

# 锂电材料烧结炉

## 概述

电热式辊道窑是一种轻体化连续式工业窑炉，广泛应用于三元正极材料，化工粉末、陶瓷基片等产品的快速烧成，具有能耗低、烧成周期短、炉温均匀度好、劳动强度低等优点。

辊道窑是锂电材料粉体材料烧成的窑炉设备，可供粉体材料在氧化气氛中烧结之用。

## 结构

结构简介本电窑主要包括电窑的主体部分、传动系统、加热系统、控制系统等几部分。

### （一）电窑的主体部分

1、本电窑的主体部分由窑体和进料辊道、出料辊道等几部分组成。按热工制度，全窑可分为预热带、烧成带、冷却带等三个工作带。窑体前端设置了一组排气管，并采用射流引风，用于排除窑内废气；窑体底部设置一组进气管，并配一风机用于补充窑内氧气。

2、外形尺寸 电窑全长33500mm，其中窑体长30000mm，进料辊道长1500mm，出料辊道长2000mm。电窑主体宽1518mm，加两侧传动系统和护罩后宽度~2070mm。电窑主体高1750mm，排气管高1000mm，总高度为2750mm。辊道上平面（工作平面）高~860mm。

3、窑内尺寸 炉膛长度：30000mm 炉膛宽（窑内两侧墙间的距离）820mm，有效宽度760mm。窑内高度（安装加热管处）589mm。其中辊棒中心上高391mm，辊棒中心下高198mm，有效工作高度（辊道上平面以上可放置工件高度）为250mm。

### （二）窑体结构

1、炉壳 炉壳用钢板和型钢焊接而成，分13节制造，各节间用螺栓联接。

2、砌筑材料 砌筑材料包括炉膛和炉衬。其中炉膛为高铝质非标定型砖，保温层由轻质莫来石砖、硅藻土保温砖和耐火纤维等轻质保温材料砌筑而成。

（三）传动系统 传动系统主要包括辊棒、传动齿轮、传动轴、减速机和变频调速电机等，共3套主传动，系统工作时由调速电机控制减速机的输出轴按一定速度转动，并通过传动轴、传动齿轮带动辊棒转动，使放置在辊棒上的工件按预定速度由预热带向烧成带、冷却带移动，完成产品的烧成工艺。传动系统相对窑体来说既是独立的又是关联的。3台减速机分别安装于窑体一侧中前部和中后部，传动轴与传动齿轮固定于窑体及进、出料平台的一侧，而辊棒则横穿窑体并固定于窑体两侧的支承上。

### 1、辊棒

（1）辊棒：本电窑共配有420支辊棒，其中窑体部分选用42×1760mm刚玉瓷辊，计400支；进料平台选用42×1420mm金属辊棒，计20支。辊棒间距均为75mm。出料平台采用无动力辊棒计20支，间距为100mm。

（2）辊棒的联接：刚玉辊棒为易损件，本电窑采用弹簧夹套式结构联接辊棒，使辊棒联接牢固、可靠，更换方便、快捷。

（3）辊棒的支承：辊棒有两个支承端，主动端用弹簧式夹套（与四孔轴承座联为一体）夹紧，从动端是由双轴承组成的托轮组件，该端可自由伸缩。

（4）辊棒的密封：为使辊棒能自由转动，不被孔砖卡住或挤断，因此辊棒和孔砖间留有一定间隙。待辊棒安装完毕后，孔隙间用耐火纤维填塞，这样既起到密封和保温作用，又不影响辊棒的转动。

## 2、传动系统参数

(1) BWT31 - 3481 - 0.55型电机直联型双级摆线针轮减速机，3台。（机座号：31，速比：59×59=3481，调速电机：0.55KW，4极）

(2) 链轮：5分，主动链轮22齿，从动链轮29齿（装于传动轴上）。链轮共3组。

(3) 传动轴：轴径 $\phi$ 30，总长31.5m，用套筒联轴器联接，并用多个UCPA206型切角轴承座固定于支架上。

(4) 传动齿轮：螺旋齿轮副结构，计420对，主动轮22齿，从动轮15齿，模数2mm，螺旋角：45°、左旋，主动轮固定于传动轴上，从动轮与四孔轴承座联为一体。

(5) 托轮：托轮安装于窑体的另一侧，每2个6000型轴承组成一托轮组，计420组（840只）。

(6) 总传动比： $i=3481 \times 29/22 \times 15/22=3128.6$ 倍

(7) 辊棒调速范围：转速0.1 - 0.25r/min，线速度：13.33-33.3mm/min（800 - 2000mm/h），对应调速电机转速：313-782r/min。

(四)、加热系统 加热元件选用电阻丝加热管，加热管功率1KW/支；本电窑加热系统共19个温区，每区分上下2组，共38组加热，8支/组，共304支。加热元件的参数和接线详见“加热元件接线图”。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3004.html>