

# 浅谈生态林造林手法及数字化管理

## ——以雄安新区千年秀林项目为例

牛 雯\*

陕西省西安市中交第一公路勘察设计研究院有限公司 陕西 西安 710075

**摘要:** 在生态发展的政策大背景下,雄安新区千年秀林项目对于传统的生态林造林方式有了更高的要求,本文以项目出发,结合现状情况,对造林的基本手法、栽植方式、树种选择、智慧管理等进行了探究。

**关键词:** 生态林;造林;林窗;智慧管理

### 1 造林背景

#### 1.1 政策背景

2019年1月16日习近平总书记到雄安新区“千年秀林”视察时的重要指示,践行生态优先、绿色发展理念,着力打造生态雄安、绿色雄安,为新区建设打好生态底色、发展基础。

#### 1.2 建设意义

打造雄安造林地块不仅能够带动雄安地区经济发展,激发市场活力,同时有利于构建蓝绿交织,清新明亮,水城共融的生态城市,从而打造绿色智慧新城,构建绿色交通体系,扩大对外开放,吸引人才与投资,打造对外合作新平台。

造林在生态方面有着不可估量的作用:(1)消除空气污染,净化空气,运用树木能净化空气中的有毒气体,吸附固体颗粒,美化环境。(2)防风固沙,有效防止土地退化和沙漠化。(3)有效缓解温室效应,运用绿色植物的蒸腾作用缓解“热岛效应”。(4)增强土壤蓄水能力,控制水土流失。(5)提供优美的休憩场所,促进人类身心健康。

#### 1.3 场地解读及SWOT分析

雄安新区规划范围位于雄县、容城、安新三县行政辖区,该植树造林项目位于雄安新区西北侧沿边林带,该项目主要的造林类型为生态林,面积约4608亩。场地现状较为平坦,现状有部分水泥路面可利用,现状地存在一些现有林,高压线、坑地等一些不可种植区域,在设计时,对这些不可种植区域进行避让或者对植物进行高度的选择。

SWOT分析:

**S(优势 strengths)** 地理位置优越,周边交通便利,环境状况良好;地势平坦,便于选景;地块土质状况良好,有利于各类植物生长;植物浇灌可以利用场地现有机井。

**W(劣势 weaknesses)** 场地内植物单一,多为粮食作物,无成型的景观;场地内地势过于平坦,不利于营造高低错落的景观效果。

**O(机遇 opportunities)** 雄安新区造林工程全面启动,各部门权利支持项目启动;雄安新区正在建设中,项目受到社会的重大关注;混交林的模式是未来的发展趋势。

**T(威胁 threats)** 平原地区大面积的近自然森林,在我国尚属首例;植物群落的搭配尚处于摸索状态;项目范围大部分为农耕地,不利于自然群落的形成。

### 2 造林思路及指导原则

#### 2.1 造林原则

(1) 注重景观完整性,实现集中连片的景观效果,旨在营造自然协调、功能完备的森林景观。

(2) 坚持突出以生态功能为主导的多功能森林,同时兼顾社会、经济和文化功能的协调统一。

\*作者简介:牛雯:中级工程师,现工作于中交第一公路勘察设计研究院有限公司,电话:18291864009,电子邮箱414667183@qq.com;

(3) 注重生态优先以人为本的高标准设计, 高质量实施, 高品位打造整个生态景观。

(4) 强调近自然理念, 优选苗木、优化配置, 建设健康稳定的近自然森林系统, 湿地生态系统。

## 2.2 建设目标

建设涵养水源、调节气候的近天然林, 营造以改善环境和维持生态平衡等为主要目的的森林群落。

## 2.3 造林营造模式设计

在造林模式设计中, 营造模式的设计为其中最重要的一环, 它可分为: 单纯林营造模式设计和混交林营造模式设计。

(1) 单纯林营造模式是指由单一树种进行造林。

(2) 混交林营造模式是指由两个以上的树种(主栽树种、伴生树种)造林后, 形成人工混交林的森林营造模式。常用的有株间混交、行间混交、带状混交和块状混交等。

行间混交, 又称隔行混交, 可分为单行混交、双行混交、双行与单行混交。单行混交是指主栽树种与伴生树种隔行混交。双行混交是指每两行主栽树种与每两行伴生树种混交种植。双行与单行混交是指每两行主栽树种与一行伴生树种混交种植, 也是目前较为常用的混交方式。

