

## GPS 测量技术在地籍测量中的应用

李汉卿

新疆国源测绘规划设计院有限公司, 新疆 库尔勒 841000

**[摘要]**在多方面利好因素的影响下,我国综合国力得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大创造了良好的基础,这样就为科学技术的发展带来了诸多的机遇。GPS 技术近年来整体水平得到了显著的提升,为测绘领域的发展起到了积极的推动作用,尤其是对于地籍控制测量工作的实施提供了诸多的方便。将 GPS 技术合理的运用到地籍测量工作之中,如果缺少正常的三角锁进行布设的时候,需要增加测量对角线或者是增加起始边等诸多要求,只要保证所使用的 GPS 仪器与等级控制精度保证良好的适应性,控制点位置的确定才能达到 GPS 点位的挑选要求,最终所设置的 GPS 网络的准确性就可以满足地籍测量的规定要求。

**[关键词]**GPS 测量技术;地籍测量;应用

DOI: 10.33142/ec.v4i4.3611

中图分类号: P9:P31

文献标识码: A

## Application of GPS Survey Technology in Cadastration

LI Hanqing

Xinjiang Guoyuan Surveying and Mapping Planning and Design Institute Co., Ltd., Korla, Xinjiang, 841000, China

**Abstract:** Under the influence of many favorable factors, Chinese comprehensive national strength has been greatly improved, which creates a good foundation for the development and expansion of various fields and brings many opportunities for the development of science and technology. GPS technology has been greatly improved in recent years, which has played a positive role in the development of surveying and mapping, especially for the implementation of cadastral control survey. If the GPS technology is reasonably applied to cadastration and there is no normal triangle lock for layout, it is necessary to increase the measurement diagonal or increase the starting edge and other requirements. As long as the GPS instruments used and the accuracy of grade control are well adapted, the location of control points can meet the selection requirements of GPS points and the accuracy of the final GPS network can meet the requirements of cadastration.

**Keywords:** GPS survey technology; cadastration; application

### 引言

GPS-RTK 测量技术不仅可以保证所选择的控制点具有良好的实践性,并且对于观测时间的要求相对较低,其能够测绘出来的数据准确性相对较高,观测的距离相对较远,利用这项技术可以切实的促进测量工作的整体效率的不断提升。

### 1 GPS 测量技术在地籍测量中优势

在科学技术快速发展的影响下,大量的新型科技被研发出来,并且被人们大范围的运用到各个领域之中,取得了良好的成效。其中将 GPS 测量技术运用到地籍测量工作之中能够有效的促进测量工作整体效率的提升,与以往老旧模式的测量技术相对比来说,以往地籍测量对于测量范围内的通视情况具有较高的要求,并且传统地籍测量工作的实施需要大量的人员参与,工作持续时间较长,不能从根本上对地籍控制测量结果的准确性加以保证。其次,利用以往的地籍测量方法所测量出来的地籍各项信息数据往往会受到测量距离的影响,通常测量距离增加地籍控制测量数据的准确性就会有所下降,从而会对后续各项工作的实施造成巨大的限制。而将 GPS 测量技术引用到地籍测量环节之中,可以切实的规避上述问题的发生。GPS 测量技术自身具备良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,被大范围的运用到了诸多领域之中。GPS 测量技术不仅可以更加准确的对控制点加以判断,并且对于观测时间的要求不高,测量所获得的信息数据准确性较高,观测覆盖范围较为广泛,观测工作不会受到外界不良因素的影响,可以确保后续各项工作的有序开展,实践运用这项技术可以切实的促进工作效率的不断提升<sup>[1]</sup>。

### 2 地籍测量的方法

#### 2.1 地籍控制测量

地籍控制测量是结合界址点以及地籍图的准确性要求,被测量区域范围、测量区域内控制点数量等多方面情况要

求,按照测量的规定要求以及准确性的要求来落实测量、设计以及数据处理工作。地籍控制测量的准确性需要保证相邻的基本控制点的相对点位中误差,结合测量图的比例来保证良好的准确性,地籍图结合控制点的点位误差不能超出规定的要求<sup>[2]</sup>。

## 2.2 地籍碎部测量

地籍碎部测量在地籍测量工作中的作用是非常重要的,其目的就是精准的测量所有土地的全界地址点,在地籍调查规定中,明确的提出了地籍平面控制测量基础对于各个界址点之间的测量误差的范围,在工作中需要严格的加以执行。

## 3 GPS 测量精度

要想将 GPS 测量技术在地籍测量中的作用充分的发挥出来,那么最为重要的就是需要对地籍测量的精度加以严格的把控,地籍测量精度往往涉及到控制测量精度和碎部测量精度,所以 GPS 测量精度需要达到二者测量精度的要求。就当前所使用的控制测量技术实际情况来说,GPS 的适用范围较为广泛,借助多个专业 GPS 接受设备能够对卫星进行实时观测,随后进行信号差分处理,最终就可以将公共误差加以消除,这样就可以有效的提升基线的准确性,实现既定的测量目标。

