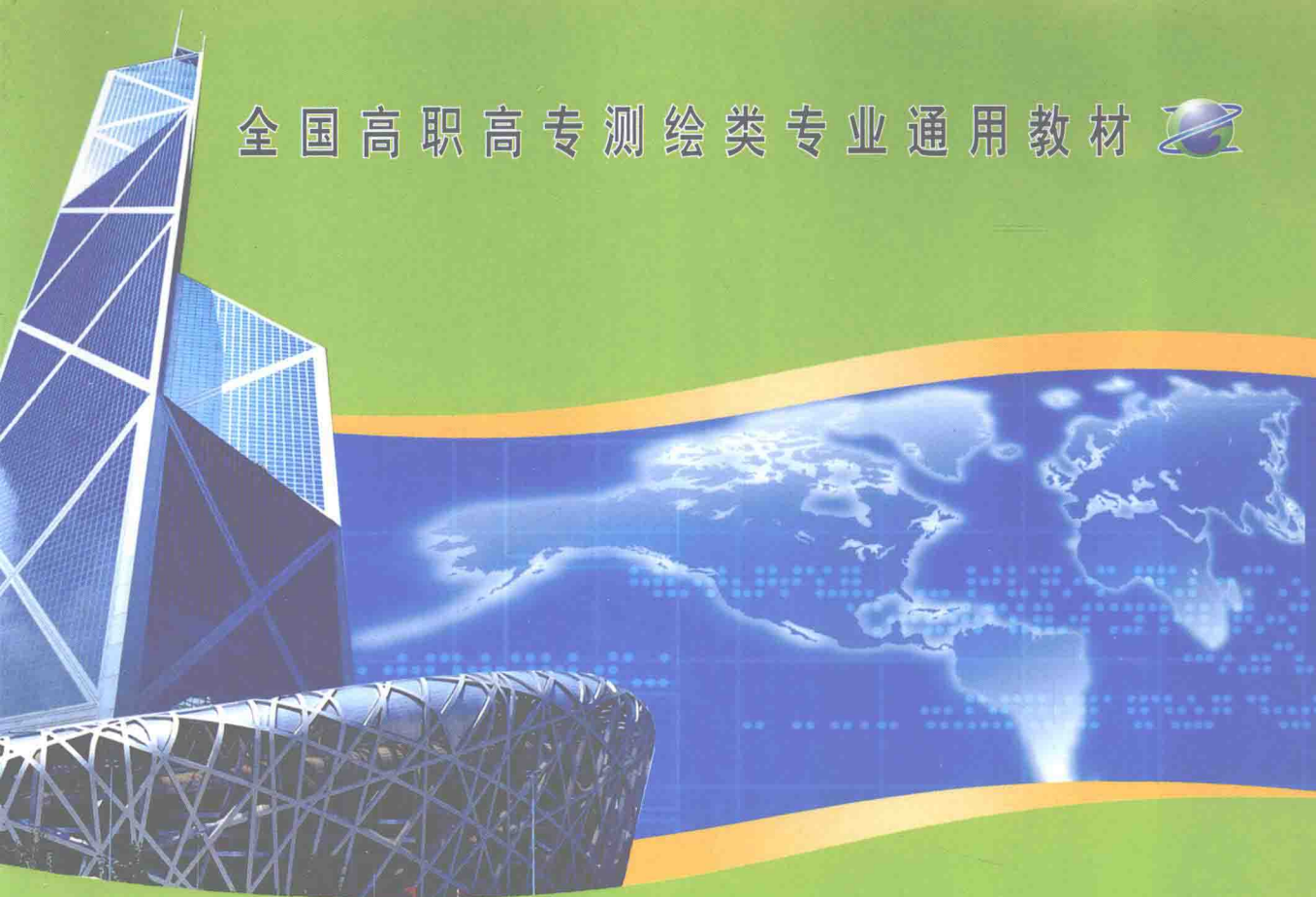


全国高职高专测绘类专业通用教材 



建筑工程测量 实训指导书

TRAINING GUIDE FOR
CONSTRUCTION
ENGINEERING SURVEY

全志强 主编



测绘出版社

全国高职高专测绘类专业通用教材

- 《控制测量》
- 《控制测量实训指导书》
- 《地籍与房产测量》
- 《地理信息系统》
- 《测量平差》
- 《测量平差实训指导书》
- 《道路工程测量》
- 《道路工程测量实训指导书》
- 《数字化测图》
- 《地形测量》
- 《地形测量实训指导书》
- 《建筑工程测量》
- 《建筑工程测量实训指导书》
- 《工程测量》
- 《工程测量实训指导书》
- 《GPS测量技术》
- 《测绘工程CAD》
- 《测绘工程管理》
- 《摄影测量与遥感》

