**ICS** 65.060.01

**CCS B** 90

**T/NJ** 1482—2023**/T/CAAMM** XXX—2023

团体标准

缓坡茶园宜机化改造技术规范

**Technical specification for mechanized**

**construction of gentle slope tea garden**

（征求意见稿）

2023-XX-XX发布

2023-XX-XX实施

**发布**

**中国农业机械学会**

**中国农业机械工业协会**

前  言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械学会和中国农业机械工业协会联合提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：四川省农业机械研究设计院、农业农村部南京农业机械化研究所、西南交通大学。

本文件主要起草人：易文裕、宋志禹、王攀、韩余、刘光帅、邱云桥、丁文芹。

缓坡茶园宜机化改造技术规范

1 范围

本文件规定了缓坡茶园宜机化改造的术语与定义、总体要求、宜机化改造内容、宜机化改造技术要求、宜机化改造流程。

本文件适用于开展缓坡茶园宜机化改造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 30600—2022 高标准农田建设 通则

GB 50288—2018 灌溉与排水工程设计标准

NY/T 2172—2012 标准茶园建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

缓坡茶园 **gentle slope tea garden**

用于种植茶树的田地，地面坡度范围在2°～8°。

3.2

宜机化 **suitable for mechanization**

作业机械能自行进出并开展机械化作业。

3.3

宜机化改造 **transformation suitable for mechanization**

采用工程、生物等措施，对一定区域的田地进行合并调整，修建农机生产道路，贯通沟渠，提升地力，以满足农业机械通行和作业要求。

3.4

机耕道 **field road for agricultural machinery**

供茶园机械、农用物资与农产品运输车辆通行的道路。

3.5

机械作业道 **work road for agricultural machinery**

作业机械在茶园中的作业通道，一般位于茶园行间。

3.6

坡口 **connection ramp**

为满足茶园机械进出地块，设置的机耕道与地块或相邻地块间互连的坡道。

3.7

茶行中心线 **center line of tea shop**

沿茶行方向在同一水平面上由所有中心位置的点连接而成的直线。

3.8

直线度公差 **tolerance of straightness line**

单一实际直线允许的变动全量，用于控制茶行中心线的形状误差。

4 总体要求

4.1 选址要求

4.1.1 优先选择规模经营、集中连片的茶园，茶园为缓坡，特殊情况茶园中坡度超过8°的区域不应超过总面积的5%。

4.1.2 拟改造茶园的茶行中心线的直线度公差范围在15 cm以内。

4.1.3 拟改造茶园茶行行距应满足NY/T 2172—2012中6.2规定的要求。

4.1.3 改造区域具有通行条件差、通达率低等特点，不宜机化改造无法保障农业机械的安全通行及作业。

4.1.4 建设限制区域和禁止区域应符合GB/T 30600—2022中5.4、5.5规定的要求。

4.2 保持属性

改造不改变茶园属性，即茶园功能不降低。原则上改造后不新栽茶树，特殊情况新栽茶树面积不超过改造总面积的2%。

4.3 环境保护

坚持资源循环、绿色低碳理念，充分保护自然环境，尽量减少水土流失以及对生态环境的破坏。

4.4 节本增效

应考虑自然条件，因地制宜，土方实行就地就近挖填转运、最大限度降低建设或改造成本。

5 茶园宜机化改造内容

5.1 道路改造

通过去梗消坎、开挖回填等工程措施，修建机耕道、茶园地块进出坡口、茶园不同地块之间的跨区坡道等，实现生产道路与地块、相邻地块之间的衔接，以确保农业机械顺利进出茶园。

5.2 地形改造

合理规划茶园地块大小，以条带状布局为主，消除作业死角为目的，通过小并大、短并长，除障碍、平凹坑，对尖角或弯月形等影响农业机械作业的异形地块，进行开挖回填、截弯取直等整理，满足农业机械高效安全作业需求。

5.3 茶行改造

合理规划茶行形状，以塑造直线度公差小且长势一致的茶行为目的，通过对茶行进行重修剪、轻修剪、侧边修剪，对部分直线度差的茶行进行截弯取直等整理，以满足农业机械高效安全作业需求。

