井工程完成676眼井,进尺32万m,产值4.8亿元;工程施工完成进尺518万延米,灌注砼94万m³,产值9.1亿元。总产值中,本局完成12.3亿元,占40%;外协单位完成18.4亿元,占60%。

1.2 钻探设备使用情况

全局“十二五”期间先后开动各类钻探设备3000台套。至今全局钻探设备登记备案量有150台套,其中:各类岩心钻探设备68台套(含4台YDX-1800型全液动力头钻机);各类水井钻机45台套;各类工程钻机35台套(含旋挖钻机11台套);煤层气多功能钻机2台套(CMD100型)。

1.3 钻探工程技术人员情况

2015年,地勘单位在岗探矿工程技术中级以上职称的工程技术人员共有82人。其中:具有高级职称的人员仅有26人,3个任书记、2个任工会主席、3个在党办或任安全科长、4个任公司经理、9个在生产单位工作、5人在局机关;工程师50人,80%从事现场施工工作。

1.4 工作亮点

(1)省地勘院于2011年,在平遥完成了一眼3200m大口径(终孔口径250mm)深水井。

(2)214队的气举反循环钻进工艺技术(钻孔深度1700m)和绳索取心液动锤钻进工艺技术(钻孔深度830m)的应用,钻探效率大幅提高,效果良好。

(3)217队两个煤层气、页岩气预查钻孔开钻。其中,DY-2号孔已经完成钻探工作,终孔深度1060m。DY-1孔正在施工。

(4)212队、217队使用先进的CMD100型液动力头多功能钻机完成煤层气水平定向钻井,标志着我局的钻探领域有了新的突破。另外,212队还完成了一口大口径瓦斯抽放孔(基岩孔,井深300m,井径1050mm),也是在工程项目领域一项新的突破。

(5)217队在四台矿瓦斯抽放孔工地使用大口径潜孔锤快速成孔工艺,仅用34h完成了 $\varnothing 500$ mm、井深303m的瓦斯通风孔的工作进尺,创造了我局新的生产记录。

(6)全局连续3年,在各地勘单位大力推进展开了标准化机台建设的工作,野外一线工作人员工作生活条件有了显著的提高,身份和地位也受到尊重。

(7)由地勘单位委托省国土资源学校培养的153名钻探工人,已经充实到野外钻机一线,开始发挥作用。

1.5 全局各单位资质情况

甲级类14个:液体矿产勘查、水利凿井资格、水文地质、工程地质、环境地质调查、地质钻(坑)探、固体矿产勘查、地球物理勘查、地质灾害治理工程勘查、地质灾害治理工程施工、地质灾害危害性评估、地质灾害治理工程设计、测绘资质、工程勘察资质(综合)、水资源论证、土地勘丈许可质量管理体系认证证书。气体勘查资质3个。

乙级类10个:土地规划、水资源论证、地质实验测试(岩矿鉴定、岩土试验)、液体矿产勘查、固体矿产勘查、水文地质、工程地质、环境地质调查、地球物理勘查、地籍测绘、地质灾害治理工程设计、地质灾害危害性评估。

丙级类3个:地球物理勘查、地球化学勘查、地质灾害危害性评估。

其它类5个:对外承包工程、建筑业资质(地基与基础专业承包、房屋建筑工程施工总承包、爆破与拆除工程、桩基检测)。

2 全局探矿工程及勘察施工产业存在的问题

2.1 项目实施和管理方面

各单位普遍存在的问题是本单位钻机承担项目实施过程中生产事故多、成本高、效率低、亏损严重,导致一些地勘单位看不到这一产业能给企业带来的效益,把钻探正规军队伍当成了“包袱”,单位负责人对这一产业望而却步,大都把本单位的70%~100%的岩心钻探项目和水井项目外包给了其他省份的个体经营钻机施工,据调查,全局每年向外转包平均额有5亿多元。有些单位为了图省事,形成“国有钻探队伍逐渐淡出、仅维持项目经营管理”的理念和指导方针,彻底地放弃了把这一产业做好、做强、做大的目标,不再扩大培养探矿专业技术人员和招聘正式工人。这种情况占全局10家地勘单位的70%。虽然个别单位还在坚持维持国有钻探队伍,在努力维持这一产业,但心有余而力不足,急需改变

