ICS
CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 64

宁 夏 回 族 自 治 区 地 方 标 准

DB 64/T 490—2022
代替 DB 64/T 490-2007

苹果优质丰产栽培技术规程

（征求意见稿）

2023－XX－XX 发布　　2023－XX－XX 实施

宁夏回族自治区市场监督管理厅　　发 布

目　次

前言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　生产区划 1
4　优质丰产技术指标 2
4.1　幼树 2
4.2　成龄树 2
5　建园 4
5.1　园地选择 4
5.2　品种和砧木选择 5
5.3　园地规划 5
5.4　整地改土 5
5.5　苗木选择 5
5.6　栽植 5
5.7　幼树安全越冬 6
6　施肥 6
6.1　施肥量的确定 6
6.2　基肥 7
6.3　追肥 7
6.4　叶面喷肥 7
7　果园土壤及水分管理 7
7.1　水分管理 7
7.2　土壤管理 7
8　整形修剪 7
8.1　树形选择 8
8.2　树形结构 8
8.3　树形培养过程 8
8.4　成龄果树修剪 9
8.5　乔砧郁闭园树形改造 9
8.6　四季修剪 9
9　花果管理 9
10　病虫害防治 10
10.1　防治原则 10
10.2　防治方法 10
10.3　主要病害虫防治 10

11　果实的采收、包装、贮藏 12
11.1　采收 12
11.2　分级包装 12
11.3　贮藏 12
12　安全保护 12
12.1　幼树安全越冬 12
12.2　霜冻预防 12
12.3　预防鼠兔 12
附录A（资料性）　苹果园管理历 13

前　　言

本标准是对DB64/T490-2007《苹果优质丰产栽培技术规程》的修订。

本标准附录A为资料性附录。

本标准由宁夏回族自治区林业和草原局提出并归口。

本标准由宁夏林权服务与产业服务中心、国家苹果产业体系银川试验站、宁夏农科院园艺研究所起草。

本标准起草人:

本标准发布后，DB64/T490-2007同时废止。

苹果优质丰产栽培技术规程

1 范围

本标准规定了苹果园的生产区划，优质丰产指标、建园、土水肥管理、整形修剪、花果管理、病虫防治、果实采收包装贮藏、安全保护的要求。

本规程适用于宁夏苹果生产管理。

2 规范性引用文件

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。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB4285 农药安全使用标准

GB8321.1 农药合理使用准则（一）

GB8321.2 农药合理使用准则（二）

GB8370 苹果苗木产地检疫规程

GB9847 苹果苗木

GB/T10651 鲜苹果

DB/T 1562-2018 苹果矮砧密植建园技术规程

DB/T 1143-2015 苹果幼树越冬综合管理技术规程

DB/T 778-2012 引黄灌区苹果郁闭园改造技术规程

DB/T 779-2012 引黄灌区苹果园交替控灌及覆膜生草技术规程

DB/T 1569-2018 苹果园生草技术规程

DB/T 669-2010 SOD苹果生产技术规程

DB/T 905-2013 苹果树腐烂病防治技术规程

DB/T 1125-2015 苹果蠹蛾防治技术规程

DB/T 1192-2016 苹果晚霜冻防控技术规程

3 生产区划

宁夏苹果生产区划见表1。

表1 宁夏苹果生产区划

类别号	产区类别	气候特征	土壤类别	产量水平	适用范围
I	适宜栽培区	年均气温8℃～9.2℃,≥10℃积温2950℃～3500℃。年日照时数2800h～3100h。	灌淤土，淡灰钙土	较 高	银川市、吴忠市、中卫市和石嘴山市各市县引扬黄灌区

II	山区适宜栽培区	年均温一般在7℃～8℃， 10℃的积温2500℃～3000℃，降水量400㎜～550㎜或有补水条件的区域。	普通黑垆土、浅黑垆土、黄土。	中	海原和原州区北部新灌区，彭阳红茹河流域

