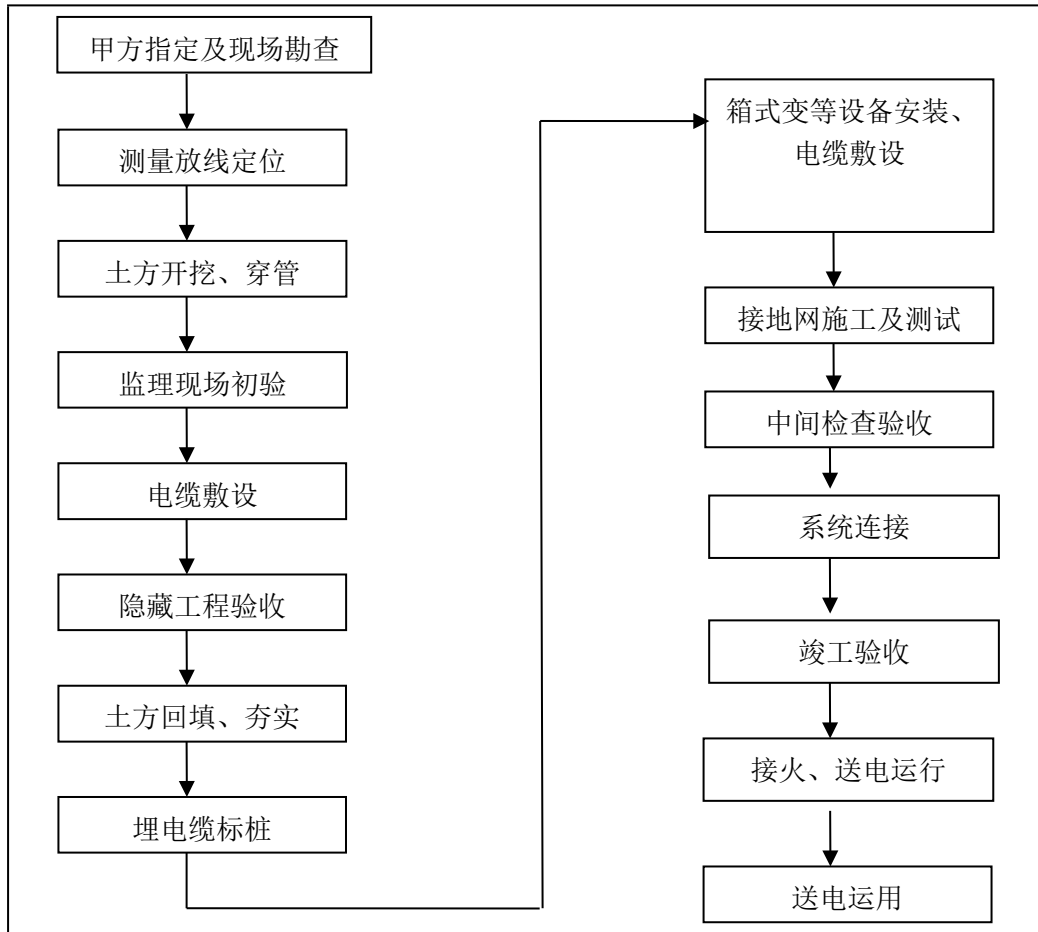


六、系统调试与安装方案

（一）施工工序：



（二）安装调试方案

第一节 土建施工技术措施

- 1、 测量放线：依据甲方指定和现场勘察的标记桩坐标与道路标准横断面图，结合现场实际状况，采纳经纬仪和水准仪测量，设置各箱式变压器基础，确定电缆爱护管理埋设位置。

2、基础与开挖

挖土时应垂直开挖，不行上宽下窄，也不能掏空挖掘。挖出的土放在距沟边 0.3 米的两侧。如遇有坚石、砖块和腐植土则应清除，换填松软土壤。电缆沟的挖掘深度一般为 800mm，还须保证电缆敷设后的弯曲半径不小于规定值。电缆接头的两端，要挖出备用电缆的余留坑。如地面标高不能确定，为防止现场施工时损伤电缆，沟深应加大到 1.2-1.50 米左右。

