요 약 본

『2023년~2027년 5개년 기후위기 적응 종합대책 수립』

2023. 03.

KOMIPO 한국중부발전

Ⅰ 적응대책 개관

1.1. 수립 배경

■ 기후변화의 영향력은 전 지구적으로 광범위하게 나타나고 있으며, 재난·재해, 물 부족, 빈곤 등으로 지역별로 상이하게 발생하는 등 지속가능발전에 위협으로 작용하고 있음

■ 2000년대 이후 점차 폭염, 한파, 대설, 집중호우 등 이상기상 현상은 발생빈도와 그 영향이 강해지고 있으므로 RCP 시나리오로 대표되는 기후변화 전망 시나리오에 따른 미래 위험도에 대해서도 대비해야 할 필요성이 증대되고 있음

■ 이에 IPCC는 향후 기후변화에 의한 기상이변 예측 및 현 세대와 미래 세대가 직면하게 될 기후변화에 의한 악영향을 최소화하기 위한 적응 조치 중요성을 권고함

■ 우리나라는 '국민과 함께하는 기후안심 국가 구현'을 비전으로, 제3차 국가기후변화적응대책(2021~2025)을 수립하였으며, 한국중부발전은 공공기관으로써 제1차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017년 ~2021년)을 수립하였음

■ 또한, 2021년 9월 기후위기 대응을 위한 「탄소중립 녹생성장 기본법」 제정에 따라 공공기관의 기후변화 영향으로부터 시설보호, 시민안전 및 서비스 중단 방지 등을 위해 대책수립 필요

1.2. 법적 근거

■ 공공기관 기후위기 적응대책은 "기후위기 대응을 위한 탄소중립 · 녹색성장 기본법" 제41조 「공공기관의 기후위기 적응대책」을 따르며, 한국중부발전은 2023년 ~2027년 5개년 기후변화 적응대책을 수립하여야 함

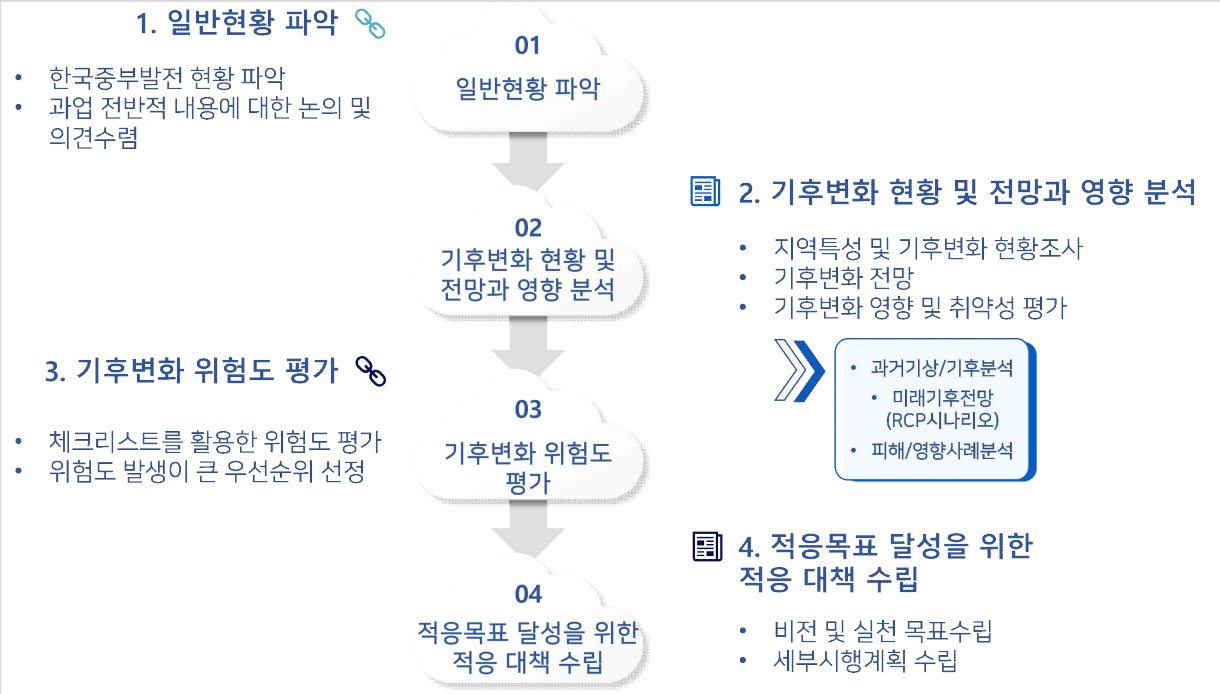
1.3. 수립 범위 및 수립 과정

■ 기후위기 적응대책 수립을 위한 시간적 범위는 2023년부터 2027년까지 5년간이며, 기후변화 적응대책 수립 시점부터 향후 20년 후의 기후변화에 의한 위험, 피해 등 영향을 예측하여 장기 적응목표 및 전략을 수립하는 것으로 함

■ 또한 공간적 범위는 한국중부발전(주)의 본사 및 전 사업장(8개소)으로, 보령발전본부, 인천발전본부, 서울발전본부, 신보령발전본부, 제주발전본부, 세종발전본부, 신서천발전본부, 원주그린열병합발전소이며 본사 및 사업소에서 관리하거나 운영되는 신재생에너지 발전설비(태양광, 풍력발전, 연료전지 등)를 포함함

■ 내용적 범위는 적응대책의 개관, 한국중부발전 일반현황 및 주요업무, 기후변화 영향분석, 취약성평가, 기후변화 위험도 평가, 기후위기 적응전략 및 세부시행계획, 이행 및 관리를 포함함

■ 적응대책 세부시행계획은 공공기관기후위기적응대책 수립지침에 따라 다음과 같은 절차로 수립됨



<그림 1> 중부발전 운영 발전소

1.4. 계획의 목표 및 기본방향

■ 기후변화로 인한 자연재해 발생빈도 증가에 따라 한꾹중부발전(주)에서 운영 중인 사업장(8개소)의 기후위기 리스크에 선제적으로 대응하여 안정적으로 운영하기 위함

■ 한국중부발전(주)은 공공기관으로써, 8개의 사업장에 대해 기후변화로부터 받을 수 있는 위험도를 파악하고, 이를 해소할 수 있는 5년간(2023년~2027년)의 세부시

행계획을 수립하는 데 목표가 있으며, 적응대책의 수립 및 이행주체는 한국중부발전(주) 본사 및 8개의 사업장임

■ 기후위기적응대책 수립의 기본방향은 기후변화로 인해 시설물 피해 등 영향이 클 것으로 예상되는 위험을 파악하고 적절한 대응방안을 마련함으로써 발전소 시설 및 시설관리자, 이용객들의 피해를 사전에 예방하고 최소화하는 것으로 함

■ 발전소의 전력생산은 산업 경제활동과 국민 삶의 질에 직접적인 영향을 미치며, 국가 및 지역의 경쟁력과 직결되기 때문에 기후변화에 따른 선제적인 적응대책 마련이 시급함

■ 발전시설은 국민의 사회기반시설에 직접적인 영향을 미치기 때문에 사회·경제적 분야의 변화 등을 종합적으로 고려하고, 사회기반시설의 경영, 운영 등에 도움이 될 수 있는 적응대책을 수립해야 함

■ 기후변화 영향분석(과거기후분석, 미래기후 전망, 피해사례) 및 위험도 등에 대한 면밀한 분석을 거쳐 보다 효과적인 기후위기 적응대책을 수립하고 시행해 나가고자 함

2 일반현황

2.1. 일반현황 및 위험도관리 체계

2.1.1. 일반현황

■ 한국중부발전은 ‘전력산업구조개편촉진에 관한 법률’에 의하여 2001년 4월 2일 한국전력공사에서 발전부문이 분할되어 설립된 회사로 2020년 매출액 43,577억원, 영업이익은 1,025억원이며 2021년 매출액은 53,434억원, 영업이익은 3,117억원으로 안정적인 경영흐름을 유지하고 있음

■ 국내 최초의 국산화 표준 석탄화력발전소인 △보령발전본부를 포함해 △인천발전본부, △서울발전본부, △신보령발전본부, △제주발전본부, △세종발전본부, △신서천발전본부, △원주그린열병합발전소 등 전국에 8개의 발전소를 운영하고 있으며 안정적이고 지속적으로 고품질의 전력을 생산·공급을 하고 있음

