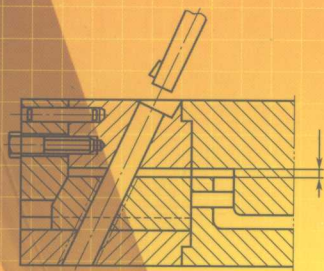


杨占尧 主编



塑料模具标准件 及设计应用手册

SULIAO
MUJU
BIAOZHUNJIAN
JI
SHEJI
YINGYONG
SHOUCE



化学工业出版社

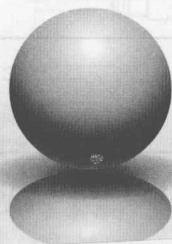
TQ320.66/29

2008

杨占尧 主编

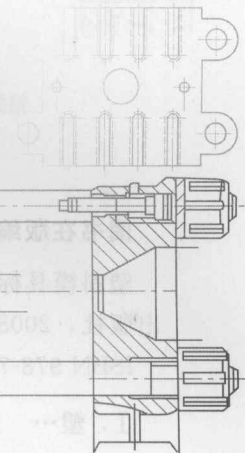
塑料模具标准件 及设计应用手册

SULIAO
MUJU
BIAOZHUNJIAN
JI
SHEJI
YINGYONG
SHOUCE



化学工业出版社

·北京·



本书详细介绍了最新版的塑料模具国家标准，并将塑料模具有关的国家标准与塑料模具设计知识进行衔接，着重于应用，结合作者多年来从事模具设计、制造方面的生产和研究、教学的实践经验，全面收集整理了模具设计的必备资料，依托本书即可以进行模具设计。同时，详细介绍了标准件的选用和相关的设计技巧，引导读者提高模具设计能力。本书内容包括最新的 28 个塑料模具国家标准、塑料模具常用设计资料、塑料模具零件计算、塑料模具的装配知识、常用塑料的性能与应用、塑料成型设备等。全书文字简明、图表数据翔实，内容简捷全面，实用性强，便于读者学习和掌握。

本书是从事塑料模具设计与制造的工程技术人员的实用工具书，同时也适用于高等学校模具专业、机械专业、机电专业的师生使用。

塑料模具设计手册

塑料模具设计手册

图书在版编目 (CIP) 数据

塑料模具标准件及设计应用手册/杨占尧主编. —北京: 化学工业出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-122-02336-0

I. 塑… II. 杨… III. 塑料模具-设计-手册 IV. TQ320.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 034810 号

责任编辑: 王苏平

文字编辑: 冯国庆

责任校对: 宋 玮

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 9 $\frac{3}{4}$ 字数 234 千字 2008 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00 元

版权所有 违者必究

前言

随着现代工业发展的需要,塑料制品在工业、农业和日常生活等各个领域的应用越来越广泛,质量要求也越来越高。在塑料制品的生产中,高质量的模具设计是成型优质塑件的重要条件。近年来,我国模具市场产需两旺,行业发展步入佳境,但与世界模具技术先进国家相比,我国模具行业总体落后的面貌仍未得到根本改变,主要差距是标准化、专业化、商品化程度较低等,特别是标准化程度低已成为制约模具行业发展的瓶颈。为此,作者在多年从事科研、教学和生产实践的基础上,参考了国内、外大量专著和最新技术资料,依据最新的塑料模具设计国家标准,整理编写了此书。

本书详细介绍了最新版的塑料模具国家标准,并将塑料模具有关的国家标准与塑料模具设计知识进行衔接,同时结合作者多年来从事模具设计、制造方面的生产和研究、教学的实践经验,详细介绍了塑料模具国家标准的应用、标准件的选用和相关的设计技巧,引导读者提高模具设计能力。全书共分为8章,分别为绪论、塑料成型模术语、塑料注射模标准零件及技术要求、塑料注射模模架、塑料模具设计常用设计资料、塑料模具零件计算、塑料模具的装配和塑料成型设备,全书文字简明、图表数据翔实,内容简捷全面,实用性强,便于读者学习和掌握。

本书以最新塑料模具国家标准这一主线贯穿于全书,特别强调实践能力和创新意识的培养,该书具有以下主要特色。

① 特别重视塑料模具国家标准与塑料模具设计知识的衔接,着重于应用,同时全面收集整理模具设计的必备资料,依托本书就可以进行模具设计,是工程技术人员的实用工具书。

② 特别重视对高等职业教育所面向的基本岗位分析。结合普通高中毕业生为主的教育对象,深度分析模具专业所面对的产业基础、发展导向和岗位特征,充分体现高等职业教育的类型特色。

