# 箱变施工组织设计

来源：网络 作者：红尘浅笑 更新时间：2025-06-07

*箱变施工组织设计施工标准、规范GB50303-2024《建筑电气工程施工质量验收规范》GBJ149-90《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GB50168-2024《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GBJ5017-93《电气装...*

箱变施工组织设计

施工标准、规范

GB50303-2025《建筑电气工程施工质量验收规范》

GBJ149-90《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》

GB50168-2025《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

GBJ5017-93《电气装置安装工程盘柜及二次回路接线施工及验收规范》

GB50168-2025《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》

GB50150-2025《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

JGJ

16-92《民用建筑电气设计规范》

JGJ46-2025《施工现场临时用电安全技术规范》

JGJ33-2025《建筑机械使用安全技术规程》

GB50194-2025《建筑工程施工现场供用电安全规范》

JGJ59-99《建筑施工安全检查标准》

GB50303-2025《建筑电气工程施工质量验收规范》

第一节

架空线安装

一、施工准备

1、材料要求：

总则：

所采用的器材、材料应符合同家现行技术标准的规定，并应有产品合格证。

导线：导线不应有松股、交叉、折叠、断裂及破损等缺陷，裸铝绞线不应有严重腐蚀现象。

绝缘导线表而应平整，光滑、色泽均匀，绝缘层厚度应符合规定，绝缘层应挤包紧密，且易剥离、绝缘线端部应有密封措施。

绝缘子：

瓷件与铁件组合无歪斜现象、且结合紧密、铁件镀锌良好。瓷釉光滑，无裂纹、缺釉、斑点、烧痕、气泡或瓷釉烧坏等缺陷。

弹簧销、垫的弹力适宜。高压绝缘子的交流耐压试验结果必须符合施工规范的规定。

绑线：裸导线的绑线应选用与导线同金属的单股线，直径不应小于2.0mm，绝缘导线应选用绝缘绑线。

耐张线夹、并沟线夹、钳压管、铝带：表面应光洁、无裂纹、毛刺、飞边、砂眼、气泡等缺陷。

线夹转动灵活，与导线接触面符合要求。碗头挂板、平行挂板、直角挂板、U型挂环、球失挂环、拉板、连扳、曲型垫等。表面应光洁、无裂纹、毛刺、飞边、砂眼、气泡等缺陷。

应热镀锌，镀锌良好，镀锌层无剥落，锈蚀现象。

螺栓：螺栓表面不应有裂纹、砂眼、锌皮剥落及锈蚀现象。

螺杆与螺母的配合应良好，加大尺寸的内螺纹与有镀层的外螺纹配合，其公差应符合现行国家标准《普通螺纹直径1～300mm公差》的粗牙三级标准。螺栓宜有防松装置，防松装置弹力应适宜，厚度应符合规定。

其它材料：电力复合脂、砂纸、油漆等。

2、主要工器具：

吊车、紧线器、倒链、开口滑轮、放线架、活扳手、油压线钳、手锤、钢锯、刀锯、细钢丝刷、斧子、铁线、大小尼龙绳、挑杆、竹梯、温度计、望远镜、登杆用具、安全带、手推车等。

二、安装施工

工艺流程：

复测分坑

→

电杆基坑开挖

→  电杆组立

→  金具安装

→ 放线

→ 紧线   →

绝缘子绑扎

→   搭接过引线、引下线

1、复测分坑：

我公司将选派经验丰富的测量人员，分二个组，采用经纬仪，对线路进行复测，全面复核杆塔位置、档距、横断面高程。

2、电杆基坑开挖：

由于电杆基坑工作量较小，且基坑容易垮塌导致返工，电杆基坑的开挖最好在立杆施工的前一两天进行，采用人工开挖。

3、电杆组立：

根据本工程所处的地理位置，宜采用现场吊车组立的方式，保证安全可靠，操作简单，操作人员紧凑，工作效率高。

4、金具安装：

我公司将选派经验丰富的登杆作业人员进行金具安装，以保证工程质量和工程进度。

绝缘子安装应符合下列规定：

（1）安装应牢固、连接可靠、防止积水。

（2）安装时应清除表面灰垢、附着物及不应有的涂料。

（3）绝缘子裙边与带电部位间隙不应小于50mm。

（4）耐张串上的弹簧销子、螺栓及穿钉应由上向下穿。

5、放线：

将导线运到线路首端（紧线处），用放线架架好线轴，然后放线。

一般放线有两种方法：一种方法是将导线沿电杆根部放开后，再将导线吊上电杆；另一种方法是在横担上装好开口滑轮，一边放线一边逐档将导线吊放在滑轮内前进。

6、紧线:

