



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108611488 A

(43)申请公布日 2018. 10. 02

(21)申请号 201611142984.2

(22)申请日 2016.12.13

(71)申请人 鞍钢股份有限公司

地址 114021 辽宁省鞍山市铁西区鞍钢厂区内

(72)发明人 刘杰 周明顺 宫作岩 翟立委
张辉 徐礼兵 张铭洲

(51) Int. Cl.

G22B 1/26(2006.01)

G22B 1/00(2006.01)

G21B 5/00(2006.01)

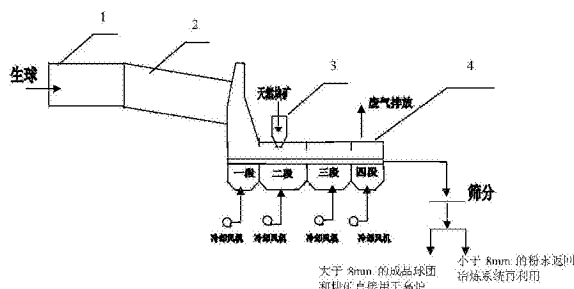
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种天然块状铁矿石的预处理方法

(57)摘要

本发明公开一种天然块状铁矿石的预处理方法。使用链篦机-回转窑生产酸性球团时,在球团环冷机二段冷却的区域内,设置可以上下两端封闭的矿槽,将8~50mm的天然块状铁矿石通过矿槽均匀下料,和焙烧后球团矿一同布料在球团环冷机上,冷却结束后,通过球团矿筛分系统,将球团和铁矿石产生的小于8mm的粉末返回再利用,将大于8mm的铁矿石和成品球团矿一起混装,直接用于高炉冶炼。在矿槽间断装料时,矿槽下端暂时密封,上端打开;在铁矿石下料至环冷机时,矿槽上端暂时密封,下端打开;在矿槽连续装料时,上下端同时打开。矿石预处理后,有效地提高了天然块矿的直接入炉比例。



1. 一种天然块状铁矿石的预处理方法,其特征在于,使用链篦机-回转窑生产酸性球团时,在球团环冷机二段冷却的区域内,设置上下两端封闭的矿槽,将8~50mm的天然块状铁矿石通过矿槽均匀下料,和焙烧后球团矿一同均匀布料在球团环冷机上,冷却结束后,通过球团矿筛分系统,将球团和铁矿石产生的小于8mm的粉末返回再利用,将大于8mm的铁矿石和成品球团矿一起混装,直接用于高炉冶炼;

在矿槽间断装料时,所述矿槽下端暂时密封,上端打开;在铁矿石下料至环冷机时,所述矿槽上端暂时密封,下端打开;在矿槽连续装料时,上下端同时打开。

一种天然块状铁矿石的预处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于钢铁冶金领域,涉及到铁矿石的预处理方法,特别是涉及到一种天然块状铁矿石的预处理方法。

背景技术

[0002] 根据传统的高炉“精料”理论,高炉应该提高入炉含铁原料的“熟料”使用比例,即要多使用烧结矿和球团矿。所以,在过去很长一段时间内,国内高炉的熟料使用比例在85%以上,甚至全部使用烧结矿和球团矿。相对于经过高温造块工艺加工而成的“熟料”,直接从矿山开采处理的块状铁矿石则属于“生料”,但是从设备投资,能源消耗以及环境保护,生产成本等角度考虑,高炉直接使用高品位的块矿是非常有益的。但由于天然块矿是“生料”,直接入高炉冶炼时,会发生结晶水分解吸热,高温爆裂,高温冶金性能差等问题,这会使高炉的透气性变差,焦比升高,高炉难操作,故 these 问题是限制高炉使用块矿比例提高的最根本性原因。

[0003] 目前,随着炼铁的技术进步,天然块矿铁矿石的使用比例比过去有了提高,但也只是平均在10%以下,这严重限制了炼铁的创造经济效益的能力。中国专利CN201310402287.6介绍了一种含有高结晶水块矿的烧结矿生产方法,其主要特征是将高结晶水块矿掺入烧结混合料中,一同进行烧结生产,从而解决块矿结晶水分解和爆裂等问题。但此方法配加的块矿比例有限,而且如果混料不均匀,会严重的影响入炉综合原料的碱度,对高炉生产造成不利影响。

[0004] 中国专利CN201220613941.9则介绍了一种改善铁矿石热爆裂性能的装置,其主要特征为,在矿石入高炉前通过此装置对其进行分级和煤气加热。此方法要额外的设计和制造一套焙烧装置,投资成本大,技术要求高,难以推广应用。

发明内容

[0005] 高炉的主要含铁原料为烧结矿,球团矿和天然块矿,由于天然块矿为“生料”,未经过高温处理,当直接用于高炉冶炼时,会发生爆裂,结晶水的分解吸热等问题,这严重限制了天然块矿铁矿石在高炉的使用比例。而若能在现有的基础上,提高直接入高炉的天然铁矿石的使用比例,不仅能够降低烧结矿和球团矿的使用比例,减少烧结和球团生产带来的环境污染,还能大幅度的降低炼铁成本,从而提高高炉创造经济效益的能力。本发明利用球团矿冷却时的充足显热,将块矿铁矿石预先处理,在只需要简单改造的设备条件下,使本应在高炉发生的爆裂和结晶水分解等现象提前在球团环冷机二段600~800℃的高温环境下发生,同时,在高温环境下,矿石部分高温冶金性能也得到改善。经过矿石的预处理,解决了限制高炉使用天然块矿铁矿石的根本问题,从而有效的提高天然块矿的直接入炉比例,大幅度的降低炼铁成本,改善冶金生态环境。