ISBN 978-7-5030-2051-3



9 787503 020513 >

定价：13.00元

全国高职高专测绘类专业通用教材

建筑工程测量实训指导书

Training Guide for Construction Engineering Survey

全志强 主编

测绘出版社

· 北京 ·

©全志强 2010

所有权利(含信息网络传播权)保留,未经许可,不得以任何方式使用。

内 容 简 介

本书是高职高专测绘类专业通用教材《建筑工程测量》的配套辅助教材,内容包括实训须知和与教材内容紧密结合的 25 个测量实训指导。

本书可作为高职高专建筑工程技术、建筑工程管理、建筑装饰工程技术等土建类专业的建筑工程测量课程的教学用书,也可作为职工上岗培训教材,以及有关工程技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程测量实训指导书/全志强主编. — 北京:
测绘出版社, 2010. 9

全国高职高专测绘类专业通用教材
ISBN 978-7-5030-2051-3

I. ①建… II. ①全… III. ①建筑测量—高等学校:
技术学校—教学参考资料 IV. ①TU198

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 170331 号

责任编辑	吴 芸	封面设计	李 伟	责任校对	李 艳
出版发行	测 绘 出 版 社				
地 址	北京西城区三里河路 50 号			电 话	010—68531160(营销)
邮政编码	100045				010—68531609(门市)
电子信箱	smp@sinomaps.com			网 址	www.sinomaps.com
印 刷	北京金吉士印刷有限责任公司			经 销	新华书店
成品规格	184mm×260mm				
印 张	5			字 数	114 千字
版 次	2010 年 9 月第 1 版			印 次	2010 年 9 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000			定 价	13.00 元

书 号 ISBN 978-7-5030-2051-3/P·490

本书如有印装质量问题,请与我社联系调换。

全国高职高专测绘类专业通用教材

编委会名单

顾 问：宁津生

主任委员：赵文亮

副主任委员：陈 平

委 员：（按姓氏笔画排列）

王晓春 全志强 杨建光 林玉祥

金 君 周 园 赵国忱 洪 波

聂俊兵 黄华明 薄志毅

参编学校及生产单位

(排名不分先后)

山西交通职业技术学院	扬州环境资源职业技术学院
山西建筑职业技术学院	成都理工大学
天津铁道职业技术学院	江西环境工程职业学院
无锡水文工程地质勘察院	沈阳农业大学高等职业技术学院
中国科学院地理所	张家口职业技术学院
中国第二冶金建设有限责任公司	武汉电力职业技术学院
甘肃工业职业技术学院	郑州测绘学校
甘肃林业职业技术学院	河北工程技术高等专科学校
石家庄铁道学院	河北政法职业学院
石家庄职业技术学院	陕西铁路工程职业技术学院
本溪市桓仁满族自治县国土资源局	徐州市众望装饰装修监理有限公司
包头铁道职业技术学院	徐州建筑职业技术学院
辽宁工程技术大学职业技术学院	胶州市规划局
辽宁地质工程职业学院	浙江水利水电高等专科学校
辽宁林业职业技术学院	黑龙江农业职业技术学院
辽宁省交通高等专科学校	湖北水利水电职业技术学院
辽宁科技学院	新疆工业高等专科学校

序

当今中国正处于国家信息化大潮之中,国家要通过推进信息化,促进现代化,加速我国经济、社会的发展。正是在国家信息化建设的大背景下促使测绘信息化的发展。国民经济建设和社会可持续发展对诸如时间、空间、属性这类地理空间信息或者说广义测绘信息的需求也在迅速增长。测绘学科和行业在国家信息化和现代化建设中发挥着越来越重要的作用。为了适应国家信息化建设的需求,测绘正开始步入信息化测绘新阶段。由此对测绘人才队伍建设提出了更高的要求。

