

土建主要分项工程施工方法 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/467/2021_2022__E5_9C_9F_

E5_BB_BA_E4_B8_BB_E8_c67_467508.htm 4.1 测量工程
工程开工前，将对场区水准点进行全面复查，复查后报业主和设计批准认可，方可施工。所用的仪器为：经纬仪-用于角度测量；电子扫平仪-测距、标高、及土方开挖和平面混凝土标高控制。

施工现场的测量工作，项目经理部将派专人负责，并上报阶段测量成果，以保证整体工程施工准确完美和正常进行。

4.1.1 施工测量平面控制网的测设根据本工程轴线坐标和当地城市导线点，一次性建立统一的平面施工控制网。（1）控制点引测根据城市导线点在场区引测3个控制点，要求埋深1.5m，用混凝土浇注并以钢柱标记，并测定高程作为工程定位放线依据，精度限差要求如下表：

等级	导线长度 (km)	平均边长 (m)	测角误差 ()	方位角闭合差 ()	导线相对闭合差
二等	1.0	200	± 10	± 20	$1/2$
三等	1.0	200	± 10	± 20	$1/10000$

（2）控制网布设根据场内导线控制点，沿距建筑物开挖线约1米远位置测设各轴线方向控制基准点，埋设外控基准点，要求埋深0.5m，并浇注混凝土稳固。

4.1.2 结构施工中的楼层标高控制（1）对水准点的检测及要求1）对场内设的水准点，每间隔一定的时间须联测一次，以作相互校验。仪器采用瑞士N2精密水准仪，精度按二等水准技术指标执行。2）对检测后的数据需采用PC1500电算，电算成果须作一分析，以保证水准点使用的准确性。

（2）结构施工中楼层标高控制方法及测设要求在首层平面易于向上传递标高的位置布设基本传递高程点，用S3水准仪往返测，测设合格后，用红色油漆标记“ ”，并在旁

边注建筑标高，以红“ ”上顶线为标高基准，同一层平面内红“ ”不得少于三个，间距分布均匀并要满足结构施工的需要，且红“ ”需设在同一水平高度，其误差控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内则认为合格，在施测各层标高时，应后视其中的两个红“ ”上顶线以作校核。观测要求及测站观测限差水准观测的视线长度、前后视距差、视线高度按下表要求进行：

等级	视线长度	前后视距差	前后视距累积差	视线高度
二等	0.5	0.5	3.0m	0.3m

水准测量的测站观测限差不超过下表的各项规定：

等级	基辅分划读数差 (mm)	基辅分划所测高差之差 (mm)	上下丝读数平均值与中丝读数的差 (mm)
二等	0.5	0.7	3.0

观测数据处理采用电算、记录器采用PC-1500或E500电子手簿、记录载体为随机纸带。

4.1.3 质量保证措施

(1) 所有质量活动均应按照公司《工程测量专业质量手册》以及实施细则文件规定的程序进行。

(2) 测量作业的各项技术按工程测量规范进行。

(3) 测量人员全部取证上岗。

(4) 进场的测量仪器设备，必须检定合格且在有效期内，标识保存完好。

(5) 由业主提供的施工图，测量桩点，必须经过校算校测合格，并办理了交接手续后，才能作为测量依据。

(6) 加强现场内的测量桩点的保护，所有桩点均明确标识，防止用错。

(7) 质量管理职责测量工作质量由专业责任工程师负责，由其贯彻执行《工程测量专业质量手册》和细则文件。测量作业人员作到100%自检要求。

4.2 土方工程

4.2.1 基槽开挖

根据施工现场地形与作业条件、土类别与厚度、总工程量和工期综合考虑，以能发挥施工机械的效率确定以下开挖方法：

- 1、Y220推土机将现场自然地坪500mm厚耕土、杂填土用装载机、自卸车将弃土运出现场。
- 2、有地下室部分开挖为大开挖，将土

运至指定存土处，以备回填土使用。采用反铲挖土机分行分层按照坡度线向下铲挖，基槽边坡1：1放坡，在开挖过程中，应随时检查槽壁和边坡的状态。3、条形基础部分采用反铲EX300挖土机侧向挖土，挖土机一面沿着基槽一侧移动，自卸汽车在另一侧装运土。及时做好基槽支撑。4、开挖基槽不得挖至设计标高以下，留300mm人工清运，基底清土时，使用水准仪随时测量抄平标高，或者拉线，量测基底标高，防止超挖或者浅挖。5、根据开挖形式需挖土约2万方。开挖路线见附图4.2.2土方回填土方回填包括肥槽素土回填、房心素土回填。按照总进度，回填土正好在夏季，肥槽回填随结构施工进行，主要考虑不对后续施工造成影响。条形基础回填集中约500的劳动力，用7天左右的时间完成回填。1) 素土回填A.工艺流程基坑（槽）底清理 检查土质 分层铺土 夯打密实 环刀取样 修整找平验收B.填土前将基坑内（槽）底的垃圾等杂物清理干净；肥槽回填前，清理到基础底面标高，将槽内的松散垃圾、砂浆、石子等杂物清除干净。C.回填土要无杂物。冻土块体积不得超过填土总体积的15%，粒径不得大于150mm。房心不能用冻土块回填。D.分层铺摊土。蛙式打夯机每层铺土300mm，因冬期回填，填土厚度减薄为200mm。铺摊后耙平。E.每层回填土都要夯打三遍。一夯压一夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉。打夯机离开外墙、地梁边约10cm，防止碰打结构。F.肥槽回填和房心回填可用不同队伍同时进行，只要工作面许可。房心中有管道时，要用人工在管道两侧同时填土夯实。G.每层填土夯实后，按照“回填土取样布置图”的点位，进行环刀取样。土样取好后，包好，及时送到试验室，测定干土的质量密度。达到

