

· 综 述 ·

加速西北地区开发中的资源问题

张 瑞 林

(西安地质矿产研究所, 西安, 710054)

改革开放以来,我国东部地区在良好的前期发展基础、地域优势和国家政策倾斜等有利发展的条件下,经济腾飞,取得了优异的成绩,得到了长足的发展。国民经济发展重点向中西部转移已势在必行。江泽民同志 1999 年 6 月 17 日在西安举行的西北五省(区)国有企业改革和发展的座谈会上明确指出:“必须不失时机地加快中西部地区的发展,特别是抓紧研究西部地区大开发”,“这要作为党和国家一项重大的战略任务,摆到更加突出的位置”,“中央对中西部地区的改革和发展是高度重视的”,强调要把逐步缩小东部与中西部地区发展的差距作为一条长期坚持的重点方针。并强调指出:“加快西部地区的经济发展,是保持国民经济持续快速健康发展的必然要求,也是实现我国现代化建设第三步战略目标的必然要求。西部地域广大,自然资源丰富,有较大的发展潜力”,在谈到生态问题时指出:“西部地区自然环境不断恶化,特别是水资源缺乏,水土流失严重,生态环境越来越恶劣,荒漠化年复一年地加剧”,做为西部地区经济发展基础的资源问题,是我们必须要面对的现实。

对西部地区的资源形式作到心中有数,是搞好西部地区经济建设的先行,现仅就西北地区的矿产资源、水资源、土地资源情况和一些不成熟的设想作一简要介绍。

收稿日期: 1999-08-05

6.2 自由计算导线在坐标计算中的应用

根据 1 点、2 点的假设坐标修改后的导线计算数据,应用 $f_x = 4500p$ 支导线程序,推算 10 点假定坐标为 $a_{10} = -23.231$, $b_{10} = 63.956$, 反算 $S'_{1-10} = 68.044$ m, 与设计坐标计算结果相符。因第一转折角 β_0 数据缺乏,但 1 点、10 点的假定坐标、设计坐标已知,可求得坐标转换参数: $x_0 = 139.473$, $y_0 = 397.640$, $q_0 = 31^\circ 18' 21''$ 。然后将 1 ~ 10 点假定坐标转换为设计坐标,进而获取建筑单元内部统一之设计坐标。施工测量实施时必须先将自由计算导线放样于实地,然后以此为依据,放样出各单元内部轴线,这与传统导线亦有所区别。

参 考 文 献

- 1 工程测量规范 (GB50026-93).北京:中国计划出版社,1994
- 2 工程测量基本术语标准 (GB/T50228-96).北京:中国计划出版社,1996
- 3 李青岳,陈永奇.工程测量学.北京:测绘出版社,1993
- 4 洪立波等.城市测量手册.北京:测绘出版社,1993

1 西北地区的矿产资源潜力大

众所周知,西北地区有 5个省(区),面积占全国总面积的 $1/3$,矿产品资源十分丰富,矿种多、储量大。目前国家所需矿种金、铜、铅、锌、镍、铂、银不仅在西北五省都有分布,且其潜在的远景极大,如西成铅锌矿田、山榨甸铅锌银铜矿田、白银铜矿田、金川铜镍矿田、秦岭金矿带、天山金矿带等,都是国内外出名的多金属富集的区带和大型特大型矿床的产出地,尤其值得重视的是在“七五”以来三个五年计划中,有关部委强调贯彻了科研与找矿相结合,以及产、学、研相结合的方针,十多年来,西部地区在金、铜多金属找矿方面取得了重要的突破。我所为此也作出了贡献,如多年来深受资源量困扰的危机矿田白银,是西北乃至全国产铜的重要基地,为国家的建设作出了很大贡献,七、八十年代已近源尽枯竭。“七五”以来在理论与实际密切结合、查明其成矿机理及控矿主导因素的基础上,科学地进行了找矿远景预测,所内科研人员与有关兄弟单位合作经工程验证已打开了深部找矿新局面;又如在以往被认为无成铜可能的甘肃某地区,同样在科研与实际密切结合下,查明了火山成岩作用与找矿作用的关系,确定了矿床类型,由此而肯定了该类矿床在甘肃某地找矿的广阔前景,经与当地政府密切合作,选用了先进的找矿手段,肯定了该矿床的远景,经工程验证见矿情况良好,已由矿点发展成为特富中型铜矿床,又通过矿区及矿带的工作,有理由认为该地区既具成大矿的可能,也有发展成为西北第二个白银矿田的前景;再如在青海某地,再次运用符合实际的找矿理论指导找矿,也同样使当地群众采砂金发现的小矿点,经工程验证发展成中型铜多金属矿。类似情况在西北地区屡见不鲜,说明祖国的大西北虽然经济上不够发达,许多地区尚显荒凉,但地下的矿产资源是丰富的,潜力不可低估,尚待用先进的理论、方法深入探索;也说明高科技新理论、新思路在找矿工作中的重要性。我所有以夏林圻为首的高素质、精干的科研群体,在经过多年对西北地区海相火山岩、火山与找矿作用关系研究的基础上,所总结出的找矿新思路,十分有效地指导了西北海相火山岩分布区的找矿预测和找矿工作的进行,在不同地区开创了寻找铜多金属矿的新局面,由此也体现了科研单位、科研群体和首席科学家的存在价值。在西北地区运用新理论、新技术、新方法、新思路开展找矿工作其潜力巨大,这无疑对开发大西北,加快西部地区的发展是有力的支持。应当引起重视的是政府需要在投入上对西部矿产资源的开发资金有所倾斜,以使沉睡地下的矿产资源成为西部经济发展的先行。

