

建筑工程测量

集中实习指导书

专 业 _____

班 级 _____

姓 名 _____

指导教师 _____

潍坊科技学院

建筑工程系

一、综合实训目的

1. 教学综合实训是建筑工程测量教学的一个重要环节，其目的是使学生在获得基本知识和基本技能的基础上，进行一次较全面、系统的训练，以巩固课堂所学知识及提高操作技能。

2. 培养学生独立工作和解决实际问题的能力。

3. 培养学生严肃认真、实事求是、一丝不苟的实践科学态度。

4. 培养吃苦耐劳、爱护仪器用具、相互协作的职业道德。

二、任务和要求

1. 水准测量及已知高程的测设；

2. 导线测量；

3. 测绘图幅为 50cm×50cm，比例尺为 1/1000（或 1/500）的地形图一张；。

4. 平面点位的放样

三、综合实训组织

综合实训期间的组织工作，由指导教师负责。综合实训工作按小组进行，每组 4~5 人，选组长一人，负责组内综合实训分工和仪器管理。

四、综合实训内容及时间安排

| 周次 | 星期 | 与水准仪相关实习内容 | 天数 |
|----|----|----------------|-----|
| 一 | 一 | 实习动员、水准仪的检验与校正 | 0.5 |
| | 二 | 普通水准测量（闭合或附和） | 1 |
| | 三 | 四等水准测量（闭合或附和） | 2.5 |
| | 四 | 四等水准测量（闭合或附和） | |
| | 五 | 已知高程的测设 | 1 |
| | | 与经纬仪相关实习内容 | |
| 二 | 一 | 经纬仪的检验与校正 | 0.5 |
| | 二 | 经纬仪导线测量 | 1 |
| | 三 | 极坐标放样 | 0.5 |
| | 四 | 测图 | 2.5 |
| | 五 | 资料整理、上交、实习考核 | 0.5 |

五、每组配备的仪器用具

经纬仪 1 台，水准仪 1 台，小平板仪 1 台，钢尺 1 把，水准尺 2 支，尺垫 2 个，花杆 3 根，测钎 1 组，记录板 1 块，比例尺 1 把，量角器 1 个，三角板 1 副，锤子 1 把，木桩若干，红漆 1 瓶，绘图纸 1 张，有关记录手簿、计算纸，计算器，橡皮及铅笔等。

六、综合实训注意事项

1. 组长要切实负责，合理安排，使每人都有练习的机会，不要单纯追求进度；组员之间应团结协作，密切配合，以确保综合实训任务顺利完成。
2. 综合实训过程中，应严格遵守《测量实训须知》中的有关规定。
3. 综合实训前要做好准备，随着综合实训进度阅读“综合实训指导”

及教材的有关章节。

4. 每一项测量工作完成后，要及时计算、整理观测成果。原始数据、资料、成果应妥善保存，不得丢失。

七、综合实训内容及技术要求

(一) 水准仪、经纬仪的检验

1. 水准仪的检校

(1) 圆水准器轴平行于仪器竖轴的检验与校正：气泡无明显偏离

(2) 十字丝中丝垂直于仪器竖轴的检验与校正：标志点无明显偏离十字横丝。

(3) 水准管轴平行于视准轴的检验与校正： $i < \pm 20''$

2. 经纬仪的检校

(1) 水准管轴垂直于仪器竖轴的检验与校正：水准管气泡偏移值都在一格以内。(2) 十字丝竖丝垂直于横轴的检验与校正：标志点无明显偏离十字竖丝。

(3) 视准轴垂直于横轴的检验和校正如果 $c > 60''$ ，则需要校正。

(4) 横轴垂直于仪器竖轴的检验 如果 A、B 相距大于 5mm，则需要校正。

由于横轴校正设备密封在仪器内部，该项校正应由仪器维修人员进行。

(5) 指标差的检验与校正 当竖盘指标差 $x > 1'$ 时，则需校正。

(二) 大比例尺地形图的测绘

1. 高程控制测量

高程控制点的布设，可形成一条闭合或附和水准路线，经过观测、计算求出各控制点的高程。

(1) 普通水准测量，用 DS_3 水准仪，采用两次仪器高度法进行观测，同测站两次高差之差不超过 $\pm 5\text{mm}$ ，

(2) 四等水准测量，按四等水准测量规范进行。

2. 平面控制测量

在测区实地踏勘，布设一条闭合导线，经过观测、计算获得控制点平面坐标。

(1) 踏勘选点 每组在指定测区内进行踏勘，了解测区地形条件，按踏勘选点要求，选定 4~5 点，选点时应注意：相邻点间应通视良好，地势平坦，便于测角和量距；点位应选在土质坚实，便于安置仪器和保存标志的地方；导线点应选在视野开阔的地方，便于碎部测量；导线边长应大致相等，其平均边长应符合技术要求；导线点应有足够的密度，分布均匀，便于控制整个测区。