在首端杆上，挂好紧线器或在地锚上拴好倒链。先将两边线用人力初步拉紧，然后用紧线器或倒链紧线。观测导线弛度达到要求后，将导线卡固在耐张线夹上或套在蝶式绝缘子上绑回头（裸铝导线应缠包钢带），最后，平衡绷起其它导线，注意调整好各导线的弛度，并找平。

导线架设后，导线对地及交叉跨越距离，应符合设计要求。弧垂的误差不应超过设计弧垂的15%。同档内各相等线弧垂宜一致，在满足弧垂允许误差规定时，各相间弧垂的相对误差，不应超过200mm。

7、绝缘子绑扎：

直线杆的导线在针式绝缘子上的固定绑扎，应先由直线角

度杆或中间杆开始，然后逐个向两端绑扎。

针式绝缘子绑扎应符合下列要求：

（1）直线角度杆的导线应固定在外式绝缘子转角外侧的槽内。

（2）直线跨越杆的导线应采用双绝缘子固定，导线本体不应在固定处出现角度。

（3）高压线路直线杆的导线应固定在针式绝缘子顶部的槽内，并绑双十字；低压线路直线杆的导线可固定在针式绝缘子侧面的槽内，可绑单十字。

8、搭接过引线、引下线：

在耐张杆、转角杆、分支杆、终端杆上搭接过引线或引下线应符合下列要求：

（1）过引线应呈均匀弧度、无硬弯；必要时应加装绝缘子。

（2）搭接过引线、引下线，应与主导线连接，不得与绝缘子回头绑扎在一起。

（3）铜、铝导线的连接应使用铜铝过渡线夹，或有可靠的过渡措施。

（4）10kV线路采用并沟线夹连接过渡引线时，线夹数量不应少于2个：连接面应平整，光洁，导线及并沟线夹槽内应清除氧化膜，涂电力复合脂。

（5）l～10kV线路每相过引线、引下线与邻相的过引线、引下线或导线之间，安装后的净空距离不应小于300mm；1kV以下线路不应小于150mm。

（6）线路的导线与拉线、电杆或构架之间安装后的净空距离，l～10kV时，不应小于200mm；1kV以下时，不应小于100mm。

（7）1kV以下线路采用绝缘导线时，接头应符合现行国家规范规定，并应进行绝缘包扎。

三、质量要求

1、金具的规格、型号、质量必须符合设计要求。高压绝缘子的交流耐压试验结果必须符合施工规范规定。

检验方法：观察检查，检查出厂合格证及绝缘子耐压试验记录。

2、高压瓷件表面严禁有裂纹、缺损、瓷釉烧坏等缺陷。重点检查承力杆上的绝缘子。

检验方法：观察检查和检查安装记录。

3、导线连接必须紧密、牢固，连接处严禁有断股和损伤；导线的接续管在压接或校直后严禁有裂纹。

检验方法：观察检查和检查安装记录。

4、导线与绝缘子固定可靠，导线无断股、扭绞和死弯；超量磨损的线段和有其它缺陷的线段修复完好。

检验方法：观察检查和检查安装记录。

5、过引线、引下线导线间及导线对地间的最小安全距离符合要求；导线布置合理、整齐，线间连接的走向清楚，辨认方便。

检验方法：观察或实测检查。

6、线路的接地（接零）线敷设走向合理，连接紧密、牢固，导线截面选用正确，需防腐的部分涂漆均匀无遗漏。

检验方法：观察检查。

7、成品保护

（1）

导线在放线过程中，应防止发生磨伤、断股、扭、弯等现象。

（2）

导线架设后，如距离施工场地较近，应注意不要把东西掉在线路上。

（3）配电线路遇有与其它线路交叉时，必须搭设越线架，避免线间的摩擦、碰撞。

第二节

箱变安装

一、施工准备

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

2、施工机具、材料准备。

3、考虑与主体工程和其他工程的配合问题,确定施工方法。

4、施工技术交底,施工前要认真听取设计及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、熟悉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；设备应有名牌，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。

