

1、工程概况

拟建工程位于**市**区胜利和公园路交汇处东北侧，西邻度假村，南面和东面邻动物园。场地内原有建筑物已拆除，南侧偏西残留一小山丘，四周均已形成 3~7m 高的较陡人工边坡。基坑开挖前将高出基坑顶面设计标高的土坡、山丘进行平整，后进行开挖。工程基坑底面标高分为 34.00m、33.50m、31.20m，基坑顶面标高为 43.00m 至 35.50m。本工程采用放坡支护方案，基坑安全级别为三级。

地上为 2~16 层建筑，地下室 1 层，地下室埋深 5.5m。本工程主体构造采用天然地基下的扩展基本，局部采用高强混凝土预应力 PHC 管桩基本。建筑主体分为：A 组团办公楼；B 组团餐厅；C、D、E 组团公寓；F 组团图书馆。

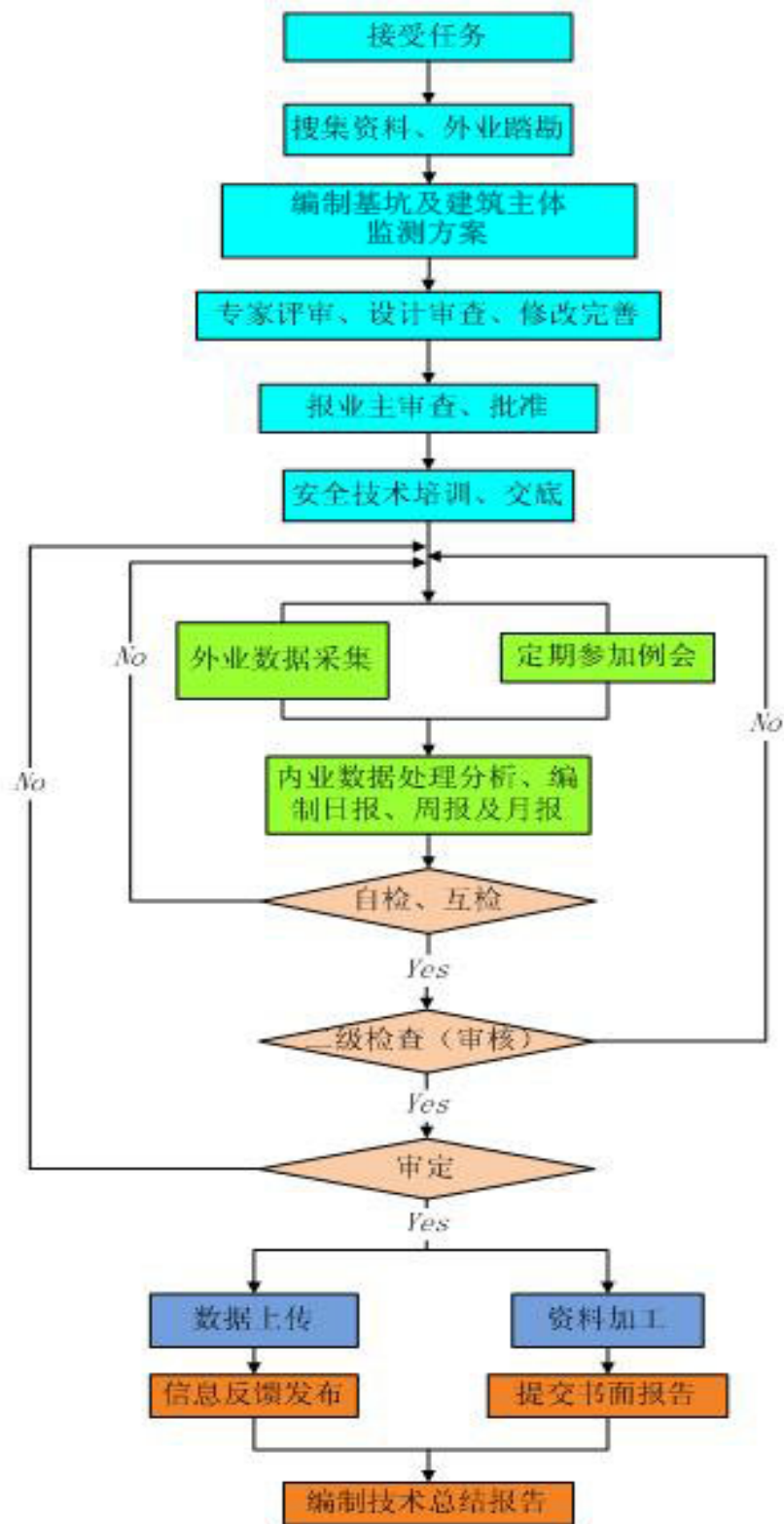
2、执行的原则和技术根据

- ① 《工程测量规范》（GB50026—）；
- ② 《国家一、二等水准测量规范》（GB12897—）；
- ③ 《建筑变形测量规范》（JGJ8—）；
- ④ 《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497—）
- ⑤ 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120—）
- ⑥ 《**市基坑支护技术规范》（SJG05—）
- ⑦ 委托人及设计单位有关技术规定；
- **建筑设计研究院的基坑支护图纸，基坑监测规定。
- **建筑设计研究院的建筑物沉降观测监测规定。
- ⑧ 《测绘产品检查验收规定》（CH1002—95）；

3、监测实行方案

3.1、监测流程

本工程监测工作按如下流程进行。



3.2、实行方案

3.2.1、监测点位埋设

本工程的基坑监测部分共需埋

沉降观测基准点 3 个，位移观测基准点 3 个，基坑顶沉降、位移监测点 29 个，建筑主体沉降监测点 149 个（办公楼沉降监测点 42 个、餐厅沉降监测点 14 个、公寓组团一沉降监测点 24 个、员公寓组团二沉降监测点 24 个、公寓组团三沉降监测点 24 个、图书馆沉降监测点 12 个、室外连廊沉降监测点 3 个、地下室沉降监测点 6 个）。

