জ *КонТест*



KOHTECH AVV-701

激光轴对中系统

操作手册



- 1. 概括介绍
- 1.1. 激光安全警告
- 2. 技术说明
- 2.1. 用途
- 2.2. 规格及特性
- 2.3. 系统包装
- 2.4. 系统组件
- 2.5. AVV-701 输入键盘描述
- 2.6. 角误差参数
- 3. 机器对中
- 3.1. 输入测量数据
- 3.2. 设置装置
- 3.3. 连接测量组件
- 3.4. 尺寸输入
- 3.5. 对中过程简述

4. 开始使用

- 4.1. 程序选项[4] 设置
- 4.1.1. 更改日期及时间
- 4.1.2. 更改关机设置
- 4.1.3. 更换测量组件
- 4.2. 程序选项[9] 我的文档
- 4.3. 程序选项[1] 开始水平机器的对中
- 4.3.1. 子程序选项1:新建任务
- 4.3.2. 开始矫正角误差
- 4.4. 程序选项[2]: 垂直机器的对中
- 4.4.1. 开始矫正垂直机器的角误差
- 4.5. 软脚的程序

5. 轴不对中的标准公差

6. 运输包装

1.0 概括介绍

1.1 激光安全警告

KOHTECT AVV-701对中系统采用二级激光,波长为670nm,传送输出功率少于 1mW,并且最大放射能脉冲为0.1µJ。二级激光遵循美国FDA和国际ANSI,BS4803与 IEC825标准。

确保遵循以下安全警告以避免人身伤害或损坏系统

任何时候都不可直视激光束内!

不要将激光束指向他人的眼睛

注意!不可打开或拆除测量装置和显示装置——这会损害系统,而且您的售后服务 保障将失效。

警告!确保被测量机器不会意外开启,因为会造成人员伤害。为保安全,确保在装 上设备之前机器的主开关是处在"关"的位置,或者除去安全保险。 在从被测机器上 拆除测量系统之前,必须确保遵循这些预防措施。

伤害免责声明

无论是NPP ConTest企业或是我们授权经销商都不对由于使用 AVV-701系统所机 器或设备造成的损害负责。我们仔细的检查这份手册以消除错误,但可能依然不能避免 有错误或不准确的情况。我们将会对您提出的错误表示感谢,而且我们会在以后的的操 作手册中予以改正。

2.0 技术说明

2.1 用途

激光对中系统(以下称系统)设计用于:

- •检查机器的对中状况;
- •估计表面平滑度;

检测轴对中就是调整两个联轴机的相对位置(例如发电机和泵)这样正常工作状态 下两机器轴心线便可同一中心。

- 2.2 规格及特性
- 2.2.1. 测量传感器组件之间的距离,5m
- 2.2.2. 操作环境温度范围, 0-50 deg. C
- 2.2.3. 测量精确度, 1%+0.01%
- 2.2.4. 激光类型:可见红色635-670 nm, <1 mW
- 2.2.5. 探测器类型: 位置敏感光电二级管, 10x10 mm
- 2.2.6. 显示分辨率, 0.01mm
- 2.2.7. 测量分辨率
- 2.2.8. 电子倾角仪分辨率 0.1 度
- 2.2.9. 电源: NiMH蓄电池

2.2.10.毛重, 5.4 kg

- 2.2.11. 内置应用程序及选项:
 - •任意90°轴位置的水平轴对中;
 - •垂直轴对中;

选项设置:

- •水平轴对中,可旋转角度120°以内
- 软脚
- •热增长
- 选择垫片仿真器进行期望校正计算;

2.3 系统包装

装置包括(Fig. 1):

- •AVV701显示控制组件
- •两个测量传感部件
- •测量组件的通用链形托架
- •测量带, mm/inch
- •220伏AC充电器
- 连接电缆
- •软件光盘
- •USB 电脑通信电缆
- •操作手册
- 泡绵内袋手提箱



Fig. 1.



