

目录

(1) 施工技术方案；	-----	002
(2) 安全文明施工、环境保护措施；	-----	006
(3) 工程质量保证措施；	-----	009
(4) 施工机械设备选用及投入计划；	-----	023

(1) 施工技术方案

一、主要施工方案

1、平整施工场地。在绿化区域内道路两侧按图纸布置和要求 并结合现场情况对全部施工场地进行平整、翻松、细作、清除 杂物等。

2、铺设表土。对平整细作的场地铺设表土，表土必须是土壤 团粒结构好、疏松富含有机质的土壤或耕土。具体方法是，通过 就近利用道路开挖的耕作土或就近开挖壤土、 耕作土的方法获得 表土，并遵循规定的程序，进行取土和施工，铺设表土时根据植 物的类型，按规定的厚度进行回填表土，铺设的表土含水量不宜 过高，同时要综合考虑整个施工现场的标高和排水度。

3、苗木的栽植。在表土铺设完后，按图纸设计的线形点距， 准确定位苗木栽植位置。自然式配置乔、灌木的放线按坐标定点 法、仪器测量法及目测法，行列式放线可用皮尺、测绳等按设计的株行距确定栽植物的位置，路边可以以路牙为参照物。当日运到的苗木当日栽植完毕，若有其它原因不能及时栽植的应进行假植。带土球的苗木假植首先将苗木冠收缩起来，土球挨土球，根冠挨根冠，在土球上盖一层土，填满土球各缝隙，再对树冠及土球均匀洒水，保持湿润。裸根苗木假植采取挖沟斜栽，根上覆土，层层捣实，经常对树叶 喷水，保持湿润。当阳光特别强的时候，假植苗木上应设置遮光 网，减弱阳光直射对苗木的伤害。

4、养护管理。

(1) 清理垃圾、清除杂草：及时清除本合同范围内的杂物、杂草、枯枝、死枝。清除杂草时应除掉杂草的根系，注意不损伤绿化 植物的根系。

(2) 修剪：修剪树枝应用锋利和洁净的工具。修剪工具的使用方法应背向芽的生长位置，削成一斜面。修剪的位置位于分枝处， 不要伤及和撕裂枝条。不平的伤口应用锋利的刀削平。修剪时期一 般安排春季植物萌芽前或秋季植物

落叶后进行，乔灌木类主要修剪枯、死、病、过密、过长以及入侵路面及建筑物限界的枝条。色块、绿篱要修剪平整，球类要线条流畅，草坪要整齐美观。另根据花卉植物的生长发育规律进行修剪，为延长花期，对花卉在每次花期后及时进行修剪。修剪时应注意在不同的区域应根据不同的树种和特征进行修剪，以达到预期的景观效果。

(3) 浇水：干燥的天气下，每星期两次检查浇水是否充足，保持所有苗木根部的湿度，确保苗木花卉不会因为天气而发生死亡。在干旱的季节，应及时浇水，浇水量和次数根据植物正常的生长需要而确定。

(4) 施肥：. 每年定期施肥两次。对土壤贫瘠，生长不良，特别是观赏性的植物花卉，应施有机肥或复合肥。当局部区域或个别植物因缺肥出现枯黄时，及时施肥，确保整体绿化长势均匀。

(5) 中耕：为了防止土壤板结，应对所有的种植区进行中耕，但不能触及植物根部，不要使植物松动，所有受影响的植物应加固并立刻浇水。

(6) 病虫害防治：采取以防为主，结合各种灭虫害措施相结合的综合防治方法，贯彻“治早、治小、治了”的防治方法。每年定期在初春和初秋各进行一次全面的药水喷洒。在有病虫害预警时，及时针对性地进行药物喷洒。日常管理时一旦发现有虫害，立即治理。及时清除衰弱、病害的苗木，切断传染源，确保其它苗木正常生长。

(7) 防冻工作：根据气象部门对冬季气温的预测，提前对防寒能力差的苗木采取草绳缠干、松翻表土、树干涂石灰水等办法，增强抗寒能力，确保御寒能力差的苗木安全过冬。

二、各施工要素的质量控制措施

(1) 施工计划的质量控制

在编制施工总进度计划，阶段性进度计划，月施工进度计划等控制计划时，充分考虑人、材、物及任务量的平衡，合理安排施工工序和施工计划，合理配备各施工段上的操作人员，合理调拨原材料及周转材料、施工机械，合理安排各工序的轮流作息时间，在确保工程安全及质量的前提下，充分发挥人的主观能动性，确保工期。综上所述，无论何时都必须在项目经理部树立起把安全、质量放在首位的概念，但由于工期的紧迫，这就要求项目部内的全体管理人员在施工前做好充分准备工作，熟悉施工工艺、了解施工流程图、编制每周、每月直到整个总进度计划，各大小节点的施工计划。并确保其保质、保量地完成。

(2) 施工技术的质量控制措施

施工技术的先进性、科学性、合理性决定了施工质量的优劣。发放图纸后，内业技术人员会同施工工长先对图纸进行深化、熟悉、了解，提出施工图纸中的问题、难点、错误，并在图纸会审及设计交底时予以解决。同时，根据设计图纸的要求，对在施工过程中，质量难以控制，或要采取相应的技术措施，新的施工工艺才能达到保证质量目的的内容进行摘录。并组织有关人员进行深入研究，编制相应的作业指导书，从而在技术上对此类问题进行质量上的保证，并在实施过程中予以改进。施工工长在熟悉图纸、施工方案或作业指导书的前提下，合理地安排施工工序、劳动力，并向操作人员作好相应的技术交底工作，落实质量保证计划、质量目标计划，特别是对一些施工难点，更应落实至班组每一个人，而且应让他们了解每次交底的施工流程、施工进度、图纸要求、质量控制标准，以便操作人员心里有数，从而保证操作中按要求施工，杜绝质量问题的出现。施工操作人员是工程质量的直接责任者，故对施工操作人员自身的素质以及对他们的管理均要有严格的要求，对操作人员加强质量意识的同时，加强管理，以确保操作过程中的质量要求。

