

# 林业工程抗旱造林技术措施

朱桂玲

郓城县林业产业发展中心 山东 菏泽 274700

**摘要:** 林业工程抗旱造林技术措施包括树种选择与配置技术、整地技术、植树技术和林木抚育管理技术。这些措施旨在提高林木的成活率和生长质量,以实现干旱地区的生态和经济效益的最大化。通过选择耐旱性强、适应能力强、生长快速的树种,进行合理的配置和管护,可以有效地促进树木的生长和发育,提高森林的覆盖率和生态功能。同时,采取有效的整地技术可以改善土壤的水分保持能力和养分状况,提高林木的抗旱能力。

**关键词:** 林业工程; 抗旱; 造林; 技术措施

引言: 随着全球气候变化的影响,干旱现象频繁发生,给林业生产和生态环境带来了巨大的挑战。为了实现林业的可持续发展,抗旱造林技术逐渐成为解决干旱地区植被生长和土壤保护问题的重要手段之一。林业工程抗旱造林技术通过改善土壤水分保持能力、选择适应干旱环境的树种、科学施肥、防风固沙和合理灌溉等措施,提高林木的抗旱能力和生存率。

## 1 林业工程抗旱造林技术概述

林业工程抗旱造林技术是针对干旱和半干旱地区林业工程的一种重要技术,旨在通过科学的方法和手段,提高林木在干旱条件下的成活率和保存率,促进森林生态系统的稳定和发展。抗旱造林技术是针对干旱和半干旱地区的气候特点和水资源状况而发展起来的一种技术,其核心在于通过选择耐旱性强的树种、优化整地方法、采用合理的植树技术和节水灌溉技术等措施,提高林木在干旱条件下的成活率和保存率,促进森林生态系统的稳定和发展。在抗旱造林技术中,选择耐旱性强的树种是关键环节。耐旱性强的树种具有适应干旱环境的能力,能够有效地利用有限的水资源进行生长和繁殖。这些树种通常具有较强的抗逆性和适应性,能够抵御病虫害的侵袭,保证林木的成活率和保存率。通过合理的整地方法,可以改善土壤质量,提高土壤保水能力和透气性,为林木的生长提供良好的环境<sup>[1]</sup>。在植树过程中,应该选择根系发达、生长健壮的苗木进行移栽,以提高林木的成活率和保存率。除了以上技术措施外,林木抚育管理也是抗旱造林的重要后续工作之一。通过加强病虫害防治、森林火灾预防、修剪和间伐等技术措施,可以促进林木的生长和发育,提高森林质量和效益。林业工程抗旱造林技术是针对干旱和半干旱地区林业工程的一种重要技术,通过科学的方法和手段可以提高林木在干旱条件下的成活率和保存率,促进森林生态系统的稳

定和发展,对于改善生态环境促进经济社会可持续发展具有重要意义。

## 2 抗旱造林技术的理论基础

### 2.1 土壤水分保持原理

抗旱造林技术是一种针对干旱地区植树造林的有效方法,其理论基础主要基于土壤水分保持原理。在干旱地区,土壤水分是植树造林的关键限制因素。因此,抗旱造林技术的主要目标是最大限度地提高土壤水分利用率,并为树木提供足够的水分。这一目标的实现主要依赖于两个关键的土壤水分保持原理:(1)土壤水库原理:这一原理认为,土壤可以像水库一样储存水分。在干旱期间,这些储存的水分可以提供给植物所需的水分,从而保证植物的正常生长。通过采取适当的农业措施,如深耕、施用有机肥等,可以增加土壤的孔隙度和渗透性,从而增强土壤的储水能力。(2)土壤水循环原理:这个原理强调土壤水分的循环利用。通过拦截和利用降雨、灌溉水等外部水源,以及促进植物蒸腾作用和根系吸水等内部水源,可以有效地循环利用土壤水分。这种循环利用可以减少水分流失,提高水分利用效率,从而为植物提供持续的水分供应。基于这两个原理,抗旱造林技术采取了一系列措施,如选择耐旱树种、使用保水剂、合理配置树种等,以提高土壤水分的保持能力,提高造林的成活率和生长量。这些措施的实施需要综合考虑气候、土壤、树种等多方面因素,以确保其在实践中的可行性和效果。抗旱造林技术的理论基础是土壤水分保持原理,通过采取有效的措施来最大限度地提高土壤水分的利用率和保持能力,为干旱地区的植树造林提供了一种可行的解决方案。

