



钢铁包管理系统

上海速嵌信息技术有限公司

产品背景



当前，国内大部分钢铁企业都已经实施了信息化系统，炼铁厂、炼钢厂都建立了计算机控制系统，如高炉上料系统、炼钢系统、精炼和连铸等等。却没有设置钢包跟踪管理系统，对于包的其他信息，则大多数依靠人工台账记录，这不仅增加了操作工的工作量，也容易产生误差，这会使得ESM系统和企业资源计划在实际运行中大大低于其他行业。钢包、铁水罐作为炼钢厂生产期间的物流载体，其周转顺利与否直接影响着炼钢厂工序时间匹配和生产效率，所以建立信息化的钢包、铁水罐管理系统是十分必要的

产品背景

1 钢包跟踪

无跟踪

- 手工记录

图像识别

- 非连续

智能跟踪

- 实时、连续

2 天车调度

人工调度

- 对讲机
- 无跟踪、运行效率难统计

指令式调度

- 按计划指令
- 跟踪、运行效率提升

智能调度

- 实际情况+模型算法→智能调度

3 钢水温度管控

人工经验

- 工人

工序温度+补偿

- 各工序温度模型+补偿温度指导+人工经验

全流程温度管控

- 全流程温度管控

如果调度人员能及时掌握每一个铁水罐、钢包所在的精确位置和运行状态，就能在最短的时间作出最科学的调度。建立一套全生命周期全过程的铁水罐、钢包自动识别和管理系统，精确定位跟踪运转过程，对生产安全，产品质量、运行优化与节能降耗都具有重要影响，同时也全面提高炼铁厂的整体运转效率。



钢包一体化管理带来的好处

安全

- 精确定位跟踪运转通过包的生命周期管理，自动更新包龄，记录运行、维修和烘烤过程
- 最大程度上预防穿包事件的发生，提高了整个炼铁、炼钢环节的安全。

环保

- 优化行车运行，提高铁水罐、钢包的运转效率，减少钢包的空包待用时间。
- 提高红包出钢率，减少温度补偿。节约煤气用量，减少排放，改善环境。

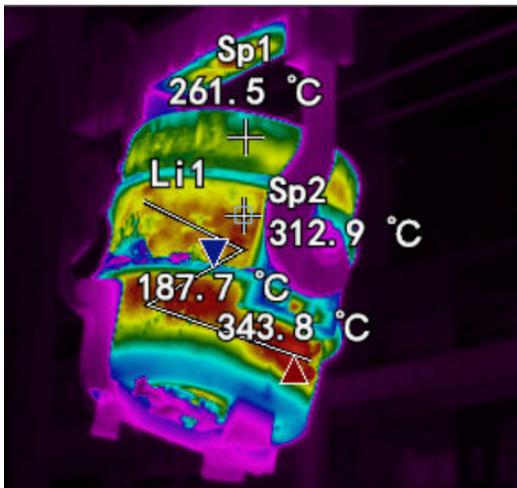
效益

- 实时掌握包的数据提高组织生产水平，从而减少流转包的数量和重复加热的费用。
- 钢、铁包的热损失1度的成本约0.5元，按照年产量600万吨的厂来算，节省经济效益可达300万



