



IE Switch application in I&S Branch

工业以太网交换机在钢铁厂的应用



自我介绍

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

张 靖

西门子**A&D**北方区产品推广

Mobile: 13910596957

Tel: 010-6476.5491

Email: Zhang.zj.jing@Siemens.com



SIEMENS



交流内容

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

冶金工业自动化现状及发展趋势

冶金工业基本流程及典型网络方案

西门子网络产品的优势

钢铁行业项目执行



冶金工业现状

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

中国连续四年成为钢铁产量的第一大国，年产量超过1亿吨。发展的主要因素在于：

- 充足的矿产资源；
- 先进的冶金工艺；
- **先进的冶金自动化水平；**



世界钢铁企业前80位有30家中国钢铁企业，其中包括宝钢、唐钢、鞍钢、沙钢、武钢、莱钢、首钢等。前10名中有2家中国企业，年产量均超过1800万吨。



冶金工业自动化概述

Iron&Steel

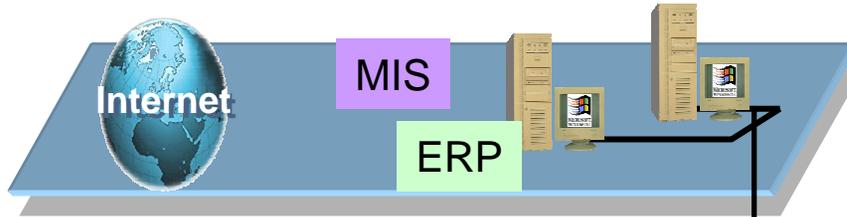
冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

企业信息化系统



生产管理系统

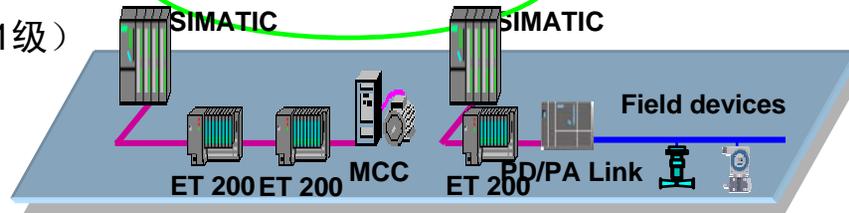


过程控制系统



过程自动化级（2级）

基础自动化级（1级）



SIEMENS



冶金自动化现状与发展趋势

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

2003年，中国钢铁企业协会通过对宝钢、武钢、鞍钢、首钢、济钢等12家大型钢铁企业的调查汇总，得出各级自动化系统的普及率如下表：

自动化系统	原料场	烧结	焦化	高炉	炼钢	连铸	轧钢
基础自动化	/	94%	/	100%	99%	99%	99%
过程自动化	/	/	/	51%	64%	54.3%	40%
生产管理	15.37%						
企业信息化	/						

