



华菱涟钢炼铁厂设备管理创新与实践

湖南华菱涟源钢铁有限公司
2021年7月

主要内容

目录

CONTENTS

1

华菱涟钢企业简介

2

2020年-2021年炼铁厂设备运行指标简介

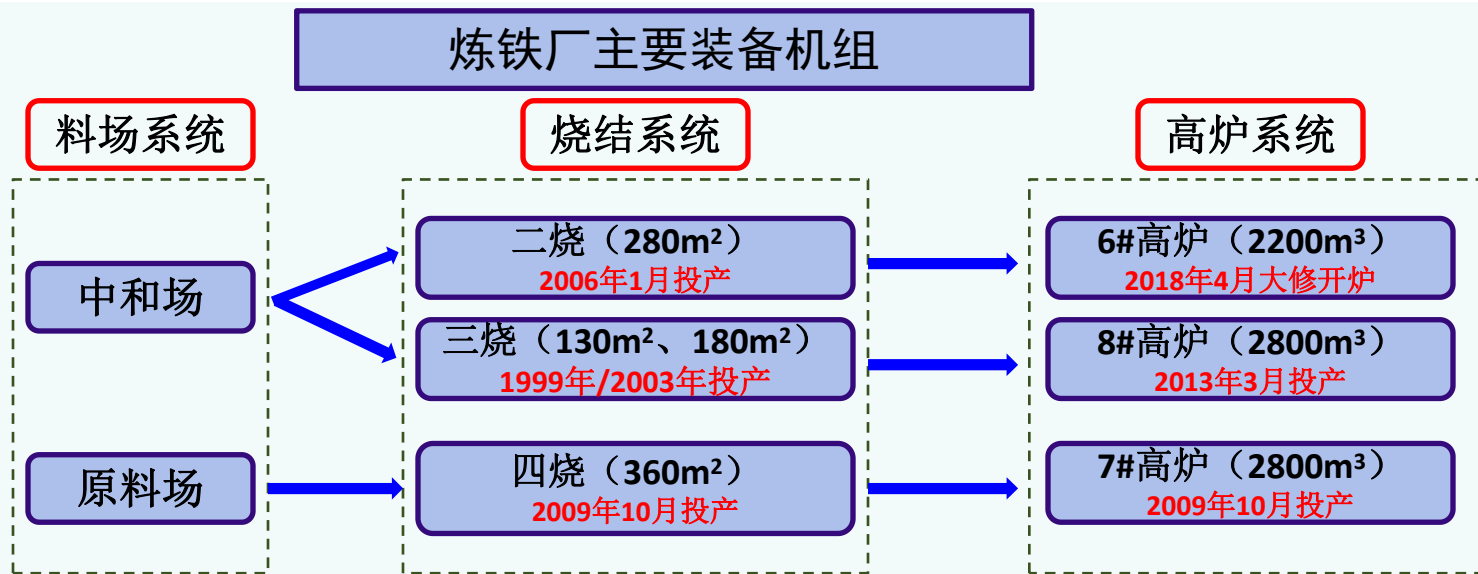
3

炼铁厂设备管理创新与实践

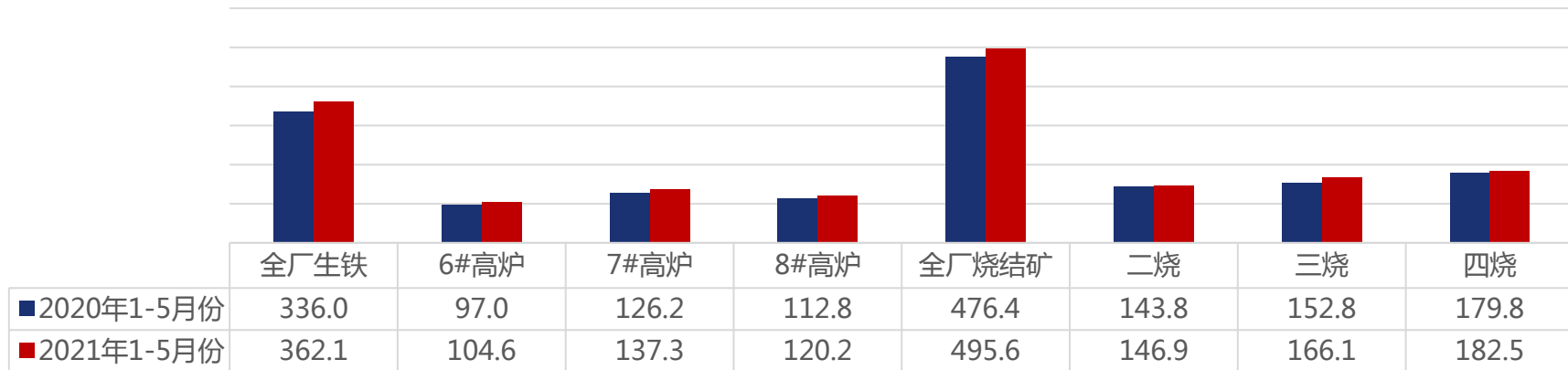
- 华菱集团/华菱钢铁（000932）的骨干企业，是我国中南地区1000万吨优特钢制造基地
- 拥有从炼焦、烧结、冶炼到轧钢全流程现代工艺装备，配备国内最先进的洁净钢平台
- 产品有热轧板材、冷轧板材等8大类600余个牌号，其中高附加值品种钢比例达到75%
- 始终坚持以客户为中心，“双菱”品牌被认定为“中国驰名商标”
- 致力打造以“装备新、产品新、管理新、人才新、形象新”的“五新”钢铁新城，依托管理创新向钢铁智造的转型实践



- 涟钢炼铁厂年产铁水870万吨，拥有高炉三座、烧结机四台及配套设施。
- 三座高炉（ $3200\text{m}^3+2800\text{m}^3+2200\text{m}^3$ ，总容积 8200m^3 ），年产铁水870万吨
- 四台烧结机（ $360+280+180+130\text{m}^2$ ，总面积 950m^2 ），年产烧结矿1200万吨

