技术标文件

(施工组织设计)

目　录

第一篇　总论 2

附 施工进度网络计划图 3

施工进度横道图 4

施工总平面布置图 5

施工人员投入计划表 6

机械设备投入计划表 8

第二篇　招标文件要求的主要项目内容 9

第一章　绿地的施工方案 9

第二章　绿地的养护管理 20

第三章　绿地的病虫害防治 31

第四章　喷灌系统的施工安装 35

第五章　基础施工方案 37

第一部分 苗床处理与土壤改良 37

第二部分 铺装工程施工技术方案 40

第三部分 土方工程 46

第六章　项目班子组成情况 61

第七章　施工机械的的配备和施工人员配备 62

第八章　质量目标及保证措施 64

第九章　扬尘治理措施 71

第十章　工期保证措施 71

第十一章 安全生产、文明施工措施 74

第一篇　总论

一、　工程名称：汊河整治一期工程景观绿化 A 标段

二、　编制依据：

1. 汊河整治一期工程景观绿化招标文件(冀安招 2004-38-LH)及补遗书；
2. 汊河整治一期工程景观绿化 A 标段设计施工图纸；
3. 我单位 ISO9001：2000 质量管理体系《质量手册》及各作业文件；
4. 国家有关法律、法规、标准。

三、　施工部署：

1. 建立项目管理组织

根据招标方要求，我单位组建了强有力的项目班子，负责施工现场的施工、管理工作。

明确了项目管理组织的目标、组织内容和组织结构模式，建立了统一的工程指挥系统。组建了专业工作组，合理划分每个工作组的施工区域，明确主导施工项目和穿插施工项目及其建设期限。

项目经理具有园林二级项目经理资质，中级职称；项目技术负责人为高级工程师，有从事 20 年的园林工程技术负责经验。(详见《商务标书》)

2. 认真做好施工部署

优先安排好直接影响项目施工效果的施工设施，如现场供水、供

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

电、供热、通讯、道路和场地平整，以及各项生产性和生活性施工设施。

3. 制定主要项目施工方案(详见第二篇相关章节)。

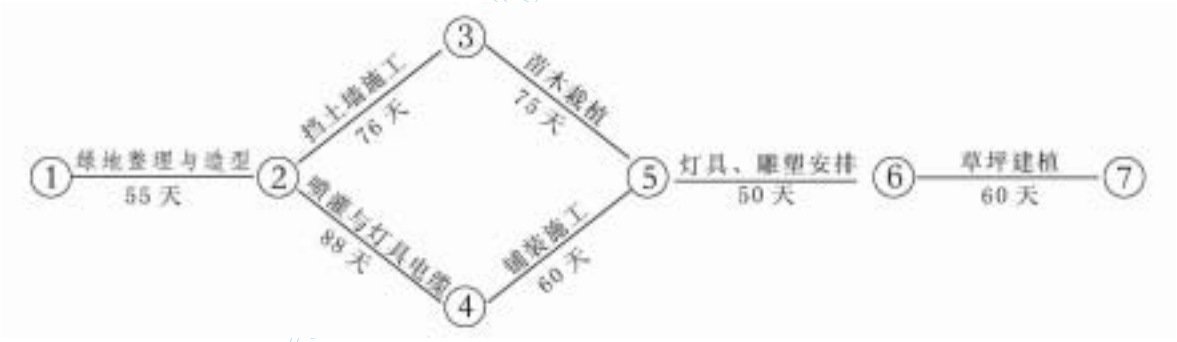
4. 制定施工进度计划

根据施工部署要求，从工期和费用两方面着手，把作业状态分为等级和标准两组来估计费用及需要天数，计算出最佳工期，科学合理确定各分项分步工程控制工期，并使它们相互之间最大限度地进行衔接，编制出可行的施工进度计划。

从组织保证措施、技术保证措施、经济保证措施和合同保证措施四方面着手，制订出施工进度保证措施。

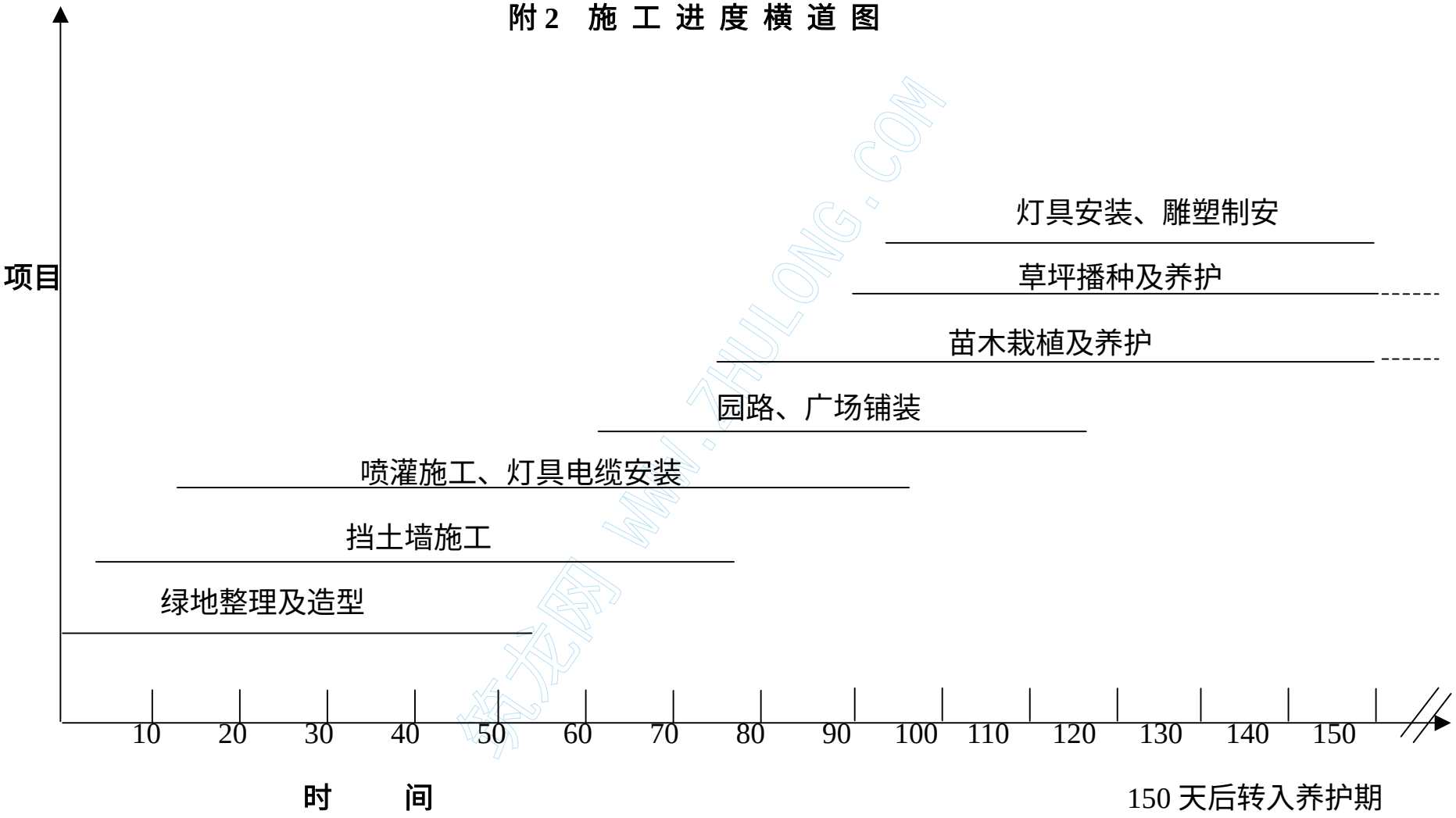
附：1.施工网络计划图

2.施工进度横道图



附：1.施工网络计划图

附2 施 工 进 度 横 道 图



筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

5. 绘制施工现场总平面布置图

（1）在满足施工需要前提下，尽量减少施工用地，不占农田，施工现场布置要紧凑合理，保护好施工现场的古树名木、原有树木、文物等。

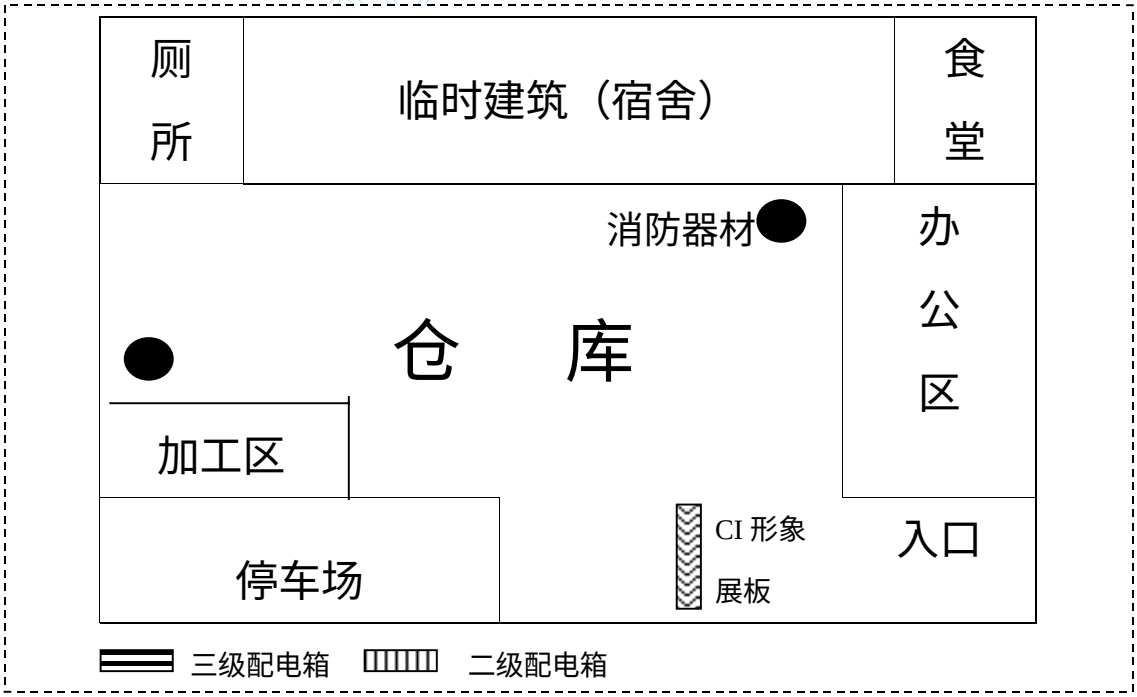
（2）合理布置各项施工设施，科学规划施工道路，尽量降低运输费用。

（3）科学确定施工区域和场地面积，尽量减少专业工种之间交叉作业。

（4）尽量利用永久性建筑物、构筑物或现有设施为施工服务，降低施工设施建造费用，尽量采用装配式施工设施，提高其安装速度。

（5）各项施工设施布置都要满足“有利于施工、方便生活、安全防火和环境保护”要求。

施工总平面布置图（虚线外为施工工地）



四、 开工前准备工作

1. 熟悉和审查施工图纸

熟悉设计图纸的详细内容，掌握设计意图。重点注意特殊施工说明书的内容、施工方法、工期以及所确认的施工界限等。

2. 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、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。

3. 劳动组织准备

施工项目管理人员应是有实际工作经验和进行现场施工的专业技术人员。

各工种配备熟练的技术工人，并在进场前进行有关的入场教育。

当场民工的组织安排，通过用当场农民工，为当场的农民致富做些贡献，同时，部分的降低工程成本。上岗前必须进行必要的岗前培训工作。

施工人员投入计划表

序号	工种	时　间（日历天）														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
1	水工	10	20	20	20	20	30	40	30	30	30	30	30	10	10	10
2	瓦工	3	8	8	20	20	30	30	30	30	30	30	30	2	0	0
3	木工	0	3	3	3	3	6	6	6	6	6	2	2	0	0	0
4	管工	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	2	2	2	2	2
5	电工	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
6	绿化工	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20
7	园艺工	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表中数字为工地作业人员总数

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

4. 施工现场准备

（1）做好“四通一清”，认真设置消火栓

确保施工现场水通、电通、道路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。

（2）建造或租用施工设施

按照施工平面图和施工设施需要量计划，建造或租用各项设施，为下式开工准备好用房。

（3）组织施工机具进场

附　机械设备投入计划表(见下页)

（4）组织材料进场

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；植物材料一般随栽随进，不需提前进场。

5. 施工场外协调

（1）材料选购、加工和订货

根据各项材料需要量计划，同供方取得联系，签订供货合同，保证按时供应；植物材料现场号苗，选择质优的苗木。园林中特殊的景观材料如山石等，先根据设计需要进行选择以备用。

（2）施工机具租赁或订购

对于本单位缺少且需用的施工机具，应根据需要量计划，同有关单位签订租赁合同或订购合同。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

机械设备投入计划表

序号	设备名称	型号	时间（日历天）																													
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
1	推土机	东方红 802	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
2	挖掘机	住友 280-1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
3	打夯机	60		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
4	刨边机	9000mm												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
5	平刨机	创削宽度 300mm												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
6	电锤	520kw																														■
7	电锯机	PA151																														■
8	管子切断机	φ150 mm		■	■	■	■	■	■	■	■																					
9	切割机	5.5kw							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
10	小型搅拌机	功率 90kw	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
11	电焊机	容量（KVA）21																		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	手推精播机	2BC-600																		■	■	■	■	■	■							
13	绿篱修剪机	LX-150															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	割草机	CJ01A-84B2																											■	■	■	■
15	喷雾机	LR-80																						■	■	■	■	■	■	■	■	■
16	洒水车	CA143		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
17	运输车	解放金卡		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
18	铲　车	ZL50		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																

