

제17649호 2011. 12. 6.(화)

【대 통 령 령】

○대통령령제23346호(대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률 시행령 일부개정령)	4
○대통령령제23347호(국민건강증진법 시행령 일부개정령)	6
○대통령령제23348호(행정기관 소속 위원회의 정비를 위한 공무원 인사기록·통계 및 인사사무 처리 규정 등 일부개정령)	9
○대통령령제23349호(담배사업법시행령 일부개정령)	10
○대통령령제23350호(도로교통법 시행령 일부개정령)	11
○대통령령제23351호(잡지 등 정기간행물의 진흥에 관한 법률 시행령 일부개정령)	20
○대통령령제23352호(체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령 일부개정령)	21
○대통령령제23353호(농어촌정비법 시행령 일부개정령)	22

【부 령】

○행정안전부령제259호(행정사법시행규칙 전부개정령)	23
○행정안전부령제260호(지방자치복권발행승인기준등에관한규칙 폐지령)	51

【고 시】

○법무부고시제2011-634호(귀화허가)	51
○법무부고시제2011-635호(귀화허가)	54
○법무부고시제2011-636호(귀화허가)	57
○법무부고시제2011-637호(귀화허가)	60
○법무부고시제2011-638호(국적회복허가 취소)	63
○법무부고시제2011-639호(국적취득)	63
○지식경제부고시제2011-253호(지역특화발전특구 특구계획 변경)	64
○지식경제부고시제2011-254호(전력계통 신뢰도 및 전기품질 유지기준)	64
○환경부고시제2011-167호(수도사업인가)	77
○환경부고시제2011-168호(수도사업인가)	78
○환경부고시제2011-169호(수도사업인가)	79
○환경부고시제2011-170호(수도사업인가)	79
○환경부고시제2011-171호(수도사업인가)	80
○국토해양부고시제2011-724호(보성~임성리간 철도건설사업 실시계획 변경 승인)	81

(이면 계속)

●지식경제부고시제2011-253호

지역특화발전특구 특구계획 변경

「지역특화발전특구에 대한 규제특례법」 제51조제2항에 의거 원주 옷·한지산업특구와 영월 박물관고을특구의 특구계획을 변경하였기에 아래와 같이 같은 법 시행령 제27조제3항의 규정에 따라 고시합니다.

2011년 12월 6일

지식경제부장관

지역특화발전특구 특구계획 변경

1. 변경목적

○ 특화사업 기간이 종료되는 특구 중 특화사업이 완료되지 않았거나 지속적인 특례적용이 필요한 특구의 특화사업 시행기간을 연장하여 원활한 특화사업 추진 도모

2. 변경내용

특 구 명	특화사업 시행기간		특례적용
	기존	변경(안)	
원주 옷·한지산업특구	2006~2011	2006~2016	기존 특례 계속 적용
영월 박물관고을특구	2008~2010	2008~2015	기존 특례 계속 적용

3. 관련 자료의 열람방법

○ 관련 자료는 지식경제부 지역특화발전특구기획단(전화 : 02-2110-4991, 팩스 : 02-503-0371) 또는 강원도 원주시 지역경제과(전화 : 033-737-2932, 팩스 : 033-737-4814), 강원도 영월군 문화관광과(전화 : 033-370-2109, 팩스 : 033-370-2540)에서 열람할 수 있음.

●지식경제부고시제2011-254호

전기사업법 제18조, 동법시행규칙 제18조 및 별표3 제3호의 규정에 의한 「전력계통신뢰도및전기품질유지기준」, 동법 제27조 및 동법 시행규칙 제21조의2 규정에 의한 「송전용전기설비시설기준에관한고시」을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2011년 12월 6일

지식경제부장관

전력계통 신뢰도 및 전기품질 유지기준

제 1 장 총 칙

제1조(목적) 이 고시는 전기사업법(이하 “법”이라 한다) 제18조, 동법시행규칙 제18조 및 별표3 제3호의 규정에 의거 전력계통 신뢰도 및 전기품질의 유지기준을 수립하고, 동법 제27조 및 동법 시행규칙 제21조의2 규정에 의하여 송전용 전기설비를 갖추는데 필요한 사항을 정함을 그 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 다만, 이 고시에서 정의하고 있지 않은 용어로서 법, 동법시행령, 동법시행규칙 및 법 제43조의 규정에 의한 전력시장운영규칙(이하 “전력시장운영규칙”이라 한다)에서 정의된 용어를 준용한다.

