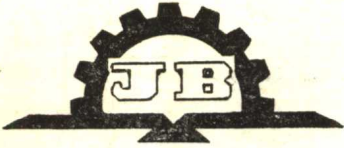


TH16-65
027

工艺工作程序及工艺文件



标准汇编



机械工业标准化技术服务部

1983

工艺工作程序及工艺文件
标准汇编

(机械工业标准资料15)

一九八三年五月

☆

机械工业部标准化研究所一室編輯

机械工业技术服务部出版发行
标准化

天津日报联营印刷厂印刷

☆

内部资料

目 录

- JB/Z187·1-82 工艺工作程序 (1)
- JB/Z187·2-82 工艺文件的完整性 (5)
- JB/Z187·3-82 工艺规程格式及填写规则 (11)
- JB/Z187·4-82 管理用工艺文件格式 (54)
- JB/Z187·5-82 专用工艺装备设计文件格式 (78)
- 关于《工艺工作程序及工艺文件》的简要说明..... (87)

中华人民共和国机械工业部

指导性技术文件

JB/Z187.1—82

工艺工作程序

本文件适用于一般机械制造业的产品工艺工作。

1 工艺工作程序 (见下图)

2 工艺工作程序的说明

2.1 工艺性调研和工艺性审查

2.1.1 参加新产品设计调研, 老产品用户访问

由主管工艺人员参加新产品的设计调研和老产品的用户访问工作, 了解国内外同类产品情况及用户对该产品的意见和要求。

2.1.2 参加新产品设计方案的讨论和老产品改进设计方案的讨论

针对产品结构、性能、精度的特点和企业的技术水平进行工艺分析, 提出改进产品结构工艺性的意见。

2.1.3 审查产品设计的工艺性

由有关工艺人员对产品设计图样进行工艺性审查, 提出工艺性审查意见, 并应在设计图样上签字。

2.2 编制工艺方案

工艺方案是工艺技术准备工作的重要指导性文件, 由主管工艺人员负责编写。

2.2.1 编制工艺方案的依据

a. 产品图样及有关技术文件和企业生产大纲;
b. 总工艺师 (或有关技术领导) 对该产品工艺工作的指示, 以及有关科室和车间的意见;

c. 产品的生产性质和生产类型;

d. 有关工艺资料 (如企业的设备能力、设备精度、工人级别和技术水平等);

e. 有关同类产品的国内外情报。

2.2.2 工艺方案内容, 一般包括:

a. 根据产品的生产性质、生产类型规定工艺文件的种类;

b. 专用设备、关键设备的购置、改装、设计意见;

