

발·변전소 주변압기 탭 정정 및 유효접지 검토절차

1.0 목적

별표3의 9에 의거 계통전압의 적정유지를 위하여 발·변전소 주변압기 탭(NLTC, 무부하 탭절환장치) 결정과 전력계통설비의 유효접지를 확보함으로써 1선 지락고장시 건전상의 전압상승을 억제하고 적정한 고장전류를 확보하기 위한 관련사업자와의 업무협조 및 처리절차를 규정하는데 있다.

2.0 적용범위

2.1 관련 사업자 : 전력거래소, 전기사업자(발전사업자 및 송전사업자)

2.2 적용업무

2.2.1 발전기 154kV 이상 주변압기 NLTC 탭 정정

2.2.2 변전소 345kV 이상 주변압기 NLTC 탭 정정

2.2.3 발전기 154kV 이상 주변압기 중성점 유효접지 검토

2.2.4 변전소 154kV 이상 주변압기 중성점 유효접지 검토

3.0 책임

3.1 전력거래소는 발·변전소 주변압기 탭 정정 업무에 관한 세부규정을 제정할 책임이 있다.

3.2 전기사업자는 탭 정정 필요시 또는 전력거래소 요청시 탭 검토에 필요한 제반 자료를 제공할 의무가 있다.

3.3 전력거래소는 발·변전소 주변압기 중성점 유효접지 검토업무에 관한 세부규정을 정비할 책임이 있다.

3.4 전기사업자는 유효접지 검토 필요시 또는 전력거래소 요청시 유효접지 검토에 필요한 제반 자료를 제공할 의무가 있다.

4.0 참고자료

4.1 법

4.2 한전설계기준 (송전분야 1031)

5.0 용어의 정의

5.1 ULTC

Under Load Tap Changer 의 약자로 부하가 걸린 상태로 전압을 조정하는 변압기의 부속장치를 말한다.

- 5.2 전력용 콘덴서
송전계통의 중부하시 전압조정과 역율개선을 위해 설치한 무효전력 보상 장치의 일종을 말한다.
- 5.3 NLTC
No Load Tap Changer의 약자로 무부하시 전력용 변압기의 변압비를 조정하기 위한 탭절환장치의 일종을 말한다.
- 6.0 지침
해당 없음

7.0 발·변전소 주변압기 탭정정 절차

- 7.1 발·변전소 주변압기 탭 검토 의뢰
- 7.1.1 발전사업자 및 송전사업자는 변압기 사용 탭의 결정 또는 변경사유 발생 시 계통연결 예정 2개월 이전에 별지 제74호 서식에 의거 전력거래소에 검토 의뢰한다.
- 7.1.1.1 발전소 154kV 이상 변압기 신·증설·변경시
- 7.1.1.2 병렬로 운전되는 발전기간 무효전력 수급 불균형시
- 7.1.1.3 변전소 345kV 이상 주변압기(ULTC 제외) 신·증설·변경시
- 7.1.2 타 사업자와 연계되는 변압기 탭 정정은 상호협의 후 전력거래소와 협의 하여 결정한다.
- 7.2 발·변전소 주변압기 탭 검토
- 7.2.1 전력거래소에 제출한 검토의뢰 요청공문의 최초가압 예정 1개월 전까지 검토결과를 발·변전소 변압기 사용 탭 결정서 양식(별지 제75호서식)에 의거 해당 사업자에게 통보한다. <개정 2009.12.31>
- 7.2.2 발·변전소 주변압기 탭 정정 기준
- 7.2.2.1 발·변전소의 주변압기 탭은 상호 협조되도록 하여야 하며 발·변전소 전압 은 별표 3을 적용하되 가능한 전압변동이 적도록 한다.
- 7.2.2.2 무효전력이 많이 소요되는 중부하시에는 전력용 콘덴서의 이용율을 높이 도록 한다.
- 7.2.2.3 계통 일부의 전압개선이 타부분의 전압을 악화시키지 않도록 한다.
- 7.2.2.4 타계통으로 절체시 전압변동이 적도록 한다.
- 7.2.3 기타 전력거래소는 계통운영의 안정성 및 효율성 제고를 위해 필요시 사 업자의 요청이 없어도 발·변전소 탭을 검토하여 변경·요청할 수 있다.
- 7.3 발·변전소 주변압기 탭 정정 시행
- 7.3.1 정정 통보를 받은 사업자는 해당 변압기에 대해 필요한 조치를 한 후 탭 접 속을 변경하고 그 결과를 1개월 이내에 전력거래소에 통보한다. 단, 운전중

