

ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号

ZAI

浙江省物联网团体标准

T/ZAIXXXX—2018

坐具智能制造数字化车间通用要求

General requirements for digital workshop of seat intelligent manufacturing

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

浙江省物联网产业协会

发布



由 扫描全能王 扫描创建





目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语定义和缩略语.....	1
4 概述.....	2
5 自动化要求.....	4
6 信息化要求.....	5
7 管理系统要求.....	6
8 管理系统集成要求.....	7



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 提出的规范起草。
本标准由浙江省物联网产业协会提出并归口。
本标准负责起草单位：浙江恒林椅业股份有限公司。
本标准参加起草单位：。
本标准主要起草人：。



引 言

数字化车间是运用精益生产、精益物流、可视化管理、标准化管理、绿色制造等先进的生产管控理论和方法,设计和建造的现代化车间,具有精细化管控能力,实现智能化、柔性化、敏捷化的产品制造。

数字化车间作为智能制造的核心单元,涉及信息技术、自动化技术、机械制造、物流管理等多个技术领域。

坐具行业的智能制造应用和标准工作同样处在初级阶段,因此开展坐具智能制造数字化车间通用要求的研究和编制,有利于指导和推动行业智能制造工作进展,并促进智能制造应用健康快速发展。



坐具智能制造 数字化车间通用要求

1 范围

本标准规定了坐具企业智能制造数字化车间的术语和定义、自动化要求、信息化要求、管理系统功能要求及管理系统信息集成要求。

本标准适用于坐具行业智能制造数字化车间的建设、运行管理，对其他家具行业的数字化车间建设与运行管理，也可以参照本标准内容执行。

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 20720.3-2010 企业控制系统集成第3部分：制造运行管理的活动模型

3 术语定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 20720.3-2010界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

数字化 digitalization

以数字形式表示（或表现）本来不是离散数据的数据。具体的说，也就是将图像或声音转化为数字码，以便这些信息能由计算机系统处理与保存。在信息化时代，数字化已经变成代表信息化程度的一个重要指标。

[GB/T 25486-2010]

3.1.2

数字化车间 digital workshop

以物理车间为基础，以信息技术等为方法，用数据连接生产运营过程不同单元，对生产进行规划、协同、管理、诊断和优化，实现产品制造的高效率、低成本、高质量。

3.1.3

坐具智能制造数字化车间 digital workshop of intelligent manufacturing

以坐具物理车间为载体，融合坐具制造技术与物联网、大数据、云计算等新一代信息技术，在工艺、设计、生产、检验、包装等环节，具有信息深度自感知、智慧优化自决策、精准控制自执行等功能的车间。以下简称“坐具数字化车间”。



3.1.4

信息化 information

在生产与企业管理中深入应用信息技术，促成业务模式、组织形态等的改变。

3.1.5

信息管理系统 information management system

支持数字化车间运作的生产管理、物流管理、企业管理等业务信息管理系统的总称，以下简称“管理系统”。

3.1.6

数据采集 data collection

定时地采集工件、时间、个人、批量及其他用于生产管理的评价实体的信息。

3.1.7

跟踪和追溯 tracking and tracing

跟踪和追溯是一个通用术语，用于产品的识别和跟踪，无论是在生产、质量保证或是在物流运输。在生产中，重点是确定产品的生产状况，可能包括它的物理位置。为了保证质量，强调的是符合生产要求，特别是有关健康和安全方面的因素。跟踪和追溯以跟踪部件和批次为基本前提。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APS: 高级计划与排程系统(Advanced Planning System)

ERP: 企业资源计划(Enterprise Resource Planning)

MES: 制造执行系统(Manufacturing Execution System)

WMS: 仓储管理系统(Warehouse Management System)

MOM: 制造运行管理(Manufacturing Operations Management)

PLM: 产品生命周期管理(Product Lifecycle Management)

SCM: 供应链管理(Supply Chain Management)

4 概述

坐具数字化车间应利用先进生产及检测设备、物流设备、数控机床、机器人、管理系统及网络通信设备等资源，使得坐具制造信息可在数字化车间内互联互通，实现坐具以及关键零部件的自动化生产、柔性生产、精益生产、可视化生产，达到提升产品质量、提高生产效率、规范生产管理、安全绿色生产。

