

## 梭式布料车的设计改进

吴 珍 莹

(马钢设计研究院有限责任公司, 安徽 马鞍山 243000)

摘 要: 马钢第三烧结厂300m<sup>2</sup>烧结机梭式布料车原设计中, 胶带机传动装置和行走小车传动装置安装在头部, 运行后腐蚀严重; 同时还存在行走小车运行不平稳、地面清扫装置转动困难等问题。在易地大修工程设计时, 对梭式布料车做了改进, 采用胶带机和行走小车尾部驱动、变频电机取代交流电机、地面清扫装置上安装刮刀等设计。改进后布料车维护简便, 运行可靠, 满足了生产要求。

关键词: 烧结; 梭式布料车; 地面清扫装置; 胶带机; 行走小车

中图分类号: TD464 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620 (2003) 05-0042-02

## Designing Mechanics of Shuttle-distributing Device

WU Zhen-ying

(Design and Research Institute of Maanshan Iron and Steel Co., Ltd., Maanshan 243000, China)

Abstract: For the traditional structure of shuttle-distributing device of 300m<sup>2</sup> sintering machine used in No.3 sintering plant of Magang, the driving units of conveyer and stepped vehicle are placed in the front part of shuttle distributing device. This structure causes many problems, such as severe corrosion damage to units, unsteady motion of stepped vehicle, hard turn of ground-sweeper. Some modifications, which driving units were placed in rear part of machine, AC motors were replaced by frequency conversion motor and special scrapers were used in ground-sweeper, were adopted at the designing time of new project. This new structure is easy maintenance and has reliable operation which has been proved by production practices.

Keywords: sintering; shuttle-distributing device; ground sweeper; conveyer; stepped vehicle

梭式布料车是烧结生产工艺流程中的重要设备之一。其作用是将来料均匀地输送到烧结机的混合料槽内, 使混合料在烧结机台车断面的粒度分布均匀, 防止布到烧结机台车的料层由于粒度偏析而造成垂直烧结速度的不均匀, 从而为烧结机的高产提供良好的工艺条件。

## 1 原设计工作原理与结构

马鞍山钢铁股份有限公司第三烧结厂(简称马钢第三烧结厂)1<sup>#</sup>烧结机的梭式布料车主要由胶带输送机 and 行走小车两大部分组成。设备的传动系统包括胶带输送机传动系统和主动车轮传动系统两部分: 胶带输送机传动系统由电动机通过联轴器和圆弧齿圆柱蜗杆减速机带动头部滚筒传动; 主动车轮传动系统由电动机、联轴器、制动器、行星摆线针轮减速机、链轮双排套筒滚子链带动主动车轮转动, 并通过接近开关的作用, 实现换向动作, 使行走小车按一定速度往返运行。

地面清扫装置机构动作原理见图1。当小车朝着料槽方向运行（前进）时，刮刀处于较低位置，把地面散料刮进料槽中；当小车运行到规定位置，曲柄上的滚轮就碰上挡块，曲柄摆动 $15^\circ$ ，通过齿轮啮合及传动作用，使刮刀抬起。刮刀抬起时，棘爪靠自重卡住棘轮，使刮刀停留在一定位置，小车返回（后退）时不会刮料。当小车退到指定位置时，手柄上的滚轮碰到另一侧的挡块，使手柄转动 $15^\circ$ ，棘爪脱离棘轮，使刮刀靠自重落下，恢复到刮料高度。

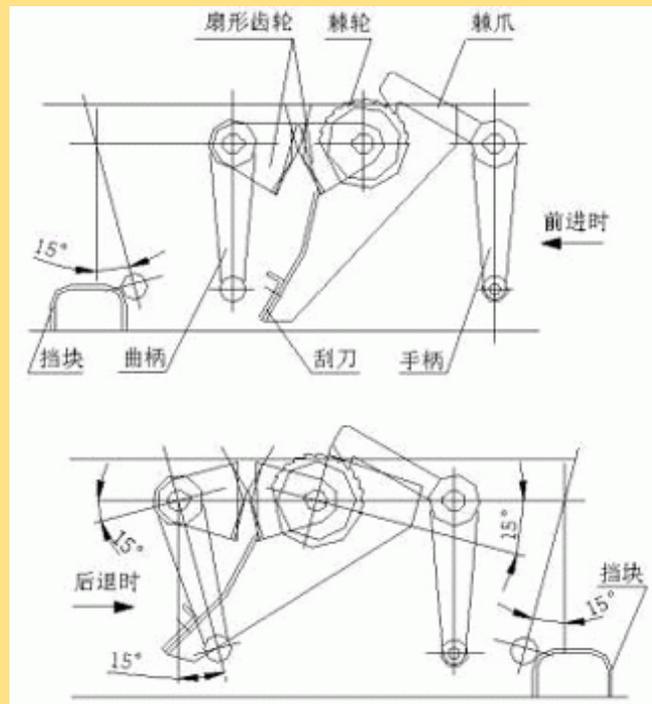


图1 地面清扫装置动作原理

电缆摆动装置由大立柱、小立柱、悬臂摆动杆、平衡重锤等组成。当行走小车往返运行时，摆动杆也带着电缆往返摆动。

此外还有换向装置、干油润滑系统、胶带保护装置等。

## 2 存在问题分析

布料车经过一段时间的运行后，出现了一些问题，影响了设备的正常运转。

(1) 烧结混合料含有9%的水分，被梭式布料车送入混合料槽后，受到烧结机高温的影响，形成含有微小粉尘的水蒸汽。布料车在蒸汽中往复运行，使得安装在头部的胶带机传动装置和行走小车传动装置受到严重腐蚀，电机经常损坏，严重影响正常生产。另外，由于混合料槽上部有一防护罩，限制了水汽及粉尘的扩散，使布料车的工作环境更加恶劣，同时也增加了维修、更换传动装置的难度。

(2) 行走小车驱动电机为YZ160L-6交流电机，启动电流大，对电网有冲击，要求有足够大的电源才能启动电机；行走小车启动、制动不稳，对胶带机有冲击；正反转启动频繁，电机易损坏。

(3) 在此环境下，地面清扫装置中的齿轮锈蚀，并蒙上一层粉尘，手柄和曲柄转动困难，刮刀不能灵活抬起和落下，起不到清扫地面的作用。时间稍长，地面就会积下一层矿粉，将轨道埋起来，影响布料车的正常运行。而且只能由人工清理，增加了工人的工作强度及设备管理的难度。

