

农田水利工程施工技术分析

山东省菏泽市单县水务局 樊平

摘要:在我国大力推进乡村振兴、保障粮食安全的背景下,农田水利工程建设也迎来了重要的发展机遇,但在发展过程中存在诸多问题,应用好农田水利工程施工技术是目前社会广泛关注的热点问题。本文主要就农田水利工程施工技术的应用要点加以分析,以期确保农田水利工程建设的质量和效率。

关键词:农田水利工程;施工技术;技术人员

农田水利工程作为农村地区重要的基础性工程,实施过程中应提升工程建设质量,优化核心、立足实际,紧抓施工技术的应用,从多方面切入、从多细节着手严格把好各个施工关口。

一、农田水利工程施工技术的难点分析

(一) 渠道沟槽开挖处理不当

渠道工程作为农田水利工程施工中举足轻重的分项工程,将该分项工程建好、建牢,能为整个农田水利工程的施工打好先决根基。同时,又可以该分项细化为基础处理、沟槽开挖等环节。其中确保沟槽开挖质量是最为基础的要求,然而在实际施工中,一旦技术人员操作不严谨很容易导致土地承载力差以及超挖、欠挖等问题,这便给后续施工带来诸多隐患。因此,必须强化技术管控力度。

(二) 现场施工地质条件限制

地质条件是制约工程施工的重要因素,我国地质条件多元纷繁,且大多数农田水利工程所在地的地质条件更为复杂,地基普遍潮湿,在很大程度上增加了施工难度系数以及施工技术要求。特别是在进行开挖处理时,如果技术应用不当,很可能引发沉降状况。因而,必须强化对这一问题的关注,相关部门和人员应严正以待加大勘察力度,以期降低施工风险、防范沉降问题。

(三) 技术人员专业素养不足

技术人员于工程施工中自有其核心作用,其技术能力、专业素养的高低同施工质量紧密相关。然而,就当前而言,各单位对于技术人员的任用、监管仍然有待强化,技术人员一旦操作不够规范,将直接影响工程质量。因而,必须确保技术人员综合能力达标、专业技术扎实,而这方面的工作不仅同技术人员自身相关,施工单位也负有重责,唯有重视应选聘、管理、培训、引导等方面,才能打造出优秀的技术队伍。

(四) 混凝土施工技术难度大

混凝土施工技术是农田水利工程施工中的核心所在,在该项技术应用的每一个环节,皆要强化技术管控,如若管控不到位,不但会导致缝隙、渗水等情形,甚至还会直接阻碍整个工程功能的正常发挥。继而影响

到农业生产,就现阶段来看,在大部分工程的施工实践中,该项技术的应用存在着不同的问题,还应继续强化对此的关注,同时就技术人员的施工行为加以监督。

(五) 施工区域土质较为松软

农田水利工程的选址大部分在农田周边区域,而农田为适应各类农作物的栽培所需,土质通常比较松软。此外,农田周边区域的排水系统大多功能有限,降水之后主要以渗透形式加以排水。也正是受此影响,农田所在地的土壤当中水分含量一般较高,加之土质较为松软,在这样的条件下进行工程施工存在不小的难度,一旦有所疏忽,很可能导致沉淀等一系列问题。

二、农田水利工程施工技术的应用要点

(一) 抓好施工勘察工作

环境不仅是决定农作物生长情况的基础性因素,同样亦是影响农田水利工程施工的先决条件。因而,在施工之前,首先要勘察好工程所处的施工环境,尤其要就施工现场的地理、水文特征做好调研。就我国农村地区而言,农田所在地地形状况复杂,山地、丘陵、高原、盆地皆有,地貌状况不同,对于工程施工的影响也不同,在着手准备工程项目的,必须亲自深入现场就周边环境加以全面勘察。基于勘察到的土壤土质状况,拟定更具侧重性、适宜性的施工方案,并设计好工程图纸,勘察过程中,若是发现地域土质不符合施工要求,则需及时就地基加以处理,强化地基承载水平,以防在后续施工或者投入使用后出现沉降、变形状况。另外,抓好环境勘察事宜,还可以及时得到更多有关工程施工的真实资料,继而给工程设计人员供以更丰富、可靠的信息支撑,立足于地域环境特征设计出更具合理性、严谨性的施工方案,为工程的循序施工提供保障。

(二) 抓好施工物资管理

施工所用到的材料、设备等物资在工程施工中是独一无二的要素,施工单位要想施好工一定要用好料,就一应施工物资加以规范化管理,将物资可能导致的风险降至最低,为工程的高质量施工打好物资基础。对于施工材料,着重把好最基本的选购关口,重视检验、强化管控,基于施工诉求明确所用材料的质量、数量和规

格,实际选购时可以选定多个厂家作为备选,以避免出现材料中断的情况。同时,所购置的所有材料皆要一一记录在案,确保其材质、性能同施工所需标准相一致,方可继续进场。若是发现不达标的材料,及时筛选剔除,在后续保管工作中,需基于材料的不同特性,选定好保管场地,以免其质量受到影响。对于施工设备,要及时加以保养和维护,使用前先进行全面检查,确保其处在正常状态,确保不存在使用风险,若是发现问题,则要及时加以维修,并保证设备在应用过程中的完好性。