技术难点

钢包外壳



普通物料



钢包表面温度较高，局部高温区超过350°C，如何实时掌握炼钢厂生产单元的铁、钢包位置、状态？

现有的包号识别方法

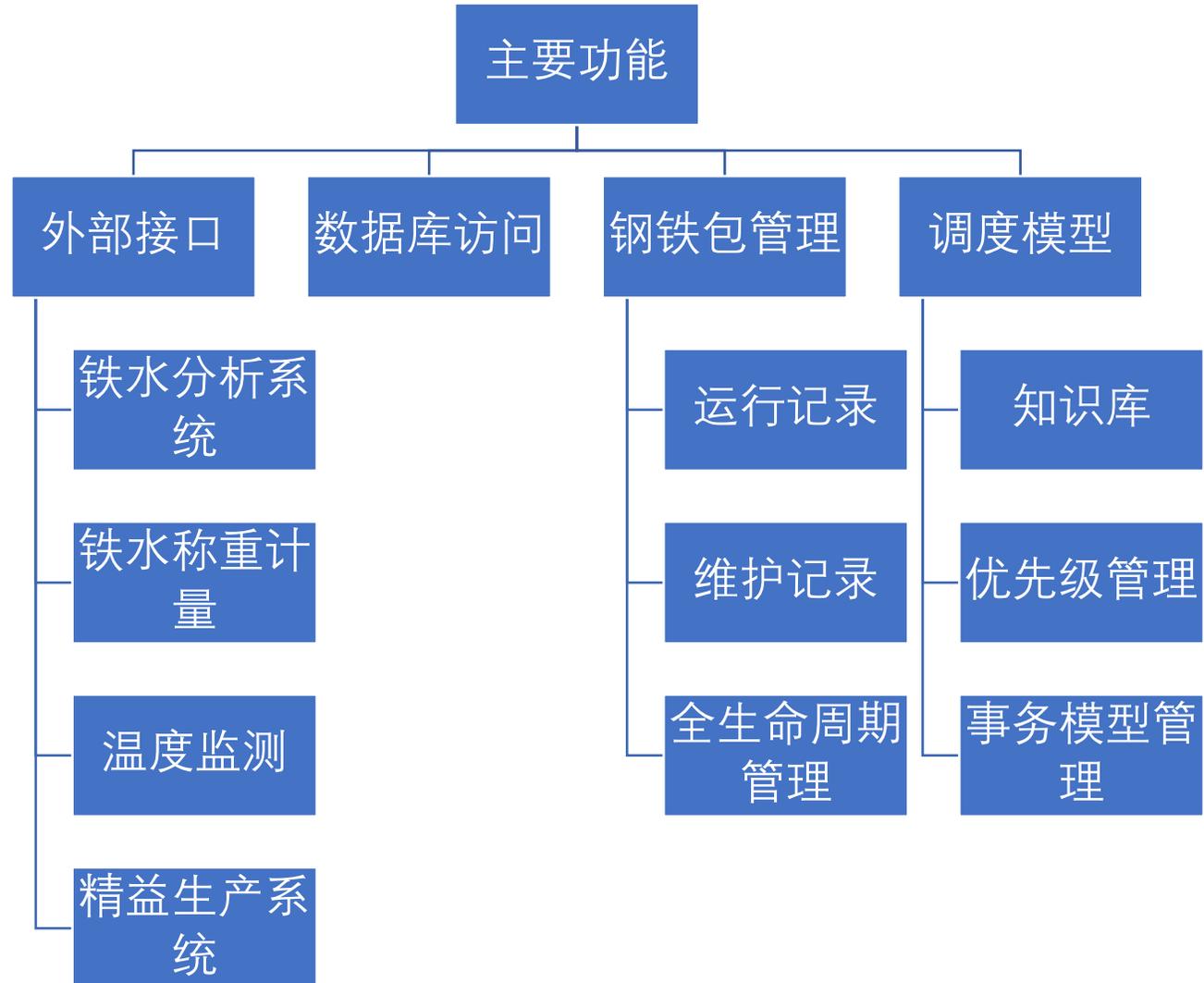
- 工业摄像机
 - 强光、金属反射等干扰相机成像
- 常规耐高温RFID
 - 高温下半导体的电子迁移导致误码，长期耐温不超过250°C