其次节 设备安装工艺

一、施工打算

1、熟识图纸资料,对图纸中选用的电气设备和主要材料等进行统计,留意图纸设计提出的施工要求。

2、施工机具、材料打算。

3、考虑与主体工程和其他工程的协作问题,确定施工方法。

4、施工技术交底,施工前要仔细听取设计与工程技术人员的技术交底、弄清技术要求、技术标准和施工方法。

5、熟识有关电力工程的技术规范。

6、设备开箱检查:设备应有产品出厂合格证明,产品的技术文件应齐全;设备应出名牌,型号规格应与设计相符合,附件、备件应齐全完好;作好电气交接试验,保证电器设备符合工程设计要求。

属设施安装工艺

1、基础型钢敷设

1) 基础型钢严格按图纸和规范要求敷设,由专业焊工操作,确保焊

接工艺满足公司质量体系作业文件“焊接工艺操作文件”要求，基础型钢敷设须达验收规范（GB50171-2006）第 2.0.1 条要求，并作防腐处理。

2) 设备安装用的紧固件（除地脚螺栓外）应全部采纳镀锌制品。设备基础型钢安装其允许偏差应符合下表：

基础型钢安装的允许偏差

项目	允许偏差	
	mm/m	mm/全长
不直度	1	5
不平度	1	5
位置偏差与不平行度		5

3) 基础型钢安装后，其顶部宜高出抹平地面 10mm，基础型钢应有明显的牢靠接地。

2、接地网敷设

扁钢搭接长度不小于 100 毫米，至少焊接三个棱边，焊接处作防腐处理。焊接工艺达公司质量体系作业文件“焊接工艺操作文件”要求。配电室接地电阻须小于 4Ω ，接地网施工的焊接工作由专业人员焊接操作。

安装工艺

1、设备到场后，应有甲方、监理、施工单位三方会同进行外观检查：全部附件应齐全，无锈蚀与季节损伤；全部连接螺栓齐全，固定良好。

2、设备经检验合格方可进行安装。

3、设备卸车与垂直运输时，吊车（导链）应缓慢起吊，起吊钢丝绳应系在吊耳上，起吊过程中应避开冲击与振动。

4、设备就位采纳液压车、移动龙门吊架，施工中应专人指挥，施工人员协调一样，并相互提示，确保平安。

5、变压器中性点与外壳同时与接地网相连，其接地电阻不大于 4 欧

姆。

工艺

- 1、检查电缆型号、规格、长度是否与领用支配相符,电缆外观应无损伤,
- 2、依据电缆清册正确敷设电缆,电缆外观应无损伤,绝缘良好
- 3、电缆敷设应整齐、美观、其弯曲半径符合规程要求

第三节 电力电缆安装工艺

一、电力电缆安装工程重点和难点

- 1、施工人员熟识施工图,明确设计电缆走向。
- 2、敷设前应按设计和实际路径计算每根电缆的长度,合理支配电缆敷设。
- 3、电力电缆在终端头应留有备用长度。
- 4、电力电缆的相序核对正确,并与时装设清楚标记牌。
- 5、电力电缆穿入管道时,管道内部应无积水,且无杂物堵塞。
- 6、穿入管中电缆的数量应符合设计要求;沟通单芯电缆不得单独穿管内。
- 7、金属电缆管连接应坚固,密封应良好,两管口应对准;金属电缆管不宜干脆对焊。
- 8、引至设备的电缆管管口位置,应便于与设备连接并不阻碍设备拆装和进出。并列敷设的电缆管管口应排列整齐。