(三) 抓好施工工艺运用

在实际施工中,相关工艺、技术能否应用到位、管理到位很是重要,在农田水利工程正式动工之前,有必要结合工程设计规划就各施工环节将用到的工艺、技术难点加以细致剖析,然后安排技术人员开展针对性培训、让他们提前做好应对。诸如,可以借助于三维仿真技术(如下图1),就整个施工过程做仿真处理,让技术人员提前熟悉技术难点,确保施工质量达标,在进行完相应的工艺流程后,安排质检、监理人员就开展周密的质量检测,一旦探查到隐患,则要拟定好应对方案。在质量控制这块,强化对工程施工的周期管理,立足于工程的工艺、工序特征,利用PDCA循环法做好施工规划及工艺方案的拟定,将具体的质量控制方法一一罗列开来,在实际施工时将其践行于其中。此外,注意做好监管,对于显露的质量、管理不足的情况,即刻加以整改,提高施工质量及效率,以期构建一个良性闭环。多多总结反思,致力于探寻更为高效、更为便捷的管理办法。

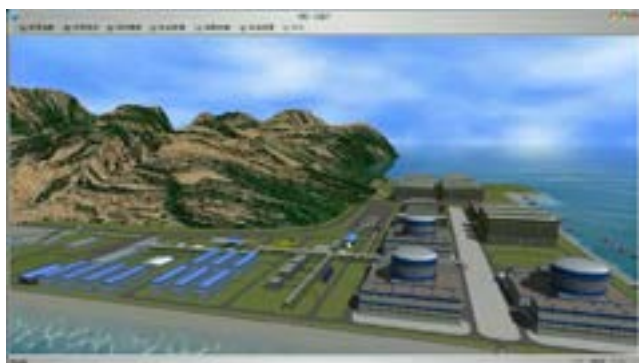


图1 农田水利工程中运用三维仿真技术图示

(四) 抓好风险管控事宜

为提升管控成效,施工单位内部各部门、各人员首先应意识到强化风险管控的必然性,了解其对工程施工的决定性影响,唯有强化内部人员对该项工作的重视,方能在单位上下创设更为有利、更为积极的风险管控环境。在具体执行时,一是要做好观念层面的引导,尤其要重视对相应人员的思想教育,从多方面切实让他们切实扭转过去固化的思维和习惯,让风险管控观念切实入耳、入心、入脑;二是要管控好管理风险,大多数安全事故皆是因为管理工作不够细致所引发的,农田水利工

程对施工技术有较高要求,在各个施工环节所采用的技术不同,引发的管理风险也各有差异,加大对管理风险的管控力度很是关键;三是要有一定的预见性,事先就实际施工过程中有可能存在的诸多风险加以调研和剖析,基于实际拟定好预案,如此在真正发现问题时才不至于束手无策,由于疏忽导致诸多不必要的问题;四是要强化对现场施工中新风险的辨别,按期就各施工环节的实际情形加以全面检查,分辨其中有没有出现新的风险因子,面对已显露的风险要及时做辩证分析,以期找到最佳应对方法。依托于多元措施尽量降低施工期间风险突发的可能性,若是风险已经出现,则应立即启用必要的风险处理措施,针对措施启用后效果仍旧不达预期的环节,则应及时按应急方案加以应对。

三、农田水利工程施工技术的强化措施

(一) 优化施工管理机制

配备一整套兼具针对性、可行性、严谨性的施工管理机制是提高施工质量的必要保障,在正式施工前,负责人员有必要设置好相应的施工管理机制,并以此作为日常管理事务的参照标准,切实加以践行。其一,需基于农田水利工程施工现状,秉持前沿管理理念,设置周密细致、严谨规范的施工管理机制,将工程施工的整体目标、阶段目标、进度规划、技术要点、具体标准等细化到位,从多方面切入助推施工质量的强化;其二,参建人员应将施工质量的进一步强化视为本质目标,注重对各施工环节的严格管控以及施工管理规范的循序完善,立足于工程建设实际,就现场施工管理涉及的诸项要素加以深层次剖析;其三,强化施工过程中的管理力度,将管理职责分配到具体的人员身上,逐一就施工进度、相关技术、器材设施、施工人员等加以针对性管理,以期将各项施工细节把控到位;其四,基于对工程项目的针对性剖析,进一步细化各岗位人员(诸如设计师、材料员、技术人员等)应当承担的工作职责,切实将责权分担至单个个体。另外,还要搞清楚各个工种、各个阶段的工作要求以及具体规范。

(二) 加大技术风险管控

农田水利工程施工量大、任务重,对于施工技术也有一套更为严格的规范。在施工时,一旦有技术使用不规范、不严谨的情形,很可能致使安全事故的出现,严重威胁到施工人员的人身安全。因而,必须将技术风险的管控置于重要位置,一是要基于施工技术类型的差异拟定更具针对性的风险防范预案,在就施工现场整体条件加以剖析之后,秉持针对性、适宜性、科学性原则规划好施工细则,确保技术应用的可行性;二是要落实好技术交底事宜。近年来,科技水平扶摇直上,越来越多的施工新技术运用到工程实践中,对于这些新技术的应用,务必要格外谨慎,基于施工现场具体状况,科学调控施工细则,防范施工风险;三是在应用那些尚不够成

