

200

标准化

实用二百题

BIAO ZHUEN

HUA WEN DA

200



航空工业部第六一五研究所

标准化实用 200 题

崔学华 主 编

本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规范为准。

院总工程师办公室 1997.10

航空工业部第615研究所

1986.7

内 容 提 要

本书对电子工业产品设计、管理中有关标准化问题，作了浅显而必要的问答。本书涉及内容包括：标准化概论；标准化与产品设计、基础标准应用及外购器材标准化共210题。为了便于查找，在本书附录中列出有关标准目录。

本书编写着重于实际应用，可作为电子工业产品设计人员、标准化人员及管理人员工作中参考。

目 录

一、标准化概论

1. 什么是标准化?它的基本原理是什么?.....(2)
2. 标准化的基本任务是什么.....(2)
3. 为什么要制订我国标准化法纲要?基本内容是什么?.....
.....(2)
4. 标准化在国民经济中占有什么样的地位?.....(4)
5. 标准化对提高产品质量和可靠性有何重要作用?(5)
6. 我国已颁布哪些标准化条例、规定?.....(6)
7. 全国专业标准化技术委员会是一个什么机构?主要任务
是什么?.....(8)
8. 我国已成立了哪些标准化专业技术委员会?.....(9)
9. 电子工业标准化工作的基本方针是什么?.....(12)
10. 标准化在国际贸易中作用如何?.....(13)
11. 标准水平与技术水平的关系是什么?.....(13)
12. 标准化与科研工作的关系是什么?.....(14)
13. 技术引进与标准化的关系是什么?.....(15)
14. 价值工程(VA/VE)与标准化的关系是什么?...(16)
15. 标准、规范、规程有何区别?.....(16)
16. 我国技术标准分哪几级?它们是如何定义?.....(17)
17. 我国技术标准是如何分类的?.....(17)
18. 我国及世界主要国家标准代号是如何规定的?...(18)
19. 编写技术标准有哪些基本要求?.....(21)
20. 编写技术标准(或产品标准)中的用词要注意哪些问题。
.....(21)

21. 贯彻技术标准有何重要意义？贯彻标准原则是什么？
..... (23)
22. 企（事）业标准化机构如何宣贯标准？..... (24)
23. 什么是标准体系和标准体系表？我国标准体系表是如何构成？..... (26)
24. 什么叫基础标准？它是如何分类的？..... (27)
25. 基础标准有何特征？基础标准走向国际化有何意义？
..... (27)
26. 什么是综合标准化？开展综合标准化有什么好处？
..... (28)
27. 什么叫企业标准化？对企业管理有何积极作用？ (29)
28. 企业标准化工作主要任务是什么？..... (30)
29. 为什么说标准化是发展专业化协作的前提？..... (31)
30. 什么叫技术标准、管理标准、工作标准？管理标准与规章制度有何区别？..... (32)
31. 企（事）业单位如何开展军品标准化工作？..... (32)
32. 军工单位如何开展民品标准化工作？..... (33)
33. 什么是国家军用标准？军用标准包括哪些范围？ (34)
34. 我国已颁布了哪些军用标准？..... (35)
35. 如何加强技术引进中的标准化工作？..... (37)
36. 如何做好技术引进和设备进口标准化审查工作？ (38)
37. 为什么要采用国际标准和国外先进标准？包括哪些范围？..... (39)
38. 如何采用国际标准和国外先进标准？..... (40)
39. 怎样正确理解标准化经济效益？评价和计算标准化经济效益的意义是什么？..... (40)
40. 评价和计算标准化经济效益的原则是什么？..... (41)

41. 如何进行标准化经济效益的计算? (42)
42. 如何查找ISO和IEC 标准文献? (44)
43. 如何查找苏联标准文献? (45)
44. 如何查找美国标准文献? (46)
45. 美国军用标准是怎样构成的? 如何进行检索? ... (48)
46. 怎样查找中国标准文献? (50)
47. 标准情报工作与科技情报工作有何区别? (51)
48. 标准化情报工作有何作用? 包括哪些内容? (51)
49. 标准化情报研究工作内容 and 范围是什么? (52)
50. 什么是标准情报资料? 它包括哪些范围? (53)
51. 标准情报资料搜集的原则和渠道是什么? (53)
52. 什么是标准化档案? 它与标准情报资料有何区别?
..... (55)
53. 什么是计量标准? 它在国民经济建设中有何作用?
..... (56)
54. 为什么要统一实行以国际单位制为基础的法定计量单位
..... (56)
55. 米制、国际单位制和法定计量单位有何区别? ... (57)
56. 中华人民共和国法定计量单位包括哪些内容? ... (58)
57. 法定计量单位使用规则是什么? (59)
58. 法定计量单位在使用中应注意哪些问题? (61)
59. 什么是通用技术语言标准? 有何作用? (62)
60. 名词、术语和符号、代号(码)、标准各有什么特点?
..... (63)
61. 制图标准有何特点? 包括哪些内容? (64)
62. 互换性与精度标准在生产管理中有何作用? (65)
63. 如何使用新国家标准《公差与配合》? (66)