<그림 2> 한국중부발전 운영 발전소

■ 한국중부발전 총 설비용량 10,755MW로 국내 전력공급의 8%를 담당하고 있음

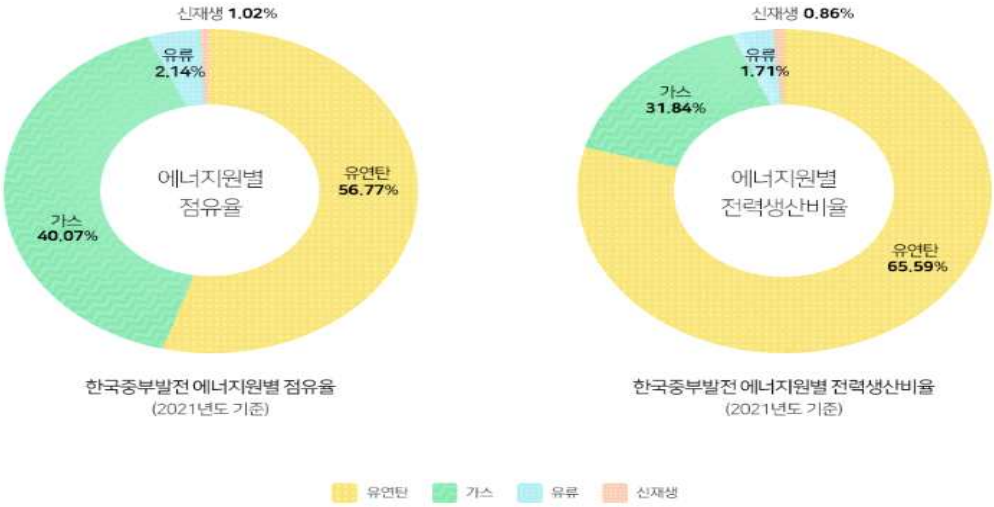
<표 1> 한국중부발전 전기 생산 2021년 실적 및 2022년 계획

구분 [단위: GWh, %]	2021년 실적		2022년 계획	
	발전량	점유율	발전량	점유율
보령발전본부	17,557	36.1	14,565	31.8
인천발전본부	4,368	9.0	3,977	8.7
서울발전본부	6,631	13.6	4,612	10.1
신서천발전본부	3,844	7.9	4,612	10.1
제주발전본부	1,921	3.9	2,232	4.9
신보령발전본부	12,269	25.2	11,926	26.0
세종발전본부	3,627	7.5	3,442	7.5
신재생	417	0.9	505	1.1
합계	48,633	100	45,872	100

2.1.2. 국내사업영역

■ 한국중부발전의 국내사업영역은 총 4개분야로 화력발전소 운영, 신재생에너지, 발전소 건설 그리고 SPC 사업을 진행하고 있으며, 그 중 가장 큰 부분을 차지하는 발전소 운영을 통한 전력생산은 우리나라 발전시장의 9.09%를 차지(2020년 6월 설비용량기준)하며 중추적인 역할을 담당하고 있음

■ 전력생산을 위한 에너지원은 유연탄, 가스, 유류, 신재생으로 다양화하고 있으며,



<그림 3> 한국중부발전 에너지원 구성

2021년 기준 유연탄의 비중이 50%를 넘게 차지하고 있음

■ 태양광, 풍력, 바이오, 연료전지, 소수력, 해양에너지 등 다양한 신재생에너지원을 활용한 설비를 건설 및 운영하며, 신재생에너지 공급 의무화제도(RPS)를 이행하고, 온실가스 감축에도 큰 기여를 하고 있음

<그림 4> 한국중부발전 신재생에너지원별 개발 계획(2030)

■ 한국중부발전은 창립 이래 안정적인 전력공급을 위해 복합화력, 양수, 내연, CHP(열병합발전), 소수력, 풍력, 태양광 등 지속적인 신규발전소 건설을 통해 미래성장 동력을 창출해 오고 있음

■ 또한, SPC 사업으로 출자를 통한 국내 다양한 에너지 사업 분야에 참여하고 있으며, 특히 신재생에너지 분야의 활발한 사업개발로 친환경 전력공급에 앞장서고 있음

<표 2> 한국중부발전 SPC사업

구분	현대그린파워(당진)	약수 ESS
사업개요		
	한국중부발전, 현대제철, 산업은행 컨소시엄이 현대제철에서 발생하는 부생가스를 연료로 하는 제철소 부생가스 발전사업을 수행하기 위해 설립한 특수목적법인(SPC)	영광약수풍력발전소에서 생산되는 전기중 일부를 ESS(에너지저장장치)에 저장하였다가 전력 피크 시간대에 방전하는 사업을 수행하기 위해 설립한 특수목적 법인(SPC)

2.1.3. 해외사업영역

■ 한국중부발전은 우수한 발전소 운영기술과 노하우를 앞세워 적극적인 해외시장 개척을 진행하고 있으며, 주요사업인 화력발전의 수출과 더불어 신재생에너지의 해외진출, 기술자문사업도 적극적으로 추진하고 있음

■ 한국중부발전의 수십년간 쌓아온 발전소 운영 및 정비의 경험과 성과를 바탕으로 전문적인 O&M(Operation and Maintenance)서비스를 해외 수요처에 제공하고 있음

• 인도네시아 탄중자티 운영정비사업은 인도네시아 수도 자카르타 동쪽 300km지점, 중부 자바 지역에 설비용량 660MW 규모의 발전소 3, 4호기를 운영 및 정비하는 사업으로(1, 2호기는 인도네시아 업체가 운영), 시운전기간을 포함해 22년간 한국중부발전이 운영하게 되며, 총 계약금액은 약 1조원(확정계약분 약 4억달러, 실적 정산분 약 5억달러) 규모임

- 찌레본 발전사업소는 국내기업이 해외에서 국제입찰을 통해 수주한 최초의 대용량 발전소 건설·운영사업으로, 발전용량 660MW 규모로 총사업비 8억 5,000만 달러가 투입된 본 사업을 통해 중부발전은 약 34억 달러의 전력판매 수입, 연평균 11%의 투자이익 회수가 예상됨

■ 한국중부발전선 선도적인 친환경기업으로서 신재생에너지의 해외진출도 적극적으로 추진하고 있음

• 인도네시아 수마트라섬 북부 수마트라주에 위치한 왐푸 수력발전소 건설·운영사업은 설비용량 45MW(15MW x 3)로 준공 후 30년간 인도네시아 전력공사에 전력 공급

- 땅가무스 수력발전사업은 수마트라섬 땅가무스군 람뿡주에 위치한 총사업비 1.9억불, 설비용량 55.4MW(27.7MW×2) 건설·운영사업으로 인도네시아에서 상업운전 중인 왐푸 수력발전사업의 후속사업으로 인도네시아 전력공사에 연간발전량 278.9GWh를 30년간 공급 예정

- 미국 일렉트론 ESS 사업은 전력그룹사 최초의 ESS 기반 미국 VPP 사업으로 다양한 분산전원의 지속적인 발전 및 확대에 따라 급성장중인 ESS 시장에 안정적으로 진입하여 사업영역 다각화 및 미래 성장동력을 확보하는 사업으로, 축적된 역량을 기반으로 국내 및 미국을 비롯하여 VPP 및 ESS 유망시장인 호주 및 유럽 등 신규시장 진출을 적극적으로 추진할 예정

<그림 5> 한국중부발전 해외발전사업 개척 현황

- 스웨덴 스타브로 풍력발전 사업은 총 사업비 284백만 유로 규모의 건설 및 운영사업으로써, Google 및 Holmen과 10년간 전력판매계약(PPA)을 체결하여 RE100 달성을 위한 그린전력을 장기간 공급하게 되었으며 이를 통해 한국중부발전은 우량한 유럽 신재생에너지 시장 진출의 발판을 마련

- 미국 엘라라 태양광은 사업용량 130MW, 추정사업비 약 1.9억 달러 사업으로, 전력그룹사 최초 텍사스주(프리오 카운티) 태양광 발전시장에 진입하여 건설과 운영을 주도적으로 수행하고 있는 사업임

- 스페인 프리메라 태양광 발전사업은 한국중부발전 최초의 유럽 태양광사업으로 90MW의 전력을 약 30년 동안 공급예정

- 미국 콘초밸리 태양광 발전사업은 텍사스州에서 수행하는 두 번째 태양광사업으로, 초기 사업개발단계부터 주도적으로 추진하였으며 EDF Energy와 10년간의 PPA 계약을 체결하고 2023년 1월부터 텍사스 지역 내에 안정적인 전력을 공급할 예정

- 스웨덴 구바버겟 풍력발전 사업은 총 사업비 98백만 유로 규모의 건설 및 운영 사업으로써, Microsoft와 10년간 전력판매계약(PPA)을 체결하여 그린전력을 장기간 안정적으로 공급할 예정

