

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820035377.0

H02B 1/00 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 7/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年1月28日

[11] 授权公告号 CN 201188504Y

[22] 申请日 2008.4.30

[21] 申请号 200820035377.0

[73] 专利权人 江苏科能电力工程咨询有限公司

地址 211102 江苏省南京市江宁区苏源大道  
58号3楼C区

[72] 发明人 卫银忠 王亮 项玲

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公  
司

代理人 汤志武 朱戈胜

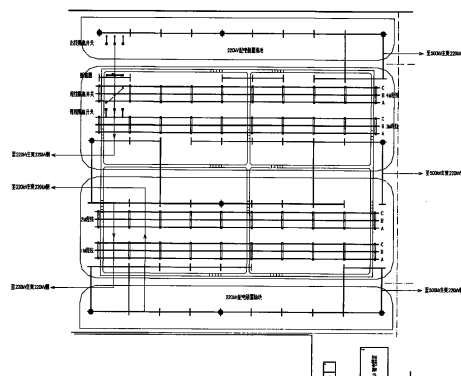
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## [54] 实用新型名称

500kV、220kV 母子变电站

## [57] 摘要

一种 500kV、220kV 母子变电站，属于电力设备，它包括 500kV 主变压器和 220kV 主变压器，还包括衔接 500kV 主变压器和 220kV 主变压器的中间部分，该中间部分是 220kV 配电装置；220kV 配电装置与主变压器的连接置于 220kV 配电装置的两侧，一侧与 220kV 变压器的高压侧相连接，一侧与 500kV 变压器的中压侧连接。本实用新型 220kV 变电站向 500kV 变电站的过渡自然、结构简单、节约占地面积、减少投资、便于工程实施，将 500kV 系统与变电站内现有的 220kV 系统能有机的连接在一起，将两个变电站合二为一。



1、一种 500kV、220kV 母子变电站，包括 500kV 主变压器和 220kV 主变压器，其特征是还包括衔接 500kV 主变压器和 220kV 主变压器的中间部分，该中间部分是 220kV 配电装置；220kV 配电装置与主变压器的连接置于 220kV 配电装置的两侧，一侧与 220kV 变压器的高压侧相连接，一侧与 500kV 变压器的中压侧连接。

2、根据权利要求 1 所述的 500kV、220kV 母子变电站，其特征是 220kV 配电装置采用户外中型、双列悬挂式管母，断路器三列布置形式，出线与母线联合构架；本期 220kV 以及远景 500kV 主变压器进线均采用高架跨越进线；断路器三列布置、母线隔离开关布置于母线下方。

3、根据权利要求 2 所述的 500kV、220kV 母子变电站，其特征是导线由母线侧隔离开关、断路器、出线侧隔离开关，通过高架跨越配电装置断路器、母线等设备上空，反向引入主变引接构架，由主变引接构架再向主变压器的 220kV 侧实现引接。

4、根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的 500kV、220kV 母子变电站，其特征是所述 500kV、220kV 母子变电站还包括 220kV 继电器小室，该 220kV 继电器小室下放至 220kV 配电装置场地。

## 500kV、220kV 母子变电站

### 技术领域

本技术属于电力设备领域，具体是一种 500kV、220kV 母子变电站。

### 背景技术

随着电网的不断发展，电力系统设计理念不断进步，为了适应超高压电网的进一步发展，同时充分利用有限的线路通道和土地资源，建设 500kV、220kV 母子变电站：即结合现有电网的需要和今后电网的发展，先建设 220kV 变电站，待时机成熟时将其扩建为 500kV 变电站。该变电站需要兼顾和确保 500kV 和 220kV 变电站各自的特点和功能，同时需要将两者融合，即具备便于扩建过渡的接口设计。

