

广 州 市 技 术 规 范

DB440100/T 112—2007

人行天桥、立交桥绿化 种植养护技术规范

2007-06-20 发布

2007-07-01 实施

广州市质量技术监督局发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 栽植前准备	2
5 栽植要求	3
6 养护管理	4
7 安全防护措施	5
8 工程验收	6
9 档案资料	6
附 录 A (资料性附录) 人行天桥、立交桥绿化植物品种及规格	7

前 言

本技术规范附录A为资料性附录。

本技术规范由广州市市政园林局提出并归口。

本技术规范由广州市园林科学研究所起草。

本技术规范主要起草人：吴俭峰、周先武、黄瑞兰、陈红。

本技术规范首次发布。

人行天桥、立交桥绿化种植养护技术规范

1 范围

本技术规范规定了人行天桥、立交桥种植槽绿化的术语和定义、栽植前准备、栽植要求、养护管理、安全防护措施、工程验收、档案资料。

本技术规范适用于人行天桥、立交桥绿化的种植及养护管理工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- JGJ 33 建筑机械使用安全技术规程
- JGJ 59 建筑施工安全检查标准
- JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
- DB440100/T 105 园林绿化用植物材料
- DB440100/T 106 园林种植土
- DB440100/T 114 城市绿化工程施工和验收规范
- 中华人民共和国道路交通管理条例（1988年3月9日国务院颁布）
- 城市道路管理条例（1996年6月4日国务院颁布）
- 农药安全使用规定（1982年6月5日农牧渔业部和卫生部颁布）

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1

种植槽

用某种材料围成的，用于盛容栽植土的各种规格和形式的构筑物。

3.2

根外追肥

也称为叶面施肥。将水溶性肥料或生物活性物质以低浓度溶液喷洒在生长中的植物叶面上的一种施肥方法。

3.3

修剪

通过短截、疏枝、抹芽、摘心、刻伤、环剥、曲枝、扭梢等方式，调节植物的生长发育和发展既定株形、姿态和个体大小的技术措施。

3.4

寒潮

国家气象局规定当冷空气入侵后使大范围地面气温在24小时内下降 10°C 以上,同时最低气温降至 5°C 以下者。

3.5

化学防治

用各种化学物质及其加工产品来控制病虫害、杂草及其他一切有害生物的方法。

3.6

图纸会审

工程开工前,由建设单位组织,设计单位交底和施工单位参加对施工图纸进行审查。其目的是为了领会设计意图,熟悉图纸内容,明确技术要求,及早发现并消除图纸中的错误,以便正确无误地进行施工。

3.7

技术交底

开工前,由工程技术负责人就施工中有关技术问题向执行者进行交代的工作。其目的是使参加施工的人员掌握工程及其技术的要求,以便科学地组织施工和按合理的工序、工艺进行作业。

4 栽植前准备

4.1 现场踏勘,内容包括:

- 现场地形及周边建筑物和构筑物的情况。
- 工程用地、交通运输、车流量及排水条件。
- 施工供水、供电条件。
- 影响现场光照、通风等气候状况的因素。
- 与工程有关的其它情况和资料。

4.2 资料的整理和准备

建设单位应向施工单位提供人行天桥、立交桥的结构图纸及绿化设计图纸。项目经理应在施工前组织相关技术人员进行详细的图纸会审和技术交底,发现图纸有疑问时,应及时向设计单位和建设单位提出。

4.3 施工组织设计

4.3.1 施工组织设计的内容,主要包括工程概况,施工部署,施工方法,材料、主要机械设备的供应,保证施工质量、安全、工期、降低成本和提高经济效益的技术组织措施,施工计划,施工总平面图,以及周围环境的保护措施等。

4.3.2 对主要施工方法应分别编制施工设计,应特别注意施工现场的交通组织设计。

4.4 供水系统要求

4.4.1 灌溉用水源供应系统应在绿化施工开始一周前完成。

4.4.2 人行天桥、立交桥绿化的灌溉宜采用喷灌方法。每座桥视其规模安装一到多套配有喷头、电磁阀及时间控制器的自动喷灌系统。电磁阀、时间控制器应安装在具有良好防盗功能的控制箱内。

