

# 构建新疆兵团水文业务管理体系的思路和建议

杜得彦<sup>1,2</sup>, 李向阳<sup>2</sup>, 王志勇<sup>2</sup>

(1.新疆生产建设兵团水利局, 新疆 乌鲁木齐 830000; 2.黄河水利委员会水文局, 河南 郑州 450004)

**摘要:**本文分析了新疆生产建设兵团管辖区域内水文工作现状、存在的问题,提出构建水文业务管理体系的紧迫性和重要性,提出了依托国家援疆机制、水文重大项目、兵团水利改革发展等机遇逐步建立兵团水文站网监测体系、职工队伍体系、业务管理及服务体系的构想,并就加快推进兵团水文建设以实现全国水文行业统一管理提出思路。

**关键词:**新疆兵团;行业管理;水文

中图分类号:P33

文献标识码:A

文章编号:1000-0852(2013)05-0085-03

新疆生产建设兵团位于新疆境内,所辖土地面积 $7.46\times 10^4\text{ km}^2$ ,2012年人口268.68万人。兵团下辖14个师,175个团场分布在14个地、州(市)境内,88个团场地处两大沙漠的边缘,58个团场分布于2 019km边境一线,呈“两周一线”分布。

兵团地处亚欧大陆腹地,属典型的温带大陆性干旱气候。垦区降水稀少,气候干燥,南疆地区尤为干燥,年平均蒸发量1 500~2 000mm,为降水量的6~30倍。

在新疆570条大小河流中,兵团参与开发、利用、保护和管理的有116条,其中长期由兵团或以兵团为主管理的有56条,年平均引水量约 $125\times 10^8\text{ m}^3$ 。兵团灌区分布于全疆各地,且大部分团场位于河流下游,地表水资源按照一定的分水比例、协议与地方共用。

## 1 兵团水文现状

### 1.1 机构人员

兵团建立了三级水利管理机构,即兵团水利局、各师水利局(行政单位编制,共13个)、场外水管机构(事业单位编制,共21个)和各团场水管机构(企业单位编制,共175个),现有水管人员1.6万人。兵团水文机构尚不健全,兵团水利局水文处是兵团惟一从事水文业务及管理的机构,仅有2名工作人员,各师水利局工作人员一般4~10人,没有专门的水文管理部门及专职水文工作人员,水文站大多由相应的水管处和团场水

管站管理。

### 1.2 水文站网

兵团建设初期在开发利用水资源过程中相继建立了一些水文测站,随着兵团体制的变迁,20世纪70年代兵团变为农垦总局后水文测站归并地方,兵团恢复建制后,各师水管处、水库管理单位陆续投入资金设立了一些水库站和河道渠首站,多是单一的流量水位站,雨量站、蒸发站、水质站、墒情站、地下水监测站、水生态监测站,数量极为不足。截止2012年底,兵团管辖区域内布设有20个国家基本水文站和117个水库水位站,水文站网密度为 $3\ 715\text{ km}^2/\text{站}$ ,远低于国家容许最稀站网密度标准。20个基本水文站中河道类8个,水库站12个,按水系最多为塔里木河4个,按师域最多为第一师7个。

### 1.3 测报能力

兵团现有水文站大多是河流进入兵团的水量控制站和水库水位站,大部分建于20世纪60、70年代,设备老化严重,测站建设标准低,测洪能力低,较大洪水测验基本采用浮标法或比降面积法,部分站用水位流量关系曲线推流,测验精度较低。目前兵团有手动测流缆车2处,测船1艘,另有浮子式水位计、压力式水位计、浮标投掷器等传统测验设备若干台套,无雷达测流仪、ADCP(多普勒剖面流速仪)等先进测验设备,无水文巡测基地,机动应急监测能力较低。个别开展水

