



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39334.2—2020

---

## 机械产品制造过程数字化仿真 第2部分：生产线规划和布局仿真要求

Digital simulation of mechanical products manufacturing process—  
Part 2: Requirements of production line planning and layout simulation

2020-11-19 发布

2021-03-01 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 一般要求 .....                    | 1   |
| 5 基本流程 .....                    | 2   |
| 6 详细要求 .....                    | 3   |
| 6.1 仿真方案制定 .....                | 3   |
| 6.2 仿真模型构建 .....                | 4   |
| 6.3 仿真运行分析 .....                | 7   |
| 6.4 结果优化与评价 .....               | 8   |
| 附录 A (资料性附录) 生产线规划和布局仿真示例 ..... | 11  |

## 前 言

GB/T 39334《机械产品制造过程数字化仿真》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：生产线规划和布局仿真要求；
- 第 3 部分：装配车间物流仿真要求；
- 第 4 部分：数控加工过程仿真要求；
- 第 5 部分：典型工艺仿真要求。

本部分为 GB/T 39334 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 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。

本部分由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)提出并归口。

本部分起草单位：中车株洲电力机车有限公司、中机生产力促进中心、中车唐山机车车辆有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、湖南联诚轨道装备有限公司、陕西法士特齿轮有限责任公司、西安电子科技大学、重庆华数机器人有限公司、佛山智能装备技术研究院、北京自动化控制设备研究所、西安陕鼓动力股份有限公司、安徽艾可蓝环保股份有限公司、深圳市格林晟科技有限公司。

本部分主要起草人：刘翊、王云锋、陈杰、栾小东、凌立彬、王连坤、覃庆泽、宋汝章、严鉴铂、赵艳文、李申、王旭丽、高萌、张智普、陈海华、陈余平、王林英、刘屹、宋志良、成薛峰、汪洪敏。

# 机械产品制造过程数字化仿真

## 第2部分：生产线规划和布局仿真要求

### 1 范围

GB/T 39334 的本部分规定了机械产品制造过程中生产线规划和布局仿真的一般要求、基本流程，以及仿真方案制定、仿真模型构建、仿真运行分析、结果评价与优化的详细要求。

本部分适用于机械产品制造过程中生产线规划和布局仿真有关的应用、开发、服务和研究。

### 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 24734.1—2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第1部分：术语与定义

GB/T 26099.1—2010 机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求

GB/T 26099.2—2010 机械产品三维建模通用规则 第2部分：零件建模

GB/T 39334.1 机械产品制造过程数字化仿真 第1部分：通用要求

### 3 术语和定义

GB/T 24734.1—2009、GB/T 26099.1—2010、GB/T 26099.2—2010 和 GB/T 39334.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**生产线规划 production line planning**

在生产线的设计或改造阶段，根据产品的工艺路线预先确定生产线中工位、设备、物料缓存、仓储等设施的类别、位置、数量或容量等的活动。

#### 3.2

**生产线布局 production line layout**

在满足给定的空间或性能约束条件下，将工位、设备、物料缓存、仓储等各类设施合理、优化地安排在特定空间内的活动。

#### 3.3

**生产线规划和布局仿真 production line planning and layout simulation**

建立系统模型对生产线进行抽象和描述，并借助计算机仿真技术模拟实际生产线的运行过程，而在不同工作环境中，对生产线运行的方案和策略进行验证、分析和评价的活动。

### 4 一般要求

生产线规划和布局仿真应符合以下要求：