

ICS 65.020.20

备案号: B31

# DB6106

## 延安市地方标准

DB 6106/T214.3—2023

代替 DB612600/T131-2018

### 延安苹果 第3部分: 繁育技术规程

地方标准信息服务平台

2023-11-14 发布

2023-12-14 实施

延安市市场监督管理局 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 砧木 .....	1
3.2 接穗 .....	1
3.3 实生苗 .....	1
3.4 嫁接苗 .....	1
3.5 乔化砧苹果苗 .....	1
3.6 短枝型苹果苗 .....	1
3.7 矮化中间砧苹果苗 .....	1
3.8 矮化自根砧苹果苗 .....	2
3.9 容器大苗 .....	2
4 苹果苗木出圃质量 .....	2
4.1 苹果苗质量分级 .....	2
4.2 苗木检测方法 .....	4
5 苹果苗木繁育技术 .....	5
5.1 苗圃地的选择 .....	5
5.2 无病毒母本园和采穗圃的建立 .....	5
5.3 乔化砧苹果苗的培育 .....	5
5.4 短枝型苹果苗的培育 .....	8
5.5 矮化中间砧苹果苗的培育 .....	8
5.6 矮化自根苹果苗的培育 .....	8
5.7 容器大苗的培育 .....	9
5.8 苗木出圃 .....	9
5.9 苗木冷库贮藏 .....	9
5.10 苗木检疫及包装、运输 .....	10
5.11 档案记录 .....	10

## 前 言

本文件依据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。

本文件代替DB612600/T 131-2018《延安苹果苗木质量和繁育技术规程》，与DB612600/T 131-2018相比主要变化如下：

- 修改了术语和定义中的短枝型苹果苗、矮化自根砧苹果苗（见3.6，3.8，2018版的3）；
- 增加了苗木冷库贮藏技术（见5.9）；
- 删除了苗木检测方法中整形带和整形带内饱满芽（见2018版的4.2.9和4.2.12）。

本文件由延安市农业农村局、延安市市场监督管理局提出。

本文件由延安市果业中心归口。

本文件主要修订单位：延安市果业中心、西北农林科技大学园艺学院、延安市果业研究发展中心、中华全国供销合作总社济南果品研究所。

本文件主要修订人：邹养军、马锋旺、路树国、王建锋、刘光东、陈新宝、高明、路永贵、安贵阳、屈军涛、杜敬斌、杨相政、刘永林、马玉杰。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB612600/T 131-2018
- 本次为第一次修订。

地方标准信息服务平台

## 延安苹果 第3部分：繁育技术规程

### 1 范围

本文件规定了延安苹果苗木出圃质量和苹果苗木繁育技术规程。  
本文件适用于延安苹果产区苹果苗木的分级、繁殖和销售。

### 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。

- GB 8370 苹果苗木产地检疫规程
- GB 15618 土壤环境质量标准
- NY/T 403 脱毒苹果母本树及苗木病毒检测技术规程

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 砧木

具有一种或多种特殊环境适应性或其他特殊性状、用来承受品种接穗的部分。

#### 3.2 接穗

指嫁接在砧木上的枝或芽。

#### 3.3 实生苗

指用种子播种繁殖培育获得的苗木。

#### 3.4 嫁接苗

以来源于优良品种植株种条的枝或芽作为接穗，嫁接在砧木上培养获得的苗木。

#### 3.5 乔化砧苹果苗

在实生苗或无性繁殖的乔砧基部嫁接优良品种的接穗培育的苹果苗。

#### 3.6 短枝型苹果苗

在实生苗或无性繁殖的砧木基部嫁接优良品种的短枝型接穗培育的苹果苗。

#### 3.7 矮化中间砧苹果苗

在实生砧或无性繁殖的乔砧基部嫁接矮化砧木的接穗作为中间砧，在中间砧20 cm~30 cm处再嫁接优良品种接穗培育的苹果苗。

### 3.8 矮化自根砧苹果苗

利用压条、分株、扦插、组培等方法培育无性系矮化砧木，在其上嫁接优良品种接穗获得的苹果苗。

### 3.9 容器大苗

在装有营养土的特定容器中培养出带分枝的大苗。

## 4 苹果苗木出圃质量

### 4.1 苹果苗质量分级

#### 4.1.1 乔化砧苹果苗

乔化砧苹果苗质量分级要求见表1。

表1 乔化砧苹果苗质量分级要求

项目		级别		
		特级	一级	二级
基本要求		品种和砧木纯度98%以上，无检疫对象和严重病虫害，无冻害和明显的机械损伤。		
根	侧根数量（条）	≥8	≥6	≥4
	侧根基部粗度（cm）	≥0.4	≥0.35	≥0.3
	侧根长（cm）	≥20		
	侧根分布	均匀、舒展而不卷曲		
茎	嫁接高度（cm）	距离地面≥10		
	高度（cm）	≥180	≥160	≥140
	粗度（距离嫁接口以上10 cm处）（cm）	≥2.0	≥1.5	≥1.2
	分枝数（条）	≥10	≥5	—
	倾斜度（°）	<15		
根皮与茎皮		无干缩皱皮；无新损伤处；老损伤处总面积不超过 1.0 cm <sup>2</sup>		
芽	整形带内饱满芽数（个）	≥12	≥10	≥8
苗龄（年）		3	2~3	2
接合部愈合程度		愈合良好		
砧桩处理与愈合程度		砧桩剪除，剪口环状愈合或完全愈合		

#### 4.1.2 短枝型苹果苗

短枝型苹果苗质量分级要求见表2。

表2 短枝型苹果苗质量分级要求

项目		级别		
		特级	一级	二级
基本要求		品种和砧木纯度98%以上，无检疫对象和严重病虫害，无冻害和明显的机械损伤。		
根	侧根数量（条）	≥8	≥6	≥4
	侧根基部粗度（cm）	≥0.4	≥0.35	≥0.3
	侧根长（cm）	≥20		
	侧根分布	均匀、舒展而不卷曲		
茎	嫁接高度（cm）	距离地面≥10		
	高度（cm）	≥160	≥140	≥120
	粗度（cm）	≥2.0	≥1.5	≥1.2
	分枝数（条）	≥8	≥6	—
	倾斜度（°）	<15		
根皮与茎皮		无干缩皱皮；无新损伤处；老损伤处总面积不超过 1.0 cm <sup>2</sup>		
芽	整形带内饱满芽数（个）	≥14	≥12	≥10
苗龄（年）		3	2~3	2
接合部愈合程度		愈合良好		
砧桩处理与愈合程度		砧桩剪除，剪口环状愈合或完全愈合		

## 4.1.3 矮化自根砧苹果苗

矮化自根砧苹果苗质量分级要求见表3。

表3 矮化自根砧苹果苗质量分级指标

项目		级别		
		特级	一级	二级
基本要求		品种和砧木纯度98%以上，无检疫对象和严重病虫害，无冻害和明显的机械损伤。		
根	侧根数量（条）	≥15		
	侧根基部粗度（cm）	≥0.3	≥0.25	≥0.2
	侧根长（cm）	≥20		
	侧根分布	均匀、舒展而不卷曲		
茎	嫁接高度（cm）	距离地面15~20		
	高度（cm）	≥180	≥150	≥120
	粗度（cm）	≥1.6	≥1.4	≥1.0
	分枝数（条）	≥8	≥5	—
	倾斜度（°）	<15		
根皮与茎皮		无干缩皱皮；无新损伤处；老损伤处总面积不超过 1.0 cm <sup>2</sup>		
芽	整形带内饱满芽数（个）	≥12	≥10	≥8
苗龄（年）		3	2~3	2
接合部愈合程度		愈合良好		
砧桩处理与愈合程度		砧桩剪除，剪口环状愈合或完全愈合		

#### 4.1.4 矮化中间砧苹果苗

矮化中间砧苹果苗质量分级要求见表4。

表4 矮化中间砧苹果苗质量分级要求

项目		级别		
		特级	一级	二级
基本要求		品种和砧木纯度98%以上，无检疫对象和严重病虫害，无冻害和明显的机械损伤。		
根	侧根数量（条）	≥8	≥6	≥4
	侧根基部粗度（cm）	≥0.45	≥0.40	≥0.35
	侧根长（cm）	≥20		
	侧根分布	均匀、舒展而不卷曲		
茎	嫁接高度（cm）	距离地面<5		
	中间砧长度（cm）	20~25，同一苗圃中间砧长度变幅不超过3		
	高度（cm）	≥170	≥140	≥110
	粗度（cm）	≥1.6	≥1.4	≥1.0
	分枝数（个）	≥8	≥5	—
	倾斜度（°）	<15		
根皮与茎皮		无干缩皱皮；无新破损伤；老损伤处总面积不超过1.0cm <sup>2</sup>		
芽	整形带内饱满芽数（个）	≥12	≥10	≥8
苗龄（年）		3~4	3~4	3
接合部愈合程度		愈合良好		
砧桩处理与愈合程度		砧桩剪除，剪口环状愈合或完全愈合		

#### 4.2 苗木检测方法

##### 4.2.1 侧根数量

从实生砧或无性繁育砧木主根地下茎段上直接长出根的数量。

##### 4.2.2 侧根基部粗度

侧根基部2 cm处的直径。

##### 4.2.3 侧根长

侧根基部至先端的长度。

##### 4.2.4 嫁接高度

从地面到嫁接口的距离。

##### 4.2.5 中间砧长度

矮化中间砧苹果苗从实生砧木嫁接口至品种嫁接口的距离。

##### 4.2.6 苗木高度

根茎部位至嫁接品种茎先端芽基部的距离。

#### 4.2.7 苗木粗度

品种嫁接口以上10 cm处的直径。

#### 4.2.8 苗木倾斜度

嫁接口上下茎段之间的倾斜角度。

#### 4.2.9 砧桩处理

指剪除嫁接口以上的砧桩残桩。

#### 4.2.10 根系长度

主根从根基部到顶端，侧根从分根轴部至顶端。

### 5 苹果苗木繁育技术

#### 5.1 苗圃地的选择

选择无环境污染、交通方便、地势平坦、背风向阳、土层深厚、质地疏松、排水良好、地下水位在1.5 m以下，有良好的灌溉条件的地块，符合GB 15618 土壤环境质量标准。

#### 5.2 无病毒母本园和采穗圃的建立

建立不带苹果绿皱果病、锈果病、花叶病、褪绿叶斑病、茎痘病、茎沟病等病毒病的母本园和采穗圃。

#### 5.3 乔化砧苹果苗的培育

##### 5.3.1 砧木选择

延安地区乔化砧木宜选用吴起楸子、富平楸子、八棱海棠等。

##### 5.3.2 砧木种子质量与贮藏

###### 5.3.2.1 种子质量要求

采种母株应为丰产稳产、品质优良的成年树，种子饱满且充分成熟，无杂质、破粒、瘪粒，纯度在90%以上，发芽率在95%以上。

###### 5.3.2.2 种子贮藏条件

砧木种子宜在0℃~5℃，相对湿度50%~70%条件下贮藏。

##### 5.3.3 层积处理

###### 5.3.3.1 层积方法

将1份种子与3份相对含水量为40%~50%的湿沙充分混合后，保存在温度2℃~7℃的环境中，层积期间及时补充水分，保持一定湿度和透气性。



### 5.3.3.2 层积时间

吴起楸子、富平楸子、八棱海棠种子层积时间为50 d~60 d。

### 5.3.4 播种

#### 5.3.4.1 直播法

a) 整地 播种前平整土地，每公顷宜施30 m<sup>3</sup>~60 m<sup>3</sup>腐熟农家肥，然后耕翻土壤深度25 cm~30 cm。

b) 播种方式 选用宽行行距50 cm~60 cm、窄行行距20 cm~25 cm的宽窄行双行条播或行距40 cm~50 cm的单行条播，若有地下害虫可用20%氯氟·噻虫胺微囊悬浮剂500 g拌细土50 kg均匀撒在畦面，然后开沟适量灌水，待水下渗后均匀撒种、耙平，覆盖地膜增温保湿，当子叶露出土表后揭膜透风，防止烫伤幼苗。

