

主编：张彦英

社会公益类 科研机构改革与探索

SHEHUI GONGYI LEI KEYAN JIGOU GAIGE YU TANSUO

地质出版社

社会公益类科研机构改革与探索

——中国地质科学院科技体制改革调查研究报告汇编

主 编：张彦英

编 委：赵 逊 张 陟 张春波 董树文

袁学文 王 凯 何长虹

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

中国地质科学院在推动改革过程中,为使决策更加民主化、科学化,采取边调研、边转化的办法,适时将调研成果转化为政策或作为政策建议上报有关部门。实践证明这是一个行之有效的好办法,对推动改革起到了重要作用。本书汇编了中国地质科学院自1999年重组以来,先后形成的23篇调研报告。

调研报告按时间顺序编排。内容涉及加强思想政治工作、促进观念转变;对准经济社会发展需求进行学科结构调整;采取有力措施进行人员分流;通过用人制度、分配制度改革,推进机制转换;通过理事会制度试点和科技管理、经济管理改革,推进制度创新;通过改善工作条件、加强队伍建设,提升研发能力以及推进科技创新、文化建设等。

汇编中最后四篇为研究报告。对于应用开发类研究院所,报告提出只有进行现代产权制度改革才是唯一出路;对于人员分流,报告提出整体转为地质事业单位、转为企业,可根据需求成立地质调查科学技术中心,非营利性科研机构采取“两头拉动”的办法进行人员分流;对企业化转制研究机构,提出“先转企,后改制,再完善”的操作程序;对社会公益类科研机构改革目标,提出“坚定不移,积极稳妥”的指导思想和“坚持标准,分步实施”的操作办法,并提出阶段性验收标准及认定的相关政策建议。

读者可以从本书了解到中国地质科学院以及类似科研单位改革进程及经验教训,将对社会公益类科研机构改革起到一定的借鉴和指导作用。

图书在版编目(CIP)数据

社会公益类科研机构改革与探索/中国地质科学院编.

-北京:地质出版社,2004.1

ISBN 7-116-04019-6

I. 社… II. 中… III. 科学研究组织机构, 非营利-体制
改革-研究报告-中国 IV. G322.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 001690 号

责任编辑:沈 镭 王江海

责任校对:王素荣

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京海淀区学院路 31 号,100083

电 话:(010)82324508(邮购部)

网 址:<http://www.gph.com.cn>

电子邮箱:zbs@gph.com.cn

传 真:(010)82310759

印 刷:北京长宁印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm¹/₁₆

印 张:13.25

字 数:349 千字

印 数:1—800 册

版 次:2004 年 1 月北京第一版·第一次印刷

定 价:35.00 元

ISBN 7-116-04019-6/P·2455

(凡购买地质出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行处负责调换)

前 言

中国地质科学院成立于 1956 年。近半个世纪以来,地科院在发展我国地球科学事业,服务于经济建设、社会发展和人才培养诸方面做出了重要贡献,取得了一批重要科研成果,培养了一大批科研人才,先后有 37 名两院院士在这里工作,地质大师李四光、黄汲清等都曾在这里长期耕耘。

随着我国社会主义市场经济的建立,改革计划经济体制下形成的科技管理体制,建立与之相适应的新的科技管理体制成为历史必然。中国地质科学院顺应历史潮流适时推进科技管理体制改革。1999 年 7 月,国土资源部将原中国地质科学院、中国勘查技术院、中国水文工程勘察院合并重组中国地质科学院,新的领导班子承担了改革的历史重任。

科技管理体制改革的是一项前无古人的事业,社会公益类科技管理体制改革的更加艰难。四年多来,地科院走过了探索改革的艰难历程,取得了阶段性成果,形势发生了根本性变化。

从 1999 年重组开始,地科院深化科技体制改革经历了三个阶段。第一阶段从重组到 2000 年 5 月国办 38 号文发布,主要是开展调查研究,思想发动,制度建设,政策准备,重组院机关等工作。这一阶段的重要成果是解决了地科院社会公益类科研机构的定位问题,1986 年曾将地科院确定为以技术开发类为主的科研机构,这与客观实际不符,不利于地质科研工作发展。在这次改革中,经反复工作,在国办 38 号文中明确地科院为社会公益类为主的科研机构,这一定位符合地质科研工作自身规律,有利于推动地质科研工作。第二阶段是从国办 38 号文下发,到科技部等四部委 428 号文下发。这一阶段主要是进行国家社会公益类科研机构改革试点。试点工作有创新,效果比较明显,受到上级肯定,428 号文给予认可,并确定地科院为国家首批启动改革的社会公益类科研机构。第三阶段是从 428 号文批复了地科院分类改革方案开始,标志着地科院科技管理体制改革的全面启动。整体工作围绕开发类研究机构转企注册,非营利性科研机构组建和完善全面展开。目前正在精心准备,迎接验收。

面对改革的复杂形势,如何不辱使命,不负重托,做历史的强者,向人民交出一份满意的答卷,是对院新一届领导班子的考验。要正确对待历史,又要认真面对现实,“不抱怨历史,不苛求前人”,“面对现实,研究现实,改造现实”;既要有高度的责任心,强烈的事业心,又要具备较高的悟性,有战略、有策略。要搞好改革,先要做好两门功课,一是学习,二是调查研究。

地科院能顺利推进改革,首先得益于学习,大家体会很深。改革的每一个阶段,每一个关键时期,院领导都是先结合实际,组织学习,研究问题,进行理性思考。理论铺垫是改革的重要基础工作之一。

