

西安（AMC）20 辊液压轧机凸度  
（CROWN）控制及 AGC 控制  
系统操作说明书

(III Plus++型系统)

西安艾蒙希（AMC）科技有限公司

# 目 录

(III++型系统) 系统组成简介 .....	1
第一章 凸度控制系统 .....	1
1 系统构成 .....	1
2 系统操作 .....	1
2.1 凸度控制: .....	1
2.2 中间辊横移: .....	4
2.3 轧线调整: .....	5
2.4 故障报警 .....	5
3 特别说明 .....	6
第二章 擦拭器控制系统 .....	6
1 二辊擦拭器 .....	6
2 四辊擦拭器 .....	6
3 咨询方式 .....	7
作者: 西安艾蒙希科技有限公司 .....	7
第三章 AGC 控制系统 .....	7
1 系统原理 .....	8
2 系统操作 .....	8
3 工作模式选择 .....	16
4 参数修改 .....	16
5 按钮说明 .....	19
6 轧机停机检修 .....	19
7 特别说明 .....	20
8 咨询方式 .....	20
作者: 西安艾蒙希科技有限公司 .....	20

# 1450mm20 辊轧机板形控制及 AGC 控制系统使用说明书

## (III++型系统) 系统组成简介

该系统用于多辊轧机, 与我公司之前推出的 III 型系统主要区别是: 在 III 型系统系统上增加了辊形控制系统、一中间辊横移控制系统、轧线调整控制系统、擦拭器控制系统。

### 第一章 凸度控制系统

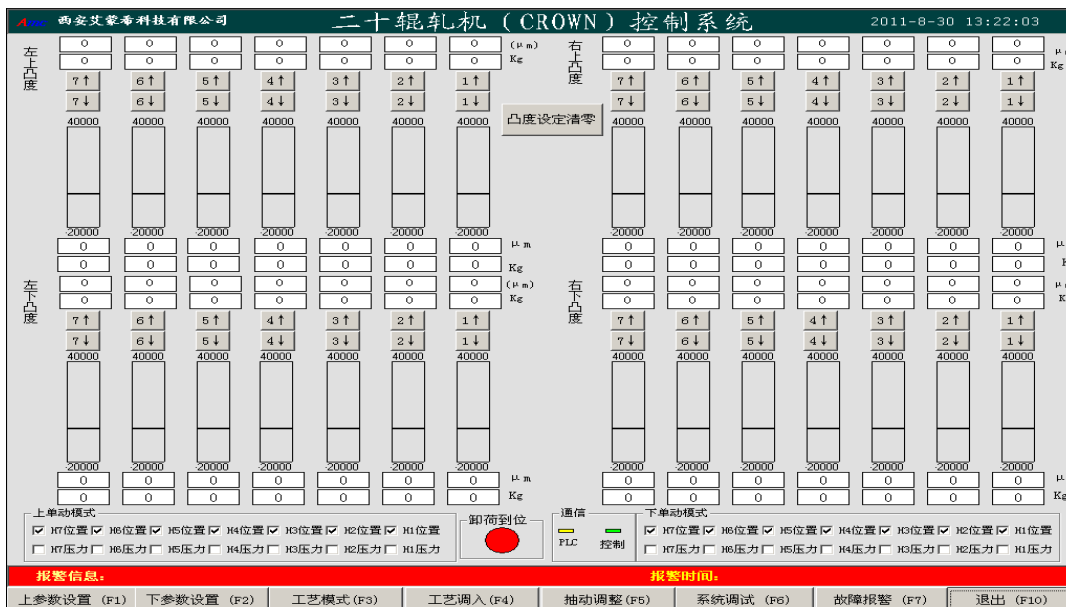
#### 1 系统构成

凸度控制系统由控制柜、凸度操作台、以及主操作台若干按钮开关(轧线标高上升/下降、上凸度校零、下凸度校零、上凸度卸荷/工作、上凸度单动/联动、上凸度调节左/右、下凸度卸荷/工作、下凸度单动/联动、下凸度调节左/右), 左操作箱若干按钮开关(下中间进/退、上中间进/退), 右操作箱若干按钮开关(下中间进/退、上中间进/退)组成。其中凸度控制柜由直流供电系统、Simens 300PLC 控制器、显示器、若干 AMC201 (信号放大板)、AMC300 (伺服阀驱动板) 等组成。凸度控制台由工业控制计算机、键盘、显示器组成。

