

BỘ ĐỀ THI: QUẢN LÝ SỬA CHỮA LƯỚI ĐIỆN – BẬC 7/7

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
1.	B	Mục đích của công tác khảo sát công trình điện: a. Nghiên cứu vật tư, thiết bị nào có thể áp dụng vào thực tế công trình lưới điện. b. Lấy số liệu phục vụ cho tính toán thiết kế khả thi công trình lưới điện. c. Bao gồm cả 2 câu a và b. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
2.	D	Dựa vào các số liệu của công tác khảo sát công trình lưới điện để: a. Quyết định chính thức tuyến đường dây. b. Lập thiết kế kỹ thuật thi công, dự toán công trình. c. Lập kế hoạch tiến độ thi công, biện pháp an toàn thi công. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
3.	C	Giám sát công trình lưới điện được tham gia vào công tác: a. Thành lập hội đồng nghiệm thu . b. Thẩm định thiết kế kỹ thuật. c. Nghiệm thu chính thức. d. Khảo sát, thiết kế công trình, chỉ huy thi công.
4.	D	Công tác giám sát an toàn phải thực hiện chặt chẽ: a. Lúc bắt đầu thi công. b. Gần cuối thi công. c. Giai đoạn giữa thi công d. Trong suốt quá trình thi công: từ khi chuẩn bị thi công đến khi kết thúc thi công
5.	B	Nghiệm thu đường dây phải tiến hành qua 2 giai đoạn: a. Nghiệm thu từng phần, nghiệm thu toàn phần. b. Nghiệm thu nguội, nghiệm thu nóng. c. Nghiệm thu nội bộ, nghiệm thu chính thức. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
6.	C	Nghiệm thu nóng đường dây phải tiến hành qua 2 bước: a. Vận hành thử từng bộ phận, vận hành thử toàn bộ đường dây. b. Đóng điện không tải và đóng điện có tải cho đường dây. c. Đóng điện xung kích, vận hành thử. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
7.	B	Khi nghiệm thu nóng tại vị trí chuyển nguồn phải: a. Xác định điện áp, tần số, thứ tự pha. b. Xác định điện áp, tần số, thứ tự pha, đồng vị pha. c. Cả 2 câu trên đều đúng. d. Cả 3 câu trên đều sai
8.		

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
9.	C	Nội dung công tác thí nghiệm đường dây là: a. Kiểm tra thông số để đánh giá chất lượng điện năng là điện áp và tần số. b. Kiểm tra điện áp, dòng điện, tần số, công suất, hệ số công suất. c. Kiểm tra điện trở cách điện, điện trở nối đất, điện trở 1 chiều, đo khoảng cách, lực căng dây. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
10.	A	Tại trụ trên đường dây trung thế nối có đầu cáp ngầm đi hay đến phải: a. Lắp LA, lắp thiết bị đóng cắt và bảo vệ ngắn mạch (LBFCO, FCO...). b. Không lắp LA, FCO, LBFCO. c. Lắp cũng được không lắp cũng được. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
11.	C	Thử nghiệm điện áp 1 chiều tăng cao với cáp ngầm theo trình tự: a. Thử điện áp tăng cao, đo điện trở cách điện. b. Đo điện trở cách điện, thử điện áp tăng cao. c. Đo điện trở cách điện, thử điện áp tăng cao, đo điện trở cách điện. d. Có thể chọn 1 trong 3 cách trên
12.	A	Tình huống sự cố 1 trụ đỡ thẳng trong khoảng dừng trên 1 nhánh rẽ trung thế 3 pha bị ngã làm đứt dây, đơn vị quản lý vận hành lưới điện phải xử lý thế nào: a. Cắt điện nhánh rẽ, báo cáo cấp trên, báo công an giao thông kết hợp với địa phương bảo đảm an toàn giao thông để xử lý sự cố. b. Cắt điện nhánh rẽ, báo cáo cấp trên, tiến hành xử lý sự cố. c. Cả 2 câu trên đều đúng. d. Cả 3 câu trên đều sai.
13.	C	Khi TI đang làm việc: a. Không được hở mạch TI. b. Không được hở mạch TI, phải gắn chì bảo vệ TI. c. Không được hở mạch TI, không được gắn chì bảo vệ TI. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
14.	B	Khi để hở mạch TI đang làm việc: a. Dòng điện sơ cấp tăng lên cao làm hư hỏng dây dẫn, vật liệu dẫn điện. b. Từ thông tăng dễ làm hư hỏng mạch từ, đồng thời điện áp thứ cấp tăng lên gây nguy hiểm cho người và thiết bị. c. Dòng điện sơ cấp, thứ cấp tăng cao; tổn hao TI rất lớn. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
15.	c	Đóng điện xung kích trạm biến áp gồm 3 MBA một pha 12,7/ 2 x 0,22 kV, công suất 100 kVA, đo được $U_c = U_b = 220V$; $U_a = 440V$; $U_{ab} = U_{ac} = 582V$; $U_{cb} = 380V$. Có kết quả đo được là do: a. MBA đầu vào pha A ngược cực tính so với 2 MBA còn lại; Điện áp trung thế đưa vào MBA đầu vào pha A lớn gấp 2 lần định mức. b. Điện áp trung thế đưa vào MBA đầu vào pha A lớn gấp 2 lần định mức. c. 2 cuộn thứ cấp MBA đầu vào pha A đấu nối tiếp. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
16.	B	Kiểm tra trạm đo đếm trung thế, nếu 1 TU hở mạch, 1 TI ở pha khác bị hư thì lượng điện năng đo đếm được là: a. 1/6 điện năng tiêu thụ. b. 1/3 điện năng tiêu thụ. c. 2/3 điện năng tiêu thụ.

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		d. Đo bình thường như khi không có TU hở mạch, TI bị hư.
17.	C	Trước khi đấu điện kế 3 pha phải xác định thứ tự pha, vì nếu sai thứ tự pha: a. Điện kế sẽ không quay. b. Điện kế sẽ quay ngược. c. Điện kế sẽ hoạt động không chính xác, gây sai số phụ khoảng 1,5%. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
18.	c	Nghiệm thu công trình lưới điện có các loại nghiệm thu: a. Nghiệm thu trạm hạ thế, nghiệm thu đường dây. b. Nghiệm thu vật tư, thiết bị, phụ kiện lưới điện. c. Nghiệm thu lắp khuất, nghiệm thu từng phần, nghiệm thu chính thức. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
19.	d	Phương án thi công công trình cần phải có: a. Kế hoạch tiến độ thi công; thiết kế kỹ thuật thi công, biện pháp đẩy nhanh tiến độ thi công .. b. Thiết kế kỹ thuật thi công, biện pháp tổ chức thực hiện. c. Kế hoạch tiến độ thi công, biện pháp an toàn trong thi công. d. Kế hoạch tiến độ thi công, biện pháp an toàn trong thi công, biện pháp tổ chức thực hiện, biện pháp đẩy nhanh tiến độ thi công.
20.	b	Nghiệm thu công trình lưới điện được tiến hành qua 2 giai đoạn: a. Nghiệm thu lắp khuất, nghiệm thu từng phần. b. Nghiệm thu nguội, nghiệm thu nóng. c. Đóng điện xung kích, vận hành thử. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
21.	a	Nghiệm thu nóng công trình lưới điện được tiến hành qua 2 bước: a. Đóng điện xung kích, vận hành thử. b. Vận hành thử từng bộ phận, vận hành thử toàn bộ công trình. c. Nghiệm thu nguội, nghiệm thu nóng. d. Cả 3 câu trên đều sai.
22.	c	Thời gian nghiệm thu đường dây là 24 giờ tính từ: a. Bắt đầu nghiệm thu đến khi hoàn tất quá trình nghiệm thu. b. Bắt đầu nghiệm nóng thu đến khi hoàn tất quá trình nghiệm thu. c. Thời gian đường dây mang điện liên tục. d. Thời gian đường dây chính thức vận hành ở 24 giờ đầu tiên.
23.	d	Nghiệm thu nguội đường dây bao gồm các công tác: a. Kiểm tra bằng mắt. b. Kiểm tra bằng thí nghiệm. c. Kiểm tra bằng mắt kết hợp với kiểm tra bằng thí nghiệm. d. Kiểm tra bằng mắt kết hợp với việc sử dụng các dụng cụ đo: Đo khoảng cách, đo điện trở cách điện, đo điện trở một chiều, đo điện trở nối đất.
24.	a	Các nội dung thử nghiệm máy cắt trình bày theo các mục dưới đây : 1. Đo điện trở cách điện . 2. Đo góc tổn hao điện môi . 3. Thử cao áp . 4. Thử nghiệm thời gian tác động của máy cắt . 5. Thử nghiệm điện trở tiếp xúc của tiếp điểm .