- 1.“신뢰도”라 함은 전력계통을 구성하는 제반 설비 및 운영체계 등이 주어진 조건에서 의도된 기능을 적정하게 수행할 수 있는 정도로, 정상상태 또는 상정고장 발생시 소비자가 필요로하는 전력수요를 공급해 줄 수 있는“적정성”과 예기치 못한 비정상 고장시 계통이 붕괴되지 않고 견디어 낼 수 있는“안전성”을 말한다.
- 2.“예비력”이라 함은 예측수요의 오차, 발전기 불시고장 등으로 인하여 전력수급의 균형을 유지하지 못할 경우를 대비하여 전력수요를 초과하여 보유하는 발전력을 말하며, 공급예비력과 운영예비력으로 구분한다.
- 3.“공급예비력”이라 함은 우선적으로 확보해야 하는 운영예비력과 이를 초과하여 급전정지 중인 발전력을 말한다.
- 4.“운영예비력”이라 함은 전력계통의 신뢰도 확보를 위하여 제5조의 주파수조정예비력과 한국전력거래소(이하“전력거래소”라 한다)의 급전지시 후 120분 이내(동·하계 전력수급대책기간은 20분 이내)에 확보 및 이용이 가능한 대기·대체예비력을 말한다.
- 5.“주파수조정예비력”이라 함은 자동발전제어(AGC) 또는 조속기(Governor Free) 운전에 따라 자동으로 응답 할 수 있는 발전력을 말한다.
- 6.“대기·대체예비력”이라 함은 주파수조정예비력을 제외한 예비력 중에서, 법 제35조의 규정에 의한 전력거래소의 급전지시 후 120분 이내에 확보 및 이용이 가능한 예비력으로서 10분 이내 이용이 가능한 운전상태와 120분 이내 이용이 가능한 정지상태(동·하계 전력수급대책기간은 20분 이내 이용가능)로 구분한다.
- 7.“운전상태”라 함은 상기 6호의 대기·대체예비력 중 계통에 병입되어 운전 중이고 출력 여유분(주파수조정예비력 초과 발전력)을 보유한 발전기가 급전지시 후 10분 이내 이 여유분의 출력을 추가로 낼 수 있는 상태를 말한다.
- 8.“정지상태”라 함은 상기 6호의 대기·대체예비력 중 전력계통에 병입되어 있지 아니하고 정지중인 발전기가 급전지시 후 120분 이내에 전력계통에 병입하여 발전출력을 낼 수 있는 상태를 말한다.
- 9.“공급능력”이라 함은 발전단 용량의 총합으로 계획예방정비 및 감발전력 등을 제외한 용량을 말한다.
- 10.“급전정지”라 함은 운영예비력을 초과하여 정지중인 발전력을 말한다.
- 11.“특수일기간”이라 함은 법정공휴일 및 임시공휴일을 특수일이라 하며, 이 특수일을 포함하고 특수일 전·후 1일을 특수일기간이라 말한다.
- 12.“특수경부하기간”이라 함은 설 또는 추석 전, 후 7일간과 하계휴가 집중기간을 말한다. 단, 연휴 시작일 전일과 연휴 마지막 다음날이 토요일 또는 휴일인 경우 그 기간을 포함하여 특수경부하기간으로 본다.
- 13.“상정고장”이라 함은 전력계통에서 발생할 수 있는 가상의 단일 또는 다중의 전력설비 고장을 말한다.
- 14.“보호장치”라 함은 전기설비의 고장이나 전력계통의 불안정시 이를 감지하여 고장 또는 불안정요인을 전력계통으로부터 분리시키거나 보호대상설비 운영자 또는 계통운영자에게 경고하는 장

치를 말한다.

- 15.“계통복구”라 함은 전력계통의 광역정전 또는 전계통 정전시 계통을 복구하는 것을 말한다.
- 16.“자체기동발전소”라 함은 외부로부터의 기동전력의 공급 없이 비상발전기 등에 의하여 자체기동 후 다른 발전소의 기동전력 또는 부하에 전력을 공급할 수 있는 발전소를 말한다.
- 17.“단일 고장”이라 함은 송전선 1회선 고장, 변압기 1 Bank 고장, 발전기 1기 고장, 그밖에 고장시 전력계통 운영에 영향을 미칠 수 있는 1개 설비의 고장을 말한다.
- 18.“이중 고장”이라 함은 송전선 1회선 고장 및 변압기 1 Bank 고장, 송전선 1회선 고장 및 발전기 1기 고장, 발전기 2기 탈락, 병행 2회선 가공송전선로 고장, 차단기의 차단실패 및 부분모선(Bus Section) 고장, 그밖에 고장시 전력계통 운영에 영향을 미칠 수 있는 2개 설비의 동시 고장을 말한다.
- 19.“다중 고장”이라 함은 동일 철탑의 다회선 가공송전선로 동시 정지, 동일 발전소의 전 발전기 동시 정지, 다수 전력설비의 정지 우려가 있는 모선 고장, 그밖에 고장시 전력계통 운영에 영향을 미칠 수 있는 3개 이상 설비의 동시 고장을 말한다.
- 20.“비상상황”이라 함은 발전 및 송전계통의 다중 고장 등과 같은 내부 원인이나 폭풍 및 그밖에 자연현상, 사회혼란, 태업 등과 같은 외부 원인에 의하여 전력계통에 광역정전이 야기될 수 있는 상태 또는 전력수급의 균형유지가 어렵거나 어려움이 예상되는 상태를 말한다.
- 21.“발전설비 특성자료”라 함은 전력계통 해석에 사용되는 발전기 임피던스, 발전기 시정수 등의 발전기 모델링 자료를 말한다.
- 22.“시송전계통”이라 함은 계통복구시 자체기동발전소로부터 사전에 지정된 시송전선로 및 우선공급발전기에 이르는 계통을 말한다.
- 23.“전력IT설비”라 함은 발전 및 송·배전 전력시스템과 정보통신 기술을 접목하여 실시간 통신을 통해 운전, 제어, 감시를 가능하게 하는 지능화 기기 및 시스템을 말한다.
- 24.“중앙급전발전기”라 함은 전력거래소의 급전지시에 따라 운전하는 20MW 이상 발전기를 말한다.
- 25.“비중앙급전발전기”라 함은 중앙급전발전기가 아닌 발전기를 말한다.
- 26.“신·재생에너지발전기”(이하 “신재생발전기”라 한다)라 함은 신에너지 및 재생에너지 개발이용 보급촉진법 제2조의 규정에 의한 신재생에너지(수력 제외)를 이용하여 전기를 생산하는 발전기를 말하며, 2기 이상의 발전기가 동일 모선에 연결된 경우에는 2기 이상의 발전기를 1기의 발전기로 본다.
- 27.“송전용 전기설비” 또는 “송변전설비”라 함은 송전사업자가 소유 또는 관리하는 송전선로, 변압기, 개폐장치 및 기타 이에 부속되는 전기설비를 말한다.
- 28.“조상설비”라 함은 전력계통의 무효전력을 공급 또는 소비함으로써 계통의 적정전압을 유지하는 설비로 분로리액터, 전력용콘덴서, 정지형무효전력보상기, 동기조상기 등을 말한다.
- 29.“환상망 계통”이라 함은 2개 루트 이상으로 전원계통이 연결된 전력계통을 말한다.
- 30.“방사상 계통”이라 함은 1개 루트로 전원계통이 연결된 전력계통을 말한다.
- 31.“계통운영시스템”이라 함은 발전소 및 변전소의 운전 상태를 실시간으로 감시·제어하고, 경제적인 전력생산과 안정된 전력공급을 종합관리하기 위하여 전력거래소가 운영하는 시스템을 말한다.