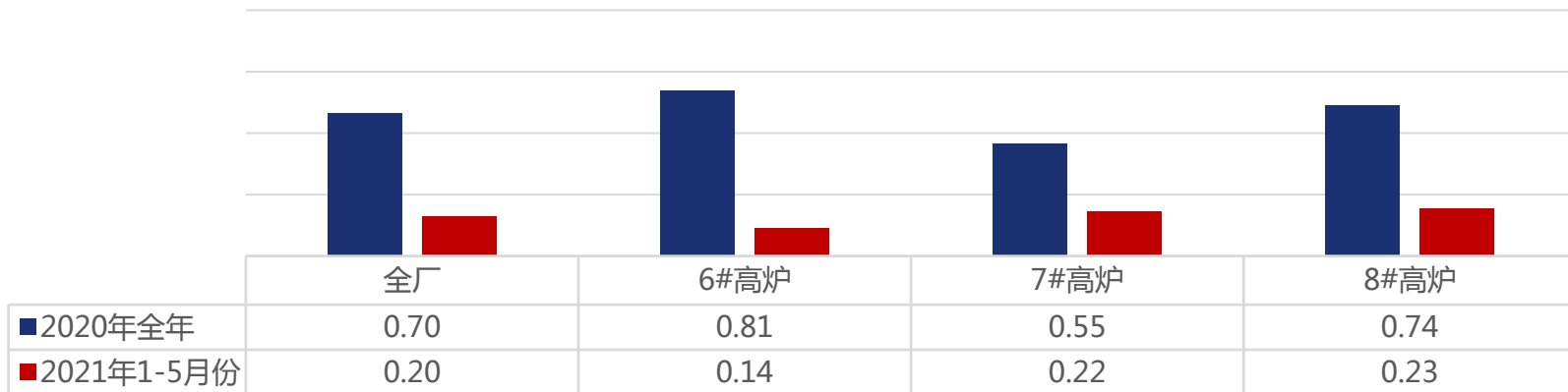


2021年1~5月和2020年同期产量完成情况对比



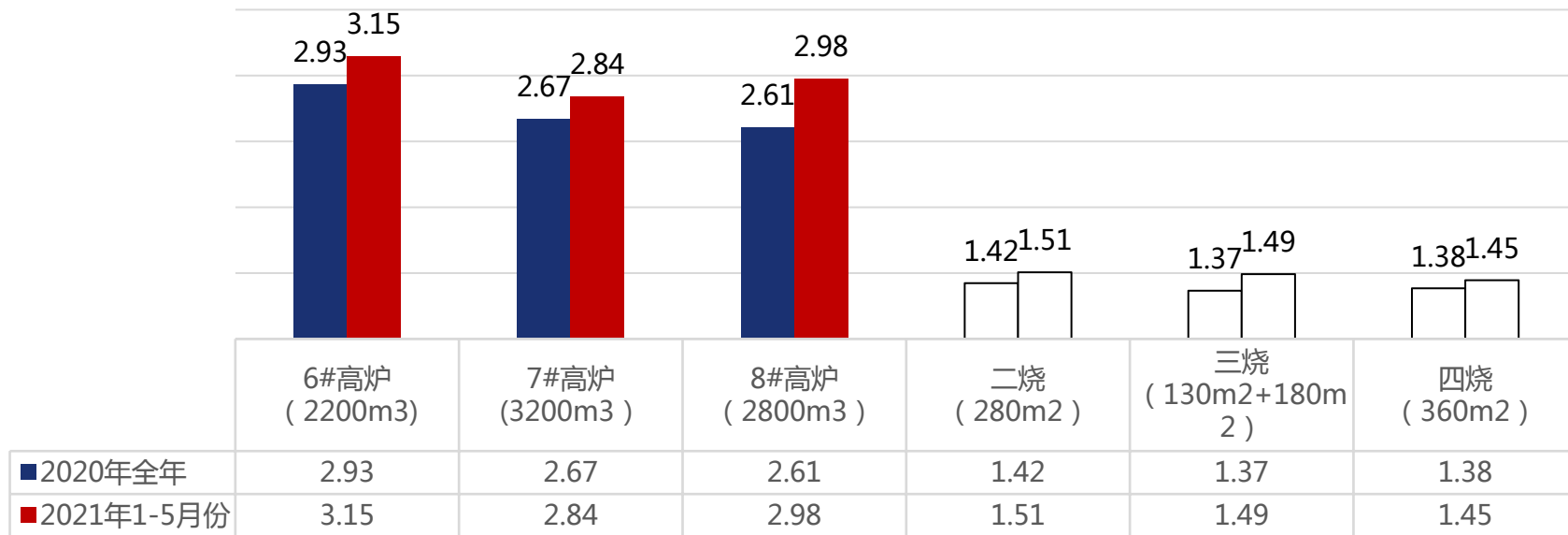
- 2021年1-5月份，炼铁厂产铁**362.1万吨**，比2020年同期**增产26.1万吨**。
- 烧结矿产量**495.6万吨**，比2020年同期**增产19.2万吨**。

高炉休风率 %



- 2021年休风率比2020年大幅下降，年均休风率降低**0.5%**。

高炉、烧结利用系数



- 2021年对比2020年高炉、烧结利用系数提升幅度较大。

一阶段 (2006年前)

运行模式：炼铁厂、烧结厂均为独立二级厂，设备系统人员由二级厂各自管理。

存在问题：生产任务不饱满，停机时间长；机构多、人员多、效率低、事后维修阶段。

二阶段 (2007-2016年)

