

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



高炉水渣池结垢处理方法

随着高炉大型化的发展，高炉炉渣处理系统伴随高炉生产越显重要，高炉渣经水淬生产为水渣，是良好的建筑材料，在国内高炉主要渣处理工艺是水冲渣。

水冲渣主要依靠高压水将熔渣水淬粒化，需要水泵作动力，水蒸发消耗量大，水电耗量在炼铁生产中占有一定比例。高炉炉渣有多种用途，高温液态炉渣用水急速冷却制成水渣，是制砖和制造水泥的上等原料，高炉炉渣水淬工艺是目前我国处理高炉炉渣的主要方法。脱水是靠滤网过滤机械脱水或者水渣沉淀实现渣水分离，脱水后的水渣直接运输到水渣堆场或者用抓斗抓运到水渣堆场，进入储运环节，水循环回水池系统循环利用。图-点击此处查看全部新闻图片高炉炉渣粒化工艺见示意图-，高炉在出铁过程中，经撇渣器对铁渣进行分离，分离出的炉渣经熔渣沟及渣沟溜嘴流入水渣沟时，被高压喷水箱体喷射出的高压水击碎后水淬冷却，冷却后的渣水混合物借助冲渣水的动能经水渣沟流入脱水系统进行脱水。粒化工艺主要分将高炉熔渣击碎将击碎后的高炉熔渣冷却和将渣水混合物输送至脱水设备三个过程，使用 \sim MPa高炉深渣流量 \sim 倍的水量，以水的动能将高炉熔渣（约 \sim ）打散，打散后的高炉熔渣与水充分混合，渣水进行热量交换，渣温降至约 $5\sim$ ，水温升高至同等温度，为脱水过程作好准备。图-点击此处查看全部新闻图片实际生产过程中，由于受环境温度渣温和补新水温度及量等情况影响，冲渣循环水的温度在一定范围内，存在不确定性。

为了便于理论计算，我们按生产实际情况建立一个研究模型：高炉熔渣温度 ，水淬后渣水混合温度为 ，进入下一轮粒化过程水温降至 ；炉渣的比热容为 $\text{kcal}/(\text{kg} \cdot)$ ，水的比热容为 $\text{kcal}/(\text{kg} \cdot)$ ，水的汽化热为 kcal/kg ，水的汽化热为 kcal/kg 。

高炉水渣池

为了保证系统的正常运行，对于因水蒸汽排放和水渣带走的水量必须进行及时补充，每生产 t 粒化渣，大约需要补充 $\sim 0.9t$ 新水。从年开始，宣钢东区座高炉（####、#高炉）探索废水回收用于高炉冲渣，并分步实施，逐步推进，取得了非常明显的效果。

高炉冲渣系统节水减排的首要任务是实现自身的“排放”，需要做好两点，一是冲渣补充水一定要在限定范围内，避免因补水过多造成系统水溢流。回水沟的作用是将渣场排出的废水集中输送到沉淀池，沉淀池的作用是将回水中的颗粒杂质沉淀以利于水泵输送，通过泵站将沉淀净化后的废水输送回系统。以宣钢#高炉冲渣为例，渣场新生产的粒化渣，进行不低于小时的堆放脱水时间，渣场地面形成50坡度，由北向南成下坡趋势，渣场的水经渣场南墙底部的回水孔道流入墙外 m 宽 m 深的回水沟内，回水沟通往废水回收池及泵站，通过泵站将渣场回水全部输送回系统。图-点击此处查看全部新闻图片渣场产生的废水远远满足不了高炉冲渣耗水需要，由于在冶炼过程中，高炉产生大量废水，除回收渣场产生的废水外，高炉水渣池结垢处理方法还可以回收高炉其高炉水渣池结垢处理方法系统产生的废水用于冲渣系统。年，通过改造，宣钢东区#高炉冲渣系统实现了用煤气清洗设备冷却等高炉废水补水，实现了#高炉区煤气清洗等废水全部回收利用。年月份，冲渣系统在#炉区水量较为集中的排水沟修建泵站，实现了#高炉冲渣系统回收废水循环用于冲渣生产。在沉淀冷却过程中有大量二氧化碳逸出，重碳酸盐分解，生成难溶于水的碳酸钙沉淀，使水的硬度升高，导致水循环中管道和设备结垢。