- 미국 볼더3 태양광 ESS 발전사업은 추정사업비 2억 달러 규모의 건설·운영사업으로서 2020년 4월 네바다주 전력회사인 네바다에너지(NV Energy)와 태양광, ESS 각각 128MWac, 232MWh의 전력판매계약(PPA) 체결을 통한 사업추진을 위한 핵심 마일스톤을 달성

- 인도네시아 시보르빠 수력발전사업은 기존에 운영·건설 중인 왐푸 수력, 땅가무스 수력 발전사업의 후속사업으로 진행되는 발전소 건설, 운영사업으로 인도네이사 전력공사(PT, PLT)와의 전력구매계약(PPA) 체결로 준공 이후에는 30년 동안 인도네시아 북부 수마트라주에 안정적으로 전기를 공급할 예정

- 호주 달비 태양광발전사업은 중부발전 최초의 호주 사업이며 부지확보, 인허가, 계통연계 등 사업 초기개발 단계부터 직업 개발하는 Green field 사업으로 환경부 주관 해외프로젝트 지원사업으로 선정(‘22.11)된 후 타당성조사를 수행하고 있으며, 향후 호주 퀸즐랜드주 지역 내에 안정적인 전력을 공급할 예정

■ 한국중부발전의 풍부한 경험과 기술적인 전문지식을 통해 전 세계 고객들에게 전력공급의 안정성 향상과 전력부문 개발원조 및 세계환경문제 해결을 위한 기술자문 서비스를 제공하고 있음

- 인도네시아 자바 9,10 화력발전 기술자문사업, 두바이 제벨알리, UAE Shuweihat S2 Project, 몽골 달란자가드발전소 기술평가 진행

2.1.4. 에너지 신사업

■ 풍력 잉여전력 활용을 위한 500kW급 그린수소 수전해 기술개발을 통해 재생에너지 확대에 따른 전력계통 불안정성을 해결하고, 수소경제 활성화 및 일자리 창출에 기여하고 있음

<표 3> 국내 최초 풍력이용 P2G(Power To Gas) 그린수소 개발

구분	주요내용
개발목표	풍력 이용 500kW 하이브리드 시스템(수소↔전기) 52N㎥/h 수전해설비(47kg/h 수소 생산, 넥소 1대)
기간	2017년 12월 1일 ~ 2021년 4월 30일
장소	제주 상명풍력
참여기관	중부발전, 지필로스, 수소에너젠, 아크로랩스, 두진, 에기연, 가스안전공사, 제주대

2.1.5. 위험도 관리 체계

■ 신사업 진출 측면에서는 최근 전력수요 증가둔화, 민간업체의 시장참여 등 외부 환경여건 악화에 따라 지속가능 성장 모멘텀의 약화를 인지하고 향후 예상되는 위험도를 극복하고 지속성장을 위한 기반구축을 위해서 정부의 수요 중심 전력수급 관리, ESS(Energy Storage System)등 에너지 신산업에 대한 관심과 대응이 필요한 것으로 전망되고 있음

■ 경영관리의 효율화 관점에서는 발전회사 최초로 전사적자원관리시스템(ERP)을 도입함에 따라 내부 핵심업무시스템을 통합하고 실시간 경영정보를 공유하여 IT기반의 효율적인 업무수행 및 경영관리 체제를 구축 운영하고 있음

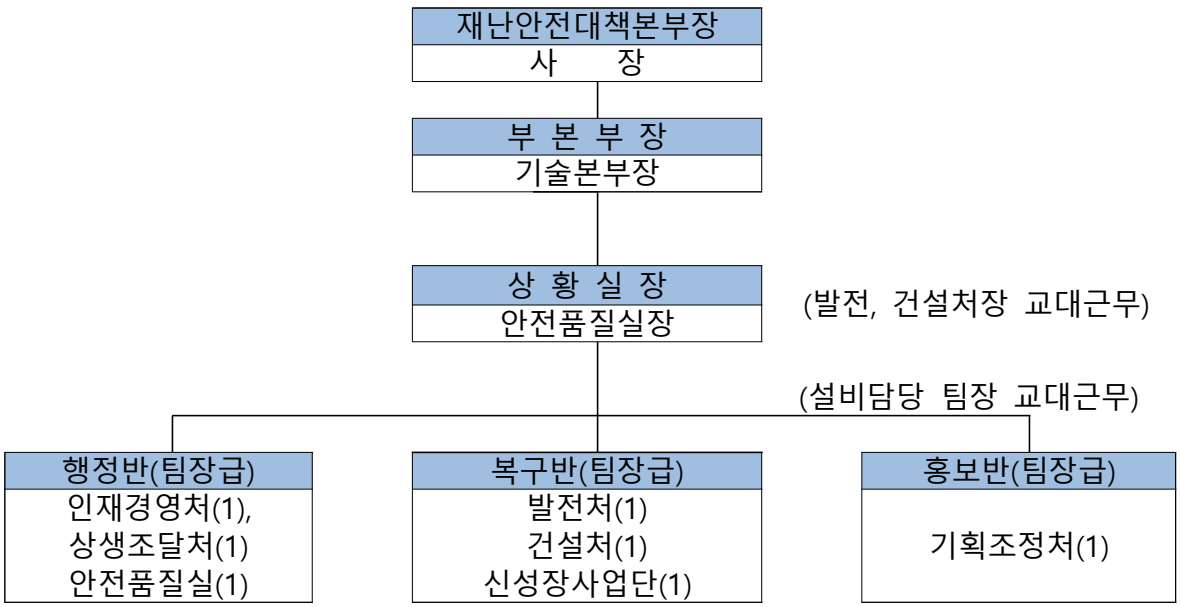
■ 재난안전 영역에 있어서는 한국중부발전(주)은 안전문화수준 향상, 재해 발생률 개선, 재난안전관리 선진화를 주요 전략으로 중장기 안전경영을 추진하고 있으며 BBS(Behavior Based Safety)프로그램 운영은 물론 CCTV 모니터링시스템, 극한재난대비 비상위성통신망 등 IT기술을 접목한 스마트 안전관리시스템을 운영하고 있음

2.1.6. 한국중부발전(주) 위기관리조직

■ 한국중부발전은 재난(자연재해를 포함)에 대비하여, 본사와 사업소차원에서 위기관리조직을 운영하고 있음

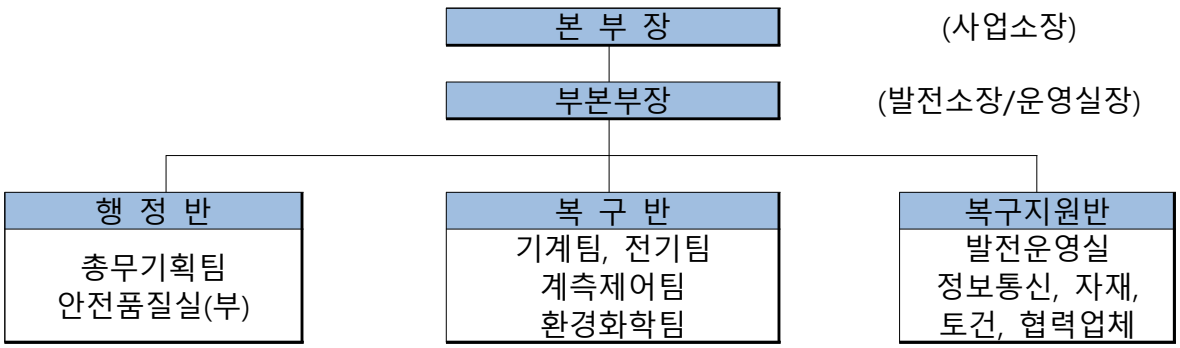
- 위기관리를 위해 ‘재난안전 상황실’을 구성하고 위기경보단계의 하나인 ‘경계’단계부터 상황 종료 시까지 상황실을 운영
- 상황실은 안전품질실장을 중심으로 행정반, 복구반, 홍보반의 팀장급 각 1명씩 4명으로 구성되며, 위기경보단계 중 가장 낮은 단계인 ‘주의’단계는 상황실을 설치하지 않고 소관부서 차장급이상 직원이 대기하며, 휴일과 야간에는 비상연락망을 통하여 즉시 대응이 가능

1) 본 사



상황실 근무인원 : 4명
[필요시 24시간 2교대근무]