运行模式：炼铁、烧结合并为炼铁厂管理，设备管理由炼铁厂负责、维修人员大集中（检修中心）。

存在问题：生产、设备各自为政；设备管理、设备维护目标不一致；公司集中检修抢人导致维护脱节。

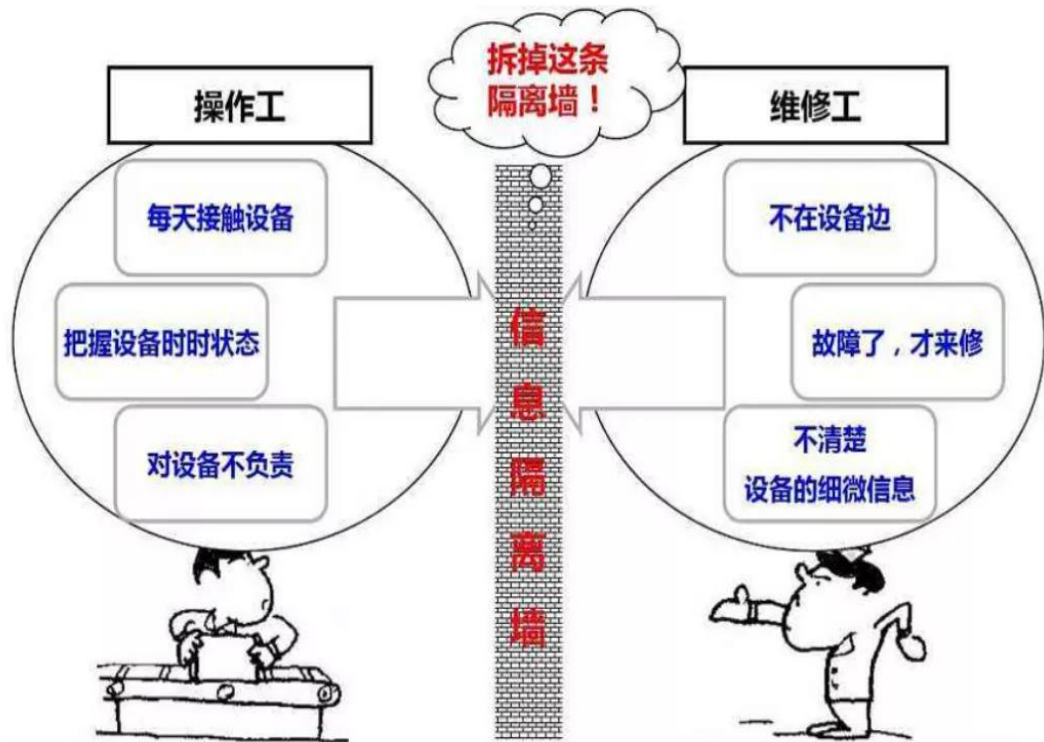
三阶段 (2017年至今)

运行模式：设备维修回归炼铁厂自行管理。

达到成效：生产、设备共同协作，共享绩效；实行设备承包，精准定修、预知状态维修。



➤ 传统的设备管理模式与涟钢当前高质量发展的生产要求矛盾不断突显



矛盾一:

搞生产的不关注设备
搞设备的管不了生产

➤ 传统的设备管理模式与涟钢当前高质量发展的生产要求矛盾不断突显

矛盾二：

不是因为不会干而不想干
却是因为不想干而不会干

会干就要多干，多干就会错干



- 传统的设备管理模式与涟钢当前高质量发展的生产要求矛盾不断突显



矛盾三：

采购人员：价格能不能便宜点？

设备人员：东西能不能买好点？

- 传统的设备管理模式与涟钢当前高质量发展的生产要求矛盾不断突显

做了 ≠ 做好

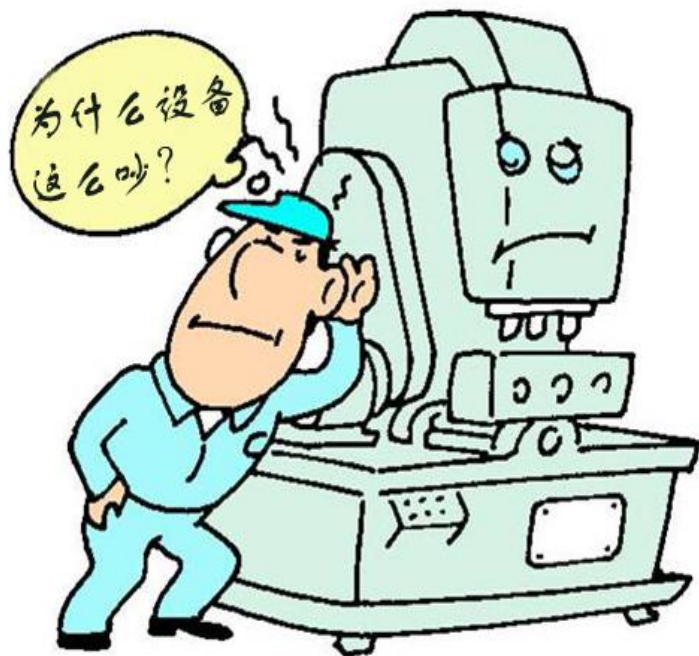


矛盾四：

思路不清晰、管理不顺畅

责任不明确、问责不彻底

➤ 传统的设备管理模式与涟钢当前高质量发展的生产要求矛盾不断突显



矛盾五：

管理手段落后、工作效率低下

重于被动防守、轻视主动进攻

- 在当前公司要求的快节奏、低成本、高产量的追求目标下，炼铁设备人该如何解决？



1、以高炉为核心，确保设备零故障，实现对高炉、烧结稳顺生产是根本。

对设备维修系统实行承包管理模式，包机到人。引导专业技术人员、维修队伍贴近现场，以排查设备隐患及设备问题为导向，全力确保设备稳顺运行。以设备运行绩效为抓手，设备系统人员待遇增加，工作主动性大幅度提升，故障率明显下降，2019年至2021年，全厂设备连续多月零故障，确保了生产连续稳顺，对生产实现了零影响。



“谁承包、谁负责”

2、以人为本，保障设备的正常保养前提下减少停产检修时间。

- 不断摸索科学定修模型，执行高炉6个月/次、烧结3个月/次定修周期。
- 在确保人体力极限安全，严格控制定修在12-16h以内。
- 实施预知维修并结合机会维修策略，延长定修周期，如2021年利用高炉工艺休风时间2-3h实施机会维修策略，消除现有隐患及制约周期项目，7高炉从2020年11月份定修至今已达到8个月，预计可达到11个月。



“谁检修、谁负责”

3、优化备件管理，为设备运行提供脊梁的支撑。

- 以适应现场需求为要求，从采购技术资料入手，明确相关技术要求，从源头把关。
- 广泛交流互动，引进新技术、新产品，技术革新。
- 推行分层分级采购，确保成本及质量双重保障。
- 严格履行质量异议处理，对不合格供方说不。

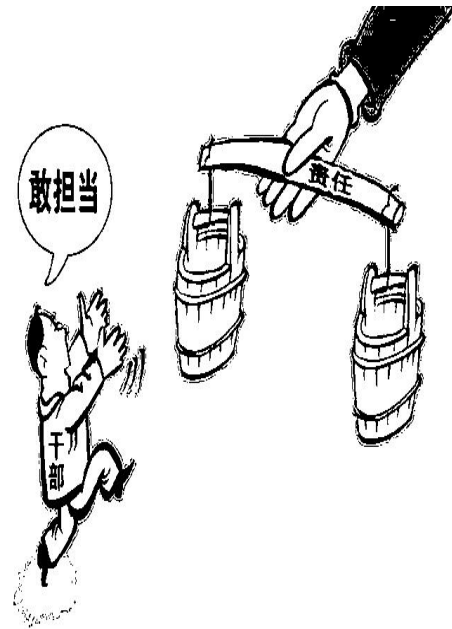


我走过最长最远的路
就是你的套路

“谁采购、谁负责”

