

# ..\*\*城市花园环境景观工程施工组织设计

## 目 录

- 第 一 章 编制依据
- 第 二 章 工程概况
  - 第一节 工程概况
  - 第二节 工程管理及设计单
- 第 三 章 施工准备
- 第 四 章 主要分项工程施工方案
  - 第一节 喷灌工程
  - 第二节 铺装工程
  - 第三节 桥梁工程
  - 第四节 亭子工程
  - 第五节 体、花池、戏砂池等小品
  - 第六节 植物种植
- 第 五 章 施工现场平面布置
- 第 六 章 保证工程质量、工期的措施
  - 第一节 质量承诺
  - 第二节 组织保证
  - 第三节 文件和资料控制
  - 第四节 物资采购质量控制
  - 第五节 过程控制
  - 第六节 检验和试验
- 第 七 章 安全生产保证体系及文明施工措施
  - 第一节 安全保证措施
  - 第二节 文明施工措施
  - 第三节 减少扰民、降低环境污染和噪音的措施

## 第一章 编制依据

- 一、...\*\*城市花园环境景观工程招标文件。
- 二、...\*\*城市花园环境景观工程施工图。
- 三、...\*\*城市花园环境景观工程招标会议纪要及现场踏勘。
- 四、参照有关施工技术标准、规范和验收标准。

## 第二章 工程概况

### 第一节 工程概况

#### 一、工程简介

1、...\*\*城市花园环境景观工程位于...\*\*城市花园小区内，总用地面积4万平方米，其中硬质铺装约为1.5万平方米，绿化景观面积约为2.5万平方米。

2、小区内主要景点有：大门、假山、亭子、小桥、木平台、花架、花池、水体、景墙、戏砂池、艺术铺地、环形人行道、园路铺装、绿化、自然河卵石汀步及嵌草砖铺面等组成。小区内还配备了自行车棚、庭院灯、草坪灯、地灯、投光灯及喷灌设施等，完工后将成为集休闲、学习和娱乐为一体的自然生态景观。

本工程由绿化种植、路面硬化组成。

绿化工程包括：栽植云杉、油松、红瑞木、龙爪槐、胡枝子、沙地柏绿篱、垂柳、山杏、丁香、榆叶梅、紫叶小檗、枸杞、金银木、杨树、腊梅、沙柳、沙松、侧柏、圆柏、国槐、馒头柳、金丝垂柳、绦柳、龙爪柳、碧桃、铅笔柏、赤松、垂丝海棠、小叶黄杨、龙柏球、刺柏、蜀葵、白刺、柴藤、猕猴桃、藤本忍冬、攀援爬山虎、蔷薇、攀缘凌霄、攀缘常春藤、草坪等。

路面硬化包括小区道路铺装、艺术铺地、配电系统、供水系统、喷灌系统、以及花架、凉亭、景墙、假山、溪水体、休闲桌椅等园林小品组成。

3、本工程由..\*\*房地产公司投资，\*\*\*\*\*建设有限公司设计。

4、工程特点：本工程占地面积大，景点多而精致，局部工艺要求复杂，施工工期较短，土方造景线条流畅结合自然。

## 二、施工部署

施工阶段的划分：

本工程的施工作业量大，工期紧，按期保质完成必须精心统筹，合理安排，立体交叉，流水作业。本工程拟划分土建工程、水电安装工程、苗木种植、园林小品、道路铺设及附属工程。

## 三、施工工期

计划开工日期：\*\*\*\*\* 年 \*月 \*\*日

计划竣工日期：\*\*\*\*\* 年 \*月 \*\* 日

总日历工期：\*\*\* 天

### 第二节 工程管理及设计单位

建设单位：

设计单位：

监理单位：

## 第三章 施工准备工作

### 一、技术准备

1、熟悉图纸，明确施工任务，编制详细的施工组织设计，学习有关标准及施工规范。

2、组织有关施工人员踏勘现场，对照图纸，摸清情况，做到心中有数。会同甲方摸清原有地下管线埋设情况，便于施工时采取保护措施，避免发生意外事故。

3、必须对施工人员进行技术培训，提高业务技能。

4、施工前应对测量仪器和水准仪、钢尺进行校核。

5、对建设单位所交付的各类中心桩和控制点进行检查复核。

6、按照施工需要加密控制网，为保证控制网的可靠性，应做好保护桩。主控点（或其护桩）均应稳固可靠，保留至工程结束。为防止差错，对主控点等重要标志至少由二组相互检查核对，并作出测量和检查核对记录。

7、根据建设单位提供的水准点，建立施工临时水准点网，每 100 米设置一点，闭合差控制在 $\pm 12 \sqrt{L}$ （L：距离单位 km）。

8、实测成果经内业计算，须符合设计及测量规范要求，并上报监理方复核检测认可后，方能使用测量成果。

## 二、 劳动力配备

根据施工进度计划，组织三个施工班组落实进场，每个班组对专业技术人员和一般劳力要均匀搭配，并对技术性工种的施工人员进行岗位培训。劳动力计划：

砑 工	20 人
普通工	30 人
机械工	8 人
电 工	2 人
瓦 工	30 人
其他工种	60 人
合 计	150 人

以上为高峰期作业人员，施工中可根据实际情况调整。

## 三、 材料准备

- 1、根据施工图编排出材料计划表。
- 2、根据施工进度编排出材料进场表，能按计划顺利进场，并根据实际情况及时调整。
- 3、落实好铺装材料的来源，进场时间及规格。
- 4、对于部分加工材料应尽早落实与加工单位联系，签订合同。
- 5、做好各种水泥、砂石等原材料试验和混凝土级配试验。
- 6、对于部分特殊材料应尽早与业主等一起到采购现场确定。

#### 四、机械设备准备

根据施工进度计划，并结合施工实际情况，做好机械配备计划并做好保养工作。（具体见附表的主要机械设备表）

#### 五、临建计划

1、在甲方力所能及的情况下，给予协调临建办公室 2 间，材料库 2 间，住房 3 间，如有困难，拟住房在外租赁。

2、施工组织机构人员名单（详见附表）

3、施工用水电计划

根据本工程的特点，施工用水电由甲方指定接入现场。

## 第四章 主要分项工程施工方案

本小区内设计硬化、绿化、美化和亮化工程，我们就以下主要分项工程进行说明。

### 第一节 喷灌工程

由于本工程为小区内绿化美化工程，小区内楼群已建成，场地基本平整，但进行施工时首先要平整土地，高挖低填，为管线和其他工程创造条件。

喷灌管线全长 16239 米，其中镀锌钢管 2636 米， PVC-U 管 13603 米。

## 一、挖沟槽

喷灌管线沟槽开挖时采用人工开挖，开挖深度 0.4 米，沟槽开挖后自检合格，请监理工程师验收合格后进行下道工序。

## 二、安管

1、 喷灌管线采用 PVC-U 塑料给水管，由于国家还未有国家标准规范，但按施工经验， PVC-U 塑料管的固定不宜大于 1.2 米，且给水管的安装不宜高温、易燃的场所内敷设，且不易受到机械损伤的地方安装。

2、 U—PVC 给水管的配件必须在施工前按地形环境进行挑选购进，不得因配件的不齐全而影响施工的美观和实用性。

3、 U—PVC 管连接采用套管式连接时，连接处结合面应涂专用胶合剂。

4、 采用金属性的固定件宜加橡皮垫保护 U—PVC 的管外壁。

5、 镀锌管安装时，要注意管件间连接，安装前要检查各个管件质量。

6、 凡管径大于 DN25 的配件，是采用金属性的配件时应加装防脱装置。

## 三、集水井砌筑

集水井采用  $\Phi 1200$  收口井，深度为 2.6 米，井底采用 30cm 厚 3：7 灰土垫层 +10cm 厚 C10 混凝土垫层，井身采用 37cm 砖墙，井内壁抹防水砂浆，外壁勾砖缝，井盖采用普通铸铁井盖，井圈采用混凝土井圈。

## 四、水压试验

管道安装完毕后进行水压试验，安装好压力机后在管道中注水，并用压力机加压，到一定程度停止加压，观察压力表读数，待压力表读数稳定后，记录读数，并观察一段时间后读数不发生多大变化，水压试验成功。

## 五、回填

回填采用好土回填，不允许有石块、砖块、有机质土填入。回填后分层夯实，管道回填密度为 85%。

### 第二节 铺装工程

本小区铺地工程样式花样多，面层主要有青石、砖、岩石砖、马赛克、花岗岩、广场砖、蘑菇石、锈板、卵石及水洗石等。结构层做法为：面层+水泥砂浆+混凝土+灰土。铺装工程的好坏直接关系到整个工程的效果。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。在整个广场和园路铺装工程中，重点设置垫层的密实度和面层的标高二个质量控制点。

#### 一、施工准备

##### （一）技术交底

进行施工图交底，认真阅读施工图，对照施工技术规范及质验标准，制订相应技术措施，检查落实班组的施工准备情况，做到施工质量、进度的事前控制。然后将施工技术方案报请监理工程师审批方可施工。

##### （二）材料准备

由于本工程图案、材料样式多，但每种材料用量少，所以需事先对铺装面的实际尺寸进行放样，然后再确定各种材料的数量。在进料时要把好材料的规格尺寸，机械强度和色泽一致的质量关。

##### （三）场地放样、定标高

按照小区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，根据小区设计图，在场地地面上放出场地的边线，主要地面设施的范围线和挖方区、填方区之间的零点线。然后定出坐标桩点标高，注意尽量采用共同基准点。

##### （四）地形复核

对照小区设计图，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、地面施工

### （一）挖方与填方施工

根据设计的标高进行挖填土方。填方时应当先深后浅、先分层填实深处，按施工规范每填一层就夯实一层。挖方时挖出的适宜栽植的肥沃土壤，要临时堆放在广场边，待绿化施工使用 或者清出场外。

### （二）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，使地面平整度限制在 0.05 米内。根据各坐标桩标明的该点填挖高度和设计的坡度数据，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。

根据场地旁存在楼房、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，使铺装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）、素土夯实

素土夯实是重要的质量控制工作，首先应清除腐植土，清除日后地面下陷隐患。

1、基础开挖时，机械开挖应预留 10—20cm 的余土使用人工挖掘。

2、当挖掘过深时，不能用土或细石等回填。

3、夯实：当挖土达到设计标高后，可用打夯机进行素土夯实，达到设计要求素土夯实的密实度。当夯实过程中如果打夯机的夯头印迹基本看不出时，可用环刀法进行密实度测试。如果密实度尚未达到设计要求，应不断夯实，直到达到设计要求为止。