二、电力电缆安装工艺的技术标准、质量标准

- 1、电缆敷设按 GB50168-2006 第五章第一节、二节、三节标准敷设。

2、低压配电屏与端子箱体的安装按 GB50171-2006 其次章标准执行。

3、端子排的安装按 GB50171-2006 第三章 3.0.2 条标准执行。

4、二次电缆头的制作按 GB50171-2006 第四章 4.0.4 标准执行。

三、电力电缆施工平安技术措施

1、进入施工现场必需统一着装，戴好平安帽；

2、每天开工前向组员交待施工任务与留意事项；

3、保证施工工具放置牢靠，防止坠落伤人或设备，工具材料传递时，不应上下抛物；

4、仔细填写安装记录、质量监督卡等书面记录，做好施工进度统计，做好图纸资料的整理工作；

5、工作后现场设备、材料、施工机具应依据规定摆放，每天工作结束后，应清扫现场，搞好标准化施工现场。

6、在施放电缆时，防止电缆回旋转，挂伤施工人员。

7、确保电缆对芯正确。

第四节 电力变压器调试方案

一、试验项目

1、测量绕组连同套管的直流电阻；

2、检查全部分接头的变压比；

3、检查变压器的三相结线组别和单相变压器引出线的极性；

4、测量绕组连同套管的绝缘电阻、汲取比或极化指数；

5、绕组连同套管的沟通耐压试验；

6、测量与铁芯绝缘的各紧固件与铁芯接地线引出套管对外壳的绝缘电阻；

7、额定电压下的冲击合闸试验；

8、检查相位；

二、测量绕组连同套管的直流电阻

1、测量应在各分接头的全部位置上进行，1600KVA 与以下各相测得的相互差值应小于平均值的 4%；线间测得相互差值应小于平均值得 2%；变压器的直流电阻，与同温下产品出厂实测数值比较，相应变更不应大于 2%。

2、测量变压器绕组直流电阻的目的：检查绕组接头的焊接质量和绕组有无匝间短路；电压分接开关的各个位置接触是否良好与分接开关实际位置与指示器位置是否相符；引出线有无断裂；多股导线并绕的绕组是否有断股等状况。变压器绕组的直流电阻是变压器在交接试验中不可少的试验项目。对于带负载调压的电力变压器，需用电动操作来变更分接开关的位置。

3、验方法：变压器绕组直流电阻的测量，运用变压器直流电阻测试仪 5503。该变压器直流电阻测试仪是新一代便携式变压器直流电阻测试仪。仪器操作简洁（仅需轻触二个按键）测试全过程由软件完成，测试数值稳定精确，不受人为因素影响，仪器显示采纳背光的点阵图形液晶显示器，满足不同的测试环境，具有完善的反电势爱护功能和现场抗干扰实力，完全适用于从配电变压器到大型电力变压器的直阻快速测试。

4、留意事项

由于影响测量结果的因素许多,如测量表计,引线、温度、接触状况和稳定时间等。因此,应留意以下事项:

A 测量仪表的精确度应不低于 0.5 级;

B 连接导线应有足够的截面,且接触必需良好;

C 测量高压变压器绕组的直流电阻时,其他非被测的各电压等级的绕组应短路接地,防止直流电源投入或断开时产生高压,危及平安。

D 测量时由于变压器绕组电感较大,电流稳定所需的时间较长,为了测量精确,必需等待稳定后再读数。

三、检查全部分接头的变压比

1、检查全部分接头的变压比,与制造厂铭牌数据相比应无明显差别,且应符合变压比的规律。变压器的变压比是指变压器空载运行时,原边电压与副边电压的比值。

2、测量变压比的目的:

A 检查变压器绕组匝数比的正确性;

B 检查分接开关的状况;

C 变压器发生故障后,常用测量变比来检查变压器是否存在匝间短路;

D 推断变压器是否可以并列运行;

3、试验方法

变压比的测量将运用“变压器变比测试仪 BB-1”。用变比电桥测量变压器的变比,操作过程繁琐,测量范围狭窄,已经不适应现代测量的快节奏、高效率的要求。为此,我公司采纳新一代 BB-1 型全自动变比组别测