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		Trong vận hành , khi kiểm tra bằng thí nghiệm cần phải theo trình tự : a. 1-3-2-5-4. b. 1-3-2-4-5. c. 1-2-3-4-5. d. Không nhất thiết phải theo trình tự nào cả.
25.	b	Trong quản lý vận hành sửa chữa lưới điện chỉ thử nghiệm máy cắt khi : a. Máy cắt đang hoạt động thì bị hư hỏng việc đóng cắt , bị hóc không đóng cắt được . b. Máy cắt đang hoạt động ; kiểm tra theo yêu cầu của nhà chế tạo , yêu cầu của công tác bảo dưỡng trong vận hành. c. Bao gồm cả 2 câu a và b. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
26.	c	Thử nghiệm điện áp cao với máy cắt dùng: a. Điện áp cao xoay chiều. b. Điện áp cao 1 chiều. c. Không nên dùng nguồn 1 chiều vì nguồn 1 chiều không gây những hiện tượng như nguồn xoay chiều và lại gây hiện tượng vàng quang. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
27.	c	Đo điện trở cách điện của máy cắt tiến hành khi máy cắt ở trạng thái: a. Cắt. b. Đóng. c. Đóng và cắt. d. Đóng hay cắt cũng được.
28.	a	Đo điện trở 1 chiều của máy cắt tiến hành khi : a. Máy cắt ở trạng thái đóng, đo điện trở tiếp xúc giữa 2 cực của 1 pha, đo cả 3 pha. b. Máy cắt ở trạng thái cắt, đo điện trở tiếp xúc giữa 2 cực của 1 pha, đo cả 3 pha. c. Bao gồm cả 2 câu a và b. d. Cả 3 câu trên đều đúng.
29.	d	Máy cắt tự đóng lại (MCTĐL) có các hệ thống đóng, cắt nào sau đây: a. Cắt bằng sào cách điện có cấp điện áp phù hợp (trường hợp đóng bằng sào cách điện có cấp điện áp phù hợp tùy theo loại MCTĐL do nhà sản xuất cho phép) b. Đóng, cắt bằng điện từ từ điều khiển c. Đóng, cắt do bảo vệ tác động d. Tất cả các hệ thống trên
30.	a	MCTĐL chỉ cho phép cắt bằng sào cách điện có cấp điện áp phù hợp trong trường hợp nào: a. Phải cắt khẩn cấp khi việc cắt bằng từ điều khiển không thực hiện được b. Trong điều kiện vận hành bình thường c. Trong mọi điều kiện vận hành của MCTĐL

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
31.	d	Trong trường hợp phải thao tác MCTĐL từ tủ điều khiển hoặc thao tác bằng sào cách điện có cấp điện áp phù hợp, yêu cầu: a) Phải có 2 người thực hiện theo phiếu thao tác b) Người thực hiện thao tác phải hiểu rõ được nguyên lý hoạt động của MCTĐL, nắm vững lưới điện, nắm vững lưới điện, nắm vững trình tự thao tác và đã được huấn luyện thao tác thành thạo đối với MCTĐL c) Người thực hiện thao tác phải tiến hành thao tác một cách dứt khoát, phải trang bị đầy đủ trang cụ AT-BHLĐ (nón, áo, quần bảo hộ, găng tay, ủng, kính bảo hộ,...) d) Phải thực hiện đầy đủ các yêu cầu trên.
32.	d	MCTĐL phải tách vận hành trong các trường hợp nào sau đây: a. Hư hỏng hệ thống đóng cắt b. Hư hỏng mạch điều khiển bảo vệ c. Các số liệu thử nghiệm không đạt tiêu chuẩn vận hành d. Tất cả các trường hợp trên.
33.	c	MCTĐL phải tách vận hành khẩn cấp trong các trường hợp nào sau đây: a. Phóng điện, bốc khói b. Bề buồng dập hồ quang hoặc vách ngăn các cực c. Cả hai trường hợp trên d. Tất cả các trường hợp trên đều sai.
34.	d	Những trường hợp nào sau đây phải tách tụ bù trung thế ra khỏi vận hành: a) Cách điện tụ điện bị bắn b) Tụ bị nổ, phình; Tụ bị vỡ và rạn nứt, cách điện tụ có dấu hiệu bị phóng điện. c) Tụ bị nổ chỉ nhiều lần d) Cả hai trường hợp a và c
35.	d	Những trường hợp nào sau đây cần phải tách tụ bù trung thế ra khỏi vận hành: a) Tụ bị nổ, phình b) Hư hỏng thiết bị đóng cắt, bộ điều khiển tụ bù c) Các số liệu thử nghiệm không đạt tiêu chuẩn vận hành d) Tất cả các trường hợp trên
36.	c	Trước khi lắp đặt MBA phải : a. Đo điện trở cách điện, đo điện trở 1 chiều, kiểm tra đầu phân áp, tổ đấu dây. b. Kiểm tra bằng thí nghiệm, so sánh với kết quả thí nghiệm của nhà chế tạo, nếu đạt thì mới lắp đặt. c. Kiểm tra bằng mắt, bằng thí nghiệm theo qui định, so sánh với kết quả thí nghiệm của nhà chế tạo, nếu đạt thì mới lắp đặt.

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		d. Cả 3 câu trên đều đúng.
37.	b	Quy định về tiêu chuẩn vận hành đối với cột BTLT, độ lệch cho phép của tim cột so với trục ngang tuyến lấy theo giá trị nào sau đây: a- 100mm đối với khoảng cột $\leq 100m$. b- 100mm đối với khoảng cột $\leq 200m$. c- 100mm đối với khoảng cột $> 100m$. d- 100mm đối với khoảng cột $> 200m$.
38.	c	Độ lệch tim tuyến của cột đường dây (nhô ra ngang tuyến) đối với khoảng cột tới 200m của ĐDK cấp điện áp 110kV cho phép là: a- 200mm. b- 150mm. c- 100mm. d- 80mm.
39.	d	Trước khi đóng điện MBA 1pha các hạng mục cần kiểm tra tại hiện trường là: a. Điện trở cách điện b. Điện trở 1 chiều cuộn dây ở tất cả các vị trí của đầu phân áp khác nhau c. Cục tính d. Tất cả các hạng mục trên
40.	B	Theo Thông tư quy định hệ thống điện phân phối: Trong chế độ vận hành bình thường, điện áp vận hành cho phép tại điểm đầu nối với Khách hàng sử dụng điện được phép dao động theo phương án nào A. Trong dải $\pm 7,5\%$ so với điện áp danh định B. Trong dải $\pm 5\%$ so với điện áp danh định C. Trong dải $\pm 2,5\%$ so với điện áp danh định D. Trong dải $\pm 10\%$ so với điện áp danh định
41.	C	Theo Thông tư quy định hệ thống điện phân phối: Trong chế độ vận hành bình thường, điện áp vận hành cho phép tại điểm đầu nối với nhà máy điện được phép dao động theo phương án nào A. Ngoài dải $\pm 2,5\%$ so với điện áp danh định B. Trong dải $\pm 5\%$ so với điện áp danh định C. Trong dải từ - 5% đến + 10% so với điện áp danh định D. Trong dải $\pm 10\%$ so với điện áp danh định
42.	A	Theo Thông tư quy định hệ thống điện phân phối: Trong chế độ sự cố đơn lẻ hoặc trong quá trình khôi phục vận hành ổn định sau sự cố, cho phép mức dao động điện áp tại điểm đầu nối với Khách hàng sử dụng điện bị ảnh hưởng trực tiếp bởi sự cố theo phương án nào A. Trong dải từ -10% đến +5% so với điện áp danh định B. Trong dải từ -5% đến +10% so với điện áp danh định C. Trong dải từ -10% đến +10% so với điện áp danh định

