
变电站工程施工组织设计

编制：_____

审核：_____

批准：_____

单位：_____

日期：_____

目录

第一章 编制依据及说明..... 2

第二章 工程概况与工作量..... 3

第三章 施工现场组织机构..... 5

第四章 施工现场总平面布置图..... 7

第五章 施工方案..... 7

第六章 工期及施工进度安排..... 31

第七章 质量目标，质量保证体系及技术组织措施..... 31

第八章 安全目标，安全保证体系及材料组织措施..... 35

第九章 环境保护及文明施工..... 40

第一章 编制依据及说明

根据湖北省电力公司城网改造招标工作组《110KV南湖变电站工程施工招标文件》的要求和部分初步设计图纸及我公司多年的变电站安装经验，

我们编制了本施工组织总设计，作为 110KV 南湖变电站安装工程投标文件之一。

1.1 编制依据

- (1) 湖北省电力公司城网改造招标工作组《110KV南湖变电站工程施工招标文件》
- (2) 湖北省荆州电力勘测设计院初步设计图纸
- (3) 湖北省荆州电力勘测设计院初步设计总说明书和材料清册
- (4) 建筑工业部颁布的现行工程建设施工标准、规程、规范和验评标准
- (5) 原电力工业部《施工组织设计导则》
- (6) 原电力工业部《电力建设施工及验收技术规范》（电气篇）
- (7) 原电力工业部《火电施工质量检验及评定标准》（电气篇）
- (8) 原电力工业部《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程》
- (9) 原电力工业部《火电工程启动调试工作规定》
- (10) 原电力工业部《电力建设安全施工管理规定》

1.2 编制说明

- (1) 本安装施工组织总设计是依据上述现有资料和我公司建设同类型变电

站的经验编制的，如有与本工程实际情况不一致的地方，我们将随时对

施工组织总设计进行修改和补充，以达到切实指导施工的目的。

- (2) 本安装施工组织总设计作为 110KV nf 变电站工程投标文件之一，与我公司编制的其它文件一起组成完整的投标文件。

第二章 工程概况与工作量

2.1 工程概况

(1)110KVnf 变电站位于 jz 市 x 市区南湖路西侧，变电所总占地面积 1830 平方米，建筑面积 1329 平方米。变压器室层高 12.5M，110KV 配电室层高 11M，总建筑高度 16.6M。结构采用框架结构，地震设防烈度为六度。

(2) 本变电所 110KV 采用外桥接线，110KV 出线 4 回，本期完成 3 回，两回 110KV 线路保护均采用微机保护，10KV 出线规模终期 20 回，本期 12 回，主变压器容量终期 2*40MW 本期 40MW 另有西区变间隔扩建出线间隔一个。

(3) 本工程主变压器为 SFZ-40000/110KV 国产节能型三相双卷有载调压变压器；110KV 母线断路器采用 LW6-126C/3150 型手车式六氟化硫断路器；10KV 母线主变进线 and 分断断路器为 VS1-10/3150A 真空手车开关；出线断路器为 VS1-10/630A 真空手车开关。

2.2 工程量

(1) 电气安装部分

有载调压主变压器: SFZ9-40000/110	1	台
变压器中性点接地装置:	1	套
110KV 屋内配电装置:	1	套
10KV 高压柜:	20	台
补偿电容器:	2	套
控制及直流系统盘柜:	13	块
全厂电缆:	7860	米
接地扁铁:	1200	米
变电站综合自动化系统:	1	套

(2) 土建部分

主控楼混凝土框架:	1645 平方米
-----------	----------

电缆沟道：200 米

2.3 建设地区特征

- (1) 本变电站站址位于沙市市区南湖西侧，由于地处长江北边，地势较低，地下水位较高，很可能会出现流沙淤泥，详细情况需等到钻探后方知。其因属市区，防洪可不考虑，但站内滞水及地下室的渗水采用机泵排至市区下水管网。极端最高气温 38.6 度，极端最低气温-14.9 度，最大风速 240 米/秒，平均气压 1019.5MB。
- (2) 站址地处江汉平原，自然地面标高均在 32.6 米左右（黄海高程），施工现场地形平坦。

