

时代电服快换站新建箱式变电站采购要求及相关标准规范

为保障时代电服科技有限公司（以下简称“时代电服”）快换站业务在各个城市的建设工作合理、有序并高质量地进行，同时为保证快换站相关电力设备在营业期间正常运作，现根据相关法律法规及行业标准规范的要求，拟定以下快换站箱式变电站采购要求及相关技术规范。

一、箱式变电站主要元器件参考品牌（仅作为选择设备元器件品牌时对等品质要求的参考）

| 序号 | 材料名称 | 参考品牌 | 备注 |
|----|----------------------------------|---|-----------|
| 1 | 10KV/0.4KV 电力干式变压器 | 1. 华鹏 2. 顺特 3. 白云浙变 4. 特变电工 5. 南京大全 | F 级环氧绝缘树脂 |
| 2 | 10KV 电缆 | 1. 南平太阳 2. 江苏远东 3. 江苏上上 4. 江苏亨通 | |
| 3 | 10KV 中压配电柜 (成套柜制造厂商) | 1. 库柏 2. 施耐德 PIX 3. 伊顿 (FD | |
| 4 | 配电房内 0.4KV 低压配电柜 (成套柜制造厂商) | 1. 厦门明翰 2. 常太 3. 顺开 4. 施耐德 OKKEN 5. 白云 6. 森达 7. 宝莱 8. 南京大全 | |
| 5 | 10KV 真空断路器 | 1. 施耐德 HVX-12 2. 伊顿 E VAC 3. 库柏 CE 4. ABB VD4 | |
| 6 | 微机保护 (配套 10KV 电柜) | 1. 南瑞 RCS 系列. PCS-9600 系列 2. 南自 PSL620 系列. PSL640 系列 3. 许维 XH920 系列, 理系列 4. 北京四方 CSC-101 系列. CSD-200 系列 5. 深圳中电 iRelay 系列. PMC-851 系列 6. 施耐德 MiCOM P3 系列 | |
| 7 | 电流和电压互感器 | 1. 大连一互 2. 大连二互 3. 广东四会 4. 大连北方 5. 上海一互 | |

| 序号 | 材料名称 | 参考品牌 | 备注 |
|----|----------------------|---|---|
| 8 | 0.4KV 框架断路器 | 1. 常熟（CW3） 2. 新宏泰（HTW65） 3. 上海良信（NDW3） 4. 杭申电气（HSW6） 5. 泰永长征（MA40） | |
| 9 | 配电房内塑壳开关 | 1. 常熟 2. 新宏泰 3. 上海良信 4. 杭申电气 5. 泰永长征 6. 北京北元； | 1、充电电源分励跳脱指令信号并接入 6 只 315A 开关的辅助±24V 继电器线圈两极； 2、换电站站控电源分励跳脱指令信号并接入 1 只 160A 开关的辅助±24V 继电器线圈两极； （以上控制线路，采用 1 根 KVV2-7*1.5 电缆连接，明确集中接点位置，并做好标识，便于换电站技术人员接线） |
| 10 | 接触器、热继电器、 电机保护器 | 1. 常熟 2. 新宏泰 3. 上海良信 4. 江苏凯隆电器 5. 泰永长征 6. 北京北元； | |
| 11 | 0.4KV 智能仪表 （三箱专用） | 换电站箱变低压侧需配备 2 个计量电表（1 个低压总表+1 个低压分表），品牌型号必须为：安科瑞多功能电表 8 费率 AMC72L-HZK2CSF 表示为：液晶国网电表（显示全中文），需具备：谐波检测、尖峰平谷分时计费、开关量反馈、双通讯的功能配置。 | 1、箱变设备内的 2 只多功能电表，采用 RS485 通讯线手拉手并接一起，在端子排标明其接入的端子位置；低压开关的开关状态指示信号，均接入各自的多功能电表开关输入端。 （以上通讯线路，明确集中接点位置，并做好标识，便于换电站技术人员接线） |
| 12 | 0.4KV 电缆电线（铜） | 1. 广东民兴 2. 上海南洋 3. 南平太阳 4. 深缆牌 5. 金联宇 6. 远东 7. 瑞鑫 8. 安徽上缆 9. 江苏上上 10. 上海胜华电缆 11. 夺冠 | |
| 13 | 电容电抗 （10KV/0.4KV） | 1. ABB 2. 蒂森克洛德 3. 天津威翰 4. 江苏士林 5. 阿珂法 6. 深圳盛弘 7. 无锡莱提 | |

