



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101780609 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 07

(21) 申请号 200910013797. 8

CN 100999041 A, 2007. 07. 18,

(22) 申请日 2009. 01. 15

US 3184345 A, 1965. 05. 18,

(73) 专利权人 山东聚力焊接材料有限公司

JP 62502250 T, 1987. 09. 03,

地址 253000 山东省德州市德城区湖滨北路
436 号山东聚力焊接材料有限公司

CN 101011785 A, 2007. 08. 08,

CN 1454742 A, 2003. 11. 12,

(72) 发明人 孟波 乔吉春 郭萍 王世栋

审查员 郑明

(74) 专利代理机构 德州市天科专利商标事务所
37210

代理人 房成星

(51) Int. Cl.

B23K 35/30 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1827288 A, 2006. 09. 06,

CN 1923436 A, 2007. 03. 07,

CN 100343008 C, 2007. 10. 17,

CN 1714986 A, 2006. 01. 04,

GB 713381 A, 1954. 08. 11,

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

无渣药芯焊丝配方工艺

(57) 摘要

一种无渣药芯焊丝配方新工艺, 涉及一种焊接材料。该制造方法是原材料配方中增加钼粉、镍粉和稀土硅的组合, 淘汰普通配方中的矿物粉, 优化配方中各种金属粉的比例, 其原材料配方配比为: 微碳铬铁 4-8 份、低碳锰铁 12-18 份、铁粉 56-67 份、钼粉 2-6 份、硼铁 0. 1-0. 4 份、稀土硅 2-5 份、硅铁 1-3 份、钛铁 2-3 份、氟化钠 2-3 份、铝铁 3-7 份、铝镁粉 1-3 份、镍粉 4-8 份。本发明通过在原材料配方中增加钼粉、镍粉和稀土硅的组合, 淘汰普通配方中的矿物粉, 优化配方中各种金属粉的比例, 以此来提高焊缝的韧性、强度和抗疲劳性能, 细化焊缝晶粒。同时避免了焊缝表面的结渣。焊接效率比有渣型提高了 20%。

1. 一种无渣药芯焊丝配方工艺,其特征是原材料配方中增加钼粉、镍粉和稀土硅的组合,淘汰普通药芯焊丝配方中的造渣矿物粉,保留氟化钠以增加熔敷金属的流动性,其原材料配方配比为:微碳铬铁 6 份、低碳锰铁 14 份、铁粉 60 份、钼粉 3 份、硼铁 0.3 份、稀土硅 2 份、硅铁 2 份、钛铁 1.5 份、氟化钠 2.5 份、铝铁 4 份、铝镁粉 2 份、镍粉 5 份。

无渣药芯焊丝配方工艺

技术领域

[0001] 本发明属于焊接技术领域,涉及抗拉强度 700-800Mpa 钢板焊接用焊接材料。

背景技术

[0002] 目前国内药芯焊丝生产技术基本成熟,由于药芯配方的局限性,普通药芯焊丝在焊接过程中为使熔敷金属达到一定的焊接性能和焊缝的美观,选用酸性渣系配方并在配方中加入造渣矿物粉;其基本配方中所含酸性造渣矿物粉为:金红石 30-35 份,石英 4-8 份,冰晶石 1-2 份,氟化钠 1-2 份,锆英砂 1-3 份,萤石 2-4 份,钾长石 1-3 份,硅灰石 2-4 份。这样势必造成每焊完一道焊缝要进行一次清渣,增加了工人劳动强度和影响了焊接速度。

[0003] 目前,国内工程机械用钢的强度级别不断提高,Q550 和 Q690 钢板的应用范围逐步扩大,本发明提供的焊丝适用于以上钢板焊接的金属粉芯型药芯焊丝。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种无渣药芯焊丝配方,以解决现有技术所无法解决的焊缝表面清渣问题和焊接效率问题。本技术药芯焊丝为金属粉芯型,焊后表面无有熔渣,多层焊层间可不清渣,大大提高了焊接效率。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案主要是原材料配方中增加钼粉、镍粉和稀土硅的组合,淘汰普通药芯焊丝配方中的造渣矿物粉,只保留少量的氟化钠以增加熔敷金属的流动性,同时优化各种金属粉配比的组合,这样可以提高焊缝的韧性、强度和抗疲劳性能,细化焊缝晶粒。同时避免了焊缝表面的结渣,从而提高了焊接效率。满足焊接熔敷金属性能和使用性能。其原材料配方配比为:微碳铬铁 4-8 份、低碳锰铁 12-18 份、铁粉 56-67 份、钼粉 2-6 份、硼铁 0.1-0.4 份、稀土硅 2-5 份、硅铁 1-3 份、钛铁 2-3 份、氟化钠 2-3 份、铝铁 3-7 份、铝镁粉 1-3 份、镍粉 4-8 份。把以上药粉分别称重后经 V 型混粉机充分搅拌、混合,再经烘干炉烘干待用。该焊丝工艺制造路线:钢带→超声波清洗→烘干→接带→收带。放带→轧 U 形槽→加粉→合缝→减径→粗拉→收线。放线→精拉→收线。放线→校直→层绕→包装→入库,获得药芯焊丝。

[0006] 采用本发明的积极效果是从材料系列的选择上,增加钼粉、镍粉和稀土硅的组合,这样可以提高焊缝的韧性、强度和抗疲劳性能,细化焊缝晶粒。淘汰普通配方中的矿物粉,优化配方中各种金属粉的比例,起到增强熔敷金属机械性能的作用,同时避免了焊缝表面的结渣,焊接效率比有渣型提高了 20%。

具体实施方式

[0007] 本发明原材料配方中增加钼粉、镍粉和稀土硅的组合,淘汰普通药芯焊丝配方中的造渣矿物粉,只保留少量的氟化钠以增加熔敷金属的流动性,同时优化各种金属粉配比的组合,这样可以提高焊缝的韧性、强度和抗疲劳性能,细化焊缝晶粒。同时避免了焊缝表面的结渣,从而提高了焊接效率。满足焊接熔敷金属性能和使用性能。

[0008] 按原材料重量组分计算,其配方配比为:微碳铬铁 6 份、低碳锰铁 14 份、铁粉 60 份、钼粉 3 份、硼铁 0.3 份、稀土硅 2 份、硅铁 2 份、钛铁 1.5 份、氟化钠 2.5 份、铝铁 4 份、铝镁粉 2 份、镍粉 5 份。该项目药芯焊丝药粉填充系数为 14.5-15%。

[0009] 本发明制造工艺与现有技术相同,制造实施时首先根据技术要求采购符合成分要求的各种金属粉、合金粉、稀土硅,然后将这些原料按配方比例混合均匀、烘干后,再按一定的填充率加入到连续运行的 SPCC 半软钢带的 U 型槽中,再经轧制、闭合、拉拔生产出符合规格要求的药芯焊丝产品,经检验、包装即可入库待销。