
한국남부발전 기후위기 적응대책 요약본 (2023년~2027년)

2024. 3.

■ 목 차 ■

I. 적응대책의 개관	2
1. 계획 수립의 배경 및 범위	2
2. 계획의 목표 및 기본 방향	5
II. 일반현황 및 주요 업무	6
일반현황 및 주요사업·기후변화 취약시설 현황	6
III. 기후변화 영향 분석	7
1. 사업소 소재 지역 현황 및 기후 영향 분석	7
2. 기후현황 분석, 기후변화 영향 분석 및 예측	8
IV. 기후변화 위험도 평가	12
1. 위험도 평가 목적 및 대상	12
2. 위험도 평가 방법	12
3. 위험도 평가 결과 및 우선순위 위험도	13
V. 기후위기 적응전략 및 세부시행계획	16
1. 기관의 기후위기 적응 목표 및 전략	16
2. 적응 목표 달성을 위한 세부이행계획	16
VI. 적응대책 이행 및 관리	18
1. 이행 추진 조직 및 예산	18
2. 이행실적 자체 모니터링 계획	19

I

적응대책의 개관

1 계획 수립의 배경 및 범위

- 기후변화에 관한 정부 간 협의체 (Intergovernmental Panel on Climate Change)의 제5차 기후변화 평가보고서 (Assessment report)에 의하면, 기후변화 속도는 예상보다 빠를 것으로 전망되고 있어 앞으로 20~30년 동안의 적응 노력이 우리 미래를 좌우할 것임을 강조하였다.
- 우리나라도 예외는 아니라 기온상승과 이상기후 현상 발생빈도가 증가하고, 매년 그로 인한 피해사례나 피해액이 증가하고 있는 실태이며, 이상기후 현상으로 인한 피해 발생 시, 국가 운영에 큰 손실이 야기되고, 사회에 막대한 영향을 미칠 수 있는 사회기반시설을 대상으로 기후변화 적응대책이 필요한 상황이다.



■ 그림 1 ■ 적응대책의 필요성

- 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제41조 (공공기관 기후 위기 적응대책)에 의해 기후위기에 취약한 시설을 보유 및 관리하는

공공기관 등 대통령령으로 정하는 기관은 기후위기 적응대책과 관할 시설의 특성 등을 고려하여 공공기관의 기후위기 적응에 관한 대책을 5년마다 수립·시행하고 매년 이행실적을 제출하여야 한다.

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 (약칭: 탄소중립기본법)

[시행 2023. 7. 10.] [법률 제19430호, 2023. 6. 9., 타법개정]

제41조(공공기관의 기후위기 적응대책) ① 기후위기 영향에 취약한 시설을 보유·관리하는 공공기관 등 대통령령으로 정하는 기관(이하 "취약기관"이라 한다)은 기후위기 적응대책과 관할 시설의 특성 등을 고려하여 공공기관의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 "공공기관기후위기적응대책"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하고 매년 이행실적을 작성하여야 한다.

② 취약기관의 장은 공공기관기후위기적응대책을 수립하거나 이행실적을 작성한 때에는 그 결과를 환경부장관, 관계 중앙행정기관의 장 및 관할 지방자치단체의 장에게 제출하여야 한다.

③ 제1항에 따른 공공기관기후위기적응대책의 수립·시행, 이행실적 작성 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

■ 그림 2 ■ 공공기관 기후위기 적응대책 수립 의무화

□ 사회기반시설을 보유 및 관리 중인 공공기관은 기후위기에 대응하여 기후 회복력을 증진시킬 수 있도록 제1차 기후변화 적응대책 수립 및 이행을 추진해 왔으며, 현재 대부분의 대상 공공기관이 제1차 기후변화 적응대책 이행기간에 종료됨에 따라 제2차 기후변화 적응대책을 수립하고 있다.



■ 그림 3 ■ 남부발전 기후위기 적응대책 수립 현황

- 기후변화 적응대책은 기후변화 영향으로부터 시설보호, 시민안전 및 서비스 중단 방지 등을 위해 수립하는 중·장기 대책을 의미하며, 공공기관 기후변화 적응대책 수립 방향은 주요 시설물, 시설관리자, 대국민 서비스 등의 기후변화에 의한 위험 관리와 피해 완화 등을 위한 내용으로 구성된다.



■ 그림 4 ■ 적응대책 수립 범위

□ 적응대책 수립절차



2 계획의 목표 및 기본 방향

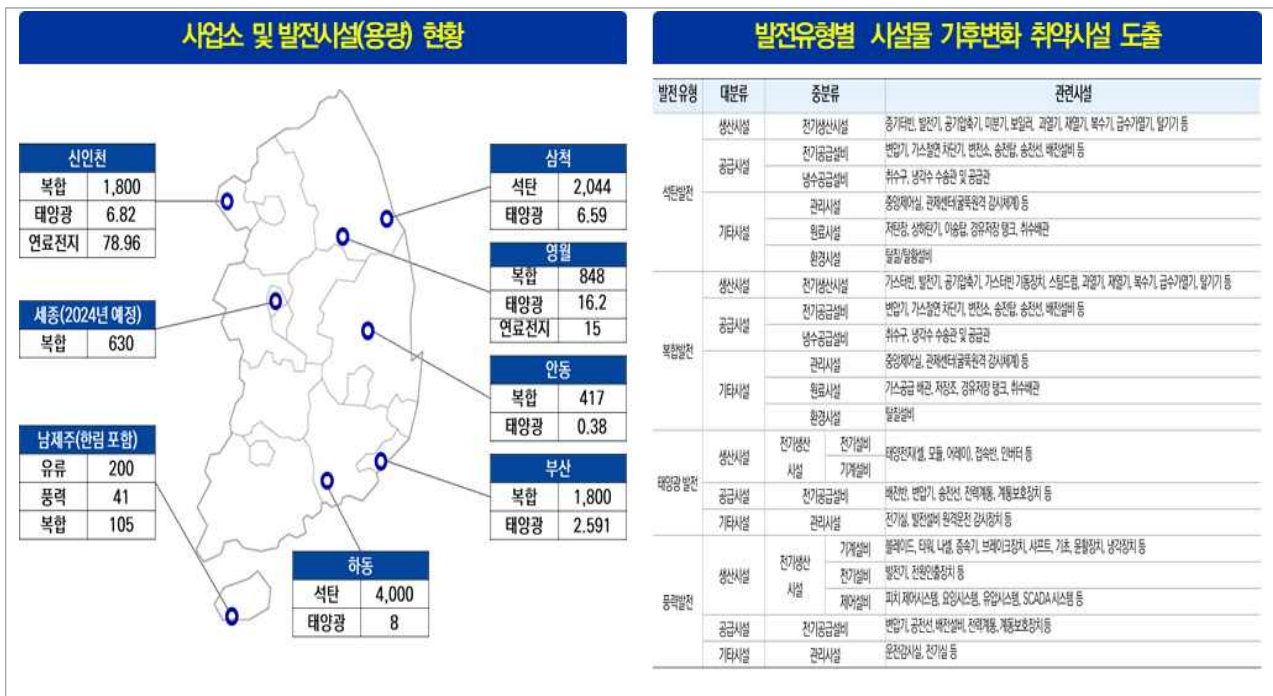
- 본 계획은 기후 위험 식별을 통한 기후 위기 영향에 취약한 시설을 식별하고, 기후위기 적응대책을 수립하여 기후변화 위험도에 대한 실효성 있는 관리 방안을 마련하는 것이다.
- 본 계획을 수립하기 위해서는 남부발전 고유 업무와 사업을 파악할 수 있도록 조직현황을 파악하고, 조직의 BCM 정책서, 재난안전관리계획, 현장조치 행동매뉴얼 등을 수집하여 기후재난과 관련된 내용을 파악하였다.
- 또한, 남부발전 본부가 소재한 지역의 기후변화와 발전소의 기후 적응 대책 간의 연계성 및 추진 동력을 확보하고자 하였다.
- 조사 방법은 광역지자체 및 기초지자체 기후위기 적응대책 보고서를 검토하여 해당 지역의 전체적인 현황을 조사하였고, 기후위기 적응대책 수립과 관련된 특성을 도출하였으며, 지역 내 기후변화로 인한 취약 현황과 피해 사례는 지역 통계자료와 언론매체의 보도 경향성 등을 통해 파악하였다.
- 연안재해 취약성 평가 결과, 풍수해 위험지구 현황, 붕괴 위험지역 등의 지역적 현황과 환경부에서 제공하고 있는 VESTAP을 활용한 기후변화 취약성 평가 결과, 행정안전부의 자연재난 상황통계, 지역사회 통계연보 등을 파악하며 지역 내 기후변화로 인한 취약 현황 및 피해 사례를 파악하였다.
- 한국남부발전 사업장 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향, 위험도평가 및 인식조사 등 일련의 과정을 통해 도출된 분석 결과를 기반으로 기후변화 적응대책의 비전 및 목표를 설정하고, 기후변화 적응대책 세부시행 계획을 수립하고자 한다.

II

일반현황 및 주요 업무

□ 일반현황 및 주요사업 · 기후변화 취약시설 현황

- 남부발전 일반현황 및 주요 업무 파악은 기후변화 영향 범위 및 위험도 평가 대상을 설정하기 위한 목적으로 진행되었으며, 건설 중인 발전소를 포함하여 총 8개 본부에 관한 사업장, 시설물 현황을 파악하였다.
- 발전유형별 주요 설비 현황은 대분류, 중분류, 세부 시설로 구분하였고, 본 계획에서는 석탄발전, 복합발전, 태양광발전, 풍력발전을 대상으로 기후변화 영향분석 및 위험도평가를 진행하였다.



■ 그림 5 ■ 기후변화 영향분석 - 사업장, 시설물 등 현황 파악

Ⅲ

기후변화 영향 분석

1 사업소 소재 지역 현황 및 기후 영향 분석

□ 사업소 소재 지역 특성 분석

- 광역지자체 및 기초지자체 기후위기 적응대책 보고서와 지역통계 등을 검토하여 해당 지역의 전체적인 현황과 특성을 포함하여 조사를 수행하였다.

빛드림본부 (지역)	지역 특성	주요 기후 인자
하동 (하동군 금성면)	· 자연재해개선지구 현황에서 침수 위험지역의 비율이 높게 나타남 → 기후변화로 인한 강수량 증가 전망에 대비한 침수 위험지역에 대한 개선 필요	호우
신인천 (인천시 서구)	· 신인천빛드림본부가 위치한 서구는 해안매립지역 및 바다와 인접하고 있으며, 홍수에 대한 기반시설 취약성이 높게 나타남. → 저지대 침수 예방을 위해 배수 적응역량을 강화하고자 하는 노력을 보임 있음.	호우, 강풍
부산 (부산시 사하구)	· 사하구는 부산시에서 두 번째로 넓은 면적의 연안역을 가지고 있으며, 특히, 60.4%에 해당하는 면적이 연안역으로 구성	호우, 태풍 해수면 상승
남제주 한림 (제주도)	· 태풍 등 기상 재해에 노출되어 있고, 특정지역에 비가 집중되어 발생하는 현상이 발생하여 호우를 동반한 태풍 등의 기상재해 발생빈도나 강도에 취약함. → 침수 방지 시설, 안전한 대피소, 비상 대피 계획 등 호우, 태풍에 대한 재해 영향 최소화를 위한 지속적 노력 필요	호우, 태풍 해수면 상승
영월 (영월군 영월읍)	· 영월읍은 주로 산악 지대에 위치하고 있으며, 대규모 홍수 및 산사태 등의 자연재해 발생 가능성이 높음. → 기후변화로 인해 폭우가 더욱 심해지면서 이러한 자연재해의 발생 빈도와 강도가 증가할 것으로 예상됨.	호우
안동 (안동시 풍산읍)	· 안동빛드림본부가소재한 풍산읍은지구별 내수재해, 바람재해, 기타재해등의 위험요인을 도출하여 저감대책을 추진하였음. → 내수배재 불량, 강풍에 의한 시설물 피해, 누수 등의 위험 요인이 도출되었음.	호우, 강풍
삼척 (삼척시 원덕읍)	· 삼척지역이 대설에 대한 빈도는 낮지만, 강도가 높은 특성이 존재하고, 지리학적으로 태풍 경로에 위치하여 대설과 태풍에 관한 우려가 큼.	대설 강풍(태풍)
신세종 (세종시 연기면)	· 산지가 없고 농경지가 많은 평탄 지형으로 기후변화 및 기상 재해를 완충시킬 수 있는 방재녹지가 필요 → 기후조건이 여름철 집중호우와 겨울철 극심한 가뭄현상 발생에 대비 및 수자원 함양을 위한 녹지가 부족하기 때문에 산림과 물관리를 연계한 계획 수립 필요	폭염, 한파, 호우

표 11 빛드림본부 소재지 지역 특성 분석


○ 각 빗드림본부 소재지의 과거부터 현재까지 기후 패턴 및 기상정보 조사하여 기후 특성을 파악하였다.



Ⅱ 그림 6 Ⅱ 2050년 극한기후지수

2 기후현황 분석, 기후변화 영향 분석 및 예측

□ 기후변화 영향 분석 및 예측은 ① 피해 및 손실 사례조사, ② 기후위기 인식조사, ③ 현장방문 기후변화 영향분석을 통해 수행되었다.

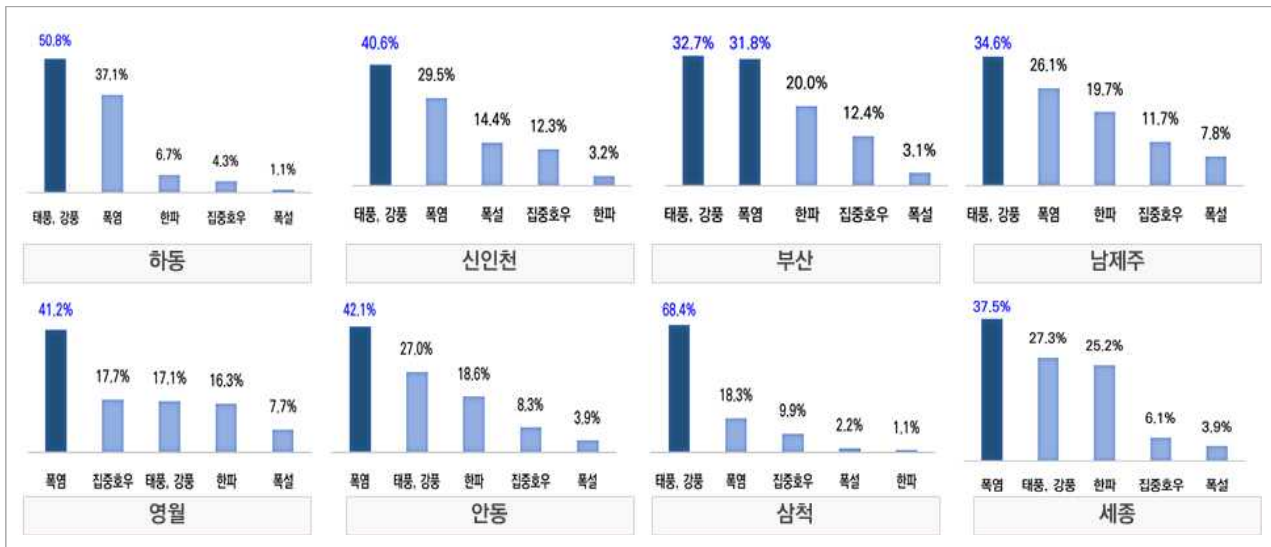
<div>피해 및 손실 사례 조사</div>	<ul style="list-style-type: none"> 기후 현상과 관련한 노출 빈도를 조사하기 위해 “한국언론재단 구축 종합뉴스 DB”를 이용하였으며, 기후 현상 관련 키워드 검색은 최근 약 10년간 자료(2012~2021년)을 기준으로 함.
<div>기후위기 인식조사</div>	<ul style="list-style-type: none"> 조사대상 : 남부발전 각 빗드림본부 임직원 조사방법 : 구조화된 설문지에 의한 설문조사 응답부수 : 총 249부 설문내용 : 기후위기 인식 수준, 체감도, 심각도, 기후변화 적응 수준 파악
<div>현장방문 기후변화 영향분석</div>	<ul style="list-style-type: none"> 본부별 인터뷰 진행 ✓ 기후인자가 주요 설비, 연료수급, 근로자안전및 노동생산성에 영향을 미치는 정도를 정성적으로 파악 <div>   </div>

Ⅱ 그림 7 Ⅱ 기후변화 영향 분석 및 예측을 위한 수행 내용

□ 피해 및 손실 사례 조사

조사 개요

- 기후 현상과 관련한 노출 빈도를 조사하기 위해 “한국언론재단 구축 종합뉴스 DB”를 이용하였으며, 기후 현상 관련 키워드 검색은 최근 약 10년간 자료 (2012~2021년)을 기준으로 하였다.

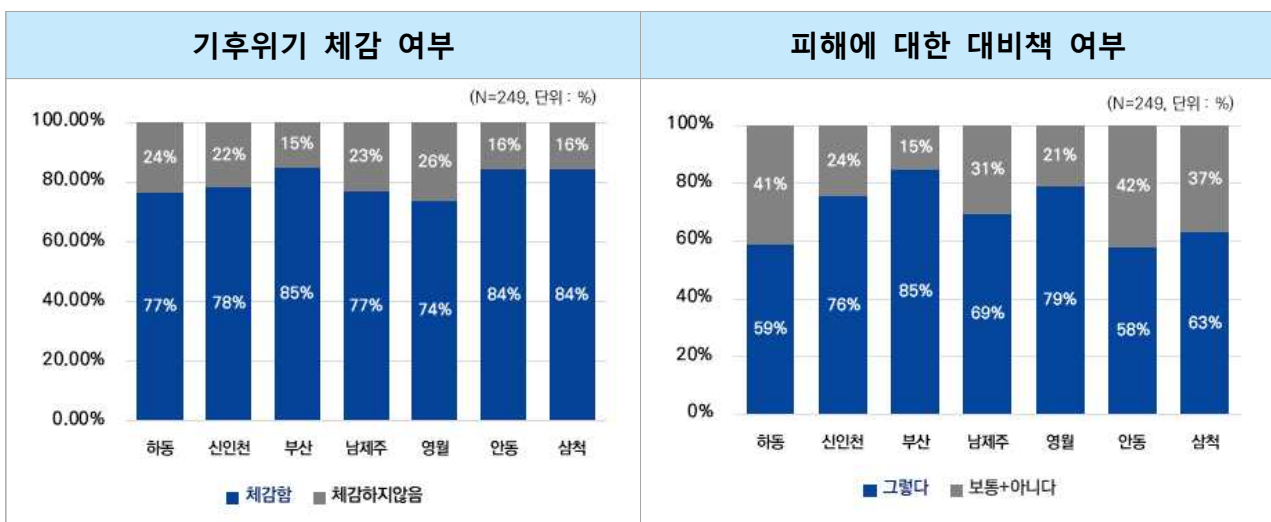


■ 그림 8 ■ 기후변화 영향분석 및 예측 - 언론매체 키워드 검색 분석 결과

□ 기후위기 인식조사

조사 개요

- 조사대상 : 남부발전 각 빛드림본부 임직원
- 조사방법 : 구조화된 설문지에 의한 설문조사
- 응답률 : 총 249부, 유효 표본 249부
- 설문내용 : 기후위기 인식 수준, 체감도, 심각도, 기후변화 적응 수준 파악



■ 그림 9 ■ 기후변화 영향분석 및 예측 - 기후위기 인식조사

□ 기후영향분석 및 예측 결과 종합표

구 분	기후현황 (~2022년)	기후전망 (2030년)	영향분석			기후영향요소 우선순위
			피해사례 (언론보도 경향)	인터뷰		
				시설	근로자	
하 동	폭염	폭염>호우>대설=강풍=한파	태풍, 강풍	호우, 강풍	폭염, 한파	①폭염, ②호우, ③강풍
신인천	폭염	폭염>호우>강풍>한파>대설	태풍, 강풍	폭염, 강풍	폭염, 한파	①폭염, ②한파, ③강풍
부 산	폭염	폭염>호우>강풍>한파>대설	태풍, 강풍, 폭염	폭염, 호우, 강풍	폭염, 한파	①폭염, ②호우, ③강풍
남제주	폭염	폭염>호우>강풍>대설>한파	태풍, 강풍	강풍, 한파	폭염	①폭염, ②호우, ③강풍
영 월	폭염	폭염>한파>호우>대설>강풍	폭염	폭염, 한파	폭염	①폭염, ②한파, ③호우
안 동	폭염	폭염>한파>대설>호우>강풍	폭염	폭염, 한파	폭염	①폭염, ②한파, ③대설
삼 척	폭염	폭염>대설>호우>한파>강풍	태풍, 강풍	호우, 강풍	폭염, 한파	①폭염, ②호우, ③강풍
신세종	폭염	-	폭염	-	-	-

【 표 2 】 기후변화 영향분석 및 예측 종합표

- 기후변화 영향분석을 통해 도출된 기후인자의 노출 빈도를 합산하고,
100점 만점으로 환산하여 점수가 높은 3개 기후인자를 주요영향인자로 제시

[기후변화 영향분석을 통한
기후인자 도출 결과]

과거기후 현황	기후전망 (2030년 극한기후 발생가능성)	피해사례 (언론보도 경향)	인터뷰	
			시설	근로자
폭염	폭염 > 호우 > 대설 = 강풍 = 한파	강풍(태풍)	호우, 강풍	폭염, 한파

[노출빈도 계산]

과거기후 현황	기후전망 (3순위까지)			피해사례	인터뷰-시설		인터뷰-근로자	
폭염	폭염	호우	대설	강풍	호우	강풍	폭염	한파
1	1	1	1	1	1	1	1	1

[노출빈도 합산]

폭염	한파	호우	대설	강풍
3점	1점	2점	1점	2점

[100점 만점 환산]

폭염	한파	호우	대설	강풍
33.3점	11.1점	22.2점	11.1점	22.2점

주요 기후영향인자

① 폭염	② 호우	③ 강풍
------	------	------

【 그림 10 】 기후변화 영향분석 정량화 과정 - 하동빛드림본부 예시

○ 기후변화 영향 분석을 통한 남부발전 기후변화 위험도 목록화 결과

구분		폭염	한파	호우	대설	강풍	우박, 낙뢰
시설물	원료시설	▪ 자탄장 화재발생	▪ 결빙 동결 피해 ▪ 원료 이동시설 피해	▪ 자탄장 침수	영향 없음	▪ 원료 이동시설 피해 ▪ 연료수급 지연	영향 없음
	냉수공급 설비	▪ 냉각수 순환계통 효율 저하	▪ 취수구 동결 피해	▪ 취수구 이물질 유입	영향 없음	영향 없음	영향 없음
	냉수 냉방 시설	영향 없음	▪ 한파로 인한 동결 등 냉수냉방시설 고장	▪ 설비 침수	영향 없음	영향 없음	영향 없음
	전기생산 시설	▪ 가스터빈 설비 성능저하	▪ 응축수 결빙 등 냉각계통 설비 고장	▪ 설비 침수	영향 없음	영향 없음	영향 없음
	환경시설	영향 없음	▪ 결빙 동결 등 시설피해	▪ 오염수 유출 우려 ▪ 배수시설 역류	영향 없음	영향 없음	영향 없음
	태양광 패널	▪ 태양광패널 성능 저하	영향 없음	▪ 법사면 토사유실 ▪ 태양광패널 파손	▪ 태양광발전시설 하중증가	▪ 태양광패널 파손	▪ 태양광패널 파손 ▪ 낙뢰과전압 고장
	태양광 인버터	▪ 인버터 설비 고장	영향 없음	영향 없음	영향 없음	영향 없음	영향 없음
	풍력 블레이드	영향 없음	영향 없음	영향 없음	영향 없음	▪ 블레이드 손상 우려	영향 없음
시설관리자		시설관리자 피로도 증가		작업환경의 위험성에 따른 안전사고 발생위험 증가			
공공서비스		공공서비스 지연 및제한 피해 증가					

■ 그림 11 ■ 남부발전 기후변화 위험도 목록화

IV

기후변화 위험도 평가

1 기후변화 위험도 평가 목적 및 절차

- 기후변화 위험도평가는 기후 영향인자 중 현재와 향후 미래에 영향을 끼칠 것으로 예상되는 기후영향인자(폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍 등)를 선정하고, 취약 시설물을 도출하여 위험도평가에 부합하는 기후위기 적응 대책 수립을 지원하는 것이다.

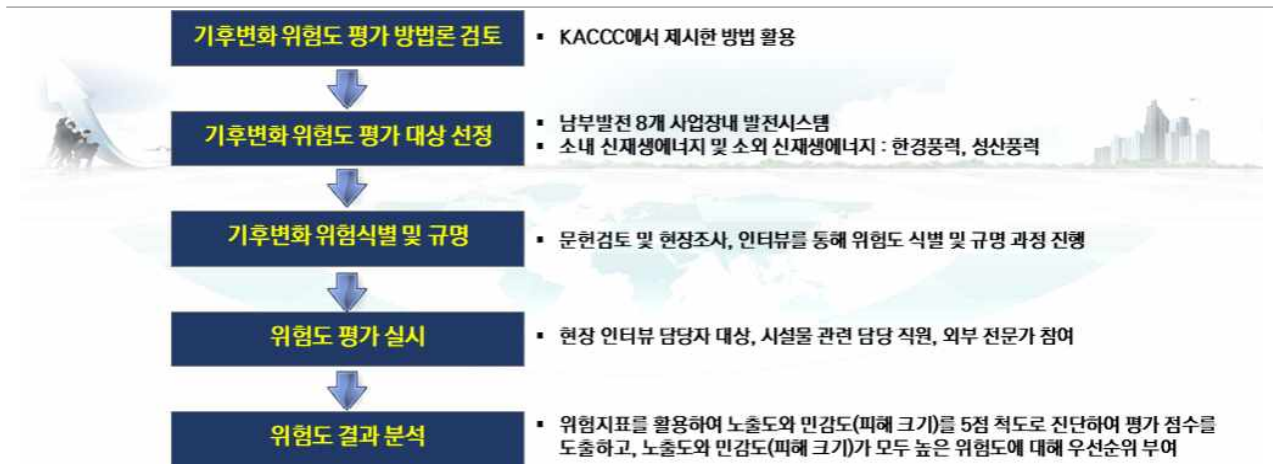


그림 12 기후변화 위험도 평가 절차

2 기후변화 위험도평가 방법

- 본 계획 수립을 위한 위험도평가 방법은 국가기후위기적응센터에서 제시하고 있는 방법2를 준용하였다.
- IPCC AR5(2014), IPCC AR6(2022), 국가기후변화리스크, VESTAP 등에서 사용하고 있는 위해도(Hazard), 노출도(Exposure), 민감도(Sensitivity), 적응능력(Adaptation)의 개념으로 기후변화 위험도를 정의하여, 위험지표를 활용하여 평가를 실시하는 방식이다.

$$\text{기후변화 위험도평가} = \text{위해도} + \text{노출도} + \text{민감도} - \text{적응능력}$$

- 1) 위험도(Hazard) : 기후변화로 일어날 극한기후의 정도 즉, 특정 상황에서 어떤 일이 일어날 수 있는 가능성
 - 2) 노출도(exposure) : 위험성에 노출된 인프라 시설의 유무 혹은 노출된 비율
 - 3) 민감도(Sensitivity) : 극한기후현상 발생 시, 인프라 및 시스템 영향의 정도(피해 크기)
 - 4) 적응능력(Adaptation) : 기후변화에 따른 부정적 영향을 완화적응하는데 조치 수준
- 본 기관에서도 상기 식을 기반으로 위험도평가를 진행하고자 하였고, 위험도는 KEI에서 제공하고 있는 극한기후지수를 사용하였고, 노출도와 민감도, 적응 능력은 남부발전 본부 직원을 대상으로 위험도평가를 진행
- 위험도평가 결과표는 크게 대분류(시설, 시설관리자, 공공서비스)와 중분류 시설 등이 기후 요소별 영향의 내용이 무엇인지 제시되어 있고, 영향에 대한 점수는 노출도와 민감도, 적응역량을 통해(노출도+민감도-적응능력) 산정하였고, 최종 위험도 점수는 영향 점수에 위험도 점수가 더해져 도출
- 노출도와 민감도가 모두 높은 지표를 시급하고 중요한 사업으로 1차 우선순위 위험도로 도출하였고, 1사분면에 제시된 사업이라도 본부 여건과 재정적 상황을 고려하여 선택과 집중을 하기 위해 우선순위 위험도에서 제외

③ 우선순위 위험도 선정 방법

① 1차 위험도 선정 : 위험도 목록의 평균 점수

- 평균 이하로 산정된 위험도 점수 도출된 위험도 목록 1차 위험도로 선정

② 2차 위험도 선정: 노출도, 민감도를 통한 리스크 매트릭스 확인

- 노출도 (x축)과 민감도 (y축)로 리스크 매트릭스를 작성하고, 노출도와 민감도가 모두 높은 항목을 우선순위 위험도로 1차 목록 도출

③ 최종 우선순위 위험도 선정 : 적용가능성, 실행가능성 판단

- 각 본부와 위험도 저감을 위한 사업의 적용가능성과 실행가능성을 판단하여 추진가능한 사업인지 타진, 최종 우선순위 위험도 선정



그림 15 리스크 매트릭스

표 3 기후변화 우선순위 위험도

본부	기후변화 우선순위 위험도
하동	폭염으로 인한 냉각계통 효율 저하
	호우로 인한 저탄장 시설 침수
	호우로 인한 취수구 막힘으로 설비 고장
	폭염, 한파로 인한 지역주민 피해
신안천	폭염에 의한 터빈계통 설비 성능 저하
	강풍에 의한 태양광 패널 파손 피해
부산	폭염(가뭄)으로 인한 발전용수 부족
	호우로 인한 취수구 막힘으로 설비 고장
남제주	호우로 인한 취수구 막힘 냉각계통 설비 고장
영월	폭염(가뭄)으로 인한 발전용수 부족
안동	한파에 의한 냉각계통 설비 고장
	한파에 의한 냉수냉방시설 설비 고장
삼척	폭염(가뭄)으로 인한 발전용수 부족
	강풍으로 인한 높은 파고 발생 및 침수 피해
	호우로 인한 취수구 막힘 등 설비 고장


□ 기후변화 위험도 평가는 현장 지식과 경험이 풍부한 내부 이해관계자들과 근속연수를 구분하여 총 161명이 진행하였으며, 본부별 우선순위 위험도 평가 결과는 다음과 같다.

표 4 기후변화 우선순위 위험도 도출 결과

대상				위험도(Hazard)		영향		기후변화 위험도	
사업장	구분	대분류	중/소분류	기후영향 요소	발생 가능성	영향의 내용	영향	위험도 목록	위험도
하동	시설물	공급시설	냉수공급시설	폭염	1.80	발전출력저하	700	폭염으로 인한 냉각계통 효율 저하	8.80
	시설물	기타시설	원료시설	호우	1.19	침수	640	호우로 인한 저탄장 시설 침수	7.60
	시설물	기타시설	환경시설	호우	1.19	침수	550	호우로 인한 취수구 막힘 현상으로 설비 고장	6.70
	공공서비스	공공서비스	공공서비스	폭염, 한파	1.40	지역주민 피해	530	폭염, 한파로 인한 지역주민 피해	6.70
신안천	시설물	생산시설	전기생산시설	폭염	1.71	발전출력저하	675	폭염에 의한 터빈계통 설비 성능 저하	8.46
	시설물	공급시설	냉수공급시설	강풍	1.05	파손, 탈락	630	강풍에 의한 태양광 패널 파손 피해	8.01
부산	시설물	공급시설	냉수공급시설	폭염	1.50	발전출력저하	830	폭염(가뭄)으로 인한 발전용수 부족	9.80
	시설물	공급시설	냉수공급설비	호우	1.22	이물질유입	490	호우로 인한 취수구 막힘 현상으로 설비 고장	6.12
남제주	시설물	공급시설	냉수공급설비	호우	1.35	이물질유입	467	호우로 인한 취수구 막힘 현상으로 설비 고장	6.05
영월	시설물	생산시설	전기생산시설	폭염(가뭄)	1.37	용수부족	78	폭염(가뭄)으로 인한 발전용수 부족	9.17
안동	시설물	공급시설	냉수공급시설	한파	1.38	결빙, 동결	75	한파에 의한 냉각계통 설비 고장	8.88
	시설물	생산시설	냉수냉방시설	한파	1.38	결빙, 동결	70	한파에 의한 냉수냉방시설 설비 고장	8.38
삼척	시설물	공급시설	냉수공급설비	호우	1.16	이물질유입	85	호우로 인한 취수구 막힘 현상으로 설비 고장	9.66
	시설물	생산시설	전기생산시설	폭염	1.61	용수부족	74	폭염(가뭄)으로 인한 발전용수 부족	9.01
	시설물	기타시설	환경시설	호우, 강풍	1.09	침수	64	강풍으로 인한 높은 파고 발생 및 침수 피해	7.49

□ 전문가 자문을 통한 위험도 평가의 신뢰성을 확보하였다.

기후위험 분야



강 성 민 교수
세종대학교

전문가 자문의견서

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년)


일 시 : 2023년 8월 14일 ~ 14일

요 약 : 1. 본 사업의 필요성 및 추진 배경
2. 본 사업의 목적 및 추진 방향
3. 본 사업의 기대 효과
4. 본 사업의 추진 일정
5. 본 사업의 추진 예산
6. 본 사업의 추진 성과

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

기후성과 분야



송 영 일 박사
한국환경정책
평가연구원(KEI)

전문가 자문의견서

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년)


일 시 : 2023년 8월 14일 ~ 14일

요 약 : 1. 본 사업의 필요성 및 추진 배경
2. 본 사업의 목적 및 추진 방향
3. 본 사업의 기대 효과
4. 본 사업의 추진 일정
5. 본 사업의 추진 예산
6. 본 사업의 추진 성과

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

정책협력 분야



이 정 수 연구소장
한국서부발전

전문가 자문의견서

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년)


일 시 : 2023년 8월 14일 ~ 14일

요 약 : 1. 본 사업의 필요성 및 추진 배경
2. 본 사업의 목적 및 추진 방향
3. 본 사업의 기대 효과
4. 본 사업의 추진 일정
5. 본 사업의 추진 예산
6. 본 사업의 추진 성과

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

기후적응 분야



김태용 대표이사
(주)에코파이

전문가 자문의견서

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년)

일 시 : 2023년 8월 14일 ~ 14일

요 약 : 1. 본 사업의 필요성 및 추진 배경
2. 본 사업의 목적 및 추진 방향
3. 본 사업의 기대 효과
4. 본 사업의 추진 일정
5. 본 사업의 추진 예산
6. 본 사업의 추진 성과

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

주 소 : 제1차 한국산업발전기 기후위험기 적응대책 수립(2023-2027년), 본사업에 대한 의견을
제출한 일자: 2023년 8월 14일

그림 13 전문가 자문 의견 수렴

V

기후위기 적응전략 및 세부시행계획

1 기관의 기후위기 적응 목표 및 전략

- 한국남부발전 기후위기 적응대책 수립의 비전은 ‘기후 적응기반 강화로 안정적 전력 공급’이며, ‘적응역량 강화 및 설비 안전·효율 증대’를 목표로 한다.
- 비전과 목표 달성을 위한 전략은 ① 발전설비 안정성 유지 ② 시설관리자 안전 확보 ③ 대국민 서비스 향상의 3가지 측면을 고려하여 수립하였다.



그림 14 한국남부발전 기후위기 적응대책 수립 목표 및 기본 방향

2 적응 목표 달성을 위한 세부이행계획

- 기후위기 적응대책 수립 비전 및 목표, 전략을 바탕으로 다음 4가지를 고려하여 세부시행계획을 수립하였다.

01. 사업소별 기후변화영향 및 위험도 특성 반영

- 사업소별 다양한 여건과 환경에 맞게 기후변화 위험도 우선순위를 정하고 적응사업을 구성하여 선택과 집중에 초점을 맞춤.
- 발전시설 정비는 정기적 정비 비용과 기후위기 적응 비용을 구분하여 기후위기 적응 중심으로 사업을 구성하고자 함.
- 우선순위 목록으로 도출된 위험도는 사업소별 사업 이행을 위해 필요한 자원을 고려하고 예산 분배 및 인력 투입을 고려함.

02. 중장기적 인프라 개선 및 관리 관련 적응대책 수립

- 중장기적 인프라 개선은 기후위험을 완화하는 역할을 하며, 인프라 강화를 통해 기후 재난 발생 시 피해를 최소화할 수 있음.
- 그러나 일부 사업소는 발전소 폐기 예정 등의 현실적인 제약이 있고, 이에 대한 과잉투자가 발생하지 않도록 신중한 투자를 기반으로 세부시행계획을 수립함

03. 시설보호, 시민안전 및 공공서비스 중단 방지 고려 비예산적 계획 수립

- 호우 등의 비상 상황으로부터 조직을 보호하고 비상 운영을 원활히 수행하기 위해 비상운영과 관련한 사업을 추가 도출함.
- 재난 상황에서의 응급조치, 통신, 철차, 인력배치 등을 포함한 전체적인 비상 프로세스 마련이 가능할 것으로 기대됨.

04. 1차 계획 수립 대비 신규 세부시행계획 선정

- 신규 세부시행계획은 사업장별 기후변화 영향과 위험도 평가 결과가 수반되어야 하고, 그간 5년 동안의 변화에 기반하여 이전 계획의 부족한 부분을 보완할 수 있는 새로운 신규 대책을 구성하면서 우선순위를 재설정해야 함.
- 본 적응대책 수립에서는 시설관리자 건강 보호조치 외 미래 세대의 기후변화 인식 내재화 사업, 전광판 활용 대국민 알림, 이상기후에 따른 재난상황 및 대응요령 안내 등 대국민 서비스 측면의 성격을 가진 사업을 추가하였음.

그림 15 기후위기 적응대책 세부시행계획 수립 고려사항

□ 적응대책 세부시행계획 수립을 위해 최종 선정된 전략을 바탕으로 본사와 빛드림본부별 세부과제를 도출하였다.

□ 기후변화 위험도를 낮추기 위한 방안으로 세부목표, 이행전략, 추진일정 등 구체적인 시행계획을 수립하였으며, 총 18개 사업으로 확정되었다.

■ 표 5 ■ 기후위기 적응대책 세부시행계획 총괄

구분	전략	본부	사업 성격	위험도 노출	사업명
1	⑤,⑦	본사	공통	모든요소	한국남부발전 중장기 재난관리 마스터플랜 수립
2	⑦	본사	대국민	모든요소	미래세대 기후변화 인식 내재화 사업 및 폭염대비 지역 상생 캠페인 사업
3	⑤	본사	대국민	모든요소	안정적 전력 공급 위한 발전설비 특별점검 및 비상시 대비 모의훈련 시행
4	①,②	하동	시설	폭염	폭염에 취약한 냉각계통 관리 강화
5	②,③	하동	시설	호우/강릉	호우/강풍 대비 저탄장 옥내화 시설 구축
6	②	하동	시설	호우	비점오염저감시설 증설 및 주기적 퇴적물 준설
7	⑧	하동	대국민	모든요소	전광판 활용, 이상기후에 따른 재난상황 및 대응요령 안내
8	①,②	신인천	시설	폭염	고온설비 이음부 방산열 지도 작성 및 열누설 제로
9	①,②	신인천	시설	강풍	강풍 대비 태양광 발전설비 시설점검 및 유지보수
10	①,②	부산	시설	폭염/호우	빅데이터 활용을 통한 폭염 대비 취배수구 유지 관리
11	⑨	부산	대국민	폭염(가뭄)	폭염/가뭄 대비 유출 지하수 다용도 활용 사업(무더위 식힘물공급 등)
12	①,②,⑥	남제주	시설	호우	호우 대비 취수구무인 준설로봇 활용 유지 보수
13	②,⑨	영월	대국민	폭염(가뭄)	폭염/가뭄 대비 하수처리수의 공업용수 재이용 사업
14	①,②	안동	시설	한파	동절기 저부하구간 냉각수 과냉방지를 위한 운전 방법 개선
15	②	삼척	시설	호우	지하 배수펌프 시설점검 및 유지보수
16	②	삼척	시설	폭염(가뭄)	폭염/가뭄 대비 해수담수화설비시설점검 및 최적운영
17	②,③	삼척	시설	호우, 강풍	너울성고파랑피해 최소화를 위한 호안(제방) 보강
18	④,⑥	신세종	관리자	폭염/한파	폭염/한파 대비 시설관리자 안전보건 길잡이 사업

VI

적응대책 이행 및 관리

1 이행 추진 조직 및 예산

□ 한국남부발전 기후위기 적응대책 추진 조직 및 예산

- 한국남부발전은 기후변화 적응대책을 효율적으로 추진하기 위하여 이행관리 모니터링 추진단을 구성하여 추진한다.
- 기후변화 적응대책 수립 대상 사업장을 중심으로 기후변화 적응대책 이행 관리 조직을 구성하고, 기후변화 대응부는 적응대책 모니터링 이행총괄 관리를 수행한다.



■ 그림 16 ■ 이행추진을 위한 조직 구성

- 적응대책의 효과적이고 효율적인 이행을 위한 조직 구성 및 역할을 마련

■ 표 6 ■ 적응대책을 위한 조직 역할

구 분	역 할
기후변화대응부 부장	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응대책 수립 및 이행실적 관리 총괄
본사 기후변화대응부	<ul style="list-style-type: none"> 이행실적 평가(매년 연말) 지원제도 마련(행정 등)
빛드림본부 총 9개소	<ul style="list-style-type: none"> 사업추진(반기별) 및 이행실적(반기별) 관리 기후변화 적응대책 세부시행사업 추진

2 이행실적 자체 모니터링 계획

□ 한국남부발전 기후위기 적응대책 추진 예산

- 적응대책 세부시행계획의 이행사항을 확인하기 위하여, 연차별 소요예산 및 이행평가 계획을 다음과 같이 수립하여 모니터링을 이행하고, 이행실적 제출을 위한 성과 점검 및 취합계획을 수립한다.



그림 17 | 적응대책 이행 및 관리 - 예산

□ 한국남부발전 기후위기 적응대책 이행을 위한 자체 모니터링 및 환류 계획

절차	주요내용
자체평가 계획수립 (매년 : 11월)	<ul style="list-style-type: none"> 당해 연도 평가일정, 평가대상 및 방법 등 자체평가계획 마련 계획수립 시 추진현황 점검 및 관리 포함 적응대책 및 전년도 환류 결과 검토
↓	
자체평가 (매년 : 12월~익년도 1월)	<ul style="list-style-type: none"> 세부이행과제 사업장은 추진실적 및 평가결과를 본사에 제출 본사 주관부서는 세부이행과제 계획 목표·예산과 이행 실적 비교 평가결과서 작성 및 평가 보고회 등 개최, 평가 결과 통보·조치
↓	
평가 결과 및 보고서 제출 (매년 : ~익년도 4월)	<ul style="list-style-type: none"> 지침에 따른 자체평가결과 보고서 작성 본사는 관할 사업장의 보고서를 취합함. <ul style="list-style-type: none"> “공공기관 적응대책 이행점검 지원 도구(CAM-TI)” 활용 자체평가 결과보고서 최종제출(매년 00월 00일, 환경부)
↓	
평가 결과 환류	<ul style="list-style-type: none"> 차년도 이행계획 마련 및 적응대책 변경 또는 수정 보완 <div> <div> 피드백 수렴 평가계획 수립 </div> <div> 수정 및 개선 평가계획 수립 </div> <div> 환류공유 평가계획 수립 </div> </div> <div> 적응대책 효과적 추진 </div>

그림 18 | 이행사항 자체 모니터링 및 환류 계획