

工程测量在水电水利工程建设中的重要作用

李宁

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 河北 石家庄 050081

[摘要] 水利水电工程是我国经济发展的重要内容，其发展需要先进技术的支持，而测量技术是水利水电工程建设中的重要技术之一，精确的测量结果直接关系到水利水电工程质量。本文将在概述水利水电工程中工程测量的主要任务的基础上，对水利水电工程建设中工程测量的重要作用进行探讨，并提出了几点提升水利水电工程测量质量的措施，以供相关的工作人员参考借鉴。

[关键词] 工程测量；水电水利工程；建设；重要作用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.244

1 水利水电工程中工程测量的主要任务

对于水利水电项目来说，其得以顺利建设的前提是必须在各种技术的支持下完成，其中，工程测量技术是保证施工顺利的关键性因素。工程研究包含相对较多的内容，主要包括以下几点：（1）在水利水电工程建设的初期，可以使用工程测量来分析相关结构的形状变化。只有遵守适用的安全标准并确保结构的形状保持不变和稳定，才能启动后续施工，因此，可以确定水利水电项目有必要实施全程的工程测量工作，确保施工的顺利进行；（2）对于水利水电工程的施工阶段来说，有必要对水环境进行相应的工程测量，并根据相关数据和信息进行施工的设计。另外，对于水利水电工程项目来说，工程测量任务的质量与设计整体质量有关，因此，特定设计需要考虑周围因素的干扰和隐患，从而确保设计的有效性；（3）在特定的施工过程中，如果施工负责人想在具体的水利水电工程实施有关建筑图纸的内容，则必须根据结果确认特定位置，保证工程测量技术和定位的准确性，确定施工计划，并进行之后的施工工作计划。

2 水利水电工程建设中工程测量的重要作用

2.1 施工前期的作用

水利水电工程施工开始之前必须结合详细的施工原则、设计需求、环境因素以及功能要求等问题进行考量，测定相应的数据信息，并绘制出施工图纸。在施工前期阶段，工程测算的主要目的是给出必要的信息，利用测量到的地形地貌特征、水文地质环境等，为今后的施工建设提供必要的的数据支撑。如果工程建设存在较为明显的地质环境问题，不利于施工的顺利进行，则可以利用工程测量操作，来对地质信息进行获取，寻找不符合施工的具体情况，然后结合相关的措施进行处理，优化地质环境给工程施工带来的影响。

2.2 管理阶段的作用

管理工作涉及很多的问题，并且因为水利水电工程本身的复杂性，容易受到较多因素干扰，给工程管理带来了很大的困难。通过工程测量可以在很大程度上完成监管工作，为水利水电工程管理提供很多的参考。例如：在进行大坝的水电工程管理阶段，必须结合有效的风险防控管理，涵盖大坝的摆动参数，分析大坝是否会发生位移，以及偏离风险等问题。工程测量相关的工作人员结合数据探究大坝运作的基本信息，然后管理工作人员结合分析显示的数据结果，则可以对大坝进行进一步的优化管理，提高工作人员施工的安全性。并结合科学合理的大坝防护措施，减少安全事故的发生。如果在管理工作中测量数据不够详细，并且没有得到风险防控数据，则有可能会给工程建设带来很大的风险。

2.3 施工阶段的作用

在施工阶段进行科学合理的工程测量工作，有利于提高整体工程建设的稳定性，保证工程质量，目前对实际施工过

程中工程测量所起到的作用进行分析：施工图纸对整个施工而言具有非同一般的意义，在施工开始前的一段时期，通过图纸可以将施工包含的技术手段全部检测完成，并且施工阶段的具体操作，可以按照图纸来完成整个流程。工程测量工作是施工图纸测绘的必要条件，只有通过详细准确的现场数据，才能够保证施工图纸的精确性。施工放样对整个水利水电工程而言非常重要，只有在详细准确的工程测量前提下，才能够进行具体的施工放样操作，进而提升放样的稳定性，为放样质量的提升做好相应的准备工作。例如在高精度的工程测量工作中，测量位置必须精确，才能保证混凝土浇筑的平整。在施工过程中，高效的零部件安装必须有工程测量的支持，才能够提升零部件安装的准确性，减少安装位置失误带来的一系列问题。例如在混凝土浇筑标高过程中，良好的工程测量工作可以有效减少浇筑不平衡的问题，提升整体浇筑工作的质量。

3 提升水利水电工程测量质量的措施

3.1 制定完善的测量技术方案

为了保证测量质量，要制定完善的数字测量技术方案，根据水利水电工程测量项目不同，测量内容和测量技术手段要求的不同，结合所选的测量技术，制定完善的测量技术方案。为保证方案的可行性，要对制定的测量技术方案进行审核；除此之外，要做好测量技术交底工作，明确测量技术要点和控制难点，使作业人员能够规范操作，保证测量作业的质量和效率，为水利水电工程建设工作的开展提供数据保障。

3.2 正确操作测量设备与维护

（1）为减小测量设备的误差，在安装测量设备之前要对测量设备进行校验。（2）在安装测量设备时，要将设备安装在视通条件良好的位置，且安装地面有足够的硬度和平坦度，以好固定测量设备，避免测量过程中设备晃动；另外在安装测量设备时要注意防止设备零件掉落。（3）在使用测量设备进行测量时，为避免测量设备磕碰而导致准确度下降，因此在搬动测量设备时要注意轻拿轻放。（4）在测量设备使用后，要对测量设备进行定期保养与维修，以降低测量误差，保证测量结果的准确性。

4 结束语

工程测量对于水利水电工程建设具有重要的作用及意义，能够为其提供精准数据与资料，便于保障后续施工的安全性与质量。

参考文献

- [1]何朝昆. 数字化测绘在水利工程中的应用构建[J]. 智能城市, 2018, 4(13): 143-144.
- [2]邵先学. 水利工程测量技术的发展与应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(06): 59-59.