

## 测绘技术在土地整理中的问题及举措

达瓦骄

博尔塔拉蒙古自治州自然资源局, 新疆 博乐 833400

**[摘要]**我国可利用土地资源有限,为了全面提升土地资源的利用率,需要进一步将土地开发整理工作优化。测绘技术在土地资源开发整理中发挥着至关重要的作用,通过准确地测绘能够为土地开发整理提供有力的数据支撑,有助于提升土地资源的利用率。为了提高土地整理中测绘技术的应用水平,文章首先分析了土地整理工作内容,然后分析了土地整理中测绘技术的应用措施,最后分析了测绘技术应用中存在的一些问题,并且提出了优化建议。通过文章的分析,有助于进一步完善土地整理工作,将测绘技术水平提高。

**[关键词]**测绘技术;土地整理;问题

DOI: 10.33142/aem.v4i7.6442

中图分类号: F301.2;P204

文献标识码: A

## Problems and Measures of Surveying and Mapping Technology in Land Consolidation

DA Wajiao

Forestry Work Station of Bole Forestry and Grassland Bureau, Bortala Mongol Autonomous Prefecture, Bole, Xinjiang, 833400, China

**Abstract:** China's available land resources are limited. In order to comprehensively improve the utilization rate of land resources, it is necessary to further optimize the land development and consolidation work. Surveying and mapping technology plays a vital role in the development and consolidation of land resources. Accurate surveying and mapping can provide powerful data for land development and consolidation and help to improve the utilization rate of land resources. In order to further improve the application level of surveying and mapping technology in land consolidation, this paper first analyzes the content of land consolidation, then analyzes the application measures of surveying and mapping technology in land consolidation, finally analyzes some problems existing in the application of surveying and mapping technology, and puts forward optimization suggestions. Through the analysis of the article, it is helpful to further improve the land consolidation work and improve the level of surveying and mapping technology.

**Keywords:** surveying and mapping technology; land consolidation; problem

### 1 土地测绘与土地整理分析

土地测绘需要结合绘图和测量工作,测绘就是推算和测量地球重力场、形状和地面集合位置等内容。工作人员以此为基础测量及核设施的几何分布情况、地表自然物体的实际情况,从而科学地编制不同比例测地图。在土地测量中,总体规划的主要依据为城市规划、土地利用等,工作人员要在规范标准要求范围内明确测绘的具体用途和目标,在全面调查、改造和分析土地资源和利用情况中使用一些现代信息技术手段、法律手段、经济手段和行政手段。工作人员可以通过土地测绘提升土地集约产出率和利用率,能够将当前土地资源管理中存在的不足进行改善优化<sup>[1]</sup>。

我国虽然有着较为庞大的国土面积,但是人口基数大,可利用土地资源少,尤其是人均可利用土地资源更是处于十分紧张的状态。在社会不断发展的背景下,我国的占地、拆迁等工作的出现导致进一步加剧了土地和人口之间的矛盾。为了缓解这一矛盾,提高土地资源利用率,就要合理规划整理土地资源。为此,相关工作人员要科学合理地开展土地的整理工作,提高土地资源利用率,进一步发挥土地资源的利用价值。

### 2 测绘技术在土地整理中的应用

#### 2.1 应用在土地整理规划中

在开展土地整理规划阶段工作人员的重要依据为土地利用的现状图,以此为基础工作人员更加科学合理地地进行土地整理,为此,要充分做好土地资源的测量测绘工作。在这个过程中,工作人员要对土地利用现状进行测绘分析,将测绘的准确性和时效性提高,保证提供的数据信息科学、真实、可靠,能够为土地整理规划工作奠定坚实的基础。通常工作人员可以应用上一年度地籍变更后产生的数据信息,可以以国家调回航片、航拍图中的各种资料为基础进行土地资源图件的绘制,在土地整理测绘中,这些图件资源发挥着重要的指导价值。工作人员在这个过程中要合理利用现代测绘技术软件,充分协调好基础测绘数据信息、地籍地名等信息,保证合理科学地开展项目规划和调查,确保构建的测绘平台更加直观、科学、可靠<sup>[2]</sup>。

在基层土地整理利用过程中,针对使用的土地整理专项规划图比例尺要进行合理设计,一般要将比例尺设置在1:50 000~1:200 000之间,后备资源调查图件比例尺要保证为1:10 000。土地资源整理工作的落实,需要工

作人员能够对不同资料内容进行参考。手绘是传统土地测量测绘常用的图件绘制方式,这种方式难以保证图件的精确性,其中存在的人为误差较大。为了改善这一问题,工作人员需要合理地应用现代化测绘技术,提高图件绘制的精确性。比如工作人员在测绘调查工作中可以充分利用3S技术,工作人员先要正确认识该技术的具体应用流程,对测绘技术流程、测绘要点有全面的掌握,然后进行土地资源的测量测绘,精确地绘制土地资源利用现状图件。

