



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102778192 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210270204. 8

(22) 申请日 2012. 07. 30

(71) 申请人 天津市电力公司

地址 300010 天津市河北区五经路 39 号

申请人 国家电网公司

(72) 发明人 满玉岩 刘宝成 唐庆华 张弛

吴明雷 李雪

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限

公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

G01B 5/213(2006. 01)

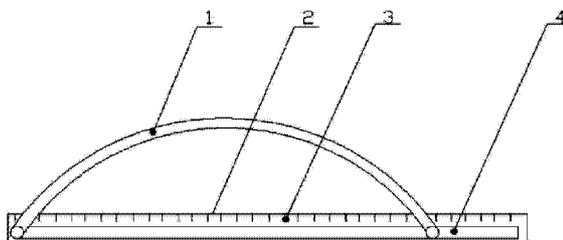
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

高压电缆转弯半径测量工具

(57) 摘要

本发明涉及一种高压电缆转弯半径测量工具,其主要技术特点是:包括水平直尺和弹性杆,弹性杆的固定端与弹性杆的一端紧固安装在一起,该弹性杆的移动端活动安装在水平直尺表面制有的滑道内,当弹性杆的移动端受到向固定端的外力作用时,弹性杆会自然形成半径变化的圆弧。本发明提供了一种直接测量高压电缆转弯半径的工具,其将刻有转弯半径的水平直尺与弹性杆连接在一起,通过在弹性杆的移动端施加外力使弹性杆形成与高压电缆相重合的圆弧,直接读取水平直尺上与弹性杆相交处的刻度便可获取电缆圆弧的转弯半径,具有测量精度高、使用方便且测量范围广泛。



1. 一种高压电缆转弯半径测量工具,其特征在于:包括水平直尺和弹性杆,弹性杆的固定端与弹性杆的一端紧固安装在一起,该弹性杆的移动端活动安装在水平直尺表面制有的滑道内,当弹性杆的移动端受到向固定端的外力作用时,弹性杆形成半径变化的圆弧。

2. 根据权利要求1所述的高压电缆转弯半径测量工具,其特征在于:在水平直尺表面上制有计算电缆转弯半径的刻度。

3. 根据权利要求2所述的高压电缆转弯半径测量工具,其特征在于:所述计算电缆转弯半径的刻度的公式为:

$$r = \frac{x^2}{2y}$$

上式中, r 为转弯半径, x 为水平直尺的长度, l 为圆弧长度。

高压电缆转弯半径测量工具

技术领域

[0001] 本发明属于高压电缆领域,尤其是一种高压电缆转弯半径测量工具。

背景技术

[0002] 在高压电缆的敷设过程中,应该严格按照国家标准及相关规定执行,以保证高压电缆发挥正常的功能。按照国家标准,高压电缆在敷设过程中,其转弯半径不应小于其直径D的20倍。目前,尚未有对高压电缆转弯半径进行直接测量的工具,通常的测量方法是需要提前测量电缆直径,再使用钢板制作相应直径的圆弧形靠尺,最后在施工现场使用圆弧形靠尺进行测量,其测量方法非常不便,且测量精度较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种设计合理、测量精度高且使用方便的高压电缆转弯半径测量工具。

[0004] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种高压电缆转弯半径测量工具,包括水平直尺和弹性杆,弹性杆的固定端与弹性杆的一端紧固安装在一起,该弹性杆的移动端活动安装在水平直尺表面制有的滑道内,当弹性杆的移动端受到向固定端的外力作用时,弹性杆形成半径变化的圆弧。

[0006] 而且,在水平直尺表面上制有计算电缆转弯半径的刻度。

[0007] 而且,所述计算电缆转弯半径的刻度满足如下公式:

$$[0008] \quad r = \frac{x^2}{2y}$$

[0009] 上式中,r为转弯半径,x为水平直尺的长度,l为圆弧长度。

[0010] 本发明的优点和积极效果是:

