발전산업 안전강화 방안
이행점검보고서

2021. 12. 9.

관계부처 · 민간위원 합동

< 이행점검회의 참여 부처 및 민간위원 >

관계부처	국무조정실, 기획재정부, 산업통상자원부, 고용노동부	
민간위원	권영국	해우법률사무소 변호사
	조성애	故 김용균 시민대책위원회 진상조사팀장
	김현주	이대목동병원 직업환경의학과 교수
	천영우	인하대학교 환경안전융합전공 교수
	김규정	대림대학교 전기과 교수
	이윤근	노동환경건강연구소 소장
	전주희	한국노동안전보건연구소 연구위원

차 례

1. 이행점검 및 보고서 발간 배경 ····· 1

2. 이행점검회의 구성 및 운영 경과 ····· 4

3. 과제별 추진실적 및 향후계획 ····· 10

【붙임】 민간위원 보완 의견 ····· 134

4. 발전소 현장 안전시설 개선 실적 ····· 149

【붙임】 발전산업 안전강화 방안(특조위 권고별 검토) ····· 182

1. 이행점검 및 보고서 발간 배경

2018. 12. 10. 22:35 ~ 22:56 한국서부발전 태안화력발전소에서 사내 협력사인 한국발전기술(주) 소속의 청년노동자 김용균이 야간근무조로 출근해 석탄 운반용 벨트컨베이어 상태를 점검하던 중 벨트컨베이어와 롤러 사이에 협착되어 사망하는 사고가 발생했다. 김용균 노동자의 사망은 발전소의 위험한 작업환경과 비정규직 노동자들이 겪고 있는 불합리한 노동현실을 생생하게 드러냈다.

사고 발생 후 유족과 김용균 사망사고 시민대책위원회는 안전한 일터를 만들어야 한다는 국민적 염원을 모아 정부에 사망사고의 원인을 규명할 진상조사위원회 구성을 요구하였고, 정부는 국무총리 산하에 진상조사위원회를 구성·운영하여 사고의 구조적 원인을 조사하고 재발 방지 및 구조적·근본적 개선방안을 마련·시행하기로 하였다.

2019. 4. 3. 한국서부발전 태안화력발전소에서 故 김용균 사망사고 진상규명과 재발 방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회’(이하 ‘김용균 특조위’라 함)가 출범하였고, 같은 날 태안화력발전소 현장조사를 시작으로 김용균 특조위 위원들은 구조고용인권분야, 안전보건기술분야, 법제도 개선분야로 나뉘어 약 5개월 동안 구조적이고 심층적인 원인을 규명하는데 초점을 두고 진상조사 활동을 전개했다.

2019. 8. 19. 김용균 특조위는 진상조사 내용과 결과를 종합하여 김용균 사망사고의 원인과 개선방안을 담은 ‘故 김용균 사망사고 진상조사결과 종합보고서’를 발표하고, 정부에 대해 ‘노동안전을 위한 연료

환경설비 운전 및 경상정비 노동자 직접고용 정규직화’ 등 22개 개선 방안을 권고했다. 이와 함께 김용균 특조위는 권고안에 대한 실효적인 이행점검을 위해 국무조정실 2차장을 위원장으로 하여 관계부처(국무조정실, 기획재정부, 산업통상자원부, 고용노동부) 국장과 김용균 특조위 추천 조사위원 5인이 포함되는 ‘권고안 이행점검위원회’를 구성하고 분기별로 점검하도록 하는 방안을 제안했다.

2019. 12. 12. 정부는 김용균 특조위의 개선권고안을 바탕으로 당정협의를 거쳐 ‘석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 권고 이행을 위한 발전산업 안전강화 방안’(이하 ‘발전산업 안전강화 방안’이라 함)을 발표했다. 발전산업 안전강화 방안은 김용균 특조위 개선권고안에 따른 이행과제를 56개 항목으로 정리하고, 국무조정실 주관 「발전산업 안전강화 TF」를 통해 분기별로 이행상황을 점검하기로 하였다.

2020. 8. 19. 김용균 특조위 추천위원들은 정부부처 뿐 아니라 민간위원들이 함께 참여하는 이행점검회의 진행을 요구하였다. 이에 따라 2020년 3분기부터 김용균 특조위 추천위원 5명이 참여하는 분기별 이행점검회의를 시작으로 같은 해 4월에 진행된 현장점검(당진화력발전소, 하동화력발전소)과 분기별 이행점검회의 실무회의 및 이행점검회의는 민관 합동으로 진행되었다.

이행점검회의는 정부의 발전산업 안전강화 방안을 과제별로 분류한 56개 항목에 대한 이행상황을 점검하고 항목별 완료기준에 대한 논의를 진행하였다. 2년에 걸쳐 진행된 이행점검 과정에서 과제별 이행여부와 완료기준에 대한 여러 이견들이 제시되었고 때로는 격렬한 논쟁을 동반하기도 하였으나 이행점검회의를 거듭하면서 다수 항목의 완료기준에 대한 의견 접근이 이루어졌다. 다만, 운전분야 비정규직의 정규직화,

적정임금제 제도화, 발전사 평가지표에서 산재 감점지표 삭제, 원하청 공동 산업안전보건위원회 제도화, 기존 보건관리자(간호사) 처우 개선, 안전보건 관계 법제도 개선 등 6개 과제의 이행범위 및 완료기준에 대해서는 정부와 민간위원간에 의견의 일치를 보지 못하였다.

2021. 11. 11. 정부와 민간위원들은 같은 날 개최된 이행점검회의를 끝으로 민관 합동 이행점검회의는 종료하고, 故 김용균 3주기를 맞아 의견이 합치된 부분은 합치된 대로, 이견이 존재하는 부분은 이견이 있는 대로 기록한 민관 합동 이행점검 결과보고서를 발간하기로 하였다.

민관 합동 이행점검 결과보고서는 발전산업 안전강화 방안의 최종적인 마무리라기보다 중간점검보고서로서의 성격을 갖는다. 정부는 운전분야 정규직화 등 미완의 과제를 완료하기 위해 최선의 노력을 경주하는 한편, 발전산업 노동자들이 안전한 일터에서 일할 수 있도록 지속적으로 발전산업 안전강화 방안의 이행상황을 점검하고 추가적인 제도개선 방안도 발굴·시행해 나갈 계획이다.

2. 이행점검회의 구성 및 운영 경과

□ 이행점검회의 구성·운영

‘19년 12월, 관계부처 합동으로 발전산업 안전강화 방안 발표 후, 56개 과제에 대해 각 부처·기관별로 자체점검을 지속 실시하는 한편, 국무조정실 중심으로 관계부처인 기획재정부·산업통상자원부·고용노동부가 참여하는 이행점검회의를 분기별로 개최하여 대책 이행현황을 점검·확인하였다.

’20년 1분기, 2분기 이행점검회의는 정부위원만으로 진행하였는데, 이는 코로나 19가 급격히 확산되는 시기이기도 했고, 발전산업 안전강화방안이 발표된 지 얼마 지나지 않았다는 점도 고려한 것이다.

‘20년 3분기 이행점검회의부터는 前 김용균 특조위 위원 중심의 민간위원 5명과 노동자 대표가 함께 참여하는 방식으로 운영하였다.

□ 이행점검회의 운영 경과

이행점검회의 구성 후, ’21년 11월까지 약 2년 간 정부위원과 민간위원들은 무거운 책임감을 가지고 발전산업 안전강화방안의 이행 현황을 꼼꼼하게 챙겨왔다.

① 과제 적극 추진 독려 (‘20년 1~3차 이행점검회의)

‘20년에는 4월 첫 회의를 시작으로 총 3회의 이행점검회의를 개최하였고, 국무조정실장 주재 관계차관회의도 개최하여 과제 추진상황 및 보완사항을 총괄 점검하였다.

1~3차 이행점검회의에서는 56개 과제 각각에 대해 진행현황 및 부족한 점 등을 파악하고, 관계부처에 적극 독려하는 과정이 반복되었다. 아울러, 원·하청 통합협의체 구성, 위험성 평가에 노동자 참여 보장, 안전근로협의체 논의 결과 이행력 강화 등 과제는 서류상 확인 뿐만 아니라, 발전소 현장점검을 통해 현장에서 제대로 이행되고 있는지도 직접 확인하기로 합의하였다. 이행점검회의에서 정부·민간 위원이 가장 관심을 가진 과제는 발전 협력사 노동자의 고용안정성 제고 부분이었다. 특히, 연료환경 분야 노동자의 정규직 전환을 추진하기 위해 많은 선행과제가 요구되었는데, 한국전력이 보유한 한전산업개발 지분 전량을 매각토록 한 과거 공공기관운영위원회의 결정 사항을 수정 의결('20.10.30)한 것 또한 이의 일환이었다. 또한, 금년 1월 8일 중대재해처벌법이 제정됨에 따라, 산재 발생 시 사업주 처벌 강화 등 그간 검토해왔던 다양한 제재수단들을 법으로 규정하는 성과도 도출하였다.

한편, 국무총리는 '20년 12월, 故 김용균 사망 사고 2주기를 앞두고 발전소 안전관리가 실제로 개선되었는지, 보완할 부분은 없는지 등에 대해 철저히 챙겨볼 것을 지시하였다. 이에 따라, 국무조정실장 주재로 관계차관회의를 개최하여 발전산업 안전대책의 이행상황 및 향후 계획을 종합적으로 점검하는 자리를 마련하였다.

이 자리에서 관계부처들은 적정노무비 지급 시범사업 등을 통한 경상정비 분야 하청 노동자의 처우개선, 안전펜스 설치·조도 개선 등 사업장 내 사고 위험요인 제거를 위한 제도적 측면·현장 위험요인 측면의 개선사항을 점검하는 한편, 발전소 내 산재 사고 예방을 위해 보완해야 할 사항도 있다는 점에 공감하였다.

이에 따라 발전소 안전시설 등을 지속 개선해나가고, 위험작업 시

관리감독자 등의 적정조치 후 작업, 현장 안전 위주 작업방식 확산을 위한 홍보·교육 등을 적극적으로 실시하기로 하였다.

② 중점 과제 중심 논의 ('21년 4~6차 이행점검회의)

'21년에도 국무조정실 중심으로 민·관 합동 이행점검회의를 개최(3회)하고 대책 이행현황을 지속 점검하였다.

민간위원측은 정부에 진행과제와 관련된 다양한 근거자료 공유를 요청하는 등 적극적으로 회의에 참여하였고, 관계부처에서도 많은 노력을 기울여 대다수 과제가 정상 추진되었다. 이에 따라 4~6차 이행점검회의에서는 주로 대책 내 중점 과제나 보완이 필요한 과제 중심으로 논의를 진행하였다.

중점적으로 논의된 과제는 다음과 같다.

'산재발생 감점지표 비중 축소' 과제와 관련하여 민간위원들은 경미한 부상에 대해 사업주에게 패널티를 줄 경우 오히려 산재 은폐 가능성이 높아지므로 지표를 삭제할 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 이에 대해 정부는 지표를 삭제할 경우 발생할 수 있는 부작용도 있는 만큼 경미한 부상에 대해 감점 기준을 하향하는 방안을 검토하기로 하였다.

'적정임금제 제도화 방안' 과제는 경상정비분야 적정임금제를 제도화하기 위해 노무비 전용계좌 운영을 지속 시행하고, 적정노무비단가기준 수립 연구용역을 토대로 노무비 단가 상향 적용과 함께 낙찰하한율 상향을 검토하는 한편, 산출내역서와 실제 노무비 간 지급내역을 확인·점검하기로 하였다.

'원·하청 산업안전보건위원회 제도 개선 방안' 과제는 관계부처에서 안전근로협의체에 하청업체 노사대표 참여 현황 및 의견제시 활성화 여부 등을 파악·지도하고, 산업안전보건위원회 운영 매뉴얼에 협력업체 의견 반영 절차 등에 관한 내용을 반영하기로 하였다.

'연료환경 운전분야 노동자 정규직 전환' 과제는 협상 당사자인 한국전력과 자유총연맹 간 협상에 진전이 없는 상황이므로 대안을 함께 논의할 필요가 있다는 민간위원측의 의견이 있었다. 하지만, '21년 11월, 양측이 예비실사를 진행하고 이를 토대로 협상하기로 합의함에 따라 정부는 관련 절차들이 조속히 진행될 수 있도록 적극 지원하기로 하였다. 동 과제는 발전산업 안전강화방안의 핵심인만큼 지속적으로 관리·지원할 계획이다.

③ 민·관 합동 현장 점검 ('21년 4월)

정부와 민간위원들은 당진발전본부와 하동발전본부를 대상으로 불시 현장 점검을 실시하였으며, 대책의 현장작동성 여부 및 추가 개선 필요사항 등을 파악·점검하는데 집중하였다. 특히, 민간위원들은 원·하청 노사관계자 각각과 간담회를 가지면서 현장에서 아직 부족한 점이 무엇인지에 대해 생생한 의견을 들으려 노력했다.

정부는 현장 점검 과정에서 사업장 안전관리 책임자와 명예감독관 등 근로자 대표와 함께 참여하여 유해·위험기계기구 안전검사 미실시, 노동자 추락위험 방지를 위한 작업 발판 및 안전 난간 미설치, 작업장 조도 확보 불량 등 노동자 보호를 위한 안전·보건조치가 소홀한 사항에 대해 지적하였고, 산업재해조사표 미제출, 안전보건관리규정 미작성 및 안전보건교육 미실시 등 안전보건경영시스템이 작동하지

않는 사항에 대해서도 시정조치 될 수 있도록 하고, 이후 개선 여부를 지속적으로 확인하였다.

④ 주요 과제 추진 실적 및 향후 계획

2년여간의 민·관 합동 이행점검회의와 현장점검을 통해 대부분 과제가 정상 추진될 수 있었고, 주요 추진 실적은 다음과 같다.

첫째, 원청의 안전보건 책임을 강화하였다.

산업안전보건법의 전면 개정('20.1.16 시행)을 통해 도급인의 안전·보건조치 책임범위를 확대하고, 대표이사에게 매년 안전보건계획 수립 등의 의무를 부과하는 한편, 사망사고 시 사업주·도급인에게 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금 등을 부과하는 조항을 신설하였다. 개정된 산업안전보건법의 조속한 현장 안착을 위해 관계부처에서는 장·차관 간담회, 지방관서별 설명회 및 집중 지도·감독도 실시하였다. 또한, 원·하청 산재통합관리 대상 업종에 발전업을 추가하였고, 안전보건 관련 원·하청 통합협의체를 구축·운영하게 하였으며, 산재 예방 및 은폐 방지를 위해 발전사 내부평가 지표를 개선하고 노동환경 개선 노력을 공공기관 경영평가에 반영하여 원청의 책임을 강화하였다.

둘째, 노동조건과 안전보건 관리체계를 개선하였다.

낙탄처리 방식 개선, 안전펜스 및 방호울타리 설치, 조명 교체 등 사업장 위험요인을 지속적으로 개선하였고, 유해·위험작업에 대해 2인 1조로 일할 수 있도록 총 411명의 인력을 충원하였다. 또한, 연료·환경분야 노동자의 정규직 전환을 위해 관계기관의 협상을 적극 독려·지원중이며, 경상정비 분야 노동자의 노동조건 개선을 위해 적정노무비

지급 시범사업을 실시('20.1월~)하고, 계약 기간 연장(3년 → 6년+α) 등을 통해 노동조건을 개선하였다.

셋째, 안전 관련 노사정의 역할과 책임을 강화하였다.

발전사 사내 명예산업안전감독관 위촉 실태를 파악한 뒤, 원청 12명·하청 23명을 신규로 위촉하였고, 발전소 관리 감독자의 책임과 역할을 구체화하고 산재예방을 위한 유해위험 개선 노력 등 질적 지표를 개발하여 발전사 내부 평가편람에 반영하였다. 또한, 산재사망사고 감축, 중대재해처벌법 시행 등에 대비하여 중대산업재해 예방 행정을 강화하기 위해 고용노동부에 산업안전보건본부를 신설('21년 7월, 5과 47명 → 1본부 9과, 82명) 하고 지방관서 인력을 보강(106명)하는 한편, 기술직 산업안전감독관을 지속적으로 확충(기존 50% → 60%)하고 있다.

그간 발전산업 안전분야에 의미있는 개선이 있었으나, 미흡한 부분도 여전히 남아있는 상황이다. 정부는 연료·환경분야 협력사 노동자 정규직 전환, 공공기관 평가지표 개선 등 아직 완료되지 않은 과제에 대해서도 지속적으로 관리하고 추진하여 발전산업 안전강화에 더욱 의미 있는 성과를 달성할 수 있도록 노력할 것이다.

