

工艺问答

G·Y·W·D

3

编著
游余狄

江苏人民出版社

工 艺 问 答

游余狄 编著

江苏人民出版社出版发行

江苏省新华书店经销 江浦城东印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张 8 插页 2 字数155,000

1988年3月第1版 1988年3月第1次印刷

印数1—7300册

ISBN 7—214—00096—2

T·1

定价：2.00元

责任编辑 王 田

前 言

生产和生产技术管理是工厂活动的中心和最基础的工作。搞生产就必须要有产品图纸和工艺文件,工艺文件是工厂组织生产、建立生产秩序、指导技术和确保产品质量的依据。对于申请产品生产许可证的产品,工艺文件就是用来对工厂进行生产技术、产品质量和生产线等工厂现场审查内容的主要来源和依据。因此,它的好坏和完整程度是关系到工厂产品质量、经济效益和能否顺利地通过工厂审查的关键之一。

为了适应当前工厂开展“产品生产许可证”工作,加强工艺管理,提高工艺文件质量,满足广大工艺技术人员、工艺标准化人员、工人和其他管理人员以及理工科大专院校、职工高中师生的要求,特编写了这本《工艺问答》。

本书主要汇集了数百个工厂近五年来开展产品创优和产品生产许可证工作所编制的工艺文件及编者多年来宣讲工艺时讲稿的部分内容和亲自参加“省级产品生产许可证审查组”审查工艺文件时所收集到的一些带有共性和基础知识性的问题。经过编者初略整理,在力求做到立足全局、勾划概貌、反映共性、突出重点的基础上,共归纳为十二类468个问题,以问答的形式和大家见面。这种形式考虑到能够使读者开门见山,一目了然;易学易懂,运用自如;方便查阅,节

省时间，开卷有益。

由于编者掌握的资料不多、时间仓促，加之水平所限，缺点和错误在所难免，欢迎读者批评指正。

在编写过程中，李学立同志和陈梁廷同志为编者提供了参考资料，在此一并致谢。

目 录

一、工艺基础知识部分

1. 什么叫工艺? (1)
2. 什么叫工艺学? (1)
3. 什么叫工艺工作? (1)
4. 什么叫工艺文件? (2)
5. 工艺文件的作用是什么? (2)
6. 电子工业系统内企业使用的工艺文件格式的
演变分哪几个主要阶段? (3)
7. 电子工业部工艺文件格式演变前后和江苏省
电子工业用工艺文件格式对照表 (4)
8. 工艺文件的种类有多少? (17)
9. 什么叫基本工艺文件? (17)
10. 什么是指导技术的工艺文件? (18)
11. 什么是工艺过程? 什么是工艺过程卡片? (18)
12. 什么是工艺卡片? (18)
13. 什么是工序卡片? (19)
14. 工艺文件怎样才算齐套? (19)
15. 电子工业部工艺研究所对工艺文件齐套性
要求是怎样规定的? (20)
16. 产品设计定型时的工艺文件齐套应具备几

- 种? (24)
17. 产品生产定型应具备哪些工艺文件才算齐套? (24)
18. 产品进行样机试制阶段或一次性生产的产品其工艺文件齐套要求是什么? (25)
19. 工艺文件齐套性规定的目的是什么? (26)
20. 电子工业企业工艺工作程序有哪些? (26)
21. 编制工艺方案的依据是什么? (28)
22. 编写工艺方案的一般内容有哪些? (28)
23. 电子工业产品的生产类型是如何划分的? (29)
24. 电子工业产品的工装系数是如何划分的? (29)
25. 小批试制(通常指生产性试制)和正式批量生产的工艺文件有什么相同和不同之处? (31)
26. 工艺文件在企业中通常有几种方式提供使用? (31)
27. 什么叫横式工艺文件? 什么叫竖式工艺文件? (32)
28. 工艺文件格式为何改用竖式? (32)
29. 工艺文件为什么要有一定的规定程序签署? (32)
30. 工艺文件的拟制者、审核者、会签者和批准者其职责分别是什么? (33)
31. 工艺文件如何进行分册装订? (33)

