**福海创PTA厂区装置变电所**

**10kV 1#/2#无功补偿装置设备更新**

**发包说明**

1. **项目说明**

PTA厂区装置变电所现有10kV 1#/2#无功补偿装置采用框架式结构，其室内电抗器无外壳隔离防护，带电体裸露，且与该装置配套使用的磁控电抗器为油浸式，户外安装，本体散热翅片腐蚀，存在影响设备安全稳定运行的隐患，且无法在线分组投退电容器。为了提高无功补偿装置及供电系统的稳定性、可靠性，消除安全隐患，并实现在线投退分组电容器，拟将装置变电所10kV 1#/2#无功补偿装置更新为全封闭金属铠装柜式结构。

**二、项目内容**

1、供货无功补偿装置2套：承包商提供符合本项目要求的10kV无功补偿装置及安装材料，技术规格详见第三章节。

2、拆除旧无功补偿装置2套：拆除原有2套无功补偿装置，其中每套无功补偿装置包括7面柜、3套户内串联电抗器、1台户外油浸磁控电抗器等。

3、安装新无功补偿装置2套：每套额定容量4800kvar，分3组，差容分组初步暂定：1200kvar+1500kvar+1800kvar，应根据现场实际情况核对确认分组容量避开谐振容量，不得发生谐波的严重放大和谐振。

4、调试试验：按最新颁布的国家及行业标准中有关试验项目的要求进行试验。

**三、无功补偿装置技术规格**

1、系统参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统标称电压 | 10kV | 安装地点 | 户内 |
| 系统最高电压 | 12kV | 统一爬电比距 | 34.7 cm/kV |
| 系统额定频率 | 50Hz | 系统中性点接地方式 | 中性点小电阻接地系统 |
| 电压波动范围 | 10kV±7% | | |
| 频率波动范围 | 50Hz±0.5% | | |

2、无功补偿装置技术及性能要求：

（1）柜体结构

a.柜体为柜式结构，空气绝缘，全封闭金属铠装，落地安装。

b.柜体带散热孔，满足电容器散热要求。柜体设观察窗，便于观察和维护。

c.柜体及柜内的所有金属部件要考虑防腐要求。框架和内部隔板应采用敷铝锌板，面板厚度不小于 2.5mm。

d.柜体总面宽≤7400mm。

e.柜体应能在内部燃弧故障情况下对人身安全提供保护，燃弧故障应能被限制在柜体内。

f.柜内母排全部采用高导电的镀锡紫铜材经冷拉工艺制造。主母线和分支母线应有可耐受系统线电压的绝缘护套包覆。母线上应有相序的颜色标识。水平主母线截面同一种规格。柜与柜之间母线的连接应用高强螺栓连接并搪锡处理，所有母线连接螺栓的紧固力矩应以最终紧固后使连接处免维护为准，且母线搭接面应镀锡压花。

g.进出线方式：柜底电缆进出线。

h.外壳防护等级不低于 IP4x，室内落地安装。柜前操作、柜前后维护，具备完善的“机械五防”功能。

i.每组电容器柜底部应有整根接地母排。

j.电容器正面门和背面门均可开启，均配有电子锁；每面电容器柜均配有底板厚度不小于 2.5mm。

k.标识：

a)柜体铭牌和标牌按照制造厂标准进行标记，并采用中文文字。

b)在其柜体前、后上方均安装屏眉，屏眉应标明装置名称、开关柜编号及型号（制造前需经甲方确认）。

c)柜体正面有一次接线模拟图。

l.防腐涂漆：

所有金属部件应根据适于规定环境条件的制造厂标准防腐系统进行防腐涂漆。应保证喷涂均匀，漆层在存有一定量腐蚀气体的环境中 10 年内不出现腐蚀斑点，按油漆保护系统对钢结构的防腐蚀保护大气腐蚀种类C4要求。