结论：

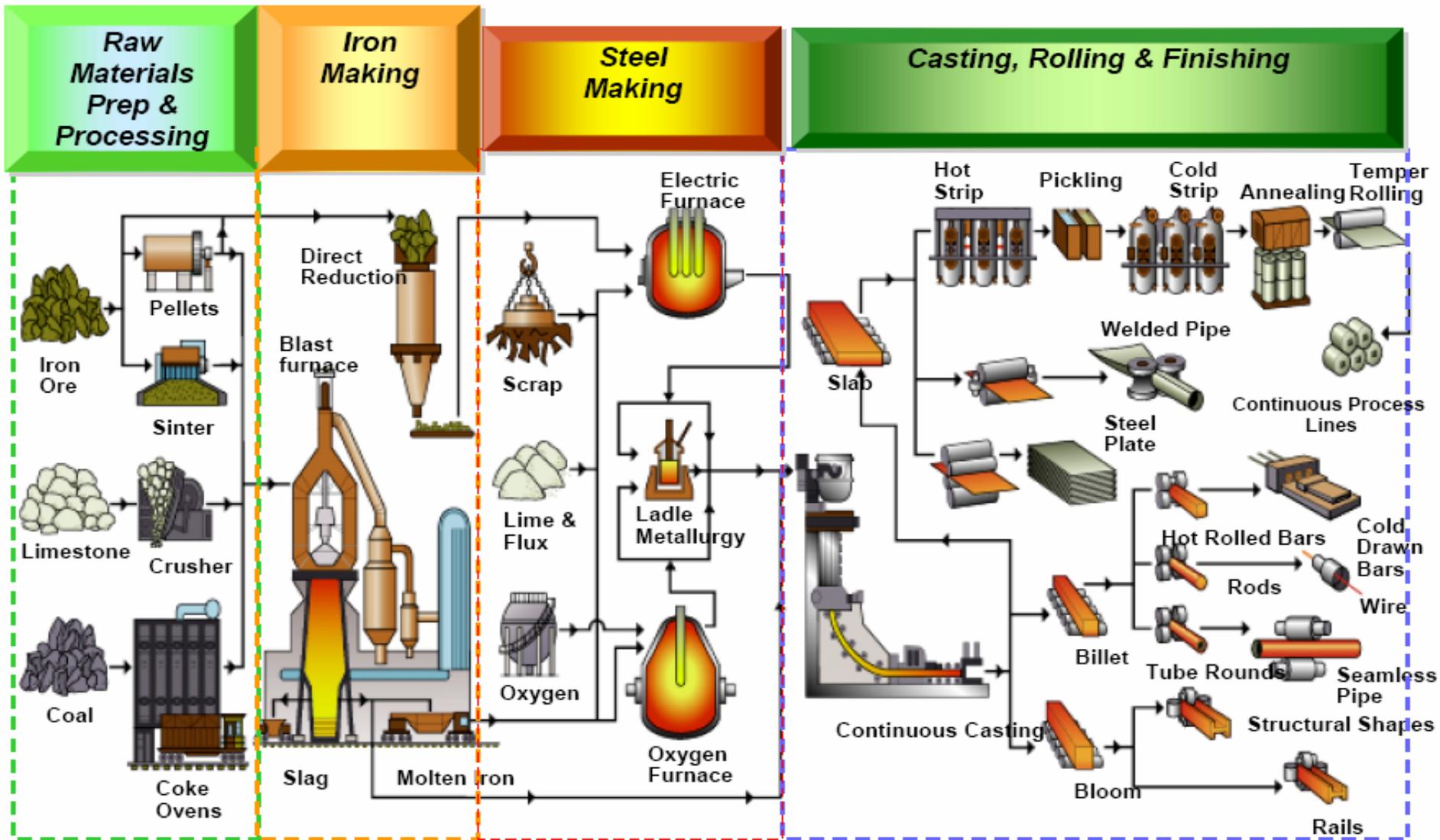
- 基础自动化级已经普及；
- 过程自动化还须提高；
- 生产管理系统和企业信息化的需求越来越多；

