

JIANYAN JISHU SHOUC

# 检验技术手册

第一分册

检验常用资料

李在田 主编

国防工业出版社

# 检 验 技 术 手 册

第一分册 检验常用资料

李在田 主编

国防工业出版社

(京)新登字 106 号

图书在版编目 (CIP) 数据

检验技术手册: 第一分册: 检验常用资料/李在田主编。  
-北京: 国防工业出版社, 1994  
ISBN 7-118-01214-9

I. 检…  
II. 李…  
III. 机械-检验-技术-手册  
IV. TG8-62

检验技术手册  
第一分册 检验常用资料  
李在田 主编

\*  
国防工业出版社出版发行  
(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)  
(邮政编码 100044)

新华书店经售  
北京市王史山胶印厂印刷

\*  
开本 787×1092 1/16 印张 30 $\frac{3}{4}$  713 千字  
1994 年 10 月第 1 版 1994 年 10 月北京第 1 次印刷 印数 1—7300 册

---

ISBN 7-118-01214-9/T·6 定价: 31.00 元  
(本书如有印装错误, 我社负责调换)

# 建社四十周年献礼图书

## 《检验技术手册》编辑委员会名单

主 任 王 炘  
委 员 李在田 孙守魁 王喜力 马菊鹤  
王玉璞 曾宪铮 郝家奎 章建洪  
厉育成

主 编 李在田  
副 主 编 曾宪铮 孙四凯  
责 任 编 辑 杜豪年

第一分册执笔人 曾宪铮 (第一、二、三、五章)  
杜风花 (第四章)

## 编 者 的 话

1978年,我们编写出版了《航空工业检验员手册》。多年来,在实际应用中,该手册深受航空工业系统检验人员的欢迎。由于近年来我国工业技术发展很快,许多质量标准已更新换代,检验手段更趋先进,原手册已不能满足需要,为此,我们重新编写了这本《检验技术手册》。

本手册共七篇四十一章,用五个分册出版。

第一分册 检验常用资料(互换性基础标准通用量具、计量检定、法定单位)

第二分册 冷加工检验(光滑工件尺寸、形位公差、表面粗糙度、角度、锥度、螺纹、齿轮花键、平台测量)

第三分册 特种工艺检验(铸造、锻造、焊接表面处理、粉末冶金、涂覆)

第四分册 外购器材检验,无损检验

第五分册 钣金、铆接、装配、试验、橡胶和塑料制品、有机玻璃和复合材料制品,胶接,绝缘处理检验

本手册是检验人员的工具书,具有知识性、实用性、严谨性的特点。各章内容有基本知识、检验标准、检验方法、常见缺陷分析,其中许多资料系多年经验积累,所列标准均为现行最新的国家标准或行业标准。既有航空工业高科技、复杂的检验技术资料,也有非航空方面的通用资料,可供航空产品和一般机电产品检验工作参考使用。但对检验技术标准有特殊要求者,仍应按产品型号的专用规范检验。

本手册由航空航天工业部质量司组织编写,参加编写的单位有南方动力机械公司、沈阳飞机制造公司、西安飞机工业公司、成都飞机工业公司、哈尔滨飞机制造公司、黎明发动机制造公司、东安发动机制造公司、黎阳发动机制造公司、成都发动机制造公司、金城机械厂、曙光电机厂、庆安公司、红原锻铸厂、秦岭电气公司、中南传动机械厂、安吉铸造厂。

本手册各章稿件初审后,由李在田、曾宪铮、孙四凯、高荣贵、袁梅林、王巨温同志负责全书稿件的审定。在编写过程中,有关单位领导和同志做了大量组织与协助工作,232厂徐建华同志做了全书图稿的描绘工作。301所和航空质协为编写和审稿工作提供了许多支持,部质量司冉拓、张进明等同志做了大量组织协调工作,使本书在较短时间内得以完成,在此一并表示感谢。