3. 과제별 추진실적 및 향후 계획

「발전산업 안전강화방안」 56개 과제 총괄표

과제 번호	과 제 명	이행 여부
1	개정 산안법 현장 안착	완료
2	다양한 제재수단 검토	완료
3	「공공기관 작업장 안전강화 대책」 추진	진행 중
4	원·하청 산업재해 통합관리제도 적용	완료
5	통합협의체 구성, 업무프로세스 재설계	완료
6	통합 DB 구축	완료
7-1	위험성 평가 노동자 참여 보장, 원·하청 공유	완료
7-2	현장 우선순위 정립	완료
8	산업안전보건위 제도개선 검토 추진	완료
9-1	안전근로협의체 논의결과 이행력 강화	완료
9-2	안전경영위원회에 발전사 사장 참여 조치	완료
9-3	다양한 노동자의 각종 회의체 참여 보장	완료
10	노동자 소속별 감점지표 차등 사례 개선	완료
11	위약벌 조항 삭제	완료
12	감점지표 기존 비중 대비 50% 이내 축소	완료
13	노동자 제안제도 운영성과 반영	완료
14	산재은폐 감점제도 운영실태 점검, 실효성 강화방안 마련	완료
15	발전 협력사 노동자 고용안정성 개선	진행 중
16	발전사-민간정비업체 간 적정노무비 지급사업	완료
17	낙찰 후 산출내역서 조정과 실제 집행비용 간 연계성 강화	완료
18	적정임금제 제도화 방안 마련	진행 중
19	적정인력 기준 산정연구용역, 인력충원	완료
20	대체근로제도 개선 등 합리적 운영방안 도출	완료
21	발전사 통합 자문협의체 운영	완료
22	안전 관련 설비 지속 개선	완료
23	가동 중인 컨베이어 및 이송물질 접촉금지	완료
24	종합정밀안전진단, 컨베이어 시스템 개선방안 도출	진행 중
25	중금속 노출평가 실시	완료
26	화학물질 위험성 평가 및 유해화학물질 함량정보 공유 의무화 실시	완료

과제 번호	과 제 명	이행 여부
27	작업환경별 맞춤형 관리방안 수립	완료
28	결정형 유리규산 안전보건 지도·감독	완료
29-1	작업환경 개선 및 안전조치 실시	완료
29-2	원하청 공동으로 작업장 환경 개선	완료
29-3	건강관리카드 교부기준 정비	완료
29-4	호흡용 보호구 등급 상향 검토	완료
29-5	호흡기질환 발생·정도의 심각성 등 확인	완료
30	안전보건관리비 사용상 문제점 개선	진행 중
31	외부 산업보건의 위촉 및 응급환자 신속대응 시스템 구축	진행 중
32	발전소 의료체계 전반의 합리적 방안 마련	진행 중
33	산업위생사, 대기관리사 신규채용	완료
34	산업위생사, 대기관리사 일반직/전일제로 채용	완료
35	노동자의 안전에 관한 요구권 보장	완료
36	노동자 대표 및 이해당사자 조사 참여 보장	완료
37	트라우마 상담 프로그램 지원 대상 확대	완료
38	작업중지권의 실질적 보장	완료
39	발전사 사내 명예산업안전감독관 위촉 실태 파악·선임	완료
40	기술본부장을 '기술안전본부장'으로 변경	완료
41	관리감독자의 책임·권한 범위 명문화	완료
42	산재 예방을 위한 질적 지표 개발·반영	완료
43	경영진에 대한 안전보건 평가 개발·반영	완료
44	안전사고 은폐에 대한 처벌 강화	완료
45	발전사 내 7대 안전문화 실천방안 수립	완료
46	안전관련 기업문화 진단 및 교육 등 실시	완료
47	원·하청 공동 워크숍 주기적 개최	완료
48	'안전의식 수준향상 프로그램' 보급	완료
49	원·하청 노사 통합 안전교육 실시	완료
50	교육과정 확대·개편	완료
51	기술직 산업안전감독관 확충	진행 중
52	전담 부서 확충	완료
53	독립조직 신설 중장기 검토	진행 중
54	사외 명예산업안전감독관의 활동 지원	완료
55	지속가능경영 종합시책 수립	완료
56	범정부 캠페인 진행 등	완료

1 개정 산안법 현장 안착 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 개정 산안법 내용이 현장에 안착될 수 있도록 발전소 등 공공부문과 취약 부문을 중심으로 20년 상반기에 집중 지도·감독

* 장·차관 현장방문, 업종·대상·권역별 설명회, 중점사업장 점검 등

※ 완료기준: 20년 상반기까지 개정 산안법 안착을 위한 발전소 등 공공부문 사업장 감독 수행

□ 추진실적

○ 개정 산안법 안착을 위한 발전소 등 공공부문 사업장 감독 (완료)

- 사고가 다발하는 공공기관 발주공사를 중심으로 사업장 등에 대한 감독 실시*

* 108개소('20.5.11.~6.19.): 공공발주 건설현장(89개소), 공공 현업 사업장(19개소)
→ 시정조치 357건, 과태료 5,805만원 부과(시정 사항은 모두 개선되도록 행정명령)

※ 주요 위반사례: 도급사업 시 합동점검 미실시, 추락 위험장소 안전조치 미흡 등

□ 기타 개정 산안법 현장 안착을 위한 활동 실적

구분	추진내용	실적(누계)
현장방문 간담회	**[장·차관 홍보]** '19.12.10, '20.1.3, '20.1.14, '20.2.5	4회
방송홍보	**[라디오]** 라디오 캠페인 송출 - MBC(27회), SBS(28회), CBS(112회), TBN(197회)	364회
언론보도	**[신문/방송]** 기고, 인터뷰, 특집보도, 보도자료 등 게재 - 파이낸셜뉴스 등 신문보도/기고(46회) YTN-R 등 방송/신문 인터뷰(4회)	50회
온라인 홍보	**[온라인]** 카드뉴스, 한컷이미지 게재 - 네이버블로그, 페이스북, 카카오스토리, 트위터, 인스타그램, 유튜브	32회 (6개 매체)

생활매체 홍보	**[산업안전전광판]** 사고사망 예방 특별기획점검 등 시안 송출 - 산업단지 인근 및 유동인구 밀집지역 40개소	40개소 (104,552,000회)
	[KTX 객실 모니터] KTX 및 KTX-산천의 객실 모니터에 사고사망 예방 영상(30초) 송출 - KTX(22,800회/1일), SRT(2,592회/1일)	348,480회
	[지하철 행선안내기] 지하철 2호선 승강장 행선안내기 모니터에 20초 영상 송출 - 50개 승강장(총 594개), 100~150회/일 노출	1,485,000회
	[역사, 공항 등 라이트박스] KTX 오송역 라이트박스 및 KTX 울산역, 울산공항, 울산고속버스터미널의 LED 전광판	4개소
협업홍보	**[공모사업 언론사] 사업 설명회시 개정 산안법 홍보** - (YTN) 라디오 명사 릴레이 캠페인(양지열 변호사 등 1회) - (TBN) 산안법 개정 라디오 캠페인(5월) - (여수문화방송) 산안법 개정 라디오전망대(2편) - (안전신문) 카드뉴스(1회), 지면 캠페인(1회) - (내일신문) 카드뉴스, 서울내일 페이스북 게시	1회 1회 5.1~5.31 2편 1회 7회
현장홍보	**[앱]** 10분 안전교육자료(OPL, 동영상 등) 5종	-
	[온라인 자료실] 개정 산안법 교안, OPL 등 85종	-
	[월간지] 개정 산안법 내용 안내기사 게재(1월호)	18,000부/월
	[현장자료] 업종별 리플릿, 소책자 등 18종	875,000부

□ 향후 과제

○ 코로나19 상황에서는 비대면 방식으로 홍보 노력을 지속적으로 실시하고, 향후 일상 회복과 병행하여 현장 방문, 설명회, 간담회 등 지속 추진

담당 부서	고용부 산업안전보건정책과

2 다양한 제재수단 검토 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 사업주 처벌강화 등 특조위 권고*에 대해 개정된 산안법 시행상황을 평가하여 다양한 제재수단에 대해 추가 검토('20년 연구용역)

* 산안법상 처벌·과징금 강화, 중대재해기업처벌법 제정, 징벌적 손해배상제도 도입

※ 완료기준: 연구용역 및 법 제정 등 제도 개선 완료

□ 추진실적

○ 법인에 대한 경제적 제재 강화를 위한 연구용역 실시

- 「법인에 대한 경제적 제재 강화 방안」(~'20.11월): 법인에 대한 실효성 있는 경제적 제재 수단으로서 과징금 부과 방안

- 「산업안전보건조치 의무이행 강화 방안」(~'20.12월): 경영책임자 등 산안법상 의무주체 설정 방안, 고의성 회피 방지 방안, 사망사고에 대한 가중처벌의 적용범위 확대 및 형량 강화 등

○ 산업안전보건법 위반 범죄에 대한 양형기준 개선

- 산업안전보건법 위반 범죄의 양형기준 개선 건의('20.5월), 고용부 장관과 양형위원장 면담('20.6월)을 계기로 기준 개선 추진

  * △양형위원회 토론회('20.11.23), △양형위원회 전체회의 심의(설정범위 확대 및 유형분류 등, '20.12.7.), △양형기준 수정안 의결(제107차, '21.1.11.) △공청회('21.2.5.), △양형기준 수정안에 대한 우리부 의견 제출('21.2.18.)

- 양형위원회 전체회의에서 산업안전보건법 양형기준 최종 의결('21.3.29.)

<산업안전보건 범죄 양형기준 수정안>

유형	구분	내용	감경	기본	가중
1	도급인의 안전·보건조치의무위반	관계수급인의 근로자·현장실습생에 대한 안전·보건조치의무위반	-6월	4월-10월	8월-1년6월
2	사업주의 안전·보건조치의무위반	근로자·현장실습생에 대한 안전·보건조치의무위반	4월-8월	6월-1년6월	1년-2년6월
3	안전·보건조치의무위반 치사	사업주·도급인의 안전·보건조치의무위반으로 근로자, 관계수급인 근로자, 현장실습생 사망	6월-1년6월	1년-2년6월	2년-5년

* 3유형 범죄 확정 후 5년 내 재범 시 형량 범위의 상한과 하한을 1.5배 가중

<안전보건조치위반치사 범죄 권고 형량 범위 상향 내용>

구분	감경	기본	가중	특별가중*	다수범**	5년 내 재범***
양형기준 수정안	6월~1년6월	1년~2년6월	2년~5년	2년~7년	2년~ 10년6월	3년~10년6월
기존 형량범위	4월~10월	6월~1년6월	10월~3년6월	10월~5년3월	10월~ 7년10월15일	상습 가중 규정 없음

○ 중대재해처벌법 제정('22.1.27. 시행) (완료)

- (주요내용) △ 중대산업재해·시민재해 구분, △ 경영책임자등(중앙행정기관의 장 등 포함) 안전보건 확보의무 부과, △ 의무위반으로 인한 사망 재해 시 1년 이상 징역·10억원 이하 벌금 부과, △ 법인 50억원 이하 벌금 부과 등

□ 향후 과제

○ 중대재해처벌법 후속조치

- 중대재해처벌법 하위법령 제정・시행

<민간위원 추가 의견>

○ 산업안전보건법이 전면 개정되고, 산업안전보건법 위반 범죄에 대한 양형 기준이 개선되고, 중대재해에 대한 경영책임자와 법인의 처벌을 강화하기 위한 중대재해처벌법령이 제정되는 등

상당한 성과가 있었음. 하지만 여전히 산업안전보건 및 재해예방 관련하여 다수의 제도적 미비점과 사각지대가 존재하고 있어 법 개정을 위한 추가적인 검토가 요청됨

○ 산업안전보건법 개정 필요사항: ▲ 도급금지 및 도급승인 업무에 위험 업무 포함, ▲특수형태근로종사자의 범위에서 전속성 기준 및 업종 내지 직종 제한 폐지, ▲사업주의 특수형태근로종사자에 대한 조치의무 위반 시 벌칙조항 동일 적용, ▲건설공사발주자의 공시기간 단축 및 공법변경 금지 위반 시 도급인과 동일한 벌칙 적용, ▲직장 내 괴롭힘 예방의무, 안전조치의무에의 포함 및 벌칙 적용, ▲법인에 대한 과징금 제도의 실효성을 높이기 위한 매출액 대비 과징금 도입 등

○ 중대재해처벌법 개정 필요사항: ▲급성중독 등으로 제한되는 직업성질병자 정의 규정 개정, ▲사업 또는 사업장 규모에 따른 적용 유예 및 적용 제외 규정 폐지, ▲경영책임자 범위에 법인의 의사결정에 실질적으로 영향력을 행사하거나 지배력을 가지는 자 포함, ▲동일 재해 반복 발생 및 증거인멸 등 조사방해 시 인과관계 추정, ▲안전보건 감독권한 공무원의 관리감독위반시 처벌 조항 도입, ▲법인에 대한 벌금형의 실효성을 높이기 위한 벌금형의 하한형 및 매출액 대비 벌금형 도입, ▲양형절차의 특례 조항 도입, ▲종사자 범위에 현장실습생 추가, ▲중대재해로 인한 배상의 실효성과 재발방지 제고를 위한 손해배상에서의 입증책임 전환 및 하한 도입 등

담당 부서	고용부 산업안전보건정책과

3 「공공기관 작업장 안전강화 대책」 추진 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사를 포함한 全 공공기관에 '안전 우선'의 원칙이 정착되도록 「공공기관 작업장 안전강화 대책('19.3.19)」에 대한 분기별 점검·평가 및 보완 등 차질없이 추진

※ 완료기준: 「공공기관 작업장 안전강화」 대책 내 세부과제 모두 완료 시

□ 추진실적

○ **공공기관 안전강화대책 분기별 점검회의 개최**

- (2019) 2회(8월, 11월), (2020) 4회(1월, 4월, 10월, 12월)

* 참석: (정부) 기재부(2차관), 노동부, 국토부, 산업부 환경부, 해수부 실국장
(주요 공공기관) LH, 도로공사, 한전, 한수원, 발전 5사, 석탄공사 등 20여개 기관

* 점검결과: 총 62개 세부과제 중 완료 41, 계속과제 19, 지연 1, 보완 1

○ **(부처합동 이행점검)** '20년도 안전관리등급제 후속조치로 **안전관리 미흡 33개 기관**의 개선과제(1,357개)에 대한 **부처합동 이행점검회의 개최**

* 참석: 기재부, 노동부, 산업부, 해수부, 과기정통부 / 일시: '21.9.16, 9.30

□ 향후 과제

○ **공공기관 안전관리등급 심사(서면·현장)를 통해 지속 점검**

- 안전관리등급 심사 시 공공기관의 **안전경영책임보고서를 심사를 통해 안전대책 이행 등을 점검**

- **안전관리등급 심사결과**에 따른 **안전관리 미흡기관**에 대해서는 **부처합동 안전 점검회의 개최**하여 **이행점검 등을 실시**할 예정

담당 부서	기재부 공공안전정책팀

4 원 · 하청 산업재해 통합관리제도 적용 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 원·하청 산재통계를 통합하여 관리하고 이를 정부에 보고하도록 하는 산재 통합관리 대상 업종*에 발전업을 추가

- 산재율이 높은 경우 대외 공표하고, 산업안전 지도·감독 실시

*'19년 적용 업종: 원·하청 노동자 총 500인 이상 제조업·철도운송업·도시철도운송업

※ 완료기준: 산재 통합관리대상 업종에 발전업을 추가하도록 시행령 개정

□ 원하청 산업재해 통합관리제도 업종 확대(전기업 포함) 완료*

* 시행령 입법예고('19.4.22.~6.4.) → 시행령 개정('19.12.24.)

○ **(주요내용) 전기업도 '21년부터** 발생한 산업재해에 대해 파악하고 지방고용노동관서로 **현황 조사표 제출**

- 원청의 사고사망만인율보다 원하청 통합 사고사망만인율이 **높은 사업장 공표**

□ 향후 과제

○ 전기업 포함하여 원하청 산업재해 통합 산업재해조사표 제출 안내 ('22.4.30.까지)

<민간위원 추가 의견>

○ 원하청의 산업재해를 파악하여 원천의 사고사망만인율보다 통합 사고사망만인율이 높은 사업장을 공표하고 있으나, 공표시점 주기(분기별인지 반기별인지)를 명확히 할 필요

○ 공표 주기에 따른 지속적인 공표 실시 필요

담당 부서	고용부 산업안전보건정책과

5 통합협의체 구성, 업무프로세스 재설계 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전소 유해·위험요인에 대해 발전사와 협력사가 공동 대처하도록 발전사·협력사의 안전보건관리조직 간 통합협의체 구성

- 현장순회 점검, 작업환경 관리 및 개선조치 등이 강화될 수 있도록 발전사·협력사의 공통안전보건매뉴얼 작성

※ 완료기준: 발전소 통합협의체인 안전근로협의체 및 안전경영위원회 구성 및 운영, 발전사별 발전사·협력사 공동 활용 표준안전보건지침 마련 및 활용

□ 추진실적

○ 발전소 유해·위험요인에 대해 발전사·협력사가 공동 대처하도록 안전근로협의체, 산업안전보건위원회, 안전경영위원회를 구성하고 정기 운영

- 안전근로협의체에 참석하는 근로자 대표가 다양한 의견을 수렴토록 하기 위해 사전 개최안내를 온·오프라인 공고하고 협력사에 공문 송부
- 안전근로협의체를 통해 접수되는 안전·보건 관련 요청사항에 대한 처리실적과 회의록은 누적 관리하고 회의결과는 게시판 등에 공고(매회별)

구 분	주 기	'20년 개최 횟수	'21.3분기까지 개최 횟수	비 고
안전근로협의체	분기 1회	4회	3회	발전소별
산업안전보건위원회	분기 1회	4회	3회	발전소별
안전경영위원회	반기 1회	2회	2회	발전사별

○ 아울러, 발전사·협력사 공동 활용을 위해 발전소별 안전보건 매뉴얼(안전작업 허가 절차서, 위험성평가 지침 등)을 마련하고 협력사에 공유 중

- 현장에서 안전관리 매뉴얼을 기준으로 점검 및 작업환경 관리 추진 중

□ 향후 과제

○ 안전근로협의체, 산업안전보건위원회, 안전경영위원회 정기 운영

○ 안전근로협의체를 통해, 안전보건 매뉴얼 개선 요구사항에 대한 수시 의견수렴

○ 소속 및 직책 표기한 참석자 명부, 전회차 안건에 대한 처리 경과, 1년 단위 안건처리 총괄표 작성 및 관리

<민간위원 추가 의견>

○ 협력사(1차, 2차, 자회사 포함) 노동자대표의 참여를 위해 노동자대표 선임 및 노동자대표에 별도의 회의 참석 공문 발송 및 회의 참여시 유급 공가 보장방안 마련

