

ICS

# DB3710

威海市地方标准

DB 3710/T 154—2021

## 城市立体绿化技术导则

Technical guidelines for urban green building planting

2021 - 12 - 17 发布

2022 - 01 - 20 实施

威海市市场监督管理局  
威海市住房和城乡建设局

联合发布



## 目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 总体要求.....	4
4.1 设计.....	4
4.2 施工.....	4
4.3 验收.....	5
4.4 维护管理.....	5
4.5 安全.....	5
5 屋顶绿化.....	5
5.1 一般规定.....	5
5.2 设计.....	6
5.3 施工.....	12
5.4 验收.....	14
5.5 维护管理.....	14
6 垂直绿化.....	15
6.1 一般规定.....	15
6.2 设计.....	16
6.3 施工.....	20
6.4 验收.....	21
6.5 维护管理.....	21
7 边坡绿化.....	21
7.1 一般规定.....	21
7.2 设计.....	22
7.3 施工.....	24
7.4 验收.....	26
7.5 维护管理.....	26
附录 A（资料性） 威海市屋顶绿化常用植物参考名录.....	28
附录 B（资料性） 威海市垂直绿化常用植物参考名录.....	33
附录 C（资料性） 威海市边坡绿化常用植物参考名录.....	36



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由威海市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件试行期为一年。试行过程中如有意见和建议，请寄送绿苑景观规划设计（山东）有限公司（地址：威海市公园路13号，邮政编码：264200）。

本文件起草单位：威海市住房和城乡建设局、威海市城市管理综合服务中心、绿苑景观规划设计（山东）有限公司、山东绿苑环境科技集团有限公司。

本文件主要起草人：宋修德、张晓光、戚海峰、杨雷、孙永刚、郑书文、曲晓华、徐士强、田磊、赵海琳、王震、黄健、张斌、王宁、耿誉轩、李菲菲、吴佳家。



# 城市立体绿化技术导则

## 1 范围

本文件提出了威海市城市立体绿化工程的屋顶绿化、垂直绿化、边坡绿化的技术要求。

本文件适用于屋顶绿化、垂直绿化、边坡绿化等立体绿化工程的设计、施工、验收和维护管理。\* 立体绿化工程除应符合本文件外，尚应符合国家和山东省现行有关标准的规定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 1040 塑料拉伸性能测试
- GB/T 15789 土工布垂直透水性测定仪
- GB/T 16422 塑料 实验室光源暴露试验方法（所有部分）
- GB 16895.27 低压电气装置 第7-705部分：特殊装置或场所的要求农业和园艺设施
- GB/T 17639 土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布
- GB/T 38360 裸露坡面植被恢复技术规范
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB/T 50085 喷灌工程技术规范
- GB 50203 砌体工程施工质量验收规范
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- GB 50330 建筑边坡工程技术规范
- GB 50345 屋面工程技术规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB/T 50485 微灌工程技术标准
- GB 51348 民用建筑电气设计标准
- GB 55001 工程结构通用规范
- CJJ/T 236 垂直绿化工程技术规程
- CJJ/T 275 市政工程施工安全检查标准
- CJJ/T 292 边坡喷播绿化工程技术标准
- DZT 0219 滑坡防治工程设计与施工技术规范
- JGJ 16 民用建筑电气设计规范
- JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
- JGJ 155 种植屋面工程技术规程

DB37/T 5084 立体绿化技术规程（山东省）  
CECS 353: 2013 生态网格结构技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**立体绿化** green building planting

充分利用不同的立地条件，选择适宜植物栽植并依附或铺贴于各种建（构）筑物及其他空间结构上的绿化方式。

#### 3.2

**屋顶绿化** roof greening

在高出地面以上，周边不与自然土层相连接的各类建（构）筑物的顶部的绿化。

[来源：DB37/T 5084-2016，2.0.2，有修改]

#### 3.3

**花园式屋顶绿化** inversion roof greening

选择乔木、灌木和地被、草坪进行植物配置，设置园路、座椅和园林小品等休闲设施的屋顶绿化方式。

[来源：DB37/T 5084-2016，2.0.3，有修改]

#### 3.4

**简单式屋顶绿化** extensive roof greening

栽种低矮灌木或草坪、地被植物，不设置园林小品等休闲设施的屋顶绿化方式。

[来源：DB37/T 5084-2016，2.0.4]

#### 3.5

**垂直绿化** vertical planting

利用植物材料对建（构）筑物的墙面及立面进行绿化和美化的绿化形式。

[来源：CJJ/T 236-2015，2.0.1，有修改]

#### 3.6

**边坡绿化** slope greening

利用植物材料或结合挂网、格构等形式沿陡峭或者缓坡面的绿化形式。

[来源：DB37/T 5084-2016，2.0.6]

#### 3.7

**种植容器** planting container



预先种植好植物，方便组合并能快速拼装的贮存器。

### 3.8

#### 种植土 growing soil

具有一定渗透性、蓄水能力和空间稳定性，可提供植物生长所需养分的田园土、改良土和无机种植土的总称。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.9]

### 3.9

#### 改良土（有机种植土） improved soil (organic soil)

由田园土、轻质骨料和有机或无机肥料等混合而成的种植土。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.11]

### 3.10

#### 无机种植土 inorganic soil

由多种非金属矿物质、无机肥料等混合而成的种植土。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.12]

### 3.11

#### 耐根穿刺防水层 root penetration resistant waterproof layer

具有防水和阻止植物根系穿刺功能的构造层。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.6]

### 3.12

#### 排（蓄）水层 water drainage/retain layer

能排出种植土中多余水分（或具有一定蓄水功能）的构造层。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.7]

### 3.13

#### 过滤层 filter layer

防止种植土流失，且便于水渗透的构造层。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.8]

### 3.14

#### 缓冲带 buffering stripes

种植土与女儿墙、屋面凸起结构、周边泛水及檐口、排水口等部位之间，起缓冲、隔离、滤水、排水等作用的地带（沟），一般由卵石构成。

[来源：JGJ 155-2013，2.0.18]

3.15

**固土技术** soil stabilizing techniques

采用工程措施存留基质、防止滑坠、消减侵蚀、稳固植物生长基础的技术。

[来源: GB/T 38360-2019, 3.5]

3.16

**喷播基质** spraying medium

按照一定的配比均匀混合的土壤、有机质、肥料及其他添加材料,喷射后制成的用于边坡植物生长的载体。

[来源: CJJ/T 292-2018, 2.0.4]

3.17

**离析度** the segregation degree

喷播基质在水中振荡后产生的粒径小于20mm的散落物质量占原基质质量的百分比。

[来源: CJJ/T 292-2018, 2.0.13]

3.18

**固滨笼** gabion

高度大于或等于0.45m的生态格网结构体。

[来源: CECS 353: 2013, 2.1.3]

4 总体要求

4.1 设计

4.1.1 立体绿化规划设计应遵循生态优先、综合协调、系统布局 and 同步实施原则。\*

4.1.2 立体绿化设计前应调查现场,对栽植位置的朝向、光照、土壤、雨水截留、载体立面条件等状况进行调查。\*

4.1.3 根据建(构)筑物特点因地制宜采用不同的立体绿化形式,设计风格应与依附载体及其周围环境相协调。\*

4.1.4 立体绿化设计应对所依附的载体进行荷载、支撑能力验算,必须在建(构)筑物安全允许范围内进行,不得影响依附载体的安全及使用功能。\*

4.1.5 新建和既有的建(构)筑物屋顶与墙体、城市道路与桥梁、边坡等立体绿化设计施工应满足建(构)筑物的荷载、防水、抗冻胀、防腐、防蛀、防风等功能的要求。\*

4.1.6 设计应以植物造景为主,根据不同的立体绿化形式及所处的位置选择适宜的植物材料,综合考虑后期维护管理等因素。\*

4.1.7 立体绿化的灌溉、排水、电气及照明系统设计应采取节水、节能措施,并应与建设项目的相关系统协调。\*

4.2 施工

4.2.1 施工人员应掌握设计意图，了解图纸和施工合同，明确技术参数、施工工艺和质量要求，施工中按照相关规定执行。\*

4.2.2 施工应根据设计文件、合同要求和现场情况、周围居民的作息时间制定施工方案和专项方案，施工方案应根据项目实际情况编制安全生产、技术、质量、文明施工等各项管理措施。\*

4.2.3 施工人员应进行岗前培训、技术交底和安全交底。\*

#### 4.3 验收

4.3.1 立体绿化工程使用的主要原材料、成品、半成品、配件、器具和设备必须具有相应的质量合格证明文件、规格型号及性能检测报告，应符合国家现行技术标准及设计要求。

4.3.2 立体绿化工程的施工质量验收应符合相关专业验收规范的规定，应按检验批、分项工程、分部（子分部）工程、单位（子单位）工程的顺序进行。\*

4.3.3 工程完工后，施工单位应向监理单位或建设单位提报竣工验收资料，内容应符合相关规范和档案管理规定，由建设单位按有关规定组织验收。\*

#### 4.4 维护管理

4.4.1 维护管理单位应根据不同特点的立体绿化项目制定适合本项目的维护管理实施方案；对灾害性气候和可能突发的事件制定相应的专项应急预案并执行。\*

4.4.2 立体绿化应根据载体荷载能力的大小和依附载体功能使用要求，对植物生长量进行适当控制，防止增加过多荷载。\*

4.4.3 及时清理养护区域内各种异常及易燃物，消除火灾隐患；发生火灾后应及时清理过火区域，并及时补播（栽）。

4.4.4 立体绿化所有结构件与建（构）筑物连接件应按照相关规定进行定期检查维护，锈蚀、损坏和超出有效期的结构件、连接件应及时更换。

#### 4.5 安全

4.5.1 立体绿化不得影响原有建（构）筑物的安全。

4.5.2 立体绿化施工和维护管理作业时，应设置警示标志和隔离设施。施工人员应配备安全帽、安全带等装备。高处作业应符合 JGJ 80 的规定。

4.5.3 台风、暴雨前应对排（蓄）水设施进行检修，并做好植物、设施加固等防范措施。

### 5 屋顶绿化

#### 5.1 一般规定

5.1.1 屋顶绿化设计应遵循“防、排、蓄、植”并重、“安全、环保、节能、经济，因地制宜”的原则，以及施工环境和工艺的可操作性。\*

5.1.2 屋顶绿化设计应满足屋顶实际荷载要求，保证建筑屋顶结构的安全。新建建筑屋顶绿化设计应与屋面结构设计同步进行；既有建筑屋顶绿化改造设计前，应对原建筑进行结构安全性鉴定。\*

5.1.3 屋顶绿化类型的设计应根据建设项目的建筑物高度、建筑风格、屋顶类型、坡度大小、屋面荷载、风荷载、光照、功能要求和维护条件等因素综合确定。\*

5.1.4 宜根据场地条件和设计要求做好功能分区，满足使用要求。植物、园路、园林小品及附属设施等景观要素宜与建筑风格、环境相协调。\*

5.1.5 上人屋面应符合人员安全疏散的要求。为防止高空物体坠落和保证游人安全必须设置防护栏杆，应符合 GB 50352 的规定。\*

5.1.6 屋顶绿化设计施工不得破坏原有建（构）筑物结构、防水及原有设施。

5.1.7 当屋面坡度大于 20%时，屋顶施工应采取人员保护和工程防滑措施。

## 5.2 设计

### 5.2.1 基本要求

5.2.1.1 屋顶绿化应以人员安全、建筑物安全为前提，满足消防、环保等方面的规定，满足绿化对屋面荷载、防水、防腐和保温隔热等功能的要求。\*

5.2.1.2 设计前应对现场进行调查，对环境做出评估。结合场地功能需求，儿童活动的场所、区域内严禁配置有毒、有刺等易对儿童造成伤害的植物或边缘锋利、造型尖锐的铺装和小品设施。医疗康复空间的景观设计，应考虑使用者的特殊要求。

5.2.1.3 屋顶绿化应根据不同地块的风力因素和植物高度，采取植物防风固定措施。

5.2.1.4 边缘空间和活动的特殊区域应加强引导标识，并标注警示标识、出入口、紧急疏散口、消防设施、水电警示等。\*

5.2.1.5 屋顶绿化应充分考虑设置屋顶构筑物的避雷设施，应与建筑的整体避雷设施相互连通，并应符合 GB 50057 的规定。

### 5.2.2 屋顶绿化类型

5.2.2.1 屋顶绿化分为花园式屋顶绿化和简单式屋顶绿化。屋顶绿化类型选择应根据建筑自身条件和其他因素综合确定，发挥屋顶绿化的生态效益。屋顶绿化建议性指标见表 1。\*

表 1 屋顶绿化建议性指标

绿化类型	项目	指标
花园式屋顶绿化	绿化种植面积占屋顶绿化总面积的比例	≥65%
	乔灌木覆盖面积占绿化种植面积的比例	≥70%
	园路铺装面积占屋顶绿化总面积的比例	≤25%
	园林小品等构筑物占屋顶绿化总面积的比例	≤5%
简单式屋顶绿化	绿化种植面积占屋顶绿化总面积比例	≥90%
	园路铺装面积占屋顶绿化总面积比例	≤10%

5.2.2.2 花园式屋顶绿化应符合下列要求：

- a) 新建建筑和既有建筑采用花园式屋顶绿化时，应满足荷载和防水要求。新建建筑应在建筑设计时统筹考虑。\*
- b) 小乔木、园亭、花架、山石等荷载较大的物体应设置在建筑承重墙、梁、柱的位置，并采取相应的防风固定设施。
- c) 花园式屋顶绿化以植物造景为主，采用乔、灌、地被、草结合的复层植物配植方式，产生较好的生态效益和景观效果。\*

5.2.2.3 简单式屋顶绿化应符合下列要求：

- a) 建筑受屋顶本身荷载或其他因素的限制，不能进行花园式屋顶绿化的，可进行简单式屋顶绿化。

- b) 宜以耐旱性地被植物或匍匐状藤本植物进行覆盖式绿化。根据屋顶荷载和使用要求,可在女儿墙内侧设置固定种植池,种植低矮灌木或藤本植物;可利用种植容器种植低矮灌木或地被植物。

