

工程测量人员使用手册

全站仪测量及导线计算常用公式全集

拾月拾五日

# 目 录

- 壹、 方位角的计算公式
- 二、 平曲线转角點偏角计算公式
- 三、 平曲线直缓、缓直點的坐標计算公式
- 四、 平曲线上任意點的坐標计算公式
- 五、 竖曲线上點的高程计算公式
- 六、 超高计算公式
- 七、 地基承载力计算公式
- 八、 原则差计算公式
- 九、 坐標中线测量与计算
- 拾、 全站仪的使用措施和坐標测量环节

## 壹、方位角的计算公式

### 1. 字母所代表的意义：

$x_1$ : QD 的 X 坐標

$y_1$ : QD 的 Y 坐標

$x_2$ : ZD 的 X 坐標

$y_2$ : ZD 的 Y 坐標

S: QD~ZD 的距离

$\alpha$ : QD~ZD 的方位角

### 2. 计算公式：

$$S = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

1) 當  $y_2 - y_1 > 0$ ,  $x_2 - x_1 > 0$  時:  $\alpha = \arctg \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

2) 當  $y_2 - y_1 < 0$ ,  $x_2 - x_1 > 0$  時:  $\alpha = 360^\circ + \arctg \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

3) 當  $x_2 - x_1 < 0$  時:  $\alpha = 180^\circ + \arctg \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

## 二、平曲线转角點偏角计算公式

### 1. 字母所代表的意义：

$\alpha_1$ : QD~JD 的方位角

$\alpha_2$ : JD~ZD 的方位角

$\beta$ : JD 处的偏角

## 2. 计算公式：

$$\beta = \alpha_2 - \alpha_1 \quad (\text{负值为左偏、正值为右偏})$$

# 三、平曲线直缓、缓直点的坐标计算公式

## 1. 字母所代表的意义：

U: JD 的 X 坐标

V: JD 的 Y 坐标

A: 方位角 (ZH~JD)

T: 曲线的切线长,  $T = \left( R + \frac{L_s^2}{24R} \right) \operatorname{tg} \frac{D}{2} + \frac{L_s}{2} - \frac{L_s^3}{240R^2}$

D: JD 偏角, 左偏为-、右偏为+

## 2. 计算公式：

直缓 (直圆) 点的国家坐标:  $X' = U + T \cos(A + 180^\circ)$

$$Y' = V + T \sin(A + 180^\circ)$$

缓直 (圆直) 点的国家坐标:  $X'' = U + T \cos(A + D)$

$$Y'' = V + T \sin(A + D)$$

# 四、平曲线上任意点的坐标计算公式

## 1. 字母所代表的意义：

P: 所求点的桩号

B: 所求边桩~中桩距离, 左-、右+

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/575243031133011230>