

---

# 한국수력원자력(주) 기후위기 적응대책 (2023 ~ 2027)

---

요약본

2024. 3

# 1. 적응대책의 개관

## 1) 수립 배경 및 근거

- 기후위기 적응대책은 국가뿐만 아니라 지방자치단체와 공공기관 등에서도 수립하도록 법적으로 규정하고 있음
  - 특히, 공공기관의 기후위기 적응대책은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)」 제41조에 근거하여 5년마다 수립 및 시행하고, 매년 이행실적으로 작성하도록 하고 있음

## 2) 필요성 및 목적

- 공공기관이 보유하고 있는 기존의 방재개념의 재난안전 관리체계는 과거의 피해정보에 기반을 두어 현재의 리스크에 초점을 맞추고 있으나, 2000년대 이후의 폭염과 한파, 대설 및 호우 등의 기상이변 현상은 발생 빈도와 그 영향이 강해지고 있으므로 기후변화 전망 시나리오(RCP 시나리오)에 따른 미래 리스크에 대해서도 대비할 필요성이 증대되고 있음
- 위와 같은 필요성에 따라 한국수력원자력의 지역적 기후변화 취약특성에 맞는 「기후위기적응 종합대책」을 수립하여 기후변화 영향으로부터 시설 및 종사자 보호, 공공서비스 중단 방지 등 부정적 영향을 최소화하는 것을 목적으로 함

## 3) 적용 범위

- 한국수력원자력의 제1차 기후위기 적응대책의 적용범위는 다음과 같음
  - (공간적 범위) 원자력발전소 5개소(고리원자력, 새울원자력, 월성원자력, 한빛원자력, 한울원자력), 수력발전소 9개소(강릉수력, 화천수력, 춘천수력, 의암수력, 청평수력, 팔당수력, 괴산수력, 섬진강수력, 보성강수력), 양수발전소 7개소(양양양수, 청평양수, 무주양수, 산청양수, 삼랑진양수, 청송양수, 예천양수)
  - (시간적 범위) 기후위기 적응대책 수립 시점으로부터 20년 후의 기후변화에 의한 위험, 피해 등 영향을 예측하여 장기 적응목표 및 전략 수립
  - (내용적 범위) 한국수력원자력의 고유 사업영역인 원자력, 수력·양수 발전소 기반 시설 및 설비 등 기후변화로 인하여 영향을 받을 수 있는 모든 영역을 적응대책 수립 범위로 고려함

## 2. 한국수력원자력(주) 현황

### 1) 일반현황 및 주요사업 현황

#### (1) 기관 개요

- 한국수력원자력은 정부의 ‘전력산업 구조개편 기본계획’에 따라 한국 전력공사 발전사업 부문에서 분할되어 2001년 4월 설립된 회사로, 친환경(원자력·수력·양수·신재생 에너지) 에너지를 안정적으로 공급하고 해외로 우수기술을 공유 및 수출하고 있음

구분	내용
기관설립일	2001년 4월 2일
설립근거	전력산업구조개편 촉진에 관한 법률(2000.12.23.시행, 법률 제6282호) * 정부의 ‘전력산업 구조개편 계획’에 의거 한국전력공사로부터 물적 분할
설립목적	친환경, 고품질 에너지의 안정적 공급 및 우수기술의 공유를 통해 국가 에너지 경쟁력과 인류의 삶의 질 향상에 기여
기관유형	시장형 공기업
소재지	경상북도 경주시 문무대왕면 불국로 1655
조직	본사 : 8본부 22처 2단 6실 1센터 사업소 : 6본부 7양수발전소 7기타사업소

- 한국수력원자력은 국내 전력의 약 30%를 생산하는 우리나라의 최대 발전 회사이며, 원자력을 비롯하여 수력, 양수, 태양광 및 풍력 등의 신재생 에너지를 생산하고 있음

구분	발전소명	설비용량 (MW)
원자력	고리(신고리), 새울, 한빛, 월성(신월성), 한울(신한울)	24,650
수력	화천, 춘천, 의암, 청평, 팔당, 칠보, 강릉	595.78
소수력	강림, 보성강, 괴산, 무주, 양양, 산청, 예천, 토평	11.70
양수	청평양수, 삼랑진양수, 무주양수, 산청양수, 양양양수, 청송양수, 예천양수	4,700
태양광	한빛솔라 태양광 #1~6, 한빛본부 주차장, 예천 태양광 #1,2, 고리 태양광 #1,2, 삼랑진 태양광 #1,2, 보성광 태양광 #1,2, 농가참여형, 수력교육훈련센터, 청평양수, 청송양수, 괴산수력, 보선2호, 연천2호, 한솔태양광, 월성태양광, 대성메탈, 청송양수 수상, 본사사옥 지붕태양광, 제주 1단계, 제주 2단계, 제주 3단계	77.55
풍력	고리 풍력	0.75

## (2) 위험도 관리체계

- 한국수력원자력은 원자력발전소에 있어 원전의 안정성 유지와 방사선 재해 방지를 위해 원자력 안전, 방사선 방호, 기술안전 등 세 가지 측면에서의 안전 목표를 설정하고 있음
- 심층방어(Defense in Depth)는 이상상태 발생 방지와 이상상태 발생 시 확대 억제, 사고로 진전 시 영향 최소화 및 주변주민 보호를 위해 사고의 진전 단계마다 적절한 방어체계를 갖추는 것을 의미하며, 다단계 방호와 다중방벽 체계를 갖추고 있음
- 한국수력원자력은 원전 운영·관리가 관련 규정과 절차를 엄격하게 준수하도록 보증하고 원전 사고 및 고장에 체계적으로 대비하기 위해 한국수력원자력, 정부, 규제기관과의 기능별, 단계별 안전관리의 대응체계를 구축함
- 한국수력원자력은 각종 재난 발생시 신속복구 및 안정적 전력생산을 보장하기 위해 업무연속성경영시스템을 구축하고 업무연속성에 저해가 되는 잠재된 리스크를 식별하고, 업무연속성 전략 및 계획 수립, 각종 재난유형별 모의훈련을 통한 개선점 도출 및 개선방안을 수립함

## 2) 발전소 현황

### (1) 원자력 발전설비

- 원자로는 사용목적과 핵연료 및 냉각재의 종류에 따라 구분할 수 있으며, 원자력발전소는 발전용 원자로에 해당하고, 발전용 원자로로는 가압경수로(PWR), 가압중수로(PHWR), 비등경수로(BWR) 등이 있음
- 우리나라의 원자력발전소는 가압경수로형(고리, 신고리, 새울, 신월성, 한빛, 한울)과 가압중수로(월성)형을 사용하고 있음

### (2) 수력 발전설비

- 수력발전이란 하천 등에서 물이 갖는 위치에너지를 수차를 이용하여 기계에너지로 변환하고 이것을 다시 전기에너지로 변환하는 발전방식으로써, 발전방식에 따라 수로식, 댐식, 댐수로식, 유역변경식, 양수식으로 구분됨