调查研究是地科院推进改革的重要工作方法,自始至终,坚持不懈。调查研究有明确的工作原则。一是有明确的目的性,就是为推进院科技管理体制改革的调查研究;二是有鲜明的针对性,有限目标,对准问题,实事求是,突出重点;三是强调实用性,边调研,边汇报,边转化,边实施;四是强调基础性,调查研究工作主要在基层,要有广泛的群众基础,从群众中来,到群众中去。地科院在推进改革中形成的调研报告力求具备两个特色,一是不同于纯研究(改革)单位的调研报告,除了强调理性,同时强调实用性;二是不同于一般的工作报告,除了讲求操作性外,还偏重研究,提出建议、意见。这几年产生的调研报告,基本具备这两个特色。

确定调查研究的内容是调查研究工作的首要任务,是体现调查研究原则的载体,也是调查研究工作能否发挥作用的关键。院安排调查研究的内容,题目的选择是与推进改革的需要相一致的,从改革开始至今,调研报告涉及到十个方面的内容。

改革首先遇到的问题是观念的转变,地质科研工作如何与时俱进,对准地球科学前沿问题,有前瞻性;如何服务于经济社会发展,有实用性。这就要彻底摒弃封闭式、经院式研究。摒弃过时的学术领域和没有实用价值的学科。观念转变是痛苦的,又是绕不过的,有时是要忍痛割爱的。另外,旧体制下形成的资源分散,低水平重复,资料相互封锁,与市场经济体制格格不入,都需要适应形势,转变观念。最初的几份调研报告就是因此而产生的。广大科研人员思变的自觉要求才是改革的真正动力,不竭源泉。其次是体制问题,计划经济体制下形成的科技管理体制与计划经济体制一样,在当时的条件下,曾经发挥了积极的作用。但随着市场经济体制建立,旧的科技管理体制就弊端百出了,政事(企)不分,过多的行政干预,管得过于具体,既不能发挥市场配置资源的基础性作用,又束缚了广大科技人员的积极性。影响科技创新的原因可以找出很多条,目前条件下,体制性障碍是第一条,但要把它说清楚,尤其不仅要诊断出病根,还要开出药方,这就需要认真地调查研究了,院的调研报告中,这方面内容的分量比较重。第三是关于运行机制。运行机制不活,既不能发挥激励的作用,又没有发挥约束的作用。反映在科技管理上,从科研项目立项、监管、成果评价,乃至信用评估,道德约束等方面存在不少问题;反映在经济管理上,预算管理、财务管理、资产管理等方面,一方面要纠正不规范之处,另一方面要适应新的财政体制改革,要建立新的制度;反映在劳动人事管理上,平均主义、大锅饭,一个岗位定终身,挫伤了广大职工的积极性,单位没有活力。在运行机制改革方面,除了调研工作外,院还组织召开了一些座谈会、研讨会,提出了很好的建议、意见。第四,科技体制改革,结构调整是重点,如何根据经济社会发展需求,以业务结构—组织结构—人员结构程序进行调整,要做大量的、系统的调查研究,才能提出可行的办法。第五,人员分流是改革的难点,如何改善环境,创造条件?采用何种形式进行分流,是调查研究的重要课题。第六,构建非营利科研机构的管理体制、运行机制是一项全新的工作,需要借鉴国内外经验,通过到国内外进行调研、对比提出建议方案。第七,转制研究所困难大,基础薄弱,政策尚不配套,需要认真调研,提出政策建议和支持办法。第八,在新体制下,提出了一个新课题,创新基地如何建设?对原体制下形成的科研组织形式如何调整?需要深入调查研究。第九,科技能力建设是科技创新的重要条件之一。原来基础怎样?如何跟上形势、满足需求,需要系统调查研究。第十,如何推进科技创新文化建设,营造促进创新思维产生的人文环境,也是调查研究的重要内容。

如何能使改革顺利推进,并取得成功,既要有战略上的宏观研究,又需要有战役上、战术上的巧妙运作。一项改革措施的出台,既要能调动广大职工的积极性,又要能避免因为暂时的局部利益的调整而造成的不稳定,这要从改革总体方案的制定以及每一时期、每一项政策出台实施做出系统安排,而这一系统安排的一项重要基础工作是深入细致的调查研究。由于院一开始就特别强调调研成果的转化,院的调查研究工作在推进院改革中是发挥了重要作用的。如院推进改革的总体原则“总体规划,分步实施,分类指导,协调推进”,是在调查研究院的业务结构,形成了实行三个分类(基础研究,应用基础研究,开发性研究),促进三个结合(科学与技术、调查与研究、科技与生产结合),建设三支队伍(创新队伍,调查队伍,开发队伍)的总体思路后制定的。改革中科研单位思想政治工作怎么做才有实效?调研报告提出三条建议,一是转变观念是思想工作的重点;二是结合解决热点、难点问题;三是进行科研道德教育,反对浮躁。关于结构调整,调研报告提出,“根据定位,对准需求,跟踪前沿,发挥优势”和院所两个层次的调整原则。关于人员分流工作,调研报告提出“两头拉动”的办法。关于科研人员选拔,提出分级遴选办法。关于分配制度改革,提出“三元结构工资”

分配办法。关于推进企业化转制的步骤,提出“先转企,后改制,再完善”的办法。关于后勤服务改革,提出“三化”、“四自”、“一提高”的方向和目标。关于科技创新文化建设,提出具有地科院特色的科技创新文化——开放的交流的科研环境,团结的和谐的人际关系,思辩的创新的学术氛围。关于整体推进社会公益类科研机构改革,构建非营利性科研机构的管理体制和运行机制,调研报告从我国国情出发,提出了“坚持标准,分步实施”的政策建议等。所有这些,院都审时度势,及时转化实施,对推进改革发挥了重要作用,进而推动了院的科技创新工作,增强了院的经济实力和职工的凝聚力。

院对科技体制改革调查研究工作,每年都有总体要求和具体安排,列为年度重要工作之一。开始是各位领导,各个部门根据各自承担的工作分别进行的,产生了一批调研报告。2001年,为集中对改革中一些重大问题进行集中调研,成立了院深化科技体制改革调研组,由张彦英、于凯、何长虹、李知用、张民福、熊嘉育、李军、李志勇等8位同志组成,调研组同时接受了科技部、国土资源部及地调局有关调研课题,都按时完成了调研任务,并汇集出版了专集。

几年来,这23份调研报告对推进院的改革起了重要作用。在院改革即将进入全面验收的时候,我们将这些调研报告汇集编辑出版,取名为《社会公益类科研机构改革与探索——中国地质科学院科技体制改革调查研究报告汇编》,一方面是对过去几年改革工作的系统总结,另一方面也希望能对进一步深化改革起到指导作用。我们赞赏调研者们的辛勤耕耘!我们感谢他们为科技体制改革所做的贡献!