Fig-1a: 传感器前部及上部

Fig-1b: 传感器侧面

*该位置在设置传感器时需向上。

动态输入的测量基准线



宁波市镇海利德仪器设备有限公司 中国区总代理 电话: 0574-86562962 13567939667

2.4 系统组件

2.5 AVV-701 输入键盘说明



2.6 不对中参数

任何旋转机械的轴线错位都表现在轴的平行线(偏移)和角度(差距)中。 在实际操作中,二者大多数情况下是同时出现的。图Fig. 2中显示了不同的轴角误差情况。



平行线(偏移)和角度(断裂)型轴线错位是由相互的垂直平面引起的。 为了消除轴的平行线和角度失调,将要在每个平面作可移动机械的位置校正。

对于水平设置的机器 - 可移动机器(M)的位置要水平和垂直校正。

对于垂直设置的机器,由操作者根据移动可移动机器的方便性和技术效果决定校正 平面的顺序。 固定机器(S) – 在消除轴线错位的过程中,机器的位置保持静止,也就是没有移动。 可移动机器(M) – 为了消除轴的平行和角度失调而调整其位置的机器。

测量系统计算联轴机的平面中角度和平行校正(在水平平面和垂直平面),及可移动(M)机器上的机脚校正值,这对消除这种轴线错位是必要的。 Fig. 3显示垂直平面轴的角误差及矫正值。



Fig. 3

3.0 机器对中

i. 在固定和移动机器的轴上安装测量传感组件

ii. 根据需测量机器的应用来选择程序

iii.输入(S)与(M)之间的距离,连接器和移动机器底部的距离

iv. 按 (象) 从轴的三个不同位置的测量部件记录读数

V. 调整可移动机器的机脚位置以和控制平幕上的计算结果保持一致

vi. 将测量结果保存到文件中

注意!

测量时,必须观察及了解如图Fig.4中(S)和(M)上相对位置的测量传感组件的 轴旋转方向。



Fig.4

Fig. 4显示的是从(M)机尾部12点方向看到的(S)机。 测量传感部件在(S)和(M)机顶部分别作有标记,应该分别安装到(S)和(M)机上的支架上。

3.1 输入测量数据

AVV-701系统功能是在带有测量组件的轴转动时,根据测量激光束在探测接收器的屏幕上的活动工作的。

为使系统实施轴对中计算,必须要在旋转轴的三个位置记录数据,例如在9-12-3点 位置,即将轴在180°的范围内转动。

如果机器的设计特点使其轴不能够带着测量组件旋转至180°,机器还提供小旋转角 度测量模式,使其在旋转角度持续小于120°的时候也可在三个位置输入数据。

重要!

用户必须在开始测量之前选择轴旋转的模式,才能使系统准确测量可移动机器位置调整 的方向。

在AVV-701中,在如下情况轴的位置也可输入数据:

•9 - 12 - 3 , 12 - 3 - 6 , 3 - 6 - 9 or 6 - 9 - 12

•<120°-在这种情况下,必须从12点位置等角度转动轴到两边。

轴旋转角度变化小于120°,系统会从内置在测量组件上的电子倾角计上收到关于轴 旋转角度的数据。第一次测量是在9:00和12:00之间的位置产生的,第二次测量在12点 位置产生,而第三次测量在12:00和3:00之间产生。第一和第二次测量的旋转角度差必 须与第三和第四次旋转角度差相等。

电子倾角计不可用在垂直机器对中上。 在这种情况下,提供了轴位置的相互输入 的可能性。

位置与角度的一致:

6点 – 0°

9点 – 90°

12点 - 180°

3点 – 270°

宁波市镇海利德仪器设备有限公司 中国区总代理 电话: 0574-86562962 13567939667

9

3.2 安装设备

在工作开始前检查电池电压,如果必要的话请充电。

- ◆ 电池电压显示在设备显示屏的主菜单上。
- ◆ 当电压低于4.6V时设备会自动断电。
- ◆ 检查探测器和激光孔表面,如果必要的话适当清洁。
- ◆ 清洁时请用蘸酒精的软棉球。 不能使用可溶解性液体。
- ◆ 检查系统时钟,如果必要的话适当设置。

