

城市园林绿化苗圃规划设计

——以黑龙江省哈尔滨市种苗科研示范基地为例

王希群 巩智民 郭保香 等编著



中国林业出版社

城市园林绿化苗圃规划设计

——以黑龙江省哈尔滨市种苗科研示范基地为例

王希群 巩智民 郭保香 等编著

中国林业出版社

China Forestry Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

城市园林绿化苗圃规划设计 / 王希群, 巩智民, 郭保香编著. —北京: 中国林业出版社, 2018. 9
ISBN 978-7-5038-9742-9

I. ①城… II. ①王… ②巩… ③郭… III. ①城市景观 - 苗圃 - 园林设计 IV. ①TU - 856
②TU986.2 ③S723

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 216833 号



中国林业出版社

责任编辑: 李 顺 薛瑞琦

出版咨询: (010)83143569

出版: 中国林业出版社(100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

网站: <http://lycb.forestry.gov.cn>

印刷: 固安县京平诚乾印刷有限公司

发行: 中国林业出版社

电话: (010)83143500

版次: 2018 年 11 月第 1 版

印次: 2018 年 11 月第 1 次

开本: 710mm × 1000mm 1/16

印张: 4.5 彩插 2

字数: 150 千字

定价: 58.00 元

《城市园林绿化苗圃规划设计》主要编著者

- | | |
|-----|-------------------|
| 王希群 | 中国林业科学研究院 |
| 巩智民 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 郭保香 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 米泉龄 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 张新先 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 陈 晖 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 王立华 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 陈 磊 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 史哲瑜 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 郑 鑫 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 王桂君 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 白婷婷 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 杨至瑜 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |
| 黄晓艳 | 国家林业和草原局林产工业规划设计院 |

前 言

城市园林绿化苗圃是城市绿地系统的重要组成部分，是城市园林绿化建设中最基本的基础设施，直接影响着城市园林绿化的发展方向和园林绿化的质量。

黑龙江省哈尔滨及附近地区历史上曾是一片巨大的湿地，地理和自然条件十分特殊，城市园林绿化对绿化材料的要求十分苛刻。东北林业大学植物学科奠基人、森林植物生态学教育部重点实验室学术委员会主任、著名植物学家聂绍荃(1933 - 2014 年)先生曾对哈尔滨及附近地区的园林绿化进行过深入研究，提出哈尔滨及附近地区园林绿化的两个“本地”原则：园林绿化材料来源的本地化、园林绿化植物生产的本地化。但是，由于城市化的加快，原来城市周边的苗圃随着城市的建设而减少或逐渐消失，聂绍荃先生提出哈尔滨及附近地区城市园林绿化的两个“本地”原则面临着巨大挑战。

由于园林植物生产的特殊性，在我国尤其是北方，由南向北引入的苗木只要纬度偏大则普遍生长不良，而由北向南引入的苗木表现则完全相反。考虑到育苗成本和交通便利等，现在大多数地区都是从本地以南引入苗木，造成苗木成活率低、生长不佳和景观效果差等问题，解决这个问题的根本途径就是落实聂绍荃先生提出哈尔滨及附近地区城市园林绿化的两个“本地”原则，即在城市周围建立满足本地城市园林绿化的大型或中型苗圃，也是哈尔滨及附近地区城市园林绿化的希望所在。

2012 年哈尔滨市政府提出“整合现有市属苗圃、花圃等资源，加大对丁香等苗木的培育力度，增强绿化苗木的生产供应能力和战略储备能力，为城乡绿化长远发展提供稳定保障”的总体部署，根据哈尔滨市城市总体规划，哈尔滨市政府做出“整合现有市属苗圃、花圃等资源，建设市级苗木生产基地”的决定，并征集《黑龙江省哈尔滨市种苗科研示范基地》建设方案。哈尔滨市种苗科研示范基地是新世纪以来国内新建的最大的城市园林绿化苗圃基地，规模达到 260 多公顷，《城市园林绿化苗圃规划设计》就是由国家林业局(现国家林业和草原局)林产工业设计院规划组所做的征集方案之一。

城市园林绿化苗圃规划设计对理论技术、实践经验要求都很高，为了做好这个城市园林苗圃规划设计，国家林业局林产工业设计院组织具有长期从事林木种苗工作和苗圃设计工作的技术人员，深入哈尔滨及附近地区苗木生产基地进行调研，同时对现场进行测量和土