在本书编辑过程中,各位编委分别做了大量工作,由于时间跨度大,内容涉猎范围广,编辑工作难免有错误疏漏之处,敬请读者批评指正。

2003年10月

目 录

前 言

巴西伊泰普水力发电站及其生态环境的考察报告(2000年9月)	(1)
统一认识 研究对策 制定措施 推进改革	
——关于水环所科技体制改革和思想政治工作情况的调研报告 (2000年10月15日)	(8)
站在全局高度 转变观念 投身改革	
——关于郑州所科技体制改革及思想政治工作的调研报告 (2000年11月10日)	(11)
切实加强管理 积极稳妥推进改革	
——关于物化探所科技体制改革和思想政治工作的调研报告 (2000年11月17日)	(15)
地质科研机构的中外比较与分析(2001年3月)	(18)
深化人事制度改革 推进科技体制改革	
——成都综合所改革实践启示(2001年3月20日)	(24)
矿产资源开发与生态环境保护是西部大开发中的重头戏	
——关于内蒙古自治区矿产资源开发与生态环境保护的考察报告 (2001年5月18日)	(27)
推动科技成果转化 促进区域经济发展	
——关于岩溶所执行“西南岩溶山区典型流域水资源保护示范工程”情况的 调研报告(2001年6月)	(30)
中国地质科学院代表团访问俄罗斯、哈萨克斯坦的报告(2001年7月)	(32)
加大人员分流投入和政策支持 推进社会公益类科研机构改革深入发展	
——关于中国地质科学院改革中人员分流问题的调研报告(2001年7月)	(38)
“遴选”是组建非营利性科研机构的有效办法	
——关于中国地质科学院遴选学科带头人和业务骨干 组建非营利性科研机构的 调研报告(2001年7月)	(53)
努力按照“三化”“四自”和“提高职工收入”的方向和目标推进后勤工作改革	
——关于中国地质科学院后勤工作改革问题的调研报告(2001年10月)	(63)
加大工资分配制度改革力度 建立适应社会公益类科研机构特点的有效分配激励机制	
——中国地质科学院工资分配制度改革调研报告(2001年10月)	(71)

加强经济管理 促进社会公益类科研机构改革	
——关于中国地质科学院经济管理工作改革问题的调研报告(2001年10月)	(81)
加强科技管理 推动社会公益类科研机构改革	
——关于中国地质科学院科技管理有关问题的调研报告(2001年12月)	(88)
重视转制研究所的困难和问题 扎实做好转制前的各项准备工作	
——关于郑州所企业化转制情况的调研报告(2002年6月8日)	(96)
中国地质科学院代表团赴德国、英国考察调研报告(2002年8月)	(100)
努力构建非营利性地质科研机构管理体制和运行机制	
——深化地质科技体制改革重大问题调研报告之一(2002年12月)	(113)
实行企业化转制研究所改革工作的进展、存在的问题及建议(2002年12月)	(136)
跨越的启示	
——关于北京探矿工程研究所快速发展的研究报告(2003年4月10日)	(155)
结合自身特点 多渠道分流人员 保证科技体制改革目标顺利实现	
——关于社会公益类科研机构人员分流问题的研究报告(2003年11月)	(165)
先转企 后改制 再完善 实现应用技术研究开发机构企业化转制目标	
——关于社会公益类科研机构中整体实行企业化转制研究所改革工作的	
研究报告(2003年11月)	(173)
坚持标准 分步实施 逐步实现社会公益类科研院所管理体制改革的改革目标	
——关于中国地质科学院深化科技体制改革实现改革目标的研究报告	
(2003年11月)	(181)

巴西伊泰普水力发电站及其生态环境的 考察报告

(2000年9月)

2000年8月15~16日,参加第三十一届国际地质大会的中国地质科学院部分代表团,赴巴西巴拉那州伊瓜苏,考察了伊瓜苏大瀑布、伊泰普水力发电站及其生态环境。

一、概 况

第三十一届国际地质大会的主题是:地质学与可持续发展——第三个千年的挑战。参加大会的代表普遍认为,当今世界地球科学的发展方向已由寻找自然资源为主要目的,转向以保持良好生态环境、合理利用与保护资源、有效防御自然灾害为目的。随着全球环境问题的日益突出,许多发达国家地质调查机构把环境与资源保护地质工作列为最优先领域。美国地调所已明确将工作重点转移到灾害、水和受污染的自然环境上,制定了相应的规划。英国地调所加强了土地利用、环境保护和减灾等方面的调查研究,开展了区域性和全球性环境变化评估。加拿大强调了地质工作在促进可持续发展、公众健康和安全以及环境保护等方面的战略目标,制定了专门的地质灾害和环境地质学计划。发展中国家也不同程度地加强了环境与资源保护地质工作。