제3조(전력계통 신뢰도 및 전기품질 유지)①전력거래소 및 전기사업자는 이 고시에서 정하는 바에 따라 그가 공급하는 전력계통의 신뢰도 및 전기품질을 유지하여야 한다.

②이 고시에서 요구되는 세부 기술적인 사항은 전력거래소 및 송·배전망 사업자가 전력시장운영 규칙이나 그 외 별도의 기준을 마련하여 운영할 수 있다.

제 2 장 전기품질

제4조(계통주파수 조정 및 유지범위) 전기사업자는 전력거래소의 급전지시에 따라 발전력 조정 등의 방법으로 계통주파수를 평상시 $60 \pm 0.2\text{Hz}$ 의 범위 이내로 유지하여야 한다. 다만, 비상상황의 경우에는 $62\text{Hz} \sim 57.5\text{Hz}$ 범위 내에서 유지할 수 있다.

제5조(전압조정목표)①전압조정목표는 정상운전시 전기사업자 및 전력거래소가 전력계통에서 유지하여야 할 전압 목표치를 말한다.

②제1항의 전압조정목표는 다음 각 호와 같다.

1.765kV 계통은 $(765-20) \text{ kV} \sim (765+20)\text{kV}$ 로 하며, 345kV 계통은 $(353-17) \text{ kV} \sim (353+7)\text{kV}$ 로 하며, 지식경제부장관은 전력계통 안정성 검토결과에 따라 이 전압조정목표를 변경할 수 있다.

2.154kV 계통은 부하수준 및 계통구성 상황에 따라 중부하시, 부하변동시, 경부하시로 구분하여 정함을 원칙으로 하며, 부하대별 전압조정목표는 다음과 같다.

가.중부하시 : $160 \pm 4\text{kV}$

나.부하변동시 : $157 \pm 4\text{kV}$

다.경부하시 : $156 \pm 4\text{kV}$

3.배전용 변전소는 배전선 인출측의 전압을 기준으로 중부하시는 최대 계통운전 전압으로 하고 경부하시에는 배전선의 선로 전압 강하를 고려하여 중부하시와 경부하시의 부하비율에 따라 결정한다. 다만, 22.9kV 계통의 전압조정장치를 수동으로 운전하는 경우에는 아래의 부하대별 전압조정목표에 따른다.

가.경부하시 : 22.0kV

나.중부하시 : 22.9kV

다.첨두부하시 : 23.9kV

제6조(전압유지범위)전기사업자 및 전력거래소는 765kV, 345kV 및 154kV 계통의 최대, 최소전압을 다음 각 호와 같이 유지하여야 하며, 다음 각호의 범위내에서 중부하 및 경부하 등 부하대별로 최대·최소전압 유지범위를 달리 운영할 수 있다. 다만, 송전사업자는 모선별 중요도에 따라 전압조정 목표가 달성될 수 있도록 설비확충계획을 수립하여 시행하여야 한다.

1.765kV : $765 \pm 5\%$ (726kV ~ 800kV)

2.345kV : $345 \pm 5\%$ (328kV ~ 362kV)

3.154kV : $154 \pm 10\%$ (139kV ~ 169kV)

제7조(고조파, 플리커 허용치 및 전압불평형률)①전기사업자는 전기설비의 고조파와 플리커 허용치를 전력계통이 안정적으로 유지될 수 있도록 합리적으로 설정하여 운영하여야 한다.

②송전용전기설비에서의 전압 불평형률은 3% 이내로 유지하여야 한다. 다만, 송전용전기설비의 비상상황시 또는 송전용전기설비의 개폐시에는 전압불평형률이 이 범위를 초과할 수 있다.

③발전기는 비동기 상태로 운전중인 상태에서 측정시 상간 전압 불평형률은 1% 이하로, 고조파 전압 왜형률은 5%이하로 유지하여야 하며, 3%의 상간 불평형 전압에서도 연속적으로 운전할 수 있어야 한다.

제8조(운영예비력)①전력거래소 및 전기사업자는 전력의 안정적 공급을 위하여 적정수준의 운영예비력을 확보, 운영하여야 한다.

②운영예비력의 종류별 확보량은 다음 각 호와 같다.

1.주파수조정예비력 : 1,500MW 이상

2.대기·대체예비력

적용기간	구분	확보량
가. 동·하계전력수급대책기간	운전상태	1,500MW이상
	정지상태	1,000MW이상
나. “가.”이외의 기간	운전상태	1,000MW이상
	정지상태	1,500MW이상

③특수일기간 및 특수경부하기간에는 운영예비력 2,000MW이상을 추가 확보한다.

④전력거래소는 제2항의 운영예비력의 종류별 확보량을 실시간 관리 및 관찰해야 한다.

제 3 장 전력계통 안정성 유지

제1절 상정고장

제9조(안정성 유지 기준)①상정고장 기준에 따른 전력거래소 및 전기사업자의 전력계통 안정성 유지 기준은 다음 각 호와 같다.

1.154kV 방사상 계통

단일 고장시 장시간 동안의 공급지장, 과도한 과부하 또는 저전압이 발생하지 않도록 하여야 한다.

2.154kV 주요 간선계통

이중 고장이 발생하더라도 발전기 정지나 대규모 공급지장 또는 주요 간선계통에 고장파급이 확대되지 않도록 하여야 한다.

3.345kV 방사상 계통

가.단일 고장시 장시간 동안의 공급지장, 과도한 과부하 또는 저전압이 발생하지 않도록 하여야 한다.

나.이중 고장시 대규모 공급지장이 발생할 경우에 대비하여 단시간내 부하절체 등의 방안을 수립·운영하여야 한다.

4.345kV 주요 간선계통

가.단일 고장시 장시간 동안의 공급지장, 과도한 과부하 또는 저전압이 발생하지 않도록 하여야 한다.