5.4 优化沟渠

根据茶园地块坡向和其他相邻地块雨水排泄流向，合理布局排渠、灌渠、涵管、涵洞，沟渠优化改造应兼顾农业机械通行需要。

5.5 地力提升

改造区域内通过碎石处理或捡石处理提升土层可耕性；对需要剥离表土的区域应进行表土回填等措施，并通过施有机肥、种植绿肥等工程、农艺和生物措施，改良土壤、提升地力。

6 宜机化改造技术要求

6.1 道路改造

6.1.1 机耕道

6.1.1.1 机耕道应优先结合区域内现有道路进行布设，合理规划道路布局，尽量少占用地块以及割裂地块。建设后农机化生产道路通达率100%。

6.1.1.2 机耕道的路面宜采用素土路面、泥结石路面或砂石路面，宽度不小于2.5 m，坡度不大于20°。

6.1.1.3 路基夯实，压实度不低于94%。

6.1.1.4 设置路肩的路段，路肩宽应为50 cm。

6.1.1.5 依据地形、地势，选择合适的位点，设置必要的错车点和末端掉头点。

6.1.2 坡口

6.1.2.1 地块至路面或地块之间垂直高差大于等于22 cm的地方宜设置坡口，坡口数量根据实际情况确定。坡度不应大于10°，宽度不应小于2 m。

6.1.2.2 坡口宜设在田角，尽可能避免与边沟交叉。如遇沟、渠应作暗接处理。

6.1.2.3 坡口宜采用素土路面或泥结石路面，形状宜为扇形。

6.2 地形改造

6.2.1 改造后茶园地块以条带状布局为原则，通常长边为茶行方向，短边则临接道路及水路，使其能直接临路灌溉和排水。

6.2.2 改造后茶园地块茶行行数宜为偶数，原则上长边不小于30 m，短边不小于10 m。

6.2.3 改造后的茶园地块纵向坡降不大于10%，横向坡降不大于4%。

6.2.4 消除地块尖角、地表石块、行间沟渠等影响机械通过或作业的死角。

6.3 茶行改造

6.3.1 通过重修剪、深修剪、轻修剪、侧边修剪、截弯取直等对茶行进行塑形，确保茶行中心线直线度公差不超过5 cm，茶行宽度、茶蓬形状基本一致。

6.3.2 改造后的相邻茶行地面边缘之间的距离应不小于65 cm，相邻茶行茶蓬蓬面边缘之间的距离应不小于25 cm。

6.3.3 改造后的投产时树冠高度应满足NY/T 2172—2012中6.4规定的要求。

6.3.4 茶行端头应预留不小于1.5 m的地头道以便于机具掉头转向。

6.4 优化沟渠

6.4.1 灌溉与排水工程应遵循水土资源合理利用的原则，根据改造需要进行统一规划和综合布置。

6.4.2 沟渠以明沟为主，在农业机械跨越处适当设置暗沟（渗滤管），合理布置管涵。

6.4.3 排水沟布置应与田间渠、路相协调，可选用灌排兼用或灌排分离的形式。

6.4.4 排水沟布局合理，尺寸适宜。排水沟断面大小尺寸应根据农田排水标准和排水量进行确定并符合GB 50288—2018中7.2.6的规定。

6.4.5 灌渠流量应满足茶树生产用水需要。

6.5 地力提升

6.5.1 改造后，土层中砾石直径不大于2.5cm，大于2.5cm的砾石埋置或作其他处理。

6.5.2 改造过程中剥离土壤需回填且耕作层厚度不低于25cm。

7 改造流程

7.1 地形测绘

对要改造的缓坡茶园按比例测绘原貌正摄影像图。

7.2 方案设计

对原貌正摄影像图进行深度分析，并实地踏勘，对改造地块开展分区编号，对地块的互联互通、地型调整、沟渠布局等进行规划设计，绘制总平面图，制作施工图，并对图标、图例、技术要求等进行说明，形成缓坡茶园宜机化改造方案。

7.3 方案评审

按照相关标准、政策规定等对缓坡茶园宜机化改造方案进行评审，并出具书面意见。方案通过评审方可施工。

7.4 工程施工

按照评审通过的方案组织施工。

7.5 资料整理

将原貌正摄影像图、规划设计、工程施工、质量检查、改造后正摄影像图等文字、图表、影像资料进行整理，做好归档立卷工作。