

# 铜加工熔铸车间 HMI 界面无线控制行车加料系统

## ——宁波金田铜业集团项目简报

### 一、企业背景

宁波金田铜业（集团）股份有限公司（简称：金田铜业）始建于 1986 年，专注铜加工三十余年，是全球领先的铜及铜合金材料供应商，致力于为 5G 通讯、新能源汽车、轨道交通、电力物联网、智慧城市等战略性新兴产业发展提供铜材综合解决方案。

公司立足宁波，放眼世界，持续推进全球化布局，在宁波、江苏、广东、重庆、越南等建设六大生产基地，形成了产业链完整、规模优势显著、产品种类齐全的竞争优势；并在香港、美国、德国、日本等地设立子公司，建立全球供应链体系和销售网络，为国内外客户提供铜产品一站式的采购服务。公司坚持转型升级，建立覆盖全业务领域的信息化管理平台；通过自动化升级等多系统融合应用，建设数字化工厂，推进智能制造。

### 宁波金田铜业集团项目 铜加工熔铸车间无线应用



图片出处: [www.dataie.com](http://www.dataie.com)

TEL: 400-696-1022; 18992829586 (同微信)

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

## 二、铜加工生产工艺流程

在有色金属中，铜是应用最广泛的一种，位居第一。以铜为基体的合金称为铜合金，铜加入合金元素后，可改变其某些机械性能，同时又能保持纯铜的某些优良特性，它在电子、电器、造船、建筑、汽车工业、国防工业以及各种冷凝器、换热器等方面有特定的用途，尤其是在制造核废料容器、大型集成电路、记忆合金等方面。

铜材加工中首先要按照被加工铜材牌号的成分要求，配好料加入电炉中熔化，浇铸成铸锭，为保证产品的表面质量，对有些铸锭还要铣面或车皮。熔铸生产的主要设备有熔炼炉、浇铸机、洗面机和锯切机；辅助设备有碎料打包机、行车等。为保证产品的化学成分，熔铸车间一般都配有化验室，能够准确及时的报出铜铸锭的成分。熔铸车间的生产能力取决于熔炼炉的大小，绝大部分熔炼炉采用工频电炉，有些生产厂也选用中频电炉，生产某些特殊牌号的铜材。



## 三、客户需求及无线改造方案

熔铸是铜加工生产中一个重要的环节，对于智能化的改造要求也是更加迫切和慎重的。客户想实现熔铸车间移动行车 E 操作室与 8#、9#、10#、11#炉台之间的无线加料功能。其中行车 E 与 4 个炉台处都配有一台 S7-1200 作为逻辑控制设备；和一个 HMI 人机界面，用于发布或接收加料信息。工人根据 HMI 上的信息，进行相应的操作。

设计要求：

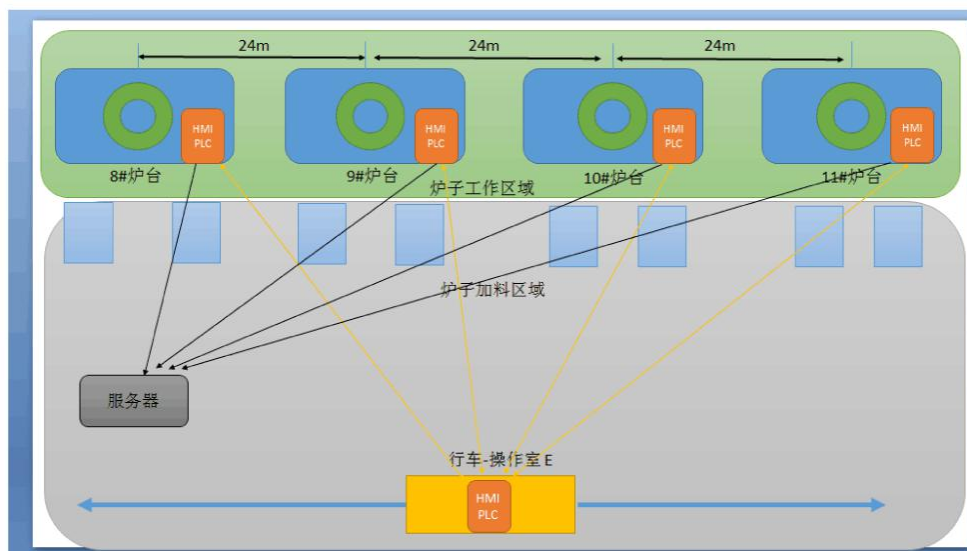
1. 行车 E 操作室可以分别和 8#、9#、10#、11#炉台通过 S7-1200PLC 实现 1 主 4 从的无线通讯，双向传输信息(数字，文字，字母)。行车接收到炉台发来的加料数据及要求，人工操控行车 E 去相应的炉台加料，同时反馈给该炉台成功加料信息。

