ICS 65.020.20
CCS B 31

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T —2024

设施土壤氮磷养分淋失调控技术规程

Technical Specification for controlling leaching loss of nitrogen and phosphorus in greenhouse soil

（报批稿）

2024 - 00 - 00 发布 2024 - 00 - 00 实施

辽宁省市场监督管理局 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省农业科学院、辽宁省农业发展服务中心、桓仁满族自治县市场监管事务服务中心。

本文件主要起草人：王秀娟、徐铁男、韩瑛祚、解占军、刘慧屿、于向华、樊琳琳、何志刚、赵颖、娄春荣、董环。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862。

文件起草单位通讯地址：辽宁省农业科学院（沈阳市沈河区东陵路84号），联系电话：024-31029897。

设施土壤氮磷养分淋失调控技术规程

1 范围

本文件规定了设施土壤氮磷养分淋失调控原则和调控技术等内容。

本文件适用于设施蔬菜栽培地区。

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 5084 农田灌溉水质标准

GB 20287 农用微生物菌剂

NY/T 525 有机肥料

NY/T 2911 测土配方施肥技术规程

NY/T 3442 畜禽粪便堆肥技术规范

DB21/T 3140 高温闷棚土壤消毒技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 调控原则

以稳定产量为前提，通过采用土壤处理、起垄种植、优化施肥、精量灌溉等技术措施，调控土壤微环境，提高作物根系对根层土壤氮磷养分的吸收，减少氮磷淋失，实现氮磷的增效利用。

5 调控技术

5.1 土壤处理

在 6 月下旬~8 月下旬，前茬作物收获后，将玉米秸秆粉碎均匀撒施在棚室内土壤，进行高温闷棚。闷棚方法按照 DB21/T 3140 的规定执行。

5.2 起垄种植

土壤旋耕平整后，宜起垄做畦。可采用单垄或大垄双行种植，畦高 20 cm~25 cm。单垄畦宽 60 cm~70 cm，过道宽 30 cm~40 cm；大垄畦宽 90 cm~120 cm，过道宽 30 cm~60 cm。畦面铺装滴灌带，每个种植行安装 1 根滴灌带。栽培密度与常规栽培相同。

5.3 优化施肥

5.3.1 有机肥替代化肥

根据设施栽培年限、土壤肥力，采用测土配方施肥方法确定合理施肥量。在此基础上，可选用腐熟农家肥或商品有机肥替代 20%~40%的化学氮肥，根据腐熟农家肥或商品有机肥中的氮含量计算其施用量。结合整地做底肥一次性施入。腐熟农家肥的堆肥方法应符合 NY/T 3442 的规定，商品有机肥质量符合 NY/T 525 的规定。

5.3.2 增施微生物菌剂

5.3.2.1 菌剂选择

采用常规施肥，宜增施枯草芽孢杆菌或复合微生物菌剂。菌剂质量应符合 GB 20287 的规定。施用量依据有效菌数和产品剂型，按照产品说明书执行。

5.3.2.2 基施

定植前，结合施基肥将微生物菌剂（颗粒状或粉末状）均匀撒施于土壤表面，深翻 30 cm~35 cm，耙细，整平。

5.3.2.3 追肥

定植后 10 d~15 d，浇水，施用微生物菌剂。施用次数依据作物长势确定。

5.4 精量灌溉

5.4.1 需水量

根据作物需水规律、土壤墒情、根系分布、土壤性状、设施条件和技术措施，制定灌溉制度。一次最大灌水量或当前适宜灌水量可用下列公式计算：

$$W = \frac{P \times h \times \gamma \times (\theta_{max} - \theta_{min/pre})}{\eta \times 1000} \times 667$$

式中：

W——一次灌水量 m^3/667 m^2；

p——土壤湿润比（%）；

h——计划灌溉深度（mm）；

γ——土壤容重（密度）与水容重（密度）之比；

θ max——适宜土壤重量含水量上限（%）；

θ min/pre——适宜土壤重量含水量下限或当前土壤重量含水量（%）；

η——灌溉水利用系数。

本文件以冬春茬番茄为例，提出精量灌溉技术。灌溉采用滴灌方式，水质应符合 GB 5084 的规定。土壤湿润比一般为 55%~65%。灌溉深度为 150 mm～200 mm，土壤重量含水量可由田间持水量换算。适宜土壤重量含水量上限控制在田间持水量的 80%~90%，下限控制在田间持水量的 50%；苗期适宜的土壤重量含水量为田间持水量的 55%～65%，开花坐果期为田间持水量的 70%～80%，果实采收期为田间持水量的 60%～70%。番茄设施地灌溉水利用系数宜取值 0.9。

5.4.2 定植至缓苗

定植后浇缓苗水，每 667 m^2 用水量为 10 m^3~12 m^3，间隔 2 d~3 d 再浇 1 次水，每 667 m^2 用水量为 3 m^3～4 m^3。

5.4.3 缓苗至初花

每次每 667 m^2 用水量为 8 m^3~10 m^3，间隔 7 d~10 d 浇 1 次。

5.4.4 初花至结果

初花至结果前一般不浇水，不施肥。植株长势弱时可随水追肥，每次每 667 m^2 用水量 8 m^3~10 m^3。

5.4.5 结果期

在果实膨大期以后，根据长势和墒情增加浇水次数。第一穗果，每次每 667 m^2 用水量 8 m^3~10 m^3，间隔 7 d~10 d 浇 1 次。第二穗果到第三穗果，每次每 667 m^2 用水量 9 m^3~10 m^3，间隔 7 d~10 d 浇 1 次。第四穗果以后，每次每 667 m^2 用水量 7 m^3~10 m^3，间隔 5 d~7 d 浇 1 次。