

配电箱（柜）生产技术要求

根据本工程的设计和高质量目标的要求，为保障工程中使用的配电箱（柜）产品的性能、质量满足总体工程质量和用户后期使用、维护的需要，特提出配电箱（柜）的生产技术要求，在产品进场时，我方将严格按照各相关的国家及地方性的规范、规程及本技术要求对产品的性能、质量、技术指标进行检验，达不到要求禁止在本工程中使用。

一、本次技术性能参照引用的国家规范和标准：(不限于此)

- 1、GB50254-1996 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》
- 2、GB2682-1981 《电工成套装置中指示灯和按钮颜色》
- 3、GB2681-1981 《电工成套装置中导线颜色》
- 4、GB4208-1993 《外壳防护等级（IP 代码）》
- 5、GB7251-1987 《低压成套开关设备》
- 6、GB9466.1-1997 《低压成套开关设备基本试验方法》
- 7、GB50303-2002 《建筑电气工程质量验收规范》
- 8、GB50150-2002 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
- 9、GB50171-2002 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》
- 10、IEC439-1 《成套低压开关设备和控制设备》
- 11、IEC364 《建筑物电气装置》
- 12、IEC439-3 《对非专业人员使用的低压开关设备和控制设备》
- 13、NEMAIC2-322 《通用交流电动机控制中心》
- 14、JB2436-1992 《电力传输控制装置用铜制裸压接端头》
- 15、UL-854 《电动机控制中心》
- 16、要符合国家、地方质量验收规范及供电局的要求。
- 17、配电箱（柜）系统图的相关参数要求。

二、配电箱（柜）的机械、外观要求：

1、配电箱（柜）的外涂层颜色应根据甲方的要求进行静电喷塑，涂层应附着牢固，颜色均匀，无皱纹、剥落、斑点、漏喷等不良现象，在距离 1 米处观察无明显色差和反光，表面平整、干净，无凹坑、划痕等损伤现象。箱（柜）中使用的其它有镀层的零部件，也应保证无剥落、斑点、漏镀、生锈等不良现象，外表质量都要达到与上同等要求。箱（柜）内应干净，除应提供给用户的资料和零配件及相应其它国家规范要求的附件外，箱（柜）内不得有杂物、灰尘等。

2、配电箱（柜）的机械要求。配电箱箱体选用的钢板厚度不小于 1.5mm，配电柜柜体选用不少于 2.0mm 厚度的冷轧钢板制成，钢板箱门、钢板盘面厚度不小于 2.0mm，背板厚度不小于 3.0mm，导轨必须结实，配电柜的结构应完整坚固。同时在非落地式配电箱背面的左下角和右上角焊出两个承耳，承耳采用 40X4 的扁钢，扁钢长度为 10CM。箱（柜）内部元器件接法与装配布置合理、进出线预留孔洞数量、大小、形状及箱（柜）的安装方式等必须符合国标、图集、设计图纸具体参数的要求（相应图纸由我方提供），预留的进出线开孔或敲落孔应有相应的密封附件，在进出线装配完毕后能保证达到三级密封要求。配电箱（柜）的焊接、螺栓连接均应牢固，焊缝应均匀、光洁，无焊皮、焊穿、气孔等不良现象；螺栓连接应有平、弹簧垫圈，外露丝扣 2-5 扣。配电箱（柜）内的零部件、开孔边缘应平整光滑、无毛刺及裂口等。箱（柜）的活动部件启闭灵活，在开闭过程中不得损坏涂层或镀层，开启角度不小于 90°，门锁采用暗锁，门锁应牢固可靠，在锁上后不应有明显的晃动，门铰

链采用金属镀铬，当门长大于 1.2 米时装设三个铰链，小于 1.2 米时可采用两个，铰链应有足够的承重能力，在四倍自重时（但不小于 10KG）保证不会产生永久性变形。配电箱（柜）的门与门、门与壳体之间的缝隙均匀一致，缝隙差小于 1mm，缝长大于 1 米时，均匀差不大于 1.5mm。

