

Q/YTZ

云南天质弘耕科技有限公司企业标准

Q/YTZ 008.2—2020

石榴 第2部分：农药限量

2020 - 12 - 31 发布

2021 - 1 - 5 实施

云南天质弘耕科技有限公司 发布

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》给出的规则起草。

本文件起草单位：云南天质弘耕科技有限公司。

本文件主要起草人：李美琼、李佩龙、付玲芳、杨发宝。

石榴

第2部分：农药限量

1 范围

本文件规定了石榴重要病虫害种类、防治的原则、措施及推荐使用药剂的技术要求。
本文件适用于石榴种植区重要病虫害的防治。

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。

CB/T 8321.1~8321.9 农药合理使用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

经济危害允许水平

是指因病虫害造成的损失与若防治其危害所需费用相等条件下的材积损失程度或病虫害指数（虫口密度、感病指数等）。

4 推荐使用药剂的说明

本文件推荐的杀菌剂/杀虫剂是经我国农药管理部门登记允许在柑橘上使用的，不得使用国家禁止在果树上使用和未登记的农药。当新的有效农药出现或者新的管理规定出台时，以最新的规定为准。

5 主要防治对象

5.1 病害

石榴干腐病、石榴炭疽病、石榴疮痂病、石榴煤污病、石榴麻皮病、石榴褐斑病等。

5.2 虫害

桃蛀螟、桃小食心虫、蚜虫、绿盲蝽、蓟马、螨类、卷叶蛾、介壳虫等。

5.3 病虫害发生特点

参见附录 A。

6 防治原则

- 6.1 以农业防治和物理防治为基础，提倡生物防治，根据石榴病虫害发生规律，科学安全地使用化学防治技术，最大限度地减轻农药对生态环境的破坏和对自然天敌的伤害，将病虫害造成的损失控制在经济危害允许水平之内。
- 6.2 按照《农药管理条例》的规定，使用的药剂均应为在国家农药管理部门登记允许在石榴上用于防治该病虫害的种类，如有调整，按照新的管理规定执行。
- 6.3 禁止使用剧毒、高毒、高残留农药和致畸、致癌、致突变农药（在果蔬上禁用的农药名单参见附录B，并根据国家发布的最新公告及时调整）。
- 6.4 农药合理使用按照 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定执行。

7 综合防治技术

7.1 植物检疫

按照《植物检疫条例》的有关规定，在引进苗木或接穗时应实施植物检疫措施，防止危险性有害生物传入。

7.2 农业防治

7.2.1 品种选择

选用抗病虫害品种的优质苗木；在易发生冻害地区，应选用耐冻品种作为砧木。

7.2.2 科学选址

选址地势较高的地区建园；不宜与桃、李混栽，以减少桃蛀螟危害。

7.2.3 合理间作

行间宜种植毛叶苕子、三叶草、紫花苜蓿等绿肥。

7.2.4 土水肥管理

采果后，结合秋施基肥进行深翻；适时浇封冻水和萌芽水，预防冻害；果实膨大期及时浇水和排涝，防止裂果。

7.2.5 堆土防冻

落叶后，树干下培土防冻。

7.2.6 清园

及时剪除病虫枝、摘除病虫果及僵果，清扫落叶，带出园外销毁。

7.2.7 地面覆盖地膜

早春季节树盘覆盖白色地膜防冻。

7.2.8 果实套袋

在石榴坐果后进行果实套袋，减轻病虫对果实危害、裂果，提高果实外观品质。

7.2.9 刮治病斑

在休眠期及生长期及时刮除老、翘树皮，以防止介壳虫、干腐病、腐烂病等病虫害。

7.3 物理防治

7.3.1 色板诱杀

开花期和幼果期，在石榴树高 1.5m 处，按 450 张/hm²~600 张/hm² 挂置黄色粘板诱杀石榴蚜虫，按 450 张/hm²~600 张/hm² 挂置蓝色粘板诱杀蓟马。

7.3.2 性信息素诱杀

悬挂桃蛀螟性诱芯 60 个/hm²，高度距离地面 1.5m~2.0m，每三十天换一次诱芯。

7.3.3 糖醋酒液诱杀

按照糖：醋：酒：水=6:3:1:10 比例配置糖醋酒液，装入 1.25 L 塑料盆或碗等容器中，内加少许敌百虫等杀虫剂，按 200 个/hm²~300 个/hm² 放置石榴树的遮阴处，放置高度 1.5m~2.0m，诱杀桃蛀螟等鳞翅目成虫，每十五天更换一次诱液。

