

T/ACCEM

中国商业企业管理协会团体标准

T/ACCEM XXXX—2024

注塑行业数字化工厂信息管理平台建设规范

Specification for information management construction platform of digital factory in
injection molding industry

（征求意见稿）

2024 – XX – XX 发布

2024 – XX – XX 实施

中国商业企业管理协会 发布

目 次

前言 II

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 基本要求 1

6 系统集成 2

7 生产计划 2

8 条码/标签管理 3

9 原料防错 3

10 品质管理 3

11 模具管理 4

12 设备管理 5

13 安灯管理 6

14 机联网 6

15 能源管理 6

16 预警管理 6

17 看板管理 7

18 数据管理 7

19 门户管理 8

20 系统管理 8

前 言

本文件依据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。

本文件由宁波浙理联软件技术有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：宁波浙理联软件技术有限公司、· · ·。

本文件主要起草人：· · ·。

注塑行业数字化工厂信息管理平台建设规范

1 范围

本文件规定了注塑行业数字化工厂信息管理平台建设的术语和定义、缩略语、基本要求、系统集成、生产计划、条码/标签管理、原料防错、品质管理、模具管理、设备管理、安灯管理、机联网、能源管理、预警管理、看板管理、数据管理、门户管理和系统管理。

本文件适用于注塑行业数字化工厂的信息管理平台建设。

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 20720.3 企业控制系统集成 第3部分：制造运行管理的活动模型
- GB/T 37393 数字化车间 通用技术要求
- GB/T 37413 数字化车间 术语和定义

3 术语和定义

GB/T 37393和GB/T 37413界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化工厂信息管理平台 information management construction platform of digital factory
利用数字技术构建的一个开放式、可扩展的基础架构，实现对真实工厂的信息传递、数据处理和服务交付过程的智能化管理应用平台。数字化工厂信息管理平台包括硬件、软件和网络设备，可以托管在公有云、私有云或混合云上。

4 缩略语

- 下列缩略语适用于本文件。
- APP：应用软件（Application）
 - BOM：物料清单（Bill of Material）
 - ERP：企业资源计划（Enterprise Resource Planning）
 - MDM：主数据管理系统（Master Data Management System）
 - MES：制造执行系统（Manufacturing Execution System）
 - MTTR：平均修复时间（Mean Time To Repair）
 - WMS：仓储管理系统（Warehouse Management System）

5 基本要求

5.1 平台应能自动进行信息的采集或指令执行。

5.2 平台应能与数据中心进行信息的双向交换。

5.3 模块间应能进行数据直接调用，模块应能与 ERP、WMS 等管理系统实现信息双向交互。

5.4 平台应包含生产计划、条码/标签管理、原料防错、品质管理、模具管理、设备管理、安灯管理、机联网、能源管理、预警管理、看板管理、数据管理、门户管理、系统管理等功能模块，各功能模块应满足 GB/T 20720.3 和 GB/T 37393 的相关规定。

6 系统集成

6.1 部门档案、人员信息、产品信息、物料档案、BOM 表、工序、工艺路线等基础数据应能自动从 ERP/MDM 等系统实时同步到 MES。

6.2 ERP 的工单计划及工单所需的原材料及用量信息应能同步到 MES。

6.3 MES 应能向 ERP 报工工单完成情况。

6.4 MES 应能通过接口向 ERP/WMS 生成产成品/半成品入库单据。

7 生产计划

7.1 功能模块

生产计划功能模块应包含计划制定、手动排单、辅助排产、排产甘特图、工单管理等子模块。

7.2 功能要求

7.2.1 计划制定

计划制定应满足下列功能要求：

- a) 应能手工在界面上增加、编辑生产计划；
- b) 在特定的 EXCEL 模板中编辑好生产计划，应能通过 EXCEL 导入功能，将计划批量导入 MES 系统。

7.2.2 手动排单

用户应能进行手动排产，将工单安排到指定的设备和模具上。

7.2.3 辅助排产

应能根据当前生产情况提示排单，提示信息应包含下列内容：

- a) 工单预计完成时间；
- b) 产品对应的模具；
- c) 模具适合的机台；
- d) 同种原料或颜色。

7.2.4 排产甘特图

应能以甘特图的形式显示所有设备上的排产情况。

7.2.5 工单管理

工单管理应满足以下功能要求：

- a) 工单下发：将排好产的工单进行下发生效，只有下发生效的工单才可以执行；
- b) 产前准备：根据下发工单，跨部门准备模具、仓库、烘料房、自动化、生产部门的协同；

- c) 工单报工：人员在系统上直接报工；
- d) 插单/调序：临时插单，调整生产顺序；
- e) 更换机台：调整工单使用的机台；
- f) 更换模具：调整工单使用的模具。

8 条码/标签管理

条码/标签管理应符合下列功能要求：

- a) 产品包装规格定义；
- b) 常用的标签模板定义；
- c) 条码类型的定义：包括一维码、二维码等常用格式；
- d) 根据实际需求，定义生成条码所包含的内容；
- e) 根据工单数量以及定义的包装规格，自动进行装箱标签打印；
- f) 根据实际使用的需求，进行装箱标签补印；
- g) 根据工单信息生成对应的条码/标签；
- h) 根据工单信息生成单件产品条码/标签；
- i) 根据条码生成条件进行系统管理绑定；
- j) 标签打印记录。

9 原料防错

原料防错应符合下列功能要求：

- a) 原料桶的定义；
- b) 原料桶与原料关系的定义；
- c) 在加料时，通过扫描原料包装的条码进行验证，并保存相关批次号记录；
- d) 具备加料记录的历史查询。

10 品质管理

10.1 功能模块

品质管理功能模块应包含质量标准、首检、巡检、入库检、检验记录等子模块。

10.2 功能要求

10.2.1 质量标准

应能定义首检、巡检、入库检等各种检验的检验项目。

10.2.2 首检

应能执行首件检验操作，并记录检验结果，APP应具有拍照记录功能，以便追溯。

10.2.3 巡检

应能执行巡检操作，并记录检验结果，APP应具有拍照记录功能，以便追溯。

10.2.4 入库检

应能执行入库检操作，并记录检验结果，APP应具有拍照记录功能，以便追溯。

10.2.5 检验记录

应能查看历史首检记录、历史巡检记录和历史入库检记录。

11 模具管理

11.1 功能模块

模具管理功能模块应包含模具基本信息、模具寿命管理、模具备品备件管理、模具仓库管理、模具维修管理、模具保养管理、模具履历、模具状态等子模块。

11.2 功能要求

11.2.1 模具基本信息

模具基本信息子模块应符合下列功能要求：

- a) 针对模具建立信息系统台账管理，包括模具名称、成型周期；
- b) 建立并维护模具与适用机台之间的关系；
- c) 建立并维护模具与产品之间的关系；
- d) 从产品的角度，建立并维护模具与产品之间的关系。

11.2.2 模具寿命管理

应能根据实时采集记录每套模具内部生产的寿命（模次）消耗。

11.2.3 模具备品备件管理

应能够根据实际情况，记录各模具所需要经常所用的备品备件，并记录更换履历。

11.2.4 模具仓库管理

模具仓库管理应符合下列功能要求：

- a) 模具库位规划，增删改查及调整；
- b) 显示模具当前的库存状态及位置；
- c) 查看所有模具的历史出入库详情；
- d) 查看仓库库位的使用情况及容量使用情况。

11.2.5 模具维修管理

模具维修管理应符合下列功能要求：

- a) 生产过程发现模具问题需要维修，系统记录维修开始、完成时间和维修内容；
- b) 查看所有模具的历史维修详情。

11.2.6 模具保养管理

模具保养管理应符合下列功能要求：

- a) 支持用户自定义模具保养、点检的项目和项目组；

- b) 支持用户定义保养规则，可以按模次保养/按周期自动生成保养任务；
- c) 对保养任务进行手工的增删改查；
- d) 支持保养规则之外的临时保养记录的增删改查；
- e) 对模具进行保养操作，记录保养的开始时间、结束时间、保养项目等信息；
- f) 查看所有模具的历史保养详情。

11.2.7 模具履历

模具履历应符合下列功能要求：

- a) 查看模具的重要基本信息、出入库次数、现有寿命、维修次数、保养次数、点检次数等信息；
- b) 模具出入库记录；
- c) 点击模具履历中的维修次数，可以查看选择模具的历史维修操作记录；
- d) 点击模具履历中的保养次数，可以查看选择模具的历史保养操作记录。
- e) 点击模具履历中的备品备件，可以查看选择模具的备品备件更换记录。

11.2.8 模具状态

应能显示模具维修、保养、生产、在库、委外加工、委外维修等实际状态。

12 设备管理

12.1 功能模块

设备管理功能模块应包含设备维保、设备维修管理、设备点检管理、设备备品备件、设备履历等子模块。

12.2 功能要求

12.2.1 设备维保

设备维保应符合下列功能要求：

- a) 对保养任务进行手工的增删改查；
- b) 对设备进行保养操作，记录保养的开始时间、结束时间、保养项目等信息；
- c) 查看所有设备的历史保养详情。

12.2.2 设备维修管理

设备维修管理应符合下列功能要求：

- a) 对设备进行维修操作，并记录维修详情；
- b) 查看所有设备的历史维修详情。

12.2.3 设备点检管理

设备点检管理应符合下列功能要求：

- a) 记录设备点检的结果；
- b) 查看所有设备的历史点检详情。

12.2.4 设备备品备件

设备备品备件应符合下列功能要求：

- a) 记录设备所需要的备品备件及预计的更换频次;
- b) 查看所有设备的备品备件更换记录。

12.2.5 设备履历

设备履历应符合下列功能要求:

- a) 查看设备的重要基本信息、维修次数、保养次数、点检次数等信息;
- b) 点击设备履历中的维修次数, 可以查看选择设备的历史维修操作记录;
- c) 点击设备履历中的保养次数, 可以查看选择设备的历史保养操作记录;
- d) 点击设备履历中的点检次数, 可以查看选择设备的历史点检操作记录。

13 安灯管理

安灯管理应符合下列功能要求:

- a) 班组管理异常呼叫;
- b) 物料管理异常呼叫;
- c) 设备管理异常呼叫;
- d) 模具管理异常呼叫;
- e) 质量管理异常呼叫;
- f) 异常人员权限配置;
- g) 异常统计分析报表。

14 机联网

应能实现设备原始数据的自动采集, 具体应符合下列功能要求:

- a) 设备联网对接;
- b) 采集数据的规整管理;
- c) 采集数据的分析;
- d) 采集设备的状态数据及利用率展现;
- e) 设备采集数据报表管理。

15 能源管理

应能采集注塑机用电量, 统计分析每个时段用电负荷及每台注塑机用电量和工单关联, 进行能耗管理。

16 预警管理

16.1 功能模块

预警管理功能模块应包含生产预警、模具预警、设备预警、质量预警、预警日志等子模块。

16.2 功能要求

16.2.1 生产预警

在工单临近完成时应能进行提醒，可进行临近时间阈值的设置。

16.2.2 模具预警

模具预警应符合下列功能要求：

- a) 当模具寿命结束时，应能进行提醒；
- b) 当模具保养到达设定的条件时，应能进行提醒。

16.2.3 设备预警

16.2.3.1 当设备有报警时应能进行预警。

16.2.3.2 当注塑机采集的相关数据超过设置的变化要求时，应能进行预警。

16.2.4 质量预警

质量预警应符合下列功能要求：

- a) 良品率低于预定值（用户可自定义）时，应能进行提醒；
- b) 首检任务提醒、首检完成提醒、首检不合格提醒；
- c) 巡检任务提醒、巡检完成提醒、巡检不合格提醒。

16.2.5 预警日志

应能记录预警生成的时间、类型以及详细信息。

17 看板管理

17.1 功能模块

看板管理功能模块应包含生产看板、安灯看板、质量看板、模具看板等子模块。

17.2 功能要求

17.2.1 生产看板

应能显示每台设备的状态和在制工单执行情况，包括产量、不良数量、良率、进度、预计完成时间等信息。

17.2.2 安灯看板

应能显示安灯呼叫处理情况。

17.2.3 质量看板

应能展示生产过程质量关联的综合信息。

17.2.4 模具看板

应能展示模具的状态、维修、保养及异常等综合信息。

18 数据管理

18.1 功能模块

数据管理应包括报表管理功能和数据自定义分析功能，报表管理功能模块应包含生产报表、质量报表、设备报表等子模块。

18.2 报表管理

18.2.1 生产报表

生产报表应符合下列功能要求：

- a) 工单执行情况报表；
- b) 产量统计报表日、周、月；
- c) 停机原因柏拉图分析。

18.2.2 质量报表

质量报表应符合下列功能要求：

- a) 良率/报废率月度走势图，按总情况、分车间展示；
- b) 不良原因柏拉图分析。

18.2.3 设备报表

设备报表应符合下列功能要求：

- a) 设备利用率月度走势图；
- b) 设备利用率的明细查看，可显示每台设备每天的具体使用情况；
- c) 设备平均维修时间 MTTR 走势图。

18.3 数据自定义分析

数据自定义分析应符合下列功能要求：

- a) 除本系统数据源外，应能够定义其他数据源，包括 MySQL、SQLServer 等查看数据库；
- b) 可根据用户需求，设置查询条件或者参数；
- c) 可根据用户需求，自定义数据展现类型。

19 门户管理

根据每个管理人员岗位不同，登录系统应能直接呈现出与之岗位相关的数据和事件，具体应符合下列功能要求：

- a) 生产核心数据自动统计；
- b) 生产动态管理工单一览；
- c) 生产机台运行情况一览；
- d) 设备状态一览；
- e) 工单执行进度一览；
- f) 机台工单可视化展示。

20 系统管理

20.1 功能模块

系统管理功能模块应包含用户管理、组织管理、角色管理、权限管理等子模块。

20.2 功能要求

20.2.1 用户管理

用户管理应符合下列功能要求：

- a) 对用户信息进行手工的增删改查；
- b) 对用户配置其角色信息；
- c) 上传用户头像照片。

20.2.2 组织管理

组织管理应符合下列功能要求：

- a) 对部门信息进行手工增删改查；
- b) 维护部门人员信息。

20.2.3 角色管理

角色管理应符合下列功能要求：

- a) 对角色信息进行增删改查；
- b) 对角色进行赋权操作，只有赋权后用户才能看到相应的功能；
- c) 对角色配置用户信息。

20.2.4 权限管理

权限管理应符合下列功能要求：

- a) 对系统的权限设置到按钮级别；
 - b) 能够对角色定义权限；
 - c) 能够对指定用户定义权限。
-