管理机制,同时获得局政策、财力和人力的扶持。

2.2 钻探设备方面

至今全局钻探设备保有量虽然有 150 台套,但其中 2006 年以后购买的可钻进 1000 m 以深钻孔的新岩心钻探设备仅有 14 台套(含 4 台 YDX-1800 型全液压动力头钻机),可钻进 1000 m 以深水井的各类水井钻机 15 台套、旋挖钻机 11 台套。可见,全局能够完成深部钻孔(井)的新钻探设备数量是较少的,大部分老化严重,新有设备没有形成有规模的战斗力,也没有具有国内先进水平的高、尖、新钻探装备。

2.3 生产技术管理和技术工艺方面

地勘单位大都撤消了探矿工程管理部门,把探矿工程技术管理工作放在了总工办或者安全科等非专业科室代管,更谈不上建立健全从地勘单位到探矿实体再到机台的技术管理体系,也不再设置探矿副总工程师岗位,导致单位探矿工程工作方针、政策、规定、规程、办法、标准等无法贯彻落实,探矿工程的各类施工设计书及施工技术报告编写与审查、生产、技术、质量等管理工作没有专人来抓,引进推广应用新技术、新设备工作更无从谈起,有些还盲目采购仪器设备,造成闲置浪费。日常工作中,搜集整理生产过程中的各类技术经济资料,建档、分析研究和总结上报工作、组织工程技术人员和工人的技术培训等工作停顿和缺失。因此,探矿工程技术管理不到位,技术人员业务水平低,钻工责任心不强,钻探规程参数掌握得不好,泥浆、钻头钻具级配使用不合理、新型钻机操作不熟练等因素是造成钻探效率低、事故多、成本高的主要技术原因。钻孔(井)愈深(超过 1000 m),这种现象愈严重。

2.4 从事勘察施工和探矿工程队伍人员方面

探矿工程技术人员和钻工短缺,是制约探矿工程产业正常发展的又一主要原因。由于各种因素,多年来没有招聘到探矿工程专业的大学生,原有的专业技术人员有些已经不在岗位、有些成为了行政领导。因此,能够在探矿工程领域承担高、新、尖技术的学术带头人寥寥无几,工程技术人员也十分匮乏。多年来钻探工人基本上没有招工指标,加上老一代高级技能钻工的逐渐退休,高级钻工青黄不接,目前在岗钻工约有 300 人。各单位奋战在一线的钻探工人大多数是临时农民工,年龄也偏大,专业素质差,由于待遇等原因,他们跟随地勘单位机台工作一

两年即另谋高就,很难把他们培养成自己单位长期使用的高级工人。因此,造成了“钻探技工荒”,这一普遍现象已经成为制约地勘单位勘察施工及探矿工程产业升级和稳定发展的“短板”。

3 振兴全局探矿工程及勘察施工的思路和措施建议

综观全局目前探矿工程及勘察施工产业的现状,结合各地勘单位的实际情况和困难,为了避免我们探矿工程及勘察施工产业继续自然衰退,面对和改变现状,有效地促进和保持全局这一产业的稳步发展,笔者认为,“十三五”期间应从以下几方面进行规划。

3.1 完善局机关处室职能和定位,从上到下建立全局探矿工程管理体系

强化管理,全面提升管理水平和经济效益,加强探矿工程和勘察施工管理是“十三五”探矿工程工作的重中之重,是能否振兴探矿工程事业的关键。近期,我局召开了局探矿工程及勘察施工“十三五”规划座谈会,局领导、局机关有关处室和局属各生产单位主管生产的副队长参加会议。在座谈中,大家普遍认为,探矿工程及勘察施工在全局产业经济中所占比例越来越大,规模、地域、品种等更加突显,但是,存在的“短板”主要是 10 多年来,局机关有些相关处室职能弱化、职能交叉、权力定位不准确、管理指导服务目标责任不明确,地勘单位又无专门的探矿工程组织管理机构,工程技术人员及项目呈无序管理状态,已严重制约了本专业领域的发展,迫切希望局里能够出台相关政策和规定,加强指导这方面的工作,明确定岗定编。为此,建议局尽快出台《山西省地质勘查局关于加强探矿工程管理工作的暂行规定》,其中主要包括组织管理、技术管理、生产经营管理、质量管理和队伍建设 5 个方面。

