

## 浅析农田水利工程施工技术的难点及质量控制

王冬梅

临泉县长官镇人民政府, 安徽 阜阳 236400

**[摘要]**当前, 国家对于现代化农业的建设重视程度在不断加深, 农田水利工程的施工质量也不断受到了社会的广泛关注, 政府部门为了有效的控制农田水利工程施工质量, 也出台了一些制度来对施工过程进行规范, 以保障农业生产活动的顺利开展。不过就目前农田水利工程施工现状来看, 仍旧存在一定的问题, 尤其在施工技术方面。文中就农田水利工程施工技术难点进行了分析, 并且就如何做好农田水利工程质量控制进行了探究, 提出了几点个人看法, 以供参考。

**[关键词]**农田水利工程; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/hst.v5i5.7030

中图分类号: TV931

文献标识码: A

### Brief Analysis of Difficulties and Quality Control of Construction Technology of Farmland Water Conservancy Project

WANG Dongmei

Linquan County Zhanguan Town People's Government, Fuyang, Anhui, 236400, China

**Abstract:** At present, the state pays more and more attention to the construction of modern agriculture, and the construction quality of irrigation and water conservancy projects has also been widely concerned by the society. In order to effectively control the construction quality of irrigation and water conservancy projects, government departments have also issued some systems to regulate the construction process, so as to ensure the smooth development of agricultural production activities. However, according to the current situation of the construction of farmland and water conservancy projects, there are still some problems, especially in the construction technology. This paper analyzes the technical difficulties in the construction of farmland and water conservancy projects, probes into how to do a good job in the quality control of farmland and water conservancy projects, and puts forward some personal opinions for reference.

**Keywords:** irrigation and water conservancy project; construction technology; quality control

#### 引言

随着我国社会的不断进步以及科技的不断发展, 在农田水利工程施工技术方面, 也取得了极大的突破, 促使农业得到了进步与发展。农田水利工程是一个长效的生态工程, 如果在施工的过程中, 出现了各种质量问题, 不仅会留下很多的安全隐患, 对于水利工程日后的使用也会造成影响。所以, 在水资源如此紧张的当下, 更加加强对于农田水利工程的管理力度, 将质量控制作为开展农田水利工程建设的重要内容, 减少水资源的浪费, 保障我国农业的良性发展。

#### 1 农田水利工程施工技术简述与现状分析

##### 1.1 农田水利工程施工技术

农业在发展的过程中, 必须要依赖农田水利工程建设。在农业生产的全过程中, 对水资源的依赖是很重的, 其中, 农业灌溉对于水资源的消耗是最大的。据相关资料显示, 我国水资源总体呈现短缺的状态, 从总用水量来看, 农业用水量占据了一半以上, 因此, 通过农田水利工程对农业用水进行合理控制, 能够有效的减少水资源浪费, 实现农业的可持续发展。如果我国能够加强农田水利工程施工技术体系建设, 那么农田水利的建设也将会迈上新的台阶<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 农田水利工程特点

农业是我国经济发展的重要保障, 而农业生产过程对水资源是非常依赖的。农田水利工程建设与其他的水利工程之间存在一定的差别, 农田水利工程工期短、成本较低、成果明显, 具有非常高的性价比。不过, 农田水利工程在施工过程中, 仍旧面临着一些难以避免的缺陷, 在不同的施工环境中, 面临中不同的挑战, 因此, 为了提高施工质量, 就必须提出有效的解决方案以解决不同的施工难题。水利工程受气温影响比较大, 会对施工的连续性造成影响, 例如, 在北方冬季进行农田水利工程施工的时候, 可能会由于气温过低而到时水面结冰, 对施工进度造成影响, 即便是勉强可以进行施工, 施工质量也会有所降低。所以, 针对不同的施工环境, 一定要采取不同的应对措施来提高农田水利工程施工质量。

##### 1.3 农田水利工程现状

农业发展离不开农田水利工程建设, 同时, 农田水利工程也起到了稳定我国农村经济的目的。农业是我国的第一产业, 其作为我国的支柱产业, 为国家的经济增长付出了巨大的价值, 随着农业现代化的建设, 各类先进的现代化农业生产技术被运用到了农业生产中, 使得农业生产

的质量效率得到了极大程度的提升。农田水利工程不仅可以科学调配水资源,还可以规避洪涝等自然灾害,保障农业生产的安全性。现代化农业的要求就是打造节约型农业,我国水资源本就日益匮乏,而农作物的生长必须要依赖水资源,这对于农田水利工程建设来说,是一个新的挑战。如何在农田水利工程的设计上,实现合理的使用水资源是目前需要着重考虑的问题之一<sup>[2]</sup>。

## 2 农田水利工程施工技术分析

### 2.1 防渗技术

农田水利工程在施工过程中,防渗工作是非常重要的一个工作环节。由于水利工程的特殊性,使得水利建筑的质量要求更高,除了要求水利建筑要有超高的稳定性和抗震性之外,还要要求其具备很强的防渗透能力。目前,使用较多的防渗技术有注浆防渗技术、化学补强防渗技术等,以注浆防渗技术为例,又包含高压喷射灌浆技术、注浆灌注桩防渗等多种方式,在实际应用的时候,需要结合工程实际来选择最佳的防渗技术。

### 2.2 节水灌溉技术

随着经济的发展,伴随而来的是对能源的越来越大的需求,我国本身水资源就不算富裕,而农业的发展还造成了大量水资源的浪费,因此,为了在不对农业生产造成限制的同时又减少对水资源的浪费,节水灌溉技术逐渐深入人心。节水灌溉技术分为水源井工程、地下管网工程、喷灌工程以及防渗工程等多个施工环节,在实际施工过程中,极易受周围环境、水文地质条件和季节变化的影响,所以,施工人员必须要把握相关施工关键点,并且在施工过程中,加强质量控制,如此才能促进农田农业水利工程的顺利竣工。

### 2.3 边坡开挖支护施工技术

在开展水利工程施工中,边坡开挖和支护施工是其中最常见的施工项目之一,开展这项施工项目的目的就是在降低边坡发生病害的概率,降低对工程质量的影响。在进行边坡开挖的时候,针对不同的土质有不同的开挖技术:(1)土质边坡开挖:正对于土质边坡开挖工程,一定避免在雨季或是雪季进行,因为在这样的环境因素下,施工存在一定的风险。在正式开挖的时候,首先要做的工作就是规定坡度,划定破线。此外,在对边坡进行开挖的同时,还需要进行压实作业。(2)岩质边坡开挖:岩质边坡开挖工作的难度较大,因为岩质土层的硬度比土质土层的硬度较高,因此,针对于岩质土层的开挖,需要采取爆破的方式<sup>[3]</sup>。

## 3 农田水利工程施工的技术难点

### 3.1 地质条件

农田水利工程通常都是选在靠近水源的区域进行施工的,这些临近水源的地基土质比较松软,如果在施工过程中的防渗工作做得不好的话,很容易导致农田水利工程出现地基下沉的情况。所以,一定要做好防渗工作,可以避免水资源的浪费,保障水利建筑的高稳定性,避免水利

结构受到渗透影响遭到破坏,维持水利工程的安全运行。施工人员在施工之前,要对实际施工场地进行地质勘测工作,根据实际地质情况,来选择适当的施工技术,以加强农田水利工程的稳定性。

### 3.2 施工材料

建筑材料的价格在不断地上涨,这也就导致了农田水利工程建设成本在增加,不过在实际施工过程中,会产生大量的劣质建筑材料。这种不合格的建材将会对工程环境产生十分巨大的危害,所以就必须要对进场的建材的品质进行严密的管理与质量检验。建材在进到了施工现场以后,就必须按照各种建筑材料的特性来做好分类储存的管理工作,不然就可能因为储存得不好而造成建筑材的变质,影响其在今后的应用。

### 3.3 基坑沉降

因为农田水利工程都是在水源周围进行的,所以,施工现场中可能会有大量的积水,这对工程的效果也会产生一定的影响,甚至还有可能产生地基下沉的问题,这也是目前对农田水利工程在进行施工活动过程中的一个最主要的技术难题。想要有效的处理地基下沉的情况,必须从提高施工的技术入手,以此来避免地基下沉的情况<sup>[4]</sup>。

### 3.4 分项施工

在农田水利工程施工中,分项施工的技术问题较为严重。如,在进行农渠施工的时候,图纸要求外墙为弧形,可是在实际施工的时候,外墙的形状往往和图纸要求有着一定的出入。此外,由于在开展分项施工之前,现场勘查情况和制定的方案之间有着漏洞,这也就导致了施工过程中总是出现各种的突发情况,使得工程质量受到不利的影响。

### 3.5 缺乏科学规划

在进行施工之前,必须要做好科学的规划,如果规划缺乏科学性,就会导致施工过程中出现各种问题,导致施工质量受到影响。在现阶段的农田水利工程施工过程中,一些施工人员没有按照施工要求来进行施工,导致实际施工与施工计划之间存在很大的出入,严重影响了水利工程的后续使用效果。

## 4 农田水利工程施工质量控制的有效对策

### 4.1 做好前期准备工作

为了保障农田水利工程的顺利开展,一定要做好水利建筑工程建设的前期准备工作,要严格的执行国家相关的法律规定,做好相关水利的综合规划工作,根据工程的实际情况,来对施工方案进行编制,这样对于提高工程施工的综合质量有一定的促进作用。与此同时,为了避免由于前期工作准备不充分导致工程建设滞后,必须要采取一定的措施来进行弥补,保证工程的如期竣工。为了严格的保障工程施工的质量,一定要严格的杜绝三边工程的出现。要对施工过程中的每个环节的资源进行有效的利用,并且要采用合理的施工并方案来开展施工,在确保施工的有序进行

的同时，做到对农田水利工程施工质量的有效控制<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 严格把控施工材料质量