第三章施工现场组织机构

3.1 组织机构关系图见附四

3.2 工程主要负责人简介

名 称	姓 名	职 称	学 历	主要资历
项目经理	王捷	工程师	大学	任输变电工程处主任，曾任调试
				中心主任，参加 220KV 花山变
				电站、220KV宜昌白家冲变电站青
项目总工	冯文忠	工程师	大学	山电厂升压站、汉川一期工程升
				压站施工调试。
				任公司工程部部长，2*300MW工
				程副总工程师，参加青山电厂升
				压站、220KV花山变电站施工调
				试工作。
				任公司安全部专责工程师，曾任

安监工

安全管理 蔡锡生 中专 施工班、组长，电气队专责安全
程 师

员。

任公司工程部电气专责质检查

员，曾参加 220KV 花山变电站、

质量检查 陈本礼 工程师 中专

220KV 宜昌白家冲变电站，300MW
机组安装调试。

第四章 施工现场总平面布置图

4.1 施工现场平面布置图

本变电站站址位于市区内南湖西，交通便利，生活方便，生产、消防用电、用水也比较容易解决。为保证工程进度和质量，我们将在施工现场适当布置集装箱作为班组工作间、材料设备保管室等。

见附一：

第五章 施工方案

5.1 施工准备

5.1.1 施工现场准备

首先应做好施工现场控制网的测量。根据永久性坐标和高程，按照建筑总平面图，进行施工场地控制网测量和建立，设置场区永久性控制测量标桩；其次做好施工现场的“五通一平”工作，认真设置消防栓，并按

照施工现场平面布置图，建造各项临时设施，为正式开工准备好用房。

5.1.2 劳动力计划:本工程拟组织工程管理人员、施工技术人员和施工人工约 93 人，其中管理人员与施工技术人员 8 人，其他人员见劳动力计划表：见附

5.1.3 施工机工具准备:为了保证施工进度，我们还将配备质量优良、数量充足、规格齐全的施工机械，详见后面附图施工机工具配置表：

5.2 施工工序总体安排

本工程施工前期以土建施工为主，原则上先地下后地上，先主体后辅助，优先满足主体安装开工，逐步铺开工作面，最终使土建与安装同步竣工。

5.2.1 土建施工程序及流向

本工程土建施工拟分为两个施工段进行，采用交叉流水施工。二次设备和 10KV 电气装置作为一个施工段，其它设备作为一个施工段，使泥工、木工、钢筋工、砼工能交叉作业。不发生窝工现象，缩短施工工期。其中还应注意以下几点：