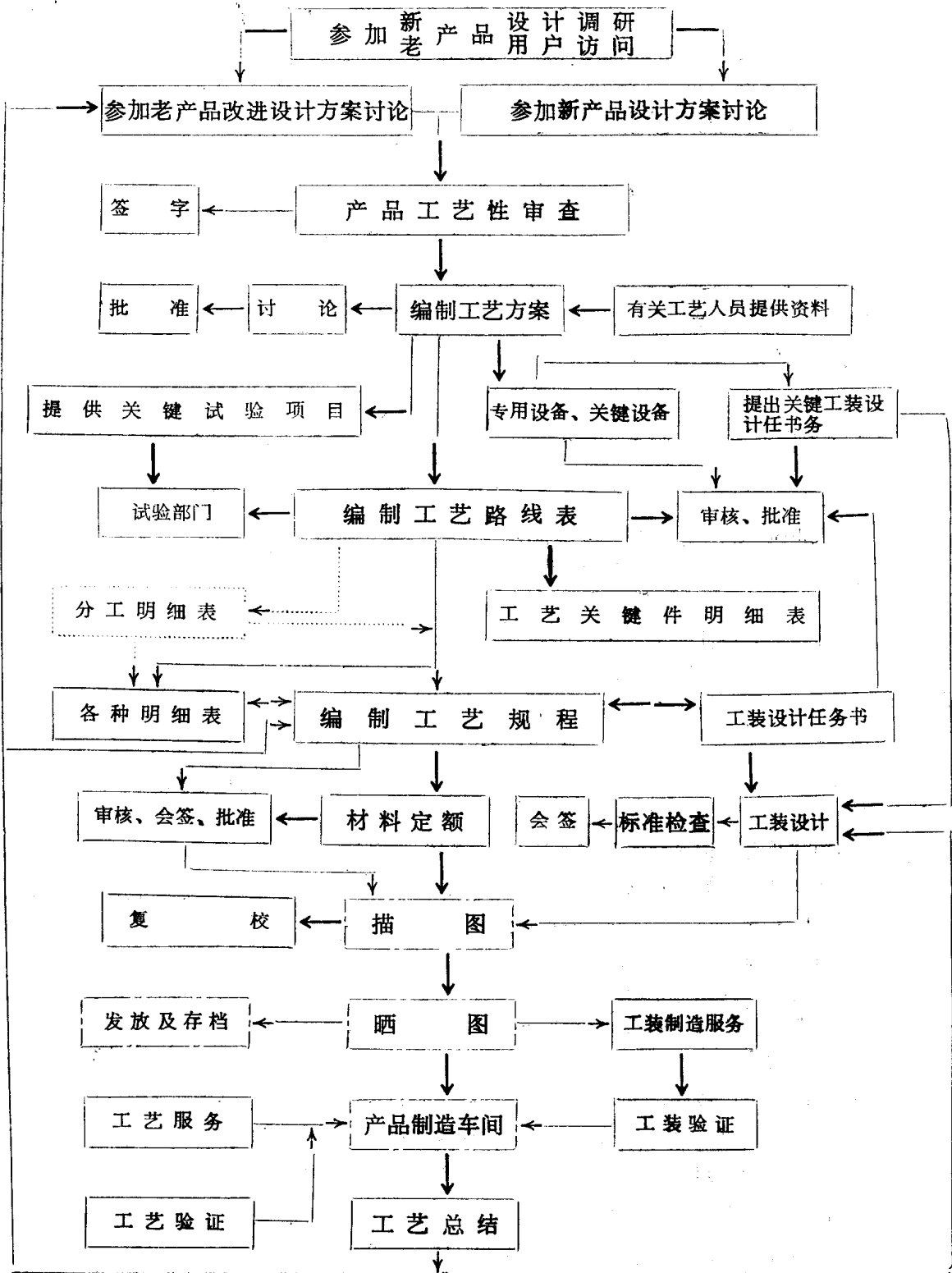
c. 关键工装设计项目和特殊的外购工、刃、量具;

d. 根据产品的生产类型规定工艺装备系数, $\text{工艺装备系数} = \frac{\text{专用工艺装备数}}{\text{自制专用零件数}}$;

注: 不同生产类型的工装系数可参照附录A

中华人民共和国机械工业部1983—02—12发布

工 艺 工 作 程 序 图



注：①图中虚线部分为选用项目，

②图中点划线部分只表示工作的连续性，不属工艺工作。

e. 新工艺、新材料在本产品上的实施意见；
f. 工艺关键件（或部分工艺关键件）工艺方案和工艺试验项目，并进行必要的技术经济分析；

- g. 主要外制件和外协件项目；
- h. 确保产品质量的特殊工艺要求；
- i. 装配方案：装配方式、场地、产品验收的工艺准备等等；
- j. 产品工艺关键件制造周期和生产节拍的安排意见；
- k. 对材料和毛坯的特殊要求；
- l. 针对产品提出生产组织和生产路线（设备）调整意见。

2.3 对关键工装进行设计制造服务并参加验证，对关键工艺进行试验

2.4 编制工艺路线

2.4.1 编制产品零件工艺路线表。或产品零（部）件分工明细表。

2.4.2 编制产品工艺关键件明细表。

2.4.3 编制外制件明细表。

2.5 编制工艺文件

2.5.1 根据产品零件工艺路线表（产品零（部）件分工明细表），由各专业工艺人员编制冷热加工、装配等工艺规程卡片。

2.5.2 提出专用工艺装备和专用设备、关键设备的设计任务书。

2.5.3 冷热加工相互提出特殊技术要求。

2.5.4 加工和装配相互提出特殊技术要求。

2.5.5 编制各种零件明细表（视各厂需要）。

2.5.6 编制外购标准工具明细表。

2.5.7 编制厂标准工具明细表。

2.5.8 编制专用工艺装备明细表。

2.5.9 编制组合夹具明细表。

2.6 工装设计人员按工装设计任务书进行工装设计。

2.7 编制各种材料定额明细表和汇总表。

2.8 复校各种图样、表格和卡片。

2.9 参加工装制造服务、工装验证和工艺验证。

2.10 开展对车间的工艺服务工作。

2.11 工艺总结

对各种生产类型的产品，当生产一个循环后都要进行工艺总结，内容包括：

- a. 工艺准备阶段小结；
- b. 投产后工艺、工装验证情况；
- c. 产品在生产中发生的工艺问题及其解决情况；
- d. 对今后工艺改进意见，为工艺整顿提出初步设想。

