

造林学教材

农田防护林的营造

甘肃农业大学
林果专业造林组编

1972年4月

造林学讲义

(农田防护林部分)

农田防护林的营造

伟大领袖毛主席教导我们：“农林牧三者互相依赖，缺一不可，要把三者放在同等地位。”毛主席的这一教导极其深刻的揭示了农林牧三者之间的辩证关系，农田防护林是在平原农业区保护农田，防止自然灾害，保证农业稳产高产的林业措施，也是平原地区发展林业生产，解决木材和烧柴问题，全面实现农业发展纲要的重要组成部分。

我省河西地区，干热风和大风经常给农业生产带来严重危害，造成农业生产的大幅度减产。在打好我省农业翻身仗，实现粮食生产纲要的战斗中，要把林业措施摆上去，为减轻自然灾害，保护社会主义农业生产的发展做出积极贡献。

河西地区广大贫下中农根据自己的切身经验，对毛主席关于“农林牧三者互相依赖，缺一不可。”的伟大教导有着深刻的体会。因此解放以后，广大劳动人民为了向自然灾害作斗争，营造了许多防护林，特别是一九五八年大跃进期间，更营造了西起敦煌，东至武威、民勤的气势宏伟的绿色长城，充分显示了我省广大劳动人民战天斗地的雄伟气魄和发展林业生产的积极性。

但是，叛徒、内奸、工贼刘少奇及其在甘肃的代理人汪锋之流，却顽固的抵制毛主席指示的贯彻，大力推行其反革命修正主义路线，乘经济生活暂时困难之机，大刮“三自一包”、“四大自由”、“利归私有”“分林到户”、“林权下放”、“毁林开荒”等黑风，他们和地富反坏勾结，煽动群众对林木乱砍滥伐，恣意破坏，致使林业生产受到严重挫

折，大跃进中劳动人民创建的綠色长城也被他们破坏净尽，严重挫伤了广大贫下中农发展林业生产的积极性。

史无前例的无产阶级文化大革命彻底摧毁了刘少奇及其在甘肃的代理人汪锋之流所推行的反革命修正主义路线，大大激发了广大贫下中农的革命积极性，他们以阶级斗争为纲，狠批了刘少奇一伙在发展林业生产上的工分挂帅，物质刺激，只造不管，毁林开荒，专家路线，业务第一等修正主义流毒，坚决打击了阶级敌人的破坏活动，大搞群众运动，大建队办林场，使林业生产得到了飞速发展，如民勤县已造成片林五十多万亩，营造防护林带一百多条，总长一千二百多华里，基本上控制了风沙干旱危害，由历史上的缺粮县变成自足县。金塔县广大贫下中农依靠战无不胜的毛泽东思想和集体经济的优越性，以大无畏的革命精神与风沙进行了顽强的斗争，至1969年全县造林达十三万多亩，每人平均有林1.5亩。武威县长城公社广大贫下中农发扬艰苦奋斗，自力更生的革命精神，从解放后到1965年经过十三年的艰苦奋斗在风沙危害最大的西、西北面，营造了一条长三十四华里的綠色长城。在伟大的无产阶级文化大革命中，贫下中农更加激发了革命干劲，仅用三年时间除在风沙前沿总营造林带十七华里外，又在东面红水河两岸营造了一条三十二华里长的防沙护岸林带，使全公社都处于綠色长城的防护之中，目前，从我省西端的敦煌县沿腾格里沙漠南缘向东延伸，已连成一条长达一千六百多公里，经过十六个县市防护林带，为防御风沙灾害，保护农田创造了有利的条件。

一、我省河西地区风旱灾害和农田防护林的作用

毛主席教导我们：“学习和认识的对象，包括敌我两方面，这两方面都应该看成研究的对象。”农田防护林与风旱灾害是矛盾着的两个方面，必须对风旱灾害、防护林的性质以及它们之间的关系进行研究，从