(1) 主体结构工程施工由下而上。在单位工程封顶后，可以施工屋面防水工程，屋面和墙面采用刚性、卷材双防水层；

(2) 装修的顺序先墙面、后地面，先内后外，先上后下；

(3) 砼框架先施工框架基础，每个框架基础的一次施工完成，钢筋工预留框

架柱塔接钢筋，每一柱的钢筋搭接不在同一断面。按图纸绑扎钢筋在柱基初凝前浇筑完地梁砼；

(4) 砼框架基础砼强度达到 50%后，进行所有框架柱钢筋绑扎，安装好预埋件和预留孔洞，砼框架施工梁下 3 厘米处留施工缝，便于下段施工；

(5) 安装墙面、楼地面各种管线、设备时，各专业工种要紧密配合；

(6) 安装给水、排水，墙面修理、油漆、玻璃清理现场，做到“工完、料尽”，

文明施工；

(7)对电缆沟的施工，应采取分段施工。施工一段，竣工一段，并做好防护栏。安全施工，附属工程待到本工程结构封顶后，根据具体情况逐步进行施工；

(8)考虑到与电气安装的密切配合，在施工时应先做户外各种钢架的基础，然后做其它基础，便于电气安装及早地进入施工现场，且相互都不影响；

(9)对于常用机械设备，应做好合理安排，使之能充分发挥作用，而对于重要的大型设备应做好详细计划，减少不必要的台班费，降低成本。

5.2.2 安装施工工序总体安排:安装施工中注意变压器施工的前期准备工作,抓好 110KV 配电装置和电容补偿器的安装，确保电气控制、保护的安装、调试工期。

5.3 主要工序和特殊工序的施工过程

5.3.1 土建基础工程：

(1)由于地下水位较高，且会出现流沙淤泥，故主控楼基础采用钻孔砼灌注桩或钢筋混凝土独立基础，建立桩位测量控制网和基准

(2)其施工顺序为：场地平整——》基础开挖——》放线，定桩位——》钻

孔——》护壁——》用控制轴复核桩位——》检查持力层后进行护底——》对桩孔直径，深度，持力层进行检查隐蔽验收——》排除井底积水——》钢筋笼就位——》砼浇灌桩——》养护。

(3)变压器室采用条形钢筋混凝土基础。

(4)主控楼框架采用独立式基础施工顺序为：场地平整——》放线建立坐标

控制网——》基础验槽——》砼垫层浇注——》养护——》基础中心线复核——》基础钢筋绑扎——》浇灌砼——》隐蔽工程全面检查，质量检验——》砖基础砌筑——》质量检验——》基础回填，夯实。

5.3.2 砼工程：

-
- (1) 根据施工图纸确定框架、柱、梁、板的砼标号及其配合比。浇筑前必须
查实一次，以免浇筑完毕或浇筑到某施工缝前，停工待料。砼浇筑时随
时取样；
 - (2) 对于大体积的砼应分层浇筑，一般不超过 300MM 用插入式振捣器时，
注意插送均匀到位，且应快插慢拔；
 - (3) 砼施工缝应留在结构受剪力较小且便于施工的部位；
 - (4) 对于砼要特别注意养护，养护时间一般不能低于七昼夜；
 - (5) 根据水文气象报告，现场最低温度可达-14.9 度，故在冬季施工时应在
水泥砂浆中加抗冻剂，防止砂浆固冻，融而强度降低；
 - (6) 对于浇筑过程中要防止分层离析，蜂窝麻面过深、面积过大不规范应严
格返工；

5.3.3 脚手架工程：

- (1) 搭设脚手架地基应认真处理，确保地基具有足够的承载力，经常检查脚
手架，防止脚手架发生整体或局部沉降；
- (2) 根据脚手架搭设的施工规范，保证其宽度、每层之间的高度以及离墙距
离，便于工人操作和材料的堆放，同时由于要采用龙门吊，龙门吊周围
脚手架还应满足运输工具通行以及有足够的稳定性和强度；
- (3) 为了增加脚手架的稳定性，应及时设置连杆墙、斜撑杆、剪力撑，以及
必要的缆绳和吊索，避免脚手架在搭设过程中发生偏斜和倾倒。

5.3.4 模板工程：

- (1) 由于本工程的主体结构跨度较大，所以对于梁应设中间支撑，而且使梁
略向上拱，应满足有关规范要求；
- (2) 模板安装过程中，应仔细检查各种部件的牢固性、稳定性。模板上标准

