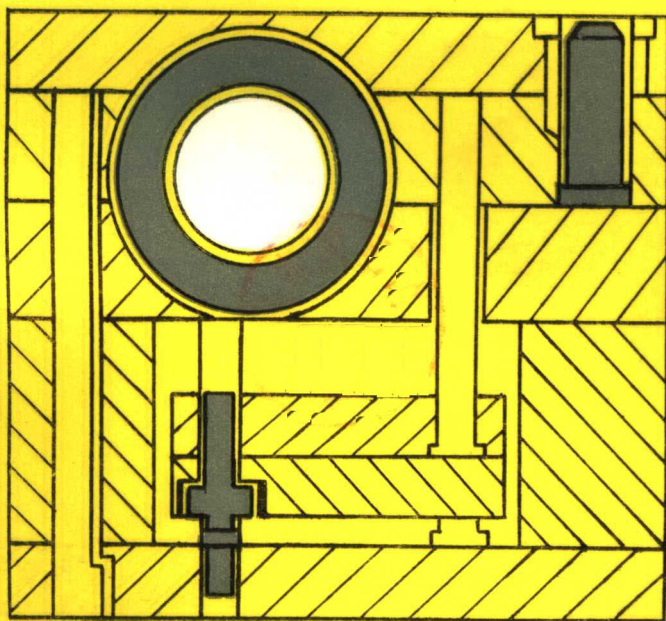


冲模塑料注射模 国家标准应用指南

张安生 吴晓培 覃广伟 编著



2.1

中国标准出版社

冲模、塑料注射模 国家标准应用指南

张安生 吴晓培 章广伟 编著

中国标准出版社

1993年

(京)新登字 023 号

**冲模、塑料注射模
国家标准应用指南**

张安生 吴晓培 覃广伟 编著

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

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
版权专有 不得翻印

开本 850×1168 1/32 印张 4 1/4 字数 110 千字
1994 年 8 月第一版 1994 年 8 月第一次印刷

ISBN7-5066-0889-8/TH·072

印数 1—2 500 定价 4.00 元

标目 239—11

前 言

本书是在原两个国家标准制定工作组编写的标准编制说明资料的基础上,结合近年来各地贯彻标准中反映的一些问题编写成的。这些问题集中到一点,对标准制定的意图不够了解,因而在一定程度上影响了标准的贯彻使用。愿读者通过阅读本书,能为更好地使用标准起一点微薄的作用。本书旨在为加强国家标准宣贯方面带个头,抛砖引玉,希望从事模具标准化工作的同志们分一点精力,多编一些类似的材料,推动标准的贯彻。当然正式颁布的国家标准具有法规的作用,是贯彻的依据,本应用指南只是一个解释性资料,仅供参考。

编者水平有限,错误在所难免,恳请模具行业的专家、同行们批评指正。

张安生 吴晓培 章广伟 编著

1993年7月

目 次

第一章 《冷冲模》国家标准 (GB 2851~2875)

1 《冷冲模》国家标准产生背景及其特点	3
2 《冷冲模》国家标准(GB 2851~2875—81)与《冲模模架》 国家标准(GB/T 2851~2861—90)的关系	5
3 冲模模架(GB/T 2851~2852)	9
4 钢板模座(GB 2857.3—81)	30
5 冷冲模模板	32
6 压入式模柄(GB 2862.1—81)	33
7 旋入式模柄(GB 2862.2—81)	34
8 凸缘模柄(GB 2862.3—81)	34
9 槽形模柄(GB 2862.4—81)	35
10 通用模柄(GB 2862.5—81)	35
11 浮动模柄(GB 2862.6—81)	37
12 推入式活动模柄(GB 2862.7—81)	39
13 冷冲模导正销(GB 2864.1~2864.4—81)	40
14 弹簧侧压装置(GB 2866.3—81)	42
15 侧压簧片(GB 2866.4—81)	44
16 圆凸模(GB 2863.1~2863.2—81)	44
17 镶入式圆凹模(GB 2863.4~2863.5—81)	45
18 其他	46
19 冷冲模典型组合(GB 2871~2874—81)	56
20 冲模模架精度检查(GB/T 12447—90)	62
21 如何选用冷冲模标准模架	68