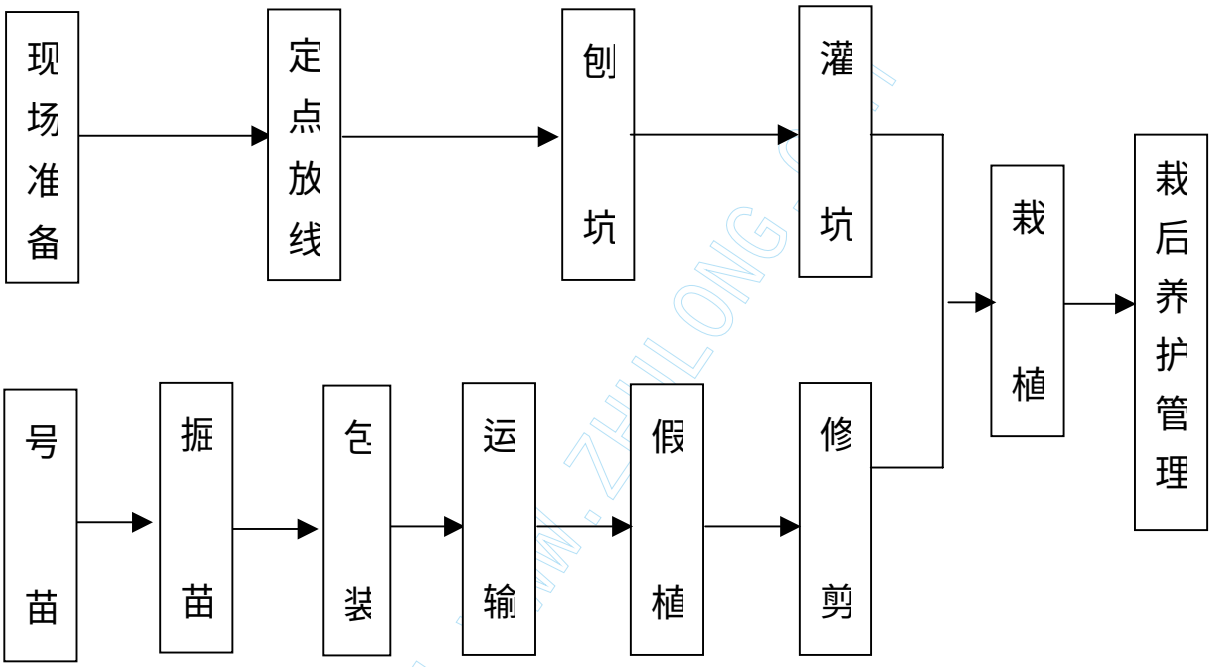
■ 表示机械在作业

第二篇　招标文件要求的主要项目内容

第一章　　绿地的施工方案

A.　苗木的施工方案

一、　流程图：



二、　施工要点：

（一）、　栽植前现场准备

对施工现场的垃圾、渣土、建筑垃圾等要进行清除，一些有碍施工的市政设施、房屋树木要进行拆迁和迁移，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。用机械平整土地时，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

采用网格法进行定点放线。按比例在设计图上和现场分别划出等距离的方格(5*5m)。定点时，先在设计图上量好树木对其方格的纵横坐标距离，再按现场放大的比例，定出其相应方格的位置。钉上标以树种、树坑规格的木桩或撒灰线标明。

（三）、 刨坑

1. 规格控制：刨坑的质量，对植株以后的生长有很大的影响。除按设计确定位置外，应根据根系土球大小、土质情况来确定坑径大小(要求比规定的根系或土球直径大 20～30 厘米)；根据树种根系类别确定坑的深浅。坑或沟槽口径应上下一致，以免植树时根系不能舒展或填土不实。

2. 操作方法：以定点标记为圆心，以规定的坑直径先在地上划圆，沿圆的四周向下垂直挖掘到规定的深度。然后将坑底挖松、弄平。栽植裸根苗木的坑底，挖松后在中央堆个小土丘，以利树根舒展。挖完后，将定点用的木桩仍放在坑内，以备散苗时核对。

3. 技术要求：

(1) 挖出的表土与底土应分开堆放于坑边。因表层土壤有机质含量较高，植树填土时，应先填入坑下部，底土填于上部和作开堰用。如部分土质不好应把坏土分开堆放。坑穴的上、下口大小应一致；

(2) 在新填土方处刨坑，应将坑底适当踩实；

(3) 土质不好的但不用全部换土时，应加大坑的规格，并将杂物筛出清走；遇石灰渣，炉渣，沥清，混凝土等对树木生长不

利的物质，则应将坑径加大 1～2 倍，将有害物清运干净，换上好土；

(4) 刨坑时发现电缆、管道等，应停止操作，及时找有关部门配合解决；

(5) 绿地内挖自然式树木栽植穴时，如果发现有严重影响操作的地下障碍物时，应与设计人员协商，适当改动位置；

(6) 绿篱等株距很近的可以挖成沟糟。

（四）、 浇坑

浇坑是指坑挖好后先浇入 2/3 水，将坑浸透。作为本项工程，属反季节施工，此项工作必须进行。

（五）、 号苗

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；而且是在育苗期内经过翻栽，根系集中在树蔸的苗木。苗木选定后，要挂牌或在根基部位划出明显标记，以免挖错。

在苗木数量上，要比设计数量多选 5-10%，以备补植时用。

（六）、 掘苗

1．掘苗前的准备工作

(1) 如苗圃土壤过于干燥，要提前 3 天灌水；反之土质过湿时，就提前设法排水，以利于掘时的操作。

(2) 拢冠：对于侧枝低矮的常绿树(如雪松、油松等)、冠丛庞大的灌木 （如花椒、玫瑰、黄刺玫等)，为方便操作，应先用

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

草绳将其冠捆拢．但应注意松紧适度，不要损伤枝条。

（3）试掘：为保证苗木根系规格符合要求，在正式掘苗之前，应选数株进行试掘，以便发现问题，采取相应措施。掘苗的根系规格：裸根移落叶灌木，根幅直径，按苗高的三分之一左右。带土球移植的常绿树，土球直径可按苗木胸（干）径的 10 倍左右。

2．挖掘

根据裸根苗、带土球苗木的要求不同而采取适当的挖掘方式，必须少伤根，尽量保质根系完整，以利缓苗。

（七）、 包装

将根部包扎好，以免土球破碎。为保湿并坚固，在打包之前应将捆包、绕绳用水浸泡潮湿，以增强包装材料的韧性，减少捆扎时引起脆裂和拉断。

（八）、 运输

1、 装车前的检验 运苗装车前，须仔细核对苗木的种类与品种、规格、质量等；凡不合规格要求的，应向苗圃方面提出予以更换。

2、 装运技术要求

(1)、装运乔木时，应树根朝前，树稍向后，顺序安(码)放。

(2)、车后箱板，应铺垫草袋、蒲包等物，以防碰伤树根，干皮。

(3)、装车不得超高，压得不要太紧。

(4)、装完后用苫布将树根盖严、捆好，以防树根失水。

(5)、土球上不准站人或放置重物。

(6)、运输途中押运人员要和司机配合好，经常检查苫布是否掀

起。短途运苗，中途不要休息．长途行车，必要时应洒水淋湿树根，休息时应选择荫凉处停车，防止风吹日晒。

3、卸车　卸车时要爱护苗木，轻拿轻放。裸根苗要顺序拿放，不准乱抽，更不能整车推下．带土球苗卸车时，不得提拉树干，而应双手抱土球轻轻放下。

较大的土球卸车时，可用一块结实的长木板，从车箱上斜放至地上，将土球推倒在木板上，顺势慢慢滑下，绝不可滚动土球。

（九）、　假植

苗木运到施工现场后未能及时栽完，裸根苗应选用湿土将苗根埋严，进行“ 假植 ”

1、裸根苗木假植法：临时可用苫布或草袋盖严，或在栽植处附近，选择合适地点，先挖一浅横沟，约 2～3 米长。然后稍斜立一排苗木，紧靠苗根再挖一同样的横沟，并用挖出来的土将第一排树根埋严，挖完后再码一排苗，依次埋根，直至全部苗木假植完。

2、带土球的苗木，运到工地以后，能很快栽完的，可不必假植。如 1～2 天内不能栽完，应选择不影响施工的地方，将苗木排码(放)整齐，四周培土，树冠之间用草绳围拢，假植时间较长者．土球间隙也应填土。

3、注意事项

假植期间根据需要．应经常给常绿苗木的叶面喷水。

（十）、　栽前剪修

1．修剪时应先将枯枝、病虫枝、树皮劈裂枝剪去。对过长的徒

长枝应加以控制。较大的剪、锯之伤口，应涂抹防腐剂.

2. 落叶乔木疏枝时应与树干平齐，不留残桩，灌木疏剪应与地面平齐。

3. 使用枝剪时，必须注意上，下剪口垂直用力，切忌左右扭动剪刀，以免损伤剪口。粗大枝条最好用手锯锯断，然后再修平锯口。

4. 模纹、绿篱用小灌木可于定植后修剪。

（十一）、　栽植

1、散苗　将树苗按规定(设计图或定点木桩)散放于定植穴（坑)边，称为“ 散苗 ”。

(1)、轻拿轻放，不得损伤树根、树皮、枝干或土球。

(2)、散苗速度应与栽苗速度相适应：边散边截、散毕栽完，尽量减少树根暴露时间.

(3)、用作行道树、绿篱的苗木应事先量将苗木进一步分级，然后散苗，以证邻近苗木．规格大体一致。

(4)、对常绿树，树形最好的一面，应朝向主要的观赏面。

(5)、散苗后，要及时用设计图纸详细核对，发现错误立即纠正，以保证植树位置的正确

2、栽苗　散苗后将苗木放入坑内扶直，分层填土，提苗至适合程度，踩实(粘土可不踩，以灌水)固定的过程，称为“ 栽苗 ”。采用“ 三埋两踩一提留 ”的方法。

（十二）、　栽植后的养护管理

1.　立支柱　较大苗木为了防止被风吹倒，应立支柱支撑。

2． 灌水　水是保证树木成活的关键，栽后应立即灌水，一周内连灌三次水。

3． 扶直封堰

(1)、 扶直：浇第一遍水渗水后的次日．应检查树苗是否有倒、歪现象，发现后应及时扶直，并用细土将堰内缝隙填严，将苗木固定好。

(2)、 中耕：水分渗透后．用小锄或铁耙等工具，将土堰内的土表锄松，以利保墒。植树后浇三水之间，都应中耕一次。

(3)、 封堰：浇第三遍水并待水份渗入后，用细土将灌水堰内填平，使封堰土堆稍高地面．土中如果含有砖石杂质等物，应挑拣出来，在树干基部堆城 30 厘米高的土堆．以保持土壤水份，并能保护树根，防止风吹摇动，影响成活。

