



中华人民共和国国家标准

GB/T 45297—2025

机采棉加工生产数字化技术规范

Technical specification for digital production of machine-picked cotton

2025-02-28 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 总体原则 2

6 体系结构 2

7 生产设备及设施数字化要求 2

 7.1 生产设备 2

 7.2 生产设施 2

8 数据采集及传输数字化要求 2

 8.1 数据采集 2

 8.2 传输网络 3

 8.3 数据格式及通信协议 3

 8.4 数据安全 3

9 生产管控数字化要求 4

 9.1 生产过程 4

 9.2 生产工艺 4

 9.3 生产管理 4

 9.4 物流调度 4

 9.5 质量管控 4

 9.6 设备管理 5

 9.7 运维管理 5

10 管理决策数字化要求 5

 10.1 资产管理 5

 10.2 生产成本管理 5

 10.3 生产绩效管理 5

 10.4 生产决策分析 6

11 验证方法 6

 11.1 现场检查 6

 11.2 现场检测 6

参考文献 7

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。

本文件由中华全国供销合作总社提出并归口。

本文件起草单位：山东天鹅棉业机械股份有限公司、济南煜立荣电气自动化有限公司、新疆天鹅现代农业机械装备有限公司、内蒙古野田铁牛农业机械装备有限公司、中华全国供销合作总社郑州棉麻工程技术设计研究所、石河子大学、新疆农垦科学研究院、新疆乌鲁木齐职业大学、山东大学、济南大学、青岛农业大学。

本文件主要起草人：高海强、王新亭、王玉刚、田新安、李怀坤、李占涛、张宝国、王利民、陈兴桥、冯显英、董全成、张若宇、客林廷、高忠燕、刘文普、赵鹏达、孔德华、毕新胜、李斌、柳新伟。

机采棉加工生产数字化技术规范

1 范围

本文件确立了实现机采棉加工生产数字化的总体原则、体系结构，规定了生产设备及设施、数据采集及传输、生产管控、管理决策的数字化要求，描述了相应的验证方法。

本文件适用于机采棉加工生产装备及流程数字化的规划、设计、建设、验收和运营。

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/T 23023 信息化和工业化融合管理体系 生产设备运行绩效评价指标集

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化 digitalization

将机采棉加工相关的信息、参数、指标等转化为数字码。

3.2

网络安全 cybersecurity

通过采取必要措施，防范对网络的攻击、侵入、干扰、破坏和非法使用以及意外事故，使网络处于稳定可靠运行的状态，以及保障网络数据的完整性、保密性、可用性的能力。

[来源：GB/T 22239—2019，3.1]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CAN：控制局域网总线（Controller Area Network）

EtherCAT：以太网控制自动化技术（Ethernet for Control Automation Technology）

Ethernet/IP：工业以太网协议（Ethernet Industrial Protocol）

MQTT：消息队列遥测传输（Message Queuing Telemetry Transport）

MODBUS：串行通信协议（Modicon Bus）

PLC：可编程逻辑控制器（Programmable Logic Controller）

PROFINET：工业以太网实时总线（Process Field Net）

RFID：无线射频识别（Radio Frequency Identification）

TCP：传输控制协议（Transmission Control Protocol）

UDP：用户数据报协议（User Data Protocol）

UPS：不间断电源（Uninterruptible Power Supply）