3.2.2、监测频率与周期

在工程施工过程中，按如下频率进行监测。

（1）基坑部分

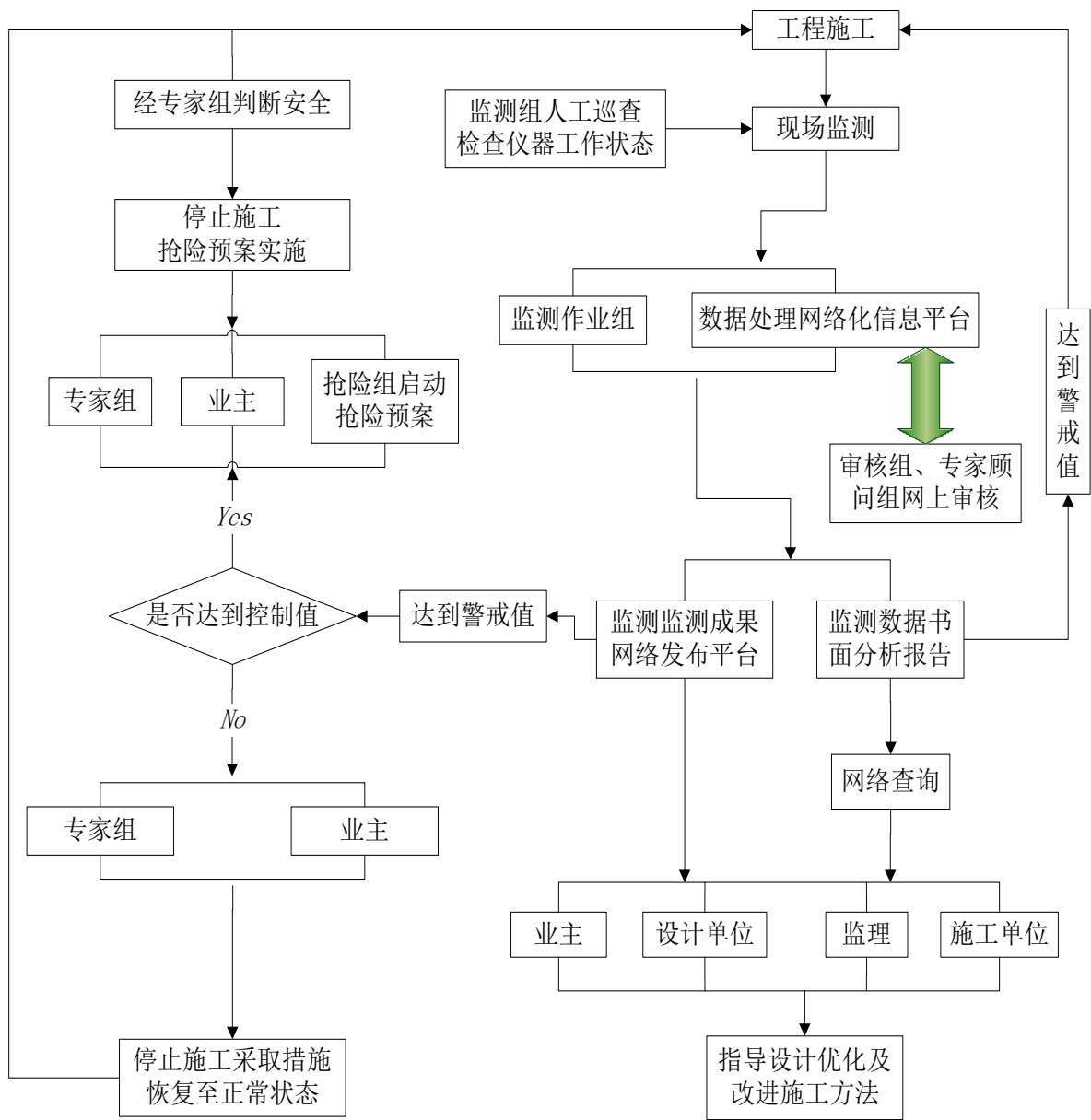
- ①基坑开挖前，各监测点采集稳定的初始值，且不少于 2 次；
- ②在基坑开挖过程中，监测频率为 3 天/次，构造施工为 7 天/次；基坑填至±0.00 后停止监测。
- ③当变形超过有关原则或场地条件变化较大时，进行加密监测，观测时间间隔现场定；
- ④当有危险事故征兆时，进行持续监测。

（2）建筑主体部分

- ①观测工作从基本施工完毕后即开始监测，建筑物每升高 2 层观测一次；
- ②构造封顶后每月观测一次；
- ③工程所有竣工后第一年每三个月观测一次；
- ④次年每半年观测一次，后来每年一次，直到沉降变形稳定为止。

3.2.3、信息反馈

在工程的监测过程中，监测数据报送的及时性是发挥监测工作作用的一种重要因素，涉及监测快报、周报、月报等。



(信息反馈流程图)

具体各监测报告按如下规定进行报送。

序号	文献名称	编号	提供时间	份数
1	监测快报	JKJC-KB-XXX	变化值接近预警值或变化速率忽然增大等异常状况发生后 1 个小时内	电子文献
2	监测周报	JKJC-ZB-XXX	每周一上午 11:00 前	各 4 份
3	监测月报	JKJC-YB-XXX	每月 25 日上午 10 点前	各 4 份
4	监测实行方案	DS-JKJC-001	合同签订后 7 天内	4
5	监测总报告	DS-JKJC-002	监测工作所有完毕后 7 天	4

3.2.4、检查验收

(1)、实行二检一审制度

1)、一级检查涉及监测过程中作业组内的自检、互检技术负责人组织的队级质量检查。对于本工程，作业组必须有至少此外一种技术人员的独立数据解决文献并进行比对方可提交二级检查和审定，独立数据解决人员需承当该工程技术负责人技术责任的 50%，且在审核意见解决表上需两人共同签名确认。

