

节水造林技术应用探析

遵化市自然资源和规划局 董海洲

摘要: 节水造林技术在林业建设中发挥着重要的作用, 该技术的有效应用可以使造林成活率有所提高, 同时在促进树木的生长以及提高水分利用的效率上有重要作用, 因此, 应加强节水造林技术的应用, 对节水造林技术做进一步的分析研究。本文首先分析了节水造林的目的和意义, 论述了整地技术, 指出了当前节水造林技术所面临的问题, 进一步讨论了节水造林技术的改进方向。

关键词: 节水造林; 技术; 应用; 措施

水资源的短缺, 全球环境的恶化, 是目前人类所面临的问题。人们对此类问题的重视程度越来越高, 在对林业的生态进行修复时, 因为缺少水资源, 而给修复工作带来严重的影响。受影响最大的主要是在造林上, 因为水资源的短缺, 影响了苗木的生长质量, 以及苗木的成活率。因此, 运用节水造林技术, 能够有效地改善生态环境, 同时还可以使森林的植被增加, 对林业建设的发展有着推动的作用。像北方的水资源相对比较紧缺, 所以运用该项技术对苗木进行培育, 对苗木的生长有重要可靠的保障, 应用节水造林技术在具体实际工作中, 首先需要将整地的工作做好, 其次在造林时要选择最合适的时机, 最后在选择种植的树种时要选择最适宜的种类, 并且要根据树木生长的情况, 合理应用节水造林技术, 使树木可以在好的环境下生长。做好植树造林, 可以有效改善环境, 维持生态系统平衡, 保护我们的家园。

一、节水造林目的和意义

在干旱地区要想使林木可以很好地生长, 使造林的成活率提高, 可以应用节水造林技术, 能够有效地解决这些问题, 可以对植物喷施植物生长调节剂, 使植物的蒸腾耗水量减少, 将苗木的干旱情况延缓, 在选择树种时, 可以选择抗旱能力强, 消耗水分少的树种, 从而使苗木的水分能够得到好的维持, 使植物体内水分的状态有好的改善。

植物生长调节剂对苗木的生长有着重要的作用, 它主要功效可以使苗木细胞膜的结构以及功能得到好的保护, 还可以有效提高水分的利用率, 有效促进苗木的光合速率, 对苗木的叶面喷施植物生长调节剂, 可以降低苗木的蒸腾, 有效减少水分的丧失, 提高水分利用率, 对提高干旱以及半干旱区域的造林生长率有很重要的作用和成效。

控水袋技术对苗木的生长有很大的影响, 运用控水袋技术可以有效节省土壤的储蓄水, 在控水头的内部可以产生较大的抽水能力, 可以让植物将有限的水资源利用和吸收, 控水袋技术主要是利用没有耗能的水泵原理, 使苗木可以实现全自动灌溉, 并且还具有良好的长期性和稳定性。

二、整地

(一) 山地集水整地技术

在比较干旱的山区植树造林, 首先需要先进行整地, 而在干旱山区有两种整地方式, 第一种整地的方式是隔坡水平阶集水整地的方法, 这种整地的方式对山坡的高度要求在 $10 \sim 25^\circ$, 环绕着山的水平阶要每段间隔 6m 的距离, 对阶宽的要求要设置在 $1.6 \sim 2.1\text{m}$ 之间,

同时还要特别留意的是需要使阶面向内侧稍微地倾斜, 并且还要根据植树之间的间距将隔埂做好, 硬埂需要在阶的边缘处进行, 与此同时要将埂的宽度以及高度设置在 $21 \sim 31\text{cm}$ 之间, 要最大限度地保留两阶相隔坡面的原始植被, 使得两阶相隔坡面的径流能够完全向水平阶内流蓄; 第二种整地的方式是鱼鳞坑集水整地的方法, 在山地的坡度高于 26° 的地区, 就要用到鱼鳞坑集水整地的方法, 这种方法要将地整改成月牙的形状, 它的底线需要大于 1.6m , 而且设置坑的宽度要在 $0.9 \sim 1.1\text{m}$ 之间, 这

个硬埂需要设置在外沿, 且埂的宽度以及高度均要控制在 $21 \sim 31\text{cm}$, 对于坑穴需要在山坡上采取错位的方式进行设置, 使之形成三角的形状, 这样可有将下雨的雨水截留在坑内, 从而保证树木可以得到水分。

(二) 平地地带集水整地技术

平地地带集水整地技术, 适合用在比较平坦的山坡, 退耕的地以及弃耕的地和坡耕地也适合用此项整地技术, 宽度就以规划好的造林行距为准, 进行修建截经流带, 要设置成环坡水平状, 针对带埂设置要高于地面 31cm , 且宽度设置为 $21 \sim 31\text{cm}$, 保证埂带的坚固, 带的内款要设置在 1.6m 以上, 而且修建的坡面与水平面夹角要在 9° 以上, 需要向带埂方向倾斜, 要修建高 10cm 的隔离埂, 要根据造林规划的株距修建。