- 32. 什么叫“一图、一卡、一物”? (34)
- 33. 对于系列产品如何理解“一图、一卡、一物”? (35)
- 34. 什么叫通用工艺? (35)
- 35. 为什么要积极开展通用工艺? (36)
- 36. 如何开展工艺通用化? (36)
- 37. 什么叫典型工艺? (37)
- 38. 什么叫典型工艺过程? (37)
- 39. 什么叫专业工艺规程? (37)
- 40. 专业工艺规程一般应包括哪些? (37)
- 41. 专业工艺规程如何编号和使用? (38)
- 42. 什么叫工艺说明? (39)
- 43. 工艺说明怎样编号及使用? (39)
- 44. 工艺说明一般应包括哪些内容? (40)
- 45. 专业工艺规程(包括典型工艺过程、通用工艺)以往曾采用过什么编号办法? 现在是否还能继续使用? (40)
- 46. 什么是结构工艺性? 什么是工艺标准性? (41)
- 47. 什么是工艺性检查? (41)
- 48. 为什么要进行工艺性检查? (41)
- 49. 工艺性检查要注意检查哪些内容? (41)
- 50. 什么是零件的生产周期? 怎样缩短这个周期? (42)
- 51. 怎样优化工艺路线? (43)
- 52. 什么是成组加工? (43)

53. 什么是成组技术“GT”? (44)
54. 什么是零件分类编码? (44)
55. 电子产品的分类编码是什么? (44)
56. 为什么企业开展成组技术时要制定本企业的工艺分类编码系统? (44)
57. 企业在组织零件生产时如何成组? (45)
58. 为什么成组技术会收到很大的经济效益? (45)
59. 工艺文件编写时怎样才能做到简练? (46)
60. 在编写工艺过程卡片中什么情况下才允许在工序里采用产品(零、部、整)的名称? ... (46)
61. 工艺文件中的工序名称应如何编写? (47)
62. 工艺文件中的工步和动作应如何编写? ... (47)
63. 选择工序间加工余量的原则是什么? (47)
64. 引起加工误差的因素有哪些? (47)
65. 为什么在工艺过程卡片中不必画出冲压件的排样图来? (48)
66. 什么是工艺附图? (49)
67. 工艺附图按其加工规程要求通常又分为几种? (49)
68. 工艺附图绘制时有哪些要求? (49)
69. 什么是产品的电气工艺? (50)
70. 工艺文件格式(包括T式、B式、G式和K式四种)左上角空白栏应如何填写? (50)
71. 工艺文件格式(包括T式、B式和K式三种)右下角空白栏应如何填写? (51)

72. 工艺文件格式和设计文件格式之间有什么关系? (51)
73. 什么叫通用工艺说明? (52)
74. 工业企业生产单位组成的原则(专业化形式)有几种? (52)
75. 什么叫工艺原则? (52)
76. 什么是对象原则(又称对象专业化)? ... (52)
77. 什么是综合原则? (53)
78. 什么是流水生产线? (53)
79. 流水线通常分为几类? (54)
80. 如何计算流水线上的节拍? (55)
81. 如何计算流水线上的节奏? (56)
82. 如何确定各工序所需工作地设备需要数和
设备负荷系数的计算? (56)
83. 流水线上每道工序工人需用量和整个流水
线的工人数量如何计算? (57)
84. 流水线上每道工序的工序节拍如何进行
计算? (58)
85. 什么叫生产周期? (58)
86. 通常合理组织生产过程的原则有哪些? ... (58)
87. 什么叫专业化生产? (58)
88. 什么叫比例性? (59)
89. 什么叫平行性? (59)
90. 什么叫直线性? (59)
91. 什么叫连续性? (59)
92. 什么叫节奏性? (59)

93. 在制订工艺方案时如何才能做到最完善和最经济? (60)
94. 产品工艺规程的编制顺序是什么? 为什么一定要按这个顺序进行? (61)
95. 如何编制零件工艺规程? (61)
96. 如何编制装配工艺规程? (62)
97. 装配工艺规程拟订的次序是什么? (63)
98. 怎样选用工艺过程卡片、工艺卡片和工序卡片? (63)
99. 产品工艺流程图为什么不能作为编制产品全套工艺文件的依据? (63)
100. 是否可以将所有产品图纸都一一编制工艺流程方框图? (64)
101. 可否将工艺流程方框图与工艺过程卡并列使用? (65)
102. 对于生产定型后及转入批量生产时的工艺文件应如何检查其完整、齐套? (65)
103. 一个企业中是否只允许采用一种生产类型? (66)
104. 企业中的生产类型是否允许变动? (66)
105. 划分各种生产类型的依据是什么? (67)
106. 各种生产类型对企业来讲有何重大意义? (67)
107. 如何提高企业生产类型的水平, 以争取获得良好的经济效益? (67)

