

## 乡镇级农田水利工程简易测量管理模式的实践与优化建议

张思龙<sup>1</sup> 谭春游<sup>2</sup>

1.广西贵港市港南区湛江镇农业服务, 广西 贵港 537100

2.贵港市润港工程勘察设计有限责任公司, 广西 贵港 537100

**[摘要]**乡镇级农田水利工程在保障灌溉以及提高农业生产效率等方面所起到明显的作用,然而在测量管理环节当中却存在着一些问题。多数乡镇依旧依靠传统的人工测量方式,这种方式使得数据的精度以及可靠性都受到限制,并且管理流程也不够规范,测量记录以及审核工作也做得不够完善。测量人员的专业能力呈现出参差不齐的状况,而且培训力度不足,信息化以及智能化手段的应用也比较少,这就使得工作效率变得低下,数据的可追溯性也很差。从整体来看,现有的简易测量管理模式存在着一定的局限性,要想提升管理水平以及工程质量,就需要在技术、流程、人员以及信息化等多个方面做出改进。

**[关键词]**乡镇级农田水利; 简易测量管理模式; 实践与建议

DOI: 10.33142/hst.v8i10.18055

中图分类号: TV5

文献标识码: A

### Practice and Optimization Suggestions for Simple Measurement and Management Mode of Township Level Agricultural Water Conservancy Projects

ZHANG Silong<sup>1</sup>, TAN Chunyou<sup>2</sup>

1. Guigang Gangnan Zhanjiang Agricultural Services, Gangnan, Guangxi, 537100, China

2. Guigang Rungang Engineering Survey and Design Co., Ltd., Guigang, Guangxi, 537100, China

**Abstract:** Township level agricultural water conservancy projects play a significant role in ensuring irrigation and improving agricultural production efficiency. However, there are some problems in the measurement and management process. Most towns still rely on traditional manual measurement methods, which limit the accuracy and reliability of data, and the management process is not standardized enough. The measurement records and review work are also not complete enough. The professional abilities of measurement personnel vary greatly, and there is insufficient training. The application of information and intelligent methods is also relatively rare, which makes work efficiency low and data traceability poor. Overall, the existing simple measurement management model has certain limitations. In order to improve management level and engineering quality, improvements need to be made in multiple aspects such as technology, processes, personnel, and information technology.

**Keywords:** township level agricultural water conservancy; simple measurement management mode; practice and suggestions

#### 引言

随着我国农业现代化进程持续推进,农村基础设施建设也在不断开展,农田水利工程在保障粮食安全、改善灌溉条件以及提高农业生产效率等方面有着十分重要的作用。乡镇级的农田水利工程,其建设规模相对较小,分布范围却比较广泛,而且资金以及技术力量都较为有限,在这样的情况下,其测量管理工作普遍存在着操作较为简易、标准不够统一以及技术手段较为落后等一系列问题,这些问题在一定程度上对工程的施工质量以及后期管理效率产生了影响。传统的测量方法需要依靠人工来进行操作,数据记录以及审核流程也不够规范,如此一来,测量精度以及可靠性就很难得到有效的保证。与此测量人员的专业能力存在很大的差异,培训以及技术提升机制并不完善,信息化以及智能化手段的应用也比较欠缺,这就使得测量管理的效率较低,出现误差的风险也较高。近些年来,随着GPS测量、无人机航测、电子水准仪以及信息化管理平台等相关技术不断发展,简易测量模式开始逐步朝着现

代化、智能化的方向去转变,这为乡镇级农田水利工程测量管理提供了全新的技术手段以及方法方面的支持。鉴于此,本研究着重对乡镇级农田水利工程简易测量管理模式的实际应用状况展开系统分析,全面且细致地剖析在技术、流程、人员以及设备等方面所存在的各类问题,并且给出具有针对性的优化建议,努力探索出一套能够兼顾操作简便性、数据准确性以及管理效率的测量管理模式,以此来为提升乡镇农田水利工程建设的质量以及管理水平给予科学依据以及实践方面的参考。

