

U型渠道在小型农田水利灌溉渠道中的应用

李玉立

新疆伊宁县水利服务站

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4216

[摘要] 目前,一些小型农田水利在灌溉渠道中,受到一些客观因素的影响,存在渗水和漏水等问题,这会浪费一定的水资源。因此,要想保证灌溉的有效性,减少水资源浪费等问题的发生,需要在现阶段的小型农田水利工程建设中安装U型渠道,从而进一步促进我县农业的稳定发展。

[关键词] U型渠道; 小型农田水利; 灌溉渠道

中图分类号: TV93 **文献标识码:** A

Application of U-shaped Channels in Small Scale Farmland Irrigation Channel

Yuli Li

Xinjiang Yining County Water Conservancy Service Station

[Abstract] At present, some small scale farmland water conservancy are affected by some objective factors, such as water seepage and leakage, which will waste some water resources. Therefore, in order to ensure the effectiveness of irrigation and reduce the waste of water resources, it is necessary to install U-shaped channels in the construction of small farmland water conservancy projects at present stage, so as to further promote the stable development of agriculture in our county.

[Key words] U-shaped channel; small scale farmland water conservancy; irrigation channel

由于U型渠道的使用时间长,结构也比较简单,并且其还具有覆盖性和持续性好等特点。因此,此设备在当前的小型农田水利灌溉中得到了有效应用,不仅可以满足农业生产的需求,还能够加强对水资源的充分利用,进而保证农业输水配水的有效性和安全性。

1 分析U型渠道的优势

1.1 持续性

在对U型渠道的特点进行分析时,发现其属于一次投入的多年应用工程,具有使用周期长等特点,能够满足当前我县农业生产的需求。特别是U型渠道在我县现代化农业生产和发展中的应用,可以为其提供高质量的灌溉服务。在具体的渠道建设中,要根据已经规划好的线路,完成开挖工作,保证U型结构件安装的合理性^[1]。

由于此部分施工的难度并不高,施工效率也非常好,所以在短期时间中,就可以完成对此工程的建设。再加上,使用U型渠道进行灌溉,对农业发展的影响也非常小,即便是在农闲时节,也可以进行工程建设,这为农业的生产提供了条件。此外,U型渠道的持续性也比较好,主要是因为U型渠道的内部结构中,进行了防腐处理,所以其在应用中并不容易出现腐蚀,可以延长其使用寿命,从而进一步提高渠道的整体建设效益。

1.2 覆盖性

由于U型渠道的整体结构形式并不复杂,主要组成成分为混凝土,所以说U型渠道的覆盖性非常好。尤其是针对渠道中的水资源,可以对其进行遮盖,避免因为阳光照射,所导致其蒸发。同时,U型渠道的覆盖性还可以避免外界对整体灌溉效果的影响。再加上,其拥有非常良好的集成性,并不会对农田的生产带来影响,能够结合固定的位置,科学布局灌溉渠道,加强渠道建设力度,在此基础上不断强化整体的灌溉效果。因此,在当前的小型农田水利工程建设中,U型渠道的作用效果非常显著。

1.3 防渗透

这种类型的渠道主要是由混凝土组成的,并且在结构的内部,也做好了防渗透以及防腐处理,虽然整体结构比较简单,但是其在防渗透方面具有非常好的作用效果,要比其他灌溉渠道的优势好。这就需要积极发挥此类型渠道的优势,及时解决灌溉渠道建设中的问题,对整体结构进行优化,强化现阶段渠道的建设效果,从而实现对渠道的创新。

2 应用原则

2.1 合理规划线路

新时期,要想促进小型农田水利灌溉渠道的建设进程,需要结合灌溉的需求,对其进行合理化规划,加强对U型渠道的有效应用。在具体的规划中,要突出灌溉目标,满足灌溉的需求,对灌溉量进行准确计算,可以适当提高覆盖灌溉范围,主要是为了避

免灌溉盲区的出现。同时,还要结合实际的灌溉需求,对所铺设的线路进行合理化优化,在最大程度上减少农业生产和建设中的冲突。此外,在对此类型渠道中的线路进行铺设时,一定要结合灌溉的需求,对线路进行科学规划^[2]。