○ 1차, 2차 협력사별 안전근로협의체 별도 회의 운영 방안 마련, 회의 사전 공고와 결과에 대해 협력사 사무실 등 공개적인 공간에 비치할 것을 권고

담당 부서	산업부 전력산업정책과

6 통합 DB 구축 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전5사 전체가 산재통계 및 유해위험정보를 공유·관리할 수 있도록 통합DB 구축·운영(산업부 주관, 고용부·안전공단 지원)

- 노동자가 위험상황을 신고하면, 안전보건공단이 기관에 알려 개선토록 조치한 후 그 결과를 신고자에 회신하는 위험상황 신고시스템 마련(고용부)

※ 완료기준: ①통합 DB 구축 및 최근 5년간 발전사 사고 데이터 입력 완료(산업부)
DB구축 관련 자문 요청 시 자문 진행(고용부)
②위험상황 신고시스템 모바일 앱 등록 및 공공기관 권한 부여(고용부)

산업부

□ 추진실적

○ 발전5사가 산재통계 및 유해위험성 정보를 공유 관리할 수 있도록 통합 DB구축을 완료('20.10월)하고 운영 중('21.1월 ~)

- 최근 10년간('11년~'20년) 발전사 사고 데이터 입력 완료('20.12월)

○ 협력사 및 노동자 대상 통합DB 활용 방법에 대한 홍보자료 제작 및 배포·안내('21.7월)

- 데이터 일괄 다운로드 기능 추가, 검색·조회기능 강화 등 시스템 일부개선('21.6월)

○ 아울러, 구축 DB는 협력사 및 노동자 대상 공유 중

접속화면	시스템 화면구성
	

□ 향후 과제

○ 사고 데이터 업데이트 계속, 시스템 개선 지속

고용부

□ 추진실적

<통합DB 구축관련>

○ 발전 5사의 통합DB 체계 구축 지원을 위해 노동부·안전보건공단 및 한국남부발전(통합DB 체계 구축 이행주체)간 협의*

* 총 4회('19.11, '20.2, '20.9~10)

○ 발전5사의 통합DB 체계 구축 및 정상적인 시스템 운영을 위해 자문요청 시 자문(지원) 실시

<위험상황신고시스템 마련>

○ '20년 사업 예산 확정('19.8, 1,198백만원)

○ 모바일 앱 개발 행안부 사전검토 요청 및 승인('19.12~'20.1)

○ 사업자 계약을 위한 조달청 입찰공고 및 계약('20.3~5)

○ 사업 착수 및 시스템 앱* 구축 완료('20.6~12)

* www.kosha.or.kr/safety119_admin

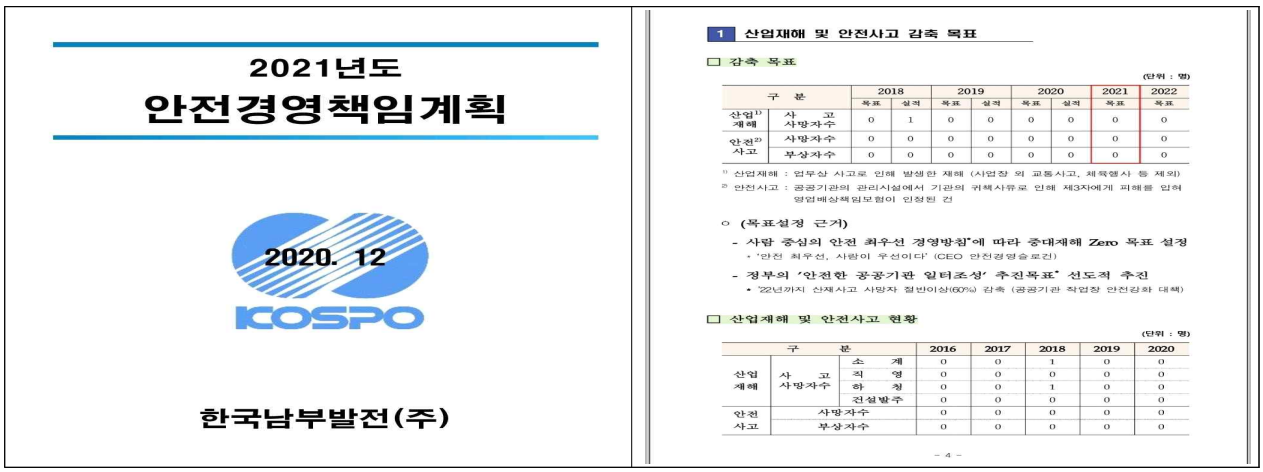
○ 앱 보안성 검증 및 모바일 스토어(애플, 안드로이드) 등록 중 ('21.1~6.)

□ 향후 과제

<위험상황신고시스템 마련>

○ 모바일 앱 등록 시 공공기관 권한 부여('21.7.~)

※ 참조: 남부발전(발전5사 동일함)



2021년도
안전경영책임계획

2020. 12

KOSPO

한국남부발전(주)

1 산업재해 및 안전사고 감축 목표

□ 감축 목표

(단위 : 명)

구 분		2018		2019		2020		2021	2022
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	목표
산업[1] 재해	사 고 사망자수	0	1	0	0	0	0	0	0
안전[2] 사고	사망자수	0	0	0	0	0	0	0	0
	부상자수	0	0	0	0	0	0	0	0

[1] 산업재해 : 업무상 사고로 인해 발생한 재해 (사업장 외 교통사고, 체육행사 등 제외)
[2] 안전사고 : 공공기관의 관리시설에서 기관의 귀책사유로 인해 제3자에게 피해를 입혀 영업배상책임보험이 인정된 건

○ (목표설정 근거)
- 사람 중심의 안전 최우선 경영방침"에 따라 중대재해 Zero 목표 설정
  • '안전 최우선, 사람이 우선이다' (CEO 안전경영슬로건)
- 정부의 '안전한 공공기관 일터조성' 추진목표' 선도적 추진
  • '22년까지 산재사고 사망자 절반이상(50%) 감축 (공공기관 작업장 안전강화 대책)

□ 산업재해 및 안전사고 현황

(단위 : 명)

구 분			2016	2017	2018	2019	2020
산업재해	사 고 사망자수	소 계	0	0	1	0	0
		직 영	0	0	0	0	0
		하 청	0	0	1	0	0
		건설발주	0	0	0	0	0
안전사고	사망자수		0	0	0	0	0
	부상자수		0	0	0	0	0

- 4 -

<민간위원 추가 의견>

○ 시스템 개선 지속 시 현행 산재통계에 의한 자료 외에 현장의 아차사고 자료도 추가할 것을 권고

○ 위험성평가에 노동자가 참여할 수 있도록 관련 지침을 개정하여 실무 담당자가 참여할 수 있는 체계는 마련되었으므로 향후 실행에 대한 추적관리 필요

담당 부서	산업부 전력산업과 / 고용부 산업안전기준과

7-1 위험성 평가 노동자 참여 보장, 원·하청 공유 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사의 위험성 평가에 발전사·협력사 노동자의 참여를 보장하고, 평가결과를 협력사와 공유

※ 완료기준: 발전소 위험성평가에 발전사·협력사 노동자 참여를 보장토록 발전사 절차서 또는 규정 개정 및 시행

□ 추진실적

○ 발전사 위험성 평가에 발전사·협력사 노동자의 참여를 보장하기 위해 위험성평가절차서 또는 안전보건관리규정 개정을 완료하고 시행 중('20.1월~)

- 위험성평가에 대한 결과(요청사항, 개선사항 등)는 공문송부 및 게시판 공고 등을 통해 협력사 및 노동자들에게 공유 중

【규정 개정 대조표】

발전사	개정 전	개정 후
서부	-	◦ 위험성 평가는 해당 작업에 종사하는 근로자 (설비담당자, 협력업체, 관리감독자)가 반드시 참여하여야 한다.
중부	-	◦ 작업주관부서장은 협력기업 근로자를 포함한 위험성평가팀을 구성하고, (이하 중략), 위험성 평가를 실시한다
남부	◦ 작업자 또는 근로자 - 위험성평가 실시자로 참여하고 위험 감소 조치계획 수립	◦ 대상 작업의 근로자(협력사 및 외부업체 포함)와 설비담당자 및 관리감독자는 반드시 위험성 평가에 참여 ◦ 매년 정기 위험성평가를 시행 하고 그 결과를 협력사에 공유
남동	다. 평가팀의 구성 - 협력사 정비/운전 실무자 등 (필요시)	다. 평가팀의 구성 - 해당작업에 종사하고 있는 근로자 (설비담당자, 협력기업의 관리감독자)
동서	① 모든 업무에 잠재하고 있는 인적, 물적, 관리적 측면의 위험요인을 근원적으로 제거 또는 개선하여 안전하고 쾌적한 작업환경을 조성·유지 하고 산업재해를 사전 예방하기 위해 위험성평가를 시행하여야 한다.	① 모든 업무에 잠재하고 있는 인적, 물적, 관리적 측면의 위험요인을 근원적으로 제거 또는 개선하여 안전하고 쾌적한 작업환경을 조성·유지하고 산업재해를 사전 예방하기 위해 근로자가 참여하여 위험성평가를 시행하여야 한다.
	1.17.1 위험성 평가자는 발전분야 3년 이상 또는 해당업무에 7개월 이상 근무한 자로 위험성 평가자 교육을 받아야 하며, 평가팀 구성은 기존의 설비부서별 시행방안과 별도의 평가팀 구성 중 사업소 안전담당 부서장이 임명한다.	1.17 위험성평가 팀 구성 및 사전교육 시행 - 해당업무에 3년 이상 근무한 자를 위험성 평가 담당자로 선정하고 대상 설비관련 근로자(설비담당자, 협력사, 관리감독자)로 구성된 평가팀을 구성하고 위험성 평가에 필요한 교육을 받아야 한다.

□ 향후 과제

○ 노동자 참여하에 정기적으로 위험성 평가 시행 계속

<민간위원 추가 의견>

○ 안전보건관리규정에 작업자 참여를 보장한 것보다 더 중요한 것은 실질적 참여와 이를 위한 노동자(대표)의 전문성 확보임. 이를 위한 전문적 교육 지원이 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

7-2 현장 우선순위 정립 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 현장 위험원에 대해서는 시급성·중대성 등에 따라 개선대책의 우선순위 정립

* 고용부: 공공기관 위험성 평가 매뉴얼('19.9), 이행점검·기술지도('19.11), 위험성 평가지침('20.1)

※ 완료기준: ①발전사 위험성평가 실시, 근로자 참여권 보장 및 원·하청간 공유 시스템 구축 ②위험원 개선 우선순위 정립 등 이행점검 실시

고용부

□ 추진실적

○ **(평가대상)** 공공기관에서 위험 시설·설비 등 작업환경, 작업방식 등에 대한 위험성 평가를 실시하도록 안전보건공단에서 '공공기관 위험성평가 매뉴얼'을 작성('19.6~7)

- 공공기관이 점검표 활용을 통해 평가대상 누락 하지 않도록 위험성 평가의 대상(시기) 등에 대한 설명회 개최('19.8, 5회)

○ **(원·하청 정보공유)** 도급사업장에서 원·하청이 각각 위험성평가를 실시하고 평가결과 정보를 공유하도록 위험성평가 지침(노동부고시 제2020.53호) 개정 완료('20.1.14.)

○ **(노동자 참여권 보장)** 위험성평가 지침(노동부고시 제2017-36호)에 규정하고 있으며 개정된 산안법(제36조 제2항, '20.1.16. 시행)에 상향하여 규정

○ **(이행 점검)** 공공기관(339개소) 위험성평가 실시 완료('19.11), 최근 3년간 사고사망자가 발생한 공공기관에 대해 안전보건공단에서 이행점검 실시 완료('19.11)

○ **(위험성평가 방법 개선)** 근로자 참여권 보장 및 원·하청간 공유 시스템 구축('19.12.)

○ **(위험성 평가 결과의 이행점검 체계 사후관리)** '20년 공공기관 위험원 개선 우선순위 정립 등 이행점검('20.3~, 발전사 등 공공기관)

- 발전사 포함 340개 공공기관 위험성평가 이행·점검 완료('20.9)

산업부

□ 추진실적

○ 매년 위험성평가(연 1회)를 실시하고, 시급성·중대성 등에 따라 위험 개선대책의 우선순위 정립 및 개선 중

【'21년 발전사별 시행 실적】

구 분	내 용
남 동	영흥(1월), 삼천포(5월), 여수(4월)
중 부	보령(5월), 신보령(4월)
서 부	태안(5월)
남 부	하동(6월), 삼척(6월)
동 서	당진(5월), 호남(5월), 동해(6월)

<민간위원 추가 의견>

○ 위험성평가 시행 시 개선대책으로 제시되는 현행의 관리적 대책 위주에서 향후 정부의 이행점검 시 작업폐지 및 변경 혹은 공학적 대책이 우선시 되도록 지도할 것을 권고

담당 부서	고용부 산재예방지원과 / 산업부 전력산업과

참고 **위험성평가 이행·점검 검토보고서 개선(안)**

(갑지)

위험성평가 이행·점검 검토보고서

1. 기관 개요

기관명	한국□□□공사	대표자	홍길동
소재지	(12300) 울산광역시 중구 공가로 400	(☎ - -)	

2. 방문 현장

구 분	방문일	사업장명	소 재 지	전화번호
본 사				
수급업체				
수급업체				
지 사				
수급업체				
수급업체				

3. 검토 참여자

	소 속	직책	성 명
검토자			
사업장 참여자			

4. 검토 의견

<종합의견> ※ 작성중인 기술하고, 해당없는 경우는 항목 삭제 가능

<A. 계획>

<B. 이행>

<C. 지속관리>

<D. 기록>

<E. 교육>

<F. 수급업체 점검/보완 조치>

※ 첨부서류: 현장별 위험성평가 이행·점검 검토결과 00부.

검토보고서 양식(기존)

(갑지)

위험성평가 이행·점검 검토보고서

1. 기관 개요

기관명	한국□□□공사	대표자	홍길동
소재지	(12300) 울산광역시 중구 공가로 400	(☎ - -)	

2. 방문 현장

구 분	방문일	사업장명	소 재 지	전화번호
본 사				
수급업체				
수급업체				
지 사				
수급업체				
수급업체				

3. 검토 참여자

	소 속	직책	성 명
검토자			
사업장 참여자			

4. 검토 의견

<종합의견>

<A. 계획>

<B. 이행>

※ 위험성 감소대책 수립 고려 우선사항을 바탕의 감소대책 수립여부와 현장에서 파악한 감소대책 실행여부를 우선적으로 검토할 것

<C. 지속관리>

<D. 기록>

<E. 교육>

<F. 수급업체 점검/보완 조치>

※ 첨부서류: 현장별 위험성평가 이행·점검 검토결과 00부.

검토보고서 양식(개선)

8 산업안전보건위 제도개선 검토 추진 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 당해 사업장의 노·사로 구성하는 산업안전보건委에 협력사가 참여하도록 하는 산안법 개정 검토

□ 추진실적

○ 산업안전보건委 관련 연구*결과를 토대로 산업안전보건委에 **하청업체 참여를 규정하는 산안법 개정** 필요성 등에 대해 검토 완료

* 현행 산업안전보건위원회 활성화 방안, 원하청 안전보건협의체 설치 필요성 등 연구 (「산업안전보건위원회 등 사업장 안전보건협의체계 활성화 방안」<~'20.11월>)

- 검토 결과, 개별 사업장 특성을 반영하고 자율적 운영이 필요한 **협의 체계를 법령에서 일률적으로 규정하기는 다소 어려움***

* 업종 및 사업장별로 ▲협력사 역할 ▲원하청 구조 ▲원하청 근로자 구성 비율 ▲원하청 업무별 위험요인 및 위험도 등이 달라, 관련 내용을 모두 고려한 산업안전보건委 구성 및 운영 관련 법령을 일률적으로 규정하기 어려운 상황

* 산업안전보건委에 협력사 참여를 보장하는 법령 관련 외국 유사사례도 없음

□ 향후 과제

○ 현재 개별 발전사별로 운영 중인 "안전근로협의체"*에 **하청업체 노사 대표의 참여 현황 및 의견 제시 활성화 여부 등 파악**

* "안전관리 중점기관"인 공공기관은 산업안전보건委 구성 사업장 단위별로 안전근로협의체를 구성해야 함(발전사의 경우 상시근로자 100인 이상 사업장 단위)
↳ 관련 규정(공공기관의 안전관리에 관한 지침 제12조<기재부 지침>, 공공기관 안전근로협의체 구성 및 운영규정<고용부 지침>)

- 특히, "안전근로협의체" 의견이 산업안전보건委에 **정확히 전달되고 해당 내용을 고려한 심의·의결**이 이루어지고 있는지 확인

안전근로협의체 구 성	⇨	안전근로협의체 운영(분기별 1회)	⇨	산업안전보건委 심의·의결	⇨	회의 결과 등의 주지
산업안전보건委 + 하청업체 노사대표		하청업체 노사대표 등 의견 수렴		산안법 제19조 + 하청업체 건의사항		사내방송, 정례조회, 게시 등

○ "안전근로협의체" **운영 미흡 발전사** 등에 대해서는 관련 지침에 따라 안전근로협의체를 **적절하게 운영하도록 지도**

- 또한, 하청업체 노사대표가 정당한 안전근로협의체 활동에 대해 **불이익을 받은 경우, 산업안전 감독 대상으로 우선 선정 추진**

○ 아울러, 향후 **산업안전보건委 운영매뉴얼** 마련 시, 산보委에 협력업체 의견을 반영하는 절차 등에 관한 내용 반영('21년)

○ **(관계부처 협조 요청)** 발전사는 위험요인이 다양하므로, **매년 안전관리 중점기관으로 지정될 수 있도록 협조 요청***

* "안전근로협의체"는 "안전관리 중점기관"인 공공기관에 대해 구성·운영 지도 가능

<공공기관의 안전관리에 관한 지침(기재부 지침)>

제5조(안전관리 중점기관의 지정 등) ① 기획재정부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관을 안전관리 중점기관으로 지정할 수 있다.