第二章 《塑料注射模具》国家标准 (GB 4169.1~4169.11-84)

1	模板(GB 4169.8-84)的尺寸、公差和形位公差	73
2	模板(GB 4169.8-84)的选用	78
3	推杆(GB 4169.1-84)	80
4	推板(GB 4169.7-84)	81
5	垫块(GB 4169.6-84)	82
6	导柱(GB 4169.4-84、GB 4169.5-84)	83
7	导套(GB 4169.2-84、GB 4169.3-84)	87
8	支承柱(GB 4169.10-84)	91
9	圆锥定位体(GB 4169.11-84)	93
10	塑料注射模标准模架	94
11	国内标准模架的类型	98
12	塑料注射模中小型模架(GB/T12556.1-90)	108
13	塑料注射模大型模架(GB/T 12555.1-90)	122
	参考文献	127

第 一 章

《冷冲模》国家标准

(GB 2851~2875)

1 《冷冲模》国家标准产生背景及其特点

1.1 产生背景

“冷冲模”一词在我国模具行业已沿用很久,如追溯其渊源,可能来自俄文(шта-мп для холодной штамповки),在尔后的国家标准《冲模术语》(GB 8845—88)中已作了更名,今后有关《冷冲模》国标中的术语均以《冲模术语》为准逐步改过来。

《冷冲模》国家标准(GB 2851~2875—81)是在修订后的原第一机械工业部《冷冲模》部标的基础上,参照原第三、四、五机械工业部、邮电部等冷冲模标准及国外有关冲模标准,并结合我国冲模标准件生产和使用现状,通过分析、调研、调整补充及部际协调后编制起草的,于1981年12月29日由国家标准总局发布,1984年1月1日开始实施。

《冷冲模》国家标准是在这样一种时代背景下产生的:

1.1.1 我国模具工业比较落后,高速冲压机床很少,精密级进冲模用得不多。

1.1.2 我国模具行业与国外同行的交往刚刚开始。

1.1.3 我国已参加了国际标准化组织(ISO),国家标准总局明确提出积极采用国际标准和国外先进标准。

1.1.4 部门标准(如当时的第一、三、四机械工业部发布的冷冲模标准)已在模具行业贯彻实施多年,板面尺寸互不相同,结构也有差异。

1.1.5 模具的相关标准很不完备,许多还未上升到国家标准。

1.1.6 国家的一些基础标准尚未完成向国际标准的过渡。

因此《冷冲模》国家标准就烙印着当时时代条件下的特征,存在一些不足和局限。

《冷冲模》国家标准从颁布实施到今天已经近十年了,回过头看,不论从哪方面(科学性、生产性、整体性等)仍不失一本比较好的标准。

1.2 《冷冲模》国家标准的特点

1.2.1 《冷冲模》国家标准各部分内容之间,如模架、零部件、典型组合等,不仅结构上有联系,而且在确定尺寸时都考虑了相互间的装配关系,成为一个较完整的整体。

例:GB 2862.5—81《通用模柄》和 GB 2863.3—81《快换圆凸模》,可以配套使用。

通用模柄上凸模固定孔 d_1 的极限偏差为 H7, 孔径尺寸为 $\phi 10$ 、 $\phi 15$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 30$ mm; 固定孔的深度尺寸 h_2 为 25、30、35、40、45mm, 与其相配的快换凸模固定端 D 的极限偏差为 h6, 孔径尺寸一致, 固定端的长度 l_2 与 h_2 对应。

1.2.2 《冷冲模》国家标准以在生产中应用作为制订标准的一条重要原则, 因此标准的各个部分都是生产实践的总结和提高, 是密切联系生产实际的。

例: 滚动导向模架(GB 2852.1~2852.4—81), 在确定开启高度时, 鉴于当时国内可调行程冲床如偏心冲床使用比较少的实际, 设计成多数曲轴冲床也可使用, 扩大了滚动导向模架的使用范围。