熟、未得到严格认定的施工新技术时，必须要有专门的技术人员在一旁协同指导，加大技术应用的严谨性，每一个环节、每一个步骤、每一处细节皆严正以待，以期提升现场施工的整体质量。总之，技术风险管控的有效与否是关乎农田水利工程能否顺利施工的先决要素，施工单位和相应人员在实际管控中需秉持整体性思维，强化对整个施工过程的管控，防止存在管控片面性、重视度不足等问题，致力于工程的高质量竣工。

（三）重视技术人员管理

技术人员思想观念、专业素养、技能水平的层次高低是重中之重，要想建好水利工程，务必要打牢根基，致力于技术人员队伍建设。这便要求施工单位立足于单位人员实际以及工程项目建设要求，秉持“精准”思维，打造“精品”技术人员队伍，为工程的高效率、高质量施工做足必要的人员准备：首先，应当提前配备一套全面细致、严谨可行的施工责任机制，同时采取签署责任书、拟定岗位职责说明等措施，将技术人员的技术职责、工作细则做量化处理，为其职责践行供以更详细的标准；其次，强化对技术人员的思想引导，让他们始终保持较为敏锐的观察力、强烈的职责感、积极的上进心，在施工过程中秉持有理有据、有条不紊的原则，以确切的目标和明晰的条理抓好工程施工涉及的每一项流程和操作；最后，要继续健全一些法律保障机制，进一步提升水利工程施工的准入门槛，提升参建人员的安全意识，依托于思想教育、宣传警示等多元措施，让他们切实意识到安全施工的必然性。

（四）强化监督管理力度

要想做好对施工技术应用效果的控制，还应强化对技术应用的监督管理，农田水利工程面对的施工条件普遍较为繁复，实际施工期间会出现诸多意外状况，为保证技术应用的规范性，便应重视监督管理。如此，方可更有效地提高技术应用质量，细化来看，重点从如下几点着手：一方面，监理人员需进一步细化工程项目对施工技术的要求和规范，并就各个施工环节加以严密监督，避免出现有违技术规范的行为，对于施工期间不严谨、不负责的技术人员给出严厉惩戒。另一方面，监督所有技术人员强化对自身施工行为的控制，提升操作水平，践行好施工职责。与此同时，重视检测事宜，以期确保各施工环节的技术水平皆能适应施工需求。此外，还需抓好对整个施工过程的技术核查工作，适时组织召开阶段性的工程会议，以期及时揪出问题，做好优化和防范，立足于各项反馈信息就施工技术的应用加以调整。

（五）提高成本管理效率

深层次剖析农田水利工程成本管理的要点，以科学高效的手段把握好同成本控制相关的各项细节，方能切实提高成本管理的效率和水平，更好地提高施工效益。此外，施工过程中涉及的经费数额大、项目类型多，必

须致力于成本管理的强化，认真把好经费使用关，逐一依循工程预算优化各项经费的使用细则，将每一分钱切实花在刀刃上，严禁随意支出。加之，在工程施工期间，很容易受到各方面外界因素的影响，各种大小问题时有出现，若是一直沿袭粗放式成本管理模式，工程实际质量很难得到保障，负责人员需从造价、预算、工时、进度等多角度切入，合理管控成本。以确保诸项施工事宜的按部开展，减少资源、经费的额外浪费，助力经济效益的增加。另外，在技术人员管理方面，必须重视对其施工资质、技术素养的核查，确保其可以熟练应用放样、渠道开挖、削坡等前沿技术，提升成本利用率。同时，对于施工期间的经费使用情况也要做好审查及监管，以期及时了解一应经费支出信息，及早找到问题，尽快加以规调，确保施工阶段的经费支出始终处于既定的预算范围内。

四、结束语

总而言之，乡村振兴背景下，农业经济的地位愈发凸显，要想切实提高农作物产量，保障粮食安全，便要建设好农田水利工程，在施工实践中，各相关部门和人员应致力于对施工技术的规范应用，为农业生产活动的高效推进保驾护航。

参考文献：

- [1] 吴秀丽. 农田水利工程施工技术控制[J]. 科学技术创新, 2019(22): 119-120.
- [2] 刘晨. 农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J]. 门窗, 2021(13): 43-44.
- [3] 张继华. 浅析农田水利工程施工技术难点和质量控制[J]. 农村科学实验, 2020(17): 117-118.
- [4] 孟庆国, 程东华, 郭继涛. 农田水利工程施工技术难点及质量控制[J]. 数字农业与智能农机, 2022(06): 30-32.
- [5] 王照辉. 油气长输管道工程施工风险管理探析[J]. 全面腐蚀控制, 2020(07): 94-95.
- [6] 许阳漪. 农田水利渠道工程施工技术及管理探讨[J]. 农业开发与装备, 2020(02): 133-134.