

机械工业出版社

六项互换性基础标准 及技术制图标准实施问题解答

于源等编著



六项互换性基础标准 及技术制图标准实施问题解答

于 源 等编著



机械工业出版社

内 容 简 介

六项互换性基础标准是产品标准和采用国际先进标准的基础,通过技术制图反映在图样和技术文件中,是国家规定的强制性标准。本书编者结合标准实施中发现的具体问题以及生产过程中使用者所提出的实际问题作出具体的解答。是一本能解决生产中实际问题的书。

本书由机械部标准化所制订有关国家标准的人员编写。读者对象为:工矿、企业中从事设计、工艺、标准化工作的人员;科研院所的科研人员;理工科高等院校的广大师生。

图书在版编目(CIP)数据

六项互换性基础标准及技术制图标准实施问题解答/于源等编著. —北京:机械工业出版社,1995.12

ISBN 7-111-04853-9

I. 六… II. 于… III. 互换性-工业技术-标准-问答-中国 IV. TG8-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 13348 号

出 版 人:马九荣(北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨少晨 版式设计:冉晓华

封面设计:王洪流

北京怀柔桥中印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1996 年 2 月第 1 版·1996 年 2 月第 1 次印刷

787mm×1092mm/16·23.5 印张· 插页 585 千字·

0 001—3000 册

定价:35.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

前 言

公差与配合、形位公差、表面粗糙度、螺纹、齿轮、键与花键等互换性基础标准及技术制图(含机械制图、图形符号等)是机械产品设计和生产不可缺少的基础标准。经过十几年的努力,我国的上述有关标准均已全面地采用了相应的国际标准,具有当代国际水平。因此贯彻和实施这些国际标准对促进我国的工业进步、提高产品质量、发展外向型产品具有十分重要的意义。

标准化法明确指出,组织实施标准是标准化工作的主要内容,也是体现标准作用和效益的重要步骤。为了帮助广大工程技术人员正确地使用这些标准,解决生产实践中的问题,本书以问答的形式对贯彻和实施标准过程中经常遇到的问题给予一一解答,使读者能带着具体问题找到答案。这些问题涉及产品设计、生产工艺和检验等多个方面,因此也是有关高等院校师生了解生产实践的好帮手。

本书是由标准制定者编写的,内容及时,准确,不仅包括有 80 年代末期和 90 年代初的最新标准,还提供了有关上述标准制修订方面的最新信息。

参加本书编写的人员有:主编于源;第一章李晓沛;第二章周忠;第三章俞汉清、王欣玲;第四章于源;第五章张民安;第六章詹昭平;第七章和第九章强毅;第八章和第十章杨东湃。由于时间和水平所限,错漏之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

第一章 公差与配合

(一) 公差与配合制

1. 新的公差制的主要特点是什么? (1)
2. GB 1800~1803-79《公差与配合》的适用范围是什么? (1)
3. 尺寸是如何定义的? (1)
4. 如何区分孔和轴? (1)
5. 什么是基本尺寸? (2)
6. 什么是极限尺寸? (2)
7. 实际尺寸的含义是什么? (2)
8. 什么是最大实体尺寸和最小实体尺寸,与极限尺寸的关系如何? (2)
9. 公差有正负吗? (2)
10. 什么是尺寸偏差? 极限偏差的代号是什么? (2)
11. 公差与偏差的区别在哪? (3)
12. “允差”一词有必要保留吗? (3)
13. 什么是尺寸公差带? (3)
14. 尺寸公差带的两个要素是什么? (3)
15. 什么叫标准公差,标准公差有哪几个等级? (3)
16. 什么叫基本偏差,用什么来表示? (3)
17. 基本偏差有什么特点? (4)
18. 代号为 Js(或 js)的基本偏差是上偏差还是下偏差? (4)
19. 基准孔和基准轴的基本偏差的数值是多少,其代号是什么? (4)
20. 为什么孔的基本偏差表中有 Δ 值,如何查取? (5)
21. 基本偏差系列图中(见图 1-3),为什么 M、N、K 和 k 的基本偏差呈阶梯状? (5)
22. 公差带的代号怎样表示? (5)
23. 如何计算孔、轴极限尺寸和极限偏差? (6)
24. 什么叫配合,配合有哪几类? (6)

25. 什么是间隙和过盈? (6)
26. 间隙配合、过盈配合、过渡配合的孔、轴公差带之间各是什么关系? (6)
27. 什么是配合公差? (7)
28. 什么是基准制,有哪几种基准制? (7)
29. GB 1800-79 的图 7 中公差带一端的虚线表示什么意思? (7)
30. 配合的代号是什么,如何区分基孔制与基轴制? (8)
31. 为什么要制订“孔、轴公差带选用”标准? (8)
32. GB 1801 推荐了哪些孔、轴公差带? (8)
33. GB 1801 推荐了哪些优先、常用配合? (9)
34. 常用尺寸段(尺寸至 500mm)公差带与配合选择应注意什么问题? (9)
35. 单件小批生产时,选择公差与配合应注意什么? (11)
36. 如何进行新、旧公差与配合的代换? (11)
37. GB 1802 推荐了哪些孔、轴公差带? (11)
38. 大尺寸段(尺寸大于 500 至 3150mm)的公差与配合有哪些特点? (12)
39. 什么叫配制配合? (12)
40. 什么情况下可采用配制配合? (13)
41. GB 1803 推荐了哪些孔、轴公差带? (13)
42. 小尺寸段(尺寸至 18mm)孔、轴公差带有什么特点? (14)
43. 尺寸小于或等于 3mm 时,选择公差配合应注意什么? (14)
44. 国标 GB 1804-79 贯彻情况如何? (14)
45. 为什么要对 GB 1804-79 进行修订? (14)
46. 新发布的 GB/T 1804-92 主要规定了哪些内容? (14)
47. 标准规定的线性尺寸的未注公差主要适用于什么加工的尺寸? (15)

48. 标准是否也适用于冲压加工的未注公差尺寸?	(15)
49. 什么是一般公差?	(15)
50. 什么是线性尺寸的一般公差?	(15)
51. 应用一般公差有哪些好处?	(15)
52. 线性尺寸的一般公差规定了哪四个公差等级?	(16)
53. 为什么孔、轴与长度的极限偏差均取对称分布偏差?	(16)
54. 怎样给出线性尺寸的极限偏差数值?	(16)
55. 怎样给出倒圆半径与倒角高度尺寸的极限偏差数值?	(16)
56. 怎样选取标准规定的未注公差等级?	(17)
57. 怎样表示线性尺寸的一般公差?	(17)
58. 未注公差新旧国标在标准名称上有什么变化?	(17)
59. 未注公差新旧国标在尺寸分段上有什么变化?	(17)
60. 未注公差新旧国标在公差等级上有什么不同?	(17)
61. 未注公差新旧国标对极限偏差取值有什么不同?	(18)
62. 什么叫作用尺寸?	(18)
63. 什么是极限尺寸判断原则?	(19)
64. 光滑极限量规可用来检验什么样的工件?	(20)
65. 光滑极限量规的设计原则是什么?	(20)
66. 量规的设计在什么情况下可偏离泰勒原则?	(20)
67. 光滑极限量规的公差带有什么特点?	(20)
68. 如何划分工作量规和验收量规?	(21)
69. 使用量规检验时如何评定工件尺寸是否合格?	(21)

