

# 浅论农田水利给排水工程施工技术质量和控制

杨 肖

深圳市环水管网科技服务有限公司 广东 深圳 518000

**摘要：**本文探讨了农田水利给排水工程的重要性，分析其施工技术和质量控制面临的问题，如施工工艺不到位、材料选择不科学等。提出有效应对施工地基、科学选择材料、提高施工人员素质等有效把控对策，并强调施工前准备、施工监控及验收等环节的质量控制措施。通过实施这些对策和措施，可显著提升农田水利给排水工程的建设质量和运行效率，为农业生产的可持续发展提供有力保障。

**关键词：**农田水利工程；施工技术；质量控制

## 1 农田给排水系统的作用概述

我国地处亚热带地区，暑热多旱、暴雨频繁、气候多变，而大多数农作物生长需要适宜的环境，因此，兴建农田水利设施，天旱时灌溉耕地、暴雨季排水防涝，一直是我国提高粮食产量、促进农业发展的主要措施。当前，在国内大力发展现代农业的过程中，重视农田水利工程建设，科学合理地进行农田给排水系统施工显得尤为重要。采用先进给排水技术建立的农田灌溉配套系统，一方面可以提高水资源利用率，为耕地灌溉提供便利；另一方面，可以起到防洪排涝、保护农业区域生态的作用。

## 2 农田水利工程的重要性

### 2.1 确保日常的食品安全

农田水利工程作为农业生产的基础设施，其首要重要性在于确保我们日常的食品安全。随着人口的增长和生活水平的提高，对粮食及其他农产品的需求日益增加。而农田水利工程通过科学合理地调节和利用水资源，为农作物的生长提供了必要的水分保障，从而确保农产品的稳定生产；无论是干旱季节的灌溉，还是雨季的防洪排涝，农田水利工程都发挥着不可替代的作用。只有在水资源得到有效利用和管理的基础上，我们才能生产出安全、优质、充足的农产品，满足人民群众日益增长的食品需求，保障国家粮食安全。

### 2.2 提高水资源的利用率

农田水利工程通过采用先进的灌溉技术和排水系统，实现对水资源的精细化管理。传统的灌溉方式往往存在水资源浪费严重的问题，而现代农业灌溉技术如滴灌、喷灌等，能够精准地将水分输送到作物根部，大大提高灌溉效率，减少水分的无效蒸发和深层渗漏。同时，排水系统则能够及时排出农田中多余的雨水，防止土壤盐碱化和作物受害。这些措施共同提高水资源的利

用效率，为农业生产的可持续发展提供了有力保障。

### 2.3 促进社会的和平稳定

农田水利工程的重要性还体现在它对社会和平稳定的促进作用上。通过保障农产品的稳定供应，农田水利工程有效缓解了因粮食短缺而可能引发的社会矛盾和冲突；农田水利工程的建设和运营过程中，需要大量的劳动力和资金投入，这不仅为当地农民提供了就业机会，还带动相关产业的发展，增加农民收入，改善了农村生活条件。农田水利工程在防洪抗旱、保护生态等方面也发挥着重要作用，减少了自然灾害对社会的冲击和影响。因此，可以说农田水利工程是社会和谐稳定的重要基石之一。

## 3 农田水利给排水施工工程存在的问题

### 3.1 施工工艺技术不到位

农田水利给排水施工工程中，一个显著的问题在于施工工艺技术的不到位。部分施工队伍缺乏专业的技术和经验，对于复杂的给排水系统设计和施工要求理解不深，导致在施工过程中出现技术偏差，影响工程质量。随着科技的进步，新的施工工艺和技术不断涌现，但部分施工人员未能及时学习和掌握这些新技术，仍然沿用传统的施工方法，造成施工效率低下，资源浪费，且难以满足现代农业对于给排水系统的高标准要求。施工工艺技术的不到位还可能导致施工过程中出现安全隐患，如管道连接不紧密导致的渗漏、排水不畅等问题，对农田生态环境和农业生产造成不良影响。

### 3.2 施工工艺较差

在具体的施工过程中，倘若施工工具和技术应用存在问题，施工效果也会受到严重影响。例如阀门的相互连接问题，如果施工工艺较差，便会出现渗水问题，而且在具体管线安装尺寸的确定上，一旦与实际标准不相符，便会加大整个排水工程的噪声，再加上施工材料不

