

对农村饮水安全工程项目建设管理中几个问题的认识

林文¹,雷中仁¹,胡亚琼²

(1.甘肃省白银市水电勘测设计院,730900,白银;2.中国水利水电科学研究院水利研究所,100048,北京)

摘要:农村饮水安全工程管网投资占的比例最大,控制工程投资需要确定合理供水规模。结合甘肃省农村饮水安全项目实施情况,分析了劳动工日在项目投资中所占比例,提出了资金筹措建议,主体工程资金以各级财政为主,农民投工投劳主要用于提高入户率,并总结出适合农村特点的五种饮水安全工程管理模式。

关键词:供水规模;水价;管理模式;农村饮水

Issues related to construction and management of rural drinking water safety project/Lin Wen, Lei Zhongren, Hu Yaqiong

Abstract: Pipe networks of drinking water safety project usually occupies the largest percentage of investment, thus the scale of water source project investment should be properly defined. According to the implementation of drinking water safety project in Gansu Province, the percentage of labor/day in the total investment is calculated. Suggestions for fund-raising is given, i.e. water sources works are financed through local government budget and increase of entering household rate are mainly from farmers' labor contribution. Five models that are adaptable to local conditions are summarized.

Key words: scale of water supply; water tariff; management model; drinking water of rural areas

中图分类号:TU991

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2009)09-0050-03

我国在农村饮水安全工程建设与管理中,普遍实行了项目法人责任制、招标投标制、施工监理制、项目公示制、资金报账制、合同管理制等六项制度,但各省在国家大框架规定之下制定饮水安全项目管理办法,其效果存在一定的差异,结合甘肃省实施农村饮水安全项目4年来的情况谈几点认识。

一、工程投资组成及其比例

农村饮水安全工程属于小型水利工程,概(估)算投资由建筑工程、设备、金属结构购置安装工程、临时工程、其他费用和预备费几部分组成。甘肃省依据省上制定的《概算定额》《编制办法及计算标准》进行编

制,通过对43个人饮解困集中供水工程和16个饮水安全工程项目实例进行统计,结果如下:

人饮解困项目主体工程投资占90%,临时工程、其他费用、预备费等占10%。主体工程中管网投资平均占总投资的54%,人均管道投资175元。

饮水安全项目主体工程投资占89%,其他费用占11%。其中管网投资占61.2%,人均管道投资297元。

从统计的59个项目投资组成分析,主体工程占到90%左右,符合农村饮水安全项目投资的要求,与人饮解困相比,饮水安全项目管道投资比例及绝对值均有所增大,符合工程建设标准提高的实际。因此,农村饮水

安全工程中控制管网造价是控制人均投资的重点。

二、工程设计应选择适度的供水规模

甘肃省根据《村镇供水工程技术规范》(SL 310-2004)的规定,集中供水工程最高日居民生活用水定额选用一区第二档标准,即40~60 L/人·d,依据项目区水源条件、当地人口居住聚集程度、经济发展状况及发展趋势等,大多选定40 L/人·d;其他用水量计算标准:公共用水量为学校、机关等,按10%计算,企业(主要是农村商铺)用水量按5%计算,未预见和漏失水量按10%计算,除个别工程外一般不计入牲畜用水量。根据16项工程统

收稿日期:2009-04-21

作者简介:林文(1966—),男,院长,高级工程师,主要从事水利工程规划设计和水利科研工作。

计，人均综合用水量在 53~64 L/人·d 之间，平均为 56L/人·d，从投入运行工程的供水情况看，其用水量标准是比较符合当地用水实际的。

从项目投资组成分析，供水规模直接影响人均投资。针对饮水安全项目属于限额设计的管理模式，只有通过确定适度的用水规模，人均主体工程所占投资才有可能降低。

工程实例计算结果：居民用水定额由起初 53 L/人·d 降到 40 L/人·d，综合用水量由 67.1 L/人·d 降到 50.6 L/人·d，降低 24.5%，配水管道投资降低 17%，该工程人均投资由 591 元降到 528 元，降低 10.6%。