#### 2 系统操作

系统功能包括: 凸度控制功能, 中间辊横移功能以及轧制线调整功能。

##### 2.1 凸度控制:

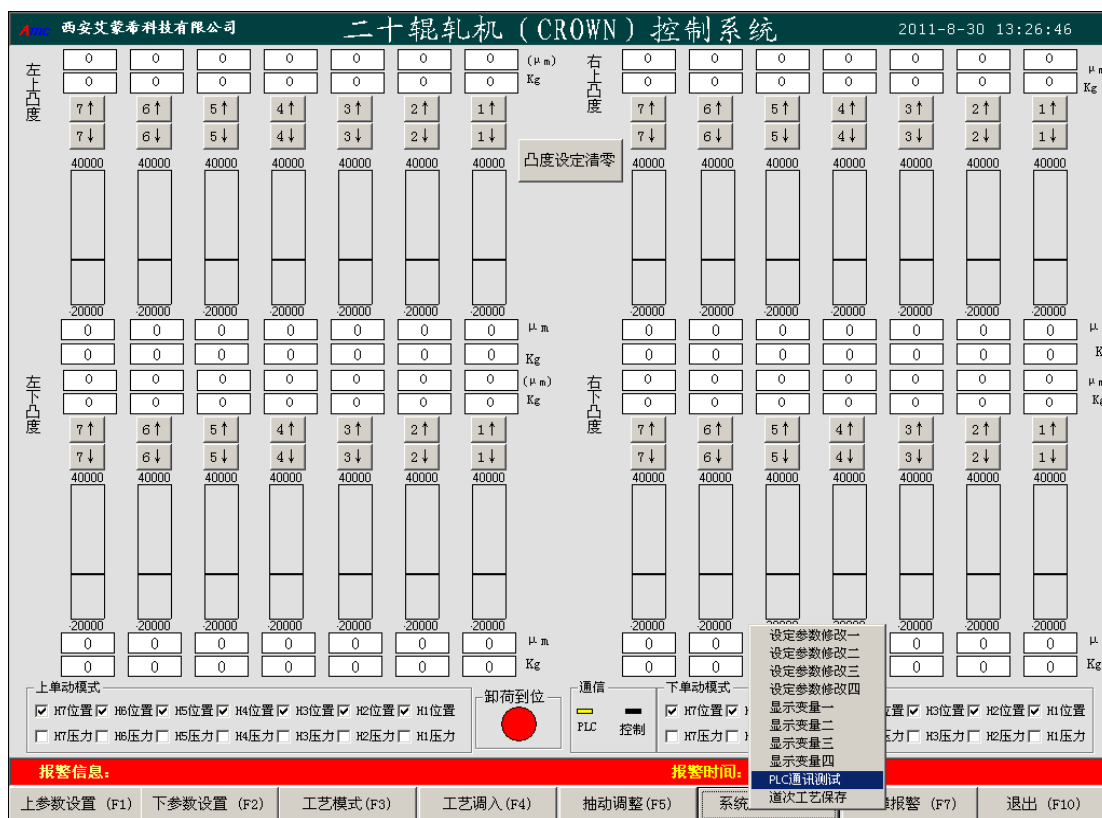


图(一) 凸度操作主画面

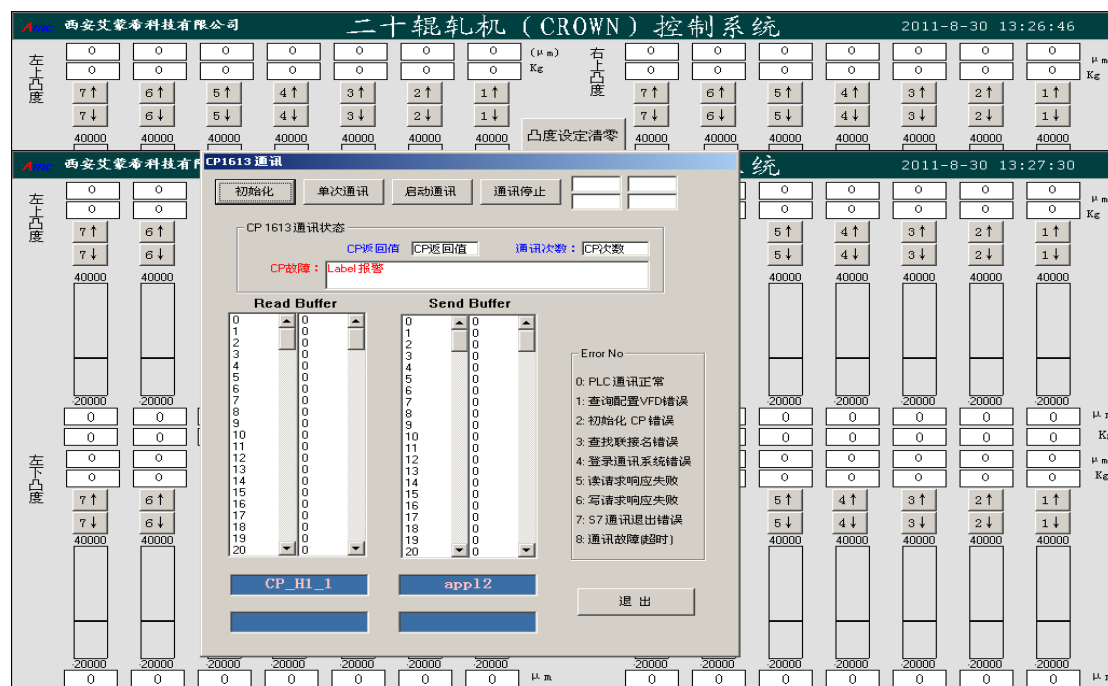
凸度控制是二十辊轧机的核心, 为了得到更好的带材板型, 系统采用七段调节的控制方式, 通过动态的调节辊形, 从而间接改变板形。通过调节 A、D、a、d 四只辊面辊形来满足板形需求。

操作顺序:

1. 启动计算机后, 双击打开凸度控制软件“amcCrown”, 进入凸度控制主画面, 如图一所示;
2. 用鼠标左键单击“系统调试”或按键盘上 F6 键进入调试画面(如图二所示), 在弹出的菜单中选择“PLC 通讯测试”, 弹出如图三所示的通讯连接画面, 在该画面中依次点击“初始化”, “启动通讯”, 此时主画面中的 PLC 通讯连接指示灯将变成绿色并且闪烁, 这时候说明凸度操作上位机与凸度 PLC 的通讯已经建立好, 此时再单击“退出”, 推出调试画面;

