

### 公司简介

北京亿美博科技有限公司是注册在北京中关村地区 的高新技术企业,成立于1998年。是国家重点科技攻关 项目、国家863项目、国家火炬计划项目、科技部科技创 新基金项目以及国家级新产品计划项目承担企业, 获得 信息产业部软件认证,通过1S09001认证。国家十五重点 攻关承担企业,是国内第一家(1998年)、公司拥有相 应的中国国家专利授权且已经申报了俄、美、德国专利





### **亿美博科技**

### 公司简介

数字式板坯结晶器液面控制系统受到 国家冶金局、国家经贸委、国家科技部 的大力支持。数字式液面控制系统通过 国家冶金局"国际先进水平"鉴定、国 家经贸委"国家级新产品"认定,并获 得国家科技部创新基金赠款支持。最近 又被国家科技部评定为2003 年国家火炬 计划项目。

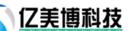




亿美博数字液面控制系统是唯一通过多次国家级评审,鉴定的产品,其控制精度误差是迄今唯一达到2毫米的系统。







### 荣誉证书



#### 国家级火炬计划项目证书

项目名称: 连铸机结晶器钢水液面控制系统

承担单位: 北京亿美博科技有限公司

项目编号: 2003EB040074

批准机关: 科学技术部

批准文号·国科发计字[2003]98号

颁证机关: 科学技术部义炬高技术产业开发中心

颁证日期: 二〇〇三年四月

### 和 发明专利证书 副本

证书号 第 72563 号



发明名称: 连铸机结晶器液面控制系统

发明人: 杨世祥; 郭代仪; 董荣华; 杨涛; 李桂英; 周宏;

陈文满;何秉专;曹文成;刘延京;陈波;杨凌霜

专利号: ZL 98 1 17771.9 国际专利主分类号: B22D 11/18

专利申请日: 1998 年 9 月 18 日

专利权人: 重庆钢铁(集团)有限责任公司;

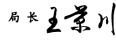
北京亿美博科技有限公司

授权公告日: 2001 年 9 月 12 日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查,决定投 于专利权,颁发本证书并在专利登记簿上予以登记,专利权自授权 公告之日赵生效.

本专利的专利权期限为二十年,自申请日起算,专利权人应当 依照专利法及其实施细则规定撤纳年费,撤纳本专利年费的期限是 每年9月18日前一个月内,未按照规定撤纳年费的,专利权自 应当撤纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况,专利权的转移、质押、 无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事 項记载在专利登记簿上。





03076



#### 证书

北京亿美博科技有限公司

你单位承担的创新基金项目,已完成合同要求,通过验收,特此证明。

on work on the contract of the

项目名称: 钢水连铸结晶器液面控制 系统





北京化光博科技有限公司

你作位 教学或去志会会置近社会

被认定为一九九九年度国家级新产品

此 in



## 数字式液面自动控制系统

亿美博公司提供数字式无离合装置的连铸机结晶器液面控制系统,对目标连铸机结晶器钢液面进行自动调控,可以满足用户工艺要求,并适应主体设备对液面控制精度的要求。

系统每流采用铯137 放射性传感器在结晶器外水套(即外壳)内,对铜管内钢液面进行检测。检测信号通过控制系统送给由高性能、高稳定性PLC 构成的数字式液面控制系统,通过智能+模糊+变结构PID 运算后,控制系统将调节量功率放大后以数字方式直接传递到数字电动缸,精密控制中间包塞棒开度,达到控制钢水液面的目的。







# 主要技术参数及规格说明

1	液面控制精度误差: ≤±2%;
2	系统可实现的调整动作频率: 4-8 次/秒;
3	铯137 射源传感器液位检测范围: 大约150mm;
4	液面设定值范围: 60-120mm, 可调整;
5	控制系统具有 "自动开浇" (液面检测范围≥150 毫米时) 功能和"自动调整拉速控制或停止浇铸"功能。
6	控制系统采用西门子MPI 网络系统与连铸现有控制系统连接,也支持Profibus-DP、TCP/IP 网络通讯接口。
7	本系统的传感接收器直接采用结晶器冷却水隔热保护,需要在结晶器水套上增加出水和回水接口;执行机构不需要冷却水,因而不增加新的水源和管道接口。