在选取用水定额和计算用水规模时应该把握几点：

①要充分考虑当地的用水习惯，对居住在山区较分散的居民定额应选小值，塬区和川区选中值或大值。

②要充分考虑当地的经济状况和入户率的发展趋势，经济条件好的地区入户速度相对快，水费承担能力大，用水积极性高，应取大值，反之取小值。

③在计算牲畜用水量时要充分考虑当地辅助水源状况，对于家庭散养、圈养主要用于自给的大小牲畜，不宜计算用水量，对于专业户的规模养殖，作为大用户在企业用水量中考虑比较适宜。

三、资金筹措与投劳折资

甘肃省实施饮水安全工程 4 年来，项目投资基本按照人均 425 元控制，其中国家投资 68%，省级配套 10% 左右，剩余部分 22% 由市县财政筹集或群众投劳折资，由于地方财政普遍较差，大部分依靠群众投劳折资计算，影响了集中供水工程建设任务的完成。原因有三方面：一是集中供水工程一般要跨村跨乡，以村社为单位的管理体制难以组织群众；二是由于工程规模较大，符合基建工程管理要求，通过招标投标选择施工单位，群众投工投劳不好操作；三是工程设

计中供水到自然村，群众要引水到户，每户尚需投入 300~600 元现金和开挖入户管沟，负担较重。

通过对正在实施平凉市崆峒区径水北调农村饮水安全等的 12 项工程统计（见表 1），人工费占项目总投资在 11.6%~23.1% 之间，平均为 15.44%。统计的白银市景泰五佛农村饮水安全等 5 项工程（见表 2）管沟开挖回填概算投资占工程总投资在 10.2%~17.3% 之间，平均为 13.84%。由此可以粗略看出，单纯依靠群众投劳折资来筹齐约 22% 缺口建设资金的可能性不大。

饮水安全工程建设资金筹措应该分类指导：

①跨乡村的集中供水工程，国家和省级投资占到 90%~95%，市级投资及群众投工投劳占 5%~10%，有投资能力的县区财政资金用于支持供水入户。

②单村集中供水工程和六小工程，国家和省级投资占 85%~90%，群众投劳折资和其他投资占 10%~15%。

四、供水水价及其合理性确定

供水价格是反映工程运行的基础性指标，饮水安全工程一般需要计算运营水价、成本水价和理论水价。运营水价是不提取折旧费、大修理费情况下计算所得，仅仅满足工程简单再生产的需要；成本水价则是通用的产品核算方法，满足项目保值运行的需要；理论水价是考虑了工程建设投资和运营收入在计算期动态费用所要求的价格，是评价项目财务合理性的重要指标。

成本水价和理论水价是提出建议水价的基础。在农村饮水安全工程设计中需分别计算出三种水价，为工程运营管理提供必要的参考数据。

根据甘肃省平凉市崆峒区径水北调工程等 12 项集中供水工程水价统计（见表 3），成本水价在 1.6~3.5 元/m³ 之间，与城市水价相比普遍偏高，反应了农村供水工程的特点：