二、接地制作附属设施安装工艺

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（GB50171-2025）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）应全部采用镀锌制品。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

不平度

位置偏差及不平行度

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可靠接地。

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。

三、箱变安装工艺

1、箱变搬运方案

1）在对箱式变电站进行拆除之间，先做好停电计划，对箱变进行停电后，首先对箱变的固定螺栓进行松懈、去除。箱变整体吊装时，应同时使用本体上的四个全重吊环。起吊盘柜时,钢丝绳与铅垂线之间的夹角不得大于30º。吊运采用8吨吊车，使用吊车前应检查车况及钢丝绳的情况，2、箱变安装方案

1）箱变运输到目的地后，在设备安装整体吊装时，应同时使用本体上的四个全重吊环。起吊盘柜时,钢丝绳与铅垂线之间的夹角不得大于30

º。吊运采用8吨吊车，使用吊车前应检查车况及钢丝绳的情况，检查必须符合一定的要求后方可起吊。

2）转运到位后，应将变压器所有螺栓进行一次紧固；变压器在安装过程中，应覆盖塑料膜，防止异物和灰尘进入箱变。

3）安装完毕后，对盘柜进行检查。首先应核对图纸，查看设备元件、接线等是否与设计相符；检查柜内相序是否正确，柜内相序与主变是否相符合；调整五防机械闭锁时，要求灵活、可靠，若不符合要求，必须对五防功能进行完善；对开关机构、接地刀等进行调整，要求快速、可靠、接触良好。

4）二次线连接

a、检查电缆型号、规格、长度是否与领用计划相符,电缆外观应无损伤，b、按照电缆清册正确敷设电缆，电缆外观应无损伤，绝缘良好

c、电缆敷设应整齐、美观、其弯曲半径符合规程要求

3、箱变安装流程图：（见下页）

基础制作及检查

箱变进场

箱变转运到位

检查、安装和做防护措施

核对接线、检查五防、完善机械机构

工程前期准备、基础检查

变压器开箱检查

变压器高压试验

变压器吊装

系统母线连接，二次线连接

电力电缆安装

系统接地

自检和消缺

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、施工人员熟悉施工图，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,合理安排电缆敷设。

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，并及时装设清晰标志牌。

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;交流单芯电缆不得单独穿管内。

7、金属电缆管连接应牢固,密封应良好,两管口应对准;金属电缆管不宜直接对焊。

8、引至设备的电缆管管口位置,应便于与设备连接并不妨碍设备拆装和进出。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GB50168-2025第五章第一节、二节、三节标准敷设。

2、低压配电屏及端子箱体的安装按GB50171-2025第二章标准执行。

3、端子排的安装按GB50171-2025第三章3.0.2条标准执行。

4、二次电缆头的制作按GB50171-2025第四章4.0.4标准执行。

三、电力电缆施工安全技术措施

1、进入施工现场必须统一着装，戴好安全帽；

2、每天开工前向组员交待施工任务及注意事项；

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

4、认真填写安装记录、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、施工机具应按照规定摆放，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，防止电缆盘旋转，挂伤施工人员。

7、确保电缆对芯正确。

四、电力电缆施工流程图：（见下页）

设计交底、会审

现场察勘

熟悉工程图纸

提交领用计划

电力电缆敷设

电力电缆终端头制作

电力电缆对芯

电力电缆接线

自检、消缺

第四节

电力变压器调试方案及工艺

一、试验项目

1、测量绕组连同套管的直流电阻；

2、检查所有分接头的变压比；

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、吸收比或极化指数；

5、绕组连同套管的交流耐压试验；

6、测量与铁芯绝缘的各紧固件及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所有位置上进行，1600KVA及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，相应变化不应大于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及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情况。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,需用电动操作来改变分接开关的位置。

3、验方法：变压器绕组直流电阻的测量，使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。仪器操作简单（仅需轻触二个按键）测试全过程由软件完成，测试数值稳定准确，不受人为因素影响，仪器显示采用背光的点阵图形液晶显示器，满足不同的测试环境，具有完善的反电势保护功能和现场抗干扰能力，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、注意事项

由于影响测量结果的因素很多,如测量表计,引线、温度、接触情况和稳定时间等。因此,应注意以下事项:

A测量仪表的准确度应不低于0.5级;

B连接导线应有足够的截面,且接触必须良好;

