

水利工程规划阶段工程测绘重点探究

郭熙和 孟秋雨 杜洪全

山东农业大学勘察设计院, 山东 泰安 271018

[摘要]就一个完整的水利工程的施工和设计工作的实施来看, 牵涉到大量的工序。工程测绘工作对于水利工程来说是十分重要的, 在水利工程的建造中, 各个阶段都是会利用到诸多的测绘方式以及测绘技术。在实施测绘操作工序的时候, 需要对各项重点工作加以侧重关注。需要认真的遵照各项工作的实际要求, 遵从各项操作原则, 才能够切实的高效的开展水利工程规划设计工作。这篇文章主要围绕水利工程规划过程中工程测绘工作的关键实施综合研究, 希望能够对这项工作的健康发展有所帮助。

[关键词] 水利工程; 规划阶段; 测绘

DOI: 10.33142/ec.v2i9.708

中图分类号: TV221

文献标识码: A

Discussion on the Key Points of Engineering Surveying and Mapping in the Planning Stage of Water Conservancy Project

GUO Xihe, MENG Qiuyu, DU Hongquan

Research Institute of Survey and Design, Shandong Agricultural University, Shandong Taian, 271018 China

Abstract: From the point of view of the construction and design of a complete water conservancy project, a large number of processes are involved. Engineering surveying and mapping work is very important for water conservancy project. In the construction of water engineering, many surveying and mapping methods and techniques will be used in all stages. In the implementation of surveying and mapping operation procedures, it is necessary to pay attention to the key work. In order to carry out the planning and design of water conservancy project effectively and efficiently, we should conscientiously abide by the actual requirements of all kinds of work and abide by the operation principles. This article mainly focuses on the comprehensive research on the key implementation of engineering surveying and mapping in the process of water conservancy project planning. We hope to be able to help the healthy development of this work.

Keywords: Water conservancy project; Planning phase; Mapping

引言

水利工程主要包括设计阶段, 施工阶段以及运营管理阶段, 因此各个阶段都需要实施测绘工程, 然而不同阶段却有不同的侧重点。规划设计阶段的工程测绘能够有效设计和布设水利工程的总体布局, 提供平面地形图。此阶段的工程测绘能够对实际施工起到指导作用, 全面落实工程设计, 包括施工放样测量等。运营管理阶段的工程测绘能够确保工程建筑物运行安全性和稳定性, 还可以监测变形情况。

1 水利工程概述

1.1 水利工程与工程测绘

一个完整的水利工程牵涉到的层面较多, 集中凸显在设计, 施工, 经营管理方面。总体来说, 测量工作的效果和质量与整个工程各项工作的开展存在密切的关联, 测绘工作牵涉到的层面很多, 诸如在正式开展测绘工作之前需要做好充分的准备工作, 不仅要工程周边地质情况加以全面的了解, 并且还需要对内部各项工作做好安排。首先需要将工程施工工作进行合理的计划, 在工程结构平面图设计结束之后才能开展测绘工作, 最后按照前期的规划和设计来实施工程的建造。在水利工程建造中还会涉及到放样以及安置测量工序, 并且需要安排专人对工程各个程序加以切实的监督和管控, 保证各项工作都能够按部就班的进行^[1]。

1.2 工程测绘的流程

在正式开始工程测绘工作之前, 务必要做好充分的准备工作, 诸如: 工程的审核, 其实质就是由专业的测绘工作人员对施工各个环节加以切实的评审, 最终达到客户的需求。还需要结合工程施工人员的额情况, 保证在既定的周期内将高质量的产品交付给客户。挺长在审核工作完成之后, 需要开展后续的各项工作的。施工工序, 施工工序是一个具有不间断特征的工作, 需要结合工程测绘结果来开展各项工作, 详细的来说如下: 第一, 需要结合前期制定的工作安排, 做好充分的工程准备工作。其次, 需要结合工程实际需要准备充足的施工物料。第三, 安排专业人员实施工程实地勘探工作, 保证获得信息的准确性。第四, 对获得的所有的信息数据进行整理和分析。最后, 需要对测绘结论加以检核保证交付工作的效果^[2]。

