

多功能无烟反射炉

河北邢台长征汽车制造厂铸造分厂 张群功

TG 315.11

十几年来我厂燃煤锻造加热炉由于结构不合理，生产中喷火冒烟，浪费大量能源，同时又污染环境，危害工人健康。针对这些问题，设计制造了多功能无烟反射炉，经生产实践，效果良好。

炉子主要特点

1. 升温快，热效率高。25 分钟可升温到 1200℃，炉膛温度均匀，保温性能好。
2. 煤耗低，生产效率高，且装有循环水箱，既可取暖、沐浴，又可供生活用水。
3. 劳动条件好。进料口、出料口、加煤口、除渣口均不向炉外喷火冒烟，在炉前操作不受高温辐射。
4. 炉渣不粘在燃烧室内壁，清渣容易。
5. 炉子结构简单，造价低。炉体均用耐火砖砌成，操作维修都很容易。

炉体结构和工作原理

该炉由燃烧室、加热室、扩张室、预热室、烟雾变速室及排烟系统、通风系统和辅助装置等组成，如图 1 所示。

1. 燃烧室

燃烧室面积为 0.57m²，由拱顶、防渣水套、出渣口、余热二次返炉通道、蜂窝炉蓖、圆柱体水封风室等组成，如图 2 所示。

将用水搅拌过的煤（加水约 5%）加入进煤斗中，经干燥、干馏，形成半焦炭一样，当下部燃烧时，再继续把煤从煤斗中移入进煤口空间的干馏内。当燃料在水平的蜂窝炉蓖上燃烧时，产生的高温炉气和水蒸汽与火焰混合在一起，通过风机沿着拱顶经过喷火口强压到加热室内，形成强烈旋转的对流式燃烧。

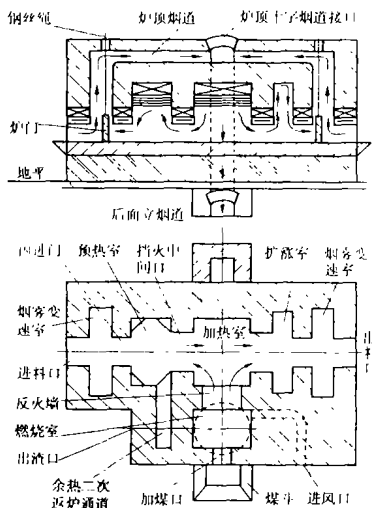


图 1 炉气流向示意图

炉子正常工作时，燃烧室的加煤口常常用湿煤封闭着。在用火杆向里推煤时，从燃烧室冒出的微量烟气被加煤口上方烟罩吸进炉顶烟道内，再经炉后烟道抽入炉底烟道，从烟囱中排出。

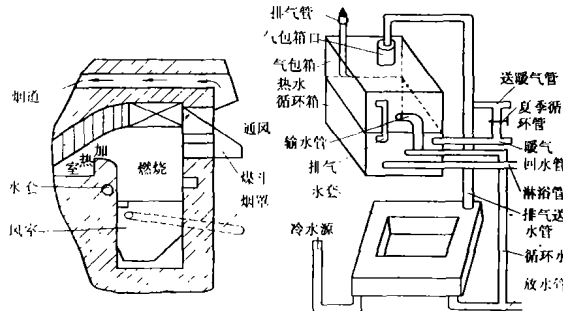


图 2 燃烧室结构

图 3 余热水循环水塔

(1) 防渣炼炉水套：它位于燃烧室内壁周围炉篦以上 150mm 处，水套水温一般在 50℃ 左右，最高达 90~100℃。燃烧室最高达 1500~1600℃，水套温度和燃烧室温度温差较大，所以不会结渣炼炉，解决了清渣难的问题，减轻了工人的劳动强度。

位于炉顶、与水套相连的余热水循环水塔（见图 3），既解决了冬季取暖，又解决了浴池洗澡和生活用水问题。

(2) 余热二次返炉结构见图 4。位于除渣道中间空隙。过去加煤时，有三分之一的火焰从除渣道中跑出，浪费了大量的能源，降低了热效率，余热二次返炉结构控制了部分热能的流失，增加了炉膛的温度，缩短了加热时间，节煤效果明显，并且由原来的喷火冒烟口，变成了无烟除渣口。

(3) 水封风室：它位于炉篦底下，由原来的长方形改为圆柱体形，见图 5。圆形的风能形成旋涡，风量充足而又均匀。

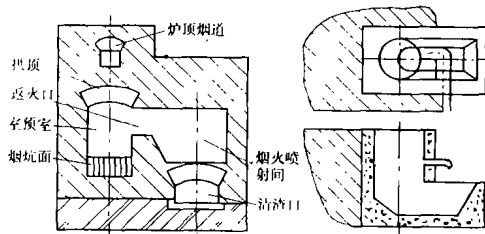


图 4 余热二次反炉结构

图 5 风室

2. 加热室炉膛 (下转第 7 页)