2 西北地区水资源须合理调配

西北地区的水资源较丰富,无论是内陆还是外流河流域之广、面积之大,在国内各大区中都是首屈一指,因为北有黄河南有长江,我国两条最大的河流都源于西北的青海省,最有名的内陆河塔里木河及河西走廊一带的疏勒河、弱水、黑河等分布在新疆和甘肃西部,在某些地区存在有“地下水库”。

据不完全统计,西北五省(区)河流百余条,其中外流河约占 60%,内流河约占 40%。外流河主要为黄河水系和长江水系,占全部外流河总数的 90%,其他水系的外流河占 10%。黄

河水系和长江水系河流数量各占总数的 27%。黄河水域面积约 55 万 km^2 , 长江水域面积约 43 万 km^2 , 尤为突出的是内陆河水域面积可达 14 万 km^2 , 居全国六大区之最。但应引起特别重视的是西北无水区域也占 74 万 km^2 。

水和土壤是农业发展的根本, 西北地区面积大, 可开发的土地资源并不匮乏, 显得十分突出的是水资源, 虽然水流域广、覆盖面积大, 但仍存在缺水和无水地区, 影响了有潜力农业开发区的开发力度, 因而合理地利用和开发水利资源, 是十分重要的事情。

黄河流域水资源的合理综合利用在本区尤为重要, 黄河流经青海、甘肃、宁夏、陕西四省, 主河道长达 3 000 km, 流经区已建成的大型水库有龙羊峡水库、刘家峡水库、青铜峡水库等。黄河除龙羊峡上游流经的地区与牧区外, 近 2 000 km 流经地区皆为农业区, 包括青海东部的海南藏族自治州、黄南藏族自治州、海北藏族自治州、西宁市和省直辖区; 甘肃中部的临夏回族自治州、甘南藏族自治州、兰州、武威、定西地区; 宁夏中部的银北、银南、固原地区; 陕西关中和陕北地区等, 都是西北的重要粮棉油产区。由于自然因素, 如流经区域降雨量相对少的原因, 普遍干旱需要引水灌溉, 黄河流到陕西、山西、河南、山东地段, 水流补给由西部的面状补给变为扇状补给, 水源补给面积除被长江袭夺一部分等因素影响使黄河水量减少外, 人为因素的影响不可忽视。截流导致黄河水流量减少的因素有大型水库的修建, 如西北地区内的大型水库: 龙羊峡水库、刘家峡水库、青铜峡水库等; 引水工程的修建, 如: 大通河引水工程、银川一带的引水工程、关中地区的引水工程等; 宏观西北地区植被的减少, 草原荒漠化、黄土高原地区的水土流失等原因无疑直接或间接的造成黄河水量减少, 多种原因使黄河产生断流现象。水量失调问题解决的关键是如何用人所能及的办法去改变现状, 从生态环境上植树造林, 减少无节制、无效益的垦荒, 实现稳产高产, 尤其是科学种田, 尽早实现节水灌溉如喷灌、滴灌等, 并在科学筹划水量的调节, 有计划、有节制地引水、蓄水统筹安排, 避免河流干枯, 恢复自然生态上下功夫, 用科学管理纠正“水过门前先用足, 哪管他人无水吃”, 追求局部利益的不正确作法, 实现既要利用水资源, 又要保持水系的自然生态平衡。

长江虽起源于青海, 但长江流域在西北地区, 所覆盖的面积居次要地位, 主河道仅流经青海南部, 其支流河道也只分布于甘肃南部和陕西秦岭以南, 水域分布的地区以富水潮湿多雨的山区为主, 水源补给区以面状为主, 补给面大、水源较为充分, 目前尚不存在水源不足和河道干枯的问题, 但却有多雨季节中下游地区因水流量过大和泥沙淤积河道而引发的水灾问题, 因此, 除在流经地区重视植树造林, 防止水土流失外, 在长江的中、上游建中小型水库和解决南水北调问题是关键。

