

农村饮水安全工程中管道施工关键技术应用

谌正江

乌鲁木齐县水务局

DOI:10.12238/hwr.v4i12.3463

[摘要] 为了缩小城乡发展差距,国家在新农村建设方面投入了巨大的精力。作为维持农村居民日常生活、生活的重要资源,饮水的重要性不言而喻。可以说,农村饮水安全会对农村的稳定和发展产生直接影响,为了保障农村经济的持续健康发展,应通过多种渠道保证农村饮水安全。基于这种现实需要,本文将就管道施工关键技术的应用展开深入分析,以便为农村饮水安全工程的优化提供理论支持。

[关键词] 复杂地质; 农村饮水工程; 管道施工; 技术

中图分类号: TU991.25 **文献标识码:** A

引言

我国农村正处于发展的关键时期,无论是脱贫攻坚还是产业转型升级,都需要可靠的物质资源作为保障。若是想要提高农村饮水安全,就要做好管道施工有关的工作。不过考虑到农村管道铺设情况复杂、工作量庞大,技术性难题多发的建设实情。相关管理人员和一线施工单位有必要对施工技术的合理性进行思考。以下将结合乌鲁木齐地貌特征,针对管道施工关键技术应用展开具体分析。

1 农村饮水工程的水处理技术探析

1.1 絮凝池水处理技术

絮凝池水处理技术是当前最为常见的农村地区水处理技术,这项技术中包括穿孔旋流絮凝池、折板絮凝池和网格絮凝池,这几项工艺在工作原理上存在明显的差异,所以被应用于不同类型的水处理环境当中。以农村中小型水处理厂中常用的穿孔旋流絮凝池处理技术来说,该技术借助多个串联的絮凝室,将原水流入絮凝池碰撞、作用,最终形成旋流,强化对原水的絮凝作用。值得注意的是,该工艺的絮凝室间用孔口作为衔接,孔口的断面会在串连中不断扩大,这就会导致原水的流速受到影响,逐渐变得平缓起来。

1.2 沉淀池水处理技术

将沉淀池水处理技术类型细化后,可以发现该技术主要由平流沉淀池和斜管沉淀池两种形式构成。以平流沉淀池技术来说,只需要通过普通的长方形水池就可以对原水实施快捷、高效的处理。需要注意的是,原水的水质会对水处理产生一定的作用,不过平流沉淀受到的影响几乎可以忽略。总的来说,平流沉淀技术具有高效、便捷、易操作的突出优势;顾名思义,斜管沉淀池技术需要借助一定量的平行斜管才能工作。此外,根据沉淀池区域功能的差异,可以细化出配水区、斜管区等区域。斜管沉淀的工作原理是,经斜管沉淀区作用,原水向上流动,泥浆则因为重力原因向下沉。相较于平流沉淀池来说,斜管沉淀的效率明显更高,在空间占用方面也更具优势,所以在小型水处理厂选择沉淀处理技术时,斜管沉淀往往更受人们的青睐。不过需要注意的是,斜管沉淀也存在明显的不足之处,即原水经过斜管结构的作用,在短时间内就脱离沉淀池,若是原水本身就比较浑浊,那么处理后的水质状况也不会很理想,这也意味着斜管沉淀的前提是水质较好、浊度不高。

2 管道材料的选择分析

管道材料的选择是管道施工中的重要内容,不过在分析管道选择前,应当明确地认识到管道选择的标准并不是单纯的性能或价格,而是从实际出发,在充分

结合区域经济发展水平、地貌特征、气候类型、饮水模式等因素的前提下做出选择。所以,在本文选择管道材料时,必须充分对乌鲁木齐农村地区的实际状况进行考虑。

2.1 地方特色分析

从普遍的管道施工需要来看,管道材料在抗腐蚀方面应当具备良好的性能,并且在满足这项条件的情况下要保证良好的性价比。对于乌鲁木齐这种地势起伏大的地区,必须全面地考虑管道铺设可以存在的问题。乌鲁木齐农村地区的经济构成以农牧皆有,这就意味着饮水安全工程中的管道铺设量巨大。综合这些情况,可以发现该地区建设管道需要花费大量资金,所以在保证管道适应山地环境的同时,还要尽可能兼顾管道材料的性价比。另外,对地区特色的分析还要兼顾经济发展和经济结构,若是管道施工标段处于重工业生产区,那么管道很有可能会因为酸雨而受到腐蚀。虽然乌鲁木齐存在重工业,但从本质上来说并非重工业城市,所以酸雨腐蚀管道污染水源的概率也相对较小。