缺乏一种可以在300C°高温环境下工作的特种标签？

QEHT耐高温标签

- 无源、只读标签
- 距离远、穿透力强
- 耐受-200~ 800C°高低温
- 金属或液面
- 抗射线
- 支持400km/h高速移动读取

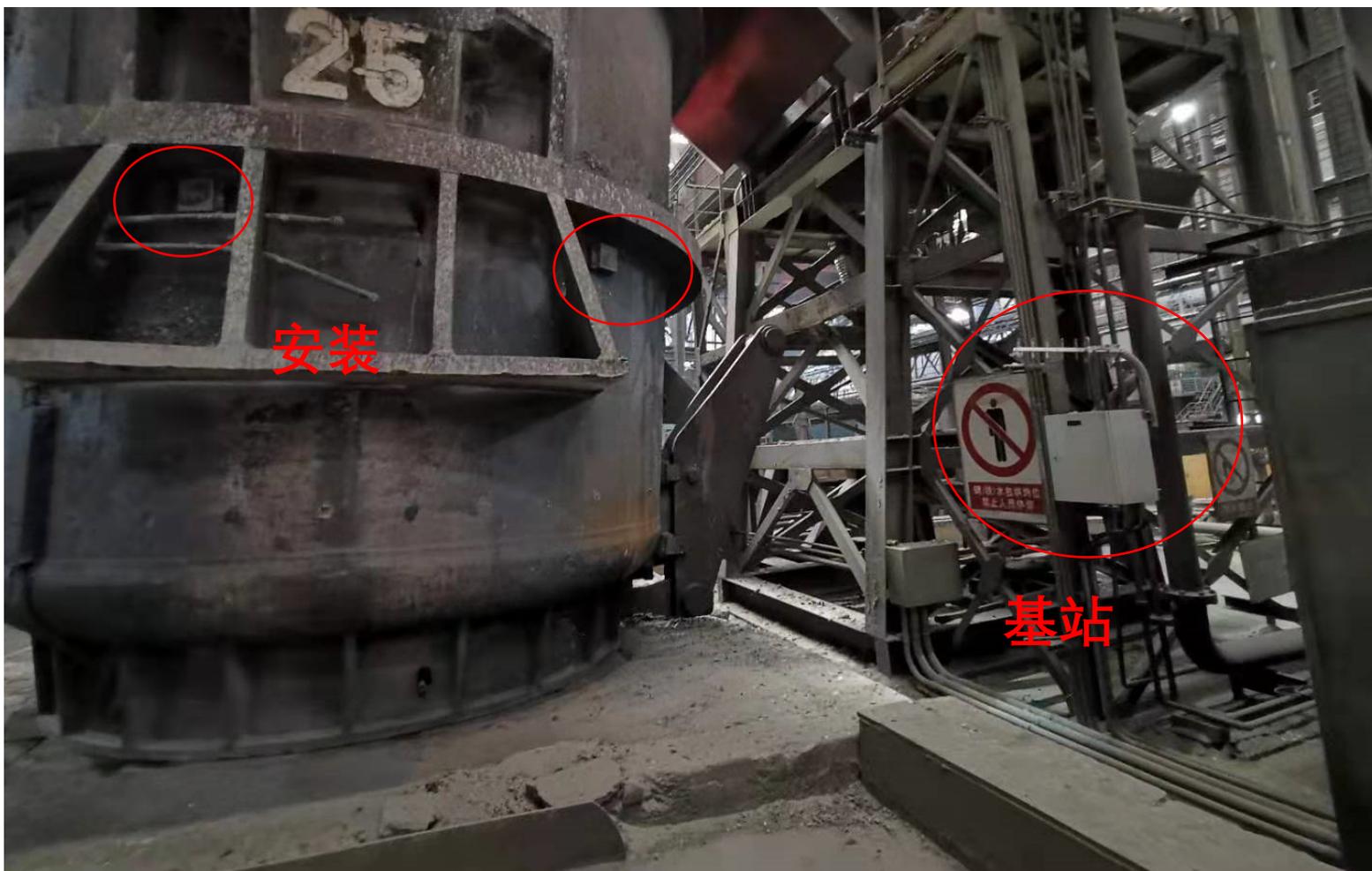
钢铁包管理系统



关键技术

罐（包）号识别系统

通过在铁水罐、钢包上安装，实现重要工位的铁钢包号识别功能，并应用于管理系统。



钢铁包信息管理

永钢生产调度管控系统

基础设置

车包物流跟踪 驾驶员签发查询 铁水包管理

查询(Q) 修改(M) 作废(W) 导出(E) 关闭(C)

