

# 海南体育职业技术学院

## 海南省健身中心电力扩容改造工程

(一) 项目预算及工期：956286.94 元，工期为 90 日历天。

### (二) 工程量清单

序号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
<b>箱变安装部分</b>				
1	组合型成套箱式变电站	1. 名称:欧式箱变 2. 型号:YBP-800/12	台	1
2	接地母线	1. 名称:接地母线 2. 规格:按设计说明	m	50
3	避雷引下线	1. 名称:避雷引下线 2. 规格:按设计说明	m	6
4	接地极	1. 名称:接地极 2. 规格:按设计说明	根	8
5	角钢安装	1. 名称:角钢安装 2. 材质:角钢 3. 规格:按设计说明	m	20
6	电力变压器系统调试 10kv 以下变压器(容量 kv. A 以下)2000	1. 名称:电力变压器系统调试 2. 型号:10kv 以下变压器	系统	1
7	送配电装置系统调试 10kv 以下交流供电断路器	1. 名称:送配电装置系统调试 2. 型号:10kv 以下交流供电断路器	系统	4
8	供电系统调试	1. 名称:送配电装置系统调试 2. 型号:1kv 以下交流供电	系统	6
9	母线、避雷器、电容器、接地 母线系统	1. 名称:母线、避雷器、电容器、接地 母线系统 2. 类别:10KV 以下	系统	2
10	母线、避雷器、电容器、接地 避雷器(KV 以下)10 组	1. 名称:母线、避雷器、电容器、接地 避雷器	系统	3

11	母线、避雷器、电容器、接地 母线系统(KV 以下)1	1. 名称:母线、避雷器、电容器、接地 母线系统 2. 类别:1KV 以下	系统	2
12	母线、避雷器、电容器、接地 电容器(KV 以下)1 组	1. 名称:母线、避雷器、电容器、接地 电容器 2. 类别:(KV 以下)1 组	系统	1
13	母线、避雷器、电容器、接地 接地网	1. 名称:母线、避雷器、电容器、接地 接地网	系统	1
14	设备基础	1. 名称:箱变基础	座	1
<b>外线部分</b>				
15	二次搬运	1. 汽车运输 2. 汽车运输装卸 3. 人力运输	t	10
16	电缆沟挖填	1. 名称:电缆沟挖填 2. 挖土深度:按现场实际情况	m <sup>3</sup>	22.5
17	电缆沟盖板	1. 名称:电缆沟盖板	m	50
18	电力电缆	1. 名称:电力电缆 2. 规格:YJV-10KV-3*120	m	200
19	电力电缆头	1. 名称:户内热缩式电缆终端头 2. 规格:120mm <sup>2</sup>	个	1
20	电力电缆中间头	1. 名称:热缩式电缆中间接头 2. 规格:120mm <sup>2</sup>	个	1
21	配管	1. 名称:配管 2. 材质:PVC 管	m	50
22	拆除路面	1. 名称:拆除路面 2. 材质:混凝土	m <sup>2</sup>	120
23	现浇混凝土路面	1. :水泥路面修复	m <sup>2</sup>	120
24	砌筑井	1. 检修井	座	1
25	防火堵洞(隔板)、孔洞封堵	1. 名称:防火堵洞(隔板)、孔洞封堵	kg	1.6
26	电缆标志桩	1. 名称:电缆标志桩	个	10
27	标线	1. 电缆标示带	m	200
28	电缆泄露试验	1. 名称:电缆泄露试验	次	1
29	电缆故障点测试	1. 名称:电缆故障点测试	点	2
	措施项目			
30	脚手架搭拆费用		项	1