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,危及安全。

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,为了测量准确,必须等待稳定后再读数。

三、检查所有分接头的变压比

1、检查所有分接头的变压比，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判断变压器是否可以并列运行;

3、试验方法

变压比的测量将使用“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，我公司采用新一代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。它采用了大屏幕汉字显示、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理想测试仪器。具有自动测量接线组别、自动进行组别变换，可直接测量所有变压器的变比、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及特点。

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须与设计要求及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,若参加并列运行的变压器接线组别不一致,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：使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、吸收比

1、绝缘电阻值不应低于产品出厂试验值的70%。

2、吸收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、绕组连同套管的交流耐压试验

1、工频耐压试验电压标准

10KV

侧

24KV

历时l分钟

0.4KV侧

2.6KV

历时1分钟

2、交流耐压试验的电压、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情况，试验可以发现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。

交流耐压试验在绝缘试验中属于破坏性试验,也是对绝缘进行最后的检验,因此必须在非破坏性试验,如绝缘电阻、吸收比、直流电阻，变比，试验完后进行。

3、试验注意事项:在电力变压器的交流耐压试验中，主要靠监视仪表指示和被试变压器发出的声音来判断试验是否合格。

A

耐压试验中如果仪表指示跳动,被试变压器无放电声,则认为试验情况正常。

B

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

C经过限流电阻R在高压位短路,调试过流保护跳闸的可靠性。

D试验中如有放电或击穿现象时,应立即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,在空载条件下调整保护间隙,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及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、辄铁夹件及绑扎钢带对辄铁、铁芯及绕组压环的绝缘电阻;当采用2500V兆欧表测量，持续时间1分钟，应无闪络及击穿现象；当铁辄梁及穿芯螺栓一端与铁芯连接时,应将连接片段开后进行试验;铁芯必须为一点接地。

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致,直接关系到它们能否并列运行，所以在三相电力系统中，常常需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用电阻定向杆法。

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、测量注意事项

A绝缘杆、棒应符合安全工具的使用规定,引线问及对地应有足够的安全距离。

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安全距离，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

电力电缆调试方案及工艺

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判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、直流耐压试验及泄漏电流测量；

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。两端相位应一致并与电网相位相符合。

二、试验方法

使用ZGS-80Ⅱ直流高压发生器。该装置采用工频倍压原理升压，内设过流保护、结构简单、维护方便、连续可调、安全可靠。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、控制装置）构成，操作简单、效率高、精度高。

三、注意事项

1、试验时，试验电压可分4个阶段均匀升压，每阶段停留1min，并读取泄漏电流值。测量时应消除杂散电流的影响。

2、电缆的泄漏电流具有下列情况之一者，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升高急剧上升；

C泄漏电流随试验时间延长有上升现象。

第六节

开关调试方案及工艺

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1200MΩ；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，其大小直接影响通过正常工作电流时是否产生不能容许的发热及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直接测量。该回路电阻测试仪采用数字电路技术和开关电路技术制作，它是用于开关控制设备的接触电阻、回路电阻测量的专用设备，其测试电流采用国家标准GB763推荐的100A直流，可在100A

电流的情况下直接测得回路电阻或者接触电阻，并用数字显示，该仪器测量准确、性能稳定，完全满足贵方现场高压开关维修和高压开关厂回路电阻测试的要求。

3、注意事项

试验时要特别注意消除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须严格分开。

二、交流耐压试验

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

第七节

避雷器调试方案及工艺

一、试验项目、目的及标准

1、测量绝缘电阻：

主要是检查避雷器是否进水受潮；试验标准为：与出厂试验值相比应无明显差别。

2、测量金属氧化物避雷器的1mA直流参考电压及75%该电压下泄漏电流：

该试验主要是检查避雷器阀片是否受潮，确定其动作性能是否符合要求。U1mA实测值与制造值相比，其变化不应大于5%，U1mA过高使保护电气设备的绝缘度降低，U1mA过低使MOA避雷器在各种操作和故障的瞬态过电压下发生爆炸，测量75%U1mA下的直流泄露电流，主要检测长期允许工作电流的变化情况。规程规定，75%U1mA下的泄露电流不大于50μA。

