ICS 点击此处添加ICS号

点击此处添加中国标准文献分类号

|  |
| --- |
|  |

DB36

江西省地方标准

DB 36/ T—XXXX

|  |
| --- |
|  |

双季稻氮素监测诊断技术规程

Technical procedure of nitrogen monitoring and diagnosis in double cropping rice

|  |
| --- |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

江西省质量技术监督局   发布

目  次

[1　范围 1](#_Toc478633866)

[2　术语和定义 1](#_Toc478633867)

[3　监测内容 2](#_Toc478633869)

[4　诊断方法 3](#_Toc478633870)

前  言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由江西省农业农村厅提出并归口。

本标准起草单位：江西省农业科学院农业工程研究所。

本标准主要起草人：李艳大、叶春、曹中盛、孙滨峰、舒时富、黄俊宝、王康军、陈立才、秦战强。

双季稻氮素监测诊断技术规程

1. 范围

本标准规定了双季稻氮素监测诊断的术语和定义、监测内容、诊断方法。

本标准适用于双季稻种植区分蘖肥和穗肥和氮肥精确管理。

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1. GreenSeeker手持式光谱仪

一种基于冠层反射光谱的便携式双通道作物生长信息无损监测诊断仪，该仪器为主动光谱仪，包括780 nm和660 nm两个探测镜头，测定值为归一化植被指数NDVI（normalized difference vegetation index）。按照其使用说明书进行操作。

* 1. CGMD作物生长监测诊断仪

一种基于冠层反射光谱的便携式双通道作物生长信息无损监测诊断仪，该仪器为被动光谱仪，包括810 nm和720 nm两个探测镜头，测定值为差值植被指数DVI（differential vegetation index）、比值植被指数RVI（ratio vegetation index）和归一化植被指数NDVI（normalized difference vegetation index）。差值植被指数DVI与双季稻植株氮积累量的相关性最好。按照其使用说明书进行操作。

* 1. 分蘖期

第一个分蘖芽萌发，并从基部叶腋内伸出1-2cm，全田50%以上植株出现分蘖的日期为全田分蘖期

* 1. 拔节期

全田50%植株地上部第一节间伸长，早稻达1cm，晚稻2cm以上的日期

* 1. 监测诊断田块

用作采集双季稻冠层光谱植被指数，进行分蘖肥和穗肥施氮量精确调控的种植田块。

1. 监测内容
   1. 双季稻冠层光谱植被指数测定

利用GreenSeeker手持式光谱仪和CGMD作物生长监测诊断仪于早、晚稻分蘖期和拔节期分别测定归一化植被指数NDVI和差值植被指数DVI。选择晴朗、少云、无风或微风天气，测定时间范围为10:00-14:00，各光谱仪测量时探头均垂直向下，距离冠层1 m，每个监测田块随机选取5个点进行测量，对所采集的数据进行取平均值作为该监测田块测量值，测定者需穿黑色等深色衣服采集数据，见表1。

1. 早、晚稻冠层光谱植被指数采集记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 光谱仪 | 生育期 | 早稻 | | | | | 晚稻 | | | | |
| 品种名称 | 田块编号 | 植被指数 | 数值 | 平均值 | 品种名称 | 田块编号 | 植被指数 | 数值 | 平均值 |
| GreenSeeker手持式光谱仪 | 分蘖期 |  |  | NDVI |  |  |  |  | NDVI |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 拔节期 |  |  | NDVI |  |  |  |  | NDVI |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| CGMD作物生长监测诊断仪 | 分蘖期 |  |  | DVI |  |  |  |  | DVI |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 拔节期 |  |  | DVI |  |  |  |  | DVI |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. 诊断方法
   1. 计算依据

基于养分平衡原理，根据早、晚稻目标产量需氮量，在早、晚稻氮肥施用关键期：分蘖期（施分蘖肥）和拔节期（施穗肥），利用GreenSeeker手持式光谱仪和CGMD作物生长监测诊断仪分别测定归一化植被指数NDVI和差值植被指数DVI，无损估算早、晚稻植株氮积累量，按照如下计算方法得到分蘖肥和穗肥尿素施用量。

UNZt= NZt/46%…………………………………………………（1）

UNZp= NZp/46%…………………………………………………（2）

NZt=(NXt–PNAt–NSt)/NUEt……………………………………（3）

NZp=(NXp–PNAp–NSp)/NUEp……………………………………（4）

NXt=TNX×45%…………………………………………………（5）

NXp=TNX×55%…………………………………………………（6）

PNAt=*a*×exp(*b*×NDVIGreenseeker) …………………………………（7）

PNAp=*c*×exp(*d*×NDVIGreenseeker) …………………………………（8）

PNAt=*e*×DVICGMD+*f* ……………………………………………（9）

PNAp=*g*×DVICGMD+*h*……………………………………………（10）

TNX=GYT×NGX………………………………………………（11）

式（1）~（11）中：

UNZt ——分蘖肥尿素施用量（kg/hm2），46%为尿素氮含量；

UNZp ——穗肥尿素施用量（kg/hm2）；

NZt ——分蘖肥施氮量（kg/hm2）；

NZp ——穗肥施氮量（kg/hm2）；

NXt ——分蘖期到穗分化期的需氮量（kg/hm2），占总需氮量的45%，其计算见公式（5）；

NXp ——穗分化期以后的需氮量（kg/hm2），占总需氮量的55%，其计算公式（6）；

PNAt ——施分蘖肥时的植株氮积累量（kg/hm2），其计算见公式（7）和公式（9）；

PNAp ——施穗肥时的植株氮积累量（kg/hm2），其计算见公式（8）和公式（10）；

NSt ——分蘖期到穗分化期的土壤供氮量（kg/hm2），可通过当地高产条件下的历史数据获得，本文件早稻取值22.0 kg/hm2，晚稻取值24.5 kg/hm2；

NSp ——穗分化期以后的土壤供氮量（kg/hm2），可通过当地高产条件下的历史数据获得，本文件早稻取值22.5 kg/hm2，晚稻取值25.0 kg/hm2；

NUEt ——分蘖期到穗分化期的氮肥表观利用率（%），可通过当地不同点位高产条件下的历史数据获得，本文件早稻取值42%，晚稻取值43%；

NUEp ——穗分化期以后的氮肥表观利用率（%），可通过当地不同点位高产条件下的历史数据获得，本文件早稻取值43%，晚稻取值44%；

TNX ——获得目标产量的总需氮量（kg/hm2），其计算见公式（11）；

*a*、*b、c、d、e、f、g*、*h* ——方程系数，早稻*a*、*b、c、d、e、f、g*、*h*值分别为5.7881、5.1064、5.8953、3.2239、224.64、14.861、201.4、15.318，晚稻*a*、*b、c、d、e、f、g*、*h*值分别为6.3588、4.231、7.6779、2.8339、216.79、15.367、201.57、18.313；

NDVIGreenseeker ——GreenSeeker手持式光谱仪测得的归一化植被指数NDVI值；

DVICGMD ——CGMD作物生长监测诊断仪测得的差值植被指数DVI值；

GYT ——目标产量（kg/hm2），可通过当地高产条件下的历史数据获得，本文件早、晚稻GYT分别取值7500 kg/hm2和9000 kg/hm2；

NGX ——单位籽粒吸氮量（kg/kg），本文件早、晚稻NGX均取值0.02 kg/kg。

* 1. 使用方法

用户只需要采集到归一化植被指数NDVI值或差值植被指数DVI值，采用Android版双季稻追氮计算器APP即可进行双季稻分蘖肥和穗肥施氮量精确计算。

* 1. 数据档案

所有数据记载表整理存档，以便年际间对照分析。