(二) 圆锥公差与配合制

70. 圆锥联结主要用在哪些场合?	(21)
71. 圆锥联结有哪些特点?	(21)
72. 在圆锥公差与配合制方面有哪些国际标准?	(22)
73. 在圆锥公差与配合制方面我国制订了哪些标准?	(22)
74. 我国制订了哪些圆锥量规方面的配套标准?	(22)

75. 国家标准“圆锥公差与配合制”中采用哪两种角度单位?	(22)
76. 什么是弧度制角度单位?	(22)
77. 什么是“度、分、秒”制(六十分制)角度单位?	(23)
78. 弧度制单位与“度、分、秒”制单位如何换算?	(23)
79. GB 157-89《锥度与锥角系列》规定了哪些主要内容?	(23)
80. GB 157 规定了哪 6 个圆锥方面的术语及定义?	(23)
81. 什么是圆锥表面?	(23)
82. 什么是圆锥?	(23)
83. 什么是圆锥角?	(23)
84. 什么是圆锥直径?	(23)
85. 什么是圆锥长度?	(24)
86. 什么是锥度?	(24)
87. 锥度一般用什么形式表示?	(24)
88. 一般用途圆锥的锥度或锥角,标准规定了多少个基本系列?	(24)
89. 一般用途圆锥的锥度与锥角各基本值系列用于哪些场合?	(24)
90. 特殊用途圆锥的锥度与锥角,标准规定了多少个基本值系列?	(26)
91. 特殊用途圆锥的锥度与锥角系列只适用于哪些特定场合?	(26)
92. GB 4096《棱体的角度与斜度系列》规定了哪些内容?	(26)
93. GB 4096 的适用范围是什么?	(27)
94. GB 4096 规定了哪 8 个棱体的术语及定义?	(27)
95. 什么是棱体?	(27)
96. 什么是多棱体?	(27)
97. 什么是棱体角?	(27)
98. 什么是棱体中心平面?	(27)
99. 什么是棱体厚?	(27)
100. 什么是棱体高?	(27)
101. 什么是斜度?	(28)
102. 什么是比率?	(28)
103. 一般用途棱体的角度与斜度有多少个基本值系列供选用?	(28)
104. 特殊用途棱体的角度,标准规定了多少个系列?	(28)

105. GB 11334 89《圆锥公差》规定了哪些主要内容? (28)
106. GB 11334 的适用范围是什么? (29)
107. GB 11334 规定了哪 13 个圆锥公差的术语及定义? (30)
108. 什么是基本圆锥? (30)
109. 基本圆锥可用哪种形式确定? (30)
110. 什么是实际圆锥? (30)
111. 什么是实际圆锥直径? (30)
112. 什么是实际圆锥角? (30)
113. 什么是极限圆锥? (31)
114. 什么是极限圆锥直径? (31)
115. 什么是极限圆锥角? (31)
116. 什么是圆锥直径公差? (31)
117. 什么是圆锥直径公差带? (31)
118. 什么是圆锥角公差? (31)
119. 什么是圆锥角公差带? (31)
120. 什么是给定截面圆锥直径公差? (31)
121. 什么是给定截面圆锥直径公差带? (32)
122. GB 11334 规定了哪几项圆锥公差的项目? (32)
123. GB 11334 规定了哪几种圆锥公差的给定方法? (32)
124. 两种圆锥公差给定方法, 第一种是怎么给定的? (32)
125. 圆锥公差第二种方法是怎么给定的? (32)
126. 圆锥公差第二种给定方法的 T_{DS} 和 AT 存在什么关系? (32)
127. 怎样确定圆锥直径公差 T_D 数值? (33)
128. 怎样确定给定截面圆锥直径公差 T_{DS} 数值? (33)
129. 圆锥角公差规定有多少个公差等级? (33)
130. 圆锥角公差可用哪两种形式表示? (33)
131. 基本圆锥长度 L 划分多少个尺寸段? (33)
132. 圆锥角公差 AT 值是怎样确定的? (34)
133. 圆锥角公差 AT_D 值是怎样确定的? (34)
134. 如需要更高($AT1$ 以上)或更低($AT12$ 以下)圆锥角公差等级时, 其圆锥角公差值怎样确定? (34)
135. 棱体的角度和锥度大于 $1:3$ 的圆锥怎样选取圆锥角公差? (34)
136. 圆锥角的极限偏差如何取值? (35)
137. 怎样确定圆锥的形状公差数值? (35)
138. 圆锥直径公差 T_D 能限制多大的圆锥角误差? (35)
139. 圆锥直径公差 T_D 如何注法? (35)
140. GB 12360—90《圆锥配合》的适用范围是什么? (36)
141. GB 12360 包括了哪些主要内容? (36)
142. GB 12360 与 ISO 5166 标准一致吗? (36)
143. 圆锥体结合的种类有多少? 它们的特点是什么? (36)
144. 圆锥配合的形成特点是什么? (36)
145. 圆锥配合有哪些形成方式? (36)
146. 什么是结构型圆锥配合? (37)
147. 什么是位移型圆锥配合? (37)
148. 为什么要划分结构型圆锥配合和位移型圆锥配合? (37)
149. 圆锥配合是如何定义的? (37)
150. 什么是圆锥直径配合公差? (37)
151. GB 12360 给出了哪些有关位移型圆锥配合的术语定义? (38)
152. 初始位置是如何定义的? (38)
153. 实际初始位置由什么决定? (38)
154. 如何计算初始位置公差? (38)
155. 什么叫轴向位移? (38)
156. 轴向位移公差如何确定? (38)
157. 如何计算轴向位移? (39)
158. 怎样给定结构型圆锥配合件的圆锥直径公差带? (39)
159. 结构型圆锥配合选用原则是什么? (39)
160. 怎样给定位移型圆锥配合件的圆锥直径公差带? (39)
161. 位移型圆锥配合是如何给定的? (39)
162. 圆锥角误差对圆锥配合有哪些影响? (40)
163. 圆锥直径公差能控制圆锥角偏差吗? (40)
164. 如何限制圆锥误差? (40)
165. 圆锥直径公差与圆锥角公差之间有什么关系? (40)
166. 如何按照初始接触的要求给定圆锥角偏差? (40)
167. 考虑接触精度时如何给圆锥角偏差? (41)
168. 什么叫圆锥轴向极限偏差? (41)
169. 圆锥轴向极限偏差与直径极限偏差是什么关系? (41)