所有紧固件、螺栓等应用以与金属类型相适应的镀层防止氧化。

柜体表面颜色： 国家标准色标号 RAL 7035。

柜体标志颜色： 国家标准色标号 RAL 9016。

（2）装置选配的主要电器元件：

a.10kV电容器：

电容器内部采用全膜介质，其中薄膜、液体介质、内熔丝应提供报价品牌及型号。全膜介质单台电容器，额定电压须与串入的电抗器匹配。电容器分组容量应避开谐振容量，不得发生谐波的严重放大和谐振。分组投切时电容器电压波动不超过母线电压的 2.5%。电容器的额定电压不应低于该电容器所接入的电网的最高运行电压，并且还应考虑电容器本身带来的影响， 如： 应计入串联电抗器引起的电容器运行电压升高。

电容器技术参数：

a)电容偏差：电容器组允许的电容偏差应不超过其额定电容的 0～＋5%；三相电容器组的任何两线路端子之间，其电容的最大值与最小值之比应不超过 1.02，并满足保护整定要求；电容器组各串联段的最大与最小电容之比应不超过 1.02，并满足保护整定要求。

b)损耗角正切值：全膜介质的电容器，工频交流额定电压下 20℃时的损耗角正切值不应大于0.03 %

c)电容器芯子最热点的温度要求：不应高于 80℃

d)电气强度(单个电容器端子间电压耐受)：电容器极间介质应能承受下列两种试验电压之一历时 10S：2.15 倍电容器额定电压的工频交流电压/ 4.3 倍电容器额定电压的直流电压。

e)局放放电：依照 DL/T 840 要求的试验步骤在常温下进行局部放电试验，局部放电量不应超过50pC。电容器在温度下限时局部放电熄灭电压不应低于 1.2Un。极对壳局部放电熄灭电压：不应低于 1.2×1.1×√3×Un

f)电容器应能保证在各种运行条件下其各个部分均不出现渗漏。

g)电容器必须能承受在运行电压下由于外部故障引起的短路放电。

h)过负荷性能：

稳态过电压：电容器和电容器元件的工频稳态过电压和相应的运行时间不应低于下表的规定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工频过电压倍数 | 持续时间 | 说明 |
| 1.05 | 连续 |  |
| 1.10 | 每 24h 中 12h | 系统电压调整与波动 |
| 1.15 | 每 24h 中 30min | 系统电压调整与波动 |
| 1.20 | 5 min | 轻负荷时电压升高 |
| 1.30 | 1 min |  |
| 注：工频加谐波的过电压应使过电流不超过方均根值为 1.3In 的过电流 | | |

暂态过电压：电容器应能承受第一个峰值电压不超过2√2 Un、持续1/2 周波的暂态过电压 。

耐受涌流：电容器应能承受每年 1000 次 100 倍电容器额定电流的涌流冲击。

稳定过电流：电容器应能在方均根值为 1.3In 的稳定过电流下连续运行。

i)绝缘水平(电容器端子与外壳的绝缘水平)：

额定短时 1min 工频耐受电压(方均根值)：42kV；

雷电全波冲击耐受电压（1.2~5）/50 μS(峰值)：75kV。

j)电容器引出端子的套管及导电杆的机械强度应满足下列要求：

200kvar 以下的电容器套管应能承受不小于 400N 水平拉力；

200kvar~1000kvar 的电容器套管应能承受不小于 500N 水平拉力；

1000kVar 以上的电容器套管应能承受不小于 900N 水平拉力。

电容器的导电杆能承受的扭矩应符合下表要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 接线头螺纹 | 螺母扳手的扭矩 | |
| 最大值 | 最小值 |
| M10 | 10 | 5.0 |
| M12 | 15 | 7.5 |
| M16 | 30 | 15 |
| M20 | 52 | 26 |

k)耐受爆破能量：全膜电容器外壳所能承受的爆破能量不应小于 15 kW.s

l)单台电容器内部液体介质压力要求：电容器在储运、使用过程中内部压力不应过大而形成不可逆的鼓肚或形成负压而引起局部放电

m)电容器内设内熔丝作为电容器内部故障保护，并附内部放电电阻。

n)外壳采用不锈钢材质，磨光喷涂。

b.串联电抗器：

采用干式环氧树脂真空浇注铁芯电抗器，线圈材料采用无氧紫铜。串联电抗器电抗率应根据电网条件与电容器参数经相关计算分析确定，本系统串联电抗器用于抑制 5 次及以上谐波，并且要求与电容器串联后，能有效的限制合闸涌流。

