

园林绿化工程施工 质量管理实务

编委会 编著



中国建筑工业出版社

园林绿化工程施工 质量管理实务

编委会 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林绿化工程施工质量管理实务 / 编委会编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 5

ISBN 978-7-112-19362-2

I. ①园… II. ①编… III. ①园林—绿化—工程施工—质量管理 IV. ①TU986. 3

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第077530号

本书较全面系统地阐述了绿化工程、硬质景观工程施工质量控制要点及园林绿化工程的质量通病防治等。本书编写以规范性文件为基本框架, 结合园林建设行业的特点, 力求通过本书的学习, 提高对园林绿化工程施工特殊性的认识, 掌握园林绿化工程施工质量管理的基本方法。

责任编辑: 郇锁林 王 治

书籍设计: 京点制版

责任校对: 李欣慰 李美娜

园林绿化工程施工质量管理实务

编委会 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点图文设计有限公司制版

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11 字数: 169千字

2016年6月第一版 2016年6月第一次印刷

定价: 75.00 元

ISBN 978-7-112-19362-2

(28644)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《园林绿化工程施工质量管理实务》

编委会名单

主 编：黄 辉

副 主 编：毛海城 金少军

编 辑：路 奎

编辑委员：马晓斌 陈晓萱 彭 尧 严 俊 张 俊

高 艳 黄 伟 陆金方 任全进 潘 然

曹绪峰 刘永东 张 冰

前 言

当前，我国正处于全面建设小康社会的关键时期，随着城镇化进程的加快，国家提出了“生态文明建设”和“海绵城市建设”的要求，为园林绿化工程建设行业带来了重大的历史性发展机遇，同时也对行业质量管理提出了更高的要求。

为了推动园林绿化工程建设行业健康发展，全面提高园林绿化工程建设管理人员业务水平，更系统、全面、快速地掌握施工质量管理要点，编者依据国家、省、市有关工程建设的法律、法规、标准、规范以及相关规定，组织编写了《园林绿化工程施工质量管理实务》。

本书较全面系统地阐述了绿化工程、硬质景观工程施工质量控制要点及园林绿化工程的质量通病防治等。编写以规范性文件为基本框架，结合园林建设行业的特点，力求通过本书的学习，提高对园林绿化工程施工特殊性的认识，掌握园林绿化工程施工质量管理的基本方法。

本书在编写过程中广泛征求了科研院所、设计单位、施工单位和高等院校等方面专家的意见，经多次研讨和反复修改，最后审查定稿。

本书的编写尽管参阅、学习了许多文献和有关资料，但错漏之处恐难避免，敬请谅解。为不断完善本书内容，请读者随时将有关意见和建议反馈至南京市园林工程安全质量监督站（南京市建邺区江东中路259号新城大厦E座30楼），以供今后修订时参考。

目 录

第一部分 园林绿化工程施工质量控制要点

第一章	总 则	2
第二章	术 语	3
第三章	施工准备	5
第四章	绿化工程施工质量控制要点	8
	第一节 栽植前土壤改良及地形处理	8
	第二节 乔木栽植工程施工质量控制要点	13
	第三节 灌木栽植工程施工质量控制要点	31
	第四节 花卉地被栽植工程施工质量控制要点	41
	第五节 草坪栽植工程施工质量控制要点	45
	第六节 水湿生植物栽植工程施工质量控制要点	53
	第七节 竹类栽植工程施工质量控制要点	60
第五章	硬质景观工程施工质量控制要点	64
	第一节 硬质景观放线及场地放坡质量控制要点	64
	第二节 硬质铺装质量控制要点	64

第二部分 园林绿化工程施工质量通病防治

第六章	基本要求	72
	第一节 总则	72
	第二节 基本规定	72
第七章	园林基础工程及土方工程	73
	第一节 挖填土方	73
	第二节 土方回填质量	79