64. 新国家标准《公差与配合》中基孔制与基轴制有何特点
..... (67)
65. 为什么要制订国家标准《形状和位置公差》? 它的作用
如何? (68)
66. 如何使用新国家标准《形状和位置公差》? (69)
67. 尺寸公差和形位公差的关系是什么? (71)
68. 为何要制订新国家标准《表面粗糙度》? 有何作用?
..... (74)
69. 新国家标准《表面粗糙度》与《公差与配合》的关系是
什么? (75)
70. 表面粗糙度对零件功能有何影响? (76)
71. 新国家标准《普通螺纹》的要点是什么? (77)
72. 如何使用新国家标准《普通螺纹》? (78)
73. 实现产品系列化和保证配套关系的标准有何作用?
..... (80)
74. 如何应用“优先数和优先数系”? (81)
75. 什么是“抽样检查”和“计数抽样检查”? “计数抽样
检查”有哪些特点? (82)
76. 为什么要分为“逐批检查”和“周期检查”? ... (83)
77. 在贯彻国家标准《计数抽样》中如何确定合格质量水平
(AQL)? (84)
78. 什么是环境保护标准? 它有何作用? (86)
79. 世界各国已颁布哪些可靠性方面标准? (87)
80. 在电子设备环境和可靠性方面我国已颁布哪些标准?
..... (90)
81. 在电子计算机方面我国颁布了哪些标准? (91)
82. 在变压器方面我国颁布了哪些标准? (94)

83. 在焊接方面我国颁布哪些标准? (95)
84. 在镀涂与表面处理方面我国颁布哪些标准? (96)
85. 在电气与无线电结构方面我国颁布哪些标准?
..... (97)

二、标准化与产品设计

86. 新产品各个阶段标准化工作内容是什么?(101)
87. 产品设计与标准化的关系是什么?(103)
88. 标准化工作对产品设计人员有哪些要求?(104)
89. 开展产品标准化工作有何重要意义?(104)
90. 如何开展零、部件通用化?(105)
91. 如何区分通用化与通用件?(106)
92. 产品标准化工作的主要内容是什么?(108)
93. 产品设计应遵循哪些标准化原则?(107)
94. 什么叫设计文件? 它与技术文件、工艺文件有何区别?
.....(109)
95. 产品设计文件为何要进行标准化审查?(109)
96. 设计文件标准化审查的目的和依据是什么?(110)
97. 标准化人员对产品设计文件要作哪几方面的审查?
.....(111)
98. 什么是新产品? 它有哪些主要特点?(113)
99. 新产品设计一般要经过哪几个阶段?(114)
100. 产品设计通常要贯彻哪些基础标准?(115)
101. 产品设计中如何划分无线电频率和波长?(116)
102. 产品设计工艺性分析的目的及内容是什么?(119)
103. 产品设计标准化与结构工艺性之间有何关系? ... (119)

104. 新产品设计定型(样机鉴定)审查时要抓好哪几件事?
.....(120)
105. 产品标准和技术条件有何区别?(121)
106. 如何编制产品标准?(121)
107. 已有上级标准的产品,在什么情况下可制定企业标准?
.....(122)
108. 小批量生产的产品,没有产品标准,只有技术条件是否
可行?(123)
109. 创优电子产品标准审查办法是如何规定的?(123)
110. 如何编制《新产品标准化综合要求》?(124)
111. 如何编制《新产品标准化审查报告》?(125)
112. 为什么要进行产品标准化程度的评定? 如何评定?
.....(126)
113. 产品在什么情况下可以制订技术协议书?(128)
114. 什么是产品检验规范? 与产品标准有何区别?(128)
115. 为什么要制订产品质量监督试办法? 它的主要任务是
什么?(129)
116. 在产品质量检验中,企业自检与国家监督检查的关系是
什么?(130)
117. 开展产品质量认证工作有何作用?(131)
118. 电子产品要受到哪些环境因素影响?(132)
119. 什么叫产品可靠性? 可靠性的工作内容是什么? (134)
120. 电路设计与可靠性指标关系是什么?(135)
121. 为什么要进行可靠性预计? 方法和步骤是什么? (136)
122. 为什么要进行可靠性分配? 原则和方法是什么? (137)
123. 为什么要进行可靠性设计? 有哪些具体设计措施?(139)

124. 为什么要进行可使用性设计? 可采取哪些设计措施?
.....(140)
125. 为什么要进行可维修性设计? 可采取哪些基本设计措施
.....(141)
126. 为什么要进行安全性设计? 可采取哪些设计措施?
.....(142)
127. 什么是U D C国际十进分类法?(143)
128. 如何选择设计文件编号方法? 十进分类编号法有何优越
性?(144)
129. 如何理解“一图一号一物”?(145)
130. 什么是“四舍六入五单双”科学数字修约规则? (145)

三、基础标准应用

131. 为什么国家要颁布《机电新产品标准化审查管理办法》
? 基本内容是什么?(148)
132. 设计文件管理制度包括哪些内容?(148)
133. 设计文件管理制度在生产、技术活动中有何积极作用?
.....(151)
134. 在设计文件管理制度中, 设计文件上标记是如何规定
的?(151)
135. 如何区分零件、部件, 整件及安装件、备件、附件等?
.....(152)
136. 设计文件更改有哪些规定?(153)
137. 设计文件的现场改图可采用什么办法?(154)
138. 设计文件签署有哪些基本规定? 各级签署的技术责任是
什么?(155)

139. 什么是产品设计文件的成套性和完整性?(158)
140. 在设计文件中对借用图样有哪些具体规定?(158)
141. 如何区分标准件、外购件、专用件、通用件和借用件?
.....(159)
142. 需本企业再加工的外购件, 其设计文件如何编制?
.....(160)
143. 在设计文件中, 图样表达有哪三种方法?(160)
144. 如何合理布置图样的基本视图?(161)
145. 在设计文件中, 对图样的绘制有哪些总的要求? (162)
146. 在图样设计中如何使用表格图?(164)
147. 在图样上允许采用哪几个基本术语? 用法上有何区别?
.....(166)
148. 在机械制图标准中, 对图样简化画法(标注)是如何规定的?
.....(166)
149. 在图样设计中标注尺寸的基本要求和原则是什么?
.....(169)
150. 在设计文件中, 图样上标注的尺寸意味着什么? (170)
151. 图样上不标注公差尺寸有哪几种情况?(170)
152. 图样上尺寸有特殊要求时如何标注?(171)
153. 未注公差尺寸的极限偏差取值的两种规定, 其优缺点怎样?
.....(172)
154. 图样上孔距公差怎样进行计算?(172)
155. 在图样中尺寸公差与配合如何标注?(173)
156. 影响形位误差的因素有哪些?(175)
157. 形位公差有附加要求和特殊要求时如何表示? ... (175)
158. 在《形状和位置公差》中未注公差如何选用? ... (177)
159. 对零件图绘制有哪些基本要求?(177)

160. 零件图上材料栏如何标注?	(179)
161. 材料与零件组成的结合件, 其图样如何绘制?	(179)
162. 绘制印制板零件图应注意哪些问题?	(180)
163. 绘制弹簧零件图应注意哪些问题?	(181)
164. 绘制齿轮零件图应注意哪些问题?	(182)
165. 绘制花键零件图应注意哪些问题?	(184)
166. 花键画法与螺纹画法有什么不同?	(188)
167. 中心孔在图样上怎样标注?	(189)
168. 紧固件通孔及沉头座尺寸怎样选择与确定?	(190)
169. 铆钉、开口销孔的直径怎样选择?	(190)
170. 对装配图绘制有哪些基本要求?	(192)
171. 绘制机电装配图应注意哪些问题?	(193)
172. 外形图、安装图与装配图在绘制方法上有何区别?	(194)
173. 绘制分立元件装配图应注意哪些问题?	(195)
174. 线缆装配图如何绘制?	(196)
175. 绘制接线图一般有哪些规定?	(197)
176. 变压器装配图如何绘制?	(200)
177. 图形符号绘制和文字符号标注应遵循哪些标准?	(201)
178. 绘制总布置图一般有哪些规定?	(202)
179. 绘制电原理图一般有哪些规定?	(204)
180. 绘制逻辑图一般有哪些规定?	(205)
181. 绘制方框图一般有哪些规定?	(207)
182. 对文字内容的设计文件的编制有哪些基本要求?	(208)
183. 表格内容的设计文件有哪些? 各有何用途?	(209)
184. 整件明细表等表格类设计文件是否允许简化编制?	(211)
185. 如何编写技术条件?	(211)

- 186. 如何编制整件明细表?(212)
- 187. 技术说明书和使用说明书在编制上有何区别? ... (214)
- 188. 如何编制调试说明书?(216)
- 189. 软件设计文件一般应包括哪些内容? 文件简号是如何规定?(216)
- 190. 计算机型号任务应用软件的设计文件如何编制? (217)

四、外购器材标准化

- 191. 为什么要开展外购器材标准化工作?(222)
- 192. 外购器材标准化工作的内容和方法是什么?(222)
- 193. 为什么要开展元器件质量认定工作?(224)
- 194. 电子元器件为什么要进行可靠性筛选?(225)
- 195. 电子元器件如何进行可靠性筛选?(225)
- 196. 什么是电子元器件降额使用?(226)
- 197. 军用高可靠“七专”电子元器件可靠性工作管理办法主要内容是什么?(227)
- 198. 什么叫电子元器件高可靠“七专”产品?(228)
- 199. 什么是高可靠“七专”元器件技术条件? 和军用标准之间的关系是什么?(229)
- 200. 美国军标对各种电子元器件选择和应用制订有哪些标准?(229)
- 201. 美国军标中对标准电子元器件是如何定义? 它是如何形成的?(230)
- 202. 电子元器件贮存期、使用期是如何规定的?(232)
- 203. 选用外购电子元器件有哪些基本要求?(237)
- 204. 选用金属与非金属材料时有哪些基本要求?(237)

205. 选用和应用外购紧固件时有哪些基本要求?(239)
206. 覆铜箔印制基板选用的原则是什么?(241)
207. 常用覆铜箔印制基板有哪些品种?(241)
208. 电子设备常用安装线、电缆有哪些品种? 如何标注?
.....(242)
209. 设计文件中电子元器件型号如何标注?(245)
210. 外购电子元器件在设计文件中如何标注才算完整?
.....(246)

五、 附 录

- 附录 1** 美国军用标准目录 (电子设备部分)(249)
- 附录 2** 美国航空无线电技术委员会 (RTCA) 标准译文
目录(272)
- 附录 3** 美国航空无线电公司 (ARINC) 规范译文目录
.....(277)
- 附录 4** 美国其它民间组织航空电子标准译文目录
.....(297)

一、标 准 化 概 论

1、什么叫标准化？它的基本原理是什么？

标准化概念可理解为：

(1) 标准化是生产斗争的产物，它来源于生产实践，反过来又指导生产。

(2) 标准化是贯串科研、设计、生产、流通和使用、维护各个环节中的纽带和桥梁。

(3) 标准化是一门发展中的科学，是科学管理的组成部分。

也可概括为：标准化是在经济、技术、科学及管理等社会实践中，对重复性事物和概念通过制订、发布和实施标准，达到统一，以获得最佳秩序和社会效益。

标准化原理是：简化原理、统一原理、协调原理和选优原理、互换原理、阶梯原理。这些原理还有待于标准化实践的证明，也有待于进一步发掘。

2、标准化基本任务是什么？

在全面开创社会主义现代化建设新局面中，标准化基本任务是：在党的十二届三中全会提出的一系列基本方针政策指引下，积极进行标准化体制改革，充分调动各方面的力量，紧密围绕国民经济和科学技术发展的要求，加快标准的制订速度，迅速把我国现行标准提高到国际先进水平，努力推动标准的贯彻执行，加强监督检验和开展合格认证，建立相应的检测手段，以促进技术进步，不断提高产品的质量，增加社会经济效益，为发展社会主义生产建设服务。

3、为什么要制订我国标准化法纲要？基本内容是什么？

制订中华人民共和国标准化法纲要，主要是从当前国

民经济发展的新形势出发，积极贯彻对内搞活经济、对外开放的方针，巩固和发展经济体制改革的成果，将行之有效的符合客观经济规律的并须在全国贯彻执行的各项规定和要求，用法律肯定下来，作为开展标准化工作的依据，把标准化工作纳入法制建设的轨道，使标准化在国民经济发展中发挥更积极的作用。《中华人民共和国标准化法纲要》将代替《中华人民共和国标准化管理条例》。

在第一章总则中，明确标准化的基本任务以及国家团体、社会团体、企（事）业组织、个体工商业者、中国境内的外资、中外合资和中外合作经营的企（事）业组织均须遵守本法。

在第二章中明确标准分为强制性标准和非强制性标准两类，改变过去“标准都是技术法规，必须严格执行”的做法。在第二章中还明确增加地方标准一级，形成国家标准、专业标准、地方标准、企业标准四级。

为防止产品粗制滥造，促进生产企业提高产品素质，在第三章中规定了“批量生产的工业产品必须制订产品标准。没有产品标准不能投产”。

在第四章中规定国家实施质量监督制度，监督的形式分为质量监督检验和合格认证两种。并规定了质量监督部门的职责与权限。

为促进标准化工作在全国顺利开展，第一、三、五章分别对一些大原则作了规定。

对企（事）业组织不按标准实施日期执行标准，又不报告；产品不符合标准被合格品验收、统计、出厂销售等等情况在第六章中规定了法律责任并根据情节轻重给予违法者警告、罚款、停发产品合格证、制止产品出厂和工程验收、停