|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технологическая карта****Профилактические испытания кабеля 6-10 кВ при текущем ремонте:****1. Состав исполнителей**Электромонтер 6 разряда - 1Электромонтер 4 разряда - 2**2. Условия выполнения работы**Работа выполняется:2.1 Со снятием напряжения.2.2 По наряду.**3. Механизмы, приборы, монтажные приспособления, инструмент, монтажные средства и сигнальные принадлежности**3.1. Передвижная лаборатория ЛИК-10М или аппарат АИИ70 (АИИ80), шт. … 13.2. Мегаомметр на 2500В, шт. …..…………………13.3. Инструмент электромонтера, компл. ………...13.4. Комплект необходимых материалов, шт………..13.5. Перчатки диэлектрические, пар ………………..23.6. Пояс предохранительный, шт. …………………..23.7. Каска…………………………………………….34. Норма времени на одну кабельную вставку - 2,95 ч/ч.5. Подготовительные работы5.1. Накануне работ передать энергодиспетчеру заявку на выполнение профилактических испытаний КЛ-10кВ.5.2. Подготовить монтажные приспособления, защитные средства, приборы и инструмент, проверить их исправность и сроки проверки.5.3. После выписки наряда производителю работ получить инструктаж от лица, выдавшего его.5.4. Оперативному персоналу (по приказу ЭЧЦ) выполнить подготовку рабочего места.5.6. Произвести допуск бригады к работе.5.7. Производителю работ провести инструктаж членам бригады, четко распределив обязанности между членами бригады.**6. Схема последовательного технологического процесса**