③ 多方参与。充分利用各种资源,尤其是行业、企业的资源,在学校参与的基础上,着重行业企业的参与。

④ 聘请高职领域认可度较高的专家指导,同时请外籍专家提供咨询。

本书是从事塑料模具设计与制造的工程技术人员的实用工具书,同时也适用于高等学校模具专业、机械专业、机电专业的师生使用。

本书由杨占尧、王高平、周慧琳、于汇咏、黄晓燕、史廷春、王文花和高坤等编写,由杨占尧任主编并对全书进行了统稿。

由于我们学术水平有限,技术资料收集困难,时间仓促,书中不足之处在所难免,恳切希望同行们不吝赐教,提出改进意见,以利我们今后不断改进和完善。

杨占尧

2008.3

目录

第 1 章 绪论 1

- 1.1 模具行业基本情况 1
 - 1.1.1 模具行业现状和发展趋势 1
 - 1.1.2 模具行业标准化工作基本情况 2
- 1.2 模具标准化需求分析 2
- 1.3 模具标准化的重要性 3
 - 1.3.1 模具标准化的重要意义 3
 - 1.3.2 模具标准体系 4
- 1.4 新版塑料模国家标准概述 4

第 2 章 塑料成型模术语 6

- 2.1 适用范围 6
- 2.2 塑料成型模分类 6
- 2.3 塑料成型模结构要素与零部件 10
- 2.4 塑料成型模主要设计要素 17

第 3 章 塑料注射模标准零件及技术要求 18

- 3.1 概述 18
- 3.2 塑料注射模的标准零件及应用 19
 - 3.2.1 推杆 (GB/T 4169.1—2006) 19
 - 3.2.2 直导套 (GB/T 4169.2—2006) 20
 - 3.2.3 带头导套 (GB/T 4169.3—2006) 22
 - 3.2.4 带头导柱 (GB/T 4169.4—2006) 23
 - 3.2.5 带肩导柱 (GB/T 4169.5—2006) 25
 - 3.2.6 垫块 (GB/T 4169.6—2006) 27
 - 3.2.7 推板 (GB/T 4169.7—2006) 28
 - 3.2.8 模板 (GB/T 4169.8—2006) 30
 - 3.2.9 限位钉 (GB/T 4169.9—2006) 30
 - 3.2.10 支承柱 (GB/T 4169.10—2006) 34
 - 3.2.11 圆形定位元件 (GB/T 4169.11—2006) 34
 - 3.2.12 推板导套 (GB/T 4169.12—2006) 36

3.2.13	复位杆 (GB/T 4169.13—2006)	38
3.2.14	推板导柱 (GB/T 4169.14—2006)	38
3.2.15	扁推杆 (GB/T 4169.15—2006)	39
3.2.16	带肩推杆 (GB/T 4169.16—2006)	41
3.2.17	推管 (GB/T 4169.17—2006)	41
3.2.18	定位圈 (GB/T 4169.18—2006)	43
3.2.19	浇口套 (GB/T 4169.19—2006)	44
3.2.20	拉杆导柱 (GB/T 4169.20—2006)	44
3.2.21	矩形定位元件 (GB/T 4169.21—2006)	44
3.2.22	圆形拉模扣 (GB/T 4169.22—2006)	47
3.2.23	矩形拉模扣 (GB/T 4169.23—2006)	47
3.3	塑料注射模零件技术条件 (GB/T 4170—2006)	48
3.3.1	要求	48
3.3.2	检验	49
3.3.3	标志、包装、运输、贮存	49
3.4	塑料注射模技术条件 (GB/T 12554—2006)	49
3.4.1	零件要求	49
3.4.2	装配要求	51
3.4.3	验收	51
3.4.4	标志、包装、运输、贮存	52

第 4 章 塑料注射模模架 53

4.1	概述	53
4.2	模架组成零件的名称	53
4.3	模架组合形式	53
4.3.1	直浇口模架	53
4.3.2	点浇口模架	56
4.3.3	简化点浇口模架	58
4.4	模架导向件与螺钉安装形式	60
4.5	基本型模架组合尺寸	61
4.6	型号、系列、规格及标记	71
4.7	塑料注射模模架技术条件 (GB/T 12556—2006)	72
4.7.1	要求	72
4.7.2	检验	72
4.7.3	标志、包装、运输、贮存	73
4.8	塑料注射模模架精度检查	73

第 5 章 塑料模具设计常用设计资料 75

5.1	塑料模具设计的基本要求	75
-----	-------------	----

5.2	塑料注射模设计程序	75
5.2.1	接受任务书	75
5.2.2	调研、消化原始资料	76
5.2.3	选择成型设备	76
5.2.4	拟定模具结构方案	76
5.2.5	方案的讨论与论证	77
5.2.6	绘制模具装配草图	77
5.2.7	绘制模具装配图	77
5.2.8	绘制零件图	78
5.2.9	编写设计说明书	78
5.2.10	模具制造、试模与图纸修改	79
5.3	塑料模具设计绘图	79
5.3.1	模具总装配图的绘制要求	79
5.3.2	模具零件图的绘制要求	80
5.3.3	模具图常见的习惯画法	81
5.4	塑料模具常用材料	81
5.5	塑件尺寸精度和表面粗糙度	84
5.6	冷却水道的布置方式	87
5.7	塑料模的常用螺钉及选用	90
5.7.1	内六角圆柱头螺钉	90
5.7.2	内六角平圆头螺钉	92
5.7.3	塑料模螺钉的选用原则	93
5.8	塑料模常用销钉及选用	95
5.9	塑料模的公差与配合	96
5.9.1	基本偏差系列及配合种类	96
5.9.2	标准公差值及轴和孔的极限偏差值	96
5.9.3	公差与配合的使用	99

