

研发厂房及附属设施用房项目

施工测量方案

编制人：_____

审核人：_____

建筑一生有限公司

2017年11月5日

目 录

第一章 编制依据	1
第一节 编制依据	0
第二节 施测标准	0
第二章 工程概况	1
第三章 施工准备	2
第一节 现场勘察	2
第二节 测量人员组织	2
第三节 测量设备调配	2
第四章 测量控制系统建立	3
第一节 I 级场区控制网	3
第二节 II 级建筑物控制网	3
第五章 土方施工测量	6
第一节 平面控制测量	6
第二节 高程控制测量	6
第三节 基槽验收	7
第六章 结构施工测量	8
第一节 ±0.000 以下控制测量	8
第二节 ±0.000 以上控制测量	9
第七章 测量技术资料编制及管理	11
第一节 资料执行规范	11
第二节 资料汇编要求	11
第八章 质量控制	12
第一节 质量过程控制	12
第二节 季节性施工测量应采取的措施	12
第三节 质量过程控制流程	13
第九章 文明安全及环保措施	15

说明

建

筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ **规范更新** 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明**：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信



建筑一生④

扫一扫二维码，加入群聊。

第一章 编制依据

第一节 编制依据

- 1、《城市测量规范》（CJJ8-2011）；
- 2、《工程测量规范》（GB 50026---2007）；
- 3、《建筑变形测量规程》（JGJ8-2007）；
- 4、本工程全套施工图纸。
- 5、本工程施工组织设计。

第二节 施测标准

严格执行测量规范；遵守先整体后局部，高精度控制低精度的工作程序，先确定控制网，后以控制网为依据，进行各局部轴线的定位放线。

必须严格审核测量原始数据的准确性，坚持测量放线与计算工作同步校核的工作方法。

定位工作执行自检、互检合格后再报检的工作制度。

遵循测法要科学、简捷、精度要合理、相称的工作原则。

仪器选择要适当、使用要精细。在满足工程需要的前提下，力争做到省工、省时、省费用。

明确为工程服务，按图施工，质量第一的宗旨。紧密配合施工，发扬团结协作、实事求是、认真负责的工作作风。

第二章 工程概况

工程名称		
建设单位		
设计单位		
建筑功能	多层工业厂房	
建设规模	总建筑面积：6139.44平方米，其中地上3815.84平方米，地下2323.6平方米。	
资金来源	自筹资金已到位	
质量标准	合格	
建筑层数及高度	建筑层数3层，建筑高度为20.40m(女儿墙)。	
结构形式	框架结构	
抗震设防烈度	8度;抗震等级：框架三级，剪力墙二级。	
设计使用年限	50年	
火灾危险性分类及耐火等级：	生产的火灾危险性类别：丙类；防火等级：二级	
工程±0.000	相当于绝对标高36.100	
工期	我公司承诺工期：2017年11月3日开工，总工期466日历天。	
施工现场条件	地理位置	
	现场情况	本工程施工现场已具备施工备件，拟建工程周边均为已建建筑，且距离较近，施工场地极为狭小，现场无法布置材料堆放场地、加工场地及生活区。
施工范围	招标图纸中明示的全部施工工作，具体为：地基与基础工程、主体结构工程、建筑装饰装修工程、建筑屋面工程、建筑给水、排水及采暖工程、建筑电气工程、建筑节能工程、智能建筑工程、通风与空调工程、电梯工程及室外工程等全部内容。	

第三章 施工准备

施工测量准备工作是保证施工测量全过程顺利进行的重要环节，包括图纸的审核，测量定位依据点的交接与校核，测量仪器的检定与校核，测量方案的编制与数据准备，施工场地测量等。

第一节 现场勘察

到现场了解工程位置，核实测量基准点是否稳固，通视条件如何，勘察场区情况及周边情况，作好勘察记录。工程开工前进行工程现场标高测量，并将所得到的资料按业主要求制成图纸，上报业主方进行审查。

第二节 测量人员组织

考虑本工程的重要性和测量的复杂性，对专业测量技术人员要精挑细选，反复审核，要求必须具备扎实的理论基础，丰富的实操技术；计算思维缜密，能完成工程中的各种复杂的计算。并对所有施测人员进行：专业技术交底、安全技术培训、环保培训等。