施工材料是工程建设的基础，其质量的优劣对于农田水利工程的质量的好坏有着很大的影响。农田水利工程建设管理内容较为复杂，涉及的建筑物类型较多，建设中使用到的施工材料种类也比较多，因此，在开展农田水利工程施工的时候，根据农田水利建筑的实际需求，来采购相应的施工材料，并且要对比多个厂家之间材料的差异，尽可能的选择质量更为优质的施工材料。采购的原施工材料一定要有相应的检测合格证书，保证材料的数量和规格是满足施工标准的。在施工材料进场的时候，还需要对施工材料进行二次检验，通过抽样的方式，来检测原材料是否合格。尤其是对于钢材来说，更要做好抽检工作，能够有效保障建筑工程质量。

#### 4.3 加强水利施工中的监督工作

农田水利工程较为复杂，且面临的各类影响因素非常多，想要确保农田水利工程建设能够顺利、高质量的完成，为国民经济发展做出保障，就一定要对农田水利工程的全过程进行有效的监督。水利工程安全管理中的风险预警机制，能够及时帮助相关人员发现施工过程中存在的一些安全隐患，并且立刻停止施工，并上报给建设单位，再由建设单位下达整改意见。在风险预警机制的使用下，如果监察机构出现工作疏忽而导致水利工程安全事故的出现，监督机构必须要付全责，这也就明确了在水利工程中各单位所需要承担的责任与义务。在施工过程中，一定要定期的检查施工计划以及施工设备，避免实际施工情况和施工计划相差甚远，可以有效地提高施工质量。农田水利工程建设单位还可以制定相应的奖惩措施，针对于在监督过程中发现的一些违规违章行为，要采取一定的惩罚措施，同时针对一些安全施工落实到位的施工单位，也必须给予其相应的奖励。

#### 4.4 加强地质勘测工作

环境不仅对农业生产产生了影响，同时也对农田水利工程施工产生着重要的影响，不同的地质条件对于工程的质量产生的影响是有差异的，因此在开展施工之前，一定要邀请专业的部门来对现场的地质环境进行勘测，然后根据实际地质情况，来选择最佳的施工技术，以加强农田水利工程的稳定性，如果说经过勘查工作，发现土质不满足施工条件，那么必须要采用相应的技术来对土质进行处理，提高地基的质量，避免由于地基质量问题导致建筑沉降<sup>[6]</sup>。

#### 4.5 提高施工水平，采用现代化施工技术

农田水利工程施工的质量与技术水平之间的关系是非常紧密的，所以，要从提升施工技术水平着手，将施工人员的技术作为重点培训对象，通过多种培训方式，提高

施工人员的施工技术水准。不仅要对其进行施工技术教育培训、常见质量问题培训，还要让施工人员熟练掌握各类水利工程施工新技术，并且将其运用到项目施工中去，以此来促使施工质量的进一步加强。例如，在混凝土施工过程中，可以使用膨润土等混合材料来取代常规混凝土中的水泥，这种新的施工材料具有更好的抗渗性，能够适应地基变形，可以降低施工成本。此外，还需要加强人才选拔工作，为施工队伍注入新的血液，使得施工队伍的整体素质水平得到提升。

#### 4.6 做好隐蔽工程验收制度

目前，针对于农田水工程施工质量控制必须要遵循“三控制原则”。首先，需要组织自检，对施工过程以及各项工程单元进行质量检查，其次，配合施工员进行复检，邀请专业质检员进行终检，最后，在检验合格之后将相关的检查资料上交给监理工程师，待到资料统计完成之后才可以进行下一步的施工计划。在农田水利工程中，有很多的隐蔽工程，因此，还需要严格的进行隐蔽工程验收，在自检合格的基础上将相关治疗上报给监理单位，由监理单位对隐蔽工程施工技术以及质量进行检验。

#### 5 结束语

综上所述，在我国的农业生产过程中，农田水利工程的建设是非常重要的一项工作，对于农业产业升级有着非常直接的促进作用。不过就目前农田水利工程建设管理现状来看，依旧存在着大大小小的各种问题，严重限制了农田水利灌溉工程的进步，也对农业经济的增长造成了阻碍。为了推动我国农田水利工程的进一步发展，需要结合现状，不断地优化管理措施，提高工程建设质量，进而为我国农业发展奠基坚实的基础。

#### [参考文献]

- [1]戴成根,张平,王正.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].居舍,2022(21):56-59.
  - [2]张亚雄,王忠鹏.农田水利工程施工技术难点和质量控制对策[J].南方农机,2022,53(13):184-186.
  - [3]李贵俊.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].农家参谋,2022(7):156-158.
  - [4]董振堂.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].农业科技与信息,2021(24):110-111.
  - [5]赵本海.农田水利工程施工技术难点及质量控制措施探究[J].农业开发与装备,2021(6):141-142.
  - [6]陈文正.农田水利工程施工技术难点及质量控制措施探究[J].南方农业,2020,14(29):197-198.
- 作者简介:王冬梅(1972.8-)女,安徽,汉族,水利工程施工。