4.4.3 给水管应铺设在隐蔽处,每2m设一个防盗管码。在桥梁伸缩缝处应设一个伸缩管。

4.4.4 在人行天桥引桥段、立交桥每2m高差安装一个调节水压的开关,或在较低段铺设管径较小的给水管。

4.4.5 安装喷头前,应通水冲洗管道。根据水压大小设定独立喷灌区,宜每100m~300m设一区。PVC给水管技术参数见表1。

表1 PVC给水管技术参数

公称外径 mm	每条有效长度 M(±)	厚度 mm(±)	最大工作压力 Pa
50	4.0	2.4	10.0

63	4.0	3.0	10.0
25	4.0	1.0	8.0

4.4.6 喷头宜选择齿状伞型喷头,根据种植槽的不同尺寸安装相应数量的喷头。喷头技术参数见表2。

表2 喷头技术参数

喷嘴直径 mm	工作压力 Pa	喷洒直径 m (±)	流量 L/h
1.2	1.0~3.0	0.3~1.5	53~80

4.5 排水系统

4.5.1 排水工程的验收应按照设计要求并符合 GB 50268 的规定。

4.5.2 排水管在桥梁伸缩缝处应设伸缩管。

4.5.3 使用单体种植槽的人行天桥和立交桥,种植槽与排水管之间应采用软性管道连接。

4.5.4 排水口应连接到市政排水系统,主排水管道管径应能够满足排水要求。

4.6 栽植基质要求

栽植基质应符合 DB440100/T 106 中的屋顶种植土质量要求。

4.7 苗木

4.7.1 苗木除应符合 DB 440100/T 105 外,还应采用根系发达、生长茁壮、无检疫性病虫害,并符合设计规格的容器苗。容器苗的主要根系应在容器内。

4.7.2 苗木品种要求抗性强、有下垂效果、花色鲜艳、花期长。植物材料及规格见附录 A。

4.7.3 苗木出圃前必须喷施杀菌剂和杀虫剂一次,追施 0.15% 的复合肥 ($N-P_2O_5-K_2O$ 为 15-15-15) 水溶液一次。

5 栽植要求

5.1 按图施工

栽植工作应严格按设计图纸施工。

5.2 栽植时间

栽植宜在每年的3月~5月及9月份,宜在阴雨天和傍晚施工。

5.3 栽植方法

5.3.1 栽植前应将种植槽内的余泥垃圾清理干净。

5.3.2 填入陶粒排水层(陶粒直径 1cm~1.5cm),排水层与栽植基质高度比例为 1:8~1:9。

5.3.3 在陶粒上铺设可透水的土工布过滤层,土工布要求完全覆盖陶粒层,比陶粒层四周宽 5cm。

5.3.4 根据种植槽高度和植株土球高度加入适量基质垫层,栽植苗木并填满基质。栽植时宜覆土至植株根茎基部,土球根际周围应夯实。种植在人行天桥外侧的植株应稍向外倾,种植在人行天桥内侧的植株应直立栽植。立交桥绿化种植应考虑护栏两侧的下垂效果,植株直立栽植。

5.4 栽植密度

根据不同的种植槽规格,栽植相应数量和规格的苗木。栽植密度见表3。

表3 栽植密度

类型	规格(长×宽×高)	栽植密度
连体种植槽	任意长度×0.60m×0.60m	每1m外侧栽植A级两株,内侧栽植B级两株
单体种植槽	1.5m×0.55m×0.50m	栽植两行,外侧栽植A级三株,内侧栽植B级三株
	1.0m×0.38m×0.35m	栽植A级一株(居中),B级两株(居两边)
	0.6m×0.35m×0.30m	栽植B级两株

5.5 淋定根水

苗木栽植后应随即浇水,次日再浇水一次,两次均应浇透。

5.6 栽植效果

栽植后外侧应有下垂效果,整体美观。

5.7 植株固定

栽种完毕应用细绳固定植株,确保植株不会堕下天桥。

5.8 修剪

栽植后应适当修剪,使苗木的初始冠型既能体现初期效果,又有利于将来形成优美冠形。立交桥绿化的内侧应剪除影响行车及行人的枝条。

5.9 清理现场

栽植施工完成后,应立即清理施工现场,恢复道路及施工现场整洁。

6 养护管理

6.1 水分管理

6.1.1 利用已安装的灌溉系统,根据植物种类、气候和实地环境等情况设定程序,自动控制供水。应配备充足的灌溉系统配件,及时更换老化的管件。经常检查灌溉系统,喷头堵塞应及时疏通或更换,缺失的应及时补装。

