

제 9 차 전 력 수 급 기 본 계 획 전 략 환 경 영 향 평 가 서

2020. 5

제 9 차 전력수급기본계획

전략환경영향평가서

2020.5

 산업통상자원부

목 차

제1장 요약문	1
제2장 정책계획의 개요	11
2.1 계획의 개요	11
2.2 전략환경영향평가 실시 근거	13
2.3 계획의 추진경위	13
제3장 정책계획 대안	14
3.1 대안의 종류 및 설정	14
3.2 대안의 검토 결과	15
제4장 전략환경영향평가 대상지역	20
제5장 지역개황	21
5.1 정책계획 지역개황	21
5.2 환경기준	21
5.3 인구 및 경제	30
5.4 환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 지정 현황	31

제6장 환경영향평가협의회 심의내용	32
6.1 환경영향평가협의회 이행 근거	32
6.2 환경영향평가협의회 구성 및 운영	32
6.3 환경영향평가협의회 심의내용	37
제7장 전략환경영향평가항목의 결정내용 및 조치내용	42
제8장 공개된 전략환경영향평가 항목 등에 대한 주민 등의 의견 ...	47
제9장 정책계획의 적정성	50
9.1 제9차 전력수급기본계획(2020-2034)	50
9.2 환경보전계획과의 부합성	58
9.3 계획의 연계성·일관성	75
9.4 계획의 적정성·지속성	86
제10장 종합평가 및 결론	87
제11장 부 록	92

제 1 장 요약문

1.1 계획의 개요

가. 계획명 : 제9차 전력수급기본계획

나. 계획의 법적근거 : 전기사업법 제25조

* 전기사업법 제25조(전력수급기본계획의 수립) ① 산업통상자원부장관은 전력수급의 안정을 위하여 전력수급기본계획을 수립하여야 한다.

다. 계획의 범위

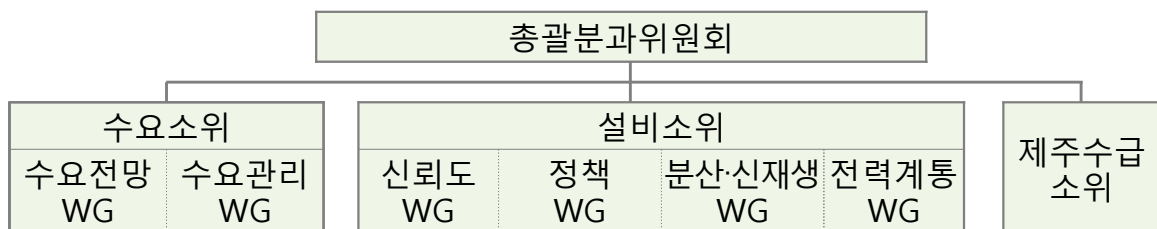
- 1) 시간적 범위 : 2020 ~ 2034년 (15년간)
- 2) 공간적 범위 : 대한민국 전 지역
- 3) 내용적 범위 : 전기사업법 제25조 제6항
 - ① 전력수급의 기본방향에 관한 사항
 - ② 전력수급의 장기전망에 관한 사항
 - ③ 발전설비계획 및 주요 송전·변전설비계획에 관한 사항
 - ④ 전력수요의 관리에 관한 사항 등

라. 계획의 수립기관 : 산업통상자원부

마. 수립체제

- 제9차 전력수급기본계획 수립을 위한 전문가 자문기구로서 총괄
분과위원회 및 분야별 작업반(워킹그룹)을 구성·운영
- 수급계획 주요 내용에 대한 세부 논의·분석 및 대안을 검토

< 제9차 전력수급기본계획 작업반 >



1.2 정책계획 대안

가. 대안의 종류 및 설정

- 전력수급기본계획은 주기적으로 수립되는 정책계획인 점을 고려하여 대안검토는 ‘계획비교’ 방식으로 결정(환경영향평가협의회, ‘20.2.5)
- ❶수요관리, ❷발전설비 구성, ❸온실가스 배출량 목표 달성, ❹미세먼지 감축, ❺재생에너지 확대의 5개 내용을 중심으로 3개 대안 설정

<표 1.2-1> 대안의 설정

구 분		9차 계획 수립 (Action)		8차 계획 유지 (No Action)
		대안 1	대안 2	대안 3
수요 공급	수요관리	기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.4% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.3% 절감
수단 방법	발전설비 구성	‘34년까지 석탄 30기 폐지 (24기 LNG 전환)	‘30년까지 석탄 24기 폐지 (18기 LNG 전환)	석탄 10기 폐지 (4기 LNG 전환)
	온실가스 배출량 목표 달성	석탄발전 설비축소, 필요시 발전량 제약	석탄발전 설비축소	8차 계획의 석탄설비 규모 유지
	미세먼지 감축	고농도시 상한제약, 계절관리제 실시	고농도시 상한제약, 봄철 가동중단	봄철 가동중단
기타	재생에너지 확대	「재생에너지3020」 및 「제3차 에기본」 이행	「재생에너지3020」 유지	「재생에너지3020」 이행

나. 대안의 검토 결과

- 대안별 비교·검토 결과, 안정적 전력수급과 ‘30년 국가온실가스 배출량 등 정책적 목표 달성이 가능한 대안 1을 선정

<표 1.2-2> 대안의 검토 결과

구 분	9차 계획 수립 (Action)		8차 계획 유지 (No Action)
	대안 1	대안 2	대안 3
수요관리	기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.4% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.3% 절감
발전설비 구성	'34년까지 석탄 30기 폐지 (24기 LNG 전환)	'30년까지 석탄 24기 폐지 (18기 LNG 전환)	석탄 10기 폐지 (4기 LNG 전환)
온실가스 배출량 목표 달성	석탄발전 설비축소, 필요시 발전량 제약	석탄발전 설비축소	8차 계획의 석탄설비 규모 유지
미세먼지 감축	고농도시 상한제약, 계절관리제 실시	고농도시 상한제약, 봄철 가동중단	봄철 가동중단
재생에너지 확대	「재생에너지3020」 및 「제3차 에기본」 이행	「재생에너지3020」 유지	「재생에너지3020」 이행
평 가	'30년까지의 온실가스 배출량 목표 달성과 '34년 까지의 추가적인 석탄발전 감축, 재생에너지 확대 방안 제시 따라서, 안정적인 전력 수급과 함께, 친환경 발전 으로의 전환을 가속화 할 수 있는 최적의 대안 으로 평가	'30년까지의 온실가스 배출량 목표 달성은 가능 하나, 이후 친환경 발전 전환의 중장기 정책방향 제시 미흡	노후석탄발전 지속·운영 으로 '30년 기준 온실가스 배출량 목표 달성 불가능
최적인 대안	○		

1.3 계획의 주요내용

- ① (수요관리) 기존 수요관리 수단 이행력 강화 및 혁신적 수단 도입
- * 에너지공급자 효율향상 의무화제도의 법제화, 현행 에너지효율 관리제도 강화, V2G(Vehicle To Grid) 및 능동적 형태의 스마트 조명 등 신규 기술 도입 확대
- ② (발전설비) 원전의 점진적 감축, 재생에너지 확대 기조를 유지 하면서 석탄발전의 보다 과감한 감축 등 친환경 발전전환 가속화
- ③ (온실가스) '30년 기준 전환부문 1.93억톤 온실가스 배출량 목표 달성
- ④ (미세먼지) '19년 대비 '30년 기준 발전부문 미세먼지 49% 감축
- ⑤ (재생에너지) 「재생에너지 3020」 및 「3차 에너지기본계획」 목표 반영

<표 1.3-1> 제9차 전력수급기본계획 주요내용

구 분	주요 내용
수요관리	○ 기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감 추진 ⇒ '34년 최대전력 104.2GW 도출
발전설비 구성	○ 석탄발전 60기 중 30기 폐지, 그중 24기는 LNG로 전환 ⇒ 석탄설비 : ('20년) 34.7GW → ('30년) 32.6GW → ('34년) 29.0GW ⇒ 원전설비 : ('20년) 24.7GW → ('30년) 20.4GW → ('34년) 19.4GW ⇒ LNG설비 : ('20년) 41.3GW → ('30년) 57.0GW → ('34년) 60.6GW
온실가스 배출량 목표 달성	○ 전원 Mix 전환, 석탄발전 운영제한 등 온실가스 감축방안 제시 ⇒ '30년 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성
미세먼지 감축	○ 석탄발전 축소, 재생에너지 및 LNG 발전 확대 등 추진 ⇒ 발전부문 미세먼지 배출량(만톤) : ('19)1.86 → ('30)0.95(49% ↓)
재생에너지 확대	○ 태양광(45.6GW)·풍력(24.2GW) 중심으로 신재생에너지 확충('34년) ⇒ 신재생설비 : ('20년) 19.3GW → ('30년) 57.9GW → ('34년) 78.1GW

1.4 정책계획의 적정성

가. 환경보전계획과의 부합성

1) 국가환경정책 부합성

* 국가환경정책 중에서 제9차 전력수급계획 관련 계획과의 부합성 검토

❶ 대기환경 관리 기본계획 2020~2024('20.4)

- 노후석탄 조기 폐지, 신규 석탄발전 건설제한 등을 통한 석탄발전 부문 미세먼지 배출 저감, 재생에너지 비중('40년 30~35%) 확대

❷ 제5차 국가환경종합계획 2020~2040('19.12)

- 석탄발전 신규건설 중지 및 과감한 추가 감축, LNG 등 친환경 연료로의 전환 추진, 재생에너지 발전비중 확대('40년 기준 30~35%)
- '30년 온실가스 배출량 목표 달성을 위해 전환부문 추가감축 잠재량 3,410만톤에 대해 환경급전, 물리적 제약 등 구체적 감축수단 마련

❸ 미세먼지 관리 종합계획 2020~2024('19.11)

- 노후석탄 조기폐지, 재생에너지 비중확대('30년 20%, '40년 30~35%) 등

❹ 제2차 기후변화대응 기본계획 2020~2040('19.10)

- 제9차 전력수급기본계획을 통해 전환부문 온실가스 배출량 목표 달성을 위한 감축목표 및 수단을 '20년 NDC 제출 전까지 확정
- 신규석탄 건설 금지, 석탄발전소의 과감한 추가감축 및 LNG 등 친환경 연료로 전환, 재생에너지 발전비중 확대, 수요관리 강화

❺ 제3차 녹색성장 5개년 계획 2019~2023('19.5)

- 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현을 위해 산업·건물·수송 등 부문별 혁신적 에너지 수요관리 강화 및 재생에너지 확산 등

⑥ 제3차 지속가능발전 기본계획 변경계획 2016~2035('18.12)

- 산림, 해양 등 부문별 신재생에너지 보급 확대와 제로에너지 건물 확산, 건물에너지관리시스템(BEMS) 활용 등을 통한 에너지 수요관리 강화

⑦ 2030년 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안('18.7)

- '30년 전환부문 온실가스 배출량 목표 1.93억톤 달성방안 구체화
- 노후석탄 조기 폐지

[부합성 여부]

- 제9차 전력수급기본계획은 **수요관리 강화, 과감한 석탄감축, 온실가스·미세먼지 저감, 신재생에너지 확대** 측면에서 국가환경정책과 부합
 - (수요 관리) 8차 계획(14.2GW) 대비 수요관리를 강화하여 14.9GW 절감
 - (석탄 감축) 현재 60기인 석탄발전 중 절반인 30기를 과감하게 폐지
 - (온실가스·미세먼지 감축) 과감한 설비 폐지 뿐만 아니라 다각적인 방안을 통해 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성과 함께 미세먼지 감축
 - * 설비 폐지 계획, 미세먼지 계절관리제, 필요시 추가적인 석탄발전량 제약 방식
 - (신재생 확대) 신재생에너지 발전 비중 '30년 20.2%, '34년 26.3%까지 달성

2) 국제환경 동향·협약·규약 부합성

- * 국제환경 협약 중 제9차 전력수급계획 관련 협약과의 부합성 검토

○ **기후변화협약** ('15.12월 파리협정)

- 기후변화에 대응하여 산업화 이전 대비 온도 상승을 2℃ 이하로 유지하기 위해 각국이 온실가스 배출량 달성 목표를 제시하고 이행 점검

[부합성 여부]

- 제9차 전력수급기본계획은 '30년 온실가스 배출량 1.93억톤 목표 달성방안을 제시하였으므로 국제환경 동향·협약·규약과 부합

나. 계획의 연계성·일관성

1) 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성

❶ 제3차 에너지기본계획 2020-2040('19.6)

- 깨끗하고 안전한 에너지 믹스로의 전환을 위해 과감한 석탄발전 감축, 재생에너지 발전비중 확대('40년 30~35%), 수요관리 강화 등 정책목표 제시

❷ 에너지효율 혁신전략('19.8)

- 에너지 효율 혁신을 통해 경제성장과 에너지소비 감소를 동시에 달성하는 선진국형 에너지 소비구조 실현

❸ 재생에너지 3020 이행계획 2020~2030('17.12)

- 풍력과 태양광을 중심으로 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성

❹ 에너지전환 로드맵('17.10)

- 신규 원전 6기 백지화, 노후 원전 수명연장 금지, 월성1호기 조기 폐쇄 등 원전의 단계적 감축 추진, 재생에너지 비중 '30년 20% 확대

[연계성 여부]

- 제9차 전력수급기본계획은 과감한 석탄감축, 온실가스·미세먼지 저감, 신재생에너지 확대 측면에서 상위계획과의 연계성 유지
 - (석탄 감축) 현재 60기인 석탄발전 중 절반인 30기를 과감하게 폐지
 - (온실가스·미세먼지 감축) 과감한 설비 폐지 뿐만 아니라 다각적인 방안을 통해 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성과 함께 미세먼지 감축
 - * 설비 폐지 계획, 미세먼지 계절관리제, 필요시 추가적인 석탄발전량 제약 방식
 - (신재생 확대) 신재생에너지 발전 비중 '30년 20.2%, '34년 26.3%까지 달성
 - (원전 감축) 수명연장 금지 원칙에 따라 점진적으로 감축

2) 계획목표와 내용과의 일관성

- 제9차 전력수급계획 기본방향은 안정적 전력수급을 전제로 친환경 발전으로의 전환 가속화를 추진
 - 구체적으로 원전의 점진적 감축, 재생에너지 확대의 정책적 큰틀을 유지하면서 석탄발전의 보다 과감한 감축 방안 제시
- 세부 추진방안으로 석탄·원전·LNG·신재생 등 발전설비 계획과 온실가스·미세먼지 감축방안을 제시
 - (발전 설비 계획)
 - ① 석탄 : 현재 60기 중 30기(15.3GW) 폐지, 신규 7기(7.3GW) 건설
 - ② LNG : 폐지되는 석탄 30기중 24기(12.7GW) LNG 전환 등
 - ③ 원전 : 건설 중 4기(5.6GW)는 포함, 노후 11기(9.5GW)는 공급 제외
 - ④ 신재생 : 재생에너지 3020('17.12) 및 3차 에기본('19.6) 보급 목표 달성
 - (온실가스) '30년 기준 전환부문 1.93억톤 온실가스 배출량 목표 달성
 - * 석탄발전설비 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가 석탄발전 제약 도입
 - (미세먼지) '19년 대비 '30년 기준 발전부문 미세먼지 49% 감축

[일관성 여부]

- 제9차 전력수급기본계획에서 제시한 기본방향에 맞춰 세부내용을 구체화하여 제시하였으므로 계획내 일관성 유지

다. 계획의 적정성·지속성

1) 공간계획의 적정성

- 전력수급기본계획은 중장기 전력수급 관점에서 국내에 필요한 총 발전설비 물량만을 제시하며, 구체적 입지는 개별사업 추진시 확정
- 따라서, 동 계획 수립에 따른 개별 발전사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우 개별사업별로 공간계획의 적정성 검토 필요

2) 수요·공급 규모의 적정성

- (수요) 지난 계획과 동일한 분석모형과 동일한 방법론으로 전망한 GDP를 적용하여 합리적으로 전력수요를 전망
 - (모형) 180여개국 전력수요 변화추세 분석을 토대로 1인당 GDP변화 등에 따른 전력소비량을 산출 후, 기온변화까지 고려하여 최대전력 도출
 - (GDP) '20년은 한은 전망치(2.1%), 단기('21~'23년)는 기재부 전망치(2.8%)를 중장기('24~'34년)는 KDI 전망치(1.4~2.5%)를 적용
 - * 다만, 코로나19로 인한 최근 경제상황을 반영하기 위해 금년도에 대해서는 가장 최근에 발표된 통계인 한국은행 전망치 2.1%('20.2.27 발표)를 적용
- (공급) 기준예비율(22%)을 합리적으로 산정하여, 발전설비 규모 산정
 - 발전기 정비나 고장으로 인한 정지, 재생에너지의 변동성 대응, 수요예측 오차, 그리고 발전설비 건설지연 가능성을 종합적으로 고려

3) 환경용량*의 지속성

- * 일정한 지역에서 환경오염 또는 환경훼손에 대하여 환경이 스스로 수용, 정화 및 복원하여 환경의 질을 유지할 수 있는 한계 (환경정책기본법)
- 제9차 전력수급계획은 국가 온실가스 감축 수정로드맵에서 제시한 온실가스 배출량 목표 달성이 가능토록 구체적인 방안을 제시
 - 석탄설비 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가적인 석탄 발전량 제약 도입으로 '30년 기준 배출량 목표(1.93억톤) 달성
- 따라서, 제9차 전력수급계획은 환경용량의 지속성이 유지되는 것으로 판단

1.5 결론

- 전력수급기본계획은 전기사업법 제25조에 의거해 전력수급의 안정을 위해 전력수급의 장기전망과 발전설비 계획 등을 제시하는 계획
- 이에 지난 3월부터 총괄분과위원회 및 분야별 작업반을 중심으로 제9차 전력수급기본계획 수립과 관련한 주요 사항들을 검토·논의

- 그 결과, 전력수요 전망, 수요관리, 석탄·LNG·원전·신재생 등 발전 설비 계획, 온실가스·미세먼지 감축 방안 등을 구체화
 - (수요전망) 합리적인 수요전망과 수요관리 목표를 종합 고려하여 계획기간 최종년도인 '34년 기준 최대전력 수요 104.2GW 도출
 - (발전설비 계획) '34년 기준 발전설비 구성은 석탄 29.0GW, LNG 60.6GW, 원전 19.4GW, 신재생 78.1GW로 전망
 - (전력수급 전망) 안정적 전력수급을 위해 '28년까지는 예비율 20~30% 확보, '29년부터는 신규설비 4.7GW 건설 및 22% 수준 예비율 유지
 - (온실가스) 석탄발전 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가 석탄발전량 제약 등을 통해 '30년 배출량 목표 및 미세먼지 저감 달성
- 제9차 전력수급기본계획의 주요 내용 중 ①수요관리, ②발전설비 구성, ③온실가스 배출량 목표 달성, ④미세먼지 감축, ⑤재생에너지 확대의 5개 내용을 중심으로 3개 대안을 비교·검토하였으며,
 - 이 중, 국가온실가스 배출량 목표를 달성하면서도 안정적 전력수급 관리가 가능한 최적의 대안을 선정
- 제9차 전력수급기본계획은 국가 환경정책, 국제협약 등 국내외 환경 보전계획과 부합하며, 에너지 분야 관련계획과의 정합성 유지
 - 또한, 동 계획은 '안정적 전력수급을 전제로 친환경 발전으로의 전환 가속화'라는 계획의 기본방향과 세부 추진방안의 일관성 유지
- 합리적인 수요 전망을 바탕으로 적정 규모의 공급계획을 도출 하였으며, 온실가스 배출량 목표를 달성하는 등 환경용량도 충분히 고려
- 결론적으로, 전략환경영향평가 협의회에서 결정된 평가기준에 따른 검토결과, 동 계획은 환경영향 측면에서 적정하게 수립된 것으로 평가

제 2 장 정책계획의 개요

2.1 계획의 개요

가. 계획명 : 제9차 전력수급기본계획

나. 수립목적 : 전력수급 안정을 위해 수립하는 전력분야 중장기 행정계획

* '02년 「제1차 전력수급기본계획」을 시작으로 현재까지 총 8차례 계획 수립

다. 계획의 법적근거 : 전기사업법 제25조

* 전기사업법 제25조(전력수급기본계획의 수립) ①산업통상자원부장관은 전력수급의 안정을 위하여 전력수급기본계획을 수립하여야 한다.