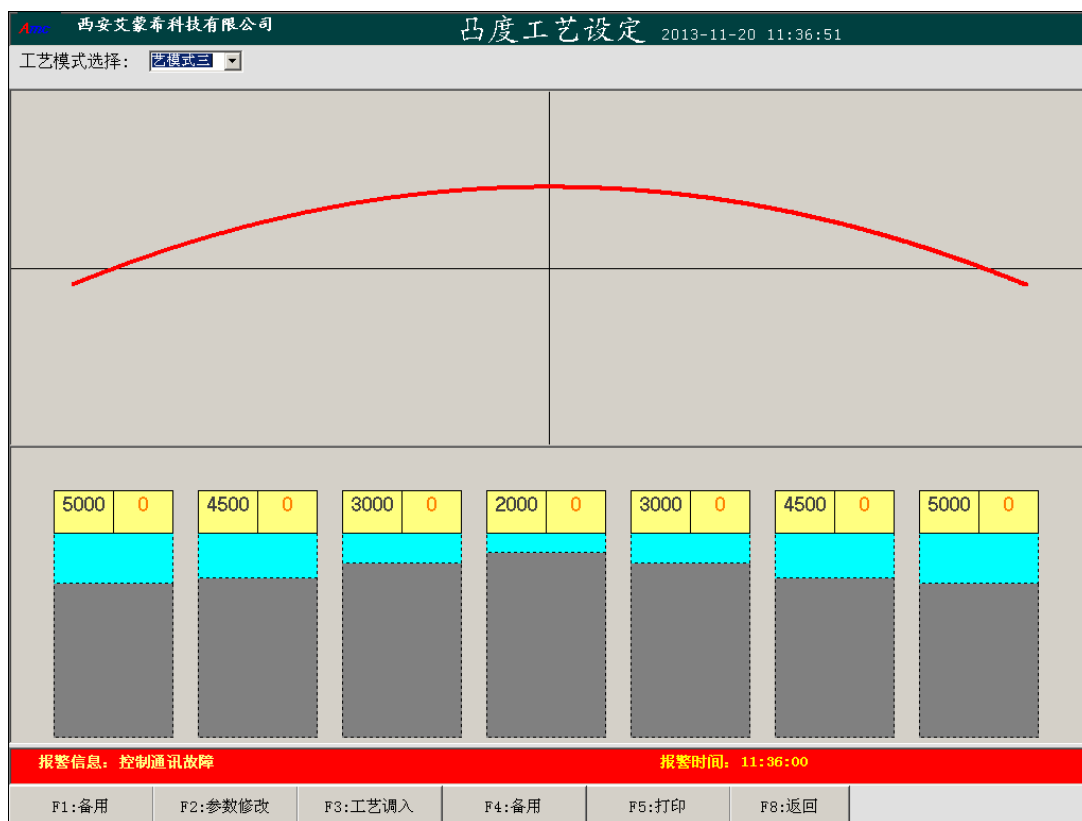


图二 系统调试画面



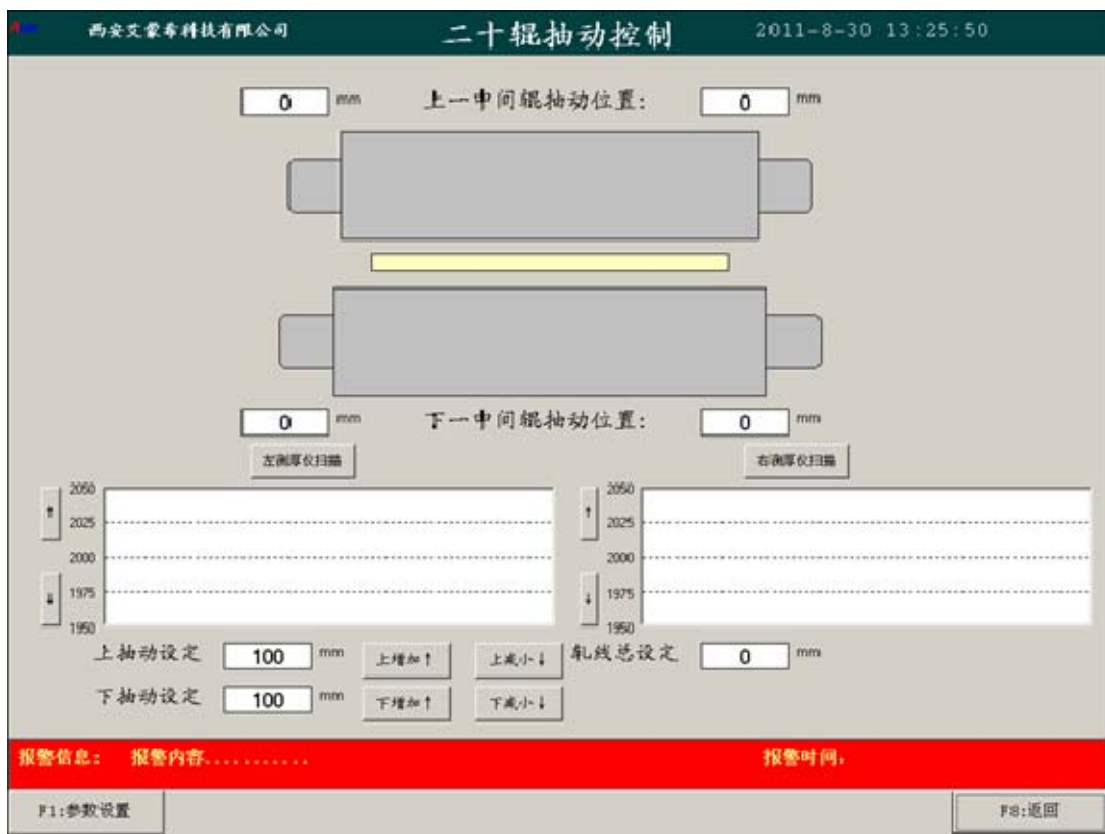
图三 通讯测试画面

- 用鼠标在“主画面”上选择控制模式为“位置”，然后输入控制参数，上辊参数输入时可以通过使用鼠标点击“上参数输入”或使用键盘按“F1”，在弹出的菜单中可以设置对应凸度缸的控制参数即可；下辊参数输入时可以通过使用鼠标点击“下参数输入”或使用键盘按“F2”，参数输入完毕后，通过“上凸度调节左/右”及“下凸度调节左/右”开关确认，确认后将工作模式开关“卸荷/工作”开关打到“工作”位置，此时各凸度油缸将按照上述输入的参数行走指定位置，如果还需调整参数，可以按照上述方法输入新值，也可鼠标点击画面上各油缸对应的上升，下降按钮来增加或减小所输入的参数，再使用“上凸度调节左/右”及“下凸度调节左/右”开关确认即可。
- 在主画面中按 F3 键或是用鼠标单击工艺模式，则可弹出工艺模式设定画面，如图四所示，在此处可以将各凸度缸的位置提前设定好，保存为某一特定的工艺，此工艺以参数记录号的形式保存起来，方便以后操作。
- 工艺调入是指，调入保存成熟的工艺参数。在上一步的操作（工艺模式）中，我们只需将保存的工艺调入即可，调入工艺时必须在预设工艺选择框中选择所需的工艺，然后点击添加键，将工艺添加到预设工艺队列中，然后在预设工艺队列中选中相应的工艺后点击确定键即可将工艺调入。调入的工艺也可以在轧制过程中修改，修改好后，鼠标点击“系统调试”或使用键盘按 F6，在弹出的菜单中选择“道次工艺保存”即可。
- 凸度系统可以通过测厚仪对板带材的厚度的扫描，来自动生成一组预设值，来控制凸度油缸动作，进而在轧制过程中对板带材质量进行修整，测厚仪扫描结束后，只需在抽动画面中点击左（右）测厚仪扫描按钮，即可得到厚度曲线，获取凸度预设定值。



图四 工艺调入画面

## 2.2 中间辊横移:



图五 抽动调整

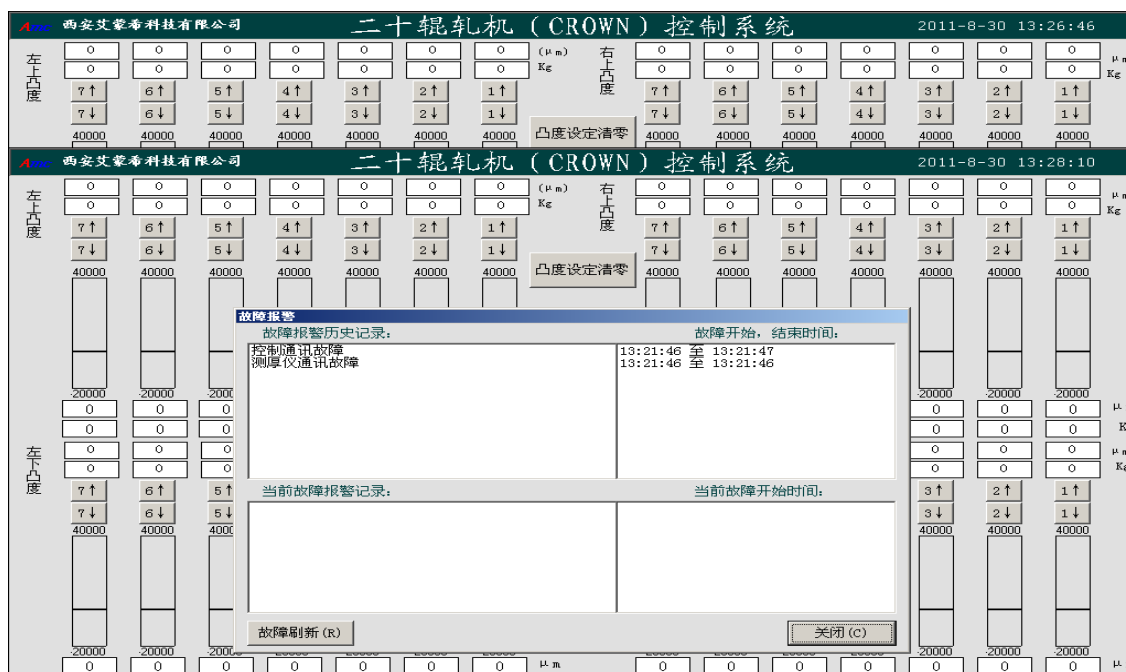
中间辊横移是解决轧机板带材边部板形的重要手段。一中间辊窜动是通过液压缸的动作来实现, 进行位置调节。PLC 采集安装在窜动油缸上的位移传感器的讯号, 与设定的一中间辊位置信号相比较, 当发生偏差时, 位置控制器产生调节信号, 驱动一中间辊窜动油缸伺服阀, 使油缸动作, 一直到偏差为零, 即将中间辊横移到所需要的位置。动态调节一中间辊窜动位置, 以达到控制带材边部板形的目的。在轧制前, 操作人员根据带材的宽度, 在操作计算机上设定好中间辊的位置参数即可, 控制系统将自动调节中间辊到设定的目标位置, 也可通过凸度上位机的抽动调整画面中手动增加或者减少抽动的位置, 操作画面如图五所示: 为提高轧制效率, 抽动亦可在线进行调整, 但必须满足轧制速度要求, 速度大于等于 120m/min 后, 可在凸度上位机抽动调整画面中, 对一中间实现在线调整。

