

更换 10KV 配电变压器

施工方案

一、配电变压器停、送电的操作

1、操作跌落式熔断器(保险)，应使用合格的绝缘棒进行操作，雨天操作应使用有防雨罩的绝缘棒，并戴绝缘手套。

2、在配电变压器台架上进行工作，不管线路是否停电，应先拉开低压侧刀闸，后拉开高压侧隔离开关(刀闸)或跌落式熔断器（保险），在停电的高、低压引线上验电、接地。上述操作在工作负责人监护下进行，可不用操作票。

3、高压跌落式熔断器的操作方法

(1)、操作跌落式熔断器时要选好位置，使用足够长度的绝缘杆在地面操作与带电部位保持足够距离，严禁上变台操作。

(2)、在操作中，拉闸先断中间相，后断两边相；合闸先合两边相，后合中间相。

(3)、如遇到风天操作，拉闸应先断中间相，次下风相，最后断上风相；合闸应先合上风相，次合下风相，最后合中间相。

(4)、带刀闸的低压出线停电时，先拉开空气开关，再拉出线侧刀闸，最后拉母线侧刀闸；送电时，先合母线侧刀闸，再合出线侧刀闸，最后合空气开关。

二、施工过程

1、调换配电变压器的依据

1)、配变故障

2)、配变增容

3)、配变减容

2、应遵守的规章制度

1)、《农村低压电力技术规程》DL499-1992

2)、《电力平安工作规程》〔电力线路局部〕 国家电网安监〔2005〕 83号

3)、《电力变压器运行规程》DL/T572-1995

4)、《架空绝缘配电线路施工及验收规程》DL/T602-1996

3、具体施工步骤：

序号	施工步骤	质量要求及其监督检查	危险点分析	控制措施
1	准备出发	(1) 工作班成员明确工作任务，准备作业平安用具和工器具、配电变压器及其附件，装车待命出发。 (2) 起重车辆的吨位、臂长、起重钢丝符合现场工作要求。 (3) 司机检查车辆保证行车平安	使用断股、抽丝、麻心损伤的吊绳，导致伤人	司机应熟悉本车辆情况，正确使用车辆。 起重吊绳的平安系数为 5~6，如遇断股、抽丝、麻心损伤的吊绳，应立即换掉
2	开赴现场	(1) 全体人员文明乘车 (2) 司机行驶中遵守交通规那么，平安文明行驶，保证平安。	违章行驶导致交通事故	提高司机自觉遵守交通规那么的意识

3	办理许可手续	工作负责人通过 向调度部门办理许可手续	不履行许可手续或不认真履行许可手续	严格按照规定办理许可手续
4	工作现场的准备	准备平安工具，如绝缘手套、验电器、脚扣（或三角板）、平安带、绝缘杆、吊绳、围栏、接地线等，并检查平安工具是否完好	平安工器具不作平安检查，导致平安事故发生	个人平安工器具，配套工具应在做好试验后方可使用
5	列队宣读工作票，交待危险点和考前须知	（1）开工前，工作负责人应严格检查平安措施的实施情况，并向工作人员讲解工作任务分配、平安措施及危险点。 （2）工作班成员应认真听取工作票作业内容，注意平安措施、技术措施是否完备，如有建议或不同意见应及时提出。	工作负责人不向工作班成员交待工作任务，平安措施不清	交待内容应清晰，注意有无带电设备及相邻带电线路。
6	登杆前的检查			

		(1) 上杆前应检查杆根、拉线、杆塔埋深是否符合要求，对登杆工具进行冲击试验。 (2) 线杆外观检查 ① 外表光洁平整，壁厚均匀、无偏心、露筋、跑浆、蜂窝等现象。 ② 杆身不得有纵向裂缝；横向裂缝宽度不超过0.1mm，长度不超过1/3周长，且1m内横向裂纹不得超过三处。 ③ 杆身弯曲度不超过1/500	对线杆埋深不进行检查。导致事故发生。	登杆前应认真检查杆根及埋深，不攀登有疑问的电杆
7	验电	(1) 验电人员应全面检查核对现场设备名称、调度编号，确认高压跌落式熔断器和低压刀闸的位置全部在断开位置。 (2) 对工作配电变压器进行验电，先验低压侧，后验高压侧	上下压感应电伤人，高空摔跌物体伤人。	