2.12 根据工艺总结进行工艺整顿。

附录A
不同生产类型的工装系数
(参考件)

不同生产类型的工艺装备系数见下表:

工装类别	生产类型 及年产量 K	单件生产	小批生产	中批生产	大批生产		大量生产
		1~10	10~150	150~500	500~1500	1500~5000	>5000
夹 具		0.08	0.2~0.3	0.4~0.8	1~1.4	1.3~2.0	1.6~2.2
刀 具		0.04~0.08	0.15~0.25	0.25	0.3~0.5	0.5~0.7	≥0.9
量 具		0.09~0.20	0.20~0.35	0.40	0.40~0.80	1.0~1.2	≥1.5
模 具		—	—	0.10	0.20	0.30~0.40	≥0.5
辅助工具		0.02	0.05~0.10	0.15	0.20~0.40	0.50~0.60	≥0.8
总 系 数		0.20~0.35	0.6~1.0	1.3~1.7	2.1~3.3	3.6~4.9	≥5.3

注: 各种生产类型的年产量应根据各企业产品的具体情况而定。

附加说明:

本文件由机械工业部标准化研究所提出。

本文件由机械工业部标准化研究所、沈阳市机电局情报所、北京第一机床厂、北京仪器厂负责起草。

本文件主要起草人: 张敬民、王行贤、胡惠卿、马贤智、史滨生。

中华人民共和国机械工业部

指导性技术文件

JB/Z187.2—82

工艺文件的完整性

本文件按生产类型和产品的复杂程度，对常用的工艺文件规定了完整性；适用于一般机械制造业。

1 工艺文件是指导生产操作，编制生产计划，调整劳动组织，安排物资供应，进行技术检验、工具管理、经济核算的依据。

2 工艺文件要做到正确、完整、统一、清晰。

3 工艺文件的种类和内容，应根据产品的生产性质、生产类型和产品的复杂程度，有所区别

3.1 产品的生产性质是指样机试制、小批试制和正式批量生产。样机试制主要是验证产品设计结构，对工艺文件不要求完整，各企业可根据具体情况而定；小批试制主要是验证工艺，所以小批试制的工艺文件基本上应与正式批量生产的工艺文件相同，不同的是后者通过小批试制过程验证后的修改补充，更加完善。

3.2 生产类型可分为单件生产、小批生产、中批生产、大批生产和大量生产。各种生产类型的划分方法见附录A。

3.3 产品的复杂程度，由产品结构、精度和结构工艺性而定。一般各分为简单产品和复杂产品。复杂程度由各企业自定。

4 按生产类型和产品复杂程度不同，对常用的工艺文件完整性作了规定（见下表）。使用时，可根据各企业工艺条件和产品需要，允许有所增减。

5 常用工艺文件种类

5.1 工艺方案：是工艺准备工作的主要依据。

5.2 产品零部件工艺路线表：产品全部零（部）件（计设部门提出外购件的除外）在生产过程中所经过部门（科室、车间、工段、小组或工种）的工艺流程，供工艺部门和生产部门和生产计划调度部门使用。