\*

- c) 宜根据场地需求增设简单的园路铺装。

### 5.2.3 材料

#### 5.2.3.1 耐根穿刺防水材料应由相关检测机构出具耐根穿刺性能检测合格报告,材料应符合下列规定:

- 弹性体(SBS)改性沥青防水卷材和塑性体(APP)改性沥青防水卷材应采用复合铜胎基、聚酯胎基,涂盖料中应含有化学阻根剂,卷材厚度均不应小于4.0mm。
- 聚氯乙烯(PVC)防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、高密度聚乙烯土工膜、三元乙丙橡胶(EPDM)等耐根穿刺高分子防水卷材使用厚度不应小于1.2mm。
- 聚乙烯丙纶防水卷材和聚合物水泥胶结料复合耐根穿刺防水材料,其中聚乙烯丙纶复合防水卷材的聚乙烯膜层厚度不应小于0.6mm,聚合物水泥胶结料厚度不应小于1.3mm。
- 以压型钢板为基层的屋顶设计为绿化屋顶时,耐根穿刺防水层选用的聚氯乙烯防水卷材、热塑性聚烯烃防水卷材的厚度不应小于2.0mm。

#### 5.2.3.2 排(蓄)水材料和过滤材料应符合下列规定:

- 屋顶绿化排(蓄)水层材料应选用抗压强度大、耐久性好的轻质材料。
- 凹凸型排(蓄)水板和网状交织排水板的主要性能应符合JGJ 155的规定。用于屋顶绿化要求抗压强度不小于10KPa。
- 陶粒的粒径宜为10mm~25mm,堆积密度不宜大于500kg/m<sup>3</sup>。荷载允许时,采用碎石作为排(蓄)水材料,粒径宜为15mm~30mm。铺设厚度均不宜小于100mm。
- 过滤材料宜选用聚酯无纺布,单位面积质量不宜小于200g/m<sup>2</sup>。\*

#### 5.2.3.3 种植土应具有质量轻、养分适度、清洁无毒和安全环保等特性,应符合下列规定:

- 常用种植土主要性能应符合表2的规定。

表2 常用种植土性能

种植土类型	饱和水密度 kg/m <sup>3</sup>	有机质含量 %	总孔隙率 %	有效水分 %	排水速率 mm/h
田园土	1500~1800	≥5	45~50	20~25	≥42
改良土	750~1300	20~30	65~70	30~35	≥58
无机种植土	450~650	≤2	80~90	40~45	≥200

- 常用改良土配制应符合表3的规定。

表3 常用改良土配制

主要配比材料	配制比例	饱和水密度/(kg/m <sup>3</sup> )
田园土: 轻质骨料	1: 1	≤1200
腐叶土: 蛭石: 沙土	7: 2: 1	780~1000
田园土: 草炭: (蛭石和肥料)	4: 3: 1	1100~1300
田园土: 草炭: 松针土: 珍珠岩	1: 1: 1: 1	780~1100

表 3 常用改良土配制 (续)

主要配比材料	配制比例	饱和水密度/(kg/m <sup>3</sup> )
田园土:草炭:松针土	3:4:3	780~950
轻沙壤土:腐殖土:珍珠岩:蛭石	2.5:5:2:0.5	≤1100
轻沙壤土:腐殖土:蛭石	5:3:2	1100~1300

c) 植物对种植土厚度要求应符合表 4 的规定。

表 4 种植土厚度

植物种类	种植土厚度/(mm)				
	草坪、地被	小灌木	大灌木	小乔木	大乔木
种植土厚度	≥100	≥300	≥500	≥600	≥900

5.2.3.4 种植容器应符合下列规定:

- 容器的外观质量、物理机械性能、承载能力、排水能力、耐久性能等应符合产品标准。
- 容器材质无毒、无污染,耐紫外线老化,使用年限不应低于 10 年。
- 容器应具有排水、蓄水、阻根和过滤功能。
- 容器高度不应小于 50mm。

5.2.3.5 屋顶绿化宜采用固定式自动微喷或滴灌、渗灌等节水技术,或者设取水点进行人工灌溉,材料应符合 GB/T 50085 和 GB/T 50485 的规定。

5.2.3.6 电气和照明材料应符合 GB 16895.27 和 GB 51348 的规定。

## 5.2.4 构造设计要点

### 5.2.4.1 坡度

5.2.4.1.1 坡度大于 10%不宜做花园式屋顶绿化,坡度大于 50%不宜做屋顶绿化。

5.2.4.1.2 坡度大于等于 20%做屋顶绿化时,应做防滑处理。

### 5.2.4.2 荷载

5.2.4.2.1 屋顶绿化应满足屋顶实际荷载要求,保证建筑屋顶结构的安全。

5.2.4.2.2 花园式屋顶绿化活荷载不应小于 3.0kN/m<sup>2</sup>,有运动功能的场地活荷载不应小于 4.5kN/m<sup>2</sup>,简单式屋顶绿化活荷载不应小于 1.0kN/m<sup>2</sup>,准永久值系数应符合 GB 55001 的规定。

5.2.4.2.3 新建屋顶绿化工程的结构承载力设计,其屋面均布活荷载必须包括种植荷载。活荷载不包括种植土石等材料自重,风载和雪载应按照结构规范的规定进行组合计算。荷载较大的附加构筑物应作为附件集中力单独计算。

5.2.4.2.4 既有建筑改造成屋顶绿化时,应对原屋面结构进行承载力复核。荷载安全应符合 GB 50009 的规定。\*

### 5.2.4.3 防护

5.2.4.3.1 为防止高空物体坠落和保证游人安全,当临空高度在 24.0m 以下时,栏杆高度不应低于 1.05m;当临空高度在 24.0m 以上时,栏杆高度不应低于 1.2m。

5.2.4.3.2 上人屋面和交通、商业、旅馆、医院、学校等建筑临开敞中庭的栏杆高度不应小于 1.2m。  
\*

5.2.4.3.3 栏杆应采取防止儿童攀爬的构造。当采用垂直杆件作栏杆时，其杆间净间距应小于 0.11m。

#### 5.2.4.4 防水

屋顶绿化防水层必须满足I级防水等级设防要求，且必须设置一道具有耐根穿刺性能的防水层。

#### 5.2.4.5 排水

屋顶绿化应根据屋面坡度设置排水系统，排水口处应有过滤结构，排水系统应符合GB 50015的规定。

\*

#### 5.2.4.6 防火

屋顶绿化工程应满足建筑消防、防火等方面的规定，应符合GB 50016的规定。

#### 5.2.4.7 防雷

5.2.4.7.1 既有建筑屋顶不宜改动原有建筑的防雷设施。新增构筑物高于原构筑物防雷设施的，接闪器应高于覆盖范围内最高物体高度。

5.2.4.7.2 屋顶设置花架、园亭等构筑物的防雷设施，应与建筑的整体防雷设施相互连通，并确保接地良好。\*

### 5.2.5 种植设计

#### 5.2.5.1 植物选择

5.2.5.1.1 应根据气候特点、建筑类型、功能要求和后期管理等因素设计，选择生长特性和观赏价值相对稳定的乡土植物，可选择蜜源植物、食源植物等增加生物多样性。\*

5.2.5.1.2 宜选择适应性好、抗逆性强、不易倒伏、根系穿刺性弱、低维护管理的植物，不宜选用高大乔木、速生乔灌木、根状茎发达且穿透能力强的植物。\*

5.2.5.1.3 结合立地条件，宜选择易移植、耐修剪、耐粗放管理、生长缓慢的植物，宜选择抗海风、海雾、海潮、耐旱、耐受的综合抗性强的植物。\*

#### 5.2.5.2 植物配置

5.2.5.2.1 花园式屋顶绿化植物配置应符合下列要求：

- a) 以突出生态效益和景观效果为原则。
- b) 种植设计应遵循原有建筑风格。\*
- c) 以复层结构为主，由小乔木、灌木和地被植物、草坪组成，提高绿化效益；应利用植物色彩、花、果丰富景观效果，美化环境。\*
- d) 植物高度、冠径大小应根据土层厚度、女儿墙高低等环境因素确定，树木定植点与女儿墙的安全距离宜大于树高。乔灌木宜种植在承重梁、柱部位。\*
- e) 根据不同植物对种植土厚度的要求，花园式屋顶绿化可通过适当的微地形处理或种植池满足种植需求。土方堆高处宜设置在承重梁、柱位置。花园式屋顶绿化示意图见图 1。\*

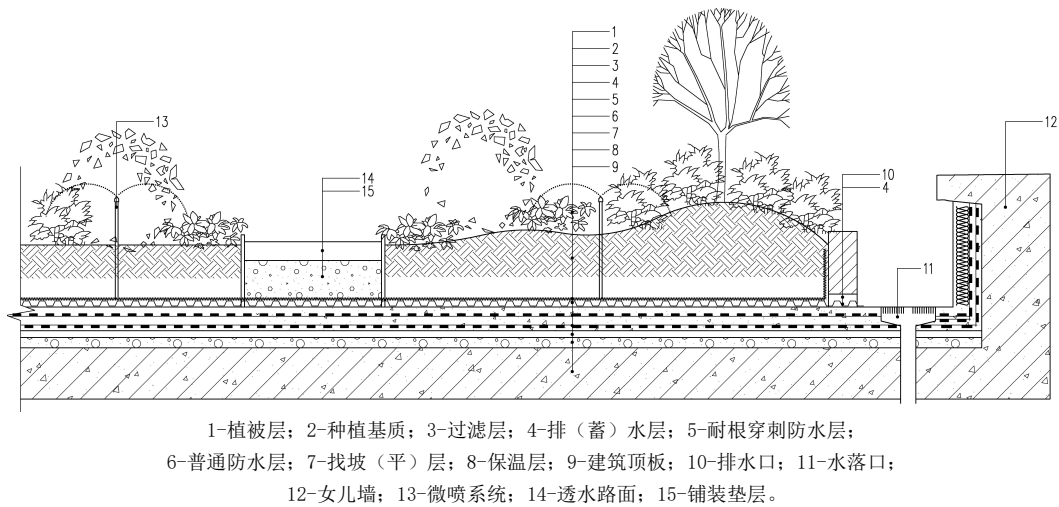


图1 花园式屋顶绿化示意图

5.2.5.2.2 简单式屋顶绿化植物配置应符合下列要求:

- a) 选用耐旱、耐修剪、抗性强、低维护管理的低矮地被植物或匍匐状藤本植物。\*
- b) 根据建筑自身条件,植物种类不宜少于3种,达到植物种类多样、生态效益突出的效果。简单式屋顶绿化示意图见图2。\*

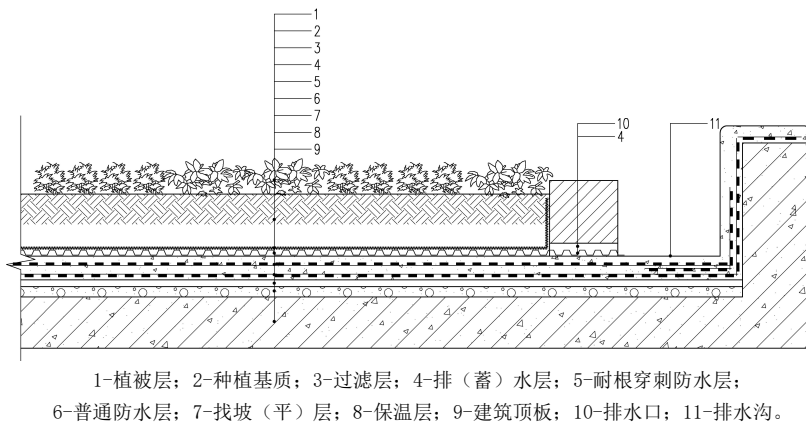


图2 简单式屋顶绿化示意图

5.2.5.3 植物防风固定技术

5.2.5.3.1 高度大于2.0m的小乔木和灌木均应采取防风稳固措施。

5.2.5.3.2 主风向不应种植枝叶密集、冠幅较大的植物。

5.2.5.3.3 植物的防风固定方法:地上支撑固定法、地上牵引固定法、预埋索固法、地下锚固法。植物防风固定方法示意图见图3。\*



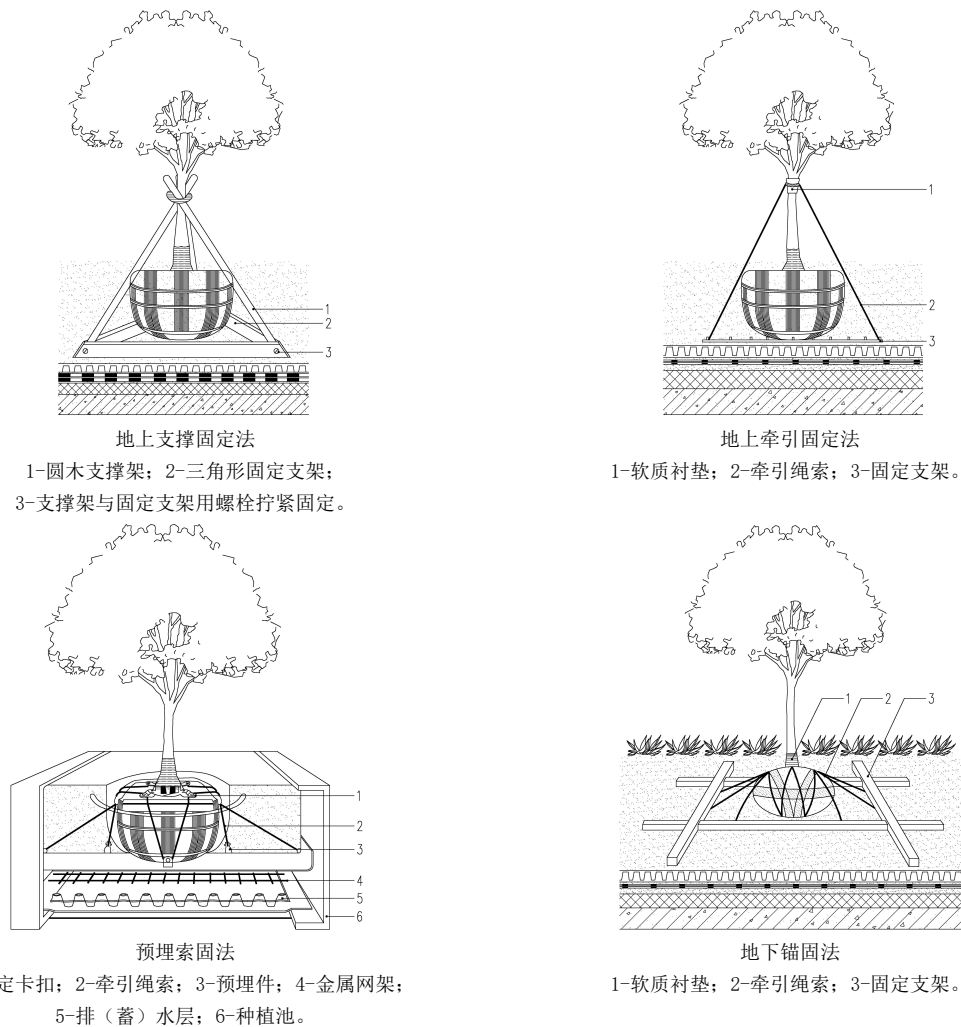


图3 植物防风固定方法示意图

### 5.2.6 细部构造

5.2.6.1 屋顶绿化宜采用外排水方式，水落口宜结合缓冲带设置。

5.2.6.2 屋顶女儿墙、周边泛水部位、屋顶檐口部位、变形缝和竖向穿过屋顶的管道周围，应设置缓冲带，其宽度不应小于300mm。缓冲带可结合卵石带、园路或排水沟等设置。