나.이중고장이 발생하더라도 발전기 동기탈조, 대규모 공급지장, 고장파급 확대, 과도한 계통동요 증가로 인한 계통분리 또는 전압 불안정이 발생하지 않도록 하여야 하며, 필요시 고장파급방지장치 설치 및 발전력조정 등의 운영대책을 수립하여야 한다.

5.765kV 계통

가.단일고장시 공급지장, 과도한 과부하 또는 저전압이 발생하지 않도록 하여야 한다.

나.이중고장이 발생하더라도 발전기 동기탈조, 대규모 공급지장, 고장과급 확대, 과도한 계통동요 증가로 인한 계통분리 또는 전압 불안정이 발생하지 않도록 설비유지관리 강화 및 유사시 계통운영방안 수립 등 필요한 대책을 수립·운영하여야 한다.

②765kV 및 345kV 계통은 광역정전 및 전체 전력계통 불안정 등의 우려가 있을 경우, 필요시 운영 측면에서의 다중고장에 대비한 계통검토를 할 수 있다.

제10조(계통검토시 적용조건)전력계통 안정성 유지 대책수립을 위한 계통검토시 적용하는 각종 기준은 다음 각 호와 같다.

1.고장 종류

가.345kV 이하 계통 : 3상 단락고장, 필요시 1선 지락고장

나.765kV 계통 : 3상 단락고장, 필요시 1선지락고장, 단순개방

2.고장제거 시간 : 정상적인 고장제거 시간(5~6Cycle) 이내

가.345kV 이하 계통 : 6Cycle

나.765kV 계통 : 5Cycle

3.설비소유자는 전력거래소가 요구하는 설비 정격 및 과부하 특성 등 전력계통해석에 필요한 자료를 제출하여야 하며, 전력거래소는 동 자료의 상호 비교분석을 통하여 전력계통해석의 정확성을 유지하도록 노력하여야 한다.

제2절 계통운영

제11조(운영예비력 저하 시 조치)①발전기의 공급능력 부족으로 인하여 운영예비력이 제8조에 정한 확보량 미만으로 저하될 경우, 전력거래소는 이를 전기사업자에게 통보하고, 운영예비력 수준을 만족시키기 위하여 필요한 조치를 요구할 수 있다.

②전기사업자는 전력공급의 부족을 해소하기 위하여 발전기 또는 송전선로의 예정된 운영여건 변경이나 부하관리를 수행한 때에는 이를 즉시 전력거래소에 통지하여야 한다.

제12조(비상상황)①전력거래소는 비상상황이 발생하였을 때 발전기 정지계획 변경, 정지중인 발전기의 긴급 기동 및 출력조정 등으로 공급가능용량을 향상시킬 수 있다. 발전사업자는 이러한 조치에 대하여 이견이 있을 경우 부족전력이 해소된 후 조정을 요구할 수 있다.

②전력거래소는 이 고시의 규정에 근거하여 전체 계통운영이 위협하게 될 우려가 있다고 판단되는 경우, 휴전작업을 연기하거나 진행중인 휴전작업을 중지하고 긴급시 변압기 2차 전압의 수동조작 및 부하차단 등 필요한 조치를 취할 수 있으며, 이러한 경우 해당 전기사업자에게 그 사유를 통보하여야 한다.

제13조(계통운전원 교육 및 자격확보)①전력거래소는 계통운전원의 비상시 대응능력을 확보하기 위하여 계통운전 담당자에 대해 교육훈련을 시행하고, 해당 전기사업자는 동 교육훈련을 이수한 자를 현장에 배치하여 근무할 수 있도록 하여야 한다.

②제1항의 계통운전에 대한 교육의 세부사항은 전력시장운영규칙에서 정한다.

제14조(발발전소 변압기 탭 정정 및 유효접지 검토)①전력거래소는 전력계통에 신규로 접속되는

154kV 이상 발전소 주변압기에 대한 탭 정정 및 발·변전소 변압기 중성점의 접지여부를 검토하고 그 결과를 전기사업자에게 통보하여야 한다.

②전력거래소는 매년 154kV 이상 전력계통에 대한 유효접지권 유지여부를 검토하고 그 결과를 전기사업자에게 통보하여야 한다.

제3절 계통복구

제15조(자체기동발전소 지정)①전력거래소는 광역정전이나 전계통 정전시의 신속한 계통복구를 위하여 자체기동발전소를 지정하여야 한다.

②자체기동발전기를 소유하는 발전사업자는 당해 자체기동발전기가 적정 성능을 유지할 수 있도록 상시 관리하여야 한다.

제16조(복구계획 수립 및 시송전계통 관리)①전력거래소는 매년 전계통 정전시 복구계획을 수립하여 해당 전기사업자에게 통보하여야 하며, 해당 전기사업자는 전력거래소와 협의하여 자체기동발전기(소) 기동, 시송전선로 가압, 우선공급발전기(소) 기동 등 지역별 세부복구계획을 수립하여야 한다.

②전력거래소는 자체기동발전기와 우선공급발전기간 시송전계통에 대한 자체기동 능력을 매년 점검하고, 거래소 및 전기사업자의 복구 담당자에 대한 교육훈련을 매년 시행하여야 한다.

제4절 보호시스템

제17조(보호장치)전력거래소는 전력거래소가 운영하는 송전망과 중앙급전발전기의 보호장치 운영기준 및 보호방식 적용기준을 설정하여 전기사업자에게 제시하여야 하며, 전기사업자는 이 기준을 준수하여야 한다.

제18조(계통현상분석장치의 적용)①전력거래소는 전력계통 고장분석에 필요한 계통현상분석장치의 설치를 전기사업자에게 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 전기사업자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

②전력거래소가 제1항의 규정에 의하여 전기사업자에게 설치를 요청하는 계통현상분석장치의 설치에 필요한 기준은 전력시장운영규칙에서 정한다.

제19조(고장과급방지장치의 적용)①전력거래소는 제9조의 안정성 유지기준에 따라 전력계통 안전도 평가를 실시하고, 불안전개소에 대한 고장과급방지장치의 설치를 전기사업자에게 요청할 수 있다.

