



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203415964 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320426966. 2

(22) 申请日 2013. 07. 16

(73) 专利权人 中国能源建设集团广东省电力设计研究院

地址 510663 广东省广州市萝岗区广州科学城天丰路 1 号

(72) 发明人 陈永稳 施世鸿 伦振坚 谭茂强

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 曾旻辉 黎坚怡

(51) Int. Cl.

H02H 7/26 (2006. 01)

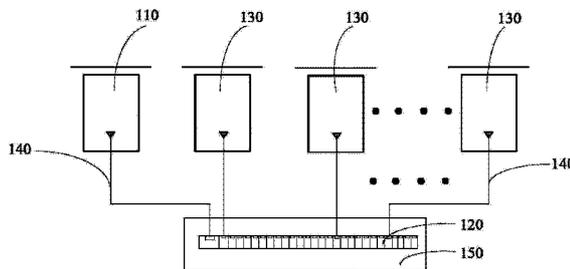
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,通过设置一系列并连接线端子,将多个断路器保护屏的 ESOF 启动回路采用辐射状方式并联连接于并连接线端子,当多个断路器保护屏的 ESOF 启动回路中的任一个、或几个发生故障,均不会影响其他正常的断路器保护屏 ESOF 启动回路的正常工作,保证了各断路器保护屏 ESOF 启动回路的独立性。在工程需要扩建或改造时,只需把需要增加的断路器保护屏的 ESOF 回路直接并接至并连接线端子,或直接从并连接线端子拆除需要拆除的断路器保护屏的 ESOF 回路即可,其它断路器保护屏的 ESOF 回路接线不需要做任何改动,因此扩建改造工程的实施非常方便,工程的安全隐患也大大降低。



1. 一种直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,其特征在于,包括直流保护接口屏、并联接线端子和多个断路器保护屏;多个所述断路器保护屏均设计独立的 ESOF 启动回路,且多个所述 ESOF 启动回路通过电缆并联连接至所述并联接线端子,多个所述 ESOF 启动回路采用自并联接线端子向各断路器保护屏的辐射状回路进行并接;所述直流保护接口屏通过电缆连接至所述并连接线端子。

2. 根据权利要求 1 所述的直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,其特征在于,所述并联接线端子为双层并联接线端子。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,其特征在于,还包括接口屏,所述并联接线端子设置于接口屏内。

4. 根据权利要求 3 所述的直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,其特征在于,所述接口屏为 500kV 串接口屏。

直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特高压直流换流站直流控制保护技术领域,特别是涉及一种直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路。

背景技术

[0002] 直流换流站是直流输电工程中直流和交流进行相互能量转换的系统,为防止阀组与受端交流系统失去电气联系而导致阀组过电压,直流换流站一般都设置有最后断路器保护功能。

[0003] 当某断路器是阀组与交流系统连接的唯一断路器时,如该断路器发生故障跳闸,则在跳闸同时,启动直流换流站的紧急停运顺序操作(Emergency Switch off Sequence,简称 ESOF)命令,将阀组停运,从而保护阀组不会产生过电压。

[0004] 直流控制保护一般设置一面直流保护接口屏来接收最后断路器的 ESOF 启动命令,而换流站一般都有十几甚至几十个断路器间隔,因此各断路器间隔 ESOF 回路一般采用并接方式接入直流保护接口屏。目前该回路并接方式采用断路器保护屏屏间跳通方式,即通过控制电缆把各断路器保护屏的 ESOF 回路进行屏间手牵手接通,然后从其中一面断路器保护屏接至直流保护接口屏。

[0005] 但是,该方案断路器保护屏屏间跳通回路的任一个支路发生故障,均会导致连接到该屏以后的各断路器保护屏 ESOF 启动回路发生故障;各断路器保护屏 ESOF 启动回路没有真正独立;扩建改造工程过程中存在不便和安全隐患。

发明内容

[0006] 基于此,有必要针对现有各断路器保护屏的 ESOF 回路没有真正独立;在扩建改造工程过程中存在不便和安全隐患的问题提供一种新型直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路。

[0007] 本实用新型的目的在于这样实现的:

[0008] 一种直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,包括直流保护接口屏、并联接线端子和多个断路器保护屏;多个所述断路器保护屏均设计独立的 ESOF 启动回路,且多个所述 ESOF 启动回路通过电缆并联连接至所述并联接线端子,多个所述 ESOF 启动回路采用自并联接线端子向各断路器保护屏的辐射状回路进行并接;所述直流保护接口屏通过电缆连接至所述并连接线端子。

[0009] 在其中一个实施例中,所述并联接线端子为双层并联接线端子。

[0010] 在其中一个实施例中,还包括接口屏,所述并联接线端子设置于接口屏内。

[0011] 在其中一个实施例中,所述接口屏为 500kV 串接口屏。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,设置一系列并联接线端子,将多个断路器保护屏的 ESOF 回路采用辐射状方式并联连接于并联接线端子,当多个断