3.3 连接测量组件

控制显示部件及每个测量传感组件中都有两个连接端口。连接到控制显示部件是任 意的,即部件可用套装中任意线并行连接或串行连接(Fig.5)到任何控制显示部件和测量 传感组件的连接器上。



3.4 尺寸输入

要使AVV-701进行精确计算,必须输入测量传感组件、联轴机及机脚间的距离。 Fig. 6显示的是水平平面矫正的尺寸输入。 Fig. 7显示垂直凸缘机的矫正尺寸输入。



- •S-M=测量传感组件之间的距离
- •S-C=固定机与联接机之间的距离
- S-F1=S与F1之间距离
- S-F2=S与F2之间距离(一定长于S-F1)如果机器有3对脚,你可以在完成测量后 改变这个距离,然后重复计算后得到这一组的新校正值。



- •S-M=测量传感组件之间的距离
- •S-C=固定机与联接机之间的距离
- •S-F1=固定探测器(s)与校正平面(F1)之间的距离

3.5 粗略校正过程简述

粗略校正应只在校正很差的情况下使用,激光束可以在装有测量组件的轴旋转时通 过探测器的外面。如果这种情况发生的话,就必须要先进行粗略校正。 粗略校正过程(第一种情况)(Fig. 8):

1. 旋转装有测量组件的轴到9点钟位置。将激光束对准关闭的探测器的中心

2. 旋转装有测量组件的轴到3点钟位置。

3. 检查激光射击点,然后使用激光校对螺杆在激光通向目标中心中途调整激光。

4. 调整可移动机器使激光束击中(s)和(m)的中心。

5. 进行正常程序



粗略校正过程(第二种情况):

1.旋转装有测量组件的轴到9点钟位置。 将目标应用到大小50 x 50 mm的斑点纸

上,放到探测器表面。将激光束对准这些目标的中心

2.将显示组件转换到人工数据输入模式。

3.将装有测量组件的轴旋转到12点钟方向然并在12点钟位置输入激光束值,然后 将轴旋转到3点钟位置并在目标标记处输入激光束值

4.系统会粗略计算偏移值和可移动机器的校对值(m)。

5.根据计算结果来调整可移动机器。

6.进行正常程序

当在目标上手动输入激光束值时,注意符号(Fig. 9)



目标(M)在12点位置的示意图



4.0 开始使用

按ON键开启AVV-701。屏幕显示如图Fig.10中四个程序选项的主菜单。

顶部显示系统时钟的星期、日期及时间,而底部显示仪器内蓄电池电量。



4.1 程序选项[4] - 设置

按 "4" 进入子菜单Fig.11,进行日期和时间、电源管理、"mm"或"英尺"单位及USB端口设置。



4.1.1 更改日期及时间

- •按"1"更改日期及时间或"2"设置自动关机时间或"3"查看USB连接。
- •用 🕀 键或 🏠 键移动光标到所需位置并按 🏟 键在输入新数据前清除所显

示的数据。

- •例如: 按 🛞 键清除当前数据并按 "1" 输入星期一然后按ENTER键确认更改, 屏
- •幕将显示"mo"为星期一。
- •按"2"为星期二,"3"为星期三……"7"为星期日。
- •要更改月份,同样用 ① ④ 键移动光标到月份位置并按 🔊 键在输入新数据 前清除旧的数据。
- •示例:按 ()) 键清除当前数据并按 "1" 输入一月。然后按 (mer) 键确认更改,屏 幕将显示 "jan" 为一月。
- •按"2"为二月或"3"为三月或"10"为十月,接下来月份依此类推。
- 4.1.2 更改关机设置

当不使用时,要在主菜单下更改装置"关机"时间设置,过程同上。要回到主菜 单,按 () 键。

- 4.1.3 要更换测量组件按 "7"在 "毫米"和 "英尺" 间切换。
- 4.1.4 与电脑连接

用所提供的USB连接设备与电脑。 按 "3"开始链接下载对中数据文件到电脑上。

4.2 程序选项[9] - 我的文档

我的文档程序选项是数据归档选项,可保存文件,创建新路径并读取保存在系统 内的文件。 它提供大量含有测量结果数据文件的存储空间。 要系统化数据,您可以新 建一个文件夹并保存1000多数据文件的测量读数,见(Fig. 12)。