电抗器技术参数：

a)型式：干式铁芯

b)额定频率：50Hz

c)相数：三相

d)系统额定电压：10 kV

e)额定电抗率：5 %

f)绝缘等级： H

g)过负载能力：电抗器应能在工频电流为 1.35 倍额定电流的最大工作电流下连续运行；电抗器应能在三次和五次谐波电流含量均不大于 35%、总电流方均根值不大于 1.2 倍额定电流的情况下连续运行；电抗器应能承受 25 倍额定电流的最大短时电流的作用，不产生任何热的和机械的损伤。

h)电抗值允许偏差：在工频额定电流下电抗值的允许偏差为 0～＋5%；在 1.8 倍工频额定电流下的电抗值与额定电抗值的允许偏差不应超过-5%；每相电抗值与三相电抗平均值的允许偏差均不应超过±2%

i)绝缘水平：

额定短时 1min 工频耐受电压：42 kV

雷电全波冲击耐受电压：75 kV

j)噪音水平在1 米范围内小于 50dB

c.放电装置：

放电装置采用专用放电线圈，直接并接于电容器组两端（一次绕阻中性点禁止接地），放电性 能满足脱开电源后，在 5s 内将电容器组的剩余电压降至 50V 及以下。放电线圈的二次线圈接 成开口三角形，接入电容器组专用微机保护装置， 用于电容器内部故障保护。放电线圈的绝缘 水平与并联电容器组的绝缘水平相一致。 三相放电线圈励磁特性应基本一致。

d.外部熔断器：

单台电容器采用专用外熔断器作为过流保护装置，外部熔断器应能耐受涌流及外部短路引起的电流。熔断器的熔丝额定电流不应小于电容器额定电流的 1.43 倍，同时不大于电容器额定电流的 1.55 倍。外熔断器的额定电压、耐受电压、开断性能、熔断性能、耐爆能量、抗涌流能力、机械强度和电气寿命等，应符合国家现行有关标准的规定。外熔断器额定电流原则上应小于 50A，不选择额定电流大于 50A 的外熔断器。

e.避雷器：

采用无间隙金属氧化锌避雷器，每台避雷器装设一台在线监测器，实时监测避雷器的运行状况，并实时记录避雷器的动作次数和时间，监测器应安装在便于在网门外观察和便于检修的位置。

f.真空接触器：

电容器投切专用（接触器额定电流：400A），耐频繁操作，能承受电容器组的关合涌流和工频短路电流，以及电容器高频涌流的联合作用。主动、静触头导电部分经镀银处理。在整个寿命周期和在正常的使用条件下应该是免维护的，在连续开断和频繁使用条件下维护是不必要的。

g.隔离开关和接地开关：

并联电容器装置的断路器与相应的隔离开关和接地开关之间，应设置闭锁装置。 隔离开关操作机构应有挂程序锁的措施。

隔离开关和接地开关绝缘满足相关标准规定。

隔离开关上下口搭接一律采用镀紫锡铜母。

隔离开关操作手柄在柜前安装，底座应安装牢固，在频繁操作隔离开关的条件下底座不能发生变形。

在并联电容器装置的电源侧和中性点侧均设置检修接地开关。

h.支柱绝缘子、绝缘套管：

支柱绝缘子以及绝缘套管的绝缘水平应与电容器的绝缘水平一致，外绝缘统一爬电比距按照 34.7mm/kV 选择。

i.带电显示装置：

电容器柜配套三相高压带电显示装置，通过显示器（声光警示）反映电力设备是否带有运行电压，并具有强制电气闭锁功能，带电显示器提供一个接点串入电磁锁控制回路对柜门进行闭锁。

j.微机控制保护器：

人机界面采用大屏幕触摸屏。能够实现过压、失压、时限速断、过流和零序接地、不平衡电流和不平衡电压等全面保护功能。产品集成度高，保护功能齐备，抗干扰能力强，集保护、监控于一体， 配置灵活，操作简便。具备实时查看系统电网谐波、功率因数， 滤波和无功补偿 状况。具有 RS485 通信接口，具有保护、测量、通信、控制的功能。

