

# 滨海盐碱地景观绿化原土种植苗木技术成本优势分析

黄生林

(慈溪经济开发区管理委员会规划管理局工程建设科,浙江 慈溪 315336)

**摘要:**慈溪开发区(杭州湾新区)建于杭州湾跨海大桥南岸滨海滩涂地,土壤盐碱化严重,常规绿化苗木“一年青、两年黄、三年进灶堂”。系统阐述了慈溪开发区盐碱地景观绿化原土种植苗木以及原土种植绿化的成本优势。

**关键词:**盐渍土;含盐量;原土种植;景观绿化

**中图分类号:**S73

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)03-0077-02

慈溪经济开发区(杭州湾新区)位于世界最长跨海大桥—杭州湾跨海大桥南岸,为新围海涂,涂区土壤质地为滨海海浸型盐渍土,土层深厚,质地均一,1 m 深土体平均含盐量在 1‰~4‰,高者可达 20‰~30‰,甚至个别高达 50‰~90‰(根据上海市园林科学研究所在新区土壤的抽样测定)。新区在前期开发建设阶段,由于水利、市政等施工作业,产生了大量土方,堆积在道路两侧,呈现碱、瘦、冷,易板结等特征,土层平均含盐量约在 4‰,基本上没有什么使用价值。如果这些土方需要外运出开发区,原土外运单方造价将达到 12 元·m<sup>3</sup>(按慈溪当地物价水平),将耗费更大的人力财力。另一方面,新区客土紧缺,需要大量向外采购,以前绿化基本上是将底层隔断并换土,进行客土栽培,绿化成本较昂贵(仅土方成本就将近 50 元·m<sup>3</sup>),按照科学发展观的要求,传统的种植模式已不适合新区盐碱地绿化的要求,为此,急需一种新的种植模式。

## 1 原土种植草坪植物

2009 年初以来,新区在前几年绿化种植的基础上,经过大量细致的调研,认为盐碱地绿化客土种植费用高、养护成本大,急需找到既能解决规划绿化带堆积的大量原土外运,又能达到景观效果的一种新的种植方法。按照年度计划,2009 年春季率先在八塘~九塘区块兴慈一路、二路等两侧采用原土种植草坪植物的实践,一方面通过挖沟排淡、增施改土基质等措施不断地改善盐碱土壤的性质,另一方面在原土上栽种抗盐碱的乔木、灌木、色块和草坪,也达到了绿化的景观效果,目前对新区的 12 条主要道路两侧回填原土(绿化面积

约 48 万 m<sup>2</sup>),通过挖二级排水沟,对表层土壤增施有机肥、砻糠、木屑等改良措施,播种豆科草坪植物(能固定空气中的氮素并改良土壤)并加强后期养护,原土栽种的草坪类植物达到了与客土栽种一样的景观效果,还大大节约了绿化成本。到目前为止草坪植物(白三叶)长势良好,取得了较好的景观和经济效益,原土种植草坪植物的实践基本获得成功。

表 1 原土和客土绿化种植技术分析

名称	土质	土源	次生问题	主要施工程序	后期养护
客土种植	好	紧缺	次生盐碱化	直接种植	淡水浇灌
原土种植	差	充裕	逐年淡化	挖二级排水沟,表层土壤先改良	河水浇灌

## 2 原土种植景观植物

新区将此技术加以推广,2008 年 6 月份起在兴慈大道(七塘公路至滨海大道)两侧原土种植乔木、灌木、色块等园林绿化景观苗木,在充分利用市政施工剩余原土进行土方回填造型的基础上,做到乔木、灌木、色块和草坪的有机搭配,首次成功地在原土上进行了狗牙根、黑麦草等冷暖季型观赏草坪草籽的混播,使休闲草坪一年四季皆呈绿色;色块苗成功引种了红叶石楠、金森女贞等,整体上使红、黄、绿颜色能互相辉映,色彩构图有变化而不呆板、单调;乔、灌木注意了常绿、落叶树种高矮搭配,使景观绿化内涵丰富,同时为保证景观植物的生机和活力,盐碱地原土种植绿化特别强调了对苗木的保活养护,到目前为止,苗木长势良好,形态正常,生物学指标合乎规范要求,成活率也较高,各品种苗木的成活率均在 90% 以上,部分品种如红叶石楠、金森女贞、花石榴、紫荆等甚至超出非盐碱地苗木的种植,成活率已高达 100%。

收稿日期:2009-12-09

作者简介:黄生林(1976-),男,江西省南康市人,学士,园林工程师,主要从事杭州湾跨海大桥南岸滨海盐碱地绿化工程研究。E-mail: huang-197611@163.com。