用户输入文件夹名称,但文件名是由文件产生的日期和时间自动产生的。 保存的数据包括对中测量结果及所有关于机器尺寸的输入。 在使用设备和完全删除旧数据之前,你需要整理磁盘。 •按带有短区间的级数中的按键输入字符。表格中可用的字符。 按 () 键退回到主菜单。

4.3 程序选项[1]:开始水平机对中

将标记有(S)的测量传感器安装到固定机器上,标记有(M)的测量传感器安装 到移动机器上。用连接电缆连接测量传感组件和控制显示组件。



- •选择[1]:水平来进入水平对中程序,如Fig 13a, b, c, d显示。
- •用数字键输入两个传感器之间的尺寸,键Fig.13a。 如果有任何显示数据,按 □× 键清除。 然后输入新的尺寸,按 厨厨 确认输入数据。
- •用 (1) 键移动到第二个尺寸输入 测量传感组件(S)到联轴中心的距离, Fig.13b。

- •用 (1) (1) 键在各尺寸间移动,再次确认所有输入数据。
- •一旦所有尺寸都已输入,按()款)键.

•屏幕显示两个测量传感组件的序列号信息,如图Fig.14确认设备正常连接。 接下来 再按 ()) 进入子菜单程序,按"1"开始新的测量任务,如Fig.15。

[S] No.0701180156 [M] No.0701180169	1: New task 2: Continue 3: Soft foot
	4: First Pos. : 9 o'cl 5: Clockwise 6: Turn 180°
0: Set defaults	8: Use M.S head data
Fig.14	Fig .15

注意! 开始新的对中任务前:

按 "4" 第一个角度位置开始。 开始位置可为9点, 6点, 3点或12点位置, 当按数 字键 "6"时在1800旋转范围内或小于1200轴旋转测量模式。

注意:"<120°"-如果不能够使轴旋转至180°来实施机器校正,须将轴从12点位置向 两侧等角度转动轴。

•按"5"选择顺时针或逆时针方向的轴旋转(建议遵循机器正常旋转方向)。

为防治测量和计算完成时可移动机器的校正过程因某些原因中断,此设备为您提供 了可继续(恢复)使用而不需重复测量的功能,见Fig.15。没有必要输入距离,因为系 统总是会保存他们。

•按"2":继续……功能及设备就会显示计算结果的菜单。

重要!

在工作被打断时不要改变测量组件的位置;当设备打开时不可移动可移动机器。 4.3.1 子程序选项1 - 新建任务

选择程序选项"1"来开始新测量任务。激光束已经打开。 用测量传感组件上的细 调整螺丝来调整通向探测器滑盖中心的激光束,参考Fig. 1 a & 1b。 一旦两个组件都 已对准中心,打开滑盖。 屏幕开始显示两个传感器(S) & (M)的探测器X & Y坐标位置读 数,见Fig.16

•旋转轴到第一个(9 点)位置,来将屏幕上显示线与倾角仪的指示灯重合并按 键记录来自9点钟位置的读数。Fig.16



- •旋转轴到第二个(12 点)位置,来将屏幕上显示线与倾角仪的指示灯重合并按 键记录来自9点钟位置的读数。Fig.17
- •旋转轴到最后一个(3点)位置,来将屏幕上显示线与倾角仪的指示灯重合并按

键记录来自3点钟位置的读数。Fig.18. 当取了所有的读数后,系统会实施计算。 注意:屏幕信息显示 "Do not turn shaft while aligning"

计算的对中测量结果显示联轴机的平面(在水平平面和垂直平面)中"断裂"及可 移动机器(M)上平行"偏移"角误差值及机脚F1(机器前脚)和F2(机器后脚)的修 正值,这对消除这种轴线错位是必要的(Fig.19a)。