6.1.2 灌溉用水应符合 GB 3838 要求的水质标准。

6.1.3 灌溉水量适宜,应既能满足植物的需求,又能避免过多的水流到天桥下影响行车和行人。

6.1.4 灌溉应一次浇透,相对均匀,不应出现明显的局部干旱或积水现象。

6.1.5 夏秋季宜早、晚灌溉,冬季及早春宜中午灌溉。

6.1.6 对移植过程中根系受到损伤的植株,水分管理应更精细,可适当进行叶面喷雾。

6.1.7 养护部门应制定应急预案,在供水系统故障时启用。

6.1.8 经常检查排水系统,避免植株浸水。暴雨后及时排除积水。

6.2 施肥

6.2.1 施肥以液肥为主,干肥为辅,无机肥为主,有机肥兼用。宜经常分析栽植基质的理化状况,结合植株的生长需求制定详细的施肥计划。

6.2.2 施肥量应根据苗木种类、苗龄、生长期和肥源以及栽植基质理化状况,植株的营养状况确定。

6.2.3 施肥方式宜以液肥为主,施肥频率 5d~7d 一次,浓度为 0.15%~0.2%。营养生长期宜选择含氮量高的复合肥,可选用 N-P₂O₅-K₂O 为 25-15-15 的肥料;促花及开花季节,宜选择含磷钾量高的复合肥,可选用 N-P₂O₅-K₂O 为 15-20-25 的肥料。冬季到来前适当增施钾肥以增强植株抗寒能力。

6.2.4 施肥使用干肥时,宜采用缓效肥,均匀撒施在种植槽面。

6.2.5 合理应用微量元素和根外施肥技术。根外施肥宜在早上 10 点之前或傍晚进行,浓度不超 0.3%。

6.2.6 施肥宜在晴天,除根外施肥,肥料不应触及植株叶片。施液肥或干肥后应及时洒水清洗叶面。

6.3 基质管理

每年分别在3月份和10月份对栽植基质进行松土,并施用能够增加有机质含量和改善透气性的土壤改良剂。

6.4 养护修剪

6.4.1 苗木应通过修剪调整株形,调节苗木通风透光和肥水分配,促进分枝和花芽形成。

6.4.2 修剪应遵循“先上后下,先内后外,去弱留强,去老留新”的原则。

6.4.3 应运用压枝、绑扎等方法引导植物枝条往适宜的方向生长,使植物均匀覆盖天桥护栏,枝条自然下垂。

6.4.4 休眠期修剪以整形为主,可稍重剪;生长期修剪以调整株形为主,宜轻剪。

6.4.5 修剪时,切口必须靠节,剪口应在剪口芽的反侧呈 45° 倾斜;剪口应平整,较大的切口应涂抹园林用防腐剂。

6.4.6 对于人行天桥、立交桥外侧影响行车和行人安全的下垂枝条,应及时修剪,确无法在桥上进行人工修剪的,宜使用高修车操作。

6.5 花期调控

6.5.1 花期调控工作应根据不同的植物种类综合运用水分管理、修剪、施肥、喷施化学药剂等多种方法。

6.5.2 当植株营养生长充分时，宜开展促进开花的工作。

6.5.3 苗木开花期间应保持充足的水肥供应。

6.5.4 整个花期施肥宜用磷钾肥为主，宜用液肥。

6.6 补植苗木

6.6.1 经栽植成活一年以上的植株，其保存率应达到 95%以上。

6.6.2 对各种原因引起死亡、残缺的植株，养护单位应在两天内进行补植和更换。

6.6.3 补植后应及时浇透水并于生长稳定后进行施肥。

6.6.4 补植的苗木，应选用原来的品种，规格也应相近似，若改变品种或规格则应与原来的景观相协调。

6.7 防寒措施

6.7.1 对于抗寒性较差的植物种类，应在每次寒潮到来前喷施一到两次抗寒剂。

6.7.2 10 月底采取根外追肥的形式喷施 0.1% 的磷酸二氢钾水溶液，每周一次，连续喷施四次。

6.7.3 为增强植物的抗寒性，在 11 月开始的追肥应增加钾肥的比例。

6.8 除草与保洁

6.8.1 种植槽的杂草应及时铲除。

6.8.2 除草应选在晴朗或初晴天气，土壤不过分潮湿的时候进行。

6.8.3 种植槽内应保持清洁，无垃圾、杂物。

6.8.4 连续半月没有降雨，应对植物叶片进行冲洒，洗去积尘。

6.9 防治病虫害、鼠害

6.9.1 及时做好病虫害的防治工作，贯彻“预防为主，综合治理”的原则，主要采用化学防治方法。

6.9.2 应做好病虫害的预测预报工作，制订长期和短期的防治计划，适时开展防治。

6.9.3 应对为害既普遍又严重的病害加强防治。主要病害有：炭疽病、叶斑病、白粉病、灰霉病等。

6.9.4 根据不同季节病害发生的可能性，每月喷施一到两次杀菌剂预防病害的发生。

6.9.5 经常检查病虫害的发生情况，发现病虫害应鉴定并喷施相应的药剂，一般连续喷药三次，5d~7d 一次，遇雨应补喷。

6.9.6 化学农药的使用应符合《农药安全使用规定》的要求。

6.9.7 应采取综合治理的对策控制鼠害。及时清理鼠类隐蔽的场所，清除种植槽中可供鼠类食用的食物，减少种植槽对鼠类种群的容纳量。对零星的害鼠，宜采用物理方法进行捕杀。当害鼠种群密度较高时，宜采用对人畜安全的化学杀鼠剂杀灭。

