**通用工程塑料**

PA：（1）具有酰胺基团（2）因含有酰胺基团，PA易形成氢键，因此易结晶（3）由于氢键，分子间作用力大，PA的力学性能好，熔点高（4）由于酰胺基团的吸水性，PA亲水

应用领域：制造耐磨零件，传动结构件，家用电器零件，化工机械零件和化工设备等

PC：高冲击强度，高透明度，优良的抗蠕变性能，良好的耐热性

应用领域：可以作为绝缘材料，用于制备接插件、线圈骨架、绝缘套管等

POM：（1）力学性能好，不受温度和湿度影响（2）耐蠕变（3）电气绝缘性好，不受潮湿环境影响（4）热变形温度高，但在成型温度下热稳定性差，易分解出甲醛（5）具有良好的耐化学药品性，但在高温下不耐强酸和氧化剂

应用领域：广泛的应用于汽车工业、精密仪器、机械工业、电子电器、建筑器材

PPO：优异的耐高低温性、良好的机械性能、尺寸稳定性好、蠕变小，热变形温度高

应用领域：汽车部件的仪表盘和座椅背，电讯和商用机械领域用于终端设备外壳、键盘

PET：优良的力学性能，耐磨损、耐磨擦；并有良好的抗蠕变性、刚性和硬度；同时具有很低的吸水性和很高的尺寸稳定性。缺点是热机械性能与冲击强度很差。

应用领域：广泛用于纺织工业、机电工业、化学工业及包装工业等方面

PBT：（1）PBT力学性能一般，但经玻纤改性后力学性能很好（2）耐蠕变性能好，耐疲劳性能好（3）电性能好（4）热变形温度不高，经玻纤改性后热变形温度显著提高（5）化学稳定性优异（6）阻燃性优异

应用领域：广泛用于电气工业、汽车工业、仪表工业、机械工业和化学工业等部门

**特种工程塑料**

PI：耐热性极好，热稳定性高，力学性能好，可在高温下保持力学性能，电绝缘性、耐溶剂性、耐辐射性优异，具有阻燃性

应用：电路板，高温零件，低摩擦性轴承，滑动部件，齿轮

PSF或PSU：高耐热，高抗冲，耐氧化，加工性能良好，耐蠕变性能极好，吸水性小

应用：热水管道，咖啡壶，洗碗机零件，汽车发动机附近零件

PPS：（1）热变形温度高，阻燃（2）优异的耐热、耐药品、耐水解性（3）高温蠕变小，尺寸温度，耐汽油和润滑油脂

应用领域：耐高温粘合剂、耐高温玻璃钢、耐高温绝缘材料、防腐涂层以及模塑制品、电器接插件和零件、电器接插件和零件

PEEK：（1）较高的结晶性（2）使用温度可达240度，经玻纤增强可达300度（3）兼顾热固性塑料的耐热性，化学稳定性和热塑性塑料的成型加工性

应用：航空领域可取代铝，电学领域可用于线缆涂层、半导体，还可用于内燃机，汽车部件

PTFE：结晶度高，优异的耐高低温性，优异的耐化学腐蚀和防老性，摩擦因素低，粘附性差，优异的介电性能

**通用塑料**

PE：柔顺性很好，力学性能一般，软而韧，化学性能良好，耐热性不高，电绝缘性优异，吸湿性低

HDPE：

（1）比重0.95，可以在水中漂浮（2）半结晶（约为65%）（3）不吸湿，加工时不需要干燥（4）Tg为-140华氏度（5）HDPE的晶体在280华氏度左右熔化，但通常在375-525华氏度的熔体范围内加工（6）除了冲击强度，力学性能较差（7）极好的化学稳定性（8）高度结晶使其光学性能较差（9）极易燃（10）电学性能一般，但可用于某些线缆的绝缘层（11）耐候性不好（12）很容易加工（13）耐热性好，且不会发生降解（14）Tg低，蠕变严重，尺寸稳定性差（15）高度可回收

PP：

优点：便宜，优异的抗弯折强度，低摩擦系数，可由所有热塑性加工设备加工，良好的冲击强度，优异的电气绝缘性，良好的耐疲劳性，优异的防潮性，使用温度可达126度，很好的化学稳定性

缺点：高热膨胀，紫外光降解，耐候性差，易受氯化溶剂和芳香族化合物的侵蚀，容易氧化，易燃

应用：消费品如食品容器；医疗领域用于注射器，针头储存箱；汽车领域用于冷却水储液池；包装领域内带有活动铰链的一般都是PP；建筑行业用于绝缘材料

RPVC：（1）易加工（2）无吸湿性，加工无需干燥（3）良好的力学性能（4）化学稳定性极好（5）不透明（6）自燃性很低，且通常自行熄灭（7）优异的电气绝缘性（8）耐候性好（9）对热敏感，降解会产生有毒气体（10）蠕变低

