

蓄热式中间包烘烤装置

目前中间包的烘烤主要是以高热值煤气，直接喷烧加热的方式为主，设备外形就像一个大“章鱼”，所以俗称“八爪鱼”烘烤器。这种设备无任何节能措施，也更谈不上环保，当然，这和连铸生产的规律及中间包的结构形式有关。连铸生产要求在 90 分钟内将冷包从常温烘烤到 1100℃ 以上，而中间包的结构是包深较浅，耐火材料厚度大，升温困难，在缺少技术撑的情况下，特别是对这类二级耗能设备的研究上投入较少，所以，目前仍采用这种传统的烘烤方式，以确保生产的连续性。虽然有些厂家在此基础上进行了部分的改进，增加了一些局部的结构，如悬挂式换热器、悬挂式蓄热体等，但并无完善的结构和合理的蓄热方式来支撑，使其节能和环保效果难以得到实现。这种八爪鱼式的烘烤器主要存在以下几个方面问题：

- ① 必须使用高热值煤气，如焦炉煤气、天然气、丙烷混合气等，生产成本高；
- ② 能耗高，全开放式燃烧，虽然也配置了助燃风机，但完全暴露在大气中燃烧，热效率极低，仅 20% 左右；
- ③ 环境污染严重，高温烟气、未完全燃烧成分、NO_x 等，全部未处理，直接排放在生产车间；
- ④ 安全性极差，没有任何安全防护措施；
- ⑤ 无自动控制手段，无法与连铸生产线实现控制整合；

我公司生产的 ZRZ 型蓄热式中间包烘烤器特点：

①在线中包烘烤工艺要求升温速度快，离线中包工艺要求执行升温工艺准确。针对中包内膛较浅，外形尺寸大，内衬厚，且有自身的包盖等特点，我公司设计的专用蓄热式烧嘴组合完全适应了中包的结构特征及加热要求。多蓄多用的加热方式适合各种热值燃料在中包烘烤上新局面。短焰弥散式燃烧不仅避免了局部高温点的形成，防止了耐材受热不匀开裂，而且，每组一蓄一用的走气方式，使包内衬受热均匀，内壁温度差 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 。由于蓄热式燃烧，空气可预热到 1000°C 左右，热效率大大提高，在线中包的加热时间可以缩短 50% 以上。同时可以节约燃料 30% 以上。

② 烘烤质量高：由智能控制系统控制烘烤速度，包内温度均匀（各部温差 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ）；特殊的燃烧方式消除了包内的局部高温点，延长了包体使用寿命。

③ 热效率高：经多家用户的统计数据显示，我公司生产中包烘烤装置比普通烘烤器可节约燃料 20 ~ 30%。

④ 对燃烧介质适应性强：可使用多种燃料，为各种热值的煤气在中包上的使用提供了可靠的保障。

⑤ 高温空气助燃，采用较低的空气过剩系数，实现低氧燃烧，有效地抑制烟气中 NO_x 等有害气体的产生，减少了污染物的排放，改善车间生产环境。

⑥ 每台设备都配有煤气报警仪。采用先进技术设计生产的旋转接头取代了原金属软管连接，根除了金属软管寿命短、易开裂漏气的安全

隐患。使设备更加安全可靠。

⑦ 在自动控制方面，采用以下方式，以保证设备的正常运转：

- 使用了 PLC 可编程控制器和文本显示器控制，可预先设定自动/手动烘烤程序和保温程序。满足升温曲线要求。
- 包内温度与排放烟气温度由温控表显示，根据反馈信号计算空气/煤气需要时，并即时实施自动调节，有效控制燃烧的程度。
- 煤气压力检测与煤气泄露自动报警和电器过载保护，均由系统自动控制。一旦发生故障，控制中心立即作出反应，关闭整个系统，确保设备及人身安全。
- 煤气管道和空气管道上都装有气动调节阀，可调节煤气和空气的流量，使其按最佳混合比燃烧（执行程序按工艺要求设计输入。）
- 当燃烧器和换向阀出现故障时，在报警提示后，可临时切换成非蓄热式烘烤模式，保证生产的连续性。

专利证书

证书号第 2062613 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种中间包在线蓄热式烘烤装置的包盖

发 明 人：严俊;周庆华

专 利 号：ZL 2011 2 0177195.9

专利申请日：2011年05月30日

专 利 权 人：严俊

授权公告日：2012年01月04日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月30日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长

田力普



实例图片







武汉众然品知科技有限公司

地址：武汉市青山区和平大道 1244 号 47 栋 5018 室

电话：027-86668893 传真:027-86848845

邮箱：1985873219@qq.com

网址：<http://www.whzrpz.com>

★主要技术参数★

序号	项 目	技术参数		
		在线烘烤	离线烘烤	干燥烘烤
1	型号	ZRZZ—x/H/Z	ZRZL—x/H/Z	ZRZH—x/H/Z
2	适用范围	连铸现场烘烤	冷包或周转包烘烤	新砌包预烘烤
3	工作形式	横置式/纵置式/		
4	自动控制系统	PLC 控制	PLC 控制	PLC/LOGO 控制
5	烧嘴数量	根据中间包流数定制		
6	烧嘴型号	DAZX/—xxx 系列(xxx 为蓄热式烧嘴的功率 Kw)		
7	烧嘴能力	Max~MJ/h (按具体设备选定)	Max~MJ/h (按具体设备选定)	Max~MJ/h (按具体设备选定)
8	烘烤温度	按升温工艺曲线至 T _{Max} 1200℃	按升温工艺曲线至 T _{Max} 1100℃	按升温工艺曲线至 T _{Max} 900℃
9	升温速度	$\Delta t_{\max} \sim 15^{\circ}\text{C}/\text{min}$	$\Delta t_{\max} \sim 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$	$\Delta t_{\max} \sim 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$
10	排烟温度	$\leq 200^{\circ}\text{C}$	$\leq 150^{\circ}\text{C}$	
11	包内最大温差	$\leq 50^{\circ}\text{C}$		
12	设备综合效率	$\geq 86\%$	$\geq 90\%$	
13	适用燃料种类	高炉煤气/转炉煤气/混合煤气/焦炉煤气/天然气		
14	适用燃料压力	2~100Kpa (根据现场工况)		
15	点火方式	长明火或自动点火(用户选定)		
16	空/煤气调节系统	自动(PID)/手动	自动(给定曲线)/手动	
17	参数检测系统	数字显示 (控制屏上显示)		
18	包盖内衬耐火材料	含锆纤维, 耐热 1400℃		
19	安防措施	十级防控/声光报警/联锁		