

北京奥运建筑项目“创新与安全”专题研讨会图文实录（二）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/614/2021_2022_E5_8C_97_E4_BA_AC_E5_A5_A5_E8_c57_614793.htm

【主持人】感谢王兵先生给大家做的精采的演讲，谢谢王兵先生。接下来有请德国金科张玉强先生给大家做“新北京、新奥运”，城市绿化新行动这个题目的演讲。【张玉强】首先我自我介绍一下，我是欧洲研究企业联合会的，同时我们是德国金科有限公司驻北京代表处的，我是市场部经理，同时任我们公司的技术。今天我想跟大家一起互动探讨一下有关目前我们中国屋顶花园这个行业。因为现在我们随着2008年奥运会的临近，尤其是北京市目前的屋顶花园非常热，北京市园林局现在开始正式做这一项工作，原来屋顶花园不算绿化面积，现在也算绿化面积。同时北京市园林局2005年提出一个口号叫做2005年北京屋顶花园行业年，北京市今年要做10万平方米的屋顶花园。【张玉强】在做我们公司产品简介之前我想先给大家看几张图片，我们德国金科公司1957年成立，一直到今天都做屋顶花园，大家可以看一看。我们叫做“错误的教训”，如果现在手里有做屋顶花园工程的时候，我们大家可以一起探讨这个问题。（播放图片），这个屋面因为没有坡度，导致最后积水，同时做屋顶花园的时候下面没有排水系统，所以导致种植区全部都是水。【张玉强】这张图片我重点说一说，现在在国内做屋面种植的时候，大家开始讲究楼定上种植一些高达的条木，这样导致几个问题，一个导致做屋面种植的时候，首先就是荷载问题，荷载问题不解决后期是很危险的，尤其是在北京地区，如果在高层种大树尤其是

乔木风力影响也很大，这个图片就是以前我们做项目的时候，风给刮歪的一棵树。同时影响屋顶花园质量的有土壤，局部的小气候、光照、水温等等。【张玉强】大家可以看一看这张图片，在目前状况下非常好看，但是过了一年之后就很难看了，这个问题就是当时在做设计的时候，包括施工的时候，设计的时候没有考虑温度，包括光湿度的问题，包括后期施工没有按照原来原则性的施工标准去做。欧洲一个园林协会内部有一个标准，所以种植有严格的管理体系，包括种植屋面的土壤，土壤都是有一套自己的检测标准。我们大家适当浏览一下，看看以前屋顶花园存在的问题。【张玉强】这张图片是一个斜屋面，施工的时候就考虑斜屋面本身做种植屋面有一个下滑力，施工的时候没有考虑，我们现在在中关村有一个项目就是斜屋面，我建议土壤包括过滤层等等这些怎么解决下滑，包括后期的土壤，土壤水分饱和以后，土壤的下滑力这个问题怎么解决。【张玉强】有人告诉我做屋面种植的时候，后期的防水怎么办，比如说做完以后两年以后屋面漏了怎么办。按照我们FLL标准严格施工，严格控制，我们在做防水之前，尤其我们公司向我们的客户承诺，在施工之前我们做24小时蓄水实验，做完以后按照我们严格标准进行施工，后期我们肯定会保证不漏。之所以防水层漏，我人的感觉就是有几个问题，一个问题就是防水层质量问题，第二之所以漏可能是因为紫外线的原因导致漏，另外就是后期施工导致防水层的破坏，屋面实际上可以有效保护防水层，可以延伸它本身的寿命。【张玉强】这篇文章是去年在中国房地产报科技版上介绍有关屋顶花园的资料。大家都知道现在从生态的角度来讲，屋顶花园可以保护生态环境，我想