## 4 地籍测量与其他测量的对比分析

地籍测量与基础测绘和专业测量存在明显的差别,所有牵涉到土地或者是土地的附属物的权利测量都可以被定义为地籍测量,详细的来说表现在以下几个方面:

首先,地籍测量具有一定的功利性,属于行政机构工作中的一项内容,并且具备一定的法律效应。

其次,地籍测量能够为土地管理工作的实施给予必要的参考,地籍测量不仅能够为土地管理工作的开展提供准确的信息数据,并且所提供的数据都具有法律作用,借助当前最为先进的测绘技术可以为地籍测量工作的实施给予积极的辅助。

再有,地籍测量工作的实施需要结合地籍调查工作提供的信息数据,其是在各项地籍调查资料综合分析的基础上,挑选适合的地籍测量技术以及方法,结合各项规定要求来提供需要的数据和图标等信息资料。

还有,地籍测量工作具备勘察验证的取证法律特征。地籍测量的主要作用就是运用测量技术和专业的技术方法来针对权属归属人提出权利申请,并且安排专业人员进行现场勘查和验证工作,从而为土地权利法律的认定工作给予良好的证明材料。

再有,地籍测量技术的实践运用务必要严格遵从土地相关法律要求,地籍测量的技术标准需要满足测量工作的实际要求,并且还要保证遵从相关法律规定<sup>[4]</sup>。

还有,地籍测量工作拥有良好的现实性。地籍测量工作的可以说都是渗透在建立、变更以及终止土地利用和权利关系的动态变化之中,并且也是保证地籍资料实践运用效率的重要基础。

最后,地籍测量技术和方法可以说是测绘工作的重要基础。地籍测量技术是由常规测量、数字测量、摄影测量以及面积测算、空间定位技术等多项专业技术的集成应用。

## 5 GPS-RTK 技术在地籍测量中的应用

在实施地籍测量工作的过程中,最为重要的就是精准的判断所有的土地接线,并且要结合各方面实际情况来准确的绘制出地图,并且确定所有土地接线,在组织开展地籍测量工作的过程中,数据测量单位应当保持一致,利用这项技术来进行地籍测量工作的时候,需要将测量获得的信息数据保存在 GPS 之中,这样才能为后续的绘图工作给予良好的协助。

### 5.1 在基准站的选定方面

基准站在 GPS-RTK 技术的实践运用中作用是非常重要的,并且也是地籍测量工作中的一项重要工作,所以我们需要结合实际情况和需要来确定基准站,将 GPS-RTK 技术加以实践运用能够更加高效的确定基准站的位置。并且在实施基准站位置挑选的时候,务必要对涉及到的各方面内容加以综合考虑,因为基准站往往都是运用电台来释放信号的,所以基准站的位置与信号的发送的效率和效果存在密切的关联,应当尽可能的保证基准站信息传输的稳定性和高效性,所以最佳的基准站位置就是非反射作业区域,这样就可以确保传输的信息具备良好的准确性和稳定性<sup>[5]</sup>。

### 5.2 测绘作业的完成

运用 GPS-RTK 技术进行地籍测量的时候,通常会分配一名测绘人员进行定点测绘,另外一名测绘人员负责收在基

准站处,先确定 GPS-RTK 的坐标,然后再将 GPS-RTK 测量技术的参数关闭,进行基准站的设置。

### 5.3 对质量控制的应用

在实施地籍测量工作的时候,将 GPS-RTK 测量技术加以实践运用,不仅可以促进测量数据准确性的不断提升,并且还能够对测量数据的质量加以保证,确保地籍测量工作能够按照既定的计划有效的开展。在地籍测量中借助 GPS-RTK 测量技术可以创设控制网来对测量数据加以约束,并且能够促进测量数据的准确性,尽可能的避免发生误差的情况,工作人员还可以借助观测手簿的方法来对误差问题加以解决,从而在确保数据准确性的基础上,还可以为后续各项工作的实施给予良好的帮助。

## 6 结语

总的来说,将 GPS 测量技术引用到地籍测量之中,对于保证测量结果数据的准确性和实用性方面能够用起到积极的作用。

### [参考文献]

- [1]陈洪.GPS 测量技术在地籍测量中的应用[J].四川水泥,2017(9):137.
  - [2]刘崴.GPS 测量技术在地籍测量中的应用[J].黑龙江科技信息,2016(15):70.
  - [3]李淑敏.GPS 测量技术在地籍测量中的应用[J].科技风,2015(4):114.
  - [4]马永健,张武英.GPS 测量技术在地籍测量中的应用[J].重庆科技学院学报(自然科学版),2013,15(5):131-134.
  - [5]魏玉明,党星海,孔令杰,张秀霞.GPS 测量技术在地籍测量中的应用[J].测绘通报,2012(1):74-75.
- 作者简介:李汉卿(1984.11-),毕业于:新疆工程学院,所学专业:工程测量,当前就职于:新疆国源测绘规划设计院有限公司,职务:项目经理,职称级别:工程师。