

# 寒区园林景观种植池设计研究

陈科平<sup>1</sup>, 熊伟<sup>1</sup>, 王浩<sup>2</sup> (1. 哈尔滨理工大学艺术学院环境设计系, 黑龙江哈尔滨 150040; 2. 大庆石化公司矿区服务事业部物业管理中心兴化绿化队, 黑龙江大庆 163714)

**摘要** 在园林景观系统中, 种植池是一种重要的景观小品。由于寒区气候条件的特殊性, 其种植池的设计应该更有针对性。该研究对当前寒区种植池常见问题进行了归纳, 针对性地提出了相应问题的解决方法。笔者通过对种植池的结构构造的改进、使用功能的完善、外饰颜色的搭配和寒区特有设计元素的融入, 旨在克服种植池在寒区所面临的不利因素, 提升寒区园林景观种植池的品质。

**关键词** 寒区; 园林; 种植池; 设计

**中图分类号** S688 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)19-194-03

## Design of the Landscape Planting Bed Set in the Cold Regions

CHEN Ke-ping<sup>1</sup>, XIONG Wei<sup>1</sup>, WANG Hao<sup>2</sup> (1. Department of Environmental Design, School of Art, Harbin University of Science and Technology, Harbin, Heilongjiang 150040; 2. Property Management Center of Petrochina Daqing Petrochemical Company, Daqing, Heilongjiang 163714)

**Abstract** Planting bed is a vital garden ornament in landscape system. Due to the particularity of nature climatic conditions in the cold regions, the design of the planting beds requires the specialized research. In this research, the issues of the planting beds were generalized. The relevant issues were proposed. By improving the planting beds construction, completing the application functions, matching the exterior color and adding the characteristic design elements from the cold regions, the negative factors of the planting beds result from cold regions could be solved. This research helped to improve the quality of the planting beds set in the cold regions.

**Key words** Cold regions; Landscape; Planting bed; Design

在园林景观中, 园林植物是最重要的构成要素之一, 是设计和研究工作重点关注的对象。园林植物大多以结合种植池的形式存在, 而作为与园林植物息息相关的园林小品, 种植池的设计研究同样非常重要。种植池在城市公园、居住小区和广场街道等园林景观空间中应用较为广泛, 它是园林植物配植空间的围合和植物生长基质的圈定设施, 同时也要符合园林景观的空间构成和艺术造型要求, 还要为人们提供一定的休憩使用功能。

种植池是指在园林景观环境中, 通过土工手段, 以石材、砖材、混凝土和钢材等材料加以装饰, 对园林植物生长的种植土的边界进行围合, 用于栽植园林植物的环境小品<sup>[1]</sup>。种植池在园林环境设计中具有较强的应用性, 常见的树池、花池和草池等都属于种植池的一种。

种植池的平面形式可分为规则式、自然式以及混合式。规则式种植池在平面上通常是以圆形、方形等规则几何图形构成; 自然式在平面上多以流畅、自然的曲线构成种植池的边界, 混合式则是将两者按照构图原理有机结合。种植池按照立面上的高度可以分为高池和低池。高池一般顶部高出地面 450~600 mm, 对空间有一定围合作用, 池顶高度也方便人坐, 作为休息设施, 更有座凳和种植池结合形成树池座凳的设计; 低池顶部通常高出地面 200 mm 至与地面相平, 低池的空间约束感弱, 开敞感较强。

随着近年来我国园林景观品质的不断提升, 种植池的设计也不断进步, 在样式造型、使用功能和装饰材料上可谓日新月异。但是这些设计往往趋向于针对常规性地域考虑, 而寒区有其特殊性。寒区指有多年冻土、永久雪冰和绝大多

数稳定性季节积雪的地区, 包含黑龙江省、吉林省的东部和北部以及辽宁省东部等<sup>[2]</sup>。由于特殊的地域情况和气候特征, 导致寒区种植池的一些常规性设计在实际应用中出现了一些问题, 因此寒区种植池的设计有别于常规设计, 需要有针对性的研究和设计。