不用过多地说大家都很明白这个问题。比如说大家可以看到这张图片，自然降水，降水100%下来通过种植屋面，有一部分水分是通过土壤，包括植物能够吸收利用，另外通过水分蒸发的形式返回大气中，另外一部分水通过我们下水口就排走了。所以大家可以看到我们的百分比，大概有50%至90%的水分能够进行利用。【张玉强】另外可以减少噪音，提供一些动植物栖息地。我重点说的一个问题就是在做屋面种植和不做屋面种植，我们室内和屋顶的地表温度是不一样的。我们可以看这张幻灯片，在做屋面种植的时候，太阳直晒的情况地表温度是25度，不做屋面种植地表温度是80度。2002年我做南苑宾馆的时候，上去以后地表实测温度是78度，上面脚踩着都烫，地面材料当时都软了。我们做了屋面种植之后，首先有效保护了防水层；第二可以降低室内温度。【张玉强】举一个简单的例子，原来北京前年炒得特别热的锋尚公寓搞屋面绿化。他们开发商是我一个朋友，我去以后他们那确实没有什么采暖，但是温度是室内的恒温，屋面种植这一块本身就能够起到一定的保温作用，所以现在我们有一部分可以代替保温层。冬天比如说室内采暖往外释放比较少，夏天外面热量进来少一点，起到保暖的作用。【张玉强】我们在做屋面种植的时候，把屋面种植分为几类，拓展性屋顶花园，半密集型屋顶花园还有密集型屋顶花园，拓展性屋顶花园就是不密集型屋顶花园，种植比较简单，大家可以看到第一张图片种的花花绿绿，全是小的景片式的植物。另外屋顶花园可以想象小桥流水，亭台楼阁大家都可以来做。在做种植屋面的时候，我们要考虑几个问题，一个就是当地区域性的气候，一个就是本身建筑群的小气候，另外我们阳光、

温度、水分，在做屋面花园设计的时候都要考虑这些问题。

【张玉强】屋面种植我们全部都是草的植物和地面种植不一样，把植物种到屋顶，下面是钢筋混凝土，和地下的土壤是不一样的。考虑本身地壳结构来讲，我们通过人为的技术手段把它进行浓缩化，大家可以看到下面是种植层，下面是种植土壤，包括下面做种植屋面需要过滤，包括后期种植屋面需要排水。拿北京来讲，北京每年的年降雨大概是7、8月份，我们首先要解决集中降水和排水的问题。降水量比较少的月份我们要考虑蓄水的功能。【张玉强】大家都知道屋面种植这一块屋面有很多的形状，重点我想给大家说一说FLL根部阻隔实验，这张图片很明显就告诉大家植物的根系是靠普通的防水卷材组合不了根系，两年以后植物根系就成这样，当时我们做的是竹子做的，竹子的根系具有很强的破坏性，所以做屋顶花园的时候就要考虑一个问题，就是根系的处理。

【张玉强】另外我们做屋顶种植还有荷载的问题，包括防风、防火等一系列的问题。这张幻灯片是我们系统的演示，蓝色部分是自然降水，下来以后首先是土壤水分饱和，多余水分就下去了，下面带黑点的东西就是我们的核心产品，就是有蓄水和排水功能。它的形状我估计在座的男士对它更形象化，皆是我们上了班提篮到菜市场买鸡蛋的鸡蛋托，上面用来蓄水，下面用来排水。大家可以看到每一个小点，这有一个小眼，小眼也有一个功能，水下来以后首先蓄水，水分多了以后就排走了。另外下面还有保湿毯，可以蓄一部分水分；另外在高层建筑楼有左右晃动的问题，我们在保持毯下面是隔根层，我们加上了一个保湿毯，就是防止互相摩擦破坏隔根层。【张玉强】刚才说到有提供空气、水分平衡的作

用。保湿毯本身里面有一部分的水分，这一部分水分怎么出来，空气的湿度比较小的时候，也就是空气比较干燥的时候，我们保湿毯这部分是以水蒸气的形式直接供给植物根部生长，这样就完成植物的水分平衡。【张玉强】做绿色种植屋面，我们金科公司叫做金科素，首先要求土壤有几个问题，第一必须要有良好的稳定性；第二不宜受风力、水力侵蚀；另外要求土壤比较轻，因为做屋面种植土壤不宜重，要考虑荷载的问题。另外考虑后期植物成长营业的问题；土壤如果过轻，风一刮土就刮跑了，种植屋面就还是一个败笔。【张玉强】这是拓展型屋顶花园到密集型屋顶花园的展示图，下去以后我们可以更多考虑这个问题，包括种植土壤要求营养储备。这张幻灯片就是我们金科公司本身FLL有一个严格质量体系，我们在德国做的一个检测报告。另外在欧洲跟国内还是不太一样的，欧洲如果建一个大型的工厂，要求的是100%的绿化面积，我们楼盖起来以后，楼的占地面积怎么办？所以要求在厂房的顶部如果建厂的话，必须做屋面种植。在咱们国内现在北京市政府，我们去年也做北京市政府的工作，现在北京市政府说长安街沿线，二环路要建路，现在提出要坡带绿。【张玉强】这是屋顶花园里面我们叫做拓展花园的图片。这是我们系统的重量、高度，这是我们用拓展型屋顶花园，我们要求蓄排水层是25公分，我们叫做F2.5，是95公斤，保持水分每平方米大概是23升左右。这是我们以前在国外做的一些项目，大家可以看一下这就是拓展型的屋顶花园。