第三节 栽植地形塑造	83
第八章 园路及场地工程	87
第一节 路基填筑	87
第二节 混凝土和沥青道路	95
第三节 园路及铺地饰面	100
第九章 园林建筑造景与装饰工程	122
第一节 墙、柱饰面工程	122
第二节 假山工程	133
第三节 园林木结构工程	136
第十章 园林绿化工程	140
第一节 植物栽植	140
第二节 草坪工程	154
第十一章 园林水景工程	163
第一节 一般水景工程	163
第二节 人工湖泊、河道工程	166
附录 引用标准、规范名录	170

第一部分

园林绿化工程施工质量控制要点

第一章 总 则

(1) 为加强园林绿化工程施工质量控制,提高园林绿化工程施工质量水平,节约工程建设资金和资源,突出城市园林景观特色,确保园林绿化工程施工质量,创建良好和谐的生态环境,编制本控制要点。

(2) 本控制要点适用于各类新建、改建和扩建的园林绿化工程。

(3) 为绿化工程配套的构筑物 and 基础设施工程,应符合国家现行有关标准的规定。

(4) 城市园林绿化工程在执行本控制要点时,应符合国家和省、市现行的有关标准、规范及强制性标准的规定。

第二章 术 语

1. 园林工程

在一定地域运用工程技术和艺术手段,通过地形改造、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作园林作品的活动。

2. 绿化工程

乔木、灌木、藤本、草坪、地被等植物的种植工程。

3. 种植土

理化性能好,结构疏松、通气,保水、保肥能力强,适宜于园林植物生长的土壤。

4. 客土

非当地原生的、由别处移来替换原生土的外来土壤。

5. 种植土层厚度

植物根系正常发育生长的土壤深度。

6. 种植穴(槽)

种植植物挖掘的坑穴。坑穴为圆形或方形的称种植穴,长条形的称种植槽。

7. 规则式种植

按规则图形对称配植,或排列整齐成行的种植方式。

8. 自然式种植

株行距不等,采用不对称的自然配植形式。

9. 土球

挖掘苗木时,按一定规格切断根系保留土壤呈圆球状,加以捆扎包装的苗木根部。

10. 裸根苗木

挖掘苗木时根部不带土或带宿土(即起苗后轻抖根系保留的土壤)。

11. 假植

苗木不能及时种植时,将苗木根系用湿润土壤临时性填埋的措施。

12. 修剪

在种植前对苗木的枝干和根系进行疏枝和短截。对枝干的修剪称为修枝，对根的修剪称为修根。

13. 疏剪

将枝条从分枝的基部剪除称为疏剪或疏枝。

14. 短截

从枝条上选留一合适的芽后将枝条剪短，以刺激侧芽萌发。

15. 分枝点高度

乔木从地表面至树冠第一个分枝点的高度。

16. 成活率

树苗种植后成活株数占种植总数的百分比。

17. 观赏面

树冠具有较美的观赏的一面。

18. 胸径

乔木主干高度在 1.3m 处的树干直径。

19. 地径

树木贴近地面处的树干直径。

20. 非植树季节植树

为了园林景观工程需要，在不适宜绿化栽植季节进行的苗木栽植。

21. 树池透气护栅

护盖树穴，避免人为践踏，保持树穴通气的铁蓖等构件。

22. 软容器囤苗

将苗木种入软容器（软容器为可降解的材料）中，掩入土中常规养护，移植时连同软容器一起埋入土中。

第三章 施工准备

一、建立质量管控体系

(1) 建设单位是工程质量的第一责任人,应当牵头建立健全质量保证体系,依法履行工程质量责任和义务。

(2) 监理单位应当按合同和有关规定配备监理人员和相应的检测仪器,并制定质量管理制度,依法落实质量监督、检查和验收责任,对关键部位、关键工序实施旁站监理,并进行平行检验。

(3) 施工单位应按照规定配备相应的工程项目管理人员和相应的检测仪器,并在现场派驻质量检查员。进场材料未经检验或者检验不合格的,不得使用。关键部位、关键工序隐蔽验收合格后,应当及时填写验收记录并由专人签字。