k.配置风机（柜式）、照明（柜式） 及加热器，采用温湿度控制器控制。

▲备注：成套装置中所采用的元器件都应是型式试验和出厂试验合格的产品，其性能要求符合各自标准要求。

（3）控制回路

a.电容器组采用分组自动/手动投切方式。

b.二次控制回路采用断路器作为短路保护元件。

c.电容器柜控制回路电压规定为 ：

控制电压 DC 220V

报警电压 DC 220V

合闸、跳闸回路电压 DC 220V

照明及空间加热器电压 AC 220V

d.配线应整齐、美观，绝缘良好。电流回路必须用不小于 2.5mm²镀锡 BVR铜芯塑料绝缘导线， 其它回路必须用不小于 1.5mm²镀锡 BVR 铜芯塑料绝缘导线，绝缘水平不应低于 450V/750V 。导线中不应有接头，导线端部都应有线号，线号应正确符合图纸要求，字迹清晰且永不褪色。二次线回路连接件全部采用镀锡紫铜制品。

e.柜面上信号指示灯应选用节能型长寿命的 LED灯，信号指示灯具有一定的抗感应电压能力，防止误指示。

f.端子排及二次插件的交、直流之间；分、合闸与正极之间；正极和负极；交流电源 L、N 之间必须留一挡未接线的空端子作为安全隔离。

（4）联锁

高压无功补偿柜应具有必要的机械与电气联锁，防止隔离开关带负荷操作，接地开关带电接地，带接地开关合隔离开关等，须满足五防要求，设置带电显示单元。

（5）外部连接

a.应预留电容器柜与 SCADA-RTU 单元连接的通讯接口，通讯技术要求为 MODBUS RS485（通讯端口外要配置三线制接法的端子）。

b.隔离开关、接地开关、真空接触器等应具备足够的辅助触点，用于联锁保护、信号采集与监控。

c.所有外引触点及信号均通过端子排。每个端子上不能连接超过两根导线，端子排上要有一定的备用余量。

d.端子排应选用“魏德米勒”或“菲尼克斯”产品。

（6）其他技术要求

a.高压无功补偿柜以及柜内主要元器件电容器、电抗器、真空接触器、功率因数控制器应提供型式 试验报告复印件。

b.产品的主要技术、结构、性能、特点、典型电气及结构图纸和质量水平的详细描述。

c.每组电容补偿装置投切方式均为自动及手动投切，并且均设置开口三角保护功能

d.高压无功补偿进线处设计隔离开关，方便设备检修。

e.高压无功补偿装置为柜式结构，将单元电容器及配套设备放置于柜内，柜体采用优质冷轧钢板折弯焊接拼接而成。

**四**、**服务界限**

1、本项目所需的无功补偿装置及其附件、安装所需的材料均由承包商提供，无功补偿装置基础改造所需的钢材等也由承包商提供。

2、承包商负责原有框架式无功补偿装置的拆除（包括无功补偿装置柜体、室内串联电抗器、室外油浸磁控电抗器等），并转运到甲方指定的存放地点，本工程拆除的所有材料全部归甲方所有。新的无功补偿装置及其附件、安装所需的材料从承包商制造工厂至项目所在地的运输、货物保管、安装工作全部由承包商完成。

3、施工过程所需的辅助措施，如：脚手架、吊车、土建、设备材料转运等施工均由承包商负责。

4、承包商必须对所改造设备的设计、材料的选择、设备的制造、技术性能、可适用性、可靠性等负全部责任。为确保设备正确的安装、维修，承包商应提供所有必须的或附加的设备、专用工具和备件的清单。

5、承包商需在甲方通知的施工时间前20天提供电气原理图、安装基础图、设备安装布置图等资料。

**五、项目验收**

1、验收标准：本发包说明提出的是最低限度的技术要求，并未对所有技术细节作出规定，除发包方在本发包说明中规定的特别要求外，承揽商提供的设备还应满足以下标准的最新版本，包含但不限于：