## 1 当前寒区种植池存在的问题

**1.1 种植池的使用功能性考虑不足** 在各种园林环境中, 种植池往往既是亮丽的景观, 也满足了多种功能需求, 尤其是高池, 通常也兼具座凳的功能。这些种植池结合其他园林景观构成了园林空间, 也增加了景观的使用价值, 丰富了城市景观空间的活力<sup>[3]</sup>。但是在寒区冬季, 种植池的休闲利用率低, 功能性往往不强。种植池的平面布局没能围合出良好的空间, 种植池的布置也缺少对于寒风和光照对小环境影响的考虑, 导致寒季来临, 景观空间寒风穿过或光照不足, 不便于人们使用和停留。

另外, 种植池池壁压顶多以石材为主。寒区一直有“冬不坐石”这一说法, 原因是石材在寒冷的冬季会变得冰冷。若千篇一律地用冰冷坚硬的花岗岩来做种植池压顶, 夏季尚有人坐下休憩, 冬季由于舒适性差则利用率不高。一些低池采用光面花岗岩, 光滑的石材在冬季覆以冰雪, 在人行道和广场人流较多的地方往往被人误踩, 极滑的池体带来安全隐患。

**1.2 种植池池体冻胀破坏现象** 种植池的常规做法是池体主体结构为砌体, 池体的顶部和侧面都会镶贴砖材或石材的外装饰饰面板。

在寒区种植池内的含水土体在冻结时会产生膨胀, 简称冻胀。土的冻胀使得挡土的池体受到作用于池体侧面的水平作用力, 称水平冻胀力, 然而水平冻胀力一般都要比土自身的压力大上几倍甚至几十倍<sup>[4]</sup>, 以至于在强大冻胀力的作

**作者简介** 陈科平(1983-), 男, 黑龙江大兴安岭人, 讲师, 硕士, 从事环境设计研究。

**收稿日期** 2016-04-18

用下经常会导致种植池主体结构产生破裂现象。

种植池内部土壤的含水量是比较高的,在冬初和冬末之时,当平均气温下降至零度左右时,一般白天温度是零上而在夜间是零下。池壁和土相接触,白天土壤中的水会浸入池体并流向饰面板的位置,面砖或石材饰面板是不易吸水和透水的,所以移动过来的水分就会停留在饰面板和砌体之间的微小空隙中,并且把空隙充满。夜晚气温逐渐下降至零下以后,聚集在这些小孔中的水分也会慢慢结冰,体积逐渐变大,慢慢将这些小孔撑大。当白天再次到来时,温度逐渐回到零上,空隙中的冰也逐渐融化成水,体积变小,这些被撑大的孔在没有外力的作用下很难完全恢复到原来的状态。随着温度升高,水分会再次流向空隙,把空隙继续填满,随着温度的下降,每个部位空隙中的水分会再次被冻结,使孔变大。以此循环,饰面板和墙体之间存水量越来越大,温度降到零下以后就会形成一个冰夹层,使二者脱离开,就会形成饰面板脱落的现象。

**1.3 冬季种植池色彩单调问题** 寒区寒区园林植物大部分落叶凋零,植物景观相对不足,寒季又漫长,城市景观色彩往往枯燥乏味。尤其寒区城市的冬季降雪覆盖后,整个城市都呈现冷灰色调,给寒冷的城市更增添了一份凉意。

在城市景观色彩中,景观小品的色彩占有重要地位。大量的景观小品在城市环境中影响着环境色彩的色调,但是作为景观小品重要组成的种植池的色彩设计往往被忽视。当前种植池外观多以浅灰色的花岗岩、墙砖等饰面材料为主。种植池外观的灰暗颜色,尤其是冷色调颜色在冬季给人更加寒冷的感觉,缺少良好的心理感受和艺术效果。