### 2.2 植物抗旱性原理

植物抗旱性是指植物在干旱条件下能够维持生长和发育的能力。植物抗旱性的原理包括生理适应、形态适

应和根系适应等方面。植物在干旱条件下通过调节生理过程来适应水分限制。例如,植物可以通过闭孔限制蒸腾作用来减少水分流失。植物还会调节蛋白质合成、酶活性和代谢物积累等生物化学过程,以适应干旱条件下的生长需求。改变形态特征来降低水分损失和提高水分利用效率。一些植物还通过减小叶片或细化树形结构等形态调整,来减少蒸腾和水分损失。可以适应干旱条件下的水分获取和存储需求。根系的生长和分布可以适应土壤中水分的分布情况,以最大程度地吸收可利用的水分。例如,植物可以合成抗氧化剂、脂肪酸和保护酶等物质,以减轻干旱引起的损伤。需要强调的是,植物的抗旱性具有一定的遗传基础。根据植物的遗传背景和适应环境的需求,不同植物对干旱条件的适应能力也会有差异。因此,在抗旱造林中,通过合理选择和培育抗旱性较强的树种,可以提高造林的成功率和生态效益。植物的抗旱性主要通过生理适应、形态适应和根系适应等机制来实现。了解植物抗旱性的原理,可以为抗旱造林技术的改进和应用提供理论支持。

### 2.3 林木成活与生长原理

抗旱造林技术是一种针对干旱地区植树造林的有效方法,其理论基础主要基于林木成活与生长原理。在干旱地区,由于水分条件的限制,植树造林的成活率和生长量往往受到很大的影响。因此,抗旱造林技术的目标是提高林木的成活率和生长量,以实现生态和经济效益的最大化。这一目标的实现主要依赖于林木成活与生长原理。林木成活与生长原理认为,林木的成活和生长与多个因素有关,包括水分、养分、光照、温度等。在干旱地区,水分是限制林木成活和生长的关键因素。林木成活与生长原理还强调林木与环境之间的相互作用。在干旱地区,环境条件较为恶劣,但林木可以通过适应环境、改善环境、影响环境等方式来提高自身的抗旱能力和生长质量<sup>[2]</sup>。因此,抗旱造林技术也注重林木的选种、配置和管护等方面,以促进林木的生长和生态功能的发挥。抗旱造林技术的理论基础是林木成活与生长原理。通过采取有效的措施来提高林木的抗旱能力和生长质量,为干旱地区的植树造林提供了一种可行的解决方案。同时,林木成活与生长原理也强调了林木与环境之间的相互作用,为抗旱造林技术的实施提供了更为全面的理论基础。

## 3 林业工程抗旱造林的技术措施

### 3.1 树种选择与配置技术

林业工程抗旱造林的技术措施是干旱地区植树造林的关键,其中树种选择与配置技术是重要的环节。在抗

旱造林技术中,树种选择是至关重要的。由于干旱地区的自然条件较为恶劣,水分和养分供应不足,因此需要选择耐旱性强、适应能力强、生长速度快、经济价值高的树种。在树种配置方面,需要合理配置不同树种的比例和分布,以实现抗旱造林的目标。在配置过程中,需要考虑不同树种的生长特性和生态适应性,避免出现树种间的竞争和冲突。同时,还需要考虑土地利用和生态功能的需求,合理规划树种的分布和密度。为了提高树种的成活率和生长质量,还需要采取一系列的技术措施。例如,可以使用保水剂、生根粉等抗旱剂来提高土壤水分的保持能力和植物的抗旱能力;可以使用地膜覆盖、秸秆覆盖等技术来减少水分蒸发和保持土壤温度;可以进行合理的修剪和间伐,促进树木的生长和发育。通过合理的选择和配置不同树种,并采取一系列的技术措施,可以提高抗旱造林的成活率和生长质量,实现干旱地区的生态和经济效益的最大化。

### 3.2 整地技术

林业工程抗旱造林的技术措施中,整地技术是重要的一环。整地可以帮助改善土壤的水分保持能力、增加土壤的养分和改善林地的生长环境,从而为树木的生长提供更好的条件。在抗旱造林中,整地技术包括多种方法,如全面整地、局部整地和带状整地等。全面整地可以改善整个林地的土壤条件,但工作量较大,适合于地势平坦、面积较大的地区;局部整地可以针对树木种植的穴进行局部土壤改良,以适应树木的生长需求;带状整地则是在树木行间进行带状开垦,以改善土壤的水分保持能力和养分状况。在整地过程中,需要注意整地的时间要适宜,一般选择在造林前的一个季度进行,以充分改善土壤条件;整地的深度要适当,一般要求在30厘米以上,以打破犁底层、改善土壤通透性和水分保持能力;整地的质量要保证,要求整地后的土壤要平整、疏松、无杂草和无大石块等障碍物。除了常规的整地方法外,近年来还有一些新的整地技术被应用于抗旱造林中。保水剂和生根粉等抗旱剂的使用可以进一步提高土壤的水分保持能力和树木的抗旱能力;秸秆覆盖和地膜覆盖等技术可以减少水分蒸发和保持土壤温度;还有利用生物菌肥进行土壤改良等新方法也被广泛应用于抗旱造林的整地环节。通过合理的整地方法选择和实施,可以有效地改善土壤的水分保持能力、增加土壤的养分和改善林地的生长环境,为树木的生长提供更好的条件,进一步提高抗旱造林的成活率和生长质量。

