

林业工程抗旱造林技术研究

杜兴政

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是应对水资源短缺、促进林业发展的重要手段。因此,本文从林业工程在生态环境建设中的意义入手,深入分析了林业工程抗旱造林技术,并提出了一些提高抗旱造林技术水平的措施,以期对林业工程建设提供有益的参考和启示。

关键词: 林业工程; 抗旱造林技术; 研究

引言

林业工程是我国生态环境建设的重要组成部分,而干旱和半干旱地区则是林业工程建设中的难点和重点。抗旱造林技术是解决这一问题的关键技术之一,可以有效提高造林成活率和生长质量。然而,目前抗旱造林技术的研究和应用还存在一些不足和问题,需要进一步研究和探讨。

1 林业工程在生态环境建设中的意义

随着人类对自然环境的破坏越来越严重,生态环境问题已经成为全球关注的焦点。林业工程作为一个新兴的工程领域,致力于研究和开发可持续林业技术和方法,对生态环境建设有着深远的影响。第一,林业工程在维护生态环境平衡中起到关键作用。森林是地球上最大的陆地生态系统,对于维持地球生态平衡具有不可替代的作用。森林可以调节气候、保持水土、防止沙漠化、保护生物多样性等,因此,林业工程通过培育、保护和合理利用森林资源,有效维护了生态环境的平衡。第二,林业工程在碳汇功能方面发挥着重要作用。森林能够吸收并储存二氧化碳,减缓全球气候变暖的速度。通过林业工程,我们可以合理管理和利用森林资源,增强森林的碳汇功能,从而对抗全球气候变化。第三,林业工程在生态文明建设中扮演着重要角色。生态文明建设是人类社会的重要任务,旨在实现人与自然的和谐共生。林业工程可以通过森林保护、植树造林、生态旅游等多种方式,促进生态文明建设,推动全社会形成尊重自然、保护自然的意识。第四,林业工程对于实现可持续发展具有积极意义。可持续发展是指在满足当前人类需求的同时,不损害未来世代满足其需求的能力。林业工程可以通过科学合理的规划和管理,实现森林资源的可持续利用,为人类提供持续的生态服务,促进经济、社会和环境的协同发展。第五,林业工程对于推动农村经济发展具有重要意义。在我国广大农村地区,林业资

源丰富,发展林业可以带动农村产业升级,提高农民收入和生活水平。同时,林业工程还可以带动相关产业的发展,如木材加工、林下养殖、森林旅游等,为农村经济发展提供多元化的支持。

2 林业工程抗旱造林技术研究

2.1 树种选择

由于不同树种对干旱环境的适应能力和生长特性存在差异,因此需要根据当地的气候条件、环境因素、土地状况等选择适宜的树种,坚持适地适树原则。一方面,在选择树种时需要考虑当地的降雨量和蒸发量等因素。干旱地区的降雨量往往较少,而蒸发量却很大,这使得树木生长非常困难。因此,选择抗旱能力较强的树种是非常重要的,常见的抗旱造林树种包括阔叶类、针叶类和灌木类。(1)阔叶类树种中,抗旱能力较强的树种有枣树、沙枣、刺槐、花椒、国槐等。这些树种具有发达的根系,能够吸收土壤中的水分,并且它们的蒸腾作用相对较小,适应低湿度环境。此外,它们的萌芽能力强,能够快速生长并形成茂密的树冠,有效地减少风沙和尘土。(2)针叶类树种整体来说抗旱能力较强,常见的有侧柏、油松、樟子松、圆柏等。它们生长缓慢,根系发达,具有较强的保水能力,能够在干燥的土壤中生长。同时,它们对病虫害有较强的抵抗力,适应寒冷气候,生长稳定。(3)灌木类树种中抗旱能力较强的树种有酸枣、山杏、连翘、柠条等。它们能够适应干燥的气候条件和贫瘠的土壤环境,具有很强的萌芽能力和截流径流的能力。它们可以有效地防止水土流失和沙漠化,并且能够提供遮荫和栖息地,改善生态环境。另一方面,除了考虑树种的抗旱能力外,还需要考虑土地状况和环境因素。例如,土地是否贫瘠、土壤是否透气、水分是否充足等都会影响树种的生长和适应性。在选择树种时需要考虑这些因素,以确保所选树种能够在当地生长并发挥最大的生态效益。

