

团 体 标 准

T/CSF 003-2020

亚热带低山丘陵区机械带状整地  
技术规程

Afforestation regulation through Mechanized strip land preparation in subtropical  
low mountain and hilly area

2020-12-25 发布

2020-12-25 实施

中国林学会 发布



# 目 次

目次 .....	I
前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
下列术语和定义适用本文件。 .....	1
3.1 机械带状整地 .....	1
3.2 整地带面 .....	1
3.3 导水坡面 .....	1
3.4 埂沿 .....	1
3.5 导水坝头 .....	2
3.6 低山 .....	2
4 原则 .....	2
4.1 生态环境保护原则 .....	2
4.2 依托科技原则 .....	2
5 适用条件 .....	2
5.1 适用地区 .....	2
5.2 地类 .....	2
5.3 立地条件 .....	3
6 设计 .....	3
6.1 设计目标 .....	3
6.2 设计原则 .....	3
6.3 工程布设 .....	3
6.4 树种选择与栽植密度 .....	4
7 施工 .....	4
7.1 施工顺序 .....	4
7.2 施工技术指标 .....	4
8 工程管理 .....	6
8.1 导水坡面、埂沿管理 .....	6
8.2 导水坝头管理 .....	6

## 前 言

本标准作为亚热带低山丘陵区机械带状整地技术通用性标准。

本标准参照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本标准由中国林学会栎类分会提出，归口中国林学会。

本标准负责起草单位：中国林业科学研究院亚热带林业实验中心、河北农业大学、中国林学会栎类分会。

本标准主要起草人：厉月桥、谷建才、郭文霞、喻龙华、何平、张华聪、谭新建、钟秋平、王丽云、刘儒、孙建军。

# 亚热带低山丘陵区机械带状整地技术规程

## 1 范围

本标准规定了亚热带低山丘陵区机械带状整地的原则、适用条件、设计、施工和工程管理规范。

本标准适用于亚热带低山丘陵区人工经济林和用材林造林机械整地。可为其它地区相似造林地整地提供参考。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。

GB/T 15776-2016 造林技术规程

GB 51018-2014 水土保持工程设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用本文件。

### 3.1

#### **机械带状整地**

在造林迹地坡面上，用整地机械按照一定行距，沿等高线开挖出一定宽度（3~4 m）和深度（25~30 cm）环山带面的造林整地方式。

### 3.2

#### **整地带面**

带状整地时形成的长带内倾梯面。

### 3.3

#### **导水坡面**

在环山造林地沿水流方向形成的坡面。

### 3.4

#### **埂沿**

在整地梯面外沿修筑的拦水土埂。

### 3.5

#### **导水坝头**

环山坡面沿水流方向尽头修筑的出水口。

### 3.6

#### **低山**

绝对高度为 500~1000 m，相对高度为 200~500 m，平均坡度 5°~10° 的山地，有些低山也可能比较陡峭。

### 3.7

#### **丘陵**

绝对高度在 200 m 以上，500 m 以下，相对高度一般不超过 200 m，起伏不大，坡度较缓，地面崎岖不平，由连绵不断的低矮山丘组成的地形。

## 4 原则

### 4.1

#### **生态环境保护原则**

因害设防，按需建设。根据自然条件采取综合治理，防止水土流失，保护和合理利用土地资源，保护生态环境。

### 4.2

#### **依托科技原则**

在不断改善生态环境条件基础上，依靠科技提高造林成活率、保存率，缩短成林、成材周期，从而实现速生、丰产和优质。

## 5 适用条件

### 5.1

#### **适用地区**

适宜在年降雨量 1600 mm 及以下，坡度小于 30°，海拔小于 800 m 的亚热带低山丘陵地区实施。

### 5.2

#### **地类**

适宜在需要更新改造的亚热带低山丘陵地荒山荒坡（退耕地、采伐迹地、火烧迹地）、灌木林地、疏林地或低质低产林地实施。

### 5.3

#### 立地条件

机械整地适宜在基岩为板页岩、花岗岩的造林地实施，也可以在土层较厚、较为坚固的其他基岩实施。

## 6 设计

### 6.1

#### 设计目标

缓洪拦沙效益达 70 % 以上，土壤侵蚀强度不超过微度侵蚀指标。整地成本降低 20 % 以上，造林工程综合效益提高 15% 以上。

### 6.2

#### 设计原则

工程措施要因地制宜，合理配置，做到山上山下综合治理，坡面工程按 10 年一遇 24 小时暴雨设计。

设计应符合《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）和《造林技术规程》（GB/T 15776-2016）专业技术要求。

