



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108441602 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810348343.5

(22)申请日 2018.04.18

(71)申请人 辽宁鸿盛冶金科技有限公司

地址 110000 辽宁省鞍山市铁东区园林路
186-21

(72)发明人 王希宏

(51)Int.Cl.

G21C 7/072(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

转炉钢包底吹氩自动控制系统

(57)摘要

本发明是涉及一种转炉钢包底吹氩自动控制系统的改进。转炉钢包底吹氩自动控制系统,其特征在于:包括系统主要模块、出钢阶段判断模块、氩站阶段判断模块、气量调整模块、管路开关模块和人工控制模块。本发明的有益效果为:1、实现转炉吹氩的标准化操作,提高吹氩效果,从而提高钢水纯净度。2、减少人为原因吹氩不到位或不标准造成的钢水成分偏析和连铸絮流发生。3、吹氩精细化管理,杜绝氩气跑冒和人为浪费。4、为全工序事故分析带来便利,消除工艺管理死区。

1. 转炉钢包底吹氩自动控制系统,其特征在于:包括系统主要模块、出钢阶段判断模块、氩站阶段判断模块、气量调整模块、管路开关模块和人工控制模块;

系统工作模式:

软件系统与工业PLC数据网络互联,对转炉出钢吹氩系统的传感器参数实时读取,系统根据设定规则进行判断、处置,并向PLC系统发出执行指令,由PLC系统控制电动切断阀和流量调节阀动作;

系统工作过程:

(1)、判断开始出钢,执行打开钢包底吹氩动作;

(2)、判断出钢的不同阶段,按照事先选定模式执行不同吹氩气量进行供气;

(3)、判断出完钢,开始执行进入氩站吹氩模式,自动调整初始气量;并按照事先选定氩站供气模式,按照氩方案进行供气操作。

2. 根据权利要求1所述的转炉钢包底吹氩自动控制系统,其特征在于,1)摇炉手阀可保持常开状态,系统依据摇炉角度判断出钢、出完、氩站自动按照设定气量吹氩,并至氩站处理后自动关闭(预先设定氩站、喂线氩站时长);

2)各阶段吹氩流量可以人为设定,非特殊情况按照某组预先设定合适气量执行即可,不要频繁调整;

3)手动/自动状态可自由切换,默认为自动状态,自动状态下打开、关闭手阀、调节阀自动失效;

4)有长时定检或停炉时可切换至“定检状态”,系统自动关闭吹氩、调节阀至零位;非喂线炉次设定出完钢4分钟、喂线6分钟,如时间不足可更改;

5)RH钢默认出钢前期以开度40%流量吹氩,如未选择,正常执行前期吹氩调节流量。

转炉钢包底吹氩自动控制系统

技术领域

[0001] 本发明是涉及一种转炉钢包底吹氩自动控制系统的改进。

背景技术

[0002] 现有的氧气顶吹转炉炼钢工艺流程如下：按照配料要求，先把废钢等装入炉内，然后倒入铁水，并加入适量的造渣材料（如石灰、白云石等）。加料后，把氧枪从炉顶插入炉内，吹入氧气（纯度大于99%的高压氧气流），使它直接跟高温的铁水在炉内发生剧烈的氧化反应，除去C、Si、Mn、P、S等杂质元素。在除去大部分硫、磷后，当钢水的成分和温度都达到要求时，停止吹炼，提枪出钢。在出钢过程中加入各种合金和脱氧剂进行脱氧和调节成分。

[0003] 在出钢过程中全程采用钢包底吹氩气操作，均匀钢水成份和温度，而转炉钢包底吹氩气操作一般采用人工控制方式来调整气量和开关。这种工艺方法存在的缺陷是：钢包吹氩操作受操作工自身操作习惯影响较大，钢包吹氩不充分，影响成分和温度，甚至造成钢包大翻。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出一种吹氩充分的转炉钢包底吹氩自动控制系统。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

转炉钢包底吹氩自动控制系统，其特征在于：包括系统主要模块、出钢阶段判断模块、氩站阶段判断模块、气量调整模块、管路开关模块和人工控制模块；

系统工作模式：

软件系统与工业PLC数据网络互联，对转炉出钢吹氩系统的传感器参数实时读取，系统根据设定规则进行判断、处置，并向PLC系统发出执行指令，由PLC系统控制电动切断阀和流量调节阀动作。

[0006] 系统工作过程：

1、判断开始出钢，执行打开钢包底吹氩动作。

[0007] 2、判断出钢的不同阶段，按照事先选定模式执行不同吹氩气量进行供气。

[0008] 3、判断出完钢，开始执行进入氩站吹氩模式，自动调整初始气量；并按照事先选定氩站供气模式，按照氩方案进行供气操作。

[0009] 作为一种优选方案：上述步骤1、2、3中；

1) 摇炉手阀可保持常开状态，系统依据摇炉角度判断出钢、出完、氩站自动按照设定气量吹氩，并至氩站处理后自动关闭（预先设定氩站、喂线氩站时长）。

[0010] 2) 各阶段吹氩流量可以人为设定，非特殊情况按照某组预先设定合适气量执行即可，不要频繁调整。

[0011] 3) 手动/自动状态可自由切换，默认为自动状态，自动状态下打开、关闭手阀、调节阀自动失效。

[0012] 4)有长时定检或停炉时可切换至“定检状态”，系统自动关闭吹氩、调节阀至零位；非喂线炉次设定出完钢4分钟、喂线6分钟，如时间不足可更改。

[0013] 5)RH钢默认出钢前期以开度40%流量吹氩，如未选择，正常执行前期吹氩调节流量。

[0014] 本发明的有益效果为：

1、实现转炉吹氩的标准化操作，提高吹氩效果，从而提高钢水纯净度。

[0015] 2、减少人为原因吹氩不到位或不标准造成的钢水成分偏析和连铸絮流发生。

[0016] 3、吹氩精细化管理，杜绝氩气跑冒和人为浪费。

[0017] 4、为全工序事故分析带来便利，消除工艺管理死区。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 转炉钢包底吹氩自动控制系统，其特征在于：包括系统主要模块、出钢阶段判断模块、氩站阶段判断模块、气量调整模块、管路开关模块和人工控制模块；

系统工作模式：

软件系统与工业PLC数据网络互联，对转炉出钢吹氩系统的传感器参数实时读取，系统根据设定规则进行判断、处置，并向PLC系统发出执行指令，由PLC系统控制电动切断阀和流量调节阀动作。

[0020] 系统工作过程：

1、判断开始出钢，执行打开钢包底吹氩动作。

[0021] 2、判断出钢的不同阶段，按照事先选定模式执行不同吹氩气量进行供气。

[0022] 3、判断出完钢，开始执行进入氩站吹氩模式，自动调整初始气量；并按照事先选定氩站供气模式，按照氩方案进行供气操作。

[0023] 作为一种优选方案：

1)摇炉手阀可保持常开状态，系统依据摇炉角度判断出钢、出完、氩站自动按照设定气量吹氩，并至氩站处理后自动关闭（预先设定氩站、喂线氩站时长）。

[0024] 2)各阶段吹氩流量可以人为设定，非特殊情况按照某组预先设定合适气量执行即可，不要频繁调整。

[0025] 3)手动/自动状态可自由切换，默认为自动状态，自动状态下打开、关闭手阀、调节阀自动失效。

[0026] 4)有长时定检或停炉时可切换至“定检状态”，系统自动关闭吹氩、调节阀至零位；非喂线炉次设定出完钢4分钟、喂线6分钟，如时间不足可更改。

[0027] 5)RH钢默认出钢前期以开度40%流量吹氩，如未选择，正常执行前期吹氩调节流量。

[0028] 本发明的有益效果为：

1、实现转炉吹氩的标准化操作，提高吹氩效果，从而提高钢水纯净度。

[0029] 2、减少人为原因吹氩不到位或不标准造成的钢水成分偏析和连铸絮流发生。

[0030] 3、吹氩精细化管理，杜绝氩气跑冒和人为浪费。

[0031] 4、为全工序事故分析带来便利,消除工艺管理死区。

[0032] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。