

ICS 65.020

B41

备案号：

DB1304

邯 郸 市 地 方 标 准

DB 1304/ T427—2023

黄瓜种植全产业链数字化建设规范

地方标准信息服务平台

2023 - 06 - 16 发布

2023 - 07 - 01 实施

邯郸市市场监督管理局 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。

本文件由馆陶县农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：馆陶县农业农村局、邯郸市农业农村局

本文件主要起草人：潘玉雷、王梅娟、刘会芬、靳清太、彭松、赵伟桥、王玲玲、任永霞、古东月、郜敬磊。

地方标准信息服务平台

黄瓜种植全产业链数字化建设规范

1 范围

本文件规定了黄瓜全产业链数字化平台构建的生产环境监测系统、水肥一体化管理系统、远程可视管理系统、遥感监测系统、质量安全追溯系统、大数据综合应用系统等软件系统和生产环境监测设备、高清摄像装置等硬件设备。

本文件适用于黄瓜从生产环境数据采集、种植管理、病虫害监测、远程可视、质量管控到物流运输、产品销售等环节数字化管理建设及应用。

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）适用于本文件。

GB/T 13016 标准体系构建原则和要求

GB/T 13017 企业标准体系表编制指南

GB/T 31600 农业综合标准化工作指南

NY/T 4164 现代农业全产业链标准化技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 黄瓜全产业链

指黄瓜产业从产地环境、生产管理、采收到黄瓜产品销售的每一个环节。

3.2 数字农业

以数据为核心，将现代信息技术和智能装备等深入应用到农业生产、经营、服务和管理等全产业链，实现精准化种植、互联网销售、数字化决策和社会化服务，形成以数字、网络化、自动化为特征的现代农业发展形态。

3.3 黄瓜全产业链数字化

将信息技术元素融入应用到黄瓜种植管理、病虫害监测、水肥一体、墒情监测、远程可视、质量追溯、检测检验、收获等全过程、全链条中。通过构建平台，对生产、收获、销售等环节的感知应用，实现黄瓜生产管理的标准化、智能化，数据分析决策的科学化。

4 软件系统

4.1 生产环境监测系统

建立环境监测及智能控制系统在墒情、苗情、病虫害、灾情、长势、产量监测等方面的应用，在线精准监测环境中的空气温度、空气湿度、风向、风速、降水量、光照度、土壤温度、土壤湿度等多项参数数据，并可通过 LED 实时显示所采集的数据信息，为生产者和管理者提供生产环境实时数据，实现生长环境和作物本体的实时数据采集及传输。

4.2 水肥一体化管理系统

对黄瓜生长环境实况监测数据、土壤肥力监测数据、作物生长期指标数据等进行综合分析，自动计算作物当前对水肥的需求及每棚水、肥等物资进行信息化管理，将肥料按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点，配兑成肥液与灌溉水同时通过管道系统供水、供肥，使主要发育生长区域土壤始终保持疏松和适宜的含水量，同时根据作物的需肥特点，土壤环境和养分含量状况，进行不同生育期的需求设计，把水分、养分定时定量按比例直接提供给作物，通过手机或电脑远程自动控制，达到控制水肥配比，灌溉流量的效果，实现节水、省肥、降人工的目标。

4.3 远程可视管理系统

通过在黄瓜种植区域安装 200~400 万像素 360° 全景高清摄像装置，实时对区域范围内的黄瓜长势、病虫害发生及专家远程诊断提供全方位、多角度的可视数据。企业用户可以通过手机、电脑快速进入企业基地内任一棚室摄像监控界面，企业用户只要点击示意图上任一摄像头，系统将会弹出该摄像头的实时视频监控图像窗口，远程实时查看农作物的长势、病虫害、灾情等详细信息。县级管理平台登入后可以查看县域内企业基地所有棚室摄像监控界面，随时掌握棚室内采集数据及影像。