4． 其它养护管理

(1)、 对受伤枝条和栽前修剪不理想的枝条，应进行复剪．

(2)、 绿篱进行造型修剪。

(3)、 防治病虫害。

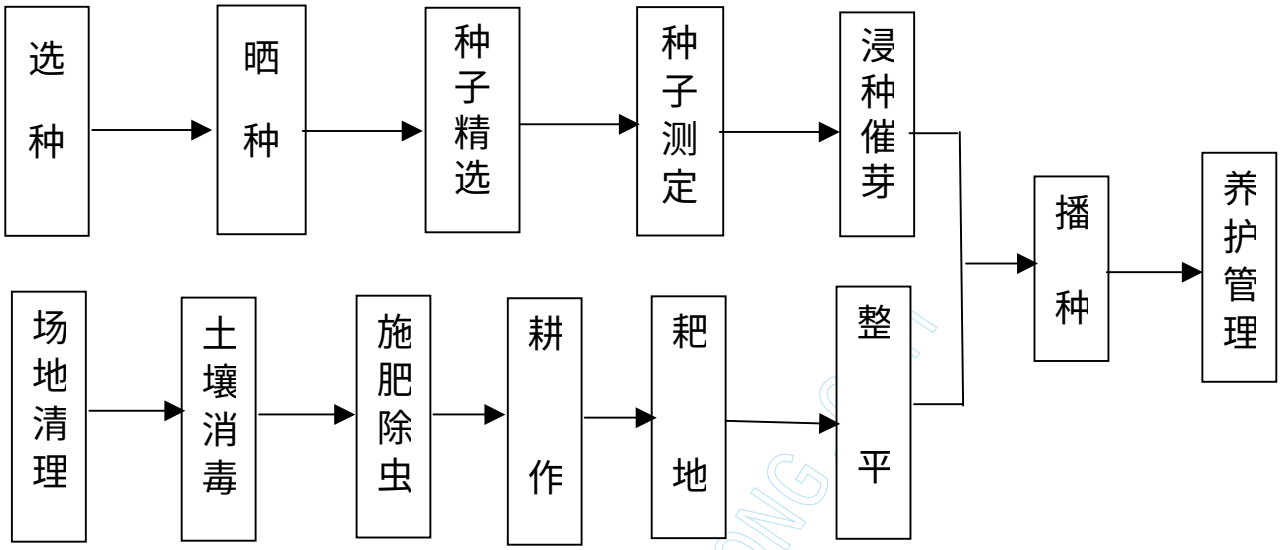
(4)、 进行巡查、围护、看管．防止人为破坏。

(5)、 清理场地．做到工完地净．文明施工。

筑龙网 www.zhulong.com

B． 草坪的建植

一、 流程图：



二、 播种前种子的预处理：

1、选种：草坪草选用隔年的陈籽，结缕草必须用新种子。

2、晒种：选择阳光充足的天气，把草种晒两天，种皮通透性增强利于吸水和通气，并促进种子萌发。另外，可利用阳光中的紫外线照射杀死部分附着在草种表面上的病菌和害虫。

3、种子精选：利用风选法剔除杂质和瘪粒、破碎粒、虫蛀粒，提高种子净度，确保用大粒、饱满、净度高的草籽播种。

4、测定种子活力：通过测定种子活力来确定种子质量和播种量。

5、浸种催芽：结缕草采用 0.5%烧碱中浸泡 24 小时，经常搅拌，捞出洗净后再用清水浸泡 6-10 小时，晾干，备用。

羊胡子草用 40-50 度的温水浸种并随时搅拌，水凉后清水冲洗，晾干、备用。

三、 整地

1． 场地清理：对含有砖石等杂质的土壤，进行挑拣处理，必要时将 20cm 表土全部过筛或客土。

2． 土壤消毒：为除杂草，防治地下害虫，保护苗根，施以适量农药。注意：撒施均匀。

3． 施肥、防虫：使用农家肥，改良土壤质地，增加土壤肥力，并施农药，进行二次除虫。

4． 耕作：标准“深、细、透、平、实、净”六字方针对土壤进行耕作。

四、 播种

采用撒播方式。播种人做纵横后退撒播(如图)。播种后轻轻耙土后，再进行碾压。播前土壤浸水。

五、 养护管理

充分保质土壤温度是保证出苗的主要条件。播种后可根据天气情况每天喷水。如喷灌设施完成顺利，采用喷灌方式浇水效果更佳。天气特别干旱时，早晚各喷一次。草坪病虫害、杂草的防治措施见《绿地的养护管理措施》第二章草坪养护部分。

C． 围栏防护措施

为防止人为践踏绿地，在绿地周围用围篱和栅栏加以防护，为突出主要景观，不妨碍观赏视线，围栏适当低一些，造型和花色简朴，不宜喧宾夺主。

D． 喷灌系统的施工方案

见本《施工组织设计》中的第四章的“喷灌系统的施工和安装”。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

E. 反季节绿化施工措施

常规绿化施工一般是在正常情况下进行的。但，本项目因季节时间的限制，是突破季节限制的绿化施工。为了施工获得成功，就必须采取一些比较特殊的技术方法，来保证植物栽植成活，才能确保工程质量和工程进度。

1．苗木选择

在非适宜季节种树，需要选择合适的苗木才能提高成活率。选择苗木时，应从以下几方面人手。

(1)选移植过的树木

最近两年已经移植过的树木，其新生的细根都集中在根蔸部位，树木再移植时所受影响较小，在非适宜季节中栽植的成活率较高。

(2)采用假植的苗木

假植几个月以后的苗木，其根蔸处开始长出新根，根的活动比较旺盛，在不适宜的季节中栽植也比较容易成活。

(3)选土球最大的苗木

从苗圃挖出的树苗，如果是用于非适宜季节栽种，其土球应比正常情况下大一些；土球越大，根系越完整，栽植越易成功。如果是裸根的苗木，也要求尽可能带有心土，并且所留的根要长，细根要多。

(4)用盆栽苗木下地栽种。

在不适宜栽树的季节，用盆栽苗木下地栽种，一般都很容易成活。

2．修剪整形

对选用的苗木，栽植之前应当进行一定程度的修剪整形，以保证

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

苗木顺利成活。

(1)裸根苗木整剪

栽植之前，应对根部进行整理，剪掉断根、枯根、烂根，短截无细根的主根；还应对树冠进行修剪，一般要剪掉全部枝叶的 1/3～1/2，使树冠的蒸腾作用面积大大减小

(2)带土球苗木的修剪

带土球的苗木不用进行根部修剪，只对树冠修剪即可。修剪时，可连枝带叶剪掉树冠的 1/3～1/2；也可在剪掉枯枝、病虫枝以后，将全树的每一个叶片都剪截 1/2～2/3，以大大减少叶面积的办法来降低全树的水份蒸腾总量。

3．栽植技术处理

为了确保栽植成活，在栽植过程中要注意以下一些问题并采取相应的技术措施。

(1)栽植时间确定：经过修剪的树苗应马上栽植。如果运输距离较远，则根蔸处要用湿草，塑料薄膜等加以包扎和保湿。栽植时间最好在上午 11 时之前或下午 16 时以后。

(2)栽植：种植穴要按一般的技术规程挖掘，穴底要施基肥并铺设细土垫层，种植土应疏松肥沃，把树苗根部的包扎物除去，在种植穴内将树苗立正栽好，填土后稍稍向上提一提，再插实土壤并继续填土至穴顶。最后，在树苗周围做出拦水的围堰。

(3)灌水：树苗栽好后要立即灌水，灌水时要注意不损坏土围堰。土围堰中要灌满水，让水慢慢浸下到种植穴内。为了提高定植成活率，

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

可在所浇灌的水中加入生长素，刺激新根生长。生长素一般采用萘乙酸，先用少量酒精将粉状的萘乙酸溶解，然后掺进清水，配成浓度为200ppm 的浇灌液，作为第一次定植水进行浇灌。

4．苗木管理与养护

由于是在不适宜的季节中栽树，因此，苗木栽好后就更加要强化养护管理。平时，要注意浇水，浇水要掌握“不干不浇，浇则浇透”的原则；还要经常对地面和树苗叶面喷洒清水，增加空气湿度，降低植物蒸腾作用。在炎热的夏天，应对树苗进行遮荫，避免强阳光直射。在寒冷的冬季，则应采取地面盖草、树侧设立风障、树冠用薄膜遮盖等方法，来保持土温和防止寒害。

第二章　绿地养护管理

主体施工验收后的工作就是养护与管理。俗话说“三分种，七分管”，表明了养、管的重要性。

园林植物养护管理工作的主要内容：灌水、排水、除草、中耕、施肥、修剪整形、病虫害防治、防风防寒等。

为达到业主要求，我公司特制定了下列养护质量标准。

养护质量标准（一级）

1．　生长势好。生长超过该树种该规格的平均年生长量(平均年生长量待调查确定)。

2．　叶片健壮。

(1)叶片正常，落叶树，叶大而肥厚。针叶树，针叶生长健壮，在

正常的条件下不黄叶、不焦叶、不卷叶、不落叶；叶上无虫粪、虫网、灰尘。

(2)被虫咬食叶片最严重的每株在5%以下(包括5%，以下同)。

3． 枝干健壮。

(1)无明显枯枝，死杈；枝条粗壮，越冬前夕新梢木质化。

(2)无蛀干害虫的活卵、活虫。

(3)介壳虫最严重处,主干、主枝上平均每l00cm 1头(活虫)以下(包括1头，以下同)，较细的枝条平均每尺长内在5头活虫以下(包括5头，以下同)。株数都在2%以下(包括2%，以下同)。

(4)无明显的人为破坏，绿地、草坪内无堆物堆料、搭棚或侵占等，行道树下距树干lm内无堆物堆料、搭棚、圈栏等影响树木养护管理和生长的东西，lm以外如有，则应有保护措施。

(5)树冠完整美观，分枝点合适，主、侧枝分布匀称和数量适宜，内瞠不乱，通风透光。绿篱、黄杨球等，虚枝条茂密，完满无缺。

4． 缺株在2%(包括2%)以下，经补植，成活率达到100%。

一． 苗木花卉的的养护管理

（一）、 灌水与排水

1．灌溉时期

新植植物带有较多的地上部分，蒸腾量大、栽植后为了保持地上、地下部分水分平衡，促发新根，保证成活，必须经常灌溉，使土壤处于湿润状态。灌水大致分为三个时期：

(1)保活水：即在新植株定植后，为了养根保活，必须浇足大量水

分，加速根系与土壤的结合，促进根系生长，保证成活。

(2)生长水：夏季是植株生长旺盛期，大量干物质在此时间形成，需水量大，此时气温高，蒸腾量也大，雨水不充沛时要灌水。若夏季久旱无雨更应勤灌。

(3)冻水：由于我市冬季严寒多风，为了防寒，于入冬前应灌一次冻水。冻水作用有三：一是水的比热大，热容量高，可适当提高地温、保护树木免受冻害；二是较高地温可推迟根系休眠，使根系能吸收充足的水分，供蒸腾消耗需要，可免于枯梢；三是灌足冻水，使土壤有充足的贮备水，翌年春干旱时，也不至受害。另外：在 5～6 月气温升高、天气干旱时，还需向树冠和枝干喷水保湿，此项工作于清晨或傍晚进行。

除上述三大时期灌水外，如给植株施肥，施肥后应立即灌水，促使肥料渗透至土壤内成水溶液状态为根系所吸收，同时灌水可使肥料浓度稀释而不致烧根。

2．灌水方法

灌水方法较多，我市用水紧张，为节约用水采用盘灌和喷灌方式。

(1)盘灌：即向定植盘内灌水，此法省水、经济。

(2)喷灌：属机械化作业，适用于大面积绿地草坪和苗圃。

3．排水

土壤出现积水时，如不及时排出，对植株生长会严重影响。我市北方 7-8 月份为夏季多雨期，排水工作主要在这一季节。

排水方法：利用自然坡度排水，在修建和铺装草坪时，即安排好

0.1%--0.3%的坡度。

（二）、 施肥

栽植的各种园林植物，尤其是木本植物，生长旺盛，需肥量很大，即使肥力很高的土壤，肥力也会逐年消耗而减少。施工现场的土壤肥力不太理想，必须多施肥。

1．肥料种类及施肥方法

选用农家肥、有机肥、复合肥，尽量少用无机肥。采用基肥和追肥相结合的方法。

2．施肥方法上主要采取环状施肥法和穴施法，另外是根外施肥法即将事先配制好的营养元素，喷洒到植株枝叶上，被其吸收利用，制造有机物质，促使植株生长。根外追肥要严格掌握浓度，应参考配比说明操作，切勿盲目，以免烧伤叶片。

（三）、 中耕除草

中耕深度依栽植植物及树龄而定，浅根性的中耕深度宜浅，深根性的则宜深，一般为 5cm 以上，如结合施肥则可加深深度。

中耕宜在晴天，或雨后 2～3 天进行。土壤含水量在 50%～60%时最好。中耕次数：花灌木一年内至少 1～2 次，小乔木一年至少一次，大乔木至少隔年一次。夏季中耕同时结合除草一举两得，宜浅些；秋后中耕宜深些，且可结合施肥进行。

杂草消耗大量水分和养分，影响园林植物生长，同时传播各种病虫害。除草要本着“除早、除小、除了”原则。初春杂草生长时就要除，但杂草种类繁多，不是一次可除尽的，春夏季要进行 2—3 次。

一般用手拔除或用小铲、锄头除草，结合中耕也可除去杂草。用化学除草剂除草方便、经济、除净率高。除草剂有灭生性和内吸性两类。灭生性除草剂能杀死所有杂草，内吸选择性除草剂有 2.4-DJ 脂等，往往只杀死双子叶植物，如灰菜、猪芽菜等，而对单子叶如禾本科杂草无效。除草剂应在晴天喷洒。

（四）、　整形与修剪

1．整形修剪的时期

园林树木的整形修剪常年可进行，如结合抹芽、摘心、除蘖、剪枝等，但大规模整形修剪在休眠期进行为好，以免伤流过多，影响树势。

2．各种用途树木的整形修剪

园林绿地中栽植着各种用途的树木，即使是同一种树木，由于园林用途的不同，其修剪整形的要求也是不同的。不可一视同仁，“一刀剪”。

二．　草坪的养护管理措施

草坪种植施工完成后，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

灌溉可以改善草坪生育环境，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，草坪与环境均处于不断变化之中，

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，下面提出若干技术要点以供参考。

(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，是一年中最关键的灌水时期，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。此外，在返青时灌返青水，在北方封冻前灌封冻水也都是必要的。总之，草种不同，对水分的要求不同，不同地区的降水量也有差异。因而，必须根据气候条件与草坪植物的种类来确定灌水时期。

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，只要灌溉水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)，顶着太阳灌溉最好。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、漫灌等，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 20～40㎜；旺盛生长的草坪在炎热和严重干旱的情况下，每周需补水 50～60㎜ 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。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

一般情况下,草坪一年最少修剪 4～5 次,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-DJ 脂类杀死双子叶杂草；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，用铣刀挖出宽 1．5～2．0cm、间距为 25cm、深约 18cm

的沟，在沟内填人多孔材料(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，草坪很快生长复壮。

三． 越冬管理措施

一些园林植物，尤其是南种北移的树种，难以适应北方的严寒冬季，或早春树木萌发后，遭受晚霜之害，而使植株枯萎。为防止上述冻害发生，常采取以下措施。

1． 加强栽培管理，增植树木抗寒能力。

在生长期适时适量施肥、灌水，促进树木健壮生长，使树体内积累较多的营养物质与糖分，可以增强树体的抗寒能力。但秋季必须尽早停止施肥，以免徒长，枝梢来不及木质化，反受冻害。

