第三章 流固耦合CFD混合分析

在探讨了通过拉伸流场的原理设计出的新型混合元件后，本章将利用有限元流体仿真软件ployflow针对三棱柱挤出机元件的不同构型分别模拟其混合流场状态，以从流场的压力、速度场、粘度等参数表征不同构型下混合元件的流场特性，并从分布混合指数、回流系数等混合指标评估元件的混合能力，最终得到对混合元件混合效果影响最大的参数，便于后续结构的优化设计。

3.1物理及有限元模型

本章采用的混合元件模型采用第二章设计的三棱柱挤出元件，基本结构如图【】所示。为了探究结构参数对混合性能的影响，模型将分为偏心与非偏心，研究的结构参数包括混合元件的螺旋导程和起点螺旋角度，而对应的流道模型将保持一致，如图【】所示，流道圆半径为30mm，內径为20mm，中心距为48mm。其余结构参数示意图如图【】所示，数值如表【】所示。

确定了混合元件的几何构型后，用gambit软件对其进行网格划分。混合元件和流道均为非结构四面体网格。

3.2数学模型

3.3仿真参数设置

3.4仿真结果

3.5本章总结