

防沙治沙造林方式及技术措施

郑茂鑫 王洪占 魏衍周

郓城县林业产业发展中心 山东 菏泽 274700

摘要: 防沙治沙造林是应对土地沙化、提高生态环境的重要手段。通过选择适宜的树种和造林方式,采取合理的抚育管理措施,以及加强水土保持工作,可以有效地改善沙漠地区的生态环境,提高土地的抗旱能力和固沙能力。本文介绍了荒山造林、防沙治沙造林和人工绿化植树造林等造林方式和技术措施,并探讨了每种方式的优缺点和适用范围。同时,文章还提出了一些建议,为今后的防沙治沙造林工作提供了参考和借鉴。

关键词: 防沙治沙;造林方式;技术措施

引言:随着全球气候变暖和人类活动的不断增加,土地沙化问题日益严重。为了遏制土地沙化、提高生态环境质量,防沙治沙造林已成为一项紧迫的任务。本文总结了荒山造林、防沙治沙造林和人工绿化植树造林等造林方式和技术措施,旨在为今后的防沙治沙造林工作提供参考和借鉴。

1 防沙治沙造林的重要性

随着全球气候变化和人类活动的影响,沙漠化问题日益严重,防沙治沙造林成为了当务之急。本文将从以下几个方面阐述防沙治沙造林的重要性。(1)有助于改善生态环境。沙漠化会导致土地贫瘠、水源减少、气候异常等问题,严重影响人类的生存和发展。通过植树造林、草地建设等措施,可以提高土壤肥力,增加水源涵养能力,调节气候,从而改善生态环境,为人类创造一个良好的生存空间。(2)有助于保护水资源。沙漠化地区的地下水资源往往受到严重破坏,导致水资源短缺。通过植树造林、草地建设等措施,可以提高地下水位,增加地下水补给量,保障水资源的可持续利用。此外,植被还可以减少水土流失,降低洪水灾害的风险^[1]。(3)有助于维护生物多样性。沙漠化地区的生物种群数量和种类往往较少,生态系统较为脆弱。通过植树造林、草地建设等措施,可以为各种生物提供生存空间和食物来源,促进生物多样性的保护和恢复。同时,植被还可以为其他生物提供栖息地,维持生态系统的稳定。(4)还有助于经济发展。沙漠化地区的土地资源往往具有较高的开发价值,通过植树造林、草地建设等措施,可以提高土地的综合生产能力,为农业、林业、畜牧业等产业提供良好的基础条件。同时,防沙治沙造林项目还可以带动相关产业的发展,如园林景观、生态旅游等,为当地经济增长提供动力。

2 防沙治沙造林方式

2.1 沙固定植物

(1)沙固定植物具有较强的抗旱能力。在干旱的沙漠地区,水源极度匮乏,而沙固定植物却能够在这样的环境中生存。它们的根系能够深入土壤,吸收地下的水分,减少水分的蒸发。同时,沙固定植物的叶片结构也有利于减少水分的蒸发。此外,沙固定植物还能够通过蒸腾作用,将大量的水分输送到叶片表面,形成“微型水库”,以应对长时间的干旱。(2)沙固定植物具有较强的抗风蚀能力。在沙漠地区,风力强烈,风蚀作用严重。沙固定植物的根系能够牢固地固定沙土,防止沙土被风吹走。同时,沙固定植物的叶片结构也有利于减少风速。研究表明,沙柳等沙固定植物的叶片表面粗糙度较大,能够有效降低风速,减轻风蚀作用。(3)沙固定植物还具有保护生态环境的作用。在沙漠地区,由于植被覆盖度低,土壤容易受到风蚀、水蚀等自然力的破坏。沙固定植物的种植能够有效地减少风蚀、水蚀的发生,保护土壤结构,提高土壤肥力。同时,沙固定植物还能够改善沙漠地区的微气候,降低气温变化幅度,减缓沙漠化过程。

2.2 混合植被

(1)需要选择适合当地气候和土壤条件的植物种类。这些植物应该具有不同的生长速度和根系类型,以便在生长过程中形成良好的层次结构。例如,一些耐旱植物可以作为底层,而一些快速生长的植物可以作为上层,以形成一个立体的植被系统。(2)还需要考虑植物之间的相互关系。例如,一些植物可以通过共生或竞争关系来影响其他植物的生长和分布。通过合理地安排植物种类和数量,可以实现植被系统的平衡和稳定。(3)混合植被还可以减少风速和风沙侵蚀的程度。通过形成多层次的植被结构,可以有效地阻挡风沙的侵袭,保护土壤和水源。同时,不同植物的根系也可以固定土壤,防止水土流失^[2]。(4)混合植被可以为生态系统提供多