由于编写时间较短,内容涉及面广,编者水平所限,可能存在错漏之处,恳请读者批评指正。

## 前 言

质量是企业的生命，质量检验是整个质量保证工作中极重要的一环，在当代工业发展史上，质量检验具有十分显著的地位。进入 90 年代以来，随着科学技术的发展，产品更新的日益加快，新设计、新工艺、新材料、新设备的不断涌现，检验技术与标准也在相应地发展和更新。而且，由于 ISO9000 系列国际标准的贯彻实施，国际、国内对产品质量责任制度日趋严格的要求，产品实物质量对国内外市场激烈竞争所起的巨大作用，都使质量检验工作的重要性和改善、提高检验技术的迫切性更加突出起来。

在 1978 年编写出版《航空工业检验员手册》的基础上，由航空航天部质量司重新编写出版《检验技术手册》是质量检验工作的一项重要基础建设，也是继承发展检验技术，总结推广国内外有益经验，使检验工作走向标准化、程序化的一个重要措施。本书尽量考虑了科研生产第一线广大检验人员的实际需要，为他们提供一本适用的指导资料和教材，从而不断地提高检验技术水平，改善人员素质，确保产品质量。本书也可供设计、工艺人员参考使用。

参加本书编写工作的编委会成员、主编、副主编及有关编写人员本着周密严谨的科学态度，高度负责的工作作风，进行了大量的资料收集、分析、校核，全书经过多次审稿、校稿，力求内容准确实用，文字简明流畅，一切为读者着想，为读者服务。

由于本书涉及范围相当广泛，而编写人员的知识、技术水平均难免存在各自的局限性，因此很难避免存在一些缺点或错误，敬请读者及时批评指正。

航空航天部质量司司长

王 炘

一九九三年三月十五日

# 目 录

## 第一篇 检验常用资料

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| 第一章 常用字母、代号、符号.....                                       | (1)   |
| 1.1 常用字母 .....                                            | (1)   |
| 1.1.1 汉语拼音字母 .....                                        | (1)   |
| 1.1.2 英文字母 .....                                          | (2)   |
| 1.1.3 希腊字母 .....                                          | (2)   |
| 1.1.4 俄文字母 .....                                          | (3)   |
| 1.2 检验常用符号、代号及其含义 .....                                   | (3)   |
| 1.2.1 公差与配合术语、代号及其含义 .....                                | (3)   |
| 1.2.2 形位公差术语、代号及其含义 .....                                 | (6)   |
| 1.2.3 表面粗糙度术语、符号及其含义 .....                                | (10)  |
| 1.2.4 普通螺纹基本术语、代号及其含义 .....                               | (13)  |
| 1.2.5 圆柱齿轮主要参数、代号及其含义 .....                               | (14)  |
| 1.2.6 圆柱直齿渐开线花键的术语、定义和代号 .....                            | (16)  |
| 1.2.7 金属材料牌号表示方法 .....                                    | (19)  |
| 1.2.8 硬度术语、定义和符号 .....                                    | (31)  |
| 第二章 法定计量单位及换算 .....                                       | (36)  |
| 2.1 我国法定计量单位的构成 .....                                     | (36)  |
| 2.2 法定计量单位用法 .....                                        | (41)  |
| 2.2.1 法定计量单位使用的基本规定 .....                                 | (41)  |
| 2.2.2 常见错误举例 .....                                        | (47)  |
| 2.3 常用计量单位换算 .....                                        | (48)  |
| 2.3.1 计量单位换算规则(摘自 HB/Z 147—89) .....                      | (48)  |
| 2.3.2 公、英制尺寸的相互换算(摘自 HB6220—89) .....                     | (51)  |
| 2.3.3 常用单位换算表 .....                                       | (58)  |
| 第三章 互换性基础标准公差表 .....                                      | (62)  |
| 3.1 公差与配合 .....                                           | (62)  |
| 3.1.1 标准公差数值 .....                                        | (62)  |
| 3.1.2 尺寸至 500mm 的孔和轴的极限偏差(摘自 GB1801—79) .....             | (63)  |
| 3.1.3 尺寸大于 500 至 3150mm 常用孔、轴的极限偏差(摘自 GB1802—79) .....    | (92)  |
| 3.1.4 尺寸大于 3150 至 10000mm 的标准公差和基本偏差(摘自 GB1802—79 附录) ... | (96)  |
| 3.1.5 尺寸至 18mm 的孔、轴的极限偏差(摘自 GB1803—79) .....              | (97)  |
| 3.1.6 未注公差尺寸的极限偏差(摘自 GB1804—79) .....                     | (105) |
| 3.1.7 一般公差(摘自 HB5800—82) .....                            | (105) |
| 3.2 形位公差值(摘自 GB1184—80) .....                             | (121) |
| 3.2.1 图样上未注形位公差的规定 .....                                  | (121) |