### （四）、灰土垫层

1、首先要控制灰土的质量。根据肉眼观察，禁止不合格白灰进场，避免树枝等有机质混入。

2、标高的控制。为保证广场和路面标高合理，控制造价，保证施工质量，控制好垫层的厚度很重要。在回填时先在场内设置好标高控制点，并注意对控制



点的保护。回填时其虚铺厚度应有所控制，以便在夯实后能达到要求。

3、垫层的夯实。由于考虑到本工程为小区园路工程，路面荷载较小，同时路幅较窄，一般采用打夯机或小型机具夯实，当路宽达到振动压路机工作宽度时，采用振动压路机碾压。具体夯实碾压方法同素土夯实。（见附表）

#### （五）、混凝土的浇筑

必须控制厚度和强度，按施工图做好砼强度试块检测工作。

1、在完成的垫层上定点放线，每 10m 为一点，根据设计标高，园路的边线放中间桩和边桩。并在园路整体边线处放置施工挡板。挡板的高度应在稳定层以上，但不要太高，并在挡板划好标高线。

2、复核、检查和确认园路边线和各设计标高点的正确无误后，可进入下道工序。

3、在浇筑混凝土稳定层前，在干燥的基层上洒一层水或 1：3 砂浆。

4、按设计的材料比例配制砼试块，然后浇筑、捣实混凝土，并用直尺将顶面刮平，顶面调整至设计标高。施工中要注意做出路面的横坡和纵坡。

5、混凝土基层施工完成后，应及时开始养护，并及时对砼基层进行伸缩缝的切割，切割时应注意与道路面层铺设尺寸的吻合，然后考虑园路和广场面层的铺装。可用湿的稻草、湿砂及塑料薄膜覆盖在路面上进行养护。（见附表）

#### （六）、青石板、锈板、水洗石、岩石砖、马赛克、花岗岩、广场砖等面层的铺装

1、面层铺装是小区硬化工程的又一个重要的质量控制点，必须控制好标高，结合层的密实度及铺装后的养护。

2、在完成稳定层上放样，根据设计标高和位置打好横向桩和纵向桩，纵向线每隔板块宽度 1 条，横向线按施工进度向下移，移动距离为板块的长度。

3、在混凝土层上扫净后，洒上一层水，将 1：2 水泥砂浆或 M7.5 水泥砂浆平铺在混凝土层上，作为结合层用，铺好后并抹平。

4、然后按设计的图案铺好面层，注意留缝间隙按设计要求保持一致，面层每拼好一块，就用平直的木板垫在顶面，以橡皮锤在多处振击（或垫上木板，锤击

打在木板上)使所有的石板的顶面均保持在一个平面上,这样可使小区铺装十分平整。

5、路面铺好后,再用干燥的水泥粉撒在路面上并扫入砌块缝隙中,使缝隙填满,最后将多余的灰砂清扫干净。以后,石板下面的水泥砂浆慢慢硬化,使板与下面稳定层紧密结合在一起。

6、施工完后,应多次浇水进行养护。

#### (七)、卵石面层施工

在基础层上浇筑后3—4天方可铺设面层。首先打好各控制桩。其次挑选好2—5cm的卵石要求质地好,色泽均匀,颗粒大小均匀。然后在基础层上铺设M7.5水泥砂浆,接着用卵石在水泥砂浆层嵌入,要求排列美观,面层均匀高低一致(可以一块1X1m的平板盖在卵石上轻轻敲打,以便面层平整)。面层铺好一块(手臂距离长度)用抹布轻轻擦除多余部分的水泥砂浆。待面层干燥后,应注意浇水保养。

(八)铺装面伸缩缝处理,具体根据施工图的要求。

### 第三节 桥梁工程

本标段内共有十二座小桥,如木质步桥、石桥等。桥的基础为:石墩基础、混凝土带型基础、钢筋混凝土基础,桥面为:石桥面、木质桥面、大理石桥面及混凝土桥面等。然后根据不同造形,有拱形小桥、平桥,另外还有全木结构桥。因此根据这十二座小桥的构筑共性和施工位置的不同,分别对其共同施工特点作一归纳性的叙述。

#### 一、施工工艺流程

基础施工→墩柱及垫层施工→承台施工→桥面施工

#### 主要施工方法及质量控制措施

##### (一) 墩柱施工

## 1、工艺流程

放样 → 基础开挖 → 桥墩 → 桥面

## 2、施工方法

根据施工设计图先放样划出小桥基础区域，监理认可后将区域内土挖深到设计标高下 30CM，在监理工程师验收后填入 10CM 厚 3：7 灰土，填出一个可放样施工的作业平台。估后在作业平台上放样划出桩位图，桩顶控制到设计标高。

### （三）承台施工

(1)层施工前先破碎桩头至设计标高,并外用破碎砼.

(2) 垫层结构采用 10cm 厚碎石垫层。

(3) 垫层砼尺寸每边比承台尺寸加宽 10cm.

(4) 碎石垫层表面用平板振捣密实.

## 2、承台钢筋

(1) 大于 16mm 以上的钢筋，连接均用焊接。

(2) 钢筋绑扎先绑底部的钢筋，然后再绑扎侧面钢筋及顶部钢筋。

(3) 设置好保护层垫块、位置、尺寸均确保符合设计要求。

(4) 钢筋绑扎完毕，由有关人员组织隐蔽工程验收，并做好验收记录，交监理复查，由监理在隐蔽单上签字后进行下道工序施工。

## 3、承台模板

(1) 便于模板搬运及周转使用，采用定型九夹板模板，具体拼装尺寸随承台侧面尺寸而定。

(2) 模板安装前刷脱模剂。安装时，确保模板接缝紧密，并用封口胶胶纸将缝隙封贴，防止漏浆。

(3) 承台模板采用 12 号槽钢做竖楞，双向@1000，下设对拉螺丝，上口以钢管固定位置。外侧用抛撑固定。

(4) 模板安装好后，组织人员对模板的稳定性、承台尺寸、拼缝、连接牢固程度等进行自检。自检合格后报监理验收，合格后进行下道工序。

#### 4、承台砼

采用 c20 混凝土。由于承台混凝土体积大，易产生由各类不利因素引发的裂缝。因此施工时确保严格控制温度及水灰比，振捣密实，养护及时，以保证混凝土质量。

(1) 严格控制原材料质量，主要是砂石料的级配，含泥量及水泥质量。

(2) 严格控制坍落度在 10~12cm 之间，确保混凝土浇捣质量。

(3) 承台混凝土采用分层水平浇筑，每层厚 30cm 左右。

(4) 浇筑时分两个小组由中间向两头同步循环往上浇筑。

(5) 浇至顶面，人工木蟹粗平，定浆后再用铁板抹面压光。特别是立柱模板位置保证标高准确、平整，以利于下道工序施工。

(6) 并在立柱模外围约 30cm 处预埋  $\phi 25$  钢筋，作为固定立柱模板底部的支撑点。

(7) 混凝土下料确保不产生分层离析，用溜槽接送至承台面上，如下落高度超过 2 米，用串筒接送。

(8) 浇捣时为确保混凝土密实度，做到快插慢拔，直至混凝土面不冒气泡或已明显下降及泛浆为止。

(9) 养护、加盖草包派专人 24 小时浇水养护 3~5 天，在混凝土强度达到 2.5mpa 之前，不准行人及运输工具上模板、支架。

#### 5、基坑回填

(1) 基坑回填时要求满足下列条件：

①承台砼强度达到设计强度 70%，通过试块检测确定。

②承台结构通过隐蔽验收。

③清除淤泥、杂物，坑内积水抽干。

(2) 基坑回填分层间夹土进行回填，每层 30~40cm，并夯实，确保密实度  $\geq 85\%$ 。麻袋养护。

(四) 桥台工程

#### 1、浆砌块石台身施工

- a、选择较规则平整同类的  $300 \times 400 \times 200$  的梅雨石经过加工凿平后, 作为镶面块石. 采用具有三个较大平面的块石。
- b、砌筑砂浆采用 m10 水泥砂浆, 水泥砂浆的水灰比不大于 0.65。
- c、镶面石砌筑采用三顺一丁, 做到横平竖直, 砂浆饱满, 叠砌得当。
- d、墙身浆砌块石采取分层砌筑必须错开, 交接处咬扣紧密, 同一行内不能有贯通的直缝。
- e、砌筑时每隔 50~100cm 必须找平一次, 作为一水平面。做到各水平层内垂直缝错开, 错开距离不得小于 8cm, 各砌块内的垂直缝错开 5cm, 灰缝宽度最大 2cm, 不得有干缝及瞎缝现象。
- f、砌筑顺序为先角石, 再镶面, 后填腹, 填腹石的行列或分层高度要与镶面石高度基本相同, 且在砌筑前将砌石浇湿。
- g、填腹后水平灰缝的宽度不大于 3cm, 垂直缝宽度不大于 4cm, 灰缝必须错开。
- h、在挡墙砌筑时, 泄水孔与沉降缝必须同时施工, 位置及质量必须符合设计或规范要求。

## 2、板梁安装

对于单跨小桥, 考虑施工进度起见, 直接采用吊机安装; 对于连续 3 跨以上 (包括 3 跨) 的桥梁, 考虑采用简易架梁机安装。

- (1)、派我公司专业架梁队伍负责本工程板梁的安装。
- (2)、架梁设备选择: 吊梁车配合一付导梁。
- (3)、架梁形式: 卷扬机牵引吊梁车, 运输板梁, 并安装板梁。
- (4)、板梁安装质量要求:

- 1) 吊装前首先进行测量放样, 定出板式橡胶支座位置之后, 清理干净并安放, 四角高差不得超过 2MM。
- 2) 梁板安放时, 必须仔细, 使梁就位准确且与支座密贴。就位不准时, 必须吊起重放, 不得用撬棍移动板梁。
- 3) 相邻板之间的缝隙必须按设计要求嵌填密实。

4) 吊装全部完成后, 及时用防腐木丝板封缝, 以保证在施工过程中施工杂物不进入缝隙内, 影响梁体自由伸缩。

### 3、铺装层

铺装层钢筋绑扎前应清理桥面上的杂物, 用水冲洗一遍, 按图纸设计要求绑扎桥面及搭板铺装层钢筋, 支好保护层垫块。每隔 4 米测设一点用细石砼找平至设计标高, 根据测量放样定出中心线位置, 安装模板及钢筋, 浇注砼。水泥混凝土铺装面表面应坚实、平整、无裂纹, 并有足够的粗糙度。