测量人员组织表

职务	人数	岗位职责	具备的条件
测量负责人	1名	工作组织安排，设备管理，现场安全管理，工作质量，工作进度；	具有大型群体工程施工经验，具有相应测量岗位证书
测量员	3名	测量放线操作	/

第三节 测量设备调配

要做好施工测量控制的工作，仪器是保证。考虑到本工程施工测量工作量大，因此我们选用了先进的、高精度的仪器，以满足工程的需要，并保证所有进场的仪器均在鉴定期内。测量设备调配表见下表。

序号	测量仪器名称	规格型号	数量	单位	备注
1	全站仪	NTS-352	1	台	工程开工即组织进场，所有仪器在检测有效期内。
2	电子经纬仪	DJD2	2	台	
3	自动安平水准仪	DZS3-1	2	台	
4	钢卷尺	50m	2	把	
		5m	10	把	
5	塔尺	5.0m	2	根	
6	线坠 1kg	1kg	2	个	
7	墨斗		2	台	

第四章 测量控制系统建立

结合现场情况，本工程控制网分两级测设，I级场区控制网和II级建筑物控制网，以此保证工程施工精度。

第一节 I级场区控制网

将业主提供的坐标点和高程点进行复测，合格后作为I级场区控制网。

1、控制网点布置

根据业主提供了本工程建设工程测量成果报告书，给出平面坐标及高程控制点，根据规划提供的测量成果报告书进行厂区控制点布置。给出坐标点的高程点，布置现场高程控制点，现场高程控制点分别布设在本工程周边永久建筑物、围墙上，本工程设置高程点不少于3个，采用红色“▼”标明高程点数据。

2、复测方法

测量人员接到业主提供的坐标成果后，利用测角精度为 $2''$ ，测距精度为： $\pm(2\text{mm}+2\text{ppm}\cdot D)$ 的2电子全站仪对控制桩距离及角度进行校测。使用水准仪采用几何水准路线进行高程校核。

4.1.3 场区控制网确定

校核合格后编制测量成果，上报业主及监理，监理验收合格后作为工程测量控制依据。

第二节 II级建筑物控制网

1、建筑物平面控制网布置原则

1.1 平面控制应先从整体考虑，遵循先整体、后局部，高精度控制低精度的原则，以避免放样误差的积累；

1.2 施工平面控制网的坐标系统，应与工程设计所采用的坐标系统相同；

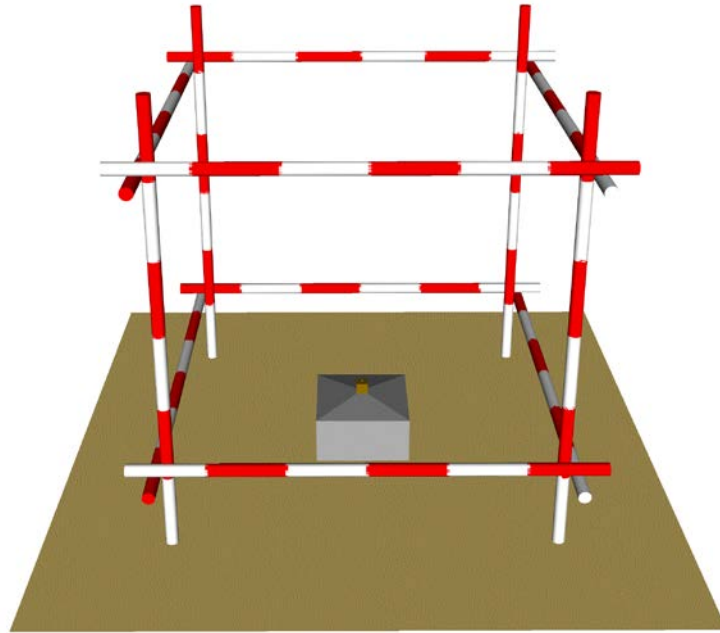
1.3 场区控制网的布设根据设计总平面图、基础平面图、现场施工平面布置图以及各施工段的划分等因素进行；

