

第一章 编制依据

- 一、 ..市****科技公园工程招标文件。
- 二、 ..市****科技公园工程设计图纸。
- 三、 ..市****科技公园工程招标预备会会议纪要及现场踏勘。
- 四、 参照的技术规范：
 - 1、 城市绿化工程施工及验收规范(CJJ / T82—99)
 - 2、 施工现场临时用电安全技术规范(JGJ46—88)
 - 3、 混凝土结构工程施工及验收规范(GB50204--92)
 - 4、 建筑工程质量检验评定标准(GBJ301—88)
 - 5、 建筑安装工程质量检验评定统一标准(GBJ300--80)
 - 6、 电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范(GB50259—96)
 - 7、 建筑电气安装工程质量检验评定标准(GBJ303—880)
 - 8、 地基与基础工程施工及验收规范(GBJ202—83)
 - 9、 ..市园林植物栽植技术规程(试行本)
 - 10、 ..市园林工程质量验收评定标准(试行本)
 - 11、 其他有关施工技术标准、规范和验收标准。

第二章 工程概况

..市****科技公园工程，位于..市****金家河外围。此公园建设规模为 236478 平方米，共分三个标段，第一标段通途路至扬帆路、第二标段扬帆路至新晖路、第三标段新晖路至江南路。

科技公园以..河为构架，成狭长形，地形成自然式起伏状。设计主旨大气，简洁明快，体现自然，以表达整个环境的时代感和人文气息，同时也是整个****景观性和生态性融于一体的综合性中心公园。

整个工程范围主要包括：广场园路铺装、道路、庭园灯、给排水、绿化种植等工程。此工程工期为 50 个日历天。工程质量要求达到国家施工验收规范一次性合格标准。

在认真阅读了招标文件及会议纪要的有关内容和要求，并对现场进行了认真的勘察之后，我认为完全有技术力量，有能力承包此项工程。

工程建设单位：..市****管理委员会

工程设计单位：**市**设计院

第三章 施工准备

施工准备是工程实施的第一步，也是安全、高效、经济地实施园林工程的重要作业。施工准备工作的基本任务是为拟建工程的施工建立必要的技术和物质条件，统筹安排施工力量和施工现场。施工准备工作也是施工企业搞好目标管理、推行技术经济承包的重要依据，施工准备工作还是土建施工和设备安装、种植工程顺利进行的根本保证。因此认真地做好施工准备工作，对于发挥企业优势、合理供应、加快施工速度、提高工程质量、降低工程成本、增加企业经济效益、赢得企业社会信誉、实现企业管理现代化等具有重要的意义。

一、技术准备

项目经理及技术负责及时组织全体技术人员认真阅读有关文件和技术资料，并会同设计、监理人员进行技术交底，了解设计意图和设计要求，与业主保持及时联系，根据业主、设计、监理的要求，制定工作计划和进度安排。

二、物资准备

园林建设工程物资准备工作内容包括土建材料准备、给排水、电气照明材料准备、绿化材料准备、构（配）件和制品加工准备、园林施工机具准备等。材料制品机具和设备是保证施工顺序进行的物资基础。这些物资的准备工作必须于开工前完成，根据各种物资的需要量计划，分别落实货源，提前订货，安排运输和储备，使能满足连续施工的要求。

三、劳动组织准备

- 1、配备有实际工作经验的专业人员担任项目管理人员。
- 2、配备有丰富园林绿化施工经验的专业技术人员。
- 3、组织熟练的各工种技术工人，并在进场前进行有关的入场教育。
- 4、对特殊工种人员进行上岗前培训，安全技术交底。

四、施工现场准备

1、施工现场控制网测量

根据给定永久性坐标和高程，按照总平面图要求，进行施工场地控制网测量，设置场区永久性控制测量标桩。

2、做好“四通一清”，认真设置消火栓

确保施工现场水通、电通、路通、通信畅通和场地清理；应按消防要求，设置足够数量的消火栓。园林建设中的场地平整要因地制宜，合理利用竖向条件，既要便于施工，又要保留良好的地形景观。

3、临时设施准备

按照施工平面图和施工设施需要量计划，建造各项施工设施，为正式开工准备好用房。

4、施工机械准备

根据施工机具需要量计划，按施工平面图要求，组织施工机械、设备和工具进场，按规定地点和方式存放，并应进行相应的保养和试运转等各项工作。

5、施工材料准备

根据各项材料需要量计划，组织其进场，按规定地点和方式储存

或堆放；植物材料随到随栽，不需提前进场，若进场后不能立即栽植的，要选择好假植地点和养护方式。

6、做好季节性施工准备

按照施工组织设计要求，认真落实雨季施工项目的施工设施和技术组织措施。

五、施工场外协调

材料选购、加工和订货：

根据各项材料需要量计划，同建材生产加工、设备设施制造、苗木生产单位取得联系，签订供货意向合同，保证按时供应；植物材料因为没有工业产品的整齐划一，所以要在去多家苗圃仔细号苗的基础上，选择符合设计要求的质优的苗木。园林中特殊的景观材料如黄石等需事先根据设计需要进行选择以备用。

第四章 施工现场平面布置

一、施工总体布置

..市****科技公园工程范围内土建项目较多，绿地分布大，距离长，工期紧。所以在施工总体布置上分为几个施工区：种植工程施工区、土建施工区、园艺施工区、安装施工区、配套工程施工区，并组成相对应的施工队，其中种植施工队分为大树移植施工班和苗木种植施工班。土建施工队为园林建筑施工班和广场、园路施工班。

各个施工区、队、班及各工种在施工中相互配合，紧密合作，在项目部的统一协调下流水作业，种植、土建、安装、园艺和配套工程相互交替进行。（附件一：施工流程总框图）

二、场地总平面布置

本工程施工区施工项目密集，无多余的空地，我方经认真分析，将临时设置安排在草坪铺种位置，该块草坪留到最后进行突击施工。

布置作以下安排：

1、人员生活区及生产用房统一集中安排，搭设临时房，其中办公及公用设施 250M²，临时住房 500M²，库房 100M²。（附件二：临时用地计划表）

2、因本工程施工区以金家河为构架，两旁设绿化带，为便于施工，搭一临时便桥，河以西搭设临时设施，河以东设立两处可移动拌和站（具体位置见附件三：施工平面布置图）。

3、由甲方提供水源和电源，我方铺设水路和电路贯穿全场，电路全部架空铺设。

- 4、施工便道尽量按照图纸设计中的园路位置设置。
- 5、为满足正常施工需要，设置 80KV 临时配电房。
- 6、考虑到草坪施工顺序可以安排在工程后期阶段进行，因此将工程材料堆场，施工机械的布置放在草坪区域。
- 7、施工平面布置图（见附三）。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第五章 施工进度及网络图

一、施工总进度及单项工程进度

本工程工期为 50 个 日历天。根据工期要求作出具体细致的工序安排。

1、施工总进度控制

本工程施工内容包括园林广场（广场园路铺装）、水电（给排水、灌溉、喷泉、灯光照明）、绿化种植（土方、大树移植、苗木草皮种植）、园林建筑及附属小品，工程内容多，工艺复杂、涉及面广，在 50 个日历天内完成任务，压力很重。所以，我公司在工程一开工就要高度重视工期，根据本工程的特点，排出具体的工程节点计划，成立以项目经理为首的进度控制小组，投入大量人力和物力，对照节点计划，只准提前不准退后，一些非关键工序可根据总进度计划，进行流水作业，但以不影响总工期为原则，对于有可能出现短缺的材料，做到早进场早施工，确保在 50 个日历天完成本工程的全部施工内容。

2、单项工程进度

(1) 广场园路工程进度计划：

广场园路基础计划为 10 天，垫层铺设计划为 5 天，面砖铺贴计划安排为 9 天。

(2) 水电工程进度计划：

绿地给排水、喷灌、照明（庭园灯）管线埋设计划为 10 天，设备安装调试计划为 5 天。

(3) 绿化工程进度计划：

“三通一平”等准备工作计划为 2 天，进场围护计划为 2 天，施工放样 2 天，挖土工程 7 天，回填工程 4 天，土方整形计划 7 天，土

壤改良计划 3 天，进客土计划 7 天，乔木种植计划 7 天，灌木种植计划 5 天，草皮铺种计划 5 天，清场计划 3 天。

(4) 园建及附属小品工程进度计划：

园建及附属小品基础计划 5 天，主体施工计划 8 天，内外装饰计划 2 天。

园林绿化工程、土建安装工程、市政设施工程穿插进行施工。

施工进度计划横道图和网络图附后。（附件四：施工进度计划横道图）（附件五：施工网络计划图）

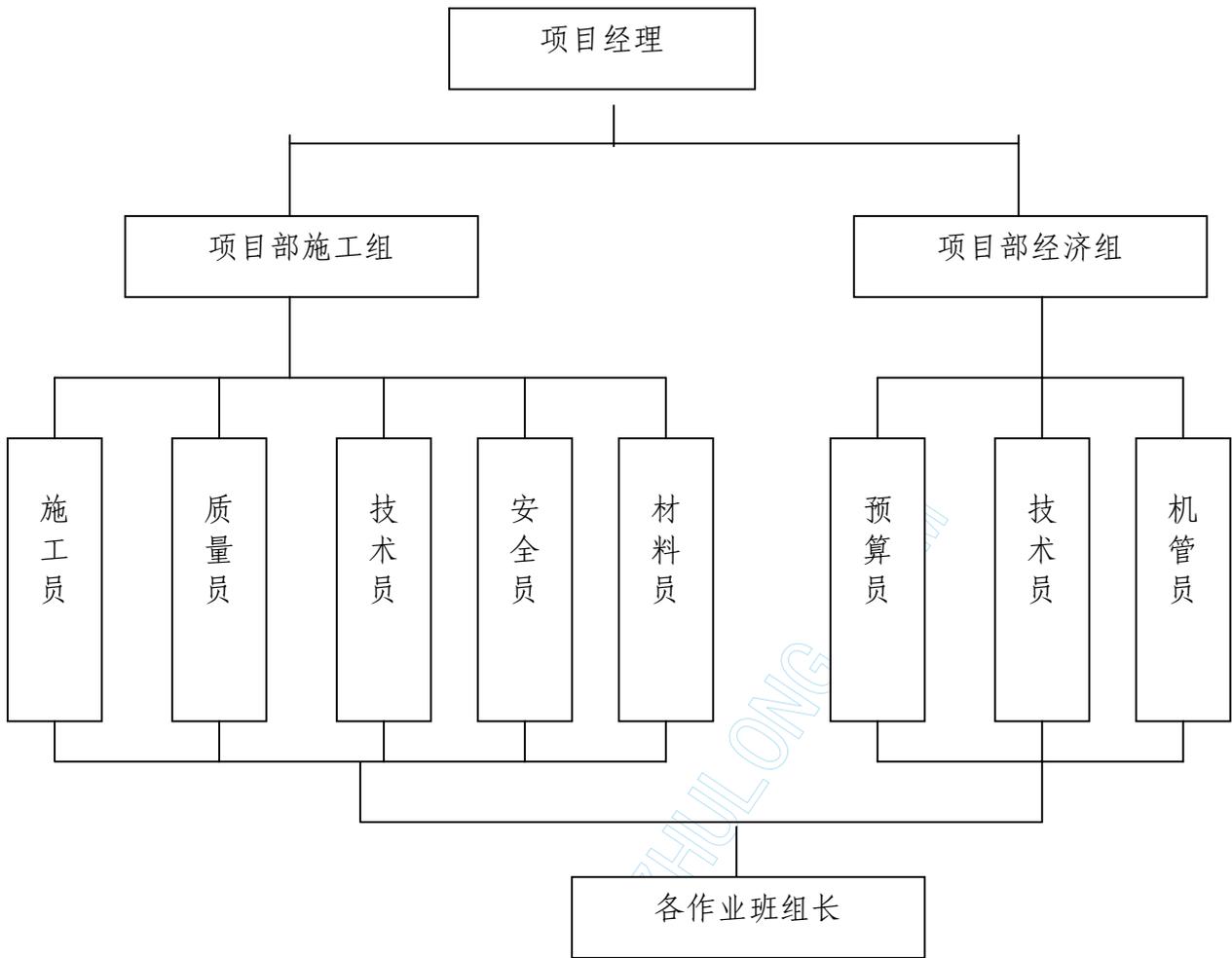
二、施工进度计划保证措施

考虑到本工程施工工期较为紧张，因此，工程正式开工后应高度重视工期，排出具体的工程节点计划，狠抓工程进度。

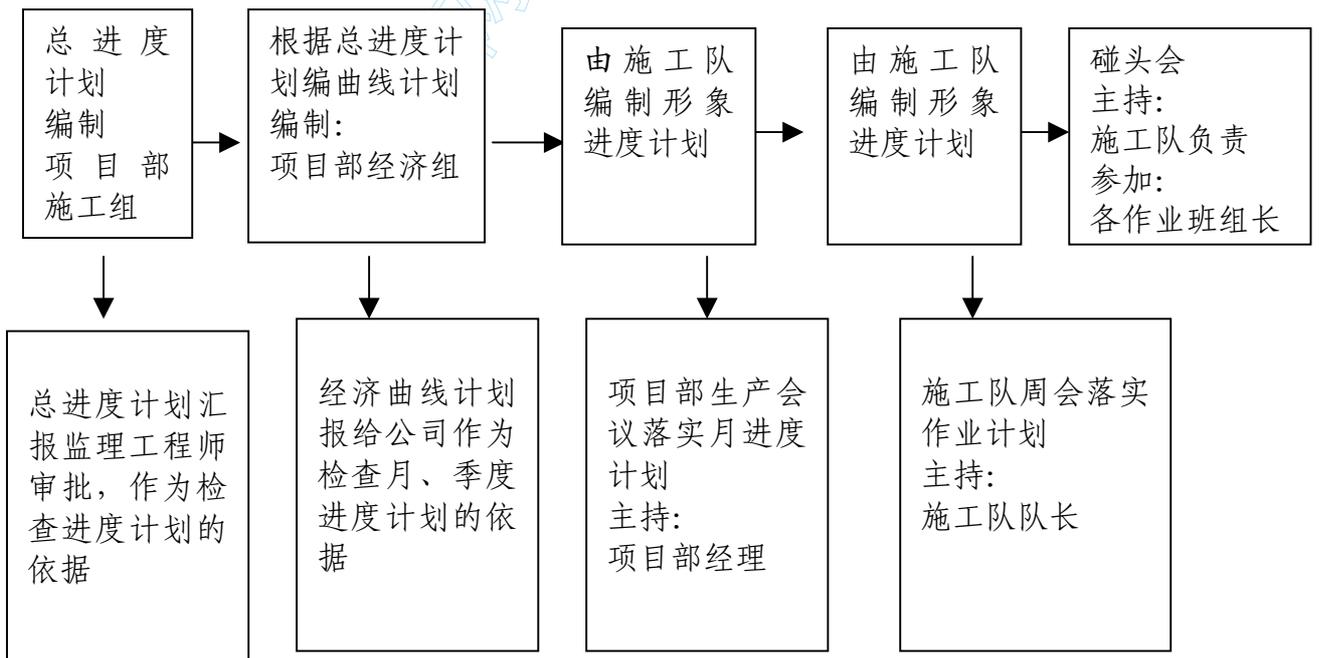
为了充分发挥专业施工队伍骨干力量和机械设备齐全的优势，本投标人仔细考虑了本工程的特点，决定采取以下措施来保证工程按期完工。

1、从组织管理程序上保证

1) 建立进度控制管理网络如下图



2) 工程进度管理程序如下:



(1) 根据工程项目特点、内容、工期要求，编制总进度计划，报与监理审批，作为检查进度的依据。

(2) 由项目部的预算、财务人员根据总进度计划，用金额编制经济曲线计划报给公司。作为检查月、季度计划的依据。

(3) 项目部每月由项目经理主持召开生产会议，组织项目部内所有管理人员参加，检查上月计划执行情况和落实本月的进度计划。

(4) 每周由施工队编制周作业计划，在项目部施工负责人主持下召集每个施工队的管理人员，由施工班组召开计划会，检查和落实周作业计划。

(5) 每天在上班或下班前，由每个施工队的负责人主持召开本施工队下面的每一个班组长碰头会，研究、安排今天或次天的工作。

(6) 在施工过程中当某项工程进度出现问题时，施工队及时召集各作业班组开会，检查、研究、落实补救措施，并作好会议纪要如多次开会研究，工作仍无多大改进，及时向有关班组提出警告，限期改进管理，增加人员、机械，有必要的的话对其进行罚款或清退。

(7) 在作业班组进场前必须签订严格的施工合同。

2、技术上的保证措施

(1) 根据以往施工中存在的问题，以及当今园林绿化施工中普遍存在的技术难题，积极开展群众性的技术革新活动，人人动脑筋，尊重科学，在应用和研制新技术、新工艺、新材料、新设备方面依靠技术进步，为优质快速地建设本项目服务。

(2) 按照工期要求，分阶段制定施工计划和实施方案，重点工程和难点项目，重点做好施工组织设计，合理安排各分项工作的施工顺序，充分利用投标人经验丰富的有利条件，缩短流水作业的流程，

努力加快各环节的施工进度，确保总体工程。

3、经济上的保证措施

(1) 在工程施工前期，本投标将投入一定数量的自由流动资金，保证工程前期所需的人员材料和设备及时到位，确保前期工作的顺利展开。

(2) 对其中业主支付的工程进度款，实行专款专用。业主支付的工程进度款项，是材料周转和工程实施的重要保证，是广大职工生产斗志的有力保证，必须做到专款专用，不得挪作他用。

4、管理上的保证措施

(1) 抽调精干的工程技术人员和富有经验的项目经理组建项目经理部，统一指挥，协调施工；选派技术力量较强，机械设备先进的施工队伍，分成三个施工组投入和施工，从人员落实和机械设备配备上保证工程按期完成。

(2) 项目部安排一名专业人员负责材料的采购、运输、保管，领导协助材料人员的供应，确保工程需要，坚决杜绝停工待料现象的发生。工程所需的各种材料，视材料的性质和价格，分别采用外购和当地采购的办法予以解决，并作一定数量的储备。

(3) 加强职工安全法规教育，增加安全生产的意识。由项目部成立安全小组，负责日常生产的安全检查、督促，保证施工的顺利进行。

(4) 加强机械设备和车辆的维修保养，保障施工机械的正常运转；搞好职工食堂，防病治病，保障职工身体健康，保证正常的出勤率，以确保工期。

(5) 加强与业主的联系，尊重附近居民，做好与当地政府和群

众的协调工作，维护人民群众的利益，取得当地政府和人民群众的支持，使工程施工进展顺利。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第六章 质量及安全等措施

一、质量保证措施

(一)、目标管理制度

投标人将以国家施工验收规范一次性合格标准作为实施目标,在施工过程中实施目标管理制度,把质量目标分解到各施工班组中去,层层签订责任书,加强职工质量意识教育,使质量标准深入人心。做到从领导、骨干、工人都注重质量,真正做到“人人创优良”,确保工程质量目标的实现。

(二) 质量保证体系

建立以项目经理为首的质量保证体系。在实施过程中,贯彻 ISO9002 系列标准。根据有关质量管理的文件,从质量策划,合同评审,材料供应和采购把关,施工过程控制,检验和试验设备的控制,文件和资料管理,质量记录控制到各种培训等着手,在整个施工过程中形成一个符合国际 ISO9002 系列标准的质量保证体系。为保证施工质量,在施工现场实行以项目经理为核心的质量管理网络。以优质工程为目标,实行工程质量目标管理,明确各部门的工作岗位职责,落实质量责任制。由质检员具体负责,实行全过程监督,并强化质量监控和检测手段。

1、各级施工质量管理人員做到认真学习合同文件,技术规范和监理规程,按设计图纸,质量标准及工程师指令进行施工,落实各项管理制度,严格按程序施工。各施工班组以自检为主,落实自检、互检、交接检的三检制。开展三工序(查上工序、保证本工序、服务下

工序)活动,强化质量意识,教育全体施工人员,人人关心质量,人人搞好质量。

2、坚持谁施工谁负责的原则,制订各部门、岗位质量责任制,使责任到人。项目经理是工程质量的第一责任者,生产、技术、管理人员,从各自的范围和要求承担质量责任,把质量作为评比业绩时一项重要考核指标。

3、加强对各级施工管理人员的培训学习工作,并认真学习贯彻招标文件、技术规范、质量标准和监理规程,除平时自学外,项目经理都要针对施工实际,定期进行分层次的集中培训学习进一步提高业务素质,使之在施工过程中能更好地履行职责,提高管理水平,把好质量关,以一流质量创一流牌子。