### 4、栏杆

栏杆不是桥梁的主体结构, 但它对桥梁内外的视觉颇为显著, 如处理不好将直接影响桥梁的整体效果。当然, 更为重要的是栏杆是桥上不可缺少的安全设施。安装前仔细对其尺寸、外观进行检查。栏杆的安装自一端柱开始, 向另一端顺序安装。栏杆的垂直度用自制的“双十字”靠尺控制。

## 第四节 亭子工程

小区有亭子六个, 按照材料不同可以分为木亭子和钢筋混凝土亭子两种。主要就木亭子的施工工艺介绍一下, 木亭子由基础、柱、梁、桁、椽等构件组成。

### 一、基础

根据施工设计图先放样划出亭子基础区域, 监理认可后将区域内土挖深到设计标高下 30CM, 在监理工程师验收后填入 10CM 厚 C10 垫层, 填出一个可放样施工的作业平台。

### (二) 柱

制作方法如下：

(1) 选料。根据柱的直径、高要求选料。

(2) 放十字中线。将柱料离地面适当高度放平架起支稳后，两人各执墨斗、角尺在柱料两端找出中点，过中点吊中线，用角尺依中线画十字中线。

(3) 将柱料放回地面，并使一面（正八方形的任意一条边）与地面成水平，支稳后，用锛或斧子锛砍平直，若锛砍不直可用刨刨削平直，然后弹上楞线，其他各面以此法砍平弹线，即成八卦楞。

(4) 八方的每边 3 等分，把每个内角的  $\frac{1}{3}$  连接起来呈 16 边形（即时 16 瓣）。依每个角顶点为基点，在柱身弹线，砍去楞角，刨光找圆。做成的圆柱应为规矩圆形，没有死楞，更不能因求圆而将柱径做小。然后依柱头十字线在柱身上弹上中线。按柱身的方向（里外面）做好标记。

(5) 由于前后檐的柱子部向里有一事实上倾斜度，中线就不能做柱的垂直线，所以必须另弹一条柱头至柱脚的垂直线，这条垂直线就叫“升”线。中线和“升”线是有规定的。“升”线应按柱每高 320 厘米，侧脚为 2.24 厘米，即  $\frac{7}{1000}$ 。前后檐柱都向里倾斜，就在柱子中线内侧反弹一道“升”线，安装时以这道“升”线吊直校正（中线仍与柱顶中线相对做为校正依据）。檐角柱的“升”线弹两面，即山面和檐面各弹一条，因为角柱两面均向里倾斜。

(6) 柱头线、柱脚线及榫卯、柱脚线要以小杖杆上的尺寸为准。把杖杆平放在柱身上，对齐柱中线，下对“升”线，然后把小杖杆上柱高的实际尺寸，点画在柱子两端，并在柱高的实际尺寸之外两端各量画出柱径的  $\frac{3}{10}$  作为馒头榫和管脚榫长。不要动杖杆，再将柱卯位置点画在柱头上（如与檐柱头

交接的大额枋、额垫板及小额枋等)。按点好的柱高线，用角尺按“升”线拐方。操作时要照直看正，画筌与所画面垂直地画线。画完一面后，将柱身翻转身翻转画另一面，所画的柱头柱脚轮线要交圈，并在柱脚线上以中线为准，画出立架时校正用的撬口位置线（撬口的尺寸一般宽 3.2 厘米、深 6.4 厘米、高 1.6 厘米~2 厘米）。

在画完柱头、柱脚线及额枋榫卯位置之后，将柱子翻转，使有“升”线的面在左右两侧，以迎头十字线摆正，将杖杆上标记的穿插枋榫卯位置过画在柱身的柱中线上。穿插枋是大进小出的透榫，所以，里面卯高按枋高，外面则按枋高的一半，卯的宽度为枋宽的  $3/10$ 。画时先画大进的一面，画完后用弯尺将卯的位置勾画到外边小出的一面。

(7) 做榫卯。先做柱头的馒头榫和柱脚的管脚榫。做完之后，依柱身上的柱中线复弹迎头十字线，然后依此线在柱头上画出大额枋银锭榫卯的深度及宽度，卯深按柱径的  $3/4$ ，宽按枋厚的  $3/10$ 。银锭卯的上口与下口宽窄不等，卯深的里面要比外面大，呈小喇叭口形。

大额枋银锭卯可用先用小料口手锯锯刻之后，再用凿剔。其他卯制作可作凿直接凿剔。制作大进小出的穿插卯口时，一定要弄清大进小出的面，先做大进的一面，再做小出的一面。

以上是大式房屋柱的做法，小式房屋的构件，常常采用与构件规定的直径相近似的原木制作。如果找不到合适顺直的本料，而采用有一定弯度的本料做柱子用时，弯度应放在迎面，做柁，弯度应向上方；做檩，弯度应水平方向。小式房屋柱高按面宽  $8/10$  定，柱径按柱高  $1/10$  定。

### (三) 梁



梁的种类、用途、规格及制作的方法随建筑形式的需要而变化。

做法：

(1) 根据梁的长、宽、厚要求选料，并加一定富余尺寸打截。

(2) 将打截好的荒料在场在上垫起 20 厘米左右，支稳。用吊线方法画出梁头的迎头十字线（即梁头垂直中线），以此线向两测量出梁的宽度的一半各画出一条线。这两条线之间即是梁的宽度。用角尺按迎头垂直线画出梁的底皮线，再从此线向上量出梁的厚度，点画出梁上皮线，以迎头线为准，将各线弹在梁身，然后依线砍去荒料、刨光。

(3) 依迎头垂直中线，弹上梁的上，下两面中线。用事先排好的杖杆点画出各部中线，用角尺画出中线。再把梁的一个侧面翻转向上，在两端从底皮向上画平水线位（大式平水一桁径，小式平水 2.5 椽径），再从平水线位向上按  $1/2$  桁径点出抬头线。再向上按梁总高的  $1/10$  点画出熊背线。然后根据点画出的各线在梁身两侧弹上线。再把梁翻转摆正，把杖杆上的梁长、步架分位，点画到梁的正上面，用角尺过画到的梁上，将梁两端桁位中线过画在梁两端桁位中线过画在梁的四面，首尾连接。以上所画的各线与梁顺身方向线成十字相交。

(4) 梁上各线弹画完之后，即可用锯锯到桁碗里线稍过一点后，抬锯断肩，复弹上中线，在此中线两侧，按梁宽的  $1/4$  处各画一条线，留出  $2/4$  的鼻子位置，再用角尺以两侧桁碗尺寸画出横线，然后用凿剔出桁碗、瓜柱管脚卯口和栽销卯口，再用刨按熊背线倒圆楞。翻转梁，凿剔海眼。以上工序完成之后，把梁摆正，按照截线盘头锯齐，重画上迎头十字线，最后用刨把梁楞角梢刮一下，在梁上皮写上此梁的编号、位置。梁制作完成，摆放一边以

备立架。

制作中应注意：画线一定要准确，锯削一定要谨慎细心，因为梁是屋架中主要承重构件，截面虽然不小，但其连接部分加工后仅占构件截面 30%左右。如果锯截不慎，刮削过量，会破坏梁的承重能力，无形中降低了建筑物的寿命。

### （三）桁、枋、板

#### 1. 桁（檩）的制作方法：

首先按柱的制作程序画线弹线、去荒、刨光、找圆后，用分杖杆点出中至中的长度，然后依迎头十字中线在桁（檩）上下皮按桁（檩）径的  $3/10$  均分出金盘线宽度，弹上顺身金线，信线刮出上下两个平面，复弹上顺身中线。桁身四面中线弹上之后，在桁一端，画上榫，另一端画上卯口。按习惯作法：座北朝南的房屋，榫应做在冲东方向的一端，卯应做在冲西方向一端。也就是习惯上的“冲东不冲西”，“晒公不晒母”。而座西朝东的房屋，则应“冲南不冲北”了。榫均做成银锭榫，榫的长度均为桁径的  $3/10$ 。两端除做样卯外，还要按桁（檩）径的  $1/4$  进行刻半，即匠师们俗称的“二盘檩”。刻半做法是：第一步画出刻半线。依迎头十字中线的横线向桁（檩）顺身返点画刻半长度，再用角尺对准左右顺身中线，勾画出刻半线，然后用锯锯掉刻半部分。第二步，将盘完头刻半后的桁支起摆正，按规矩尺寸画出两端银锭榫卯，再用锯凿剔榫和卯口。

#### 2. 枋的制作方法：

1) 将打截好的木料架起支稳后，在两端迎头截面上分中，用墨斗吊正找直画出中线，标出枋厚、枋宽的实际尺寸，用角尺依中竖线画出枋的四边线，

依四方的四角顶点为准在枋身引出楞线。

2) 将楞线外部分砍削去荒、刨光。在上下皮弹上顺身中线，用分杖杆点出小枋中的位置，用掐退的方法画出直榫或银锭榫。

3) 沿榫宽线开锯至断肩线，抬锯，断肩。然后依“掐退”得来的尺寸，做出“肩膀”。肩膀有回肩、抱肩两种。额枋做完榫之后，在断肩处截面上抹去楞角，倒成一个小圆面，称为“回肩”。如果在断肩处的截面上按柱径围大小，向枋身挖出弧面，再抹去楞角倒圆，称为“抱肩”。枋的榫及肩膀做完之后，在枋顺身四角弹顺身线，倒楞，最后只留上下面的顺身中线外，四面用刨净光，编上号。制作工序全部结束。

### 3. 板的制作方法：

1) 首先按板实际尺寸做出样板（可用较薄的木板），画时应将板与板之间的搭茬处用角尺找方锯出直角，以举架的各架坡度定长，再将各板头尾刮齐。随各椽长的样板依次连在一起，根据举折勾画博缝板的曲线，并在随出檐椽长的博缝板下端画出霸王拳形状，经校对无误即可锯出样板。

2) 按样板在已加工好的博缝板料上勾画，画完后依搭茬中线为据，在中线以外画出搭茬分位。最后在博缝板里面点画各桁头位置中点，以桁径为直径画圆，然后凿剔出深约半椽的桁窝。