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		D. Trong dải từ -5% đến +5% so với điện áp danh định
43.	C	Theo Thông tư quy định hệ thống điện phân phối: Trong chế độ sự cố nghiêm trọng hệ thống điện truyền tải hoặc khôi phục sự cố, cho phép mức dao động điện áp theo phương án nào A. Trong dải từ -10% đến +5% so với điện áp danh định B. Trong dải từ -5% đến +10% so với điện áp danh định C. Trong dải từ -10% đến +10% so với điện áp danh định D. Trong dải từ -20% đến +20% so với điện áp danh định
44.	a	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Cho phép Nhân viên vận hành đương ca giao ca trong các trường hợp nào A. Nhân viên vận hành nhận ca đã ký nhận ca B. Chưa thông báo đầy đủ tình hình vận hành trong ca cho nhân viên vận hành nhận ca C. Nhân viên vận hành nhận ca không đủ tỉnh táo do đã uống rượu, bia. D. Đã trực ca quá 12 giờ
45.	D	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Trường hợp đang có sự cố hoặc đang thực hiện những thao tác phức tạp, chỉ được phép giao nhận ca khi đảm bảo một trong các điều kiện nào A. Không được phép giao nhận ca. B. Sau khi nhân viên vận hành nhận ca đã nắm rõ các bước xử lý sự cố hoặc thao tác tiếp theo và đồng ý ký nhận ca. C. Sau khi đã báo cáo và được lãnh đạo đơn vị cho phép. D. Phương án A, B
46.	A	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Phương án nào đúng trong trường hợp Nhân viên vận hành ca sau vừa ký nhận ca thì xảy ra sự cố, Nhân viên vận hành ca trước chưa ký giao ca A. Nhân viên vận hành ca trước ký tên vào sổ giao nhận ca và ra về B. Nhân viên vận hành ca trước phải ở lại để giúp ca sau xử lý sự cố C. Nhân viên vận hành ca sau đề nghị Nhân viên vận hành ca trước ở lại để giúp ca sau xử lý sự cố D. Báo cáo Lãnh đạo đơn vị
47.	D	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Thao tác phức tạp được hiểu là thao tác nào A. Thao tác đường dây B. Thao tác máy biến áp C. Thao tác thanh cái D. Thao tác có số bước lớn hơn 3 bước
48.	D	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Giới hạn điện áp được xác định căn cứ vào các giá trị nào: A. Giá trị điện áp lớn nhất cho phép thiết bị vận hành lâu dài theo quy định của nhà chế tạo B. Giá trị điện áp nhỏ nhất cho phép vận hành lâu dài phải đảm bảo an toàn cho hệ thống tự dùng của nhà máy điện, đảm bảo mức dự phòng ổn định tĩnh của hệ thống điện hoặc đường dây có liên quan

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		C. Giá trị điện áp đảm bảo cung cấp điện cho khách hàng D. Phương án A, B, C.
49.	A	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Biện pháp điều chỉnh nào làm tăng điện áp A. Đóng điện tụ bù ngang B. Cắt điện tụ bù ngang C. Cắt điện đường dây D. Đóng điện kháng bù ngang
50.	B	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Biện pháp điều chỉnh nào làm giảm điện áp A. Đóng điện tụ bù ngang B. Cắt điện tụ bù ngang C. Đóng điện đường dây D. Cắt điện kháng bù ngang
51.	A	Theo Quy trình điều độ HTĐ quốc gia: Không thực hiện điều chỉnh nấc máy biến áp để tăng điện áp phía hạ áp hoặc trung áp khi điện áp phía cao áp đã thấp dưới mức nào A. -5% so với điện áp danh định B. -10% so với điện áp danh định C. -15% so với điện áp danh định D. -2,5% so với điện áp danh định
52.	C	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Phương án nào đúng cho phép nhân viên vận hành không cần lập phiếu thao tác A. Thao tác đột xuất trong phạm vi 01 (một) trạm điện, một nhà máy điện, trung tâm điều khiển B. Thao tác đột xuất trong phạm vi 01 (một) trạm điện, một nhà máy điện, trung tâm điều khiển hoặc tại các cấp điều độ bằng điều khiển từ xa C. Thao tác có số bước thao tác không quá 03 bước và được thực hiện tại các cấp điều độ, trung tâm điều khiển hoặc thao tác bằng điều khiển từ xa D. Thao tác đơn giản có số bước thao tác không quá 03 bước và được thực hiện bằng điều khiển từ xa
53.		Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Thời gian lưu trữ của các phiếu thao tác thực hiện xong được quy định là bao nhiêu lâu A. Ít nhất 03 tháng B. Ít nhất 06 tháng C. Ít nhất 01 năm D. Ít nhất 05 năm
54.	A	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Phiếu thao tác không được hủy trong trường hợp nào A. Thao tác có xảy ra sự cố hoặc tai nạn B. Thao tác đóng điện công trình mới C. Thao tác xử lý sự cố D. Không quy định

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
55.	B	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Phương án nào quy định đúng trách nhiệm viết và duyệt phiếu thao tác đóng điện nghiệm thu máy biến áp mới được thực hiện tại trạm điện hoặc nhà máy điện A. Hội đồng nghiệm thu B. Đơn vị quản lý vận hành C. Cấp điều độ có quyền điều khiển D. Không quy định
56.	D	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Hạn chế thực hiện thao tác vào thời điểm nào ? A. Giờ có nhu cầu sử dụng điện cao B. Chuẩn bị giao nhận ca C. Đang xử lý sự cố D. Phương án A, B, C
57.	D	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Phương án nào quy định đúng thời gian phiếu thao tác đột xuất phải được chuyển tới nhân viên vận hành trực tiếp thao tác trước thời gian dự kiến bắt đầu thao tác A. 60 phút B. 45 phút C. 30 phút D. Không quy định
58.	D	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Người thao tác phải thực hiện theo phương án nào trong trường hợp phiếu thao tác không đúng với sơ đồ kết dây thực tế A. Không thực hiện phiếu thao tác B. Hỏi ý kiến Người ra lệnh C. Hỏi ý kiến Người duyệt phiếu D. Viết lại phiếu thao tác khác
59.	D	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Thao tác xa được hiểu đúng theo phương án nào A. Thao tác do cấp điều độ có quyền điều khiển thực hiện điều khiển từ xa B. Thao tác do trung tâm điều khiển thực hiện điều khiển từ xa C. Thao tác do nhân viên vận hành thực hiện bằng điều khiển từ xa D. Phương án A, B
60.	A	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Phương án nào quy định đúng trình tự tiến hành thao tác A. Người giám sát và người thao tác kiểm tra đúng thiết bị cần thao tác; Người giám sát đọc lệnh; Người thao tác nhắc lại lệnh; Người thao tác thực hiện thao tác B. Người giám sát đọc lệnh; Người thao tác nhắc lại lệnh; Người thao tác thực hiện thao tác; Người giám sát và người thao tác kiểm tra thao tác tốt;