壤、病虫调查。在此基础上开展规划设计，设计吸取了聂绍荃先生关于建立城市园林绿化的思想以及北方国家级林木种苗示范基地和黑龙江省林木种苗示范基地规划设计的成果及其在建设和使用中的改进和优化，使设计成果在全国具有先进性，努力把基地建设哈尔滨市的园林苗木生产中心、科学研究中心、园林植物景观中心、科普示范中心和市民休闲观光中心，最后形成了《城市园林绿化苗圃规划设计》。现《城市园林绿化苗圃规划设计》已成为全国各地尤其是东北地区生产、教学、科研单位参考的一个范本。

需要指出的是，由于城市园林绿化苗圃受地域性、时限性影响很大，同时要考虑所在地的自然和社会条件以及城市绿化状况，《城市园林绿化苗圃规划设计》只能作为城市园林绿化苗圃规划设计时的一个参考。

王希群于中国林业科学研究院

2018年1月

目 录

前 言

第1章 总 论	1
1.1 项目提要	1
1.2 设计依据	2
1.3 设计理念	5
1.4 功能定位	5
1.5 设计指导思想及原则	5
1.6 建设标准	6
1.7 项目总指标	7
1.8 问题及建议	8
第2章 基本情况	10
2.1 自然概况	10
2.2 社会经济状况	12
第3章 建设目标与产品方案	14
3.1 基地建设目标	14
3.2 产品方案	14
第4章 基地区划与总平面设计	17
4.1 市政规划条件和要求	17
4.2 场地概述	17
4.3 基地总平面规划设计	18
第5章 分区设计	24
5.1 科研管理与设施育苗区	24
5.2 大田优质苗木培育区	25
5.3 丁香与珍贵树种培育展示区	26

5.4	水生植物与科普体验区	27
5.5	科学试验区	29
第6章	苗木培育工艺与技术	30
6.1	苗木培育工艺与流程	30
6.2	组培苗培育工艺流程	31
6.3	采穗圃建立和穗条生产工艺流程	31
6.4	扦插苗培育工艺流程	31
6.5	花卉培育工艺流程	32
6.6	轻基质网袋育苗生产工艺	32
6.7	大田苗木培育工艺流程	33
6.8	苗木出圃和再移植技术要点	33
第7章	设备选型	35
7.1	选型原则	35
7.2	设备选型	35
第8章	基础设施设计	39
8.1	土壤改良与土地平整	39
8.2	建构筑物设计	40
8.3	道路系统设计	43
8.4	给排水系统设计	44
8.5	采暖通风设计	48
8.6	电气设计	51
8.7	防护林带	56
8.8	围墙	56
8.9	基地绿化美化	56
第9章	组织机构与经营管理	58
9.1	管理体制和运行机制	58
9.2	组织机构	58
9.3	基地定员	58
9.4	技术档案	59
第10章	投资估算与效益分析	61
10.1	估算依据	61
10.2	估算范围	61

10.3	投资估算	61
10.4	经济效益评价	63
10.4	生态效益评价	63
10.5	社会效益评价	63

第1章 总论

1.1 项目提要

1.1.1 项目名称

哈尔滨市种苗科研示范基地建设项目

1.1.2 建设单位

哈尔滨市城市管理局

哈尔滨市城市绿化办公室

1.1.3 项目性质

新建项目

1.1.4 项目建设目标

利用现代化技术与设备,充分吸收国内外先进科学技术、经营理念和管理经营模式,把种苗科研示范基地建成一个具有现代化技术水平的高科技产业型园林绿化苗木培育基地,为哈尔滨的城市绿化美化做出显著贡献。

1.1.5 项目建设规模及主要建设内容

1. 项目建设规模

种苗基地总用地面积 262.82 hm^2 ,其中生产性用地面积 222.12 hm^2 ,非生产性用地面积 40.70 hm^2 。

按功能划分,科研管理与设施育苗区 6.50 hm^2 ,大田优质苗木培育区 215.55 hm^2 ,丁香与珍贵树种培育展示区 7.33 hm^2 ,水生植物与科普体验区 21.85 hm^2 ,科学试验区 11.60 hm^2 。

2. 主要建设内容

土建总面积 7397.95 m²，其中科研楼 3872.55 m²、员工宿舍和食堂 1650.55 m²、机具库 625.00 m²、锅炉房 608.85 m²、变电站 196.00 m²、消防泵房 15.00 m²、管护站房 400 m²、传达室 30 m²；