附表 1：配电箱的外型尺寸偏差见下表（单位：mm）

| 尺寸范围 | 偏差值 | | |
|----------|-------|-------|-------|
| | 高 | 宽 | 深 |
| <300 | ±1.05 | ±1.05 | ±1.05 |
| 301~500 | ±1.4 | ±1.4 | ±1.4 |
| 501~1000 | ±1.8 | ±1.8 | ±1.8 |

附表 2：配电柜的外型尺寸偏差见下表（单位：mm）

| 尺寸范围 | 偏差值 | | |
|-----------|------|--------|-------|
| | 高 | 宽 | 深 |
| 400~1000 | —— | 0~-1.4 | ±1.5 |
| 1001~2000 | ±2.2 | 0~-2.3 | ±1.85 |
| 2001~3000 | ±2.7 | —— | —— |

附表 3：箱柜的垂直度偏差要求见下表（单位：mm）

| 尺寸范围 | 垂直度公差 | | |
|-----------|-------|-----|-----|
| | 侧面 | 后面 | 底面 |
| 401~1600 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 1601~2500 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |

3、配电箱（柜）的铭牌和电路图：每台配电箱（柜）的铭牌须采用金属制铭牌，铭牌中至少有产品名称、型号、厂家名称、主要技术参数、出厂编号、生产日期等五项。铭牌应固定在前面板显见处，具体位置应美观合理，固定要求牢固。箱、柜必须附有主电路图、系统图、原理图、二次控制图等，电路图中各参数要求与实物相一致，并要过塑处理，用 2mm 厚阻燃性透明板嵌于箱、柜门后，重要控制二次回路也需附图，随配电箱（柜）配套供货。

三、电气性能的要求：

1、低压开关柜和配电箱选用供电公司指定产品（**），配电屏内开关选用**产品。低压开关柜生产厂家必须提供开关柜的一次、二次接线蓝图、柜内主要元器件的检测报告及产地、产品合格证。柜内母线要求外敷热缩套管，柜内各小室分工明确，互不干扰，独立工作。柜内接线端子应与出线导线截面匹配，不应使用小端子配大截面导线。

2、配电箱（柜）内总开关、分开可采用**产品，住户配电箱内漏电开关采用电磁式产品；配电箱选用**等厂产品，小型配电箱带门箱体钢板（必须是电解板）不小于 1.5mm 厚，颜色另定，箱内有足够的排线空间，独立的零线地线接线柱，生产前需送样品经甲方、监理工程师施工方认可，所有强电箱均采用冷轧电解板制作，在表面处理前，需经甲方、监理到现场检验后方可。配电柜采用双开门形式。

3、配电箱总开关到分开关要用铜排连接（不能有裸导体）并符合规范验收要求，不能用铜线连接；总开关的出线导线截面和不能小于进线的截面；回路标注要用塑料条打字并固定牢靠。

4、接地及保护装置：所有的箱（柜）均应在箱（柜）结构上焊接有主接地端子，主接地端子应与接地箱（柜）内的最大接地导线匹配，并要求在接地端子处做出规范要求的接地端子标符号，且保护接地系统的母线在全长范围内均应做黄绿双色并有 PE 字母标识。箱（柜）上应装有与金属基础连接直径不小于 6 mm 的专用接地螺栓。箱（柜）的箱体金属板、框架、所有活动门、做隔离二层板、带电导体的金属板、装有 36V 以上电器的门、盖板等导电部件必须用铜编制涮锡带与箱体上的接地端子进行可靠的连接，保证箱柜体中的正常运行不带电的金属部件与接地系统连接的连续性，成排（单个）安装的箱（柜）组装后的系统接地电阻不大于 10Ω。铜质保护接地导体的截面积当相导线为 16mm² 及以下时与相导体同面积，但不得小于 10 mm²，16mm²-35 mm² 以下时采用 16mm² 导体，35mm² 及以上应采用不小于相导线面积一半的导体。接地系统中使用的裸编织铜线两端要压接铜接线端子并进行搪锡处理，起 PE 系统连接作用的结构紧固件应使用专用的接地平垫圈，其它接地系统中使用的内六角螺栓配件也均需使用专用接地配附件或符合国家规范、规程对接地系统特别要求的零部件。对容易直接接触到的导电部分，要求将带电部分进行绝缘或用挡板、隔板进行防护。

