第 4 卷◆第 1 期◆版本 1.0◆2020 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821

农田水利节水灌溉工程的设计

沈云
新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院
DOI:10.32629/hwr.v4i1.2680

[摘　要] 随着我国经济社会的发展进步,农田水利工程作为我国的基础社会工程,其工程项目的数量也在持续增加,基于农田水利工程对于我国国民经济增长和国民的日常生活的重要性,其在设计过程中也逐渐的开始重视农田水利节水灌溉工程的设计。为此,下文就农田水利节水灌溉工程设计的主要内容、现阶段我国在农田水利节水灌溉工程设计工作中的问题和相关的设计措施以及节水技术在应用中需要注意的问题方面做了简单探讨。
[关键词] 农田水利；节水灌溉工程；主要内容；问题；设计

引言

受到我国农村经济发展的影响,其在农田水利基础设施上也有待完善,在一定程度上也会影响农田水利的灌溉,影响我国农民的经济收入。因此,我国政府应该重视农田水利节水灌溉工程的设计,加大资金投入,完善农田灌溉中的节水措施,进而充分发挥农田水利节水灌溉工程的社会效益,促进我国农业经济的发展。

1 农田水利节水灌溉工程设计的主要内容

1.1防淤堵设计

农田水利节水灌溉工程设计的主要内容之一就是防淤堵设计,其对于农田水利节水灌溉工程的整体节水效果有着重要影响,设计人员在实际的防淤堵设计过程中,需要注意以下几点：第一,加强渠道输水断面设计,保证渠道输水断面的设计合理性,因为在一般情况下,农田水利工程的渠道坡度都是无法进行较大的改动的,因此,设计人员需要重视渠道防淤堵设计,利用U型渠来提高水利工程的节水效果,如图1所示,另外,U新渠还可以有效减少渠道内部的淤泥,最终达到防淤堵的目的;第二,设计人员还需要合理设置输水速度参数,进而提升渠道内的输水速度,使得渠道内的沉沙可以随着水流直接进入到农田中,不会在渠道中进行沉积,从而加深渠道防淤堵设计的效果。

图1　U型渠

1.2防渗设计

防渗设计也是农田水利节水灌溉工程设计的重要内容,其在实际的设计过程中,主要是利用衬砌结构来实现防渗的目的。且衬砌结构在实际应用的过程中也具备施工简单、防渗效果较好等优势,因此,目前在我国农田水利节水灌溉工程设计工作中也较为常用。设计人员在进行防渗设计时,需要结合农田水利工程的实际施工环境,对衬砌结构进行科学的规划设计,提高衬砌结构混凝土配比的科学性,进而提高衬砌结构的防渗效果。另外,设计人员还需要利用浆砌块石护面防渗技术(如图2所示)还进行农田水利工程的防渗设计,通过选择合适的石料来提高水利工程的防渗效果。

图2　浆砌块石护面防渗技术

2 农田水利节水灌溉工程设计工作中的问题

2.1设计的科学性有待提高

现阶段,我国在农田水利节水灌溉工程设计工作中,存在的最主要的问题就是设计的科学性还有待提高。首先,我国是一个农业大国,农业产业是我国国民经济发展的支柱型产业。但是,就目前的实际情况下来看,虽然我国在水利工程节水灌溉的设计和规划中也投入了较多的人力、物力和财力,在一定程度上也促进了我国农田水利节水灌溉工程的发展,但是其在总体设计和规划上科学性还有待提高,进而也会对实际的工程节水效果造成影响,使节水灌溉的设计和规划和我国的农业生产实际脱节,无形中也增加地方政府的经济负担。另外,由于农田水利节水灌溉工程设计的科学性有待提高,使得设计工作没有结合当地的环境和地形特点,最终导致农田水利节水灌溉工程设计水平不高。

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

2.2设计的专业性有待提高

农田水利节水灌溉工程设计工作离不开专业的人才支持，但是，随着水利工程项目的持续增加，其对于高素质的人才的需求也在增加，专业性人才的缺乏导致有部分农田水利节水灌溉工程设计工作的专业性有待提高。具体表现为：第一，部分水利工程的设计人员对于相关的专业知识掌握不够全面，使得在水利节水灌溉工程设计工作中没有重视基础信息数据的收集、整理和分析工作，使得设计工作存在问题；第二，部分设计人员受到自身专业能力的影响，设计方案的专业性和规范性还有待提高，在一定程度上也会对水利节水灌溉工程的施工造成影响[1]。

2.3设计的综合性有待提高

农田水利节水灌溉工程设计工作本身就是一项综合性较高的工作，在实际的设计过程中，需要设计人员综合考虑工程设计和规划的科学性和有效性，进而提高水利工程的施工质量。但是，我国部分水利工程企业在实际的水利节水灌溉工程设计工作中，没有综合考虑水利工程的施工因素，使得施工过程存在问题，在一定意义上也会对整体的农田水利节水灌溉工程建设质量造成影响。