### (三) 欧式箱式变电站技术参数等要求

#### 3.1 技术参数

3.1.1 系统额定电压：10kV，最高电压：12kV；

3.1.2 变压器高压侧额定电压：10 ± 2×2.5%kV；低压侧额定电压：0.4 kV。

3.1.3 额定频率：50Hz

3.1.4 额定热稳定电流及时间（kA/s）：高压回路 20kA/3 低压回路 30kA/1；  
接地回路 20kA/3。

3.1.5 额定动稳定电流及时间（峰值，kA）：高压回路 50；低压回路 63；接  
地回路 36；

3.1.6 工频耐压(kV)：高压回路 42；高压断口 48；低压回路 2.5；变压器  
35；控制与辅助回路：2.0。

3.1.7 雷电冲击耐压(kV)：高压回路 75；高压断口 85；低压回路 6。

3.1.8 噪音水平：变压器容量 1250kVA 以内不大于 50dB。（除特别注明外）

3.1.9 箱壳防护等级：不低于 IP3X。

3.1.10 允许温升

高压设备的允许温升值见 GB/T11022-1999 规定；变压器的允许温升值见  
GB1094 或 GB6450 规定；低压设备的允许温升值见 GB7251 规定；

3.1.11 1000kVA 及以下变压器采用高压负荷开关-熔丝保护。

#### 3.2 结构和技术条件

##### 3.2.1 结构

3.2.1.1 该欧式箱变是集高低压开关设备和变压器于一体的成套装置，其结  
构布置有目字型、品字型。有独立的高压室、低压室和变压器室，高压室和低压  
室内的设备安装在可密封的金属间隔内，并有隔热夹层。

3.2.1.2 箱体外壳采用水泥景观型。

##### 3.2.2 箱体

3.2.2.1 箱体骨架为焊接式。箱体在起吊、运输和安装时不变形或损坏。

3.2.2.2 所有的门向外开，开启角度大于 90°，并设定位装置。门设有密封  
措施，并装有把手、暗闩和能防雨、防堵、防锈的暗锁，铰链采用内铰链。

3.2.2.3 箱体顶盖的倾斜度不小于 3°，并装设防雨檐。防电缆沟管潮气、  
腐蚀气体及小动物。

3.2.2.4 箱体基座和所有内外金属件均进行防锈处理，并喷涂持久的防护层。  
门、窗和通风口设防尘、防小动物进入和防渗、漏雨水措施。箱体内设自动控制  
驱潮装置，防止元件发生凝露。

### 3.3 高压配电装置 (HXGN)

3.3.1 开关柜选用负荷开关/断路器, 开关体积小, 电气性能好, 操作方便, 运行安全可靠, 少维护。

3.3.2 环网柜的结构紧凑, 保证工作人员的安全, 且便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。满足全工况运行和凝露试验要求。