(3) 施工材料的质量控制措施

施工材料的质量，尤其是用于结构施工的材料质量，将会直接 影响到整个工程结构的安全，为保证材料质量，要求材料部门严格按 有关文件、规定及相关质量体系文件进行操作及管理。对采购的原材 料构（配）件、半成品等，均要建立良好的验收及送检制度， 做到“四 检”、“三把关”。即“验规格、验品种、验数量、验质量”“材料验收人员把关、技术质量试验人员把关、操作人员把关”，杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于施工，以保证用于本工程上 的各种材料均是合格优质的材料。

(4) 施工中的计量管理的保证措施

计量管理是企业的基础工作，项目要想提高管理水平适应 社会主义市场经济提高施工质量，降低物耗、能耗，就必须加强计量管理工作。①按 ISO9001 标准要求建立计量体系，根据本工程的实际情况， 规范各部门有关人员职责。②认真执行国家有关计量工作的法令、法规及上级有关计量规定，认真执行本企业计量管理制作及计量程序文件。③建立项目计量台帐， 作好计量季报表的上报工作并保存原始资料。④根据实际施工情况，编制计量网络图，并根据网络图及施工生 产的实际需要提出计量器具配备计划。⑤监督、检查施工过程及质量检验过程中所使用的计量器具。⑥每月按时采集水、电消耗计量检测数，认真填写原始记录。每次抄表数必须以实际抄表数为准，不得估算。⑦认真做好各种材料进出场的原始记录及计量检测项目。

(2) 安全文明施工、环境保护措施

文明施工措施:

在施工过程中,我投标单位一定做到不扰民,最大限度减少对周围环境的污染,严格遵守本地建设工程文明施工的各项要求,成立本项目部文明施工领导小组,制定文明施工的实施方案,具体措施如下:

加强精神文明建设,提高职工思想政治素质和业务素质,共创良好企业形象。

做好现场文明施工宣传工作,宣传党的方针和企业精神,增强文明施工意识,负责现场文明施工的监督和指导。

施工现场的淤泥及时清运,淤泥外运不得雇佣无淤泥排放证的车辆运输淤泥,不乱倒淤泥、垃圾。

坚持文明施工检查制度,各施工队每周不少于一次自检,单位不少于一次检查评比。此外,根据工程实际情况,随时组织检查。

施工现场的管理:

施工现场道路要平整,清洗机械、施工设备的废水及生活污水要有组织排放。场地排水要设专人负责,才、消除蝇虫孳生地,现场施工路段无杂物堆积,保持道路畅通。

在施工作业通道出口设置洗车槽,驶出现场的机动车辆必须在工地洗车槽内冲洗干净才上路行驶,保证运输过程不污染市容环境。

安排一部洒水车进行洒水工作,保证周围环境不受泥尘污染。

现场办公室及工棚设施要合理、、方便、整齐划一,工程一开工,文明施工的标语就要同时悬挂。

严格控制施工占用范围、搭设临设、停放机具及材料堆放等不得占用施工范围外的道路。

现场各类临时材料的堆放按照施工组织设计的总平面图布置指定的区域范围分类堆放,材料的运转堆放要有专人负责管理,专人清扫,保持场内整洁。

为搞好现场文明施工和管理,认真贯彻执行有关文件进行施工,现场施工办公室需将规定内容张贴、宣传,人人重视,互相监督,搞好现场文明生产。

施工现场防火、用电安全、施工机械及土方运输,散体物料运输等,严格执行国家或地方有关规范、规程和规定,禁止违章行为。

工程竣工后,及时拆除工地及周围的安全防护设施及其他临时设施,并将工

地四周环境清理整洁。

与现场各有关单位组织之间及时沟通信息，保持协调，以确保工程顺利进行。

环境卫生管理：

我投标单位项目部保持施工场容、场貌整洁，搞好施工现场及周围的环境卫生。

在施工过程中，确保路面排水系统畅通，如有部分堵塞或破坏，应立即组织疏导或修复。

施工现场中保持整洁，苗木运输、种植过程中做到随时清理箩筐、捆绳及淤泥等。特别是在加泥过程中，用彩条布铺垫以防泥土污染路面。

综合治理方面：

工地实行综合治理责任制，落实分工责任，搞好综合治理工作。

进场人员按公安及有关部门规定，办理手续、岗前培训及安全、纪律法制教育。

现场保卫工作应安排专人负责，做好防盗防窃，杜绝发生群殴、群斗事件。

加强民工宿舍的治安巡查，制定突发事件的控制，培训民工学会使用防火设施。

施工过程中采取相应技术措施，尽量降低施工噪音，大型机械的进退场、道路施工、混凝土施工、土方平整、苗木装卸等过程中尤为注意。夜间施工要控制噪音，防止干扰附近区域居民的休息。

环保目标和保证措施：

环保目标：在本工程施工过程中，我投标单位将遵循”以人为本”的原则，最大限度的减少施工活动给现场交通、附近居民生活造成的不利影响，保护城市资源。为此，我投标单位将建立一个在项目经理领导下岗位责任到岗到人的施工现场环境保护责任保证体系，以确保环境保护目标的实现。

环境保护的承诺：保证将环境保护工作作为日常工作来抓。环境保护人人有责，我们经在工作中把对环境影响减少到最低的程度。工程施工中对被利用或损坏的设施及时修复、恢复。

具体措施：

施工噪音控制措施：对司机及有关工作人员进行环保教育，要控制噪音，禁止喇叭，装车卸物时应轻装慢放，减少散料冲出车厢发生的声响；施工过程中采

取相应技术措施，做好各种机械的震动控制，夜间施工把振动的的影响减至最低，尽量减少施工噪音，大型机械的进退场及土方平整、苗木装卸等过程中尤为注意。防止干扰附近居民的休息。

城市生态保护：加强环境意识的学习和培养；不得随意破坏绿化，修剪树木；施工照明灯的悬挂高度和方向要考虑不影响居民的休息；严格按有关文件要求布置施工临时设施，并保证施工结束后及时撤场，并恢复原状；施工现场设置各种明显的标牌，求得附近居民的理解和支持；在施工现场周边做好工地围蔽，确保与施工无关的人员不能进入，并确保行人的安全；施工材料要堆放在围蔽的范围内，严禁占用机动车道及人行通道。

