



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103207350 A

(43) 申请公布日 2013.07.17

(21) 申请号 201210013127.8

(22) 申请日 2012.01.17

(71) 申请人 成都信息工程学院

地址 610225 四川省成都市西南航空港经济
开发区学府路一段 24 号

(72) 发明人 张雪原

(51) Int. Cl.

G01R 31/08 (2006.01)

G01R 19/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

低压直流配电故障选线方法

(57) 摘要

本发明于电气工程及其自动化技术领域,提出了低压直流配电故障选线方法,当低压直流配电系统出现接地故障时,通过附加电源在故障极和地之间形成电流,从而引起故障馈线上正馈线与负馈线间电流不平衡,检测这种不平衡电流,即可判断出发生故障的线路;该方法为直流系统接地故障的快速排查提供了技术手段,从而提高低压直流配电系统运行的可靠性与稳定性。

1. 低压直流配电故障选线方法,其特征在于:通过在直流系统的故障极与地间施加附加电源,在故障极与地间形成电流,并通过在馈线上检测这一不平衡电流,判断出故障线路。

2. 按照权利要求 1 所述低压直流配电故障选线方法,其特征在于:所施加的附加电源为直流电源,或交流电源,或脉冲电源;电源的电压固定不变,或根据需要进行调节。

3. 按照权利要求 1 所述低压直流配电故障选线方法,其特征在于:馈线上的不平衡电流检测装置为电流互感器或电流传感器。

4. 按照权利要求 1 所述低压直流配电故障选线方法,其特征在于:该方法可以单独使用,也可以与其它监测系统集成使用。

低压直流配电故障选线方法

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种低压直流配电故障选线方法,当低压直流配电系统出现接地故障时,通过附加电源在故障极和地之间形成电流,从而引起故障馈线上正馈线与负馈线间电流不平衡,检测这种不平衡电流,即可判断出发生故障的线路;该方法为直流系统接地故障的快速排查提供了技术手段,从而提高低压直流配电系统运行的可靠性与稳定性,属于电气工程及其自动化技术领域。

背景技术

[0002] 低压直流电源系统广泛地应用发电站、变电站、通讯站等工业领域。为了满足多个设备和元器件直流电源的需要,需要将低压直流电源分成多回路输出,从而形成低压直流配电。在低压直流配电系统中,由于绝缘的老化或损伤,形成对地故障。单点对地故障或同一极性上的多点对地故障不影响直流配电系统的正常运行,但随时可能发展成为短路故障,从而给整个直流配电系统带来了安全隐患,需要尽快排查。目前的技术是可以监测到对地故障,但发生了对地故障后,具体是哪一回馈线发生了对地故障,只能通过一一停电的方式进行排查;这种排查方式不仅效率低,工作量大,还影响设备的正常运行,有带来新的事故的风险。

[0003] 本发明提出一种低压直流配电故障选线方法,通过附加电源在故障极与地间注入电流,在馈线上产生不平衡电流,通过检测这种不平衡电流,判断故障馈线;本发明可以实现在线自动检测,具有快速、准确、安全的特点。

发明内容

[0004] 在低压直流配电中发生对地故障时,为了方便快捷地找到故障线路,提出了低压直流配电故障选线方法,该方法不仅能快速准确地判断出故障线路,还可以方便地与直流电源系统的自动监测装置集成,从而提高直流电源系统的性能。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:

在直流母线上装设接地故障检测装置和附件电源,附加电源可以是直流也可以是交流或脉冲电源,电源的电压可以是固定或可调的,电源的一端接地,另一端通过转换开关可以与直流电源的正极或负极连,在输出的每一回馈线上装设电流互感器或电流传感器,检测正极和负极的电流代数和。

[0006] 首先接地故障检测装置检测直流配电系统的接地故障,当检测到接地故障后,并判断出是正极接地还是负极接地。附加电源通过转换开关施加在接地极与地之间,在接地极与地之间形成一定大小的电流;如果某一馈线上通过装设的电流互感器或电流传感器检测到这一电流,则该回路具有接地故障。如果所有的馈线都检测不到这一电流,则直流母线出现接地故障。

[0007] 本发明具有如下优点:

- 1、故障选线准确。

- [0008] 2、 在判断故障线路的过程中不影响直流配电系统的正常工作。
- [0009] 3、 容易实现自动化故障选线,与直流电源系统的监测装置能方便集成。

具体实施方式

[0010] 在低压直流配电系统发生对地故障时,在故障极与地间施加附加电源,检测馈线上的正馈线与负馈线电流的不平衡性,通过这种电流的不平衡性判断故障线路。