

井渠结合实现以节水为中心的灌区改造分析

王建立

山东省梁山县水务局 梁山县行政审批服务局, 山东 梁山 272600

[摘要] 在针对灌区开展改造规划工作的时候, 需要工作人员充分的结合井渠结构的情况, 秉承节能降耗的原则, 制定出切实可行的施工方案, 最终实现节水的目的。对灌区水资源加以高效的利用, 并重视灌区土壤盐碱化的防治工作的开展, 这样对于促进农业生产的稳定健康发展是非常有助益的。

[关键词] 井渠结合; 节水; 管区改造

DOI: 10.33142/ec.v3i2.1508

中图分类号: S274

文献标识码: A

Analysis on the Reconstruction of Irrigation District Centered on Water Saving by Combining Well with Canal

WANG Jianli

Shandong Liangshan Water Bureau, Liangshan County Administrative Examination and Approval Service Bureau, Liangshan, Shandong, 272600, China

Abstract: In view of the transformation planning work of the irrigation area, it is necessary for the staff to fully combine the situation of the well channel structure, adhere to the principle of energy conservation and consumption reduction, develop a practical construction scheme, and finally achieve the purpose of water conservation. It is very helpful for promoting the stable and healthy development of agricultural production to make efficient use of water resources and pay attention to the prevention and control of soil salinization.

Keywords: well canal combination; water saving; irrigation area reconstruction

国那里引黄灌区位于梁山县境内, 始建于1967年, 控制面积366km²。设计灌溉面积31万hm², 覆盖整个梁山县四个乡镇, 牵涉大约十六万民众。引黄补湖于一体, 在整个山东省内是十分著名的引黄灌区, 这一区域为整个地区的农业种植行业的发展创造了良好的条件。在经过了多年的利用之后, 灌区内安设的各类基础设施都不同程度的出现了损坏的情况, 整体效果大不如前, 在黄河水资源使用情况越发严峻的形势下, 灌区工程因为前期建造技术水平较差, 再加上后期的维保工作的不到位, 导致水资源利用效率不能得到有效的提升, 从而会灌区内工业和农业的发展造成了严重的限制。鉴于此, 需要针对灌区内供水系统进行优化和完善, 运用井渠相结合的方式提升水资源的利用效率, 从而实现节水的目标。灌区内改造工作的实施, 务必要全面的结合井渠结合的特征, 采用切实可行的方法来提升水资源的利用效率, 并且要针对土壤盐碱化制定有效的预防和解决方案, 促进灌区农业生产效率不断提升。

1 井渠结合的必要性

井渠结合的必要性在于充分利用灌区水资源和防治土壤盐渍化。

1.1 充分利用灌区水资源

在大规模灌区中通过续建配套系统的设置能够有效的规避灌溉渗漏为发生的资源浪费情况的发生, 但是就改造工作结束之后所出现的渗漏损失还是无法加以准确的判断。导致这一问题的主要根源是因为大规模的灌区设置的输水系统管道数量众多, 并且规模较大, 如果在灌区内设置了六级管道系统, 如果全部进行防渗漏处理, 需要大量的人力物力。其次, 田间灌溉水资源的利用效率较低。通常田间灌溉的水资源利用效率会维持在0.6左右, 而因为渗漏问题所造成的水资源的损失在灌溉用水总量中的占比达到了百分之四十, 如果按照当前的节水规范要求来说, 大型灌区的灌溉水参数都会超过0.5, 中型灌区不低于0.6来考虑, 则灌溉引水量的50—40%为无益的损耗。这部分无益损耗中如果有一半左右为渗漏损失补充地下水, 即25—20%的灌溉引水量将补入地下水。这部分被补入到地下水的田间渗漏水量在经过专业的处理加工之后, 能够被再次加以利用, 这样就有效地提升了灌溉水源的利用效率。

井渠结合的方式为灌区内水资源的利用效率的提升创造了良好的基础, 其将降水进行统一收集和处理, 之后可以

实现再利用。并结合各个季节的实际情况对地下水的利用进行合理的管控，在雨季来临之前将地下水库中的水进行高效的利用，从而为收集降雨提供良好的空间，并且能够缓解涝灾造成的不良影响。蓄水存在于地下，能够为植物的生长提供充足的水资源，并且可以更好的控制蒸发造成的损失。在农作物的生长周期内，借助提水和蓄水来合理的对地下水位进行管控，从而有效的优化土层的质量和性能。结合季节变化，针对地下水位进行合理的管控也能够有效的对水蒸发的问题加以合理的控制。在我国北方地区，井渠结合的方式被大范围的加以运用，有效的缓解了水资源匮乏的问题，能够实现水资源的循环利用，从而为农业生产和民众的生活需要提供充足的水源。

1.2 防治土壤盐渍化

引水灌溉工作的开展，最为重要的就是要结合实际情况对地下水位进行适当的调整，在全年降雨量较小的地区，如果不能合理的对地下水位进行管控，那么势必会导致土壤盐渍化的情况发生，从而不利于农作物的正常生长。为了从根本上避免灌区出现土壤盐渍化的情况，建造完善的排水系统时最为有效的方法。可以结合实际情况选择恰当的排水方式，诸如：在排水沟渠中建造井灌排水系统。但是就水资源的管控和利用来说，井灌排水的效果与水平排水系统的相对比更加的优秀，同时在经过大量的实验总结我们发现，在我国很多的灌区内利用井渠结合的方式能够有效的避免土壤盐渍化问题的发生。

