

# 农村饮水安全工程输配水管道施工研究

王昊元

朝阳县水务局

DOI:10.12238/hwr.v4i10.3395

**[摘要]** 本文主要进行农村饮水安全输配水管道施工探讨工作,从各个方面进行论述,旨在为农村饮水安全工程的施工工作提供参考依据,为我国农村用水建设工作贡献一份力量。

**[关键词]** 农村; 饮水安全工程; 输配水管道; 施工

**中图分类号:** TV10 **文献标识码:** A

## 1 农村饮水安全工程现状与特点

### 1.1 农村饮水安全现状

从目前阶段来看,我国农村多为人工采水,采用传统器具。由于农村的土地资源较为丰富,供水地点较为分散,导致水源难于统一管理等问题。由于供水条件有限,导致农村饮水安全工程难以顺利建设,建设规模较小。部分污染情况较为严重的化工厂存在于农村区域,位置较为偏僻,释放出的工业污水污染性较强,造成农村水质的污染问题。可见,水体污染是农村饮水安全的重大难题,导致饮水安全工程难以有效进行,造成农村水源的极大威胁。

### 1.2 农村饮水安全工程特点

农村饮水工程分为两种施工模式,有农村供水工程和分散供水工程,供水地点不集中,导致资金投入较大,也导致用水费用的增加,但农民的生活水准较低,长久以往,会导致较大的经济矛盾,也难以保证定期的维修管理。供水成本的增加,也导致非常大的冲突问题,施工管理人员应当进行施工决策,合理解决这些问题。

## 2 农村饮水安全工程存在的问题

### 2.1 财政配套资金难以到位

农村饮水安全工程的项目资金缺口较大,所需要的投入资金较多,但财政配套资金难以到位,这导致部分环节的施工操作难以按照标准进行。在实际施工

的过程中,市场物价变化程度较大,大部分农村地区在筹备资金的过程中难以解决部分问题,影响整体工程的有效进行。在较长时间内无法解决的资金问题,会造成极大的经济压力,也给农村饮水安全工程带来极大影响。

### 2.2 工程规划不合理

农村用水安全工程的施工区域在农村地带所处,环境较为复杂,部分工作人员的技能水平不足,难以制定更为全面的工程规划。部分施工区域的工程规划不合理,导致后续施工缺乏可靠的参考依据。工程规划对实际施工有重要影响,因此要进行施工规划的调整工作,才能有效改善混乱局面。

### 2.3 工程招投标市场秩序混乱

从工程招投标市场的发展情况来看,市场秩序较为混乱,这对我国建设行业的未来发展有不良影响。从管理制度的角度来看,工程招投标的资金问题较多,监理机构工作人员难以胜任相关工作,没有认识到自身的工作职责,导致市场发展较为缓慢,没有形成全面的管理体系。

## 3 饮水安全工程输配水施工重点

### 3.1 管道设计

在进行饮用水管道的建设工作中,如果施工区域在平原地区,相对来说,施工条件较好,所能采用的施工方案也灵活多变。通常来说,在进行饮用水管道施工图纸的选择工作时,需要进行更为全

面的质量控制工作。在实际建设的过程中,用水安全工程和用水管道的施工图纸有关,也和输送管道的流量情况有关,这也关系到工程需求的设定。在实际建设的工作过程中,要提升施工技术的应用水平,也要有效提升管道的输送水能力,这需要技术人员开展全面的管道设计工作。

### 3.2 输配水管道的渗漏问题

在进行饮用水安全建设工作时,要进行更为严格的水网建设工作,避免出现输送水管道的泄漏问题。管道建设工作容易出现的质量问题,包括变形裂缝,管道泄漏等严重问题。在进行施工设计的过程中,如果不严谨的进行防渗方案的选择工作,不提升施工设计的实用性,都会造成难以预料的饮用水安全问题。可见根据实际需求进行防渗加固操作,在开展管道建设工作的同时,做好质量管控工作,能够有效减少泄漏问题的发生几率。

### 3.3 安全施工保障

饮水安全工程的复杂程度较高,需要消耗的施工时间较长,因此难以全面保障施工安全。在进行水管施工工作时,施工环境各不相同,容易造成各类问题,严重情况下会造成极大的经济损失。在进行管道建设工作时,不但要做好节水措施,提升水流速度,避免造成水体污染问题,也要做好各个环节的沟通交流,避免造成其他设施系统的干扰问题。在开展管道建设工作时,为了提升施工效率,