二、品牌及参数相关说明

箱式变电站系统方案及主要元器件相关参数详见时代电服《换电站（乘用车）基础电力施工图》。

箱式变电站主要元器件采购选用的品牌，建议采用公司品牌库指定的品牌，或其它同等质量的品牌。品牌库未明确指定的元器件，需采购国内一线品牌元器件。**特别说明：智能电表必须采用品牌库指定型号设备。**

箱式变电站投资方需确保供电设备在换电站运营期间正常运作。因箱变质量问题，造成的安全事故、设备故障、或其它经济损失的，一切后果由箱式变电站投资方承担，且时代电服依据合同条款，保留追究责任的权力。

三、主要设备技术参数

箱式变电站除应满足上述采购要求外，还需满足以下相关技术规范。

3.1 箱变箱体：

3.1.1 箱变高压室、低压室和变压器室根据实际应用可布置成目字形；箱变外壳采用槽钢焊接而成的框架结构，其底座、四周立柱和上框架都采用槽钢材料，外壳防护等级 IP33。金属材料经过防腐处理和喷涂防护层，表覆盖层为静电喷涂而成，表面覆盖涂层有牢固的附着力。箱式外壳有足够的机械强度，在起吊、运输和安装时不变形或损伤。

3.1.2 箱门的设计尺寸与所装用的设备尺寸相配合所有的门向外开，开启角度大于 90° ，并设定位装置。门有密封措施，并装有把手、暗门和能防雨、防堵、防锈，铰链采用内铰链，箱门有装设外挂锁孔。门的设计尺寸与所装用的设备尺寸相配合。箱体顶盖的倾斜度不小于 3° ，并装设防雨檐。

3.1.3 箱体设足够的自然通风口和隔热措施，尽量使箱内无凝露产生，以保证室外环境下所有电器设备不超过其最大允许温度。高、低压室和变压器室都要设有自动温控系统，在自然通风达不到要求的情况下，采用强制通风方式来降低箱变内部的温度。

3.1.4 箱体有可靠的密封性能，门、窗和通风口设防尘、防小动物进入和防渗、漏雨水措施。箱体的内壁和隔板可用金属或非金属材料，其色彩与内部电器设备颜色协调，金属构件亦进行防锈处理和喷涂防护层

3.1.5 箱体基座和所有外露金属件均进行防锈处理，并喷涂持久的防护层。（详情见三防要求）

3.2 干式变压器

3.2.1 变压器高压压线圈采用 F 级绝缘优质导线绕制，绕组在采用 F 级优质环氧树脂浇注而成；高压线圈内外层均增加高强度玻璃纤维网加强，从而保证线圈不会因温度的变化而出现绝缘开裂现象，高压线圈绝缘等级为 F 级。低压线圈采用优质铜箔和 H 级绝缘材料绕制而成，低压线圈应设置多层散热气道。变压器绝缘等级应为 H 级，以保证变压器具有更大的温升裕度，运行更安全可靠且具有更强的过载能力，并且变压器绝缘老化缓慢，寿命长，正常运行寿命应大于 30 年。

3.2.2 变压器防潮能力强，阻燃性能好，绝缘材料具有自动熄火的特性，遇到火源时不产生有害气体。变压器应能够随时投入运行，停止运行后一段时间可不经干燥而直接投入，并允许在正常环境温度下，承受突加负载。

3.2.3 变压器铁芯材料应选用优质晶粒取向冷轧硅钢片， 45° 全斜接缝结构，心柱采用绝缘带绑扎，表面采用绝缘树脂密封以防潮防锈；五阶布叠铁芯工艺，有效地降低空载损耗、空载电流和铁芯噪音。

3.2.4 变压器应具有较强的结构强度，从而保证具有较强的抗振动能力和抗短路能力，保证能够耐受 7 级地震而不损坏。投标时应提供短路校核计算报告（包括额定短时耐受电流（IK）和额定峰值耐受电流（IP））。