第 6 章 塑料模具零件计算 101

6.1	成型零件工作尺寸的计算	101
6.1.1	模腔工作尺寸计算	101
6.1.2	螺纹型芯和型环的尺寸计算	102
6.2	常用浇口尺寸的经验确定	103
6.2.1	侧浇口尺寸的经验确定	103
6.2.2	点浇口尺寸的经验确定	104
6.2.3	潜伏式浇口尺寸的经验确定	105
6.2.4	直接浇口尺寸的经验确定	106
6.2.5	环形浇口尺寸的经验确定	106
6.2.6	轮辐式浇口尺寸的经验确定	107
6.3	浇口位置选择示例	107

6.4	凹模侧壁和底板厚度的计算	109
6.5	压缩模加料腔高度计算	110
6.6	抽拔距和抽拔力的计算	111
6.7	斜导柱计算	113
6.7.1	斜导柱倾斜角选择	113
6.7.2	斜导柱断面尺寸的确定	114
6.7.3	斜导柱长度的确定	118
6.8	楔紧块的计算	119
6.9	卸模杆长度计算	121
6.10	塑件推出距离计算	122
6.11	加热元件和加热量计算	123

第 7 章 塑料模具的装配 125

7.1	模具的装配基准	125
7.2	型芯与固定板的装配	125
7.3	型腔的装配与修整	126
7.4	模具标准件的装配	127
7.5	模具侧向抽芯机构的装配	129

第 8 章 塑料成型设备 131

8.1	液压机	131
8.1.1	液压机的技术规范	131
8.1.2	液压机的结构	132
8.1.3	常用国产液压机安装模具的工作台规格	133
8.2	注射机	138
8.2.1	注射机的分类、特点及使用范围	138
8.2.2	常用注射机的技术规范	139

参考文献 146

第 1 章 绪 论

1.1 模具行业基本情况

1.1.1 模具行业现状和发展趋势

材料成型工艺与模具技术的发展奠定了现代工业发展的基础。模具作为重要的生产装备和工艺发展方向,在现代工业的规模生产中日益发挥着重大作用。通过模具进行产品生产具有优质、高效、节能、节材、成本低等显著特点,因而在汽车、机械、电子、轻工、家电、通讯、军事和航空航天等领域的产品生产中获得了广泛应用,其中 60%~80% 的零件采用模具加工生产,作用不可替代。国外将模具比喻为“金钥匙”、“金属加工帝国”、“制造业之母”、“进入富裕社会的原动力”等,也正是基于上述原因。

1998 年在国务院《关于当前产业政策要点的决定》中,模具被列为机械工业技术改造序列的第一位,生产和基本建设序列的第二位。1999 年和 2002 年,在国家计委和科技部发布的《当前国家重点鼓励发展的产业/产品和技术目录》、《当前国家优先发展的高技术产品产业化要点(目录)》及《当前国家鼓励外商投资产业目录》中,模具均被重点列入,这充分说明了模具在国民经济中的重要地位。可以预见,随着国民经济的持续发展和产品制造技术水平的不断提高,模具工业作为国民经济的基础工业之一,在我国经济发展中将占据越来越重要的地位。

在国民经济高速增长的拉动和国家产业政策的正确引导下,特别是部分骨干企业享受了增值税先征后返的优惠政策,有力推动了我国模具行业的发展渐入佳境。据不完全统计,目前全国共有模具生产厂点 3 万多家,大多为中小企业,从业人员约 100 万。行业发展形势主要表现为:大型、精密、复杂、长寿命等中高档模具和模具标准件获得长足发展;塑料模和压注模比例增大;专业模具厂数量增加且能力显著提高;“三资”及私营企业发展迅速,已逐步成为行业的主力。

同样值得关注的是,我国模具行业总体落后的面貌尚未得到根本改变,模具的年生产总量虽已位居世界第三,但长期以来,设计制造水平在总体上落后于先进工业国家。主要差距是:基础薄弱、人才不足、工艺装备水平低且配套性不好、专业化、标准化、商品化程度低等。目前国内商品模具只占总量的 45% 左右,模具企业之间未形成承接大规模成套任务的协作机制。模具标准化水平和标准件使用覆盖率低也对模具质量、成本有较大影响,特别是对模具制造周期影响突出。

鉴于上述行业现状与发展趋势,人们应清醒地认识到:要跟上国民经济的发展步伐,我国模具行业将面临更加艰巨的工作。总体上要加速培育模具大市场,重视模具生产标准化、专业化和商品化的发展,促进模具标准件上品种、上水平、上规模,提高大型、精密、复杂等中高档模具的比例,逐步建立适应我国国情的模具科研开发、人才培训和产品生产的基本体系。不但要使我国成为模具生产大国,更要发展成为模具生产强国。