라. 계획의 범위

1) 시간적 범위 : 2020 ~ 2034년 (15년간)

2) 공간적 범위 : 대한민국 전 지역

3) 내용적 범위 : 전기사업법 제25조 제6항

① 전력수급의 기본방향에 관한 사항

② 전력수급의 장기전망에 관한 사항

③ 발전설비계획 및 주요 송전·변전설비계획에 관한 사항

④ 전력수요의 관리에 관한 사항 등

마. 계획의 수립기관 : 산업통상자원부

바. 수립체계

- 제9차 전력수급기본계획 수립을 위한 전문가 자문기구로서 총괄
분과위원회 및 분야별 작업반(워킹그룹)을 구성·운영
- 수급계획 주요 내용에 대한 세부 논의·분석 및 대안을 검토

< 제9차 전력수급기본계획 작업반 >



사. 주요내용

- ① **(수요관리)** 기존 수요관리 수단 이행력 강화 및 혁신적 수단 도입
 - * 에너지공급자 효율향상 의무화제도의 법제화, 현행 에너지효율 관리제도 강화, V2G(Vehicle To Grid) 및 능동적 형태의 스마트 조명 등 신규 기술 도입 확대
- ② **(발전설비)** 원전의 점진적 감축, 재생에너지 확대 기조를 유지하면서 석탄발전의 보다 과감한 감축 등 친환경 발전전환 가속화
- ③ **(온실가스)** '30년 기준 전환부문 1.93억톤 온실가스 배출량 목표 달성
- ④ **(미세먼지)** '19년 대비 '30년 기준 발전부문 미세먼지 49% 감축
- ⑤ **(재생에너지)** 「재생에너지 3020」 및 「3차 에너지기본계획」 목표 반영

2.2 전략환경영향평가 실시 근거

- 환경영향평가법 제9조 및 동법 시행령 제7조 제2항, 별표2(전략환경영향평가 대상계획 및 협의 요청시기)에 의거 전략환경영향평가 대상

<표 2.2-1> 전략환경영향평가 실시 근거

구 분	정책계획의 종류	협의 요청시기
자. 에너지 개발	「전기사업법」제25조제1항에 따른 전력수급기본계획	「전기사업법」 제25조제2항에 따라 산업통상자원부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의할 때

2.3 계획의 추진경위

2019. 3. 29 : 제9차 전력수급기본계획 수립을 위한 전문가 워킹그룹 구성

2019. 3 ~ : 워킹그룹을 중심으로 수요·설비 관련 주요내용 논의·검토 중

2019. 12. 27 : 워킹그룹, 「제9차 전력수급기본계획 5대 추진방향」 제안

2020. 2. 5 : 제9차 전력수급기본계획 환경영향평가협의회 심의

2020. 5. 8 : 제9차 전력수급기본계획 워킹그룹 주요 논의결과 브리핑

2020. 5. 14 : 전략환경영향평가 평가서 제출 및 협의 요청

제 3 장 정책계획 대안

3.1 대안의 종류 및 설정

- “대안”이라 함은 환경적 목표와 기준 유지를 전제로 계획의 목표와 방향, 추진전략과 방법, 수요와 공급, 위치와 시기, 공법 등에 대하여 여러 가지 조건을 변경한 결과를 의미
- 전력수급기본계획은 주기적(2년)으로 수립되는 정책계획인 점을 고려하여 아래 표에 제시된 6개의 대안의 종류 중 ‘계획비교’ 방식으로 대안검토 결정(환경영향평가협의회, ‘20.2.5)
- 계획을 수립하지 않았을 경우 발생 가능한 상황(No Action)과 계획을 수립했을 때 발생 가능한 상황(Action)을 포함하여 3개의 대안 비교·분석

<표 3.1-1> 대안의 종류 및 설정

구 분	대안 선정방법	선 정
계획비교	행정계획을 수립하지 않았을 경우 발생 가능한 상황(No action)과 계획을 수립했을 때 발생 가능한 상황을 대안으로 선정	○
수단방법	행정목적 달성을 위한 다양한 방법들을 대안으로 선정	×
수요·공급	개발에 관한 수요·공급을 결정하는 계획의 경우 수요·공급량(규모)에 대한 조건을 변경하여 대안으로 선정	×
입 지	개발 대상 입지를 결정하는 계획의 경우 대상지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 선정	×
시기·순서	개발 시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행 시기 및 진행순서(예 : 연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정	×
기 타	상기 대안을 종합적으로 고려한 대안 또는 기타 관계행정기관의 장이 계획의 성격과 내용을 고려할 때 필요하다고 판단하는 대안	×

- ①수요관리, ②발전설비 구성, ③온실가스 배출량 목표 달성, ④미세먼지 감축, ⑤재생에너지 확대의 5개 내용을 중심으로 3개 대안 설정

<표 3.1-2> 대안의 설정

구 분		9차 계획 수립 (Action)		8차 계획 유지 (No Action)
		대안 1	대안 2	대안 3
수요 공급	수요관리	기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.4% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.3% 절감
수단 방법	발전설비 구성	'34년까지 석탄 30기 폐지 (24기 LNG 전환)	'30년까지 석탄 24기 폐지 (18기 LNG 전환)	석탄 10기 폐지 (4기 LNG 전환)
	온실가스 배출량 목표 달성	석탄발전 설비축소, 필요시 발전량 제약	석탄발전 설비축소	8차 계획의 석탄설비 규모 유지
	미세먼지 감축	고농도시 상한제약, 계절관리제 실시	고농도시 상한제약, 봄철 가동중단	봄철 가동중단
기타	재생에너지 확대	「재생에너지3020」 및 「제3차 에기본」 이행	「재생에너지3020」 유지	「재생에너지3020」 이행

3.2 대안의 검토 결과

- 대안별 비교·검토 결과, 안정적 전력수급과 '30년 국가온실가스 배출량 등 정책적 목표 달성이 가능한 대안 1을 선정

<표 3.2-1> 대안의 검토 결과

구 분	9차 계획 수립 (Action)		8차 계획 유지 (No Action)
	대안 1	대안 2	대안 3
수요관리	기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.4% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.3% 절감
발전설비 구성	'34년까지 석탄 30기 폐지 (24기 LNG 전환)	'30년까지 석탄 24기 폐지 (18기 LNG 전환)	석탄 10기 폐지 (4기 LNG 전환)
온실가스 배출량 목표 달성	석탄발전 설비축소, 필요시 발전량 제약	석탄발전 설비축소	8차 계획의 석탄설비 규모 유지
미세먼지 감축	고농도시 상한제약, 계절관리제 실시	고농도시 상한제약, 봄철 가동중단	봄철 가동중단
재생에너지 확대	「재생에너지3020」 및 「제3차 에기본」 이행	「재생에너지3020」 유지	「재생에너지3020」 이행
평 가	'30년까지의 온실가스 배출량 목표 달성과 '34년 까지의 추가적인 석탄발전 감축, 재생에너지 확대 방안 제시 따라서, 안정적인 전력 수급과 함께, 친환경 발전 으로의 전환을 가속화 할 수 있는 최적의 대안 으로 평가	'30년까지의 온실가스 배출량 목표 달성은 가능 하나, 이후 친환경 발전 전환의 중장기 정책 방향 제시 미흡	노후석탄발전 지속·운영 으로 '30년 기준 온실가스 배출량 목표 달성 불가능
최적인 대안	○		

3.2.1 수요관리

☞ 강화된 수요관리를 통해 최대수요 감축효과 극대화

- 대안1은 기준수요 대비 최대전력 12.5%(14.9GW) 절감을 추진함으로써 대안2보다 추가적인 최대전력 절감 가능

<표 3.2.1-1> 최대전력 수요관리 목표량 (단위 : GW)

구 분	기존수단			신규수단 (V2G 등)	합계
	효율향상	부하관리	소계		
'34년	6.8	7.1	13.9	1	14.9

* 에너지공급자 효율향상 의무화제도의 법제화, 현행 에너지효율 관리제도 강화, V2G(Vehicle To Grid) 및 능동적 형태의 스마트 조명 등 신규 기술 도입 확대

- 대안2는 기준수요 대비 최대전력 12.4%(14.8GW) 절감 추진
 - 8차 계획보다 다소 강화된 수요관리 수준 제시
- 대안3은 기준수요 대비 최대전력 12.3%(14.2GW) 절감 추진
 - 8차 계획의 수요관리 수준 유지로 계획의 연속성 확보는 가능하나, 온실가스·미세먼지 감축 등을 위하여 보다 강화된 수요관리 필요

3.2.2 발전설비 구성

☞ 안정적 전력수급이 가능토록 친환경 발전 전환을 가속화하면서도 석탄 폐지 및 LNG 전환을 과감하고 지속적으로 추진 필요

- 대안1은 '34년까지 석탄 30기 폐지(24기 LNG 전환) 제시
 - '34년까지 친환경 발전으로의 전환을 가속화할 수 있는 방향
- 대안2는 '30년까지 석탄 24기 폐지(18기 LNG 전환) 제시
 - '30년 이후 친환경 발전 전환의 중장기 정책방향 제시 미흡

- 대안3은 '30년까지 석탄 10기 폐지(4기 LNG 전환) 제시
 - 8차 계획의 친환경발전으로의 전환방향 유지하여 계획의 연속성은 확보는 가능하나, 노후석탄발전을 지속·운영하는 문제

3.2.3 온실가스 배출량 목표 달성

- ☞ '30년 기준 전환부문 1.93억톤 온실가스 배출량 목표 달성 필요
- 대안1은 석탄발전 설비축소 및 필요시 발전량 제약으로 '30년 온실가스 배출량 목표 달성 확실
- 대안2는 석탄발전 설비축소로 '30년 배출량 목표 달성 가능
- 대안3은 8차 계획 석탄설비 규모 유지로 '30년 배출량 목표 달성 불가

3.2.4 미세먼지 감축

- ☞ 석탄발전설비 축소, 재생에너지 및 LNG 등 친환경 발전 확대를 통한 등 미세먼지 감축방안 제시 필요
- 대안1은 미세먼지 고농도시 발전출력 80% 상한제약 및 미세먼지 계절관리제를 통한 강도 높은 미세먼지 감축방안 제시
 - 고농도시기 계절관리제 실시로 선제적·적극적인 미세먼지 감축에 기여
- 대안2는 미세먼지 고농도시 발전출력 80% 상한제약 및 봄철 노후 석탄 가동중단을 통한 미세먼지 감축방안 제시
 - 고농도 발령시 비상 저감조치 시행으로 미세먼지 감축 대응
- 대안3은 봄철 노후석탄 가동중단을 통한 미세먼지 감축방안 제시
 - 8차 계획의 방안 유지로 선제적이고 적극적인 미세먼지 감축 불가

3.2.5 재생에너지 확대

☞ 태양광·풍력 중심으로 신재생에너지 확충 필요

- 대안1은 「재생에너지3020」 유지 및 「제3차 에너지기본계획」 이행을 통한 재생에너지 확대방안 제시
 - '30년이후 '34년까지 친환경 발전으로의 전환방향 제시
 - 상위계획인 제3차 에너지기본계획 정책 목표 달성 확실
- 대안2는 「재생에너지3020」 유지를 통한 재생에너지 확대방안 제시
 - '30 ~ '34년 발전설비 계획이 제시되지 않아 친환경 발전으로의 전환 정책방향 유지가 불확실
 - 상위계획인 제3차 에너지기본계획 정책 목표 부분 달성
- 대안3은 「재생에너지3020」 이행을 통한 재생에너지 확대방안 제시
 - 8차 계획의 친환경발전으로의 전환방향 유지
 - 상위 계획인 제3차 에너지기본계획 정책 목표 달성 불가

제 4 장 전략환경영향평가 대상지역

4.1 대상지역

- 제9차 전력수급기본계획은 전국을 대상으로 계획이 수립됨에 따라 평가대상지역을 대한민국 전역으로 설정(환경영향평가협의회, '20.2.5)
- 동 계획 수립 이후 개별 발전사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우 사업별로 대상지역의 환경영향 조사 필요
- 평가항목별 관련 세부내용은 “제9장 계획의 적정성”에서 제시

<표 4.1-1> 평가항목별 대상지역

구 분	평가대상지역 선정기준	평가대상지역
1) 환경보전계획과의 부합성		
가) 국가 환경정책	○ 본 정책계획이 국가에서 시행하는 환경계획 및 시책과의 부합여부 검토	대한민국 전역
나) 국제환경 동향·협약·규약	○ 본 정책계획이 국제적 환경관리 협약·조약·규범 등을 고려하여 수립하였는지 여부 검토	대한민국 전역
2) 계획의 연계성·일관성		
가) 상위 계획 및 관련 계획과의 연관성	○ 상위 행정계획 및 다른 행정계획과의 부합여부 파악	대한민국 전역
나) 계획목표와 내용과의 일관성	○ 계획목표와 계획의 세부내용이 일관성이 있게 반영되었는지 여부 검토	대한민국 전역
3) 계획의 적정성·지속성		
가) 공간계획의 적정성	○ 각종 보호지역의 분포 여부 검토	대한민국 전역
나) 수요·공급	○ 수요전망, 수요관리, 설비계획 등과 연계하여 환경계획이 타당하게 수립되었는지 검토	대한민국 전역
다) 환경용량의 지속성	○ 환경용량 및 환경지표 등 환경적 요소를 고려하여 계획을 수립하였는지 검토	대한민국 전역

제 5 장 지 역 개 황

5.1 정책계획 지역개황

- 제9차 전력수급기본계획은 구체적인 입지를 결정하지 않으므로 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정」 제6조에 의거하여 대상 및 주변 지역 환경현황을 제시하지 않는 비대상 정책계획
 - 개별 발전사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우 사업별로 지역개황조사 필요
- 다만, 전국을 대상으로 하는 환경기준*, 인구 및 경제, 환경보전 지역·지구 현황 제시

* 「환경정책기본법」 제12조 (환경기준의 설정) 대기, 소음, 수질 및 수생태계 등

5.2 환경기준

- 「환경정책기본법」 제12조(환경기준의 설정)에 의거 생태계 또는 인간의 건강에 미치는 영향 등을 고려하여 환경기준을 설정하고 있으며 환경여건의 변화에 따라 그 적정성이 유지되도록 관리
 - 대기, 소음, 수질 및 수생태계에 대한 「환경정책기본법 시행령」 제2조 별표1의 환경기준 제시

5.2.1 대기

<표 5.2.1-1> 대기환경기준

항 목	구 분	국가환경기준	비 고
미세먼지(PM-10)	- 연간 평균치 24시간 평균치	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	-
초세먼지(PM-2.5)	- 연간 평균치 24시간 평균치	$15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	-
아황산가스(SO_2)	- 연간 평균치 24시간 평균치 1시간 평균치	0.02ppm 이하 0.05ppm 이하 0.15ppm 이하	-
이산화질소(NO_2)	- 연간 평균치 24시간 평균치 1시간 평균치	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하	-
일산화탄소(CO)	8시간 평균치 1시간 평균치	9ppm 이하 25ppm 이하	-
오 존(O_3)	8시간 평균치 1시간 평균치	0.06ppm 이하 0.1ppm 이하	-
납(Pb)	연간 평균치	$0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	-
벤 젠	연간 평균치	$5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	-

주) 1. 1시간 평균치는 999천분위수(千分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 안 되고, 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 안 된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 $10\mu\text{m}$ 이하인 먼지를 말한다.

3. 초세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 $2.5\mu\text{m}$ 이하인 먼지를 말하며, 2015년 1월 1일부터 시행함
 자료 : 환경기준 1.대기, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

5.2.2 소음

<표 5.2.2-1> 소음환경기준

(단위: Leq dB(A))

지역 구분	적용 대상지역	기 준	
		낮 (06 : 00 ~ 22 : 00)	밤 (22 : 00 ~ 06 : 00)
일반 지역	"가"지역	50	40
	"나"지역	55	45
	"다"지역	65	55
	"라"지역	70	65
도로변 지역	"가" 및 "나"지역	65	55
	"다"지역	70	60
	"라"지역	75	70

비고 : 1. 지역구분별 적용 대상지역의 구분은 다음과 같다.

가. "가"지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호라목에 따른 녹지지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호가목에 따른 보전관리지역
- 3) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제3호 및 제4호에 따른 농림지역 및 자연환경보전지역
- 4) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호가목에 따른 전용주거지역
- 5) 「의료법」 제3조제2항제3호마목에 따른 종합병원의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 6) 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 따른 학교의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 7) 「도서관법」 제2조제4호에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역

나. "나"지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호나목에 따른 생산관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호나목 및 다목에 따른 일반주거지역 및 준주거지역

다. "다"지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호나목에 따른 상업지역 및 같은 항 제2호다목에 따른 계획관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호다목에 따른 준공업지역

라. "라"지역

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호가목 및 나목에 따른 전용공업지역 및 일반공업지역

2. "도로"란 자동차(2륜자동차는 제외한다)가 한 줄로 안전하고 원활하게 주행하는 데에 필요한 일정 폭의 차선이 2개 이상 있는 도로를 말한다.

3. 이 소음환경기준은 항공기소음, 철도소음 및 건설작업 소음에는 적용하지 않는다.

자료 : 환경기준 2.소음, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

5.2.3 수질 및 수생태계

가. 하천 및 호소

<표 5.2.3-1> 수질 환경기준 - 생활환경기준(하천)

등급		기 준								대장균군 (군수/100mL)	
		수소 이온 농도 (pH)	생물 화학적 산소 요구량 (BOD) (mg/L)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (total phospho- rus)(mg/L)		총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia	6.5~8.5	1 이하	2 이하	2 이하	25 이하	7.5 이상	0.02 이하		50 이하	10 이하
좋음	Ib	6.5~8.5	2 이하	4 이하	3 이하	25 이하	5.0 이상	0.04 이하		500 이하	100 이하
약간 좋음	II	6.5~8.5	3 이하	5 이하	4 이하	25 이하	5.0 이상	0.1 이하		1,000 이하	200 이하
보통	III	6.5~8.5	5 이하	7 이하	5 이하	25 이하	5.0 이상	0.2 이하		5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV	6.0~8.5	8 이하	9 이하	6 이하	100 이하	2.0 이상	0.3 이하		-	-
나쁨	V	6.0~8.5	10 이하	11 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠 있지 않을 것	2.0 이상	0.5 이하		-	-
매우 나쁨	VI		10 초과	11 초과	8 초과		2.0 미만	0.5 초과		-	-

비 고 : 1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음: 용존산소(溶存酸素)가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음
- 나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음
- 다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음
- 라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움
- 아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

<표 5.2.3-2> 수질 환경기준 - 생활환경기준(호소)

등급		기							준			
		수소이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (mg/L)	총질소 (total nitrog en) (mg/L)	클로로 필-a (Chl-a) (mg/m³)	대장균군 (군수/100mL)		
										총 대장균군	분원성 대장균군	
매우 좋음	Ia	6.5~8.5	2 이하	2 이하	1 이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5 이하	50 이하	10 이하	
좋음	Ib	6.5~8.5	3 이하	3 이하	5 이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9 이하	500 이하	100 이하	
약간 좋음	II	6.5~8.5	4 이하	4 이하	5 이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14 이하	1,000 이하	200 이하	
보통	III	6.5~8.5	5 이하	5 이하	15 이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20 이하	5,000 이하	1,000 이하	
약간 나쁨	IV	6.0~8.5	8 이하	6 이하	15 이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하			
나쁨	V	6.0~8.5	10 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠 있지 않을 것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70 이하			
매우 나쁨	VI		10 초과	8 초과		2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70 초과			

비 고 : 1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음: 용존산소(溶存酸素)가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음
- 나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음
- 다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음
- 라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움
- 아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

<표 5.2.3-3> 수질환경기준 - 사람의 건강

* '20.2.5. : 제9차 전력수급기본계획 환경영향평가협의회 심의보호 기준(하천 및 호소)

항목	기준(mg/L)	항목	기준(mg/L)
카드뮴(Cd)	0.005 이하	1,2-디클로로에탄	0.03 이하
비소(As)	0.05 이하	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.04 이하
시안(CN)	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.01)	디클로로메탄	0.02 이하
수은(Hg)	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.001)	벤젠	0.01 이하
유기인	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.0005)	클로로포름	0.08 이하
폴리크로리네이티드 비페닐(PCB)	검출되어서는 안 됨 (검출한계 0.0005)	디에틸헥실프탈레이트(DEHP)	0.008 이하
납(Pb)	0.05 이하	안티몬	0.02 이하
6가 크롬(Cr ⁺⁶)	0.05 이하	1,4-다이옥세인	0.05 이하
음이온계면활성제(ABS)	0.5 이하	포름알데히드	0.5 이하
사염화탄소	0.004 이하	헥사클로로벤젠	0.00004 이하

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

나. 지하수

<표 5.2.3-4> 먹는 물의 수질기준

1. 미생물에 관한 기준
가. 일반세균은 1mL 중 100CFU(Colony Forming Unit)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 저온일반세균은 20CFU/mL, 중온일반세균은 5CFU/mL를 넘지 아니하여야 하며, 먹는샘물, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 병에 넣은 후 4℃를 유지한 상태에서 12시간 이내에 검사하여 저온일반세균은 100CFU/mL, 중온일반세균은 20CFU/mL를 넘지 아니할 것
나. 총 대장균군은 100mL(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경 우에는 250mL)에서 검출되지 아니할 것. 다만, 제4조제1항제1호나목 및 다목에 따라 매월 또는 매분기 실시하는 총 대장균군의 수질검사 시료(試料) 수가 20개 이 상인 정수시설의 경우에는 검출된 시료 수가 5퍼센트를 초과하지 아니하여야 한다.
다. 대장균·분원성 대장균군은 100mL에서 검출되지 아니할 것. 다만, 샘물·먹는샘물, 염지 하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 적용하지 아니한다.
라. 분원성 연쇄상구균·녹농균·살모넬라 및 쉬겔라는 250mL에서 검출되지 아니할 것(샘물·먹 는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
마. 아황산환원형기성포자형성균은 50mL에서 검출되지 아니할 것(샘물·먹는샘물, 염지하 수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
바. 여시니아균은 2L에서 검출되지 아니할 것(먹는물공동시설의 물의 경우에만 적용한다)

<표 5.2.3-4 계속> 먹는 물의 수질기준

2. 건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준

- 가. 납은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 나. 불소는 1.5mg/L(샘물·먹는샘물 및 염지하수·먹는염지하수의 경우에는 2.0mg/L)를 넘지 아니할 것
- 다. 비소는 0.01mg/L(샘물·염지하수의 경우에는 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것
- 라. 셀레늄은 0.01mg/L(염지하수의 경우에는 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것
- 마. 수은은 0.001mg/L를 넘지 아니할 것
- 바. 시안은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 사. 크롬은 0.05mg/L를 넘지 아니할 것
- 아. 암모니아성 질소는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것
- 자. 질산성 질소는 10mg/L를 넘지 아니할 것
- 차. 카드뮴은 0.005mg/L를 넘지 아니할 것
- 카. 붕소는 1.0mg/L를 넘지 아니할 것(염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다)
- 타. 브롬산염은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것(수돗물, 먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수, 먹는해양심층수 및 오존으로 살균·소독 또는 세척 등을 하여 음용수로 이용하는 지하수만 적용한다)
- 파. 스트론튬은 4mg/L를 넘지 아니할 것
(먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
- 하. 우라늄은 30 μ g/L를 넘지 않을 것(샘물, 먹는샘물, 먹는염지하수 및 먹는물공동시설의 물의 경우에만 적용한다)

3. 건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준

- 가. 페놀은 0.005mg/L를 넘지 아니할 것
- 나. 다이아지논은 0.02mg/L를 넘지 아니할 것
- 다. 파라티온은 0.06mg/L를 넘지 아니할 것
- 라. 페니트로티온은 0.04mg/L를 넘지 아니할 것
- 마. 카바릴은 0.07mg/L를 넘지 아니할 것
- 바. 1,1,1-트리클로로에탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
- 사. 테트라클로로에틸렌은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 아. 트리클로로에틸렌은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
- 자. 디클로로메탄은 0.02mg/L를 넘지 아니할 것
- 차. 벤젠은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 카. 톨루엔은 0.7mg/L를 넘지 아니할 것
- 타. 에틸벤젠은 0.3mg/L를 넘지 아니할 것
- 파. 크실렌은 0.5mg/L를 넘지 아니할 것
- 하. 1,1-디클로로에틸렌은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
- 거. 사염화탄소는 0.002mg/L를 넘지 아니할 것
- 너. 1,2-디브로모-3-클로로프로판은 0.003mg/L를 넘지 아니할 것
- 더. 1,4-다이옥산은 0.05mg/L를 넘지 아니할 것

