

成套控制柜安装规范

1. 总则

1.1 适用范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的电气安装工程成套配电柜及动力开关柜、控制柜、电源柜、动力配电箱的安装。

1.2 编制依据

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002

2. 施工准备

2.1 技术准备

2.1.1 设计图纸及其它技术文件齐全，并已进行了图纸会审，并有记录。

2.1.2 施工前应进行技术交底。

2.1.3 配备相应的施工质量验收规范。

2.2 材料准备

2.2.1 设备及材料均应符合国家或部颁的现行技术标准，规格、型号符合设计要求。实行生产许可证和安全认证制度的产品，有许可证编号和安全认证标志，相关材证资料齐全。

2.2.2 设备有铭牌，注明厂家和型号。

2.2.3 安装使用材料：

(1)型钢表面无严重锈斑，无过度扭曲、弯折变形，焊条无锈蚀，有合格证和材质证明书。

(2)镀锌制品表面无锈斑，有合格证和质量证明书。

(3)配电箱箱体应有一定的机械强度，周边平整无损伤。铁制箱体二层底板厚度不小于1.5mm。

(4)导线电缆的规格型号必须符合设计要求，有产品合格证。

2.3 主要机具设备准备

2.3.1 吊装工具：倒链、麻绳、索具等。

2.3.2 安装工具：电钻、电锤、电焊机具、钢锯、板锉、扳手、电炉、喷灯、锡锅、锡勺、梯子、手锤、錾子、剥线钳、各型螺丝刀、尖嘴钳、毛刷、皮老虎、高凳等。

2.3.3 数字万用表、试电笔、绝缘摇表、水平尺、线坠等。

2.4 作业条件

2.4.1 盘柜屏台所在的房间土建施工完毕，门窗封闭，墙面、屋顶粉刷完毕，地面工程已完。

2.4.2 暗装配电箱随土建结构预留好安装位置或已预安装好。

2.4.3 明装配电箱及暗装配电箱盘面安装时，抹灰、及粉刷应全部完工。

3. 施工工艺流程

3.1 工艺流程

3.1.1 柜（屏、台、盘）安装 基础型钢制作安装→柜（屏、台、盘）安装→柜内配线→绝缘摇测→通电试运行。

3.1.2 配电箱安装 清理箱体→盘面安装、箱内配线→绝缘摇测→通电试运行→面板安装。

3.2 施工工艺

3.2.1 基础型钢制作安装

(1) 型钢预先调直，除锈。

(2) 型钢可根据配电柜的尺寸规格大小而定，一般型钢可选用 5-10#槽钢或 L50×50×5 的角钢制作。

(3) 基础型钢架可预制或现场焊接。按施工图纸所标位置，将预制好的基础型钢架或型钢焊牢在基础预埋铁上。用水平尺找平，校正。安装好的基础型钢应高出地面 10cm。基础型钢安装方法如下：

a. 随土建施工时在基础上根据型钢固定尺寸，先预埋好地脚螺栓，待基础强度符合要求后再安放型钢。也可在基础施工时留置方洞，基础型钢与地脚螺栓同时配合土建施工进行安装。

b. 随土建施工时预先埋设固定基础型钢的底板，待安装基础型钢时与底板进行焊接。

(4) 基础型钢与接地母线连接，将接地扁钢引入并与基础型钢两端焊牢。焊接长度为接地扁钢的 2 倍。

(5) 基础型钢安装完毕后涂刷防锈漆两道。

3.2.2 柜（屏、台、盘）安装

(1) 柜（屏、台）安装应按施工图纸布置，事先编好设备号、位号，按顺序将柜（屏、台）安放到基础型钢上。 (2) 单独柜（屏、台）只找正面板与侧面的垂直度。成列柜（屏、台）顺序就位后先找正两端的，然后挂小线逐台找正，以柜（屏、台）面为准。找正时采用 0.5mm 铁片调整，每处垫片最多不超过三片。