4.4 日光温室人工智能自动卷帘系统

包括电动机驱动部分和电力供应部分，卷帘机配套设备，系统根据当地日出日落和气象数据，实现卷帘机智能卷铺、智能避灾；根据棚室内温度智控风口阶段开合。日光温室人工智能自动卷帘系统使用增加棚内光照时间，提高了机械化水平，减轻了农民的劳动负担。

4.5 质量安全追溯系统

4.5.1 产品信息

采集上传生产主体、品种、地块、产品、认证、品牌、销售等信息。

4.5.2 生产过程

采集种植计划、植苗定苗、农事操作、投入品采购使用记录以及产品采摘等信息。

4.5.3 产品销售

记录管理产品销售时对黄瓜品种、数量、经纪人、物流等信息。

4.5.4 质量管控

对收获的每一批黄瓜进行农药残留检测，并将检测结果上传至管理平台。

4.5.5 二维码标签

信息采集上传完整，系统自动生成产品二维码信息，并能够对二维码的生成时间、应用等信息进行查询管理。

4.5.6 溯源查询

消费者可以通过手机直接扫码追溯，将显示黄瓜的生产过程、合格证、品牌、认证、销售等信息，使消费者全方位了解黄瓜生产销售运输全过程，实现放心消费、安全消费。

4.6 数智管理 APP

APP 对在线监控设备运行状态、黄瓜生产天气实况、土壤状况、作物生长、水肥使用、设备运行等实时监测应用，对异常情况自动报警提醒，生产者可及时采取防控措施，降低生产风险。查看监控以及产品追溯信息，管理人员可在任何地方随时了解运行状况，并可制定工作计划和安排工作人员的任务；工作人员可记录现场工作情况以及汇报总结；农业专家可配合工作人员完成技术指导和病虫害诊断等工作；管理人员可掌握每天的采收，使销售人员随时了解基地的供应量等。

4.7 智能物流管理系统

平台自行或者使用第三方平台对运输地点、轨迹、状态进行动态监控，具备对装货、卸货、结算等进行有效管控的功能和物流信息全流程跟踪、记录等；应记录含有时间和地理位置信息的实时行驶轨迹数据；实时展示实际承运驾驶员、车辆运输轨迹等功能。

4.8 大数据综合应用系统

通过多系统的高度融合，实现系统间数据无缝对接、互联互通、共享共用，构建大数据中心，通过表格、图表、文字等不同形式进行展示和应用。通过综合利用产品数据比对重组、统计分析、仿真推断、可视化等各种成熟先进的技术手段对现有数据进行广泛而深刻的分析，全面挖掘数据的潜在价值；能够提供有针对性的业务化、渐进式探索分析，更好地帮助用户发现问题、分析问题和解决问题。

5 硬件设备

5.1 生产环境监测设备

生产环境监测设备包括环境监测、墒情监测和病虫害监测。环境监测用实时采集空气中温度、湿度、CO₂ 浓度，光照强度、风速风向等农业气象参数，实现对设施农业综合生态信息自动监控和智能化管理。土壤墒情在线监测设备，实现对不同土层的土壤水分含量进行动态观测，温湿度传感器对棚室内温湿度进行实时采集上传。病虫害监测设备，通过害虫趋光性和性诱原理对各种害虫进行引诱，利用虫害测报灯实现虫害测报。

5.2 水肥一体化设备

水肥一体化设备包含防腐施肥泵、电源控制柜、砂石过滤器、自动反冲洗叠片过滤器、自动水肥一体机、肥料罐、单向阀、压力表、空气阀、灌溉控制器，智能操作界面等设备设施。用户可以通过手机APP或者电脑，实现远程监控和操作控制，简化人员管理，提高施肥效率，实现根据采集的环境信息，使生产者有效控制水肥一体设备。

5.3 人工智能自动卷帘

智能控制柜、自动报警器、室外温度、湿度、光照传感器，棉被卷帘机、上下限位装置等配套装备。

5.4 高清摄像装置

安装 200 万或 400 万像素 360° 全景高清摄像装置，通过专线、光纤、宽带或 4G、5G 无线网络实时对区域范围内的农作物长势、病虫害发生及专家远程诊断提供全方位、多角度的可视数据。

地方标准信息服务平台