



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111842811 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010649138.X *C21C 1/10* (2006.01)
(22) 申请日 2020.07.07 *C22C 33/08* (2006.01)
(66) 本国优先权数据 *C22C 37/04* (2006.01)
202010159515.1 2020.03.09 CN

(71) 申请人 山东常林铸业有限公司
地址 276715 山东省临沂市临沭县常林西大街112号

申请人 山东常林机械集团股份有限公司

(72) 发明人 朱孔乾 韩明胜 杨阳 张磊
孟宪春

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所
(普通合伙) 37224

代理人 刘亚宁

(51) Int. Cl.
B22D 1/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称
一种喂丝球化工艺球化参数设置方法

(57) 摘要
本发明涉及加工工艺技术领域,具体地涉及一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,特别是一种适用于球墨铸铁端盖及制动器产品球化处理技术工艺参数的设计及优化方法。本发明涉及的一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,能够根据生产产品厚薄的差异、型重的多少、浇注温度的不同及客户的产品技术要求,设计适合每个产品的工艺参数,在生产不同产品时,选取相应的参数进行球化,以达到质量稳定的要求。

1. 一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:包括以下工艺步骤:
 - (1) 根据产品特征,设计产品的出铁量、出铁温度及浇注温度参数;
 - (2) 根据每包铁液的出铁量及出铁温度的高低设计每包铁水使用喂丝线的米数及进线速度参数;
 - (3) 对产品类型进行编号,并与该产品的喂丝线的米数及进线速度参数相对应;
 - (4) 根据产品种类,选择产品类型编号,根据该编号对应的喂丝线的米数及进线速度参数进行球化,从而达到产品质量稳定的效果。
2. 根据权利要求1所述的喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:所述产品特征包括产品型重、每包铁液浇注时间、产品壁厚参数。
3. 根据权利要求2所述的喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:所述产品的出铁量以产品型重及每包铁液浇注时间为设计依据。
4. 根据权利要求3所述的喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:所述产品的出铁量满足每包铁液浇注时间 <8 分钟。
5. 根据权利要求2所述的喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:所述出铁温度及浇注温度设计以产品壁厚为设计依据。
6. 根据权利要求1所述的喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:将产品类型编号输入至操控设备的操控屏中,使操控设备选择与编号对应的参数进行球化。
7. 根据权利要求1所述的喂丝球化工艺球化参数设置方法,其特征在于:将每包球化线的米数精确到个位数。
8. 一种球墨铸铁,其特征在于:所述球墨铸铁制备工艺中的喂丝球化工艺球化参数的设置方法采用如权利要求1-7中任一所述喂丝球化工艺球化参数设置方法的工艺步骤。

一种喂丝球化工艺球化参数设置方法

技术领域

[0001] 本发明涉及加工工艺技术领域,具体地涉及一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,特别是一种适用于球墨铸铁端盖、制动器、弯管、管卡产品球化处理技术工艺参数的设计及优化方法。

背景技术

[0002] 目前铸造厂生产球墨铸铁逐渐导入了喂丝球化工艺,该工艺相比较传统“三明治”工艺有较好优势,喂丝球化工艺实施时需设计工艺参数标准,参数的设置要根据生产产品的每包浇注时间长短、出铁温温度的高低及生产现场铁液的转运时间长短,设计适合每个产品的工艺参数,如果参数设置不当,极易会出现球化不良或球化过度,造成铸件报废、浪费喂丝材料问题,因此,有必要设计一种适合不同产品的喂丝球化工艺球化参数设置方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,有效避免了球化不良问题的发生,保证了球化质量,同时节约了材料。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,包括以下工艺步骤:

[0006] (1) 根据产品特征,设计产品的出铁量、出铁温度及浇注温度参数;

[0007] (2) 根据每包铁液的出铁量及出铁温度的高低设计每包铁水使用喂丝线的米数及进线速度参数;

[0008] (3) 对产品类型进行编号,并与该产品的喂丝线的米数及进线速度参数相对应;

[0009] (4) 根据产品种类,选择产品类型编号,根据该编号对应的喂丝线的米数及进线速度参数进行球化,从而达到产品质量稳定的效果。

[0010] 具体的,所述产品特征包括产品型重、每包铁液浇注时间、产品壁厚等参数。

[0011] 更具体的,所述产品的出铁量以产品型重及满足每包铁液浇注时间 <8 分钟(球化完成到浇注完成时间)为设计依据;所述出铁温度及浇注温度设计以产品壁厚为设计依据。

[0012] 具体的,将产品类型编号输入至操控设备的操控屏中,使操控设备选择与编号对应的参数进行球化。

[0013] 可选的,将每包球化线的米数精确到个位数,以保证喂丝线在球化时出现因两根喂丝线未及时连接,导致球化中断问题。

[0014] 可选的,所述出铁温度及浇注温度设计还以客户要求为设计依据,例如对于制动器产品,客户要求铸件本体任何位置取样,均不能存在碳化物。

[0015] 本发明的技术效果:

[0016] 与现有技术相比,本发明涉及的一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,能够根据生产产品厚薄的差异、型重的多少、浇注温度的不同及客户的产品技术要求,设计适合每个产品的工艺参数,在生产不同产品时,选取相应的参数进行球化,以达到质量稳定的要求。

本发明通过参数的设置,提高了球化的效率,选取代号后,一键启动即可进行球化;保证了球化质量,不同产品选取不同编号,参数设置后使用密码保护,防止人为随意改动。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 实施例1:

[0019] 本实施例所述的一种喂丝球化工艺球化参数设置方法,包括以下工艺步骤:

[0020] (1) 根据产品特征,设计产品的出铁量、出铁温度及浇注温度参数;

