

# 农田水利工程规划设计存在的问题及改善对策

刘 凡 杨青森 仲鹏飞 袁 鹏 宋 强 曹 芳  
宿迁市水务勘测设计研究有限公司 江苏 宿迁 223800

**摘 要:** 农田水利工程规划设计是农田水利事业发展的基础保障, 因此关于当前中国农田水利工程所面临的许多问题, 还要注重经济性、环保性等多方面分析。对农田水利工程规划设计存在的问题进行分析, 探讨水利事业事业发展下工程规划设计策略。

**关键词:** 农田水利; 工程规划; 设计问题; 改善对策

引言: 在农田水利工程管理当中, 最大的问题就集中在管理思维、制度以及管理执行层面, 所以要通过在及时有效的改变管理思维、健全管理制度以及强化管理执行等具体途径上, 让农田水利工程的管理目标正确、任务清楚, 并且管理方法也正确, 在现代农业产业开发当中, 也反映了农田水利工程的整体发展目标与效益, 因此可以从管理层方面, 进一步完善农田水利工程管理方法, 使管理目标更好的完成, 让农田水利工程能够造福更多农民, 以满足新时代农村的建设需要。

## 1 农田水利工程规划设计的作用

农田水利工程作为中国民生工程建设的部分, 对于中国农村发展、国民经济的提高都有着举足轻重的意义。农村发展也是其他工业城市得到发展的坚实基础, 对国民经济的提高也有着积极的促进作用。而由于水利的建立直接决定着全国农产品的健康发展, 通过合理的水利建设能够在较大程度上提高全国农作物灌溉, 从而促进其他产业的快速发展因此, 因此水利建设也有着重要性<sup>[1]</sup>。政府在开展重大农田水利建设项目之前, 就必须全面了解全国各地农产品栽培的现状, 并根据当地环境要求, 为农业健康发展提供有力支持, 以此促进全国种植业迅速成长, 从而推动各个行业的发展, 促进中国经济的稳定上升, 使我国竞争力得以大幅提升。

## 2 农田水利工程规划设计要点

### 2.1 设计标准

农田水利是工程规划及初步设计前十分关键的一环, 因此必须全面考察农田水利的具体位置, 并研究可供灌溉利用的自然资源及其对灌溉规模的潜力。在发展大规模区域种植业的前提下, 必须掌握水利建设的实际需要, 合理制定灌溉规模和实际灌溉面积, 以确保农民粮食安全, 并达到为农户创收的标准。

### 2.2 取水方式设计

对引水项目的建设应注意设计引水流量, 特别是小

灌区由于设计力量比较薄弱, 在供水高峰期时应根据最高灌溉定额、最大延续期限, 确定适当的设计引水流量。通常, 应根据本地的主要粮食作物栽培数量、有效灌溉面积、在供水高峰期的日均耗水量和每日灌溉时间等计算, 并据此设置管道。在设置水渠横断面时则应根据水力均匀流确定其大小, 并依据本地气象、地理、水文等状况选用明渠自流灌溉、滴灌、喷灌等方法, 以有效使用水资源。还有一种方法是排水工程设计。为确定排水沟流量, 根据地势情况对暴雨条件进行设计, 在设计渠道的横断面时可借鉴设计引水渠道的方法, 采用地势小的渠道, 或采用浆砌块砖、U型沟模筑衬砌法设计排水沟, 以增加小农经济水利设计的经济效益<sup>[2]</sup>。

### 2.3 设计原则

规范的农田水利工程规划设计, 必须坚持实事求是原则、综合利用原则、安全性原则和动态化原则, 与当地山、水、路、林资源的有机融合起来, 并全面考虑统筹规划, 科学合理的利用自然资源, 从而达到经济效益和社会效益的最优化。工程人员在方案设计之初对实际状况作出了全面的考察, 并综合分析现场的地质条件, 以做到实事求是。再从各个渠道所布置的设计方案中, 具体分析并合理设计, 最后提出了科学合理的规划方法。农田水利工程要求利用集中落差, 把水力、水电联系到一起, 以充分发挥当地落差。并结合水利生产, 建立起地表水与地下水综合利用的水利体系。农田水利工程应避免在较险段地方的工程建设, 在工程设计中, 远离水、溪地带, 良好的生活环境。避开渗透力较高的地质区域, 并适当选择排水设备。由于农田水利并非一成不变的, 而是一种自然综合体, 所以水必须在动态的开发环境中加以协调, 因此工程设计时要充分考虑协调性与保护性, 水处于一种相对优势的地位。

