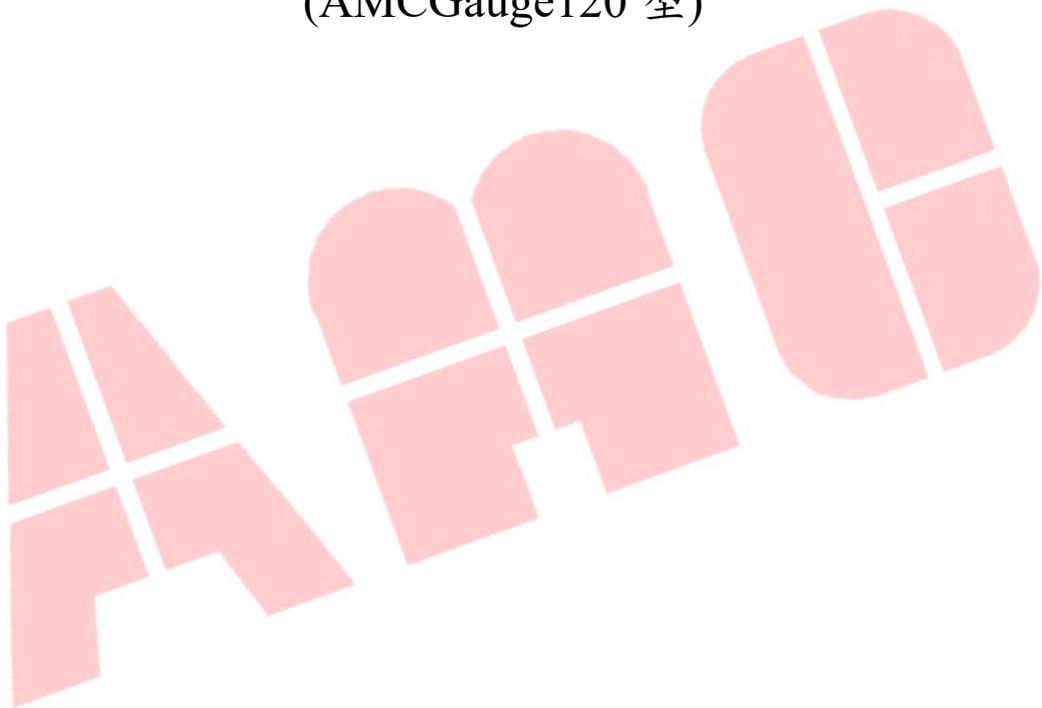


西安艾蒙希（AMC）接触式测厚仪

使用说明书

(AMCGauge120 型)



西安艾蒙希科技有限公司

XI' AN AMCTECH CO., LTD.

2020 年 6 月

目 录

(AMCGauge120 型) 系统组成简介.....	1
第一章 测量原理.....	1
1 AMCGauge120 系统概述.....	1
2 测量原理.....	1
3 接触式测厚仪的特点.....	2
4 技术指标.....	2
第二章 AMCGauge120 接触式测厚仪.....	3
第三章 操作程序.....	4
1 启动.....	4
2 参数设置.....	5
3 状态监测.....	7
4 故障报警.....	7
5 系统退出.....	8
第四章 位移传感器定位.....	9
1 传感器初次安装定位操作.....	9
2 更换传感器安装定位操作.....	9
3 传感器系数调整.....	9
第五章 常见故障处理.....	10
1 系统不能启动.....	10
2 通讯失败.....	10
3 传感器数据错误.....	10
第六章 咨询方式.....	10

(AMCGauge120 型) 系统组成简介

第一章 测量原理

1 AMC Gauge120 系统概述

接触式测厚仪是一种在线高精度金属板带厚度测量设备，能快速准确地反映金属带材生产过程中的带材实际或偏差厚度，该测厚仪不因带材材质和化学成分影响，使用方便，性能可靠，“0”辐射、是绿色环保产品，相较于射线测量精度更高，对人体健康无任何影响。客户使用接触式测厚仪免去了环保审批以及备案等烦琐手续。