3.3.3 同型产品内额定值和结构相同的组件能互换。

3.3.4 进出线均有面板型带电指示器。

3.3.5 环网柜主回路的一切组件均安装在金属外壳内, 外壳的防护等级不低于 IP3X。

3.3.6 环网柜内的开关设备等可牢固的安装在支架上, 支架不因操作力的影响而变形; 操作时产生的振动不影响柜上的仪表、继电器等设备的正常工作。

3.3.7 负荷开关/断路器的位置指示装置明显, 并能正确指示出它的分、合闸、接地状态。

3.3.8 负荷开关/断路器的安装位置便于检修、检查、预防性试验和运行中的巡视。

#### 3.3.9 熔断器

同型号、同规格的熔断器的安装尺寸统一, 具有互换性。

熔断器有良好的机械稳定性。

熔断器熔体的最高允许温度及允许温升分别为 130°C 和 90K。

### 3.4 变压器

3.4.1 变压器铭牌面向箱门。

3.4.2 箱变内具有良好的通风降温系统。

3.4.3 与变压器相连接的高压出线采用电缆, 其截面选择满足额定电流和热稳定电流的要求, 固定方式满足动稳定电流的要求。变压器的端子上设绝缘保护罩。

3.4.4 变压器室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网并设闭锁装置。

3.4.5 变压器变比:  $10 \pm 2 \times 2.5\%/0.4\text{kV}$ ; 连接组别: Dyn11。

### 3.5 低压配电装置 (GGD)

3.5.1 低压总开关额定电流按箱变容量折算成电流乘 2 倍, 出线开关额定电流按出线回路平均分配箱变容量折算成电流乘 2 倍。

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

3.5.3 低压配电装置的连线均有明显的相别标记。低压主母线和分支线包热缩绝缘套管, 尽量减少低压裸露带电部分。

3.5.4 低压室门的内侧标出主回路的线路图，信号灯及仪表的装设位置易于观察和安全地更换。

### 3.6 接地

3.6.1 箱变的接地系统符合 DL/T621—1997“交流电气装置的接地”的要求。

3.6.2 箱变的箱体设专用接地导体，该接地导体上设有与接地网相连的固定连接端子，其数量不少于两个，并有明显的接地标志。接地端子为直径不小于12mm的铜质螺栓。接地导体采用铜带，其电流密度不大于 $200\text{A}/\text{mm}^2$ ，截面不小于 $30\text{mm}^2$ ，并保证流过最大短路电流时不发生过热或影响周围物体的安全。

3.6.3 专用接地导体所承受的动、热稳定电流与高压配电装置的接地方式相配合。

3.6.4 箱变的金属骨架，高压配电装置、低压配电装置和变压器室的金属支架均有符合技术条件的接地端子，并与专用接地导体可靠地连接在一起。

3.6.5 箱变的三室专用接地导体相互联接。箱变的所有高、低压设备的非带电金属裸露部分均可靠接地，门和在正常运行条件下抽出部分的接地，保证在打开或隔离位置时，仍可靠接地。

3.6.6 当低压配电装置的接地采用 TN 接地形式时，可以采用同一接地体，接地导体按中性线的截面和材质选择。

3.7 预装式欧变不详之处见后附电气接线图。

### 3.8 低压无功补偿部分

3.8.1 箱变设有独立的低压无功补偿间隔，在装配设计时，充分考虑日后维护和检修空间。

3.8.2 对低压无功自动补偿装置的技术条件如下：

(1) 电容器符合 GB3983.1-89《低电压并联电容器》的要求，电容器采用自愈式电容器。低压无功补偿控制器符合下列订货技术条件，即：

1)投切技术：接触器投切。

2)控制器电压：380/220V AC 允许波动 $\pm 20\%$ 。

3)控制物理量：无功功率（ $Q_a+Q_b+Q_c$ ）。

4)输入信号范围：电压模拟量 380/220V AC（ $1\pm 20\%$ ）；  
电流模拟量 5A

5)绝缘电阻：在正常大气条件下，绝缘电阻大于 $5\text{M}\Omega$ ；  
在湿热条件下，绝缘电阻大于 $1\text{M}\Omega$ 。

6)显示功能：

• 控制器可分别显示三相瞬时及整点电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、相位超前、滞后，电容器投入组数及容量。

7)设置功能：具有投入及切除门限设定值、延时设定值、过电压保护设定值

的设置功能。

3.8.3 低压无功补偿装置的补偿容量一般为变压器容量的 10—40%，并按标准容量选取（非标准容量时，向靠近的大容量值选取）。

3.9 铭牌标志符合标准规定，标志内容清晰耐久，安装位置明显可见。门锁具有足够的机械强度，并能防锈。

### 3.10 接地

沿所有高压开关柜的整个长度延伸方向设有专用的接地导体。在接地故障时其电流密度不超过  $200\text{A}/\text{mm}^2$ ，最小截面不小于  $30\text{mm}^2$ 。该接地导体设有与接地网相连的固定接地端子，并有明显的接地标志。

安装于柜内的高压电器组件的金属支架有符合技术条件的接地，且与专门的接地导体连接牢固。

### 3.11 铭牌

3.11.1 高压开关柜的铭牌，包括以下内容：

- ①制造厂名称和商标
- ②型号、名称和出厂序号、出厂日期
- ③额定参数
- ④防护等级

3.11.2 高压开关柜内安装的高压电器组件，如断路器、隔离开关及其操作机构、互感器、高压熔断器、套管等均具有耐久而清晰的铭牌。在正常运行中，各组件的铭牌便于识别。

