



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106812002 A

(43) 申请公布日 2017. 06. 09

(21) 申请号 201510858595. 9

(22) 申请日 2015. 12. 01

(71) 申请人 衡阳市新德力预应力有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇经济
济开发区清江北路 5 号

(72) 发明人 廖志伟 谭庆华

(74) 专利代理机构 安化县梅山专利事务所
43005

代理人 夏赞希

(51) Int. Cl.

D07B 1/06(2006. 01)

B21C 37/04(2006. 01)

G21D 8/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种预应力钢绞线的生产方法

(57) 摘要

一种预应力钢绞线的生产方法,包括如下工艺步骤:盘条预处理、冷拔成钢丝、钢丝表面热镀锌、捻制绞线和包装,盘条预处理工序中,采用先进的无扭轧制和控制轧制、控制冷却技术,在高线轧制时,采用全连续、高速、无扭、精轧和控制冷却技术,拥有控温轧制、STLMOR 风冷工艺的先进生产工艺,在工艺装备上具备了控冷轧制条件,可通过工艺调整,使盘条力学性能完全满足设计要求,采用高线轧制时,选用吐丝温度为 500-600℃,在冷却前期采用快速冷却。本发明工艺简单,生产的预应力钢绞线抗拉强度、应力值、扭转次数等性能指标均非常优秀。

1. 一种预应力钢绞线的生产方法,包括如下工艺步骤:盘条预处理、冷拔成钢丝、钢丝表面热镀锌、捻制绞线和包装,其特征是,盘条预处理工序中,采用先进的无扭轧制和控制轧制、控制冷却技术,在高线轧制时,采用全连续、高速、无扭、精轧和控制冷却技术,拥有控温轧制、STLMOR风冷工艺的先进生产工艺,在工艺装备上具备了控冷轧制条件,可通过工艺调整,使盘条力学性能完全满足设计要求,采用高线轧制时,选用吐丝温度为500-600℃,在保证抗拉强度适中的同时,尽可能细化晶粒,以保证较好的综合力学性能;同时,在冷却前期采用快速冷却,可使奥氏体分解在低温区进行,缩短分解转变的时间,加快相变时铁素体的形核率,最终使奥氏体转变为较为细小的铁素体和珠光体组织。

2. 如权利要求1所述的一种预应力钢绞线的生产方法,其特征是,所述高线轧制采用连轧方式进行生产。

3. 如权利要求2所述的一种预应力钢绞线的生产方法,其特征是,所述高线轧制为一个全在线的控轧控冷工艺,用于保证产品的机械性能。

4. 如权利要求3所述的一种预应力钢绞线的生产方法,其特征是,所述高线轧制工艺采用的系统从轧车出口到集卷站入口,由三段水冷箱和风冷辊道组成,不同的产品规格有不同的设定参数。

5. 如权利要求4所述的一种预应力钢绞线的生产方法,其特征是,所述盘条采用直径6.5mm的钢丝,所述吐丝温度为550-600℃。

6. 如权利要求4所述的一种预应力钢绞线的生产方法,其特征是,所述盘条采用直径5.5mm的钢丝,所述吐丝温度为500-550℃。

一种预应力钢绞线的生产方法

技术领域

[0001] 本发明属于预应力件技术领域,具体是指一种预应力钢绞线的生产方法。

背景技术

[0002] 钢绞线是以线材为原料,通过在常温下拉拔获得断面直径小于或等于直径5.0mm的钢丝,并将多根冷拉钢丝绞合在一起而得到的一种产品。按钢丝表面状态可将其分为光面钢丝钢绞线和镀层(镀锌、镀锡、镀铜、镀铝、镀锌-铝合金等)钢丝钢绞线两大类。其中镀锌钢丝钢绞线主要应用于电力行业中电杆的栓系、高压输电线路的避雷线、钢芯铝绞线用线芯以及电讯行业中通讯线路架设等,要求其具有可靠的力学性能和优异的抗腐蚀性能,钢丝表面采用热浸镀锌。

[0003] 八钢钢绞线在生产中存在的主要问题是:在十连拔过程中,发生不易拉拔、断丝等情况,钢丝尺寸参数不稳定,抗拉强度、延伸率等机械性能指标波动大,给镀锌和绞线工艺的确定带来了困难,从而影响了产品质量和生产的正常进行。

[0004] 因此,很有必要设计一种预应力钢绞线的生产方法。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种预应力钢绞线的生产方法。

[0006] 本发明的内容包括:

一种预应力钢绞线的生产方法,包括如下工艺步骤:盘条预处理、冷拔成钢丝、钢丝表面热镀锌、捻制绞线和包装,

其中,盘条预处理工序中,采用先进的无扭轧制和控制轧制、控制冷却技术,在高线轧制时,采用全连续、高速、无扭、精轧和控制冷却技术,拥有控温轧制、STLMOR风冷工艺的先进生产工艺,在工艺装备上具备了控冷轧制条件,可通过工艺调整,使盘条力学性能完全满足设计要求,采用高线轧制时,选用吐丝温度为500-600℃,在保证抗拉强度适中的同时,尽可能细化晶粒,以保证较好的综合力学性能;同时,在冷却前期采用快速冷却,可使奥氏体分解在低温区进行,缩短分解转变的时间,加快相变时铁素体的形核率,最终使奥氏体转变为较为细小的铁素体和珠光体组织。