170. 圆锥轴向极限偏差的作用是什么? (42)
171. 怎样计算基孔制时圆锥轴向极限偏差? (42)
172. 什么叫基面距? (42)
173. 基面距在圆锥配合中的作用是什么? ... (42)
174. 影响基面距变动的主要因素是什么? ... (42)
175. 采用结构型圆锥配合时,需要进行基面距计算吗? (42)
176. 基准平面在锥体大直径端时,如何计算初始位置极限基面距? (42)
177. 基准平面在锥体小直径端时,如何计算初始位置极限基面距? (43)
178. 如何计算位移型圆锥配合的终止位置极限基面距? (43)
179. GB 11335《未注公差角度的极限偏差》规定了哪些内容? (44)
180. GB 11335 规定的未注公差角度的极限偏差适用于哪些制度? (44)
181. 未注公差角度有哪几个公差等级? (44)
182. 标准规定了哪些未注公差角度的极限偏差? (44)
183. 如何确定图样上未注公差角度的极限偏差? (44)
184. 未注公差角度的极限偏差新旧如何过渡? ... (44)
185. 在图样或技术文件上怎样标注未注公差角度等级? (45)
186. 未注公差角度的极限偏差是否控制角度两条边和面的形状误差? (45)
187. 测量一般角度有哪几种方法? (46)
188. 什么是圆锥量规? (46)
189. 圆锥量规有什么功能? (46)
190. 圆锥量规有哪些特点? (46)
191. GB 11852 与 GB 11853~11855,GB 10943 之间相互有何关系? (46)
192. GB 11852 对圆锥量规规定了哪些内容? (47)
193. GB 11852 适用于什么范围的光滑圆锥量规? (47)
194. GB 11852 对圆锥量规的圆锥直径公差 T_D 的确定作了哪些规定? (47)
195. 对圆锥量规的锥角公差规定了几个精度等级? (47)
196. 三个精度等级的量规可检验哪些锥角公差等级的工件圆锥角? (48)
197. 涂色层厚度 δ , 研合接触率 Ψ 与工件圆锥角公差 AT_D 存在什么关系? (48)
198. 圆锥量规锥角公差带的分布有几种类型? ... (48)
199. 圆锥量规的圆锥直径公差带应怎样分布? ... (48)
200. 用工作量规检验工件的圆锥直径时在量规工作表面上如何制作轴向位移标志线? (49)
201. 怎样确定圆锥量规的形状公差? (49)
202. 怎样确定圆锥量规测量表面的表面粗糙度? (50)
203. 圆锥量规应采用什么材料制造? (50)
204. 对圆锥量规的名称、代号与用途有什么规定? (50)
205. 对圆锥量规的检验有哪些规定? (50)
206. GB 11853~11855 和 GB 10943 等专用圆锥量规标准规定了哪些主要内容? (51)
207. 标准专用圆锥量规的锥角公差数值表中的 AT_{DF} 是怎样给定的? (51)
208. 圆锥量规按什么“检定系统”文件进行检定? (51)
209. JJG 2002 按什么器具规定了锥度计量器具检定系统? (51)
210. 圆锥量规锥度计量器具检定系统框图包括哪些内容? (51)
211. 检定系统框图中圆锥量规锥度国家基准总不确定度 δ 是怎样确定的? (51)

第二章 形状和位置公差

1. 形状和位置公差的标准化现状如何? (53)
2. 新旧形位公差的标准的主要差别是什么? (53)
3. 在什么情况下零件图样上需要标注形位公差? (54)
4. 设计图样上为什么要对机件给出形状和位置公差要求? (55)

5. 给定形位公差的基本原则是什么? (55)
6. 在图样上标注形位公差为什么要用符号和框格来表示? (55)
7. 在什么情况可采用文字说明来表达形位公差? 其方法如何? 应注意什么? (55)
8. 中心要素与轮廓要素在标注时的主要差别是什么? (56)
9. 从公差框格引出指引线的方法有哪几种? (57)
10. 指引线箭头是否一定要从加工方向指向被测表面? (57)
11. 形位公差各项之间的关系如何? (57)
12. 键槽对称度公差的新、旧概念有何差别? (58)
13. 常见的组合基准形式有哪些? 使用时应注意哪些问题? (59)
14. 轮廓度公差在什么情况下需加注基准? (59)
15. 定向公差应如何应用多基准标注? (59)
16. 同轴度公差的基准选择不同对控制结果有什么影响? (60)
17. 如何表达对球形要素的形状的控制? (60)
18. 控制任意曲线、曲面的形状除用线轮廓度和面轮廓度外还可用什么方法控制? (61)
19. 对局部长度(或区域)的形位公差要求应如何表达? (61)
20. 指定某个局部区域作基准时应如何标注? (62)
21. 对同一要素有多项形位公差要求时应如何进行简化标注? 要注意什么? (62)
22. 不同要素有相同的形位公差要求应如何简化标注? (62)
23. 在标注三基面体系时基准顺序的不同对零件控制结果有什么影响? (63)
24. 位置度公差与尺寸公差复合标注时的关系如何? (63)
25. 常见的形位公差标注错误有哪些? (63)
26. 什么是任选基准? 如何进行标注? (68)
27. 线面轮廓度公差是否可代替其他单项形状公差? (68)
28. 定向公差与定位公差有何区别? (69)
29. 正确给定形位公差的步骤是什么? (69)
30. 确定形位公差数值的方法是什么? (70)
31. 应用形位公差未注公差时应注意什么? (70)
32. 在什么情况下不宜采用形位公差未注公差? (70)
33. 对 GB 1184—80 中规定的各项形位公差项目之外的其余各项形位公差项目的未注公差应如何考虑? (71)
34. 形状公差与尺寸公差之间的关系是什么? (73)
35. 形位公差值与尺寸公差值之间有什么对应关系? (73)
36. 形状公差与表面粗糙度的关系怎样? (73)
37. 什么是公差原则? 包含哪些内容? (75)
38. 最大实体原则主要应用在什么情况下? (75)
39. 最大实体边界与实效边界有何异同? (76)
40. 独立原则主要应用在什么场合? (76)
41. 包容原则主要应用在什么场合? (77)
42. 什么是最小实体原则? 它的内容有哪些? 主要用途是什么? (77)
43. 不同的公差原则能否满足同一配合功能要求? 其主要差别是什么? (78)
44. 最大实体原则与包容原则是否可以相互转换? (79)
45. 包容原则和泰勒原则的差别是什么? (80)
46. 应用包容原则后确定工序极限尺寸应注意什么? (80)
47. 符号Ⓜ为什么叫最大实体状态而不能叫作最大实体原则? (81)
48. 作用尺寸与实效尺寸有何区别? (82)
49. 局部实际尺寸与作用尺寸有何区别? (83)
50. 确定实效尺寸时应注意什么? (83)
51. GB 1136《直线度误差检测》评定方法中的两端点连线法与以前的概念有何不同? (83)
52. 《直线度误差检测》标准中用最小二乘法评定时两种作图法应如何选用? (84)
53. 素线直线度公差与轴线直线度公差的关系如何? (84)
54. GB 11337—89《平面度误差检测》中给出的三远点平面法有何优缺点? (84)
55. 同轴度误差检测中有关确定基准轴线的方法有何变化? (85)

