

Construction Technology and Management Strategy of Rural Safe Drinking Water Water Supply Pipeline Installation Project

Yang Zou

Guangdong Construction Engineering Group Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract

With the implementation of the rural revitalization strategy, rural residents have put forward higher requirements for drinking water safety. In this context, it is necessary to strengthen the construction of rural safe drinking water water supply pipeline installation project, analyze the key points of engineering construction technology in detail, and take scientific and reasonable management measures to further improve the safety of drinking water of rural residents and effectively improve the living conditions of rural residents. In addition, in the construction of the project, we should optimize the construction process, choose the appropriate pipe material, strengthen the construction supervision, extend the service life of the pipeline, and ensure the improvement of the construction quality of the rural water supply pipeline safety ring project. This paper mainly analyzes the key technical points of rural safe drinking water pipeline installation project, and puts forward feasible management measures, so as to create good conditions for the orderly development of rural safe drinking water project.

Keywords

rural; safe drinking water; water supply pipeline; installation engineering; construction technology; management strategy

农村安全饮水供水管道安装工程施工技术与管理策略

邹阳

广东省建筑工程集团股份有限公司, 中国·广东广州 510000

摘要

随着乡村振兴战略的实施, 乡村居民对饮水安全提出了更高的要求。在此背景下, 要加大农村安全饮水供水管道安装工程施工力度, 对工程施工技术要点进行详细分析, 并采取科学合理的管理措施, 进一步提高农村居民饮水安全, 有效改善农村居民生活条件。此外在工程施工中, 要优化施工流程, 选择合适的管材, 强化施工监管力度, 延长管道使用寿命, 保障农村供水管道安全工程施工质量的提升。论文主要对农村安全饮水管道安装工程施工技术要点进行分析, 提出可行性的管理措施, 从而为农村安全饮水工程的有序发展创建良好条件。

关键词

农村; 安全饮水; 供水管道; 安装工程; 施工技术; 管理策略

1 引言

为了改善农村居民生活条件, 需要保障农村安全饮水供水管道安装工程, 确保为农村居民提供清洁、安全饮用水。在安装工程实施中, 要结合工程特点, 做好前期考察工作, 优化选择管材, 并对各个施工工序进行优化安排, 实现工程的顺利实施, 并采取科学合理的管理措施, 保障农村安全饮水供水管道安装工程施工水平, 保障安全饮水质量, 为乡村振兴战略目标的实现创建良好条件。

2 农村安全饮水供水管道安装工程施工管理重要性

农村地区的地理条件较为复杂, 且水资源分布不均, 导致农村饮用水较为困难; 此外, 农村地区饮用水源受到工业污染的影响, 导致水源质量降低, 难以满足安全饮水需求。因此, 要结合实际情况, 加大农村安全饮水供水管道安装工程的建设力度, 确保为人们提供清洁、安全的饮用水, 保障农村居民安全饮水需求, 保障生活健康。通过供水管道的安装, 能够把水源地与农村居民区域设施直接连接, 保障水质洁净性和安全性, 提升饮用水质量, 减少外界因素的污染, 减少水源污染和疾病传播^[1]。此外, 还可以提升供水效率, 通过对供水管道的优化布局, 构建可靠的供水网络, 能够实现水资源的集中供应和优化分配, 保障供水效率的提升, 确

【作者简介】邹阳(1995-), 男, 中国江西赣州人, 本科, 工程师, 从事水利工程研究。

保农村居民能够便捷化的获取所需饮用水，防止出现供水不足、饮水不安全等现象，且还能够减少水资源浪费，提高水资源利用率，为乡村振兴战略实施创建良好条件。还可以推动农村经济社会发展，保障农村居民身体健康，提高生产生活水平，为农村经济稳定增长提供推动力量，为农村产业结构转型升级创建良好条件。此外还可以改善农村居民的生活条件，为农村居民提供安全清洁的饮用水，且能够直接入户，强化便捷化、舒适性的用水体验，有效改善农村居民的生活质量，减少疾病传播，保障农村居民身体健康，提升生活舒适度和幸福感。其中，供水管道安装作业流程如图1所示。

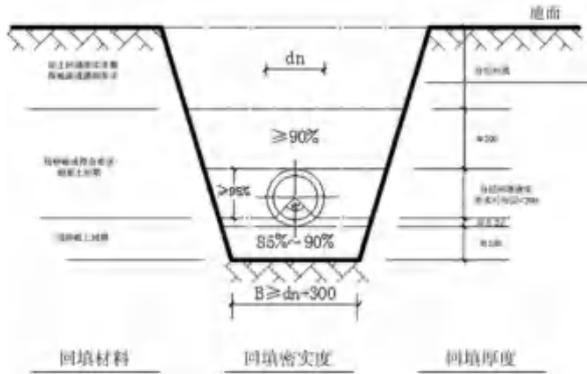


图1 供水管道安装作业流程图

3 农村安全饮水供水管道安装工程施工技术要点

3.1 做好施工准备

在施工前，要做好充分的准备工作，尤其要优化施工方案设计，做好方案论证工作，保障供水管道走向、敷设深度的合理性，优化材料选择，减少后期返工概率，保障整体工程效益的增加。在选址阶段，要做好场地勘察工作，对地下地质、土壤特性进行详细了解，选择地质条件较好的区域进行施工，减少工程风险。要做好资金筹措和物资准备工作，加大政府支持力度，增加资金投入，同时要结合工程施工要求，准备好各类管材、工器具，保障工程进度顺利进行。要做好人员培训工作，提升施工人员的专业技能水平，强化安全意识，使其对现代化施工技术进行熟练操作，从而提升资源利用率，减少资源浪费，强化施工效率，保障按质按时完工。此外要对施工图纸进行详细研究，对不同阶段的施工量进行精准计算，从而对机械设备、人员、材料等进行优化配置，确保与实际施工需求保持契合性，进一步提高各类资源利用率。

3.2 优化管材选择

为了延长供水管道使用寿命，需要结合当地水质特性、耐腐蚀能力、环境条件等因素进行综合考虑，从而优化选择供水管道使用寿命，且提高供水管道安装工程的经济性和可持续性。当前，常见的供水管材为聚乙烯管道，该材料的耐腐蚀性较强，且具有较强的耐高压能力，使用寿命较长，在

农村地区供水管网建设中发挥了重要作用，能够减少水质暴露、土壤化学物质腐蚀问题^[2]。此外，聚氯乙烯也是常用的管材之一，该材料的耐酸碱腐蚀性能较强，且质量较强，方便安装，在农村供水管道、农田灌溉系统中发挥了重要作用。当前复合管道在供水管道安装中得到广泛应用，能够结合实际需求，优化选择复合材料，从而提高管道耐高热稳定性，强化其可焊性。铸铁管道的强度、耐久性较好，但是耐酸碱腐蚀性能较差，不能对外力冲击进行有效抵御。在具体选择管材时，要对水源特点进行详细调查，选择耐腐蚀性且使用寿命较长的管材，从而减少管道维护成本，保障供水系统的稳定运行。

3.3 优化管线定位测量

在供水管线安装作业中，要做好管线定位工作，结合前期调查获得的地理、地形数据，制定可行性的管道布置方案，同时要利用地理信息系统数据，优化管线路径，同时明确管线走向、连接点、深度等。要利用测量仪器对管道位置坐标、地面标高进行明确，设置地面标识，为沟槽开挖提供尺寸依据。在安装作业中，要对管道坡度和弯曲进行合理控制，并对管道进行防腐蚀处理。

3.4 沟槽挖涉及排水

在利用挖掘机、铲车等设备开展沟槽开挖作业时，要对沟槽宽度、深度等进行合理控制，确保与管道尺寸保持契合性。同时要保障沟槽边坡稳定性，做好沟槽内的平整与修整工作，避免槽底出现突起物，为后续管道安装创建良好的条件。此外，在沟槽开挖中，要做好排水处理工作，优化设置排水设施，保障管道紧密连接，强化管道密封性，完成管道安装后要做好回填和压实作业，选择砂土等材料进行填补，并保障压实厚度的标准性，确保压实均匀性，强化管道地基稳定性。要做好沟槽边坡修整固定工作，避免出现坡面塌方问题。要做好沟槽巡查工作，及时清除沟槽杂物、积水。

3.5 管道安装与铺设

在管道安装铺设作业中，要结合施工方案，做好施工材料准备工作，同时要结合设计图纸，明确管道走向、路径，并结合管道材料、规格选择合适的连接方式。要优化布局主干管线和支线，结合实际情况，做好管道修整、打磨等工作，清除管道中的杂物、污垢。优化选择管道连接方式，如螺纹连接、焊接、套接等，保障管道牢固性连接。要优化管道铺设方式，如地面铺设、埋地铺设、架空铺设等。

3.6 沟壑回填

在沟壑回填作业中，要对管道周边的土壤进行填实，并对其进行加固处理，保障地基稳固性，避免出现管道下沉、位移、破坏等病害问题，且减少外界因素的干扰。在回填作业中，要对埋设深度进行合理把控，防止管道暴露地表，减少机械碰撞、自然灾害的影响。要选择合适的回填材料，避免填料中掺杂大石块、土块、杂草等，形成一定厚度的保护层，确保回填地表的平整性，避免出现不平、坑洼等现象。