2) 사업소

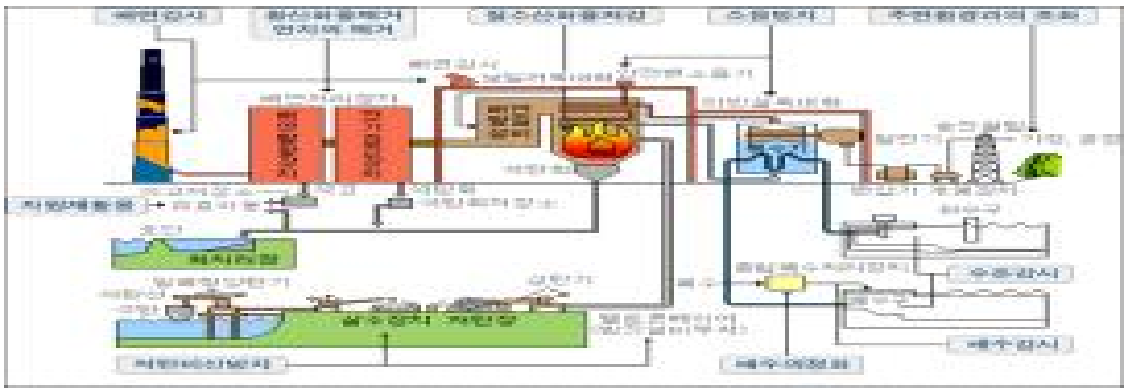


2.2. 진단 대상 설비

■ 한국중부발전의 주요 발전소는 주로 유연탄, 중유를 원료로 하는 기력발전소와 LNG를 원료로 하는 복합화력발전소로 구성됨

1) 기력발전

■ 기력발전은 유연탄으로 물을 가열하여 얻은 증기를 터빈으로 보내 기계 에너지로 변환하여 발전하며 여기서 생산된 전기는 주변압기에서 송전손실을 줄이기 위해 승압되어 옥외 변전설비와 송전선을 거쳐 변전소에 공급[1)]



<그림 6> 기력 발전 개요

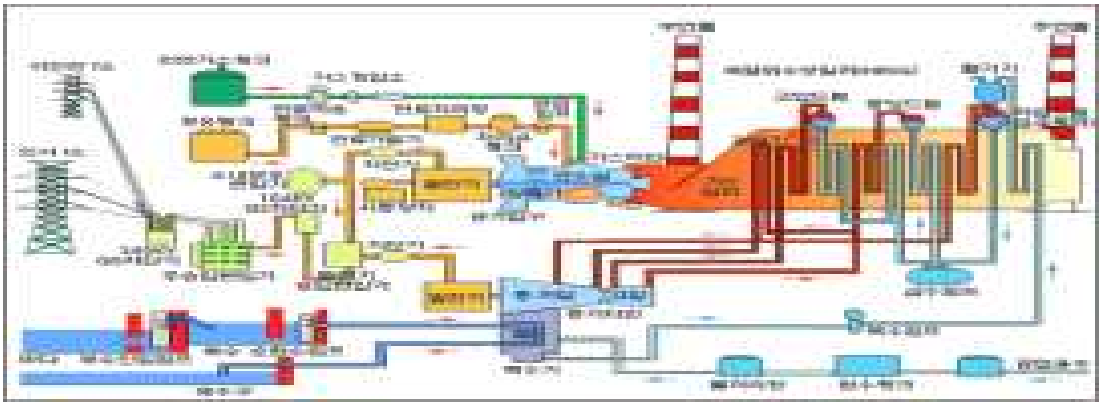
■ 주요설비로는 보일러, 증기터빈, 발전기가 있으며 보조설비로는 연소 설비, 복수 설비, 급수 설비, 연료 설비, 전기 설비, 계측제어 설비, 환경 설비 등으로 나뉨

2) 복합화력발전

■ 복합화력발전(combined cycle system)은 1차로 가스터빈을 통해 발전하고 2차로 배기가스의 열을 이용하여 증기를 생산, 증기터빈을 돌려 발전하며 화력발전보다 약 10% 발전효율이 높음

■ 복합화력발전소는 종합 열효율의 향상을 위해 종래의 증기터빈에 의한 기력 발전 방식에 가스 터빈 발전을 조합한 방식으로 연료로는 LNG를 사용하므로 환경오염이 적고 가동·정지 시간이 짧아 전력계통 안정에 기여도가 큼

1) 중부발전 제1차 기후변화적응대책 수립 보고서



<그림 7> 복합 화력 발전 개요

3) 태양광 발전

■ 태양광발전은 광기전효과(Photovoltaic effect)를 이용하여, 태양으로부터 오는 빛을 전기 에너지로 바꾸어주는 발전방법임

4) 풍력 발전

■ 풍력발전은 바람의 에너지를 전기로 바꿔주는 발전방식으로, 풍력 발전기의 날개를 회전시켜 이때 생긴 날개의 회전력으로 전기를 생산함

5) 연료전지

■ 산화 및 환원반응의 에너지를 직접 전기 에너지로 변환하는 발전방식. 단 연료 및 산화제를 전지 외부로부터 공급하기 위해 연속적으로 연료 및 산화제를 공급, 생성물을 배출할 수 있으며, 대용량의 전지를 실현할 수 있음

3 기후변화 영향분석

3.1 과거기후 현황

■ 한국중부발전의 본사 및 전 사업장(8개소)이 위치한 지역의 기후변화 현황을 조사하여 기후변화로 인해 발생할 수 있는 피해와 기후변화의 심각성을 분석하고자 함

■ 기후변화 현황 분석의 시간적 범위는 1991년~2020년으로 과거 30년을 기준으로 하였으며, 기상자료는 기상청 기상자료개방포털로부터 수집하여 극한기상현상의 발생 빈도와 강도를 중심으로 분석함

■ 기온, 강수량, 풍속 등 자료를 통계적 분석을 통합하여 과거 기후 패턴을 유추하고자 함

<표 4> 기후변화 현황 조사 및 분석 개요

구분	기후 현황
분석지역	보령, 인천, 서울, 제주, 세종, 원주
분석기간	1991년~2020년(과거 30년)
분석요소	기온, 강수량, 풍속
자료출처	국가기후데이터센터, 기상자료개방포털

■ 한국중부발전의 발전본부가 위치한 지역의 과거 30년 기간 동안의 과거 기후를 분석하였으며, 과거 기온 및 강수량을 아래<표>와 같음

<표 5> 본부별 과거 기후현황

지역	기온 및 강수량
보령	• 1990년~2020년 30년 기간 동안 연간 평균기온 12.7℃, 최고기온 34.4℃, 최저기온 –12.1℃임 • 1990년부터 2020년까지 연간 평균 강수량은 1,200mm이며 30년 동안 최고기록은 2011년 1,743mm이며 최저기록은 2015년의 785.4mm 임
인천	• 1990년부터 2020년까지 연간 평균기온 12.5℃, 평균 최고기온 33.8℃, 평균 최저기온 –13.0℃임 • 1990년부터 2020년까지 연간 평균 강수량은 1233.4mm이며 30년 동안 최고기록은 2010년 1,777.7mm이며 최저기록은 2015년의 652mm 임

지역	기온 및 강수량
서울	• 1990년~2020년 30년 기간 동안 서울시의 연간 평균기온 12.8℃, 최고기온 평균 35.1℃, 최저기온 평균 –14.0℃임 • 1990년부터 2020년까지 서울시의 연간 평균 강수량은 1,448mm이며 30년 동안 최고기록은 1990년 2,355.5mm이며 최저기록은 2015년의 792.1mm 임
신서천	• 1990년~2020년 30년 기간 동안의 기온정보는 기상청에서 제공되지 않아 인근지역인 보령시 기온 및 강수량 정보를 활용
제주	• 1990년~2020년 30년 기간 동안 연간 평균기온 16.2℃, 최고기온 37.4℃, 최저기온 –5.8℃임 • 1990년부터 2020년까지 연간 평균 강수량은 1503.6mm이며 30년 동안 최고기록은 1999년 2,526mm이며 최저기록은 2017년의 773.3mm 임
세종	• 2020년 연간 평균기온 13.1℃, 평균 최고기온 18.5℃, 평균 최저기온 8.5℃임 • 2019년부터 2020년까지 연간 평균 강수량은 1,322.6mm이며 최고기록은 2020년 1,685.8mm이며 최저기록은 2019년의 959.3mm 임
신보령	• 1990년~2020년 30년 기간 동안 연간 평균기온 12.7℃, 최고기온 34.4℃, 최저기온 –12.1℃임 • 1990년부터 2020년까지 연간 평균 강수량은 1,200mm이며 30년 동안 최고기록은 2011년 1,743mm이며 최저기록은 2015년의 785.4mm 임
원주	• 1990년~2020년 30년 기간 동안 연간 평균기온 11.9℃, 최고기온 35.2℃, 최저기온 –16.8℃임 • 1990년 ~ 2020년 30년 기간동안 최대풍속의 평균은 8.7mm이며 최대풍속 최고치는 1995년 13.3m/s, 최저치는 2001년의 5.7m/s로 최고치와 최저치의 차이가 약 2.3배정도로 나타남

