

复合胶管成型模设计

中图分类号: TQ336.3; TQ330.4⁺¹ 文献标识码: B

我公司最近开发了一种双色复合胶管。这种胶管分内外两层:内胶层要求耐油;外胶层要求有较好的老化性能,且外胶层厚度必须控制在0.5~1.0 mm。采用两台挤出机组成的机组和复合机头完成挤出成型。但在试验中发现,用原成型模无法挤出符合要求的复合胶管,主要原因是外胶层胶料无法完全包覆内胶层,且外胶层厚度不均匀。

分析认为,原成型模缺陷有:一是流胶道设计不合理,胶料在模腔内不能均匀流动到各处;二是内、外层胶料在模腔内混在一起流动,难以控制。另外,该成型模只能成型一种规格产品,不经济,也不方便。

为此对成型模进行了重新设计。新设计主要在以下几方面有所改进。

(1)流胶道设计合理

流胶道设计要使外胶层胶料进入模腔流至内胶层表面时压力和流速均匀一致。经多次试验和修正,采取了图1所示的设计,使得外层胶能完全包覆在复合胶管的表面上。

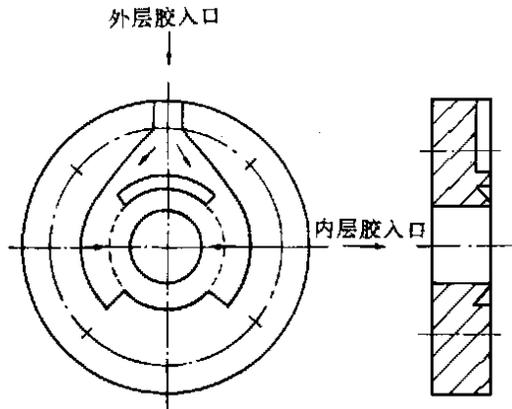


图1 后模体流胶道设计

(2)加入一空芯插入件

加入一空芯插入件的目的是控制外层胶的流动并保证外胶层厚度均匀。其作用是:分离内外层胶,内层胶在插件内流动,外层胶则沿插件外壁流动。分开流动可以使两种胶料在模腔

里的流动分别得以较好的控制。插入件内孔与机芯的间隙决定着内胶层的厚度,而插入件端部外径与口型板孔的间隙决定了外胶层的厚度。只要预先调整好机芯位置,就可保证内外胶层壁厚均匀一致。

在口型模板出口处设计了一段约5 mm长的平直段(见图2),内、外层胶料在此处汇合在一起流动,保证内、外胶层不产生脱层。

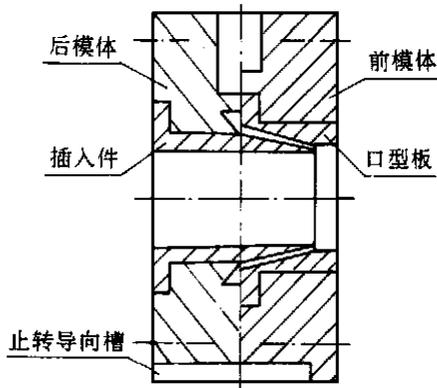


图2 成型模局部

(3)将插入件设计为活络可调式

复合胶管规格较多,成型模腔制造也比较困难,因此将插入件和口型板都设计成活络可调式。这样,用一副模具,配以不同的插入件和口型板即可生产出不同内孔和壁厚的双色复合胶管。

(4)设置止转导向槽

为防止在锁紧机头时口型跟转,引起外层胶注胶口偏离挤出机出胶口,在模具上注胶口对外侧铣一条止转导向槽。当口型模具装入机头时,只要导向槽对准机头右侧的定位螺栓端部,将模具推进到位,注胶口即自动对准外层挤出机出胶口。锁紧机头时,模具只能沿轴向移动,而不会转动。

(5)在模具表面喷涂聚四氟乙烯

在模具表面喷涂聚四氟乙烯更有利于胶料的流动和工作结束后清理模具上的余胶,并提高模具的耐腐蚀性能。

(无锡第二橡胶股份有限公司 诸宏明供稿)