2． 灌冻水与春灌。

石家庄地区冬季寒冷，土壤冻层较深，根系有受冻的危险。可在土壤封冻前灌一次透水，这样可使土壤中有较多水分，土温波动较小，冬季土温不致下降过低，早春不致很快升高。早春土壤解冻及时灌水(灌春水)，能降低土温，推迟根系的活动期，延迟花芽萌动和开花，免受冻害。

3． 保护根颈和根系。在严寒的北方，灌冬水之后在根颈处堆土防寒很有效果，一般堆土 40～50㎝ 高并堆实。

4． 保护树干

(1)包裹：入冬前用稻草或草绳将不耐寒树木的主干包起来，包裹高度 1.5m 或包至分枝处。

(2)涂白：用石灰水加盐或石硫合剂对主干涂白，可反射阳光，减少树干对太阳辐射热的吸收，降低树体昼夜温差，避免树干冻裂。还可杀死在树皮内越冬的害虫。涂白要均匀，不可漏涂，一条道路上的树木或成群成片树木，涂白高度要一致。

5. 搭风障。对新引进树种或矮小的花灌木，在主风侧搭塑料防寒棚，或用秫秸设防风障防寒。

6. 打雪与堆雪

石家庄地区冬季有雪，当降大雪后，应及时组织人力打落树冠上的积雪，特别是冠大枝密的常绿树和针叶树，要防止发生雪压、雪折、雪倒。如枝冠上有雪堆积、雪化时吸收热量，使树体降温，会使树冠顶层和外缘的叶子受冻枯焦。

降雪后将雪堆在树根周围处，可防止根部受冻害。春季雪化后，可增加土壤水分，降低土温，推迟根系活动与萌芽的时期，避免遭受晚霜或春寒危害。

四. 补种措施

由于苗木质量栽植技术及自然条件等因素，本工程所用植物材料（苗木、花卉、草坪）可能会有部分死亡，为保证工程的景观效果，特制定补植（种）方案。

在苗木进场时，按设计数量 105-110%进的苗木，就是在发生苗木死亡时进行补种用的。多进的苗木栽植于苗圃中，加强管理，保证效果。在补植时就能与原来的种苗效果相近。

1. 补植（种）的时间

补植（种）是绿化工程后期维修的必然手法之一。其补植时间除严寒期外随时可以进行，但不同季节其补植方法及措施有所不同。

2. 补植（种）前的准备

补植前一定要调查死亡植物的数量、种类、规格，及所死亡的原因，如是由于土壤原因提前对土壤进行改良处理，如是苗木包装原因改进包装方法，在确定数量、种类、规格后立即准备补植所缺的苗木或草坪以备补植。

3. 补植（种）的施工流程

苗木补植： 起挖死苗 → 土壤改良处理或改进包装方法 → 定线 → 栽植 → 支撑 → 养护

草坪补种： 清理场地 → 土壤处理 → 播种式植草 → 养护

4. 注意事项

(1)、 补植所选苗木（规格）一定达到设计要求。

(2)、 如夏季或秋季补植，不论乔木或灌木都要按要求带土球运输，且苗木补植运输起挖过程中土球一定要保持完好。

(3)、 栽植时，注意回填踩实，严格执行三埋两踩一提的栽植原则，对于带土球苗木在踩实时不要距土球太近，不带土球苗木，不要踩伤主根。

(4)、 草坪在小面积斑秃时用植草块的方法补植。大面积斑秃时，补播。

(5)、 补植苗木草坪一定要加强养护，注意防晒或防寒，以便其与原有苗木尽快达到协调。

5. 补植用的工具

锹、镐、竹杆、草绳、精播机、吊车（大树移植时）。

第三章　　绿地的植物病虫害防治

绿化植物在生长发育过程中，时常遭到各种病、虫为害，轻者造成生长不良，失去观赏价值，重者植株死亡，损失惨重。

我公司对于园林植物的病虫害采取“预防为主，综合防治”基本方针，充分发挥自然因素的控制作用，因地制宜地协调应用多种必要措施，将有害生物控制在经济损害水平以下，以获得最佳的经济、社会和生态效益。采用植物检疫、园林技术、物理、化学等措施力保所有植物的茁壮生长，增加美观性，早日达到设计效果。

一、 植物检疫

我公司生产基地每年进行两次产地检疫，无检疫对象。对所引进花灌木、草种调入前进行检疫，若发现检疫对象禁止从该地区进货（如：杨树细菌性溃疡病、榆树枯萎病等），严防调入携带病虫害的种苗。

二、 栽培措施防治技术

树木生长质量与病虫害的发生有关，树木生长健壮旺盛，其抵抗病虫害的能力强。培养保质健壮的种苗，可增加抗病虫害的能力。

养护管理上，在种植地保持整洁清除枯枝败叶，合理浇水施肥提高植物的抗病力。

合理的整形修剪，可以改善树冠的通风透光条件，降低树冠内的混充，使一些喜阴湿的真菌不能生存(如疫霉和腐霉类)，剪下的枯枝病叶要及时清除或烧掉，防治病虫害的传播。

三、 物理防治。

在树干上绑塑料带，或其它光滑的东西，可以阻拦一些害虫的通行，起到防治作用。防治桃小食心虫、松毛虫，可以在树干高 1m 处用 15-20cm 宽的塑料薄膜带将树干围一圈扎好，防治效果良好。

四、 化学防治

是目前最主要的防治手段，用杀菌剂（保护剂、治疗剂），保护剂：如波尔多液、治疗剂，如：多菌灵甲托等。杀虫剂：如涕灭威、1605、甲铵磷等。

五，常见病虫害的防治

（一）、主要植物常见病害的防治方法：

1. 黄栌白粉病：多发在 8—9 月份，用波美 5 度的石硫合剂在休眠期喷洒，用 15%的粉锈宁 700 倍液喷洒。
2. 海棠锈病：多发于 6 月份用 25%粉锈宁可湿性粉剂 1500—2000 倍液喷洒，秋季锈孢子成熟时喷 65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液喷洒。
3. 樱花褐斑病：多发于 6—10 月份，用 20%甲托粉剂 1000 倍液或 65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液喷散。

4. 丁香叶斑病（黑斑病、斑枯病、褐斑病）发病期用 70%甲托粉剂 1000 倍液，10—15 天一次，连喷 3—4 次。
5. 银杏黄腐病：多发于 6—9 月份，增施有机肥提高苗木抗病力。
6. 杨树烂皮病：多发于 6—9 月份，用小刀将病组织划破或刮除病斑老皮再涂托布津 200 倍液药液，涂后 5 天再用 50—100ppm 赤霉素涂于病斑周围，促进产生愈合组织。
7. 槐树溃疡病：多发于 3—5 月份，用 90%百菌清 300 倍液或 40%乙磷铝 250 倍液喷洒。
8. **草坪病害：**

a、炭疽病　夏季发生精种前 50%退菌特 100 倍，水温 18～24℃，浸种 24 小时，在浸种过程中 3～4 小时搅动 1 次，种子晾干后即可播种，发病期间用 70%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液或 50%退菌特 600—800 倍液喷洒每隔 10 天喷一次喷 2～3 次。

b、褐斑病　多发于温度 25～28℃，高温的环境中，增加 P、K 肥，提高其抗病力，合理灌水，发病初期用 50%多菌灵 800—1000 倍液或 70%甲基托布津 800—1000 倍液，0.5：0.5：100 的波尔多液，每隔 10 天左右喷一次，连喷 2～3 次。

c、锈病　多发于春秋，增施 K、P 肥，用 15%粉锈宁 2000 倍液或 50%多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液每隔 10 天一次连喷 2～3 次。

d、币斑病　主要发生在晚春初夏，适量施用氨肥合地灌排水，用 50%多菌灵 500—1000 倍液或 75%敌克松 500 倍液隔 7—10 天连喷 2～3 次。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

（二）、主要植物常见虫害的防治方法：

① 地下害虫：铜绿丽金龟、黑绒金龟、蝼蛄、金针虫，用 50%辛硫磷乳油或 25%辛硫磷微胶囊缓释剂防治。

② 食叶害虫：刺蛾类如绿刺蛾、扁刺蛾等，用 2.5%溴氰菊酯乳油或 20%杀灭菊酯乳油 3000 倍液喷雾。袋蛾用 50%马拉松乳油 1500 倍液或 90%晶体敌百虫 2000 倍液喷雾。尺蛾类：如槐树尺蛾、杨树尺蛾等可秋冬挖蛹，消灭越冬虫源，黑光灯诱杀成虫用 1000 倍 20%灭幼脲 1 号胶悬剂喷雾。叶甲类：如榆蓝叶甲、柳蓝叶甲等，人工捕杀，在卵孵化盛期喷 1000—1500 倍的 50%辛硫磷乳油。幼虫成虫期喷洒 80%敌敌畏 1000—1500 倍液或 50%杀螟松 1000—1500 倍液。

③ 钻蛀性害虫：天牛类如光肩星天牛、云斑天牛等可用人工捕杀成虫，树干涂刷白涂剂，利用天敌，也可喷洒杀螟松、敌敌畏 100—200 倍液。吉丁虫类如六星吉丁虫、柳吉丁虫，大叶黄杨吉丁虫。成虫羽化前及时清除枯枝、死树，减少虫源。

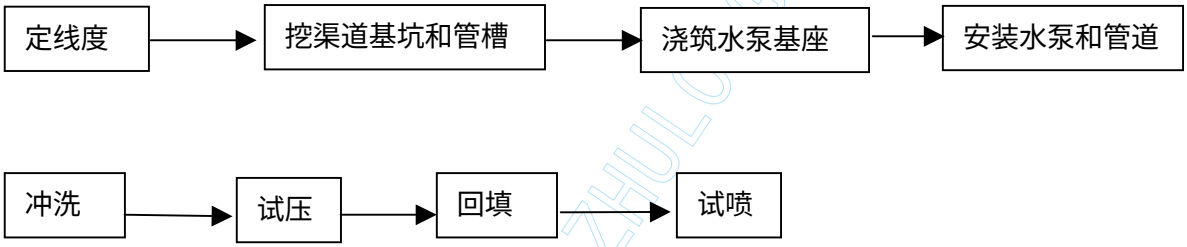
④ 刺吸性害虫：蝉类如：大青叶蝉等，黑光灯诱杀成虫或用 40%乐果乳油 1000 倍液或 50%叶蝉散乳油喷洒。蚜虫类：如白毛蚜、柳瘤大蚜、栾多态毛蚜等，可采用人工助迁瓢虫，或喷 2.5%功夫菊酯 5000 倍液或 50%甲基对硫磷 2000 倍液。

在病虫害防治中，可能有多种病害、虫害同时发生，应根据实际情况合理使用农药，进行科学的混配，达到控制多种病虫的目的。

第四章　喷灌系统施工及安装

对于本标段的喷灌系统，由于没有提供详尽的施工图纸。据常规应为固定式喷灌系统，而固定式喷灌系统需要进行泵站的施工和管道系统的铺设，故施工的技术要求较高。因此组成了专业队伍，以保证施工质量。施工时邀请有设计人员和业主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，便于交工后的维修管理。

喷灌系统施工流程框图：



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毛管的轴线位置，弯头、三通、四通及喷点(即竖管)的位置和管槽的深度。

2．挖基坑和管槽　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，以免长期敞开造成坍方和风化底土，影响施工质量及增如土方工作量。

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，管子设有一定的纵向坡度，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(10～20m)应装有柔性接头。管槽应预先夯实并铺砂过水，以减少不均匀沉陷造成的管内应力。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之前应予先进行防锈处理。铺设时如发现防锈层有损伤或脱落应及时修补。

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用测隙规检查同心度，吸水管短而直，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，竖管用堵头封闭，逐段进行试压。

试压的压力应比工作压力大一倍，保持这种压力 10～20 分钟，各接头不应当有漏水，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，进行回填。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：装上喷头进行试喷，必要时要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。

9．绘制埋在地下的管道与管件的实际位置图，以便检修时参考。

第五章　基础施工方案

在园林建设中，首当其冲的工程就是基础工程施工。基础工程包括土方工程、整地工程及土壤改良、道路基础等，是工程中的主要工程项目。

第一部分　苗床处理与土壤改良

苗床处理与土壤改良是基础工程的一项重要工作，是植物栽植成活的基本保障，通过改良和整地，可以改善工地的立地条件，提高苗木草坪的成活率。对土壤进行改良和整地必须与土方挖填中的表土回填相结合，以达到降低成本的目的。