我国是世界上人口最多的发展中国家,是处在工业化进程中的国家,也是世界上经济发展最快的国家之一。但是,我国仍面临非常严重的环境问题。在经济建设的同时,很多地区地环境也遭到了严重的破坏,造成了各种地质与自然灾害。2000年春季中国北方地区连续发生的沙尘暴无疑是自然环境遭到破坏的直接恶果。因此,如何贯彻“人口、环境、资源”的基本国策,如何实行环境保护与经济建设并重,如何协调好保护环境、减少地质灾害与有效开发资源的关系,特别是如何在西北大开发中,有效地保护自然环境,是我国地学工作者所面临的严峻问题。

巴西是南美洲最大的发展中国家,幅员辽阔,自然资源丰富,近年来经济发展很快,与中国有很多相似之处。特别是,巴西在保护自然环境方面做了大量的工作,取得了显著的成果。为了学习巴西在经济建设过程中,有效地保护自然环境方面的先进经验,参加第三十一届国际地质大会的中国地质科学院部分代表在大会最后两天,赴巴西巴拉那州伊瓜苏,在考察了伊瓜苏大瀑布之后,对巴西环境保护的典范伊泰普水力发电站及其生态环境进行了考察。

二、伊泰普水力发电站概况

伊泰普水力发电站是世界最大的水力发电站,号称当代世界七大奇迹之一,由巴西和巴拉圭共同投资兴建,由两国共同建立的伊泰普两国集团(Irapu Binacional)负责建设和管理。

(一)基本情况

1. 地理位置

伊泰普水发电站位于巴西与巴拉圭界桥友谊桥以北14公里处。它横跨巴拉那河(Parana

River), 将巴西与巴拉圭相连。巴拉那河全长 2,200 公里, 其中 190 公里流经巴西与巴拉圭边界。在这一河段, 河水流量达每秒 9,000 立方米, 高程落差为 120 米, 这就是伊泰普水力发电站选址于此的原因所在。库区由巴西的伊瓜苏(Iguassu)和巴拉圭的埃斯特城(Ciudad del Este)向北延伸到巴西的瓜伊拉(Guaira)巴拉圭的萨尔托斯-德尔瓜伊拉(Salto de Guaira)。

2. 建站历史

巴西与巴拉圭两国从 60 年代开始, 就建造伊泰普水力发电站开始了激烈的谈判。1966 年 6 月 22 日, 两国外交部长签署了伊瓜苏声明(Ata do Iguassu), 宣布了两国共同利用由 Salto de Sete Quedas 到伊瓜苏河口之间河段的水利资源的意愿。次年二月, 两国成立了巴西-巴拉圭共同技术委员会(the Brazilian-Paraguayan Joint Technical Commission)实施伊瓜苏声明, 进行巴拉那河的开发研究。

1970 年, 美国工业设备有限公司(IECO)属下公司和意大利 ELC 组成的国际财团, 在国际招标中中标承担可行性研究, 并为工程进行准备工作。1971 年 2 后, 开始启动上述工作。在此基础上, 巴西与巴拉圭两国政府于 1976 年 4 月 26 日签署了两国共同开发巴拉那河的法律文件——伊泰普协定(Treaty of Itaipu)。1974 年 5 月, 名为伊泰普两国集团(Itaipu Binacional)的实体, 管理电站的建设工程。正式施工于 1975 年 1 月开始。

1978 年 10 月 14 日巴拉那河分洪渠建成, 将河水分流, 以便在原河床上建筑主坝。在大坝土木工程结束后, 分洪渠的泄洪闸于 1982 年 10 月 13 日关闭, 在 14 天之内形成了面积为 1350km² 的伊泰普水库(Itaipu Reservoir)。10 月 24 日上午 10 时, 水面上升了 100 米, 达到了溢洪闸。

1984 年 5 月 5 日, 第一组发电机组开始发电, 此后, 其它发电机组陆续安装。1991 年 4 月 9 日, 第 18 台发电机组开始发电。另外两台发电机组将于 2003 年前发电。

3. 伊泰普大坝

伊泰普大坝是世界上超大型工程, 建在致密玄武岩、气孔杏仁状玄武岩和角砾岩基底上, 主坝长 1064 米, 高 196 米, 相当于 65 层高的大厦。左右翼坝长 985 米, 高 64.5 米。溢洪道最大流量每秒 62.2 立方米, 是伊瓜苏大瀑布平均流量的 40 倍; 每台涡轮机的出水量为每秒 700 立方米, 两台涡轮机的出水量相当于伊瓜苏瀑布的全部平均流量(每秒 1,500 立方米)。整个建设工程的土石开挖量为 6385 万立方米, 是欧洲隧道的 8.5 倍; 使用混凝土 1257 立方米, 是欧洲隧道的 15 倍, 足以建造 210 个里约热内卢 Maracan 足球场, 使用了钢材 47.827 万吨, 可以建造 380 个埃菲尔铁塔。共有 4 万人参加了发电站的建设, 移民 4000 人, 直接投资 11 亿美元, 历时 15 年。

4. 发电能力

伊泰普水力发电站装机容量为 1260 万千瓦, 共有 18 台发电机组, 每台发电机的发电量为 70 万千瓦。从 2001 年开始, 伊泰普水力发电站的发电机组将增加到 20 台, 装机容量将达到 14000 万千瓦。1997 年, 伊泰普水力发电站打破了所有发电量记录, 发电量达到 892 亿千瓦/小时。

1999 年, 伊泰普水力发电站发电量曾达到 900 亿千瓦/小时。此后, 世界上其它任何发电站从未打破这一发电量记录。伊泰普水力发电站承担了巴拉圭 95% 用电量和巴西 25% 的用电量。

5. 伊泰普库区

伊泰普库区长 170 公里, 总面积为 1350 平方公里(其中 770 平方公里在巴西境内, 580 平方公里属巴拉圭), 最高海拔 220 米, 平均水深 22 米(在大坝处达 170 米), 蓄水量达 290 亿立方米, 平均每 32 天更新一次。