1.4 控制点应选在通视条件良好、安全、易保护的地方。

2、建筑物控制网测设

在场区控制网的基础上，采用全站仪以极坐标和直角坐标定位的方法，测出建筑轴线控制网交点坐标，经角度、距离校测符合点位限差要求后，作为该建筑的轴线控制网。

建筑物控制点必须做好保护，并经常校核，桩点保护措施见下图：



桩点保护措施

3、轴线控制点的复核

为保证施工测量的定位准确，定时对布设在基坑周围的轴线控制桩标高基准点进行复核检查。具体方法如下：

坐标法校核：首先对平面控制点的坐标进行复测，利用全站仪的标准测量模式进行控制点的坐标采集，并与设计坐标对比。

若复核得到的结果与原始数据之间的差值在允许范围之内，则说明控制点未受周边环境影 响是安全可靠的，否则就要对各控制点进行调整。

4、建筑物标高控制网测设

建筑物高程控制点的建立，联测场区高程基准点，选用水准仪按四等水准测量精度，进行测设，测设各单体建筑物高程控制网。

建筑物轴线控制网的主要技术指标

水准测量技术要求

等级	每千米高差全中误差(mm)	仪器型号	水准尺	与已知点联测次数	附和或闭合环线次数	平地闭合差(mm)
四等	≤10	DS3	双面	往返各一次	往各一次	$20\sqrt{L}$

注：L 为往返测段附和水准路线长度(km)

水准观测主要技术指标

等级	水准仪器型号	视线长度 (m)	前后视较差 (m)	前后视累积差 (m)	视线离地面最低高度 (m)	基本分划、辅助分划或黑面、红面读数较差 (mm)	基本分划、辅助分划或黑面、红面所测高差较差 (mm)
四等	DS3	≤100	5	10	0.2	3.0	5.0

第五章 土方施工测量

第一节 平面控制测量

1、自然地面开挖线放样

首先根据轴线控制桩采用经纬仪投测出外边框主轮廓控制轴线，然后根据开挖线与控制轴线的尺寸关系放样出开挖线，并撒出白灰线作为标志。开挖线的阴、阳角点钉出木桩并用小铁钉作标记，以便开挖线被破坏后能及时恢复。

2、挖土阶段跟踪测量放样

土方开挖时，随时投测结构外轮廓控制轴线，依据边坡坡度，计算当时标高阶段的护坡位置，以防护坡太陡或太缓，造成塌方或影响基槽尺寸。

3、基坑底面开挖线放样

土方开挖至基坑底面时，首先投测控制轴线，并撒出白灰线作为标志，然后根据开挖底口线与控制轴线的尺寸关系放样出开挖底口线，同样撒出白灰线作为标志。同样的方法，以控制轴线为依据，放样出独立基础坑开挖线，也一样撒出白灰线作为标志。为了避免开挖错误，测量人员要在基坑开挖现场实时指导挖土司机作业。

