黄河谷地区域水资源开发利用 及其取水水源论证

韩文杰 韩继刚

(青海省水利水电勘测设计研究院, 青海 西宁 810001)

【摘要】 黄河谷地位于我国青海省东北部地区。古往今来,该地区由于其良好的地位优势、广阔的区域、丰富宝贵的水资源等自然条件,是人类居住生活、发展生产的不二之选。但就目前状况来看,受到经济条件的制约,黄河谷地这些优越的条件并未得到有效合理地开发利用。本文结合青海省水资源分布状况以及黄河谷地区域水资源特点,对该区域水资源开发利用及其取水水源做出了充分的论证,为加快黄河谷地水资源开发利用,使其早日摆脱贫困并为青海省建设贡献力量提出了参考依据。

【关键词】 黄河谷地; 水资源开发利用; 取水水源论证

中图分类号: TV213

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)08-0023-03

Demonstration of water resources development and utilization as well as the water source thereof in Yellow River valley

HAN Wenjie, HAN Jigang

(Qinghai Water Conservancy and Hydropower Survey Design and Research Institute, Xining 810001, China)

Abstract: Yellow River valley is located in the northeast of Qinghai Province, China. The valley has excellent positional advantages, wide area, rich and precious water and other natural conditions, thereby it becomes the best choice for human habitation and production development. However, the excellent conditions in Yellow River valley are not developed and utilized rationally and effectively due to constraint of the economic conditions. In the paper, water resources distribution condition in Qinghai Province and water resources features in Yellow River valley area are combined for fully demonstrating water resources development and utilization as well as the water source thereof in the area. Reference is provided for accelerating water resources development and utilization in Yellow River valley, and making it get rid of poverty at an early age and contribute to construction in Qinghai Province.

Keywords: Yellow River valley; development and utilization of water resources; demonstration on water sources

随着人类社会的不断进步与发展,各种自然资源不断被消耗,石油、煤炭危机、水资源短缺等已经成为威胁人类社会继续发展的重大问题。因此,针对自然资源严重短缺的现状,一方面需要在使用过程中尽可能地节约资源,另一方面更重要的是合理充分地利用现有资源,提高资源的利用率。水资源是人类赖以生

存的重要资源,没有水就没有生命。目前,世界各国都已经形成了滴水贵如油的局面,这足以说明水资源的匮乏。但是就已有资源来看,虽然存在水资源短缺的状况,但是更重要的是现有资源的利用率很低,亟待提高。在资源有限的情况下,最大限度地提高资源的利用率,用较少的资源发挥最大的潜能,并且把已有的但

是没有被合理利用的水资源妥善开发,是解决水资源问题的有效且关键的方法。

黄河,我国的母亲河,作为我国的第二大河,水资源充沛,但是从目前来看,其资源未被合理有效地利用起来。青海省东北部的黄河谷地区域水资源丰富,但是却没有给该地区带来更好的生活及生产发展,反而该地区是青海省最贫困的地区之一,这也是我国经济发展中的一大损失。在科学发展观的指导之下,充分开发利用黄河谷地充沛的水资源,为青海省建设带来新发展,为青海省百姓谋福利,为我国整体综合实力进步做贡献,是亟待落实的。

1 黄河谷地区域水资源分布特点

黄河干流平均水资源总量为 155.2 亿 m³,其中多年平均地表水资源量为 154.9 亿 m³,数字可观,是人类水资源的一大宝贵财富。

黄河谷地区域水资源虽然总量丰富,但是存在着分布不均衡的问题,水资源的分布与青海省人口分布以及土地等资源分布不协调,这种格局完全不利于经济的发展进步。除此之外,黄河谷地区域水资源的流量不稳定,夏季水量最多,占全年总流量的一半甚至以上,但是这部分水量多是洪水,难以被合理利用。而往往到春季耕种用水高峰时段,水流量却不到全年的 1/4,这种水量与用水量总是难以相适应的状况,造成水资源利用率不高,农业生产等重要活动无法正常展开,严重影响社会生活和生产的进度。

综上所述,青海省黄河谷地区域水资源分布在空间上和时间上都很不均衡,存在水量与用水量总是难以相适应的突出问题。

2 黄河谷地区域水资源开发利用

2.1 水资源开发利用存在的主要问题

目前,黄河谷地区域水资源开发利用中突出存在

的问题是:开发利用的项目不够完善,各项工程不够系统;现在使用的水利设施设备使用年代较长,不能充分发挥作用,并且常用设备技术落后,难以满足开发需要;工程不够紧凑,规模较小,成本高;水资源开发利用工程设计不够完善,缺乏现代的管理系统和科学的管理方式。

