

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2950—2018

桂花观赏苗木培育技术规程和质量分级

Ornamental seedling cultivation regulation and quality grading of *Osmanthus sp.*

2018 - 02 - 27 发布

2018 - 06 - 01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位：四川农业大学、成都市林业和园林管理局、成都市温江区花卉园林局。

本标准主要起草人：潘远智、姜贝贝、刘柿良、罗弦、孙泽晨、张璐、刘光立、刘庆林、张轶。

桂花观赏苗木培育技术规程和质量分级

1 范围

本标准规定了桂花 (*Osmanthus sp.*) 观赏苗木的有关术语和定义、播种育苗、扦插育苗、苗木移植、移植苗管理、病虫害防治、苗木分级和出圃及质量检测等环节的要求。

本标准适用于我国适宜种植桂花区域内的金桂、银桂、丹桂小乔木类观赏苗木的生产和质量检测。

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，仅所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）适用于本标准。

GB/T 6001-1985 育苗技术规程

GB 6000-1999 主要造林树种苗木质量分级

3 术语和定义

GB 6000-1999 界定的苗龄、地径及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高干桂花 high trunk *Osmanthus sp.*

主干明显，且主干最低分枝点距离地面 150 cm 以上的桂花观赏苗木。

3.2

米径 diameter at meter height

苗木从贴近地面向上 1m 高处的主干直径。

3.3

地径 caliper

苗木地际直径，即播种苗、移植苗为苗干基部土痕处的粗度；扦插苗和插根苗为萌发主干基部处的粗度；嫁接苗为接口以上正常粗度处的直径。

3.4

冠径 crown diameter

又称冠幅，指苗木树冠垂直投影的直径，取两条交叉的垂直直径的平均值。

3.5

苗高 seedling height

一般指从地面起至顶梢的垂直距离。

3.6

分枝高度 branch height

又称最低分枝高度，指距地面最近的主干分枝高度。

3.7

土球直径和厚度 soil ball diameter and thickness

苗木带土移植或出圃起挖苗木所带土球的直径和厚度。土球直径取两条垂直直径的平均值。土球厚度取底部到顶部的垂直高度。

3.8

苗龄 stock age

苗木的年龄。从播种、插条或埋根到出圃，苗木实际生长的年龄。以经历 1 个年生长周期作为 1 个苗龄单位。

苗龄用阿拉伯数字表示，第 1 个数字表示播种苗或营养繁殖苗在原地的年龄；第 2 个数字表示第一次移植后培育的年数；第 3 个数字表示第二次移植后培育的年数，数字间用短横线间隔，各数字之和为苗木的年龄，称几年生。如：

1-0 表示 1 年生播种苗，未经移植。

2-0 表示 2 年生播种苗，未经移植。

2-2 表示 4 年生移植苗，移植一次，移植后继续培育两年。

2-2-2 表示 6 年生移植苗，移植两次，每次移植后各培育两年。

0.5-0 表示半年生播种苗，未经移植，完成二分之一一年生长周期的苗木。

1(2)-0 表示 1 年干 2 年根未经移植的插条苗、插根或嫁接苗。

1(2)-1 表示 2 年干 3 年根移植一次的插条、插根或嫁接移植苗。

a) 注：括号内的数字表示插条苗、插根或嫁接苗在原地（床、垄）根的年龄。

3.9

密实度 compactness

苗木枝叶的疏密程度。

3.10

匀称度 evenness

苗木干、枝、叶分布的协调程度。

4 播种育苗**4.1 种子采集和储藏**

选择壮年桂花的种子，4月上、中旬果实成熟，当果实由绿色变为黑色时采集。采集后的果实经过堆沤、洗净、晾干后在阴凉通风处用湿沙贮藏6个~10个月。

4.2 种子分级和选用

4.2.1 种子质量分三级。分级标准按GB7908-1999表1执行。

4.2.2 宜选用I级种子育苗。

4.2.3 向外地调运的种子要经过林业主管部门授权的检验机构质量检验，并附质量检验证书。格式按GB2772-1999附录D执行。

4.3 圃地选择

宜选择背风、向阳、地形平坦、土层深厚肥沃、排灌条件良好的沙壤土或壤土非重茬地块。

4.4 整地作床

4.4.1 圃地撒施基肥后浅耕，深度15 cm~20 cm，碎土，捡去土中草根等杂物，耙平作床。床土混合30%的过筛河砂，床宽100 cm~120 cm、高25 cm~30 cm，两床之间设宽30 cm、深20 cm~25 cm排水沟，圃地四周设一条宽40 cm、深30 cm环通排水沟。

4.4.2 播种前苗床应消毒，消毒方法依照GB/T6001-1985中3.2.1执行。消毒后在床面覆盖一层塑料薄膜，密封3 d~4 d后揭开以备播种。

4.5 播种

4.5.1 秋播宜在10月，春播宜在翌年2月初~3月中旬进行。

4.5.2 将湿沙贮藏6个月（秋播）或10个月（春播）的种子从沙中筛出、洗净，用0.5%高锰酸钾溶液浸种消毒15 min~20 min，再浸入40℃~50℃左右的温水中浸种4 h，取出用湿布或湿稻草覆盖，置于18℃~24℃温度下催芽。待有半数种子的种壳开始龟裂或稍露胚根时，取出播种。

4.5.3 播种采用条播，行距20 cm~25 cm，用种量宜15kg/667 m²~20kg/667 m²，播后用30%过筛河砂混合70%的过筛细土覆盖种子，覆土厚度2 cm。覆土后苗床要适度浇水，并在床面盖草。

4.6 苗床管理

4.6.1 当有60%以上的种子出苗时，逐步撤除苗床盖草，宜在傍晚或阴天进行，适度浇水，保证土壤的松软湿润，并喷洒70%甲基托布津可湿性粉剂与40%氧化乐果乳油800倍混合液灭菌防虫。

4.6.2 当幼苗出现2片~3片真叶时，选择阴天进行间苗和补疏，可用0.1%的尿素或磷酸二氢钾进行叶面施肥，每10 d~15 d喷洒一次；待幼苗出现4片~5片真叶，用0.2%~0.5%的尿素和0.2%~0.3%的磷酸二氢钾交替进行叶面施肥，每月一次。

4.6.3 适时人工除杂草、防病治虫。

5 扦插育苗

5.1 圃地选择

按4.3执行。

5.2 插床准备

5.2.1 插床设在宽 6 m，高 3 m 单拱无滴塑料膜大棚内，耕作层深 10 cm~20 cm 浅耕，碎土，捡去土中草根等杂物，加入与浅耕层园土等量的粗砂，混合均匀，床两侧用砖打围，做成厚度 30 cm~40 cm，宽 110 cm~120 cm 的插床，用木板将床面刮平并轻轻拍实。两床之间设一条宽 40 cm、深 40 cm 排水沟，圃地四周设一条宽 50 cm、深 50 cm 环通水沟。

5.2.2 插前基质用 50% 百菌清或稀释 400 倍~600 倍的高锰酸钾等消毒。施药后插床覆盖塑料薄膜，密封 7 d~10 d 后揭开，以备扦插。

5.3 遮阴

扦插前，拱棚覆盖遮光度 85% 的遮阴网。

5.4 插穗采集

5.4.1 采穗圃采穗株定植成活后满 1 年即可采穗。采集穗条前 6 d~7 d，对采穗圃喷施百菌清、蚱蚬灵等杀虫灭菌药剂。

5.4.2 选择发育充实、无病虫害、节间长度中等的半木质化嫩枝条，宜在清晨露水未干时剪取，将剪下的穗条摊放荫凉处，并洒水保鲜。

5.4.3 剪插条宜在荫凉通风处进行。插条长 6 cm~8 cm，要求剪口平滑，顶端剪口稍高于腋芽 5 mm~8 mm，下端剪口与插条成 45° 夹角，距叶芽 4 cm~5 cm。摘去插条下端叶片，保留上端 2 片~3 片叶片及腋芽。剪好的插条下端浸入多菌灵等消毒液中消毒，浸入深度 3 cm~4 cm。

5.5 扦插

5.5.1 插条叶片之间不重叠，扦插密度宜 800 根每平方米~1000 根每平方米。

5.5.2 扦插前宜用 200 mg/kg~300 mg/kg 萘乙酸 (NAA) 或 50 mg/kg~100 mg/kg ABT 生根粉浸插条基部 3 分钟~5 分钟。

5.5.3 夏插苗宜在上午 10 时前，下午 2 时后进行，秋插苗作息时间内均可进行。插前插床浇足底水。插条入土深度为条长的 1/3。

5.5.4 随扦插随浇水，全床插完后再浇一次透水，并用 50 % 退菌特可湿性粉剂 600 倍液喷雾消毒。

5.5.5 扦插完后在插床上搭设 50 cm 高的小拱棚，覆盖 0.02 mm 厚塑料薄膜，将插床四周薄膜压实、密封。

5.6 扦插床管理

5.6.1 适时浇水，保持苗床基质湿润，空气湿度 80 %~90 %。通常情况下，插后 15 d~16 d，30 d~35 d，50 d~60 d，各浇一次透水。浇水在清晨或傍晚进行。浇水后用可杀得等药剂消毒，再将薄膜覆盖密封，注意保湿。

5.6.2 夏插苗扦插 100 d~120 d 有 90 % 以上生根成活后，揭开苗床两侧薄膜，5 d~7 d 后，揭去全部薄膜。扦插 140 d~150 d 后，揭去遮阴网，全光、常温培植 25 d~30 d 后移栽。

5.6.3 秋插苗 140 d~150 d 有 90 % 以上生根成活后，揭开苗床两端薄膜，3 d~5 d 后，揭去全部薄膜和遮阴网，全光、常温培植 25 d~30 d 后移栽。

5.6.4 炼苗期间植株叶面用 0.1%~0.3%磷酸二氢钾等喷施 2 次~3 次。

6 苗木移植

6.1 圃地选择

具体方法参见 4.1。

6.2 整地作床

6.2.1 翻耕前宜用除草剂除草，其类别使用方法按照 GB/T6001-1985 附录 D 的要求执行。

6.2.2 翻耕深度 30 cm~35 cm，耕后打碎土块，捡去土中草根等杂物，撒施有机基肥，耙平做床；一年生苗床宽 200 cm，多年生苗床宽 400 cm~500 cm；苗床间排灌沟宽度和深度为主排灌沟的 1/2~1/3；50m 纵深范围开设宽度 300 cm 工作道路和 50 cm 宽、50 cm 深中沟及环通排灌沟。

6.2.3 移栽前苗床土壤消毒，常用药剂及施用方法按照 GB/T6001-1985 附录 A 的要求执行。

6.3 移栽

6.3.1 春季 3 月中旬至下旬或秋季 9 月中旬至 10 月上旬进行移栽。秋季更宜。

6.3.2 扦插原床苗可裸根移植；移植苗带土移植，土球直径一般为移栽苗地径的 7 倍~8 倍。

6.3.3 以下次移植时的预计冠径确定栽植的株/行距。

6.3.4 扦插苗一般植穴口径为根系延展最大距离的 1 倍~2 倍，穴深略超过最长根长度；移植苗一般植穴口径为土球直径的 1 倍~2 倍，穴深略超过土球厚度；植前在穴底施足腐熟有机肥后覆盖 5 cm~8 cm 表土。

6.3.5 去掉受损根、枝后，受损部位用 0.1%~0.2%硫酸铜液消毒，根部喷施 200mg/L 生根粉；栽植时要求苗正；扦插苗要求根系舒展，栽后压实穴土；移植苗栽后夯紧穴土；3 年以上苗龄移植苗需加支撑固定；定植后浇足定根水，定根之前适时浇水。

7 移植苗管理

7.1 水肥管理

7.1.1 适时排灌水，做到内水不积，外水不淹，土壤润而不湿。浇水在早晨或傍晚进行，要浇透水。

7.1.2 平均温度超过 15 ℃，采用 1500 倍氮肥水剂，根、叶交替追施，半月一次；冬季根施有机肥一次。

7.2 中耕除草

7.2.1 中耕结合除草进行，深度宜 5 cm 以内。

7.2.2 除草应遵循除早、除小、除了的原则。人工除草宜在地面湿润时连根拔除，使用除草剂时宜在苗高达 50 cm 以上，其类别和使用方法按 GB/T6001-1985 附录 D 执行。

7.3 整形修枝

7.3.1 树干高度达到 150 cm 时进行定型修枝，保留主干和一级粗壮分枝。

7.3.2 每年立春前，常规修枝，去掉枯枝、病枝、弱枝、徒长枝、过密枝及下垂枝后喷施灭菌剂。

7.3.3 及时抹去主干蘖芽。

8 病虫害防治

常见病害有褐斑病、煤污病、枯斑病，虫害有糠片盾蚧、柑橘全爪螨、桂花叶蜂、桂花蚜蝶、黄刺蛾等。病虫害防治参见附录 A。

9 苗木分级和出圃

9.1 苗木分级

9.1.1 根据生产状况和长期工程用苗要求，高干桂花观赏苗木质量分为 I 级、II 级、III 级，其质量分级见表 1。

9.1.2 苗木质量分级以直观综合指标、分枝高度/苗高、地径/米径、冠径、土球直径/土球厚度确定。

9.1.3 直观综合指标达不到要求的为不合格苗木。达到要求者以分枝高度/苗高、地径/米径、冠径、土球直径/土球厚度进行分级。以各项指标均达到的等级为该苗木的质量等级。未达 III 级标准的为不合格苗。

表1 高干桂花观赏苗质量分级要求

苗木类型	苗木等级											
	I 级				II 级				III 级			
	分枝高度/苗高 (cm)	地径/米径 (cm)	冠径 (cm)	土球直径/土球厚度 (cm)	分枝高度/苗高 (cm)	地径/米径 (cm)	冠径 (cm)	土球直径/土球厚度 (cm)	分枝高度/苗高 (cm)	地径/米径 (cm)	冠径 (cm)	土球直径/土球厚度 (cm)
移植苗	170/190	2/1.6	--	13/10	160/180	1.8 /1.5	--	12/9	150/170	1.7/1.4	--	11/8
	170/210	3/2.5	30	20/14	160/200	2.8/2.4	25	19/14	150/190	2.7/2.3	20	18/12
	170/230	4/3.5	50	27/18	160/220	3.8/3.4	40	26/16	150/210	3.7/3.3	30	25/15
	170/300	6.3/5.2	100	46/28	160/290	6.2/5.1	90	42/26	150/280	6.1/5	80	40/24
	170/350	8.8/6.7	180	56/36	160/340	8.6/6.6	170	54/34	150/330	8.4/6.5	160	50/32
	170/400	11.8/10	300	77/54	160/390	11.6/9.8	290	75/52	150/380	11.4/9.6	280	73/50
	170/450	15/13	450	98/68	160/420	14.6/12.8	430	96/66	150/430	14.4/12.6	400	94/64
	170/500	19/17	500	120/80	160/490	18/16.8	480	118/88	150/480	17.8/16.6	450	116/86
	170/600	24/20	550	140/98	160/590	23/19.8	530	138/96	150/580	22/19.6	500	136/94
直观综合指标	主杆端直，树冠半球状，树枝密实度高，均匀度高。				主杆端直，树冠半球状，树枝密实度高，均匀度较高。				主杆端直，树冠半球状。			

9.2 苗木出圃

春、秋两季为适宜季节。起苗前 24 h 浇一次透水；土球直径为米径的 6 倍~8 倍，土球厚度为土球直径的 2/3，要求土球圆硕。

9.3 包装运输

9.3.1 包装材料为塑料纸（绳）、浸水的草绳、草垫等。

9.3.2 单株包装，注明等级、株数、产地、出圃日期、执行标准等。

9.3.3 包扎土球。如土球土质松软，先用草垫将土球包裹，用细绳捆扎，再用草绳包扎。捆扎时用木锤轻敲草绳，草绳嵌入土球深度宜为草绳直径的 1/4。草绳包扎方式有桔子式、井字式、五角式三种。土球为黏性土或运输距离较近时，宜用井字式或五角式；土壤较松散、运输距离较远或者土球较大，宜用桔子式。

9.3.4 包扎树干。用草绳从树干与土球交叉点沿着树干紧密缠绕，直至树干与树冠交叉处适度收紧。

9.3.5 包扎树冠。用无纺布围绕树冠外缘包裹后，再用草绳适度收紧。

9.3.6 以汽车运输为宜。根据植株的大小确定是否选用吊车装车，装车时注意安全，确保植株不受损。采取措施防重压、防晒、通风、透气。

10 质量检测

10.1 检测项目

10.1.1 包括质量等级、土球规格及包扎、数量和病虫害。

10.2 检测方法

10.2.1 地径用游标卡尺测量。如测量的部位出现膨大或干形不圆，则测量其上部苗干起始正常处，读数均精确到 0.05 cm。

10.2.2 苗高、分枝高度用钢卷尺测量，米径用直径尺测量。读数精确到 1 cm。

10.2.3 冠径、土球直径用钢卷尺或直尺测量。两个方向垂直交叉测量两次，取其平均值，读数精确到 1 cm。

10.2.4 均匀度、密实度、病虫害状况用目测。

10.2.5 苗木检测工作应在背荫避风处进行，注意防止根系失水风干。

10.3 检测规则

10.3.1 苗木逐株检测。

10.3.2 检测工作限在原苗圃进行。

检测结束后，填写苗木检测证书，其格式按 GB6000-1999 表 2 执行。凡出圃的苗木，均应附苗木检测证书，向外县调运的苗木，要经过检疫并附检疫证书。

附录 A
(资料性附录)
桂花观赏苗木主要病虫害防治方法

病虫害名称	症状及特征	防治方法
桂花煤污病	呈黑色或浓黑色的煤污，危及叶与枝干，抑制新梢生长，病叶慢慢变黄萎焉，提早脱落。	2%的硫酸亚铁溶液，或 50%的退菌特 1000~1500 倍液，或 50%的多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液喷施。
桂花褐斑病	发病初期，叶面出现小黄斑，慢慢地转变为灰褐色，形状似圆形或不规则状；病斑外缘具黄色晕圈，叶正面散生大量细小的灰黑色霉点，病斑逐渐扩展汇合成大斑块，导致叶子枯死和脱落。	1、及时清除、烧毁病叶，减少病原； 2、发病期间，喷洒 50%的苯来特可湿性粉剂 1000~1500 倍液，或 50%多菌灵 500 倍液，或 50%退菌特 1000 倍液，每隔 10d~15d 喷 1 次，连续 2 次~3 次。
桂花枯斑病	常见于叶缘或叶尖。最初为淡黄绿色，后慢慢扩展，呈灰褐色或灰色，接近圆形或椭圆形。后期病斑上着生诸多黑色小点，叶片几乎全干枯。老叶易得此病，新叶少见。	1、及时摘除病叶并烧埋； 2、发病期间，喷洒 50%的苯来特可湿性粉剂 1000~1500 倍液，或 50%多菌灵 500 倍液，或 50%的退菌特 1000 倍液，每隔 10d~15d 喷 1 次，连续 2~3 次。
糠片盾蚧	喜集居于主梢阴面及枝杈处或枝条叶片上，若虫和成虫用口针刺入桂花枝叶中吸取汁液，导致枝、叶枯萎而死亡。成、若虫均分泌蜜露，易导致花木的煤污病发生。	1、及时发现并剪除有虫的枝叶，并集中烧毁； 2、在第一代若虫孵化期时，选用 50%杀螟松乳油 1000 倍液，或 25%啶硫磷乳油 500~1000 倍液，或 5%吡虫啉乳油 1500~2000 倍液进行喷施； 3、利用天敌昆虫如中华圆蚧蚜小蜂等进行生物防治。
柑橘全爪螨	受害叶呈现许多失绿斑点，叶绿体被大量破坏，叶片变成灰黄色，并失去光泽。严重时大量落叶，树势衰败，不能开花。	1、前期以药物防治为主，入冬，可选用 20%哒螨灵可湿性粉剂 600~800 倍液喷施；早春可选用 0.3~0.5 波美度石硫合剂防治；4 月中旬可选用 40%乐果或 80%敌敌畏 900 倍液，每隔 10d 左右喷洒 1 次，连续 2 次； 2、注意保护和利用天敌。
桂花叶蜂	成虫体黑褐色，有光泽。雌成虫体长 7 mm~9 mm，雄成虫体长 5 mm~6 mm。幼虫在土壤内泥茧中化蛹。交尾后把卵产在嫩叶边缘的表皮下，排列成单行，造成嫩叶扭曲；也常群集在一起为害叶片，甚至吃光叶片。	1、幼虫在入土化蛹期间，破坏土壤，将其杀灭； 2、在幼虫期间，选用 2.5%溴氰菊酯乳油 2000 倍液，或 90%敌百虫 1000~1500 倍液，或 40%乐斯本乳油 1500 倍液喷洒叶面。
桂花蛱蝶	雌成虫体长 22 mm~24 mm，雄成虫体长 15 mm~20 mm。幼虫食害叶部，常将全株叶片吃光。	1、及时检查植株，一旦发现立即摘除； 2、幼虫发生期可喷施 40%乐本斯乳油 1500 倍液，或 1%灭虫灵乳油 1000~1500 倍液，或 80%敌敌畏乳油 1000 倍液。
黄刺蛾	成虫体长 13 mm~17 mm，体橙黄色。以幼虫为害，可将叶片吃成很多孔洞、缺刻或仅留叶柄、主脉。	1、成虫对黑光灯较敏感，可在成虫羽化期用黑光灯诱捕； 2、喷洒 90%敌百虫、50%马拉松、50%杀螟松 1000 倍液； 3、利用天敌如上海青蜂和黑青小蜂等进行生物防治。