2.2 合理的造林密度

造林密度是林业工程中一个重要的技术环节，它直接影响到造林的效果和质量。合理的造林密度不仅有利于林木的生长和发育，还可以提高土壤水分的利用率，减少水分的浪费。其中，林木间的竞争是影响造林密度的因素之一。如果造林密度过大，林木间会相互竞争水分、养分和阳光等资源，导致林木生长不良甚至死亡。因此，在确定造林密度时，必须充分考虑林木间的竞争情况，根据林木的生物学特性和生态学特性合理确定造林密度。同时，土壤水分利用率也是确定造林密度的重要因素之一。如果造林密度过小，会导致土壤水分利用率低，造成水分的浪费。因此，在确定造林密度时，应该充分考虑土壤水分利用率，合理安排林木的种植间距和密度，以充分利用土壤水分资源。

2.3 采用容器苗进行造林

在一些较为贫瘠的地区，如浅山区，由于土壤贫瘠、水资源短缺以及其他环境因素的影响，常规的造林技术往往难以取得良好的效果。而采用容器苗进行造林，能够有效地解决这一问题。容器苗技术是指将苗木种植在容器中，通过容器内的营养土和水分等提供苗木生长所需的水分和养分，从而保证苗木在生长过程中所需要的条件。第一，选择适当的容器是容器苗造林技术的关键之一。容器的材质应该根据具体情况而定，常用的材质包括塑料、陶瓷、玻璃等。容器的直径和高度也要根据苗木的生长需要进行选择，一般要求直径在5-10cm之间，高度在10-20cm之间^[1]。第二，营养土是容器苗生长所需要的重要条件之一。在选择营养土时，应该考虑到其透气性、排水性和肥力等因素。一般要求营养土含有一定的腐殖质和矿物质，同时还要具有良好的透气性和排水性。第三，应该选择品种优良、生长健壮、无病虫害的苗木进行种植。在选择苗木时，也要考虑到其适应性和生长潜力等因素。第四，在种植容器苗时，应该先将容器放到预先准备好的坑洞中，然后将营养土放入容器中，再将苗木种植在容器中。苗木的根系要舒展，不能卷曲或打折，否则会影响其生长。最后浇水保湿，并做好遮阳防晒等工作。

2.4 强化节水技术应用

随着现代林业的发展，节水技术的广泛应用已经成为一种趋势。特别是在西北地区，由于水资源匮乏，强化节水技术的应用对于提高林业经济效益和促进生态环境改善具有重要意义。首先，在抗旱造林工程建设中，节水技术的合理运用显得尤为重要。针对不同地区的特点和树种需求，应选择适合的节水灌溉技术。例如，在

干旱和半干旱地区，由于降水量较少，水分蒸发较快，因此需要采用更为高效的节水灌溉技术，如滴灌或喷灌等。而对于湿润或半湿润地区，由于水资源相对丰富，可采用常规的灌溉方式，同时注重排水系统的建设，防止水分的过度积累^[2]。其次，为了实现水资源的优化利用，必须根据地区特征和树种特点等因素选择合理的节水灌溉技术。在选用灌溉方式时，应充分考虑地形、土壤和气候等自然因素以及植物类型、生长阶段和水分需求量等生物因素。同时，还应考虑灌溉工程的技术水平和投资成本等因素。只有这样，才能确保节水技术的合理应用，提高林业工程建设的经济效益和生态效益。最后，在实际应用中，还需要加强管理和维护工作，确保节水设施的正常运行和使用寿命，这包括定期检查、清洗、维修和保养等方面的工作。同时，加强水资源管理，合理调度和利用水资源，确保节水技术的长期稳定应用。

2.5 改善土质条件

西北地区是中国的干旱和半干旱地区，降雨量少，蒸发量大，水土流失严重，土壤中营养成分十分匮乏。因此，在林业工程建设中，全面改善土壤土质条件是至关重要的。首先，在林业工程建设前，需要对土壤进行疏松处理。疏松土壤可以增加土壤的透气性和透水性，促进根系生长和吸收能力。疏松土壤的方法包括机械松土、生物疏松和化学疏松等。机械松土可以使用犁、铧等工具进行，生物疏松可以利用蚯蚓等生物来疏松土壤，化学疏松可以使用土壤调理剂来改善土壤结构^[3]。其次，西北地区的土壤营养物质缺乏，因此需要进行育肥工作。育肥可以增加土壤中的有机质和营养元素，改善土壤结构。其中，育肥的方法包括施加有机肥、种植绿肥等。在林业工程建设中，应该合理使用肥料，以减少对土壤和环境的负面影响。最后，西北地区的干旱缺水，提高土壤的蓄水能力非常重要。通过加强水土保持措施，例如植树造林、护坡、梯田等，可以提高土壤的蓄水能力，防止水分流失，减少水资源的浪费。同时，可以利用植被护坡等工程来减少水流对土地的侵蚀作用，增加土地的保水能力，进而提高抗旱造林工程的质量和效率。