1. 안전관리 대상 사업·시설에서 직전 연도부터 과거 5년간 산업재해 사고사망자가 1명 이상 발생한 기관
2. 중대재해 발생의 위험성이 높은 작업장 또는 일정규모 이상의 건설현장, 시설물 등을 보유한 기관으로서 공공의 안전을 위해 특별한 관리가 필요한 기관
3. 산업재해 현황과 업무의 위험 정도 등을 고려하여 주무기관의 장이 지정을 요청하는 기관

제12조(안전근로협의체) 안전관리 중점기관이「산업안전보건법」에 따라 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 하는 경우에는 사업장 안전에 관한 중요 사항을 협의하기 위해 원·하청 노사 등이 참여하는 안전근로협의체를 별도로 구성·운영하여야 한다.

※ 안전근로협의체 구성, 운영 등에 관한 구체적인 내용은 "공공기관 안전근로협의체 구성 및 운영규정"<고용부 지침>으로 마련하고 있음

<민간위원 추가 의견>

○ 원하청 산업안전보건위원회 일괄적용이 어렵다면, 원하청 산업재해통합관리 업종(500인 이상 제조업, 철도지하철업, 전기업)으로 시범사업을 고려

담당 부서	고용부 산재예방지원과 / 산업안전기준과

9-1 안전근로협의체 논의결과 이행력 강화 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 협력사(노동자) 건의사항 등 의견수렴을 위한 발전사 안전근로협의체* 협의결과를 산업안전보건委에서 의결해 이행력을 강화

* 원·하청 노·사(30~40인), 하청업체 건의사항 등 의견을 수렴(분기1회)

※ 완료기준: 안전근로협의체 협의 결과를 산업안전보건위원회에서 심의·의결하도록 사규 개정 완료

□ 추진실적

○ 협력사 건의사항 등 의견수렴을 위한 발전사 안전근로협의체 협의결과를 산업안전보건委에서 의결해 이행력을 강화하도록 사규개정 완료('19.12월)

- 특히, 시설·설비 개선, 유해위험요인 자료수집·개선, 안전조치 개선, 노동강도·작업방식 개선에 대한 참여권을 명문화하고 시행

- 안전근로협의체를 통해 접수되는 안전·보건 관련 요청사항에 대한 처리실적과 회의록은 누적 관리하고 회의결과는 게시판 등에 공고(매회별)

발전사	개정 전	개정 후
서부	-	◦ 협력사의 노사대표가 참여하는 사업장 안전근로협의체의 작업환경분야 건의사항을 산업안전보건위원회에서 심의·의결 또는 수용할 경우 그 결과에 따라서 이행... (이하생략) ◦ (추가개정예정, '21.8월) 모든 근로자(협력사 포함)는 다음 각호의 안전에 관한 사항을 안전경영위원회, 안전근로협의체 또는 산업안전보건위원회(협력사의 경우 소속 회사 산업안전보건위원회)에서 요구할 수 있다. 1. 안전한 작업환경을 위한 시설 및 설비개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전보건조치에 대한 의견제시 4. 노동강도와 작업방식 개선
중부	-	◦ (기반영) 제11조 ①협력기업 노·사 대표자는 다음사항을 건의한다 1. 사업장의 안전·보건과 관련된 개선사항 2. 애로· 건의사항 및 차별 대우 등 3. 안전한 작업환경을 위한 시설 및 설비개선 4. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 5. 안전조치에 대한 개선 6. 노동강도와 작업방식 개선 ② 중략 ③ 협의체 분야별 대표자의 개선요청 및 건의사항에 대해 해당 발전본부는 산업안전보건위원회에 상정하여 심의·의결하여야 한다.
남부	-	◦ 안전근로협의체는 매분기별로 시행하며, 당해 사업장의 안전보건과 관련한 개선요청사항, 애로.건의사항 및 차별 방지 등의 의견을 수렴하고, 안건은 산업안전보건위원회를 통하여 심의.의결하여야 한다. ◦ (기반영) 모든 근로자는 안전할 권리가 있으며, 다음 각 호의 안전에 관한 사항을 요구할 수 있다. 1. 작업장 안전시설에 대한 개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선

발전사	개정 전	개정 후
		3. 안전보건조치에 대한 의견 제시 4. 노동강도와 작업방식 개선
남동	-	◦ ③ 안전근로협의체는 매분기별로 시행하며, 당해 사업장 협력기업 근로자의 의견을 수렴하고, 이를 산업안전보건위원회를 통하여 심의.의결하여야 한다. ④ (추가개정 예정, '21.9월) 모든 근로자(협력사 포함)는 다음 각호의 안전에 관한 사항을 안전경영위원회, 안전근로협의체 또는 산업안전보건위원회(협력사의 경우 소속 회사 산업안전보건위원회)에서 요구할 수 있다. 1. 안전한 작업환경을 위한 시설 및 설비개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전조치에 대한 개선 4. 노동 강도와 작업방식 개선
동서	-	◦ 제15조 (심의.의결사항) 9. 안전근로 협의체에서 사업장 안전·보건에 관해 건의한 사항 중 심의·의결대상으로 판단된 사항 ◦ (추가개정예정, '21.8월 예정) 제 37 조 (작업중지 및 안전보건조치) ⑤ 모든 근로자는 안전할 권리가 있으며, 다음 각 호의 안전에 관한 사항을 요구할 수 있다. 1. 안전한 작업환경을 위한 작업장 안전시설에 대한 개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전보건조치에 대한 의견 제시 4. 노동강도와 작업방식 개선

- 아울러, 안전근로협의체와 산업안전보건委는 당일 순차 개최하여, 안전근로협의체 협의결과를 산업안전보건委에서 즉시 시행 중

* 작업장 위험요소 개선 등 노동자 요구사항 및 개선방안 논의(각 발전소별, 매분기)

□ 향후 과제

○ 안전근로협의체, 산업안전보건위원회 지속 운영

○ 안전경영위원회에서 안전근로협의체 협의결과 이행여부 점검

<민간위원 추가 의견>

○ 안전근로협의체의 이행력 강화를 위해 '안전근로협의체에서 협의한 사항은 산업안전보건위의 심의, 의결에 준한다'는 내부 운영규정을 개정해 자체적인 이행력을 담보할 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

9-2 안전경영위원회에 발전사 사장 참여 조치 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 안전경영위원회*에 발전사 사장이 참여하도록 조치하여 안전보건에 대한 최고경영책임자의 역할을 강화

* 원·하청 노·사·전문가(15~20인), 중대재해예방, 안전관련규정 제·개정 등 논의(반기1회)

※ 완료기준 : 사장 참석 하 안전경영위원회 운영 계속

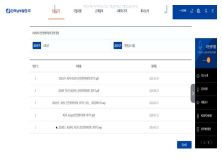
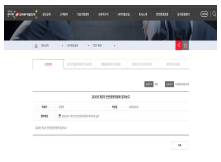
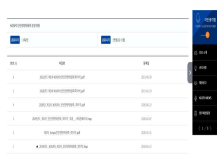
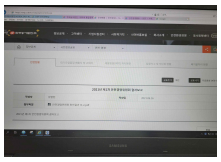
□ 추진실적

○ 안전보건에 대한 최고 경영책임자 역할 강화를 위해 안전경영委에 발전사 사장 참석 중

* 안전근로협의체 운영현황, 안전대책 추진상황 등 보고 및 논의(각 발전사별, 매반기)

○ 안전경영위 결과를 발전사 홈페이지에 게시하고, 공문 송부 및 게시판 공고 등을 통해 협력사 및 노동자들에게 공유 중

【'20년~'21년 상반기 안전경영위원회 결과 홈페에지 게시화면】

구분	서부	중부	남부	남동	동서
'20. 上					
'20. 下					
'21. 上					

□ 향후 과제

○ 사장 참석 하 안전경영위원회 운영 계속

담당 부서	산업부 전력산업정책과

9-3 다양한 노동자의 각종 회의체 참여 보장 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사 주관 각종 안전보건 관련 회의체에 협력사 노조 등 다양한 노동자의 참여가 보장되도록 추진

※ 완료기준: 안전근로협의체에 협력사 노·사 참여를 보장하도록 안전근로협의체 운영규정 반영 완료

□ 추진실적

○ 안전근로협의체에 협력사 노·사 참여를 보장하도록 발전사별 안전근로협의체 운영규정에 반영('20.1월) 완료

발전사	개정 전	개정 후
서부	-	(회의불참방지) 각 위원은 협의체에 불참하는 사례가 없도록 최선의 노력을 하여야 하며... (이하생략)
중부	-	◦ 제4조① 협의체는 사업소 산업안전보건위원회, 협력기업 대표 및 근로자 대표로 구성한다
남부	-	◦ 안전근로협의체는 작업장별로 원청의 산업안전보건위원회 위원 및 하청 노사가 참여하며, 하청 노사는 작업장에서 상주하는 수급업체를 대상으로 한다.
남동	-	◦ 안전근로협의체는 작업장별로 원청의 산업안전보건위원회 위원 및 하청 노사가 참여하며, 하청 노사는 작업장에서 상시 작업 중인 업체를 대상으로 한다
동서	-	◦ 협력사는 협력사별로 사측은 현장 최고책임자 (안전보건관리책임자), 근로자측은 협력사 근로자 대표 각 1명으로 구성한다.

- 아울러, 안전근로협의체에 참석하는 협력사 근로자 대표가 다양한 의견을 수렴토록 하기 위해, 안전근로협의체 개최 전 온·오프라인 공고 및 협력사에 공문 송부

□ 향후 과제

○ 안전근로협의체 운영 계속

<민간위원 추가 의견>

○ 각 발전사 홈페이지에 안전경영 목표를 명확하게 하고 안전경영 위원회 회의록 및 결과를 게시하여 이행여부 점검 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

10 노동자 소속별 감점지표 차등 사례 개선 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 서부·중부발전사와 각 협력사의 노동자별로 산재 발생 시 차별적으로 감점하던 내부 평가지표의 차등조치를 폐지

* (종전 사망사고 시 감점계수) 중부발전: 직원/일반인 12.0, 수급인 4.0
서부발전: 직원 1.5, 수급인 1.0, 건설사업장 수급인 0.2

※ 완료기준: 서부·중부발전사의 차등조치 폐지 완료 및 폐지사실 안내

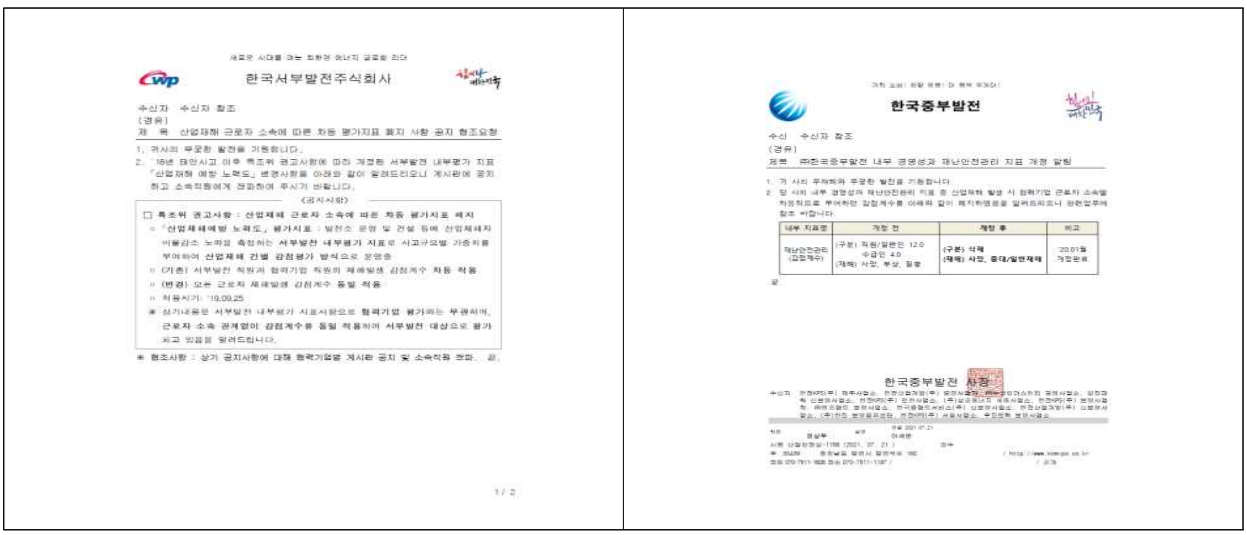
□ 추진실적

○ 서부·중부발전사의 노동자별로 산재 발생 시 차별적으로 감점하던 내부 평가지표의 차등조치를 폐지 완료('19.9월)

발전사	규정명	개정 전	개정 후
서 부	내부평가편람	직원 1.5, 수급인 1.0, 건설사업장 수급인 0.2	직원·수급인·건설사업장 수급인 1.0
중 부	재난안전관리 내부성과 편람	감점계수 (구분) 직원/일반인 12.0, 수급인 4.0 (재해) 사망, 부상, 질병	감점계수 (구분) 삭제 (재해) 사망, 중대재해, 일반재해

○ 차등조치 폐지에 대해 협력사 및 노동자에게 안내 완료('21.7월)

<서부발전> <중부발전>



□ 향후 과제

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 직원 협력사에 대한 내부 경영평가 지표에서 산업재해발생에 따른 감점지표는 일부 개선하였으나, 중대한 재해(사망, 중상해)에 대한 지표관리는 필요, 중대한 재해에 대한 정의 정립 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

11 위약벌 조항 삭제 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 산재 발생 시 협력사에 부과하던 남부·동서발전의 안전계약특수조건상 위약벌* 규정 폐지

* (종전) 도급계약 체결 시 안전사고 발생에 대해 해당 협력사와 노동자의 과실이 명백하고 계약목적 이행에 지장 초래 시 벌과금 징수

※ 완료기준: 남부·동서발전사의 위약벌 규정 폐지 및 공표

□ 추진실적

○ 산재 발생 시 협력사에 부과하던 남부·동서발전의 안전계약특수조건상 위약벌 규정 폐지 완료

발전사	규 정	개정 전	개정 후
동 서	안전계약 특수조건	제10조(중대재해발생시 제재) ① 진단명령 이행과 복구 작업에 소요되는 관련 비용은 계약상대자로 하여금 계약금액의 50%이내에서 배상토록 할 수 있다. ② 공사 시행중에 발생된 안전사고 중 해당 공사의 준공 전까지 사고조사가 완료된 안전사고에 대하여 계약상대자의 과실 또는 고의가 명백한 경우 다음과 같이 위약벌을 부과 할 수 있다.	<삭제>
남 부	안전계약 특수조건	② ①항에 의한 제재 적용과 병행하여 다음과 같이 위약벌을 납부하도록 한다. 1. 산업재해 - 단, 공사 시행중에 발생된 안전사고 중 해당 공사의 준공 전까지 고용노동부 또는 안전담당부서의 사고조사가 완료된 안전사고에 대하여 계약상대자의 과실 또는 고의가 명백한 경우로 계약목적 이행에 지장을 초래한 경우에 한함	<삭제>

○ 협력사에 위약벌 규정 폐지 내용 공지, 안내문 게시 완료

발전사	안내 실적
동서	'19.8.19 전사 공문 송부하여 안내(본사→사업소), 계약변경 완료(동서↔협력사)
남부	'19.10.16 안전계약 특수조건 개정 및 기존계약 변경 완료 (남부↔협력사)

□ 향후 과제

○ 해당 없음

담당 부서	산업부 전력산업정책과

12 감점지표 기존 비중 대비 50% 이내 축소 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 과도한 감점으로 인한 산재은폐 가능성을 방지하기 위해 산재발생 시 발전사 자체 감점지표를 기존 대비 50% 이내로 축소 추진