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| 3.2.2 图样上注出公差值的规定 .....                       | (124) |
| 3.3 表面粗糙度值 .....                              | (128) |
| 3.3.1 表面粗糙度数值系列(摘自 GB1031—83) .....           | (128) |
| 3.3.2 一般表面粗糙度(摘自 HB6172—88) .....             | (129) |
| 3.4 角度和锥度公差表 .....                            | (132) |
| 3.4.1 未注公差角度的极限偏差(摘自 GB11335—89) .....        | (132) |
| 3.4.2 圆锥公差(摘自 GB11334—89) .....               | (132) |
| 3.5 螺纹公差表 .....                               | (137) |
| 3.5.1 普通螺纹公差与配合 .....                         | (137) |
| 3.5.2 梯形螺纹公差(摘自 GB5796.4—86) .....            | (176) |
| 3.5.3 用螺纹密封的管螺纹(摘自 GB7306—87) .....           | (182) |
| 3.5.4 非螺纹密封的管螺纹(摘自 GB7307—87) .....           | (184) |
| 3.5.5 商品紧固件的普通螺纹极限尺寸(摘自 GB9145~9146—88) ..... | (186) |
| 3.6 齿轮公差表 .....                               | (193) |
| 3.6.1 渐开线圆柱齿轮精度(摘自 GB10095—88) .....          | (193) |
| 3.6.2 齿条精度(摘自 GB10096—88) .....               | (202) |
| 3.6.3 小模数锥齿轮精度(摘自 GB10225—88) .....           | (208) |
| 3.6.4 锥齿轮和准双曲面齿轮精度(摘自 GB11365—89) .....       | (216) |
| 3.6.5 圆柱蜗杆、蜗轮精度(摘自 GB10089—88) .....          | (234) |
| 3.7 铸件公差和加工余量 .....                           | (250) |
| 3.7.1 铸件尺寸公差(摘自 GB6414—86) .....              | (250) |
| 3.7.2 铸件重量公差(摘自 GB/T11351—89) .....           | (255) |
| 3.7.3 铸件机械加工余量(摘自 GB/T11350—89) .....         | (257) |
| 3.8 金属冷冲压件公差(摘自 JB4379—87) .....              | (264) |
| 3.8.1 引言 .....                                | (264) |
| 3.8.2 名词术语 .....                              | (265) |
| 3.8.3 精度等级 .....                              | (265) |
| 3.8.4 公差 .....                                | (265) |
| 3.9 冲压剪切下料件公差(摘自 JB4381—87) .....             | (273) |
| 3.9.1 名词术语 .....                              | (273) |
| 3.9.2 精度等级 .....                              | (274) |
| 3.9.3 剪切宽度、直线度、垂直度的公差 .....                   | (274) |
| 3.9.4 剪切毛刺高度允许值 .....                         | (275) |
| 3.9.5 测量方法 .....                              | (275) |
| 3.9.6 标注 .....                                | (276) |
| 第四章 常用技术标准 .....                              | (277) |
| 4.1 常用技术标准一览表 .....                           | (277) |
| 4.1.1 常用国家标准(包括部分机标)一览表 .....                 | (277) |
| 4.1.2 常用国家军用标准一览表 .....                       | (277) |
| 4.1.3 常用航空工业标准一览表 .....                       | (277) |
| 4.1.4 常用国标、部标代号一览表 .....                      | (277) |
| 4.2 优先数系、标准尺寸和数值修约 .....                      | (291) |