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		C. Người giám sát kiểm tra đúng thiết bị cần thao tác; Người giám sát đọc lệnh; Người thao tác nhắc lại lệnh; Người thao tác thực hiện thao tác D. Người thao tác kiểm tra đúng thiết bị cần thao tác; Người giám sát đọc lệnh; Người thao tác nhắc lại lệnh; Người thao tác thực hiện thao tác
61.	B	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Phương án nào quy định đúng về bậc an toàn của người giám sát, người thao tác tại trạm điện A. Người thao tác phải có bậc an toàn từ bậc 02 trở lên, người giám sát phải có bậc an toàn từ bậc 03 trở lên B. Người thao tác phải có bậc an toàn từ bậc 03 trở lên, người giám sát phải có bậc an toàn từ bậc 04 trở lên C. Người thao tác phải có bậc an toàn từ bậc 04 trở lên, người giám sát phải có bậc an toàn từ bậc 05 trở lên D. Không quy định
62.	C	Theo Quy trình thao tác HTĐ quốc gia: Trong quá trình thao tác nếu có cảnh báo, trục trặc, bất thường, nhân viên vận hành phải thực hiện theo phương án nào A. Báo cáo lãnh đạo đơn vị, xin ý kiến chỉ đạo B. Báo cáo người ra lệnh biện pháp xử lý tình huống C. Ngừng thao tác, xử lý xong mới thao tác tiếp D. Phương án A, B
63.	D	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Phương án nào quy định đúng quan hệ công tác trong xử lý sự cố A. Nhân viên vận hành cấp trên có quyền thay thế nhân viên vận hành cấp dưới B. Nhân viên vận hành cấp dưới có quyền không chấp hành mệnh lệnh của Nhân viên vận hành cấp trên C. Nhân viên vận hành cấp dưới phải thi hành lệnh của Lãnh đạo trực tiếp D. Nhân viên vận hành phải kịp thời báo cáo sự cố nghiêm trọng cho Lãnh đạo trực tiếp
64.	C	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Đối với trường hợp gió cấp 06 trở lên, Điều độ viên của Cấp điều độ có quyền điều khiển chủ động cho khóa tự đóng lại của các máy cắt đường dây ở cấp điện áp nào A. Siêu cao áp B. Cao áp C. Trung áp D. Không quy định
65.	A	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, máy biến áp dầu được phép quá tải ngắn hạn 30% trong bao lâu A. 120 phút B. 80 phút C. 45 phút D. 20 phút

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
66.	B	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, máy biến áp dầu được phép quá tải ngắn hạn 45% trong bao lâu A. 120 phút B. 80 phút C. 45 phút D. 20 phút
67.	D	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, máy biến áp dầu được phép quá tải ngắn hạn 75% trong bao lâu A. 120 phút B. 80 phút C. 45 phút D. 20 phút
68.	B	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, trong điều kiện vận hành bình thường và không bị quá tải, máy biến áp được phép vận hành lâu dài với điện áp cao hơn không quá bao nhiêu % điện áp định mức tương ứng với đầu phân áp A. 2,5% B. 5% C. 7,5% D. 10%
69.	B	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, trong điều kiện vận hành bình thường, máy biến áp được phép vận hành lâu dài với điện áp cao hơn đến 10% điện áp định mức tương ứng với đầu phân áp trong điều kiện nào A. Nhiệt độ dầu máy biến áp không vượt quá 60 độ C B. Tải qua máy biến áp không quá 25% công suất định mức của máy biến áp C. Tải qua máy biến áp không quá 30% công suất định mức của máy biến áp D. Nhiệt độ cuộn dây máy biến áp không vượt quá 80 độ C
70.	A	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nhân viên vận hành phải xử lý theo phương án nào nếu thanh cái bị mất điện A. Kiểm tra thanh cái không có điện áp, cắt các máy cắt nối thanh cái nếu đang đóng B. Cắt toàn bộ máy cắt nối thanh cái bị mất điện C. Cắt toàn bộ dao cách ly nối thanh cái bị mất điện D. Báo cáo lãnh đạo trực tiếp

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
71.	A	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Cho phép đường cáp điện lực có thể vận hành quá tải ở cấp điện áp nào A. Dưới 35kV B. Từ 35kV trở lên C. Trên 22kV D. Đến 110kV
72.	D	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, máy biến áp khô được phép quá tải ngắn hạn 60% trong bao lâu A. 45 phút B. 32 phút C. 18 phút D. 5 phút
73.	B	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Nếu không có quy định riêng, máy biến áp khô được phép quá tải ngắn hạn 40% trong bao lâu A. 45 phút B. 32 phút C. 18 phút D. 5 phút
74.	D	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Thời gian quá tải cho phép của máy biến áp phụ thuộc vào yếu tố nào A. Nhiệt độ môi trường B. Nhiệt độ dầu, cuộn dây C. Mức mang tải trước khi bị quá tải D. Phương án A, B, C
75.	D	Theo Quy trình xử lý sự cố HTĐ quốc gia: Trường hợp nào sau đây phải tách máy biến áp ra khỏi vận hành A. Chảy dầu B. Nhiệt độ cuộn dây quá mức cảnh báo C. Có tiếng kêu khác thường D. Mầu dầu không đạt tiêu chuẩn
76.	b	Chỉ được dùng ampe kìm để đo dòng điện ở thiết bị điện có điện áp bao nhiêu? a. Chỉ được đo dòng hạ thế. b. Thiết bị điện từ 22kV trở xuống. c. Thiết bị điện từ 35kV trở xuống. d. Thiết bị điện từ 110kV trở xuống.

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
77.	a	Các trường hợp công tác trên lưới điện có lập phương án thi công thì việc lập phương án thi công do đơn vị nào thực hiện? a. Đơn vị công tác b. Đơn vị Quản lý vận hành
78.	b	Theo qui định giữ điện áp thanh cái trung thế tại trạm trung gian, điện áp trên thanh cái 22kV tại các trạm trung gian phải đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép từ: a. Từ 21kV đến 22 kV. b. Từ 22kV đến 23.1 kV. c. Từ 21kV đến 23.1 kV. d. Tùy theo từng trạm.
79.	d	Trong trường hợp thao tác sai gây ra sự cố thì ai là người chịu trách nhiệm chính? a. Người ra lệnh thao tác. b. Người giám sát thao tác. c. Người thực hiện thao tác d. Tất cả các chức danh trên.
80.	d	Biện pháp tổ chức để đảm bảo an toàn khi làm việc ở thiết bị điện là: a. Khảo sát lập biên bản hiện trường (nếu có). Đăng ký công tác b. Làm việc theo phiếu công tác, lệnh công tác. Thủ tục cho phép làm việc. Giám sát an toàn trong thời gian làm việc. c. Những biện pháp tổ chức khác: nghỉ giải lao, di chuyển địa điểm làm việc, nghỉ hết ngày và bắt đầu ngày tiếp theo, thay đổi người khi làm việc; kết thúc công việc, trao trả nơi làm việc, khóa phiếu và đóng điện. d. Tất cả các biện pháp trên.
81.	A	Khi tiến hành làm biên bản nghiệm thu cho một vị trí móng công trình thì việc kiểm tra tại hiện trường gồm các hạng mục công việc bộ phận được kiểm tra đánh giá so sánh với thiết kế : A. Bản vẽ thiết kế thi công, phương tiện kiểm tra, tiêu chuẩn áp dụng, khối lượng, chất lượng B. Phương tiện kiểm tra, tiêu chuẩn áp dụng, khối lượng, chất lượng C. Bản vẽ thi công số, tiêu chuẩn áp dụng, khối lượng, chất lượng D. Bản vẽ thi công số, phương tiện kiểm tra, tiêu chuẩn áp dụng, khối lượng
82.	A	Khi tiến hành ghi nhật ký rải căng dây dẫn và dây chống sét cho công trình thì cần ghi chép các thông số nào sau đây: A. Ký hiệu của dây dẫn, thi công theo bản vẽ số, dây số, pha, khoảng néo cột đến cột B. Ký hiệu của dây dẫn, thi công theo bản vẽ số, dây số, pha, ký hiệu của sứ C. Ký hiệu của sứ, thi công theo bản vẽ số, dây số, pha, khoảng néo cột