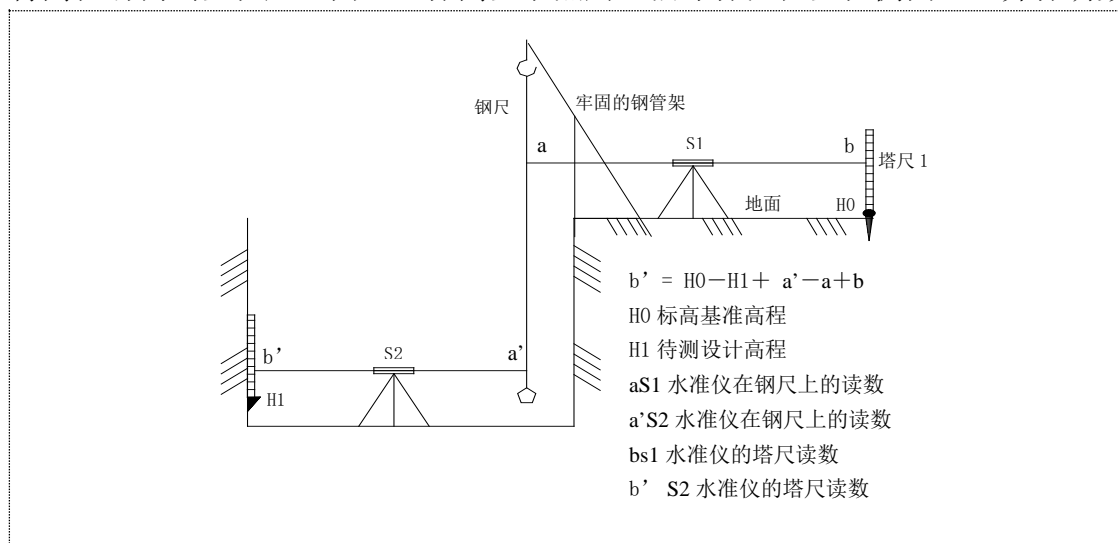
第二节 高程控制测量

1、高程控制点的联测

在向基坑内引测标高时，首先联测高程控制网点。经联测确认无误后，方可向基坑内引测所需的标高。

2、基坑标高基准点的引测

土方开挖过程中，每开挖一步，都要往基坑引测标高基准点，引测方法：悬吊钢尺法。以现场高程控制点为依据，采用 S3 水准仪以中丝读数法往基坑测设附合水准路线，将高程引测到基坑施工面上。标高基准点用红油漆标注在基坑侧面上，并标明数据。



高程竖向传递示意图

3、基底土方开挖标高控制

在土方开挖即将挖到基坑开挖底标高时，测量人员要对开挖深度进行实时测量，即以引测到基坑的标高基准点为依据，用 S3 水准仪抄测出挖土标高，每隔 2 米距离撒一白灰点，指导清土人员按标高清土。

第三节 基槽验收

当土方开挖完成后，根据各轴线控制桩投测外轮廓控制轴线到基坑底，并钉出木桩，在木桩顶面轴线方向上钉小铁钉，然后栓小白线检查基坑底口和集水坑、电梯井坑等位置是否正确，并架设水准仪，联测基底水准控制点，每隔 3m 测量基底实际标高并记录，检查基底标高是否正确。同时测量人员要积极配合监理单位、设计单位验槽。