收稿日期:2013-06-17

作者简介:杜得彦(1972-),男,甘肃定西人,高级工程师,工学学士学位,参加中组部第七批干部人才援疆(新疆生产建设兵团水利局挂职),主要从事水文水资源和水利信息化方面工作。E-mail:deyandu@163.com

环境监测的师,多以定点、定时取样分析和定期发布为主,机动性、灵活性较差。地下水监测尚处于起步阶段,个别师所属团场对现有生产井的地下水水位开展短期人工监测,没有完善的地下水监测站网。

#### 1.4 业务服务

兵团现有水文工作主要为灌区水资源计量管理服务,水文资料的应用服务范围狭小,对象单一,所有资料由测站所在的水管单位自行管理,没有经过流域(片)或兵团统一组织的校核整编,储藏介质纷杂,标准各异,没有形成完整的资料序列,水文数据深加工力度不够,其支撑防汛抗旱、工程建设、经济社会发展的社会公益性没有充分发挥,尚未建立有效的水文服务与共享机制。由于水文基础资料的严重缺失,致使在兵团范围内开展建设项目水资源论证、防洪评价、水情预报、灾害防治等工作受到诸多制约。

## 2 构建兵团水文业务及管理体的必要性和紧迫性

### 2.1 实行全国水文行业统一管理的需要

《中华人民共和国水文条例》的颁布实施,有力推动了全国水文事业的快速发展。截止2012年底,全国20个省级水文机构升格为副厅级或配备副厅级领导干部,23个省(区)地市级水文机构规格得到理顺,11个省(区)的56个地市和50个县(市)成立了地(县)水文局。全国39个流域、省(区)水文机构在职人数为26211人,平均672人,最少的兵团只有2人;各流域、省(区)下属水文机构总人数为22554人,平均571人,最少的兵团人数为0人。兵团成立近60年来水文业务管理一直未有效纳入全国行业统一管理,目前仅开展20个基本站的报讯任务,站网的规划不统一,无专门的水文业务及管理机构,水文业务无正常的经费投入渠道,水文资料从未经过国家或流域(片)整编汇交,报讯手续仍沿用落后的电话报讯方式,情报预报工作基本处于空白状态。构建兵团完备的水文业务及管理体系,纳入全国行业统一管理,是兵团水文发展面临的迫切任务。

### 2.2 落实最严格水资源管理制度的要求

新疆是我国西北严重缺水省份之一,多年平均水资源总量为 $832 \times 10^8 \text{m}^3$ ,人均水资源占有量 $385 \text{m}^3$ ,仅为全国平均水平的1/6。兵团所辖区域更是处于风头水尾,多属于严重缺水地区。今后一个时期,是兵团加快推进经济社会跨越式发展的关键时期。因此,在水资源总量有限而用水需求不断增长的情况下,必须实行

最严格的水资源管理制度,作为水利支撑的水文行业,发挥着非常重要的作用。要掌握、开发、利用、保护水资源,实行水资源统一管理,需要有降水、径流、蒸发等水文基础资料,需要建立包括地表水、地下水、水质在内的相对较为完备的水文站网。提高用水效率,水功能区划与管理、水体纳污能力的审定,这些工作具有很强的技术特点,水文计量监督、实时监测和调查评价将发挥重要作用。因此必须建立兵团完善的水文业务及管理体,充分发挥水文行业管理与技术支撑的作用,以保证决策的科学性和前瞻性。

### 2.3 兵团推进“三化建设”实现跨越式发展的需要

目前兵团水文水资源管理能力无论从机构、技术、人员、机制等方面都与内地其他省(区)及新疆自治区无法相比,由于基础资料缺失、技术手段及管理措施的不足造成难以算清“水账”的局面,在涉及建设项目水资源论证、水权转换、水资源纠纷调处等问题上陷入被动,缺少话语权,更不具备与“三条红线”指标评价及考核监督要求相适应的技术支撑和管理水平。中央提出要实现新疆和兵团的跨越式发展,到2020年时和全国共同步入小康社会,提出了诸多支持和扶持兵团发展壮大的政策措施。为此做好水文规划前期工作,加快兵团水文监测能力建设,逐步建设较为完善的基本水文监测网点,健全和完善与国家要求相适应的、与兵团经济社会发展需求相吻合的水文信息技术支撑机构和综合服务体系显得十分紧迫。