带状混交是将连续种植三行以上(含三行)的主栽树种与连续种植三行以上(含三行)的伴生树种混交种植的方式。该方式可避免在造林初期就出现不同树种间的相互抑制, 因此幼年时期带内树种均能正常生长, 树种的混交效果多在林分生长后期表现出来。通常用于营造林木生长初期种间关系矛盾较大的乔木混交林。

块状混交, 又称团状混交。它是通过规则或不规则的块状整地, 将主栽树种与伴生树种交替种植于相邻地块中的混交方式, 按其整地方式可分为规则块状混交和不规则块状混交。

株间混交, 又称行内隔株混交, 它是同一种植行内相邻种植点间种植不同树种的混交方式。通常用于营造乔灌木混交林。

## 3 造林内容

### 3.1 树种选择

生态林选择树种约56个树种, 其中:

① 常绿乔木: 油松、白皮松、华山松、樟子松、桧柏、侧柏等。

② 落叶乔木: 毛白杨、新疆杨、千头椿、国槐、白蜡、银杏、旱柳、五角枫、元宝枫、香花槐、法桐、复叶槭等。

③ 亚乔木及灌木: 日本早樱、文冠果、山桃、山杏、玉兰、枣树、梨树、碧桃、山楂、绚丽海棠、西府海棠、金叶榆、紫叶李、榆叶梅、连翘、胡枝子、黄刺玫、紫丁香、红瑞木、紫穗槐等。

④ 直播种类: 荆条、胡枝子、酸枣、锦带、接骨木、金银木。

### 3.2 设计思路

针对造林地块细碎的现状, 根据5个地块的环境现状, 按“春满林梢”、“秋色似霞”、“绿意映雪”、“村廓绕香”和“绿映柳堤”五个方面的景观创意来进行规划设计。



图3.1 造林景观效果图1

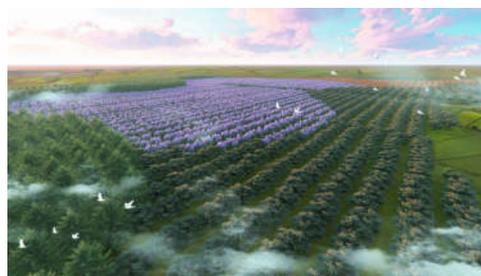


图3.2造林景观效果图2

### 3.3 主要栽植方式

植树造林采用曲线放样栽植方式(见图3.3), 并适当控制平面栽植形态, 采取块状混交、行间错位的配植方式。在生态林适当区域打造森林大地艺术, 具有独创性与识别性, 并注重科学性和可实施性; 坚持因地制宜, 突出原真朴

野、林田环抱的生态绿屏景观风貌；在道路干线两侧各30-50米宽范围内，增加色叶、观花植物，提高森林的美感。在适宜区域设置“秀林驿站”，“秀林驿站”应结合景观和功能需求，采用低能耗节能建筑，作为科研、管护、后期运维设施场所。

基本小班面积约为200-400亩，临近村庄、道路、河流等节点位置布置花灌木小班，可适当缩小小班面积，增加观赏效果，以30-100亩为主。常绿乔木株距3.0-4.0米，行距3.0-4.0米；落叶乔木株距为3.5-4.0米，行距4.0-5.0米。

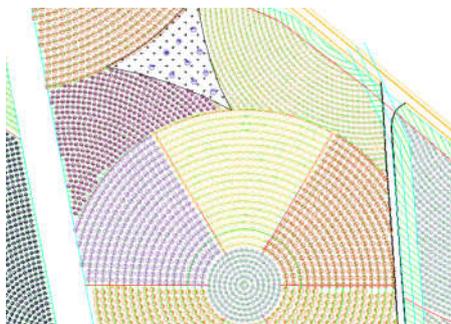


图3.3 栽植方式——曲线放样

同时在三年后约20%总造林面积内，采用飞机撒播灌木包衣种子，形成稳定的林下植被。灌木种子品种可以选择胡枝子、荆条、酸枣、锦带、接骨木、金银木。

### 3.4 林窗设计

在林窗的设计上，可以选用模拟自然林窗的方式，如花海林窗、疏林草地、自然林窗等。本项目点缀大乔木，地被选用宿根花卉。这也比较符合植物群落生长需要，能形成良好景观效果，提供防灾避险场地，给林地预留弹性空间。