2.2 U-PVC管

科学技术的快速发展使管道材料市场也逐渐丰富了起来,农村饮水安全工程管道施工可以选择的管道材料也变得五花八门。当前比较常见的管道材料有橡胶海绵、岩棉、超细玻璃表面等。

不过应用最广泛的还是要属U-PVC管,这种管道材料最突出的优势就是价格,在庞大的农村管道铺设工作中,这种成本友好型的材料无疑可以帮助施工方节约一大笔开支。当然,成本理想的同时并不意味着性能低下,U-PVC管在延展性上远超同等价位材料,可以良好地适应长距离管道铺设。我国对U-PVC管的应用技术已经发展成熟,这种轻量化、便利化的材料在使用过程中可以发挥可靠的作用。值得一提的是,U-PVC管极其适合输送液体,其内壁十分光滑,可以对输水工作产生积极作用。

3 农村饮水安全工程管道施工技术要点分析

优质工程项目的实现需要贯穿全过程的施工管理,所以在施工前,相关工作人员必须做好调查,以免当地实情与技术应用出现不匹配状况。当然,结束前期工作后还要保持维护和加固,这样才能确保管道持续运行。

3.1 永久性水准点标高

检查永久性水准点标高是施工前的必要环节,若是不加检验便直接使用,就有可能因为沉降等问题导致误差。所以,为了保障工程质量和运行安全,施工人员要确保永久性水准点标高无异常的情况下施工,以防检查不到位导致工程量增加。

3.2 开挖沟渠

施工人员将数据库中的资料和设计需要进行比对后,探明乌鲁木齐当地土质条件,然后再规划合理方法挖掘沟渠。当土壤条件发生变化时,应当及时调整挖掘工具,保证管道施工效率。若是土壤状况良好,那么只需要小型挖掘设备与

人工的配合即可完成挖掘工作;若是土质坚硬,单凭小型机器无法撼动,这时就要仔细调研,在确保合理性的前提下使用大型挖掘设备。开挖沟渠产生的材料要合理堆放,以免随意堆放导致后续回填工作效率低下。此外,开挖沟渠可能导致周围地质状况发生变化,施工团队应安排专人检测,避免建设地面沉降等问题发生。在没有特殊情况时,管道应斜挖保证水流畅通。沟渠挖掘图:



图1 沟渠挖掘图

3.3 管道安装

为了避免管道浪费,在安装饮水管道以前,必须按照沟渠规格进行切割。与此同时,管道的稳定性需要通过焊接强化,但是在焊接时必须注意温度,温度高了容易损坏管道,温度低了焊接效果又达不到要求,所以必须选择合适的温度进行焊接。焊接完成以后还要把管道和有关配件插入焊口,不过有些管道和配件会因为材质和加工问题难以插入,这个时候就需要加热管道,利用管道增强的柔韧性完成操作,避免压缩时出现的断裂或弯曲现象。实现上述步骤以后,就要开始管道镇墩,这项环节极为重要,工作人员需要事先清理管道中的杂物,填实稀薄土体,检查是否有漏水状况。一

系列的检查都合格以后,才能真正开始镇墩。在这个过程中,应当选用高质量混凝土,按照科学的水灰比进行操作,一次性完成混凝土浇筑。在后续的维护中,施工人员要在混凝土铺上一层薄膜,以此防止腐蚀性物质对管道寿命产生伤害。当然,在混凝土表面铺上一层湿润的草也可以起到相同的作用,不过这需要施工人员经常浇水维持效果。

4 结束语

材料科学和施工技术的进步推动了农村饮水安全工程的建设,而这将为农村经济的发展繁荣输入源源不断的动力。相关施工人员务必要在认清管道建设重要作用的前提下,充分结合施工实际,广泛的应用先进施工技术,做好管道建设工作。为缩小城乡差距、助力自治区经济腾飞做出贡献。

[参考文献]

- [1]王为双.农村饮水安全工程管道施工技术关键点分析[J].农家科技(下旬刊),2017,(6):278-279.
- [2]姬远敏.农村饮水安全工程管道施工技术分析[J].农业科技与信息,2016,(13):37-38.
- [3]敖恩吉娅.饮水安全工程的输配水管道施工技术探讨[J].中国水运(下半月),2015,15(11):339-340.
- [4]黄韦健.农村饮水安全工程输配水管道施工研究[J].河南水利与南水北调,2015,(1):50-51.

作者简介:

谌正江(1976—),男,汉族,湖南省湘乡市人,本科,工程师,研究方向:水利工程;从事工作:水利工程建设管理。