* GB 50227-2017 《并联电容器装置设计规范》
* GB/T 11024.1-2019 标称电压 1000V 以上交流电力系统用并联电容器 第 1 部分：总则》
* GB/T 11024.2-2019 《标称电压 1000V 以上交流电力系统用并联电容器 第 2 部分：老化试验》
* GB/T 11024.3-2019 《标称电压 1000V 以上交流电力系统用并联电容器 第 3 部分：并联电容器和并联电容器组的保护》
* GB/T 11024.4-2019 《标称电压 1000V 以上交流电力系统用并联电容器 第 4 部分：内部熔丝》
* GB/T 4109-2008 《交流电压高于1000V 的绝缘套管》
* GB 3906-2020 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭式开关设备和控制设备》
* GB 1985-2014 《高压交流隔离开关和接地开关》
* GB/T 11022-2020 《高压交流开关设备和控制设备标准的共同技术要求》
* GB 311.1-2012 《绝缘配合 第 1 部分：定义、原则和规则》
* GB 20840.1-2010 《互感器 第 1 部分:通用技术要求》
* GB 20840.2-2014 《互感器 第 2 部分:电流互感器的补充要求》
* GB 20840.3-2013 《互感器 第 3 部分:电磁式电压互感器的补充要求》
* GB 11032-2010 《交流无间隙金属氧化锌避雷器》
* GB/T 4208-2017 《外壳防护等级》（IP代码）
* GB/T 4026-2019 《人机界面标志标识的基本和安全规则设备端子、导体终端和导体的标识》
* GB 11032-2010 《交流无间隙金属氧化锌避雷器》
* GB 50981-2014 《建筑机电工程抗震设计规范》
* GB/T 14549-1993 《电能质量公用电网谐波》
* GB/T 15166.4-2008《高压交流熔断器 第 4 部分：并联电容器外保护用熔断器》
* DL/T 5222-2005 《导体和电器选择设计技术规定》
* DL/T 604-2020 《高压并联电容器装置使用技术条件》
* DL462-1992 《高压并联电容器用串联电抗器订货技术条件》
* DL/T 653-2009 《高压并联电容器用放电线圈订货技术条件》
* DL/T 840-2016 《高压并联电容器使用技术条件》
* DL/T 1415-2015 《高压并联电容器装置保护导则》
* JB/T 5346-2014 《高压并联电容器用串联电抗器》
* JB/T 8970-2014 《高压并联电容器用放电线圈》
* JB/T 7112-2000 《集合式高电压并联电容器》
* GB/T 8287.1-2008 《标称电压高于 1000V 系统用户内和户外支柱绝缘子第 1 部分：瓷或玻璃绝缘子的试验》
* DL/T 866 电流互感器和电压互感器选择及计算规程
* DL/T 1774 电力电容器外壳耐受爆破能量试验导则
* GB/T 26218.1～26218.3 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定

如以上规范中存在相同条款要求且存在差异，则按照较高标准要求执行，若没达到标准要求，将予以退货，所有费用由承包商承担。

（1）出厂试验：

产品经出厂检验合格后方能出厂，并应附产品质量合格证明，提供出厂检验报告。

（2）交接试验：

现场整体安装完成后，应进行现场交接试验（GB 50150-2016 电气装置安装工程电气设备交接试验标准：测量绝缘电阻、电容测量、并联电容器交流耐压试验、冲击合闸试验等），以检查产品的性能。试验项目按最新颁布的国家及行业标准中有关试验项目的要求执行，由承包商负责。