(3) 按柜底固定螺栓孔尺寸在基础型钢上定位钻孔，无特殊要求时，低压柜用 M12 镀锌螺栓固定。

(4) 柜（屏、台）就位找正找平后，柜体与基础型钢固定，柜体与柜体，柜体与侧板均应用镀锌螺栓连接。

(5) 每台柜（屏、台）单独与接地母线连接。柜本体应有可靠、明显的接地装置，装有电器的可开启柜门应用裸铜软导线与接地金属构件做可靠连接。

(6) 柜（屏、台）漆层应完整无损，色泽一致。固定电器的支架均应刷漆。

3.2.3 柜内配线

(1) 引入柜内的电缆应排列整齐，编号清晰，避免交叉，并应用尼龙扎带固定牢固，不得使端子排受力。

(2) 铠装电缆进入柜内后，应将钢带切断，钢带端部应扎紧，并将钢带接地。

3.2.4 绝缘摇测所有进出柜内的回路均要进行相间及相间对地、零线对地、相线对零线之间的绝缘摇测。绝缘摇表选用 500V 型，摇测的绝缘阻值必须大于 0.5 兆欧。两人进行摇测，同时做好电气绝缘电阻测试记录，做技术资料存档。

3.2.5 通电试运行

(1) 配电柜在柜内配线完毕后，经绝缘摇测合格后，就可送电空载运行，顺序为先合上总控制开关再分别合上各分路空开进行空载试运行。

(2) 在空载运行过程中要注意检查各路空开有无误动作，漏电开关有无误跳等现象。如有误动、误跳情况应断电检查排除故障。

(3) 在空载运行无故障的情况下便可填写空载试运行调试记录。

3.2.6 配电箱安装

(1) 清理箱体：首先用毛刷将箱体内的杂物清理干净，如箱体内的防锈漆有脱落处应补刷防锈漆。

(2) 盘面安装、箱内配线：首先拉出配电箱内的导线，将导线理顺、理直，并分别用尼龙扎带绑扎成束，将多余的导线剪除，导线的预留长度为箱体周长的 1/2。待二层底板找准位置后，将导线端头引至二层底板上，逐个剥削导线端头，再逐个压接在端子排上。端子板上压

接最多不能超过两根导线，并且两根线间必须加平垫圈。多股线必须涮锡，不准有断股，不留毛刺。

(3) 绝缘摇测：绝缘摇测同 3.2.4 条。

(4) 通电试运行：同 3.2.5 条。

(5) 面板安装：面板安装要求平整，与墙面接触紧密，不歪斜，固定牢固。

3.2.7 配电柜（屏、台）及配电箱安装完毕及调试完毕后，在所有的总路空开、漏电空开分路空开均要做标识。

4. 质量标准

4.1 主控项目

4.1.1 柜、屏、台、箱、盘的金属框架及基础型钢必须接地或接零可靠；装有电器的可开启门，门框架的接地端子间应用裸编织铜线连接，且有标识。

4.1.2 低压成套配电柜、控制柜（屏、台）和动力、照明配电箱应有可靠的电击保护。柜（屏、台、箱、盘）内保护导体应有裸露的连接保护导体最小截面积 SP 不应小于附表 3 的规定。

4.1.3 手车、抽出式成套配电柜推拉应灵活，无卡阻碰撞现象。动触头与静触头的中心线应一致，且触头接触紧密，投入时，接地触头先于主触头接触；退出时，接地触头后于主触头脱离。

4.1.4 柜、屏、台、箱、盘间线路的线间和线对地间绝缘电阻值，馈电线路必须大于 0.5 兆欧；二次回路必须大于 1 兆欧。

4.1.5 照明配电箱（盘）安装应符合下列规定：

(1) 箱（盘）内配线整齐，无绞接现象。导线连接紧密，不伤芯线，不断股。垫圈下螺丝两侧压的导线截面积相同，同一端子上导线连接不多于 2 根，防松垫圈等零件齐全；

(2) 箱（盘）内开关动作灵活可靠，带有漏电保护的回路，漏电保护装置动作电流不大于 30mA，动作时间不大于 0.1 秒。

(3) 照明箱（盘）内，分别设置零线和保护地线汇流排，零线和保护地线经汇流排配出。

5. 安全环保措施

5.1 设备安装完暂时不能送电运行的变配电室、控制室应门窗封闭，设置保安人员。注意土建施工影响，防止室内潮湿。

5.2 对柜（屏、台）箱（盘）保护接地的电阻值、PE 线和 PEN 线的规格、中性线重复接地应认真核对，要求标识明显，连接可靠。

5.3 不间断电源柜试运行时应有噪声监测。

6. 应具备的质量记录

6.1 设备材料进货检验记录；

6.2 设备材料产品合格证；

6.3 安装自检记录；

6.4 电气绝缘电阻测试记录；

6.5 空载试运行调试记录；

6.6 检验批质量验收记录。