### 3 水利工程设计的重要性

一是提升水资源利用效果。工程的建设适应了经济

社会发展需要,有效利用辖区的水土资源,提高自然资源利用,实现了自然资源的效益,在经济和社会效益的角度带来了社会效益。二是防洪排水,提升区域水资源管理能力。工程建成后,人们可以积极利用自然资源,做好对水资源的储备和疏导,从而有效应对洪涝水害问题。工程将具备水流量调节、自然灾害防御、水量分配、水质调控等功能,以适应人们生活用水需要,保证社会生产用水的充足。

三是激活区域内自然生产活力,规避水土流失问题。水利工程建立后,可以有效防治水土流失现象,促进农产品开发,获得丰产优质的水果<sup>[3]</sup>。四是提高了航运、水运的综合能力。在水利工程支持下,可明显改善水上运输效率,增强航运、水运过程的稳定性,以突出的航运资源优势促进相关产业发展。

#### 4 农田水利工程规划设计存在的问题

##### 4.1 规划设计前缺乏实地考察

农田水利工程是一个专业性很强的综合项目,但由于部分地方灌溉泵站修建期限较长,因缺乏灌溉和排涝等相关设备,管理使用、保养维修、农田水利工程是一个专业性很强的综合项目,由于部分地方灌溉泵站修建期限较长,因缺乏灌溉和排涝等相关设备,管理使用、保养维修,抗旱抗灾管理与预警监控系统功能受限,进一步加大了安全隐患,严重制约区域灌溉,长期效益的利用性不能充分发挥,耕地和农作物产出效益严重降低<sup>[3]</sup>。

##### 4.2 工程基础设备欠缺

对当前农田水利工程建设状况进行剖析,发现基础设施问题相对突出,工程建设落后严重。综合分析,可知渠道底层的建筑材料工程质量不合格、设备陈旧等问题较为严重,这将使得水利工程的蓄水能力无法适应实际需要,且水资源浪费也较严重,水利功能无法在农业生产中得到充分发挥,当地农村建设遭遇重大障碍。就目前中国的农田灌溉水利用系数而言,相比于全球先进发达国家的完善程度,差别还是很大,这就要求在未来的水利建设中,增加对农田灌溉水的有效利用系数,这样,加强农业水利基础的建设就显得尤为重要。

##### 4.3 农田水利工程节水灌溉技术中存在的问题

节水灌溉是目前中国农田水利工程中最为提倡的灌水方式,已应用于城市的园林绿化工程和农作物种植中。按照中国国家水利工程的节水灌溉技术原理与标准,节水灌溉系统是高压力的灌溉系统,相对于科技含量不高的传统水面灌溉系统,其科学性较好。但是,务必要提高工程设计参数以及对国家水利工程农田灌溉体系的合理运用,以便于改善国家水利工程的运行效益和

提高农业灌溉效果<sup>[4]</sup>。所以,设计参数的标准水平直接关系到灌溉效果和节水状况。但是,在此期间最关键的部分就是设计部门关于水利灌溉技术的选型。

由于我国正处于水利工程灌溉的探索阶段,工程设计机构也在不断发展之中,从事这项工作的单位对于专业技术与经验等方面也亟需补充和提高。但是,在水利工程灌溉规划设计的同时,对工程设计研究的投入也亟待提高,基础建设工程技术略显粗糙,部分工程设计人员掌握了大量的基础知识,但实际技术创新能力相对薄弱,以至于基础工程设计能力和现实工作能力之间差异很大,对当前面临的技术问题处理策略完善程度不够,不但在基础工程施工中暴露了出来,也会存在基础工程建设中质量安全方面的问题。

#### 5 农田水利工程规划设计的改善对策

##### 5.1 加大施工前的实地考察力度

导致农田水利工程设备老化失修、经济效益衰退严重的最主要因素,是政府资金投入不够。各级人民政府要强化财政补助资金管理和投资规模,强化对资金使用的全过程监督,为实现补贴投资效果最大化并提高国家财政的统筹规划能力,为加大资金更多投入,政府应充分发挥企业的积极作用,引导社会组织积极参与项目。可以带动社会企业、协会等机构投入水利建设,为管理工作奠定强大的经费支持,发挥农村供水合作社在小农饮水工程建设监管中的重要功能,可以积极探索建立政府指导、社会市场作用、人民群众共同参加的多元化投入方式,按照谁投资、谁管理、谁收益的原则,主动引进社会资本。建立并健全了相关工程建设标准体系,在后期施工过程中,通过采取设置资格准入、引进第三方监理机构等方法,以切实提升农田水利工程的总投资水平和工程建设标准<sup>[5]</sup>。