[0021] (2) 根据每包铁液的出铁量及出铁温度的高低设计每包铁水使用喂丝线的米数及进线速度参数;

[0022] (3) 对产品类型进行编号,并与该产品的喂丝线的米数及进线速度参数相对应;

[0023] (4) 根据产品种类,选择产品类型编号,根据该编号对应的喂丝线的米数及进线速度参数进行球化,从而达到产品质量稳定的效果。

[0024] 具体的,所述产品特征包括产品型重、每包铁液浇注时间、产品壁厚等参数。

[0025] 更具体的,所述产品的出铁量以产品型重及满足每包铁液浇注时间 <8 分钟(球化完成到浇注完成时间)为设计依据;所述出铁温度及浇注温度设计以产品壁厚为设计依据。

[0026] 具体的,将产品类型编号输入至操控设备的操控屏中,使操控设备选择与编号对应的参数进行球化。

[0027] 可选的,将每包球化线的米数精确到个位数,以保证喂丝线在球化时出现因两根喂丝线未及时连接,导致球化中断问题。

[0028] 可选的,所述出铁温度及浇注温度设计还以客户要求为设计依据,例如对于制动器产品,客户要求铸件本体任何位置取样,均不能存在碳化物。

[0029] 实例性的:

[0030] (1) 出铁量的设计:出铁量设计以产品型重及满足每包铁液浇注时间 <8 分钟(球化完成到浇注完成时间)为设计依据,端盖类产品型重在40-45公斤,每包铁液出铁重量 1000 ± 20 公斤;制动器产品型重在20-30公斤,每包铁液出铁重量 900 ± 20 公斤;弯管产品型重13-18公斤,每包铁液出铁重量 700 ± 20 公斤;管卡产品型重10-12公斤,每包铁液出铁重量 600 ± 20 公斤;

[0031] 出铁温度及浇注温度的设计:出铁温度及浇注温度设计以产品壁厚及客户要求为设计依据,端盖类产品壁厚 >15 毫米,浇注温度设计 $1360-1410^{\circ}\text{C}$,出铁温度为 $1520-1530^{\circ}\text{C}$;制动器产品产品壁厚7-10毫米,且客户技术标准要求,在铸件本体任何位置取样,均不能存在碳化物,因此浇注温度按 $1380-1430^{\circ}\text{C}$,出铁温度为 $1540-1550^{\circ}\text{C}$;弯管产品壁厚5-6毫米,浇注温度按照 $1390-1440^{\circ}\text{C}$,出铁温度为出铁温度为 $1550-1560^{\circ}\text{C}$;管卡产品壁厚为4-5毫米,浇注温度按照 $1400-1450^{\circ}\text{C}$,出铁温度为出铁温度为 $1560-1570^{\circ}\text{C}$;

[0032] (2) 根据每包铁液的出铁量及出铁温度的高低设计每包铁水使用喂丝线的米数及进线速度参数,并对每种参数编写代号,如:

[0033] 端盖类产品,代号1:喂丝线米数为A米,进线速度为a米/秒;

[0034] 制动器类产品,代号2:喂丝线米数为B米,进线速度为b米/秒;

[0035] 弯管类产品,代号3:喂丝线米数为C米,进线速度为c米/秒;

- [0036] 管卡类,代号4:喂丝线米数为D米,进线速度为d米/秒;
- [0037] (3) 将产品种类、代号及对应参数通过操控屏输入到操控屏设备中保存;
- [0038] (4) 选取相应的工艺参数进行球化,以达到质量稳定的效果;
- [0039] 球化的操作步骤为:



[0041] 上述球化的操作步骤采用本技术领域常规方法,本发明对此不再赘述。

[0042] 实施例2:

[0043] 本实施例以出铁温度1520℃的端盖产品为例:

[0044] (1) 通过实验,根据出铁量及出铁温度设置对应的喂丝线进线米数和进线速度,铁液经球化后,经光谱仪检测,确认残镁值是否符合工艺要求:端盖产品通过进线米数分别实验20米、21米、22米,进线速度分别实验23米/分钟、24米/分钟、25米/分钟。得出以下实验数据:

[0045] 出铁量(公斤)	1000	1000	1000
出铁温度(℃)	1525	1521	1528
进线米数(米)	20	21	22
进线速度(米/秒)	23	24	25
残镁量(包头)	0.038	0.045	0.055
残镁量(包尾)	0.032	0.038	0.049
球化率	80%	90%	90%

[0046] 根据客户质量要求球化率>80%及降低成本的角度,选取进线米数21米,进线速度24米/分钟作为端盖类产品的球化参数。

[0047] (2) 将每包球化线的米数作出明确标识,米数精确到个位数,以保证喂丝线在球化时出现因两根喂丝线未及时连接,导致球化中断问题;

[0048] (3) 输入步骤(1)中的相关参数的同时,输入每包球化线的米数,操作屏上随时显示剩余米数,作业时随时观察操作屏上的剩余米数,接近使用完时,将第二包的线及时与第一包的尾线连接。

[0049] 通过实验验证,最终设计出生产不同产品的喂丝球化工艺参数表如表1所示:

[0050] 表1喂丝球化工艺参数表

产品类别	代号	出铁量 (公斤)	出铁温度 (°C)	喂丝进线米数 (米)	进线速度 (米/分)
[0051] 端盖类	1	1000±20	1520-1530°C	21	24
制动器类	2	900±20	1540-1550°C	20	23
弯管类	3	700±20	1550-1560°C	19	22
管卡类	4	600±20	1560-1570°C	17	21

[0052] 本发明喂丝球化工艺球化参数设置方法,方便了操作,保证了球化质量,同时避免了使用过多造成的材料浪费。

[0053] 上述具体实施方式仅是本发明的具体个案,本发明的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本发明权利要求书且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本发明的专利保护范围。