3) 沿曲线开锯，用刨净光。挖锯出霸王拳，做出搭茬分位，编号。  
在安装博缝板时，应在桁头位置钉上五星钉或七星钉。

## 二、木立架和翼角安装

所谓木立架，就是将制作好的大木构件在房屋基址上竖立组装起来。翼角安装，也就是将角梁、翼角椽、翹飞椽等翼角构件组装起来。这些工作都

是在构件加工完毕之后，而且经过试组装可行之后才能进行。

## （一）木立架

### 1. 立架前需进行的准备工作

大木立架前的准备工作包括核对地盘尺寸，检查柱顶石中至中距离及高低，查对大木构件的数量是否齐备，检查构件榫卯制作是否完全合乎要求；搭建起重架；准备绳索、棍等工具；人员分工以及交待安全事项等等。这些都是十分必要的，必须认真进行。

### 2. 大式大木立架

大式大木立架是在搭好起重架、人员分工明确、安全措施制定等各项准备就绪之后才能开始。立架应先立大木柱子，在立柱之前，按照编号，将各柱搬运到各自位置。然后先从明间开始，先立钻金柱，再立前、后金柱，前、后檐柱，依此次序向明间两边延伸，最后立角檐柱、金柱及两山面的排山柱。如不带钻金柱的建筑物，则先立前后金柱。柱子立起后，为防止晃动，可用绳系在起重架上，临时固定。柱子立完后，用撬棍在柱角卯口拨动进行校正，并先将金柱与檐柱之间的穿插枋安装入位。接着小额枋、由额垫板、大额枋吊上，插入柱头卯口。安装好后，对柱子进行“草拨”拨正，使檐柱在装好柱头构件后不会有大的歪闪。

“草拨”之后，将七架梁（或五架梁）的随梁枋吊上插入前后金柱的卯口中，再将金柱头的金枋、金垫板吊运上来安装就位，然后用撬杠、推磨等工具从明间开始，按外檐柱、前金柱、后檐柱、后金柱、两山面檐木、金柱、角檐柱的顺进行拨正。拨正之后，用一根长至柱头的尺杆将线挑起，在线的下端拴上墨斗或线坠。吊檐柱时以升线为准，尺杆上端中点对准柱身中线与

升线上端的交汇点进行吊正。吊金柱时也是这样，以柱身中线为准进行吊正，吊线操作时一定要站直看正，切忌马虎草率。柱子拨正后，随手打上大木戗，进深打迎门戗，面阔打龙门戗，两种柱的上端均与枋子绑在一起，在柱根部位打上撞板并用泥封上。在整个立架过程中，要经常检查这一部位，以免影响立架质量。大木柱的木戗打完以后，柱脚与柱顶石之间可能会出现微小缝隙，可用厚度合适的竹片或铁片塞楔，以保证柱子稳定，拨正后的柱子应当行行成直线，不能有歪闪现象。

拨正完成之后，在前后檐外拴搭落檐架子，架子高低为小额枋下皮跨下 16~32 厘米，距檐出约 192 厘米。总之以安装斗和钉椽铺望操作方便为目的。架搭好即可着手安装斗。

安装梁架之前，要先在架子绑好称。吊称的数目要根据所吊起的重量而定。一般情况下，每杆大木称的吊载重量为 250 千克，如梁的份量为 700 千克，就需要 3 杆称同时吊起。每吊装完一层，绑一次称，各梁架全部安装完后，进行一次梁架拨正。梁架拨正正要以中线为准，如瓜柱两侧的柱身中线要对准梁的顺身中线等等。然后用吊称吊装各桁。

安装桁从脊桁开始，依次往下安装。注意：同一层举架的桁，一定要对齐桁与桁上皮的顺身中线，桁与桁搭交后成一条顺直线。各桁安装完毕，大木立架即告完成，接着进行翼角安装和钉椽铺望。

## （二）翼角安装

庑殿、歇山层顶转角有顺梁法、扒梁法、抹角梁法和迭梁法四种。翼角安装分为角梁安装、翼角椽安装、翘飞安装及铺钉望板等程序。

### 1. 角梁安装

角梁安装是与大木安装同时进行的。角梁安装总的要求是位置准确，高低进出一致。要达到这些要求，安装时必须做到中线与中线相对，即所谓“黑对黑”。角梁侧面的老中、里外由中要与搭交檩脊面中线相对，各中线相对，就基本保证了角梁平面位置的准确性，同时还要保证角梁梁头标高的一致性。安装角梁的另一个要点是切记要安角梁钉（制作角梁时已有暗销的要栽上暗销），使老角梁和仔角梁成为一体。在实际工作中，有用钻将老、仔角梁钻孔以螺栓连接，此法比用角梁钉或暗销更牢固可靠。

## 2. 翼角椽安装（以圆椽为例）

翼角椽安装主要包括以下程序：分点翼角椽尾部椽花、小连檐、分点翼角椽头部椽花，安装枕头木、钉翼角椽、牢檐、截椽头等。

后要保证空气流通（注：屋面板表面的聚乙烯薄膜保护层，若经长期日晒雨淋后，会使安装完成后难以揭去）。

（1）分点翼角椽尾部椽花。在角梁两侧由椽槽后边缘线开始，以 0.8 椽径（六方建筑用 0.5 椽径，入方建筑用 0.4 椽径）为一格向前分点，有几根翼角椽分点几格，并盗卖翼角椽列次序标上 1、2、3、4……

（2）小连檐。小连檐是联结檐椽椽头的构件，在正身部位，小连檐是直的，到翼角部位，由于角梁的冲出和翘起，使小连檐成为既向上翘起，又向前冲出的双向变曲构件，在安装时必须用麻绳棍缮，使之弯曲成形，在翼角安装中，小连檐是一道关键性工序，连檐得合适与否，对整个翼角的安装质量及造型有直接影响。连檐的程序是：先将连檐近角梁一端截成 45 度斜头，塞入预先剔好的小连檐口子内用钉子钉住。在与翼角椽相邻的正身椽椽头向后退一雀台别上一支钉子，以挡住连檐另一端不至于向下滑动。然后，在连

檐中段拴上麻绳，将绳另一端绑在斗或其他固定木件上，拴好绳后，即可插入棍打，将连檐票弯，此时，需观测连檐弯曲程度，应当弯曲自然缓和，不通报有死弯，整个建筑物各角连檐的曲度应当一致。

### (3) 分点翼角椽头椽花（椽子位置线）。

票好小连檐以后，在连檐上分点翼角椽头部分的椽花，方法是：随连檐曲线量出紧邻最末一根翼角椽的正身檐椽中至梁头侧面这一部分连檐的长，再加 0.7 椽径，用这个长度除以翼角根数加 1，所得之数即为相邻两根翼角椽中至中的距离，然后从角梁侧面沿连檐量一长度点一点，这点就是第一根翼角椽的椽头部分椽花。确定了翼角椽头尾的位置，即可按根对位安装翼角椽。

### (4) 安装枕头木。

枕头木是垫在檐檩与翼角檐椽这间的一块三角形木头。其作用是支撑翼角椽头部翘起，枕头木长同檐步架，厚 1 椽径，与檐檀金盘迭交，并钉在檐檩上，上面承托着翼角椽。因翼角椽沿小连檐的走向渐次改变方向和高度，所以，枕头木的上面呈一个同小连檐曲线平行、相似的弧形。为卡住每根翼角椽，还需在上面挖出椽碗。

### (5) 钉翼角椽

钉翼角椽须从第一根开始钉起。将制作好的第一根翼角椽后尾贴入椽槽，使其靠正侧的外皮对准第一格与第二格之间的椽花线，尾部入位后，先看檐头的中是否与连檐上的椽花线相对，如果相对，说明翼角椽肥瘦合适，如果头偏向角梁一侧，说明偏瘦。解决的办法是将椽子向后撵，直至合适为止，然后再按后尾椽花位置将撵进去的部分截去，并将后尾肥瘦修理合适。

若椽头偏向另一侧，则说明椽子腰部偏肥，需将两肋部分砍削下适当厚度，以使椽头对准连檐椽花点。与此同时，还要看枕头木的高低是否合适，如果枕头木高，可用扁铲剔修，使椽碗高低合适，翼角椽钉在角梁上，每根椽钉不少于3根钉，在尾子部分的前、中、后各钉1颗钉子。钉子不能钉在一条线上，以免将椽钉劈，钉牢之后安第二根翼角椽。第二根翼角椽。第二根翼角椽靠正身的外皮要贴在第二与第三格格间的椽花线上，以后各根按第一根安装程序安装。

安装翼角的关键有三个方面，一是翼角椽的肥瘦要合适，保证每根椽头、尾部都与椽花线相对。在安装中如果有一根椽有偏差，尚可补救，若有大的差错，必须拆掉重钉。二是枕头木及椽碗的高低一定要修整合适，要保证椽尾顺当装入椽槽，中间与枕头木椽碗伏实，头部正好与小连檐贴紧，既不能低于小连檐，也不能挑着小连檐，只有这样，才能保障小连檐固有曲线不变。三是尾部要钉牢。翼角椽的第一根直接钉在角梁上，第二根钉子要钉透第一根、并与第一根穿牢，如同穿竹排一样，所以钉翼角椽尾部钉子又叫“穿排子”，只有钉结实，排子穿牢固才能保证翼角的工程质量。

(6) 牢檐、盘截椽头、钉椽头望板，最后根翼角椽钉好之后，将椽子中腰部与枕头木钉牢，将椽头与小连檐钉牢，这道工序中“牢檐”。翼角椽、小连檐、桁檩就连为一体。解去绳，将参差不齐的椽头截齐。翼角钉好以后，需要钉上闸挡板，称为“堵燕窝”。

### 3、翘飞椽安装

翼角椽及椽头望板安装完毕，正身飞椽钉上以后，开始票大连檐、氏翘飞。



大连檐宽 1.2 椽径，高 1 椽径，上口留有 1/3 椽径宽的平面，断面呈直角梯形，是联系飞檐椽头的构件。翼角部分的大连檐要随冲、翘票成曲线，由于大连檐断面大，不易票，所以制作大连檐时，在起翘部分水平拉出 3-4 道锯口，把整连檐锯口用手锯不宜用电锯，以免锯口过宽影响连檐高度。大连檐制作好之后，应及时浸入水中，以便安装时具有韧性。