2.2短直原则

农田水利工程作为保障农业稳定生产的关键,在具体的灌溉渠道建设中,需要加强对水流速度的有效控制,结合短直原则,也就是在两点之间科学取直的原则,完成施工建设。同时,还要在最短的距离中,实现对U型渠道的建设,节约建设成本,优化建设流程。

由于U型渠道的弯曲部位比较少,能够适当加大水流速度,避免水流因为渠道弯曲,所造成的流动不畅情况,不断强化灌溉的效果。最后,在对这种类型的渠道进行建设时,要促进经验和渠道实际情况之间的有效结合,在短直原则的基础上,进而不断强化灌溉的效果。

2.3防止交叉

虽然U型渠道在小型农田水利工程建设中的有效应用,能够强化灌溉的效果,但是在具体的建设中,渠道、道路和建筑物比较多,如果不对其进行有效管理,就会出现交叉现象,这会对此类型渠道的强度带来影响。严重情况下,还会对渠道水流的流速带来影响,出现堵塞等问题。对此,在当前的U型渠道建设以及布局时,要综合考虑周边的环境,预防交叉问题的发生。只有这样才能发挥这种类型渠道的灌溉效果,为日后渠道建设工程的顺利实施提供条件。

3 U型渠道在小型农田水利灌溉渠道的应用措施

3.1做好施工前的准备工作

某个小型农田水利工程,其灌溉渠道的主要结构式为U型断面。要想更接近水流,为日后的施工提供便利,此U型的渠道,主要按 $2HR=1$ 的要求,对断面的尺寸进行了控制。同时,为了进一步强化此U型渠道的建设效果,还要做好施工前的准确工作^[3]:

(1)在施工进行前,要结合具体的工程建设情况,实现对施工方案优化设计。(2)加强对搅拌场和料场等场地的科学布置,并且还要做好对机具设备和施工用电的准备工作,避免对日后的施工带来影响。同时,还要认真检测相关的施工设备,对不合格的设备进行科学调整,及时更换。(3)对U型渠道的施工流程进行优化,及时发现其中的问题,然后科学调整,从而为后续施工的顺利实施提供条件。

3.2 U型槽的安装

可以说U型槽安装是渠道工程建设中的关键,更是其中的关键施工流程。首先,在对U型槽进行安装时,要对此安装步骤进行优化,加强对测量放样、表土剥离和U型槽铺设等内容的整合,保证整体施工的有效性。这就需要工作人员要结合施工的设计方案,做好施工放线工作,并且还要开展开挖土方作业,促进回填工程的顺利实施。在此过程中,要加强对挖掘机的有效应用,对基槽进行开挖,并且在具体的运输中,还要采取措施减少其对U型槽构件的影响。

其次,在安装U型渠道前,要对基槽的成型断面进行全面检查,可以沿高层下方慢慢向上方实现铺砌。同时,在对混凝土U型槽进行安装时,还要将砼U型槽科学放到基槽,经过具体的校正,对回填土进行固定。在铺设完成后,还要做好二次固定,也就是要将U型槽,铺设在垫层上,使用水泥砂浆对其进行固定,强化U型渠道的稳定性,预防槽体出现漏水等问题。最后,施工人员还要做好放水口与节制闸安装工作,通过对浆砌和浇筑等多种施工方式的应用,完成压顶,保证U型渠道的稳定性和安全性。

3.3结合灌溉的需求,对U型渠道线路进行科学规划

为了更充分地体现U型渠道的优势,要结合小型农田水利工程建设的需求,对U型渠道进行合理化设置,结合灌溉中的相关要求,对U型渠道的结构进行优化,保证设计的有效性,进而实现有效灌溉。结合具体的情况,对灌溉量进行准确计算,科学设置U型渠道覆盖面,保证其可以对整个区域进行覆盖,预防疏漏等问题的发生^[4]。

在此过程中,要将灌溉的实际建设情况,加强对U型渠道的合理化规划。同时,在对管道进行铺设时,最好不要对耕地的面积带来影响,减少对农业生产的影响。此外,在对U型渠道进行设计前,需要科学邀请专人进行实地勘察,为日后的设计工作提供可靠性的信息数据。

