



您现在的位置: 首页 >> 四川建筑杂志 - 精选文章

屋顶绿化的技术关键

(所属杂志: 此文章来自原稿) 发布时间: 2008-03-06 已阅读: 2096

四川建筑杂志

四川建筑杂志

精选文章

杂志简介

广告刊例

编委会名单

投稿须知



站内搜索

请输入关键字

搜索

潘红, 储劲松

(湖北工业大学, 湖北武汉430068)

摘要: 介绍了屋顶绿化的特点、类型, 分析了屋顶绿化需要解决的关键问题, 说明了未来的屋顶花园必然给人类带来更加舒适的城市环境。

关键词: 屋顶绿化; 防水技术; 建筑结构; 生态环境

中图分类号: TU985.12⁺5

文献标识码: B

1 屋顶绿化概念、特点和类型

1.1 屋顶绿化的定义

屋顶绿化也称屋顶花园, 指在建筑物屋顶上绿化, 是用植物材料来覆盖平台屋顶的一种绿地形式, 广义地理解可为在各种建筑物、构筑物等屋顶、露台、阳台或大型人工假山山体上造园、种植树木花草的统称。

1.2 屋顶绿化的特点

1.2.1 屋顶绿化的环境受到多方面的限制

和传统的绿化相比, 屋顶绿化与大地隔离, 因此屋顶种植的植物所需水分完全依靠自然降水和人工浇灌; 考虑建筑结构的要求, 屋顶供种植的土层厚度不能太厚; 由于屋顶种植土层薄, 土壤温度随周围的环境气候变化幅度大, 植物生长的环境困难; 屋顶风力比较大, 故屋顶栽植的植物的种类随着屋顶的高度不同受到不同程度的限制。

1.2.2 涉及的专业复杂

屋顶绿化涉及到建筑、结构、城市规划、施工、给水排水、防水、绿化等专业, 需要多部门、多专业的配合, 相关部门协调起来难度较大。

1.3 屋面绿化的分类及使用情况

根据屋面绿化最终表现状态, 植物种类、荷载重量、施工的难易程度等方面, 将屋顶绿化划分为轻型绿化屋面和重型绿化屋顶, 轻型绿化屋面主要特点是绿化物种较少, 屋面荷载为轻型荷载, 施工简单, 造价较低, 该绿化方式根据植物形态不同划分为地被式、藤架式等, 其中以地被式的屋顶绿化为主; 重

型绿化屋面是绿化物种较多，荷载较重，造价较高，通常都设有庭院和休闲区域。

2 屋顶绿化的意义

2.1 改善生态环境

随着各国城市发展的加快，城市土地面积的利用更加紧张，人和建筑物与绿化面积相争也日益突出，特别是对于我国绿化覆盖率低、人口比重大的城市，屋顶绿化潜力更加巨大；研究表明，只要当绿化面积达到30%时，该地区的热岛效应有较明显的减弱；与地面植物相比，屋顶植物由于生长位置较高，能在城市空间中多层次、立体式的空气“净化器”；不仅如此，大面积覆盖植被的屋顶可以改善它的隔声效果、减少的噪音污染，从而大大地改善了生态环境。

2.2 保护建筑结构

屋顶绿化通过植物的热吸收和栽培基质的隔离，对屋顶的冷、热有明显的隔绝作用，屋顶绿化对屋面同时能够起到隔热、减渗及屏蔽射线和电磁波等保护作用，还可能防止火灾和机械性破坏对屋顶造成的破坏。如果没有屋顶绿化覆盖的屋顶要经受夏季日光曝晒和冬季冰雪侵蚀，屋顶结构表面要耐较大的温度变化，经常处于热胀冷缩状态，天长日久，较易使屋面板体积变化，破坏屋顶结构。

2.3 制造轻松的环境

屋顶绿化代替了的灰色混凝土、黑色沥青屋面，大大减少了光线在城市立体空间中的反射。对于身居高层的人们，置身于绿色环抱的园林美景之中，心理得到彻底的放松，工作大大提高效率。

3 屋面绿化的技术关键

目前，全国各地的城市化建设进程加快和日益紧张城市土地的矛盾日益突出，屋顶绿化是解决这一矛盾的最佳选择，但是时不完善屋面绿化技术也带来了一系列的挑战：屋顶结构的承载能力；植物型式；栽培基质；；防水技术；蓄排水处理；养护管理等问题。

