

비상시 급전지시 절차

1.0 목적

규칙 제5.1.4조 및 제5.3.7조의 규정에 의거 천재지변 등으로 인한 전력 계통의 고장, 발전기 불시고장 정지 등으로 전력계통 안정 및 전력수급 운영에 심각한 상태가 초래되거나 초래할 우려가 예상되는 경우 또는 계통운영 설비의 기능상실(EMS, 통신두절 등), 전력계통 Black-out 등 (이하 “전력계통비상”) 발생시의 업무절차를 규정함에 있다.<개정 2006.9.14>

2.0 적용범위

2.1 전력계통 비상시 급전지시, 급전조작 및 계통복구업무에 적용

2.2 적용대상

2.2.1 전력거래소, 전기사업자(발전, 송전, 배전, 판매사업자), 수요관리사업자 및 분산에너지사업자 <개정 2014.11.3., 2025.7.10.>

3.0 책임

3.1 전력거래소

전력계통에 비상상황이 발생하였을 경우 전력계통의 안정유지 및 전력계통을 효과적으로 복구할 수 있도록 송·배전 및 판매사업자, 발전사업자 등에 대한 복구조작과 단계별 이행상황의 점검 및 지시 등 전력계통의 복구, 운영업무를 시행한다.<개정 2010.6.30>

3.2 송전·배전 및 판매사업자

전력계통 비상상황 발생시 전력거래소의 급전지시에 협조하여야 하며, “비상시 수급조절 운영계획”을 수립하여 매년 전력거래소에 통보한다.

3.3 발전사업자(구역전기사업자, 분산에너지사업자, 자가용전기설비설치자 포함) <개정 2010.6.30., 2025.7.10.>

전력계통 비상상황 발생시 전력거래소의 급전지시에 협조하여야 하며, 발전기 안정운영 및 운영능력증대를 위해 노력하여야 한다.

3.4 수요관리사업자 [신설 2014.11.3.]

전력계통 비상상황 발생시 전력거래소의 전력수요 의무감축요청에 협조하여야 하며, 수요반응자원의 전력부하감축량 증대 및 감축지속시간 연장을 위해 노력하여야 한다. <개정 2019.12.31>

4.0 참고자료

해당 없음.

5.0 용어의 정의

이 절차에서 사용하는 용어는 제1.1.2조에서 정한 내용을 따르며 그 외의 사항은 다음과 같다.<개정 2007.7.23>

- 5.1 “전력계통 동요” : 전기적으로 취약한 계통에서 지역간 또는 일부지역 발전기들이 수Hz 이내의 낮은 주파수로 동요하여 출력, 전압등의 크기가 주기적으로 변하는 것으로 전력계통 불안정 현상중의 하나이다.
- 5.2 “수급경보” : 정상시 또는 고장시 거래시간의 운영예비력이 450만kW 이하로 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우 발령하는 경보를 말한다.<개정 2011.6.30., 2019.12.13.>
- 5.3 “수요조절” : 특정한 전력사용 고객(계약에 의한)의 전력사용을 수요조절 시행사업자를 통하여 특정한 시간대의 전력수요를 조정하는 것을 말한다.<개정 2007.12.27., 2014.11.3.>
- 5.4 “부하조정” : 전력수요에 대한 발전기의 공급 가능 전력이 부족할 경우 긴급히 변전소에서 공급하는 부하를 조절 또는 차단하는 것을 말한다.
- 5.5 “수요조절시행사업자” : 수요조절(긴급절전) 등을 시행하는 사업자를 말한다. <개정 2011.12.2., 2012.12.3., 2021.9.18.>
- 5.6 “기타발전소” : 외부로부터 기동용 전력을 공급받아 발전기를 기동할 수 있는 발전소를 총칭한다.
- 5.7 “지역계통운영센터” : 평상시 지역급전 업무를 수행하는 곳을 말한다. [신설 2007.12.27.]
- 5.8 “후비지역계통운영센터” : 지역계통운영센터 SCADA 후비시스템이 설치되어 있으며 비상시 지역급전 업무를 수행할 수 있는 곳을 말한다.[신설 2007.12.27.]
- 5.9 “지역계통운영원” : 지역계통운영센터에 근무하며, 지역급전 업무를 시행하는 근무자를 말한다. [신설 2017.12.29.]

6.0 지침

해당 없음.

7.0 절 차

7.1 전력계통 비상예상 또는 비상발생시 조치절차

7.1.1 급전지시 및 조작 일반

천재지변 등으로 전력계통운영에 심각한 상태가 초래되었거나 우려가 예

상되는 아래 상황에서는 전력계통의 복구 및 운전 신뢰도 유지를 위하여 전력거래소 급전담당자의 경험과 판단에 따라 비상시 급전지시 및 조작을 할 수 있다.

1. 발전기, 전력계통의 고장 등에 의해 발전계획을 수립하기에 충분한 시간적 여유가 없을 때
2. 기타 전력계통 고장과급 등으로 신속한 계통복구가 필요한 때
3. 육지 또는 제주지역의 신재생발전량 증가, 수요감소에 따른 공급과잉으로 인해 육지계통 또는 제주계통의 주파수 안정성이 떨어지거나 떨어질 우려가 있을 경우 <개정 2021.7.1., 2023.9.26.>

7.1.2 상황별 적용조건

자연재해(태풍, 낙뢰, 폭우, 폭설, 지진 등) 및 산불로 인한 송전선로 고장 또는 발전기탈락 파급 우려시 또는 육지계통 또는 제주계통의 신재생발전력 증가, 수요감소 등에 따른 공급과잉 시 비상시 급전지시를 할 수 있으며, 그 상황은 아래 각호와 같다. <개정 2021.7.1., 2023.9.26.>

1. 기상정보 또는 낙뢰 감지 시스템에 의한 태풍, 낙뢰발생 경로가 전력계통의 주요 송전선로로 진행이 예상되는 경우
2. 폭우, 폭설, 산사태 등으로 전력계통의 주요 송전선로 철탑이 도괴되거나 도괴의 우려가 있는 경우
3. 원자력 또는 대단위 발전단지의 연계선로 및 주요송전선로의 선하지 또는 선하지 인근에서 산불이 발생할 경우
4. 지진으로 인하여 전력계통의 주요 송전선로 철탑이 도괴되거나 도괴의 우려가 있는 경우
5. 육지계통 또는 제주계통의 신재생발전력 증가, 수요감소 등에 따른 공급과잉으로 하향예비력 확보 수준이 [별표 3] 1.2.5.2 “경계단계”에 이르거나 이를 것으로 예상되어, 주파수 안정성이 저하 또는 저하될 우려가 있는 경우 <개정 2021.7.1., 2023.9.26.>
6. 전쟁, 테러, 폭동, 사회적 소요 발생 등으로 전력공급에 차질이 예상되는 경우 <항번호 변경 2021.7.1.>

7.1.3 재해 예상 또는 재해발생시 계통조작

7.1.3.1 자연재해로 인한 345kV 송전선로 고장 또는 발전기 탈락등으로 전력계통 안정 및 일부 송·변전설비의 과부하, 계통전압 불안정, 계통주파수의 급격한 변동이 예상될 경우 이에대한 조치는 아래 각호와 같다. <개정 2025.7.10.>

1. 기상정보 또는 낙뢰정보 시스템으로 태풍, 낙뢰, 폭우, 폭설등의 진로를 파악하여 재해 예상지역의 발전사업자(발전소), 분산에너지사업자(발전소) 및 송전사업자(지역계통운영센터, 변전소 등)에 통보하여 필요한 조치

를 강구하도록 지시한다.

2. 필요시 전력계통의 연계, 발전기 출력의 조절등을 지시하며, 모든 발전사업자, 분산에너지사업자 및 송전사업자는 전력거래소의 급전지시를 이행하여야 한다.

3. 이러한 급전운영은 상황이 종료될 때까지 시행하며, 해당 사업자는 수시로 상황을 전력거래소에 통보한다.

4. 대단위 발전단지에 위협이 예상될 경우는 해당 발전기의 안정도를 검토하여 발전기의 안정운전 범위까지 발전기 출력을 조정하여 송전선로 고장으로 인한 발전기 2차 탈락을 방지한다.

7.1.3.2 전력계통 비상시 7.1.3.1 4호에 대한 발전기의 안정도 검토 대상은 다음과 같다.

1. 원자력 발전소

2. 삼천포 및 보령, 태안, 당진 등 대단위 화력발전소

7.1.3.3 전력계통 안정화 유지 조치

전력거래소는 전력계통 비상상황이 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우에는 전력계통의 안정운전을 위하여 필요시 대책을 강구하며, 아래 각호와 같은 조치를 취할 수 있다.

1. 고장이 발생한 경우 60분 이내에 전력계통이 안정유지 기준 이내로 회복될 수 있도록 한다.

2. 주파수저하에 의해 동작된 부하차단 설비는 고장후 안정적인 계통상태로의 회복을 위해 공급 가능한 상태로 준비되어야 한다.

3. 고장에 따른 계통불안정이 예상될 경우, 전력조류, 계통전압에 대한 별도의 기술적 안정한계를 설정하여 운전할 수 있다.

4. 폭풍우, 뇌우등의 악천후나 산불로 인한 전력계통에 위해가 예상될 경우에는 상정고장기준을 강화하여 운전할 수 있다.

5. 어떤 경우에도 차단기의 차단 능력으로 고장선로나 설비등을 충분히 차단할 수 있도록 계통을 구성하여 운전하여야 한다.

7.1.4 고장으로 인한 정격초과(이하 “과부하”) 발생시 조작

전력계통의 고장으로 인하여 발전소와 연계된 송전선로에 과부하가 발생하거나 발생할 우려가 있는 때에는 아래 각호와 같이 조치한다.

7.1.4.1 발전소와 연계된 송·변전설비의 과부하 발생시

1. 과부하 개소의 정격을 초과하는 과부하량 만큼 발전력을 즉시 감소시키며 과부하율 및 시간적 여유에 따라 발전기의 출력을 감소하거나 또는 발전기 정지를 시행한다.

2. 출력감소하는 발전기의 출력감소량 만큼 신속히 다른 응동속도가 빠른 발전기의 발전력을 증가시켜 수급균형을 유지시키고, 안정된 후 발전계획

에 따라 조정한다.

3. 발전소 모선에서 다중 회선으로 송출선로가 구성된 개소에서는 발전소 모선 운영방법 변경(배열조정 및 분리) 또는 송전선로 차단, 불가피한 경우 부하조정 등을 시행하여 과부하를 해소한다.<개정 2007.12.27>

7.1.4.2 발전소 연계선이 아닌 송·변전설비의 과부하 발생시

1. 과부하 해소에 영향이 큰 발전소 순으로 발전기 출력을 우선 조정하여 송전선로의 과부하율을 감소시킨다.