#### 1 乡镇级农田水利工程简易测量管理模式的特点

乡镇级农田水利工程简易测量管理模式具有制度简化、操作灵活和强调实用性的特点。该模式通常采用分级管理机制,明确管护主体责任,例如水利部门负责行业指导,乡镇政府承担日常检查和考核,村级组织具体实施管护,部分地区还形成了“建管结合”的管理模式。在测量环节,运用标准化计量工具保障数据准确性,但针对乡镇操作会简化部分复杂流程,更注重灌溉效率和水资源利用

率等核心指标的快速检测。资金运作方面，通过整合农业综合开发和土地整治等项目资金，并设立专项管护经费，同时强调“谁受益、谁管理”的原则，鼓励农民参与。人员配置灵活，由水利部门技术人员、乡镇专管员及村级管护人员组成，培训内容侧重设施维护和灌溉管理等实用技能，而非复杂工程技术，从而实现管理高效、操作简便和社区参与度高的特点。

## 2 乡镇级农田水利工程简易测量管理模式的现状

### 2.1 技术方法问题

在乡镇级农田水利工程开展测量管理相关实践期间，于技术方法层面存在着一定的局限性以及不足之处。多数乡镇工程规模偏小，所拥有的经费也较为有限，在此情况下，测量过程当中依旧广泛运用传统的人工测量手段，像是水准测量、钢尺测量还有简单的平差方法等等，而这些方法的操作流程较为繁琐，并且受到人为因素的影响程度颇高，如此一来便很容易致使测量数据的精度呈现出不稳定的状态。部分乡镇在测量工具以及仪器的配备情况上存在着短缺或者出现老化的问题，像现代化的测量设备比如 GPS 定位仪、电子水准仪等应用的次数并不多，这也就没办法满足对于高精度以及快速测量方面的需求。除此之外，测量方法在施工进程当中的标准化程度并不算高，不同的施工队伍针对测量操作流程以及数据记录方法的理解各不相同，进而就容易出现数据不够完整或者记录出现错误等情况。

### 2.2 管理流程问题

在乡镇级农田水利工程开展测量管理工作期间，其管理流程存在着一些问题，这些问题主要体现在流程不够规范且不够系统化。就一方面而言，测量任务在安排以及执行的过程中缺少统一的标准，并且操作指引也不够明确，如此一来，不同的施工队伍在测量方法、记录方式以及数据上报等诸多环节都存在着差异，进而对工作效率以及数据一致性产生了影响<sup>[1]</sup>。从另一方面来讲，测量工作的审核以及监督机制并不完善，部分工程甚至缺乏针对测量数据的定期检查与复核，这就很容易出现错误数据没有被及时发现或者纠正的状况。与此测量记录以及档案管理同样存在欠缺之处，部分工程没办法做到资料的完整归档以及有效保存，这无疑给后续的施工以及管理工作带来了不少的困难。

### 2.3 人员培训及能力问题

在乡镇级农田水利工程建设的过程中，人员培训以及能力方面存在着较为明显的欠缺之处，很多乡镇工程测量人员大多依靠自身经验来进行操作，其专业理论知识以及系统测量技能都比较欠缺，对于现代测量技术以及新型仪器设备的掌握程度也极为有限，而且因为培训体系不够完善，人员更新以及技能提升缺乏连续性和系统性，使得部分测量操作出现了不规范或者存在错误的情况，施工现场人员对于测量数据的重要性和精度要求的认识不够充分，在操作过程中很容易出现随意性或者疏忽，进而对测量结

果的准确性以及可靠性产生了影响。

### 2.4 设备及信息化应用不足

在乡镇级农田水利工程建设期间，其测量管理环节存在着设备配备以及信息化应用方面的诸多不足之处。多数乡镇工程依然依靠水准仪、钢尺这类传统测量工具，还有简单的手工记录设备，现代化测量仪器像 GPS 接收机、电子水准仪以及无人机测绘等应用甚少，使得测量效率不高，数据精度也受到限制。并且，信息化管理水平不高，测量数据的采集、传输、存储和分析大多依靠人工操作，缺少统一的数字化平台和数据管理系统，很难达成数据的实时共享与动态监控。

