



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103484735 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310412879. 6

(22) 申请日 2013. 09. 12

(71) 申请人 江西雄鹰铝业股份有限公司

地址 330500 江西省南昌市安义县凤凰山开
发区

(72) 发明人 龚兆汉 黎志勇

(51) Int. Cl.

G22C 21/08 (2006. 01)

G22C 30/06 (2006. 01)

G22C 1/02 (2006. 01)

G22F 1/047 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种优化后的 6063 铝合金的制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种优化后的 6063 铝合金的制作方法, 原料按照重量份比例, 成份: 镁 0. 48-0. 5 份、硅 0. 42-0. 44 份、铁 0. 18-0. 19 份、铜 0. 005-0. 01 份、锰 0. 01-0. 05 份、锌 0. 01-0. 015 份、铬 0. 01-0. 05 份、钛 0. 05-0. 1 份, 铝 1-1. 5 份。本发明经过改良后挤压温度降低、可节约能源、减少模具磨损、降低生产成本; 产品可高速挤压成型, 在提高生产效率、提高产品的表面质量, 使其更适合做氧化、电泳、氟碳喷漆等表面处理的同时更提高了铝合金型材的强度, 极大地提高了使用范围。

1. 一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,其特征在于,原料按照重量份比例,成份:镁 0.48-0.5 份、硅 0.42-0.44 份、铁 0.18-0.19 份、铜 0.005-0.01 份、锰 0.01-0.05 份、锌 0.01-0.015 份、铬 0.01-0.05 份、钛 0.05-0.1 份,铝 1-1.5 份。

2. 根据权利要求 1 所述的一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,其特征在于,成份:镁 0.49 份、硅 0.43 份、铁 0.185 份、铜 0.007 份、锰 0.03 份、锌 0.013 份、铬 0.03 份、钛 0.07 份,铝 1.3 份。

3. 根据权利要求 1 所述的一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:(1)合金的熔铸:将镁 0.48-0.5 份、硅 0.42-0.44 份、铁 0.18-0.19 份、铜 0.005-0.01 份、锰 0.01-0.05 份、锌 0.01-0.015 份、铬 0.01-0.05 份、钛 0.05-0.1 份,铝 1-1.5 份配料后装入炉中熔化,再加入合金元素搅拌扒渣后取样分析,调整成份后精炼并静置,添加铝钛硼丝后浇铸铝棒并使铸棒均质化,其中熔炼时温度在 740-760℃且不能高于 780℃,铸棒时铝液温度在 720-740℃,铸棒冷却水的水压为 0.12-0.2MPa 且水温不能高于 50℃,均质化时温度在 510-540℃并保温 12-14 小时;(2)挤压成形:将铸棒和模具加热后挤压成形,风冷后淬火再中断,经过冷床冷却后拉伸矫直,锯切后装框,其中铸棒温度加热到 430-460℃后保温 2-4 小时;模具温度加热到 460-480℃后保温 3-4 小时;挤压时挤压筒的温度在 400-420℃;拉伸矫直时型材的温度在 60℃以下,型材拉伸变形量为 0.5-2%;(3)热处理:热处理采用人工时效方式进行,人工时效温度在 190-195℃并保温 4-5 小时,最后出炉空气中冷却。

一种优化后的 6063 铝合金的制作方法

技术领域

[0001] 本发明具体来说涉及一种优化后的 6063 铝合金的制作方法。

背景技术

[0002] 铝合金由于具有高强度、高韧性、重量轻、耐腐蚀、易加工和环保可回收等优点,被广泛应用于建筑业和工业的之中,由于 6063 铝合金具有易成型的优点为,主要使用于挤压型材中,但是由于国家标准中规定的 6063 铝合金成份范围较大,所以可以通过成份的不同搭配,寻找出一个更优化的 6063 铝合金成份配比,达到 6063 的最优性能,提高挤压型材的速度和提高产品的成品率,生产出优异的 6063 铝合金型材。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题在于提供一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,以解决上述背景技术中的缺点。

[0004] 一种优化后的 6063 铝合金,原料按照重量份比例,成份:镁 0.48-0.5 份、硅 0.42-0.44 份、铁 0.18-0.19 份、铜 0.005-0.01 份、锰 0.01-0.05 份、锌 0.01-0.015 份、铬 0.01-0.05 份、钛 0.05-0.1 份,铝 1-1.5 份。

[0005] 优选的,镁 0.49 份、硅 0.43 份、铁 0.185 份、铜 0.007 份、锰 0.03 份、锌 0.013 份、铬 0.03 份、钛 0.07 份,铝 1.3 份。

[0006] 一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,原料按照重量份比例,包括以下步骤:

(1) 合金的熔铸:将镁 0.48-0.5 份、硅 0.42-0.44 份、铁 0.18-0.19 份、铜 0.005-0.01 份、锰 0.01-0.05 份、锌 0.01-0.015 份、铬 0.01-0.05 份、钛 0.05-0.1 份,铝 1-1.5 份配料后装入炉中熔化,再加入合金元素搅拌、扒渣后取样分析,调整成份后精炼并静置,添加铝钛硼丝后浇铸铝棒并使铸棒均质化,其中熔炼时温度在 740-760℃ 且不能高于 780℃,铸棒时铝液温度要求在 720-740℃,铸棒冷却水的水压为 0.12-0.2MPa,水温不能高于 50℃,均质化时温度要求在 510-540℃ 并保温 12-14 小时;

(2) 挤压成形:将铸棒和模具加热后挤压成形,风冷后淬火再中断,经过冷床冷却后拉伸矫直,锯切后装框,其中铸棒温度加热到 430-460℃ 后保温 2-4 小时;模具温度加热到 460-480℃ 后保温 3-4 小时;挤压时挤压筒的温度控制在 400-420℃;拉伸矫直时型材的温度控制在 60℃ 以下,型材拉伸变形量为 0.5-2%;

(3) 热处理:热处理采用人工时效方式进行,人工时效温度控制在 190-195℃ 并保温 4-5 小时,最后出炉空气中冷却。

[0007] 有益效果:

本发明经过改良后挤压温度降低、可节约能源、减少模具磨损、降低生产成本;产品可高速挤压成型,在提高生产效率、提高产品的表面质量,使其更适合做氧化、电泳、氟碳喷漆等表面处理的同时更提高了铝合金型材的强度,极大地提高了使用范围。

具体实施方式

[0008] 为了使本发明的技术手段、创作特征、工作流程、使用方法达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0009] 实施案例一:

一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,原料按照重量份比例,包括以下步骤:

(1)合金的熔铸:将镁 0.48 份、硅 0.42 份、铁 0.18 份、铜 0.005 份、锰 0.01 份、锌 0.01 份、铬 0.01 份、钛 0.05 份,铝 1 份配料后装入炉中熔化,再加入合金元素搅拌、扒渣后取样分析,调整成份后精炼并静置,添加铝钛硼丝后浇铸铝棒并使铸棒均质化,其中熔炼时温度在 740℃且不能高于 780℃,铸棒时铝液温度要求在 720℃,铸棒冷却水的水压为 0.12MPa,水温不能高于 50℃,均质化时温度要求在 510℃并保温 12 小时;

(2)挤压成形:将铸棒和模具加热后挤压成形,风冷后淬火再中断,经过冷床冷却后拉伸矫直,锯切后装框,其中铸棒温度加热到 430℃后保温 2 小时;模具温度加热到 460℃后保温 3 小时;挤压时挤压筒的温度控制在 400℃;拉伸矫直时型材的温度控制在 60℃以下,型材拉伸变形量为 0.5%;

(3)热处理:热处理采用人工时效方式进行,人工时效温度控制在 190℃并保温 4 小时,最后出炉空气中冷却。

[0010] 实施案例二:

一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,原料按照重量份比例,包括以下步骤:

(1)合金的熔铸:将镁 0.49 份、硅 0.43 份、铁 0.185 份、铜 0.005 份、锰 0.03 份、锌 0.013 份、铬 0.03 份、钛 0.07 份,铝 1.3 份配料后装入炉中熔化,再加入合金元素搅拌、扒渣后取样分析,调整成份后精炼并静置,添加铝钛硼丝后浇铸铝棒并使铸棒均质化,其中熔炼时温度在 750℃且不能高于 780℃,铸棒时铝液温度要求在 730℃,铸棒冷却水的水压为 0.16MPa,水温不能高于 50℃,均质化时温度要求在 530℃并保温 13 小时;

(2)挤压成形:将铸棒和模具加热后挤压成形,风冷后淬火再中断,经过冷床冷却后拉伸矫直,锯切后装框,其中铸棒温度加热到 450℃后保温 3 小时;模具温度加热到 470℃后保温 3.5 小时;挤压时挤压筒的温度控制在 410℃;拉伸矫直时型材的温度控制在 60℃以下,型材拉伸变形量为 1.5%;

(3)热处理:热处理采用人工时效方式进行,人工时效温度控制在 193℃并保温 4.5 小时,最后出炉空气中冷却。

[0011] 实施案例三:

一种优化后的 6063 铝合金的制作方法,原料按照重量份比例,包括以下步骤:

(1)合金的熔铸:将镁 0.5 份、硅 0.44 份、铁 0.19 份、铜 0.01 份、锰 0.05 份、锌 0.015 份、铬 0.05 份、钛 0.1 份,铝 1.5 份配料后装入炉中熔化,再加入合金元素搅拌、扒渣后取样分析,调整成份后精炼并静置,添加铝钛硼丝后浇铸铝棒并使铸棒均质化,其中熔炼时温度在 760℃且不能高于 780℃,铸棒时铝液温度要求在 740℃,铸棒冷却水的水压为 0.2MPa,水温不能高于 50℃,均质化时温度要求在 540℃并保温 14 小时;

(2)挤压成形:将铸棒和模具加热后挤压成形,风冷后淬火再中断,经过冷床冷却后拉伸矫直,锯切后装框,其中铸棒温度加热到 460℃后保温 4 小时;模具温度加热到 480℃后保温 4 小时;挤压时挤压筒的温度控制在 420℃;拉伸矫直时型材的温度控制在 60℃以下,型

材拉伸变形量为 2%；

(3)热处理：热处理采用人工时效方式进行，人工时效温度控制在 195℃并保温 5 小时，最后出炉空气中冷却。

[0012] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。