5、箱（柜）内的电气元器件选用：所有元器件应严格按照合同及我方所提供的图纸进行选用，若有变动我方将另行通知，图纸上未注明的辅助性器件应选用取得生产许可证的厂家的合格产品。所有产品上的元器件均应保证能满足产品性能的要求，厂家并提供元器件的产地证明、供应商资质、规格型号、断路器分断能力、电磁式漏电断路器的证明文件等。元器件在箱（柜）内的安装应紧固，不得有打滑或损坏镀层现象，并有防松措施，紧固件（含后期接线用螺栓或螺钉）应配置齐全。

3、箱柜内的配线安装：

a、母线须为高导电率、电镀锡、矩形实心裸铜排制成，配电柜的母线、母线联接和裸导体须符合 GB7251-87、ZBK36001-89 标准中关于载流量和温升限量的要求，母线弯曲处不准有裂纹，表面不得有压痕、凹坑、毛刺等缺陷；母线涂层应均匀，无流痕、刷痕、皱纹等缺陷，搭接面不得粘漆，同一元件同一侧涂层界线应一致，与接触面的距离相差不得大于 5mm。相色的要求为：L1 相（A 相）为黄色、L2 相（B 相）为绿色、L3 相（C 相）为红色、中性线（N 线）为淡蓝色、保护接地线（PE 线）为黄绿双色；直流电源的正极为棕色、负极为蓝色，接地中线为淡蓝色，相线和中性母线须为同等截面。母线的排列方式按下表执行，下母线在箱（柜）内的排列要求层次分明、美观合理，相色标的位置应整齐一致；母线的搭接部位要求搪锡，使用的紧固螺栓要求镀铬，外露丝扣 3-5 丝，搭接要平整、自然，连接紧密可靠并有防松措施；后期安装接线用紧固件应配置齐全；母线的支持件应牢固可靠，排列布置合理，能承受设计要求的电力负荷和热应力；母线穿越金属隔板时，应在穿越处加强定位固定；绝缘导线与母线进行固定时必须采取防转动措施，严禁利用接触面的摩擦力作为防转动措施；箱（柜）内必须设置保护接地导体，保护接地导体的截面积应按前述第 1 条执行。对容易直接接触到的母线排，要求用绝缘性挡板、隔板进行防护，接板或隔板的厚度不得小于 5mm，无法用挡板或隔板进行防护的母线应用与相色相同的热缩套管进行护套（安装维护操作时易触摸到的接线端子也要求加护套）。

附表 4：表的基准方向为面向配电箱柜的正面：

| 相别 | 垂直排列 | 水平排列 | 前后排列 |
|-----------|------|------|------|
| L1 相（A 相） | 上 | 左 | 远 |
| L2 相（B 相） | 中 | 中 | 中 |
| L3 相（C 相） | 下 | 右 | 近 |
| N 线（中性线） | 最下 | 最右 | 最近 |