**专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)**

2. 行车 E 与炉台距离 100 米左右，中间有隔挡板。
3. 如果行车 E 操作室同时接收到 8#、9#、10#、11#炉发布加料请求，行车 E 操作员根据生产安排来排队进行加料，同时反馈给 4 个炉台 HMI 加料情况信息通知工人。
4. 行车 E 应该走到何处，应该吊多少料是通过人工来实现的（4 个炉台以及行车操作室端均有 HMI，工人通过 HMI 来发布加料请求以及接收加料反馈信息）
5. 4 个炉台每天所加的料的产量，通过 HMI 端的记录仪上传到内网服务器，可以在电脑上查看。



### 熔铸车间行车与炉台的功能位置示意图



图片出处: [www.dataie.com](http://www.dataie.com)

TEL: 400-696-1022; 18992829586 (同微信)

#### 【西安达泰电子提供】无线解决方案

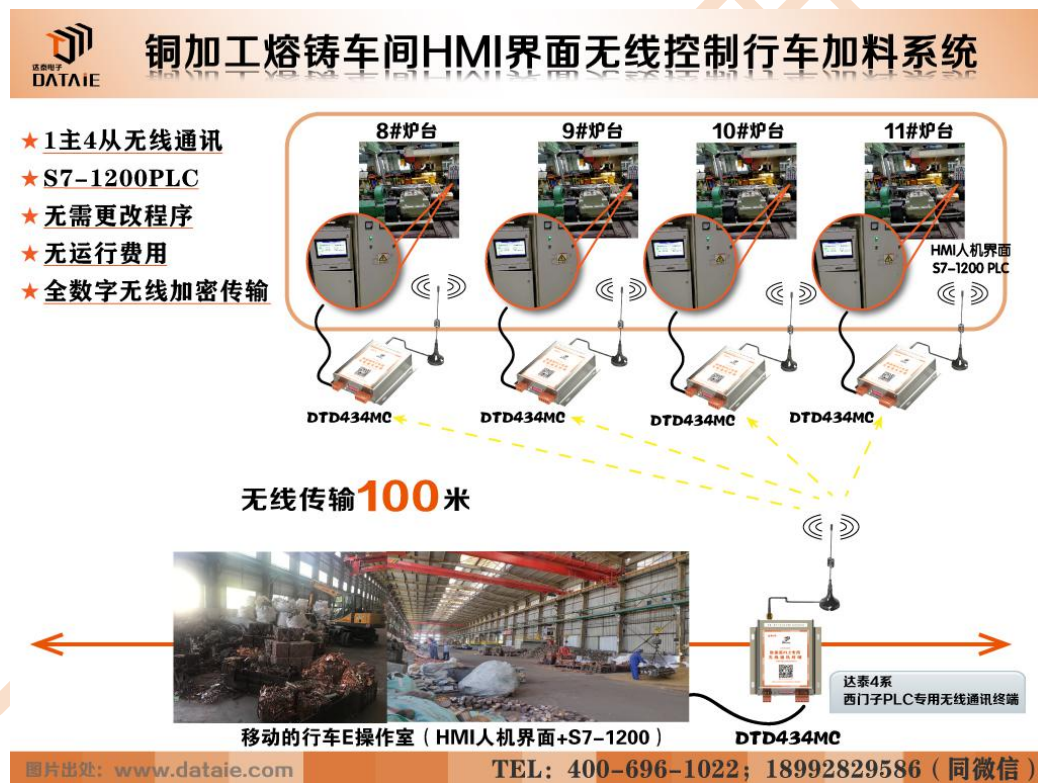
根据现场情况分析，PLC 无线通讯专家团队认为熔铸车间行车与炉台的工作方式，相当于 **S7-1200 PLC 的 1 主 4 从 MODBUS RTU 通讯**。故可以直接采用 **5 块达泰 4 系欧美系 PLC 专用无线通讯模块—DTD434M** 来完成行车 E 操作室与熔铸车间 4 个炉台的无线通讯工作。因为铜加工车间中金属较多，因此对于无线信号的传输会比在正常工业环境中所遇到的干扰源要多；再加上行车处于移动状态，无形中也增加了许多不可控