②전기사업자는 고장과급방지장치가 최적의 상태에서 적절히 동작할 수 있도록 장치설치, 시험 및 유지보수를 주기적으로 시행하여야 한다.

제20조(고장조사 및 전력설비정지 통계관리)①전력거래소는 주요 전력계통 사고의 원인·경위 등의 조사를 통한 유사고장 발생방지 대책을 수립하여야 한다.

②전력설비의 정지 분류, 통계 항목 선정 및 방법 등에 관한 기준은 전력시장운영규칙에서 정한다

제 4 장 발전설비 신뢰도

제21조(발전기의 출력변동 허용치)전력시장에 신규로 진입하는 발전기의 출력변동 허용치 운영기준은 다음 각호와 같다. 다만, 제2호의 발전기 출력변동률은 원자재 수급불안 등으로 인하여 부득이 발전기 제작시에 정해진 연료설계범위를 초과 또는 미달하는 연료를 사용하는 경우에는 예외로 할 수 있다.

1.경사변동폭 : 운전중 기력발전기의 연속적인 출력변동 가능치

가.석탄발전소 : 정격용량의 20% 이상

나.중유발전소 : 정격용량의 20% 이상

2.발전기 출력변동률

가.석탄발전소 : 정격용량의 3.0%/분 이상

나.중유발전소 : 정격용량의 4.5%/분 이상

다.가스터빈 발전소 : 정격용량의 5.0%/분 이상

제22조(발전기의 주파수 운전 기준)전력계통에 접속되는 발전기는 다음 각 호와 같은 주파수 변동 범위에서 운전이 가능하여야 한다.

1.60± 1.5Hz 연속 운전

2.58.5 ~ 57.5Hz 범위에서 최소한 20초 이상 운전상태 유지

제23조(발전기의 무효전력 출력)①전력시장에 참여하는 발전기는 정격출력(MW) 기준으로 지상역률 0.9에서 진상역률 0.95 범위에 해당하는 무효전력을 정격출력 범위 내에서 공급할 수 있는 성능을 갖추어야 한다.

② 발전기의 성능이 제1항의 성능을 유지하지 못할 경우 지식경제부장관은 전기위원회 소속공무원의 현장확인을 통하여 예외를 인정할 수 있다.

③발전기의 무효전력 출력은 전력거래소에 등록한 발전기별 특성범위 내에서 운영할 수 있어야 한다.

제24조(자동발전제어)①발전사업자는 급전지시에 따라 자동발전제어(AGC) 운전을 할 수 있도록 설비를 갖추어야 한다. 다만, 다음 각 호의 1에 해당되는 발전기는 예외로 할 수 있다.

1.비중양급전발전기

2.설비 폐지가 확정된 노후발전기

3.열공급, 농업용수 확보 등으로 항상 일정출력을 내야하는 발전기

4.원자력발전기

5.전기위원회의 심의를 거쳐 예외가 인정된 발전기

②전력거래소는 제1항 각 호에 해당되는 발전사업자에게 필요시 자동발전제어 운전을 위한 기술적 성능을 확보토록 권고할 수 있다.

제25조(발전기의 주파수조정량 확보)①발전사업자는 주파수 조정 용량을 확보하기 위하여 입찰공급가능용량의 최저운전가능출력에서 최대운전가능출력 범위이내에서 자동발전제어(AGC) 및 주파수추종운전(GF)에 참여하여야 한다. 다만, 제24조 제1항 단서에 의한 발전기는 예외로 할 수 있다.

②발전원별 주파수조정 출력변동 범위는 다음 각 호와 같다.

1.기력발전기 : 정격용량의 5% 이상

2.기타 발전기: 주파수조정이 가능한 최대운전가능출력

제26조(조속기 운영) 전력시장에 신규로 진입하는 발전기의 조속기 속도조정률은 다음과 같이 정정한다. 기력발전기의 속도조정률은 원자재 수급불안 등으로 인하여 부득이 발전기 제작시에 정해진 연료설계범위를 초과 또는 미달하는 연료를 사용하는 경우에는 예외로 할 수 있다.

1.조속기 속도조정률

가.수력 및 내연발전기 : 3.0~4.0%

나.가스터빈 발전기 : 4.0~5.0%

다.기력발전기 : 5.0~6.0%

2.신규접속 발전기(복합화력발전기의 스팀터빈 제외)의 불감대는 최대 0.06% 이내로 정정함을 원칙으로 한다.

제27조(자동전압조정장치)①동기발전기는 연속적으로 전압을 조정할 수 있는 자동전압조정장치를 갖추어야 한다.

②정격 20MVA이상의 동기발전기의 경우, 자동전압조정장치는 발전기의 전 운전범위에 걸쳐서 정상상태 단자전압을 설정치(Set Point)의 $\pm 0.5\%$ 이내로 유지할 수 있는 성능을 갖추어야 한다.

③동일 모선에 다수의 발전기가 연결되어 있는 경우 해당 모선에 가능한 한 근접한 점을 조정하도록 각 발전기의 자동전압조정장치 기준점이 보상되어야 한다.

제28조(여자기 계통)전력시장에 신규로 진입하는 20MVA이상 동기발전기 또는 총 발전 출력이 50MVA이상인 발전소의 경우 여자기계통 응답비(Response Ratio)는 정지형의 경우 2.0이상, 회전 정류기형의 경우는 0.5이상이어야 하며, 적정 여자기계통 정상전압(Ceiling Voltage)은 정지형의 경우 정격운전 여자전압의 1.5배 이상, 회전 정류기형의 경우는 정격운전 여자전압의 1.2배 이상이어야 한다.

제29조(계통안정화장치)①전력시장에 신규로 진입하는 500MVA이상의 동기발전기는 계통안정화장치를 구비하여야 한다.

②발전사업자는 전력계통특성에 적합하도록 계통안정화장치의 운전특성을 유지하여야 하며, 매6년마다 이를 점검하여야 한다. 전력거래소의 계통검토 결과 점검이 필요하다고 판단된 경우에도 발전사업자는 계통안정화장치의 운전특성을 점검하여야 한다.