水污染控制措施：在工程开工前完成工地排水和废水处理设施的建设，设置足够的污水沉淀池，在施工过程中做到现场无积水，排水不外溢、不堵塞。生产、生活污水要通过管道临时排水等设施沉淀后才能排到不影响和污染环境处，防止污染周围环境。施工现场临时厕所采用环卫部门租借的专用移动厕所，由环卫部门专业清理。

防止大气污染措施：对容易飞扬的散体要有专门的措施，对施工便道要洒水，避免扬尘；严禁在工地现场焚烧废弃物，产生有害、有毒气体、尘烟、臭气等物质；所有汽车及设备的废气排放必须符合环保要求，保证不使用超标机械进场施工；施工期间，派洒水车定时洒水，并做好各项措施保持空气的清新。

各种固体废弃物：选择对外部环境影响小的出入口、运输时间和运输路线；车辆出场冲洗车轮和车厢，严禁携土污染城市道路；剩余料具包装及时回收、清退，不得随意倾倒；对已完成的土建工程及路面要珍惜爱护，施工时使用彩条布或铺木板等形式对他们进行产品保护；施工现场设置足够的临时卫生设施，定期清理，严格遵守当地有关渣土排放的规定。

(3) 工程质量保证措施

一、苗木种植工程施工质量控制措施

- (一)、施工工序
- (二)、选材
- (三)、地形细整
- (四)、定点放线
- (五)、树穴开挖
- (六)、起苗及包装
- (七)、苗木运输及假植
- (九)、养护管理

二、花卉栽植工程施工质量控制措施

- (一)、地形整理
- (二)、定点放线
- (三)、起苗
- (四)、花卉选择运输
- (五)、栽植
- (六)、栽植后的养护管理

三、草坪建植工程施工质量控制措施

- (一)、场地准备
- (二)、排水及灌溉系统
- (三)、草坪种植施工

绿化工程施工质量控制措施

一、苗木种植工程施工质量控制措施

(一)、施工工序

园林绿化种植的施工顺序一般为：

地形细整→定点放线→乔木栽植→灌木种植→地被草坪栽植→
施工期养护→养护管理期养护→竣工验收移交

(二)、选材

1、表土、肥料、水等应符合本工程要求；

2、植物品种

(1) 所有植物应考虑当地气候特点，选择在天津市及周边地区定植三年以上且符合本工程设计要求效果的苗木，带冠种植；适合于当地气候条件易于生长的、并有丰满干枝体系和苗壮的根系。植物应无缺损树节、擦破树皮、受风冻伤害或其他损伤，植物外观应显示出正常健康状态，能承受上部及根部适当的修剪。无特殊规定或图纸标明，所有植物应在苗圃采集。

(2) 乔木应具有挺直的树干，发育良好的枝杈，根据其自然习性对称生长。不应有大于直径 20cm 未愈合的伤痕。

(3) 运到现场的乔木高度应符合图纸要求，其胸径（树高出地面 1.2m 处）应按施工图纸要求。

(4) 不允许采用代替品种，除非证实在承包期内的正常种植季节采集不到规定的植物。只有经监理工程师同意后，才允许种植代替品种。

(5) 露地栽培花卉应符合下列规定：一、二年生花卉，株高应为 10-40cm，冠径应为 15-35cm。

(三)、地形细整

据建设方提供的施工场地，对照设计施工图进行场地细整。

1、地形要求，应使整个地形的坡面曲线保持排水通畅，堆筑地形时，根据放样标高，由里向外施工，边造型，边压实，施工过程中始终把握地形骨架，翻松碾压板结土，机械设备不得在栽植表层土上施工。

2、微地形粗整形完成后，人工细做覆盖面层，保持表面土质疏松，并清理杂物。人工平整时从边缘逐步向中间收拢，使整个地形坡面曲线和顺、排水通畅。回填土的含水率应控制在 23%左右，不允许含有粒径超过 10cm 的石块，雨天停

止作业，雨后及时修整和拍实边坡。若施工场地有垃圾、渣土、建筑垃圾等要进行清理。

- 3、必须使场地与四周道路、广场的标高合理衔接，使绿地排水通畅。
- 4、种植场地种植土最低厚度必须符合下列要求。

园林植物种植必需的最低土层厚度

植被类型	草本	草坪	小灌	大灌	浅根	深根
	花卉	地被	木	木	乔木	乔木
土层厚度 (cm)	30	30	45	60	90	150

5、对场地进行翻挖、松土、对杂草需用锄头、铁锹连根拔除、杂草很多时用除草剂进行消除，以符合植物和设计要求。

6、如果用机械整理地形，应事先与建设单位或相关单位联系，了解是否有地下管线，以免机械施工时造成管线的损坏。

7、场地整理时应考虑土壤的压实程度与设计标高的关系，土壤压实后密实度达 80%以上，以免种植后，淋水下陷厉害造成场地不平整。

(四)、定点放线

1、施工人员接到设计图纸后先到现场核对图纸，了解地形地貌和障碍物情况并找到定点放线的依据和方法。

2、首先按工程布置的图纸标出种植地段、种植位置及品种的轮廓，并进行放样，按现场监理工程师提供的水准点、坐标基准点结合图纸，确定放样基准点。

3、用经纬仪完成施工坐标控制网放设，对所有基准点打桩定点，复杂地点及建筑用地应加密控制网。

4、分别对绿化苗木栽植位置等进行放样，每次放样后，报请监理工程师进行审核，核准后、进行下一道工序的施工。

5、种植地段应修整到符合监理工程师指示的线形和坡度，应具有舒畅的外形。在种植中所有大土块、石块、硬土及其他杂物和不适于种植的材料，均应由承包人自行移走。处理好的表土和底土应分开，并得到监理工程师认可。