按照原有的设计理念和方法，500kV 变电站和 220kV 变电站从设计角度上看是两个独立的项目，一般从变电站本体上看没有直接的联系，两个变电站通过 220kV 线路来进行联系；若在 500kV 变电站与 220kV 变电站相邻而建，简单的用类似与线路的方式进行电气连接，不仅占地面积大，而且还要耗费大量的设备材料，没有真正实现母子变电站的设计要求。

### 发明内容

为了解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型提出一种 500kV、220kV 母子变电站，具体技术方案如下：

一种 500kV、220kV 母子变电站，包括 500kV 主变、220kV 主变（主变压器）和衔接 500kV 主变和 220kV 主变的中间部分，该中间部分是 220kV 配电装置；220kV 配电装置与主变的连接置于 220kV 配电装置的两侧，一侧与 220kV 变压器的高压侧相连接，一侧与 500kV 变压器的中压侧连接。

本设计 220kV 配电装置采用户外中型、双列悬挂式管母，断路器三列布置形式。出线与母线联合构架，本期 220kV 以及远景 500kV 主变进线均采用高架跨越进线，节省了构架及材料；断路器三列布置、母线隔离开关布置于母线下方等措施，压缩了占地。220kV 配电装置预留远景 500kV 变电站围墙与道路的场地，为远景变电站的独立性作好过渡工作。

导线由母线侧隔离开关、断路器、出线侧隔离开关，通过高架跨越配电装置断路器、母线等设备上空，反向引入主变引接构架，由主变引接构架再向主变的 220kV 侧实现引接。

220kV 继电器小室下放至 220kV 配电装置场地，与远景 500kV 变电站主控楼作好衔接准备。本设计使得 220kV 配电装置场地成为自然衔接 500kV 主变和 220kV 主变的中间部分。该中间部分设计使得 220kV 变电站向 500kV 变电站的过渡自然、结构简单、节约占地面积、减少投资、便于工程实施。

500kV、220kV 母子变电站的设计关键在于巧妙开展接口设计（即中间部分），将 500kV 系统与变电站内现有的 220kV 系统能有机的连接在一起，将两个变电站合二为一。

#### 附图说明

图 1 为 220kV 变电站平面布置；

图 2 为 500kV 变电站平面布置；

图 3 为总体 500kV、220kV 母子变电站；

图 4 为 500kV、220kV 母子变电站中 220kV 配电装置接口；

图 5 为主变高架跨越进线连接示意图。

#### 具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

一种 500kV、220kV 母子变电站，包括 500kV 主变压器、220kV 主变压器和衔接 500kV 主变压器和 220kV 主变压器的中间部分，该中间部分是 220kV 配电装置；220kV 配电装置与主变压器的连接置于 220kV 配电装置的两侧，一侧与 220kV 变压器的高压侧相连接，一侧与 500kV 变压器的中压侧连接。

220kV 配电装置采用户外中型、双列悬挂式管母，断路器三列布置形式，出线与母线联合构架；本期 220kV 以及远景 500kV 主变压器进线均采用高架跨越进线；断路器三列布置、母线隔离开关布置于母线下方。导线由母线侧隔离开关、断路器、出线侧隔离开关，通过高架跨越配电装置断路器、母线等设备上空，反向引入主变引接构架，由主变引接构架再向主变压器的 220kV 侧实现引接。所述 500kV、220kV 母

子变电站还包括 220kV 继电器小室，该 220kV 继电器小室下放至 220kV 配电装置场地

附图 1 是 500kV、220kV 母子变电站一期工程实施时先按 220kV 变电站建设的总平面布置：包括 220kV 配电装置场地、220kV 主变场地、110kV 配电装置场地以及 35kV 配电装置室。

附图 2 是 500kV、220kV 母子变电站升压工程实施时 500kV 变电站建设的总平面布置：包括 500kV 配电装置、500kV 主变场地以及 220kV 配电装置场地。