3.2 미래기후 전망

■ 각 발전본부가 위치한 지역의 미래기후를 전망하여 기후변화로 인해 발생할 수 있는 피해와 기후변화의 심각성을 분석하고자 함

■ 기상청 기후정보포털에서 제공하는 미래기후 시나리오를 토대로 2100년까지의 기온변화 경향을 알아보기 위해 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오를 구분하여 예측함

■ RCP시나리오에 따라 한국중부발전의 각 발전본부가 위치한 지역의 미래 평균기온, 강수량, 강수강도를 분석하였으며, 보다 자세한 내용은 각 발전본부별 미래기후 전망을 참고할 수 있음

<표 6> 기후변화 전망 조사 및 분석 개요

구분	기후전망
분석지역	보령시 오천면, 인천서구 원창동, 마포구 합정동, 서천군 서면, 제주 해안북부, 세종시 한솔동, 보령시 주교면, 원주시 지정면
분석기간	2021년~2100년
분석요소	기온, 강수량, 강수강도 <RCP 시나리오 사용>
자료출처	기상청 기후정보포털

<표 7> 미래 강수량의 현재 기후값 대비 차이

(단위 : mm)

지역	현재기후값 (2001~2010)	시나리오	21세기 전반기 (2021~2040)	21세기 중반기 (2041~2070)	21세기 후반기 (2071~2100)
보령시 오천면	1105.5	RCP 4.5	938.4	1204.6	1070.1
		RCP 8.5	1045.5	1084.5	1142.7
인천서구 원창동	1,253.0	RCP 4.5	951.0	1,294.5	1,124.5
		RCP 8.5	1,075.1	1146.9	1147.1
마포구 합정동	1354.8	RCP 4.5	1,028.0	1,452.0	1,229.3
		RCP 8.5	1,144.8	1255.8	1378.7
서천군 서면	1071.0	RCP 4.5	973.6	1,222.8	1,076.6
		RCP 8.5	1,078.0	1115.3	1173.2
제주 해안북부	1624.2	RCP 4.5	1069.1	1293.9	1361.5
		RCP 8.5	1194.1	1183.2	1358.1
세종시 한솔동	1,183.7	RCP 4.5	1,023.8	1,268.5	1,137.5
		RCP 8.5	1,072.6	1090.3	1,205.0
보령시 주교면	1139.5	RCP 4.5	961.9	1238.4	1109.1
		RCP 8.5	1051.3	1099.6	1171.2
원주시 지정면	1451.4	RCP 4.5	1097.9	1467.4	1311.7
		RCP 8.5	1297.3	1322.0	1422.1

<표 8> 미래 강수강도의 현재 기후값 대비 차이

(단위 : mm/일)

지역	현재기후값 (2001~2010)	시나리오	21세기 전반기 (2021~2040)	21세기 중반기 (2041~2070)	21세기 후반기 (2071~2100)
보령시 오천면	14.3	RCP 4.5	13.7	16.3	15.0
		RCP 8.5	14.7	14.8	15.3
인천서구 원창동	16.8	RCP 4.5	14.6	17.9	16.4
		RCP 8.5	16.4	16.3	17.0
마포구 합정동	18.4	RCP 4.5	16.1	20.3	17.8
		RCP 8.5	17.3	18.0	18.7
서천군 서면	13.5	RCP 4.5	14.7	17.3	16.1
		RCP 8.5	14.6	14.7	15.2
제주 해안북부	2.3	RCP 4.5	15.9	18.0	18.5
		RCP 8.5	17.0	16.6	17.9

(단위 : mm/일)

지역	현재기후값 (2001~2010)	시나리오	21세기 전반기 (2021~2040)	21세기 중반기 (2041~2070)	21세기 후반기 (2071~2100)
세종시 한솔동	14.9	RCP 4.5	14.6	17.1	15.8
		RCP 8.5	14.7	14.6	15.8
보령시 주교면	13.8	RCP 4.5	12.9	15.4	14.3
		RCP 8.5	13.6	13.8	14.5
원주시 지정면	16.7	RCP 4.5	14.0	16.6	15.4
		RCP 8.5	16.0	15.5	16.3

3.3 기후변화 영향분석 및 예측

■ 언론매체 키워드 검색, 문헌조사 등을 통하여 과거로부터 현재까지 한국중부발전에서 기후·기상현상과 관련하여 발생한 피해사례 등을 조사한 결과 기후영향 요소별로는 강풍 91건, 호우 74건, 대설 51건, 폭염 49건, 한파 49건 순으로 조사됨

<표 9> 한국중부발전 기후영향요소별 검색·분석된 기후영향 사례 횟수

한국중부발전	기후영향요소					합계
	폭염	한파	호우	대설	강풍	
보령발전본부	4	4	8	7	16	39
인천발전본부	5	11	8	9	14	47
서울발전본부	14	17	8	6	6	51
신서천발전본부	6	2	10	6	12	36
제주발전본부	12	6	8	13	12	51
신보령발전본부	4	4	8	7	16	39
세종발전본부	3	1	8	1	7	20
원주그린열병합발전소	1	4	16	2	8	31
합계	49	49	74	51	91	314

4 기후변화 위험도 평가

4.1 위험도 평가 목적 및 대상

■ 위험도 평가의 목적은 위험도 평가를 통해 한국중부발전(주)이 운영하고 있는 시설, 시설을 운영하는 시설관리자 및 시설에서 제공하는 서비스를 대상으로 기후변화에 우선적으로 대응해야 하는 위험을 도출하여 적응전략과 대책의 방향을 설정하기 위함

■ 한국중부발전(주)은 본사 및 사업장 (△보령발전본부, △인천발전본부, △서울발전본부, △신보령발전본부, △제주발전본부, △세종발전본부, △신서천발전본부, △원주그린열병합발전소)에서 설비별 담당자 각 1명 이상을 대상으로 위험도 평가를 실시함

■ 평가자는 관련 설비별 담당시설 경력(누적) 3년 이상인 자로 선정하였으며, 기후위기 적응대책에 대한 이해와 위험도평가 설명자료, 설문지를 평가전 담당자가 검토할 수 있도록 사전 배포하였음

■ 기후위기 적응센터 가이드라인을 참조하여 위험도 평가 설문 시 5점 척도로 위험도 평가를 시행하였으며, 이 외 보다 신뢰성 있는 평가 및 각 시설별 피해이력 또는 취약성을 확인할 수 있도록 평가담당자와 현장 인터뷰를 진행함

<표 10> 위험도 평가 진행 개요

위험도 평가 진행 개요

▶ 평가일시 : 2021년 9월 ~2021년 11월, 약 3개월 진행
▶ 평가대상 : 각 발전소의 관련 시설별 담당 경력(누적) 3년 이상 담당자

대상발전본부	관련시설	참여인원(명)
보령발전본부	복합화력	12
	화력	20
	태양광	9
	소수력	17
	연료전지	8
인천발전본부	복합화력	6
	태양광	6
서울발전본부	복합화력	13
	태양광	5
	연료전지	8
	풍력	5
신서천발전본부	화력	10
	태양광	10
	소수력	8
제주발전본부	복합화력	12
	태양광	3
	화력	8
	풍력	2
세종발전본부	복합화력	2
	태양광	5
신보령발전본부	화략	10
	태양광	9
	소수력	10
원주그린열병합발전소	화력	1

▶ 평가항목 : 각 발전소의 발전설비 기준(화력, 복합, 수력, 태양광, 연료전지, 소수력, 풍력)/폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍에 대한 평가
▶ 평가내용 : (시설), (시설관리자), (공공서비스)에 대해 영향의 크기를 (1~5점의 척도를 활용) 평가
▶ 평가방법 :
- 체크리스트를 활용한 위험도 평가
- 관련 시설별 담당 경력(누적) 3년 이상 담당자 대상 체크리스트 평가 실시
- 엑셀 평가지를 통한 이메일 회신
- 평가자 대상 현장 인터뷰 진행

