

浅议引泉工程的实施条件和优缺点

冯云杰

(鸡西市麻山区水利站,黑龙江 鸡西 158180)

摘要:引泉工程是解决农村尤其是山区人畜饮水安全的最佳措施之一。通过介绍几种农村人畜饮水的采取水方式,介绍了实施引泉工程的条件及其优缺点,并指出引泉工程具有较好的运行效果。

关键词:引泉工程;实施条件;优点;缺点

中图分类号:TV213

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)08-0119-02

党的十六大提出要全面建设小康社会,保障饮水安全是建设小康社会的重要内容之一。为了与全面建设小康社会的要求相适应,农村人畜饮水工作要把提高供水保证率、改善水质,解决饮水安全问题放到第一位。

1 农村人畜饮水采取水方式

农村人畜饮水困难的地区多属山区、半山区,少数民族聚居区和边远贫困地区,交通不便,村寨分散,文化经济比较落后,人畜饮水多采用地面水、地下水及降水。

地面水多采用江、河水及水库水。江、河水流速及流量受季节和降水量影响较大,其浑浊度和细菌含量较高,水质有明显的季节变化,暴雨时泥沙含量剧增,细菌含量亦急骤增高。而水库水蓄水量受气候条件及农业用水影响较大。

采用地下水时,水源与水位、地形及地质情况有关。因为地下水分浅层地下水、深层地下水和泉水。浅层地下水补给水源较近,短时间内大量取水时,水位急骤下降,限制供水量。水质易受地面污染物污染,与周围环境有密切关系。浑浊度较低,一般无色,硬度偏高,部分地区铁、锰含量超标。深层地下水补给水源较远,水量充沛且较稳定,水质大多无色透明,细菌含量通常符合卫生标准。但往往硬度较高,铁、锰、氟化合物含量超标。泉水水量因地形、地质情况差异很大,水质较好,常含与地层有关的某些化学元素。

2 实施引泉工程的条件与要求

在解决农村人畜饮水安全的问题上,尤其是偏远山区农村,如果具备实施引泉工程的条件,从减轻农民负担来看,山区特有落差较大的地形条

件和丰富的泉水资源,实施引泉工程是解决农村饮水安全问题的最佳措施之一。

2.1 有适合的泉水水源

山泉的水量要保证用水需求,依据国家规定每人日均用水量的标准。根据黑龙江省水利厅黑水政字(2000)256号文件精神,用水标准为 $60\text{ L}\cdot\text{d}^{-1}\cdot\text{人}^{-1}$,大牲畜 $60\text{ L}\cdot\text{d}^{-1}\cdot\text{头}^{-1}$ 。不可预见水量按10%计算,则人畜日饮水量为:

$$q = (\text{人口} + \text{大牲畜数}) \times 60\text{ L}\cdot\text{d}^{-1} \times (1 + 10\%)$$

采用80%的保证率,管道输水利用系数为0.85。则最不利情况来水量:

$$Q = q \times 80\% \times 0.85$$

根据该村屯的人口、牲畜量及最不利情况来水量,来确定需水量,以此来测定山泉在枯水期的最小出水量是否满足用水需求;山泉出水量的测量一般采用简易测量法,即一定的单位时间内测出水量值,多测几次,采用平均值,看是否达到村屯用水量的需求;并且水质要经过检疫部门检测,达到国家卫生部门颁布的基本安全饮水卫生标准。

2.2 水源距村屯的距离要适中

水源距村屯的距离在300~2000m较为合适,过远距离会使管路开挖、铺设工程及管路沿程损失过大,导致水压不足,会出现供水不足等现象。

2.3 水源位置点距村屯最高点的垂直高差要达到供水入户的要求

水压达到供水入户要求是实施引泉工程的基本要求之一。即水源位置点的高程与村屯最高点处的高差,除去管路沿程损失后,最末端的水压要达到自由水头。即 $H \geq H_{\text{高差}} - h_f$

式中, H 为自由水头; $H_{\text{高差}}$ 为水源位置点与村屯最高点的垂直高差; h_f 为管路沿程损失 $h_f = \text{水力坡度 } i \times \text{管长 } L$; $i = \text{管路阻力系数} \times (\text{流$