### 3.3 植树技术

由于干旱地区的自然条件较为恶劣,植树技术需要

针对不同树种和环境条件进行选择和调整,以确保树木的成活率和生长质量。在抗旱造林中,植树技术包括多种方法,如常规的裸根苗造林、容器苗造林、移植造林等。常规的裸根苗造林是指将树木的种子播种在造林地中,待其自然生长并形成森林的方法。这种方法简便易行,但成活率较低,适合于自然条件较好的地区。容器苗造林是指将树木幼苗栽种在容器中,然后将容器移植到造林地中的方法。这种方法可以提高幼苗的成活率,但需要耗费较多的人力和物力。移植造林是指将已经生长良好的树木移植到造林地中的方法。这种方法可以快速形成森林,但需要耗费较多的人力和物力,且对树木的伤害较大。在植树技术的实施过程中,要根据不同的树种和环境条件选择适宜的植树方法;保证苗木的质量和数量,以确保成活率和生长质量;严格控制植树的时间和密度,以避免造成不必要的浪费和环境压力。随着科技的不断进步,一些新的植树技术也被应用于抗旱造林中。使用保水剂和生根粉等抗旱剂可以提高土壤的水分保持能力和树木的抗旱能力;使用地膜覆盖和秸秆覆盖等技术可以减少水分蒸发和保持土壤温度;使用生物菌肥进行土壤改良可以提高土壤的养分含量和促进树木的生长。林业工程抗旱造林的技术措施中,植树技术是核心的一环。通过合理的植树方法选择和实施,可以有效地提高树木的成活率和生长质量,进一步实现干旱地区的生态和经济效益的最大化。

### 3.4 林木抚育管理技术

林木抚育管理包括多个方面,如浇水、施肥、修剪、间伐等,旨在促进树木的生长和发育,提高森林的生态和经济效益。在干旱地区,由于水分条件的限制,树木的生长和发育受到很大的影响,因此需要特别关注浇水的管理。在林木抚育管理中,浇水要根据不同的树种和环境条件进行合理安排,以保证树木的水分供应和促进其正常生长。同时,为了提高土壤的水分保持能

力,还可以使用保水剂和秸秆覆盖等技术来减少水分蒸发和保持土壤温度。除了浇水管理,施肥也是林木抚育管理中的重要环节<sup>[1]</sup>。在树木的生长过程中,需要不断地补充养分,以满足其正常生长的需求。施肥要根据不同的树种、年龄、生长阶段和土壤条件进行合理安排,以保证树木获得足够的养分供应。为了提高土壤的养分含量和促进树木的生长,还可以使用生物菌肥等有机肥料。修剪和间伐也是林木抚育管理中的重要方面。修剪是为了促进树木的生长和发育,去除病虫害枝和竞争枝等,以提高树木的品质和生长速度。间伐是为了调整林分的密度和结构,保证森林的健康和稳定性。修剪和间伐的时间和要根据不同的树种和生长阶段进行合理安排,以保证其正常生长和发育。通过合理的浇水、施肥、修剪、间伐等管理措施的实施,可以有效地促进树木的生长和发育,提高森林的生态和经济效益,进一步实现干旱地区的可持续发展。

### 结语

总之,林业工程抗旱造林技术措施是实现干旱地区森林覆盖和生态恢复的重要手段。通过科学合理的树种选择与配置、整地、植树以及林木抚育管理技术的应用,可以显著提高林木的成活率和生长质量,实现生态和经济效益的最大化。不仅对保护干旱地区的生态环境具有重要意义,也为促进该地区的可持续发展提供了有力的支持。

### 参考文献

- [1]韩萍.林业工程抗旱造林技术措施探索[J].现代园艺,2019(20):187-188.
- [2]刘富.林业工程抗旱造林技术措施[J].黑龙江科学,2019,10(20):90-91.
- [3]梁顿.林业工程抗旱造林技术措施探讨[J].南方农业,2019,13(12):80-81.