



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109637741 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811312588.9

(22)申请日 2018.11.06

(71)申请人 通鼎互联信息股份有限公司  
地址 215233 江苏省苏州市吴江区震泽镇  
八都小平大道8号

申请人 江苏通鼎光电科技有限公司

(72)发明人 沈小平 耿慧 孙勤良 杨全

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理  
有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.

H01B 13/00(2006.01)

H01B 13/22(2006.01)

H01B 13/30(2006.01)

H01B 13/34(2006.01)

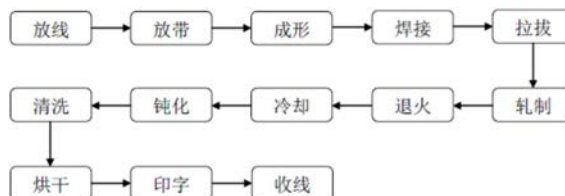
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种铁路无缝贯通地线生产工艺

(57)摘要

本发明创造提供了一种铁路无缝贯通地线生产工艺,首先将铜带弯折成管片;之后,对各管片定圆;将定圆后的管片焊接成铜管;将缆芯穿入上述铜管内,并与铜管一同进行拉拔、轧制;对轧制好的贯通地线依次进行退火软化、冷却;清洗、烘干上述贯通地线后,喷印打字;最后收线。本发明工艺简单,克服了生产场地限制,即使较小的生产企业也能够给顺利生产,且所生产的铁路贯通地线防腐蚀性能和抗应力性能较好,抗拉强度和断裂伸长率较大,电阻率较低,有效保证了产品质量和使用寿命。



1. 一种铁路无缝贯通地线生产工艺,其特征在于,包括如下步骤:

- 1) 将铜带弯折成管片;
- 2) 对各管片定圆;
- 3) 将定圆后的管片焊接成铜管;
- 4) 将缆芯穿入上述铜管内,并与铜管一同进行拉拔、轧制;
- 5) 对轧制好的贯通地线依次进行退火软化、冷却;
- 6) 清洗、烘干上述贯通地线后,喷印打字;
- 7) 收线。

2. 根据权利要求1所述的一种铁路无缝贯通地线生产工艺,其特征在于:步骤1)中的铜带采用H60-H80合金铜带。

3. 根据权利要求1所述的一种铁路无缝贯通地线生产工艺,其特征在于:步骤3)中铜管的管径为贯通地线的3至5倍。

4. 根据权利要求1所述的一种铁路无缝贯通地线生产工艺,其特征在于:步骤4)轧制时,利用多道扎管轮进行轧制,使焊缝逐渐消失。

5. 根据权利要求1所述的一种铁路无缝贯通地线生产工艺,其特征在于:步骤5)退火及冷却后,对贯通地线进行钝化处理。

## 一种铁路无缝贯通地线生产工艺

### 技术领域

[0001] 本发明创造属于高速铁路中的铁路贯通地线技术领域,尤其是涉及一种铁路无缝贯通地线生产工艺。

### 背景技术

[0002] 随着我国国力的不断增强,我国的铁路建设得到了快速的发展。其中,贯通地线作为铁路安全运行的一部分,对铁路运行安全起到很大作用。根据最新铁路总公司颁发的CRCC规定细则,新型贯通地线需为无缝生产,并且铁路贯通地线产品定尺长度为 $\geq 1000\text{m}$ ,但目前,新型无缝贯通地线多采用大管径穿线扎拔方式生产,这种工艺方式需要有宽阔的生产场地及多人操作,对于一些场地较小的生产企业将无法实现生产。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明创造旨在克服上述现有技术中存在的缺陷,提出一种铁路无缝贯通地线生产工艺。

[0004] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种铁路无缝贯通地线生产工艺,包括如下步骤:

[0006] 1) 将铜带弯折成管片;

[0007] 2) 对各管片定圆;

[0008] 3) 将定圆后的管片焊接成铜管;

[0009] 4) 将缆芯穿入上述铜管内,并与铜管一同进行拉拔、轧制;

[0010] 5) 对轧制好的贯通地线依次进行退火软化、冷却;

[0011] 6) 清洗、烘干上述贯通地线后,喷印打字;

[0012] 7) 收线。

[0013] 进一步,步骤1)中的铜带采用H60-H80合金铜带。

[0014] 进一步,步骤3)中铜管的管径为贯通地线的3至5倍。

[0015] 进一步,步骤4)轧制时,利用多道扎管轮进行轧制,使焊缝逐渐消失。

[0016] 进一步,步骤5)退火及冷却后,对贯通地线进行钝化处理。

[0017] 相对于现有技术,本发明创造具有以下优势:

[0018] 本发明工艺简单,克服了生产场地限制,即使较小的生产企业也能够给顺利生产,且所生产的铁路贯通地线防腐蚀性能和抗应力性能较好,抗拉强度和断裂伸长率较大,电阻率较低,有效保证了产品质量和使用寿命。

### 附图说明

[0019] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本发明创造的工艺流程图。

### 具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0024] 下面结合实施例来详细说明本发明创造。

[0025] 一种铁路无缝贯通地线生产工艺,如图1所示,包括如下步骤:

[0026] 1) 将铜带弯折成管片;

[0027] 2) 对各管片定圆;

[0028] 3) 将定圆后的管片焊接成铜管;

[0029] 4) 将缆芯穿入上述铜管内,并与铜管一同依次进行拉拔、轧制;

[0030] 5) 对轧制好的贯通地线依次进行退火软化、冷却;

[0031] 6) 清洗、烘干上述贯通地线后,喷印打字;

[0032] 7) 收线。

[0033] 需要说明的是,可以在放带之前(或是同时),在放线架上装缆芯线盘,缆芯经过放线对中控制装置实现放线,缆芯依次经过放带架及其顶端的导轮后,进入到铜管焊接工位,

[0034] 当然,也可以是在铜管焊接完成后,再进行放线,将缆芯直接穿入焊接后的金属管内。

[0035] 其中,

[0036] 步骤1)中的铜带采用H60-H80合金铜带。这种铁路无缝贯通地线的外护套采用H60-H80铜合金,H60-H80铜合金具有较强的防腐蚀性和抗应力的性能,可以保证铁路贯通地线的质量和寿命,其抗拉强度和断裂伸长率较大,电阻率较低,不易受应力影响,可以更好地满足铁路贯通地线的使用需求。

[0037] 步骤3)中铜管的管径为贯通地线的3至5倍,方便缆芯穿入,在轧制时,又可以将缆芯紧紧包覆在铜管(护套)内。

[0038] 步骤4)轧制时,利用多道扎管轮进行轧制,使焊缝逐渐消失。轧制时,铜管中的缆芯便可以和铜合金管异步前进(由于大管径逐渐缩制的速度差,所以缆芯较铜管速度快),

并不影响产品质量。

[0039] 步骤5)退火及冷却后,对贯通地线进行钝化处理。

[0040] 上述工艺在贯通地线长度范围内分段进行,大大降低了场地限制,即使是场地较小的生产企业,也能够顺利生产高质量的贯通地线。具体的,步骤1)至4)可以在贯通地线的长度范围内分段进行,也可以在贯通地线长度范围内一段一端进行,之后将轧制完成的贯通地线整体退火、冷却,再进行最后的清洗、烘干和喷印打字,都完成后,将成品收卷在电缆盘上。

[0041] 本发明工艺简单,克服了生产场地限制,即使较小的生产企业也能够给顺利生产,且所生产的铁路贯通地线防腐蚀性能和抗应力性能较好,抗拉强度和断裂伸长率较大,电阻率较低,有效保证了产品质量和使用寿命。

[0042] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

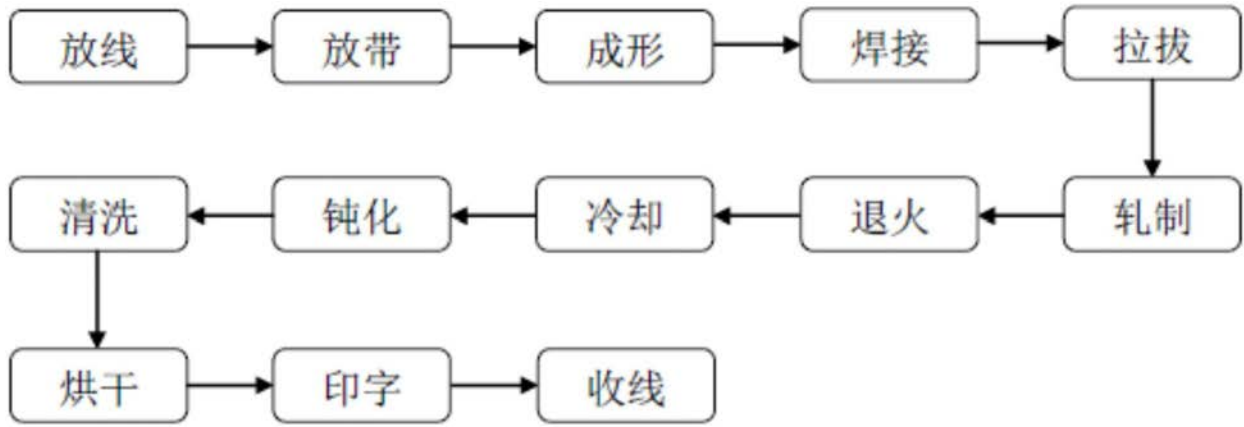


图1