购置 1 栋全自动化中央控制育苗温室(22330.6 m²)及配套设施、组培室 1253.50 m²，基质生产车间 1191.60 m²，配备一套轻基质网袋容器育苗生产线及其辅助设备、练苗场 16661 m²；

道路交通：修建道路系统总长 27977 m，水泥砼结构路面。其中：干道长度 5111 m，支道长度 12901 m，环路长度 9452 m，基地科研管理与设施育苗区道路 513 m；修建科研管理与设施育苗区停车场 5104 m²、园区入口生态停车场 3000 m²；

修建大田排灌系统，灌溉渠 U 型槽总长 13658 m，输水管长 1193 m，过路钢套管长 831 m；挖排水沟 38317 m，其中：排水总沟 9211 m，排水明沟 29106 m，过路钢套管 754 m；修雨水管 3754 m；打机井 12 眼，挖晒水池 2 处。科研管理与设施育苗区修建消防水泵 1 座，购置消防设备 1 套、给排水管线系统 1 套；

修建变配电房 196.00 m²，配备变压器，铺设室内外电气系统；安装视频安防监控系统；

修建锅炉房 608.85 m²，购置 2 台 4 t 锅炉，室外采暖管线 2.5 km；

修建主防护林带长度 8689 m，面积 19.07 hm²，基地绿化美化 11650 m²；

购置垃圾转运车 1 辆，垃圾箱 20 个，标识系统 100 个；

修建铁艺围栏 8689 m；设置出入口门 5 个，主入口 1 个，4 个次入口。

购置组培仪器设备、科研实验与办公设备若干；

购置运输工具及大田生产机具若干。

1.2 设计依据

1.2.1 征集任务书

《哈尔滨市永和种苗科研示范基地和哈尔滨市北方花木科研园区设计方案——征集任务书》(哈尔滨市城市管理局、市城市绿化办公室，2013 年 10 月 25 日)。

1.2.2 法律法规

——《中华人民共和国城乡规划法》(2008 年)；

——《中华人民共和国环境保护法》(1989 年)；

——《中华人民共和国土地管理法》(2004 年)；

- 《中华人民共和国水法》(2002年);
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》(1989年);
- 《哈尔滨市城市绿化条例》(2004年);
- 《国土资源部 农业部关于完善设施农用地管理有关问题的通知》(2010年)。

1.2.3 国家、行业标准(办法)

- 《公路工程技术标准》(JTGB01 - 2003);
- 《土地利用现状分类》(GB/T21010 - 2007);
- 《温室控制系统设计规范》(JB/T10306 - 2001);
- 《温室通风降温设计规范》(GB/T 18621 - 2002);
- 《温室结构设计荷载》(GB/T 18622 - 2002);
- 《日光温室和塑料大棚结构与性能要求》(JB/T 10594 - 2006);
- 《寒地节能日光温室建造规程》(JB/T 10595 - 2006);
- 《连栋温室结构》(JB/T 10288 - 2001);
- 《林业苗圃工程设计规范》(LY1128 - 92);
- 《城市园林苗圃育苗技术规程》(CJ/T 23 - 1999);
- 《城市绿化和园林绿地用植物材料木本苗》(CJ/T24—1999);
- 《林木种苗工程项目建设标准》(2004);
- 《容器育苗技术》(LY/T 10000 - 1991);
- 《常用苗木产品主要规格质量标准》(CJ/T34 - 91);
- 《林木组织培养育苗技术规程》(LY/T 1882 - 2010);
- 《花卉种苗组培快繁技术规程》(NY/T 2306 - 2013);
- 《主要造林树种苗木质量分级》(GB 6000 - 1999);
- 《哈尔滨市城市园林植物病虫害防治办法》(哈尔滨市人民政府, 2007);
- 《花卉标准汇编(第2版)》(中国标准出版社, 2008);
- 《民用建筑设计通则》(GB50352 - 2005);
- 《宿舍建筑设计规范》(JGJ36 - 2005);
- 《饮食建筑设计规范》(JGJ64 - 89);
- 《办公建筑设计规范》(JGJ67 - 2006);
- 《方便残疾人使用的城市道路和建筑物设计规范》(JGJ50 - 2001);
- 《建筑设计防火规范》(GB50016 - 2006);
- 《公共建筑节能设计标准》(GB50189 - 2005);
- 《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T50353 - 2005);
- 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068 - 2001);

