# 供电局110kV变电站接地改造施工方案

来源：网络 作者：烟雨蒙蒙 更新时间：2025-06-23

*XX县供电局110kV变电站接地改造施工方案XX电子技术有限公司2024年X月X日全站接地施工方案一、工程简介XX县变电站土壤电阻率约≈1100Ω．M（待详定）。建站运行近二十年，接地网已经老化，本站近两年遭受多次雷击，一般是因为地网老化，...*

XX县供电局110kV变电站

接

地

改

造

施

工

方

案

XX电子技术有限公司

2025年X月X日

全站接地施工方案

一、工程简介

XX县变电站土壤电阻率约≈1100Ω．M（待详定）。建站运行近二十年，接地网已经老化，本站近两年遭受多次雷击，一般是因为地网老化，电阻抬升，造成泄流不畅，二是部分接地引下线连接点锈断或接触不牢固，导致泄流不畅，造成设备雷击损坏。全站接地装置采用水平接地体为主的复合接地装置，水平接地体布置采用等间距布置方法。

二、接地施工要求

1、本变电站主接地网采用等间距网络布置，网格尺寸为5米，按图纸标注尺寸施工，如遇土建基础需要避开时，因本变电站属于正在运行的变电站，且建筑物较多，可根据变电站内部设备及建筑物整体布局情况做适当调整。

2、新地网的铺设采用等距5米网格铺设（跨步电势安全范围），水平接地材料采用60\*6mm规格热镀锌扁钢，垂直接地材料采用Ф50mm\*2025镀锌钢管。垂直接地体间距为5米。

3、本变电站土壤电阻率较高，因此，接地系统采用水平接地网的方式，再采用防腐离子接地体用于高土壤电阻率的避雷针集中垂直接地极。施工后接地电阻应＜1.50Ω。

4、水平接地体埋深1.0m，垂直接地极长2.0m，接地网暂时不外引、不立体扩网、不使用降阻材料。变电站接地改造完成后对接地电阻进行测量，若不满足接地设计要求再采用特殊的降阻方法在接地网外围进行降阻改造。集中接地装置的垂直接地极相互间距为5米，若施工时不能满足，该集中接地装置可与主接地网连接，单避雷针及避雷线接点至主变压器35kV及以下设备与接地网连接点之间，沿接地体的长度不得小于15m。避雷针集中接地装置的水平接地极半径为4m，垂直接地极长5m，相互间距约为5m。

5、平场时，将所内地表耕植土收集，待平场后，用于接地装置的敷设。

6、接地装置安装施工时参照各个接地点详细的图示标准进行施工。

三、施工准备

1、材料准备（详细数据待详细勘测、工程施工范围的详细确定和甲方具体要求）

接地扁钢60\*6mm

4000米

镀锌钢管Ф50\*2000mm

400根

辅助材料（抱箍、电力金具、油漆、电缆、铜材、）

2、主要施工机具准备

序号

机械或设备名称

型号规格

数量

国别

产地

额定功

率(KW)

生产

能力

进场时段

电焊机

3台

进

场

时

配

备

钢筋切割机

1台

磨光机

1台

水泥路面切割机

1台

打孔机

1台

电镐

2台

冲击电锤

1台

手电钻

1台

液压钳

折弯机

工程车辆

1台

台钻

1台

拖车、铁锤、铁丝刷、油漆刷、钢尺、皮尺、木桩、石灰粉、五金工具套装、水平仪、垂直仪器、万用表、接地摇表、锄头、铁铲

3、人员配置

项目经理1名、技术工程师1名、焊工3人、辅工2人、人力若干

4、作业条件

①所有施工人员安全施工培训工作

②施工电源安装完毕，施工材料和机具已经到位；

③施工前的技术交底已经完成；

④施工部位的清表工作结束并通过验收。

四、施工工艺

1、工艺流程

测量定位放线→接地体敷设→接地体焊接→焊接部位防腐→验收→回填→测量接地电阻

2、施工工艺

⑴施工定位放线

根据站内地网总体布局的要求，对待挖地沟的走向、敷设位置进行定位。水平接地体埋深1.0m，垂直接地极长2.0m，布置水平和垂直接地网格，采用皮尺和拉绳进行测距定位，并用石灰线进行放样做记号。水平接地沟槽开挖好后，要沟的尺寸进行验收。