达标,便会为排水管道带来很大的影响。有些施工单位为了节省原料投入,会购买一些价格便宜、存在质量问题的材料,最终影响了整个排水工程的质量。

### 3.3 缺乏科学合理的统筹规划

农田水利给排水施工工程常面临的一个核心问题是缺乏科学合理的统筹规划。这主要体现在工程规划阶段未能充分考虑到区域的自然条件、作物种植结构、水资源分布状况及未来农业发展趋势等多重因素,导致设计出的给排水系统难以满足实际需求或存在资源浪费现象。缺乏统筹规划的后果包括:系统布局可能不够合理,造成部分区域灌溉不足或排水不畅,影响农作物的正常生长;过度的灌溉或排水可能加剧水资源短缺或引发环境问题,如地下水位下降、土壤盐碱化等;缺乏前瞻性规划还可能导致系统短期内即需改造升级,不仅增加工程成本,也浪费了宝贵的农业资源。

## 4 探究农田水利工程给排水建设有效把控对策

### 4.1 将水利工程建设前期准备工作做好

做好水利工程建设前期的准备工作,必须深入开展项目前期调研与勘察。这包括对项目所在地的地形地貌、土壤类型、水资源状况、气候条件以及既有农田水利设施进行全面细致的勘查与分析,以获取第一手的准确数据;还需对当地农民的需求、农业生产模式及未来发展趋势进行深入调研,确保给排水建设方案能够切实满足实际需求,并具备前瞻性和可持续性。在充分掌握前期调研数据的基础上,结合现代农业发展的要求,运用先进的规划理念和技术手段,对给排水系统进行科学规划和精心设计。规划时要充分考虑水资源的优化配置,确保灌溉与排水的平衡,既要满足农作物生长的需求,又要防止水资源的浪费和污染。设计时要注重细节,如管道材质的选择、管径的确定、泵站的位置与规模等,都要经过严格的计算与论证,确保方案的经济性、可行性和可靠性。还需建立健全项目管理体系,明确各阶段的责任主体和任务分工,确保前期准备工作的有序进行。要加强对项目人员的培训和管理,提高其专业素养和责任意识,确保各项工作能够按照既定计划稳步推进;要加强与相关部门的沟通协调,形成合力,共同推动农田水利工程给排水建设的顺利实施。

### 4.2 有效对施工地基进行处理,应对地下水

地下水作为农田水利工程给排水建设中不可忽视的自然要素,其存在状态、水位变化及水质特点都对地基的稳定性、施工难度及后期运行效果产生深远影响。施工前应对地基进行详尽的勘察与评估,明确地下水的分布范围、水位高低、流动速度及水质状况等关键信息;

这有助于施工团队准确判断地基的承载能力、稳定性及可能面临的渗透、侵蚀等风险,为后续的施工设计提供科学依据。针对地下水的特性,采取科学合理的地基处理措施。对于地下水位较高、水量较大的地区,可采用降水井、集水井等工程措施,提前将地下水降至安全水位以下,为施工创造有利条件。对于地基土质较差、易发生渗透的情况,可采取换填、夯实、注浆加固等方法,提高地基的密实度和抗渗性能。通过设置水位观测井、安装地下水监测设备等手段,实时掌握地下水的变化情况,及时调整施工方案,防止因地下水位的突然上升或下降而对工程造成不利影响。地下水的水质问题,也应给予充分关注。在施工过程中,应严格遵守环境保护法规,防止施工废水、泥浆等污染物直接排入地下水体,造成水质污染。在给排水系统设计中,应充分考虑地下水的水质特征,采取必要的净化处理措施,确保灌溉用水的水质安全。

### 4.3 科学选择建筑材料,合理开展管道安装

在深入探究农田水利工程给排水建设的有效把控对策时,科学选择建筑材料与合理开展管道安装无疑是两个核心环节,它们直接关联到工程的耐久性、运行效率及后期维护成本。鉴于农田水利工程往往面临复杂多变的自然环境和较为严酷的使用条件,建筑材料的选择需格外慎重。对于管道材料而言,应优先考虑其耐腐蚀性、抗压强度、耐磨性及使用寿命等因素,确保管道能够长期承受地下水的侵蚀、土壤的挤压以及因季节变化而产生的温度变化。考虑材料的环保性能和成本效益,选择既符合环保要求又经济合理的材料;对于给排水系统中的阀门、泵站等设备,也应根据其功能需求和工作环境进行科学选型,确保设备的安全可靠运行。在安装过程中,应严格按照设计图纸和施工规范进行操作,确保管道的走向、坡度、连接方式及固定方式等符合设计要求。特别是在处理管道接口时,应采用高质量的密封材料和规范的连接方式,防止因接口不严而引发的渗漏问题。还应注意管道的支撑和保护措施,避免因地基沉降、外力冲击等原因导致的管道损坏。在安装过程中,还应加强质量监督和检查,及时发现并纠正存在的问题,确保安装质量符合标准。随着科技的不断进步,新材料、新技术在农田水利工程给排水建设中的应用也越来越广泛。因此,在建筑材料的选择和管道安装的过程中,还应积极引进和应用新技术、新材料,提高给排水系统的科技含量和运行效率。例如,可以采用新型复合管道材料替代传统材料,以提高管道的耐腐蚀性和抗压强度;采用智能化监控系统对给排水系统进行实时监测