①居民用水定额低，工程年供水总量小。

②受益人口居住相对分散，管网工程投资大，人均工程造价高。

③供水区域大，单方水管理人员多，管理费用高。

在供水定价上，人饮解困工程、卫生改水工程项目实施中总结出的计算方法比较切合实际，即：制水成本<建议水价≤1.5 制水成本。合理水价坚持以下四个衡量标准：

①达到设计能力前（3~5 年），水费收入不低于运营成本。

②人均年水费支出不超过人均纯收入的 5%，正常按 3% 衡量。

③建议水价不高于理论水价。

④按照城乡统筹的要求，有条件的地区可以实施城乡同价，由此造成的费用缺口由财政负担，如承担管理人员工资、定额补贴工程维修改造资金等。

水价确定要执行政府定价原则，要严格执行测算、公示、听证等程序。

五、工程管理模式的选择

选择好的管理模式、建立良好的体制是饮水安全工程能否持久发挥效益的关键，应该根据不同项目特点因地制宜。甘肃省目前农村供水工程管理可以归为以下几种：

①自建自管模式。雨水集蓄利用、小电井等分散工程产权归农户，自用自管。

②委托代管模式。单村实施的井、泉自来水入户集中供水工程没有专门的管理机构，由村社负责人代管，群众参与，不收水费，工程维护所需资金和劳力采用一事一议方式解决，机井工程只征收电费和少量的管理人员补贴，产权归集体所有。

③归口水源单位管理模式。工程水源为现有城镇或企业自来水，工程项目相当于水源单位供水区域延伸，工程建成后进行移交，纳入供水企业统一管理。

④依托灌区管理模式。供水区域

和现有灌区基本重合的工程,建成后运行交灌区管理单位管理,实行两套班子一套人马,水价统一核定,县水

利局纳入监管。

⑤设立专门机构管理模式。不适用于上述模式的供水规模在300 m³/d以

上的工程,纳入县水利局管理,资产属于国家,统一核定水价,配备专门人员管理运行。

从以上几种管理模式看,第三种模式更专业,水质管理、供水服务有保障,供水成本相对低;第四种模式可以充分利用资源,一方面饮用水水费收入可补贴管理单位管理费用,另一方面充分利用灌区管理单位人、财、物资源;第五种模式除可以落实管理责任外,还有利于县水利局人员分流,提高工作效率。

鉴于管网工程投资在整个项目中占主要部分,规划设计过程中应该合理确定工程供水规模,按照《村镇供水技术规范》要求,用水定额选择时北方地区宜选低值,南方地区可选中值或高值;应加大各级财政措资金的力度,把受益居民的资金和劳力主要用于供水入户上,提高自来水入户率,推进工程尽快满负荷运营,提高工程效益;围绕制水成本和农民水费负担能力分析,按照城乡基本同价的原则合理核算并审批水价;管理模式设置上应充分考虑工程用水量小的特点,把利用现有水管单位管理资源作为首选,建立精简效能的管理组织,促进工程效益持久发挥。■

参考文献:

- [1] 村镇供水工程技术规范 (SL 310-2004)[M].北京:中国水利水电出版社,2004.
- [2] 中国农村给水工程规划设计手册 [M].北京:化学工业出版社,1998.
- [3] 任红霞,杨少俊.闻喜县饮水解困工程管理模式的探讨 [J].中国农村水利水电,2002(6).
- [4] 杨建,韩花.大通县农村人畜饮水工程水费征收初探 [J].中国农村水利水电,2001(10).
- [5] 胡以高,刘学文,张永爱.实现农村人畜饮水工程持续稳定运行的思考[J].中国农村水利水电,2003(1).

