|  |  |
| --- | --- |
| CCS | C23 |

|  |
| --- |
| / BQL |

巴中秦岭药业有限公司企业标准

Q/BQL 0002—2025

川产道地药材“三五二”工程

种苗繁育技术规范

枳壳

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

巴中秦岭药业有限公司  发布

1. 目次

[前言 I](#_Toc16386)

[引言 II](#_Toc4661)

[1 范围 1](#_Toc25559)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc14316)

[3 术语和定义 1](#_Toc15279)

[4 繁育基地环境条件 2](#_Toc24465)

[5 砧木培育 2](#_Toc6365)

[6 嫁接苗培育 3](#_Toc5470)

[7 病虫害防治 4](#_Toc27489)

[8 苗木出圃 5](#_Toc9397)

[9 苗木包装与运输 5](#_Toc9532)

[10 档案管理 5](#_Toc25808)

[附录A（资料性附录）枳壳种苗主要病虫害及推荐生物、化学防治方法](#_Toc20102) 7

1. 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。

本文件由巴中秦岭药业有限公司提出并解释。

本文件起草单位：巴中秦岭药业有限公司、四川一爻良方健康药业有限公司、四川省中医药科学院。

本文件主要起草人：李纲、岳衡、胡智勇、郭俊霞、李小海、曾建、谢容、张松林、吴萍、李青苗、王晓宇、杨安东、李春沁、汤燕、彭丽颖。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——本次为首次发布。

1. 引言

四川省人民政府高度重视川产道地药材产业发展，2020年四川省药品监督管理局等11个部门联合发布了《关于印发川产道地药材全产业链管理规范及质量标准提升示范工程工作方案的通知》（川药监发〔2020〕69号），明确提出了“三标准五规范二体系” （三五二）的工作目标，致力于促进川产道地药材及饮片质量提升，进一步推动企业向中药材产地延伸产业链，提升中药材及饮片质量安全保障能力及市场竞争力，促进中药材及饮片市场健康发展。枳壳作为重要的川产道地药材之一，享誉全国，是川产道地药材产业发展的重要内容。

枳壳为芸香科植物酸橙（*Citrus aurantium* L.）及其栽培变种的干燥未成熟果实。具有理气宽中、行滞消胀之功。主治胸胁气滞、胀满疼痛、食积不化、痰饮内停、脏器下垂等症。现代医学研究证明，枳壳还具有保护心血管、升压及强心等药理作用，是中医配方、中成药与新药开发的常用中药，故枳壳具有广阔的市场应用前景。

目前巴中市形成了集约化、规模化、标准化的枳壳种植、加工产业，有良好的枳壳产业优势，为了进一步提升枳壳中药材质量，规范企业生产行为，提高生产效益，我公司联合四川省中医药科学院，积极贯彻“三五二”文件精神，在巴中市巴州区、通江县开展枳壳全产业链生产技术规范及质量标准提升研究，共同起草制定了以下10个文件，用以指导枳壳生产。

——1. 川产道地药材“三五二”工程 种苗标准 枳壳

——2. 川产道地药材“三五二”工程 种苗繁育技术规范 枳壳

——3. 川产道地药材“三五二”工程 种植技术规范 枳壳

——4. 川产道地药材“三五二”工程 采收及产地初加工技术规范 枳壳

——5. 川产道地药材“三五二”工程 产地趁鲜加工与炮制一体化技术规范 枳壳

——6. 川产道地药材“三五二”工程 药材及饮片质量标准 枳壳

——7. 川产道地药材“三五二”工程 商品规格等级标准 枳壳

——8. 川产道地药材“三五二”工程 包装贮藏运输技术规范 枳壳

——9. 川产道地药材“三五二”工程 质量追溯体系要求 枳壳

——10. 川产道地药材“三五二”工程 川产道地药材备案申请表 枳壳

《川产道地药材“三五二”工程 种苗繁育技术规范 枳壳》（Q/BQL 0002）规定了种苗繁育过程中的砧木培育、嫁接苗培育、病虫害防治、苗木出圃、苗木包装运输、档案管理等技术要求，从源头上保障药材的质量。

川产道地药材"三五二"工程

种苗繁育技术规范

枳壳

1 范围

本文件明确了枳壳嫁接苗繁育的环境条件要求，规定了砧木培育、嫁接苗培育、病虫害防治、苗木出圃、苗木包装运输、档案管理等技术要求。

本文件适用于巴中秦岭药业有限公司、四川一爻良方健康药业有限公司秦巴地区基地枳壳种苗的繁育。

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 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质量标准

GB/T 6001 育苗技术规程

GB 15618 土壤环境质量标准

GB 18877 有机-无机复混肥料使用标准

LY/T 2289 林木种苗生产经营管理档案

LY/T 2290 林木种苗标签

Q/BQL 0001 川产道地药材“三五二”工程 种苗标准 枳壳

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

穗条scion

植物无性繁殖（嫁接、扦插）中，从遗传优良、生长健壮的母株上选取的，用于培育新植株的枝条或芽体。

3.2

砧木 rootstock

植物嫁接繁殖中，作为基础支撑并与接穗（穗条）愈合生长的植株或植株器官（多为茎段、根系），承担固定植株、输送水分养分、传递抗逆特性（如抗寒、抗盐碱、抗病虫）的核心功能，是保障嫁接成功、调控新植株生长性状的关键材料。

3.3

嫁接苗 grafted seedling

将优良母株的枝条或芽体（接穗或称穗条）嫁接到另一株植株（砧木）的形成层上，经愈合生长后形成的完整苗木。

3.4

修剪 trimming

剪除植株营养器官的一部分，促使植株体内养分、水分、激素等生长所需物质进行合理分配和调整树冠结构的技术措施。

4 环境条件

4.1 环境空气

应符合GB 3095规定的指标限值要求。

4.2 土壤

应符合GB 15618中关于土壤污染风险筛选值规定的指标限值要求。

4.3 农田灌溉水

应符合GB 5084农田灌溉水的质量要求。

5 砧木培育

5.1 育苗地选择

宜选择土层深厚、质地疏松、排水透气好，微酸或中性的砂质壤土。

5.2 整地

在选好的育苗地上，除尽地上杂草，耙细整平表土，地块四周挖好排水沟。

5.3 播种

10月上中旬采集芸香科植物枳*Poncirus trifoliata (*L.) Raf.完全成熟果实，将果实切开或掰开，直接取出种子，用清水反复冲洗，去除残留的果肉、黏液和杂质，洗净后，将种子摊放在阴凉、通风、干燥的地方晾干。选取选颗粒饱满、无破损、无病虫害的种子进行播种。播种量30kg/667m2，常规温棚育苗。

5.4 移栽

5.4.1 移栽时间

4月份小苗稍木质化，苗高10cm左右时进行大田移栽。

5.4.2 移栽前整地与施肥

移栽前7～10d，每667m2施腐熟安全的畜禽类肥或富含腐殖质的有机肥800～1000kg，肥料施用符合GB 18877相关要求。在大田开沟作畦，畦高20cm，宽120cm，沟宽30cm，圃地四周和中间开挖围沟和十字沟，围沟宽40cm，深40cm，十子沟深30cm，宽40cm，做到沟沟相通。

5.4.3 移栽

选择晴天或阴天，在垄畦上按10×20cm栽植，栽植保持根系舒展，栽后压实土壤，浇定根水。

5.5  田间管理

根据田间的杂草情况及时进行除草，嫁接前保持田间无杂草；结合除草每667m2施复合肥（15:15:15 N-P2O5-K2O）20kg；保持土壤湿润，干旱时及时灌溉。

6 嫁接苗培育

6.1 穗条采制

在晴天露水干后剪取，选择树龄5年以上生长旺盛、无病虫害的国家或省级品种审定委员会品种审定（认定）通过的酸橙品种作为母本树。在母本树上剪取木质化程度较高，有2～3个腋芽饱满的1年生春梢或夏梢，其直径0.5～0.8cm。剪下的枝条摘掉叶片，50～100枝为一束，用无菌塑料袋装好并密封保湿作穗条备用。

6.2 土壤湿度要求

嫁接前圃地的土壤要保持湿润。

6.3 砧木规格要求

砧木苗距地面3～5cm处直径0.5～0.8cm。

6.4 嫁接时间

日平均气温在22℃以上，最高气温在35℃以下的春季或秋季嫁接。

6.5 嫁接方法

6.5.1 削砧

选择晴天，在砧木苗杆离地10cm处用剪刀剪去上面部分，在3～5cm处用嫁接刀自上而下纵切一刀，中心稍到木质部（中心露白），切口长1.5cm，在切口中间横切一刀，切去切口上半部分皮。

6.5.2 取接芽

左手握接穗，顶部向内，基部朝外，右手紧握嫁接刀，自接穗基部逐个取饱满腋芽，在芽上方0.5cm处下刀，由浅入深削入木质部0.2cm，削至芽长1.5cm处芽接刀自左向右滑出，在用芽接刀在芽下方的0.5 cm处成45゜斜切一刀将接芽切下，接芽长1.2cm。

6.5.3 插入接芽包扎

取下接芽插入砧木接口，若砧木开口宽度和接芽宽度的相近，中心对齐；若砧木开口宽度大于接芽宽度，靠砧木一边对齐，确保砧木一边的形成层与接芽充分接触。砧木开口的下方皮层近接接芽的斜切面，用宽3cm的塑料薄膜带包扎，双手握住薄膜带，全覆盖包住接芽，用力向后拉，左手不动右手握的那一头用左手食指压住，然后用右手接过来，折叠薄膜带在芽下方绕第二圈，在芽上方绕第三圈，在中间再绕两圈，然后在芽上方打结，打结过程中左手向上拉右手向下拉。绕圈过程同时用力拉紧，使接芽削面的形成层和砧木的削面形成层紧贴，不留空隙。

6.6 嫁接后管理

6.6.1 抹砧

嫁接后若砧木上萌发嫩芽应及时用手或剪刀抹去砧木上萌发的嫩枝，避免养分消耗。

6.6.2 水分管理

嫁接后至萌芽前注意调节水分，根据土壤墒情，采取淋灌的方式浇水，防止育苗地过干或过湿。高温干早季节注意灌水抗旱，7～9月份连续7～10d高温无雨，或连续3天出现卷叶应避开中午高温利用傍晚或夜间及时灌水抗旱。雨季应及时排水。

1. 6.6.3 施肥

春梢萌发后每月施肥一次，每次每667m2施尿素10kg，于雨天撒施，施肥后遇天晴未溶解肥料则需进行田间灌水。下半年以叶面追肥为主，结合防病喷药喷施1%磷酸二氢钾。

6.6.4 解膜

嫁接后抽稍展叶期间，若发现嫁接薄膜将嫩芽包裹导致出芽困难，人工用刀或剪刀将包裹嫩芽处的薄膜剪开，以便枳壳苗抽稍。

6.6.5 除草

避免使用除草剂，使用人工除草。

7 病虫害防治

7.1 防治原则

按照“预防为主、综合防治”的原则，以农业防治为基础，综合使用生物防治，物理防治，科学使用化学防治。

7.2 农业防治

种植抗病虫害的良种；进行科学施肥和合理排灌，提高植株抗病虫能力；清洁田园，减少田间病虫源。

7.3 物理防治

7.3.1 色板诱杀

在蚜虫虫害发生初期，于高出树冠20cm处悬挂黄色胶黏害虫诱捕器（简称黄板），每667m2用12×20cm的黄板30～50张诱杀蚜虫。

7.3.2 灯光诱杀

4月份开始挂杀虫灯，每30000～40000m2挂一盏频振式杀虫灯,可诱杀鳞翅目、鞘翅目害虫。

7.4 生物防治

7.4.1 天敌防治

通过调节种植环境的方法，良好协调植株与害虫、益虫与害虫、环境与生物之间的关系，利用生物之间的竞争关系来实现害虫的防治。

7.4.2 生物农药

优先使用生物源农药、矿物源农药，选择已登记的生物农药预防控制病虫害。生物农药在使用时应比化学农药提前2～3d，适宜温度20～30℃，以早晚或阴天种植区湿度大时用药为宜。防治时期、防治方案详见附录A表1。

7.5 化学防治

优先选用低毒、低残留农药，控制使用中毒农药，不能使用剧毒、高毒、高残留及国家明令禁止在中草药材上使用的农药。根据病虫害发展趋势和程度合理选择防治药剂、药量、防治时期，并注重药剂的轮换使用和合理混用；按照规定的浓度、使用的次数和安全间隔期要求使用。主要病虫害及推荐防治方法参见附录A表2。

8 苗木出圃

8.1 起苗

起苗时间与造林季节相吻合，在春季苗木萌动前或雨季造林时起苗。起苗时保持苗木根系、土球完整，不折断苗干。起苗时从苗床一角挖开，顺排取出，不伤顶芽。不能及时栽植的，要放在荫蔽处，保持土球湿润。

8.2  苗木分级

起苗后及时分级，分级要求与检验方法按照Q/BQL 0001《川产道地药材“三五二”工程 种苗标准 枳壳》执行，Ⅰ级、Ⅱ级苗木为合格苗木。

8.3 苗木检疫

育苗和调苗应按照国家有关规定进行产地检疫和调运检疫。

8.4 苗木标签

按LY/T 2290执行。

9  苗木包装运输

按GB/T 6001执行。

10 档案管理

建立苗木生产技术档案，档案管理内容及要求按照 LY/T2289 相关规定执行。

附录A

（资料性附录）

枳壳种苗主要病虫害及推荐生物、化学防治方法

表1给出了枳壳种苗主要病虫害生物防治方法。

表1枳壳种苗主要病虫害生物防治方法

| 防治类型 | 名称 | 使用方法 | 防治对象 |
| --- | --- | --- | --- |
| 天敌昆虫 | 瓢虫、捕食螨、蜘蛛、草岭、赤眼蜂等。 | 人工释放 | 蚜虫、蚧壳虫、粉虱、红黄蜘蛛等。 |
| 微生物菌剂 | 白僵菌、绿僵菌、苏云金杆菌（Bt 乳剂）、枯草芽孢杆菌等。 | 兑水稀释，培养，喷雾 | 鞘翅目、鳞翅目、半翅目的多种害虫。 |
| 高效生物制剂 | 中生菌素、多抗霉素、井冈霉素、农抗120、阿维菌素。 | 兑水稀释，喷雾 | 细菌类、真菌类病害以及地下害虫等。 |
| 植物源农药 | 虫菊素、鱼藤酮、烟碱、大蒜素、芝麻素、天然植物保护剂（辣椒、八角、茴香）等。 | 兑水稀释，喷雾 | 细菌类、真菌类病害以及地下害虫等。 |
| 昆虫激素 | 昆虫激素昆虫诱剂、性信息素、诱芯等。 | 定点放置 | 专一性防治各类害虫。 |
| 注：生防产品防治方法与化学产品防治方法有所差异，本表仅提供参考。 | | | |

表2给出了枳壳种苗常见病虫害及推荐化学防治方法。

表2 枳壳种苗常见病虫害及推荐化学防治方法

| 病虫害名称 | 为害症状 | 推荐防治方法 | 安全间隔期（天） |
| --- | --- | --- | --- |
| 溃疡病 | 为害叶片和枝梢，病部中心凹陷呈火山口状开裂，叶片初呈油渍状小圆点，后出现木栓化，周围有黄色晕环。 | 严格检疫，禁止从溃疡病区调运种苗；选择无病虫害的地块和区域种植；采收后及时进行冬季清园，清除病株。 | / |
| 黄龙病 | 为害根系、枝干、叶。发生时，病根腐烂，初期树冠顶部新梢黄化，逐渐向下枯死，叶片逐渐斑驳黄化硬化。 | 严格检疫，禁止使用带病接穗进行嫁接，及时挖出和销毁带病植株，可选用噻虫嗪或香芹酚等已登记的农药进行防治。 | 21 |
| 疮痂病 | 为害叶片，病斑多的叶片扭曲畸形。 | 避免在病区运苗和取接穗。及时施用已登记农药，如甲基硫菌灵、戊唑醇等。 | 21 |
| 红、黄蜘蛛 | 为害叶片、嫩枝。受害叶片远看黄绿色严重叶片呈白色。 | 虫量达到防治指标时用药，选用已登记农药如阿维乙螨唑、螺螨酯、阿维菌素等。 | 20 |
| 蚜虫 | 为害新叶及老叶，使叶片皱缩、空洞、变黄。 | 虫量达到防治指标时用药，选用已登记农药如阿维菌素、螺螨酯、阿维菌素等。 | 20 |
| 潜叶蛾 | 为害嫩叶、嫩梢，严重被害时，会使新叶卷缩硬化成筒状，俗称“茶米叶”。 | 虫量达到防治指标时用药，选用已登记农药如吡唑嘧菌酯、阿维菌素甲氨基、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、吡虫啉、氯氟腈菊酯等。 | 14 |
| 木虱 | 为害嫩叶、嫩梢，使嫩芽和幼叶扭曲。 | 虫量达到防治指标时用药，选用已登记农药如阿维菌素等。 | 14 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_