我国的高等职业教育作为高等教育的重要组成部分,近年来得到了迅速发展,初步形成了适应我国社会主义现代化建设的高等职业教育体系,大大提高了服务社会的能力,也为我们测绘行业培养了大量高素质的技能型测绘专门人才。他们在全国测绘生产、企业部门,形成一支强有力的骨干力量。目前,我国的高职高专教育正处于探索和改革的重要阶段,其主要任务是加强内涵建设,提高教育质量,重点在于提高人才培养质量,因此要努力抓好实践教学和基础课两个课程体系建设,并使两个体系相互交融。通过课程体系、教学内容和教学方法的改革,让专业与职业有效结合,提高学生学习专业与市场需求的吻合度,增强就业竞争能力。因此在我国当前的高职高专教育的教学改革中,以工作过程为导向,突出“工学结合”,融“教、学、做”于一体的教学理念逐渐成为主导。

为了更好地配合高职高专教育教学改革,探索、开发与“工学结合”人才培养模式相适应的高职高专教育测绘类专业课程体系,加快培养能够满足生产、建设、服务和管理第一线需要的测绘类高技能实用人才,测绘出版社组织全国30多所高职高专院校中在教学一线工作的骨干教师和生产单位的专家,结合目前测绘技术的最新发展趋势及社会实际生产的技能需求,编写了这一套兼顾通用性与特色、适合高职高专教育测绘类专业的通用教材。

该套教材以高职高专教育教学改革的基本方向和总体要求为指导,从工作岗位和工作任务出发,以培养职业能力为本位,将生产中的实用技术、新技术更多地融入教材内容,很好地使行动导向与理论导向有机地结合,贯彻“工学结合”的编写主旨,表现出体系完整、联系紧密、通用性强、实用性好的特点,既适合高职高专教育测绘类专业教学使用,也可供相关专业工程技术人员学习参考,必将在推动测绘学科建设、促进高职高专教育测绘类专业教学改革和加快测绘高技能实用人才的培养等诸多方面发挥积极的推动作用。



教育部高等学校测绘学科教学指导委员会主任

中国测绘学会测绘教育工作委员会主任

中国工程院院士

2009年6月

前 言

本书是根据教育部《关于全面提高高等职业教育质量的若干意见》(教高[2006]16号)的文件精神,为配合高职高专教育教学改革,探索、开发与“工学结合”人才培养模式相适应的高职高专教育测绘类专业课程体系,组织全国30多所高职高专院校的骨干教师和生产单位的专家所编写的全国高职高专测绘类专业课程通用教材之一。

测量实训是《建筑工程测量》课程的必要组成部分,是培养学生实践操作能力的主要教学手段。本书作为配套辅助教材,紧密结合课程教材,在内容上力求先进实用、简明通俗。本书适用于高职高专建筑工程技术、建筑工程管理、建筑装饰工程技术等土建类专业,也可作为职工上岗培训教材,教师可根据专业性质、学时数和学生的层次从中选择所需内容。

本书在编写过程中突出以下两个特点。①面向专业需要,按照基于工作过程的教学理念来编写,紧密结合课程教材内容,体现了教材的实用性;在传统的测量实训教程内容的基础上,新增利用CASS软件进行土方计算、日照分析测量、室内空间尺寸测量等实训内容,体现了教材的先进性。②力争做到清晰易懂、可操作性强,既方便教师教学,又方便学生学习。

参加本书编写的有包头铁道职业技术学院全志强、徐州建筑职业技术学院林乐胜、天津铁道职业技术学院夏春玲、山东胶州市规划局陈照亮、石家庄铁道学院李志鹏、徐州市众望装饰装修监理有限公司张永。实训一、二、四、八、二十、二十一由全志强编写;实训三、九、十、十一、十二、十四、十五由夏春玲编写;实训五、六、七由林乐胜编写;实训十三、十六、二十二、二十三由李志鹏编写;实训十七、十八、十九、二十四由陈照亮编写,实训二十五由张永编写。本书由全志强主编并统稿,由石家庄职业技术学院聂俊兵担任主审。

由于作者水平有限和时间仓促,书中难免还存在错误与不足之处,在使用中您有何建议和意见请随时与我们联系,E-mail:nmbtch@163.com,我们将及时给予回复,并将您的建议反映在再版教材中。