**专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)**

的干扰因素。所以在本方案中，选用厂区内传输距离 300 米的 DTD434MC 无线通讯模块更为稳妥。

在行车 E 操作室及 8#、9#、10#、11# 四个炉台的 1200PLC 端分别安装一块 DTD434MC，即可以实现操作室与 4 个炉台之间加料信息相互传输，行车 E 操作室接收到 4 个炉台中指定炉台的请求加料信息完成加料，同时反馈成功加料信息给该炉台；4 个炉台也可以同时向行车 E 操作室发送请求加料信息，行车 E 操作员根据生产安排前后顺序进行排队处理并反馈加料信息。

无线通讯方案示意图 ▼



专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

## 四、产品介绍

### ◆ 达泰 4 系欧美系 PLC 专用无线通讯终端-DTD434M

## 欧美系PLC专用

适用于西门子/施耐德/AB/莫迪康等品牌PLC

无线加密传输

无故障运行10年

无运行费用

无线3公里



无线通讯

产品型号  
**DTD434M**

自识别Rs485/Rs232接口

发明专利号: ZL 2018200931670

**DTD434M**是针对欧美系 PLC 的通讯特点而开发的专用工业级无线通讯产品，达泰 4 系无线数据通讯模块内嵌 RS232/RS485 双接口，完全兼容并自适应西门子 PPI 协议、莫迪康标准 MODBUS 协议等。DTD434M 能与欧美系 PLC 组成无线测控网络，无线可靠传输距离达到 3 公里以上，DTD434M 可以穿墙绕射，集成 EMI 抗干扰滤波单元，经过了十年以上工业现场运行考验，可确保工作于各种恶劣环境工业场合长期运行。

## 五、无线方案的好处

### 1. 节省改造周期，无需大型施工

免除布线维护困扰，一天之内就可以轻松的完成改造并达到通讯稳定性要求。

### 2. 安装简单，无需编程

无线通讯终端只需要接入信号并供给电源即可开始使用。普通电工就可以完成安装。

### 3. 数据传输可靠，全数字无线加密传输

通讯协议进行了再次加密处理，可以确保数据的安全和可靠性。

### 4. 无运行费用，无需插卡

后期在使用过程中，不需要支付任何无线设备运营费用。

### 5. 完备的售后服务

具有 18 年工业现场调试经验的无线通讯专家团队，为产品提供可靠的技术支持与售后服务。

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

## 六、相关案例

- [S7-1200与S7-200smart之间无线通讯例程](#)
- [S7-1200之间无线通讯实例](#)
- [搅拌站送料斗无线通讯系统](#)
- [鞍山钢厂智能化无线改造方案](#)
- [中俄天然气战略管线施工设备数据无线采集](#)

## 七、成功案例

- ◆ 宁波金田铜业，熔铸车间无线控制行车加料，500米，2019年
- ◆ 西安盛鹏石油科技有限公司，石油钻井用，200M，2019年
- ◆ 鄂尔多斯苏格里气田生产指挥中心, 15个温控器和上位机软件无线通讯, 300米, 2019年
- ◆ 江西源丰有色金属有限公司，西门子 200 与触摸屏之间，400M，2019年
- ◆ 四川龙蟒钛业股份有限公司，30多台分布仪表4-20mA信号传输到不同DSC系统上，2KM，2019
- ◆ 山西省长治钢厂，主站 300PLC 和 6 个移动车子无线，150M，2018
- ◆ 浙江青山钢铁有限公司，西门子 PLC 之间无线通讯，500M，2018
- ◆ 山东重联电动车辆制造有限公司, S7-1200 之间无线通讯, 2018 年
- ◆ 吉林碳素厂，行车与地面 PLC 之间无线通讯, 2018 年
- ◆ 吐鲁番中企铜业有限公司，4个雷达液位计与 PLC 模拟量无线传输，2公里
- ◆ 江西铜业集团，山上水池液位监测，3公里，2017
- ◆ 江西离子型稀土工程技术研究有限公司，2016年技改项目
- ◆ 启东通润润滑液压设备有限公司，2015年产品配套
- ◆ 北京北起新创起重设备有限公司，2015年产品配套
- ◆ 江苏精诚医药有限公司，2015年生产线改造
- ◆ 湖北益泰药业股份有限公司，智能仪表与触摸屏之间的无线通讯，2015年
- ◆ 河北西斯派尔机械配件有限公司，2014年，叉车 PLC 无线控制
- ◆ 郴州远大工业住宅集团，搅拌站送料斗无线通讯系统，200M，2014【[点击进入方案](#)】

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

最新方案更新

请关注“PLC无线通讯方案”公众号



专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)