

农田水利灌溉工程设计分析

庄瑞琼

(开封市汴龙勘察设计中心, 河南 开封 475000)

摘要 我国是一个农业大国, 农业生产在国民生产中占据重要的地位, 为我国进行其他产业的发展提供了保障, 而农业水利灌溉是保证农业生产稳定的基础。合理的农业水利灌溉工程可以预防自然灾害对作物的影响, 实现稳产。因此, 为保障我国农业的可持续性发展, 使粮食稳产增产, 加大对农田灌溉工程的建设力度应该作为重要任务去实施。本文就农田水利灌溉技术应用的优势与劣势、出现的问题、工程设计的原则标准、相应提出的可行性措施进行论述。

关键词 农业水利 灌溉技术 工程设计

中图分类号: TV22; TU26

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0054-02

农业作为我国的三大产业之一, 长期为我国的经济发展和粮食安全提供保障。如何进一步提升农田生产产量、减少自然影响、实现粮食稳产增产是我国农业应该需要考虑的规划问题。水利灌溉工程的建设可以改善现阶段农业出现的水资源利用效率低和分布不均的难题, 加强农田水利灌溉工程设计的投入, 有利于农业的进一步健康发展, 更有利于国家的社会经济的持续发展。

1 现代农田水利灌溉技术应用的优势

我国现在在农业生产中利用的灌溉技术主要以节水灌溉为主, 这项技术的主要优势就是节约水资源、改善种植结构和环境、促进水肥一体化建设。在农业占比较大的我国, 现代农田水利灌溉技术近几年发展迅速, 为农业生产解决了不少难题, 大大促进了我国农业的发展。

1.1 最大程度优化和利用资源

传统灌溉技术往往比较粗犷, 不加节制地利用水资源进行无差别的农田灌溉和培育导致农田的寿命缩减, 还会造成水资源的浪费。现代农田水利灌溉技术则避免了这一问题的加重, 滴灌、喷灌技术的应用使水资源得到最大程度的优化和利用, 大大提高了水资源的利用率, 对于水资源不充裕地区是一次非常大的进步和灌溉技术更新, 同时也为水资源的节约利用做出了可行性措施借鉴。所以现代水利灌溉技术的一大优势就是可以尽可能的优化资源配置、提高资源利用率, 为农业的可持续发展提供技术支持。

1.2 提高生产水平, 增加产量

农业生产是受自然环境变化影响最大的产业。在我国, 洪灾和旱灾是威胁农业产量的两大主要自然灾害, 因为其不可控性和难以预测性导致我国的农业生产一直处于瓶颈状态。现代农田水利灌溉技术不仅可以节水, 还可以在雨季储存水资源或疏通洪水, 避免水资源的流失和涝灾频发, 保证农田系统的排水功能起到作用。在旱季则是可以开放水库等储水容器, 灌溉农田, 解决干旱问题, 从而实现旱涝保收的生产目标。在解决旱涝问题的同时也会带来生产水平的大幅提高, 以及最终产量的增加, 灌溉技术的发展

使农业生产更加具有保障和发展意义。

1.3 获得生态与经济效益

传统灌溉技术往往是牺牲生态环境以换取经济效益, 大水漫灌的灌溉方式不仅给作物带来不适, 更造成了土地的退化和水资源的浪费, 最终对生态环境造成难以恢复的破坏。在当今倡导环境保护、人与自然和谐相处的环境下, 在生态与经济效益双赢的号召下, 使用现代节水灌溉技术已是必然趋势。现代农田水利灌溉工程的建造和应用符合农业生产与保护生态的双重要求, 不仅保证了农业的高产稳产, 也尽可能降低了人类活动对生态环境的破坏。^[1] 包括种植范围的控制、水源的合理利用、自然作物与农作物的共生、种植结构生态化、水肥一体化等, 在获得经济效益的同时兼顾生态效益, 完全符合新时期农业生产的要求, 推进了农业各项技术的发展和改良。

2 农田水利灌溉工程出现的问题

2.1 管理意识淡薄

近年来随着节水灌溉技术的推广和普及, 较多农业从业人员都会选择灌溉技术的升级和改良。但由于节水灌溉技术发展时间较短, 有关部门会出现缺少相关领域的管理经验或者是管理疏漏、不到位等问题, 甚至是没有相关的管理意识, 造成农田水利灌溉的管理缺失, 使现代节水灌溉技术无法发挥其最大作用, 导致资源无法合理运用, 水利工程的作用被大大削弱。除了相关管理部门的管理疏漏, 还存在农业生产个人的管理不当, 农田主要分布在农村, 从事农业生产的多为农民, 鉴于我国并未实现集约化生产, 所以我国的农业生产现状还是以个人小规模居多。农民因为缺乏相关专业管理知识的系统化培养, 对于水利灌溉的管理还停留在计划经济时期的传统模式, 现存的管理体制和模式显然不能适应当今市场经济下的管理要求, 不利于现代水利灌溉技术的应用。