钉翘飞椽也是从第一根开始钉起，先将翘飞椽放在对应位置，按尾部椽花线，把尾部肥出的部分砍去，跟线以后，即可加钉，钉时注意使翘飞母的楞线与小啷檐外皮对齐。先用小钉钉尾子，使之固定，再将翘飞头与大连檐用钉钉住，位置相对固定后，看一下是否还有手病需要整理，然后再加钉钉牢。翘飞钉完之后，在各飞椽之间要安闸挡板，以防鸟雀入内作巢。可以在翘飞母处刻槽将闸挡板嵌入槽内，也可在各翘飞档内塞上菱形木块，用钉子钉住。但一定要塞严、平齐，不能露脏。

这一切工作完成后，将翘檐头望板铺钉齐全，整个翼角就安装完毕了。

## 第五节 水体、花池、戏砂池等小品

水体工程采用 10cm 厚混凝土基础，防水焦油沥青一道，3cm 厚 1: 2.5 水泥砂浆，防水胶一道，8cm 厚 1: 1 水泥砂浆结合层，铺 10cm-40cm 厚河乱石，护岸：边做素土夯实，10cm 厚混凝土垫层，8cm 厚 1: 1 水泥砂浆结合层，铺 10cm-40cm 厚河乱石护岸。

### 一、施工测量

严格按施工设计总平面布置图中的各项图的位置及详细尺寸房样。

## 二、土方工程

施工放样定位完毕后，在轴线外基础宽度及标高确定好后，边线洒石灰线；按测量标高，采用人工配合机械挖土，须注意层层剥土，根据土层情况适当房坡，必要时加挡土板、支护板。土及时外运，用于填方的土料堆放在一边，分段施工。

## 三、模板工程

- 1、 小框架及基础支护采用木模或者钢模，一次支护成型。
- 2、 水体工程内侧用 25 厚木板支护，外侧用砖模砌筑浇筑混凝土后不在拆除。
- 3、 台阶用木模支撑。

## 四、钢筋工程

- 1、 钢筋从合格的制造商处购买，有出厂合格证书或试验报告单，按规定频率抽样进行力学性能试验，合格后使用。
- 2、 钢筋作业流程：  
调直-----下料-----加工成型-----绑扎
- 3、 满足保护层厚度。
- 4、 外露的铁件需进行防腐处理。

## 五、混凝土工程

- 1、垫层素砼及其他上部钢筋砼采用机械搅拌，机械搅拌砼时严格按试验配合比把关，每罐配合比材料量用小车过磅划痕，并且车车过磅，复测检查。
- 2、砼接茬时或小框架浇注时，必须先灌同强度细石砼或砂浆（厚度 5-10cm），在振捣时采用 D50 插入式振捣器，接点钢筋密集处采用 D30 振捣器。
- 3、砼浇注时，为了不产生离析现象，砼自高处倾落时的倾落高度不宜超过 2 m，要沿溜槽及串筒下落。为了使砼振捣密实，须分层浇注，每层浇注厚度与捣固方法和结构配筋情况有关。
- 4、浇注应连续作业，如必须有间歇时间，应尽量缩短。
- 5、施工缝的留置与处理，施工缝宜留置在结构受力较小且便于施工部位。柱子的施工缝宜留置在基础与柱子的交接处的水平面或梁的下面。
- 6、施工缝继续浇注时，应待砼的抗压强度不小于 1.2Mpa 方可进行。在施工缝处浇注砼之前应除去施工缝表面的水泥薄膜、松动的石子和软弱的砼层，并加以充分的湿润和冲洗干净，不得积水，在浇注砼前施工缝处铺水泥浆或与砼成分相当的水泥砂浆一层，厚度为 10-15mm，以保证接缝的质量。
- 7、砼每班或者 100m<sup>3</sup> 工程量应留试块，砼浇注完毕后用草袋覆盖洒水，养护时间不少于 7 天，浇水次数根据天气调整。

## 第六节 植物种植

### 一、苗木的栽植

## 1、 种植前的准备工作

### 1. 1 苗木准备

根据工程设计图纸，列出苗木的品种、数量、规格、落实苗木供应来源，以及运到栽植地的运输情况及运秒方法。对符合规格、生长健壮无病虫害的苗木，应逐株做记号。高质量的苗木应具备的条件：根系发达完整，主跟短直，接近根茎范围内有较多的侧根和须根，起苗后根系无劈裂；苗木粗壮通直，不徒长；主侧枝分布均匀，能构成完美的树冠；无病虫害和机械损伤。

### 1. 2 植前整地及放线

根据设计图纸要求，种植地土质应基本满足植物生长需要，如发现土质太差，应栽植前还填种植土，以保植株成活。

根据图纸，在现场找出苗木实际栽植位置，用白灰撒处灰点，进行定点放线。一般采用行列式放线法及等距弧线放线法。

### 1. 3 树穴的开挖

树穴开挖一般在运取苗木前 1—2 天进行。种植穴的大小依土球及根系情况而定，带土球的应比土球大 16—20cm，穴的深度一般比球高度稍深 10—20cm，栽植裸根苗木应保护根系充分舒展，树穴必须保证上下口径一致，避免出现上大下小的“锅底坑”，挖出的表土、心土应分别堆放。

## 2、 苗木栽植施工要点

2. 1 栽植时间：应尽量缩短起苗与栽苗之间的时间差，做到随起随栽。

2. 2 苗木运输：在运输过程中，所有植物必须有良好的包装，以保证不受太阳、风吹等不良气候的侵害。裸根植物的根系应沾泥浆，并包在稻草袋中，常绿树及灌木应有土球及草袋包装，到现场及种植前保持完好土球。

2. 3 苗木种植：将苗木的根系或土球放入树穴内，使其居中再将树木立起，保证垂直，然后分层回填种植土。一般每层 20—30cm，先填较肥沃的表土，填土后将树根稍向上一提，使根系舒展，用铁锹把将土捣实，直至填满穴坑。土痕应略平稍高于坑口，防止栽植后出现陷落、下沉，导致树干基部积水腐烂。坑土填平后，用余土环树，筑起拦水围堰并拍实以利浇水，高度不低于 15cm。

### ①种植土的要求

使用富含有机质，团粒结构完好的土，保证种植土具有较好的通气透水和保肥能力，绿地内回填种植土时避免重型机械碾压，种植土的表层采用石碾压平整。

### ②土地的平整与翻耕

绿化工程开始前首先是平整土地，将地上、地下的杂物全部清理，对草坪、花卉种植地、播种地施足基肥。翻耕 25-30cm，搂平耙细，去除杂物，平整度和坡度符合设计要求通过整地翻地，再经过日照将害虫卵杀死，以保证花草树木的成活率。根据设计要求，地被植物换土 50cm，花卉、草卉换土 50cm。

### ③苗木修剪

种植前进行苗木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保持地下地上平衡。

### ④种植穴、槽的挖掘

种植穴槽挖掘前，向有关单位了解地下管线和隐蔽物埋设情况。种

植穴槽挖掘采用人工进行。挖穴槽后，施入腐熟的有机肥作为基肥。树穴尺寸根据不同树种确定（长×宽×高）：

长绿乔木：1.2×1.2×1.2

落叶乔木：1.0×1.0×1.0

灌木：0.8×0.8×0.8

#### ⑤苗木运输

苗木运输量根据种植量确定。苗木运到现场后及时栽植苗木的运输采用人工装卸，货车运输，装卸时应轻吊轻放，不得损伤苗木和造成散球。大型树木采用人工配合吊车装车卸车。草块运输时采用货车并用木板置放三层，装卸时防止破碎。

#### ⑥树木、花草种植

树木种植采用人工进行，大型树木要吊车配合进行。土层干燥区种植前要浸穴。种植带土球树木时，不宜腐烂的包装物必须拆除。种植时根系必须舒展，填土分层夯实，种植深度与原种植线一致。新种植树木在当日浇水三遍。该工程栽植树木的成活率要达到 98%以上。

带土球树木卸车时轻拿轻放，回填 15-20 厘米熟土（掺拌肥料）后要调整树苗的朝向一次放好，揭开包装并拿出，将缝隙充填捣实，还要保持高度一致。

裸根苗种植时要在坑底堆小土球。定杆高度一致，粗细大小要均匀，清除病虫害和损伤苗，必须强调分层踏实，做到三埋两踩一提苗。

种植花灌木要按计划量卸苗，以丛为单位，按设计高度和枝数均匀放置在树坑周围及中间，随放苗随填土随调整高度，最后填土踩实。

绿篱种植涉及的树种为桧柏和女贞，高度规格为 120-150cm，要按

规定保持株行距离，树形丰满的一面朝外，按树高大小搭配均匀深浅一致，填土应分层踏实，按设计造型修剪。

草花种植要先作床，翻地 25-30 公分，根据地形做畦，畦埂要宽窄一致，底边不超过 20 公分，并确保畦面平整以利于浇水。种植时要按设计图尺寸施工，必须强调的是绝对不允许带营养钵种植，还不能使土球破碎，要边种植边浇水，次日浇第二水。3-5 天浇三遍水后就开始锄地、埋土、打头，一周后浇四遍水同时上化肥，尿素用量为 25 斤/亩。

2. 4 苗木浇灌：新植苗木的浇灌应以天然水为佳，之后 48 小时之内必须浇上一遍水，第二遍水随后进行，第三遍水在第二遍水后 5—10 天内进行。注意浇水必须浇足浇透，浇完第三遍后，应及时封堰，并栽树干基部周围堆成 20—30cm 高的土堆，以保持土壤内水分。（见附表）

## 二、草坪的建植

### 1、场地平整

因为场地的平整与否，直接关系到以后草坪的生长质量，所以这一工序尤为重要。

1. 1 初步整平：先将表层垃圾拣拾干净后翻耕土地，翻耕深度不低于 30cm，而后将土块打碎。对于杂质较多的土地可用 10mm\*10mm 的筛网筛一遍，以确保杂物除净，而后用铁耙把将地整平，地土质较差的地段需局部或全部换土。换土的深度不低于 30cm，换土后灌水，使其下沉压实，再回填土，如此反复几次，直至场地平整。

1. 2 建坪前除杂草及病虫害的纺织：为防止简直草坪后杂草的滋生，除整地时清除树根、草根外，可用草甘磷、百草枯等灭生性内吸传导性除

草剂，每亩用 75—100g 进行喷洒，一般在建坪前一个月使用。为防止虫害，可在植坪前一周喷洒甲胺磷、辛硫磷等杀虫剂，以达到灭虫的效果。

1. 3 植草前施肥：对整平好的场地，均匀撒施熟化的有机肥 3kg/m<sup>2</sup>、复合肥 0.08kg/m<sup>2</sup>，再进行土壤翻耕，然后耙平，耙细，准备播种。