--	--	--	--	--

		〔3〕 验电笔在检测合格期内，低压验电笔使用前先在确知有电设备上检测校验。		作业前，杆塔上方上下压电源必须全部停电。在作业杆塔两侧上下压线验电〔包括路灯线〕，需装设接地线。上杆前应检查杆根和登杆工具，工作人员必需使用平安带并戴好平安帽，平安带应系在电杆或牢固的物体上，防止被锋利物割伤。
8	按照工作票要求做安全措施	〔1〕 在高压跌落式熔断器引下线与配电变压器高压侧之间做可靠接地线 〔2〕 在低压侧做可靠接地线。 〔3〕 挂接地线时，应先接接地端，后接导线端。	〔1〕 低压返送电伤人 〔2〕 接地线安装不牢固，地线脱落	〔1〕 开工前，工作负责人应组织全班人员学习平安施工措施，在高压侧做地线，低压侧应有明显断开点，防止低压返送电

		接地要连接可靠，不准缠绕。工作人员应戴绝缘手套。 〔4〕 严禁使用其他导线做接地线 〔5〕 接地棒埋深不小于0.6m。		〔2〕 接地线安装要牢固可靠，禁止缠绕连接。
9	撤除旧 配电变 压器		〔1〕 高空坠物、高空坠落伤人	

	(1) 将变压器上下压端子的护罩撤除，再将与之相连的设备线夹、表计接线撤除，撤除变压器外壳接地线 (2) 使用工具拆卸螺栓时，工具卡紧螺母，使螺母与螺栓不能同时转动。保护配电变压器接线柱，使之不受损坏。 (3) 工作人员应先将与配电变压器连接的设备脱离开，然后用钢丝绳将配电变压器两侧对角处连接牢固。吊车钩住钢丝绳后并稍微使上力，台架上的作业人员把配电变压器与台架的连接螺栓拆掉（或固定配电的铁丝剪断），听从吊车指挥人的指挥，吊车将旧配电变压器吊下台架。 (4) 注意防止高空坠落。	(2) 人身触电伤人 (3) 变压器脱落或移动变压器时挤压伤人 (4) 吊车臂或吊件触碰带电部位	(1) 工作班成员进入工作现场应戴平安帽，有必要的登高作业时，事前应准备平安带，按规定着装。使用脚扣上下杆时要采取防滑措施。杆上工作使用的材料、工具应有绳索传递。杆上人员应防止掉东西，拆下的金具禁止抛扔。 (2) 在工作过程中，严格控制活动范围始终在预定区域内，及在地线的包围中。
--	---	---	--

10	安装新 配电变 压器	〔1〕对新配电变压器进行外观检查，确认型号无误。	〔3〕吊放变压器前，应对钢丝绳套进行外观检查，无断股、烧伤、挤压伤等明显缺陷，其强度满足设备荷重要求；应对受力点进行检查，检查变压器是否确已挂好，检查变压器吊环有无裂纹；吊臂下严禁有人逗留，防止配电变压器在吊放过程中挤伤或坠落伤人。配电变压器在起吊时，应注意平衡，不可倾斜。监护人不得兼做其他工作。
		〔2〕做好记录，且新配电变压器应有出厂检验证明。 〔3〕听从吊车指挥人的指挥，吊车吊起新配电变压器并放在台架上。 〔4〕两侧各设一名工作人员站在配电变压器台架上，并打好平安带，其平安带长度适宜。 〔5〕固定配电变压器。 〔6〕吊车松臂，撤除钢丝绳。 〔7〕用绝缘摇表测量配变的绝缘是否良好。 〔8〕设备连接完好。配电变压器接线柱应使用工具连接紧密。三相出线距离适中，工艺美观；外	〔4〕吊放变压器工作应设专人

		壳地线连接可靠		指挥和监护，吊臂和变压器距跌落式熔断器以上带电部位保持2m 以上平安距离。
--	--	---------	--	---------------------------------------