2.2 技术应用规划不当

农田水利灌溉技术的有效应用需要根据不同地区的具体情况设计, 不能一种模式照搬至所有地区, 如南方

水田和北方旱地就不能采取同一种灌溉技术进行应用,西北内陆地区的农田不能与东南沿岸的农地采用同种灌溉方式。而当今我国出现的问题就是农田水利灌溉工程设计者缺乏实地考察经验,缺少对农田的具体认识,单纯依照既定资料和书面资料进行设计,导致灌溉工程设计的规划误差,不仅会造成经济损失,还会发生副作用,既影响了水利灌溉工程性能的运行,又造成了时间、经济上的浪费与消耗。^[2]这便是属于技术规划上出现的不合理现象,对现代水利灌溉技术的发展具有消极作用。

2.3 农业种植结构老旧,水利灌溉难以推广

我国农业已经经历了数千年的发展与演变,小农经济、家庭作坊、分散生产早已成为习惯,现代集约化生产并不被大多数农民所接受和推广,这也就制约了我国农业的进一步发展。我国的农业种植结构大多还是以家庭为单位的小规模生产,作物不统一、农田地形复杂、农田分布零散等问题使得农田水利灌溉工程无法大规模推广和建造,相应的功能也无法得到最大的发挥,其实用性会大打折扣,甚至被农业工作者放弃,从而导致作物的生产落后,经济效益低下等一系列现实问题。农业种植结构的传统源于农业从事者的观念老旧和地形等因素的制约,在农业机械化、数字化的今天,必然要被潮流淘汰。

3 农田水利灌溉工程设计原则

3.1 安全可行性

水利灌溉工程的首要原则就是安全与可行,在不会造成人员、生态损害的情况下进行建造,争取最大程度的工程与生态共存,并有高水平的可投入使用能力,农田水利灌溉工程的安全和可行都要从设计阶段开始考虑,一边施工一边做出相应调整。

3.2 完整系统性

农田水利灌溉工程要形成一个完整的系统并且拥有合理的框架支撑。在工程进行投入的时候应该是兼顾农业生产全程的,不能只着眼于灌溉部分,而忽视灌溉工程的其他重要功能,如防洪、排水等,在全年气候条件下都要保证灌溉工程的运行。在设计时更要兼顾各方,将当地气候条件、地理环境、自然灾害等影响因素协调考虑,将整个生态系统用完整的眼光看待,并将完整与系统体现在水利灌溉工程的设计与建造当中。

3.3 动态灵活性

农田水利灌溉工程的建造充满着许多不确定因素,因为这些因素的影响,就导致了水利工程的建造不可能是一蹴而就的,而是需要经过多次修改才能投入使用的,甚至在使用中还要进行多次调整。^[3]保证水利工程的动态可修改与灵活应用是工程建设中非常重要的一点。

4 促进农田水利灌溉工程发展的相关措施

4.1 加强管理,系统化农田水利灌溉工程的管控

加大水利灌溉工程管理的知识推广力度,培育管理人才,对农田水利灌溉工程的监管要求多部门进行协作,保

证管理活动的顺利实施与日常管理的顺畅。完善管理队伍的建设,组建专业科学人员对水利灌溉技术的推广与技术服务负责,保证农田水利灌溉工程的系统管控与有效应用,保证技术的接受程度与可行程度。

4.2 因地制宜,在调查后进行技术应用的规划建设

农田水利灌溉工程要根据不同地区的不同气候、地理环境、作物特点等因素进行设计和建造,不可套用模板,要在准确认识自身的基础上进行工程的建造,并且要经过实地考察与数据测量之后得到准确数据信息,再进行工程的设计与投入,以适应当地的各项环境指标,使灌溉工程发挥更大作用。

4.3 转变农业种植方式,促进种植方式改革

将传统的家庭耕作方式转变为大规模的集约式生产,由传统的人力栽种与培育转变为机械化、数字化的管控模式,增加技术方面的投入,规模化的生产更有利于水利灌溉的进行。

4.4 水资源使用得当,提高利用率

我国水资源丰富但人均用水量较低,加之在空间、时间上的限制导致我国的水资源并不十分富裕,所以要使用节能的、高效的方式对水资源进行利用。在水利灌溉工程中要对水资源进行最大程度的利用,减少浪费、污染等情况,通过水利工程将水资源多功能化,对农田起到积极的发育作用,包括灌溉、排水、存水、发电等功能,做到一水多用,从而获得经济效益和社会效益。^[4]

5 结语

民以食为天,国以农为本。农业生产在我国的生产中的地位不可撼动,农业的发展关系着国计民生。在未来农业仍是我国重点发展的对象之一,而农业的转型升级也成为必然。农业生产离不开农田水利灌溉技术工程的设计与建设,更反向促进了水利灌溉工程的改革与升级。因此,大力发展农田水利灌溉技术、科学规划灌溉工程的应用、合理选择相适宜的种植方式以提高当地农业产量,实现高速平稳的持续发展。

参考文献:

- [1] 李耀明.农田水利灌溉中节水工作如何有效落实[J].农业开发与装备,2021(08):93-94.
- [2] 田银霞.农田水利工程灌溉规划设计分析应用[J].农业开发与装备,2021(08):121-122.
- [3] 李伟凯.农田水利资源节水灌溉措施的分析[J].农业开发与装备,2021(08):131-132.
- [4] 杨辉林.节水灌溉新技术在农田水利建设中的有效性探究[J].农业开发与装备,2021(08):133-134.