**1.4 种植池设计上缺少寒区设计元素** 由于气候等自然条件的限制,寒区园林景观的设计相比温暖区域的园林景观的设计有很大的不同。极端的气候条件虽然给寒区园林景观设计带来很多不利因素,但是寒区特有的设计元素,如雪花、冰等都是大自然所赐予的宝贵资源。虽然当前这些设计元素在一些雕塑、铺装上已经被一些设计者加以创作和利用,但是在种植池的平面、立面造型上能运用寒区元素的较少。在种植池设计中,如果把这些设计资源加以有机利用,可以彰显寒区独有的艺术性,增强寒区园林景观的特色。

## 2 寒区景观种植池的设计方法

**2.1 结合寒区园林景观空间功能特点设计种植池** 为提高寒区种植池冬季的功能性,应根据园林空间的不同使用要求合理布置种植池。例如在以活动为主的空间,应考虑用低池增加空间的开阔性,同时尽可能在冬季光照充足的位置围合形成空间,增加冬季户外活动的舒适性<sup>[5]</sup>。在以休闲停留为主的空间,应考虑采用高池,增加空间的围合性,这样的种植池高度也可以使人方便停留休息。种植池的压顶要避免千篇一律使用冰冷坚硬的石材和砖材,适当增加木质、塑料和特殊的导热系数小的复合材料,这些材料比石材更能为人们带来舒适感,同时注意冬季可坐的种植池应选择避开冬季寒风主导风向,或者布置在密闭园林植物的背风一侧。在步行人群密集的地段,种植池的设置应该注意行人安全,方便人

流通行。种植池的阳角应处理成圆弧形、钝角形等,这样的处理比突出的几何形尖角更加实用,因为弧形的种植池阳角能大大降低人在行动中的刮绊。低池高度如果和地面接近相平,要避免采用光滑的光面材质,防止人在行走过程中误踩而滑倒。寒区种植池在造型和布局上也要考虑容易清理积雪,方面清雪车和清雪工具的使用。

**2.2 在种植池的构造上进行改进** 按照常规做法,种植池是以砖砌体作为主体结构,以浆贴石材或者砖材做饰面(图1),但是这种常规做法在寒地往往会因为季节性冻土基础产生不均匀沉降,从而使主体结构发生损坏,进而整体破裂。为克服这种情况,可在种植池的砌体基础增加钢筋混凝土梁(图2)。梁的增加会加强种植池结构的整体性,从而提高它抵抗挡墙内侧土壤冻胀的压力和不均匀沉降的情况,能有效防止种植池壁的破损问题。

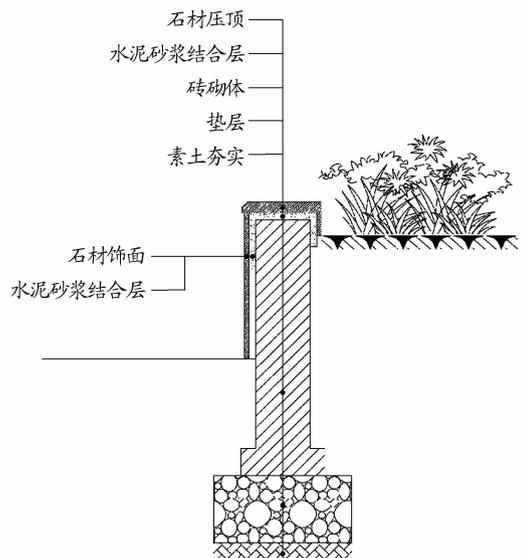


图1 常规种植池做法断面示意

Fig. 1 Schematic diagram of the section of conventional planting bed

种植池外饰面的常见做法是采用水泥砂浆浆贴,但是如果是在寒区种植池的外饰面采用这种构造,应该选用小规格砖材和石材饰面板,同时要做好防潮处理,在种植池池壁的迎土面设置防水防潮层,隔绝水分的侵入,阻止种植池砌体和饰面板之间水分的存留,便可有效防止饰面板大面积脱落。

