

# 运城市市场监督管理局

## 关于对《鲜食山楂采后贮运保鲜技术规程》等 6个地方标准公开征求意见的通知

根据《运城市地方标准管理办法》规定，由运城市果业发展中心、运城市气象局提出，运城市果业、气象标准化技术委员会归口，运城市果业发展中心、运城市气象局等单位起草了《鲜食山楂采后贮运保鲜技术规程》、《鲜食黄桃露地生产技术规程》、《苹果园水肥一体化智能控制系统设计规范》、《苹果树高接换种技术规程》、《土岐苹果生产技术规程》、《地面人工影响天气作业人员管理规范》等6项地方标准，现向社会公开征求意见，若有意见建议请于9月12日前书面反馈至运城市市场监督管理局标准管理科(423室)。

联系人:常伟

联系电话:5770063

邮箱:ycbzglk@126.com

- 附件:1、《鲜食山楂采后贮运保鲜技术规程》  
2、《鲜食黄桃露地生产技术规程》

- 3、《苹果园水肥一体化智能控制系统设计规范》
- 4、《苹果树高接换种技术规程》
- 5、《土岐苹果生产技术规程》
- 6、《地面人工影响天气作业人员管理规范》



ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

# DB 1408

## 山西省运城市地方标准

DB 1408/T XXXX—XXXX

### 鲜食山楂采后贮运保鲜技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

运城市市场监督管理局 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
4 采收 .....	1
4.1 采收时间 .....	1
4.2 采收方式 .....	1
4.3 果品挑选 .....	1
5 卫生指标 .....	1
6 包装 .....	1
7 预冷 .....	2
7.1 冷库清理 .....	2
7.2 冷库降温 .....	2
7.3 果品预冷 .....	2
8 贮藏 .....	2
8.1 入库记录 .....	2
8.2 码放 .....	2
8.3 温度设定 .....	2
8.4 湿度控制 .....	2
8.5 通风换气 .....	2
8.6 贮藏管理 .....	2
8.7 贮藏期限 .....	2
9 出库 .....	3
9.1 出库原则 .....	3
9.2 出库记录 .....	3
9.3 开具合格证 .....	3
10 运输 .....	3
10.1 常温运输 .....	3
10.2 冷链运输 .....	3
10.3 运输要求 .....	3

## 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。

本文件由运城市果业发展中心提出、组织实施和监督检查。

本文件由运城市果业标准化技术委员会（YCS/TC 01）归口。

本文件起草单位：山西荣辉农耕农业股份有限公司、夏县名特新优农产品技术协会、山西关之味科技有限公司、山西度鑫高新技术有限公司、夏县荣辉水果种植专业合作社。

本文件主要起草人：王科辉、韩龙、冯韶华、郭美景、王军霞、梁海军、张博华、薛毅、王娟娟、任有才、薛峰、张谦、张红丽、乔晓庆、赵刚林、常克强、常建明、王超、席锦锦、张婷。

# 鲜食山楂采后贮运保鲜技术规程

## 1 范围

本文件规定了鲜食山楂的采收、卫生指标及分类、包装、预冷、贮藏、出库、运输等技术要求。本文件适用于鲜食山楂产地的贮运保鲜。

## 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 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB/T 29372 食用农产品保鲜贮藏管理规范
- GB/T 33129 新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 采收

### 4.1 采收时间

根据品种不同适时采收，当山楂果实手捏有微弹感，果色变成深红色，果面出现果粉和蜡质、果点明显、果柄微黄时即可采摘。

采收应选择晴天上午7 h~11 h之间进行。

### 4.2 采收方式

- 人工采收，宜戴手套进行采摘，保留果柄。
- 采摘过程中避免对果品表面造成机械伤。

### 4.3 果品挑选

山楂采摘过程中，剔除有机械损伤、裂果、软化、老化、枯萎、病虫害和畸形的果实。

## 5 卫生指标

采摘的山楂应符合GB 2762和GB 2763的规定。

## 6 包装

山楂先装入内衬聚乙烯塑料薄膜保鲜袋,再放入纸箱或塑料筐内。纸箱包装时,保鲜袋可即时封口,塑料筐包装时,装果高度应低于筐体1 cm,保鲜袋敞口,在预冷完毕后再封口。包装材料应符合GB/T 33129的规定。

## 7 预冷

### 7.1 冷库清理

对储存冷库内部进行全面清洁,确保无杂物、灰尘,必要时做杀菌消毒处理,处理后24 h~ 48 h进行通风,通风时间应在5 h以上。

### 7.2 冷库降温

冷库使用前应提前开机降温,将冷库内温度设定为8℃,波动幅度 $< \pm 1$ ℃。

### 7.3 果品预冷

果实采收后应尽快入库预冷,以除去田间热。全部果品入库预冷达到8℃后开始逐步降温,每三天下降1℃,在18 d之内将库温下降到2℃,波动幅度 $< \pm 1$ ℃,并保持恒定。

## 8 贮藏

### 8.1 入库记录

详细记录收入果品的品种名称、产地、规格、等级、入库数量、入库时间、生产主体等信息。

### 8.2 码放

按品种、入库时间分区域码放,按照GB/T 29372的规定执行。

### 8.3 温度设定

冷库温度设定为2℃,波动幅度 $< \pm 1$ ℃,并保持库温稳定。

### 8.4 湿度控制

库内相对湿度设定为90%,波动幅度 $< \pm 5$ %。

### 8.5 通风换气

及时监测冷库空气中二氧化碳的含量,如超过8%,及时进行通风换气。在通风换气时,将库内温度浮动范围控制在 $\pm 2$ ℃以内。

### 8.6 贮藏管理

每20 d对果品存储状态进行检验,随机取样,每次取样量为1 kg,检测果品质量变化情况,并填写检验报告。发现有腐烂、果实软化情况的及时剔除。

### 8.7 贮藏期限

贮藏期限不超过6个月。

## 9 出库

### 9.1 出库原则

- 按照先入先出的原则进行，搬运时轻拿、轻放，避免造成山楂损伤。
- 出库的山楂为常温运输时，应和冷库同步缓慢升温，防止山楂结露变质。
- 出库的山楂为冷链运输时，出库的操作过程中，冷库温度波动幅度 $< \pm 1$  °C。

