

UDC 528.48  
A 78



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15314—94

---

## 精密工程测量规范

Specifications for precise engineering survey

1994-12-22 发布

1995-10-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 目 次

1 主题内容与适用范围 .....	( 1 )
2 引用标准 .....	( 1 )
3 总则 .....	( 1 )
4 精密工程水平控制网 .....	( 2 )
5 精密工程高程控制网 .....	( 3 )
6 测量标志的建造 .....	( 5 )
7 精密角度测量 .....	( 7 )
8 精密距离测量 .....	( 10 )
9 精密高程测量 .....	( 17 )
10 精密准直测量 .....	( 20 )
11 精密垂准测量 .....	( 28 )
12 精密工程测量数据处理和管理 .....	( 30 )
附录 A 平面基准点标志(补充件) .....	( 34 )
附录 B 平面点标志(补充件) .....	( 36 )
附录 C 平面点照准标志(补充件) .....	( 36 )
附录 D 高程基准点标志(补充件) .....	( 38 )
附录 E 高程控制点标志(补充件) .....	( 39 )
附录 F 高程照准点标志(补充件) .....	( 41 )
附录 G 深埋式平高点标志(补充件) .....	( 42 )
附录 H 精密准直测量的觐牌制作、仪器检验和偏离值计算(补充件) .....	( 42 )
附录 I 精密工程测量计算的基本参数和公式(补充件) .....	( 47 )
附录 J 精密距离测量设备和仪器型号(参考件) .....	( 54 )
附录 K FSQ 型静力水准仪安装、调校和使用规则(参考件) .....	( 56 )
附录 L 全球定位系统(GPS)精密工程测量(参考件) .....	( 58 )
附录 M 近景摄影精密工程测量(参考件) .....	( 60 )
附录 N 精密工程定点变形资料库及信息处理系统逻辑结构图(参考件) .....	( 61 )

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15314—94

## 精密工程测量规范

Specifications for precise engineering survey

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了精密工程测量及其控制网的布设原则、等级、作业要求和数据处理方法。

本标准适用于各类工程的勘察设计、施工放样、安装调试、变形监测诸阶段的精密测量工作。在其他领域应用时,其原则也可参照执行。

### 2 引用标准

GB 12897 国家一、二等水准测量规范

GB/T 12979 近景摄影测量规范

### 3 总则

3.1 精密工程测量是工程测量的现代发展和延伸,它以绝对测量精度达到毫米量级,相对测量精度达到 $1 \times 10^{-5}$ ,以先进的测量方法、仪器和设备,在特殊条件下进行的测量工作。精密工程测量准确求定控制点和工作点的坐标和高程以及进行精密定向、精密准直、精密垂准,为经济建设、国防建设和科学研究服务。

3.2 精密工程测量控制点的坐标,采用高斯-克吕格投影任意带(或 $3^\circ$ 带)平面直角坐标系统,以测区平均高程面或主体设备高程面(或抵偿高程面)为投影面。在工程设计基准下,可选用国家控制网中一个点的坐标及一条边的方位角作为精密工程控制网的起算数据。

精密工程测量控制点的高程,采用正常高系统和1985国家高程基准。当工程区域内同一水准面上各点的正常高差大于工程容许误差时,应采用区域力高系统。高程基准点须测定重力,相对于起始重力点的中误差不得超过 $\pm 1$  mGal。

3.3 精密工程测量以相邻点相对点位中误差或在特定方向上的相对位置精度作为精度指标,划分为一、二、三、四级。一、二级精密工程测量应在可控观测条件下作业,三、四级精密工程测量应选择最佳的野外条件作业。同一工程中不同的观测项目,可选用不同的精度指标。同类观测项目中若有不同精度要求的控制点,应选择最高精度指标布设统一的控制网。

3.4 精密工程测量技术应与工程总体设计协调统一。精密工程测量设计人员须同该项工程的其他专业人员密切配合,了解工程的用途、特点、总体布置以及与周围环境的关系;了解工程的分体结构、施工步骤、进度和方法;了解工程总体和局部对测量工作的要求(包括精度、时限等);收集分析已有的测绘资料以及与工程建设有关的地质、水文、气象资料。设计人员应采用数学规划方法结合现场踏勘,设计工程建设各个阶段的最佳测量技术方案。

3.5 工程放样和设备构件的安装定位,以精密工程测量控制点为基础。应尽量以最简单、最精确的方法将构件定位标志的设计位置与控制点相联系,安装定位工作要直接利用对中器进行,若确有困难,也应尽量使控制点靠近构件设计位置。可利用基准线法、弦线支距法、距离或方向交会等方法将构件安装到

国家技术监督局1994-12-22批准

1995-10-01实施