- 《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-95);
- 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012);
- 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010);
- 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002);
- 《砌体结构设计规范》(GB50003-2001);
- 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002);
- 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2002);
- 《室外给水设计规范》(GB50013-2006);
- 《室外排水设计规范》(GB50014-2006);
- 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003);
- 《建筑中水设计规范》(GB50336-2002);
- 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
- 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》(GB50364-2005);
- 《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003);
- 《水源热泵系统工程设计规范》(GB50366-2005);
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》;
- 《民用建筑电气设计规范》(JGJ/16-2008);
- 《建筑照明设计标准》(GB50034-2004);
- 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- 《低压配电设计规范》(GB50054-95);
- 《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-93);
- 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010);
- 《有线电视系统工程技术规范》(GB50200-94);
- 《综合布线系统工程设计规范》(GB50311-2007);
- 《火灾自动报警设计规范》(GB50116-98);
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2004);
- 《10kV及以下变电所设计规范》(GB50053-94)。

1.2.4 政策规范

- 《哈尔滨市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》(哈尔滨市人民政府, 2011);
- 《深入贯彻落实党的十八大精神为实现哈尔滨科学发展新跨越不懈奋斗——林铎同志在市委十三届四次全体(扩大)会议上的报告》(2012);
- 《哈尔滨市创建国家园林城市 2007 年园林绿化工作实施方案》(哈尔滨市人民政

府, 2007);

——《哈尔滨市园林绿化管理条例》(哈尔滨市人民政府, 2007);

——《哈尔滨市园林绿化工程质量监督管理暂行办法》(2009);

——《哈尔滨市城区园林绿化工程建管交接办法》(2010)。

1.2.5 其他参考资料

——《北方国家级林木种苗示范基地》(北京市园林绿化局, 1999);

——《黑龙江省级林木种苗示范基地建设》(黑龙江省林业厅, 2000);

——《北京市园林绿化地方标准汇编(上、下册)》(北京市园林绿化局, 2008)。

1.3 设计理念

建设种苗基地 服务哈市发展

打造美丽冰城 实现持续发展

1.4 功能定位

以培育生产优质苗木, 不断满足城市园林绿化公益性需要为目标, 全力打造集苗木生产、科研、科普为一体的现代化城市多功能苗木生产基地。

——立足服务于哈尔滨城市建设与发展, 成为哈尔滨乃至东北最大的优质园林绿化苗木供应基地;

——集培育、研发、科普体验一体的现代化花园式园林绿化苗木示范基地;

——国家花卉工程技术研究中心丁香花研发与推广中心(推广);

——生态文明教育的模范科普场所。

1.5 设计指导思想及原则

1.5.1 设计指导思想

紧紧围绕满足哈尔滨城市发展和园林绿化对高质量苗木需求这一导向, 走高起点、高标准、高科技、高效益的发展道路, 采用先进的科学技术和适用的生产工艺及设备, 运用现代科学管理技术, 使苗木生产达到优质、高产、高效的目标; 大力开展研究、推广和开发工作, 提高基地规模化、集约化、标准化和产业化建设水平, 建设有特色、有规模、有档次、有效益的现代化园林绿化苗木基地, 为建设美丽冰城哈尔滨提供优质种苗和技术

支撑。

1.5.2 设计原则

——突出重点。把满足哈尔滨城市发展需求高质量园林绿化苗木生产为重点，且与科研开发、示范推广与科普认知相结合。

——特色鲜明。以本地园林绿化苗木为主，以科技为先导，采用科技含量高且实用的工艺和设备与提高常规育苗工艺相结合的原则，配备现代化实验设备、设施，开展园林绿化新品种研发试验，重点开展工厂化育苗、可降解网袋育苗、无土栽培等关键技术的试验和产业化开发，充分运用和引进先进科研成果。在不影响科研和生产人员工作的条件下，可参观和体验科研实验和生产全过程。

——注重效益。坚持高起点、高标准、高产出，注重科学性、超前性与实用性相结合。

——持续发展。因地制宜地发展优质园林苗木生产，不仅可以满足城乡绿化、美化的需求，提高人民生活质量，而且可以增强基地经济实力。

1.6 建设标准

拟建种苗基地按照育苗良种化、生产工厂化、灌溉机械化、管理科学化、效益最佳化的标准进行建设。

1.6.1 育苗良种化

种苗基地主要林木种苗育苗采用适宜哈尔滨园林绿化的优良树种、良种、花卉等。实行无性与有性繁殖相结合，对优良花卉品种繁殖技术成熟的采用组培、扦插、嫁接技术育苗，对其它则采用良种播种育苗。