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		đến cột D. Ký hiệu của dây dẫn, thi công theo bản vẽ số, dây số, khoảng néo cột đến cột, loại cột
83.	A	Khi tiến hành làm biên bản nghiệm thu lắp dựng cột cho một vị trí công trình thì cần nhận và xem xét các tài liệu, nhận xét về khối lượng, chất lượng thi công so với thiết kế được duyệt: A. Nhật ký lắp dựng cột, phiếu xuất xưởng cột, biên bản thí nghiệm đo điện trở tiếp địa B. Nhật ký lắp dựng cột, biên bản nghiệm thu móng cột, biên bản thí nghiệm đo điện trở tiếp địa C. Phiếu xuất xưởng cột, biên bản thí nghiệm đo điện trở tiếp địa D. Nhật ký lắp dựng cột, phiếu xuất xưởng cột, biên bản nghiệm thu móng cột
84.	A	Phương án thi công xây dựng tuyến cáp ngầm được lập khi: A. Có đầy đủ các loại bản vẽ, trang thiết bị, dụng cụ, máy móc thi công, vật tư vật liệu xây lắp, phụ kiện lắp đặt. B. Có đầy đủ trang thiết bị, máy móc thi công, vật tư vật liệu xây lắp.phụ kiện lắp đặt. C. Có đầy đủ các loại bản vẽ, vật tư vật liệu xây lắp.phụ kiện lắp đặt. D. Có đầy đủ các loại bản vẽ, trang thiết bị, máy móc thi công, phụ kiện lắp đặt.
85.	A	Phương án thi công lắp đặt được hoàn chỉnh: A. Sau khi khảo sát thực địa và đã điều chỉnh những sai khác so với hồ sơ của tuyến trước đó. B. Khi nhận hồ sơ tuyến. C. Sau khi biết số lượng, chủng loại thiết bị và phương tiện thi công. D. Sau khi biết số lượng nhân lực thi công.
86.	A	Phương án tổ chức thi công tuyến cáp ngầm điện áp đến 35kV bao gồm: A. Hồ sơ thiết kế thi công, bản thiết kế tổ chức thi công, bản bỏ xung xử lý sai sót, biên bản nghiệm thu bàn giao B. Hồ sơ thiết kế thi công, bản thiết kế tổ chức thi công, bản bỏ xung xử lý sai sót. C. Hồ sơ thiết kế thi công, bản thiết kế tổ chức thi công, biên bản nghiệm thu bàn giao. D. Hồ sơ thiết kế thi công, bản thiết kế tổ chức thi công, bản bỏ xung xử lý sai sót.
87.	A	Trong công tác thi công đường cáp điện ngầm gồm các giai đoạn: A. Chuẩn bị, thi công, hoàn chỉnh, nghiệm thu bàn giao. B. Chuẩn bị, hoàn chỉnh. thi công C. Chuẩn bị, nghiệm thu bàn giao, thi công D. Chuẩn bị, thi công, hoàn chỉnh.

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
88.	A	Theo quy trình thí nghiệm điện, các hạng mục thí nghiệm cấp lực. Đo dòng rò đối với cấp lực bằng thiết bị : A. Máy thử cao áp B. Máy tạo dòng điện C. Am pe kim D. Cầu đo một chiều
89.	A	Đo điện trở cách điện đối với cấp lực để đánh giá tình trạng: A. Cách điện giữa các pha với nhau và giữa các pha với vỏ cáp. B. Cách điện giữa các pha với nhau C. Cách điện giữa các pha với vỏ cáp D. Cách điện giữa các pha với đối tượng mang điện khác.
90.	A	Các loại tài liệu và hồ sơ nghiệm thu bàn giao tuyến cáp gồm A. Biên bản thử nghiệm cáp, bản thiết kế, bản vẽ trên bản đồ hành chính, tài liệu văn bản phù hợp. B. Biên bản thử nghiệm cáp, bản thiết kế, bản vẽ trên bản đồ hành chính C. Biên bản thử nghiệm cáp, bản thiết kế D. Biên bản thử nghiệm cáp
91.	A	Công tác bàn giao tuyến cáp chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành các nội dung theo trình tự: A. Nghiệm thu nguội, nghiệm thu nóng, khắc phục sai sót, thí nghiệm lại các hạng mục. B. Nghiệm thu nóng, nghiệm thu nguội, thí nghiệm lại các hạng mục. C. Nghiệm thu nguội, khắc phục sai sót, thí nghiệm lại các hạng mục. D. Nghiệm thu nguội, nghiệm thu nóng, thí nghiệm lại các hạng mục
92.	d	Nội dung và tiêu chuẩn nghiệm thu căn cứ vào: a. Thiết kế kỹ thuật công trình b. Các tiêu chuẩn, quy định mà Nhà nước và các cấp đã ban hành, c. Các văn bản chỉ đạo của cấp trên có liên quan. d. Tất cả các căn cứ trên
93.	D	Nội dung đóng điện nghiệm thu gồm có: a. Đo cách điện đường dây pha-pha, pha-đất; Đóng điện nghiệm thu không tải với điện áp định mức. b. Thử đồng vị pha đối với đường dây đóng có mạch vòng. c. Đóng điện mang tải với điện áp định mức. d. Tất cả các nội dung trên.
94.	c	Quy định sau khi đóng điện mang tải trong giờ với điện áp định mức, nếu đường dây không có hiện tượng bất thường thì chính thức bàn giao đưa vào vận hành.

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		a. 12 b. 48 c. 24 d. 8
95.	A	Theo Quy định hiện hành, công tác nghiệm thu hệ thống đo đếm phải thực hiện các bước: A. Nghiệm thu không điện (kiểm tra hồ sơ biên bản kiểm định TU, TI, công tơ, kiểm tra các thông số đầu nối của hệ thống đo đếm) và nghiệm thu đóng điện mang tải để kiểm tra tỷ số biến TU, TI và sơ đồ véc tơ. B. Nghiệm thu không điện (kiểm tra hồ sơ biên bản kiểm định TU, TI, công tơ, kiểm tra các thông số đầu nối của hệ thống đo đếm). C. Nghiệm thu có điện (kiểm tra hồ sơ biên bản kiểm định TU, TI, công tơ, kiểm tra các thông số đầu nối của hệ thống đo đếm). D. Nghiệm thu bên ngoài thiết bị TU, TI, công tơ và nghiệm thu đóng điện mang tải để kiểm tra tỷ số biến TU, TI và sơ đồ véc tơ.
96.	A	Khi nghiệm thu đóng điện không tải hệ thống đo đếm, thông số được xác định: A. Tỷ số biến của TU. B. Tỷ số biến của TU và tỷ số biến TI. C. Tỷ số biến của TI. D. Tỷ số biến của TU, tỷ số biến TI, góc lệch pha giữa dòng và áp từng pha.
97.	A	Trong công tác nghiệm thu hệ thống đo đếm, hạng mục đo thông mạch dây tín hiệu dòng và dây tín hiệu áp có ý nghĩa là: A. Tránh chạm chập giữa các dây tín hiệu dòng với nhau, giữa dây tín hiệu áp với nhau hoặc giữa dây tín hiệu dòng với dây tín hiệu áp gây sai sót trong đo đếm do mất dòng hoặc sự cố ngắn mạch tín hiệu áp gây hỏng TU. B. Tránh chạm chập giữa các dây tín hiệu dòng với nhau, giữa dây tín hiệu áp với nhau hoặc giữa dây tín hiệu dòng với dây tín hiệu áp gây sai sót trong đo đếm do mất dòng. C. Tránh chạm chập giữa các dây tín hiệu dòng với nhau, giữa dây tín hiệu áp với nhau gây sai sót trong đo đếm do mất dòng hoặc sự cố ngắn mạch tín hiệu áp gây hỏng TU. D. Tránh chạm chập giữa các dây tín hiệu dòng với nhau, giữa dây tín hiệu áp với nhau gây sai sót trong đo đếm.
98.	A	Các thông số cần phải đo đạt khi kiểm tra có điện hệ thống đo đếm định kỳ bao gồm: A. Điện áp phía thứ cấp TU, dòng điện phía sơ cấp và thứ cấp của TI, góc lệch pha giữa dòng điện và điện áp. B. Điện áp phía thứ cấp TU, dòng điện phía thứ cấp của TI, góc lệch pha giữa dòng điện và điện áp.