库区气候条件属亚热带, 湿度适中, 没有旱季。平均最高温度为 27.6℃, 平均最低温度为 27.6℃。平均月蒸发量 5 月份最低, 为 55 毫米, 12 月最高, 为 105 毫米, 年总蒸发量为 809 毫米。

相对空气湿度全年都较高,平均为 84%。平均年降水量为 1870 毫米,分配比较均匀,7 月份最低,为 90 毫米左右,10 月份最高,为 230 毫米左右。

6. 资源使用费(Royalties)

为修建伊泰普水力发电站,巴拉那州有 3000 平方公里可用农田被淹没,很多居民移民。为此,从 1991 年开始,伊泰普水力发电站每年要为用巴拉那河水发电支付资源使用费。巴拉那州的 15 个市和马托格罗索(Mato Grosso do Sul)的一个市,因在修建发电站过程中损失土地而得到财政补偿。

1991 年 1 月 11 日颁布的一号政令,规定了资源使用费分配标准。从财政补偿实施开始,伊泰普水力发电站已经支付了 5.72 亿美元,其中近三分之二留在巴拉那州,由州政府和周围城市分配。

除伊泰普水力发电站上游的州和城市之外,科学技术部等联邦政府部门也有权取得资源补偿费。

(二)生态与环境保护

伊泰普水力发电站与周围的环境与生态系统有着密不可分的关系,这里有很多城市社区和它与库区有关的自然与生物。鉴于此原因,开展了各种活动,以改善当地居民的生活条件,并保护库区上、下游的自然资源。

在修建过程中和水电站建成以后,伊泰普两国集团与巴西政府对保护伊泰普库区及其周围的环境和生态极为重视,投入了大量的财力和人力进行环境和生态保护,制定并实施了自然保护计划,进行了深入的综合科学研究,开展了大规模行动拯救生物和自然遗产,普及了环境保护教育,取得了良好的效果。

1. 水环境

库区面积为 1350 平方公里,平均水深 22 米,水中有 66 个小岛屿,其中 44 个在巴西境内,22 个在巴拉圭境内。

早在 1977 年,既库区建成前 5 年,就开始了有关这一地区的鱼类研究,目的是为了预测伊泰普水力发电站的修建会给生活在巴拉那河中的各种生物带来何种改变。一共发现了 113 种鱼,其中 60 种只生活在塞特克达斯的上游,13 种只见于其上游,其它 44 种在上、下游都可见到。研究表明,被库区淹没的 170 公里河段相对较小,没有对回游鱼类的产卵和繁殖区域造成影响。在库区形成之后,已确定的鱼种达到 179 种。

将鱼从通往涡轮机的水道中救出来,是伊泰普环境保护的另一项任务。从 1987 年到 1997 年的 10 年间,一共救出了 41153 条鱼,最大达 50 公斤。

伊泰普研究人员负责监测库区水生植物的生长和繁衍。这些植物在库区生态系统中有重要作用。它可以过滤水中的悬浮物,还是鱼类的食物源。然而,如果水生植物过度茂盛或生长在不适当的地方,就会造成各种问题,影响航运、捕鱼、游乐、灌溉,甚至影响发电站的正常运行。目前,伊泰普库区已发现了 58 种水生植物。其中一些植物有可能因过度繁茂而成为灾害,因此引起人们极大关注。这也是伊泰普持续对库区及其支流的水质进行系统监测的原因之一。

伊泰普对水质进行的物理、化学及水生生物分析表明,库区水质完全适合沿岸社区的娱乐活动。从 1977 年开始,对库区水质的分析监测包括了检测人造湖滩的游泳条件和库区水中的重金属、农药和养分的含量。重金属分析数据表明,镍、铜、锰和汞等的含量都在全国环境委员会(National Council of Environment)许可标准以下。农药含量也在允许范围之内。

2. 植物

伊泰普利用自然本身来保护库区。水电站占据从瓜伊拉到伊瓜苏大瀑布的整个地区,有 45%

的面积为原生或再生植被所覆盖,以保护伊泰普湖。该地区与生物保留地和庇护地一起统称为保护区(Protection Belt),面积为 108866 公顷,相当于伊瓜苏国家公园(Iguazu National Park)面积的一半以上。除了作为动植物的保护地外,由于保护区构成了水和风的屏障,还用来防止泥沙淤积、侵蚀和湖水污染。再生林带平均宽 217 米,长 2915 公里,面积达 60 万公顷。

沿伊泰普湖湖岸的原生植被再造,是在 1976 年开始对巴拉那河地区森林情况开展研究的基础上进行的。研究表明,巴拉那河巴西部分的森林覆盖率只有 47.7%,农业用地占了绝大部分,达 50.3%之多,城市用地与再生林仅占 2%。

巴拉圭的情况与巴西大相径庭,湖岸森林覆盖率高达 81.5%,农业用地为 13.1%,库区周边实际上没有城镇,另外的 5%为未开垦土地。

从 1981 年以来,在保护带重新造林的过程中,共移植了 1500 万棵树苗。实际上,保护带 91.5%的树林都是重新再植的。就水力发电站而言,这可能是世界上最大的重新造林工程。1500 万棵树木中有近 900 万棵是在三个苗圃培育的。这些苗圃培育了 75 种原生树种和果树,以及美化水电站站区用的装饰树种。

伊泰普一直在对不同树种和植物进行研究。从 1987 年以来,对 165 个原地生和外来树种进行了近 40 次不同实验。这些树种来自巴西 9 个州的 46 个市,有的甚至来自国外。