[0007] 本发明中,作为一种优选的技术方案,所述高线轧制采用连轧方式进行生产。

[0008] 本发明中,作为一种优选的技术方案,所述高线轧制为一个全在线的控轧控冷工艺,用于保证产品的机械性能。

[0009] 本发明中,作为一种优选的技术方案,所述高线轧制工艺采用的系统从轧车出口到集卷站入口,由三段水冷箱和风冷辊道组成,不同的产品规格有不同的设定参数。

[0010] 本发明中,作为一种优选的技术方案,所述盘条采用直径6.5mm的钢丝,所述吐丝温度为550-600℃。

[0011] 本发明中,作为一种优选的技术方案,所述盘条采用直径5.5mm的钢丝,所述吐丝温度为500-550℃。

[0012] 本发明的有益效果是，

本发明工艺简单，生产的预应力钢绞线抗拉强度、应力值、扭转次数等性能指标均非常优秀。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、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。

[0014] 实施例1

一种预应力钢绞线的生产方法，包括如下工艺步骤：盘条预处理、冷拔成钢丝、钢丝表面热镀锌、捻制绞线和包装，

其中，盘条预处理工序中，采用先进的无扭轧制和控制轧制、控制冷却技术，在高线轧制时，采用全连续、高速、无扭、精轧和控制冷却技术，拥有控温轧制、STLMOR风冷工艺的先进生产工艺，在工艺装备上具备了控冷轧制条件，可通过工艺调整，使盘条力学性能完全满足设计要求，采用高线轧制时，本实施例盘条采用直径6.5mm的钢丝，所述吐丝温度为580℃，在保证抗拉强度适中的同时，尽可能细化晶粒，以保证较好的综合力学性能；同时，在冷却前期采用快速冷却，可使奥氏体分解在低温区进行，缩短分解转变的时间，加快相变时铁素体的形核率，最终使奥氏体转变为较为细小的铁素体和珠光体组织。所述高线轧制采用连轧方式进行生产，所述高线轧制为一个全在线的控轧控冷工艺，用于保证产品的机械性能，所述高线轧制工艺采用的系统从轧车出口到集卷站入口，由三段水冷箱和风冷辊道组成，不同的产品规格有不同的设定参数。

[0015] 实施例2

一种预应力钢绞线的生产方法，包括如下工艺步骤：盘条预处理、冷拔成钢丝、钢丝表面热镀锌、捻制绞线和包装，

其中，盘条预处理工序中，采用先进的无扭轧制和控制轧制、控制冷却技术，在高线轧制时，采用全连续、高速、无扭、精轧和控制冷却技术，拥有控温轧制、STLMOR风冷工艺的先进生产工艺，在工艺装备上具备了控冷轧制条件，可通过工艺调整，使盘条力学性能完全满足设计要求，采用高线轧制时，所述盘条采用直径5.5mm的钢丝，所述吐丝温度为550℃，在保证抗拉强度适中的同时，尽可能细化晶粒，以保证较好的综合力学性能；同时，在冷却前期采用快速冷却，可使奥氏体分解在低温区进行，缩短分解转变的时间，加快相变时铁素体的形核率，最终使奥氏体转变为较为细小的铁素体和珠光体组织。所述高线轧制采用连轧方式进行生产，所述高线轧制为一个全在线的控轧控冷工艺，用于保证产品的机械性能，所述高线轧制工艺采用的系统从轧车出口到集卷站入口，由三段水冷箱和风冷辊道组成，不同的产品规格有不同的设定参数。

[0016] 实施例3

一种预应力钢绞线的生产方法，包括如下工艺步骤：盘条预处理、冷拔成钢丝、钢丝表面热镀锌、捻制绞线和包装，

其中，盘条预处理工序中，采用先进的无扭轧制和控制轧制、控制冷却技术，在高线轧制时，采用全连续、高速、无扭、精轧和控制冷却技术，拥有控温轧制、STLMOR风冷工艺的先进生产工艺，在工艺装备上具备了控冷轧制条件，可通过工艺调整，使盘条力学性能完全满

足设计要求,采用高线轧制时,所述盘条采用直径6.5mm的钢丝,所述吐丝温度为600℃,在保证抗拉强度适中的同时,尽可能细化晶粒,以保证较好的综合力学性能;同时,在冷却前期采用快速冷却,可使奥氏体分解在低温区进行,缩短分解转变的时间,加快相变时铁素体的形核率,最终使奥氏体转变为较为细小的铁素体和珠光体组织。本发明中,所述高线轧制采用连轧方式进行生产,所述高线轧制为一个全在线的控轧控冷工艺,用于保证产品的机械性能,所述高线轧制工艺采用的系统从轧车出口到集卷站入口,由三段水冷箱和风冷辊道组成,不同的产品规格有不同的设定参数。

[0017] 实施例1-3生产的产品性能指标如下:

项目	抗拉强度	应力值	扭转次数
实施例1	1350	1170	16
实施例2	1345	1173	17
实施例3	1360	1181	17

所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。