轴中心线，要用经纬仪经常复核；

(3) 模板在安装过程中应该牢固，接缝严密，防止渗漏现象；

(4) 在砼达到 30%强度后，保证在拆模时，不能缺角或成片脱落的情况下，才能拆模。

(5) 模板重复使用必须清理面上的杂物，涂上隔离剂，以保证二次使用模板浇筑砼的表面光滑。

5.3.5 钢筋工程：

(1) 钢筋使用前应检查其出厂合格证明，以及抽样选出一组做抗拉、抗压试验；

(2) 梁柱接点处或梁的跨中，可能有一段箍筋加密区，节点核心区的箍筋严格按照施工规范和设计要求加密，不得遗漏；

(3) 钢筋搭接在框架柱梁中不能在同一断面，二根钢筋连接采用对焊方式；

(4) 对于截面较大的柱应设双肢或四肢箍。

5.3.6 砌体工程：

(1) 注意于电气、排水等专业师密切配合，注意预留洞口的位置、轴线标高以及相关尺寸，预埋地网和预埋铁的位置作好标识；

(2) 对每砌墙墙体之间留接好，每天砌筑高度以及所采用砂浆、砖等的要求应满足规范要求；

(3) 随机抽样的砂浆块同条件下养护，并作抗压试验。

(4) 可采用分段与其它工序分段流水施工。

5.3.7 装饰工程：

(1) 对于乳胶漆饰墙应严格按工序要求，做好本层、中层和刮好腻子，达到工艺要求；

(2) 由于采用面砖装饰外墙，应注意统一弹线，分格，同时完成一定流水段

落后，立即用 1：1 水泥砂浆勾缝，最后用酸清洗；

(3) 对于预制水磨石地面，宜采用不低于 425 号硅酸盐水泥，在水泥(4)砂浆结合层上补水磨石，特别应注意水磨石下不应留有空气泡。

5.3.8 其它：

(1) 屋面采用刚柔双防水，应先做刚性防水，然后在上铺设卷材等柔(2)性防水材料，柔性防水应特别注意卷材之间的搭接顺序和长度；

(3) 对于防火门，应注意朝人流疏散的方向开，同时注意根据人流大(4)小计算防火门的尺寸，对于消防电梯应设两条电力和通讯线路；

(5) 由于地下水位很低，在堆放水泥、砂石和砖块时应考虑受潮的影响，并做好相应的处理措施。

5.3.9 高压变压器安装、调试的主要工序：

(1) 高压变压器安装：

A.附件清点、检查，各连接部分管件清洗；

B.密封件、连接法兰面检查安装；

C.有载调压切换装置安装；

D.冷却装置安装，风扇电动机及叶片安装，阀门和法兰安装；

E.储油柜安装；

F.电流互感器安装，套管安装；

G.压力释放阀装置安装；气体继电器校验、安装；

H.散热器、储油柜、风扇、表计、气体继电器、测温装置等安装；

I. 变压器油注入。

(2) 高压变压器试验：

A.测量绕组连同套管的绝缘电阻、吸收比或极化指数；

-
- B.测量绕组连同套管的介质损耗角正切值；
 - C.测量绕组连同套管的直流泄漏电流；
 - D.绕组连同套管的交流耐压试验；
 - E.绕组连同套管的局部放电试验；
 - F.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；
 - G.非纯瓷套管的试验；
 - H.绝缘油试验；
 - I. 有载调压切换装置的检查和试验；
 - J. 额定电压下的冲击合闸试验；
 - K.检查相序；

5.3.10 SF6 断路器安装和调试：

SF6 断路器是变电站内主要设备之一，其设备本身质量的好坏及安装的质量都将直接影响到整个电网的安全运行，为此在安装中必须特别注意施工质量、工艺要求，加强技术管理，同时做好人身和设备的安全。

(1)SF6 断路器的基础或支架安装必须达到以下要求：

- A.基础的中心距离及高度误差不应大于 10MM
- B.预留孔或预埋铁板中心线的误差不应大于 10MM
- C.预埋螺栓中心线误差不应大于 2MM

(2) 安装前应进行以下检查：

- A.SF6 断路器零部件应齐全完好；
- B.灭弧室或罐体及绝缘支柱内预充的 SF6 气体压强值及含水量应符合技术要求。均压电容、合闸电阻值应符合制造厂规定；
- C.绝缘部件表面应光滑无裂缝、无剥落和缺损，绝缘应良好，绝缘拉杆连

