



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102019414 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 200910187364. 4

JP 特开 2003-164951 A, 2003. 06. 10,

(22) 申请日 2009. 09. 15

CN 1183065 A, 1998. 05. 27,

CN 1775416 A, 2006. 05. 24,

(73) 专利权人 鞍钢股份有限公司

地址 114000 辽宁省鞍山市铁西区环钢路 1
号

审查员 权雯雯

(72) 发明人 简龙 温铁光 魏元 王鹏

吴世龙 张志文 安连旗

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所

21224

代理人 张群

(51) Int. Cl.

B22D 37/00 (2006. 01)

B22D 11/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101391287 A, 2009. 03. 25,

CN 101454100 A, 2009. 06. 10,

CN 101254528 A, 2008. 09. 03,

CN 1857830 A, 2006. 11. 08,

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种浇钢终了的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种浇钢终了的控制方法,该方法通过公式:铸流长度=(理论浇注钢水量×铸坯收缩系数)/(T×W×7.85)进行铸坯长度计算;然后根据铸坯长度推算出已产出的铸坯质量;最后用浇注钢水总质量减去已产出的铸坯质量,得到大罐剩余钢水质量,即可根据剩余钢水质量控制浇注时间。该方法操作简单,可快速了解大罐剩余钢水质量,防止大罐浇注末期下渣,极大的满足了连铸生产的要求,成品质量高,提高了企业的效益。

1. 一种浇钢终了的控制方法,其特征在于,该方法的步骤为:

(1)按公式:铸流长度 = (理论浇注钢水量 × 铸坯收缩系数) / (T×W×7.85)进行铸坯长度计算;其中,T为铸坯冷态下的厚度(米);W为铸坯冷态下的宽度(米);铸流长度为浇注完的钢水量所对应浇铸铸坯的长度;

(2)根据铸坯长度推算出已产出的铸坯质量;

(3)用浇注钢水总质量减去已产出的铸坯质量,得到大罐剩余钢水质量,根据剩余钢水质量控制浇注时间;

所述的铸坯收缩系数范围在 1 ~ 1.1 之间;

理论浇注钢水量 = 精炼理论出钢量 - (前一罐停浇时的中包质量 - 本罐停浇时中包质量)。

一种浇钢终了的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制方法,特别是涉及一种浇钢终了的控制方法。

背景技术

[0002] 目前,在连铸浇注过程中由于钢水罐回转台上的称重设备故障,在大罐浇钢过程中,现场操作者对大罐浇钢终了的判断主要依靠浇钢时间,但由于在生产过程中不同的钢水罐的钢水质量不同炉次之间有一定的差别,同时在连铸浇钢过程中常常发生临时变速操作及换水口、拉漏预报等异常情况,这些情况导致铸机拉速发生变化,直接导致依时间来判断大罐浇钢终点不准确。在生产实际过程中常常发生大罐剩钢或大罐下渣现象。对于大罐剩钢现象,将导致钢铁料的损失增加,降低成材率;对于大罐下渣,其氧化性的转炉炉渣导致在中间包内产生二次氧化现象,促使钢水中Al_s损失,增加钢水中Al₂O₃夹杂物的含量,不仅堵塞浸入式水口,还直接降低了钢水的洁净度,增加了产品夹杂与裂纹等缺陷的发生机率。

发明内容

[0003] 本发明以钢水的理论出钢量为依据,根据连铸铸坯的断面规格,依其浇铸铸坯的长度折成质量来监控钢水罐浇钢终了情况,避免了生产过程中发生的拉速变化等不确定因素对浇钢终点的影响,有效地提高了成品质量。

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种浇钢终了的控制方法,其特征在于,该方法的步骤为:

[0006] (1) 按公式:铸流长度=(理论浇注钢水量×铸坯收缩系数)/(T×W×7.85)进行铸坯长度计算;其中,T为铸坯冷态下的厚度(米);W为铸坯冷态下的宽度(米);

[0007] (2) 根据铸坯长度推算出已产出的铸坯质量;

[0008] (3) 用浇注钢水总质量减去已产出的铸坯质量,得到大罐剩余钢水质量,根据剩余钢水质量控制浇注时间。

[0009] 所述的铸坯收缩系数范围在1~1.1之间。

[0010] 理论浇注钢水量=精炼理论出钢量-(前一罐停浇时的中包质量-本罐停浇时中包质量)。

[0011] 与现有技术相比,本发明的优点是:该方法操作简便,准确的掌握了钢水罐剩余钢水质量,从而控制浇注时间,降低了事故率,提高了成品质量。

具体实施方式

[0012] 一种浇钢终了的控制方法,采用如下步骤:

[0013] 1、精确控制空钢水罐的质量、转炉的下渣量、转炉的装入量及出钢量及铸坯长度测量系统的控制精度,以保证理论出钢量及铸坯长度数据准确。

[0014] 2、按公式:铸流长度=(理论浇注钢水量×1.018)/(T×W×7.85)进行铸坯长度

计算,在使用此计算公式时,保证每次大罐浇注终了时中间包质量保持恒定。

[0015] 3、根据铸坯长度推算出已产出的铸坯质量。

[0016] 4、用浇注钢水总质量减去已产出的铸坯质量,得到大罐剩余钢水质量,根据剩余钢水质量控制浇注时间。

[0017] 5、如果由于生产组织过程中异常情况导致中间包质量不恒定,则计算铸坯长度的理论浇注钢水质量应为:精炼理论出钢质量-(前一罐停浇时的中包质量-本罐停浇时中包质量)。

[0018] 公式推倒过程为:

[0019] 根据 $V(\text{体积}) = M(\text{质量}) / \rho(\text{密度})$

[0020] 则 $V(\text{浇注铸坯的体积}) = L(\text{铸流长度}) \times W(\text{铸坯宽}) \times T(\text{铸坯厚})$

[0021] 推算出 $L(\text{铸流长度}) = M(\text{质量}) / (\rho(\text{密度}) \times W(\text{铸坯宽}) \times T(\text{铸坯厚}))$

[0022] 其中:理论浇注钢水量 = $M(\text{质量})$

[0023] $\rho(\text{密度})$ 为钢的密度 7.85 吨 / 米³

[0024] 1-1.1 为热态铸坯降低到室温后铸坯的长度收缩系数。

[0025] 则铸流长度设定值的计算公式为:

[0026] 铸流长度 = $[\text{理论浇注钢水量} \times (1-1.1)] / (T \times W \times 7.85)$

[0027] 式中 铸流长度为浇注完的钢水量所对应浇铸铸坯的长度(米)

[0028] 1-1.1 为铸坯的收缩系数;

[0029] T 为铸坯冷态下的厚度(米);

[0030] W 为铸坯冷态下的宽度(米);

[0031] 7.85 为冷态下钢的密度(吨 / 立方米)。