1.2.3 《冷冲模》国家标准积极采用了有关的国际标准和国外先进标准, 如聚胺酯弹性体(GB 2867.9—81)参照了 ГOCT 22188~22201—76《弹顶器和弹顶器支架标准》; A、B 型可卸导柱(GB 2861.12—81, GB 2861.13—81), 参照了 NF E 63—120~NF E 63—125《冲模滚珠导向器》标准。特别是采用 ISO 6753—1982《用于冲模、成型模和钻夹具的机加工板——名义尺寸》标准, 不仅统一了“冷冲模”的板面尺寸, 而且也有利于其他模具标准在板面尺寸上的一致。

1.2.4 《冷冲模》国家标准在满足使用要求的前提下, 纳标的标准件的品种规格进行了最大限度的压缩, 有利于组织专业化生产。

例: 《冷冲模》国家标准采取以矩形模架的正方形凹模周界尺寸代替圆形凹模周界, 基本上取消了圆形模架品种, 仅保留了中间导柱圆形模架(GB 2851.6—81)一种。

1.2.5 《冷冲模》国家标准力求做到设计结构合理, 先进可靠, 并适当照顾了现有生产工艺上的要求。

例: 如 B 型导柱(GB 2861.2—81), 完全可以由 A 型导柱(GB 2861.1—81)取代, 但考虑到不少标准件生产厂仍采用两段式导柱的实际情况, 在标准中也补列进去了。

1.2.6 《冷冲模》国家标准在制订与冲压设备安装尺寸有关的标准件时, 既从我国目前拥有的冲压设备国情出发, 又力求做到适应新的标准系列冲压设备。

例: 如各类模柄直径与长度尺寸与冲床滑块相应安装孔的关系, 在确定模柄直径时, 除根据 JB 1395《开式压力机型式及基本参数》规定

直径外,仍然保留了沿用模柄直径。

1.2.7 《冷冲模》国家标准纳标的零部件以冲裁模零部件为主。

2 《冷冲模》国家标准(GB 2851~2875—81)与《冲模模架》国家标准(GB/T 2851~2861—90)的关系

2.1 《冲模模架》国家标准是对《冷冲模》国家标准中模架及其模架零件的修订标准。该标准由桂林电器科学研究所模具分析负责起草的,标准于1990年7月23日由国家技术监督局审批发布,1991年5月1日起实施。

2.2 《冲模模架》国家标准的主要内容。《冲模模架》国家标准由六部分组成,共有46个标准号,即:

2.2.1 冲模滑动导向模架

① 对角导柱模架(GB/T 2851.1—90 代替 GB 2851.1、2851.2—81)

② 后侧导柱模架(GB/T 2851.3—90 代替 GB 2851.3—81)

③ 后侧导柱窄形模架(GB/T 2851.4—90 代替 GB 2851.4—81)

④ 中间导柱模架(GB/T 2851.5—90 代替 GB 2851.5—81)

⑤ 中间导柱圆形模架(GB/T 2851.6—90 代替 GB 2851.6—81)

⑥ 四导柱模架(GB/T 2851.7—90 代替 GB 2851.7—81)

2.2.2 冲模滚动导向模架

① 对角导柱模架(GB/T 2852.1—90 代替 GB 2852.1—81)

② 中间导柱模架(GB/T 2852.2—90 代替 GB 2852.2—81)

③ 四导柱模架(GB/T 2852.3—90 代替 GB 2852.3—81)

④ 后侧导柱模架(GB/T 2952.4—90)

2.2.3 模座

① 冲模滑动导向上、下模座(GB/T 2855.1~2855.2—90、GB/T 2855.5~2855.14—90 代替 GB 2855.1~2855.2—81、GB 2855.5~2855.14—81)

② 冲模滚动导向上、下模座(GB/T 2856.1~2856.8—90 代替 GB 2856.1~2856.8—81)

