



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204597482 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520120134. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 03. 02

(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

国网福建石狮市供电有限公司

福建永福工程顾问有限公司

(72) 发明人 林峰 邱明家 邓诗诗 柏强

王优优

(74) 专利代理机构 福州展晖专利事务所 (普通

合伙) 35201

代理人 林天凯

(51) Int. Cl.

H02J 3/04(2006. 01)

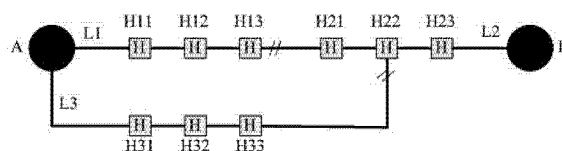
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式,包括有 3 回 10kV 电缆线路、每回 10kV 电缆线路均有 1 ~ 2 个联络点形成的 1 个线路组的接线型式,所述每回 10kV 电缆线路均由 3 ~ 4 个主干环网单元构成,所述每回 10kV 电缆线路均通过 1 ~ 2 个联络开关与其他电缆线路连接。本实用新型更适用于负荷密度较高、线路走廊困难的区域,单回 10kV 电缆线路的最大负载率高于单环网和双环网接线中的线路负载率,且 1 个线路组的最高供电负荷介于单环网和双环网之间,可作为过渡接线型式,进一步向单环网、双环网接线型式过渡。



1. 一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式,其特征在于:包括有3回10kV电缆线路、每回10kV电缆线路均有1~2个联络点形成的1个线路组的接线型式,所述每回10kV电缆线路均由3~4个主干环网单元构成,所述每回10kV电缆线路均通过1~2个联络开关与其他电缆线路连接,所述的联络开关设置在主干环网单元内,所述1个线路组最高供电负荷约12~16MW,平均每回10kV电缆线路负载率为50%~67%,所述带有联络开关的主干环网单元同时包含有分段开关和联络开关,正常运行时分段开关处于闭合状态,联络开关处于开断状态,有联络开关的主干环网单元从主干线路分段开关和联络开关接收开关的开断状态。

2. 根据权利要求1所述的基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式,其特征在于:所述每回10kV电缆线路电源均来自变电站;所述主干环网单元均通过10kV主干电缆连接;所述每个主干环网单元最大负荷不超过2MW。

一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中压配电网典型接线型式,特别是一种具基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式。

背景技术

[0002] 10kV 配电网包括架空网和电缆网两种网络结构,其中电缆网有单射式、双射式、对射式、单环网、双环网等接线型式。根据 Q/GDW 1738-2012《配电网规划设计技术导则》相关规定,依据行政级别或规划水平年的负荷密度,以及经济发达程度、用户重要程度、用电水平、GDP 等因素,电网可以划分为 A+、A、B、C、D、E 等供电区域,其中地级市中心区域根据负荷密度将划分为 A 类或 B 类供电区域,县级市中心区域将划分为 B 类供电区域。而 B 类供电区域 10kV 配电网目标电网结构推荐以单环网结构为主,A 类供电区域以双环网和单环网结构为主。单环网和双环网结构示意图如下图所示。

[0003] 受社会经济发展、电网建设、地理位置、负荷分布等诸多因素的影响,地级市和县级市中心区域的配电网往往最初以单射式、双射式和对射式等辐射式接线型式存在。随着用户供电可靠性需求的提高,配电网将逐步发展成为具有联络关系的网络结构。由于没有明确的技术原则指导,众多中心区域线路间虽有互联,但联络关系复杂且无序,将导致配电网向单环网、双环网目标网架结构发展时,存在因高压变电站布点不够合理、电力走廊条件有限、10kV 网络结构过于繁杂而难以梳理的情况。尤其在全域城市化的城市发展建设过程中,高负荷密度、集中线路走廊将逐渐成为全域城市化现代配电网发展的明显特征,因此,针对负荷密度高、线路走廊困难的全域城市化现代配电网,需要建设一种既能够满足电网现状,又能合理过渡到目标网架的接线型式。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,而提供一种提供一种基于全域城市化现代配电网的既能够满足电网现状、又能合理过渡到目标网架的接线型式,实现用户负荷可靠供电的一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式。