责任编辑 韦凤年

表1 农村饮水安全集中供水工程设计工值统计

| 项目名称 | 供水人口(人) | 工程水源 | 工程投资(万元) | 劳动工日(万个) | 工资标准(元/工日) | 工值(万元) | 工值占总投资(%) |
|--------------|---------|------|-----------|----------|------------|---------|-----------|
| 平凉市崆峒径水北调工程 | 19 798 | 机井 | 1 122.6 | 14.52 | 15.91 | 221.8 | 19.8 |
| 平凉市灵台县星火工程 | 8 677 | 地表水 | 371.1 | 3.29 | 15.93 | 52.4 | 14.1 |
| 平凉市泾川县共池工程 | 11 444 | 机井 | 490.1 | 7.12 | 15.91 | 113.3 | 23.1 |
| 临夏河政县北部工程 | 93 728 | 地表水 | 5 418 | 44.77 | 16.31 | 730.2 | 13.5 |
| 庆阳市西峰区温什工程 | 17 000 | 机井 | 723 | 6.57 | 15.93 | 104.7 | 14.5 |
| 兰州市榆中县中部工程 | 99 903 | 地表水 | 3916 | 27.82 | 16.27 | 452.6 | 11.6 |
| 白银市景泰五佛饮水工程 | 13 890 | 地表水 | 590.3 | 6.33 | 16.75 | 106.0 | 18.0 |
| 白银市靖远曹若饮水工程 | 16 451 | 地表水 | 1 574.5 | 17.00 | 16.27 | 276.6 | 17.6 |
| 白银市靖远糜滩饮水工程 | 43 207 | 地表水 | 1 855.8 | 22.02 | 16.27 | 358.3 | 19.3 |
| 白银市会宁新堡子饮水工程 | 64 425 | 地表水 | 2 801.8 | 33.54 | 14.02 | 470.2 | 16.8 |
| 白银市会宁县大沟饮水工程 | 39 021 | 地表水 | 1 593.23 | 14.52 | 14.02 | 203.6 | 12.8 |
| 白银市平川区水泉饮水工程 | 24 650 | 地表水 | 1 047.6 | 14.00 | 16.5 | 231.0 | 22.1 |
| 合计 | 452 194 | | 21 504.03 | 211.5 | | 3 320.6 | 15.44 |

表2 集中供水工程设计管道土方预算值统计

| 项目名称 | 供水人口(人) | 供水规模(m ³ /人·d) | 工程投资(万元) | 管道土方预算值(万元) | 所占比例(%) |
|-------------|---------|---------------------------|----------|-------------|---------|
| 白银市景泰五佛饮水工程 | 13 890 | 778 | 590.3 | 102.2 | 17.31 |
| 靖远县曹若饮水工程 | 16 451 | 1 050 | 1 574.5 | 220.9 | 14.03 |
| 靖远县糜滩饮水工程 | 43 207 | 2 600 | 1 855.8 | 262.1 | 14.12 |
| 会宁县大沟饮水工程 | 39 021 | 1 994 | 1 593.23 | 162.1 | 10.17 |
| 平川区水泉饮水工程 | 24 650 | 1 500 | 1 047.6 | 174.5 | 16.66 |
| 合计 | 137 219 | 7 922 | 6 661.43 | 921.8 | 13.84 |

表3 农村饮水安全集中供水工程设计水价统计

| 项目名称 | 供水人口(人) | 供水规模(m ³ /人·d) | 运营水价(元/m ³) | 成本水价(元/m ³) | 理论水价(元/m ³) |
|-------------|---------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 平凉市灵台县星火工程 | 8 677 | 531 | 1.76 | 3.06 | 3.60 |
| 平凉市泾川县共池工程 | 11 444 | 615 | 1.19 | 3.03 | 3.44 |
| 临夏河政县北部工程 | 93 728 | 4 399 | 0.49 | 1.61 | 2.62 |
| 庆阳市西峰区温什工程 | 17 000 | 965 | 1.41 | 2.81 | 2.93 |
| 兰州市榆中县中部工程 | 99 903 | 5 774 | 1.16 | 2.82 | 2.94 |
| 武威市古浪县柳条河工程 | 15 403 | 1 457 | 0.77 | 1.80 | 1.95 |
| 酒泉市肃州区红山河工程 | 9 174 | 600 | 0.74 | 2.64 | 3.78 |
| 白银市景泰五佛饮水工程 | 13 890 | 778 | 1.09 | 2.58 | 3.48 |
| 靖远县曹若饮水工程 | 16 451 | 1 050 | 2.76 | 3.53 | 4.29 |
| 靖远县糜滩饮水工程 | 43 207 | 2 600 | 0.88 | 2.46 | 3.30 |
| 会宁县新堡子饮水工程 | 64 425 | 3 800 | 1.01 | 2.14 | 2.94 |
| 平川区水泉饮水工程 | 24 650 | 1 500 | 1.03 | 2.31 | 2.87 |