

常州市立体绿化技术导则

2016年11月

常州市立体绿化建设导则

项目编号：2016-GZ-061

行政审批

职务	姓名	职称	签名
院长	张福林	研究员级高级工程师	张福林
分管院长	蒋新春	研究员级高级工程师	蒋新春
总工	黄勇	研究员级高级城市规划师	黄勇
所长	李小兰	研究员级高级城市规划师	李小兰

项目组成员

	姓名	专业	职务/职称	签名
项目负责人	杨柳	园林	高级城市规划师	杨柳
项目组成员	邵璐	园林	高级工程师	邵璐
	朱琳琳		助理工程师	朱琳琳
	李继光		助理工程师	李继光

技术校核

	校核	签名	审核	签名	审定	签名
园林	张庆	张庆	李小兰	李小兰	蒋新春	蒋新春



 常州市规划设计院
 规划设计出图专用章
 证书号：[建]城规编(141107)
 完成时间 2016年11月

1 总 则.....	2
2 术 语	2
3 基本规定.....	4
4 屋顶绿化.....	5
5 墙面绿化.....	14
6 构筑物绿化.....	18
附录1 本导则用词说明.....	21
附录2 常州市立体绿化推荐树种名录.....	22
附表一 常州市立体绿化推荐树种名录（信息检索表）.....	23

1 总 则

1.0.1 为提高常州市的立体绿化技术水平,规范我市立体绿化建设,充分发挥立体绿化效益,促进立体绿化健康有序的发展,参考相关技术标准和规范,结合本市的实际情况,特编制本导则。

1.0.2 本导则适用于本市范围内屋顶绿化、墙面绿化及构筑物绿化等类型的立体绿化的规划、设计、施工与养护管理。

1.0.3 本导则是补充规定。立体绿化规划、设计、施工与养护管理必须符合国家及江苏省现行有关法律、法规及标准的规定及常州市相关规划。

1.0.4 编制依据

《城市园林绿化技术操作规程》(DB51/510016-1998),《屋面工程技术规范》(GB50345-2012),《屋面工程质量验收规范》(GB50207-2012)、《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155-2013)、《立体绿化技术规程》(DG/TJ08-75-2014)。

1.0.5 本导则由常州市园林绿化管理局负责对具体内容进行解释。

2 术 语

2.0.1 立体绿化

利用除地面资源以外的其他空间资源进行绿化的方式。

2.0.2 屋顶绿化

在不与自然土壤接壤的建(构)筑物顶部以及天台、露台上,以植物为主体进行景观配置的一种绿化方式。一般可分为花园式、组合式和简单式三种类型。

2.0.3 花园式屋顶绿化

选择小型乔木、灌木、地被植物等植物材料进行复层配置,可供人游览和休憩的屋顶绿化类型。常设置园路、座椅(凳)、亭、棚架、水池、桥和假山等园林小品供人们休憩、游览。

2.0.4 组合式屋顶绿化

以单层配置为主,并在屋顶梁、柱等承重较大的处进行局部绿化复层配置,或利用种植容器局部摆放布置的屋顶绿化类型,能提供少量的游览和休憩活动空

间的屋顶绿化。

2.0.5 简单式屋顶绿化

采用适生低矮地被植物或藤本植物进行屋面覆盖的绿化类型,一般不允许非管理和维护人员活动。

2.0.6 墙面绿化

选用适宜的绿色植物,采用一定的栽培方式,使植物覆盖各类建(构)筑物和其他结构立面的一种绿化形式。

2.0.7 构筑物绿化

高架沿口、天桥、窗台、阳台、棚架、景墙及各类园艺小品等类型构筑物的、竖向空间的绿化形式。

2.0.8 防水层

用于防止雨水和灌溉水渗漏的隔离层。

2.0.9 蓄(排)水层

能排出渗入种植土中多余水分并具有蓄水功能的构造层。能有效缓解暴雨压力,改善种植层的通气状况。

2.0.10 种植槽

用于盛容栽植土的构筑物或容器。

2.0.11 有效种植荷载

立体绿化载体所能承受的植物材料及其组件的重量,包含静荷载和动荷载。

2.0.12 静荷载

又称永久荷载,指在结构使用期间,其值不随时间变化的荷载。

2.0.12 活荷载

又称临时荷载,是由积雪、壅水回流、人工回流等形成的临时重量。

2.0.13 平屋面

坡度小于3%的屋面。

2.0.14 坡屋面

坡度大于等于3%的屋面。

3 基本规定

3.0.1 立体绿化分为屋顶绿化、墙体绿化、构筑物绿化等，应根据环境条件和景观需要，贯彻因地制宜、景观良好、安全经济的原则，选择适宜的绿化形式。

3.0.2 立体绿化的设计应对所依附的建（构）筑物进行荷载、支撑能力的验算，不得影响所依附的建（构）筑物的安全及使用功能。

3.0.3 立体绿化应严格按照设计编制施工方案，施工中不得损坏原有建（构）筑物结构、防水层及原有设备设施，并不得妨碍设备设施的使用和维修。

3.0.4 立体绿化在后期养护管理中应根据所依附载体的功能的使用要求，对植物生长进行适当控制。

3.0.5 新建、改建建筑(含裙房)和竣工时间不超过 20 年，产权明晰、满足房屋建筑安全要求的屋面及建构筑物，鼓励实施屋顶绿化与立面绿化。

建筑层数少于 12 层、高度低于 40 米的非坡层顶；建筑层数少于 12 层、高度低于 40 米且屋顶坡度小于 15 度的建筑屋面宜实施屋顶绿化。其中平屋顶适用于花园式与组合式屋顶绿化，坡屋顶适用于简单式屋顶绿化。

公共建筑宜实施立面绿化，高架桥体、护坡、围墙等宜实施立体绿化。

4 屋顶绿化

4.1 一般规定

4.1.1 应根据项目的建筑物高度、建造风格、屋面形式、坡度、荷载、光照条件等因素合理确定屋顶绿化的类型。

4.1.2 进行屋顶绿化的建筑物屋顶必须进行结构、防水及其他设施等方面的研究分析,园林小品及附属设施应控制建设规模,总体风格应与原有环境相协调。

4.1.3 屋顶绿化进行建设中,需先通过屋面防水渗漏的相关检验,并应符合相关规范的规定要求。

4.1.4 建设屋顶绿化的屋顶坡度宜平缓,一般小于 15%。大于 15%时,应采取相应安全可行的措施。

当屋面坡度大于 20%时,其保温隔热层、防水层、排(蓄)水层、种植土层等应采取防滑措施。屋面坡度大于 50%时,不宜做种植屋面。

4.1.5 屋顶绿化的种植土、植物选择及各类设施应按照轻质化的要求进行选择。屋顶绿化种植基质应采用轻质、保水、保肥性能好的混合基质,不宜直接采用园土或黄土种植。屋顶绿化植物应选择浅根性的小乔木、灌木、地被植物等。

4.2 设计

4.2.1 屋顶绿化设计应满足屋顶实际荷载的要求。

(1) 新建建筑屋顶绿化设计应与屋面结构荷载设计同步进行。

(2) 已建建筑屋顶绿化设计时,应进行相应的房屋质量检测,设计荷载应符合相关规范的要求,并根据屋面结构原有荷载设计值进行设计,满足房屋额定荷载实际要求。

4.2.2 不同类型的屋顶绿化有不同功能定位,各类屋顶绿化类型的建设建议性指标如表 4.2.1。

表 4.2.1 各类屋顶绿化建设建议性指标

屋顶绿化类型	设计比例	数值
花园式屋顶绿化	屋顶绿化面积占总屋顶面积比例	≥60%
	绿化种植面积占屋顶绿化面积的比例	≥70%
	园林设施（包括铺装及小品）占屋顶绿化面积的比例	≤30%
组合式屋顶绿化	屋顶绿化面积占总屋顶面积比例	≥60%
	绿化种植面积占屋顶绿化面积的比例	≥80%
	园路铺装面积占屋顶绿化面积的比例	≤20%
简单式屋顶绿化	屋顶绿化面积占总屋顶面积比例	≥80%
	绿化种植面积占屋顶绿化面积的比例	≥90%
	园路铺装面积占屋顶绿化面积的比例	≤10%

4.2.3 屋顶绿化构造

屋顶绿化的构造等由下至上通常分为：防水层（含普通防水层与耐根穿刺防水层）、排（蓄）水层、隔离过滤层、基质层（种植土层）、种植层五部分。

4.2.3.1 防水层的设计应符合以下规定：

种植屋面的防水层必须采用两道防水设计，两道防水层应相邻铺设且防水层的材料相容。防水层应满足一级防水等级设防要求，且至少设置一道具有耐根穿刺性能的防水材料。下层为普通防水层，上层为耐根穿刺防水层。在对既有建筑屋顶绿化设计前应对原屋面做大于 24 小时的蓄水试验，如原有屋面防水层仍有效，可只增加一层耐根穿刺防水层。耐根穿刺防水层其合理使用年限不得少于 15 年，可选用刚性防水、柔性防水或涂膜防水三种不同材料方法。防水层应采用不少于两道防水设防，下层普通防水层，上层为阻根防水层，

4.2.3.2 排（蓄）水层的设计应符合以下规定：

(1) 应与原屋顶排水系统匹配，不得改变原屋顶排水系统。屋面绿化排水应以原有屋顶排水系统为依据，合理组织屋顶绿化排水设计。种植槽、花台等必须根据实际情况设置排水孔。屋顶排水孔周边应采用两道过滤，并应加格蓖防止堵塞，排水口应设置为观察井，严禁覆盖。屋面面积较大时，应分区设置排水，每区面积不大于 120m²，且应增加排水管，迅速排出多余水分。

(2) 排（蓄）水层的材料可选用模块式、组合式等多种形式的排（蓄）水板，或采用直径大于 0.4-1.6cm 的陶粒，厚度应 5cm 以上。

(3) 种植区与女儿墙之间应设计一定宽度的明沟，用作隔离保护和排水。

4.2.3.3 隔离过滤层

应根据种植土颗粒大小，选择既能透水又能隔绝种植土且防腐的过滤材料，一般采用既能透水又能过滤的聚酯纤维无纺布材料。隔离过滤层搭接缝的有效宽度不得小于 10cm，并向建筑墙面延伸至基层表层下方 5cm 处。

4.2.3.4 基质层

即种植土层，一般选用壤土、泥炭土（草炭土）、蛭石（珍珠岩、锯末）等混合而成。如壤土+泥炭+蛭石（珍珠岩、锯末），也可选用具一定肥力的其他介质。种植土可在承重梁、柱部位可适当增加厚度。不同的绿化植物基质厚度参考值如表 4.2.2:

表 4.2.2 不同植物类型基质厚度参考表

植物类型	规格 (m)	植物生存所需基质厚度 (cm)	植物发育所需基质厚度
小乔木	H=2.5-4.0	60-120	90-150
大灌木	H=1.2-2.5	45-60	60-90
小灌木	H=0.5-1.2	30-45	45-60
草本 地被植物	H=0.2-0.5	10-30	30-45

基质主要包括改良土和超轻量基质两种类型。改良土由田园土、排水材料、轻质骨料和肥料混合而成；超轻量基质由表面覆盖层、栽植育成层和排水保土层三部分组成。常见的屋顶绿化基质的配比材料、比例、湿容重详见表 4.2.3，可在建筑荷载和基质荷重允许的范围内，根据实际情况酌情调整。（屋顶绿化的基质荷载应根据湿容重进行核算。）

表 4.2.3 常用的基质类型和配制比例参考

基质类型	主要配比材料	配置比例	湿容重 (kg/m ³)
改良土	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）	4:3:1	1100-1300
	田园土+草炭+松针土+珍珠岩	1:1:1:1	780-1100
	田园土+草炭+松针土	3:4:3	780-950
	轻砂壤土+腐殖土+珍珠岩+蛭石	2.5:5:2:0.5	1100
	轻砂壤土+腐殖土+蛭石	5:3:2	1100-1300
超轻量基质	无机介质	/	450-650

备注：基质湿容重一般为干容重的 1.2-1.5 倍。

根据建筑荷载和功能要求确定种植屋面形式，根据植物种类确定种植土厚度，具体参考表 4.2.4。

表 4.2.4 种植土厚度参考值

植物种类	种植土厚度 (mm)						
	草坪	景天类地被	普通地被	小灌木	大灌木	小乔木	大乔木
种植土厚度	≥100	≥50	≥200	≥300	≥500	≥600	≥900

4.2.3.5 植被层

由各种植物构成，包括地被植物（攀援植物）、灌木、小乔木等。

适量种植小乔木，严格控制大乔木；不宜选择高大乔木及深根、穿透力强的植物，宜选择适应性好、抗逆性强、不易倒伏的植物，不宜选用速生树种；植物的高度、冠径大小应根据土层厚度、女儿墙高度等周边环境因素确定，一般植物高度不宜超过 3 米，冠径不宜超过 2.5 米，大灌木、小乔木的种植位置距离女儿墙应大于 2.5 米。种植高于 2 米的植物应设计防风支护，其支护不得破坏过滤层、防水层、阻根层。

花园式屋顶绿化：以低矮的小乔木、灌木、草坪、地被和藤本为主；植物选择应注重乔灌草相结合，选择观花、观叶、观形等观赏价值较高的植物品种，通过高中低多层次设计，营造出景观色彩丰富、季相效果明显的植物景观。

组合式屋顶绿化：以低矮灌木、草坪、地被和藤本为主，慎用小乔木；在屋顶梁、柱等承重较大的处进行屋顶局部绿化复层配置，或利用种植容器局部摆放布置，通过中低层植物搭配设计，营造简洁大方的绿化景观。

简单式屋顶绿化：选择耐修剪、耐旱、耐高温、耐强光直射等抗性较强的植物，以低矮地被植物或藤本植物为主。

4.2.4 屋顶绿化荷载要求

屋顶绿化设计时必须考虑屋顶实际荷载要求，保证建筑屋顶结构的安全。屋顶绿化设计总荷载包括基质层、隔离过滤层、排（蓄）水层、耐根穿刺防水层的重量、植物的重量，以及风雨、需上人活动、建筑小品等增加的活荷载量。屋顶

绿化设计总荷载量要绝对控制在建筑物安全荷载内。绿化布局时,荷载量大的植物、假山石等建筑小品只可放置于建筑物梁柱和承重墙等主要承重构建处。

花园式屋顶绿化,其屋面荷载应大于等于 $450\text{KG}/\text{M}^2$ (营业性花园式屋顶绿化屋面荷载应大于等于 $600\text{KG}/\text{M}^2$) 组合式屋顶花园,其屋面荷载应大于等于 $300\text{KG}/\text{M}^2$,简单式屋顶绿化,其屋面荷载应大于等于 $100\text{KG}/\text{M}^2$ 。

植物荷载应考虑饱和水荷重和植物生长期增加的荷载。初栽植物荷重参考表 4.2.5。

表 4.2.5 初栽植物荷重参考值

植物类型	植物高度 (m)	植物平均荷重 (kg)
大乔木 (带土球)	H=2.5—3.0	120-150
小乔木 (带土球)	H=2.0-2.5	80-120
大灌木	H=1.5-2.0	60-80
小灌木	H=1.0-1.5	30-60
一般地被植物	H=0.2-0.5	15-30
景天类地被	H=0.05-0.2	
草坪	1 m ²	10-15

注:植物高度一般不宜大于 3.0 米。

其他相关材料的密度参考表 4.2.6。

表 4.2.6 屋顶绿化相关材料密度参考值

材料	混凝土	水泥砂浆	河卵石	豆石	青石板	木质材料	钢质材料
密度 (kg/m ³)	2500	2350	1700	1800	2500	1200	7800

4.2.5 其他相关设施设计

园林小品应与周围环境和建筑物、屋顶本体风格相协调。应当选择质轻、环保、安全、牢固的材料,宜设置在建筑墙体、承重梁位置,且高度不得大于 3m。

园林小品的基础不得破坏屋顶防水层。与屋顶楼板的衔接和防水处理,应当在建筑结构设计时统一考虑,或单独做防水处理。

屋顶绿化原则上不提倡设置水池。必须设置时,应当根据屋顶面积、结构布置和荷载要求,确定水池位置、大小和水深。

景石应当优先选择塑石等人工轻质材料。采用天然石材应当准确计算其荷重,并根据建筑层面荷载情况,布置在楼体承重柱(梁)之上。

园路铺装应当简洁大方，与周围环境相协调，力求自然朴素的艺术效果。宜选择轻型、生态、环保、防滑材料。

花园式、组合式屋顶绿化可根据使用功能和要求，适当设置采取特殊的防水、防漏电措施处理的夜间照明系统，并应选用具有诱灭虫功能的灯具。简单式屋顶绿化原则上不设置夜间照明系统。

屋顶绿化灌溉设计宜采用自动喷灌、滴灌装置，预留人工浇灌接口。

应在屋顶四周设置防护围栏，防护围栏高度应符合国家有关规范。花园式及组合式屋顶绿化应设置独立的出入口和安全通道，必要时设置专门的疏散通道。

4.3 施 工

4.3.1 一般规定

施工不得损坏原有的建（构）筑物屋面及屋面上的设施，不得妨碍屋面设施维护修缮及使用。

种植层、基质层、隔离过滤层、排（蓄）水层、耐根穿刺防水层的施工要求符合《种植屋面工程技术规程》（JGJ 155--2013），《屋面工程质量验收规范》（GB50207-2012）的相关规定。

4.3.2 屋顶绿化的施工应按照图 4.3.1 的流程进行。

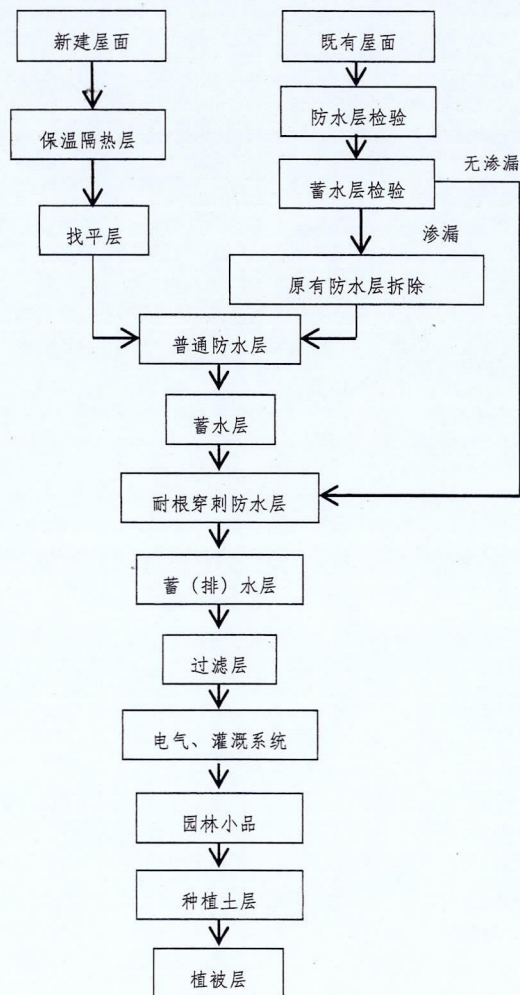


图 4.3.1 屋顶绿化施工流程

4.3.3 防水层施工要求

(1) 既有屋顶绿化施工时，应先对屋顶做大于 24 小时的蓄水实验。原有屋面防水层仍有效时，可按设计要求直接铺设阻根防水层。耐根穿刺防水层接缝的处理，其搭接宽度不应小于 10cm，并向建筑侧墙延伸 15-20cm。

(2) 原有屋面防水层有破损、渗漏时，应修复防水层，并根据具体情况加设一道普通防水层，蓄水实验后在铺设耐根穿刺防水层。

(3) 耐根穿刺防水层铺设后应再进行 24 小时蓄水实验，确认无渗漏方可进行下一工序施工。

(4) 不同防水材料的施工工艺不同，应按照《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155-2013)的要求执行。

(5) 女儿墙泛水、地漏口周边和伸出屋面管道基部等部位应进行加强层施工,具体施工方法可参照《屋面工程技术规范》(GB50345)。

4.3.4 排(蓄)水层施工要求

(1) 铺设排(蓄)水层不得破坏耐根穿刺防水层。

(2) 排(蓄)水层应与排水系统连接;排(蓄)水设施施工前应根据屋面坡向确定整体排水方向;排(蓄)水层应铺设至排水沟边缘或落水口周边。

(3) 凹凸塑料排(蓄)水板宜采用搭接法施工,搭接宽度不得小于100mm。

4.3.5 无纺布过滤层施工要求

铺于基质层下排(蓄)水层之上,应平整、无皱折。搭接宜采用粘合或缝合固定,搭接缝的有效宽度应不小于15cm,边缘沿种植土挡墙上翻至与种植土高度一致。

4.3.6 基质层(种植土)施工要求

厚度500mm以下的种植土不得采取机械回填;种植土运输、回填施工时应采取有效防尘措施。

4.3.7 植被层施工要求

(1) 种植施工作业禁止破坏屋面的防水层、排水层和其他设施。

(2) 乔木、高大灌木应进行支撑固定,支撑要求应符合《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155--2013)的相关规定。

4.3.8 其他设施的施工要求

施工中应注意禁止破坏屋面的防水层、排水层和其他设施。其中园林小品应注意屋面荷载,园亭等有顶园林小品顶部应采取防风措施。灌溉用水不应喷洒至防水层泛水部位,不应超过绿地种植区域。其余相关要求应符合《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155--2013)的相关规定。

4.3.9 容器种植的施工要求

(1) 容器种植的基层应按照现行国家标准《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155--2013)中一级防水等级要求施工。

- (2) 种植容器置于防水层上应设置保护层。
- (3) 容器种植施工前, 应按设计要求铺设灌溉系统。
- (4) 种植容器应按要求进行组装、放置平稳、固定牢固, 与排水系统连通。
- (5) 种植容器应避免落水口、檐沟等部位, 不得放置在女儿墙上及檐口部位。

4.4 验收

屋顶绿化工程的分部(子分部)和分项(子分项)工程的划分可参照《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155--2013)的相关规定, 各分项可按照相关专业工程质量验收规范执行。

4.5 养护管理

除常规养护管理注意事项外, 屋面绿化日常养护管理应符合以下规定:

4.5.1 设施维护应符合以下规定:

- (1) 应结合日常维护, 定期检查屋顶绿化范围内的园林小品、支撑及周边护栏等, 每隔五年需对设施进行全面检查。
- (2) 应定期检查屋顶排灌系统, 及时清除落叶、垃圾。
- (3) 台风、暴雨期间应及时对排水、防风等设施进行检查、加固。
- (4) 冬季应采取防裂措施, 对外露水管进行防冻处理。

4.5.2 植物养护管理应符合以下规定:

- (1) 绿化养护中应通过控制施肥和定期修剪等方式控制植物生长, 适当控制树木高度、疏密度, 降低建筑荷载; 根据季节和植物生长周期测定土壤肥力, 可适当补充环保、长效的有机肥和复合肥。
- (2) 对相关的支撑设施应定期检查与维护。
- (3) 台风期间应对 2m 以上的植株采取临时支撑加固。
- (4) 每年检查种植土沉降程度, 沉降达到原土层的 15%应及时添加。

5 墙面绿化

5.1 一般规定

5.1.1 墙面绿化设计应充分考虑建筑物墙面的牢度、强度、稳定，不得破坏墙面结构和功能，同时考虑绿化载体的其他功能。

5.1.2 栽植前应对种植位置的朝向、光照、地势、土壤状况等进行勘察，因地制宜选择适宜的绿化形式。

5.1.3 墙面绿化的类型主要分为攀爬型、容器栽培型、模块装配型和种植毯栽培型，墙面绿化选型应综合考虑其经济性和后期维护的复杂性。

各类型应符合下列要求：

(1) 攀爬型宜在墙边绿地或花坛（容器）中种植藤本植物，进行自然或人工引导植物攀爬生长。

(2) 容器栽培型、模块装配型和种植毯（袋）栽培型应在墙体上设置构件固定相应设施。

5.2 设计

5.2.1 墙面绿化的建筑物应确保结构安全，绿化种植荷载应符合种植墙面所能承受的荷载要求，并应考虑墙体防潮、抗风及防震等因素。

5.2.2 植物选择应在适应地域气候和自然环境的同时具有良好的观赏性，以木本或多年生草本为主。

(1) 室内植物宜选择耐荫性好，株型优美、无毒无害的观叶植物，室外植物宜选择耐寒性、耐热性好的常绿植物。

(2) 攀爬型和容器栽培型植物应选择抗性强、养护方便的植物品种，种植苗一般选择2年生3分枝以上规格的植物品种。

(3) 模块装配型和种植毯（袋）栽培型植物宜选择高度15cm以下、枝条柔韧、耐修剪植物。

(4) 墙面绿化推荐树种见附录2。

5.2.3 植物生长基质宜挑选结构稳定、疏松透气、无异味、使用年限长的经济

型介质。

5.2.4 墙面宜设预埋构件，构件应与墙面连接，并保持墙面完整性。

5.2.5 墙面绿化灌溉、排水及亮化等设施宜采用智能化自动控制技术。

5.2.6 墙面绿化设计时应充分考虑绿墙植物后期维护的安全便捷措施。

5.3 施工

5.3.1 墙面绿化施工前应根据施工方案对所依附的载体进行荷载、支撑能力的复核算，确保安全性。

5.3.2 墙面绿化施工时，除应采取下列安全防护措施外，还应符合国家其他相关规定。

5.3.3 墙面绿化施工应按图 5.3.1 流程进行：

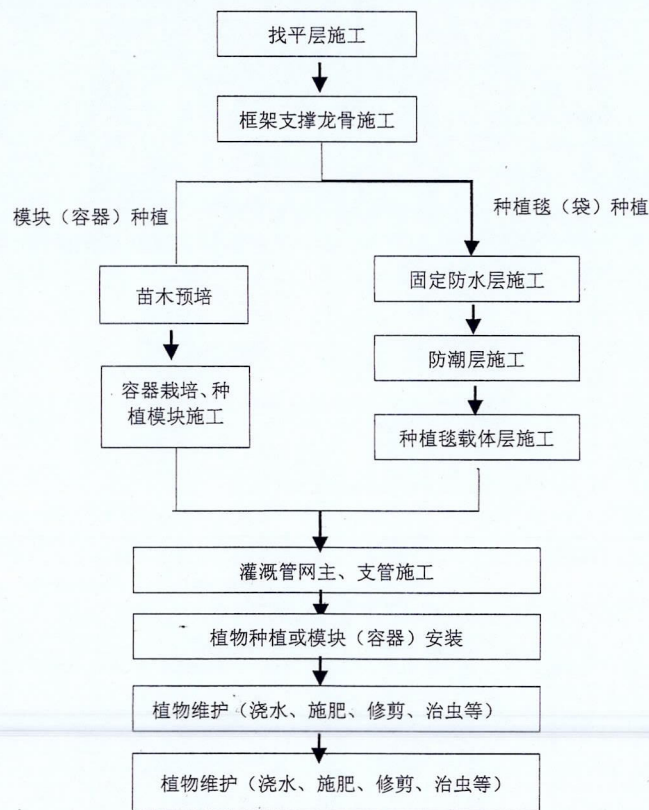


图 5.3.1 墙面绿化施工流程

5.3.4 墙面绿化与原有墙面之间应留有空隙或安装防潮隔离层，确保灌溉用水不渗漏到墙面。

5.3.5 攀爬依附结构或设施支撑结构应采用防腐蚀的轻型金属材料，施工工

艺应符合国家和省级的相关规范。

5.3.6 墙面绿化的灌溉系统施工应符合相关规范的规定要求。

5.3.7 墙面绿化植物种植施工应符合以下规定：

(1) 植物选择宜因地制宜，以乡土植物为主，引进植物应符合相关检验、检疫标准。

(2) 种植的植物，宜采用专门预培的容器苗，以提高苗木成活率。

(3) 具有自动灌溉系统的绿墙，应事先调试灌溉系统，运行正常方可种植植物。

(4) 种植后的植物应做枝条梳理和固定。有吸盘的植物可不梳理和固定。

5.3.8 与墙体连接的各种预埋件，其数量、规格、位置和防腐处理必须符合设计要求，预埋件埋设完成后须做抗拔力试验，试验结果须符合设计要求。结构系统与墙体的连接及安装须符合设计要求，安装必须牢固，且有抗松动措施。结构系统安装必须解决高空坠落隐患，达到抗风要求。

5.3.9 墙体绿化结构系统须根据墙体实际情况和设计要求做好防水阻根措施。

5.3.10 整体系统排水需要与建筑表面排水系统相结合，避免在地面和墙面看到浇水痕迹，影响环境美观和清洁卫生。

5.4 验收

墙面绿化工程的各分项应按照相关专业工程质量验收规范执行。

5.5 养护管理

除日常维护要点外，还应满足以下要求。

5.5.1 墙体绿化完成后应做好后期结构稳定性观测，确保整体系统安全、稳定。

5.5.2 设施维护应符合以下规定：

(1) 墙面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和维修，超出有效期的结构件、连接件应及时更换。

(2) 应定期检查排水系统，及时清除落叶、垃圾，保证排水畅通。

(3) 应对浇灌系统定期进行维护保养，防止发生堵、滴、漏、渗等现象。

室外墙面绿化入冬前须对灌溉管网进行防冻措施。

5.5.3 植物养护管理应符合以下规定：

(1) 墙面绿化应根据依附载体功能要求，对植物进行修剪，以便控制植物生长。

(2) 根据季节和植物生长周期，对植物进行适量施肥，注意控制植物生长量避免生长过旺。

(3) 应及时修剪枯枝枯叶，并对外生长枝条进行短截。

6 构筑物绿化

6.1 一般规定

6.1.1 构筑物绿化特指沿口绿化和棚架绿化。其他构筑物绿化可参考执行。

6.1.2 构筑物绿化应考虑绿化所需条件,对构筑物作好检测、评定等前期工作,确保安全可行。

6.1.3 绿化的各类构件应满足有效荷载条件下的施工作业和种植荷载,其构件必须牢固、耐久,不得损坏构筑物的结构,并必须定期维修保养。

6.1.4 大型复杂项目构筑物绿化应对灌水系统、排水收集、供电系统等作全面考量。

6.2 设计

6.2.1 地栽植物与攀援植物或爬藤类植物距离不宜过远,一般距攀爬物 100cm 范围内,其攀爬性要强,种植前期应做好攀爬引导。

6.2.2 容器种植,其容器应与构筑物相协调,容器的竖向荷载、水平推力等因素必须进行容器固定设计,宜优先选择节水型容器和防腐固定材料。

6.2.3 容器宽不宜小于 30cm,深不宜小于 40cm,节长不宜小于 60cm。

6.2.4 容器材质应牢固安全,符合种植要求,使用寿命不少于 10 年,并应设有排水、透气孔洞。

6.2.5 容器内应保证一定的蓄土和蓄水量,土壤配比应满足保肥、蓄水、轻质等条件。

6.2.6 植物应满足下列要求:

(1) 地栽攀爬植物宜选用 2 年生以上生长健壮、根系丰满植物。独藤状的攀缘植物,宜选独藤长 200cm 以上的;丛生状的攀缘植物,应剪掉多余的丛生枝条,留 1~3 根最长的茎干。

(2) 容器种植植物宜选择柔软下垂、喜阳、耐旱、抗风的品种;遮挡光照时段较长或光照条件一般的,宜采用耐荫或半耐荫、耐寒、抗风、抗逆性强的植物品种。

6.2.7 构筑物绿化推荐树种见附录 2。

6.3 施工

6.3.1 构筑物绿化施工前应进行图纸会审和技术交底，明确设计要求和细部构造做法，编制施工方案：

(1) 沿口容器安装施工前应进行承重结构及固定件强度进行验算。对有安全隐患的分部分项工程必须编制专项施工方案。

(2) 原有棚架绿化不得损坏原有结构和性能；新建棚架必须符合设计要求和施工规范，应根据设计图纸及棚架的形状、尺寸、材料编制施工方案。

6.3.2 施工应符合以下规定：

(1) 金属材质支架应使用耐腐蚀金属材料，并做有效的防锈处理，支架焊接与安装须按《钢结构施工规范》(GB50755)的规定，安装前须做承重强度测试。

(2) 木质材质支架宜采用木质紧密的材料，并做防虫、防腐、防火、防裂处理，支架承重应考虑到植物后期生长情况。

(3) 地基浇筑混凝土时，混凝土配合比例、浇筑方式应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204)相关规定实施。

6.3.3 沿口种植应符合以下规定：

(1) 沿口容器应具有蓄水、排水功能。容器安装前应铺设好排水系统并做给排水检测，容器安装后应检测承重结构、固定件强度。

(2) 预培苗木的容器在运输安装时应应对苗木、箱体采取相应的保护措施，安装后应全面检测。

(3) 种植土填充应离容器沿口 3cm~5cm，种植土应符合《绿化种植土壤》(CJ/T 340)相关条款规定。

(4) 容器种植前应洗净消毒，苗木种植在外侧时应稍向外倾，种植在内侧时应直立栽植。

6.3.4 棚架种植应符合以下规定：

(1) 棚架周围土地应平整,土地宽度根据现场条件情况以40cm~60cm为宜,对植物不易攀附的应采取牵引固定的措施。

(2) 苗木材料规格应符合设计要求,符合构筑物的形状以及种植点的朝向、光照等条件。

(3) 非季节性栽植应采用容器苗,苗木运至施工现场,应立即栽植,无法及时栽植的非容器苗应假植。

(4) 植物栽植应按照设计要求确定栽植间距,藤本植物应将较多分枝、均匀度一致的观赏面与构筑物面平行放置。

(5) 攀援或下垂植物应根据设计要求,采用牵引方式固定,以防风力影响。

6.4 验收

构筑物绿化工程的各分项应按照相关专业工程质量验收规范执行。

6.5 养护管理

除日常维护要点外,还应满足以下要求。

6.5.1 构筑物绿化设施管理应符合以下规定:

(1) 棚架、容器等设施应进行定期检查、维护,及时更换修补老化、破损的部件。

(2) 定期检查构筑物的紧固件,做好防锈处理,防止构件出现锈蚀、松动、老化现象。

6.5.2 植物养护应符合以下规定:

(1) 根据植物生长情况定时修剪,控制植物生长,防止超出构筑物所能承受的荷载;也避免出现植物茎、叶、根等伸进构筑物伸缩缝、重要构件的现象。

(2) 藤本植物应将新生枝条进行牵引和固定,采用无吸盘及气生根植物材料时,应按设计要求牵引和固定枝条,棚架绿化应保证成型后枝叶覆盖面积不低于90%。

附录1 本导则用词说明

一 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

二 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为：

“应符合……规定”或“应按……执行”。

附录2 常州市立体绿化推荐树种名录

一、屋顶绿化

1 花园式

常绿类：桂花、山茶、茶梅、栀子类、杜鹃类、红花檵木、金丝桃、海桐、金森女贞、荚蒾类、含笑、南天竹、黄金菊、景天类、云南黄馨、络石等；

落叶类：紫薇、紫荆、花石榴、红枫、鸡爪槭、紫玉兰、二乔玉兰、樱花类、海棠类、梅花类、腊梅、连翘、金钟花、棣棠、八仙花、绣线菊类、月季类、观赏草类、木香及多年生花卉等。

2 组合式

常绿类：栀子类、杜鹃类、红花檵木、金丝桃、云南黄馨、海桐、金森女贞、南天竹、黄金菊、景天类、络石等；

落叶类：连翘、金钟花、棣棠、八仙花、绣线菊类、月季类、观赏草类、木香及多年生花卉等。

3 简单式

景天类、观赏草类等。

二、其他类立体绿化

1 墙面绿化

爬山虎、络石、木香、五叶地锦、藤本月季、野蔷薇、薜荔、常春藤、扶芳藤等。

2 构筑物绿化

爬山虎、络石、五叶地锦、常春藤等。

附表一 常州市立体绿化推荐树种名录 (信息检索表)

类型	序号	植物名称	科属	观赏特点				应用形式建议				景观特性	生态习性 & 养护要点	
								屋顶			构筑物			
				观叶	观花	观果	观形	花园式	筒易式	草坪式				墙面
小乔木	1	桂花	木犀科 木犀属		✓		✓	✓					树干端直, 树冠圆整, 四季常青, 花期仲秋, 浓香四溢;	喜光、耐寒、耐旱、耐水湿;
	2	樱花类	蔷薇科 梅属		✓		✓	✓					春季开花满树灿烂, 甚是美观;	喜光、耐寒、耐旱;
	3	海棠类	蔷薇科 苹果属		✓	✓	✓	✓					春天开花粉红美丽, 秋季红果缀满枝头;	喜光、耐寒、耐旱、耐水湿;
	4	紫薇	千屈菜科 紫薇属		✓		✓	✓					树姿优美, 树干光滑洁净, 花色艳丽, 花期长;	喜光、略耐荫、耐干旱、耐寒;
	5	罗汉松	罗汉松科 罗汉松属	✓			✓	✓					树形古雅, 神韵清雅挺拔, 雄浑苍劲;	耐荫、喜温暖湿润;
	6	红枫	槭树科 槭树属	✓			✓	✓					叶形优美, 红色鲜艳持久, 枝序整齐, 层次分明, 错落有致, 观赏价值极高;	喜光、也耐荫、耐寒;
	7	鸡爪槭	槭树科 槭树属	✓		✓	✓	✓					树姿婆娑, 叶形秀丽, 入秋叶色变红, 色艳如花;	喜光、耐半荫;
	8	桃花类	蔷薇科 梅属		✓		✓	✓					树形秀美, 花开烂漫芳菲, 妩媚可爱, 品种繁多, 着花繁密	喜光、耐旱、不耐水湿;
	9	紫丁香	木犀科 丁香属		✓		✓	✓					枝干茂密, 鼎盛大型圆锥花序灿烂夺目, 花色深紫, 美丽芳香;	喜光、稍耐荫、喜温暖湿润;

	10	花石榴	蔷薇科 石榴属		✓	✓	✓	✓					树冠自然圆整, 树姿优美, 枝叶秀丽, 盛夏繁花似锦, 色彩艳丽, 秋季累累悬挂;	喜光、耐旱、耐寒、忌水涝和荫蔽;
	11	蜡梅	蜡梅科 蜡梅属		✓		✓	✓					于隆冬绽放, 花黄似蜡, 浓香扑鼻;	喜光、耐荫蔽、耐寒、耐旱;
	12	梅花类	蔷薇科 梅属		✓		✓	✓					传统名花, 树姿古朴, 花色素雅, 恬淡清香, 难得的早春开花树种;	喜光、耐寒、耐旱、不耐涝、喜温暖湿润;
灌木	13	无刺构骨	冬青科 冬青属	✓		✓	✓	✓			✓		枝叶繁茂, 叶形奇特, 浓绿有光泽, 树冠圆整, 核果入秋转红, 满纸累累红果, 鲜艳夺目, 经久不凋;	喜光、耐寒、喜温暖湿润、耐修剪;
	14	茶梅	山茶科 山茶属	✓	✓		✓	✓			✓		花色多样, 花期持久, 色彩瑰丽, 淡雅兼具, 树形美观, 姿态丰满;	喜半荫、耐寒;
	15	杜鹃类	杜鹃花科 杜鹃花属		✓		✓	✓			✓		花大色艳, 叶色常青, 优美的早春观花灌木;	喜半荫、不耐积水、耐瘠薄;
	16	云南黄馨	木犀科 茉莉属		✓		✓	✓	✓	✓	✓		枝条细长拱形, 四季常青, 春季黄花绿叶相衬, 艳丽可爱;	喜荫、不耐寒;
	17	海桐	海桐花科 海桐花属	✓	✓		✓	✓			✓		株型圆整, 四季常青, 花味芳香;	耐暑热、耐寒;
	18	棣棠	蔷薇科 棣棠属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		花、叶、枝俱美, 叶片翠绿细柔, 金花满树, 别具风姿;	喜半荫、喜温暖湿润、不耐寒;

19	八角金盘	五加科 八角金 盘属	✓			✓	✓		✓	✓	四季常青, 叶 片硕大, 浓绿 光亮;	喜荫、不耐干 旱、耐寒、喜 温暖湿润
20	金森女贞	木犀科 女贞属	✓	✓			✓		✓	✓	叶色金黄翠 绿, 株形美观;	喜光、耐荫、 耐寒;
21	红花檵木	金缕梅 科檵木 属	✓	✓		✓	✓		✓	✓	枝叶繁茂, 姿 态优美, 开花 满株红花极为 壮观, 新叶鲜 红持久;	喜光、耐荫、 耐旱、耐寒、 耐修剪;
22	金钟花	木犀科 连翘属		✓		✓	✓	✓	✓	✓	枝条拱形开 展, 早春花先 叶开放, 满枝 金黄艳丽可 爱;	喜光、耐荫、 耐寒、耐旱、 忌涝;
23	连翘	木犀科 连翘属		✓		✓	✓	✓	✓	✓	枝条拱形开 展, 早春花先 叶开放, 满枝 金黄艳丽可 爱;	喜光、耐荫、 耐寒、耐旱、 忌涝;
24	含笑	木兰科 含笑属	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	著名芳香花 木, 分枝繁密, 苞润如玉, 香 幽若兰;	喜弱荫、不耐 旱、耐旱;
25	南天竹	小檗科 南天竹 属	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	形态优越清 雅, 秋冬叶色 变红, 果实红 色鲜艳;	喜荫、耐寒、 耐旱、耐水湿;
26	桃叶珊瑚	山茱萸 科桃叶 珊瑚属	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	枝叶繁密, 叶 色常绿, 有斑 纹;	喜荫、不耐寒、 不耐高温;
27	紫荆	豆科紫 荆属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	早春叶前开 花, 枝干布满 紫花, 艳丽可 爱, 叶片心形, 圆润光泽;	喜光、稍耐荫、 耐寒、耐修剪;
28	八仙花	虎耳草 科八仙 花属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	花球大而美 丽, 花色多样;	喜荫、不耐寒;
29	小叶栀子	茜草科 栀子属	✓	✓			✓	✓	✓	✓	四季常绿, 花 芳香素雅, 绿 叶白花, 清丽 可爱;	喜荫、不耐曝 晒、不耐寒;

地被	30	景天类	景天科 景天属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	植株细腻, 叶片厚实丰满;	喜荫、耐寒、耐旱、耐水湿;
	31	吉祥草	百合科 吉祥草属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	叶色翠绿如屏, 四季常青, 小花粉红芳香;	喜荫、耐寒、耐旱;
	32	金边阔叶麦冬	百合科 山麦冬属	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	株丛繁茂, 终年常绿, 良好的地被植物;	喜荫、耐寒、耐旱;
	33	虎耳草	虎耳草科 虎耳草属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	植株小巧, 叶形美, 叶背面紫色, 效果好;	喜半荫、不耐高温干燥、不耐寒;
	34	黄金菊	菊科 菊属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	叶色浓绿, 花色金黄, 全株具芳香;	喜光、耐寒;
	35	银叶菊	菊科 千里光属	✓				✓	✓	✓	✓	全株披白色绒毛, 银白色, 花色金黄;	喜光、不耐旱、不耐寒;
	36	大花萱草	百合科 萱草属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	株形好, 叶翠绿狭长, 花大色艳, 花色多样芳香;	喜光、耐半荫、耐寒;
	37	迷迭香	唇形科 迷迭香属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	叶丛生于枝头, 揉碎有芳香, 春花蓝紫色;	喜光、耐旱、耐瘠薄、喜温暖湿润;
	38	大丽花	菊科 大丽花属		✓		✓	✓	✓	✓	✓	花径大, 花朵多, 花期长, 花色丰富, 秋后开花最艳, 色彩瑰丽, 花朵优美;	喜半荫、不耐旱、不耐涝;
	39	丛生石竹	石竹科 石竹属		✓		✓	✓	✓	✓	✓	株型低矮, 茎秆似竹, 叶丛青翠, 花期持久, 花色丰富, 花朵繁茂;	喜光、耐寒、耐旱、忌水涝;
40	玉簪	百合科 玉簪属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	碧叶莹润, 清秀挺拔, 花色如玉幽香四溢;	喜荫、耐寒;	

	41	德国鸢尾	鸢尾科 鸢尾属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	花茎光滑, 花色丰富, 花形奇特;	喜光、耐寒、喜温暖湿润、忌水涝;
	42	红花酢浆草	酢浆草科 酢浆草属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	叶片茂密, 碧绿青翠, 小花繁多, 烂漫可爱;	喜荫、耐寒、耐旱;
	43	韭兰	百合科 葱莲属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	花色粉红, 仲秋开放, 清雅秀丽;	喜半荫、耐寒;
	44	葱兰	百合科 葱莲属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	花色洁白如玉, 仲秋开放, 清雅秀丽;	喜半荫、耐寒;
	45	红花石蒜	石蒜科 石蒜属		✓		✓	✓	✓	✓	✓	花色鲜红, 具白色边缘, 满铺地面野趣浓厚;	喜半荫、耐寒、耐旱;
	46	细叶苔草	莎草科 苔草属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	入秋叶色转黄, 花序摇曳, 丛植野趣浓厚;	喜荫、喜温暖湿润;
	47	彩叶草	唇形科 鞘蕊花属	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	叶色丰富艳丽, 株型美丽;	喜光、喜温暖湿润;
藤本	48	藤本月季	蔷薇科 蔷薇属		✓		✓	✓	✓		✓	花朵硕大, 花多色艳, 花团锦簇, 甚是美观;	喜光、耐寒、耐旱;
	49	木香	蔷薇科 蔷薇属	✓	✓		✓	✓	✓		✓	开花繁茂而芳香, 秋果红艳, 常用于廊架攀援绿化;	喜光、耐寒、不耐旱;
	50	常春藤	五加科 常春藤属	✓				✓	✓	✓	✓	叶色常绿, 花淡绿白色;	喜荫、耐寒;
	51	络石	夹竹桃科 络石属	✓	✓			✓	✓	✓	✓	叶色浓绿, 四季常青, 花白繁茂, 且具芳香;	喜光、耐荫、耐旱、喜温暖湿润;
	52	扶芳藤	卫矛科 卫矛属	✓	✓			✓	✓	✓		叶色油绿光亮, 入秋红艳可爱, 攀援能力强, 花绿白色, 优美匀称;	喜荫、耐寒、耐旱;

53	薜荔	桑科榕属	✓		✓		✓	✓		✓	果实硕大，叶色常绿光亮；	喜荫、耐旱、喜温暖湿润；
54	爬山虎	葡萄科爬山虎属	✓			✓	✓	✓	✓	✓	优美攀援植物，枝繁叶茂，层层密布，入秋叶色变红，甚是美观，绿化见效快；	喜荫、耐寒、耐旱；
55	金银花	忍冬科忍冬属		✓		✓	✓	✓		✓	花色黄白相映，匍匐攀援生长，富于野趣；	喜光、耐荫、耐寒、耐旱、耐水湿；
56	五叶地锦	葡萄科爬山虎属	✓			✓	✓	✓	✓	✓	翠叶遮盖如屏，秋季叶色红艳，甚为美观；	喜荫、耐寒、耐旱；
57	铁线莲	毛茛科铁线莲属		✓		✓	✓	✓			生长旺盛，枝叶浓密，花朵艳丽，攀援性强；	喜光、耐寒、不耐寒；
58	凌霄	紫葳科凌霄属		✓			✓	✓	✓	✓	干枝婀娜多姿，翠叶团团如盖，花大色艳，花期甚长；	喜光、稍耐荫、耐旱、不耐旱；
59	美国凌霄	紫葳科凌霄属		✓			✓	✓	✓	✓	干枝婀娜多姿，翠叶团团如盖，花大色艳，花期甚长；	喜光、稍耐荫、耐旱、不耐旱；
60	野蔷薇	蔷薇科蔷薇属		✓		✓	✓	✓	✓	✓	枝条纤直，横斜披展，叶茂花繁，色香四溢，良好的春季观花植被；	喜光、耐半荫、耐寒、忌积水；