|  |
| --- |
|  |
| **№** | **Наименование операции** | **Содержание операций, технологические требования и нормы** |
| 6.1. | Внешний осмотр | 6.1.1 Проверить наличие и состояние бирки на кабельной линии с указанием марки, напряжения, сечения кабеля, номера и диспетчерского наименования линии. Проверить внешним осмотром состояние заземлений концевой воронки и оболочки кабеля, надежность их присоединений к заземлителю с обоих сторон кабеля. 6.1.2 Проверить наличие и состояние защиты кабеля от механических повреждений в месте выхода из земли. Установить переносное заземление непосредственно на выводы концевой разделки кабеля.6.1.3 Проверить состояние концевой разделки (муфты). Не допускаются следы подтекания кабельной массы, сближение жил- кабеля, выведенных из концевой муфты (воронки). Очистить изоляторы от загрязнения и проверить их целостность. Не допускаются трещины, разрушение глазури, оплавления, сколы глазури, фарфора длиной более 25мм. При наличии допустимых дефектов на поверхности фарфора, очистить их тампоном, смоченным в ацетоне (спирте или бензине) и покрыть изоляционным лаком или клеем БФ-4 (при установленном переносном заземлении на жилах кабеля). |
| 6.2. | Измерение сопротивления изоляции | 6.2.1 Подключить зажим мегомметра на 2500В "линия" к одной из жил кабеля, а зажим "земля" - к металлической оболочке кабеля изолированными проводами. Остальные жилы кабеля соединить мягкой медной проволокой между собой и с металлической оболочкой кабеля.6.2.2 Снять переносное заземление с кабеля, не касаясь проводов и жил кабеля, в течении 1мин измерить величину сопротивления изоляции и занести её в блокнот. Сопротивление изоляции не нормируется.6.2.3 Установить переносное заземление на выводах жил кабеля, собрать схему и провести измерение сопротивления изоляции следующей жилы кабеля тем же порядком, что и первой.6.2.4 После измерения сопротивления всех жил установить переносное заземление на кабель и разобрать схему при установленном переносном заземлении на жилах кабеля. |
| 6.3. | Испытания изоляции повышенным напряжением | 6.3.1 Установить и заземлить испытательную установку АИИ-70 (с выпрямительной приставкой) и ее высоковольтный вывод. Регулятор поставить на ноль. Оградить место проведения испытаний и вывесить соответствующие плакаты безопасности.6.3.2 Подключить питание испытательной установки штангой, снять заземление с высоковольтного вывода и проверить испытанный разрядный промежуток на срабатывание напряжения постоянного тока равного 1.1Uном. Отключить питание установки и установить защитное заземление на ее высоковольтный вывод.6.3.3 Собрать испытательную схему для испытания изоляции между каждой жилой кабеля и остальными жилами, соединенными между собой и с металлической оболочкой кабеля на период испытаний. Испытания проводят повышенным напряжением 60кВ в течение 5 мин. Сопротивление изоляции не нормируется. После подключения испытательной установки к испытуемой жиле кабеля исполнителю снять заземляющую штангу с кабеля и выйти из огражденной зоны. Подать питание на регулятор напряжения испытательной установки, поднять напряжение не более чем на 1/3 испытательного(20кВ) и плавно повышать его со скоростью не более 1 кВ в секунду до требуемой величины (60кВ), выдержать 5мин., наблюдая за величиной тока утечки, и также плавно снизить до исходного значения(не более 1/3 испытательного, после чего отключить полностью. При нарастании токов утечки увеличить продолжительность испытаний до 10 мин., в случае дальнейшего нарастания выдержать до пробоя кабеля. Результаты испытания зафиксировать в блокноте. Отключить испытательную установку, наложить на высоковольтный вывод (соединенный с испытуемой жилой кабеля) разрядную штангу для снятия ёмкостного заряда с кабеля.6.3.4 Установить на выводах кабеля переносное заземление, исполнителю собрать схему и провести испытания следующей жилы кабеля, аналогично первой.6.3.5 После проведения высоковольтных испытаний всех жил кабеля и снятие емкостного заряда установить переносное заземление на выводы.6.3.6 Измерить мегомметром на 2500В сопротивление изоляции порядком указанным выше. |
| 6.4. | Оценка результатов измерений и испытаний | 6.4.1. Оценить результаты профилактических испытаний. Кабель считается годным к эксплуатации, если при проведении испытаний выполнены следующие требования:При испытании изоляции повышенным напряжением не наблюдались: пробой или скользящие разряды, величина тока утечки была стабильна и не отличалась более чем в 2 раза при измерениях по фазам.При повторном после высоковольтных испытаний измерении сопротивления изоляции кабеля, ее величина не уменьшилась по сравнению с величиной, измеренной до проведения высоковольтных испытаний. При уменьшении величины сопротивления изоляции, а также если ток утечки не превышает 300 мКА, то кабельная линия временно может быть введена в эксплуатацию, но с сокращением срока последующего профилактического испытания.6.4.2 По результатам измерений и испытаний оформить протокол установленной формы, в двух экземплярах (ЭУ-64).6.4.3. В случае неудовлетворительных результатов испытаний, сообщить об этом энергодиспетчеру. Кабель должен быть выведен в ремонт для установления места повреждения, производства ремонтных работ (или замены) и проведения повторных испытаний и измерений. |

**7. Окончание работ**7.1. Собрать материалы, монтажные приспособления, инструмент, защитные средства.7.2. Сдать рабочее место оперативному персоналу. Закрыть наряд.7.3. Возвратиться на щитовую тяговой подстанции.7.4. Оформить протокол установленной формы. |

  |

 |   |  |
|  |

 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Студенческая библиотека онлайн - 2020 |  |

 |

 |

**ЗАДАНИЕ.**

1. Изучить технологическую карту «Профилактические испытания кабеля 6-10 кВ при текущем ремонте».
2. **В тетради для лекций дать ответы на контрольные вопросы:**
	1. Что входит во внешний осмотр кабельной линии?
	2. Как можно измерить сопротивления изоляции кабельной линии (кабеля)?
	3. Какие мероприятия необходимо провести перед испытанием ( после испытания) изоляции повышенным напряжением?
	4. Как оцениваются результаты профилактических испытаний?