### (3) 양수 발전설비

- 양수발전이란 전력수요가 적은 심야의 저렴한 전력을 이용하여 하부저수지의 물을 상부저수지에 저장하였다가 전력수요가 증가할 때 상부저수지의 물을 하부저수지로 낙하시켜 전력을 생산하는 발전방식임
- 양수발전기는 대용량 에너지 저장 시스템(Energy Storage System: ESS)의 하나로 전력계통의 수요변동성이나 발전변동성에 유연하게 대응할 수 있는 자원임

### 3) 주요 시설물 분류

- 원자력, 수력·양수 대상 시설물은 기후변화 취약시설 도출과의 연계를 위해 ‘공공기관 기후위기적응 대상기관 시설물 분류 체계(안)’의 ‘원자력 및 수력·양수 발전시설 시설물 분류(안)’에 따라 시설물을 분류함

구분	대분류	중분류	관련시설	대상사업소
원자력	생산설비	전기생산시설	격납건물(원자로, 가압기, 제어봉, 원자로냉각재펌프, 증기발생기), 터빈건물(터빈, 발전기, 복수기, 주급수펌프 등), 취수구건물(복수펌프, 기기냉각수펌프 등)	고리, 월성, 한빛, 한울, 새울
	공급시설	전기공급시설	변압기(주변압기, 보조변압기 등), 스위치야드, 송전선로	
	기타시설	원료시설	원전연료(연료봉), 연료건물(사용후핵연료)	
		환경시설	폐수처리장, 순수생산설비, 화학저장탱크 등	
수력·양수	생산시설	전기생산시설	취수구, 수로, 수압관로, 수차(터빈), 발전기, 전동기, 조압수조, 방수로터널 등	(수력) 춘천, 화천, 의암, 청평, 팔당, 칠보, 보성강, 괴산, 강림, 강릉  (양수) 청평양수, 삼랑진양수, 무주양수, 산청양수, 양양양수, 청송양수, 예천양수
	공급시설	전기공급시설	변전소, 스위치야드, 변압기, 송배전설비 등	
	기타시설	관리시설	진입터널, 수차발전기 제어시스템 등	
		원료시설	댐 시설, 상·하부 저수지 시설 등	

### 3. 기후변화 영향 분석

#### 1) 기관 및 시설에 대한 기초조사

##### (1) 지역현황 조사

- 한국수력원자력 각 사업소가 위치한 지역별 행정구역 특성, 면적, 수계 상황, 거주 인원 등 지리적 특성을 조사함

##### (2) 기후변화 영향 사례분석

- 국가단위 기후변화 위험관리 기반 마련 보고서를 활용하여 약 30년간 우리나라에서 발생한 기후영향 발생원인을 조사함
  - 전력시설별 기후변화 영향을 분석한 결과 원자력발전소는 총 30건 중 강풍에 의한 영향이 12건(40%)으로 가장 크며, 수력발전소는 총 15건 모두 호우 영향이었음

사회기반시설		기후영향요소					합계
		폭염	한파	호우	대설	강풍	
전력 시설	화력	4	4	5	5	0	18
	원자력	8	2	7	1	12	30
	수력	0	0	15	0	0	15
	복합발전	2	3	0	0	3	8
	태양광	1	0	2	0	0	3
	풍력	1	0	2	0	6	9
합계		16	10	31	1	34	92

- 한국수력원자력에 대한 피해사례들을 추가 조사하기 위해 한국수력원자력 및 기후영향요소들을 키워드로 언론매체 보도사례들을 검토함
  - (원자력발전) 강풍에 의한 송전선로 이상, 집중호우로 인한 설비 이상 등 발생한 사례가 6건 조사됨
  - (수력발전) 인근 주민의 가뭄에 의한 용수부족을 해결하고자 대국민 서비스 차원에서 수문을 개방하여 발전 한계수위 이하로 방류한 사례 및 집중호우에 의한 댐 월류 사례가 조사됨
  - (양수발전) 검색된 언론매체에 보고된 피해사례 없음
- 원자력발전소 운영과정에서 발생하는 사고·고장 데이터베이스인 원자

력안전정보공개센터(舊 원전안전운영정보시스템)를 이용하여 실제 피해 사례를 조사한 결과 1980년부터 2021년까지 파악된 원자력발전소의 기후변화 영향으로 인한 피해사례는 총 39건이며, 기후요소별 피해사례는 호우 33건, 강풍 3건, 한파 1건, 지진 1건, 기타 1건으로 나타나 호우에 대한 영향이 가장 큰 것으로 파악됨

- 국가의 분야별 이상기후 현상에 의한 영향을 평가하기 위한 보고서인 한반도 이상기후보고서를 참고하여 기후변화 주요 사례들을 조사한 결과 2020년 장마철 기간은 54일(중부지방 기준)로 1973년 이후 가장 길었고, 장마철 전국 강수량은 693.4mm로 상위 2위를 기록하였음. 또한, 2020년 발생한 총 23개의 태풍 중 우리나라에 영향을 준 태풍은 4개였고, 태풍 발생해역의 해수면 온도가 30℃ 내외로 대류활동도 활발하여 태풍 발생에 양호한 조건을 갖추면서 1984년, 1992년과 같이 10월 가장 많은 7개의 태풍이 발생하였음
- 해외 문헌조사를 통해 기후변화로 인한 원자력, 수력 및 양수발전소에 대한 영향을 조사한 결과 원자력발전소의 경우, 해수면 상승, 홍수 발생, 강수량 변화, 높은 기온 등의 기후변화 영향이 조사되었으며 수력 발전소의 경우, 강수량, 가뭄, 홍수, 높은 기온 등의 기후변화 영향이 조사되었음
- 조사된 각 조사형태 별로 기후변화에 영향을 받을 수 있는 대상 발전소 유형 및 기후요소에 대한 조사결과, 원자력 및 수력이 상대적으로 많은 것으로 나타났으며, 양수의 경우 기후영향 사례의 가능성이 낮은 것으로 판단됨
  - 원자력의 경우, 호우, 강풍, 해수면 상승, 폭염에 대한 기후변화 영향으로 인한 피해사례와 가능성이 존재하며, 특히, 호우, 강풍의 경우 실제 한국수력원자력에 대한 피해사례가 조사되었기 때문에, 기후위기 적응 대책 수립시 이를 우선적으로 반영할 필요가 있음
  - 수력의 경우, 호우, 강풍, 가뭄, 폭염에 의한 기후변화 영향 사례가 조사되었고, 양수의 경우 해외문헌조사에서 호우에 의한 피해 가능성이 있는 것으로 조사되었음

○ 조사된 기후 영향분석 결과를 종합해보면 다음과 같음

조사형태	관련 기후영향 요소				
	폭염	호우	강풍	가뭄	해수면 상승
기후영향 이력분석	원자력	원자력 수력	원자력		
원전안전운영 정보시스템		원자력	원자력		
한반도 이상기후 보고서		원자력 수력	원자력 수력		
해외문헌조사	원자력 수력	원자력 수력 양수		수력	원자력

## 2) 기후현황 및 기후변화 전망

### (1) 기온 전망 종합

○ 한국수력원자력 각 사업소가 위치한 지역의 근미래(~2040년대), 중미래(2040~2060년대) 기온 기후 값 분석결과를 종합해보면, 2020년대 대비 약 1~2℃ 상승하는 것으로 나타났고, 연평균기온은 고리원자력이 위치한 기장군이 2020년대부터 2060년대까지 가장 높은 것으로 파악되었음

구분	연평균기온(순위)		
	2020s	2040s	2060s
고리원자력(기장군)	14.1℃ (1)	15.4℃ (1)	16.4℃ (1)
한빛원자력(영광군)	13.4℃ (2)	14.5℃ (2)	15.5℃ (2)
삼랑진양수(밀양시)	12.9℃ (3)	14.2℃ (3)	15.2℃ (3)
월성원자력(경주시)	12.6℃ (4)	14.0℃ (4)	15.0℃ (4)
섬진강수력(정읍시)	12.6℃ (5)	13.7℃ (5)	14.7℃ (5)

○ 열대야일수의 경우, 한빛원자력이 위치한 영광군이 2020년대부터 2060년대까지 가장 높은 것으로 나타났으며, 삼랑진양수(밀양시)는 2020년대 4위에서 2040년대, 2060년대 3위로 상승할 것으로 전망됨

구분	열대야일수(순위)		
	2020s	2040s	2060s
한빛원자력(영광군)	8.2 (1)	23.2 (1)	36.4 (1)
고리원자력(기장군)	5.5 (2)	20.6 (2)	32.8 (2)
삼랑진양수(밀양시)	2.2 (4)	15.6 (4)	27.7 (3)
철보(섬진강)수력(정읍시)	3.4 (3)	16.2 (3)	27.0 (4)
보성강수력(보성군)	2.2 (4)	10.7 (5)	21.8 (5)



- 폭염일수의 경우, 삼랑진양수가 위치한 밀양시가 2020년대부터 2060년대까지 가장 높은 것으로 나타났으며, 칠보(섬진강)수력(정읍시)은 2020년대 4위에서 2040년대, 2060년대 2위로 상승할 것으로 전망됨

구분	폭염일수(순위)		
	2020s	2040s	2060s
삼랑진양수(밀양시)	18.5 (1)	24.5 (1)	35.8 (1)
칠보(섬진강)수력(정읍시)	12.1 (4)	22.6 (2)	33.8 (2)
월성원자력(경주시)	12.4 (3)	20.7 (3)	30.3 (3)
예천양수(예천군)	13.7 (2)	19.0 (5)	29.6 (4)
청송양수(청송군)	12.1 (4)	19.8 (4)	29.4 (5)

- 서리일수의 경우, 춘천수력, 의암수력이 위치한 춘천시가 2060년대에 가장 높은 것으로 나타났으나, 2020년대 146.8일에서 2060년대 127.0일로 감소추세를 보이고 있음

구분	서리일수(순위)		
	2020s	2040s	2060s
춘천수력, 의암수력(춘천시)	146.8 (4)	137.5 (2)	127.0 (1)
화천수력(화천군)	150.5 (1)	138.3 (1)	126.7 (2)
청평수력, 청평양수(가평군)	148.6 (2)	136.2 (3)	126.1 (3)
청송양수(청송군)	148.0 (3)	135.1 (4)	123.0 (4)
괴산수력(괴산군)	141.7 (5)	131.0 (5)	119.8 (5)

- 결빙일수의 경우, 화천수력이 위치한 화천군이 2020년대부터 2060년대까지 가장 높은 것으로 나타났으며, 춘천수력, 의암수력(춘천시)의 결빙일수 순위는 2020년대 4위에서 2040년대, 2060년대 3위로 상승할 것으로 전망됨

구분	결빙일수(순위)		
	2020s	2040s	2060s
화천수력(화천군)	40.6 (1)	28.8 (1)	21.4 (1)
청평수력, 청평양수(가평군)	35.6 (2)	25.4 (2)	19.1 (2)
춘천수력, 의암수력(춘천시)	28.0 (4)	18.9 (3)	12.7 (3)
무주양수(무주군)	25.2 (6)	17.1 (5)	12.2 (4)
양양양수(속초시)	28.1 (3)	17.8 (4)	11.1 (5)

## (2) 강수량 전망 종합

- 한국수력원자력 각 사업소가 위치한 지역의 근미래(~2040년대), 중미래

(2040~2060년대) 강수량 기후값 분석결과를 종합해보면, 2020년대 대비 약 300~600mm 증가하는 것으로 나타났고, 특히 산청양수가 위치한 산청군의 강수량과 강수강도, 양양양수가 위치한 양양군의 호우일수가 2060년대에 가장 높을 것으로 전망됨

- 강수량의 경우, 산청양수(산청군)가 2020년대부터 2060년대까지 가장 높은 것으로 나타났으며, 양양양수(양양군)의 강수량 순위는 2020년대 6위에서 2060년대 2위로 상승하는 등 미래 강수량에서 많은 순위변동이 있을 것으로 전망됨

구분	강수량(순위)		
	2020s	2040s	2060s
산청양수(산청군)	1,872.4mm (1)	2,232.7mm (1)	2,401.4mm (1)
양양양수(양양군)	1,557.6mm (6)	1,986.6mm (4)	2,268.5mm (2)
고리원자력(기장군)	1,590.7mm (5)	2,156.4mm (2)	2,205.8mm (3)
보성강수력(보성군)	1,647.2mm (4)	2,027.0mm (3)	2,174.0mm (4)
강릉수력(강릉시)	1,511.4mm (9)	1,900.8mm (5)	2,132.3mm (5)

- 호우일수의 경우, 양양양수가 위치한 양양군이 2020년대 6위에서 2060년대 1위로 순위가 대폭 상승하는 것으로 나타났고, 강릉수력(강릉시) 역시 8위에서 5위로 상승하였으며, 산청양수(산청군)는 2020년대 1위에서 2040년대, 2060년대 4위로 하락할 것으로 전망됨

구분	호우일수(순위)		
	2020s	2040s	2060s
양양양수(양양군)	2.8일 (6)	4.4일 (5)	9.5일 (1)
청평수력, 청평양수(가평군)	3.5일 (2)	5.9일 (1)	8.7일 (2)
강릉수력(강릉시)	2.7일 (8)	4.1일 (8)	7.7일 (3)
산청양수(산청군)	4.6일 (1)	4.6일 (4)	7.5일 (4)
화천수력(화천군)	2.7일 (8)	4.8일 (2)	7.3일 (5)

- 강수강도의 경우, 산청양수가 위치한 산청군이 2020년대부터 2060년대까지 가장 높은 것으로 나타났으며, 양양양수가 위치한 양양군의 강수강도 순위는 2020년대 9위에서 2040년대, 2060년대 5위로 상승할 것으로 전망됨

구분	강수강도(순위)		
	2020s	2040s	2060s
산청양수(산청군)	21.7mm/일 (1)	23.7mm/일 (1)	25.2mm/일 (1)
고리원자력(기장군)	19.1mm/일 (2)	22.3mm/일 (2)	22.9mm/일 (2)
보성강수력(보성군)	19.1mm/일 (2)	21.1mm/일 (3)	22.1mm/일 (3)
청평수력, 청평양수(가평군)	19.0mm/일 (4)	19.7mm/일 (4)	22.0mm/일 (4)
양양양수(양양군)	16.8mm/일 (9)	19.2mm/일 (5)	21.4mm/일 (5)

### 3) 기후변화 영향분석 및 대책

- 기후현황 및 기후변화 전망, 기후변화 영향분석, 기후변화 취약성 평가 결과들을 바탕으로 기후영향요소(폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍, 해수면 상승)로 인한 발전소 시설, 시설관리자, 공공서비스에 미치는 영향을 파악함

구분		주요 영향	관련 대책
폭염	시설	· 폭염 증가에 따른 발전설비 과열 및 냉각설비 성능저하	· 폭염대비 설비 예방점검 수행 및 하절기 대비 취약시설 특별점검 등 시행 · 해양 부포를 통한 해수온도 모니터링
		· 폭염으로 인한 제어설비 오작동	· 온도 민감 제어설비 냉각장치 추가설치 · 운전변수 상시 모니터링 및 감시체계 고도화 · 하절기 고온취약지역 점검
		· 취수구 해양생물(해파리, 살파 등) 다량유입	· 취수구 해양생물 유입방지 종합대책 수립 이행(취수구 입구/외부 유도망 설치, 쌍끌이 저인망 어선 운영, 해양생물 유입 정보망 구축, 해양생물 조기탐지 시스템 개발 등)
		· 발전용수 부족 또는 수질악화	· 해수담수화설비 도입
	시설 관리자	· 피크전력 증가에 따른 발전중단	· 하절기 전력수급계획 수립 및 비상대응절차 마련 · 발전정지 유발가능 시험 일정 조정
		· 온열질환자 발생 · 폭염으로 인한 생산성 저하	· 본부별 응급실(REMC) 또는 본부 부속의원 운영 · 그늘쉼터 운영 등 안전보건대책 수립 이행 · 대체인력 운영계획 수립
	공공 서비스	· 폭염으로 인한 피크전력 증가에 따른 발전중단	· 전력거래소 등 유관기관과 협조체계 구축 · 계획예방정비 일정 조정 · 신재생에너지설비 증대
한파	시설	· 한파로 인한 외부 배관 등 결빙 파손	· 동절기 대비 설비 예방점검 수행 · 배관 보온재 등 상태 점검 · 외부 저장탱크 배관 보온시스템(Heat tracing) 점검 · 동절기 공기조화설비(HVAC) 냉각수 배수 및 건조상태 유지
		· 결빙으로 인한 제어설비 오작동	· 외부노출 제어설비 보온상태 점검 · 중요 운전변수 감시 및 오동작에 대비한 절차 마련
		· 발전용수 부족 또는 수질악화	· 해수담수화설비 운영
		· 피크전력 증가에 따른 발전중단	· 동절기 전력수급계획 수립 및 비상대응절차 마련 · 발전정지 유발가능 시험 일정 조정
	시설 관리자	· 한랭질환자 발생 · 한파로 인한 생산성 저하	· 본부별 응급실(REMC) 또는 본부 부속의원 운영 · 동절기 안전보건대책 수립
	공공 서비스	· 한파로 인한 피크전력 증가에 따른 발전중단	· 전력거래소 등 유관기관과 협조체계 구축 · 계획예방정비 일정 조정 · 신재생에너지설비 투자 증대
호우	시설	· 호우로 인한 발전설비 침수	· 안전설비 침수방지를 위한 방수문 설치 · 건물 배수구 상태 점검 · 집중호우를 고려한 발전소 배후부지 사면 및 우배수계통 안전점검

구분		주요 영향	관련 대책
			· 호우 대비 임시펌프 등 비상장비 전진배치
		· 태풍에 의한 송전선로 파손 등	· 태풍 염해로 인한 송·수전선로 고장 방지를 위한 설비 개선(가스절연모선)
		· 수력·양수발전소 댐 월류 발생	· 수력 양수댐 수위현황 모니터링 · 홍수통제소 등 유관기관과 협력, 댐방류량 조정 · 댐 하류 경보방송 시행 및 행락객 대피 유도
		· 호우로 인한 취수구 이물질로 인한 장애	· 이물질 유입방지 그물망 운영 · 취수구 비정상 훈련 시행
	시설 관리자	· 호우로 인한 작업환경 안전성 저하	· 비상용품, 임시펌프, 식량 등 비축물량 확보 · 재난 대응 현장조치 행동메뉴얼 시행
	공공 서비스	· 발전중단에 따른 블랙아웃	· 소외전원 상실 대응절차 보완
대설	시설	· 냉각수 계통 결빙 발생	· 동절기 대비 설비 예방점검 수행 · 배관 보온재 등 상태 점검 · 외부 저장탱크 배관 보온시스템 점검 · 동절기 공기조화설비 냉각수 배수 및 건조상태 유지
		· 송전선로 등 전력망 파손에 의한 발전중단	· 주변압기, 소내보조변압기 등 운전상태 점검
	시설 관리자	· 대설에 의한 진입로 접근제한	· 유관기관과 협조체계 구축 및 신속 제설작업 수행
	공공 서비스	· 발전중단에 따른 블랙아웃	· 소외전원 상실 대응절차 보완
강풍	시설	· 태풍에 의한 송전선로 파손 등	· 태풍 염해로 인한 송수전선로 고장 방지를 위한 설비 개선(가스절연모선)
		· 강풍으로 인한 건물 및 구조물 파손	· 건물 외각 출입문, 루버 및 창문 닫힘상태 확인, 누수 점검
		· 강풍에 의한 발전설비 파손	· 자연재해 예방점검 등 수행 · 외부 구조물(저장탱크 등) 취약설비 상태 점검
		· 강풍으로 인한 취수구 이물질로 인한 장애	· 이물질 유입방지 그물망 운영 · 취수구 비정상 훈련 시행
	시설 관리자	· 강풍으로 인한 종사자 안전성 저하	· 본부별 응급실(REMC) 또는 본부 부속의원 운영
	공공 서비스	· 발전중단에 따른 블랙아웃	· 전력거래소 등 유관기관과 협조체계 구축 · 소외전원 상실 대응절차 보완
해수면 상승	시설	· 해수면 상승에 의한 발전설비 침수	· 후쿠시마 후속대책 시행(해안방벽 증축 등) · 비상전력계통 및 안전설비 침수방지 방수문 설치
		· 옥외설비 침수	· 건물 배수로 상태점검 · 이동형 배수펌프 등 설치
		· 해수면 상승에 따른 제어설비 오동작	· 안전설비 침수방지 방수문 점검
		· 해수면 상승에 따른 취수구 이물질 유입	· 이물질 유입방지 그물망 운영 · 취수구 비정상 훈련 시행
	시설 관리자	· 주변도로 침수 등 접근제한	· 근로자 대피 등 안전관리 대책 이행
	공공 서비스	· 발전중단에 따른 블랙아웃	· 전력거래소 등 유관기관과 협조체계 구축 · 소외전원 상실 대응절차 보완

## 4. 기후변화 위험도 평가

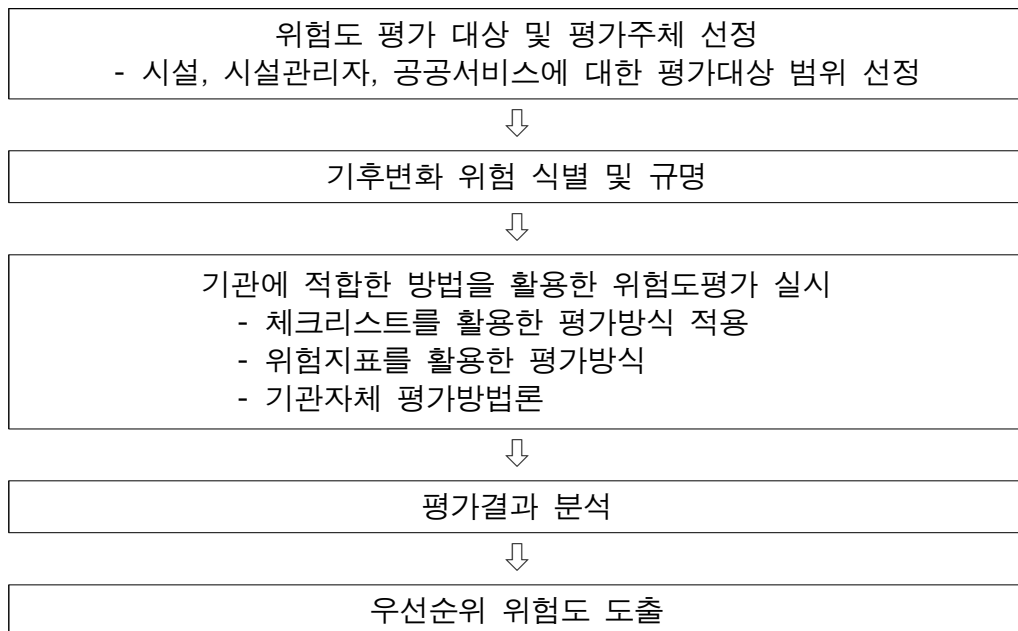
### 1) 위험도 평가목적 및 대상

#### (1) 위험도 평가목적

- 기후변화 위험도 평가는 사업장별 기후변화에 우선적으로 대응해야 하는 기후변화 위험을 도출하여 적절한 적응전략과 대책의 방향을 설정하기 위함임
- 기후인자별 기후변화로 인하여 발생 가능한 사건별로 사업장별 특성과 기관의 특성을 고려한 위험도 평가방법을 선택하여 우선순위 위험 목록을 포함한 위험도 평가결과를 도출함

#### (2) 위험도 평가체계

- 기후변화 위험도 평가는 다음과 같은 절차에 따라 진행함



#### (3) 평가대상 선정

- (평가대상 선정) 위험도 평가 대상시설 분류는 ‘공공기관 기후위기적응 대상기관 시설물 분류 체계(안)’의 ‘원자력 및 수력·양수 발전시설 시설물 분류(안)’에 따라 시설물을 분류함

구분	대분류	중분류	관련시설	대상사업소
원자력	생산설비	전기생산시설	격납건물(원자로, 가압기, 제어봉, 원자로냉각재펌프, 증기발생기), 터빈건물(터빈, 발전기, 복수기, 주급수펌프 등), 취수구건물(복수펌프, 기기냉각수펌프 등)	고리, 월성, 한빛, 한울, 새울
	공급시설	전기공급시설	변압기(주변압기, 보조변압기 등), 스위치야드, 송전선로	
	기타시설	원료시설	원전연료(연료봉), 연료건물(사용후핵연료)	
		환경시설	폐수처리장, 순수생산설비, 화학저장탱크 등	
수력·양수	생산시설	전기생산시설	취수구, 수로, 수압관로, 수차(터빈), 발전기, 전동기, 조압수조, 방수로터널 등	(수력) 춘천, 화천, 의암, 청평, 팔당, 칠보, 보성강, 괴산, 강림, 강릉
	공급시설	전기공급시설	변전소, 스위치야드, 변압기, 송배전설비 등	
	기타시설	관리시설	진입터널, 수차발전기 제어시스템 등	(양수) 청평양수, 삼랑진양수, 무주양수, 산청양수, 양양양수, 청송양수, 예천양수
		원료시설	댐 시설, 상·하부 저수지 시설 등	

## 2) 위험도 평가방법

### (1) 활용근거

- 환경부 ‘공공기관 기후위기 적응대책 수립 및 이행지침’에서 제시하는 위험도평가 방법을 본 보고서 위험도평가에서 활용함
- 위험도평가 방법 중 체크리스트를 활용한 위험도평가 방법을 선정하였으며, 자발적 기후변화 적응대책 수립시에도 이 방법을 사용하여 위험도평가를 수행하여 동일한 기준의 위험도평가 연속성 확보 측면에서 유리함
- 이러한 위험도평가 체크리스트에 근거한 시설물·사업장별로 기후영향 요소(폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍)에 따라 영향을 받는 대상(시설, 시설 관리자, 공공서비스)을 고려하여 활용함

## (2) 평가주체 선정

- 기후변화 위험도 평가 대상 총 22개 사업소, 315명의 직원(원자력발전소 242명, 수력발전소 23명, 양수발전소 50명)을 대상으로 ‘기후영향요소별 영향 정도’ 체크리스트를 활용한 위험도 평가를 진행함

## (3) 위험도 평가방법

- (평가방법) 기후변화 취약시설이 위치한 지역에 대하여 기후영향요소의 발생 가능성과 기후영향요소의 발생 시 기후변화 취약시설에 대하여 예상되는 피해 등 영향의 크기를 산정한 후, 이들의 값을 곱하여 산정함
- (발생가능일수) 체크리스트를 통한 위험도평가 진행시 지역 간 비교에 용이한 국가기후변화적응센터(KACCC) 자료집에서 제시한 극한기후지수 표준화식을 활용하여 사업소별 발생가능일수를 산정함

본부	지역	폭염	한파	호우	대설	강풍
고리원자력	부산 기장군	2.22	1.00	1.22	1.00	1.00
새울원자력	부산 기장군	2.22	1.00	1.22	1.00	1.00
월성원자력	경북 경주시	2.38	1.00	1.08	1.00	1.00
한빛원자력	전남 영광군	2.24	1.00	1.30	1.02	1.18
한울원자력	경북 울진군	2.09	1.04	1.15	1.08	1.00
강릉수력	강원도 강릉시	1.69	1.06	1.28	1.66	1.00
화천수력	강원도 화천군	1.42	1.48	1.29	1.15	1.00
춘천수력	강원도 춘천시	1.89	1.43	1.27	1.07	1.00
의암수력	강원도 춘천시	1.89	1.43	1.27	1.07	1.00
청평수력	경기도 가평군	1.70	1.47	1.36	1.04	1.00
팔당수력	경기도 남양주시	1.95	1.08	1.29	1.00	1.00
괴산수력	충북 괴산군	1.87	1.18	1.10	1.00	1.00
칠보수력	전북 정읍시	2.53	1.00	1.52	1.15	1.00
보성강수력	전남 보성군	2.16	1.01	1.32	1.00	1.00
양양양수	강원도 양양군	1.63	1.04	1.30	1.92	1.00
청평양수	경기도 가평군	1.70	1.47	1.36	1.04	1.00
무주양수	전북 무주군	1.66	1.16	1.16	1.28	1.00
산청양수	경남 산청군	2.10	1.01	1.41	1.01	1.00
삼랑진양수	경남 밀양시	2.59	1.01	1.19	1.00	1.00
청송양수	경북 청송군	2.32	1.20	1.11	1.00	1.00
예천양수	경북 예천군	2.31	1.07	1.10	1.00	1.00

- (영향의 크기) 기후변화 취약시설의 특징에 맞는 ‘기후영향요소별 영향 정도’에 관한 체크리스트에 5점 척도(매우양호(1점) ~ 매우미비(5점))를 사용하여 점수를 매기고, 이에 대한 평균값을 영향의 크기로 산정함

기후영향 요소	기후영향대상			체크리스트
	구분	대분류	중/소분류	
A. 폭염 B. 한파 C. 호우 D. 대설 E. 강풍	a. 시설물	생산시설	전기생산시설	1. 발전설비 안정성 여부 2. 발전용 냉각수 공급 안정성 3. 발전용 응수 공급 안정성 4. 발전효율 및 출력 저감 대책
		공급시설	전기공급시설	
		기타시설	원료시설 관리시설 환경시설	
	b. 시설관리자	-		1. 근로자 안전성 2. 작업환경 안정성 3. 노동생산성 저하
	c. 공공서비스	-		1. 발전중단 및 제한발전 최소화 여부 2. 피크발전 시 대응책 유무 3. 공해물질배출 저감 여부

### 3) 위험도 평가결과 및 우선순위 위험도

#### (1) 기후변화 위험도

- 기후영향요소의 발생가능성(최대 5점)과 이때 예상되는 영향의 크기(최대 5점)를 각각 산정한 후, 이들의 값을 곱(최대 25점)하여 평가 결과가 산정됨  
- 기후변화 위험도 = 기후영향요소의 발생가능성 × 영향의 크기
- 기후변화 위험도 평가 점수가 클수록 기후변화 위험도가 큰 것으로 해석함

#### (2) 기후변화 위험도 평가결과

- 위험도평가 결과 대체적으로 리스크에 대한 대비가 잘 되어 있어 시설, 시설관리자, 공공서비스 측면에 대해 담당자들이 평가하는 기후변화 영향은 양호한 수준으로 나타남
- 원자력발전소의 경우 폭염 측면에 대한 발생가능성이 상대적으로 높으나 그 영향이 크지 않아 수용 가능한 수준으로 평가됨
- 수력·양수발전소의 경우도 일부 사업장의 폭염, 한파, 대설에 대한 발생가능성이 상대적으로 높으나 그 영향이 크지 않아, 수용 가능한 수준으로 평가되었음



### (3) 기후영향요소별 위험도 평가결과

- 한국수력원자력의 기후영향요소별 위험도 평가결과는 다음과 같이 나타나고 있음(RCP 8.5 기준)

영향	극심한	대응 중심	예방 및 대응 중심
	사소한	수용 가능 폭염(원자력, 수력, 양수) 한파(원자력, 수력, 양수) 호우(원자력, 수력, 양수) 대설(원자력, 수력, 양수) 강풍(원자력, 수력, 양수)	예방 중심
		발생이 희박함	발생이 거의 확실함

- 양수발전소를 제외한 수력발전소와 원자력발전소는 홍수와 폭염, 폭설 및 해수면 등에 의해 기반시설이 취약성이 나타날 수 있으나, 현재 시점에서 영향도는 매우 미미한 것으로 평가되고 있음

### (2) 우선순위 위험도 선정

- 기후영향요소별 발생가능성과 영향의 크기를 산정한 후, 이들의 값을 곱하여 위험도를 산정하고, 위험도 평가 결과에 따라 우선순위 위험도를 도출
- 1~10위 우선순위 위험도를 대상으로 위험도 매트릭스 결과 예방/대응에 해당하는 위험도를 선정하고 적응대책과 연계
  - 발생가능성이 높지만 현재 관리하고 있는 수준이 높아 영향이 작은 예방 중심의 위험도 및 발생가능성이 낮지만 영향이 큰 경우에 대비하여 대응 중심의 위험도 위주 선정
- 위험도 평가 결과에 따라 우선순위 위험도를 도출하고 적응전략과 연계함. 다음은 ○○발전소 위험도평가 결과표 예시임

(○○발전소) 기후변화 위험도평가 결과표

대상			위해도		영향		기후변화 위험도		우선순위 위험도		
구분	대분류	중/소분류	기후영향요소	발생가능성	영향의 내용	영향	위험도 목록	위험도	순위	선정 여부	선정 이유
시설물	생산 시설	전기생산 시설	폭염	2.22	발전설비 과열	1.14	폭염에 의한 발전설비 과열 및 냉각설비 성능저하	2.53	6		위험도 높으나 관리수준이 높아 현 관리상태 유지
			폭염	2.22	제어설비 오동작	1.14	폭염으로 인한 제어설비 오동작	2.53	6		위험도 높으나 관리수준이 높아 현 관리상태 유지
			폭염	2.22	취수구 해양생물 유입	1.17	해수온도 상승에 따른 해양생물 다량유입	2.60	5	○	취수구 해양생물 유입 대응
			폭염	2.22	발전용수 부족	1.21	발전용수 부족 및 수질악화	2.69	4		해수담수화 설비 준공, 현 관리상태 유지
			한파	1.00	발전설비 결빙	1.16	한파로 인한 외부 배관 등 결빙 파손	1.16	20		
			한파	1.00	제어설비 오동작	1.16	결빙으로 인한 제어설비 오동작	1.16	20		
			한파	1.00	발전용수 부족	1.21	발전용수 부족 및 수질악화	1.21	16		
			호우	1.22	발전설비 침수	1.21	호우로 인한 발전설비 침수	1.48	10	○	가동원전 옥상방수 성능개선
			호우	1.22	취수구 이물질 장애	1.17	호우로 인한 취수구 이물질로 인한 장애	1.43	11		
			대설	1.00	시설물 파손	1.21	대설로 인한 시설물 붕괴	1.21	16		
			강풍	1.00	건물 및 구조물 파손	1.19	강풍에 의한 건물 및 구조물 파손	1.19	17		
			강풍	1.00	발전설비 파손	1.18	강풍에 의한 발전설비 파손	1.18	18		
			강풍	1.00	취수구 이물질 장애	1.14	강풍으로 인한 취수구 이물질로 인한 장애 발생	1.14	21		
			해수면 상승	-	발전설비 침수	1.32	해수면 상승에 의한 발전설비 침수	-	-		원전 항만구조물 안전성 보강
			해수면 상승	-	옥외설비 침수	1.27	옥외설비 침수	-	-		
			해수면 상승	-	취수구 이물질 유입	1.21	해수면 상승에 따른 취수구 이물질 유입	-	-		

대상			위해도		영향		기후변화 위험도		우선순위 위험도		
구분	대분류	중/소분류	기후영향요소	발생가능성	영향의 내용	영향	위험도 목록	위험도	순위	선정 여부	선정 이유
	공급 시설	전기공급 시설	대설	1.00	송전선로 파손	1.17	대설에 의한 송전선로 파손에 의한 발전중단	1.17	19		
			강풍	1.00	송전선로 파손	1.16	강풍에 의한 송전선로 파손, 절연파괴	1.16	20		
	기타 시설	원료시설	폭염	2.22	냉각설비 성능저하	1.17	폭염에 의한 냉각설비 성능저하	1.17	19		
		환경시설	호우	1.22	환경설비 침수	1.22	호우로 인한 야외 환경설비 침수	1.49	9		설비점검 등 현 관리상태 유지
시설 관리자	근로자안전성		폭염	2.22	온열질환	1.22	폭염에 의한 온열질환자 발생	2.71	3	○	산업안전보건활동 추진
			한파	1.00	한랭질환	1.21	한파에 의한 한랭질환자 발생	1.21	16		
			강풍	1.00	종사자 안전성 저하	1.18	강풍에 의한 종사자 안전성 저하	1.18	18		
	작업환경 안전성		호우	1.22	작업환경 안전성 저하	1.27	호우로 인한 작업환경 안전성 저하	1.55	8	○	산업안전보건활동 추진
	노동생산성 저하		폭염	2.22	생산성 저하	1.27	폭염으로 인한 생산성 저하	2.82	2	○	산업안전보건활동 추진
			한파	1.00	생산성 저하	1.29	한파로 인한 생산성 저하	1.29	13		
			대설	1.00	생산성 저하	1.27	대설에 의한 진입로 접근제한	1.27	15		
공공 서비스	발전중단 및 제한발전 최소화여부		폭염	2.22	발전중단	1.28	피크전력 증가에 따른 발전중단	2.84	1	○	신재생에너지 사업 확대
			한파	1.00	발전중단	1.28	한파로 인한 피크전력 증가에 따른 발전중단	1.28	14		
			호우	1.22	발전중단	1.28	발전중단에 따른 블랙아웃	1.56	7	○	원전 송전선로 설비 개선
			대설	1.00	발전중단	1.30	발전중단에 따른 블랙아웃	1.30	12		
			강풍	1.00	발전중단	1.27	발전중단에 따른 블랙아웃	1.27	15		

## 5. 기후위기 적응전략 및 세부이행계획

### 1) 기후위기 적응목표 및 전략

#### (1) 기업이념 및 목표

- 한국수력원자력은 ‘친환경 에너지로 삶을 풍요롭게’ 라는 기업이념을 바탕으로 지구온난화를 유발하는 온실가스를 거의 배출하지 않는 저탄소 친환경 에너지원(원자력, 수력·양수 등)을 공급함으로써 2050 국가 탄소중립 달성에 기여 등 국가 차원의 기후위기 적응능력 강화에 기여하기 위해 노력하고 있음
- 한국수력원자력은 항상 안전운영을 통해 원전사고를 예방하기 위한 최선의 대책을 마련하고 있으며 기후위기적응 관련 검토 결과들을 기반으로 기업이념에 부합하는 목표를 수립하였음

#### (2) 한국수력원자력 기후위기 적응대책 수립 방향

- 원자력발전의 경우 호우, 강풍, 해수면상승 등 재해에 의한 시설물 피해 예방 및 점검 대책과 함께 시설관리자의 안전성에 대한 대책이 요구되며, 추가적으로 폭염 및 가뭄에 의한 용수공급 안정성 확보를 위한 계획이 필요함
- 수력 및 양수발전의 경우 호우, 강풍, 대설 등에 대한 시설물 예방 및 점검 대책과 함께 시설관리자의 안전성에 대한 대책이 요구되며, 추가적으로 대국민 서비스 측면과 관련된 신재생에너지 관련 사업의 확대가 필요함
- 한국수력원자력에 요구되는 기후변화 적응대책의 주요 대책은 호우, 강풍 등 재해에 의한 기반시설 피해예방 대책과 시설관리자의 안전성 측면의 과제가 공통적인 중점사항으로 파악됨
- 일반현황조사, 기후현황 및 전망 조사, 기후변화 영향조사, 리스크 평가 등 수행된 연구 결과들을 기반으로 기후변화 적응대책 수립 목표 및 전략을 수립함

## 2) 적응 목표 달성을 위한 세부이행계획

- ‘기후변화 적응 인프라 강화’와 ‘기후위기 관리 및 대처 역량 제고’의 두 가지 목표를 달성하기 위해 총 7가지 추진전략을 바탕으로 아래와 같이 세부이행계획을 수립하였음
- 극한 자연재해 등 기후변화에 적응능력 강화의 일환으로 극한재해 안전점검 개선사항들을 적기에 이행하고, 원전 중대사고 대응역량 강화 확보에 주력함
- 비상대응거점 확보 추진과 선진화된 재난안전 관리체계를 구축하고, 업무연속성 확보를 위한 비상시 ICT 운영체계 및 비상통신망을 구축하여 기후위기 상황에 대한 대처 능력을 제고함
- 또한, 수력·양수발전소 시설의 안전운영 역량강화를 통해 계절별로 상이한 전력부하에 대비하고, 신재생에너지(태양광, 풍력, 연료전지 등) 신사업 확대 발굴을 통해 공공서비스에 미칠 수 있는 영향을 최소화함
- 마지막으로, 기후변화에 취약한 계층과 기업을 위한 에너지 지원하고 발전용량을 활용한 국가 가뭄 위기 극복 지원 등 기업의 사회적 책임을 다하기 위해 노력함



