

天津市屋顶绿化技术规程

日期：2014-11-05 来源： 作者：

编制说明 为了适应天津市园林建设发展的需要，拓宽园林绿量增加的渠道，缓解城市绿化与土地紧缺矛盾，规范屋顶绿化设计、施工、养护管理，保证屋顶绿化安全，2004年4月天津市建设管理委员会下达了编写《天津市屋顶绿化技术规程》的任务，天津市园林管理局组织相关部门进行了编写。在编写的过程中，我们认真总结了我市河西区、经济技术开发区屋顶绿化的实践，并参考了成都、上海、北京、太原、济南等地的先进经验，借鉴了德国、日本等国家的先进技术，参照国家标准《屋面工程技术规范》GB50345—2004、《建筑结构荷载规范》GB50009—2001、《城市绿化工程施工及验收规范》CJJ/T 82—99；参照了地方标准《天津城市绿化养护管理技术规程》DB29—67—2004、《天津市生态居住区建筑技术规程》DB29—41—2002、《天津市城市绿化工程施工技术规程》DB—29—68—2004、《天津市园林植物保护技术规程》DB29—36—2002，结合天津市的地域特点，完成了本规程送审稿的编写，天津市建委组织了本规程的专家评审会，在充分采纳评审会专家的意见后，最终定稿。本规程共9章及附录。包括总则、术语、一般规定、屋面荷载、屋面绿化处理、栽培基质、绿化设计与施工、浇灌设施、养护管理、附录A适应于天津市屋顶绿化生长的植物材料、附录B几种栽培基质的理化性质、本规程用词说明、条文说明。本规程在执行过程中，请各单位注意总结经验和积累资料，如有修改和补充建议请与天津市园林管理局科技处联系（天津市南开区水上公园路44号），以便今后修订时参考。主编单位：天津市园林信息中心 河西区园林管理局 参编单位：天津市方正园林建设监理中心 主要起草人：王和祥 焦春宝 李宝辰 罗开喜 刘泽良

1 总 则 1.0.1 为适应天津市园林绿化发展的需要，拓宽园林绿量增加的渠道，缓解城市绿化与土地紧缺矛盾，规范屋顶绿化设计、施工、养护管理，保证屋顶绿化安全，制定本规程。 1.0.2 本规程适用于天津市适宜绿化的建筑屋顶和停车场等。 1.0.3 本规程引用了《屋面工程技术规范》GB 50345—2004、《建筑结构荷载规范》GB 50009—2001、《城市绿化工程施工及验收规范》CJJ/T 82—99、《天津城市绿化养护管理技术规程》DB 29—67—2004、《天津市生态居住区建设技术规程》DB 29—41—2002、《天津市城市绿化工程施工技术规程》DB 29—68—2004、《天津市园林植物保护技术规程》DB 29—36—2002。 1.0.4 屋顶绿化除应符合本规程外，尚应符合国家及天津市现行有关标准和规定。

2 术 语 2.0.1 屋顶绿化 Roof garden 也称屋顶花园，指在建筑物屋顶上绿化。 2.0.2 地被式绿化 Ground-cover planting 指仅采用地被植物进行栽植的绿化方式。 2.0.3 复层绿化 Multi-storied planting 指采用乔灌木进行植物配置的绿化方式。 2.0.4 倒置式屋面 Inversion type roof 指将保温层设置在防水层上的屋面。 2.0.5 荷载 Load 亦称“载荷”或“荷重”，一般指作用在物体上的外加力。

3 一般规定 3.0.1 应遵循安全、可行、生态、经济和保护建筑物的原则。 3.0.2 应积极采用新技术、新材料。 3.0.3 必须在建筑

物安全允许范围内进行。 3.0.4 新设计需进行绿化的建筑物屋顶应能满足绿化对荷载、防水、抗冻胀、防腐等功能的要求。 3.0.5 建筑物进行屋顶绿化需由专业部门进行设计，未达到屋顶绿化所要求结构安全性能的房屋，必须改造，满足要求后方可绿化。 3.0.6 坡度较大的屋面、拱屋面以及特种屋面（如玻璃面、活动面层等）不适宜做屋顶绿化。 3.0.7 屋面坡度在 10° 以下的宜做复层绿化，屋面坡度 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的宜做地被式绿化，屋面坡度超过 30° 的不宜绿化。 3.0.8 屋面坡度超过 15° 时，应设置防滑装置。 3.0.9 屋面面积在 200m^2 以下的，宜做地被式绿化。 3.0.10 应选择光照较好的屋顶，大寒日日照小于 2 小时的屋顶不宜绿化。 3.0.11 应适地适景、适地适树、适地适草。 3.0.12 应避免对周围环境造成污染。