### 控制工作原理

射源传感器将结晶器内的钢水液面检测出后, 经变送器转换 成4-20mA 的电流信号传送给共用的中央控制器,中央控制器经A /D (模/数) 转换和数字滤波后与设定值进行比较, 其差值经智 能、模糊或变结构PID运算后,变成数字信号,经专用的功放器 放大后变成4~6 安培的高抗干扰数字信号输出, 送至数字电动缸 控制塞棒机构的升降运动,从而改变钢水流入结晶器的流量,维 持与钢水拉出量同步,保持钢水在结晶器内的液面波动在很小的 范围内。以上过程均是瞬间完成的,其调节动作频率为4-8 次/ 秒,每次微动量最小达0.01mm。通过智能、模糊及变结构PID运 算, 使系统既具有快速性(快速响应大的扰动)、也同时具有稳 定性。



### 数字式液面控制系统组成

数字式液面控制系统主要由液面检测装置、控制系统、塞棒机构、执行 系统、功率驱动系统和操作系统有机组合而形成一个整体,除控制系统以外, 其它设备按每流分别配置。

#### ▶液面检测装置(铯137传感器)

铯137传感器装于结晶器两侧外壁的专用安装槽内,铯137发出射线粒子穿透结晶器及内部钢水,照射在另一侧的高灵敏度放射粒子探测器上。由于钢水液位的变化导致射线粒子数量发生变化,通过接收器中的闪烁计数器将射线粒子转化为光/电信号后,经过线性调整和放大后,送出4-20mA的电流信号,送入系统主控制柜内。射源经过严格的计算和检验,既充分保证操作使用的安全性,又保证其获得可靠的长期运行性能。





### 12

# [Z美博科技 液面检测装置 (铯137传感器)

#### 铯 137 传感器的技术性能指标:

配置:放射源、接受器、仪表、导线等每流一套

安装方式:内装式(可根据用户要求进行调整)

量程范围: 大于150mm (可根据需要选用)

响应时间: ≤250ms

测量精度: ±1%全测程

信号输出: 0/4-20mA











#### (DEC-250B2) [Z美博科技 数字电动缸 ]型

#### ▶数字电动缸||型 (DEC-250B2)

数字电动缸接收数字信号工作, 避免 了模拟信号传输中造成的干扰, 且在长 期使用中不用进行参数的调整或修改。 电缸最小移动量为0.01mm;输出推力达 到300-500 公斤(可以调节)。电信号 由快速插头与控制系统连接。数字电缸 有二对耳轴,分别与塞棒和支座相连。









### 数字电动缸||型 (DEC-250B2)

#### 数字电动缸|| 型重要升级

✓ 高温性能:数字电动缸2型采用耐高温设计,避免了伺服电动缸或被某些公司称为数控电动缸产品在高温环境中使用容易出现故障或损坏(伺服电动缸需要的光电脉冲编码器仅能够在55°C环境中工作)的缺点,高温型数字缸最高温度可以在300°C环境中工作;

✓ 润滑补偿:采用自补偿设计,使得其在超过2 亿次往复运动时,无需对机械系统添加任何润滑剂;







### 数字电动缸||型 (DEC-250B2)

#### 数字电动缸|| 型重要升级

✓ 人工操作: 老型号(被仿制)的数字缸由于无法人为拉动,因此在人工控制塞棒时,极容易造成严重的生产事故。改进后的第二型数字缸克服了这一严重缺点,可以让工人方便的进行手动操作,避免了生产事故的发生。

✔ 带电插拔: 功率电气插头可以带电插拔, 不会造成损坏。







# 区美博科技 数字电动缸 | 型 (DEC-250B2)

#### 性能指标:

行程: 114毫米(最小)