※ 완료기준: 발전사 자체 감점지표를 기존 대비 50% 이내로 축소 완료

□ 추진실적

○ 과도한 감점으로 인한 산재은폐 가능성을 방지하기 위해 **산재발생 시 발전사 자체 감점지표를 기존 대비 50% 이내로 축소** 완료

<table>
<tr><th>발전사</th><th>규정</th><th>개정 전</th><th>개정 후</th></tr>
<tr><td>서 부</td><td>내부평가
편람</td><td>재해정도별 감점계수
사망 0.1점, 중대재해 0.03점,
부상 0.01점</td><td>재해정도별 감점계수
사망 0.05점, 중대재해 0.015점,
부상 0.005점</td></tr>
<tr><td>중 부</td><td>내부평가
편람</td><td>재해정도별 감점계수
사망 12.0점, 중대재해 3.0점</td><td>재해정도별 감점계수
사망 2.4점, 중대재해 0.72점,
일반재해 0.24점</td></tr>
<tr><td>남 부</td><td>내부평가
편람</td><td>감점계수(부상) 0.5</td><td>감점계수(경상) 0.1</td></tr>
<tr><td>남 동</td><td>내부평가
편람</td><td>감점점수 : 2점/1건</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">산재
건수</th><th colspan="3">감점점수</th></tr>
<tr><th>변경전</th><th>변경후</th><th>비율
(변경후/변경전)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>0.50</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6</td><td>2</td><td>0.33</td></tr>
<tr><td>4</td><td>8</td><td>4</td><td>0.50</td></tr>
<tr><td>5</td><td>10</td><td>4</td><td>0.40</td></tr>
<tr><td>6</td><td>10</td><td>4</td><td>0.40</td></tr>
<tr><td>7</td><td>10</td><td>6</td><td>0.60</td></tr>
<tr><td>8</td><td>10</td><td>6</td><td>0.60</td></tr>
<tr><td>9</td><td>10</td><td>6</td><td>0.60</td></tr>
<tr><td>10</td><td>10</td><td>8</td><td>0.80</td></tr>
<tr><td>11</td><td>10</td><td>8</td><td>0.80</td></tr>
<tr><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>0.80</td></tr>
<tr><td>13</td><td>10</td><td>10</td><td>1.00</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>동 서</td><td>내부평가
편람</td><td>부상 10%</td><td>부상 2%</td></tr>
</table>

□ 향후 과제

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 정부는 산재 발생 시 발전사 자체 감점지표를 기존 대비 50% 이내로 축소하는 것으로 완료기준 마련

○ 하지만 당초 특조위에서 감점지표에 대한 개선의 필요성을 제기한 것은 산재 감점지표가 존재하게 되면 어떤 방식으로든 산재은폐 기제가 만들어지게 되므로 산재은폐를 막고 산재를 드러내 산재 예방과 재발방지에 중점을 두기 위해서는 사망 및 중대재해 외의 경미한 재해에 대해서는 감점지표 적용을 폐기하는 것이 필요하다는 데에 노사 및 현장의 공감이 있었기 때문임

○ 관계부처 이견으로 감점지표를 종전에 비해 절반으로 축소 적용하는 것에 그침으로써 산재은폐의 근본적인 개선에는 역부족으로 보임. 사망 및 중대재해에 대하여는 감점지표를 적용·운영하는 것이 마땅하나 경미한 재해에 대해서는 감점지표 적용을 폐기하는 것이 필요

○ 중대재해와 경미한 재해에 대한 구분을 명확히 하고 경미한 재해에 대해서는 경영평가 요소인 감점지표 적용대상에서 제외하도록 공공기관 경영평가 기준 개선 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

13 노동자 제안제도 운영성과 반영 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사·협력사 노동자 제안제도 운영성과를 경영평가 지표에 반영하여 노동자의 작업현장 개선요청에 대한 발전사의 수용을 촉진('19.12, '20년 편람 개정)

- 노동자의 안전을 강화하기 위해 기관의 근로환경 개선을 위한 노력* 등을 공공기관 경영평가에 반영('19년 편람)

  * 산업재해 등 근로자(간접고용, 하청업체 노동자 포함) 피해 방지 및 사업장(발주현장 포함) 안전관리 등 근로환경 개선을 위한 노력과 성과

- 산재·아차사고 조사, 개선 노력을 경영평가에 반영

※ 완료기준: 노동자 제안제도 운영성과를 경영평가 지표에 반영하는 경영평가 편람 개정이 완료된 때

□ 추진실적

○ 근로자의 작업현장 개선요구에 대한 기관의 반영률 등 평가 위해 **근로자 제안제도 운영노력**을 **경영평가에 반영 완료**('20년도 평가편람)

<재난 및 안전관리 지표의 세부평가내용>

③ 산업재해 등 근로자(간접고용, 하청업체 근로자 포함) 피해 방지 및 사업장(발주현장 포함) 안전관리 등 근로환경 개선을 위한 노력과 성과

* 근로자 내부제안제도 운영, 근로자의 업무상 부상·질병 예방 및 임산부·장애인 등 취약근로자 보호를 위한 노력

○ 기관의 근로환경 개선 노력 및 **산재·아차사고 조사, 개선 노력**을 **경영평가에 반영 완료**('19년도 평가편람)

<재난 및 안전관리 지표의 세부평가내용>

③ 산업재해 등 근로자(간접고용, 하청업체 근로자 포함) 피해 방지 및 사업장(발주현장 포함) 안전관리 등 근로환경 개선을 위한 노력과 성과

□ 향후 과제

○ 경영평가편람에 따라 경영평가 실시 및 향후 지속 반영

담당 부서	기재부 평가분석과

14 산재은폐 감점제도 운영실태 점검, 실효성 강화방안 마련 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 관계부처 공동으로 산재은폐 감점제도 운영실태를 점검하여('20.上), 감점제도 개선 등 실효성 강화방안 마련

- 산재은폐 업체에 대하여는 공공입찰 낙찰자 선정 시 감점제도를 적극 적용(입찰참가자격 사전심사요령, 종합심사낙찰제 심사기준)
- 산재은폐 등 중대한 사회적 기본책무 위반 시, 공운위의 심의·의결을 거쳐 평가등급 하향조정

❖ '19년부터 공공기관 작업장 안전강화를 위해 경영평가에 도입된 산재발생 시 감점제도*는 산재은폐 등 부작용 여부를 평가해 개정 검토

* ▵경영관리 분야의 안전지표 배점 상향(최대 2점 → 최대 6점), ▵중대재해이면서 산안법 등 관련 법령 위반 시 재난 및 안전관리 지표 평점을 0점으로 처리

※ 완료기준: 산재은폐 감점제도 관련 제도개선방안 마련 후 시행 시

□ 추진실적

① **산재은폐 감점제도**는 현재 **공공기관의 계약사무*에서 도입·운영 중**

*「입찰참가자격 사전심사요령」,「적격심사기준」

- 발전 5사를 대상으로 산재은폐 감점제도 운영실태 점검회의 개최(4.27)

② **산재은폐**는 現 경영평가 편람에 따라 공공기관의 **중대한 사회적 기본책무 위반** 또는 위법행위 발생시 기관의 귀책사유 및 책임 정도를 고려, **공운위 심의·의결**을 거쳐 **평가등급 하향 가능**

③ **'산재 발생시 감점제도'(적부평가제)**는 '19년도 경영평가*에 신규 도입된 점 등을 감안하여 제도를 우선 유지하되, **평가결과 및 기관실태 등을 점검**하여 **향후 개정여부를 검토**할 계획

* 사망사고가 발생한 기관 중 2개 기관(대한석탄공사, 한국해양수산연수원)이 중대재해 발생 및 관련 법령 위반으로 안전지표 최하등급 적용

□ 향후 과제

○ 중대재해, 산재은폐 감점제도에 대한 **지속적인 모니터링**을 통해 **제도개선 필요성을 검토할 계획**

* 종심제, 적격심사제에서 사고사망만인율, 산업재해발생보고 위반건수 등에 감점(신인도) 부여 중

담당 부서	기재부 계약정책과 / 평가분석과

15 발전 협력사 노동자 고용안정성 개선 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 2.5. 당정협의 발표 바탕으로, 발전 협력사 노동자 고용개선

- 연료·환경 설비운전(용역) 및 경상정비(민간위탁) 분야 각각의 노동자·사용자·전문가 통합협의체에서 세부방안 논의·마련
- 정부는 협의체가 조속히 결론을 낼 수 있도록 적극 독려

❖ 연료·환경 설비운전 분야는 협의체 합의 결과에 따라 하나의 공공기관을 만들어 정규직 전환 신속 추진

❖ 경상정비 분야는 협의체 합의 결과의 이행과 함께 위험 최소화, 전문성 강화 및 고용안정성 개선을 위한 제도개선 추진

※ 완료기준: 연료·환경 운전분야는 협의체 합의 결과에 따라 공공기관을 통한 정규직 전환 완료, 경상정비 분야는 협의체 결과에 따라 발주 완료

(특조위) 자총 지분인수가 어려울 경우 한전 자회사 설립이나 발전사 직고용 등 대안 추진

(검토의견) 정규직 전환 방식은 노·사·전 협의체에서 결정하는 것으로 특정방안을 완료 기준으로 사전에 정할 수 없음

□ 추진실적

【연료·환경 설비운전 분야】

○ '19.5월 노·사·전 통합협의체 구성 이후, '21.10월까지 22차례 실무회의, 7차례 본회의 실시

○ 한전산업개발 관련 공운위 의결* 이후, 한전·발전사는 한전산업개발 지분인수를 위해 **지분 가치 평가 추진 중**

* 한전 지분 매각 대상 출자회사에서 한산 제외(10.30일, 기재부 공운위 의결)

【경상정비 분야】

○ **노·사·전 협의체**에서 신규 경쟁발주 시 **계약기간 연장**(3년→6년+α), 입찰요건에 기존 계약근로자 **고용승계** 협의 완료

□ 향후 과제

○ 연료·환경 설비운전 분야 지분인수 등 관련 절차가 마무리되는대로 기재부와 협의하여 한산의 공공기관 지정 추진

○ 경상정비분야 합의사항 반영 경쟁계약 조건 및 평가기준 개정('21.6월)하고, 협의 내용을 반영한 계약 물량 순차적 발주 예정('21.4분기~)

<민간위원 추가 의견>

○ 연료·환경 설비운전 분야 공공기관을 통한 정규직화와 관련하여, 정부는 한전이 29% 지분 보유한 한전산업개발(한산)을 기타 공공기관으로 전환하여 한산으로의 고용승계를 통한 정규직화 추진 중임. 이를 위해 한산의 최대주주인 자유총연맹(자총) 보유 지분(31%) 인수가 필수적임. 한전은 자총에 지분 인수를 위한 '기업가치 실사'를 제안하고 자총은 '실사 전 가격제시'를 요구하는 등의 입장 차이를 보이다가 일단 예비실사 등을 시행하기로 양측이 합의하고 12. 7. 주식 양수도 협력 MOU 체결. 한전과 자총은 각각 회계법인을 자문사로 선정할 예정이며 자문사를 통한 예비실사 및 본실사, 그리고 가격협정 일정을 협의해 나갈 계획이라고 밝힘

○ 한산의 공공기관화는 한산의 최대주주인 자총의 의사에 좌우될 것으로 보이며, 가격협상은 순탄치 않을 것으로 예상됨. 그 이유는 한산 주가의 급등으로 인해 주식시세와 실제 자산가치와의 괴리가 현저하고 자총은 주식 매도시 경영권 프리미엄을 고수하고 있는 관계로 가격협정에 난항이 예상되기 때문임. 더욱이 대선을 앞두고 있는 상황이라 대선 결과에 따른 정책의 변화가능성도 주식인수 협상에 부정적인 요소임

○ 위와 같은 상황을 고려할 때, 한산의 공공기관화 추진과 함께 **한전의 별도 자회사 설립 혹은 발전사 직고용 방안에 대한 병행 검토 추진** 필요

○ 정규직 전환을 이행한 한전 자회사(공공기관)는 공기업·준정부기관 계약사무규칙 제8조(수의계약) 제1항 본문의 '기관장 또는 계약담당자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 수의계약으로 할 수 있다'는 내용과 동조 동항 제2의2호의 '고용노동부장관이 고용안정을 위하여 기획재정부장관과 협의하여 고시하는 기준에 따라 파견근로자 등(공기업·준정부기관의 업무를 수행하던 근로자로 한정한다)을 비정규직 근로자(「기간제 및

단시간근로자 보호 등에 관한 법률」에 따른 기간제근로자 또는 단시간근로자를 말한다)가 아닌 근로자로 고용하는 자회사(다른 공공기관의 자회사를 포함한다), 출자회사(다른 공공기관의 출자회사를 포함한다) 또는 공공기관과 해당 파견근로자 등이 수행하는 업무에 관한 계약을 체결하는 경우'에 포함될 수 있도록 정부지침과 정부협의가 반드시 필요

○ 경상정비분야 한전KPS로의 통합 재공영화를 요구하며 노사전 협의체 합의안(계약기간 보장 및 처우개선)을 거부한 **한국발전기술 및 한국플랜트서비스 경상정비분야 노동자들에 대한 대책** 마련 필요, 정규직화 논의대상에서 누락됐던 **발전소 계측제어분야 노동자들의 정규직화 대책** 마련 필요

발전5사 경상정비 통합 노·사·전 협의체 합의문

Ⅰ. 고용안정

1. 노·사·전 협의체는 경상정비 분야 고용 안정성을 제고하기 위해 다음과 같이 합의한다.

1.1. 경상정비 업체가 변경되더라도 정규직 고용승계를 원칙으로 한다.

1.2. 계약업체가 바뀌어 고용승계가 이루어질 경우 근로조건에 경제적 불이익이 발생하지 않아야 한다. 이 경우, 연차 산정을 위한 계속 근로기간도 승계된다. 발전5사는 고용승계 및 처우에 대한 계약조건을 명시하여 발주한다.

2. 노·사·전 협의체는 경상정비 분야의 고용안정을 제고하기 위하여 향후, 경상정비 계약기간을 현행 3년에서 6년으로 합의한다.

2.1. 경상정비 계약기간은 6년을 원칙으로 하되, 발전소 폐지일이 3년 이하인 경우 별도의 경쟁계약 없이 계약을 자동 연장한다.

Ⅱ. 처우개선

1. 발전5사는 2020년 1월 1일부터 2년간 발전산업 적정노무비 지급 시범사업을 추진하고 있는 바, 시범사업 기간 중 신규 경쟁계약을 체결할 경우, 이를 적용한다.(발전5사는 세부시행방안 이행을 위해 정부와 협의한다.) 시범사업 기간 동안 경상정비 공사금액의 5% 만큼 노무비로 추가지급 되도록 조정한다. 발전5사는 노무비를 전용계좌로 별도 지급하고, 근로자에게 지급여부를 감독한다.

2. 노·사·전 협의체는 "발전산업 적정노무비 단가기준수립 연구용역"에 근로자대표 및 근로자대표가 추천하는 전문가가 참여하는 자문위원회의 구성을 합의한다. 자문위원회에서 경상정비 근로자대표는 연구과정을 모니터링하고 의견을 개진하도록 한다.

3. 노·사·전 협의체는 합의사항 이행점검을 위해 발전5사와 정비업체, 정비업체 노동조합이 함께하는 경상정비 공동협의회(가칭)를 구성한다.
(필요시 전문가 위원이 참석한다)

3.1. 경상정비 공동협의회는 연 2회 합의사항 이행을 점검한다.

3.2. 경상정비 공동협의회는 2년간 시범실시 후 지속여부를 논의한다.

Ⅲ. 전문성 강화

1. 발전5사는 위험 최소화 및 전문성 강화를 위하여 계약이후 매 3년마다 중대재해, 정비품질, 근로자 교육훈련 시행여부 등에 대해 정비업체를 평가하고, 계약의 지속 등 후속 조치에 활용한다.

Ⅳ. 기타

1. 노·사·전 협의체는 본 합의 이후 계측제어분야의 정규직 전환 관련 소분과 논의를 재개하여 책임있게 임하며, 빠른 시일 안(최대 6개월)에 합의를 추진한다. 단, 계약은 정규직 전환 가이드라인에 따른다.
2. 노·사·전 협의체는 한전산업개발 경상정비분야 인력과 연료·환경 운전분야 인력을 일원화 한다.
3. 한국발전기술, 한국플랜트서비스 경상정비 관련 논의는 지속적인 협의를 추진한다.

2021년 2월 22일

계측제어 경상정비 소분과 회의(12차)

1. 회의명	계측제어 경상정비 소분과 회의(12차)
2. 일 시	2021년 9월 9일(목) 15:00
3. 장 소	대전 국보(대전역 인근 회의실)

□ (회사측) 정규직 전환 관련 소관부처(산업부) 의견 전달

○ 정부 정규직 전환 가이드라인 및 관련 법령 내에서 협의체 합의를 통해 전환방식 결정(협력사 등 이해관계자 의견 수렴 필요)

○ 회사측 법률검토 결과 전달(수의계약 가능 및 법률위반 여부)

□ (한전KPS) 정규직 전환 관련 공식입장 전달

○ (입 장) 경상정비인력의 한전KPS 직고용 수용 불가

– 직고용 시 민간정비업체 소송 등 많은 분쟁요소 야기

– 향후 석탄화력 폐지에 따른 유휴인력 증가가 경영악화 요소로 작용 예상

– 수의계약 불투명성 존재

□ (근로자측) 한전KPS 직고용 불가로 인해 소분과 회의 정회요청

※ 새로운 방식 또는 방법 모색 전 까지

□ (회사측) 처우개선, 고용안정 등의 방식으로 논의 전환 필요

□ (전문가) 현 시점에서 조정(안) 수용이 불가하여 소분과 회의에 대한 무기한 정회 필요

□ 정규직 전환 관련 새로운 국면 또는 상황 변화 시에 소분과 재개

※ 간사 간 회의는 유지. 끝.