试仪。它体积小，重量轻，精度高，稳定性好。它采纳了大屏幕汉字显示、菜单操作，界面友好。变比组别可一次测完。该仪器是电力工业部门的志向测试仪器。具有自动测量接线组别、自动进行组别变换，可干脆测量全部变压器的变比、自动切换相序、自动切换量程、自动校表输入标准变比后，能自动计算出相对误差、一次测量完成，自动切断试验电压、设置数据，测量结果自动保存，可查看以前数据等主要功能与特点。

四、检查变压器的三相结线组别

1、三相结线组别和单相变压器引出线的极性必需与设计要求和铭牌上的标记和外壳上的符号相符。

2、检查接线组别是变压器并列运行的重要条件之一，若参与并列运行的变压器接线组别不一样，将出现不能允许的环流。因此在变压器交接试验时都应测量绕组的接线组别。

3、三相变压器接线组别的测定方法：运用变压器变比测试仪 BB-1 进行测量

五、测量绕组连同套管的绝缘电阻、汲取比

1、绝缘电阻值不应低于产品出厂试验值的 70%。

2、汲取比与产品出厂值相比应无明显差别，在常温下不应小于 1.3。

六、绕组连同套管的沟通耐压试验

1、工频耐压试验电压标准

10KV 侧 24KV 历时 1 分钟

0.4KV 侧 2.6KV 历时 1 分钟

2、沟通耐压试验的电压、波形、频率和被试品绝缘内部电压的分布，

均应符合变压器实际运行状况，试验可以发觉变压器的集中性绝缘弱点、如线圈主绝缘受潮或开裂，线圈松动，引线绝缘距离不够，绝缘上附着污物等缺陷。

沟通耐压试验在绝缘试验中属于破坏性试验，也是对绝缘进行最终的检验，因此必需在非破坏性试验，如绝缘电阻、汲取比、直流电阻，变比，试验完后进行。

3、试验留意事项：在电力变压器的沟通耐压试验中，主要靠监视仪表指示和被试变压器发出的声音来推断试验是否合格。

A 耐压试验中假如仪表指示跳动，被试变压器无放电声，则认为试验状况正常。

B 耐压试验中，若电流表指示突然变更（上升或下降等），并且被试变压器有放电声响，同时爱护球间隙可能放电。则说明被试变压器绝缘有问题、应查明缘由。

C 经过限流电阻 R 在高压位短路，调试过流爱护跳闸的牢靠性。

D 试验中如有放电或击穿现象时，应马上降低电压并切断电源，以免产生过电压使故障扩大。

E 一切设备仪表接好后，在空载条件下调整爱护间隙，其放电电压为试验电压的 110%，并调整电压在高于试验电压 5% 下维持 2 分钟后将电压降至零位。

七、测量与铁芯绝缘的各紧固件与铁芯接地线引出套管对外壳的绝缘电阻

应符合下列规定：进行器身检查的变压器，应测量可接触到的穿芯螺栓、轱铁夹件与绑扎钢带对轱铁、铁芯与绕组压环的绝缘电阻；当采纳 2500V 兆欧表测量，持续时间 1 分钟，应无闪络与击穿现象；当铁轱梁与穿芯螺

栓一端与铁芯连接时,应将连接片断开后进行试验;铁芯必需为一点接地。

八、检查相位

1、测量目的:在电力系统中,变压器的相序和相位是否一样,干脆关系到它们能否并列运行,所以在三相电力系统中,经常须要测量设备的相序和相位、以确定其运行方式。

2、测量方法:

对于高压系统测量相序的方法采纳电阻定向杆法。

用电阻定向杆测定相位用电阻定向杆定相位时,将定相的两杆分别接向两侧,当电压表“V”的指示接近为零时,则对应的两侧属于同相;若电压表“V”的指示接近或大于线电压时,则对应的两侧属于异相。