总体来说,水资源利用效率很低,已有的灌溉体系不系统,不仅严重浪费水资源,而且成本极高,一般百姓难以承受,从而导致耕种作业停滞不前。

2.2 水资源开发利用情况

a. 供水量。根据《黄河水资源公报》,青海省 2007—2011 年总供水量为 17.23 亿 ~ 20.70 亿 m³,其中地表水供水量为 13.84 亿 ~ 15.95 亿 m³,占总供水量的 77.1% ~ 80.3%。青海省 2007—2011 年供水量统计见表 1。

b. 用水量。根据《黄河水资源公报》,青海省 2007—2011 年总用水量为 17.23 亿 ~ 20.70 亿 m³,其中农田灌溉用水量为 11.52 亿 ~ 12.49 亿 m³,占总用水量的 60.3% ~ 66.1%。青海省 2007—2011 年用水量统计见表 2。

c. 耗水量。根据《黄河水资源公报》,青海省 2007—2011 年总耗水量为 12.07 亿 ~ 13.82 亿 m³,其中农田灌溉耗水量为 8.51 亿 ~ 9.98 亿 m³,占总耗水量的 70.5% ~ 73.8%。青海省 2007—2011 年耗水量统计见表 3。

表 1 青海省 2007—2011 年供水量统计

年份	供水量/亿 m ³		
	地表水源供水量	地下水源供水量	总供水量
2007	15.95	4.75	20.70
2008	14.72	3.88	18.60
2009	13.84	3.39	17.23
2010	14.52	3.60	18.12
2011	14.55	3.74	18.29

表 2 青海省 2007—2011 年用水量统计

年份	用水量/亿 m ³						
	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	总用水量
2007	12.49	2.05	4.07	0.50	1.41	0.18	20.70
2008	11.91	1.82	2.59	0.43	1.72	0.13	18.60
2009	11.39	1.81	2.00	0.44	1.45	0.14	17.23
2010	11.52	2.34	2.19	0.48	1.45	0.14	18.12
2011	11.78	1.94	2.28	0.56	1.48	0.25	18.29

表3 青海省 2007—2011 年耗水量统计

年份	耗水量/亿 m ³						总耗水量
	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	
2007	9.98	1.55	0.93	0.16	1.11	0.09	13.82
2008	9.21	1.47	0.71	0.16	0.89	0.10	12.54
2009	8.51	1.71	0.71	0.17	0.87	0.10	12.07
2010	8.70	1.41	0.74	0.24	0.87	0.19	12.15
2011	9.20	1.42	0.56	0.48	0.56	0.12	12.34

3 黄河谷地区域取水水源论证

3.1 依据的资料和方法

本文中的数据均是根据相关标准要求以及条例规定,选择合适的、正确的能够反映黄河谷地区域用水、水源、水质、水量的水文站监测数据。在符合相关规定的水文站中选择贵德水文站和循化水文站。经过长期的调查分析和检测,所选取的两个水文站对实际情况观测全面、彻底,资料记录完整、翔实,并且严格参照国家规范,所得出的结论正确且符合实际状况,因此,本文论证所依据的资料真实可信。

3.2 可供水量分析

可供水量计算的原则如下:

a. 黄河干流水库的供水遵循公平、高效和可持续发展的原则,既要考虑市场经济规律和资源配置准则,又要顾及现有用水户权益,更要考虑流域和区域经济社会发展与生态环境保护的协调,以促进水资源的高效利用,提高水资源的承载能力,缓解水资源供需矛盾,支持经济社会的可持续发展。

b. 各支流取水口的供水应遵循的原则是在满足生态需水要求的基础上,确保现状其他用水户供水,通过对支流供水灌区的渠堤配套和节水改造,确定规划水平年供给支沟灌区的可供水量。

3.3 取水口位置评价

所预留的放水口引水,其水源为水库库水,水量充足,灌溉用水量所占比例很小,因此以尽可能大地发展灌溉面积为原则。四座水库预留的放水口高程除拉西瓦南干引水口高于水库的设计死水位 2.0m 外,其他均

低于水库的设计死水位,从放水洞过水能力上看能够满足项目引水要求。由于是先建水库和引水口,后建灌区的干渠和配套渠系工程,因此,各灌区设计的干渠引水线路和设计的受益区的灌溉面积,均是以水库引水口高程以下控制的面积作为主要供水对象。因此,水库建设和设计的引水口位置,已经决定了项目区的供水范围,取水口位置是合理可行的。

3.4 取水可靠性分析

农林灌溉是项目区土地整治的重要组成部分,农林灌溉供水保证率为 75%,四座水库预留的放水口设计过水能力远大于引水灌区的设计引水流量,从放水口过水能力上看能够满足项目引水要求。各水库均是以发电为主的日调节水库,发电引水流量大于 1000m³/s,而灌区设计的最大引水流量仅为 11.6m³/s(为拉西瓦南干渠引水口设计流量),因此取水水源能够满足项目引水要求。此外,所取水的质量符合国家检测标准。

4 结 语

黄河,我国的母亲河,作为我国的第二大河,水资源充沛,但是水资源并没有得到充分合理地利用。针对我国目前的缺水状况,水资源合理有效利用势在必行。◆

参考文献

- [1] 严登华. 面向生态的水资源合理配置与湿地优先保护[J]. 水利学报, 2008(10).
- [2] 傅湘. 区域水资源承载能力综合评价——主成分分析法的应用[J]. 长江流域资源与环境, 1999(2).
- [3] 朱爱美. 湿地水文模型浅析[J]. 海洋地质动态, 2006(9).