

新材料、新工艺在园林景观中的应用探讨

黄丽双

(广州园林建筑规划设计研究总院有限公司, 广东 广州 510000)

摘要:在长期的景观设计和施工过程中,由于施工技术水平低、施工理念落后等原因,园林景观建设存在许多问题,为将造园新工艺和新材料应用到园林景观设计中,使园林景观得到了很好的发展,起到更加重要的保护作用,本文对新材料、新工艺在园林景观中的应用作出研究探讨,以期为相关专业人员提供参考。

关键词:新材料;新工艺;园林景观;应用实践

中图分类号:TU986

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2022)40-0187-03

0 引言

园林景观是在建筑基础上创造景观的过程,通过这种方式在地面上创造出各种人工景观,为人们的生活提供休闲娱乐场所,它在改善休闲空间方面发挥着重要作用。当前园林景观建设进入了一个新的阶段,其内涵和外延都是一项创新工程,是一个集建筑、山石、水景、造景于一体的全境综合园林工程,而随着园艺建设和管理的长期发展,新材料、新技术、新方法在园艺建设过程中得到应用,比如高大树木移植技术、喷泉瀑布技术、绿地技术等,这些园林景观工程的经验和成果,加速了园林景观建设,进一步协调了建筑工程与园林景观建设技术的结合。

1 园林工程中新材料的应用

1.1 园路铺装新材料的运用

1.1.1 GRC 和 FRP 塑料

GRC 和 FRP 塑山是为克服钢架和塑山砖架的施工技术难点和易开裂而设计的,为了克服易扭曲等缺陷,相关人员寻求一种新型的塑料材料,即短纤维增强水泥(GRC)和玻璃纤维增强树脂(FRP),其中第一种是由水泥、沙子和玻璃纤维等易碎材料组成的高韧性复合材料,FRP 是一种结合了不饱和树脂和玻璃纤维的复合材料,主要用于营造山丘、雕塑、喷泉等艺术景观。GRC 和 FRP 材料具有刚性好、重量轻、耐久性好、成本低、造型逼真等特点,这些新材料同时可分为预制单元,便于运输,特别适用于大型和户外型塑料桩技术,且施工过程可塑性高,可根据造型需要制成复杂的造型,并可与植物、水景等相结合,更多地改变和表达园林景观设计^[1]。

1.1.2 塑料盲沟和透水软管

塑料盲沟和透水软管主要由可聚合树脂材料制成,可用于在园林景观小径下铺设排水管,集水力和推挤性强。排水时排水速度加快,施加较大压力时,压力降低后可迅速恢复压力,因此可以在园林景观人行道上的应用。

1.2 木塑复合材料

在传统园林设计中,木材具有其他材料无可比拟的性能,如质量轻,韧性好,隔热、吸声效果好,易于加工、涂装和回收等。虽然木材是一种可再生的自然资源,但在其加工成型的过程中会留下大量碎块和废屑等,造成资源的浪费。木塑复合材料是国内外近年蓬勃兴起的一类新型复合材料,它利用聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯等代替传统的树脂胶粘剂,与超过 35%~70%的木屑、稻壳、秸秆等废植物纤维混合成新的木质材料,再经挤压、模压、注塑成型等塑料加工工艺,生产出板材或型材。木塑复合材料具有高环保性、无污染、无公害、可循环利用等优点,既克服了天然木材强度较差、寿命短的缺陷,也减少了天然木材的使用量,有助于维护森林资源的稳定,因此被广泛应用于园林景观中。

1.3 LA 夜光路面

LA 夜光路面是一种不同于普通夜光石的科技合成材料,该材料的一些微电子器件在无光照环境中处于稳定的能级,当暴露在光照下时,它们进入激发态,内部电子吸收太阳能并且是高能的,同时在夜间或黑暗中,激发态电子将开始转变为最初稳定的基态,同时释放光子以产生光景效果。该材料具有低酸低碱,耐高温 800℃等优点。结合建筑结合周边环境特点,可以在

园林景观中设计一条 1.5~2.0m 宽的夜灯路, 结合当代电子技术和其他新技术技术达到夜光效果。

1.4 抗蒸腾防护剂和保水剂

抗蒸腾防护剂主要用于长时间干燥和高温的情况, 在植被上喷洒稀释的抗蒸腾防护剂, 在植被表面形成保护膜, 减少水分蒸发, 保证植被正常呼吸, 提高植被成活率, 有效减少干旱条件下对植被的破坏, 也可与农药混用, 且抗蒸腾防护剂和其他药剂中的保护剂可以减少水分蒸发, 防止病虫害。

