



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106059050 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201610540322.4

(22)申请日 2016.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106059050 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区长安街86号
专利权人 国网山西省电力公司长治供电公司

(72)发明人 牛志强 马维忠 王磊 原计宏
邱其君 常晋

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109
代理人 冷锦超 吴立

(51)Int.Cl.
H02J 9/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 205864047 U,2017.01.04,权利要求1-4.
CN 202918045 U,2013.05.01,全文.
CN 202906560 U,2013.04.24,全文.

审查员 周香

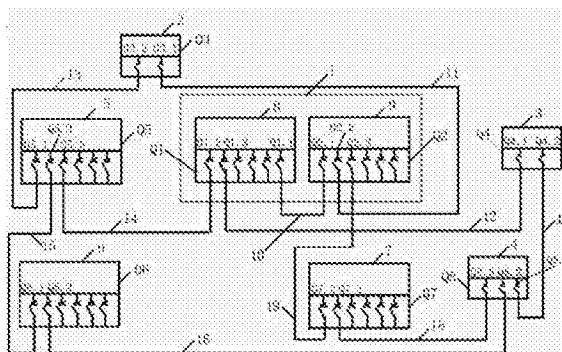
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

室外10kV开闭站四供二备供电系统

(57)摘要

本发明属于供电系统的技术领域,具体涉及室外10kV开闭站四供二备供电系统;解决的技术问题为:提供一种能够实现城网网格化、多电源、多分段高且供电可靠性高的问题;采用的技术方案为:室外10kV开闭站四供二备供电系统,包括10kV开闭站、110kV甲变电站、110 kV乙变电站和10kV开闭所,还包括第一环网柜、第二环网柜和第三环网柜,所述10kV开闭站内设有第一进出线柜和第二进出线柜;适用于配电网。



1. 室外10kV开闭站四供二备供电系统,包括10kV开闭站(1)、110kV甲变电站(2)、110kV乙变电站(3)和10kV开闭所(4),其特征在于:还包括第一环网柜(5)、第二环网柜(6)和第三环网柜(7),所述10kV开闭站(1)内设有第一进出线柜(8)和第二进出线柜(9);

所述第一进出线柜(8)断路器Q1的常开触点Q1.1与第二进出线柜(9)断路器Q2的常开触点Q2.1相连,110kV甲变电站(2)断路器Q3的常开触点Q3.1与1号出线(11)的一端相连,1号出线(11)的另一端与第二进出线柜(9)断路器Q2的常开触点Q2.2相连,110kV甲变电站(2)断路器Q3的常开触点Q3.2与2号出线(13)的一端相连,2号出线(13)的另一端与第一环网柜(5)断路器Q5的常开触点Q5.1相连,断路器Q5的常开触点Q5.2与5号出线(15)的一端相连,5号出线(15)的另一端与第二环网柜(6)断路器Q6的常开触点Q6.1相连,断路器Q5的常开触点Q5.3与6号出线(14)的一端相连;

6号出线(14)的另一端与第一进出线柜(8)断路器Q1的常开触点Q1.2相连,断路器Q1的常开触点Q1.3与3号出线(12)的一端相连,3号出线(12)的另一端与110 kV乙变电站(3)断路器Q4的常开触点Q4.1相连,断路器Q4的常开触点Q4.2与4号出线(17)的一端相连,4号出线(17)的另一端与10kV开闭所(4)断路器Q8的常开触点Q8.1相连,断路器Q8的常开触点Q8.2与7号出线(16)的一端相连,7号出线(16)的另一端与断路器Q6的常开触点Q6.2相连,断路器Q8的常开触点Q8.3与8号出线(18)的一端相连,8号出线(18)的另一端与第三环网柜(7)断路器Q7的常开触点Q7.1相连,断路器Q7的常开触点Q7.2与9号出线(19)的一端相连,9号出线(19)的另一端与断路器Q2的常开触点Q2.3相连。

2. 根据权利要求1所述的室外10kV开闭站四供二备供电系统,其特征在于:所述第一进出线柜(8)断路器Q1的常开触点Q1.1通过电缆(10)与第二进出线柜(9)断路器Q2的常开触点Q2.1相连。

3. 根据权利要求1所述的室外10kV开闭站四供二备供电系统,其特征在于:所述1号出线(11)、2号出线(13)、3号出线(12)、4号出线(17)、5号出线(15)、6号出线(14)、7号出线(16)、8号出线(18)和9号出线(19)均为10kV连接线。