第六章 结构施工测量

第一节 ±0.000 以下控制测量

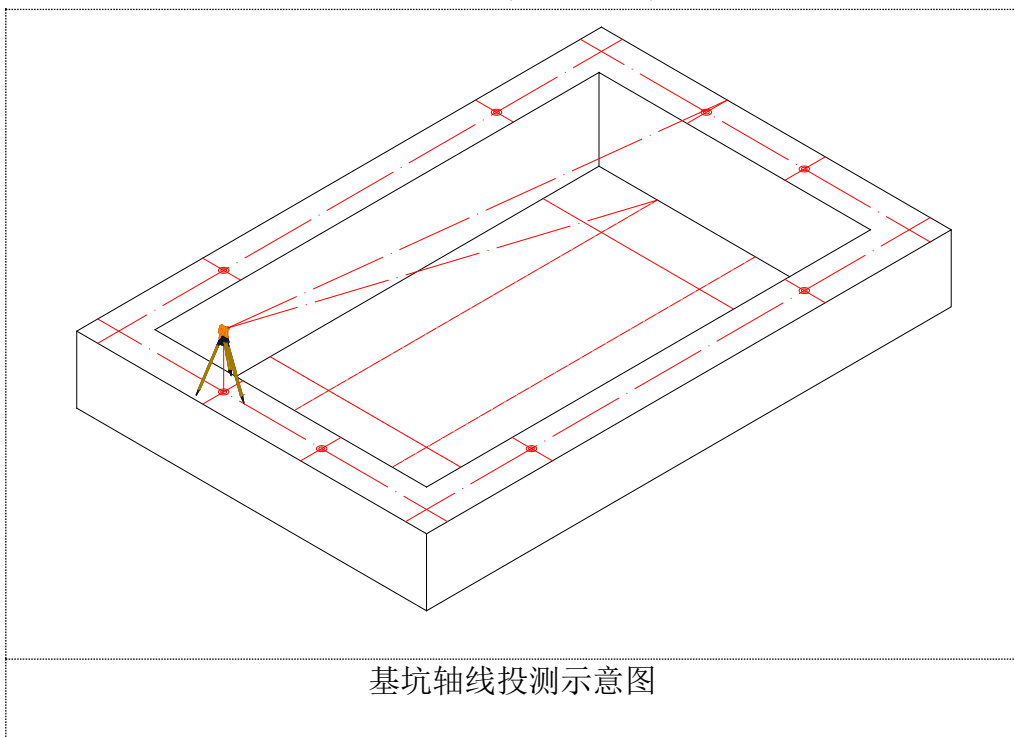
1、平面控制测量

1.1 轴线控制桩的校测

在建筑物基础施工过程中，对轴线控制桩每月复测一次，以防桩位位移，而影响到正常施工及工程施测的精度要求。校测仪器采用测角精度为 $2''$ ，测距精度为： $\pm(2\text{mm}+2\text{ppm}\cdot D)$ 的电子全站仪。

1.2 轴线投测

楼板混凝土浇筑并达到一定强度后，根据基坑边上的轴线控制桩，将 J2 经纬仪架设在控制桩位上，经对中、整平后、后视同一方向桩(轴线标志)，将控制轴线投测到作业面上。在同一层上投测的纵、横线各不得少于二条，以此作角度、距离的校核。一经校核无误后，方可在该平面上放出其它相应的设计轴线及细部线。



1.3 细部线放样

以控制轴线为基准，以设计图纸为依据，放样出其他轴线和地梁边线、承台边线等细部线。垫层放线样例：



当每一层平面或每一施工段测量放线完后，必须进行自检，自检合格后填写中间交接检查记录移交给下道工序，同时填写楼层放线记录表报监理验线。

2、高程控制测量

2.1 施工标高点的测设

施工标高点的测设是以引测到基坑的标高基准点为依据，采用水准仪以中丝读数法进行。测量的过程中采用附和水准路线进行测量，以消除或减小仪器及其他误差对施工的影响。施工标高点测设在柱上，并用红油漆作好标记。



2.2 超长结构测量控制

轴线控制必须遵循先整体后细部的原则，同一个建筑物各个施工流水段必须使用同一套轴线控制系统，各流水段轴线放样必须充分考虑和相邻流水段轴线对接，各流水段之间相互校和。

同时为保证长轴线的直线度，选用望远镜放大倍数较大的测量仪器，并采用长轴线放样工艺，对轴线直线度进行调整。

严格执行检查验收制，只有验收合格后方可进行下一道工序。

第二节 ±0.000 以上控制测量

1、平面控制网传递

1.1 建筑物的轴线投测在多层建筑过程中，为了保证建筑物轴线位置正确，可用吊锤球或经纬仪将轴线投测到各层楼板边缘或柱顶上。

1.1.1 吊锤球法将较重的锤球悬吊在楼板或柱顶边缘，当锤球尖对准基础墙面上的轴线标志时，线在楼板或柱顶边缘的位置即为楼层轴线端点位置，并画出标志线。各轴线的端点投测完后，用钢尺检核各轴线的间距，符合要求后，继续施工，并把轴线逐层自下向上传递。吊锤球法简便易行，不受施工场地限制，一般能保证施工质量。但当有风或建筑物较高时，投测误差较大，应采用经纬仪投测法。

1.1.2 经纬仪投测法在轴线控制桩上安置经纬仪，严格整平后，瞄准基础墙面上的轴线标志，用盘左、盘右分中投点法，将轴线投测到楼层边缘或柱顶上。将所有端点投测到楼

2、高程控制网传递

2.1 标高的竖向传递

标高传递采用钢尺丈量法，每次至少传递三个点，并相互校对。

依据首层标高控制点，用检定合格的钢尺沿结构向上直接丈量，钢尺量距应使用标准拉力、并进行尺长和温度改正。

$$l_t = l + \Delta l + \alpha \cdot l(t - t_0)$$

l_t ——钢尺在温度 t 时的实际长度；

l ——钢尺的名义长度（钢尺出厂标定的长度）；

Δl ——钢尺改正数；

α ——钢尺的膨胀系数，约为 1.2×10^{-5} ；

t_0 ——钢尺鉴定时的温度（标准温度）；

t ——钢尺使用时的温度。

每次测量均应从基准点重新丈量，不得使用下一层的标高点，传递上来以后，应和下一层标高点进行比对。

2.2 楼层标高抄测

施工层抄平之前，应先校测首层传递上来的基准点，当较差小于3mm时，取其平均高程引测水平线。抄平时，应尽量将水准仪安置在测点范围的中心位置，抄测完成后，换人进行复查。