4、开展质量教育及技术培训。本投标人接到中标通知书后,立即组织投入本合同的人员认真学习《技术规范》,并认真做好质量教育工作,提高质量意识,以便全体人员树立“质量第一、用户至上、预防为主”的观点。

5、技术制度

(1) 建立以总工程师为主的技术系统质量保证体系。以总工程师、施工技术员、施工管理部直到施工班组的各级技术负责人,从施工方案、施工工艺,技术措施上确保达到质量标准,从技术上对质量负责。并积极采用和推广先进的施工工艺和科技技术,以提高工程质量和工期。

(2) 开工前由施工技术员负责,进行分层次的书面技术交底、

交施工方案、交施工工艺设施意图、交质量标准、交安全措施、形成施工程序化、技术标准化、质量规范化、使每个施工人员做到目标明确，心中有数。

(三)、绿化工程质量保证措施

1、地形标高

为了使绿化更具立体感、层次感，以及利用地形排水必须严格按照设计图纸规定的标高进行回填、营造，保证地形饱满，轮廓线自然，不积水。所以一定要派测量人员用经纬仪进行标高的放样，检测和复测，同时应考虑到下雨和浇水后地形沉降的因素，所有地形均应超出设计标高 5 厘米，待沉降后达到设计标高。

2、土壤改良

(1) 土质较差，对于种植乔木或酸性植物的土壤应进行人工换土，采用酸性营养土进行改良。

(2) 定期进行过磷酸钙施肥。其中磷酸根[PO_3]可以中和土壤 PH 值。

3、乔木栽植的定位放样

施工前测量人员应参照设计图纸对施工绿地进行现场实测。在实际操作过程中应按照图纸先把每个标准段的外围线放样定位，然后按照设计图纸的比例和桩号，由测量员负责人计算出各株乔木的坐标，根据坐标放出树穴位置。每个标准段内按苗木种植先后次序进行放样定位，放样定位做到准确无误。

4、苗木质量保证措施

(1) 由材料负责人和监理一同到现场考察选苗，监督苗木起挖质量。

(2) 苗木运输一律用雨篷遮荫。

(3) 运距远或外地苗木，一律夜间运输。

(4) 苗木运输车在途中不作长时间滞留，当天起挖苗木连夜运输至工地，次日当天全部种植完毕。

5、充分做好乔木移植前的准备工作

选树、切根、修剪、移植季节的选择均应严格按照标书中叙述的技术要求执行。充分考虑到各工序的技术关键。

6、严格按大树移植规程进行大树移植。

挖掘包装、装运、栽植、支撑绑扎，必须严格按标书中叙述的技术要求操作。选派大树移植方面的技术师进行现场指挥。

7、必须保证当天挖的苗木做到挖、运、种、固定在 24 小时内全部完成。

8、合格工程保证措施

(1)、以项目部为中心成立领导小组。由总部派质检员和现场技术员、施工员共同负责本工程试验、计量、施工的全面质量管理，下属各专业队设有专职质检人员具体分工负责各项质量工作，对质量问题全权处理，所有工程的施工经质检员检查合格后，方可向监理工程师报监。

(2)、推行全面质量管理，成立各级质检小组，针对质量要求高的工序，由各级质检小组及时反馈给上级管理人员，进行改进和调整，

提高全体施工人员的质量意识和整体素质。质量组织和保证体系详见“质量保证体系框构图”。

(3)、实行项目经理质量责任制和技术质量双向承包责任制，并签定技术质量责任状，以经济手段激发全体参与项目施工人员的积极性，促进工程质量的提高。

(4)、各种原材料的计量工作，必须落到实处，务必使职工树立牢固质量意识，形成车车过磅的习惯。

(5)、资料保证：严格材料进场手续，对质保资料不符合设计要求不得使用，做好隐蔽工程等技术资料，各试块按规定留取，及时养护送样。

(6)、确保整个工程的放样精确，做到“有放必复”，严格控制在允许偏差范围内。

(7)、对一些关键工序，在其施工前，应组织各班组对施工方案、质量目标、操作程序等进行详细的交底、消化、必要时，组织开现场会。

(8)、在施工全过程中，实施质量予控法。积极开展 TQC 活动，实施“PDCA”循环。

(9)、采取挂牌作业制度，以加强职责，明确范围，促进联系，方便监督。

(10)、努力提高管理人员和操作人员的素质及质量意识。定期对有关施工人员进行技术训练，质量教育，树立典型以促进职工“质量第一”的思想意识，并通过制定质量管理制度，质量奖惩措施等加

以保障。

(11)、严格执行各个施工项目的工艺要求，如改变施工工艺和施工方法时，要提前向监理工程师申请，得到监理工程师的同意后，方可施工。

(12)、对各个工序的衔接一定要按照规范要求进行，不能只考虑条件允许就颠倒顺序，特别注意交叉作业，严格按照计划进度表控制施工。

(四)、质量管理人员的配备

(具体内容详见附件六、七)

(五)、质量检验仪器配备

为保证本工程的质量，对施工全过程进行质量控制，配备一些必要的试验器具。

(1) 项目部配备兼职计量员负责计量器具的管理和保养并做好登记、建卡和建立台帐工作。

(2) 计量器具应存放适当的环境，同时做好防锈、润滑等保养工作，在搬运、防护和储存其间应确保计量器具的准确度和适用性。

(3) 计量器具，应指定专人使用，使用者要具备相应的资格，具备保证检验、测量和试验在适宜的环境下工作。

(4) 计量器具一般每一年检定一次，检验不合格或应检而未检的计量器具不准投入使用。

(5) 计量器具校准必须经国家认可机构检定合格，可溯源至国家标准的标准器。(具体仪器见附件八) (附件九：质量保证措施图)

(附件十：质量保证体系图) (附件十一：质量检查机构图)

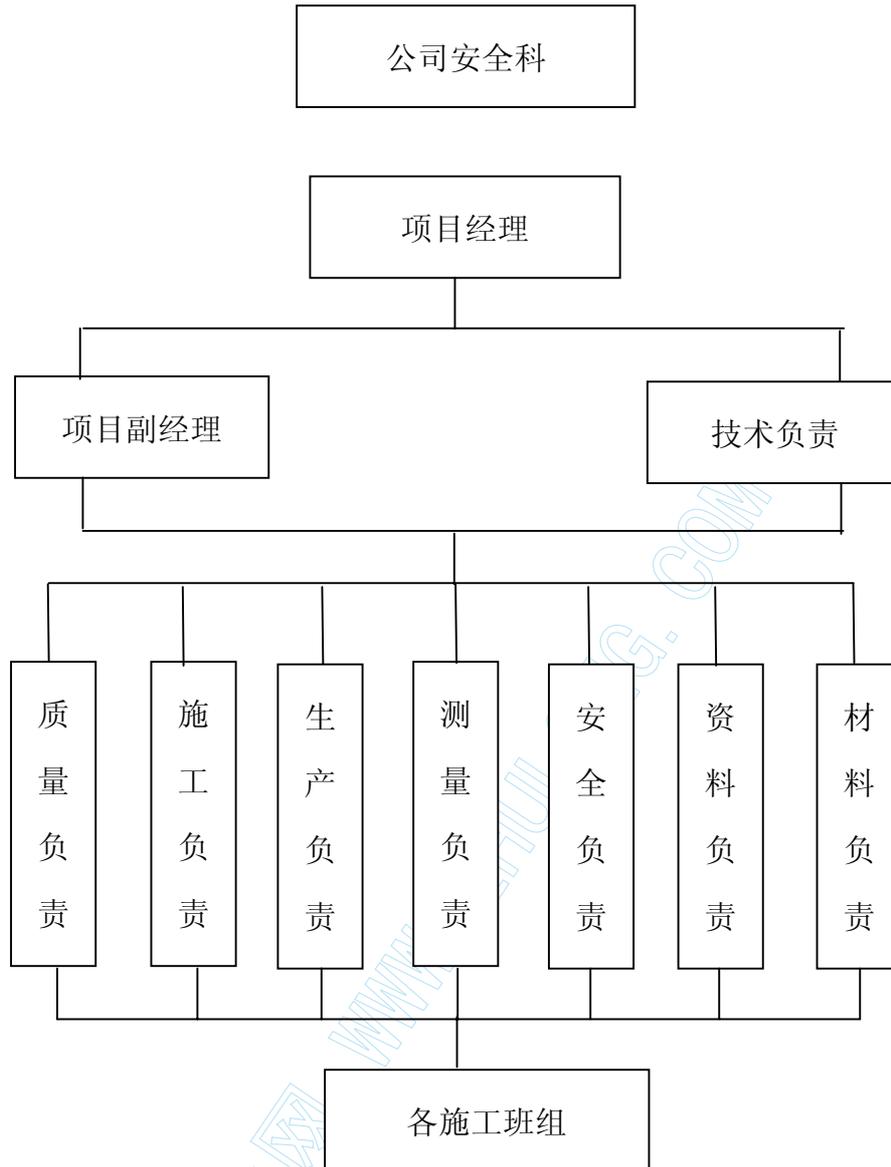
二、安全、文明保证措施

(一)、安全措施

1、安全生产目标：无工伤事故，不发生一万元以上交通事故及管线损坏事故，争创宁波市安全标化工地。

2、现场指挥的安全生产管理网络如下：

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



3、进一步落实安全生产责任制，明确各级、各部门安全生产责任，多形式开展安全生产宣传教育，包括：（1）新进工地人员三级安全教育；（2）变换工种人员的安全教育；（3）根据季节、施工特点进行针对性的教育。

4、各项目根据分部分项工程特点进行有针对性的全面的安全技术交底，并履行签字手续。

5、建立施工现场安全检查制度：（1）公司每月检查一次；（2）

项目组每旬检查一次；（3）施工分队每周检查一次；（4）检查中发现的事故隐患整改做到定人、定措施、定时间，如期整改完毕，并完成书面反馈。

6、认真贯彻执行党和国家的安全生产方针、政策、法令及总公司工程部的各项安全生产制度，落实“纵向到底，横向到边”的企业安全生产制度，熟知本人应尽的安全职责义务和应承担的责任。

7、认真落实安全生产教育制度，加强文明施工，安全第一的思想教育。在开工前，由总公司安全部门、项目安全负责人、项目安全员和班组兼职安全员对全体职工进行一次安全教育，贯彻安全操作规程，学习安全生产六大纪律和“十项”安全技术措施，并针对本工程特点，对各工种进行分部分项安全技术交底，对新工人进行公司、项目部、班组三级安全教育，各班相应每 15 天召开一次安全生产、文明施工例会。总结经验和事故教训，落实下一步计划、杜绝伤亡事故，加强本人的自我保护和应变能力，表彰先进、处罚违章。

8、坚持持证上岗制度，特殊工程必须经培训考核合格持证上岗，中小型机械必须做到定机定人经总公司技术科及有关统一培训后，经考核合格才允许操作。施工员、安全员、质量员等持上岗证书上岗。

9、坚持执行班组“安全一讲评”制度。自工程开工到竣工坚持每天进行班组“安全三上岗”制度，上岗前由班组长进行安全技术交底，上岗时班组安全员进行上岗巡回检查和认真做好上岗记录，每周进行一次总结讲评工作。

10、落实消防安全、健全消防组织机构，由公司安全科长兼任消

防队长，由项目部生产安全员担任消防副队长，各项目组安全员、各班组兼职安全员为消防队员，各项目组内警卫、后勤人员和各班组为义务消防队员，落实安全防火检查制度，队员进行防火检查，队长每周检查一次。对火险隐患要及时整改，并作好记录，对违反防火的人应落实各级管理制度，按规定办理分等级地办理动火审批制度，掌握消防器材的使用管理，建立健全重点防火制度。

11、认真贯彻“安全生产检查制度”，生产班组每天上下班前由各安全值班人员进行安全检查。在施工中发现要及时解决，施工现场每天由安全员检查一次，发现问题及时上报工地负责人和专业人员解决，发现违章作业的人和事，应按公司和项目部“安全生产奖惩制度”进行处理。

12、在施工现场入口处设五牌一图：施工铭牌、门卫制度牌、安全生产六大纪律牌、十项安全技术措施牌、防火须知牌。安全无事故天数和警告牌，施工平面图（图中标明高低压安全电压、消防用水走向）。各种标牌用三夹板制作，顶部设防雨棚，牌外涂白漆。用红漆或蓝漆书写。电路图用红色，水用绿色，各种机械用形象图表示。

13、做好施工区域围栏，临时生活设施可用砖砌，高度2米，与施工现场隔离，道路红线设安全防护，设彩钢板围护或临时可移动护栏，做好门卫管理杜绝闲人进入施工现场。进入施工现场的人员必须戴好安全帽。现场门卫处配备安全帽，由专人保管，供办事人员使用。

14、在施工中，所有出入口、深坑、洞口、吊装区域、架空、电线等危险作业区场设有安全防护措施，并要有围护或隔离措施和显示

安全标志牌示警和夜间红火示警。

15、所有施工人员必须统一佩戴安全帽，施工现场管理人员带黄色安全帽，工人带白色安全帽，机械人员和特殊工种带蓝色安全帽，吊装指挥人员带红色安全帽。

16、进入施工现场必须选穿合身的工作服，并做到“三紧”：领紧、袖口紧、下摆紧才起到保护工作的作用，穿合适软底的鞋并系紧鞋带。

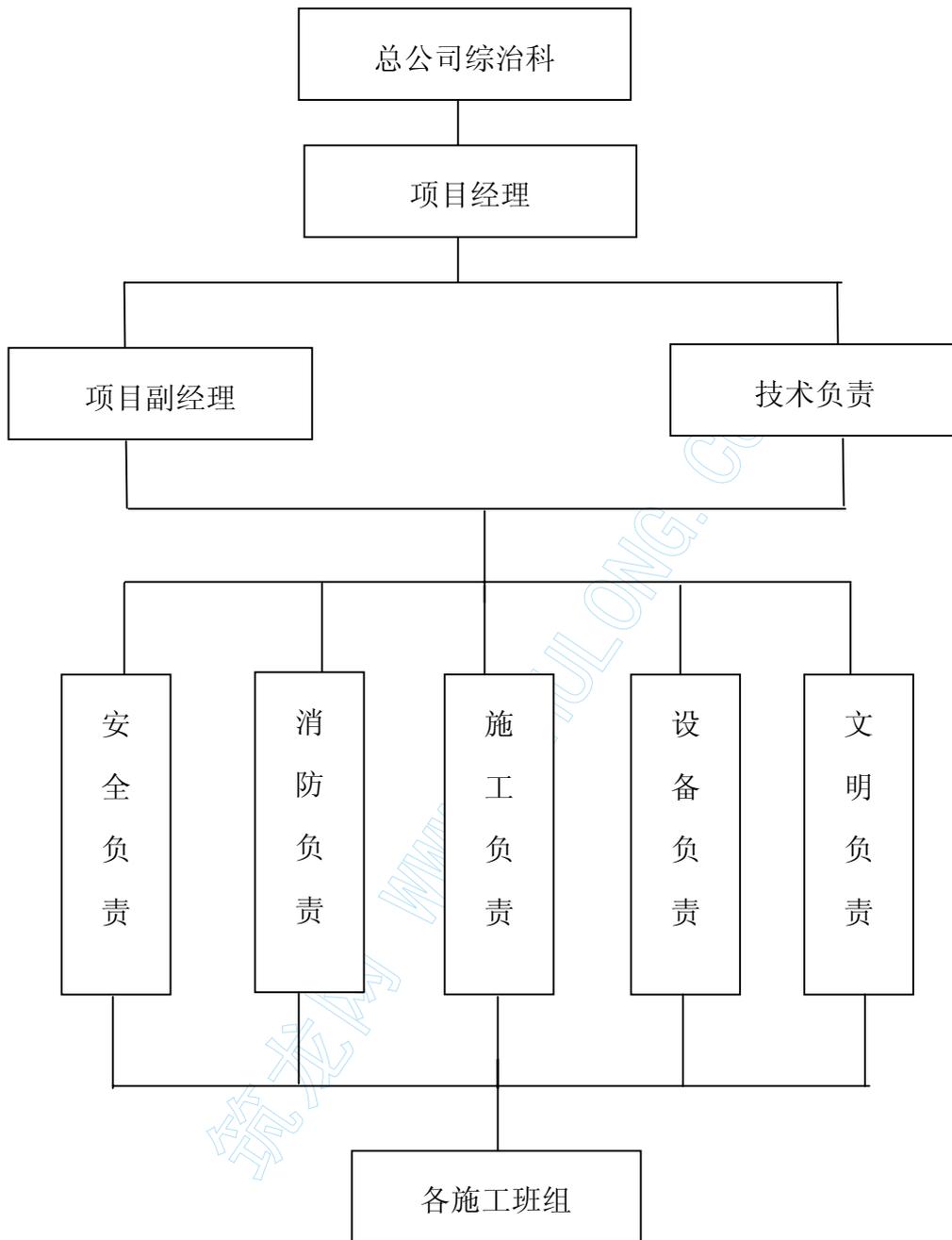
17、加强现场的施工，施工现场应设专人负责日常清洁工作，各班组应加强文明施工教育和检查，做到工完料清工作，施工用材料、半成品、机械设备的位置应与施工平面布置一致。由工人负责带头每月进行一次现场文明施工考核，奖优罚劣，对临时设施中的食堂、宿舍、厕所、操作棚等的卫生，防火情况由后勤负责人进行巡回检查督促；发现问题及时整改，开展评选优胜宿舍活动，搞好个人卫生工作。

18、安全用电。施工用电配备一律采用三相五线制。设专人负责，电线一律架空绝缘线，配电箱必须统一规划、统一管理，必须有绝缘接地防雨装置，施工设备有接地漏电装置，电缆电线接头用绝缘胶布包扎并且作好防雨、防潮工作。未经专职电工的操作，不得擅自接拉照明用电。各种机械的使用严格按照操作规程进行。

（二）、文明施工

1、文明施工的目标：确保宁波市文明工地

2、文明施工管理网络



3、对现场场容管理

建立创建“文明工地”领导小组，建立文明施工责任制，划分区域，明确管理负责人，实行挂牌制，全面展开创建文明工地活动，做到“两通三无五必须”。

在工程正式开工前邀请工程所涉及的单位以及邻近居民开座谈

会，征询对文明施工意见与建议，取得他们的谅解、理解和支持。

为了加强对进入现场施工人员文明施工意识，组织学习文明施工条例及有关常识，进行上岗教育，讲职业道德、扬行业新风。

对进场施工的施工队签订文明施工、保护地下管线协议书，建立健全岗位责任制把文明施工责任落实到实处，提高全体施工人员文明施工自觉性与责任性。

施工区域采用彩钢板或可移动式栏板与社会道路分离，实施全封闭施工。

现场布置合理，材料、物品、机具、土方堆放符合要求。

组建文明施工专业施工队对施工现场、环保、疏导交通、护栏的整理及临近通道进行监察，以及排除通道积水及路障，确保平整、畅通、清洁。经常开展适合本工程特点的便民、利民活动。

工地主要入口设置简朴规整的大门，门旁设立明显的标牌，标明工程名称、施工单位和工程负责人姓名，明确监督电话，接受社会监督。施工现场场地平整，道路坚实畅通，设排水沟。

现场施工临时水电派专人负责管理，消除长流水、长明灯现象。

施工现场的临时设施严格按施工组织设计确定的施工平面布置搭设或埋设整齐。

工人操作地点和周围清洁整齐，做到活完脚下清，工完场地清。

施工现场不乱堆放及余物。在适当的地点设置临时的堆放地，并定期外运。

在施工现场设置宣传标语和黑板报，适时更换内容，切实起到表

扬先进、监督后进的作用。

施工现场禁止居住家属，设置禁令防止邻近居民和小孩到施工现场玩耍。

现场使用的机械设备按平面规划的固定位置定点停放，遵守机械安全规程，经常保持机身及周围环境的清洁，做好机械的标志和编号工作。

4、施工区卫生管理

把施工区和生活区划分成若干段，分段包干，建立责任区。施工现场规定天天打扫，保持整洁卫生，场地平整，各类物品堆放整齐，道路平坦畅通，无堆放物、无散落物，做到无积水、无黑臭、无垃圾、有排水设施，生活垃圾和建筑垃圾分开堆放并及时清运。