注释:

为了清楚联轴机平面的平行偏移和角度断裂值,它们会显示在半联轴机的符号示意 图中。

水平平面中机器(M)的F1与F2脚位置的校正值显示了水平轴的值。 正值意味着 必须要推脚,负值则是要拉脚。

垂直平面中机器(M)的前脚F1与F2脚位置的校正值显示了垂直轴的值。 正值意 味着必须要升脚,负值则是要降脚。

按 "7" 固定屏幕上的矫正结果以记下联轴机结果, Fig 19a, 同时准备动态调整。

- •要在机器上恢复动态测量模式, Fig 19b, 再次按 "7"开始使用垫片并在活动调整 模式中调整水平移动。
- •完成时按 "9"在内存中保存矫正结果。(系统内存可存储多于500个数据文件)。

开始角误差矫正 4.3.2

重要!

 ∞

要根据Fig.19a中每次获得的联轴机结果矫正水平及垂直平面,按"7"从结果停 顿回到如 Fig.19b的"动态"模式,轴保持在最后测量点位置。 松开可移动机脚并根据 Fig.19a开始调整角修正值(添加或去除垫片),同时调整机器脚的水平移动(用顶举 螺旋来推或拉)。

注意: AVV-701的一个显著特性就是, 与其它系统比较不需要将轴旋转到12点位 置来矫正垂直平面或到3点位置去矫正水平平面或到45度角进行角误差调整。

对于功能键中的即时消息,按100显示如下信息:

"3"键- 转换分辩率0.01mm 或 0.001mm

"4" 键 - 《垫片选择》 - 检查大小与计算结果不同的垫片(Fig.19c)。

- "5"键-"热增长"-在热增长中输入补偿值(Fig.19d)。
- "8"键 将结果保存进入"我的文档"你可以在旧文件夹中或新建一个文件夹 来保存这个文件。

4.4 程序洗项[2]: 垂直机器的对中

如图Fig. 20a所示,在固定和移动机器的轴上安装测量传感组件。 注意:在边缘标记9-12-3-6点的位置。

用连接电缆连接测量传感组件和控制显示组件。





- •输入两个传感组件间的第一个尺寸, Fig.20a. 若有数据显示, 按 ⁰★ 键清除。 然 后输入新尺寸按 ⁰★ 确认输入数据。
- •用 (个) 移动到第三个尺寸输入 从测量传感组件(S) 到边缘表面的距离, Fig 20c。
- •用 () 移动到第四个尺寸输入 凸缘螺拴中心的距离。
- •用 (1) 移动到最后一个尺寸输入 螺栓的数量。
- •输入所有距离后按 (象) 键。屏幕显示两个测量传感组件的序列号信息,如Fig 14, 用来确认设备连接正常。
- •接下来再次按())进入测量子菜单程序开始新任务或调出上个功能,如Fig.21。



- •垂直测量同样,在开始新的对中任务前:
- •按"4"选择第一个位置开始180°轴旋转测量模式。
- •然后按"5"选择轴旋转的顺时针或逆时针方向(建议遵循机器的正常旋转方向)。
- 接下来按"6"选择180°旋转测量模式或小于120°旋转测量模式。

注意:" <120°" - 如果不能够使轴旋转至180°来实施机器校正,须将轴从12点位 置等角度转动轴到两边。

- 按"1"开始新的垂直测量任务。激光束已经打开。用测量传感组件上的细调整 螺丝来调整通向探测器滑盖中心的激光束。一旦两个组件都已对准中心,打开滑 盖。屏幕开始显示两个传感器(S) & (M)的X & Y坐标位置读数,见Fig.22
- •旋转轴到凸缘上所标的6点位置,如装置的每个第一默认值。按 🐖 键 系统会