1.6.2 生产工厂化

种苗科研示范基地按照种苗生产工序，采用机械化流水线和人工作业生产相结合，同时建设具有温控、湿控、光控等自动化控制功能的育苗温室及炼苗场，实行工厂化育苗，规模生产。

1.6.3 灌溉机械化

种苗科研示范基地建立高标准的灌溉系统，采用移动喷灌与漫灌相结合的灌溉方式，实现灌溉机械化。

1.6.4 管理科学化

种苗科研示范基地采用科学的经营管理措施,积极做好圃地土壤改良、平整、作床、营养土配置和病虫害防治等工作,并配置先进的电子和机械设备,对苗木生产的全过程和育苗重点环节或阶段进行现代化监控。

1.6.5 效益最佳化

由于园林绿化苗圃具有占地面积大、生产周期长、资金周转慢、相对投入成本较高、产品供应季节短、生产率低等特点,因此必须重视区域化生产和集约性经营,实现优质苗木稳定有效供给和效益的最佳化。

1.6.6 十年内的经营策略

建设哈尔滨市种苗科研示范基地是整个哈尔滨整体发展的一项大事,是一项重要的事业,将会直接影响哈尔滨未来城市建设的质量和品质。哈尔滨城市绿化要注重园林绿化的一次性栽植保存率,从整体上提高城市的建设质量,就应从建设本地的苗木基地做起。其经营策略如下:

——实现以短养长,短、中、长相结合,紧紧围绕为哈尔滨建设和发展提供高质量的园林绿化苗木为中心,实现恒续发展。

——注重建设期的管理,要将哈尔滨周边适应哈尔滨城市绿化美化的主要品种的苗木如白杆、青杆等优质苗木集中到苗圃,坚持高起点、高标准、高产出,实现高质量苗木培育的规模化,真真成为哈尔滨城市绿化美化的支撑之一。

——鉴于哈尔滨地区气候的特殊性,尽可能地少从哈尔滨以南的地区引进大量苗木进入苗圃。

1.7 项目总指标

表 1-1 哈尔滨市种苗科研示范基地主要指标一览表

序号	名称	单位	指标	备注
1	项目总用地面积	hm ²	262.82	
1.1	生产用地面积	hm ²	222.12	占总面积的 84.51%
1.1.1	科研管理与设施育苗区	hm ²	4.14	
1.1.2	大田优质苗木培育区	hm ²	183.90	
1.1.3	丁香与珍贵树种培育展示区	hm ²	5.62	

(续)

序号	名称	单位	指标	备注
1.1.4	水生植物与科普体验区	hm ²	18.39	
1.1.5	科学试验区	hm ²	10.07	
1.2	非生产用地面积	hm ²	40.70	占总面积的 15.49%
1.2.1	科研楼	hm ²	0.15	
1.2.2	锅炉房	hm ²	0.16	
1.2.3	机具库	hm ²	0.04	
1.2.4	变电站	hm ²	0.02	
1.2.5	给水及消防泵房	hm ²	0.03	
1.2.6	管护站	hm ²	0.04	
1.2.7	气象站	hm ²	0.04	
1.2.8	道路	hm ²	15.23	
1.2.9	生态停车场	hm ²	0.30	
1.2.10	排灌	hm ²	4.50	
1.2.11	防护林	hm ²	19.07	
1.2.12	绿化	hm ²	1.16	
1.2.13	职工生活	hm ²	0.08	
2	建设总投资	万元	24561.02	
2.1	基本建设投资	万元	17880.02	占总投资的 72.80%
2.1.1	其中:工程建设直接费用	万元	15577.75	
2.1.2	工程建设其它费用	万元	1450.84	
2.1.3	基本预备费	万元	851.43	
2.2	铺底流动资金	万元	6681.00	占总投资的 27.20%

1.8 问题及建议

1. 园林绿化苗圃是一项公益性事业,具有建设和使用的长期性,因此要把选择一把手作为重点,关键是要有事业心;
2. 要建立适合哈尔滨市种苗科研示范基地的管理制度;
3. 重视科研与开发工作,要突出重点和效益;
4. 积极与国内外科技单位的合作;