设立现场卫生间，做到有顶，门窗齐全并有纱，坚持天天打扫，禁止随意在小便，发现有此类现象，进行处罚。

施工现场设置保温桶和开水，共用杯子将进行消毒处理。

5、生活区卫生管理

制订职工宿舍卫生管理制度，实行寝室长负责制，规定一周内每天卫生值日名单，并张贴上墙，做到天天有人打扫，保持室内窗明地净，通风良好。

规定宿舍内保持清洁卫生，清扫出的垃圾倒在指定的垃圾站堆放，并及时清理。

宿舍内各类物品应堆放整齐，做到整齐美观。

生活废水设的污水池，做到卫生区内无污水、无污物、废水不乱

倒乱流。

一律禁止使用电炉及其它加热器具。

办公室的卫生由办公室全体人员轮流值班，负责打扫，排出值班表。

6、食堂卫生管理

采购食品使用的车辆和容器保持清洁卫生，做到生熟分开，防尘、防蝇、防雨、防晒。不采购腐烂变质、霉变、生虫、有异味或（食品卫生法）规定禁止生产经营的食品公司。

建立管理制度防止食品接触毒物和不洁物。

储存食品隔墙、离地，做好通风、防潮、防虫、防鼠工作。

制售过程中用的刀、案板、盆、碗及盛器、筐、水池、抹布和冰箱等工具严格做到生熟分开。

盛放丢弃食品的桶加盖并及时清运。

炊管人员必须经过体检，持有健康证，在操作时必须穿戴好工作服、发帽、做到“三白”（白衣、白帽、白口罩），保持清洁整齐、文明操作、不赤背、不光脚、不随地吐痰。

集体食堂的选址远离厕所等污染源。

7、厕所卫生管理

施工现场按规定设置厕所，屋顶墙壁严密，门窗齐全有效，便槽铺设瓷砖，派专人管理。

制定厕所定期清扫制度，厕所设专人天天冲洗打扫，做到无积垢、垃圾及明显臭味，设有洗手水源。

制定厕所灭蝇措施：厕所按规定采取冲水措施，定期打药，消灭蝇蛆。

(三)、环保措施

1、基础土方外运时，车辆不超载，运出前进行拍土，对车轮进行冲洗，种植土进场时，空车回出前也进行对车轮扫净，严防污染市容。

2、施工中采用先进的施工机具设备，并采取有效措施控制现场的各种尘、废气、噪音、振动等对环境的污染和危害。合理安排，减少夜间施工，积极和环保部门配合做好有关环保工作。

3、施工过程必须严格遵守浙江省建设厅（1997）282号文件规定，进行各项环境指标的控制。

4、因施工需要停水、停电等必须事先办理申请批准手续，对施工引起的损坏公用道路应及时修复，现场废料、垃圾应及时清理，场地要平整，排水良好，工完料净、场清。

5、现场施工要充分利用加工场地，减少在露天烧电焊和预制钢筋加工，减少电焊弧光刺激和废气污染，降低施工噪音，尤其是晚上加班要控制噪音污染和强光污染，不能影响附近居民生活和休息。

第七章 劳动力及主要物资、机械配备

一、劳动力配置

我公司具有管理效益高，施工速度快，创优施工经验丰富、管理机制灵活的竞争优势，一旦中标，将根据工程的特点和需要，组织挑选经验丰富、业务熟练，政治可靠、品行端正、吃苦耐劳的骨干力量组成本项目的施工班组，保证该工程顺利进行。

本工程共安排五个施工班组，即绿化施工班组、土建施工班组、安装施工班组、园艺施工班组、配套工程施工班组。多个施工班组进行划区施工，流水作业。（附件十二：劳动力计划表）

二、主要物资进场计划及苗木落实情况

1、工程材料

在开工前，我们将组织人员考察和选择各种原材料资源，择优选购。所有用于本工程的材料，其来源都将申报监理公司批准，质量和性能均按相应的材料标准和试验规程进行性能试验和质量试验，不合格材料禁止用于本工程。根据施工进度计划，编制主要材料进场计划表，并根据实际情况，作局部调整。

2、苗木落实情况

为保证本工程顺利进行，保质保量的按时完成施工任务，我方将提前落实各种植物材料。从开完招标预备会后，投标人派出多人前往本市周边及邻近地市的主要苗木供应基地，认真考察，通过选择对比，确定了苗木供应商，并与多家供应商签订了苗木意向供应合同，作为工程实施的苗木保证，一旦投标人中标，将根据甲方要求，制定详细

的施工计划，保证植物材料及时进场，做到随到随种，确保成活率。

三、机械配备及进场计划

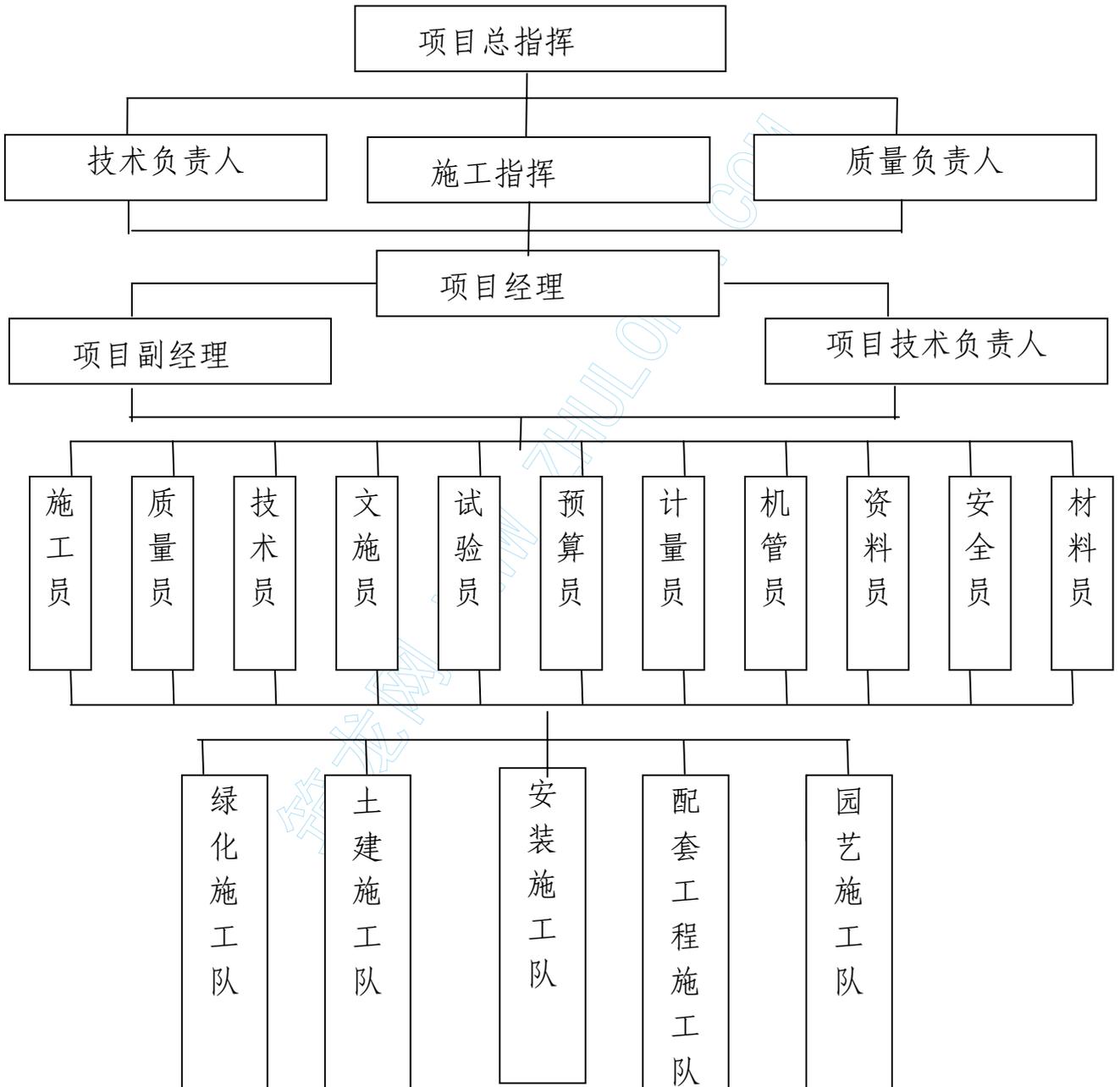
根据施工组织设计确定施工方案，我们将充分发挥投标人的机械优势，调集各种所需的机械设备，加大投入。同时对所用的配件和周转器材作好充分的储备，保证本工程的顺利实施和完成（附件十三：主要施工机械配备表 附件十四：主要施工机械计划表）。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第八章 施工管理网络及人员配备

一、施工管理网络

宁波市****科技园工程施工管理网络如下：



二、施工管理人员配备

1、总体安排

根据施工部署，现场设项目经理一名，领导组成本工程的管理机构。

岗 位	项 目 经 理	项 目 副 经 理	项 目 工 程 师	施 工 员	质 量 员	技 术 员	测 量 员	试 验 员	预 算 员	计 量 员	机 管 员	资 料 员	安 全 员	材 料 员
人 数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2、主要管理人员的职责

1) 项目经理

- (1) 代表公司履行对业主合同的责任；
- (2) 代表公司执行对分项工程合同的责任；
- (3) 执行公司对本工程下达的“三定”指标，向公司实行“三保”，并提出奖罚办法的建议
- (4) 依据公司对项目的财务、材料、人事、机械、工程等各项规定，处理工程进行中的日常事务；
- (5) 负责项目人事组织和调配，向公司提出人员增减计划；
- (6) 领导制订施工计划，审定各种施工方案，并负责督促实施；

- (7) 主持项目定期的工作会议；
- (8) 对外重要文件的审定或签发；
- (9) 考核职工及施工队伍的表现，审批管理人员的请假；
- (10) 颁发人工放假或调整放假日的通知；
- (11) 签署项目聘请员工合约，保管员工合约。

2) 预算员

- (1) 负责编制每月向业主申请工程款；
- (2) 负责向业主、QS 方面的联络工作；
- (3) 负责编制每月、每期工程款报表；
- (4) 熟悉图纸和工程合约，掌握工程的变更情况，了解图则与工作章程间的差异，收集和整理资料，及时起草索赔信件经项目经理审核签发；
- (5) 计算各种建筑材料数量，提供订货依据，编排进场材料一览表；
- (6) 根据施工总计划，具体编送递材料样板时间表；
- (7) 掌握市场人工、材料变化资料；
- (8) 研究各种材料，提出材料转换、代用的可靠资料；
- (9) 负责编制有关各种索赔的清单；
- (10) 记录和积存气象资料；
- (11) 拍摄工程进行中的照片，并负责整理、保管，经业主审定的进度照片，分送各有关部门。

3) 项目工程师

(1) 执行和推进工程总进度计划，统管用料，统管质量，统管安全，处理工程进度质量等问题；

(2) 在项目经理的配合下，编制每层、每段工作计划，并及时调整施工方法，调整施工力量；

(3) 施工上必须及时解决的事项（必须依据宁波市现行法规规定）；

(4) 施工机械的安排和调配；

(5) 施工场地的规划及控制，务求做到场地清洁整齐，实行文明施工；

(6) 记录施工过程中一切原始资料，做好施工日记；

(7) 预审图纸，提出图纸上不明确或标书惯例有差异的问题；

(8) 主持每天与施工员的碰头例会，及时解决施工上存在的问题；

(9) 施工上一切没有人管的工作安排；

(10) 参与编制并审定施工方案，指导编排每月的工作计划；

(11) 审核图纸与工作章程的差异，并及时对项目主管人员、施工员沟通；

4) 施工员

(1) 熟悉各分段内图纸，了解工作章程，按图施工，按章工作，抓好进度、质量、安全；

(2) 编排分项进度计划表；

(3) 在工程师的指导下，具体处理工程进行中的问题；

- (4) 安排使用和检查督促水平的工作；
- (5) 协调各工种的交叉施工，填写物料需求表；
- (6) 检查分项工程质量，通知工程师必须由业主检查之项目，如挖土至规定标高的土质检查，填泥的分层取样，验板模、钢筋等；
- (7) 陪同业主检查人员进行检查，及时矫正错、漏问题；
- (8) 现场场地使用，保持整洁；
- (9) 每日的施工日记。

5) 材料员

- (1) 按施工计划配合 QS 向物资部填写材料申请单；
- (2) 按施工场地规划平面图堆放材料，进场前与管工联系；
- (3) 进场材料必须按样板验收，对数量、规格、种类要认真核对，对木料必须逐件逐条量度；
- (4) 按公司要求搞好物料报耗工作；
- (5) 负责保管贵重材料，同时负监督使用之责。
- (6) 每月对现场材料进行盘点；
- (7) 每月与公司物资部核对进料数及材料付款情况。

(具体施工管理人员配备见附件十五)

第九章 绿化种植方案

一、土方工程

宁波市****科技公园工程是一项综合的大型园林建设工程，其中土方工程是整个工程之基础，土方工程主要包括挖土工程和回填工程，土方工程质量的好坏将直接关系到整个工程项目的生命力及持续性。

I、挖土工程

(一) 施工准备

1、 机具准备

(1)、挖土机械有：挖土机、推土机、铲运机、自卸汽车等。

(2)、一般机具有：铁锹(尖、平头两种)、手推车、小白线或20号铅丝和钢卷尺以及坡度尺等。

2. 施工准备

(1)在土方开挖前，将施工区域内的地下、地上障碍物清除和处理完毕。

(2)确定建筑物或构筑物的位置或场地的定位控制线(桩)、标准水平桩及开槽的灰线尺寸，经过检验合格，并办理预检手续。

(3)因特殊原因需夜间施工时，有足够的照明设施，在危险地段设有明显标志，并合理安排开挖顺序，防止错挖或超挖。

(4)开挖有地下水的土方工程时，我们将根据当地工程地质资料，采取措施降低地下水位，一般降至开挖面以下的0.5m，然后方可开挖。

(5) 施工机械进入现场所经过的道路、桥梁和卸车设施等，将事先经过检查，必要时进行加固或加宽等准备工作。

(6) 选择土方机械时，根据施工区域的地形与作业条件、土的种类与厚度、总工程量和工期综合考虑，以最能发挥施工机械的效率来确定。

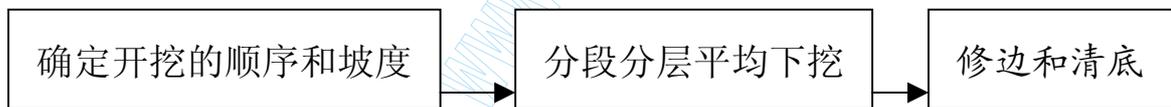
(7) 施工区域运行路线的布置，根据作业区域工程的大小、机械性能、运距和地形起伏等情况加以确定。

(8) 在机械施工无法作业的部位和修整边坡坡度，清理槽底等，均合理配备人工进行。

(9) 熟悉图纸，并做好技术交底。

(二) 施工工艺

(1) 工艺流程：



(2) 坡度的确定：

(1) 在天然湿度的土中，开挖基础坑(槽)、管沟时，当挖土深度不超过下列数值规定时，可不放坡，不加支撑。

- 1) 密实、中密的砂土和碎石类土(充填物为砂土) —1. 0m 。
- 2) 硬塑、可塑的粘质粉土及粉质粘土. —1. 25m。
- 3) 硬塑、可塑的粘土和碎石类土(充填物为粘性土)—1. 5m。
- 4) 坚硬的粘土—2. 0m。

(2) 超过上述规定深度，在 5m 以内时，当土具有天然湿度，构造

均匀，水文地质条件好，且无地下水，不加支撑的基坑(槽)和管沟，必须放坡。边坡最陡坡度应符合下表的规定。

各类土的边坡坡度

项次	土的类别	边坡度(高;宽)		
		坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
1	中密的砂土	1: 1.00	1: 1.25	1: 1.50
2	中密的碎石类土(充填物	1: 0.75	1: 1.00	1: 1.25
3	为砂土)			
4	硬塑的轻亚粘土	1: 0.67	1: 0.75	1: 1.00
	中密的碎石类土(充填物	1: 0.50	1: 0.67	1: 0.75
	为粘性土)			
5	硬塑的亚粘土、粘土	1: 0.33	1: 0.50	1: 0.67
6	老黄土	1: 0.10	1: 0.25	1: 0.33
7	软土(经井点降水后)	1: 1.00		

(3)使用时间较长的临时性挖方边坡坡度，我们根据工程地质和边坡高度，结合当地同类土体的稳定坡度值而确定。如地质条件好、土(岩)质较均匀、高度在10m以内的临时性挖方边坡坡度应按下表来确定：

各类土的挖方边坡坡度

项次	土的类别		边坡坡度(高:宽)
1	砂土(不包括细砂、粉砂)		1: 1.25—1: 1.15
2	一般粘性土	坚硬	1: 0.75—1: 1.00
		硬塑	1: 1.0—1: 1.25
3	碎石类土	充填坚硬、硬塑性粘土	1: 0.5—1: 1.50
		充填砂土	1: 1.00—1: 1.50

(4)挖方经过不同类别土(岩)层或深度超过 10m 时, 其边坡可做成折线形或台阶形。

(5)挖方因邻近建筑物限制而采用护坡桩时, 此时可以不放坡, 但我们有护坡桩的施工方案。

3. 开挖基坑(槽)或管沟时, 我们将合理确定开挖顺序、路线及开挖深度。采用不同的方法和机具, 缩短工期, 保质保量地完成本工程。

(1)采用推土机开挖大型沟(槽)时, 从两端或顶端开始(纵向)推土, 把土推向中部或顶端, 暂时堆积, 然后再横向将土推离坑、(槽)的两侧。

(2)采用铲运机开挖大型土方工程时, 纵向分行、分层按照坡度线向下铲挖, 每层的中心线地段比两边稍高一些, 以防积水。

(3)采用反铲、拉铲挖土机开挖基坑(槽)或管沟时, 其施工方法

有两种：

1)端头挖土法：挖土机从基坑(槽)或管沟的端头以倒退行驶的方法进行开挖。自卸汽车配置在挖土机的两侧装运土。

2)侧向挖方法：挖土机沿着基坑(槽)或管沟的一侧移动，自卸汽车在另一侧装运土。

(4)挖土机沿挖方边缘移动时，机械距离边坡上缘的宽度不应小于基坑(槽)或管沟深度的1/2，如挖土深度超5m时，按专业性施工方案来确定。

4. 土方开挖宜从上到下分层分段依次进行。随时作成一定坡势，以利泄水。

(1)在开挖过程中，随时检查挖土方的边坡的状态，垂直下挖深度大于1.5m时，根据土质变化情况，做好基坑(槽)或管沟的支撑准备，以防坍塌。

(2)开挖基坑(槽)和管沟时，不应挖至设计标高以下，如不能准确地挖至设计基底标高时，可在设计标高以上暂留一层土不挖，以便在抄平后由人工挖出。

暂留土层：一般铲运机、推土机挖土时，为20cm左右；挖土机用反铲、正铲和拉铲挖土时为30cm左右为宜。

(3)在机械施工挖不到的土方，将配合人工随时进行挖掘，并用手推车把土运到机械挖到的地方，以便及时用机械挖走。

5. 修帮和清底。在距槽底设计标高50cm槽帮处，抄出水平线，钉上小木橛，然后用人工将暂留土层挖走。同时由两端轴线(中心线)

引桩拉通线(用小线或铅丝)，检查距槽边尺寸，确定槽宽标准，以此修整槽边，最后清除槽底土方。

(1)槽底修理铲平后，进行质量检查验收。

(2)开挖出来的土方，在有条件的场地堆放，并留足回填需用的好土；多余的土方，将一次运走，避免二次搬运。

6. 雨期施工：

(1)土方开挖不宜在雨季进行，其工作面不宜过大，应逐段、逐片分期完成。

(2)雨期施工在开挖土方时，需十分注意边坡的稳定性。必要时适当放缓边坡坡度，或设置支撑，同时在坑(槽)外侧围以土堤或开挖水沟，防止地面水流入。经常对边坡、支撑、土堤进行检查，发现问题及时处理。

(三) 质量保证措施

1. 保证项目：

(1)柱基、基坑、基槽、管沟和场地的基土土质符合设计要求，并严禁扰动。

2、允许偏差项目见下表

项 次	项 目	允许偏差(mm)	检 验 方 法
1	标高	±0 —50	用水准仪检查
2	长度、宽度	—0	用经纬仪、拉线和尺量检查
3	边坡偏差	不允许	观察或用坡度尺检查

(四) 成品保护

1. 对定位标准桩、轴线引桩、标材准点、桩木等，挖运土时不得撞碰，并经常测其平面位置、水平标高和边坡坡度是否符合设计要求，定位标准桩和标推水准点也应定期复测和检查是否正确。