3、测量金属氧化物避雷器在运行电压下的持续电流：

该试验目的是检验氧化锌电阻片的非线性特性。在正常工作电压下，仅有几百微安电流流过避雷器。阻性电流或总电流的大小可直接或间接地反应其性能的优劣。在交流电压作用下，避雷器的总泄漏电流包含阻性电流（有功分量）和容性电流（无功分量）。在正常运行情况下，流过避雷器的主要为容性电流，阻性电流只占很小一部分约为10－20％，但当阀片老化，避雷器受潮、内部绝缘部件受损以及表面严重污秽时，容性电流变化不多，而阻性电流却大大增加，所以测量交流泄漏电流及其有功分量是现场监测避雷器的主要方法。其电流值应符合产品技术条件的规定。

二、试验方法

1、测量1mA(直流)时的临界动作电压U1mA和75%U1mA直流下的泄露电流，其测量接线通常采用单相半波整流电路。接线原理如图1所示：

B1-单相调压器；B2-试验变压器；D-硅堆；

R-保护电阻；

C-滤波电容；V-高阻电压表；

mA-直流毫安表；Cx-MOA避雷器

公司将使用ZGS-80Ⅱ直流高压发生器。该装置采用工频倍压原理升压，内设过流保护、结构简单、维护方便、连续可调、安全可靠。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、控制装置）构成，操作简单、效率高、精度高。

2、测量金属氧化物避雷器在运行电压下的持续电流：

我们将采用FAM-5011微电脑氧化锌避雷器测试仪是用于现场试验室检测避雷器气性能。该仪器适用于各种电压等级的氧化锌避雷器的带电或停电检测。它采用电脑进行计算处理，其原理为电容电流补偿法，测量过程全部由微电脑控制，可测量氧化锌避雷器的全电流（平均值）、阻性电流（最大值）、工频参考电压和有功功率。该仪器的电压输入端经隔离变压器与电压互感器隔离、电流输入端采用零阻抗电流互感器使测试仪与系统隔离，防止对系统的影响。仪器采用大屏幕液晶显示屏，菜单式操作，汉字输出，即每步操作均有汉字提示，面板式微型打印机可打印出测量结果，现场试验人员使用极其简便。

带电试验时，按图2接线。电压输入接到试验变压器的测量端。电流输入接到取样电阻（约100Ω）两端。变比设置，即所用变压器的变化，高压侧电压／测量端电压。做完上述工作后，请按四（1）步骤进行

图2

试验接线方式

三、注意事项

试验中，如U1mA电压比工厂所提供的数据偏差较大，与铭牌不符时，应与厂家进行联系，通常在75%U1mA下的电流值偏大或电压加不上去，则有可能严重受潮；电流>50μA，则有可能有受潮情况。

第八节

工期保证措施

为保证完成安装工作,我们将在加强施工计划与组织,提高机械作业水平,保证物资供应,增大劳动力投入,推广采用“四新”技术，落实目标责任等方面采取措施，以确保工期。

1、加强施工计划,组织与施工配合在施工组织上,有计划的组织平行作业和流水作业,具体做法是：

系统施工、分区流水、专业施工、统一指挥、全面开花。

在组织大平行作业线的基础上，视施工条件在每个区域的同层组织小平行作业线，并积极配合土建施工组织好预留预埋工作，视土建条件，争取安装作业提前投入。在各施工单位共同施工期间，组织好穿插作业，要从确保工程总体计划及与相关施工互创施工条件上考虑，组织必要的抢工加班作业及夜间作业。

2、提高机械化作业水平,努力提高工效

材料设备运输及设备安装尽量采用吊车、汽车。因设计修改或其它原因发生的变更，需要在墙体楼面开孔的，采用钻孔机。

3、增大劳动力投入

劳动力投入的多少是工期保证的重要条件,为保证工期提前,我们将在全公司范围内进行平衡,积极为该工程准备后备力量,按工程进度要求,可随时投入该工程施工。

第九节

质量管理与保障措施

一、质量管理

1、质量保证体系

在该安装工程中，公司将以项目工程师为中心，建立现场质量控制系统，并与公司质量保证系统和技术监督系统组成完整的质量体系。

现场质量控制系统主要任务是对工序质量进行控制，以工序质量确保工程整体质量。

2、现场质量监督组织

项目经理对工程质量负全面责任,项目工程师具体领导和组织现场的质量管理工作,各专业责任工长任专业质控工程师,对分部工作质量负责,质检员、材料员、机具员、计量人员及其它管理人员按公司质量责任制，在各自岗位上认真履行质量职责。施工中各专业工长每周组织质量自查。项目每周组织一次工程质量综合检查。