5.3 木模工艺卡片。

5.4 砂型铸造工艺卡片。

5.5 熔模铸造工艺卡片。

5.6 压力铸造工艺卡片。

5.7 锻造工艺卡片：用于模锻及自由锻加工。

5.8 冷冲压工艺卡片：用于零件的冲压、铆接和简单的焊接加工。

中华人民共和国机械工业部1983—02—12发布

- 5.9 焊接工艺卡片：用于对复杂零（部）件进行电、气焊接。
- 5.10 机械加工工艺过程卡片。
- 5.11 典型零件工艺过程卡片：用于制造具有加工特性一致的一组零件。
- 5.12 标准零件工艺过程卡片：用于制造标准相同，规格不同的标准零件。
- 5.13 机械加工工序卡片。
- 5.14 单轴自动车床调整卡片：用于单轴六角自动或纵切自动车床的加工、调整和凸轮设计。
- 5.15 多轴自动车床调整卡片：用于多轴自动车床的加工、调整和凸轮设计。
- 5.16 螺旋锥齿轮加工机床调整卡片。
- 5.17 热处理工艺卡片。
- 5.18 感应热处理工艺卡片。
- 5.19 工具热处理工艺卡片：主要用于工具行业。其它行业的工具车间可参照采用。
- 5.20 表面处理工艺卡片：用于零件的发兰、钝化、磷化等。
- 5.21 化学热处理工艺卡片。
- 5.22 电镀工艺卡片。
- 5.23 光学零件加工工艺卡片：用于指导光学玻璃零件加工的工艺卡片。
- 5.24 塑料零件注射工艺卡片：用于热塑性及热固性塑料零件的注射成型及加工。
- 5.25 塑料零件压制工艺卡片：用于热固性零件的压制成型及加工。
- 5.26 粉末冶金零件工艺卡片。
- 5.27 装配工艺过程卡片。
- 5.28 装配工序卡片。
- 5.29 电气装配工艺卡片：用于产品的电器安装与调试。
- 5.30 油漆工艺卡片。
- 5.31 工艺附图：用于各种工艺卡片的附图。
- 5.32 工艺守则：某工种通用的工艺规程和注意事项。
- 5.33 工艺关键件明细表：只列入技术要求严、工艺难度大的零件。
- 5.34 外协件明细表：用于厂外工序协作的零件。
- 5.35 外制件明细表：用于本厂出图，由外单位制造的零（部）件。
- 5.36 配作件明细表：用于需配作或合作的零（部）件。
- 5.37 （ ）零件明细表：当该产品不采用零（部）件工艺路线表或此表表达不够时需编制按车间或按工种划分的（ ）零件明细表，起指导组织生产的作用。例如，油漆、热处理、光学、表面处理，……等零件明细表。
- 5.38 外购标准工具明细表。
- 5.39 组合夹具明细表。
- 5.40 厂标准工具明细表。
- 5.41 专用工艺装备明细表。
- 5.42 工位器具明细表：零部件或产品在加工、转运、库存、装配过程中所使用的工位器具及周转路线。

工 艺 文 件 的 完 整 性 表

序 号	产品生产类型 工艺文件 适用范围 工艺文件名称	单件和小批生产		中 批 生 产		大批大量生产	
		简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品
1	工艺方案		△	△	△	△	△
2	产品零部件工艺路线表	+	△	△	△	△	△
3	木模工艺卡片	+	+	+	+	+	+
4	砂型铸造工艺卡片	+	+	+	△	△	△
5	熔模铸造工艺卡片		+	+	+	△	△
6	压力铸造工艺卡片			+	+	△	△
7	锻造工艺卡片	+	△	△	△	△	△
8	冷冲压工艺卡片	+	+	+	△	△	△
9	焊接工艺卡片	+	+	+	△	△	△
10	机械加工工艺过程卡片	△	△	△	△	△	△
11	典型零件工艺过程卡片	+	+	+	+	+	+
12	标准零件工艺过程卡片	△	△	△	△	△	△
13	机械加工工序卡片		+	+	+	△	△
14	单轴自动车床调整卡片			△	△	△	△
15	多轴自动车床调整卡片			△	△	△	△
16	螺旋锥齿轮加工机床调整卡片	△	△	△	△	△	△
17	热处理工艺卡片	△	△	△	△	△	△
18	感应热处理工艺卡片	△	△	△	△	△	△

续 表

序号	工艺文件 适用范围 工艺文件名称	产品生产类型		中 批 生 产		大批大量生产	
		单件和小批生产		简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品
		简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品
19	工具热处理工艺卡片	△	△	△	△	△	△
20	表面热处理工艺卡片	+	+	+	+	+	+
21	化学热处理工艺卡片	△	△	△	△	△	△
22	电镀工艺卡片	+	+	△	△	△	△
23	光学零件加工工艺卡片	+	△	△	△	△	△
24	塑料零件注射工艺卡片			△	△	△	△
25	塑料零件压制工艺卡片			△	△	△	△
26	粉末冶金零件工艺卡片			△	△	△	△
27	装配工艺过程卡片	+	△	△	△	△	△
28	装配工序卡片				△	△	△
29	电气装配工艺卡片	+	△	△	△	△	△
30	油漆工艺卡片	+	△	△	△	△	△
31	工艺附图	+	+	+	+	+	+
32	工艺守则	○	○	○	○	○	○
33	工艺关键件明细表	+	△	+	△	+	△
34	外协件明细表	△	△	△	△	△	△
35	外制件明细表	+	+	+	+	+	+
36	配作件明细表	+	+	+	+	+	+
37	() 零件明细表	+	+	+	+	+	+