保水剂的主要作用是减少水分流失, 提高植被成活率, 保证植被幼苗根系的蓄水能力, 从而提高幼苗成活率。使用保水剂不仅可以缩短植被浇水时间, 还可以减少对水资源的变相浪费, 节约运输成本, 降低运输成本, 同时保水剂还具有节省肥料和试剂的作用。在园林景观设计中可在保水剂中加入其他化学药剂达到补水、施肥、药剂之间互相平衡的效果, 减少肥料和药剂的损失, 变相实现肥料和药剂的经济性, 同时保水剂成本低, 效果显著, 绿化效果快, 应用广泛。

2 园林新材料及新工艺对园林施工的重要性

园林新材料包括将废弃材料二次加工成景观新材料、再生材料等, 可以实现社会资源的合理配置和利用, 减少资源浪费, 提高环境效果。新技术主要从造园技术的概念和造园技术的内容上实现造园对象的协调, 从根本上优化造园艺术的效果, 园林景观建设新流程要求控制建筑的各个环节, 把握建筑内容之间的关联性, 根据关联性确定景观之间的协调性, 从而形成系统完整的景观体系。此外, 园林景观新技术的应用可以改变园区的生态系统, 营造稳定的园林环境, 保证园林的美感, 因此新型园林材料和工艺对于提高园林设计的生态效益具有重要意义, 已成为新时代园林建设的重要组成部分^[2]。

3 园林施工新工艺在园林景观设计中的应用

3.1 三维垫网技术的应用

三维网垫技术的应用主要针对植草作业过程中土壤的固定, 一般来说, 立体垫层技术实施后, 在园林景观建设过程中, 需要进行矿砂填充, 使整体土壤结构更加稳定, 为植物提供更好的生长环境。而在种草期间, 往往受到环境的限制, 此时三维网垫技术的应用, 既可以保证植物的成活率, 又可以减少客观因素对植物自身的影响, 这样可以更好地保证整个园林景观的整体绿化效果, 且这种操作方式比较简单, 不需要太多的技

术含量或技术人员的指导, 可以更好地保证整体工作效率^[3]。

3.2 高边坡防水技术的应用

在园林景观设计中, 人工湖的建设是景观工程建设中一个非常重要的建设节点, 不仅对周边环境产生积极的影响, 而且是整个景观工程建设过程中安全控制的重点。在人工湖建设过程中, 湖水与地面交界处的坡面应进行固定, 以保证坡面整体运行的安全系数, 防止杂质泥土滑入湖中, 严重污染湖水水质, 影响全园运行效果, 因此在人工湖建设过程中, 应及时加大护坡力度, 根据人工湖建设的实际情况, 合理分析, 制定科学的建设方案, 通过对设计方案的优化, 对人工湖坡顶进行必要的数据分析, 并采取相应的防护措施, 确保整个人工湖的整体安全^[4]。图 1 为一种高边坡防水方案。

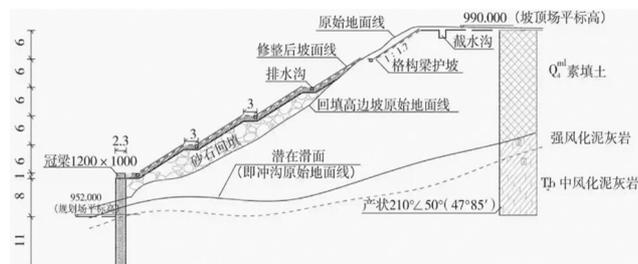


图 1 高边坡防水方案

3.3 土方工程新工艺的应用

在园林景观设计施工过程中, 土方工程是基础工程, 土方工程最重要的是为园林景观设计和施工提供必要的基础设施, 其中土方工程中使用的新工艺主要是架空砖, 其根据自然条件和土壤成分的结构, 将空气和雨水的循环有机地联系起来, 使雨水顺着架空砖渗透, 避免土壤中形成水分, 以免造成积水问题^[5]。在实际情况中, 要保证景观设计和施工的质量, 让景观设计发挥其最重要的作用根本, 如凸起的砖结构可以提高渗水和排水能力, 避免夏季集中降雨造成的内涝, 不仅保护了施工期间的景观设计, 还大大改善了整个城市的排水系统。图 2 为土方工程新工艺流程。

3.4 护坡绿化中应用的新工艺

园林景观设计中工程工艺施工最重要的一方面是护坡和绿化。随着经济的发展, 护坡、园林绿化技术不断改进, 各种新技术不断涌现, 包括以下 5 种^[6]。

(1) 岩土网植草护坡技术。它基本上是一种增强的植被保护技术, 它的主要作用是加强和保持土壤, 促进植被的健康生长。目前, 土工网络边坡种植与防护技术主要应用于路堤、铁路、公路和水库的防护。