탭절환이 불가할 경우에는 전력거래소와 협의후 탭 변경일자를 통보한다.

8.0 유효접지 검토절차

8.1 발·변전소 주변압기 중성점 유효접지 검토 의뢰

8.1.1 발전사업자 및 송전사업자는 주변압기 중성점 유효접지 검토 또는 변경 사유 발생시 별지 제76조 서식에 의거 계통연결 예정 2개월 전에 전력거래소에 검토를 의뢰한다.

8.1.1.1 발전소 154kV 이상 주변압기 신·증설 변경시

8.1.1.2 변전소 154kV 이상 주변압기 신·증설 변경시

8.2 발·변전소 주변압기 중성점 유효접지 검토

8.2.1 검토기준

8.2.1.1 1선지락고장 조건하에서는 어느 점에서든지 영상 Impedance대 정상 Impedance의 비는 다음의 범위내에 유지토록 한다.

$$R_0/X_1 \leq 1 \text{ and } X_0/X_1 \leq 3$$

R_0 : 영상저항

X_0 : 영상임피던스

X_1 : 정상임피던스

8.2.1.2 중성점 접지는 전체계통이 유효접지권내에 유지되도록 각 발전소에 최대 용량의 한 Bank이상을 선택하고 만약BIL의 제약 또는 계전기 동작에 충분한 고장전류를 공급할 수 없는 발변전소에서는 필요한 변압기를 모두 접지할 수 있다.

8.2.1.3 (3상 단락전류 \times 60%) \leq 1선 지락전류

8.2.1.4 비접지 중성점의 전위상승 \leq (상전압 \times 85%)

8.3 검토결과통보

8.3.1 전력거래소는 공문접수 후 1개월 이내에 검토결과를 발·변전소 주변압기 중성점 유효접지 검토 결과를 별지 제77호 서식에 의거 해당 사업자에 통보한다.

8.3.2 상기 검토기준에 적합하도록 적용하고 주변압기 중성점 접지 개소 변동이 가능한 적도록 한다.

8.3.3 주변압기 중성점 접지개소가 휴전 등의 사유로 정지시에는 타 변압기의 추가접지 등 별도의 임시조치를 취한다.

8.3.4 기타 계통운영상 필요시 상기 처리사항에 대해 유효접지 검토,시행한다.

8.4 발·변전소 주변압기 중성점 유효접지 시행

8.4.1 유효접지 통보를 받은 사업자는 해당 주변압기에 대해 필요한 조치를 조속히 시행하고, 그 결과를 통보를 받은 날로부터 1개월 이내에 전력거래소에 통보한다.

9.0 붙임

9.1 발·변전소 변압기 탭 정정 업무 흐름도

9.2 전력계통 유효접지 검토 업무 흐름도

전력계통 유효접지 검토 업무

업 무 절 차	업 무 내 용	비 고
<p>전기사업자</p> <p>↓</p> <p>전기사업자</p> <p>↓</p> <p>전기사업자</p>	<p>○ 전력계통 유효접지 검토 의뢰</p> <p>○ 전력계통 유효접지 검토</p> <p>○ 주변압기 중성점 유효접지 검토결과 시행</p>	<p>○ 계통연결 예정 2개월 이전에 154kV 이상 발,변전소 주변압기 유효접지 검토의뢰</p> <p>○ 검토요청 사업자에 공문접수후 1개월 이내에 통보</p> <p>○ 주변압기 중성점 유효접지 시행후 1개월 이내에 전력거래소 검토 부서에 결과 통보</p>