2.3 测量成果的验收

每一层平面或每一施工段测量工作完成后，必须进行自检，自检合格后及时填写报验表及测量成果记录报请监理单位验收，验收合格后，进行下一步施工。

第七章 测量技术资料编制及管理

第一节 资料执行规范

本工程的测量资料编制，必须执行《工程测量规范》（GB50026-2007）及相关地方的规范。

工程定位测量记录（C3-1）；

基槽平面及标高实测记录（C3-2）；

楼层平面放线及标高实测记录记录（C3-3）；

楼层平面标高抄测记录（C3-4）；

建筑物垂直度、标高观测记录（C3-5）；

业主或监理要求提供的其他资料。

第二节 资料汇编要求

测量技术资料应进行科学规范化管理，所有测量资料必须做到：表格规范、格式正确、记录准确、书写完整、字迹清楚、汇编齐全、分类有序，必须符合国家及相关部门对建筑施工资料编制的管理规定。

第八章 质量控制

第一节 质量过程控制

1、测量经理要按照施工进度和测量方案要求，安排现场测量放线工作，作好施工测量日志。

2、现场使用的测量仪器设备应根据《测量仪器使用管理办法》的规定进行检校维护、保养并作好记录，发现问题后立即将仪器设备送检。

3、本工程的测量放线工作必须符合《工程测量规范》的精度要求。

4、测量放线作业过程中，要严格执行“三检制”

自检：作业人员在每次测量放线完成后立即进行自检，自检中发现不合格项立即进行改正，直到全部合格，并填好自检记录。

复检：由施工负责人或质量检查员组织进行质量检查，发现不合格项立即改正至合格。

交接检：由施工负责人或质量检查员组织进行，上道工序合格后移交给下道工序，交接双方在交接记录上签字，并注明日期。

5、为了做到防患于未然，建立合理的复核制度，每一工序均有专人复核。

6、测量仪器均在计量局规定周期内检定，并有专人负责。

7、由于施工分项多，为保证各班组相互配合，以求紧密搭接，施工测量应与各专业工种密切配合，并制定切实可行的与施工同步的测量措施。

第二节 季节性施工测量应采取的措施

1、即时注意天气变化,提前采取应急措施;