3、落实质量责任制

在安装过程中，保证落实公司的质量责任制，充分体现质量终身制的观点，把质量责任落实到责任人。

项目经理对工程质量负全面责任，项目工程师具体领导和组织现场的质量管理工作，各专业责任工长任专业质控工程师，对分部工作质量负责，质检员、材料员、班组长及其它管理人员按公司质量责任制，在各自岗位上认真履行质量职责。

4、贯彻执行公司质量手册及质量管理标准、规定

为加强工程安装过程质量管理，将依据GB/T19002-1994-ISO9002：1994质量保证模式并结合我司情况制定的《质量手册》，作为该工程质量管理的纲领性文件和行动准则，并认真贯彻执行与质量管理有关的公司质量体系程序文件及质量管理标准、规定：

5、围绕本工程质量创优良目标，制定切实的创优措施，并从原材料质量控制到施工全过程质量控制的各项任务，按分部分项工程进行分解落实。

6、由项目经理部抓好现场职工的质量意识教育，强调工程的重要性及工程优良目标，使全体职工牢固树立工程创优意识，增强职工自觉搞好工程质量的积极性。

7、加强工序质量控制，落实工序质量“三检”，搞好工序作业中的自检、互检、交接检及工序完工后作业人员自检、工长组织抽检、现场质检人员专检的“三检”控制，以优良的工序质量为工程创优提供可靠保证。

7、认真接受政府质量监督部门、建设单位、监理单位的质量监督，及时整改工程质量问题。

8、加强职工的思想政治素质教育，充分发挥个人的主观能动性、调动个人的积极性。主动为甲方作想，急建设方所急。力争把材料隐患、质量隐患等不利于工程质量的因素消灭在初始阶段。

9、加强质量监督、检查，发现不合格品时，严格按公司程序文件《不合格品控制程序》（QZG/CA0315），与《纠正和预防措施控制程序》（QZG/CA0316），文件规定执行。对责任人按公司《工程质量奖罚条例》执行奖罚。

二、质量保证措施

1、加强质量检查，公司定期组织有关责任部门，按质量体系程序文件要求，对该工程施工质量进行全面检查，项目工程部每周对工程进行一次质量检查和协调。

2、各专业工长结合施工现场实际，对施工班组作好施工图纸、施工程序方法、规范标准及消除安装质量通病措施的交底。

3、认真实施安装工艺卡，各专业工长应根据工程进度及分项工程实际内容，按月向班组下达分项工程安装工艺卡。包括工程量、施工程序、施工方法、质量控制措施、质量目标、质量管理点、质量控制点，计划工期。班组完成分项工程内容后，按工艺卡要求做工序自检，如实地在工艺卡上填写自检记录。工序交接，认真作好交接检查，质检员在班组自检基础上进行抽检，做出初步评定，并将抽查情况反馈项目工程师，要求工艺卡中的质量管理点及质量控制点的合格率达成100%，班组自检合格率大于90%。对于检查中发现的质量问题由工长组织整改，项目工程师每周组织对工艺卡执行情况进行抽查考核，根据评分情况与当月效益奖挂钩。

4、推行样板工艺，尽量采用集中预制，实行工序作业首检制。对风管制作支吊架制作等采取集中预制，以保证工艺统一，保证制作质量，并在制作安装中，实行首检制，首检合格的工艺作为后续作业的标准。

5、施工现场应结合工程实际开展以提高工程质量，保证工期和安全生产为目的的群众性QC小组活动，发动职工围绕提高工程质量和加强施工中各项管理提出合理化建议。

6、项目工程师按月组织质量检查，各专业工长定期组织分部工程的质量检查，质检员在质量抽查中的各种检查均应有记载备查，对检查中发现的质量问题应由专业工长及时组织整改，杜绝“马后炮”和大面积返工现象的出现。

7、在施工中，严格质量三检制度，实行班组自检，工长抽检，由质量专职人员专检。每一质量隐患，如班组三天没有发现问题的、工长五天没有发现问题的、专职质量检查人员七天没有发现问题的，给予一定的处罚。