2、土方开挖时，防止邻近建筑物或构筑物、道路、管线等发生下沉和变形，必要时与设计单位或建设单位协商，采取防护措施，并在施工中进行沉降或位移观测。

3. 施工中如发现有文物或古墓等，对其进行妥善保护，并及时报请当地有关部门处理，后方可继续施工。如发现有测量用的永久性标桩或地质、地层部门设置的长期观测点等，我们对此加以保护。在敷设有地上或地下管线、电缆的地段进行土方施工时，我们将事先取得有关管理部门的书面同意，施工中采取措施，防止损坏管线，避免造成严重事故。

II、回填土工程

(一) 施工准备造

1. 材料准备

按照设计图纸采购各种砂土、碎石类土、或爆破石碴，作为表层以下填料，其最大粒径控制在每层铺填厚度的 3/4 以下。填粒性土时，控制其含水率在设计范围内使用。种植土按有关规定或各种苗木的酸碱度进行改良。

2. 机具准备

装运土方机械备有：铲土机、自卸汽车、推土机、翻斗车等，碾压机械备有振动碾等，一般机具备有手推车、铁锹、皮管等。

3. 施工准备

(1) 研究制定现场场地平整，填土方施工方案，确定填方路线、顺序、范围，边坡坡度、排水沟水平位置等。

(2) 在施工前根据本工程特点，填方工料的种类、密实度要求、施工现场条件等合理确定填方土料含水量控制范围、虚铺度和压实遍数等参数。

(3) 施工前应摸清地下及地上管线等障碍物，并应根据施工方案的要求，将施工区域内的地上、地下障碍物清除和处理完毕。

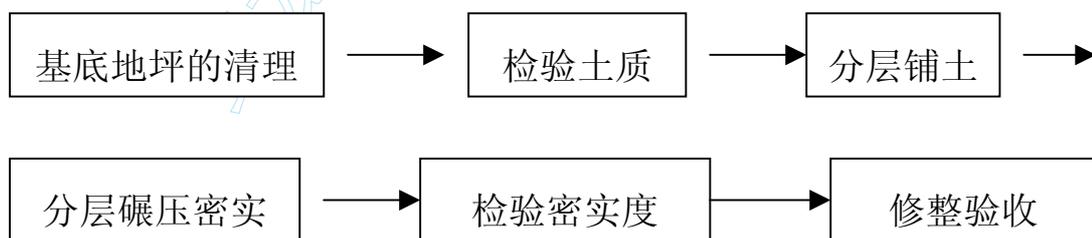
(4) 填土前做好填方基底和已完工程的检查和中间验收。

(5) 施工前，根据图纸要求做好水平高程标志布置，每隔一定距离钉上水平桩，堆高部分根据设计要求设置标高杆。

(6) 根据现场条件确定土方机械、车辆的行走路线，并事先经过检查，必要时进行加固加宽等准备工作。

(二) 施工工艺

工艺流程：



1. 填土前，对原有设施及树木做出统计，上报甲方，根据甲方意见迁移或挖除，对基土上的洞穴或基底表面上的树根、垃圾等杂物加以清除干净。

2. 认真做好土质检验工作。对回填土料的种类、粒径，有无杂

物进行检查，以及土料的含水量控制在设计范围之内。

3. 填土进行分层铺摊：每层铺土的厚度根据土质、密实度要求和机具性能来确定，或按下表选用。

填土每层的铺土厚度和压实遍数

压实机具	每层铺土厚度 (MM)	每层压实遍数 (遍)
平 碾	200-300	6-8
羊足碾	200-350	8-16
振动平碾	600-1200	6-8
蛙式、柴油式、打夯式	200-250	3-4

4. 碾压机械压实填方时，控制其行驶速度，一般不超过以下规定：

平碾：2km/h 羊足碾：3km/h 振动碾：2km/h

5. 碾压时，轮(夯)迹相互搭接，防止调压或漏夯。长宽比较大时，填土将分段进行。每层接缝处作成斜坡形，碾迹重叠 0.5—1.0m 左右，上下层错缝距离不小于 1m。

6. 填方超出基底表面时，我们将做好边缘部位的压实质量保证工作。运土后，如设计不要求边坡修整，宜将填方边缘宽填 0.5 m；如设计要求边坡修平拍实，宽填可为 0.2m。

7. 在机械施工碾压不到的填土部位，将配合人工推土填充，用蛙式或柴油打夯机分层夯打密实。

8. 回填土方每层压实后，按本工程规范规定进行环刀取样。测出干土的质量密度，达到要求后，再进行上一层的铺土。

9. 填方全部完成后，对表面进行拉线找平。凡超过标推高程的

地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，将其补土找平夯实。

10. 雨期施工：

(1) 在雨期填方工程施工中，我们将进行尽快连续的完成；工作面不求过大，分层分段逐片进行，对重要或特殊的土方回填，尽量在雨期前完成。

(2) 在雨期施工时，做好一切防雨措施或方案。以防止地面水流入基坑和地坪内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

(三) . 质量保证措施

1. 保证项目

(1) 基底处理将符合设计要求或施工规范的规定。

(2) 回填的土料，符合设计要求或施工规范的规定。

(3) 回填土按规定分层夯压密实。取样测定压实后的干土质量密度，其合格率不小于 90%；不合格的干土质量密度的最低值与设计值的差，不大于 0.08g/cm³，且不应集中。环刀取样的方法及数量应符合规定。

2. 允许偏差项目，见下表。

回填土工程允许偏差

项 次	项 目	允许偏差 (mm)	检验方达
1	顶面标高	±0 —50	用水准仪或拉线尺量检查
2	表面平整度	20	用 2M 靠尺和楔形塞尺尺量检查

3. 按要求测定土的干土质量密度：回填土每层都应测定夯实后的干土质量密度，符合设计要求后才能铺摊上层土。试验报告注明土

料种类、试验日期、试验结论及试验人员签字。未达到设计要求的部位，项目部及时作出处理方法和复验结果。

4. 防止回填土下沉：因虚铺土超过规定厚度或有较大的冻土块、夯实不够遍数、甚至漏夯或基底有机物或树根、落土等杂物清理不彻底等原因都会造成回填土的下沉。为此，在施工中我们将认真执行规范的有关规定，并严格检查，发现问题及时纠正。

5. 避免回填土夯压不密实：在夯压时对干土适当洒水加以润湿；如回填土太湿同样夯不密实呈“橡皮土”现象，这时应将“橡皮土”挖出。重新换好土再予夯压实。

6. 在地形、工程地质复杂地区内的填方，且对填方密实度要求较高时，我们将对此采取措施(如排水暗沟、护坡桩等)，以防填方土粒流失，造成不均匀下沉和坍塌等事故。

7. 填方基土为杂填土时，应按设计要求加固地基，并要妥善处理基底下的软硬点、空洞、旧基以及暗塘等。

8. 回填管沟时，为防止管道中心线位移或损坏管道，将用人工先在管子周围用黄沙夯实，并从管道两边同时进行，直至管顶 0.5m 以上，在不损坏管道的情况下，方可采用机械回填和压实。

在抹带接口处，防腐绝缘层或电缆周围，使用细粒土料回填。

9. 填方按设计要求预留沉降量，如设计无要求时，可根据工程性质、填方高度、填料种类、密实要求和地基情况等，与建设单位共同确定(沉降量一般不超过填方高度的 3%)。

(四)．成品保护

1. 施工时，对定位标准桩、轴线控制桩、标准水准点及桩木等，填运土方时不得碰撞，并定期复测检查这些标准桩点是否正确。
2. 夜间施工时，合理安排施工顺序，并供有足够的照明设施。以防止铺填超厚，避免用汽车直接将土倒入基坑(槽)内。
3. 基础或管沟的现浇混凝土达到一定强度，不致因回填土而受破坏时，方可回填土方。

二 大树移植措施

(一)、大树移植

I、移植准备

1、选树

根据设计要求和招标文件精神，选择符合规格的苗木。选择主干通直，树冠匀称，造型美观、根系发达的树木，观察是否已切根、移植、无病虫害和机械损伤，树形姿态优美、生长旺盛。

2、切根、培育须根

在树根四周挖一圈约 40CM 的环沟，深度为 60~80CM，树根斩断一定要使用锋利铲具，使切口光滑，挖好后，用 ABD 生根水用刷子涂抹于切口处，促进植物伤口愈合，促发新根，并用拌有有机肥料的松土填入并夯实，然后浇水。

3、选择栽植时期

时下为苗木生理适应的最佳移植时间，若有幸中标本工程，我单位将立即组织树木进行移植，同时为确保成活率，要注意选择阴而无雨或晴而少风的天气进行。

4、挖掘、包装

起苗前在树冠叶面上喷洒 P. V. O 水分蒸腾抑制剂，可以有效减少叶面水分蒸发，同时不会影响树木呼吸和光合作用，同时在挖掘时，尽量减少须根的损伤有利于移植后成活。

采用可靠的挖掘包装方法：先铲除根部浮土 10CM 左右，从切根环状沟外侧稍远处开挖，至垂直深度 80CM 处止，然后采用双层网络法对土球进行包扎，如遇土壤干旱，则在挖掘数天前应灌水，以免土球松散。

吊放时，吊机吨位选用 30T，确保吊机能力为大树总重量的 5 倍以上，钢丝绳扎结，主绳扎结于泥球中偏下部，辅绳扎结于主干上，辅绳主要起稳定作用，使大部分承重落于土球一端。为防止钢丝绳嵌入土球，可在接触部位之垫入木板，钢丝绳扎结部位用轮胎橡皮垫衬，严防损伤树皮，损裂泥球，吊机司机必须服从地面人员的指挥，慎起、缓转、轻放，严禁晃动碰撞。

吊上车后树冠搁放在预制凹木架上，并用紧锁器将大树固定在车上。大树装运选在晚上进行，出发前对叶面喷水并对植株用雨蓬遮盖，防止水分过量蒸发。

II、运输

树木装进汽车时，使树冠向着汽车尾部，土球靠近司机室，树干包上柔软材料放在木架或竹架上，用软绳扎紧，土球下垫一块木衬垫，然后用木板将土球夹住或用绳子将土球缚紧于车厢两侧。一辆汽车只装一株树，在运输前，应先进行行车道路的调查，了解其路面宽度、

路面重量、横架空线、桥梁及其负荷情况、人流量等等，以免中途遇故障无法通过，行车过程中押运员应站在车厢尾一面检查运输途中土球绑扎是否松动、树冠是否扫地、左右是否影响其它车辆及行人，同时要手持长竿，不时挑开横架空线，以免发生危险。

III、定植

1、挖穴、土壤处理

树穴深度比土球深 20CM，宽度大 60CM，在树穴中填入约 20CM 厚的营养土（含有腐熟的有机肥料）保证根系周围养分充足。

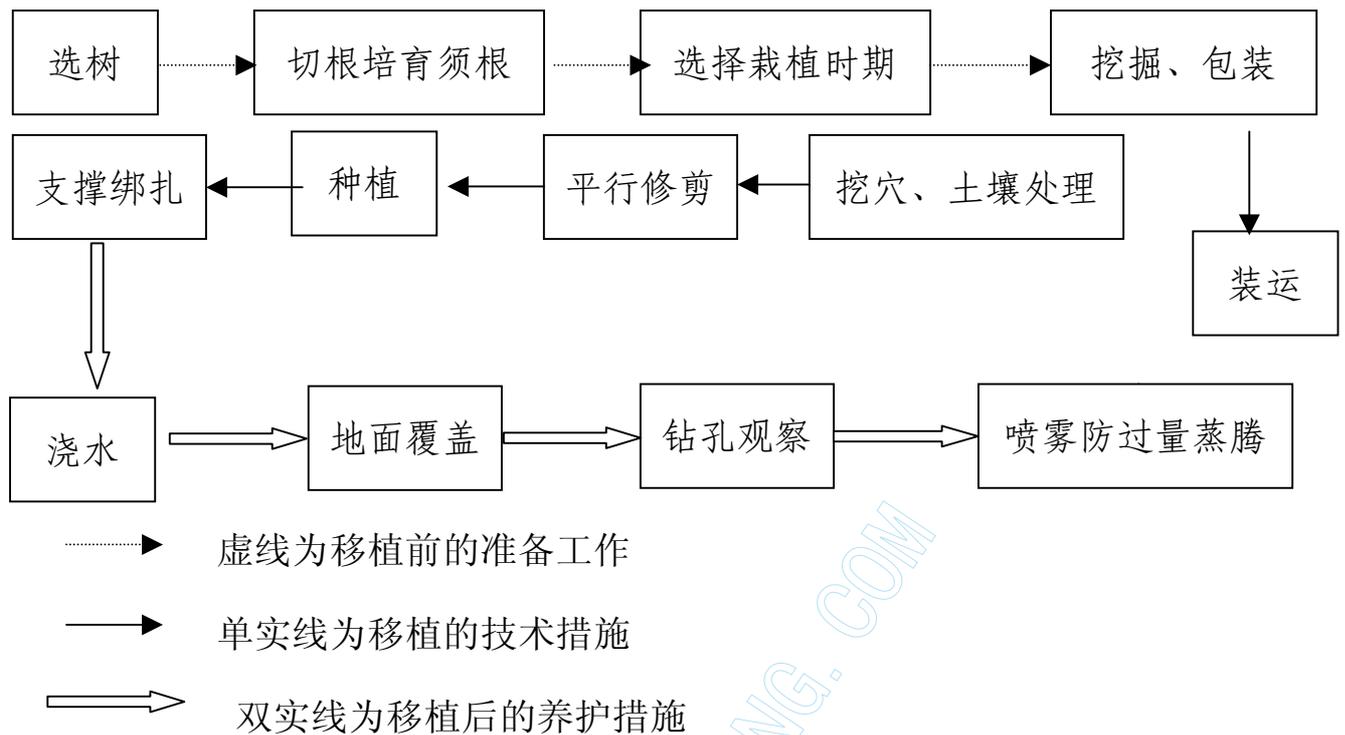
2、修剪

采用疏枝方法，剪去重叠枝、病枝、枯枝、虫枝、交叉枝并去强留弱，使树冠层次分明，树冠匀称，但注意修剪不能重叠。

3、种植

将大树轻轻地斜吊放置到早已准备好的种植穴内，撤除缠绕树冠的绳子，并以人工配合机械，将树干立起扶正，初步支撑。树木立起后，要仔细审视树形和环境的关系，转动和调整树冠的方向，使树姿和周围环境相配合，并应尽量地符合原来的朝向。然后，撤除土球外包装的绳包或箱板，分层填土分层筑实，把土球全埋入地下。在树干周围的地面上，要做出拦水围堰。最后，要灌一次透水。

（二）、大树移植施工流程图



三、苗木、草皮种植

植物界的植物种类繁多，但每种植物都有自己特定的特性，了解这样特性对园林施工中的苗木花草种植、养护均有很大的帮助。

在种植前可根据苗木的各种特性，制定有针对性的种植和养护计划，如对于喜温暖气候、不耐寒的苗木在冬季种植养护时，要注意保暖措施，不适应湿地种植的苗木要注意排水，避免死烂根。

种植前先对种植土进行测试，确定 PH 值，再按苗木的不同特征，对种植土壤进行改良。

根据本次招标所涉及到的苗木和花草，按性状分类，可主要分以
下几种：

（一）、乔木类

指树体高在 5m 以上，有明显主干，分枝点距地面较高的树木。

可分为常绿叶乔木、落叶针叶乔木、落叶阔叶乔木。

(二)、灌木类

树体矮小，通常在 5m 以下，没有明显的主干，或主干低矮，常自地面不高处发生多数分枝的树木。

(三)、草坪草

分为禾木科和非禾木科草类，草坪草有冷季型草坪草和暖季型草坪草。

I、苗木种植

(一) 栽植前准备

1、明确设计意图和施工任务量

在接受施工任务后，首先明确以下问题：

(1) 工程范围及任务量。

(2) 工程的施工期限。

(3) 设计意图。

(4) 了解施工地段的地上、地下情况，包括：有关部门对地上物的保留和处理要求等；地下管线特别是要了解地下各种电缆及管线情况，以免施工时造成事故。

(5) 定点放线的依据。一般以施工现场及附近水准点作定点放线的依据。如条件不具备，可与设计部门协商，确定一些永久性建筑物作为依据。

(6) 工程材料来源。

(7) 运输情况。

2、编制施工组织计划

在前项要求明确的基础上，还应对施工现场进行调查，主要项目有：施工现场的土质情况，以确定所需客土量；施工现场的交通状况，各种施工车辆和吊装机械能否顺利出入；施工现场的供水、供电；施工现场附近的生活设施等等。根据所了解的情况和资料编制合理、科学的施工方案，其主要内容有：

- (1) 施工组织领导。
- (2) 施工程序及进度。
- (3) 制订劳动定额。
- (4) 制订机械及运输车辆使用计划及进度表。
- (5) 制订工程所需的材料、工具及提供材料工具的进度表。
- (6) 制订栽植工程的技术措施和安全、质量要求。
- (7) 绘出平面图，在图上应标出苗木假植位置、运输路线和灌溉设备等的位置。

3、施工现场准备

若施工现场有垃圾、渣土、建筑垃圾等要进行清除，一些有碍施工的障碍物要进行拆迁和迁移，然后按照设计图纸进行地形整理，主要使其与四周道路、广场的标高合理衔接，使绿地排水通畅。如果用机械平整土地，则事先应了解是否有地下管线，以免机械施工时造成管线的损坏。

(二) 定点放线

定点放线即是在现场测出苗木栽植位置和株行距，由于树木栽植方式各不相同，定位放线常用的有三种：1、自然式配置乔、灌木放

线法；2、整形式（行列式）放线法；3、等距弧线放线法。考虑本次工程的特点，采用自然式配置乔、灌木放线法：

1、坐标定点法

根据植物配置的疏密度，先按一定的比例在设计图及现场分别打好方格，在图上用尺量出树木在某方格的纵横坐标尺寸，再按此位置用皮尺量在现场相应的方格内。

2、仪器测放法

用经纬仪或小平板仪依据地上原有基点或建筑物、道路将树群或孤植树依照设计图上的位置依次定出每株的位置。

3、目测法

对于设计图上无固定点的绿化种植，如灌木丛、树群等可用上述两种方法划出树群树丛的栽植范围，其中每株树木的位置和排列可根据设计要求在所定范围内用目测法进行定点，定点时应注意植株的生态要求并注意自然美观。定好点后，多采用白灰打点可打桩，标明树种，栽植数量（灌木丛树种）、坑径。

（三）苗木准备

苗木的选择，除了根据设计提出对规格和树形的要求外，要注意选择长势健旺、无病虫害、无机械损伤、树形端正、根须发达的苗木；尽量选用在育苗期内经过翻栽，根系集中在树蔸的苗木。苗木选好后，要挂牌或在根基部位划出明显标记，以免挖错。

起苗时间和栽植时间最好能紧密配合，做到随起随栽。为了挖掘方便，起苗前 1~3 天可适当浇水使泥土松软，对起裸根苗来说也便

于多带宿土，少伤根系。起苗时，常绿苗应当带有完整的根团土球，土球散落的苗木成活率会降低。土球的大小一般可按树木胸径的 10 倍左右确定。对于特别难成活的树种要考虑加大土球。土球高度一般可比宽度少 5~10cm。一般的落叶树苗也多带有土球，但在秋季起苗移栽时，也可裸根起苗。裸根苗木若运输距离比较远，需要在根蔸里填塞湿草，或在外包塑料薄膜保湿，以免根系失水过多，影响栽植成活率。为了减少树苗水分蒸腾，提高移栽成活率，掘苗后，装车前应进行粗略修剪。

（四）苗木假植

凡是苗木运到后在几天以内不能按时栽种，或是栽种后苗木有剩余的，都要进行假植。所谓假植，就是暂时进行的栽植。假植有带土球栽植与裸根栽植两种情况。

1、带土球的苗木假植：栽植时，可将苗木的树冠捆扎收缩起来，使每一棵树苗都是土球挨土球，树冠靠树冠，密集地挤在一起。然后，在土球层上面盖一层壤土，填满土球间的缝隙；再对树冠及土球均匀地洒水，使上面湿透，以后仅保持湿润就可以了，或者，把带着土球的苗木临时性地栽到一块绿化用地上，土球埋入土中 $1/3 \sim 1/2$ 深，株距则视苗木假植时间长短和土球、树冠的大小而定。一般土球与土球之间相距 15~30cm 即可。苗木成行列式栽好后，浇水保持一定湿度即可。

2、裸根苗木假植：对裸根苗木，一般采取挖掘假植方式。先要在地面挖浅沟，沟深 40~60cm。然后将裸根苗木一棵棵紧靠着呈 30

° 斜栽到沟中，使树梢朝向西边或朝南边。如树稍向西，开沟的方向为东西向；若树稍向南，则沟的方向为南北向。苗木密集斜栽好以后，在根蔸上分层覆土，层层插实。以后经常对枝叶喷水，保持湿润。