		〔9〕 注意防止高空坠落。 安装过程中注意各部位结合良好，安装牢固，整齐水平。 〔10〕 工作监护人始终将作业人员的活动范围纳入自己的视线。		
11	工作后 检查工作	〔1〕 检查所有螺栓应紧固，外壳接地良好。 〔2〕 变压器分接开关位置到位正确。 〔3〕 变压器引线对地和相间距离合格，各部位接触良好。 〔5〕 变压器上无遗留物。	变压器分接开关不到位，造成变压器烧毁或电压不正常。	工作完成后应仔细检查，确保分接开关到位正确。
12	工作成员全部撤离	工作接受后，清理现场，工作人员撤离，准备恢复送电。	有遗留物	要认真检查。
13	撤除平安措施	撤除所做接地线，经查无误后，撤除工作班组设置的平安围栏		对照地线数量，检查所有接地线撤除情况
14	结束工作	工作负责人通过 向调度值班人员办理工作票		

		终结手续		
15	恢复送电	(1) 先送高压，后送低压		

		〔2〕跌落式熔断器送电时，先送与中相同侧的边相，再送与中线不同侧的边相，最后送中相。 〔3〕送上变压器低压刀闸或开关，顺序与跌落式熔断器操作一致。 〔4〕送电操作后，应检查变压器声音是否正常	跌落式熔断器熔管脱落伤人	操作人员在摘挂熔管时，禁止跌落式熔断器下方有人
16	总计	当天班后会总结。		

三、编写施工的三措方案

（一）、组织措施

1、明确调换配电变压器的工作班并确定工作负责人

工作班：xx 供电公司配电工区检修二班

工作负责人：张三，必须具有市公司安监部发文确认。

2、明确工作负责人和工作班人员的职权和职责

工作负责人的职权和职责：

组织并合理分配工作，进行平安教育、催促、监护工作人员遵守平安规程，检查平安措施是否正确完备，平安措施是否符合现场实际条件。一般情况下，工作前对工作人员交待平安事项，对整个工程的平安、技术等负责，工作结束后总结经验与缺乏之处，工作负责人不得兼做其他工作。

工作班人员的职权和职责：

1) 明确工作内容、工作流程、平安措施、工作中的危险点，并履行确认手续；

2) 严格遵守平安规章制度、技术规程和劳动纪律，正确使用平安工器具和劳动保护用品；

3) 相互关心工作平安，并监督《安规》的执行和现场平安措施的实施。

3、明确调换配电变压器的主要工作量和具体分工

主要工作量：

具体分工

1)、工作票的办理----- 工作负责人

2)、配电停电操作----- 两人操作，一人监护，
一人操作

3)、验电接地----- 两人进行，一人监护，
一人操作

4)、撤除旧变压器----- 工作负责人监护，两名
工作人员杆上更换，一名人员负
责起重指挥。

5)、安装新变压器----- 工作负责人监护，两名
工作人员杆上更换，一名人员负
责起重指挥。

6)、工作后检查----- 工作负责人

(二)、技术措施

1、根据工程要求和现场实际选择合理的施工方案

是否需要高压线路停电；吊装配变采用吊车还是绑扎大梁用手拉葫芦吊装；如采用吊车需用多少吨位的吊车；如地形复杂，变压器如何到达现场，

采用人工还是机械，需要的多少人工和工器具；

2、施工中应配备的主要工器具和材料

10kV 操作杆一套，10kV、400V 验电器各一个，10kV 绝缘鞋一双，10kV 绝缘手套一双，高压接地线一组，低压短路线一组，平安围栏两套，钢丝绳一根，吊绳一根，平安带两副，脚扣 2 副，2500V、500V 绝缘摇表各一只。