### 3.12 试验

按照国家标准和行业标准规定的项目、方法进行试验，并且各项试验结果符合本技术标准。

3.12.1 型式试验项目（提供型式试验鉴定报告）：

一般检查；绝缘试验；温升试验；机械试验；机械操作试验；主回路电阻测量；动热稳定试验；关合和开断能力试验；防护等级试验；防雨试验；噪音试验；外壳机械强度试验。

3.12.2 出厂试验项目

一般检查；机械操作和机械特性试验；工频耐压测试；仪表、指示器等检查；高压主回路电阻测量和接地回路检查。

## 4. 电力电缆

导体采用符合 GB/T3956—2008 中第 2 种结构的紧压圆形导体，导体紧压系数不小于 0.91，导体结构及性能符合 GB/T3956—2008 的规定。

导体表面光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边，以及凸起或断裂的单线。

#### 4.1 缆芯、内衬层及填充物

三芯电缆成缆线芯间隙采用非吸湿性柔软材料填充，电缆成缆后外形圆整。

电缆的内衬层采用挤包形式，挤包的内衬层材料采用 PVC/ST2 型护套料，其厚度符合 GB/T12706.3-2008 的规定。

#### 4.2 铠装

三芯电缆采用镀锌钢带铠装，钢带规格符合 GB/T12706.3-2008 的规定。

电缆铠装采用双层螺旋式间隙绕包，绕包平整光滑，绕包间隙不超过带宽的 50%。

#### 4.3 外护套

电缆的外护套均匀地挤包在铠装层上，表面平整，色泽均匀。

成品电缆的外护套表面连续印有制造厂名、产品型号、额定电压、尺码等标志，印刷标志清晰、耐擦。

### 5. 技术资料和图纸交付

#### 5.1 一般要求

5.1.1 供方提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

5.1.2 资料的组织结构清晰、逻辑内容要正确、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。

5.1.3 供方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。

5.1.4 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所需的文件和资料，一经发现，供方也及时免费提供。

#### 5.2 具体要求

5.2.1 供方提供给设计单位的图纸和技术资料中，1 份是纸质资料，另 1 份是计算机用的 CAD 图，该 CAD 图可以用 AutoCAD2000 或 AutoCAD R14 软件打开和编辑。

5.2.2 供方提供满足合同设备性能检验/见证所需的全部技术资料。

5.2.3 施工、调试、试运和运行维护所需的技术资料（需方提出具体清单和要求，供方细化，需方确认）

5.2.4 供方提供备品、配件总清单。

### 5.3 供方提供的图纸资料

5.3.1 箱变的变压器抗短路能力参数(计算值)、同类型产品的抗短路能力试验报告、型式试验报告、鉴定证书及产品使用说明书,并提供主要元器件的生产厂家及其主要参数。

5.3.2 箱变所用的主要设备(变压器、断路器、电容器、无功自动补偿装置等),提供厂商、牌号、型号,以表格的型式表示。

5.3.3 提供供方的主要生产设备和试验仪器设备的厂家、主要参数、投入使用时间,以表格的型式表示。

5.3.4 供方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

5.3.5 详细的产品质量文件,外形尺寸和性能检验等的证明。

## 6 运输要求

6.1 产品经妥善包装或装箱后,在运输过程中采取其它防护措施,以免散失损坏或丢失。

6.2 包装考虑便于现场卸货、搬运和安装。散件装箱或捆扎,大件的包装箱上有起吊图纸说明。各种包装能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

6.3 所有包装上有以下标志:

装运标志;

发货及到货地点、发货及收货单位、人;

设备名称和合同号、箱号;

外形尺寸、毛/净重量;

### 6.4 运输

6.4.1 运输手续(包括保险)由供方办理,途中押运由供方负责,运输费用由供方承担(即由供方送达需方指定地点)。

6.4.2 供方发货后3天内电告需方,并将发运提货等有关单据一式三份用快件寄给需方。需方接货时双方共同开箱清点,开箱中发现问题由供方负责处理。

## 7 技术服务

7.1 合同签订后,供方指定负责本工程的负责人,负责协调供方在工程中的各项工作,如设计图纸、工程进度、设备制造、包装运输、现场安装、调试验收等。

7.2 双方可根据工程需要召开工程联络协调会议或其他形式解决设计和制造中的问题。

7.3 工程文件的交接具有记录,联络协调会议具有会议纪要。