(2) 建立标志：导线点位置选定后，应建立标志，在点位上打一个木桩，在桩顶钉一小钉，作为点的标志；也可在水泥地面上用红漆划一圆圈，圈内点一小点，作为临时性标志。

(3) 水平角观测：用测回法观测导线内角一个测回，要求上、下两半测回角值之差不超过 $\pm 40''$ ，闭合导线角度闭合差不超过。

(4) 导线边长测量：用钢尺往、返丈量导线各边边长，其相对误差不超过 $1/3000$ ，特殊困难地区限差可放宽为 $1/1000$ 。

(5) 测定起始边的方位角：为了使控制点的坐标纳入本校或本地区的统一坐标系，尽量与测区内外已知高级控制点进行连测。

(5) 平面坐标计算：根据起始数据和观测数据，计算各平面控制点的坐标。

3. 碎部测量

首先进行碎部测量前的准备工作，在各图根控制点上测定碎部点，同时描绘地物和地貌。

(1) 准备工作 选择较好的图纸，用对角线法绘制坐标格网，格网边长 10cm ，并按要求进行检查。展绘控制点，并按要求进行检查。

(2) 碎部测量 采用“经纬仪测绘法”进行碎部测量。将经纬仪安置在控制点上，测绘板安置于测站旁，用经纬仪测出碎部点方向与已知方向之间的水平夹角；再用视距测量方法测出测站到碎部点的水平距离及碎部点的高程；然后根据测定的水平角和水平距离，用量角器和比例尺将碎部点展绘在图纸上，并在点的右侧注记其高程。然后对照实地情况，按照

地形图图式规定的符号绘出地形图。

(3) 地形图的检查和整饰

1) 地形图的检查 在测图中，测量人员应做到随测随检查。为了确保成图的质量，在地形图测完后，必须对完成的成果成图资料进行严格的自检和互检。图的检查可分为室内检查和室外检查两部分。

①室内检查的内容有图面地物、地貌是否清晰易读，各种符号、注记是否正确，等高线与地貌特征点的高程是否相符等。

②野外检查是在室内检查的基础上进行重点抽查。检查方法分巡视检查和仪器检查两种。巡视检查时应携带测图板，根据室内检查的重点，按预定的巡视检查路线，进行实地对照查看。主要查看地物、地貌各要素测绘是否正确、齐全，取舍是否恰当。等高线的勾绘是否逼真，图式符号运用是否正确等；仪器设站检查是在室内检查和野外巡视检查的基础上进行的。除对发现的问题进行补测和修正外，还要对本测站所测地形进行检查，看所测地形图是否符合要求，如果发现点位的误差超限，应按正确的观测结果修正。仪器检查量一般为 10%。

2) 地形图的整饰 原图经过检查后，还应按规定的地形图图式符号对地物、地貌进行清绘和整饰，使图面更加合理、清晰、美观。整饰的顺序是先图内后图外，先注记后符号，先地物后地貌。最后写出图名、比例尺、坐标系统及高程系统、施测单位、测绘者及施测日期等。如果是独立坐标系统，还需画出指北方向。

(三) 测设

1. 已知高程的测设
2. 已知平面点位置的测设

八、实习小结

综合实训的心得体会，意见和建议。

九、应交成果

1. 每组应交成果

(1) 水准测量观测记录（普通水准 / 四等水准）；水平角观测记录；
水平距离观测记录；

(2) 碎部测量观测记录；

(3) 地形图一张；

2. 个人应交成果

(1) 闭合导线坐标计算表及水准测量成果计算表；

(2) 已知高程的测设计算；

(3) 极坐标放样计算；

(3) 个人实习小结。

十、成绩评定

实训成绩的综合评定是根据学生仪器操作能力以及分析问题和解决问题的能力、所交资料及仪器工具爱护情况、实训日记实训报告、仪器操作考核成绩、出勤情况、实训过程中的口试情况、团队精神等各种情况进行综合评定。

成绩评定分为优、良、中、及格、不及格。

凡仪器操作考核有一项不及格，无故缺勤超过 1 天、伪造原始观测数据、未交成果资料和实训日记、严重损坏仪器工具者成绩均作为不及格处理。

附表：

(一) 水准测量手簿

| 日期_____ | | 天气_____ | | 测量_____ | | 记录_____ | |
|---------|----|-------------|-------------|---------|---|-----------|----|
| 测站 | 测点 | 后视读数 (m) | 前视读数 (m) | 高差 (m) | | 高程 (m) | 备注 |
| | | | | + | - | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| 测站 编号 | 点 号 | 后尺 | 下丝 | 前尺 | 下丝 | 方 向 及 尺 号 | 标尺读数 (m) | | 黑+K -红 (mm) | 高 差 中 数 (m) | 备 注 |
|----------|--------|--------------|--------|-------------------|--------|-----------------------|-------------|--------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| | | 后视距 (m) | | 前视距 (m) | | | 黑 面 | 红 面 | | | |
| | | 视距差 d (m) | | Σd (m) | | | | | | | |
| | | 上 丝 | 下 丝 | 上 丝 | 下 丝 | | | | | | |
| | | | | | | 后 | | | | | K 为 水准 尺常 数 |
| | | | | | | 前 | | | | | |
| | | | | | | 后 - 前 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 后 | | | | | |
| | | | | | | 前 | | | | | |
| | | | | | | 后 - 前 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 后 | | | | | |
| | | | | | | 前 | | | | | |
| | | | | | | 后 - 前 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| 号 | 丝 | 丝 | 及 尺 号 | | |) | 中 数 (m) | | | |
|---|--------------|---|-------------|-------------------|--|---|----------------------|--|--------|--------|
| | 后视距 (m) | | | 前视距 (m) | | | | | 黑 面 | 红 面 |
| | 视距差 d (m) | | | Σd (m) | | | | | | |
| | | | 后 | | | | K 为 水准 尺常 数 | | | |
| | | | 前 | | | | | | | |
| | | | 后 - 前 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 后 | | | | | | | |
| | | | 前 | | | | | | | |
| | | | 后 - 前 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 后 | | | | | | | |
| | | | 前 | | | | | | | |
| | | | 后 - 前 | | | | | | | |
| | | | 后 | | | | | | | |
| | | | 前 | | | | | | | |
| | | | 后 - 前 | | | | | | | |

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/367026145001006041>