1.1.2 模具行业标准化工作基本情况

(1) 标准化技术组织机构情况 根据《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》，对需要在全国或行业范围内统一的技术要求，应该制定国家标准或行业标准。所有国家标准由国务院标准化行政主管部门国家质量监督检验检疫总局组织制定，模具行业标准由国家发展和改革委员会组织制定。根据国务院标准化行政主管部门的统一规划，1983年组建了全国模具标准化技术委员会，其主要任务是在国家标准化主管部门的领导下组织模具国家标准与行业标准的制定、修订、复审和标准草案的技术审查工作。全国模具标准化技术委员会现为第五届，有委员39人，顾问3人，成员由从事模具科研、生产、应用和教育培训的各方面专家组成。其中，10名委员为大学和科研单位的专家，29名委员为模具或模具标准件生产和应用企业的专家。秘书处挂靠单位为桂林电器科学研究所。模具标准化技术组织机构基本情况见表1-1。

表 1-1 全国模具标准化技术委员会

SAC/TC 编号	技术委员会名称	业务范围	单位数量 /个	委员数量 /人	对口 ISO	秘书处所在单位
SAC/TC33	全国模具标准化技术委员	冲模、塑料模、压注模、锻模等各类模具	38	39	ISO/TC29 /SC8	桂林电器科学研究所

(2) 现行标准情况 全国模具标准化技术委员会现有归口标准：国家标准104项，行业标准233项。涉及冲模、塑料模、压注模、锻模、塑封模、橡胶模、玻璃模、陶瓷模等主要模具类型，已基本形成体系。随着标准化工作在国民经济和社会发展中的地位与作用的不断增强，各行各业对标准的需求也在不断增加。我国国家标准中存在的陈旧老化、总体技术水平低、体系结构不合理等一系列问题，已较严重地影响了国家标准的市场适应性。为尽快解决上述问题，加速建立先进、科学、适应社会主义市场经济体制的标准体系，充分发挥国家标准在国民经济战略性结构调整、促进对外贸易和提高人民生活水平方面的技术支撑作用，国家标准化管理委员会于2004年决定对现行的国家标准和国家标准制修订计划项目进行全面清理，标准的清理工作于2005年底基本结束。模具国家标准经清理整合将压缩为75项，其中，压注模国家标准22项、塑料模标准28项、冲模标准19项及其他模具标准6项。

(3) 国际标准化 (ISO) 对口工作情况 全国模具标准化技术委员会自1983年组建以来，一直负责国际标准化组织 ISO/TC29/SC8 小工具、冲模和成型模的国内技术对口工作。我国作为该国际标准化组织的成员，积极参与了模具国际标准各阶段的征求意见与投票工作。国际标准草案译文经征求委员和专家意见后提出修订意见并进行投票，投票率达100%。

ISO/TC29/SC8 现有标准59项，主要包括模具零件标准和冲模模架标准。由于模具国际标准的起草主要以欧洲国家为主，与我国模具标准件行业普遍采用的标准体系不大对应，特别是标准的尺寸系列与我国地处亚洲的实际情况相差较远，所以模具国际标准的采标率还比较低。

1.2 模具标准化需求分析

虽然我国模具的国家标准与行业标准已比较全面地涵盖了大多数模具类型，能够基本满足模具技术与市场的需求。但长期以来，我国模具标准的制定和修订往往参考采纳以欧洲模

具标准为基础的 ISO 模具标准的尺寸体系。而现实情况是,我国和亚洲模具标准件市场采用的标准体系大多以日本公司的标准为主导,我国模具与模具标准件的进出口业务又主要集中在东南亚、日本和中国台湾、中国香港地区,致使模具国家标准和行业标准的推广应用效果并不理想,与生产实际有一定的脱节,市场的适应性和有效性较差,在一定程度上影响了我国模具标准化工作的进展,这一状况应该改变。

ISO 模具标准主要以冲模和型腔模为主。到目前为止,发布的 ISO 模具标准仅有 59 项,标准数量较少,标准体系还不完善。另外,两大先进工业国家日本和美国至今尚未加入 ISO 模具标准化组织,主要原因应该是模具标准的尺寸体系问题。目前国外模具标准基本以德国 HASCO、美国 DME 和日本 FUTABA 三大模具标准件企业的相关标准为主导,对我国模具标准件行业具有重要影响。例如以生产塑料模标准件为主的中国香港龙记集团,除按企业标准(以日本标准为基础)生产外,根据客户要求也按三大模具标准件企业的标准生产。

国内外模具标准化发展的趋势是进一步提高标准应用覆盖率,开发新型精密模具标准件。从技术层面看,模具标准件主要以精密、互换为发展方向。塑料模热流道、冲模气弹簧也列入标准件发展。

我国制造业的迅速发展要求模具质量越来越高,制造周期越来越短,模具也正在向精密、复杂、大型化方向发展,这对模具标准化工作无疑提出了更高的要求。随着模具工业的发展,如何让模具标准的制定和修订更加符合市场经济的运行规律,以满足市场对模具标准的需求;如何提高标准与市场的关联性,增强标准的适应性和有效性;如何进一步扩大标准的应用覆盖率等,是模具标准化工作将重点研究解决的问题。