3 农田水利节水灌溉工程的设计优化措施

3.1注意完善农业基础数据的采集和监测工作

农田水利工程建设企业要想提高农田水利节水灌溉工程的设计工作的效益，保证工程的顺利施工，首先应该做得就是注意完善农业基础数据的采集和监测工作。为此，第一，企业要明确农业基础数据的采集和监测工作的重要性，进而从数据上准确反映当地政府对水资源保护的态度，进而体现当地的经济的社会效益；第二，地方政府方面要重视农业节水数据的收集，利用政府力量建立完善的农业信息网站，并制定统一的数据收集标准，为农田水利节水灌溉工程的设计工作提供数据支持；第三，政府要根据地区气候的不同，建立不同的信息采集点，定期的对农业生产灌溉数据进行收集和整理，并统一收集格式，为设计人员的数据收集提供便利。

3.2使用微灌技术

微灌技术是新时期下的一种优有效的节水灌溉技术，其在实际应用的过程中，发展基础是滴管技术。微灌技术的使用方式较多，目前，最常用的是以小管道为主的灌溉方式，包括滴灌、渗灌和微喷灌方式等。微灌技术具有灌水量较小、使用周期较短的特点，因此，设计人员在使用这种灌溉技术的过程中，需要合理设计灌溉频率，对灌溉水量有一个精准的把握，进而提高节水效率，节约人力、物力和财力，最终提高灌溉效率[2]。

3.3提升农田水利节水灌溉管理的科学性

科学的农田水利节水灌溉管理措施是保证农田水利灌溉工程设计效益的基础，因此，企业还需要不断提升农田水利节水灌溉管理的科学性。为此，第一，管理人员要多借鉴其他地区的成功管理经验，不断完善企业自身的工程管理模式；第二，农田的概念用水量在很大程度上也和农作物的结构息息相关，例如，如果一个地区的农作物种植是以水稻等耗水量较高的农作物为主，其所需要的灌溉用水也会相应提升，故而在北方等水资源相对匮乏的地区，农户也应该尽量减少高耗水量的农作物的种植面积，从而降低灌溉用水；第三，管理人员还需要加强对当地农业行业的分析，根据实际的行业特点制定相应的农田水利节水灌溉管理措施，并注意总结管理经验的总结，为后续的工程管理工作提供有效参考；第四，管理人员也需要加大新技术的引入，实现管理工作的自动化和智能化，以此来提高管理工作的效益。

3.4加强节水灌溉技术的宣传和开发

水利工程建设企业还需要加强节水灌溉技术的宣传和开发，通过加大技术研究来提高节水效率，促进我国农业经济的发展。首先，企业要加强节水灌溉技术的研发和推广，提高农田水利工程的节水灌溉技术水平，实现节水技术的最好应用；其次，我国政府要加强对农民的节水灌溉培训，不断提高基层农民的节水意识，进而在实际的农田灌溉中落实节水措施；最后，企业要根据不同地区的农作物的种植特点，合理选择不同的灌溉技术，深化农田灌溉节水设计的效益。

4 节水技术在应用中需要注意的问题

企业在应用节水灌溉技术的过程中，还需要注意综合分析经济效益，虽然很多节水灌溉技术都已经发展的较为成熟了，但是在实际的应用过程中还是会受到较多因素的影响，例如环境因素、气候因素等，且不同的节水灌溉技术在使用时所需要的灌溉条件也有所不同。因此，企业在农田水利节水灌溉工程的设计过程中，应用节水技术时还需要综合考虑各种因素，从而选择最合适的节水技术。

在进行大型农田灌溉时，节水灌溉技术的应用是非常重要的，如果采用传统的灌溉方法将会造成水资源的极大浪费，这个时候节水灌溉技术就显得非常重要。但在节水灌溉技术的应用中也考虑了灌溉的效果，一般采用喷灌和滴灌技术。而如果是对相对比较分散的农田进行灌溉时，企业如果选择成本较高的滴灌技术显然是不合理的，这种技术对于提升农田的经济效益帮助也不是很大，故而应用选取合适的成本较低的并且效果较好的灌溉技术进行灌溉[3]。

5 结束语

综上所述，农田水利节水灌溉工程的设计工作对于我国的农业发展和农民的收益都具有十分重要的影响。因此，水利工程企业应该加强加大资金投入，结合地区的地理条件和气候差异，在工程设计过程中，注意选择适合当地的节水灌溉技术，并注意考虑企业的经济效益和社会效益，最终提供农田水利节水灌溉工程的设计水平，强化农作物的用水效益。

[参考文献]

[1]范立新.高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].农家参谋,2017,(22):59.

[2]李小伟.浅议农田水利工程中节水灌溉技术的运用[J].农家参谋,2018,(8):34.

[3]张小明.浅议农田水利工程的节水灌溉技术的运用[J].农业与技术,2017,37(8):68-69.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.