56. 如何解决圆柱度误差难于检测的问题? (85)
57. 单一要素应用包容原则是否一定要用全形量规进行检验? (86)

58. 如何使用一般精度的检测器具实现较高精度的形位误差检测? (88)
59. 在形位误差检测中测量条件对测量结果的影响如何? 怎样进行调整? (88)

第三章 表面粗糙度及其测量

(一) 概 述

1. 什么是表面粗糙度? (90)
2. 表面粗糙度对表面功能有哪些影响? (90)
3. 我国已发布了哪些有关表面粗糙度方面的国家标准? (91)

(二) 表面粗糙度参数及其数值

4. 在表面粗糙度的表面及其参数方面统一规定了多少个术语? (91)
5. 表面粗糙度参数及其数值(GB 1031)涉及到哪些有关术语? (91)
6. 什么是取样长度(l)? (91)
7. 什么是评定长度(l_n)? (91)
8. 评定表面粗糙度采用什么基准制? (92)
9. 什么是轮廓的最小二乘中线(m)? (92)
10. 标准规定采用哪几个评定表面粗糙度的参数? (92)
11. 什么是轮廓算术平均偏差(R_a)? (93)
12. 什么是微观不平度十点高度(R_z)? (93)
13. 什么是轮廓最大高度(R_y)? (93)
14. 什么是轮廓微观不平度的平均间距(S_m)? (94)
15. 什么是轮廓的单峰平均间距(S)? (94)
16. 什么是轮廓支承长度率(t_p)? (94)
17. 怎样选取标准规定的六个表面粗糙度评定参数? (95)
18. 轮廓算术平均偏差(R_a)有多少个系列值可供选用? (95)
19. 微观不平度十点高度(R_z)和轮廓最大高度(R_y)有多少个系列值可供选用? (96)
20. 轮廓微观不平度的平均间距(S_m)和轮廓的单峰平均间距(S)有多少个系列值可供选用? (96)
21. 轮廓支承长度率(t_p)有多少个系列值可供选用? (96)
22. 怎样选取表面粗糙度高度参数值? (97)

23. R_a 参数常用的 11 个第 1 系列值(12.5 至 0.012 μm)应用于哪些零件表面? (97)
24. 普通加工方法可能达到的表面粗糙度轮廓算术平均偏差 R_a 值的范围是多大? (98)
25. 怎样选取取样长度? (98)
26. 怎样选取评定长度? (101)
27. 规定表面粗糙度要求有哪些一般规则? (101)
28. 原表面光洁度级别怎样过渡? (101)
29. 对粉末冶金制品(硬质合金、过滤器除外)表面粗糙度采用哪一个评定参数? (103)
30. 测定粉末冶金的制品表面粗糙度时选用多大的取样长度和评定长度? (103)
31. 为什么制订木制件表面粗糙度标准? (103)
32. 木制件表面粗糙度标准代号、名称及实施日期? (103)
33. 制订 GB 12472 标准的目的、意义和作用是什么? (103)
34. GB 12472 的先进性和科学性是什么? (103)
35. GB 12472 的主题内容是什么? (103)
36. GB 12472 的规定范围是什么? (103)
37. GB 12472 的适用范围是什么? (103)
38. 国内在哪些行业中对哪些木质产品有粗糙度要求? (103)
39. 制订 GB 12472 标准时引用了哪几个标准? (104)
40. GB 12472 中涉及到的术语有哪些? (104)
41. 评定木制件表面粗糙度采用什么基准制? (104)
42. GB 12472 中规定了哪几个木制件表面粗糙度评定参数? (104)
43. 评定木制件表面粗糙度的参数是如何确定的? (104)
44. GB 中规定的新参数 R_{pv} 的定义是什么? (104)
45. GB 12472 中为什么规定 R_{pv} 作为木制件表面粗

- 糙度的评定参数? (105)
46. 在评定不同材质的木制品时,如何选用标准中规定的各参数? (105)
47. GB 12472 中轮廓算术平均偏差 R_a 有多少个数值可供选用? (105)
48. GB 12472 中微观不平度十点高度 R_z 和轮廓最大高度 R_y 有多少个数值可供选用? (105)
49. GB 12472 中轮廓微观不平度的平均间距 S_m 有多少个数值可供选用? (105)
50. 单个微观不平度高度和在测量长度上的平均值 R_v 有多少个数值可供选用? (105)
51. 在评定 $R_{p,v}$ 时的测量长度 L 规定为几档可供选用? (105)
52. GB 12472 对取样长度 L 规定了哪几档数值可供选用? (106)
53. GB 12472 给出的取样长度应如何选用? (106)
54. GB 12472 与 GB 1031 标准中规定的 R_a 、 R_z 、 R_y 和 S_m 参数值有什么不同? (106)
55. 规定木制品表面粗糙度要求的一般规则是什么? (106)
56. 不同加工方法不同材质的木制品推荐使用的粗糙度参数值范围有哪些? (106)
57. 常用的表面粗糙度测量方法有哪些? (108)
58. 什么是表面粗糙度比较测量法? (108)
59. 什么是表面粗糙度光切测量法? (108)
60. 什么是表面粗糙度干涉测量法? (109)
61. 什么是表面粗糙度针描测量法? (109)
62. 什么是表面粗糙度印模测量法? (109)

(三) 表面粗糙度比较样块

63. 什么是表面粗糙度比较样块? (109)
64. 铸造表面粗糙度比较样块有多少规格? (109)
65. 机加工表面粗糙度比较样块有多少规格? (110)
66. 电火花加工表面粗糙度比较样块有多少规格? (111)
67. 抛光加工表面粗糙度比较样块有多少规格? (111)
68. 抛(喷)丸、喷砂表面粗糙度比较样块有多少规格? (111)
69. 采用什么评定方法对各种加工的表面粗糙度比