西安艾蒙希科技有限公司一直从事冷轧（精密合金材料、复合带材、不锈钢、铜、铜合金等）厚度测量技术的研究，实践中积累了丰富的测量技术经验，掌握了进口同类测厚仪的关键技术。通过我公司自主创新研发，成功推出了 120 型接触式测厚仪，其性能及可靠性均达到了国际先进水平。

2 测量原理

接触式测厚仪是应用差动变压器电感传感器，此传感器静态时铁芯在中间位置，副边输出电压 $E_{s1} = E_{s2}$ 而其相位相反，即 $E_{s1} - E_{s2} = 0$ ，所以输出为零。当有位移产生时 $E_{s1} \neq E_{s2}$ 二者之差不为零，而与铁芯位移成正比，此电压送至相敏检波、滤波、放大，输出一直流电压，与铁芯成线性比例关系。

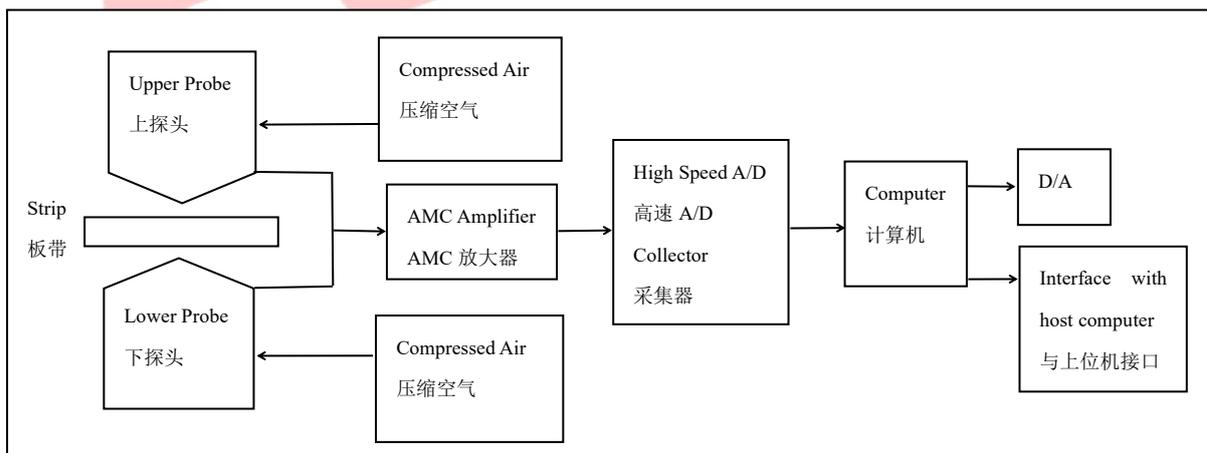


图 1 接触式测厚仪工作原理图

3 接触式测厚仪的特点

测厚仪精度一般分为静态测量精度和动态测量精度。接触式测厚仪是用上下两个探头直接测量板带的厚度，与所测板带的化学成分以及材质均匀程度无关。系统无需经常标校。所以静态精度很高，例如：我公司生产的 AMCGauge120 型测厚仪，测量精度高达 $\pm 0.001\text{mm}$ ，最大测量厚度为 4mm，测量深度距离板带边缘最大为 120mm。而板带在轧制过程中高速运转（最高轧制速度可达 600m/min），尽管测厚仪两侧装有 4 根夹持辊，但板带还有细微的波动，在测厚仪上下两探头中装有高精密度差动变压器位移传感器，这细微的波动将使检测值与实际值之间出现误差，导致动态精度有所下降，但动态测量精度仍达 $\pm 1\mu\text{m}$ 。

接触式测厚仪后端装有防撞块，由特殊易断材料制成，起安全保护作用。板带在高速轧制过程中由于各种原因引起板带突然断裂或被压偏，产生巨大的冲击力和冷轧应力，促使板带撞击测厚仪，测厚仪后端的安全销会迅速断裂，从而保护测厚仪。

