绘模具图经验

绘模具结构图

一、当把成品图调进模图时，成品图必须乘缩水。（模具尺寸=产品尺寸×缩水）必须把成品图 MIRROR（镜射）一次，即模圈里的成品图是反像的（成品是完全对称的除外）在前模，应把不属于前模的线条删除在后模，应把不属于后模的线修删除。

二、成品在模具里应遵循分中的原则，特别是对称的，成品如果不分中，到工场加工时很可能出错。

三、所有枕位之模具，枕位必须避开入水，无法避开时要加水口铁。

四、成品之间 12—20mm（特殊情况下，可以作 3mm）当入水为潜水时，应有足够的潜水位置，成品至 CORE 边 15-50mm，成品至 CORE 的边距与制品的存度有关，一般制品可参考下表经验数值选定。

制品的厚度（mm）成品至 CORE 边数值（mm）

2015—20

20—3020—30

30—4030—40

＞4050

五、藏 CORE（内模料）深度 28mm 以上，前后模内模料厚度与制品的平面投影面积有关，一般制品可参考下表，经验数值选定。CORE 料边至回针应有 10mm 距离。

制品平面投影面积前模内模料厚度 A+型腔深度后模内模料厚度 B+型腔深度

SP、CMmmMm

＜772532

77—1163238

116—1543850

154—1934464

≧1935076

CORE 料宽度一般比顶针极宽或窄 5—10mm，最低限度成品胶位应在顶针板内不影响落顶针，CORE 料边至模胚边一般应有 45—80mm

六、当在一块内模料上出多个 CAVITY 时，内模料大小不超过 200×200mm。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

七、模内镶入模框中圆角一般取 10mm，如要开精框时则取 16mm 或更大，铍铜模模内不倒圆角。
八、任何一种塑胶入水位置应避免从唧咀直行入型腔。
九、镜面透明之啤塑（K 料、亚加力、PC 等）应注意，冷料井入水流量及入水位置不能直衡（冲），一般作成“S”型缓冲入水，扇形浇品，使成品表面避免产生气级流雲。
（15）选模胚的一般原则：
当模胚阔度在 250mm（包括 250mm）以下时，用工字型模胚口型，模胚阔度在 250—350mm 时，用直力有面板模胚（T 型）。模胚阔度在 400mm 以上并且有行位时用直力有面板模胚 T 型，没有行位时用直力无面板模胚（H 型）有力模胚必须加工 W25mm×H20mm 码模坑，底面板必须有码模孔（中心距为“7、10、14”，中心“7、10”
用 ¢ 二分之一牙，中心“14”的用 ¢ 八分之五牙，深度 19—24mm 细水口模胚一律采用 I 字型模胚。
当 A 板开框深度较深（一般大于 60mm）时，可考虑开通框或选用无面板的模架；
有行位或较杯的模胚，A 板不应用通框，当 A 板开框深度较深（一般大于 60mm）时，可考虑不用面板；
方铁的高度，必须能顺利顶出产品，并顶针板离托板间有 5—10mm 的间隙，不可以当顶针板顶到托板上时，才能顶出产品，所以当产品较高时，要注意加高方铁；
模胚 A 板（B 板）要有四条 25.4mm×450 撬模坑；
模板四边都有撬模坑 5mm 深；
顶针底板按模胚大小或高度加垃圾针（支承点）350mm 以下为 4 粒，350mm—550mm 为 6 粒，550mm 以上为 10 粒或按设坟增加或减少。
有推板的模胚，一定不可以前模道柱后模导套；
前模模板厚度一般等于前模开框深度加 25mm—35mm 左右，当模胚无面板时，前模模板厚度一般等于前模开框深度加 40mm—50mm 左右。
后模模板厚度一般等于后模开框深度 40—50mm 左右，（可在模胚资料上查到标准托板厚度，一般是无需用托板；
当内模料镶 CORE 是圆形时，选用有托板的模胚；
当有行位或较杯时边钉一定要先入 10 至 15mm 到斜导柱才可以顶入滑块内，即当料导柱特别长时，应前模导柱，后模导套。以方便加长

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

导柱；
使用顶针板导柱时，必须配置相应的铜质导套中托司，顶针板导柱的直径口，一般与标准模胚的回针直径相同，但也取决于导柱的长度 C，其适用范围见下表，导柱的长度以伸入托板或 B 板 10mm 为宜。
5060708090100110120130140150160170180190200210220
（16）标数基准当一模出多个 CAVITY 时，标数应以模具中心为标数基准，成品标数基准应和成品图标数基准一致当成品标数基准点与模具中心对称时，应按对称于模具中心标数基准，当一模内有多块内模料，一内模料出多个 CAVITY 时，如果成品对称，应按对称于内模料标数，如果成品不对称，应从内模料单边标数，即标数首选分中标数，无法分中标数时，才从内模料单边标数，如以内模料单边标数，应以模胚基准角为标数基准（OFFSET 偏孔）；当一模双出一个 CAVITY 时，应从内模料单边标数，且应以模胚基准，角为基码（OFFSET）偏孔；标准应整洁明了，一般把模胚钢料，成品数放在一起图纸上方和左方，运水数单独放在一起，当有行位时，行位数应和运水数放在一起，标数应完整，特别是钢料大小，厚度及成品在模图里的位置不可缺少；顶钉图、边数图、镶件图、标数基准跟排位图一致，排位图确定通过后，未经工程人员许可，不可随意改动师傅位（标数基准）。（17）当模具是硬模（内模料需淬火到 HRC45 度或以上）时，必须以模具分中或钢料分中标数。（18）运水—是用为冷却内模用，通运水时要注意是否成品的每一部分都有适当的冷却，即冷却要均匀，还要注意与顶针镶针间的距离应有 3—4mm 以上，运水塞头深 10mm 以上，运水到胶位的距离 10—15mm 较为合适，若以运水孔的直径为 D，即运水的中心距离为 5—8D，当制品为聚乙烯（PE）时，运水不宜顺着收缩方向设置，以防制品有较大的变形。（19）设计的冷却运水系统必须流径内模中（铍钢模内模在 A、B 模板上直通即可）并于运水（出入口分别打上清楚编号，M/OUT 字，设计指定的行位必须上运水、运水孔一般不小于特别情况进也可用或跟客户要求做，上模运水尽量近胶位，下模运水尽量走外圈，一般走“U”“C”形或“一”直通才可，较深时要走 BAEFCE，运水在将要走模之前才锁；（20）当成品有凹（如花纹、侧壁上有孔等采用侧向抽芯即行位出模；（21）当成品侧壁不允许有出模角时应采用侧向抽芯即行位出模；行位分内侧抽芯和外侧抽芯，按前后模又可分为前模行位（行位在前模板内滑动）和后模行位（行位在后模板内滑动）前模行位常用较杯形

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

式，因结构简单。当不能采用较杯开式时，必须设计特殊结构的模胚，即面板与 A 板间应有一次分型；（23）有行位之模具，行位镶入后模深度，一般不可小于 25mm，行位特别小时可作 20mm，当并排出两行时，行位之间应有小于 20mm 钢料，以防 FIT 模时钢料变形，画行位时要注意行位的斜度，斜边角一般在 15 度—25 度之间选取，角度太小易烧坏斜边，角度太大易卡死，即无抽芯，特殊情况下不可超过 30 度，压鸡斜度应比边角度大 2 度，当行位很高时作 1 度，行位压鸡冬茹位宽 16—30mm，一般作压鸡厚度的一半左右。当滑块脱模后留在滑槽内的滑块，长度不得小于总长的二分之三，本公司规定滑块脱模后必须全部留在滑槽内。没滑块镶入后模深为 H 翼仔宽度为 B 厚度为 C 滑块截面各部位相关尺寸见下表 H <

3030—4040—5050—6565—100100—160 B6810101215 C81012152025

（24）当行位必须向模具中心抽芯时，内侧行位必须作限条（GIB）以便于安装滑块（SCIDE）；（25）行位分行针孔，行框桶和行胶位，行胶位时要注意行位的分模线，行西半球一般有 10 度啤把定位，封胶位不可大于 5mm，当行位只行一根针时，应采用担穿孔的形式；（26）行位的钢料，当行位要封胶位时，钢料跟内模料，行位封胶位时，用王牌，行位镶件用内模料。限条（GIB）磨板耗（WEARPLATE）用 8407 （27）当行位行针孔，而圆心正好在分型面上时，必须在后模料上作一虎口，以保证钻孔时有一段大约 10mm 是整个圆孔（灿孔）；（28）当行位的胶位全部在前模时，行位压鸡（JAN）应原力出；（29）行位底要锣（磨）油坑，油坑为平行四边形，深度为 0.5mm 定为 1—1.5MM，圆距离 10—20mm 为防止行位回位，可以采用波子，弹簧等；（30）为防止行位回位，首选朝两侧行，其次朝地行，若有四面都要行位时，行位才朝天位行，且要作老鼠尾结构保证行位不会回位。（31）当行位底下落有顶针时，必须安装早回木几构（机构）；（32）几是 PVC 料文钉针（垃圾钉）全部用 或 ，入水位置不能直行，如有冬菇头则由各菇头入水；（33）啤 PP 料及 K 料可采用垃圾钉顶出；（34）苦 ABS 等其它塑胶，当顶出力很小且成品上不允许留有顶针痕迹时，也可以采用垃圾钉顶出；（35）顶针应落在不影响成品外观及最有利于成品出模即脱模力最大的地方顶出要平衡，顶针应尽大落；（36）顶针应尽量落在较平的地方，如果分型口可斜度较大时，顶针应磨杨阶梯状以增大顶出力，或在不影响功能的情况下加大箭脚或顶针柱；（37）局部羽较深时，由于脱模力大，轻易顶白或顶穿，

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

在不影响功能的前提下，顶针应傍骨，加头箭脚或出顶针柱，傍骨或出顶针时，顶针一般用 Φ7/64”或 Φ1/8”大件成品且胶位较厚时采用 Φ1/8”顶针；（38）成品上有较深内位时，一般在内骨底落 Φ7/64”或 Φ1/8”顶针出顶针柱或跟客户要求主骨两测傍骨出顶针柱；（39）螺丝柱、定位柱等深孔部位一般落司筒或在柱两侧傍骨出顶针柱，实心柱底不要落顶针，可以防止困氮，也可以防止 EDM 时积碳；（40）顶针边离胶位边一般应有 1—2mm 距离，当顶针傍柱位骨位顶出时，顶针边离胶位边不应超过 2mm 距良，当顶针位钢料低于周边钢料时，顶针边离胶位边可以作到 0.5mm 距离; (41)凡是 PVC 等软胶的公仔模(铍铜模、雕刻模)一律采用垃圾钉出模，当用 Φ5/32”或 Φ3/16”垃圾钉应落在公仔较平整无花纹的部位，方便披水口，且顶出要平衡垃圾针要离开胶位边 2mm 以上；（42）方便水口脱落，在水口转角处应落水口钉；（43）司筒底部用压块或无头螺丝等作定位用；（44）所有钉针、司筒针、司筒及水口扣针必须于子头部及相对应顶针位为上对应文编号；（45）有方向文顶针，司筒头要做（磨）单边或双边管位以防止转动；（46）顶针与撑头及运水之间最细 3—4mm，落顶针时视成品应尽可能落大一些的顶针。一般 Φ3/16”—Φ5/32” 为常用，成品特别大时可落 Φ1/2”，或视需要落更大的顶针。落顶针时应落在顶出力较大的部位，且顶出要平衡，有时由于顶出力较大，顶出时易顶白或顶穿，此时应考虑将顶针傍骨或作顶针柱，头箭脚等；（47）顶针图拿数要准确且要拿整数，最多可给一位小数，要小心顶针爆边，一般顶针边离胶位边应有 1—2mm 距离顶针图的标数基准要和排位图的方向一样；（48）落撑头时应注意不要与顶针、顶棍孔干步，由于改模时可能要加多几支顶针，落撑头时要注意可能要加顶针的位置不能有撑头，即撑头不要落在成品的边上，撑头最大落 2，撑头可落方形；（49）有需要时模胚须配备有定位导圈（法兰）和主流衬套（唧咀）导圈用 Φ100mm 斜面用 R19.05 法兰全部收手面或沉 X 面板 5mm 唧咀要做定位，一般用 Φ5/8”视模具也可使用 Φ1/2”或 Φ3/4”之唧咀；（50）螺丝头至孔面 1.5—2.0mm，Φ1/4”收 12mm 深，Φ5/16”收 1.5mm 深，一般收螺丝深度应是螺丝直径的 2—2.5 倍，标准螺丝有牙部分的长度一般都是螺丝直径的 3 倍，所以在画模图时，不可把螺丝有牙部分画得过长或过短，在画螺丝时必须按正确的装配关系画，而不能随便算数；（51）撑头（支承柱）必须用螺丝或管针与底板固定，撑头高度要比方块高出 0.1—0.25mm，撑头直径一般在 2.5mm—50mm

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

之间，撑头孔需大于撑头 4mm 左右，撑头用黄牌铜或高碳铜制位，其尺寸选择范围见下表：设撑头长度 C 直径 D 螺丝直径 M 螺丝孔深度为

H DSCREWL MH40506070809010012013015017020025M1020√√√√√√ 30 √√√√√√√ 35 √√√√√√√ 40M1224 √√√√√√√ 45 √√√√√√√ 50M1629 √√√√√√√ 60 √√√√√√ 80 √√√√√√ （52）收模内螺丝，原则上前模收于四个角上，螺丝中心离钢料边 10mm，后模为方便走运水螺丝要朝模料中间收，但又不可以收在胶位底下，一般用 Φ5/16”而收限条（GIB）之螺丝视行位太小，限条宽条选用 Φ1/2”. Φ5/16”或 Φ3/8”螺丝；

（53）回程弹弓：模胚阔度在 250mm（包括 250mm）以下利用 Φ1”弹弓两根，模胚阔度在 300mm 以上应采用四根弹弓，视模具大小直径可取 Φ1”, Φ1/4”, Φ1-Φ1/2”.所有弹弓内部要加直边，弹弓最大压缩量不可超过其自由长度的 40%顶针板退到最后时，弹弓应处于压缩状态，其压缩量不应小于其自由长度的 10%，较杯弹弓落直边，直径一般用 Φ3/4”；

（54）回针弹簧采用指定蓝牌弹簧，除设计特别要求外，不许使用其他弹弓孔应大于弹弓直径最小 2mm 左右，B 板深订 15—20mm；

（55）入水水口能作圆形时必须作成圆形，直径一般取 Φ4mm-Φ7mm 水口可以取到 Φ3mm 以下，当模具有推板或为细水口模时，由于入水水口不可开在推板或水口板上，水口必须作成 V 字形，单边应有 2.5—5 度啤把底部倒圆角，深度约等于最大宽度的三分之二，如果水口有分支，主水口与分水口不可以一样粗，分水口应比主水口细，以利于注塑压力的传递，在不影响啤塑前提下，水口应尽可能作小些，并且由于水口太细而影响到啤塑时，加大水口很容易而改细水口却很难，当成品需要电镀时，应作辅助流道，流道把成品连成一体，直径一般为 Φ4mm、Φ2mm 浇口 Φ1mm；

（56）T 入水点数：入水点数以决于熔料流程 C 力制品胶位原度 TM 比值，一般每个入水点的控制数 C/T=50—80 任何情况下，一个水点的 L/T 值不得大于 100，具体入水点数，还得按制品形状，胶料熔融后的粘滞度等因素加以调整；

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

（57）顶棍孔按模大小或图纸尺寸钻直径 1—二分之一，试按客户提供的资料加工；

（58）推板与镶件啤把配位斜度一般 5 度—10 度，本公司一律 7 度；

（59）模图 SECTION VIEW 的画法：完整模图应有两个，SECTION VIEW（剖面）模向、纵向各一个，一般模向 SECTI ON VIEM 剖导边，螺丝、纵向 SECTION VIEW 审回针中托司，唧咀，弹弓属于模胚的零件只画一次即可，撑头及顶针可以不画足，视图而整洁而定，即是撑头，顶针、回针、弹弓在图面上不可交杂一起，不可避免时可各画一半或干脆不画撑头或顶针，但不可使图面看起来过于空旷，应画多些撑头或顶针使图纸看起来有内容，模图在电脑里摆放应该是：后模图在左，前模图在右，侧视图一个在后模正下方，一个在前模图的右边，我们从电脑里调出一个标准模胚，它的摆放位置是标准的摆放位置。但画一个幅完整的模图，还需要在前模的右侧增加一纵向的 SECTION VIEW 应该注意的是，在画模图时不要移动前模图及后模图的相对位置，更不要将它旋转，为方便作图可移动或旋转 SECTION OIEW 在打印图纸时，如果不能在一张纸上打印完所有的视图，应该把前后模视图放在一起，SECTION VIEW 摆放在一起并且上下位置不应颠倒；

（63）工模编号必须用清晰的二分之一“字”，清楚打在每件板的左边右边打上几号板还要按客户要求在 A、B 板或方铁上打上客户编号，模具模腔应有足够的排气槽；

（64）A、B 板间隙 1—1.5MM 回针长短要合适，比模数低 0.05—0.20mm，千万不要顶上模；

（65）当成品前模有深腔即脱模力特别大轻易粘前模时，应使用前模缩 CORE 方式脱模，一般选用无水口板的细水口板的细小口模胚（三极模）利用扣鸡和拴打螺丝限位，开模进由于 A、B 板之间被扣鸡扣死，面与 A 板之间打开缩 CORE，开模一定距离后栓打螺丝限位，扣鸡被打开，再开 A、B 板之后完成脱模；

后模缩 CORE 成品扣位加工在后模型芯，不是主要缩 CORE 的内 CORE 上时，模具 B 板可活动，缩 CORE 的内 CORE 固定在托板上实

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

际上是不能活动的，利用拴打螺丝限位，弹簧顶出，开模时，在 A、B 板被打开的同时，B 板与托板之间由于弹簧的力量打开，B 板浮起实现缩 CORE，开模一定距离后拴打螺丝限位，A、B 板之间继续打开之后完成脱模；

（67）当成品后模有扣位需要强行脱模时，扣位一般为 0.50mm 左右不大于 0.8mm，用于 PP 胶料最多，应使用后模缩 CORE 或浮 CORE 方式脱模；

后模缩 CORE，成品扣位加工在后模型芯，不是在要缩 CORE 的内 CORE 上时，模具 B 板可活动，缩 CORE 的内 CORE 固定在托板上实际上是不能活动的，利用拴打螺丝限位，弹簧顶出，开模时在 A、B 板被打开的同时，B 板与托板之间由于弹簧的力量打开，之后完成脱模此时如果入水形式为潜前模入水轻易刮花成品表面，可增加一机构，保证 A、B 板之间打开一定距离之后，B 板再浮起实现缩 CORE，或者增加一扣鸡，开模时由于 A、B 板之间被扣鸡扣死，B 板与托板之间先行打开实现缩 CORE 开模一定距离后拴打螺丝限位，扣鸡被打开，再开 A、B 板之后完成脱模，缩 CORE 后强行脱模时，扣位处向内侧变形脱出；

后模缩 CORE 成品上有斜齿轮内 CORE 又不是完整圆形时也用缩 CORE 脱模，由于斜齿需要旋转出模，必须将非圆内 CORE 先行脱出开模顺序相同；

后模浮 CORE，成品扣位加工在后模内 CORE 上，部分成品外表面在后模成型，当强行顶出时由于成品无法变形，导致无法脱模，开模时 A、B 板之间完成打开后，将成品和内 CORE 一同顶出，完成浮 CORE 动作，二次顶出时强行脱模，扣位处向外侧变形脱出；

后模缩 CORE 并具有斜顶时，开模顺序与后模缩 CORE 相同，只是当 B 板浮起时顶针板必须随着顶出，否则斜顶被拉坏应在回针上作一介子以保证此动作能够顺利实现；

（68）每次工模启运时一定要先用试运水泵测试运水，检验内模不渗漏；

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

（69）工模启运前必须检验整套模外表清洁，用胶纸封口；

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com