[0011] 本发明提供了一种直接测量高压电缆转弯半径的工具,其将刻有转弯半径的水平直尺与弹性杆连接在一起,通过在弹性杆的移动端施加外力使弹性杆形成与高压电缆相重合的圆弧,直接读取水平直尺上与弹性杆相交处的刻度便可获取电缆圆弧的转弯半径,具有测量精度高、使用方便且测量范围广泛。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图;

[0013] 图2是本发明的测量原理示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本发明做进一步详述。

[0015] 一种高压电缆转弯半径测量工具,如图1及图2所示,包括水平直尺2和弹性杆1,该水平直尺与弹性杆平行安装在一起,弹性杆的固定端与弹性杆的一端紧固安装在一起,

该弹性杆的移动端活动安装在水平直尺表面制有的滑道 4 内,当弹性杆的移动端受到向固定端的外力作用时,弹性杆会自然形成半径变化的圆弧,通过测量圆弧长度及水平直尺上的距离,则可准确计算得弧线半径。为了直观地测量电缆转弯半径,在水平直尺表面上制有计算转弯半径的刻度 3。

[0016] 下面结合图 2 说明本发明的测量原理。图中, x 为水平直尺的长度, l 为圆弧长度, r 为转弯半径,则水平直尺的长度 x 满足以下公式:

$$[0017] \quad x = 2r \times \sin \frac{l}{4r}$$

[0018] 由上式可以得到转弯半径 r 为:

$$[0019] \quad r = \frac{x^2}{2y}$$

[0020] 从而准确地计算出电缆弧线的转弯半径。

[0021] 为了直观地测量电缆转弯半径,可以将上述电缆转弯半径 r 的计算值刻在水平直尺上,形成刻有电缆转弯半径的水平直尺,其测量范围可从某一值至无穷大。

[0022] 在现场使用时,将高压电缆转弯半径测量工具的固定端固定在高压电缆上,通过水平调节移动端在水平直尺上的位置使弹性杆与高压电缆的弯曲度重合,读取水平直尺上与弹性杆移动端相交点处的刻度,即可直接得到电缆的转弯半径,其测量方法简单,且测量范围广泛。

[0023] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明包括并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。