2、资料文件提交，包含但不限于：

（1）无功补偿装置及附件的合格证明文件、出厂检验报告。

（2）元器件清单：显示所有可更换部件的完整再订购信息，这些信息必须与所列装置上的标识一致。

（3）元器件合格证、说明书。

（4）安装和维护说明书。

（5）安装检查记录。

（6）交接试验报告。

（7）图纸：电子档CAD+PDF，纸质版1册。

（8）项目竣工文件归档案卷。

**六、品牌要求**

电容器生产厂家：桂林电力电容器有限责任公司、合容电气股份有限公司、日新电机（无锡）有限公司。

**七、资质要求**

1、投标单位具有独立法人资格。

2、安装单位具有高压成套电气设备安装施工经验，须提供资质及相关业绩证明文件（含发票复印件）。如无高压成套电气设备安装施工经验，则视为不合格投标商。

3、本项目不接受联合体投标，安装单位应具有以下资质中的一种：

* 电力工程施工总承包三级及以上；
* 机电工程施工总承包三级及以上；
* 输变电工程专业承包三级及以上；

4、无功补偿装置生产厂家技术人员需全程现场参与本项目的施工过程，控制施工质量，直至施工验收合格。

5、施工作业人员应具有高压电工作业证，试验人员应具有电气试验作业证。

**八、报价注意事项**

1、投标文件应严格符合本项目发包文件中列出的所有条款，除已特殊说明的条款外，报价文件中所提供的服务应保证完全符合发包文件所需要技术指标，否则，由此而产生的问题均由承包商负责。

2、承包商报价前须了解现场实际情况，确定清楚施工材料数量、施工工作量，进行技术澄清，如有异议须在投标前提出。施工过程中产生的所有工作量以及所需的施工材料均含于报价内，决购后不得以任何理由要求追加。

3、承包商参与投标即视为已充分了解现场情况、技术要求、福海创公司《外包工程承包商工安、环保管理规定》和《作业安全管理规定》等安全要求。

4、承包商投标书须包含具体施工方案，包括但不限于各设备详细试验项目和试验仪器、工具、机具、消耗品清单，以及人力配置和施工进度计划。

5、本项目承包商施工前自行评估施工方案的可行性、安全性，提出安全施工的防护措施及应急方案。承包商须承担因施工危险因素考虑不周而产生后果的一切责任，所涉及的安全费用、责任风险费用均含于报价内。

6、本项目合同签订后，至施工完成的周期内，任何原因导致本项目成本增加，均由承包商承担，不予追加。

**九、工期、质保要求**

1、开工日期：2025年，以甲方通知时间为准。

2、完工日期：40天（甲方通知时间次日起算）。

3、装置自安装验收投用正常之日起保修1年，并提供终身免费技术支持、完整售后服务功能。

**十、承包商职责**

1、施工设备、机具、工具、作业平台、消耗品、劳保用品等由承包商自备。

2、承包商施工时不得损坏现场设备，否则造成的损失须负责赔偿。

3、当天施工产生的垃圾须及时运送至指定地点存放，不得随意丢弃。每天施工结束时要做到“工完、料尽、场地清”。

4、施工过程发现的问题须及时向发包方项目负责人通报。

5、承包商施工期间不允许进入与施工无关的区域，在指定的地点休息。

6、承包商入厂备案需提供包含但不限于如下资料：

(1)安全生产许可证复印件、营业执照复印件。

(2)施工安全生产组织机构+安全生产责任制。

(3)人员资质证复印件（项目经理资质为建造师、建安B，安全员资质为注册安全工程师、建安C）。

(4)施工安全规章制度（必须包含现场安全管理制度、培训管理要求、责任制、安全生产费用管理要求）。

(5)安全培训制度及培训落实情况。

(6)承包商HSE承诺书、入厂告知书 （需签字盖章）。

(7)承包商安全协议书。

(8)合同复印件（含安全环保协议）。

(9)意外险或工伤保险（意外伤害保险责任额度不低于100万/人，工伤保险应加上23万/人的意外伤害险），必须由备案公司购买。

(10)职业健康体检记录（高处作业、起重作业、餐饮岗位人员应提供）。

(11)劳保发放记录（要有施工人员签收记录）， 根据施工项目配备相关劳保用品及防护用品。

(12)施工方案（应经承包商、工程主管部门审批签字）。

(13)事故应急预案（应经承包商、工程主管部门审批签字）。

(14)施工机具清单、合格证、完好性检查记录 。

(15)符合安全技术标准的其他方面。

# 十一、违约解除条款

1、承包商方有下列情形之一，发包方可终止或解除本合同：

1. 承包商技术服务人员、施工作业人员、机具设备不足，发包方认为不能依合同完工时。
2. 承包商违反本合同条款规定或发生事故不能履行合约。
3. 承包商人员有偷窃、破坏甲方财产等违章、违法行为时。
4. 承包商有其他违反约定的行为3次以上。
5. 承包商提供的设备、材料严重不符约定标准，经两次纠正仍达不到标准时。
6. 承包商不执行合同约定的义务。
7. 承包商未能按时提供质保服务，给发包方遭受人身或经济损失的。
8. 承包商违反福海创相关管理规定。