TT	Đáp án	PHẦN TRẮC NGHIỆM
		C. Điện áp phía thứ cấp TU, dòng điện phía thứ cấp của TI, sai số công tơ. D. Điện áp phía thứ cấp TU, dòng điện phía sơ cấp và thứ cấp của TI.
99.		Khi kiểm tra định kỳ hệ thống đo đếm, đo thông số góc lệch pha giữa dòng và áp phát hiện có 1 pha bị ngược cực tính TI (giả sử tải 3 pha cân bằng), điện năng công tơ đo được so với điện năng tiêu thụ thực tế là: A. 1/3 điện năng thực tế. B. 2/3 điện năng thực tế. C. Không thay đổi do tín hiệu dòng điện 3 pha vào công tơ vẫn không đổi. D. 1/2 điện năng thực tế.
100.	d	Sau sự cố đường dây mà không tìm ra nguyên nhân thì cần phải thực hiện biện pháp nào sau đây: a. Đo trị số tiếp địa tất cả các vị trí có tiếp địa. b. Kiểm tra độ võng của đường dây khi tải cao. c. Đo điện trở cách điện đường dây d. Thực hiện các nội dung a, b
101.	B	Các giải pháp cơ bản nhằm giảm xuất sự cố: a. Tăng cường suất sự cố lưới điện.. b. Thống kê chi tiết và phân tích các loại sự cố tại Điện lực. c. Hai câu trên đều đúng d. Hai câu trên đều sai
102.	D	Các giải pháp cơ bản nhằm giảm xuất sự cố: a. Tăng cường ý thức tổ chức kỷ luật cho lực lượng Quản lý vận hành. b. Kiểm soát chặt chẽ chất lượng thiết bị đưa lên lưới. Thống kê sự cố thiết bị để có biện pháp xử lý đối với các nhà cung cấp. c. Kiên quyết không cho phép đóng điện các công trình không đủ tiêu chuẩn vận hành. d. Các câu trên đều đúng

CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1: Biện pháp an toàn khi lắp đặt dây dẫn ở chỗ giao chéo với đường dây cao áp đang vận hành

- Chỉ lắp đặt khi dây dẫn đi dưới dây dẫn đang vận hành.
- Người chỉ huy trực tiếp đơn vị công tác phải có bậc 5 an toàn điện. Nhân viên đơn vị công tác phải là những công nhân đường dây chuyên nghiệp có bậc 3 an toàn điện trở lên.
- Áp dụng mọi biện pháp ngăn ngừa khả năng vi phạm khoảng cách an toàn tối thiểu với dây dẫn có điện. Dây dẫn định kéo phải được nổi đất về hai phía của đường dây có điện.
- Để đề phòng dây dẫn bị rơi, dứt văng lên dây dẫn có điện phải căng dây thùng ở 2 vị trí của dây dẫn định căng về hai phía của đường dây đang vận hành. Các dây thùng nói trên phải được buộc chặt vào vật neo chắc chắn ở dưới đất và có chiều dài đủ khoảng cách từ mặt đất đến dây dẫn định căng khi đã néo chặt vào trụ.
- Dây lèo hai đầu khoảng dây dẫn giao chéo của đường dây thi công phải được tháo ra và chỉ được nối lại theo lệnh của người lãnh đạo công việc (người chỉ huy trực tiếp), sau khi đã kết thúc mọi công việc lắp đặt trên tuyến đường dây.

Câu 2: Biện pháp an toàn lắp đặt máy cắt tự đóng lại

- Thực hiện theo chế độ phiếu công tác, phiếu thao tác (nếu có đóng cắt điện)
- Đường dây chưa đóng điện vẫn tiếp địa theo tiêu chuẩn lắp tiếp địa di động.
- Đường dây đang vận hành thì thực hiện: Cắt điện, cô lập, thử điện, xả điện, tiếp địa, treo biển báo, lập rào chắn, chỉ dẫn khu vực cho phép làm việc, khu vực không được phép lại gần. Xác định tâm sinh lý của công nhân tham gia công tác; nếu bình thường thì tiến hành lắp đặt.
- Đường dây đang vận hành không cắt điện: Việc lắp đặt thiết bị lưới điện được thực hiện bởi đơn vị hotline.
- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động và các biện pháp an toàn khi làm việc trên cao.
- Khu vực có người và phương tiện qua lại phải có rào chắn, biển báo công trường, biển báo hạn chế tốc độ.

Câu 3: Những yêu cầu về lắp đặt máy tự đóng lại

- Tất cả các máy cắt tự đóng lại lắp lên lưới điện phải có các thông số kỹ thuật phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật của đơn vị QLVH.
- Phải kiểm tra lại tất cả các máy cắt tự đóng lại, các vật tư, thiết bị đi kèm trước khi lắp đặt; các thiết bị này phải được thử nghiệm đạt tiêu chuẩn vận hành.
- Các máy cắt tự đóng lại phải được lắp đặt chống sét van để bảo vệ quá điện áp.
- Tiếp địa của máy cắt tự đóng lại phải đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, quy phạm hiện hành.
- Việc lắp đặt phải bảo đảm khoảng cách an toàn giữa các pha với nhau, và với dây trung tính luôn đúng quy định, chắc chắn.
- Vị trí lắp đặt phải thuận tiện trong thao tác.
- Lắp đặt phải theo đúng hướng dẫn của nhà chế tạo.

- Lắp đặt phải đạt chuẩn mỹ quan.

Câu 4: Các công việc kiểm tra bằng mắt sau khi lắp đặt TBA

- Kiểm tra các phần tử của TBA
 - Kiểm tra máy biến áp các loại: Máy biến áp lực, Máy biến áp đo lường.
 - Kiểm tra thiết bị thao tác và bảo vệ: FCO, MCB, LA ...
 - Kiểm tra thiết bị đo lường: Volt kế, Ampe kế, Tần số kế, Điện năng kế
 - Kiểm tra mạch nhất thứ: Kiểm tra phần đầu dây đầu vào, đầu ra của máy biến áp; đặc biệt chú ý kiểm tra vấn đề tiếp xúc, các đầu cốt.
 - Kiểm tra mạch nhị thứ: Kiểm tra dây cáp tín hiệu, kiểm tra phần đầu dây vào các thiết bị đo: Volt kế, Am pe kế, điện năng kế, kiểm tra phần đầu dây của TU, TI.
 - Kiểm tra hệ thống dây đất.
 - Kiểm tra các vật tư, phụ kiện khác: Trụ điện ; móng trụ; nền, móng trạm; đà; sứ; ống nhựa, ống sắt; colier; cọc, kẹp tiếp đất; kẹp quai; kẹp hotline; thùng cầu dao, điện kế; bảng tên trạm....
- Kiểm tra vật tư, thiết bị, phụ kiện của trạm có được lắp đúng thiết kế không; kiểm tra về qui cách vật tư , thiết bị, phụ kiện cũng như vị trí lắp đặt của chúng tại trạm có đúng thiết kế, đúng tiêu chuẩn không.
- Kiểm tra sự lắp chặt của các vật tư, thiết bị; dùng tay hay các phương pháp khác để xác định các vị trí lắp đặt có chắc chắn không.

Câu 5: Nội dung nghiệm thu nguội công trình (Không có điện)

- Mục đích của nghiệm thu nguội là xác định chất lượng của công trình ở trạng thái không có điện đồng thời nhằm phát hiện những sai sót về thi công, những sai phạm về qui phạm, qui trình, về kỹ thuật, những sơ sót về an toàn... để đơn vị thi công sửa chữa, hoàn chỉnh và để đảm bảo khi tiến hành nghiệm thu nóng an toàn.
- Nghiệm thu nguội là kiểm tra trực tiếp toàn bộ vật tư, thiết bị, phụ kiện lắp đặt tại công trình. Khi kiểm tra phải nhìn tận mắt, sờ tận tay đồng thời dùng các dụng cụ đo (đo khoảng cách, đo điện trở cách điện, đo điện trở 1 chiều, đo điện trở nối đất...) để xác định các thông số kỹ thuật của thiết bị lưới điện ở trạng thái không có điện; sau đó căn cứ theo các tiêu chuẩn hiện hành để đánh giá chất lượng công trình ở trạng thái không có điện.
- Việc nghiệm thu nguội tiến hành ở từng chi tiết, từng bộ phận tới toàn bộ công trình.