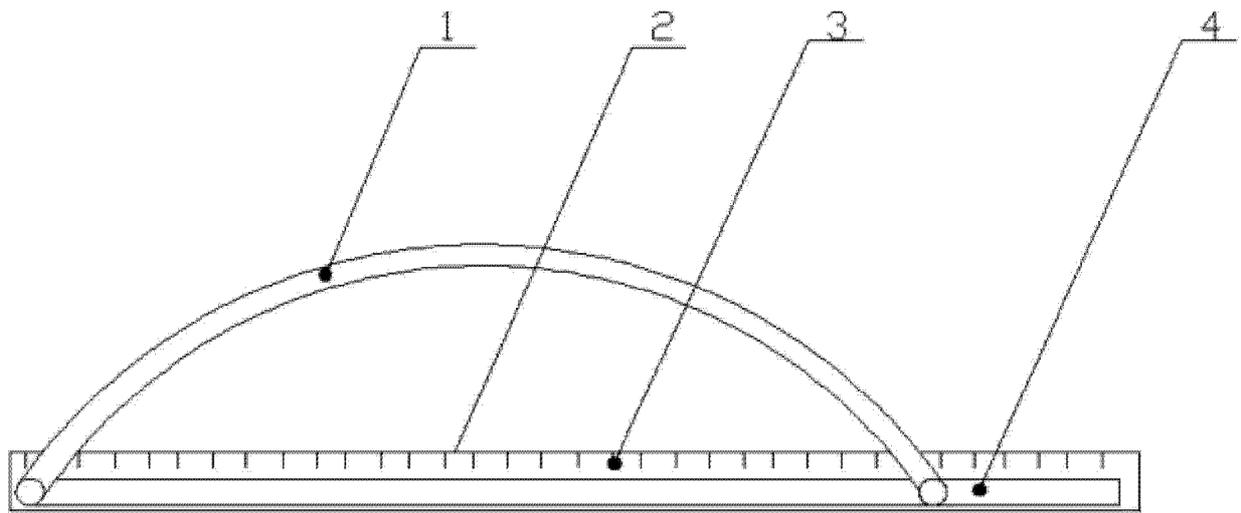


图 1

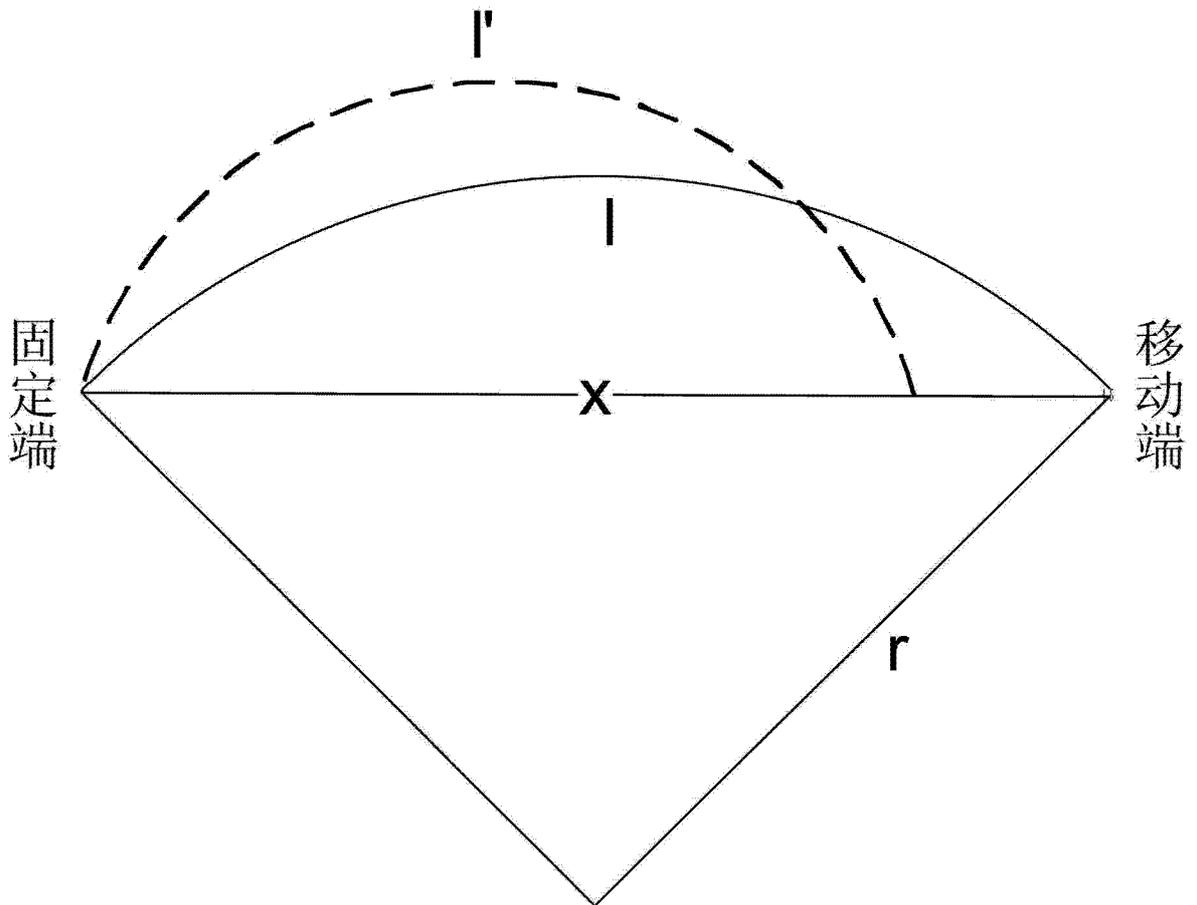


图 2