2)、二级检查是指监测质量审核组审核人员对监测成果的公司级最后检查。

3)、一级审核是指项目技术负责人对监测筹划可以过最后审核（验收）。

(2)、一级检查

1)、小组自检、互检内容涉及：

起算数据资料的对的性；

原始数据的完整性、合理性及对的性，计算数据措施、成果及摘录的对的性，对于异常数据应 100%外业检查并取值核对；

技术报告文字体现中的错别字，技术报告的完整性、合理性及对的性；

2)、队技术负责人或项目技术负责人组织人员对监测与检测产品的全面检查内容涉及：

起始数据资料的对的性；

使用的仪器、设备与否通过检查符合计量规定；作业措施、使用的记录程序、数据采集措施的对性；

使用的计算程序、平差计算措施及公式、计算成果的对性，各项精度指标与否符合规范、规程的规定，监测（检测）成果与否合理可信；

(3)、二级检查

1)、二级检查是在一级检查的基本上，按有关规范、原则及顾客的规定对监测与成果进行检查验收。

2)、检查内容涉及：

起始数据资料的对性；

作业措施、使用的记录程序、公式、数据采集措施的对性；

监测成果与否达规范、规程、技术设计书规定的精度指标，与否满足顾客规定；

内业检查基准网测量资料和图件资料的对性；

外业抽查基准网测量资料和图件原始资料的对性；

资料的完整性和衔接性，新旧资料之间、几部分资料之间、作业组之间的吻合性、一致性；

在一级检查中发现的问题与否已作解决；

3)、检查比例

监测资料内业检查 100%；

二级检查结束后，对被检产品的质量提出初评意见，并编写《工程质量检查验收报告》，报告应涉及如下内容：

内业、外业检查问题卡片；

监测基准网检查原始记录及精度记录；

工程质量评估表。

(4)、一级审定制度

一级审定是在二级检查的基本上进行，由项目技术负责人进行复审，最后由公司总工程师组织人员作最后审定。审定内容涉及：

- 1)、提交的监测产品与否符合国内法律、法规的规定；
- 2)、在技术上、精度上、数量上与否满足规范、规程和顾客（合同）的规定；
- 3)、抽查部分资料和图件，对重要成果进行检查或验算；
- 4)、审定《监测技术报告》和有关图表、图件与否对的与完整；
- 5)、审定《监测工程质量评估表》及评估的工程质量级别；
- 6)、审定《工程质量检查验收报告》。