2. 과부하선로의 송전전력 감소에 영향을 주는 송전선로를 선택하여 1회선 또는 2회선을 차단한다. (단, 타 계통의 과부하 및 안정도에 우려가 없는 송전선로에 한하여 차단기만 차단한다.)

3. 필요시 전력거래소 급전운전원 판단하에 부하차단 조치를 취한다.

7.1.5 고장으로 인한 계통전압 불안정시 조작

7.1.5.1 전기사업자는 발전기탈락, 송·변전설비 고장 등의 원인으로 전력계통 전압 불안정이 발생한 경우에는 즉시 자체 판단에 따라 기준전압이 유지되도록 조상설비 투입, 발전기 단자전압 조정, 발전기 출력조정 등의 조치를 취하고상황을 전력거래소에 통지한다.

7.1.5.2 관련된 발전소의 발전기 단자전압을 가능한한 발전기 허용한도 내에서 최대값으로 운전되도록 급전지시한다.

7.1.5.3 관련된 지역에 대기중인 발전력(수력, 양수 및 복합)이 있을 경우 발전기를 가동할 수 있다.

7.1.5.4 전력거래소는 전압불안정의 지속 또는 전압강하로 광역정전이 발생할 우려가 있고, 시간적인 여유가 없는 경우에는 지역적인 부하차단을 지시할 수 있다.

7.1.6 전력계통 동요(Swing) 발생시 조작

송전계통의 고장으로 인한 전력계통의 발전기 출력동요 또는 전압, 주파수의 동요가 발생되었을 경우는 즉시 다음 각호와 같이 조치한다.

1. 출력동요 폭이 큰 발전기의 출력을 신속히 감소하고 다른 운전발전기의 출력을 신속히 조정하여 전력수급균형을 맞춘다.

2. 154kV 송전선로 Loop 분리개소가 있을 경우 Loop가 가능한지의 여부를 파악한 후 가능할 경우 154kV 계통을 Loop 시킨다. 이 경우 분리한 본래 목적(과부하 방지, 차단용량감소 등)을 고려하여 시행한다.

7.1.7 [신설 2021.7.1.] <삭제 2022.12.27.>

7.2 예비력 저하 또는 예상 시 조치절차 <개정 2011.6.30., 2011.12.2., 2023.9.26.>

7.2.1 운영예비력 저하 또는 예상에 따른 전력수급 경보 발령 , 발령시기, 발령절차 및 해제시기는 다음과 같다. <개정 2023.9.26.>

7.2.1.1 전력수급 경보의 종류, 경보 요건 <개정 2011.6.30., 2011.12.2., 2019.12.13.>

1. 수급경보 관심(Blue) : 운영예비력이 3,500MW에서 4,500MW 미만으로
향후 상황악화에 대비한 준비가 필요한 때
2. 수급경보 주의(Yellow) : 운영예비력이 2,500MW에서 3,500MW 미만
으로써 사전 대비가 필요한 때
3. 수급경보 경계(Orange) : 운영예비력이 1,500MW에서 2,500MW 미만
으로써 즉시 조치가 필요한 때
4. 수급경보 심각(Red) : 운영예비력이 1,500MW미만 또는 주파수조정이
곤란하여 부하조정이 필요한 긴급상황이라고 판단될 때

7.2.1.2 경보발령 시기

1. 경보 요건 발생 예상시
2. 경보 요건이 발생하는 긴급한 상황 또는 요건 해당시

7.2.1.3 경보 발령권자. <개정 2011.6.30, 2011.12.2, 2012.5.31>

1. 전력거래소 이사장
2. 이사장 부재시는 중앙전력관제센터장, 급전부장 순으로 한다.

7.2.1.4 경보발령 절차 <개정 2011.6.30, 2011.12.2, 2012.5.31>

1. 경보발령권자는 경보발령 요건 발생시 전력수급상황(운영예비력 저하
발생시간, 공급능력, 지속시간 등) 및 경보발령 단계를 작성한다.
2. 전력거래소는 수급경보 발령시 산업통상자원부에 통보하고 경보를 발
령한다. 단, 신속한 대응이 필요할 경우에는 중앙전력관제센터장(중앙전력
관제센터장 부재 시 급전부장)이 사전조치 시행 후 경보발령·통보할 수
있다.
3. 사전조치 및 7.2.1.3에 의한 경보 발령권자에게 직접 보고할 필요가
있는 위급사항은 7.2.4와 같다. [신설 2011.12.2]
4. 전기사업자와 수요관리사업자에게 통지하며 이때 유관기관 전 임직원
에게 동시 통보가 될 수 있도록 한다. <개정 2014.11.3.>
5. 통지는 전화, ARS, 문자메시지 또는 팩스로 한다.
6. 경보발령 기준이 되는 운영예비력은 평균전력을 적용하되 상황에 따라
순시전력을 고려할 수 있다. [신설 2011.12.2]

7.2.1.5 예비경보 발령 절차 [신설 2011.12.2]

전력거래소는 규칙 제5.1.4조에 따라 일간수요예측 결과 운영예비력
4,500MW미만으로 예상될 경우 산업통상자원부와 사전 협의 후 예비경보
를 발령한다. <개정 2019.12.13.>

7.2.2 수급경보 발령에 따른 전력거래소, 전기사업자, 분산에너지사업자 및 수
요관리사업자의 역할은 다음과 같다.