不同的苗木假植时，最好按苗木种类规格分区假植，以方便绿化施工。假植区的土质不宜太泥泞，地面不能积水，在周围边沿地带要挖沟排水。假植区内要留出起运苗木的通道。在太阳特别强烈的日子里，假植苗木上面应该设置遮光网，减弱光照强度。

（五）挖种植穴

在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大 16~20cm，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴的深度一般比土球高度稍深些（10~20cm），穴的形状一般为圆形，但必须保证上下口径大小一致。

种植穴挖好后，可在穴中填些表土，如果坑内土质差或瓦砾多，则要求清除瓦砾垃圾，最好是更换新土。如果种植土太瘠瘦，就先要在穴底垫后层基肥。基肥一定要经过充分腐熟的有机肥，如堆肥、厩肥等。基肥上还应当铺一层壤土，厚度 5cm 以上。

（六）定植

1、定植前的修剪

在定植前，苗木必须经过修剪，其主要目的是减少水分的散发，保证树势平衡以保证树木成活。修剪时其修剪量依不同树种要求而有所不同，一般对常绿针叶树及用于植篱的灌木不多剪，只剪去枯病枝、受伤枝即可。对于较大的落叶乔木，尤其是生长势较强，容易抽出新

枝的树木如杨、柳、槐等可进行强修剪，树冠可剪去 1/2 以上。这样可减轻根系负担，维持树木体内水分平衡，也使得树木栽后稳定，不致招风摇动。对于花灌木及生长较慢的树木可进行疏枝，短截去全部叶或部分叶，去除枯病枝、过密枝，对于过长的枝条可剪 1/3~1/2。修剪时要注意分枝点的高度。灌木的修剪要保持其自然树形，短截时应保持外低内高。树木定植之前，还应对根系进行适当修剪，主要是将断根、劈裂根、病虫根和过长的根剪去。修剪时剪口应平而光滑，并及时涂抹防腐剂以防过分蒸发、干旱、冻伤及病虫危害。

2、定植方法

苗木修剪后即可定植，定植的位置应符合设计要求。

定植施工的方法是：将苗木的土球或根蔸放入种植穴内，使其居中；再将树干立起，扶正，使其保持垂直；然后分层回填种植土，填土后将树根稍向上一提，使根群舒展开，每填一层土就要用锄把将土插紧实，直到填满穴坑，并使土面能够盖住树木的根颈部位，初步栽好后还应检查一下树干是否仍保持垂直，树冠有无偏斜；若有所偏斜，就要再加扶正。最后，把余下的穴土绕根颈一周进行培土，做成环形的拦水围堰。其围堰的直径应略大于种植穴的直径。堰土要拍压紧实，不能松散。（绿地种植工艺框图见附件十九、乔木种植工艺框图见附件二十、灌木色带种植工艺框图见附件二十一）

II 草皮铺种

（一）场地准备

铺设草坪和栽植其它植物不同，在建筑完成以后，地形和土壤条

件很难再行改变。要想得到高质量的草坪，应在铺设前对场地进行处理，主要应考虑地形处理、土壤改良及做好排灌系统。

1、土层的厚度

一般草坪植物是低矮的草本植物，没有粗大主根，与乔灌木相比根系浅。因此，在土层厚度不足以种植乔灌木的地方仍能建筑草坪。草坪植物的根系 80%分布在 40cm 以上的土层中，而且 50%以上是在地表以下 20cm 的范围内。虽然有些草坪植物能耐干旱，耐瘠薄，但种在 15cm 厚的土层上，会生长不良，应加强管理。为了使草坪保持优良的质量，减少管理费用，应尽可能使土层厚度达到 40cm 左右，最好不小于 30cm。在小于 30cm 的地方应加厚土层。

2、土地的平整与耕翻

这一工序的目的是为草坪植物的根系生长创造条件。步骤是：

(1) 杂草与杂物的清除，清除目的是为了便于土地的耕翻与平整，但更主要的是为了消灭多年生杂草，为避免草坪建成后杂草与草坪草争水分、养料，所以在种草前应彻底加以消灭。可用“草甘磷”等灭生性的内吸传导型除草剂[0.2~0.4ml/m² (分量)]，使用后 2 周可开始种草。此外还应把瓦块、石砾等杂物全部清出场地外。瓦砾等杂物多的土层应用 10mm×10mm 网筛过一遍，以确保杂物除净。

(2) 初步平整、施基肥及耕翻，在清除了杂草、杂物的地面上应初步作一次起高填低的平整，平整后撒施基肥，然后普遍进行一次耕翻。土壤疏松、通气良好有利于草坪植物的根系发育，也便于播种或栽草。

(3) 更换杂土与最后平整。在耕翻过程中，若发现局部地段土质欠佳或混杂的杂土过多，则应换土。虽然换土的工作量很大，但必要时须彻底进行，否则会造成草坪生长极不一致，影响草坪质量。

为了确保新设草坪的平整，在换土或耕翻后应灌一次透水或滚压 2 遍，使坚实不同的地方能显出高低，以利最后平整加以调整。

(二) 排水设置

草坪与其它场地一样，需要考虑排除地面水。因此，最后平整地面时、要结合考虑地面排水问题。不能有低凹处，以避免积水。做成水平面也不利于排水，草坪多利用缓坡来排水，在一定面积内修一条缓坡的沟道，其最低下的一端可设雨水口接纳排出的地面水，并经地下管道排走，或以沟直接与湖池相联。平坦草坪的表面应是中部稍高，逐渐向四周或边缘倾斜。建筑物四周的草坪应比房基低 5cm，然后向外倾斜。

(三) 种植施工

本工程采用铺栽法。这种方法的主要优点是形成草坪快，可以在任何时候进行，且栽后管理容易。

1、选定草源。要求草生长势强，密度高，而且有足够大的面积为草源。

2、铲草皮。先把草皮切成平行条状，然后按需要横切成块，草块大小根据运输方法及操作是否方便而定。

3、草皮的铺栽方法常见的有下列 3 种：

无缝铺栽：这是不留间隔全部铺栽的方法。草皮紧连，不留缝隙，

相互错缝，要求快速造成草坪时常使用这种方法。草皮的需要量和草坪面积相同（100%）。

有缝铺栽：各块草皮相互间留有一定宽度的缝进行铺栽，缝的宽度为 4~6cm。当缝宽为 4cm 时，草皮必须占草坪总面积的 70%以上。

方格型花纹铺栽：这种方法虽然建成草坪较慢，但草皮的需用量只需占草坪面积的 50%。

在本工程中，草坪面积大，草皮的铺栽方法视具体情况具体要求而定。（草坪铺设工艺框图见附件二十二）

四、养护措施

（一）、大树移植养护措施

定植大树后必须进行养护工作，应采取下列措施：

支撑树干：刚栽上的大树特别容易歪倒，要设立支架，把树牢固地支撑起来，确保大树不会歪斜。考虑到湖心堤地理位置的特殊性、风大，所以必须采用有效的固定措施。具体措施：采用“十”字扁担桩与三角支撑相结合，浪风绳用 6.5MM 钢丝绳，花兰螺丝索紧，固定在角铁桩上，角铁桩打入地内 1.2M 处，三角支撑点在树林 2/3 处，扁担桩可用来防止苗木下沉移位。三角支撑可有效地防止树身过度晃动，以免根须拉断。

浇水：养护期中，要注意浇水。在夏天，要多对地面和树冠喷洒清水，增加环境湿度，降低蒸腾作用。

施肥：移植后第一年秋天，就应当施一次追肥。第二年早春和秋季，也至少要施肥 2~3 次。

生长素处理：为了促进根系生长，可在浇灌的水中加入 0.02%的生长素，使根系提早生长健全。

包裹树干：为了保持树干的湿度，减少树皮蒸腾的水分，要对树干进行包裹。盛夏，为降低蒸腾量，也可在树冠周围搭荫棚或挂草帘。裹干时可用浸湿的草绳从树基往上密密地缠绕树干，一直缠裹到主干顶部。接着，再将调制的粘土泥浆厚厚地糊满草绳子裹着的树干。以后，可经常用喷雾器为树干喷水保湿。

(二)、苗木的养护措施

栽植较大的乔木时，在定植后应支撑，以防浇水后大风吹倒苗木。

树木定植后 24 小时内必须浇足第一遍水，水要浇透，使泥土充分吸收水分，根系与土紧密结合，以利根系发育。树木定植后，每株每次浇水可参考下表。

树木栽植后浇水量

乔木及常绿树胸径 (cm)	灌木高度(m)	绿篱高度 (m)	树堰直径 (cm)	浇水量 (kg)
	1.2—1.5	1—1.2	60	50
	1.5—1.8	1.2—1.5	70	75
3—5	1.8—2	1.5—2	80	100
5—7	2—2.5		90	200
7—10			110	250

树木栽植后应时常注意树干四周种植土是否下沉或开裂，如有这种情况应及时加土或平踩实。此外，还应进行及时的中耕，扶直歪斜

树木，并进行封堰。封堰时要使泥土略高于地面，要注意防寒，其措施应按树木的耐寒性及当地气候而定。

（三）、草坪养护措施

种植施工完成后，一般经过 1~2 周的养护就可长成丰满的草坪。草坪长成后，还要进行经常性的养护管理，才能保证草坪景观长久地持续下去。草坪的养护管理工作主要包括：灌水、施肥、修剪、除杂草等环节。

1、灌溉

灌溉可能改善草坪生育环境，补充草坪植物的水份，是草坪正常生育的保证。鉴于草坪生长季节内，草坪与环境处于不断变化之中，水又是协调土壤肥力和改善小气候的中心环节，浇灌不能按某个固定的模式实施。

（1）灌水时间

生长季节，根据不同时期的降水量及不同的草种适时灌水是极为重要的。一般可分为三个时期：

①返青到雨季前。这一阶段气温高，蒸腾量大，需水量大，是一年中关键的灌水时期，根据土壤保水性能的强弱及雨季来临的时期可灌水 2~4 次。

②雨季基本停止灌水。这一时期空气湿度较大，草的蒸腾量下降，而土壤含水量已提高到足以满足草坪生长需要的水平。

③雨季后至枯黄前这一时期降水量少，蒸发量较大，而草坪仍处于生命活动较旺盛阶段，与前两个时期相比，这一阶段草坪需水量显

著提高，如不能及时灌水，不但影响草坪生长，还会引起提前枯黄进入休眠。在这一阶段，可根据情况灌水 4~5 次。

④一天之中，何时实施灌溉为好，首先要看怎样灌溉。理论上讲，只要灌溉的量小于同期土壤的渗透能力，一天中任何时候都能灌溉。其次得看灌溉方式。如果应用间歇喷雾或间歇喷灌，雾化度较高。此不仅能补充水分，而且能明显地改善小气候，有利于蒸腾作用、气体交换和光合作用等，有助于协调土壤水、气、肥、热，有利于根系及地下部营养器官的扩展，同时可以带动整个植株物质的转运贮存，调整呼吸，促进草坪的繁茂。若用浇灌、温灌等，需看季节，早春、晚秋均以中午前后为好，其余则以晨昏为多。

(2) 灌水量

每次灌水量应根据土质、生长期、草种等因素而确定。一般草坪生长季节的干旱期内，每周约需补水 20~40mm；旺盛生长的草坪在炎热和严重干旱的情况下，每周需补水 50~60mm 或更多。通常，不论何种灌溉方式，都应多灌溉几次，每次水量少些，最大到地面刚刚发生径流为度。

2、施肥

为保持草坪叶色嫩绿、生长繁密，必须施肥。草坪植物主要进行叶片生长，并无开花结果的要求，所以氮肥更为重要，施氮肥后的反应也最明显。在建造草坪时应施基肥，草坪建成后在生长季需施追肥。寒季型草种的追肥时间最好在早春和秋季。第一次在返青后，可起促进生长的作用；第二次在仲春。天气转热后，应停止追肥。秋季施肥

可于 9、10 月进行。暖季型草种的施肥时间是晚春。在生长季每月或 2 个月应追一次肥。这样可增加枝叶密度，提高耐踩性。最后一次施肥北方地区不能晚于 8 月中旬，而南方地区不应晚于 9 月中旬。

3、修剪

修剪是草坪养护的重点，而且是费工最多的工作。修剪能控制草坪的高度，促进分蘖，增加叶片密度，抑制杂草生长，使草坪平整美观。

一般的草坪一年最少修剪 4~5 次，修剪的次数与修剪的高度是两个相关的因素。修剪时的高度要求越低，修剪次数就越多。草的叶片密度与覆盖也随修剪次数的增加而增加。应该注意根据草的剪留高度进行有规律的修剪，当草达到规定高度的 1.5 倍时就要修剪，最高不得超过规定高度的 2 倍。

4、除杂草

杂草的入侵会严重影响草坪的质量，使草坪失去均匀、整齐的外观，同时杂草与目的草争水、争肥、争阳光，从而使目的草的生长逐渐衰弱，因而除杂草是草坪养护管理中必不可少的一环。防、除杂草的最根本方法是合理的水肥管理，促进目的草的生长势，增强与杂草的竞争能力、并通过多次修剪，抑制杂草的发生。一旦发生杂草侵害，除用人工“挑除”外，还可用化学除草剂，如用 2,4-D 类杀死双子叶杂草；用西马津、扑草净、敌草隆等起封闭土壤，抑制杂草的萌发或杀死刚萌发的杂草；用灭生性除草剂草甘磷、百草枯等作草坪建造前或草坪更新时防除杂草。除草剂的使用比较复杂，效果好坏随很多

因素而变，使用不当会造成很大的损失，因此使用前应慎重作试验和准备，使用的浓度、工具应专人负责。

5、通气

即在草坪上扎孔打洞，目的是改善根系通气状况，调节土壤水分含量，有利于提高施肥效果。这项工作对提高草坪质量起到不可忽视的作用。一般要求 50 穴/m²，穴间距 15cm×5cm，穴径 1.5~3.5cm，穴深 8cm 左右，可用中空铁钎人工扎孔，亦可采用草坪打孔机（恢复根系通气性机）施行。

草坪承受过较大负荷或经常受负荷的作用，土壤板结，可采用草坪垂直修剪机，用铤也挖出宽 1.5~2.0cm、间距为 25cm、深约 18cm 的沟，在沟内填入多孔材料（如海绵土），把挖出的泥土翻过来，并把剩余泥土运走，施用高效肥料，以至补播草籽，加强肥水管理，草坪能很快生长复壮。

第十章 园林广场等技术方案

一. 园林广场工程

园林广场工程主要包括园林广场铺装和园路铺装两大部分，园林铺装工程的好坏直接关系到整个园林工程的效果。为此，我们要加强施工力量、加强施工质量监督，严格按照施工规范实施，具体如下：

(一)、施工准备

1、材料准备

园林铺装工程中，铺装材料准备工作任务较大，为此在确定方案时应根据铺装广场的实际尺寸进行图上放样，确定方案中边角的方案调节问题及广场与园路交接处的过渡方案，然后再确定各种花岗石的数量及边角料规格、数量。因为在实际施工中，往往会遇到上列问题。

2、场地放样

按照广场设计图所绘的施工坐标方格网，将所有坐标点测设到场地上并打桩定点。然后以坐标桩点为准，根据广场设计图，在场地地面上放出场地的边线，主要地面设施的范围和挖方区、填方区之间的零点线。

3、地形复核

对照广场竖向设计图，复核场地地形。各坐标点、控制点的自然地坪标高数据，有缺漏的要在现场测量补上。

(二)、场地平整与找坡

1、挖方与填土施工

填方区的堆填顺序应当先深后浅、先分层填实深处，后填浅处，每填一层入夯实一层，直到设计的标高处。挖方过程中挖出的适宜栽植的肥沃土壤，要临时堆放在广场边，以后再填入种植地中。

2、场地平整与找坡

挖填方工程基本完成后，对挖填出的新地面进行整理。要铲平地面，使地面平整度变化限制在 0.05 米内。根据各坐标桩标明的该点填挖高度数据和设计的坡度数据，对场地进行找坡，保证场地内各处地面都基本达到设计的坡度。

3、根据场地旁存在建筑、园路、管线等因素，确定边缘地带的竖向连接方式，调整连接点的地面标高，还要确认地面排水口的位置，调整排水沟管底部标高，使广场地面与周边地平的连接更自然，排水、通道等方面的矛盾降到最低。

(三)、地面施工

1、土基施工

根据设计要求，放宽一定尺寸进行开挖，碰到湿软土基，必须换填，压实仔细，按要求整出路拱，分批碾压，先轻后重，先稳后振，先边后中，先高后低，要求轮迹重叠，沿中心线方向进行，压路机压不倒部位，采用小型夯机纵横循环夯实，防止漏夯，碾压后，路拱不符合处及时耙开重新处理，有“弹簧”现象应返挖，晒干后填筑碾压，整形后土基平整度控制 2CM 内。

2、下基层施工

本标段下基层结构为碎石夯实，上铺 C15 素砼。

其施工程序为：

摊铺碎石→稳压→撒填充料→压实→铺摊嵌缝料→碾压

(1)、摊铺碎石

可用几块摊铺厚度相同的方木或砖块放在夯实后的素土基础上，用人工摊铺碎石（碎石强度不低于 8 级，软硬不同的石料不能掺用）。以标定的摊铺厚度，木块或砖块随铺随挪动。摊铺碎石一次上齐，上料应使用铁叉，要求大小颗粒均匀分布，纵横断面符合要求厚度一致。料底尘土要清理出去。

(2)、稳压

先用 10~12T 压路机碾压，碾速宜慢，每分钟约为 25~30 米，后轮重叠宽 1/2，先沿整修过的路肩一起碾压，往返压两边，即开始自路面边缘压至中心。碾压一遍后，用路拱板及小线绳检验路拱及平整度。局部不平处，要去高垫低。去高是将多余的碎石均匀检出，不得用铁锹集中铲除。垫低是将低洼部分挖松，均匀地铺撒碎石，至符合标高后，洒少量水花，再继续碾压，至碎石初步稳定无明显位移为止。这个阶段一般需压 3~4 遍。

(3)、撒填充料

将粗砂或灰土（石灰剂量 8~12%）均匀撒在碎石层上，用扫帚扫入碎石缝里，然后用洒水车或喷壶均匀洒一次水。水流冲出的空隙再以砂或灰土补充，至不再有空隙并露出碎石尖为止。

(4)、压实

用 10~12CM 吨压路机继续碾压，碾速稍快，每分钟 60~70 米，

一般碾 4~6 遍（视碎石软硬而定），切忌碾压过多，以免石料过于破碎。

(5)、碾压

嵌缝料扫匀后，立即用 10~12T 压路机进行碾压，10~12T 压路机进行碾压，一般需压 2~3 遍，碾压至表面平整稳定无明显轮迹为止。

然后进行质量鉴定、签证。

3、砼垫层施工

砼垫层施工前做好级配试验，按设计要求备好铺装材料并进行验试，对水泥必须做安全性测试，先做一段试验一段，确定摊铺压实程序，摊铺厚度、压实次数、干密度等，松铺系数根据试验和试验段摊铺情况调整后确定。

砼垫层一次摊铺，一次振实，一次整平；摊铺前洒水润湿基层表面，用人工砼摊铺，用锹扣料，以防混凝土离折。整平与振实，长大尺人工拖平，平板振动器振实振平，消除孔穴，保证密实，以砼不再下沉，不再冒出气泡，且表面出现水泥砂浆为准。

4、道牙施工

道牙的基础与路槽同时填挖碾压，结合层采用 1:3 的灰砂浆铺砌。道牙接口处以 1:3 水泥砂浆勾缝、凹缝深 5MM，道牙背后以 1: 2 的灰土夯实。以上道牙施工方法对砼道牙和青石道牙均适用。

5、面层铺装

(1)、施工准备

①根据设计要求及铺贴方法。准备好各种材料及其辅助材料。块料面层要求规格一致平整方正，不能有缺棱掉角，不开裂，无凸凹扭曲，颜色均匀。铺砖石材应按设计图案要求，事先选好统一编号，以便对号入座。

②面层铺装板的规格应符合设计要求。

③水泥采用 425 号普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥。

④采用洁净的无有机杂质的中粗砂。其含泥量不得超过 3%。各种填充材料、粘结剂应按设计要求进行。

(2)、作业条件

在已经完成的砼基层上，重新定点放线。路面一般每 10M 施工一段，根据设计标高，路面宽度定放边桩、中桩、拉好边线。确定砌块路面的砌块列数及其拼装方法。铺砌面砖前应首先弹好各花样品种的分隔线。选料时应按配花、品种挑选，尺寸基本一致，纹理通顺，并分类存放，待铺贴时取用。分块排列布置要求对称，缝子要求贯通。