## 2、草坪种植施工

土壤整平耙细后，就可进行草坪的种植。

2. 1 草坪栽植法：在平整好的地面上以 20—30cm 为行距，开 5cm 深的沟，将撕开的草块放入沟中，然后填土，踩实。为提高成活率，缩短缓苗期，移栽过程中要注意两点：一是草皮要带适量的护根土，二是尽可能缩短掘草到植草的时间，最好当天掘草当天栽，栽后要充分灌水，清除杂草，养护一个月后可成坪。

## 第五章 施工现场平面布置（见附图）

由于本工程为小区硬化、美化工程，因此我们在此不考虑围护方案。

## 第六章 保证工程质量的措施

### 第一节 质量承诺

一旦我方中标，我方承诺的质量目标为：优良。

### 第二节 组织保证

为保证这一质量目标的实现，我方将组建一支由多次创出过优良工程的项目经理和项目班子进行施工，配备经验丰富的专业技术人员和技工，狠抓



质量、进度、安全三条主线，确保工程保质保量地完成。

（质量保证体系详见附图）。

### 第三节 文件和资料控制

我方在文件资料控制方面，严格控制对工程质量有影响的所有文件。严格按图施工，及时进行联系单的收发工作，由项目工程师负责将联系单按编号直接发到各施工员，并将施工图纸及时按联系单进行修改，以便施工人员能够准确及时的按联系单修改进行施工，避免错误施工。质量员应及时做好隐蔽工程等资料并签证，以保证工程资料的准确性、及时性。

### 第四节 物资采购质量控制

材料的质量和供应是影响工程质量及进度的一个重要环节，我方将严格控制自购工程材料的采购渠道。在主要材料进场后还将组织甲方及监理人员共同进行验收并及时复验。对构成工程实体，并对工程质量要求有重大影响的物资如钢筋、水泥、植物等必须在合格分承包方中选择。对工程质量有一定影响的物资，如砂、石料、砖等一般物资，按合同要求和有关规定，就近对合格分承包商选择控制。对工程质量影响较小的物资。如辅助材料等主要控制采购途径，防止假冒伪劣产品，查厂名、地址、商标牌号、生产日期、外观规格等。预算员按项目经理编制的月度计划汇总出月需用材料量交于材料部门，材料部门根据预算部门提供的资料和施工部门的进度要求及质量部门的质量要求编制材料月供应计划，交项目经理审批后付诸实现。材料部门根据施工总进度安排和月度计划及时将施工所需的物资送至现场，保证工程顺利进行。

### 第五节 过程控制

## 一、施工进度控制

### （一）管理原则

抓好开工前准备工作和竣工扫尾，用网络技术控制工程进度，苦干、巧干争速度。

### （二）管理办法

- 1、抓好开工前准备工作，及时组成项目管理班子，分工负责，重点抓好临时设施及内业准备工作。
- 2、应用网络计划控制工程进度，在分阶段控制网络的基础上，认真细致的编好月度作业计划及开好施工任务单，同时编制详细的材料供应计划、机械设备和劳动力进场计划，计划人员随时到工地检查进度情况，及时利用计算机调整网络计划。
- 3、抓好各施工班组队伍的施工进度，在保证工人生活和确保劳动安全保护的前提下，适当延长每班作业时间，并在签订合同时明确正常的施工人数。当某种工作紧张，可组织其他工种班组帮助其进行抢工。
- 4、建立现场碰头会制度，每天工作结束后，开现场碰头会，通报和交流各部门当前工作情况，安排第二天工作，并进行各种交底，随时总结和调整管理办法。定期召开由建设单位及各有关单位参加的工程协调会议，解决相互配合中存在的问题。
- 5、做好工序前的准备工作，在工序前由施工员负责落实各方面的准备工作，如工作面、材料、机械、技术复核和隐蔽检验等，并检查落实。
- 6、集中力量抓好竣工扫尾工作，做好扫尾阶段各工种的协调，增加成品保护人员，制订有效的成品保护措施，避免返工修理，成立各工种参加的混合扫

尾小组，提高扫尾劳动效率，同时加强这一阶段的质量检查。

7、选派一专多能的机修、电工及其它机械操作工，保证现场机具能得到及时修理。

8、利用各种方法激发职工的工作积极性，安排好资金计划，保证急需材料、人工费及其它日常开支。

## 二、施工质量技术保证措施

在施工过程中要加强技术和质量管理，落实各级人员岗位责任制，各部门分工明确，密切配合，建立以项目经理为核心的质量管理体系，健全三级质量检查网，做到定岗位、定责任、定标准，确保施工中的各个质量环节都能得到有效的控制。

### （一）施工图纸会审

施工图纸会审是很重要的环节，其会审程序为：施工方先熟悉、审查图纸，发现问题，然后召开各方会议，由设计单位介绍设计意图、图纸、设计特点及对施工的要求，由施工方提出图纸中存在的问题和对设计的要求，讨论协商解决，写出纪要，并由设计方提出变更资料。

### （二）技术交底

技术交底的目的是使参与项目施工的人员了解所担负的施工任务的设计意图、施工特点、技术要求、质量标准及应用新技术、新材料、新结构的特殊技术要求和质量标准等，项目经理部向作业班组交底，从而建立技术责任制、质量责任制，加强施工质量检查、监督与管理。施工项目的技术交底包括设计人员向施工单位交底，技术人员向班组交底等。技术交底的主要要求是：以设计图纸、施工方案、工艺流程和质量检验评定标准为依据，编制技

术交底文件，突出交底重点，注重可操作性，以保证质量为目的。

### （三）测量、计量和试验设备控制

在施工过程中使用的测量、计量和试验设备必须具有合适的量程和准确度，要按《检测、测量和试验设备控制程序》的规定进行核实，并且处于有效期内。具体控制措施如下：

- 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、计量器具的存放处应保持适当的环境，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。

### （四）施工日记管理

施工日记由项目施工员记录，日记要求连续、详细、明了，能反映出质量监督和管理动态及面貌，特别详细记载施工过程中发现的问题和处理解决的过程。施工日记应从工程开始起至工程交工验收止。中途因工作调动时，应及时办好日记移交手续。由接收人继续做好施工日记。

### （五）积累工程施工技术资料

工程技术资料是施工中的技术、质量和管理活动的记录，也是工程档案的形成过程。它反映了施工活动的科学性和严肃性，是工程施工质量水平和

管理水平的实际体现，也是施工企业信誉的体现。工程施工技术资料归档移交给建设单位后，便是使用过程、维修及扩建的指导文件和依据。因此，国家和各级建设管理部门都十分重视资料的积累，要求按规定做到齐全和准确、充实，把它列为评定单位工程质量等级的三大条件之一。必须按各专业质量检查评定标准的规定和实施细则，全面、科学、准确地记录施工单位工程质量等级，移交建设单位及档案管理部门，并不得有伪造、涂改、后补等现象。

### 三、施工质量控制方法

#### （一）质量控制点及特殊过程控制

本工程涉及工种多，工序多，我们将按照施工进度计划合理布置劳动力，及安排工序搭接、穿插。对有关重要部分工程设置控制点，并定人、定时对这些质量控制点进行控制以确保各控制点的质量满足图纸及规范设计要求，从而保证整个园林绿化的质量状况达到预期目标。

#### （二）在施工过程中应用 ISO 质量管理

ISO 活动上发现问题，分析问题，制定对策，确保实施的每一项不断循环，不断提高的质量活动。在本工程中我们将专门设立 ISO 小组，进行质量把关。其主要活动步骤如下：

- 1、找出问题
- 2、分析原因
- 3、找出主要形象因素
- 4、拟定措施
- 5、认真执行措施
- 6、检查效果

7、总结经验，纳入标准

8、处理遗留问题，转入标准

### （三）班组操作挂牌管理

1、凡能落实个人责任的作业部分，均要实行操作挂牌定位。以便明确责任和奖惩。因其它原因，未能落实到人的，但要落实到班组，有班长挂牌定位。

2、操作定位由项目经理施工员布置，班组长执行，质量员填表记录。

3、班组长在分配班内成员时，尽可要保持部位的连续作业，界限清楚。必要时，要操作挂牌上墙。

### （四）班组质量自检

1、班组长是当然的兼职质量员，班组每天完工后应进行自检。每个分项工程完工后，应不少于一次的质量自检验评记录。

2、质量员自检验评标准按《园林绿化工程质量检验评定标准》执行。

3、班组通过质量自检，要总结经验，及时向每个作业人员提出整改意见。把隐患消灭在萌芽状态之中。并将质量的优劣作为当月奖惩考核的依据。

### （五）砼原材料计量管理

1、现场砼搅拌必须按照砼事先做的级配单（试验中心）配料的砼设计配合比，换算为施工配合比进行拌和。砂、石料、水，必须车车过磅计量。

2、砼浇筑前项目工程师要落实专职的计量员，负责砂、石的正确计量。

3、计量员在浇筑拌和前须检查计量器具（台秤、外加计量杯）是否齐全准确，符合设计要求，方可计量。

4、砼的配合比要写在小黑板上，挂牌操作，以便检查和监督。

5、各种材料（水泥、砂、石、水、外加剂）的计量允许误差必须符合规定要

求。

#### （六）加强成品管理

1、成品保护是指在施工过程中，有些分项工程和分部工程已经完成。其它工程尚在施工，或单位工程已接近扫尾或竣工的单项工程。尚未正式竣工验收之前，均属成品保护之列。

2、针对施工项目的特点和环境，要采取有效的护、包、盖、封等保护措施。措施由项目工程施工员制订。

3、保护措施要因地制宜，切实可行要落实到人，并和经济奖惩挂钩。

4、成品保护的重点是装饰、装修的表面污染，和种植后的绿化。

5、项目工程部施工员和质量员要根据制订的成品保护措施，随时检查落实，并严格奖惩。

#### （七）坚持十有制度和十到制度

开工有报告、图纸有会审、施工有措施、技术有交底、定位有复查、材料有复验、质量有检查、隐蔽有记录、变更有手续、交工有档案。

隐蔽工程在被下一道工序掩蔽之前应进行严密检查和验收，并作出记录，由参检各方（建设单位、监理单位、设计单位和施工单位）签署意见。有问题则在补救后进行复检。必须坚持十到制度。地基验槽、结构中间验收、砌体验收、装饰验收、绿化验收、竣工验收，各方均应到场。

