# **光电轴角编码器**

**简介：**编码器主要是以光栅盘或码盘作为测量元件，用来测量转角。它可以单独作为角度计量器具，也可以作为某一设备或仪器的测角部件。按分度误差，编码器可分为7级。

**环境要求：**校准时的温度及温度变化应满足要求。1-2级编码器校准时的温度要求为20±2℃，温度变化不超过0.5℃/h；3-5级编码器校准时的温度要求为20±3℃，温度变化不超过1℃/h；6-7级编码器校准时的温度要求为20±5℃，温度变化不超过1℃/h。被校准编码器与校准所用标准器具应有足够的平衡温度时间，通常应不少于 2h。被校准编码器应在接通电源 10min 后开始校准。

**术语和定义：**无

**人员：**可用的校准人员有：高级校准人员、中级校准人员与低级校准人员。

**标准器：**1、转台  
1~3 级编码器用分度消为 0.1"~0.5"的转台；4 级编码器用分度值为 1"的转台；5~7 级编码器用分度值为 2"~10"的转台。  
2、自准直仪  
1~3 级编码器用分度值≤0.1"的自准直仪；4 级编码器用分度值为 0.2"的自准直仪；5~7 级编码器用分度值为 1"的自准直仪。  
3、多面棱体  
1~3 级编码器用不少于 17 面的3等多面棱体；4 级编码器用不少于 16 面的4等多面棱体；5~7 级编码器用不少于 12 面的 4等多面棱体。

**物料：**无

**方法：**转台法：将被校准编码器转轴与转台转轴通过合适的联轴节连接在一起，并使被校准编码器主轴轴线与转台轴线重合，固定编码器不动部分，记下编码器示值及转台示值a1、b1，转台转过一个位置，记下编码器示值及转台示值a2，b2，转动转台直至测完所有被测点。分度误差取各校准点误差值中最大值P与最小值V之差(即P-V值)作为校准结果。  
多面棱体-自准直仪法：将多面棱体安装在编码器转轴上，并使多面棱体轴线与编码器旋转轴线重合。安放自准直仪，使自准直仪视轴垂直于多面棱体工作面并对准多面棱体第一工作面中心。自准直仪分划板竖线应与编码器轴线平行，记下编码器示值及自准直仪初始读数a1，c;旋转编码器主轴使多面棱体第二工作面对准自准直仪，记下编码器示值及自准直仪相应的读数 a2，cz;旋转编码器主轴直至校准完所有校准点。  
分度误差取各校准点误差值中最大值上与最小值V之差(即P-V值)作为校准结果。

计算结果：  
  
方法一：  
仪器A 成本：1030  
不确定度：0.05333854141237835  
扩展不确定度：0.46190276644496664  
  
仪器B 成本：940  
不确定度：0.07446475676452587  
扩展不确定度：0.5457646260597177  
  
方法二：  
仪器A 成本：830  
不确定度：0.14177446878757827  
扩展不确定度：0.7530590117316923  
  
仪器B 成本：640  
不确定度：0.2908607914449797  
扩展不确定度：1.0786302266207446