2.3 轧线调整:

机组每次换辊时(工作辊除外), 要根据辊系配对参数, 对轧线进行调整满足轧制。操作人员需要在换完辊后, 将各辊径的值输入到操作计算机中, 系统将根据新的辊径来自动计算轧线标高位置, 然后点击中间操作台上“轧线到位”按钮完成轧线调整工作, 也可通过主操作台上轧线上升/下降开关来调整其位置; 需要将轧制线退回零位时, 需通过操作台上轧线上升开关将轧线设定值减至“0”(此值在凸度上位机“抽动调整画面”中有显示), 参数输入完毕后, 再按下操作台上“轧线调整到位”按钮即可完成轧线退回零位操作。

2.4 故障报警

在主画面中会实时显示出报警信息以及报警时间, 如果需要查看报警记录, 只需在主画面中按 F7 键或者鼠标单击“故障报警(F7)”就会弹出报警记录信息, 如图(七)所示。



图七 故障报警

### 3 特别说明

在凸度控制柜内, 装有 32 块电流表, 分别为凸度控制 28 个伺服阀的驱动电流显示及 4 个横移伺服阀的驱动电流显示。当系统初上电时, 电流表指针应该停在正电流的位置, 对应的阀进油时, 电流表应该指在负电流的位置, 正常工作时电流表指针应该在零位附近, 并且在零位附近摆动。

## 第二章 擦拭器控制系统

辊擦拭系统包括两辊擦拭和四辊擦拭以及吹扫系统。操作手根据轧制方向切换左/右侧擦拭器投入或取消。

### 1 二辊擦拭器

擦拭器是上下辊箱式结构, 由液压缸操作上下移动。带齿轮齿条的同步机械保证上辊箱的开闭的同步。擦拭器的关闭压力根据带钢速度可调。在发生轧制事故时, 擦拭器自动以最大速度打开。

两辊擦拭器的打开和关闭是通过设在机前及机后的操作想上对应的开关来实现的, 擦拭器的压力根据带钢速度可调, 速度越高擦拭器压力也越大, 轧机起步到速度达到 200m/min 是压力恒定, 速度超过 200m/min 时压力根据速度增高而变大。

两辊擦拭器压力调节, 在凸度上位机主画面中点击“系统调试”, 在弹出的下拉菜单中选择“参数修改四”, 这时会弹出参数设置画面, 找到“Two\_Roll\_Paramater”项, 在此输入一个参数(百分比)即可实现两辊擦拭器压力的调节。

### 2 四辊擦拭器

四辊擦拭器由 4 个擦拭辊组成, 二上二下。擦拭辊由背衬轴承作支撑, 支撑轴承连接气缸。气缸可以根据轧制参数(速度、宽度、厚度)单独控制, 来保证整个带钢宽度方向的擦拭辊的支撑。

由液压缸来执行打开关闭操作, 使用齿轮齿条来保证上部辊箱关闭打开的同步。

当四辊投入后, 系统会按轧制速度, 设定气缸压力。当轧制速度最大时空气压力最大。压力由比例阀控制。根据带钢宽度来调节气缸的投入数量(4、6、8 个), 空气吹扫系统用于去除带钢边部的油, 当轧制停止时, 空气吹扫停止。

四辊擦拭器的打开和关闭有手动和自动两种模式, 手动时通过设在机前及机后的操作开关实现, 自动时将开关打到中位即可, 程序将根据工艺要求自动打开及关闭擦拭器。并且为保证安全手动操作的优先级高于自动控制。

四辊擦拭器的气缸投入个数由带材宽带决定, 宽度在 600mm~800mm 时投入四个气缸; 宽度在 800mm~1200mm 间时投入 6 个气缸; 宽度大于 1200mm 时投入 8 个气缸。与两辊擦



拭器相同,四辊擦拭器气缸压力根据带材速度可调,速度在 200m/min 下时,压力为恒定值,速度超过 200m/min 后,气缸压力随带材速度增高而增大。

四辊擦拭器压力调节,在凸度上位机主画面中点击“系统调试”,在弹出的下拉菜单中选择“参数设置修改四”,这时会弹出参数设置画面,找到“Four\_Roll\_Paramater”项,在此输入一个参数(百分比)即可实现四辊擦拭器压力的调节。

### 3 咨询方式

作者: 西安艾蒙希科技有限公司

E\_mail: info@amctech.com.cn;

Tel: +8629-88341050 / 88341056;

http://www.amctech.com.cn

## 第三章 AGC 控制系统

(+P111)AGC 控制柜、AGC 操作台(+T)、管理计算机以及主操作台若干按钮(卸荷、卸荷复位、开辊缝、闭辊缝、联抬、联压、传动侧压、操作侧压),右操作箱按钮(传动侧压、操作侧压),左操作箱按钮(传动侧压、操作侧压)以及左、右操作箱上显示仪表(传动侧压力、操作侧压力、二辊擦拭压力、四辊擦拭压力、上中间辊横移值、下中间辊横移值)等组成。其中+P111AGC 控制柜由电源处理系统、直流供电系统、实时控制器、显示器、键盘、信号适配箱、若干 AMC37、AMC20 接线端子等组成。厚控操作台(+T)由工业控制计算机、键盘、显示器组成。管理计算机由网络 Huber、SiemensCP1613、工业计算机等组成。