检索条件

开始时间 2019-12-20 08:21:55 发车单位名称 铁水车号 铁水包号 类型

结束时间 2019-12-22 08:21:55 去向单位名称 挂车号 驾驶员编号

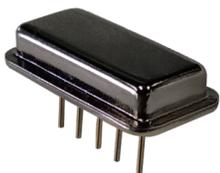
驾驶员签发记录

类型	流程号	发车单号	发车单位编号	发车单位名称	去向单位编号	去向单位名称	铁水车号	挂车号	铁水包号	出铁口	批次号	驾驶员编号	驾驶员姓名	驾驶员手机	设备识别时间	发车时间	创建人	创建时间
炼钢	20191221090452888	A02C051912212094006015	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2094		6			019359	张玉兴	13801561833	2019-12-21 09:07:00	2019-12-21 09:07:00		2019-12-21 09:04
炼钢	20191221085305222	A01C051912212001019001	029	炼钢一厂	005	5#高炉	2001		19			006336	张继竹	15162336396	2019-12-21 08:52:00	2019-12-21 08:52:00		2019-12-21 08:52
炼钢	20191221082908777	A01C061912212041019008	029	炼钢一厂	006	6#高炉	2041		19			008087	茅志华	15962386870	2019-12-21 06:37:23	2019-12-21 08:32:00		2019-12-21 08:28
炼钢	20191220232701000	A01C091912212015063007	029	炼钢一厂	009	9#高炉	2015		63			022627	王进宝	624201	2019-12-20 23:28:17	2019-12-21 08:30:00		2019-12-21 08:28
炼钢	20191221023925222	A01C081912212073086002	029	炼钢一厂	008	8#高炉	2073		86			019132	孙浩	13915722863	2019-12-21 02:38:34	2019-12-21 08:25:00		2019-12-21 02:38
炼钢	20191221074313444	A02C101912212061033003	030	炼钢二厂	010	10#高炉	2061		33			014680	司银龙	13451576242	2019-12-21 07:45:00	2019-12-21 07:45:00		2019-12-21 07:44
炼钢	20191221073810000	A01C091912212096037006	029	炼钢一厂	009	9#高炉	2096		37			016592	陆卫东	18962247736	2019-12-21 07:42:00	2019-12-21 07:42:00		2019-12-21 07:38
炼钢	20191221073250222	A02C051912212367061014	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2367		61			031075	金小平	18962213968	2019-12-21 07:35:00	2019-12-21 07:35:00		2019-12-21 07:33
炼钢	20191221044757555	A01C091912212008091005	029	炼钢一厂	009	9#高炉	2008		91			033009	宋致海	13915675400	2019-12-21 07:24:00	2019-12-21 07:24:00		2019-12-21 07:16
炼钢	20191221071130666	A02C101912212089087002	030	炼钢二厂	010	10#高炉	2089		87			019329	陈刚	13812985504	2019-12-21 07:14:00	2019-12-21 07:14:00		2019-12-21 07:11
炼钢	20191221070342222	A01C011912212062080015	029	炼钢一厂	001	1#高炉	2062		80			017840	童建平	13606220133	2019-12-21 07:10:00	2019-12-21 07:10:00		2019-12-21 07:06
炼钢	20191221065926222	A02C051912212040002013	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2040		2			006336	张继竹	15162336396	2019-12-21 07:01:00	2019-12-21 07:01:00		2019-12-21 06:58
炼钢	20191221065124888	A01C091912212001035004	029	炼钢一厂	009	9#高炉	2001		35			015189	常军	13921981889	2019-12-21 06:59:00	2019-12-21 06:59:00		2019-12-21 06:56
炼钢	20191221002224222	A01C061912212029068007	029	炼钢一厂	006	6#高炉	2029		68			012051	王家瑞	13776265613	2019-12-21 00:23:39	2019-12-21 06:55:00		2019-12-21 06:51
炼钢	20191221064730888	A02C051912212080007012	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2084		7			031075	金小平	18962213968	2019-12-21 06:49:00	2019-12-21 06:49:00		2019-12-21 06:47
炼钢	20191221064434666	A02C101912212094066001	030	炼钢二厂	010	10#高炉	2090		66			04614	张志春	13915708529	2019-12-21 06:47:00	2019-12-21 06:47:00		2019-12-21 06:44
炼钢	20191221063054888	A01C011912212107010014	029	炼钢一厂	001	1#高炉	2107		10			008243	顾建荣	13382132353	2019-12-21 06:39:00	2019-12-21 06:39:00		2019-12-21 06:34