-
- 接部位应牢固可靠。瓷套表面应光滑无裂缝、缺损，外观检查有疑问时应探伤检验；
- D.瓷套与法兰的结合面粘合应牢固，法兰结合面应平整、无外伤和铸造砂眼；
- E.传动机构零件应齐全，轴承应光滑无刺，铸件无裂纹和焊接不良组装用的螺栓、密封垫、密封脂、清洁剂和润滑脂等的规格必须符合产品技术规定。
- F.密度继电器须经过校验后再安装；
- G.SF6 断路器的安装应在无风沙、雨雪的天气下进行，灭弧室检查组装时，空气相对湿度应符合技术要求，并采取防尘、防潮措施。
- (3)SF6 断路器的组装，必须符合以下要求：
- A.应按制造厂的部件编号和规程顺序进行组装，不可混装；
- B.断路器的固定应牢固可靠，支架或底座与基础的垫片不宜超过三片，其总厚度不应大于 10MM 各片间应焊接牢固；
- C.密封部分的螺栓应使用力矩扳手紧固，力矩值须符合产品的技术规定。
- 密封槽面应清洗干净，无划伤痕迹；
- D.对各个部件的调整、调节、调配要严格按说明书的要求进行；
- E.同相各支柱瓷套的法兰宜在同一个平面内，各支柱中心线距离误差不应大于 5MM 相间中心距离误差不应大于 5MM
- F.所有部件的安装位置应正确，并按制造厂规定的要求保持其应有的水平或垂直；
- G.已用过的密封垫圈不得使用；涂密封脂时，不得使其流入密封垫圈内侧而与 SF6 气体接触。应按产品的技术规定更换吸附剂；
- H.应按产品的技术规定选用吊装器具、吊点及吊装程序。开关安装就位后，

未充气严禁作分合闸动作；

- I. 充气时应认真按厂家说明书操作，保证充气管内的清洁与干燥，SF6 气体的压力值应符合产品技术要求。

(4)SF6 断路器的试验：

- A.测量绝缘拉杆的绝缘电阻；
- B.测量每相导电回路的电阻；
- C.耐压试验；
- D.断路器电容器的试验；
- E.测量断路器的分、合闸时间；
- F.测量断路器的分、合闸速度；
- G.测量断路器主、辅触头的分、合闸同期性及配合时间；
- H.测量断路器合闸电阻的投入时间及电阻值；
- I. 测量的分、合闸线圈绝缘电阻及之流电阻；
- J. 断路器操动机构的试验；
- K.套管式电流互感器的试验；
- L.测量断路器内 SF6 气体的微量水含量；
- M.密封性试验；
- N.气体密度继电器、压力表和压力动作阀的校验。

5.3.11 隔离开关安装和调整：

- (1)清点所有附件，并检查附件、零件应无损伤变形和锈蚀；
- (2)检查隔离开关（包括接地开关）所有导电部分的接触面是否清洁，触良好，连接前应涂以薄层电力复合脂；
- (3)检查瓷件表面是否清洁，无裂纹、破损，瓷铁应粘合牢固；检查隔离开

-
- 关的底座转动部分应灵活，并涂润滑脂；
- (4) 支柱绝缘子应垂直于底座平面，且连接牢固；同一绝缘子柱的上下绝缘子中心线应在同一垂直线上，同相各绝缘子柱的中心线应在同一垂直面内；
- (5) 隔离开关的各支柱绝缘子间应连接牢固，安装时可用厂家提供的金属垫片校正其垂直度偏差；
- (6) 隔离开关操作机构箱的固定支架应按设计中的尺寸制作安装，并焊接牢固，操作机构箱安装位置应正确，牢固电动操作前，应进行多次手动分合闸，机构动作应正常，平稳，无卡阻冲击等异常情况；
- (7) 检查隔离开关（包括接地开关）动静触头表面镀银层，并用软布清擦干净；隔离开关的闭锁装置应动作灵活，正确可靠，带有接地刀刃和隔离开关，接地刀刃和主触头间的机械或电气闭锁应正确可靠；
- (8) 隔离开关三相分、合闸同期值应符合厂家技术规定。

5.3.12 CT 、PT、避雷器安装：

- (1) 复核基础中心线误差小于 5mm，高度误差小于 5mm，水平误差小于 1mm；
- (2) CT 安装前查看型号规格是否符合设计要求，瓷件外观应无掉瓷、裂纹。结合面及焊缝应无渗油，油位应正常；
- (3) 同一组 CT 安装时应注意其极性方向一致，符合设计要求；
- (4) 底座接地应按图纸要求施工，牢固可靠；
- (5) PT 安装前应无机械损伤，规格符合设计要求，吊装就位后，底座螺栓应紧固，控制垂直误差小于 5mm；
- (6) 避雷器安装前，依据装箱清点附件；

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/647164030132006053>