6、对交叉施工造成的放样破坏及时进行复样，保证施工精确度和进程。

整个放样工序按：基准点确定—→控制网放样—→放样—→核实—→使用—→复线—→使用的途径进行。

(五)、树穴开挖

1、挖坑挖槽的质量标准：

挖坑挖槽的位置要准确，坑应根据根系、土球大小、土质情况而定，刨坑刨槽要直上直下桶形，不得上大下小或上小下大，不然造成窝根或填土不实。

坑径一般可按规定的根系或土球直径大 30-40 厘米。

常绿乔木类种植规格（cm）

树高	土球直径	种植穴深度	种植穴直径
150	40—50	50—60	80—90
150—250	70—80	80—90	100—110
250—400	80—100	90—110	120—130
400 以上	140 以上	120 以上	180 以上

落叶乔木类种植穴规格（cm）

胸径	种植穴深度	种植穴直径	胸径	种植穴深度	种植穴直径
2—3	30 — 40	40 — 60	5—6	60 — 70	80—90
3—4	40 — 50	60 — 70	6—7	70 — 80	90—100
4—5	50 — 60	70 — 80	7—8	80 — 90	100 — 110

花灌木类种植穴规格（cm）

冠径	种植穴深度	种植穴直径
200	70—90	90—110
100	60—70	70—90

2、刨坑、刨槽的规格要求

刨坑、刨槽位置要准确，坑径应根据根系、土球大小及土质情况而定，刨坑、刨槽要直上直下成桶形，不得上大或上小下大，以免造成窝根或填土不实。好土、弃土分别放置，及时将多余的无机料和施工垃圾清理干净。

(1) 坑径一般可比植物的根系或土球直径大 0.2-0.3m。

(2) 如遇土质过粘、过硬或含有有害物质如石灰、沥青等，则应适当加大坑径。

3、刨坑的操作方法：

(1) 刨坑时要找准位置，以所定位置为中心按规定坑径划一圆圈作为刨坑的范围。

(2) 挖坑时应将表土与底土分别放置，如土质有好有坏亦应分开堆放。堆放位置以不影响苗木栽植为宜，刨坑到规定深度后在坑底堆土堆，以利根系疏展。

(3) 刨坑时如发现地下管道，电缆等地下设施应停止操作，并及时向有关领导报告及时解决。

(4) 在斜坡上挖坑应先做成一平台，平台应以坑径最低处为标准做平台，然后在平台上再挖坑。

(5) 在运出植物前，应由园艺人员按起苗、调运等技术要求负责将植物挖出、包扎、打捆，以备运输；任何时候，植物根系应保持潮湿、防冻、防止过热、落叶树在裸根情况下运输时，必须将根部包涂粘泥浆，使根的全部带有泥土然后包装在稻草袋内。所有常绿树及灌木的根部，均应连同掘出的土球用草袋包装。运到工地及种植前，这些土球应结实，草包应完好。树冠应仔细捆扎以防止枝杈折断。

(6) 植物以单株、成捆、大包或容器内装有一株或多株植物运到工地时，均应分别系有清楚的标签，标明植物名称、规格、尺寸、树龄或其他详细资料。

(六)、起苗及包装

1、起苗的质量标准：为保证树木成活，提高绿化效果，要选生长健壮无病虫害，树形端正，根系发达的树苗。先在苗圃号苗并在重要苗木向阳面喷漆做标记。

2、乔木土球应达到其胸径的 7-10 倍或树高的 1/3；常绿类乔木土球应达到其胸径的 7-10 倍或树高的 1/3；灌木土球应达到其胸径的 7-10 倍或树高的 1/3；灌木土球应达到其高度的 1/2。或按设计要求规定土球大小起苗。

3、掘带土球苗，应保证土球完好，土球要削平整，50 厘米以上土球底要小，一般不要超过土球直径的 1/3，土球包装均要严，草绳要打紧不能松脱，土球底要封严不能漏土。

4、打包：土球规格在 40 厘米以下，土质坚硬可在坑外打包，先将蒲包放好，

捧出土球放入包内，但搬运土球时不要只提树干，放入包内将包包严，再按规定将草绳捆紧，土球虽在 40 厘米以下，但土质松软，沙性大，易散坨的和 50 厘米以上的土球均应在坑内打包，所用蒲包草绳应在使用前一天浸水，以增加拉力，可使草包打严，草绳勒紧，50 厘米以上土球如土质松软的土球，应修好土球后先围腰绳，腰绳宽度应根据土质而定，围好腰绳再用蒲包将土球包严，用草绳将蒲包固定，进行打包，打好包后再围上腰绳，腰绳宽应根据土球大小而定。一般为 6-10 道，最后进行封底，封底前在顺树倒的方向坑底处先挖一小沟并将封底草绳紧紧栓在草绳上，然后将树推倒，用蒲包封严，用草绳错开勒紧，捆成双十字形或五角形。

（七）、苗木运输及假植

1、装、运、卸、假植树木时均要保证树木根系，土球的完好，不得折断树木主尖、枝条，不要擦伤树皮，卸车后应立即栽植苗木，因故不能立即栽植的苗木应埋土假植保护好根系。

2、为保证赛时效果，正常季节带冠移植大规格苗木必须带土球。吊运苗木时必须严格按照规程、规范操作，吊车的荷载吨位要大于土坨和树体的总重量。装车时土球（木箱）朝前，树冠向后，保证土球完整，不散坨。运输保持树木平稳，不滚动，不损伤树皮和主枝。

3、运苗装车前押运人员应按所需树种、规格、质量、数量认真检查核实挂牌后再装车。凡运距较远的苗木，应用草苫或湿草袋盖好根部以免风干而影响成活。

4、苗木运到工地后按指定位置卸苗，卸苗要从上往下顺序卸车，不得从下乱抽，卸时应轻拿轻放，不许整车往下推以免砸根系和枝条。卸土球苗 40 厘米以下可直接搬下，但要搬动土坨不应只提树干同时保护好树体及土球不受损伤。

5、卸车后不能立即栽植时，应临时将根部埋土或用苫布草袋盖严，也可事先挖好宽 1.5—2 米，深 40 厘米的假植沟，将苗码放整齐，一层苗一层土将根部埋严，如假植时间超过七天以上则应适量浇水保持土壤湿润，带土球苗临时假植应尽量集中将树直立，土球垫稳，假植时间较长则应在土球和枝叶上经常喷水以增加空气中湿度和保持土球土壤湿润，但水量不宜过大以免将土球泡软再搬运时土球变形影响成活。