1.3 发展高效农业的需要

当前我国正在大范围的推进农业生产结构的优化创新工作，全面的事实物种种植结构的调整，当地具有良好优越性的农业以及名优产品将会得到更好的发展。所以，灌溉务必要为高校农业以及提升农产品质量提供协助。将轮灌方式切实的引用到灌区加以利用的时候，轮灌期往往会设置持续时间较长，这样对于为农作物提供充足的水资源会造成一定的影响。在整个灌区内正在广泛的推进设施农业，积极鼓励反季进行瓜果蔬菜农作物的种植，所以将井渠结合的方式切实的引用到渠灌区内能够有效的促进多种经营农业的发展，在促进农民经济收入不断提升方面也可以起到积极的推动作用。

2 井渠结合的成功经验

黄河下游山东境内的引黄灌区早在上世纪五十年代的时候就已经开始实施了，在灌溉区引入大量的黄河水，但是因为对排水工作的忽视，从而导致了眼中的土壤盐渍化的问题，最终造成了引黄灌区大范围的停渠。通过这一实践案例进行分为，最终研发出来了井渠结合的地表水与地下水综合利用的形式。山东省国那里引黄灌区的经验是“以井保渠，以河补源”适度发展井灌，将黄河水进行引入，有效的对井水中的水资源进行补充，并针对地下水位进行合理的控制，从而起到防涝防盐化的作用，提升灌区内水资源的利用效率，为农业生产工作的顺利开展提供良好的基础。

井渠双灌的形式是灌区内水资源能够实现循环利用的基础，是提升水资源利用效率的有效方法。但是这一模式整体水平并没有达到完善的状态，其中还是存在诸多的问题需要我们进一步的加以解决的，诸如：井灌管理工作不到位，系统后期维修成本高等等，从而严重制约井渠双灌模式的大范围的运用，这也是导致地下水过多利用的本质原因。井渠结合其实质就是切实高效的利用灌区内的水资源，避免旱涝、盐化情况的发生。地表水和地下水联合运用是当前灌排行业发展的主要趋势，并且对于缓解我国干旱地区用水问题能够起到良好作用。现如今我国正在积极的推进以节水灌溉为核心的灌区续建改造工作，在这个过程中需要充分的考虑灌区水资源循环利用以及其他节水工程技术相结合的技术方式，将灌区内节水潜能充分的挖掘出来，并对灌区内水资源制定合理的使用方案，带动灌区内农业生产的稳定健康发展。

3 发展井渠结合需要解决的问题

3.1 存在的问题

在全面落实井渠结合模式的过程中，各个地区都会遇到不同的问题，其中最为集中的问题就是投资渠道和管理机制以及水费方面的问题。

大规模的灌区建设工作是当前我国重点建设项目，所以资金来源主要是国家财政拨款。灌区建设工作结束之后，往往都会由专门的行政管理部门针对国有资产进行合理的规划。对于流量不超过 1 立方米的工程来说，井灌投入不会被划分到国家基础建设项目的范畴内，井灌不会归到灌区管理部门管理。灌区内所有的水资源原本是相互联系并且能

够相互转化的，但是会被划分为渠灌和井灌用水两部分，不能有效的进行统一管控。其次，渠灌和井灌水的成本不同的影响，对不同灌区其水费影响不同。诸如：渠灌水因为花费少，并且取水方便，所以会受到农民的青睐。

3.2 问题的解决要依靠水资源的统一管理与灌区工程统一规划

3.2.1 灌区水资源的统一管理

a. 水利工作由以往的对水资源的开发、运用、治理为核心逐渐的过渡为针对水资源的合理利用工作方面上，就工程水利到资源水利这一过渡，对于提升水资源的管控效率和水资源的优化配置的效果来说都是非常有助益的。在现下这种形势下，需要我们打破传统一位追求工程节水的理念，要对水资源利用效率的提升加以重视。现实要求对灌溉用水，降雨收集，地表水和地下水综合利用加以合理的规划，从而不断的充实可利用水资源的储备粮，降低各个环节中的能源损耗，涉及到诸多的非工程性的方式方法，这样就为井渠结合方式的发展提供了良好的基础。

b. 借助民主管理体系来针对灌区内水资源实施综合管控，扩展原渠灌区的管理职责，增设井灌的管理工作。需要相关行政机构积极的参与到井灌区水源管理工作之中，将地表水地下水联合运用加以重点关注。

3.2.2 灌区续建改造的规划要统筹安排井渠结合的灌排合理配置

a. 在开展灌区改造工作的过程中，需要组织专业人员针对渠灌和井灌相结合的形式的可能性进行分析研究，并针对相关标准参数进行设定，在以上工作的基础上，设计良好的井渠结合方案。

b. 在进行灌区续建改造工作进行计划的时候，要对灌溉、引流工作加以重视，并关注地下水的补充和降水的收集工作。运用有效的方法来优化引水灌溉系统，将地面排水系统和尽管系统进行合理的设计，促进灌区内各个系统能够协同配合运行。

4 结语

在全面开展灌区持续改造工作的过程中，工作人员务必要秉承可持续发展的原则，全面的运用最前沿的节水灌溉理念和技术，从而推动灌区改造工作效果和质量的提升。

[参考文献]

[1]秦立建. 井渠结合灌溉实现以节水为中心的技术改造[J]. 黑龙江水利科技, 2008(04): 46-47.

作者简介: 王建立 (1976-), 男, 青岛农业大学, 本科, 土木工程, 山东省梁山县水务局, 科长、工程师。