2.6 造林后管理

抗旱造林工程是一项长期的林业工作，造林后的管理对于提高林木成活率和生长质量至关重要。而在西北地区等干旱和半干旱地区，水分是影响造林成败的关键因素之一，因此，管理过程中必须加强对土壤和林木的水分管理。其中，覆膜是一种简单有效的造林后管理措施，可以在一定程度上提高林木成活率和生长质量。在

造林后的地面上覆盖一层塑料薄膜,可以减少土壤水分的蒸发,同时也可以防止雨水、雪水等水源的流失,保持土壤中的水分^[4]。此外,覆膜还可以提高土壤的相对湿度,形成一个温度较高、湿度较大的小环境,为林木提供更适宜的生长环境。在覆膜的过程中需要注意膜的质量要好,不宜太厚,以便于苗木的穿入。覆膜结束后要仔细压实,以免风吹走。

3 提高林业工程抗旱造林技术水平的措施

3.1 提高抗旱造林技术人员的综合素质

在林业工程建设中,抗旱造林技术人员扮演着重要角色。他们是抗旱造林技术的掌握者和推广者,是林业工程建设的重要支撑力量。因此,提高抗旱造林技术人员的综合素质至关重要。以下是提高抗旱造林技术人员综合素质的几个方面:(1)抗旱造林技术人员需要具备扎实的专业技能,因此,加强专业技能培训是提高综合素质的重要途径。可以通过举办培训班、研讨会、学术交流等方式,提高抗旱造林技术人员的专业技能水平,使其掌握最新的抗旱造林技术成果和理论,提高其解决实际问题的能力。(2)抗旱造林技术人员需要具备丰富的实践经验,因此,加强实践能力培养是提高综合素质的必要环节。可以通过实践操作、实地考察等方式,提高抗旱造林技术人员的实践能力,使其掌握先进的抗旱造林技术方法,提高其在实际工作中的应变能力。(3)抗旱造林技术人员需要具备不断学习的精神,因此,加强继续教育学习是提高综合素质的基础。可以通过继续教育、在职学习等方式,提高抗旱造林技术人员的专业素质和能力水平,使其不断跟进技术的发展潮流和变化,以更好地应对新形势下林业工程建设的新任务和新挑战。(4)抗旱造林技术人员需要具备高度的职业素养和专业道德,因此,加强专业伦理规范培养是提高综合素质的关键。可以通过教育培训、典型宣传等方式,强化抗旱造林技术人员的专业道德意识和责任感,引导他们积极践行“崇法、守信、敬业、创新”的专业价值观,保障林业工程建设的公益性本质和社会效益的发挥。

3.2 加强林业工程抗旱造林技术的研发与推广

抗旱造林技术是林业工程建设中的一项重要技术,在西北等干旱和半干旱地区尤其需要。并且随着国家对

生态环境的日益重视,抗旱造林技术的需求越来越大,因此加强林业工程抗旱造林技术的研发与推广至关重要。首先,加强抗旱造林技术的研发是提高技术水平的关键。应该加大对抗旱造林技术的研发投入力度,积极开展相关科研项目,推动技术的不断创新和改进。同时,要注重技术成果的转化和应用,将科研成果转化为实际的生产力,提高抗旱造林技术的适应性和可操作性。其次,加强抗旱造林技术的推广和应用是提高造林成活率和森林质量的重要途径。应该积极推广和应用成功的抗旱造林技术,加强对基层林业工作者的培训和技术指导,提高基层林业工作者的技术水平。同时,要积极宣传抗旱造林技术的重要性和成效,提高社会对林业工程的关注和支持。最后,加强抗旱造林技术的研发和推广需要多方合作和共同努力。政府、科研机构、林业企业和基层林业工作者应该紧密合作,共同推动抗旱造林技术的发展和推广。政府可以出台相关政策和资金支持,推动抗旱造林技术的研发和推广;科研机构可以开展相关科研项目,为抗旱造林技术的发展提供技术支持;林业企业可以积极应用抗旱造林技术,提高造林成活率和森林质量。

结语

综上所述,随着全球气候变化的加剧,干旱地区的面积不断扩大,抗旱造林已成为林业发展的重要方向。而通过深入研究和应用抗旱造林技术,可以提高树木成活率和生长速度,降低造林成本,促进森林资源的增长和生态环境的改善。未来,应继续加强抗旱造林技术的研究和推广,不断提高技术水平和应用效果,为推动林业可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]陈洁.林业工程抗旱造林技术研究[J].世界热带农业信息,2022,(04):46-47.
- [2]马海东.林业工程抗旱造林技术措施探讨[J].种子科技,2021,39(18):117-118.
- [3]杨玉春.试析林业工程抗旱造林技术措施[J].现代园艺,2020,43(12):169-170.
- [4]满达,陈春,王晓艳.林业工程抗旱造林技术[J].河北农机,2020,(08):39.