

# 测绘技术在航道工程测量中的应用研究

李良

广东省粤西航道事务中心湛江航标与测绘所

DOI:10.32629/gmsm.v2i3.180

**[摘要]** 航道工程测量中航道测量是确保工程建设有序开展的重要施工测量项目,在开展航道工程施工中应该针对施工中航道测量技术应用测绘技术进行不断的优化和完善,同时在航道工程施工中对于测绘技术应用方面,应该重视对先进的测绘研究成果和设备加强应用的意识,在航道工程测量中应该通过构建综合化全面化的航道测量质量体系,进一步的提高航道测量工程施工开展的质量。

**[关键词]** 航道工程; 测量; 测绘技术; 应用研究

在当前发展时期,工程测量技术应用的范围在不断进行着扩展,同时为了进一步提高工程测绘技术在应用中的发展水平,就要求在应用精密度要求较高的航道测量中,对测绘技术的应用不断强化技术方面的优化和创新,通过对测量工程中集体测绘技术的发展和完善,才能进一步的满足社会经济发展中对于各类项目实施建设测绘的要求。

## 1 航道测量工程开展中的技术

随着经济发展建设能力的不断提高,在社会生产的各个领域和环节的生产和研发能力都在不断的进行着提高,对于工程施工建设方面来说,由于受到经济发展促进和带动,导致在工程施工建设中出现了许多精密化程度要求较高的施工测量工程。在项目实施建设中,精密化工程不断出现就要求在施工测量和测绘方面对技术应用进行不断的改进和创新。在开展航道测量工作中,对于测量工作精密性要求提供支持的测绘技术应用就是 GPS 全球定位技术和中国北斗卫星导航系统,在进行实际的航道测量工程进展中,通过进一步的应用 GPS 技术和中国北斗卫星导航系统能够有效解决航道测量工作开展中,工程测量中遇到的无法有效克服测量精确控制点的相关问题,在进行航道测绘工作开展中由于航道测绘工程涉及到测绘方面许多专业的技术知识和测绘工程在多个领域和方面的技术应用,在航道测量中对于一些较为复杂的地理交会工作处理中,在处理复杂地理信息时应用测绘技术的卫星导航系统能够有效的解决在航道测绘工程开展中遇到的各种问题,同时在航道测量中通过采用 GPS 技术方面功能和优势丰富的结构,能够对航道测绘中低等级的测量图纸根据不同的地形变换和测量工程的精细化控制进行航道测量精确度的有效提升,同时通过在航道测量中充分应用测绘工程技术优势能够对航道测量中需要同步控制的影响因素进行有效的控制,从而进一步的提高航道测量工程开展中测量项目开展的工作效率,同时在工程测量发展过程中对于测绘技术应用的丰富和完善在进行着不断的研究和探索,同时在测绘技术应用中 GPS 控制测绘技术发挥出的作用越来越明显,因此在航道测量工程开展中应用控制测量方面的相关技术问题也在进行着不断的优化和发展。同时在航

道测量工作开展中,应该对测绘工程应用中所涉及到的技术和设备进行不断的改进和优化,同时进一步的提高在航道测绘工作开展中,工作人员的专业技能和水平,通过应用多方面的管控措施不断提升航道测量工程开展的精确度,并且通过航道测量全面综合化质量控制体系,进一步对航道测量工作开展的效率进行有效的提升。

## 2 测绘技术在航道工程测量中的应用

### 2.1 测绘技术多样化集成功能在航道测量中的应用

在社会生产和经济建设中对于工程测量测绘技术应用精确性要求在进行着不断的提高,在社会实际生产发展中如果想要对航道测量的技术进行进一步的改进提高,通过在测量中强化技术应用的优势不断强化航道测量工程开展的质量,但是在航道测量工程开展中对于应用的测绘技术和测绘设备在开展社会经济建设和基础项目工程建设中发挥着重要的作用,同时在航道测量中应用测绘技术对于进一步提高国家国防军事实力也发挥着重要的作用,在航道工程测量开展的过程中对于技术应用的依赖程度非常高,同时在技术应用发展中由于航道测量在精确度和精密性方面有着很突出的要求,这就使航道测量工程开展中对于多方面测绘技术应用有着综合化和整体技术应用的要求,在航道测量中对于先进的测绘仪器和测绘技术控制手段的应用也较为频繁,同时在航道测绘工程开展中应该重视对测绘项目工程中技术应用较为先进和前沿的测绘技术,在技术使用范围和技术改造发展的过程中,进一步的提高测绘先进技术在航道测量施工中的具体应用项目和范围的扩展,并且由于数字化信息技术发展能力和发展水平的不断提高在航道测量技术发展中应该通过对信息化数字网络技术在航道测量发展管理技术中进行不断的融合式发展,进一步的提高航道测量技术发展中应用先进测绘技术的优势。在航道测量技术发展中由于测绘技术应用中集成化技术应用所体现的功能在不断的进行着扩展,导致在航道测量中测绘技术能够呈现出的应用方式越来越多样化,通过对航道测量工程开展中具体的环节进行优化和设计,使整个测量开展中相关的操作程序和流程实现较高的自动化操作,进一步强化航道测绘开展中测绘的工作效率。

