***Утверждаю:***

***И.о. директора***

***филиала ОАО «ДРСК» ПЭС***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Н. Корчемагин***

***«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.***

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**на разработку проекта и выполнение строительно-монтажных работ по установке 2‑х устройств компенсации реактивной мощности на ПС 35/10 кВ «Пограничная».**

Выполнить проект для установки 2-х устройств компенсации реактивной мощности на ПС 35/10 кВ «Пограничная»:

1. Обосновать и согласовать с Заказчиком параметры коммутационного оборудования и тип компенсирующих устройств на ПС.
2. Определить основные технические решения, в т. ч. принципиальные конструктивные и компоновочные решения для размещения конденсаторных установок и маслоприёмников на территории ПС.
   1. В случае необходимости переноса действующего оборудования ПС проектные решения согласовать с Заказчиком.
   2. Проект выполнить без расширения существующей территории ПС.
3. Проектные работы выполнить в два этапа. Первый этап выполнения проектной документации – стадия ОТР, на которой предоставить заказчику опросные листы на вновь монтируемое оборудование и заказные спецификации. Вторым этапом разработать и согласовать рабочую документацию.
4. Тип и мощность компенсирующих устройств далее (КУ) и необходимость использования дросселей для их защиты определить проектом. Применить автоматический тип регулирования КУ. Доказать расчётом электрических режимов достаточность проведения данных мероприятий с точки зрения обеспечения качества электрической энергии у всех потребителей данной ПС в соответсвии с ГОСТ 13109-97.
5. КУ подключить на шины 10кВ. Для подключения предусмотреть:

перенос ТСН-1, 2 из ячеек №2, №11 на ОРУ-35кВ. На место демонтируемых ячеек ТСН-1, 2 (ячейки №2, №11) установить новые линейные ячейки аналогичного типа установленному КРУН-10 типа КРН-10, с вакуумными выключателями типа BB/TEL компании «Таврида Электрик».

5.1. Вновь устанавливаемые ячейки соединить с существующими ячейками без переходных шкафов.

5.2. ТСН разместить между силовыми трансформаторами и КРУН 10 кВ, для чего запроектировать смещение силовых трансформаторов и при необходимости силового оборудования 35 кВ в сторону системы шин 35 кВ.

5.3. При смещении оборудования монтаж выполнить на лежневом фундаменте.

6. Выполнить маслоприёмники под силовыми трансформаторами в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и другой НТД.

7. Релейную защиту и автоматику ячеек 10кВ устанавливаемых КУ выполнить на базе микропроцессорных терминалов типа ТОР-200Л с реализацией следующих функций:

- Максимальная токовая защита (МТЗ) для защиты от замыкания на вводах КУ;

- Токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП) от замыканий на землю на выводах батареи конденсаторов;

- Защита от повышения напряжения (ЗПН);

- Защита от перегрузки;

- Защита от небаланса (ЗОФ);

- Автоматика управления выключателем и устройство резервирования при отказе выключателя;

- Защита от перегрузки высшими гармониками.

8. В проекте предусмотреть монтаж двух шкафов автоматики регулирования напряжения (РПН) силовых трансформаторов Т-1, Т-2.

1. Климатическое исполнение КУ определить проектом в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки.
2. Организовать учет электроэнергии на каждом компенсирующем устройстве в соответствии с требованиями Правил функционирования розничных рынков электроэнергии (утв. постановлением Правительства РФ 31.08.2006 г. № 530).

Счетчики электроэнергии должны соответствовать требованиям ГОСТ 52323-2005, ГОСТ 52425-2005.

Трансформаторы тока должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2001, а трансформаторы напряжения - требованиям ГОСТ 1983-2001и соответствовать ПУЭ[Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7, - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2009. – 853с., ил. (далее ПУЭ);

10.1. В проекте выполнить расчет:

на соответствие чувствительности средств учета минимальной и максимальной расчетной нагрузке присоединения;

Произвести проверку нагрузки вторичных обмоток ТТ и ТН, проверку сечения и длинны проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения;

10.2. Измерительные трансформаторы тока и напряжения должны соответствовать следующим характеристикам:

- трансформаторы тока классом точности 0,5S с отдельной обмоткой для измерения и учета электроэнергии.

- трансформаторы напряжения с классом точности 0,5. Нагрузочная способность вторичной обмотки должна соответствовать нагрузке подключаемых вторичных цепей;

10.3. Счетчики электроэнергии должны соответствовать следующим основным требованиям: класс точности 0,5S для активной энергии 1 – для реактивной энергии, интерфейс связи RS-485, номинальное напряжение 3\*57,7/100, номинальный (максимальный) ток 5(7,5) А, возможность подключения резервного питания, профиль мощности, журнал событий, диапазон температур от -40 С до +55 С.

Счетчик должен обеспечивать учет активной и реактивной электроэнергии с учетом знака и позволять запись и хранение почасовых объемов потребления, должен быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ и иметь действующие свидетельства о поверке. Рассмотреть в проекте возможность применения счетчиков СЭТ 4ТМ.03М.01 с испытательными коробками;

-схему подключения счетчиков к измерительным трансформаторам тока и напряжения выполнить отдельным кабелем и на отдельные обмотки ТТ. Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа с возможностью пломбировки персоналом «ДРСК», в том числе приборов учета, выводов вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения, клеммных сборок цепей тока и напряжения.

1. Выполнить строительно-монтажные работы по строительству маслоприёмников и пуско-наладочные работы по установке КУ на ПС 35/10кВ «Пограничная», с выездом шеф-инженера на место, согласно утвержденной рабочей документации.
2. Подрядчик самостоятельно должен пройти экспертизу проекта и получить согласование в органах Энергонадзора на ввод КУ в работу.
3. Тип материалов закупаемых подрядчиком согласовать с заказчиком. Все закупаемые материалы должны быть сертифицированы.
4. Работы выполнить согласно ППР разработанным подрядчиком и согласованным с Заказчиком.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зам. главного инженера по эксплуатации и ремонту |  | **А. С. Манаков** |
| Зам. начальника СРЗАИ |  | **К. С. Подлас** |
| Начальник СУиККЭ |  | **А. В. Кудакаев** |
| Начальник СЭ |  | **Е. В. Голубков** |
| Начальник ЦСЗПИ - |  | **О. В. Сапронов** |