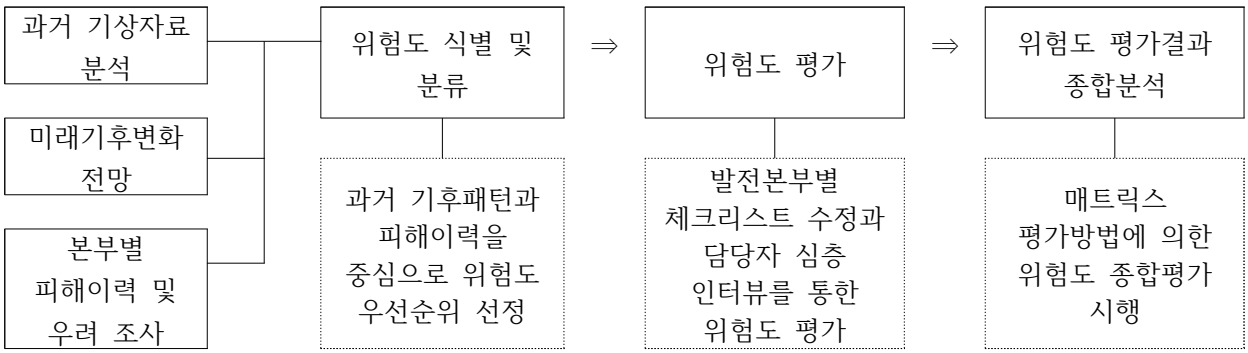
4.2 위험도 평가 방법

■ 한국중부발전(주)의 기후변화 위험도 평가의 대상은 발전시설이 위치한 8개의 발전본부임

■ 우선 언론기사 검색을 통한 데이터마이닝을 통하여 발전본부가 위치한 인근 지역의 피해사례를 수집하고, 한국중부발전 내부자료를 활용하여 기상/기후요소에 의한 취약시설 및 서비스를 식별함

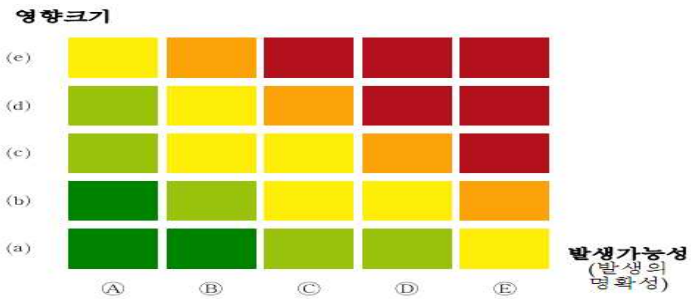
■ 각 본부의 실무자 심층 인터뷰를 통하여 시설별 피해이력, 피해복구 및 시설 투자계획을 입수함으로써 종합적인 위험성 식별과 최종분류가 이루어지도록 함

<표 11> 기후변화 위험성 평가 프로세스



■ 위험도란 기후변화로 인하여 발생한 어떤 사건이 미래의 손실을 유발할 가능성으로 기후변화로 인한 사건의 발생가능성과 그로 인한 결과의 곱으로 표현하며, 기후변화 위험도가 크다는 것은 기후변화로 인한 사건이 발생할 가능성이 높거나, 그로 인한 피해가 큼을 의미함

위험도(Risk) = 극한기상현상(events)의 발생가능성(likelihood) × 결과(consequence)



<그림 8> 위험도평가 매트릭스

■ 위험도평가는 시설별로 담당부서 및 담당자가 “체크리스트를 작성”함으로써 영향의 크기 즉, 극한기상현상이 발생했을 경우 발생할 수 있는 결과를 산출하고, 기상청에서 제공한 극한기후지수의 값을 발생가능성의 크기로 산정하여, 두 값(“영향의 크기”와 “발생가능성”)의 곱으로 위험도를 산정함

- (발생가능성) 기상청에서 제공한 미래 기후변화 전망시나리오를 바탕으로 지역별로 “극한기후지수(폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍)”를 산출하고, 표준화식을 통하여 1점에서 5점 사이의 발생가능성 점수로 산정됨

시도명	시군구명	극한기후지수의 값('21~'50년 이동평균)									
		폭염일수		한파일수		호우일수		대설일수		강풍일수	
		4.5*	8.5**	4.5	8.5	4.5	8.5	4.5	8.5	4.5	8.5
경기도		16.5	18.8	8.6	10.7	1.0	1.2	1.8	2.1	0.0	0.0
	안산시	14.4	**15.7**	1.3	**1.8**	0.7	**1.1**	0.0	**0.0**	0.3	**0.4**

⇒ 경기도 안산시에 위치한 시설물·사업장에 대하여 향후 20년 뒤 연중 폭염일수는 15.7, 한파일수는 1.8, 호우일수는 1.1, 대설일수는 0.0, 강풍일수는 0.4

⇒ (표준화) 폭염의 발생가능성은 5.0 ($= 4 \times (\frac{15.7-0}{15.7-0}) + 1$), 한파의 발생가능성은 1.5 ($= 4 \times (\frac{1.8-0}{15.7-0}) + 1$), 호우의 발생가능성은 1.3 ($= 4 \times (\frac{1.1-0}{15.7-0}) + 1$), 대설의 발생가능성은 1 ($= 4 \times (\frac{0.0-0}{15.7-0}) + 1$), 강풍의 발생가능성은 1.1 ($= 4 \times (\frac{0.4-0}{15.7-0}) + 1$)

<그림 9> 발생가능성 산정방법

- (영향의 크기) 영향의 크기는 체크리스트 평가결과에 따라서 결정되며, 부서별 해당 체크포인트를 담당자가 자가평가를 통하여 점수를 기입하고 각 점수는 기후영향요소별 대상별로 합산평균으로 산출하여 영향의 크기로 결정됨

가. 체크리스트 작성 및 평가방법

■ 위험도평가 중 영향의 크기를 평가하기 위하여, ‘환경부 공공기관 기후변화 적응대책 수립지침 및 위험도 평가 가이드라인’에서 제공 “전력시설 시설물 분류표”와 “체크리스트”를 한국중부발전에 맞도록 개정하기 위하여 본사 실무진이 사전 검토함

<표 12> 기후변화 위험도 평가 기준

항목	평가기준	
기후요소 영향	1점 : 영향이 거의 없음	- 시설물:시설 피해가 거의 없음 - 시설관리자: 신체에 상해가 거의 없음 - 공공서비스:공공서비스 제공 차질이 거의 없음
	2점 : 영향이 적음	- 시설물: 시설 기능의 부수적인 부분에서 영향을 받음 - 시설관리자: 응급조치 요구 - 공공서비스: 특수한 경우 공공서비스 공급 차질에 영향을 줄 수 있음
	3점 : 영향이 보통	- 시설물: 시설 기능의 중요한 부분에서 영향을 받을수있음 - 시설관리자: 의료처치요구 - 공공서비스: 공공서비스 공급 차질에 영향을 줄 수 있는 사건이 간헐적으로 발생
	4점 : 영향이 큼	- 시설물: 기능의 전반적인 부분에서 영향을 받음 - 시설관리자: 심한 상해 - 공공서비스: 공공서비스 공급 지연 및 서비스 품질 저하
	5점 : 영향이 매우 큼	- 시설물: 시설기능의 직접적인 피해 및 유관시설에 간접 피해 발생 - 시설관리자: 사망 - 공공서비스: 공공서비스 제공 일시 중단 또는 상당한규모 보수시간필요
■ 그 외	1점 : 매우 양호(예 : 대응계획이 있으며 타 기관의 모범이 될만함	
	2점 : 양호(예 : 대응계획이 있으며 지속적으로 개선되고 있음)	
	3점 : 보통(예 : 대응계획이 존재함)	
	4점 : 미비(예 : 대응계획을 수립하고 있음)	
	5점 : 매우 미비(예 : 대응계획이 없음)	

체크리스트의 평가는 기본적으로 환경부 가이드라인의 체크리스트 평가기준을 활용함

나. 한국중부발전의 기후변화 대응수준 점검(1단계)

■ 환경부에서 지원한 ‘공공기관의 기후위기 대응수준’ 체크리스트를 활용하여, 체크리스트 내 체크 포인트를 확인하여 점수를 부여함

■ 평가점수가 클수록 해당 체크리스트에 대하여 기관의 기후변화 위험도가 크다고 해석가능하며, 이를 저감·관리하기 위한 대책 필요

다. 기후변화 취약시설에 대한 기후변화 위험도 평가(2단계)

■ 기후변화 취약시설이 위치한 지역에 대하여 기후영향요소의 발생가능성과 기후영향요소의 발생시 기후변화 취약시설에 대하여 예상되는 피해 등 영향의 크기를 산정한 후, 이들의 값을 곱하여 산정함

- (발생가능성) 기후변화 시나리오(RCP 4.5, RCP 8.5)에 따라 작성된 극한 기후지수의 값(폭염일수・한파일수・호우일수・대설일수・강풍일수)을 확인하여 기후영향요소(폭염・한파・호우・대설・강풍)의 발생가능성을 추정함