|        |                                      |       |
|--------|--------------------------------------|-------|
| 4.2.1  | 优先数和优先数系(摘自 GB321—80)                | (291) |
| 4.2.2  | 标准尺寸(摘自 GB2822—81)                   | (297) |
| 4.2.3  | 数值修约规则(摘自 GB8170—87)                 | (300) |
| 4.3    | 常用结构要素                               | (303) |
| 4.3.1  | 球面半径(摘自 GB6403.1—86)                 | (303) |
| 4.3.2  | 润滑槽(摘自 GB6403.2—86)                  | (303) |
| 4.3.3  | 滚花(摘自 GB6403.3—86)                   | (306) |
| 4.3.4  | 零件倒圆与倒角(摘自 GB6403.4—86)              | (307) |
| 4.3.5  | 砂轮越程槽(摘自 GB6403.5—86)                | (308) |
| 4.3.6  | 砂轮越程槽(摘自 HB0—98—83)                  | (312) |
| 4.3.7  | 中心孔(摘自 GB145—85)                     | (314) |
| 4.3.8  | 螺纹收尾、肩距、退刀槽、倒角(摘自 GB3—79)            | (316) |
| 4.3.9  | 普通螺纹收尾、肩距、退刀槽、引导及倒角(摘自 HB5829—83)    | (319) |
| 4.3.10 | MJ 螺纹首尾(摘自 GJB52—85)                 | (325) |
| 4.4    | 硬度与强度换算                              | (331) |
| 4.4.1  | 黑色金属硬度与强度换算值(摘自 GB1172—74、HB0—94—77) | (331) |
| 4.4.2  | 铝合金硬度与强度换算值(摘自 GBn166—82)            | (338) |
| 4.4.3  | 铜合金硬度与强度换算值(摘自 GB3771—83)            | (356) |
| 4.5    | 各国常见基础标准画法、符号、参数对照                   | (382) |
| 4.5.1  | 各国剖面符号对照                             | (382) |
| 4.5.2  | 各国形位公差标准的分类、项目和符号对照                  | (382) |
| 4.5.3  | 各国螺纹表示方法对照                           | (382) |
| 4.5.4  | 各国螺纹类型、牙型、参数对照                       | (383) |
| 4.5.5  | 各国齿轮画法对照                             | (383) |
| 4.5.6  | 各国向心球轴承画法对照                          | (383) |
| 4.5.7  | 各国焊缝图形符号及标注形式对照                      | (383) |
| 4.5.8  | 各国表面粗糙度参数对照                          | (384) |
| 4.6    | 各国常用金属材料牌号对照                         | (409) |
| 4.6.1  | 各国碳素合金结构钢牌号对照                        | (409) |
| 4.6.2  | 各国不锈钢牌号对照                            | (411) |
| 4.6.3  | 各国高温合金牌号对照                           | (411) |
| 4.6.4  | 各国铝合金牌号对照                            | (411) |
| 4.6.5  | 各国变形镁合金及铸造镁合金牌号对照                    | (411) |
| 4.6.6  | 各国铜合金牌号对照                            | (411) |
| 4.6.7  | 各国钛合金牌号对照                            | (411) |
| 4.6.8  | 各国镍及镍合金牌号对照                          | (411) |
| 4.6.9  | 各国锌及锌合金牌号对照                          | (411) |
| 4.6.10 | 各国轴承合金牌号对照                           | (411) |
| 4.7    | 统计抽样检验                               | (427) |
| 4.7.1  | 统计抽样检验的特点和适用范围                       | (427) |
| 4.7.2  | 抽样检验标准简介                             | (429) |
| 4.7.3  | 抽样检验术语、定义及符号一览表                      | (429) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 第五章 通用量具选择及计量检定       | (436) |
| 5.1 通用量具选择            | (436) |
| 5.1.1 常用计量术语及定义       | (436) |
| 5.1.2 计量器具分类          | (440) |
| 5.1.3 通用计量器具的选择方法     | (443) |
| 5.2 计量检定              | (447) |
| 5.2.1 计量器具检定制度与标志     | (447) |
| 5.2.2 强制检定的工作计量器具目录   | (452) |
| 第六章 检验制度和管理的基本要求      | (454) |
| 6.1 检验机构、人员及其职权       | (454) |
| 6.1.1 检验机构和人员         | (454) |
| 6.1.2 检验部门的职权         | (454) |
| 6.2 外购器材和外协件的检验       | (455) |
| 6.2.1 外购器材的检验         | (455) |
| 6.2.2 外协件的质量检验        | (457) |
| 6.3 工序检验              | (457) |
| 6.3.1 工序检验的要求         | (457) |
| 6.3.2 首件三检            | (457) |
| 6.3.3 巡回检验            | (458) |
| 6.4 无损检验              | (458) |
| 6.4.1 无损检验的基本条件       | (458) |
| 6.4.2 无损检验操作要求        | (458) |
| 6.4.3 无损检验新方法、新技术的应用  | (458) |
| 6.5 成品检验              | (459) |
| 6.5.1 成品检验的条件         | (459) |
| 6.5.2 成品检验的要求         | (459) |
| 6.5.3 产品提交验收代表的检验     | (459) |
| 6.6 多余物控制与检验          | (460) |
| 6.6.1 产品多余物检验与监督      | (460) |
| 6.6.2 生产现场多余物控制的监督    | (460) |
| 6.7 产品例行试验(典型试验、定期检查) | (460) |
| 6.8 产品包装、发运的检验        | (461) |
| 6.8.1 产品出厂条件          | (461) |
| 6.8.2 包装前检验           | (461) |
| 6.9 复核检验              | (461) |
| 6.9.1 复核检验人员条件        | (461) |
| 6.9.2 复核检验人员的职权       | (461) |
| 6.9.3 复核检验计划          | (462) |
| 6.9.4 复核检验的实施办法       | (462) |
| 6.10 产品验收标准样件(标准实样)   | (462) |
| 6.11 不合格品管理           | (462) |