<표 5.2.3-4 계속> 먹는 물의 수질기준

4. 소독제 및 소독부산물질에 관한 기준(샘물·먹는샘물·염지하수·먹는염지하수·먹는해양심층수 및 먹는물공동시설의 물의 경우에는 적용하지 아니한다) 가. 잔류염소(유리잔류염소를 말한다)는 4.0mg/L를 넘지 아니할 것 나. 총트리할로메탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것 다. 클로로포름은 0.08mg/L를 넘지 아니할 것 라. 브로모디클로로메탄은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것 마. 디브로모클로로메탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것 바. 클로랄하이드레이트는 0.03mg/L를 넘지 아니할 것 사. 디브로모아세토니트릴은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것 아. 디클로로아세토니트릴은 0.09mg/L를 넘지 아니할 것 자. 트리클로로아세토니트릴은 0.004mg/L를 넘지 아니할 것 차. 할로아세틱에시드(디클로로아세틱에시드, 트리클로로아세틱에시드 및 디브로모아세틱에시드의 합으로 한다)는 0.1mg/L를 넘지 아니할 것 카. 포름알데히드는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것	5. 심미적(審美的) 영향물질에 관한 기준 가. 경도(硬度)는 1,000mg/L(수돗물의 경우 300mg/L, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우 1,200mg/L)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다. 나. 과망간산칼륨 소비량은 10mg/L를 넘지 아니할 것 다. 냄새와 맛은 소독으로 인한 냄새와 맛 이외의 냄새와 맛이 있어서는 아니될 것. 다만, 맛의 경우는 샘물, 염지하수, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물에는 적용하지 아니한다. 라. 동은 1mg/L를 넘지 아니할 것 마. 색도는 5도를 넘지 아니할 것 바. 세제(음이온 계면활성제)는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 검출되지 아니하여야 한다. 사. 수소이온 농도는 pH 5.8 이상 pH 8.5 이하이어야 할 것. 다만, 샘물, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물의 경우에는 pH 4.5 이상 pH 9.5 이하이어야 한다. 아. 아연은 3mg/L를 넘지 아니할 것 자. 염소이온은 250mg/L를 넘지 아니할 것(염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다) 차. 증발잔류물은 수돗물의 경우에는 500mg/L, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 미네랄 등 무해성분을 제외한 증발잔류물이 500mg/L를 넘지 아니할 것 카. 철은 0.3mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다. 타. 망간은 0.3mg/L(수돗물의 경우 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다. 파. 탁도는 1NTU(Nephelometric Turbidity Unit)를 넘지 아니할 것. 다만, 지하수를 원수로 사용하는 마을상수도, 소규모급수시설 및 전용상수도를 제외한 수돗물의 경우에는 0.5NTU를 넘지 아니하여야 한다. 하. 황산이온은 200mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물은 250mg/L를 넘지 아니하여야 하며, 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다. 거. 알루미늄은 0.2mg/L를 넘지 아니할 것
6. 방사능에 관한 기준(염지하수의 경우에만 적용한다) 가. 세슘(Cs-137)은 4.0mBq/L를 넘지 아니할 것 나. 스트론튬(Sr-90)은 3.0mBq/L를 넘지 아니할 것 다. 삼중수소는 6.0Bq/L를 넘지 아니할 것	

자료 : 먹는물 수질기준, 2019. 12. 20, 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 [별표1]

다. 해역

<표 5.2.3-5> 수질환경기준 - 생활환경기준(해역)

항 목	수소이온농도 (pH)	총대장균군 (총대장균군수/100mL)	용매 추출유분 (mg/L)
기 준	6.5 ~ 8.5	1,000 이하	0.01 이하

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

<표 5.2.3-6> 수질환경기준 - 생태기반 해수수질 기준(해역)

등급	수질평가 지수값(Water Quality Index)
I(매우 좋음)	23 이하
II(좋음)	24 ~ 33
III(보통)	34 ~ 46
IV(나쁨)	47 ~ 59
V(아주 나쁨)	60 이상

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

<표 5.2.3-7> 수질환경기준 - 해양생태계 보호기준(해역)

중금속류	구리	납	아연	비소	카드뮴	6가크로뮴(Cr ⁶⁺)
단기 기준*	3.0	7.6	34	9.4	19	200
장기 기준**	1.2	1.6	11	3.4	2.2	'34~2.8

주) *단기 기준 : 1회성 관측값과 비교 적용

**장기 기준 : 연간 평균값(최소 사계절 동안 조사한 자료)과 비교 적용

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

<표 5.2.3-8> 수질환경기준 - 사람의 건강보호 기준(해역)

항목	기준(mg/L)	항목	기준(mg/L)
6가 크로뮴(Cr ⁶⁺)	0.05	다이아지논	0.02
비소(As)	0.05	파라티온	0.06
카드뮴(Cd)	0.01	말라티온	0.25
납(Pb)	0.05	1.1.1-트리클로로에탄	0.1
아연(Zn)	0.1	테트라클로로에틸렌	0.01
구리(Cu)	0.02	트리클로로에틸렌	0.03
시안(CN)	0.01	디클로로메탄	0.02
수은(Hg)	0.0005	벤젠	0.01
폴리클로리네이티드비페닐(PCB)	0.0005	페놀	0.005
		음이온 계면활성제(ABS)	0.5

자료 : 환경기준 3.수질 및 수생태계, 2019. 7. 2, 환경정책기본법 시행령 [별표]

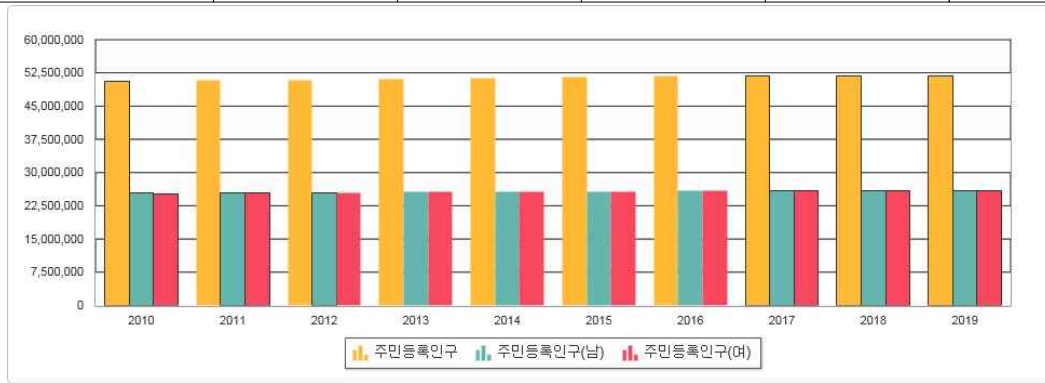
5.3 인구 및 경제

5.3.1 인구

- 우리나라의 인구는 크게 증가하지 않고 정체현상을 보이고 있음

<표 5.3.1-1> 주민등록 인구현황

지표	2010	2011	2012	2013	2014
주민등록인구(명)	50,515,666	50,734,284	50,948,272	51,151,463	51,327,916
지표	2015	2016	2017	2018	2019
주민등록인구(명)	51,529,338	51,696,216	51,778,544	51,826,059	51,849,861



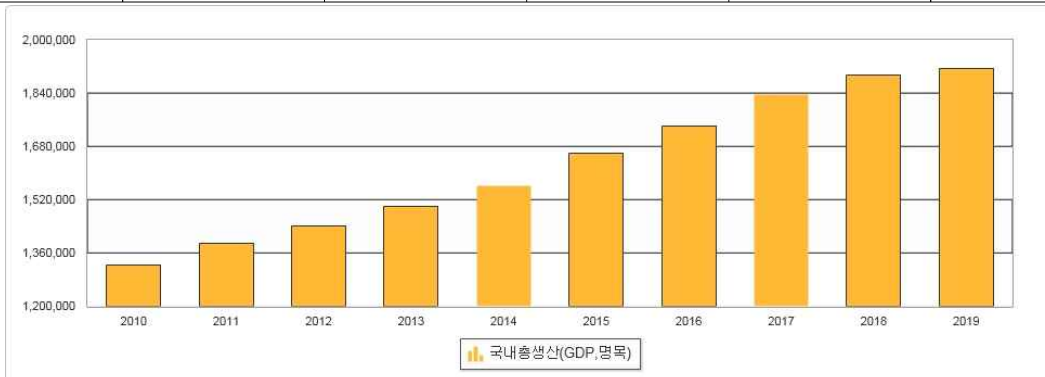
자료 : 국가통계포털 주민등록인구, 2019. 통계청

5.3.2 국내총생산(GDP, 명목)

- 국내총생산(GDP, 명목)은 꾸준한 증가세를 보이는 것으로 나타났음

<표 5.3.2-1> 국내총생산(GDP, 명목)현황 (단위 : 십억원)

지표	2010	2011	2012	2013	2014
GDP(명목)	1,322,611.20	1,388,937.20	1,440,111.40	1,500,819.10	1,562,928.90
지표	2015	2016	2017	2018	2019
GDP(명목)	1,658,020.40	1,740,779.60	1,835,698.20	1,893,497.00	1,913,963.60



자료 : 국가통계포털 국내총생산(GDP, 명목), 2019. 통계청

5.4 환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 지정 현황

- 우리나라에서 시행하고 있는 주요 환경 보전지역·지구 및 관리지역의 지정 현황을 조사
 - 취수장, 정수장, 천연기념물, 문화재, 역사·문화적으로 보전가치가 있는 건축물, 유적 등은 주유 보호대상시설물로서 관리

<표 5.4-1> 주요 환경 보전 및 관리 지역·지구 지정 현황

환경보전 용도지역	내용(요약)	관련법
생태경관보전지역	핵심·완충·전이구역	자연환경보전법
야생생물보호구역	특별보호구역	야생생물보호법
습지보호지역	습지보호, 주변관리, 개선지역	습지보호법
자연공원	국립, 도립, 군립공원	자연공원법
지질공원	국가세계지질공원	자연공원법
백두대간보호지역	핵심·완충구역	백두대간보호에 관한 법률
수변구역	친수구역	한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률 낙동강, 금강, 영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률
상수원보호구역	상수원보호구역	수도법
대기관리권역	-	대기관리권역법
토양보전대책지역	1지역~3지역	토양환경보전법
(해양)환경관리해역	환경보전, 특별관리해역	해양환경관리법
해양보호구역	습지보호, 해양생태계보호, 해양생물보호	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률

제 6 장 환경영향평가협의회 심의내용

6.1 환경영향평가협의회 이행 근거

- 「환경영향평가법 제11조 제1항」에 의거 환경영향평가협의회 개최

6.2 환경영향평가협의회 구성 및 운영

- 「환경영향평가법 제8조, 동법 시행령 제4조 및 제5조」에 의거 환경영향평가협의회를 구성하여 평가항목 등* 심의·의결

* 대상지역, 대안의 설정, 평가항목·방법·범위 등

가. 주관 행정기관 : 산업통상자원부

나. 환경영향평가협의회 구성 및 운영

- 개최일시 : 2020. 2. 5(수) 14:00~16:00
- 개최장소 : 서울시 강남구 삼성동 공기업협력본부 15층 대회의실
- 심의위원 : 총 16명 중 13명 참석(과반수 이상)
 - * 과반수 참석에 따라 환경영향평가협의회 개최
- 심의방법 : 대면심의(별도로 추가 서면의견 수렴)
- 심의기간 : 2020. 1. 29 ~ 2. 12
 - * 평가준비서 사전검토 및 별도 추가 서면의견 수렴기간 포함
- 심의내용 : 제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가 평가항목 등 심의·의결
- 평가항목 등 결정내용 : 환경영향평가협의회 심의·의결 결과 및 추가 서면의견 반영

<표 6.2-1> 환경영향평가협의회 구성

구분	소 속	성 명	비 고	참석 여부	서면 의견 (추가)	비고
1	산업통상자원부 전력산업과	윤00	위원장	○	×	제1항
2	산업통상자원부 전력산업과	김00	수립기관	○	×	제2항제2호
3	산업통상자원부 신재생에너지정책과	김00	수립기관	○	×	제2항제2호
4	산업통상자원부 분산에너지과	정00	수립기관	○	×	제2항제2호
5	환경부 국토환경정책과	김00	협의기관	○	○	제2항제1호
6	환경부 대기환경정책과	김00	협의기관	○	○	제2항제1호
7	환경부 기후전략과	고00	협의기관	○	○	제2항제1호
8	전력거래소	김00	산업부 추천위원	○	×	제2항제3호
9	환경정책평가연구원	김00	환경부 추천위원	○	×	제2항제3의2호
10	송실대 전기공학과	송00	외부전문가	○	×	제2항제3호
11	이화여대 경제학과	김00	외부전문가	×	○	제2항제3호
12	환경영향평가협회	박00	외부전문가	○	×	제2항제3호
13	환경운동연합	안00	시민단체	○	×	제2항제5호
14	제주도청 저탄소정책과	강00	지자체	×	×	제2항제4호
15	제주 환경운동연합	이00	지역 시민단체	○	×	제2항제4호
16	영산강유역환경청환경평가과	윤00	지방환경청	×	×	제2항제4의2호

< 환경영향평가협의회 심의 요청 >



산업통상자원부

산업통상자원부

수신 수신자 참조
(경유)

제목 전략환경영향평가 협의회 위원 위촉 알림 및 평가준비서 대면 심의 요청

1. 귀하 및 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 전기사업법 제25조에 따라 우리부에서 수립중인 제9차 전력수급기본계획과 관련하여 환경영향평가법 제9조에 따른 전략환경영향평가 실시를 준비중입니다.

○ 이에 따라 같은 법 제11조에 따라 전략환경영향평가 평가준비서를 심의코자 귀하를 전략환경영향평가 협의회 위원으로 위촉하오니 전문적이고 객관적인 심의가 진행될 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다.

3. 아울러 동 협의회 심의를 같은 법 시행령 제5조에 따라 다음과 같이 대면으로 추진코자 하오니, 위원분들께서는 평가준비서를 사전에 검토한 후, 대면 심의에 참석하여 의견을 주시기 바랍니다.

- 다 음 -

○ 일시 : 2020.2.5.(수) 14:00 ~ 16:00

○ 장소 : 서울시 강남구 삼성동 공기업협력본부 15층 대회의실

* 주소 : 서울시 강남구 테헤란로 620

○ 내용 : 제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가 평가준비서 대면 심의 · 의결

붙임 1. 제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가 협의회 구성안 1부.

2. 제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가 평가준비서 1부(용량관계로 별송). 끝.

산업통상자원부장관

수신자 신재생에너지정책과장 분산에너지과장, 환경부장관(국토환경정책과장, 환경부장관(대기환경정책과장, 환경부장관(기후전략과장), 한국전력거래소 이사장, 한국환경정책평가연구원장, 숭실대학교총장, 이화여자대학교총장, 제주특별자치도지사, 영산강유역환경청장, 환경운동연합, 제주환경운동연합, 한국환경영향평가협회

주무관

기술서기관

과장

전결

협조자

시행

우 30118 세종특별자치시 한누리대로 402, 13동 산업통상자원부 전력신 / <http://www.motie.go.kr>
업과 (여진동)

전화번호 044-203-5161 팩스번호 044-203-4758 / joon84@mail.go.kr / 비공개(5)

< 협의회 운영 >



< 협의회 참석자 서명부 >

제9차 전력수급기본계획 환경영향평가협의회 참석자 명단

- 사 업 명 : 제9차 전력수급기본계획
- 일 시 : 2020년 2월 5일(수요일) 14 : 00
- 장 소 : 공기업협력본부 15층 대회의실

연번	성명	소속	서명	비고
1	윤	산업통상자원부 전력산업과		
2	김	산업통상자원부 전력산업과		
3	김	산업통상자원부 신재생에너지정책과		
4	정	산업통상자원부 분산에너지과		
5	김	환경부 국토환경정책과		
6	김	환경부 대기환경정책과		
7	고	환경부 기후전략과		
8	김	전력거래소		
9	김	환경정책평가연구원		
10	송	송실대 전기공학과 (대한전기학회 이사)		
11	김	이화여대 경제학과 (자원경제학회 부회장)		
12	박	환경영향평가협회		
13	안	환경운동연합		
14	강	제주도청 저탄소정책과		
15	이	제주 환경운동연합		
16	윤	영산강유역환경청 환경평가과		

6.3 환경영향평가협의회 심의내용

가. 환경영향평가협의회 심의·의결 내용

- 환경영향평가협의회 심의·의결로 결정된 사항은 전략환경영향평가항목 등 결정내용 참조

나. 서면의견

- 협의회 심의·의결 후 위원 4명 추가 서면의견 수렴

의견제출자	환경영향평가협의회 서면의견
김00	관련 규정을 준수하여 제9차 전력수급기본계획을 항목별로 평가할 수 있도록 적절하게 작성

전략환경영향평가협의회 의견 통보서 (제9차 전력수급기본계획)

□ 총 괄 의 건

- 환경영향평가법 제 9조 및 시행령 제 7조를 준수하여 제 9차 전력수급기본계획을 항목별로 평가할 수 있도록 적절하게 작성되었음.

□ 심의안건에 대한 의견

1. 전략환경영향평가 대상지역의 설정

- 전력수급기본계획은 우리나라의 전력 공급 및 수급을 계획하므로 그 대상은 우리나라 영토 전체임. 이러한 점이 평가 대상 지역 설정에 반영되어 있음.

2. 대안

- 대안의 종류들 중에서 계획 비교를 선정하고, 다른 대안 종류들을 선정하지 않은 이유를 제시한 형태는 적절하다고 사료됨. 제 9차 전력수급기본계획을 수립하지 않는 경우에 기존의 제 8차 전력수급기본계획을 시행하게 되므로 제 8차 전력수급기본계획을 No-action으로 설정하는 형태는 적절성을 갖춘.

3. 평가항목 · 범위 · 방법 등

- P.45 <표 5.1-1>에 제시한 평가항목들 중에서 3) 계획의 적정성 · 지속성의 가) 공간계획의 적정성에서 제시한 선정 사유는 제 9차 전력수급기본계획에 적용하기 어렵다고 사료됨. 제 9차 전력수급기본계획은 과거의 계획들과 달리 발전설비들의 입지를 구체화하지 않았으며, 더하여 대상지역은 우리나라 영토 전체임. 지역을 구분하여 적용하는 환경기준(평가준비서의 P.9, P.15)은 입지가 구체화되면 적용할 수 있지만, 입지를 지정하지 않은 계획에는 적용하기 어려움. 따라서 선정 사유로 제시된 설명 “각종 보호지역을 충분히 고려하여 계획되었는지 검토”, “계획의 수립 · 시행으로 인한 환경적 여건 변화와 관련 장 · 단기적 보전대책을 감안하여 계획이 수립되었는지 검토”를 전국을 대상으로 할 수 있는가에 대한 우려가 있음. 발전설비들이 구체화되지 않은 상태에서 이 항목은 평가할 수 없다고 사료됨. P.46 <표 5.2-1>의 3)의 가)의 평가방법에 “(입지가 있을 경우)”라는 단서 조항을 기재하고 있지만, 전력수급기본계획에 지역을 구체화하고 있지 않다는 것을 아는 상황에서 이러한 단서 조항을 포함한 항목을 평가하는 것의 유효성이 불명확함.

□ 기타 의견

없음.

2020. 2. 10.

(제9차 전력수급기본계획) 전략환경영향평가협의회 위원

의견제출자	환경영향평가협의회 서면의견
김00	계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고, 심의결과를 반영해 전략 환경영향평가서를 작성·제출 필요

환경영향평가협의회 심의결과 통보서

(제9차 전력수급기본계획 평가준비서)

□ 총괄 의견

- 계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고, 심의결과를 반영해 전략 환경영향평가서를 작성·제출하여야 함

□ 항목별 결정내용에 대한 의견

1. 전략환경영향평가 대상지역의 설정 : 의견 없음

2. 대안

- 전력수급기본계획의 목표를 달성할 수 있는 다양한 시나리오 대안을 설정하고 각 대안별로 영향을 검토하여 최적안을 선정·제시하여야 함
 - 목표수요를 달성할 수 있는 방안을 Action과 No Action을 포함하여 3개 이상 설정·비교하는 등 수요에 대한 대안 설정
 - 발전설비계획(전원믹스 등)에 대해 다양한 시나리오 대안(3개 이상)을 설정하고 단기·장기적인 영향을 검토하는 등 공급에 대한 대안 설정
 - 신재생에너지 등 분산형 전원 확대에 따른 자연환경, 폐기물 분야 등에 미치는 영향을 신재생에너지 확대방안의 다양한 시나리오 대안별로 비교·제시
- ※ 당해 정책계획의 내용과 연동되는 상위계획 및 환경보전계획 등도 함께 연계 검토하여 최적 대안을 선정하게 된 사유, 타당성을 포함

3. 평가 항목·범위·방법 등

- 「환경영향평가법 시행령」 [별표 1] 제1호에 따른 평가항목·방법을 구체화하여 제시하여야 함
 - (환경보전계획과의 부합성) 국가 환경정책 및 국제 환경동향 등과의 부합성을 검토하기 위해 아래의 사항을 검토·제시
 - 제5차 국가환경종합계획, 제3차 지속가능발전기본계획(변경), 제3차 자연환경보전기본계획, 제1차 자원순환기본계획 등과의 부합성
 - 제2차 기후변화대응기본계획, 2030 온실가스 감축 로드맵, 파리협정 상의 국가 온실가스 감축 목표 달성의 타당성을 검토하기 위한 관련 자료
 - 미세먼지관리종합계획 상 발전부문의 미세먼지 저감목표 달성 타당성을

검토하기 위한 관련 자료

- (계획의 연계성) 제8차 전력수급기본계획, 제3차 에너지기본계획에서 제시되었던 환경급전에 대한 세부방안 및 환경급전으로 인한 전원믹스 변화 전망 제시
- (계획의 적정성) 수요관리를 반영한 목표수요 등 전력수요 예측의 근거 자료 제시

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획

- 「환경영향평가법」 제11조 및 같은 법 시행령 제10조에 따른 전략환경영향평가항목등의 결정내용 공개, 같은 법 제15조의2에 따른 행정예고를 실시하여야 함

5. 기 타

- 환경영향평가협의회 심의의견 미반영 시 그 사유를 항목별로 구체적으로 명시하여야 함

2020. 2. 5.