8#铁丝 5 公斤。

(三)、平安措施

1、配电变压器、工器具、材料运输的平安事项

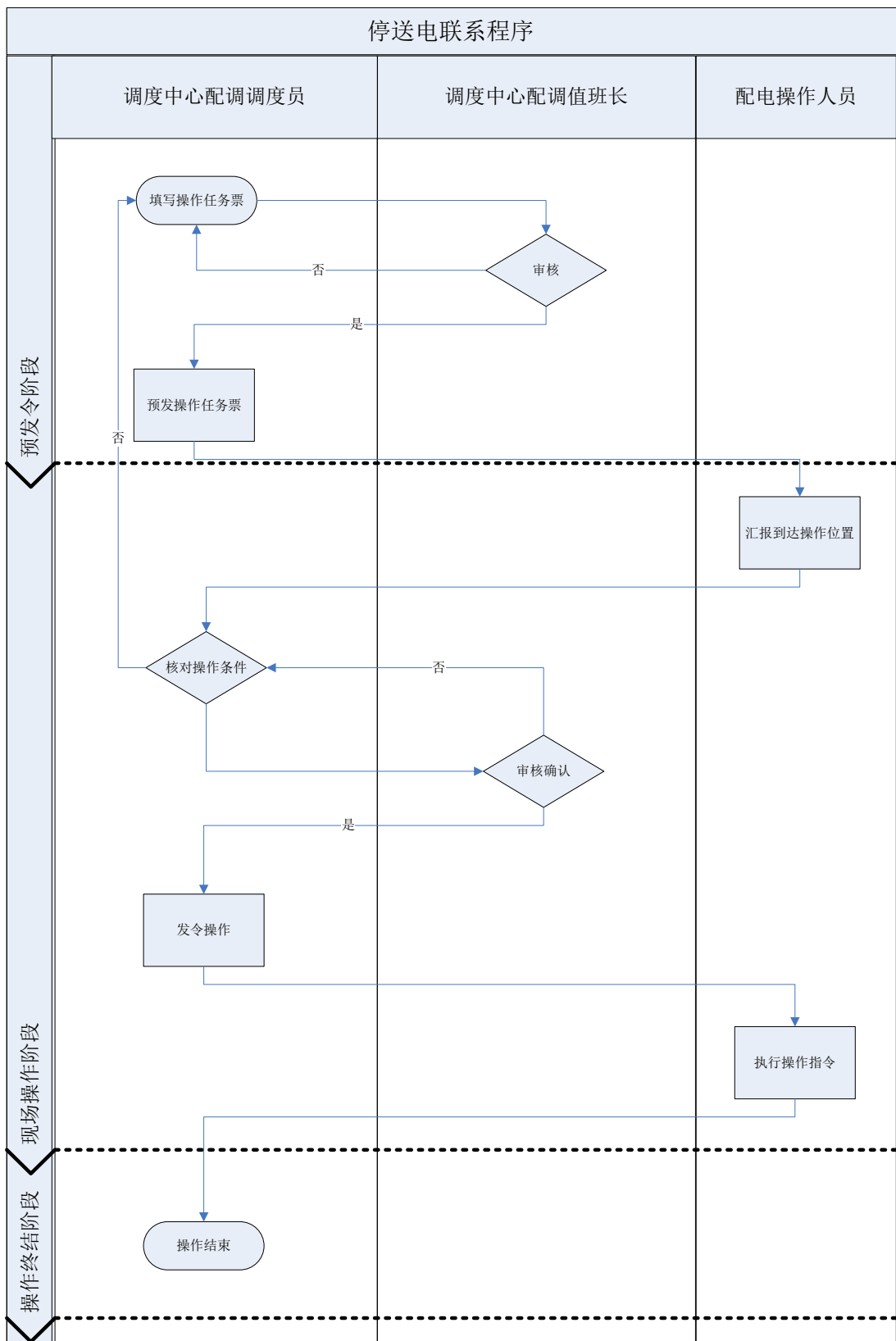
1)、装运电杆、变压器和线盘时应绑扎牢固，并用绳索绞紧混凝土水泥杆、线盘的周围应塞牢，防止滚动、移动伤人。运载超长、超高或重大物件时，物件重心应与车厢承重中心根本一致，超长物件尾部应设标志。严禁客货混装。

2)、装卸电杆等笨重物件应采取措施，防止散堆伤人。分散卸车时，每卸一根之前，应防止其余杆件滚动每卸完一处，应将车上其余的杆件绑扎牢固后，方可继续运送。

3)、人力运输的道路应事先去除障碍物，山区抬运笨重的物件应事先制定运输方案，采取必要的平安措施。

4)、多人抬杠电杆时应同肩，步调一致，起放电杆时应相互照应协调。重大物件不得直接用肩扛运，雨、雪后抬运物件时应有防滑措施。

2、停送电联系程序



3、现场

平安技术措施的落实

- 1)、停电。停电操作的程序要正确，要使用合格的绝缘棒，戴绝缘手套。
- 2)、验电。验电器要试验，验电的顺序、方法要正确。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/937144016160006064>