全国重点钢铁企业自动化现状-中国钢铁协会

SIEMENS



冶金工业基本流程





冶金工业基本流程

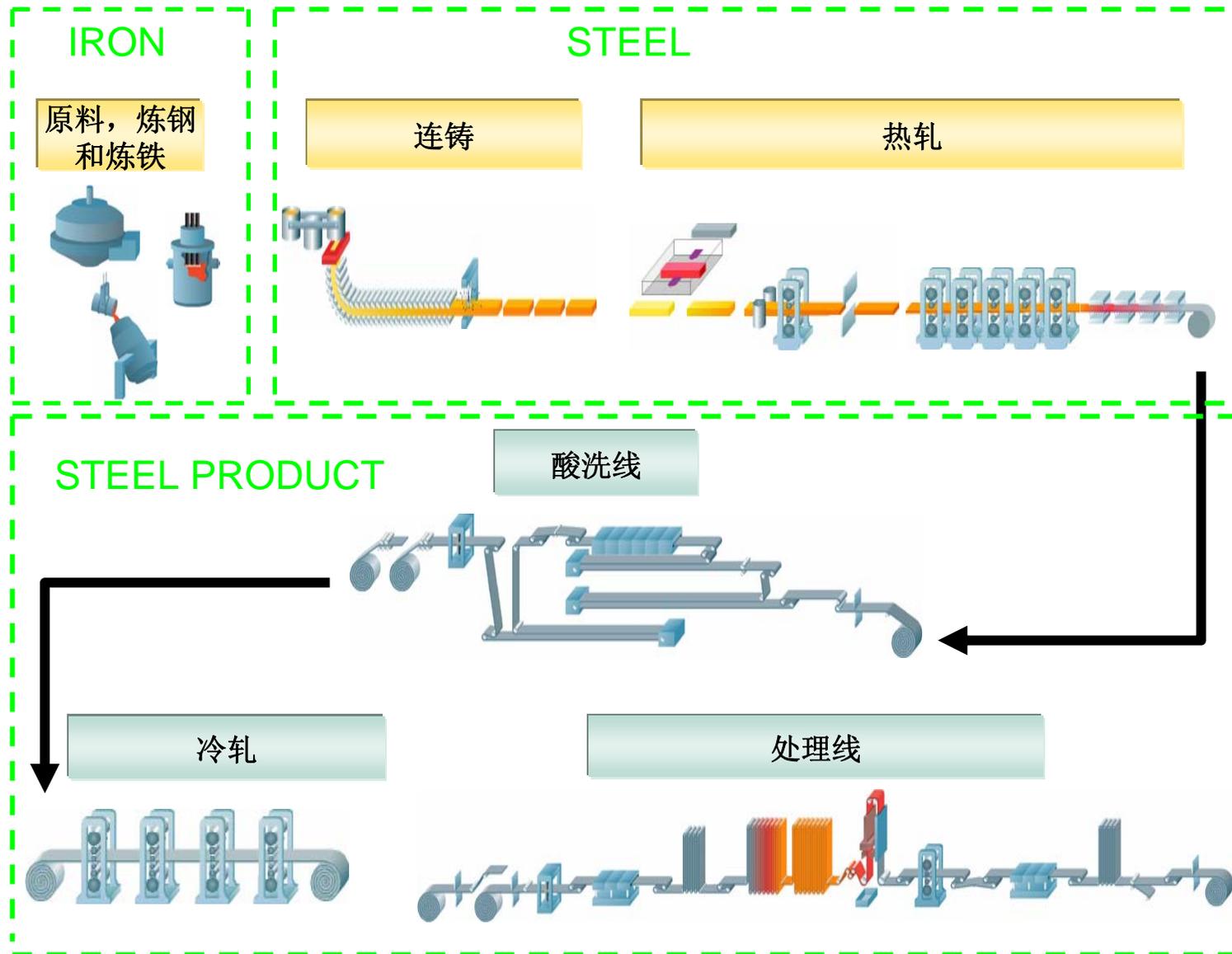
Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行





冶金工业基本流程-原料场

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

现代化的原料场是现代化的钢铁厂进行正常生产活动的有利保证。原料处理包括随机由厂外运入的铁矿石、煤等炼铁原料，从码头卸车起直到稳定地供给高炉、烧结、焦化、自备电厂输送所要求的原料，其过程中包括原料运输、贮存、混匀、破碎、筛分等多种作业。

运输控制管理是指为了提高设备的效率，把皮带连成复杂的网络，设定起点、终点后，选用最佳皮带组运输原料，达到高效率地使用设备。为了完成一个从起点到终点的原料运输任务，系统需要控制皮带机、取料机、堆料机、卸矿车等多种设备。

控制功能包括：

- 受料设备的控制
- 料场设备的控制
- 混匀设备的控制
- 破碎筛分设备的控制
- 取样设备的控制
- 供料设备的控制
- 辅助设备的控制



原料场自动化控制系统主要配置：

- 主PLC系统站设置在主控制室内，通过工业以太网与各个从PLC站通讯。
- 各个从PLC用以执行设备单机控制程序。
- 分散就地I/O站通过PROFIBUS现场总线与从PLC站相连，采集现场信号。
- 因为原料厂设备比较分散，因此，无线和光电转换器也有不小的市场。