编 者

2010年4月

目 录

实训须知	1
实训一 水准仪的认识与使用	5
实训二 水准路线测量	7
实训三 水准路线成果计算	10
实训四 微倾式水准仪的检校	13
实训五 经纬仪的认识与使用	16
实训六 测回法观测水平角	18
实训七 竖直角观测	20
实训八 光学经纬仪的检校	22
实训九 普通钢尺量距	26
实训十 视距测量	28
实训十一 手持测距仪的认识与使用	30
实训十二 全站仪的认识与使用	32
实训十三 经纬仪图根导线测量	34
实训十四 全站仪导线测量	39
实训十五 导线坐标计算	41
实训十六 四等水准测量	45
实训十七 经纬仪视距法测绘地形图	48
实训十八 全站仪数字化测图(草图法)	51
实训十九 利用 CASS 软件进行土方计算	53
实训二十 测设已知距离、已知水平角	57
实训二十一 建筑物的定位和高程测设	59
实训二十二 用全站仪测设水平角、水平距离及坐标	61
实训二十三 测设坡度线	66
实训二十四 日照分析测量	68
实训二十五 室内空间尺寸测量	70
参考文献	72

实训须知

一、实训目的

加深了解所学测量仪器的构造和性能,巩固和验证课堂上所学的理论知识,掌握仪器的使用方法,提高动手能力,加强实践技能,使理论与实践更好地结合。

二、实训要求

(1)在实训之前,必须复习教材中的有关内容,认真预习本书,以明确实训内容,了解任务,熟悉实训步骤或实训过程,注意有关事项,并准备好所需文具用品。认真完成规定的实训报告,实训结束后及时上交。

(2)实训分小组进行,组长负责组织协调工作,办理仪器工具的借领和归还手续。

(3)实训应在规定的时间进行,不得无故缺席或迟到早退;应在指定的场地进行,不得擅自改变地点或离开现场。

(4)服从教师的指导,严格按照本书的要求认真、按时、独立地完成任务。每项实训都应取得合格的成果,提交书写工整、规范的实训报告或实训记录,经指导教师审阅同意后,才可交还仪器工具,结束工作。

三、仪器的借领

测量仪器多为精密、贵重仪器,正确使用、精心爱护和科学保养,是测量人员必须具备的素质和应该掌握的技能,也是保证测量成果质量、提高测量工作效率的必要条件。在仪器工具的借领与使用中,必须严格遵守下列规定:

(1)学生依教学计划进行实训借用仪器时,需由任课教师在一周前提出使用仪器的品种、数量、使用时间、使用班级及实训组数,以便实训室进行准备。

(2)学生借用仪器时,需按实训室预先填好的卡片所列之品种、数量、设备编号进行清点,以小组为单位由组长签字后,方可借用。

(3)学生借用仪器时,需按编组顺序有秩序的进行,除特殊情况,征得实训室同意外,不得任意调换仪器。

(4)借领时应该当场清点检查:实物与清单是否相符;仪器工具及其附件是否齐全;背带及提手是否牢固;脚架是否完好等。离开借领地点之前,必须锁好仪器箱并捆扎好各种工具。搬运仪器工具时,必须轻取轻放。

(5)非上课时间借用仪器时,在不影响正常教学工作的情况下,学生可凭学生证在规定的时间内借用。

(6)学生借用的仪器、设备,不得转借,除另有规定者外,必须在下课时归还实训室,不得擅自带回宿舍。

(7)在归还仪器时,应将架腿擦净,放回原处,并由实训室工作人员进行检查,如认为与借

出时情况相符,则由验收人员在借用卡片上签字验收。

(8)学生借用的仪器设备,应按操作要求使用,并需加以爱护,如有丢失、损坏,视情节轻重按有关规定对责任者进行行政处分及要求经济赔偿。

四、仪器的安装

(1)在三脚架安置稳妥之后,注意检查脚架关节螺旋是否紧固。开箱前应将仪器箱放在平稳处,严禁托在手上或抱在怀里;开箱后,记清仪器在箱内安放的位置,以免用后无法按原样放回。

