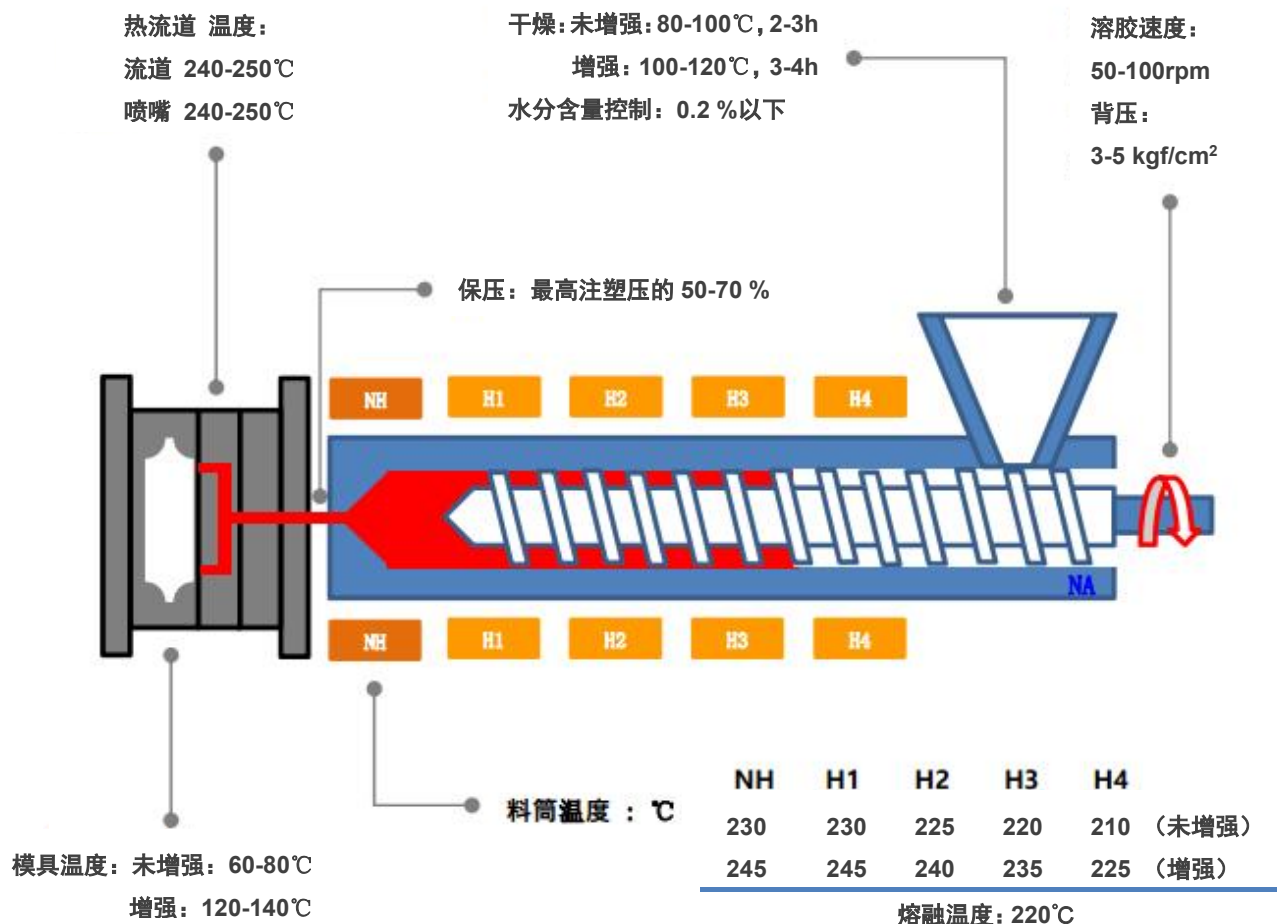


一、INNOKETONE® PK 预干燥：

INNOKETONE® PK 是一款低吸湿的工程塑料。23℃，50%RH 条件下的平衡吸水率为 0.5%，一般推荐的加工湿度<0.2%；

推荐 PK 干燥参数：①未增强：80-100℃，2-3h； ② 增强：100-120℃，3-4h；

二、一般加工工艺参数设计：



INNOKETONE® PK 材料区别于传统工程塑料的产品特性：

(1) 剪切敏感特性

INNOKETONE® PK 属于剪切敏感材料，其流动性随剪切强度的增大而增大；温度对于流动性的提升效果有限；

最佳加工温度范围：240° C (465° F) 和 250° C (482° F)。考虑到加工过程中的**剪切加热**，因此在**加工中料温稳定在 230~245℃ 之间即可**，一般不建议通过设置高温来提升 INNOKETONE® PK 的流动性。（补充说明：由于不同品牌的注塑机射嘴的型号和注塑机射嘴加热圈差异，射嘴温度会有所不同。正常建议射嘴温度往加工温度上限设定，降低剪切，预防材料过分剪切产生降解可能。）