3)、操作工艺

①铺贴前对砖的规格、尺寸、外观质量、色泽进行预选。并预先湿润后晾干。

②根据水平线、中心线，按预排铺好两侧标准后，再拉线进行铺贴。

③铺贴前，应先将基层浇水湿润，再刷水泥浆一道（水灰比为 0.5 左右）水泥浆应随刷随铺，不得有风干现象。

④广场砖缝隙宽度，当紧密铺贴时不宜大于 1MM，当虚缝铺贴时

一般为 5—10MM。应按设计要求进行。

⑤广场施工时，应采用分段顺序铺贴。按标准进行拉线，并随时做好各工序的检查和复验工作以保证铺贴质量。

⑥面层铺贴贴 24 小时内，应根据各类面层要求分别进行擦缝，勾缝、压缝工作。缝的深度及宽度应均匀，擦缝和勾缝，宜采用同品种、同标号、同颜色水泥，同时应及时清理表面水泥。并做好面层养护工作。

(4)、质量标准

园路广场各层的质量要求及检查方法如下：

- ①各层的坡度、厚度、标高和平整度应符合设计规定。
- ②各层的强度和密实度应符合设计要求，上下层结合应牢固。
- ③变形缝的宽度和位置、块材间缝隙的大小，以及填缝的质量等应符合要求。
- ④不同类型面层的结合以及图案应正确。
- ⑤各层表面对水平面或设计坡度的允许偏差，不应大于 30MM。供排除液体用的带有坡度的面层应作泼水试验，以能排除液体为合格。
- ⑥块料面层相差两块料间高差，不应大于允许偏差。
- ⑦水泥混凝土、水泥砂浆和铺在水泥砂浆上的板块、卵石面层与基层的结合应良好，应用敲击方法检查，不得空鼓。
- ⑧面层不应有裂纹、脱皮、麻面和起砂等现象。
- ⑨面层中块料行列（接缝）在 5M 长度内直线度的允许偏差不应大于有关规定。

⑩各层厚度对设计厚度的偏差，在个别地方偏差不得大于该层厚度的 10%，在铺设时检查。各层的表面平整度，应用 2M 长的直尺检查，如为斜面，则应水平尺和样尺检查。各层表面对平面的偏差，不应大于规范规定。（园路、广场基础施工工艺框图见附件十六 园路、广场基层施工工艺框图见附件十七 园路、广场面层铺装施工流程框图见附件十八）

二、给排水、喷灌、灯光照明工程

（一）、给排水

1. 给排水施工

（1）给水管施工

①给水管按设计选用管材。

②主管及装有 3 个以上配水点支管终点，均应安装可拆卸的连接件。

③给水管道与排水管道平行敷设时，两管间的最小水平净距离为 500 毫米，交叉敷设时，垂直净距离为 150 毫米，给水管应敷设在排水水管上面。

④给水管道成排明装时，直线部分应互相平行，曲线部分当管道水平或垂直并行时，应与直线部分保持等距，管道水平上下并行时，曲率半径应相等。

⑤阀门按设计规定选用，安装前应做耐压强度试验，试验应以每批（同牌号、同规格、同型号）数量中抽查 10%。

⑥管道支、吊、托架的安装，其位置应正确，埋设应平整牢固，

与管道接触应紧密，固定应牢固。固定在建筑结构的管道支、吊架不得影响结构的安全，管道水平安装的支架间距不得大于设计要求或规范规定；立管管卡安装高度，距地面 1.5~1.8 米。

⑦管道穿过基础、墙壁和楼板、按设计规定预埋钢性套管或防水套管。

⑧管道及设备安装前必须清除内部污垢物杂物、安装中断或完毕的敞口处，应临时封闭。

⑨试压应按规范执行，一般按系统、分层、分段进行试压，试压时要防止跑水、漏水，以免给建筑装修造成损失。

⑩要合理安排施工程序，一般先装地下，后装地上；先装大口径管道，后装小口径管道；先装支、吊架，后装管道系统。

(2) 排水管施工

①按排水管道系统的设计位置、管道走向及各管段的中心线标记进行测量，结合设备排水口尺寸与排水管管口施工要求，绘制实测小样图，详细注明尺寸，在墙柱和楼地面上划出管道中心线，并确定排水管道预留管口的坐标，作出标记。

②按实测小样图选用合格的管材和管件，进行配管和预制，预制的管段配制完成后应按实测小样图核对节点间尺寸及管件接口朝向。

③按设计选定支架形式加工制作，油漆。按规范要求就位安装。

④管道安装自下而上，分层进行，先安装立管，后安装横管，连续施工，按设计和规范要求设置伸缩节。

⑤立管安装时先将管段吊正，安装伸缩节，将管端插口平直插入

伸缩节承口橡胶圈中，用力应均衡，不可摇挤，安装完毕后，随即将立管固定。伸缩节每层设一只。

⑥横管安装时应先将预制好的管段用铁丝临时吊挂，核对无误后再进行粘接。粘接后迅速摆正位置，按规定校正坡度用木楔卡牢固接口，紧住铁丝，临时加以固定，待粘接固化后，再紧固在支架上，拆除临时铁丝，横管每隔 8M 设一只伸缩节。

⑦管道连接采用承插接口粘接法，管材或管件在粘合前用棉纱或干布将承口内侧和插口外侧擦拭干净，使被粘结的面层保持清洁，无尘砂与水迹。当表面沾有油污时，用棉纱蘸丙酮擦净用油刷蘸胶粘剂轴向涂刷插口外侧和承口内侧，动作要迅速，涂抹要均匀，胶粘剂要适量，不得漏涂或涂抹过厚，承插口涂刷胶粘剂后应立即找正方向管子插入承口，使其准直，再加挤压将挤出的胶粘剂用棉纱或干布蘸清洁剂擦拭干净。保证承插接口的直度和接口位置正确，静待 2~3 分钟至接口固化，固化其间严禁振动管件。

⑧排水管的吊支架应固定在承重结构上，间距按规范。

⑨排水管道安装完毕后应进行灌水试验和通水试验。

⑩雨水斗应固定在屋面承重结构上，雨水漏斗与屋面连接处应严密不漏。

(二)、灌溉

1. 灌溉工程

喷灌系统施工的要求较高，最好能组成专业队伍，以保证施工质量。施工时取好有设计人员和喷灌系统的管理人员参加。这样一方面

可以保证施工能符合设计要求，另一方面也可以使管理人员熟悉整个喷灌系统的情况，便于维修管理。在土地已经平整的地区，喷灌系统施工可大致分为以下几个步骤：定线、挖渠道基坑和管槽、浇筑水泵和管道、冲洗、试验、回填和试喷。具体工艺要点如下：

(1) 定线就是把设计图纸上的设计方案，直接布置到地面上去，对于水泵定线应确定水泵的轴线位置和泵房的基脚位置和开挖深度，对于管道系统则应确定干管的轴线位置，弯头、三通、四通及喷点（即竖管）的位置和管槽的深度。

(2) 挖基槽和管槽：在便于施工的前提下管槽尽量挖得窄些，只是在接头处为一较大的坑，这样管子承受的压力较小，土方量也小。管槽的底面就是管子的铺设平面，所以要挖平以减少不均匀沉陷。基坑管槽开挖后最好立即浇筑基础铺设管道，以免长期敞开造成塌方和风化底土，影响施工质量及增加土方工作量。

(3) 浇筑水泵基座：关键在于严格控制基脚螺钉的位置和深度，常用一个木框架、按水泵基脚尺寸打孔，按水泵的安装条件把基脚螺钉穿在孔内进行浇筑。

(4) 安装水泵和管道：管道安装工作包括接收、装卸、运到现场、机械加工、接头、装配等。管道安装应注意以下几点：

①干支管均应埋在当地冰冻层以下，并应考虑地面上动荷载的压力来确定最小埋深，管子应有一定的纵向坡度，使管内残留的水能向水泵或干管的最低处汇流，并装有排空阀以便在喷灌溉季节结束后将管内积水全部排空。

②对于脆性管道（如石棉水泥管等）装卸运输需特别小心减少破损率，铺设时隔一定距离（10~20 米）应装有柔性接头。管槽应预先夯实并铺砂过水，以减少不均匀沉降造成的管内应力。在水流改变方向的地方（弯头、三通等）和支管末端应设镇墩以承受水平侧向推力和轴向推力。

③对于塑料管应装有伸缩节以适应温度变形。

④安装过程中要始终防止砂石进入管道。

⑤对于金属管道在铺设前应预先进行防锈处理。铺设时如发现防锈层有损坏或脱落应及时修补。

⑥水泵安装时要特别注意水泵轴线应与动力机轴线一致安装完毕后应用测隙规检查同心度，吸水管尽量短而直，接头要严格密封不可漏气。

(5) 冲洗：管子装好后先不装喷头，开泵冲洗管道，把竖管敞开任其自由溢流把管中沙石都冲洗出来，以免以后堵塞喷头。

(6) 试压：将开口部分全部封闭，竖管用堵头不应当有漏水，如发现漏水应及时修补，直至不漏为止。

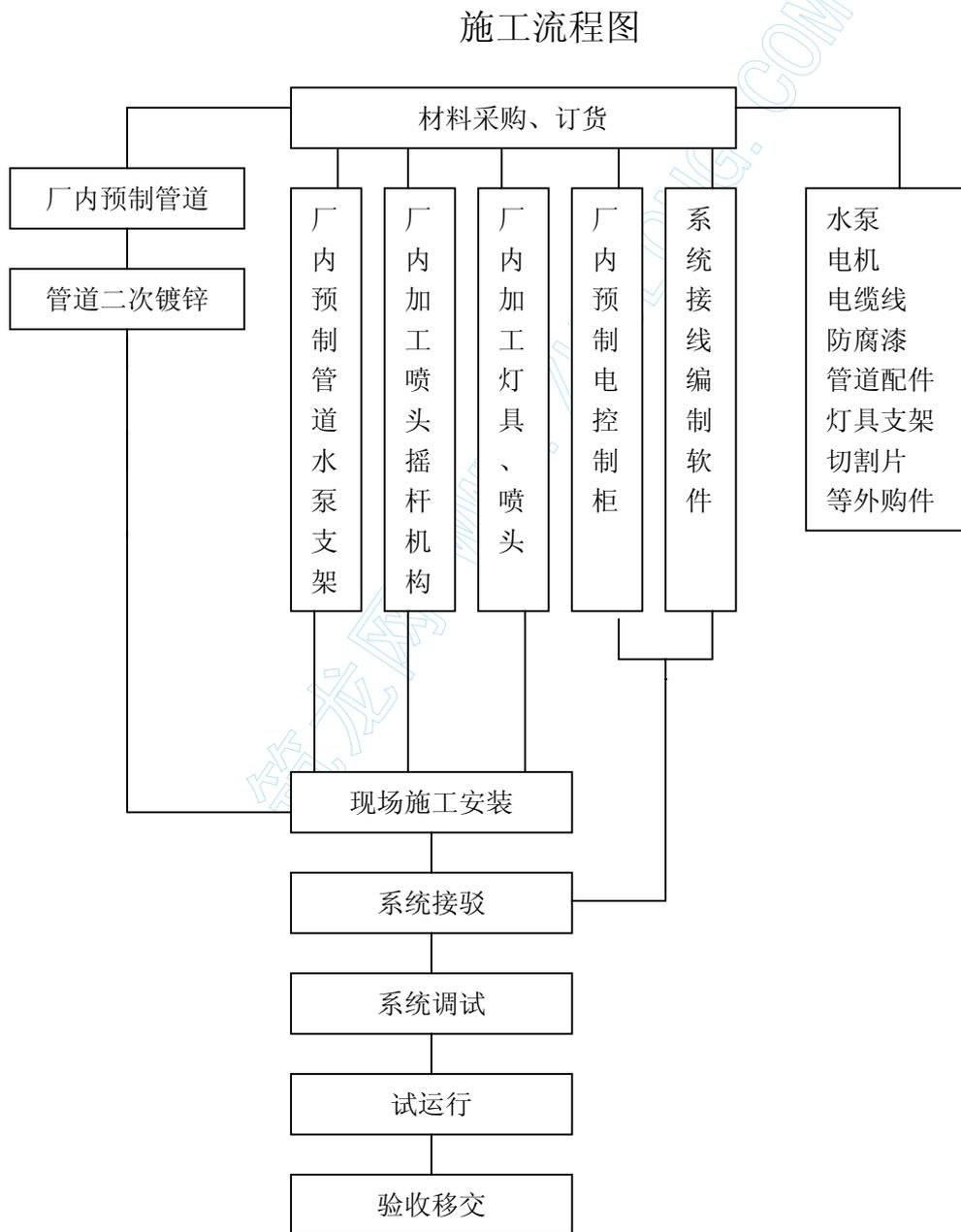
(7) 回填：经试压证明整个系统施工质量合乎要求，才可以回填。如管子埋深较大应分层轻轻夯实。采用塑料管应掌握回填时间，最好在气温等于土壤平均温度时以减少温度变形。

(8) 试喷：最后装上喷头进行试喷，必要时还应检查正常工作条件下各喷点处是否达到喷头的工作压力，用量雨筒测量系统均匀度，看是否达到设计要求，检查水泵和喷头运转是否正常。

(三)、喷泉

1、总体安装施工程序

由于喷泉设备的安装需在施工现场进行，且为露天作业，所以对管道、电气、水下灯等凡有条件均应采取提前预制加工的方法，这是确保工程进度和工程质量的关键。



2、主要工艺流程：

1) 预制及加工主要工艺流程

A、预制管道：放样画线→切割下料→钢管变曲→主管打孔→立管套丝→泵口加工→焊接立管→焊接法兰→一次清洗→二次镀锌→运往施工现场。

B、喷头加工：熔铜→铸造→车床车削→抛光处理→防腐处理→合格入库。

C、控制设备：元件检测→线路板焊接→整板调试→组件安装→整机调试→老化试验→合格入库。

D、配电设备：机箱加工→电气设备安装与连线→合格出厂。

2) 现场设备安装主要工艺流程

A、管路及设备安装：管路拼装→水泵固定→检漏试验→二次清洗→系统接驳→管道二次防腐处理→待系统调试。

B、灯光安装：灯具定位→灯具接线→系统检测调线

C、电缆的铺设及防水连接：泵、灯、接线按图纸规定走线→连接接线盒→泵灯按图编号→电缆沿电缆沟铺设到控制室→系统调试。

D、配电控制设备安装：控制及配电设备在控制室按图就位→按线缆编号→将负载设备接入控制设备的相应端子→电控柜接零线→线路、电气设备检查绝缘

3) 系统调试

系统安装完成后，进行系统调试。

I、系统调试前准备

- 1)、清洁水池，并将水池注水至正常水位；
- 2)、清扫机房室内卫生及清洁设备外壳和柜（箱）内杂物；
- 3)、对电气设备进行干燥处理；
- 4)、检查系统流程安装是否完全正确；
- 5)、对电气设备进行单机试运行。

II、系统调试

1)、检查所有阀门

打开所有控制阀门，关闭所有排水通道的阀门。

检查所有喷嘴是否安装到位，并查看喷嘴有无堵塞等不良状况。

按流程图及管道施工图查看管道安装情况，有无脱裂，变形等有可能导致漏水，压力损失的问题。

2)、单机调试

按电气原理图及电控柜二次接线图仔细查看水泵、水下灯、变频器、程控器接线是否准确无误。

在确认水泵有工作水源的情况下，单机手动开启调试（在某一台水泵单机调试时，关闭其它所有用电设备的电源，以免引起连锁破坏）。水泵运转后，根据出水状况查看水泵有无反转，有无噪音等不良状况。

3)、所有水泵手动开启

在每台水泵都单机调试过后，将所有水泵一并开启（注：此时应关闭控制回路，以防意外！）查看喷泉的喷水效果。

4)、变频器单台手动调试

根据每台变频器所连水泵电机的参数，对每台变频器进行参数设置，并根据每台变频器工作要求设置好所有参数。参数设置好后，对每组变频器带相应水泵进行单组手动调试。

5)、对所有变频器带相应水泵手动开机，查看喷水效果及各设备运转情况。

6)、整体试机运行

将变频器、水泵等全部打到自动控制，让程空器运行，查看整个喷泉的运转情况。

7)、调整阀门大小及频率高低

根据喷泉的各式喷嘴的喷水高低及效果要求调整阀门及变频器频率大小，使相关水形高一致，形状大小达到设计要求。

8)、根据设计要求及程序，进行最终效果调试，调整相关的时间长短控制及各喷嘴变换程序穿插，以使水形及整个喷泉效果达到最佳状态。

(四)、灯光照明

1. 灯光工程

(1) 电线管、钢管敷设

①设计选用电线管、钢管暗敷，施工按照电线管、钢管敷设分项工程施工工艺标准进行，要严把电线管、钢管进货关，接线盒、灯头盒、开关盒等均要有产品合格证。

②预埋管要与土建施工密切配合，首先满足水管的布置，其次按排电气配管位置。

③暗配管应沿最近线路敷设并减少弯曲，弯曲半径不应小于管外径的 10 倍，与建筑物表面的距离不应小于 15MM，进入落地式配电箱管口应高出基础面 50~80MM，进入盒、箱管口应高出基础面 50~80MM，进入盒、箱管口宜高出内壁 3~5MM。

(2) 布线

管内布线要严把电线进货关，电线的规格型号必须符合设计要求，并有出厂合格证，到货后检查绝缘电阻、线芯直径直径、材质和每卷的重量是否符合要求，应按管径的大小选择相应规格的护口，尼龙压线帽、接线鼻子等规格和材质均要符合要求。

管内布线应在建筑结构及土建施工作业完成后进行，先穿带线，用 $\Phi 1.2 \sim 2.0$ MM 铁丝，两端留 10~15CM 的余量，然后清扫管道、开关盒、插座盒等的泥土、灰尘。

布线时注意同一交流回路的导线必须穿于同一管内，不同回路、不同电压和交流与直线的导线，不得穿入同一管内，但以下几种情况除外：标准电压为 50V 以下的回路；同一设备或同一流水作业线设备的电力回路和无特殊防干扰要求的控制回路；同一花灯的几个回路；同类照明的几个回路，但管内的导管总数不应多于 8 根。

导线预留长度：接线盒、开关盒、插座盒及灯头盒为 15CM，配电箱内为箱体周长的 1/2。

(3) 灯具安装

①灯具、光源按设计要求采用，所有灯具应有产品合格证，灯内配线严禁外露，灯具配件齐全。

②根据安装场所检查灯具（庭园灯）是否符合要求，检查灯内配线，灯具安装必须牢固，位置正确，整齐美观，接线正确无误。3KG以上的灯具，必须预装吊钩或螺栓，低于 2.4M 灯具的金属外壳应做好接地。

③安装完毕，摇测各条支路的绝缘电阻合格后，方允许通电运行。通电后应仔细检查灯具的控制是否灵活，准备，开关与灯具控制顺序相对应，如发现问题必须先断电，然后查找原因进行修复。

（4）开关插座安装

①各种开关、插座的规格型号必须符合设计要求，并有产品合格证。安装开关插座的面板应端正、严密并与墙面平，成排安装的开关高度应一致。

②开关接线应由开关控制相线，同一场所的开关切断位置应一致，且操作灵活，接点接触可靠。插座接线注意单相两孔插座左零右相或下零上相，单相三孔及三相四孔的接地线均应在上方。交、直流或不同电压的插座安装在同一场所时，应有明显区别，且其插座配套，均不能互相代用。

（5）照明配电箱安装

成套的和非标的动力照明配电箱均由生产厂提供，到货时按设计图纸和厂方产品技术文件核对其电器元件是否符合要求，元器件必须是国家定点厂的产品，并对双电源切换箱、动力配电箱、控制箱要作空载控制回路的动作试验，确认产品是否合格。嵌入式配电箱在土建施工时将套箱预埋在墙内，在穿线前再安装配电箱，安装高度要符合