【张玉强】说实话看这些图片花花绿绿确实挺好看的，在国内做包括地面园林规划施工等等，做完的效果中国人要求就是方方正正，在国外追求一种自然美，一些照片拿回来看确

实很好看。因为我是做市场工作的，有一些客户也问我这些图片在国内能不能做，经过我们的努力，现在跟北京市园林科技研究所，包括上海一家公司我们现在正在培育一些新的品种，2005年我们应该能够做一些类似屋面花园拓展型的屋顶花园。【张玉强】这是从1月份到12月份屋顶花园生长期，当然这是欧洲那面提供的照片。这是安密集型的屋顶花园，这是密集型屋顶花园，因为我们公司产品做屋面种植，大概有160多种产品，包括我们拓展型屋顶花园、密集型屋顶花园、半密集型屋顶花园，每一种屋顶花园都有不同的产品。这是密集型屋顶花园，密集型屋顶花园上面可以走消防车、走人，但是技术参数要求屋面种植荷载，包括生长介质、过滤等等都有更为严格的要求。【张玉强】下面的照片都是我们在国外做的项目，底下的照片是我们德国公司的照片。斜屋面现在在北京做的也很多，去年的时候在华南商场那边做了一个斜屋顶绿化，做完效果还是不错的，因为基本上都是用我们普通性的草坪做的。斜屋面在北京做建筑方案都不一样，不一定是平屋顶，可能要吸引人眼球要做一些斜的拱形屋面，我们要选择比较良好的植被，不一定都是用这种普遍的草坪，上面小的灌木包括一些小的乔木都可以做。另外我们生长介质，所谓生长介质就是土壤这一方面作为屋面种植，特别是斜屋面种植这一块土壤控制怎么控制，一下雨或者是人为浇水以后，本身土壤吸收水分以后斜屋面有一个向下滑的力。斜屋面做的很好看，但是一下雨土壤全跑到楼底下怎么办；包括排水系统、蓄水系统、隔根系统，包括后期的防水层都可能遭到破坏。【张玉强】这是我们做的一些斜屋面的工程实例。大家可以简单看一下我们的照片，这张图片

就是如何把一个旧型的屋顶花园改成拓展型屋顶花园，首先就是防水层进行修复，然后种植，后期铺土壤最后的效果就是这样的，实际上是非常好看的。如果大家有问题，下面具体再探讨。【张玉强】刚才有一位朋友问到拓展性花园，现在每平方米造价是多少？我们现在产品有两种，一种就是纯德国进口，说实话这个产品我个人认为还是有一点贵，但是也有它的出处。德国一家保险公司给我们提供保险，这是目前做屋面种植行业里面，我们公司唯一具有保险的，就是我们这一套产品应用以后，将来这个屋面一旦发生问题，比如造成屋面防水层破坏，结构造成危害，保险公司给我们提供理赔，一平方米纯进口造价大概是180、190元左右。另外在国内还有一种试产品，就是没有保险的，目前北京的售价大概是100元/平方米。【张玉强】后期的养护费用，做屋面种植养护后期费用比地面后期养护费用要高。比如说大树种到屋面上三年以后长大了，直接影响到后面荷载的问题，原来的解决方式就是拿刀上去砍，但是现在随着农药产品的发达，我们用一些抑制剂，但是我个人不提供抑制剂。如果不想要这个人长高长大，你就让他少吃饭，少喝水，少供养分，植物也是一样，少给化肥，少给水就不长，就影响了园林的整体效果，园林养护费用现在一平方米大概每年的费用在5块钱至6块钱/平方。1100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com