### 第六节 检验和试验

#### 一、进货检验与试验

（一）进货前，不论对项目部自购或顾客提供物资均需按国家或行业标准规定检验和试验。

(二) 工程用物资需经试验合格，方可投入使用和入库，经检验和试验为不合格的则作出明显的标识并组织人员立即清退。

## 二、过程检验和试验

(一) 施工中的分项工程质量应在班组自检、预检、交接检验的基础上，由项目部施工员对质量进行复检并评定等级，由专职质量员核定。

(二) 过程中，上下道工序未经检验或检验不合格，不得进入下道工序，并作出标识。

(三) 过程中的分部工程质量应由项目部技术人员组织评定。

(四) 施工过程中对特殊部位的过程检验，如隐蔽工程等必须由项目部会同建设单位和监理单位共同检验认证，并做好记录。

(五) 过程中的砼强度、砂浆强度等必须进行试压试验。送样过程邀请监理工程师参与。

(六) 当有业主亲自参加见证或试验过程或部位时，要规定该过程或部位的所在地、见证和试验时间，如何按规定检验和试验，前后接口部分的要求等内容。

## 三、加强材料试验工作

按国家规定，建筑材料、设备及构配件供应单位应对供应的产品质量负责。在原材料、成品、半成品进场后，除应检查是否有按国家规范、标准及有关规定进行的试验记录外，施工单位还要按规定进行某些材料的复试，决定是否使用。无出厂证明的或质量不合格的材料、配件和设备，不得使用。材料及施工试验按下列顺序进行：填写试验委托单，送试样 检查核对试样尺寸，数量、外观、编号、委托单内容 进行必须项目和要求项目的试验，



填写试验记录单

计算与评定

填写试验报告

## 第七章 安全生产保证体系及文明施工措施

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 第一节 安全保证措施

安全文明程度的高低关系到一个城市的整体形象,尤其是本工程所在地为国税局居住小区,应该注意安全文明施工。为此,我们应加强对施工员、质量员、安全员及其他管理人员的安全文明教育。

### 一、安全制度

本工程施工交叉作业多,施工工期紧的特点,因此不安全因素较多,本工程施工时必须建立以下安全制度。

1、安全责任制度:项目经理对整个工程施工安全负责,分管生产的主要施工员对安全生产负直接领导责任,具体组织实施各项安全措施的安全制度。分管技术的项目工程师负责组织安全技术措施的编制和审核、安全技术交底和安全技术教育,工地设专职安全管理人员一名,负责安全管理和监督检查,施工员对负责分管施工范围内的安全生产负责,贯彻落实各项安全措施,各专业人员应有岗位职责,操作班组、班长、安全组干事到每个工人都有安全职责。

2、教育制度:定期进行安全意识教育,新工人上岗教育,各工种结合培训进行安全操作规程教育,对具体的分部分项工程及新材料的使用进行技术安全交底。

3、安全检查制度:工地每月进行一次全面检查,工段每旬进行一次定期检查,由施工员实施,每个作业班结合上岗安全交底,每天安全上岗检查,通过安全检查活动,不断提高和加强安全意识,落实安全制度和安全措施,并且通过检查活动本身可以发现和解决隐患。

### 二、使用安全色和安全标志

本工程在施工过程中，为了传递安全信息，提醒现场一切人员注意安全规定和正确使用安全设施。安全色与安全标志相对应，红色表示禁止、停止（防火），用于禁止标志，含义中不准或制止人们的某种行动；黄色表示警告、注意，用于警告标志，含义是要人们注意可能发生危险；蓝色表示提示、安全状态、通行，用于提示标志，含义是示意目标方向。安全色与安全标志是安全设施的一个组成部分，分部分项工程的安全设施完成以后，应及时分别用安全标牌放在醒目位置，验收时作为一个项目加以检查认可。

### 三、布置安全标语

本工程在施工的各个阶段，将配置安全教育，提出安全目标口号与安全施工警句，此口号与警句能提高安全生产气氛，提高职工的安全意识。

### 四、安全保证体系（详见附表）

### 五、施工现场防火措施

- 1、乙炔发生器和氧气瓶的存放距离不得少于 2m，使用时两者的距离不得少于 5m。
- 2、食堂灶洞前周围 2m 范围内严禁堆放木柴、煤炭等易燃物品。
- 3、木工车间、材料仓库、水电材料仓库、工具间各设一只干粉灭火器，每月检查一次干粉，是否受潮或结块，小钢瓶内气体压力，每月检查一次，如重量减少 1/10，应换气。

### 六、安全用电技术措施及电气防火措施

- 1、测定电气设备基本绝缘，绘制记录表，绝缘不符，不准使用。
- 2、测定接地电阻，避雷电阻，按表如实填写，电阻不符及时校正，按规定成组接地。

- 3、现场布线不直接与钢管接触，接头不拖地，包扎需三层绝缘。
- 4、合理使用熔丝，60A 以下不准使用铜线。
- 5、控制二级漏电保护，分配电箱漏电开关，不动作电压不大于 50mv，不动作电流不大于 0.15ma，开关箱漏电开关不动作电压不大于 30mv，不动作电流不大于 0.15ma。
- 6、在同一供电网中，接零接地不混用。
- 7、宿舍严禁使用“三炉一灯”（电炉、煤炉、明火炉和碘钨灯），并且使用低压点动开关。
- 8 照明使用 220V 电压，碘钨灯外壳接地使用三蕊线。

## 第二节 文明施工措施

一、我公司将对工程文明施工进行严格管理，加强组织领导，具体管理措施如下：

- 1、施工现场显眼位置设置一图五牌（施工现场平面布置图、工程概况牌、安全生产六大纪律十项安全技术措施牌、安全生产记录牌、防火责任制牌）。
- 2、施工现场工地内道路通畅平坦、整洁，场内排水良好，场内积水洼池及时填平，杂物及时清除，定时进行场地洒水防尘。施工中各阶段做好落手清，做到工完料尽、场地清。建筑垃圾集中堆放处理，建立定期考核制度。
- 3、在结构施工、安装、装饰的各个阶段产生的建筑垃圾由专人定期对建筑物四周进行清扫整理，并把建筑垃圾运至场地指定位置。
- 4、建筑材料及周转材料严格按平面图分类堆放，堆放整齐，堆放不超标，堆料场不作它用，仓储间有材料收发管理制度。
- 5、进入施工现场的所有人员必须戴安全帽，严禁赤脚、赤膊、穿高跟鞋、

拖鞋、喇叭裤、裙子等上岗。

二、施工现场建立防火管理制度和措施，建立防火责任制。易燃易爆物品有专人管理，配备必要的消防器材。焊割工持证上岗。木工间设禁烟牌、易燃物及时清理，确保与明火有足够的距离。民工宿舍严禁私拉乱接电线，严禁使用电炉等明火设备。

三、做好班组思想教育工作，要求全体职工尊敬守法，做到工地内是文明施工者，工地外是文明市民。

### 第三节 减少扰民，降低环境污染和噪音的措施

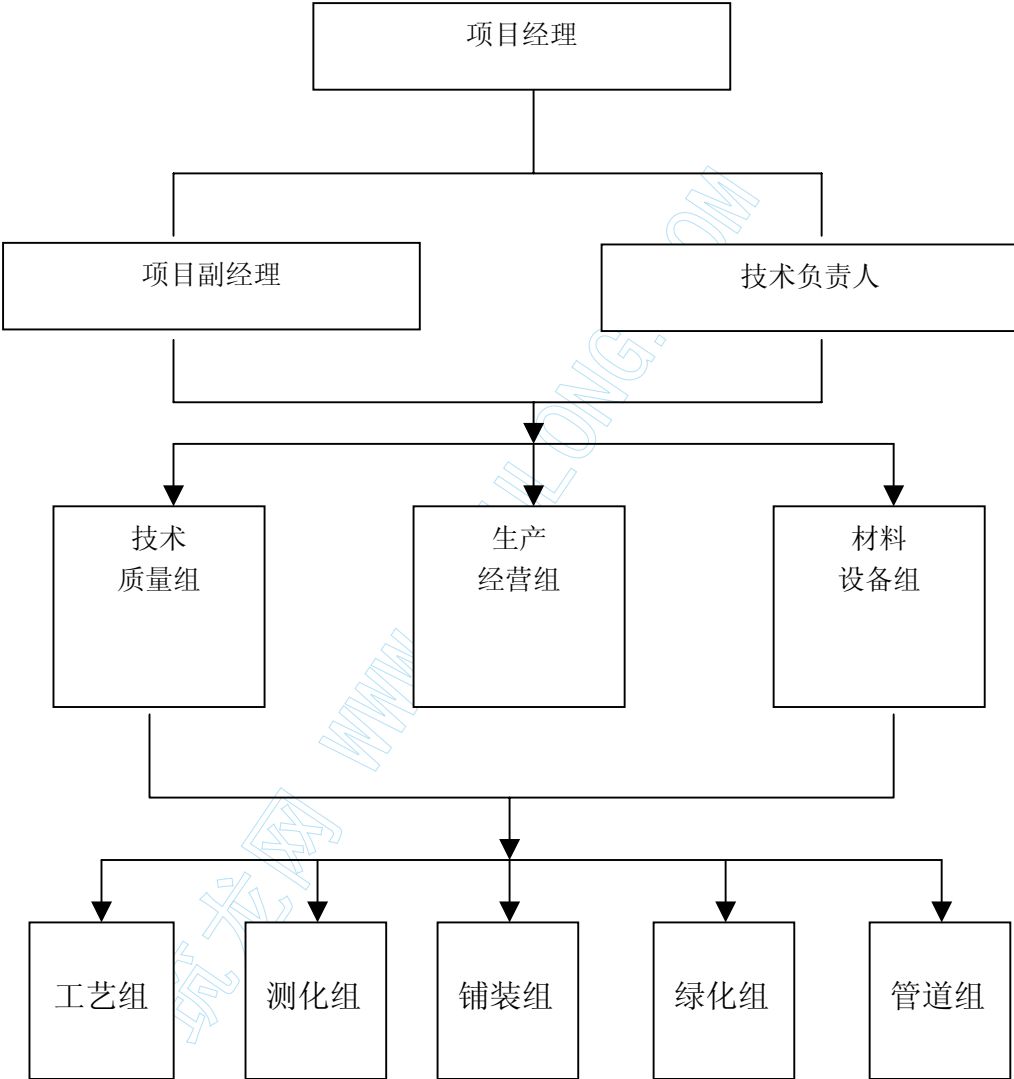
一、基础土方外运时，车辆不超载，运出前进行拍土，对车轮进行冲洗，种植土进场时，空车回出前也进行对车轮扫净，严防污染市容。