（2）热反应性

INNOKETONE® PK 分子链上含有大量反应性羰基基团，羰基在热作用下会与邻近分子链发生交联反应，导致**凝胶、碳化现象**的产生；在加工 INNOKETONE® PK 时必须注意温度管理（最佳料温为 230~245℃），同时缩短 INNOKETONE® PK 在设备内的滞留时间。

（3）快结晶特性

INNOKETONE® PK 属于半结晶性工程塑料，其半结晶时间比一般的工程塑料短 50%；快速结晶的特点使 INNOKETONE® PK 在生产中具有更短的成型周期，但容易使射嘴堵塞。

INNOKETONE® PK 具有极佳的流动性，可以加工成各类复杂、薄壁的制品；但是在加工中我们必须注意 PK 的剪切敏感特性、热反应性及快结晶性，避免生产中出现注塑缺陷。

三、注塑停机操作指南

停机时间

≤ 10min

- ①将筒体内的残余热胶射光（不包含下料筒内的未熔融胶体）；
- ②温度无需调整，直接停机；
- ③重新生产产品前，用新的 PK 射出几次后进行生产。

停机时间

10min~2h

- ①将筒体内的残余热胶射光，用 PP,PE,PETG 等材料将筒体内的 PK 清理干净；
- ②将筒体/热流道的加热温度**下调 20~40℃（即 180~200℃）**；
- ③停机；
- ④重新生产前将温度设回原始温度，用新的 PK 射出几次后进行生产。

停机时间

2h~12h

- ①将筒体内的残余热胶射光，用 PP,PE,PETG 等材料将筒体内的 PK 清理干净；
- ②将筒体/热流道加热温度**下调至 170℃~180℃**；
- ③停机
- ④重新生产前将温度设回原始温度，用新的 PK 射出几次后进行生产。

停机时间

> 12h

- ①将筒体内的残余热胶射光（不包含下料筒内的未熔融胶体）；
- ②将下料桶内未熔融的 INNOKETONE® PK 粒子排出；
- ③温度不变的情况下，用 PP,PE,PETG 等材料将筒体内的 PK 清理干净；
- ④关机；
- ⑤重新生产前用 PK 射出几次后进行生产。

四、螺杆选择

1、螺杆类型：注塑螺杆在选择时主要考虑是否存在**滞料区域**，下图中的**1#螺杆**其螺纹并未延续到止逆阀的位置，因此过渡段容易积料，不适合作为 PK 的生产螺杆，应当选用 **2#螺杆**；



PK 材料可以使用常见的螺杆进行加工。为了获得最佳结果，建议采用以下螺杆配置：

长径比：18 ~ 22:1，压缩比：2 ~ 3:1

2、螺杆直径大小：最佳熔体停留时间 (MRT) 为 ≤ 6 分钟，推荐使用最大注射量的 50% 以上。熔体停留时间不能超过 10 分钟。用来估计该熔体停留时间的公式：

$$MRT = \frac{\pi D^3 \rho}{m} * \frac{t}{60}$$

MRT = 熔体停留时间 [minutes]

D = 螺杆直径[cm] ρ = 熔体密度[g/cm³] m = 注射量[g] t = 注塑周期[s]

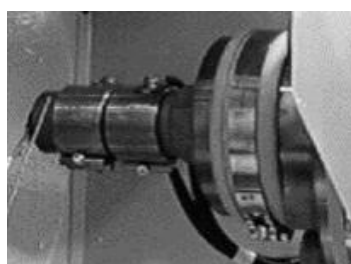
* 请注意：在上面的计算中，热流道量并没有被考虑在内。当热流道需要设置时，请将热流道量添加到计算中。