2、尽量避免雨中进行测量作业，如确需在雨中进行测量作业时，应打伞遮仪器主机及棱镜等，避免雨淋；

3、雨季测量作业完毕应先将仪器表面水汽擦干，然后放置阴凉处或用电风吹干才可放入仪器箱内，才不致造成水汽进入仪器内部导致仪器失准现象；

4、夏季空气潮湿,最好备有防潮箱，以利每次仪器使用完毕后，将主机体及光电配件放入，以防湿气浸入；

5、在进行二等水准测量等精密测量作业时，应避免地面蒸汽大的时间段，减少地面蒸汽引起的视线误差；

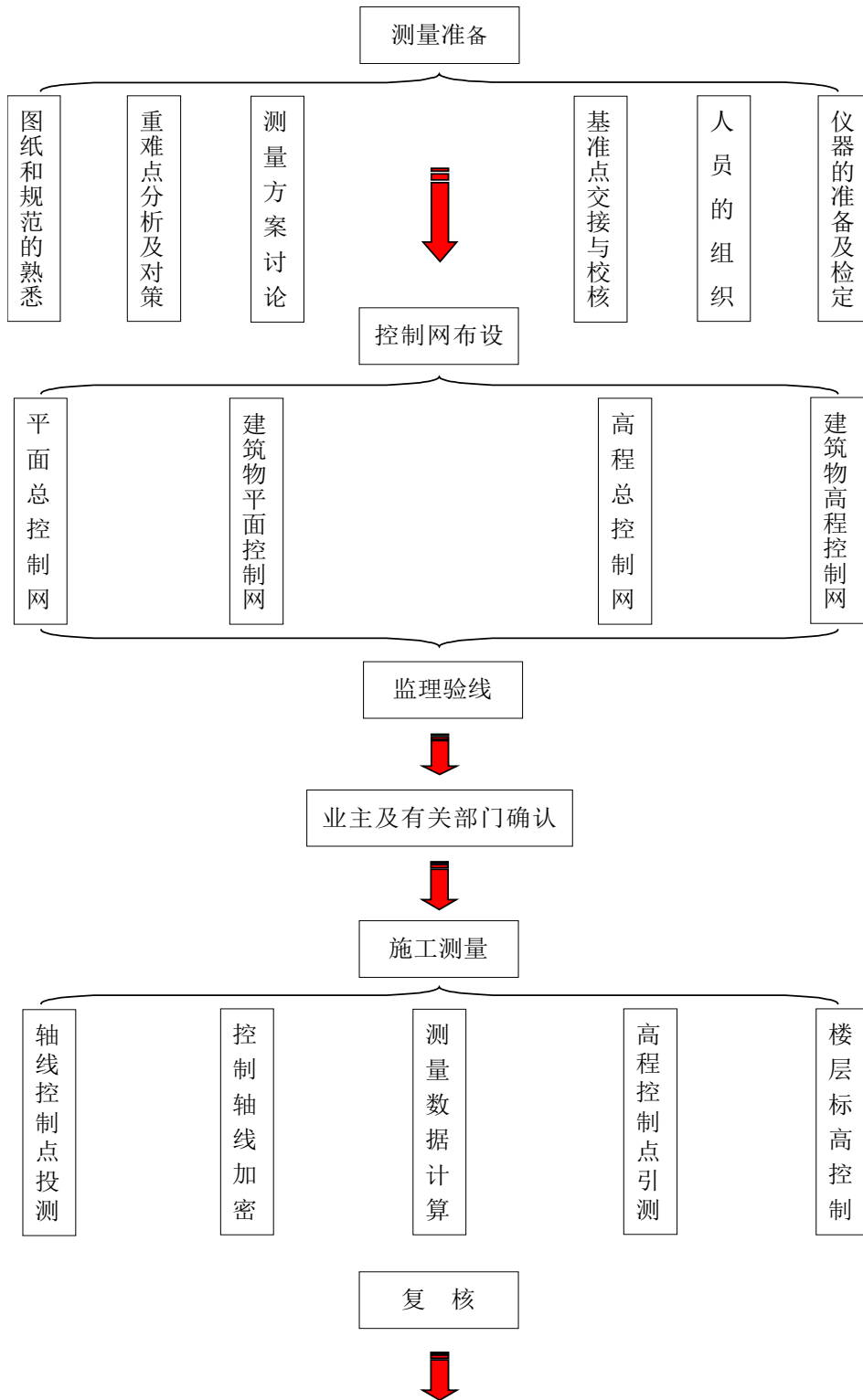
6、高温气候下作业需用遮阳伞遮挡仪器，避免高温影响测量精度；

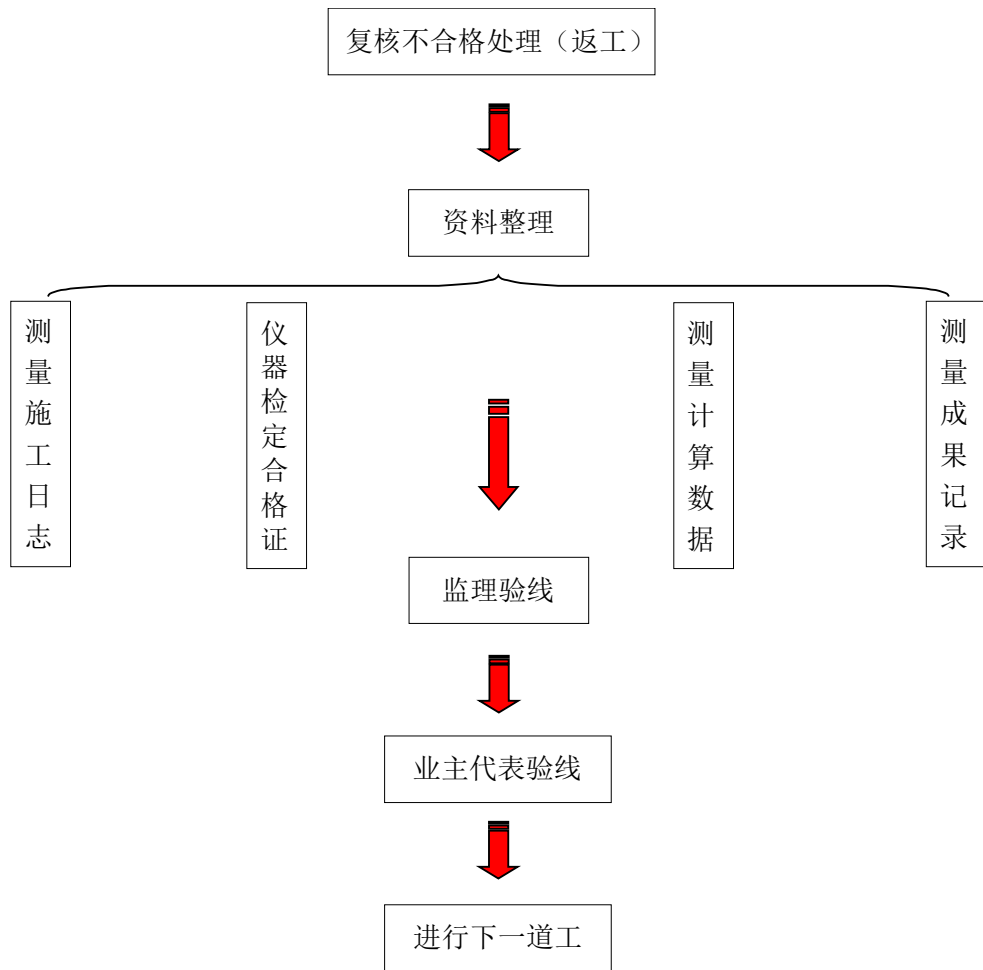
7、冬季气温低，作业前 30 分钟，先将仪器置于外界露天中，使仪器温度与外界气温趋于一致；

8、作业前测定外界温度，钢尺量距时进行温差改正；

9、冬季多风三级风力以上不利于仪器施工测量，三级风力以下作业时随时观察仪器水准气泡的变化。

第三节 质量过程控制流程





第九章 文明安全及环保措施

- 1、测量人员进入施工现场时首先进行安全培训，环保培训，并进行书面安全交底，