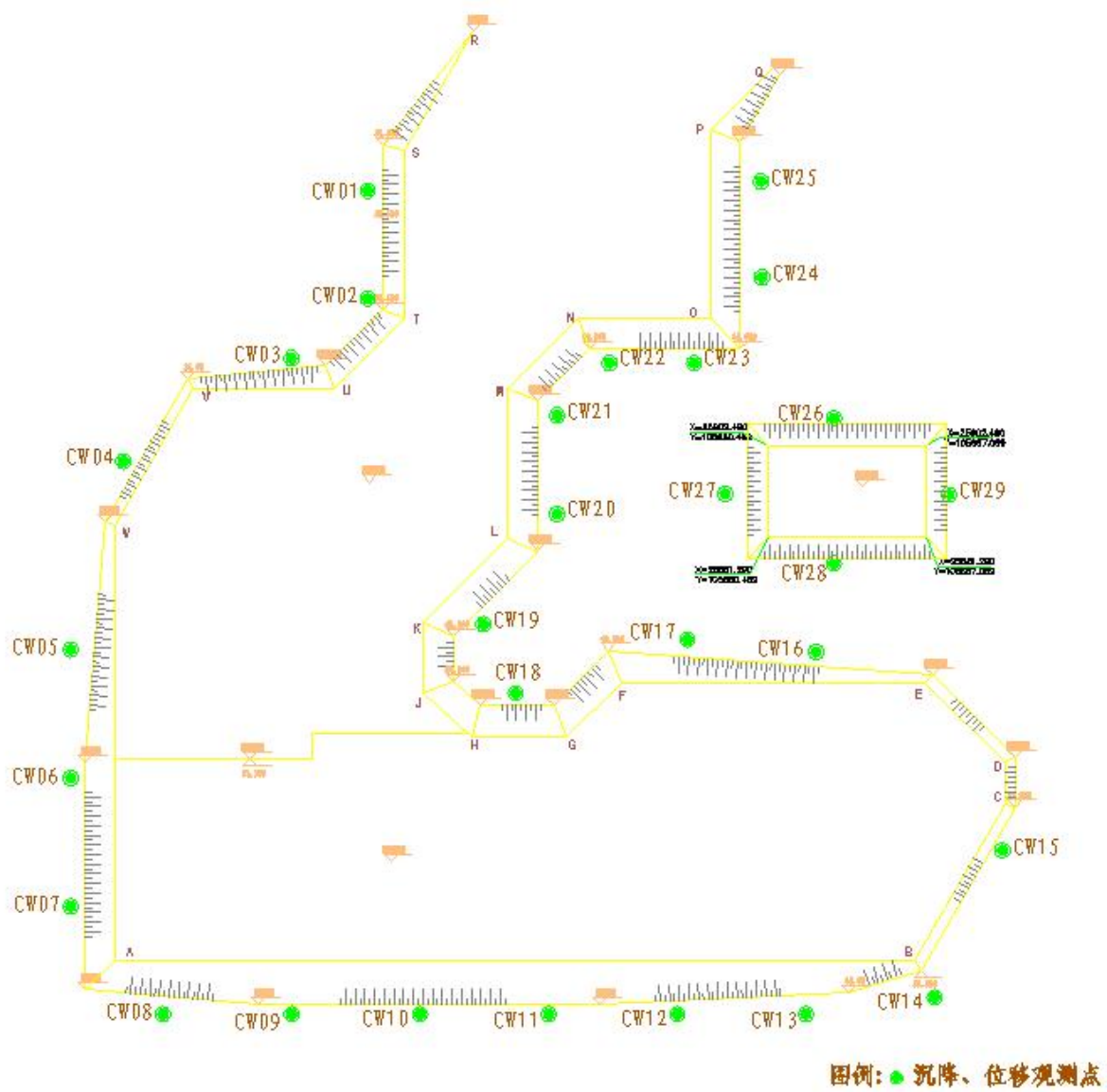
3.3、监测实行细则

3.3.1、监测范畴及内容

本工程监测范畴涉及基坑常规监测和建筑主体沉降监测内容，具体如下：

本工程的基坑监测部分共需埋沉降观测基准点 3 个，位移观测基准点 3 个，基坑顶沉降、位移监测点 29 个，建筑主体沉降监测点 149 个（办公楼沉降监测点 42 个、餐厅沉降监测点 14 个、公寓组团一沉降监测点 24 个、公寓组团二沉降监测点 24 个、公寓组团三沉降监测点 24 个、图书馆沉降监测点 12 个、室外连廊沉降监测点 3 个、地下室沉降监测点 6 个）。具体监测点布置图如下：

基坑监测布点图



3.3.2、基坑及建筑主体监测

3.3.2.1、基坑水平位移

(1)、平面基准网的建立

1)、水平位移监测基准网与**独立坐标系统统一，采用精密导线测量的措施与附近已有都市级别控制点联测，得到独立坐标。精密导线网按下表技术规定进行。

精密导线测量的重要技术规定

平均边长 (m)	闭合环或 附和导线 总长度 (km)	每边 测距中 误差 (mm)	测距相 对中误 差	测角 中误 差	测回数		方位角 闭合差 (″)	全长 相对 闭合差	相邻点的 相对点 位中误差 (mm)
					I 级 全站 仪	II 级 全站 仪			
350	3~4	±4	1/60000	±2.5	4	6	$5\sqrt{n}$	1/35000	±8

注: n 为导线的角度个数，一般不超过 12；附和导线路线超长时，宜布设结点导线网，结点间角度个数不超过 8 个。

2)、坐标联测完毕后，以其中的一种基准点和该点与另一基准点的方向作为水平位移监测基准网的起算数据，重新对基准网各点坐标进行平差，达到《建筑变形测量规范》二级平面控制网技术规定。