五、注塑机射嘴设计

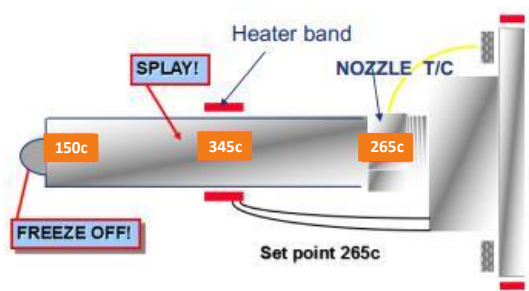
射嘴尽量使用**全包覆**加热的结构形式，避免射嘴堵塞。同时**合理安排热电偶的排布**，避免局部加热过度的情况；



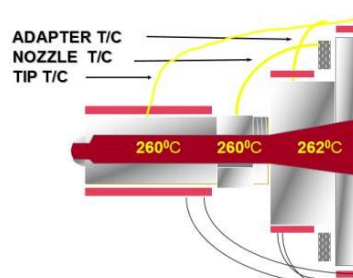
半包覆



全包覆



不合理热电偶排布



合理热电偶排布

建议使用传统的**自由流延射嘴**。强烈建议使用足够容量的加热器和单独的热电偶，控制好加热射嘴，以**防止由于射嘴孔径小或 PK 快速凝固**而导致射嘴处出现**凝结问题**。

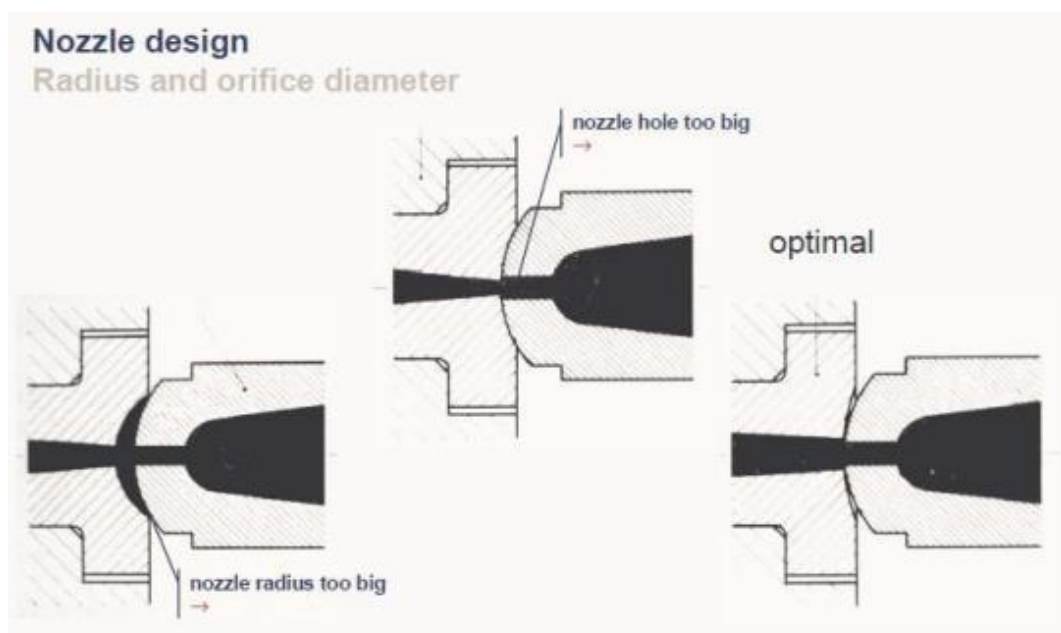
这个材料物性表建议的是 200-240°C，针对塑化温度，由于不同厂家不同设备射嘴直径和射嘴加热控制能力不一致，**先空射**确定是否有堵塞情况。**再逐步提高射嘴温度**，直到空射出料，同时有条件可测试射嘴设定温度和实际温度差异，**实际射嘴温度不要超过 250°C**。

推荐的射嘴孔尺寸：

>Small sized m/c (200T less): min. Ø 3.5mm > Mid sized m/c (200~450T): min. Ø 4.0mm

>Mid~Large sized m/c (500T over): min. Ø 5.0mm > Reinforced grades: +0.5mm

- 射嘴口径一般比胶道入浇口小 **0.5mm~1.0mm**；太大容易溢胶，太小容易阻料；
- 浇口衬套的脱模斜度 **2~4°**；



六、喂料口



为避免颗粒在料筒进料口过早熔化，料斗温度不应设定过高，通常为 40° C（104° F）。