为了可以汲取伊泰普湖的水用于不同用途,以及在湖中航运、捕鱼和休闲,同时又不对发电和环境造成负面影响,制定了湖滨使用法规。将巴西的湖滨地带分成四个类别:禁入地区(1761 公顷)、环境再造地区(18881 公顷)、有限使用地区(6494 公顷)和集约使用地区(944 公顷)。在禁入地区,除科学研究外,禁止任何人进入;如果伊泰普同意,环境再造地区可以作为进入湖区的通道;在有限使用区,允许建立生态公园或公益、研究和教育中心;集约使用区可以用于旅游、休闲及经济开发。

3. 生物庇护区与保留地

伊泰普保护区还建有占地面积近 4 万公顷的生物庇护区与保留地。建立保护区的目的是为了保护该地区品种繁多的植物与动物,并为科学研究及环境保护教育提供服务。

4. 陆栖动物

伊泰普是巴西最主要的动物研究和保护机构,由于它开展的大量工作,使很多种动物幸免于灭绝。在伊泰普工程开始之前,该地区的野生动物由于巴拉那西部农业的发展,使野生动物发生很大变化。一些动物已经濒于灭绝,而其它的动物也很难见到。那时无论是在巴西还是在国际上,都没有对环境给予足够的重视,很少有对动物的研究。

从 1977 年开始了对生活在库区巴西一方的哺乳动物和爬行动物以及鸟类动物的种类和数量的调查。调查工作还延伸到巴拉圭。

谈及伊泰普的野生动物,不能不提到 1982 年 10 月伊泰普水库开始蓄水时的动物拯救行动。在这一行动中,共拯救了 3 万多头动物。被拯救的动物绝大部分是蛇,都被送往研究和生产蛇血清的研究所,其它动物则被放还库区两岸的生物保留地和庇护区。

1986 年开始的野生动物研究估计,在伊泰普库区巴西一方的森林、保留地和庇护区中生存有 44 种哺乳动物和 305 种鸟类。在巴拉圭一方,由于农业活动不甚发达,观察到的哺乳动物有 62 种、鸟类有 409 种。发现的珍稀动物有美洲虎等。

为了拯救濒危动物,伊泰普建立了野生动物繁殖场。10 多年来,饲养场共繁殖了 29 种 347 头动物幼崽,成活率超过 70%。目前的主要工作是繁殖和饲养在巴西和巴拉圭面临灭绝危险或已不常见的动物。

研究人员非常关注野生动物繁殖场出生的动物在回归自然时的适应能力。他们建立了专门围场,使这些动物远离人类。在这里这些动物需要尽可能自己寻找食物,学习生存技能。经过一段时间,再将它们完全放回自然。研究人员给回归自然的动物带上有发射器的项圈,监视它们的行踪。其目的是在几年之内恢复农业开发以前的库区沿岸的生态系统。

5. 水土保持

伊泰普湖的水来自上游的河流。河流沿岸有很多小型盆地。为了防止河水将盆地中农田的上百吨土壤带入伊泰普湖,开展了一个水土保持项目。这个项目是与该地区的各市政府合作进行的。主要工程包括修建护坡道(containment berm)和等高沟槽(contour plowing)。这些屏障防止了大水泛滥时将大量泥沙和化学物质冲入河流,同时也保持了土壤的质量,从而使农民受益。从1986年以来,这个项目使16个市的40000多公顷土地受益。此外,该项目还改造了邻区农田的道路,以防止护坡道和等高沟槽中的积水流到路上,而最终流入河中。

6. 容器回收

伊泰普还参加了推进无害处理农药容器的行动。据估计,伊泰普库区附近的16个市共有将近1600万个农药容器。回收的容器在回收站刷洗三遍,然后再继续使用。州政府计划修建一个工厂,对玻璃容器进行1600℃的高温处理。金属容器被送到金属铸造厂生产新的产品。塑料容器经过适当处理后重新利用。

7. 博物馆与环境教育

自1982年以来,伊泰普进行了一个向水力发电站周边社区通报环境状况的计划,其目的是使当地社区也参加到挽救当地历史和自然保护的活动中来。

这一活动早在1992年巴西里约热内卢召开的第二届联合国环境与发展大会之前10年就已开始进行,并将环境保护教育作为开发项目最为重要的需求。伊泰普两国环境教育计划修建了一座生态博物馆和伊瓜苏环境教育中心(Iguassu Environmental Education Centre)。在这一活动中,有16,500人(以教师和学生为主)在当地社区宣传环境保护的必要性,普及环境保护知识。

生态博物馆建于1987年,其主要功能包括研究、收藏和展览当地植物、动物和文化遗产等。博物馆展品包括了考古、地质、植物、动物、人种、历史、科学、技术等各方面的收藏品。这些展品,可以使观众获得最全面的有关伊泰普水力发电站地区的自然与社会的知识。每个月有3,000人参观这个博物馆。为了挽救和宣传当地的文化遗产,博物馆还到伊泰普湖周边城市举办有关环境和文化的临时展览。此外,博物馆还组织一些博览会、讲座、培训班等。

伊瓜苏环境教育中心建于1993年,目的是通过倍增方式进行环境教育。学员将在中心学到的知识在他们居住的社区进行宣传。环境教育中心举行培训班、讲座、学习班和会议,参加的有教育部门的管理人员、教师、学生、技术人员及社区其它部门的代表。他们一起确定环境教育项目和计划的目标。

被称为“自然小径”的伊泰普生物庇护地的林间小路可以使成人和儿童更好地了解自然,因此被用作环境教育的工具。沿着这条小路,学生与游客可以比较容易地掌握有关该地区的地质、动物、植物、生物作用及历史等方面的知识。

(三) 利用与开发

伊泰普水力发电站的建立,使这一地区成为巴西的热门旅游景点之一。1995年,美国土木工程学会(The American Society of Civil Engineering)应美国大众机械学杂志(Popular Mechanics)之请,对世界各地的工程师进行了调查,并根据调查结果,将伊泰普水力发电站确定为当代世界七大奇迹(the Seven Wonders of the Modern World)之一。世界很多国家的元首和政府首脑都曾来伊泰