## 3 把握好兵团水文事业面临的历史性发展机遇

### 3.1 新疆跨越式发展决策为兵团水文发展提供了政策支持

2010年5月中央新疆工作座谈会指出,要规划和建设一批重点水利工程,实行最严格的水资源管理制度,有效保护、合理开发、节约使用水资源,发展节水型农业、工业和服务业,建设节水型社会。据统计,“十一五”期间,兵团水利建设总投资150亿元,较“十五”期间增长36.4%,累计落实中央水利投资50.88亿元,较“十五”期间增长29.76%。兵团水利发展“十二五”规划总投资401.01亿元,其中防洪抗旱减灾工程投资48.73亿元,民生水利工程投资187.97亿元,水资源开发利用投资93.06亿元,水资源节约保护投资54.74亿元,水土保持与生态修复投资11.02亿元,行业能力建设投资5.5亿元。水利投资的快速增长,带动了水文投资的大幅增加,同时为水文事业持续发展提供了重要的政策保障。

### 3.2 全国水文援疆机制为兵团水文发展提供了难得机遇

2012年7月,水利部水文局印发了《水文援疆工作实施方案》,全面启动全国水文对口援疆工作。成立了以部水文局、7个流域机构水文部门牵头、19个省区(中东部地区)水文部门参加的8个对口支援工作组,相继组织召开了对口援助工作对接会。兵团水利局水文处、13个师水利局根据实际情况提出了援助需求计划,各工作组成员单位按照各自区域特点及专业优势,分工负责落实援助任务。一是技术援助,在水文项目前期规划计划、地下水监测、中小河流水文监测系统项目建设管理等方面加强技术支援;二是人才援助,援助单位选派技术人员赴受援单位进行短期工作挂职,同时受援单位选派技术人员赴援助单位学习培训;三是经验交流,受援单位、援助单位每年定期组织技术及管理人员进行双向交流;四是帮助兵团加强水文能力建设,援助单位根据实际情况对受援单位提供部分办公设施、先进仪器设备、书籍资料等,帮助提高兵团水文基础能力建设。

### 3.3 重大项目启动实施为兵团水文发展提供了重要支撑

2010年,在国家发展改革委、水利部的大力支持下,兵团55条河流纳入中小河流(流域面积200~3000 km<sup>2</sup>)水文监测系统建设项目规划,该项目是兵团成立以来投资额最大、覆盖范围最广、建设内容最全的水文基本建设项目,目前中小河流水文监测系统项目已全面建设实施,2014年全部建成投入运行。以支撑实行最严格水资源管理制度的国家水资源监控能力建设项目批复兵团投资4900万元,分2012~2014年三年完成。国家地下水监测工程项目可行性研究已报国家发展改革委。另外,山洪灾害防治县级非工程措施项目中列入兵团69个县(团),包括数百个集水位、雨量监测站点及预警预报、信息传输、处理系统及三级平台建设。通过上述重大项目实施,兵团将在2~3年内基本建成较为完备的水文监测及应用服务体系,为实现全国行业统一管理奠定坚实基础。

## 4 构建兵团水文业务管理体系的思路和途径

### 4.1 通过重大项目实施构建水文监测体系

中小河流水文监测系统项目的实施,兵团将在1~2年内建成包括106个水文站、72个水位站、80个雨量站、3个巡测基地、1个省级水文信息中心、35个水文

信息分中心、1个省级水文应急测验队的较为完善的水文监测站网体系;通过国家水资源监控能力建设项目,将在2015年前建成覆盖兵团重要水功能区的包括241个监测点(包括河道型、管道型、水位型三种)、3个水环境监测分中心、1个省级水环境监测中心、1个水资源信息平台的水资源管理系统;通过山洪灾害防治县级非工程措施项目、地下水监测工程项目,统筹建设集雨情、旱情、墒情、地下水、水环境、水生态监测在内的监测站网和分析评价功能,实现硬件设施及技术手段的统一升级,建成与经济社会发展相适应、相协调的水文监测体系。

