



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 103716205 B

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201310736931.3

(22)申请日 2013.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103716205 A

(43)申请公布日 2014.04.09

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网福建省电力有限公司

国网福建省电力有限公司厦门供电公司

(72)发明人 杨钧 林树 黄琦斌 黄丽芬

(74)专利代理机构 福州展晖专利事务所(普通合伙) 35201

代理人 陈如涛

(51)Int.Cl.

H04L 12/26(2006.01)

G01R 31/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 102636725 A,2012.08.15,

CN 202103670 U,2012.01.04,

CN 103391141 A,2013.11.13,

审查员 彭云

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

通信运行维护中的发光二极管应用方法

(57)摘要

本发明涉及一种通信运行维护中2M信号走向的定位技术,特别是一种通信运行维护中的发光二极管应用方法,其以2M信号发送端口所发送的信号为源,发光二极管为测试设备,当发光管头发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号输出端,如果发光管头不会发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号接收端;如果插入的为2M信号输出端,而发光管头不会发亮,则表示通信线路故障。本发明克服了技术偏见,采用了最为简单的发光二极管来实现对2M信号发送端口的测试,发光二极管为极为常用的电子元件,取材方便、成本低廉,无需外加电源或者信号,因此不受外界作业条件限制,操作方便、简捷;省时省力,减少了工作量,提高了工作效率。

1.通信运行维护中的发光二极管应用方法,其特征在于,包括如下步骤:

1)提供一种发光二极管,其包括发光管头和两个管脚;

2)对发光二极管进行制作,成为测试接头:提供一种2M电缆接头,将发光二极管的一个管脚与2M电缆接头的芯端焊接,另一个管脚则与2M电缆接头的地端焊接;

3)将制作后的测试接头插入对应的2M信号端口,

4)当发光管头发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号输出端,如果发光管头不会发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号接收端;如果插入的为2M信号输出端或者2M信号对接通道,而发光管头不会发亮,则表示通信线路故障;

5)通信校验:提供辅助直通接头,为U型头,将用户设备的发送端与通信设备的接收端对接,同时用户设备的接收端与通信设备的发送端对接,两对接点分别接上U型头后再次进行并接测试:将测试接头分别接在两个U型头上,发光二极管发亮,确认连接正确;

6)判断2M链路的故障点,包括:

A、将通信设备侧的2M端口与用户设备侧的2M端口采用U型头进行对接,然后插上测试接头,如果发光二极管不亮,则判断为用户设备信号未送到DDF数字配线架;

B、再将测试接头插入用户设备侧的信号发送端口,如果发光二极管不亮,则确定判断为用户设备信号未送到DDF数字配线架;

C、如果发光二极管会亮,用户设备端口有信号输出,端口正常,则故障点在于用户设备的发送端至DDF数字配线架端口之间的线缆故障;对故障线缆进行检查处理;

D、故障排除后,利用二极管进行再次测试,用户设备信号至DDF数字配线架正常,接上U型头后,利用二极管进行并接测试,连接正确,2M电路恢复正常。

通信运行维护中的发光二极管应用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通信运行维护中2M信号走向的定位技术,特别是一种通信运行维护中的发光二极管应用方法。

背景技术

[0002] 目前电力系统的传输网络以较大规模光纤SDH传输网为主体,主要提供2M通道进行业务传输,接口为标准的2M端口。2M通道的运维工作在通信检修工作中占到很大的比例,因此快速定位2M信号的走向,对2M通道的运行维护水平对于通信检修人员及接口用户显得尤为重要,直接决定了工作效率及工作质量。

[0003] 为了定位2M信号的走向,传统手段是利用误码仪或网管的方式。但传统的方式在实际应用中较为麻烦,主要是在使用误码仪时需要使用电源,若电池无电或无交流电时就无法完成;在使用网管时,至少需2人配合,还要通信畅通。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,而提出一种无需外加电源,操作极为方便、简捷,不受外界通信条件限制的通信运行维护中的发光二极管应用方法。

[0005] 本发明是通过以下途径来实现的:

[0006] 通信运行维护中的发光二极管应用方法,其要点在于,包括如下步骤:

[0007] 提供一种发光二极管,其包括发光管头和两个管脚;

[0008] 对发光二极管进行制作,成为测试接头:提供一种2M电缆接头,将发光二极管的一个管脚与2M电缆接头的芯端焊接,另一个管脚则与2M电缆接头的地端焊接;

[0009] 将制作后的测试接头插入对应的2M信号端口,

[0010] 当发光管头发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号输出端,如果发光管头不会发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号接收端;如果插入的为2M信号输出端或者2M信号对接通道,而发光管头不会发亮,则表示通信线路故障。