의견제출자	환경영향평가협의회 서면의견
고00	제2차 기후변화 대응 기본계획 및 2030년 국가 온실가스 감축 목표를 고려할 필요

환경영향평가협의회 심의결과 통보서

(제9차 전력수급기본계획 평가준비서)

□ 총괄 의견

- 제2차 기후변화대응 기본계획 및 2030년 국가 온실가스 감축 목표를 고려하여, 계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고 심의결과를 반영할 필요

□ 항목별 결정내용에 대한 의견

1. 전략환경영향평가 대상지역의 설정

- 의견 없음

2. 대안

- 의견 없음

3. 평가 항목·범위·방법 등

- (환경보전계획과의 부합성) '전력수급기본계획'과 가장 밀접한 환경계획인, '제2차 기후변화대응 기본계획' 및 '2030 국가 온실가스 감축 로드맵(NDC)'을 최우선 순위로 하여 환경보전계획과의 부합성 여부를 검토할 필요

- 전환부문 추가감축잠재량에 대한 감축목표 및 수단을 포함하여 2030년 국가 온실가스 감축목표 및 로드맵 경로 달성 방안에 대한 검토결과 제시

- '제8차 전력수급기본계획'에서 제시된 환경급전이 아직 도입되지 않은 점을 감안, 배출권거래제와의 연계성 차원에서 환경급전 방안 구체화 필요

- (계획의 연계성·일관성) 상위 계획과 일관성 차원에서 기후변화·에너지 관련 계획의 최상위 계획인 '제3차 녹색성장 5개년'과 연관성 검토 필요

- 아울러, 제9차 전력수급기본계획에 따른 목표수요 및 수요관리와 관련하여 상위계획 및 유관계획과의 정합성·연계성 검토 필요

- ※ 제8차 전력수급기본계획, 제3차 에너지기본계획, 2030 국가 온실가스 감축 로드맵 상 제시된 목표수요 및 수요관리 수단과 비교·검토

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획

- 의견 없음

5. 기 타

- 전환부문 2030년 국가 온실가스 감축목표 및 경로의 정합성 여부를 검토하기 위해 관계부처 간 긴밀한 협력 필요

- 전략환경영향평가서에 포함된 핵심사항이 '제9차 전력수급기본계획' 본안에 반영되어야 하며, 본안에 대하여 전기사업법 제25조제2항에 의거한 관계부처와 협의 필요

2020. 2. 5.

의견제출자	환경영향평가협의회 서면의견
김00	'19.11.1일 확정된 미세먼지 관리 종합계획과의 정합성 검토 필요

환경영향평가협의회 심의결과 통보서

(제9차 전력수급기본계획 평가준비서)

□ 총괄 의견

- 평가준비서의 핵심사항인 평가방법을 설정함에 있어 선언적·추상적 수준에 머물러 있으므로 이를 보완할 필요
- 9차 전력수급기본계획 수립 시 '19.11.1일 확정된 관계부처 합동 '미세먼지 관리 종합계획'과의 정합성 검토 필요

□ 항목별 결정내용에 대한 의견

1. 전략환경영향평가 대상지역의 설정
 - 이견 없음
2. 대안
 - 이견 없음
3. 평가 항목·범위·방법 등
 - 평가항목 및 범위에 있어서는 이견 없음
 - 미세먼지 및 온실가스 관련 법정계획 등과 정합성 검토할 것임을 구체적으로 명시할 필요
4. 주민 등에 대한 의견수렴계획
 - 해당 없음
5. 기 타
 - 해당 없음

2020. 2. 5.

제 7 장 전략환경영향평가항목의 결정내용 및 조치내용

7.1 환경영향평가협의회 서면의견 및 조치내용

- 환경영향평가협의회 심의·의결 사항을 모두 반영하여 평가서를 작성하였으며, 추가 서면의견에 대해서는 아래와 같이 조치

<표 7.1-1> 환경영향평가협의회 추가 서면의견

구 분	서 면 의 건	조 치 내 용	비 고
이화 여대 경제 학과 김OO	○ 환경영향평가법 제9조 및 시행령 제7조를 준수하여 제9차 전력수급기본계획을 항목별로 평가할 수 있도록 적절하게 작성되었음	-	-
	○ 전력수급기본계획은 우리나라의 전력 공급 및 수급을 계획하므로 그 대상은 우리나라 영토 전체임. 이러한 점이 평가 대상 지역 설정에 반영되어 있음	-	-
	○ 대안의 종류들 중에서 계획 비교를 선정하고, 다른 대안 종류들을 선정하지 않은 이유를 제시한 형태는 적절하다고 사료됨. 제9차 전력수급기본계획을 수립하지 않는 경우에는 기존의 제8차 전력수급기본계획을 No-action으로 설정하는 형태는 적절성을 갖추	-	-

구 분	서 면 의 건	조 치 내 용	비 고
이화 여대 경제 학과 김OO	○ P.45 <표 5.1-1>에 제시한 평가항목들 중 에서 3) 계획의 적정성·지속성의 가)공간 계획의 적정성에서 제시한 선정사유는 제9차 전력수급기본계획에 적용하기 어렵다고 사료됨. 제9차 전력수급기본 계획은 과거의 계획들과 달리 발전 설비들의 입지를 구체화하지 않았으며, 더하여 대상지역은 우리나라 영토 전체임. 지역을 구분하여 적용하는 환경기준(평가 준비서 p.9, p.15)은 입지가 구체화되면 적용할 수 있지만, 입지를 지정하지 않은 계획에는 적용하기 어려움. 따라서 선정 사유로 제시된 설명 “각종 보호지역을 충분히 고려하여 계획되었는지 검토”, “계획의 수립·시행으로 인한 환경적 여건 변화와 관련 장·단기적 보전대책을 감안 하여 계획이 수립되었는지 검토”를 전국을 대상으로 할 수 있는가에 대한 우려가 있음 ○ 발전설비들이 구체화되지 않은 상태에서 이 항목은 평가할 수 없다고 사료됨. p.46 <표 5.2-1>의 3)의 가)의 평가방법에 “(입지가 있을 경우)”라는 단서조항을 기재 하고 있지만, 전력수급기본계획에 지역을 구체화하고 있지 않다는 것을 아는 상황 에서 이러한 단서 조항을 포함한 항목을 평가하는 것의 유효성이 불명확함	○ 제9차 전력수급기본계획 수립 이후 개별 발전사업자의 사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우 사업별로 공간 계획의 적정성 검토 예정	반영
환경부 국토 환경 정책과 김OO	○ 계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정 하고, 심의결과를 반영해 전략환경영 향평가서를 작성·제출하여야 함	○ 안정적 전력수급과 '30년 국가 온실가스 배출량 등 정책적 목표 달성이 가능하도록 구체 적인 실행방안 제시 ○ 협의회 심의결과 뿐만 아니라 추가 서면의견 등을 종합 고려 하여 평가서 작성	반영

제 7 장 전략환경영향평가항목의 결정내용 및 조치내용

구 분	서 면 의 건	조 치 내 용	비 고
환경부 국토 환경 정책과 김OO	○ 전력수급기본계획의 목표를 달성할 수 있는 다양한 시나리오 대안을 설정하고 각 대안별 영향을 검토하여 최적안을 선정·제시하여야 함 - 목표수요를 달성할 수 있는 방안을 Action, No Action 포함 3개이상 설정·비교하는 등 수요에 대한 대안 설정 - 발전설비계획(전원믹스 등)에 대해 다양한 시나리오 대안(3개이상) 설정·비교하는 등 수요에 대한 대안 설정 - 신재생에너지 등 분산형 전원 확대에 따른 자연환경, 폐기물 분야 등에 미치는 영향을 신재생에너지 확대방안의 다양한 시나리오 대안별로 비교·제시 - 당해 정책계획의 내용과 연동되는 상위계획 및 환경보전계획 등도 함께 연계 검토하여 최적 대안을 선정하게 된 사유, 타당성을 포함	○ 수요관리, 전원믹스, 온실가스 배출량 목표 달성방안, 미세먼지 감축방안, 재생에너지 확대방안의 5개 항목을 내용으로 3개 대안을 설정하고, 대안별 비교·검토를 통하여 목표 달성이 가능한 최적안 제시 - 재생에너지3020 유지 및 3차 에너지 기본 이행을 위한 재생에너지 확대 방안을 제시하였으며, 자연환경, 폐기물 분야 등에 미치는 영향은 관련 계획에서 검토 예정 - 환경보전계획과의 부합성, 상위계획과의 연계성 등을 검토하였으며, 온실가스 배출량 목표 달성 여부 등 최적 대안 선정에 대한 구체적인 사유 제시	반영
	○ 대안의 종류들 중에서 계획 비교를 선정하고, 다른 대안 종류들을 선정하지 않은 이유를 제시한 형태는 적절하다고 사료됨 ○ 제9차 전력수급기본계획을 수립하지 않는 경우에는 기존의 제8차 전력수급기본계획을 No-action으로 설정하는 형태는 적절성을 갖춘	-	-
	○ 국가 환경정책 및 국제 환경동향 등과의 부합성을 검토하기 위해 아래의 사항을 검토·제시 - 제5차 국가환경종합계획, 제3차 지속가능발전기본계획(변경), 제3차 자연환경보전기본계획, 제1차 자원순환기본계획 등과의 부합성 - 제2차 기후변화대응기본계획, 2030 온실가스 감축로드맵, 파리협정 상의 국가 온실가스 감축 목표 달성의 타당성을 검토하기 위한 관련 자료 - 미세먼지관리종합계획 상 발전부문의 미세먼지 저감목표 달성 타당성을 검토하기 위한 관련 자료	○ 국가환경정책 및 국제환경협약과 부합성 검토·제시 - 고농도시 상한제약, 계절관리제 실시 등 미세먼지 감축방안 제시	반영

구 분	서 면 의 건	조 치 내 용	비 고
환경부 국토 환경 정책과 김OO	○ 제8차 전력수급기본계획, 제3차 에너지기본계획에서 제시되었던 환경급전에 대한 세부방안 및 환경급전으로 인한 전원믹스 변화 전망 제시 ○ 수요관리를 반영한 목표수요 등 전력수요 예측의 근거 자료 제시	○ 고농도시 상한제약, 계절관리제 실시 등 환경급전에 대한 세부방안 제시 및 발전량 비중 전망 ○ 공신력 있는 기관들의 경제성장률, 기온, 인구, 산업구조 전망과 검증된 수요예측 모형을 활용하여 합리적으로 전력수요 예측	반영
	○ 「환경영향평가법」 제11조 및 같은 법 시행령 제10조에 따른 전략환경영향평가항목등의 결정내용 공개, 같은 법 제15조의2에 따른 행정예고를 실시하여야 함	○ 협의회 결정내용 및 의견수렴 결과를 공개하였으며, 환경부 협의요청 시 관련 규정에 따라 행정예고 실시	반영
	○ 환경영향평가협의회 심의의견 미반영 시 그 사유를 항목별로 구체적으로 명시하여야 함	○ 협의회 심의의견 모두 반영	반영
환경부 기후 전략과 고OO	○ 제2차 기후변화대응 기본계획 및 2030년 국가 온실가스 배출량 목표를 고려하여, 계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고 심의결과를 반영할 필요	○ 온실가스 배출량 목표 달성을 위한 석탄발전 설비축소 등 구체적인 관리방안을 제시하였으며, '30년 온실가스 배출량' 목표를 확실히 달성토록 9차 계획을 수립	반영
	○ 전력수급기본계획'과 가장 밀접한 환경계획인 '제2차 기후변화대응 기본계획' 및 '2030 국가 온실가스 감축 로드맵(NDC)'을 최우선 순위로 하여 환경보전계획과의 부합성 여부를 검토할 필요 - 전환부문 추가감축잠재량에 대한 감축 목표 및 로드맵 경로 달성 방안에 대한 검토결과 제시 - '제8차 전력수급기본계획'에서 제시된 환경급전이 아직 도입되지 않은 점을 감안, 배출권거래제와의 연계성 차원에서 환경급전 방안 구체화 필요	○ 제2차 기후변화대응 기본계획, 2030 국가온실가스 감축 로드맵 수정안을 고려하여 부합성 검토 - 고농도시 상한제약, 계절관리제 실시 등 환경급전에 대한 세부방안 제시	반영

제 7 장 전략환경영향평가항목의 결정내용 및 조치내용

구 분	서 면 의 건	조 치 내 용	비 고
환경부 기후 전략과 고OO	○ 상위 계획과 일관성 차원에서 기후변화·에너지 관련 계획의 최상위 계획인 '제3차 녹색성장 5개년'과 연관성 검토 필요 - 아울러, 제9차 전력수급기본계획에 따른 목표수요 및 수요관리와 관련하여 상위계획 및 유관계획과의 정합성·연계성 검토 필요 ※ 제8차 전력수급기본계획, 제3차 에너지기본계획, 2030 국가온실가스 감축 로드맵 상 제시된 목표수요 및 수요관리 수단과 비교·검토	○ 3차 녹색성장 5개년 계획과의 부합성을 제시하였으며, 상위 계획 및 관련계획에 대하여 수요관리 목표량과 수단을 비교·검토	반영
	○ 전환부문 2030년 국가 온실가스 배출량 목표 및 경로의 정합성 여부를 검토하기 위해 관계부처 간 긴밀한 협력 필요 ○ 전략환경영향평가서에 포함된 핵심사항이 '제9차 전력수급기본계획' 본안에 반영되어야 하며, 본안에 대하여 전기사업법 제25조제2항에 의거한 관계부처와 협의 필요	○ 전략환경영향평가 협의와 병행하여 관계부처 협의 진행	반영
환경부 대기 환경 정책과 김OO	○ 평가준비서의 핵심사항인 평가방법을 설정함에 있어 선언적·추상적 수준에 머물러 있으므로 이를 보완할 필요 ○ 제9차 전력수급기본계획 수립 시 '19년 .11.1일에 확정된 관계부처 합동 '미세먼지관리 종합계획'과의 정합성 검토 필요	○ 수요관리 방안 세부내용, 발전원별 설비용량 등 정량적 수치를 포함하여 평가방법을 보완 ○ 미세먼지 관리 종합계획과의 부합성을 검토하였으며, 계절관리제의 지속적인 이행 등을 통해 미세먼지 감축에 기여	반영
	○ 온실가스 및 미세먼지 관련 법정계획 등과 정합성 검토할 것임을 구체적으로 명시할 필요	○ 미세먼지 관리 종합계획 등 관련 계획과 부합성 검토·제시	반영

제 8 장 공개된 전략환경영향평가 항목 등에 대한 주민 등의 의견

8.1 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 및 주민의견 검토

- 「환경영향평가법 제11조, 동법 시행령 제10조」에 의거 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 게시
- 공개기간 : 2020. 2. 24 ~ 2020. 3. 8 (14일간)
- 공개방법 : 산업통상자원부 홈페이지, 환경영향평가 정보지원시스템 게시
- 의견제출 : 없음

<표 8.1-1> 결정내용 공개에 대한 주민의견 제출 결과

구 분	산업통상자원부	환경영향평가 정보지원시스템	비고
주민의견 제출	없음	없음	-

< 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 공고문 >

산업통상자원부 공고 제2020 - 123호

**제9차 전력수급기본계획
전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개**

제9차 전력수급기본계획과 관련하여 「환경영향평가법」 제11조 및 같은 법 시행령 제10조 규정에 따라 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용을 아래와 같이 공개하오니 본 내용에 대하여 의견이 있으신 분은 공개기간 내 의견서를 제출하여 주시기 바랍니다.

2020년 02월 24일
산업통상자원부장관

1. 계획의 개요

가. 계 획 명 : 제9차 전력수급기본계획
나. 대상지역 : 대한민국 전역
다. 계획수립근거 : 전기사업법 제25조
라. 계획수립기관 : 산업통상자원부

2. 공개개요

가. 공개기간 : 2020. 2. 24. ~ 2020. 3. 8.(14일간)
나. 공개방법 : 산업통상자원부 홈페이지(<http://www.motie.go.kr>)
환경영향평가 정보지원시스템(<http://www.eiass.go.kr>)
다. 공개내용 : 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용(붙임 참조)

3. 주민의견 제출기간 및 방법

가. 제출기간 : 공개기간 내
나. 제출방법 : 산업통상자원부 전력산업과에 서면제출 또는
환경영향평가 정보지원시스템에 주민의견 등록

4. 상세한 내용은 산업통상자원부 전력산업과(☎ 044-203-5153)에 문의하시기 바랍니다.

<표 8.1-2> 산업통상자원부 홈페이지 공개

산업통상자원부 홈페이지

산업통상자원부

Q

사이트맵 | ENGLISH

예산·법령

예·결산 ▾

법령

최근개정법령

입법·행정예고 ▾

고사·공고 ▲

- 고시
- 공고
- 구·경통부고시
- 구·재경부고시

훈령·예규·지침 ▾

공고

제목	제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가항목 등 결정내용 공개		
공고번호	2020-123	담당부서	전력산업과
담당자	김동환	연락처	044-203-5153
등록일	2020-02-24	조회수/추천	1

산업통상자원부 공고 제2020-123호

**제9차 전력수급기본계획
전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개**

제9차 전력수급기본계획과 관련하여 「환경영향평가법」 제11조 및 같은 법 시행령 제10조 규정에 따라 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용을 아래와 같이 공개하오니 본 내용에 대하여 의견이 있으신 분은 공개기간 내 의견서를 제출하여 주시기 바랍니다.

2020년 02월 24일
산업통상자원부장관

1. 계획의 개요

가. 계 획 명 : 제9차 전력수급기본계획

나. 대상지역 : 대한민국 전역

다. 계획수립근거 : 전기사업법 제25조

라. 계획수립기관 : 산업통상자원부

2. 공개개요

가. 공개기간 : 2020. 2. 24. ~ 2020. 3. 8.(14일간)

나. 공개방법 : 산업통상자원부 홈페이지 (<http://www.motie.go.kr>)

환경영향평가 정보지원시스템(<http://www.eiass.go.kr>)

다. 공개내용 : 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용(붙임 참조)

3. 주민의견 제출기간 및 방법

가. 제출기간 : 공개기간 내

나. 제출방법 : 산업통상자원부 전력산업과에 서면제출 또는

환경영향평가 정보지원시스템에 주민의견 등록

4. 상세한 내용은 산업통상자원부 전력산업과(☎ 044-203-5153)에 문의하시기 바랍니다.

첨부파일

별첨1. 제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가항목 등 결정내용.zip [1.3 MB]
 별첨2. 주민의견제출서 양식.hwp [32.0 KB]

제 9 장 정책계획의 적정성

9.1 제9차 전력수급기본계획 (2020~2034)

가. 제9차 전력수급기본계획 주요내용

- ① (수요관리) 기존 수요관리 수단 이행력 강화 및 혁신적 수단 도입
 - * 에너지공급자 효율향상 의무화제도의 법제화, 현행 에너지효율 관리제도 강화, V2G(Vehicle To Grid) 및 능동적 형태의 스마트 조명 등 신규 기술 도입 확대
- ② (발전설비) 원전의 점진적 감축, 재생에너지 확대 기조를 유지 하면서 석탄발전의 보다 과감한 감축 등 친환경 발전전환 가속화
- ③ (온실가스) '30년 기준 전환부문 1.93억톤 온실가스 배출량 목표 달성
- ④ (미세먼지) '19년 대비 '30년 기준 발전부문 미세먼지 49% 감축
- ⑤ (재생에너지) 「재생에너지 3020」 및 「3차 에너지기본계획」 목표 반영

<표 9.1-1> 제9차 전력수급기본계획 주요내용

구 분	주요 내용
수요관리	○ 기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감 추진 ⇒ '34년 최대전력 104.2GW 도출
발전설비 구성	○ 석탄발전 60기 중 30기 폐지, 그중 24기는 LNG로 전환 ⇒ 석탄설비 : ('20년) 34.7GW → ('30년) 32.6GW → ('34년) 29.0GW ⇒ 원전설비 : ('20년) 24.7GW → ('30년) 20.4GW → ('34년) 19.4GW ⇒ LNG설비 : ('20년) 41.3GW → ('30년) 57.0GW → ('34년) 60.6GW
온실가스 배출량 목표 달성	○ 전원 Mix 전환, 석탄발전 운영제한 등 온실가스 감축방안 제시 ⇒ '30년 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성
미세먼지 감축	○ 석탄발전 축소, 재생에너지 및 LNG 발전 확대 등 추진 ⇒ 발전부문 미세먼지 배출량(만톤) : ('19)1.86 → ('30)0.95(49%↓)
재생에너지 확대	○ 태양광(45.6GW)·풍력(24.2GW) 중심으로 신재생에너지 확충('34년) ⇒ 신재생설비 : ('20년) 19.3GW → ('30년) 57.9GW → ('34년) 78.1GW

나. 전력수요 전망

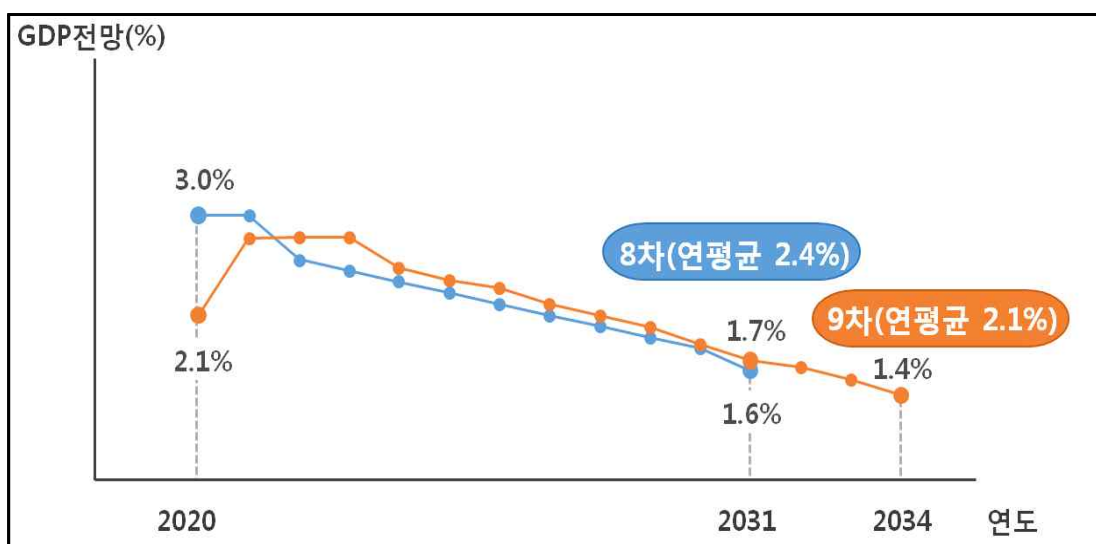
1) 수요전망 모형

- 지난 7, 8차 계획에서 이용했던 전력패널모형과 거시모형 사용
 - 전력패널모형 : 전세계 180개국의 전력수요 패널데이터 분석 결과를 반영, 1인당 GDP 등에 따른 전력소비량 도출
 - * 일정기간 다수국가 GDP(패널자료) = 특정국가 일정기간 GDP + 특정시점 다수국가 GDP
 - 거시모형 : 전력패널모형으로부터 도출된 전력소비량과 기온효과를 추가 적용하여 최대 전력 도출

2) 주요 전망전제

- 경제성장률 전망('20~'34년) : '20년은 한은 전망('20.2월), 단기('21~'23년)는 기획재정부 전망('19.9월), 중장기('24~'34년)는 KDI 전망('19.9월) 반영
 - * '20년은 최근 경기상향을 반영하기 위해 가장 최근 발표통계인 한은 성장률 전망 적용
- 기온 : 기상청의 장기 기후변화 시나리오 적용