(2)取仪器时,应先松开制动螺旋,握住仪器坚实部位(切勿用手提望远镜),轻轻取出仪器放在脚架上,保持一手握住仪器,一手拧连接螺旋,使仪器与脚架连接稳固(适度紧即可!)。仪器取出后,随即关好仪器箱,防止灰尘和湿气进入箱内,严禁在箱上坐人。

(3)仪器应尽可能避免架设在交通要道上。仪器安置好后无论是否操作都必须有人看守,防止无关人员搬弄或行人、车辆碰撞,并撑伞遮阳、避雨淋。在斜坡上安置仪器时注意须将脚架的两条架腿放在斜坡的下方,以防仪器倾倒。

五、仪器的使用

(1)在仪器操作过程中,不得将两腿跨在脚架腿上,也不能将双手压在仪器或仪器脚架上。

(2)拧动仪器各部螺旋,要用力适当,不得过紧。转动仪器时,应先松开制动螺旋,再平稳转动;使用微动螺旋时,应先旋紧制动螺旋;未松开制动螺旋时,不得转动仪器或望远镜;微动螺旋不要转至尽头,以防失灵。

(3)在打开物镜盖时或在观测过程中,如发现灰尘,可用镜头纸或软毛刷轻轻拂去,严禁用手指或手帕等物擦拭镜头,以免损坏镜头上的镀膜。观测结束后应及时套好镜盖。

(4)在仪器发生故障时,如发现仪器转动不灵,或有异样声音,应立即停止工作,对仪器进行检查,并及时报告指导教师,不得擅自处理。

(5)使用仪器后,应详细检查仪器状况及配件是否齐全。

六、仪器的搬迁

(1)在行走不便的地区迁站或远距离迁站时,必须将仪器装箱之后再搬迁。

(2)短距离迁站时,可将仪器连同脚架一起搬迁。其方法是:检查并旋紧仪器连接螺旋,松开各制动螺旋使仪器保持初始位置(经纬仪望远镜物镜对向度盘中心,水准仪的水准器向上);再收拢三脚架,左手握住仪器基座或支架放在胸前,右手抱住脚架放在肋下,稳步行走。严禁斜扛仪器,以防碰摔。

(3)搬迁时,小组其他人员应协助观测员带走仪器箱和有关工具。

七、仪器的装箱

(1)每次使用仪器之后,应及时清除仪器上的灰尘及脚架上的泥土。

(2)仪器拆卸时,应先将仪器脚螺旋调至大致同高的位置,再一手扶住仪器,一手松开连接螺旋,双手取下仪器。

(3)仪器装箱时应保持原来的放置位置。应先松开各制动螺旋,使仪器就位正确,试关箱盖确认放妥后,再拧紧制动螺旋,然后关箱上锁。若合不上箱口,切不可强压箱盖,以防压坏仪器。

(4)清点所有附件和工具,防止遗失。

八、其他测量工具的使用

(1)钢尺的使用:应防止扭曲、打结和折断,切勿在打卷的情况下拉尺。量距时,应在留有2~3圈的情况下拉尺,且用力不得过猛,以免将连接部分拉坏。防止行人踩踏或车辆碾压,尽量避免尺身着水。携尺前进时,应将尺身提起,不得沿地面拖行,以防损坏刻划。用完钢尺应擦净、涂油,以防生锈。

(2)各种标尺、花杆的使用:应保持其刻划清晰,没有弯曲,不得用来扛抬物品或乱扔乱放或戏作他用。水准尺放置地上时,尺面不得靠地。应注意防水、防潮,防止受横向压力,不能磨损尺面刻划的漆皮,不用时安放稳妥。塔尺的使用,还应注意接口处的正确连接,用后及时收尺。