# 1 系统原理

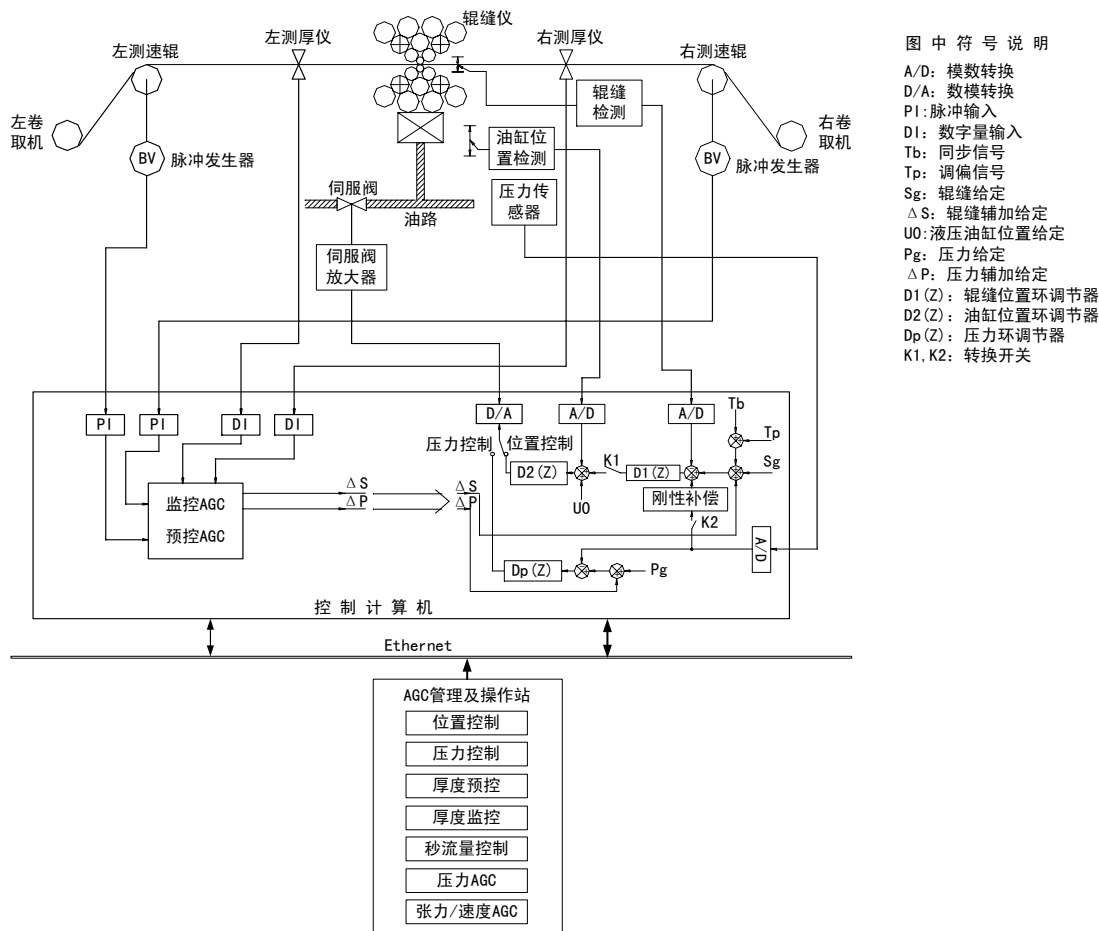


图 1 AGC 计算机控制系统原理框图

# 2 系统操作

**注意:**

在启动压下泵站时,必须先启动 AGC 控制系统。AGC 控制系统开机之前或轧机停机或轧机出现紧急事故,操作人员必须按下主操作台下的卸荷按钮,也就是说开机之前,卸荷按钮须处于按下位置、系统确认处于卸荷状态。轧机换辊后,根据轧辊情况进行预压靠。如果在轧制过程中换辊,有带材在牌坊中,可以不进行预压靠,但是换完辊后,请切换到压力控制,予设定压力 1000KN,同时记下此时的辊缝值,那么初设定辊缝即为记下辊缝值。这样避免换辊不作压靠带来的风险。因为换后轧辊大于换前轧辊,辊缝设定不合适会引起油缸往下压,压力达到最大值,最终破坏设备!!! 请操作人员切记当心。

(1)系统加电,合上+P111 AGC 控制柜上空开 Q1、Q2 以及+24V,  $\pm 15V$ , +5V 电源以及控制计算机、操作计算机、管理计算机的开关,使系统得电。计算机启动顺序为:首先启动

管理计算机,控制计算机、操作计算机。管理计算机启动后,控制计算机自动运行控制程序、操作计算机运行操作程序。

(2)对于管理计算机,也可以双击桌面上 AMCSERVER 运行 AGC 系统管理主软件。

(3)对于操作计算机,也可以双击桌面上 AMCOP 运行 AGC 系统操作软件。

(4)点击管理程序主画面上的“F9 系统调试”进入“通讯网络测试”,启动 GAP、AGC 等计算机的网络连接,通讯正常后,主画面上的通讯指示灯变为绿色并闪烁。如为红色则通讯失败。画面如图 8。

(5)点击管理程序主画面上的“F9 系统调试”进入“PLC 通讯测试”,点击初始化、启动通讯。与 PLC 建立通讯后,主画面上的 PLC 通讯指示灯变为绿色并闪烁。如为红色则通讯失败。画面如图 9。

(6)预压靠操作(轧机换辊后),是轧机操作的主要环节。予压靠工作在开辊缝状态下完成。首先抬起主操作台的卸荷按钮、按下卸荷复位,再按下开辊缝,这时开辊缝灯处于点亮。点击操作计算机主画面上的“自动预压靠(F2)”按钮,进入预压靠画面如**错误!未找到引用源。**。注意:进行予压靠时,建议采用动态压靠,不推荐静压靠。所谓动态压靠即转动辊系,喷上轧制工艺冷却液。压靠力选择则根据设备刚性和工艺,一般选择设备最大轧制力的(1/3-1/2)作为压靠力。

(7)预压靠画面中,点击“F1 预压靠开始”然后按画面的提示往下操作。在操作过程中设置预压靠力和轧辊辊缝值。系统进入压力环,达到设定预压靠力 P0 时,按下“F2 压靠清零”即记下电气零点。然后再按下“F3 预压靠结束”、“F8 返回”。并按下卸荷按钮。这时设定的予压靠力,要分步骤进行:

①,予压靠力取 1/3—1/2 最大轧制力。

②,第一次予压靠力要小,避免因压力传感器、伺服阀等仪表故障而损坏设备。③,在压靠时,要观察传动侧/操作侧压力变化情况、传动侧/操作侧辊缝的变化情况。如果压力、辊缝未变化,则及时停车,查找原因。

④,在压靠时,只有当传动侧/操作侧压力几乎相等并且传动侧/操作侧辊缝差小于 100  $\mu\text{m}$  时,即可按下“F2 压靠清零”。

(8)工艺设定:管理计算机主画面中“F1 工艺设定”功能主要是平时车间工艺员提供轧制工艺的编排和输入的交互。车间工艺员根据设备性能、带材特征、成材率、成本率等参数计算出轧程、轧制道次、每道次的工艺参数。工艺设定画面就是将工艺员提供每道次工艺输入计算机并保存。用户也可以调出存储的工艺进行修改如**错误!未找到引用源。**所示。

(9)轧制队列:轧机操作手可以从操作计算机上根据来料调出相应的轧制规程“F4 轧制队列”功能键,当前道次的轧制完成之后,输入下一道次号即可完成下一道次工艺设定。如图 5 所示。

(10)曲线显示:管理计算机主画面中“F6 曲线显示”功能键,用于用户实时观察轧制力曲线、轧制速度曲线、辊缝曲线、左右测厚仪曲线。所选中曲线可以放大或缩小显示,也可以曲线打印如图 5。