如果种植池外饰面板是大规格的石材面板,应该尽量避免应用浆贴构造,可采用干法镶挂构造。这种构造的做法是在饰面板的侧面开孔,然后利用钢构件的连接,与埋在墙内的膨胀螺栓相连,这样会使石质的饰面板与墙壁形成100~200 mm宽度的隔离间层(图3),这样饰面板和墙体就不会直接接触,也就不会再产生水分存留、结冰膨胀的现象,这样能避免大规格的饰面板脱落现象<sup>[6]</sup>。

**2.3 种植池外饰色彩采用适合寒区的颜色搭配** 寒区寒季大部分植物落叶凋零,园林植物的色彩景观效果减弱,而种植池作为最常见的园林景观小品,其颜色对于城市环境色彩系统有着重要影响。心理学家研究表明,色彩可以影响人的

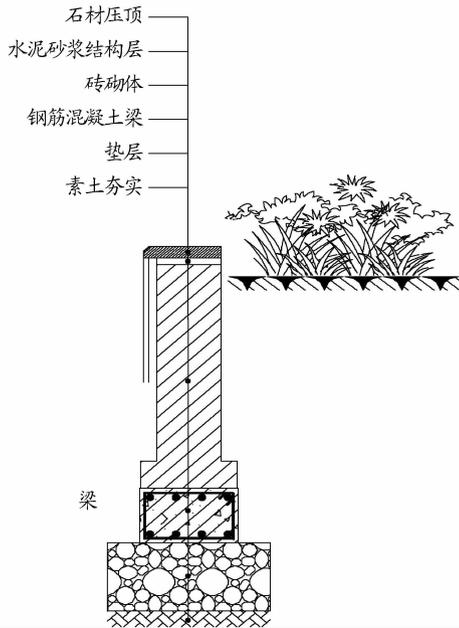


图2 改进后种植池做法断面示意

Fig.2 Schematic diagram of the section of improved planting beds

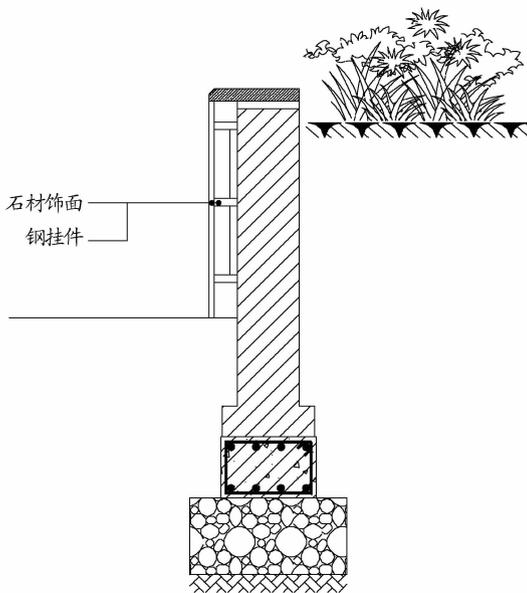


图3 干法镶挂饰面种植池断面示意

Fig.3 Schematic diagram of the section of dry hang planting bed

情绪,在城市景观设计中,景观色彩是人对于城市最直观、最感性的认识。例如俄罗斯、芬兰、挪威、丹麦和冰岛等一些气候寒冷的国家,为触动居民的视觉和心理感受,把城市的色彩

设计得非常丰富。加拿大魁北克的小村庄正是因为明快的城市色彩而举世闻名<sup>[7]</sup>。在寒区,室外环境的颜色更加适合于红色、黄色和橙色且高饱和度、高明度的暖色系颜色。冬季覆雪后,城市主体色调以灰白色为主,而这类颜色看上去比较干净,可以与沉闷的覆雪色调形成鲜明的对比,在寒冷的冬天给人们心理上带来温暖<sup>[8]</sup>。种植池色彩可以有效弥补冬季寒区的园林景观色彩的单调,改变园林景观空间环境色彩的灰暗色调。