Câu 6: Nội dung nghiệm thu nóng công trình (Có điện)

- Sau khi nghiệm thu nguội đạt yêu cầu sẽ tiến hành nghiệm thu nóng.
- Mục đích của việc nghiệm thu nóng là nhằm kiểm tra lưới điện ở trạng thái mang điện có đảm bảo vận hành an toàn không? Xem có những sai sót nào mà nghiệm thu nguội không phát hiện ra để khắc phục.
- Nghiệm thu nóng tiến hành theo 02 bước sau: Đóng điện xung kích và vận hành thử.

b.1. Đóng điện xung kích

- Khi đóng xung kích phải kiểm tra thiết bị lưới điện bằng cách kết hợp: Mắt nhìn, tai nghe, cảm nhận mùi với việc dùng các đồng hồ (Volt kế, tần số kế, cosφ kế...) để xác định các thông số kỹ thuật của thiết bị lưới điện ở trạng thái không tải; sau

đó căn cứ theo các tiêu chuẩn hiện hành để đánh giá chất lượng của thiết bị lưới điện ở trạng thái đóng điện xung kích

b.2. Đóng điện vận hành thử

- Sau khi đóng điện xung kích thành công sẽ tiến hành vận hành thử. Việc vận hành thử tiến hành như sau:
 - Đóng điện vận hành thử từng bộ phận.
 - Đóng điện vận hành thử toàn bộ công trình.
- Khi vận hành thử phải nâng tải lên từ từ rồi gần tải định mức, tải định mức.
- Phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra lưới điện; phải kết hợp mắt nhìn, tai nghe, cảm nhận mùi với các dụng cụ đo (Đo áp, dòng, công suất, tần số, $\cos\varphi$) để đánh giá chất lượng công trình khi vận hành thử
- Thời gian nghiệm thu nóng (có đóng điện) công trình theo qui định:
 - 72 giờ liên tục đối với trạm biến áp và các thiết bị trong trạm.
 - 24 giờ liên tục đối với đường dây điện.
- Hết thời gian nghiệm thu nóng lại cắt điện để khắc phục những thiếu sót nếu có.
- Trường hợp lưới điện đạt tiêu chuẩn vận hành thì tiến hành bàn giao công trình lưới điện để đưa vào khai thác vận hành.

Câu 7: Kiểm tra phụ tải và điện áp cáp ngầm

- Đối với trạm có người trực thường xuyên việc kiểm tra phụ tải phải căn cứ theo các đồng hồ đo lường cố định theo từng thời gian quy định trong quy trình vận hành và người trực phải ghi chép cẩn thận. Trên mặt số của Ampe-mét ở bảng điện phải kẻ vạch đỏ đánh dấu dòng điện cho phép của đường cáp
- Đối với trạm biến áp không có người trực thường xuyên: Phụ tải của đường cáp được kiểm tra định kỳ mỗi năm từ 2 ÷ 3 lần vào những thời kỳ cao điểm bằng cách dùng ampe-mét lưu động, kim đo điện hoặc các đồng hồ đặt tĩnh
- Điện áp làm việc của cáp phải nhỏ hơn hay bằng điện áp định mức. Đặc biệt trong những điều kiện vận hành bình thường, điện áp làm việc của đường cáp không được vượt điện áp định mức quá 15%

Câu 8: Nội dung kiểm tra định kỳ, đột xuất, thường xuyên và kỹ thuật cáp ngầm

b. Kiểm tra định kỳ cáp ngầm: Thời hạn kiểm tra định kỳ như sau:

- Cáp chôn dưới đất ít nhất 3 tháng 1 lần
- Cáp đặt trong ống gộp, trong hầm, trên cầu ít nhất 3 tháng 1 lần
- Giếng cáp: 1 năm 1 lần
- Hộp đầu cáp đặt ngoài trời trên những đường cáp $U > 1000V$: 6 tháng 1 lần
- Hộp đầu cáp đặt trong nhà biến áp và các nhà khác thì xem xét cùng một lúc kết hợp kiểm tra cáp với việc kiểm tra các thiết bị khác

c. Kiểm tra đột xuất: Thực hiện việc kiểm tra đột xuất khi có sự cố hay trong thời gian ngập lụt, trời mưa lớn hay giờ cao điểm

d. Kiểm tra thường xuyên: Được thực hiện ở các nhà máy điện và trạm biến áp nơi có người trực thường xuyên các thông số cần kiểm tra: Nhiệt độ, phụ tải và điện áp

e. Kiểm tra kỹ thuật 1 năm 1 lần

- Kiểm tra nhiệt độ tuyến cáp
- Kiểm tra phụ tải tuyến cáp
- Thử nghiệm dự phòng tuyến cáp

Câu 9: Xử lý của Điều độ viên khi sự cố đường cáp điện lực

- Thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa sự cố mở rộng.
- Yêu cầu Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển kiểm tra sơ bộ tình hình thiết bị nối với đường cáp điện lực bị sự cố trong phạm vi hàng rào nhà máy điện hoặc trạm điện.
- Thực hiện đầy đủ các thủ tục và biện pháp an toàn theo quy định trước khi giao đường cáp điện lực cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra, sửa chữa, lưu ý thời gian đóng tiếp địa theo quy định riêng đối với từng loại cáp.
- Khôi phục lại đường cáp điện lực bị sự cố theo quy định tại mục c (Điều 29 Thông tư 28) dưới đây.
- Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Câu 10: Trình tự xử lý sự cố cáp ngầm

- Khi xử lý sự cố nếu phát hiện phòng biến điện nào có MBA bị sự cố, phải cô lập MBA đó, kiểm tra lại cách điện cáp ngầm, nếu tốt xin đóng điện lại cáp ngầm.
- Khi xử lý sự cố phải lưu ý đến những trạm ưu tiên cung cấp điện cho những nơi quan trọng. Phòng biến điện có trạm ưu tiên phải được kiểm tra trước để xử lý, chuyển nguồn, đóng điện sau đó mới đi tìm điểm sự cố để xử lý.
- Khi kiểm tra tìm điểm sự cố của tuyến cáp ngầm phải:
- Lắng nghe ý kiến của nhân dân qua điện thoại hoặc khi đang tìm điểm sự cố.
- Lưu ý những nơi thường xảy ra sự cố như: các phòng biến điện, các máy biến thế thường xảy ra sự cố, các công trình vi phạm nghiêm trọng hành lang bảo vệ an toàn công trình điện ngầm, chỗ có sứ cách điện hay bị phóng điện, hộp nối đầu cáp...
- Khi tiến hành xử lý sự cố nếu gặp trở ngại hoặc không đảm bảo an toàn phải báo ngay cho trưởng ca Điều độ để được hỗ trợ hoặc xin ý kiến chỉ đạo của Giám đốc, Phó giám đốc đơn vị.
- Khi xử lý xong phải kiểm tra lại hiện trường trước khi yêu cầu Điều độ công ty đóng điện lại đường cáp.

Câu 11: Chế độ vận hành cho phép của máy cắt tự đóng lại

- Máy cắt tự đóng lại được lắp đặt trên lưới điện có điện áp lớn nhất không vượt quá điện áp định mức của máy cắt tự đóng lại.
- Dòng điện liên tục chạy qua máy cắt tự đóng lại không vượt quá giá trị dòng điện liên tục định mức của máy cắt tự đóng lại.
- Áp xuất khí cách điện SF₆ trong thùng máy cắt tự đóng lại không được thấp hơn áp thấp nhất cho phép.
- Trị số cài đặt các thông số bảo vệ cho máy cắt tự đóng lại phải phù hợp với vị trí lắp đặt, đảm bảo tác động chọn lọc.
- Ngoài việc đóng cắt do mạch bảo vệ, việc đóng cắt máy cắt tự đóng lại đóng lại bằng điện từ từ điều khiển hoặc cắt bằng tay phải sẵn sàng hoạt động.
- Các thông số hệ thống của máy cắt tự đóng lại phải có giá trị đảm bảo cho máy cắt tự đóng lại vận hành như nguồn accu, tuổi thọ tiếp điểm...

Câu 12: Chế độ hiển thị và chế độ thao tác đóng cắt tự đóng lại**a. Chế độ hiển thị**

- Hiển thị trạng thái đóng cắt của máy cắt tự đóng lại.
- Trên phía ngoài thùng của máy cắt tự đóng lại có cần chỉ thị trạng thái đóng, cắt.
- Trên màn hình tủ điều khiển có chỉ thị của trạng thái đóng, cắt.
- Trên màn hình tủ điều khiển có trạng thái chức năng hiển thị các thông số sau:

- Các thông số hệ thống của máy cắt tự đóng lại như: Chế độ vận hành, thông số cài đặt, áp suất khí SF6, tuổi thọ tiếp điểm, số lần đóng cắt, quá trình hoạt động, lý lịch của máy cắt tự đóng lại....
- Các thông số đo lường như: Dòng tải, điện thế, công suất biểu kiến, công suất phản kháng, sản lượng điện, công suất biểu kiến cực đại tuần, công suất phản kháng cực đại tuần, thời điểm công suất cực đại....

b. Chế độ thao tác đóng cắt

- Máy cắt tự đóng lại có 3 chế độ đóng cắt:
 - Cắt bằng tay
 - Đóng, cắt bằng điện từ tủ điều khiển.
 - Đóng, cắt do bảo vệ tác động.
- Máy cắt tự đóng lại chỉ cho phép cắt bằng tay khi xảy ra trường hợp phải cắt khẩn cấp khi cắt bằng tủ điều khiển không thực hiện được.