附图 3 是 500kV、220kV 母子变电站的总平面布置：包括母子变电站内所有配电装置。

从上述 3 张图中可以看出，母子变电站建设的关键在于 220kV 配电装置与站内变压器的连接：为了便于电气布置和 220kV 线路出线，与主变的连接置于 220kV 配电装置的两侧，一侧需与 220kV 变压器的高压侧相连接，一侧需与 500kV 变压器的中压侧连接（见附图 4），这样可以同时兼顾两侧的主变引线，实现 500kV 变电站与 220kV 变电站的有机连接，解决 500kV、220kV 母子变电站的接口问题。

附图 5 为主变高架跨越进线连接示意图，通过此图可以看出，导线由母线侧隔离开关、断路器、出线侧隔离开关，通过高架跨越配电装置断路器、母线等设备上空，反向引入主变引接构架，由主变引接构架再向主变的 220kV 侧实现引接。

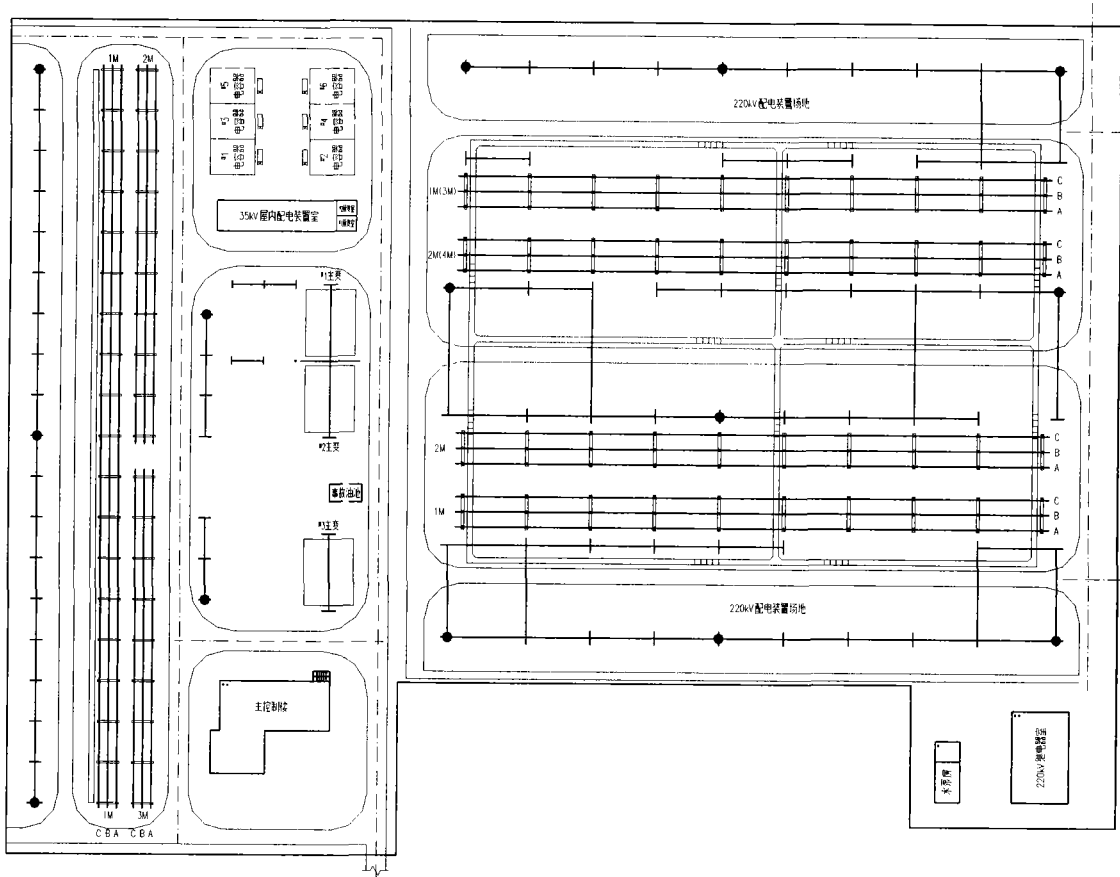