水质稳定问题可采用酸化法加烟法软化法曝气法磁化法渣滤法排污法投药法，以及各种基本方法的组合应用。由于宣钢#高炉采用底滤法（OCP法），所以悬浮物可以在经过过滤池时，被水渣层过滤出去，滤后的水含悬浮物小于 mg/L ，不会引起设备和管道堵塞。

宣钢###高炉均采用筛网过滤方式的机械脱水设备，脱水过程中，水渣作为过滤介质，对回收废水中的悬浮物杂质有过滤的功能，不会因使用工业废水引起系统设备和管道的淤堵。

而且脱水后循环水中仍然带有部分粒径小于mm的细渣粒，对水泵及管道系统有一定的磨损，不易引起管道结垢，对硬水的适应性强。通过理论分析研究和实践应用我们可以得出结论，高炉冲渣生产对工业废水的适应性较强，充分回收高炉区域废水用于冲渣生产，在节约大量新水的基础上，减少了大量工业废水的排放，能够实现节能减排能源循环利用的双重效果。冲渣粒化过程的动力来源是水泵，脱水设备动力来源是电机，成品渣输送到水渣堆场需要带式输送机，所以冲渣生产不但是耗水大户，同时是电耗大户。

以具有典型代表意义的宣钢#高炉为例，不包括检修用吊装设备和其高炉水渣池结垢处理方法辅助设备，仅用于直接冲渣生产的水泵脱水器带式输送机等设备装机容量kWh，冲渣系统每生产t生铁需要电耗约~4.kWh，年耗电量达到~万千瓦时。宣钢#高炉冲渣系统年月5日随炉投产，当年累计耗电量万千瓦时，冲渣系统吨铁耗电量kWh。经过现场商讨，重新制定了生产组织程序，将冲渣设备启动时间由打铁口同时改为渣沟见渣前分钟，日可以减少设备空运行时间小时，不但节约了因设备空运行造成的电耗，而且降低了空运行对设备的磨损。

通过一年运行，年系统耗电降至万千瓦时，吨铁耗电量降至kWh，电量单耗比年降低了%，攻关工作取得显著效果。

水泵消耗功率与泵的出水量成正相关关系，通过降低冲渣用水量提高出水压力，可以实现同样的冲渣效果，同时水泵的电耗得到降低，低水量冲渣高炉水渣池结垢处理方法还可以降低脱水器的载荷，减少脱水器的用电量。为了降低成品渣含水量，将设备厂家提供的脱水器通过变频电机转速~rpm通过可行性研究攻关逐步调整至~rpm,将成品渣的含水量降低约%，从而大大减少了成品渣在转运过程中的耗电量。通过攻关，实现了冲渣系统生产吨铁kWh的电量单耗，年耗电量万千瓦时，在生铁产量与持平的基础上，耗电量减少万千瓦时。通过减少设备空运行时间降低冲渣水用量和降低脱水器转速三项攻关活动开展，不但实现了电耗减少，而且减少了设备空运行磨损和成品渣含水量，促进了冲渣系统节水工作和设备管理工作。从宣钢节能攻关的各项措施可以得出结论，回收工业废水用于冲渣生产，配合合理的设备操作，可以实现冲渣系统的低能耗运行，对降低炼铁生产成本有着非常重要的意义。（河北钢铁集团宣钢公司炼铁厂冲渣车间张志江）参考书籍《炼铁工艺》/卢宇飞主编//冶金工业出版社《高炉炼铁基础知识》/贾艳李文兴主编//冶金工业出版社维普资讯<http://cqvip.com>音金环境保：0年臻朗高炉渣处理热水供暖方案探讨胡学毅（钢设计院）首摘要简述了首钢用高炉渣余热供暖的历程釉其间出现的闻题，指出目前采用先进的高炉渣处理系统皋供热交换系统可以较好的解决以上问题。通过对高炉渣处理系统的热平衡计算，得到了可利用的热量和系统温度的变化范围此外高炉水渣池结垢处理方法还对溴化锂热泵机组提高余热供热温度系统的方案能环保效果及技术经济指标进行了深入分析。节前言系统中设计了预沉池和快滤池，后渣滤首钢曹妃甸钢铁基地要实施的是钢铁精品工程，从可持续发展的战略高度，资并把源环境源放在首位，展循环经济。

高炉水渣池结垢处理方法

B 渣带走水的热量 $Q_{pk} / (J) Q_{pk} = G_{pk} \Delta t = G_{pk} (t_k - t_p) / (J)$ 图节水环保型明特法渣处理原理示意图高炉；冲制粒化箱；冷却塔；螺旋——出渣；—滚筒过滤器；贮水池；热水槽；—冷却塔；温水槽。

^ 渣带走的热量 $Q_z (J) Q_z = G_b \Delta t = P C_z t \times 8 =$ 从图可见，明特法渣处理分为个循环系统，冲渣水的循环系统和蒸汽冷凝水的循环系统。

通过冷却塔实现利用渣的热量产生蒸汽，汽在冷却塔上部被喷淋冷凝，蒸蒸汽的潜热加热喷淋水成 以上的水，再把热水送进冷却塔冷却为 温水，量通热过水的蒸发和冷却再排入大气。由于冷凝水的循环系统不与冲渣水直接接触，以水质所要比原来泡渣水和冲渣水要好得多，另外，高炉水渣池结垢处理方法还可以通过热交换器对采暖系统的密闭循环水与开式冷凝的循环水进行隔离。高炉明特法冲渣水的热平衡计算计算基本参数。以m炉为例，炉日产铁水高高2，均产渣量 t h 有个出铁 5 t 平 / ， : k / 8 x (J h) 式中G历——渣的比热， J k ' k / g C。 $Q_s = (\cdot + P V) F = (\cdot + x) \times$ 池水面蒸发热量 $Q_k / (J x = 2 \cdot x k /) (J l a$ 式中——池表面风速 m / ， 里表面风 s 这速取 I / : I s T P——对应池水温度的水蒸发分压力， a P ; F——池水的表面积， H。 池壁等的散热量 $Q_B k / (J h Q = K t - t = \cdot x 7 -) B h x (= x l k / . O (J l a$ 式中K——传热系数， J ' ; k / m C F——池壁面积， ; m f——大地的平均计算温度， 。

各项热量计算。高炉渣的热量 $Q : k / (J l a Q , = G z ' (C = x : x) (/$ 式中G——高炉小时平均出渣量， g : k ; C——渣的含热量， J k。 维普资讯<http://cqvip.com>冶金环境保护年第期 $Q = \cdot x G z s x A t$ 温，由于出渣的时间长短不同，池温度的波水动高于 以上。根据平衡式可以得出： $Q = \cdot x k / (J) / t : Q / \cdot x G :) x (= 5 \cdot x (\cdot x = 2 6 / 5 0)$ 。高炉采用明特法渣处理后，冷却塔冷从凝下来的热水水质要明显好于泡渣水和普通冲渣水，特别是杂质絮状物和钙镁离子等。图采暖热水引出系统流程图冲渣热水循环与采暖供热系统间采用了水—水间接换热器，系统主要有以下几点该值得说明。不影响原明特法渣处理热水冷却系统；采暖系统可采用闭式循环系统，确可保供空调系统和散热器的水质要求；明特法热水系统水质呈弱酸性，采可取调整热水系统 p 值的方法，热器采用 H 换非采暖期关闭阀，阀，开热水上冷却塔冷却。

k 空调系统热负荷直接由热交换的水供给，厂的工作原理可以看出，套系统交替出渣，两需设电动阀进行切换

高炉水渣池结垢处理方法

，季采暖期关闭开冬阀，热水池的热水通过泵进入热交换器，回返冷却塔下的温水槽，温水槽的水经冷却塔被加热后返回热水池，完成热交换的循环。 维普资讯<http://cqvip.com>年第期冶金环境保护区 / 的热水需采用第一类用蒸汽为动力的溴化锂热泵机组， / 的水把 4 提高至 / 。水渣热水剩余 w，t h 2 k 可作他用，如提供生活热水，于食堂等处，用澡 C P 在左右，O . 用份的蒸汽热量，可提供份的 / 的热水的热量。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/zfj/J5gpGaoLuJYUtq.html>