促进饮用水安全工程的有力进行,首先要做好合理的施工设计工作,提升水管运营的工作效率,避免出现污染问题。从另一角度来说,科学设计输水管道,也能提升施工设计的实用性,为安全施工提供技术保障。

#### 4 输配水管道工程的设计施工

##### 4.1 施工前的准备

开始施工之前,设计人员要根据施工图纸所提供的技术依据进行给水管道的测验工作。在反复检测的过程中,确保施工桩的间隔距离不超过30米。检测过程中要确保技术数据的准确性,确保施工位置符合技术要求。做好施工方案的精准绘制工作,从而为实际施工提供数据依据。在正常情况下,水管的铺设工作会在平整度较高的道路上进行,农村道路的施工变动几率较小,不需要再次进行断面的测量工作。

##### 4.2 管沟的施工技术

管沟需要依据《给排水管道工程施工及验收规范》内相关标准为依据,工作人员要根据理论要求和施工需求,综合考虑管道的设计,预埋深度和直径等技术参数,在开展施工设计工作。在明确管道的施工宽度后,根据具体要求进行线路系统的设计工作。进行挖沟操作时,如果断面材料为混凝土,在开始实际工作前,要进行混凝土路面的切割工作。如果管道材料是粘土,那么在挖掘到300毫米的高度时,可以暂停施工,避免土壤环境受到破坏。采用这样的施工模式,可以提升管道系统的稳定性。

##### 4.3 安装塑料管

PE塑料管是非常重要的建设材料,通常应用到农村饮水安全工程的管道建

设工作中。要根据实际要求将PE管道切割成合理长度之后,再进行焊接操作。要做好温度控制工作,要根据PE管道的物理属性,调整焊接温度,避免出现变形问题。焊管和管件同时压入头部,在合理的压力范围内,进行有效控制,避免压力过大,出现管道的变形问题。完成压力控制操作后,进行加热处理工作,值得引起重视的是在进行加热处理时,管道和管件应当被转移到安全地带,并且采取有效措施避免出现管件的变形问题。

##### 4.4 安装钢管

在进行钢管的安装工作时,要做好钢管的防腐处理工作,预留出钢管前端的500毫米,在完成防腐处理后进行焊接安装操作。技术工作人员要严格按照施工要求进行钢管的焊接操作,之后将焊接完成的钢管运输到工作地点。焊接钢管和钢管线之间的距离,应当在1.5~2毫米之间,采用点焊操作,循序渐进地完成焊接工作。

##### 4.5 管道水压试验

完成管道和设备的安装工作后,要进行管道水压试验工作,首先要进行套件的安装工作,并回填管500毫米距离管的顶部。要严格遵守洁面测试的基本原则,将测试压力长度控制在0.5~1千米的安全范围内。在开展测试工作的过程中,要做好水压的控制工作,避免造成管道变形等问题,技术人员也要根据实际要求做好准备工作。

##### 4.6 输配水管道的回填施工

在完成水压试验安装操作后,第1次进行回填施工,需要做好施工前的检测工作,如果管区内的PE管直径小于10毫米,那么可应用到回填施工中。通过进行

水压测试,可重新开展填充操作,采用分层填充的施工方式。如果是在农村公路进行实际操作,道路宽度小于8米,要做好回填工作的准备工作,确保周边交通情况不受干扰。

#### 5 结语

通过进行农村饮水安全工程的分析工作,可了解到在资金投入方面,饮水安全工程和管道工程的投资占据了大部分的工程费用。在完成管道工程后,由于管道工程的建设环境位于地表以下,施工质量关系到后续工程的整体运行。在施工进展的过程中,施工验收工作也涉及到更全面的技术领域,比如管接头检测和水压试验检测。另外,进行质量验收的工作数据必须和施工数据同步,在施工过程中,每个工序都需要按照供水系统和排水系统的应用情况进行。为了提升排水管道的施工质量,要严格按照市工程建设规范要求进行操作,严格按照工程要求设定施工标准。

#### [参考文献]

[1]满昂,张存岭.南水北调滕州市配套工程实施效益分析[J].山东水利,2018(5):17-18.

[2]黄胜洪.农村饮水安全工程输配水管道施工技术分析[J].农家参谋,2018(15):16.

[3]田强.农村饮水安全工程输配水管道施工技术研究[J].科技创新导报,2019(17):50-52.

#### 作者简介:

王昊元(1987--),男,汉族,辽宁朝阳人,本科,工程师,从事水利工程、农村饮水安全研究。