样性。通过种植不同种类的植物,可以吸引各种昆虫、鸟类和其他动物,从而增加生态系统的生物多样性。

2.3 草本植物带

(1)降低土壤温度。在沙地上,由于缺乏植被的保护,土壤容易受到强烈的太阳辐射,导致土壤温度升高。这不仅会加速土壤水分的蒸发,还会使土壤中的有机物质分解,从而降低土壤肥力。而草本植物的根系能够有效地固定土壤,减少风沙对土壤的侵蚀,从而降低土壤温度。(2)刺激降水。草本植物通过蒸腾作用,可以吸收大量的水分,从而提高土壤湿度。同时,草本植物的叶片能够反射阳光,减少地面的吸热作用,从而降低地面温度,进一步促进降水的形成。(3)增加土壤有机质含量。草本植物的生长过程中,会吸收大量的养分,包括氮、磷、钾等元素。这些养分在草本植物死亡后会逐渐转化为有机质,从而提高土壤的肥力。同时,草本植物的根系能够改善土壤结构,增加土壤中的孔隙度,有利于水分和空气的渗透,从而有利于土壤有机质的积累。

2.4 荒山造林

(1)整地。整地可以创造一个适合于树木生长的土壤环境,增加土壤的保水能力和肥力。在荒山上进行整地,一般采用鱼鳞坑、水平沟、穴状整地等方法。在整地的过程中,要注意不破坏原有植被,避免造成新的水土流失。(2)种植。在选择树种时,要选择适合当地生长、适应性强、生长速度快、耐旱、耐寒、耐瘠薄的树种。在荒山上进行种植,一般采用穴植、沟植、直播等方法。穴植是将树木栽植在预先挖好的穴中,沟植是在地面上开沟种植树木,直播是将种子直接播种在土地中。在种植时,要注意树木的密度和配置,使树木能够更好地生长和发挥生态效益^[3]。(3)浇水。由于荒山上的植被稀少,土壤贫瘠,水分保持能力差,因此需要定期浇水以促进树木的生长。在浇水时,要注意浇足底水,保证树木生长所需的水分。同时,也要注意掌握浇水的时间和次数,避免造成水分浪费和土地盐碱化等问题。

3 防沙治沙造林技术措施

3.1 选择适宜的树种

(1)地理条件。不同的地理环境,其水分供应和土壤类型都会有所不同,因此需要选择能够适应这些条件的树种。例如,在干旱地区,应选择抗旱能力强的树种,如柳树、杨树、沙柳等;在湿润地区,应选择耐湿性强的树种,如水杉、榕树等。(2)气候条件。不同的气候条件下,树木的生长速度、病虫害的发生情况等都会有所不同,因此需要选择能够适应这些条件的树种。

例如,在寒冷地区,应选择耐寒性强的树种,如松树、云杉等;在炎热地区,应选择耐热性强的树种,如棕榈树、榕树等。(3)土壤条件。不同的土壤类型,其养分供应和水分保持能力都会有所不同,因此需要选择能够适应这些条件的树种。例如,在瘠薄土壤中,应选择根系发达、能改善土壤肥力的树种,如柏树、榆树等;在肥沃土壤中,应选择生长速度快、能快速覆盖地面的树种,如杨树、柳树等。(4)还需要考虑本土树种的选择。本土树种对当地的生态环境有深入的了解和适应性,因此在选择时应该优先考虑。同时,本土树种的生长周期短,能够快速形成森林,提高林地的抗旱能力和固沙能力。

3.2 合理布局造林

(1)要根据当地的气候条件和土壤类型选择适宜的树种。一般来说,耐旱、抗风沙能力强的树种更适合在风沙地区种植。例如,胡杨、柽柳、沙枣等都是具有较强抗风沙能力的树种。在选择树种时,还应考虑到当地居民的生活需求和经济条件,尽量选择既有利于生态保护又有利于经济发展的树种。(2)要合理布局林带。根据风向和地势,将造林区域划分为若干个林带,形成多层次、立体化的防护体系。在风沙发生频率较高的地区,应优先加强防护林带的建设。同时,还要注意保持林带内部的生态平衡,避免过度密集种植导致病虫害的发生。(3)还可以通过建设沙障墙或沙土固定墙来减轻风沙对耕地和园林的破坏。沙障墙是一种利用砾石、沙土等材料筑成的挡沙墙,可以有效地阻挡风沙对农田的冲击。沙土固定墙则是一种利用沙土筑成的挡沙墙,可以在风沙季节起到固定沙土的作用,减少风沙对园林的影响。这些措施在一定程度上可以减轻风沙对耕地和园林的破坏,保护生态环境。