级别	平均边长 (m)	角度中误差 (″)	边长中误差 (mm)	最弱边边长相对中误差
二级	300	±1.5	±3.0	1：100000

(2)、点位埋设

1)、**基准点**: 根据围护构造周边实地状况，在基坑外通视条件好且便于进行观测的位置布设水平位移观测基准点。基准点采用装有强制对中基座的三脚钢标。钢标高 1.2m，顶部装有强制对中器，形式规格见下图。由于使用强制对中基座，可消除仪器的对中误差。安装采用 $\phi 8\text{mm}$ 的膨胀螺丝将钢标固定。基准点的埋设数量 3 个。



(三脚钢标)

定向点：照准点可采用一定长度的（根据现场状况决定）一端有安装反光棱镜装置的测杆通过冲击钻钻孔的措施植入挡墙的支护构造顶部，并用水泥进行加固。如下图。

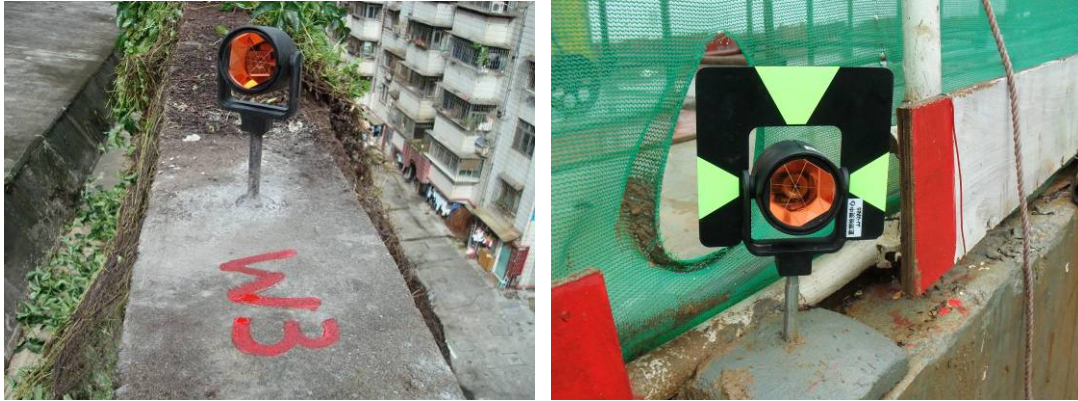


(定向点)

2)、**工作基点**：根据工程实地状况，当基准点离所测区域距离较远致使变形测量作业不以便时，需设立工作基点。工作基点埋设措施与基准点相似。

3)、**平面位移监测点**：

在基坑支护构造及基坑顶部的水平位移监测点采用一定长度的(根据现场状况决定)一端有安装反光棱镜装置的测杆通过冲击钻钻孔的措施植入支护构造顶部，并用水泥进行加固，测量人员不易达到的观测点可将小反光棱镜直接固定在测杆上，否则可在监测时再安装棱镜。本工程在基坑支护构造上共布设水平位移观测点 16 个，如下图。



(平面位移监测点)

(3)、观测措施

变形监测网和变形观测点观测采用相似级别的变形监测规定进行。水平位移观测采用极坐标措施进行监测，且为双测站极坐标法。重要技术规定见下表。

水平位移监测的重要技术规定和监测措施

级别	相邻基准点的点位中误差(mm)	平均变长(m)	测角中误差(″)	最弱边相对中误差	全站仪标称精度	水平角观测测回数	距离观测测回数	
							往测	返测
III	±6.0	≤350	±2.5	≤ 1/40000	±2″ ±(2mm+2×10 ⁻⁶ ×D)	6	2	2

观测时温度、气压实时现场量测，并及时输入到仪器中。记录由仪器自动存储记录，并将各观测限差预编在记录程序里，超限时自动重测。

(4)、数据解决

1)、数据解决技术规定

每期变形监测工作结束后，根据测量误差理论和记录检查原理对获得的观测数据及时进行平差计算和解决，平差过程中，应符合下列规定：

- ◆ 应运用稳定的基准点作为起算点；

- ◆ 应使用严密的平差措施和可靠的软件系统；
- ◆ 应保证平差计算所使用的观测数据、起算数据精确无误；

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/747051043012006122>