同时,根据目前全局探矿工程高级工程师的水平和状况(共有 26 人),组织成立专家团队,随时解决处理地勘单位在施工中出现的各类技术问题,全面为地勘单位服务。

3.2 围绕三大钻机,成立矿山抢险救援队伍

国内、省内矿山抢险救援任务很重,用钻探、钻井的方法打通深埋地下的生命通道是重要方法之一。目前,我局 212 队、217 队已经拥有了 CMD100 型多功能液压动力头钻机,省勘院订购的 CMD150

型多功能液压动力头钻机也即将到货。这些先进的钻井设备是矿山救援的利器,应充分发挥其作用,为国民经济服务。但目前这些设备的配套器具和装备主要是为施工水井、煤层气等工程设置的,要完成矿山抢险救援任务还需加强配套设施,如:指挥车辆、野营车辆、钻井钻具等等。

3.3 在固体岩心钻探、水井施工、工程施工三大领域加快引进推广先进工艺技术及装备

根据各地勘单位的项目需求,积极推广引进先进的工艺技术,重点是金刚石绳索取心液动锤钻进、煤层气勘探和水平定向钻井工艺、干热岩钻井技术、大口径旋挖钻进、大功率非开挖钻进等方面。

3.4 “走出去、请进来”,大力加强工程技术人员的培训交流学习

针对全局探矿工程技术人员普遍技术水平较低、新技术新工艺掌握能力弱、管理和创新意识较差的状况,积极创造条件,为高、中、初三级工程技术人员进行交流、培训、轮岗制定相应的办法。与国内大专院校、研究所进行合作交流,在关键技术领域有所突破。

3.5 以旋挖钻机为切入点,探索成立股份联合体

全局各地勘单位目前已拥有各类旋挖钻机 11 台套,已初具规模。但仍然是各自为战,经营效益好坏不一,三勘院、地建总公司相对较好,项目多,有时需租用钻机和请外协钻机完成。省勘院、214 队较差,设备常停待。建议几家单位研究探讨创新合作模式,资源共享,成立联合体,优势互补,共同发展。

3.6 成立局级创新项目领导小组,围绕省重点项目开展工作

由局牵头,抽调全局相关专业的专家组建创新项目领导小组,全方位领导和指导工作。特别是根据省政府的计划展开的煤层气页岩气勘探、采空沉陷

区的治理、浅层地温能的勘探开发、干热岩的勘探、全省地质灾害的评估治理等等。围绕这些项目内容展开工作,从前期调研、选项、论证,初级设计审查、施工队伍的选择确定要高度重视,指导项目的实施。

3.7 重点扶持钻探队伍

根据各单位现状,选择局重点扶持培养的钻探队伍和代表全局的标准化标牌机台,按照 CI 系统模型建立标准化机台。建议局从财力、人力、政策等方面给予这些单位大力支持,使他们尽快成为能够代表我局探矿工程的主力军队伍,创品牌、出效益。

3.8 恢复召开勘查技术施工管理会议制度

这项专题会议我局已经 10 多年没有召开。为完成全局战略部署,建议局每年组织召开勘查技术施工管理会议,参加人员包括各单位分管探矿工程的院级领导、工程公司经理以及创生产纪录先进集体负责人等。会议内容包括:总结勘察施工暨探矿工程工作,分析全局勘察施工暨探矿工程生产经营形势,研究部署下步工作任务;表彰局级文明机台、文明工地和开动钻机数量多、效益好的单位和创生产纪录先进集体;参观考察省内或先进省局的施工现场,交流学习经验。

4 结语

探矿工程和勘察施工工作,既需上级政策的支持和相关管理制度的科学到位,又需要地勘单位的自发努力,从指导思想和工作方针政策上建立健全制度,才能实现探矿工程和勘察施工产业成为全局起主导作用的产业,成为打破地勘经济下行困境的排头兵。

致谢:本文在编写过程中,得到了山西省地质勘查局王平副总工程师的悉心指导与审核,在此表示衷心的感谢!