3.1 屋顶结构的承载能力

均布活荷载标准值在 3.0KN/m^2 以上的屋面可做地被式绿化，均布活荷载标准值在 5.0KN/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。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；采用结构找坡，分散荷载，控制栽植槽高度和蓄水层深度；宜采用人造土、泥炭土、腐殖土等轻型栽培基质；复层栽植时，宜只提高乔灌木的基质厚度；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。绿化屋面的结构形式首先要相对合理、安全，要满足建筑防水技术要求及现行建筑节能规范要求，还须保证屋面荷载要轻，以利后期一旦屋面出现渗漏，可以方便地进行检修；绿化屋面须选择不吸水高效保温材料，将保温层置于防水层的下面并设置滑移层，优先考虑使用防水抗根材料，以利于保证保温节能效果及渗漏检修。

3.2 植物选择

应选择耐旱、耐寒、耐瘠薄、喜光、抗风、不易倒伏的园林植物，同时植物

的生长都需要一定的的气候条件，应根据区域气候条件对植物进行选型。以北方地区天津市为例：对于天津市屋顶适宜种植的植物主要包括：木本植物：雪松、龙柏、皮松、千头柏、鹿角桧、大叶黄杨、小叶黄杨、锦熟黄杨、朝鲜黄杨、扶芳藤、东卫矛、砂地柏、矮紫杉、元宝枫、金叶国槐、龙爪槐、合欢、山楂、文冠果等宿根花卉和一年生草花：萱草、佛甲草、矮景天、费菜、垂盆草、粉八宝、丁香、荷兰菊、一枝黄花、芍药、假龙头、马薄荷、玉簪、石刁柏、德国鸢尾、射干、草、勋章花、常夏石竹、白三叶、小冠花、马蔺、萎陵菜、蔓萎陵菜、百脉根、碱花、漏斗菜、荷包牡丹、酢浆草、红花酢浆草、四季海棠、千屈菜、宿根福禄考、草本象牙红、紫斑风铃草、桔梗、金鸡菊、大丽花、天人菊、蛇鞭菊、黑心等；草坪植物：早熟禾、高羊茅、野牛草、匍匐剪股颖、中华结缕草、大羊胡子草、小羊胡子草、黑麦草等。

3.3 栽培质选型

栽培质应根据楼顶承载力、植物生长特性及自然环境条件尽可能地选择质量轻、持水量大、通透性好、养分适度、无污染、价格便宜的栽培基质。随着自然土壤资源的日益贫乏及屋顶绿化的普及，采用人工栽培基质作为屋面绿化生长介质是必然选择。常用的无土栽培基质有：锯末屑、发酵土、蚯蚓粪、珍珠岩、蛭石、煤渣、椰糠、塘泥、山土、炭化谷壳、火山灰、堆肥土、离子培养土等。

3.4 防水技术

防水层构造要求：屋面防水等级宜在Ⅱ级以上，二道防水设防；屋面防水层侧面应高出屋面种植层10~15cm；卷材防水应搭接完整，接缝均匀一致，粘结牢靠，密封性好；防水层上必须设置防根刺破的保护层。
防水材料要求：实践证明，植物根系有较强地穿刺能力，因此防水材料具有较强的抗根穿刺性；耐候性好，耐候性超过三十年以上；施工及维修方便，防水体系的荷载要轻。目前我国屋面绿化用的抗根型防水材料主要包括：聚氯乙烯P型卷材；铝合金卷材；聚醚聚氨酯防水毯等。

3.5 蓄排水技术

屋面植物生长特点是耐旱植物较多，但怕涝，因而，屋面绿化必须考虑到蓄排水的问题，除了留存少量的雨水，多余的水份应即时排走。对于蓄水应充分利用自然降水，做到人工浇灌与自然降水相结合，必要时可采用喷滴灌或安装蓄水装置，收集降水或灌溉水，过滤后循环利用；屋面排水问题的常见地处理方法是主要是通过采用滤水性的栽培质来实现，一般采用栽培质有：蛭石、细陶粒、膨胀珍珠岩、海泡石、天然沸石等。当然，两种方式也可结合使用。

3.6 养护管理

根据植物的生物学特性，适时适量浇水、施肥、增添栽培基质；及时调节栽培基质的酸碱度和含盐量，满足植物正常生长要求；及时修剪乔木和花灌木，控制植物高度，保持根冠比平衡，冬季必须采取防寒措施，保证植物安全越冬，确保植物的正常生长。

4 前景

随着我国城市化进程的加速，城市中绿地面积不足的现象日益凸显。作为城市重要环境财富的绿地空间越来越少，屋顶花园、屋顶绿色问题正呈现在人们面前，虽然，我国屋顶绿化在营造技术推广方面还受到种种条件的限制、屋顶绿化普及难度较大，但通过我们的不断努力和实践探索，未来的城市屋顶花园一定更加充满魅力。

作者简介：

潘红，女，安徽安庆，讲师，硕士，主要研究方向：建筑技术。

来源：此文章来自原稿

◇最新评论

目前共有 0 条评论