3.2.5 变压器带温控及温显装置，具有温度设定、保存最高温度值、自动发出报警跳闸信号、自动/手动启停风机的功能。能够进行 Modbus 通信，供外部控制系统通过通信实时采集温度信息；变压器温控应在变压器室，且箱体对应部位应开有变压器温控器观察窗口。（具有二次开发的能力厂商）

3.2.6 主要原材料

环氧树脂：F 级绝缘树脂；

硅钢片：优质冷轧硅钢片；

导体：高压绕组：铜导线。低压绕组：铜箔。

3.2.7 变压器的铁芯和金属件均应可靠接地。接地装置应有防锈镀层，并附有明确的接地标志。

3.2.8 各绕组应有相应的接线端子标志，相序标志、高低压侧标志所有标志应牢固且耐腐蚀。

3.2.9 变压器应能承受低压侧出口三相短路，高压侧母线为无穷大电源供给的短路电流，绕组不应有变形，部件不应发生损坏。变压器在各分接头位置时，应能承受线端突发短路的动、热稳定而不产生任何损伤、变形及紧固件松动：

3.2.10 产品散热性能好，机械强度高，不会因温度骤变在变压器运行寿命期限内导致线圈表面龟裂：

3.2.11 变压器铭牌应尽可能面向箱门，方便核对。变压器铭牌为铜质或不锈钢，安装在明显位置，内容按 GB 1094.1-1996。

3.2.12 变压器应能够允许在正常环境温度下，能满足 GB/T17211 干式电力变压器负载导则规定的过负载能力，允许的最大过载时间应符合下表规定：

| 过载% | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|---------------|----|----|----|----|-----|----|
| 允许时间 (min) | 自然 | 长期 | 60 | 45 | 32 | 18 |
| | 风冷 | 长期 | 长期 | 长期 | 120 | 30 |

3.2.13 磁通密度应远低于饱和点铁芯损耗、励磁电流和磁噪音水平应限制在最低限度；铁芯应采取防腐措施，避免锈蚀；变压器在额定电压下空载启动时，励磁涌流不超过额定电流的 10 倍。

3.2.14 乙方应给出 100%负荷运行年限及寿命曲线、过负荷能力曲线；最高温升：125K，绝缘系统温度极限：180℃；

3.2.15 与变压器相连接的高、低压连线应采用绝缘线，其截面选择应满足额定电流和热稳定电流的要求，固定方式应满足动稳定电流的要求。变压器的端子上宜设绝缘保护罩。

3.2.16 变压器室应根据高压配电装置设计技术规程的要求装设可靠的安全防护门，防止人员触碰到变压器。

3.2.17 干式变压器性能参数：

- 变压器型号：SCB14-1000（采用新规范二级能效）
- 额定容量：1000KVA
- 额定电压：10 kV/0.4kV
- 分接范围： $10 \pm 2 \times 2.5\%$
- 额定频率：50 Hz
- 相数：3
- 最大系统电压：12kV
- 额定短时工频耐压：35kV
- 额定冲击电压：75kV
- 空载损耗：1035W
- 负载损耗：6265W
- 阻抗电压：6%
- 连接组别：Dyn11
- 空载电流： $\leq 1\%$
- 噪音： $\leq 55\text{dB}$
- 局部放电： $\leq 10\text{PC}$
- 绝缘等级：F
- 最大温升：125K
- 冷却方式：AN/AH
- 进出线方式：电缆下进、母排上出

3.3、高压开关设备

3.3.1 高压配电装置所用开关柜宜选用空气绝缘型，其技术条件满足 DL404、SD318、GB3906 标准的规定。

3.3.2 高压开关的选用需满足当地供电部门的要求；

可选用 10KV 真空断路器，满足高压侧短路、过负荷以及变压器超温时发出的跳闸信号，切断高压回路；

或采用负荷开关，具有三工位的工作状态：闭合、断开、接地，带“五防”机械联锁，通过手柄可对开关进行各种操作，三工位开关操作孔和接地刀孔要求独立分开，开关分合操作孔及接地操作孔均可以用明锁锁住，以防止非法操作；所用闭锁装置满足 SD318 的技术要求。具体要求如下：