- (극한기후지수의 값) 기후위기 적응대책 수립시점을 기준으로 향후 20년 뒤의 기후변화 전망값이며, 불확실성을 최소화하기 위하여 30년 기간(’21~‘50년)의 평균치를 제공

- (표준화) 극한기후지수의 값을 1~5점 사이의 값으로 변환

■ 기후변화 취약시설의 특징에 맞는 ‘기후영향요소별 영향 정도’에 관한 체크리스트를 사용하여 영향의 크기를 산정함

- (대상) 기후영향요소 발생시 영향을 받는 대상을 시설, 시설관리자, 대국민서비스로 구분하여 이들에 대하여 각각 영향의 크기 산정 가능

- (결과해석) 점수가 클수록 해당 시설물・사업장에서 기후영향요소의 발생에 따른 영향의 정도가 클 것으로 예측 가능함

■ 기후영향요소의 발생가능성과 이 때 예상되는 영향의 크기를 각각 산정한 후, 이들의 값을 곱하여 산정

4.2.3 위험도 평가 결과 요약

■ 위험도 평가 최종결과는 평가대상을 중심으로 "시설", "시설관리자", "대국민서비스" 각각의 중/소분류 단계까지 각 발전본부별로 평가결과표에 정리하였음 (각 발전본부별 챕터 참고)

(1) 보령발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과, 폭염에서만 리스크가 보통이거나 높음으로 나타났으며, 이외의 다른 기후 노출 및 시나리오는 대부분 낮거나 보통 등급으로 평가됨

(2) 인천발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과, 폭염에서만 리스크가 보통으로 나타났으며, 이외의 다른 기후 노출 및시나리오는 대부분 낮거나 보통 등급으로 평가됨

(3) 서울발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과, 폭염에서 위험도가 높음으로 나타났으며, 이외의 다른 기후 노출 및 시나리오는 대부분 낮거나 보통 등급으로 평가됨

(4) 신서천발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과, 폭염에서 위험도가 높음으로 나타났으며, 이외의 다른 기후 노출 및 시나리오는 대부분 낮음 등급으로 평가됨

■

(5) 제주발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과 폭염에서 위험도가 높음, 대설 보통, 강풍 보통 이외의 한파, 호우의 기후 노출 및 시나리오는 대부분 낮음 등급으로 평가됨

(6) 세종발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과 폭염에서 위험도가 보통, 이외의 한파, 호우, 대설, 한파의 기후 노출 및 시나리오는 매우낮음 등급으로 평가됨

(7) 신보령발전본부

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 폭염이 가장 높았으며 폭염은 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과, 폭염에서만 리스크가 보통이거나 높음으로 나타났으며, 이외의 다른 기후 노출 및 시나리오는 대부분 낮거나 보통 등급으로 평가됨

(8) 원주그린열병합발전소

- 기후노출별 위험도 평가를 비교했을 때, 평가대상을 평균한 값은 한파가 가장 높았으며 한파는 현재보다 시나리오 따라 증가하는 것으로 평가됨
- 위험도평가 메트릭스에 도식화한 결과, 한파에서 리스크가 높음으로 나타났으며, 이외의 다른 기후 노출 및 시나리오는 대부분 낮거나 보통 등급으로 평가됨

■

5 기후위기 적응전략 및 세부시행계획

5.1 기후위기 적응대책 목표 및 전략

■ 한국중부발전의 전사 차원의 기후위기 적응대책 세부시행계획의 비전, 목표 및 추진전략은 기후변화 피해 완화, 선제적 예방, 기회성 활용 및 창출을 위한 미래상과 역할 등을 재조명하고 이의 달성을 위한 대책 방향성을 제시함

■ 비전: 안전하고 미래지향적인 기후적응 발전소 구현

■ 목표: 기후변화로부터 적응역량 강화
시설 및 관리자 보호를 위한 선제적 감시 정보공유 인프라 구축

<그림 22> 한국중부발전 기후위기 적응대책 비전 및 전략 체계(안)

5.2 한국중부발전(주) 기후위기 적응대책 세부시행계획

■ 한국중부발전 기후위기 적응대책 세부과제는 28건으로 전사차원에서의 세부시행계획 및 각 발전본부별 세부시행계획은 아래표와 같음

- 전사차원 2건, 보령발전본부 6건, 인천발전본부 2건, 서울발전본부 2건, 신서천발전본부 4건, 제주발전본부 5건, 세종발전본부 3건, 신보령 발전본부 2건, 원주그린열병합발전소 2건으로 수립하였음

<표 13> 한국중부발전 기후변화 적응대책 세부시행계획 총람

번호	세부시행계획	유형	기후영향요소	대상	대상 시설물	해당발전본부
1	전력분야 현장조치 행동매뉴얼 운영(전사)	신규	폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍	시설물, 시설관리자,대국민 서비스	전시설	전사차원
2	전력수급 대책기간 발전설비 안전운영 대책 시행(전사)	신규	폭염, 한파	시설물	전시설	전사차원
3	보령하수처리수 발전용수 재이용 사업	기존 보완	폭염	시설물	하수 재이용설비	보령발전본부

번호	세부시행계획	유형	기후영향요소	대상	대상 시설물	해당발전본부
4	보령발전본부 저탄장 옥내화 사업	기존 보완	한파, 대설, 호우	시설물	저탄장	보령발전본부
5	폭염대비 근로환경지침 마련 및 인력관리 개선	신규	폭염	시설관리자	근로자	보령발전본부
6	겨울철/해빙기/여름철 재난대비 TF팀 구성	신규	폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍	시설물	전시설	보령발전본부
7	자연재난 대비 복합화력 발전설비 점검 계획	신규	한파, 대설	시설물	배관 보온재	보령발전본부
8	자연재난 대비 화력발전설비 점검 계획	신규	폭염, 호우, 한파, 강풍, 대설	시설물	발전설비	보령발전본부
9	기후위기 대비 발전설비 안정성 제고	기존 보완	폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍	시설물	복합1,2,3호기	인천발전본부
10	강풍에 대한 취약설비 및 시설물 점검	신규	강풍	시설물	전 시설	인천발전본부
11	서울발전본부 물 재이용 확대 사업	신규	폭염, 한파	시설물	물 생산시설	서울발전본부
12	기후변화 홍보 및 서비스 강화	신규	폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍	대국민서비스	사용자	서울발전본부
13	폭우대비 Sump Pp 성능개선 공사	신규	호우	시설물	연료설비 배수설비(화력)	신서천발전본부
14	겨울철/해빙기/여름철 재난대비 안전관리	신규	폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍	시설물, 시설관리자, 대국민서비스	전 시설	신서천발전본부
15	폭염 대비 실외근무자 작업환경 개선	기존 보완	폭염	시설관리자	근로자	신서천발전본부
16	대설 대비 본부 진입도로 제설 관리	기존 보완	한파, 대설	시설물	진입도로	신서천발전본부
17	폭염 재난대비 안전보건예방활동	기존 보완	폭염	시설관리자	근로자	제주발전본부
18	태풍(강풍)대비 모니터링 감시체계 운영	신규	강풍	시설물	전 시설	제주발전본부
19	대설대비 변압설비 보호시설에 대한 타당성 검토	기존 보완	호우, 대설	시설물	주·보조변압기(복합화력)	제주발전본부
20	제주복합 Sump Pump 유지보수 작업	기존 보완	호우, 강풍	시설물	배수펌프	제주발전본부
21	옥외 DTP 배관 단열재 보수	신규	한파, 대설	시설물	DTP배관	제주발전본부
22	제어 현장판넬 냉각기 보강	기존 보완	폭염	시설물	제어 판넬(복합화력, 태양광)	세종발전본부
23	Unit Heater 및 연료설비 등 점검 및 정비	신규	한파	시설물	Unit Heater 및 연료설비(복합화력)	세종발전본부

번호	세부시행계획	유형	기후영향요소	대상	대상 시설물	해당발전본부
24	세종 폭염대비 예방 활동	신규	폭염	시설관리자	근로자	세종발전본부
25	국가핵심기반 보호계획 실효성 확보를 위한 업무연속성 전략 및 복구계획 고도화	신규	폭염, 호우, 한파, 강풍, 대설	시설물	전 시설	신보령발전본부
26	신보령 폭염대책 예방 활동	기존 보완	폭염	시설관리자	근로자	신보령발전본부
27	원주발전소 폭염대비 온열질환 예방 활동	신규	폭염	시설관리자	근로자	원주그린열병합발전소
28	한파로 인한 취약설비 안전점검	신규	한파	시설물	전 시설	원주그린열병합발전소