中找出规律性的东西来，更好地解决这对矛盾，以便为我省农业发展作出贡献。

(一) 河西地区的风旱灾害。

影响河西地区农业生产的自然灾害是很多的；但危害比较严重的则是风害和旱害。

1. 大风：

我国气象部门规定，风力达六级以上为发布大风警报的标准，根据风力大小定出一些等级叫风级，目前采用的是从无风（零级）到飓风（十二级）共分作十三个等级，当风力达四级（风速 $5.5—7.9$ 米/秒）时，就能吹起地尘和细沙粒，但在六级以下时，对人类危害不大，当风力达到六级（风速 $10.8—13.8$ 米/秒）或六级以上时，就会造成危害，大风能造成很大的破坏作用，如它可以使小麦、谷子等落粒或倒伏，果树落花、落果，沙丘移动埋压农田、房屋，严重时甚至可以吹毁庄稼，吹折树木，摧毁房屋，损伤人畜。因此大风是自然灾害之一，必须发扬战天斗地的革命精神，制服並战胜它。

河西地区大风的危害是很严重的，给农业生产和人民生活造成很大危害，如民勤全年风沙日数达130多天，风力一般在五、六级以上，有时可达十一级。现将河西一些地区累年大于（等于）八级（风速为 $17.2—20.7$ 米/秒）大风的日数列述于后：安西 50.9 。酒泉 27.1 。张掖 15.7 。民勤 31.9 。武威 17.8 。黄羊镇 10.7 。

2 干热风：

干热风是在河西地区发生的低湿、高温、蒸发大、风向偏东的干燥天气。一般发生在五月中旬至八月下旬的夏天，干热风发生时温度、湿度在短时期内发生很大变化，这种灾害性天气在我国淮河以北的省份都有发生，但风向为南或西南，有些地方称做“火风”。

干热风主要危害小麦和棉花（特别是春小麦），对其他作物也有影响，但危害较轻；干热风所以对农作物产生危害是由于突然的高温和低湿促使饱和差增大、植物体内蒸腾量急剧增加，根部吸收的水分供不应求，造成植物体严重脱水，结果使叶片干枯，光合作用不能正常进行，孕穗小穗增多，灌浆期缩短，过早成熟，麦粒青秕，造成减产。

干热风以发生在六月中旬至七月下旬（即入伏之后立秋之前）对农作物危害最大。这是因为在这一时期正是小麦、棉花等生长发育旺盛阶段，在气候上也正是进入高温季节，本来蒸腾量就很大，干热风的发生，就更易引起植株体内水分失去平衡，造成减产。河西地区干热风每年都有发生，每年由于干热风的影响都使作物减产。武威县每年由于干热风的影响小麦减产5—10%，一九六二年受干热风的影响，冬小麦减产22.8%，春小麦减产43.4%。

研究任何事物都必须注意决定事物数量的数量界限。干热风也有它的界限指标，尽管各地提出的指标尚未统一，但主要是以温度和湿度为依据，风速则不是起决定作用。同时干热风主要是依指作物的受害程度来决定的，因此其指标也不是一成不变的。

武威气象台提出的指标是：

月 份	日平均温度	日最高温度	相对湿度	日蒸发量
五	18—22度	20—30度	20—30%	11—14%
六	20—25度	28—33度	30—40%	11—14%
七	23—28度	32—36度	30—40%	14—18%

· 华北地区提出的干热风的指标是：

一日间最高气温大于（或等于）30度

最小相对湿度 小于（或等于）30%

风速 大于（或等于）3米/秒

按以上指标出现一次作为一个干热风日，当连续三天时，作为一次弱的干热风；当连续四至六天时，作为一次中等干热风；当连续七天以上时，作为一次强干热风。

从干热风对农作物的危害看，是湿度、温度、风速综合作用的结果，但温度和风速都不致对农作物造成危害，而低湿才是造成农作物减产的主要矛盾，所以干热风危害的关键是“干”，在防止干热风时，也必须围绕提高大气湿度和减少蒸腾来使矛盾转化。