### 9.2 出库记录

做好出库登记，详细记录出库果品的品种名称、产地、规格、等级、出库数量、出库时间、出库去向等信息。

### 9.3 开具合格证

按照最小包装规格开具食用农产品承诺达标合格证，散装出库的每批开一张承诺达标合格证。

## 10 运输

### 10.1 常温运输

采用非控温短途运输方式时，在车厢底部铺设洁净的塑料布，果品表面采用覆盖物遮盖，并根据天气情况做好相应的通风、防冻、防雨等措施。

### 10.2 冷链运输

采用冷链长途运输方式时，冷藏车内温度设定为3 °C，波动幅度 $< \pm 1$  °C。

### 10.3 运输要求

果品装车时应轻装轻卸，码垛要稳固。运输行车中应行驶平稳，减少颠簸和剧烈震荡。严禁与有毒有害、有异味易发霉的物品混运。

---



ICS 点击此处添加 ICS 号  
CCS 点击此处添加 CCS 号

# DB 1408

## 山西省运城市地方标准

DB 1408/T XXXX—XXXX

### 鲜食黄桃露地生产技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

运城市市场监督管理局 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 建园 .....	1
4.1 园地选择 .....	1
4.2 整土施肥 .....	1
5 栽植 .....	1
5.1 品种选择 .....	1
5.2 苗木要求 .....	2
5.3 苗木处理 .....	2
5.4 栽植时间 .....	2
5.5 栽植方法 .....	2
6 整形修剪 .....	2
6.1 树形 .....	2
6.1.1 “Y”字形树形 .....	2
6.1.2 主干形树形 .....	2
6.2 修剪 .....	2
6.2.1 夏季修剪 .....	2
6.2.2 化控 .....	3
6.2.3 冬季修剪 .....	3
7 土肥水管理 .....	3
7.1 土壤管理 .....	3
7.1.1 果园生草 .....	3
7.1.2 果园覆盖 .....	3
7.2 肥料管理 .....	3
7.2.1 施肥原则 .....	3
7.2.2 基肥 .....	3
7.2.3 追肥 .....	3
7.2.4 叶面喷肥 .....	4
7.3 水分管理 .....	4
8 疏蕾、疏花、疏果管理 .....	4
8.1 疏蕾 .....	4
8.2 疏花 .....	4
8.3 疏果 .....	4
9 套袋 .....	4

10	病虫害防控 .....	4
10.1	防治原则 .....	4
10.2	农业防治 .....	4
10.3	物理防治 .....	5
10.4	生物防治 .....	5
10.5	化学防治 .....	5
11	脱袋 .....	5
12	采收 .....	5
12.1	采收时期 .....	5
12.2	采收方法 .....	5

## 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。

本文件由运城市果业发展中心提出、组织实施和监督检查。

本文件由运城市果业标准化技术委员会（YCS/TC 01）归口。

本文件起草单位：山西荣辉农耕农业股份有限公司、夏县名特新优农产品技术协会、山西关之味科技有限公司、山西度鑫高新技术有限公司、夏县荣辉水果种植专业合作社。

本文件主要起草人：王科辉、韩龙、冯韶华、郭美景、王军霞、梁海军、张博华、薛毅、王娟娟、任有才、薛峰、张谦、张红丽、乔晓庆、赵刚林、常克强、常建明、王超、席锦锦、张婷。

# 鲜食黄桃露地生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了黄桃生产中的建园、栽植、整形修剪、土肥水管理、疏蕾、疏花、疏果管理、套袋、病虫害防控、采收等。

本文件适用于运城范围内的黄桃生产、保鲜储藏和运输。

## 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 5084 农田灌溉水质标准
- GB 19175 桃苗木
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 建园

### 4.1 园地选择

要求土层厚度达1 m以上、排水良好的沙壤土或轻壤土，有机质含量1%以上，pH值6~7.5，地下水位在1 m以下，禁止在低洼地和排水不良的地块建园，前茬为桃、李等核果类的园地应轮作其他作物5年后方可建园。

应符合NY/T 391的规定

### 4.2 整土施肥

建园前结合整地施入有机肥进行全园深翻，或按预设树行为中心线开挖定植沟，深50 cm~70 cm，宽度大于1 m，每亩施入充分腐熟农家肥4 000 kg~5 000 kg或商品有机肥1 000 kg~1 500 kg。耕翻以后，平地桃园可以树行为中心线起垄，垄高20 cm~30 cm、垄宽1 m~2 m。

肥料的选用应符合NY/T 496的规定。

## 5 栽植

### 5.1 品种选择

根据立地条件和栽培习惯等,选择优良品种。授粉树宜选择花期基本相同可以互为授粉的黄桃品种,栽植比例5:1~8:1。

## 5.2 苗木要求

苗木要求根系完整,无机械损伤,有3~5条主根,根系长度在25 cm左右。底径1.5 cm以上,表皮无损伤、无流胶等病虫害,苗高80 cm以上,苗木直径大于1 cm的嫁接苗,砧木以毛桃为宜。

苗木质量应符合GB 19175的规定。

## 5.3 苗木处理

5.3.1 剪齐主、侧根端毛茬,苗木副梢留1个次饱满芽重截。

5.3.2 将苗木根系用70%恶霉灵可湿性粉剂3 000~5 000倍液+0.136%赤·吲乙·芸苔可湿性粉剂5 000倍液浸根0.5 h。

5.3.3 为预防根癌病,可用80%乙蒜素乳油500倍液+500万单位庆大霉素500倍液浸根4 h。

## 5.4 栽植时间

宜选择秋季落叶后至封冻前或春季土壤解冻至树木发芽前栽植。

## 5.5 栽植方法

5.5.1 按确定好的株行距挖深40 cm~50 cm、直径50 cm的定植穴。

5.5.2 将表土和心土分开,表土混入有机肥(每穴2 kg~3 kg),填入坑中,取表土填平,浇水沉实。

5.5.3 将苗木垂直放在定植穴内,舒展根系,用细土分层填入根间并压实,填土过程中应不时将苗木轻轻上下提动。

5.5.4 栽后立即灌足定根水,扶正苗木。栽植深度以浇透水沉实后苗木根颈部与地面相平为宜。

## 6 整形修剪

### 6.1 树形

#### 6.1.1 “Y”字形树形

6.1.1.1 定干高度60 cm~70 cm,干高50 cm。

6.1.1.2 整形带抽生3~5个新梢,长度在30 cm时选择2个沿行向垂直的枝条作为主枝,2个主枝间距为15 cm~20 cm,其余的枝条全部抹除。

6.1.1.3 每个主枝培养10个~15个小结果枝组,树高3 m以下。

#### 6.1.2 主干形树形

6.1.2.1 定干高度60 cm左右,主干高度30 cm~40 cm,下部选留一个主枝作为牵制枝,用来平衡树势,避免造成树体上强下弱。

6.1.2.2 牵制枝上培养2个侧枝,作为小型结果枝组,其余有空间的地方着生结果枝。

6.1.2.3 主枝上部中心干上直接培养成结果枝,呈螺旋状排列,树体高度在3 m以下。

### 6.2 修剪

#### 6.2.1 夏季修剪

6.2.1.1 萌芽后抹除萌蘖枝条和位置不当的芽、枝。

6.2.1.2 4月下旬，对未结果的枝条进行极重短截，剪留长度1 cm~2 cm，结果枝上抽生的背上枝、过密枝、竞争枝、病虫枝及时疏除。

6.2.1.3 6月上旬，对生长过强、过旺的新梢留10 cm~15 cm短截，果实采收后，疏除打伞枝，对当年的结果枝，采果后回缩至基部抽生的枝条处。

## 6.2.2 化控

5~7月，每10 d~15 d喷施多效唑或烯效唑1次，连喷2~3次，浓度为80~120倍液。化学药品的选用应符合NY/T 1276的规定。

## 6.2.3 冬季修剪

6.2.3.1 冬季修剪原则为多长放少短截，疏除过密枝、徒长枝、竞争枝、背上枝、过弱枝、病虫枝。

6.2.3.2 粗度在0.8 cm以上的枝条进行留桩修剪，剪留一个芽体，留桩长度3 cm左右。

6.2.3.3 结果枝采用单枝更新和双枝更新，对枝量少空间大的部位，利用双枝更新，保留一个结果枝，对另一个结果枝留2~3个芽短截。

6.2.3.4 空间小的部位，采用单枝更新，保留一个中庸的结果枝，其余枝全部疏除。

## 7 土肥水管理

### 7.1 土壤管理

#### 7.1.1 果园生草

7.1.1.1 行间宜自然生草或人工种草。

7.1.1.2 自然生草需拔除根系深的恶性草，人工种草可选用毛叶苕子、鼠茅草等。

7.1.1.3 园内草生长到30 cm~40 cm时留10 cm左右刈割，割下的草均匀覆盖于树盘，一年刈割2~4次。

#### 7.1.2 果园覆盖

7.1.2.1 宜在6~9月份进行，用作物秸秆、绿肥、杂草等生物质覆盖树盘，厚度10 cm~20 cm。

7.1.2.2 覆盖前，先浅翻树盘，每株撒施0.1 kg尿素等氮肥，覆盖后上覆浅土。

7.1.2.3 树干基部20 cm范围内不得覆盖，土质粘重、地势低洼、易积水的果园不宜覆盖。

### 7.2 肥料管理

#### 7.2.1 施肥原则

按照NY/T 496执行。以有机肥为主，提倡配方施肥和平衡施肥。

#### 7.2.2 基肥

基肥在9月下旬至10月上旬施入，采用环状沟施，在树干两侧距主干40 cm~50 cm处开挖长80 cm~100 cm、宽30 cm~40 cm、深40 cm~50 cm的施肥沟，肥料与土混合均匀后填入沟内，回填后土层略高于地面，沉实后与地面相平。每株施入腐熟的农家肥30 kg~40 kg、磷酸二铵2.0 kg~2.5 kg，施肥后及时灌水。

#### 7.2.3 追肥

追肥分别于花前、膨大期、促果期进行，花前株施尿素0.15 kg~0.25 kg、磷酸二铵0.2 kg~0.3 kg，膨大期株施磷酸二铵0.2 kg~0.3 kg、硫酸钾0.25 kg~0.35 kg，促果期株施硫酸钾0.3 kg~0.4 kg。

#### 7.2.4 叶面喷肥

进入膨大期后，宜对叶面喷施B、Mg、Ca、Zn等微中量元素肥料，每10 d喷1次，喷施3次，浓度为0.2%~0.4%，以减少裂果，提高果品品质；每隔10 d喷施磷酸二氢钾1次，喷施3次，浓度为0.3%，以促进枝条成熟和花芽分化。

#### 7.3 水分管理

7.3.1 在萌芽前、花后、果实迅速膨大期和土壤封冻前进行灌溉，水质应符合 GB 5084 的规定。

7.3.2 提倡采用小沟灌溉及滴灌、喷灌等节水灌溉技术。

7.3.3 在雨季避免园内积水，遇有内涝应及时排水。

### 8 疏蕾、疏花、疏果管理

#### 8.1 疏蕾

花蕾期人工疏蕾。首先疏除枝条背上的和背下的花蕾，其次按距离留侧蕾，隔5 cm~10 cm留1个蕾。

#### 8.2 疏花

花蕾期2 d~3 d后，开始疏花，以花露红时为适宜疏花期。去掉枝条背上和背下花，留两侧花，隔5 cm~10 cm留1朵，每个长果枝上留6~10朵花。

#### 8.3 疏果

8.3.1 在第2次生理落果结束后进行疏果套袋。

8.3.2 疏果时合理确定留果量，40 cm~60 cm的枝留3~4个果，30 cm~40 cm的枝留2~3个果，30 cm以下的枝留1个果。

8.3.3 疏除朝天果、僵果、无叶果、畸形果，选留朝下果或枝条两侧果。

8.3.4 长果枝留枝条中部的果，中短果枝留枝条先端的果。

### 9 套袋

应在硬核期生理落果停止时开始套袋，宜在5月下旬至6月上旬开始套袋，袋子选择内黑外黄双层袋，套袋时撑开袋子，将果实放入袋子后扎在果枝上，避免扎在果柄处。

### 10 病虫害防控

#### 10.1 防治原则

病虫害防治坚持“预防为主、综合防治，农业防治和化学防治相结合”的原则。优先采用农业防治、物理防治、生物防治，配合使用化学农药。

化学农药的选用应符合NY/T 1276的规定。

#### 10.2 农业防治



- 10.2.1 加强树体土肥水管理，增强树势，提高树体抗病能力。
- 10.2.2 冬、春季节进行2次清园，消灭越冬的虫卵，修剪的病虫枝清理后焚烧或深埋。
- 10.2.3 清园时用5波美度的石硫合剂对树体和地面进行全园喷施。
- 10.2.4 修剪造成的伤口涂抹伤口愈合剂，生产管理过程中避免机械创伤。
- 10.2.5 冬季主干和大枝进行涂白，防治冻害和日灼。

### 10.3 物理防治

利用害虫的生物学特性，采取杀虫灯、糖醋液、粘虫板、树干缠草把等方法诱杀害虫。

### 10.4 生物防治

利用瓢虫、草蛉、捕食螨、寄生蜂等害虫天敌以及有益微生物或性诱剂等灭杀害虫。

### 10.5 化学防治

按照NY/T 1276的规定执行，严格控制农药使用安全间隔期、施药量和施药次数。

## 11 脱袋

采收前10 d~15 d除去外层袋，采前5 d~10 d再去内层袋。

## 12 采收

### 12.1 采收时期

- 12.1.1 根据果实成熟度、加工要求、市场需求和运输条件，综合确定采收期，应分期、分批采收。
- 12.1.2 采摘的黄桃应果面丰满，用于非贮藏的黄桃于70%转黄色时采摘；用于贮藏的黄桃于80%转黄色时采摘。
- 12.1.3 果实采摘宜在晴天上午11时之前完成。

### 12.2 采收方法

按照由外向内、由下向上的顺序采摘，注意轻摘、轻放，防止机械损伤。

---

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

# DB 1408

## 山西省运城市地方标准

DB 1408/T XXXX—XXXX

### 苹果园水肥一体化智能控制系统设计规范

点击此处添加标准名称的英文译名

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

运城市市场监督管理局 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
4 水源工程 .....	1
5 首部控制枢纽 .....	2
6 输配水管网 .....	3
7 灌水器 .....	3
8 灌溉施肥制度 .....	3
9 数据采集系统 .....	3
10 数字化管理软件 .....	3
11 维护保养 .....	3

## 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。

本文件由运城市果业发展中心提出、组织实施和监督检查。

运城市市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由运城市果业标准化技术委员会（YCS/TC 01）归口。

本文件起草单位：山西农业大学棉花研究所、山西农业大学果树研究所、运城市综合检验检测中心、运城市果业发展中心、万荣县果业发展中心、山西昆仑万维信息技术有限公司。

本文件主要起草人：田时敏、续海红、张孝新、张国强、杨凯、袁嘉玮、张战备、王璐、解倩、孙倩、薛岚婷、张伟东、刘浩杰。

# 苹果园水肥一体化智能控制系统设计规范

## 1 范围

本文件规定了苹果园智能水肥一体化的术语和定义，规范了苹果园水肥一体化智能控制系统的设计要素。

本文件适用于应用智能化控制技术实施矮砧苹果园水肥精准管理。

## 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 5084 农田灌溉水质标准  
GB 50288 灌溉与排水工程设计规范  
GB/T 50363 节水灌溉工程技术规范  
GB/T 50485 灌溉工程技术规范  
NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则  
SL 236 喷灌与微灌工程技术管理规程  
DB14/T 1586 SH矮砧苹果滴灌技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 智能水肥一体化

根据土壤含水量、土壤养分含量和作物的需肥规律和特点，配兑成的肥液与灌溉水一起，通过可控管道系统供水、供肥，并通过田间终端和前端硬件、软件等设备的数据采集和数据分析等现代化技术手段，实现智能化的一种灌溉施肥方法。