8、严把材料质量关，严格按公司程序文件QZG/CA0305《物资采购控制程序》执行。确保物资质量符合工程相关要求，为工程质量提供保证。

9、材料物资入库验收、保管和发放都必须严格按程序文件执行。所有材料，设备必须具备材质证明书及合格证。

10、不合格的材料、设备严禁进入施工现场。

11、对工程中的施工工艺，制定统一的标准，保证工程的工艺符合规范要求。

第十节

安全保障措施

1、项目经理部应依据国家、上级主管部门及公司颁布有关安全生产的法规、政策、规定及本项目工程安全生产目标，并结合工程实际，对现场职工作好安全教育，提高全体职工安全施工意识。树立“预防为主，安全第一“的思想，职工受教育面达到100%（包括外用工）。

2、健全项目工程安全生产制度，按《施工现场安全管理标准》要求,对该项目工程的施工安全生产工作进行组织和管理,并按照本工程现场指挥部的各项管理和要求，针对工程，实际制定并实施有关安全施工的补充规定。

3、由各专业工长搞好各分部分项工程安全措施的制定、交底实施和检查。并作好记录。

4、严格执行公司制定的《安全奖罚办法》采取安全生产与经济挂钩的办法来强化安全管理，使各项安全管理规章制度变为广大职工的自觉行动。

5、搞好各工种高空作业的安全管理和安全措施的制定，并严格执行

JGJ80-91《建筑施工高处作业安全技术规范》。

6、搞好大型设备搬运吊装的安全管理和安全措施的制定。

7、抓好施工用电安全管理,指定专业工长编制临时用电的施工技术措施,报项目工程师审核并经主管部门批准后，统一搭设施工用电线路,配备维修电工,负责现场电气线路的维护管理,搞好机械设备的接零保护及用电设备的漏电保护，检修任一供电回路时应事先通知用电设备的使用人员,应在该回路总闸处悬挂检修标志。严格执行JGJ46-88《施工现场临时用电安全技术规范》。

8、搞好施工机械安全装置的配备，在设备位置附近挂贴安全操作规程，进场的机械必须性能良好，现场应搞好保养工作，杜绝机具带病运行。执行公司机械、设备及手动电动工具安全操作规程。严格执行JGJ33-86《建筑机械使用安全技术规程》

9、安全设施应齐备，安全网、围栏、警示牌应齐备完好便于使用，安全帽、安全带完好齐全，正确佩戴。

10、管道连接使用热熔工具时，应遵守电器工具安全操作规程，注意防潮和赃物污染；操作现场不得有明火，严禁对给水聚丙烯管材进行明火烘弯。给水聚丙烯管道不得作为拉攀、吊架等使用。

11、新工人工程现场，应进行安全教育，并进行安全技术交底。确保每一个职工进场前，接受一次安全技术交底。

12、施工作业时，注意施工场所的临边、洞口保护。

第十一节

文明施工管理措施

一、文明施工管理措施

1、项目经理部应由项目经理定期组织对施工现场安全文明生产工作进行检查，按《成都市建筑工程施工现场综合评价试行办法》进行自查评分，对查出的不安全隐患及安全文明生产管理中的问题及时组织整改。

2、抓好施工现场文明生产管理及清洁卫生管理，库房、加工场地、班组用房应清洁、整齐，做到施工现场谁施工谁清扫，每周一扫除、一检查，统一设置余料废料堆场，及时清运废料。

3、所有施工人员进入施工现场，必须自学遵守各项规章制度，穿戴整齐，正确使用各种劳动保护用品，工作中要团结协作，互相帮助。

二、施工现场的文明要求

1、我们好比是城市美容师进行城市建设，因此要求工程人员着装整齐，简洁明快。管理人员进入现场必须戴上安全帽。

2、与施工现场周围群众和其他施工单位交流联系须注意遵守社会公德、职业道德及纪律，语言文明，举止得体，妥善处理施工现场周围的公共关系。

三、环境保护措施

尘土控制措施

1、材料割切时应在加工房内进行，以免切落部分的废品到处飞扬。

2、在建筑物的墙体、楼板上开孔时，应先将开孔、开槽处浇水，以免

在工作时掉下来的废品到处飞扬。

噪音控制措施

1、噪音较大的加工应在加工房内进行，降低噪音。

2、现场所有的施工机械新旧率应在80%以上，以降低施工机械老化所产生的噪音。

3、为避免在夜间施工扰民，本供电工程在施工时不得超过晚上10:00,在赶工期时,夜间施工不得使用机械加工设备。

固体废弃物控制措施

按照国家2025年颁发的《固体废弃物污染防

止法》执行。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！