设计要求。本工程接地方式为 TN—C—S 系统，所有动力照明配电箱应有零线汇流排间和接地端子，PE 线安装应明显牢固。

(6) 接地安装

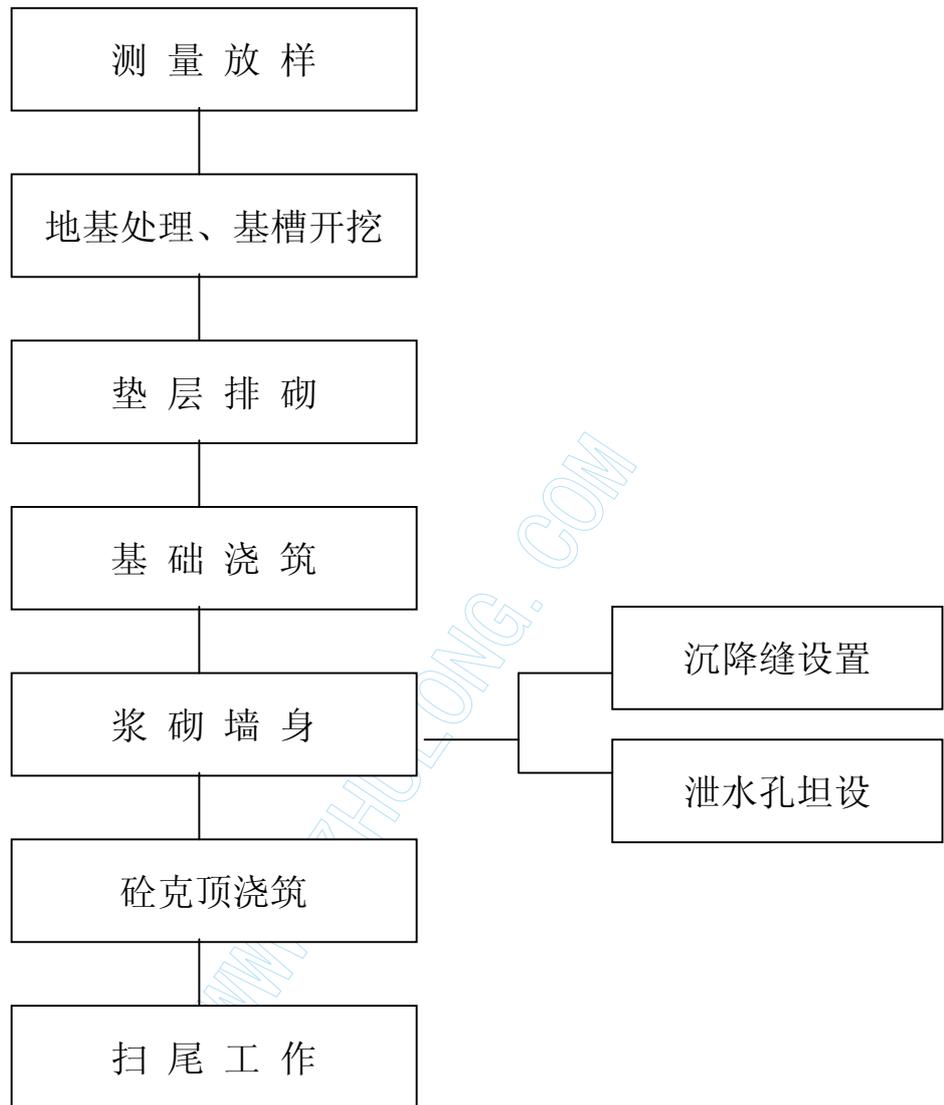
施工时按照接地分项工程施工工艺标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169—92 和《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》86SD566 标准图集进行施工。土建结构施工时，严格按照规范和设计要求对结构钢筋进行焊接，钢筋搭接长度双面焊接不小于 8CM，单面焊接不小于 16CM。特别注意按设计要求做好等电位联结。

由安装部门负责对系统调试，调试合格后提供调试报告，并经试运行合格后交竣工验收。

三、防洪堤

“天有不测风云”，一项工程建设的防备工作至关重要，尤其对于每年的防洪期，国家对此也极为重视。本工程以金家河为中心，两旁设绿化带，河北端有一泄洪道。对此我方一旦中标，将对防洪堤工作作详细的施工计划并落实具体的措施。

(一)、工艺流程



(二)、施工方法

- 1、 首先进行测量放样，做好控制桩，然后放出地基处理桩位和开挖范围线、地基处理方法同路基处理。
- 2、 根据基坑深度，现场施工条件及土质，本工程基坑采用放坡形式开挖。
- 3、 整个防洪堤采用钢筋混凝土结构浇筑。内做双面钢筋网笼，用振动器将混凝土捣实。

- 4、 砂浆拌和采用拌和机，控制水灰比，使能保证灌浆密实。
- 5、 设沉降缝，沉降缝板必须油浸，并保证沉降缝板的垂直度，贴板两侧砌筑必须平直。
- 6、 沉降缝及泄水孔后背必须用土工布包裹，并做级配砂砾反滤层。
- 7、 克顶施工采用 5CM 厚木板支模，确保模板支撑牢固，预埋铁件位置正确。
- 8、 防洪堤的勾缝先勾平缝，待扫尾时勾凸缝，先做一个工艺试验段，确定勾缝宽度，不得勾假缝。
- 9、 底面处理，进行扫尾工作。

第十一章 建筑物及小品安装技术方案

一、建筑物工程

(一) 保证定位放线准确无误的方法

定位、放线这项工作能否真正过关，将关系到主体工程的质量，而且直接影响到装修工程能否顺利地进行。下沉发现的外窗上下不齐，楼梯上下跑不在同一垂直平面、柱位不准等现象就会引起装饰时的凿凿补补现象，造成一定程序的结构损伤，甚至直接影响到房屋的使用功能和工程质量。因此必须予以高度重视。

1、建筑物定位放线

①根据规划要求设定控制点，建立控制网，误差值 $\geq 1/5000$ 。

②高程的引测应进行往返一个测回，闭合差不大于 $\pm 1.2 \text{ N}$ 并经修正。

③根据总平面图用经纬仪测量定位，用钢尺丈量平面及开间尺间，测量的总体尺寸复核无误后，方可把轴线延伸到建筑物外的轴线柱、龙门架或邻近构（建）筑物上。

④延伸轴线标志的轴线桩、龙门架应稳定可靠且位于基坑边 1~1.5M 以外。

⑤轴线开间尺寸分画，应用总长度尺寸进行，减少积累误差。

2、基础施工找平放线

①根据基础平面图及开挖深度等计算开挖坡度，定出开挖边线位置。

②用水准仪把相应的标高引测到水平桩或轴线桩上，并作标记。

③基坑开挖后，基坑开挖宽度应通线校核，坑底强度应水平标高校核无误后，再把轴线和标高引至基坑，在垫层面上放出基础平面尺寸及地梁位置。

④基础模板完成后，应按设计图纸校核、模板安装的几何尺寸及预留孔洞、管道埋件等位置，在模板的周边放出基础面的标高线，并用钉子或红漆表示。墙、柱的轴线和边线标在延长基础边线外，方便复核。

⑤基础完成后，把轴线引测至基础面，并按施工图放出有关的墙和柱等截面尺寸线。

3、主体结构施工找平放线

①结构平面的施工放线：根据已有控制网点和主轴线精确引测到各层楼面上，特别是±0.00层的引测必须复核无误后做标志。以后每完成一层楼面用经纬仪（或5KG重锤）把±0.00层控制线传递到上一层楼面。再根据各层平面图放出相应轴线及墙、柱、梁和各种洞口的平面位置。

②高程施工测量：各层墙体、柱筋接驳安装完毕后把水准点结合建筑物相应的标高引测至竖向钢筋上，用红线标志，再按施工图在墙、柱筋上相应位置标上梁（板）底及面的标高标记，在拆除模板后再把水准点标高精确引测到柱上并造反便于向上传递位置作好标记，作为向上传递的控制点。

③砌体工程的施工找平放线

根据各层的轴线和平面图放出墙体的平面轴线、墙边线及门窗、

窗顶、门顶、洞底、顶等标高，作为砌砖依据。

4、装饰施工找平放线

①内装饰：根据施工图弹出相应的全部控制墨线（包括踢脚线、墙裙线、窗台、窗顶、顶棚高程线、梁底水平线、楼梯步阶、卫生间下水坡度线等）。

②外装饰：门窗的顶、窗台线、立边线、装饰线、外挑构件的凹凸线及总控水平线，镶贴面砖和花岗石的尚应按块料规格和设计要求入出分格、分色、跌水控制线。

（二）钢筋混凝土工程施工方法

1、模板工程：梁柱采用定型组合钢模板。

材料配置

根据工程结构形式特点和现场施工条件布置支撑系统，确定支撑形式（横向）和间距，验算支撑系统的强度、刚度和稳定性，符合要求后结合流水段划分情况，配置平面模板、定型钢角模、柱箍、木枋、钢管脚手架、可调钢支顶及U型卡、山型卡、L型手销、碟型扣件、穿墙螺丝、紧固螺丝等联结件，并予置适量木材。

操作条件

①配置好的模板材应按区段编号，涂好脱模剂，并分规格堆放。

②根据予置模板图，入好轴线和模板边线，定好接口位置和水平控制标高，柱模板底边应做到泥砂找平层。

③柱钢筋绑扎完结，水电管线及予埋件已安装，绑扎钢筋保持层垫块，并办好检验手续。

④斜支撑的支承点或钢筋环牢固可靠。

⑤按图纸要求和操作工艺向班组进行安全、技术交底。

操作工艺

基础模板安装

①根据基础墨线钉好压脚板，用 U 型卡或联接锁子把定型模板压紧固定。

②按装周边龙骨及支撑，并将钢筋位置固定好，复核无误。

柱模板安装

①按照放线位置钉好压脚线，清干净杂物。

②按柱模板图的模板位置，由下至上安装模板，模板之间用楔型插销手紧，转角位置用联结角模将两模板连续。

③安装柱箍，柱箍用角铁制成，间距 700，必要时可增加穿墙螺栓。

④安装柱模的拉杆或斜撑：柱模每边的拉杆或顶杆，固定于事先预埋在梁或基础内的钢筋环上，用花蓝螺栓调节模板的垂直度，拉杆、顶杆的支承点要牢固可靠，与地面的夹角不宜大于 45 度。

梁模板安装

①在柱子上弹出轴线、梁位置线和水平线。

②梁支架采用可调式钢支顶，间距 700~1000。

③按设计标高调正支柱的高度，然后安装钢龙骨，铺上梁底板，并拉线找平，跨度大于 4M 的梁底应起拱，起拱高度为梁跨的 1‰~3‰。

④二层结构支撑在基土上，应对基土平整夯实，并增设垫木，确保在浇筑过程中不会发生支承下沉。

⑤梁的两侧模板通过联结用 U 型或插销与底板连接。

⑥梁、柱接头外模板应按实定制，以确保工程质量，加快施工进度。

现浇楼板模板安装

①底层地面应夯实，并垫通长底板，楼层地面立支柱前也应垫通长脚手板；采用多层支架支模时，支柱应垂直，上下层支柱应在同一竖向中心线上。

②从边跨一侧开始安排，先安第一排支柱，再安第二排支柱，依次逐排安装，同时安装在龙骨。支柱与龙骨间距，应根据楼板混凝土重量与施工荷载大小大模板设计中规定，一般情况下支柱间距为 80~120CM，大龙骨间距为 60~80CM。

③调节支柱高度，将大龙骨找平。

④铺竹模板：根据板块大小及竹模规格，设计好整块数和非整块数，按设计要求裁切后铺设到位。

⑤平台板铺完后，再水平仪测量模板标高，进行校正。

⑥用宽边胶带将竹模板的缝隙贴严，以防漏浆。

⑦标高校完后，支柱之间应加水平拉杆。根据支柱高度决定水平拉杆设几道。一般情况下离地面 20~30CM 处一道，往上纵横方向每隔 1.66M 左右一道，并应经常检查，保证完整牢固。

模板的拆除

①柱子拆模：先拆斜拉杆或斜支撑，然后拆柱箍，接着拆连结模板的U型卡或插销，然后轻撬模板，使模板与砼脱离。

②梁模、楼板的拆除：先将支柱上的可调上托松下，使龙骨梁模分离，轻撬梁反使其与砼分离。拆除跨大于4M的梁的梁下支顶时，应先从跨中开始，分别向两端拆除。拆除悬臂时则应由外端往根部拆除支撑。

③拆下的模板应及时清理粘结构，涂刷脱模剂，并分类堆放整齐，拆下的扣件及时集中统一管理。

2、钢筋工程：本工程的钢筋工程采用现场加工、制作，现场绑扎的方式。

施工准备

①工具：盘圆调直卷扬机一台、切断机一台、弯曲成型机一台、对焊机一台、电弧焊一台。

②材料：钢筋按计划进场，外形验收合格，出厂合格证齐全，并经常规定性能测试合格。

③作业条件：抽料人员根据图纸会审记录、施工规范要求，将钢筋规格形状尺寸、数量合理填写在抽筋表上，计算出钢筋用量。

操作工艺

①竖向钢筋的弯钩应朝向柱心，角部钢筋的弯钩面与模板面夹角以45度为宜。

②箍筋接头应交错排列垂直放置；箍筋转角与竖向钢筋交叉点均应扎牢。绑扎箍筋时，铁线扣要相互成八字形绑扎。

③下层柱的竖向钢筋露出楼面部分，宜用工具或柱箍将其收进一个柱筋直径，以利上层柱的钢筋搭接。

梁与板：

①主次梁交叉处，主梁的钢筋在下，次梁的钢筋在上。

②箍筋的接头应交错布置，并与两根架主筋绑扎，悬臂梁则箍筋接头在下。

③板的钢筋网绑扎同基础，但浮筋位置应严格控制，要防止被踩下。

④框架梁节点处钢筋穿插十分稠密时，应注意梁面主筋间的净距要有 30MM，以利砼的灌注。

⑤钢筋的接头位置与数量应严格遵守规范限制。

⑥保护层厚度按规范厚度用垫块控制，侧向垫块尚应予以埋扎丝与主筋扎牢。

3、混凝土工程

施工准备

①水泥、砂、石检验合格，砼配比单已做出，饮用水拌合。

②钢筋表面应洁净，粘着的油污、浮锈使用前必须清理干净。

③盘圆调直，冷拉率不宜大于 4%。

④钢筋切断应根据钢筋号、直径、长度和数量，长短搭配，先断长料后断短料，尽量减少钢筋短，节约钢材。

⑤钢筋弯钩时应注意弯曲处内皮收缩，外皮延伸的特点，考虑起弯点位置的调整，保证成型钢筋符合设计及规范要求。

钢筋的绑扎与安装

施工准备

①工具与材料：钢筋成品质量符合要求，20~22#铁丝，不同厚度的水泥垫块，铅丝钩、水板手、撬杠、绑扎架、卷尺、粉笔、运输工具等。

②作业条件：熟悉图纸，核对半成品钢筋的级别、直径、尺寸和数量是否与料牌相符，如有错漏应作纠正增补，钢筋定位。

操作工艺

基础

①钢筋网的绑扎，四周两行钢筋交叉点应每点扎牢，中间部分隔点扎牢成梅花形。

②独立性基础的钢筋网双向弯曲受力，短向钢筋应放在横向钢筋的上边。

③现浇柱与基础连接的其箍筋应比原的箍筋缩小一个柱筋。

④搅拌机、插入机、翻斗车、台秤等已准备就绪。

⑤钢筋工程已经隐蔽验收，模内（坑内）垃圾杂物已清理。

⑥模板、支顶、预埋件、管线等已复核无误。

⑦运输道路等已准备完毕。

⑧班组全面的施工技术交底已完成（包括作业内容、特点、数量、工期、施工方法、配合比、安全措施、质量要求和施工缝设置等）。

操作工艺

①浇筑前应对模板浇水湿润，柱模板的清扫口在清扫后封闭。

②根据配合比确定生盘各种材料用量过秤。

③装料顺序：一般先装石子，再装石子，再装水泥，最后装砂子。

④砼的最终搅拌时间，按砼坍落度 3~5CM 考虑，不应小于 90 秒。

⑤砼的运输：砼自搅拌机中卸出后，应及时运到浇筑地点。运输过程，要防止砼离析、水泥浆流失、坍落度变化以产生初凝现象，如混凝土运支浇筑地点有离析现象时必须在浇灌前进行二次拌合。

⑥砼的浇筑：砼的自由倾落高度不宜超过 2M，因此浇柱时应在中部开设门洞（生口）；使用插入式振动器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，按顺序进行，不得遗漏，做到均匀震实。砼的浇筑时应派专人经常检查钢筋、预留洞、预埋件、插筋等有无移位、堵塞情况，发现问题及时修整完毕；浇柱前应先在柱底浇筑 50MM 的与砼同配比的水泥砂浆，每层浇筑高度控制在 50CM 左右。

⑦砼的养护：砼浇筑完毕 12 小时内应予覆盖；砼浇养护日期一般不少于 7 天，以使砼保持足够湿润状态。

3、现场水平垂直运输

本工程施工的垂直运输主要采用井架二台，地面水平运输用翻斗车完成。装饰阶段地面及楼面的水平运输仍使用翻斗车完成。

4、砖砌体的施工

施工准备

①红砖、水泥、砂检验合格，砂浆配合经实验单已做出。

②砂浆搅拌机、台秤、翻斗车等准备就绪。

③红砖提前浇水湿润，含水率一般控制在 10%~15%左右。

④准备好皮数杆，拉结筋及预置木砖。

⑤各种轴线位置尺寸复核无误。

⑥班组全面的施工技术交底已完成（包括作业内容、特点、工期、施工方法、配合比、质量要求、安全措施等）。

操作工艺

本工程采用 MU10 标准砖实砌，±0.000 以下用 M5 水泥砂浆砌浆，±0.000 以上部分采用 M5 混合砂浆砌筑。凡砖砌体与钢筋构造柱连接处留置马牙搓，同时做好拉结筋的埋置工作，每@500 设 2Φ6 拉结筋，伸入两边墙体长 1000MM，位置正确平直，粘结牢固。

①首先抄平、弹线、砌砖前应先在基础顶面用水泥砂浆或细石混凝土找平，然后根据龙门板上标志的轴线弹出墙身轴线、边线及门框位置线。

②立皮数杆：在皮数杆划出每皮和灰缝的厚度，水平杆一般立在墙的转角处或楼梯处。

③盘线、挂线、砌筑时必须每皮挂线，严格控制墙体垂直度和平整度，减小抹灰厚度。

④墙体的砌筑，砌墙要先砌墙角，但砌筑的墙角不能高出墙身五层，并留踏步茬。砌墙采用三一砌砖法（一铲灰、一块砖、一挤揉）。

⑤弹楼地面标高线，每层砌到一定高度后，用水准仪根据龙门板上的±0.000 标高，在里墙角引测标高控制点（比室内地坪高出 20~50CM）弹出半米线，用来控制每层过梁、圈梁及楼板标高。二层墙体砌到一定高度，先用钢尺从底层水平线往上量出二层水平线的第一标

志，然后用水准仪定出二层水平线以此控制二层标高。

⑥其他：墙体砌筑时，应按图纸要求预埋木砖，预留施工洞口，正确预留脚手眼及安入过梁等。

5、脚手架工程

脚手架的宽度应满足工人操作、材料堆置和运输的需要，搭建要求坡度平缓、牢固稳定，避免与模板共用支架。脚手架应构造简单、装拆方便。

6、外墙水砂粉刷的施工方法

施工准备

(1) 材料

①水泥：325 号及其以上矿渣水泥或普通水泥，颜色一致，宜采用同一批产品。

②砂：中砂，平均粒径为 0.35~0.5MM，砂的颗粒要求坚硬洁净，不得含有粘土、草根、树叶、碱质及其他有机物等有害物质，砂在使用前应根据使用要求过不同孔径的筛子。

③磨细生石灰粉，其细度过 0.125MM 方孔筛，累计筛余量，不大于 13%。使用前用水浸泡透使其充分熟化。熟化时间不少于 7D。

④其他掺合料：107 胶、外加剂，其掺入量通过试验决定。

(2) 作业条件

①结构工程全部完成，并办好结构验收手续，符合合格的标准要求。

②抹灰前，应检查门窗框的位置是否正确，与墙体连接是否牢固，

对连接处的缝隙应用 1:3 水泥砂浆或 1:1:6 水泥混合砂浆分层嵌塞密实。铝合金门窗缝隙处理按设计要求嵌填。

③砖墙、混凝土梁、柱表面的灰尘，污垢的油渍等应清除干净，并洒水湿润。

④阳台栏杆、预埋预设的铁杆、管道等应提前安装好，结构施工时的预留洞等提前堵塞严实，将柱、过梁等凸出墙面的混凝土剔平，凹处提前刷净，用水洒透后用 1:3 水泥砂浆或 1:1:6 混合砂浆分层抹平。