전력거래소는 전력계통 안정운영에 책임을 가지며, 송전, 판매사업자, 전 발전사업자, 분산에너지사업자 및 수요관리사업자는 전력계통 운영에 협조하여야 한다. [2014.11.3.] <개정 2025.7.10.>

7.2.2.1 수급경보 발령전(공급예비력 5,500MW 이하 발생 및 예상시) 혹은 『수급경보 관심(Blue)』 발령시 <개정 2011.6.30, 2011.12.2, 2012.5.31., 2012.12.3., 2019.12.13.>

1. 제주수요반응 자원의 경우, ‘제주지역 전력수급분야 위기대응 현장조치 매뉴얼’의 예비력저하 또는 예상시 조치절차에 따라 조치한다. <개정 2019.12.31., 2022.5.31., 2025.2.11.>

2. 전력거래소는 계획 중인 발전기 정지일정 조정, 시운전발전기 시험일정 조정으로 공급능력을 확보한다. <번호 변경 2014.11.3.>

3. 판매사업자는 전력수급대책 기구를 구성·운영한다. <번호 변경 2014.11.3.>

4. <개정 2015.9.30.> <삭제 2021.9.18.>

5. 전력거래소는 발전기별 공급가능용량 재검토 및 기동시 장시간 소요발전기 상태를 파악한다. <번호 변경 2014.11.3.>

6. 전력거래소는 정비중인 발전기를 복구·가동이 가능하다고 판단 시 복구지시 등을 포함한 모든 중양급전발전기 가동을 지시하여 운전상태로 유지한다. <번호 변경 2014.11.3.>

7. 전력거래소는 송·배전사업자에게 전기품질 유지범위내 배전용변압기 Tap 수동운전 전환 및 조정을 시행한다.(1단계 : 2.5%하향, 2단계 : 5.0%하향) <번호 변경 2014.11.3.>

8. 구역수요 초과 입찰한 모든 중양급전 구역전기 발전기 공급가능용량 모두 급전지시 [신설 2019.1.2.] <개정 2019.12.13.>

9. 전력거래소는 전력시장에서 거래하는 비중양급전발전기, 비중양 구역전기발전기 보유 구역전기사업자 등에 대한 가동 준비·지시를 하며, 필요시 판매사업자와 약정된 비중양급전발전기, 구역전기사업자, 분산에너지사업자 등에 대한 가동 준비·지시를 한다. <번호 변경 2014.11.3., 2019.1.2.> <개정 2019.1.2., 2025.7.10.>

10. 분산특구 수요를 초과하여 입찰한 모든 분산특구 중양급전발전기 공급가능용량 급전지시 [신설 2025.7.10.]

7.2.2.2 <삭제 2012.12.3>

7.2.2.3 『수급경보 주의(Yellow)』 경보 발령 혹은 『수급경보 경계(Orange)』 경보 발령 시 <개정 2011.12.2., 2012.12.3., 2025.1.8.>

1. <삭제 2011.6.30>

2. <삭제 2011.6.30>

3. <삭제 2011.6.30>
 4. <삭제 2012.12.3>
 5. <삭제 2011.12.2>
 6. 송·배전사업자는 휴전, 환선작업을 중지하고 계통을 원상복구 한다.<개정 2010.6.30>
 7. 수요조절시행사업자는 수요조정지원제도(긴급절전)을 시행하며, 수요조절량을 신속히 파악하여 전력거래소에 통지한다.<개정 2011.6.30., 2012.12.3., 2015.9.30.>
 - 8.<삭제 2011.12.2>
 - 9.<삭제 2011.12.2>
 10. <삭제 2011.12.2.>
 11. 규칙 제12.4.3.1조 제1항에도 불구하고 전력거래소는 수요관리사업자에게 추가적인 전력부하감축을 지시할 수 있다. [신설 2014.11.3.]
 12. 전력거래소는 상기의 조치 등에도 불구하고 긴급부하조정이 불가피하다고 판단되는 경우에는 전력계통 운영방안에서 결정된 발전기 제약량을 완화하여 추가 공급자원으로 활용할 수 있다. [신설 2025.1.8.]
- 7.2.2.4 <삭제 2012.12.3>
- 7.2.2.5 『수급경보 심각(Red)』 경보 발령시 <개정 2011.6.30, 2011.12.2>
1. <삭제 2010.6.30>
 1. 긴급 부하조정 필요시 부하차단량, 기간 등을 결정하여 송·배전사업자에게 “비상시 수급조절 운영계획”의 수급조절 운영기준에 따라 상황별로 구분하여 지시한다. 단, 긴급 부하조정 예상시 송·배전사업자에게 신속히 통보하여 충분한 준비를 할 수 있도록 필요한 조치를 취해야 한다.
 2. 송·배전사업자는 부하조정 시 사전에 정해진 절차에 따라 부하조정을 시행한다.
- 7.2.2.6 <삭제 2011.12.2>
- 7.2.3 보고서 작성, 제출에 관한 전력거래소, 전기사업자, 분산에너지사업자 및 수요관리사업자의 역할은 다음과 같다. <개정 2014.11.3., 2025.7.10.>
1. 전력거래소는 공급능력 부족에 따른 경보발령 및 시행에 대한 실적 자료를 작성하여 보관한다.
 2. 전기사업자, 분산에너지사업자 및 수요관리사업자는 시행실적에 대한 자체자료를 작성한 후 전력거래소의 요청이 있을 때 즉시 제출한다. <개정 2014.11.3., 2025.7.10.>
- 7.2.4 사전조치 및 직접보고가 필요한 위급사항 [신설 2011.12.2]
1. “관심-주의” 단계 경보를 순차적으로 거치지 않고 “경계” 또는 “심각” 단계 경보발령시

2. 계통안정을 위하여 긴급부하조정 시행시
 3. 기타 긴급대응이 필요한 경우
- 7.2.5 하향주파수예비력 부족 또는 부족 예상에 따른 경보의 발령시기, 발령절차는 다음과 같다. [신설 2023.9.26.]
- 7.2.5.1 경보 발령 시기
1. [별표 3] 1.2.5.2 “경계단계” 또는 “심각단계” 발생 또는 예상시
- 7.2.5.2 경보 발령권자 <개정 2024.10.8.>
1. 전력거래소 전력계통 본부장
 2. 전력계통 본부장 부재시는 중앙전력관제센터장, 급전부장 순으로 한다.
- 7.2.5.3 경보발령 절차 <개정 2024.10.8.>
1. 경보발령권자는 경고발령 요건 발생시 전력수급상황(하향주파수예비력 저하 발생시간, 하향주파수예비력 수준, 지속시간 등) 및 경보발령 단계를 작성한다.
 2. 전력거래소는 하향주파수예비력 부족시 신속한 대응을 위해 사전조치 시행 후 경보발령·통보한다.
 3. 7.2.5.2에 의한 경보 발령권자에게 직접 보고할 필요가 있는 위급사항은 7.2.5.5와 같다.
 4. 전기사업자, 수요관리사업자 등 조치대상에게 통지한다.
 5. 통지는 전화, ARS, 문자메시지(SNS 포함), 전력거래소 홈페이지 공지, E-power Market 공지, 팩스 등의 방법 중 1가지 이상을 선택한다.
 6. 경보발령 세부조건은 다음과 같다.
 - 1) 평균전력을 적용하되 상황에 따라 순시전력을 고려할 수 있다.
 - 2) 하향주파수예비력 경계단계에 이르거나 이를 것으로 예상되고, 주파수 유지가 현저히 곤란한 경우 경보를 발령할 수 있다.
- 7.2.5.4 예비경보 발령 절차
- 전력거래소는 규칙 제5.1.8조에 따라 일간수요예측 결과 하향주파수예비력 1,200MW미만으로 예상될 경우 예비경보를 발령한다.
- 7.2.5.5 직접보고가 필요한 위급사항 <개정 2024.10.8.>
1. 하향예비력 수준이 [별표 3] 1.2.5.2 “주의단계”를 거치지 않고 “경계단계” 또는 “심각단계” 도달시
 2. 기타 긴급대응이 필요한 경우
- 7.2.6 하향주파수예비력 부족 또는 부족 예상시 조치절차는 다음과 같다. [신설 2023.9.26.] <개정 2024.10.8.>
- 7.2.6.1 전력거래소는 [별표 3] 1.2.5.2 “경계단계”에 이르거나 이를 것으로 예상될 경우 하향주파수예비력 확보를 위하여 다음 표의 조치사항을 지시할 수 있다. 이때 전력거래소는 하향주파수예비력 확보를 위한 지시의 내용,

우선순위 등을 결정함에 있어 하향주파수예비력 수준, 경제성, 기술적 이행 가능성 및 안전성, 계통기여도 등을 고려하여 조치사항을 결정하고 협의·조정·시행할 수 있다. <개정 2024.10.8.>

구분	조치사항
발전사업자	전일 계획된 비중앙 발전기 출력제어, 전일 계획되지 않은 비중앙 발전기 중 실시간 출력제어 가능 자원의 활용, 중앙급전발전기 최소발전용량 이하 운전 활용 등
송배전사업자	송전사업자용 전기저장장치 활용 등

7.2.6.2 전력거래소의 하향주파수예비력 부족 또는 예상시 조치지시를 받은 전기사업자, 소규모전력중개사업자, 자가용전기설비설치자, 직접구매자, 수요관리사업자, 분산에너지사업자 등은 이에 따라야 한다. <개정 2025.7.10.>

7.2.7 보고서 작성, 제출에 관한 전력거래소, 전기사업자, 분산에너지사업자 및 수요관리사업자의 역할은 다음과 같다. [신설 2023.9.26.] <개정 2025.7.10.>

1. 전력거래소는 하향예비력 부족에 따른 경보발령 및 시행에 대한 실적 자료를 작성하여 보관한다.
2. 전기사업자, 분산에너지사업자 및 수요관리사업자는 시행실적에 대한 자체자료를 작성한 후 전력거래소의 요청이 있을 때 즉시 제출한다.

7.3 급전통신 기능 정지시 조치절차

7.3.1 상황통지

7.3.1.1 급전통신 기능이 정지되면 전력거래소는 송전사업자, 발전사업자 및 분산에너지사업자에게 송전사업자, 발전사업자 및 분산에너지사업자는 전력거래소와 관련 사업자에게 아래사항을 즉시 통지한다. <개정 2006.11.29., 2025.7.10.>

1. 기능정지 일시, 복구예정시간
2. 급전통신이 가능한 유선전화 또는 무선전화 번호<개정 2006.11.29>

7.3.1.2 통지방법은 일반 유선전화 또는 무선전화로 통지한다.