4. 根据权利要求1所述的室外10kV开闭站四供二备供电系统,其特征在于:所述第一环网柜(5)、第二环网柜(6)和第三环网柜(7)均为10kV环网柜。

室外10kV开闭站四供二备供电系统

技术领域

[0001] 本发明属于供电系统的技术领域,具体涉及室外10kV开闭站四供二备供电系统。

背景技术

[0002] 目前,县级城网大多是由若干条10千伏线路单电源辐射状供电,不能满足当电力系统中任一元件,如线路、变压器、或某一系统无故障或因故障断开,电力系统仍应能保持稳定运行和正常供电的要求,对供电要求高可靠性的用户,即使实现了双电源环网互供,但仍不能满足其高可靠性的供电需求。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足,所要解决的技术问题为:提供一种能够实现城网网格化、多电源、多分段高且供电可靠性高的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:室外10kV开闭站四供二备供电系统,包括10kV开闭站、110kV甲变电站、110 kV乙变电站和10kV开闭所,还包括第一环网柜、第二环网柜和第三环网柜,所述10kV开闭站内设有第一进出线柜和第二进出线柜;

[0005] 所述第一进出线柜断路器Q1的常开触点Q1.1与第二进出线柜断路器Q2的常开触点Q2.1相连,110kV甲变电站断路器Q3的常开触点Q3.1与1号出线的一端相连,1号出线的另一端与第二进出线柜断路器Q2的常开触点Q2.2相连,110kV甲变电站断路器Q3的常开触点Q3.2与2号出线的一端相连,2号出线的另一端与第一环网柜断路器Q5的常开触点Q5.1相连,断路器Q5的常开触点Q5.2与5号出线的一端相连,5号出线的另一端与第二环网柜断路器Q6的常开触点Q6.1相连,断路器Q5的常开触点Q5.3与6号出线的一端相连;

[0006] 6号出线的另一端与第一进出线柜断路器Q1的常开触点Q1.2相连,断路器Q1的常开触点Q1.3与3号出线的一端相连,3号出线的另一端与110 kV乙变电站断路器Q4的常开触点Q4.1相连,断路器Q4的常开触点Q4.2与4号出线的一端相连,4号出线的另一端与10kV开闭所断路器Q8的常开触点Q8.1相连,断路器Q8的常开触点Q8.2与7号出线的一端相连,7号出线的另一端与断路器Q6的常开触点Q6.2相连,断路器Q8的常开触点Q8.3与8号出线的一端相连,8号出线的另一端与第三环网柜断路器Q7的常开触点Q7.1相连,断路器Q7的常开触点Q7.2与9号出线的一端相连,9号出线的另一端与断路器Q2的常开触点Q2.3相连。

[0007] 所述第一进出线柜断路器Q1的常开触点Q1.1通过电缆与第二进出线柜断路器Q2的常开触点Q2.1相连。

[0008] 所述1号出线、2号出线、3号出线、4号出线、5号出线、6号出线、7号出线、8号出线和9号出线均为10kV连接线。

[0009] 所述第一环网柜、第二环网柜和第三环网柜均为10kV 环网柜。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0011] 本发明构建了以110kV甲变电站和110 kV乙变电站为主电源,构建以电缆或10kV连接线连接起来的室外10kV开闭站、10kV室内开闭所、第一环网柜、第二环网柜和第三

环网柜供电网络,使变电站起到分流负荷、环网柜互供、开闭所互供、运行方式灵活的网格化供电结构,提高了供电可靠率,充分满足了客户的用电需求,形成了坚强的县城配电网。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明;

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

[0014] 图中:1为10kV开闭站,2为110kV甲变电站,3为110 kV乙变电站,4为10kV开闭所,5为第一环网柜,6为第二环网柜,7为第三环网柜,8为第一进出线柜,9为第二进出线柜,10为电缆,11为1号出线,12为3号出线,13为2号出线,14为6号出线,15为5号出线,16为7号出线,17为4号出线,18为8号出线,19为9号出线。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 如图1所示,室外10kV开闭站四供二备供电系统,包括10kV开闭站1、110kV甲变电站2、110 kV乙变电站3和10kV开闭所4,还包括第一环网柜5、第二环网柜6和第三环网柜7,所述10kV开闭站1内设有第一进出线柜8和第二进出线柜9,第一进出线柜8相当于I段母线,第二进出线柜9相当于II段母线;

