

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4545—2025

旱作果园雨水集蓄深层入渗
保墒技术规范

Technical specification for rainwater collection, deep infiltration and soil
water conservation in dryland orchards

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



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。

本文件由农业农村部种植业管理司提出并归口。

本文件起草单位：全国农业技术推广服务中心、西北农林科技大学、兰州大学、延安市宝塔区果业局、陕西省耕地质量与农业环境保护工作站。

本文件主要起草人：吴勇、赵西宁、宋小林、吴普特、高晓东、张宝庆、陈广锋、蔡耀辉、沈欣、姚杰、徐文华、刘少君、许纪元。



旱作果园雨水集蓄根区入渗保墒技术规范

1 范围

本文件确立了旱作果园雨水集蓄深层入渗保墒技术的术语和定义、技术组成与技术内容、实施步骤、后期管护等内容。

本文件适用于有效年降雨量为 400 mm~600 mm 的旱作果园。

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 16453. 2 水土保持综合治理 技术规范 荒地治理技术

3 术语和定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

雨水集聚 rainwater collection and storage

通过坡面微地形覆膜、鱼鳞坑等措施拦蓄地表径流,汇聚雨水。

3.2

快速导流 rapid diversion

通过导流管,直接将拦蓄汇聚的雨水(或灌溉水)快速导入水肥坑内多孔有机填充物料中进行储蓄。

3.3

深层入渗 deep zone infiltration

有机填充物料储蓄的水分与深层根区土壤形成水势差,将储蓄的水分和养分持续入渗输送到果树根区土壤,供根系吸收利用。

3.4

雨水集蓄深层入渗保墒技术 technology of rainwater collection, deep zone infiltration and soil water conservation

以坡面微地形集雨、多孔入渗导流和修剪后的树枝、秸秆等腐熟化农田废弃有机物料填充为主体,建造出根域微型中深层立体集雨工程,形成的一种兼具雨水集聚、快速导流、蓄水保水、深层入渗、高效用水特点的生产技术。

3.5

鱼鳞坑 fish scale pit

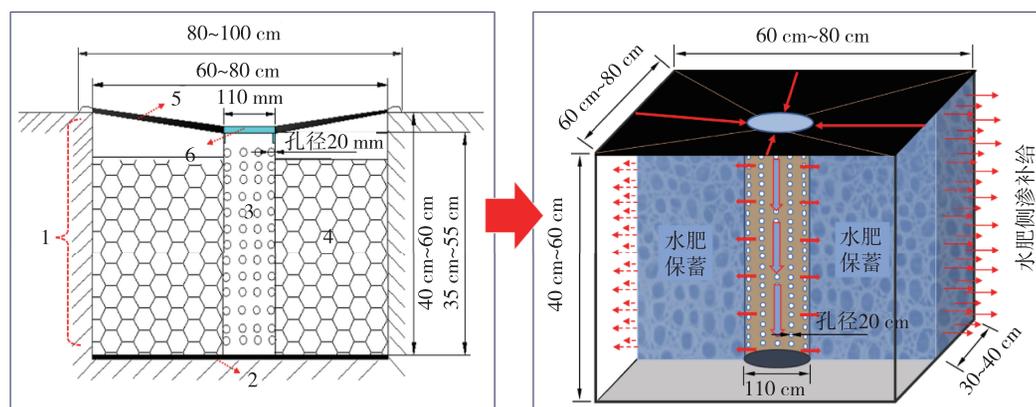
山地果园采用的一种简易的集雨蓄水措施,按果树所需的行距、以等高线为基线,围绕果树树茎挖成鱼鳞形小圆台。