4、强化执行力，人人为企业、企业靠人人

- 企业最大的黑洞就是没有执行力
- 有为才有位, 有位更须有为
- 共同行动，从我做起，从点滴做起
- 厂部、科室、车间、班组明确责任主体，共同创造“设备满足生产、生产依赖设备”理念



“谁管理、谁负责”

5、从严管理，加大问责

- 造成高炉减风减氧、慢风休风的责任单位考核10万元/次（主要由领导承担）；烧结机或高炉设备生产中断的事故、检修超时按100元/分钟考核；
- 因点检维护不到位造成皮带划破，造成烧结机停机或高炉休慢风，责任车间领导就地免职。
- 造成高炉休风4小时以上，基管免职、中管降职。
- 生产线维护班组及专检技术人员当月未实现烧结机或高炉零故障，人均取消奖励2000元。

涟钢生产调度文件

调字[2016]20号

外部条件影响高炉生产管理考核办法

为严格执行对铁前生产外部条件的军事化管理，确保外部条件对高炉生产零影响，特制定本管理考核办法，请遵照执行。

涟源钢铁集团有限公司文件

钢司发[2017]76号

关于从严考核铁前系统皮带运行管理的通知

公司所属有关单位：

为切实加强铁前系统皮带运行管理，严格控制生产过程中因钢板掉落、皮带（划破）断裂等问题影响高炉和烧结正常生产，公司决定对铁前系统皮带运行管理工作予以从严考核，现就有关事项通知如下：

涟源钢铁集团有限公司文件

钢司发[2017]137号

印发《关于影响高炉生产事故、事项管理、问责规定》的通知

公司所属各有关单位：

为进一步强化保铁意识，优化高炉外围条件，确保高炉长期稳顺生产，特制定《关于影响高炉生产事故、事项管理问责规定》。现予印发，请依照执行。

5、加大引导，享受企业红利

- 实行承包责任制，当月取得零故障，维修人员、点检、技术人员人均奖励2000元；
- 人力资源工时费用包干，通过日常维护减少定修支援，结余奖全额发放至车间设备系统人员。
- 项目制引领，定修周期及定修时长达到目标值，奖励3万，周期内含故障时间结余按奖励200元/分钟。