炼钢	20191221062347555	A02C091912212104056005	030	炼钢二厂	009	9#高炉	2104		56			016592	陆卫东	18962247736	2019-12-21 06:26:00	2019-12-21 06:26:00		2019-12-21 06:22
炼钢	20191221061132888	A01C061912212101006006	029	炼钢一厂	006	6#高炉	2101		6			012051	王家瑞	13776265613	2019-12-21 06:12:06	2019-12-21 06:24:00		2019-12-21 06:20
炼钢	20191221044534555	A02C091912212103074004	030	炼钢二厂	009	9#高炉	2103		74			033009	宋致海	13915675400	2019-12-21 06:13:00	2019-12-21 06:13:00		2019-12-21 04:45
炼钢	20191221055722111	A02C051912212075018011	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2075		18			006336	张继竹	15162336396	2019-12-21 05:59:00	2019-12-21 05:59:00		2019-12-21 05:57
炼钢	20191221052942444	A02C051912212367008010	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2367		8			031075	金小平	18962213968	2019-12-21 05:32:00	2019-12-21 05:32:00		2019-12-21 05:29
炼钢	20191221050806333	A02C051912212019061009	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2019		61			006336	张继竹	15162336396	2019-12-21 05:10:00	2019-12-21 05:10:00		2019-12-21 05:07
炼钢	20191221073740666	A01C061912212099027005	029	炼钢一厂	006	6#高炉	2099		27			012051	王家瑞	13776265613	2019-12-21 05:08:00	2019-12-21 05:08:00		2019-12-21 05:04
炼钢	20191220234230333	A01C091912212080002003	029	炼钢一厂	009	9#高炉	2080		2			033009	宋致海	13915675400	2019-12-21 05:07:00	2019-12-21 05:07:00		2019-12-21 05:03
炼钢	20191221043744000	A01C011912212062015011	029	炼钢一厂	001	1#高炉	2062		15			017840	童建平	13606220133	2019-12-21 04:38:17	2019-12-21 04:48:00		2019-12-21 04:44
炼钢	20191221042919444	A01C011912212101035010	029	炼钢一厂	001	1#高炉	2101		35			008243	顾建荣	13382132353	2019-12-21 04:07:13	2019-12-21 04:33:00		2019-12-21 04:28
炼钢	20191221042408666	A02C051912212075066000	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2075		66			031075	金小平	18962213968	2019-12-21 04:26:00	2019-12-21 04:26:00		2019-12-21 04:22
炼钢	20191221022043777	A02C081912212004075001	030	炼钢二厂	008	8#高炉	2004		75			016321	贺登伦	13921962067	2019-12-21 04:15:00	2019-12-21 04:15:00		2019-12-20 12:25
炼钢	20191221035825000	A02C051912212071071007	030	炼钢二厂	005	5#高炉	2071		71			006336	张继竹	15162336396	2019-12-21 04:00:00	2019-12-21 04:00:00		2019-12-21 03:58
炼钢	20191220121600444	A01C081912212041008001	029	炼钢一厂	008	8#高炉	2041		8			A034982	陆祥	13773257193	2019-12-21 03:55:00	2019-12-21 03:55:00		2019-12-20 13:38
炼钢	20191221034859777	A01C061912212100079004	029	炼钢一厂	006	6#高炉	2100		79			012051	王家瑞	13776265613	2019-12-21 03:49:32	2019-12-21 03:55:00		2019-12-21 03:51
炼钢	20191221033736444	A01C011912212063025009	029	炼钢一厂	001	1#高炉	2063		25			017840	童建平	13606220133	2019-12-21 03:38:09	2019-12-21 03:47:00		2019-12-21 03:44
炼钢	20191221032825888	A01C061912212061010003	029	炼钢一厂	006	6#高炉	2061		10			007841	王刚	13914914928	2019-12-21 03:28:57	2019-12-21 03:39:00		2019-12-21 03:36
炼钢	20191220211433333	A01C011912212096069008	029	炼钢一厂	001	1#高炉	2096		69			008243	顾建荣	13382132353	2019-12-20 21:12:57	2019-12-21 03:28:00		2019-12-21 03:24
炼钢	20191221032148888	A01C091912212019055002	029	炼钢一厂	009	9#高炉	2019		55			033009	宋致海	13915675400	2019-12-21 03:25:00	2019-12-21 03:25:00		2019-12-21 03:21

