



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106154038 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201510144349.7

(22)申请日 2015.03.30

(71)申请人 北京航天计量测试技术研究所

地址 100076 北京市丰台区南大红门路一
号

申请人 中国运载火箭技术研究院

(72)发明人 田婧 贾丰锴 张莉莉 魏志强

蔡惠华 葛萌 孙德冲 张正龙

(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007

代理人 任超

(51)Int.Cl.

G01R 27/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值
测试方法

(57)摘要

该技术属于电阻值测试方法领域,具体涉及一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法。提高了后续测试中对电缆结构分析的准确性。步骤一:通过广度优先搜索算法确定电缆网中有至少一个独立芯点对,若有则进入步骤二,否则终止;步骤二:对步骤一中找到的独立芯点对间进行一次测试,得到该独立芯点对间的电阻值 R ,用 R 除以该独立芯点之间的导线长度 L 可得该电缆网中所用导线的线电阻率 ρ ;步骤三:假设电缆网中共有 N 根导线,通过步骤二所得的导线电阻率 ρ 与每根导线的线长 L_n ,可得到单根导线的电阻值 R_n ,再利用节点电压法与芯点之间的连接关系计算整个电缆网中任意芯点对之间的电阻值。

1. 一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:整个电缆网使用同一规格的导线,通过广度优先搜索算法确定电缆网中有至少一个独立芯点对,若有则进入步骤二,否则终止;

步骤二:对步骤一找到的独立芯点对间进行一次测试,得到该独立芯点对间的电阻值 R ,用 R 除以该独立芯点之间的导线长度 L 可得该电缆网中所用导线的线电阻率 ρ ;

步骤三:假设电缆网中共有 N 根导线,通过步骤二所得的导线电阻率 ρ 与每根导线的线长 L_n ,可得到单根导线的电阻值 R_n ,再利用节点电压法与芯点之间的连接关系计算整个电缆网中任意芯点对之间的电阻值。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法,其特征在于:所述独立芯点对为两芯点间有导线直接相连,且芯点间电阻就是该两点间导线的电阻,而与其他芯点及其他导线电阻无关。

一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法

技术领域

[0001] 该技术属于电阻值测试方法领域,具体涉及一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法。

背景技术

[0002] 当前利用电缆网测试仪进行电缆测试时,需要提前得知被测电缆的导线电阻率,以用于计算被测电缆的标准电阻值。然而电缆厂家提供的电阻率数据与实际导线的电阻率往往不一致,从而影响计算结果。

[0003] 该文提出的用于电缆网测试的电阻率自适应方法,首先根据电缆配置文件对被测电缆的连接状态进行分析,找出符合测试条件的独立芯点,然后利用这些独立芯点间的实测阻值及配置文件中给定的线长和数量来计算指定线型的电阻率 ρ ,并将电阻率 ρ 用于后续的测试过程。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提供一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法,用于在电缆网测试过程中,根据实际测试结果计算当前导线的电阻率,使得分析结果更加符合被测电缆网的实际状态。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤一:整个电缆网使用同一规格的导线,通过广度优先搜索算法确定电缆网中有至少一个独立芯点对,若有则进入步骤二,否则终止;

[0007] 步骤二:对步骤一中找到的独立芯点对间进行一次测试,得到该独立芯点对间的电阻值 R ,用 R 除以该独立芯点之间的导线长度 L 可得该电缆网中所用导线的线电阻率 ρ ;

[0008] 步骤三:假设电缆网中共有 N 根导线,通过步骤二中所得的导线电阻率 ρ 与每根导线的线长 L_n ,可得到单根导线的电阻值 R_n ,再利用节点电压法与芯点之间的连接关系计算整个电缆网中任意芯点对之间的电阻值。

[0009] 所述独立芯点对为两芯点间有导线直接相连,且芯点间电阻就是该两点间导线的电阻,而与其他芯点及其他导线电阻无关。

[0010] 本发明的显著效果在于:根据独立芯点间的实测阻值来计算指定线型的电阻率,得到的电阻率数据更能反应电缆的实际情况,提高了后续测试中对电缆结构分析的准确性。

具体实施方式

[0011] 一种用于含有独立芯点对的电缆网电阻值测试方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一:整个电缆网使用同一规格的导线,通过广度优先搜索算法确定电缆网中有至少一个独立芯点对,若有则进入步骤二,否则终止;其中独立芯点对为两芯点间有导线

直接相连,且芯点间电阻就是该两点间导线的电阻,而与其他芯点及其他导线电阻无关;

[0013] 步骤二:对步骤一中找到的独立芯点对间进行一次测试,得到该独立芯点对间的电阻值 R ,用 R 除以该独立芯点之间的导线长度 L 可得该电缆网中所用导线的线电阻率 ρ ;

[0014] 步骤三:假设电缆网中共有 N 根导线,通过步骤二所得的导线电阻率 ρ 与每根导线的线长 L_n ,可得到单根导线的电阻值 R_n ,再利用节点电压法与芯点之间的连接关系计算整个电缆网中任意芯点对之间的电阻值。