(3)测图板的使用:应注意保护板面,不得乱写乱扎,不能施以重压。

(4)小件工具:如垂球应保持形状对称、尖部锐利,不得在坚硬的地面上乱甩乱碰。测钎、尺垫、榔头等的使用,应用完即收,防止遗失。

(5)一切测量工具都应保持清洁,专人保管搬运,不能随意放置,更不能作为捆扎、抬、担的他用工具。

九、全站仪使用规则

(1)全站仪为特殊贵重仪器,在使用时必须由专人负责。

(2)仪器应严格防潮、防尘、防震,雨天及大风沙时不得使用。长途搬运时,必须将仪器装入减震箱内,且由专人护送。

(3)工作过程中搬移测站时,仪器必须卸下装箱,或装入专用背架,不得装在脚架上搬动。

(4)仪器的光学部分及反光镜严禁手摸,且不得用粗糙物品擦拭。如有灰尘,宜用软毛刷刷净;如有油污,可用脱脂棉蘸酒精、乙醚混合液擦拭。

(5)仪器不用时,宜放在通气、干燥,而且安全的地方。如果在野外沾水,应立即擦净、晾干,再装入箱内。

(6)仪器在阳光下使用时必须打伞,以免曝晒,影响仪器性能。

(7)发射及接收物镜严禁对准太阳,以免将管件烧坏。

(8)仪器在不用时应经常通电,以防元件受潮。电池应定时充电,但充电不宜过量,以免损坏电池。

(9)使用仪器时,操作按钮及开关,不要用力过大。

(10)使用仪器之前,应检查电池电压及仪器的各种工作状态,看是否正常,如发现异常,应立即报告指导教师,不得继续使用,更不得随意动手拆修。

(11)仪器的电缆接头,在使用前应弄清构造,不得盲目地乱拧乱拨。

(12)仪器在不工作时,应立即将电源开关关闭。

十、测量记录与计算规则

测量记录是外业观测成果的记载和内业数据处理的依据。在测量记录或计算时必须严肃认真,一丝不苟,严格遵守下列规则:

(1)在测量记录之前,准备好硬芯(2H或3H)铅笔,同时熟悉记录表上各项内容及填写、

计算方法。

(2)记录观测数据之前,应将记录表头的仪器型号、日期、天气、测站、观测者及记录者姓名等无一遗漏地填写齐全。

(3)观测者读数后,记录者应复诵回报以资检核,随即在测量记录表上的相应栏内填写,不得另纸记录事后转抄。

(4)记录时要求字体端正清晰,数位对齐,数字对齐。字的大小一般占格宽的 $1/2 \sim 1/3$,字脚靠近底线。表示精度或占位的“0”(例如水准尺读数 1.600 或 0.234,度盘读数 $93^{\circ}04'00''$)均不可省略。

(5)观测过程中,原始数据的尾数读错或记错后,不得更改,必须重测重记。例如,水准测量时的毫米位、厘米位数字出错,应重测该测站,记录者用细斜线划去该站记录并在备注中写明出错原因,之后在下一行重新记录重测后的该站数据;角度测量时的秒位、分位数字出错,应重测该测回,记录者用细斜线划去该测回记录并在备注中写明出错原因,之后在下一栏重新记录重测后的该测回数据。观测数据的前几位(例如,水准测量时的米位、分米位数字,角度测量时的度、整十分数字)若出错时,不得涂擦已记录的数据,应用细斜线划去错误的数字,并在原数字上方写出正确的数字。

(6)禁止连环更改数字。例如,水准测量中的黑、红面读数,角度测量中的盘左、盘右读数,距离测量中的往、返测读数等,均不能同时更改,否则应重测。

(7)记录数据修改后或观测成果废去后,都应在备注栏内写明原因(如测错、记错或超限等)。

(8)每站观测结束后,必须在现场完成规定的计算和检核,确认无误后方可迁站。

(9)数据运算应根据所取位数,按“4舍6入,5看奇偶,奇进偶不进”的规则进行凑整。例如,对 1.5243 m、1.5238 m、1.5235 m、1.5245 m 这几个数据,若取至毫米位,则均应记为 1.524 m。