（二）农田防护林的作用：

农田防护林主要是通过改变风的性质，从而影响风速、湿度、温度的变化，以保护农田免受自然灾害，我省在建设高产稳产四好农田时，把林带作为四好条件之一。但是林带怎样起到防护作用？什么样的林带发挥作用最大？是需要我们深入研究的，因为人们从事任何工作的胜利即得到预期的结果，一定要使自己的思维合于客观外界的规律性。只有掌握了林带防护作用的规律性，才能在与自然灾害作斗争的过程中，使林带更好的发挥其作用，为社会主义农业建设服务。

1. 农田防护林的防风作用。

林带是风的障碍物，气流通过林带时，由于穿越枝叶和摩擦，消耗了一部分动能，而主要是林带将气流中的大漩涡打碎，形成了许多方向不同的小漩涡，这些漩涡彼此之间、以及与越过林带的气流之间互相碰撞、摩擦，则消耗了更多的动能，从而减低了贴近地面的风速，这也就是林带所以能减低风速的原因，由于大漩涡的被打碎，也使地表气层相

对稳定，阻滯了与上层气流的交换，保护了地表气层中的水分，并使土层不被风蚀。不同结构和形式的林带与风所构成的关系都带有其矛盾的特殊性，因此它的防风作用也各不相同。

林带的结构是根据林带起防护作用时的透风程度和透风形式来决定的。大致可以分为三种即紧密结构、稀疏结构和透风结构。

紧密结构是一种多行相当宽的林带，由三层树冠组成，上下层都很紧密，外观上不透光，透风数量很少。这种林带背风面靠近林缘处风速最小，小于正常风速的30%，这这里形成一个静风区。由于只有少量气流通过林带，气流绝大部分从林带顶上越过，越过林带的气流由于静风区起着“抽气机”的作用，气流迅速下降，林带越密不透风，静风区越大，气流下降的角度也越大，因此林带背风面风速就会很快的恢复了原来的风速。因为紧密结构的林带对气流的阻滯和涡动影响最小，气流消耗的动能最少，因此其防护效果较小。

稀疏结构的林带是由三层树冠组成的不太宽的林带。从林带外观上可以见到比较均匀的空隙，背风面最小风速在三至五倍树高处，在靠近林缘风速相当于迎风面风速的30—50%，气流到达这种林带时，由于有较多的均匀分佈着的孔隙，通过林带的气流较多，因此受到枝叶摩擦较大，消耗的动能也较多，同时也破坏了气流的原来结构，将大旋涡打碎，在林带背风面形成许多方向不同的小旋涡。小旋涡的互相作用及小旋涡和下降气流的互相作用，使气流动能消耗很大。因此这种林带的防风作用是最大的。

透风结构林带是不太宽的没有下木的林带，下部有很大空隙，透风力强，在背风林缘处风速仍相当于迎风面的50—70%，背风面最小风速区在5—10倍的树高处，这种林带因为阻拦作用小，防风作用也小。

由上可見林帶的防風能力與林帶的結構有關，而林帶的結構是由透風程度來決定的，即便是同一條林帶，不同年令、不同季節、不同風速和風向，透風程度也是不相同的，年令小，枝葉稀疏，透風程度大；年令大枝葉茂密，已達郁閉，透風程度就小。冬季樹葉脫落，透風程度就大，夏季生長旺盛枝葉茂密，透風程度就小。風速大，風向與林帶成垂直，透風程度大，風速小風向與林帶成偏角，透風程度就小。因此在設置林帶時，應該考慮到防護季節、主風方向等，使林帶在起防護作用時能夠達到稀疏結構，以便發揮最大的防護作用。例如防止干熱風時，林帶起防護作用是在生長旺盛枝葉茂密的六、七月份，風向偏東。而防止土壤風蝕和果樹抽條，則林帶主要是在冬、春季樹葉脫落時起防護作用，風向西北，只有考慮到這些，才能達到因害設防。

