



推进关键技术攻关，构建高炉稳定的 设备保障体系

——湘钢炼铁厂——

2021.7



目 录

- 一 序 言
- 二 设备关键技术指标
- 三 设备基础管理
- 四 检修管
理
- 五 智能制造管理



2021年，湘钢炼铁厂设备系统围绕“**全力构建日产铁2.65万吨平衡体系**”目标任务，从**设备基础管理、检修管理、技改大修、改革创效**等方面开展工作，**提高设备综合效率，改善设备运行环境**，持续提升设备管理水平，为铁厂高产稳产奠定了坚实的设备基础。



设备综合效率大幅提高

2021年1-6月
份四座高炉的设
备综合效率为
103.5%，较2020
年**100.9%**，2019
年**101.3%**进一步
提高。





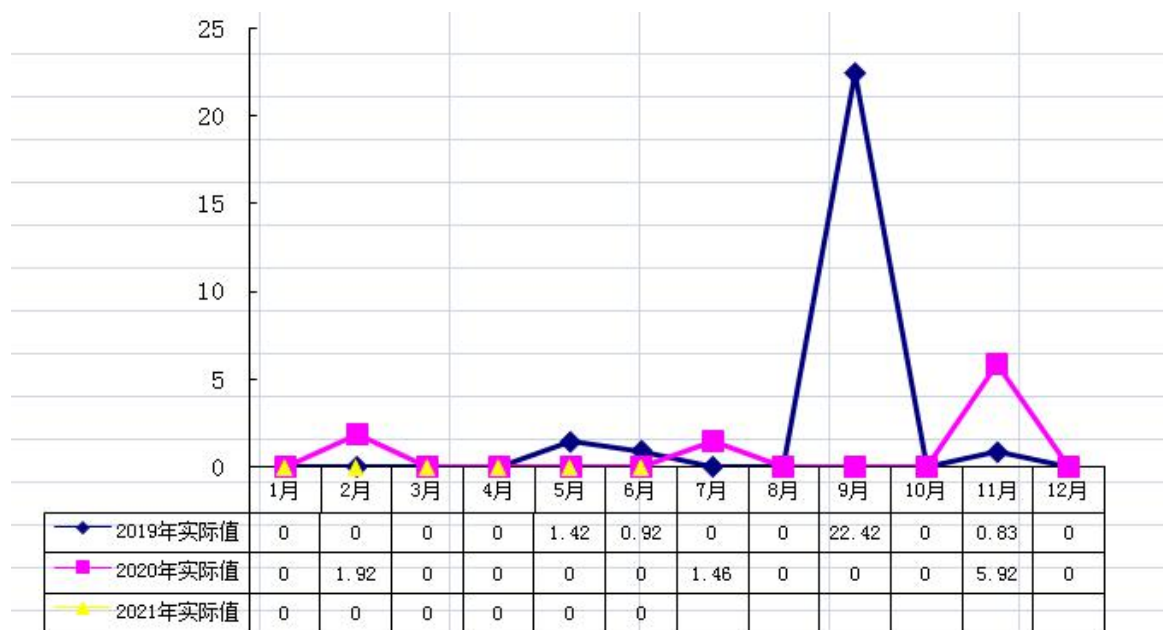
一、高炉设备休风率明显降低



高炉设备休风率由去年同期的0.71%降低至0.58%，烧结机作业率达到98.33%。

二、设备故障率大幅度降低

2021年高炉、烧结机设备事故故障（30分钟及以上）明显降低。由2019年同期2.34, 2020年同期1.92降低至0.





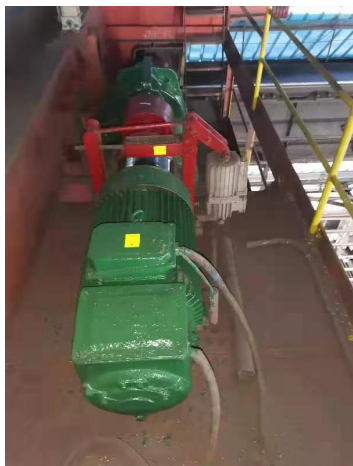
三、定修周期延长

高炉定修周期平均
达到6个月，其中
2#3#高炉定修周期
达到7个月。

烧结机定修周期
达3个月以上。

基础管理

- 设备隐患受控。坚持点检定修制，通过设备隐患分级管理，制定科学合理特护措施。
- 红旗设备站所管理工作扎实开展。设备运行环境得到明显改善，一改铁厂过去“脏、乱、差”的形象。
- 推进设备ABC分级管理。针对设备特点，制定不同的管理目标，集中优势力量，对于一些长期困扰生产、安全以及产品质量的设备问题进行全面解决。