4 技术指标

分辨率：传感器 0.0001mm；

测量架行程：400mm；

动态测量精度： $\pm 0.001\text{mm}$ ；

测量范围：0-3mm；

输出信号：偏差量 $\pm 10\text{V}$ （直读信号）232 通信/并行 BCD（AGC 厚度控制）；

跟随能力：600m/min；

传感器最大测量深度：120mm（离被测带材边距离）。

第二章 AMCGauge120 接触式测厚仪

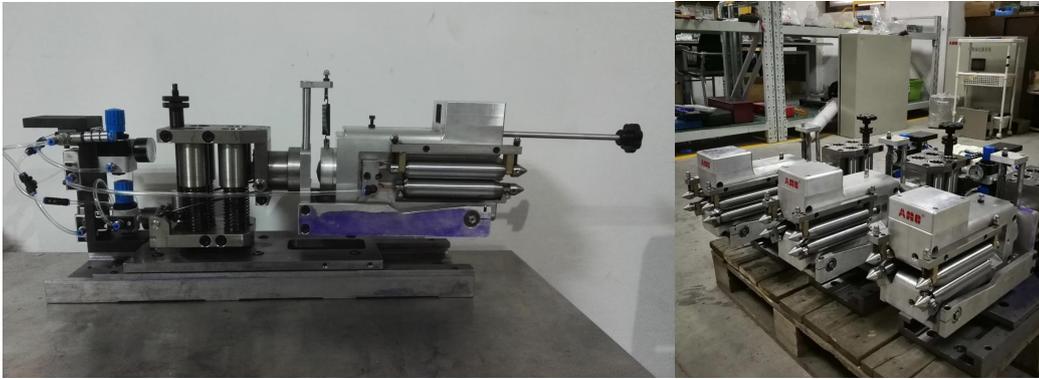


图 2 AMCGauge120 型接触式测厚仪

西安艾蒙希科技有限公司生产的接触式测厚仪包括四部分：

- a、U 型测量体单元
- b、左、右测放大处理单元；
- c、计算机检测处理单元；
- d、气体单元；
- e、拖架及移动单元。

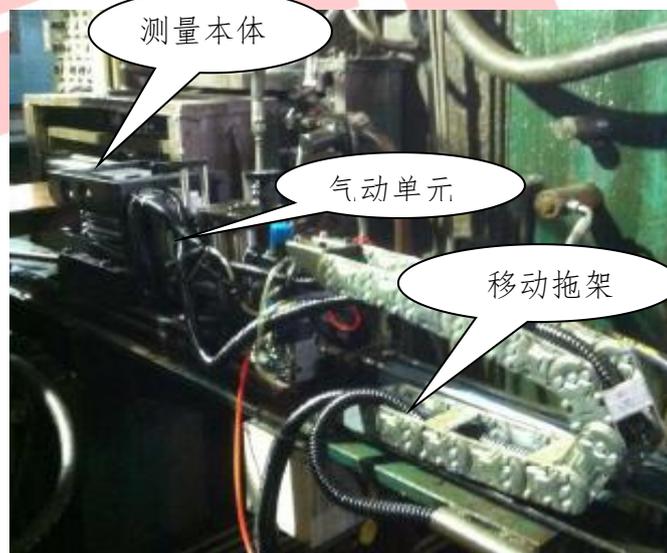


图 3 测厚仪现场安装图



图 4 测厚仪在线测量

第三章 操作程序

1 启动

闭合测厚仪控制柜的断路器，给系统供电。单击测厚仪计算机控制器后面的“电源”按钮，启动 Windows 系统。当系统加载完毕时，运行桌面上的“接触式测厚仪”图标，双击进入如下画面：