普参观水力发电站。国家主席江泽民和时任国务院总理的李鹏分别于1993年和1992年考察了伊泰普水电站。

伊泰普在大力保护环境和生态系统的同时,对周边地区进行了大规模和全面开发,给居住在大坝周围的社区和伊泰普湖带来了特别的利益。

伊泰普的周边城市在库区周围建造了很多人工湖滩,并在这些湖滩上修建了游泳设施、餐厅、露营地、游船码头、运动场和其他基础设施。这些旅游设施的修建,吸引了大量的游客。每到周末和节假日都有大量的游客来此休闲娱乐。在狂欢节时,35000多人聚集在这些湖滩上狂欢。在这些湖滩上,还经常举办美食节、音乐节、划艇比赛等活动。

伊泰普湖已经成为当地居民生活中的一部分。他们可以在人工湖滩上休闲娱乐,用湖水灌溉庄稼,还可以在湖里钓鱼。

目前,用湖水进行灌溉的农田面积达260公顷,农作物以蔬菜为主。以前,当地的蔬菜主要是由圣保罗供应。水电站建成以后,这一地区的农产品不但可以自己自足,还销售给当地的农产品加工厂。

从1988年到1996年,伊泰普在巴西一侧建立了217个公共农药喷洒器冲洗站,以免化学残留物被带入湖中。近3000名农夫使用这些冲洗站。在此之前,农夫一般都是在河流中或水库岸边洗刷农药喷洒器,对水质造成了污染。

湖水经过常规处理,输送到伊瓜苏等城市,作为居民的生活用水。这是目前生活用水的最主要水源。

巴西和巴拉圭的官方机构负责管理伊泰普湖的航运,在卫生、污染、危险货船、安全和违禁品等方面进行控制。伊泰普则负责管理装、卸货和船只维修的地点。迄今为止,已批准在8个地区建立商业码头和停泊点,运输粮食和砂石。

三、启示与建议

(一)加强环保教育,提高全民环保意识

伊泰普两国集团在环境保护工作中,非常重视对当地居民和少年儿童的环境保护普及教育,并注意环保教育的多样化,建立了生态博物馆和环境教育中心。我国虽然也在大力开展环境保护宣传,但力度远远不够,特别是对青少年和农村人口的环保宣传离实际需要相差甚远,而且形式呆板。建议加强对少年儿童的环境保护教育,使他们从小树立自觉保护环境的良好意识和习惯。

(二)正确处理资源开发与环境保护的关系,在保护中开发,在开发中保护

加强对资源开发项目对环境与生态的影响的预测研究,对环境保护来说至关重要。伊泰普两国集团从开工之前,就开始对工程建设和水电站建成以后,会对当地及周边环境产生什么影响,进行了长期详细的综合研究,并据此制定保护原有自然环境,使环境和生态不遭到破坏的各种方案和计划,有效地保护了原有的自然生态与环境。建议在上马工程项目时,特别是资源开发项目时,应加强对该项目可能对周围生态与环境产生的影响的综合预测研究。

(三)加强政府的宏观调控,发挥企业的主体作用

在伊泰普地区的环境与生态研究与保护及开发利用工作,几乎完全是由伊泰普两国集团投资并实施。联邦、巴拉那州及当地市镇虽然也做了大量工作,也进行了一定的投资,但主要是制定相关法规及监督协调工作。制定相关法律,规定经济实体在项目开发中保护生态和环境的责任与义务,对强化环境保护,发挥全民保护环境的作用,有非常重要的意义。建议加强对如何协调政府与市场在环境保护中的关系的研究,鼓励经济实体在经济建设与开发中对保护环境与生态发挥积极

作用。用法律和经济的手段,将保护环境与生态的重任,逐步由政府转向市场。

(四)适应世界经济一体化形势,加强国际交流

通过这次考察,对世界最大的水力发电站有了比较深入的了解,学到了巴西在经济建设的同时保护生态与环境方面的先进经验,对我国今后的环保工作不无裨益。同时,对如何发挥国土资源部和中国地质科学院在生态环境保护治理方面的积极作用颇有启迪。可以说,国际交流也是对环境保护的促进。建议加强国土资源部及中国地质科学院与国外在环境保护方面的交流。

(五)中国地质科学院要适应新的形势,进行学科结构调整。

不仅从事自然科学研究,还要从事部分社会科学研究,尤其要在交叉学科、边缘学科上作文章;不仅从事微观研究,还要从事部分宏观研究,尤其要在宏观与微观的结合上下功夫;不仅从事资源研究,还要从事环境研究,做到资源与环境并重,保护与开发协调,真正在国家实施可持续发展战略、科教兴国战略中发挥科技是第一生产力的作用,为地球科学的发展,为国家经济社会发展做出新的贡献。

中国地质科学院赴伊泰普水力发电站考察组

统一认识 研究对策 制定措施 推进改革

——关于水环所科技体制改革和思想政治工作情况的调研报告

(2000年10月15日)

10月11日至13日,我们到水环所正定和保定两地,就该所新班子组建以来,所做的改革前期准备和思想政治工作等情况进行了三天紧张的调研。调研期间,我们在两地召开了共计有76人参加的6个座谈会。分别听取了管理人员、科研人员、开发人员和离退休老同志的许多意见和建议。通过广泛地交流,形成了对该所情况的基本看法和下一步的工作意见,并与所领导交换了意见。对于职工提出的有些问题和疑惑,我们在座谈会上作了耐心的解释和回答。有一些必须说明和解释的、带共性的问题难免每个组都能碰到,需要不厌其烦地说上数遍。虽然很辛苦,但效果很好。所里同志很感动,希望院领导能经常带队到基层指导帮助工作。