推力: 300Kgf (可以调节)

定位精度: 0.01mm

运行速度: 25毫米/秒, 最快100毫米/秒

响应时间: <0.5毫秒

稳定时间: < 0.5毫秒

重量: 约26Kg

安装方式:双(上、下)耳轴











# 系统构成示意图

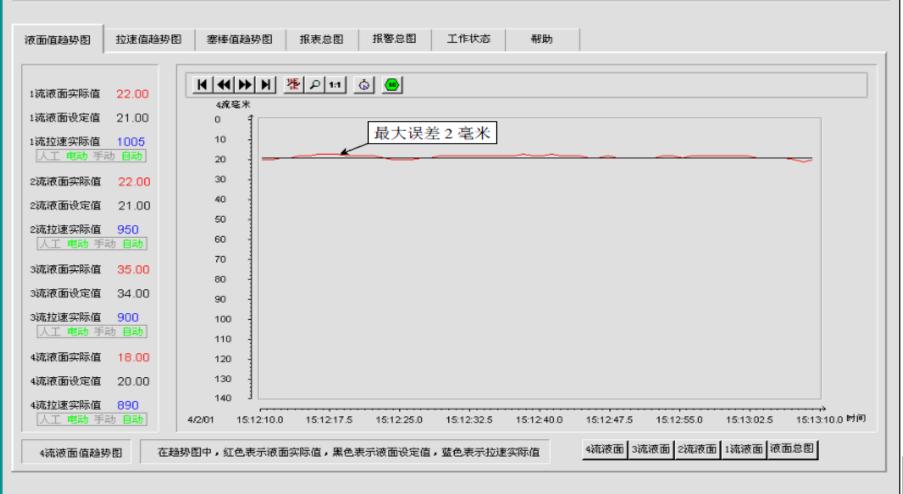


锋



### 系统构成示意图

#### 数字式连铸机结晶器液面控制系统



参数打印 | 报警打印 | 退出

当 关闭系统



# 企业部分业绩

主要签约单位	项目名称	机型
天津钢管	连铸机结晶器液面控制系统	圆坯
天津钢管	连铸机结晶器液面控制系统	圆坯、方坯
天津钢管	连铸机结晶器液面控制系统	圆坯
重庆钢铁	连铸机结晶器液面控制系统	方坯
江苏锡钢	连铸机结晶器液面控制系统	方坯
兴澄钢铁	连铸机结晶器液面控制系统	方坯
北京首钢	连铸机结晶器液面控制系统	方坯
印度南钢	连铸机结晶器液面控制系统	方坯
北京首冶	连铸机结晶器液面控制系统	方坯
太原钢铁	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
太原钢铁	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
重庆钢铁	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
兆顺不锈中板	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
中冶连铸	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
柳州钢铁	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
衡阳金隆	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
酒钢集团	连铸机结晶器液面控制系统	板坯
川威炼钢厂	连铸机结晶器液面控制系统	板坯





# 应用案例

#### 重钢板坯液面控制







# 应用案例

太钢板坯液面控制





### [**乙美博科技** 总 结

自1998年世界范围内第一套亿美博数字式板坯液面控制系统成功投产以来,该技术已成功发展为板坯、方坯、圆坯、矩形坯等多种液面控制系统,至今已经在众多钢铁企业获得了用户的广泛采用,并且是唯一投产成功率达到100%的系统。

亿美博数字液面控制系统采用"O维护"设计思想,使得系统 5年内,超过2亿次机械运动而无需进行任何维护。

亿美博数字液面控制系统是唯一通过多次国家级评审、鉴定的 产品,其控制精度误差是迄今唯一达到2毫米的系统。

亿美博数字液面控制系统已获得中国发明专利保护。







# Thanks

北京亿美博科技有限公司 / 天津亿美博数字装备科技有限公司

www.aemetec.com