

农村饮水安全工程施工技术的探讨

艾峰

延安市宝塔区水利工作队

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4282

[摘要] 中国是一个用水消耗较多的国家,饮水安全问题与农民的身心健康密切相关。在落后的农村地区,农民的生活质量不能提高,主要是饮水问题没有得到解决,为了尽可能提高农村安全饮水工程质量,为了有效确保农民的健康,促进农村社会的稳定发展,需要学习和熟悉农村安全饮水工程和施工技术。农村饮水安全工程是与农民广大群众健康相关的生活工程,是当前水电维护的主要工作。本文首先分析了农村饮水安全工程及其建设管理存在的问题,然后对农村饮水工程施工技术进行了探讨分析。

[关键词] 农村; 饮水安全工程; 施工技术

中图分类号: TU74 文献标识码: A

Discussion on Construction Technology of Rural Drinking Water Safety Project

Feng Ai

Water Conservancy Team of Baota District, Yan'an City

[Abstract] China is a country that consumes a lot of water. The safety of drinking water is closely related to the physical and mental health of farmers. In backward rural areas, the quality of farmers' life of cannot be improved, mainly because the problem of drinking water has not been solved. In order to improve the quality of rural drinking water safe projects as much as possible, effectively ensure the health of farmers and promote the stable development of rural society, it is necessary to learn and be familiar with rural drinking water safe projects and construction technology. The rural drinking water safety project is a life project related to the health of the farmers and is the main work of the current hydropower maintenance work. This paper firstly analyzes rural drinking water safety projects and the problems existing in its construction management, and then discusses and analyzes the construction technology of rural drinking water safety projects.

[Key words] rural area; drinking water safety project; construction technology

引言

随着社会的进步、时代的发展、农民生活质量的持续提高,人们越来越注意饮水的安全性。但是,农村饮水的安全性一直被忽视,没有得到解决。因此确保农村安全用水设施是我国居民生活工程建设中的核心任务之一,全面加强农村饮水工程的安全建设和管理是确保农村人民喝上放心水的最有效途径。作为公共福利建设工程,结合农村饮水安全工程的特点,总结施工经验,采取科学合理的施工技术,确保农村人群饮水安全。相关人员要逐步建立完善农村饮水安全工程管理机制,确保工程良性操作,使其优势得到充分的显现。

1 农村饮水安全工程

农村饮水安全工程主要是解决不安全饮水问题,农村人口基数大,供水工程的建设也从分散型工程转移到了集中型工程。目前,农村饮水安全工程的建设,首先,城镇周边平原地区或居民集中地区,主要采取扩建管网的方式为农户供水、开发农村自

来水,以适当规模集中的相邻地区建设自来水厂。第二,丘陵地区采用修筑蓄水池,利用山泉水或地表水为水源,并加装净水消毒处理设备或村庄和农户建设深井等工程模式。第三,在人口散布的山区,引进多户一口井,以多户形式建设小规模自来水工程。农村饮水安全工程的主要特点是建设工作比较集中,单一工程投资小,但总投资额大,工程规模不同,建设形式多样。

2 农村饮水安全工程建设管理存在的问题

2.1 饮水工程缺乏科学规划

水资源开发、环境保护、农村建设等许多因素在工程建设中没有得到全面的发展。工程建设仅限于短期解决饮水问题,缺乏区域统一规划。水的供应规模一般很小,水的成本一般很高。因此要明确了农村安全饮水的规划要求,充分考虑安全饮水建设各方面的关系,在不同层次实施工程建设,解决农村饮水质量、人口密集地区安全饮水和一些水资源短缺的问题。以提高水资源使用便利性为目的的标准化施工。

2.2 水资源信息资料缺乏

在工程中,关于地区水利和地质的信息经常不足,工程的建设非常随机,因此工程的位置只由经验决定,相应的会出现许多被放弃的工程。由于交通状况不好,大规模的建筑机械和设备很难进入建筑现场,许多工作现场在土工挖掘过程中需要采用人工挖掘;另外,由于建设条件恶劣、管线建设长等因素,难以满足设计要求。农村饮水工程与农民的基本生活密切相关,它与自身利益有关。工作人员在本地区做好宣传工作,开始门到门宣传工作,向农民讲解相关知识,收集水源资料。