3.4做好后续施工处理工作

首先要进行人工压光收面,不仅要加强对U型衬砌机的有效应用,还需要应用人工方式,对已经衬砌完成的渠道面,进行3次压光收面,主要是为了保证渠道混凝土表面的平整性。如果其局部存在麻面,或者是少浆等现象,可以应用高标号的砂浆进行裹浆,可以先用木模将其捣匀,然后使用钢模进行压光。

同时,还要做好伸缩缝处理,也就是在当前的U型渠道伸缩缝中,加强填料施工,首先需要清理干净封内,对两侧的混凝土表面进行有效处理,然后铺设M7.5水泥砂浆。此外,还需要在封口适当塞填胶泥条,应用酒精喷灯,对胶泥条进行烘烤,保证压实处理的有效性。在此过程中,要在抹面封口处,适当填塞M10的水泥砂浆,主要是为了强化伸缩缝粘贴的稳固性^[5]。

其次,要做好养护工作。等到U型渠道混凝土施工和浇筑结束后,大约过6到18小时,需要将湿芦苇等物质更好地覆盖在其中的混凝土表面,对其进行洒水养护。在此过程中,还要科学安排专人做好养护工作,在保证渠道混凝土自身质量的基础上,提高整体的建筑物施工效果。特别是在对U型渠道衬砌进行施工时,还要同步开展斗门和渡槽等建筑物的有效施工。此外,在完成U型渠道施工后,还需要应用人工方式对渠堤进行整修,让渠堤的外边线和内口线等部位变得更加平直。

比如,A工程在对U型渠道建设中的渠堤进行设置时,将其宽控制在了0.5到4.0m之间,渠堤的外坡比主要为1:1,这为后续小型农田水利渠道工程建设的顺利提供了条件。

3.5土方施工

我县作为一个农业大县,整体的田地面积比较大,虽然U型渠道可以促进农田水利工程建设进程,强化整体的建设效果,

但是在对U型渠道进行施工时,需要注意对重点施工内容的整合,加强与当地水资源和地形等内容的有效结合,做好土方施工工作。首先要进行测量放样,科学应用经纬仪,对U型渠道的中心控制线进行测定^[6]。

例如,B渠道工程在土方施工的直线段,大约间隔50m,设立了一道中心桩,保证其闭合精度要小于20mm,并且还要临时对高程控制点进行科学设置。同时,需要参照高程控制点等,完成对渠口线的科学放样。最后,还要做好土方回填工作,全面清除U型渠道中的腐殖质,加强对土壤含水率的有效控制,选择比较小型的压路机对其进行压实。此外,还需要对分层进行回填夯实,并且每一层铺土厚度不可以超过20到25cm,只有这样才能够保障土方施工的安全性,减少其他质量问题的发生。

4 结束语

由此可见,U型渠道的优势比较多,具有非常好的防渗透性和覆盖性,在当前渠道建设中的应用具有非常好的作用价值。特别此类型渠道在小型农田水利工程建设中的应用,可以在强化

灌溉效果的同时,加强对水资源的充分利用,通过总结U型渠道的安装经验,降低建设成本,促进我县现代化农业的建设进程。

[参考文献]

- [1]杨波.砂U型渠道在农田水利节水灌溉中的应用[J].现代农村科技,2022,(1):58-59.
- [2]何怀军.U型渠道在小型农田水利灌溉渠道中的应用思考[J].南方农业,2021,15(23):225-226.
- [3]闻小军.浅谈高标准粮田建设中用地下低压管道替代U型槽等明渠灌溉技术[J].农业开发与装备,2020,(10):183-184.
- [4]王一帆.U型渠道在小型农田水利灌溉工程中的应用[J].河南水利与南水北调,2020,49(7):26-27.
- [5]时先闯.小型农田水利灌溉渠道中U型渠道的应用[J].住宅与房地产,2019,(24):243-244.
- [6]谢丽丽,谢建建.U型渠道在小型农田水利灌溉渠道中的应用分析[J].农业与技术,2019,39(5):58-59.

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。CNKI 1.0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CNKI 1.0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”。