Câu 13: Khối lượng công việc sửa chữa máy cắt tự đóng lại

a. Tiểu tu :

- Thay nguồn accu; nạp khí SF6.
- Thay các bao sứ bị nứt, mẻ, biến dạng, lau chùi sứ.
- Vệ sinh, thay mỡ silicon, siết lại tiếp xúc đầu cosse.
- Thay cáp trung thế bị nứt không còn khả năng chống thấm nước.
- Củng cố lại các mối nối trung thế; tiếp địa. Thay dây tiếp địa bị tưa, đứt.
- Thử các thao tác đóng, cắt để kiểm tra các hoạt động cơ khí có tốt không.
- Thay nguồn pin cung cấp cho tủ điều khiển và accu cung cấp cho bộ phận relay bảo vệ.
- Lau chùi phần bên trong của tủ điều khiển (nếu môi trường làm việc có nhiều bụi bặm thì phải làm sạch thường xuyên hơn), thông các khe thông gió.
- Thay các joint cao su ở cửa tủ điều khiển bị lão hóa.

b. Đại tu :

- Các hạng mục như trong phần tiểu tu.
- Kiểm tra và xử lý tiếp điểm.
- Thay các mạch điện tử bị hư hỏng.
- Thử nghiệm máy cắt tự đóng lại.

Câu 14: Thí nghiệm Đo điện trở cách điện và Thử điện áp xoay chiều nâng cao

a. Đo điện trở cách điện

- Thực hiện các biện pháp an toàn, biện pháp kỹ thuật để đo.
- Khi đo cách điện máy cắt phải cô lập máy cắt khỏi lưới đồng thời tháo các thiết bị phụ ra khỏi mạch như: MBA, LA, DS... tháo các dây dẫn ra khỏi máy kể cả dây tiếp đất.
- Đo cách điện giữa các pha với nhau, pha với vỏ, đo cách điện đầu vào với đầu ra, đo cả 3 pha; chú ý để máy ở trạng thái ngắt..
- Thực hiện đo điện trở cách điện ở 2 trạng thái: Đóng và ngắt.
- Khi đo điện trở cách điện phải ghi thông số nhiệt độ và độ ẩm để hiệu chỉnh kết quả thí nghiệm.

b. Thử điện áp xoay chiều nâng cao

- Sau khi đo điện trở cách điện đạt yêu cầu sẽ tiến hành thử nghiệm độ bền cách điện bằng điện áp xoay chiều tăng cao.

- Với thiết bị sử dụng nguồn xoay chiều thì phải dùng nguồn xoay chiều, không nên sử dụng nguồn 1 chiều vì nguồn điện áp cao 1 chiều không gây ra những hiện tượng như điện áp cao xoay chiều đối với cách điện trong quá trình vận hành; đồng thời nguồn điện áp cao 1 chiều lại sinh ra hiện tượng vầng quang, nhất là tại các góc, cạnh nhọn của mạch vòng dẫn điện, đặc biệt là ở các thiết bị cũ.
- Giá trị điện áp thử nghiệm trong bảo dưỡng, vận hành nên lấy khoảng 75% điện áp thử nghiệm của nhà chế tạo.

Câu 15: Quy định về thời hạn kiểm tra TBA

a. Kiểm tra định kỳ ngày

- TBA có tải từ 80% hoặc từ 250kVA trở lên: 01 tháng kiểm tra ít nhất 1 lần.
- Các TBA còn lại : 02 tháng kiểm tra ít nhất 1 lần

b. Kiểm tra định kỳ đêm:

- 03 tháng ít nhất 1 lần vào giờ cao điểm tối cho tất cả các trạm.

c. Kiểm tra đột xuất

- Kiểm tra trước và sau khi có lụt bão, trước các dịp lễ, tết, đại hội, bầu cử...
- Kiểm tra mỗi ngày một lần trong các trường hợp sau:
+ MBA quá tải. + TBA có dấu hiệu bất thường. + Kiểm tra theo chuyên đề riêng.

d. Kiểm tra sự cố:

- Thực hiện ngay sau khi xảy ra sự cố, xác định nguyên nhân gây ra sự cố và khắc phục kịp thời

e. Kiểm tra bằng thí nghiệm:

- Thí nghiệm đối với các thiết bị trong TBA có nghi ngờ không đảm bảo tiêu chuẩn vận hành. Thời gian, hạng mục thí nghiệm do đơn vị quản lý TBA quyết định. Nếu kết quả thí nghiệm không đạt thì phải có biện pháp thay thế, xử lý kịp thời.

f. Kiểm tra tổng thể:

- Định kỳ 6 tháng cán bộ kỹ thuật, cán bộ lãnh đạo của đơn vị kết hợp kiểm tra tất cả những TBA đã phát hiện tồn tại nhưng chưa xử lý và xác xuất một số TBA.

Câu 16: Quy trình xử lý sự cố TBA

Khi xảy ra sự cố TBA, người vận hành phải khẩn trương tách MBA ra khỏi vận hành theo các bước qui định. Sau đó tùy theo tình trạng sự cố mà xử lý khôi phục cấp điện.

- Trường hợp nhảy MC, LBFCO, FCO phía cao áp mà áp tô mát, cầu chì phía hạ áp không tác động, người vận hành phải kiểm tra các thiết bị trong trạm như máy cắt, LBFCO, FCO, MBA, áp tô mát, chống sét, role...nếu không phát hiện cháy, phát nóng hay hiện tượng bất thường khác thì thao tác đưa máy vào vận hành và báo cáo cho người có thẩm quyền theo quy định.
- Trường hợp áp tô mát hoặc cầu chì của dao cắt tải phía hạ áp tác động mà MC, LBFCO, FCO phía cao áp không tác động, người vận hành phải kiểm tra xác định nguyên nhân tác động phía hạ áp và xử lý.
- Trường hợp có cả thiết bị bảo vệ cao áp và hạ áp tác động thì phải thực hiện mục (a), (b) sau đó thao tác đưa máy biến áp vào vận hành theo qui định.
- Trường hợp kiểm tra phát hiện hoặc nghi ngờ có hư hỏng MC, LBFCO, FCO, MBA... người vận hành phải báo cho người có thẩm quyền để lập phương án thí nghiệm, sửa chữa hoặc thay thế.

Câu 16: Đo điện trở một chiều cuộn dây sơ cấp, thứ cấp

- Mục đích: Xác định:

- Sự thông mạch của cuộn dây
- Sự chạm chập của cuộn dây
- Sự tiếp xúc ở các chỗ đầu nối, các đầu cốt, các vị trí điều chỉnh của nắp điều chỉnh điện áp, đầu phân áp.

- Tiến hành:

- Dùng cầu đo hay phương pháp Vôn – Ampe để đo điện trở một chiều.
- Đo với tất cả các vị trí của nắp điều chỉnh điện áp (15kV, 22kV) và các nắp điều chỉnh của đầu phân áp.
- Kết quả đo được đem so sánh với kết quả đo của nhà chế tạo không được chênh lệch quá 2% sau khi đã qui đổi về cùng nhiệt độ.
- Đối với MBA 3 pha, điện trở một chiều của các pha phải như nhau, nếu có chênh lệch thì không được chênh lệch quá 2%
- Nếu các nắp điều chỉnh điện áp lưới và các nắp điều chỉnh của đầu phân áp tiếp xúc tốt thì chỉ đo với số lần đo ít nhất: 6 lần.
- Phương pháp này còn được áp dụng để đo cuộn sơ cấp sau khi điều chỉnh đầu phân áp trong vận hành (chỉnh điện áp đầu ra máy biến áp)