**高低压配电柜的标准施工及安装方案**

高低压配电柜在施工过程中，要严格杜绝各种错漏及质量问题的发生，每个施工面、施工点完成后，都要进行自检，发现问题及时整改。另外，接地装置工程在施工后要通过检测。如果涉及的专业工程较多，电气和其它系统管线纵横交错，一定要按综合管线布置图与供电、给排水等专业配合，避免出现碰撞和布局不合理的情况。

**一、高低压配电柜设备基础施工**

　　施工顺序：场地平整→放线及基础施工 →基础型钢埋设→调平找正→二次灌浆

　　**(一)根据设计要求将槽钢调直，然后按图纸要求预制加工基础槽钢，除锈并刷好防绣漆。**

**(二)基础型钢埋设**

埋设方法有两种(施工时根据现场的实际情况采用不同的方式)：

1. **直接埋设法**

这种埋设法是在土建打砼时直接将基础型钢埋设好,埋设前先将型钢调直,除去铁锈，按图纸尺寸下好料并钻好孔,再按图纸的标高尺寸、测量其安装位置，将型钢放在所测量的位置上，并用水平尺调好水平,水平误差每米不超过1mm，全长不超过5mm。配电柜的基础型钢一般为两根，埋设时应使其平行，并处于同一水平上。埋设的型钢可高出地表面5-10mm，水平调好后，可将型钢固定牢固，并与接地网扁钢焊接相连。全部工作做完后，应再仔细检查安装尺寸和水平情况是否有变化，如不符合要求，应及时处理。

1. **预留槽埋设法**

　　用这种方法埋设型钢是在土建打砼的时候,根据图纸的要求在埋设位置预埋好用钢筋做成的钢筋钩,并且预留出型钢的空位。预留空位的方法是在浇注砼地面的时候，在地面上埋入比型钢略大的木盒(一般大约在30mm左右)，待砼凝固后，将埋入的木盒取出，再埋设基础型钢。埋设型钢时，应先将预留的空位清扫干净，按上述要求将型钢加工好，然后将型钢放入埋设位置，并按上述方法和要求调好水平。水平调好后，把预埋的钢筋钩焊在型钢上，使其固定牢固，并用砼填充捣实。

**二、高低压配电柜安装方案**

　　**(一) 基础槽钢安装**

　　(1) 按设计图纸配合土建预埋孔洞，其安装步骤如下：

　　(2) 槽钢放在安装位置，用水平尺和平板尺(长度不小于2m)将槽钢调至水平，其误差不大于1mm/m,全长不得超过5mm,两根槽钢应平行,且在一个水平面上,后面的槽钢水平误差为负误差,即可低1～1.2mm，但不得比前面的槽钢高。

　　(3) 两条槽钢之间的外沿尺寸应同于开关柜角钢骨架的外沿尺寸。两条槽钢顶面应高出永久地面10mm。

　　(4) 槽钢调整完毕后，用电焊把槽钢与预埋钢筋焊接固定。

(5) 将基础槽钢用扁钢与接地网电焊连接。

**(二) 10kV配电柜安装**

10kV配电柜安装安装程序见下框图



**(三)** **10kV配电柜柜体的安装**

 (1) 配电柜运到安装部位进行开箱检查、清点。

 (2) 用高低压配电柜安装位置顶部预埋的锚钩作吊点并配合手拉葫芦找正柜体后，找正时按设计图的编号，可先将某一中间位置的配电柜定位并调好水平、垂直后以此作为标准再精确地调整左右边相邻的第一个柜，逐次调整完。

 (3) 配电柜的水平调整可用水平尺测量。垂直情况的调整，沿柜面挂一线锤检查柜面垂直度。前后的垂直调好后，可用同样方法把左右侧调垂直。

 (4) 调整好的配电柜，应柜面一致，排列整齐，柜与柜之间应用螺栓拧紧，无明显缝隙。

 (5) 配电柜的水平误差应不大于1mm/1m，垂直误差不大于其高度的1.5mm/1m。

 (6) 调整完后，用电焊将配电柜底座固定在基础槽钢上。如果电焊时，每个柜的焊缝不少于四处。为了美观，焊缝应在柜体的内侧。焊接时，应把垫于柜下的垫片电焊在型钢上。

**(四)柜内穿墙绝缘套管和母线安装**

 (1) 穿墙绝缘套管安装：安装前检查套管是否完好后，按照厂家图纸上的方向安装。

 (2) 对已安装支持绝缘端子进行检查，一定要保证母线间电气安全距离，分别测出相与相之间及对地的电气安全距离。绝缘子是否有损坏和裂纹，瓷体和铁件间是否结合牢固。

 (3) 铜母线安装：母线搭接的接触面之间先用酒精清理，再涂一层导电膏，连接把紧螺栓后，导电膏应以挤出为好，把紧时用测力扳手紧固，坚固力度应符合规程规定的力矩值。固定螺栓的长度应以紧固后螺栓应露出2-3扣为宜。依据新规程，不使用塞尺测量，根据螺栓的直径，用测力扳手紧固，不得过力或欠力。母线安装检查完要仔细。

**(五)柜内的开关检查及试验**

 (1) 开关柜按设计图纸定位并固定完好后，对柜内的手推式开关进行移出或推入，检查对位与接触的紧密程度、检查其灵活性，均应符合本产品的要求。绝缘挡板工作可靠。电气插接件对中良好。

 (2) 对柜内的仪器、仪表、柜面上的标牌、标识、接线端子检查应符合要求。

 (3) 按设计要求进行配接线，配接线应整齐美观且与柜内原布线方式一致。

 (4) 配接线完毕检查回路应合格。

 (5) 开关操作特性检查

开关操作检查时，应先手动操作后电动操作，

开关应符合以下要求：

操作机构工作平稳，无卡阻和冲击等异常现象。

开关的传动部件转动灵活、润滑良好。

分、合闸指示正确，分、合闸时间符合产品要求。

开关的三相合闸同期误差达到产品的技术要求。

开关与接插件动作闭锁应可靠。

 (6)开关主回路按规范要求进行绝缘检查及交流耐压试验。

**(六)现场试验**

电气成套设备安装完毕后，应按照有关的国家标准进行如下试验：

 (1) 测量绝缘拉杆的绝缘电阻;

 (2) 测量每相导电回路的电阻;

 (3) 绝缘电阻测量和交流耐压试验;

 (4) 断路器电容器的试验;

 (5) 测量断路器主触头分、合闸的同期性;

 (6) 测量断路器合闸时触头的弹跳时间;

 (7) 测量断路器的分、合闸时间;

 (8) 断路器操作机构的试验;

 (9) 测量分、合闸线圈及合闸接触器线圈的绝缘电阻和直流电阻;

 (10) 电流互感器和电压互感器的试验;

 (11) 表计的校验;

 (12) 备自投试验;

 (13) 测控单元的检测;

 (14) 操作联动试验;

 (15) 避雷器试验。

**(七)400V动力配电柜、低压开关柜、配电箱安装**

**1. 安装程序**

400V低压开关柜、动力配电柜及母线槽安装程序见下框图

**2. 400V低压开关柜及动力配电柜配电箱安装**

(1) 开关柜及动力箱运到现场进行检查、清扫后，用手动叉车配合,将开关柜或动力箱移到安装位置上后,找准高程、调整好垂直、水平，其水平误差应不大于1mm/1m，垂直误差不大于其高度的1.5mm/1m。

(2) 调整完毕，用电焊(或连接螺栓)把紧，将开关柜或动力箱底座固定在基础槽钢上。焊缝应在柜体的内侧。焊接时，应把垫于屏下的垫片电焊在型钢上。

 (3) 全部柜(箱)体安装就位并固定后, 按设备厂家的要求和提供的支技绝缘子、母线进行配接。

 (4) 上述全部工作完毕后进行柜(箱)内检查，应符合下列要求： 柜(箱)内母线的支承绝缘子及母线固定牢固、整齐，绝缘符合要求。

 (5) 开关的机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠。

 (6) 刀闸及开关动触头与静触头的中心线应一致，触头接触紧密。

 (7) 二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触可靠。

 (8) 柜内照明齐全。

 (9) 对抽屉开关柜应符合下列要求：抽屉推拉应灵活轻便，无卡阻、碰撞现象;抽屉的机械联锁或电气联锁装置应动作正确可靠，断路器分闸后，隔离触头才能分开;抽屉与柜体间的二次回路连接插件应接触良好;抽屉与柜体间的接触及柜体、框架的接地应良好。

 (10) 按设计图纸进行配接线，配接线应整齐美观且与柜内原布线方式一致。

 (11) 配线完毕，对柜内二次回路进行绝缘检查和1min的交流耐压试验。

**3. 400V母线桥安装**

(1) 母线桥在安装前，对两排盘柜间的距离进行测量，看是否与实物的尺寸符合。

 (2) 母线桥在现场开箱后，应认真检查母线桥的清洁和绝缘应完好。

 (3) 对照设计图纸与现场实际进行分段组装，当母线桥的实际走向、伸缩节、转接、拐弯段等与图纸完全相符后进行分段挂装。

 (4) 母线桥进行初步定位后，进行全程调整，使其高程、中心、水平均符合产品要求后，进行分段连接。

 (5) 按产品要求进行其它附件安装。

 (6) 母线桥全部安装工作完成后，应进行全面检查，整体的绝缘应符合要求。

 (7) 按规定值对母线桥进行整体工频耐压。

 (8) 母线桥耐压通过后，按设计图纸的要求与接口设备进行电气连接。

**4. 现场试验**

电气成套设备安装完毕后，应按照有关的标准进行如下试验：

4.1. 400V低压开关柜、动力配电柜

 (1) 测量低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻；

 (2) 电压线圈动作值校验；

 (3) 低压电器动作情况检查；

 (4) 测量电阻器和变阻器的直流电阻；

 (5) 低压电器连同所连接电缆及二次回路的交流耐压试验；

 (6) PLC的调试(包括备自投功能)；

 (7) CT的试验；

 (8) 表计校验；

 (9) 联动试验。

4.2. 动力配电柜、低压开关柜、配电箱

 (1) 测量低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻；

 (2) 电压线圈动作值校验；

 (3) 低压电器动作情况检查；

 (4) 测量电阻器和变阻器的直流电阻；

 (5) 低压电器连同所连接电缆及二次回路的交流耐压试验。

4.3. 母线桥

 (1) 测量接头的接触电阻；

 (2) 绝缘电阻及交流耐压试验。

**5. 现场验收**

当400V低压开关柜、动力配电柜、配电箱及母线槽安装完毕，按照相关规定进行检查并做好检查记录，按照规定进行现场验收工作。

**6. 盘柜安装的检查和验收**

 (1) 基础槽钢除锈防腐质量应达到相关要求；

 (2) 基础槽钢、盘柜安装的偏差应在允许范围之内；

 (3) 盘柜的固定及接地应可靠，盘柜的漆层应完好、清洁整齐；

 (4) 盘柜内所装电气元件应齐全完好安装正确固定牢靠；

 (5) 盘柜与基础槽钢的焊接应牢固可靠；

 (6) 符合设计要求。