##### 5.2 提高人员素养明确职责

农田水利设计的终极目的是保证农户日常生活用水和农业用水,通过增加粮食作物生产来带动地方的经济社会发展。在中农田水利项目的投资上,必须做好对项目的评估,全面考核项目的成本、所能产生的效益,并进行投资计划,以防止盲目的投入和项目的损失。在后期的管理工作中,必须对施工中的物料、技术人员等进行统筹安排,由专门技术人员指挥,确保农田水利施工可以严格遵照作业方法来进行<sup>[1]</sup>。合理的工作考核可以有效提升项目管理效率,对人员的培养和相关奖励政策,都可以有效提升农田水利项目的效率,减少水利工程问题的出现。在建设项目实施过程中,划分项目管理职责非常关键,应该按照建设工程内容和类别将施工项目管

理职责加以细致的界定,落实每一个人员的责任,这不但可以提升项目的品质,还可以确保发生责任事故时,可以查找有关负责人,避免在工程中出现以次充好、敷衍了事等现象。

### 5.3 强化农田水利工程的监管力度

长期以来,由于农田水利工程是一个庞大繁杂的工程,在具体实施过程中具有相当的困难。为提高工程的顺利开展,在农田水利工程的初期,就有必要编制一个科学的规划与设计方,并完成了初稿。测绘样图可以作为农田水利工程顺利实施的重要参考依据,为农田水利工程的科学性和合理性提供了充分的保证。水利工程建设与样图的绘制相结合,制定规划设计方案,需要对地形、路况进行全方位的实地调查,多维度的考虑和审查<sup>[2]</sup>。具体施工设计单位可以借助设计软件验证其科学性和合理性,及时发现设计方案中存在的问题并加以改进,为农田水利工程的进一步施工建设打下了扎实的技术基础。就农田水利工程而言,其建设的核心指标是质量。项目施工质量直接关乎着中国农村生产状况与经济社会的发展水平。施工高质量农田水利工程,是中国实现国民经济快速增长的关键因素。

### 5.4 强化总体布局

强化农户之间和部门、机构间的信息共享,以努力提高广大农户在农田水利工程管理过程中的参与性,并形成创新、主动的农田水利工程管理环境,从而激励农户以较强的责任感、主动性、积极性投入到小型农田水利工程的活动中,为其的工作做出更好的改善和提高<sup>[3]</sup>。把农户变成了农田水利工程管护活动的主要参与者,对农民自主管理制度加以贯彻,并积极开展了宣传教育工作,广大农户意识到参与农田水利工程建设管理的重要性和意义。另外,政府还必须在农田水利工程管理的全过程中做到对村民的积极参与,让村民切身地投入到农田水利工程的施工管护、生活用水管理、水价制订、工程项目建设、工程规划管理等方面中来。

### 5.5 提高水资源利用效率

农田水利工程前期的勘测工作是整个工程建设的核心环节,相关规划设计人员需充分地进行实地考察,并

获取多方面的数据信息进行考量评估,方可进行下一步的规划设计<sup>[4]</sup>。然而,当下有很多的农田水利工程忽视前期勘察的重要性,导致在规划设计环节出现各种各样的问题,均是由于前期勘察工作未严格落实到位,导致农田水利工程缺乏可行性的参考依据,从而严重影响农田水利工程的顺利建设。因此,为了更好地达成高质量建设农田水利工程的目标,在农田水利工程项目开展前期应全面地进行实地勘察工作,其中包含地质、水文、土壤环境、地貌等等,这些都是至关重要的。此外,项目地周边的生态环境也是勘察的侧重点,应尽量减少对周边环境的破坏。以前期的实地勘察数据为参考依据,设计具有科学性、合理性、可行性的实施方案,符合原有的规划设计目标,充分提升水资源的利用率,尽可能地农业生产提供稳定、充足的水源供应,从而使得农田水利工程项目保持可持续的正常运转<sup>[5]</sup>。

### 结语

农田水利工程的科学合理设计、施工和科学运营及控制,对水利效益的快速实现至关重要,可解决干旱地区及水资源短缺区域的耕地灌溉,同时,在雨水较多的时节,也可以借助水利工程有效去除耕地内的过剩水份,从而防止过多的雨水淹没耕地和粮食作物,进而提高粮食作物的生产能力。所以,要科学分析当前的农田水利工程管理面临的困难,并根据情况给出正确、有效的方案,是提升水利运营质量的基础。

### 参考文献

- [1]张蓉,温勇.农田水利工程规划与灌溉措施探究[J].南方农业,2021,15(33):210-2.
- [2]刘玲.水利工程规划设计与农田灌溉技术分析[J].四川农业科技,2021(11):87-88.
- [3]刘进.农田水利工程规划设计与灌溉技术研究[J].农业技术与装备,2021(1):77-78.
- [4]罗茂泉.浅析农田水利工程规划设计与灌溉技术[J].智能城市,2020,6(14):166-167
- [5]姜曼.对农田水利工程规划设计中常见问题的思考及建议[J].建材与装饰,2021(23):312-313.