

薄层绿化技术让建筑轻松着装 PDF转换可能丢失图片或格式  
，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/451/2021\\_2022\\_\\_E8\\_96\\_84\\_E5\\_B1\\_82\\_E7\\_BB\\_BF\\_E5\\_c57\\_451588.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/451/2021_2022__E8_96_84_E5_B1_82_E7_BB_BF_E5_c57_451588.htm)

传统的建筑屋顶结构存在的主要问题 建筑物的屋顶是建筑的主要围和体面之一，被称为建筑的第五立面，目前传统的屋顶结构(混凝土屋面)主要由屋顶结构层、防水层、保温隔热层和混凝土保护面层构成，在夏季强烈的日光照射下，其表面温度会升高至50~60

左右。尽管屋顶面层内的保温隔热层抑制部分热量的流入，但还是有相当部分的热量通过结构层传导到建筑的最上层的室内，造成最上层室内温度居高不下，需要耗费大量额外的空调用电；而冬季则相反，由于屋顶面层温度很低，导致室内热量通过屋顶结构传导到室外，造成最上层室内温度偏低，需要耗费大量额外的供暖热量，这就是建筑顶层房间"冬冷夏热"的弊病。传统屋顶结构的第二个问题是一天中温度变化很大，有时表层最高温度与最低温度在一天内的差值达到25~30℃，由此造成混凝土结构层出现热胀冷缩，尽管伸缩量很小，但一天天的热胀冷缩会使屋顶面层逐渐产生、细小裂纹，细小裂纹会逐渐影响到防水层的使用寿命，严重的裂纹还会造成防水层受损，出现屋顶漏水的现象。传统屋顶结构的第三个问题是在日光中的紫外线长期照射下，会导致屋顶面层的劣化及防水层的老化问题。传统屋顶结构的第四个问题是日趋严重的"酸雨"会腐蚀屋面，甚至渗入细小裂纹内腐蚀混凝土内部，导致建筑物使用寿命缩短。屋顶绿化的节能和屋面保护特性 屋顶绿化，狭义上来说指的是在建筑屋顶上实施绿化；而广义上来讲，泛指在非渗透性的人工构筑物

上进行绿化，包括在建筑物屋顶、墙体、露台阳台、裙楼屋顶、建筑物的空中平台、地下大型停车场的屋顶、工厂厂房屋顶或硬质地面铺装的广场、立交桥等，也被称为"建筑种植"或"立体绿化"。在夏季，绿化种植层对日光照射所产生的热有三种主要作用方式：反射作用、隔热作用、蒸腾作用。北京市园林科研部门曾经做过测试，在7月某天下午3点左右，地表绿地的表面温度为31℃，而地表裸露土地的表面温度为39℃，绿地表面温度比裸露地面温度低将近26%；地面上乔灌木结合较好的绿化区内，其空气湿度比裸露土地高出23%。屋顶绿化层的存在还可以防止日光直接照射到屋顶表面，从而避免了日光中紫外线对屋面的劣化影响，保护了屋顶面层，并延长了防水层的使用寿命和建筑物的使用寿命；建筑物使用寿命的增加，就可以节省大量的维修保养工作及改建和重建的工作，这又从另一个方面实现了我们所追求的建筑节能、节水、节材的目的。

**屋顶绿化的特殊性** 屋顶绿化不同于地面上的一般绿化，其具有自身的特殊性。第一，屋顶绿化需要考虑建筑物的承重能力。在建筑物上种植植物，种植层的重量必须在建筑物的可容许荷载以内，否则建筑物可能出现裂纹并引起屋顶漏水，严重的还可能会造成坍塌事故。第二，屋顶绿化需要考虑快速排水。建筑结构层为非渗透层。雨水和绿化洒水必须尽快排出，如果屋面长期积水，轻则会造成植物烂根枯萎，重则可能会导致屋顶漏水。第三，屋顶绿化需要保护建筑屋面和防水层。植物根系具有很强的穿透能力，如果不设法阻止植物根系破坏建筑屋面和防水层，就可能会造成防水层受损而影响其使用寿命，还可能造成屋顶漏水。第四，屋顶绿化需要考虑项目完成后的日常维护

保养。屋顶绿化不同于地面绿化，可能建在数层高楼房的屋顶，所以必须考虑后期的维护保养的问题，如定期浇水、修剪、除虫和施肥等。例如较高楼层的屋顶绿化面积较大时，建议采用自动喷洒装置或自动地中滴灌装置。考虑到城市缺水的问题，还可以将屋顶绿化浇水系统与建筑物的中水系统或者雨水集处理系统相连，用中水或者收集的雨水作为绿化浇灌用水，可以起到节约优质饮用水的作用。第五，屋顶的种植环境比较恶劣。由于屋顶上日晒、风吹、水分过快蒸发、干旱等种植环境不同于地面，所以选择植物品种时需要选择喜日照、抗风性强、耐旱等耐候性强的植物品种。屋顶薄层绿化技术针对屋顶绿化以上的特殊性，深圳市嘉德环境科技开发有限公司提出了“屋顶薄层绿化”的概念，并开发出相关的技术和产品，以设法减轻绿化种植层的重量和减小种植层厚度，同时解决屋顶绿化存在的绿化层排水、建筑屋面和防水层保护等。系列难题。由屋面开始，分别是防根系穿透层(简称防根层或隔根层)、架空排水板、过滤层、轻质人工培养土层和表面覆盖层。屋顶薄层绿化技术不仅大大减轻绿化种植层的重量和厚度，并且很好地解决了绿化层排水、基质层的保水保肥、植物根系的呼吸和生长、建筑屋面和防水层保护等诸多的问题，是代表屋顶绿化未来发展方向的综合性技术解决方案。公司将屋顶薄层绿化方法与传统的屋顶绿化方法进行了比较，可以看出由于采用保水性保肥性能优良的轻质人工培养土，种植基质层的厚度可以减少一半以上。由于人工培养土的湿容重约是普通土壤的 $1/2$ ，所以单单种植基质层的重量就可以减少到四分之一以下。其次，由于采用架空排水板取代陶粒排水层，可以将排水层的重量由

约100kg/减少到3kg/厚度由约100~150mm减少到28mm。再次，采用双层防根系穿透保护层，可以省去屋面的保温层和混凝土保护面层。又可以节省约80~140kg/屋面荷载。这样，传统绿化如果种植层厚度为1240mm，重量为1540kg/的话，采用屋顶薄层绿化技术种植层厚度减小为430mm，重量减轻为235kg/。目前，国内几个主要大中城市已经意识到城市生态环境建设的紧迫性，从政府的层面到市民的层面已经开始关注屋顶绿化的发展，如上海、北京、广州、深圳、杭州、武汉、厦门等地政府都在研究屋顶绿化的建设和普及推广工作。相信今后会有更多的城市陆续开展屋顶绿化的发展和普及推广工作，不久的将来，我们城市中建筑物上会出现大片大片花园和绿地，为城市增添绿色，为市民创造和谐的、生态的城市景观。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)