SIEMENS



冶金工业基本流程-原料场

Iron&Steel

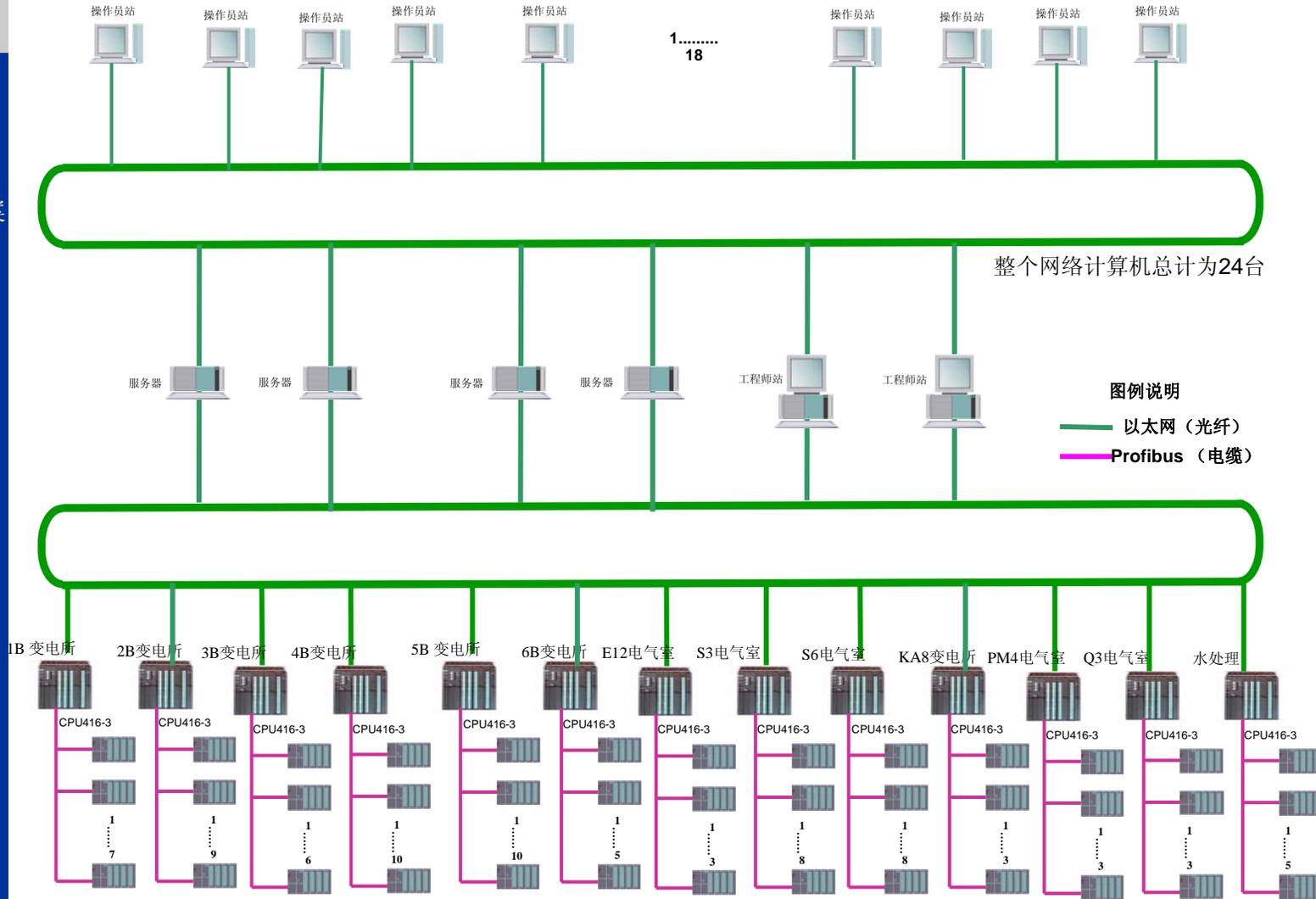
冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

首钢京唐钢铁联合有限公司原料场系统自动化系统配置



SIEMENS



冶金工业基本流程-高炉

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

高炉主系统构成：

- 高炉本体
- 储矿槽
- 出铁场
- 除尘器
- 热风炉

高炉辅系统构成：

- 煤气清洗
- 炉顶煤气余压发电
- 水渣、水处理
- 制煤粉车间



SIEMENS



冶金工业基本流程-高炉

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

高炉自动控制系统设备构成:

设备控制级:

主要对上料、配料、无料钟炉顶、热风炉等设备进行控制。

过程控制级:

主要包括模型计算、过程数据处理、设备诊断、一代炉龄数据库、生产报表和工艺参数管理等。

工厂管理级:

工厂管理级负责炼铁厂的生产管理，并与原料、焦化、烧结等计算机进行数据通讯。

区域级构成:

