

# 高程控制测量实习报告

控制  
测量  
实习  
报告  
目录

一、序言 .....2

二、测区概况 .....3

三、平面控制网的布设及施测 .....5

四、高程控制网的布设及施测 .....8

五、内业计算 .....12

六、实习总结 .....13

一、 序言

- 1、 实习名称：控制测量实习
- 2、 实习地点：
- 3、 实习时间：20XX年 05 月---20XX 年 06 月
- 4、 实习目的

控制测量学是研究精确测定和描绘地面控制点空间位置及其变化的学科。它的服务对象主要是各种工程建设、城镇建设和土地规划与管理等工作。它是各种测量学的基础，所以控制测量的实习非常重要，应达到以下目的：

巩固课堂教学知识，加深对控制测量学基本理论的理解，能够用有关理论指导作业实践，做到理论与实践相统一，提高学生分析问题、解决问题的能力，从而对控制测量学的基本内容进行一次实际的应用，使所学知识进一步巩固、深化。

对学生进行控制测量野外作业的基本技能训练，提高动手能力和独立工作能力，通过实习，熟悉并掌握四等控制测量的作业程序及施测方法；

熟悉野外观测成果的整理、检查和计算。掌握用测量平差理论处理控制测量成果的基本技能。

## 5、实习任务及组织情况

### 实习任务概述

本次实习的任务主要是进行平面控制测量、高程控制测量和控制测量数据的处理。平面控制测量的具体任务是根据已有资料在整个测区内布设四等一级导线网；高程控制测量的具体任务是以校内的 K2 或 K3 两个已知点作为依据，按三等水准测量的要求引测到校外的公共环上的某一点；再从公共环上的某一点上开始，按四等水准测量的要求，布设一个

四等水准网；对于控制测量数据处理，可运用相应的平差软件进行处理，并评定其精度。四等导线测量要求每测站观测六个测回，四等一级测量要求四个测回；三等水准测量改变仪器高法往测以便进行对比、检核。

### 实习组织情况

准备好理论知识和相关的表格材料，掌握导线测量和水准测量的技术要求，以及仪器的使用规范及过程。

为便于实习和完成作业，实习小组为 7 人，设组长 1 人，协助指导老师负责组织本小组的各项实习、仪器的借用与保管、资料的收集与整理等各项具体工作，并处理好与其它实习小组的协调工作。

全部实习由指导教师统一指挥，各班班干部及各组组长应积极配合教师做好本班、本组的各项工作。

## 二、测区概况

### 1、测区自然地理条件

测区位于，东起未来路，西至明月路，南从长安大道，北到祥云路，地貌类型为丘陵，平均海拔在 100 米左右，高差起伏较大；主要建筑物有平顶山市政大厦、平顶山市博物馆、平顶山市会展中心、平顶山

市审批大厅、平顶山市教育局、平顶山市国土资源局等，一类居住用地主要结合地势兴建阶梯式山地住宅，住宅层数以 6 层为主，适当兴建别墅式高档住宅，二类居住用地以 8

层的现代化住宅为主，适当点缀高层，最高建筑物为 18 层；由于地处新城区，人口密度较小，多为工作人员和当地居民；气候属于半干旱的暖温气候带大陆性季风气候，夏热多雨，冬寒晴燥，春旱而多风，秋润而温凉，光能、热量、水分等气候资源比较丰富。年均气温℃，年均日照 2094 小时，年均降水量毫米，无霜期平均 226 天；测区内道路宽阔，总体脉络通畅，视野比较开阔，路面为沥青混凝土地面，非常适宜布设控制点，建立标石和长期保存，但测区内施工现场、围栏屏障、公告牌坊较多，车流量较大，车速较快，给测量工作带来一定的麻烦。

## 2、测区已有测量成果、保存情况及精度分析

### 、已有测绘成果

河南城建学院测量实习基地控制点成果表；

河南城建学院详细规划调整总平面图；

平顶山市新城区校外地形图；

平顶山市新城区 80 坐标系的控制点成果表

### 、保存情况及精度分析

校内有 K2、K3、K4 等控制点均保存良好，可以利用；校外测区内有 15、16、17 等控制点可以利用。由于校内 K2、K3 等控制点为 54 坐标系数据，校外 15、16 等控制点为 80 坐标系数据，而本次实习按要求采用校内 K2 和 K3 点坐标数据，作为起算数据。