- a. 防止误分、合负荷开关；

- b. 防止带负荷分、合隔离开关；
- c. 防止接地开关合上时(或带接地线)送电；
- d. 防止带电合接地开关(或挂接地线)；
- e. 防止误入带电隔室。

3.3.3 高压配电装置满足以下要求：所用电器元件都采用国家正式鉴定的元件，其技术性能满足与各自相应的国家标准，并在装配好后，完成标准规定的各项型式试验。)

3.3.4 高压母线和连线有相别标记，其结合部位采用支持绝缘子固定，使用绝缘导线的用线夹固定，三相导线各自单独固定。

3.3.5 高压室门的内侧标出主回路的线路图，同时注明操作程序和注意事项。高压配电间隔的门面上标出主回路图。开关状态位置有中文标识。接地开关需设置防误操作的外挂锁。信号灯及仪表装设在易于观察和方便、安全地更换的地方。电缆接线套管的高度满足安装、试验、检修的要求。

3.3.6 高压带电显示器的安装位置应便于观察。

3.3.7 高压侧避雷器采用防爆脱离型金属氧化物避雷器（依据审图意见要求），避雷器的安装位置应尽量靠近所要保护的设备，并应便于试验，接地应符合有关标准的规定。

3.3.8 元器件应选用公司品牌产品；

3.3.9 高压配电装置及其相关设施的操作电源宜采用 UPS。

3.3.10 各柜体均应有铭牌，铭牌材质为不锈钢。铭牌上关于柜体的型号及相关参数应与审图意见、图纸上相一致，且部分参数必须满足当地供电局要求。

3.3.11 柜体应保持清洁，无划痕或是破损，应有足够的机械强度，在起吊、运输和安装时不应变形或损伤。

3.4 低压配电设备

3.4.1 低压配电装置所选用的电器产品，包括低压开关柜，其技术性能应满足各自相应的国家标准，并是通过国家正式鉴定的定型产品。低压总开关采用塑壳断路器。

3.4.2 低压功能单元的热稳定电流应根据不同的变压器容量选定：400kVA 以上到 800kVA, 为 50 kA；1000 kVA 及以上，按实际短路电流选定。低压功能单元额定热稳定时间：1s；

低压出线开关回路配置，以 800kVA 箱变为例：低压总开关选用 1600A、出线开关选用 315A（6 只）及 160A（2 只），均具备分励脱扣功能，并均配置多功能电表（安科瑞 8 费率 AMC72L-HZK2CSF 表示为：液晶国网电表（显示全中文），需具备：谐波检测、尖峰平谷分时计费、开关量反馈、双通讯的功能配置）。

3.4.3 低压固定面板式结构的配电装置应有金属板制成的间隔和门，其位置设置应便于电器元件的安装、试验、操作、检修或交换。

3.4.4 低压配电装置的连线均应有明显的相别标记。低压主开关应选择能可靠开、断运行地点系统短路电流。

3.4.5 低压信号灯及仪表的装设位置应易于观察和安全地更换。低压零母线地截面应不小于主母线截面地 1/2, 若主母线截面小于 50mm², 则取相同截面，并符合《审图意见》的要求。

3.4.6 须满足电网公司低压无功补偿及计量装置技术要求；

3.4.7 低压无功补偿容量及分组要求

低压无功补偿电容、电抗宜按变压器总容量的 25%计，其分补容量为补偿总容量的 20%，每组电容电抗的单体最大容量为 40KVAR；拟配套 1~2 组 10kvar 的小容量电容在，利于满足箱变小容量的运行工况需求；（以审图或供电局意见为准）。

3.4.8 无功补偿控制器要求：

应具备低压无功自动补偿、电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、谐波检测、电源频率、投切状态进

行查询显示、并可输出至换电站系统监控平台，具备过压保护、欠压保护功能。

3.4.9 以无功功率为控制物理量，以功率因数和电压为投切参考限制条件，运行中不应产生过补。可用控制器进行手动投切。

3.4.10 各柜体均应有铭牌，铭牌材质为不锈钢。铭牌上关于柜体的型号及相关参数应与审图意见、图纸上相一致，且部分参数必须满足当地供电局要求。

3.4.11 箱式变的接地系统应符合 SDJ8-79 “电力设备接地设计规程”的要求。并设有固定接地端子和明显的接地标志。

3.4.12 箱式变的箱体应设专用接地导体，该接地导体上应设有与接地网相连的固定连接端子，其数量不少于两个，并应有明显的接地标志。接地端子配直径不小于 12mm 的铜质螺栓。

