

ICS:65.160
X 89
备案号:31589—2011

YC

中华人民共和国烟草行业标准

YC/T 388—2011

卷烟工业企业生产执行系统(MES) 功能与实施规范

Specification for manufacturing execution system function and
implement of cigarette industry enterprise

2011-03-25 发布

2011-04-01 实施

国家烟草专卖局 发布

目 次

| | |
|-------------------------|----|
| 前言 | V |
| 引言 | VI |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 层次结构 | 3 |
| 4.1 卷烟生产管控层次 | 3 |
| 4.2 应用系统层次结构 | 4 |
| 5 功能要求 | 4 |
| 5.1 生产规范管理 | 4 |
| 5.2 详细排产 | 5 |
| 5.3 生产调度 | 5 |
| 5.4 过程质量管理 | 6 |
| 5.5 设备停机管理 | 6 |
| 5.6 生产物料管理 | 6 |
| 5.7 生产人员管理 | 7 |
| 5.8 生产跟踪管理 | 7 |
| 5.9 生产统计分析 | 7 |
| 5.10 生产监视 | 9 |
| 5.11 基础数据与配置管理 | 9 |
| 6 主要业务流程 | 9 |
| 6.1 概述 | 9 |
| 6.2 统一指挥与调度流程 | 11 |
| 6.3 过程控制与质量保障流程 | 12 |
| 6.4 生产跟踪与消耗控制流程 | 14 |
| 7 技术要求 | 15 |
| 7.1 系统架构要求 | 15 |
| 7.1.1 实时数据采集及管理组件 | 16 |
| 7.1.2 建模及模型驱动组件 | 16 |
| 7.1.3 业务功能服务组件 | 17 |
| 7.1.4 用户界面 | 17 |
| 7.1.5 应用集成组件 | 17 |
| 7.2 系统平台要求 | 17 |
| 7.3 数据库要求 | 18 |
| 7.4 性能要求 | 18 |
| 7.5 部署要求 | 18 |

| | |
|---|----|
| 7.6 数据交换要求 | 18 |
| 7.6.1 生产执行系统的要求 | 18 |
| 7.6.2 信息流及主要数据对象 | 19 |
| 7.6.3 接口技术要求 | 20 |
| 8 实施要求 | 20 |
| 8.1 项目实施原则 | 20 |
| 8.2 项目组织架构 | 20 |
| 8.3 项目单位职责 | 21 |
| 8.4 各阶段工作概述 | 22 |
| 8.4.1 规划准备阶段 | 22 |
| 8.4.2 需求分析阶段 | 22 |
| 8.4.3 系统设计阶段 | 22 |
| 8.4.4 系统开发实施阶段 | 22 |
| 8.4.5 系统测试阶段 | 22 |
| 8.4.6 系统试运行阶段 | 23 |
| 8.4.7 系统验收阶段 | 23 |
| 8.4.8 运行维护阶段 | 23 |
| 附录 A (资料性附录) 本标准与 GB/T 20720.1—2006 功能方面的对照 | 24 |
| 附录 B (资料性附录) 数据交换对象属性要求 | 25 |
| 参考文献 | 47 |
| 图 1 卷烟生产活动的行业管控层次 | 3 |
| 图 2 应用系统层次结构 | 4 |
| 图 3 生产执行系统总体流程 | 10 |
| 图 4 统一指挥与调度流程 | 11 |
| 图 5 过程控制与质量保障流程 | 13 |
| 图 6 生产跟踪及消耗控制流程 | 14 |
| 图 7 系统架构图 | 16 |
| 图 8 设备层次结构模型示例 | 17 |
| 图 9 系统部署示意图 | 18 |
| 图 10 数据交换信息流图 | 19 |
| 表 1 统计用基本数据 | 8 |
| 表 2 生产执行系统总体流程说明 | 11 |
| 表 3 统一指挥与调度流程说明 | 12 |
| 表 4 过程控制与质量保障流程说明 | 13 |
| 表 5 生产跟踪与消耗控制流程说明 | 15 |
| 表 6 主要数据对象说明 | 19 |
| 表 7 团队人员构成及岗位职责 | 21 |
| 表 A.1 本标准与 GB/T 20720.1—2006 功能方面的对照 | 24 |
| 表 B.1 产品规范 | 25 |
| 表 B.2 生产订单 | 26 |

| | | |
|--------|---------------|----|
| 表 B.3 | 生产实绩 | 28 |
| 表 B.4 | 生产状态 | 30 |
| 表 B.5 | 物料请求单 | 32 |
| 表 B.6 | 物料请求反馈单 | 33 |
| 表 B.7 | 生产工单 | 35 |
| 表 B.8 | 生产工单报告 | 37 |
| 表 B.9 | 生产实时数据 | 40 |
| 表 B.10 | 能耗报告 | 41 |
| 表 B.11 | 动力实时数据 | 42 |
| 表 B.12 | 打码工单 | 42 |
| 表 B.13 | 打码状态 | 44 |
| 表 B.14 | 打码报告 | 44 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由国家烟草专卖局提出。

本标准由全国烟草标准化技术委员会信息分技术委员会(SAC/TC 144/SC 7)归口。

本标准起草单位：国家烟草专卖局烟草经济信息中心、山东中烟工业有限责任公司、北京中软国际信息技术有限公司。

本标准主要起草人：李林、耿刚勇、赵砚棠、宋学艳、薛劲松、王军、赵秀娟、周齐心。

引 言

本标准对卷烟工业企业正在广泛实施的生产执行系统的功能要求、技术要求以及实施组织等进行了归纳和整理,力求:

- 提高卷烟工业企业对生产执行系统的理解,从而更准确全面的定义对生产执行系统的需求;
- 为生产执行系统的供应商提供卷烟工业企业的具体需求,从而使提供的产品和服务更具有针对性;
- 加快生产执行系统的实施进度,增强实施效果;
- 规范生产执行系统的功能要求、技术要求,实现其在烟草行业的可集成性。

本标准可供卷烟工业企业负责信息化建设的企业领导、信息化部门以及与企业生产有关的各部门人员使用,也可供生产执行系统的供应商参考。

第3章给出了与生产执行系统的产品开发、实施、应用等有关的术语,以便统一对生产执行系统的理解。

第4章给出了国家烟草专卖局、卷烟工业公司及其下属的卷烟厂在卷烟生产管控业务中的经营决策、指挥与生产执行的关系,给出了适用于卷烟工业企业的信息化应用系统的层次结构,从中可以明确生产执行系统在总体结构中的地位和可能的作用。

第5章结合卷烟厂的特点提出了生产执行系统的功能要求。

第6章对生产执行系统应实现的主要业务流程进行了重点介绍。

第7章提出了生产执行系统的技术要求,包括系统应满足的架构要求、性能要求、部署要求。同时提出了生产执行系统与其他重点信息系统之间必须实现的数据交换要求。

第8章给出了卷烟工业企业实施生产执行系统所需要的组织、人员构成、职责分工,并说明了各阶段应进行的工作,以期加快系统实施的进程。

卷烟工业企业生产执行系统(MES) 功能与实施规范

1 范围

本标准规定了卷烟工业企业的生产执行系统的术语定义、层次模型、功能要求、主要业务流程、技术要求及实施要求。

本标准适用于卷烟工业企业生产执行系统的研究、开发、实施、咨询、培训与应用。亦可供与生产执行系统有关的其他工作参考。

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 20720.1—2006 企业控制系统集成 第1部分:模型与术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

企业资源计划系统 enterprise resource planning (ERP)

建立在信息技术的基础上,融合现代企业的先进管理思想,全面集成企业物流、信息流和资金流,为企业提供经营、计划、控制与业绩评估的系统化管理平台。

3.2

生产执行系统 manufacturing executive system (MES)

位于企业上层资源计划系统与底层工业控制系统之间的面向生产现场的管理信息系统,是管理和优化从任务下达到完成加工整个生产活动的硬件和软件的集合。它在ERP与制造单元的过程控制系统之间构筑一座桥梁,连接企业上层管理与卷烟厂之间的信息,实现管理活动与生产活动间的及时沟通。MES也称为制造执行系统。

3.3

过程控制系统 process control system (PCS)

以表征生产过程的参量为被控制量使之接近给定值或保持在给定范围内的自动控制系统。这里“过程”是指在生产装置或设备中进行的物质和能量的相互作用和转换过程。表征过程的主要参量有温度、压力、流量、液位、成分、浓度等。通过对过程参量的控制,可使生产过程中产品的产量增加、质量提高和能耗减少。

3.4

产品数据管理系统 product data management system (PDM)

利用计算机技术管理所有与产品相关信息(包括零件信息、配置、文档、CAD文件、结构、权限信息等)和所有与产品相关过程(包括过程定义和管理)的软件系统。它为企业提供了产品全生命周期的信息集成化管理工具,并支持建立一个并行化运作的产品开发协作环境。