



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103088226 A

(43) 申请公布日 2013.05.08

(21) 申请号 201210515317.X

(22) 申请日 2012.12.05

(71) 申请人 安徽铝铝业有限公司

地址 243111 安徽省马鞍山市当涂县姑孰工业园

(72) 发明人 陈学松 黄德斌

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

C22C 1/06 (2006.01)

C22C 21/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法,由下列重量份原料制得:氯化钾 6-8、草木灰包裹颗粒 4-6、氟化钙 3-5、硝酸钠 3-5、石墨粉 5-8、氟硅酸钠 8-10、硫酸钠 3-5、氯化铝 5-8、碳酸钾 3-5、凹凸棒土 8-10、 NaBF_4 5-8、氯化钠 3-5、硫酸钾 5-8、 Na_2TiF_6 8-10、 NaF 5-8。本发明上述的精炼剂处理,得到高品质的铝合金熔液,这样的铝合金熔液用于铸造生产,明显提高成品率,特别是铸件中的气孔度降低 1-2 度,得到有效的控制,不会在铸件表面产生气孔,夹杂氧化物也明显降低,氧化夹杂物在 2 级左右,而铸件的力学性能明显提高。

1. 一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法,其特征在于,包括有以下操作步骤:由下列重量份原料制得:氯化钾 6-8、草木灰 4-6、氟化钙 3-5、硝酸钠 3-5、石粉 5-8、氟硅酸钠 8-10、硫酸钠 3-5、氯化铝 5-8、碳酸钾 3-5、凹凸棒土 8-10、 NaBF_4 5-8、氯化钠 3-5、硫酸钾 5-8, Na_2TiF_6 8-10、 NaF 5-8,将上述重量份的草木灰、凹凸棒土混合并粘接成颗粒物,颗粒物用 10-15% 盐酸浸泡 3-4 小时,去离子水洗涤,再用 10-12% 氢氧化钠溶液浸泡 3-4 小时,再用去离子水洗涤至中性,最后烘干、粉碎制得草木灰包裹颗粒,草木灰包裹颗粒的粒度为 2-3mm;

所述的精炼剂制备方法如下:

a、将上述重量份的石粉用 10-15% 硫酸浸泡 3-4 小时,去离子水洗涤,再用 10-12% 氢氧化钠溶液浸泡 3-4 小时,再用去离子水洗涤至中性,然后在 500-530℃ 下煅烧 2-3 小时,粉碎成纳米粉末;

b、将上述重量份的氯化钾、氯化钠、硫酸钠、碳酸钾、硝酸钠加入到水中,再加入凹凸棒土重量 2-3% 的月桂醇硫酸钠、3-5% 氧化铝,高速 4970-5500 转 / 分搅拌,得到分散液,分散液脱水烘干粉碎;

c、将其它原料加热熔融后,粉碎;

d、将步骤 a、b、c 得到的物料加入所述草木灰包裹颗粒、混合搅匀后得粒状混合物;即得精炼剂。

2. 根据权利要求 1 所述的掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法,其特征在于,所述的精炼剂是由下列重量份原料制得:氯化钾 7、草木灰 5、氟化钙 4、硝酸钠 4、石粉 7、氟硅酸钠 9、硫酸钠 4、氯化铝 6、碳酸钾 4、凹凸棒土 9、 NaBF_4 7、氯化钠 4、硫酸钾 7, Na_2TiF_6 9、 NaF 6。

一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高强度铝合金型材的熔炼领域,属于铝合金材料加工技术领域。

背景技术

[0002] 铝合金熔炼过程中需要使用覆盖剂、打渣剂、清渣剂、精炼剂等,铝合金在温度达到 720 度左右时加入精炼剂,传统的铝合金制造过程中使用的精炼剂,会导致成品的导电性、导热性、耐腐蚀性不强,而且生产出来的合金铸件中的气孔度偏高,在铸件表面多会产生气孔,氧化杂物的比例也较高,影响了合金铸件的性能。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法,提高铝合金型材的综合性能。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法,包括有以下操作步骤:由下列重量份原料制得:氯化钾 6-8、草木灰包裹颗粒 4-6、氟化钙 3-5、硝酸钠 3-5、石粉 5-8、氟硅酸钠 8-10、硫酸钠 3-5、氯化铝 5-8、碳酸钾 3-5、凹凸棒土 8-10、 NaBF_4 5-8、氯化钠 3-5、硫酸钾 5-8、 Na_2TiF_6 8-10、 NaF 5-8,将草木灰、凹凸棒土混合并粘接成颗粒物,颗粒物用 10-15% 盐酸浸泡 3-4 小时,去离子水洗涤,再用 10-12% 氢氧化钠溶液浸泡 3-4 小时,再用去离子水洗涤至中性,最后烘干、粉碎制得草木灰包裹颗粒,草木灰包裹颗粒的粒度为 2-3mm;

所述的精炼剂制备方法如下:

a、将上述重量份的石粉用 10-15% 硫酸浸泡 3-4 小时,去离子水洗涤,再用 10-12% 氢氧化钠溶液浸泡 3-4 小时,再用去离子水洗涤至中性,然后在 500-530℃ 下煅烧 2-3 小时,粉碎成纳米粉末;

b、将上述重量份的氯化钾、氯化钠、硫酸钠、碳酸钾、硝酸钠加入到水中,再加入凹凸棒土重量 2-3% 的月桂醇硫酸钠、3-5% 氧化铝,高速 4970-5500 转 / 分搅拌,得到分散液,分散液脱水烘干粉碎;

c、将其它原料加热熔融后,粉碎;

d、将步骤 a、b、c 得到的物料加入草木灰包裹颗粒混合搅匀后得粒状混合物;即得精炼剂。

[0005] 所述的精炼剂是由下列重量份原料制得:氯化钾 7、草木灰 5、氟化钙 4、硝酸钠 4、石粉 7、氟硅酸钠 9、硫酸钠 4、氯化铝 6、碳酸钾 4、凹凸棒土 9、 NaBF_4 7、氯化钠 4、硫酸钾 7、 Na_2TiF_6 9、 NaF 6。

[0006] 本发明经过上述的精炼剂处理,得到高品质的铝合金熔液,这样的铝合金熔液用于铸造生产,明显提高成品率,特别是铸件中的气孔度降低 1-2 度,得到有效的控制,不会在铸件表面产生气孔,夹杂氧化物也明显降低,氧化夹杂物在 2 级左右,而铸件的力学性能

明显提高。增加了铝合金的强度和硬度,有利于提高铝合金型材的综合性能;退火处理、淬火处理、校直处理等步骤,增加了铝材料的内部组织的均匀性与晶粒的细化,大大改善了铝合金型材的质量与加工性能;对铝合金型材表面进行铬化处理,提高了铝合金型材表面氧化膜的抗腐蚀能力和铝合金型材与涂层的结合力。

具体实施方式

[0007] 下面结合施例对本发明作进一步描述,但不局限于下列实施例。

[0008] 一种掺杂有草木灰的铝合金型材的熔炼用精炼剂制备方法,包括有以下操作步骤:由下列重量(公斤)原料制得:氯化钾 7、草木灰 5、氟化钙 4、硝酸钠 4、石粉 7、氟硅酸钠 9、硫酸钠 4、氯化铝 6、碳酸钾 4、凹凸棒土 9、 NaBF_4 7、氯化钠 4、硫酸钾 7、 Na_2TiF_6 9、 NaF 6,将草木灰、凹凸棒土混合并粘接成颗粒物,颗粒物用 10-15% 盐酸浸泡 3-4 小时,去离子水洗涤,再用 10-12% 氢氧化钠溶液浸泡 3-4 小时,再用去离子水洗涤至中性,最后烘干、粉碎制得草木灰包裹颗粒,草木灰包裹颗粒的粒度为 2-3mm;

所述的精炼剂制备方法如下:

a、将上述重量份的石粉用 10-15% 硫酸浸泡 3-4 小时,去离子水洗涤,再用 10-12% 氢氧化钠溶液浸泡 3-4 小时,再用去离子水洗涤至中性,然后在 500-530℃ 下煅烧 2-3 小时,粉碎成纳米粉末;

b、将上述重量份的氯化钾、氯化钠、硫酸钠、碳酸钾、硝酸钠加入到水中,再加入凹凸棒土重量 2-3% 的月桂醇硫酸钠、3-5% 氧化铝,高速 4970-5500 转 / 分搅拌,得到分散液,分散液脱水烘干粉碎;

c、将其它原料加热熔融后,粉碎;

d、将步骤 a、b、c 得到的物料加入草木灰包裹颗粒混合搅匀后得粒状混合物;即得精炼剂。

[0009] 经过上述的精炼处理,得到高品质的铝合金熔液,精炼温度为 710-760℃,加入量为 0.5-1.5 公斤 / 吨,这样的铝合金熔液用于铸造生产,明显提高成品率,特别是铸件中的气孔度降低 1-2 度,得到有效的控制,夹杂氧化物也明显降低,氧化夹杂物在 2 级左右。熔体中 H 含量一般为 0.11-0.17ml/100g 铝,而铸件的力学性能明显提高。