坐具制造企业通常包括塑料制品车间、转椅车间、沙发车间、中高档家具车间，其一般制造流程如图1-4所示。其中塑料制品车间包括装料工序、熔融/施压注射工序、冲模冷却工序、粉碎工序、切边角料工序等；转椅车间包括裁切工序（根据工艺要求及尺寸，利用电剪刀分别对海绵、皮革及布料进行裁切加工）、缝纫工序（将裁切好的皮革及布料缝成转椅套，为下一步工序作准备）、扣皮工序（先利用喷胶将靠背垫粘贴在椅架的相应位置上，再将缝切好的皮套进行包裹）、组装工序（根据不同需求，通过五金标准件将气杆、五星脚等转椅配件固定在转椅上）。沙发车间包括烘干工序、切割/开榫工序、



组装工序、喷胶工序、缝纫工序、拍皮工序等；中高档家具车间包括裁剪工序、缝纫工序、钻孔工序、喷胶工序、组装工序、检验工序等。

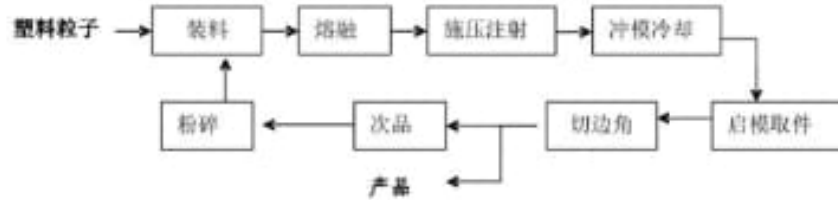


图2 塑料制品车间工艺流程

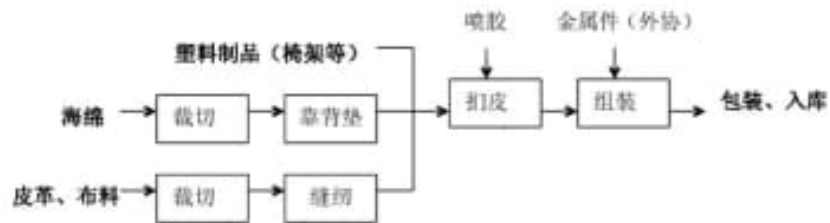


图3 转椅车间工艺流程

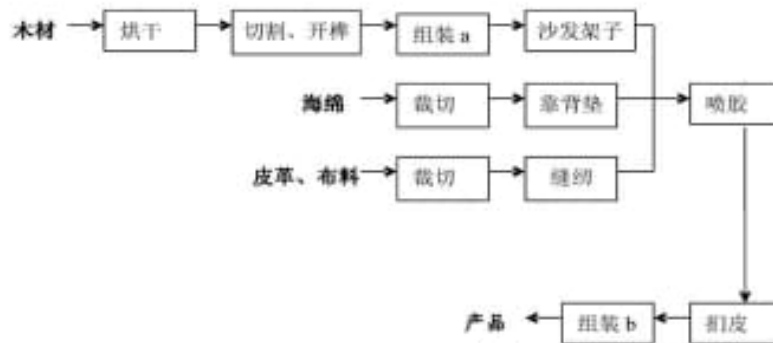


图3 沙发车间工艺流程

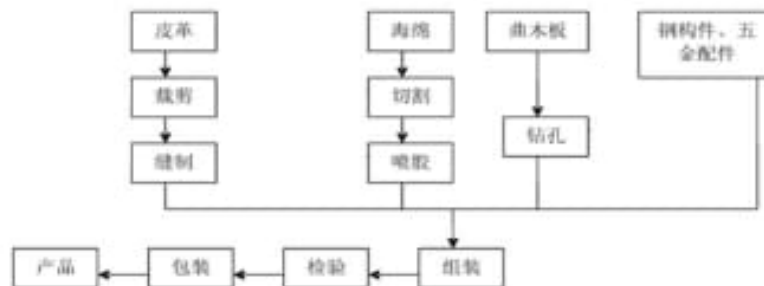


图4 中高档家具车间工艺流程

5 自动化要求



5.1 生产自动化

坐具数字化车间应在关键加工单元、加工工序使用成套数字化设备替代传统设备或人工作业，实现全自动或半自动生产，设备或装备应具有自动识别、检测、传感等功能，并能够采集设备运转参数。

坐具数字化车间应对制造过程中的资源异常情况、计划完成情况、工单进度情况、质量监测情况等实施监控，可通过电子看板、显示终端、移动终端进行管理操作，并可反馈数据给工厂MES。

车间整体设备数控化率应不低于70%，设备联网率不低于60%，管理系统数据自动采集率不低于85%，其中：

塑料制品车间数控化率应不低于80%，其中应采用注塑机实现熔融/施压注射、冲模冷却、启模取件，粉碎工序、切边角料工序应采用自动或半自动的数控设备。

5.2 物流自动化

坐具数字化车间应具有自动识别设备、自动分拣和转运设备和自动跟踪设备等，实现运输、装卸、包装、分拣、识别等作业过程的自动化。

自动识别设备包括：电子标签、扫码设备、手持终端、条码打印机等；

自动分拣和转运设备包括：拆盘机、链条输送机、滚筒输送机、顶升移栽机、叉车AGV、智能顶升AGV、往复式提升机等；

自动跟踪设备包括：视觉导航路线、金属导轨、导航磁带、激光反射板等。

5.3 检测自动化

坐具数字化车间中，皮革瑕疵检测、布料瑕疵检测、海绵疲劳、沙发弹簧检测等来料检测环节应具备检测数据自动储存和自动传输能力。

所有检测结果应录入信息系统，作为产品设计的参考或质量追溯的依据。

6 信息化要求

6.1 信息化基础要求

6.1.1 基础网络架构

在坐具数字化车间中，不同类型的设备（数控机床、机器人、传感器、控制器等）等通过数据采集器/网关等工业网络通信设备，实现与数据中心/网络服务器、应用服务器数据交互与处理，网络架构如图5。



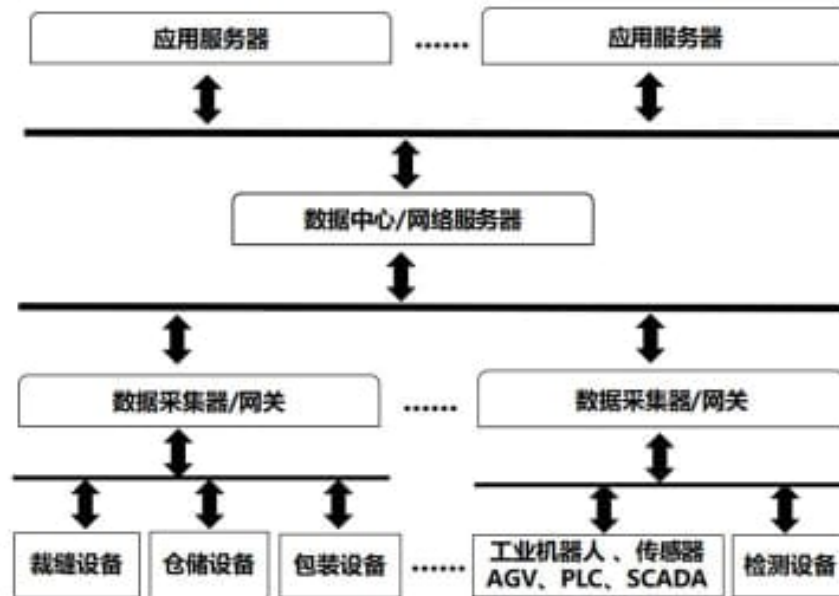


图5 基础网络架构

6.1.2 数据中心

坐具数字化车间数据中心应能够支持业务信息系统进行数据采集、数据传输、数据存储与交互。

6.1.3 数据传输

车间应布置工业网络，通过网关、交换机、路由器等基础设施实现对所采集数据的打包、有线或无线传输。

所应用的工业网络应具有现场数据采集和传输的基础设备，覆盖生产现场以及办公区域，保证传输稳定，具有一定的抗干扰能力。

6.1.4 数据存储与交互

坐具数字化车架应具备数据实时存储和交互的能力，采用实时数据库存储现场的生产、质量等数据，利用OPC服务器将数据库中存储的数据与上层业务信息系统进行互联互通。

6.1.5 主数据管理

主数据管理的构建应满足坐具数字化车间信息互联互通、业务应用的要求。

6.1.6 信息模型

信息模型的构建应满足坐具数字化车间信息互联互通、业务应用的要求。

6.2 信息采集要求

6.2.1 信息采集原则

坐具数字化车间信息采集应遵循以下原则：

一输入格式：车间各子系统数据录入时应采用统一的数据词典或通过集成工具进行格式转换。



—数据标记：应对采集的数据加盖时间戳、质量戳等，方便数据的后续管理、追溯、排除传输错误等。

—输入方式与时机：根据需要规定数据以即时或定期的方式录入，根据生产节律，针对有需要的信息模型规定信息更新的最小频次，保证实时性。

6.2.2 数据采集方式

数字化车间应采用先进的工业网络通信方式，通过数控设备/工业控制系统的通信接口实现数据互连，实现生产数据的采集、监控和传递，对于不具备该条件的设备应在外部加装外部数据采集模块（传感器）等。

数据采集系统的设计应考虑数字化车间设备通信能力的升级和系统的可拓展性。

6.2.3 数据识别方式

车间应具备物料/设备身份自动识别的条件，通过信息标识（如条形码、二维码、RFID等），对流水线上的生产资源进行识别和跟踪。

坐具数字化车间应具备常见的人员身份或生物信息数据采集和识别条件（如门禁卡、指纹识别设备、虹膜信息识别设备、面部识别设备等）。

6.3 信息可视化要求

坐具数字化车间应具有管理系统信息可视化的基础设备和条件，信息的可视化展示包括：

- 在生产车间/班组看板上展示的工单进度、物流情况等信息；
- 在PDA上展示的各种打卡、扫码信息等；
- 在工位显示屏对执行特定工步的生产人员展示的作业指导；
- 针对企业管理人员，可通过网络访问在移动终端或计算机上获取的各种报表；
- 针对访客的介绍性展示信息等。

7 管理系统功能要求

车间应具有WMS、MES、PLM、APS等管理系统或用其他方式（如MOM等），负责接收现场控制层采集的生产线过程数据，实现产品设计、产品生产、车间物流、质量检验等活动的信息化管控，并能与企业级系统如ERP、SCM等交互。

坐具数字化车间生产管理系统所必需的功能模块包括：

—车间计划与调度：包括详细排产、生产调度和生产跟踪。要求坐具数字化车间管理系统对其生产活动实现自动规划、动态安排；分配和调度当前可用资源，并对车间生产活动实现监控，对工单进度进行实时跟踪。

—数字化工艺执行管理：包含对车间计划与调度模块形成排产计划的细化，形成车间自己花和BOM表；以及对生产产品的设计文档、作业指导书等进行文档管理、审批流程管理等，在车间生产时下发相应版本的作业指导书；与控制层的设备对接，下载数控设备/数控机床程序；对车间生产过程的生产、质量、设备状态等数据设置报警阈值和方式；

—数字化质量控制和追溯：坐具数字化车间管理系统应对其产品实现全面的质量追溯，分析产品质量管理过程中出现的问题所对应的工序、工位、原材料等；

—生产物流管理：包括车间智能物流和仓储刮玻璃，对车间内物流进行智能管理，实现拉动式的物料自动配送，并配合企业层系统，对车间库存进行出入库记录、盘点等管理活动。

—车间设备管理：实施设备台账信息化、设备状态监控和维保计划管理；



—人员管理：坐具数字化车间应对其生产人员进行统一的、信息化的考勤、绩效、权限管理等管理工作。

8 信息管理系统集成要求

坐具数字化车间管理系统应具备系统集成以及数据交互能力，系统集成工具应负责不同系统、不同层级间的互联互通，实现以下功能：

- 数据传输：包括生产现场采集的数据向管理层的传输以及管理层与企业层之间的数据传递；
 - 协议转换：将从不同品牌、不同型号的自动化设备中采集的数据转换成所需的统一的通信协议；
 - 格式规范：即数据字典，用以规范系统交互中异构数据的格式；
 - 互联互通：通过远程服务调用等方式实现异构平台互操作。
-



参考文献

- [1] 工业和信息化部、国家标准化管理委员会. 国家智能制造标准体系建设指南[S]. 2018
- [2] 国家制造强国建设战略咨询委员会, 中国工程院战略咨询中心编著. 智能制造[M]. 北京: 电子工业出版社, 2016. 5
- [3] 辛国斌, 田世宏编. 国家智能制造标准体系建设指南(2015年版)解读[M]. 北京, 电子工业出版社. 2016. 6
- [4] 辛国斌, 田世宏编. 智能制造标准案例集[M]. 北京, 电子工业出版社. 2016. 6
- [5] 陈明, 梁乃明等编著. 智能制造之路: 数字化工厂[M]. 北京: 机械工业出版社, 2016. 10