|         |                           |       |
|---------|---------------------------|-------|
| 6.11.1  | 基本要求 .....                | (462) |
| 6.11.2  | 返修品、废品的处理 .....           | (463) |
| 6.12    | 首件鉴定 .....                | (463) |
| 6.13    | 检验印章管理 .....              | (463) |
| 6.14    | 产品质量检验信息和档案管理 .....       | (464) |
| 6.14.1  | 产品质量检验信息管理 .....          | (464) |
| 6.14.2  | 质量档案管理 .....              | (464) |
| 6.15    | 特性分类(摘自 GJB190—86) .....  | (465) |
| 6.15.1  | 特性分类的含义和目的 .....          | (465) |
| 6.15.2  | 特性和单元件类别 .....            | (465) |
| 6.15.3  | 特性和单元件分类符号 .....          | (465) |
| 6.15.4  | 特性分类符号的标注 .....           | (466) |
| 6.16    | 零组件标印(摘自 HB5936—86) ..... | (467) |
| 6.16.1  | 总则 .....                  | (467) |
| 6.16.2  | 标印分类 .....                | (467) |
| 6.16.3  | 标印方法的分类代号 .....           | (471) |
| 6.16.4  | 标印方法的选择 .....             | (473) |
| 6.17    | 主要质量指标的计算 .....           | (478) |
| 6.17.1  | 飞机一次试飞合格率 .....           | (478) |
| 6.17.2  | 战术导弹一次靶(例)试合格率 .....      | (478) |
| 6.17.3  | 航空发动机一次试车合格率 .....        | (478) |
| 6.17.4  | 航空机载设备一次定检合格率 .....       | (478) |
| 6.17.5  | 民品一次交检合格率 .....           | (478) |
| 6.17.6  | 专业化厂合格品率 .....            | (479) |
| 6.17.7  | 优质产品产值率 .....             | (479) |
| 6.17.8  | 综合废品损失 .....              | (479) |
| 6.17.9  | 多余物次数 .....               | (479) |
| 6.17.10 | 重大质量事故和重大质量问题次数 .....     | (479) |