제30조(발전기의 자체기동 성능확보)전력시장에 신규로 참여하는 발전기 중 다음 각 호의 1에 해당하는 발전기는 자체기동능력을 확보하여야 한다. 다만, 전력거래소의 전계통 복구계획 수립 검토 결과 불필요하다고 판단된 경우는 예외로 할 수 있다.

1.수력, 양수 발전기

2.전력수급 기본계획 수립시 자체기동이 필요하다고 결정된 가스터빈 발전기

제31조(발전설비 특성자료 제출)①발전사업자는 정격용량 20MVA 이상의 발전기, 여자기, 조속기 및 계통안정화장치 등이 다음 각호의 1에 해당하는 경우, 전력계통 시뮬레이션 등의 방법으로 발전설비 특성자료를 검증하여 그 결과를 전력거래소에 제출하여야 한다.

1.발전기 신·증설 및 변경시

2.여자기, 조속기 및 계통안정화장치의 모듈 교체시

3.과거 10년 동안 상기 1, 2호에 해당되지 않은 경우

②전력거래소는 전력계통 검토를 위하여 필요하다고 판단되는 경우, 20MVA 미만의 설비를 갖춘 발전사업자에게도 발전설비 특성자료의 제출을 요청할 수 있으며 발전사업자는 특별한 사유가 없는 한 이에 협조하여야 한다.

제32조(발전기의 운영정보 제공)①중앙급전발전기 및 다음 각호의 1에 해당하는 비중앙급전발전기는

발전기 운영에 관한 정보를 전력거래소에 제공하여야 한다.

- 1.정격용량이 20MW 이상인 발전기
 - 2.배전계통에 전용선로로 연결되는 규모이상의 제주지역 발전기
- ②발전기 운영정보 제공에 관한 세부사항은 전력시장운영규칙에서 정한다.

제 5 장 송전설비 신뢰도

제33조(설비 신뢰도 유지)①송전사업자는 이 고시에서 규정한 전력계통 신뢰도 및 전기품질 유지기준을 만족할 수 있도록 설비의 보강 및 유지보수를 시행하여야 한다.

- ②전력거래소는 송전사업자의 설비보강 등 설비계획 수립시 전력계통에 관한 문제점이 보완될 수 있도록 전력계통 운영에 관한 검토 자료를 통보하여야 한다.

제34조(송전용 전기설비의 전압별 설비 시설 및 신·증설 기준) ①송전용 전기설비의 전압별 설비 시설 기준은 다음 각 호와 같다.

- 1.765kV설비는 대단위 전원단지로부터 대용량부하 밀집지역으로 전력을 수송하는 경우 설치한다.
- 2.345kV설비는 지역간 간선 계통망을 구축하거나 도심지로 대전력을 공급하는 경우 설치한다.
- 3.154kV설비는 345kV 공급지역 내에 계통을 구성하거나 배전계통에 전력을 공급하는 경우 설치한다.
- 4.66kV설비는 신규건설을 억제하는 것을 원칙으로 하되, 지역부하를 고려하여 신축적으로 운용할 수 있다.

- ②송전용 전기설비를 신·증설할 경우에는 다음 각호의 사항을 고려하여야 한다.

- 1.장기적 관점에서 해당 설비가 담당해야 할 최종규모
- 2.국토의 효율적 이용 및 환경 친화적인 요소
- 3.전력계통의 신뢰도 확보와 경제성
- 4.발전소 연결계통 선로의 경우, 상정고장시 계통신뢰도 유지와 건설여건을 고려한 접속선로 건설 비용
- 5.간선계통 및 부하공급계통 선로의 경우, 상정고장시 계통신뢰도 유지와 계통의 효율성
- 6.전력계통의 안정유지 및 송전제약에 의한 혼잡비용

제35조(발전소 계통연계기준)①발전소 계통연계기준은 다음 각 호와 같다.

- 1.발전소 계통연계는 발전설비용량, 거리, 설비여건, 주변환경 등을 종합적으로 검토하여 결정하며, 발전소 연계선로의 규모, 회선수 및 연계전압 등은 발전소의 최대송전용량 또는 발전소의 최종규모 등을 검토하여 적용한다.
- 2.발전사업자의 요청이 있거나 설비고장 발생시 계통의 불안정이 예상되는 상황 등의 경우에는 당사자간 협의를 통하여 연계선로를 추가로 건설할 수 있다.

제36조(345kV 이상 송전선로 신·증설 기준)①345kV 이상 송전선로 신·증설 기준은 다음 각 호와 같다.

- 1.송전선로나 변압기 등 전력설비의 과부하, 계통고장전류, 계통전압, 안정도, 계통제약 등에 대한 검토를 통하여 계통운영의 효율성을 제고함으로써 경제적인 송전선로 신·증설이 되도록 한다.
- 2.가공송전선로의 신설은 2회선의 1개 루트 건설을 원칙으로 하고, 지지물은 송전용 전기설비에 대한 장기적인 계통구성의 변화를 감안하여 선정한다.

3.분기선로에 의한 변전소 연결시 분기방법은 2π 분기를 원칙으로 하되, 필요시 초기 전력조류나 전력공급구역을 감안하여 1π 분기로 할 수 있다.

②다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 765kV 송전선로를 신설할 수 있다.

1.345kV 송전선로의 신설이 지역간 유통전력 규모를 감당할 수 없는 경우

2.계통특성, 경제성, 현장여건 등을 감안할 때 345kV 송전선로보다 765kV 송전선로 건설이 적합한 경우

③다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 345kV 송전선로를 신설할 수 있다.

1.154kV 송전선로의 신설로는 전력유통 또는 전력공급이 불가능한 경우

2.신도시 건설, 공단개발 등으로 향후 전력수요 증가가 예상됨에 따라 154kV 보다 345kV 송전선로 건설이 적합한 경우

제37조(345kV 이상 변전설비 신·증설 기준)①345kV 이상 변전소 신설은 해당 변전소의 최종규모를 고려하여야 하며, 초기에 설치하는 Bank수는 예상되는 부하증가와 시공여건 등을 감안하여 경제성을 높이는 것으로 결정한다.