涟钢炼铁厂文件

铁厂发[2021]20号

高炉线零事故奖励标准

档次	休风时间	慢风时间	人均奖励
一档零事故奖	Online	≤60min	1200元
二档零事故奖	Online	Online	2000元

慢风时间：指因设备原因引起高炉减风低于全风 90% 的故障处理时间，休风时间：指因设备原因引起高炉休风的故障处理时间。

6#、7#、8#高炉承包班人均承包绩效工资=所在生产车间（6#、7#、8#高炉车间）人平绩效工资。

烧结线零事故奖励标准

档次	停机时间	慢机速时间	人均奖励
一档零事故奖	≤180min		1200元
二档零事故奖	≤60min	按 50% 折算	2000元

设备故障停机时间：指因设备原因引起烧结机主机停机的故障处理时间，主机慢机速生产时间按照生产室规定折算为该烧结机的停机时间。

二烧、三烧、四烧承包班人均承包绩效工资=所在生产车间（二烧、三烧、四烧车间）人平绩效工资。

炼铁厂检修人力资源激活管理办法

为激活人力资源，提高劳动效率，发挥分散维保、集中检修的优势，降低检修成本，达到 2021 年定修工时工序整体下降 20% 以上，特制订办法。

一、采取费用包干的模式

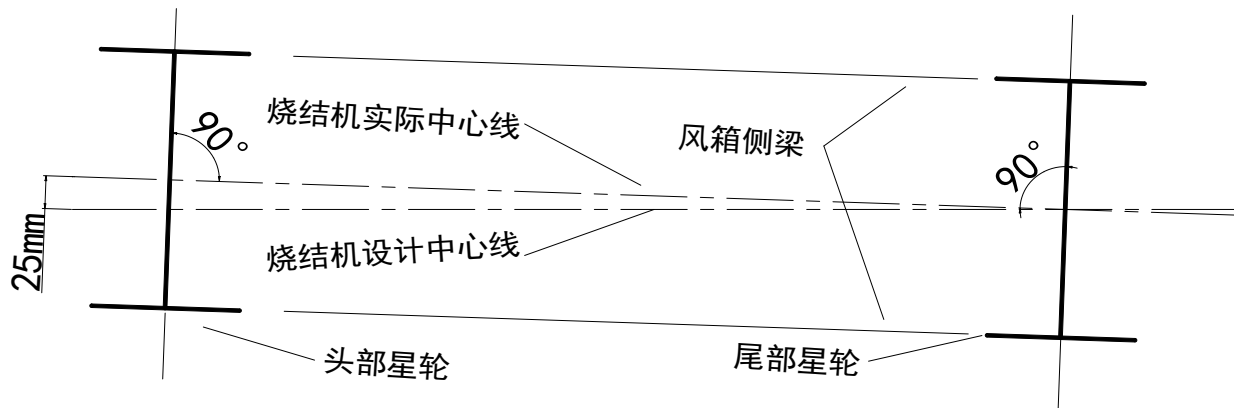
1、各生产车间人力资源激活费用按照定修模型（烧结机 3 个月/次、高炉 6 个月/次、翻车机 2 个月/次），实行按次包干。

2、为实现精准定修，在满足设备运行要求的前提下杜绝过维修，达到维修减量目标。2021 年定修在历年核定工时基础上按 50 元/小时按次包干。所产生的支援费用（含外支及外委）按照 40 元/工时（按 25 元/工时·人支付支援人员）核减，节余费用全额发放至被检车间，包干费用见附表 1。

6、对设备维护难点、疑难杂症重点攻关（烧结机跑偏问题技术攻关）

280烧结机从投产以来一直存在严重的跑偏情况，由于测量数据与原始设计数据相差太大，已无法安装设计基准对头尾星轮、弯道进行复位，经采用“将错就错”方法进行调整，基于解决烧结机跑偏起拱的目的，以工程量最小化为原则，以现有头尾星轮中心作为烧结机纵向中心线基准的方案，对头尾星轮、弯道、齿板进行调整后，烧结机运行电流由50A降低到28A。