用先进适用技术提高我国模具标准化技术水平,提高我国模具行业标准件的应用覆盖率,从而缩短模具企业的制造周期与生产成本,提高企业的市场竞争力。制定和修订的模具标准要适应模具技术的发展水平和市场对模具标准的需求,并优先发展市场上急需的模具标准。针对我国模具行业标准件应用覆盖率较低的情况,模具行业应大力宣传模具标准化的作用,积极贯彻模具国家与行业标准,促进观念转变,大力倡导模具标准与标准件的应用,以实现到 2010 年我国模具标准件应用覆盖率达到 60% 以上的基本目标。

1.3 模具标准化的重要性

1.3.1 模具标准化的重要意义

模具标准化是指在模具设计和制造中应遵循的技术规范、基准和准则。其意义主要体现在如下几个方面。

- ① 模具标准化的实施,能有助于稳定、提高和保证模具设计质量和制造中必须达到的质量规范,使工业产品零件的不合格率减少到最低程度。
- ② 模具标准化可以提高专业化协作生产水平、缩短模具生产周期、提高模具制造质量和使用性能。实现模具标准化后,模具标准件和标准模架可由专业厂大批量生产和供应。
- ③ 模具标准化可使模具工作者摆脱大量重复的一般性设计,将主要精力用来改进模具设计、解决模具关键技术问题、进行创造性的劳动。
- ④ 模具标准化是采用现代化模具生产技术和装备、实现模具 CAD/CAM 技术的基础。
- ⑤ 模具标准化有利于模具技术的国际交流和组织模具出口外销。

因此, 模具标准化对于提高模具设计和制造水平、提高模具质量、缩短制模周期、降低成本、节约材料和采用高新技术都具有十分重要的意义。

1.3.2 模具标准体系

模具使用面很广、品种繁多, 为了系统地、有计划地制定模具标准, 应首先开发和制定模具技术标准项目名称、性质、内容和标准分类, 并使之成为体系。图 1-1 为我国模具标准化技术委员会制订的模具标准体系。

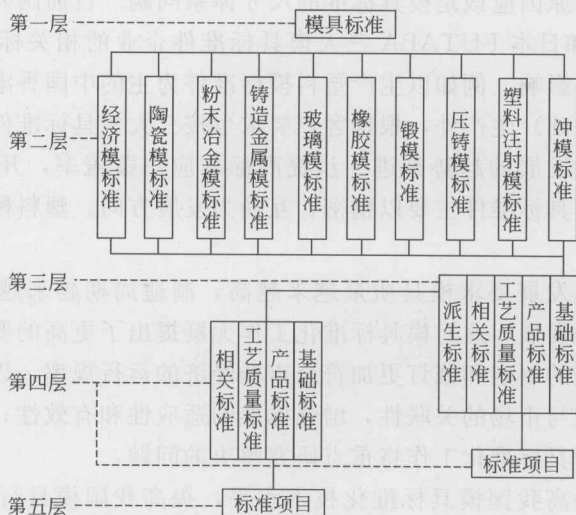


图 1-1 模具标准体系

从图 1-1 可知, 我国的模具标准体系分为五层, 第一层为模具技术标准体系表; 第二层为十大类模具技术标准名称; 第三层为每大类模具标准的分类标准名称, 包括基础标准、产品标准、工艺与质量标准、相关标准以及派生标准; 第四层为派生模具标准的分类标准名称; 第五层为标准项目名称。

1.4 新版塑料模国家标准概述

由全国模具标准化技术委员会归口, 桂林电器科学研究所、龙记集团、浙江亚轮塑料模架有限公司、昆山市中大模架有限公司修订的 28 项塑料模国家标准已于 2007 年 4 月正式出版发行, 2007 年 4 月 1 日起实施。新版国家标准将原塑料模中小型模架、大型模架及零件等标准合并修订, 标准包括: GB/T 8846—2005《塑料成型模术语》, GB/T 12554—2006《塑料注射模技术条件》, GB/T 12555—2006《塑料注射模模架》, GB/T 12556—2006《塑料注射模模架技术条件》, GB/T 4169.1—2006~GB/T 4169.23—2006《塑料注射模零件》, GB/T 4170—2006《塑料注射模零件技术条件》。23 项塑料注射模零件标准包括: 推杆、直导套、带头导套、带头导柱、带肩导柱、垫块、推板、模板、限位钉、支承柱、圆形定位元件、推板导套、复位杆、推板导柱、扁推杆、带肩推杆、推管、定位圈、浇口套、拉杆导柱、矩形定位元件、圆形拉模扣、矩形拉模扣, 其中后 9 个零件为新制定标准零件。新版标准的最大特点是模架和零件的尺寸规格作了全面的修改, 符合当前国内模具行业的生产实际。

新版 28 项塑料模国家标准具体为:

GB/T 8846—2005 《塑料成型模术语》;

GB/T 12554—2006 《塑料注射模技术条件》;

GB/T 12555—2006 《塑料注射模模架》;

GB/T 12556—2006 《塑料注射模模架技术条件》;

GB/T 4169.1—2006 《塑料注射模零件 推杆》;

GB/T 4169.2—2006 《塑料注射模零件 直导套》;

GB/T 4169.3—2006 《塑料注射模零件 带头导套》;

GB/T 4169.4—2006 《塑料注射模零件 带头导柱》;

GB/T 4169.5—2006 《塑料注射模零件 带肩导柱》;

GB/T 4169.6—2006 《塑料注射模零件 垫块》;

GB/T 4169.7—2006 《塑料注射模零件 推板》;

GB/T 4169.8—2006 《塑料注射模零件 模板》;

GB/T 4169.9—2006 《塑料注射模零件 限位钉》;

GB/T 4169.10—2006 《塑料注射模零件 支撑柱》;

GB/T 4169.11—2006 《塑料注射模零件 圆形定位元件》;

GB/T 4169.12—2006 《塑料注射模零件 推板导套》;

GB/T 4169.13—2006 《塑料注射模零件 复位杆》;

GB/T 4169.14—2006 《塑料注射模零件 推板导柱》;

GB/T 4169.15—2006 《塑料注射模零件 扁推杆》;

GB/T 4169.16—2006 《塑料注射模零件 带肩推杆》;

GB/T 4169.17—2006 《塑料注射模零件 推管》;

GB/T 4169.18—2006 《塑料注射模零件 定位圈》;

GB/T 4169.19—2006 《塑料注射模零件 浇口套》;

GB/T 4169.20—2006 《塑料注射模零件 拉杆导柱》;

GB/T 4169.21—2006 《塑料注射模零件 矩形定位元件》;

GB/T 4169.22—2006 《塑料注射模零件 圆形拉模扣》;

GB/T 4169.23—2006 《塑料注射模零件 矩形拉模扣》;

GB/T 4170—2006 《塑料注射模零件技术条件》。

第 2 章

塑料成型模术语

GB/T 8846—2005 标准规定了塑料成型模的常用术语，与旧版标准相比较，其主要变化有：将标准名称改为塑料成型模术语、对术语结构进行了重新分类与编排、增加了部分术语词条、对部分术语词条的定义与注释作了适当修改、对部分示例图作了规范性修改以及增加了中、英文索引。

2.1 适用范围

GB/T 8846—2005 标准规定了塑料成型模中的压缩模、压注模和注射模的常用术语，适用于塑料成型模常用术语的理解和使用。

2.2 塑料成型模分类

GB/T 8846—2005 标准规定以成型材料、成型工艺、溢料、机外、机内装卸方式以及浇注系统对塑料成型模进行分类，见表 2-1。

表 2-1 塑料成型模分类 (摘自 GB/T 8846—2005)

标准条目	术语(英文)	定义
2.1 按成型材料分类		
2.1.1	热塑性塑料模 (mould for thermoplastics plastics)	热塑性塑料成型用的模具
2.1.2	热固性塑料模 (mould for thermoset plastics)	热固性塑料成型用的模具
2.2 按成型工艺分类		
2.2.1	压缩模 (compression mould)	使直接放入型腔内的塑料熔融,并固化成型所用的模具,如图 2-1和图 2-2 所示
2.2.2	压注模 (transfer mould)	通过柱塞,使加料腔内塑化熔融的塑料经浇注系统注入闭合型腔,并固化成型所用的模具,如图 2-3 所示
2.2.3	注射模 (injection mould)	通过注射机的螺杆或活塞,使料筒内塑化熔融的塑料经喷嘴与浇注系统注入型腔,并固化成型所用的模具,如图 2-4~图 2-7 所示
2.2.3.1	热塑性塑料注射模(injection mould for thermoplastic plastics)	成型热塑性塑件用的注射模
2.2.3.2	热固性塑料注射模 (injection mould for thermoset plastics)	成型热固性塑件用的注射模
2.3 按溢料分		
2.3.1	溢式压缩模(flash mould)	加料腔即型腔。合模加压时允许过量的塑料溢出的压缩模
2.3.2	半溢式压缩模 (semi-positive mould)	加料腔是型腔向上的扩大部分。合模加压时允许少量的塑料溢出的压缩模,如图 2-1 所示