# 第一篇 检验常用资料

## 第一章 常用字母、代号、符号

### 1.1 常用字母

#### 1.1.1 汉语拼音字母

汉语拼音字母见表 1-1。

表 1-1 汉语拼音字母表

| 大写 | 小写 | 拼 音 | 大写 | 小写 | 拼 音 |
|----|----|-----|----|----|-----|
| A  | a  | a   | N  | n  | nê  |
| B  | b  | bê  | O  | o  | o   |
| C  | c  | cê  | P  | p  | pê  |
| D  | d  | dê  | Q  | q  | qiu |
| E  | e  | e   | R  | r  | ar  |
| F  | f  | êf  | S  | s  | ês  |
| G  | g  | gê  | T  | t  | tê  |
| H  | h  | ha  | U  | u  | u   |
| I  | i  | i   | V  | v  | vê  |
| J  | j  | jie | W  | w  | wa  |
| K  | k  | kê  | X  | x  | xi  |
| L  | l  | êl  | Y  | y  | ya  |
| M  | m  | êm  | Z  | z  | zê  |

①字母的手写体依照拉丁字母的一般书写习惯。

②“V”只用来拼写外来语、少数民族语言和方言。

### 1.1.2 英文字母

英文字母见表 1-2。

表 1-2 英文字母表

| 大写 | 小写 | 读音         | 大写 | 小写 | 读音              |
|----|----|------------|----|----|-----------------|
| A  | a  | [ei](爱)    | N  | n  | [en](恩)         |
| B  | b  | [bi:](比)   | O  | o  | [ou](喔)         |
| C  | c  | [si:](西)   | P  | p  | [pi:](皮)        |
| D  | d  | [di:](低)   | Q  | q  | [kju:](克由)      |
| E  | e  | [i:](衣)    | R  | r  | [a:(r)](啊耳)     |
| F  | f  | [ef](爱福)   | S  | s  | [es](爱斯)        |
| G  | g  | [dʒi:](基)  | T  | t  | [ti:](提)        |
| H  | h  | [eitʃ](爱曲) | U  | u  | [ju:](由)        |
| I  | i  | [ai](哀)    | V  | v  | [vi:](维衣)       |
| J  | j  | [dʒei](街)  | W  | w  | [ˈdʌblju:](打不留) |
| K  | k  | [kei](克)   | X  | x  | [eks](爱克斯)      |
| L  | l  | [el](爱耳)   | Y  | y  | [wai](歪)        |
| M  | m  | [em](爱姆)   | Z  | z  | [zed]、[zi:](挤)  |

①读音所注汉字以北方口音为准,是近似的读音,两三个字的要很快地连着读。

### 1.1.3 希腊字母

希腊字母见表 1-3。

表 1-3 希腊字母表

| 大写 | 小写 | 英文拼写     | 英文读音                      | 汉语读音 |
|----|----|----------|---------------------------|------|
| A  | α  | alpha    | [ˈɑ:lfa]或[ˈælfə]          | 啊耳发  |
| B  | β  | beta     | [ˈbeɪtə]或[ˈbi:tə]         | 贝塔   |
| Γ  | γ  | gamma    | [ˈgɑ:mə]或[ˈgæmə]          | 格啊马  |
| Δ  | δ  | delta    | [ˈdeltə]                  | 得耳塔  |
| E  | ε  | epsilon  | [ˈepsɪlən]或[epˈsaɪlən]    | 衣普西龙 |
| Z  | ζ  | zeta     | [ˈzeɪtə]或[ˈzi:tə]         | 截塔   |
| H  | η  | eta      | [ˈeɪtə]或[ˈi:tə]           | 衣塔   |
| Θ  | θ  | theta    | [ˈθi:tə]或[ˈθeɪtə]         | 西塔   |
| I  | ι  | iota     | [aɪˈoʊtə]                 | 药塔   |
| K  | κ  | kappa    | [ˈkæpə]                   | 卡帕   |
| Λ  | λ  | lambda   | [ˈlæmdə]                  | 兰姆达  |
| M  | μ  | mu       | [mju:]                    | 米由   |
| N  | ν  | nu       | [nju:]                    | 谬    |
| Ξ  | ξ  | xi       | [ksai]                    | 克西   |
| O  | ο  | omicron  | [ouˈmaɪkrən]              | 欧米克伦 |
| Π  | π  | pi       | [pai]或[pi:]               | 派    |
| P  | ρ  | rho      | [rou]                     | 柔    |
| Σ  | σ  | sigma    | [ˈsɪgmə]                  | 西格马  |
| T  | τ  | tau      | [tau]                     | 陶    |
| Υ  | υ  | upsilon  | [ju:pˈsaɪlən]或[ju:psɪlən] | 阿普西龙 |
| Φ  | φ  | phi      | [fai]或[fi:]               | 费衣   |
| X  | χ  | chi(khi) | [kai]                     | 克衣   |
| Ψ  | ψ  | psi      | [psi:]                    | 普西   |
| Ω  | ω  | omega    | [ˈoʊmɪgə]或[ˈoʊmi:gə]      | 欧米嘎  |

1.1.4 俄文字母

俄文字母见表 1-4。

表 1-4 俄文字母表

| 大写 | 小写 | 近似读音 | 大写 | 小写 | 近似读音      |
|----|----|------|----|----|-----------|
| А  | а  | 阿    | Р  | р  | 都鹿        |
| Б  | б  | 玻    | С  | с  | 斯         |
| В  | в  | 喔    | Т  | т  | 特         |
| Г  | г  | 格    | У  | у  | 乌         |
| Д  | д  | 德    | Ф  | ф  | 佛         |
| Е  | е  | 也    | Х  | х  | 赫         |
| Ж  | ж  | 日    | Ц  | ц  | 才         |
| З  | з  | 滋    | Ч  | ч  | 其         |
| И  | и  | 衣    | Ш  | ш  | 石         |
| Й  | й  | 意    | Щ  | щ  | 础         |
| К  | к  | 客    | Ъ  | ъ  | (软音符号,无音) |
| Л  | л  | 乐    | Ы  | ы  | 欸         |
| М  | м  | 莫    | Ь  | ь  | (硬音符号,无音) |
| Н  | н  | 爱恩   | Э  | э  | 爱         |
| О  | о  | 欧    | Ю  | ю  | 忧         |
| П  | п  | 泼    | Я  | я  | 呀         |

1.2 检验常用符号、代号及其含义

1.2.1 公差与配合术语、代号及其含义

表 1-5 列出了国家标准《公差与配合》(GB1800—79)中规定的术语、定义及代号。

表 1-5 国标《公差与配合》的术语、定义

| 序号 | 术语   | 定 义                                  | 代号               |
|----|------|--------------------------------------|------------------|
| 1  | 尺 寸  | 用特定单位表示长度值的数字                        |                  |
| 2  | 孔    | 主要指圆柱形的内表面,也包括其他内表面中由单一尺寸确定的部分       |                  |
| 3  | 轴    | 主要指圆柱形的外表面,也包括其他外表面中由单一尺寸确定的部分       |                  |
| 4  | 基本尺寸 | 设计给定的尺寸                              | $L(l)$           |
| 5  | 实际尺寸 | 通过测量所得的尺寸。<br>由于存在测量误差,所以实际尺寸并非尺寸的真值 | $L_a$<br>$(l_a)$ |
| 6  | 极限尺寸 | 允许尺寸变化的两个界限值,它以基本尺寸为基数来确定            |                  |

(续)

