

氮气在微型高炉炼铁中起到平衡的作用

小型高炉和炼铁

迷你高炉（MBF）通常被视为传统大型高炉（BF）的微型版本。这些高炉非常适合于小规模的操作。事实上，它们基本上是现代传统最后式高炉的前身，因此它们已经运行了较长的时间。MBF 分布在许多国家，但大多数 MBF 位于中国、印度、巴西和印度尼西亚。工厂的可用性以及这项技术的完善性，使 MBF 成为公认的炼铁途径。此外，这些天来，大多数设计、装填和操作的技术已经成为当今现代大型熔炉的标准，也被 MBF 采用。

MBF 是一种带有坩埚式炉膛的垂直竖炉。由铁矿石、作为还原剂和燃料的焦炭或木炭以及通常为石灰石或白云石的熔剂组成的炉料被装入炉顶。该炉的工作原理是逆流反应器。当炉料通过竖井下降时，它被从炉底上升的热气体预热和预还原。这些气体是通过鼓风口引入富含氧气的热风产生的。热风燃烧还原剂，产生还原气体和在炉内进行的还原过程所需的热量。被还原的包袱材料熔化形成 HM（液态铁），它与碳饱和并下降到炉膛。助焊剂与炉料中的杂质结合，产生熔融的炉渣，堆积在炉膛中的液态铁上面。液态铁和液态渣定期从炉子里被挖掘出来。

MBF 表现出灵活性和竞争力，它适用于基本和铸造级热金属（HM）的生产。MBF 的重要特征包括简单性和经济性。MBF 的其他特点如下。

成熟的技术和设备。

设计和设备比传统的大型 BF 更简单。

它在矿石焙烧方面具有灵活性，矿石焙烧的成分可以从 100% 的铁矿石块到任何铁矿石块和结块（烧结矿或球团）的混合体。

可以使用一系列的还原剂，包括低质量的焦炭和木炭。

生产的 HM 质量与传统的大型 BF 相似。

它的操作和维护与传统的大型焚烧炉相似，但更灵活。

它的资本成本低，设备维护成本也低。

对于铸铁厂和小型钢铁厂来说，它是一种经济而可靠的 HM 来源，在那里它被用于与由感应炉/电弧炉/能源优化炉组成的炼钢车间向前整合，有时甚至与小型基础氧气炉一起使用。

顾名思义，MBF 的尺寸很小，内部容积从 35 立方米到 600 立方米不等。MBF 通常是低轴炉，炉子的有效高度从不到 12 米到 20 米左右不等。MBF 通常能达到的生产率水平在 2 锡/日到远高于 3 吨/日之间。

MBF 的重要特点

MBF 是一个竖井式炉子，在一个类似于坩埚的炉膛上叠加一个垂直的烟囱。MBF 综合体由 BF 本体、热风炉、MBF 顶部和装料系统、几个维护平台、带有几个料仓的库房系统、浇注平台和浇注室、炉渣造粒系统、煤气系统、BF 煤气净化系统、原料和燃料供应系统、供电和其他公用设施供应系统以及鼓风机站和 BF 水循环系统等组成。MBF 的布局通常非常紧凑，大多数支持 HM 生产的设施都安装在离炉子本身非常近的地方。图 1 显示了带有干气净化装置的 MBF 的典型工艺流程图。