根據各地觀測材料，稀疏結構的林帶在其防護的15至20倍樹高範圍內，可以降低風速30%，風速越大，降低的比例也就越大。

2. 林帶對濕度的影響。

農田防護林可以增加空氣的濕度，這是因為一方面林帶本身有很強的蒸騰作用，使空氣增加了水分含量；另一方面則是林帶降低了風速和氣流的渦動性，保護了貼地面空氣中的水分不致被吹走和與上層空氣交換。由於林帶對濕度的影響與對風速的影響有着直接關係，因此與林帶的結構也有着密切關係，在三種結構中，以稀疏結構的林帶對濕度影響最大。根據各地觀測，稀疏結構林帶可以使相對濕度提高30%，絕對濕度提高1.5_{毫米}左右。

3. 林帶對土壤蒸發和植物蒸騰的影響。

在林帶作用下，風速降低了，氣流的渦動性減弱了，空氣濕度增加了，這就必然降低農田中土壤水分的蒸發和作物的蒸騰。在林帶防護下15至20倍樹高的範圍內，風速平均降低30%，土壤蒸發可減少

20%，作物的蒸騰系数（制造一克干物质所需蒸騰水分的克数）则可以降低25%。

林带减低土壤蒸发和植物蒸騰是林带防止干热风危害和保证果树安全越冬的关键，因为减低土壤蒸发就相应增加了土壤湿度，植物可以从土壤中吸收更多的水分抵抗干旱。因为降低了蒸騰，就相应的提高了作物的抗旱能力，在干热风发生时，就不容易造成严重的生理干旱，受害就会减轻。而在正常情况下，减低蒸騰系数，就提高了有效蒸騰率（蒸騰一公斤水所能制造的干物质重量），也就是说消耗相同量的水份可以生产更多的干物质。因此在林带防护下可以提高作物产量。据东北西部防护林的調查，在林带防护下可以提高作物产量10—30%（平均20%），在果园也可以提高座果率，提高果树的产量。

农田防护林除了它的防护效果外，它本身也是生产的一部分，在不影响防护效果的情况下，通过抚育和間伐，可以解决烧柴和部分用材。由于防护林生长在水肥条件好的地方，生产率是很高的，可以很快的满足群众对木材的需要。

4 营造农田防护林产生的不利作用。

任何事物都是一分为二的，农田防护林的作用也有它的有利方面和不利方面，农田防护林的不利方面主要表现在：

(1) 农田防护林佔用一部分耕地，而且由于林带的遮阴使靠近林带的作物生长不良。

(2) 林木根系龐大，吸收水分和养分的能力很强，形成与附近作物争肥争水。

(3) 由于林带附近空气不够流通，容易发生病虫害，而在果园，有些树木的病虫害也会感染给果树。

但是人的努力可以缩小林带的不利影响，只要林带配置合适，林带

而有利作用总会大大超过其不利作用而成为矛盾的主要方面。如在不影响或少影响林带防护作用的情况下，可以适当减少的林带以减小林带佔地面积；在配置林种时，注意选择抗旱能力强、旱损少、经济价值高；在造林或抚育时，注意将林带真正成林疏植好，使林带适当疏风等。这些措施都可以减低林带的不利因素，使之向有利的方向转化。

二、农田防护林的设计与营造

农田防护林是四好条田的基本建设之一，在较长的时期里起着防护作用，因此在设计和营造的时候，应该从客观存在的实际情况出发，详细了解占有有关自然灾害情况，农田规划情况，林木生长情况等各方面材料，加以分析和综合的研究，以便使设计的林带既能因地制宜因害设防，起到最大的防护作用，又能符合农业的统一规划。在防护与经济效益的前提下，应当尽量少佔新地面积。

