

附件 2:

《苹果优质丰产栽培技术规程（修订）》

编制说明

《苹果优质丰产栽培技术规程（修订）》

标准编制工作小组

二〇二二年八月

《苹果优质丰产栽培技术规程（修订）》

编制说明

一、工作简况：

（一）任务来源

为指导和规范宁夏地区苹果园管理，切实提高其种植技术水平和对区域经济可持续发展，提升我区苹果产业生产技术经营管理水平，建立健全科学合理的产业标准体系，充分发挥苹果产业在生态文明建设中的支持和引领作用，针对宁夏苹果园管理标准化程度低，建园、花果管理、果实采收包装贮藏水平低等共性关键问题，结合宁夏苹果主产区土壤养分状况和品种特性，在苹果主产区进行增施有机肥、滴水灌溉等模式进行种植验证和示范推广。同时结合中央财政葡萄、苹果等特色经济林优质高效栽培技术示范推广项目、宁夏中部干旱带高效节水特色农业综合生产技术集成及应用示范、增施有机肥促进经济林提质增效等项目，完善了宁夏地区苹果种植技术等方面的内容。依据《自治区市场监管厅办公室关于下达宁夏地方标准 2022 年制（修订）计划的通知》（宁市监发〔2022〕373 号）要求，宁夏林权服务与产业发展中心负责起草修订《苹果优质丰产栽培技术规程》。

（二）协作单位

本技术规程（修订）由宁夏林权服务与产业发展中心主要负责起

草修订，宁夏回族自治区仁存渡护岸林场、宁夏农林科学院、固原市原州区林业技术推广服务中心协作完成。

（三）主要工作过程

一是做好前期准备工作。在总结近些年关于宁夏苹果种植技术和经验后，由宁夏林权服务与产业发展中心申报立项修订。二是成立标准起草工作小组，确定起草组组成成员，由起草组制定工作计划和进度安排等。三是收集宁夏地区苹果种植技术资料、数据分析结果、技术要点等，并整理成精炼的文字材料。查阅相关技术规程，如国家标准、行业标准和地方标准，以及相关领域国内外发展概况和最新研究成果等，掌握标准编制方法。四是编制完成“苹果优质丰产栽培技术规程（修订）（征求意见稿）”文本，于2022年9月广泛征求专家意见，开展专家意见座谈会，对所提出的意见建议进行整理归纳，不断修改完善，最后经起草组集体讨论后形成“苹果优质丰产栽培技术规程（修订）（送审稿）”文本。

（四）起草组组成成员及其所做的主要工作

起草组组成人员主要是宁夏林权服务与产业发展中心相关的技术人员；人员涉及林学、生态学、气象学、水土保持等研究方向，从多功能经营技术各个环节严格把关，细致研究，总结经验，整理数据，修订了以前不适应的技术文本。起草组的工作人员明确分工，相互协作，其中李国负责起草组技术修订，石彩华、李玮、李东阳、夏道芳、巩浩、孙婷等人负责文本修订以及征求相关专家意见，刘璇、王瑞宁等人收集整理数据及相关资料，具体工作分配详见表1。

表 1 起草组组成成员及分工

起草组成员	单 位	职（务）称	分 工
李国	宁夏林权服务与产业发展中心	正高职高级林业工程师	起草组技术负责人
石彩华	宁夏林权服务与产业发展中心	林业工程师	起草组文本负责人
李玮	宁夏回族自治区仁存渡护岸林场	林业工程师	技术要点总结
巩浩	宁夏林权服务与产业发展中心	助理林业工程师	野外调查、数据收集
张国庆	宁夏林权服务与产业发展中心	正高职高级林业工程师	技术要点总结
李东阳	宁夏林权服务与产业发展中心	助理林业工程师	文本校对
王耿	固原市原州区林业技术推广服务中心	高级林业工程师	技术要点总结
李瑞鹏	宁夏贺兰山东麓葡萄酒产业园区管理委员会		野外调查、数据收集
李小龙	宁夏农林科学院园艺研究所	副研究员	技术要点总结
贾永华	宁夏农林科学院园艺研究所	副研究员	技术要点总结
刘璇	宁夏林权服务与产业发展中心	助理林业工程师	技术要点总结
夏道芳	宁夏林权服务与产业发展中心	林业工程师	文本校对
孙婷	宁夏林权服务与产业发展中心	助理林业工程师	野外调查、数据收集
周琿	宁夏林权服务与产业发展中心	高级林业工程师	野外调查、数据收集
万娟	宁夏林权服务与产业发展中心	助理林业工程师	野外调查、数据收集
王瑞宁	宁夏林权服务与产业发展中心	会计师	文本校对

二、标准编制原则和确定标准主要内容：

（一）编制原则

- 1、坚持继承与创新相结合的原则。
- 2、坚持系统梳理，全面总结的原则。

3、坚持科研数据与生产实践相结合的原则。

(二) 标准主要内容

本标准内容共 13 章, 主要内容包括: 1 范围; 2 规范性引用文件; 3 生产区划; 4 树种; 5 建园; 6 施肥; 7 果园土壤及水分管理; 8 整形修剪; 9 花果管理; 10 病虫害防治; 11 果实的采收、包装、贮藏; 12 安全保护; 13 (资料性附录) 苹果园管理历。

(三) 修订中和原标准主要差异情况

本文件规定了苹果优质丰产栽培技术的园地选择、品种和砧木选择、育苗建园、整形修剪、土肥水管理、病虫害防治及果实采收与包装等技术。与 DB64/T490-2007 比较, DB64/T 490-2022 在园地选择、品种和砧木、整地方式、栽植密度、整形修剪、土肥水管理、病虫害防治等技术方面变化较大, 具体技术变化见表 2。

表 2 DB64/T 490—2022 与 DB64/T 490—2007 相比主要技术变化对照表

项 目	DB64/T 490—2022	DB64/T 490—2007	变化的原因
规范性引用文件	增加了引用文件 (见第 2 章)	部分文件未作引用	更加规范全面
山区适宜栽培区	修改了气候特征内容 (见第 3 章)	描述了气候特征	增加了有补水条件的区域
	修改了土壤类别 (见第 3 章)	土壤类别 (见第 3 章)	增加了土壤类别
幼树优质丰产技术指标	增加了幼树类型 (见 4.1)	幼树类型中没有涉及矮砧型和矮砧树 (见 4.1.)	增加了矮砧型更加全面
	修改了幼树树高指标的上限值 (见 4.1.6)	树高 2.5~3.0m (见 4.1.6)	根据矮砧型树, 宽行密植, 机械化种植, 树高上限调整为 5m。
成龄树优质丰产技术指标	增加了矮砧型树龄进行了调整 (见 4.2.1、4.2.6、)	原来没有矮砧类型	矮砧型树结果早。
	修改了成龄树产量、留果量指标 (见 4.2.2)	规定了成龄树产量、留果量指标	根据品种, 科学留果定产
	修改树冠覆盖率 (见 4.2.8)	规定了树冠覆盖率 (4.2.8)	分类规定树冠覆

			盖率
	修改果台副梢 (见 4.2.13)	规定了果台副梢 (见 4.2.13)	描述更为准确
	增加了嘎啦系果实理化指标, 将国光和其他老品种合并为其他品种果实理化指标 (见 4.2.14.1)	没有嘎啦系和其他品种的果实理化指标	内容更加全面
地形	增加了人工梯田台地 (见 5.1.2)	坡度在 15° 以下的丘陵坡地 (见 5.1.2)	增加了适生栽植地形
品种和砧木选择	修改为宁夏栽培表现较好的品种, 依据市场需求, 做到早、中、中晚熟搭配, 品种结构趋于合理 (见 5.2.1、5.2.2)	规定了品种和砧木 (见 5.2.1、5.2.2)	栽培品种进一步优化
园地规划	修改了行向及密度 (见 5.3)	株行距和每公顷栽植株树 (见 5.3)	更适合优质丰产建园标准
整地改土	修改了整地改土的措施 (见 5.4)	规定了丘陵缓坡地整地改土 (见 5.4)	增加宽行密植栽培整地改土要求; 增施有机肥, 提高土壤肥力, 改善土壤结构。
苗木选择	增加了青砧 1 号	没有青砧 1 号	增加优新品种
栽植	删除了定植密度确定 (见 5.6.1)	规定了定植密度 (见 5.6.1)	已在园地规划中做出了规定
	修改了授粉树配置 (见 5.6.2)	规定了授粉树配置 (见 5.6.2)	增加矮化密植建园的授粉树设置
	修改了定植的苗木准备、拉线定植、防抽干措施、定植当年土肥水管理 (见 5.6.3)	规定了栽植方法 (见 5.6.4)	内容更加全面、详实, 操作性强
幼树安全越冬	增加了幼树安全越冬规定 (见 12.1)	未作规定	对幼树安全越冬更具指导性
果园土壤及水分管理	灌水管理增加了交替控灌灌水方式的规定; 规定土壤管理实行生草制 (见 7.1、7.2)	规定了灌水管理 (见 6.3)	果园土壤和水分管理更为科学有效
整形修剪	修改了整形方法改为树形培养过程, 并加入青砧一号及双矮苗木高纺锤形培养过程, 整合了乔砧苗木树形培养过程。(见 8.3.1、8.3.2)	规定了整形方法和树形改造 (见 7.3、7.4)	分类型对树形培养过程进行表述, 内容更加详实
	修改了树形改造, 着重对乔砧郁闭园树形改造进行表述。(见 9.2)	规定了改向改良纺锤形和高干疏散形的方法 (见 7.4.2、7.4.3)	更符合当前苹果优质丰产栽培的模式

	四季修剪中的秋季修剪进行了修改 (见 8.6.4)	规定了秋季修剪 (见 8.6.4)	明确秋季修剪的 最佳时期
花果管理	改为参照 DB/T 669-2010 SOD 苹果生 产技术规程中花果管理部分执行 (见 9)	规定了花果管理 (见 8)	更为规范
病虫害防治	增加了苹果蠹蛾防治 (见 10.3.1.7)	未作规定	更符合当前有害 生物防控形势
	修改了腐烂病防治措施内容 (见 10.3.2.1)	规定了腐烂病防治措施 (见 9.3.3.1)	更规范, 符合当 前虫害防治对象
	增加了苹果锈病防治措施内容 (见 10.3.2.6)	未作规定	当前病害防控所 需
安全保护	越冬保护修改为按照 DB/T 1143-2015 苹果幼树越冬综合管理技术规程执行	规定了越冬保护的措施	参照相应的技术 规程, 内容更详 实, 操作更具体
霜冻预防	按照 DB/T 1192-2016 苹果晚霜冻防控 技术规程执行	规定了霜冻预防的措施	参照相应的技术 规程, 内容更详 实, 操作更具体

三、试验验证:

我区独特的地理区位、充足的日照时间, 优越的水资源条件和黄河灌溉之利, 使我区成为国内外公认的苹果最适宜栽植区之一, 成就了苹果绿色天然、口感独特、品质上乘, 享誉区内外的美名。近年来, 在自治区党委、政府的大力支持下, 经全区上下共同努力, 苹果产业发展取得了明显成效。截至 2021 年底, 全区苹果种植面积达到 53 万亩, 年产量 56.7 万吨, 果品产值 16 亿元。苹果在农民增收中的作用愈来愈大, 已成为我区名副其实的优势产业、特色产业、生态产业和富民产业。基本形成了以引(扬)黄灌区的利通区孙家滩扁担沟、沙坡头区南山台子、中宁县鸣沙白马、青铜峡甘城子广武、平罗河东等地区为主的苹果产业带, 产业布局逐步向优势区域集中, 基地扩建与提质增效开始同步, 生产管理方式逐渐由粗放走向精细。建成现代化矮砧苹果示范基地 10 个、面积 1 亩, 辐射面积 2 万亩以上。苹果产

业已成为促进区域经济发展，助推乡村振兴、脱贫攻坚和农民增收致富的主导产业。如沙坡头区和利通区的苹果已发展成为县域经济的支柱产业，一些主产区的苹果面积突破了人均1亩。据测算，部分主产区以苹果收入为主的农户占到10%以上，人均年纯收入达到3441元，苹果收入占农民年收入的26%以上。新品种、新技术、新装备应用持续加大。以“三低”苹果园提升改造为重点，改造面积和质量有了较大提升，苹果产区无公害率达到100%，绿色有机生产优势突出，研究集成了一系列简单易行、省工省力、提质增效明显科技成果，大力推广树形改造、科学控灌、增施有机肥、精细化果园管理等技术，使商品果提高25%以上，果品生产达到绿色食品要求，积极开展有机农产品、地理标志农产品等申请认定和扩展，“沙坡头苹果”“扁担沟苹果”获评国家农产品地理标志产品，“扁担沟苹果”获评中国最有影响力的十大苹果区域公用品牌。

我区现行苹果生产技术标准在2012年以前，针对当时苹果栽培和生产条件，发挥了重要作用，今年来，为适应苹果现代化栽培需要，宁夏林权服务与产业发展中心针对目前全区苹果产业发展现代化起步较晚，大多仍以一家一户、分散经营的传统种植方式为主，大部分果园机械化使用率较低，果品商品化处理、贮藏保鲜、精深加工能力不足，以原料果生产、田间销售为主，果品贮藏能力仅占总产量的20%，苹果商品果率不到60%。加之，近几年全区苹果持续遭受以低温冻害为主的自然灾害，以2020年为例，全区苹果低温冻害受灾面积达33.7万亩，直接经济损失2亿元。应对低温冻害反应慢、措施少、技术手段落后，还停留在防烟、灌水等传统方式上，收效不大。

同时针对目前节水灌溉形式，我区苹果栽培模式、品种选择、土肥水管理等措施需进一步集成配套，以适宜现代苹果栽培的需求。

按照区域化布局、产业化经营的要求，加大优新品种引进推广力度，优化种植结构，适度扩大早、中熟新品种面积，实现早、中、晚熟结构比例合理搭配，推广“金冠”“瑞雪”“维纳斯黄金”等优新品种。加大优新品种引进推广，推广“青砧1号”等抗低温冻害和病虫害能力强的品种，做大做强做优市场前景广阔、特色鲜明的优势主导树种和品种，促进优势主导树种向适宜区集中。加快推进“青砧1号”矮化苹果砧木引选和繁育工作，支持在苹果优势县区建立优良品种采穗圃和品种区试点，培育1-2个苹果优新品种苗木繁育基地。按照高质量发展要求，推进“高品质、高效益、高效率”发展，积极推进苹果优质高效栽培技术，建立自治区级优质苹果示范基地15个，建设50亩以上规模化种植基地200个，推行标准化生产模式，示范推广一批优质、丰产、安全、高效的生产关键实用技术，实施生物防治、水肥一体化、生态调控及生物质循环利用技术，苹果生产管理水平进一步提升。同时，加强对果品产地环境和生产过程的质量监管，确保安全、绿色、清洁生产。在2020年自治区林草局开展增施有机肥提升品质试点工作，建立增施有机肥试点示范基地17个，示范面积3000亩，实施林果种植“双减”“一增”行动，大力推广病虫害绿色防控技术，连续三年经国家林草局开展果品质量安全抽检我区果品均达标。

在此基础上，宁夏林权服务与产业发展中心组织自治区苹果专家和主产市县技术人员，在成功实践的基础上，按照现代苹果生产技术要求，进一步修订了苹果优质丰产栽培技术规程。《苹果优质丰产栽

培技术规程（修订）》中使用了原标准的部分内容，经验证，本技术规程（修订）规定的相关内容和要求具备了科学性、合理性、可行性。根据本标准开展苹果优质丰产栽培技术规程（修订）工作，准确可靠。苹果优质丰产栽培技术规程（修订）中使用了原标准的部分内容，经验证，本技术规程（修订）规定的相关内容和要求具备了科学性、合理性、可行性。根据本标准开展苹果优质丰产栽培技术规程（修订）工作，准确可靠。

四、知识产权说明：

本标准的修订单位和原标准的制订单位基本是一致的，是在近年研究的基础上，为了把新的研究成果和实践结果吸纳到标准中来，使其更加适应宁夏地区苹果优质丰产技术的发展与应用，本标准是对DB64/T490-2007《苹果优质丰产栽培技术规程》进行了修订而形成的。修订后的标准保留了原标准中实践证明符合苹果优质丰产种植技术内容，并对原标准有关内容进行了完善和补充，无知识产权争议。

五、采标情况：

本规程编写格式按照DB64/T490-2007给出的规则起草，幼树安全越冬参照DB/T 1143-2015 苹果幼树越冬综合管理技术规程执行。成龄果园采用交替控灌，参照DB/T 779-2012 引黄灌区苹果园交替控灌及覆膜生草技术规程执行。果园土壤管理实行生草制，按照DB/T 1569-2018 苹果园生草技术规程执行。树体改造方法，参照DB/T 778-2012 引黄灌区苹果郁闭园改造技术规程执行。花果管理，参照DB/T 669-2010 SOD 苹果生产技术规程中花果管理部分执行。苹果蠹蛾，按照DB/T 1125-2015 苹果蠹蛾防治技术规程执行。腐烂病防治，

按照 DB/T 905-2013 苹果树腐烂病防治技术规程执行。幼树安全越冬，按照 DB/T 1143-2015 苹果幼树越冬综合管理技术规程执行。霜冻预防，按照 DB/T 1192-2016 苹果晚霜冻防控技术规程执行。

六、重大意见分歧的处理：

无分歧。

七、标准性质的建议说明：

建议审批发布为推荐性标准。

八、其他应予说明的事项。

无。