5.2.6.3 屋顶绿化防水层的设计，低女儿墙泛水处的防水层可直接铺贴或涂刷至压顶下，有条件可在压顶下覆盖女儿墙顶部，并在外墙面下返250mm。高女儿墙泛水处的防水层高度不宜低于种植土顶部250mm。\*

5.2.6.4 屋顶排水沟上可铺设盖板作为园路，侧墙应设置排水孔。

### 5.2.7 园林小品及附属设施

5.2.7.1 为满足游憩需求和丰富屋顶景观，必要时可根据屋顶荷载和使用要求适当设置园林小品及附属设施。

5.2.7.2 园林小品及附属设施设计要与周围环境和建筑物本体风格相协调，尺度适宜、美观耐用，并有可靠的安全固定措施。\*

5.2.7.3 应选择轻质、环保、安全、牢固的材料，园林小品及附属设施宜设置在承重墙、梁、柱位置。

\*

5.2.7.4 园林小品与屋顶楼板的衔接和防水处理应在建筑结构设计时统一考虑，或单独做防水处理。

5.2.7.5 景石优先选择塑石等人工轻质材料。采用天然石材要准确计算荷重，并应根据荷载布置在楼体承重梁、柱之上。\*

### 5.2.8 园路铺装

5.2.8.1 园路铺装的纹路、色彩宜与周围环境协调，宜选择轻型、生态、环保、防滑材质。\*

5.2.8.2 园路铺装的垫层应采用自重小和压缩强度大的材料，宜具有较高的透水性。园路与屋顶绿化的构造基层高差较大时，可采用架空的方式。\*

### 5.2.9 电气照明系统

5.2.9.1 宜根据景观和使用要求安装照明系统，并应采取防水、防漏电措施。

5.2.9.2 景观灯宜选用太阳能等节能灯具，结合需求可选用具有诱灭虫功能的灯具。\*

## 5.3 施工

### 5.3.1 基本要求

施工期间严禁随意丢弃生活垃圾、施工垃圾等杂物，消除高空坠物等安全隐患，避免对周围环境的污染。\*

### 5.3.2 施工准备

5.3.2.1 施工单位组织相关人员进行现场实地勘察，包括建筑情况、施工条件、水源、电源、运输方式、堆料场地等情况。\*

5.3.2.2 应根据工期安排做好材料、设备、人员进场计划。\*

5.3.2.3 进场的防水材料、排（蓄）水板、保温隔热材料、防滑支撑、容器和种植土、苗木等材料应按规定抽样复验，并提供检验报告，非本地苗木应提供病虫害检疫报告。\*

### 5.3.3 普通防水层施工

5.3.3.1 防水层施工前，基层应干燥、干净。

5.3.3.2 防水材料保存应干燥、通风、避免阳光直射。

5.3.3.3 铺贴卷材应顺直，不得皱折、扭曲，卷材长边和短边的搭接宽度均不小于 100mm，搭接缝口应用材性相容的密封材料封严，并拉伸卷材，排除下面的空气，使其粘贴牢固。\*

5.3.3.4 当屋面坡度小于等于 15%时，卷材应平行屋脊铺贴；大于 15%时，卷材应垂直屋脊铺贴；上下两层卷材不得互相垂直铺贴。

5.3.3.5 在阴阳角、雨水口、突出屋面管道根部、泛水、天沟、檐沟、变形缝等细部构造处，防水增强层宽度应不小于 300mm，材料同质或相容。

5.3.3.6 防水施工完成后，平屋面应做 24h 蓄水试验，坡屋面应做连续 3h 淋水试验。

### 5.3.4 耐根穿刺防水层施工

5.3.4.1 耐根穿刺防水卷材施工方式应与其耐根穿刺防水材料检测报告相符且铺贴方式符合相关规范要求，耐根穿刺防水层搭接材料应跟铺贴材料相同。\*

5.3.4.2 耐根穿刺防水层的细部构造、密封材料嵌填应密实饱满，粘结牢固无气泡、开裂等缺陷。

5.3.4.3 立面防水层应收头入槽，封严。

5.3.4.4 应注意成品保护，施工现场不得堵塞排水口。

### 5.3.5 排（蓄）水层和过滤层施工

- 5.3.5.1 排水层必须与建筑排水系统连通，保证排水畅通。
- 5.3.5.2 排（蓄）水层铺设在过滤层下，应当向种植土层围挡延伸至基质表层下方 50mm 处。
- 5.3.5.3 采用砾石作排水层时，宜采用排水盲管结合建筑排水系统，材料铺设应平整，厚度一致。
- 5.3.5.4 过滤层卷材铺设在排（蓄）水层上，向四周延伸，高度与植被层齐高，端部收头应用胶粘剂粘接，粘接宽度不得小于 50mm，或用金属条固定。
- 5.3.5.5 施工时应根据水落口位置设置雨水观察井，并定期检查屋顶排水系统的通畅情况。及时清理枯枝落叶，防止排水口堵塞造成壅水倒流。

### 5.3.6 种植土层

- 5.3.6.1 回填土壤应分层适度夯实，或自然沉降达到基本稳定，严禁用机械反复碾压。
- 5.3.6.2 地形造型应自然顺畅，种植土表层不得有明显低洼和积水处，表层应整洁。
- 5.3.6.3 种植土表层与铺装（挡土墙或路缘石）接壤处，种植土应低于路缘石 30mm~50mm。

### 5.3.7 植被层

- 5.3.7.1 栽植穴应根据根系或土球的直径加大 600mm~800mm，深度增加 200mm~300mm。
- 5.3.7.2 苗木进场后应立即栽植，宜采用地下牵引装置固定，栽植与固定应同时完成；绑扎树木处应加垫衬，同规格同品种同地块的支撑物、绑缚高度、绑缚形式以及支撑材料应协调统一。\*
- 5.3.7.3 乔木、灌木种植深度应与原种植线持平，易生不定根的树种宜栽深 50mm~100mm，常绿树栽植时土球应高于种植层表面 50mm。树木根系必须舒展，填土应分层踏实。
- 5.3.7.4 栽植带土球的树木应拆除不易腐烂的包装物。
- 5.3.7.5 乔灌木种植穴周围应做灌水围堰，直径应大于种植穴直径 200mm，高度宜为 150mm~200mm。
- 5.3.7.6 草本植物种植应符合下列要求：
  - a) 根据设计要求、植物品种、高低、冠丛大小栽植出轮廓线，由外向内依株行距逐行栽植。\*
  - b) 种植深度应与原种植线持平，并保持根系完整，不得损伤茎叶和根系。
- 5.3.7.7 草坪块、草坪卷铺设应符合下列要求：
  - a) 草坪铺植前应浇水浸地，保证铺植草坪时地表湿润。
  - b) 铺设草卷、草块应相互衔接，错缝铺设，高度一致，确保边缘平顺。

### 5.3.8 容器种植

- 5.3.8.1 容器种植的基层宜符合 GB 50345 中 I 级防水等级施工要求的规定。
- 5.3.8.2 种植容器置于防水层上应设置保护层。
- 5.3.8.3 种植容器应按要求组装，放置平稳、固定牢固，与屋面排水系统连通。
- 5.3.8.4 当坡屋面安装种植容器时，应注意支撑或牵拉固定等固定防滑措施。\*

### 5.3.9 园林小品及附属设施

- 5.3.9.1 园林小品施工应保证屋面防水、排水和屋顶原构筑物的安全。
- 5.3.9.2 花架、护栏应做防腐、防锈处理，安装应紧实牢固，整体垂直平顺。
- 5.3.9.3 园亭整体应安装稳固，顶部应采取防风揭措施。

### 5.3.10 铺装工程

- 5.3.10.1 铺装工程应符合下列规定：

- a) 铺装施工不得阻塞屋面排水系统，应保障排水畅通。
- b) 基层应坚实、平整，结合层应粘结牢固，无空鼓现象。
- c) 硬质铺装工程基层、面层所用材料的品种、质量、规格必须符合设计要求；面层与基层的结合（粘结）必须牢固，无空鼓，无松动。
- d) 不同材质的面层衔接处应符合设计要求，色泽及大小搭配协调，接缝顺畅、美观、平滑、深浅一致。铺筑各种块料面层，应轻缓放平，宜用橡胶锤敲打、稳定，不得损伤块料的边角。\*

5.3.10.2 路缘石底部应设基层，应砌筑稳固，直线段顺直，曲线段顺滑，衔接无折角；顶面应平整，无明显错牙，勾缝严密。

### 5.3.11 灌溉系统

5.3.11.1 灌溉系统设备安装施工、试压、冲洗与试运行应符合 GB 50268 的规定。

5.3.11.2 喷灌系统的安装施工应符合 GB/T 50085 的规定。

### 5.3.12 电气照明系统

5.3.12.1 施工现场应配置适用于电气火灾的灭火器材。

5.3.12.2 电线、电缆应采用暗埋式，选用防水材料，连接应紧密、牢固，接头不应在套管内，接头连接处应做绝缘处理，漏电保护器应反应灵敏、可靠。\*

5.3.12.3 配电室（箱）与开关箱配置与使用应符合下列规定：

- a) 配电室应铺设绝缘垫并保持整洁，不得堆放杂物及易燃易爆物品。应采取防止小动物侵入的措施。
- b) 总配电箱、开关箱应安装漏电保护器，漏电保护器参数应匹配，并应灵敏可靠。

5.3.12.4 照明系统应采用专用回路，专用回路应设置漏电保护装置。照明灯具的金属外壳应与保护零线相连接。安装完成后应进行全负荷试验和接地阻值试验。

5.3.12.5 当外电线路与在建工程之间的安全距离不符合国家现行相关标准要求时，应采取隔离防护措施并悬挂警示标志。

### 5.3.13 避雷系统

5.3.13.1 接闪器应高于覆盖范围内最高物体高度。

5.3.13.2 避雷装置的连接应牢靠，应采用电焊或气焊，不得采用绑接和锡焊。

5.3.13.3 当引下线较长时，应在建筑物的中间部位增加均压环。木结构和砖混结构建筑物，必须做独立引下线，并采用独立接地方式。

## 5.4 验收

5.4.1 屋顶绿化工程的质量验收应符合 DB37/T 5084 的规定。\*

5.4.2 灌溉系统的质量验收应符合 GB/T 50085 和 GB/T 50485 的规定。

5.4.3 电气和照明工程的质量验收应符合 GB 16895.27 和 JGJ 16 的规定。

## 5.5 维护管理

### 5.5.1 植物养护

#### 5.5.1.1 灌溉

5.5.1.1.1 新植苗木宜在当天浇透第一遍水，视土壤墒情和天气情况进行第二遍和第三遍水的灌溉，确保浇透三遍水。\*

- 5.5.1.1.2 及时观察土壤墒情，并根据墒情灌溉或补水。
  - 5.5.1.1.3 夏季高温季节，宜在早晚时间进行浇水。
  - 5.5.1.1.4 冬期，宜选择温暖有阳光的中午适当补水，并做好管道的保温工作及回水处理。
  - 5.5.1.2 病虫害防治
    - 5.5.1.2.1 根据节气提前做好病虫害预防工作，加强病虫害观测，控制突发性病虫害发生。\*
    - 5.5.1.2.2 病虫害防治宜采用人工防治、物理防治、生物防治、化学防治等各种有效方法。喷施药剂应当均匀周到，并选择对环境污染轻的农药，同时结合修剪技术剪除病虫枝，及时清理残花落叶和杂草。\*
    - 5.5.1.2.3 药剂喷施时间宜选择无风无雨天气进行。\*
  - 5.5.1.3 施肥
    - 5.5.1.3.1 应根据土壤肥力状况和植被的需肥特点适时、适度、适量的进行施肥。\*
    - 5.5.1.3.2 应根据植物种类及栽植方式采用沟施、撒施、穴施、孔施或叶面喷施等施肥方式。
  - 5.5.1.4 修剪
    - 5.5.1.4.1 根据设计要求、不同植物的生长习性，适时或定期对植物进行修剪。
    - 5.5.1.4.2 应及时疏剪乔灌木弱枝、病残枝和枯枝，短截徒长枝。
  - 5.5.1.5 对生长不良、损坏、丢失、枯死的苗木应及时更换或补栽，用于更换及补栽的植物材料应和原植株规格一致。
  - 5.5.1.6 应根据设计和气候条件，对植物采取防冻、防晒、降温和保湿等措施。
  - 5.5.1.7 屋顶绿化可通过控制施肥和定期修剪控制植物生长。
  - 5.5.1.8 强风、雨、雪前后，应检查苗木支撑可靠性，并适时加固。\*
  - 5.5.1.9 绿地应保持整洁，做好维护整理工作，及时清理清运枯枝、落叶、杂草、垃圾。
- 5.5.2 设施维护
- 5.5.2.1 灌溉和排水设施的维护管理包括定期设备的检修、防止上下水设施的老化和损坏、防止进排水口的堵塞。
  - 5.5.2.2 应保持外露的给排水设施清洁、完整。冬期来临前应及时排空并采取防冻裂措施。\*
  - 5.5.2.3 应定期检查电气照明系统，确保照明设施正常工作。
  - 5.5.2.4 强风、雨、雪前要加强排水、防风、防雪检查，采取必要的加固措施。\*
  - 5.5.2.5 强风、雨、雪过后要及时进行安全排查。\*
  - 5.5.2.6 园林小品应保持外观整洁，构件和各项设施完好无损。
  - 5.5.2.7 应保持园路、铺装、路缘石和护栏等的安全稳固、平整完好。