< 경제성장률 전망('20~'34년) >



다. 수요관리 방안 세부내용

1) 기본방향

- 수요관리 수단의 이행력 강화, 혁신기술 기반의 신규수단 확대

2) 추진방안 : '34년 기준 14.9GW(기준수요의 12.5%)절감

* 8차 계획 : 최종년도 기준 14.2GW, 기준수요의 12.3%

- 효율향상 : 에너지공급자 효율향상 의무화(EERS*) 법제화 추진('20년), 효율관리제도 기준 강화 등을 통해 고효율기기 보급 지속 확대

* EERS : Energy Efficiency Resource Standards

- 부하관리 : 수요자원(Demand Response) 시장 개선, 에너지저장시스템(ESS*) 보급 및 비전력에너지 사용 설비(가스냉방 등) 활용 확대

* ESS : Energy Storage System

- 신규수단 : 피크시간대 전기차의 저장전력을 계통에 역송하는 V2G* 기술 도입 및 LED 조명과 IoT 기술을 접목한 스마트조명 확산 등

* V2G : Vehicle To Grid

<표 9.1-2> 최대전력 수요관리 목표량(단위 : GW)

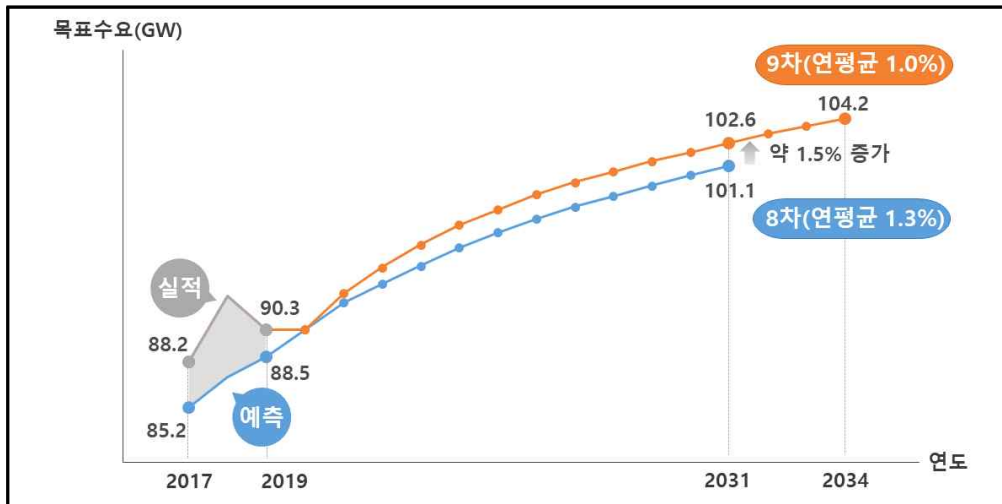
구 분	기존수단			신규수단 (V2G 등)	합계
	효율향상	부하관리	소계		
'34년	6.8	7.1	13.9	1	14.9

라. 목표수요 전망 결과

1) '34년 목표수요 : 104.2GW('20~'34년 연평균 1.0% 증가)

* 8차 계획 : 계획기간동안 연평균 1.3% 증가

< 목표수요 전망('20~'34) >



마. 기준예비율

1) 기준예비율 개요 : 9차 계획 기준예비율 22%

- 최대전력 수요가 발생하는 시점에 전력수급이 안정적으로 이루어지기 위해 필요한 설비용량 기준 예비전력 비율
- 「(총설비용량 - 최대전력수요) ÷ 최대전력수요」으로 산정
- 고려요소 : ❶용량적정성 + ❷유연적정성 + ❸수요불확실성 + ❹공급 불확실성
 - ❶ (용량적정성) 계획예방정비나 갑작스런 고장 대비
 - ❷ (유연적정성) 신재생에너지의 간헐성 대응
 - ❸ (수요불확실성) 수요예측 오차를 고려
 - ❹ (공급불확실성) 발전기 준공 지연 대응

바. 발전설비 계획

- 1) 기본방향 : 원전의 점진적 감축, 재생에너지 확대의 정책적 큰 틀을 유지하면서 석탄발전의 보다 과감한 감축방안 제시

< 8차 계획 >

◇ 에너지 전환 패러다임 변화에 따른 전원 Mix 기본틀 정립
(원전 ↓, 신재생에너지 ↑)

* 에너지전환 로드맵('17.10)
재생에너지 3020 이행계획('17.12) 반영

< 9차 계획 >

◇ 안정적 전력수급 전제
친환경 발전 전환 가속화
(석탄 ↓, LNG ↑)

* 온실가스감축 수정로드맵('18.7)
제3차 에너지기본계획('19.6) 반영

2) 발전원별 추진방안

< 주요 발전원별 연도별 변화 추이 >

- ① 석탄 : 현재 60기 중 30기(15.3GW) 폐지, 신규 7기(7.3GW) 건설

* 8차 계획에서 반영된 10기외 9차 계획에서 신규로 20기 추가 폐지

※ 석탄설비	'20년	→	'30년	→	'34년
	34.7GW		32.6GW		29GW

- ② LNG : 폐지되는 석탄 30기중 24기(12.7GW) LNG 전환 등

* '29년 신규 LNG 3GW 반영

※ LNG설비	'20년	→	'30년	→	'34년
	41.3GW		57.0GW		60.6GW

- ③ 원전 : 건설 중 4기(5.6GW)는 포함, 노후 11기(9.5GW)는 공급 제외

※ 원전설비	'20년	→	'30년	→	'34년
	24.7GW		20.4GW		19.4GW

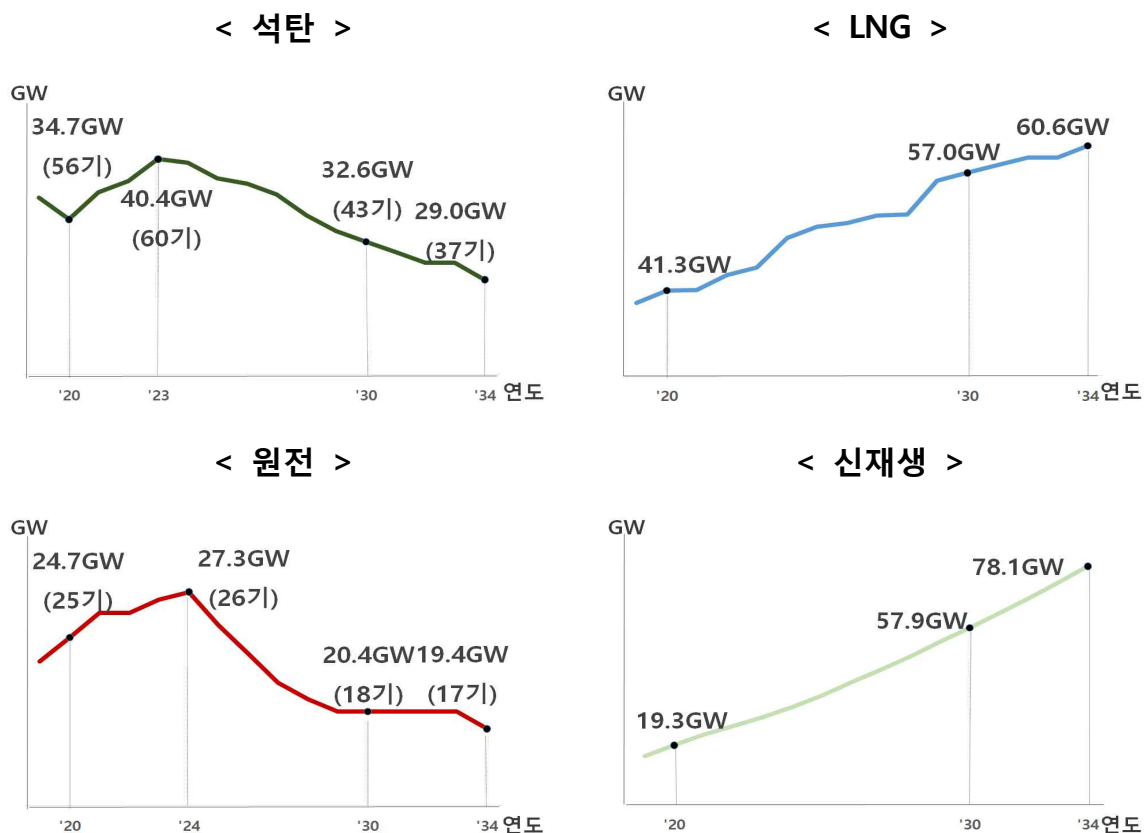
- ④ 신재생 : 재생에너지 3020('17.12) 및 3차 에기본('19.6) 보급 목표 달성

※ 신재생	'20년	→	'30년	→	'34년
	19.3GW		57.9GW		78.1GW

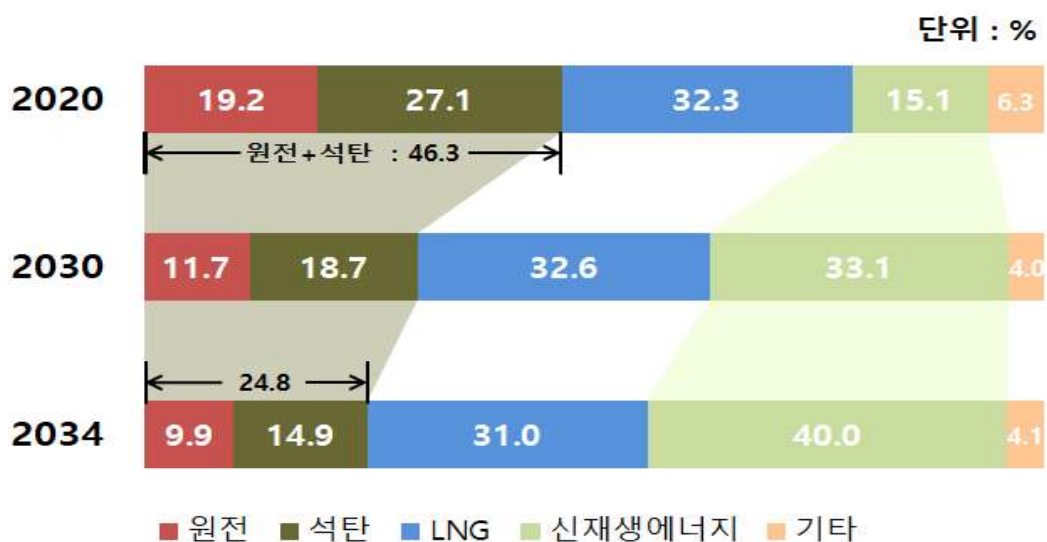
* 다만, 신재생의 간헐성 등을 감안, 최대전력시의 공급기여도는 11.2GW만 반영

사. 전원별 설비 용량·비중 및 발전량 비중 전망

1) 전원별 설비용량 전망(연말기준)



2) 전원별 설비비중 전망



3) 발전량 비중 전망(잠정)

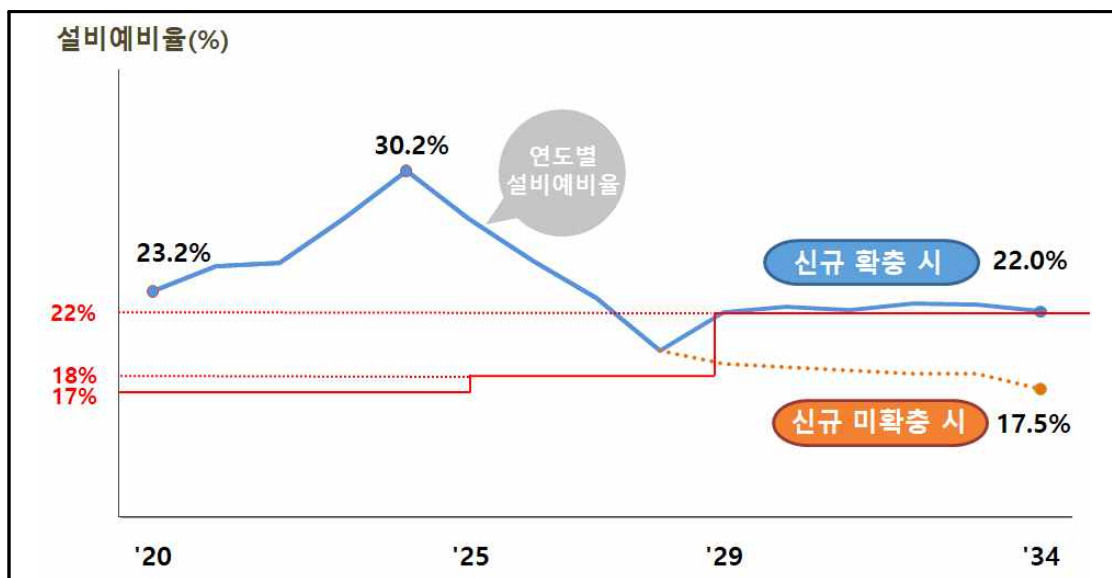
연도	원자력	석탄	LNG	신재생	기타(양수 등)	계
2019	25.9%	40.4%	25.6%	5.2%	2.9%	100%
2030	24.4%	31.4%	22.4%	20.2%	1.6%	100%
2034	23.6%	28.6%	19.7%	26.3%	1.8%	100%

* 단, 상기 발전량 비중 전망(잠정)은 설비계획에 따른 발전량 비중 전망으로 향후 경제성장률 전망, 수요 전망, 온실가스 배출량 달성 방안 등에 따른 관련 수치가 수정 될 경우, 추후 변경될 가능성이 있음

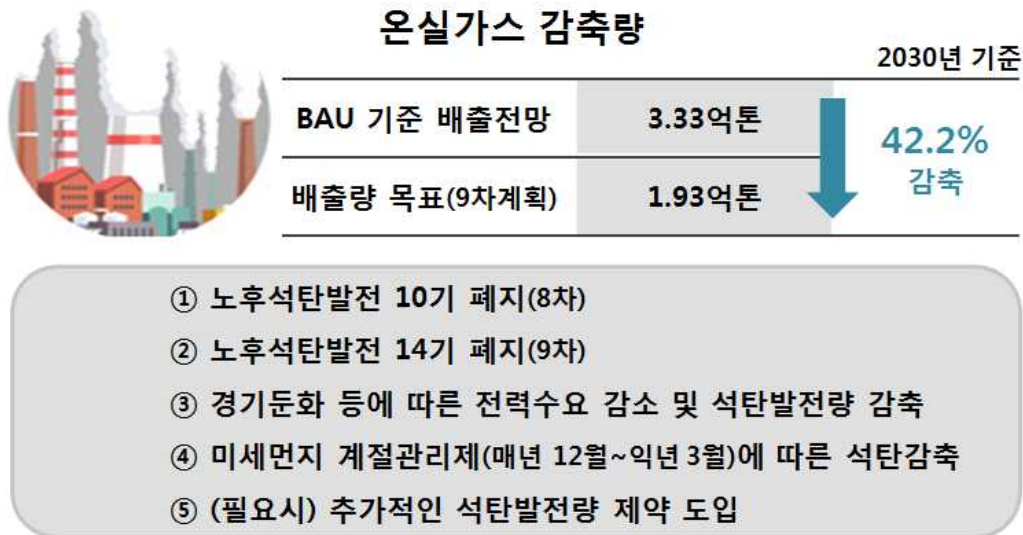
아. 전력수급 전망

- '28년까지는 예비율 20~30% 확보로 안정적인 전력수급 전망
- '29년부터는 신규설비(4.7GW) 건설을 통해 22% 수준의 예비율 달성

< 기준예비율('20~'34) >



자. 온실가스 배출량 목표 달성 방안



차. 분산형 전원 활성화 방안

- 분산편익 합리적 산정 및 편익 수준별 보상 차등화 방안 검토
- 한국형 가상발전소 제도 도입 추진
- 분산 자원을 기존 시스템과 통합 및 관련 시스템 구축방안 검토

카. 송·변전설비 계획

- 계통 신뢰도 향상 및 안정적 전력 공급 향상
 - 초고압직류송전(HVDC) 등 준공 지연 건설 사업 특별 관리
 - 발전제약 완화용 에너지저장장치(ESS) 구축
- 재생에너지의 원활한 보급을 위한 지역별 맞춤형 인프라 구축계획 제시

9.2 환경보전계획과의 부합성

- 국가환경정책 및 국제환경 협약 중에서 제9차 전력수급기본계획과 관련있는 계획을 중심으로 부합성 검토

< 제9차 전력수급기본계획의 주요 내용 >

- | | | |
|-----------|------------|------------------|
| ① 수요관리 | ② 발전설비 구성 | ③ 온실가스 배출량 목표 달성 |
| ④ 미세먼지 감축 | ⑤ 재생에너지 확대 | |

9.2.1 국가환경정책

- 제9차 전력수급기본계획은 수요관리 강화, 과감한 석탄감축, 온실가스·미세먼지 저감, 신재생에너지 확대 등에서 국가환경정책과 부합
 - (수요 관리) 8차 계획(14.2GW) 대비 수요관리를 강화하여 14.9GW 절감
 - (석탄 감축) 현재 60기인 석탄발전 중 절반인 30기를 과감하게 폐지
 - (온실가스·미세먼지 감축) 과감한 설비 폐지 뿐만 아니라 다각적인 방안을 통해 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성과 함께 미세먼지 감축
 - * 설비 폐지 계획, 미세먼지 계절관리제, 필요시 추가적인 석탄발전량 제약 방식
 - (신재생 확대) 신재생에너지 발전 비중 '30년 20.2%, '34년 26.3%까지 달성

<표 9.2.1-1> 국가환경정책과의 부합성 여부

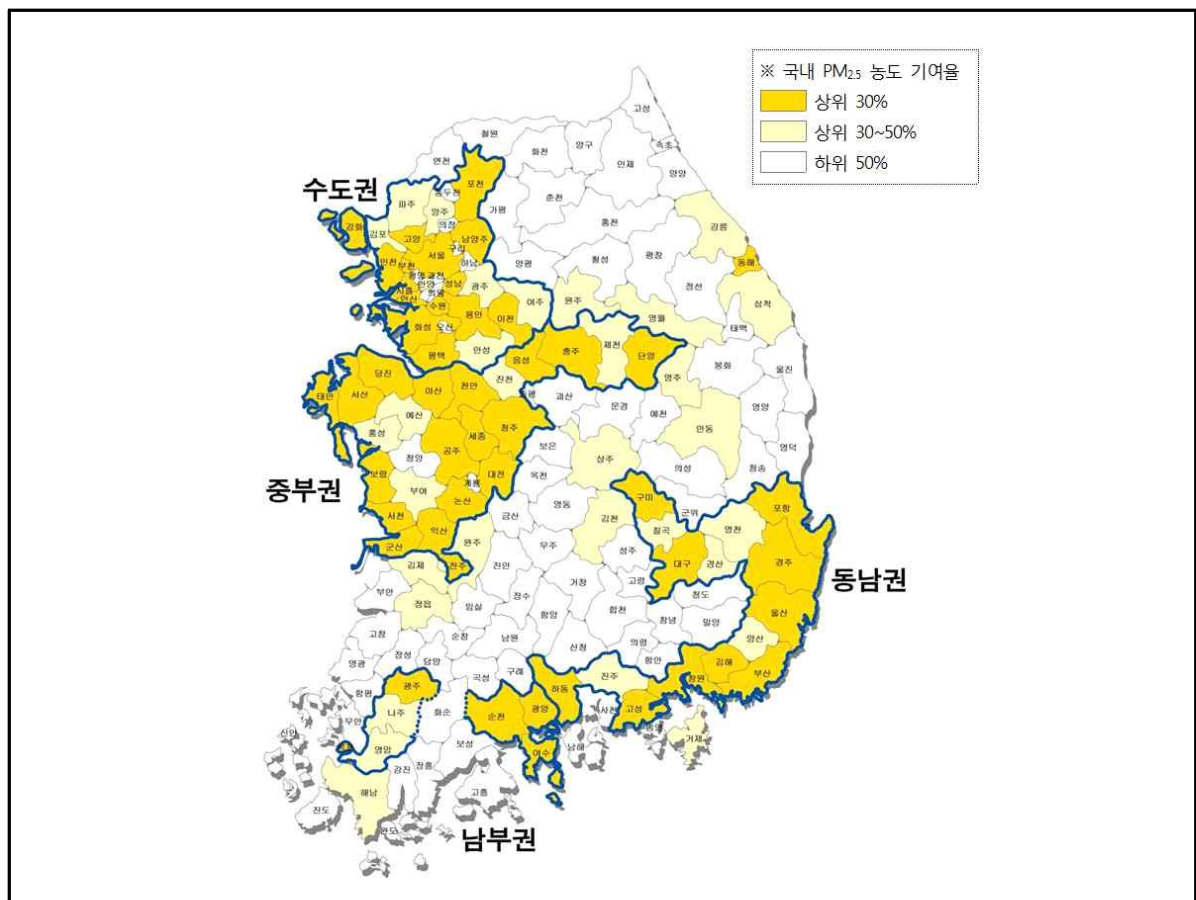
계획명	부합여부 비교검토 관련내용	
	국가환경정책의 주요내용	제9차 전력수급 기본계획
❶ 대기환경관리 기본계획	노후석탄 조기 폐지 등을 통한 미세먼지 배출 저감	② 발전설비 구성 ④ 미세먼지 감축
	재생에너지 비중 확대	⑤ 재생에너지 확대
❷ 제5차 국가환경종합계획	신규석탄 건설 중지 및 과감한 추가감축, 친환경 연료 전환	② 발전설비 구성 ④ 미세먼지 감축
	온실가스 배출량 목표 달성 수단 마련	③ 온실가스 배출량 목표 달성
	재생에너지 발전 비중 확대	⑤ 재생에너지 확대
❸ 미세먼지 관리 종합계획	노후석탄 조기 폐지	② 발전설비 구성 ④ 미세먼지 감축
	재생에너지 비중 확대	⑤ 재생에너지 확대
❹ 제2차 기후변화 대응 기본계획	수요관리 강화	① 수요관리
	신규석탄 건설 금지 및 과감한 추가감축, 친환경 연료 전환	② 발전설비 구성 ④ 미세먼지 감축
	9차 계획을 통한 온실가스 배출량 목표 달성 수단 확정	③ 온실가스 배출량 목표 달성
	재생에너지 발전비중 확대	⑤ 재생에너지 확대
❺ 제3차 녹색성장 5개년 계획	에너지 수요관리 강화	① 수요관리
	재생에너지 확산	⑤ 재생에너지 확대
❻ 제3차 지속가능 발전 기본계획	에너지 수요관리 강화	① 수요관리
	신재생에너지 보급 확대	⑤ 재생에너지 확대
❼ 2030년 국가온실가스 감축 로드맵 수정안	노후석탄 조기 폐지	② 발전설비 구성 ④ 미세먼지 감축
	온실가스 배출량 목표 달성방안 구체화	③ 온실가스 배출량 목표 달성
	재생에너지 발전량 비중 확대	⑤ 재생에너지 확대