2.3 工程质量低劣

由于工程数量多、规模小,建筑工地操作员暂时雇佣的本地工人很多,并且这些工人没有接受就业前的职业培训,施工技术质量不高。农村饮水工程的建设团队主要是农村工匠,缺乏技术指导,不了解工程问题,所以工程不能挖掘到所需的深度,从而浪费了投资。另外,建设材料的合格率低,工程结束后会发生水管线爆裂,工程的可持续性差。另外,由于建筑工地的散乱和交通状况的恶劣,会产生工程混凝土的厚度和强度不满足设计要求的问题,工程质量低劣。农村饮水安全工程应当放弃原有的供水模式,在新农村建设的环境下,优化建设标准,尽可能应用集中供水手段,统一农村和城市的供水系统,科学调整水资源的合理利用。

2.4 管理机制不完善

首先,饮水安全工程建设现场过于分散,难以开展管理活动。第二,集中供水工程的所有权不明确,结果是工程管理责任的主体不存在,无法形成科学有效的管理体系,从而难以确保工程的长期运行。第三,很多饮水安全工程的管理者没有很高的专业技能,没有经过专业的训练,不适合日常的维护工作。第四,在许多地方,制定饮水价格时,很多因素没有得到全面的考虑,导致定价的严重不合理性。例如,在经济状况比较差的山区,饮水价格过高会打击村民使用水的热情。农民对水质要求不高,缺乏水质意识。许多农民除了饮水外,耗水量非常高,造成管理成本、维护费不足、饮水安全工程运营成本增加等问题。因此,各部门工作开始前,工程部门必须准备与实际村饮水安全工程相应的施工计划和技术措施,并在实施前提交监督工程师审查批准。建设前,组织建设技术人员、质检人员、团队领导和建筑的技术骨干进行技术披露和质量标准披露,使所有人员都能彻底了解建设目的,做好质量管理工作。在实际村饮水安全工程建设中,为了加强建设质量管理,需要建立并实施质量保证体制、阶段质量检查体系和质量负责人体制,实施农村饮水安全工程总体质量管理。施工方需建立由工程经理领导的质量保证体制,并且建设质量的负责人需要解决工程质量管理 and 实际村饮水安全工程建设中遇到的各种质量问题。

3 农村饮水安全工程施工技术

3.1 管道施工技术

首先,建设严格按照管网的设计图纸进行,管线铺设路线不得随意变更,如果真的需要变更,需要由监督工程师和工程所有

者当场确认,如果不影响工程质量,管道使用量不增加,则可以进行适当的调整。管道敷设在土地平整后进行,施工程序按定线—拆迁—开挖—基础(管床及镇墩)施工—管道安装—水压试验—回填并恢复地表。第二,要严格按照沟槽挖掘设计技术。沟槽采用反铲挖掘机开挖,人工配合,开挖土方堆放于管沟一侧以备回填使用,弃土用5~10t自卸汽车运至弃土场;基础挖至设计高程后,采用蛙式打夯机对天然地基进行夯实,然后按设计要求回填压实粗砂垫层。如采用机械开挖管道沟槽时,应保留0.20m厚的不开挖土层,该土层用人工清槽,不得超挖,如若超挖,应进行地基处理。管槽回填土要求高出地面15cm,自然沉实。第三,管道建设过程中,管道不能直接焊接熔化,只有在增加管道联轴器后才能进行对接焊接和热熔化,管道热熔化时必须保证热熔化冷却时间。第四,管道铺设到沟槽之前,沟槽中的悬浮土壤必须清理,以确保沟槽的设计深度。第五,如果管道以可变直径连接,则必须平整铺设,以保证管道顶部的回填土壤达到设计要求,管道受到外部的挤压。挖掘出的土方,应尽可能堆在沟槽的一侧,土墩与沟槽之间的距离应保持在60厘米以上,不仅要确保建设的安全性,还应加快建设的进度。如果农村灌溉工程位于在管路之上,管道铺设可以直接通过农村灌溉工程底部,但要保证安全距离及加装相应保护措施,以避免农村灌溉工程的灌溉水渗透管道,影响饮水质量。第六,管道沟槽在开挖后必须及时填埋,所有土方必须在管道顶部回填,以确保土壤厚度,确保管道建设和人们行走的安全,并防止管道受损。在安装输出管线之前,必须充分进行检查管道的质量、阀门是否受损、水密封垫片是否处于良好状态、关节是否泄漏等。管道安装好,立刻进行水压试验。在测试之前,应确保管道在测试过程中不会滑动或振动。