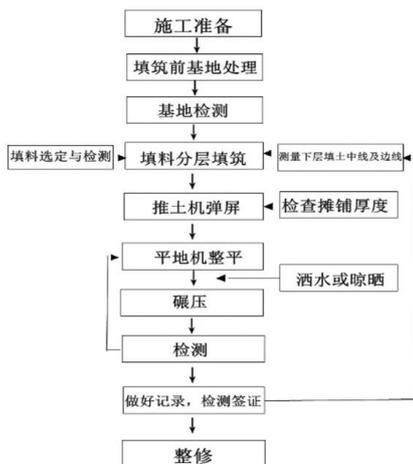


图2 土方工程新工艺流程

(2) 水力喷淋护坡技术。播种方式主要是机械化播种，即将种子、肥料等物料按一定比例机械喷入护坡区。该方法播种均匀，操作方便，成本低，这样一来，园林景观中的绿化植物长得更快，可以在短时间内达到绿化效果。

(3) 客土植生带植物护坡技术，该技术通常用于无法得到有效保护的地区，如矿山、硬地、风化岩石区等，同时还有新材料融合的护坡技术，该技术采用六角混凝土框架砖填充护坡面，减缓水流速度，分散雨水流向，防止堤岸坍塌，目前该技术主要应用于填充式边坡防护工程。

(4) 种植袋护坡技术，又称生态袋护坡技术。构建这项技术很困难，所谓种植袋，是指在种植袋内部或表面创造植物生长所需的环境和影响，这种种植袋一方面保证了水分可以从袋中逸出，另一方面又保证了材料和养分不流失。然而种植袋技术存在一些技术难题，如果种植袋的材料控制不合理，种植袋就会失去优势。

(5) 挂网喷淋护坡技术。该技术是在护坡表面悬挂一层带料的金属丝，将含有植物种子的混合物机械喷洒到金属丝上，使金属丝上生长植被，起到保护斜坡的作用。图3为喷播植草护坡技术。

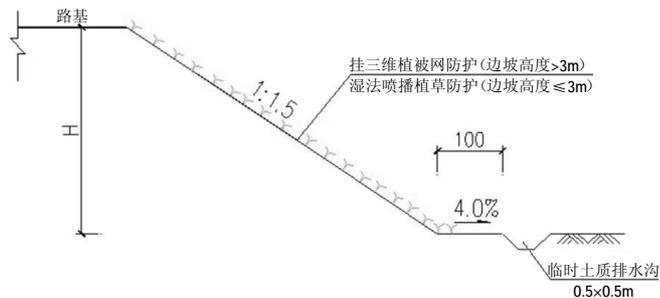


图3 喷播植草护坡技术

3.5 智慧园林物联网平台(智能灌溉系统)的应用

智慧园林物联网平台是通过最新物联网技术、大数据平台和信息技术的有效应用和整合,实现“大园林景观”互动共享的信息化服务系统和园林绿化智能管理。智慧园林灌溉是智慧园林系统的核心和重要组成部分,它是集自动控制技术、专家系统技术、查看器技术、通讯技术和计算机技术于一体的灌溉管理系统。以某地酒店园林景观设计为例,设计酒店总占地面积约20hm²,项目针对多组群、多类型的景观环境设计,包括酒店园林景观、山间木屋、梯田、旅游花卉农场、林业考察等,同时引入智能灌溉系统,针对不同地区、不同类型设计喷灌、滴灌、微灌等灌溉形式,控制器根据物联网前置传感器采集的气温和植物生长、土壤水分等参数的实际需要,综合控制各子设备,提高其精度和效率,为各子设备提供最优的生产空间,同时提高项目长期运营管理的自动化效率,既可以保护水资源,又可以节省管理成本,保证企业的经济效益^[7]。

4 结语

综上所述,城市的不断发展体现在园林景观设计,园林景观设计和建设不仅提高了城市的绿化水平,也改善了城市的人居环境。随着科学技术的不断发展,园林景观建设技术不断提高,各种新技术也被应用到城市景观设计中,本文主要分析新技术在园林景观设计中应用的重要性,以期园林景观设计师提供参考。

参考文献

- [1] 杨小燕.新工艺、新材料在园林景观工程中的运用之刍议[J].花卉,2018(12):127-128.
- [2] 尹向培.园林景观中新材料与新工艺的应用[J].现代园艺,2013(6):129.
- [3] 肖成志,孙建诚,刘晓朋.三维土工网垫植草护坡效果的影响因素试验研究[J].北京工业大学学报,2011,37(12):1793-1799.
- [4] 董斌,李荣喜,梁兆锦,等.广州市人工湖及湿地植物景观调查与建设策略[J].现代农业科技,2017(22):130-131,133.
- [5] 张卫国.新工艺在园林景观设计中的应用探析[J].南方农业,2020,14(21):37-38.
- [6] 张慧明,李娜娜.城市园林新技术及其技术难点分析[J].绿色科技,2015(8):104-105.
- [7] 屈敬朝,赵宏彬.物联网与人工智能结合的智慧园林系统初探[J].互联网天地,2021(3):30-33.

作者简介:黄丽双(1987—),女,汉族,广东清远人,本科,工程师,主要从事园林设计相关工作。