和管理,以提高运行效率和管理水平。

#### 4.4 提高给排水管道施工人员素质

施工人员的专业能力和职业素养直接关系到给排水系统的建设质量和运行效果,对于保障农业生产的顺利进行和促进水资源的可持续利用具有重要意义。针对给排水管道施工的特点和要求,应定期组织施工人员进行专业技能培训,涵盖施工图纸解读、施工工艺流程、管道安装技术、质量检测方法等多个方面;通过系统学习和实践操作,使施工人员能够熟练掌握施工技能,提高施工效率和质量。给排水管道施工是一项复杂而精细的工作,对施工人员的责任心和安全意识要求极高;在施工过程中,应不断加强施工人员的质量教育和安全教育,使其充分认识到施工质量和安全的重要性,自觉遵守施工规范和安全操作规程,防止因人为疏忽或违章操作而导致的质量问题和安全事故。通过制定科学合理的绩效考核标准和奖惩制度,对施工人员的工作表现进行客观评价,对表现优异的给予表彰和奖励,对存在问题的及时指出并督促整改。这样既能激发施工人员的工作积极性和创造性,又能促进其不断改进和提升自身素质;在施工过程中,应建立健全的施工队伍管理体系,明确各岗位职责和 workflow,加强团队协作和沟通。通过加强施工队伍的管理和协作,能够形成合力,提高施工效率和质量,同时也有助于施工人员之间的相互学习和共同进步。

#### 4.5 给排水施工技术质量控制措施

在深入探究农田水利工程给排水建设的有效把控对策时,给排水施工技术质量控制措施是确保工程质量、提升系统效能的关键环节。(1)施工前需做好充分的技术准备与方案优化。这包括详细审查施工图纸,确保其科学合理、符合实际情况;制定详尽的施工组织设计方案,明确各工序的技术要求和操作规范;组织技术人员进行技术交底,确保每位施工人员都明确施工任务、技术要点和质量标准;根据工程特点选用合适的施工机械设备,并进行必要的维护和校验,以保证其性能稳定、操作可靠。(2)在施工过程中实施严格的质量监控与管理体系。建立健全的质量检查制度,对原材料、

半成品及成品进行严格的质量检验,确保所有材料均符合设计要求和质量标准。对关键工序和隐蔽工程实施旁站监督,确保施工操作符合规范,及时发现并纠正质量问题。加强施工过程中的技术管理,如合理布置施工场地、严格控制施工顺序和进度、科学安排劳动力和机械设备等,以提高施工效率和质量。(3)在完成给排水系统的施工后,应及时组织相关人员进行质量验收,对系统的整体性能和各项指标进行全面检查,确保系统达到设计要求和质量标准。对于发现的问题和缺陷,应及时制定整改方案并督促实施,直至问题彻底解决。进行质量评估和总结,分析施工过程中的成功经验和不足之处,为今后的类似工程提供借鉴和参考。随着科技的不断发展,新材料、新技术不断涌现,为给排水施工质量控制提供了更多可能。在施工过程中应积极引进和应用新技术、新材料,以提高施工效率和质量水平;鼓励技术人员进行技术创新和研发,不断改进和完善施工技术方法和手段,推动农田水利工程给排水建设的技术进步和发展。

#### 结束语

综上所述,农田水利工程给排水建设是推动农业现代化、保障粮食安全的重要基石。面对施工中的诸多挑战,需从多方面入手,强化前期准备、技术创新、人员培训和质量监控,确保工程建设的科学性和高效性。只有这样,才能充分发挥农田水利工程在防洪排涝、提高水资源利用率方面的重要作用,为农业生产的稳步发展和农村社会的和谐稳定奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1]胡什图.农田水利工程中给排水施工技术与质量控制策略[J].内蒙古水利,2017(7):55-56.
- [2]任雨涵.农田水利工程给排水施工常见问题与控制策略探讨[J].南方农机,2020,51(3):234235.
- [3]王可.农田水利工程给排水施工常见问题与控制措施[J].建筑工程技术与设计,2020,(6):267-268.
- [4]田漪澜.农田水利工程施工中的给排水施工技术浅谈[J].装饰装修天地,2019,(18):378-379.