烧结机调整后示意图



6、对设备维护难点、疑难杂症重点攻关（高炉炉前设备难点攻关）

对高炉炉前设备老大难问题进行攻关，实现了炉前设备的平稳顺行，主要措施有：

■ 解决泥炮打泥机构寿命短的问题

精神振奋才能飞速前进。

对泥筒热处理工艺和挡泥环结构进行改进，使用寿命可以达到1年以上。

■ 解决泥炮堵口对位不准的问题

改善润滑状况、倒口例行维保、减少控制连杆伸缩余量，减少吊挂轴承游隙的调整余量、严格执行总成更换2年，油缸、旋转接头1年更换。

■ 解决堵口漏泥问题

改进耐热性炮帽、调整泥炮转动数据，采用慢、快、最快的三段式参数设置，加强对炉前操作的岗位技能培训，严格按规范操作。

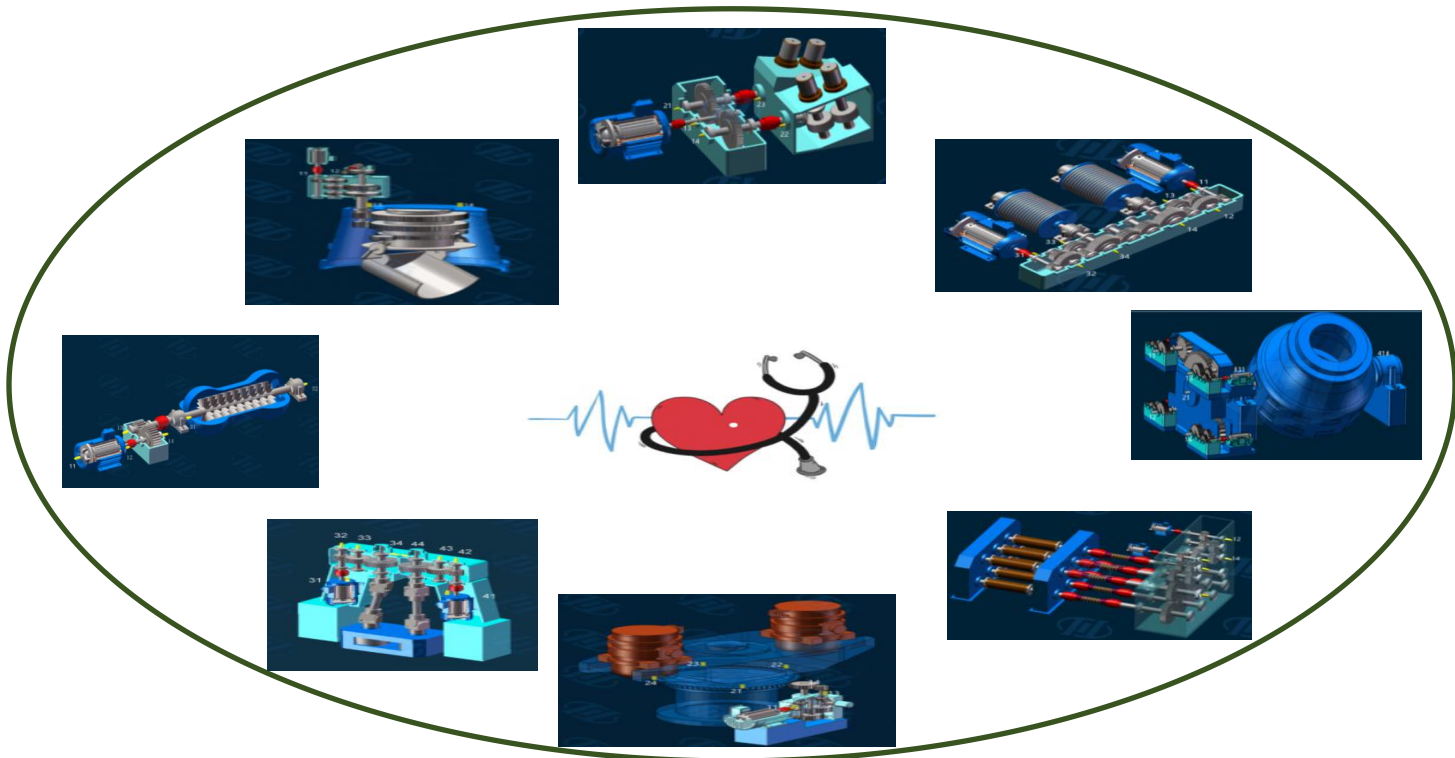
■ 解决开口困难的问题

摸索合理的炮泥强度、做好钻头质量控制；严格执行6个月凿岩机下线检测和维修
开铁口一次钻开率在90%左右，开口时间不大于5分钟。



7、打造智慧模式，迈向预知维修管理

倾听设备的心声



7、打造智慧模式，迈向预知维修管理（智能运维中心）

依托公司级智能运维中心，对炼铁厂设备建立全生命周期监测系统，通过24小时在线检测，全方位保驾护航。



7、打造智慧模式，迈向预知维修管理（设备运行可靠性管理）

自主开发基于设备运行状态可靠性管理软件，实现对智能点检、故障分析、操作记录等多种功能一体的预知维修管理。





感谢各位领导和嘉宾的聆听，欢迎大家莅临华菱涟钢指导交流
祝各位领导和嘉宾身体健康，工作顺利！预祝大会圆满成功！