区域级计算机负责铁区的生产协调，并与公司管理计算机进行数据通讯。



冶金工业基本流程-高炉

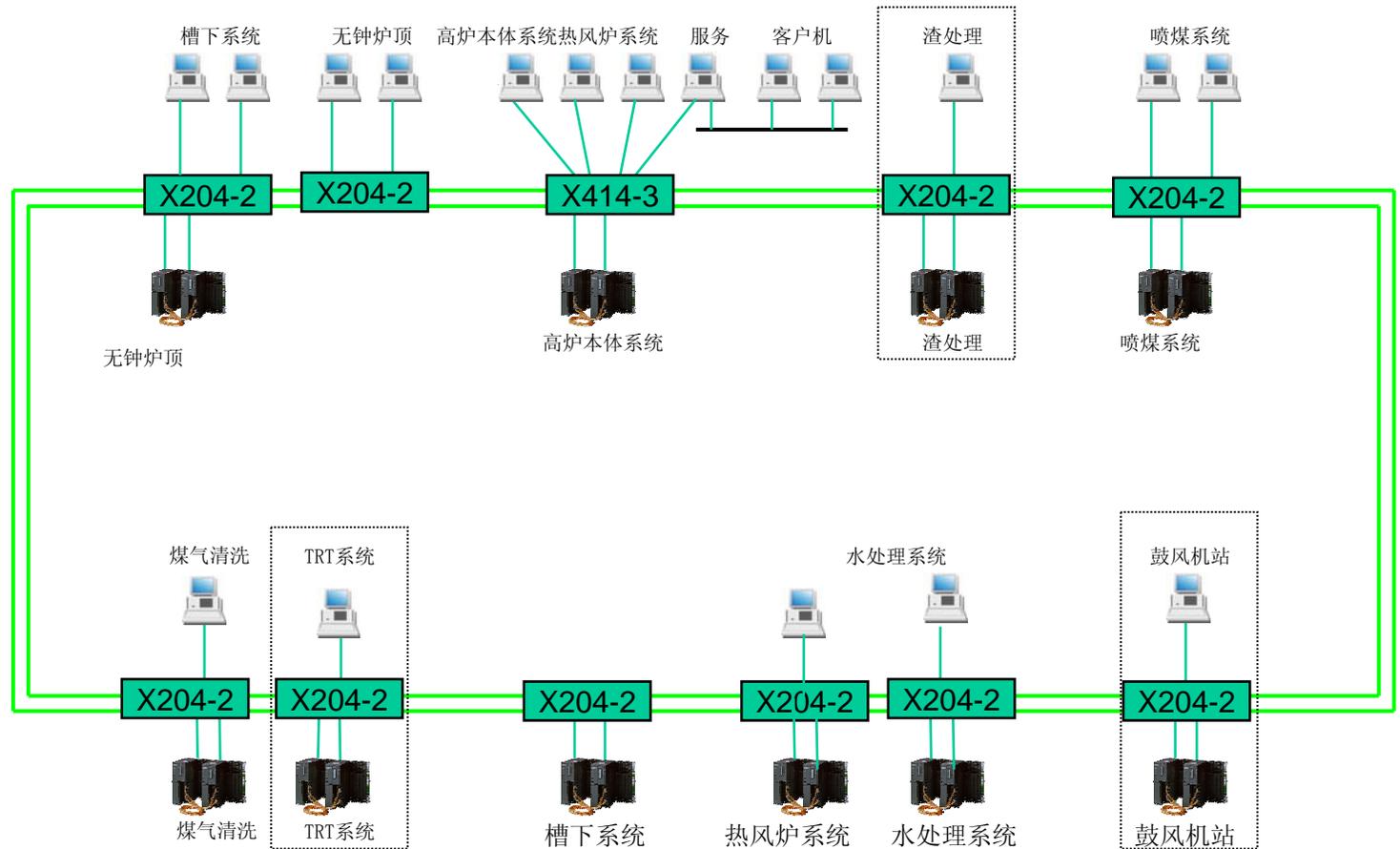
Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行



快速以太网 100Mbps, 由1台X414-3E + 10台X204-2组成

SIEMENS



冶金工业基本流程-转炉

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

转炉计算机控制系统:

计算机控制系统一般分为三级：
管理级、过程级、基础自动化级；

目前网络技术在炼钢系统中广泛应用，普遍采用的是环形或总线型网络。管理级、过程级多采用ETHERNET，基础自动化级目前多采用符合现场总线的网络。

基础自动化级采用的PLC，交、直流传动装置，智能仪表均作为节点连接在通讯网络上。

根据现场情况，网络可采用和REPEATERR，HUB等器件连接多种形式，也可在工厂内按区域划分成若干段网络。



SIEMENS



冶金工业基本流程-转炉

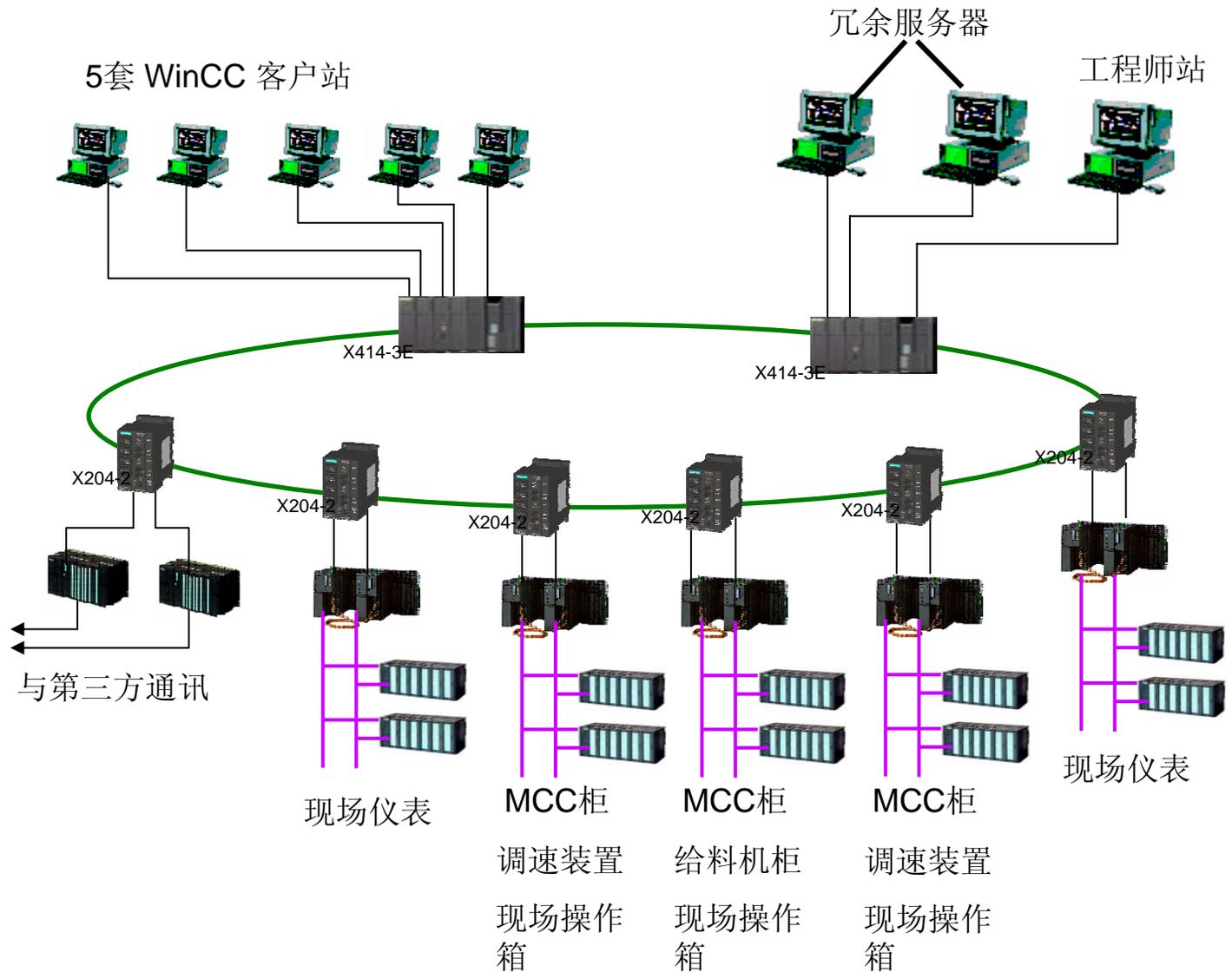
Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行



