

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104596684 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

---

(21) 申请号 201410825996. X

(22) 申请日 2014. 12. 26

(71) 申请人 内蒙古包钢钢联股份有限公司

地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区河西  
工业区

(72) 发明人 李国

(74) 专利代理机构 包头市专利事务所 15101

代理人 张少华

(51) Int. Cl.

G01L 1/22(2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书1页

(54) 发明名称

一种钢轨横向残余应力的检测方法

(57) 摘要

本发明涉及一种钢轨横向残余应力的检测方法,其特征是:从待检测的钢轨一端截取长500mm的钢轨段作为检测件,以检测件的轨腰一侧的中心点为对称点,在垂直于检测件轴线的方向上距离中心点两侧10mm各选一点作为贴片位置,分别贴一片应变片,应变片的长度方向与检测件轴线垂直,测量初始值,仪器清零;用钼丝线切割方法,在检测件的腰部中心部位,沿纵向将检测件切断,然后测残余应力终值,计算出平均值即为钢轨的横向残余应力值。其优点是:方法简单,贴片位置和切割位置选择合理,能够快速、准确的检测出钢轨的横向残余应力。

1. 一种钢轨横向残余应力的检测方法,其特征是:从待检测的钢轨一端截取长 500mm 的钢轨段作为检测件,以检测件的轨腰一侧的中心点为对称点,在垂直于检测件轴线的方向上距离中心点两侧 10mm 各选一点作为贴片位置,分别贴一片应变片,应变片的长度方向与检测件轴线垂直,测量初始值,仪器清零;用钼丝线切割方法,在检测件的腰部中心部位,沿纵向将检测件切断,然后测残余应力终值,计算出平均值即为钢轨的横向残余应力值。

## 一种钢轨横向残余应力的检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢轨横向残余应力的检测方法，属于检测技术领域。

### 背景技术

[0002] 残余应力物理测试方法采用的有：X射线法、磁性法、脆性涂料法、光学法、声学法、电阻应变片法，其中电阻应变片法是国内外比较公认的一种方法，钢轨纵向的残余应力测试，目前采用应变片法，执行欧洲 EN13674-1 标准。

[0003] EN 欧洲标准只对钢轨的纵向应力提出了检测方法，而对横向应力的测试方法没有提出；在美国 AREMA 标准中测试残余应力，实际上就是测量钢轨的横向残余应力，但它实际用计算法，用游标卡尺测量数据，进行比较其开口大小，来判断合格与不合格。没有人用应变片法进行钢轨横向残余应力测试的报道。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了能够快速、准确检测钢轨横向残余应力，提供一种钢轨横向残余应力的检测方法。

[0005] 本发明的技术方案如下：

从待检测的钢轨一端截取长 500mm 的钢轨段作为检测件，以检测件的轨腰一侧的中心点为对称点，在垂直于检测件轴线的方向上距离中心点两侧 10mm 各选一点作为贴片位置，分别贴一片应变片，应变片的长度方向与检测件轴线垂直，测量初始值，仪器清零；用钼丝线切割方法，在检测件的腰部中心部位，沿纵向（长度方向）将检测件切断，然后测残余应力终值，计算出平均值即为钢轨的横向残余应力值。

[0006] 本发明的优点是：方法简单，贴片位置和切割位置选择合理，能够快速、准确的检测出钢轨的横向残余应力。

### 具体实施方式

[0007] 从待检测的钢轨一端截取长 500mm 的钢轨段作为检测件，以检测件的轨腰一侧的中心点为对称点，在垂直于检测件轴线的方向上距离中心点两侧 10mm 各选一点作为贴片位置，分别贴一片应变片，应变片规格 3mm×3mm，型号 BX-120-3AA，应变片的长度方向与检测件轴线垂直，测量初始值，仪器清零；用钼丝线切割方法，在检测件的腰部中心部位，沿纵向将检测件切断，然后测残余应力终值，计算出平均值即为钢轨的横向残余应力值。

[0008] 目前，出口钢轨数量越来越多，有要求检测横向残余应力买家也越来越多，提供一种测试钢轨的横向残余应力方法是非常必要的。因为钢轨腰残余应力偏大，势必会造成钢轨从轨腰部不开裂，特别是新钢种，如 K1250 钢轨。