承包商若因上述原因被终止或解除合约时，在福海创书面通知中止合同后，承包商必须无条件配合交接，否则造成的一切损失由承包商承担。

2、承包商方有下列情形（包含但不限于）之一，按发包方《承包商安全管理规定》进行考核处罚：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 违规事项 | 处罚措施 |
| 1 | 全厂生产区域严禁吸烟，禁止携带香烟、打火机进生产区域 | 第一次罚款5000元，第二次清理出厂 |
| 2 | 施工人员酒后上岗 | 清理出厂，列入黑名单，处罚 2000 元/人次（同一单位再次发生翻倍处罚） |
| 3 | 一般作业时不符合安全规定的 | 罚款 500—1000 元 |
| 4 | 无安全技术措施或安全方案进行施工 | 罚款 5000—10000 元 |
| 5 | 未按审批方案或违反安全规定、安全措施不落实施工 | 罚款 3000—5000 元 |
| 6 | 工程项目未经施工资质和 HSE 资质审查，擅自开工 | 罚款 5000—10000 元 |
| 7 | 拒不接受 HSE 管理人员监督检查管理 | 罚款 5000—10000 元 |
| 8 | 未经批准擅自使用消防水、电、气、风 | 罚款 5000—10000 元 |
| 9 | 未经批准擅自拆除消防设施、通讯设施或损坏消防、通讯设施 | 罚款 5000—10000 元 |
| 10 | 未持所属福海创公司批准的特殊作业许可证或使用无效特殊作业许可证，擅自在施工现场进行特殊作业 | 罚款 5000—10000 元 |
| 11 | 承包商在厂内发生偷窃、非法侵占公司财物、打架斗殴、扰乱正常生产秩序等其他违法行为 | 罚款 3000—5000 元 |
| 12 | 特殊作业（高处、动火、临时用电、吊装作业等），不符合安全规范 | 罚款 3000—5000 元 |
| 13 | 在厂内随意丢弃固体废物（第二次违章） | 罚款 3000—5000 元 |
| 14 | 从高空抛掷施工机具、杂物等 | 罚款 3000—5000 元 |
| 15 | 施工垃圾、生活垃圾应未分类存放，随意倾倒、抛洒或者堆放垃圾 | 罚款100～500元/项 |

**十二、评审标准**

本案采取综合评审方式，资质符合要求且经详细评审技术标与商务标综合得分最高的投标人作为中标人。资格（含资质）审查不合格的投标人，不进入详细评审。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评议内容 | 分值 | 评审标准 |
| 技术标（满分30分） | | | |
| 1 | **否决项** | **/** | **参选安装单位若无高压成套电气设备类安装施工经验，则视为不合格供应商：资质判定为不合格。** |
| 2 | 信誉 | 2 | 在国家企业信息公示系统查询未有行政处罚信息的得2分，有行政处罚信息或未提供得0分。 |
| 3 | 高压成套电气设备类施工经验与业绩 | 10 | 安装单位近3年完成的高压成套电气设备类施工项目，提供1个合同（同时提供对应发票，若无发票则视为无效合同）得2分，最高得10分。 |
| 4 | 技术方案 | 18 | 根据投标人的技术方案横向比较综合评审：  、项目目标明确，包括要解决的问题以及项目的限定条件。最高得2分，最低0分；  、列出项目团队人员的姓名、职位和相关经验，明确各个角色的职责和沟通渠道。最高得2分，最低得0分；  、根据项目需求，制定详尽的施工计划，包含完善的施工步骤、工器具的准备、人力安排等。最高得8分，最低得0分。  、制定详细的项目时间计划，以监控项目的进展。最高得4分，最低得0分；  、根据项目可能面临的风险，制定相应的风险管控措施。最高得2分，最低得0分。 |

以上投标报价不完整的、超过最高限价的，均视为无效投标。

电气团队经办： 审核： 核准：

设备管理部经办： 审核： 核准：