3.3 加强水土保持措施

(1)建立合理的排水系统。在造林地区,应充分考虑地形、土壤、降雨等因素,合理规划排水沟、涵洞等设施,确保雨水能够迅速排放,避免积水对土壤和植物造成损害。此外,还可以利用地下管道、渗水管等技术手段,将雨水引入蓄水池或人工湖,实现雨水的循环利用,减少对地下水资源的开采。(2)增加地面的粗糙度有助于阻止风沙的扩散和侵蚀。在造林地区,可以采用石垄、石条、水沟等方法,使土壤表面形成一定的起伏,增加地表的摩擦力,降低风速,减轻风沙对植被的破坏。同时,这些措施还能够促进水分的下渗,提高土壤的保水性,有利于植物生长^[4]。(3)利用沟槽收集雨水。在造林地区,可以通过设置沟槽、渠道等方式,将

雨水引入林地内部，为植物提供充足的水分。这样既能保证植物的生长需要，又能够减少地表径流对土壤和水源的冲刷作用，有利于保护生态环境。（4）植树造林。通过种植不同种类的树木，可以提高造林地区的生物多样性，增强生态系统的稳定性。树木的根系能够固定土壤，减少水土流失；枝叶能够减缓风速，减轻风沙对植被的破坏。因此，在造林过程中，应注重树种的选择和配置，以实现最佳的水土保持效果。

3.4 人工绿化和植树造林

（1）扩大植被覆盖面积。在城市中，由于建筑物的密集和道路的铺设，地面被大量硬化，导致植被覆盖面积大大减少。而人工绿化和植树造林可以通过种植树木和花草，使城市的绿色覆盖率得到提高，从而改善城市的生态环境。（2）增加地表的植物根系。植物根系是土壤的重要组成部分，它们可以将土壤固定在一起，防止土壤侵蚀。同时，植物根系还可以吸收大量的水分和营养物质，将其输送到植物体内，从而提高土壤的肥力。因此，通过人工绿化和植树造林，可以有效地提高土壤的保水能力和固沙能力。（3）减少土壤侵蚀和风沙灾害的发生。在沙漠地区，由于风力的作用，大量的沙尘会被吹起，形成风沙灾害。而通过人工绿化和植树造林，可以改变地表的植被结构，减少风沙对土地的侵蚀，从而降低风沙灾害的发生。（4）改善空气质量，提供生物多样性的栖息地，以及美化城市景观等。例如，森林和公园中的植物可以吸收空气中的二氧化碳，释放氧气，有助于净化空气。同时，森林和公园也是许多动物的栖息地，为人们提供了观赏和研究的机会。此外，公园和绿地也是城市居民休闲娱乐的好去处，可以极大地提高人们的生活质量。

3.5 合理管理和维护

（1）及时修剪。通过定期对树木进行修剪，可以有效地调节树木的生长速度，促进树木的分枝和茂盛生长。同时，修剪还可以消除病虫害，减少病虫害对树木的危害，提高树木的抗逆性。此外，修剪还可以改善林

地的通风透光条件，有利于树木的健康生长。（2）补植。在造林过程中，由于各种原因，如自然灾害、人为破坏等，可能会导致部分树木死亡或生长不良。为了保持林地的植被覆盖度和生态功能，需要对这些树木进行及时的补植。补植时要注意选择与原植树种相似的树种，以保证林地的生态稳定性。同时，补植的数量和密度也要根据具体情况进行调整，避免过度补植导致的生态问题。（3）除草。杂草会与树木竞争养分、水分和阳光等资源，影响树木的生长和繁殖。因此，要及时对林地进行除草，减少杂草对树木的影响。除草时要注意选择安全、环保的除草方法，避免对土壤和水源造成污染。同时，除草后要及时进行土壤改良，提高土壤肥力，为树木的生长创造良好条件。（4）还要加强对造林地的水土保持工作，防止水土流失，保护林地的生态环境。可以通过设置梯田、修筑沟渠等方式，提高林地的保水保土能力。同时，要加强对林地的监测和管理，定期对林地的生长状况、病虫害情况进行检查，及时发现问题并采取相应措施进行处理。

结语：总之，防沙治沙造林是一项长期而艰巨的任务，需要采取多种措施进行综合治理。除了选择适宜的树种和造林方式外，还需要加强抚育管理和水土保持工作，提高造林的成功率和生态效益。同时，需要重视本土树种的选择和利用，充分发挥本土树种的生态适应性和生态效益。在今后的防沙治沙造林工作中，应加强技术创新和科技支撑，推动防沙治沙事业可持续发展。

参考文献

- [1]马俊林,孟春英,翁宏伟,等.科尔沁沙地防沙治沙技术研究[J].防护林科技,2020(6):9-12.
- [2]王涛,王根全,王立新,等.河北坝上地区防沙治沙造林技术研究进展[J].安徽农业科学,2020(14):54-57.
- [3]王占彪,孙丽娜,赵欣.我国北方防沙治沙造林技术研究[J].园艺与种苗,2020(11):49-51.
- [4]王德超,于洪侠,刘国军,等.科尔沁沙地防沙治沙造林技术[J].内蒙古林业调查设计,2020(4):10-13.