



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106058766 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610553423.5

(22)申请日 2016.07.14

(71)申请人 云南新铜人实业有限公司

地址 650100 云南省昆明市海口工业园区
新区(云南昆明市西山区春雨路205
号)

(72)发明人 古利鸿 张玺 杨润林 夏文华

(51)Int.Cl.

H02G 7/02(2006.01)

G22C 21/02(2006.01)

G22C 1/02(2006.01)

G22F 1/043(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种铝合金耐张线夹及其制作方法

(57)摘要

本发明提供一种铝合金耐张线夹及其制作方法,其特征在于:其各组分重量百分比如下,6.0~8.0硅,0.3~0.6镁,0.5~1.0铜,0.08~0.12铁,0.2~0.4镧,0.2~0.5钒,0.05~0.10铈,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质,本发明通过多元合金的铸造工艺,有效的降低了耐张线夹的电能损耗,相对普通耐张线夹,本发明的耐张线夹能降低30%的电能损耗,同时通过固溶处理和时效处理后,本发明的耐张线夹具有较大的拉伸强度和适中的塑性,能更好的满足架线的需要。

1. 一种铝合金耐张线夹,其特征在于:其各组分重量百分百如下,6.0~8.0硅,0.3~0.6镁,0.5~1.0铜,0.08~0.12铁,0.2~0.4镧,0.2~0.5钒,0.05~0.10锶,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

2. 根据权利要求1所述一种铝合金耐张线夹,其特征在于:其各组分重量百分百如下,7硅,0.6镁,0.5铜,0.08铁,0.4镧,0.3钒,0.10锶,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

3. 一种铝合金耐张线夹制备方法,其特征在于:在熔炼炉中加入铝锭,温度升至700~750℃,铝熔化后依次加入硅、铜、铁,保温4~8min后依次加入镁、镧、钒,锶,熔融过程中进行电磁搅拌,均匀后加入清渣剂,调温至制造温度,加压铸造成耐张线夹,经机械加工至设计产品尺寸;

固溶处理:升温速率为20~30℃/min,由室温升温至520~550℃,保温130~150min,80℃~85℃度热水中淬火;

时效处理:时效温度为130℃~140℃,时效时间为200~250min,其破坏负荷 ≥ 12.5 KN,握着力 ≥ 3.1 KN。

一种铝合金耐张线夹及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及合金铸造,尤指一种铝合金耐张线夹及其制作方法。

背景技术

[0002] 耐张线夹用于固定导线,以承受导线张力,并将导线挂至耐张串组或杆塔上的金具,耐张线夹用于转角、接续,及终端的连接,螺旋铝包钢线具有极强的耐张强度,无集中应力,对光缆起到保护和辅助减振的作用,整套光缆耐张金具包括,耐张预绞丝、配套连接金具,线夹握力不小于光缆额定抗拉强度95%安装方便、快捷,降低了施工成本,适用于档距 ≤ 100 米,线路转角 $<25^\circ$ 的ADSS光缆线路,耐张线夹用来将导线或避雷线固定在非直线杆塔耐张绝缘子串,起锚作用,亦用来固定拉线杆塔的拉线,耐张线夹按结构和安装条件的不同,大致上可分为两类,第一类:耐张线夹要承受导线或避雷线的全部拉力,线夹握力不小于被安装导线或避雷线额定抗拉力的90,但不作为导体,这类线夹在导线安装后还可以拆下,另行使用,该类线夹有螺栓型耐张线夹和楔型耐张线夹等,第二类:耐张线夹除承受导线或避雷线的全部拉力外,又作为导体,因此这类线夹一旦安装后,就不能再行拆卸,又称为死线夹,由于是导体,线夹的安装必须遵守有关安装操作规程的规定认真进行。

[0003] 现有技术的耐张线夹多为铝合金制造,怎样改善铝合金耐张线夹的拉伸强度、塑性和较低的电能损耗一直是行业内急需解决的问题。

发明内容

[0004] 为增加铝合金耐张线夹的拉伸强度,适中的塑性和较低的电能损耗,本发明提供一种铝合金耐张线夹及其制作方法,其特征在于:其各组分重量百分比如下,6.0~8.0硅,0.3~0.6镁,0.5~1.0铜,0.08~0.12铁,0.2~0.4镧,0.2~0.5钒,0.05~0.10锆,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述耐张线夹其各组分重量百分比如下,7硅,0.6镁,0.5铜,0.08铁,0.4镧,0.3钒,0.10锆,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

[0006] 一种铝合金耐张线夹制备方法,其特征在于:在熔炼炉中加入铝锭,温度升至700~750 $^\circ\text{C}$,铝熔化后依次加入硅、铜、铁,保温4~8min后依次加入镁、镧、钒、锆,熔融过程中进行电磁搅拌,均匀后加入清渣剂,调温至制造温度,加压铸造成耐张线夹,经机械加工至设计产品尺寸;

固溶处理:升温速率为20~30 $^\circ\text{C}/\text{min}$,由室温升温至520~550 $^\circ\text{C}$,保温130~150min,80 $^\circ\text{C}$ ~85 $^\circ\text{C}$ 度热水中淬火;

时效处理:时效温度为130 $^\circ\text{C}$ ~140 $^\circ\text{C}$,时效时间为200~250min,其破坏负荷 ≥ 12.5 KN,握着力 ≥ 3.1 KN。

[0007] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

本发明通过多元合金的铸造工艺,有效的降低了耐张线夹的电能损耗,相对普通耐张线夹,本发明的耐张线夹能降低30%的电能损耗,同时通过固溶处理和时效处理后,本发明

的耐张线夹具有较大的拉伸强度和适中的塑性,能更好的满足架线的需要。

具体实施方式

[0008] 实施例1

一种铝合金耐张线夹及其制作方法,其特征在于:其各组分重量百分百如下,6.0硅,0.3镁,0.5铜,0.08铁,0.2镧,0.2钒,0.05锶,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

[0009] 一种铝合金耐张线夹制备方法,其特征在于:在熔炼炉中加入铝锭,温度升至700~750℃,铝熔化后依次加入硅、铜、铁,保温4~8min后依次加入镁、镧、钒、锶,熔融过程中进行电磁搅拌,均匀后加入清渣剂,调温至制造温度,加压铸造成耐张线夹,经机械加工至设计产品尺寸;

固溶处理:升温速率为20~30℃/min,由室温升温至520~550℃,保温130~150min,80℃~85℃度热水中淬火;

时效处理:时效温度为130℃~140℃,时效时间为200~250min,其破坏负荷 ≥ 12.5 KN,握着力 ≥ 3.1 KN。

[0010] 本发明通过多元合金的铸造工艺,有效的降低了耐张线夹的电能损耗,相对普通耐张线夹,本发明的耐张线夹能降低30%的电能损耗,同时通过固溶处理和时效处理后,本发明的耐张线夹具有较大的拉伸强度和适中的塑性,能更好的满足架线的需要。

[0011] 实施例2

一种铝合金耐张线夹及其制作方法,其特征在于:其各组分重量百分百如下,8.0硅,0.6镁,1.0铜,0.12铁,0.4镧,0.5钒,0.10锶,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

[0012] 一种铝合金耐张线夹制备方法,其特征在于:在熔炼炉中加入铝锭,温度升至700~750℃,铝熔化后依次加入硅、铜、铁,保温4~8min后依次加入镁、镧、钒、锶,熔融过程中进行电磁搅拌,均匀后加入清渣剂,调温至制造温度,加压铸造成耐张线夹,经机械加工至设计产品尺寸;

固溶处理:升温速率为20~30℃/min,由室温升温至520~550℃,保温130~150min,80℃~85℃度热水中淬火;

时效处理:时效温度为130℃~140℃,时效时间为200~250min,其破坏负荷 ≥ 12.5 KN,握着力 ≥ 3.1 KN。

[0013] 本发明通过多元合金的铸造工艺,有效的降低了耐张线夹的电能损耗,相对普通耐张线夹,本发明的耐张线夹能降低30%的电能损耗,同时通过固溶处理和时效处理后,本发明的耐张线夹具有较大的拉伸强度和适中的塑性,能更好的满足架线的需要。

[0014] 实施例3

一种铝合金耐张线夹及其制作方法,其特征在于:其各组分重量百分百如下,7硅,0.6镁,0.5铜,0.08铁,0.4镧,0.3钒,0.10锶,余量为1A99铝锭及不可避免的杂质。

[0015] 一种铝合金耐张线夹制备方法,其特征在于:在熔炼炉中加入铝锭,温度升至700~750℃,铝熔化后依次加入硅、铜、铁,保温4~8min后依次加入镁、镧、钒、锶,熔融过程中进行电磁搅拌,均匀后加入清渣剂,调温至制造温度,加压铸造成耐张线夹,经机械加工至设计产品尺寸;

固溶处理:升温速率为20~30℃/min,由室温升温至520~550℃,保温130~150min,80

℃~85℃度热水中淬火；

时效处理：时效温度为130℃~140℃，时效时间为200~250min，其破坏负荷 ≥ 12.5 KN，握着力 ≥ 3.1 KN。

[0016] 本发明通过多元合金的铸造工艺，有效的降低了耐张线夹的电能损耗，相对普通耐张线夹，本发明的耐张线夹能降低30%的电能损耗，同时通过固溶处理和时效处理后，本发明的耐张线夹具有较大的拉伸强度和适中的塑性，能更好的满足架线的需要。