



低压铸造汽车轮毂双保温模具改进

■ 张进勇，田亚民

对于低压铸造轮辐较窄且较薄，或轮辐较窄、较少的轮毂轮型，由于产品轮型特点，模具设计时难以完全保证毛坯轮辐位置的顺序冷却，在低压铸造生产过程中轮辐中间偏外侧部位冷节现象严重，且受外界环境温度影响明显，会影响铸造过程中毛坯的顺序冷却，工艺调整困难，轮辐背腔缩松现象严重，铸造成品率低且生产效率较低，影响产品轮辐位置性能。为降低轮型梯度设计不合理和环境温度对铸造工艺的影响，我们考虑通过模具局部结构改进来控制毛坯不同位置铝液与模具的热交换，保证毛坯顺序冷却。

双保温轮毂低压铸造模具（见附图），针对产品梯度设置不利于铝液顺序凝固的轮型，为降低环境低温和轮型倒梯度对压铸工艺的影响，在底模背腔窗口随型抠槽，通过减薄窗口位置模具钢厚度，保证此位置模具钢厚度均匀性，在槽中加保温以提升整个轮辐位置温度。再针对在轮辐中间偏外侧冷节部位温度低的现象，车削加工环槽结构，并在环槽处加一层环装保温，减弱此位置模具钢吸热能力与散

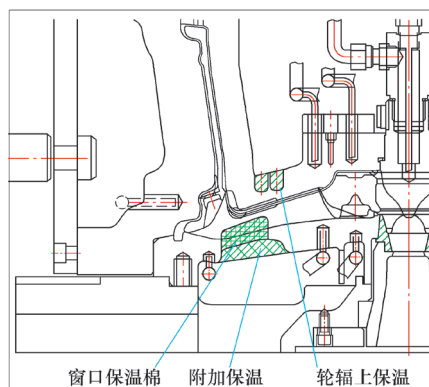
热速度，收窄此位置模温温差变化范围。同理在上模背腔每个轮辐冷节对应位置钻两个保温孔，内置保温棉，以提升冷节位置模具温度，延迟冷节位置铝液冷却时间，保证顺序冷却。这样，在原有窗口位置保温的基础上又增加了轮辐局部冷节位置的模具保温，有效提升轮辐位置温度并降低轮辐中部冷节部位铝液温度散失，保证了铸造工艺的有效实施，此即“双保温”模具结构。

我们选取了公司多款轮辐较窄较薄或轮辐较窄较少产品，经现场测量验证，模具更改前轮辐位置平均开模温度轮辐根部 468°C ，轮辐中段 485°C ，浇口温度 480°C ，更改后对应位置平均开模温度为轮辐根部 470°C ，轮辐中段 497°C ，浇口温度 511°C ，模具更改后温度梯度更符合顺序冷却要求，铸造成品率由平均90%提升至平均97%左右，平均班产量提高10%左右。

该双保温模具利用更改模具本体局部结构，对轮辐较窄较薄或轮辐较窄较少轮型模具增加双保温结构后，有效降低了轮辐中部冷节部位模具温度散失和吸热能力，调节铝液与模具不同位置

热交换，保证了轮辐冷节部位温度和模具温度梯度更合理，便于工艺调整，降低了铸造废品率，提高了生产效率和轮辐位置产品性能。

随着近几年低压铸造轮毂窄轮型产品市场不断增加，我公司内窄辐产品日益增多，此项模具技术改进在我公司内产品应用普及率达30%以上，已成为现阶段公司内轮辐较窄且较薄或轮辐较窄较少的轮型的常规应用设计。



双保温轮毂低压铸造模具

作者简介：张进勇，山东滨州盟威戴卡轮毂有限公司。

MW 20151111