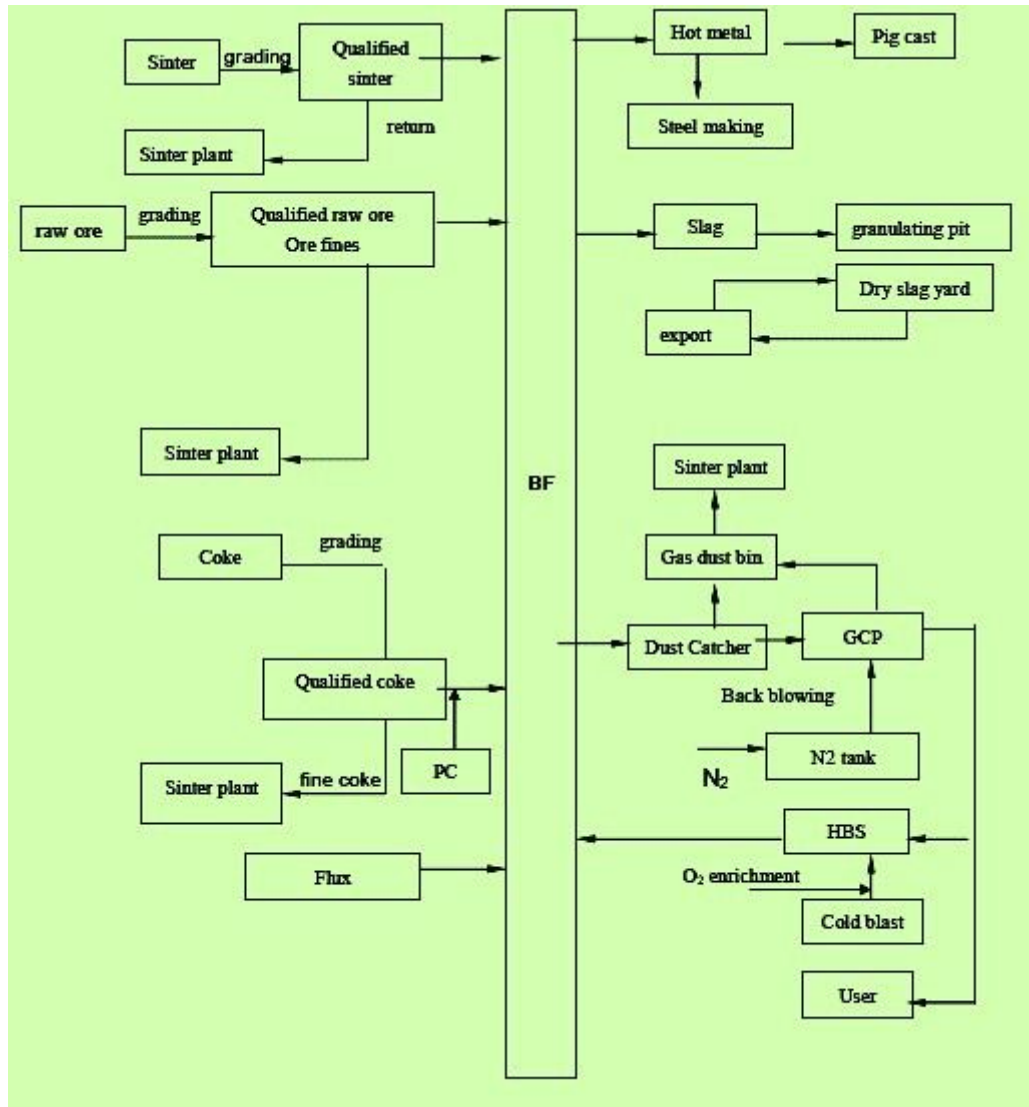


图 1 带有干气净化装置的 MBF 的典型工艺流程图

炉子是加工反应器，以下列方式参与铁水生产系统。

它通过进料系统从仓库接收已经准备好的负担材料。

它接收由鼓风站的鼓风机产生并在热风炉中加热的热风。热风通常是富含氧气的。

它产生并输送 HM 和液态炉渣。

它将原始 BF 气体输送到气体净化系统。

它通过冷却和公用设施系统接收冷却水和压缩空气。

Spire Doc.

Free version converting word documents to PDF files, you can only get the first 3 page of PDF file.

Upgrade to Commercial Edition of Spire.Doc <<http://www.e-iceblue.com/Introduce/word-for-net-introduce.html>>.