- 3 -

담당 부서	산업부 전력산업정책과

16 발전사-민간정비업체 간 적정노무비 지급사업 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ '20.1.1.부터 2년간 발전산업 "적정노무비 지급 시범사업" 추진
- 발전사는 협력사 노동자의 노무비를 별도의 전용계좌로 지급하고, 협력사가 노무비 등 잔여금을 정산하도록 관리·감독
- 노·사·전 통합협의체에서 시범사업 이행상황 확인·점검

※ 완료기준: 적정노무비 지급 시범사업 완료

□ 추진실적

○ 경상정비분야 노동자 처우개선을 위한 발전5사-민간협력사간 '적정노무비 지급 시범사업'('20.1~'21.12월) 협약 체결('19.12월)

○ 이후, 적정노무비 시범사업 정상 추진 중('20.1월~)

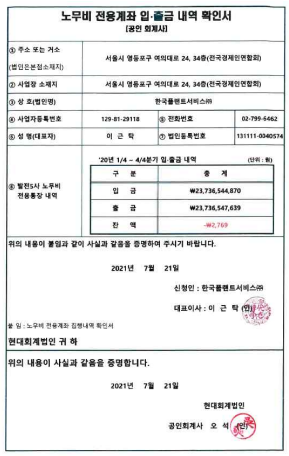
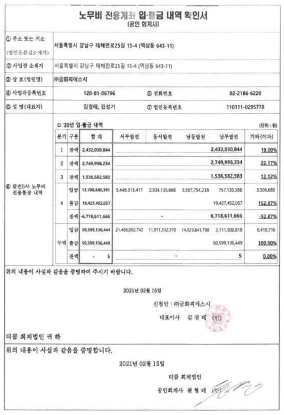
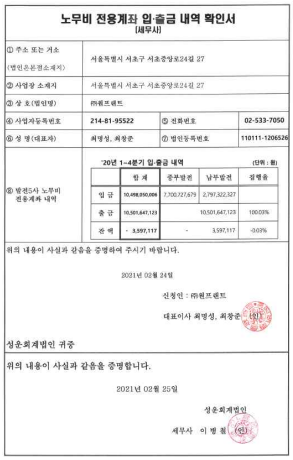
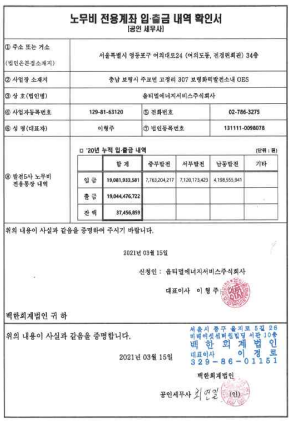
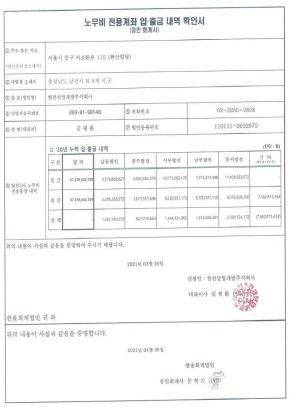
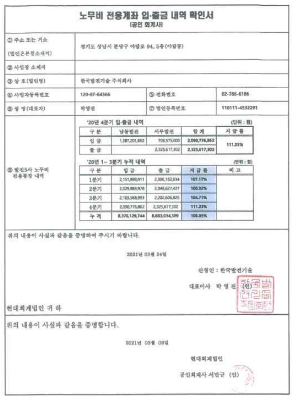
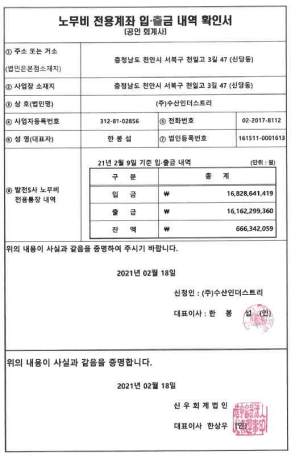
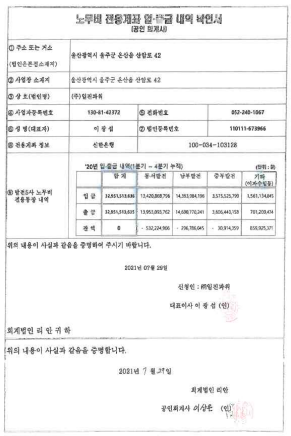
- 노무비 전용통장 개설·구분관리 완료 및 시행 중
- 산출내역을 정상화하고, 발전사에서 협력사로 노무비 5% 추가 지급
- 회계법인을 통한 지급내역 및 정산결과 확인 중

【'20년 적정노무비 시범사업 노무비 지급·검증 결과】

(단위 : 백만원, %)

협력사	발전사→협력사 지급액(A)	협력사→노동자 지급액(B)	차액 (A-B)	비율 (B/A)	검증기관
한국 플랜트서비스	23,737	23,737	0	100.0	현대 회계법인 백한 회계법인
금화PSC	50,599	50,599	0	100.0	더클 회계법인 케이파트너즈세무법인
원프랜트	10,498	10,502	-4	100.0	성운 회계법인
옵티멀 에너지서비스	19,082	19,082	0	100.0	현대 회계법인 백한 회계법인
한전 산업개발	37,378	37,378	0	100.0	한울 회계법인
한국 발전기술	8,376	8,883	-507	106.1	현대 회계법인 백한 회계법인
수산 인더스트리	17,371	17,371	0	100.0	신우 회계법인 충청 세무법인
일진파워	32,952	32,952	0	100.0	리안 회계법인 인택스 세무법인
합계	199,993	200,504	-511	100.3	-

【업체별 노무비 전용계좌 입출금내역서 확인서】

한국플랜트서비스	금화PSC	원프랜트	옵티멀에너지서비스
			
한전산업개발	**한국발전기술**	**수산인더스트리**	**일진파워**
			

□ 향후 과제

○ 적정노무비 시범사업 기간 이후에는, 시범사업 결과를 바탕으로 향후 신규 계약건에 대해 적용 여부 검토

- 향후, 경상정비분야 노사전 협의체 합의사항을 반영한 계약건에 대한 적정임금 관련사항은 합의결과에 따라 공동협의회*에서 점검예정

* 공동협의회 구성 : 발전사, 경상정비협력사, 노·사·전 협의체 참여 근로자 대표

담당 부서	산업부 전력산업정책과

17 낙찰 후 산출내역서 조정과 실제 집행비용 간 연계성 강화 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 낙찰 후 산출내역서 조정 시 실제 집행비용과 연계성이 강화되도록 계약제도 개선

* 발전정비 등 투입물량 변동성이 낮은 계약의 경우 원칙적으로 산출내역서 대로 집행 노력의무를 부여하되, 합리적인 변경요인 발생 시 발주자와 협의해 변경하는 방안 등

※ 완료기준: 낙찰 후 산출내역서 조정 시 실제 집행비용과 연계성 강화를 위한 계약제도를 마련하여 시행한 때

□ 추진실적

○ 계약제도 개선 **연구용역 실시**('20.3월~10월) 후 4차에 걸쳐 **업계, 협력사 등 의견을 수렴**하여 **제도개선안 마련**

○ 산업부를 거쳐 **발전 5개사**에 **기술용역 노무비 지출 특례** 시행(8.12)

< 발전산업 기술용역 노무비 지출 계약특례 >

○ **(목적)** 공공계약 집행·관리의 적정성 제고를 위해 **산출내역서와 실제 집행간 연계성 강화 방안** 마련

○ **(적용대상)** : 연료·환경설비운전, 석탄회 산업소재 생산설비운전, 계측제어설비용역 등 **발전 5개사**에서 **수행**하고 있는 **기술용역**

○ **(주요내용)** 발주기관에서 역무의 내용 및 물량내역을 기재한 **물량내역서 교부 의무화**

- 계약상대자는 물량내역서를 기반으로 작성한 산출내역서를 제출하되, 산출내역서상 **노무비 작성 시 실제 지급할 임금을 고려**하도록 제도 마련
- 발주기관은 **기성지급 시, 연도별 결산 시, 업체의 산출내역서상 노무비와 실제 노무비 지급내역**을 **점검**하여 **차이**가 있을 경우 **패널티 부과**
  - **노무량**을 **감축**하여 집행한 것이 확인된 경우 **계약금액 감액 조정**
  - 실집행과 내역서 사이에 **5% 이상 괴리** 발생 시 **추후 입찰 심사 시 감점**

□ 향후 과제

○ 특례이행 상황을 모니터링하여 문제점 발생시 특례 추가변경 등 검토

담당 부서	기재부 계약정책과

18 적정임금제 제도화 방안 마련 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전산업 적정노무비 시범사업 결과('20·'21)를 토대로, 발전산업 적정임금제 도입 추진

* 발전산업 세부 업종·경력·자격별 적정노무비 단가기준 마련
적정임금 지급의무 부과 법적 근거 마련
적정임금 기준 예가 작성, 낙찰후 충분한 노무비 반영, 단가준수 확인절차 등 개선

❖ 적정 수준의 노무비가 계약금액에 계상되도록, 낙찰하한율 상향 조정* 또는 노무비에 낙찰률 미적용 등 방안 검토·마련

* 구체적 상향 수준 관련 연구용역→ 공공기관 적격심사 기준 협의

※ 완료기준: 적정임금제 제도화 방안 마련 완료

(특조위) ①시중노임단가 적용, ②노무비에 대한 낙찰률 미적용 포함
(검토의견) ①'적정노무비 단가기준 수립용역(~'21.12월)' 결과에 따라 결정 ②낙찰하한율 상향 조정방안에 대해 기재부와 협의 중

□ 추진실적

○ 적정임금제 제도화 방안 마련 중

① 경상정비공사에 대한 **노무비 전용계좌 운영 지속 시행**('20.1월~)

② 경상정비공사 **설계 시 적정 노무비 단가기준 적용**('22.1월~)

- 경상정비공사 설계 시 활용하는 건설업 시중노임에 발전산업 특성을 고려하여 **'발전기계공'** 및 **'발전전기공'** 직종을 **신설·적용방안 검토 중**

* 현장 의견수렴 중, ~12월

③ **낙찰하한율 상향**을 통해, **저가 수주에 대한 안전망 제고**(기재부 검토 중)

* 연구용역 결과, 종합심사낙찰제 1.91%p 상향

④ **산출내역서상 노무비**와 **실제 지급내역**을 **확인·점검 제도화**('21.10~)

* 발전산업 계약특례 신설 완료(기재부, '21.8월)

- 계약 상대자가 제출한 산출내역서상 노무비와 노무비 지급액을 비교 확인하고, **실지급액이 5% 이상 낮을 경우 입찰 감점부과**

□ 향후 과제

○ 적정 노무비 단가기준 연구용역 마무리(~12월) 및 제도화 방안 실시('21.1월~)

<민간위원 추가 의견>

○ ②와 관련한 경상정비공사 설계시 적정 노무비 단가기준은 특조위가 노무비 착복 문제를 제기한 2019년도 당시의 노무비 지급금액이 아니라 별도의 전용계좌로 적정노무비 시범사업이 시행된 2020년 노무비 지급금액을 반영할 필요가 있음

○ ③경상정비분야 낙찰하한율 상향을 통해 저가 수주에 대한 안전망을 제고한다는 기재부 검토 의견과 관련(연구용역 결과, 적격심사낙찰제 2.39%p 상향의견 반영불가, 종합심사낙찰제 1.91%p 상향가능), 용역업체의 일반관리비와 이윤을 보장해 노무비 착복 소지를 해소하겠다는 취지에는 공감함. 하지만 노무비 낙찰률 미적용 방안은 처음부터 검토 대상에서 제외하여 노무비 낙찰률 적용으로 인한 원청과의 임금 차별 및 저임금 구조 고착화 우려 존재, 노무비 낙찰률 미적용 방안 적극 검토 필요

○ 운전분야는 정규직 전환을 이유로 시중노임단가 발전기계공 및 발전전기공 직종 신설·적용 대상에서 제외하고 있으나, 운전분야 또한 적용대상에 포함시키거나 시중노임단가 직종으로 추가신설 필요(자회사 전환 시 처우개선 기준으로 활용)

○ ④운전분야 산출내역서상 노무비와 실제 지급내역 확인·점검 제도(발전산업 계약특례 신설 완료(기재부, '21.8월) 관련 경상정비분야에서 시행되고 있는 노무비 전용계좌 지급 제도 동일 적용 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과 / 기재부 계약정책과

19 적정인력 기준 산정연구용역, 인력충원 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 적정 인력기준 산정 연구용역을 토대로 발전사의 인력충원 등이 차질 없이 추진되도록 지도·감독

※ 완료기준: 적정 인력기준 산정 연구용역 결과에 따른 인력충원 완료

□ 추진실적

○ 적정 인력기준 산정 연구용역 완료('19.11월)

- 적정 인력기준 산정 연구용역 추진 과정에서, 발전사 및 협력사 노·사 대표와 전문가가 참여하는 자문회의체 운영(4회), 근무현장 실사(11회), 협력사 경영진 면담(5회) 등을 통한 현장 근로자 의견 청취 및 요구 반영 완료

○ 용역결과를 토대로 충원목표를 411명으로 설정하고, 411명 충원 완료('20.11월)

구분	남동	중부	서부	남부	동서	합계
충원목표	105	83	69	42	112	411
충원실적	105	83	69	42	112	411

○ 인력 충원을 통해 위험 작업에 대한 2인1조 근무 시행 중

□ 향후 과제

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 인력충원을 통해 위험작업에 대한 2인 1조 근무 시행

○ 현재 용역업체의 산업안전보건 관리감독을 위한 인력 설계가 전무함. 안전보건을 위한 전문인력과 전담부서 설치를 위한 검토 필요, 용역업체의 안전인력과 전담부서 설치를 위한 연구용역 및 시행

(첨부 예시) 인력충원이 필요한 직종 및 사업소별 구체 상황

직종(또는 사업소)	현장 안전관리자 및 보건관리자 적정 인력 (A)		설계상 인력(B)	현원 (C) (현재 상주인원) 21년3월 기준
당진사업처 (운전 1~10호기 6000MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	12	0	438
	보건관리자	1	0	
당진사업처 (정비 1~8호기 4000MW) 운탄정비	안전관리자	8	0	93
	보건관리자	1	0	
보령사업처 (운전 1~8호기 4000MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	8	0	334
	보건관리자	1	0	
보령사업처 (정비 1,2호기 7,8호기 2000MW) 탈황 기계/전기 정비	안전관리자	4	0	49
	보건관리자	1	0	
신서천사업처 (운전 1호기 1040MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	2	0	71
	보건관리자	1	0	
신보령사업처 (운전 1~2호기 2080MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	4	0	153
	보건관리자	1	0	
태안사업처 (운전 1~8호기 4000MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	8	0	326
	보건관리자	1	0	
태안사업처 (운전 1~10호기 6000MW) 운탄 정비, 9~10운탄, 보일러	안전관리자	14	0	135
	보건관리자	1	0	
여수사업처(운전 1~2호기 700MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	2	0	125
	보건관리자	1	0	
호남사업처(운전 1~2호기 500MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	2	0	61
	보건관리자	1	0	

직종(또는 사업소)	현장 안전관리자 및 보건관리자 적정 인력 (A)		설계상 인력(B)	현원 (C) (현재 상주인원)
호남사업처(정비 1~2호기 500MW) 탈황정비	안전관리자	1	0	8
	보건관리자		0	
고성사업처 (운전 1~2호기 2080MW) 운탄, 회처리, 탈황운전,	안전관리자	4	0	178
	보건관리자	1	0	
삼천포사업처 (운전 3~6호기 2120MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	4	0	276
	보건관리자	1	0	
삼천포사업처 (정비 3~4호기 1000MW) 탈황정비	안전관리자	1	0	31
	보건관리자	1	0	

하동사업처 (운전 1~8호기 4000MW) 운탄, 회처리, 탈황운전	안전관리자	8	0	296
	보건관리자	1	0	
하동사업처 (정비 1~8호기 4000MW) 운탄, 회처리, 탈황정비	안전관리자	8	0	73
	보건관리자	1	0	
제주사업처 (운전 1~2호기 200MW) 탈황운전	안전관리자	1	0	20
	보건관리자	1	0	
울산사업처 (운전 4~6호기 1200MW) 탈황운전	안전관리자	2	0	40
	보건관리자	1	0	
동해사업처 (운전 1~2호기 400MW) 운탄,회처리	안전관리자	2	0	123
	보건관리자	1	0	
동해사업처 (정비 1~2호기 400MW) 운탄정비	안전관리자	1	0	30
	보건관리자		0	
총 계	안전관리자	94	0	2,860
	보건관리자	18	0	

담당 부서	산업부 전력산업정책과

20 대체근로제도 개선 등 합리적 운영방안 도출 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 교대조 추가 편성을 통한 대체근무제 개선, 장시간노동 단축 등 합리적 운영방안 도출

※ 완료기준: 장시간 노동 및 야간노동을 줄이기 위해 5조 3교대 전환하기 위한 운영방안 도출

□ 추진실적

○ 연구용역을 통해 교대제에 따른 비교분석과 5조3교대로 전환하기 위한 추가인력(19번 과제 411명 外) 산정 완료('19.11월)

【교대제에 따른 비교】

구분		4조2교대 or 4조3교대	5조3교대
교대형태		4조2교대 : 남동, 중부, 서부, 남부 4조3교대 : 동서	-
근무형태		주1휴1야1휴1, 주2휴1야2휴3 등	조1중1야1휴2
주기		4주기, 8주기 등	5주기
연간 근무시간 (근무일)		인당 2,190시간 (4조2교대 183일, 4조3교대 274일)	인당 1,752시간 (219일)
주 평균 근무시간		약 42시간	약 33시간~40시간
월 야근근무 횟수		월 평균 7.6회	월 평균 6.1회
일일 근무시간		12시간 (4조3교대 8시간)	8시간
권고사항준수여부	주 52시간근로	준수가능	5준수가능
	주 40시간근로	준수어려움	
	월 7일 이하 야간근무	준수어려움	
	연차사용권 보장	대체근무인력 확보시 가능	
	장시간노동(일기준)	4조3교대 전환시 가능 * 단, 휴일 감소	

