

## 浅谈TPM在企业设备管理中的应用

黄景冬, 万法东, 郭爱民, 李梦尧

(莱芜钢铁集团有限公司炼钢厂, 山东 莱芜 271104)

摘要: 莱钢炼钢厂在炼钢车间推行TPM管理法, 采取了明确任务、制定TPM管理原则, 确定TPM管理体系组织机构及职责等措施, 对设备进行分级管理和维修, 从而提高了设备的性能和生产能力, 降低了设备故障率。

关键词: 全员生产维修体制(TPM); 设备管理; 设备维修

中图分类号: TH17 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620(2000)01-0024-03

Talking About Application of TPM in Enterprise's Equipment Management

HUANG Jing-dong, WAN Fa-dong, GUO Ai-min, LI Meng-yao

(The Steelmaking Plant of Laiwu Iron and Steel Group Co., Ltd., Laiwu 271104, China)

Abstract: The steelmaking workshop of steelmaking plant of Laiwu iron and steel group Co., Ltd has performed TPM management method Through taking on some measures consisted of working out of TPM management principle, determining TPM management system, organization, duty, etc, to manage and maintain the equipment according to grade, thus the properties and productivity of equipment have been increased and the accident ratio of equipment have been decreased

Key words: TPM; equipment management, equipment maintenance

## 1 前言

全员生产维修体制(Total Productive Maintenance)简称TPM, 是1975年以后日本企业界设备管理人士在学习美国设备后勤学管理的基础上, 吸收了英国设备综合工程学的经验, 并结合日本企业管理传统形成的设备管理与维修体系<sup>(1)</sup>。1979年9月, 长春第一汽车制造厂召开了现场会和培训班, 推广学习日本汽车制造公司的TPM管理体制<sup>(2)</sup>。莱芜钢铁集团有限公司(简称莱钢)也在1980年以后应用了许多现代化设备管理方法, 在企业内部开展TQC管理、目标管理、定置管理、“5S”管理等活动。1992年随着莱钢第一台R6m ROKOP小方坯连铸机的诞生, 莱钢炼钢厂率先在连铸车间作为试点系统地推广TPM管理。通过7年的实践, 不仅取得了生产率、安全性有形效果的提高, 而且还极大地提高了广大职工管理设备、爱护设备的意识和技术能力, 从而创造了莱钢1<sup>#</sup>连铸机热试后13天达产的全国同类型连铸机最早达产的记录。而后莱钢2<sup>#</sup>连铸机在1994年3月份实现了当日、当月达设计生产能力, 创造了国际先进达产速度。

## 2 TPM管理的具体措施

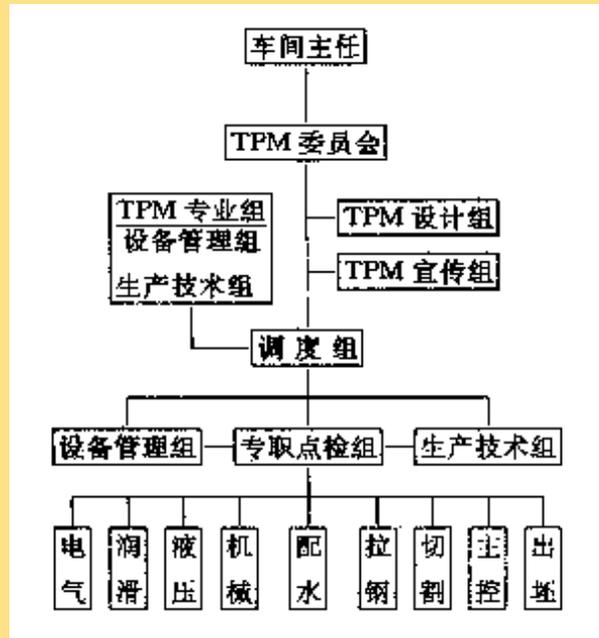
### 2.1 明确任务制定TPM管理原则

2.1.1 本车间设备管理的主要任务 (1)以降低设备故障率为目的, 实行高效的设备维护工作。(2)加强计划检修, 达到设备运行的最经济高效状态。(3)提高职工整体素质, 推动连铸设备的技术进步。