农田防护林带的设计包括林带的方向、长度、宽度、断面形式、树种选择、混交类型、栽植密度等项。

(一) 林带的方向：

林带方向最好与主要害风方向成垂直，这样林带对风的阻力最大，防护效果也最大。但是害风方向不是固定不变的，而且林带多根据条田的方向来配置，而条田主要是根据地形来配置的。因此林带的方向往往不能与主要害风方向垂直，而是有一定的偏角，根据各地规定的标准，当偏角小于45度时，虽然防护效果有所降低，但不甚显著。因此只要沿条田的四边，将主林带配置成网格状，就可以起到防护效果。而在布置条田的时候，在不受地形影响的情况下，即应尽可能将条田的长边与主要害风方向成垂直。

(二) 林带的間距：

确定主、付林带的間距主要是根据林带的有效防护距离和农业耕作的需要。林带有效防护距离是以林带的主要树种在成熟令时高度的倍数来表示的，市带的有效防护距离随防护对象不同而不同，如在疏松沙地，为了防止风蚀，应该使防护距离内的风速，小于土壤风蚀的临界风速（5米/秒），一般在10倍树高範圍內。在果园防止果树冬季挂条和落花落果，也要求不超过10倍树高。在河西地区，为了防止干热风的危害，主要应该从减少蒸发量出发，一般要求在防护距离内减少蒸发量不小于20%，即风速相应减少30—40%，这就要求林带間距在15—20倍树高的範圍內。

付林带的距离主要根据条田的长度来决定，以便利于机械化耕作，但是在河西地区干热风的方向主要是偏东，而河西地区条田也主要是东西向，因此付林带距离应该小于500米。

(三) 林带的寬度：

合适的林带寬度应该是能起最大的防护作用，能形成良好的森林环境利于林木生长，並尽可能少佔耕地面积，由于林带都是在农田边缘营造的，水肥条件比较好，容易形成森林环境。只要使林带形成合理的结构，就能增强防护作用，缩小林带地面积，因此应该把形成林带的稀疏结构作为决定林带寬度的主要矛盾，林带过宽容易形成透风性差的紧密结构，过窄则形成透风结构，都不合适。根据各地观测，寬度在10—15米即8—10行径的林带都可以造成稀疏结构。因此营造林带並不是越寬越好。

(四) 林带的断面形式：

林带断面大致可以細成两种形式，即矩形或流线形。矩形对风的阻力大，降低风速的作用也大，而流线形则气流容易从林带頂上越过，降

低风速的作用较小。因此目前多采用矩形断面。

(四) 农田防护林的树种选择：

确定农田防护林的树种对于建设林带很重要，不仅关系到林带的防护作用，而且也影响着林带的经济价值。选择树种要考虑的是防护的要求、经济的要求和树种生物学特性的要求，应当研究这些矛盾各方面的特殊性，以便暴露矛盾的本质。

1. 从防护作用方面考虑树种选择。

农田防护林所选择的树种应该能够起到最大的防护作用。为此：

- (1) 树种抗风力要强，不易风倒或风折。
- (2) 生长迅速，树形高大，枝叶茂密，以更快的起到防护作用。
- (3) 根系不伸展过远，牵根力不强，树冠不重叠过宽，和农作物没有共同的病虫害。

2. 从经济作用来考虑树种选择：

- (1) 能生长迅速，快速成材，尽快满足社会主义建设需要。
- (2) 能生长高大：树干通直、圆正，单位面积蓄积量高、出材率高。
- (3) 材质优良，坚韧耐久，纹理通直细緻，不易变形、不翘不裂，容易加工、容易干燥。

3. 从树种的生物学特性来考虑树种选择：

树种的生物学特性主要包括树木的喜光性和耐阴性，抗旱性与耐水湿程度，抗寒性与耐高温程度，耐瘠薄土壤程度，抗盐碱程度，以及生长速度与寿命长短，根系深浅和分佈，树冠密度，繁殖更新能力和方式等等。这些生物学特性与环境条件是矛盾着的两个方面，是对立统一的关系。为了使林木更好的生长，应该尽可能使树种生物学特性与环境条件达到相对的统一，这可以有两种办法：一种是选用已经适应了这一环境条件的乡土树种进行造林；另一种是当乡土树种不能满足生产要求时，

則要引進合適的樹種或培育新品種。無論那種情況，充分發揮人的主觀能动性，改造自然條件和改造樹種生物學特性都是重要的。環境條件和樹種生物學特性都是可以改造的，但是由於林木生長周期長，改造環境條件較之改造樹種特性容易做到也容易見效，所以選擇樹種首先應該考慮樹種生物學特性這個內因，使其能夠適應生產上的要求。當環境條件不能滿足樹種要求時，則採取改造的方法使其相適應。

選擇防護林樹種包括了各方面的因素，必須把防護要求、經濟要求和樹種生物學特性等綜合進行考慮。但事物總是一分為二的，選擇的樹種不可能十全十美。例如生長迅速，材質就不會太好，壽命也就不會太長。抗旱能力強的，根系也就比較龐大，容易串根等。因此對防護林來說，防護上的要求應該是主要矛盾，如作為防護林第一層林冠的樹種，首先應該考慮速生，在第二層林冠的樹種首先應該考慮耐陰程度。所有樹種都應儘可能抗旱和耐瘠薄土壤。

農田防護林多是由主要樹種、輔佐樹種、灌木樹種三層組成的。組成林帶的不同樹種要求也不同。

主要樹種組成林帶的第一層，起主要防護作用。因此生長高大、迅速、穩定，枝葉茂密、是它的主要要求。

輔佐樹種處于林帶第二層，促進主要樹種生長，在林帶第二層起防護作用，它應該比主要樹種低，耐陰程度應該是它的主要要求。

灌木樹種組成林帶第三層，在林帶下部起防護作用。要求其分枝稠密，耐陰能力強。

(六) 農田防護林的樹種混交：

營造農田防護林可以造成純林和混交林。無論純林或混交林，都有它有利方面和不利方面。

純林形成一層林冠，不易造成稀疏結構。由於樹種單一，地上和地下部

分分佈在同一層上，對光照、營養和水分條件要求一致，種內矛盾比較尖銳，因此生長不夠穩定，而且病虫害及其他自然災害一經發生，往往影響到整個林帶，這些都是不利方面。但是純林營造、管理、采伐等都比較單純，出材量高，在有些自然條件很差的情況下，只有少數樹種可以適應而不得不營造純林，這些又都是純林的有利方面。

混交林與純林剛好相反，它可以造成多層林冠組成稀疏結構，可以調整其對光照、營養和水分的需求，使林木之間矛盾趨于緩和，可以增強對自然災害的抵抗能力，這些是混交林有利的方面。但混交林營造和經營管理不如純林簡單，有時營造混交林也受自然條件的限制。

由於农田防护林以造成良好結構發揮最大的防護作用為主要矛盾方面，因此在條件許可的情況下，應該盡量營造混交林。

混交林一般可以分為三種類型，即陰陽性混交型、喬灌木混交型和綜合混交型。

陰陽性混交型是由陽性與耐陰樹種喬木樹種組成的混交類型。這種類型容易造成透風較強的結構，適合於水肥條件較好的地區，可以發揮最大的經濟效益。

喬灌木混交型由喬木和灌木組成。由於灌木可以阻攔土壤，適合於條件較差的地區，通過灌木的作用，可以改良土壤，促進喬木的生長。

綜合混交型是前二種混交類型的綜合，組成三層林冠，最易於造成稀疏結構，但營造和管理比較煩。

在確定了混交類型後，還要確定採用那種混交方式。混交方式主要有株間混交、行間混交和帶狀混交。為了營造和管理上的方便，一般多採用行間混交。

4) 农田防护林的造林密度。

毛主席在农业八字宪法中指示我們要合理密植。不僅農業要合理密植，造林也要合理密植。

造林密度大在成活阶段可以提高它的保存株数。在郁闭前阶段可以加速林木郁闭，早日形成森林环境，抵抗外界不良影响，尽快起到防护作用。在郁闭后可以加速林木的高生长，有利于自然整枝，使易于通直饱满。

但任何事物都有决定其质量的数量界限。尽管加大造林密度有不少优点，但密度过大超过一定界限，矛盾就会向相反的方向转化，因此关键在于合理，为了做到合理，应该考虑影响密度的诸因素。

为了尽快起到防护作用，栽植农田防护林密度应当大些。但林带结构与林带密度有关，如果土地较多，又需生产木材，农田防护林带可以造得宽些，为了造成良好的林带结构，栽植密度就要小些，反之则要大些。

树种生物学特性不同，要求密度也不同。生长速度快的喜光树种，要求密度要小些，生长速度慢的耐阴树种，要求密度大些，以便提早郁闭。树冠大的树种造林密度可以小些，而树冠小的树种如箭杆杨，

则密度要大些，以便提早郁闭。

同一树种在水肥条件好的地区，可以生长快，提早郁闭，造林密度要小些。而水肥条件差的地方，为了提高其保存率和加速郁闭，则要密度大些。

总之决定造林密度应当是对具体情况作具体分析，抓住影响造林密度的主要矛盾来决定。即使造林密度决定的不适当，还可以通过抚育进行人为的调整。同一树种不同年令要求密度也不同，也需要通过抚育进行修正。因此尽管造林密度影响着林带今后的生长，但并不是不可以改变的。

(八) 农田防护林带配置与灌溉渠系结合。

灌溉地区，林带应该结合灌溉渠系的布置来安排。林带沿着渠道

佈置，不仅可以降低渠道水分的蒸发，而且林木的庞大根系可以截留渠道的漏水用于林木蒸腾。这样在地下水位浅的地区，就不致因蒸发而提高地下水位，避免了土壤的盐碱化。林木蒸腾的水量是很大的，据研究一株15年生的杨树或柳树，在生长期內，可以蒸腾水高达80—90立方米，可以吸收2.5—3.0米深土层中的水分，其影响範圍可达100—150米。林带沿渠道配置还可以充分利用渠道两侧的空閑地，缩小林带佔耕地面积。

林带沿渠道配置时，对大型的干、支渠，可以配置在渠道两侧。在小型的农毛渠，为了渠畔方便，可配置在渠道一侧，由于渠道经常是和道路結合的，因此林带也要和道路两旁的行道树結合起来。

附：农田防护林主要应用树种一览表

农田防护林主要应用树种一览表

树种名称	主要生物学特性	用途
小叶楊	落叶乔木，高可达25米，树冠开张，耐寒，耐旱，喜光，耐瘠薄土壤，耐盐碱，能抗旱风，不喜高温高湿气候和积水地，根系壮大，主根多不明显，侧根也发达。萌生力强，速生。	主要树种。 用材树种。
箭杆楊 (钻天楊)	落叶乔木，高可达30米，树干高大，均匀通直，树冠尖塔形，約佔树高的 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ，树冠狭小，侧枝向上从立面生长，喜光、耐寒，喜湿润肥厚的土壤	主要树种。 用材树种。

树种名称	主要生物学特性	用途
	能耐轻度盐碱，无明显主根侧根极发达，但在干旱地区则具明显主根，根系壮大，速生。	
青 柳	落叶乔木，高可达30米，有向上生长的枝条形成广卵形的树冠。喜光、耐旱，喜湿、耐旱，对土壤肥沃度要求不高，稍耐盐碱，主根不明显，侧须根发达，生长迅速。	主要树种。 用材树种。
加拿大杨	落叶乔木，高可达30米以上，树冠卵形，枝条开展，形成浓密的树冠，根系繁茂，主根明显，耐寒稍耐水湿耐瘠薄土壤，喜光，较耐干旱，生长迅速，繁殖容易。	主要树种。 用材树种。
旱 柳	落叶乔木，高可达20米，树冠开张喜光，耐旱，较耐瘠薄土壤，耐水湿，可耐短期浸水，根系发达，主根深入土中，侧根和须根遍佈各土壤层次，速生，萌芽力强。	主要树种。 用材树种。