6、苗木卸车完毕及时报请监理工程到现场对苗木进行验收。

(八)、苗木栽植与养护管理

1、在种植时，先在坑底填约 150mm 厚的表土，同时要掺中腐熟的有机肥料作为底肥，注意要在底肥上覆盖一层土，不至于直接接触苗木根系而损伤根系。禁忌使用耕作层以下的深层生土（阴土）。苗木栽植前先对苗木进行自检，然后报请监理工程师进行抽检，不合格苗木不允许进场。

2、苗木栽植前 2 天，对比较干旱的树穴先灌穴，待水全部渗下去后方可栽植，同时为提高成活率，可使用一定浓度的 ABT 生根粉以促进新根的萌发。注意先把土球上的包扎物打开，再将稀释后的溶液喷施或浇灌根部，并适量施用植保粉。

3、栽前对苗木进行修剪，修剪的原则是灌木保持其自然树形，短截时保持树冠内高外低，疏枝应保持外密内疏。栽后修剪时，应以疏除为主，修剪总量不超过 1/4-1/3，保持主枝、侧枝分布均匀。银杏等具有明显主干的树种，在保证主枝顶芽不受伤害的前提下，重点以疏枝为主，侧枝可结合整形适当短截；元宝枫、国槐、栾树、白蜡等苗木的修剪，应保留树冠的基本骨架，保持主、侧枝先端一致，树冠整齐。修剪后较大创口应涂抹保护剂，起到杀菌、促使伤口愈合的作用。

4、栽植位置要符合设计图纸要求：树木高矮干径大小要搭配合理，树体要保持上下垂直，不得歪斜，树形好的一面要迎着主要观赏方向。

5、栽带土球苗木时，应提草绳入坑摆好位置后放稳再剪断腰绳和草包保持土球不松不散，并应尽量将包装物取出，然后填土踩实，踩实时不要直接踩压土球。

6、栽植较大规格的常绿树或落叶乔木时，应立支柱对树体进行保护，并不能使支柱与树干直接接触以免磨伤树皮，立支柱的方向应在下风口。支撑要捆绑牢靠，高度一致、整齐美观，支撑对于不同的树种应分别采用不同的支撑方式，分别有四角支撑、三角支撑和一字支撑，支撑时为了保护好树体支撑点的树皮要进行必要的必要的缠绕保护，材料采用棕皮式或草绳等，支撑杆采用高度一致、粗细均匀的竹杆或杉木杆。

7、绿篱成块种植或色块种植时，应由中心向外顺序退植，坡式种植应由上向下种植大型块植或不同色彩丛植时，宜分区、分块种植。

8、栽后 24 小时内必须及时浇上第一遍透水，第二遍水要连续进行，第三遍

水在第二遍水 5—10 天后进行。灌水量要充足（注意第一次浇水后将树穴下陷部位及时回填种植土并捣实）。浇完第三次透水后，进行苗木的扶直整理工作，要对苗木支撑进行修整和修改，之后根据树种性质分别确定浇水时间。

9、待第三遍水渗下后及时进行中耕扶植或封穴，并在树干周围堆成 30cm 高的土堆，以保持土壤中的水分和防止风吹树干造成空隙而影响成活，中耕封穴的同时，应将土填实并将树木扶直。

10、苗木栽植完及时报请监理工程师验收，并递交苗木养护管理的详细计划及日程。

（九）、养护管理

- 1、根据天气情况和土壤水分状况以及苗木本身的需水量，适时浇水。
- 2、缓苗过程结束后苗木开始生长，适当追施肥料，中耕除草。
- 3、经常巡逻值班，防止盗苗，发现死苗或缺苗，及时补栽。
- 4、根据病虫害发生情况，适时对苗木进行病虫害防治。
- 5、冬季封冻前浇足冻水，并清理苗木附近杂草防火灾毁苗。

二、花卉栽植施工质量控制措施

花卉为园林绿化、美化和香化的重要材料。尤其草本花卉，花色艳丽，装饰效果强，美化速度快，不仅可以创造优美的工作、休息的环境，还使人们在生活中，劳动之余得以欣赏自然，有助于消除疲劳、增进身心健康，达到为人们生活和生产服务的目的。不仅绿化、美化了环境，还起到防尘、杀菌和吸收有害气体等卫生防护作用。大面积的地被植物，可以防止水土流失，保护土壤。

（一）、地形整理

整地的质量与花卉生长有重要关系，可以改进土壤物理性质，使水分空气流通良好，根系易于伸展，土壤松软有利于土壤水分的保持，不易干燥，可以促进土壤风化和有益微生物的活动，有利于可溶性养分含量的增加。通过整地可将土壤病菌害虫等翻于表层，暴露于空气中，经日光与严寒等灭杀之，有预防病虫害发生的效果。

在原机械平整场地的基础，在花卉栽植区域进一步用机械粗平，因场内倒运土方过度密实的地块深翻 40~50cm，同时需施入大量有机肥料。

整地应先翻起土壤、细碎土块，清除石块、瓦片、残根、断茎及杂草等所有垃圾。基本粗平后，撒施充分腐熟的有机肥不少于 5kg/m²，然后用旋耕机深翻

30cm 以上。整地在设计许可的范围内提高了排水坡度以利排水防涝。

(二)、定点放线

用经纬仪、标杆、测绳、钢尺等仪器和工具参照已施工完毕的园路、广场等设施位置，按设计图纸要求测放出花卉栽植轮廓线。

(三)、起苗

起苗应在土壤湿润状态下进行，以使湿润的土壤附在根群上，同时避免掘苗时根系受伤。如天旱土壤干燥，应在起苗前一天或数小时充分灌水。裸根移植的苗，用手铲将苗带土掘起，然后将根群附着的土块轻轻抖落，勿将细根拉断或使受伤，随即进行栽植。栽植前勿使根群长时间暴露于强烈日光下或强风吹击之处，以免细根干缩，影响成活。带土移植的苗，先用手铲将苗四周铲开，然后从侧下方将苗掘出，保持完整的土球，勿令破碎。有时为保持水分的平衡，在苗起出后，可摘除一部分叶片以减少蒸腾。但若摘除叶片过多，由于减少光合作用面积，会影响新根的生长和幼苗以后的生长。

