

浅析屋顶花园的防水设计

王洪成

(黑龙江省农科院园艺分院, 哈尔滨 150069)

中图分类号: S 731.5 文献标识码: B
文章编号: 1001-009 (2007)03-0135-02

屋顶花园的防水处理, 一直是现代建筑的难题, 从一些调查中可以发现, 一些较好的防水材料, 仅仅可以保持 10~15 a 的使用寿命。这就意味着每隔一段时间, 就要对建筑进行修理, 不仅麻烦, 而且还要增加很多的成本。但是通过在屋顶上建造屋顶花园, 能够大大减少外界环境对防水的影响, 从而延长屋顶防水的使用寿命。

1 屋顶漏水的原因

造成屋顶漏水的原因是多方面的, 如交叉施工不小心, 铁锹、铁铲等硬物对防水的破坏, 或是防水措施不正确, 或是绿化带下面长期保持湿润, 并且有酸、碱、盐的腐蚀作用, 对防水层造成长期破坏, 若防水材料性能不够优良, 那么渗漏问题很难克服。再者植物都有须根, 如果防水层有孔隙, 须根就会侵入, 防水层易被破坏, 必然会造成重大损失。因为在屋面结构层上进行园林建设, 由于排水、蓄水、过滤等功能的需要, 屋面种植结构层要比普通自然种植的结构复杂得多, 而防水层一般处于最下面一层, 如果渗漏, 很难发现漏点在哪里。一旦进行维修, 将导致运作良好的其他各层被同时翻起, 增加不必要的维修费用。同时, 维修过程中所需材料、机具的搬运及运输也会影响建筑物的正常运作, 建筑物所有者为保持清洁和形象而导致的间接损失更是不可估量。更严重的是, 在没有植物根系阻拦措施的情况下, 屋面所种植物的根系会扎入屋面突出物的结构层、女儿墙而造成结构破坏。这种破坏一方面要比第一种情况增加更多的维修费用, 另一方面这种破坏如不及时补救, 将会危及整个建筑物的使用安全。

2 防水设计

2.1 必须进行屋顶花园的二次防水处理

首先, 要检查原有的防水性能, 封闭出水口, 再灌水, 进行 96 h 的严格闭水试验。闭水试验中, 要仔细观察房间的渗漏情况, 有的房屋连续闭水 3 d 不漏, 第 4 d 才开始渗漏。若能保证 96 h 不漏, 说明屋面防水效果好。

2.2 屋顶花园的防水处理方法

处理方法主要有刚柔之分, 各有特点。刚性防水, 先做涂膜防水层, 再做刚性防水层, 涂膜防水层和刚性防水层之间要做分离滑动层处理, 其做法可参照标准设计的构造详图。刚性防水层主要是屋面板上铺 50 mm 厚细石混凝土, 内放直径 4 Φ 200 双向钢筋网片 1 层, 所用混凝土中可加入适量微膨胀剂、减水剂、防水剂等, 以提高其抗裂、抗渗性能。使用寿命较长, 同时也能减少在交叉施工中对防水造成二次破坏, 但是投入较大。柔性防水, 操作起来更加方便。施工工艺除了按照施工规范来完成外, 应选择质地优良又能防止根系穿透的防水材料, 做到双重保险。

3 给排水处理

3.1 给水处理

常见的给水系统有喷灌、滴灌、渗灌、微灌和人工浇水等。喷灌、微灌和人工浇水, 是园林中比较成熟的灌溉系统, 结合使用, 能够起到很好的效果。滴灌、渗灌作为一种节约型的灌溉设施, 其优势是其他浇灌设施不可相比的, 但是在实践中, 证明它们还有很多不成熟的地方。现在市场上使用的系统大多数是应用在农业中的, 从诞生起就注定了它的方向。屋顶花园经常伴随铺装、广场和种植相结合的方式存在的, 所以必须要求整个结构的相对稳定性和持久性。作为现阶段的滴灌、渗灌系统, 还有其不完善的地方: 渗灌易损坏, 因为在铺装广场下边, 维修起来较麻烦, 不容易修理; 目前市场上使用的系统都是应用在农业中的, 所以造价成本较低, 使用寿命有限, 需要及时更换系统, 在园林工程中经常更换和维修也是不现实的; 全部为隐蔽工程, 查找困难, 维修也比较复杂; 在园林上, 针对滴灌、渗灌还没有完整、成熟的管理体系, 又无法用肉眼观察, 可操作性不强。如果在生产和实践中, 把这种节能灌溉系统加以改进, 逐渐成为园林行业内的成熟产品, 也必将给园林自动化水平和景观效果带上一个新台阶。

3.2 排水处理

由于土壤本身的问题和排水设施的问题, 常常造成排水不畅, 容易引起湿害、涝害。同时, 通过地下排水时, 由于水中常常含有一定量的泥沙, 当排放到市政管网时, 如果不加处理, 就会带着泥土和草根流入管网, 给整个管网带来一定压力。

屋顶花园的特殊条件, 当瞬时雨水加大时, 如果雨水无法在短时间内排掉, 就有可能导致雨水倒灌主体, 对主体造成破坏。在实践中, 这种现象时有发生。所以在屋顶花园设计时, 要以建筑设计师的排水设计为依据, 保证屋面排水顺畅。通常的原则是保证原有建筑物屋面的排水方向和排水坡度, 尊重建筑师的设计理念。在不能保证建筑物屋面的排水方向和排水坡度的