## 3 乡镇级农田水利工程简易测量管理模式优化建议

### 3.1 技术方法优化

就乡镇级农田水利工程的技术方法优化而言，需要从测量精度、效率、标准化以及适应性等众多方面着手予以系统提升。在测量工具选取层面，应当逐步去推广现代化的仪器设备，像是高精度的 GPS 接收机、电子水准仪、全站仪还有轻量级无人机航测系统，以此来取代以往那种依靠人工操作的传统水准测量以及钢尺测量方式，如此一来，既能大幅削减人为出现的误差情况，又可以促使测量数据的稳定性与可靠性得以提高。在测量方法方面，得建立起契合乡镇工程实际情况的标准化操作流程，这里面涵盖了测量点的合理布设方式、数据采集的先后顺序、平差计算的具体做法以及数据记录的方法等等，务必要保证不同施工班组在操作过程里的一致性，进而让测量结果具备更强的可比性与可追溯性。与此要依据工程规模以及地形条件的不同，灵活运用分层测量、局部加密测量或者快速扫描测量等不同的策略，以此来确保数据具备全面性与代表性，并且在施工进程当中，要及时对测量方案做出调整，以便能够妥善应对复杂地形以及季节性施工条件所带来的种种情况<sup>[2]</sup>。在数据处理这个环节，应当引入基于软件的平差与分析工具，达成测量数据的快速处理、可视化呈现以及施工反馈的效果，使得管理人员能够实时知晓工程的推进状况与施工质量，从而为施工决策给予科学方面的依据。除此之外，还得留心测量方法的综合适应性问题，也就是说要依照土质特性、水文条件以及施工环境的具体情况，去制定具有针对性的测量方案，要兼顾到效率与精度这两方面的要求。

### 3.2 管理流程优化

在乡镇级农田水利工程简易测量管理模式不断优化的过程当中，对管理流程加以改进无疑是一个极为关键的环节，其对于提升工程质量以及工作效率均有着十分重要的作用。要着手建立起一套系统化且标准化的测量管理流程，从测量任务的规划开始，一直到实施阶段，再到数据审核以及归档环节，都要形成一个完整的闭环管理体系。

在测量任务的分配方面，应当依据工程规模、施工区域的具体特点以及施工进度来做出科学合理的安排，要清晰明确各个班组各自所承担的职责以及相应的时间节点，以此确保测量工作能够与施工进度紧密地衔接起来，防止出现重复作业或者遗漏测量点等情况。数据采集以及记录环节务必要做到规范化，具体而言，需要统一测量记录表格，明确数据的单位与格式，并且规范数据平差以及校核的方法，从而从源头上保障数据的准确性以及一致性。与此还应当进一步完善审核与复核机制，安排专业的人员定期对测量数据展开检查，及时发现其中存在的异常或者偏差情况，并且迅速将这些情况反馈至施工现场，进而构建起一个动态的监督管理体系。除此之外，档案管理流程同样需要实现规范化，要把测量数据以及相关的文件都纳入到系统化的存档范畴之内，并且实施数字化的管理方式，这样做能够方便后续针对施工质量进行追溯以及开展工程验收等工作。为了使流程具备更高的可操作性以及透明度，还可以考虑引入信息化管理的相关手段，比如借助移动端实现数据上传功能，利用云平台来统一管理各项事务，通过可视化的方式对整个过程进行监控，从而达成对测量任务执行以及数据审核的实时有效监控。