【교대제 전환을 위한 추가 필요 인력】

구분	남동	중부	서부	남부	동서	합계
5조 3교대 추가인력	147	101	94	91	131	564

○ 협력사 및 자문위원 의견을 반영하여 5조 3교대 운영방안 마련

【5조 3교대 형태(예시)】

D : Day Shift(오전조), A : After Shift, N :Night Shift, X : 휴무

구분	1주							2주							3주						
	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일
가	교 육 조				X	X	X	N	N	N	X	D	D	D	X	A	A	A	X	N	N
나	N	X	D	D	D	X	A	교 육 조				X	X	X	D	D	D	X	A	A	A
다	X	N	N	N	X	D	D	D	X	A	A	A	X	N	N	N	X	D	D	D	X
라	A	A	A	X	N	N	N	X	D	D	D	X	A	A	교 육 조				X	X	X
마	D	D	X	A	A	A	X	A	A	X	N	N	N	X	A	X	N	N	N	X	D

구분	4주							5주							소계				
	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	**D**	**A**	**N**	**X**	**교육**
가	N	X	D	D	D	X	A	A	A	X	N	N	N	X	6	6	9	10	4
나	X	N	N	N	X	D	D	D	X	A	A	A	X	N	9	7	5	10	4
다	A	A	A	X	N	N	N	교 육 조				X	X	X	6	6	9	10	4
라	D	D	X	A	A	A	X	N	N	N	X	D	D	D	8	8	6	9	4
마	교 육 조				X	X	X	X	D	D	D	X	A	A	6	8	6	11	4

○ 다만, 현재 **협력사 노·사 모두 5조3교대 도입에 신중 입장** (現 4조2교대)

* (노측) 임금하락, 석탄발전소 폐쇄 우려, (사측) 정규직 전환 확정 이후 추진 입장

□ 향후 과제

○ 운전분야 **정규직 전환 이후** 노·사 간 **원만한 합의 방안 도출** 추진

<민간위원 추가 의견>

○ 장시간 노동 및 야간노동을 줄이기 위한 5조3교대 도입과 관련하여 정규직 전환 및 향후 석탄화력발전소 에너지 전환과 조기 폐쇄에 따른 협력사 노동자 대체 일자리 마련, 임금하락 지원 등 정부와 발전사의 대책 마련 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

21 발전사 통합 자문협의체 운영 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 연구용역 시 발전사 통합 자문협의체를 통해 현장노동자 요구 반영

※ 완료기준: 자문협의체 운영을 통해 적정 인력 기준 산정 용역 완료

□ 추진실적

○ 적정 인력기준 산정 연구용역 완료('19.11월)

- 적정 인력기준 산정 연구용역 추진 과정에서, 발전사 및 협력사 노·사 대표와 전문가가 참여하는 자문회의체 운영(4회), 근무현장 실사(11회), 협력사 경영진 면담(5회) 등을 통한 현장 근로자 의견 청취 및 요구 반영 완료

○ 용역결과를 토대로 충원목표를 411명으로 설정하고, 411명 충원 완료('20.11월)

구분	남동	중부	서부	남부	동서	합계
충원목표	105	83	69	42	112	411
충원실적	105	83	69	42	112	411

□ 향후 과제

○ 해당 없음

담당 부서	산업부 전력산업정책과

22 안전 관련 설비 지속 개선 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사의 안전펜스 및 위험구역 출입경보장치 마련, 조도 개선, 수세 설비 설치 등 안전 관련 설비 개선

- 추가 필요한 안전장치 지속 발굴·조치

※ 완료기준: 이행 계속

□ 추진실적

○ 발전소의 안전펜스 및 위험구역 출입경보장치 마련, 조도 개선, 수세 설비 설치 등 안전 관련 설비를 개선 지속 추진

○ 안전기본계획서에 따른 최근 3년간 주요 개선 내역

기관명	년도	주요내용
중 부	2019	1 안전시설·장비 유지 (1,697억원) ㅇ 전 사업소 경상정비공사 2 안전시설·장비 구축 (3,326억원) ㅇ 서울복합 건설공사 3 안전시스템 구축·관리 (111억원) ㅇ 재난안전종합상황실 구축 확대 4 안전 R&D (107억원) ㅇ 가상현실 안전체험장 전사 확대 5 안전교육·훈련 (5.5억원) ㅇ 안전보건재난분야 전문가 양성을 위한 사외위탁교육 운영
	2020	1 위험시설 정비 및 개·보수 (5,105억원) ㅇ 보령본부 3호기 환경설비 성능개선, 신보령 탈황설비 기계분야 등 2 안전사업비 및 안전관리비 등 (75억원) ㅇ 산업안전보건 강조주간 시행, 위험성 평가 우수사례 경진대회 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예(20억원) ㅇ IoT 기술을 활용한 스마트 재난안전타워 및 화재대피 경로시스템 구축 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등(4,5억원) ㅇ 안전화, 안전모, 방진마스크 보호구 구매 등 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (7억원) ㅇ KOMIPO 안전학교 시즌II, 재난안전보건분야 사외위탁교육 등 6 안전 R&D (108억원) ㅇ 석탄취급설비 지능형 안전감시 로봇 및 보일러 내부 감시용 드론 개발 등 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 (52억원) ㅇ 발전설비 및 건축물 내진보강 확대 및 지진계측 센서 검교정 등 8 안전 전담인력 인건비 (82억원) ㅇ 본사 및 사업소 안전부서 인건비 9 기타 (47억원) ㅇ 발전설비 재산종합보험 등 기타경비

기관명	년도	주요내용
중 부	2021	1 위험시설 정비 및 개·보수 (4,090억원) ㅇ 보령 환경설비 및 석탄취급설비 개선, 제주 2, 3호기 노후배관 교체 등 2 안전사업비 및 안전관리비 등(75억원) ㅇ 산업안전보건 강조주간 시행, 위험성 평가 우수사례 경진대회 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (20억원) ㅇ IoT 기반 스마트 재난안전타워, 화재대피 경로시스템 구축 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등(5.4억원) ㅇ 안전화, 안전모, 안전대, 방진마스크 등 보호구 구매 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (5.4억원) ㅇ KOMIPO-안전학교 운영, 재난안전보건분야 전문교육 시행 등 6 안전 R&D (87억원) ㅇ 가스터빈(GT24) 고압터빈 1단 단결정 회전익 개발, 재생에너지 연계 그린수소 생산기술을 활용한 수소 및 배터리 저장시스템 개발 등 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 (42억원) ㅇ 발전설비 및 건축물 내진보강 확대, 소방설비 보강 등 8 안전 전담인력 인건비 (84억원) ㅇ 본사 및 사업소 안전부서 인건비 9 기타 (38억원) ㅇ 발전설비 재산종합보형 등 기타경비
남 부	2019	○ 안전시설·장비 유지 : 1,326억원 - 발전경상(터빈, 보일러, 전기 등), 지하전력구 화재안전성 평가 등 ○ 안전시설·장비 구축 : 3,724억원 - 계획예방정비, 한림복합 연료전환 및 노후설비 보강 등 ○ 안전시스템 구축·관리 : 301억원 - 작업자 위치기반 스마트 안전관리시스템 구축 등 ○ 안전 R&D : 234억원 - 원통형 탈황설비 정비용 안전인증 비계 개발 등 ○ 안전교육·훈련 : 3억원 - 법정 안전교육 및 발전시설 유지보수 기술교육 등
	2020	1 위험시설 정비 및 개·보수 (491,258 백만원) ㅇ 발전소 계획예방정비, 경상정비 및 노후설비 보강 ㅇ 주요설비 소방 및 조명 등 화재·대피시설 보강 2 안전사업비 및 안전관리비 (13,335 백만원) ㅇ 안전보건관리비, 근로자 심리상담, 직무스트레스 진단 ㅇ 발전설비 검사 및 안전진단 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (23,526 백만원) ㅇ 전사 출입보안관리시스템 구축 ㅇ 안전경영시스템 인증·유지 비용 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등 (7,905 백만원) ㅇ 보일러설비 시스템 비계 구매 ㅇ 안전화, 보호구, 절연복, 소화기 구매비용 등 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 (262 백만원) ㅇ 협력사와 함께하는 KOSPO 안전혁신학교 운영 ㅇ 안전보건경영시스템 내부 심사원 양성 등 6 안전 R&D (16,991 백만원) ㅇ 안전대피 지원 지능형 LED 조명 유도 시스템 개발 ㅇ 화력발전소 대용량 옥내저탄장 미세먼지 저감기술 개발 등 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 : 해당사항 없음 8 안전 전담인력 인건비 (10,801 백만원) ㅇ 본사 및 사업소 안전분야 담당 인건비 지급 9 기타 (5,756 백만원) : 발전설비 재산종합보험료 등

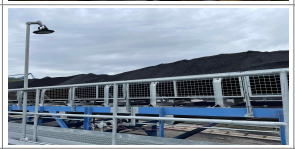
기관명	년도	주요내용
남 부	2021	1 위험시설 정비 및 개·보수 (548,927 백만원) ㅇ 발전소 계획예방정비, 경상정비, 노후설비 보강 ㅇ 발전설비 유지정비를 위한 건물 유지 관리 등 2 안전사업비 및 안전관리비 (15,234 백만원) ㅇ 발주공사·위탁용역 안전보건관리비 ㅇ 발전설비 검사 및 안전진단 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (17,334 백만원) ㅇ 스마트 통합 안전관리 시스템 구축 ㅇ 안전경영시스템 인증·유지 비용 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등 (4,821 백만원) ㅇ 안전 사각지대 CCTV 보강, 디지털 작업 현황판 설치 ㅇ 안전화, 보호구, 절연복, 소화기 구매비용 등 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 (602 백만원) ㅇ KOSPO 안전혁신학교 운영 고도화 (시즌 2) ㅇ 안전보건경영시스템 내부 심사원 양성 등 6 안전 R&D (14,081 백만원) ㅇ (정부과제) IoT 기반 작업안전관리 플랫폼 개발 등 11개 과제 ㅇ (일반과제) 보일러 비계구조물 안전진단 장비 등 63개 과제 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 : 해당사항 없음 8 안전 전담인력 인건비 (11,068 백만원) ㅇ 본사 및 사업소 안전분야 담당 인건비 지급 9 기타 (8,856 백만원) ㅇ 발전설비 재산종합보험료 등
동 서	2019	1 안전시설·장비 유지 (6,178억원) ㅇ 화력시설, 환경설비, 복합설비 보강 등 2 안전시스템 구축 (88억원) ㅇ 전사 소방방재 장비・시스템보강, 안전CCTV 구축 등 3 안전인력 육성 및 교육 (20억원) ㅇ 전 직원 직무 및 안전교육, 재난안전 전문가 양성교육 등 4 안전R&D (100억원) ㅇ 밀폐공간 작업자 위치 모니터링시스템 연구개발 등
	2020	1 위험시설 정비 및 개·보수 (6,522억원) ㅇ 발전설비 경상정비, OH, 노후설비 보강 등 2 안전사업비 및 안전관리비 등 (87억원) ㅇ 발주공사 안전관리비, 발전설비 검사 및 안전진단 용역 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (31억원) ㅇ 재난안전관리시스템 구축 및 인증(ISO 45001, 22301) 유지 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등 (29억원) ㅇ 근로자 편의시설 설치, 소모성 안전장구, 소화기 등 구매비용 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (20억원) ㅇ 안전관련 교육훈련, 안전행사, 홍보 등 6 안전 R&D (163억원) ㅇ 석탄이송설비 트리퍼룸 비산분진 포집 시스템, 지진계측기 보정관리 시스템 개발 등 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 : 해당사항 없음 8 안전 전담인력 인건비 (90억원) ㅇ 본사 및 사업소 안전부서 인건비 9 기타 (57억원) ㅇ 안전관련 위원회 운영 및 설비재산종합보험료 등
	2021	1 위험시설 정비 및 개·보수 (6,641억원) ㅇ 발전소 환경·노후설비·토건시설물 보강, 계획예방정비공사 시행 등 2 안전사업비 및 안전관리비 등(90억원) ㅇ 발전설비 정기검사, 유해위험기구 안전검사, 안전진단 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (132억원) ㅇ 전사 통합방재센터 기능 보강, 안전보건 복지관, 안전체험장 구축 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등(20억원) ㅇ 소모성 안전장구, 안전 CCTV 보강, 소모성 공구, 소화기 구매 등 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (31억원) ㅇ 화학물질관리법 대응, 환경 리스크 진단 및 환경보건 교육 등 6 안전 R&D (194억원) ㅇ 발전설비 국산화 및 고장예측 진단시스템 개발 등 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 : 해당사항 없음 8 안전 전담인력 인건비 (109억원) ㅇ 본사 및 사업소 안전부서 인건비 9 기타 (83억원) ㅇ 발전설비 재산종합보험 등 기타경비

기관명	년도	주요내용
서 부	2019	1 안전시설·장비 유지 (2,369억원) ㅇ 태안 1~10호기 컨베이어벨트 아이들러 정비자재 구매 등 2 안전시설·장비 구축 (3,391억원) ㅇ 태안 1~4호기 미분기 감속기 정비, 태안 5,6호기 보일러 튜브 제작 등 3 안전시스템 구축·관리 (192억원) ㅇ태안 발전설비 현장 안전관리용 웹카메라 신설 등 4 안전 R&D (183억원) ㅇ 태안 IGCC 가스화기 운전신뢰도 향상 및 안전관리 프로그램 개발 등 5 안전교육·훈련 (4.8억원) ㅇ 신입사원 맞춤형 안전교육, 안전관리자 교육 등
	2020	1 위험시설 정비 및 개·보수 (4,354억원) ㅇ 태안 IGCC, 평택2복합 등 발전설비 계획예방정비 및 수선유지비 2 안전사업비 및 안전관리비 등 (62억원) ㅇ 안전진단·점검 및 안전검사, 소방·승강기 등 시설물 유지 및 보수·점검 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (92억원) ㅇ안전경영시스템(KOSHA 18001, ISO 45001) 인증, 내부규정 제·개정 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등(21억원) ㅇ안전경영시스템(KOSHA 18001, ISO 45001) 인증, 내부규정 제·개정 등 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (6.2억원) ㅇ안전점검의 날 행사, 사외 위탁교육(안전보건공단, 대한산업안전협회) 등 6 안전 R&D (82억원) ㅇ 발전소 안전관리 신기술 연구개발(인공지능 영상분석 시스템 등) 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 (122억원) ㅇ 발전소 시설물 안전성 강화사업 및 각종 재난 대비 예방·정비사업 8 안전 전담인력 인건비 (128억원) ㅇ 본사 및 사업소 산업안전·재난안전 전담부서 직원 인건비 9 기타 (114억원) ㅇ 화재보험, 설비보험, 환경책임보험 등 보험가입 비용 및 안전회의비
	2021	1 위험시설 정비 및 개·보수 (4,971억원) ㅇ 태안 11기, 평택 2기, 서인천 2기 등 총 15호기 계획예방정비 2 안전사업비 및 안전관리비 등(111억원) ㅇ 김포건설공사 등 대규모 건설공사 착공에 따른 안전관리비 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (143억원) ㅇ선제적 사이버 방어체계 구축을 위한 설비 보강비 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등(29억원) ㅇ 가상현실(VR) 안전교육체험장 옥내화 신축공사 시행 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (9억원) ㅇ 재해사례 안전 애니메이션 제작 및 안전문화활동 콘텐츠 개발비 6 안전 R&D (224억원) ㅇ IoT기반 작업안전관리 플랫폼 개발 등 28개 과제 7 재해·재난 예방을 위한 SOC 구축 및 관리 (123억원) ㅇ관리대상 시설물의 안전성 강화 사업 8 안전 전담인력 인건비 (167억원) ㅇ본사 및 사업소 등 안전업무 전담부서 인력의 인건비 9 기타 (131억원) ㅇ 발전설비보험, 환경설비보험 등 기타 보험료 및 자문료

