对离心式压缩机的试验来说，准确地识别出失速与喘振现象出现的具体时间、位置等信息非常重要。以某台带有叶扩压器的离心式压缩机为试验对象，利用多相位动态压力测试技术，对不同非稳定工况下压缩机内部叶轮通道、无叶区和扩压器喉部等不同径向位置处的动态压力进行同步提取。通过改变扩压器叶片角度，得到不同情况下失速与喘振现象的特征信息，从而对如何识别这两种典型非稳定流动现象进行分析和讨论，并提出一种基于混沌特性的判断指标，该指标可以衡量失速先兆和喘振波带来的压力波动变化中确定性成分所占的比重。经试验发现，该指标与压力的时域信号和标准差分析结果可以很好地相互对应，因而能对失速与喘振产生的时间和位置进行更准确地识别。