一．　准备工作：

1．　确定土源、肥源

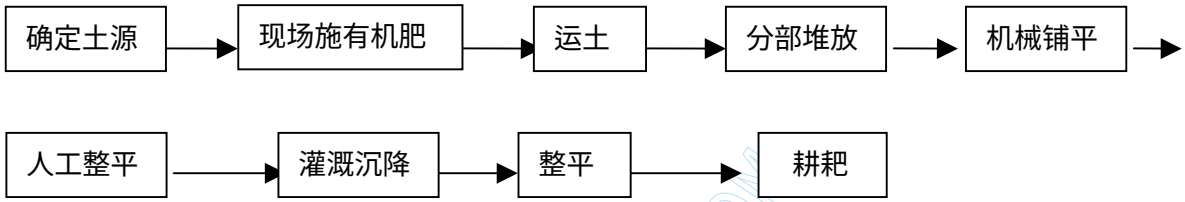
(1)、表层土必须是土质肥沃、结构良好的种植土，且距离工地不

宜太远、运输方便，以免增加成本。

(2)、所选肥料用有机肥，且应充分腐熟。

2. 制定施工计划，统一安排人力、机具和材料。

土壤改良和整地的施工进程流程图：



3. 土壤改良和整地的施工工艺：

(1)、土源的挖方：在开挖前确定挖掘路线，用倒行铲车法机械挖土，机械运土。

(2)、有机肥的铺施：在土方铺设前进行，将有机肥运抵现场人工铺洒均匀。

(3)、土方分步堆放和铺设：土方应随进随铺，不宜长时间堆放，如确需堆放时，也应按顺序由远到近堆放，以减少机具的碾压和便于施工。土方铺平时，用机械进行施工，所用机械以铲车为最佳，施工时由远及近，倒车作业。人工随后进行表面整平。

(4)、灌溉沉降：在人工整平后，按不同的高程将场地分成若干小块，灌水使土壤下沉，以防止地下空鼓，影响草坪的效果。

(5)、耕耘耙平：经下沉塌实后，对不足的地段进行补充，使地面标高达到设计要求，为防止土壤板结，减少水分蒸发，表面进行耕耙作业。

4． 施工机具：镐、锨、耙、铲车、小推车、挖掘机、水准仪等。

5． 注意事项：

(1)、表土回填时，土中的建筑垃圾、碎石、杂草等杂质要清理干净。

(2)、灌溉时，不要离人，随时注意漏渗下塌现象，一经发现，立即处理。

(3)、车辆机具再施工时以固定路线进出，以避免过多碾压土壤破坏土壤结构。

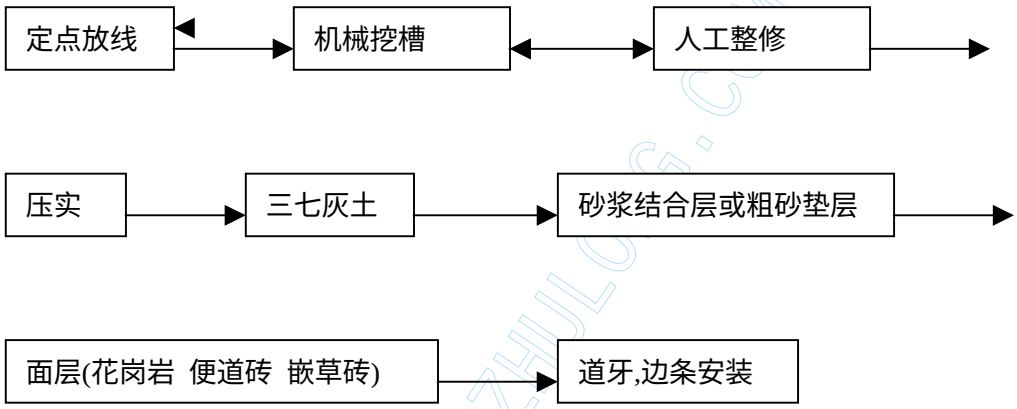
(4)、回填表土如为土质年重的河泥或黄土，在回填时应加入一定量的沙土。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第二部分　铺装工程施工技术方案

铺装工程施工是本工程施工的一个最重要的工程部分，其关键在于控制好施工面的高程，并注意与其它设施的有关高程相协调。施工中，确保基础和基层的处理达到设计要求；面层的铺地，则要更加精细，更加强调质量方面的要求。

现将拟用于本项目工程的铺装工艺流程图如下:



(一)　施工前的准备

1. 熟悉设计文件

施工前由负责施工的部门组织有关人员熟设计文件，编制施工方案，为施工任务创造条件。

2．根据工程进度计算劳动力、机械和工具的需要量，以此订出需求计划。

3.编制各种材料(包括自采材料和外购材料)供应计划。其内容包括：

(二)现场准备工作

开工前施工现场准备工作要迅速做好，以利工程有秩序地按计划进行。所以现场准备工作进行的快慢，会直接影响工程质量和施工进

展。现场开工前将以下几点主要工作做好。

1.修建房屋(临时工棚)。按施工计划确定修缮房屋数量或工棚的建筑面积。

2.场地清理。在铺装工程涉及的范围内，凡是影响施工进行的地上、地下物均应在开工前得以清理，对于保留的大树应确定保护措施。

3.便道便桥。凡施工路线，均应在工程开工前作好维持通车的便道便桥和施工车辆通行的便桥(如通往料场、搅拌站地的便道)。

4.备料。自采材料在现场备料，外购材料的调运和贮存在不影响施工的条件下可随用随运。

(三)施工放线

铺装的施工放线在施工测量的过程中应注意编制测量用表及中线交点(JD)及转角点(ZD)栓桩记录示意图。

(四)挖槽

机械开挖，人工修整。

1．铲车挖槽

①施工程序

测量放线 → 放平桩 → 开挖 → 整修 → 碾压

②操作工艺

a.测量放样。开挖前，应测定场地的边缘位置和开挖深度，按间距20~50m 钉入小木桩，用麻绳挂线撒石灰放出纵向边线，再将小木桩移到场外一定距离处，以利机械操作。在场地范围内的树木、电杆、人工贡物和影响挖槽的地下管线，都迁移到场地以外或降低到挖槽以下

筑龙网 www.zhulong.com

一定深度。

b.开挖。先将平地机的铲刀水平旋转到适当的位置，然后往返将槽土铲切，并推移到场外。

c.整修。槽挖出后，经人工整修，适当铲平和培填到符合要求为止。对于中槽范围内的新建桥涵，各类管沟和挖出的树坑等，都应整修时分层填土夯实。

d.碾压。路槽经整修后，用 10~12 吨压路机碾压，直线路段由路边逐渐移向中心曲线路段由弯道内侧向外侧进行，以便随时掌握质量。碾压到规定密度无明显轮迹即可。

2.雨季施工

修筑路槽的季节性施工，其程序和操作工艺与正常季节基本相同，只是根据季节情况采取一定措施，才能保证工程质量。

1)雨前预防

①安排计划应集中力量，采取分段突击方法，在雨前作到碾压坚实。

②为了防止施工期间沟槽积水，应每隔 6~10m 在边缘处挖一道横沟，以便排水，逐层铺筑面层，逐层填实。

③挖方路段应注意疏通边沟，以利路槽积水能通过横肉沟排除。

2)雨后措施

①随时疏通横沟、边沟，保证排水良好。

②如沟槽因雨造成翻浆时，应即挖除换土或用石灰土、砂石等进行处理。

③处理翻浆应分段进行，切忌全线挖开。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

④挖翻浆应彻底，全部挖出软泥。小片翻浆相距较近时，应一次挖通处理。

⑤沟槽在雨后严格断绝交通， 人员也不能乱踩，以免扩大破坏范围。

（五）三七灰土

采用人工摊铺，机械拌合，机械碾压的方法。

(六)结合层施工

砂浆摊铺宽度应大于铺装面 5~10c,左右，已拌好的砂浆应当日用完。也可用 3~5cm 的粗砂均匀摊铺而成。

(七)面层施工准备

在完成的基层上，重新定点、放线，每 10m 为一施工落段，根据设计标高、宽度定放边桩、中桩，打好边线、中线。面层材料运入现场。

1. 水泥混凝土面层施工

1）核实，检验和确认路面中心线、边线及各设计标高点的正确无误。

2）按设计的材料比例，配置、浇注、捣实混凝土，并用长 1m 以上的直尺将顶面刮平。顶面稍干一点，再用抹灰砂板抹平至设计标高。施工中要注意做出设计的横坡和纵坡

3）混凝土面层施工完成后，应即时开始养护。养护期应为 7 天以上。可用湿的稻草、锯木粉、湿砂及塑料薄膜等覆盖进行养护。不再做表面装饰的，则待混凝土面层基本硬化后，用

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

锯割机每隔 7~9m 锯缝一道，作为伸缩缝。

4）混凝土面层装饰

5）混凝土面装饰（艺术地坪）

混凝土面的抹面层所用水泥砂浆，可通过添加颜料而调制成彩色水泥砂浆，然后用特制模板压出花纹。彩色水泥调制中使用的颜料，需选用耐光、耐碱、不溶于水的无机矿物颜料，如红色的氧化铁红、黄色的柠檬铬黄、绿色的氧化铬绿、蓝色的钴蓝和黑色的炭黑等等。

（2）露骨料饰面

混凝土露骨料主要是采用刷洗的方法，在混凝土浇好后 2-6 小时内就应进行处理，最迟不得超过浇好后的 16-18 小时。刷洗工具一般采用硬毛刷子和钢丝刷子。刷洗应当从混凝土板块的周边开始，要同时用充足的水把刷掉的泥砂洗去，把每一粒暴露出来的骨料表面都洗干净。刷洗后 3-7 天内，再用 10%的盐酸水洗一遍，使暴露的石子表面色泽更明净，最后还要用清水把残留盐酸完全冲洗掉。

2.片块状材料的地面铺筑（花岗岩、便道砖）

片块状材料作路面面层,在面层与道路基层之间所用的结合层做法有两种:一种是用湿性的水泥砂浆、作为材料,另一种是用干性的细砂、作为结合材料或垫层材料。

1)湿法铺筑

用 1:2.5 水泥砂浆、基层上面作为结合层，然后在其上砌筑花岗岩，砌块之间的结合以及表面抹缝，亦用此沙浆。

2)干法铺筑（便道砖铺装）

铺砌时，先将粗砂在路面基层上平铺一层，

然后按照设计的拼装图案，在垫层上拼砌成面层。每拼装好一小段，就用平直的木板垫在顶面，以铁锤在多处震击，使所有砌块的顶面都保持在一个平面上，这样可使面层铺装得十分平整。面层铺好后，再用干燥的细砂、撒在面层上并扫人砌块缝隙中，使缝隙填满，最后将多余的灰砂清扫干净。

3.嵌草路面的铺筑

施工时，先在整平压实的路基上铺垫一层栽培壤土作垫层。壤土要求比较肥沃，不含粗颗粒物，铺垫厚度为 10～15cm。然后在垫层上铺砌混凝土空心砌块或实心砌块，砌块缝中半填壤土，并播种草籽或贴上草块踩实。

实心砌块的尺寸较大，草皮嵌种在砌块之间预留缝中草缝设计宽度可在 2～5cm 之间，缝中填土达砌块的 2／3 高。砌块下面如上所述用镶土作垫层并起找平作用，砌块要铺得尽量平整。

空心砌块的尺寸较小，草皮嵌种在砌块中心预留的孔中。砌块与砌块之间不留草缝，常用水泥砂浆粘接。砌块中心孔填土宜为砌块的 2／3 高；砌块下面仍用壤土作垫层找平。嵌草路面保持平整。要注意的是，空心砌块的设计制作，一定要保证砌块的结实坚固和不易损坏，因此，其预留孔径不能太大，孔径最好不超过砌块直径的 1／3 长。

采用砌块嵌草铺装的路面，砌块和嵌草层道路的结构面层，其下面只能有一个壤土垫层，在结构上没有基层，只有这样的路面结构才能有利于草皮地存活与生长。

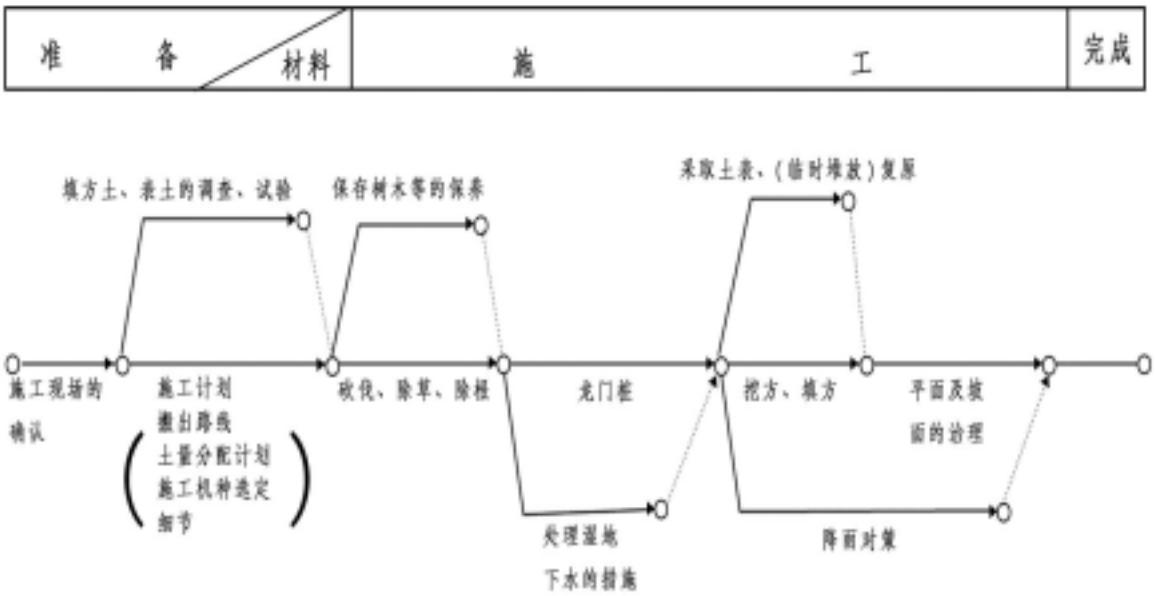
筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