②대규모 전력유통이 필요하고 하위전압으로 전력공급이 어려운 경우에는 765kV 변전소를 신설할 수 있다.

③다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 345kV 변전소를 신설할 수 있다.

1.대규모 공업단지 및 신도시 건설 등으로 향후 부하급증이 예상되는 경우

2.발전소 주변의 전력수요에 대해 발전소 인근에 변전소를 신설하여 전력을 직접 공급하는 것이 적합하다고 판단될 경우

3.향후 예상되는 전력수요를 기존 변전소의 증설로는 감당할 수 없다고 판단되는 경우

4.발전소 연계선로가 장거리로 건설되어 전력계통의 안정도에 심각한 영향을 미칠 우려가 있는 경우

5.154kV 계통에 접속된 발전기의 발전비용 저감을 위하여 필요한 경우

6.상정고장을 고려할 때 154kV 송전선로의 공급능력 초과 또는 저전압이 우려되고, 345kV 변전소 건설이 기술적·경제적으로 적합한 경우

④다음 각 호의 1에 해당하는 경우에는 345kV 변압기를 증설할 수 있다.

1.변압기 1Bank 상정고장시 건전Bank의 용량이 정격용량의 100%를 초과하는 경우

2.예상하지 못한 부하급증이 발생하거나 신·증설되는 변전소의 건설이 지연되는 등의 사유로 인하여 기설 345kV 변전소의 변압기 증설이 필요한 경우

제38조(154kV 송변전설비 신·증설 기준)①154kV 송전선로의 신·증설 기준은 다음 각호와 같으며, 각각의 기준을 적용하는 때에는 예상되는 부하의 증가와 계통특성을 고려하여야 한다.

1.고장전류 억제 또는 345kV 변전소 단위권역별 기준으로 154kV 송전선로를 신·증설하되, 필요한 경우 단위권역간 연계선로를 신·증설할 수 있다.

2.장기적으로 이중 또는 환상망 계통구성이 필요한 경우에도 154kV 변전소 공급부하의 특성, 예상되는 부하증가, 예상 투자비 및 공사기간 등을 고려하여 방사상으로 계통을 구성하거나 연결회선수를 결정할 수 있다.

3.발전소, 345kV 또는 154kV 변전소가 신설되어 송전용 전기설비에 접속하거나 계통연계가 필요한 경우 154kV로 연계를 고려할 수 있다.

4.345kV 변전소에 연계하는 154kV 송전용 전기설비는 변전소의 최종규모를 감안하여 345kV 변압기 용량을 충분히 감당할 수 있도록 신·증설한다.

②다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 154kV 변전소를 신설할 수 있으며, 154kV 변전소의 신설을 검토할 때에는 지역부하의 특성을 고려하여야 한다.

1.산업단지 및 신도시 조성 등과 같은 대규모 신규부하 급증이 예상되고, 배전선로로 전력을 공급하는 것보다 154kV 변전소를 신설하여 전력을 공급하는 것이 적합하다고 판단될 경우

2.기존 변전소가 최종규모 보다 1Bank 적은 규모에서 상정고장시 잔여 변압기의 과부하가 발생하는 경우

3.송전선로 용량한계, 변압기 증설불가 등의 사유로 기존 66kV이하급 변전소에 66kV이하급 설비를 증설하는 것만으로는 적정 운영이 불가능할 경우

4.기존 배전계통에 과부하, 저전압 등이 발생하여 배전계통 보강만으로는 적정 전기품질 유지가 불가능할 경우

③154kV 변압기 상정고장시 건전Bank의 용량이 정격용량의 100% 이내로 유지될 수 없거나 예상하지 못한 부하급증 등의 사유로 계통신뢰도의 유지가 불가능할 때에는 변압기의 증설을 우선적으로 고려할 수 있다.

제39조(조상설비 설치기준) 조상설비는 송전용 전기설비 설치와 연동하여 전력계통에 필요한 설치물량을 전망함으로써 무효전력의 수급이 효율적으로 이루어지도록 설치한다.

제 6 장 배전설비 신뢰도

제40조(배전계통 운영)①배전사업자는 고압배전선로 고장시 정전 구간을 최소화하고 부하용통이 가능하도록 배전간선간의 연계선로 구성 등 방안을 강구하여야 한다.

②배전사업자는 배전선로와 기기의 보호, 재해방지 및 공급신뢰도 향상을 위하여 배전계통에 보호장치를 설치하여야 한다.

③배전사업자는 배전계통 운영에 관한 절차와 방법을 기술한 “배전계통 운영절차서”를 작성, 공개하여야 한다.

제41조(배전전압 품질) 배전사업자는 변전소 송출단 이후 배전선로의 전압을 전기사업법시행규칙 제18조 및 별표3의 제1호에 의거 안정적으로 유지하여야 한다.

제42조(고장감소 및 예방대책)①배전사업자는 전력의 안정적 공급과 고장으로 인한 불시정전 예방에 노력하여야 한다.

②배전사업자는 연간 정전시간에 대한 자체목표를 수립하여 실적 통계를 관리하고 그 기록을 유지하여야 한다.

제 7 장 전력IT설비 신뢰도

제43조(전력IT설비의 시설)①전력거래소와 전기사업자는 전력계통의 온라인 감시 및 제어에 필요한 전력IT설비를 설치·운영하여야 하며 그 세부사항은 전력시장운영규칙에서 정한다.

②전력거래소는 실시간 전력계통 자료취득을 위해 전력거래소 및 전기사업자가 운영하는 전력IT설비간의 통신규약, 자료취득 기준을 정하여 전기사업자에게 제공하여야 한다

제44조(전력IT설비의 품질유지)①전기사업자는 전력거래소에 제공하는 실시간 계통운영 자료의 허용오차 및 자료취득용 변환장치의 정밀교정 주기를 계통운영시스템 제공자료 품질기준 이내로 유지하여야 한다.