[0005] 一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式,其特征在于:包括有 3 回 10kV 电缆线路、每回 10kV 电缆线路均有 1~2 个联络点形成的 1 个线路组的接线型式,所述每回 10kV 电缆线路均由 3~4 个主干环网单元构成,所述每回 10kV 电缆线路均通过 1~2 个联络开关与其他电缆线路连接,所述的联络开关设置在主干环网单元内,所述 1 个线路组最高供电负荷约 12~16MW,平均每回 10kV 电缆线路负载率为 50%~67%,所述带有联络开关的主干环网单元同时包含有分段开关和联络开关,正常运行时分段开关处于闭合状态,联络开关处于开断状态,有联络开关的主干环网单元从主干线路分段开关和联络开关接收开关的开断状态。

[0006] 所述每回 10kV 电缆线路电源均来自变电站;所述主干环网单元均通过 10kV 主干电缆连接;所述每个主干环网单元最大负荷不超过 2MW。

[0007] 综上所述的,本实用新型相比现有技术如下优点:

[0008] 本实用新型的基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式更适用于负荷密度较高、线路走廊困难的区域,单回 10kV 电缆线路的最大负载率高于单环网和双环网接线中的线路负载率,且 1 个线路组的最高供电负荷介于单环网和双环网之间,可作为过渡接线型式,进一步向单环网、双环网接线型式过渡,如可形成如图 4 所示的 2 组单环网接线,环网间联络线路不作为各环网组线路的互联转供电。

附图说明

[0009] 图 1 是现有技术的单环网结构示意图。

[0010] 图 2 是现有技术的双环网结构示意图。

[0011] 图 3 是本实用新型实施例 1 中的一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线示意图。

[0012] 图 4 是本实用新型实施例 2 中的一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线示意图

[0013] 图 5 是本实用新型中不带联络开关的主干环网单元的接线示意图。

[0014] 图 6 是本实用新型实施例 1 中带有联络开关的主干环网单元 H13 的接线示意图。

[0015] 图 7 是本实用新型实施例 1 中带有联络开关的主干环网单元 H22 的接线示意图。

[0016] 图 8 是本实用新型实施例 2 中带有联络开关的主干环网单元 H13 的接线示意图。

[0017] 图 9 是本实用新型形成 2 组单环网接线,环网间联络线路不作为各环网组线路的互联转供电示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本实用新型进行更详细的描述。

[0019] 实施例 1

[0020] 一种基于全域城市化现代配电网的“3-1”接线型式,其特征在于:包括有 3 回 10kV 电缆线路、每回 10kV 电缆线路均有 1~2 个联络点形成的 1 个线路组的接线型式,所述每回 10kV 电缆线路均由 3~4 个主干环网单元构成,所述每回 10kV 电缆线路均通过 1~2 个联络开关与其他电缆线路连接,所述的联络开关设置在主干环网单元内,所述 1 个线路组最高供电负荷约 12~16MW,平均每回 10kV 电缆线路负载率为 50%~67%,所述带有联络开关的主干环网单元同时包含有分段开关和联络开关,正常运行时分段开关处于闭合状态,联络开关处于开断状态,有联络开关的主干环网单元从主干线路分段开关和联络开关接收开关的开断状态。所述每回 10kV 电缆线路电源均来自变电站;所述主干环网单元均通过 10kV 主干电缆连接;所述每个主干环网单元最大负荷不超过 2MW。

[0021] 本实例一,10kV 电缆线路 L1、L2、L3 均有 3 个主干环网单元,且电缆线路 L1 与电缆线路 L2 通过主干环网单元 H13 联络,电缆线路 L2 与电缆线路 L3 通过主干环网单元 H22 联络。主干环网单元 H13 和 H22 均各包含 1 个联络开关和 1 个分段开关。

[0022] 本实例二,10kV 电缆线路 L1、L2、L3 均有 3 个主干环网单元,且电缆线路 L1 与电缆线路 L2 通过主干环网单元 H13 联络,电缆线路 L1 与电缆线路 L3 通过主干环网单元 H13 联络。环网单元 H13 包含两个联络开关和 1 个分段开关。

[0023] 在图 1 中, I 为母线 I 段; II 为母线 II 段; DL 为出口断路器(常闭); 1 为环网柜电源进线 10 开关常闭; 2 为环网柜电源进线 20 开关常闭 / 常开。