2 水利工程测绘工作重点

2.1 水利工程测绘项目策划与准备阶段工作要点

这一阶段是整个工程测绘工作中最为关键的部分,这一阶段涉及到四个重点工作,在所有的环节中都会存在不同的重点工作。首先是人员的合理安排,我们需要将高水平的技术人员进行合理的安排,对从事工程建造的所有的技术人员按照人员的能力进行科学的安排,尽可能的达到人尽其用的效果。其次,在实施测绘工作之前,需要对相关信息数据加以收集,并在各项工作的开展中对所有的信息数据进行甄别和选择,数据保持一定的准确度能够对水利工程测绘工作的开展起到积极的推动作用。充分的联系实际需求来对获得的信息数据加以利用,能够更好的节省人力物力,并且保证工程测绘工作的效果和质量。最后在开展技术设计工作的时候,这一过程涉及到的工作有测绘比例尺的选择使用,测绘方案的制定^[3]。比例尺的选用通常都是结合整个水利工程的特征以及种类来实施选择的。技术设计工作都是由专业人员来开展的,并且需要保证合理的人员配置,更好的发挥出技术设计的作用。测绘方案的制定往往都是需要与水利工程的现实情况来进行的,并且还需要对客户实际需求加以综合分析。

2.2 野外作业阶段工作要点

野外工作阶段的水利工程测绘包括:周围居民地测绘、水系水源测绘、建筑物测绘、交通线以及各类管线测绘。在对隐藏位置进行测绘工作的时候,可以利用交会法来实施信息的收集,在开展测绘工作的时候,一旦遇到测绘操作与现实需要不一致的情况的时候,需要对施工计划加以调整,保证各项工作开展的质量^[4]。

2.3 外业检查与验收阶段工作要点

外业检查阶段,可以依照《测绘成果质量检查与验收》的具体要求,进行检验与审查。在《测绘成果质量检查与验收》的要求中,要求对测绘成果进行二级检查与一级验收。在一般的水利工程测绘工作中,往往会忽视二级检查与一级验收这一制度,造成测绘结果审查质量不过关。二级检查与一级验收对测绘成果质量的影响大,在测绘成果质量检验中起着重要的作用。二级检查与一级验收的涵义就是指工程野外作业小组自我检测之后,再由测绘单位进行最终的检查与审核,最后交由相关的水利工程质量检验部门进行最终的评估与审核。

2.4 内业整理

该阶段主要包含地形图编制以及技术总结报告编制,因此工作要点主要包含以下几个方面。

第一,处理野外所采集的数据,之后利用标注和图示符号等地图语言生成地形图,确保地形图编制层次感和清晰度,全面反映出实际情况。对于地貌等高线来说需要建立 TIN 生成等高线。建立不规则三角网时不能跨越建筑物,山脊,河流以及谷底。确保 TIN 建设的合理性和科学性,有利于等高线生成。

第二,在完成测绘任务之后需要进行技术总结,相关人员编写总结报告,之后由项目负责人审核总结报告。技术总结报告不只是抄写技术设计报告,而需要重点说明技术设计的实际情况,在测绘期间出现的各项问题,并且详细描述出问题解决措施^[5]。

2.5 成果检查和验收

该阶段的工作要点表现在以下方面:

第一,成果的最终检查验收属于二级检查制度和一级验收制度中的第二级检查,全面检查内业所有环节,抽样检查外业所涉及的内容,一般是以幅为单位。按照测站精度实际情况通过散点法检测检测点中误差和高程中误差。通过量距法检测相邻地物间的相对误差。

第二,对于二级检查合格的产品才可以提交业主进行验收。在验收过程中出现的问题则需要由项目负责人组织纠正。项目总工程师需要验证纠正结果,在合格之后申请下次验收。

2.6 成果交付

对于二级检查和一级验收均合格的产品才能够进行产品交付。严格按照合同规定内容交付产品,并且提交相关图纸和报告。

3 结束语

简而言之,水利工程规划设计阶段的测绘工作在整个水利工程建设阶段占据着重要的地位。测绘工作为后期的水利工程建设提供必要的准备工作以及具体的指导,将设计更好地变为现实。通过介绍水利工程的基本情况,进而阐述测绘工作的流程,最后进行水利工程规划设计阶段的工程测绘重点探究。

[参考文献]

- [1]申圆文.水利工程规划阶段工程测绘重点探究[J].建材与装饰,2019,13(12):243-244.
- [2]秦洪泉,田黎明,杨森.水利工程规划设计阶段工程测绘重点探究[J].技术与市场,2018,25(05):136-137.
- [3]张军强,苏军田.浅谈水利工程规划设计各阶段工作的重点[J].黑龙江科技信息,2016,4(34):216.
- [4]吴康.水利工程规划设计阶段工程测绘要点[J].农业与技术,2016,36(15):61-62.
- [5]李常辉.浅谈水利工程规划设计各阶段工作的重点[J].河南水利与南水北调,2016,16(05):74-75.

作者简介:郭熙和(1989-),本科,工程师;孟秋雨(1992-),本科,助理工程师;杜洪全(1987-),本科,助理工程师。