⑤外墙抹灰水泥砂浆大面积施工前，应先做样板，经鉴定并确定施工方法后再组织施工。

⑥施工时使用的外架应提前做好，横竖杆要离开墙面及墙角 200~250MM，以利操作。为保证墙面的平整度，外架需铺设三步板。以满足抹灰者要求。

⑦抹灰前应先检查基体表面的平整，以决定其抹灰层厚度。抹灰前在大角两个面，阳台、窗台两侧，根据图示尺寸要求，有经纬仪打出基准线，以此做为抹灰打底的依据。

(3) 操作工艺

①基层为混凝土外柱梁，若混凝土表面很光滑，应对其表面进行“毛化处理”其方法有两种：一种是将其光滑表面钻子剔毛，剔去光面，使其粗糙不平。另一种方法是将水滑的表面刷洗干净，并用 10% 碱水除去油污晾干后，在其表面用机械喷涂或用扫帚甩上一层 1:1 稀粥状水泥砂浆（内掺 20%水重的 107 胶），使之凝固在光滑的基层表

面，用手掰不动为止。

②基层为砖墙，将墙面上残存的废余砂浆、污垢、灰尘等清扫干净，并用水浇墙，将砖缝中的尘土冲掉并将墙面湿润。

③吊生趣、套方找零乱：按墙面上弹的基准线，分别在门窗口角、垛、墙面等外吊垂直，套方抹灰饼。并按灰饼充筋。以墙面上充筋来控制墙面的平整。

④抹底层砂浆：刷掺 10%水重的 107 胶水泥浆一道，紧跟抹 1:3 水泥砂浆，每遍厚度在 7MM，应分层分遍与所充筋抹平，并用大杠刮平找直，木抹子挫毛。

⑤抹面层砂浆：底层砂浆抹好后，第二天即可抹面层砂浆，首先应将墙面洒湿，面层砂浆应采用 1:2.5 水泥砂或 1:0.5:3.5 水泥混合砂浆。抹时先薄薄地刮一层灰使其与底层灰抓牢，紧跟抹第二遍，与分格条起出，用素水泥膏将缝子勾平勾严，用抹子轻轻地压一下灰层，这样做是保证面层与底灰粘结牢固，不会因为起分格条时将面层灰拉起，造成干后空鼓。对于难起的分格条，则应待灰层干透后再起，防止起坏边棱。

如采用先打底，待底层灰全部抹完后，再反上去从上往下空裂现象应剔凿反修后做面层，另外应注意底层砂浆上的污垢尘土等清理干净，浇水湿润后，方可进行面层抹灰。

⑥滴水线（槽）：在檐口、窗口、雨篷、阳台、压顶和突出墙面的凸线等上面应做流水坡度，下面应做滴水线（槽）、流水坡度及滴水线（槽）。流水坡度及滴水线（槽）距外表不小于 40MM，滴水线俗

称鹰咀，应保证其坡向正确。

(4) 室内抹灰工程施工方法

材料

①水泥：325 号以上矿渣水泥。

②砂：中砂，平均粒径为 0.35~0.5MM，使用前应过 5MM 孔径筛子。

③石灰膏：应用块状生石灰淋制，淋制时必须用孔径不大于 3×3MM 筛过滤，并贮存在沉淀池中。熟化时间，常温下一般不少于 15D；用于罩面时，不应少于 30D。使用时，石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其他杂质。

④磨细生石灰粉：其细度过 0.125MM 的方也筛，累计筛作量不大于 13%，用前应用水浸泡使其充分熟化，其熟化时间应为 7D 以上。

⑤纸筋：用白纸筋或草纸筋，使用前应用水浸透，捣烂、洁净；罩面纸筋宜机碾磨细。稻草、麦秸应坚韧、干燥，不含杂质，其长度不得大于 30MM，稻草、麦秸应经石灰浆浸泡处理。

⑥麻刀：要求柔软干燥，敲打松散，不含杂质，长约 10~30MM，在使用前四、五天用石灰膏调好（也可用合成纤维）。

作业条件

①必须经过有关部门进行结构工程验收，合格后方可进行抹灰工程。

②抹灰前，应检查门窗框位置是否正确，与墙连接是否牢固。连接处缝隙应用 1:3 水泥砂浆或 1: 1: 6 水泥混合砂浆分层嵌塞密实，

若缝隙较大时应在喷浆中掺少量麻刀嵌塞，使其塞缝密实，门口设铁皮保护。

③应将过梁、梁垫、圈梁及组合柱等表面凸出部分剔平，对蜂窝、麻面、露筋等应剔到实处，刷素水泥一道（内掺水重 10%的 107 胶），紧跟用 1:3 水泥砂浆分层补平；脚手眼应堵严，外露钢筋头、铅丝头等要剔除净，窗台砖应补齐；内隔墙与楼板，梁底等交接处应用斜砖砌严。

④管道穿越墙洞和楼板洞应及时安放套管，并用 1:3 水泥砂浆或平石混凝土填嵌密实；电线管、消防栓箱、配电箱安装完毕，并将背后露明部分应钉好钢丝网；接线盒用纸堵严。

⑤壁柜门框及其他木制配件安装完毕；窗帘钩、通风篦子、吊柜及其它预埋铁活位置和标高应准确无误，并做好防腐、防锈工作。

⑥砖墙等其体表面的灰尘、污垢和油渍等应清除干净，并洒水湿润。根据室内高度和抹灰现场的具体情况，提前钉搭好抹灰操作的高凳和架子，现搭架子要离开墙面及墙角 200~250MM，以利操作。

⑦室内砖墙体抹石灰浆大面积施工前应做样板间，经鉴定合格和确定施工方案后再安排正式施工。

⑧屋面防水工程完工进行室内抹灰施工时，必须采取防护措施。

操作工艺

①顶板勾缝

剔除灌缝混凝土凸出部分及杂物，然后用刷子蘸水把表面残渣和浮尘清理干净，刷掺水重 10%107 胶的水泥浆一道，紧跟抹 1:0.3:3

混合砂浆顶板缝抹平，过厚处应分层勾抹，每遍厚度宜在 5~7MM。

②墙面浇水

墙面应用细管自上而下浇水湿透，一般应在抹灰前一天进行（一天浇二次）。

③贴灰饼

首先根据设计图纸要求的中级抹灰质量等级，按照基层表面平整垂直情况，进行吊垂直、套方找规矩，经检查后确定抹灰厚度，但最少不应小于 7MM，墙面凹度较大时要分层衬平（石灰砂浆和水泥混合砂浆每遍厚度宜为 7~9MM）操作时先贴上灰饼再贴下灰饼；贴灰饼时要根据室内抹灰要求（分清做踢脚板还是水泥墙裙）选择下灰饼的正确位置，用靠尺板找好垂直平整。灰饼宜用 1:3 水泥砂浆底层，表面用大杠刮平、木抹子搓毛，常温第二天抹面层砂浆。面层用 1:2.5 水泥砂浆压光，一般做法为凸出白灰墙面 5~7MM，但也有的做法与石灰墙一样平，或凹进石灰墙面等，要按照设计要求施工（水泥砂浆墙裙同此做法）。

④做护角

室内墙面、柱面的阳角和门窗洞口的阳角，应用 1:3 水泥砂浆打底与中灰饼找平，待砂浆稍干后再用素水泥膏抹成小圆角，宜用 1:2 水泥砂浆做明护角（比底灰或标筋高 2MM），其高度不应低于 2M，每侧宽度不少于 50MM。过梁底部要方正，门窗口护角做完后应及时清水刷洗门窗框上的水泥浆。

⑤抹水泥窗台板

先将窗台基层清理干净，松动的砖要重新砌筑，砖缝划深，用水浇透，然后用 1:2:3 豆石混凝土铺实，厚度大于 2.5CM 水泥砂浆面层，待面层颜色要开始变白时，浇水养护 2~3 天，窗口板下口要求平直，不得有毛刺。

⑥墙面冲筋

用与抹灰层相同的砂浆冲筋，冲筋的根数应根据房间（墙面）高度来决定，筋宽为 5CM 左右。

⑦抹底灰

一般情况下，冲完筋约 2H 左右就可以抹底灰，不要过早或过迟。先浆抹一层底子灰，接着分层装档至与筋打平，再用大杠垂直水平刮找一遍，用木抹子搓毛。然后全面检查底子灰接处是否光滑平整，并用靠尺板检查墙面垂直与平整情况，地面、踢脚板或水泥墙裙及管道背后应及时清理干净。

⑧修抹预留孔洞、电所箱、槽、盒

当底灰抹平后，应即设专人先把预留孔洞、电气箱、槽、盒周边 5CM 的石灰砂浆清理干净，改用 1:1:4 水泥混合砂浆把洞、箱、槽、盒抹成方整、光滑、平整（要比底灰或标筋高 2MM）。

⑨抹纸筋罩面灰

当底子灰六、七成干时，即可开始罩面灰（如底子灰过干应充分浇水润湿）。罩面灰应二遍成活，厚度约 2MM，最好两人同时操作，一人先薄薄刮一遍，另一个随即抹平。按先上后下顺序进行，再赶光压实，然后用钢板抹子压一遍，最后用塑料抹子顺抹子纹压光，随即

用毛刷蘸水将罩面灰污染处清刷干净，不应甩破活（如遇施工洞，可用整面墙）。

成品保护

①抹杰前必须事先把门窗框与墙体连接处的缝隙用水泥砂浆嵌塞密实（门窗框嵌缝材料由设计确定），门口钉设铁皮或木板保护。

②要及时清擦干净残留在门窗框上的砂浆。特别是塑钢门窗框最好粘贴保护膜，并保持到快要竣工需清擦玻璃时为止。

③推小车或搬运东西时要注意不要碰坏口角和墙面，抹灰用的大杠和铁铲不要靠放在墙上。严禁蹬踩窗台，防止损坏其棱角。

④拆除脚手架时要轻拆轻放，拆除后材料码放整齐，不要撞坏门窗，墙面和口角。

⑤要注意保护好墙上的预埋件、窗帘钩、通风篦子等。墙上的电线槽盒、水暖设备预留洞等不要随间抹死。

⑥在抹灰层凝结硬化前应防止块干、水冲、撞击、振动和挤压，以保证灰层有足够的强度。

⑦要注意保护楼地面，不得在楼地面上抹灰。

(5) 面砖的施工方法

材料准备

①根据设计要求和镶贴方法，准备好各种饰面砖及粘结，辅助材料，面砖必须规格一致，形状平整方正，不缺棱掉角，不开裂，无凹凸扭曲，颜色均匀。并按设计图案要求，事先挑选好，并统一编号，以便于铺贴时对号入座。

②水泥：325 号以上普通硅酸盐水泥或矿渣硅水泥。

③砂子、中、粗砂，含泥量应小于 3%。

作业条件准备

①镶贴前，室外应完成雨水管的安装。

②门窗安装完备。

③有防水层的雨篷，已做好防水层，并打好垫层。

④室外墙面已弹好水平线，应使整个外墙饰面能够交圈。

⑤基层处理光滑的基层表面应凿毛，基层表面明显凸凹不平处应用水泥砂浆嵌填密实。为了使基层与找平层粘结牢固，可在找平层前先涂一遍 107 水泥胶浆。

⑥在铺贴前，应先进行预排，分格按砖分均，并根据已确定的缝子大小划出皮数杆。

施工工艺

①基层处理凡是光滑平整或存脱胎换骨模剂的混凝土面层应用 10%浓度的碱溶液清洗，然后用 1:1 水泥砂浆刮 3MM 厚腻子养护 12~24H 后，抹找平层。

②弹线分格，应按设计要求，统一弹线分格、排砖，一般要求横缝与窗台平齐。按整专分格，可调整灰缝大小，一般宜控制在 8~10MM。

③用面砖做灰饼，找出墙面、柱面、门窗套横竖标准，阳台处要双面排直，灰饼间距小于 1.5 M。

④弹线后铺贴：在面砖背后满铺粘结砂浆，铺贴后用小铲把轻轻敲击，使之与基层粘结牢固，并用靠尺随时找平找方，贴完一皮后须

将砖上口灰刮平，每日下班前应清理干净。

⑤在与抹灰交接的门窗套、窗口墙、柱子等处应先抹好底子灰，然后贴面砖罩面灰可在面砖镶贴后进行。

⑥缝子的米厘条应在贴砖次日（也可在当日）取出，并用水洗净后继续使用，在面砖贴守一流水段后，并随即用 1:1 水砂勾缝。

⑦整个工程完工后，用浓度 10%的稀盐酸清洗表面，并随即用水清洗干净。

7、屋面卷材防水层的施工方法

①所有卷材和胶结材料的品种、牌号及配合比必须符合设计要求和有关标准，产品说明书的规定。

②采用基层处理剂时，所选材料应与卷材的材性相容。

③卷材防水层及其变形缝、排水口、外露穿墙、穿层顶管道等细部的卷材做法，必须符合设计要求和《屋面工程技术规范》（GB50207—94）的规定。

④找平层表面应压实平整，不得有酥松、起砂、空鼓等现象，空隙只允许平缓变化。找平层坡度应符合设计要求。

⑤基层与突出屋面结构的连接处，均应做成圆弧。圆弧半径按材质而定，并应接（GB50207—94）的规定。

⑥铺设屋面隔气层和防水层，基层必须干净、干燥。干燥程度的检查方法，是将 1M² 卷材平坦地干铺在找平层上，静置 3~4 小时后掀开检查，找平层复盖位的卷材上未见水即可。

⑦卷材防水层铺贴和搭接，应符合设计要求和《屋面工程技术规

范》(GB50207—94)的规定, 并应粘结牢固, 无空鼓、损伤、滑移、翘边、起泡、皱折等缺陷。

⑧保护层的施工, 应在卷材铺贴检验合格后方可进行, 且应将防水层表面清扫干净。

操作工艺

(1) 卷材铺贴程序

①高低跨屋面相连的建筑物要先铺高跨屋面, 后铺低跨屋面。

②相同高度的大面积屋面铺贴卷材时, 按照“先远后近”的原则, 还应注意从檐口处向屋脊处铺贴; 从水浇口处向西边“分水岭”处铺贴。

(2) 卷材的铺贴程序

①特殊部位的附加层卷材, 均应在大面积屋面卷材施工之前铺贴完毕。

②屋面大面积卷材铺贴顺序应考虑屋面的开头坡度以及排水方向。

(3) 卷材铺贴方向

①屋面坡度小于 3%, 宜平行于屋脊铺贴。

②屋面坡度在 3%~5%时, 宜平行或垂直于屋脊铺贴。

③屋面坡度大于 15%时, 或屋面受震动时, 应垂直于屋脊铺贴。

④屋面坡度大于 25%时, 屋面不宜使用卷材防水层, 如不得已用卷材时, 应尽量避免短边搭接, 如必须短边搭接时, 在搭接处应采取因定措施, 如钉钉、嵌条等, 防止卷材下滑。

⑤本工程屋面防水应采用平行于屋脊铺贴的方法。

8、涂料、油漆的施工方法

作业条件

①室内有关抹灰后工种的作业全部完成。

②室内木工、水暖工施工均应完成，管洞口修补好，玻璃安装完头遍或二遍油。

③墙面应干燥。

④做好样板间，并经鉴定合格。

操作工艺

①基层处理，清除抹灰墙面的灰尘、疙瘩。

②填补缝隙，局部刷腻子。如发现有坑洼不平处，还应再找一遍腻子，以保证基层平整。

③大面满刮腻子一次，每道腻子干燥后应磨一遍砂纸，要磨平磨光，要慢磨慢打，线角分明，磨完后应将浮尘扫净。

④刷第一道浆。

⑤复补腻子。第一遍浆干燥后，磨点、坑洼处用腻子找平，刮净，腻子干燥后用细砂纸轻磨，并反浮尘净，达到表面光滑平整。

⑥刷第二道与第三道浆。

成品保护

①喷浆前将已安装好的灯具、电门盒、插销座等包裹好，防止污染。

②将门窗等室内已完的装饰工程遮挡严实，门窗洞口在刷浆前用

小刷子刷出口圈。

③已完工的地面在刷前盖严实，防止落浆。

二、小品安装工程

1、应根据设计图纸及小品设施的形状、尺寸及材料确定其基础结构形式。

2、应根据设计图纸及小品设施的形状、尺寸及材料确定其基础结构形式。

3、基础的轴线、标高应符合设计要求。

4、对于某些成品设施，订货时应注意与周围种植及建筑物之间的搭配，使之相互相衬。

5、小品设施的安装必须牢固，无松动形象。

6、所有小品在安装完成后，必须及时清理表面杂物，使之清洁光亮。

7、应注意成品的保护及设施维护。

第十二章 已建成公用设施保护方案

进场施工前，首先对施工现场需要保留的构造物和公用设施进行摸底调查，并由专人进行登记造册。同时对施工区周边的公用设施也进行了解，调查周边的道路情况及桥梁的承载能力，并制定相应的保护措施。如需要特别保护或有历史价值和纪念意义的构造物和公用设施则应重点加以保护。

一、具体保护措施

- 1、在重点保护的构造物和公用设施周围设置围栏，围栏外挂上“禁止通行”、“危险”等明显标志，夜间设红灯警示。
- 2、保护建筑半径 20 米范围，不允许堆物、行驶卡车、小平车等，搅拌机、砂浆机应远离 50 米以上。
- 3、测设一下保护建筑的地势，如果保护建筑的地势较低，则应在其周围开挖适当的排水沟，避免施工中的污水、废水流入建筑物附近。
- 4、如果施工地点距建筑较近，则应在保护建筑接近处，严禁振动较大的施工作业。
- 5、在保护建筑的合适地方设置沉降、位移观察点，在邻近建筑施工过程中，要隔一周或二周或根据工程情况进行建筑物的沉降、位移观察，如果有异常情况，则应暂停施工。
- 6、根据工程施工情况，经常观察保护建筑的墙面、地面、门窗等，以及建筑周围的情况，是否有开裂、变形、沉降、移位等，如果有异常，则应暂停施工。

7、教育施工人员爱护公物、保护公物，不允许破坏，损坏公物，如果有意破坏，则严加处理。

二、周边公用设施保护措施

1、工程施工时，材料、机械、人员进出场众多，所以要制定适合的进出场路线，报经甲方和有关部门同意。

2、特殊路段通行，确应施工需要，要经甲方同意，同时采取有力的保护措施，施工完毕，对损坏部分要整修复原。

3、保持环境卫生，对于路面上落下的建筑垃圾和泥土，安排专人进行及时清除。

三、维修措施

对于施工区内有历史价值和纪念意义的构筑物，如发现损坏严重的应及时上报业主和有关部门。在征得甲方和监理同意后，制定切实可行的方案，除了对构筑物进行保护外，对于损坏部分，如地基的沉降，雨量所引起的裂缝，油漆的剥落及屋面的漏水，渗水等现象确需维修的部分进行维修。维修的建筑和各个部位尽量与原有风格一致，尊重原有的风格手法，保持历史风貌，尽量利用原有构件，保证安全，不影响原有建筑和构件的观赏价值，要新旧如旧，能粘贴加固的尽量粘补加固，能小修的不大修，尽量使用原有材料。

四、地下文物保护措施

在施工过程中，发现地下文物时，如古墓、钱币、化石等有考古、地质研究价值的物品，或其它有价值的地下构造物时应立刻采取有效保护措施，并通知业主、报有关文物部门。

第十三章 雨季施工措施

一、雨季施工措施

1. 土建施工部分

(1) 雨季施工前，我们将根据现场和工程进展情况制定雨季施工阶段性计划，并提交监理工程师审批后实施。

(2) 雨季施工时，现场周围做好排水沟，边坡上做截水沟，现场排水系统应贯通，并派专人进行疏通，保证排水沟畅通。

(3) 道路出入口做泛水，防止地面水流入，保证施工场地不积水，汛期季节随时收听气象预报，配备足够的抽水设备及防台防汛的应急材料。

(4) 做好防雷、防电、防漏工作，保证施工正常进行。

(5) 砼浇筑时，必须事先注意天气情况，尽量避开雨天，若不得已情况，必须做好防雨措施，预备好足够的活动防雨棚，准备好薄膜、油布等。必要时，需严格按施工规范允许的方式方法，留置施工缝措施，事后按规定要求处理施工缝，再进行续浇砼。

(6) 若雨季必须连续施工的砼工程，应有可靠的防雨措施，备足防雨物资，加强计量测试工作，及时正确地测定砂石含水量，从而调整配合比，确保砼施工质量。

(7) 雨季前应组织有关人员现场设施、机电设备、临时线路等进行检查，针对检查出的具体问题，应采取相应措施，及时整改。

2. 绿化部分施工

宁波的年降水量比较丰富，约在 1000~1200 毫米。雨季施工，

应密切注意天气预报，提前对乔木固定，同时组织抢险队伍，准备足够的防雨器材和工具，对施工区域的所有高大乔木增加临时固定措施，一旦出现倒状、影响交通的马上打桩扶正固定，对建筑物可能造成危害的及时移走，要确保道路不因树木倒伏而受阻，绿地内发生积水成涝时，及时疏通排水沟，并用水泵及时排水。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM