|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 31 |

|  |
| --- |
| 14 |

山西省地方标准

DB14/T 1523—2024

代替 DB14/T 1523-2018

温室大棚连作土壤治理技术规范

2024 - XX - XX发布

2024 - XX - XX实施

山西省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc163377852)

[1 范围 1](#_Toc163377853)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc163377854)

[3 术语和定义 1](#_Toc163377855)

[4 棚室环境 1](#_Toc163377856)

[5 高温闷棚 1](#_Toc163377857)

[6 熏蒸消毒 2](#_Toc163377858)

[7 药剂导入 3](#_Toc163377859)

[8 土壤接种 3](#_Toc163377860)

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。

本文件代替DB14/T 1523-2018《温室大棚连作土壤治理技术规范》，与DB14/T 1523-2018相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了规范性引用文件（见2，2018年版2）

——更改了棚室环境（见4，2018年版4）；

——增加了菌剂施用（见8.1，2018年版8）；

——增加了处理方法（见8.2，2018年版8）；

——增加了注意事项（见8.3，2018年版8）；

——增加了安全防护（见8.4，2018年版8）。

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

本文件由山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

本文件起草单位：山西农业大学、山西省检验检测中心、山西省农产品质量安全中心。

本文件主要起草人：石玉、张璇、任宇宸、张毅、李斌、聂园军、赵海亮、宋红霞、聂红玫、苗妍秀、王文娇、孙胜、侯雷平、邢国明。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

1. 2018年首次发布为DB14/T 1523-2018；
2. 本次为第一次修订。

温室大棚连作土壤治理技术规范

* 1. 范围

本文件规定了温室大棚连作土壤处理的术语和定义、棚室环境、高温闷棚、熏蒸消毒、药剂导入以及土壤接种的内容。

本文件适用于温室大棚连作土壤治理。

* 1. 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 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程

GB/T 42812 连作障碍土壤改良通用技术规范

HJ/T 333 温室蔬菜产地环境质量评价标准

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 2293.2 细菌微生物农药 枯草芽孢杆菌 第2部分：枯草芽孢杆菌可湿性粉剂

NY/T 2294.2 细菌微生物农药 蜡质芽孢杆菌 第2部分：蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂

NY/T 2296.2 细菌微生物农药 荧光假单胞杆菌 第2部分：荧光假单胞杆菌可湿性粉剂

NY/T 2888.2 真菌微生物农药 木霉菌 第2部分：木霉菌可湿性粉剂

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

高温闷棚

在夏季棚室休闲期及晴热天气下，用塑料薄膜密封棚室及其地面，在强光照射下，使棚内土壤温度迅速升至60 ℃以上，并保持15 d以上，利用高温对棚室土壤进行杀菌消毒的一种连作障碍防治模式。

土壤接种

利用秸秆、粪肥等农业有机废弃物，经粉碎或腐熟后，通过添加有益微生物菌剂，改善土壤结构，抑制土壤有害病菌和杀灭根结线虫，进而为作物提供优良根际生长环境的一种土壤处理模式。

* 1. 棚室环境

温室大棚的产地环境质量评价执行HJ/T 333的规定。温室大棚应便于小型翻耕设备进出，且具有良好的灌溉条件。棚架完好，棚膜透光性、密闭性佳。棚室清洁，无植株残体、杂草等残留物。

* 1. 高温闷棚
     1. 时期选择

选择室外最高气温超过32 ℃且持续10 d以上时进行，一般从6月中旬至8月下旬均可。

* + 1. 撒施物料

土壤深翻50 cm，在其上均匀撒施已粉碎的农作物秸秆、玉米芯或废菇料，每667 m2用量为4 000 kg～6 000 kg；每667 m2再撒氮磷钾为15：15：15的三元复合肥30 kg～40 kg。土壤pH在6.5以下时，每667 m2加施充分粉碎的生石灰30 kg～80 kg。

* + 1. 整地灌水

用旋耕机将撒施物料与土壤混合均匀。土壤深翻30 cm～50 cm，整成平畦，进行大水漫灌至地表见明水，相对湿度达到100%。

* + 1. 覆膜闷棚

棚室内无立柱的，可选用整块地膜或棚膜覆盖地面；有立柱的，可选用小块地膜或棚膜覆盖，但要密封薄膜搭接处。封闭棚室，保持高温高湿状态15 d以上，其中最高气温32 ℃以上的晴热天气≥10 d。

* + 1. 揭膜晾棚

闷棚结束后，打开通风口并揭去覆盖薄膜，进行晾棚。待土壤湿度适宜后即可整地作畦。

* 1. 熏蒸消毒
     1. 熏蒸剂选用

应从农业农村部登记使用的土壤熏蒸剂类农药产品中选用，常用的有棉隆（98%微粒剂）、石灰氮（氰氨化钙，50%颗粒剂）和威百亩（42%水剂）。熏蒸剂使用前应确认其有效成分含量。

* + 1. 使用剂量

处理连作土壤常用熏蒸剂的用量为：每667 m2棉隆20 kg～30 kg，或每667 m2石灰氮30 kg～60 kg，或每667 m2威百亩1.5 kg～2.0 kg。

* + 1. 处理方法

翻耕、耙细、整平土壤，土壤含水量保持在田间持水量的55%～70%。土壤保湿3 d～4 d后，采用灌溉施药法或混土施药法，在密封条件下施药熏蒸。

* + 1. 熏蒸

土壤温度25 ℃以上时，熏蒸7 d～10 d、通气5 d～8 d；土壤温度为15 ℃～25 ℃时，熏蒸10 d～16 d、通气8 d～12 d；土壤温度为5 ℃～15 ℃时，熏蒸16 d～30 d、通气12 d～16 d。

* + 1. 通气

达到要求的熏蒸时间后，先于傍晚揭开地膜的边角通气，第二天全部揭除地膜并松土通气。通气处理结束后，进行种子发芽试验，确认土壤对种子发芽无影响后进行播种或定植。

* + 1. 安全防护

按照GB 12475和NY/T 1276的要求做好职业和环境危害的防护。

* 1. 药剂导入
     1. 药剂选用

选用对环境、作物和人体影响较小的过氧化物类和含氯类药剂，如次氯酸钠、二氧化氯、三氯异氰尿酸、二氯异氰尿酸钠等。药剂使用前应确认其有效成分含量。

* + 1. 使用剂量

处理连作土壤所导入药剂的用量为：每667 m2次氯酸钠1.0 kg～1.2 kg，或每667 m2二氧化氯0.24 kg～0.4 kg，或每667 m2三氯异氰尿酸1.1 kg～1.7 kg，或每667 m2二氯异氰尿酸钠1.3 kg～2 kg。

* + 1. 处理方法

翻耕、耙细土壤，土壤含水量保持在田间持水量的60%～70%。土壤保湿3 d～4 d后，采用喷淋、浇灌或滴灌法施药。药剂溶液应避免阳光直射，现配现用。药剂导入后2 d～3 d，即可定植下茬作物。

* + 1. 安全防护

按照GB 12475和NY/T 1276的要求做好职业和环境危害的防护。

* 1. 土壤接种
     1. 菌剂施用
        1. 使用剂量

每667 m2施用腐熟的有机肥1 000 kg～2 000 kg，并混入EM菌、木霉菌、枯草芽孢杆菌、蜡质芽孢杆菌或荧光假单胞杆菌等微生物制剂稀释液，菌剂用量见表1。

1. 温室大棚连作土壤接种用主要菌剂的用量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 药剂名称 | 代表性制剂 | 每667 m2用量 |
| EM菌 | 400亿CFU/g可湿性粉剂 | 2 kg～2.5 kg |
| 木霉菌 | 3亿CFU/g可湿性粉剂 | 3 kg～5 kg |
| 枯草芽孢杆菌 | 100亿CFU/g可湿性粉剂 | 0.4 kg～0.6 kg |
| 蜡质芽孢杆菌 | 10亿CFU/ml悬浮剂 | 4 L～7 L |
| 荧光假单胞杆菌 | 3 000亿CFU/g 可湿性粉剂 | 0.5 kg～0.66 kg |

* + - 1. 贮存要求

木霉菌可湿性粉剂的要求和贮存执行NY/T 2888.2的规定，枯草芽孢杆菌可湿性粉剂的要求和贮存执行NY/T 2293.2的规定，蜡质芽孢杆菌悬浮剂的要求和贮存执行NY/T 2294.2的规定，荧光假单胞杆菌可湿性粉剂的要求和贮存执行NY/T 2296.2的规定。

* + 1. 处理方法

参照GB/T 42812的要求，在作物生长期或换茬间隙适当松土后用菌剂稀释液灌根。

* + 1. 注意事项

不宜与高温闷棚、熏蒸消毒等物理与化学方法同时使用，应单独或在物理和化学类处理方法全部程序(包括化学处理后的散气过程)完成后配套使用。

* + 1. 安全防护

按照GB 12475和NY/T 1276的要求做好职业和环境危害的防护。

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