7.3.4 灯光诱杀

按照 2hm²~3hm²（30 亩~50 亩）安装一个杀虫灯，安装高度 1.7m~2.0m，诱杀桃蛀螟、棉铃虫等鳞翅目害虫。

7.4 生物防治

7.4.1 保护天敌

在果园内外种植毛叶苕子、三叶草、紫花苜蓿等绿肥、蜜源植物，保护瓢虫、草蛉、小花蝽、蚜茧蜂和捕食螨等天敌。

7.4.2 释放天敌

在蚜虫发生初期，按照 200 头/667m² 人工释放瓢虫成虫或蛹，防治石榴蚜虫。

7.4.3 生物农药

7.4.3.1 优先选用生物农药苦参碱、多杀霉素等药剂防治蚜虫、螨类等。

7.4.3.2 在桃小食心虫越冬幼虫出土始盛期和盛期，按照 2kg/667m² 菌剂用量使用白僵菌进行土壤处理。

7.4.3.3 在棉铃虫产卵盛期或幼虫初龄期喷 100 亿孢子/g Bt 乳剂 2000 倍液或棉铃虫核型多角体病毒 600 亿 PIB/g 水分散粒剂 5000 倍液进行防治。

7.5 化学防治

7.5.1 主要病害的化学防治措施

7.5.1.1 石榴干腐病

加强生长期的化学防治。一是花期重点防治，开花前全园喷施25%吡唑醚菌酯3000倍液或70%甲基硫菌灵800倍液1次；开花期每隔7~10天连喷25%吡唑醚菌酯3000倍液或25%苯醚甲环唑3000倍液2次；在开花期通过摘除花瓣、花蕊等，也可预防侵染。二是套袋前的化学防治，座果后的7~8月进入高温干早期，病原菌较少侵染发病，可间隔15~20天喷施80%代森锰锌800倍液加43%戊唑醇3000倍液或40%氟硅唑5000倍液2次。对于枝干干腐病的防治，生长期使用石灰倍量式波尔多液200倍液或有机铜制剂，与70%甲基硫菌灵600倍液或43%戊唑醇2000倍液等交替使用，延缓病菌产生抗药性。每隔15天喷1次，连喷2~3次。防治时最好加入矿物油等助剂，以提高药剂的黏着性。

7.5.1.2 石榴疮痂病

通常在石榴树萌芽前全树喷布3-5波美度石硫合剂，树干要重点喷到。春季用小刀轻轻刮除枝干部的病斑，立刻再用35%百菌敌5倍液进行涂刷。在发病前及发病初期，喷施50%（质量分数，后同）多菌灵可湿性粉剂500倍液、2%氨基寡糖素水剂1000倍液、0.5%小檗碱水剂500~600倍液或0.5%苦参碱水剂1000倍液均可。6~7月为石榴疮痂病盛发期，在每年的6月上旬均匀喷施50%多菌灵可湿性粉剂500~1000倍液、6月中旬均匀喷施70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800~1000倍液、7月上旬均匀喷施50%苯菌灵可湿性粉剂1000~1500倍液防治3次。

7.5.1.2 石榴煤污病

在发病的6月中旬到9月，喷施1:1:180的波尔多液2~3次，防效很好。必要时喷洒65%甲霉灵可湿性粉剂1000倍液或15%亚胺唑可湿性粉剂2500倍液等，隔10天左右1次，联防2-3次。

7.5.1.3 石榴麻皮病

春季石榴萌芽展叶后，用10%苯醚甲环唑WG（世高）3000倍液或20%丙环唑EC 3000倍液铲除潜伏为害的病菌。4月下旬至6月中旬，谢花后幼果期是防治石榴麻皮的关键时期。主要防治好蚜虫、蓟马、疮痂病。防治蚜虫、蓟马可用10%吡虫啉WP 2000倍液，或2.2%阿维·吡EC 2000倍液、3%啶虫脒EC 2000倍液。防治疮痂病可于发病初期用75%百菌清WP（达科宁）800倍液，或80%代森锰锌WP（新万生）600倍液、65%代森锌WP（锌而浦）500倍液、70%唑WP（霉能灵）600倍液、20%丙环唑EC 2000倍液。代森联DF（品润）600倍液、10%苯醚甲环唑We（世高）3000倍液、5%亚胺唑WP（霉能灵）600倍液、20%丙环唑EC2000倍液。

7.5.1.3 石榴褐斑病

发病期间可喷洒50%多菌灵800~1000倍液，或70%甲基托布津1000倍液进行防治。可喷80%代森锰锌可湿性粉剂600~800倍液、70%甲基硫菌灵可湿性粉剂600倍液、或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液等，交替使用，效果较好。

7.5.2 主要虫害的化学防治措施

7.5.2.1 桃蛀螟

不套袋的果园，要掌握第一、二代成虫产卵高峰期喷药。50%杀螟松乳剂1000倍液或用BT乳剂600倍液，或35%赛丹乳油2500~3000倍液，或2.5%功夫乳油3000倍液。在产卵盛期喷洒Bt乳剂500倍液，或50%辛硫磷1000倍，或2.5%大康（高效氯氟氰菊酯）或功夫（高效氯氟氰菊酯），或爱福丁1号（阿维菌素）6000倍，或25%灭幼脲1500~2500倍。或在玉米果穗顶部或花丝上滴50%辛硫磷乳油等药剂300倍液1~2滴，对蛀穗害虫防治效果好。

7.5.2.2 桃小食心虫

当卵果率达1%~2%时,树上进行药剂防治。常用药剂及浓度10%天王星2500~3000倍液,30%桃小灵1500~2000倍液,20%灭扫利2000~2500倍液,1.8%阿维虫清2500~3000倍液,2.5%功夫菊酯1500~2000倍液,20%速灭杀丁1500~2000倍液,25%灭幼脲3号1500倍液,20%除虫脲4000~6000倍液等药剂。

7.5.2.3 蚜虫

发现大量蚜虫时,及时喷施农药。用50%马拉松乳剂1000倍液,或50%杀螟松乳剂1000倍液,或50%抗蚜威可湿性粉剂3000倍液,或2.5%溴氰菊酯乳剂3000倍液,或2.5%灭扫利乳剂3000倍液,或40%吡虫啉水溶剂1500~2000倍液等,喷洒植株1~2次;用1:6—1:8的比例配制辣椒水(煮半小时左右),或用1:20—1:30的比例配制洗衣粉水喷洒,或用1:20:400的比例配制洗衣粉、尿素、水混合溶液喷洒,连续喷洒植株2~3次;对桃粉蚜一类本身披有蜡粉的蚜虫,施用任何药剂时,均应加入1%肥皂水或洗衣粉,增加粘附力,提高防治效果。

7.5.2.4 绿盲蝽

棉盲蝽的抗药性弱,一般在6月至7月初,可以用药剂防治,适用的药剂有:20%林丹可湿性粉剂稀释800倍;2.5%溴氰菊酯乳油稀释3000倍;20%氰戊菊酯乳油稀释3000倍;50%对硫磷乳油稀释2000倍喷雾。

7.5.2.4 蓟马

可以使用25%噻虫嗪大功牛喷雾,但要提高使用量,如800倍喷雾,同时可以微乳剂类的阿维菌素桶混使用。

7.5.2.5 卷叶蛾

在幼虫发生期,可用75%辛硫磷1000倍液喷杀幼虫(最好在晚上使用)、或90%敌百虫原药1000倍液喷杀。

7.5.2.5 介壳虫

根据介壳虫的各种发生情况,在若虫盛期喷药。因此时大多数若虫多孵化不久,体表尚未分泌蜡质,介壳更未形成,用药仍易杀死。每隔7~10天喷1次,连续2~3次。可用40%氧化乐果1000倍液,或50%马拉硫磷1500倍液,或25%亚胺硫磷1000倍液,或2.5%溴氰菊酯3000倍液,喷雾。当介壳虫发生量大、为害严重时,冬季可喷施1次松脂合剂或40~50倍的机油乳剂消灭越冬代雌虫,或冬、春季发芽前,喷波美度3~5波美度石硫合剂或3%~5%柴油乳剂消灭越冬代若虫;在若虫孵化盛期,用40%氧化乐果乳油、40%速扑杀乳油或40.7%乐斯本乳油与80%敌敌畏乳油按1:1比例混合成的杀虫剂1000~1500倍液,连续喷药3次,交替使用,均有良好效果。

附 录 A
(资料性附录)

石榴重要病虫害种类及发生特点

表A.1 重要病害种类及发生特点

名称	症状识别	发病规律
干腐病	石榴果实干腐病在蕾期、花期、幼果期、成果期和储藏期均可以发病。花期开始侵染危害,受害花的花瓣最初变为褐色,继续扩大到花萼、花托。果实发病最初多发生在萼筒内、萼筒下方和果面受伤处。萼筒内壁发病,首先产生大小不规则浅褐色病斑,逐渐扩展为中间深褐,边缘浅褐的凹陷病斑,后穿透萼筒壁,形成褐色病斑;萼筒下方发病,先产生小型不规则浅褐色病斑,后逐渐扩展为凹陷病斑,并深入果内。石榴在花期和幼果期受害后,严重时可造成早期落花落果;果实膨大期至初熟期受害,则较少脱落,最后干缩成僵果悬挂于枝梢上。	石榴干腐病的发生除具有一定病原菌外,果园内的温湿度、通风、树势及是否有伤口等,是影响发病的关键因素。湿度大的果园发病重,树势弱、大小年现象严重的果树发病重。发病时期:5月中下旬开始发病,7月中旬进入发病高峰期,8月下旬停止发生。发生条件:树皮水分低于正常值时,病原扩展迅速。4-6月份降雨少时发病较多;雨季来临后,病势减轻。地势低洼、土壤瘠薄、管理不良、树势弱、降雨不均时感病较多。
疮痂病	石榴疮痂病主要侵染枝干和果实。尤其在2年生石榴枝干上比较多见。在枝干处,病原菌侵染的病斑主要发生在自然孔口处,先为椭圆形或圆形凸起,后病斑慢慢增大。出现椭圆形、圆形及不规则形且大小不一,情况严重时多个病斑连在一起,造成石榴枝干表皮形成龟裂,粗糙坚硬,有的露出韧皮部或木质部,病斑直径10-30毫米甚至更大,严重削弱树势。危害石榴果实的病原菌形成的病斑初为水渍状,逐渐变为红褐色、紫褐色直至黑褐色,直径2-5毫米椭圆形或圆形病斑,后多个病斑连在一起形成直径为10-30毫米甚至更大不规则疮痂状,致使果实表面粗糙。	发病时期:通常5月初开始产生新的病斑,6-7月为盛发期,9月病斑再次出现扩大,11月病斑趋于停滞。气候:石榴疮痂病的发生与流行和温度、空气湿度等关系密切,尤其和春秋季节雨水多少关系最密切。栽培的地形地势:栽植在平原的石榴树比山地石榴树更易遭石榴疮痂病侵染。
煤污病	病部有棕褐色或深褐色的污斑,边缘不明显,像煤斑。病斑有4种型:分枝型、裂缝型、小点型及煤污型。菌丝层极薄,一擦即去。	衰老树和蚜虫、蚧壳虫类危害严重及低洼积水和田间郁蔽通风不良的果园易发病。
麻皮病	石榴麻皮病属于叶、花、果病害,症状为多种真菌感染造成的,使果皮变麻。	在石榴的生长过程中,从幼果开始出现小麻斑,随着果实的膨大,麻皮面积越来越大,严重影响外观和经济效益。
褐斑病	褐斑病主要为害石榴的叶片。发病初期叶面上会产生针眼儿大小的斑点,呈紫红色,边缘有绿圈,而后逐渐扩展为圆形、多角形或不规则形。病斑颜色呈深红褐色、黑褐色或灰褐色,有时边缘呈黑褐色,病斑的两面着生细小的黑色霉点。病斑常连接成片,使叶片干枯。受害严重的植株,叶片发黄,手触即落。	褐斑病在霉雨期间或秋季多雨季节发病较为严重,夏季不利于发病。另外,其发病与石榴品种的抗病性相关。白石榴、千瓣白石榴和黄石榴一般较抗此病;千瓣红石榴、玛瑙石榴等则易感染此病。

表A.2 重要虫害种类及发生特点

害虫名称	发生特点
桃蛀螟	桃蛀螟，为属鳞翅目草螟科蛀野螟属的一种昆虫，也称桃蛀野螟。幼虫俗称蛀心虫，属重大蛀果性害虫，桃蛀螟以幼虫危害为主。主要危害板栗、玉米、向日葵、桃、李、山楂等多种农林植物和果树。
桃小食心虫	学名桃蛀果蛾，蛀果蛾科小食心虫属的一个物种。成虫体灰白至浅灰褐色，雌虫体长7~8毫米，翅展16~18毫米，雄虫体长5~6毫米，翅展13~15毫米，复眼红褐至深褐色，触角丝状，前翅前缘中部有一蓝黑色近三角形的大斑，并有7簇黄褐色或蓝褐色的斜立鳞片，顶角显著，缘毛灰褐色。幼虫蛀蚀苹果、枣、山楂、桃、李、杏、海棠等果树，对仁果类为害多直入果心为害种子，并串食果肉排粪于其中，俗称“豆沙馅”。幼果受害多呈畸形“猴头”；对核果类和枣树为害，多于果核周围蛀食果肉，排粪于其中。
蚜虫	蚜虫，又称腻虫、蜜虫，是一类植食性昆虫，麦蚜的为害主要包括直接为害和间接为害两个方面：直接为害主要以成、若蚜吸食叶片、茎秆、嫩头和嫩穗汁液。麦长管蚜多在植物上部叶片正面为害，抽穗灌浆后，迅速增殖，集中穗部为害。麦二叉蚜喜在作物苗期为害，被害部形成枯斑，其它蚜虫无此症状。间接为害指麦蚜在为害田间，传播小麦病毒病，其中以传播小麦黄矮病为害最大。
绿盲蝽	绿盲蝽，属半翅目，盲蝽科。别名花叶虫、小臭虫等。绿盲蝽寄主植物种类非常广泛，危害梨、葡萄、苹果、桃、石榴、枣树、棉花、苜蓿等。绿盲蝽以成虫、若虫的刺吸式口器危害，幼芽、嫩叶、花蕾及幼果等是其主要危害部位。幼叶受害后，先出现红褐色或散生的黑色斑点，斑点随叶片生长变成不规则孔洞，俗称“破叶疯”；花蕾被害后即停止发育而枯死；幼果被害后，先出现黑褐色水渍状斑点，然后造成果面木栓化甚至僵化脱落，严重影响果的产量和质量。
蓟马	蓟马是昆虫纲缨翅目的统称。幼虫呈白色、黄色、或橘色，成虫黄色、棕色或黑色；取食植物汁液或真菌。体微小，体长0.5~2mm，很少超过7mm。蓟马以成虫和若虫锉吸植株幼嫩组织（枝梢、叶片、花、果实等）汁液，被害的嫩叶、嫩梢变硬卷曲枯萎，植株生长缓慢，节间缩短；幼嫩果实（如茄子、黄瓜、西瓜等）被害后会硬化，严重时造成落果，严重影响产量和品质。
卷叶蛾	成虫身体小，前翅宽。幼虫吃植物叶片，或钻进果实里面吃果实，有的把叶片卷成筒状，在里面吐丝做茧。危害果树和其他农作物。通称卷叶虫。常发生在春夏季，卷叶蛾的幼虫咬食新芽、嫩叶和花蕾，仅留表皮呈网孔状，并使叶片纵卷，潜藏叶内连续危害植株，严重影响植株生长和开花。
介壳虫	介壳虫是柑桔、柚子上的一类重要害虫，常见的有红圆蚧、褐圆蚧、康片蚧、矢尖蚧和吹绵蚧等。介壳虫为害叶片、枝条和果实。介壳虫往往是雄性有翅，能飞，雌虫和幼虫一经羽化，终生寄居在枝叶或果实上，造成叶片发黄、枝梢枯萎、树势衰退，且易诱发煤烟病。受害叶片常呈现黄色斑点，日后提早脱落。幼芽、嫩枝受害后，生长不良常导致发黄枯萎。介壳虫在危害观赏植物的同时，有的还大量排出蜜露，因而导致烟煤病发生，使叶片不能进行光合作用；受害严重的植株，树势衰退，最后全株枯死。

附 录 B
(资料性附录)
国家禁止和限制使用的农药

B.1 禁止（停止）使用的农药

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2,4~滴丁酯、氟虫胺、百草枯可溶胶剂。

注：2,4~滴丁酯自2023年1月29日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

B.2 限制使用的农药

表B.1 限制使用的农药

甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材和甘蔗作物上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用