4 优质丰产技术指标

4.1 幼树

4.1.1 树龄

a)乔砧树：1年～5年；
b)矮砧、中间砧、短枝型 ： 1年～4年。

4.1.2 产量

a)乔砧树： 3,000 kg/ha～11,250kg/ha；
b)短枝型、中间砧树、矮砧树： 3,750 kg/ha～15,000kg/ha。

4.1.3 总枝量

660株/ha～1245株/ha，枝量30万条/ha～45万条/ha。

4.1.4 枝类比

长：中：短＝2：1：7(16cm以上为长枝，6cm～15cm为中枝,5cm以下为短枝)。

4.1.5 新梢年生长量

年生长量40cm～50cm。

4.1.6 树高

2.5m～3.5m。

4.2 成龄树

4.2.1 树龄

a)乔砧：第7年～20年；
b)矮砧、中间砧及短枝型：第5年～20年。

4.2.2 产量

30,000 kg/ha ～60,000kg/ha。

4.2.3 枝量

90万条/ha～150万条/ha。

4.2.4 枝类比

长枝控制在10%～15%左右，中短枝占85%～90%。

4.2.5 花芽量

67.2万个/ha～84万个/ha。

4.2.6 留果量

21万个/ha～45万个/ha。

4.2.7 透光率

乔砧30%～4５%，矮砧宽行密植，双侧受光。

4.2.8 树冠覆盖率

乔砧树冠覆盖度70%～80%。矮砧保持2m行间距，便于机械通行。

4.2.9 叶果比

a)大果型品种：40～50：1；
b)小果型品种：30：1。

4.2.10 叶面积系数

3～4。

4.2.11 年新梢生长量

30cm～35cm。

4.2.12 花叶芽比

1：3～4。

4.2.13 果台副梢

果台抽生1个～2个5cm以上果台副梢。

4.2.14 果实质量标准

4.2.14.1 技术指标

理化指标见表2。

表2 果实理化指标

指标名称 品种	硬 度mg/cm2 （不低于）	可 溶 性固形物%（不低于）	总 糖 量% （不低于）	总 酸 量% （不高于）
金冠系	7	14	12	0.6
富士系	8	15	13	0.6
元帅系	6	11	9	0.8
乔纳金系	7	13	11	0.5
嘎啦系	6	11	9	0.8
其它品种	7	11	9	0.6

4.2.14.2 商品果率

达90%以上。单果重等级要求见表3。

表3 主要品种的单果重等级要求 单位：克

品种	特等	一等	二等	品种	特等	一等	二等
元帅系	≥240	≥220	≥200	津轻系	≥200	≥180	≥160
乔纳金系	≥240	≥220	≥200	嘎拉系	≥180	≥150	≥120
富士系	≥240	≥220	≥200	国光	≥180	≥150	≥120
金冠系	≥200	≥180	≥160	秦冠	≥200	≥180	≥160
嘎啦系							

4.2.14.3 果实着色度

红色品种着色面积85%以上；黄色品种果面光洁无锈斑。色泽等级要求见表4。

表4 主要品种的色泽等级要求

品 种	特有色泽	最低着色百分比（%）			品 种	特有色泽	最低着色百分比（%）		
		特等	一等	二等			特等	一等	二等
元帅系	浓红或紫红	75	65	60	津轻系	红色	60	50	45
乔纳金系	浓红或鲜红	60	50	45	国光	暗红或浓红	50	40	35
富士系	片红/条红	70/60	60/50	55/45	秦冠	鲜红	70	60	55
嘎拉系	红色	60	50	45	金冠系	绿黄	所有等级均应表现出其固有色泽		
注1：本表中未涉及的品种，可比照表中同类品种参照执行。 注2：提早采摘出口和用于长期贮藏的金冠系品种允许淡绿色，但不允许深绿色。									

5 建园

5.1 园地选择

5.1.1 气候

年均气温7℃以上，一月份平均气温在－10 ℃以上的地区可进行商品苹果栽培。

5.1.2 地形

平地或背风向阳，坡度在15° 以下的丘陵坡地或人工梯田台地。应避开冰雹线或冷空气易滞留的低洼处建园。

5.1.3 土壤

选择土层在1m以上，地下水位1.5m以下，pH值8.0以下，通透性好、排水良好的土壤。

5.1.4 水源

有河水、井水、窖水等水源条件。

5.1.5 防护林

主林带设置与当地主要风向垂直，间距是树高的30倍。

5.2 品种和砧木选择

5.2.1 品种

宁夏栽培表现最好的品种是金冠，建园品种依据市场需求，合理选用早、中、中晚熟优势品种，不易选用极晚熟品种，细纺锤形现代栽培易选用短枝品种；品种合理搭配，互为授粉树或采用专用授粉品种，杜绝单一品种建园。

5.2.2 砧木

乔砧：以新疆野苹果、八楞海棠为主；矮砧：易选用青砧1号矮化自根砧、SH40中间砧等。

5.3 园地规划

园地（新建无病毒苹果园必须远离附近果园500m）按2 ha～7ha规划成作业小区，合理配置主干路、作业道、排灌系统、防风林带和苹果分级包装场等。

5.3.1 行向及密度设计

规模化建园行向设置一般为南北行向，两侧行头须留出8m以上机械调头空间，零星种植行向需与生产路垂直。密度设计为宽行窄株距，矮砧行距4m，株距1.2m～1.5m，乔砧建园行距5m，株距1.5m。