[0006] 具体的技术方案是:

[0007] (1) 一种天然块状铁矿石的预处理方法,其主要特征为,在用链篦机-回转窑生产

酸性球团时,在球团环冷机二段冷却的区域内,设置可以上下两端封闭的矿槽,将8~50mm的天然块矿铁矿石通过矿槽均匀下料,和焙烧后球团矿一同布料在球团环冷机上,在冷却结束后,通过球团矿筛分系统,将球团和铁矿石产生的小于8mm的粉末返回再利用,将大于8mm的铁矿石和成品球团矿一起混装,直接用于高炉冶炼。

[0008] (2)为防止环冷机热量流失,在矿槽间断装料时,所述矿槽下端暂时密封,上端打开;在铁矿石下料至环冷机时,所述矿槽上端暂时密封,下端打开;在矿槽连续装料时,上下端同时打开。

[0009] 有益效果:

[0010] 采用本发明对天然块矿铁矿石进行预处理时,对设备进行简单的改造,在球团环冷机二段的高温下,天然铁矿石发生结晶水的吸热分解和爆裂,从而解决了限制铁矿石直接入高炉使用比例的问题。又由于天然块矿铁矿石多为酸性矿石,其完全可以与酸性球团矿一同入高炉使用,不会对高炉的综合碱度有影响。而且当与球团矿一同布料时,又能改善球团在高炉布料时向边缘滚动的问题。所以经过本发明的预先处理,解决了限制高炉使用天然块矿铁矿石的最根本问题,从而可以有效的提高天然块矿的直接入炉比例,大幅度的降低炼铁成本,改善冶金生态环境。

附图说明

[0011] 图1为天然块状铁矿石预处理的工艺流程图。图中,1为链篦机;2为回转窑;3为矿槽;4为环冷机

具体实施方式

[0012] 以下实施例用于具体说明本发明内容,这些实施例仅为本发明内容的一般描述,并不对本发明内容进行限制。

[0013] 实施例1

[0014] 将矿槽的下端用密封板密封,将矿槽布满8~50mm澳大利亚PB块矿。关闭矿槽上端,打开下端密封板,将PB块矿均匀的布置在球团环冷机二段的待冷却球团上部。待PB矿和球团矿冷却后,通过球团矿筛分系统,将球团和铁矿石产生的小于8mm的粉末返回烧结再利用,将大于8mm的铁矿石和成品球团矿一起混装,直接用于高炉冶炼。

[0015] 实施例2

[0016] 将矿槽的下端用密封板密封,上密封板打开,矿槽内装满8~50mm澳大利亚纽曼块矿,打开下端密封板,保持矿槽内一直装有块矿、上下密封板同时打开状态,连续向矿槽内装料,直到向矿槽装料结束,关闭上端密封板,将纽曼块矿均匀的布置在球团环冷机二段的待冷却球团上部。待纽曼矿和球团矿冷却后,通过球团矿筛分系统,将球团和铁矿石产生的小于8mm的粉末返回球团的辊磨系统,在经过磨矿处理后再进行球团生产,将大于8mm的铁矿石和成品球团矿一起混装,直接用于高炉冶炼。

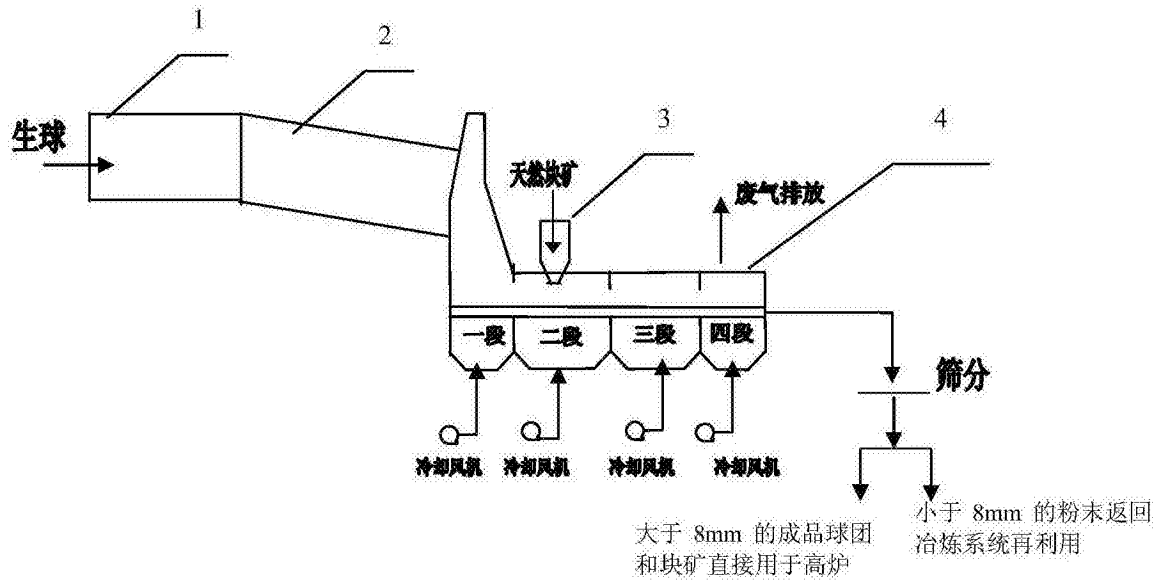


图1