路器保护屏的 ESOF 启动回路中的任一个、或几个发生故障,均不会影响其他正常的断路器保护屏 ESOF 启动回路的正常工作,保证了各断路器保护屏 ESOF 启动回路的独立性。在工程需要扩建或改造时,只需把需要增加的断路器保护屏的 ESOF 回路直接并接至并联接线端子,或直接从并联接线端子拆除需要拆除的断路器保护屏的 ESOF 回路即可,其它断路器保护屏的 ESOF 回路接线不需要做任何改动,因此扩建改造工程的实施非常方便,工程的安全隐患也大大降低。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0016] 如图 1 所示,一种直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,包括直流保护接口屏 110、并联接线端子 120 和多个断路器保护屏 130;多个所述断路器保护屏 130 均设计独立的 ESOF 启动回路,且多个所述 ESOF 启动回路通过电缆 140 并联连接至所述并联接线端子 120,多个所述 ESOF 启动回路采用自并联接线端子 120 向各断路器保护屏 130 的辐射状回路进行并接;所述直流保护接口屏 110 通过电缆 140 连接至所述并连接线端子 120。

[0017] 上述直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路,设置一系列并联接线端子 120,将多个断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路采用辐射状方式并联连接于并联接线端子 120,使多个断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路之间均并联;当多个断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路中的任一个、或几个发生故障,均不会影响其他正常的断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路的正常工作,保证了各断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路的独立性,可靠性大大提高。在工程需要扩建或改造时,只需把需要增加的断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路直接并接至并联接线端子 120,或直接从并联接线端子 120 拆除需要拆除的断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路即可,其它断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路接线不需要做任何改动,因此扩建改造工程的实施非常方便,工程的安全隐患也大大降低。同时,并联连接的 ESOF 回路接线清晰度大大提高,某一 ESOF 回路出现故障可很快查出,可有效提高现场故障查线的效率。

[0018] 所述并联接线端子 120 为双层并联接线端子。并联接线端子 120 采用双层端子,可减少并联接线端子 120 的数量,节约空间和原材料。

[0019] 如图 1 所示,直流换流站最后断路器保护 ESOF 启动回路还包括接口屏 150,所述并联接线端子 120 设置于接口屏 150 内;所述接口屏 150 优选为 500kV 串接口屏。并联接线端子 120 设置于 500kV 串接口屏内的组合,可充分利用 500kV 串接口屏的功能定位,两者为最优组合。当然,并联接线端子 120 也可以设置在其他接口屏或保护屏中。

[0020] 连接所述断路器保护屏 130 的电缆 140 与所述断路器保护屏 130 通过端子插拔连接。当需要扩建一个断路器保护屏 130 时,只需要把该断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路直接并联连接至 500kV 串接口屏并联接线端子 120 即可;当需要拆除一个断路器保护屏 130 时,也只需要把该断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路从并联接线端子 120 拆除即可。除此之外,其它断路器保护屏 130 的 ESOF 启动回路接线不需要做任何改动,因此扩建改造

工程的实施非常方便,工程的安全隐患也大大降低。

[0021] 当然,如果直流保护接口屏 110 有多组开入一对一接收 ESOF 命令,那么所述并联接线端子 120 可不需设置,同样能完成本专利的发明目的。

[0022] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

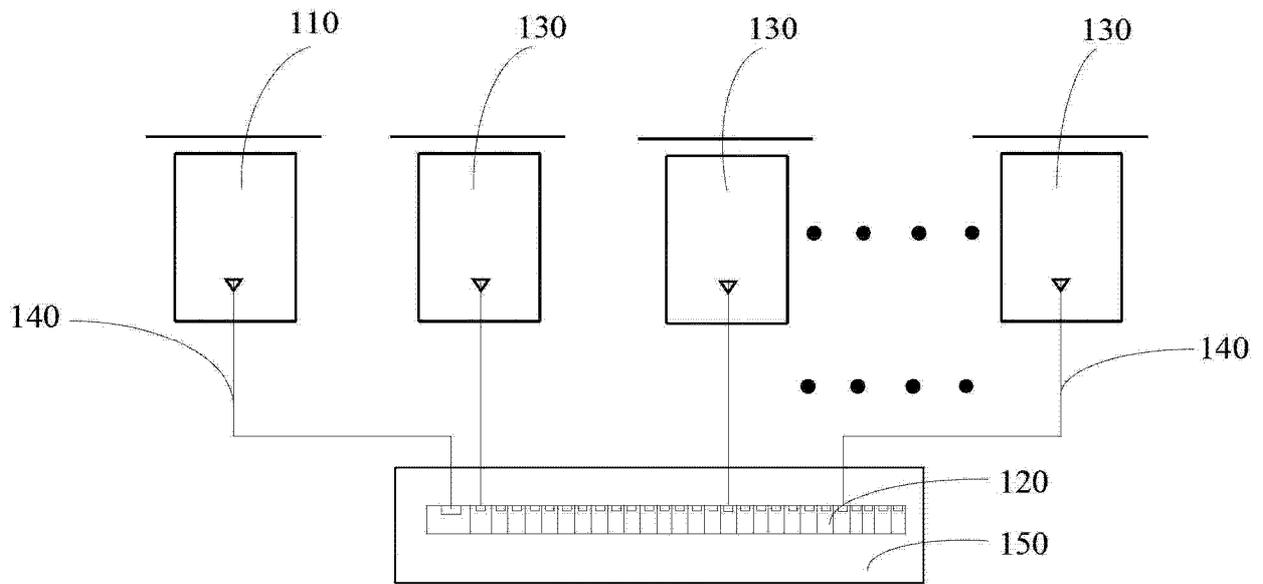


图 1