b、绝缘导线的配线要求：绝缘导线应根据图纸中该回路所带断路器额定电流选用，具体的选用标准见下面附表 5，导线选用铜芯 RV 导线。但电流回路不得小于 2.5mm²，其它回路不得小于 1.5mm²，绝缘等级符合 GB50303-2002 的要求。绝缘导线采用铜芯多股软线，导线的颜色要求同上。绝缘导线的连接应采用符合 JB2436 标准的冷压铜质接线端子进行连接，并要求采用专用压接工具压合，接线端子与多股软铜芯线的压合应牢固、紧密。导线在箱（柜）内走向合理，固定牢固美观，导线弯曲不能有死弯，应留有维修的间距。并要求预留外进线的固定用紧固件，导线布设时不得贴近带电部件和尖锐边角处，同一回路导线穿过金属孔洞时所有相线 and 中性线应从同一孔穿过，并要求在穿孔部位加上光滑的衬套。同一端子上不应超过二根导线，应采用过渡端子进行连接，导线连接要求牢固可靠。端子上的螺丝钉应配置齐全，同时预留适量备用端子孔。导线的两端要求有清晰、牢固的打印编号，编号应与所提供的电路原理、控制图一致。连接固定件与活动件的导线必须预留裕量，并要求用套管加以保护，在活动件运动时不得受到损伤。

附表 5：（单位：电流为 A、截面积为 mm²）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 额定电流 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| 截面积 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 |

c、接零母线和保护接零母线上必须预留接线用螺栓，数量不得少于该箱（柜）中回路数量，并有齐全的连接用螺栓等配件。

4、电气连锁的要求：本工程中的双电源供电的配电柜和配电箱，要求进行电气联动，电气联动装置必须动作灵敏可靠，部分断路器采用分励脱扣，其相应的接线应接至接线端子，并要有明确的标记。

5、配电箱（柜）的防护要求：配电箱（柜）均要求能在三级污染的条件下运行，即配电箱柜的防护等级达到 IP3X。所有箱柜体用的钢板、型钢必须在喷涂前进行除油、除锈、磷化处理，其它金属件均应有防腐蚀能力，否则必须采取防腐蚀措施进行处理。配电箱柜中所用的所有绝缘必须是自熄性材料。

6、配电箱柜的试验要求：配电箱柜必须按照 GB50171-1992 和相关国家规范、标准进行各种电气性能的检、试验并由厂家将各项检、试验数据及有效的检、试验报告提供给甲方、监理。设备进场后按照电气装置安装工程电气设备交接试验标准（GB50150）进行交接试验，试验合格后方可接收。

7、配电箱、柜采用二层包装，内层为塑料保护罩，外层用木箱包装，木箱和箱体间的间隙用泡沫板进行填充固定牢固，保证配电箱在包装箱中不会产生大的位移。配电箱、柜在装箱时须在其内放置一定数量的干燥剂包。其它未尽事宜按 JE3084-82《电力传动控制站的产品包装与运输规程》的要求执行。产品到场后包装必须完整无损伤，封箱标志完好，开箱时厂家、甲方、监理必须到场，由厂家或厂家委托甲方拆除包装，甲方、监理代表对包装拆除过程进行监督，随箱附带的装箱清单、产品合格证、出厂检验报告、厂家资质、箱体 3C 认证、交用户的资料（使用说明书、电路图、配线图）、规定及合同要求的备品、备件、专用工具等应齐全、真实、有效。开箱时应做好对产品的开箱状况的记录，多方签字确认后后方可进行交接验收手续。

8、其它未提及的配电箱柜的电气性能均应能满足《建筑电气工程质量验收规范》GB50303-2002、《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB50254-1996、《低压成套开关设备基本试验方法》GB9466.1-1997 等相应国家规范、标准的要求。

配电箱（柜）必须严格按照图纸上的参数和要求进行生产，如有变更则按照变更后的图纸进

行生产。配电箱（柜）生产前必须提供配电箱色卡供甲方、监理、施工单位选色，色卡确定后方可进行生产。

四、铭牌及各种标识

- 1、所有提供的铭牌、指示、警告标识必须具有中文表示。
- 2、铭牌内容应符合国家有关标准规定，其材料应是耐腐蚀、耐磨的金属材料，必须牢固着于设备显著位置。

对以上技术性能要求中提及的具体参数和未定事宜如有疑问请及时向我方反馈，我方将及时进行解答。