续表

标准条目	术语(英文)	定义
2.3 按溢料分		
2.3.3	不溢式压缩模 (positive mould)	加料腔是型腔向上的延续部分。合模加压时几乎无塑料溢出的压缩模,如图 2-2 所示
2.4 按机外、机内装卸方式分类		
2.4.1	移动式压缩模 (portable compressin mould)	将成型中的辅助作业如开模、卸件、装料、合模等移到压机工作台面外进行的压缩模
2.4.2	移动式压注模 (portable transfer mould)	将成型中的辅助作业如开模、卸件、装料、合模等移到压机工作台面外进行的压注模
2.4.3	固定式压缩模 (fixed compression mould)	固定在压机工作台上,全部成型作业均在机床上进行的压缩模,如图 2-1 和图 2-2 所示
2.4.4	固定式压注模 (fixed transfer mould)	固定在压机工作台上,全部成型作业均在机床上进行的压注模,如图 2-3 所示
2.5 按浇注系统分类		
2.5.1	无流道模 (runnerless mould)	连续成型作业中,采用适当的温度控制,使流道内的塑料保持熔融状态,成型塑件的同时,几乎无流道凝料产生的注射模,如采用延伸喷嘴的注射模,如图 2-8 所示
2.5.1.1	热流道模 (hot-runner mould)	连续成型作业中,借助加热,使流道内的热塑性塑料始终保持熔融状态的注射模,如图 2-9~图 2-12 所示
2.5.1.2	绝热流道模 (insulated-runner mould)	连续成型作业中,利用塑料与流道壁接触的固体层所起的绝热作用,使流道中心部位的热塑性塑料始终保持熔融状态的注射模,如图 2-13 所示
2.5.1.3	温流道模 (warm-runner mould)	连续成型作业中,采用适当的温度控制,使流道内的热固性塑料始终保持熔融状态的注射模,如图 2-14 所示

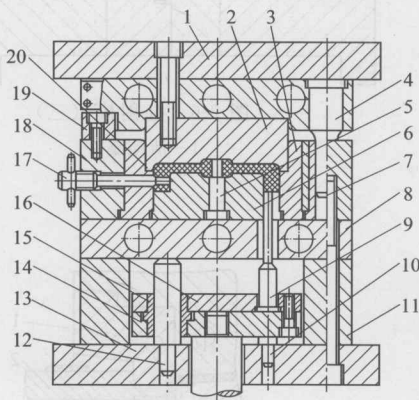


图 2-1 压缩模 (一)

- 1—上模座板; 2,6—凸模; 3—凹模; 4—带肩导柱; 5—型芯;
- 7—带头导套; 8—支承板; 9—带肩推杆; 10—限位钉;
- 11—垫块; 12—推板导柱; 13—下模座板; 14—推板;
- 15—推板导套; 16—推件固定板; 17—侧型芯;
- 18—模套; 19—限位块; 20—溢料槽

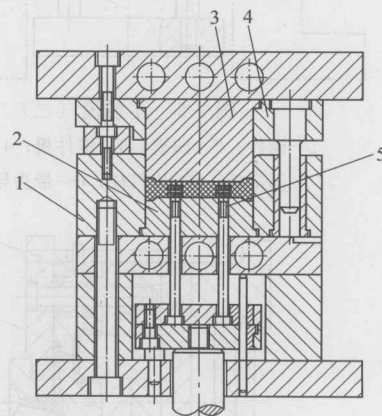


图 2-2 压缩模 (二)

- 1—凹模; 2,3—凸模; 4—凸模固定板; 5—嵌件

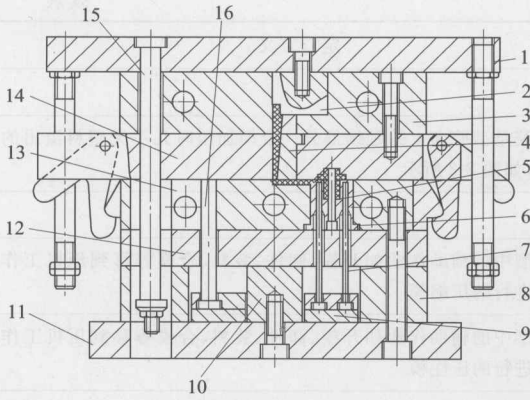


图 2-3 压注模

- 1—上模座板；2—柱塞；3—加料腔；4—浇口套；
5—型芯；6—镶件；7—圆柱头推杆；8—垫块；
9—推板；10—支承柱；11—下模座板；
12—支承板；13—凹模固定板；14—上
模板；15—定距拉杆；16—复位杆

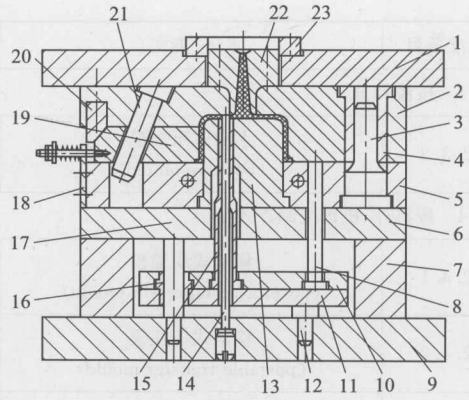


图 2-4 注射模 (一)

- 1—定模座板；2—凹模；3—带肩导柱；4—带头导套；5—型
芯固定板；6—支承板；7—垫块；8—复位杆；9—动模座板；
10—推件固定板；11—推板；12—限位钉；13、14—型芯；
15—推管；16—推板导套；17—推板导柱；18—限位块；
19—侧型芯滑块；20—楔紧块；21—斜导柱；
22—浇口套；23—定位圈

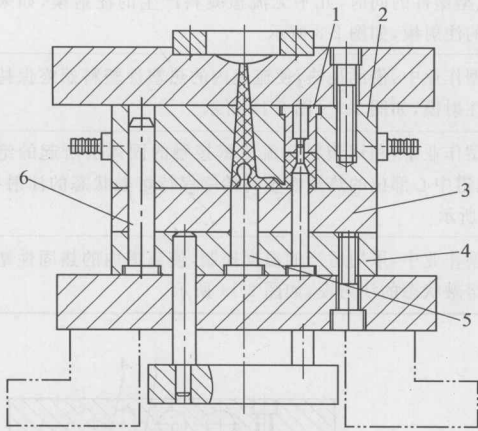


图 2-5 注射模 (二)

- 1—镶件；2—凹模；3—推件板；4—型芯
固定板；5—拉料杆；6—带头导柱

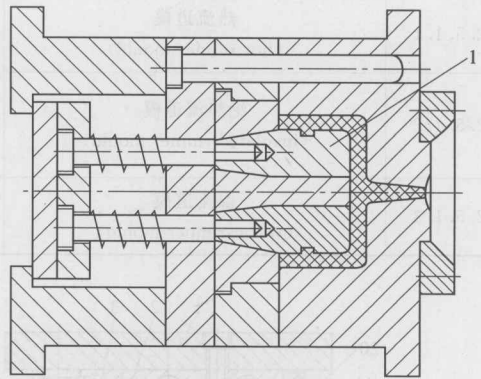


图 2-6 注射模 (三)

- 1—活动镶件

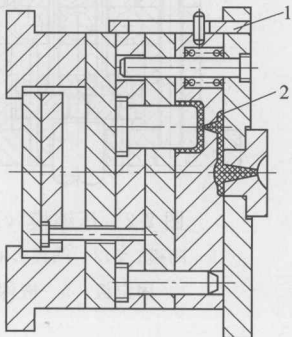


图 2-7 注射模 (四)

- 1—定距拉板；2—冷料穴

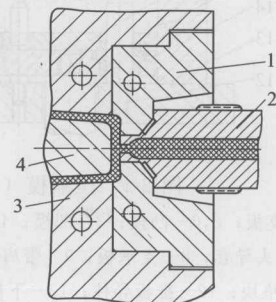


图 2-8 无流道模

- 1—镶件；2—浇口套；3—凹模；4—型芯

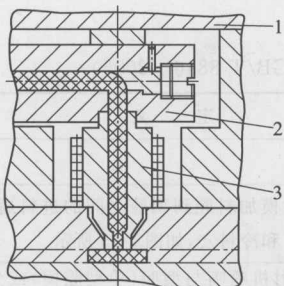


图 2-9 热流道模 (一)

1—定模模板; 2—热流道板; 3—二级喷嘴

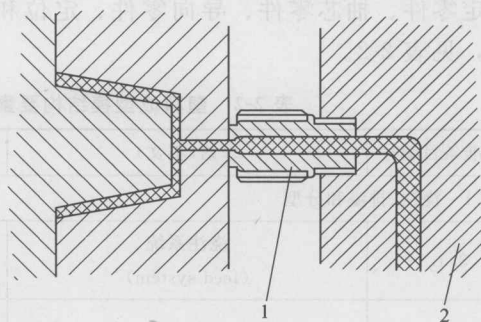


图 2-10 热流道模 (二)

1—二级喷嘴; 2—热流道板

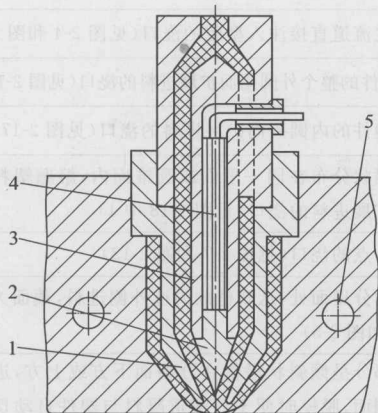


图 2-11 热流道模 (三)

1—二级喷嘴; 2~4—鱼雷形分流梭; 5—加热管

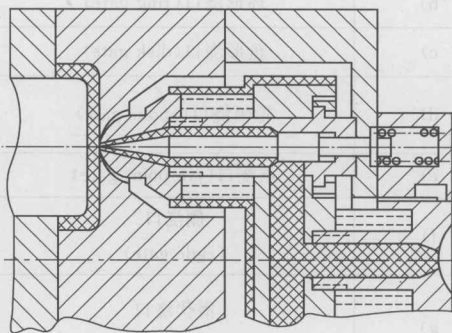


图 2-12 热流道模 (四)

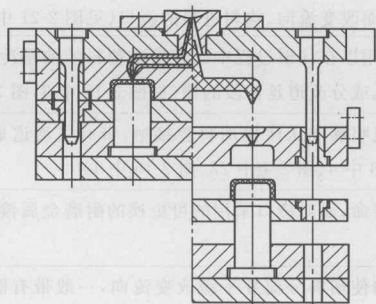


图 2-13 绝热流道模

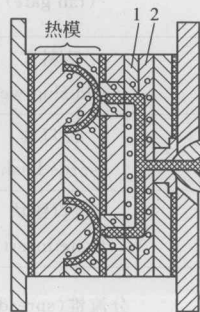


图 2-14 温流道模

1,2—温流道板