### 3.5 植物详细设计



图3.4 植物详细设计图

1号地块名为“秋色似霞”，它以秋季色叶植物为主题，打造一个秋季层林尽染、色彩缤纷的植物景观。以秋季落叶且色泽丰富的落叶乔木——银杏、五角枫、元宝枫、复叶槭、楸树为主要树种，在高压线路下配以春、夏季彩叶树种且较低矮金叶榆、紫叶李以延长观赏时间，丰富景观层次。

2号地块名为“春满林梢”，它以春季观花植物为主题，打造一个春花烂漫、争相斗艳的植物景观，以春季先花后叶的植物——海棠、日本早樱、玉兰、山桃为主要树种，以自然流畅的曲线进行板块拼接，以常绿的白皮松、油松等树种作板块背景，以绿色烘托春花的鲜艳、热烈。

3号地块名为“村廓绕香”，它以果树为主题，将围绕村庄的散状地块采用栽植果树的形式，形成一个硕果累累、果香满园的景观，主要树种为枣树、梨树、山楂、山杏（果香满园的景象）。

4号地块名为“绿映柳堤”。以柳堤为背景，规划大比例的常绿树种，如油松、华山松、白皮松，形成绿色基调，在冬季生态堤尚未发芽之前，生态堤两侧仍然有盎然的绿色，为生态堤上冬季观光的游客打造一个绿意难掩的景色。

5号地块名为“绿意映雪”，它以常绿树种为主题，打造一个冬季绿意盎然、雪中透绿的植物景观。以常绿树种——白皮松、油松、华山松、樟子松、桧柏、侧柏为主要树种，在冬季营造一个与北方萧瑟景象完全不同的景观。

#### 4 造林数字化信息管理

在本项目规划、设计、建设和运营过程中采用信息化和数字化的方式进行管理，这也与现代化的管理方式相一致，同时充分考虑雄安新区数字城市的建设要求，对于项目建设的全过程进行数字化留痕，统一汇聚至雄安云，并按新区要求与CIM平台充分融合，进行数字森林建设。

同时所有苗木均应安装二维码标签牌，二维码标签牌应在苗木出圃时绑扎，二维码标签牌应为铝合金材质，50mm × 30mm × 0.8mm规格，要求横排三个孔，烤漆UV印刷二维码、贴膜。标牌样式：最上方为“雄安森林”四字，其下为苗木标牌编码，由三个字母+4个数字构成，其中字母剔除I和O，如AAA0001，中间为相应编码的二维码信息；最下为“生态优先，绿色发展”字样。标签牌采用包胶扎丝绑扎，扎丝材质应为外塑料内铁芯，直径1mm，单根长500mm（适用于大乔木）和200mm（适用于小乔木）。

苗木信息录入时，应如实输入苗圃名称、苗木产地、苗木主要参数、起苗时间等信息；信息录入过程中，如产地与定位地址不符，系统将不予录入。



图4.1 苗木二维码标签牌

#### 5 总结

通过以千年秀林项目为例，对生态林的基本造林手法有了较为系统的研究，但是本文提出的设计方法也较为有限，在以后的研究中还需深入探讨。

#### 参考文献：

- [1]马杰. 浅论树种混交方法[J]. 农家科技(下旬刊),2019(4):155。
- [2]白矿. 混交林营造技术特征[J]. 黑龙江科技信息,2014(4):125。
- [3]侯广维. 造林(更新)工[M]. 北京:电子科技大学出版社.2015:32—35。
- [4]刘凯英. 大同市园林植物栽培种类调查与应用评价[J]. 山西林业科技,2014(2):55。
- [5]李铁林. 浅谈确定林分密度与混交[J]. 黑龙江科技信息,2014(4):251。