## 6 垂直绿化

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 垂直绿化应根据环境条件和功能需求，贯彻生态、适用、经济、美观、安全的原则，选择适宜的植物材料和恰当的施工工艺。
- 6.1.2 垂直绿化应满足建（构）筑物的牢度、强度和稳定性，并兼顾所依附载体的其他功能，不得影响建（构）筑物的安全性能和使用功能要求。\*
- 6.1.3 实施垂直绿化的建（构）筑物表面应满足绿化对纵向拉力、防水、防腐等功能的要求，总体风格与原有建筑环境协调。\*

6.1.4 根据场地气候、绿化功能要求和依附条件，应选择生长势旺、姿态叶形优美、抗逆性强和易养护管理的植物，以适宜的乡土藤本植物或者多年生草本植物为主。\*

## 6.2 设计

### 6.2.1 基本要求

6.2.1.1 新建建筑和既有建筑进行垂直绿化设计时，均应对拟绿化的墙面进行结构安全评估。\*

6.2.1.2 垂直绿化应有安全围护结构，应采取防风稳固措施。\*

6.2.1.3 垂直绿化应与建筑风格协调，综合考虑种植位置的朝向、光照、地势、观赏性、经济性等，因地制宜的选择绿化类型和植物品种，并综合考虑后期维护的方便性。\*

### 6.2.2 垂直绿化类型\*

#### 6.2.2.1 攀援式

6.2.2.1.1 植物宜采用地栽形式种植，栽植带宽度应大于等于 500mm，土层厚度宜大于 500mm，植物根系距离墙体应不小于 150mm，宜设置攀爬引导设施。攀援式垂直绿化示意图见图 4。

6.2.2.1.2 宜选用攀援性强的茎节有气生根或吸盘的速生藤本植物。

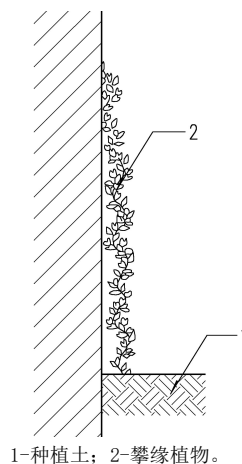


图 4 攀援式垂直绿化示意图

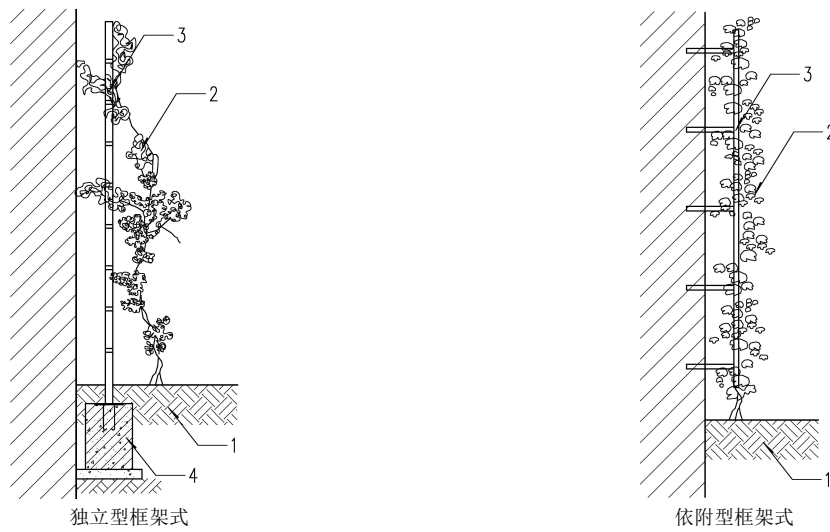
#### 6.2.2.2 框架式

6.2.2.2.1 按框架与拟绿化墙面的关系，分为独立型框架式和依附型框架式。框架式垂直绿化示意图见图 5。

6.2.2.2.2 栽植植物宜采用地栽形式种植，栽植带宽度应大于等于 500mm，土层厚度宜大于 500mm，植物根系距离墙体应不小于 150mm，必要时设置牵引。

6.2.2.2.3 框架及其与墙面的连接设计应满足承受绿化系统自重、抗风荷载及植物正常生长的要求。

6.2.2.2.4 框架与建筑物墙面的间距应不小于 150mm，框架网眼最大尺寸不宜超过 500mm×500mm。



1-种植土；2-攀缘植物；3-框架；4-框架基础。

图5 框架式垂直绿化示意图

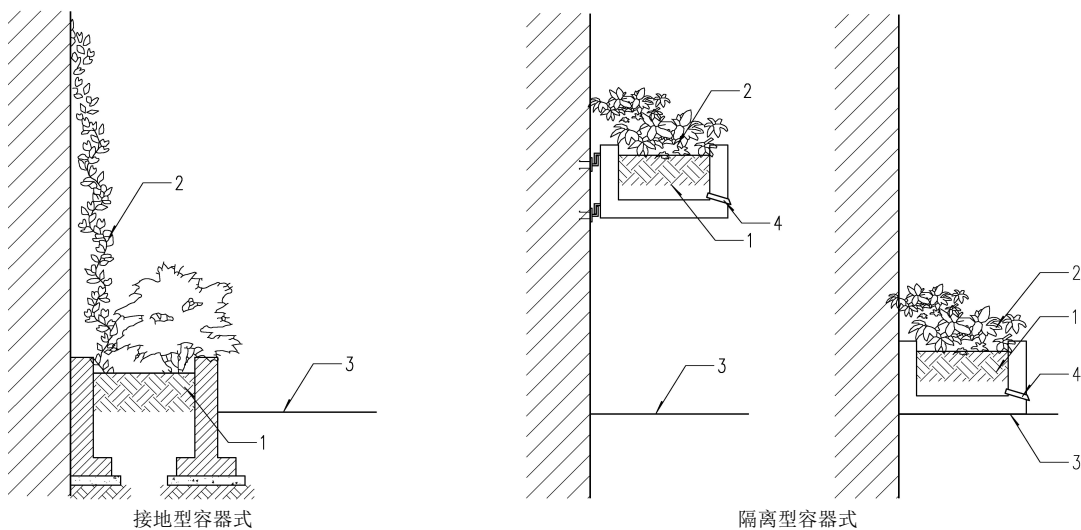
### 6.2.2.3 容器式

6.2.2.3.1 按种植容器与自然土壤的关系，分为接地型容器式和隔离型容器式。容器式垂直绿化示意图见图6。

6.2.2.3.2 接地型容器式与自然土壤贯通，自然土壤应有良好的通气透水性；隔离型容器式其容器应与拟绿化墙面相协调，容器与墙面连接设计时应满足承受绿化系统自重、抗风荷载及植物正常生长的要求。

6.2.2.3.3 在不同的气候条件下，种植容器的大小应满足植物生长的最小种植土体积。栽植木本植物的种植容器净深度应不小于450mm，栽植草本植物的种植容器净深度应不小于250mm，种植容器净宽度不宜小于400mm，并视场地情况确定长度。

6.2.2.3.4 种植容器底部或侧部应有排水孔，宜设置蓄水设施。\*



1-种植土；2-攀缘植物；3-地面。

1-种植土；2-攀缘植物；3-地面；4-排水管。

图6 容器式垂直绿化示意图

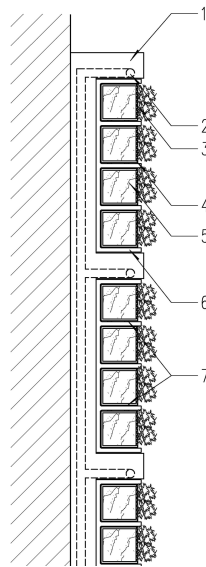
#### 6.2.2.4 模块式

6.2.2.4.1 模块式垂直绿化应根据施工、维护管理等因素确定其分片、分区的大小。模块式垂直绿化示意图见图7。

6.2.2.4.2 模块式的支撑框架结构系统应考虑结构承载能力、设计高度、绿化系统的重量及支撑构架结构的稳定性，并应满足抗风荷载要求。支撑框架应根据每一壁挂栽植模块的荷载计算确定结构形式，保证自身结构安全及与附着物连接安全。\*

6.2.2.4.3 栽培基质应采用轻质材料。

6.2.2.4.4 宜采用自动灌溉和施肥装置相结合的方式，确保植物的水分和养分供给。



1-支撑主框架；2-滴灌管线；3-土壤隔离网；4-单体模块；5-栽培基质；6-模块框架；7-模块固定卡扣。

图7 模块式垂直绿化示意图

#### 6.2.2.5 铺贴式

6.2.2.5.1 铺贴式垂直绿化应根据施工、维护管理等因素确定其分片、分区的大小。铺贴式垂直绿化示意图见图8。

6.2.2.5.2 铺贴材料应具备耐根穿刺防水措施。

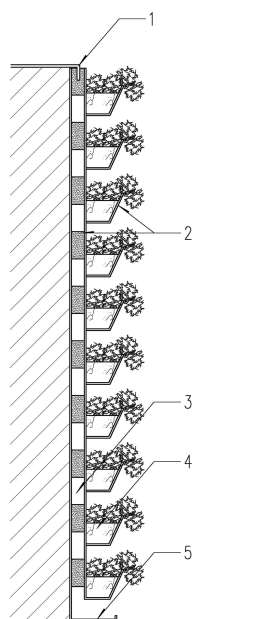
6.2.2.5.3 支撑框架结构系统应考虑结构的承载能力。

6.2.2.5.4 栽培基质应采用轻质材料。

6.2.2.5.5 宜采用自动灌溉和施肥装置相结合的方式，确保植物的水分和养分供给。\*

6.2.2.5.6 铺贴式垂直绿化底部宜设置与建筑物排水系统相连的排水措施。\*





1-水和营养液输送系统；2-柔性栽培系统；3-平面浇灌系统；4-栽培基质；5-水槽。

图8 铺贴式垂直绿化示意图

### 6.2.3 材料选取

- 6.2.3.1 藤本植物的固定材料应包括金属丝、木杆、竹竿，以及金属网、木格栅或竹篱笆。
- 6.2.3.2 辅助金属网、金属丝宜设置突起或采取波纹状，以利植物攀爬。
- 6.2.3.3 金属网格网眼大小应为150mm~500mm。
- 6.2.3.4 用于建筑外墙的垂直绿化支撑材料应满足防火、防腐的要求，不得使用易燃材料。
- 6.2.3.5 辅助植物攀援或生长的材料应坚固，并具有较好的耐腐蚀性及耐候性。\*
- 6.2.3.6 种植土应结构稳定、疏松透气、无毒无异味。\*

### 6.2.4 种植设计

#### 6.2.4.1 植物选择

- 6.2.4.1.1 应综合气候条件、光照条件和盛行风环境等因素，选择种植墙面朝向、规模、系统和植物品种；应以乡土植物为主，所选植物具有较强抗污能力，选择适应性强、耐旱、耐瘠薄、浅根、无污染、病虫害少的植物种类。\*
- 6.2.4.1.2 应根据垂直绿化的物理环境选择植物。室外的墙面绿化应根据施工地点朝向选择相应的植物，东南向立面应以喜阳的植物为主、北向立面应栽植耐阴或耐半阴的植物，室外宜选用能够安全过冬的植物。室内的墙面绿化应栽培无毒、无污染、耐阴或耐半阴植物。\*
- 6.2.4.1.3 应根据垂直绿化的类型选择植物，攀援式或容器式应选择攀爬或垂吊类植物；模块式和铺贴式应选择叶小、易造型的植物；需要遮挡容器时，可选择叶形较大的植物。\*
- 6.2.4.1.4 根据植物的生态习性和观赏特性选择与立地条件相适应的植物，必要时创造满足其生长的条件。

#### 6.2.4.2 植物配置

- 6.2.4.2.1 植物造景应根据建筑形式和环境特点，结合植物的生物学特性和生态习性进行配置，在色彩搭配、空间大小、形式上协调一致，实现品种丰富、形式多样的综合景观效果。\*

6.2.4.2.2 宜选用常绿植物与落叶植物搭配栽植，兼顾季相变化及叶、花、果、植株形态等进行合理搭配。\*

6.2.4.2.3 模块式、铺贴式垂直绿化面积较大时，宜采用草本与木本植物搭配、观花与观叶种类结合的方式，保证景观效果和植物多样性。\*

6.2.4.2.4 应根据植物的生物学特性和生态习性，确定合理的植物密度。藤本植物栽植间距应根据苗木种类、规格大小、景观呈现时效长短而定，宜为 200mm~800mm。\*