作者简介: 王洪成, 男, 1977 年生, 在读硕士, 研究实习员, 主要研究风景园林规划与设计。
收稿日期: 2006-10-20

丝棉木嫁接北海道黄杨试验初报

张 黎¹, 李 安宁²

(1. 宁夏大学农学院园林系, 银川 750021; 2. 宁夏永宁县安安宁园林绿化公司, 750100)

摘 要: 利用丝棉木嫁接北海道黄杨, 改变北海道黄杨在宁夏地区露地越冬易风干、抽干的现状, 提高北海道生长量和增强抗寒、抗风干能力。采用同一砧木, 嫁接时间不同、接穗采取部位不同, 嫁接成活率、新梢生长量、茎粗有明显差异。试验结果表明: 利用无分枝的接穗嫁接, 成活率及生长量均大于分枝接穗。

关键词: 丝棉木; 嫁接; 北海道黄杨

中图分类号: S 792.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)03-0136-03

宁夏地处西北内陆, 气候寒冷干燥, 春季风沙多, 无霜期短。因无常绿阔叶树种栽培, 致使冬季景观较差。近几年引进了小叶黄杨、北海道黄杨等常绿阔叶灌木, 在本地做绿篱栽培, 由于入冬后叶片由绿变黄色, 失去应有的叶色, 并且在宁夏寒冷而干燥的自然气候条件下, 晚冬早春易抽干, 效果不理想。采用丝棉木作砧木, 北海道黄杨作插穗^[1], 利用丝棉木发芽早、落叶迟、耐严寒, 且为同科同属, 近缘嫁接亲和力强的特性, 采用多种嫁接技术, 形成主干为丝棉木, 树冠为北海道黄杨的乔化乔木或灌木的常绿树种, 使北海道黄杨的抗寒能力得

到进一步提高, 生长速度加快, 改变了北海道黄杨在宁夏灌区越冬困难, 生长慢, 树干易风干的不良状况。利用嫁接技术使乔木速成或者灌木乔状化, 提高了苗木抗逆性, 扩大苗木栽植范围, 成为园林绿化树种繁殖的一种新方法。

1 试验场地概况

试验于 2002 春~2006 春年进行, 试验场地设在永宁县上河七队及大观桥苗圃, 试验区年降雨量 200~300 mm, 蒸发量为 2 800~3 300 mm, 无霜期 170 d 左右, 晚霜冻发生频繁。土壤为沙壤土, 土壤有机质含量为 1.24 g/kg。土壤 pH8.2, 全盐含量 2.4 g/kg, 具灌溉条件。

2 材料与方法

2.1 试验材料

2.1.1 砧木 以 3~4 生、茎粗 3.5~4.5 cm 的丝棉木做砧木。

第一作者简介: 张黎, 女, 副教授, 硕士, 主要从事园林植物与花卉栽培研究。

基金项目: 宁夏回族自治区银川市科技局科技攻关项目。

收稿日期: 2006-10-10

情况下, 一定要与建筑师协商, 经过建筑师允许, 方可改变原有设计。在实际工作中, 除非在建筑设计的同时考虑屋顶花园设计, 否则由原建筑设计的建筑师考虑屋顶花园的排水设计是不现实的。针对这种情况, 我们在实践工作中总结出几种方法。方法 1: 通过改变屋顶花园的覆土厚度, 控制屋顶花园表面与台阶之间的高度, 确保短时间排水不从台阶处流到建筑中去; 方法 2: 保证排水方向和排水坡度。但是在实际操作中保证地面排水坡度在 1%~2% 的范围, 可能会造成水土流失和表面的不平整。在实践中, 可以利用铺装地面的整体性, 采用架空的方法能够解决排水坡度与水土流失、景观效果等矛盾的问题。方法 3: 采用多设泄水口, 集中排水的措施。即在不能保证排水方向和排水坡度的前提下, 通过多设排水管, 引导水流地下集中排放; 方法 4: 为了确保安全, 可在屋顶花园表面与台阶入口的交汇处, 集中做一条排

水沟, 加大排水量。

严格按照屋顶花园设计规范要求的排水做法, 既做到排水通畅, 又要保证屋顶防水不受到破坏。排水层排水的做法, 在设计时应该设计好排水明沟, 保证积水能够顺利排放掉。在没有考虑屋顶花园要求通过管道排水的时候, 通常不采用切割的做法制作排水口, 高温会破坏防水层的防水性能, 造成屋顶漏水。为了保证排水性能的可靠性和可操作性, 最好能够在建筑设计时把排水设施同时考虑进去。

参考文献:

- [1] 黄金钧. 风景建筑构造与结构[M]. 北京: 中国林业出版社, 1998.
- [2] 马辉. 屋顶空间的开发与利用[D]. 天津大学建筑学院硕士学位论文, 2005.
- [3] 西奥多·奥斯曼德森. 林韵然 郑悠津译. 屋顶花园[美][M]. 北京: 中国林业出版社, 2006.
- [4] 王岩. 屋顶花园的营造特点[J]. 园林工程, 2005(6).