(11)参数设置:操作计算机主画面中“F1 参数设置”功能键,用户完成轧制过程中如下参数实时修改设定:入口厚度、出口厚度、入口张力、出口张力、轧制压力、辊缝设定、轧

制速度、轧制道次、辊缝调偏、压力调偏如**错误!未找到引用源。**。

(2)系统调试: 管理计算机主画面中“F9 系统调试”功能键, 用于系统调试时轧制工艺

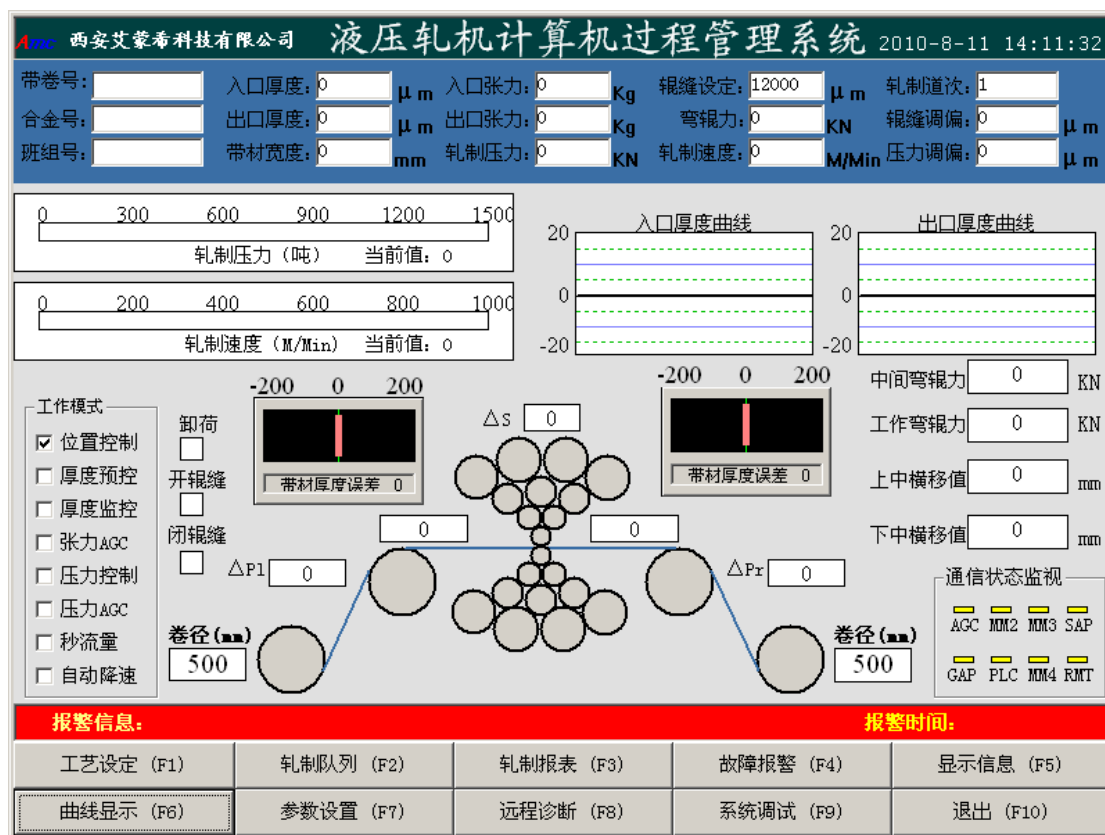


图 2 操作主画面

参数设定调试、轧制时工作状态测试, 以及 AGC 计算机、PLC 网络通讯启动和停止如图 9。

(3)轧制报表: 管理计算机主画面中“F3 轧制报表”功能, 带卷轧制完成后, 按每一带卷、每一道次、每一班组、每一天生成报表。用户可以根据自己关心内容选择打印。用户也可以按带卷号打印每道次的速度曲线、轧制压力曲线、出口厚度曲线如图 6。