图 5 测厚仪用户登录界面

输入密码“Amc2005”，选取适当的分辨率，点击登陆按钮进入测厚仪系统主画面，如下图：

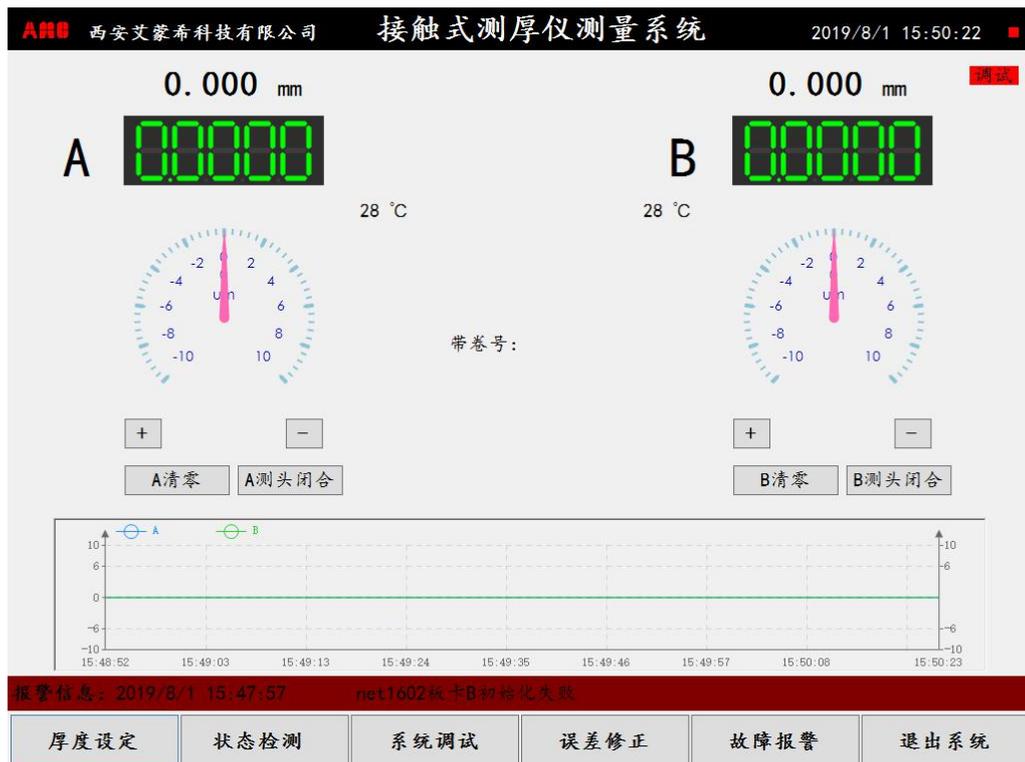


图 6 测厚仪主画面

2 参数设置

在主画面上单击“系统调试”，系统调试下面主要包含“系统参数一”，“系统参数二”以及数据查询画面，单击相应按钮进入相应画面。参数画面如下：



AMC 西安艾蒙希科技有限公司
系统参数二
2019/8/1 15:59:17

A标定

A测厚仪分界点1	<input type="text" value="0.500000"/>
A测厚仪分界点2	<input type="text" value="1.500000"/>
A测厚仪分界点3	<input type="text" value="3.200000"/>
A上传感器斜率1	<input type="text" value="0.508000"/>
A下传感器斜率1	<input type="text" value="0.511651"/>
A上传感器斜率2	<input type="text" value="0.473000"/>
A下传感器斜率2	<input type="text" value="0.504000"/>
A上传感器斜率3	<input type="text" value="0.473000"/>
A下传感器斜率3	<input type="text" value="0.504000"/>
A上传感器斜率4	<input type="text" value="0.477000"/>
A下传感器斜率4	<input type="text" value="0.510000"/>
A侧修正b0	<input type="text" value="8.000000"/>
A侧修正b1	<input type="text" value="0.000000"/>
A侧修正b2	<input type="text" value="10.000000"/>
A侧修正b3	<input type="text" value="0.000000"/>
A侧修正b	<input type="text" value="4.525854"/>

B标定

B测厚仪分界点1	<input type="text" value="0.700000"/>
B测厚仪分界点2	<input type="text" value="1.140000"/>
B测厚仪分界点3	<input type="text" value="3.200000"/>
B上传感器斜率1	<input type="text" value="0.511000"/>
B下传感器斜率1	<input type="text" value="0.502000"/>
B上传感器斜率2	<input type="text" value="0.503000"/>
B下传感器斜率2	<input type="text" value="0.502000"/>
B上传感器斜率3	<input type="text" value="0.530000"/>
B下传感器斜率3	<input type="text" value="0.519000"/>
B上传感器斜率4	<input type="text" value="0.532000"/>
B下传感器斜率4	<input type="text" value="0.519000"/>
B侧修正b0	<input type="text" value="-12.000000"/>
B侧修正b1	<input type="text" value="-4.000000"/>
B侧修正b2	<input type="text" value="1.250000"/>
B侧修正b3	<input type="text" value="0.000000"/>
B侧修正b	<input type="text" value="0.000000"/>