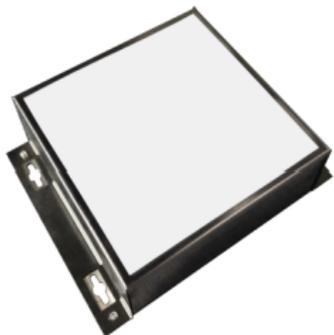
实现钢铁包全生命周期管理，掌握包的运行记录、维护记录、寿命管理等，并可以与调度系统结合，实现铁水实绩管理、优化配置调度、安全监控等



产品规格



芯片



模块



基站

配置	设备组成	功能描述
QEHT-A100	尺寸	180*160*50mm (尺寸可定制)
	工作频段	UHF频段
	工作温度	-20~350°C
	读取距离	1~20m (可调)
	极化类型	线极化
QEHT-B100	功耗	18W
	工作温度	-10°C~60°C
	供电	5V DC
	发射功率	-1.9dBm (平均), 30dBm (最大)
	接口/协议	485接口/Modbus 协议



应用案例1-宝钢钢包管理

成功应用于宝钢钢包识别跟踪项目，助力实现“一键炼钢”；

实施地点：

上海宝钢一炼钢

项目时间：

2018年10月，开始试点2019年04月，批量安装

历时1年

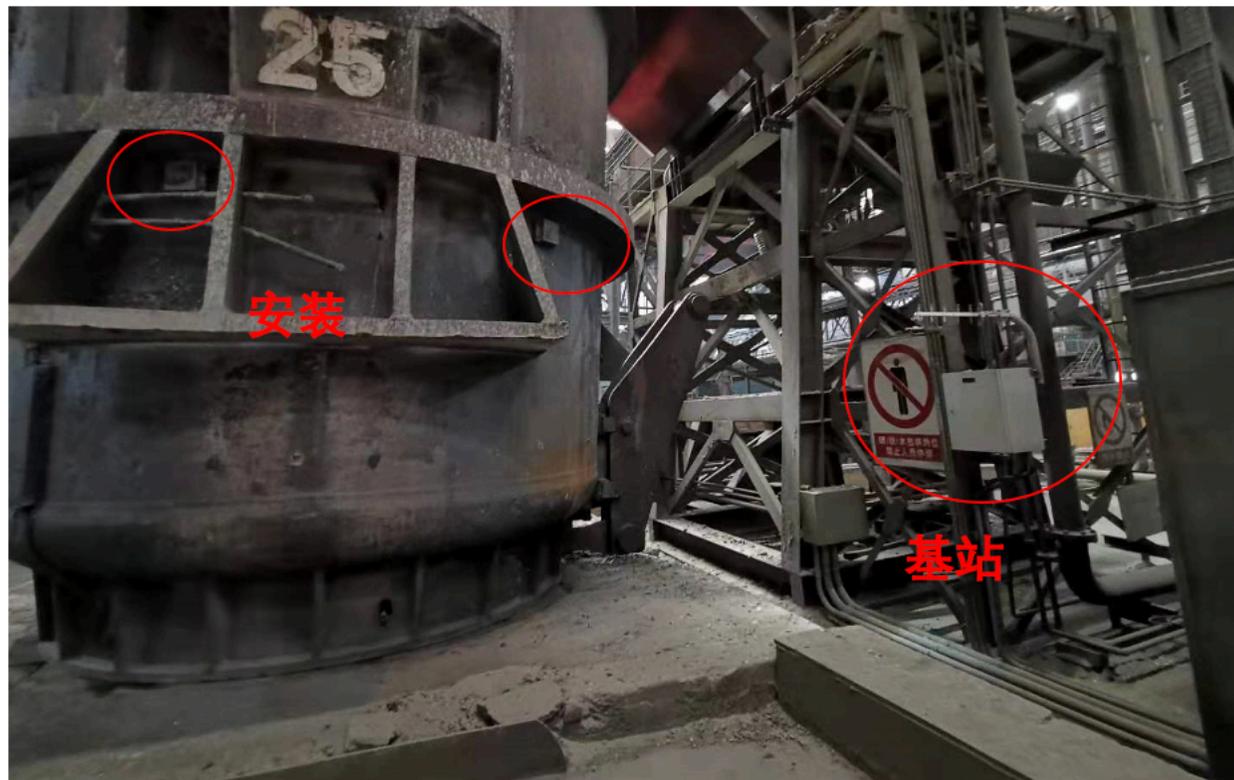
主要工位：

烘烤为、倾翻台

钢包识别数量：39个

钢包表面温度：250-350C°

合作单位：宝信、罕森





应用案例2-永钢铁包管理

成功应用于永钢铁水罐识别调度项目，助力实现“生产调度管理系统”；

实施地点：

张家港永钢，一炼钢、二炼钢、三炼钢、电炉等

项目时间：

2019年10月，批量安装，已联调完毕

铁包识别数量：110个

铁包表面温度：200~280C°

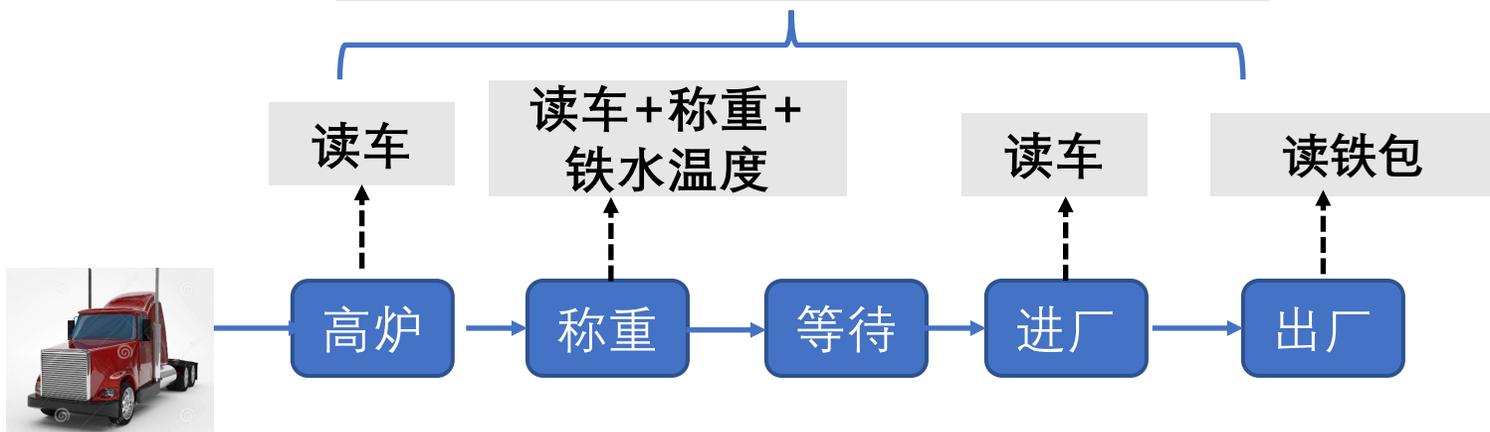
整体项目业绩：每年降本达5000万元



应用案例2-系统配置

生产调度管理系统：

- 1、铁水车、铁水包优化调度，智能派单
- 2、熔融金属设备生命周期管理
- 3、生产要素精准管理，提升钢品质





谢谢

上海速嵌信息技术有限公司