**沉降观测**

**方案编制依据：**

（1）《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）；

（2）《工程测量规范》（GB50026-2007）；

（3）《国家一、二等水准测量规范》（GB12897-2006）；

（4）其他相关的国家、地方规范、法规；

（6）本项目设计图纸及甲方相关技术要求。

**观测精度：**

沉降观测按《建筑变形测量规范》JGJ8-2016 二等水准观测精度要求执行。即：

1 视距≥3 且≤50m，并根据本工程实际情况缩短视距。

2 前后视距差≤1.5m

3 任一测站上前后视距累积差≤5.0m

4 水准仪检验角 i≤15″

5 最短视线长度不宜小于 3m，最低水平视线高度不低于 0.5m。

6 闭合环线闭合差允许限差≤1.0 $\sqrt{n}$mm（其中 n 为测站数）

**观测频率：**

首层施工完毕即观测一次，以后每施工完三层观测一次。竣工验收时观测一次， 并绘制沉降曲线作为竣工资料。竣工验收以后，第一年不少于 4 次，第二年不少于 2 次，以后每年一次，直到下沉稳定为止，且符合《建筑变形测量规程》的要求。

每观测一次，投标人及时向招标人提交观测报告。如果监测结果变化较大时，应加密观测次数。 当建筑变形观测过程中发生下列情况之一时，立即报告委托方，同时应及时增加 观测次数或调整变形观测方案。

1 变形量或变形速率出现异常变化，变形曲线出现明显曲折；

2 变形量达到或超出预警值；

3 周边或开挖面出现塌陷、滑坡；

4 建筑本身、周边建筑及地表出现异常；

5 由于地震、暴雨、冻融等自然灾害引起的其他变形异常情况。

**多测合一、地形测绘及土方计量**

**执行技术标准：**

* + GB/T 20257.1-2007《1:500 1:1000 1:2000地形图图式》；
	+ CJJ /T8-2011《城市测量规范》
	+ GB50026—2007《工程测量规范》
	+ GB/T18314-2009《全球定位系统（GPS）测量规范》
	+ GB14804-93《1:500 1:1000 1:2000地形图要素分类与代码》
	+ GB14912-2005《1:500 1:1000 1:2000外业数字测图技术规程》
	+ GB/T 18316-2008《数字测绘产品检查验收规定和质量评定》；
	+ CH/T1001-2005《测绘技术总结编写规定》；
	+ CH/T1004-2005《测绘技术设计规定》；
	+ CH1002-95 《测绘产品检查验收规定》
	+ CH1003-95《 测绘产品质量评定标准》
	+ GB/T17986.2---2000《 房产测量规范》

**测绘成果**

1. 原始标高地形测绘图二份（含电子版一份）。
2. 建筑放样点位图二份（含电子版一份）。
3. 土方计算式及成果报告二份（含电子版一份）。
4. 测绘成果要求：

4.1 测量成果必须是建立5M\*5M方格网坐标数据。

4.2 测量成果标高精度要求：±3cm以内。

4.3 若乙方提交的测量成果密度和精度不符合要求，乙方应进行完善直至符合要求，否则乙方返还全部测绘费。