续 表

序号	产品生产类型 工艺文件 适用范围 工艺文件名称	单批和小批生产		中批生产		大批大量生产	
		简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品	简单产品	复杂产品
		38	外购标准工具明细表	△	△	△	△
39	组合夹具明细表	△	△	+	+	+	+
40	厂标准工具明细表	+	+	△	△	△	△
41	专用工艺装备明细表	△	△	△	△	△	△
42	工位器具明细表	+	+	+	+	+	+
43	专用工艺装备设计文件	△	△	△	△	△	△
44	材料消耗工艺定额明细表	△	△	△	△	△	△
45	材料消耗工艺定额汇总表	+	△	△	△	△	△
46	工艺总结		△	△	△	△	△
47	产品工艺文件目录	△	△	△	△	△	△

注：△——必须具备的；

+——酌情自定的；

○——可代替或补充相应的工艺卡片（与生产类型无关）。

5.43 专用工艺装备设计文件：专用工艺装备应具备完整的设计文件，包括专用工艺装备设计任务书、装配图、零件图、零件明细表、使用说明书（简单的专用工艺装备可在装配图中说明）。

5.44 材料消耗工艺定额明细表：用于各种材料的消耗工艺定额，具体内容应符合机械工业部材料供应公司的有关规定。

5.45 材料消耗工艺定额汇总表：用于汇总一台分自制件和拨出加工协作件的产品材料消耗工艺定额。要将零件材料消耗工艺定额明细表中按同一品种规格汇总填写。

5.46 工艺总结：见JB/Z187·1—82《工艺工作程序》。

5.47 工艺文件目录：将本产品所编制的全套工艺文件种类汇总列入，不包括工艺总结。

附 录 A
生产类型的划分
(参 考 件)

A.1 按工作地所担负的工序数划分:

生产类型	工作地每月担负的工序数
单件生产	不做规定
小批生产	> 20 ~ 40
中批生产	> 10 ~ 20
大批生产	> 1 ~ 10
大量生产	1

A.2 按生产产品的年产量划分:

生产类型	年产量 (台)
单件生产	1 ~ 10
小批生产	> 10 ~ 150
中批生产	> 150 ~ 500
大批生产	> 500 ~ 5000
大量生产	> 5000

注: 表中生产类型的年产量应根据各企业产品具体情况而定。

附加说明:

本文件由机械工业部标准化研究所提出。

本文件由机械工业部标准化研究所、沈阳市机电局情报所、北京第一机床厂、北京仪器厂负责起草。

本文件主要起草人: 王行贤、张敬民、胡惠卿、马贤智。

中华人民共和国机械工业部

指导性技术文件

JB/Z187·3-82

工艺规程格式及填写规则

本文件适用于一般机械制造业常用的工艺规程。

1 工艺规程格式

1.1 本文件规定了以下工艺规程格式：

工艺规程幅面和表头、表尾及附加栏	格式1
木模工艺卡片	格式2
砂型铸造工艺卡片	格式3、格式4
熔模铸造工艺卡片	格式5
压力铸造工艺卡片	格式6
锻造工艺卡片	格式7
焊接工艺卡片	格式8
冷冲压工艺卡片	格式9
机械加工工艺过程卡片	格式10
机械加工工序卡片	格式11
标准零件或典型零件工艺过程卡片	格式12
单轴自动车床调整卡片	格式13、14
多轴自动车床调整卡片	格式15、16
热处理工艺卡片	格式17
感应加热热处理工艺卡片	格式18
工具热处理工艺卡片	格式19
电镀工艺卡片	格式20
表面处理工艺卡片	格式21
光学零件加工工艺卡片	格式22
塑料零件压制工艺卡片	格式23
塑料零件注射工艺卡片	格式24
粉末冶金零件工艺卡片	格式25
装配工艺过程卡片	格式26
装配工序卡片	格式27

电气装配工艺卡片
工艺附图
工艺守则首页

格式28
格式29
格式30

1.2 各格式均未规定续页，需要时可用首页去掉表头下面一次性填写的部分印刷，表头、表尾不变。

1.3 各格式根据需要可以适当调整各栏尺寸，但总的幅面不得改变。

1.4 工艺附图（格式29）允许按GB126—74“机械制图一般规定”放大幅面，放大后的表头、表尾尺寸不变，但位置靠右边框。

1.5 各种毛坯图允许用产品零件图代替。

1.6 本文件未规定的其它工艺卡片格式，各单位可根据需要自定，但幅面按格式1。

2 填写规则：

2.1 一般要求

2.1.1 填写内容应简要，明确。

2.1.2 文字要正确，字迹应清晰、整齐。

2.1.3 各格式中所用的术语、符号和计量单位等，应按有关标准填写。

2.1.4 “设备”栏，一般填写设备的型号或名称。必要时，还应填写设备编号。

2.1.5 “工艺装备”栏填写各工序（或工步）所使用的工、夹、模、辅具和刀、量具。其中属专用的，按专用工艺装备明细表中的编号（名称）填写；属标准的，填写规格、精度和名称，有编号的也可填编号。

2.1.6 “工序内容”栏内，对一些难以用文字说明的工序或工步内容，应绘制示意图。

2.1.7 对工序或工步示意图的要求：

a. 根据零件加工或装配情况可画（ ）向视图、剖视图、局部视图。允许不按比例绘制；

b. 加工面用粗实线表示，非加工面用细实线表示；

c. 应标明定位基面、加工部位、精度要求、表面粗糙度、测量基准等等；

d. 定位和夹紧符号按JB/Z174—82《机械加工工艺定位与夹紧符号》的规定选用。

2.2 表头、表尾和附加栏（格式1）的填写

空 格 号	填 写 内 容
(1)	填写（或印刷）各厂厂名的全称
(2)	印刷各卡片名称
(3)~(6)	一律按设计图样中的规定填写
(7)、(8)	分别用阿拉伯数字填写每个零件卡片的总页数和顺序数
(9)、(10)	分别为描图员和校对者签名处
(11)、(12)	分别填写底图编号和装钉编号
(14)	填写每次更改所使用的标记，一律用 a、b、c……填写
(15)	填写同一次更改处数，一律用①②③……填写
(16)	填写修改通知单的编号
(17)	修改人签名
(18)	填写修改日期
(19)~(21)	责任者签名并注明日期
(13)、(22)、(23)	可根据需要填写

2.3 木模工艺卡片（格式2）的填写

空 格 号	填 写 内 容
(1)	木模的种类，如整体式、组装式等
(2)	填写制作木模的木材种类
(3)	指首批投产数量
(4)	木模的强度等级
(5)	木模的精度等级
(6)	铸件收缩的百分率，按长×宽×高填写
(7)	所用型砂的种类
(8)	填写芯盒编号
(9)	填写芯盒用木材种类
(10)	芯盒种类，如整体式，对开式等
(11)	指首批投产数量
(12)	砂芯减量，单位用mm
(13)	根据需要填写
(14)	根据需要填写
(15)	画出需要的浇口杯简图并标明主要尺寸
(16)~(19)	根据需要选择各种浇口和冒口的型式并填入尺寸

续表

空 格 号	填 写 内 容
(21)~(25)	分别填写浇口杯和各种浇、冒口的编号
(27)~(31)	分别填写浇口杯和各种浇、冒口的需要数量
(33)~(37)	分别填写所需要的浇口杯、各种浇口和冒口的规格
(20)、(26)、(32)、(38)	可根据需要填写

2.4 砂型铸造工艺卡片(格式3)的填写

空 格 号	填 写 内 容
(1)、(6)	按设计图样要求填写
(2)、(3)	分别填写单件毛重和浇冒口重(毛重不包括浇、冒口)单位用kg
(4)	收得率 = $\frac{\text{毛重}}{\text{毛重} + \text{浇冒口重}} \times \%$
(5)	空格(5) = 空格(2) × (9) + (8)
(7)	根据需要填写
(8)	对木模填写木材种类,对金属模填写金属材料牌号
(9)	填写每砂箱内砂型数量
(10)	填写每砂箱内应放置的芯盒总数
(11)	每砂箱内应放的砂芯总数
(12)~(14)	分别填写上、中、下箱的编号
(15)~(17)	分别填写上、中、下箱的规格,即长×宽×高,其中长、宽指内箱尺寸,高指总高
(18)~(19)	分别填写上、下型板的编号
(20)~(22)	分别填写上、中、下箱所用面砂的编号
(23)~(25)	分别填写上、中、下箱所用填砂的编号
(26)~(29)	分别填写上、中、下箱所用涂料的编号
(29)~(30)	分别填写砂芯撑的规格和数量,其中规格指厚度或高度
(31)~(33)	分别填写冷铁的编号、材料、数量,其中材料填写名称。
(34)	填写“湿型”、“干型”
(35)	填写“手工造型”、“机器造型”和使用设备的名称或型号
(36)~(37)	分别填写芯盒和芯砂的编号
(38)	填写“手工”或“机械”
(39)	填写制芯骨过程所用涂料的编号