### 6.3

#### 工程布设

#### 6.3.1

##### 山顶工程

30°以上陡坡及山顶，不可实施机械带状整地工程，可视具体情况进行水土保持、生态修复、封禁等工程措施。

#### 6.3.2

##### 坡面工程

30°以下的坡面视为山间部分，可实施机械带状整地工程。

#### 6.3.3

##### 沟谷工程

根据地势和实施条件修建谷坊等水土保持工程。

#### 6.3.4

##### 坡面引水工程

根据地势和实施条件修建导水坡面、埂沿和导水坝头，防止坡面水土流失。

#### 6.4

##### 树种选择与栽植密度

##### 6.4.1

##### 山顶与山脊

山顶和山脊应在保留原先植被基础上栽植抗旱、耐瘠薄和水保能力较强的乔木、灌木或草本植物，包括山乌柏、黄檀、栎类、木荷、马尾松、欏木、毛冬青、乌饭、胡枝子、盐肤木、金鸡菊、狗牙根等。乔灌木初植密度以 2400~3600 株/公顷为宜。

##### 6.4.2

##### 山脚与沟谷

山脚与山腰土壤深厚且不积水处栽植闽楠、枫香等阔叶树种，沟谷积水处栽植水杉、桉木等耐水湿树种，初植密度以 1111~2500 株/公顷为宜。

##### 6.4.3

##### 防火带

一般栽植木荷、杨梅等防火性能好的树种，栽植密度 2000~2500 株/公顷，栽植宽度 6~8 行为宜。

##### 6.4.4

##### 目的树种

依据造林目的选择目的树种，经济林定植穴设在整地床面中部或外部，用材林除设置在上述部位外，还可定植在导水坡面的上部或中部。造林密度参照 GB/T 15776 造林技术规程规定执行，或按照具体树种造林作业设计执行。

## 7 施工

### 7.1

#### 施工顺序

宜遵循先上后下，按顶—坡—沟的顺序进行施工。

### 7.2

#### 施工技术指标

## 7.2.1

**床面间距**

依坡度及设计树种生长要求确定，水平间距宜在 3 m~4 m 间。

## 7.2.2

**床面宽度**

一般宜在 3 m~4 m。

## 7.2.3

**坡面坡度**

坡面的设计应符合表 1 的要求。

表 1 坡面的设计标准

坡长	$X < 150 \text{ m}$	$150 \text{ m} \leq X < 300 \text{ m}$	$300 \text{ m} \leq X < 400 \text{ m}$	$400 \text{ m} \leq X$
坡度	$10^\circ \sim 90^\circ$	$8^\circ \sim 10^\circ$	$6^\circ \sim 8^\circ$	$< 6^\circ$

## 7.2.4

**坡面内斜**

一般宜在  $3^\circ \sim 5^\circ$ 。

## 7.2.5

**埂沿**

埂沿的设计应符合表 2 的要求。

表 2 埂沿的设计标准

坡长	$X < 150 \text{ m}$	$150 \text{ m} \leq X < 300 \text{ m}$	$300 \text{ m} \leq X < 400 \text{ m}$	$400 \text{ m} \leq X$
埂高	5 cm	5 cm~6 cm	6 cm~8 cm	8 cm

## 7.2.6

**导水坝头**

导水坝头的设计应符合表 3 的要求。

表 3 导水坝头的设计标准

坡长	$X < 150 \text{ m}$	$150 \text{ m} \leq X < 300 \text{ m}$	$300 \text{ m} \leq X < 400 \text{ m}$	$400 \text{ m} \leq X$
----	---------------------	--	--	------------------------

流速	20 m <sup>3</sup> /s	40 m <sup>3</sup> /s	50 m <sup>3</sup> /s	60 m <sup>3</sup> /s
----	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

### 7.2.7

#### 技术措施

清理造林地内林木后，参照设计要求用大型机械进行整地，植被、树木残桩和枯落物全部翻压入土后，修筑床面、坡面、楞沿、导水坝。

按照造林设计的株行距挖定植穴。栽植穴规格以 40 cm×40 cm×30 cm 或 50 cm×50 cm×30 cm 为宜。

## 8 工程管理

### 8.1

#### 导水坡面、楞沿管理

每年对工程进行全面保养，加固坡面和土埂，防止水土流失。

### 8.2

#### 导水坝头管理

每次降暴雨后，全面检查导水系统，保障工程安全。