[0024] 在图 2 中: I、II、III、IV 分别为母线 I 段、II 段、III 段、IV 段; DL 为出口断路器(常闭); 1 为环网柜电源进线 10 开关常闭; 2 为环网柜电源进线 20 开关常闭 / 常开。

[0025] 图中 A、B 分别为变电站 A、变电站 B; L1、L2、L3 分别为 10kV 电缆线路 1、2、3; H11 ~ H33 均为主干环网单元。IN1 为主干环网单元电源进线 10; IN2 为主干环网单元电源进线 20; IN3 为主干环网单元电源进线 30; I 为主干环网单元母线 I 段, II 为主干环网单元母线 II 段; 1 为电源进线 10 分段开关常闭; 2 为电源进线 20 联络开关常开; 3 为母分开关常闭; 4 为主干环网单元出线开关常闭; 5 为电源进线 30 联络开关常开。

[0026] 以上是本实用新型的较佳实施例, 凡依本实用新型技术方案所作的改变, 所产生的功能作用未超出本实用新型技术方案的范围时, 均属于本实用新型的保护范围。

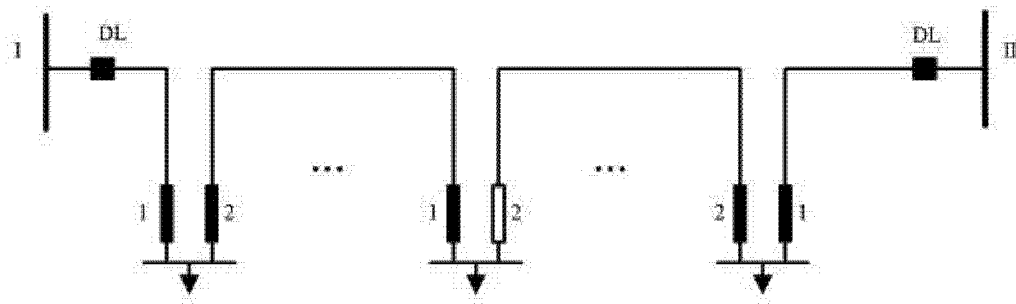


图 1

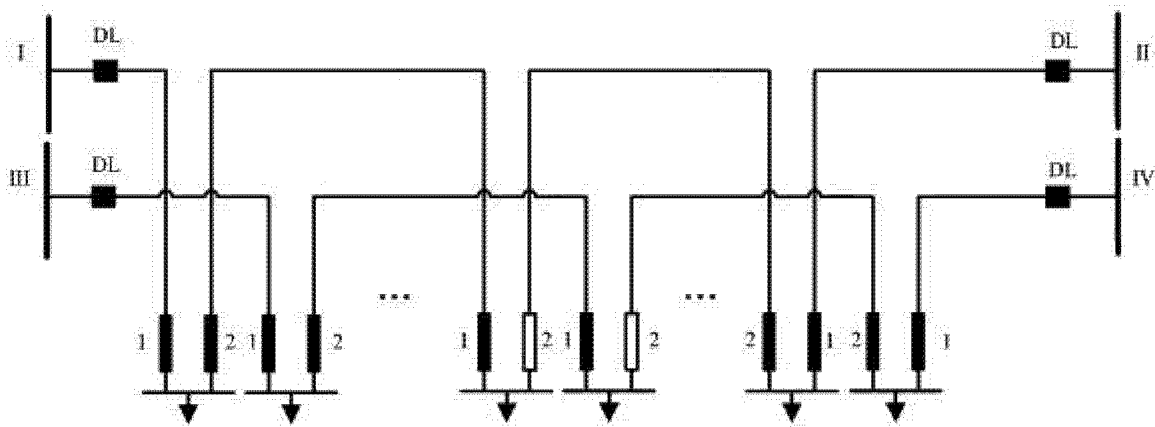


图 2

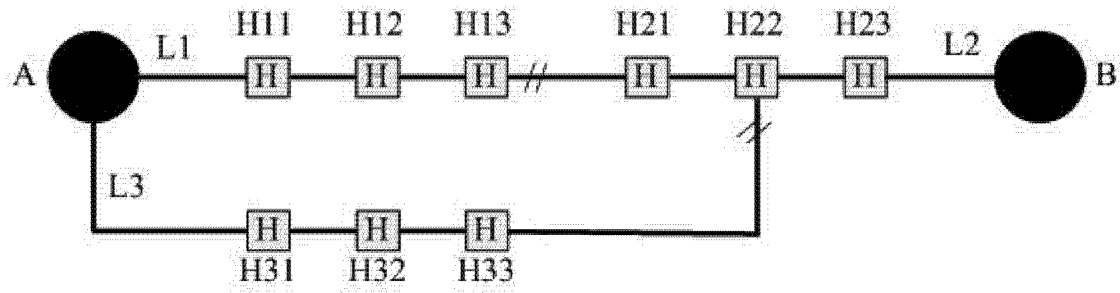