二、道牙施工

道牙基础宜与地床同时填挖碾压，以保证有整体的均匀密实度。结合层用 1∶3 的白灰砂浆 2cm。安道牙要平稳牢固，后用 M10 水泥砂浆勾缝，道牙背后要应用灰土夯实，其宽度为 50cm,厚度为 15cm，密实度为 90%以上。

第三部分　土方工程

一、　施工流程



整理建设场地工程流程表

施工流程	管理项目	施工管理方法		管理的要点(着眼点)	准备文件
		监督员	工长		
准备	1.确认施工现场	确认	确认	①根据设计图纸，熟悉现场状况，确认水准点，界线标志及与邻接地的配合关系 ②确认上下水道、煤气管等各种埋设物及供电设等的位置和处置方法 ③确认原有树木等的位置和处置方法	工程记录
	2.表土的处置	指示	确认	①协商确定采取、保存、复原表土的方法等	工程记录
	3.杂土的搬出搬入场所及搬运道路	承诺	确认	①在搬入、搬出杂土时，应指定场所，在对道路宽度、交通量、交通规则等加以研究后，决定搬运道路	
	4.土方量调配计划	承诺	确认	①根据设计图纸，估计土方量变化率和下沉量，算出挖方量、填方量、和搬出、搬人土方量，编制并确认土方量调配计划	施工批准申请
	5.施工机械的选定	承诺	确认	①对土方量调配计划、地形、土质及可通行性等，加以研究，决定施工机械和投入台数	
	6.细节工程	承诺	确认	①确认细节工程和整体工程是否协调	实施工程表
材料	7.填方土	确认	确认	①填方土是各类公园的基础，应确认有无妨碍填方作业的问题 ②确认土质是否适合植物生长，能否作为植物材料生长的基础	购买土方申请 土质试验结果表
施工	8.保护保存树木等	确认	确认	①确认办法保护原有树木等措施。例如，用土把树木暂时围起来保护等	施工承诺申请
	9.砍伐，除根，除草	确认	确认	①确认有元残存的根茎和杂草	
	10.设置桩木	确认	确认	①确认桩位、挖方和填方的控制桩等设置状况	
	11.湿地及地下水的处置措施	协议	确认	①确认排水口的设置状况，与甲方协商适当的排水方法	施工承诺申请
	12.普通地段的填方作业	确认	确认	①确认土层的摊铺厚度在30cm以内，确认最大干密度，确认填方状况，均匀紧密 .	
	13.整理栽植地面	确认	确认	①确认防止重型机械压固地而的措施 ②确认地面有无妨碍植物生长的杂物 ③确认地面无透水性不良	
	14.平坦地段的表面施工	确认	确认	①确认地表面凹凸保持在6an以内，排水坡度为0.5%以上	竣工图
	15.坡面、丘陵地段的治理	确认	确认	①确认坡度、线位、高程是否适当，有无滑坡、剥落现象 ②确认坡顶、坡脚、丘陵地段整齐美观 ③确认坡面处理，是否妨碍栽植	竣工图
	16.降雨对策	确认	确认	①确认临时排水措施和沉砂池状况，防止土砂流失	施工承诺申请
完成	17.工程收尾	确认	确认	①和设计图纸相对照，确认现场竣工情况。	竣工测量结果 竣工图

二、 土方工程的施工准备

(一)研究和审查图纸

(二)查勘施工现场

(三)编制施工方案

(四)平整施工场地

(五)清除现场障碍物

(六)作好排水设施

(七)设置测量控制网

(八)修建临时设施及道路

(九)机具、物资及人员准备

三、 土方工程的施工工艺

Ⅰ、排水与降水工艺

(一)施工准备

1.挖土方前，应根据工程土质和地下水位情况制定排水或降水方案，并根据方案配置施工机具。

2．排出的地下水应经过沉淀处理后才能排入市政地下管道或河沟。

(二)操作工艺 与详见各分步工程

(三)施工注意事项

1．抽水设备的电器部分必须做好防止漏电的保护措施，严格执行接地、接零和使用漏电开关三项要求。施工现场电线应架空拉设，

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

用三相五线制。

2.在土方开挖后，应保持降低地下水位在基坑底50cm以下，防止地下水扰动基底土。

Ⅱ、人工挖土工艺

(一)施工准备

主要机具：尖、平头铁锹、手锤、手推车、梯子、铁镐、撬棍、钢尺、坡度尺、小线或20号铅丝等。

(二)、操作工艺

1.工艺流程：

确定开挖的顺序和坡度 → 确定开挖边界与深度 → 分层开挖 → 修整边缘部 → 清底坡度

2坡度的确定

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(充填物为砂土)	1：0．75	1：1.00	l：1.25
3	硬塑的轻亚粘土	1：0．67	1：0.75	l：1.00
4	中密的碎石类土(充填物为粘性土)	1：0.50	：1：0.67	1：0.75
5	硬塑的亚粘土、粘土	l：0.33	1：0.50	1：0.67
6	老黄土	1：0．10	1：0.20	1：0.33
7	软土(经井点降水后)	1：1.00		

WWW.ZHUONG.COM

3．根据基础和土质以及现场出土等条件，要合理确定开挖顺序，然后再分段分层平均下挖。

4．土方开挖当接近地下水位时，应先完成标高最低处的挖方，以便在该处集中排水。开挖后，在挖到距底50cm以内时，测量放线人员应配合抄出距底50cm平线；自开挖端部20cm处每隔2～3m，在地面上钉水平标商小本撅。在挖至接近底标高时，用尺或事先量好的50cm标准尺杆，随时以小木橛上平，校核底标高。最后由两端轴线(中心线)、引桩拉通线，检查距边尺寸，确定宽度标准，据修整边坡，最后清除基底土方，修底铲平。

5．基坑(槽)管沟的直立帮和坡度，在开挖过程和敞露期间应防止塌方，必要时应加以保护。

在开挖两侧土时，应保证边坡和直立帮的稳定。当土质良好时，抛于两侧的土方(或材料)应距边缘0．8m以外，高度不宜超过1．5m。在柱基周围、墙基或围墙一侧，不得堆土过高。

6．开挖的土方，在场地有条件堆放时，一定留足回填需用的好土，多余的土方应一次运至弃土处，避免二次搬运。

7．土方开挖如在雨季进行，应分段、逐片地分期完雨季开挖时，应注意边坡稳定。必要时可适当放缓边坡或设置交撑，同时应在外侧围以土堤或开挖水沟，防止地面水流入。施工时，应加强对边坡、支撑、土堤等的检查。

(三)质量标准

1．保证项目：柱基、基坑、基槽和管沟基底的土质必须符合设计

要求，并严禁扰动。

2．基坑、管沟外形尺寸允许偏差值表

项次	项　　目	允许偏差(n1H1)	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、标准水准点、桩木等，挖运土时不得碰撞。并应经常测量和校核其平面位置、水平标高和边坡坡度是否符合设计要求。定位标准桩和标准水准点也应定期复测检查是否正确。

2.土方开挖时，应防止邻近已有建筑物或构筑物、道路、管线等发生下沉或变形。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和位移观测。

3.施工中如发现有文物或古墓等，应妥善保护，并应立即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、地震部门设置的长期观测点等，应加以保护。在敷设地上或地下管道、电缆的地段进行土方施工时，应事先取得有关管理部门的书面同意，施工中应采取措施，以防损坏管线。

(五)应注意的质量问题

1.基底超挖：开挖基坑(槽)或管沟均不得超过基底标高。如个别地方超挖时，其处理方法应取得设计单位的同意，不得私自处理。

2.软土地区桩基挖土应防止桩基位移：在密集群桩上开挖基坑时，应在打桩完成后，间隔一段时间，再对称挖土；在密集桩附近开挖基

坑(槽)时，应事先确定防桩基位移的措施。

3.基底未保护：基坑(槽)开挖后应尽量减少对基土的扰动。如基础不能及时施工时，可在基底标高以上留出0．3m厚土层，待做基础时再挖掉。

4．施工顺序不合理：土方开挖宜先从低处进行，分层分段依次开挖，形成一定坡度，以利排水。

5．开挖尺寸不足：基坑(槽)或管沟底部的开挖宽度，除结构宽度外，应根据施工需要增加工作面宽度。如排水设施、支撑结构所需的宽度，在开挖前均应考虑。

6．基坑(槽)或管沟边坡不直不平，基底不平：应加强检查，随挖随修，并要认真验收。

(六)质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

1．工程地质勘察报告。

2．工程定位测量记录。

III、机械挖土工艺

(一)施工准备

主要机具：

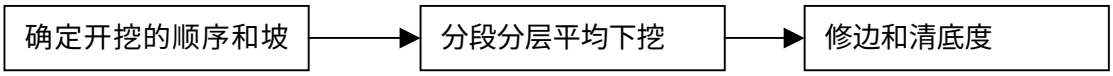
(1)挖土机械有：挖土机、推土机、铲运机、自卸汽车等。

(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。

(二)操作工艺

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

1．工艺流程：



2．坡度的确定：

边坡最陡坡度应符合业主要求及相关规范的规定。

3．开挖基坑(槽)或管沟时，应合理确定开挖顺序、路线及开挖深度。

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。

5．修帮和清底。在距槽底设计标高50cm槽帮处，抄出水平线，钉上小木撅，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。

6．雨、冬期施工：

(1)土方开挖一般不宜在雨季进行，否则工作面不宜过大，应逐段、逐片分期完成。

(2)雨期施工在开挖土方时，应注意边坡稳定。必要时可适当放缓边坡坡度，或设置支撑，同应在坑(槽)外侧围以土堤或开挖水沟，防止地面水流人。经常对边坡、支撑、土堤进行检查，发现问题要及时处理。

(3)土方开挖不宜在冬期施工。如必须在冬期施工时，其施工方法应按冬施方案进行。

(4)采用防止冻结法开挖土方时，可在冻结以前，用保温材料覆盖

或将表层土翻耕耙松，其翻耕深度应根据当地气温条件确定，一般不小于30cm。

(5)开挖基坑(槽)或管沟时，必须防止基础下基土受冻。应在基底标高以上预留适当厚度的松土，或用其他保温材料覆盖。如遇开挖土方引起邻近建筑物或构筑物的地基和基础暴露时，应采取防冻措施，以防产生冻结破坏。

(三)质量标准

1.保证项目：柱基、基坑、基槽、管沟和场地的基土土质必须符合设计要求，并严禁扰动。

(四)成品保护、应特别注意的质量问题、质量记录参照人工挖土。

Ⅳ、人工回填土工艺

(一)施工准备

材料及主要机具

(1)土：宜优先利用基槽中挖出的土，但不得含有有机杂质，使用前应过筛；其粒径不大于50ram，含水率应符合规定。如为栽植表面的回填土，应优先使用原表土。

(2)主要机具有：蛙式或柴油打夯机、手推车、筛子(孔径40～60mm)、木耙、铁锹(尖头与平头)、靠尺、胶皮管、小线和木折尺等。

(二)操作工艺

1．工艺流程：

基底地坪的清整 → 检验土质 → 分层铺土、耙 → 夯打密实度 → 检验密实度度 → 修整找平验收

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

2．填土前应将基坑(槽)底或地坪上的垃圾等杂物清理干净；肥槽回填前，必须清理到基础底面标高，将回落的松散垃圾、砂浆、石子等杂物清除干净。

3．检验回填土的质量有无杂物，粒径是否符合规定，以及回填土的含水量是否在控制的范围内。如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如遇回填土的含水量偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

4．回填土应分层铺摊，每层铺土厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。一般蛙式打夯机每层铺土厚度为200～250㎜，人工打夯不大于200㎜。每层铺摊后，随之耙平。

5．回填土每层至少夯打三遍。打夯应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉，并且严禁采用水浇使土下沉的所谓“水夯”法。

6．深浅两坑(槽)相连时，应先填夯深坑；，填至与浅坑相同的标高时，再与浅坑一起填夯。如必须分段填夯时，交接处应填成阶梯形，梯形的高宽比一般为1：2。上下层错缝距离不小于1．0m。

7．基坑(槽)回填应在相对两侧或四周同时进行。基础墙两侧标高不可相差太多，

以免把墙挤歪。较长的管沟墙，应采用内部加支撑的措施，然后再在外侧回填土方。

8．回填房心及管沟时，为防止管道中心线位移或损坏管道，应用人工先在管子两侧填土夯实，并应由管道两侧同时进行，直至管顶0.5m

以上。在不损坏管道的情况下，方可采用蛙式打夯机夯实。在抹带接口处，防腐绝缘层或电缆周围，应回填细粒料。

9．回填土每层填土夯实后，应按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。

10．修整找平：填土全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土夯实。

11．雨、冬期施工：

(1)基坑(槽)或管沟的回填土应连续进行，尽快完成。施工中注意雨情。雨前应及时夯完已填土层或将表面压光，并做或一定坡势，以利排除雨水。

(2)施工时应有防雨措施，要防止地面水流入基坑(槽)内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

(3)冬期回填土每层铺土厚度应比常温施工时减少20%～50%，其中冻土块体积不得超过填土总体积的15%，其粒径不得大于150㎜。铺填时，冻土块应均匀分布，逐层压实。