X

- 较样块的粗糙度进行评定? (111)
70. 评定比较样块的粗糙度时选取多大的取样长度? (111)
71. 评定比较样块的粗糙度,标准允许多大的平均值偏差和标准偏差? (112)
72. 表面粗糙度比较样块采用什么制造方法制造? (113)
73. 为什么要规定表面粗糙度比较样块的最小结构尺寸? (114)

(四) 轮廓法测量表面粗糙度的仪器、规则和方法

74. 轮廓法测量表面粗糙度的仪器划分为哪两类? (114)
75. 什么是轮廓顺序转换的接触(触针)式仪器? (114)
76. 什么是轮廓顺序转换的非接触式仪器? (115)
77. 什么是轮廓瞬即转换的接触式和非接触式仪器? (115)
78. GB 6062-85《轮廓法触针式表面粗糙度测量仪 轮廓记录仪及中线制轮廓计》规定了哪些主要内容? (115)
79. 测量表面粗糙度轮廓记录仪及中线制轮廓计涉及哪些特定的术语定义? (116)
80. 什么叫修整轮廓? (116)
81. 什么是有预定行程长度的轮廓计? (116)
82. “滑移行程”式轮廓计有何特点? (116)
83. 什么是轮廓计测量行程长度?它与评定长度有何异同? (116)
84. 什么是截止波长?它与取样长度有何区别? (117)
85. 标准对轮廓记录仪及中线制轮廓计哪几个基本参数作了规定? (117)
86. 为什么要对触针的角度和针尖半径基本参数作出规定? (117)
87. 触针对被测表面轮廓精度有哪些影响? (118)
88. 为什么要规定传感器导头端部半径(ρ)的下限值? (118)
89. 在表面粗糙度参数测量方面规定了哪些术语及定义? (119)
90. 什么是轮廓转换? (119)

91. 什么是预期轮廓转换和非预期轮廓转换?
..... (120)
92. 什么是外基准轮廓和导头基准轮廓?这两种基准
分别用于哪些场合? (120)
93. 什么是轮廓采样间距 Δx 和轮廓量化步距 Δy ?
..... (120)
94. 如何确定仪器(测量装置)总误差 AT?
..... (121)
95. 为什么要发布 GB 10610—89《触针式仪器测量
表面粗糙度的规则和方法》标准? (122)
96. GB 10610 规定的主要内容与适用范围是什么?
..... (122)
97. GB 10610 对给定的表面粗糙度参数上、下限和
最大值提出了什么要求? (122)
98. 标准为什么对给定表面粗糙度参数上、下限和最
大值分别提出要求? (122)
99. 对表面粗糙度上、下限有要求时,给出的评定极
限 16%是如何确定的? (122)
100. 如何区分对表面粗糙度参数的“最大值”要求与
“上、下限”要求? (123)
101. 为什么要按“正交回归法”确定计算轮廓中线的
 α 角? (123)

· 第四章 螺 纹

1. 螺纹标准应包括哪些基本内容,为什么?
..... (125)
2. 我国的螺纹标准是怎样分类的,什么叫普通螺纹?
..... (125)
3. 我国现行的螺纹基础标准有哪些,与国际标准的
关系怎样? (125)
4. 为什么要制订螺纹术语标准,它与普通螺纹术语
标准的关系怎样? (125)
5. 新制订的螺纹术语标准包括哪些具体内容?
..... (127)
6. 中径、单一中径和作用中径的区别和关系是什么?
..... (129)
7. 螺距或牙型角(普通螺纹用半角)误差的中径当量
和中径补偿值有什么区别? (130)
8. 基本牙型、设计牙型和最大、最小实体牙型的区别
和关系是什么? (130)
9. 怎样确定螺纹的轴线? (131)
10. 螺纹的升角和导程角是一样的吗? (131)
11. 牙侧角和牙型半角的区别和适用场合是什么?
..... (131)
12. 什么叫大径间隙和小径间隙? (131)
13. 基准直径、基准平面和基准距离相互关系是什
么? (131)
14. 基准直径和基本直径一样吗? (132)
15. 不完整螺纹和螺尾都是怎样形成的? ... (132)
16. 有效螺纹为什么不包括螺尾? (132)
17. 标准中规定的有效螺纹长度值的作用是什么?
..... (132)
18. 装配余量和旋紧余量的关系是什么? ... (133)
19. 什么是手旋合状态和手旋合位置? (133)
20. 管螺纹的尺寸代号和螺纹的公称直径有什么区
别? (133)
21. 行程和行程偏差这两个术语用在什么地方?
..... (133)
22. 新、旧螺纹标准中螺纹精度的概念有什么不同?
..... (133)
23. 为什么要规定螺距偏差和 N 个螺距的偏差,它
们的作用有什么不同? (134)
24. 导程偏差和导程累积误差的作用和区别是什么?
..... (134)
25. 螺旋线误差和螺旋线轴向误差的概念一样吗?
..... (134)
26. 为什么要规定牙侧角偏差? (134)
27. 基准平面的轴向位移偏差和基准距离的偏差的
作用是什么? (134)
28. 普通螺纹标准中解决了旧标准中的哪些问题?
..... (135)
29. 国标普通螺纹与国际标准以及世界各国标准间
的关系是什么? (135)
30. 为什么要规定中径合格性的判断原则?
..... (135)
31. 在什么情况下会产生螺纹量规止规的误判现象?
如何防止? (136)
32. 如何在螺纹检验中体现中径合格性的判断原则?
..... (136)
33. 使用牙型公差带图套检实际牙型的方法符合中
径合格性的判断原则吗? (136)
34. 对于作用中径误差中包含的螺距误差、牙侧角误

