

浅谈滑坡测绘

周启治

(浙江省第三地质大队 浙江金华 321000)

摘要:滑坡测绘是一项与普通测绘即有相同的地形方也有其特殊的地方,其测量成果直接服务于经济。是给治理设计单位提供基础依据,给政府部门提供采取紧急措施依据。本文主要就相关的几个方面做了一下简单的介绍。

关键词:测绘 GPS

中图分类号:TB22

文献标识码:A

文章编号:1672-3791(2008)08(c)-0202-01

1 滑坡测绘目的

滑坡是地质灾害的一种,滑坡具有突发性和破坏性。滑坡测绘目的是测大比例尺地形图,供设计治理单位基础资料和监测滑坡变动数据,把监测到的可靠数据提供给有关部门,根据滑坡的危险程度,由相关单位决定下一步措施。

2 滑坡测绘的准备

2.1 测绘依据

2.1.1 CJJ8-99《城市测量规范》

2.1.2 CH5003《地形图图式》

2.1.3 CJJ73《全球定位系统城市测量技术规范》

2.2 资料的收集

2.2.1 控制资料的收集

控制资料是针对滑坡发生地的位置关系,一般要求与国家坐标系相统一。首先滑坡所提供的相关资料来判断滑坡所在位置,然后收集与之相关的平面控制资料和高程控制资料。

2.2.2 小比例尺地形图的收集

小比例尺地形图收集一般可在当地土地管理局收集到,收集的比例尺可是1:5万1:1万,在实际中1:1万图容易收集。小比例尺地形图是用来计算汇水面积,下雨时对滑坡的影响。

3 滑坡测量的过程

根据滑坡周围环境,选择有利地形,布控图根点,布控图根点的原则是既有利于高级点坐标的引入,又要有利于碎部点和监测桩数据的采集。并在做桩时一定要考虑点位的稳定性,安全性,又要保证在测量过程中不会被碰动和破坏为宜。

图根点引入的过程中一般距离首级控制点不应太远的地方,一般采用支导线的办法来实现坐标传递,在传递过程中满足《城市测量规范》中所规定的支点要求。距离较远时采用GPS静态观测或采用GPS-RTK来采集支点的坐标。不管用何种方法来引点,但是得到的点坐标成果必须是正确的、可靠的、符合测量精度要求,从而保证采集的数据准确无误。

现场滑坡测量根据现场布置的图根点依次架设仪器进行采集碎部点,与一般大比例尺测图程序相同,绘制野外地形草图。在滑坡区域内详细测绘房子、公路、高压电杆、通讯电杆,雨水冲刷形成的水沟,泉眼。测量房子要以房子的墙基角为准,有阳台的分开标示,标注房子建造材料(如土、木、砖、砼),房子建造层数、房子落地面积、门牌号码、

墙面有否开裂。公路标示分路边线和路肩线,不同等级公路(如国道、省道、乡村公路、大车路、小路)用不同符号标示,并注明公路建筑材料(如水泥、沥青、砾等)、公路名称。电杆一律都用全站仪的偏心测量法测到电杆中心位置,注明高压电线杆、低压电线杆、通讯电线杆等。如有泉眼,不论泉眼的大小全部标上,分别编号,测出泉水流量,对判断地下水活动的重要依据。滑坡造成的地面裂缝平面位置、开裂方向、开裂大小、开裂长度、开裂深度,每条裂缝数据分开记录,做到数据客观、准确、记录清楚。在滑坡区不同地方埋石,特别是主要裂缝两侧应多些,用来监测不同时间段埋石标记位移情况,反应出滑坡在不同时间段变化。有的滑坡危险较大,为了更好的保护测绘人员安全,用棱镜替代一般的埋石,下次监测时就不需要测量人员进入,只要仪器对准棱镜就能观测数据,发现棱镜有无位移和位移大小,可提高测量人员安全。在对监测桩的观测要在不同图根点上架设仪器观测数据,仪器在不同图根点上对同一桩观测数据相比较,数据差值应附合《城市测量规范》中所规定,如有超出规定限值立即进行对有问题桩重测,这样最大限度避免粗差。

检查错误、增补遗漏测量完成后不急工收工,再全面的检查,如发现有什么错误或遗漏,现场采取补救措施,不要把说不清甚至错误的问题带回家,要作到事半功倍的效果。

4 内业处理,绘制电子地形图,上报监测桩监测数据

4.1 测量数据的处理

原始测量数据储存于测量仪器中,引用通信电缆将采集的坐标输入到计算机中,在通过与相配套的软件进行转化成图的数据格式后绘制成地形图。

4.2 地形图的比例尺

电子地图在计算机中都是以1:1形式储存。根据不同需要在打印图纸时调整打印比例,在南方成图软件中1:1打印纸上就是1:1000地形图,1:2打印纸上就是1:2000地形图,依次类推。

4.3 地形图的内容

地形图上标示符号要符合《地形图图式》。除标明地物地貌外,应加入滑坡区的裂缝和裂缝的数据,并用显目的色彩标示。监测桩桩位、编号,观测监测桩动态数据列成表格放在合舍位置。

4.4 地图的精度

数字化地图的测绘精度决定于坐标的精

度,坐标测定的精度只要满足《城市测量规范》即可。

4.5 上报监测桩监测数据

监测桩的数据要做到可靠确保无差错,表格要简洁明了,不同时间段监测到的数据及时向上汇报。

5 收费情况

说起收费问题,大家都会有不同的看法,因为不同地区不同,就会产生收费不同。依据国家测绘局颁发的《测绘产品收费标准》为参照,在实际中根据工程或项目的具体的情况不同区分,具体对待,基本按市场调控价格,实行双方互惠互利原则。总之,收费问题没有一个绝对的公平,但只要作到相对合理,尽量规范化,就可以避免由于收费面带来的麻烦,才能进一步树立良好的企业形象。

6 注意事项

测绘时注意安全。滑坡区一般都处于不太稳定,测绘时要有专人观哨。上山测碎部点时,有些开裂的裂缝由于树叶、草等遮避不易发现,进过小心,以防意外发生。从而有效保护自身安全。

7 经验与体会

经过多年的滑坡测绘实践,对滑坡测绘有了更深层次的理解。滑坡测绘是一项与普通测绘即有相同的地形方也有其特殊的地方,其测量成果直接服务于经济。是给治理设计单位提供基础依据,给政府部门提供采取紧急措施依据。因此,滑坡测绘要求作业人员要有高度的责任感和实事求是的工作作风,坚决杜绝在工作中弄虚作假。