图 1

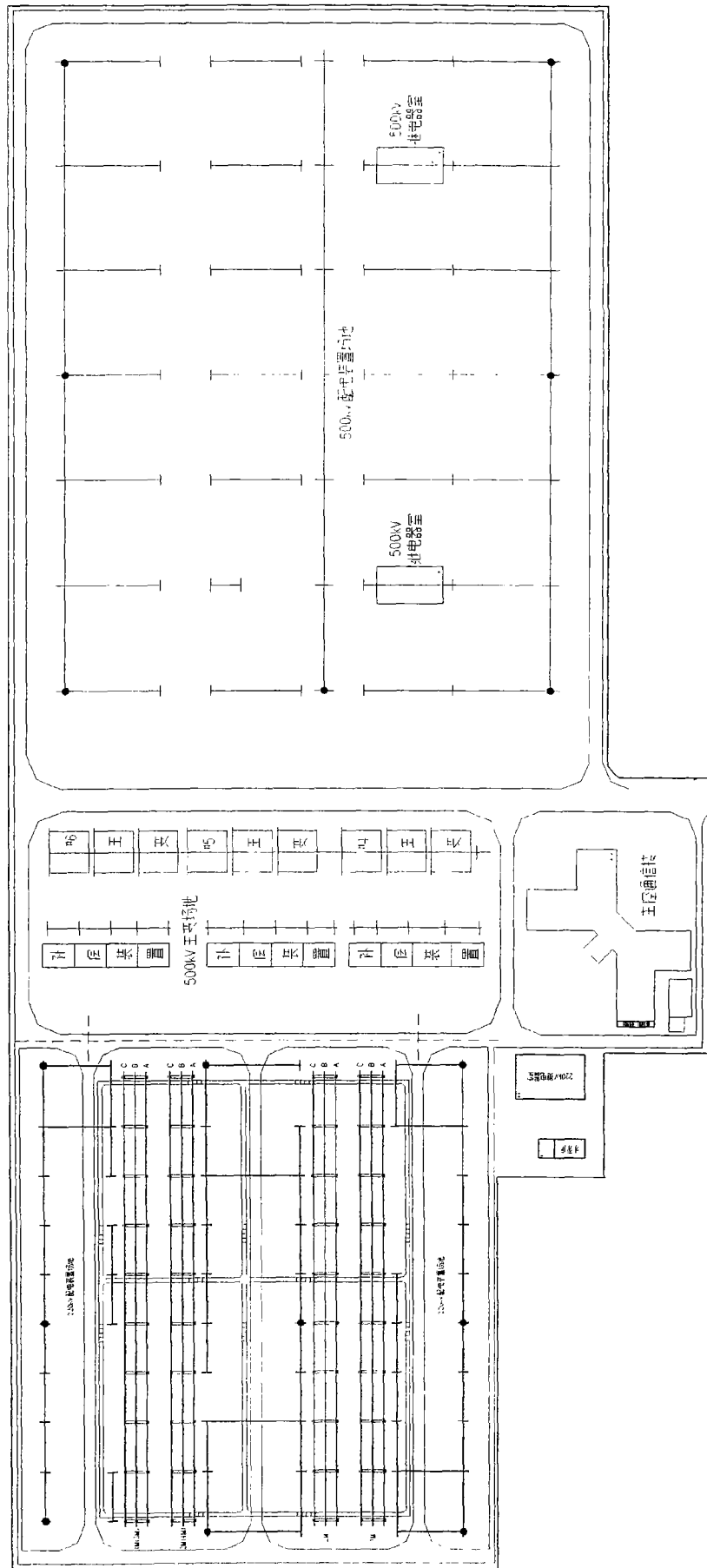


图2

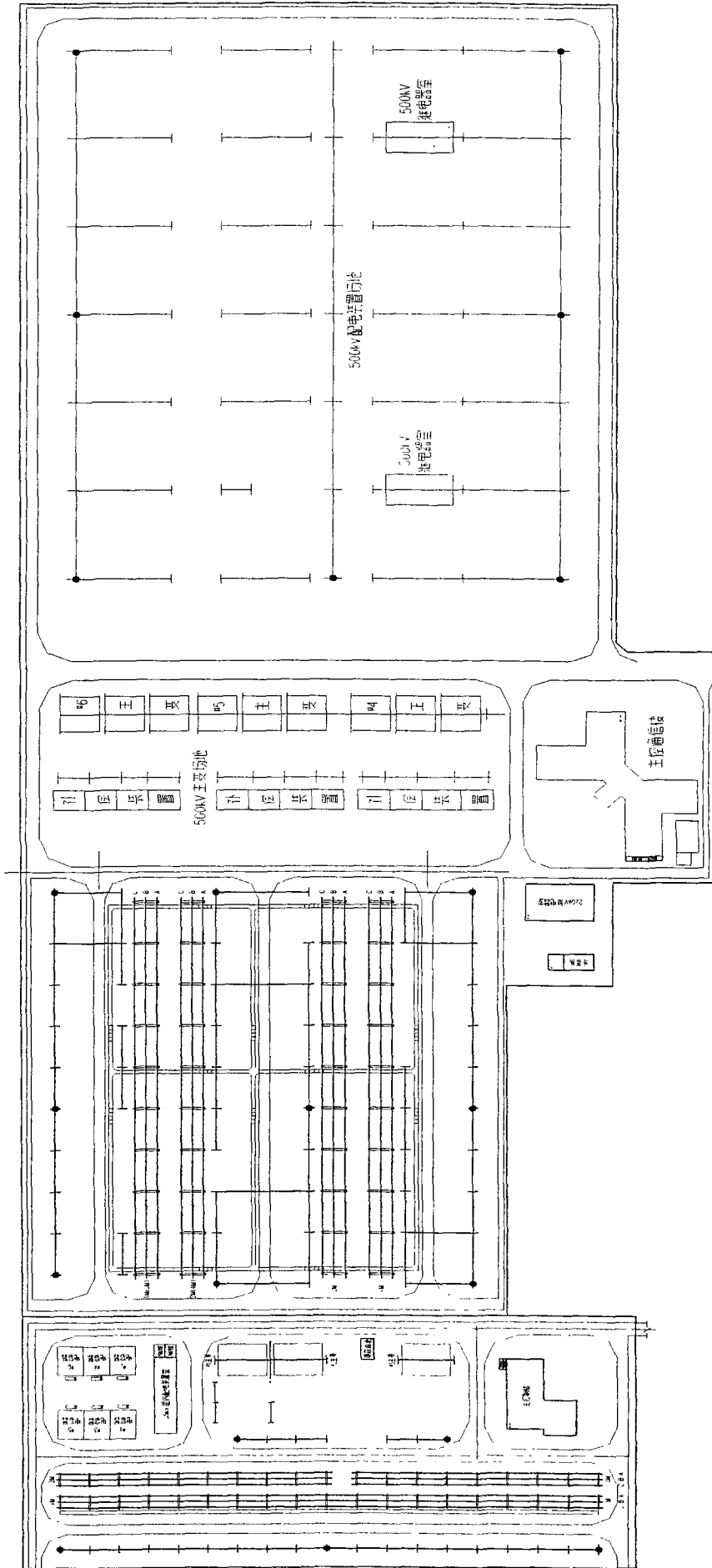


图3