4 技术组成与技术内容

4.1 技术组成

该技术由水肥坑、防渗层、导流管、有机填充物料、集雨布、过滤网筛等组成。

示例:见图 1。



标引序号说明:1——水肥坑;2——防渗层;3——导流管;4——有机填充物料;5——集雨布;6——过滤网筛。

图1 雨水集蓄深层入渗保墒技术组成

4.2 技术内容

4.2.1 水肥坑

坑口边长宜为 60 cm~80 cm、坑深宜为 40 cm~60 cm 的长方体土坑。

4.2.2 导流管

宜为 35 cm~55 cm 长、内径 11 cm、管壁间隔 2 cm 均匀开 2 毫米孔隙的 PVC 管。

4.2.3 有机填充物料

以粉碎的玉米秸秆和杂草及树枝等农业废弃有机物料(或大蒜大葱废弃叶、豆粕、棉粕、菇渣、沼渣、木质素渣等)为主,配以适量畜禽粪便(牛羊马粪等)、厩肥(猪、牛等养殖过程中粪尿与垫料的混合物)中一种或几种,均匀混合而成的有机混合体。

4.2.4 集雨布

宜为 0.4 mm~4 mm 厚、140 cm 长的可降解黑色园艺地布。

4.2.5 过滤网塞

宜为 110 mm PVC 内插地漏盖。

4.2.6 鱼鳞坑

坑的规格及其间距视地面坡度、土壤性质、设计保水量等因素而定。其中,坡地果园的坡度宜在 6° ~ 15° ;鱼鳞坑的大小,因树龄而异;一树一坑。3 年生以下的幼树坑长 1.5 m、宽 80 cm、深 15 cm~20 cm,以后随树龄的增长,逐年扩大。10 年生树鱼鳞坑长度宜 2 m 以上。

5 实施步骤

5.1 平地果园实施步骤

5.1.1 沿平行于果树栽植行方向,在两棵果树中间位置挖掘一个水肥坑。

5.1.2 对水肥坑坑底夯实处理,形成防渗层。

5.1.3 将导流管垂直置于水肥坑中央。

5.1.4 先在导流管四周填入 5 cm 厚的有机填充物料,并用喷雾器均匀喷洒已配制好的催腐剂,再平铺一层 2 cm 厚的果园土,如此依次交错进行,待填充压实至坑口处,用果园土覆盖压实,修成深 10 cm 左右的凹槽。

5.1.5 在距水肥坑壁 10 cm 处起 5 cm 高土垄。

5.1.6 将集雨布覆盖于土垄上,平铺于凹槽表面,中间开十字孔。

5.1.7 将过滤网筛固定在引流管口处,在土垄周边用土封住、压实。

示例:见图 2。

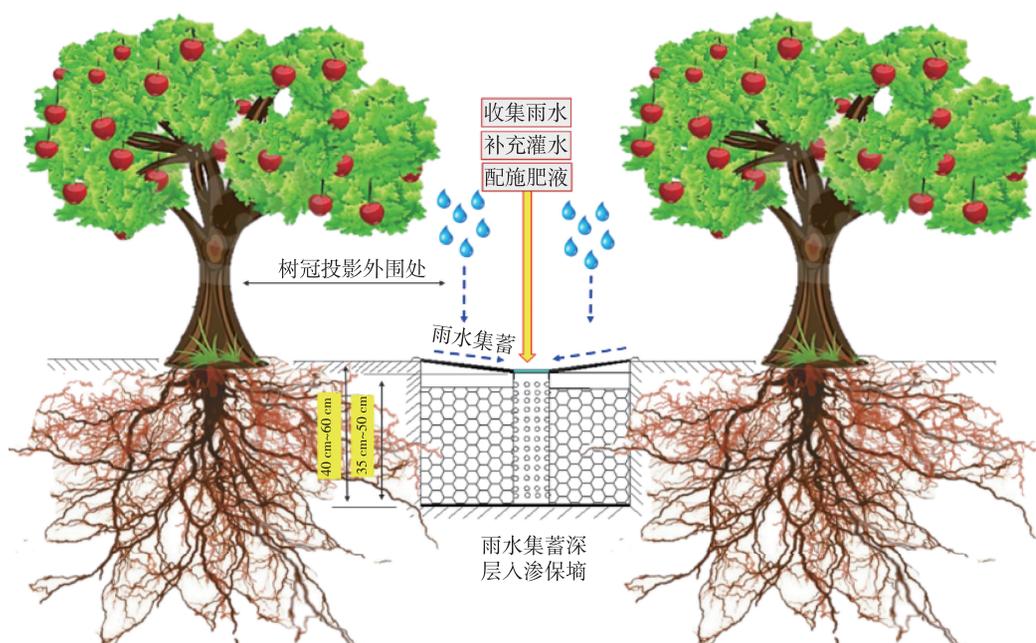


图2 平地果园雨水集蓄深层入渗保墒技术布设示意图

5.2 坡地果园实施步骤

5.2.1 按照 4.2.6 技术内容,修筑鱼鳞坑。在靠山坡一侧挖土成坑,在外侧堆筑截流挡水的堤埂,形成等高成行、上下交错分布的类似鱼鳞状的半圆坑。鱼鳞坑施工应按照 GB/T 16453.2 的规定执行。

5.2.2 按照 5.1 实施步骤,在鱼鳞坑中央实施雨水集蓄深层入渗保墒技术。

示例:见图 3。

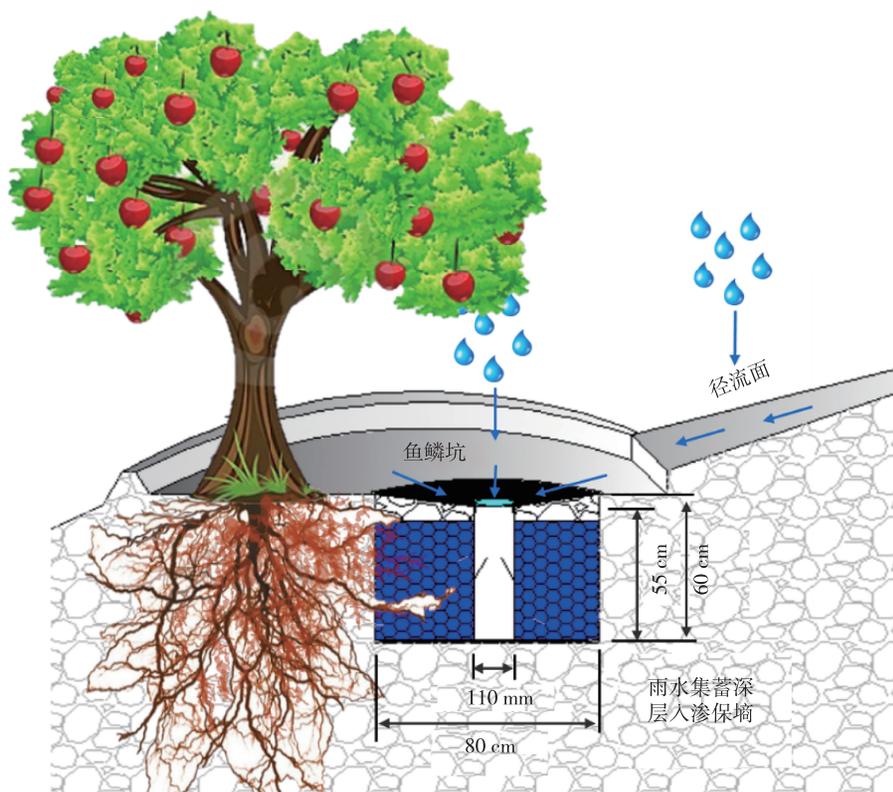


图3 坡地果园雨水集蓄深层入渗保墒技术布设示意图

6 后期管护

- 6.1 果实采收后,将有机填充物填入下陷的水肥坑,覆土修葺,覆盖集雨布。
 - 6.2 雨季应定期清除深层导流管底部淤积泥土及杂物。
 - 6.3 坡地果园,雨季应定期对鱼鳞坑的堤埂进行加固。
 - 6.4 集雨布使用寿命到期后,一般通过人工进行回收、打包,集中处理;可降解园艺地布,在达到寿命后会自动降解,即使留在土壤表面或土壤内部也不会对土壤造成污染。
-