保存参数
返回

图 7 测厚仪参数配置

一般情况下，此画面配置参数不需更改。当需要检修测厚仪时，一般切换“调试”或者“运行”模式之间切换。

数据查询功能如下所示：

AMC 西安艾蒙希科技有限公司
接触式测厚仪历史纪
2019/8/1 16:10:55

查询条件

查询日期:

带卷号:

查询结果

共: 3000条记录

曲线设置

A侧厚差 0.25

B侧厚差 0.5

1.0

数据报表

当前页码: 总页数: 缩放因数: 100%

数据曲线

查询
Y轴放大
Y轴缩小
保存图片
返回

图 8: 测厚仪历史数据查询

根据需求选择查询条件查询，例如按带卷号查询，选中带卷号后面小方框(打勾)，然后单击带卷号输入框后面的向下小三角，选择相应带卷号，再次单击查询按钮，进行数据库查询。

“Y轴放大”和“Y轴缩小”按钮分别放大或缩小曲线Y轴的范围，曲线设置里的“0.25”，“0.5”，“1.0”分别对应X轴缩放比例0.25，0.5，1.0。

保存图片按钮可以将曲线转换成图片格式保存或打印。当查询到数据后，可以单击图中红框部分导出数据或打印数据。

3 状态监测

单击主画面上的“状态监测”按钮，进入“状态监测”画面，方便用户监测和检测各信号的工作状态和参数值是否正确，如下图：



图9 测厚仪运行状态监测

4 故障报警

测厚仪在使用过程中可能产生故障，这时单击主画面上单击“故障报警”，进入如下画面确认报警信息和故障点。



图 10 测厚仪故障报警信息

5 系统退出

在“主画面”上单击“退出系统”，确认后退出系统。

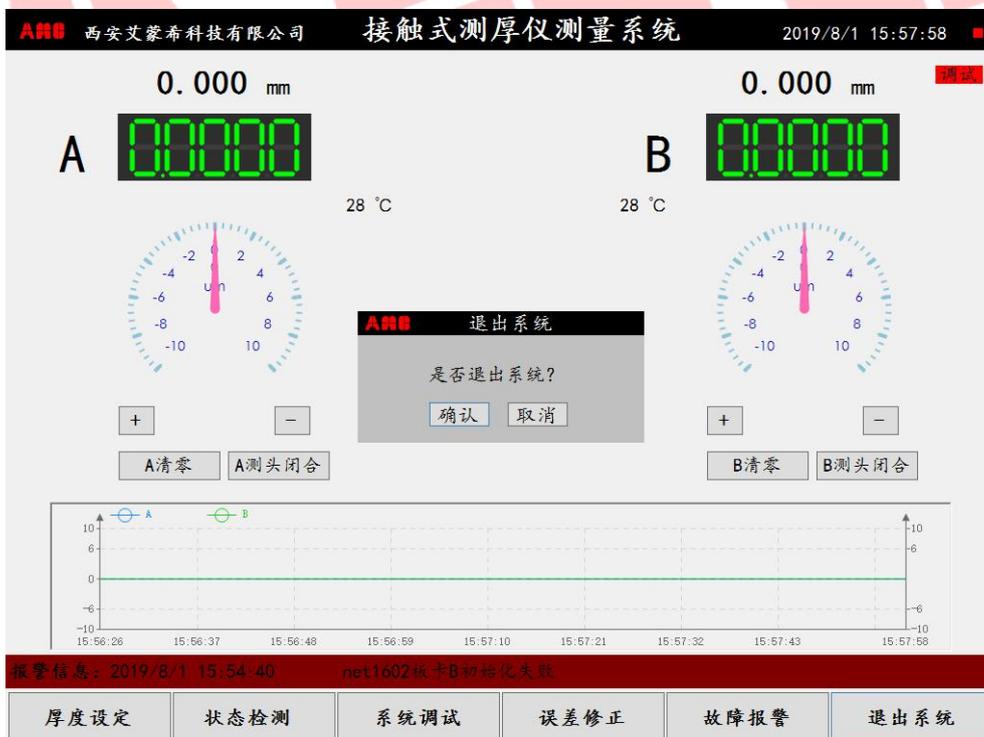


图 11 AMCGauge120 测厚仪运行状态监测

第四章 位移传感器定位

1 传感器初次安装定位操作

A. 将输入测头的正气压调至 0.3MPa，负气压调至 0.5MPa（参考值）；如发现测头在闭合瞬间，输出电压不能一次到位，可相应的增加气压；

B. 在安装测试前，需注意测头的整体量程，与测头标定时量程不能偏差太大，最好控制在 $\pm 20\text{mV}$ ；测头量程与原标定量程不相符时，可调节测头外壳上“一”字螺钉进行调整，如果测头量程不对称，可在此测头相对应的放大板中调节“ZERO”电位器；

C. 用 2 mm 标定板做测头位置基准调试，放置标定板后，将上测头电压调至 -1700mV 左右，将下测头电压调至 0mV 左右；

D. 去掉标定板材，多次将测头吸合，看测头的检测输出电压，保证电压在 $+2000\text{mV}$ 之内；