[0017] 所述第一进出线柜8断路器Q1的常开触点Q1.1与第二进出线柜9断路器Q2的常开触点Q2.1相连,110kV甲变电站2断路器Q3的常开触点Q3.1与1号出线11的一端相连,1号出线11的另一端与第二进出线柜9断路器Q2的常开触点Q2.2相连,110kV甲变电站2断路器Q3的常开触点Q3.2与2号出线13的一端相连,2号出线13的另一端与第一环网柜5断路器Q5的常开触点Q5.1相连,断路器Q5的常开触点Q5.2与5号出线15的一端相连,5号出线15的另一端与第二环网柜6断路器Q6的常开触点Q6.1相连,断路器Q5的常开触点Q5.3与6号出线14的一端相连;

[0018] 6号出线14的另一端与第一进出线柜8断路器Q1的常开触点Q1.2相连,断路器Q1的常开触点Q1.3与3号出线12的一端相连,3号出线12的另一端与110 kV乙变电站3断路器Q4的常开触点Q4.1相连,断路器Q4的常开触点Q4.2与4号出线17的一端相连,4号出线17的另一端与10kV开闭所4断路器Q8的常开触点Q8.1相连,断路器Q8的常开触点Q8.2与7号出线16的一端相连,7号出线16的另一端与断路器Q6的常开触点Q6.2相连,断路器Q8的常开触点Q8.3与8号出线18的一端相连,8号出线18的另一端与第三环网柜7断路器Q7的常开触点Q7.1相连,断路器Q7的常开触点Q7.2与9号出线19的一端相连,9号出线19的另一端与断路器Q2的常开触点Q2.3相连。

[0019] 所述第一进出线柜8断路器Q1的常开触点Q1.1通过电缆10与第二进出线柜9断路器Q2的常开触点Q2.1相连。

[0020] 所述1号出线11、2号出线13、3号出线12、4号出线17、5号出线15、6号出线14、7号出线16、8号出线18和9号出线19均为10kV连接线。

[0021] 所述第一环网柜5、第二环网柜6和第三环网柜7均为10kV 环网柜。

[0022] 根据配网运行方式,确定一种供电正常运行模式110 kV乙变电站3通过3号出线12进入10kV开闭站1内第一进出线柜8,第一进出线柜8和第二进出线柜9通过电缆10并列运行,1号出线11进入第二进出线柜9,第二进出线柜9断路器Q2常开触点Q2.2处于断开位置,同时6号出线14进入第一进出线柜8,第一进出线柜8断路器Q1常开触点Q1.2处于断开位置,即10kV开闭站1由110 kV乙变电站3主供电源;

[0023] 第一环网柜5由110kV甲变电站2通过2号出线13连接作为主供电源,第一环网柜5通过5号出线15向第二环网柜6供电,10kV开闭所4通过7号出线16与第二环网柜6连接,第二环网柜6断路器Q6的常开触点Q6.1处于断开位置;

[0024] 第三环网柜7由10kV开闭站1通过9号出线19连接作为主供电源,10kV开闭所4通过8号出线18与第三环网柜7连接,第三环网柜7断路器Q7的常开触点Q7.1处于断开位置;

[0025] 10kV开闭所4由110 kV乙变电站3通过4号出线17连接作为主供电源。

[0026] 当10kV开闭站1供电能力不足以满足客户负荷需求时,10kV开闭站1内第一进出线柜8和第二进出线柜9分别代表的I段母线和II段母线开始分段运行,第一进出线柜8断路器Q1的常开触点Q1.1和第二进出线柜9断路器Q2的常开触点Q2.1处于断开位置,即第一进出线柜8由110 kV乙变电站3所连接的3号出线12供电,第二进出线柜9由110kV甲变电站2所连接的1号出线11供电;

[0027] 当1号出线11(或3号出线12)线路因检修或故障停电时,能够用3号出线12(或1号出线11)正常线路对10kV开闭站1供电,第一进出线柜8和第二进出线柜9通过电缆10并列运行;

[0028] 当1号出线11和3号出线12线路因检修或故障停电时,第一环网柜5通过6号出线14对10kV开闭站1供电,或第三环网柜7通过9号出线19对10kV开闭站1供电,第一进出线柜8和第二进出线柜9通过电缆10并列运行;