SIEMENS

冶金工业基本流程-轧线

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

热连轧机自动化控制系统：

- 基础自动化控制级

主要完成对粗轧机、热卷箱、飞剪、精轧机、层流冷却、卷取机的控制。

- 过程自动化级

主要完成模型计算、模型设定、过程数据处理、设备设备诊断、轧件跟踪、生产报表和工艺参数管理等。

- 生产管理级

主要完成热连轧厂的生产管理并与其它厂的计算机进行数据通讯。



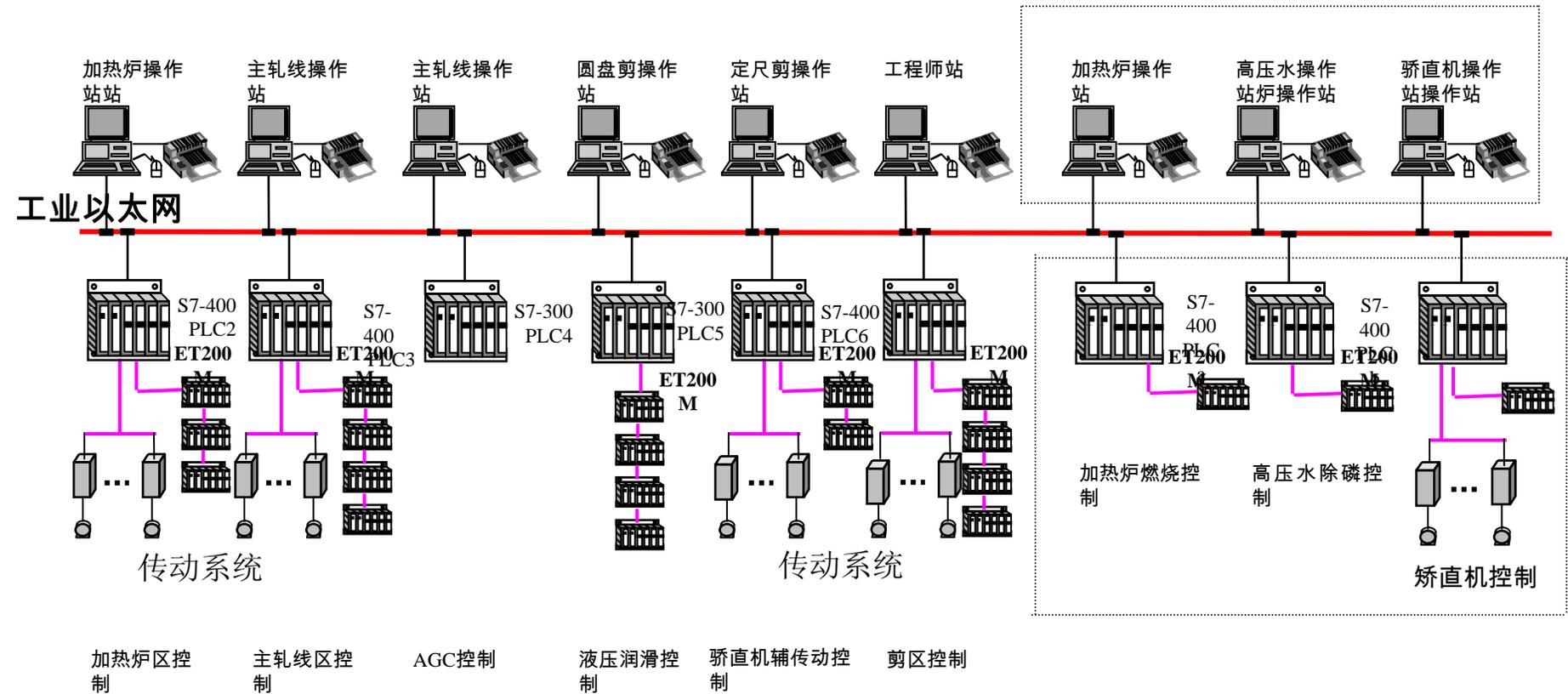
根据轧制工艺不同，轧线分热轧和冷轧。

根据成品规格不同，轧线又分为棒材、线材、板材（中厚板，薄板）、成型钢材（H型钢）、管线材等；

但自动化控制系统和网络结构基本相同。



冶金工业基本流程-轧线





西门子网络产品的应用优势

Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

- TIA-全集成自动化；
- 西门子PLC产品在钢铁行业的大量应用；
- 完善的销售体系和销售队伍，零距离接触客户；
- 基于众多成功应用而积累的钢铁行业Know-how；
- 完备的技术支持体系；