### 3.3 人员培训与能力提升

在乡镇级农田水利工程简易测量管理模式不断优化的过程当中，人员培训以及能力提升这其实在很大程度上决定了测量工作能否具备科学性、规范性还有高效性，所以说这是极为关键的一个环节。一开始，应当着手建立起一套系统化的培训体系，针对那些从事测量工作的人员，要开展较为全面的培训，培训内容涉及基础理论知识、仪器操作技能以及现代测量技术等诸多方面，让这些人员一方面能够掌握像水准测量、平差计算这类传统测量方法，另一方面也能对 GPS 定位、全站仪还有无人机航测等现代化测量工具的使用方法比较熟悉。此次培训所涵盖的内容还应当包括工程测量的规范流程、数据记录与审核的标准，以及在施工现场碰到常见问题时该如何去判断与处理的能力，以此来提升人员在实际施工环境当中的应变能力以及独立工作的能力<sup>[3]</sup>。需要依据实际工程的具体需求，展开分层次且有阶段性特点的培训，针对新进人员、经验有所欠缺的施工人员以及骨干技术人员，分别制定出具有差异性的培训方案，借助集中授课、现场给予指导、开展案例分析以及进行实地演练等多种方式相结合的办法，以此提高培训所具有的针对性以及实际效果。除此之外，还要建立起持续不断的技能考核以及激励机制，定期对人员的测量操作能力、数据处理水平还有工作效率加以评估，推动人员不断地改进自身操作的方法并且提升技术水平。

### 3.4 信息化与智能化建设

在乡镇级农田水利工程简易测量管理模式的优化进

程里，信息化以及智能化建设属于提升管理效率、数据准确性以及决策科学性的重要环节。要积极推动测量数据采集走向数字化，借助 GPS 接收机、电子水准仪、全站仪还有无人机等现代化测量设备，达成现场数据的自动记录以及实时传输，以此削减传统手工记录所引发的误差以及延迟情况。接着，需构建统一的信息化管理平台，把测量数据、施工进度、地形资料以及工程档案集中起来予以存储与管理，支持多终端访问并实现实时更新，让管理人员可以随时知晓施工现场的最新状况，针对异常数据或者偏差展开快速分析与反馈。除此之外，还可引入智能化分析与辅助决策工具，凭借大数据分析与可视化技术，对测量数据实施自动平差、误差校正以及质量评估，实现数据处理的高效化与精细化<sup>[4]</sup>。信息化建设还需包含档案管理与历史数据追溯，借助云平台或是 GIS 系统，将历次测量记录与施工记录相互关联起来，方便长期监控、施工验收以及后续维护管理。与此智能化建设还可进一步延伸至施工辅助方面，像依靠传感器开展施工状态监控、动态测量点管理以及施工过程模拟，为现场决策给予科学依据。

### 4 结语

经过对乡镇级农田水利工程简易测量管理模式展开研究后发现，现有的管理模式在技术方法方面、流程规范方面、人员能力方面以及信息化应用方面都存在着一定的欠缺之处，而这些欠缺在某种程度上对工程测量精度以及施工管理效率形成了制约作用。对于这些问题，本文给出了系统的优化方面的建议，像是引入现代测量技术、构建标准化管理流程、强化人员培训并提升其能力，还有推进信息化与智能化建设等相关举措。这些优化方案能够在一定程度上提升测量数据的准确性、施工管理的规范性以及整体的工作效率，进而为乡镇级农田水利工程达成高质量建设给予技术层面以及管理层面的有力支撑。此项研究也为乡镇工程测量管理模式的改进以及实践探索给予了理论层面的依据以及参考方面的经验，对于推动乡镇农田水利工程管理朝着科学化、标准化以及智能化的方向去发展，达成工程建设的可持续性以及长效管理是有帮助的。

### 【参考文献】

- [1]方鑫,刘志毅,施莎帅.单镜头无人机倾斜摄影测量技术在丘陵地区农田面积调查中的应用[J].测绘与空间地理信息,2025,48(8):194-195.
  - [2]庞宇航.无人机低空摄影测量技术在高标准农田建设中的应用[J].农村科学实验,2024(18):85-87.
  - [3]朱师欢,林阳.无人机摄影测量技术在农田建设项目中的应用实践[J].中国农业综合开发,2025(1):38-42.
- 作者简介：张思龙（1988.10—），毕业院校：广西大学（函授）土木工程专业，单位：广西贵港市港南区湛江镇农业服务，职务：中心主任，职称级别：中级职称。