[0029] 当2号出线13检修或故障停电时,第一环网柜5通过6号出线14对10kV开闭站1供电,但5号出线15进入第一环网柜5断路器Q5的常开触点Q5.2处于断开位置;

[0030] 第一环网柜5与第二环网柜6能够通过5号出线15互供。

[0031] 本供电系统由110kV甲变电站2和110 kV乙变电站3通过1号出线11、2号出线13、3号出线12和4号出线17向10kV开闭站1、10kV开闭所4、第一环网柜5、第二环网柜6和第三环网柜7供电,配网运行方式得到了进一步的优化,运行方式灵活、供电可靠性高、负荷分配合理、接线简单清晰,初步形成了配网拉手互供的四供二备供电模式。本供电系统极大的提高了供电可靠性,但要注意供电线路的安全载流量、开闭站或环网柜的出线断路器开断容量不得超过额定负荷容量,并做好现场运行规程的修订,确保严格按照运行规程操作、执行,以确保该供电系统的安全、可靠。

[0032] 本发明构建了以110kV甲变电站和110 kV乙变电站为主供电源,构建以电缆或10kV连接线连接起来的室外10kV开闭站、10kV室内开闭所、第一环网柜、第二环网柜和第三环网柜供电网络,使变电站起到分流负荷、环网柜互供、开闭所互供、运行方式灵活的网格化供电结构,提高了供电可靠率,充分满足了客户的用电需求,形成了坚强的县城配电网。

[0033] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依

然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

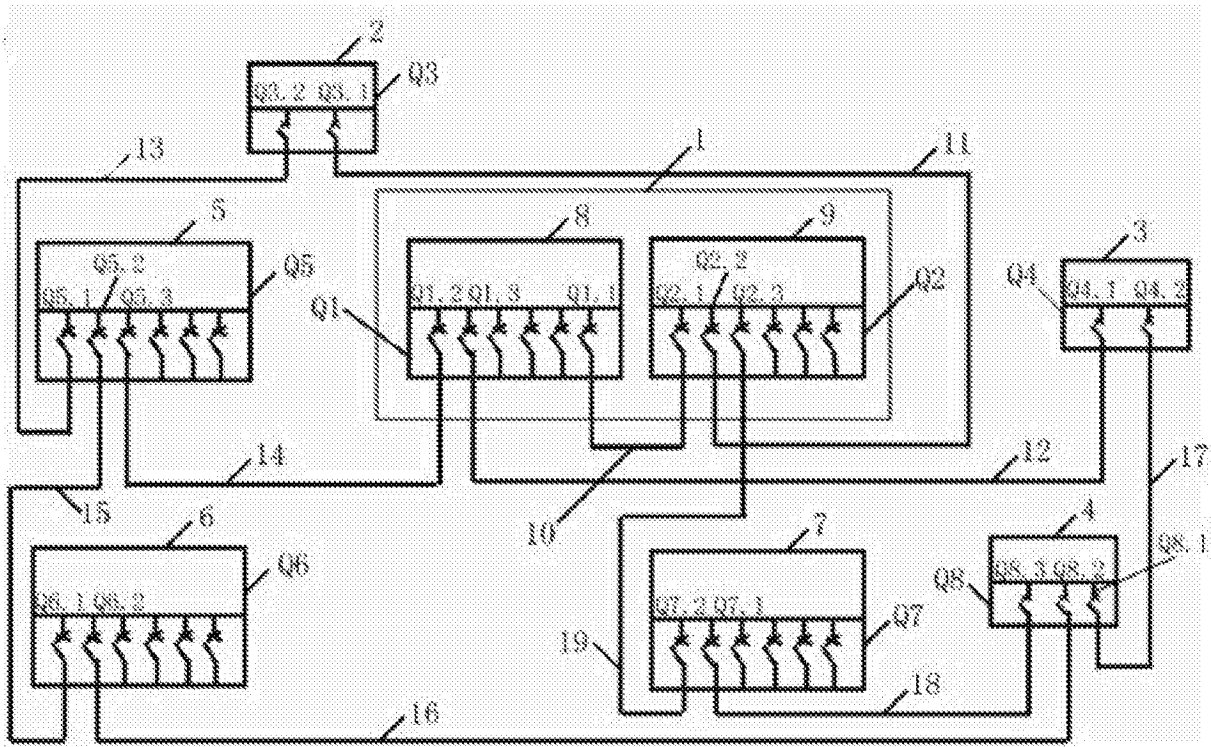


图1