c) 间苗 幼苗长到2片~3片真叶时，按照15 cm~20 cm间距间苗，每亩留苗约7000株~11000株。

#### 5.3.4.2 苗床育苗法

a) 搭建小拱棚 早春土壤解冻后，整畦做宽1.2 m、长15 m~20 m的小拱棚。

b) 播种 充足灌水，待水下渗后撒播沙藏好的种子，并覆盖0.5 cm~1.0 cm厚的细土或河沙。

c) 苗床管理 及时补水，防止干旱，遇高温天气应开口通风，共喷2次~3次杀菌剂预防立枯病。

d) 移栽 幼苗长至4片~5片真叶时，按照行距50 cm~60 cm、株距15 cm~20 cm移栽至育苗圃，每亩栽植6000株~9000株。

### 5.3.5 播后管理

#### 5.3.5.1 追肥

间苗后即可开沟追肥，以后苗高增长25 cm追肥1次，9月份之前追肥以尿素为主，9月初加施磷钾肥，以促进苗木木质化。

#### 5.3.5.2 灌水

生长期根据土壤墒情及时灌溉，保持田间最大持水量在60%~80%。

#### 5.3.5.3 除草

及时清除苗圃杂草，防止影响苗木正常生长。

#### 5.3.5.4 病虫害防治

重点防治立枯病、猝倒病、早期落叶病、腐烂病、白粉病等，以及食叶害虫蚜虫、金纹细蛾、金龟子、红蜘蛛、象鼻虫等。

### 5.3.6 乔砧无性繁育

#### 5.3.6.1 压条培育法

a) 整地修畦 春季萌芽前参照5.3.4.1 a方法整地，然后沿南北方向整成宽1 m左右的畦。

b) 建立压条圃 在整好的畦内按照行距约50 cm，株距约60 cm定植3行乔砧苗，定植时注意统一向前倾斜45°。定植后沿行向将乔砧母株同地面压平。

c) 覆盖锯末 压条结束后及时灌水，当乔砧苗上的新梢高度约30 cm时，覆盖纯锯末或含有一定比例表层土的锯末，厚度大约10 cm，并立刻灌水一次，以后随着新梢生长逐步增加锯末厚度，最终锯末高度50 cm左右。

d) 分株 压条2年后拨开锯末，将已经生根的苗从母株剪离，集中在育苗圃定植，同时压条圃再次覆盖锯末培育乔砧苗。

e) 压条圃的日常管理工作 主要是清除杂草，添加锯末，施肥灌水以及防治病虫害等。

### 5.3.6.2 组培快繁法

a) 可以在生长期采取新梢先端2 cm~3 cm为外植体，也可在休眠期采取一年生枝条上的饱满芽为外植体。

b) 外植体消毒、诱导分化、增殖培养、诱导生根。

c) 将在试管中的组培苗炼苗后移栽到小营养钵，经过一定时间的锻炼移栽至苗圃。

### 5.3.7 嫁接

#### 5.3.7.1 嫁接时间

应在当年秋季（8月中下旬）乔化砧木苗距地面10 cm以上的直径达0.6 cm以上时即可嫁接，不够粗度的砧木苗，来年春季3月中旬至4月中旬进行嫁接。

#### 5.3.7.2 接穗采集

a) 采集时间 秋季嫁接应在8月中下旬采集接穗，春季嫁接应在落叶后至萌芽前采集。

b) 采集方法 接穗应选择经济性状好、无病虫害、无机械损伤、发育充实、芽体饱满的一年生营养枝梢，采集的接穗50根~100根绑成一捆，挂牌注明品种、数量、采集地点、生产单位及检验证号，若不及时嫁接，接穗最好保存在冷库之中。

c) 无病毒接穗要求 无病毒苗木繁育所采用的砧木、品种接穗应在符合NY/T 403 标准的母本园采集。

#### 5.3.7.3 嫁接方法

秋季嫁接采用带木质部芽接法或“T”字形芽接法，春季嫁接采用带木质部芽接法或硬枝接法。

### 5.3.8 嫁接后的管理

#### 5.3.8.1 补接

嫁接后及时检查成活，对未成活单株及时补接。

#### 5.3.8.2 解绑

秋季芽接的苗木，翌年春季萌芽前，应及时解绑，春季嫁接的苗木在6月下旬至7月上旬及时解绑。

#### 5.3.8.3 剪砧

秋季芽接的苗木，春季解绑后同时在接芽上方0.5 cm处剪除砧木，春季嫁接的苗木嫁接2周后及时在接芽上方0.5 cm处剪除砧木。

#### 5.3.8.4 除萌

及时抹除砧木上发生的萌蘖，保留接穗上长势最旺的一个新梢，其余疏除。

#### 5.3.8.5 追肥

见5.3.5.1。

#### 5.3.8.6 灌水

见5.3.5.2。

#### 5.3.8.7 除草

生长期应及时松土除草。

#### 5.3.8.8 病虫害防治

见5.3.5.4。

### 5.4 短枝型苹果苗的培育

按照5.3乔化砧苗培育技术执行。

### 5.5 矮化中间砧苹果苗的培育

#### 5.5.1 砧木的培育

砧木可选用吴起楸子、富平楸子、八棱海棠等，砧木的培育方法同5.3.1至5.3.5。

#### 5.5.2 矮化中间砧选择

可选用M26、M9-T337等。

#### 5.5.3 嫁接

秋季在实生砧基部5 cm以下嫁接矮化砧芽（枝），来年春季萌芽前后在接芽上方约0.5 cm处剪砧，中间砧生长到当年秋季，在距砧木25 cm左右高度处再次嫁接品种接芽。

#### 5.5.4 嫁接后的管理

见5.3.8。

### 5.6 矮化自根苹果苗的培育

#### 5.6.1 矮化砧木的选择

见5.5.2。

#### 5.6.2 自根砧木苗的培育

见5.3.6。

#### 5.6.3 自根砧木苗的嫁接

见5.3.7。

#### 5.6.4 自根苗嫁接后管理

见5.3.8。

## 5.7 容器大苗的培育

### 5.7.1 容器的类型

依据培育年限选择直径20 cm~30 cm、高度25 cm~35 cm的营养钵。

### 5.7.2 营养土的配制

配制养分全面、保水性好、透气性强的营养土，营养土中草炭或森林土含50%~60%，细沙、蛭石、珍珠岩其中的一种或两种约占总量的20%~25%，腐熟的有机肥20%~25%。

### 5.7.3 移栽

春季萌芽前，在营养钵中栽植嫁接好的2年生苗。

### 5.7.4 日常管理

#### 5.7.4.1 肥水管理

加强肥水管理，缺肥时配制营养液肥料追肥。

#### 5.7.4.2 树体管理

生长旺盛期适当摘心控制，及时疏除整形带以下萌蘖，对于可利用的侧枝及时用牙签撑开基角，疏除中心干上的过密枝。

#### 5.7.4.3 病虫害防治

见5.3.5.4。

#### 5.7.4.4 培育年限

经过2年~3年即可培育成为多分枝大苗。

## 5.8 苗木出圃

### 5.8.1 苗木出圃时间

秋季或春季出圃，秋季起苗应在落叶后至土壤封冻前进行，春季起苗一般在土壤解冻后至萌芽前进行。起苗后若不栽植，应进行假植或在冷库贮藏。

### 5.8.2 苗木质量检测与分级

按照表1、表2和表3的标准进行检测与分级。

## 5.9 苗木冷库贮藏

### 5.9.1 冷库选择

贮藏苗木的冷库应为专用库，不应与贮藏果品的冷库混用，安装自动弥雾加湿设备，冷库大门宽度大于2 m，高度大于3 m，贮藏苗木采用铁货架，按照长1.8 m、宽1 m、高1 m尺寸设计。

### 5.9.2 冷库消毒

苗木进入冷库前应对其进行消毒工作，采用甲醛+高锰酸钾熏蒸法，使用高锰酸钾0.4 g/m<sup>3</sup>、纯甲醛2.1 g/m<sup>3</sup>，将高锰酸钾用纱布包好投入到盛有甲醛溶液的器皿中，封库48 h后通风至无味。

### 5.9.3 苗木贮藏环境条件

在冷库不同位置悬挂温湿度计，二氧化碳监测仪。冷库温度保持在0℃~1℃，空气湿度保持在95%~99%，每天早晚通风0.5 h，排除苗木呼吸产生的CO<sub>2</sub>。

### 5.9.4 苗木摆放

摆放的苗木与库板间隔50 cm以上，单架苗木横向间隔30 cm，可容一人自由出入，纵向间隔10 cm，摆放位置应避开风机正下方。

## 5.10 苗木检疫及包装、运输

### 5.10.1 苗木检疫

按照GB 8370相关规定，苗木异地调运时应经过严格的检疫，并由调出地检疫部门签发《植物检疫记录》，由调入地检疫部门进行复检，检疫合格的方可运输调入使用。

### 5.10.2 苗木包装

需长途运输的苗木，根部蘸保水剂（或泥浆）后用湿草帘包装，每包50株扎紧，挂上标签，注明品种、数量、等级、出圃日期、产地、经手人等，同时附苗木检验证书。

### 5.10.3 苗木运输

#### 5.10.3.1 防止失水

长途运输应用苫布（或塑料布）遮盖苗木，并注意在根系洒水保持湿度，防止运输途中失水。营养钵苗需带营养钵运输。

#### 5.10.3.2 及时假植

起苗后不能立即外运和定植时，要在24 h内进行假植，假植沟深60 cm~100 cm，挖在防寒、排水良好、背阴的地方，假植苗木应分品种存放沟内，用湿沙或疏松潮湿的土壤将根系盖严，培土至苗木干高的2/3处，假植过冬苗需全苗干培土，同时防止日光曝晒、冻害、风干脱水、高温伤害。

## 5.11 档案记录

### 5.11.1 定植图

记录母本园、采穗圃、繁育圃的定植图等档案资料。

### 5.11.2 生产程序

记录每种类型的苗木培育程序。

### 5.11.3 病虫害防治

记录病虫害的发生以及防治用药情况。

### 5.11.4 问题与解决途径

记录生产过程中的主要问题以及解决方法。

5.11.5 支出与收入

5.11.5.1 记录每年的产量以及销售情况。

5.11.5.2 各项支出与收入情况等。

---

地方标准信息服务平台