⑵接地敷设、焊接

①接地体在敷设前应检查是否有机械损伤和腐蚀现象，如检查出应及时处理并采取防腐措施。

②敷设时依据测量定位的控制点进行敷设,同时避开石头，不平处和跨水沟处应留有足够的裕度以防止在回填时压断接地线，外缘应闭合；

③考虑到站内设备已在运行，原有老的地网部分被建筑物基础或部分设备基础覆盖，无法更换或者穿越，新的接地网可以通过基础两端的原有接地体焊接，或者与基础的内梁焊接相连，部分可以绕过基础边沿开挖焊接同时与基础的主钢筋焊接，若部分基础较浅，条件许可，可从基础下方穿洞将接地体穿过。房建下的接地网沿地基内外边缘敷设。其他部位按图敷设，根据情况可适当调整。

④新老地网相遇处，要将新、旧接地体可靠地焊接在一起

⑤焊接采用双面搭接焊的方法，搭接长度不小于2倍扁钢宽度即120mm，焊缝长度不小于120mm，交叉连接时采用不少于三面搭接焊，焊缝长度不小于50mm，焊缝要饱满，焊接处应除渣并涂刷导电防腐材料。具体连接大样图如下：

⑥变电所大门处的接地网边沿处需铺设两条与接地网相连的“帽沿式”均压带间距5米。

⑦对所有原有的所有设备接地引下线按原样、原规格、原走线方式进行更换。部分根据新接地网的布局做适当调整和优化。

⑧接地体的焊接应有专职人员进行焊接，持电焊工证上岗、劳保着装，接地的焊接必须牢固可靠无虚焊；搭接临时电源，应有专职的电工进行操作。

⑶回填

回填应在监理工程师或甲方监工人员验收合格同意后方可进行，回填土应使用站内地表耕植土及电阻率小的细粘土，回填土不得夹有石块和建筑垃圾，回填应分层夯紧，使土壤与接地体紧密接触。

⑷测量接地电阻

用接地电阻测试仪测量，如测量的接地电阻值大于设计1.5Ω的要求，则通过增加离子接地体和深井式降阻的方式降低电阻，直至达到设计要求。

3、其他接地安装

⑴配电装置中所有设备均采用两根引下线，由设备底座两侧引下，就近与主接地网相连，引下线离地面500mm的一段涂上沥青以防腐。施工时，单个设备支架的接地扁钢应独立接入主网，不允许串接。

⑵变电站内电气装置和设施的下列金属部分，均应接地：

a、电机、变压器和高压电器等的底座和外壳。

b、互感器的二次绕组。

c、配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台等的金属框架。

d、电力电缆接线盒、终端盒的外壳，电缆的金属外皮，穿线的钢管和电缆桥架等，铠装控制电缆的外皮。

e、屋外升压站的金属构架和钢筋混凝土架构以及靠近带电部分的金属围栏和金属门。

f、装有避雷线的架空线路杆塔。

g、所有电缆沟、电缆竖井内预埋扁钢，应连续不间断，并与主接地网相连。

⑶10kV屋内配电装置及主控楼各层设周围式接地带，距地150mm，层与层之间周围式接地带要在转角处（不少于4处），引下相互连通，并与电缆竖井、电缆沟内预埋扁钢连通，然后通过底层接地带引出屋外与主接地网相连。