E. 放置标准带材测试块，在上位机软件中调整不同厚度带材的修正量，使测试更加精准，参考 3。

2 更换传感器安装定位操作

关闭系统电源，更换测头（更换测头时，需注意与相对应的放大板一起更换），更换完毕之后，打开系统电源，进入测厚仪主界面，打开测头，放入 2mm 标定板，闭合测头，将上测头电压在 -1700mV 左右，下测头电压在 0mV 左右固定上下测头，再打开系统调试界面，设定参数修改一，将更换的测头的系数改入左上（AMC）或者左下（AMC）栏【如更换的上测头就改入左上（AMC）处，更换下测头就改入左下（AMC）处】，点击保存参数，退出界面，打开测头，取出 2mm 标定板，闭合测头，清零。

3 传感器系数调整

打开测头，放入 0.8mm 标准板，看测量值是否为 0.8mm，如测量值与 0.8mm 有偏差，打开系统调试界面，设定参数修改一，同时修改左上（AMC）和左下（AMC）系数小数点后第三位，如测量值比实际值大，则减小系数；如测量值比实际值小，则增大系数，至测量值与实际值一样。同时观察测厚仪主界面测量值左下角温度值，将设定参数修改一界面右下角（测厚仪标定温度）改为实际温度值即可。

第五章 常见故障处理

1 系统不能启动

首先检查系统的供电 24V 电源是否正常，如果系统供电正常，仍然不能正常开启，则需要进行系统修复或者重做系统，这种状况一般都是系统非正常关机导致，所以在关机时一定要按照正常关机程序操作，避免系统软件破坏造成无法启动。

2 通讯失败

主画面右上角（通讯指示灯）红灯闪烁，红灯闪烁代表通信故障。如出现这种现象，先退出程序，重新加载，看是否红灯仍然闪烁。如果还是红灯闪烁，则需要检查网线连接以及网络配置是否正确。

3 传感器数据错误

状态监测显示传感器数据不正常；对于测头在打开闭合，其工作电压在-4.5V 到 4.5V 之间。如果电压不在此范围内，则说明传感器数值有问题，如果通信不正常，按照问题 2 的方法处理。如果通信正常，测头返回值在 0 附近，则要检查仪表箱的传感器放大模块接线是否出现故障。

第六章 咨询方式

地址：陕西省西安市雁塔区太白南路 71 号天地源悦熙广场 1 号楼 1901 室
（西安艾蒙希科技有限公司）

邮编：710065

电话：029-88341056 / 88341050

传真：029-88811805 / 84505155

电邮：info@amctech.com.cn

网址：<http://www.amctech.com.cn>

微信：