5.4 整地改土

宽行密植栽培，株距1.2m～1.5m的果园采用机械开沟培肥整地，沟宽、深各0.8m，底土、表土分放，沟底先填放农作物秸秆或杂草等20cm，其上用腐熟的牛羊粪与表土混和回填40cm，每667㎡需腐熟有机肥7～10m³，上面用底土回填，灌水沉实。其它建园采用大穴培肥整地，丘陵缓坡地按等高线整成梯田，平地深翻整平，后挖定植沟或穴，定植坑见方1m。土壤中有粘土层时要挖透。底土、表土分放，底下先填放农作物秸秆或杂草等，表土混25kg～50kg有机肥。

5.5 苗木选择

5.6 栽植

按GB8370 苹果苗木产地检疫规程、GB9847 苹果苗木的标准执行，青砧1号矮砧苹果苗木采用带分支大苗建园。

5.6.1 授粉树配置

与授粉品种的配置比例 3～4：1，行内混交为宜，二者相距不超过 30m～40m。矮化密植建园可采用专用授粉树，株间配置，一般沿行向每 10～15 株配置 1 株专用授粉树。

5.6.2 栽植时间

春栽 Ⅰ区于 3 月下旬～4 月上旬；Ⅱ区 4 月上旬进行；
秋栽 Ⅰ区 10 月中下旬～11 月上旬；Ⅱ区在 10 月中、下旬进行，冬灌后埋土越冬。

5.6.3 定植

5.6.3.1 苗木准备

尽量缩短起苗和运苗时间，本地苗木最好随栽随起，远途调用苗木必须科学贮藏，于定植前一天，将苗木按大小分级、去除受损和失去活力的苗木，修剪根系后，用清水浸泡根系 6～24h，定植前，再

进行根系消毒、蘸生根粉、蘸泥浆。

5.6.3.2 拉线定植

按株行距纵横拉线，统一将苗木定植在网格线西北角，嫁接口北向迎风面，乔砧定植深度以果苗栽植浇水土壤下沉后接口露于地面为准；青砧一号定植深度以埋住苗木根茎原来土印以上 5 cm为宜。矮化中间砧苗木深栽浅埋，2～3 年内配土至中间砧的 1/2。

5.6.3.3 防抽干措施

乔砧定植后立即定干，干高 90 cm～110 cm，剪口涂抹伤口愈合剂，采用树干套袋、树盘覆膜等防抽干保活措施。

青砧一号及矮化密植带分支苗木定植后，保留侧枝，只短截受伤的侧枝，剪除延长头竞争枝，剪口涂抹伤口愈合剂，整株涂抹熬化的纯猪油，通行覆膜提地温。

5.6.3.4 定植当年土肥水管理

滴管带按行离树干两侧各20cm平行拉两道滴灌带，乔化果园每株按不同方向按4个滴头，矮化密植按行向每个30cm～50cm1个滴头。向定植后立即灌大水，有条件的采用沟灌，灌水量以水分深达苗木根系为宜。定植当年可以进行行间套种低矮作物或瓜菜，间作物应选择蔬菜类、瓜类、矮杆豌豆、蚕豆以及绿肥类。严禁间作秋季需水肥多的蔬菜和高杆作物如向日葵等。留出树行2m通风带。肥水管理做到前促后控，增强幼树越冬性。

5.7 幼树安全越冬

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。

6 施肥

6.1 施肥量的确定

6.1.1 土壤肥力

土壤肥力对比标准值见表5。测定后进行对照施肥。

表5 土壤肥力对比标准值

项 目	指 标	
	高 值	缺 乏
有 机 质	＞1.0%	0.6～1.0%
全 N	0.09%	0.06%
全 P	0.08%	0.04%
全 K	2.0%	1.6%
速 效 N	0.009%	0.003～0.006%
速 效 P	15ppm	5～10ppm
速 效 K	200ppm	100ppm

6.1.2 土壤分析

土壤中硝态氮含量4月～5月在50mg/kg以上，6月～8月在25mg/kg以上，9月～10月在40mg/kg以上；速效钾全年在100mg/kg以上。

6.1.3 叶分析

叶内肥力对比标准值见表6。测定后进行对照施肥。

表6 叶内肥力对比标准值

项 目	指 标		
	缺 乏	正 常 值	高 值
N %	1.5	2.0-2.6	2.6
P %	0.13	0.15-0.23	0.23
K %	0.8-1.0	1.0-2.0	2.0

6.2 基肥

以有机肥为主，混入适量磷、钾肥或果树专用肥。每公顷施有机肥30000kg～75000kg。于8月中下旬～9上中旬或春季发芽前施入，幼树采取环状沟，结果树采用条沟或放射状沟施入，沟深40cm～60cm，宽40cm。

6.3 追肥

a)以速效肥为主，少量多次为宜；

b)氮肥发芽前追碳胺，花芽分化前追尿素；磷肥每年追施1次；钾肥每年追施2次～3次；

c)采用沟施或穴施，深度20cm。

常用株施肥量见表7。

表7 株施肥量 单位:kg

树 龄	基肥施用量（厩肥 ）	尿 素	过磷酸钙	氯 化 钾
1～3年	10～30	0.05-0.15	0.5	0.15
4～6年	35～50	0.2-0.4	0.5	0.25
7～9年	75～100	0.5-0.7	0.7-1.0	0.75
10年以上	150～250	1.0-1.5	2.5-3.0	1.5

6.4 叶面喷肥

全年3次～4次，发芽前树冠上喷2%～3%的尿素+1%硫酸锌；生长期喷尿素或磷酸二氢钾，浓度0.3%～0.5%为宜；采果后树上喷2%～3%的尿素。

7 果园土壤及水分管理

7.1 水分管理

全年灌水3次～5次，花前、新梢旺盛生长、幼果膨大期、果实迅速膨大期和封冻前均需灌溉。生长前期使土壤含水量保持在田间最大量的60%～70%；生长后期约在50%～60%。采用沟灌、微灌、滴灌；提倡地面覆盖（秸杆和地膜覆盖），减少土壤水分蒸发。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。

7.2 土壤管理

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。

8 整形修剪

8.1 树形选择

＜840株/ha，宜选择自由纺锤形、改良纺锤形、高干疏散形；≥990株/ha，宜选择细长纺锤形。

8.2 树形结构

8.2.1 细长纺锤形

主干90cm～100cm，树高3.0m～3.5m ，主干上螺旋状配置12个～15个主枝，开张角度95°～100°，单轴延伸呈辐射状，其上直接着生中小枝组。上稀(间距0.25m左右)、下密（0.2m 左右）,同一方向主枝间距不少于0.5m；下部主枝长,上部较短,全树形似一圆锥形宝塔。各级主轴间（主干轴－主枝轴－枝组轴）粗细相差悬殊，各是其着生部位的1/3，最大不能超过1/2，从属关系明显。

8.2.2 改良纺锤形

干高70cm，树高3.0m～3.5m左右，中央领导干直立强壮,树冠开张，第一层以上主枝角度大（85°以上）。第一层主枝最多带一个侧枝，其他有主无侧，单轴延伸，螺旋状排列。间距上宽下窄，主枝上短下长，均衡向四方直线延伸。主干与主枝粗度比3～4：1。全树主枝数7～10个。

8.2.3 高干疏散形

主干高度在1.5m，主枝4个～6个，主枝角度90°～110°，叶幕层厚度1.5m，树高3m；树体枝组丰满，以松散细长和下垂类型为主，背上斜生枝组占2/3，大中小搭配合理，长中短相互交错，高中低错落有序，形成下垂立体结果枝组。

8.2.4 小冠疏层形

树高3.0m～4.0m，干高60cm～80cm。全树主枝5个～6个，分上下两层。下层主枝3个～4个，上层主枝留2个，层间距80cm～100cm。上下层主枝不重叠，插空排列。上层主枝不留侧枝，其上直接着生结果枝组。

8.3 树形培养过程

8.3.1 青砧一号及双矮苗木高纺锤形培养过程

定植后前三年进行扶干培养，当年不定干、不短截中央领导干延长头，保留完好侧枝，每株树同一侧插3m主干,引绑中干和延长头新梢直立生长,对长度大于30cm的主枝进行拉枝,主枝角度90°～110°；对当年中干发出的新梢达到15cm以上时，用两头尖的竹牙签进行开角，使新梢基部和中干夹角为90°；第二年冬剪去除延长头竞争枝和中干上枝干比大于1/2的主枝，将所有保留主枝拉枝，角度110°，早春对中干光秃部位进行刻芽促枝，疏除中干上部的花果，保持延长头优势，全树留下部主枝结果，每株留5-10个果，其余全部疏除，保持延长头优势，强中干；第三年树高达到3m以上，主枝数量达到20个以上，高纺锤形基本成形，进入结果初期，第四年形成产量，全树主枝数量达到35个以上，形成结构合理的高纺锤形树形，进入结果期。

8.3.2 乔砧苗木树形培养过程

定植后于春季发芽前在80cm～110cm处定干，并于整形带内在所需主芽上部定向刻3个～5个芽，间距15cm～20cm。第二年、第三年中干上每年选留2个～3个主枝,头两年对各主枝延长枝轻短截(剪去1/5)，以后不再短截。疏除过密过强的枝。其余枝条缓放，发芽前刻芽，拉大角度。4年～6年遵循“缓势、促花、扶主干；多疏、少截、留空间”的原则，树高仍未达到标准的中央领导干延长枝留40cm～50cm短截，

继续选留主枝；达到标准的缓放不剪，疏除竞争枝。全树主枝数控制在12～15个，其余均作为临时性辅养枝处理。主枝延长枝缓放不剪，结果枝组单轴延伸呈圆筒状。留下的当年生枝条于3月下旬至萌芽前刻芽，深度达木质部，枝类短、中、长枝的比例达7∶1∶2。第六年基本完成整形过程，进入结果初期。

8.4 成龄果树修剪

修剪的重点是注意调整树势，清理冠内的无效枝，主干延长枝每年用弱枝带头，控制树高。主枝结果下垂后用背上枝换头，抬高枝角。不断更新复壮结果枝组，做到树老枝不老。逐年疏除临时性辅养枝，结果部位应以永久性骨干枝上的结果枝组为主。

8.5 乔砧郁闭园树形改造

株间有20%的交接，行间下部枝交接。采用疏除、回缩的方法，利用3年～5年时间改造成理想树形。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。

8.6 四季修剪

8.6.1 冬季修剪

以疏为主，调整骨架。抬高第一层主枝高度，疏除竞枝、轮生枝、重叠枝、对生枝和侧生强枝，回缩超长主枝、过大结果枝组。

8.6.2 春季修剪

对一年生枝条进行刻芽，短截长果枝，回缩串花枝，回缩程度视枝势强弱，花量多少而定。枝旺花少截去1/5，枝中庸花量适中截去1/3，枝弱花多截去1/2，中庸弱枝的剪口芽留在背上；强旺枝留在背后。

8.6.3 夏季修剪

8.6.3.1 新梢短截、除萌

5月下旬至6月中旬对树冠内除留作培养或更新结果枝组的长枝外，其余的强旺新梢留3片～5片大叶短截，过密处疏除。8月中、下旬对骨干枝背上强旺新梢留10cm～20cm短截，需要保留的强旺新梢只截去秋梢。

8.6.3.2 扭梢

5月下旬～6月上旬进行。

8.6.3.3 环割(环剥)

5月下旬～6月中旬进行。对壮树、壮枝进行环割（剥）。环割（剥）部位在枝杆基部，注意不要伤木质部，保证切口不受病虫危害。环割对象为较细的结果枝及导致树势不平衡的过强主枝和辅养枝。

8.6.4 秋季修剪

处暑拉枝不冒条，进一步拉枝至要求角度，疏除中心杆、主枝上无用的新枝及剪、锯口附近的萌生枝。

9 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。

10 病虫害防治

10.1 防治原则

按照“预防为主，综合防治”的植保方针，营造绿色生产的生态环境，维持生态多样性和生态平衡的环保方针。坚持以农业防治为基础，提倡生物防治，按照病虫害发生的经济阀值，合理使用化学防治技术，经济、安全、有效地控制病虫危害，重点抓好树体休眠期、病虫危害初期、虫体裸露期、转移危害期的防治。

10.2 防治方法

10.2.1 综合防治

选用抗病虫品种，加强栽培管理，搞好修剪和果园卫生，清除病虫枝叶，消灭病虫源。

10.2.2 物理防治

采用糖醋液、黑光灯等方法诱杀害虫。

10.2.3 生物防治

充分利用寄生性、捕食性天敌昆虫及病原微生物，调节害虫种群密度，将其种群数量控制在为害水平以下。创造有利于天敌生存的环境条件，在园内增添天敌食料，设置天敌隐蔽和越冬场所，招引周围天敌。饲养、释放天敌，补充和恢复天敌种群。选择对天敌杀伤力弱的农药，减少对天敌的伤害。

10.2.4 化学防治

农药参照GB4285、GB8321.1、GB8321.2使用。

10.3 主要病害虫防治

10.3.1 虫害

10.3.1.1 金龟子类

黑绒金龟子、东方金龟子、小青花金龟子发芽前土壤施药，或树干绑缚倒漏斗形塑料薄膜罩阻碍成虫上树啃食嫩芽。

10.3.1.2 鳞翅目食叶害虫

树粉蝶、梨星毛虫等，于四月中旬喷药防治。冬季，前者需摘除树上的枯叶虫苞，后者需刮除树干粗皮，以消灭潜藏在其中的越冬幼虫。

10.3.1.3 红蜘蛛类

苜蓿红蜘蛛、山楂红蜘蛛于发芽前、花前、花后用选择性杀螨剂防治；生长季每百叶有活动虫数200头时，需喷高效杀螨剂；慎用广谱性杀虫剂，以防伤害天敌；药剂应交替应用，以防害虫产生抗药性。山楂红蜘蛛萌芽前，刮除老翘皮下越冬雌成虫，扒开根颈，消灭越冬雌成虫。化学防治早期选用长效、专性杀螨剂如螨死净、尼索朗、可波罗；中后期选用哒螨灵、三唑锡、螨克等杀螨剂防治，或不同类型杀螨剂混合使用。

10.3.1.4 桃小食心虫

a)地面防治消灭出土化蛹幼虫：灌区地面封闭时间为6月20日左右；用50%辛硫磷15kg/ha～22.5kg/ha，兑水1500kg地面喷洒，也可用药拌粉沙地面撒施，施药后耙锄；

b)成虫期挂性诱剂：指导树上喷药防治卵和初孵幼虫，幼蛾高峰3天～5天，卵高峰期少数幼虫蛀果时，累计卵果率达到1％树上喷药防治。用30%桃小灵1500倍液；10%氯氰菊酯2000倍液喷雾；

c)地面覆膜压土，压低虫口基数。

10.3.1.5 苹果小卷叶蛾

a)刮皮涂药消灭越冬幼虫。冬季及早春发芽前，刮除老翘皮及越冬部位，幼虫尚末活动出蛰时，涂抹50％敌敌畏200倍液，消灭部分越冬幼虫；

b)适期喷药防治，越冬幼虫出蛰高峰期至末期，各代幼虫孵化高峰期至1～2龄期，喷药防治，有效药剂有：90％敌百虫1000倍液，50％特快灵1500倍液；30％高渗灭多威1500倍液，25％灭幼脲3号2000倍液，20％杀铃脲6000倍液；

c)诱杀成虫，成虫羽化盛期的6月上旬、8月上旬、8月下旬，用黑光灯，糖醋液性诱剂诱杀成虫；

d)生物防治，越冬代成虫羽化初，开始释放赤眼蜂，每代放蜂4次～5次，4天～5天一次，亩放蜂10万头～15万头，间隔均匀挂在果园内，一次放蜂，可有效控制1年～2年。

10.3.1.6 介壳虫

冬、春季果树休眠期，刮、刷枝干及皮缝中的越冬虫体。早春萌芽前喷波美5度石硫合剂。保护天敌寄生蜂及瓢虫。

10.3.1.7 苹果蠹蛾

按照DB/T 1125-2015 苹果蠹蛾防治技术规程执行。

10.3.2 病害

10.3.2.1 腐烂病

按照DB/T 905-2013 苹果树腐烂病防治技术规程执行。

10.3.2.2 早期落叶病

a)加强土、肥水综合管理，提高抗病力；

b)清洁果园：秋末春初将病叶清除深埋，剪除病梢；

c)药剂防治：6月下旬开始喷药预防,根据发病情况,每隔20天左右喷一次。适用药剂有：50%扑海因1500倍液、10%宝丽安1500倍液、80%大生M-45可溶性粉剂800倍液、1.5%多抗霉素400倍液、波尔多液200倍液～240倍液。各种药剂交替使用，均匀细致喷布好叶背。

10.3.2.3 黄叶病（缺铁）

a)忌用山定子做砧木；土壤中HCO2含量>0.035％时不宜建园；

b)发芽前或晚秋落叶前用2％硫酸亚铁液灌根，方法是在病株主干下周围挖穴，露出大侧根4条～5条，将其刻伤，覆盖20cm土层，倒入酸化硫酸亚铁溶液（先将水酸化至PH值5左右，再溶于硫酸亚铁），浸泡根系半小时以上，而后填坑复土，10年生以上树每株用药量100kg；也可用0.5%～1%的酸化硫酸亚铁于开花前，用强力注射机进行树干注射，成龄树每株500 ml～1000ml；施有机铁肥，方法是1份硫酸亚铁加入5份优质有机肥，有机肥可用油渣，或油渣和羊粪、厩肥混合配制成，并需先用水湿润(使含水

