

T/GSWS

甘肃省女科技工作者协会团体标准

T/GSWS 0XX—2025

文冠果丰产栽培技术规程

Technical regulation for high yield cultivation of *Xanthoceras sorbifolium* Bunge

(征求意见稿)

20XX年XX月XX日

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

甘肃省女科技工作者协会 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	错误! 未定义书签。
4 立地选择与规划	2
5 苗木培育	2
6 栽植技术	4
7 抚育管理	5
8 有害生物防治	6
9 采收与处理	6

前 言

本标准按照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。

本标准由甘肃省女科技工作者协会提出并归口。

本标准起草单位：XXX、XXX、XXX。

本标准参与起草单位：XXX、XXX、XXX。

本标准主要起草人：XXX、XXX、XXX。

本标准于202X年00月00日首次发布。

文冠果丰产栽培技术规程

1 范围

本标准规定了文冠果丰产栽培的术语和定义、立地选择与规划、苗木培育、栽植技术、抚育管理、病虫害防治、果实采收与处理等内容。

本部分标准适用于文冠果人工林的营造和栽培管理。

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 2772	林木种子检验规程
GB 5084	农田灌溉水质标准
GB 6000	主要造林树种苗木质量分级
GB 7908	林木种子质量分级
GB/T 10016	林木种子贮藏
GB 15618	土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
GB/T 16620	林木育种及种子管理术语
LY/T 1943	文冠果栽培技术规程

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文本。

3.1 文冠果 *Xanthoceras sorbifolium* Bunge

无患子科文冠果属的落叶灌木或小乔木，是中国特有的优良木本油料树种，具有较高的油用、药用、观赏、工业等经济价值和保持水土、防风固沙等生态价值。

3.2 实生苗

用种子播种培育而成的苗木。

3.3 嫁接苗

将优良品种的枝、芽嫁接到砧木的根、茎上培育而成的苗木。

4 立地选择与规划

4.1 立地选择

4.1.1 气候条件

文冠果适宜在温带大陆性季风气候区栽培，年平均气温6℃-14℃，极端最低气温不低于-30℃，极端最高气温不高于40℃，年降水量300 mm - 800 mm。

4.1.2 地形地貌

选择地势平坦、开阔，坡度不超过25°的山地、丘陵或平原。避免在风口、低洼积水地和重盐碱地栽植。

4.1.3 土壤条件

土壤质地以壤土、沙壤土为宜，土层厚度不低于60 cm，土壤pH值7.0 - 8.5，土壤有机质含量尽量高于 1%。土壤环境质量应符合GB 15618的规定。

4.2 规划设计

4.2.1 作业区划分

根据地形、地貌和栽培规模，将种植园划分为若干个50-100亩的栽植小区，便于机械作业和经营管理。小区间设置作业路，便于机械作业和经营管理。

4.2.2 道路系统

设置主路、支路和作业道，主干道宽6 m左右，支道宽3.5m左右，作业路宽2 m左右，田间道路系统综合占地系数控制在8%~12%。道路路面结构可选用碎石路面、泥结碎石路面或混凝土路面，道路坡度应小于等于8%。

4.2.3 灌溉系统

根据水源条件和园地面积，合理规划灌溉系统，可采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式。灌溉水质应符合GB 5084的规定。

4.2.4 防护林带

风沙危害严重地区，在园地周边和风口处设置防护林带，防护林树种可选择杨树、柳树、沙棘等，林带宽度5 m - 10 m，主林带间距按树高25-30倍设计。

5 苗木培育

5.1 实生苗培育

5.1.1 种子采集

采种母树应选择生长健壮、无病虫害危害的丰产结果树，要求种仁饱满、含油率高。

当果皮由绿色变为黄褐色，由光滑变为粗糙，果实尖端微有开裂，种子由红褐色变为黑褐色，即可进行采种。采种时间一般在7月下旬至9月上中旬。果实采收后，置于通风干燥处晾晒，不断翻晾，待果皮自然开裂后剥掉果皮，取出种子，去除杂质，晾干备用。

5.1.2 种子处理

5.1.2.1 层积催芽

在11月下旬，选择背风向阳、地势高燥、排水良好的地方，根据种子量挖平底坑，深0.5 m-1 m、宽1 m。将种子与湿沙（体积比1:3）拌匀，沙子湿度适中。堆放时，底层铺30 cm湿沙，交替铺种子和湿沙，距坑口20cm时盖湿沙，再覆30cm土层。

播种前10-15 d取出混沙种子，于背风向阳处摊开，厚度20 cm-30 cm，每天翻动3次-4次，适时喷水保湿，晚间堆积盖草帘。待20%左右种子裂嘴或种仁露白时，催芽完成，即可用于播种。

5.1.2.2 水浸催芽

播种前30 -40 d左右，将选出的种子用50-60℃温水浸泡，浸泡过程中每天搅拌1次-2次，2-3 d后捞出装入筐篓内，上盖湿草帘，放在20℃-25℃的室内或恒温箱催芽，每天翻动2次-3次，检查干湿情

况并及时补充水分。观察发芽情况，当有 20%-30% 的种仁露白时，即可进行播种或陆续选出裂嘴的种子分期播种。

5.1.3 整地

选择地势平坦、排水良好、土壤肥沃的地块作为圃地。前一年秋季深翻 30 cm - 40 cm，翌年早春浅翻 20 cm-30 cm，随翻随耙，粉碎土块，整平土地，结合春耕施入腐熟有机肥 2000 kg/亩- 2500 kg/亩。

地下水位高的地方要作畦播种，作成南北畦，畦宽 0.8 m - 1.2 m，高 10 cm - 15 cm，长度根据圃地情况而定。

5.1.4 播种

播种前，按照 GB 2772 规定的对种子进行质量指标测定，种子质量应满足 GB 7908 规定的要求。

春播在 4 月中旬- 5 月上旬进行，秋播在 10 月下旬 - 11 月上旬进行。播前 5 d-7 d，灌足底水，待水下渗，地表微干后，开宽 10 cm、深 2 cm-3 cm 的播种沟，行距为 15 cm-20 cm，每隔 6 cm-7 cm 播一粒种子，种脐侧向，播种量 15 kg/亩 - 20 kg/亩。播种后，覆盖细土，轻轻镇压，浇透水。

5.1.5 苗期管理

播种后，保持土壤湿润，出苗后及时揭去覆盖物。待出苗率达 60%-70% 时，每隔 20 d 左右中耕除草一次。苗木封垅后，停止中耕。6 月下旬至 7 月上旬结合灌水，施磷钾肥，每亩施磷钾肥 3 kg-5 kg。幼苗生长至 50 cm-60 cm 时进行打顶。

5.2 嫁接苗培育

5.2.1 砧木选择

选择 1 年生至 2 年生、地径 0.8 cm - 1.2 cm、生长健壮、无病虫害的文冠果实生苗作为砧木。

5.2.2 接穗采集

夏末秋初芽接接穗，从采穗母树上采集当年生、长度 10 cm 以上、芽体饱满、无病虫害的穗条，作好品种标记，随采随嫁接；春季芽接或劈接接穗，于休眠期采集芽体饱满的 1 年生枝为接穗，立即蜡封，置于低温（0℃- 5℃）、湿润的环境中贮藏备用。

5.2.3 嫁接方法

采用带木质部芽接或劈接方法。春季带木质芽接或劈接在树液开始流动至萌芽前进行。秋季带木质芽接在 8 月下旬至 9 月上中旬进行。操作要迅速、熟练，确保接芽（穗）与砧木形成层紧密结合。

5.2.4 嫁接后管理

嫁接后及时浇水，保持土壤湿润。嫁接后 15 - 20 天左右，检查接芽或接穗成活情况。要及时除萌，抹掉砧木上除接芽外的所有萌芽。嫁接成活苗，于夏秋季节，及时解绑塑料条。解绑宜选择在阴天或晴天的早晚进行，并注意不要损伤嫁接芽。

5.3 苗木出圃

5.3.1 起苗方法

起苗前灌一次水，起苗时，要保持主根长度和侧根根幅均在 20 cm 以上，切忌伤根系。起苗后要及及时运输，如需长途运输时，可截干，主干留 50 cm-60 cm，按照规程包装，启运喷足水，中途时间过长，每隔数日亦应喷水一次。运到地点后来不及栽植的，进行假植。

5.3.2 苗木等级与分级标准

依据 GB 6000 和 LY / T 1943 中的苗高、地径划分苗木质量等级，具体分级指标见表 1。

表 1 文冠果苗木规格分级

等 级	苗 高	基 径
I 级苗	≥ 80 cm	≥ 0.8 cm
II级苗	50 cm \leq 苗高 <80 cm	0.50 cm \leq 基径 <0.80 cm
III级苗	苗高 <50 cm	<0.50 cm

6 栽植技术

6.1 栽植时间

栽植时间以春季为主,时间范围在3月中旬至5月下旬,春季栽植以早为宜。在冬季无大风的区域,也可选择秋季栽植,时间自10月中旬始,至11月中旬结束,且秋季栽植应在苗木落叶后、土壤封冻前完成。

6.2 苗木选择

优选选择国审或省级良种I级嫁接苗。嫁接苗不足时,也可补选I级实生苗建园,后期高接更换优良品种。

6.3 配置技术

为确保良好的授粉效果,提升果实产量与质量,种植配置时需合理搭配授粉树与主栽品种。通常,授粉树与主栽品种的配置比例为1:8。即每种植8行主栽品种,需在相邻处种植1行授粉树,使授粉树均匀分布于主栽品种周围,以利花粉传播,提高坐果率。

6.4 栽植密度

根据立地条件和栽培目的确定栽植密度。一般情况下,果用园株行距2 m \times 3 m、3 m \times 4 m或4 m \times 5 m,每亩定植株数分别为110株、75株和50株左右。

6.5 栽植方法

栽培过程中采取穴状栽植技术。平地栽植行宜呈南北走向,丘陵、山地沿等高线,栽植穴规格为60 cm \times 60 cm \times 60 cm。栽植前,每个栽植穴底部施入有机肥或腐熟的农家肥,其上覆盖20 cm熟土后放入苗木,生土位于最上层。栽植时扶正苗木,使根系舒展,根颈外露(高于地表上1 cm-2 cm),分层回土并踏实。栽植完成后,应立即浇透水,待水完全渗透后覆一薄层干土,并修筑低于地面15 cm、直径70-80 cm的蓄水盆,以便于后续的灌溉管理。

7 抚育管理

7.1 中耕除草

每年中耕除草3次-4次,分别在春季、夏季和秋季进行。中耕深度10 cm-15 cm,避免损伤根系。结合中耕除草,及时清除园地内的杂草和杂物。

7.2 施肥管理

7.2.1 基肥

每年秋季(9月-10月)施基肥,以有机肥为主,如腐熟的农家肥、堆肥、饼肥等。施肥量根据树龄和生长情况确定,一般初果期树每株施有机肥5 kg-10 kg,成年树每株施有机肥20 kg-30 kg。采用环状沟施或放射状沟施。

7.2.2 叶面喷肥

进入生长旺盛期，前期叶面喷尿素300倍液1次，中期喷复合肥300倍液1次，后期喷磷酸二氢钾300倍液1次。

7.3 水分管理

根据天气和土壤墒情及时浇水。有灌溉条件的区域，在萌芽、开花、坐果、果实膨大等每个生长关键期，根据墒情及时浇水1-2次。土壤解冻期春灌，封冻前进行冬灌。雨季注意排水，防止园地积水。

7.4 整形修剪

7.4.1 修剪原则

依据栽培密度、方式、树龄、树势、栽培目标、管理水平、品种特性等因素确立修剪方案。按照调节树体生长布局和养分分配平衡、调节营养生长与生殖生长之间的平衡、促进丰产的原则，选留培养牢固的主枝、侧枝及结果枝组，控制横向生长，防止结果部位外移。

7.4.2 不同时期的修剪

7.4.2.1 幼树期整形

第1年选出3个错落的主枝，避开正南向。根据主枝生长势及芽饱满程度，剪去枝条全长的1/3-1/2，留饱满芽，疏除二次枝。第2年在每个主枝上第一侧枝，主枝延长枝50 cm时摘心。按树形要求选各主枝的第一侧枝摘心，其余枝条通过拿枝、扭梢或重摘心培养成中小结果枝组。第3年选第二侧枝，每年对主枝延长枝剪留60-70 cm，新梢30-40 cm时摘心，二次枝30-40 cm时继续摘心。生长期拉枝开角，控制旺长促早果。

7.4.2.2 初果期修剪

初果期是栽后3-5年。继续培养骨干枝，注重培养结果枝组。选用生长旺盛枝条，经过短截、疏枝，培养结果枝组。

7.4.2.3 盛果期修剪

盛果期结果枝组通过疏枝、回缩调整枝组间的密度，由密变稀，由弱变强，更新轮换，保持良好的通风和光照，要求错落生长，均匀布局，角度合理，分清主次。

7.4.2.4 衰老期修剪

衰老期通过回缩、更新骨干枝，利用内膛萌发的徒长枝培养结果枝组，保持一定的产量，以冬剪为主。

7.5 花果管理

7.5.1 保花保果

丰产园幼树花期进行人工辅助授粉，提高坐果率。在花期和幼果期，适当施用植物生长调节剂，以提高坐果率，促进果实发育。

7.5.2 疏花疏果

对于花量过大的树，在花序分离期疏除一半的侧花序，保留发育健壮的顶花序。在幼果期，根据树体负载量进行疏果，疏除畸形果、小果、病虫害。

8 有害生物防治

8.1 病虫害防治

文冠果病虫害综合防治见附录A。

8.2 有害动物防治

常见危害文冠果的动物主要是兔，防治方法见附录B。

9 采收与处理

9.1 果实

9.1.1 青果采收

做鲜果用，一般在6月上旬到中旬，当种仁内含物变浊、已成半乳状、胚乳未形成前、胚芽形成前后、果仁充实无涩味时采摘，采摘期5-10天，选择果型端正，果个适中的果子作为鲜果，人工采摘，不带果柄，轻采轻放。采摘后及时装箱，冷藏运输销售，保鲜储存温度2-5℃，保鲜期1个月。

9.1.2 干果采收

做油料用，于7月上旬-8月下旬采收。当果皮颜色由绿变黄，种皮颜色变黑，果皮线裂缝明显，种子完全成熟时采摘，可分期分批采收，严禁掠青。果实采摘后日晒开裂，直接机械脱壳，种子晾晒到含水量13%以下装袋储存。

9.1.3 种子采收

做种子用，于7月上旬-8月下旬采收。果皮颜色黄绿色，果皮粗糙微开裂，种子由褐色变为黑色，完全成熟后采摘。果实采摘后及时摊凉在阴凉通风处，每天翻动2-3次，自然风干充分后熟，果壳完全干透开裂，脱壳阴干，按粒径进行分级、按GB/T 10016将种子装袋收储待用。

9.2 嫩芽

9.2.1 采摘时间

文冠果嫩芽主要用于加工芽茶。早春依据芽茶加工要求和嫩芽生长情况，确定具体采摘时间。

9.2.2 采摘规格与方法

依据加工要求采摘相应规格的嫩芽，在采摘过程中，需注意避开雨天，选择在芽尖干爽时进行人工采摘，以保证嫩芽的品质。结果树顶芽3芽采2留1，留中间芽采侧芽。

9.2.3 运输和保存

嫩芽采集过程中，应遵循随采随收的原则，确保嫩芽的新鲜度和活性。采收后需及时运到芽茶加工车间杀青处理。

9.3 花蕾和花

9.3.1 采摘时间

春季花前和花期，依据加工要求和花蕾生长情况，确定具体采摘时间。

9.3.2 采摘规格与方法

按照加工要求采摘相应规格的花蕾和花，避开雨天，人工采摘。结果树留枝条顶端4-6个花序，下部花蕾全采；3年以下幼树、两年以上苗木花蕾全采。

9.3.3 运输和保存

花蕾采集过程中，应遵循随采随收的原则，及时摊晾，避免远距离运输。

9.4 叶

9.4.1 采叶时间

6月上旬到9月下旬，叶片完全展开到落叶前一个月都可采摘。

9.4.2 采摘规格与方法

单片叶采摘，要求叶片完整无病虫害无损伤；采茶树可以在6月初叶片完全长成时采摘，结果树9月下旬采摘，采摘量不超过树体总叶片量的1/3。

9.4.3 运输与保存

叶片采集过程中，应遵循随采随收的原则，确保叶片的鲜度和功能性成分的稳定性。同时，应尽量避免远距离运输。

附录 A

(资料性)

文冠果主要病虫害防治方法

表A.1 文冠果主要病虫害防治方法

病虫害	症状	主要防治措施
煤污病	叶、果、枝上出现煤烟状物或黑色霉层	(1) 在苗期加强管理, 及时中耕除草; (2) 喷施多菌灵800倍液, 连续2次-3次, 间隔7 d-10 d, 早春喷洒1.8%阿维菌素乳油1000-3000倍液。
白粉虱/木虱	叶片或嫩稍出现黑色小斑点, 随着病情发展, 最终整片叶片或嫩稍布满黑色霉层, 最终导致叶片发黄、叶片或嫩稍枯萎死亡, 诱发煤污病, 影响树体的正常生长	(1) 清除园地落叶杂草, 消灭越冬成虫; (2) 利用瓢虫、草蛉和黄色蚜小蜂等寄生蜂和轮枝菌防控白粉虱的危害; (3) 烯啶虫胺、噻虫嗪、呋虫胺、吡蚜酮、噻虫啉、氟啶虫酰胺等, 混合联苯菊酯或者溴氰菊酯, 也可以混合阿维菌素。
蚜虫	叶片出现卷曲、皱缩、变形的现象, 严重时叶片干枯; 嫩梢生长受阻, 发育不良, 甚至枯萎死亡; 诱发煤污病, 叶表面出现黑色霉层, 影响光合作用, 导致树势衰弱	(1) 引入蚜虫的天敌瓢虫、草蛉、食蚜蝇等, 可有效控制蚜虫数量; (2) 在蚜虫发生初期, 使用10%吡虫啉可湿性粉1500-2000倍液喷雾, 可有效杀死蚜虫; (3) 用5%啶虫脒乳油2000倍液喷雾, 对蚜虫具有良好的防治效果; (4) 使用2.5%高效氯氟氰菊酯乳油2000倍液喷雾, 能快速杀死蚜虫。

附录 B

(资料性)

表 B.1 文冠果兔害防治方法

防治对象	危害特点	防治措施
兔 害	啃食幼树树干韧皮部,造成树木养分输送受阻,影响生长,且树干扭曲。严重时啃尽韧皮部,造成植株死亡。	(1) 在立冬前后,对文冠果主干进行涂白,防止兔子啃咬树皮。 (2) 采用带有颜色的纱窗网高度不低于 80 cm,结合钢管或竹竿围栏。 (3) 在主干周围绑缚一圈胡麻杆,阻挡兔子啃食。