2.1.2 本车间TPM管理原则 莱钢炼钢厂严格遵守以“人员素质管理为中心, 设备管理为保障”的原则, 当连铸设备系统与生产发生冲突时, 对于影响产品质量或将造成事故的设备, 如连铸机回转台、振动台、结晶器、拉矫机及高压动力设施等, 经设备技术人员检查后判断将发生故障时, 生产必须给设备让路, 立即停机处理, 把设备隐患消除在萌芽状态; 对于一般性设备可待拉钢后处理, 设备不检修好不准使用。

## 2.2 确定车间TPM管理机构及职责

2.2.1 车间TPM管理机构组成 莱钢炼钢厂连铸车间TPM管理机构主要由车间主任、TPM推进委员会、TPM专业组、TPM设计组、TPM宣传组、调度组及各维修TPM小组、操作TPM小组等组成。其管理模式如图所示。



莱钢炼钢厂连铸车间TPM管理模式

2.2.2 确定车间TPM管理机构职责 (1) 车间主任:领导TPM推进委员会制定车间一年或半年TPM方针、目标,主管车间大事决策,协调各环节关系。(2) TPM推进委员会:由设备、生产、技术等车间副主任组成,研究激发职工自觉工作热情的管理方案,领导各TPM组织并下达指令及检查、评比其工作开展情况,协调生产与计划检修的关系。(3) TPM宣教组:负责车间职工TPM管理理论的宣传与培训,负责职工一职多能的理论教育。(4) TPM设计组:为各TPM小组提供切实可行的具体活动方案,指导其具体工作,协助TPM推进委员会对各TPM小组工作的检查及评比。(5) 设备管理组:领导机械、液压、润滑、电气等维修TPM小组的具体工作,收集设备运行信息,做好设备的故障管理和诊断,制定设备计划检修或改造方案,负责具体的检修技术管理工作。(6) 生产技术组:指导各生产操作TPM小组的日常工作,负责生产及产品质量,并督促其保养设备,鼓励其开展自主维修活动,及时提出设备隐患及改造意见。(7) 调度组:其职责是建立有效的调度网络,协调好转炉冶炼、精炼和连铸各工序的关系,指挥全局生产并监督操作人员对设备的维护工作,指挥生产和检修。(8) 操作TPM小组:其职责包括执行本岗位标准化操作规程;负责日常点检、清理及维护保养设备;负责设备小故障的排除与修理。(9) 维修TPM小组:其职责包括巡检设备;诊断设备运行状况,实施设备计划检修;帮助操作人员做好设备日常维护工作。

## 2.3 TPM管理在车间开展活动的内容

(1) 划分重点设备,突出设备ABC分级管理。首先由TPM设计组协助设备管理组对连铸机各设备及动力设施分别打分评比,划分出A、B、C三级,然后确定维修内容和标准,实行分级管理。(2) 以点检为重点,计划检修为核心,由专职人员对设备实行定人、定机管理。(3) 由维修TPM小组负责对所分管设备定期检查,对需检修的设备实行“在线更换,离线维修”的检修方式。(4) TPM推进委员会定期主持召开车间检修平衡会,由设备管理TPM小组负责,根据各维修、操作TPM小组反馈信息、设备运行记录、设备劣化趋势分析记录,结合全厂的生产计划和检修计划,制定出车间更合理的检修计划及实施方案,下达给维修TPM小组执行。(5) 维修、操作TPM小组建立健全设备维修与操作记录,定时填写设备运行档案,积极分析设备运行及影响产品质量的设备问题,提出可行的设备改进方案或合理化建议。(6) TPM设计、宣教小组协助TPM推进委员会抓好各TPM小组的“5S”管理活动,即整理、整顿、清扫、清洁、素养五方面的考核评比工作,对合格的TPM小组发给证书并给予物质和精神上的奖励,以职工劳动激情饱满,效率高、设备故障少、创效益多,有良好的举止和工作习惯为标准。