7.3.2 전력계통운영

7.3.2.1 계통주파수 제어 및 공급운영능력 확보<개정 2007.12.27, 2012.5.31>

1. 계통주파수의 변동범위가 $60.0 \pm 0.2\text{Hz}$ 이내가 되도록 한강 RCC 및 양수발전소에 수동 주파수추종운전을 지시하며, 기력발전기는 발전계획에 따라 주파수추종운전을 하도록 지시하고, 필요시, 기력발전기에 대한 급전지시는 각 발전사업자의 핵심발전소 1호기(삼천포, 보령, 태안, 하동, 당진T/P)를 통하여 할 수 있다.
2. 전력거래소(중앙전력관제센터)는 전력계통 수요 및 공급능력을 파악하고 있어야 하며, 수시로 발전기의 주파수추종운전 여부를 점검한다.

3. 발전사업자(발전소)는 발전기의 출력조절시(계획 또는 급전지시) 조절 전후의 출력사항을 중앙전력관제센터에 통지하여야 하며, 필요시 1항의 핵심 발전기 및 한강RCC를 통하여 통지할 수 있다.
4. 발전기 또는 변전소 고장등으로 계통주파수가 $60.0 \pm 0.5\text{Hz}$ 이상으로 급격히 변동될 경우는 수력, 양수 또는 복합발전기를 자체적으로 기동, 정지할 수 있도록 사전지시하며, 사전지시 받은 발전사업자가 발전기를 자체기동, 정지시에는 계통주파수를 고려하여야 한다.
5. 4항의 조작시 중앙전력관제센터에 통지하여야 하며, 통화가 안될 경우는 발전소 자체 판단으로 조작후 통지하여야 한다.
6. 발전기가 불시정지 되었을 때는 즉시 중앙전력관제센터에 통지하여야 하고, 원인규명 후에는 재기동하여 전력계통에 연결한다. 발전기 출력은 계통주파수를 고려하여 발전계획량까지 출력을 증가한다.
7. 6항 상황 발생시 중앙전력관제센터는 수급상황을 검토하여 공급능력을 확보한다.

7.3.2.2 전력계통 조작 및 전압조정 등<개정 2007.12.27>

전력계통 안정운행을 최우선으로 다음 각호와 같이 계통을 조작하며, 계통전압을 관리한다.

1. 휴전작업 관련 계통조작은 통신이상이 해소될 때까지 보류한다. 다만, 발전소 운전 제약에 해당되는 휴전작업은 중앙전력관제센터의 지시에 따라 조작할 수 있다.
2. 각종 기기조작 및 보호설비의 시험 등을 보류토록 지시한다.
3. 154kV 이하의 송·변전설비의 감시 및 고장복구 업무를 송전사업자에 위임한다. 다만, 발전기 운전과 관련된 계통조작은 중앙전력관제센터에 통지하고 지시에 따라야 한다.
4. 발전기 단자전압 조정은 별표 3에 따라 조정하며, 중앙전력관제센터의 급전지시가 있을 경우는 그에 따른다.
5. 계통전압은 자체적으로 별표 3에 따라 전압을 조정하며, 필요한 때에는 인근 발전소에 발전기 단자 전압 조정을 요청한다.

7.3.3 운전실적 작성, 제출 <개정 2025.7.10.>

1. 송전사업자, 분산에너지사업자 및 전 발전사업자는 평상시 및 계획과 다르게 운전한 실적을 작성하여 보관하며, 전력거래소의 요청이 있을 때 즉시 제출한다.

7.4 실시간급전계획 및 자동발전제어 기능 정지시 조치절차<개정 2006.9.14>

7.4.1 실시간급전계획 수립 기능의 정지[신설 2006.9.14]

- 7.4.1.1 데이터베이스 갱신, 시스템 장애 등으로 실시간급전계획 수립이 불가능한 경우, 전력거래소는 자동발전제어 기능, 전화 등을 통해 급전지시를 할

- 수 있다.<개정 2014.10.2>
- 7.4.2 자동발전제어 기능의 정지<개정 2006.9.14>
- 7.4.2.1 전력거래소의 자동발전제어(AGC) 기능이 정지되면 발전사업자와 송전사업자에게 전화 및 팩스 등을 통해 즉시 통지하여야 한다.
- 7.4.2.2 전력거래소는 주파수 및 전압의 유지, 전력계통의 안전성을 고려하여 급전원 판단에 의해 급전지시 할 수 있다.
- 7.4.3 전력계통운영<조문번호변경 2006.9.14>
- 7.4.3.1 계통주파수 제어 및 공급운영능력 확보<개정 2007.12.27., 2012.5.31., 2025.7.10.>
1. 계통주파수의 변동범위가 $60.0 \pm 0.2\text{Hz}$ 이내가 되도록 발전계획에 따라 출력조정 및 부하추종운전을 급전지시한다.
 2. 중앙전력관제센터는 전력계통 수요 및 공급능력을 파악하고 있어야 하며, 수시로 발전기의 주파수추종운전 여부를 점검한다.
 3. 발전사업자(발전소), 분산에너지사업자(발전소)는 발전기의 출력조절시(계획 또는 급전지시) 조절 전후의 출력사항을 중앙전력관제센터에 통지하여야 한다.
 4. 발전기가 불시정지 되었을 때는 지체없이 중앙전력관제센터에 보고하여야 하며 중앙전력관제센터는 공급능력을 검토하여 조치를 취하고, 필요한 때에는 발전계획을 재수립하여 통지하여야 한다.
- 7.4.3.2 전력계통 조작 및 전압조정 등<개정 2007.12.27>
- 전력계통 안정운동을 최우선으로 다음 각호와 같이 계통을 감시, 제어하며, 계통전압을 관리한다.
1. 휴전작업 관련 계통조작 및 각종 기기조작 및 보호설비의 시험 등은 중앙전력관제센터의 지시에 따른다.
 2. 154kV 이하의 송·변전설비의 감시 및 고장복구 업무를 송전사업자에 위임한다. 다만, 발전기 운전과 관련된 계통조작은 중앙전력관제센터에 통지하고 지시에 따라야 한다.
 3. 발전기 단자전압 조정은 별표 3에 따라 조정하며, 중앙전력관제센터의 급전지시가 있을 경우는 그에 따른다.
 4. 계통전압은 자체적으로 별표 3에 따라 전압을 조정하며, 필요시 인근 발전소에 발전기 단자 전압 조정을 요청한다.
- 7.4.3.3 제주EMS 기능정지시 계통운영[신설 2006.9.14., 2012.5.31.] <개정 2025.7.10.>
1. 제주급전소는 중앙전력관제센터, 발전사업자 및 송전사업자에게 제주EMS 기능정지를 즉시 급전전화 또는 팩스 등으로 통보한다.
 2. 제주 지역의 발전사업자, 분산에너지사업자 및 송전사업자는 제주EMS