## 2.2 应用在土地整理设计中

工作人员在正式开展土地整理工作之前先要客观地分析土地整理项目的可行性,并且合理地判断和估算土地整理项目完成后的综合效益,其中不但包括经济效益,还包括环境效益。基于此,工作人员要充分落实土地整理设计工作,充分发挥现代测绘技术的而有时,全面调查土地资源的利用情况。和土地现场测绘相比,现代测绘技术中在可研阶段有着相对较低的测绘数据参数要求,只需要大致了解现场工作情况即可。同时,工作人员要使用专项规划地图完成工作地图的绘制。在规划设计工作落实中,要合理应用GPS技术,做好土地整理项目测量工作,比例尺要确保超过1:10 000或者超过1:50 000,要将最终测量结果精准性控制在15 cm以内。在此基础上,针对边界控制点经纬度坐标内的土地资源进行科学合理的整理与规划。在土地整理设计阶段测绘工作开展中,要保证设计图纸比例尺在1:2 000以上,使用GPS技术落实控制性测量工作,还可以利用全站仪针对土地整理项目区域进行科学测量。针对首级高程控制点进行测试过程中,要采取四等水准连测方式。完成上述工作后,可以进行数字高程模型制作<sup>[3]</sup>。

## 2.3 应用在土地整理施工中

土地整理中的重点工作就是施工。在土地整理施工阶段应用测绘技术能够保证管理人员清晰实时查看现场的实际情况,做好土地图纸的制作,明确即将整理的土地资源和闲置土地之间的界限。工作人员在开展土地整理施工中要充分发挥出测绘技术的优势,通过精确的测绘为整理施工工作提供准确的数据参数,合理地判断施工的难易程度,将土地整理的可操作性提高。在土地整理施工阶段,测绘技术能够保证施工作业的质量,能够保证土地数据信息收集的质量,并且将土地整理方案和工作计划制定,明确土地规划建设的方向,从而将施工成本提高。

## 3 测绘技术应用中的主要问题

### 3.1 比例尺选择问题

土地测绘结果会直接影响到土地整理工作的效果,对工作方向起着直接决定性作用。为了保证顺利地完土地整理工作,工作人员要尽可能地将土地测绘的精确性提高,做好比例尺的合理选择,将测绘的精确度提升,同时,通过合理选择比例尺还能够将测绘的整体效率提升。不过当

前很多土地测绘个工程中工程师都选择较为单一的比例尺,没有结合土地的实际情况做好比例尺的合理选择,导致最终得到的测绘数据精确性不高,难以科学合理地完土地开发整理工作,对顺利完成土地整理工作产生了严重的不良影响<sup>[4]</sup>。

### 3.2 关键测量点问题

工作人员在土地测绘中要对土地测绘的关键点进行合理地选择,将土地测绘的整体效果提高。趋势变化点、坎顶线、标高等都是属于关键点。工作人员在关键点确定时要对关键点的变化位置进行整体考虑分析,结合局部特点做好关键点的确定。工作人员要精确地测量居民点、园林、沟渠等内容,将策划信息的准确性提高,同时还要科学地测绘旧城改造、旧村复垦等区域,将当地人口密度、面积等信息内容充分展现出来,并且精确地标注在测绘地图上,为后续开展土地整理工作提供有力的支持。当前很多测绘人员没有充分认识到关键测量点的重要性,没有对特殊地势进行精确地测量,没有合理地选择关键点,导致降低了最终的测绘精度。

### 3.3 测量结果受环境因素影响

在信息科技不断发展的背景下,测绘技术得到了不断的改进创新,越来越多的新技术在土地整理中发挥着重要作用,比如地理信息系统、全球定位系统、遥感技术等,都有力地支持这测绘工作的顺利开展,对土地资源整理质量和效果发挥了重要的优化作用。但是这些测绘技术在应用中都存在一定的不足,普遍受到环境因素的影响,导致降低了测绘的效果,对土地后续开发质量产生负面影响。技术环境、生产环境、管理环境都属于环境范围,在使用过程中需要根据环境条件进行技术应用参数的合理调整,从而确保能够和应用需求相符合。但是有的工作人员可能没有细致地调查当地的环境情况,导致没有合理选择测绘技术,进而降低了测绘的精确度<sup>[5]</sup>。

## 4 土地测绘技术应用措施

### 4.1 合理选择比例尺

地形地貌测绘是土地资源整理中非常重要的工作内容,为了将地形地貌测量结果精确性提高,就要合理选用白痴,确保比例尺最大程度地满足土地整理的需求。在具体选择比例尺过程中工作人员需要正确认识整个土地整理开发工作,对各个环节工作需求情况加强了解,并且合理分析各类影响因素。在这个基础上,要合理选用比例尺,避免出现选用不合理的情况。同时,针对一些地形情况较为复杂的区域,往往存在较多的干扰因素。此时,共工作人员需要细致地分析土地整理项目的需求,适当缩小比例尺,将数据信息的精确度和真实性进一步提高,从而有力支持土地整理工作的开展。此外,工作人员还要加强对相关部门关于比例尺选择方面的要求和规定,通常按照规范中要求从1:5000-1:200000的范围选择比例尺。工作人员

要以土地整理前期测量数据和具体测量内容为基础进行绘制施工规划图,通常会选择 1:10000 的绘图比例。在地图绘制过程中提高其精确性有助于顺利地开展后续一系列工作<sup>[6]</sup>。