收稿日期:2011-04-13

作者简介:冯云杰(1975-),女,山东省无棣县人,学士,工程师,从事农村农田水利基础设施建设、人畜饮水、水土保持等工作。E-mail:jxmsx9999@163.com。

速)²/1 000;管路阻力系数与管材材料、管径有关。

2.4 建立水源地

在山泉处建水源地1处,确定水源地周围无污染源,并规划一定范围为水源保护区,建蓄水池1处,一般有浆砌石、石砌两种,可采用圆型或方型,容积为5~10 m³。确保水源处清洁。

2.5 设置维修处

沿主管路每隔300 m左右设马葫芦1处,并安有管路阀门,作为维修处,当管路出现故障时,可及时关闭水源,进行维修。

3 引泉工程的优缺点

引泉工程的优点主要有:(1)节省工程费用。包括:水源井、泵房、安装配套设备(水泵、压力罐及接电费用)等,每一处饮水工程可节省工程费用15万元左右;(2)引泉工程是一劳永逸的工程,管

网入户后,除去管路维修费用,不再有任何运行费用,如电费、人工管护费、机械设备维修、折旧费;(3)水质较好,常含与地层有关的某些化学元素,且水量稳定;(4)用水极为方便,一天24 h,随时有水。

引泉工程的缺点主要是泉水水量受地形、地质、季节气候影响较大,如水源周围环境破坏或是干旱年份、枯水期等时段,会导致泉水枯竭或用水量不足等问题发生。

此引泉工程在黑龙江省偏远山区进行多年运行,实践证明,其运行效果很好,得到农民的普遍认同,有许多原有用深水井、小水井供水的村屯都改为引泉供水,经统计如果一个有500人的村屯,运用引泉工程,每年可节省电费2.6万元,人工管护费用0.6万元,燃煤费0.25万元,节省工时达90 000个。

Implement Condition and Merit and Demerit of Induce Spring Project

FENG Yun-jie

(Water Resource Station of Mashan District of Jixi City, Jixi, Heilongjiang 158180)

Abstract: The induce spring project is one of the best methods to resolve the drinking water safety in rural especially mountainous rural for man and beast. Through introducing several methods to obtain drinking water in rural, the implement condition of induce spring project and its merit and demerit were introduced, meanwhile, it pointed that the running behavior of the project was good.

Key words: induce spring project; implement condition; merit; demerit

国务院法制办主任宋大涵,国土资源部党组成员、国家土地副总督察甘藏春一行视察黑龙江国家级现代农业示范区

2011年7月28日,国务院法制办主任宋大涵,国土资源部党组成员、国家土地副总督察甘藏春一行在黑龙江省人民政府法制办主任宋伟、国土资源厅厅长孙纲以及省政府法制办、省国土资源厅相关负责同志的陪同下,来到由黑龙江省农科院兴建,位于道外区民主乡的黑龙江山国家级现代农业示范区视察调研。省农委副主任、省农科院党组书记、院长韩贵清,常务副院长张志,副院长肖志敏、刘德、刘娣、王贵江等陪同调研。

调研组一行先后参观了设施农业区、园区景观台、草业创新区等重点试验、示范区,调研组一行每到一处都与科研人员亲切交谈,了解园区建设的具体进展。在随后召开的座谈会上,韩贵清院长进一步对园区总体建设情况作了详细汇报,并就园区提档升级、示范区建设用地审批、哈尔滨现代农业协作推广示范区项目立项等问题提出意见和建议。宋大涵主任和甘藏春副总督察在认真听取汇报后,对示范区建设情况给予充分肯定。

黑龙江现代农业示范区有着黑龙江省“农业硅谷”的美誉,总占地面积553.3 hm²、总投资30亿元。目前,示范区周边围栏建设完毕,总体轮廓已经合龙;34.7 hm²设施农业区和16.0 hm²“春秋桃李园”特色果树区已经启动;中日合作“未来农科园”的65栋现代温室、大棚已开工建设;15.1 km田间道路已全部铺建完成;田间机电井工程及引松花江水入水田区工作已经完成;400 hm²创新基地土地整理和区划已经完毕,21个农业科研所(分院)已经入驻;“立明现代农业农机专业合作社”农机库一期已经完成2 000多m²库房和农机棚。