- 2、正确佩带安全帽等劳动保护用品；施工现场不得穿裙子、拖鞋、短裤等宽松衣物；
- 3、在危险区域作业时应配戴好安全带，并挂在安全可靠处；
- 4、新入施工现场必须遵守安全生产管理规章制度；
- 5、每周参加由总承包单位组织的安全生产例会，接受安全生产教育；
- 6、架设激光经纬仪时，要有人监视不得有东西从轴线洞中掉落打坏仪器。
- 7、操作人员不得从轴线洞口上仰视，以免掉物伤人。
- 8、轴线投测完毕，须将洞上防护盖板复位。
- 9、施测人员在施测中应坚守岗位，雨天或强烈阳光下应打伞。仪器架设好，须有专人看护，不得只顾弹线或其他事情，忘记仪器不管。
- 10、所用线坠不能置于不稳定处，以防受碰被晃掉落伤人。
- 11、测量人员发现安全隐患必须及时报告测量项目经理，测量项目经理做好记录，并报告总承包单位及时处理；
- 12、公场所作好防火、防盗等保卫工作，避免仪器设备丢失，影响工作正常开展；
- 13、项目经理作业之前对作业人员进行安全讲话，每周向本工程测量人员进行书面安全交底，保证作业过程中的安全；
- 14、在施工中应注意保护周围环境，保持公共卫生，维护公共秩序，不乱扔杂务，爱护公物；
- 15、施工中应注意语言文明，使用文明用语。