- (발전소 유형별) 원자력 발전소 13건, 수력발전 7건, 양수발전 6건으로 중요도가 높은 한국수력원자력의 주요 시설인 원자력발전소 위주의 대책을 수립함
- (기후영향 요소별) 폭염 15건, 한파 12건, 호우 18건, 대설 11건, 강풍 16건, 가뭄 8건, 해수면상승 4건으로 과거 피해사례가 파악된 폭염, 호우, 대설, 강풍 관련 대책을 위주로 수립함
- (대상별) 시설 16건, 시설관리자 4건, 공공서비스 7건으로 시설에 대한 과거의 피해 혹은 예상되는 영향을 최소화하기 위한 세부 시행계획들이 다수 계획되었음

〈한국수력원자력(주) 기후위기 적응대책 세부시행계획〉

기후변화 적응 인프라 강화	위기 관리 및 대처 역량 제고
<b>① 사고대응 체계 구축</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 극한재해 안전점검 개선사항 이행</li> <li>- 원전 중대사고 대응역량 강화</li> </ul>	<b>⑤ 탄소중립 달성 기여</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 대응 인프라 구축</li> <li>- 신재생에너지 사업 확대</li> </ul>
<b>② 재난대응 역량 강화</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상대응거점 확보 추진</li> <li>- 재난안전 관리체계 구축</li> <li>- 비상통신망 구축</li> <li>- 비상시 ICT 운영체계 구축</li> <li>- Emergency Plan 진단 및 보완</li> </ul>	<b>⑥ 감시 예측 시스템 고도화</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 취수구 해양생물 유입 조기경보 시스템</li> <li>- 원전 취수구 고수온 예측 시스템</li> <li>- 해양환경 기후 모니터링 및 예측</li> </ul>
<b>③ 시설진단 및 설비개선</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원전 송전선로 설비 개선</li> <li>- 가동원전 옥상방수 성능개선</li> <li>- 본사 사옥 설비개선 종합계획</li> <li>- 댐 정밀점검 및 안전진단 시행</li> <li>- 수력양수 현대화사업 추진</li> <li>- 원전 항만구조물 안전성 보강</li> <li>- 극한 강수량 반영 댐 안전성 평가</li> </ul>	<b>⑦ 사회적 책임 완수</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가뭄 극복을 위한 발전용댐 활용</li> <li>- 기후 취약계층 지원</li> <li>- 한수원 공급망 기후 리스크 진단</li> </ul>
<b>④ 종사자 보호활동 강화</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업안전보건활동 추진</li> </ul>	

## 6. 적응대책 이행 및 관리

### 1) 이행 추진조직 및 예산

#### (1) 기후위기 적응대책 이행 추진 조직 수립

- 한국수력원자력 원자력, 수력·양수 발전소별 기후변화 적응대책 세부사업 실시를 위한 추진주체는 세부사업별로 해당부서에서 사업의 성격에 따라 독립적으로 추진하거나 협력하여 추진하고, 주관부서인 한국수력원자력 본사 방사선환경처 환경기술부에서 세부사업별로 총괄하여 추진현황을 관리함
- 주관부서는 기후위기 적응대책 세부시행계획을 수립하고 총괄하는 부서로 당해 연도 자체평가 계획을 수립을 통해 자체평가계획의 일정, 대상 등을 마련하고 계획을 세부사업별 소관부서에 통보
- 소관부서는 세부시행계획의 세부사업을 직접적으로 시행하는 부서로 중간점검을 통하여 세부사업별 예산 집행실적, 추진성과, 여건변화 등에 대하여 지속적으로 모니터링을 실시하고 당초 목표치를 효과적으로 달성 할 수 있도록 효율성을 도모

#### (2) 부서별 기후위기 적응대책 수립 및 지원 체계 강화

- 발전본부별 기후위기 적응대책에 대한 타당성 검토 시행
- 타당성이 확보된 사업에 대하여 필요한 예산을 확보하고, 사업 실행에 필요한 체제를 정비하여 기후위기 적응대책이 효율적으로 시행될 수 있도록 함
- 기후위기 적응대책 이행 조직은 정기회의와 수시회의(필요시)를 운영하며 세부시행과제별 사업변경 및 중단과 같은 이슈사항 논의하고, 적응대책 이행 담당자 역량향상을 위한 교육도 시행할 수 있도록 함

### 2) 이행실적 자체 모니터링 계획

#### (1) 기후위기 적응대책 목적 및 방향

- 한국수력원자력은 기후변화 영향 및 위험도에 대한 이해를 바탕으로 정보를 공유하여 전사적인 기후 위험도 저감을 위한 효과적인 접근방

안을 모색할 수 있도록 함

- 또한, 적응대책 수립 목적으로는 성공적인 기후위기 적응을 위한 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 자원을 효과적으로 배분해야 함

## (2) 자체평가 개요

- 추진전략별 적응대책 세부시행계획에 의거 각 분야별로 담당부서에서 사업 시행
- 공공기관 기후위기 적응대책 시행 적정성, 이행성, 효과성 등 추진사항에 대해 주기적으로 점검(반기)
- 사업시행 결과를 바탕으로 문제점을 파악하고 그에 따른 개선방안을 도출하는 등 사업 특성을 반영한 정량·정성적 지표기반으로 자가진단하고 환류할 수 있는 자체평가 실시
- 기후위기 적응대책은 세부시행계획 수립(Plan), 계획 이행(Do), 이행 점검(Check), 분석(Action)의 PDCA 사이클로 순환됨

## (3) 자체평가 지표

- 세부사업별 자체평가는 환경부 ‘공공기관 기후위기 적응대책 이행점검 지침’에 따라 정량지표와 정성지표로 구분하여 평가함
- 정량지표는 세부사업의 성과 목표가 계량적인 실적치로 측정 가능한 것으로 성과목표 대비 달성도와 예산 집행 실적 정도에 따라 평가되며, 정성지표는 세부사업의 성과 목표가 비계량적인 실적치로 양적 측정이 불가능하여 성과목표 대비 정성적 노력과 예산 집행 실적 정도에 따라 평가됨
- 한국수력원자력은 환경부 공공기관 기후위기 적응대책 세부시행계획 이행점검 지침상에서 제시된 평가기준을 참고하여 자체 점검기준을 마련 시행함. 끝.