3.4.13 高、低压配电装置和变压器专用接地导体应相互联接，否则应通过专用的端子可靠地连接在一起。所有高、低压设备的非带电金属裸露部分均应可靠接地，门和在正常运行条件下可抽出部分的接地，应保证在打开或隔离位置时，仍可靠接地。

3.5、电流互感器的选择要求

3.5.1 安装在电网中的电流互感器，不论是测量用还是保护用，均应满足装设地点的短路容量要求；

3.5.2、对于负荷比较稳定的回路，为满足保护装置和测量、计量仪表准确度的要求，电流互感器的额定一次电流宜取回路负荷电流的 1.5~2 倍，电流互感器宜采用 S 测量级；

3.5.3、对多级次电流互感器，不同功能的级次，可以采用不同的变比，保护用级次额定一次电流可为正常负荷电流的 2~5 倍，测量、计量用级次额定一次电流宜取正常负荷电流的 1.5~2 倍；

3.6、电压互感器的选择要求

3.6.1 电压互感器应满足继电保护、自动装置、测量仪表及计量装置的要求；

3.6.2 对于接于三相系统相与地间的单相电压互感器，且需要同时向继电保护、自动装置、测量仪表和计量装置提供电压量时，一般应具有二个二次绕组和一个剩余电压绕组，其准确级组合为 0.2/0.5/3P 或 0.2/0.5/6P；

3.6.3 对于接于三相系统相间的单相电压互感器，一般应具有二个二次绕组，其准确级组合为 0.2/0.2、0.2/0.5 或 0.5/0.5；

3.6.4 对于接于三相系统相与地间或相间的计量专用电压互感器，其准确级组合一般为 0.2/0.2 或 0.2/0.5；

3.7、电缆及其附件选择要求：

3.7.1 高压电缆选用 ZB-YJV22-8.7/15kV 规格、高压电缆头应选择为冷缩型；

3.7.2 低压电缆选用低压电缆选用 WDZB1-YJV22-1kV 规格；

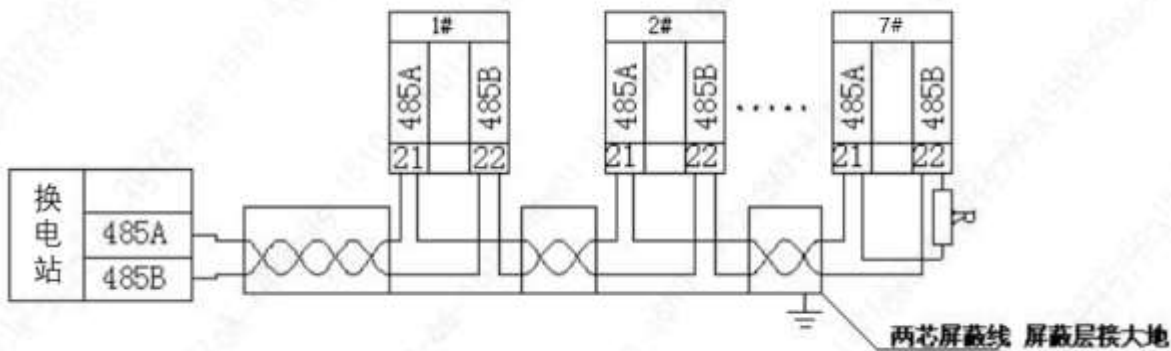
3.7.3 控制电缆选用 KVV2-7*1.5 规格；

3.7.4 RS485 通讯电缆选用 RS485-22-2*1.5 规格；

以上电缆及其附件均为国标产品

3.8、电能量采集与监控要求：

3.8.1 低压各出线间隔分别安装多功能电表品牌选用：安科瑞 8 费率 AMC72L-HZK2CSF。功能要求如下：三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、功率因数、谐波检测、有功电度、无功电度等并具备 RS485 通讯口采用 MOUBUS-RTU 协议，并将各电表串联至端子排、通过数据线上传换电站串口服务器处。