红旗站所

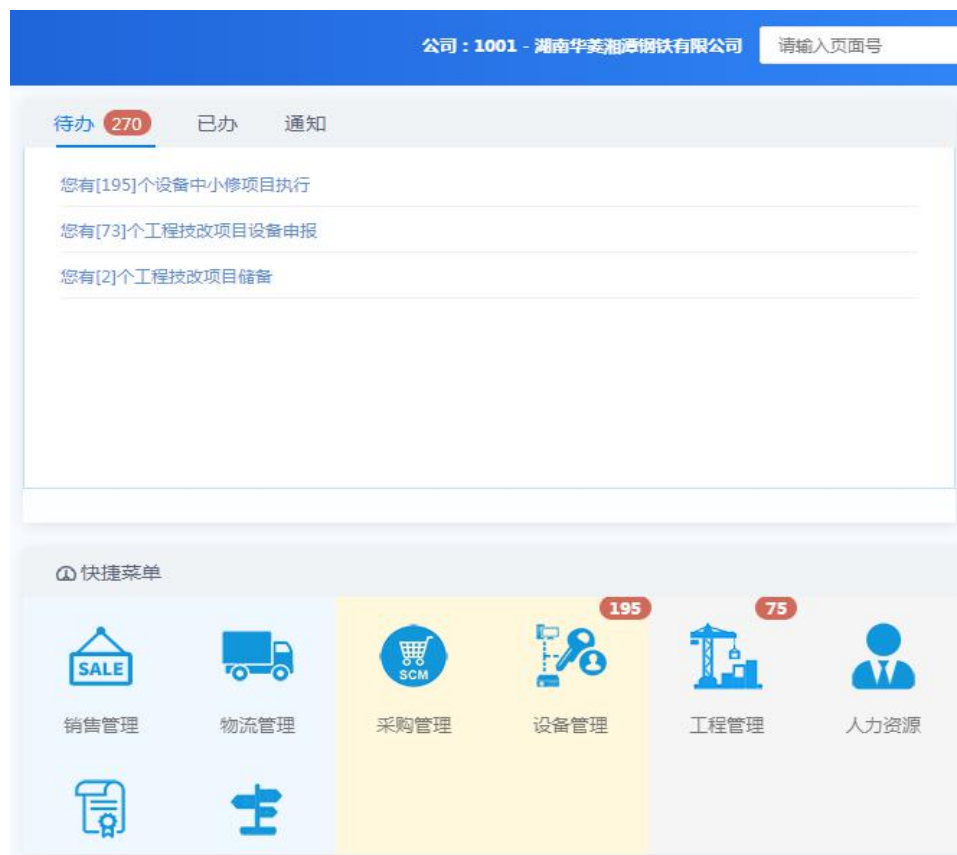


- 1、**优化维修模式**。根据设备运行状态、规律和特点，结合生产实际，**科学制定定修模型和月度检修计划**，确保满足生产目标，实现企业效益最大化。
- 2、**强化设备管理**。将高炉的检修周期延长到6个月，其他车间要严格按照以“**高炉为中心**”的要求，科学合理的延长设备检修周期。精心组织，精准实施，进一步**规范检修标准化作业**，严格按照检修“**八大准备**”要求组织实施，优化检修组织方案、技术实施方案，**以最少的检修力量，最短的检修时间，最优的检修质量**，完成各类检修业务。
- 3、**充分利用ERP系统**，实现或部分实现标准项目工单，提升维修管理效率。



一、应用ERP管理系统

应用ERP管理系统，实现
检修标准化管理，提高
检修效率。



一、应用ERP管理系统

列标签							
非定额			工时定额 (按工时 单价执行费用计算)		求和项:数量汇总	求和项:项目总工 时汇总	标准工单占 比
行标签	求和项:数量	求和项:项目总工 时	求和项:数量	求和项:项目总工 时			
电气车间			37	262	37	262	1.00
二高炉车间	4	102	217	5428.9	221	5530.9	0.98
二烧车间			104	4656	104	4656	1.00
高炉车间	1	1500	52	2040	53	3540	0.98
供料车间			270	2998.5	270	2998.5	1.00
环保车间			168	8058	168	8058	1.00
喷煤车间	3	2800	112	6000	115	8800	0.97
三烧车间	2	1430	130	4648.5	132	6078.5	0.98
四高炉车间	2	1018	170	6300	172	7318	0.99
铁原车间			539	7379.5	539	7379.5	1.00
卸料车间			210	5852	210	5852	1.00
新二烧车间	1	1500	170	3005	171	4505	0.99
新三高炉车间	1	2000	190	3429.5	191	5429.5	0.99
新高炉车间	21	2100	203	6422.8	224	8522.8	0.91
一烧车间			128	8775.5	128	8775.5	1.00
准备车间	3	19268	231	6161	234	25429	0.99
总计	38	31718	2931	81417.2	2969	113135.2	0.99