图 1 客土种植地被类和景观类苗木



图 2 原土种植地被类和景观类苗木

### 3 原土种植成本分析

盐碱地景观绿化原土种植苗木技术是新区在特定的环境条件下,如滨海盐碱地,为解决客土紧缺、淡水匮乏,后续养护较难等一系列特定问题而摸索出来的一套技术模式,涉及园林绿化的各个方面,如苗木的品种选择、土方造型、种植施工、后续养护等等。

以目前即将进行绿化施工的滨海二路(兴慈一路~兴慈七路段,包括中央隔离带和两个机非隔离带)隔离带及两侧绿化(宽 20 m)为例,道路长约 6 700 m,绿化面积约 33.5 万  $\text{m}^2$ ,若按原客土种植模式,包括土方造型应回填种植土方约 21 万  $\text{m}^3$ (其中黄泥约 6.7 万  $\text{m}^3$ ,客土约 14.3 万  $\text{m}^3$ ),外运置换原土约 17.3 万  $\text{m}^3$ ,碎石隔离层约 5.3 万  $\text{m}^3$ ,双层土工布隔离约 26.8 万  $\text{m}^3$ ,约需费用 1 590 万元。若按原土种植模式,绿化带原土不用外运置换,只需回填原土 9 万  $\text{m}^3$ (其中隔离带局部黄泥约 1.3 万  $\text{m}^3$ ),土方费用约 157 万元,节约土方费用 1 433 万元,相当于节约 43 元  $\cdot \text{m}^3$ 。

慈溪经济开发区自实施开发建设以来,根据盐碱地绿化特点,开展了盐碱地快速脱盐技术、盐渍土植物品种筛选技术、盐碱地绿化成活技术的应用试验和研究,创新盐碱地原土改良和客土栽培技术,盐碱地景观植物成活率平均高达 90% 以上,部分品种如红叶石楠、金森女贞、花石榴、紫荆等成活率达 100%,年节约绿化资金近 2 000

万元。截至 2009 年 9 月底,完成绿化面积高达 200 万  $\text{m}^2$ ,总投资约 1.44 亿元,区内绿化覆盖率达 40% 以上,荣获 2009 年度宁波市园林绿化先进单位称号。

表 2 原土和客土绿化种植经济分析  
(以滨海二路为例)

种植类别	名称	类别	用土 量/万 m <sup>3</sup>	单价/ 元 · m <sup>-3</sup>	费用合计 /万元
客土种植	土方量	黄泥	6.7	50	335
		黑土	14.3	30	429
		原土外运	17.3	12	207
	碎石方		5.3	56	297
	土工布		53.6	6	322
	合计			1590	
原土种植	土方量	原土回填	7.7	12	92
		黄泥	1.3	50	65
	合计			157	

### 4 结论

随着开发区盐碱地绿化的进一步推进,慈溪经济开发区计划今后的绿化种植将主要采用原土种植苗木的模式,首先是在原土种植草坪植物,使开发区绿起来,并使土壤逐年淡化,然后按照设计要求种植乔木、灌木、色块等景观植物,这样使开发区盐碱地不断地绿化、美化、靓化起来,既解决了道路建设中大量余土外运问题,还可以大大的节约经济成本,达到一举两得的效果。

#### 参考文献:

- [1] 张万钧. 盐渍土绿化[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1999.
- [2] 张万钧. 盐碱滩上的绿色梦[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1999.
- [3] 全国盐碱土绿化开发协作组. 中国盐碱地绿化造林与可持续发展研讨会论文集[C]. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.
- [4] 龚洪柱, 魏庆营, 金子明, 等. 盐碱地造林学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1986.
- [5] 上海市园林科学研究所测试中心. 浙江慈溪经济开发区土壤调查报告[R]. 上海: 上海市园林科学研究所, 2003.

## Analysis on Technology Cost Advantage of Seedlings for Landscaping of Original Soil Cultivation in the Coastal Beach Saline Soil

HUANG Sheng-lin

(Construction Management Section of Planning and Construction Bureau of Cixi Economic Development Zone, Cixi, Zhejiang 315336)

**Abstract:** Cixi economic development zone (New district of Hangzhou bay) is established in the coastal beach land, south bank of Hangzhou bay Cross-sea Bridge. Soil salinization is very serious, so conventional landscaping trees are often "green in the first year, yellow the second, dead the third". The original soil planting seedlings for landscaping in this area and its cost advantage was expounded systematically.

**Key words:** saline soil; salinity; original soil cultivation; landscaping