②제1항의 계통운영시스템 제공자료 품질기준은 전력시장운영규칙에서 정한다

제45조 (전력IT설비 보안기준의 수립)①전력거래소 및 전기사업자는 안정적인 전력공급과 계통운영을 위하여 제43조 1항의 대상 시설에 대하여 정부의 보안정책을 수용한 다음 각호의 사항에 대한 기준을 수립하고 이행하여야 한다.

1. 전력IT설비의 안정 및 정보보안을 위한 인력, 조직, 경비의 확보 및 관련 계획을 수립하는 등 관리적 보호조치
2. 정당한 권한이 없는 자의 전력IT설비에 대한 접근과 침입을 방지·대응하기 위한 정보보호시스템의 설치, 운영 등과 같은 기술적, 물리적 보호조치
3. 전력IT설비의 사이버 침해시 분석 및 복구 등 지속적인 이용이 가능한 상태를 확보하기 위한 기술적, 물리적 보호조치
4. 정보의 불법 유출, 변조, 삭제 등을 방지하기 위한 기술적 보호조치
5. 사이버 안전을 위하여 보안관제센터(ES-ISAC)에서 요구하는 사항을 준수

제 8 장 신재생 발전설비 신뢰도

제46조(신재생발전기의 계통연계 등)①신재생발전사업자는 신재생발전기의 계통연계 또는 운전시 전력 계통의 신뢰도 및 전기품질유지에 협조하여야 한다.

②송·배전사업자는 신재생발전기의 적정 계통연계기준을 마련·운영하여야 한다. 다만, 그 기준의 수립에 관한 사항은 지식경제부 장관의 인가를 받아야 한다.

③신재생발전기 계통연계 기준의 적용 대상은 다음 각호의 1과 같다

1. 육지계통 : 전력계통에 신규로 접속되는 20MW 이상의 발전기
2. 제주계통 : 배전계통에 전용선로로 연계되는 규모이상의 발전기

제47조(신재생발전기의 주파수 운전 기준)신재생발전기의 주파수 운전기준은 제22조를 적용한다.

제48조(신재생발전기의 무효전력 출력)①신재생발전기의 무효전력제공 성능은 정격출력(MW) 기준으로 다음 각 호와 같다.

1. 풍력발전기 : 지상 0.95 ~ 진상 0.95
2. 조력발전기 : 지상 0.95 ~ 진상 0.95
3. 부생가스, 매립지가스 발전기 : 지상 0.90 ~ 진상 0.95

②발전기의 무효전력 출력은 전력거래소에 등록한 발전기별 특성범위 내에서 운영할 수 있어야 한다.

제49조(신재생발전기의 순시전압저하시 유지성능)①신재생발전기는 인근계통 고장시 순시전압저하에도 연계운전을 유지할 수 있는 성능을 갖추어야 한다.

②전력거래소는 계통검토 및 보호협조를 고려한 기준을 제시하여야 한다.

제 9 장 신뢰도 평가 및 관리

제50조(전력계통 신뢰도 협의회의 구성 및 운영 등)①지식경제부장관은 이 고시에서 정한 전력계통신뢰도 및 전기품질유지의 제반 제도개선 사항을 지속적으로 발굴하고 협의해 나가기 위해 전력계통신뢰도 협의회를 구성·운영할 수 있다.

②전력계통신뢰도 협의회 위원은 전기위원회 및 산·학·연 등 관계 전문가 15인 이내로 구성하며, 위원장은 위원중에서 호선한다.

③간사는 전력거래소가 수행한다

④전력계통신뢰도 협의회의 회의에 참석한 위원에게는 소정의 수당을 지급할 수 있다.

제51조(신뢰도 평가 및 실적분석)①전력거래소는 매년 전력계통 신뢰도 유지 실적을 분석·평가하고 그 결과를 전기위원회에 보고하여야 한다

②전기위원회는 전력계통의 신뢰도유지 실적에 관한 분석 및 평가결과를 공표할 수 있다

제52조(기준 이행확인)①전기위원회는 전력거래소 및 전기사업자가 이 고시에서 정하는 기준을 준수하는지 여부에 대하여 확인 할 수 있다.

②전기위원회는 전력거래소 및 전기사업자에게 제1항의 규정에 의한 점검에 필요한 자료의 제출을 요구할 수 있다.

제 10 장 행정사항

제53조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 훈령 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2012년 07월 31일까지로 한다.

부칙

1.(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

2.(종전고시의 폐지)종전의 산업자원부 제2005-11호(2005.1.24)와 산업자원부고시 제2003-92호(2003.12.31)는 폐지한다

3.(경과조치)제46조 제2항은 2010년 7월 1일부터 적용하고, 제49조 규정은 이고시의 시행일로부터 24개월간 유예한다.

●환경부고시제2011-167호

강원도 원주시가 시행하는 수도사업에 대하여 「수도법」 제17조에 따라 다음과 같이 인가하였기에 이를 고시합니다.

2011년 12월 6일

환 경 부 장 관

수 도 사 업 인 가

1. 사업명 : 원주시 지정2 배수지 설치사업

2. 사업시행자

○ 명칭 및 주소 : 원주시장, 강원도 원주시 무실동 1

3. 사업의 목적 및 개요

○ 원주시에 신규 개발되는 ‘원주 지식기반형 기업도시’내 원활한 용수공급을 위해 지정2(기업도시) 배수지 10,600m³을 신설하기 위함

○ 개 요

구 분	사 업 개 요	비 고
급수구역	기업도시 지구내(원주시 지정면 가곡리·신평리, 호저면 무장리 일원)	
용수수량	일최대 16,898m ³ /일	급수지역내
배수지 시설용량	10,600m ³ (체류시간 15.0hr) B 28.2m × L 37.6m × H 5.0m × 2지	
가압장	Q = 18,898m ³ /일, 17.1mH	
송수관로	D500mm, L = 5.6km	
송·배수관로	D250~D500mm, L = 5.2km	