(四)、花卉选择运输

花卉应选择健壮无病虫害的植株。因花卉抗逆性较差，所以运输距离一定要缩短，同时注意运输途中的保湿、保温、通风等设施。

(五)、栽植

1、栽植时间尽量选择无风的阴天进行，如工期紧张也应在上午 10 时以前，下午 2 时以后进行，避免中午阳光暴晒，并且在移植时应边栽植边喷水，以保持湿润，防止萎蔫。

2、栽植时应先按设计密度要求计算出株距（如 16 株/m² 一般情况下株距为 25cm），然后按株距要求栽植出轮廓线，然后再由外向内依株行距逐行栽植。裸根栽植时应将根系舒展于穴中，勿使拳曲，然后覆土。为了使根系与土壤密接，必须妥为镇压。镇压时压力应均匀向下，不应用力按茎的基部，以免压伤。带土球的苗栽植时，填土于土球四周并镇压之，不可镇压土球，以避免将土球压碎，影响成活和恢复生长。

3、花卉栽植深度应与原苗圃栽植深度相平或略浅，尤其是在回填土地段，以防止因栽植过深而造成根系积水，影响长势甚至死亡。

4、栽植完毕后，以细喷壶充分灌水。第 1 次充分灌水后，在新根未生出前，亦不可灌水过多，否则根部易腐烂。小苗组织柔弱，根系较小而地上部分蒸腾量

在，移植后数日应遮住强烈日光，以利恢复生长。

5、运抵现场后的花卉 12 小时不能栽植完成的须临时假植，采用遮荫，喷水养护等措施。

（六）、栽植后的养护管理

1、整理修剪：栽后将上年的枯枝败叶修剪清除干净，为防止病虫害的传播需烧掉或深埋。

（1）修枝：剪除枯枝、病枝、残枝或过密细弱的枝条，促进通风、透光，节省养份，改善株型。

（2）摘叶：叶片过于茂密，影响开花结果，因此要摘去部分老叶，下脚叶和部分生长过密的叶。

（3）摘心：摘除某些枝条的顶芽，尤其是幼苗期早行摘心，可促进分枝，使植株丛状，可增加花的数量或使花变大，提高观赏价值。

（4）除芽：即除掉过多的腋芽减少不必要的分枝，以集中养份，使花朵更美丽。

（5）去蕾：摘除过早发生的花蕾或过多的侧蕾，使养份集中，使花美而大。

（6）整形：根据各种花卉的外观形状，除去参差不齐的叶片，保持植株的外形美观。

2、浇水、排水、浇灌用水以清水为佳，以河水、湖水最为适宜，深井水在夏季时应经过贮晒 1-2 天方可使用。夏季浇水应避开中午，以早晚为宜，深秋冬季浇水应在晴天上午十点左右进行。浇水时尽量以喷洒的方式，不宜直接浇在根部，要浇到根区的四周，以引导根系向外伸展，以免影响正常开花或缩短花期。夏季降雨后应及时排水，以免因积水而造成根部腐烂死亡。

3、施肥：花卉栽后经过 10-20 天后的缓苗以后，花前、花后各追施肥料一次，种类以经过沤制的饼肥加水稀释后在土壤较为干燥时进行开沟或穴施，施后第二天浇清水，以免“烧根”。全年施肥 5-6 次，但要薄肥勤施。注意观蕾切忌施肥，否则会引起落花。在花卉观蕾前或落花后，还可用喷雾器叶面喷施浓度为 0.1%~0.3%的磷酸二氢钾、尿素、硫酸亚铁等肥料，以补充钾、铁等元素。

4、中耕除草：雨后或浇灌后但土壤不能太湿时应及时中耕，以保证土壤的通气性，提高花卉的长势，深度以不伤根为原则。花卉长势旺盛时节因根系密布且较浅，中耕易浅，以 3-5cm 为宜，避免过深伤根。除草应在杂草发生之初，尽

早进行。因此时杂草根系较浅，入土不深，易于去除，否则日后清除费力；杂草开花结实之前必须除清，否则，1次结实后，需多资历除草，甚至数年后始终不能清除；多年生杂草必须将其地下部分全部掘出，否则，地上部分不论刈除多少，地下部分仍能萌发，难以全部清除，也可结合中耕进行。

5、病虫害防治：花卉病虫害的发生较苗木更为严重，尤其像蚜虫，红蜘蛛、白粉病、黑斑病等花卉与苗木之间相互传播，在防治花卉病虫害的同时，也要对树木进行防治，同时适当增加花卉防治的次数。选用农药种类时应以低毒，无味且对花卉无药害为原则，如用菊酯类农药为好，像敌敌畏、氧化乐果等高毒，易产生药害的农药则禁止使用。

三、草坪建植施工质量控制措施

草坪施工的内容，就是要求根据已确定的设计来完成一系列的草坪建植过程。这一施工过程，主要包括地形整理、放线定点、布置给排水设施、铺种草坪草和后期管理等工序。

（一）、场地准备

铺设草坪和栽植其它植物不同，在建造完成以后，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

草坪植物的根系80%分布在40cm以上的土层中，而且50%以上的是在地表以下20cm的范围内。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。

（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。

（3）更换杂土与最后平整。在耕翻过程中，若发现局部地段地质欠佳或混

杂的杂土过多，则应换土。

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，以利最后平整时加以调整。

(4) 为提高土壤肥力，最好施一些优质的有机肥料做基肥。但勿直接用家畜肥粪，因其中含有大量杂草种籽，会造成以后草坪中野草孳生，后患无穷。

(5) 碱性土或含石灰、受到污染的土壤有害草坪生长，应将 40cm 厚的此种表层土全部刨松运走，另换壤土，以利于草坪植物的生长发育。为防治地下害虫，保护草根，可于在施肥的同时施以适量农药，必须注意撒施均匀，避免药粉成团块状，影响草坪植物成活。

(二)、排水及灌溉系统

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。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。理想的平坦草坪的表面应是中部稍高，逐渐向四周或边缘倾斜。