### 3.2

#### 灌溉制度

根据不同品种、树龄、树势矮砧苹果树的需水特性和当地气候、土壤、技术水平及方式等因素制定的灌水方案，主要包括灌水次数、灌水时间、灌水定额和灌溉定额。

### 3.3

#### 计划湿润层

矮砧苹果树灌水时计划湿润的土层深度，其深度主要与矮砧苹果树根系的分布、土壤类型等有关。

## 4 水源工程

水源可以选用河水、井水，水源不能满足日常灌溉用量时，应根据果园灌溉面积及需水量配套建设蓄水池，水质应符合GB 5084的要求。

## 5 首部控制枢纽

### 5.1 动力系统

可根据灌溉需求选用2台水泵，一备一用。匹配恒压变频柜，确保管道内压力均衡，出水均匀。

### 5.2 过滤系统

#### 5.2.1 全自动反冲洗介质（砂石）过滤器

作为一级过滤，处理水源中有机物含量超过10 mg/L的水质，主要过滤毛发、藻类、根系、浮游生物等杂质。

#### 5.2.2 全自动反冲洗叠片过滤器

作为二级过滤，主要过滤水中的细小沙粒和微生物等杂质。

### 5.3 施肥系统

#### 5.3.1 施肥机

根据园区面积、种植品种和施肥需求，选择不同通道、不同施肥流量的高精度施肥机。

#### 5.3.2 自动搅拌肥料罐

根据园区面积和施肥需求，选择不同数量和容积的肥料罐，具备自动搅拌功能及排污通道，可实现自动上料、进水、搅拌。肥料溶液需经叠片过滤器过滤之后方可进入管道。

### 5.4 控制系统

#### 5.4.1 智能灌溉控制器

是整个灌溉施肥系统的中枢，作为执行水管理灌溉控制功能的远程终端单元，可采集汇总各类传感器实时数据，同时可以给无线解码器下达指令，把数据传输于控制中心。

#### 5.4.2 无线解码器

可无线传输数据控制电磁阀，采用太阳能或锂电池供电，有效减少了布线、施工及后期维护成本。

#### 5.4.3 阀门系统及安全防护装置

##### 5.4.3.1 阀门系统

主要指连接于控制系统的电磁阀，实现灌溉单元自动开启和关闭。

##### 5.4.3.2 安全防护装置

包括电磁减压阀、综合空气阀、真空破坏阀等。可根据灌溉地块差异，自动调节阀后压力，在系统运行中，实现进气排气功能，防止管道内压力的暴涨与猛跌，在系统运行结束时，防止因回水造成的管道负压真空。

### 5.5 测量设备

主要包括电磁水表、电磁流量计、电表等，配套远程监控管理软件，可实现数据的接收、存储、统计、分析。

## 6 输配水管网

各种管道通过连接件相互连接组成输配水管网，管径应大于系统设计流量所需，且能承受一定压力。管沟开挖深度应满足GB 50288要求，管道连接后需固化一定时间。根据矮砧苹果园小区设计，输配水管网中需配备田间阀门组，由控制端发送信号打开或关闭阀门，实现智能控制。一般由PVC管道、PVC球阀、空气阀、电动调压阀、真空阀、铜球阀、涡轮蝶阀及控制信号接收装置组成。

## 7 灌水器

地面灌溉一般选择滴灌，采用内镶贴片压力补偿式滴灌管，滴头间距50 cm，滴头流量1.6 L/h~2.3 L/h。也可安装微喷系统，置于矮砧苹果树顶部，喷头流量3 L/h~60 L/h，射程2 m~3 m。

## 8 灌溉施肥制度

### 8.1 灌溉制度

#### 8.1.1 灌水定额

平水年时灌水定额一般为 $150 \text{ m}^3/\text{hm}^2 \sim 230 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ，丰水年时减少15%~20%，枯水年时增加15%~20%。

#### 8.1.2 灌溉定额

全生育期灌溉8次~10次，灌溉定额一般为 $1200 \text{ m}^3/\text{hm}^2 \sim 2300 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ，丰水年时减少15%~20%，枯水年时增加15%~20%。

### 8.2 施肥制度

参照DB14/T 1586。

## 9 数据采集系统

包括自动气象站、电子张力计、液位传感器、压力传感器、土壤墒情传感器、土壤温度传感器、土壤电导率传感器、土壤pH值传感器、浑浊度传感器、EC值测量传感器等。通过中央控制，感受监测目标信息，并转换成电信号或其它形式的数体现在后台的控制系统中，通过统计分析向各控制单元下达开闭、灌溉时长、灌溉量等指令，满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。

## 10 数字化管理软件

基于矮砧苹果树栽培生理、大数据计算、物联网应用等领域的数字化管理平台，具备监测、分析、控制功能，可根据监测数据和动态作物模型，提供精准科学的灌溉和施肥计划，并可实现智能决策、远程控制。

## 11 维护保养

### 11.1 日保养

观察灌溉系统设备运行是否正常，田间阀门、灌水器、管网系统是否完好，系统停止后，查看是否需要及时维修的管道、阀门等设备，做好在册记录。每周对配电柜、施肥机、控制器、田间解码器等设备进行现场检查，防止损坏。检查田间空气阀前端球阀是否处于完全打开位置，防止因不排空气而损害系统。

### 11.2 月保养

每月打开田间排污阀、蝶阀等阀门，检查旋转是否流畅。打开支管末端排污阀，对支管进行冲洗，防止沉淀物进入滴灌管。叠片过滤器如有水垢或其他粘着物，可拆下滤芯，使用弱酸清洗。介质过滤器内砂子如比较圆滑或减少，可更换或增加砂子。

### 11.3 冬季维护

打开田间排污阀、首部阀门和空气阀下的控制阀门，使管网系统与大气联通。打开田间泄水阀，排除主管道内存水，防止冻坏管道。潜水泵需从蓄水池提出，放水保养。介质过滤器进行2次自动反冲洗后，打开排水口，排干罐体存水。叠片过滤器进行2次反冲洗后，打开外壳，取出滤芯，弱酸冲洗后恢复原样。施肥机主泵用清水运行一次，打开主泵排水螺栓，排干泵体存水。

---



## 山西省运城市地方标准

DB1408/T XXXX-XXXX

### 苹果树高接换种技术规程

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

运城市市场监督管理局 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
4 高接时间 .....	1
5 高接准备 .....	1
6 高接 .....	2
7 高接后管理 .....	2
8 高接档案记录 .....	3
附录 A （资料性） 苹果树高接换种档案记录表 .....	4

## 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。

本文件由运城市果业发展中心提出、组织实施和监督管理。

运城市市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由运城市果业标准化技术委员会（YCS/TC 01）归口。

本文件起草单位：临猗县果业发展中心、运城市果业发展中心、西北农林科技大学、临猗县综合检验检测中心。

本文件主要起草人：于润欣、杨勇、王雷存、畅元生、王海霞、钱琳、孙建春、王盼、张国红、王琼。

# 苹果树高接换种技术规程

## 1 范围

本文件规定了苹果树高接换种的技术，包括术语和定义、高接时间、高接准备、高接、高接后管理、高接档案记录。

本文件适用于树龄在 10 年生以上，果园郁闭、营养失调、品质严重下降，或因品种问题导致种植效益低下的果园更新品种。

## 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 8321（所有部分）农药合理使用准则

NY/T 1839 果树术语

## 3 术语和定义

NY/T 1839 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 高接换种

以 10 年生以上树龄植株的主干为基桩，在距离地面 55 cm~70 cm 处对砧树进行去头，选择优良品种树一年生枝条 3 条~5 条，最长、最粗的一条作主穗，其余较短、较细的作副穗，在基桩上选取多个部位，采取插皮接法依次嫁接好各个枝条，包扎好基部嫁接接口，最后将副穗逐枝靠接在主穗上的一种品种换优农艺措施。

## 4 高接时间

高接选择在春季树液流动期进行。

## 5 高接准备

### 5.1 砧树准备

#### 5.1.1 砧树选择

树体健壮、根系发达，主干健康无病虫害，主干直径达到 15 cm 以上。

#### 5.1.2 砧树处理

冬季修剪时，提早除去大枝，距地面 50 cm 预留保护桩。嫁接前 1 周全园灌水。

### 5.2 接穗的采集

#### 5.2.1 采集时间

接穗宜在休眠期采集，于萌芽前 1 周~ 2 周完成。

#### 5.2.2 接穗的选择

选择健壮无病毒、品种优良母株一年生枝条作为接穗。接穗为芽体饱满、髓心小、无病虫害、粗度0.6 cm~1.0 cm的充实枝条。

### 5.2.3 采集方法

接穗剪取后，按照50枝~100枝扎成一捆，标记标签（写明品种、数量、采集日期、采集人）。若需长距离运输宜用湿布包裹，并保持避光、低温。

### 5.2.4 接穗贮藏

将处理后的接穗沙藏于背阴凉爽潮湿处或冷库保湿贮藏，贮藏期不超过60 d。

## 6 高接

### 6.1 接穗复水

嫁接前1 d，将接穗从贮藏处取出，基部剪成马蹄形，插入3 cm~5 cm深清水中充分吸水24 h。

### 6.2 削接穗

主穗长度为40 cm~50 cm，副穗长度为30 cm~40 cm，在接穗基部5 cm处向下斜削，由浅至深，直至削断，正反面削法剖面相同。削面长1.0 cm~1.5 cm，要求正反剖面交叉相连，剖面要平，呈尖刀形。

### 6.3 切基砧

在原预留基桩上部再锯掉至少30 cm，以环割锯口以下为准，锯口光滑平齐。选择3个以上树皮光滑的部位作为高接部位，在中干接口处竖切一刀，切断皮层，切口长3 cm~6 cm，要求切口长度等于或大于接穗剖面的长度。

### 6.4 插接穗

将削好的接穗对准切口插入，先用皮层包紧接穗，再用扎条把接口扎紧扎好，以便愈合。

### 6.5 切面包扎

切面部位接穗插好后，用比切面稍宽的地膜盖住接口，然后再用扎条缠严包紧，使接穗紧靠砧木，特别注意接口处要封严，以利于保持水分，提高成活率。

### 6.6 靠接

主副接头采用靠接的方法，相互嫁接于一体，促进一个延长头生长。

### 6.7 接口捆扎

用宽3 cm~5 cm的长条塑料膜，从接口下面向上缠绕接口，将接穗的露白处包严。

## 7 高接后管理

### 7.1 灌水

全园高接结束后，应立即充分灌水。

### 7.2 除萌

高接后7 d开始对靠接口以下接穗上的萌蘖进行处理，在萌蘖基部按压至茎部坏死，不再生长。此后应及时抹除萌蘖。

### 7.3 预防日灼

夏季高温干旱时，可采用覆盖、遮阴等方法预防嫁接口日灼。

### 7.4 解除捆绑

6月上旬接穗新梢长至20 cm~30 cm时，主副接穗靠接口愈合后，解除嫁接口绑扎物。

### 7.5 立支柱

新梢长到约 30 cm 时，在接枝对面绑缚支柱，待新梢长至 70 cm~80 cm 时去掉支柱。

### 7.6 整形修剪

嫁接枝条长到 30 cm~35 cm 时，进行轻摘心；延长头再长 15 cm~20 cm 时，进行第二次轻摘心，每次摘心时留下芽。冬季按照主干型树形进行修剪。

### 7.7 肥水管理

高接后及时灌水，促进嫁接枝愈合、生长。后期注意控制肥水，防止枝条徒长。接穗萌发后根据园地的土壤肥力和新梢的生长情况，在 6 月~7 月追施氮肥，每次追肥后浇水。

### 7.8 病虫害防治

按果园常规方法及时防治叶螨、蚜虫、卷叶蛾等害虫及斑点落叶病、褐斑病等病害。特别注意防治危害接口和切口的枝干害虫。具体方法按照 GB/T 8321 执行。

## 8 高接档案记录

自高接起要求经营者要有高接档案记录（见附录 A）。

附录 A  
 (资料性)  
 苹果树高接换种档案记录表

户名:

地块:

面积:

负责人:

日期	农事活动	接穗的采集			高接时间	高接后管理					操作人
		采集时间	采集品种	采集数量		浇水记录	除萌次数	立/去支柱	解除捆绑	修剪记录	





ICS  
CCS

# DB1408

山西省运城市地方标准

DB 1408/ T XXXX—XXXX

---

## 土岐苹果生产技术规程

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

---

运城市市场监督管理局

发布

# 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 园地选择 .....	1
4 苗木选择 .....	1
4.1 砧木 .....	1
4.2 苗木要求 .....	1
5 建园 .....	1
5.1 园地规划 .....	1
5.2 栽植密度 .....	1
5.3 授粉树配置 .....	2
5.4 定植技术 .....	2
5.5 定干 .....	2
6 土肥水管理 .....	2
6.1 土壤管理 .....	2
6.2 施肥 .....	3
6.3 水管理 .....	3
7 整形修剪 .....	3
7.1 原则 .....	3
7.2 树形 .....	3
7.3 修剪 .....	3
8 花果管理 .....	3
8.1 疏花疏果 .....	4
8.2 套袋 .....	4
9 病虫害防治 .....	4
10 果实采收 .....	4
11 农事记录 .....	4

## 前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草原则》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。

本文件由运城市果业发展中心提出、组织实施和监督检查。

运城市市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由运城市果业标准化技术委员会（YCS/TC 01）归口。

本文件起草单位：平陆县果业发展中心。

本文件主要起草人：黄思达、韩占品、司辰戌、刘军、张甲臣、李斐、武晓博、王辉、张萍、张凯城、刘海梦、张华伟、范艳芳、王军胜、李建星、赵红芸、李首丰、吕峰军、刘涛。

# 土岐苹果生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了运城市土岐苹果生产的生态条件、园地选择、苗木选择、建园要求、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治、果实采收、农事记录等相关技术要求。

本文件适用于运城市范围内乔砧土岐苹果的生产管理。

## 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 5084 农田灌溉水质标准

GB 9847 苹果苗木

GB 10651 鲜苹果

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

DB14/T 906 苹果主要病虫害绿色防控技术规程

DB1408/T 001 运城市苹果树施肥技术规程

## 3 园地选择

产地土壤环境质量符合NY/T 391的规定，农田灌溉水质符合GB/T 5084规定，宜选择土质疏松、排水良好、有机质含量在1%以上的土地建园。

## 4 苗木选择

### 4.1 砧木

宜选择八棱海棠砧木。

### 4.2 苗木要求

按GB 9847的规定选用优质的苗木。

## 5 建园

### 5.1 园地规划

建园前合理规划主干道、排灌系统、土壤改良等。

### 5.2 栽植密度

“Y”字形树形，株行距为3 m×7 m。

### 5.3 授粉树配置

按1:7比例配制授粉树，授粉树品种可选择黄元帅、嘎啦和秦阳等。

### 5.4 定植技术

#### 5.4.1 行向选择

一般采用南北行向，根据地形也可以采用东西行向。

#### 5.4.2 挖栽植带

定植前挖深70 cm、宽120 cm的栽植带，长度根据地块而定。

#### 5.4.3 施足底肥

结合挖栽植带，每666.7 m<sup>2</sup>施1500 kg~3000 kg腐熟农家肥，肥土比例按1:3混合均匀回填，并浇水沉实。

#### 5.4.4 根系处理

定植时修剪苗木根系，剪留长度为20 cm~25 cm左右，再用50%多菌灵500倍液，浸泡根系3 h~4 h。

#### 5.4.5 苗木栽植

在提前预留好的栽植带内按规划的株距挖定植穴，而后将苗木放入定植穴内，定植穴大小以苗木根系充分伸展为宜，扶正苗木，填土至栽植坑深度一半时轻轻提苗，而后再次填土至苗木原根茎线（苗木原土印处）边填土边踩实，嫁接口露出地面约10 cm左右。苗木栽植后，灌一次透水，水渗完后盖土封树盘，隔7天再灌一次水，而后在树盘两侧覆盖黑色园艺地布。

### 5.5 定干

在主干70 cm~80 cm段选饱满芽定干。

## 6 土肥水管理

### 6.1 土壤管理

#### 6.1.1 深施基肥

每年9月份（采果后）进行秋施基肥，沿树冠滴水线外挖环状沟或平行沟，沟宽50 cm，深50 cm，施入腐熟农家肥100 kg~200 kg/株，施肥后灌水。

#### 6.1.2 生草

##### 6.1.2.1 生草方式

行间自然生草或人工生草。

##### 6.1.2.2 生草时间及用量

9月份。播种量为1 kg/666.7 m<sup>2</sup>~2 kg/666.7 m<sup>2</sup>，采用撒播方式进行种植，选用三叶草、鼠茅草、黑麦草等。

### 6.1.2.3 生草管理

草高于30 cm时进行刈割，留茬高度不超过10 cm。3年~4年后结合秋施基肥翻入地下。

## 6.2 施肥

按DB1408/T 001标准执行。

## 6.3 水分管理

### 6.3.1 灌水时期与灌水量

根据树体生长发育时期和负载量，视土壤墒情灌水。秋冬季，结合施肥在土壤封冻前浇透水一次，春季果实萌芽前浇萌芽水一次，夏季、秋季根据土壤墒情需要进行浇水，以土壤含水量达到田间最大持水量60%~80%为宜。

### 6.3.2 灌水方法

采用微喷、滴灌等节水灌溉技术。

## 7 整形修剪

### 7.1 原则

有利于早果丰产、减少人工投入和机械化操作。

### 7.2 树形

采用“Y”字形，树高2.5 m左右，干高0.7 m~0.8 m，主枝夹角55°~60°，每个主枝上配置5~7个结果枝组，枝组角度低于主枝10°~15°，全树结果枝组为1层，株间不交接。

### 7.3 修剪

#### 7.3.1 第一年

定干后选留2个生长健壮、方向合适的新梢作为主枝培养，新梢长达40 cm左右时开张基角，落叶后，对主枝延长头进行适度短截，剪口留饱满芽，保持主枝单轴延伸。

#### 7.3.2 第二年

萌芽后及时抹去主枝上过密芽、背上芽，适时进行拉枝。落叶后，继续短截主枝延长头。

#### 7.3.3 第三年及以后

萌芽前一周在缺枝部位进行刻芽，生长季疏除过密枝，竞争枝，枝干比控制在1:3~4，冬季以疏剪为主，结果后及时回缩，防止结果部位外移。

## 8 花果管理

### 8.1 疏花疏果

疏花要尽早进行，以疏蕾为主。按盛果期每666.7 m<sup>2</sup>产量控制在2500 kg~3000 kg，亩留果量15000个，每20 cm~25 cm留一个花序；疏果在落花后10 d开始，保留中心单果、下垂果，疏除畸形果、病虫害果等。

### 8.2 套袋

选用优质膜袋，谢花后20 d开始套袋，40 d完成套袋。

## 9 病虫害防治

按照DB14/T 906标准执行。

## 10 果实采收

成熟度按GB 10651标准执行。及时分级包装，需储藏的24 h内入库。

## 11 农事记录

所有生产环节要有详细记录，并保存5年以上。

---

# DB 1408

## 山西省运城市地方标准

DB 1408/T XXXX—2024

### 地面人工影响天气作业人员管理规范

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

运城市市场监督管理局 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 地面人工影响天气 .....	1
3.2 作业人员 .....	1
3.3 火箭长 .....	1
3.4 炮长 .....	1
4 入职管理 .....	1
4.1 基本要求 .....	1
4.2 入职程序 .....	2
4.3 备案 .....	2
5 组织管理 .....	2
5.1 政府主导模式 .....	2
5.2 劳务派遣模式 .....	2
5.3 人员要求 .....	2
6 培训管理 .....	2
6.1 上岗培训 .....	2
6.2 年度培训 .....	3
6.3 培训内容 .....	3
6.4 档案 .....	3
7 保障管理 .....	3
7.1 保险 .....	3
7.2 劳动保护用品 .....	3
附录 A（资料性） 运城市人工影响天气作业人员信息表 .....	4
附录 B（规范性） 运城市人工影响天气作业人员基本信息汇总表 .....	5

## 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。

本文件由山西省运城市气象局提出并监督实施。

本文件由运城市气象标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西省运城市气象局 山西省气象灾害防御技术中心

本标准主要起草人：高艳平、赵俊杰、褚红瑞、陈晓慧、丁雪婧、安娜、赵银玲、张军、卫士美、董红杰

# 地面人工影响天气作业人员管理规范

## 1 范围

本文件规定了运城市范围内从事地面人工影响天气作业人员术语的定义、入职管理、组织管理、培训管理和保障管理要求。

本文件适用于运城市范围内使用高炮、火箭发射架、地面催化剂发生器进行地面人工影响天气作业的人员管理。

## 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 42989-2023 人工影响天气作业术语

QX/T 340-2016 人工影响天气地面作业单位安全检查规范

QX/T 660-2023 人工影响天气作业人员培训规范

## 3 术语和定义

GB/T 42989-2023界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 地面人工影响天气

是指在地面开展增雨（雪）、防雹等人工影响天气的活动。

### 3.2

#### 作业人员

是指从事人工影响天气高炮、火箭发射架、地面催化剂发生器等作业装备操作的人员。

### 3.3

#### 火箭长

是指利用火箭发射架开展人工影响天气作业的作业点负责人。

### 3.4

#### 炮长

是指利用高炮开展人工影响天气作业的作业点负责人。

## 4 入职管理

### 4.1 基本要求

- a) 政治可靠，责任心强，热爱人工影响天气事业；
- b) 应有初中及以上文化；
- c) 年龄应不小于18岁，不大于60周岁；
- d) 应身体健康，能从事户外工作；
- e) 应无违法犯罪记录。

## 4.2 入职程序

作业人员参加气象主管机构统一组织的岗前培训，掌握相关作业规范和操作规程后，填写运城市人工影响天气作业人员信息登记表（见表1），报用人单位，同时提交以下材料：

- a) 本人身份证（正反面）复印件；
- b) 学历证书复印件；
- c) 二甲以上医疗机构出具的体检合格报告；
- d) 当地派出所出具的政审证明。

## 4.3 备案

### 4.3.1 气象主管机构备案

由用人单位对作业人员信息登记表及相关材料原件核对后报送县级以上气象主管机构备案。

### 4.3.2 公安机关备案

所在县（市、区）气象主管机构填写运城市人工影响天气作业人员信息汇总表（见表2），结合所在地公安机关要求，向当地公安机关备案。

## 5 组织管理

### 5.1 政府主导模式

- 5.1.1 由镇（乡）政府与作业人员订立用工合同。
- 5.1.2 镇（乡）政府要按照作业人员入职管理基本要求审核、录用作业人员。
- 5.1.3 由所在地县（市、区）气象主管机构负责作业人员指导、培训、监督和管理。

### 5.2 劳务派遣模式

- 5.2.1 由劳务派遣单位与县级气象主管机构订立用工合同。
- 5.2.2 劳务派遣单位要按照作业人员入职管理基本要求审核、录用作业人员。
- 5.2.3 由所在地县（市、区）气象主管机构负责作业人员指导、培训、监督和管理。

### 5.3 人员要求

- 5.3.1 每门高炮作业人员应不少于3人，每套火箭发射架作业人员应不少于2人。
- 5.3.2 火箭长和炮长应为参加人工影响天气作业3年及以上的作业人员。

## 6 培训管理

### 6.1 上岗培训

新入职的作业人员，必须经过县级以上气象主管机构组织的岗前培训，掌握相关作业规范和操作规程后方可实施人工影响天气作业。

## 6.2 年度培训

作业人员每年应至少参加一次经过县级以上气象主管机构组织的培训。

## 6.3 培训内容

培训内容按QX/T 660-2023 人工影响天气作业人员培训规范的规定执行。

## 6.4 档案

所在地县（市、区）气象主管机构应建立健全作业人员培训档案。

## 7 保障管理

### 7.1 保险

用人单位每年应为作业人员办理人身意外伤害保险。

### 7.2 劳动保护用品

用人单位应为作业人员配备安全帽、雨衣、雨鞋、防静电服等劳动保护用品。

附 录 A  
(资料性)  
地面人工影响天气作业人员信息表

姓 名		性 别		民 族		1寸彩色免冠照片
籍 贯				学 历		
身份证号				联系电话		
所在作业点						
身体状况		上 岗 日 期				
岗位类型	<input type="checkbox"/> 高炮 <input type="checkbox"/> 火箭发射架 <input type="checkbox"/> 地面催化剂发生器					
提交材料	身份证复印件    学历证书复印件    当地派出所出具的政审证明 二甲以上医疗机构出具的体检合格报告					
个人 简历						
培训经历						
何时何单位何原因 受过何种奖惩						
聘用单位意见	(盖章) 年 月 日					

附录 B  
(规范性)

地面人工影响天气作业人员基本信息汇总表

序号	姓名	性别	民族	籍贯	学历	身份证号	所在作业点	身体状况	上岗日期	上岗类型 填：高炮/火箭发射架/地面催化剂发生器	联系电话