电表 RS485 通讯接线图

| 电表名称 | ID 地址 | 波特率 |
|------|-------|------|
| 低压总表 | 101 | 9600 |
| 换电设备 | 102 | 9600 |

电表参数设置信息表

3.8.2 急停控制设备功能要求：

低压柜出线开关具备按换电站发出的指令、具备脱扣断电功能：采用控制电缆 KVV2-7*1.5 线，分两组：1-2 芯定义为远程跳闸充电机 1-6 开关（并接同时动作），3-4 芯定义为换电设备开关（单独动作）。

四、相关试验要求

变压器、高低压开关、电缆等设备应按照有关国家标准和行业标准规定的项目、方法进行试验，并且各项试验结果应符合本技术条件书 3.3 条款的要求。

4.1 型式试验项目

- a. 一般检查；
- b. 绝缘型试验；
- c. 温升试验；
- d. 机械试验；
- e 主回路电阻测量；
- f. 动热稳定试验；
- g. 关合和开断能力试验；
- h. SF6 设备年漏气率和含水量的检测

4.2 出厂试验

- a. 一般检查

- b. 机械操作和机械特性试验
- c. 工频耐压测试
- d. 仪表、指示元件等的检查
- e. 高压主回路电阻测量和接地回路检查

4.3 现场交接试验

- a. 机械操作试验
- b. 绝缘试验
- c. 测量保护和监测装置的校验
- d. 分合闸试验
- e. 辅助回路绝缘试验
- f. 相位检查
- g. 空载损耗和负载损耗的测试。

以上技术要求均需满足当地供电部门相关验收标准

五、遵循的标准和规范

快换站除遵循以上相关技术规范外，还应遵循以下相关国家标准及行业规范（包括但不限于），具体相关标准及规范如下：

5.1、干式变压器遵循的标准和规范（不限于此）

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1) GB1207-1997 | 《电压互感器》 |
| 2) GB1208-1997 | 《电流互感器》 |
| 3) GB11032-2000 | 《交流无间隙金属氧化物避雷器》 |
| 4) GB50150-2006 | 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 |
| 5) GB50168-2006 | 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 |
| 6) GB50169-2006 | 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 |
| 7) IEC60726: 1982 | 《干式电力变压器》 |
| 8) IEC60076-1: 1993 | 《电力变压器第 1 部分 总则》 |
| 9) IEC60076-2: 1993 | 《电力变压器第 2 部分 温升》 |
| 10) IEC60905: 1987 | 《干式电力变压器负载导则》 |
| 11) GB1094.1-GB1094.2-1996 | 《电力变压器》 |
| 12) GB/T10228-1997 | 《干式电力变压器技术参数和要求》 |
| 13) GB50052-1995 | 《供配电系统设计规范》 |
| 14) GB50060-1992 | 《3~110KV 高压配电装置设计规范》 |
| 15) GB50054-1995 | 《低压配电设计规范》 |
| 16) GB50053-1994 | 《10KV 及以下变电所设计规范》 |
| 17) GB50057-2001 | 《建筑物防雷设计规范》 |
| 18) GBJ65-1983 | 《工业与民用电力装置的接地设计规范》 |
| 19) GB500217-1994 | 《电力工程电缆设计规范》 |
| 20) GB/T50265-1997 | 《泵站设计规范》 |
| 21) DL/T5137-2001 | 《电测量及电能计量装置设计技术规程》 |
| 22) DL/T5132-2001 | 《水力发电厂二次接线设计规范》 |
| 23) GB50055-1993 | 《通用用电设备配电设计规范》 |

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 24) GB50258-1996 | 《1KV 及以下配线工程施工及验收规范》 |
| 25) GB50168-1992 | 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》 |
| 26) GB50169-1992 | 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 |
| 27) GB50171-1992 | 《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》 |
| 28) GB50173-1992 | 《电气装置安装工程 35KV 及以下架空电力线路施工及验收规范》 |
| 29) GBJ147-1990 | 《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》 |
| 30) GBJ148-1990 | 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》 |
| 31) GBJ149-1990 | 《电气装置安装工程 母线装置施工及验收规范》 |
| 32) GB50150-1991 | 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》 |
| 33) GB191-1985 | 《包装储运图示标志》 |
| 34) GB/T13384-1992 | 《机电产品包装通用技术条件》 |
| 35) GB/T13385-1992 | 《包装图样要求》 |
| 36) DL/T1059-2007 | 《电力设备母线用热缩管》 |
| 37) DL/T1071-2007 | 《电力大件运输规范》 |
| 38) GB6388-1986 | 《运输包装收发货标志》 |
| 39) IEC60255-21-1 | 《振动试验标准》 |