2.2.4 冲模导向装置(零件)

① A形导柱(GB/T 2861.1—90 代替 GB 2861.1—81)

- ② B形导柱(GB/T 2861.2—90 代替 GB 2861.2—81)
- ③ C形导柱(GB/T 2861.3—90 代替 GB 2861.3—81)
- ④ A形导套(GB/T 2861.6—90 代替 GB 2861.6—81)
- ⑤ B形导套(GB/T 2861.7—90 代替 GB 2861.7—81)
- ⑥ C形导套(GB/T 2861.8—90 代替 GB 2861.8—81)
- ⑦ 钢球保持圈(GB/T 2861.10—90 代替 GB 2861.10—81)
- ⑧ 圆柱螺旋弹簧(GB/T 2861.11—90 代替 GB 2861.11—81)
- ⑨ A型可卸导柱(GB/T 2861.12—90 代替 GB 2861.12—81)
- ⑩ B型可卸导柱(GB/T 2861.13—90 代替 GB 2861.13—81)
- ⑪ 衬套(GB/T 2861.14—90 代替 GB 2861.14—81)
- ⑫ 垫圈(GB/T 2861.15—90 代替 GB 2861.15—81)
- ⑬ 压板(GB/T 2861.16—90 代替 GB 2861.16—81)

2.2.5 技术条件

- ① 冲模模架技术条件(GB/T 2854—90 代替 GB 2854—81)
- ② 冲模模架零件技术条件(GB/T 12446—90 代替部分 GB 2870—81)

2.2.6 冲模模架精度检查(GB/T 12447—90)

2.3 《冲模模架》国家标准与《冷冲模》国家标准相对照,主要修订补充部分有:

2.3.1 凹模周界尺寸($L \times B$ 或 D_o)。原标准考虑纳入了部分非 ISO 6753 标准推荐使用的尺寸,如 $140 \times 80, 140 \times 100, 140 \times 125, 140 \times 140, 160 \times 140, 200 \times 140, 250 \times 140, 280 \times 160, 280 \times 200, 280 \times 250, 280 \times 280, 315 \times 280, 400 \times 280$ 等,在新标准中取消了,因而模架的尺寸规格少了,更有利于组织专业化生产。

为适应精密模具生产的需要,滚动导向四导柱模架的尺寸规格比原标准增大了。原标准(GB 2852.3—81)的起止规格为 $(140)\text{mm} \times 125\text{mm}$ 至 $(280)\text{mm} \times 200\text{mm}$,而修订后的四导柱模架(GB/T 2852.3—90)的起止规格为 $160\text{mm} \times 125\text{mm}$ 至 $400\text{mm} \times 250\text{mm}$ 。

2.3.2 模架的品种有减有增。在滑动导向模架类中,取消了原标准纳入的“B型对角导柱模架”(GB 2851.2—81)。在原标准中所以将对角导柱模架分成 A 型、B 型列入标准,主要考虑导柱在模架上的位置布置,既有利于纵向送料的使用,又有利改用横向送料的使用。

A 型对角导柱模架在导料板接长的情况下,横向、纵向均可送料。

B 型对角导柱模架,只能单一用于横向送料,在此方向导料板的接长不受导柱位置的影响,而在纵向接长时将受导柱的干扰。B 型的结构相对紧凑,模架的自重比同规格的 A 型轻一些。但同一类型模架分成 A 型、B 型两种,不仅品种增加,而且规格增多了,给组织生产带来困难,同时也因为 A 型可以取代 B 型,所以在新标准中未再纳入 B 型,如图 2-1 所示。

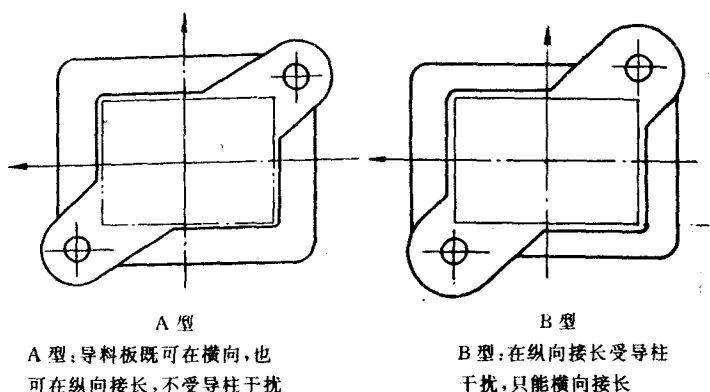


图 2-1

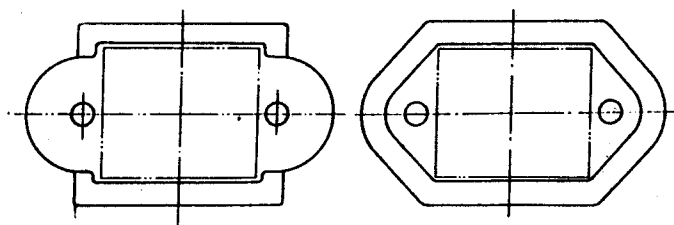
在滚动导向模架类型中,新标准增加了后侧导柱模架(GB/T 2852.4—90)。主要考虑实际生产使用的较多。

取消了导板模模架。

2.3.3 模架结构上有变化。最明显的是中间导柱模架。在使用功能不变的情况下,新的结构自重小,材料利用率高一些。

新、旧结构变化如图 2-2 所示。

2.3.4 适应冲模模架生产检测的要求,新标准增列了“冲模模架精度检查”标准(GB/T 12447—90)。



GB/T 2851.5-90

GB 2851.5-81

图 2-2

2.3.5 贯彻了国家颁布的基础标准和相关标准。如 GB 3505—83《表面粗糙度术语、表面及其参数》、GB 1031—83《表面粗糙度参数及其数值》、GB 131—83《表面粗糙度代号及其注法》标准等。

2.3.6 新、旧标准模架规格对照

表 2-1 新、旧标准模架规格对照表

《冷冲模》国家标准			《冲模模架》国家标准		
标准代号	板面规格	模架规格	标准代号	板面规格	模架规格
GB 2851.1-81	43	172	GB/T 2851.1-90	30	120
GB 2851.2-81	26	104			
GB 2851.3-81	37	148	GB/T 2851.3-90	24	96
GB 2851.4-81	12	24	GB/T 2851.4-90	10	20
GB 2851.5-81	43	172	GB/T 2851.5-90	30	120
GB 2851.6-81	13	52	GB/T 2851.6-90	11	44
GB 2851.7-81	17	68	GB/T 2851.7-90	12	48
GB 2852.1-81	<7	11	GB/T 2852.1-90	6	8
GB 2852.2-81	<7	11	GB/T 2852.2-90	6	8
GB 2852.3-81	8	16	GB/T 2852.3-90	6	12
GB 2853.1-84	10	10			
GB 2853.2-81	10	10	GB/T 2852.4-90	5	5
合计	175	788	合计	140	481

由上表可以看出,《冲模模架》国家标准模架规格较原标准有较大压缩,板面规格从 175 种减到 140 种;模架规格从 788 种减到 481 种。

3 冲模模架(GB/T 2851~2852)

模架是指由上、下模座,导柱、导套装配成的组件,是冲压模具的主要标准件。

纳入本标准的模架共两大类十个品种型号,见表 3-1。

表 3-1 纳标的冷冲模模架类型

序号	类 型	模架名称	标准代号
1	滑动导向模架	A 型对角导柱模架	GB/T 2851.1—90
2		后侧导柱模架	GB/T 2851.3—90
3		后侧导柱窄形模架	GB/T 2851.4—90
4		中间导柱模架	GB/T 2851.5—90
5		中间导柱圆形模架	GB/T 2851.6—90
6		四导柱模架	GB/T 2851.7—90
7	滚动导向模架	对角导柱模架	GB/T 2852.1—90
8		中间导柱模架	GB/T 2852.2—90
9		四导柱模架	GB/T 2852.3—90
10		后侧导柱模架	GB/T 2852.4—90

3.1 模架品种

以导柱与导套的配合型式(即导向型式)不同,将模架分为两大类,即滑动导向模架和滚动导向模架;以导柱在模座上不同的设置位置,又将模架分成对角、中间、后侧、四导柱模架四种型式;以模架的凹模周界形状不同,模架有矩形的、圆形的和窄长形之分,详见图 3-1 所示。

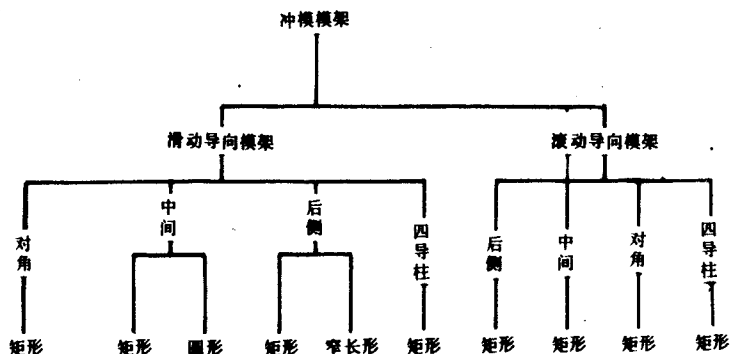


图 3-1

3.1.1 为了减少模架品种,提高模架的通用性,在标准中除中间导柱圆形模架(GB/T 2851.6—90)外,在矩形模架系列中设计成正方凹模周界尺寸的模架可供圆形模板使用,以方代圆。

3.1.2 根据我国电机行业广泛应用圆形模架的实际情况,本标准纳入了中间导柱圆形模架(GB/T 2851.6—90),以利于本标准的贯彻。同时本标准中的中间导柱模架(GB/T 2851.5—90)中的正方凹模周界尺寸仍保留,以便逐步过渡到以方代圆减少品种的目的。

3.1.3 后侧导柱窄形模架(GB/T 2851.4—90)主要为适应窄长零件和特殊冲压工艺的要求,如指针类零件、日光灯罩等。

3.1.4 由于滑动导向模架的导柱与导套之间存在滑动间隙,导向精度受到间隙的影响,对于小间隙、无间隙的精密冲裁就不适用。为适应精密冲裁和精密模具的需要,本标准纳入了滚动导向模架。

3.2 模架的尺寸规格

模架的尺寸规格,即 $L \times B$ 或 D_0 的尺寸,主要是在现有生产使用的基础上,统计分析各部部标、企标,并按照 GB 321—80《优先数与优先数系》标准,以及 ISO 6753—82《用于冲模、成型模和钻夹具的机加工板——名义尺寸》有关内容制定的。本标准纳标的模架尺寸规格见表 3-2,表 3-3 和表 3-4。

表 3-2 窄形模架尺寸规格系列

mm

L	B	L	B
250	80	500	125
315		500	160
315	100	710	
400		630	200
355	125	800	

表 3-3 圆形模架尺寸规格系列

mm

$D_0(L \times B)$	$D_0(L \times B)$
63(63×63)	250(250×250)
80(80×80)	315(315×315)
100(100×100)	400(400×400)
125(125×125)	500(500×500)
160(160×160)	630
200(200×200)	

注: 括号内的尺寸为以方代圆的相应的矩形模架尺寸。

表 3-4 矩形模架尺寸规格系列

mm

L	B	L	B	L	B	L	B
63	50	160	100	200	200	630	315
63	63	200		250		400	400
80		125	125	315	250	500	
100	80	160		250		630	
80		200		315		800	
100		250	160	400	315	500	500
125	100	160		315			
100		200		400			
125		250		500			

3.2.1 根据不同的适用范围、性能与压力机的配合要求,不同品种的模架的凹模周界尺寸有不同的起始规格和终止规格,详见表 3-5。如后