| 序号 | 术语               | 定 义                                                      | 代号                            |
|----|------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 7  | 最大极限尺寸           | 两个界限值中较大的一个称为最大极限尺寸                                      | $L_{\max}'$<br>( $l_{\max}$ ) |
| 8  | 最小极限尺寸           | 两个界限值中较小的一个称为最小极限尺寸                                      | $L_{\min}$<br>( $l_{\min}$ )  |
| 9  | 尺寸偏差<br>(简称偏差)   | 某一尺寸减其基本尺寸所得的代数差                                         |                               |
| 10 | 上偏差              | 最大极限尺寸减其基本尺寸所得的代数差称为上偏差                                  | ES*<br>(es)                   |
| 11 | 下偏差              | 最小极限尺寸减其基本尺寸所得的代数差称为下偏差                                  | EI*<br>(ei)                   |
| 12 | 极限偏差             | 上偏差与下偏差统称为极限偏差                                           |                               |
| 13 | 实际偏差             | 实际尺寸减其基本尺寸所得的代数差称为实际偏差                                   |                               |
| 14 | 尺寸公差<br>(简称公差)   | 允许尺寸的变动量<br>公差等于最大极限尺寸与最小极限尺寸之代数差的绝对值;也等于上偏差与下偏差之代数差的绝对值 | T<br>$T_h$<br>( $T_s$ )       |
| 15 | 零 线              | 在公差与配合图解(简称公差带图)中,确定偏差的一条基准直线,即零偏差线。通常,零线表示基本尺寸          |                               |
| 16 | 尺寸公差带<br>(简称公差带) | 在公差带图中,由代表上、下偏差的两条直线所限定的一个区域                             |                               |
| 17 | 标准公差             | 国标 GB1800—79 中表列的,用以确定公差带大小的任一公差                         |                               |
| 18 | 公差单位             | 计算标准公差的基本单位,它是基本尺寸的函数                                    |                               |
| 19 | 公差等级             | 确定尺寸精确程度的等级。<br>属于同一公差等级的公差,对所有基本尺寸,虽数值不同,但被认为具有同等的精确程度  |                               |
| 20 | 基本偏差             | 国标 GB1800—79 中表列的,用以确定公差带相对于零线位置的上偏差或下偏差,一般为靠近零线的那个偏差    |                               |
| 21 | 配 合              | 基本尺寸相同的,相互结合的孔和轴公差带之间的关系                                 |                               |
| 22 | 间 隙              | 孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸所得的代数差。此差值为正时是间隙                           | X                             |
| 23 | 过 盈              | 孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸所得的代数差。此差值为负时是过盈                           | Y                             |

(续)

| 序号 | 术语          | 定 义                                                                                                                         | 代号         |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 24 | 间隙配合        | 具有间隙(包括最小间隙等于零)的配合。此时,孔的公差带在轴的公差带之上                                                                                         |            |
| 25 | 过盈配合        | 具有过盈(包括最小过盈等于零)的配合。此时,孔的公差带在轴的公差带之下                                                                                         |            |
| 26 | 过渡配合        | 可能具有间隙或过盈的配合。此时,孔的公差带与轴的公差带相互交叠                                                                                             |            |
| 27 | 最小间隙        | 对间隙配合,孔的最小极限尺寸减轴的最大极限尺寸所得的代数差                                                                                               | $X_{\min}$ |
| 28 | 最大间隙        | 对间隙配合或过渡配合,孔的最大极限尺寸减轴的最小极限尺寸所得的代数差                                                                                          | $X_{\max}$ |
| 29 | 最小过盈        | 对过盈配合,孔的最大极限尺寸减轴的最小极限尺寸所得的代数差                                                                                               | $Y_{\min}$ |
| 30 | 最大过盈        | 对过盈配合或过渡配合,孔的最小极限尺寸减轴的最大极限尺寸所得的代数差                                                                                          | $Y_{\max}$ |
| 31 | 配合公差        | 允许间隙或过盈的变动量。<br>配合公差对间隙配合,等于最大间隙与最小间隙之代数差的绝对值;对过盈配合,等于最小过盈与最大过盈之代数差的绝对值;对过渡配合,等于最大间隙与最大过盈之代数差的绝对值。<br>配合公差又等于相互配合的孔公差与轴公差之和 | $T_f$      |
| 32 | 基孔制         | 基本偏差为一定的孔的公差带,与不同基本偏差的轴的公差带形成各种配合的一种制度                                                                                      |            |
| 33 | 基准孔         | 基孔制的孔为基准孔,本标准规定的基准孔,其下偏差为零                                                                                                  |            |
| 34 | 基轴制         | 基本偏差为一定的轴的公差带,与不同基本偏差的孔的公差带形成各种配合的一种制度                                                                                      |            |
| 35 | 基准轴         | 基轴制的轴为基准轴,本标准规定的基准轴,其上偏差为零                                                                                                  |            |
| 36 | 最大实体状态(MMC) | 孔或轴具有允许的材料量为最多时的状态,称为最大实体状态(MMC)                                                                                            |            |
| 37 | 最大实体尺寸      | 在最大实体状态下的尺寸称为最大实体尺寸,它是孔的最小极限尺寸和轴的最大极限尺寸的统称                                                                                  |            |