가. 대기환경관리 기본계획 (2020~2024)

1) 개요

- 수립 시기 : 2020. 4.
- 수립 목적 : 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」에 따라 대기관리권역의 대기오염원을 체계적·광역적으로 관리함으로써 주민의 건강을 보호하고 쾌적한 생활을 조성
- 법적 근거 : 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제9조」에 근거한 대기환경관리 기본계획 수립
- 주요 내용 : 대기오염이 심하거나 오염물질 발생이 많은 지역을 대기관리권역으로 지정하고 권역 특성에 맞는 대기질 관리 대책을 마련

< 대기관리권역 >



2) 주요 내용

가) 수도권

- 30년 이상된 노후 석탄화력발전소 10기 폐지(전국)
 - * 서천#1,2, 삼천포#1,2, 호남#1,2, 보령#1,2, 영동#1,2(바이오매스 연료전환)
- 신규 석탄발전은 원칙적으로 제한하고 증가하는 전력수요는 저탄소·친환경 발전원으로 충당

나) 중부·남부·동남부

- 노후 석탄화력 발전소 조기 폐지(보령#1,2, 호남#1,2, 삼천포#1,2)
- 전력 공급 순위 결정시 환경비용* 반영 및 재생에너지 비중 확대
 - * 약품처리비, 배출권 비용 등을 반영하여 LNG 등 친환경발전 가격경쟁력 제고

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 대기환경관리 기본계획의 주요 내용 중 '가'항 및 '나'항은 9차 계획의
 [2] 발전설비 구성, [4] 미세먼지 감축, [5] 재생에너지 확대와 부합

나. 제5차 국가환경종합계획 (2020~2040)

1) 개요

- 수립 시기 : 2019. 12.
- 수립 목적 : 「환경정책기본법 제14조」에 따라 국가 차원의 환경보전
 - 자연생명력이 넘치는 녹색환경
 - 삶의 질을 높이는 행복환경
 - 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경
- 법적 근거 : 「헌법 제35조」 및 「환경정책기본법 제14조」에 따른 환경 분야 최상위 계획
 - 헌법 제35조 : 모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위해 노력
 - 환경정책기본법 제14조 : 환경부 장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가 차원의 환경보전을 위한 종합계획을 20년마다 수립
- 주요 내용 : 「환경정책기본법 제15조」에 따라 환경현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련

< 계획의 비전과 목표, 핵심전략 >



2) 주요 내용

가) 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성(핵심전략4)

- 2030년 온실가스 배출량 목표 달성에 대한 구체적 감축수단* 마련

* 온실가스 목표배출량 달성을 위한 에너지전환의 적극 추진 및 에너지계획과의 정합성 보완

- 2040년까지 선진국 수준의 온실가스 배출권 유상할당 비율로 점진적 상향 추진을 통해 온실가스 배출권 거래제 강화
- 온실가스 비용 등을 급전우선순위 및 시장가격 결정에 반영

* 환경비용의 과세가 불충분한 경우, 연간 배출량 제한 등 물리적 제약 환경 급전방식을 도입하여 미세먼지 및 온실가스 목표 달성 추진

나) 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호(핵심전략3)

- 석탄발전 등 석탄사용 종료시점을 검토하고 신규 석탄발전소 건설 중지 및 과감한 추가 감축, LNG 등 친환경 연료로 전환

다) 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성(핵심전략4)

- 재생에너지 발전 비중을 지속 확대(2040년 목표 : 30~35%)하고 재생 에너지 출력 변동성 대응을 위해 신재생 통합관제 시스템 구축 및 유연성 설비 확충 등 촉진

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 제5차 국가환경종합계획의 주요 내용 중 '가'항은 9차 계획의 ③ 온실가스 배출량 목표 달성, '나'항은 ② 발전설비 구성, ④ 미세먼지 감축, '다'항은 ⑤ 재생에너지 확대와 부합

다. 미세먼지 관리 종합계획 (2020~2024)

1) 개요

- 수립 시기 : 2019. 11.
- 수립 목적 : 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제7조」에 따라 미세먼지 저감 및 관리를 위함
- 법적 근거 : 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제7조」에 근거한 미세먼지 대응에 관한 최선·최상위 종합계획
- 주요 내용 : 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국을 비전으로 15대 중점 추진과제를 제시

< 목표 및 중점 추진과제 >

목표		
'16년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감 ※ 전국 초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도 : '16년 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → '24년 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
분 야		15대 중점 추진과제
국내 배출 감축	· 산업부문	① 배출총량제 전국 확대 ② 사업장 점검 및 단속 강화
	· 수송부문	③ 노후경유차 감축 강화 및 저공해차 보급 확대 ④ 선박 및 항만 관리기준 강화 ⑤ 노후건설기계 관리 강화
	· 발전부문	⑥ 석탄발전 미세먼지 저감 ⑦ 친환경에너지 전환(중장기)
	· 농업·생활부문	⑧ 축산 환경 관리 강화 ⑨ 저녹스 보일러 보급 확대
국민 건강	· 국민건강 보호	⑩ 미세먼지 고농도 계절관리제 도입 ⑪ 실내공기질 관리 강화
국제 협력	· 동아시아 대기협력	⑫ 동아시아 미세먼지 저감 협약 추진(중장기) ⑬ 실체적 협력사업 확대
기반 · 소통	· 과학적 접근·실천 · 국민참여·소통	⑭ 미세먼지 해결 다부처 기술개발 사업 ⑮ 참여와 숙의를 통한 사회적 합의 도출

2) 주요 내용

가) 석탄화력 미세먼지 저감 추진(발전부문)

- 노후석탄화력의 폐쇄일정 재조정
 - '19.9월부터 정지중인 삼천포 5·6호기의 환경 설비공사가 마무리 되는 '20.4월 1·2호기 폐지
 - 공용설비 발전시설 이전 공사가 마무리되는 '20.12월 1·2호기 폐지
 - 석탄분진 및 비산먼지 발생 저감을 위해 석탄발전소의 저탄장 옥내화 추진* 검토(영흥, 보령, 삼천포, 당진, 태안, 하동)
- * 제9차 전력수급기본계획을 통해 석탄감축 규모가 확정된 경우, 이를 토대로 관계 부처 협의를 거쳐 옥내화 여부, 설치규모 및 시기 등 조정
- 제9차 전력수급기본계획 수립시 사업자 의향을 토대로 노후 석탄 발전의 추가 LNG 전환 규모와 시기를 구체화

나) 친환경 에너지 전환 및 사각지대 관리 강화(발전부문)

- 제3차 에너지기본계획에서 제시된 재생에너지 발전비중 확대를 위해 설비보급 확대 및 경쟁력 향상 지속 추진

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 미세먼지 관리 종합계획의 주요 내용 중 '가' 및 '나'항은 9차 계획의
 ② 발전설비 구성, ④ 미세먼지 감축, ⑤ 재생에너지 확대와 부합

라. 제2차 기후변화대응 기본계획 (2020~2040)

1) 개요

- 수립 시기 : 2019. 10.
- 수립 목적 : 「녹색성장 기본법 제40조」에 따라 기후변화대응 기본원칙 기반 저탄소 사회를 구현하기 위하여 기후변화 대응을 위함
 - 기후변화 대응의 최상위 계획으로서 기후변화 정책의 철학과 비전 제시
 - 온실가스 감축의무 이행과 지구 온난화 적응을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과 정합성 확보
- 법적 근거 : 「녹색성장 기본법 제40조」에 근거한 기후변화대응 관련 계획
 - 법 제40조 1항 : 정부는 기후변화대응의 기본원칙에 따라 20년을 계획기간으로 하는 기후변화대응 기본계획을 5년마다 수립·시행
- 주요 내용 : 지속가능한 저탄소 녹색사회 구현을 비전으로 온실가스 배출 저감 등 목표 제시

< 핵심 전략별 중점 추진과제 >

핵심 전략	중점 추진과제
저탄소 사회로의 전환	① 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진 ② 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화 ③ 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축
기후변화 적응체계 구축	① 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고 ② 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ③ 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현
기후변화대응 기반 강화	① 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출 ② 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화 ③ 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산 ④ 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축

2) 주요 내용

가) 저탄소 사회로의 전환(과제1)

- 친환경 에너지믹스로 전환
 - 신규 석탄발전 건설 금지, 석탄발전 과감한 추가 감축 및 LNG 등 친환경 연료 전환
 - * 구체적 설비감축 규모는 제9차 전력수급기본계획 수립과정에서 검토·반영
 - ** 제9차 전력수급기본계획을 통해 전환부분 배출량 목표 달성을 위한 수단을 '20년 NDC 제출 전까지 확정
- 깨끗하고 안전한 미래 에너지 전환을 위해 재생에너지 발전 비중 확대
 - 2030년 20%, 2040년 30~35%로 확대
 - * 전력수급기본계획, 신재생에너지기본계획을 통해 재생e 설비 보급 계획 및 연도별 재생e 발전비중 목표 등 제시
 - 재생e 출력 변동성 대응을 위해 신재생 통합관제시스템 및 유연성 설비 확충
- 혁신적 에너지 수요관리
 - 4차 산업혁명 기술, 에너지 효율관리 품목 지속 확대, 구체적인 이행수단 마련 및 인센티브 활용 등 수요관리 강화
 - 에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 추진
 - 실효적 수요관리를 위한 수요자원 거래제도(Demand Response) 강화

나) 기후변화대응 기반 강화(과제3)

- 기후산업 육성으로 신 성장동력 확보
 - 신재생에너지 확산, 석탄발전소 고효율 시스템 등 저탄소 발전 전력 산업 확대
 - 전기차 보급 확산 및 연관 산업 활성화

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 기후변화대응 기본계획의 주요 내용 중 '가' 및 '나'항은 9차 계획의 ① 수요 관리, ② 발전설비 구성, ③ 온실가스 배출량 목표 달성, ④ 미세먼지 감축, ⑤ 재생에너지 확대와 부합

마. 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023)

1) 개요

- 수립 시기 : 2019. 5.
- 수립 목적 : 「녹색성장 기본법 제9조」에 따라 녹색성장 국가전략(~50년)을 효율적·체계적으로 이행하기 위해 5년마다 수립
- 법적 근거 : 「녹색성장 기본법 제9조, 동법 시행령 제4조」에 근거한 저탄소 녹색성장 국가전략 계획
 - 법 제9조 1항 : 정부는 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 저탄소 녹색성장 국가전략을 수립·시행
 - 시행령 제4조 : 정부는 국가전략을 효율적·체계적으로 이행하기 위하여 5년마다 저탄소 녹색성장 국가전략 5개년 계획을 수립
- 주요 내용 : 포용적 녹색국가 구현을 비전으로 책임있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환 등 3대 추진전략, 5대 정책방향, 20대 중점과제 추진

< 추진전략별 정책방향 및 중점과제 >

3대 추진전략	5대 정책방향	20대 중점과제
① 책임있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환	① 온실가스 감축 의무 실효적 이행	① 온실가스 감축 평가·검증 강화 ② 배출권 거래제 정착 ③ 탄소 흡수원 및 국외 감축 활용 ④ 2050 저탄소 발전전략 수립
	② 깨끗하고 안전한 에너지 전환	⑤ 혁신적인 에너지 수요 관리 ⑥ 재생에너지 중심의 에너지 시스템 구축 ⑦ 에너지 분권·자립 거버넌스 구축 ⑧ 정의로운 에너지전환 추진
② 혁신적인 녹색기술·산업 육성과 공정한 녹색경제	③ 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출	⑨ 녹색산업 시장 활성화 ⑩ 전주기적 녹색 R&D 투자 확대 ⑪ 녹색금융 인프라 구축 ⑫ 녹색 인재 육성 및 일자리 창출
③ 함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화	④ 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	⑬ 녹색국토 실현 ⑭ 녹색교통 체계 확충 ⑮ 녹색생활 환경 강화 ⑯ 기후변화 적응 역량 제고
	⑤ 국내외 녹색협력 활성화	⑰ 신기후체제 글로벌 협력 확대 ⑱ 동북아·남북 간 녹색협력 강화 ⑲ 그린 ODA 협력 강화 ⑳ 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방간 협력 강화

2) 주요 내용

가) 혁신적인 에너지 수요관리

- 산업, 건물, 수송 등 부문별 수요관리 강화, 에너지효율관리 품목 지속 확대, EERS 제도 도입 등으로 에너지원단위 제고
- 소비자의 전기사용량 수요 감축을 통해 발전설비를 대체하는 수요 자원거래(Demand Response) 대상 확대
- 공급 원가, 외부비용이 적기에 반영되도록 전기요금 체계 개편 및 소비자 선택권 확대

나) 재생에너지 중심의 에너지시스템 구축

- 탄소인증제 도입, REC 경쟁입찰 전환 및 차세대 기술개발 등 재생 에너지 산업경쟁력 강화
- 신재생에너지, ESS 등 1MW이하 전력자원을 모아 전력시장에서 거래하는 전력 중개사업 활성화

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 제3차 녹색성장 5개년 계획의 주요 내용 중 '가'항은 9차 계획의 ① 수요관리, '나'항은 ⑤ 재생에너지 확대와 부합

바. 제3차 지속가능발전 기본계획 변경계획 (2016~2035)

1) 개요

- 수립 시기 : 2018. 12.
- 수립 목적 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제50조」에 따라 지속가능발전 관련 국제적 합의를 이행하고 국가의 지속가능발전을 촉진하기 위함
 - 온실가스 감축, 에너지 사용, 신재생에너지 비중, 비정규직 차별, 양성 평등, 재해·안전 등 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 반영
- 법적 근거 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제50조」에 따른 지속가능발전 기본계획
- 주요 내용 : 경제·사회·환경 등 국정 전분야를 포괄하는 2030 국가비전으로 5대 전략, 17개 목표, 122개 세부목표로 구성

< 비전 체계도 >



2) 주요 내용

가) 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축

- 신재생에너지 보급 확대
- 농업, 산림, 해양 등 부문별 신재생에너지 보급확대 방안 추진

나) 에너지 수요관리 강화

- 수요관리형 전기요금 제도 시행
- 에너지공급시스템 효율화 및 고효율기기 보급 확대
- 제로에너지 건물 확산 등을 통한 에너지 수요관리 핵심기술 확보
- BEMS(건물에너지관리시스템)을 통해 에너지사용현황을 분석하여 수요 관리방안 모색

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 제3차 지속가능발전 기본계획 변경계획의 주요 내용 중 '가'항은 9차 계획의 [5] 재생에너지 확대, '나'항은 [1] 수요관리와 부합

사. 2030년 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안

1) 개요

- 수립 시기 : 2018. 7.
- 수립 목적 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제42조」에 따라 범지구적인 온실가스 감축 적극 대응 및 중장기 및 단계별 목표를 설정하고 달성하기 위함
 - 2030년까지 BAU 대비 37%를 감축하는 국가 온실가스 감축목표 수립(15년)과 감축로드맵 마련
- 법적 근거 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제42조」 및 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제25조」
 - 법 제42조 : 정부는 온실가스 감축 및 저탄소 녹색성장을 위해 온실가스 감축에 대한 중장기·단계적 목표를 설정하고 달성에 필요한 조치를 강구
 - 시행령 제25조 : 국가 온실가스 감축목표는 2030년의 국가 온실가스 총배출량 전망치 대비 100분의 37까지 감축
- 주요 내용
 - 2030년 국가 온실가스 배출전망 및 감축목표
 - 부문별 온실가스 감축 이행계획 제시

< 계획의 온실가스 배출 전망 및 감축 목표(전환부문) >

1

전환 부문

□ (배출전망) 2030년 333.2백만톤 배출 전망

□ (2030년 감축후 배출량 목표) 192.7백만톤(추가감축잠재량 34.1백만톤 포함)

(단위 : 백만톤CO₂e)

'30년 배출전망	감축후 배출량	감축량 (감축률)
333.2	192.7	140.5 (42.2%)

비고 : 1. 감축량에는 배출전망 조정에 따른 감축효과 21.6백만톤과 산업·건물 등 부문별 에너지 수요관리 강화에 따른 감축효과 61.1백만톤 포함

2. 감축후 배출량에는 기존 로드맵 전망시 미반영되었던 IGCC·연료전지 배출량 6.6백만톤 포함

2) 주요 내용

가) 전환부문 주요 감축수단

- 감축 후 배출량 목표 1.93억톤
- 노후석탄 10기 조기폐지*(~2022) 및 석탄 6기 LNG 전환**(2023~2030), 신규설비는 LNG·양수발전으로 충당 등으로 발전인프라 개선
 - * 삼천포 1·2기, 호남1·2기, 보령1·2기, 영동2기 조기폐지(영동1호기 및 서천1·2호기는 '17년 폐지 완료)
 - ** 당진에코 1·2호기, 태안 1·2호기, 삼천포 3·4호기는 LNG 전환
- 친환경 에너지로 전환을 지속적으로 추진하여 온실가스 추가감축
 - * 바이오중유 대체, 석탄 고열량탄 사용 등과 발전 연료 세제 개편, 환경비용을 고려한 급전 강화, 미세먼지 저감을 위한 석탄발전량 축소 등
- 재생에너지 발전량 비중 제고(기존로드맵 11%에서 20%로 상향)

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 2030년 국가온실가스 배출량 목표 달성을 위한 기본 로드맵의 주요 내용 중 '가'항은 9차 계획의 [2] 발전설비 구성, [3] 온실가스 배출량 목표 달성, [4] 미세먼지 감축, [5] 재생에너지 확대와 부합

9.2.2 국제환경 동향·협약·규범

- 제9차 전력수급기본계획은 '30년 온실가스 배출량 1.93억톤 목표 달성 방안을 제시하였으므로 국제환경 동향·협약·규약과 부합

<표 9.2.2-1> 국제환경 동향·협약·규범 부합성 여부

협약명	부합성 검토 관련내용	
	국제환경 동향·협약·규범 주요내용	제9차 전력수급 기본계획
기후변화협약 (파리협정)	온실가스 배출량 달성 목표 제시 및 이행 점검	③ 온실가스 배출량 목표 달성

가. 기후변화협약(파리협정, '15. 12월)

1) 개요

- 기후변화에 대응하여 산업화 이전 대비 온도 상승을 2℃ 이하로 유지하기 위해 각국이 온실가스 배출량 달성 목표를 제시하고 이행 점검

2) 주요내용

- 온실가스 감축 목표를 각 국가가 자발적으로 정하는 국가결정기여(NDC)을 제출하도록 유도
 - 자발적으로 5년마다 상향된 목표의 NDC를 제출

3) 제9차 전력수급기본계획과의 부합성 검토

◆ 기후변화협약(파리협정)의 주요 내용은 9차 계획의 ③ 온실가스 배출량 목표 달성과 부합

9.3 계획의 연계성·일관성

9.3.1 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성

- 제9차 전력수급기본계획은 과감한 석탄감축, 온실가스·미세먼지 저감, 신재생에너지 확대 등에서 상위계획과의 연계성 유지
- (석탄 감축) 현재 60기인 석탄발전 중 절반인 30기를 과감하게 폐지
- (온실가스·미세먼지 감축) 과감한 설비 폐지 뿐만 아니라 다각적인 방안을 통해 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성과 함께 미세먼지 감축
 - * 설비 폐지 계획, 미세먼지 계절관리제, 필요시 추가적인 석탄발전량 제약 방식
- (신재생 확대) 신재생에너지 발전 비중 '30년 20.2%, '34년 26.3%까지 달성
- (원전 감축) 수명연장 금지 원칙에 따라 점진적으로 감축

< 제9차 전력수급기본계획의 주요 내용 >

- | | | |
|-----------|------------|------------------|
| ① 수요관리 | ② 발전설비 구성 | ③ 온실가스 배출량 목표 달성 |
| ④ 미세먼지 감축 | ⑤ 재생에너지 확대 | |

<표 9.3.1-1> 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성 여부

계획명	연계성 검토 관련내용	
	상위 및 관련계획 주요내용	제9차 전력수급 기본계획
① 에너지 전환 로드맵	원전의 단계적 감축	② 발전설비 구성
	재생에너지 확대	⑤ 재생에너지 확대
② 에너지효율 혁신전략	산업·건물·수송 부분별 효율혁신	① 수요관리
	시스템/공동체 단위 에너지소비 최적화	① 수요관리
	에너지효율 혁신 인프라 확충	① 수요관리
③ 재생에너지 3020 이행계획	'30년 재생에너지 발전량 비중 20% 목표	⑤ 재생에너지 확대
④ 제3차 에너지 기본계획	수요관리 강화	① 수요관리
	신규석탄 금지, 노후석탄 폐지, 친환경 연료전환	② 발전설비 구성
		③ 온실가스 배출량 목표 달성
		④ 미세먼지 감축
	재생에너지 발전 비중 확대('40년 30~35%)	⑤ 재생에너지 확대

가. 제3차 에너지기본계획 (2020~2040)

1) 개요

- 수립 시기 : 2019. 6.
 - 수립 목적 : 「저탄소녹색성장기본법 제39조」에 따라 저탄소 녹색 성장을 추진하기 위함
 - 중·장기 에너지 정책의 철학과 비전, 목표와 추진전략 제시
 - 에너지 분야를 총망라하는 종합계획으로 원별 부문별 에너지계획의 원칙과 방향을 제시하고 거시적 관점에서 조정
 - 법적 근거 : 「저탄소녹색성장기본법 제41조」에 따른 에너지 분야 최상위 계획
 - 에너지정책의 기본원칙에 따라 에너지기본계획을 5년마다 수립·시행 (계획기간 20년)
 - 주요 내용
 - 에너지정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환
 - 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환, 에너지전환을 위한 기반 확충
 - 분산형·참여형 에너지 시스템 확대
 - 에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화
 - 에너지전환을 위한 기반 확충
 - 관련 계획과의 관계
 - 에너지기본계획의 원칙과 방향을 준수하는 범위 내에서 정책여건 변화를 반영하여 자율적으로 수립
- * 관련계획 : 전력, 가스, 신·재생에너지, 집단에너지, 에너지이용합리화 등

2) 주요내용

가) 깨끗하고 안전한 에너지 믹스로 전환(중점과제2)

- 온실가스·미세먼지 문제 대응을 위한 석탄발전을 과감하게 감축
 - 설비 측면에서는 신규 석탄발전소 건설은 금지하고, 경제성이 떨어지는 노후 석탄발전소는 폐지 혹은 LNG 등 친환경연료로 전환
- 온실가스 로드맵과 정합성 유지
 - 지속가능한 에너지믹스 달성을 통해 온실가스·미세먼지를 감축하고, 온실가스 감축로드맵 수정안(18.7월)을 충실히 이행
- '40년 재생에너지 발전비중을 30~35%로 확대
 - 전력수급기본계획, 신재생에너지기본계획을 통해 재생에너지 설비 보급 계획, 연도별 재생에너지 발전비중 목표 등 제시
 - 재생에너지 출력변동성 대응을 위해 신재생 통합관제 시스템 구축, 유연성 설비 확충 등 추진