内陆河在新疆、甘肃、青海十分发育, 受地形、地貌、第四纪的影响, 这些内陆河源于山区内, 没于盆地中, 部分内陆河最终注入内陆湖泊中, 部分内陆河渗漏于地下, 自然断流。如新疆的北疆地区, 有布伦托海、玛纳斯湖、艾比湖、博斯腾湖等, 青海柴达木盆地的格孜湖、东西台吉乃尔湖、达布逊湖、北霍布逊湖、托素湖、苏干湖、哈拉湖等, 都是各地区内陆河水的汇聚湖区。而新疆源于天山的内陆河有阿克苏河、木扎提河、孔雀河, 源于昆仑山的喀什葛尔河、叶尔羌河、提孜那蒲河、喀拉喀什河、玉龙喀什河、克里雅河、尼亚河、安迪尔河、喀拉米兰河、车尔臣河、若羌河等, 均在流经途中渗没于塔克拉玛干沙漠之下。青海省北部流经党河南山和达肯达坂山之间的哈那腾河及青海省东部、青海湖南发源于鄂拉山一带的察汗乌苏河等, 也都分别渗没于沙漠之下。甘肃省走廊一带发源于祁连山、由南向北流的内陆河如

党河、疏勒河、北大河、黑河、石羊河等均渗没于沙漠及戈壁滩下。特别应予以重视的是在干旱缺水的大西北,尤其是发源于山区,最终渗没于沙漠或戈壁滩下的水,真的没了么?并非如此。他们汇聚在沙、砾滩之下,形成“地下水库”,其资源量相当可观,这就为大西北经济开发,特别是农业开发提供了极其珍贵的地下水资源。如何合理的开发和利用,成为重要的议题。利用这些水利资源,开拓新的农业区,不仅可以避免山区毁林开荒造成生态环境的破坏和水土流失、下游后患无穷,也可避免贫困山区食不果腹、得不偿失局面的延续和发展。如何合理、科学地使用和调配水资源,这在西北地区尤为重要。

3 西北地区土地资源有极大的开发远景

西北五省(区)面积虽大,但可耕地并不多,陕西目前稳产高产的地区仅有关中和汉中,宁夏也只有河套地区,甘肃有东部的天水、武都地区和河西走廊,青海仅有东部农业区,新疆主要是几个盆地周边地区。当然靠农业高科技,提高土地利用率,精耕细作提高产量是使农业发展的重要途径之一,但就整个西北地区来讲,只要解决了水的问题,变荒地可为耕地的潜力极大,潜力之所在正是前面所述内陆河渗没地区。如:新疆塔里木盆地周边地区,吐鲁哈盆地一带,青海柴达木南、北边缘,甘肃河西走廊地区,宁夏河套地区。这些地区或本身就已具备可耕的土壤条件,或沙、砾滩下不深处就有可耕的土壤,只是因为缺水的原因无法使这些可利用的土地变为可耕地,因此,如何合理地开发和利用水资源至关重要,这有两条途径,其一是兴修水利,如新疆的坎儿井就是一种水资源利用极好的办法,变潜水为可见水,既能利用水源,又可减少蒸发。因为此类地区干旱、蒸发量大,建议可用管道式引水渠,不让原来渗没的水再下渗,随渠灌溉或工业用;其二是打井,按照区域地下水补给量合理开采前已述及“地下水库”的地下水,同时注意避免过量开采引起负效应,使地下水潜力得以充分利用,又不至于过度开发使地下潜水失去自然平衡。灌溉用水的解决无疑将使上述荒漠化的地区,新生以万亩计的良田。

4 西北地区矿产资源、水资源、土地资源评估

矿产资源、水资源、土地资源是制约工农业发展的重要因素,对西部地区,尤其是西北地区经济的发展和腾飞来讲,更是必不可少的基础条件。西北地区有着闻名于世的秦、祁、昆等造山带,在造山带的形成、演化过程中,引发的火山作用、构造作用、变质作用等复杂的地质作用过程内,使以铜、金、多金属矿为主的国家急需、经济建设必要的矿产资源形成。事实证明,西北地区矿产资源极为丰富,潜在的远景十分可观。有待应用新思路、新方法、新技术加大探查、开发力度。西北的水资源是丰富的,合理调配、发展节水农业使黄河发挥更大的作用,有计划地开发利用地下水资源,实施南水北调工程,是使丰富的水资源产生更大经济效益的重要措施。伴随水资源问题的解决,将会使大有潜力可挖、等待开垦的处女地,发展成为重要的农业基地。可以比较乐观地讲,西北地区三种资源将成为西北地区经济发展的三个支柱,三种资源(矿产、水、土地)的合理开发、利用,将对西北地区的经济发展起到重要的支撑作用。