## 2.2 航道测量中测绘技术仪器的有效配置

在航道测量开展中对于测绘技术应用中具体的技术设备仪器的使用测绘配置有着较高的要求,在水路航道测量中应用工程测绘中具体的技术设备能够有效的提高工程测量开展的效率,同时在工程测绘工作中应用具体的 GPS、测深仪、全站仪等的技术设备的优化组合和配置能够进一步的提高航道测绘工程开展中的工作效率,同时解决在航道测量中由于单一测绘技术应用方面带来的功能限制性方面的问题,提高航道测量工程开展的质量。同时技术中通过设备之间的整合和合理配置对于进一步的解决技术应用难题也能够产生很好的效果。例如,在开展航道测量工程中,对整体的航道测量方案进行设计优化和航道改进中,应该根据航道设计的相关标准进行进一步的整治和优化设计,在航道到测量设计整治优化中,通过测量测绘技术应用,使航道设计中航道进一步的达到直航和高效的通行目标,在直航航道中通过测绘技术应用,能够使整体航道的通行承载发生很大的提高,使航道常年能够通行 3000t 级的江海轮,这就需要在航道工程测量中对相关的测量工程平面控制,航道测量高程控制和航道具体地形的测绘进行有效的探测,同时对航道测量中具体的水位和水深情况进行进一步的研究和改进,在航道测量中应该结合具体的地形特征,对测量施工的方案进行进一步的优化设计。在航道测量碎部测量应用中采用全站仪进行碎部航道测量能够提高航道测量工作开展的精确度,工程测量控制测量环节中应该对航道中水流流速水深等情况的测量综合应用 RTK 测量技术方案进一步的提高控制测量的精确程度。此外在航道测量工作开展中对于现场施工作业中较为复杂和带有一定安全隐患测量环节应该在测量作业开展全过程实施全程的跟踪和调查,同时对测量控制中设计安全影响因素的环节进行安全影响因素的有效预测和防范,同时通过安全隐患预防和排除策略对航道测量全程的技术设备应用安全情况进行进一步的评估,在航道测量管理中着重重视安全措施的预防管理。在航道测量安全隐患防范中应该通过制定系统化的防范应对措施进一步的解决航道安全测量中遇到的问题,航道测量隐患排查中通过成立安全隐患排查小组

对施工测量作业中的具体连续作业隐患问题进行进一步的检查,对于在航道测量施工现场排查出的安全隐患,应该重视将安全隐患的信息进行有效的传递,在测量工作开展层层环节中重视现场勘查发现的安全影响因素防范。

## 2.3 航道数字化测量技术应用

航道测量工程开展中使用数字化信息技术对航道设计中的尺寸等的图例进行有效的检查,对于进一步的提高航道测量中关于平面问题和高程控制问题能够产生很大的影响,在航道测量中应该充分的应用数字化的测量分析技术对现场施工测量作业环节的实际测量位置进行充分的确定,同时在测量位置控制中应该在控制测量地点的邻近控制点与测量平面设计图中的误差高度应该充分的控制在 0.18mm 之间,在航道测量高程标高中对于邻近标高控制点的误差应该保持在 0.16mm 左右的误差之内,在航道测量工作开展中通过应用数字化测量精度控制技术进一步的确定航道测量技术的精确程度,使航道测量工程中相应的测量精确度能够满足施工设计的标准要求。

## 3 结束语

在经济建设发展中随着航道水运工程建设发展速度的不断加快,经济增长中依靠沿海及江河航道运输产生的经济效益占到总体经济效益比重的成分越来越大,因此在开展航道测量和航道扩展测量施工中应该针对施工中测绘技术应用的能力和水平进行不断的发展提高,进一步的提高航道测量中工作开展的质量和效率。

## [参考文献]

- [1]郭雄强,刘力,刘思航,等.探究现代海洋测绘及通信技术在港航道疏浚工程测量中的应用[J].科技风,2017,(14):126.
- [2]张旭巍.GPS-RTK 测绘技术在航道测量中的精度分析及实践研究[J].中国水运(下半月),2016,(01):18-20.
- [3]林方炎.GPS 定位技术和全站仪相配合在航道测量中的应用[J].珠江水运,2016,(09):42-43.
- [4]周丰年,周才扬.全数字摄影测量技术在航道工程测量中的应用[J].人民长江,2016,(03):39-40+43-48.