石家庄铁路职业技术学院测绘系 81013 班

控制测量综合实训

实训报告

系别：测绘工程系 班级：81013 冯科伟 指导老师：陈

敬周二〇一一年十二月

目录

|                    |   |
|--------------------|---|
| 概                  | 1 |
| 述 .....            | 1 |
| 任 务 及 内            |   |
| 容 .....            |   |
| ..... 1 测 区 概      |   |
| 况 .....            |   |
| ..... 1 2 实习目的及要   |   |
| 求 .....            |   |
| ..... 1 3 仪器设备及人员安 |   |
| 排 .....            |   |
| ..... 2 仪 器 设      |   |
| 备 .....            |   |
| ..... 2 人 员 安      |   |
| 排 .....            |   |
| ..... 2 4 基本技术要    |   |



求 .....  
..... 2 测区已有资料的  
分 析 利  
用 .....  
..... 2 作 业 依  
据 .....  
..... 2 5 实 训 方  
案 .....  
..... 4 实 训 准  
备 .....  
..... 4 仪 器 准  
备 .....  
..... 4 选 点 及 建 立 水 准 导  
线 .....  
..... 4 实 训 外 业 实  
施 .....  
..... 4 四 等 水 准 高 程 控 制 测  
量 .....  
... 4 二 等 水 准 高 程 控 制 测  
量 .....  
... 4 外 业 测 量 及 记 录 注 意 事  
项 .....

|       |       |    |   |   |   |
|-------|-------|----|---|---|---|
| 5     | 外     | 业  | 观 | 测 | 数 |
| 据     | ..... |    |   |   |   |
| ..... | 5     | 实  | 训 | 内 | 业 |
| 理     | ..... |    |   |   | 数 |
| ..... | 5     | .1 | 二 | 等 | 水 |
| 果     | ..... |    |   |   | 准 |
| ..... | 5     | 6  | 实 | 训 | 总 |
| 结     | ..... |    |   |   |   |
| ..... |       |    |   | 7 | 7 |
| 录     | ..... |    |   |   | 附 |
| ..... |       |    |   |   | 录 |
| ..... |       |    |   |   | 7 |

## 控制测量综合实训实训报告

### 1 概述

#### 任务及内容

控制测量学课程已经结束，经陈敬周老师安排，要求完成为期两周的控制测量综合实训。实训项目包括：二等水准高程控制测量，四等水准高程控制测量、导线控制测量。

#### 测区概况

实训场地是在石家庄铁路职业技术学院操场。石家庄铁路职业技术学院操场位于石家庄市四水厂路 18 号，测区面积不足 40 亩，包括：长方形草地足球场、圆端形土质地 400 米跑道、看台。操场四周由铁栅栏环绕，西北和西南方向各

有一门，并且门口附近各有一国土测绘埋石点。

测区地形比较平坦，土质可分为两种：足球场的草地和跑道的硬质土。

## 2 实习目的及要求

掌握二、四等水准导线的测设，施测和计算方法；

巩固课堂教学知识，加深对控制测量学基本里路的理解，提高学生分析解决问题的能力，对所学的只是进一步巩固、深化； 通过实习提高动手能力；

加强各个成员之间的团队合作意识。

## 3 仪器设备及人员安排

仪器设备

四等水准高程控制测量：**DS3**水准仪一台、双面尺一对、尺垫两个、

三脚架一个、记录板一个；

二等水准高程控制测量：**DS1**水准仪一台、测微器一台、二等水准

铟钢尺一对、尺垫两个、三脚架一个、记录板一个；

导线控制测量：南方 **NTS**全站仪一台、棱镜两个、三脚架三个。

人员安排

本测量小组共七人，为保证小组每个成员都能巩固测量各个环节，测量任务相同，本小组采取循环推进作业模式。



4 基本技术要求

测区已有资料的分析利用

测区及附近有两个明显、稳定的埋石点，选利用其中一个比较方便的点假定成为两个高程相同的点，测附合水准导线并假设其高程值为。

作业依据

《工程测量规范》

表 2 水准测量测站观测限差

目录

一、 实习的目的与要求 .....3

二、 实习内容和任务 .....3

三、 实习组织与时间安排 .....3

    1. 实习组织 .....3

    2. 时间安排 .....4

四、 实习仪器和技术规范 .....5

五、 具体实施及相关技术要求 .....5

    1. 全站仪检验 .....5

    2. 一级导线测量 .....6

    3. 经纬仪水平角检测 .....7

    4. 水准仪 i 角检验 .....7

六、 踏勘选点及控制测量 .....9

    1. 踏勘选点控制网构建 .....9

|                   |    |
|-------------------|----|
| 水准测量 · · · · ·    | 10 |
| 3. 导线测量 · · · · · | 13 |
| 七、 实习总结 · · · · · | 16 |
| 八、 附录 · · · · ·   | 19 |