记录6点钟位置的第一值(Fig. 22)。

注意: 电子倾角计不可用在垂直机器对中上。 在这种情况下,提供了轴位置的相 互输入的可能性。

- •旋转轴到9点位置,标记为第二值的位置。按 🛞 键 系统会记录9点钟位置的 第二值(Fig. 23)。
- •旋转轴到标记在凸缘的12点位置。 按 🔊 键 系统会记录12点钟位置的最终值 (Fig. 24)。 当取了所有的值后,系统会实施计算。



屏幕信息显示, Fig.25 "Do not turn shaft while aligning"

屏幕联轴机的平面(在9-3和6-12平面)中"断裂"及平行"偏移"角误差值显示 结果LIVE, Fig.26。而且可移动机器(M)上沿9-3凸缘方向和6-12方向机器偏移的修正 值,及消除水平和垂直角误差的螺拴如图(Fig.27b)。

- 4.4.1 开始垂直角误差矫正
 - 按"2"屏幕显示消息"Do not turn shaft while aligning", 然后显示每个独立螺 拴的垫片值(Fig.27a)并通过加减垫片进行角度调整, 同时每个显示值发生变化。
 - 要锁定结果显示(Fig.27a)和LIVE调整模式(Fig.27b),按7进行切换。 当垫片调整 完成后,手动拧紧所有螺拴。



 $\sim \sim \sim \sim$

- •按"2"切换Fig 26 chg & Fig 27b偏移调整(在9-3和6-12平面中)和垫片调整。根据屏幕显示的每个偏移调整值,Fig.26,沿9-3和6-12方向移动(M)机。
- •按()] 重复整个垂直测量任务,确认机器对中完成。

^^^^^

- 完成时保存数据 按 "8"在内存中保存矫正结果。(系统内存可保存至500个数据 文件)。
- 4.5 软脚程序
 - •在完成任何校正调整前检查机器的软脚。
 - •选择程序[1]水平对中模式
 - •检查并输入所有机器尺寸。
 - 按 🔛 显示两个测量传感组件的序列号,以便确认连接正常,如图Fig14。
 - •再次按(影)进入子菜单
 - 按"3"开始软脚检查程序, Fig 28a
 屏幕消息: "Wait ··· shaft should be in pos. 12 o 'cl" 要求轴旋转到12点钟位置以开始软脚测量。
 - •根据Fig.28b上屏幕即时消息,松开第一个螺拴等待约5秒钟后开始测量软脚值。 然后按 🔐 键记录值。
 - 拧紧螺拴, Fig.28c, 按 (象) 移动到下一个螺拴并重复该过程,直到得到所有四个 脚的软脚读数, Fig 29。结果脚上显示松、紧螺拴的不同(Fig. 20)。设置最大垫片 值(Fig. 29)。





Fig.29

- •去除软脚后选择"0"重复整个软脚检查过程,或按"8"进入数据保存,如 Fig.29,并再次按"8"保存软脚读数。
- •按 () 退出并结束软脚程序。
- 5.0 轴不对中的标准公差。

这一章给出了标准工业机器轴不对中的标准校正公差。这种工业机器带有灵活的联 轴器,只能在现有的内部标准,机器或联轴器OEM没有给出任何盲值而且不能超值的 情况下使用。

转速rpm	好		达标	
	错位	角度(断裂)	错位	角度(断裂)
至1000	0.08	0.07	0.12	0.10
至2000	0.06	0.05	0.10	0.08
至3000	0.04	0.04	0.07	0.07
至4000	0.03	0.03	0.05	0.05
超过4000	0.02	0.02	0.04	0.04

表格一: 一般对中公差

6.0 运输包装

Nº	描述	数量	注释
1.	显示控制组件	1	
2.	测量传感组件	2	
3.	支架	2	
4.	链条,300mm & 600mm	2	
5.	支杆 L=250mm	4	
6.	支杆 L=150mm	4	
7.	支杆架	2	
8.	连接电缆,2m	2	
9.	AC充电器,220-230伏	1	
10.	卷尺,2m	1	
11.	泡绵内袋手提箱	1	
12.	软件光盘	1	
13.	USB电脑通讯连接线	1	
14.	出厂检定证书	1	
15.	品质保证书	1	

表格 2