6 이행 및 관리

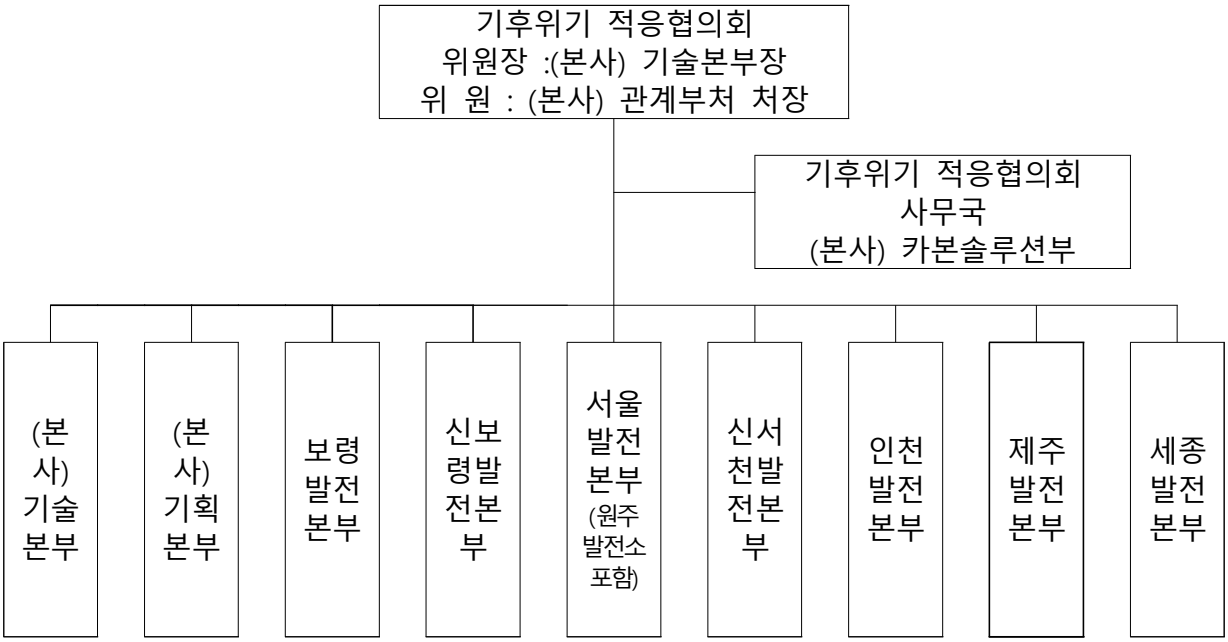
6.1 이행추진 조직 및 예산

6.1.1 관계부서 협의회 구성 및 운영

■ (역할) 한국중부발전 본사 및 7개 발전본부(원주사업소는 서울발전본부에 포함)의 세부시행계획 수립·시행, 추진실적 평가에 관한 주요 의사결정을 함

■ (구성/운영) 한국중부발전 기후위기 적응대책과 관련하여, 본사 2개 본부 및 7개 발전본부의 실무자으로 구성하고, 정기(반기) 및 수시(필요시) 회의를 개최함

<표 14> 한국중부발전 기후위기 적응협의회(안)



6.1.2 기후위기 적응 실무협의회 구성· 운영

■ (역할) 관계 부처 및 발전본부의 적응대책 추진실적을 모니터링하고, 실무적 차원의 문제를 협의하고 해결방안을 논의함

■ (구성) 적응대책 관련 본사 및 7개 본부의 적응담당 실무자, 부문별 전문가, 지역사회 대표 등으로 구성함

6.1.3 발전본부별 기후위기 적응 모니터링 체계 지원

■ (지원) 「한국중부발전(주) 기후위기 적응 이행 모니터링 매뉴얼」을 차후 개발하여 7개 발전본부는 2027년까지 매년 1회 발전본부별로 수립된 절차를 통하여 기후위기 리스크가 높은 부문을 찾고 우선순위를 책정하여 기후위기 적응조치를 이행하고 그 결과를 보고서 형태로 본사에 제출하도록 적응 모니터링 체계를 지원함

■ (역할) 본사는 7개 발전본부별 보고서를 종합하여 한국중부발전(주) 최고경영자의 승인을 받아 보고서 형식으로 매년 환경부에 제출함

6.1.4 부서별 기후위기 적응 관련 예산 및 대응수칙 정비

(1) 재원계획

■ 적응대책 추진시 부서별 필요한 예산을 확보하고, 관련 조직을 정비하여, 기후위기 적응대책이 효율적으로 시행될 수 있도록 함

■ 또한, 8개 발전본부 및 사업소별 기후위기 적응조치 이행에 차년도 예산이 필요할 경우 '기후위기 적응 실무협의회'를 거쳐 '기후위기 적응 협의회'의 결정에 따름

■ 향후 적응능력 향상을 위해 기후영향 취약시설의 신규 사업 추가 발굴 및 사업비 확보가 필요함

<표 15> 이행 추진 재원계획

본부	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	총사업비 (백만원)	비율(%)
보령발전본부	231,701	57,702	402	2	2	289,809	92.7%
인천발전본부	4,651	3,202	1,303	4,704	7,155	21,015	6.725%
서울발전본부	310	14	16	18	2	360	0.115%
신서천발전본부	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	78	0.025%
제주발전본부	215.4	220	220	220	220	1,095	0.350%
세종발전본부	20.45	20	20	20	20	100	0.032%
신보령발전본부	0.5	0	0	0	0	1	0.000%
원주그린열병합발전소	2	2	2	2	2	10	0.003%
총계	7,830	4,053	1,583	4,982	7,417	25,863	100.00

■ (규정 및 대응수칙) 기후위기 적응관련 부서별 규정이나 대응수칙을 개정하여 적응대책 추진의 연계성과 효율성을 향상시키고자 함

6.2 이행사항 자체 모니터링 계획

6.2.1 점검 및 평가

■ 기후위기 적응대책 방향 및 목적

- 발전 부문 기후위기 영향 및 취약성, 리스크에 대한 이해를 바탕으로 정보를 공유하고, 기후리스크 저감을 위한 효과적인 접근방안을 모색함
- 성공적인 기후위기 적응을 위한 적응목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 자원을 효과적으로 배분함

6.2.2 평가 개요

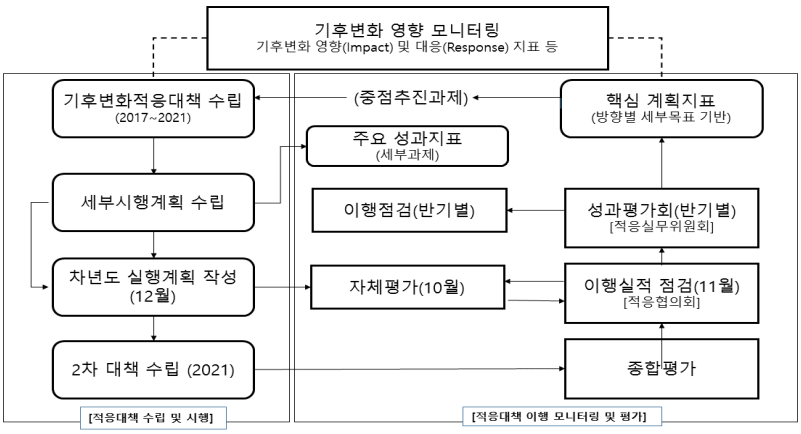
■ (대상) 한국중부발전 본사 및 7개발전본부(보령, 신보령, 서울, 신서천, 인천, 제주, 세종), 1개 사업소(원주그린열병합발전소)

■ (방법) 지표기반 자체평가 및 종합평가 실시

- 자체평가 각 발전본부 유관부서를 중심으로 매년 세부시행계획 이행평가회를 개최함
- 종합평가 본사 총괄부서는 연례 이행평가회 결과를 바탕으로 종합평가 결과 보고서를 발간함

■ (환류) 평가결과 정보의 대국민 공개 및 대책 수정·보완 검토

- 부서별 차년도 적응대책 방안을 반영함
- 평가결과를 토대로 우수사례 발굴 및 인센티브를 제공하고, 미진한 대책은 수정하며, 인력 및 예산을 보강함



<그림 13> 한국중부발전 기후위기 적응대책 이행 점검 체계(안)

6.2.3 주체별 역할

■ (한국중부발전 기후위기 적응협의회 사무국) 세부시행계획을 수립하고 매년 각 발전본부의 세부시행계획 추진사항을 점검하여 권고사항을 제시하고, 종합평가를 실시함

■ (관계부서) 세부시행계획 추진 및 경과를 모니터링하고 주기별로 점검 실시함