二、工装部分

- 108. 什么叫工装? (68)
- 109. 什么叫一类工装? (68)
- 110. 什么叫二类工装? (68)
- 111. 什么叫三类工装? (68)
- 112. 新产品试制过程中工装的批次分类和选用
是什么? (69)
- 113. 新产品试制过程中工装的数量分配办法是
什么? (69)
- 114. 新产品试制各阶段中工装分批的安排是什
么? (69)
- 115. 什么叫工装系数? (70)
- 116. 新产品试制时各类产品工装系数指标分配
是多少? (70)
- 117. 工装(指二类工装)的编号方法是什么? (70)
- 118. 工装(指二类工装)如何分类的? (70)
- 119. SJ/819—74《无线电工业专用工艺装置
分类编号方法》中工装编号的组成有几种
表达形式? (71)
- 120. 工装标准化的主要内容通常都有哪些? ... (74)
- 121. 什么是工装选用标准化? (75)
- 122. 什么是专用工装的通用化? (76)
- 123. 专用工艺装置使用性卡片的填写目的是什
么? (76)
- 124. 专用工艺装置使用性卡片由谁来填写与保

- 管? (76)
- 125.什么是企业里的生产用的辅助设备? (76)
- 126.目前机械和电子工业中工艺装置分类编号
方法已有哪些标准或指导性文件? (77)
- 127.工艺装置的编号怎样管理? (77)

三、标准工具部分

- 128.如何确定合理的工具需用量? (78)
- 129.如何正确合理地确定工具定额? (78)
- 130.工具管理的主要生产技术经济指标有
几种? (79)
- 131.标准工具的分类编号方法的作用是什么? (79)
- 132.标准工具分类编号如何编制? (79)
- 133.标准工具一般包括哪几类? (80)
- 134.标准工具中刀具包括哪几类? (80)
- 135.标准工具中量具包括哪几类? (80)
- 136.标准工具中磨料、磨具包括哪几类? (80)
- 137.标准工具中手工具包括哪些? (80)
- 138.标准工具中电动工具包括哪些? (81)
- 139.标准工具中气动工具包括哪些? (81)

四、名词术语部分

- 140.什么叫生产过程? (82)
- 141.什么叫产品生产过程的主要过程和辅助过程? (82)

142.什么是工艺尺寸?	(82)
143.什么是“零”加工余量?	(83)
144.什么叫工序?	(83)
145.什么叫工步?	(83)
146.什么叫装夹?	(83)
147.什么叫工位?	(84)
148.什么叫走刀?	(84)
149.什么叫产品?	(84)
150.什么叫毛坯?	(84)
151.什么叫基本材料?	(84)
152.什么叫辅助材料?	(84)
153.什么叫生产批量?	(84)
154.什么叫工艺设备?	(85)
155.什么叫装配?	(85)
156.什么叫单件生产?	(85)
157.什么叫成批生产?	(85)
158.什么叫大量生产?	(86)
159.什么叫加工?	(86)
160.什么叫生产技术准备?	(86)
161.什么叫工艺性能?	(86)
162.什么叫工序周期?	(86)
163.什么叫铸造?	(87)
164.什么叫切削加工?	(87)
165.什么叫压力加工?	(87)
166.什么叫热处理?	(87)
167.什么叫表面处理?	(87)

168. 什么叫钎焊? (87)
169. 什么叫粘合? (87)
170. 什么叫印刷电路? (88)
171. 什么叫编程序? (88)
172. 什么是程控设备? (88)
173. 什么是电子工业? (88)
174. 什么是半导体工艺? (88)
175. 什么是半导体表面制备工艺? (89)
176. 什么叫切割? (89)
177. 什么叫研磨? (89)
178. 什么叫抛光? (89)
179. 什么叫清洗? (89)
180. 什么叫合金工艺? (90)
181. 什么叫外延生长工艺? (90)
182. 什么叫扩散工艺? (90)
183. 什么叫氧化工艺? (90)
184. 什么叫制板工艺? (90)
185. 什么叫光刻工艺? (90)
186. 什么叫点焊? (91)
187. 什么叫烧结工艺? (91)
188. 什么叫软焊? (91)
189. 什么叫硬焊? (91)
190. 什么叫规范? (91)
191. 什么叫规程? (92)
192. 什么叫冷挤压工艺? (92)
193. 什么叫顺挤压工艺? (92)

194. 什么叫反挤压工艺?	(92)
195. 什么叫复合挤压工艺?	(92)
196. 什么叫体积冲压?	(92)
197. 什么叫镦粗?	(93)
198. 什么是顶镦?	(93)
199. 什么叫包装?	(93)
200. 什么是单件包装?	(93)
201. 什么是内包装?	(93)
202. 什么是外包装?	(93)
203. 什么叫零件?	(94)
204. 什么叫部件?	(94)
205. 什么叫整件?	(94)
206. 什么叫成套设备?	(94)
207. 什么叫自制件?	(94)
208. 什么叫专用件?	(94)
209. 什么叫通用件?	(95)
210. 什么叫标准件?	(95)
211. 什么叫外购件?	(95)
212. 什么叫基准?	(95)
213. 什么叫设计基准?	(95)
214. 什么叫工艺基准?	(95)
215. 什么叫定位基准?	(95)
216. 什么叫装配基准?	(96)
217. 什么叫度量基准?	(96)
218. 什么叫粗基准?	(96)
219. 什么叫精基准?	(96)

- 220. 什么叫基本精基准? (96)
- 221. 什么叫辅助精基准? (96)
- 222. 什么叫附加精基准? (96)
- 223. 如何选择粗基准? (97)
- 224. 如何选择精基准? (97)

五、材料定额部分

- 225. 材料消耗定额的作用有哪些? (99)
- 226. 单位产品某种原材料供应定额如何进行计
算? (99)
- 227. 辅助材料消耗定额通常有哪几种计算方
法? (99)
- 228. 物资储备定额的种类一般有几类? (100)
- 229. 经常储备如何进行计算? (100)
- 230. 保险储备定额如何进行计算? (100)
- 231. 季节储备何意? (100)
- 232. 特殊储备何意? (101)
- 233. 物资储备定额的作用有哪些? (101)
- 234. 材料分类编号方法的作用是什么? (101)
- 235. 材料分类编号如何编制? (101)
- 236. 工艺人员对产品使用的材料都有哪些工作
可做? (102)
- 237. 如何正确地填写工艺文件上的“材料栏”? (102)
- 238. 什么是材料标准化? (103)
- 239. 什么叫材料的继承性? (103)
- 240. 如何提高材料继承性系数? (104)

- 241.通常产品材料继承性系数及工艺用材料继承性系数一般是多少? (104)
- 242.如何缩减材料的品种规格? (104)
- 243.为什么工艺人员也要开展材料品种、规格的压缩? (105)
- 244.新产品试制过程中各个试制阶段都分别有哪些材料定额工作要做的? (105)
- 245.完整的产品工艺定额文件都由哪几种文件构成? (106)
- 246.产品工艺定额都包括哪些材料? (106)
- 247.产品工艺定额如何进行统计计算? (106)
- 248.工艺性损耗都包括哪些? (107)
- 249.产品中哪些零件属产品工艺定额进行汇总? 哪些零件不属产品工艺定额进行汇总? ... (107)
- 250.有几种方法来确定材料工艺定额? (107)
- 251.如何制订型、管、板、带材料消耗工艺定额程序? (108)
- 252.锻件材料消耗工艺定额的制定程序是什么? (108)
- 253.什么叫材料利用率? (109)
- 254.什么叫材料使用率? (109)
- 255.什么叫下料车间材料利用率? (109)

六、工时定额部分

- 256.劳动定额有几种? (110)
- 257.现行劳动定额的用途? (110)