应用：医疗领域用于医用管道，血袋，喂养设备，呼吸支持设备；汽车领域用于密封胶，门板；可用于某些化学品的瓶子；建筑行业用于管道，电线隔热层，房屋壁板

PS：（1）硬而脆，冲击强度低，但拉伸弯曲性能高（2）尺寸稳定性好，易于加工，光泽度高（3）耐热性差，热导率低（4）良好的介电性能（5）化学稳定性好，但可溶于苯和甲苯（6）耐候性不好（7）耐辐射性好（8）易燃

应用：生活用品如食品容器、盘子、杯子；医疗领域用于培养皿，试管；汽车领域用于隔音泡沫，仪表盘；建筑行业用于泡沫板

HIPS：冲击强度高，刚性好，尺寸稳定性好，易于加工，光泽度高

应用：玩具，家用电器，箱子，盒子，计算器，电脑外壳

ABS：丙烯腈、丁二烯、苯乙烯三元共聚物，兼有三组分的优点，坚韧、质硬、刚性（1）热稳定性好，耐化学腐蚀，表面强度高（2）极好的韧性（3）刚性，透明性，着色性，电绝缘性及加工性能

应用：飞机内部材料，电脑外壳，电器零件，汽车部件

SBS热塑性弹性体：苯乙烯，丁二烯，苯乙烯三元嵌段共聚物，具备橡胶的高弹性和塑料的高强度及易加工性，良好的耐低温性、透气性和抗湿滑性，无需硫化，易着色，可回收

TPU（聚氨酯类弹性体）：优异的力学性能、耐磨性能和抗撕裂性能

应用:主要用于耐磨制品、高强度耐油制品、高强度高模量制品，可挤出成型制作薄膜片材和管材

PMMA：光学性能优异，较高的拉伸、弯曲强度，冲击强度不高，表面硬度不高，电性能较好，耐候性较好，热稳定性不高

**树脂**

酚醛树脂（PF）：（1）强度、模量、使用温度高，但抗冲击性较差（2）耐化学药品性优良，仅不耐强氧化剂，浓硫酸和硝酸（3）电绝缘性较好，但受温度湿度影响（4）尺寸稳定性，阻燃性好（5）吸湿性较大

环氧树脂（EP）：收缩率低，力学性能优良，耐热性优异，电绝缘性能良好，优异的尺寸稳定性和耐久性，但成本比聚酯和酚醛树脂高

应用：EP主要用于增强塑料，浇注塑料，泡沫塑料，粘合剂，涂料等；EP塑料主要是玻璃纤维增强，在航空工业具有重要用途，可制造飞机上的升降舵，仪表盘等。其增强复合材料适用于高空、水下及特殊军用复合材料，对国防工业具有特殊重要的意义。EP可用于电机，电容仪等，还可以浇铸宇宙飞船部件等。环氧泡沫长期使用温度可达200摄氏度可用作绝热材料以及飞机上的吸音材料。

不饱和聚酯树脂（UP）：良好的刚性和电性能，强度高于铝合金，接近钢材，易加工，缺点是易燃，不耐氧化，不耐腐蚀，冲击强度不高，固化时收缩率较大

聚氨酯（PU）：优良的弹性，耐油，耐磨，耐撕裂，耐辐射

硅树脂：极好的耐热性、耐候性，优良的电绝缘性、耐化学药品性，阻燃性

**通用合成橡胶**

SBR：抗湿滑性能好，链柔性较差，需加炭黑增强，耐热性、耐老化性、耐磨性较好

应用：主要应用于轮胎，也可用于胶管胶带胶鞋等

BR：优异的弹性和耐低温性能，优异的耐磨性能，填充性好，对炭黑的浸润能力强，吸水性低，模腔内流动性好

缺点：拉伸强度和撕裂强度低，不耐刺扎和切割，抗湿滑性差，加工性和粘合性差

IIR：气密性非常好，很好的耐热性、耐老化性、化学稳定性和绝缘性，耐水性优良，但硫化速度慢，与其他橡胶兼容性差

应用：适合制作气密性产品，如内胎、球胆、瓶塞等

EPDM：优异的耐热性、耐老化性、耐化学腐蚀性，良好的弹性和低温性能，耐水性优异，密度低，具有高填充性

应用：车窗密封条，散热器软管

CR：密度大，良好的结晶能力，良好的力学性能，优异的耐燃性和粘接性，耐氧化性和耐油性好

应用：阻燃制品，耐油制品，粘合剂

**特种合成橡胶**

NBR：力学性能好，耐热性好，耐磨性优异，抗撕裂强度高，气密性好，易燃，耐候性差，不耐臭氧、酮类和强酸

应用：密封圈，垫片，汽车空调系统

SiR：优异的耐高低温性能、优异的耐老化性，极好的疏水性和电绝缘性，具有低表面能和表面张力

应用：广泛应用于航空工业，电子电气领域，防潮灌封材料，汽车工业的密封件和医疗卫生制品

FPM：优异的热稳定性，耐化学药品性和耐腐蚀性，耐油和芳烃类溶剂，弹性较小，低温性能较差，对亲核类化学药品耐性较差

应用：航空航天、导弹、火箭等领域的密封制品