(三) 旱源道路集水整地技术

旱源道路集水整地技术是需要挖阳沟, 沿主干道以及县乡路两侧开挖, 挖阳沟的宽度以及深度需要各在 41cm , 同时要在沟外修 1m 宽的栽树带, 在栽树带的两侧需要各修高度在 31cm 的畦埂, 并且要根据造林规划的株距进行打畦埂, 要在乡间公路两旁以及生产路的两旁, 挖 40cm 深的沟渠, 同时要将树栽到沟内, 并且要根据造林规划的株距进行打畦埂。

三、节水造林技术应用中遇到的问题

(一) 专业设计及整体规划不完善

节水造林技术发挥着重要的作用, 节水造林技术需要长期的运行, 并且还要有统一的规划以及对整个技术实施的布局, 但是目前存在的问题是, 有关技术方面的人才相对比较缺乏, 并且技术人员比没有与当地的实际情况相结合, 在进行设计时也没有考虑到当地土壤的营养以及自然的气候和水文的地质, 导致设计不合理, 经过对以往调查和研究发现, 在林业建设过程中, 缺乏完善的配套设备, 在施工上存在模仿照搬照抄的情况, 也没有一个整体的规划方案, 也缺乏专业性的设计, 没有根据当地的实际状况来进行科学管理, 没有一套属于自己的管理系统, 导致节水的作用无法正常发挥, 影响了造林的成效。

(二) 节水技术与造林抚育脱节

节水技术与造林抚育脱节是目前存在问题, 主要原因是由于没有做好前期的准备工作, 在进行设计时缺少生长的量曲线以及缺少耗水的强度, 没有造林方面的经验, 树种生长的特性与水分的供应没有好的结合在一起, 针对节水的目的太过于单一, 与此同时, 在制定的节水造林管理制度不够完善, 导致节水造林没有好的结合在一起, 将原本结合在一起的节水造林, 现在分离成了两块, 使得林木没有办法在最为舒适的环境中成长, 从而给整片的森林带来了极其恶劣的影响。

(三) 缺乏节水造林的基础数据

在进行节水造林技术时, 有关设计人员需要考虑到耗水强度以及生长量等基本参数, 想要计算出灌溉的系数, 在进行节水造林设计时需要依靠科学的试验数据, 对管网进行合理的设置, 使整个灌溉的系统都能够高效以及合理

的运行, 确保林木能够在最为适宜且水分充足的环境下生长, 由不同的气候以及土壤类型和树种决定的灌溉制度, 那么每个地区都是不一样, 必然会有一些的差别存在, 有些地区对一般树种全年灌溉定额尚未完成观测记录, 也没有对耗水的强度做统计, 对节水设计必备的基础参数的统计工作不够完善。

(四) 不注重后续保障措施

节水和造林是一样的, 都是三分需要靠建、有七分需要靠管, 还需要定期地维护和保养修建好的灌溉系统, 但是在调查中发现, 建成的灌溉管网存在漏水现象, 有的地方缺乏有效的维护手段, 而且常常会有管网出现受损的情况。

四、节水造林技术

(一) 滴灌造林技术

黄土高坡的地势比较陡峭, 而且土地贫瘠, 条件相对较为恶劣, 所以在这个地区的苗木发育的都不是很好, 苗木的成活率也不是很高, 运用滴灌造林技术可以有效解决因为地势的问题所带来的影响, 滴灌技术有很多的优点, 它可以提高苗木的成活率, 还有节省水的优势, 把水进行加压是滴灌造林技术的原理, 在有必要的情况下, 也可以将可溶性的农药添加到水中, 用滴头灌溉的方式对苗木供给充足的水分, 减少苗木水分的蒸发, 滴灌造林技术能够根据地形的不同以及季节和天气的不相同, 还有区域的不同给予供水。

(二) 覆膜造林技术

在采用覆膜造林技术时, 有一个重要的前提, 那就是需要有灌溉的条件, 覆膜造林技术的操作方法比较简单, 该项技术主要是等苗木浇够足够的水分后, 将地膜覆在树坑的表面, 然后用土将地膜压紧, 对苗木起到保水的效果, 同时还需要将树干基部周围的地膜剥掉, 防止树干被烫伤, 覆膜造林技术的成本相对较低, 且操作方便简单, 还有一定的节水效果, 运用该技术的节水率可达到24%到31%, 对苗木的成活率可达到30%到46%, 适合用在干旱地区以及退耕还林地区, 覆膜造林技术对造林有重要作用。

(三) 蘸浆处理技术

蘸浆处理技术一般是在裸根苗位置进行处理, 以蘸浆为基础, 将泥浆附着到苗木的根系位置, 将水分储存到根部的位置, 当苗木栽植完成后, 对其进行补充水分, 应用蘸浆处理技术, 可以使苗木的水分不被流失, 还可以保证苗木的根系不会损伤。