### 6.2.5 灌溉和排水设施

6.2.5.1 灌溉及排水系统应与立地条件和采取的垂直工程类型相匹配。

6.2.5.2 垂直绿化灌溉宜采用高效节水的灌溉方式，灌溉系统应保证供水均匀且不溢流。\*

6.2.5.3 在不完全依靠自然降水且没有灌溉设施的垂直绿化中，宜设置雨水贮存和利用设施。

6.2.5.4 垂直绿化灌溉应考虑重力水收集，避免在地面形成径流。\*

6.2.5.5 室内垂直绿化用水不应使用中水，营养液水质应定期检查。

## 6.3 施工

### 6.3.1 基本要求

6.3.1.1 施工前对场地条件和需要进行绿化的建（构）筑物表面状况进行勘察，协调好水电等相关基础设施的关系。

6.3.1.2 建筑物外墙进行绿化前，应确保墙面的防水良好。需与墙体连接时，不应对外墙保温系统和防水层造成破坏。\*

### 6.3.2 施工前准备

6.3.2.1 施工人员应了解栽植地给水、排水、场地周围环境、地下管线、周边居民等情况。\*

6.3.2.2 根据工期进度要求制定材料、人员进场计划，预定施工材料。\*

6.3.2.3 施工前对载体进行全面检查，确保载体表面平整、无石渣和裂缝，保证框架的安装牢固。\*

6.3.2.4 施工应采取有效措施控制施工现场的各种粉尘以及噪声、震动等对环境造成的污染和危害。\*

### 6.3.3 垂直绿化施工

6.3.3.1 攀援式应符合下列规定：

- a) 藤本植物的栽植间距应根据设计要求而定。\*
- b) 实施攀援式垂直绿化工程时，植株枝条应根据长势进行固定与牵引，固定点的设置应根据植物枝条的长度、硬度确定。

6.3.3.2 框架式应符合下列规定：

- a) 藤本植物依附的框架基础应坚固，铁质框架应进行防锈处理，木质框架应进行防腐处理。
- b) 依附式框架嵌入建筑墙体的锚固设施应牢固，实施过程中对外墙保温系统和防水层造成破坏的应及时采取修复措施。

6.3.3.3 容器式应符合下列规定：

- a) 对接地型容器种植点有效土层下方的不透水层，应采取有效措施，使土壤上下贯通。\*
- b) 隔离型容器应确保灌溉排水设施的通畅，宜在种植容器底部设蓄排水层和排水口。
- c) 容器（种植容器或盆）栽植时，容器底部应设有排水孔。
- d) 栽植前宜在容器底部铺土，栽植后应填土压实，填土高度宜低于容器口 30mm。\*
- e) 容器栽植后固定至设计位置，并与墙体、栏杆等固定牢固。\*

#### 6.3.3.4 模块式应符合下列规定：

- a) 模块式垂直绿化工程施工应保证灌溉系统、排水系统和支撑构架组合的一体化实施。
- b) 用于模块式垂直绿化和铺贴式垂直绿化工程的植株，应保证在其安装到支撑框架上时，长势良好。
- c) 非承重墙体结构，支架应固定在梁或楼板上。\*

#### 6.3.3.5 铺贴式应符合下列规定：

- a) 毡布的金属龙骨与载体连接时，预埋件应进行焊接，无预埋件应使用膨胀螺丝连接。\*
- b) 种植毯应使用防水钉固定于防水层上。\*
- c) 宜根据墙体绿化面积的大小设置排水槽。\*

### 6.3.4 灌溉系统

6.3.4.1 设备安装前应对有关的设备基础、预埋件、预留孔的位置、高程、尺寸等进行复核。

6.3.4.2 固定管道应根据地形、地基和直径、材质等条件确定其敷设坡度以及对管基的处理。固定管道的末端及变坡、转弯和分叉处宜设镇墩，管段过长或基础较差时，应设支墩。

6.3.4.3 铺贴式垂直绿化工程应保证水平灌溉系统和垂直灌溉系统形成网络化的连接，确保灌溉的均匀度。

### 6.4 验收

6.4.1 垂直绿化工程的质量验收应符合 DB37/T 5084 的规定。\*

6.4.2 灌溉系统的质量验收应符合 GB/T 50085 和 GB/T 50485 的规定。

### 6.5 维护管理

#### 6.5.1 植物养护

6.5.1.1 垂直绿化工程的植物养护应符合 5.5.1.1-5.5.1.6 中的相关规定。

6.5.1.2 修剪应符合下列规定：

- a) 框架上的攀援植物，应及时牵引，疏剪过密枝、干枯枝，使枝条均匀分布架面。
- b) 吸附类攀援植物，应及时剪去未能吸附且下垂的枝条。
- c) 匍匐于种植容器的攀援植物应视情况定期翻蔓，清除枯枝，疏除老弱藤蔓。
- d) 观花攀援植物应根据开花习性适时修剪，并注意保护和培养着花枝条。

6.5.1.3 栽植后当年的生长季节应进行理藤、造型，理藤时应将新生枝条进行固定，以逐步达到设计和观赏要求。\*

#### 6.5.2 设施维护

6.5.2.1 垂直绿化工程的设施维护应符合 5.5.2.1-5.5.2.5 中的相关规定。

6.5.2.2 定期检查排水沟、水落口和检查井等排水设施，及时疏通排水管道。

6.5.2.3 应定期检查修缮支撑框架的主体结构，并应符合下列规定：

- a) 应防止搭接部分、螺钉和螺母的松动；雨季和强风前后、冬期过后应加强检修。
- b) 应随时清理框架角落的枯枝落叶，清除易燃物，杜绝火灾隐患。

## 7 边坡绿化

### 7.1 一般规定

7.1.1 边坡绿化应遵循“因地制宜、适地适绿、经济实用、环保高效”的原则，材料与工艺均应符合生态环保要求。\*

7.1.2 边坡绿化应在边坡安全、稳定的条件下进行，复杂条件的边坡宜分解成若干个独立单元，整体规划、分别设计、分部施工。坡面安全应符合 GB 50330 的规定。

7.1.3 根据边坡坡度、土质及土层厚度等设计植物配置类型，以乡土植物为主，构建与环境融合的边坡绿化景观。\*

7.1.4 选择适宜的材料及技术措施，坚持“建、养、管”并重，降低施工及维护成本，综合考虑截排水系统、边坡固土技术、种植设计等边坡绿化措施的应用。\*

## 7.2 设计

### 7.2.1 基本要求

7.2.1.1 设计前应对现场和周边环境进行调查评估，主要包括现状资料收集、现场调查等。\*

7.2.1.2 宜根据项目地貌特征、立地条件、建设目标及植被恢复目标等合理划分设计单元，协调专业设计界面及层次、确定专项设计目标。\*

7.2.1.3 边坡绿化的截排水系统、边坡固土技术、种植设计等内容应综合考虑、相互衔接、配合使用。

7.2.1.4 边坡绿化不应影响坡体的稳定性。坡率大于 1:1.0 的稳定边坡，条件允许下宜放缓坡度。

### 7.2.2 截排水系统

7.2.2.1 应以完整汇水区域为单元进行设计，坡面上部应设置截排水措施，坡面及坡面下部应设置排水消能措施。

7.2.2.2 截排水系统设计应综合考虑降雨情况、地形条件、地表径流量、坡面涌水量等因素。在满足截排水要求的前提下，宜优先采用生态型截排水措施。\*

7.2.2.3 截水沟与排水沟的设置不应影响边坡稳定和植物生长。

7.2.2.4 有渗水现象的边坡应根据水文地质情况和地质条件进行排水设计。渗水处应设计引排设施，可采用排水沟、导水孔和泄水孔等。\*

7.2.2.5 根据植被生长的需水要求及坡面实际情况，宜进行集蓄水措施设计。

### 7.2.3 边坡固土技术\*

#### 7.2.3.1 喷播技术

7.2.3.1.1 按材料配方及喷播基质性状的不同，边坡喷播绿化的施工方法可分为团粒喷播、植被混凝土喷播、有机质喷播、客土喷播、液力喷播。边坡喷播绿化施工方法及适用范围应符合表 5 的规定。

表 5 边坡喷播绿化施工方法及适用范围

喷播绿化施工方法	边坡类型	坡率	喷播基质厚度 mm	喷播基质离析度 %	植物配置类型
团粒喷播	土质边坡 土石边坡	≤1: 0.5	30~80	5~30	乔灌草型、 灌草型、草本型
植被混凝土喷播	岩质边坡	≤1: 0.5	30~100	5~30	灌草型、草本型

表 5 边坡喷播绿化施工方法及适用范围（续）

喷播绿化施工方法	边坡类型	坡率	喷播基质厚度 mm	喷播基质离析度 %	植物配置类型
有机质喷播	土质边坡	≤1: 1.0	80~150	30~60	乔灌草型、 灌草型、草本型
客土喷播	土石边坡 岩质边坡	≤1: 1.0	50~120	40~60	
液力喷播	土质边坡	≤1: 1.5	—*	—*	

注：\*因液力喷播施工的喷播基质中没有加入土壤，不考虑喷播基质厚度和离析度指标。

#### 7.2.3.1.2 喷播基质厚度设计应符合下列规定：

- 喷播基质厚度设计应考虑喷播绿化施工方法、坡率、年降水量、岩土性质、岩石风化程度、裂隙发育程度、边坡朝向等因素。
- 在保证植物种子萌发和幼苗生长的前提下，宜降低喷播基质的厚度。
- 除液力喷播方法外，其他喷播基质厚度宜大于 30mm。

#### 7.2.3.1.3 铺网设计应符合下列规定：

- 当边坡坡率大于 1: 1.2 时，应铺网；当边坡坡率小于 1: 1.2，但边坡表面非常平滑或有冻土层时，应铺网。
- 铺网材料可采用镀锌金属网、树脂网、塑料网或格栅网等，网孔直径宜为 30mm~60mm。
- 边坡顶部铺网时，应向坡顶上部延展一定距离。岩质边坡延展长度宜大于 1.5m，土质边坡延展长度应大于 3.0m。
- 网钉材质、规格及数量应综合边坡岩土性质、坡率、网及喷播基质的荷载等因素确定。
- 对需要加固处理的边坡，应明确网、网钉与支护结构之间的连接方式与施工方法。

#### 7.2.3.2 毯袋技术

##### 7.2.3.2.1 植生毯应符合下列规定：

- 植生毯采用可降解的植物性纤维材料结合有机材料网，适用于填方边坡。
- 植生毯要求内有种子夹层，轻质柔韧，保墒性能优良，抗冲刷能力强，施工简易。

##### 7.2.3.2.2 植生袋、生态袋应符合下列规定：

- 植生袋适用于坡度 45° 以下坡面，坡度 45° ~65° 应与格构骨架等工程护坡措施相结合使用。植生袋材料应符合 GB/T 1040 和 GB/T 16422 的规定。
- 生态袋适用于临水坡面或坡度 35° 以上坡段以及有特殊景观要求的坡面，应依据垒砌坡度和高度确定袋体之间的横向连接，以及袋体与坡体之间的纵向连接措施。生态袋材料应符合 GB/T 15789 和 GB/T 17639 的规定。
- 水泥框格梁内的绿化或坡高较低排水顺畅的坡面，可选用植生袋、生态袋进行绿化，装填的基质应具有透水、渗水能力，利于种子发芽和植物生长。
- 植生袋、生态袋呈“品”字形码放，宜采用聚丙烯等抗风化、耐分解的材料，材料应具有透水不透土的特性。\*

#### 7.2.3.3 水平拦挡技术

##### 7.2.3.3.1 水平阶（台）应符合下列规定：

- a) 水平阶（台）应按一定距离沿坡面等高线布设。应对水平阶（台）的尺寸、布设方式及横向排水坡比提出设计要求。
- b) 根据土质和暴雨径流情况设计各级平台宽度和平台竖向。\*

#### 7.2.3.3.2 挡墙应符合下列规定：

- a) 应综合边坡的朝向、光照、地势、雨水截流、人流、绿地宽度、立面条件、土壤等因素，对挡墙规模、材料、布设方式等提出设计要求。
- b) 可使用毛石浆砌、混凝土、石笼、置石堆砌等形式。\*

### 7.2.4 种植设计

#### 7.2.4.1 植物选择

- 7.2.4.1.1 应优先选择乡土植物，根据边坡立地条件选择抗逆性强、根系发达、覆盖能力强的植物。\*
- 7.2.4.1.2 植物群落设计应依据边坡立地条件、岩土性质、气候条件和维护管理方式等条件进行。\*
- 7.2.4.1.3 应优先选择种子或苗木容易获取的植物种（含品种）。
- 7.2.4.1.4 立地条件恶劣、粗放型管理或不管理的边坡宜选择乔灌草型或灌草型植物群落设计。
- 7.2.4.1.5 道路边坡应选择树冠不遮挡驾驶员和行人视线的植物。\*

#### 7.2.4.2 植物配置

- 7.2.4.2.1 应参考周边植物群落调查结果进行设计，配置类型可分为乔灌草型、灌丛型、灌草型和草本型等。
- 7.2.4.2.2 植物配置宜体现多层次、多色彩、多季相的景观特点，应与周边环境相融合。\*
- 7.2.4.2.3 应选择边坡稳定的区域配置乔灌木，深根系植物与浅根系植物相结合。
- 7.2.4.2.4 苗木以灌木和矮乔木的幼苗为主，宜选用容器袋苗、营养杯苗、土球苗等。\*
- 7.2.4.2.5 喷播乔灌草种子应依据不同立地条件配置。喷播后仍有栽植条件的坡面，可适当进行穴植幼苗。\*

