



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102615136 A

(43) 申请公布日 2012.08.01

(21) 申请号 201210068793.1

(22) 申请日 2012.03.13

(71) 申请人 杭州越阳金属材料有限公司

地址 310000 浙江省杭州市萧山区临浦镇塘
郎孙村、竺萝村

(72) 发明人 邱杭其

(51) Int. Cl.

B21C 37/06 (2006.01)

C21D 8/02 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

镀锌薄壁钢管的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种镀锌薄壁钢管的制造方法,包括如下步骤:连铸坯钢带表面的清洁处理步骤;通过轧机对清洁处理后的钢带进行热连轧加工,得到厚度为 0.4-0.5mm 的热轧钢带;将热轧钢带放入具有氨气保护气氛的中频电炉中进行光亮退火处理;将退火处理后的钢带冷连轧,使得到的冷轧钢带的厚度为 0.15-0.20mm;电镀处理冷轧钢带,增加其硬度;将电镀后的钢带放置在制管机中,保持温度在 60-100° 范围内,对钢带表面进行喷锌处理,经平整处理焊接后成型。通过本发明制造出的镀锌薄壁钢管具有质量轻、管壁薄、坚固耐用和成本低的特点,镀锌薄壁钢管在保证一定强度的基础上降低了钢管材料成本,解决了现有技术中存在的耗材问题。



1. 一种镀锌薄壁钢管的制造方法,包括连铸坯钢带表面的清洁处理步骤,其特征在于,所述钢带的厚度为 2.5-3.5mm,所述镀锌薄壁钢管的制造方法还包括如下步骤:

- a. 通过轧机对清洁处理后的钢带进行热连轧加工,得到厚度为 0.4-0.5mm 的热轧钢带;
- b. 将热轧钢带放入具有氨气保护气氛的中频电炉中进行光亮退火处理;
- c. 将退火处理后的钢带冷连轧,使得到的冷轧钢带的厚度为 0.15-0.20mm;
- d. 电镀处理冷轧钢带,增加其硬度;
- e. 将电镀后的钢带放置在制管机中,保持温度在 60-100° 范围内,对钢带表面进行喷锌处理,经平整处理焊接后成型。

2. 根据权利要求 1 所述的镀锌薄壁钢管的制造方法,其特征在于,所述连铸坯钢带表面的清洁处理步骤包括钢带表面的酸洗、水冲洗、钝化处理和磷化处理。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的镀锌薄壁钢管的制造方法,其特征在于,所述步骤 b 中冷轧钢带的厚度为 0.18mm。

4. 根据权利要求 3 所述的镀锌薄壁钢管的制造方法,其特征在于,所述步骤 a 中热轧钢带的厚度为 0.45mm。

5. 根据权利要求 4 所述的镀锌薄壁钢管的制造方法,其特征在于,所述步骤 d 中电镀处理为硬铬电镀处理。

6. 根据权利要求 5 所述的镀锌薄壁钢管的制造方法,其特征在于,所述步骤 e 中的喷锌处理是对钢带的上、下表面进行喷锌处理。

7. 根据权利要求 6 所述的镀锌薄壁钢管的制造方法,其特征在于,所述连铸坯钢带为 SPHC 型钢带。

镀锌薄壁钢管的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及镀锌钢管的制造技术领域,尤其涉及一种镀锌薄壁钢管的制造方法。

背景技术

[0002] 目前,我国城市管道普遍采用的铸铁管、不锈钢钢管或塑料管完成液体或气体的输送工作,如用来输送煤气、暖气、水或其它。随着生活水平的不断提高,人们对生活品质的要求也越来越高,由于铸铁管具有易腐蚀生锈的特点而逐渐被不锈钢钢管或塑料管所代替。塑料管虽然在一定程度上提高了输送气液体的纯净度,但其强度、承力能力和耐冲击能力差,远远不能跟不锈钢钢管相比较,而且塑料管存在易老化、使用成本高的缺点。

[0003] 随着社会发展的需要,使用不锈钢钢管来输送液体或气体越来越受到社会的青睐,在现有技术中,普遍使用的不锈钢钢管为镀锌钢管。镀锌钢管是在不锈钢钢管的外壁或内壁热镀或冷镀一层防腐蚀的镀锌层,用来提高不锈钢钢管的防腐蚀能力和使用年限。传统技术中镀锌钢管管壁的径向厚度一般设置得较为厚实,一方面用以增强镀锌钢管的使用强度,另一方面也是因为目前镀锌钢管制造方法的限制,尚不能生产轻、薄及具有一定使用强度的镀锌钢管,这也增加了镀锌钢管的使用成本,浪费了社会资源。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有镀锌钢管制造方法只能制造出管壁厚、使用成本昂贵、质量重的镀锌钢管的问题,提供了一种镀锌薄壁钢管的制造方法,通过本发明制造出的镀锌管具有质量轻、管壁薄、坚固耐用和成本低的特点。

[0005] 为解决上述问题,本发明的技术方案是:

[0006] 一种镀锌薄壁钢管的制造方法,包括连铸坯钢带表面的清洁处理步骤,所述钢带的厚度为 2.5-3.5mm,所述镀锌薄壁钢管的制造方法还包括如下步骤:

[0007] a. 通过轧机对清洁处理后的钢带进行热连轧加工,得到厚度为 0.4-0.5mm 的热轧钢带;

[0008] b. 将热轧钢带放入具有氨气保护气氛的中频电炉中进行光亮退火处理;

[0009] c. 将退火处理后的钢带冷连轧,使得到的冷轧钢带的厚度为 0.15-0.20mm;

[0010] d. 电镀处理冷轧钢带,增加其硬度;

[0011] e. 将电镀后的钢带放置在制管机中,保持温度在 60-100° 范围内,对钢带表面进行喷锌处理,经平整处理焊接后成型。

[0012] 优选地,所述连铸坯钢带表面的清洁处理步骤包括钢带表面的酸洗、水冲洗、钝化处理和磷化处理。

[0013] 优选地,所述步骤 b 中冷轧钢带的厚度为 0.18mm。

[0014] 优选地,所述步骤 a 中热轧钢带的厚度为 0.45mm。

[0015] 优选地,所述步骤 d 中电镀处理为硬铬电镀处理。

[0016] 优选地,所述步骤 e 中的喷锌处理是对钢带的上、下表面进行喷锌处理

[0017] 优选地,所述连铸坯钢带为 SPHC 型钢带。

[0018] 通过本发明镀锌薄壁钢管的制造方法制造出的镀锌薄壁钢管具有质量轻、管壁薄、坚固耐用和成本低的特点。本发明选用经磷化处理的 SPHC 型钢带作为基础材料,提高了镀锌薄壁钢管的防腐蚀和防锈性能,通过本发明中的喷锌技术和光亮退火处理,使镀锌薄壁钢管表面的光洁度高。本发明的镀锌薄壁钢管在保证一定强度的基础上降低了钢管材料成本,使镀锌薄壁钢管的管壁薄、质量轻,解决了现有技术中存在的耗材问题,避免了高成本的尴尬,可广泛替代现有技术中的输送管道。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明镀锌薄壁钢管的制造方法的工艺流程图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例进一步详细说明本发明,但本发明的保护范围并不限于此。

[0021] 实施例 1 :

[0022] 参照图 1,本发明的镀锌薄壁钢管的制造方法,包括如下步骤:

[0023] 预处理步骤为连铸坯钢带表面的清洁处理步骤,得到清洁的钢板表面,其中钢带的厚度为 2.5-3.5mm,本发明中采取 3mm 厚的薄型 SPHC 连铸坯钢带为例所述连铸坯钢带表面的清洁处理步骤包括钢带表面的酸洗、水冲洗、漂洗、钝化处理和磷化处理。

[0024] 步骤 a:通过轧机对清洁处理后的钢带进行热连轧加工,其中轧机为五连轧轧机,得到厚度为 0.48mm 的热轧钢带。

[0025] 步骤 b:将热轧钢带放入具有氨气保护气氛的中频电炉中进行光亮退火处理,以防止热轧钢带氧化,用以保持热轧钢带表面的光亮。

[0026] 步骤 c:将退火处理后的钢带冷连轧,使得到的冷轧钢带的厚度为 0.15mm

[0027] 步骤 d:电镀处理冷轧钢带,通过硬铬电镀处理,增加冷轧钢带硬度,使其保持一定的强度和承受力。

[0028] 步骤 e:将电镀后的钢带放置在制管机中,保持温度在 90°,对钢带的上表面和下表面进行喷锌处理,使钢带的上表面和下表面具有镀锌层,镀锌层的设置提高了镀锌薄壁钢管的防腐蚀、防锈性能,最后,通过磨具起泡处理和平整处理焊接后成型。

[0029] 实施例 2 :

[0030] 参照图 1,本发明的镀锌薄壁钢管的制造方法另一实施例,包括如下步骤:

[0031] 预处理步骤为连铸坯钢带表面的清洁处理步骤,得到清洁的钢板表面。其中钢带的厚度为 2.5-3.5mm,本发明中采取 3mm 厚的薄型 SPHC 连铸坯钢带为例所述连铸坯钢带表面的清洁处理步骤包括钢带表面的酸洗、水冲洗、漂洗、钝化处理和磷化处理。

[0032] 步骤 a:通过轧机对清洁处理后的钢带进行热连轧加工,其中轧机为五连轧轧机,得到厚度为 0.45mm 的热轧钢带。

[0033] 步骤 b:将热轧钢带放入具有氨气保护气氛的中频电炉中进行光亮退火处理,以防止热轧钢带氧化,用以保持热轧钢带表面的光亮。

[0034] 步骤 c:将退火处理后的钢带冷连轧,使得到的冷轧钢带的厚度为 0.18mm。

[0035] 步骤 d :电镀处理冷轧钢带,通过硬铬电镀处理,增加冷轧钢带硬度,使其保持一定的强度和承受力。

[0036] 步骤 e :将电镀后的钢带放置在制管机中,保持温度在 80° ,对钢带的上表面和下表面进行喷锌处理,使钢带的上表面和下表面具有镀锌层,镀锌层的设置提高了镀锌薄壁钢管的防腐蚀、防锈性能,最后,通过磨具起泡处理和平整处理焊接后成型。



图 1