(四) 营养袋造林技术

营养袋造林技术应用, 可以有效地提高重盐碱化荒坡以及干旱阳坡的造林成活率。在应用营养袋造林技术时, 需要考虑到造林地的环境和地形, 同时还要考虑到被种植的树种, 从而在选择营养袋造林技术时要符合科学性以及合理性, 在配置营养土时, 要考虑到树种的生物学特性, 当配置好营养土后, 应进行袋装处理, 在这个过程当中需要考虑到树冠以及树苗的根系, 保证树冠以及树苗根系是完整的, 以防止在装袋时损伤苗木的树冠和根系, 应用营养袋造林技术, 需要苗木在苗圃中有一个生长的周期, 完成一个生长周期以后才可以用来造林。

(五) 蓄水渗膜技术

蓄水渗膜技术主要应用在比较干旱的地区, 该项技术可以为干旱地区的植物有效的解决对水分的需求, 科学规划需要根据不同的土壤和不同的水文的环境因素来制定, 根据对分子渗透以及自调节渗水, 还有对水分的抑制蒸发, 使植被恢复, 在最根本处将荒漠化蔓延的情况进行遏制, 从而达到节水造林的目的, 蓄水渗膜技术有较长的蓄水时间, 该技术的有较强的可操作性, 还可以有效提高水的利用率, 便于大面积推广, 蓄水渗膜技术的释水速度比较合理, 可与土壤的改良剂以及抗生素和生长素配合使

用, 能够在有效期内使土壤的湿度始终保持在合理的范围内, 添加剂可以方便地添加的蓄水当中, 使得水纤维能够在自动调节渗水的情况下加快渗水的速度, 蓄水渗膜技术对环境没有任何污染。

(六) 固体水造林技术

固体水造林技术主要是应用在抗旱的造林技术中, 固体水造林技术主要是利用了物理化的原理, 将水的物理性质进行改变, 让水从流动性变成固体性, 用通俗易懂的话来表达就是将动态的水转变成固态的水, 根据这种物理化方式, 可以有效提高水的利用率, 还可以使水的资源得到有效的节约, 固态化的水主要通过降解的作用来慢慢地释放水分, 从而使植物吸收水分, 该项技术可以使树苗在生长周期内的水分得到充分的保障, 避免因为缺水而导致幼苗死亡的, 运用固体水造林技术可有使幼苗的成活率得到有效的提高。

(七) 保水剂使用技术

保水剂使用技术在造林过程中有很大的优势, 它能够帮助实现节水保水目标, 该技术对造林有着重要的意义, 保水剂技术的吸水性很强, 当跟土壤结合在一起后, 土的含水量更高, 土壤的含水量足够时, 那就可以保证树苗生长的水分, 它的吸水能力可以使吸附在根部表面的吸水凝胶慢慢地释放出水分, 即使在天气特别干旱的情况下, 也能都能够保持根系的水分, 而且在遇到下雨的天气它还可以对雨水进行储存; 应用保水剂技术可以保证幼苗根部的水分永远充足, 同时将幼苗的生长周期大大的缩减, 该技术可以使土壤有好的改善, 从而将温度提高, 使得幼苗能够更好更快的生长, 通常将保水剂应用于造林中, 蘸根以及直施还有种子丸这三种都是保水剂的方法, 该方法在应用的过程中, 需要与地区的特点相结合, 并找到最为合适的保水剂使用方法, 使得保水剂发挥出它应有的作用。

五、结束语

总之, 节水造林技术相对来说比较复杂, 目前节水造林技术还有很多的问題存在, 对于有关技术还需要加大研究和分析。目前我国的林业科技在不断的发展, 而且很多技术也已经被应用, 其中节水造林技术, 能够实现节水的效果, 对林业的发展有重要作用, 所以要加强完善节水造林的机制, 使灌溉和种植能够有机地结合, 从而修复林业生态, 确保林业生态系统稳定, 促进林业高质量发展。

参考文献:

- [1] 杨拴海, 吝辉, 高治中, 等. 节水造林技术研究初探[J]. 农业开发与装备, 2014(05).
- [2] 何宏刚. 关于植树造林技术与管理措施探究[J]. 黑龙江科技信息, 2011(28): 266.
- [3] 秦辉, 王伟, 赵瑞华. 辽西北地区经济林旱作栽培关键技术[J]. 辽宁林业科技, 2006(1).
- [4] 黄众, 郑刚. 推进林地年度变更调查提升林地动态监测水平[J]. 江苏林业科技, 2013.
- [5] 张宏武, 杨国昌, 温苏雅勒图, 等. 巴彦淖尔市节水造林技术应用现状及对策[J]. 内蒙古林业调查设计, 2017(01).
- [6] 赵英锋. 节水抗旱优良沙柳种源的筛选与抗旱造林技术研究[J]. 科教导刊-电子版(上旬), 2015(6): 190.
- [7] 杨保平, 薛婷婷, 王锐, 等. 榆林干旱地区节水抗旱造林技术研究[J]. 陕西林业科技, 2011(6): 79-81.
- [8] 郭成久, 张晓伟, 吴铁华, 等. 沙漠化防治中节水技术研究[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(13): 3968-3969.
- [9] 王洪波. 关于林地变更调查有关问题的探讨[Z]. 在内蒙古自治区林地变更调查培训班上的讲话, 2015.