(10)应该保持测量记录的整洁,严禁在记录表上书写无关内容,更不得丢失记录表。

实训一 水准仪的认识与使用

一、目的与要求

- (1)了解 DS3 型水准仪各部件名称及作用。
- (2)练习水准仪的安置、瞄准与读数。
- (3)测量地面两点间的高差。

二、准备工作

1. 仪器与工具

每组 4 人,配备 DS3 型微倾式水准仪(或自动安平水准仪)1 台、水准尺 2 根、记录板 1 块。自备铅笔。

2. 场地

由指导教师指定实训场地。

3. 阅读教材

§ 2.2、§ 2.3、§ 2.4。

三、方法与步骤

1. 安置仪器

将三脚架张开,使其高度在胸口附近,架头大致水平,并将脚尖踩入土中,然后用连接螺旋将仪器连在三脚架上。

2. 认识仪器

了解仪器各部件的名称及作用,并熟悉其使用方法。同时熟悉水准尺的分划注记。

3. 粗略整平

先对向转动两只脚螺旋,使圆水准器气泡向中间移动,再转动另一脚螺旋,使气泡移至居中位置。

4. 瞄准

转动目镜调焦螺旋,使十字丝清晰;转动仪器,用准星和照门瞄准水准尺,拧紧制动螺旋(手感螺旋有阻力),转动物镜调焦螺旋,看清水准尺影像;转动微动螺旋,使十字丝竖丝位于水准尺像上;转动物镜调焦螺旋,使目标清晰。

5. 精平

在水准管气泡窗观察,转动微倾螺旋使符合水准管气泡两端的半影像吻合。自动安平水准仪无此步骤。

6. 读数

精平之后,立即用中丝在水准尺上读取米、分米、厘米,估读毫米,即读出 4 位有效数字。

7. 测量地面两点间的高差

在地面上两固定点 A、B 分别立尺,将水准仪安置在两点中间;粗平;瞄准后视 A 尺,精平并读取后视读数 a ,记入表格;瞄准前视 B 尺,精平并读取前视读数 b ,记入表格;计算高差 $h = a - b$ 。

四、注意事项

- (1)三脚架应架设稳定、高度适中。
- (2)各螺旋的旋转应稳、轻、慢,禁止用蛮力。
- (3)瞄准目标时必须注意消除视差,不要在没有消除视差的情况下进行读数。
- (4)立尺时应站在水准尺后,双手扶尺,使尺身保持竖直。
- (5)在水准尺上读数时,水准管气泡必须居中。
- (6)转动微倾螺旋时,水准管气泡的左半影像与右手大拇指转动微倾螺旋的方向一致。
- (7)转动脚螺旋时,圆水准器气泡移动的方向与左手大拇指转动脚螺旋的方向一致。
- (8)出现异常情况应及时向指导老师汇报。

五、提交成果

(1)普通水准测量记录手簿。

普通水准测量记录手簿

观测日期:_____ 仪器:_____ 班 组:_____ 记录者:_____

观测时间:自_____至_____ 天气:_____ 观测者:_____ 校核者:_____

测站	点 号	后视读数/m	前视读数/m	高差/m	高程/m	备 注

(2)实训小结。

实训二 水准路线测量

一、目的与要求

- (1)掌握普通水准测量的观测及其记录计算方法。
- (2)根据观测数据进行水准测量的闭合差调整及求出待定点高程。

二、准备工作

1. 仪器与工具

每组 4 人,配备 DS3 型水准仪 1 台、水准尺 2 根、尺垫 2 个、木桩 3~5 根、斧子 1 把、记录板 1 块。自备铅笔、橡皮、计算器。

2. 场地

由指导教师指定室外实训场地。

3. 阅读教材

§ 2.5、§ 2.6。

三、方法与步骤

在实训场地选定一条闭合(或附合)水准路线,已知水准点 A,待求高程点为 B、C 点。路线长度以安置 4~6 个测站为宜。根据实地情况在 A、B、C 点间设若干转点。

(1)第 1 站安置水准仪在 A 点与转点 1(拼音缩写 ZD1、英文缩写 TP1)之间,前、后视距离大约相等,视线长不超过 100 m。按一个测站上的水准测量程序测量两点间的高差,并记入表格。

(2)迁至第 2 站,继续上述操作程序,直至最后闭合回到 A 点(或另一个已知水准点)。

(3)根据已知点高程及各测站高差,计算水准路线的高差闭合差,并检查高差闭合差是否超限,其限差公式为

$$f_{h容} = \pm 12\sqrt{n} \text{ mm}$$

或

$$f_{h容} = \pm 40\sqrt{L} \text{ mm}$$

式中, n 为测站数; L 为水准路线的长度,以 km 为单位。

(4)若高差闭合差在容许范围内,则对高差闭合差进行调整,计算各待定点的高程。

四、注意事项

- (1)原始记录不能涂改、转抄。
- (2)在每次读数之前,要消除视差,并使水准管气泡严格居中。
- (3)在已知点和待定点上不能放置尺垫,但转点必须用尺垫;在仪器迁站时,前视点的尺垫不能移动。