二、设计交底

(1) 施工单位应熟悉图纸,掌握设计意图与要求,参加设计交底。

(2) 施工单位对施工图中出现的差错、疑问,应提出书面建议。如需变更设计,应按相应程序报审。

三、现场调查

施工单位进场后应组织施工人员做好现场调查工作,了解现场的地上地下障碍物、管网、地形地貌、土质、控制桩点设置、红线范围、周边情况及现场水源、水质、电源和交通情况。

四、测量放线

(1) 应按照园林绿化工程总平面图或建设单位提供的现场高程控制点及坐标控制点,建立工程测量控制网。图 3-1 为该施工区域设置的测量控制网,作用就是控制该区域施工三维位置(平面位置和高程)。通俗地说就是施工放样用的很多已知点(导线点、水准点),组成的一个控制网,这些控制点一般都经过平差。同一个控制网内的各点精度应该相同,以达到不管用网内的哪几点用来测量放样,放样点的精度相同,保证施工中不出现错位。

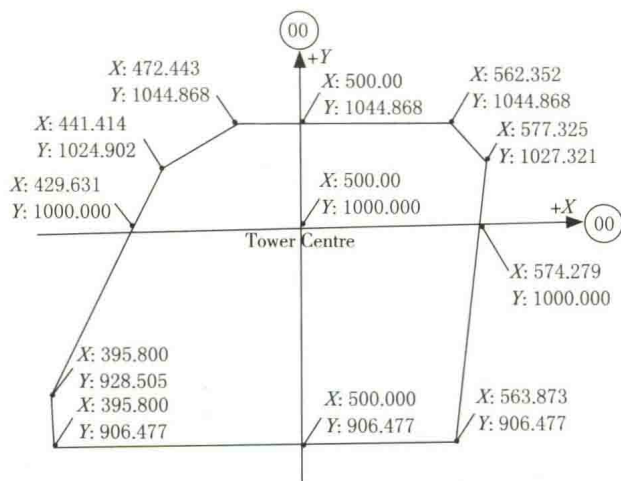


图3-1 测量控制网

(2) 各个单位工程应根据建立的工程测量控制网进行测量放线。

(3) 施工测量时，施工单位应进行自检、互检双复核，监理单位进行复测。

(4) 对原高程控制点及控制坐标应进行保护。

图 3-2 ~ 图 3-4 为常见的测量仪器。



图3-2 全站仪



图3-3 GPS测量仪



图3-4 水准仪

第四章 绿化工程施工质量控制要点

第一节 栽植前土壤改良及地形处理

一、栽植前土壤处理

土方施工为绿化工程的首道工序,无论是乔木、灌木、花卉地被、草坪,还是竹类栽植,种植前都需要进行场地清理、种植土处理、地形塑造和绿化地平整等工序,如图 4-1 所示。

(一) 土壤理化性质要求

(1) 栽植前应对该区域内的土壤理化性质进行化验分析,根据化验结果,采取相应的土壤改良,包括消毒、杀菌、施肥或置换客土等措施,并及时清除土壤中的杂草根、清理大石块等,如图 4-2、图 4-3 所示。

标准做法:

1) 基本要求:绿化地应无明显的石块或其他不利于植物生长的物体(如塑料,木材,建筑垃圾,装饰材料垃圾等),土壤理化性状好,保水保肥力强,场地应满足设计图纸的相关要求。

2) 种植土需经专业检测机构进行碱解氮、速效钾、有机磷、有机质、pH 值等化验分析,其结果符合相关规定方可进场。土壤理化标准见《园林



图4-1 栽植前的土壤处理



图4-2 绿肥与有机肥的配合应用



图4-3 土壤与肥料用旋耕机充分拌合

绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012。

3) 实土地表面 30cm 土过筛, 将直径 2cm 以上的土颗粒或杂物去掉; 车库顶表面 40cm 土过筛, 将直径 2cm 以上的土颗粒或杂物去掉, 如图 4-4 所示。