量达到50%左右)后，再混入硫酸亚铁搅拌均匀。硫酸亚铁施用量为6年～8年生树2kg/株(亦可以鲜绿肥加硫酸亚铁施入，绿肥施用量25kg)。施用时期宜错开生长期，以免发生药害；也可结合夏季叶面喷FCU复合铁肥，其配置比例为0.25％硫酸亚铁+0.05％柠檬酸+0.1％尿素。

10.3.2.4 苦痘病（缺钙）

开花后8周内喷0.4%～0.6%的硝酸钙，避免施氮肥过多，注意适期采收。

10.3.2.5 苹果锈病

建园周边5公里范围内没有桧柏树，春季可以喷施氟硅唑6000倍、烯唑醇1500倍防治。

11 果实的采收、包装、贮藏

11.1 采收

11.1.1 适时分期采收

中晚熟和晚熟品种种子变褐色，红色品种着色面1/2以上时可采收；对元帅系等品种可分期采收。

11.1.2 采收技术

应穿软底鞋，尽量多用梯架少上树；采收时应按先下后上、先外后内的顺序进行。避免使果实受指甲伤、刺伤、碰伤、摔伤和压伤等；要轻拿轻放，采果时要双手采，尽量避免连同短枝叶一起采下；采果筐内部应垫柔软物；提倡用底部可以开闭的采果袋采果。

11.2 分级包装

按果商及消费者要求，参照表2、表3进行。

11.3 贮藏

提倡采后2天内入窖，适宜的窖温为-1℃～1℃,相对湿度85%～95%。

12 安全保护

12.1 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。

12.2 霜冻预防

按照DB/T 1192-2016 苹果晚霜冻防控技术规程执行。

12.3 预防鼠兔

秋季尽早清理田间杂草，投放鼠药。在入冬前，采用主干绑扎废塑料或红枣枝刺、涂抹动物血以防鼠兔啃食。

附　录　A（资料性）

附　录　B 苹果园管理历

A1　作业时间以I区为准，II可适当推迟或提前。

A2　12月～3月中旬

A2.1　看护果园，防止牲畜啃伤枝干

A2.2　检查园片，发现埋土幼树土堆有裂缝者及时复土。

A2.3　清除果园地下枯枝、落叶、杂草等集中烧毁。

A2.4　摘除树枝顶梢的卷叶蛾、树粉蝶等枯叶虫苞及病虫挂果等集中烧毁。

A2.5　彻底刮除苹果树上的老翘皮后集中烧毁，消灭潜藏其中的山楂红蜘蛛、梨心毛虫、梨蝽象、梨小食心虫、苹果小卷叶蛾的越冬虫体；消灭腐烂病菌。

A2.6　制定整形修剪方案，举办技术培训班。

A2.7　2月中旬全面开展苹果树冬季整形修剪工作，至发芽前结束。

A2.8　准备果园全年用的肥料、农药等的生产资料。

A2.9　3月中旬～5月刮治腐烂病、干腐病病斑，然后涂以843康复剂，S－921抗生素20倍液～30倍液或绿风95等药剂。

A3　3月下旬～4月中旬（发芽前）

A3.1　3月下旬～4月上旬苹果萌芽前，喷波美5度石硫合剂防治红蜘蛛、介壳虫及白粉病等病害。苜蓿红蜘蛛、介壳虫为害较重的果园可喷布柴油乳剂。

A3.2　对发生黄叶病的果树，发芽前用2％硫酸亚铁液灌根，另加0.5％硫酸锌兼治小叶病。

A3.3　萌芽前刻芽，以利整形或促发中短枝成花。

A3.4　埋土越冬幼树可分1次～2次出土。果园缺株适时补栽。

A3.5　4月上中旬开始，采取多点带木质嵌芽接、切接、皮下接等，对低质品种进行高接换种；对腐烂病疤可进行桥接，至谢花前结束。

A3.6　对发生小叶病的植株，发芽前喷布5％的硫酸锌溶液。

A3.7　花芽膨大时，喷药防治梨星毛虫、树粉蝶、天幕毛虫等食叶害虫。药剂可选用有机磷及菊脂类杀虫剂。

A3.8　对腐烂病危害严重的果园，喷布40％福美砷100倍液～150倍液，或腐必清80倍液消灭潜伏病菌。

A3.9　施基肥　未进行秋施肥的果园应及时施基肥。

A4　4月中下旬

A4.1　4月中旬～5月上旬，沙地幼令果园土壤施药，防治东方金龟子啃食幼芽。方法是用75％辛硫磷乳油2kg加水稀释后，与150kg沙土拌均成毒土，对幼树进行地面封闭。

A4.2　发芽后至开花前防治红蜘蛛，药剂可选用50％硫悬浮剂200～300倍液，波美0.1～0.3度石硫合剂，或灭扫利2000倍液等。

A4.3　花前复剪，对幼旺树进行晚剪。

A4.4　花期回缩。

A4.5　4月下旬开始灌水，灌水前追肥。这次灌水还可结合预防花期霜冻进行。

A4.6　花期引蜂授粉，或人工用鸡毛掸子授粉。

A4.7　盛花期喷500 mg/kg～1000mg/kg（ppm，下同）稀土微肥，混以0.3%～0.5%的尿素，提高坐果率。

A5　5月

A5.1　灌水后及时中耕除草松土。

A5.2　拉枝、撑枝开张大枝着生角度。

A5.3　5月中旬防治红蜘蛛，药剂可选用波美0.1度石硫合剂，螨死净（即阿波罗）4000倍液，杀螨灵（速螨酮）2000倍液～2500倍液，灭扫利1500倍液～2000倍液等。结合喷药可进行叶面追肥。

A5.4　5月中旬～6月上旬进行人工疏果。定果后有条件的果园及时套袋。

A5.5　5月下旬至6月中旬进行夏季修剪。采用疏枝、环割、抹芽、新梢留5片～6片大叶短截等方法，目的是削弱枝条营养生长，促进花芽形成。

A5.6　5月下旬开始喷布乙烯利、B9等生长调节剂（乙烯利在结果树上不宜应用），浓度2000 mg/kg～3000mg/kg；土壤施入多效唑在5月中旬、下旬进行。

A6　6月

A6.1　对树干发生损伤或有腐烂病疤者利用基部萌蘖进行桥接（脚接），至7月底结束。

A6.2　6月初灌第二水，随即中耕除草。灌水前根据情况可进行追肥。

A6.3　叶面追肥，结合喷药或单独进行，相隔半月一次，共3次～4次，前期喷氮，中期喷氮、磷，后期喷磷、钾。并可根据叶面缺素情况加铁、锌。

A6.4　6月25日左右土壤施药防治桃小食心虫，此时正与越冬幼虫出土盛期的前期相吻合。使用的农药可选用25％对硫磷微胶囊剂或50％辛硫磷乳油，每公顷用量22.5kg～30kg，加水稀释后与650kg 细沙混合拌均，撒施于树盘下，耙平后灌水。

A6.5　6月上中旬防治早期落叶病，重点是金冠品种。多雨天气尤应注意防治。以后每隔20天喷一次，共喷3次左右。药剂可选40％扑海因1500倍液、代森锰锌800倍液、50％甲基托布津800～1000倍液、25％多菌灵600倍液等。

A6.6　6月下旬若苹果小卷叶蛾幼虫危害，可喷20％辛硫磷1000倍液或90％敌百虫1000倍液防治。

A7　7月

A7.1　7月初灌第三水，随后中耕。除新灌区沙地或地势高燥外，生长季节不再灌水。

A7.2　7月初如红蜘蛛危害严重，每百叶活动虫数达到200头时，喷高效杀螨剂进行防治。药剂同C4.3，杀螨剂应交替使用。

A8　8月

A8.1　幼龄果园严格控制灌水；大树可根据降雨情况、地势高低等因素决定是否灌水。

A8.2　8月上中旬，对幼树未停止生长的新梢开始摘心。

A8.3　8月下旬～9月中旬，果树秋施基肥。

A9　9月

A9.1　清理选果场，果窖并消毒做好采收前的准备工作。

A9.2　套袋的果园，于取袋前一星期开始铺反光膜。

A9.3　9月中下旬开始采收元帅系、金冠系等中熟品种。

A9.4　9月下旬～10月初，幼树防治大青叶蝉（大绿浮尘子）。可选用25％溴氰菊脂1000～2000倍液或来福灵2000～3000倍液。

A9.5　红色品种采取疏枝、摘叶、转果等措施，促进着色。

A10　10月

A10.1　10月中旬采收红富士系、国光等晚熟品种，搞好包装、贮藏保鲜工作。

A10.2　采果后全园喷一次1%～3%的尿素液。

A10.3　10月中下旬以后，根据气象预报、果园地形和各品种特点，有针对性的采取措施，防止幼树低温冻害。有早霜冻时可灌水防霜冻。

A10.4　10月下旬开始冬灌，至封冻前结束。

A10.5　10月下旬幼龄苹果树埋土越冬，至封冻前结束。

A11　11月

A11.1　11月初幼树主干涂白或喷白。

A11.2　11月下旬开始冬季防鼠害、兔害等。