#### 4.2 科学布设控制点

工作人员要明确测绘的具体范围,从而保证更加合理地使用航测技术。工作人员要根据测绘范围情况做好测绘点位的合理设置,然后根据点位情况整合各项数据信息。通过前期准备工作可以保证后续工作顺利开展,在准备工作充分后工作人员要严格布设控制点。只有科学合理地设置控制点才能将数据的真实性和准确性提高,为此,工作人员要保证布设工作科学合理。在布设控制点时工作人员要重点做好如下几点工作:

第一,点位的精准设计。在地图测绘中需要坚持经济性和合理性原则,需要合理控制控制点的密度。工作人员可以根据当前掌握的情况合理选择测绘区域范围的大小,保证根据需要设置控制点数量。如果设置的点位过多会导致成本增加,工作人员需要耗费更多的时间和精力。通过合理设置点位能够节省测绘工作量,同时也有助于保证测绘的精确度。

第二,设置重点。在测绘过程中工作人员要全面把握好高程控制点、平面控制点的布控,通常使用网络 RTK 进行这些重点的设置。在地图测绘中确认各个点位时可以使用 GPS 动态系统,要保证准确地测绘才能保证控制点布设合理。

第三,仔细核对。地图测绘对精确度有着较高的要求,在测绘过程中为了保证数据结果的精确性和科学性,保证更加真实地反应当地的实际情况,工作人员要注意全面复核、反复对比各种数据信息。通常获取一个数据后需要复核超过十次才能最终确认数据信息,在测绘后工作人员可以计算取平均值,将数据的准确性提高<sup>[7]</sup>。

#### 4.3 提升信息化水平

在土地整理中应用测绘技术可以将土地整理开发管理水平全方位提高,能够提高土地资源的利用率,能够充分发挥出土地测绘技术的自身作用、价值,将数据信息的精确性提高。在这种背景下,对有限的土地资源和不可再生的土地资源进行科学合理的规划显得尤为重要,工作人员要科学合理地规划这些土地资源,提高土地整理的质量和水平。为此,可以加强先进信息技术、数字技术的应用,利用计算机等技术收集、整理、应用相关数据信息,同时利用计算机储存庞大的数据信息,将信息利用率提高,保证规范化、系统化地完成土地整理工作。

#### 4.4 土地测绘技术应用注意事项

为了进一步合理科学地应用土地测绘技术,进一步提

高土地资源整理的质量,工作人员在具体实践中还要对如下方面的内容提高重视:

第一,每位测绘人员都要正确地认识土地测绘技术,对 GIS 技术、GPS 技术、RS 技术等进行针对性地应用和分析,将土地整理开发中各项技术的应用价值充分发挥出来,只有充分发挥出这项技术的优势,才能保证精确地测量各个地区的情况。工作人员在正式开展测量测绘工作之前,要通过技术交底、技术培训等工作将测绘人员的专业能力提高,正确地把握先进技术应用的注意事项、应用重点等,保证广泛地应用土地测绘技术,提高土地资源整理中各个环节工作效率。

第二,工作人员在土地测绘和土地整理中都发挥着不可替代的作用,为此,在具体实践中要加强提高工作人员的专业技术水平和责任心,调动员工工作的积极性。企业可以表扬一些表现优秀的人员,给予适当的物质、精神方面的奖励。反之,要采取一定的惩罚措施,通过这种方式将员工工作的积极性和热情提高,进而保证顺利地落实各项土地整理工作。

#### 5 结语

总而言之,在土地整理中测绘技术发挥着重要价值,工作人员要重视测绘技术的应用,合理选择比例尺,科学布设控制点,提升信息化水平,对土地测绘技术应用的要点加强把控,切实提高土地测绘的精确度,更好地指导土地整理工作的开展。本文对土地测绘技术在土地整理中的应用进行了探讨,希望有助于相关工作的进一步优化。

#### [参考文献]

- [1] 翟红宾,王翠欣. 现代测绘技术在土地整理中的应用探析[J]. 居舍, 2019(6): 52.
  - [2] 高明辉. 现代测绘技术在土地整理中的应用探析[J]. 四川水泥, 2019(6): 147.
  - [3] 邬鹏. 浅议测绘技术在土地开发整理中的应用[J]. 居舍, 2019(30): 185.
  - [4] 金美娟. 浅议测绘技术在土地开发整理中的应用[J]. 门窗, 2019(22): 281.
  - [5] 刘淑慧. 浅谈测绘技术在土地整理中的问题及措施[J]. 智能城市, 2018, 4(2): 90-91.
  - [6] 高明辉. 现代测绘技术在土地整理中的应用探析[J]. 四川水泥, 2019(6): 147.
  - [7] 陈小平. 土地开发整理环节应用现代测绘技术的有关研究[J]. 建材与装饰, 2017(41): 220-221.
- 作者简介: 达瓦骄 (1992.3-), 毕业院校: 南昌工学院, 所学专业: 机械设计制造及其自动化, 当前就职单位: 博尔塔拉蒙古自治州自然资源局, 助理工程师。