图 3

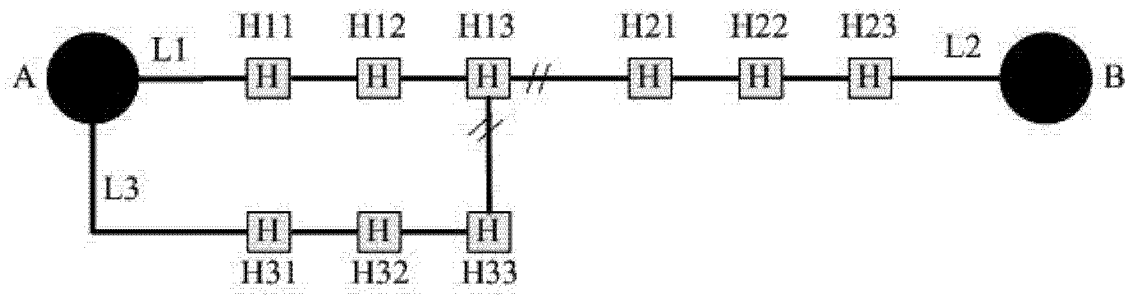


图 4

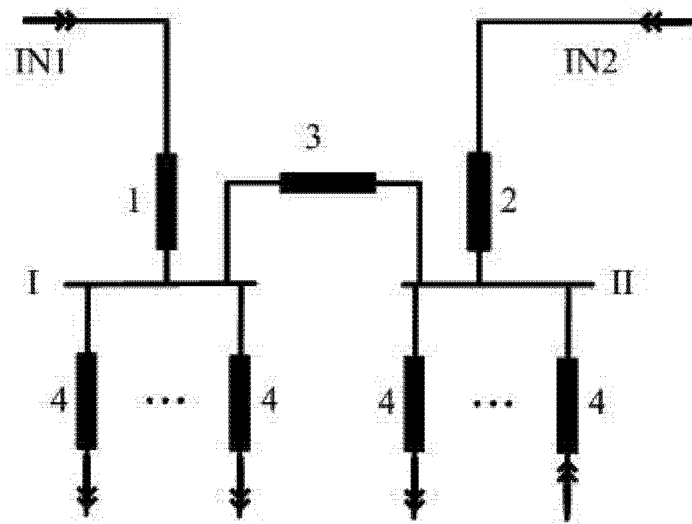


图 5

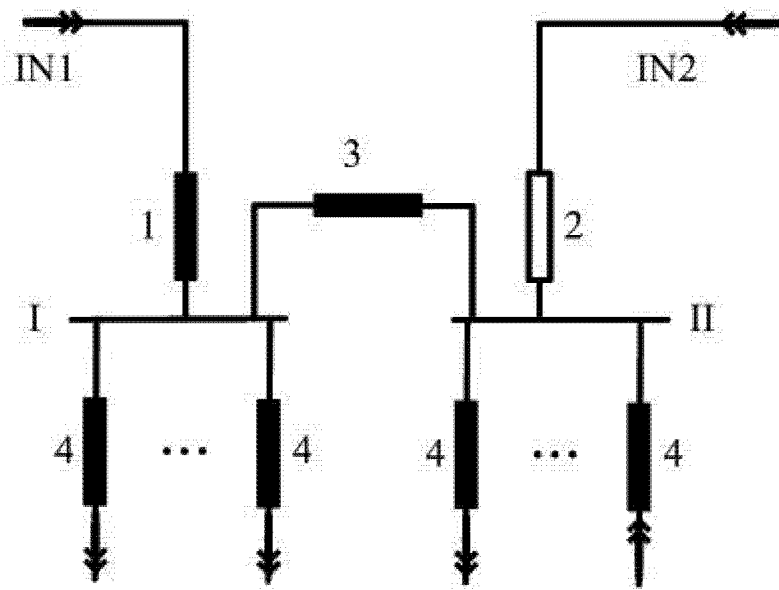


图 6

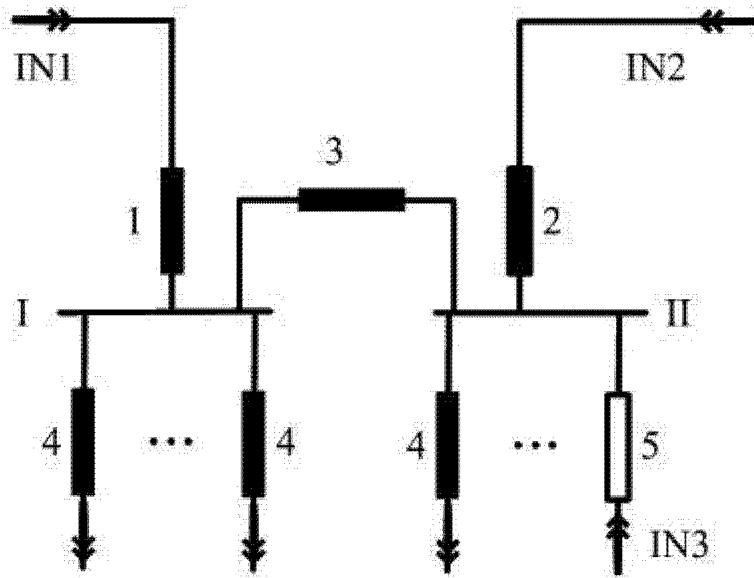


图 7

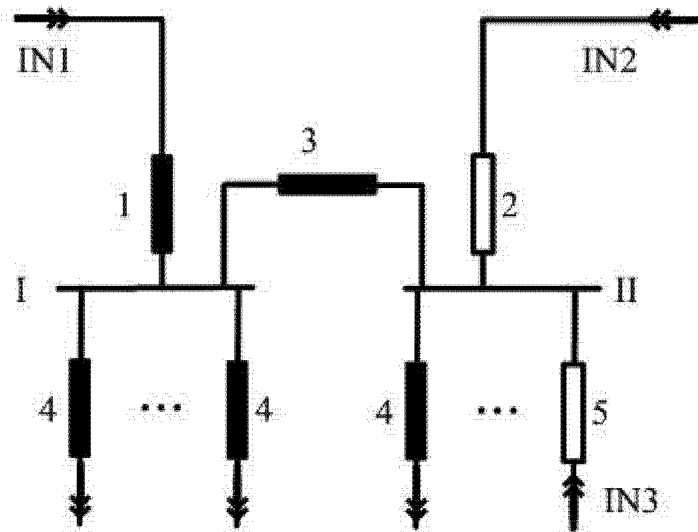


图 8

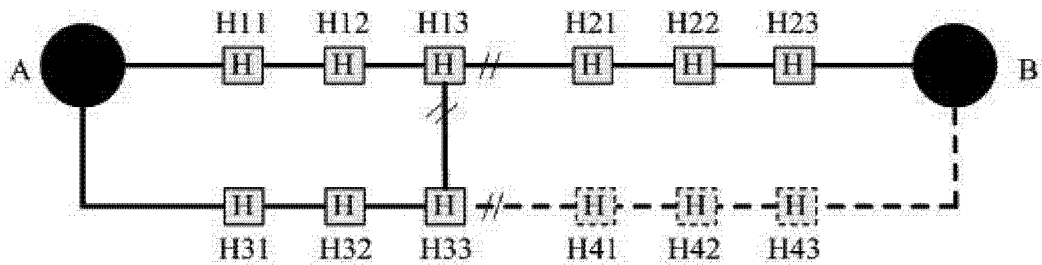


图 9