(4)故障报警: 管理计算机主画面中“F4 故障报警”功能键, 用户可以查询系统故障记录, 即查找轧制生产过程中产生的故障, 以及故障发生的时间, 如图 7。



图 3 预压靠画面



图 4 轧制队列设定

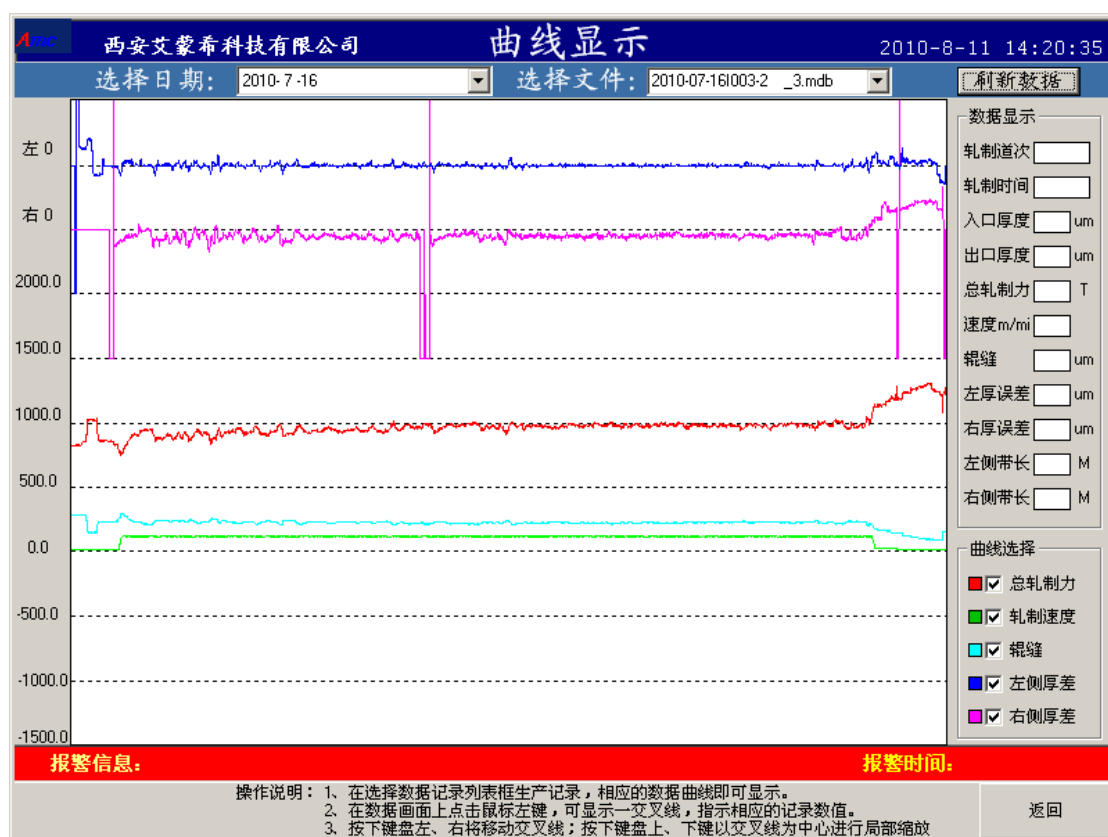


图 5 曲线显示



图 6 PLC 通讯





图 7 故障报警

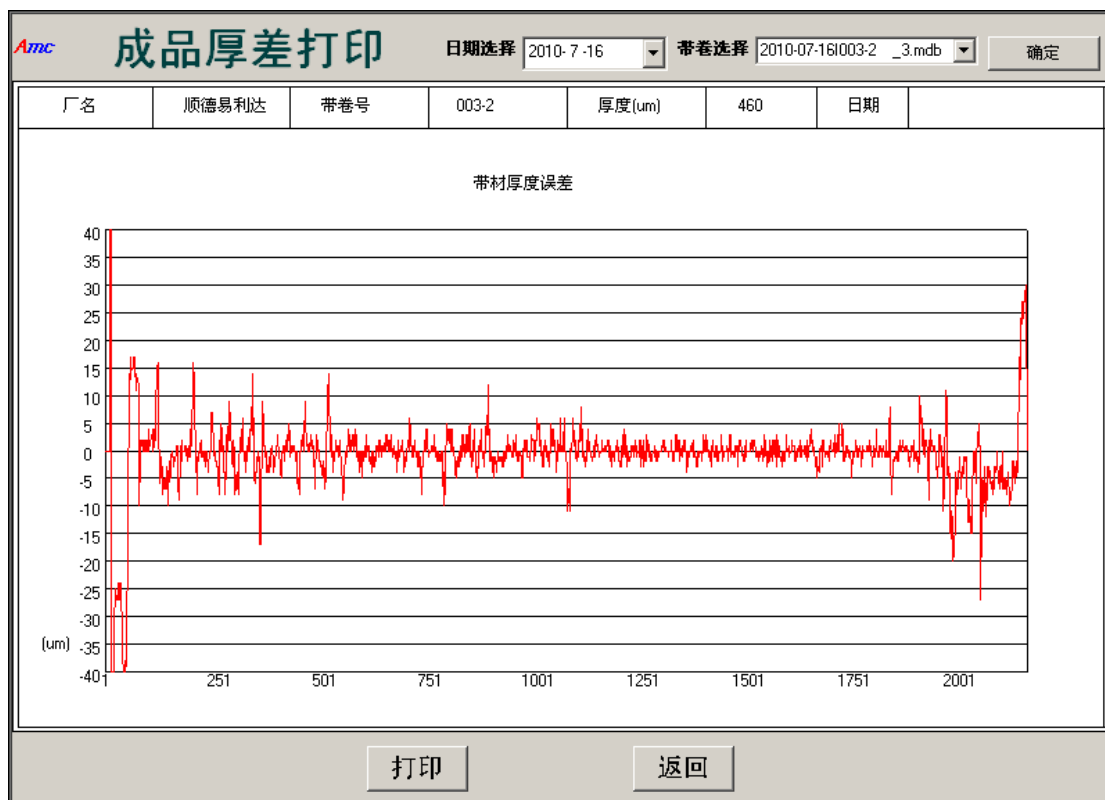


图 11 报表打印

### 3 工作模式选择

轧机正常工作时在主画面左上角选择工作模式,基本工作模式有两种:①位置控制,②压力控制。也就是说正常工作时两者必居其一,一般情况下工作时处于位置控制。位置控制、压力控制是系统两基本内环。厚度预控、厚度监控、流量控制、压力 AGC、速度 AGC 为系统外环。操作人员可以根据轧制情况而选择。在测厚仪测试正常后,才能投入厚度预控或监控、流量控制。一般情况下:

第一道次建议位置控制,投入厚度预控,流量控制。

第二道次建议是位置控制,投入厚度预控、流量控制和监控。

第三道次建议是位置控制,投入厚度监控、流量控制。

第四道次及以后道次只能是位置控制,投入厚度监控,流量控制,依此类推。

### 4 参数修改

系统调试正常后,留给操作手和工程师可调整的参数如下:

西安艾蒙希科技有限公司 **系统调试参数修改** 2010-8-12 9:50:22

操作侧位置增益系数	200		AGC预控系数	50	
传动侧位置增益系数	200		AGC监控系数	60	
操作侧位置积分系数	2		辊缝调偏量	6	
传动侧位置增益系数	2		压力调偏量	3	
操作侧压力增益系数	50		操作侧压力基本零点修正值	400	
传动侧压力增益系数	50		传动侧压力基本零点修正值	400	
操作侧压力积分系数	2		操作侧弯辊基本零点修正值	400	
传动侧压力积分系数	2		传动侧弯辊基本零点修正值	400	
弯辊增益系数	20		压力传感器最大量程	35	
弯辊积分系数	5		主油缸面积 (Cm2)	1000	
系统控制死区	0		弯辊缸面积 (Cm2)	100	
右侧测厚仪距离	1800		最大压力保护值	12000	
左侧测厚仪距离	1800		两侧压力差保护值	1400	
码盘脉冲数	1000		弯辊压力传感器最大量程	35	
偏道辊周长	900		操作侧预置零点	90000	
MTS波特率(Kbs)	500		传动侧预置零点	88888	

报警信息: 报警内容..... 报警时间:

控制0	控制2	控制4	控制6	控制8	控制10	参数保存	退出
F1帮助	控制3	控制5	控制7	控制9	控制11	控制13	

图十二 参数修改一

西安艾蒙希科技有限公司 **系统调试参数修改** 2013-11-20 12:02:57

左卷初始卷径	0		中间弯辊积分	2	
右卷初始卷径	0		中间弯辊基本零点修正值	400	
张力最大值	3000		中间弯辊压力传感器量程	35	
速度设定最大值	300		辊缝差报警值	2000	
张力调节步长	1		轧机穿带速度	15	
速度调节步长	1		轧机加速度	20	
压力调节步长	10		带材宽度	0	
辊缝调节步长	1		工作辊直径	0	
弯辊调节步长	1		支撑辊直径	0	
中间弯辊调节步长	5		轧机位置刚性	300	
轧机减速位置	20000		轧机辊缝刚性	400	
轧机停车位置	1800		轧机位置刚性系数	50	
弯辊最大值 (KN)	300		轧机辊缝刚性系数	50	
中间弯辊最大值 (KN)	300		2系流量系数	2	
中间弯辊缸面积 (Cm2)	300		3系流量系数	3	
中间弯辊增益	5		4系流量系数	3	

报警信息: 报警内容..... 报警时间:

控制0	控制2	控制4	控制6	控制8	控制10	参数保存	退出
F1帮助	控制3	控制5	控制7	控制9	控制11	控制13	

图十三 参数修改二

西安艾蒙希科技有限公司		系统调试参数修改		2013-11-20 12:04:21			
第一道次加速补偿值	12			第五道次自动降速补偿值	3		
第二道次加速补偿值	5			第六道次自动降速补偿值	3		
第三道次加速补偿值	3			上中间辊横移预设值	90		
第四道次加速补偿值	3			下中间辊横移预设值	100		
第五道次加速补偿值	3			流量投入速度	23		
第六道次加速补偿值	3			流量失效速度	70		
第一道次减速补偿值	30			AGC投入速度	24		
第二道次减速补偿值	10			流量厚度差	300		
第三道次减速补偿值	3			2系分段数	2		
第四道次减速补偿值	10			3系分段数	3		
第五道次减速补偿值	10			4系分段数	6		
第六道次减速补偿值	10			监控分段数	1		
第一道次自动降速补偿值	10			予控分段数	8		
第二道次自动降速补偿值	3			监控距离	800		
第三道次自动降速补偿值	3			备用通道	0		
第四道次自动降速补偿值	3			备用通道	0		
报警信息: 报警内容.....			报警时间:				
控制0	控制2	控制4	控制6	控制8	控制10	参数保存	退出
F1帮助	控制3	控制5	控制7	控制9	控制11	控制13	