二、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。

三、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。

五、现场施工要充分利用加工场地，尽量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，尽量降低施工噪音，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。

# 项目部组织机构框图



## 劳动力计划表

日期 用量 工种	4 月份	5 月份	6 月份	7 月份
普通工	20	20	20	30
测量工	2	2	2	2
电工	1	1	1	1
管道工	10	15	0	0
机械工	3	3	2	3
砟工	10	10	10	10
瓦工	8	10	10	14
电气焊工		2	6	0
木工	5	6	10	10
铺装工		30	50	60
园艺工	10	10	20	20
合计	69	109	141	150

## 主要材料进场计划表

材料名称	规格	数量	进场时间
PVC-U 管	Φ 75	896	2005.4.25
	Φ 50	1230	2005.4.25
	Φ 32	1869	2005.4.25
	Φ 20	3860	2005.4.25
	Φ 63	1123	2005.4.25
	Φ 40	1780	2005.4.25
	Φ 25	2845	2005.4.25
镀锌钢管	DN100	550	2005.4.25
	DN80	654	2005.4.25
	DN25	1432	2005.4.25
卵石	20-50mm	112.5	2005.5.1
嵌草砖	M2	2515	2005.5.1
花岗岩	M2	630	2005.5.1
青石板	M2	930	2005.5.1
水洗豆石	M2	282	2005.5.1
河卵石	M2	288	2005.5.1
锈板	M2	243.5	2005.5.1
人造板	M2	169	2005.5.1
铝塑板	M2	169	2005.5.1
庭院灯	盏	69	2005.5.30
草坪灯	盏	36	2005.5.30
地灯		12	2005.5.30
水下射灯		23	2005.5.30
投光灯		2	2005.5.30
配电箱		1	2005.5.30
电缆线	BVS*4mm <sup>2</sup>	1972	2005.4.30
	BVS*6mm <sup>2</sup>	2470	2005.4.30

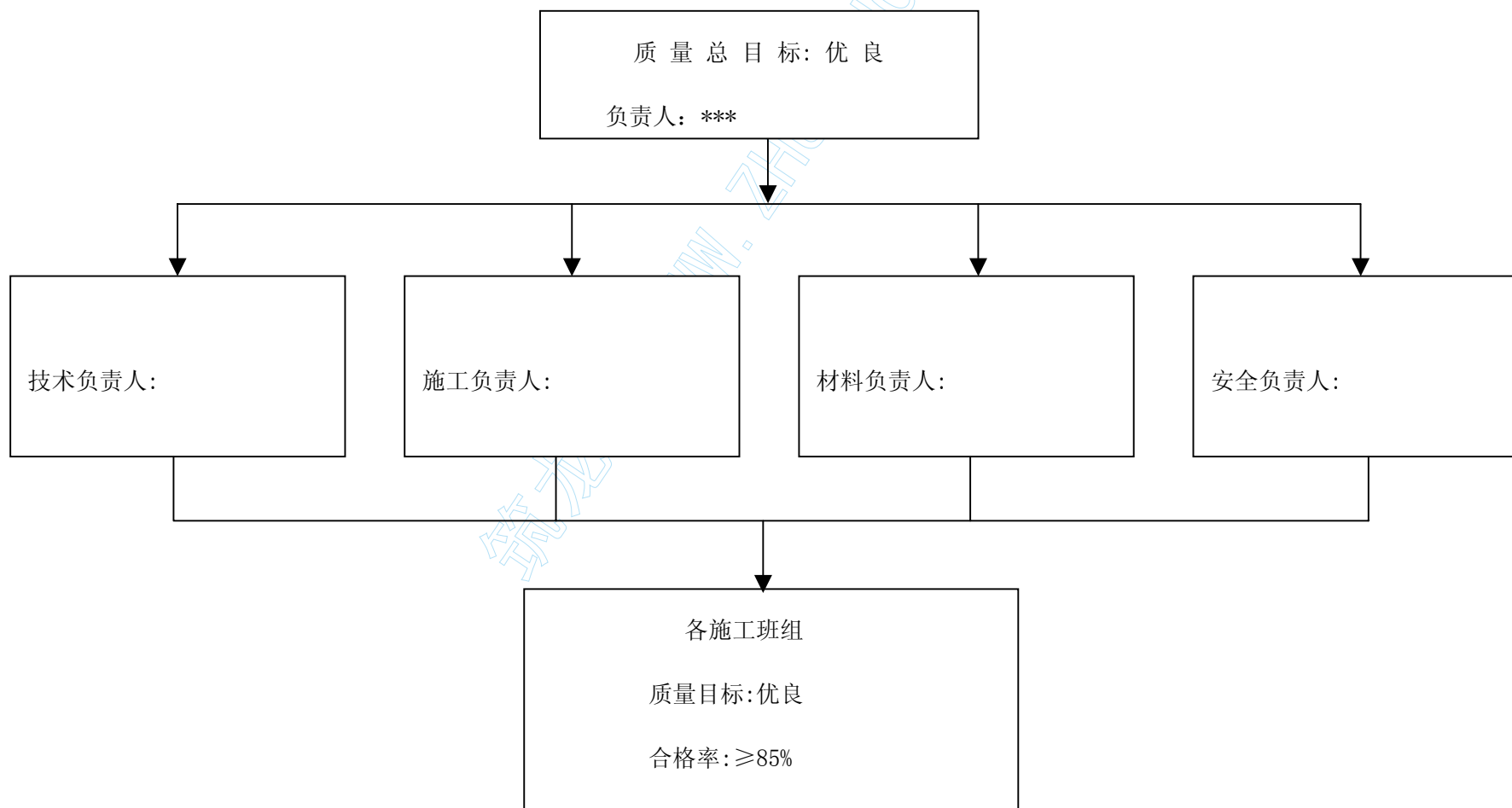


# 主要机械计划表

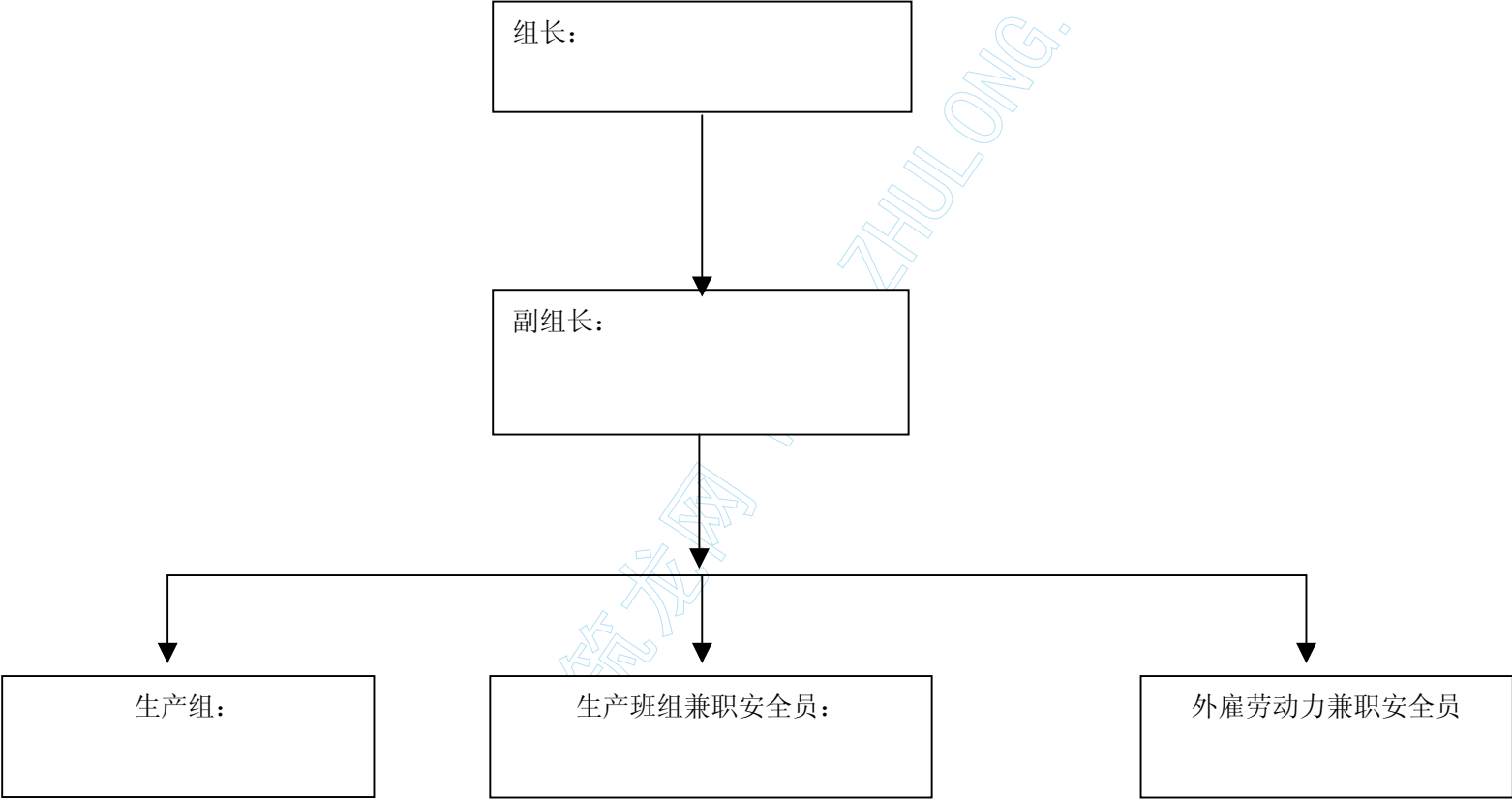
序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	挖掘机		台	1	
2	自卸汽车		台	5	
3	振动压路机	18T	台	1	
4	发电机	50KW	台	1	
5	装载机	ZL50C	台	1	
6	推土机	T—140	台	1	
7	小型压实机械		台	2	
8	切缝机		台	2	
9	翻斗车		台	4	
10	砼搅拌机		台	2	
11	插入式振捣器		台	4	
12	平板振捣器		台	2	
13	经纬仪	电子	台	2	
14	水准仪	自动安平	台	2	
15	手推车		辆	10	
16	电锯		台	2	
17	电刨		台	2	



# 质量保证体系框图



# 安全保证体系框图



---

施工平面布置图（略）

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM