



中华人民共和国国家标准

GB/T 43201.2—2023/ISO 18828-2:2016

工业自动化系统与集成 生产系统 工程的标准化程序 第2部分：无缝 衔接生产计划的参考过程

Industrial automation systems and integration—Standardized procedures
for production systems engineering—Part 2: Reference process
for seamless production planning

(ISO 18828-2:2016, IDT)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 生产计划过程的参考模型	3
4.1 过程 A0 概要	4
4.2 过程 A2 概要	5
4.3 相关计划职能	20
附录 A (资料性) 相关计划职能概要	21
附录 B (资料性) 生产计划领域	24
附录 C (资料性) 对象过程关系图	26
参考文献	28

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。

本文件是 GB/T 43201《工业自动化系统与集成 生产系统工程的标准化程序》的第 2 部分。GB/T 43201《工业自动化系统与集成 生产系统工程的标准化程序》已经发布了以下部分：

- 第 2 部分：无缝衔接生产计划的参考过程；
- 第 3 部分：生产计划过程中的信息流；
- 第 4 部分：生产计划过程中的关键绩效指标；
- 第 5 部分：制造变更管理。

本文件等同采用 ISO 18828-2:2016《工业自动化系统与集成 生产系统工程的标准化程序 第 2 部分：无缝衔接生产计划的参考过程》。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、浙江大学、安徽华普生产力促进中心有限公司、智昌科技集团股份有限公司、广东汇博机器人技术有限公司、杭州新迪数字工程系统有限公司、佛山市顺德区凯硕精密模具自动化科技有限公司、浙江爱科科技股份有限公司、广东新泰隆环保集团有限公司、东莞市广正模具塑胶有限公司、湖南先步信息股份有限公司、广东鑫太自动化设备有限公司、中山市铎禧电子科技有限公司、江苏金卫机械设备有限公司、昆山佰奥智能装备股份有限公司、北京知元创通信息技术有限公司、临沂临工智能信息科技有限公司、宁波智讯联科科技有限公司、郑州日产汽车有限公司、华晟智能自动化装备有限公司、上海美嘉林软件科技股份有限公司、株洲嘉成科技发展股份有限公司。

本文件主要起草人：顾复、刘守华、陶影海、甘中学、蒋振宇、谢传海、方云科、辛永光、张步跃、彭维、顾新建、胡炎良、黄蒋才、杨超、陈斌、肖朝蓬、代风、马兴庆、陈凤华、杨青海、马莲琴、王俊石、金勇华、冯浩然、张树房、胡海燕、陈益飞、李周、杨洁、朱逸武、王志强、洪岩、岳高峰、徐凯程、尹书蕊。

引 言

GB/T 43201《工业自动化系统和集成 生产系统工程的标准化程序》旨在为生产系统工程提供一个标准化程序。GB/T 43201 定义了一个涉及生产过程、信息流、关键绩效指标和制造变更等方面的框架。GB/T 43201 拟由以下 5 个部分构成。

- 第 1 部分:概述。目的在于给出生产系统工程的标准化程序的总体框架,同时介绍了各部分之间的关系。
- 第 2 部分:无缝衔接生产计划的参考过程。目的在于给出一个参考计划过程,旨在建立对生产准备的生命周期阶段的生产计划过程的一致理解。这个参考计划过程嵌入在产品设计和生产过程之间。
- 第 3 部分:生产计划过程中的信息流。目的在于给出生产计划中的主要信息流。这些信息流来源于在参考计划过程的相关环境确定的过程步骤。信息流起源于参考计划过程。它们代表了总体计划过程的一种面向信息的观点,同时考虑到计划领域和计划阶段。过程接口包括过程阶段,即概念计划、概要计划和详细计划。
- 第 4 部分:生产计划过程中的关键绩效指标。目的在于给出在生产计划阶段中对关键绩效指标的使用情况。该部分描述的关键绩效指标主要涉及工程生产系统的计划过程的绩效跟踪。其目的是改进规范生产过程中的质量监测。
- 第 5 部分:制造变更管理。目的在于给出制造变更过程及其管理。在实践中,制造和组装产品所需的产品系统同样会经历许多不同的变更。其中一些是专门为了提高生产系统的效率而计划和实施的。制造变更管理的过程模型是该部分的主要内容。

本文件是 GB/T 43201《工业自动化系统与集成 生产系统工程的标准化程序》的第 2 部分,可单独使用,也可与其他部分结合使用。

本文件描述了一个参考计划过程,旨在形成对生产准备生命周期阶段的生产计划过程的一致理解,以解决设计与制造阶段之间的集成问题(见图 1)。参考计划过程的主要应用领域是生产系统计划,例如按库存生产或按订单装配生产。

针对制造领域的调研清楚表明,利用数字化计划工具来掌控产品和过程的复杂性,以应对持续的成本和时间压力的情况已越来越多。当前的生产计划中正使用许多不同的 IT 工具。这些工具大多是用特定实例的独立解决手段。IT 工具间的孤立应用阻碍了持续发展系统的一致性,且 IT 系统的异质性和不兼容性阻碍了跨多阶段和跨多领域计划的开展。每个阶段缺乏清晰的架构将导致计划低效、过程冗余、工作繁杂、转换失败和信息不完整等诸多问题出现。同时,计划结果的比较以及不同计划领域间的信息传递会比较困难。由此可见,尽管有大量的 IT 工具以及文献中关于特定生产领域里各种过程的描述,但目前明显缺乏通用标准。

注 1: 如需获取更多信息,见参考文献。

本文件所介绍的参考计划过程如图 1 所示。其处于产品设计过程和生产过程之间。图 1 描述了产品生命周期的阶段顺序,始于概念阶段,然后是产品设计,直到制造的起点。它强调了生产计划参考过程作为产品设计和制造本身之间关联的重要性。附录 B 给出了详细的可视化的计划过程。

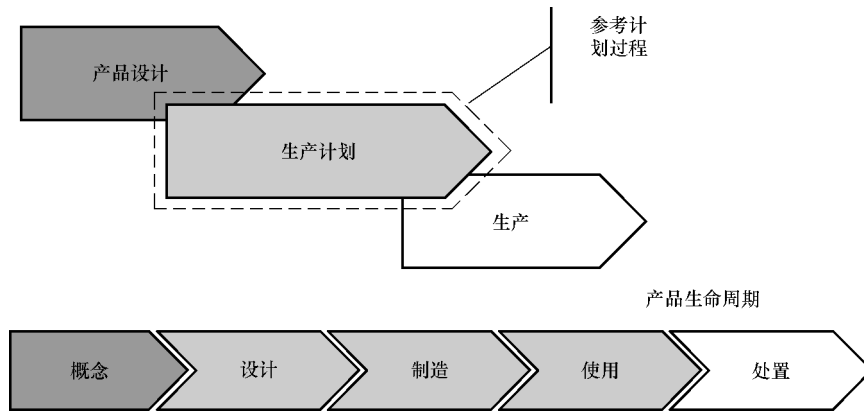


图 1 参考计划过程分类(定性描述)

为了实现计划的一致性和多过程的协调性,需要建立面向生产计划的参考过程模型。制造阶段内的计划过程将被分析并组合,以优化每个过程活动的效率和透明度,从而识别组织、技术和概念上的障碍,并通过适当的方法将其最小化或者完全消除。

为了在产品开发的多个阶段上集成 IT 系统,需要对生产计划中的过程进行规范化和标准化。

对于用户特定的适用性,将通过使用不同层级的详细信息来描述模型。如图 1 所示,参考计划过程包括生产计划中的所有过程。图 2 描述的参考计划过程被视为一种嵌入式过程,该过程在产品生命周期的初始阶段获取输入信息(例如 ISO 10303-242 中提供的信息),并将诸如工作计划之类的信息发布给后续过程(例如 GB/T 16656.238)。第 4 章给出了参考计划过程中所有过程的总体概述和详细说明。

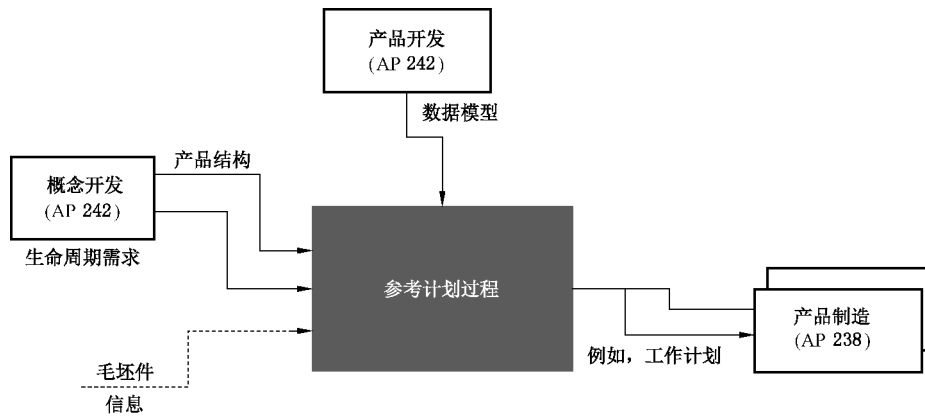


图 2 参考计划过程模型的集成场景

注 2: 关于工业数据的其他标准的进一步划分或可能的集成,参见参考文献,如产品数据(见 GB/T 16656.1)、部件数据(见 GB/T 17645.1)、生产数据(见 GB/T 19114.1)和生命周期数据(见 GB/T 18975.1)等。

工业自动化系统与集成 生产系统 工程的标准化程序 第2部分：无缝 衔接生产计划的参考过程

1 范围

本文件描述了无缝衔接生产计划的参考计划过程。

注：在本文件中，“无缝衔接”是指在产品生命周期内同时考虑多个计划（相关计划领域），如图 1 和图 B.1 所示。

所讨论的参考过程的范围集中在生产系统的计划，如按库存生产或按订单装配的生产。对过程活动的分析仅限于生产计划内的活动。本文件的范围包括以下内容：

- 参考计划过程的总体概述；
- 过程模型的基本原理；
- 在生产计划的参考计划过程中确定的各层级的描述；
- 每个计划领域内的活动结构和关系；
- 跨领域活动的关联关系。

本文件的范围不包括以下内容：

- 物料需求计划/制造资源计划；
- 生产订单控制；
- 生产过程；
- 产品设计的早期阶段；
- 订单管理、库存管理、采购、运输、仓储；
- 生产设施规划/制造设施规划（物理工厂和设备），包括与制造过程不直接相关的任何种类的资源；
- 价值链（入库、运营管理、出库、营销和销售）；
- 资源可视化；
- 过程仿真。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

容器概念 container concept

明确选择运输容器，例如吸塑包装、格子工件箱或小部件容器。