图4-4 实土地表面土粒过筛

(2) 绿化栽植土壤有效土层厚度应满足以下要求:

1) 乔木一般栽植: 胸径 $\geq 20\text{cm}$ 时土层厚度 $\geq 180\text{cm}$; 深根性的, 胸径 $< 20\text{cm}$ 时土层厚度 $\geq 150\text{cm}$; 浅根性的, 胸径 $< 20\text{cm}$ 时, 土层厚度 $\geq 100\text{cm}$; 设施顶面绿化土层厚度 $\geq 80\text{cm}$ 。

2) 大、中灌木一般栽植土层厚度 $\geq 90\text{cm}$; 小灌木土层厚度 $\geq 40\text{cm}$; 设施顶面绿化土层厚度 $\geq 45\text{cm}$ 。

3) 一般花卉、地被栽植土层厚度 $\geq 30\text{cm}$; 设施顶面绿化土层厚度 $\geq 15\text{cm}$ 。

4) 草坪的一般主导植物是低矮的草本, 没有粗大主根, 与乔灌木相比根系浅。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。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, 不小于 30cm。

5) 竹类栽植土层厚度: 大径土层厚度 $\geq 80\text{cm}$; 中小径土层厚度 $\geq 50\text{cm}$ 。

(3) 栽植基础严禁使用含有有害成分的土壤。除有设施空间绿化等特殊隔离地带,绿化栽植土壤有效土层下不得有不透水层(风化岩层或老板土层)。

(4) 栽植土的理化性质应符合的要求:

1) 土壤 pH 值应在 6.5 ~ 7.8 之间。根据植物生物学特点和生态学特性,若 pH 值 < 6,应采用增施农家肥,培养土壤肥力,适时增施石灰、草木灰;对 pH > 7.5 的土壤,掺施针叶土是改良碱性土壤的最根本方法,其次使用酸性肥料,如硫酸铵、硝酸铵、氯化铵、过磷酸钙、磷酸二氢钾、硫酸钾等,定向中和碱性。进行土壤改良,使土壤栽植层内达到 pH 值 6 ~ 7.5。

2) 土壤全盐含量应为 0.1% ~ 0.3%。含盐量 > 0.3% 时,采用浇大水的方法,将土壤中过多的盐分进行淋洗,其次减少无机元素肥料的使用量。当土壤全盐含量 $\geq$ 0.5% 时,应采用排盐、隔淋的施工方法实施土壤改良,质量应满足《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012 中第 4.14 节的要求。

3) 土壤密度应为 1.0 ~ 1.35g/cm³。总孔隙度 < 50% 的土壤,必须采用有机质或疏松介质加以改良,如黏重土和粉末结构土应加入 30% ~ 40% 的粗砂。

4) 土壤有机质含量应大于 2.0%。对有机质低于 2% 的土壤,应施腐熟的有机肥或含丰富有机质的介质,调整到有机质含量 $\geq$ 2%。

5) 土壤块径:乔木应小于 5cm;灌木应小于 4cm;小灌木应小于 3cm。花卉块径应小于 2cm;草坪石砾粒径 $\leq$ 2cm,石砾含量 $\leq$ 10%。栽植土的表层应整洁,所含石砾中粒径大于 3cm 不得超过 10%,粒径小于 2.5cm 不得超过 20%,杂草等杂物不应超过 10%。

6) 栽植土应见证取样,经有资质的检测单位检测并在栽植前取得符合要求的检测结果。

(5) 栽植土表层与道路(挡土墙或侧石)接壤处,栽植土应低于侧石 3 ~ 5cm,栽植土与边口线基本平直,如图 4-5 所示。

(6) 栽植土表层整地后应平整略有坡度,当无设计要求时,其坡度宜为 0.3% ~ 0.5%。

(二) 场地清理

苗木栽植前场地清理应符合下列规定: