

3) 播种时宜单个品种依次单独撒播，应保持各草种分布均匀。

**4.8.2** 草坪和草本地被植物分栽应符合下列规定：

- 1 分栽植物应选择强匍匐茎或强根茎生长习性草种。
- 2 各生长期均可栽植。
- 3 分栽的植物材料应注意保鲜，不萎蔫。
- 4 干旱地区或干旱季节，栽植前应先浇水浸地，浸水深度应达 10cm 以上。

5 草坪分栽植物的株行距，每丛的单株数应满足设计要求，设计无明确要求时，可按丛的组行距 15cm~20cm × 15cm~20cm，成品字形；或以 1m<sup>2</sup> 植物材料可按 1:3~1:4 的系数进行栽植。

6 栽植后应平整地面，适度压实，立即浇水。

**4.8.3** 铺设草块、草卷应符合下列规定：

- 1 掘草块、草卷前应适量浇水，待渗透后掘取。
- 2 草块、草卷运输时应用垫层相隔、分层放置，运输装卸时应防止破碎。
- 3 当日进场的草卷、草块数量应做好测算并与铺设进度相一致。
- 4 草卷、草块铺设前应先浇水浸地细整找平，不得有低洼处。

5 草地排水坡度适当，不应有坑洼积水。

6 铺设草卷、草块应相互衔接不留缝，高度一致，间铺缝隙应均匀，并填以栽植土。

7 草块、草卷在铺设后应进行滚压或拍打与土壤密切接触。

8 铺设草卷、草块，应及时浇透水，浸湿土壤厚度应大于 10cm。

**4.8.4** 运动场草坪的栽植应符合下列规定：

1 运动场草坪的排水层、渗水层、根系层、草坪层应符合设计要求。

2 根系层的土壤应浇水沉降，进行水夯实，基质铺设细致均匀，整体紧实度适宜。

3 根系层土壤的理化性质应符合本规范第 4.1.3 条的规定。

4 铺植草块，大小厚度应均匀，缝隙严密，草块与表层基质结合紧密。

5 成坪后草坪层的覆盖度应均匀，草坪颜色无明显差异，无明显裸露斑块，无明显杂草和病虫害症状，茎密度应为 2 枚/cm<sup>2</sup>~4 枚/cm<sup>2</sup>。

6 运动场根系层相对标高、排水坡降、厚度、平整度允许偏差应符合表 4.8.4 的规定。

表 4.8.4 运动场根系层相对标高、排水坡降、厚度、平整度允许偏差

项次	项目	尺寸要求 (cm)	允许偏差 (cm)	检查数量		检验方法
				范围	点数	
1	根系层相对标高	设计要求	+2, 0	500m <sup>2</sup>	3	测量(水准仪)
2	排水坡降	设计要求	≤0.5%			
3	根系层土壤块径	运动型	≤1.0	500m <sup>2</sup>	3	观察
4	根系层平整度	设计要求	≤2	500m <sup>2</sup>	3	测量(水准仪)
5	根系层厚度	设计要求	±1	500m <sup>2</sup>	3	挖样洞(或环刀取样)量取
6	草坪层 草高修剪控制	4.5~6.0	±1	500m <sup>2</sup>	3	观察、检查 剪草记录

4.8.5 草坪和草本地被的播种、分栽，草块、草卷铺设及运动场草坪成坪后应符合下列规定：

- 1 成坪后覆盖度应不低于 95%。
- 2 单块裸露面积应不大于 25cm<sup>2</sup>。
- 3 杂草及病虫害的面积应不大于 5%。

## 4.9 花卉栽植

4.9.1 花卉栽植应按照设计图定点放线，在地面准确画出位置、轮廓线。花卉栽植面积较大时，可用方格线法，按比例放大到地面。

4.9.2 花卉栽植应符合下列规定：

1 花苗的品种、规格、栽植放样、栽植密度、栽植图案均应符合设计要求。

2 花卉栽植土及表层土整理应符合本规范第 4.1.3 条和第 4.1.6 条的规定。

3 株行距应均匀，高低搭配应恰当。

4 栽植深度应适当，根部土壤应压实，花苗不得沾泥污。

5 花苗应覆盖地面，成活率不应低于 95%。

4.9.3 花卉栽植的顺序应符合下列规定：

1 大型花坛，宜分区、分规格、分块栽植。

2 独立花坛，应由中心向外顺序栽植。

3 模纹花坛应先栽植图案的轮廓线，后栽植内部填充部分。

4 坡式花坛应由上向下栽植。

5 高矮不同品种的花苗混植时，应先高后矮的顺序栽植。

6 宿根花卉与一、二年生花卉混植时，应先栽植宿根花卉，后栽一、二年生花卉。

4.9.4 花境栽植应符合下列规定：

1 单面花境应从后部栽植高大的植株，依次向前栽植低矮植物。

2 双面花境应从中心部位开始依次栽植。

3 混合花境应先栽植大型植株，定好骨架后依次栽植宿根、球根及一、二年生的草花。

4 设计无要求时，各种花卉应成团成丛栽植，各团、丛间花色、花期搭配合理。

4.9.5 花卉栽植后，应及时浇水，并应保持植株茎叶清洁。

## 4.10 水湿生植物栽植

4.10.1 主要水湿生植物最适栽培水深应符合表 4.10.1 的规定。

表 4.10.1 主要水湿生植物最适栽培水深

序号	名称	类别	栽培水深 (cm)
1	千屈菜	水湿生植物	5~10
2	鸢尾 (耐湿类)	水湿生植物	5~10
3	荷花	挺水植物	60~80
4	菖蒲	挺水植物	5~10
5	水葱	挺水植物	5~10
6	慈菇	挺水植物	10~20
7	香蒲	挺水植物	20~30
8	芦苇	挺水植物	20~80
9	睡莲	浮水植物	10~60
10	芡实	浮水植物	<100
11	菱角	浮水植物	60~100
12	荇菜	漂浮植物	100~200

4.10.2 水湿生植物栽植地的土壤质量不良时，应更换合格的栽植土，使用的栽植土和肥料不得污染水源。

4.10.3 水景园、水湿生植物景点、人工湿地的水湿生植物栽植槽工程应符合下列规定：

- 1 栽植槽的材料、结构、防渗应符合设计要求。
- 2 槽内不宜采用轻质土或栽培基质。
- 3 栽植槽土层厚度应符合设计要求，无设计要求的应大于 50cm。

4.10.4 水湿生植物栽植的品种和单位面积栽植数应符合设计要求。

4.10.5 水湿生植物的病虫害防治应采用生物和物理防治方法，严禁药物污染水源。

4.10.6 水湿生植物栽植后至长出新株期间应控制水位，严防新  
生苗（株）浸泡窒息死亡。

4.10.7 水湿生植物栽植成活后单位面积内拥有成活苗（芽）数  
应符合表 4.10.7 的规定。

表 4.10.7 水湿生植物栽植成活后单位面积内拥有成活苗（芽）数

项次	种类、名称		单位	每 m <sup>2</sup> 内成活苗 (芽) 数	地下部、水下部特征
1	水湿 生类	千屈菜	丛	9~12	地下具粗硬根茎
		鸢尾(耐湿类)	株	9~12	地下具鳞茎
		落新妇	株	9~12	地下具根状茎
		地肤	株	6~9	地下具明显主根
		萱草	株	9~12	地下具肉质短根茎
2	挺 水 类	荷花	株	不少于 1	地下具横生多节根状茎
		雨久花	株	6~8	地下具匍匐状短茎
		石菖蒲	株	6~8	地下具硬质根茎
		香蒲	株	4~6	地下具粗壮匍匐根茎
		菖蒲	株	4~6	地下具较偏肥根茎
		水葱	株	6~8	地下具横生粗壮根茎
		芦苇	株	不少于 1	地下具粗壮根状茎
		茭白	株	4~6	地下具匍匐茎
	慈姑、荸荠、泽泻	株	6~8	地下具根茎	
3	浮 水 类	睡莲	盆	按设计要求	地下具横生或 直立块状根茎
		菱角	株	9~12	地下根茎
		大漂	丛	控制在繁殖 水域以内	根浮悬垂水中

## 4.11 竹类栽植

4.11.1 竹苗选择应符合下列规定：

- 1 散生竹应选择一、二年生、健壮无明显病虫害、分枝低、

枝繁叶茂、鞭色鲜黄、鞭芽饱满、根鞭健全、无开花枝的母竹。

2 丛生竹应选择笋基芽眼肥大充实、须根发达的1年~2年生竹丛；母竹应大小适中，大竿竹竿径宜为3cm~5cm；小竿竹竿径宜为2cm~3cm；笋基应有健芽4个~5个。

4.11.2 竹类栽植最佳时间应根据各地区自然条件确定。

4.11.3 竹苗的挖掘应符合下列规定：

1 散生竹母竹挖掘：

- 1) 可根据母竹最下一盘枝杈生长方向确定来鞭、去鞭走向进行挖掘；
- 2) 母竹必须带鞭，中小型散生竹宜留来鞭20cm~30cm，去鞭30cm~40cm；
- 3) 切断竹鞭截面应光滑，不得劈裂；
- 4) 应沿竹鞭两侧深挖40cm，截断母竹底根，挖出的母竹与竹鞭结合应良好，根系完整。

2 丛生竹母竹挖掘：

- 1) 挖掘时应在母竹25cm~30cm的外围，扒开表土，由远至近逐渐挖深，应严防损伤笋基部芽眼，笋基部的须根应尽量保留；
- 2) 在母竹一侧应找准母竹笋柄与老竹笋基的连接点，切断母竹笋柄，连蔸一起挖起，切断操作时，不得劈裂笋柄、笋基；
- 3) 每蔸分株根数应根据竹种特性及竹竿大小确定母竹竿数，大竹种可单株挖蔸，小竹种可3株~5株成蔸挖掘。

4.11.4 竹类的包装运输应符合下列规定：

- 1 竹苗应采用软包装进行包扎，并应喷水保湿。
- 2 竹苗长途运输应篷布遮盖，中途应喷水或于根部置放保湿材料。
- 3 竹苗装卸时应轻装轻放，不得损伤竹竿与竹鞭之间的着生点和鞭芽。

#### 4.11.5 竹类修剪应符合下列规定：

1 散生竹竹苗修剪时，挖出的母竹宜留枝 5 盘~7 盘，将顶梢剪去，剪口应平滑；不打尖修剪的竹苗栽后应进行喷水保湿。

2 丛生竹竹苗修剪时，竹竿应留枝 2 盘~3 盘，应靠近节间斜向将顶梢截除；切口应平滑呈马耳形。

#### 4.11.6 竹类栽植应符合下列规定：

1 竹类材料品种、规格应符合设计要求。

2 放样定位应准确。

3 栽植地应选择土层深厚、肥沃、疏松、湿润、光照充足，排水良好的壤土（华北地区宜背风向阳）。对较黏重的土壤及盐碱土应进行换土或土壤改良并符合本规范第 4.1.3 条的要求。

4 竹类栽植地应进行翻耕，深度宜 30cm~40cm，清除杂物，增施有机肥，并做好隔根措施。

5 栽植穴的规格及间距可根据设计要求及竹蔸大小进行挖掘，丛生竹的栽植穴宜大于根蔸的 1 倍~2 倍；中小型散生竹的栽植穴规格应比鞭根长 40cm~60cm，宽 40cm~50cm，深 20cm~40cm。

6 竹类栽植，应先将表土填于穴底，深浅适宜，拆除竹苗包装物，将竹蔸入穴，根鞭应舒展，竹鞭在土中深度宜 20cm~25cm；覆土深度宜比母竹原土痕高 3cm~5cm，进行踏实及时浇水，渗水后覆土。

#### 4.11.7 竹类栽植后的养护应符合下列规定：

1 栽植后应立柱或横杆互连支撑，严防晃动。

2 栽后应及时浇水。

3 发现露鞭时应进行覆土并及时除草松土，严禁踩踏根、鞭、芽。

### 4.12 设施空间绿化

#### 4.12.1 建筑物、构筑物设施的顶面、地面、立面及围栏等的绿

化，均应属于设施空间绿化。

**4.12.2** 设施顶面绿化施工前应对顶面基层进行蓄水试验及找平层的质量进行验收。

**4.12.3** 设施顶面绿化栽植基层（盘）应有良好的防水排灌系统，防水层不得渗漏。

**4.12.4** 设施顶面栽植基层工程应符合下列规定：

- 1 耐根穿刺防水层按下列方式进行：
  - 1) 耐根穿刺防水层的材料品种、规格、性能应符合设计及相关标准要求；
  - 2) 耐根穿刺防水层材料应见证抽样复验；
  - 3) 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；
  - 4) 卷材接缝应牢固、严密符合设计要求；
  - 5) 立面防水层应收头入槽，封严；
  - 6) 施工完成应进行蓄水或淋水试验，24h 内不得有渗漏或积水；
  - 7) 成品应注意保护，检查施工现场不得堵塞排水口。
- 2 排蓄水层按下列方式进行：
  - 1) 凹凸形塑料排蓄水板厚度、顺槎搭接宽度应符合设计要求，设计无要求时，搭接宽度应大于 15cm；
  - 2) 采用卵石、陶粒等材料铺设排蓄水层的其铺设厚度应符合设计要求；
  - 3) 卵石大小均匀；屋顶绿化采用卵石排水的，粒径应为 3cm~5cm；地下设施覆土绿化采用卵石排水的，粒径应为 8cm~10cm；
  - 4) 四周设置明沟的，排蓄水层应铺至明沟边缘；
  - 5) 挡土墙下设排水管，排水管与天沟或落水口应合理搭接，坡度适当。
- 3 过滤层按下列方式进行：
  - 1) 过滤层的材料规格、品种应符合设计要求；



2) 采用单层卷状聚丙烯或聚酯无纺布材料，单位面积质量必须大于  $150\text{g}/\text{m}^2$ ，搭接缝的有效宽度应达到  $10\text{cm} \sim 20\text{cm}$ ；

3) 采用双层组合卷状材料：上层蓄水棉，单位面积质量应达到  $200\text{g}/\text{m}^2 \sim 300\text{g}/\text{m}^2$ ；下层无纺布材料，单位面积质量应达到  $100\text{g}/\text{m}^2 \sim 150\text{g}/\text{m}^2$ ；卷材铺设在排（蓄）水层上，向栽植地四周延伸，高度与种植层齐高，端部收头应用胶粘剂粘结，粘结宽度不得小于  $5\text{cm}$ ，或用金属条固定。

4 栽植土层应符合本规范第 4.1.1 条和第 4.1.3 条的规定。

**4.12.5** 设施面层不适宜做栽植基层的障碍性层面栽植基盘工程应符合下列规定：

1 透水、排水、透气、渗管等构造材料和栽植土（基质）应符合栽植要求。

2 施工做法应符合设计和规范要求。

3 障碍性层面栽植基盘的透水、透气系统或结构性能良好，浇灌后无积水，雨期无淤涝。

**4.12.6** 设施顶面栽植工程植物材料的选择和栽培方式应符合下列规定：

1 乔灌木应首选耐旱节水、再生能力强、抗性强的种类和品种。

2 植物材料应首选容器苗、带土球苗和苗卷、生长垫、植生带等全根苗木。

3 草坪建植、地被植物栽植宜采用播种工艺。

4 苗木修剪应适应抗风要求，修剪应符合本规范第 4.5.4 条的规定。

5 栽植乔木的固定可采用地下牵引装置，栽植乔木的固定应与栽植同时完成。

6 植物材料的种类、品种和植物配置方式应符合设计要求。

7 自制或采用成套树木固定牵引装置、预埋件等应符合设

计要求，支撑操作使栽植的树木牢固。

**8** 树木栽植成活率及地被覆盖度应符合本规范第 4.6.1 条第 10 款和第 4.8.5 条第 1 款的规定。

**9** 植物栽植定位符合设计要求。

**10** 植物材料栽植，应及时进行养护和管理，不得有严重枯黄死亡、植被裸露和明显病虫害。

**4.12.7** 设施的立面及围栏的垂直绿化应根据立地条件进行栽植，并符合下列规定：

**1** 低层建筑物、构筑物的外立面、围栏前为自然地面，符合栽植土标准时，可进行整地栽植。

**2** 建筑物、构筑物的外立面及围栏的立地条件较差，可利用栽植槽栽植，槽的高度宜为 50cm~60cm，宽度宜为 50cm，种植槽应有排水孔；栽植土应符合本规范第 4.1.3 条的规定。

**3** 建筑物、构筑物立面较光滑时，应加设载体后再进行栽植。

**4** 垂直绿化栽植的品种、规格应符合设计要求。

**5** 植物材料栽植后应牵引、固定、浇水。

### 4.13 坡面绿化

**4.13.1** 土壤坡面、岩石坡面、混凝土覆盖面的坡面等，进行绿化栽植时，应有防止水土流失的措施。

**4.13.2** 陡坡和路基的坡面绿化防护栽植层工程应符合下列规定：

**1** 用于坡面栽植层的栽植土（基质）理化性状应符合本规范第 4.1.3 条的规定。

**2** 混凝土格构、固土网垫、格栅、土工合成材料、喷射基质等施工做法应符合设计和规范要求。

**3** 喷射基质不应剥落；栽植土或基质表面无明显沟蚀、流失；栽植土（基质）的肥效不得少于 3 个月。

**4.13.3** 坡面绿化采取喷播种植时，应符合下列规定：

- 1 喷播宜在植物生长期进行。
- 2 喷播前应检查锚杆网片固定情况，清理坡面。
- 3 喷播的种子覆盖料、土壤稳定剂的配合比应符合设计要求。
- 4 播种覆盖应均匀无漏，喷播厚度均匀一致。
- 5 喷播应从上到下依次进行。
- 6 在强降雨季节喷播时应注意覆盖。

#### 4.14 重盐碱、重黏土土壤改良

4.14.1 土壤全盐含量大于或等于 0.5% 的重盐碱地和土壤重黏地区的绿化栽植工程应实施土壤改良。

4.14.2 重盐碱、重黏土地土壤改良的原理和工程措施基本相同，也可应用于设施面层绿化。土壤改良工程应有相应资质的专业施工单位施工。

4.14.3 重盐碱、重黏土地的排盐（渗水）、隔淋（渗水）层工程应符合下列规定：

1 排盐（渗水）管沟、隔淋（渗水）层开槽按下列方式进行：

- 1) 开槽范围、槽底高程应符合设计要求，槽底应高于地下水标高；
- 2) 槽底不得有淤泥、软土层；
- 3) 槽底应找平和适度压实，槽底标高和平整度允许偏差应符合表 4.14.3 的规定。

2 排盐管（渗水管）敷设按下列方式进行：

- 1) 排盐管（渗水管）敷设走向、长度、间距及过路管的处理应符合设计要求；
- 2) 管材规格、性能符合设计和使用功能要求，并有出厂合格证；
- 3) 排盐（渗水）管应通顺有效，主排盐（渗水）管应与外界市政排水管网接通，终端管底标高应高于排水管

管中 15cm 以上；

- 4) 排盐（渗水）沟断面和填埋材料应符合设计要求；
  - 5) 排盐（渗水）管的连接与观察井的连接末端排盐管的封堵应符合设计要求；
  - 6) 排盐（渗水）管、观察井允许偏差应符合表 4.14.3 规定。
- 3 隔淋（渗水）层按下列方式进行：
- 1) 隔淋（渗水）层的材料及铺设厚度应符合设计要求；
  - 2) 铺设隔淋（渗水）层时，不得损坏排盐（渗水）管；
  - 3) 石屑淋层材料中石粉和泥土含量不得超过 10%，其他淋（渗水）层材料中也不得掺杂黏土、石灰等粘结物；
  - 4) 排盐（渗水）隔淋（渗水）层铺设厚度允许偏差应符合表 4.14.3 的要求。

表 4.14.3 排盐（渗水）隔淋（渗水）层铺设厚度允许偏差

项次	项 目		尺寸要求 (cm)	允许 偏差 (cm)	检查数量		检验 方法
					范围	点数	
1	槽 底	槽底高程	设计要求	±2	1000m <sup>2</sup>	5~10	测量
		槽底平整度	设计要求	±3		5~10	
2	排盐管 (渗水管)	每 100m 坡度	设计要求	≤1	200m	5	测量
		水平移位	设计要求	±3	200m	3	量测
		排盐(渗水)管底至排盐(渗水)沟底距离	12cm	±2	200m	3	量测
3	隔淋(渗水)层	厚度	16~20	±2	1000m <sup>2</sup>	5~10	量测
			11~15	±1.5			
			≤10	±1			
4	观察井	主排盐(渗水)管 入井管底标高	设计要求	0	每座	3	测量 量测
		观察井至排盐(渗水)管底距离		-5			
		井盖标高		±2			
				±2			