



中华人民共和国国家标准

GB/T 24737.5—2009

工艺管理导则 第5部分：工艺规程设计

Guide for technological management—
Part 5: Design of process procedure

2009-11-30 发布

2010-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 24737《工艺管理导则》分为9个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：产品工艺工作程序；
- 第3部分：产品结构工艺性审查；
- 第4部分：工艺方案设计；
- 第5部分：工艺规程设计；
- 第6部分：工艺优化与工艺评审；
- 第7部分：工艺定额编制；
- 第8部分：工艺验证；
- 第9部分：生产现场工艺管理。

本部分为GB/T 24737的第5部分。

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：中机生产力促进中心、重庆大江信达车辆股份有限公司、先进成形技术与装备国家重点实验室。

本部分主要起草人：奚道云、丁红宇、蒋世清、张秀芬、单忠德、张康体、韩琳琳、肖承翔。

工艺管理导则

第5部分:工艺规程设计

1 范围

GB/T 24737 的本部分规定了工艺规程的类型、文件形式,设计工艺规程的基本要求、依据和程序。本部分适用于一般机械产品工艺规程的设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24737 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 24735 机械制造工艺文件编号方法

GB/T 24737.7 工艺管理导则 第7部分:工艺定额编制

JB/T 9165.2 工艺规程 格式

3 工艺规程的类型

3.1 专用工艺规程

针对某一个产品或零部件所设计的工艺规程。

3.2 通用工艺规程

3.2.1 典型工艺规程

为一组结构特征和工艺特征相似的零部件所设计的通用工艺规程。

3.2.2 成组工艺规程

按成组技术原理将零件分类成组,针对每一组零件所设计的通用工艺规程。

3.3 标准工艺规程

已纳入标准的工艺规程。

4 工艺规程的文件形式及其使用范围

4.1 工艺过程卡:描述零部件加工过程中的工种(或工序)流转顺序,主要用于单件、小批生产的产品。

4.2 工艺卡:描述一个工种(或工序)中工步的流转顺序,用于各种批量生产的产品。

4.3 工序卡:主要用于大批量生产的产品和单件、小批量生产中的关键工序。

4.4 作业指导书:为确保生产某一过程的质量,对操作者应做的各项活动所作的详细规定。用于操作内容和要求基本相同的工序(或工位)。

4.5 工艺守则:某一专业应共同遵守的通用操作要求。

4.6 检验卡:用于关键重要工序检查。

4.7 调整卡:用于自动、半自动、弧齿锥齿轮机床、自动生产线等加工。

4.8 毛坯图:用于铸、锻件等毛坯的制造。

4.9 装配系统图:用于复杂产品的装配,与装配工艺过程卡配合使用。

5 设计工艺规程的基本要求

- 5.1 工艺规程是直接指导现场生产操作的重要技术文件,应做到正确、完整、统一、清晰。
- 5.2 在充分利用企业现有生产条件的基础上,尽可能采用国内外先进工艺技术和经验。
- 5.3 在保证产品质量的前提下,尽量提高生产率,降低成本、资源和能源消耗。
- 5.4 设计工艺规程必须考虑安全和环境保护要求。
- 5.5 结构特征和工艺特征相近的零件应尽量设计典型工艺规程。
- 5.6 各专业工艺规程在设计过程中应协调一致,不得相互矛盾。
- 5.7 工艺规程的幅面、格式与填写方法可按 JB/T 9165.2 的规定。
- 5.8 工艺规程中所用的术语、符号、代号要符合相应标准的规定。
- 5.9 工艺规程的编号应按 GB/T 24735 的规定。

6 设计工艺规程的主要依据

设计工艺规程时,主要依据:

- 产品图样及有关技术条件;
- 产品工艺方案;
- 毛坯材料与毛坯生产条件;
- 产品验收质量标准;
- 产品零部件工艺路线表或车间分工明细表;
 - 产品生产纲领或生产任务;
 - 现有的生产技术和企业的生产条件;
- 有关法律、法规及标准的要求;
- 有关设备和工艺装备资料;
- 国内外同类产品的有关工艺资料。

7 工艺规程的设计程序

7.1 专用工艺规程设计

7.1.1 熟悉设计工艺规程所需的资料(见第6章)。

7.1.2 根据零件毛坯形式确定其制造方法。

7.1.3 设计工艺规程。

7.1.4 设计工序:

- 确定工序;
- 确定工序中各工步的加工内容和顺序;
 - 选择或计算有关工艺参数;
- 选择设备或工艺装备;
- 编制和绘制必要的工艺说明和工序简图;
- 编制工序质量控制、安全控制文件。

7.1.5 提出外购工具明细表、专用工艺装备明细表、企业标准(通用)工具明细表、工位器具明细表和专用工艺装备设计任务书等。

7.1.6 编制工艺定额(见 GB/T 24737.7)。

7.2 典型工艺规程设计

7.2.1 熟悉设计工艺规程所需的资料。

7.2.2 将产品零件分组。

- 7.2.3 确定每组零部件中的代表件。
- 7.2.4 分析每组零部件的生产批量。
- 7.2.5 根据每组零部件的生产批量,设计其代表件的工艺规程。

(以下程序同专用工艺规程设计)。

7.3 成组工艺规程设计

- 7.3.1 熟悉设计成组工艺规程的资料。
- 7.3.2 将产品零件按成组技术的标准编码原则进行分类、编组,并给以代码。
- 7.3.3 确定具有同一代码零件组的复合件。
- 7.3.4 分析每一代码零件组的生产批量。
- 7.3.5 设计各代码组复合件的工艺规程。
- 7.3.6 设计各复合件的成组工序。

(以下程序同专用工艺规程设计)。

8 工艺规程的审批程序

8.1 审核

8.1.1 工艺规程的审核一般可由产品主管工艺人员进行,关键或者重要工艺规程可由工艺部门负责人审核。

8.1.2 主要审核内容:

- 工序安排和工艺要求是否合理;
- 选用设备和工艺装备是否合理。

8.2 标准化审查

工艺规程标准化审查内容如下:

- 文件中所用的术语、符号、代号和计量单位是否符合相应标准,文字是否规范;
- 毛坯材料是否符合标准;
- 所选用的标准工艺装备是否符合标准;
- 工艺尺寸、工序公差和表面结构等是否符合标准;
- 工艺规程中的有关要求是否符合安全、资源消耗和环保标准。

8.3 会签

8.3.1 工艺规程经审核和标准化审查后,应送交有关部门会签。

8.3.2 主要会签内容:

- 根据本生产部门的生产能力,审查工艺规程中安排的加工或装配内容在本生产部门能否实现;
- 工艺规程中选用的设备和工艺装备是否合理。

8.4 批准

经会签后的成套工艺规程,一般由工艺部门负责人批准,成批生产产品和单件生产关键产品的工艺规程,应由总工艺师或总工程师批准。