设计干容重 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 后，再进行上一层的铺土、夯实。H.填土全部完成后，进行表面拉线找平，超高部分要铲平，不足部分要补填夯实。I.填土前，要在外墙上、地梁或柱子上每隔 1m 抄平出水平标高线，用以控制回填厚度。

2) 灰土回填

A. 工艺流程

基层清理 检查土料和石灰粉的质量并过筛 灰土拌和 分层铺灰土 夯打密实 找平验收

B. 先验槽，消除松土，夯打两遍，要求平整干净。杂物要清除。

C. 土不得含有杂物，过 $16\text{-}20\text{mm}$ 筛子；生石灰粉过 $6\text{-}10\text{mm}$ 筛子。

D. 灰土配合比为体积比 $3:7$ 。石灰和土料必须用标准斗来计量体积。拌和要均匀，颜色要一致，翻拌 $3\text{-}4$ 遍。含水率控制以手握成团，两指清捏即散为度。

E. 铺灰要分层分段，每层铺灰厚度 $200\text{-}250\text{mm}$ 。

F. 使用蛙式打夯机夯打。夯打不少于 4 遍。夯实后灰土厚度约 $100\text{-}150\text{mm}$ 。后夯压前夯半夯，纵横交叉。

G. 每层夯实后，按照“灰土回填取样布置图”的取样点，进行环刀取样，测定灰土干密度。每 100m^2 取样 1 点，共取样 28 个点。取样后，包裹好，立即送试验室测定干密度。粘土质灰土最小干密度为 $1.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，亚粘土为 $1.50\text{g}/\text{cm}^3$ 。合格后，才能进行上一层的灰土回填。

H. 填土全部完成后，进行表面拉线找平，超高部分要铲平，不足部分要补填夯实。

4.2.3 钎探验槽

- 1、方开挖到设计标高后，立即组织人员进行钎探。
- 2、备 $10\text{-}12$ 根钎杆， 2 付倒链。废砖头，上标出数字。
- 3、钎为直径 25mm ，钎头呈 60° 尖锥形状，钎长 $1.8\text{-}2.0\text{m}$ ， 10Kg 穿心锤。
- 4、照钎探平面图放线，用白灰定出点位。
- 5、一根钎需要 $3\text{-}4$ 人配合， 1 人扶着钎杆， 1 人负责记录锤数， 2 人互换着举锤。
- 6、钎尖对准孔位，站在操作凳上举锤，每一次举锤高度为 50cm ，将钎打入土中。
- 7、打入 30cm ，记录一次锤击数

。举锤人负责数数，扶钎人负责看30cm刻度，到位时及时叫停，由举锤人报锤击数，记录人按钎探点数填入钎探记录表内。8、钎打入1.5m后，将钢钎用倒链拔出，移至下一个孔位继续打钎。9、完的钎孔要用砖头盖好，经验收合格后再用砂子将孔灌实。10、有的钎探都打完后，要对钎探记录进行整理，按照钎探点数从小到大顺序排列。从记录锤击数判断土质情况。11、勘察院、设计院、业主、监理、监督站和施工共同验槽，经确认土质满足设计要求，各方会签，同意下步施工，立即进行垫层混凝土的施工。

4.3钢筋工程

4.3.1钢筋搭接与锚固

钢筋锚固长度 $L_a=45d$ ，搭接长度 $L_L=35d$ (C20搭接长度，混凝土标号每增加一级，搭接长度减少5d,二级钢筋，混凝土C20时为45d,混凝土标号每增加一级，搭接长度较少5d，以此类推)。

4.3.2钢筋采购与检验

(1) 钢筋采购钢筋先按照图纸和规范要求抽出钢筋用量，分出规格和型号，由公司物资部负责采购并运到现场，钢筋采购严格按质量保证手册及程序文件和公司物资采购管理办法来执行。钢筋应有出厂质量证明书或试验报告单一式两份，随料到达。尽量是原件，若使用复印件，须加盖材料专用章，注明原件存放地，复印人，复印时间。材料员收到后，验收货与证是否符合，符合，则在质量证明书右上角，写明进货时间和数量，作原材料登记台帐，然后交资料员存档。

(2) 钢筋检验

品种	牌号	符号	公称直径 (mm)	屈服点 s(Mpa)	抗拉强度 b(MPa)	伸长率 (%)	冷弯试验外形	强度等级代号	
不小于	弯曲角度	弯心直径	光圆	Q235	A3	6.5-10	235	375	22
180°	d	变形	RL335	20MnSi	8-25	335	510	16	180°
d	20MnNb	b	28-40	490	180°	d	2)	热扎钢筋的化学成分	品种
牌号	符号	化学							

成分外形 强度等级代号 C Si Mn Nb P S 不大于光圆 Q235 A3

0.14-0.22 0.3 0.3-0.65 0.045 0.050 变形 RL335 20MnSi

0.17-0.25 0.4-0.8 1.20-1.60 0.045 0.045 20MnNb 0.17 1.00-1.50

0.050 3) 取样方法每批由同一牌号、同一炉罐号、同一规格

、同一交货状态的钢筋组成，重量不大于60t，取样1组。热

扎带肋钢筋的取样数量和取样方法检验项目 取样数量（每批

） 取样方法拉力 2根 任取2根钢筋切取，离端部50cm冷弯 2根

任取2根钢筋切取，离端部50cm反向弯曲 1根 任取1根钢筋切

取，离端部50cm 4) 见证取样送样钢筋取样和送样，要有监理

公司的监理人员在场，填好报表，然后监理人员跟随试验工

到有资格的试验室去送试。 100Test 下载频道开通，各类考试

题目直接下载。详细请访问 www.100test.com