4 屋面荷载

4.0.1 通过设计计算，确定屋顶绿化的荷载等级。均布活荷载标准值在 $3.0\text{KN}/\text{m}^2$ 以上的屋面可做地被式绿化，均布活荷载标准值在 $5.0\text{KN}/\text{m}^2$ 的屋面可做复层绿化。对大灌木、乔木绿化尚应根据实际情况，采用相应的荷载标准值。

4.0.2 屋面荷载合理分布的基本要求：

1. 屋顶绿化布局应与屋面结构相适应，宜将亭、花坛、树池、水池等荷载较大的部位设在承重结构或跨度较小的位置上；
2. 采用结构找坡，分散荷载，控制栽植槽高度和蓄水层深度。
3. 宜采用人造土、泥炭土、腐殖土等轻型栽培基质。
4. 复层栽植时，宜只提高乔灌木的基质厚度。
5. 栽植较高乔木的部位，结构应采取特殊的加强措施，满足承载力的要求。

4.0.3 屋面面层材料所受荷载超过其承受强度时，应设置压力分配层。压力分配层应直接作用在建筑物的承重结构上，并在压力分配层周围做防水处理。

5 屋面绿化处理

5.1 防水处理

5.1.1 防水层应防止雨水和浇灌用水渗入屋面结构层。

5.1.2 原有建筑防水层不能满足绿化要求时，应进行屋面防水改造。

5.1.3 倒置式屋面必须另加防水层。

5.1.4 屋面防水等级宜在 II 级以上，二道防水设防。

5.1.5 屋面防水层侧面应高出屋面种植层 $10\sim 15\text{cm}$ 。

5.1.6 应选择防水性能良好、轻质强韧的防水材料。卷材防水应搭接完整，接缝均匀一致，粘结牢靠，密封性好。

5.1.7 防水层建成后应做防水性能检测。

5.1.8 加砌花台、水池，安装水、电管线等施工时，不得打开或破坏屋面防水层。

5.2 保护层

5.2.1 防水层上必须设置防根刺破的保护层。

5.2.2 保护层应选用轻质防腐材料。

5.2.3 保护层接缝应做处理，防止根从接缝处伸入屋面结构层。

5.2.4 保护层应设置防止移位的加固措施。

5.3 蓄排水层

5.3.1 保护层上必须设置蓄排水层。

5.3.2 蓄排水层厚度不应小于 5cm 。

5.3.3 蓄排水材料的粒径宜在 $4\sim 16\text{mm}$ 。

5.3.4 蓄排水材料蓄水不宜超过其体积的 50%。

5.3.5 屋面面积较大时，蓄排水层宜分区设置。每区不宜大于 $1.0\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，且至少应有一个排水孔，排水孔处应铺设粗骨料或加格篦。

5.3.6 屋面排水口一般应设置两个，有条件的可增设一个溢水口。排水口敞露，做好定期的清洁和疏通工作，严禁覆盖，周围严禁种植植物。

5.3.7 根据屋面坡度方向、植物配置、布局，采取隐蔽式集水管、集水口、内排水和外排水，组成排水系统。

5.4 过滤层

5.4.1 蓄排水层上应设置过滤层。

5.4.2 过滤层的总孔隙度不宜小于 65%。

5.4.3 过滤层应有一定的坚固性。

5.4.4 过滤材料接缝搭接不宜小于 20cm 。

5.5 其它

5.5.1 宜在建筑物设计时预设管线、固定

桩和亭、台、架、立柱等设施位置。 5.5.2 应有通向屋顶的通道。 5.5.3 非保温屋顶和多层通风屋顶，应设置通风层或通风装置。

6 栽培基质

6.0.1 宜选用质量轻、持水量大、通透性好、养分适度、清洁无毒、来源广泛、价格便宜的栽培基质。 6.0.2 栽培基质的重量应在荷载允许范围内，最大持水量时的容重宜小于 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 。 6.0.3 栽培基质的最小厚度应附合表 6.0.3-1 的要求。

| 植物类型 | 栽培基质厚度 (cm) |
|------|-------------|
| 草坪植物 | 15 |
| 小灌木 | 30 |
| 大灌木 | 45 |
| 浅根乔木 | 60 |
| 深根乔木 | 90 |

6.0.4 栽培基质由松散骨料和有机物构成，成分应符合表 6.0.4-1、表 6.0.4-2。

7 绿化设计与施工

7.1 植物选择

7.1.1 应选择耐旱、耐寒、耐瘠薄、喜光、抗风、不易倒伏的园林植物。 7.1.2 应遵循植物多样性原则选择植物。 7.1.3 可适当利用和保留野生植物。

7.2 绿化设计

7.2.1 应以植物栽植为主，绿地面积应在 75% 以上。 7.2.2 设计时选择植物应考虑屋顶高度、管理方便、绿化布局、观赏效果、防风安全、水肥供应、受光条件等因素。 7.2.3 复层绿化应以草本和花灌木为主，少用或不用个体较大的乔木。