#### 7.2.4.3 播种

##### 7.2.4.3.1 播种量

喷播和人工播种的用种量应综合考虑种子千粒重、发芽率、期望植株密度、发芽势和苗木生长速度等因素，并根据坡面类型确定。

##### 7.2.4.3.2 种子配比

合理配置先锋植物种子和配植植被种子的比例及用量；对乔灌草型配植植被提出乔木种子数量比例的最低值；对灌草型配植植被提出灌木种子数量比例的最低值和草本植物比例的最高值。

##### 7.2.4.3.3 人工播种

应结合坡面类型、立地条件、配置植被、工期要求等确定播种期，结合边坡固土技术、植物生长特性等确定人工播种的具体方法。

### 7.3 施工

#### 7.3.1 基本要求

- 7.3.1.1 应确保边坡的稳定和安全，对稳定性差、存在不良地质因素的边坡，应先进行边坡加固，已风化塌落的区域应扩大清理面，确保局部稳定。\*
- 7.3.1.2 载重设备应设置安全距离，保证施工安全。\*

### 7.3.2 施工准备

- 7.3.2.1 施工人员在施工时应绑扎安全绳、安全坐板进行施工。\*
- 7.3.2.2 施工前宜对边坡设置被动防护网，控制岩石活动范围。\*
- 7.3.2.3 危险性较大的边坡应设置不低于 1.2m 的护栏，不小于 200mm 的挡脚板。\*

### 7.3.3 坡面整理

- 7.3.3.1 边坡修整应清除坡面上的危石、浮石、植物浮根、杂草和垃圾等，坡面木本植物宜保留，为不妨碍施工人员作业，宜对植株进行修剪。\*
- 7.3.3.2 边坡修整应自上而下、上陡下缓、分段施工，不得上下交叉作业。\*

### 7.3.4 截排水施工

- 7.3.4.1 截排水系统施工应在边坡修整后进行。
- 7.3.4.2 宜提前完成临时排水设施；施工期间应对临时排水设施进行经常性维护，确保排水畅通。
- 7.3.4.3 截水沟应采用有效的防渗措施，出水口应引伸到坡面范围以外。
- 7.3.4.4 截水沟、排水沟的水沟线形应平顺，转弯处宜为弧线形。
- 7.3.4.5 截水沟、排水沟的施工应在绿化工程施工结束前完成。

### 7.3.5 固土技术

#### 7.3.5.1 铺网技术

- 7.3.5.1.1 钻机机械应考虑钻孔通过的岩土类型、成孔条件、锚固类型、锚杆长度、施工现场环境、地形条件、经济性和施工速度等因素进行选择。
- 7.3.5.1.2 铺网作业应自上而下进行，网应牢固固定于坡面；固定时，网与坡面保持一定间距，间距宜为喷播厚度设计值的 2/3；横向和竖向相邻网之间应搭接，搭接宽度宜为 100mm~150mm。

#### 7.3.5.2 毯袋技术

##### 7.3.5.2.1 植生毯应符合下列规定：

- a) 应清除施工面的碎石、杂物等，平整坡面，将植生毯铺设在土层厚度满足设计要求的坡面上，使粘有种子的一面与坡面紧密结合，并用固定钉固定。
- b) 植生毯埋入土体长度不宜小于 300mm，填土压实，重叠搭接宽度不宜小于 150mm。
- c) 铺设完成后表面宜覆土 5mm~10mm。

##### 7.3.5.2.2 植生袋、生态袋应符合下列规定：

- a) 植生袋和生态袋施工应在稳定基础层上进行。
- b) 生态袋缝线一侧宜向内，从下向上进行码放，并与坡面贴附紧实。在每层生态袋码放前，宜拉一标线确保本层与上一层植生袋码放在同一水平面上。每层码放完的生态袋，要进行人工夯实，确保生态袋之间的互锁结构紧密联结。
- c) 对于坡面较陡、码放位置高的植生袋，应在表面用格宾网拉紧固定。

#### 7.3.5.3 水平拦挡

##### 7.3.5.3.1 水平阶（台）

应进行放样，控制平面位置和标高；降雨量大的区域阶台宜分段布设，同时结合毯垫技术进行保墒覆盖。

##### 7.3.5.3.2 挡墙应符合下列规定：

- a) 基底标高不同时，应从低处砌起，并应由高处向低处搭接。
- b) 石砌体应采用铺浆法砌筑，砂浆应饱满，叠砌面的粘灰面积应大于 80%。石砌体每天的砌筑高度不得大于 1.2m；混凝土小型空心砌块每日砌筑高度宜控制在 1.4m 内。砌筑时砂浆温度不应低于 5℃。
- c) 固滨笼回填时，重型压实机械应距离固滨笼至少 1m。固滨笼填料施工时，应同时均匀地向同层的多个箱体内投料，不应向单格箱体内一次性投满，填充材料顶面宜高出结构体 30mm~50mm，且应密实。封盖应一次性完成并用同材质的扎丝或扣件连接。

### 7.3.6 绿化工程

#### 7.3.6.1 播种

##### 7.3.6.1.1 喷播应符合下列规定：

- a) 喷播宜在植物生长期进行。
- b) 喷播前应检查锚杆网片固定情况，清理坡面。应根据设计喷播厚度分层喷播，先喷播基层，后喷播种子层；喷播顺序应先上下，先难后易，喷播厚度应均匀。在喷播施工过程中，喷播基质不应有流失现象，当发生基质流失、剥落，应重新喷播。\*
- c) 在强降雨季节喷播时应注意覆盖。

##### 7.3.6.1.2 人工播种

点播、穴播前，宜对种子进行预处理。播种后覆土厚度不宜大于20mm。播种后应根据土壤墒情及时浇水。

#### 7.3.6.2 栽植

##### 7.3.6.2.1 苗木栽植应符合下列规定：

- a) 栽植前应定点放线，并对苗木进行必要的修根和剪枝处理。栽植后宜浇足透水，浇水时应避免冲刷坡面，并根据土壤墒情及时补水。
- b) 凡用裸根苗造林有困难的树种和地区，宜采用容器苗，栽植时宜去除包装物。

##### 7.3.6.2.2 营养体栽植应符合下列规定：

- a) 可结合植生袋和生态袋的码放，进行营养体的扦插及压条。
- b) 人工草皮铺设时应采取措施将草皮卷固定在坡面上并压实。\*
- c) 自然草皮铺设时可将自然草皮移植到临时设置的苗床并进行养护，待基础工程实施完毕后及时将草皮移植到坡面上。

### 7.4 验收

7.4.1 绿化前边坡的加固和支挡工程的质量验收应符合 GB 50203、GB 50330 和 DZT 0219 的规定。\*

7.4.2 边坡绿化工程的质量验收应符合 DB37/T 5084 的规定。\*

### 7.5 维护管理

#### 7.5.1 植物养护

7.5.1.1 边坡绿化工程的植物养护应符合 5.5.1.1-5.5.1.7 中的相关规定。

##### 7.5.1.2 灌溉

- a) 应根据种植坡面的坡度和立地条件，选择适宜的灌溉方式，坡度较大和土壤粘性较大的坡面宜采用滴灌和微灌。
- b) 植生毯、袋施工后应立即喷水，每次浇水量以浇透 100mm 土层为宜，以保证植物正常生长需要。



#### 7.5.1.3 修剪

- a) 应及时排查和处理影响坡体稳定性的植株,可在秋季通过平茬或修剪调控植株的地下与地上生物量。
- b) 可通过平茬措施促进灌木萌蘖、生长和复壮,控制灌木高度。

#### 7.5.1.4 其他措施

- a) 汛期前应排查和维护坡面防汛设施,确保坡面截排水设施正常运行。
- b) 应做好坡面及周边区域保洁工作,及时清除与建植植被无关的杂物。

### 7.5.2 设施维护

7.5.2.1 边坡绿化工程的设施维护应符合 5.5.2.1-5.5.2.5 中的相关规定。

7.5.2.2 汛期中应巡查和清理坡面截排水设施,应做好修缮及更换工作。\*

## 附录 A

(资料性)

## 威海市屋顶绿化常用植物参考名录

表A.1 威海市屋顶绿化常用植物参考名录

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
常绿乔木	云杉	<i>Picea asperata</i> Mast.	松科	耐寒, 稍耐干燥, 喜微酸性土壤
	黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.		阳性稍耐阴, 耐旱、耐海风海雾, 忌积水
	白皮松	<i>Pinus bungeana</i> Zucc. ex Endl.		阳性稍耐阴, 略耐寒、耐旱, 抗污染
	日本五针松	<i>Pinus parviflora</i> Sieb. et Zucc.		阳性稍耐阴, 抗海风, 忌湿畏热
	洒金柏	<i>Platycladus orientalis</i> cv. aurea. nana	柏科	阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 抗污染
	龙柏	<i>Sabina chinensis</i> (L.) Ant. cv. Kaizuca		中性, 耐寒、耐旱, 抗污染、耐盐碱, 耐修剪
落叶乔木	榉树	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	榆科	喜光稍耐阴, 耐烟尘, 抗病虫害, 忌积水
	金叶榆	<i>Ulmus pumila</i> L cv 'Jinye'		阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 忌积水
	柿树	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	柿树科	阳性, 耐寒、耐旱、抗湿, 抗污染
	金枝槐	<i>Sophora japonica</i> 'Golden Stem'	豆科	阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄
	龙爪槐	<i>Sophora japonica</i> cv. pendula		阳性稍耐阴, 耐寒
	丝棉木	<i>Euonymus bungeanus</i> Maxim.	卫矛科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱、耐水湿, 抗污染
	乌桕	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	大戟科	喜光, 稍耐寒、耐旱、耐水湿, 适应性强, 抗风力强, 抗有害气体
	栾树	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	无患子科	喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 稍耐盐碱, 抗烟尘, 忌积水
	黄栌	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	漆树科	喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	五角枫	<i>Acer mono</i> Maxim.	槭树科	喜弱光稍耐阴, 稍耐干旱瘠薄, 少病虫害
	红枫	<i>Acer palmatum</i> 'Atropurpureum'		喜弱光较耐阴, 稍耐寒, 忌积水, 忌烈日日灼
	鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i> Thunb.		喜弱光耐半阴, 稍耐寒, 忌夏季直射日灼
	白玉兰	<i>Magnolia denudata</i> Desr.	木兰科	阳性稍耐阴, 耐寒、稍耐旱
	紫玉兰	<i>Magnolia liliflora</i> Desr.		阳性, 稍耐寒, 忌旱忌积水
	白蜡	<i>Fraxinus chinensis</i>	木犀科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄、耐涝, 耐修剪, 抗性强, 抗污染
	流苏	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. et Paxt		喜光不耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐轻盐碱, 忌积水
暴马丁香	<i>Syringa reticulata</i> ssp. amurensis (Rupr.) P.S.Green et M.C.Chang	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水		
海棠	<i>Malus spectabilis</i>	蔷薇科		喜光, 耐寒、耐旱, 忌积水

表 A.1 威海市屋顶绿化常用植物参考名录 (续)

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
落叶乔木	北美海棠	<i>Malus 'American'</i>	蔷薇科	耐寒、耐瘠薄, 抗性强
	西府海棠	<i>Malus micromalus</i> Makino		喜光, 耐寒、耐旱, 耐轻度盐碱, 忌积水
	山桃	<i>Amygdalus davidiana</i> (Carr.) C. de Vos		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	碧桃	<i>Amygdalus persica</i> Linn. var. <i>persica</i> f. <i>duplex</i> Rehd.		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水和碱性土
	紫叶桃	<i>Amygdalus persica</i> Linn. var. <i>persica</i> f. <i>atropurpurea</i> Schneid.		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水和碱性土
	杏	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐轻度盐碱, 忌积水
	梅	<i>Armeniaca mume</i> Sieb.		喜光, 耐寒、耐瘠薄, 耐轻碱土, 忌积水和风口处栽植
	美人梅	<i>Prunus×blireana</i> cv. Meiren		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	紫叶李	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrhart f. <i>atropurpurea</i> (Jacq.) Rehd.		喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	樱花	<i>Prunus serrulata</i>		喜光, 耐寒, 忌积水, 对污染及风抗力弱
	日本晚樱	<i>Cerasus serrulata</i> (Lindl.) G. Don ex London var. <i>lannesiana</i> (Carri.) Makino		喜光, 耐寒、耐旱, 忌积水, 对污染及风抗力弱
	文冠果	<i>Xanthoceras sorbifolium</i> Bunge		无患子科
常绿灌木	铺地柏	<i>Sabina procumbens</i> (Endl.) Iwata et Kusaka	柏科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 抗盐碱、抗污染, 忌积水
	耐冬	<i>Camellia japonica</i> L.	山茶科	喜半阴, 稍耐寒, 不耐盐碱, 忌暴晒
	石岩杜鹃	<i>Rhododendron obtusum</i> (Lindl.) Planch.	杜鹃花科	喜半阴, 耐修剪, 不耐盐碱和钙质土, 忌暴晒
	海桐	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait.	海桐科	喜光稍耐阴, 耐寒, 耐修剪, 抗污染
	椴木石楠	<i>Photinia davidsoniae</i> Rehd. et Wils.	蔷薇科	喜光稍耐阴, 耐修剪, 抗污染
	红叶石楠	<i>Photinia×fraseri</i> Dress		喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 稍耐盐碱, 耐修剪, 忌积水
	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li		阳性, 稍耐寒、耐干旱瘠薄
	冬青卫矛	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	卫矛科	喜光亦耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 抗污染
	扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.		耐阴, 稍耐寒、耐干旱瘠薄, 抗风
	胶东卫矛	<i>Euonymus kiautschovicus</i> Loes.		耐阴, 稍耐寒、耐干旱瘠薄, 抗风
	金边大叶黄杨	<i>Euonymus japonicus</i> L. Cv. <i>aureo-marginatus</i>		喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 抗污染
	无刺枸骨	<i>Ilex cornuta</i> var. <i>fortunei</i>	冬青科	喜光稍耐阴, 稍耐寒, 耐修剪, 喜微酸土, 抗有害气体
	龟甲冬青	<i>Ilex crenata</i> f. <i>convexa</i> (Makino) Rehder		喜光稍耐阴, 抗风、耐潮湿, 耐修剪, 抗污染