- 差和中径尺寸本身的误差之间是否应有一定的比例关系? (136)
35. 如何计算螺距和牙型角误差的中径当量,与过去常用的计算方法有什么不同? (137)
36. 普通螺纹中径和顶径的公差带应如何进行搭配才是最合理的? (137)
37. 在什么情况下需要使用大圆弧牙底的螺纹?为什么? (138)
38. 如何确定镀前螺纹的公差带,怎样检验? (138)
39. 在什么情况下应注意具体的旋合长度,不标记旋合长度的组别代号会产生什么问题? ... (138)
40. 同级公差的螺纹公差(GB 197)和一般尺寸公差(GB 1800)的公差值相同吗,为什么? (138)
41. 普通螺纹的标记包括哪些内容,什么情况下允许简化? (139)
42. 新、旧标准的普通螺纹能互换吗?它们之间的对应关系如何?使用对照关系表做为过渡方案应注意些什么? (139)
43. 贯彻普通螺纹新标准之后为什么旧刀具还能继续使用? (140)
44. 加工带有基本偏差的螺纹是否需要添置新的工量具,加工中应注意些什么? (140)
45. 螺纹量规分为哪些种类,都用在什么场合? (140)
46. 三针测量得到的是什么尺寸,用在什么场合? (140)
47. 螺纹有哪些要素,这些要素都采用什么方法进行测量? (140)
48. 除涂覆螺纹外,还有哪些场合需要使用带有基本偏差的公差带? (141)
49. 常用的英寸制普通螺纹的标记有哪些? (141)
50. 普通螺纹新、旧标准中各参数的名称和代号有什么变化? (141)
51. 梯形螺纹的主要用途是什么?常见的梯形螺纹有哪些? (141)
52. 国标梯形螺纹包括哪些具体内容,是否可用于机床丝杠,为什么? (142)
53. 梯形螺纹的基本尺寸是如何得到的? ... (142)
54. 梯形螺纹的公差制与普通螺纹有什么关系? (142)
55. 新、旧梯形螺纹的术语、代号有什么变化? (143)
56. 新、旧梯形螺纹的标记方法有什么不同? (143)
57. 新、旧梯形螺纹过渡中存在问题? (143)
58. 国标梯形螺纹 GB 5796.1~4-86 能与哪些国家的相应标准通用互换? (144)
59. 爱克姆螺纹是什么样的螺纹? (144)
60. 制订了哪些与贯彻梯形螺纹相关的标准? (144)
61. 什么叫管螺纹,常用的管螺纹有哪几种? (145)
62. 我国有哪些管螺纹标准,适用于哪些场合? (145)
63. 布氏锥螺纹是干密封螺纹吗? (146)
64. 我国的管螺纹标准能与哪些国家的标准相通用? (146)
65. 美国常用的管螺纹有哪些,都适用于什么场合? (146)
66. GB 7306 和 GB 7307 的圆柱内螺纹是什么关系? (147)
67. 管螺纹国标所规定的标记与早年国内使用的代号有什么不同? (147)
68. 管螺纹量规的特点是什么,我国是否规定有相应的标准? (147)
69. 影响管螺纹密封性能的因素有哪些? ... (148)
70. 为什么要保留米制锥螺纹国家标准? ... (149)
71. 修订后的米制锥螺纹与旧标准有什么异同? (149)
72. 能否将国内现有的管螺纹标准进行较全面地对比,方便使用者选择? (150)
73. GB 7307-87《非螺纹密封的管螺纹》中的附录 A 用于何种场合? (150)
74. 在 ISO 统一管螺纹代号之前各国使用的代号有哪些,它们与现行代号间的关系如何? (150)
75. 锯齿形螺纹有什么特点,常用的锯齿形螺纹有哪几种? (151)
76. 锯齿形螺纹的大致内容如何? (151)
77. 新、旧锯齿形螺纹标准的关系怎样? (151)
78. 锯齿形螺纹如何标记,为什么将锯齿螺纹种类代号定为 B? (152)

79. 锯齿形螺纹的大径定心是怎么回事? … (152)
80. 为什么要修订小螺纹标准,修订后的小螺纹标准包括哪些主要内容? … (152)
81. 你能就新、旧小螺纹标准的区别来介绍一下新标准的内容吗? … (153)
82. 贯彻小螺纹新标准的主要问题是什么? … (155)
83. 为什么将小螺纹的螺纹特征代号改为 S? … (156)
84. ISO 及世界各国小螺纹标准的大概情况及其与我国标准的关系如何? … (156)
85. 如何考虑多线螺纹的公差? … (156)
86. 为什么不能用标准附录中给出的公差计算式计算出超出标准规定的尺寸范围螺纹的公差值? … (157)
87. 为什么同等级不同直径的公差值不相等? … (157)
88. 你能简要地介绍一下我国螺纹公差制的主要内容吗? … (157)
89. 目前有哪些标准正在制修订过程中,它们的大致情况如何? … (157)

第五章 渐开线圆柱齿轮

1. 在渐开线圆柱齿轮方面已发布有哪些国家标准及行业标准? … (159)
2. 关于齿轮术语有无标准? 它的内容范围怎样? … (159)
3. 关于齿轮几何参数的代号有无标准? … (159)
4. 制订齿轮模数标准的作用是什么? … (159)
5. 《渐开线圆柱齿轮 模数》标准(GB 1357-87)的内容是什么? … (159)
6. 什么是小模数? … (160)
7. 什么是径节? … (160)
8. GB 1357-87 规定的渐开线圆柱齿轮模数与国际标准 ISO 54:1977 规定的有什么区别? … (160)
9. 对渐开线圆柱齿轮,能否采用 GB 1357-87 规定的模数之外的参数? … (160)
10. GB 1357-87 规定的模数,与被代替的 GB 1357-78 有什么不同? … (160)
11. 《渐开线圆柱齿轮基本齿廓》国家标准(GB 1356-88)与国际标准 ISO 53:1974 有什么主要区别? … (160)
12. GB 1356-88 为什么只适用于模数 $m \geq 1$ 的情况? … (160)
13. 《渐开线圆柱齿轮精度》国家标准(GB 10095-88)适用于哪些渐开线圆柱齿轮? 对其作了哪些规定? … (161)
14. GB 10095-88 适用于哪些材料制造的齿轮? … (161)
15. GB 10095-88 对齿轮及其齿轮副规定了哪些误差? … (161)
16. GB 10095-88 的切向综合误差($\Delta F'_t$)定义中的“理想精确的测量齿轮”指什么?“在被测齿轮一转内,实际转角与公称转角之差的总辐度值”是什么? … (161)
17. 定义“齿距累积误差(ΔF_p)”已规定该误差是在分度圆上的,加注“允许在齿高中部测量”指什么? … (161)
18. 提出 K 个齿距累积误差(ΔF_{pk})的作用是什么? … (162)
19. 怎样考虑“ K 个齿距累积误差”中的 K 值? … (162)
20. “公法线长度变动(ΔF_n)”和“公法线平均长度偏差(ΔE_{wm})”的作用是什么? … (162)
21. 在检测“公法线长度变动(ΔF_w)”时,怎样取公法线长度的最大值(W_{max})和最小值(W_{min})? … (162)
22. 检测“公法线平均长度偏差(ΔE_{wm})”时,怎样取公法线长度平均值? … (162)
23. “公法线平均长度偏差(ΔE_{wm})”和“公法线长度变动(ΔF_w)”两者的关系怎样? … (162)
24. 在“齿距偏差(Δf_p)”的定义中,讲到“公称齿距是指所有实际齿距的平均值”,为什么? … (162)
25. 齿距偏差、周节差、相邻周节差三者有什么区别? … (163)
26. 为什么将“齿形误差”定义在齿轮端截面上? … (163)
27. 什么是“齿形工作部分”? … (163)
28. 修缘和倒棱有什么不同? … (163)
29. 什么是“设计齿形”? … (163)
30. “接触线误差(ΔF_δ)”的作用是什么? … (163)
31. “接触线误差”定义中讲的“并包容实际接触线的

- 两条直线间的法向距离,”是怎样的包容? …… (163)
32. 斜齿轮的接触线长度在各处是不同的,测量“接触线误差(ΔF_b)”应以何处为准? …… (163)
33. “螺旋线波度误差(Δf_{β})”的作用是什么? …… (163)
34. 如何正确理解“齿向误差”定义? …… (164)
35. 在“齿轮副的切向综合误差($\Delta F'_t$)”的定义中规定,须“啮合转动足够多的转数”,是怎样足够多的转数? …… (164)
36. 检验“齿轮副的接触斑点”时,用“轻微的制动”是指什么? …… (164)
37. 经受“接触斑点”检验的齿轮,在其各个轮齿齿面上的接触痕迹会是大小各异,怎样进行齿轮的评定? …… (164)
38. 在 ISO 1328:1975《平行轴渐开线齿轮—ISO 精度制》国际标准中,有无“齿轮副的接触斑点”这一项目? …… (164)
39. 标准规定:“若接触斑点的分布位置和大小确有保证时,则此齿轮副中单个齿轮的第Ⅲ公差组项目可不予考核”这样能否认为单个齿轮的第Ⅲ公差组项目合格? …… (164)
40. “齿轮副的侧隙”定义中讲的侧隙是在什么状态下的? …… (164)
41. 关于齿轮副的侧隙,为什么规定“法向侧隙(j_n)”和“圆周侧隙(j_f)”两种侧隙? …… (164)
42. “齿轮副的侧隙”与“齿厚极限偏差”是怎样的关系? …… (165)
43. 齿轮副的最小极限侧隙和最大极限侧隙是怎样的关系? …… (165)
44. 齿轮副最小极限侧隙与齿轮精度是怎样的关系? 齿厚上偏差与齿轮精度有无关系? …… (165)
45. 与齿轮精度等极有关的公差与极限偏差项目,为什么要分出公差组? …… (165)
46. 在 GB 10095-88 的“术语和代号”内列出的项目,为什么还有一些未列入三个公差组内? …… (165)
47. 确定齿轮精度等级的方法有哪些? …… (165)
48. 在齿轮公差与极限偏差项目的各公差组内,为什么要再划分检验组? …… (166)
49. 关于第 1 公差组内的检验 ΔF_t 与 $\Delta F'_t$ (还有检验组 ΔF_t 与 $\Delta F'_t$),为什么“当其中有一项超差时,应按 ΔF_t 检定和验收齿轮精度”? …… (166)
50. 关于第Ⅱ公差组,检验切向—齿综合误差 Δf_t 而有需要时,可加检 Δf_{pt} ,是指什么? …… (166)
51. “对于切向综合误差记录曲线图中,波长大于或小于一个齿距角的小波纹,必要时,允许有特殊要求,”这指怎样的小波纹? …… (166)
52. GB 10095-88 为什么规定齿坯要求? …… (166)
53. 标准对齿坯规定了哪些要求? …… (166)
54. GB 10095-88 给出齿厚极限偏差的 14 种代号,但是没有给出齿轮副侧隙的有关数表,怎样确定齿轮副的最小法向极限侧隙? …… (167)
55. 怎样计算齿轮副的最小法向极限侧隙 j_{nmin} ? …… (167)
56. 确定齿轮副的最小法向极限侧隙 j_{nmin} 怎样考虑润滑的需要? …… (167)
57. 确定 j_{nmin} ,怎样考虑补偿齿轮和齿轮箱体热变形所需增加的侧隙? …… (167)
58. 从齿轮副的最小法向极限侧隙 j_{nmin} ,怎样计算齿厚上偏差 E_{sa} ? …… (167)
59. 计算齿轮副侧隙,要用到中心距极限偏差 f_c 值,怎样确定它? …… (168)
60. 怎样计算齿厚下偏差 E_{sn} ? …… (168)
61. 怎样取得齿厚公差 T_s ? …… (168)
62. 切齿径向进刀公差 b_r 怎样考虑? …… (168)
63. 标准规定齿厚上偏差 E_{sa} (及齿厚下偏差 E_{sn}) 用 14 种代号表示,各代号都表示 f_{β} 的相应整数倍。计算出的 E_{sa} 除以 f_{β} 后,大都并非整数,怎样处理? …… (168)
64. 标准规定“若所选用的齿厚极限偏差超出表 11 所列 14 种代号时,允许自行规定”,怎样自行规定? …… (168)
65. 在需要时,怎样校核最大法向极限侧隙 j_{nmax} ? …… (168)
66. 检测齿厚偏差(ΔE_s),可以用检测公法线平均长度偏差(ΔE_{wm})代替,标准对公法线平均长度极限偏差(上偏差 E_{wms} ,下偏差 E_{wmi})在何处规定? …… (168)
67. 计算公法线平均长度公差 T_{wm} 要用 T_s 及 F_r , T_s 用 f_{β} 的倍数表示,而 F_r 与 f_{β} 不属同一公差组,倘若两者的精度等级不同,这样同时涉及一个项目,是否与“同一公差组内,各项公差应保持相同的精度等级”的规定有矛盾? …… (169)
68. 公法线平均长度上偏差 E_{wms} 计算式中的 0.72 是

- 什么系数? (169)
69. GB 10095—88 给出的各项公差与极限偏差的数值表, 其中的分度圆弧长 L , 分度圆直径 d 和法向模数 m_n 都是分段的, 其公差值怎样从标准附录提供的关系式计算得出? (169)
70. 既然 GB 10095—88 的附录给出了极限偏差及公差与齿轮几何参数的关系式, 能否用分度圆直径 d 和法向模数 m_n 的实际值代入相应的关系式计算所需的公差值? (169)
71. GB 10095—88 规定的极限偏差及公差数值表, 有关基本齿廓的齿形角是怎样考虑的? (169)
72. GB 10095—88 给出了各项公差与极限偏差的数值表, 但除侧隙外, 还有一些项目也没有数值表可找, 怎样处理? (169)
73. 切向综合误差 ($\Delta F'_t$) 和切向一齿综合误差 ($\Delta f'_t$) 在各自所属的第 I、第 II 公差组的检验组内都处

- 于首位, 标准为什么没有给出它们的公差数值表, 而是在标准附录列出公差 F'_t 和 f'_t 的计算式? (170)
74. 为什么在标准附录中规定, 当齿轮副两齿轮的齿数比为不大于 3 的整数, 且采用选配时, F'_t 应当比计算值压缩 25% 或更多? (170)
75. 对选配的齿轮副压缩 F'_t 时, 为什么规定两齿轮的齿数比为不大于 3 的整数? (170)
76. GB 10095—88 附录中的极限偏差及公差与齿轮几何参数的关系式是怎样得出的? (170)
77. GB 10095—88 中的误差项目及代号, 与国际标准 ISO 1328:1975 有何异同? (170)
78. GB 10095—88 规定的公差 (与极限偏差) 数值, 与国际标准 ISO 1328:1975 有什么不同? (170)
79. 关于齿轮精度有无检验标准? 它的内容范围怎样? (171)

第六章 键联结、轴伸、花键

(一) 键 联 结

1. 键联结的功能是什么? (172)
2. 《键联结》国家标准包括哪些内容? (172)
3. 键联结国家标准采用了哪些国际标准? (172)
4. 键联结应满足哪些使用要求? (172)
5. 各种键联结的特点是什么? 主要使用场合? (173)
6. 键联结的现行国家标准与旧国标比较有哪些主要变化? (173)
7. 1990 年确认的标准作了哪些修改? (174)
8. 现行国标的槽型尺寸是依据什么规定的? (174)
9. 现行标准的槽型与原标准的 I 型槽和 II 型槽有什么区别? (174)
10. 主要工业国家的标准对槽型尺寸是如何规定的? (175)
11. 现行国标对键的截面尺寸的规定与原国标有何区别? (175)
12. 在大轴上能否选用小键? (175)
13. 为什么平键联结要采用基轴制? (175)
14. 如何选用平键、半圆键的公差配合? (176)
15. 键在轮毂上滑动, 在轴上固定 (或者相反) 其键联

- 结的公差配合如何确定? (176)
16. 键联结标准中对形位公差是如何规定的? (176)
17. A 型和 C 型键的圆弧部分为什么要倒角? (176)
18. B 型键的两端面为什么允许不倒角? (176)
19. 为什么在键上增设起键螺孔? (177)
20. 带起键螺孔的平键应如何标记? (177)
21. 现行标准的半圆键规格为什么较旧国标减少了? (177)
22. 半圆键的轴径分段为什么与平键不同? (177)
23. 现行半圆键标准与国际标准有何异同? (178)
24. 楔键的现行国标与旧标准有何区别? (178)
25. 切向键现行标准与旧标准及国际标准有何差异? (178)
26. 键槽铣刀和拉刀可按哪些标准选择? (179)

(二) 轴 伸

27. 我国轴伸标准有哪些? 主要应用场合是什么? (179)
28. 轴伸的长短系列是如何规定的? (180)
29. 如何选用轴伸的公差与配合? (180)

30. 为什么 GB 1570—90 除了规定圆锥直径公差外, 还要规定角度公差? (180)
31. 轴伸部分如何选键? (180)
32. 为什么圆锥形轴伸选键与圆柱形孔、轴选键不同? (181)
33. 现行轴伸标准与国际标准及旧标准有何异同点? (181)

(三) 矩形花键

34. 什么叫花键联结? (182)
35. 花键联结有几种型式? (182)
36. 我国的花键基础标准有哪些? (182)
37. 为什么把三角花键并入渐开线花键标准中? (183)
38. 我国花键标准采用哪几项国际标准? ... (183)
39. 矩形花键应用在什么场合? (184)
40. 为什么矩形花键标准要采用国际标准? (184)
41. 为什么矩形花键只规定小径定心一种定心方式? (184)
42. 为什么说大径定心矩形内花键为基准的齿轮, 不能保证齿轮获得稳定的加工精度和工作精度? (185)
43. 为什么说小径定心矩形花键为基准的齿轮精度稳定? (185)
44. 为什么说小径定心矩形花键能较大径定心矩形花键提高产品的使用寿命? (185)
45. 现行国标与国际标准和旧标准有哪些主要异同点? (185)
46. 花键的术语和代号作了哪些变动? (185)
47. 在尺寸系列方面现行标准与旧标准比较作了哪些变动? (186)
48. 为什么删去轻系列中直径大于 125mm 的七种规格? (186)
49. 为什么将重系列和补充系列全部删去? (187)
50. GB 1144—87 在槽型尺寸上较旧标准作了哪些变动? (187)
51. 较小的定心面宽度 a 值尺寸, 是否会影响花键的定心功能? (188)
52. 如何选用矩形花键的公差与配合? (189)
53. 在图样上应如何标注矩形花键的形位公差? (189)

54. 国际标准没有给定位置度公差, 我国标准的位置度公差值是如何确定的? (190)
55. 当工厂不具备矩形花键综合量规时, 图样上应规定哪些形位公差项目? (190)
56. 对花键小径为什么没有单独给出形位公差? (191)
57. 如何确定实效边界? (191)
58. 矩形花键的标记与国际标准有何区别? (191)
59. 矩形花键的检验方法有几种? (191)
60. 当用量规检验发生争论时怎么办? (192)
61. 量规测量部分长度如何设计? (192)
62. 与 GB 1144—87 相配套的有哪些刀、量具标准? (193)
63. 旧的矩形花键拉刀是否可利用? (193)
64. 如何选用矩形花键滚刀? (193)
65. 对贯彻 GB 1144—87 应采取什么方针? (193)
66. 贯彻 GB 1144—87 标准的基本要求是什么? (194)
67. 贯彻 GB 1144—87 应有哪些机床保证? (194)
68. 内花键键侧磨床在什么场合下应用? ... (195)
69. 内花键键侧磨床的工作情况如何? 其加工效率怎样? (195)
70. 矩形内花键的结构型式有几种? 如何根据花键长度设计拉刀? (195)
71. 矩形花键的加工余量为什么较旧标准小些? (196)
72. 如何选择内、外花键的表面粗糙度? (197)

(四) 渐开线花键

73. 为什么渐开线花键应用越来越广? (197)
74. 我国渐开线花键标准采用了哪项国际标准? ... (197)
75. 与渐开线花键标准配套的刀、量具标准有哪些? (198)
76. 新国标与 1983 年的渐开线花键标准有哪些主要区别? (198)
77. 为什么增加 37.5° 压力角花键? (198)
78. 冷轧花键有什么优点? (199)
79. 渐开线花键的代号, 有简便的记忆方法吗? (199)