一、水环所今年工作的主要进展

宣布水环所新班子以来,在准备科技体制改革的过程中,其工作是积极主动的。在引导干部职工统一思想,转变观念方面,为适应改革和调整的需要,进行了必要的思想准备、工作准备和政策准备,工作是有成效的。

1)正定、保定两地党、政组织体系健全,工作有序推进;班子团结协作,指挥畅通;工作中提出2000年为“构筑三新年”的目标;比较认真地贯彻了思想政治工作会议精神,开展积极地谈心活动,队伍稳定。

2)在推进改革工作中,两地管理部门都进行了力度较大的竞聘上岗。由于所领导、干部、党员对有关同志进行了大量、耐心细致地工作,竞聘工作平稳地过渡,秩序井然。有的职工下岗后,有四五个人分别与其谈心,有7个人与一个下岗医生轮流谈心。目前所里正在研究科研人员竞聘上岗,科研和地质调查,多种经营及人员分流等有关政策措施。

3)积极组织实施科研,地质调查工作。水环所正定部分科研项目费过千万,创历史最高水平,并有与宁夏合作的项目和鄂尔多斯科研两个大项目支持,科研队伍比较稳定。

4)积极推进开发工作,有新进展。正定总部与当地正定县住房资金管理中心合资开发土地,已经成行;原后勤中心更名为物业管理中心后,向企业化推进,作为分流人员的载体已吸纳46人,实现50%工资自负。

5)科研工作环境和职工生活条件都有较大改善。新建办公楼已启用。目前正在整治大院环境,面貌已有较大改观。在改善职工生活条件方面,所领导做了艰苦努力,正定职工住房基本解决;石家庄集资修建的70多套住房,于近日开工。

二、调查中所反映的主要问题和困难

1)部分干部、职工对改革仍缺乏清醒的认识,市场意识和创新意识不够强。主要表现在部分干

部、职工中仍不同程度地存在着“等、靠、要”的思想。

2)近两年来,所里项目经费增幅较大,但在项目经费的使用上过于分散。目前,正定总部 90 多位科技人员承担了 88 个项目。有的项目经费只有几千元。有 1 个人担任 4、5 个课题负责人的情况。另外,在有的项目分配上,由上级主观意志而定,没有采取公开招标的方式,因此影响了一部分科研人员争当项目负责人的积极性。

3)有的科研人员比较浮躁,对待科研的态度不够严谨。科研过程中,不注重亲历实验和实地考察去获取第一手资料,只满足于原有资料的一般性炒作。当然这里也不排除受项目经费所限。

4)受地域等条件的影响,人才流失严重,缺乏吸引人才、留住人才的有效办法。

5)水环所两地的开发工作起步较早,取得了一定的经济效益,但目前仍没有形成一定的市场规模。主要缺乏科技含量高、有市场竞争力的项目。所里虽牌子不少,有的牌子还挺大,但缺乏品牌效应,社会认知程度低。如:正定总部拥有甲级、乙级等各类资质证书的注册牌子 10 多个(最多时达 19 个),但利用率和产业化率并不高,没有形成整体优势。在管理上也比较混乱,有的牌子仅由个别人把持,在社会上运行。调研中有的同志说这是富了和尚,穷了庙。

6)设备老化,仪器装备陈旧,办公自动化程度低下,不具备开拓市场的硬件。目前缺乏仪器装备更新换代的资金。

7)由于受经济和工作环境所限,对离退休老同志工作通报尚欠缺。没能充分发挥老同志的余热。另外,正定总部目前拖欠职工(主要是退休职工)医药费总额达 30 余万元。

8)保定分部有“两不找”人员(所不给他发工资,他也不向所缴纳有关费用)70 人。目前尚缺乏有效的办法来妥善处理这一问题,需要认真研究解决办法。

9)保定方面的同志反映,水文所和方法所合并后,项目管理环节增多,开支增大,协调不够顺畅。有的同志说各方面都比正定总部慢半拍,如文件的传达,精神的贯彻等。希望能进一步理顺关系,加强融合,优势互补,集成合力,开拓创新。

三、几点建议

1. 加大宣传力度 做好改革的思想准备

根据调研的情况,水环所要进一步推进改革,仍需继续加大对改革重大意义、方针、政策的宣传力度,做好必要的解释和说明工作。帮助干部职工从思想上真正认识到改革势在必行。以取得广大干部、职工对改革工作的充分理解和支持。为此,在宣传上一要有广泛性,各个层次,各个方面都要宣传到;二要有深入性,重点问题,重点宣传,要有宣传力度;三要有主动性,各级领导都要认真学习,吃透文件精神。不惧怕困难,不回避矛盾。真正下到基层,做深入细致地调查研究和思想工作。不失时机地利用各种场合、各种方式,积极引导、宣传、动员广大干部、职工参与到改革的行列中来,让改革深入人心,形成改革氛围、态势。

2. 正确判断自身条件 研究对策 做好改革的工作准备

从水环所调研的情况看,改革全面启动前必须做大量扎实有效的工作。这也是院属各单位共性的问题。特别是单位领导必须结合实际,分析形势,摸清家底,总结以往经验教训。要形成改革的总体思路。制定具体操作步骤,保证措施;找出需要解决的突出问题、主要矛盾以及可能产生不良后果的防范措施等。在科技创新方面,根据自身的学科优势,瞄准学科发展前沿,根据国家经济社会发展的需要,确定创新领域。在人员分流方面,即要选好载体,又要有灵活的机制。

3. 制定相配套的方案 适应改革形势需要

改革既要紧紧围绕国家有关科技体制改革的大政方针进行,同时也要结合自身的实际,制定相