表 A.1 威海市屋顶绿化常用植物参考名录 (续)

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
常绿灌木	小叶黄杨 (瓜子黄杨)	<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng	黄杨科	喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 抗有害气体
	八角金盘	<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Dence. et Planch.	五加科	阴性, 弱耐寒、不耐旱
	金森女贞	<i>Ligustrum japonicum</i> 'Howardii'	木犀科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄
	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.		喜光稍耐阴, 忌涝地、碱地和黏重土壤, 需小环境栽植
	法国冬青	<i>Viburnum awabuki</i> K. Koch	忍冬科	喜光稍耐阴, 弱耐寒, 耐修剪, 抗有害气体、耐烟尘, 少病虫害
落叶灌木	蜡梅	<i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link.	蜡梅科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	牡丹	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	毛茛科	喜光, 耐寒、耐旱, 喜砂质壤土, 忌黏土、暴晒和积水
	南天竹	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	小檗科	喜半阴, 弱耐寒、不耐旱
	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	锦葵科	喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 适应性强, 忌积水
	绣球	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	虎耳草科	喜温暖、湿润和半阴环境, 喜疏松肥沃、排水良好的砂质壤土, 忌积水
	小花溲疏	<i>Deutzia parviflora</i> Bunge		喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	绣线菊	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	蔷薇科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	金焰绣线菊	<i>Spiraea × bumalda</i> cv. Gold Flame		喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 耐修剪
	珍珠绣线菊 (喷雪花)	<i>Spiraea thunbergii</i> Blume		喜光亦耐阴, 耐寒、耐旱、耐水湿, 耐修剪, 性强健
	珍珠梅	<i>Sorbaria kirilowii</i> (Regel) Maxim.		喜光亦耐阴, 耐寒, 耐修剪, 性强健
	平枝栒子	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.		喜半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	贴梗海棠	<i>Chaenomeles Speciosa</i> (Sweet) Nakai		喜光, 耐寒, 忌积水
	月季	<i>Rosa hybrida</i>		阳性, 耐寒, 适应性强, 忌强光直晒
	丰花月季	<i>Floribunda roses</i>		阳性, 耐寒
	黄刺玫	<i>Rosa xanthina</i> Lindl.		阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 少病虫害
	棣棠	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.		中性, 稍耐寒、耐水湿
	菊花桃	<i>Amygdalus persica</i> L. 'Juhuatiao'	喜光, 耐寒、耐旱, 忌积水	
	榆叶梅	<i>Prunus triloba</i>	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 耐轻碱土, 忌积水	
	紫叶矮樱	<i>Prunus × cistena</i> N.E. Hansen ex Koehne	喜光亦耐阴, 耐寒, 耐修剪, 忌积水	
	紫荆	<i>Cercis chinensis</i> Bunge	豆科	阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 忌积水
	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	千屈菜科	喜光稍耐阴, 稍耐寒、耐旱, 忌积水
石榴	<i>Punica granatum</i> L.	石榴科	中性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水	

表 A.1 威海市屋顶绿化常用植物参考名录 (续)

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
落叶灌木	红瑞木	<i>Cornus alba</i> Linnaeus	山茱萸科	喜光, 耐寒、耐旱, 耐修剪
	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Miller	茄科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 忌积水
	小紫珠	<i>Callicarpa dichotoma</i>	马鞭草科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	紫丁香	<i>Syringa oblata</i> Lindl.	木犀科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl		阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 抗病虫害
	锦带花	<i>Weigela florida</i> (Bunge) A. DC.	忍冬科	阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 抗有害气体
地被类	芍药	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	芍药科	喜光, 耐寒, 忌高温多湿、忌盐碱和积水
	丛生福禄考	<i>Phlox subulata</i> L.	花荵科	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱
	八宝景天	<i>Hylotelephium erythrostictum</i> (Miq.) H. Ohba	景天科	阳性, 极耐旱、耐寒、耐瘠薄, 忌积水, 性强健
	三七景天	<i>Sedum spectabile</i>		阳性稍耐阴, 极耐旱、耐寒、耐瘠薄, 适应性强
	佛甲草	<i>Sedum lineare</i> Thunb.		极耐旱、耐寒、耐瘠薄, 适应性强
	常夏石竹	<i>Dianthus chinensis</i> Linn.	石竹科	阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 适应性强
	欧石竹	<i>Carthusian pink</i>		阳性, 耐寒、耐旱, 耐踩踏, 少病虫害
	鸢尾	<i>Iris tectorum</i> Maxim.	鸢尾科	喜光耐半阴, 耐寒
	马蔺	<i>Iris lactea</i> Pall. var. <i>chinensis</i>		阳性, 耐寒、耐旱, 耐盐碱, 耐踩踏
	萱草	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	百合科	喜光亦耐阴, 耐寒、耐旱, 性强健
	玉簪	<i>Hosta plantaginea</i> (Lam.) Aschers		喜阴, 耐寒, 忌强光暴晒
	落新妇	<i>Astilbe chinensis</i>	虎耳草科	喜半阴, 耐寒, 耐轻碱土, 性强健
	千屈菜	<i>Lythrum salicaria</i> L.	千屈菜科	喜光, 耐寒, 喜水湿
	马鞭草	<i>Verbena officinalis</i> L.	马鞭草科	喜光, 稍耐寒, 喜肥、喜湿润, 不耐旱忌积水
	婆婆纳	<i>Veronica didyma</i> Tenore	玄参科	喜光稍耐阴, 耐寒、稍耐旱
	滨菊	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	菊科	阳性亦耐阴, 耐寒, 适应性强
	鼠尾草	<i>Salvia japonica</i> Thunb.	唇形科	喜光稍耐阴, 耐旱, 忌积水
	假龙头	<i>Physostegia virginiana</i>		喜光, 耐寒、耐旱, 适应性强
	美国薄荷	<i>Monarda didyma</i> L.		喜光耐半阴, 耐寒, 适应性强
	诸葛菜(二月兰)	<i>Orychophragmus violaceus</i>	十字花科	喜光, 耐寒, 适应性强
	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	禾本科	喜阳耐半阴, 耐寒、耐旱、耐水湿, 抗倒伏、无病虫害
	蓝羊茅	<i>Festuca glauca</i> Vill.		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 稍耐盐碱, 忌积水
	斑叶芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andress		喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱贫瘠、耐涝, 适应性强

表 A.1 威海市屋顶绿化常用植物参考名录 (续)

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
地被类	细叶芒	<i>Miscanthus sinensis</i> cv.	禾本科	喜光耐半阴, 耐寒、耐旱、耐涝, 适应性强
	矮蒲苇	<i>Cortaderia selloana</i> 'Pumila'		喜光, 耐寒、耐旱、耐水湿, 性强健
	粉黛乱子草	<i>Muhlenbergia capillaris</i> (Lam.) Trin.		喜光耐半阴, 耐干旱瘠薄、耐水湿, 耐盐碱
草坪类	高羊茅	<i>Festuca elata</i> Keng ex E. Alexeev	禾本科	喜光耐半阴, 耐瘠薄、耐酸, 耐踩踏, 抗病性强
	结缕草	<i>Zoysia japonica</i> Steud.		喜光亦耐阴, 耐干旱瘠薄、稍耐水湿, 耐盐碱, 抗病虫害
	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.		喜光亦耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 不耐水湿
	马尼拉草	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.		稍耐寒、耐干旱瘠薄, 略耐踩踏, 少病虫害
	兰花三七	<i>Liriope cymbidiomorpha</i> (ined)	百合科	耐阴, 耐寒、耐热、耐涝, 对光照适应性强
	麦冬	<i>Ophiopogon japonicas</i> (L. f.) Ker-Gawl.		喜光耐半阴, 耐寒, 少病虫害
藤本类	蔷薇	<i>Rosa multiflora</i>	蔷薇科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 忌积水
	藤本月季	<i>Morden cvs. of Climbers and Ramblers</i>		阳性, 耐寒, 忌干旱和积水, 耐修剪, 性强健, 抗病害能力强
	紫藤	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) Sweet.	豆科	喜阳略耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 稍耐水湿, 适应性强
	小叶扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	卫矛科	耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 适应性强
	葡萄	<i>Vitis vinifera</i> Linn.	葡萄科	喜光, 耐寒、耐旱, 忌积水
	爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.		喜阴但不畏阳光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 适应性强, 抗有害气体
	五叶地锦	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.		喜阳亦耐阴, 耐寒、耐贫瘠, 适应性强, 速生
	常春藤	<i>Hedera helix</i> var. <i>cavendishii</i> K. Koch.	五加科	阴性, 耐寒、不耐旱, 适应性强
	凌霄	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) Schum.	紫葳科	喜光稍耐阴, 稍耐寒、耐旱, 喜微酸、中性土壤, 忌积水
金银花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬科	喜光亦耐阴, 耐寒、耐旱、耐湿, 性强健	

## 附录 B

(资料性)

## 威海市垂直绿化常用植物参考名录

表B.1 威海市垂直绿化常用植物参考名录

序号	中文名	拉丁名	科名	生物学特性	生态习性	用途
1	北五味子	<i>Schisandra chinensis</i>	五味子科	落叶藤本 缠绕茎攀援	中性亦耐阴,喜凉爽、湿润的气候,极耐寒,不耐干旱贫瘠和黏湿的土壤,浅根性	花廊、棚架、围栏
2	蝙蝠葛	<i>Menispermum dauricum</i> DC.	防己科	多年生落叶草质藤本,缠绕茎攀援	喜阳稍耐阴,砂壤土为宜	墙垣、护坡、山石覆盖、种植容器
3	木防己	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	防己科	草质或近木质藤本 缠绕茎攀援	耐寒、耐干旱贫瘠,适应性强	花廊、棚架、墙垣、围栏、种植容器、廊柱、地被
4	中华猕猴桃	<i>Actinidia chinensis</i> Planch.	猕猴桃科	落叶藤本 茎缠绕攀援	喜阳稍耐阴,喜湿润气候,不耐水湿	花廊、棚架、山石覆盖
5	软枣猕猴桃	<i>Actinidia arguta</i>	猕猴桃科	落叶藤本 茎缠绕攀援	喜阳稍耐阴,喜凉爽湿润气候,不耐旱和积水	花廊、棚架
6	蔷薇	<i>Rosa multi lora</i>	蔷薇科	落叶藤本 蔓生钩刺	阳性稍耐阴,耐寒、耐干旱瘠薄,耐修剪,忌积水	花廊、棚架、围栏、墙垣、门廊、护坡、篱栅
7	藤本月季	<i>Morden cvs.of</i> <i>Chlimbers and Ramblers</i>	蔷薇科	落叶藤本 棘刺(皮刺)蔓生	阳性,耐寒,忌干旱和积水,耐修剪,性强健,抗病害能力强;生长迅速,花型丰富,花色艳丽、花期持久、香气浓	花廊、棚架、围栏、柱杆、墙垣、花格景墙、篱栅、阳台
8	木香	<i>Rosa banksiae</i> Ait.	蔷薇科	落叶或半常绿藤本 棘刺(枝刺)攀援	喜阳耐半阴,较耐寒、耐旱,忌积水;喜肥沃的酸性土壤	花廊、棚架、花格景墙、墙垣、阳台、门廊
9	云实	<i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston	云实科	落叶藤本 皮刺攀援	喜阳稍耐阴,不耐寒,耐干旱贫瘠,适应性较强,抗污染	花廊、棚架、篱栅、山石覆盖
10	大叶胡颓子	<i>Elaeagnus macrophylla</i> Thunb.	胡颓子科	常绿直立灌木	略耐寒,耐干旱瘠薄、略耐水湿	阳台
11	葛藤(野葛)	<i>Argyrea seguinii</i> (Levl.) Van. ex Levl	豆科	落叶半木质藤本 缠绕茎攀援	喜阳,耐寒、耐干旱瘠薄	花廊、棚架、篱栅、围栏、护坡
12	紫藤	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) Sweet.	豆科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳略耐阴,耐寒、耐干旱瘠薄,稍耐水湿,适应性强	花廊、棚架、围栏
13	白花藤萝	<i>Wisteria venusta</i> Rehd. et Wils.	豆科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳略耐阴,耐旱	花廊、棚架、围栏、假山

表 B.1 威海市垂直绿化常用植物参考名录 (续)

序号	中文名	拉丁名	科名	生物学特性	生态习性	用途
14	扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz	卫矛科	常绿、半常绿藤本 蔓生不定根攀援	耐阴, 稍耐寒, 耐干旱瘠薄, 不择土壤, 抗污染, 忌阳光直射	绿化墙面、篱栅、柱杆、阳台、护坡、山石覆盖
15	小叶扶芳藤 (爬行卫矛)	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	卫矛科	常绿、半常绿藤本 蔓生不定根攀援	耐阴, 喜温暖、阴湿环境, 适应性强	耐阴, 喜温暖, 喜阴湿环境, 适应性强
16	南蛇藤	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb.	卫矛科	落叶藤本 蔓生匍匐、缠绕	喜阳耐半阴, 喜温暖, 耐寒, 耐干旱瘠薄	墙垣、围栏、花廊、棚架
17	苦皮藤	<i>Celastrus angulatus</i> Maxim.	卫矛科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳耐半阴, 耐干旱瘠薄, 不耐水湿, 适应性强	围栏、花廊、棚架、墙垣、山石覆盖
18	葫芦	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl	葫芦科	一年生草本 卷须攀援	喜阳, 喜温暖, 耐干旱瘠薄	花廊、棚架
19	丝瓜	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) Roem.	葫芦科	一年生藤本 卷须攀援	喜阳亦耐阴, 喜温暖湿润, 不耐旱, 对土壤要求不严	花廊、棚架、阳台
20	葡萄	<i>Vitis vinifera</i> Linn.	葡萄科	落叶藤本 卷须攀援	喜光, 耐寒、耐旱, 忌积水	花廊、棚架
21	山葡萄	<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	葡萄科	落叶藤本 卷须攀援	喜阳亦耐阴, 耐寒, 不择土壤	花廊、棚架、门廊
22	蛇葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa</i>	葡萄科	落叶藤本 茎卷须攀援	中性, 耐寒、耐旱	花廊、棚架、围栏、护坡、墙垣
23	异叶蛇葡萄	<i>Ampelopsis heterophylla</i>	葡萄科	落叶藤本 茎卷须攀援	中性, 耐寒、耐旱	花廊、棚架
24	爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	葡萄科	落叶藤本 卷须吸附攀援	喜阴但不畏阳光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 适应性强, 抗有害气体	墙垣、桥墩、柱杆
25	五叶地锦	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	葡萄科	落叶藤本 卷须吸盘吸附攀援	喜阳亦耐阴, 耐寒、耐贫瘠, 适应性强, 速生	墙垣、桥墩、围栏、护坡
26	中华常春藤	<i>Hedera nepalensis</i> var K.Koch var. <i>sinensis</i>	五加科	常绿藤本 气生根攀援	中性稍耐阴, 耐干旱瘠薄	墙垣、山石覆盖、围栏、种植容器
27	洋常春藤	<i>Hedera helix</i> L.	五加科	常绿藤本 气生根攀援	耐阴, 喜温暖湿润, 适应性强	墙垣、山石覆盖、围栏、篱栅、阳台、桥墩、种植容器、壁挂栽植模块
28	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	木犀科	落叶灌木	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 不择土壤	桥体, 道路绿化
29	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	夹竹桃科	常绿藤本 气生根攀援	中性喜半阴, 较耐寒、耐旱、耐水湿, 对土壤要求不严, 抗污染	山石覆盖、护坡、篱栅、墙垣、地被
30	垂盆草	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	景天科	多年生草本 匍匐生长	中性, 耐寒、较耐旱、耐瘠薄, 喜阴湿, 适应性强, 不择土壤	室内盆吊、护坡、壁挂栽植模块



表 B.1 威海市垂直绿化常用植物参考名录 (续)

序号	中文名	拉丁名	科名	生物学特性	生态习性	用途
31	佛甲草	<i>Sedum lineare</i> Thunb.	景天科	多年生草本	阳性,耐寒、耐干旱瘠薄,耐盐碱,抗病虫害,适应性强	阳台、种植容器、护坡、壁挂栽植模块
32	杠柳	<i>Periploca sepium</i> Bunge	萝藦科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳亦耐阴,耐寒、耐干旱瘠薄,对土壤适应性强	围栏、护坡、花廊、棚架
33	莛萝	<i>Quamoclit pennata</i> (Desr.) Boj. FOC	旋花科	一年生藤本 缠绕茎攀援	喜阳耐半阴,喜温暖,不耐寒,耐旱,不择土壤	围栏、篱栅、花廊、棚架
34	牵牛	<i>Pharbitis nil</i>	旋花科	一年生藤本 缠绕茎	喜阳耐半阴,不耐寒怕霜冻,耐干旱瘠薄、耐热,喜肥沃疏松土质	篱栅、花廊、棚架、围栏
35	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢浆草科	多年生草本 蔓生匍匐	喜阳亦耐阴,喜温暖、湿润的环境,不耐寒,抗旱,对土壤适应性较强	护坡、山石覆盖、种植容器、壁挂栽植模块
36	凌霄	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) Schum.	紫葳科	落叶藤本 气生根攀援	喜阳稍耐阴,稍耐寒,耐旱忌积水,喜微酸、中性土壤	花廊、棚架、山石覆盖、墙垣、阳台
37	美国凌霄	<i>Campsis radicans</i>	紫葳科	落叶藤本 气生根攀援	喜阳稍耐阴,耐寒、耐旱、稍耐水湿,耐盐碱,适应性强	墙垣、篱栅、桥墩、花廊、棚架、山石
38	金银花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬科	半常绿藤本 缠绕茎攀援	喜阳耐半阴,耐寒、耐旱,不择土壤	篱栅、阳台、花廊、棚架、山石覆盖、墙垣
39	金红久忍冬	<i>Lonicera heckrottii</i>	忍冬科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳耐半阴,耐寒、耐旱	围栏、花廊、棚架、护坡
40	垂红忍冬	<i>Lonicera × brownii</i> cv. Dropmore Scarlet	忍冬科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳耐半阴,耐寒、耐旱	花廊、棚架、围栏、护坡
41	台尔曼忍冬	<i>Lonicera × tellmanniana</i> Magyar ex H.L.Späth	忍冬科	落叶藤本 缠绕茎攀援	喜阳较耐阴,耐寒、耐旱,不择土壤	围栏、花廊、棚架
42	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr	百合科	多年生草本	喜温暖、湿润环境,耐旱	种植容器、盆吊、阳台雨棚、棚架、壁挂栽植模块

## 附录 C

(资料性)

## 威海市边坡绿化常用植物参考名录

表C.1 威海市边坡绿化常用植物参考名录

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性	
常绿乔木	黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	松科	阳性稍耐阴, 耐旱、耐海风海雾, 忌积水	
	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (Linn.) Franco	柏科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱亦耐水湿, 耐盐碱	
	龙柏	<i>Sabina chinensis</i> (L.) Ant. cv. Kaizuca		中性, 耐寒、耐旱, 抗污染、耐盐碱, 耐修剪	
	蜀桧	<i>Sabina komarovii</i>		喜光, 幼时稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 稍耐水湿忌积水, 适应性强	
落叶乔木	榆树	<i>Ulmus pumila</i>	榆科	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 适应性强, 抗有害气体和烟尘, 不耐水湿	
	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	桑科	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 适应性强, 抗有害气体和烟尘	
	麻栎	<i>Quercus acutissima</i> Carruth.	壳斗科	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 不耐盐碱, 深根性, 抗污染	
	海棠	<i>Malus spectabilis</i>	蔷薇科	喜光, 耐寒、耐旱, 忌积水	
	山桃	<i>Amygdalus davidiana</i> (Carr.) C. de Vos		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水	
	山杏	<i>Armeniaca sibirica</i> (L.) Lam		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 适应性强	
	美人梅	<i>Prunus ×blireana</i> cv. Meiren		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水	
	紫叶李	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrhart f. <i>atropurpurea</i> (Jacq.) Rehd.		喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水	
	樱花	<i>Prunus serrulata</i>		喜光, 耐寒, 忌积水, 对污染及风抗力弱	
	山合欢	<i>Albizia kalkora</i>		豆科	耐干旱瘠薄, 适应性强
	紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i>			耐寒、耐干旱瘠薄, 稍耐水湿, 耐轻度盐碱土
	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.	阳性, 耐干旱瘠薄, 耐轻度盐碱, 忌积水		
	丝棉木	<i>Euonymus bungeanus</i> Maxim.	卫矛科		喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱、耐水湿, 抗污染
	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i>	漆树科	喜光, 幼时稍耐阴, 耐干旱瘠薄, 畏严寒, 深根性, 抗有害气体和煤烟	
	黄栌	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.		喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水	
	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>		喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 不耐水湿, 深根性	
	火炬树	<i>Rhus typhina</i> L.		喜光, 耐寒、耐旱, 耐盐碱, 适应性强	
	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	苦木科	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 不耐水湿, 耐中度盐碱, 适应性强	

表 C.1 威海市边坡绿化常用植物参考名录 (续)

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
落叶乔木	白蜡	<i>Fraxinus chinensis</i>	木犀科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄、耐涝, 耐修剪, 抗性强, 抗污染
常绿灌木	铺地柏	<i>Sabina procumbens</i> (Endl.) Iwata et Kusaka	柏科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 抗盐碱、抗污染, 忌积水
	石楠	<i>Photinia serrulata</i>	蔷薇科	喜光稍耐阴, 略耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 抗有害气体和烟尘, 忌水湿
	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li		阳性, 稍耐寒、耐干旱瘠薄
	扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand. -Mazz.	卫矛科	耐阴, 稍耐寒, 耐干旱瘠薄, 不择土壤, 抗污染, 忌阳光直射
	胶东卫矛	<i>Euonymus kiautschovicus</i> Loes.		耐阴, 稍耐寒、耐干旱瘠薄, 抗风
	大叶黄杨	<i>Buxus megistophylla</i> Lévl.	黄杨科	喜光亦耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 抗有害气体和烟尘
	小叶黄杨 (瓜子黄杨)	<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng		喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 抗有害气体
落叶灌木	扁担杆	<i>Grewia biloba</i> G. Don	椴树科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪
	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	锦葵科	喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 适应性强, 忌积水
	绣线菊	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	蔷薇科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	黄刺玫	<i>Rosa xanthina</i> Lindl.		阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 少病虫害
	榆叶梅	<i>Amygdalus triloba</i>		喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 耐轻碱土, 忌积水
	珍珠绣线菊 (喷雪花)	<i>Spiraea thunbergii</i> Blume		喜光亦耐阴, 耐寒、耐旱、耐水湿, 耐修剪, 性强健
	平枝栒子	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.		喜半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	棣棠	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.		中性, 稍耐寒、耐水湿
	紫荆	<i>Cercis chinensis</i> Bunge		豆科
	胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 耐修剪	
	小叶锦鸡儿	<i>Caragana microphylla</i> Lam	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 性强健, 忌积水	
	红瑞木	<i>Cornus alba</i> Linnaeus	山茱萸科	喜光, 耐寒、耐旱, 耐修剪
	栓翅卫矛	<i>Euonymus phellomanus</i> Loes.	卫矛科	喜光亦耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱
	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Miller	茄科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 忌积水
	小紫珠	<i>Callicarpa dichotoma</i>	马鞭草科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水
	荆条	<i>Vitex negundo</i> var. <i>heterophylla</i>		阳性亦耐阴, 耐寒、耐旱, 适应性强
	迎春	<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.	木犀科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl		喜光稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 不择土壤

表 C.1 威海市边坡绿化常用植物参考名录 (续)

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
落叶灌木	紫丁香	<i>Syringa oblata</i> Lindl.	木犀科	喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水
	锦带花	<i>Weigela florida</i> (Bunge) A. DC.	忍冬科	阳性, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 抗有害气体
	金银木	<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.		喜光稍耐阴, 耐寒、稍耐旱, 少病虫害
	接骨木	<i>Sambucus williamsii</i> Hance		喜光稍耐阴, 耐寒、耐旱, 性强健, 抗污染, 忌积水
	葛藤(野葛)	<i>Argyrea seguinii</i> (Levl.) Van. ex Levl	旋花科	喜阳, 耐寒、耐干旱瘠薄
藤本类	蔷薇	<i>Rosa multiflora</i>	蔷薇科	阳性稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪, 忌积水
	藤本月季	<i>Morden cvs. of Climbers and Ramblers</i>		阳性, 耐寒, 忌干旱和积水, 耐修剪, 性强健, 抗病害能力强
	小叶扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	卫矛科	耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 适应性强
	南蛇藤	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb.		喜阳耐半阴, 喜温暖, 耐寒, 耐干旱瘠薄
	爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	葡萄科	喜阴但不畏阳光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 适应性强, 抗有害气体
	五叶地锦	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.		喜阳亦耐阴, 耐寒、耐贫瘠, 适应性强, 速生
	常春藤	<i>Hedera helix</i> var. <i>cavendishii</i> K. Koch.	五加科	阴性, 耐寒、不耐旱, 适应性强
	凌霄	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) Schum.	紫葳科	喜光稍耐阴, 稍耐寒, 耐旱忌积水, 喜微酸、中性土壤
	金银花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬科	喜光耐半阴, 耐寒、耐旱, 不择土壤
多年生草本	白三叶(白车轴草)	<i>Trifolium repens</i> L.	豆科	阳性, 耐寒、耐热、稍耐旱, 忌积水, 喜黏土、弱酸性土不耐盐碱
	小冠花	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassenn		耐寒、耐干旱瘠薄, 耐盐碱, 抗逆性强, 不耐水湿
	紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i> L.		耐寒、耐旱, 适应性强
	马鞭草	<i>Verbena officinalis</i> L.	马鞭草科	喜光, 稍耐寒, 喜肥、喜湿润, 不耐旱忌积水
	野菊花	<i>Chrysanthemum indicum</i> L.	菊科	喜光稍耐阴, 耐寒, 适应性强, 忌积水
	大花金鸡菊	<i>Coreopsis grandiflora</i>		喜光耐半阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 适应性强
	滨菊	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		阳性亦耐阴, 耐寒, 适应性强
多年生草本	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (Linn.) Beauv.	禾本科	耐寒、耐干旱瘠薄, 繁殖力强
	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>		耐寒、耐干旱瘠薄, 蔓延力强
	高羊茅	<i>Festuca elata</i> Keng ex E. Alexeev		喜光耐半阴, 耐瘠薄、耐酸, 耐踩踏, 抗病性强
	结缕草	<i>Zoysia japonica</i> Steud.		喜光亦耐阴, 耐干旱瘠薄、稍耐水湿, 耐盐碱, 抗病虫害

表 C.1 威海市边坡绿化常用植物参考名录（续）

类别	中文名	拉丁名	科名	生态习性
多年生草本	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	禾本科	喜光亦耐阴，耐寒、耐干旱瘠薄，不耐水湿
	马尼拉草	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.		稍耐寒、耐干旱瘠薄，略耐踩踏，少病虫害
	三七景天	<i>Sedum spectabile</i>	景天科	阳性稍耐阴，极耐旱、耐寒、耐瘠薄，适应性强
	马蔺	<i>Iris lactea</i> Pall. var. <i>chinensis</i>	鸢尾科	阳性，耐寒、耐旱，耐盐碱，耐踩踏
	石竹	<i>Dianthus chinensis</i> Linn.	石竹科	喜光，耐寒、耐干旱贫瘠，忌积水
一二年生草本	诸葛菜(二月兰)	<i>Orychophragmus violaceus</i>	十字花科	喜光，耐寒，适应性强