图十四 参数修改三

1, 予控参数 ( K ) r : 范围 10-150) 见“系统调试”(F9)的“设定修改参数一”栏。如果予控效果太大,适当调小该值。若予控效果不太明显,则加大该值。

2, 监控参数 ( H ) : 范围 2-50) 见“系统调试”(F9)的“设定修改参数一”栏。如果监控调整值太大,造成振荡则适当调小该值。若监控效果不太明显,即监控调整值太小则加大该值。

3, 流量系数 ( V ) : 2系、3系、4系不锈钢材料特性差别较大:所以系统在调整系数有很大不同。2系范围 2-4, 3系、4系范围 3-6。用户可以根据调整快慢设置。

4, 最大轧制力保护 见“系统调试”(F9)的“设定修改参数一”栏。视设备轧制情况和工艺情况,可以增加或减小最大轧制力。

5, 两侧压力差保护见“系统调试”(F9)的“设定修改参数一”栏。视设备轧制情况和工艺情况,可以增加或减小压力差值。

6, 各道次加减速补偿,见“系统调试”(F9)的“设定修改参数三”栏。视设备轧制情况和工艺情况,可以增加或减小压力差值。注:此值数值越大,补偿效果越小。

7, AGC 使能,见“系统调试”(F9)的“设定修改参数三”栏。AGC 投入使能可以按主机线速度大小投、切。

8, 流量使能,见“系统调试”(F9)的“设定修改参数三”栏。流量投入使能可以按主机线速度大小投、切。用户可以设置。

## 5 按钮说明

①卸荷: 该按钮按下, 强制油缸缩回, 伺服阀处于负开口, 回油口打开, 往压下站回油。

②卸荷复位: 按下该按钮之前, 必须抬起卸荷按钮。该按钮按下使系统处于复位状态, 即油缸仍处于负开口, 待工作状态。

③开辊缝: 按下开辊缝按钮之前, 必须先按下卸荷复位。该按钮按下系统处于位置环, 辊缝保持在设定位置。(一般轧机 12-20mm 即回到 12-20mm 辊缝处)

④闭辊缝: 按下闭辊缝按钮之前, 必须先按下开辊缝按钮。如果处于位置控制, 辊缝保持在设定辊缝。如果处于压力控制, 压力保持在设定压力。

⑤联抬: 该按钮主要为了手动微调增大辊缝。

⑥联压: 该按钮主要为了手动微调减小辊缝。

⑦左测厚仪投入: 当左测厚仪投入工作时, 请按下左测厚仪投入按钮。为厚控系统提供控制条件。

⑧右测厚仪投入: 当右测厚仪投入工作时, 请按下右测厚仪投入按钮。为厚控系统提供控制条件。

⑨操作侧抬: 轧机左右操作箱上的“操作侧抬”操作手用于辊缝调偏。按下“操作侧抬”即增大操作侧辊缝, 减小传动侧辊缝。

⑩传动侧抬: 轧机左右操作箱上的“传动侧抬”操作手用于辊缝调偏。按下“传动侧抬”即增大传动侧辊缝, 减小操作侧辊缝。

## 6 轧机停机检修

该部分内容只适用于电气工程师, 而且是停机检修时才能操作。平时下位机启动后即可。该系统的下位控制计算机为工程师设立了系统调试按钮。即“F4 开关量输入”、“F9 脉冲测试”。其中“F4 开关量输入”用于检测主操作台、左右操作箱上的按钮信号是否进入计算机, 如果按钮信号正确, 画面上的状态将会从“1”变为“0”, 否则保持“1”状态。当压力传感器、左右测厚仪安装好后, 位移传感器的位置在停机时是固定的, 输出的电压也是一常值。压力传感器、左右测厚仪也一样。压力传感器在没有压力时, 输出 4mA 电流, 即计算机上应有 2000mV 电压显示。如果停机时这些值发生变化, 工程师按图纸检查相应通道和线路。

“F9 脉冲测试”用于检测左、右测速辊脉冲以及计数板是否正常。当拨动左、右测速辊时, 画面上相应通道值将发生变化, 否则请工程师按图纸检查相应通道和线路。“F2 上传参数”即为控制计算机传递的参数, 按下“PageDown”键可以看见两个参数: “Port1\_V\_OP”和“Port2\_V\_DR”即为操作侧位移传感器和传动侧位移传感器的实际值。通过“PgUp”“PgDn”两键翻页可以看见数值变化, 从而判断位移传感器的正常与否。一般情况下, 操作画面上的传动侧辊缝/操作侧辊缝尾部数据都会刷新, 尾部均有 1-2  $\mu$ m 跳动, 如果尾部没有有 1-2  $\mu$ m 跳动, 请检查油缸位移传感器。

关于压力传感器的判断: 卸荷状态时, 压力传感器的输出为 2V 电压, 操作台上计算机画面上传动侧压力、操作侧压力则显示为“0”吨值左右, 如果显示值差别较大, 请查找原

因。

关于伺服阀的判断: 伺服阀故障有四种情况 1, 阀堵。2, 线圈烧。3, 零偏较大。4, 阀未激活。所谓阀堵: 即在正常工作时, 给予正电流, 而油缸不进油; 给予负电流, 而油缸不回油; 所谓线圈烧: 即线圈断掉, 电阻无穷大, 操作台上电流指示为 0 mA。所谓零偏较大: 即伺服阀处于偏离正确零点工作, 操作台上的电流表工作时偏离“0”, 偏离 2mA 时, 强制更换伺服阀。所谓阀未激活: 即轧机停机时间较长, 计算机系统关闭时间较长, 刚开始启动时会出现伺服阀不工作, 国产伺服阀常见。这时采用压力控制, 给予小压力闭辊缝---卸荷来回走几下即可。

## 7 特别说明

该系统控制柜上设立了两个毫安表。当控制柜上 Q1、Q2、+24V, ±15V, +5V 空开合上, 系统上电后, 两个毫安表指针应指在负电流位置。油缸进油时, 伺服阀正开口, 毫安表指针应指在正电流位置。正常轧制时, 毫安表指针应指在零位附近, 并在零点摆动。下位控制计算机启动后, 请不要对画面上的功能键做任何操作。只有停机检修时, 才能对下位控制计算机进行操作。

## 8 咨询方式

**作者: 西安艾蒙希科技有限公司**

E\_mail: info@amctech.com.cn;

Tel: +8629-88341050 / 88341056;

http://www.amctech.com.cn;