나) 분산형·참여형 에너지시스템 확대(중점과제3)

- 분산형 에너지 공급 시스템 확충
 - 발전량 예측·제어를 수행하는 재생에너지 통합관제시스템 구축을 추진하고, 선접속 후제어 체계 마련 등 운영효율화 방안 검토

다) 에너지 소비구조 혁신(중점과제1)

- 목표수요
 - 석유 8.4%p, 전력 5.7%p, 석탄 3.7%p, 도시가스 2.1%p, 열에너지 0.5%p 순으로 절감 기여

- 석탄 : 산업부문 효율 향상을 통해 BAU 대비 20% 감축
- 신재생* : 자가용 태양광, 가정·건물용 연료전지 보급 등 분산 에너지를
통해 BAU 대비 19.9% 증가
 - * 자가 소비를 위해 신재생에너지를 통해 생산된 전력 및 열에너지의 합
- 전력 : 산업·상업 부문 수요 절감을 통해 BAU 대비 19.6% 감축
 - * 전기차 확산 등에 따라 수송 부문 전력수요는 증가
- 산업·건물·수송 등 부문별 수요관리 강화
 - 고효율기기 보급, 공장에너지관리시스템(FEMS) 확대, 스마트에너지
산단 구축, 조명·가전, 건물에너지관리시스템(BEMS)
- 수요관리 시장 활성화
 - ESS 연계 비즈니스 확산, 국민DR 시장 확대, 전기차 에너지저장
장치 확대, 에너지절약전문기업 활성화, 에너지관리 서비스 사업자
육성, 스마트미터 보급 확대, 에너지효율향상 의무화제도 등

3) 전력수급기본계획과의 연계성 검토

◆ 제3차 에너지기본계획의 주요 내용 중 '가', '나'항은 9차 계획의 ② 발전설비
구성, ③ 온실가스 배출량 목표 달성, ④ 미세먼지 감축, ⑤ 재생에너지 확대,
'다'항은 ① 수요관리와 연계성이 있는 것으로 검토

나. 에너지효율 혁신전략

1) 개요

- 수립 시기 : 2019. 8.
- 수립 목적 : 에너지 효율 혁신을 통해 경제성장과 에너지소비 감소를 동시에 달성하는 선진국형 에너지 소비구조 실현
- 주요 내용 : “2030년 선진국형 고효율 에너지 소비구조 실현”
 - 규제·인센티브 조화를 통한 부문별 효율혁신 추진
 - 개별기기를 넘어 시스템/공동체 단위 에너지소비 최적화
 - 수요관리에서 연관산업 육성으로 효율정책 패러다임 전환

2) 주요내용

가) 산업·건물·수송 부문별 효율혁신

- (산업) 자발적 에너지효율목표제* 도입
- (산업) 에너지관리시스템(EMS) 활용 확대
 - 공장에너지관리시스템(FEMS) 설치 보조금 지원 확대 및 설치 후 사후관리 등 지원
 - EMS사업자 등록제도 도입(‘20)을 통해 EMS의 에너지 절감 성과를 위한 사후관리 서비스 역량 강화
- (건물) 고효율 가전·조명기기 확산
 - LED 및 IoT기술이 결합된 스마트조명 보급 확대

나) 시스템/공동체 단위 에너지소비 최적화

- 마이크로그리드 산업단지 및 지역 에너지효율 공동체 구축
 - (MG 산단) “분산전원+FEMS+통합관제센터(TOC)” 기반으로 분산형 에너지 관리·거래 시스템 표준모델 실증·확산
- 마을단위 에너지 리빌딩 도입
 - 유희부지 태양광 설치를 통해 공용 전기료 절감, AMI나 건물에너지 관리시스템을 활용해 에너지사용 최적화

다) 에너지효율 혁신 인프라 확충

- 에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 도입

< EERS를 활용한 효율향상 투자지원 방안 >			
구 분		EERS 투자대상	일정
산 업	전동기	프리미엄급(IE3) 구매보조금(10~20%) 지원	'18~
	보일러	고효율인증 보일러 구매보조금(30% 이내) 지원	'19~
	EMS	공장에너지관리시스템(FEMS) 설치보조금(10%) 지원	'18~
건 물	가전	'으뜸효율' 가전 구매보조금(10%) 지원	'19~
	조명	학교·에너지다소비건물 스마트조명 설치보조금(10%) 지원	'21~
	리빌딩	공동주택·상업건물 공용 에너지시설 개체비용 지원	'20~

3) 제9차 전력수급기본계획과의 연계성 검토

◆ 에너지효율 혁신전략의 주요 내용 중 '가', '나', '다'항은 9차 계획의

① 수요관리와 연계성이 있는 것으로 검토

다. 재생에너지 3020 이행계획 (2020~2030)

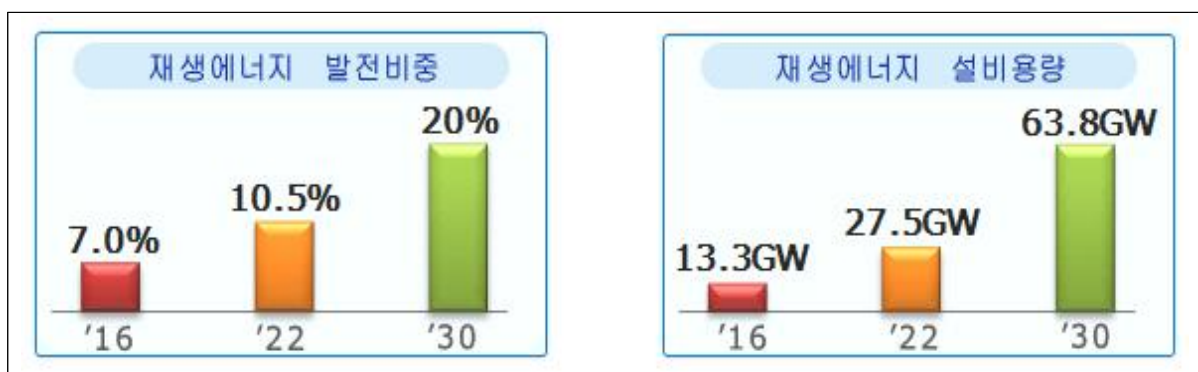
1) 개요

- 수립 시기 : 2017. 12.
- 기본방향 : 삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환
- 보급목표 이행방안
 - (분야) 폐기물·바이오 중심 ⇨ 태양광·풍력 등 청정에너지 보급
 - (주체) 외지인·사업자 중심 ⇨ 지역주민·일반국민 참여 유도
 - (방식) 개별입지 난개발 ⇨ 대규모 프로젝트 계획적 개발

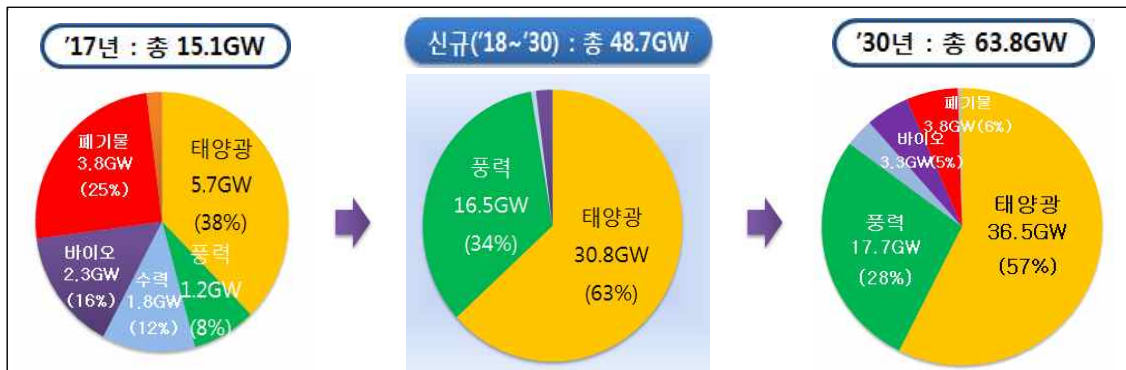
2) 주요내용

가) 보급목표

- (총괄) 전력계통 안정성, 국내기업의 보급여건, 잠재량 등을 고려하여 '30년까지 재생에너지 발전량 비중 20%를 목표로 설정(8차 수급계획 기준)
- '30년 재생에너지 설비용량(누적)을 63.8GW까지 보급할 계획임



- (원별) 신규 설비용량의 95% 이상을 태양광·풍력 등 청정에너지로 공급



- (연도·주체별) 단기('18~'22)에는 12.4GW, 중장기('23~'30)에는 36.3GW 보급
 - 자가용 설비(2.4GW), 협동조합 등 소규모 사업(7.5GW), 농가 태양광 (10GW) 등 국민참여형 발전사업 및 대규모 프로젝트(28.8GW)를 통해 목표 달성



- ① (주택, 건물 등 자가용) '22년까지 자가용 태양광 약 30가구당 1가구, '30년까지 약 15가구당 1가구 보급 추진
 - * 태양광 설치가구/총 전기사용고객 현황 : ('16) 1/94, ('22) 1/29.7, ('30) 1/14.5
 - * 주택, 건물 등 자가용 보급호수 : ('16) 24만호, ('22) 76만호, ('30) 156만호
 - * 전기사용고객 : 2,255만호('16년 기준, 한국전력통계)
- ② (협동조합 등 소규모사업) 한국형 FIT 제도 도입, REC 가중치 추가 부여 등을 통해 '30년까지 7.5GW 보급('16년 누적대비 5.4배)
 - * 협동조합 및 농민 100kW 미만, 개인사업자 30kW 미만 태양광에 한해 발전6사의 의무구매로 20년간 안정적 수익 보장(5년 한시), 공청회 등 통해 확정

③ (농가 태양광) 비우량농지를 중심으로 약 10GW 보급

* (목표) '22년까지 3.3GW, '30년까지 10.0GW

④ (대규모 프로젝트) 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 사업에 대하여 중점적으로 정책지원을 통한 목표 달성

나) 추진과제

- 한국형 FIT 도입, 전력거래제도 개선, 계획입지, 규제완화, 제도 개선, 대국민 홍보
- 도시형 태양광 확대
- 농가 태양광 확대
- 협동조합 및 사회적 기업 확대
- 공공, 민간주도 대규모 프로젝트 등

3) 제9차 전력수급기본계획과의 연계성 검토

◆ 재생에너지 3020 이행계획의 주요 내용 중 '가'항은 9차 계획의 ⑤ **재생에너지 확대**와 연계성이 있는 것으로 검토

라. 에너지 전환 로드맵

1) 개요

- 수립 시기 : 2017. 10.
- 수립 목적 : 에너지 전환 정책 전반에 대한 중장기 목표와 방향 제시
- 주요 내용
 - 원전의 단계적 감축
 - 재생에너지 확대
 - 지역·산업 보완대책

2) 주요내용

가) 원전의 단계적 감축

- 신고리 5·6호기는 공론화 결과에 따라 공사를 재개하되, 현재 계획된 신규원전 6기 건설계획 백지화
- 노후원전은 수명연장을 금지하며, 월성 1호기는 전력수급 안정성 등을 고려하여 조기 폐쇄
- '17년 24기에서 '22년 28기, '31년 18기, '38년 14기로 단계적 감축

나) 재생에너지 확대

- 재생에너지 발전량 비중을 '30년 20%로 확대함으로써 원전의 축소로 감소되는 발전량을 태양광, 풍력 등 청정에너지를 확대하여 공급

3) 제9차 전력수급기본계획과의 연계성 검토

◆ 에너지 전환 로드맵의 주요 내용 중 '가'항은 9차 계획의 ② 발전설비 구성, '나'항은 ⑤ 재생에너지 확대와 연계성이 있는 것으로 검토

9.3.2 계획목표와 내용과의 일관성

- 제9차 전력수급계획 기본방향은 안정적 전력수급을 전제로 친환경 발전으로의 전환 가속화를 추진
 - 구체적으로 원전의 점진적 감축, 재생에너지 확대의 정책적 큰틀을 유지하면서 석탄발전의 보다 과감한 감축 방안 제시
- 세부 추진방안으로 석탄·원전·LNG·신재생 등 발전설비 계획과 온실가스·미세먼지 감축방안을 제시
 - (발전 설비 계획)
 - ① 석탄 : 현재 60기 중 30기(15.3GW) 폐지, 신규 7기(7.3GW) 건설
 - ② LNG : 폐지되는 석탄 30기중 24기(12.7GW) LNG 전환 등
 - ③ 원전 : 건설 중 4기(5.6GW)는 포함, 노후 11기(9.5GW)는 공급 제외
 - ④ 신재생 : 재생에너지 3020('17.12) 및 3차 에너지기본계획('19.6) 보급 목표 달성
 - (온실가스) '30년 기준 전환부문 1.93억톤 온실가스 배출량 목표 달성
 - * 석탄발전설비 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가 석탄발전 제약 도입
 - (미세먼지) '19년 대비 '30년 기준 발전부문 미세먼지 49% 감축
- 제9차 전력수급기본계획에서 제시한 기본방향에 맞춰 세부내용을 구체화하여 제시하였으므로 계획 내 일관성 유지

9.4 계획의 적정성·지속성

9.4.1 공간계획의 적정성

- 전력수급기본계획은 중장기 전력수급 관점에서 국내에 필요한 총 발전설비 물량만을 제시하며, 구체적 입지는 개별사업 추진시 확정
- 따라서, 동 계획 수립에 따른 개별 발전사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우 개별사업별로 공간계획의 적정성 검토 필요

9.4.2 수요·공급 규모의 적정성

- (수요) 지난 계획과 동일한 분석모형과 동일한 방법론으로 전망한 GDP를 적용하여 합리적으로 전력수요를 전망
 - (모형) 180여개국 전력수요 변화추세 분석을 토대로 1인당 GDP변화 등에 따른 전력소비량을 산출 후, 기온변화까지 고려하여 최대전력 도출
 - (GDP) '20년은 한은 전망치(2.1%), 단기('21~'23년)는 기재부 전망치(2.8%)를 중장기('24~'34년)는 KDI 전망치(1.4~2.5%)를 적용
 - * 다만, 코로나19로 인한 최근 경제상황을 반영하기 위해 금년도에 대해서는 가장 최근에 발표된 통계인 한국은행 전망치 2.1%('20.2.27 발표)를 적용
- (공급) 기준예비율(22%)을 합리적으로 산정하여, 발전설비 규모 산정
 - 발전기 정비나 고장으로 인한 정지, 재생에너지의 변동성 대응, 수요예측 오차, 그리고 발전설비 건설 지연 가능성을 종합적으로 고려

9.4.3 환경용량*의 지속성

- * 일정한 지역에서 환경오염 또는 환경훼손에 대하여 환경이 스스로 수용, 정화 및 복원하여 환경의 질을 유지할 수 있는 한계 (환경정책기본법)
- 제9차 전력수급계획은 국가 온실가스 감축 수정로드맵에서 제시한 온실가스 배출량 목표 달성이 가능토록 구체적인 방안을 제시
 - 석탄설비 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가적인 석탄 발전량 제약 도입으로 '30년 기준 배출량 목표(1.93억톤) 달성
- 따라서, 제9차 전력수급계획은 환경용량의 지속성이 유지되는 것으로 판단

제 10 장 종합평가 및 결론

10.1 종합평가

가. 대안의 설정 및 검토

- 대안별 비교·검토 결과, 안정적 전력수급과 '30년 국가온실가스 배출량 등 정책적 목표 달성이 가능한 대안 1을 선정

<표 10.1-1> 대안의 검토 결과

구 분	9차 계획 수립 (Action)		8차 계획 유지 (No Action)
	대안 1	대안 2	대안 3
수요관리	기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.4% 절감	기준수요 대비 최대전력 12.3% 절감
발전설비 구성	'34년까지 석탄 30기 폐지 (24기 LNG 전환)	'30년까지 석탄 24기 폐지 (18기 LNG 전환)	석탄 10기 폐지 (4기 LNG 전환)
온실가스 배출량 목표 달성	석탄발전 설비축소, 필요시 발전량 제약	석탄발전 설비축소	8차 계획의 석탄설비 규모 유지
미세먼지 감축	고농도시 상한제약, 계절관리제 실시	고농도시 상한제약, 봄철 가동중단	봄철 가동중단
재생에너지 확대	「재생에너지3020」 및 「제3차 에기본」 이행	「재생에너지3020」 유지	「재생에너지3020」 이행
평 가	'30년까지의 온실가스 배출량 목표 달성과 '34년 까지의 추가적인 석탄발전 감축, 재생에너지 확대 방안 제시 따라서, 안정적인 전력 수급과 함께, 친환경 발전 으로의 전환을 가속화 할 수 있는 최적의 대안 으로 평가	'30년까지의 온실가스 배출량 목표 달성은 가능 하나, 이후 친환경 발전 전환의 중장기 정책방향 제시 미흡	노후석탄발전 지속·운영 으로 '30년 기준 온실가스 배출량 목표 달성 불가능
최적인 대안	○		

나. 정책계획의 적정성

- 제9차 전력수급기본계획의 주요내용과 비교·검토를 통해 환경보전 계획과의 부합성, 상위 및 관련 계획과의 연계성 등을 검토

<표 10.1-2> 제9차 전력수급기본계획 주요내용

구 분	주요 내용
수요관리	○ 기준수요 대비 최대전력 12.5% 절감 추진 ⇒ '34년 최대전력 104.2GW 도출
발전설비 구성	○ 석탄발전 60기 중 30기 폐지, 그중 24기는 LNG로 전환 ⇒ 석탄설비 : ('20년) 34.7GW → ('30년) 32.6GW → ('34년) 29.0GW ⇒ 원전설비 : ('20년) 24.7GW → ('30년) 20.4GW → ('34년) 19.4GW ⇒ LNG설비 : ('20년) 41.3GW → ('30년) 57.0GW → ('34년) 60.6GW
온실가스 배출량 목표 달성	○ 전원 Mix 전환, 석탄발전 운영제한 등 온실가스 감축방안 제시 ⇒ '30년 온실가스 배출량 목표(1.93억톤) 달성
미세먼지 감축	○ 석탄발전 축소, 재생에너지 및 LNG 발전 확대 등 추진 ⇒ 발전부문 미세먼지 배출량(만톤) : ('19)1.86 → ('30)0.95(49% ↓)
재생에너지 확대	○ 태양광(45.6GW)·풍력(24.2GW) 중심으로 신재생에너지 확충('34년) ⇒ 신재생설비 : ('20년) 19.3GW → ('30년) 57.9GW → ('34년) 78.1GW

1) 환경보전계획과의 부합성

- 제9차 전력수급기본계획은 수요관리 강화, 과감한 석탄감축, 온실가스·미세먼지 저감, 신재생에너지 확대 측면에서 국가환경정책과 부합
- 또한, '30년 온실가스 배출량 1.93억톤 목표 달성방안을 제시하여 국제환경 동향·협약·규약과 부합

2) 계획의 연계성·일관성

- 제9차 전력수급기본계획은 과감한 석탄감축, 온실가스·미세먼지 저감, 신재생에너지 확대 측면에서 상위계획과의 연계성 유지
- 또한, 계획에서 제시한 기본방향에 맞춰 세부내용을 구체화하여 제시하였으므로 계획내 일관성 유지

3) 계획의 적정성·지속성

1) 공간계획의 적정성

- 전력수급기본계획은 중장기 전력수급 관점에서 국내에 필요한 총 발전설비 물량만을 제시하며, 구체적 입지는 개별사업 추진시 확정
- 따라서, 동 계획 수립에 따른 개별 발전사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우 개별사업별로 공간계획의 적정성 검토 필요

2) 수요·공급 규모의 적정성

- (수요) 지난 계획과 동일한 분석모형과 동일한 방법론으로 전망한 GDP를 적용하여 합리적으로 전력수요를 전망
 - (모형) 180여개국 전력수요 변화추세 분석을 토대로 1인당 GDP변화 등에 따른 전력소비량을 산출 후, 기온변화까지 고려하여 최대전력 도출
 - (GDP) '20년은 한은 전망치(2.1%), 단기('21~'23년)는 기재부 전망치(2.8%)를 중장기('24~'34년)는 KDI 전망치(1.4~2.5%)를 적용
 - * 다만, 코로나19로 인한 최근 경제상황을 반영하기 위해 금년도에 대해서는 가장 최근에 발표된 통계인 한국은행 전망치 2.1%('20.2.27 발표)를 적용
- (공급) 기준예비율(22%)을 합리적으로 산정하여, 발전설비 규모 산정
 - 발전기 정비나 고장으로 인한 정지, 재생에너지의 변동성 대응, 수요예측 오차, 그리고 발전설비 건설지연 가능성을 종합적으로 고려

3) 환경용량*의 지속성

* 일정한 지역에서 환경오염 또는 환경훼손에 대하여 환경이 스스로 수용, 정화 및 복원하여 환경의 질을 유지할 수 있는 한계 (환경정책기본법)

- 제9차 전력수급계획은 국가 온실가스 감축 수정로드맵에서 제시한 온실가스 배출량 목표 달성이 가능토록 구체적인 방안을 제시
 - 석탄설비 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가적인 석탄 발전량 제약 도입으로 '30년 기준 배출량 목표(1.93억톤) 달성
- 따라서, 제9차 전력수급계획은 환경용량의 지속성이 유지되는 것으로 판단

10.2 결론

- 전력수급기본계획은 전기사업법 제25조에 의거해 전력수급의 안정을 위해 전력수급의 장기전망과 발전설비 계획 등을 제시하는 계획
- 이에 지난 3월부터 총괄분과위원회 및 분야별 작업반을 중심으로 제9차 전력수급기본계획 수립과 관련한 주요 사항들을 검토·논의
- 그 결과, 전력수요 전망, 수요관리, 석탄·LNG·원전·신재생 등 발전 설비 계획, 온실가스·미세먼지 감축 방안 등을 구체화
 - (수요전망) 합리적인 수요전망과 수요관리 목표를 종합 고려하여 계획기간 최종년도인 '34년 기준 최대전력 수요 104.2GW 도출
 - (발전설비 계획) '34년 기준 발전설비 구성은 석탄 29.0GW, LNG 60.6GW, 원전 19.4GW, 신재생 78.1GW로 전망
 - (전력수급 전망) 안정적 전력수급을 위해 '28년까지는 예비율 20~30% 확보, '29년부터는 신규설비 4.7GW 건설 및 22% 수준 예비율 유지

- (온실가스) 석탄발전 폐지, 미세먼지 계절관리제 시행, 필요시 추가 석탄발전량 제약 등을 통해 '30년 배출량 목표 및 미세먼지 저감 달성
- 제9차 전력수급기본계획의 주요 내용 중 ①수요관리, ②발전설비 구성, ③온실가스 배출량 목표 달성, ④미세먼지 감축, ⑤재생에너지 확대의 5개 내용을 중심으로 3개 대안을 비교·검토하였으며,
- 이 중, 국가온실가스 배출량 목표를 달성하면서도 안정적 전력수급 관리가 가능한 최적의 대안을 선정
- 제9차 전력수급기본계획은 국가 환경정책, 국제협약 등 국내외 환경 보전계획과 부합하며, 에너지 분야 관련계획과의 정합성 유지
- 또한, 동 계획은 '안정적 전력수급을 전제로 친환경 발전으로의 전환 가속화'라는 계획의 기본방향과 세부 추진방안의 일관성 유지
- 합리적인 수요 전망을 바탕으로 적정 규모의 공급계획을 도출하였으며, 온실가스 배출량 목표를 달성하는 등 환경용량도 충분히 고려
- 결론적으로, 전략환경영향평가 협의회에서 결정된 평가기준에 따른 검토결과, 동 계획은 환경영향 측면에서 적정하게 수립된 것으로 평가

제 11 장 부 록

11.1 전략환경영향평가 시 인용한 문헌 및 참고한 자료

- 제5차 국가환경종합계획, 2020. 1, 관계부처 합동
- 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안, 2018. 7, 관계부처 합동
- 제3차 지속가능발전 기본계획 변경계획, 2018. 12, 관계부처 합동
- 제3차 자연환경보전 기본계획, 2015.12, 환경부
- 제1차 자원순환기본계획, 2018. 9, 관계부처 합동
- 미세먼지 관리 종합계획, 2019. 11, 관계부처 합동
- 제2차 수도권 대기환경관리 기본계획 변경계획, 2017. 5, 환경부 수도권대기환경청
- 중부권 대기환경관리 기본계획, 2020. 4, 환경부 금강유역환경청
- 동남권 대기환경관리 기본계획, 2020. 4, 환경부 낙동강유역환경청
- 남부권 대기환경관리 기본계획, 2020. 4, 환경부 영산강유역환경청
- 제3차 녹색성장 5개년 계획, 2019 관계부처 합동
- 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019. 10, 관계부처 합동
- 파리협정 이행규칙 안내서, 2019. 6, 환경부
- 제3차 에너지기본계획, 2019. 6, 산업통상자원부
- “정부 신고리 56호기 건설재개 방침과 에너지전환(탈원전) 로드맵 확정” 보도자료, 2017. 10, 산업통상자원부
- 에너지효율 혁신전략, 2019. 8, 관계부처 합동
- 재생에너지 3020 이행계획, 2017. 12, 산업통상자원부
- 환경정책기본법 시행령 [별표], 2019. 7. 2, 환경기준
- 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 [별표1], 2019. 12. 20, 먹는물 수질기준,
- 수도권 대기환경 개선에 관한 특별법 시행령 [별표 1], 2015.12.31, 환경부
- 토양환경보전법 시행규칙 [별표 7] 토양오염대책기준(제20조 관련), 2018.11.27.

11.2 전략환경영향평가에 참여한 사람의 인적사항

11.2.1 전략환경영향평가서 작성 행정기관

구 분	성 명	직 책	소 속
책 임 자	윤 요 한	과 장	산업통상자원부
담 당 자	김 동 환	서기관	산업통상자원부

* 「환경영향평가법 제16조 제5항」에 의거 책임자 및 담당자 소속·직책·성명을 평가서에 기록

11.2.2 평가대행자 현황

가. 평가대행자 등록현황

업체명	대표자	등록번호 (관할기관)	소재지	연락처	
				전화번호	팩스번호
(주)도화 엔지니어링	박승우	제서-026호 (환경영향평가협회)	서울시 강남구 삼성로 438	02)6323-4305	02)546-8473

나. 평가대행자 참여 명단

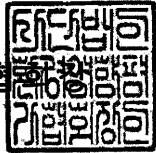
분 야	성 명	직 책	자 격	소 속
총 괄 계획의 적정성	김완희	이사	환경영향평가사	(주)도화엔지니어링
	박섭	이사	대기관리기술사	
	김정현	이사	소음진동기술사	
	김유근	이사	수질관리기술사	
	정찬기	이사	폐기물처리기술사	
	박창현	이사	수질환경기사	
	길영준	이사	폐기물처리기술사	
	이길수	부장	수질환경기사	
	백상현	차장	대기환경기사	
	민정록	차장	해양기술사	
	윤종열	차장	수질환경기사	
	김영호	대리	수질환경기사	
	문성준	사원	소음진동기사	

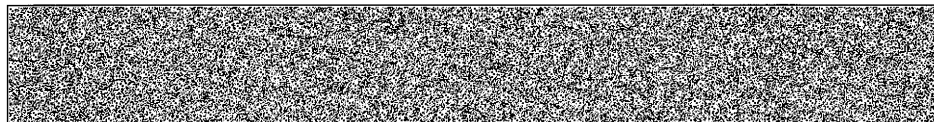
< 제1종 환경영향평가업 등록증 >

Page : 1/3

■ 환경영향평가법 시행규칙[별지 제11호서식] <개정 2014.12.2.>

출력 일시 : 2020-3-26 11:31

등록번호		제서-026 호	발급번호 : 202003260119997TWM	
제(1)종 환경영향평가업 등록증				
기관(업체)명칭		(주)도화엔지니어링		
대표자 성명		김영운, 노진명, 박승우, 곽준상		
주사무소	소재지	(06178) 서울특별시 강남구 삼성로 438 도화타워 환경부		
	전화번호	02- 6323-4300		
평가담당 부서	소재지	(06178) 서울특별시 강남구 삼성로 438 (대치동)		
	전화번호	02- 6323-4343 (FAX) 02- 546-8473		
실 험 실	소재지	측정대행계약체결 한국에너지환경(주), (주)영진환경테크, 한국환경기술개발(주), 한국종합환경산업(주), (주)비앤지기술연구소, (주)한솔환경산업, 태일환경관리(주), (주)대성기술단, 유엔아이환경기술(주), (주)이푸르환경, (주)청룡환경, (주)청명기연환경, (주)한경이테크, (주)한국이앤씨, (주)대현환경, (주)삼우환경컨설턴트, (주)한국종합공해시험연구소, 케이비엔텍(주), (주)진덕환경엔지니어링		
	전화번호	- -		
기 타		제 1 종 환경영향평가업 등록에 관한 규정을 준수 및 환경영향평가업자의 유의사항을 준수하여야 함.		
「환경영향평가법」 제54조 및 같은 법 시행규칙 제24조제2항에 따라 제 1 종 환경영향평가업으로 등록하였음을 증명합니다. 1994년 02월 25일 (사) 환경영향평가협회 				

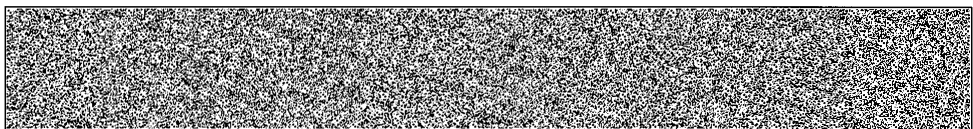


본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 환경영향평가 경력관리시스템(www.eia-career.or.kr)의 증명서 진위확인 메뉴를 통해 문서발급번호
또는 문서하단의 바코드로 내용의 위변조 여부를 확인해 주십시오.

Page : 2/3

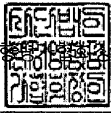
〈변경사항〉

연 월 일	내 용	확인
2018.12.31	환경협-6520호로 기술인력 변경등록 [총괄: 강병근(평가사), 이한철(평가사), 박영원(평가사), 박노태(특급), 박수진(고급), 윤영현(특급), 김완섭(특급), 최관환(특급), 배기환(고급), 지현생(태화강:김민희(특급)), 이은정(중급), 민기숙(고급), 전진기(태화강:주만하(특급)), 김기성(중급), 송승우(태화강:최원창(특급)), 이영기(중급), 최지선(중급), 오영애(중급), 장원태(특급), 이재하(중급), 주영준(특급), 이도훈(고급), 태원(특급), 배근수(특급), 이상현(환경및기타:특급), 조경진(특급), 신동민(중급), 박상진(특급), 서순경(중급), 안미리(중급), 김아름(중급), 서소영(중급), 신금진(중급), 정전진(중급), 김이우(중급), 최진석(중급), 김유나(중급), 오영애(중급), 이은정(중급), 이은정(중급), 박보배(중급), 이은정(중급), 이은정(중급), 이은정(중급), 사지주(중급), 김이아(중급), 김이아(중급), 김이아(중급), 조건이(중급), 김갑선(중급), 조예슬(중급), 이복재(중급), 천다(중급), 홍글(중급)]	(사)환경영향평가사업관리위원회
2019.04.30	환경협-1064호로 대표자 및 임원 변경등록 [대표자: 오세환→김영운, 임원: 김주현, 순화래→김태현, 오세환]. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회
2019.05.16	환경협-1190호로 기술인력 변경등록 [총괄(평가사): 송길(평가사) 등록]. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회
2019.05.24	환경협-1247호로 기술인력 변경등록 [총괄(평가사): 박수정(평가사) 등록]. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회
2019.06.05	환경협-1386호로 기술인력 변경등록 [생활환경및기타(특급): 심덕진(특급) 해임, 생활환경및기타(중급): 이주호(중급) 해임]. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회
2019.07.08	환경협-1689호로 기술인력 변경등록 [총괄(중급): 배기환(고급) 해임, 토지환경(고급): 김태원(특급) 해임, 생활환경및기타(중급): 전은정(중급) 해임, 생활환경및기타(초급): 천다희(초급) 해임, 1. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회
2019.08.21	환경협-1988호로 기술인력 변경등록 [생활환경및기타: 김진기(특급), 윤종열(고급), 안준혁(중급), 장은수(초급) 등록]. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회
2020.01.02	환경협-9호로 기술인력 변경등록 [생활환경및기타(특급): 배용환(특급), 생활환경및기타(초급): 어세연, 문성준, 오은영 등록]. 끝.	(사)환경영향평가사업관리위원회



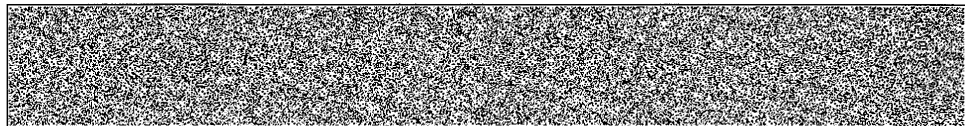
본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 환경영향평가 경력관리시스템(www.eia-career.or.kr)의 증명서 진위확인 메뉴를 통해 문서발급번호 또는 문서하단의 바코드로 내용의 위변조 여부를 확인해 주십시오.

Page : 3/3

2020.03.05	환경협-629호로 기술인력 변경등록 [생활환경 및 기타: 안준혁(중급) 해임]. 끝.	(사)환경영향평가 
------------	--	--

〈행정처분사항〉

연 월 일	내 용	확인



본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 환경영향평가 경력관리시스템(www.eia-career.or.kr)의 증명서 진위확인 메뉴를 통해 문서발급번호 또는 문서하단의 바코드로 내용의 위변조 여부를 확인해 주십시오.

11.3 전략환경영향평가 대행계약서 사본 등 대행 금액이 표시된 서류

< 환경영향평가서 등 대행계약서 제출서류 >

1. 용역구분 : 전략환경영향평가
2. 사업유형 : 제9차 전력수급기본계획
3. 용역기간 : 2019.12.04 ~ 2020.06.03
4. 사업규모 : -
5. 대행 및 재대행 계약내역

가. 대행 계약내역

구 분	대행금액(원)①	산정기준 금액(원)②	대행률(%) (①/②×100)
직접인건비	49,475,800	49,475,800	100.0
직 접 경 비	7,097,000	7,097,000	100.0
제 경 비	42,054,400	54,423,300	77.3
기 술 료	18,281,591	20,779,800	88.0
부가가치세	11,690,909	13,177,590	88.7
합 계	128,600,000	144,953,490	88.7

- ※ 1. ①의 대행금액은 낙찰 후 발주처와 실제 계약된 총 금액을 표기
 2. ②의 금액은 「환경영향평가 대행비용 산정기준(환경부고시 제2014-80호)」에 의한 산정가를 표기

나. 재대행 계약내역(VAT포함) - 해당없음

다. 대행계약서 갑지 및 내역서 사본

* 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정 별지 제3호

< 본 사업 계약현황 >

2019. 12. 5.

srm.kepco.net/contractDetailPrint.do

용역 도급계약서

1. 계 약 번 호 : 제 C0111920087 호
2. 용 역 명 : 제9차 전력수급기본계획 전략환경영향평가 용역
3. 계 약 금 액 : 일금 일억이천팔백육십만원정 (₩ 128,600,000)
공급가액 : ₩ 116,909,091
부가가치세 : ₩ 11,690,909
4. 계약보증금 : 일금 일천구백이십구만원정 (₩ 19,290,000)
(종류 : 엔지니어링공제조합)
5. 물가변동으로 인한 계약금액 조정방법 : (품목) 조정을
6. 하자보수보증금을 : 2%
7. 하자담보책임기간 : 1년 0개월
8. 지체상금을 : 0.125%
9. 용역시작일 : 2019년 12월 04일
10. 용역완료일 : 2020년 06월 03일(183일간)

위의 용역계약을 체결함에 있어 계약상대자는 용역에 필요한 모든 노력과 기계, 기구 및 재료를 구비하고 용역입찰유서, 용역계약일반조건, 동 특수조건, 설계서 및 내용설명사항, 제안서 등의 모든 조건이 이 계약의 일부가 됨을 수락하고 위의 금액으로 준공기한내에 이용역을 완성할 것을 확약하고 기명날인한다.

2019년 12월 05일

계약상대자

상 호 : 주식회사 도희엔지니어링

주 소 : 서울특별시 강남구 삼성로 438, (대치동)

대 표 자 명 : 박승우(인)

EHAaCCA90Egg
PZPD94bWwgd
mVyc2lvb0MS4
wllBcmNwZGJz
z0lZXVlWtYj8+P
ENvonRyYWN0Pj
xiX25vPkMwMTU
xQTIwMDa3PC9l

발 주 자

상 호 : 한국전력거래소

주 소 : 전라남도 나주시 빛가람로 625 (빛가람동)

대 표 자 명 : 조영탁(인)

EHAaCCLOcEg9
DPGRpdBnbGin
bj1yaWdodD48a
W5wdXQgdHwZ
T11dXR0b24gdm
FsdWU9ICkw6L7
gvK0IG9uY2x0Y

srm.kepco.net/contractDetailPrint.do

1/2

2019. 12. 5.

srm.kepco.net/contractDetailPrint.do

계약담당자

성 명 : 권동진

전 화 번 호 : 061-330-8271

팩 스 : 061-330-8299

이 메 일 : maldong85@kpx.or.kr

계약의뢰자

성 명 : 윤혁준

전 화 번 호 : 061-330-8313

팩 스 : 061-330-8399

이 메 일 : junism@kpx.or.kr

대한민국정부 인지세150000원
접수번호 : 20191204161845972242
광고번호 : E111900099
사업자 등록번호 : 211-81-08009

srm.kepco.net/contractDetailPrint.do

2/2

11.4 용어 해설 등

용 어	해 설
• 전략환경영향평가	• 환경에 영향을 미치는 상위계획을 수립할 때에 환경보전계획과의 부합 여부 확인 및 대안의 설정·분석 등을 통하여 환경적 측면에서 해당 계획의 적정성 및 입지의 타당성 등을 검토하여 국토의 지속가능한 발전을 도모하는 절차
• 정책계획	• 국토의 전 지역이나 일부 지역을 대상으로 개발 및 보전 등에 관한 기본방향이나 지침 등을 일반적으로 제시하는 계획
• 영향	• 사업의 시행으로 인하여 환경에 변화를 가져오는 모든 해로운 영향으로서 직접적인 영향과 간접적인 영향, 단기적인 영향과 장기적인 영향을 포함
• 저감	• 환경에 미치는 영향을 제거, 감소, 완화시키는 것을 말함
• 환경영향요소	• 사업계획의 내용 중 환경에 미치는 영향의 원인이 되는 요소를 말함
• 대안	• 당해 사업의 시행으로 인하여 환경에 미치는 영향을 저감 또는 저감할 수 있는 모든 합리적인 방안으로 입지, 규모, 토지이용계획, 시기, 공법, 기타 저감방안 등 조건이 다른 여러 가지 방안을 말함
• 미세먼지(PM-10)	• 입경 10 μ m이하인 먼지
• 초미세먼지 (PM-2.5)	• 입경 2.5 μ m이하인 먼지
• 아황산가스(SO ₂)	• (Sulfer Dioxide), 황을 포함한 금속화합물을 연소시킬 때 발생하며, 대기오염의 지표가 됨
• 이산화질소(NO ₂)	• (Nitrogen Dioxide)질소와 산소의 화합물로 화석연료를 기반으로 한 반응의 결과물로 생성되며, 대기오염의 지표
• 일산화탄소(CO)	• (Carbon Monoxide)탄소화합물의 불완전 연소로 인해 생성되며, 가연성이며 독성이 있음
• 오존(O ₃)	• 주로 자동차 배기가스로부터 발생하는 질소산화물이 햇빛과 반응하여 생성되며 1차로 생성된 오염물질로부터 생성되므로 2차 오염물질로 분류함
• 벤젠	• 방향족 유기화합물의 일종으로, 인화성·휘발성이 강하며 대기중에서 자극적인 냄새를 유발함
• ppb	• 십억분율(Part per Billion, 10 ⁻⁹)
• ppm	• 백만분율(Part per Million, 10 ⁻⁶)

용 어	해 설
• pH	• (Hydrogenion Exponent) 수소이온농도
• BOD	• (Biochemical Oxygen Demand) 생물학적 산소요구량을 말하며 오수중의 유기물이 호기성 미생물에 의해 분해될 때 소비 되는 산소량(20°C에서 5일간)을 ppm 또는 mg/L로 표시한 것
• COD	• (Chemical Oxygen Demand) 화학적 산소요구량을 말하며 물속의 피산화 성 물질을 산화제인 중크롬산칼륨($K_2Cr_2O_7$), 또는 과망간산칼륨($KMnO_4$) 을 이용하여 화학적으로 산화시킬 때 소비되는 산소량을 보통 ppm단위 로 표시한 것
• TOC	• (Total Organic Carbon) 물 속에서 산화될 수 있는 모든 유기 화합물의 양 을 탄소의 양으로 나타낸 것이다. 대표적인 수질 지표 가운데 하나임
• SS	• (Suspended Solid) 수중에 부유하는 용해되지 않는 물질을 말하며 탁도 를 유발함
• DO	• (Dissolved Oxygen) 수중에 용해되어 있는 분자상의 산소를 말함 일반적으로 ppm으로 표시되며, 수중에 용해된 양은 온도, 기압 등에 따라 달라짐
• T-P	• (Total Phosphorus) 총인
• T-N	• (Total Nitrogen) 총질소
• 총대장균군	• 온혈동물의 분변에서 기인하는 대장균과 같은 유사한 특성을 가진 모 든 미생물의 총칭
• 분원성대장균군	• 대장균군의 한 분류로 대장균군 보다 대장균(E-coli)과 더 유사한 특성 을 가진 미생물 군집으로 대부분 분변성 오염에서 기인함. 그러나 자연상태의 토양, 식물에서도 분포하고 있음
• dB	• 소음의 크기 등을 나타내는데 사용되는 단위
• dB(A)	• 소음도의 단위로 소음계의 청감보정회로 주파수 보정특성이 A회로로 구분되어 측정한 지시치
• Leq	• (Equivalent Sound Level) 등가소음도라 하며 변동이 심한 소음의 평가 방법으로 소음에너지를 시간적으로 평균하여 이를 대수변수로 변환시 킨 것을 말함.

용 어	해 설
• 최대전력	• 주어진 기간 중에 부하(Load)가 가장 많이 걸렸을 때의 전력을 그 기간의 최대전력이라고 하며 우리나라의 최대전력 개념은 전 발전소에서 생산 공급한 전력량을 매시간별로 기록하여 이중 가장 큰 전력치를 말함
• 전력소비량	• 단위 시간당 전력사용량을 의미하며, 전력과 사용기간을 곱하여 산출함. 여기에서 전력은 역학에너지, 열에너지, 화학에너지 등을 변환시켜 생산한 전기에너지를 말함
• 재생에너지	• 햇빛·물·지열(地熱)·강수(降水)·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 태양, 풍력, 수력, 해양, 지열, 바이오 에너지가 포함됨
• 집단에너지 사업	• 열병합발전소, 열전용 보일러, 자원회수시설 등 1개소 이상의 집중된 에너지 생산시설에서 열과 전기를 동시에 생산하여 판매하는 사업
• 온실가스	• 이산화탄소(CO ₂), 메탄(CH ₄), 아산화질소(N ₂ O), 수소불화탄소(HFCS), 과불화탄소(PFCS), 육불화황(SF ₆) 등 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스 상태의 물질
• 환경급전	• 전력시장의 운영을 위한 발전원의 선택 시, 기존의 경제급전 방식과 달리 온실가스(CO ₂ 등)나 미세먼지 같은 환경적 요소를 우선적으로 고려하는 방식을 말하며, 환경급전방식의 적용 시 가스발전→석탄발전→유류발전 순으로 가동됨
• EERS	• (Energy Efficiency Resource Standard) 정부 또는 지방자치단체가 설정한 에너지효율 개선 목표를 전력·가스 및 기타에너지 공급업체들에게 배분하여 의무적으로 목표를 달성하도록 하고, 달성하지 못할 경우 범칙금을 부과하거나 크레딧 거래시장에서 인증서를 확보토록 하여 국가 전체적인 에너지 효율을 향상시키는 제도
• DR 시장	• (Demand Response) 고객이 절약한 전기를 수요관리사업자를 통해 전력시장에 판매하고, 판매수익을 고객과 수요관리자가 공유하는 것을 말함
• AMI	• (Advanced Metering Infrastructure, 지능형 검침 인프라) 전기사용량 측정을 디지털화된 자동검침 설비를 이용하여 양방향 측정하는 지능형 원격검침 시스템
• IoT	• (Internet of Things, 사물인터넷) 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술을 말하며, 인터넷으로 연결된 사물들이 데이터를 주고받아 스스로 분석하고 학습한 정보를 사용자에게 제공하거나 사용자가 이를 원격 조정할 수 있는 인공지능 기술을 포함
• BAU	• (Business As Usual) 통상적으로, 관행대로, 지금까지 하던대로 등의 의미로 통상경영추계방식이라고 하며, 온실가스 감축과 관련해서는 한 나라나 기관의 "온실가스 배출전망치"라는 의미로 사용됨