3、测量留意事项

A 绝缘杆、棒应符合平安工具的运用规定,引线问与对地应有足够的平安距离。

B 操作人和读表人应站在绝缘垫上,所处的位置应有足够的平安距离,并在试验负责人的指挥和监护下进行工作。

九、冲击合闸试验

额定电压下的冲击合闸试验在送电时进行,应冲击三次,每次间隔 5 分钟。

第五节 电力电缆调试方案

一、试验项目

1、测量绝缘电阻;

从电缆绝缘电阻的数值可初步推断电缆绝缘是否受潮,老化,并可检查由耐压检出的缺陷的性质。

2、直流耐压试验与泄漏电流测量;

直流耐压对检查绝缘中的气泡,机械损伤等局部缺陷比较有效;泄漏电流对反映绝缘老化,受潮比较灵敏。

3、检查电缆线路的相位。两端相位应一样并与电网相位相符合。

二、试验方法

运用 ZGS-80 II 直流高压发生器。该装置采纳工频倍压原理升压，内设过流爱护、结构简洁、维护便利、连续可调、平安牢靠。主要用于电力部门电力电缆的直流耐压试验和泄漏电流试验，氧化锌避雷器的电导电流和 1mA 参考电压试验等。本装置由两部分（倍压装置、限制装置）构成，操作简洁、效率高、精度高。

三、留意事项

1、试验时，试验电压可分 4 个阶段匀称升压，每阶段停留 1min，并读取泄漏电流值。测量时应消退杂散电流的影响。

2、电缆的泄漏电流具有下列状况之一者，电缆绝缘可能有缺陷，应找出缺陷部位，并予以处理：

A 泄漏电流很不稳定；

B 泄漏电流随试验电压上升急剧上升；

C 泄漏电流随试验时间延长有上升现象

第六节 开关调试方案

一、测量绝缘拉杆的绝缘电阻

1、额定电压为 10KV 的绝缘拉杆的绝缘电阻在常温下不应低于 1200M Ω ；测量每相导电回路的电阻，应符合产品技术条件的规定。导电回路的电阻主要取决于开关动静触头间的接触电阻，其大小干脆影响通过正常工作电流时是否产生不能容许的发热与通过短路电流时的切断性能，它是反映安装检修质量的重要数据，因此测量导电回路的电阻是交接时必作的项目。

2、试验方法

测量直流电阻，应在开关处于合闸状态下进行，用 5509 导体回路接触电阻测量仪干脆测量。该回路电阻测试仪采纳数字电路技术和开关电路

技术制作，它是用于开关限制设备的接触电阻、回路电阻测量的专用设备，其测试电流采纳国家标准 GB763 举荐的 100A 直流，可在 100A 电流的状况下干脆测得回路电阻或者接触电阻，并用数字显示，该仪器测量精确、性能稳定，完全满足贵方现场高压开关修理和高压开关厂回路电阻测试的要求。

3、留意事项

试验时要特殊留意消退测量引线和接头电阻的影响，引线应有足够的截面积而且尽可能短一些，电流和电压的引线接头必需严格分开。

二、沟通耐压试验

10KV 六氟化硫开关在分、合闸状态下分别进行沟通耐压试验电压标准：
试验电压：4KV；持续时间：1 分钟

验收方案

全部电气设备调试完毕后进行验收：

建设、勘察、设计、施工、监理等单位负责人分别汇报该工程合同履行状况贺在该工程建设过程中的各个环节仔细执行有关法律、法规和工程建设强制性标准执行状况。严格批阅该工程建设、勘察、设计、施工、监理等单位的工程档案资料。全面具体地实地检查工程质量。对该工程在勘察、设计、施工安装的质量和和工程各个管理环节等方面作出全面评价，并签署该工程竣工验收看法。施工单位供应工程竣工验收报告，建立单位作出工程质量评估报告、勘察、设计、施工、监理等单位检查是否符合设计要求、勘察文件要求。参与以上该工程验收的建设、勘察、设计、施工、监理等有关单位，对工程进行评验，并报请市质量监督中心进行审定备案。

经施工单位自检、监理单位与有关单位主体验收，该工程质量限制资

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/968057104026006115>