要确保回填料的均匀性,并逐层压实,实现管道周边填料的均匀性和密实性,避免出现填料空洞、松散问题,保障管道具有较高的承载能力。实现均匀回填,能够避免管道出现集中应力、变形等问题,且要保障回填料的排水性,以便对沟槽中的水分进行及时清除,避免影响管道正常使用。要对回填层的密实性进行合理控制,优化设计坡度,避免地下水渗入管道,实现供水系统的密封性,减少漏水问题^[1]。

3.7 水压试验

水压试验的开展能够对管道系统的强度、耐压能力进行检测和验证。在具体操作中,需要向管道施加一定的水压,以便对一定水压下的管道系统承受能力进行检测,保障管道系统耐压强度与标准需求保持契合性,避免管道使用过程中出现破裂、变形、漏水问题。要动态观察加压过程,避免出现压力下降、水渗漏等问题,实现供水系统的可靠运行,减少漏水、水污染现象的出现。通过水压试验,还可以对管道系统的流量能力进行评估,保障供水水压、供水量符合用户需求。

3.8 管道阀门安装

在管道安装作业中,要结合实际情况,对阀门安装位置进行合理设置,并做好接头设计,确保管道密封性和牢固性,方便后续供水管道安全运行和便捷化维护。在水管阀门安装前,需要做好水管长度、直径、连接方式的详细检查工作,以便优化选择阀门,确保其尺寸、规格与管道需求保持契合性。在安装接头过程中,要把阀门连接接头放入水管的尾部,并使用扳手把接头拧紧;把阀门安装在接头上,并对阀门的箭头方向进行合理设置,使其与水流方向一致性;把另外一端接头连接到需要控制水流的设备上。完成阀门安装作业后,需要把他们调整到需要的位置,并保障阀门正常开关;利用扳手把阀门与水管进行固定,并把阀门与接头间的螺丝进行拧紧,以便保障阀门稳定性。完成阀门安装作业后,需要对安装效果进行检查,保障阀门正常运行,在具体检查中,要打开水流设备,对水管阀门进行观察,确保能够对水流通断、水压大小进行灵活性控制。

4 农村安全饮水供水管道安装工程施工管理策略

4.1 完善工程规划

在供水管道安装工程中,要提前做好工程规划工作,尤其要提前开展全方位、精细化的场地勘查工作,对现场的地形、地质、水源等数据进行详细了解,从而制定可行性的施工方案。此外还需要结合以上勘查结果,选择合适的管道

材料,使其与现场情况保持契合性。此外还需要优化施工流程,尤其是针对关键工序、隐蔽工程,做好科学合理的监督与检查工作,有效提升施工质量。还需要提升施工人员的专业能力,定期组织人员培训,保障施工操作规范性。

4.2 强化安全监管

在供水管道安装工程中,需要加大施工监管力度,保障施工安全。在实际工作中,要完善安全监管机制,实现施工现场的全面动态监管,尤其要充分发挥监理单位的职能作用,对施工单位资质进行严格审查,保障施工单位具有较高的施工能力和丰富的工作经验。要对各个施工环节进行严格把控,保障施工操作规范性,确保施工质量符合设计要求。要定期组织施工人员开展安全教育培训,强化安全意识,提升安全操作技能,保障安全措施的贯彻执行,有效防控安全事故的出现几率。

4.3 注重管道维护

为延长管道使用寿命,需要加大管道维护力度,结合实际情况,制定科学合理的维护机制,安排专业人员对管道进行定期巡查和检修,第一时间发现管道的安全隐患,并采取合理措施进行处理。此外要做好管道保养工作,定期进行管道清洗工作,并采取科学合理的防腐处理措施,实现管道的安全维护,延长使用寿命。要加大宣传力度,提升农村居民的管道保护意识,避免出现损伤管道的行为,才能保障供水系统的可靠性运行,为农村居民提供稳定持久的饮用水源,进一步提升农村居民生活质量,为农村地区经济发展创建良好条件。

5 结语

综上所述,为了提高农村安全供水管道安装工程施工水平,需要结合工程特点,优化施工技术要点,选择合适的管道材料,并优化测量定位工作,保障沟槽开挖、管道铺装等工作的有序开展,强化安全监管和管道维护工作,确保施工质量与标准要求保持契合性,为农村安全饮水供水管道安装工程的可持续发展创建良好条件,保障农村居民获得洁净、安全的饮用水,促进乡村振兴战略目标实现。

参考文献

- [1] 萨仁,宝勒尔,王耀亭,等.农村牧区供水保障工程面临的问题及解决对策[J].内蒙古水利,2024(S1):114+116.
- [2] 周玉萍.浅谈农村安全饮水供水管道安装工程施工方法[J].新型工业化,2022,12(7):140-143.
- [3] 万瑞淇.农村安全饮水供水管道安装工程施工策略探析[J].黑龙江粮食,2022(6):114-116.