- 기능이 정상화 될 때까지 중앙전력관제센터의 급전지시에 따라야 한다.
- 7.4.4 운전실적 작성, 제출<조문번호변경 2006.9.14.> <개정 2025.7.10.>
1. 송전사업자, 분산에너지사업자 및 전 발전사업자는 평상시 및 계획과 다르게 운전한 실적을 작성하여 보관하며 전력거래소의 요청이 있을 때에는 즉시 제출한다.
- 7.5 전 계통 정전시 조치절차
- 7.5.1 전계통정전시 복구 기준
- 7.5.1.1 전력거래소는 전계통 정전 또는 광역정전이 발생될 경우를 대비하여, 아래각호를 포함한 전계통 정전시 복구계획을 수립하여 해당 전기사업자에게 통보하여야 하며, 시송전계통의 해당 전기사업자는 전력거래소와 협의하여 자체기동발전기(소) 기동 등을 포함한 해당 분야별 세부복구계획을 수립하여 1개월 내에 전력거래소에 제출하여야 한다.<개정 2006.9.14>
1. 자체기동발전소 및 우선공급발전소 지정
 2. 지역별 시송전계통도(황색차단기 지정 포함) 및 계통복구절차
 3. 지역간 계통연계 복구절차<개정 2006.1.26>
- 7.5.1.2 전력거래소는 전계통정전시 복구계획 및 변경사항을 인터넷 또는 기타의 방법으로 회원에게 공지하여야 한다.
- 7.5.1.3 전력거래소는 자체기동발전기에서부터 우선공급발전기까지의 시송전계통에 대한 자체기동 능력 및 가압여부 확인을 위한 자체기동발전기 및 시송전계통관리기준을 마련하여, 시송전계통에 대한 복구능력 점검과 거래소 및 해당 전기사업자의 복구 담당자에 대한 교육훈련을 매년 시행하여야 한다.[신설 2006.1.26, 개정 2006.9.14]
- 7.5.1.4 전계통 정전 복구시 전력거래소는 분리된 각 계통의 주파수를 감시할 수 있는 설비를 갖추어야 하며 이를 위해 해당 전기사업자는 시송전계통의 주파수 신호를 거래소에 제공하여야 한다.[신설 2006.9.14]
- 7.5.2 전력계통의 시송전
- 전력계통의 전지역 또는 일부지역의 정전시 인접한 정상계통으로부터의 수전이 불가능하거나 또는 수전에 30분이상 소요될 것으로 예상될 경우에 전력거래소는 아래 각호와 같이 시송전을 지시한다.
1. 정전된 계통내의 자체기동발전소에서 기타발전소(7.5.5 “전 계통 정전시 기타발전소의 조작”에 의한 발전소를 말한다)까지 시송전한다.
 2. 정전된 계통의 시송전은 시송전선로의 제1호선을 원칙으로 한다.
- 7.5.3 개폐기 조작 일반
- 7.5.3.1 전계통정전 또는 광역정전이 발생된 경우에는 계통전압이 상실된 발·변전소의 차단기는 전부 즉시 개방하여야 한다, 다만 제7.5.1의 2항에서 지정된 다음 각호의 차단기들은 계통의 신속한 복구를 위하여 개방하지 아니

하며, 만약 차단되었을 경우에는 즉시 투입(정전작업중인 선로나 기기의 차단기를 제외한다)하여야 한다.

1. 7.5.1 “전 계통정전시 복구기준”에 의하여 정해진 시 송전 선로의 차단기
2. 시 송전 선로를 연결하는 모선연락용 또는 모선구분 차단기
3. 1항 및 2항의 지정된 각호의 차단기를 "황색차단기"라고 부르며 이를 배전반에 구분하여 표시한다.

7.5.4 자체 기동발전소의 조작

7.5.4.1 자체 기동발전소의 개폐기 조작은 다음 각호와 같다.