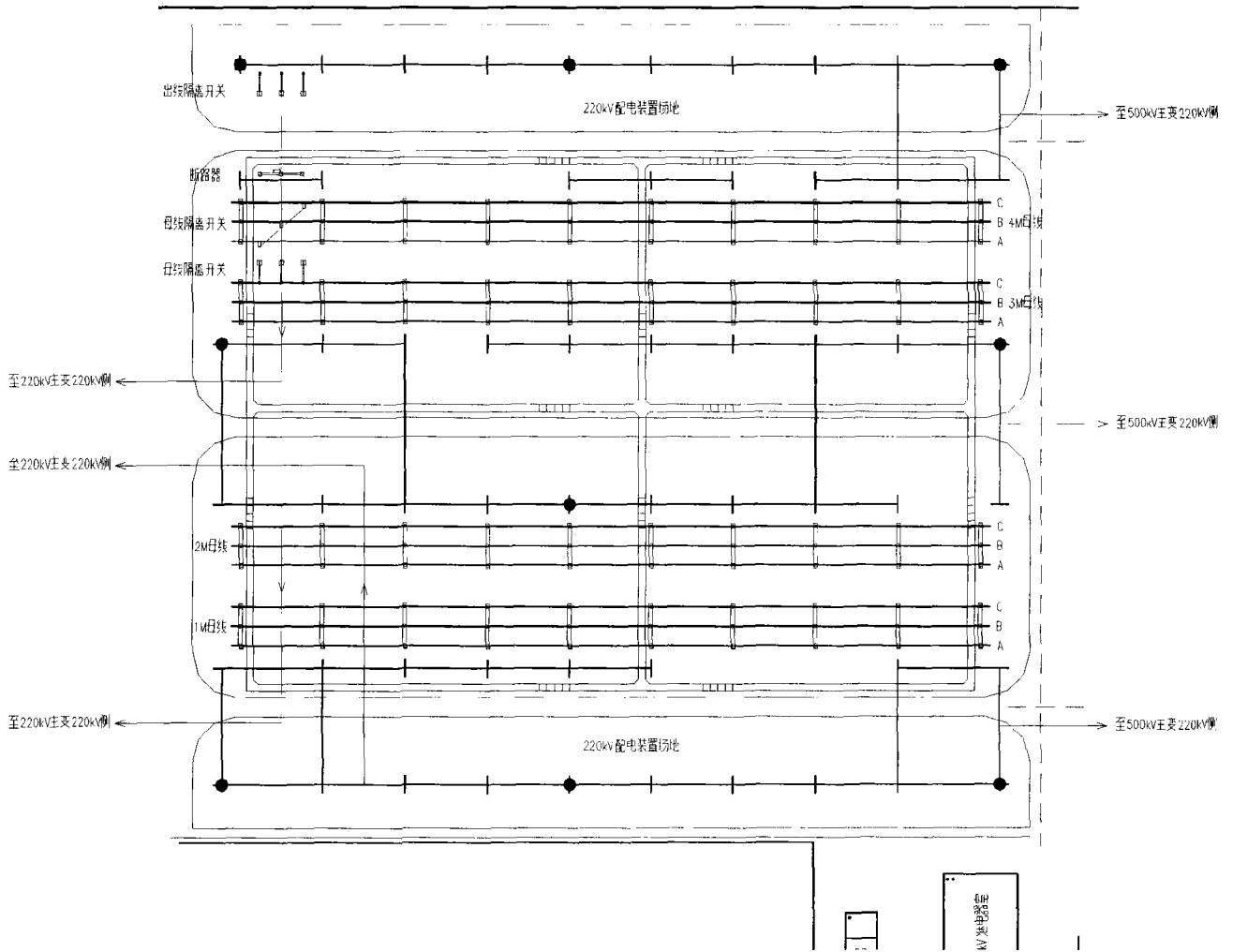


图 4

接线示意图

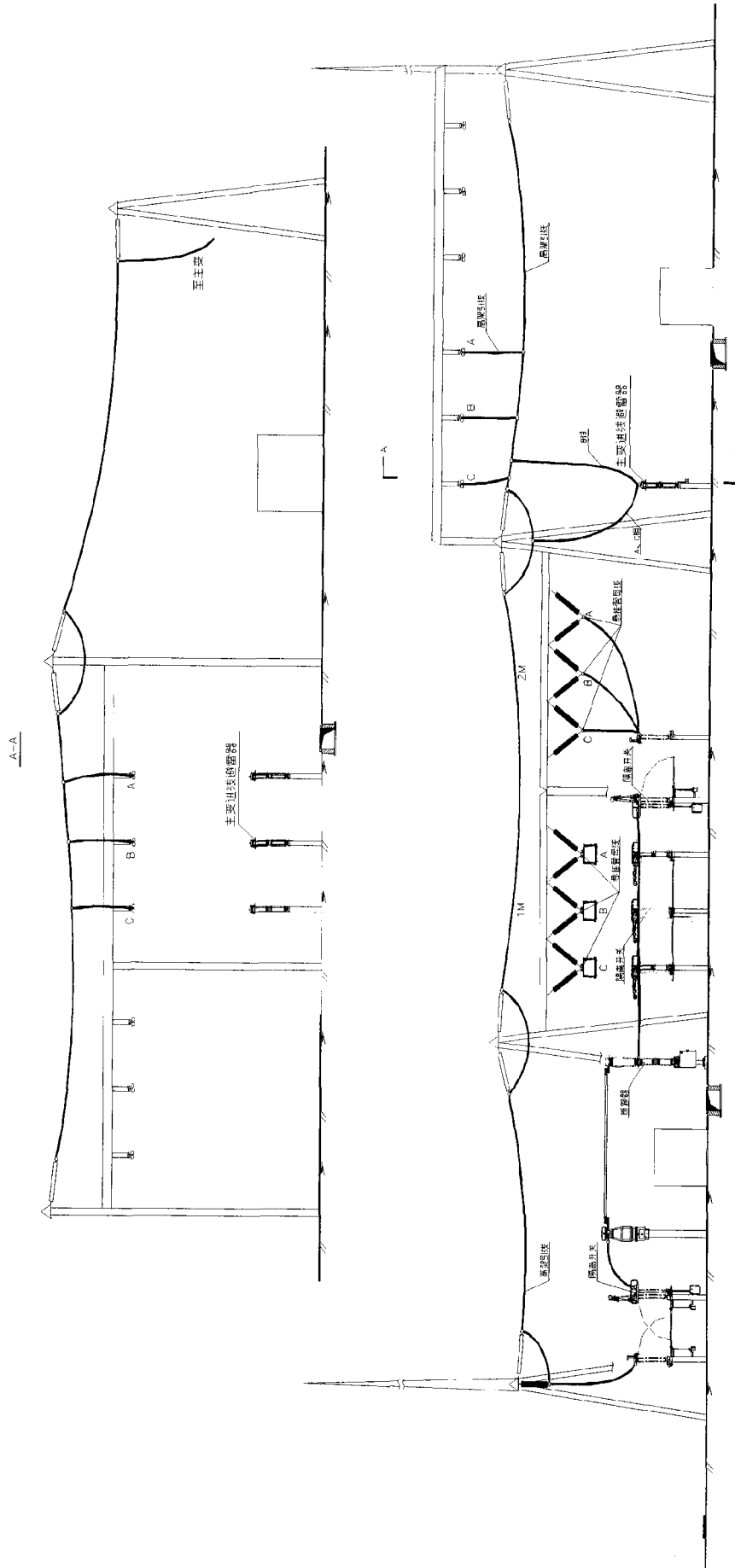
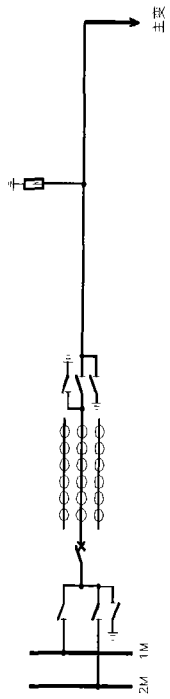


图 5