钢铁行业项目执行流程

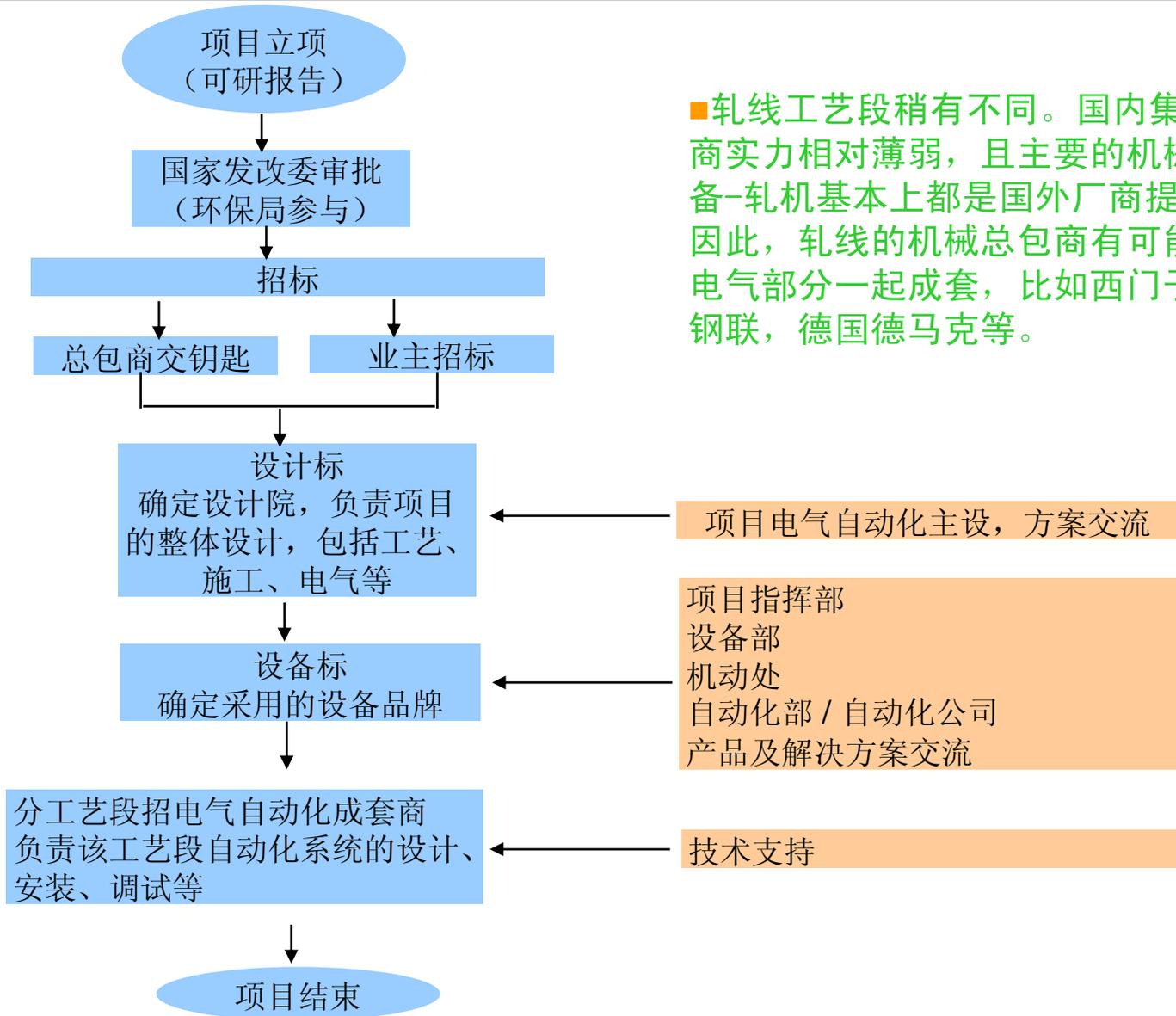
Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行



■ 轧线工艺段稍有不同。国内集成商实力相对薄弱，且主要的机械设备-轧机基本上都是国外厂商提供，因此，轧线的机械总包商有可能连电气部分一起成套，比如西门子奥钢联，德国德马克等。



Iron&Steel

冶金工业现状及趋势

基本流程和网络解决方案

西门子网络产品优势

钢铁行业项目执行

Thank you

谢谢大家！