

实验二 高炉布料器实验

一、实验目的:

- 1、通过实验，直观了解及加深对无钟炉顶布料器的结构。
- 2、掌握高炉布料器传动原理及布料方式机理。

二、实验仪器和装置:

无钟炉顶布料器实验装置

三、实验原理及内容:

高炉生产的主要任务是将含铁物料中的铁还原出来生成生铁，其过程的连续性需要连续不断地向高炉内供料，由炉顶装料设备将运送来的炉料入炉并合理地分布到炉内。无料钟炉顶设备是用一个旋转溜槽代替了钟式和钟阀式炉顶的大钟进行布料，分并罐式和串罐式。无料钟炉顶主要由受料漏斗、料罐、叉型管、中心喉管、旋转溜槽及其传动以及密封、均压放散、冷却系统等组成。料罐将炉料送入中心喉管，并由溜槽以最佳的旋转速度和最佳倾角以及最佳的布料方式将炉料布入炉内。

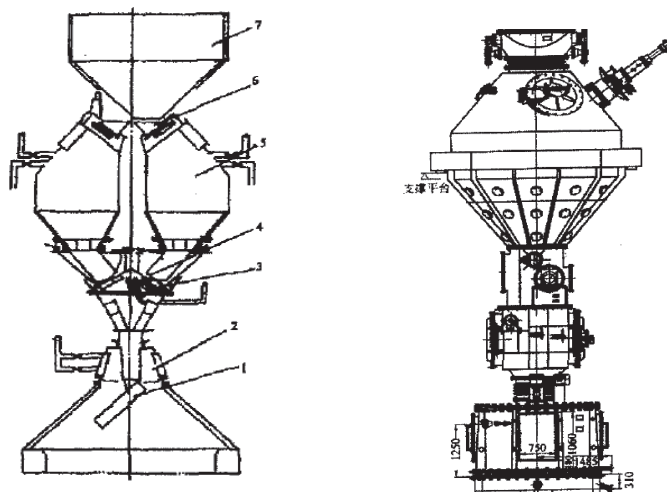


图 2-1 无钟炉顶结构简图

布料器由行星减速箱和气密箱两大部分组成的，其气密箱通过外壳支持在高炉上，行星减速箱直接处于炉喉顶部。溜槽的倾角可以在布料器的转动时变动，也可以在布料器不转时变动。当需要调节倾角时，开动倾动电机，使中心的太阳轮转动，从而使行星齿轮的转速增大或减小，起到调节溜槽倾角的作用。

采用蜗轮箱传动，通过蜗杆、小齿轮和扇形齿轮使溜槽驱动轴通过花键连接带动溜槽旋转。

无料钟旋转溜槽一般设 11 个环位，每一环位对应一个溜槽倾角，由外向里，倾角逐渐增大，不同炉喉直径的高炉，环位对应的倾角不同，布料可实现以下方式：单环布料、多环布料、螺旋布料、定点布料、择返布料和组合布料等。

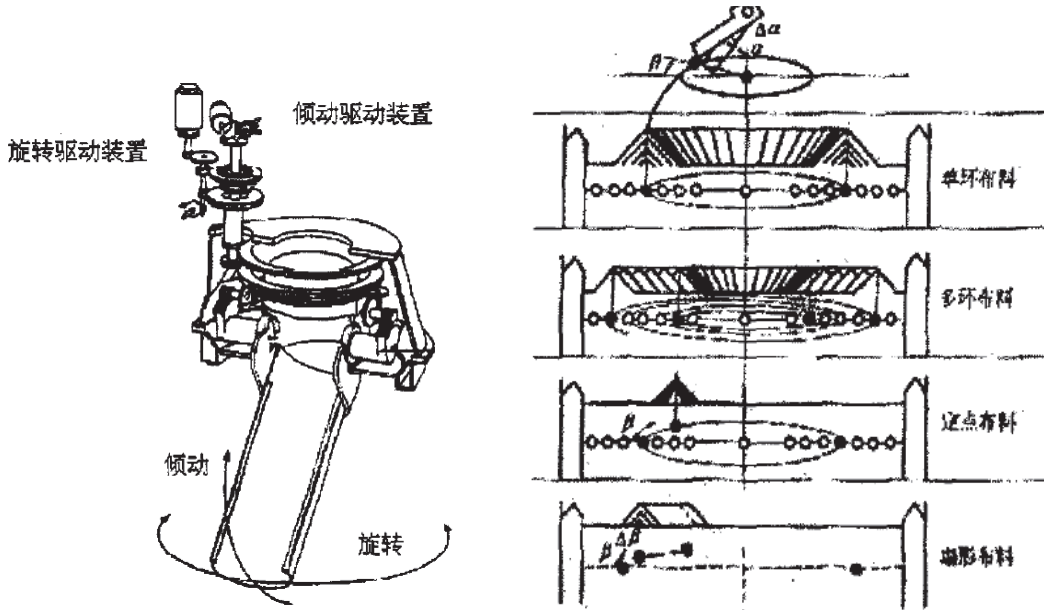


图 2-2 传动装置及布料方式

四、实验步骤：

- 1、观察实验设备，了解熟悉布料器的组成部分。
- 2、对溜槽倾动及转动机构进行观测，实现不同布料，对溜槽动作的控制实现情况。并测量溜槽结构的尺寸，画出结构示意图。
- 3、分析炉料在溜槽下落过程中的受力情况。