(4)填土前，应清除基底上的冰雪和保温材料，填土的上层应用未冻土填铺，其厚度应符合设计要求。

(5)管沟底到管顶0．5m范围内不得用含有冻土块的土回填；室内房心、基坑(槽)或管沟不得用含冻土块的土回填。

(6)回填土施工应连续进行，防止基土或已填土层受冻，应及时采取防冻措施。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

(三)质量标准

1．保证项目：

(1)基底处理，必须符合设计要求或施工规范的规定。

(2)回填的土料，必须符合设计或施工规范的规定。

(3)回填土必须按规定分层夯实。取样测定夯实后土的干土质量密度，其合格率不应小于90%，不合格的干土质量密度的最低值与设计值的差，不应大于0．08g／cm3，且不直集中。环刀取样的方法及数量应符合规定。

(四)成品保护

1．施工时，对定位标准桩、轴线引桩、标准水准点、桩木等，填运土时不得撞碰，并应定期复测和检查这些标准桩点是否正确。

2．夜间施工时，应合理安排施工顺序。设有足够的照明设施，防止铺填超厚。严禁汽车直接倒土入槽。

3．基础或管沟的现浇混凝土应达到一定强度，不致因填土而受损坏时，方可回填。

4.管沟中的管线，肥槽内从建筑物伸出的各种管线，均应妥善保护后，再按规定回填土料，不得碰坏。

(五)应注意的质量问题

1.未按要求测定的干土质量密度：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。试验报告要注明土料种类、试验日期、试验结论及试验人员签字。未达到设计要求部位，应有处理方法和复验结果。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

2．回填土下沉：因虚铺土超过规定厚度或冬季施工时有较大的冻土块或夯实不够遍数，甚至漏夯，回填基底有有机杂物或落土清理不干净，以及冬期做散水，施工用水渗入垫层中，受冻膨胀等造成。这些问题均应在施工中认真执行规范的有关各项规定，并要严格检查，发现问题及时纠正。

3．管道下部夯填不实：管道下部应按标准要求填夯回填土，如果漏夯不实会造成管道下方空虚，造成管道折断而渗漏。

4．回填土夯压不密：应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，重新换好土再予夯实。

(六)质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

1．地基钎探记录。

2．地基隐蔽验收记录。

3．回填土的试验报告。

Ⅴ、机械回填土工艺

(一)施工准备 材料及主要机具：

(1)碎石类土、砂土(使用细砂、粉砂得应取时设计单位同意)和爆破石碴，可用作表层以下填料。其最大粒径不得超过每层铺填厚度的2／3或3／4(使用振动碾时)，含水率应符合规定。

(2)粘性土应检验其含水率，必须达到设计控制范围，方可使用。

(3)盐渍土一般不可使用。但填料中不含有盐晶、盐块或含盐植物

的根茎，并符合《土方与爆破工程施工及验收规范》附表1．8的规定的盐渍土则可以使用。

(4)主要机具：

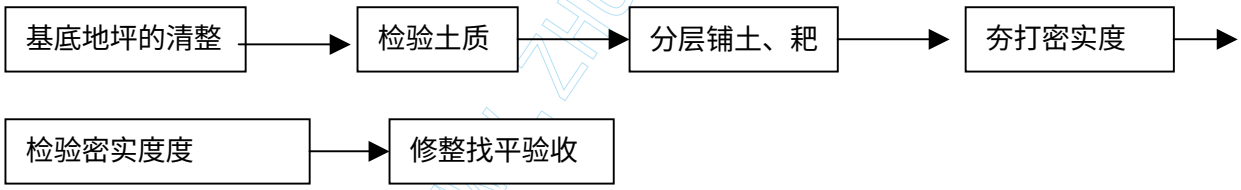
1)装运土方机械有：铲土机、自卸汽车、推土机、铲运机及翻斗车等。

2)碾压机械有：平碾、羊足碾和振动碾等。

3)一般机具有：蛙式或柴油打夯机、手推车、铁锹(平头或尖头)、2m钢尺、20号铅丝、胶皮管等。

(二)操作工艺

工艺流程：



1．填土前，应将基土上的洞穴或基底表面上的树根、垃圾等杂和都处理完毕，清除干净。

2．检验土质。检验回填土料的种类、粒径，有无杂物，是否符合规定，以及土料的含水量是否在控制范围内；如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺人干土等措施；如遇填料含水量偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

3．填土应分层铺摊：每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。

4．碾压机械压实填方时，应控制行驶速度，一般不应超过以下规

定：

平碾：2km／h　　羊足碾：3km／h　　振动碾：2km／h

5．碾压时，轮(夯)迹应相互搭接，防止漏压或漏夯。长宽比较大时，填土应分段进行。每层接缝处应作成斜坡形，碾迹重叠0.5～1.0m左右，上下层错缝距离不应小于lm。

6．填方超出基底表面时，应保证边缘部位的压实质量。运土后，如设计不要求边坡修整，宜将填方边缘宽填0．5m；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，应配合人工推土填充，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，应按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，表面应进行拉线找平。凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土找平夯实。

10．雨、冬期施工、质量标准、成品保护、应注意的质量问题、质量记录参照人工回填工艺执行。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第六章　项目班子组成情况

说明：

根据《汉河整治一期工程景观绿化招标文件补遗书［冀安招2004-38-LH］NO.1》要求，调整到商务标 3.2.6 中。

详见商务标书。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第七章　施工机械的设备和施工人员配备

A、　施工机械的配备情况表

序号	机械名称	规格型号	数量(台)				新旧程度(%)
			小计	其中			
				拥有	新购	租赁	
1	推土机	东方红 802	1			1	
2	挖掘机	住友 280-1	1			1	
3	打夯机	60	1	1			80
4	刨边机	9000mm	1	1			85
5	平刨机	创削宽度	1	1			90
6	电锤	520kw	1	1			60
7	电锯机	PA151	1	1			50
8	管子切断机	φ150 mm	1	1			70
9	切割机	5.5kw	1	1			50
10	小型搅拌机	功率 90kw	1			1	
11	电焊机	容量（KVA）21	1	1			50
12	手推精播机	2BC-600	2	1	1		90
13	绿篱修剪机	LX-150	2	1			90
14	割草机	CJ01A-84B2	1	1			80
15	喷雾机	LR-80	5	3	2		80
16	洒水车	CA143	1	1			70
17	运输车	CA142	1			1	
18	铲　车	ZL50	1			1	
	合计		23	15	3	5	

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

B、施工人员配备情况一览表

除项目经理部组成人员外(详见《商务标书》，还配备了下属施工人员。

序号	工种	总人数	其中各级别人数		
			高级工	中级工	初级工
1	水工	40	8	15	17
2	瓦工	30	6	10	14
3	木工	6	3	1	2
4	管工	10	2	6	2
5	电工	5	1	4	0
6	绿化工	20	8	3	9
7	园艺工	20	5	12	3
	小计	131	33	51	47

注：临时壮工从本地农民工中择优录用，经培训后上岗作业。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第八章　质量目标及保证措施

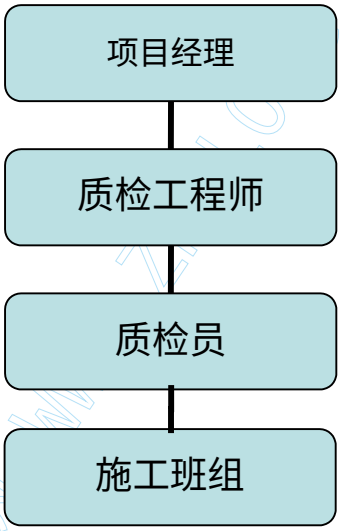
一．　质量方针

服务业主，质量领先，科技支撑，持续改进

二．　质量目标

优良，100%让业主满意

三．　质量保证体系：



1、　质量管理者代表——项目经理

对工程质量过程进行控制，并确保质量方针和质量目标的贯彻和实现

2、　项目质量保证部门——质检部

按 ISO9001：2000 要求和现代企业质量管理需要而组建，全面负责项目质量管理、质量检验和质量体系实施；负责技术开发、项目运

行、用户使用全过程、全方位的质量监控，对项目验收进行审核，以施工过程和检验双合格保证施工质量。

3、　质量保证部门人员组成：

质量工程师

质量监督检查员

四．　体系运行方案

由于本项工程质量的复杂性及重要性，质量管理应由项目经理总负责，并要求参加项目施工的全体职工参与并从事质量活动，确保有效地实现预期的方针和目标。

（一）、实行全面质量管理

为确保项目质量，项目部以质量为中心，以全员参与为基础，通过让顾客满意而达到企业长期成功的管理途径。

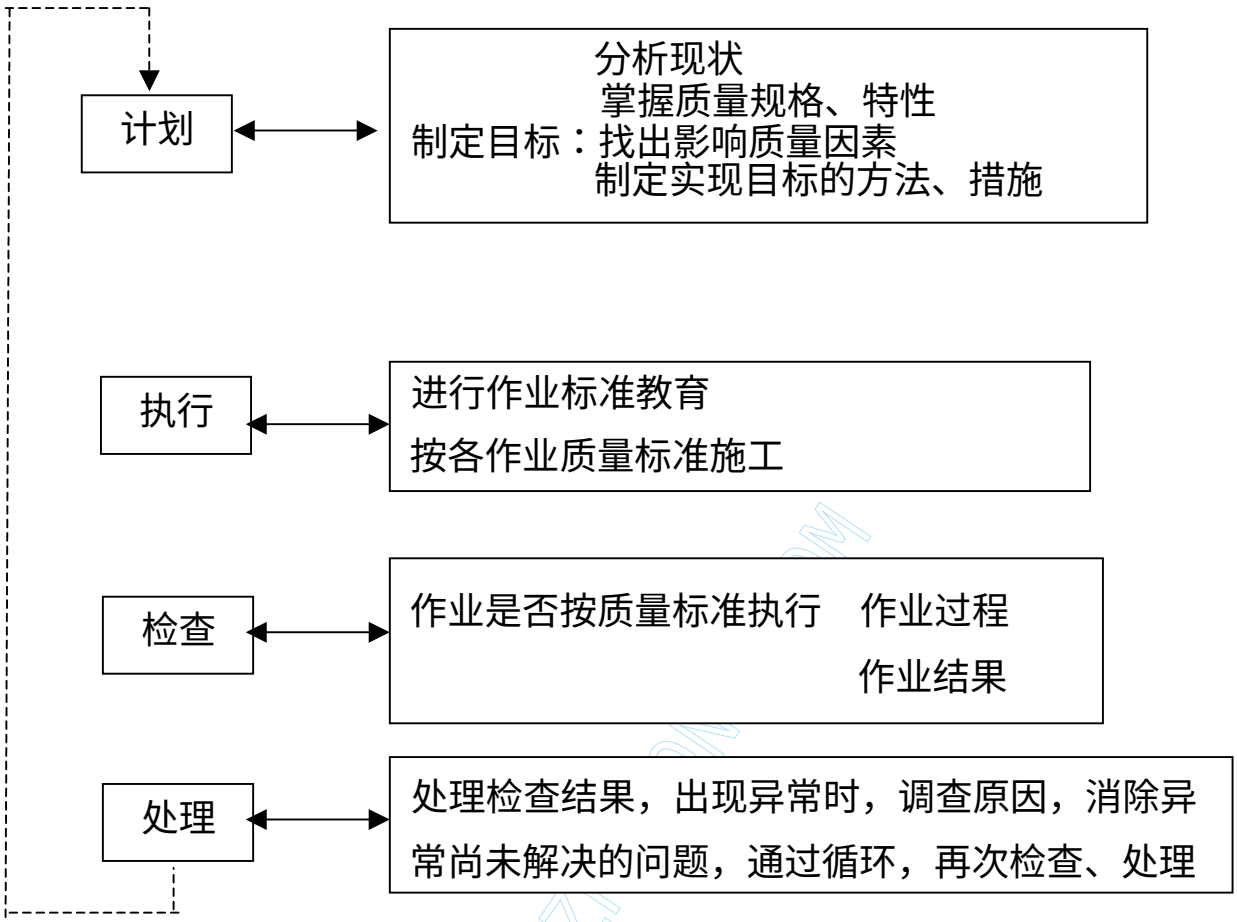
（二）、质量控制

项目施工过程中，各作业技术和活动在受控状态下进行。质量控制贯穿项目施工的全过程，包括施工准备阶段、施工阶段、交工验收阶段和保修阶段。

（三）、全面质量管理的程序

质量目标的实现，必须做到有计划、有措施、有执行、有检查、有总结，才能使整个管理工作循序渐进，保证工程质量不断提高。施工过程质量控制采用 PDCA 循环方法。PDCA 分为四个阶段，即计划(P)、执行(D)、检查(C)、处理(A)阶段。(见附图)

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



质量管理程序

（四）、全面质量管理的步骤

第一步，制订推进规划。根据全面质量管理的基本要求，结合施工项目的实际情况，提出分析阶段的全面质量管理目标，进行方针目标管理，以及实现目标的措施和办法。

第二步，建立综合性的质量管理机构。选拔热心于全面质量管理、有组织能力、精通业务的人员组建各级质量管理机构，负责推行全面质量管理工作。

第三步，建立工序管理点。在工序作业中的薄弱环节或关键部位设立管理点，保证园林建设项目的质量，即各关键施工方案所提出的关键环节。

第四步，建立质量体系。以一个施工项目作为一个系数，建立完整的质量体系。项目的质量体系由各部门和各类人员的质量职责和权限、组织结构、所必需的资源和人员、质量体系各项活动的工作程序等组成。

