第 4 卷◆第 1 期◆版本 1.0◆2020 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821

现代测绘技术在水利工程中的应用探究

尚亚东
安徽省阜阳市勘测院
DOI:10.32629/hwr.v4i1.2694

[摘　要] 现代测绘技术在工程施工中有重要的作用,水利工程建设取得突出的进步,在整体管理过程中要从实际情况入手,做好技术分析工作。在本次研究中以现代测绘技术的类型为基础,对如何将其应用到工程实践中进行分析。
[关键词] 现代测绘技术；水利工程；应用

1 现代测绘技术的现状

现代化测绘技术的合理化应用符合实际要求,根据技术的实际应用情况可知,如何做好具体分析工作成为重点,在案例分析阶段要掌握要求,实现有序操作。传统的光学测量仪效率比较低,在后续应用阶段,无法适应已有现状要求。随着新型形式的不断应用,在测绘管理过程中,要了解测量仪器的实际类型,实现合理化操作。

现代化测量仪器以全站仪和超站仪作为代表,比较突出的是实现了测量的自动化和数字化。以传统管理模式作为基础,如果存在管理方式应用不合理或者管理不到位的现象,都可能产生不良影响。因此在设计阶段需要严格按照全站仪流程实施,做好内部软件的设计工作,满足实际要求。此外自动化管控过程中,现代化设备仪器能提升工作效率。现代化数字摄影测绘技术以技术作为依托,在操作过程中保证了图像的清晰化,降低工作难度。

2 现代测绘技术在水利工程中的应用研究

2.1 GPS在水利工程中的应用

水利工程建设区域环境较为复杂,一般地址选在地表植被较多的深山之中,这些工作区域的条件较为恶劣,工作开展难度大,一些光学仪器的测量角度不便于控制,GPS三维定位系统极大的解决了这个问题,以其不受环境气候与时间限制的优点,高效准确的实现了土地定位与控制测量工作,减少了一定的测绘工作量,一定程度上减少了像控点。数字地图采集地点时密度大,对于面积计算更为精准,同时可以插绘等高线,在数据计算上提供了更多的准确数据。在对于堤坝的监测中,GPS可以替代经纬仪对基准点进行监测,改善了以往经纬仪监测需要保证控制点与监测点通视的固定条件,使布点更为灵活,工作开展更为顺利。

2.2点位测设工作

点位测设工作是水利工程施工中的基本步骤,只有对目标区域的各个点位进行精准而全面的测量,才能了解整个目标区域的形状、大小等因素,进而为水利工程的施工设计提供良好的基础。实际工作中,测绘人员应用GPS技术来测量得到目标区域各个点位的三维空间坐标,这样不仅能利用GPS技术自动测量的优点,而且所测得的数据也具有更高的精确度。

2.3业务整理

业务整理也是水利工程规划阶段工程测绘的重点。业务整理的意思是地形编辑和编制技术设计的报告。它不仅能很好的利用地图语言的价值,还能分析整理野外作业所采取的数据。并能分清主要和次要,能够清晰的反应所形成的效果能够充分利用图示的符号和标注内容。反映地形地貌的基本情况,应该先构建TIN,才会有等高线的生成。构建不规则三角网不可以跨越建筑物,河流,陡坡,道路,山坡总之都是为了生成等高线。若当测绘工作完成时,相关的工作人员需要编写技术总结,总结需要交到项目负责人的手里进行核对检查。技术总结必须有依据,不能敷衍的轻描淡写,必须要根据项目的执行情况编写总结,并且把在工作过程中出现的问题和怎么处理的都要详细说明。

2.4水位和变形监测

有效监测大江、大河以及一些湖泊的水位,在一定程度上可以避免洪水等灾害的发生。在已经发生水灾的情况下,也可以实时地监测了解受灾区域的面积,进而对防治灾害起到重要的指导作用,进而更有效地对水库进行自动化管理。要精确地测得水库容量,测绘人员需要对目标水库各个点的数据进行采集,主要基于地理资讯技术和遥感技术。GIS技术可以对所需要的空间数据进行有效获取与处理,从而为目标水库的管理工作提供可信赖的管理数据。RS技术可以对各个采集点实现全天候的采集测量工作,在获取准确的空间数据信息方面也起到了重要作用。

2.5全景真三维技术应用要点

全景真三维技术原理比较简单,运用车载激光扫描技术或者机载激光扫描技术等,针对地面高程数据信息进行准确收集,收集结束后,经过解算合成,生成良好的三维立体影像,该三维立体影像具有自动化的特点,根据地理三维坐标,进行空间信息管理。全景真三维技术能够将水利工程建设施工场地的景观信息数据、水文信息数据与地质信息数据等有效结合,最终生成精确的三维数据,也可以利用该技术,构建不同的空间数据库,同时采用虚拟现实技术,生成较为真实的场景。将全景真三维技术运用到水利工程测绘当中,测量人员可以利用该技术建设数字化数据处理平台,在此基础之上,针对水利工程三维设计方案进行综合管理。水利工程中的管理人员也可以结合三维地理地形图内容,更为全面的掌握水利工程建设情况,包括边坡的施工情况等,从而准确计算出工程挖填土石方量。

3 结语

在水利项目的运用中现代测绘技术有特别关键的实际意义,是现阶段建筑行业最为关键的程序之一,整个项目的质量受到测绘水平的高低的直接影响。所以,在水利项目运用中需要增强研究测绘技术,然后让测绘质量合理的提高,这样就能够降低测绘工作人员的工作量,促进水利项目能够健康、不断的发展,让其能够完成社会效益与经济效益。

[参考文献[

[1]卓灵.现代测绘技术在水利工程中的应用分析研究[J].四川水泥,2017(12):55.

[2]赵亮.水利工程中现代测绘技术的应用[J].现代物业(中旬刊),2018(10):69.

[3]张杰.现代测绘技术在水利工程中的应用分析研究[J].四川水泥,2018(05):134.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.