种植池外饰面以石材和砖材为主。在设计上应该减少灰色系的饰面材料应用,如芝麻灰花岗岩面板等,增加暖色系的饰面材料,如红色系的樱花红、荔枝红花岗岩、暗红色系的外墙砖和黄色系的砂岩面板等,提高种植池饰面主体色调的明度和饱和度,调和后的颜色再与辅助色搭配,或者补充对比的点缀色,形成既丰富多彩,又温暖有活力的寒区城市色调,从而提高寒区冬季人们的视觉兴奋,增加温暖的色彩感知。

**2.4 运用寒区特有的设计元素创造寒区种植池独特的景观艺术效果** 寒区种植池的设计要深刻挖掘寒区文化,融入寒区代表性元素,充分发挥寒区艺术资源的独特魅力。例如,对冰雪形态进行采集,通过提炼、加工和创作形成富有特色的冰雪元素,并把这样的元素应用在种植池设计上。可以形成在平面上呈雪花图案造型的特色种植池,或在种植池外立面装饰上融入抽象冰雪主题图案,从而形成氛围浓厚的寒区景观文化,体现寒区景观特色。

### 3 结论

由于特殊的客观自然条件,寒区园林景观系统中种植池的设计应采取有针对性的设计方法来应对寒区种植池所出现的问题。通过对构造、功能、色彩和元素方面的设计和改进,可以应对寒区的不利因素,提高种植池艺术品质和抵抗极端气候的性能,体现寒区园林景观的地域文化和人文关怀,充分发挥种植池在园林景观系统中的作用。

### 参考文献

- [1] 范传俊. 环境小品设计[M]. 哈尔滨:黑龙江教育出版社,2011:89.
- [2] 陈仁升,康尔泗,吴立宗,等. 中国寒区分布探讨[J]. 冰川冻土,2005(4):469-475.
- [3] 丁园. 景观设计概论[J]. 景观设计概论,2008(2):226.
- [4] 夏兆君. 挡土墙冻胀裂缝的分析[J]. 冰川冻土,1986(3):281-286.
- [5] 扬·盖尔. 交往与空间[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2002:10-20.
- [6] 余书超,夏多田,石磊,等. 北方城市花坛挡墙被冻坏的机理分析与预防措施[C]//现代农业工程与自然资源高效利用:中国科协2005年学术年会(第10分会场)论文集. 北京:中国农业工程学会,2005:164-166.
- [7] 韩雪,梁爽,吴少华. 寒地边境城市景观营造[J]. 长江大学学报(自然科学版),2013(35):19-22.
- [8] 保罗·贝尔,托马斯·格林,杰弗瑞·费希尔,等. 环境心理学[M]. 北京:中国人民大学出版社,2009:44-45.

(上接第86页)

- [24] 胡佳丽,刘小雷,于东升,等. 头孢氨苄残留荧光免疫层析试纸条的研制[J]. 中国药理学杂志,2014,49(12):1067-1072.
- [25] GUO J, LIU L, XUE F, et al. Development of a monoclonal antibody-based immunochromatographic strip for cephalixin[J]. Food and agricultural immunology, 2015, 26(2):282-292.

- [26] 朱婷婷,宋战锋,段标标,等. 深圳石岩水库抗生素污染特征与健康风险初步评价[J]. 环境与健康杂志,2013,30(11):1003-1006.
- [27] 张玉玲. 化工区高致敏原料药生产过程环境污染的风险评估[D]. 济南:山东大学,2013.
- [28] 祁诗月,任四伟,李雪玲,等. 禽畜养殖粪便中多重抗生素抗性细菌研究[J]. 生态学报,2013,33(13):3970-3977.