

关节臂测量机蛙跳功能的使用

徐州徐工筑路机械有限公司 (江苏 221004) 戴宝庆 韩 松 薛二赛

1. 关节臂测量机介绍

关节臂测量机是一种便携式的测量仪器，主要由关节臂、测头、底座和电池等组成。它模拟人的手臂运动方式用测头触碰各个待测点，用无线方式将数据传输到电脑中，通过专业软件进行数据处理，具有体积小、使用方便及性价比高的特点。我公司引进的关节臂测量机各轴采用了绝对编码器，消除了以往对编码器复位的要求，开机即可开始测量，缩短了测量前的准备时间。

2. 蛙跳测量过程

待测工件为拌和机转子，待测量的关键尺寸为：两止口距离 $2\ 232_{-1.0}^{-0.5}$ mm、两止口轴线同轴度 $\phi 0.15$ mm（见图 1）。由于测量范围的限制，无法一次测量两端面的内壁和止口，需要采用蛙跳的方法测量。

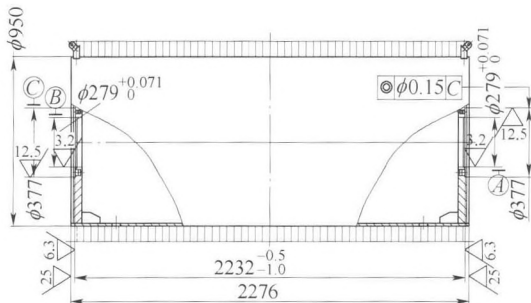


图 1

(1) 准备工作。固定好工件和关节臂测量机，在屏幕上输入相关信息（见图 2）。放置蛙跳测量基准（见图 3）。

(2) 同轴度的测量常用公共轴线法，一般在待测量孔测出一系列的截面，对这一系列截面中心形成的轴线与公共轴线进行比较，评价偏差值是否超

差。如图 4 所示为正在测量一端的一个截面，一般上下左右 4 个方向各取一点，至少需要测量 2 个截面形成 1 个柱体，以柱体的轴线进行比较。

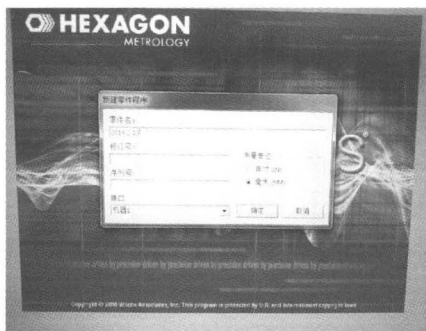


图 2 输入信息界面

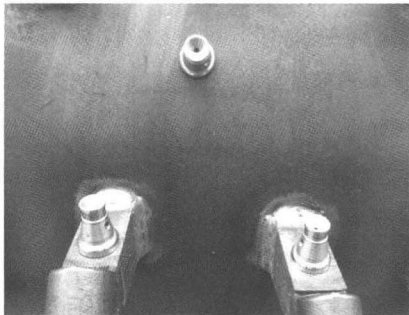


图 3 放置好的测量基准

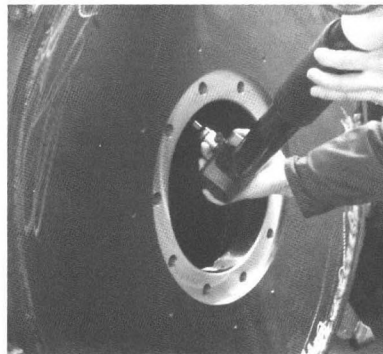


图 4

(3) 测量平面（见图 5），最少选取 3 个点。



图 5

(4) 触碰基准点 (见图 6)。

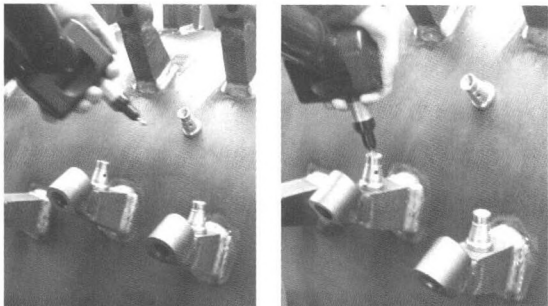


图 6

(5) 测量另一端的平面和孔壁, 方法同前 (见图 7)。

(6) 屏幕显示的信息 (见图 8)。两个平面和柱体已测量完毕。

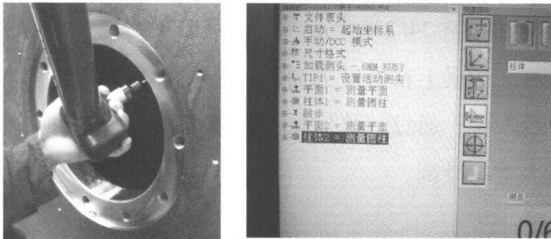


图 7

图 8

(7) 正在进行数据处理 (同轴度), 如图 9 所示。

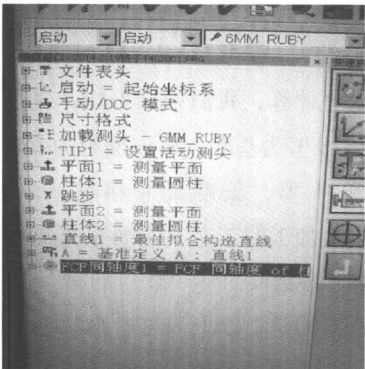


图 9

(8) 测量结果 (见图 10)。

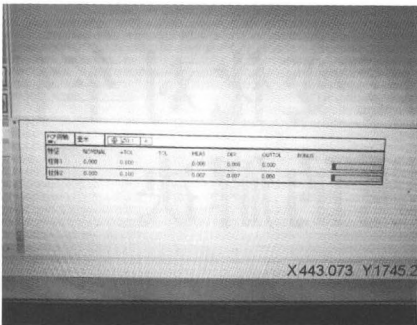


图 10

(9) 结果评价 (同轴度)。在滚筒两端分别测量两个环面, 各自形成的轴线和这两端共同形成的轴线偏差为 0.007 mm 和 0.008 mm, 符合设计要求。

3. 操作的注意事项

(1) 由于蛙跳过程是基准转换的过程, 要求基准稳定, 因此测量前工件的固定很重要, 一定要稳固, 操作过程要稳、准。

(2) 蛙跳后测量精度会降低, 因此要预先评估蛙跳后的测量精度是否在测量项目的允许范围内。否则会造成误判。

(3) 采用测量基准的方法蛙跳时, 移动测量机后, 要按相同顺序重新测量相同的 3 个基准。MW

(收稿日期: 20140415)

国内首台 500 t 桅杆式起重机
研发成功

近日, 中交集团所属振华重工成功研发出国内首台 500 t 桅杆式起重机。与传统起重机相比, 桅杆式起重机具有起重量大、受施工场地限制小的特点, 多用于构件较重、吊装工程比较集中、施工场地狭窄的工况。该桅杆式起重机主结构采用高强度钢板, 焊接难度大、技术要求高, 受起重机桅杆内部的空间限制, 整机采用新型紧凑型绞车; 吊机臂架采用大箱梁结构, 箱梁内部增加 U 肋, 成功减重 20 t。近年来, 国内外码头对桅杆式起重机需求逐渐增大, 但我国在这一技术领域长期处于空白。中交振华重工从 2013 年开始桅杆式起重机的研发设计工作, 结合新中标的卓生 (天津) 桅杆式起重机项目, 成功研发出 500 t 桅杆式起重机, 填补了国内技术空白。