5.2、高压柜遵循的标准和规范（不限于此）

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1) GB16927.1-1997 | 《高电压试验技术 第一部分：一般试验要求》 |
| 2) GB4208-1993 | 《外壳防护等级（IP 代码）》 |
| 3) IEC60529: 1989 | 《外壳防护等级（IP 代码）》 |
| 4) GB/T7354-2003 | 《局部放电测量》 |
| 5) GB/T2900.20-1994 | 《电工术语 高压开关设备》 |
| 6) GB/T2900.1-1992 | 《电工名词术语 基本名词术语》 |
| 7) GB156-2003 | 《标准电压》 |
| 8) GB3906-2006 | 《3.6~40.5KV 金属封闭开关设备和控制设备》 |
| 9) DL/T593-1996 | 《高压开关设备的共用订货技术导则》 |
| 10) DL/T404-1997 | 《户内交流高压开关柜订货技术条件》 |
| 11) GB/T11022-1999 | 《高压开关设备和控制设备标准的共同技术要求》 |
| 12) IEC60694: 1996 | 《高压开关设备和控制设备的通用技术要求》 |
| 13) GB/T3309-1989 | 《高压开关设备常温下的机械试验》 |
| 14) JB/T3855-1996 | 《3.6~40.5KV 户内交流高压真空断路器》 |
| 15) DL/T403-2000 | 《12KV~40.5KV 高压真空断路器订货技术条件》 |
| 16) DL/T402-1999 | 《交流高压断路器订货技术条件》 |
| 17) GB1984-2003 | 《高压交流断路器》 |
| 18) DL/T615-1997 | 《交流高压断路器参数选用导则》 |
| 19) JB/T9694-1999 | 《六氟化硫断路器 通用技术条件》 |
| 20) GB3804-2004 | 《3.6~40.5KV 高压交流负荷开关》 |
| 21) GB16926-1997 | 《交流高压负荷开关——熔断器组合电器》 |
| 22) GB16926-1997 | 《高压交流开关——熔断器组合电器》 |
| 23) GB1985-2004 | 《高压交流隔离开关和接地开关》 |
| 24) DL/T486-2000 | 《交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件》 |
| 25) GB15166.2-1994 | 《交流高压熔断器 限流式熔断器》 |
| 26) JB/T8455-1996 | 《高压开关设备用机械锁通用技术条件》 |

| | |
|--------------------|----------------------------|
| 27) SD/T318-1989 | 《高压开关柜闭锁装置条件》 |
| 28) GB311.1-1997 | 《高压输变电设备的绝缘配合》 |
| 29) DL/T539-1993 | 《户内交流高压开关柜和元部件凝露及污秽试验技术条件》 |
| 30) GB/T17467-1998 | 《高压/低压预装式变电站》 |
| 31) DL/T537-2002 | 《高压/低压预装式变电站选用导则》 |
| 32) IEC61330: 1995 | 《高压/低压预装式变电站》 |

5.3、低压柜遵循的标准和规范（不限于此）

| | |
|---------------------|---|
| 1) GB/T14048.1-2000 | 《低压开关设备和控制设备 总则》 |
| 2) GB14048.2-2001 | 《低压开关设备和控制设备 低压断路器》 |
| 3) GB14048.3-1993 | 《低压开关设备和控制设备 低压开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器》 |
| 4) GB7251.1-2005 | 《低压成套开关设备和控制设备》 |
| 5) GB/T10233-2005 | 《低压成套开关设备和控制设备基本试验方法》 |
| 6) JB/T9661-1999 | 《低压抽出式成套开关设备》 |
| 7) IEC60439-1: 1999 | 《低压成套开关设备和控制设备第 1 部分 对型式试验和部分型式试验成套设备的要求》 |
| 8) IEC60947-1: 2004 | 《低压开关设备和控制设备第 1 部分 总则》 |