6.10 定期巡查

应建立定期巡查制度，相关技术及现场养护负责人，每周应至少巡查天桥一次。

7 安全防护措施

7.1 图纸设计应充分考虑施工安全操作和安全防护的需要。

7.2 施工和养护单位应建立健全安全生产规章制度。

7.3 参与施工和养护的人员应接受岗前安全知识教育。

7.4 项目经理应每月至少组织全体施工和养护人员开展安全教育一次。

7.5 在城市道路作业时，应遵守《中华人民共和国道路交通管理条例》和《城市道路管理条例》，必须设置反光警示牌，作业人员必须佩戴具有反光标志的背心。

7.6 机械的使用应符合 JGJ 33 的要求。

7.7 在天桥上作业应符合 JGJ 80 的要求。

7.8 按 JGJ 59 的要求经常检查施工养护工作。

7.9 在台风季节，应逐株检查植株，凡有安全隐患的应提前重新绑扎固定。

8 工程验收

8.1 工程中间验收

8.1.1 栽植基质的质量验收应符合本规范 4.6 的要求。

8.1.2 苗木的质量验收应符合本规范 4.7 的要求。

8.2 工程竣工验收

工程的竣工验收除了符合 DB **** 的要求外,苗木的成活率应达到 95 %以上,外侧植株下垂长度不少于 0.8m。

9 档案资料

9.1 栽植工程所有文件,包括设计、施工、验收的各项记录应整理存档。

9.2 档案内容应包括:

- 设计图纸;
- 种植槽建设资料;
- 给排水施工资料;
- 绿化的植物种类、病虫害状况、生长状况评价、养护技术方案;
- 应用新技术、新工艺和新成果的单项技术资料及效果评价;
- 各类统计报表和调查总结报告;
- 施工日志和养护记录。

9.3 技术档案应每年分类整理,装订成册,编好目录,分类归档,并按要求报送有关部门。

附录 A

(资料性附录)

人行天桥、立交桥绿化植物品种及规格

人行天桥、立交桥绿化植物的品种及规格可参考表A.1

表 A.1 人行天桥、立交桥绿化植物品种及规格

序号	品种	科名	花色	适宜种植地点	规格
1	簕杜鹃 <i>Bougainvillea glabra</i>	紫茉莉科	紫红、 粉红、白、 黄等	人行天桥主桥	A级0.8m×1.0m; B级0.6m×0.6m
				人行天桥引桥	B级0.6m×0.6m
				立交桥	A级0.8m×1.0m; B级0.6m×0.6m
2	美丽栎桐 <i>Clerodendrum speciosiss</i>	马鞭草科	红色	人行天桥主桥	A级0.6m×0.8m; B级0.5m×0.5m
				人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m
3	马缨丹 <i>Lantana lilacina</i>	马鞭草科	红色、黄 色、紫色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m
4	龙吐珠 <i>Clerodendron thomsonae</i>	马鞭草科	红色	人行天桥主桥	A级0.6m×0.8m; B级0.5m×0.5m
				人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m
5	天冬 <i>Asparagus lucidus</i>	百合科	白色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m
6	金银花 <i>Lonicera japonica</i>	忍冬科	黄色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.4m
				立交桥	B级0.5m×0.4m
				立交桥	B级0.5m×0.4m
7	软枝黄蝉 <i>Alseodora cathartica</i>	夹竹桃科	黄色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.6m
				立交桥	B级0.5m×0.6m
8	吉祥草 <i>Russelia equisetiformis</i>	玄参科	红色	人行天桥主桥	A级0.6m×0.8m; B级0.5m×0.6m
				人行天桥引桥	B级0.5m×0.6m
				立交桥	B级0.5m×0.6m
9	凌霄 <i>Campsis grandiflora</i>	紫葳科	红色	人行天桥主桥	A级0.8m×1.0m; B级0.6m×0.6m
				人行天桥引桥	B级0.6m×0.6m
				立交桥	B级0.6m×0.6m
10	龙船花 <i>Ixora chinensis</i>	茜草科	红色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m

续表A.1

序号	品种	科名	花色	适宜种植地点	规格
11	希美利 <i>Hamelia patens</i>	茜草科	红色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m
12	鸭跖草 <i>Tradescantia albiflora</i>	鸭跖草科	紫色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.3m
				立交桥	B级0.5m×0.3m
13	黄素馨 <i>Jasminum mesnyi</i>	木犀科	黄色	人行天桥引桥	B级0.5m×0.5m
				立交桥	B级0.5m×0.5m