第五步，开展全过程的质量管理。即施工准备工作、施工过程、竣工交付和竣工后服务的质量管理。

1、 施工准备阶段的质量控制

园林建设工程施工准备是为保证园林施工正常进行而必须事先做好的工作。施工准备不仅在工程开工前要做好，而且贯穿于整个施工过程。施工准备的基本任务就是为工程建立一切必要的施工条件，确保施工生产顺利进行，确保工程质量符合要求。

(1)、 研究和会审图纸及技术交底

通过研究和会审图纸，可以广泛听取使用人员、施工人员的正确意见，弥补设计上的不足，提高设计质量；可以使施工人员了解设计意图、技术要求、施工难点。

技术交底是施工前的一项重要准备工作，以使参与施工的技术人员与工人了解承建工程的特点、技术要求、施工工艺及施工操作要求等。

(2)、 施工组织设计

施工组织设计是指导施工准备和组织施工的全面性技术经济文件。对施工组织设计，要求进行两个方面的控制：一是选定施工方案后，制定施工进度时，必须考虑施工顺序、施工流向，主要分部、分

项工程的施工方法，特殊项目的施工方法和技术措施能否保证工程质量；二是制定施工方案时，必须进行技术经济比较，使园林建设工程满足符合设计要求以及保证质量，求得施工工期短、成本低、安全生产、效益好的施工过程。

(3)、　现场勘察“通一清”。和临时设施的搭建

掌握现场地质、水文勘察资料，检查“四通一清”、临时设施搭建能否满足施工需要，保证工程顺利进行。

(4)、　物资准备

检查原材料、构配件是否符合质量要求；施工机具是否可以进入正常运行状态。

(5)、　劳动力准备

施工力量的集结，能否进入正常的作业状态；特殊工种及缺门工种的培训，是否具备应有的操作技术和资格；劳动力的调配，工种间的搭接，能否为后续工种创造合理的、足够的工作面。

2、　施工阶段的质量控制

按照施工组织设计总进度计划，编制具体的月度和分项工程施工作业计划和相应的质量计划。对材料、机具设备、施工工艺、操作人员、生产环境等影响质量的因素进行控制，以保持园林建设产品总体质量处于稳定状态。

(1)、施工工艺的技术控制

工程项目施工应编制“施 II 艺技术标准”，规定各项作业活动和各道工序的操作规程、作业规范要点、工作顺序、质量要求。上述内

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

容应预先向操作者进行交底，并要求认真贯彻执行。对关键环节的质量、工序、材料和环境应进行验证。使施工工艺的质量控制符合标准化、规范化、制度化的要求。

(2)、施工工序的质量控制

施工工序质量控制，它包括影响施工质量的五个因素(人、材料、机具、方法、环境)，使工序质量的数据波动处于允许的范围内；通过工序检验等方式，准确判断施工工序质量是否符合规定的标准，以及是否处于稳定状态；在出现偏离标准的情况下，分析产生的原因，并及时采取措施，使之处于允许的范围内。

对直接影响质量的关键工序，对下道工序有较大影响的上道工序，对质量不稳定、容易出现不良品的工序，对用户反馈和过去有过返工的不良工序设立工序质量控制(管理)点。设立工序质量控制点的主要作用，是使工序按规定的质量要求和均匀的操作而能正常运转，从而获得满足质量要求的最多产品和最大的经济效益。对工序质量管理点要确定合理的质量标准、技术标准和工艺标准；还要确定控制水平及控制方法。

对施工质量有重大影响的工序，对其操作人员、机具设备、材料、施工工艺、测试手段、环境条件等因素进行分析与验证，并进行必要的控制。同时作好验证记录，以便向建设单位证实工序处于受控状态。工序记录的主要内容为质量特性的实测记录和验证签证。

(3)、人员素质的控制

定期对职工进行规程、规范、工序工艺、标准、计量、检验等基

础知识的培训和开展质量管理和质量意识教育。

(4)、设计变更与技术复核的控制

加强对施工过程中提出的设计变更的控制。重大问题须经建设单位、设计单位、施工单位三方同意，由设计单位负责修改，并向施工单位签发设计变更通知书。对建设规模、投资方案等有较大影响的变更，须经原批准初步设计单位同意，方可进行修改。所有设计变更资料，均需有文字记录，并按要求归档。

对重要的或影响全局的技术工作，必须加强复核，避免发生重大差错，影响工程质量和使用。

3、 交工验收阶段的质量控制

(1)、 工序间的交工验收工作的质量控制

工程施工中往往上道工序的质量成果被下道工序所覆盖；分项或分部工程质量成果被后续的分项或分部工程所掩盖。因此，要对施工全过程的分项与分部施工的各工序进行质量控制。要求班组实行保证本工序、监督前工序、服务后工序的自检、互检、交接检和专业性的“中间”质量检查，保证不合格工序不转入下道工序。出现不合格工序时，做到“三不放过”(原因未查清不放过、责任未明确不放过、措施未落实不放过)，并采取必要的措施，防止再发生。

(2)、 竣工交付使用阶段的质量控制

单位工程或单项工程竣工后，由施工项目的上级部门严格按照设计图纸、施工说明书及竣工验收标准，对工程的施工质量进行全面鉴定，评定等级，作为竣工交付的依据。工程进入交工验收阶段，应有

计划、有步骤、有重点地进行收尾工程的清理工作，通过交工前的预验收，找出漏项项日和需要修补的工程，并及早安排施工。还应做好竣工工程产品保护，以提高工程的一次成优及减少竣工后返工整修。工程项目经自检、互检后，与建设单位、设计单位和上级有关部门进行正式的交工验收工作。

第九章　扬尘治理措施

一．　在整个施工期每天早、中、晚三次洒水，以降低施工期大气污染浓度，特别是靠近居民点的地方。

二．　材堆和贮料场离居民区 200m 以外，材堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少跑漏。

三．　搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者注意劳动保护。

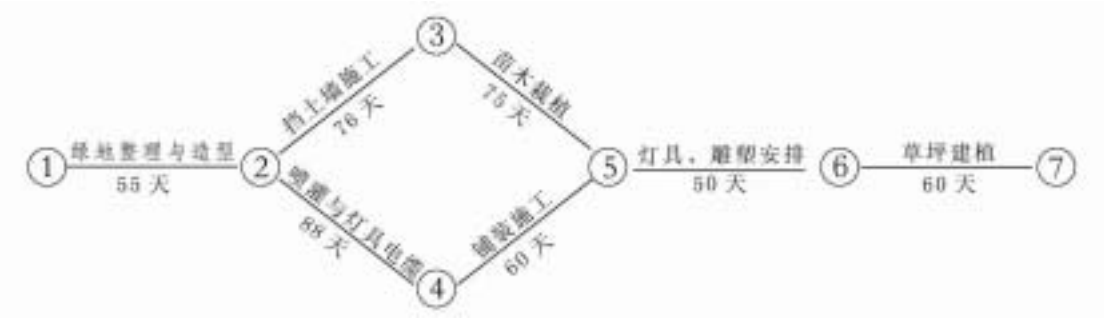
四．　施工现场及主要运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。

第十章工期保证措施

本工程标准高，计划工期 150 天。时间短，任务重，因此，要实现对业主的工期承诺，就要在计划实施上周密考虑，提前作好各种生产要素的准备和调配，材料订货和图纸上的问题要尽早解决，设备电气专业施工要紧密配合，严格按总控计划进行，一切在业主的指导下由项目经理部总安排和协调。

一．施工进度计划表

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



二．工期保证措施

为了保证工期目标顺利实现，工程必须靠一流的施工策划与运作、一流的管理与协调、一流的技术与工艺、一流的设备与材料、一流的承包商与劳动力素质等来实现一流的管理和控制，从而以工程精品达到工程精品，满足业主对工期、质量等方面的要求。

我公司针对本工程拟订保证措施如下：

（一）、动态的进度计划

实行工程计划控制，制定阶段性工期目标，对工期进行动态管理，确定阶段目标得以完成。根据施工中出现的影响工期的关键因素，及时分析原因，找到解决办法，并及时将计划进行调整，再按照调整后进度计划组织实施。从而使施工在经常变化的资源投入及不可见因素的动态影响下，始终能够对工期进行纠正及控制，这样就使保证本工程的工期有了科学的管理手段。

（二）、材料预定、预拼及原材料把关及成品保护

本标段中包括大量的土建工程、装修装饰、园林材料，认真作好本工程中材料预订、预制、预拼工作。精确、精美排版，提前订货。严格执行公司物资管理程序，杜绝因材料物资问题对工期造成不良影响。

（三）、采用成建制的劳务队伍

信誉良好、素质高的施工队伍是保证工程按期完成的基本条件之一，选择公司水平最高的工种作为劳务队伍，并通过我公司严格的管理和控制，确保工期目标的实现。

（四）、加强协调工作

施工期间，加强各施工工种、各专业之间的协调工作，力争为工程施工创造条件。为尽量避免装修与园林其他专业相互交叉的影响，必须遵循下列原则：

1． 各专业进度必须服从总的进度计划，选择合理的穿插时机，在经理部的同意协调指挥下施工，使整个工程形成一盘棋；

2． 建立固定的协调制度，各专业穿插施工所遇到的问题均通过协调解决；

3． 一切从大局出发，互谅互让，密切配合，装修要为各园林、机电专业创造条件，各专业要注意对成品及半成品的保护。合理安排各专业施工，作好园林、机电专业与装修和园林、机电工程能密切配合，为竣工赢得时间。

（五）、生产例会制

每周一项目经理部召集各施工方专业队召开生产例会，及时解决工程施工中出现的问题，同时为下步生产工作提前做好准备。

（六）、工程重要性教育

对项目经理部全体人员、劳务队伍及公司有关职能部门进行教育，明确本工程为公司 2004 年重点工程。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

（七）、充足的准备工作

调集组织公司各生产要素，做好施工前的所有技术准备和物质准备。在投标阶段，我公司就着手一切开工的前期准备工作，包括项目管理机构及人员、劳务分包的选择、机械设备的投入、施工安排、市场的调研、施工组织和技术方案和优选等，一旦我公司中标，从宣布中标后，在业主许可的情况下，我公司将会立即组织人员前往工地现场，并着手开始进行劳动力和机械设备的进场、各种施工证件的办理、施工进度的安排等。

第十一章 安全生产、文明施工措施

(一)、安全生产措施

1 安全管理制度

1.1 安全技术交底制

根据安全措施要求和现场实际情况，各级管理人员需亲自逐级进行书面交底。

1.2 班前检查制

现场经理和专业责任工程师必须监督与检查施工班组对安全防护措施是否进行检查；

1.3 周一安全活动制，经理部每周一要组织全体工人进行安全教育，对上一周安全方面存在的问题进行总结，对本周的安全重点和注意事项作必要的交底，使操作工人能对自从事的工作安全心中有数，从意识上时刻绷紧安全这根弦；

1.4 定期检查与隐患整改制

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

经理部每周要组织一次安全生产检查，对查出的安全隐患必须定措施、定时间、定人员整改，并作好安全隐患整改消项记录；

1.5 管理人员和特种作业人员实行年审制，每年由公司统一组织进行，加强施工管理人员的安全考核，增强安全意识，避免违章指挥；

1.6 实行安全生产奖罚制与事故报告制；

1.7 危急情况停工制

一旦出现危及职工生命财产安全险情，要产即停工，同时即刻报告公司，及时采取措施排除险情；

1.8 持证上岗制

特殊工种必需持有上岗操作证，严禁无证操作。

2 安全管理工作：

2.1 项目经理部负责整个现场的安全生产工作,严格遵照施工组织设计和施工技术措施规定的有关安全措施组织施工；

2.2 专业责任工程是师要检查各施工班组。认真作好分项工程安全技术书面交底工作，被交底人要签字认可；

2.3 在施工过程中对薄弱部位、环节要予以重点控制,对机械进场检验,安装和日常操作严加控制与监督，凡设备性能不符合安全要求的一律不准使用。

2.4 防护设备的变动后要有相应有效的防护措施,作业完后按原标准恢复，所有书面资料由经理部安全总监理保管。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

(二)、文明施工措施

1、总则

1.1 文明施工是一个系统工程，贯穿于项目施工管理的始终。它是施工现场综合管理水平的体现，设计项目每个人员的生产、生活及工作环境。本工程施工尤其重要，我公司结合以往工程的施工经验，根据业主要求做好文明施工工作创建文明工地。

1.2 在施工过程中，自觉地形成环保意识，要创造良好的生产环境，最大限度的减少施工所产生的噪声与环境污染，本次参与施工的设备均控制在国家和河北省允许的范围内，严格遵守河北省建委关于夜间施工时间限制的有关规定。

1.3 施工现场实行公司的 CI 形象设计。

2 实施责任

2.1 项目经理是施工管理的第一责任者，制订出详实文明施工计划；

2.2 专业责任工程师直接负责责任区域的文明施工。

2.3 设专职文明施工管理人员，专门负责施工现场文明施工。

3 管理要点

3.1 由于施工可利用场地有限,现场可根据工程装修部位变化按阶段合理安排现场平面布置，材料放置、临电、消防等系统位置安全合理。

3.2 在装修阶段，由于茶馆内地有改善，材料、构件、成品、半成品等要分类存放整齐一，施工中每天作到工完场清。

3.3 按 CI 形象策划要求标准统筹对施工现场进行设计，以确保文明样板工程的实现。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM