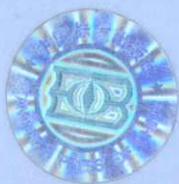


机械工业标准应用问答丛书

圆柱齿轮精度

张民安 主编



中国标准出版社

71-132.41
333

机械工业标准应用问答丛书

圆柱齿轮精度

张民安 主编

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

圆柱齿轮精度/张民安主编. —北京: 中国标准出版社, 2002

(机械工业标准应用问答丛书)

ISBN 7-5066-2837-6

I. 圆… II. 张… III. 圆柱齿轮-齿轮精度-标准-中国-问答 IV. TH132.417-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第055065号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 850×1168 1/32 印张 11⁵/₈ 字数 275 千字

2002年10月第一版 2002年10月第一次印刷

*

印数 1—4 000 定价 28.00 元

网址 www.bzcbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

2001年12月发布的两项渐开线圆柱齿轮精度国家标准连同2002年1月发布的四项圆柱齿轮检验实施规范一起,组成了一个由基础标准和指导性技术文件的成套体系。

这一体系等同采用了ISO标准体系,规定了单个齿轮各要素偏差定义和允许值,同时对齿轮检验方法作了较完整的规定。实施和等同采用ISO这一体系,必将对我国齿轮产品质量的提高和增强国际市场的竞争能力有着重要意义。

为宣传实施这一齿轮标准体系,本人根据亲自参与标准制修订过程中所研讨的问题以及多年来参加齿轮精度标准宣贯工作所提到的问题,按标准内容编写了这本标准问答,以期帮助读者解决所关心的一些问题。

全书共分12个部分,提出和回答了140个问题,包括标准规定的各项内容,应用中注意的问题以及国外标准状况。

“圆柱齿轮标准化”主要提出和回答了圆柱齿轮互换性标准以及与ISO标准的对应关系。“轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值”从偏差定义、精度等级选择和允许值的规定等方面提出和回答了30个问题。“径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值”从偏差的定义、精度等级和允许值的使用等方面提出和回答了7个问题。“齿轮加工误

差与分析”从误差产生原因及其对齿轮偏差的影响,作了详细的介绍。“轮齿同侧齿面的检验”对齿距、齿廓、螺旋线和切向综合偏差的检验提出和回答了29个问题。“径向综合偏差等的检验”对径向综合偏差、径向跳动、齿厚和侧隙的检验提出和回答了16个问题。“齿轮坯、轴中心距和轴线平行度”从齿轮坯精度要求、中心距公差和轴线平行度公差应用等方面提出和回答了18个问题。“表面结构和轮齿接触斑点的检验”从表面结构对传动功能影响和轮齿接触斑点获得方法及其评估等方面,提出和回答了15个问题。“齿轮测量”从测量中需注意的问题与齿距、齿廓、螺旋线偏差、切向综合偏差等测量方面,提出和回答了8个问题。“标准应用”从新旧标准差异、如何过渡以及应用中要注意的事项等方面,提出和回答了6个问题。“国外标准”着重介绍了4个工业先进国家的标准和公差等级对应关系。两个附录分别提供了误差消除方法与有关标准关于侧隙和齿厚偏差规定的资料,供读者参考。

西安理工大学柏永新教授、西安空军工程大学柏又青副教授编写了第四部分,上海机械制造工艺研究所陈伏生高级工程师编写了第九部分。编写过程中郑州机械研究所毕欣莉高级工程师给予了大力支持,在此谨致感谢。本书由郑州机械研究所教授级高级工程师许洪基同志审校。

因编写水平有限,错误和不当之处敬请指正。

张民安

2002年4月

目 次

概述	1
常用符号	10

一、渐开线圆柱齿轮标准化

1. 齿轮和齿轮传动有哪些使用要求?	15
2. 为什么要制定模数和齿廓标准?	16
3. 新发布的渐开线圆柱齿轮精度标准包括哪些文件? 它们之间的关系以及与ISO 标准的关系如何?	22
4. 什么是国家标准化指导性技术文件? 它有什么作用?	23
5. 在什么情况下,可以制定指导性技术文件?	23

二、GB/T 10095.1—2001《渐开线圆柱齿轮 精度 第1部分: 轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值》

6. GB/T 10095.1 的基本结构是什么?	24
7. 标准的适用范围是什么?	24
8. 标准对单个渐开线圆柱齿轮作出了哪些规定?	25
9. 标准对单个齿轮规定了哪些偏差项目?	25
10. 什么是单个齿距偏差 f_{pt} ?	26
11. 什么是齿距累积偏差 F_{pk} ?	27
12. 什么是齿距累积总偏差 F_p ?	28
13. 什么是齿廓偏差? 新旧标准在規定上有什么不同? ...	28
14. 什么是齿廓总偏差 F_a ?	30
15. 什么是齿廓形状偏差 f_{fa} ?	30

16. 什么是齿廓倾斜偏差 $f_{H\alpha}$?	31
17. 什么是齿廓偏差的计值范围 L_{α} ?	31
18. 对于 L_{AE} 剩余的 8%, F_{α} 和 $f_{H\alpha}$ 按什么规则计值?	31
19. 什么是设计齿廓?	32
20. 什么是被测齿面的平均齿廓? 如何用“最小二乘法”确定平均齿廓迹线?	33
21. 什么是螺旋线偏差? 新旧标准在規定上有什么不同?	35
22. 什么是螺旋线总偏差 F_{β} ?	35
23. 什么是螺旋线形状偏差 $f_{f\beta}$?	35
24. 什么是螺旋线倾斜偏差 $f_{H\beta}$?	35
25. 什么是螺旋线偏差的计值范围 L_{β} ?	36
26. 在齿宽两端缩减区域, F_{β} 和 $f_{f\beta}$ 按什么规则计值?	37
27. 什么是被测齿面的平均螺旋线?	37
28. 什么是设计螺旋线?	37
29. 什么是综合偏差?	38
30. 什么是切向综合总偏差 F'_i 和一齿切向综合偏差 f'_i ?	38
31. 什么是齿轮精度?	40
32. 标准对单个齿轮规定了哪些精度等级?	41
33. 如何选择或确定齿轮的精度等级?	41
34. 标准中各项偏差的允许值是如何确定的?	50
35. 标准对齿轮精度等级的有效性作了哪些规定?	52

三、GB/T 10095.2—2001《渐开线圆柱齿轮 精度

第2部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值》

36. GB/T 10095.2 的基本结构是什么?	53
37. 什么是径向综合总偏差 F''_i 和一齿径向综合偏差 f''_i ?	53
38. 标准对 F''_i 和 f''_i 规定了哪些精度等级?	54

39. 标准对径向综合公差(F_r' 、 f_r')的有效性有什么规定? 55

40. 径向综合公差表是如何编制的? 55

41. 什么是径向跳动 F_r ? 56

42. 附录 B 对径向跳动作了哪些规定? 57

四、齿轮加工误差与分析

43. 齿轮加工误差有哪几种形式? 58

44. 如何建立齿轮加工误差的计算系统? 58

45. 哪些因素引起切齿加工的径向误差? 59

46. 哪些因素引起切齿加工的切向误差? 67

47. 哪些因素引起切齿加工的轴向误差? 80

48. 哪些因素引起刀具产形面误差? 它对切齿加工有什么影响? 86

五、GB/Z 18620.1—2002《圆柱齿轮 检验实施规范
第 1 部分：轮齿同侧齿面的检验》

49. GB/Z 18620.1 的基本结构是什么? 98

50. 检验齿轮时有哪些要求和规定? 98

51. 是否需要检验齿轮的所有要素的偏差? 99

52. 关于齿轮的检验项目,标准作了哪些规定? 99

53. 如何评定齿轮质量? 100

54. 如何识别偏差的位置? 101

55. 检测齿距精度有哪些测量装置? 102

56. 能否用 f_{pn} 代替 f_{pt} 的检验? 106

57. 能否将 f_{pn} 的累加值作为 F_p ? 106

58. 什么是基圆齿距 p_b 和基圆齿距偏差 f_{pb} ? 107

59. 如何测量基圆齿距偏差 f_{pb} ? 107

60. 如何确定齿距累积偏差 F_{pk} 和齿距累积总偏差 F_p ? ... 108

61. 用跨齿距检测齿距累积偏差时,需注意什么问题? ... 109

62. 如何评定跨齿距测量结果?	110
63. 什么是齿廓图? 如何评定?	111
64. 如何确定 $f_{H\alpha}$ 和 f_{α} 的正、负号?	111
65. 什么是平均齿廓倾斜偏差 $f_{H\alpha m}$? 它有什么作用?	113
66. 如何计算基圆直径偏差 f_{db} 、平均基圆直径偏差 f_{dbm} 和有效基圆直径 d_{beff} ?	114
67. 如何用齿廓公差带检验齿廓偏差?	114
68. 如何确定齿廓凸度 C_{α} ?	115
69. 什么是螺旋线图? 如何评定?	116
70. 能否用检测轴向齿距来确定 $f_{H\beta}$?	117
71. 如何确定 $f_{H\beta}$ 和 f_{β} 的正负号?	118
72. 什么是平均螺旋线倾斜偏差 $f_{H\beta m}$ 和平均螺旋角偏差 $f_{\beta m}$? 它们有什么作用?	118
73. 如何确定轮齿的鼓度 C_{β} ?	119
74. 什么是波度? 有何特点?	120
75. 进行切向综合偏差检验时,应注意什么问题?	121
76. 齿轮轮齿要素偏差对切向综合偏差有何影响?	122
77. 切向综合偏差曲线图有什么用途?	127

六、GB/Z 18620.2—2002《圆柱齿轮 检验实施规范 第2部分:径向综合偏差、径向跳动、齿厚和侧隙的检验》

78. GB/Z 18620.2 的基本结构是什么?	132
79. 如何测量径向综合偏差? 测量中需注意些什么问题?	132
80. 如何测量齿轮的径向跳动 F_r ?	136
81. 为什么要测量径向跳动 F_r ?	139
82. 径向跳动和齿距偏差有什么关系?	140
83. 文件给出了哪些齿厚的定义?	143
84. 什么是齿厚偏差?	144
85. 什么是侧隙?	145

86. 如何测量齿厚、公法线长度和跨球(圆柱)尺寸?	147
87. 哪些要素影响齿轮副侧隙配合?	156
88. 如何测量齿轮副侧隙?	156
89. 在设计计算齿轮副最小法向侧隙时,应注意什么问题?	158
90. 如何考虑齿轮副最大侧隙?	159
91. 如何确定齿轮副最小侧隙 j_{bmin} ?	160
92. 如何确定齿厚极限偏差?	165
93. 如何计算齿轮副最大侧隙 j_{bmax} ?	168

七、GB/Z 18620.3—2002《圆柱齿轮 检验实施规范

第3部分:齿轮坯、轴中心距和轴线平行度》

94. GB/Z 18620.3 的基本结构是什么?	169
95. 什么是齿轮坯? 为什么要规定齿轮坯的精度要求?	169
96. 文件对齿轮坯精度作了哪些规定?	171
97. 文件对齿轮坯规定了哪些术语定义?	171
98. 基准轴线与工作轴线有什么关系?	172
99. 如何确定基准轴线?	172
100. 应用中心孔时需注意什么问题?	174
101. 基准面的形状公差是如何规定的?	174
102. 如何确定工作及制造安装面的形状公差?	175
103. 工作轴线的跳动公差是如何规定的?	175
104. 对齿轮加工和检测使用的安装面有哪些要求?	176
105. 如何确定齿顶圆柱面的公差?	177
106. 什么是公差组合?	177
107. 如何确定齿轮其它安装面的公差?	177
108. 对基准面有什么要求?	177
109. 如何保证制造和测量时的安装面要求?	178
110. 确定中心距公差时,应考虑哪些问题?	180

111. 文件推荐了哪些轴线平行度公差? 与旧标准有什么不同?	183
---------------------------------------	-----

八、GB/Z 18620.4—2002《圆柱齿轮 检验实施规范 第4部分:表面结构和轮齿接触斑点的检验》

112. GB/Z 18620.4 的基本结构是什么?	185
113. 文件给出了哪些有关表面结构的术语定义?	185
114. 表面结构影响齿轮哪些功能?	190
115. 怎样在图样上标注表面粗糙度要求?	191
116. 用什么仪器测量粗糙度?	192
117. 测量齿轮轮齿表面粗糙度时,需注意什么问题?	195
118. 如何评定表面粗糙度的测量结果?	195
119. 使用文件中的表2、表3时,应注意什么问题?	196
120. 文件对粗糙度轮廓的实体比率曲线作了哪些规定?	199
121. 什么是轮齿接触斑点? 检验接触斑点的优点 是什么?	203
122. 检测接触斑点时,有哪些要求?	204
123. 使用文件中的表4、表5时,应注意什么问题?	205
124. 用什么方法来获得轮齿接触斑点?	207
125. 用静态方法检测轮齿接触斑点时,需注意什么问题?	207
126. 如何用动态方法检测轮齿接触斑点?	210

九、齿 轮 测 量

127. GB/T 13924—1992 对圆柱齿轮检验规范作了哪些 规定?	211
128. GB/Z 18620.1~18620.4 与GB/T 13924 的差异是 什么?	212
129. 什么是齿轮整体误差测量?	213

130. 齿轮测量时应注意什么问题?	215
131. 如何测量齿距偏差?	217
132. 如何测量齿廓偏差?	227
133. 如何测量螺旋线偏差?	229
134. 如何测量切向综合偏差?	231

十、标准应用

135. 新旧标准有什么差异?	236
136. 如何在图样上标注齿轮精度等级?	242
137. 齿轮图样上应注明哪些尺寸数据?	242
138. 采购方和供货方在采用新标准时,应注意哪些问题?	244
139. 新旧标准如何过渡?	246
140. 对企业贯彻新标准有哪些建议?	253

十一、国外圆柱齿轮精度标准介绍

1. 美国 ANSI/AGMA 2000—A88	273
2. 德国 DIN 3961~3967	276
3. 英国 BS 436—1970	289
4. 日本 JIS B1702~1703(85)	290
5. 各项公差精度等级对应关系	292

十二、附录

附录1 齿轮偏差产生的原因与消除方法	293
附录2 齿轮副侧隙和齿厚偏差	312
参考资料	355

概 述

渐开线圆柱齿轮精度标准,是机械工业中重要的基础标准,也是制定其他齿轮(锥齿轮、圆柱蜗杆蜗轮、圆弧齿轮等)精度标准的基础。

渐开线圆柱齿轮是机械传动中用得最广,用得最多的通用基础零件。它被广泛应用于汽车、拖拉机、机床、电力、冶金、矿山、化工、农机、起重运输、军事工程、航空航天、仪器仪表、家用电器等领域。

积极采用国际标准和国外先进工业国家标准,是我国重要的技术经济政策。20 世纪的 70 年代末,我国有关部门着手进行采用 ISO 齿轮精度标准的研究工作,并组织修订 JB 179—60《圆柱齿轮传动公差》。其后以“等效采用”ISO 1328:1975 先后发布了 JB 179—1983《渐开线圆柱齿轮精度》与 GB 10095—1988《渐开线圆柱齿轮精度》。进入 20 世纪 80 年代以来,我国众多企业结合贯彻齿轮精度标准,广泛开展了基础工艺技术的研究试验,如精滚工艺试验,确定经济工艺的技术条件和精度等级;修磨剃齿刀齿形获得齿面理想接触区试验;改变刀具材料实现硬齿面剃齿的试验;采用负变位剃齿刀消除齿面中凹试验;改变珩轮结构和材料,提高齿面精整质量;磨齿修缘与齿向修形的试验等,进行技术攻关和推行全面质量管理,立足国产装备,使齿轮制造质量批量、稳定地达到标准要求。这一技术成果大大促进了齿轮制造精度水平的提高。

新近发布的渐开线圆柱齿轮精度国家标准,等同采用了 ISO 在 20 世纪 90 年代的系列标准,这对进入 WTO 后我国机械工业和高科技产品的发展以及我国机电产品进入国际市场有着重要的影响。

一、齿轮精度标准的发展

齿轮精度标准,一直和生产力的发展密切相关。生产力的发展促成了齿轮精度标准的出现,齿轮精度标准又推动了切齿机床、齿轮刀

具和量仪的发展。

最早出现的齿轮,其齿形多是直线形采用硬木制造,随后出现了齿形为圆弧的铜制和铸铁齿轮。人们将齿轮的发展归结为钟表工业。17世纪,齿轮仍然是手工业生产方式进行单件生产。17世纪末,虽然出现了摆线齿廓,但因制造和安装的困难延误了它的推广和使用。铸造工艺依然是齿轮制造的主要方法。落后的、低效率的生产方式促使人们研究和制造切齿机床和刀具。

18世纪初法国研制出切齿铣刀。尤拉(L. Euler)对渐开线作为齿廓进行了研究和论述,为渐开线齿廓的广泛使用起到了开拓作用。卡蒙斯(M. Camus)建立了齿轮接触点轨迹的概念,即齿廓啮合定律,它至今仍在齿轮设计和制造中起着很大的作用。在此期间,相继研制成了切制小节距齿轮、大节距齿轮的铣床。与成形法切齿技术出现的同时,亦出现了使用靠模的仿形切齿方法。直到1887年才由德国设计出世界上第一台有差动齿轮机构的滚齿机,在1900年获得专利之后便成为现代滚齿机的代表产品。

随着机器工业的发展,互换性成为制造厂家和用户所普遍关心的问题,评定齿轮的制造质量促成了齿轮量仪的研制。1922年研制出周节仪。1926年MAAG公司制成了手提式基节仪,1931年研制出导程仪。最早出现的则是齿厚测量技术。有了这样的基础,齿轮公差才于1932年在英国出现。

自20世纪英国标准BS 436—1932出现后的半个多世纪以来,齿轮精度标准经历了:

1. 30~40年代

初期的齿轮精度标准将齿轮误差概念建立在几何的基础上,由单个齿轮和轮齿几何形状、位置、齿厚等规定齿轮的误差项目。按照这种概念确定的主要误差项目有:齿距误差、齿廓误差、齿向误差和齿厚偏差。这个时期的标准有:英国BS 436—1932、美国齿轮制造者协会标准AGMA231.02—1941、德国企业工程师协会标准ADB的提案、苏联ГОСТ 1643—46、法国NFE 23-006(1948)等。这个时期标准的主要特点是:规定的精度等级较少(4~5个);从几何学观点规定

齿距、齿廓、齿向、齿厚等单项误差和与安装偏心有关的齿轮径向跳动等误差;按极其简单的模式来确定各项公差值。

2. 50~60 年代

这个时期标准由于齿轮制造技术、测量仪器和使用经验的积累,对齿轮啮合原理及精度理论的研究日趋成熟,初期标准在执行中表现出它的不足之处,都为修订和制定标准,在方法上或理论上为建立较完整的、先进的齿轮精度标准提供了许多优越条件。

这个时期的标准以德国 DIN 3960 ~ 3967 (52 ~ 57) 与 ГОСТ 1643—1956 标准为代表,它们都是在对齿轮误差与公差制、啮合理论、数理统计等方面进行了深入的研究和分析之后提出来的。这个时期的标准适用范围扩大、精度等级增加和误差项目增多,规定了综合误差(单啮与双啮),建立综合误差与单项误差的关系,独立规定侧隙配合制度,并根据误差产生的原因和各误差对传动性能的影响提出了精度等级或误差允许分类组合概念。这对正确评定齿轮精度、减少废品、降低制造费用等极为有利,使标准更趋合理,促进了齿轮质量的提高。

3. 70 年代

这个时期的标准除具有 50 年代标准特点之外,更为突出的特点就是采用国际标准,逐步走向国际间的统一。表现在误差的符号、定义和公差值的一致。

二次世界大战后,随着各国经济的发展,各国间的科学技术和贸易往来日趋频繁,制定一项能为各国都能接受的国际标准的呼声愈来愈高。1951 年法国、德国、前苏联、英国、比利时与瑞士六国组成 ISO/TC60/WG2(齿轮技术委员会第二工作组),负责制定齿轮精度标准,法国为秘书国。经过十余年的磋商、讨论和验证,于 1967 年提出了 ISO/DR1328《平行轴渐开线圆柱齿轮——ISO 精度制》(推荐草案)。1970 年 3 月 20 日在 ISO/TC60 的第六次全体会议上以 20 票赞成、5 票反对、5 票保留,讨论通过为“标准草案”。WG2 根据各国所提意见又进行了部分修改,最后于 1975 年通过为正式标准 ISO 1328:1975。

在此之后,法国、英国、印度、前苏联、前南斯拉夫、瑞士、中国、日本等国相继采用了国际标准。

4. 80~90 年代

进入 80 年代,ISO/TC60/WG2 由德国、美国等先进工业国家参加对ISO 1328:1975 进行修订。修订过程中经过反复讨论协调,同意将有关齿轮检验方法方面的叙述和意见提高到现代的技术水平。由于内容的增加和其他方面的考虑,决定将相关的段落作为技术报告分册发布。

ISO 自 1992 年~1998 年陆续发布了两项正式标准和四份技术报告(见下表),与之配套的另一份技术报告还在制定之中。这些标准和技术报告组成ISO 圆柱齿轮精度标准体系,并由它替代和废除了ISO 1328:1975。这个体系吸收了德国、美国标准中先进技术,使标准更具合理和几何精度的评判性。

ISO 在 20 世纪 90 年代齿轮精度标准体系的构成

序号	标准或技术 报告编号	名 称	备注
1	ISO 1328-1:1997	圆柱齿轮 ISO 精度制 第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值	
2	ISO 1328-2:1997	圆柱齿轮 ISO 精度制 第 2 部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值	
3	ISO/TR 10063	圆柱齿轮 功能组、检验组、公差族	正在制定
4	ISO/TR 10064-1:1992	圆柱齿轮 检验实施规范 第 1 部分:轮齿同侧齿面的检验	
5	ISO/TR 10064-2:1996	圆柱齿轮 检验实施规范 第 2 部分:径向综合偏差、径向跳动、齿厚和侧隙的检验	
6	ISO/TR 10064-3:1996	圆柱齿轮 检验实施规范 第 3 部分:齿轮坯、轴中心距和轴线平行度的推荐文件	
7	ISO/TR 10064-4:1997	圆柱齿轮 检验实施规范 第 4 部分:表面结构和轮齿接触斑点检验的推荐文件	

注: ISO 技术委员会的主要任务是制定国际标准,但是在特殊情况下,技术

委员会可以建议发布下列类型之一的技术报告(TR):

- 第1种类型 当经过反复努力仍未获得为发布一个国际标准所需要的支持;
- 第2种类型 当该项目尚处于技术发展中,或者由于种种原因,只有在将来而不是目前有可能同意成为国际标准;
- 第3种类型 当一个技术委员会收集到不同于正常发布的国际标准的资料(例如,适应当前的工艺水平)。

第1种类型和第2种类型的技术报告,在发布后的三年内应进行复审,以确定它们能否转成国际标准。第3种类型的技术报告,不一定要复审,一直用到所提供的资料,不再认为有用或有效时为止。

ISO/TR 10064-1~10064-4 均属于第3种类型的技术报告,它是由ISO/TC 60 齿轮技术委员会制定的。

二、我国齿轮精度标准的现状

由于历史原因,我国齿轮标准化工作起步较晚。经过第一个五年计划之后,我国逐步建立了齿轮专业化工厂。

1958 年起始,原第一机械工业部着手研究、制定有关齿轮专业方面的通用基础标准 and 产品标准以及与其相关的标准,如:切齿机床、齿轮刀具和量具标准。经过分析、研究和验证前苏联国家标准之后,于1960 年相继发布了 JB 110--60《圆柱齿轮原始齿形 模数》、JB 179--60《圆柱齿轮传动 公差》等机械工业通用标准。在这些标准的基础上,又先后对锥齿轮、蜗杆蜗轮、通用减速器、切齿机床、刀具、量具发布了标准和指导性技术文件。这些标准的实施,促进了齿轮制造技术的进步和产品质量的提高。

1973 年开始,在原国家标准局的安排下,有关单位先后组织制定了 GB 1356—78《渐开线圆柱齿轮基准齿形》、GB 1357—78《渐开线圆柱齿轮模数》、GB 2363—80《小模数渐开线圆柱齿轮精度制》等标准。在党的十一届三中全会之后,积极采用国际标准和国外先进标准已成为我国一项重要技术经济政策,这更加促进了标准的制、修订工作。1985 年7 月经原国家标准局批准,正式成立了由有关部委及所属高等院校、工厂、研究所的29 名专家组成的CSBS/TC 52 全国齿轮标准化技术委员会,这标志着我国齿轮标准化工作进入了一个新的时期。目前,我国已拥有包括:齿轮术语、代号、图样,齿廓精度、承载