[0011] 在通信设备及用户设备的2M端口的发送端会连续的送出一个信号,然而传统技术中在进行测试时,为了保证测试的准确度和灵敏度,通常采用外加信号进行测试的方式,如背景技术中所述的方法,因此从未考虑直接采用该2M信号发送端口所发出的信号进行测试,从而形成了一种技术偏见,认为该信号发送端口的发送信号不适用于测试,结果也导致了测试的不方便,测试繁琐、效率低。

[0012] 本发明的发明人正是突破了并克服了该技术偏见,采用了最为简单的发光二极管来实现对2M信号发送端口的测试。首先2M信号发送端口所发送的信号压降范围在1.5~2.0 V,电流约12~18 mA;而发光二极管具有单向导电性,当给发光二极管加上正向电压后,将产生自发辐射的荧光。由于发光二极管的压降一般为1.5~2.0 V,其工作电流一般为10~20 mA;正好能够适配2M信号发送端口所发送的信号,将二极管与2M端口的信号输出端相连,二极管会亮,将二极管与2M端口的信号接收端相连,二极管不亮。这带来了如下技术创新效

果:首先发光二极管为极为常用的电子元件,价格极为便宜,因此取材方便、成本低廉;其次所述的发光二极管直接以2M端口自身的信号为测试信号,无需外加电源或者信号,因此不受外界作业条件限制,操作方便、简捷;最后发光二极管测试2M信号端口只需单手操作,无需多人配合,因此省时省力,减少了工作量,提高了工作效率。

具体实施方式

[0013] 最佳实施例:

[0014] 通信运行维护中的发光二极管应用方法,首先需要提供一种发光二极管,其包括发光管头和两个管脚;将所述发光二极管制作为测试接头,根据目前2M接口类型应用最广泛的是L9型及BNC型。将发光二极管与L9型及BNC型电缆接头结合起来:将发光二极管的一个管脚与2M电缆接头的芯端焊接,另一个管脚则与2M电缆接头的地端焊接。

[0015] 在实际使用中也可以不和电缆头结合,直接通过导线延长两个管脚即可。但考虑使用频率和使用效果,优选带电缆头的发光二极管,这样可以确保连接的稳定性和设备的携带方便性;应急处理采用管脚延长形式的发光二极管,但这样的简单处理需要人为将发光二极管插接到2M端口中,存在连接的不稳定性,可能影响到测试的精确度。

[0016] 在使用时,还可以通过各种现有的辅助直通接头来完成辅助连接,使得所述的发光二极管测试接头能够适用于更多种情况。所述的辅助直通接头包括BNC三通头、BNC直通头、L9直通头、L9转BNC直通头以及L9U型头等等。

[0017] 上述的发光二极管测试接头的具体应用如下:

[0018] 1、通过DDF将通信设备与用户设备的2M端口对接,判断2M通道信号走向:

[0019] 1)为了接线的方便、规范及美观,通常将通信设备的2M端口统一引到专用的配线架DDF(数字配线架),所有的接入用户线也引到DDF的相应端口,通过U型头实现对接;无法直观判断双方信号走向,

[0020] 2)在通信设备侧和用户设备侧的2M端口上依序插入发光二极管测试接头,当发光管头发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号输出端,如果发光管头不会发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号接收端;并根据走向定位进行标示;

[0021] 3)最后进行校验:用户设备的发送端与通信设备的接收端对接,用户设备的接收端与通信设备的发送端对接,接上U型头后再次进行并接测试。再将测试接头分别接在上下两个U型头,发光二极管发亮,确认连接正确。

[0022] 2、通信设备与用户设备的2M端口通过同轴电缆直接对接,判断2M通道信号走向:

[0023] 1) 四条线缆,通过制作好的测试接头来判断双方信号的走向:四个线缆头上依序插入发光二极管测试接头,当发光管头发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号输出端,如果发光管头不会发亮,则表示所插接的2M信号端口为信号接收端;并根据走向定位进行标示;

[0024] 2) 校验:通信设备与用户设备对接后再次通过三通管进行并接测试,插入测试接头后,两个二极管都亮,说明连接正确。

[0025] 3、判断2M链路的故障点。当运行中的电路出现异常,通过如下方法帮助快速定位故障点:

[0026] 1)将通信设备侧的2M端口与用户设备侧的2M端口采用U型头进行对接,然后插上

测试接头,如果发光二极管不亮,则判断为用户设备信号未送到DDF;

[0027] 2) 再将测试接头插入用户设备侧的信号发送端口,如果发光二极管不亮,则确定判断为用户设备信号未送到DDF;

[0028] 3) 如果发光二极管会亮,用户设备端口有信号输出,端口正常,则故障点在于用户设备的发送端至DDF端口之间的线缆故障。对线缆进行检查处理。

[0029] 4) 故障排除后,利用二极管进行再次测试,用户设备信号至DDF正常。接上U型头后,利用二极管进行并接测试,连接正确,2M电路恢复正常。

[0030] 本发明未述部分与现有技术相同。