### 4.2 通过水利改革发展逐步构建水文队伍体系

目前兵团正在深入推进水利事业改革发展步伐,推进水管体制改革,根据水管单位承担的任务,对水管单位进行分类定性,各师水管单位内部也开展了机构设置、分配制度、人事制度、管养分离等方面的改革。应抓好兵团水利改革发展及水管体制改革的有利时机,按照水文事业发展的迫切要求筹组兵团水文局(或水文信息中心)、师水文局(或水文信息分中心)二级水文业务及行业管理机构,按兵团级10~20人、师级10~15人、巡测基地(中心站)3~5人、基本站1~2人定岗定编,明确水文工作人员的公益性事业编制身份。测站管理按照巡测基地(中心站)辐射若干无人值守“卫星站”的模式,统筹人员、技术、设备资源开展工作,逐步建立支撑兵团水文事业发展的机构人员体系。

### 4.3 通过共建共管模式逐步建立经费投入机制

由于兵团的特殊体制,决定了兵团水文工作的特殊性。兵团的水文测站大多归水管单位管理,测站最重要、最直接的服务对象是水管单位,具有很强的“专用”属性。因此,对兵团水文测站的运行管理必须同时考虑公益服务的“基本站”属性和为水管服务的“专用站”属性,在水文经费投入渠道未完全理顺之前,应通过中央和地方“共建共管”模式解决过渡期内经费投入问题。

作为水文服务直接受益的水管单位,应履行水文测站运行管理的职责,把水文工作运行管理费用纳入正常预算管理,从水费收入中安排水文专项经费,确保各类水文测验设施正常运行和业务工作开展。作为国家行业主管部门,应考虑兵团屯垦戍边的特殊地位及无财政支持的特殊情况,加强对兵团水文工作的支持力度,按照《水文业务经费定额标准》逐步把兵团水文工作经费纳入中央预算管理,实现全国水文行业的统一管理。

(下转第57页)

因子,采用模糊综合评价法对娘子关泉域进行脆弱性评价,克服了 DRASTIC 方法以及欧洲方法在权重上的不足,以及针对岩溶区尤其是北方岩溶区脆弱性评价方面的不足,评价结果更符合实际情况。结果表明娘子关泉域易受污染的地区为娘子关泉群出露处以及温河、桃河、松溪河、南川河、清漳河西源渗漏段,大石门水库和油瓮水库库区。评价结果对制定合理的措施保护娘子关泉域以及合理开发地下水提供一定的参考。

参考文献:

- [1] Aller I, Bennet T, Lehr J H, Petty R J. DRASTIC: a standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrogeologic settings [R]. U. S. EPA Report, 1987.
- [2] 徐慧珍,高赞东.岩溶地区地下水防污性能评价——PI 方法[J].新疆地质,2006 (03): 318-321.(XU Huizhen, GAO Zandong. Assessment of groundwater vulnerability in Karst areas using PI method [J]. Xinjiang Geology, 2006(03): 318-321. (in Chinese))
- [3] Francois Zwahlen, Robert Aldwell, B. Adams. COST action 620 vulnerability and risk mapping for the protection of carbonate (Karst) aquifers[R]2003.
- [4] 梁永平,王维泰. 中国北方岩溶水系统划分与系统特征[J].地球学报, 2010,(6): 860-868. (LIANG Yongping, WANG Weitai. The division and characteristics of Karst water systems in northern China [J]. Acta Geoscientica Sinica, 2010,(6):860-868. (in Chinese))
- [5] 王大纯,张人权,史毅虹,等.水文地质学基础[M].北京:地质出版社,2008. (WANG Dachun, ZHANG Renquan, SHI Yihong, et al. Basis of Hydrogeology[M]. Beijing Geological Publishing House,2008. (in Chinese))
- [6] 梁永平,霍建光,张江华,等.娘子关泉域岩溶地下水资源评价报告[R]. 阳泉:阳泉市水利局,2004.(LIANG Yongping, HUO Jianguang, ZHANG Jianghua, et al. Karst groundwater evaluation in Niangziguan spring area [R].Yangquan: Shanxi Yangquan City Irrigation Works Bureau, 2004. (in Chinese))
- [7] 陈守煜,伏广涛,周惠成,等.含水层脆弱性模糊分析评价模型与方法[J].水利学报, 2002, (7):23-30.(CHEN Shouyu, FU Guangtao, ZHOU Huicheng, et al. Fuzzy analysis model and methodology for aquifer vulnerability evaluation [J]. Journal of Hydraulic Engineering, 2002, (7):23-30. (in Chinese))
- [8] 陈守煜. 工程模糊集理论与应用[M]. 北京:国防工业出版社, 1998. (CHEN Shouyu. Application of Engineering Fuzzy Set Theory [M]. Beijing: National Defense Industry Press, 1998. (in Chinese))

## Fuzzy Evaluation of Karst Water Vulnerability in Niangziguan Spring Area

ZHAO Chunhong, LIANG Yongping, LU Haiping, WANG Weitai

(Institute of Karst Geology, Chinese Academy of Geological Sciences / Karst Dynamics Laboratory,  
Ministry of Land and Resources and Guangxi Zhuang Autonomous Region, Guilin, Guangxi 541004, China)

**Abstract:** Groundwater vulnerability assessment is one of the important means of local groundwater resource management and protection. Because of the particularity of the Niangziguan spring, this study selected the thickness of unsaturated zone, recharge intensity, lithology of the unsaturated zone and response of spring to the basis the European approach. It used fuzzy evaluation method to assess the groundwater vulnerability and produced the vulnerability map. The results show that the easily contaminated area is mainly distributed in the exposed areas of the Niangziguan spring, the extremely difficult to contaminated areas is mainly distributed in the west area of Yuxian-Yangquan-Pingding-Xiyang-Heshun, and some places of Shouyang County. The results has a certain reference value to establish reasonable protection for the Niangziguan Spring.

**Key words:** groundwater vulnerability; comprehensive fuzzy evaluation; vulnerability zoning; Niangziguan spring area

(上接第 87 页)

参考文献:

- [1] 贺国庆,李观义. 对现代水文的认识和实践[J]. 水文, 2007,(2). (HE Guoqing, LI Guangyi. Cognition and practice of modern hydrology [J]. Journal of China Hydrology, 2007,(2). (in Chinese))

## How to Construct Hydrology Management System for Xinjiang Production and Construction Corps

DU Deyan<sup>1,2</sup>, LI Xiangyang<sup>2</sup>, WANG Zhiyong<sup>2</sup>

(1. Water Resources Bureau of Xinjiang Production and Construction Corps, Urumqi 830000, China;

2. Bureau of Hydrology, YRCC, Zhenzhou 450004, China)

**Abstract:** This paper analyzed the current status and problems of the hydrological management inside the Xinjiang Production and Construction Corps, and expatiated the urgency and importance to construct the hydrology management system. It also suggested constructing the hydrological network and service system, strengthening the staff and business management in accordance with the state policy to assist Xinjiang, implementation of major hydrologic projects, and the opportunity of hydrology reform and development in Xinjiang, so as to promote the integrated hydrology management in the Xinjiang Production and Construction Corps.

**Key words:** Xinjiang Production and Construction Corps; industrial management; hydrology