## 3 车间TPM管理实施及效果

### 3.1 TPM管理实施程序

1992年莱钢连铸正处于起步初期,连铸车间刚刚成立,职工整体业务素质较低,因此,推广TPM管理要达到比较理想的目标至少需2~3年的时间。所以,当时车间TPM管理的实施分为四个阶段:预备阶段、引入阶段、执行阶段和巩固阶段。

3.1.1 预备阶段 计划60天时间,开展步骤如下:(1)由车间TPM推进委员会宣布本车间的TPM管理体制。(2)TPM设计组对本车间的TPM体系水准基点做出预测、评价。(3)TPM宣教组开展职工TPM知识培训活动,提高职工对TPM管理思想的认识。(4)在车间开展TPM演讲会、知识竞赛活动,增强职工的参与意识。

3.1.2 引入阶段 计划1年时间,开展步骤如下:(1)各TPM小组选出负责人。(2)TPM推进委员会制定出车间TPM管理的近期方针、目标。(3)TPM推进委员会向各TPM小组下达TPM管理的任务、内容和方法。(4)TPM设计组帮助各TPM小组制定出活动方案、近期目标和管理制度。

3.1.3 执行阶段 计划2年时间,开展步骤如下:(1)车间领导者的集体TPM教育转入到职工的专职教育,对职工进行理论培训使其掌握两种以上的维修工艺和技能,使全体职工自觉地执行全员生产维修的管理机制。(2)各TPM小组形成自主维修体制,形成连铸设备的故障管理体系和产品质量监督网络。(3)TPM推进委员会设立TPM专项奖,并对各TPM小组的工作评比、颁奖。

3.1.4 巩固阶段 3年以后要达到的目标。莱钢炼钢厂连铸车间已形成完善的TPM管理机制,并把TPM管理的成熟经验在全厂范围内推广,各TPM小组将向更高的目标挑战,推动全厂的设备管理工作上新台阶。

### 3.2 TPM管理实施效果

莱钢炼钢厂通过在连铸车间开展TPM管理,激发了广大职工维修、管理和改造设备的热情,并针对设备运行中存在的问题和设计缺陷提出了改进措施,如对2<sup>#</sup>连铸机出坯系统、冷床升降系统、中间罐车等设备进行的改造,提高了设备的可靠性与维修性,降低了设备的故障率;为150mm×150mm规格的方坯连铸机设计了120mm×120mm规格的结晶器,扩大了2<sup>#</sup>连铸机的生产品种,提高了设备性能和生产能力。另外,莱钢炼钢厂职工根据自己的实践经验开发并研制出的不断流快速更换中间包水口的专利技术,率先在2<sup>#</sup>连铸机上推广应用,把单包连浇炉数提高到79炉,极大地提高了连铸机作业率,降低了连铸坯的吨钢消耗,该技术单机每年获利在200万元以上。莱钢炼钢厂在连铸车间推广的TPM管理活动,不仅达到了降低设备故障率,使设备高效运行,提高职工整体素质,推动连铸设备技术进步的目的,还使企业获得了巨大的经济效益。

## 4 结束语

莱钢炼钢厂在连铸车间推广的TPM管理活动,提高了操作人员的素质,对设备维修进行了严格的管理,使设备达到了最经济、高效地运行,并作为“全员生产设备管理”加以推进。

### [参考文献]

- 1 张洪,陆文湘.设备管理工程学[M].长沙:中南工业大学出版社,1986
- 2 郑国伟,文德帮.设备管理与维修工作手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1989

---

[返回上页](#)