⑷引出站外的电源电缆及其它电缆应在引入建筑物前穿埋管敷设15m，管子两端及中部应接地，接地处不少于2处。

⑸户外配电设备、主变压器、电容器等接地线需涂以黄色和绿色相间的条纹。

序号

检查（检验）项目

评级标准（允许偏差）

合格

优良

检查方法

接地体规格参数

符合设计要求

按设计要求

接地体顶面埋深检查

≥800mm

钢尺测量、观察

接地体焊接质量检查

符合规范要求（防雷接地施工工艺）

钢尺测量、观察

接地体防腐

符合规范要求（防雷接地施工工艺）

观察

回填土质量检查

潮湿电阻率低纯细土

观察

接地体间距离检查

符合设计要求

形成5×5米网格

丈量

接地间焊接长度检查

≥2倍的宽度

钢尺测量

接地引下线安装

符合设计要求

牢固、整齐、美观

观察

五、接地装置质量等级评定标准、检查方法及质量要求

1、测试接地装置的接地电阻值必须符合设计要求。

2、接地体在敷设前应检查是否有机械损伤和腐蚀现象，如检查出应及时处理并采取防腐措施。焊接处必须涂上防腐材料。

3、明敷接地引下线及室内接地干线的支持件间距应均匀，水平直线部分0.5～1.5m；垂直直线部分1.5～3m；弯曲部分0.3～0.5m。

4、接地线在穿越墙壁、楼板和地坪处应加套钢管或其他坚固的保护套管，钢套管应与接地线做电气连通。

六、安全措施

1、施工时应由熟悉设备的人员进行安全监督，对整个工程实行全过程的安全管理。

2、施工前要对所有参与施工的人员进行安全教育培训。

3、在变电站施工时，要严格遵守施工方所制定的和变电所部分的安全规程规定。

4、变电站的高、低压电缆的地方要事前做好标记，施工时要加强监督，严防损坏高、低压电缆。

5、在变电站施工前，要由运行和安全监察人向施工人员交待带电部位，安全距离和注意事项。

6、在变电站施工时，材料、工具严禁高举，对扁钢、角钢应放倒由两人平抬。

7、任何施工人员不得触动站内的设备。

8、施工要有组织、有纪律，做到有序施工，开工、收工要统一进行，任何人不得随意进入变电站施工。

9、施工人员的着装应符合要求。

10、所有施工人员必须听从质监人员的监督管理

11、焊接操作人员必须经专业培训，持证上岗，并定期复审。

12、焊接操作人员操作时应正确穿戴专用工作服、绝缘鞋、防护手套、防护镜等符合专业防护要求的劳动保护用品；辅工应劳保着装，戴工作手套。

13、固定或移动的电焊机（电动发电机或电焊变压器）的外壳以及工作台，必须有可靠的保护接地。

14、电焊把线应使用软橡胶电缆，焊钳应能夹紧焊条，钳柄应具有绝缘、隔热功能。

15、作业点周围5米内的易燃、易爆物应清除干净，确实无法清除时，必须采取可靠的隔离或防护措施。

16、不准将带电的绝缘电线搭在身上或踏在脚下，电焊导线经过道路时，应采取防护措施，防止外力损坏。

17、进行焊接工作时，应防触电、防爆炸和防止金属飞溅引起火灾，并应防止灼伤。

18、操作人员在合上电焊机电源刀闸开关前，应先检查电焊设备，在合上或拉下电源刀闸时，应戴干燥的手套，另一只手不得接触电焊机的外壳。

19、焊接工作结束后或电焊工离开工作场所时必须把电源切断，并确认无起火危险后方可离开。

20、不宜在雨、大风天气下进行露天焊接工作，如确实需要时，应采取遮蔽雨、防止触电和火花飞溅等措施。

21、由于镀锌扁钢太长，在运输和装卸的过程中，防止碰到站内的电源线引起安全事故。要轻拿轻放，防止伤人，砸脚。

22、操作人员要对电焊机进行定期维护保养，电焊机应保存在阴凉干燥、通风良好、远离热源和无油污、无腐蚀、防潮、防阳光曝晒的地方。

七、环境保护及文明施工

1、施工时要尽量减少对环境的污染,垃圾杂物不能随意丢弃在站内、应集中收集丢入垃圾场，施工时尽量减少扬尘;

2、施工时要边施工,边清理,即开挖一部分,回填平整一部分要尽量考虑到便于运行人员巡视设备和检修人员进行检修。

3、要尽量减少对树木花草的破坏,如确需破坏要及时修复,要最大可靠的保护环境美观。

4、严禁酒后施工;

5、严禁在现场吵闹和一切不文明的行为;

八、工程质量监控及验收

因接地工程属于隐蔽性工程，对整个工程要实行全过程的技术监督，严格检查每道工序，特别是水平接地体的埋设深度，垂直接地体深度、以及连接方式和各个焊点的质量等，并要进行中间验收和终结验收。

1、中间验收，主要是对施工过程进行监督，包括从原材料的使用，到施工工艺等，主要按GB50169-92《电气装置工程接地装置施工及验收规范》进行。

2、终结验收，主要是依据DL475-92《接地装置工频特性参数的测量导则》和GB50150-91《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》进行全面试验。接地体铺设完毕后，对接地体的敷设、各个焊点的工艺、有无做防腐处理，引下线的连接等做全面查看验收，所有材料、工艺符合质量参数后再选择细土回填、并分层夯紧。

仅供参考

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！