(三)、草坪种植施工

1、播种法

(1) 种子的质量

质量指两方面：一是纯度，二是发芽率。一般要求纯度在 98%以上，发芽率在 85%以上。

(2) 种子的处理

为了提高发芽率，达到苗全、苗壮的目的，在播种前可对种子加以处理。

(3) 播种量

应根据草种、种子发芽率来确定种子播种量，种子有单播和 2~3 种混播的，单播时，一般用量为 10~20g/m²。

(4) 播种

1) 选择无风或微风天气进行，机械播种播 2-4 次，保证播量准确，播撒均匀。

2) 为取得更好的效果必要时可进行植前施肥，对整好的场地，均匀撒施熟化的有机肥 3kg/m²、复合肥 0.08 kg/m²，再进行土壤翻耕，然后用铁耙将表土

耙平、耙细保证细整后的坪床不出现坑洼高低不平的现象，以免浇水或雨天积水而造成草坪生长不良。细整后的坪床准备播种。

3) 白三叶播种量以发芽率及土壤条件来决定。发芽率高、土壤条件好则可减少草种播种量、反之增大草种播种量。一般为 10-15 g/m²，用播种机撒播均匀。

4) 覆土镇压：播种后，用覆土耙进行覆土 2 次以上，覆厚 0.2cm，之后用 50-80kg 滚筒进行镇压 2 次，确保草种与土壤接触紧密、坪床具有一定的紧实度。

5) 覆盖：选用草苫子进行覆盖，保湿、防止种子流失、减少径流对地表的冲刷而导致地表板结。

6) 播后 24 小时内进行第一次喷灌，喷湿土壤 5-10cm，1 天喷 2-3 遍，保证坪床湿润，直至种子发芽。

7) 发芽后 20 天，保证 2-3 天对草坪进行一次喷灌，之后每 3-5 天对草坪进行一次喷灌，直至成坪。

8) 揭除覆盖物：待幼苗出土整齐后，选择阴雨天或晴天的傍晚进行，并注意揭除后的养护工作，防止造成幼苗脱水伤害。

9) 草坪草生长到 5 叶期时，用速效氮 (4-8g/m²) 对草坪进行第一次追肥。

10) 当草坪生长至 10-12cm 时，对草坪进行第一次修剪，选用悬刀式剪草机修剪，剪高 7-8cm。

11) 苗期进行 3-5 次杂草防除工作，采用化学防治与人工拔除相结合。

12) 做好苗期病虫害防治工作，如幼苗凋萎病、根腐病及食叶、食茎害虫的发生。

2、草皮分栽铺植

(1) 以生长健壮的草坪做草源地，草源地的土壤若过于干燥，应在掘草前灌水。掘取草根，其根部最好多带一些宿土，掘后及时装车运走，将草要堆放在阴凉之处，堆入要薄，并经常喷水保持草根潮湿，必要时可搭荫棚存放。

(2) 草皮建植采用分栽草根与铺草块的方式进行铺植。

(3) 草块选择无杂草、生长势好，无病虫害的草源。

(4) 草皮移植前 24 小时修剪并喷水，镇压保持土壤湿润，较好起草皮。

(5) 起草皮规格规格宜为 30cm×30cm，厚度掌握在 3—5cm 适宜，否则运输不易，铺植时草皮根系也不容易与原地形土壤相结合而扎根。

(6) 草皮运输时应在运输车上用木板分置 2—3 层，以免卸车草皮破损。

(7) 草皮铺植于地面时，草皮间应有 3-5cm 的间距，后用 0.27T 重的碾压器压平，也可用圆筒或人工脚踩，使草皮与土壤结合紧密，无空隙，易于生根，保证草皮成活。

(8) 草皮压紧后浇第一遍透水，保证坪床 5—10cm 湿润，使草皮恢复原色或失水不易过多，之后每隔 3—4 天浇一次水，以保证草皮的需水量。

(9) 保证滚压和浇水，直到草皮生根而转到正常的养护管理。

(4) 施工机械设备选用及投入计划

一、施工阶段

(1) 机具设备安排计划见附表

(2) 机具设备管理制度

① 公司派驻工地所有机具设备管理由工地项目部负责，并确定由专职技术人员进行统一管理，具体负责机具设备的日常检查、维修等工作。

② 机具设备必须按运管部门规定建立统一台账，按规定及要求正确记录各项内容，同时应妥善保存产品合格证、使用说明书，检修记录等资料。机具设备应统一编号，按照施工进度提取使用。

③ 专用设备必须确定专人保管及使用，保管人应对设备做到“四懂三会”即懂原理、懂结构、懂用途、懂性能、会操作、会保养、会排除一般故障。

④ 机具设备应按用途、技术性能、操作规程和安全规程正确使用，严禁超负荷、超温、超压使用。使用过程中发现异常现象，应立即停机及时排除，严禁带病作业。

⑤ 机具设备应经常检查、定期维护，发现故障及时修复，应确保机具设备处于良好的技术状态和使用精度。机具设备如有损坏应及时报告，并查明原因，分清责任后，再进行修复或补充。

⑥ 发放给个人使用的机工具必须妥善保管，不得无故丢失或损坏。领用机工具应按规定登记，使用完毕后及时交还。保管员应定期清点所保管的机工具，发现缺损及时报告。

⑦ 报废和增添机具设备应编制计划，新购机具的能源、油料、附件等应符合说明书规定，不得使用代用品和不合格品。

⑧ 有关设备的操作人员必须按规定持证上岗，应经常教育操作者自觉爱护设备的良好习惯，使设备的完好率保持在 95%以上。

⑨ 设备的维护分为日常维护、一级维护、二级维护。设备维护的主要内容是：清洁、润滑、紧固、调整、防腐。

A、日常维护：日常维护由操作工进行，重点是清洁机身、润滑运动部件，紧固易松动的螺丝、检查零部件的完整。

B、一级维护：当设备累计运转 500~600 小时，要进行一级维护，一级维护由操作工进行，它除执行日常维护、的作业项目外，还要对设备进行局部解

体、清洁、检查所规定的部位，疏通油路、更换油伐、油毡，调整设备各部位的配合间隙，紧固设备各个部位。

C、二级维护：当设备累计运转 2000~2500 小时，要进行二级保护以维修工为主，操作工配合，对设备进部分解体、检查，更换或修复磨损零件，局部恢复精度；润滑系统；润滑系统清洗、换油；电气系统检查、修理。

⑩设备的修理分为小修、中修、大修。设备修理的主要内容是：修复或更换已经磨损、断裂、腐蚀老化的零件、部件、使设备的效能得到恢复。

A、小修：是指针对性地局部修理。一般在设备使用在设备使用地修复小故障，更换少量磨损件，并进行调整等。

B、中修：更换或修复设备的主要零部件和磨损件，校正设备基准，以便恢复和达到规定项目的精度、性能和技术要求。

C、大修：对设备全部解体，修理基准件，更换和修复全部磨损件，恢复设备原有精度、性能和效率，达到规定的标准。

各种设备的维护项目要针对不同设备的特点进行具体规定，或参照有关说明书进行。设备除了故障或损坏进行小修、中修、外、要有计划地大修，不许设备从购入一直使用到报废为止。

(3)机械设备安全技术操作规程

①操作人员工作时精力应集中，不得吸烟及吃食物或与别人谈笑及看书，加油时禁止吸烟和接近明火。

②必须认真执行例行保养，发现问题及时解决本人不能解决的问题，应请示报修。

③登机操作前，不能饮酒，患有妨碍驾驶疾病者。不许操作机械或车辆。

④机械作业前，要听取指挥人员交底，并要根据情况或合同制订相应安全措施后，方可进行工作。

⑤进入施工现场应遵守现场安全规定，听从现场人员指挥，对现场涉及机械、人员安全情况及时提出意见。

⑥操作人员必须了解掌握操作方法和保养规程，经考试合格后，领取机械设备操作证后方可单独操作。

⑦建立交接班制度，本班操作人员介绍机械运转情况和工作中发现的问题，接班操作人员要检查主要机械及附属工作装置等，交接完善后方可开始工作。

⑧夜间工作时，工作现场及驾驶室内应有足够的照明设施，灯光应齐全完好。

⑨不得擅自离职守，不得将机械交给非指定人员驾驶。

⑩配合机械作业辅助人员，应听从指挥，机上机下人员应密切配合，严禁随意转动机械。

二、养护管理阶段

现代城市绿化管理中最常用的园林机械设备主要有草坪修剪车、草坪修剪机、绿篱机、洒水车、修边机、打孔机、割灌机等。这些园林机械设备大都属于中、小型设备，具有数量多，使用频率大，更新周期快等特点。如何能使机械化与科学管理相结合，更好地利用资金，节约能源成为当今园林工作者所关注的一个重要问题。

对园林机械设备进行合理的选择与应用配置，主要包括以下几个方面：

(1)根据技术上先进，经济上合理，生产上可靠的原则，正确选购设备，充分发挥机械设备的物理特性，保证设备运转良好，保证生产活动的正常进行。

在选择园林机械设备时要考虑以下几方面因素：

①生产性：指采用新机械设备所能带来的收益，一般以园林机械设备在单位时间内的工作量来表示。

②安全性：指的是园林机械设备对安全生产的保障性能。

③适应性：考虑机械设备的应变能力。

④可靠性：连续运转的可靠程度要高。

⑤环保性：考虑设备的噪声、振动、密封、污染等。

⑥经济性：指在设备使用寿命期间内，节约资金、能源的能力。当机械设备的经济指标达到良性循环时，生产与管理将会向更高级、更科学、更合理的发展方向发展。

在综合考虑以上几个方面后，运用设备周期费用评价方法进行技术经济论证和投资效益分析，选择出最优方案。

(2)要保证设备始终处于最佳使用状态。

园林景观由复杂的地形、地貌、植物、建筑等组成，根据小同的条件需要各种各样的园林机械设备。为了提高生产效率，就要结合各个生产要求合理配备园林机械设备种类，充分发挥设备的技术性能。随着园林绿化生产的发展，城

市绿化数量、品种不断增加，必须及时调整设备之间的比例关系，使之与生产计划任务相适应。

机械设备的改造针对性强，适应性好，可以延长使用寿命，提高生产率，节约投资，但设备改造要充分考虑技术的可能性和经济的合理性。在可能的情况下，应该提倡对机械设备进行必要的改造，企业要为机械设备的改造创造条件。

(3)完善制度化管理，充分发挥职工积极性

园林机械设备管理也要实行制度化管理。针对园林机械设备情况和各个岗位状况，正确制定劳动指标和奖惩制度配套的岗位责任制，严格执行园林机械设备安全操作规程，建立健全各项规章制度。

(4)加强职业技能培训

职业技能是衡量一个园林工人技术水平的重要标志。随着国民经济和人民物质文化水平的提高，园林绿化美化已成为城市文明的重要标志，从而对园林工人的技术要求也越来越高，面对员工的技能培训变得十分重要。

①恰当地安排生产任务与负荷绿化生产管理中，要根据生产经营的需要和机械设备性能，组织好年、季生产计划，恰当地安排任务与负荷，要避免“大机小用”、“精机粗用”以及超负荷、超生产范围的现象，这样才不至于造成机械设备效率的浪费或加速机械设备损坏。

②园林机械设备的分类管理

其实就机械设备性能而言，如同人的性格一杆，也有先天与后天之分。若想充分地使用，提高生产率，必须熟悉机械设备性能及使用情况，根据这些情况对机械设备进行分类，划分等级，区别对待，对重点机械设备加强管理。

③全员维修制

全员维修制的内容包括全效率、全系统。全效率是指机械设备的综合效率，即机械设备的总费用与总所得之比。全效率是在可能少的寿命周期内得到质量好、成本低、安全好、人机配合好的结合效果。全系统是指对设备从规划、设计、制造、使用、维修及保养直到报废进行管理。全员设备维修制是管理的最佳方式。

本养护工程所需的设备工具主要有绿篱修剪机、草坪修剪机、割灌机、油锯、水泵、打药机(车)、高枝剪、手锯、大力剪、手剪等。