3.2 阀门井施工技术

阀门井在施工过程中,需要紧密连接管线、接头、阀门以确保阀门的良好密封性能,防止阀门井内的水渗透。由于自来水管受到使用中的各种压力的影响,会引起一定的摇晃,因此为了防止自来水管摇晃挣脱阀门致使水渗透进阀门井的情况出现,需要安装与供水管可稳定连接的阀门。由于阀门容易因水环境中的氧化反应而被破坏,因此为了延长使用寿命,需要进一步提高阀门密封的要求。阀门井主体必须牢固地连接到检查井盖上,阀门井的井盖必须略高于地面,以避免外部水渗入井室。阀门井必须具有良好的压力承受能力,以承担来自不同方向的压力。由于农村道路和城市道路的不同,农村自来水管一般设计位于不受外部力量损伤的固定位置,如果道路上配置了阀门井,很容易被过往车辆损坏,所以阀门井应尽量配置于车辆和行人不容易通过的地方。设置阀门井后,质检部门负责阀门井的管理和控制,专职质检人员和试验人员负责每天的质量管理和检查阀门井。建设小组也需要配备专职的质量检查员。在实际农村饮水安全工程施工过程中,工程部门对各工作程序和各机组要严格实施阀门井的监测。专职质检人员在验收合格后向复检的监督工程师报告,复检合格后才能开始下一个工作流程,确保农村饮水安全工程的建设质量。

3.3 蓄水池的施工技术

蓄水池的修筑种类及形式较多,目前我们经常修筑的蓄水池按修筑用料的主要分为:浆砌石蓄水池和现浇钢筋混凝土蓄水池。浆砌石蓄水池施工方式一般为前墙厚1.0米,三墙厚0.8米,砌筑采用M7.5水泥砂浆砌毛石及M7.5水泥砂浆砌块石,楼板封顶。M10水泥砂浆抹面,池底现浇C20砼0.1米厚。溢流管安装高度控制在水池墙顶以下0.1米,其长度以满足水塔安全排流为标准,来水管低于溢流管0.1米,排污管与池底平行,出水管高出排污管0.1米;现浇混凝土蓄水池施工方式一般为平整场地-测量放线-基坑开挖及地基处理-浇筑垫层-防水处理-浇筑底板-浇筑池壁(预埋进水管等)-浇筑顶板-试水-池外壁进行砂浆抹面及防水处理-土方回填-修筑散水及保护栏杆。

4 结束语

农村饮水安全工程的建设是一项复杂而系统的工作。工程

建设质量与饮水安全密切相关。如果工程出现质量问题,饮水被污染的可能性非常高,因此,确保工程建设技术尤为重要。这需要建设单位了解和掌握相关建设技术要点,并采取合理可行的措施在建设工程中控制建设质量。只有用这种方法,才能保证整个工程的质量,农民才能真正喝到安全的水。因此,在建设开发新农村的过程中,相关人员必须重视安全饮水的问题,并积极开展各种施工技术,并进行质量管理工作。

[参考文献]

- [1]刘启翔.淮滨县农村饮水安全工程机井施工关键技术探讨[J].黑龙江水利科技,2020,48(09):180-182.
- [2]肖建.吐鲁番市农村安全饮水供水管道安装施工技术[J].珠江水运,2020,(09):90-91.
- [3]王忠钦.农村饮水安全工程清水池混凝土施工技术研究[J].水电水利,2019,3(5):11.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。