## 一、实习的目的与要求

1、

巩固和加深课堂所学的理论知识，培养学生理论联系实际，实际动手能力。

2、

熟悉掌握大地测量仪器的使用。

3、

掌握城市等级导线测量、三角高程测量、二等精密水准测量的观测和计算方法。

4、

掌握大地控制网的设计、布设和观测及外业数据处理。

5、

掌握大地控制测量控制网，内业数据数据和成果平差计算。

6、

了解和掌握控制测量数据处理的基本计算机软件应用。

## 二、实习内容和任务

1、 2、 3、 4、 5、

全站仪的加常数、竖角指标差检验和其他常规性检验。  
水平角方向法多测回观测。

城市一级导线测量。 二等水准测量。 以上每项内容的工作的工作量由指导老师具体安排。

### 三、实习组织与时间安排

#### 1、 实习组织

实习组织工作由课程主讲教师全面负责，每班配备 2 名教师担任实习指导工作。每班分为六个实习小组，每组 5~6 人，设组长 1 人。实行组长负责制，组长负责全组全组的实习分工和仪器管理。

#### 2、 实习时间安排

7 月 5 日：前往实习基地，熟悉实习地点的人文和地理环境。 7 月 6 日：高程控制网野外勘测、选点及埋点。 7 月 7、8、9 日：高程控制测量：二等精密水准测量。 7 月 10 日：平面控制网野外选点及埋点。

7 月 11、12、13、14 日：平面控制测量：四等或一级导线网测量。

### 四、实习仪器和技术规范

#### 1、

#### 实习测量仪器

全站仪 1 台，棱镜 2 个，脚架 3 个，2m 钢尺 2 把，记录

1 块，DSZ2水准仪 1 台，铟瓦尺 1 对，尺垫 1 对。

2、

测量规范

1) 《城市测量规范》

2) 《一、二等水准测量规范》

五、具体实施及相关技术要求

1、全站仪的检验

1). 视准轴垂直于横轴的检验：对一个与仪器同高的目标用竖丝盘左、盘

右观测 2 测回，读水平度盘读数，分别计算视准轴误差  $2c$ ，并取平均值。

2). 竖盘指标差检验：对一明显目标，用横丝盘左、盘右观测 2 测回，读

垂直度盘天顶距，分别计算竖盘指标差，并取平均值。

J2 级仪器指标差变化容许值为  $15''$ 。

3). 测距仪加常数检验：按教材测距仪加常数简易测定方法检验。 4). 成果：检验报告，内容包括：采用的检验方法、观测数据、检验结果及结论。

2、一级导线测量

1). 选点：假定一固定点作为起始点，选出一条约 4~6km 的附和导线。导线点选在公路上的，点应选在道路路边，不

根据要求埋设混凝土桩点、或打入钢标志点，按规范要求埋设，用油漆做标记并编号，并画出导线略图和点之记图。

2). 观测：在导线的起点选一起始方向，并按实际方位假定起始方位角。

观测连接角。转折角采用测回法。每人观测不少于 5 个测站。

3). 技术要求：主要技术指标及限差如下：

(1). 导线转折角观测测回数：J2 级仪器 2 测回； (2). 导线边长的测距测量测两次，每次读四个读数；

4). 导线计算：外业观测结束后，应对手簿进行全面检查，保证观测成果满足要求。然后利用导线计算表计算各点坐标。

5). 成果：导线观测原始记录手簿；导线示意图； 3、经纬仪水平角观测 表 2：

4. 1). 精密水准仪  $i$  角检验：测量前首先对水准仪进行常规性检验。其中水准

仪的  $i$  角检验为必检项目，检验后因及时写出实验报告， $i$  角不得大于  $20''$ 。

检验原理图：

注解：

1、 在 J1 和 J2 处，分别以四个不同的仪器高度进行观

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/595002111044011121>