6月下达检修工单**2969**项，其中标准工单**2931**项，下达的标准工单占比**99%**。

二、开发设备状态监测系统



对全厂关键设备的关键运行参数
实施手机APP在线实时监控，实现了让
冰冷的设备“开口说话”。

三、建设无人智能转运系统

建设无人智能转运系统，将天车操作工从高强度、单调、恶劣的工作环境中解放出来。通过智能化设备运行，**实现**信息化和智能化，规范作业，**消除**安全隐患，**提高**设备从业人员的管理水平。





四、湘钢炼铁厂智能制造项目

湘钢智能制造项目优化岗位统计

序号	项目名称	项目号	申报单位	项目效益分析	优化岗位个数	备注
1	一烧环冷机自动放灰	S20BA1004	炼铁厂	改造后，环冷机每班不需要人工进行放灰作业，可减员4人，年效益4*15=60（万）。	项目完成后，该岗位可以减少4人。	
2	智慧制造P13-炼铁厂供料系统“一键启动”智能控制改造	S20BA1010	炼铁厂	实现减员4人，人工成本按15万/年预估，年效益=4人*15万/年=60万元/年。	项目完成后，该岗位可以减少4人。	
3	智慧制造P13-炼铁厂2#高炉渣场智能转运改造项目	S20BA1011	炼铁厂	1、减员3人，人工成本按15万/年预估，年效益=3人*15万/年=45万元/年。2、作业人员工作环境改善，提升工作幸福指数3、智能化与信息化水平提高，改善工厂生产水平，提高竞争力；4、消除安全隐患，提高管理水平；5、减少设备故障停机率，效益非常可观。	项目完成后，该岗位可以减少3人。	
4	智慧制造P13-炼铁厂烧结机工艺技术参数手机监控平台	S20BA1009	炼铁厂	提高工艺技术管理水平，实现信息实时共享，为烧结工艺系统的稳定运行提供平台。		为生产工艺服务项目，无具体效益计算。
5	智慧制造P14-炼铁厂供料联合吊车智能操作改造	S21BA1013	炼铁厂	1、岗位整合减员4人，人工成本按20万/年预估，年效益=4人*20万/年=80万元/年。2、作业人员工作环境改善，提升工作幸福指数3、智能化与信息化水平提高，改善工厂生产水平，提高竞争力；4、消除安全隐患，提高管理水平；5、减少设备故障停机率。	项目完成后，该岗位可以减少4人。	
6	智慧制造P14-炼铁厂新一烧微负压点火智能控制改造	S21BA1014	炼铁厂	改造后可实现创效：1、1-3#风箱负压降低至5"-15kPa，煤气流量降低0.005GJ/吨，可节约煤气成本为（0.07067-0.06567）*11200*365*0.985*40=80.5万元；2、可有效提高烧结过程透风料层的的有效风量，使烧结生产更加稳定，综合估算最少可提高烧结矿产量5吨/小时，产生效益5*24*365*0.985*50*0.5=107万元，综合一年将直接产生效益187万元，当年即可收回成本。		
7	智慧制造P14-炼铁供料四辊破碎机智能控制改造	S21BA1015	炼铁厂	1、通过“智能控制改造”，可以提高四辊破碎机质量水平，以及降低四辊破碎设备和设备不均磨损，达到降低维修成本目的，效益预计达20万元/年以上。2、消灭了车间高风险的作业活动，为员工创造安全可靠的作业环境。3、通过改善液压设备的工况条件，达到降低四辊破碎机设备故障的目的。4、破碎机智能控制水平提高后，通过岗位整合，预计整个系统可以实现减员4人的目的，人工成本按20万/年预估，年效益=4人*20万/年=80万元/年，综合年效益合计达100万元/年左右。	项目完成后，该岗位可以减少4人。	
合计						

湘钢炼铁厂
2021年智能制造项目立项7个，预计总投资1700万元。