1. 전 계통 정전고장이 발생하면 전력거래소는 7.5.1 “전 계통 정전시 복구 기준”에서 지정한 지역별 자체기동 발전기를 즉시 기동 지시하여야 하며, 자체기동 발전기를 소유한 발전회원은 7.5.4.1의 2 규정에 따라 발전기를 즉시 기동하여야 한다.<개정 2006.9.14>
2. 7.5.3의 “개폐기조작 일반”의 절차에 준하여 모든 차단기를 수동개방하고 즉시 발전기를 기동한 후 급전지시에 따라 시송전선로를 가압한다. 다만, 급전연락이 10분이상 지연될 경우에는 조작책임자의 판단으로 시송전선로를 가압할 수 있으며 이때 발전기의 단자전압은 정격전압의 약 90%를 유지한다.
3. 시송전선로 가압시 유효전력 또는 무효전력이 발전기 정격용량의 80%를 초과할 우려가 있을 때에는 지체없이 급전지시 계통에 보고하여 부하를 조절하여야 하며 기동가능한 전 발전기를 운전하여야 한다.

7.5.5 기타발전소의 조작

7.5.5.1 기타발전소는 외부의 전원공급 없이는 자체적으로 기동이 곤란한 발전소를 말하며, 이중 기동전력이 적고 기동시간이 빠른 가스터빈발전소 및 대용량 발전소들을 지역별 우선공급발전소로 지정하여 운영한다.

7.5.5.2 기타발전소의 조작방법은 다음 각호와 같다.

1. 발전소측 차단기가 차단되어 모선전압이 상실되면 7.5.3 “개폐기조작 일반”에 따라 차단기를 조작하고, 시운전 계통으로부터 시운전전원이 가압되면 즉시 발전기를 기동하여 급전지시에 따라 계통연결한다. 다만, 계통으로부터의 가압이 10분이상 지연되는 경우 소내운전중이거나 또는 자체기동이 가능한 발전소는 중앙급전부서와 협의 후 지역부하를 단독 공급하며, 이때 공급부하는 발전소 출력의 80%를 초과하지 않도록 한다.
2. 발전기측 차단기가 동작함이 없이 계통선로측 차단기가 차단되어 지역부하를 단독 공급하는 것으로 판단되면 출력을 조절하여 단독계통을 안정시키고 급전지시를 기다린다. 다만, 지역부하가 없거나 단독공급이 이루어지지 아니하였을 때에는 1항 및 7.5.3 “개폐기조작 일반”에 준하여 조

치를 취한다.

3. 차단기가 동작함이 없이 계통선로 조류가 급격히 영(0)으로 되었을 때에도 2항에 준하되 지역부하 단독공급시에는 선로측 차단기를 차단하여야 한다.

7.5.6 시송전계통 변전소의 조작

7.5.6.1 전계통정전 또는 지역별 광역정전시 시송전선로와 직접 연결된 변전소의 조작은 다음 각호와 같다.

1. 가압선로가 있으면 구내고장 유무를 확인한 후 즉시 모선에 수전하고 별표 11의 송전선고장시 강행송전 방법에 따라 조작한다. 이 경우, 발전소측 선로의 제1호선에 우선적으로 공급한다.

2. 모든 선로가 무압이면 7.5.3의 “개폐기조작 일반”에 따라 조작하고(황색차단기의 투입확인), 기타조작은 급전지시에 따른다.

3. 시송전선로가 가압되기 이전에 예비선로 또는 기타선로에서 가압되어 오면 투입되어 있는 전원측 황색차단기를 수동 개방한 후 모선에 수전하여 시송전선로의 부하측(기타발전기측)에 전원을 공급하며 기타 조작은 급전지시에 따른다. 다만, 우선공급 발전소측 송전선로 제1호선에 한하여는 우선 공급한다.

4. 변전소의 부하공급은 송전사업자의 지시에 따르며, 부하공급시에는 계통주파수 및 전압을 고려한다.

7.5.7 기타 변전소의 조작

7.5.7.1 전계통정전 또는 지역별 광역정전시 시송전선로와 연결되지 않은 변전소의 조작은 다음 각호와 같다.

1. 가압선로가 있으면 구내고장 유무를 확인한 후 즉시 모선에 수전하고 별표 11의 “송전선고장시 강행송전”의 절차에 따라 조작한다.

2. 모든 선로가 무압이면 전 개폐기를 개방하고 대기한다.

3. 송전선로가 가압되어 오면 즉시 수전하고 부하는 공급하지 않는다.

4. 송전계통의 가압 및부하공급은 송전사업자의 지시에 따라 공급하며, 부하공급시에는 계통주파수와 계통전압을 고려한다.

7.5.8 전력계통의 연계 및 운전

7.5.8.1 각 지역별 시송전 전력계통의 안정시에는 신속한 계통복구 및 계통안정을 위하여 7.5.1 “전계통 정전시 복구기준”에 따라 지역간 전력계통을 연계한다.

7.5.8.2 발전기 운영능력 확보에 따라 변전소 부하공급을 급전지시 하며, 부하공급은 송전사업자에 “비상시 수급조절 계획”의 부하 차단 역순으로 지역별, 공급량을 결정하여 지시한다.

7.6 지역계통운영센터 기능 정지시 조치 절차[신설 2007.12.27.]

7.6.1 상황통지

7.6.1.1 지역계통운영센터에서 후비지역계통운영센터로 또는 후비지역계통운영센터에서 지역계통운영센터로 운전모드 절체시 송전사업자는 전력거래소에 아래 사항을 즉시 통보한다.

1. 절체일시 및 정상상태로 복구 예정시간
2. 절체시 지역계통운영원의 주·후비 지역계통운영센터 도착 예정시간
3. 주·후비 지역계통운영센터 설비 운영상태

7.6.2 기타 전력계통 운영관련 체계는 통상적인 절차를 유지한다.