기관명	년도	주요내용
남 동	2019	1 안전시설 정비 및 개보수 : 2,767억원 ㅇ 삼천포발전본부 1~6호기 기전설비 경상정비공사(255억원) ㅇ 분당발전본부 경상정비공사(91억원) 등 2 안전시스템 구축 : 87억원 ㅇ 영흥 통합방재센터 운영 및 자동화재탐지설비 위탁점검용역(24억원) ㅇ 삼천포 재난안전센터 운영 및 소방설비 위탁점검용역(8.7억원) 등 3 안전인력 육성 및 교육 : 5억원 ㅇ 재난안전 법정교육, 기업재난관리자 양성교육 등 4 안전R&D : 70억원 ㅇ 노후 발전구조물내 발전설비의 내진안전도 평가기술 개발 등 5 안전시설 및 장비구축 : 6,090억원 ㅇ 삼천포 5,6호기 환경설비 개선사업('20.6월 준공 / 2,015억원) - 탈황.탈질설비, 습식전기집진기 신설 및 전원계통 교체 등 ㅇ 영흥 1,2호기 고효율 환경설비 전면 교체('22.9월 준공 / 3,170억원) ㅇ 영동 2호기 연료전환 및 수명연장사업('20.6월 준공 / 905억원) - 보일러 형식변경, 수명연장공사 및 노후설비 교체 등
	2020	1 위험시설 정비 및 개·보수 (683,115백만원) ㅇ 영흥 및 삼천포 발전설비(탈황설비 포함) 계획예방정비공사 ㅇ 사업소 기전설비 경상정비 및 연료환경설비 정비공사 2 안전사업비 및 안전관리비 등 (6,286백만원) ㅇ 영흥 1~4호기 주제어건물 및 제1연료부두 정밀안전진단 ㅇ 삼천포 3,4호기 터빈 및 주제어건물 정밀안전진단 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (6,720백만원) ㅇ 안전보건경영시스템 인증 유지심사 비용 ㅇ 안전보건 의료체계 개선 및 안전문화 수준진단 기술용역비 등 4 안전관련 물품 및 장비 구입비 등 (1,200백만원) ㅇ 안전화, 안전모, 마스크 등 소모성 안전장구 구입 ㅇ 사업소 공기구 검교정 및 정비 등 5 안전관련 교육·훈련·홍보 등 (400백만원) ㅇ 안전재난관리자 전문 및 법정교육 등 - 전 직원(경영자 포함) 및 협력회사 직원 6 안전 R&D (6,500백만원) ㅇ 스마트 안전관리시스템 구축 ㅇ 전기사고 예방을 위한 스마트 MCC 시스템 구축 등
	2021	1 위험시설 정비 및 개·보수 (633,032백만원) ㅇ 삼천포, 영흥, 영동, 여수 발전설비 계획예방정비공사 - 기전설비, 탈황설비, 미분탄 및 회처리설비, 운탄설비 등 ㅇ 삼천포, 영흥, 영동, 여수 석탄취급설비 안전위해개소 개선공사 2 안전사업비 및 안전관리비 등(6,371백만원) ㅇ 영흥 산업소재 자원화설비 안전시설 개선공사 ㅇ 여수 석탄취급설비 컨베이어 풀코드 스위치 보강공사 등 3 안전경영 및 안전시스템 등 지원예산 (12,174백만원) ㅇ 안전보건경영시스템(ISO 45001) 인증 및 유지심사 비용 ㅇ 재난안전백서 제작 및 발전산업 안전보건 의료체계개선 용역 등 4 안전 관련 물품 및 장비 구입비 등(901백만원) ㅇ 안전화, 안전모, 마스크 등 소모성 안전장구 구입 ㅇ 사업소 공기구 검교정 및 정비 등 5 안전 관련 교육·훈련·홍보 등 (841백만원) ㅇ 전사 안전 및 재난관련 전문.법정교육 등 - 교육대상 : 전 직원(경영자 포함) 및 협력기업 직원 6 안전 R&D (7,706백만원) ㅇ 영흥1,2호기 스마트 안전관리시스템 구축 ㅇ 삼천포 5,6호기 노내 비계 스마트 안전관리시스템 구매

- 주요 설비개선 실적표 및 개선 전, 후 비교

☞ **[붙임] 안전시설 보강내역 상세표 참조**

년도	구 분	세부시행항목	개선 전	개선 후	위험도*
('19.01월~'20.12월)	낙탄 처리방법 개선	흡입차 운영			하
		낙탄회수설비 및 분진박스 설치			중
		수세설비 설치			하
	구동 풀리 및 컨베이어 주변 안전펜스 설치	안전펜스 설치			상
		방호울타리 설치			상
		점검창 개선			상
	비상제어장치 및 안전장치 설치, 개선	위험구역 출입경보장치 설치			상
		비상제어장치 점검·정비			상
		CCTV 설치			중
		안전표지판 설치			중
	작업동선의 조도 개선	조명교체 및 신설			중

* 추가 안전시설 발굴·조치를 위한 위험도 판정 기준

☞ (상) 상시 점검 및 빈번한 작업구역 / (중) 상시 점검 및 간헐적 작업구역 / (하) 단순 작업구역

[붙임] 안전시설 보강내역 상세표

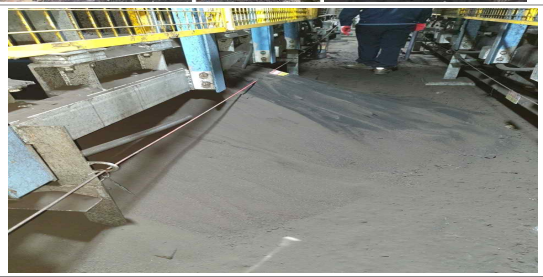
구 분	세부 시행 항목	이행 실적					
		합계	서부	남부	중부	남동	동서
낙탄처리방법 개선	흡입차 운영	(보유)20대 (임대)50회	10대	6대	1대	3대	50회 (임대)
	낙탄회수설비 및 분진박스 설치	160 개소	58 개소	8 개소	30 개소	40 개소	24 개소
	수세설비 설치	114 개소	10 개소	28 개소	8 개소	40 개소	28 개소
구동 풀리 및 벨트컨베이어 주변 안전펜스 설치	안전펜스 설치	133.09 km	17.6 km	32 km	24.5 km	26 km	32.99 km
	방호울타리 설치	724 개소	64 개소	123 개소	146 개소	164 개소	227 개소
	점검창 개선	4,367 개소	195 개소	2,244 개소	478 개소	159 개소	1,291 개소
비상제어장치 및 안전장치 설치, 개선	위험구역 출입경보장치 설치	1,073 개	491 개	74 개	302 개	10 개	196 개소
	비상제어장치 점검·정비	5,949 개	437 개	1,177 개	1,524 개	1,316 개	1,495 개
	CCTV 설치	827 개	191 개	151 개	140 개	100 개	339 개
	안전표지판 설치	8,063 개	965 개	2,912 개	848 개	390 개	2,948 개
작업동선의 조도 개선	조명 교체 및 신설	19,586 개	3,222 개	4,601 개	2,468 개	3,336 개	5,959 개

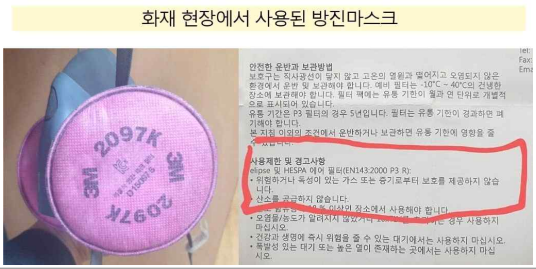
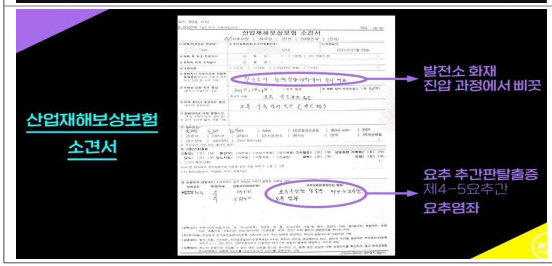
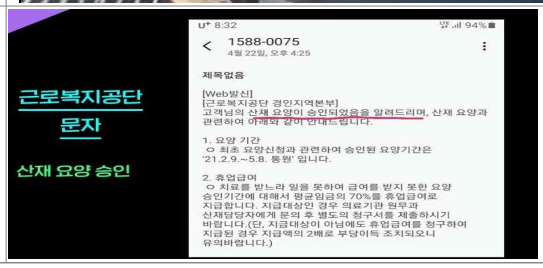
□ 향후 과제

○ 매월 발전사·협력사 합동 정기점검을 통해 추가 개선수요 발굴 및 보완 중

<민간위원 추가 의견>

- ○ 21년 10월 국정감사에서 지적된 발전사·협력사 합동 정기점검을 통한 추가 개선수요 발굴 및 보완이 현장에서 제대로 작동되고 있지 않음. 협력업체 노동자와 실질적인 현장 개선 필요
- ○ 여전히 낙탄 문제가 해결되지 않아 현장노동자가 위험한 업무를 지속하고 있음
- ○ 옥외 저탄장 화재 진화과정에 안전장비와 안전조치 없이 인력이 투입되고 있음. 인력이 아닌 장비를 이용하라는 매뉴얼은 실행되지 않음
- ○ 회처리 설비의 자연발화 분진폭발로 현장노동자가 위험에 노출되어 있음
- ○ 개구부 접근 금지 및 위험작업에 대한 설비개선 필요

개선 미비 사항	위험도*
안전사고가 발생한 화력발전소 현장 모습  다량의 낙탄이 발생하고 있는 모습 	상 (낙탄처리 개선방안 미흡)
 	상 (낙탄처리 개선방안 미흡)

		상 (위험업무 장비사용 지침 미이행)
		상 (안전장구 산소마스크 미지급)
		상 (분진폭발 심각)
		상 (위험작업 개선필요)
		상 (무리한 작업으로 산재 발생)

담당 부서	산업부 전력산업정책과

23 가동 중인 컨베이어 및 이송물질 접촉금지 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 가동 중인 컨베이어·이송물질 접촉금지 권고사항을 발전사의 석탄취급 설비 점검방법 및 낙탄처리 지침 등 작업매뉴얼에 반영

※ 완료기준: 가동 중인 컨베이어·이송물질 접촉금지 권고사항을 작업매뉴얼에 반영 완료

□ 추진실적

○ **가동 중인 컨베이어·이송물질 접촉금지** 권고사항을 석탄 취급 설비 점검방법 및 낙탄처리 지침 등 작업매뉴얼에 반영 완료('19.12월)

구분		규정명	구분	규정 내용
남동	영흥	상탄설비 운전지침서	신설	4.4.2 현장점검은 2인 1조로 행동한다. 4.4.3 동작 중인 회전기기 및 설비는 절대로 임의작업을 금하며, 제어실 정지 및 차단기 절체 후 작업
		낙탄처리 운전지침서	신설	4.3.9 낙탄처리시 2인 1조 운영 관리 철저히 한다. 5.1.3 1) 낙탄 처리시 Belt 정지후 처리한다. 5.1.3 4) Head Pully 하부 낙탄 처리시에는 Belt 정지후 처리 (5.1.4~6 동일사항 추가, 그 외 다수)
	삼천포	설비순회점검 절차서	신설	5.3.2 현장 점검시 2인1조 운영
			신설	5.3.2 운전중인 Belt 및 회전체 등 접촉 금지
		낙탄처리작업 운전절차서	신설	5.1.1 모든 청소 및 작업 시 2인1조 작업
			신설	5.3.1 기동중인 Belt 및 회전체 접촉 금지
	여수	낙탄처리	신설	5.3.3 Conveyor Belt 운전 중 작업금지
		고착탄제거	신설	5.4.1 회전체 및 기동중인 설비 접촉금지
		설비예방점검	신설	5.2.1 설비기동중 촉수점검 금지
		회전체점검	신설	5.1.3 회전체 기동 중 촉수점검 금지
중부	보령	설비순회 점검절차서	개정	5.1.1 운전중인 설비 주변 작업 및 접근 금지
		낙탄처리작업 운전절차서	신설	5.1.1 운전중인 설비 주변 청소 및 접근 금지
	신보령	설비순회점검 절차서	개정	5.2.7 (2)설비운전 중 안전조치 미시행 상태의 근접점검 및 조치금지
		낙탄처리절차서	개정	4.3.2 컨베이어벨트 운전중 작업금지
서부	태안	상탄설비 운전지침서	전면 수정	7.1-2. 설비점검 시 2인1조로 시행하며 발견된 이상에 대하여 임의 접근을 금하고 계통에 의한 보고 후 기기점검 수리의뢰서 및 관련부서에 점검 수리를 의뢰
		낙탄처리 지침서	전면 수정	7.1.5 운전중인 설비의 접근을 금하고 회전기기에 말려들지 않도록 유의하며 2인1조로 작업을 시행 7.1.6 ABC Belt Turn Over 구간 및 Conveyor Belt 주변 낙탄(고착탄, 간섭탄) 처리는 설비정지 후 수행
		설비순회 점검지침서	전면 수정	7.1.2 운전원은 설비점검 시 2인1조로 시행하며 발견된 이상에 대하여 임의 접근을 금하고 계통에 의한 보고 후 기기점검 수리의뢰서 및 관련부서에 점검 수리를 의뢰한다.
		상탄설비 운전절차서	전면 수정	5.1.2. 운전 중 설비 점검 시 2인 1조 근무를 실시 5.1.3. 정비 작업 시 관련 설비를 정지한다.
		낙탄처리 지침서	전면 수정	5.1.1.(1)작업 전에 안전조치를 시행하여(보호 스위치 작동 등) 설비 정지 후, 현장안전사항을 점검하고 작업을 수행해야 한다. (2)운전 중인 설비에 접근하거나 접촉하여서는 안된다. (5)낙탄처리 업무 수행시 반드시 2인 1조 작업을 시행

구분		규정명	구분	규정 내용
		설비순회 점검지침서	전면 수정	5.2 (타) 낙탄처리, 정비 시 관련 설비 정비 후 작업 (파) 운전중인 설비 근접 점검 및 접촉 금지 (설비 문제점 발견시 정지 후 점검) (하) 현장 유해위험 개소 설비점검 및 순찰 시 2인1조 구성하고, 관리감독자에게 보고 체계를 준수한다.
남부	하동	이물질 및 고착탄 제거 절차서	-	5.3.1.(1) 작업 전 설비 운전정지 상태를 확인하고, 운전 중인 설비에는 근접 점검 및 접촉을 금지한다 5.3.5.(1) 작업도구 철거 등 마무리 작업시 2인1조로 시행
		낙탄 청소작업 절차서	-	5.6.(1) 설비 낙탄 청소 및 이동 시 2인 1조로 작업을 수행하여야 한다. 5.6.(2) 운전중인 설비 근접 점검 및 접촉을 금지한다.
		설비순회점검 절차서	-	5.3.2.(1) 설비 순회점검 시 2인1조를 원칙으로 한다 5.3.2.(2) 운전 중인 설비에는 근접 점검 및 접촉을 금지 5.3.2.(3) 설비 문제점 발견 시 정지 확인 후 점검 및 정비를 실시한다
	삼척	고착탄 및 이물질 제거 절차서	-	5.가.1)가) 혼탄조 및 Chute 내 이물질 및 고착탄 제거 작업시 반드시 2인1조로 작업을 실시한다
		낙탄 수세정 절차서	-	5.2.1 작업자는 기동중인 설비에 접근 및 접촉을 금지하며 설비 정지 후 작업을 실시한다. 5.2.2 작업자는 작업 전 Pull Cord Switch 를 동작 후 최소한 2인 이상 1조로 작업한다.
		설비순회점검 절차서	-	5.2.2.(1) 설비순회점검은 2인 1조로 점검을 시행한다.
동서	당진	청소절차서	-	· 하역 진행 중 발생된 낙탄은 한전산업개발 연료기술부/ 운탄제어실과 협의하여 Conveyor Belt 정지 후 처리한다. · 상탄 진행 중 발생된 낙탄은 상탄 Conveyor Belt 정지(상탄종료) 후 운탄제어실과 협의하여 실시한다. · 상탄 중 돌발로 발생된 낙탄은 한전산업개발 연료기술부/ 운탄제어실과 협의하여 Conveyor Belt 정지 후 처리한다.
		고착탄 제거 절차서	-	· 컨베이어벨트 운전 중 낙탄처리 및 접촉 금지 · 컨베이어벨트 운전 중 끼임이나 감김 위험이 있는 인접 작업 시 석탄 컨베이어 정지
		청소절차서	-	· 석탄취급설비의 모든 청소는 2인 1조를 구성하여 시행 · 컨베이어벨트 운전 중 청소 및 접촉 금지 · 현장 운전원은 청소 전 Pull Cord Switch 를 동작시켜 설비 정지 후 청소를 시행한다.
	호남	낙탄처리작업 절차서	-	· Conveyor Belt Tail/Drive Pulley 가 위치한 구역은 Belt 정지 후 처리한다. · 하역 진행 중 발생된 낙탄은 운탄제어실과 협의하여 Conveyor Belt 정지 후 처리한다. · 상탄 진행 중 발생된 낙탄은 운탄제어실과 협의 하여 Conveyor Belt 정지(상탄종료) 후 처리한다. · 상탄 중 돌발로 발생된 낙탄은 운탄제어실과 협의하여 Conveyor Belt 정지 후 처리한다.
		설비순회점검 절차서	-	· 설비순회점검 중 해당운전원은 설비 운전 기기 접촉을 금지 · 설비순회점검 중 기기 이상 발견 시 반드시 정지 후 확인
		상하역운전 절차서	-	· 반드시 2인 1조로 컨베이어 정지 중 현장점검 시행 · 운전중인 설비주변 접근 및 청소작업 금지
		이물질 및 고착탄 제거작업 절차서	-	· 탄의 부착, 막힘 상태의 해소 제거 작업에 따른 위험성이 있거나, 설비 고장 및 운전에 지장이 있다고 판단되면, 제어실운전원 또는 설비부서장에게 상황을 보고하여 운전 기기를 정지하고, 상황별 탄의 해소 조치와 문제점을 해결하기 위한 적절한 작업 방법을 협의한다.
	동해	설비순회점검절 차서		· 현장 순회점검 시 Belt 기동 시에는 접근 및 접촉을 금지하고, 필요 시 제어실에 정지를 요청하거나, 현장에서 Pull Cord S/w를 이용 정지 후 점검을 시행한다..
		고착탄 제거 절차서		· Con' Belt 기동 중에는 접근 및 접촉을 금지한다.
		낙탄처리 업무절차서		· 낙탄처리 작업 시 Belt 기동 시에는 접근 및 접촉을 금지하고, 필요 시 제어실에 정지를 요청하거나, 현장에서 Pull Cord S/w를 이용 정지 후 점검을 시행한다..

□ **향후 과제**

○ 가동 중인 **컨베이어·이송물질 접촉금지 사항을 작업자 지속 교육**

<민간위원 추가 의견>

○ 작업매뉴얼의 보완작업 검토 외에 작업자가 매뉴얼에 어긋나는 임의작업 시 경보 혹은 자동정지 되도록 하는 안전관련 설비와 연계된 내용의 작업메뉴얼 추가보완을 검토, 작업자 지속교육 외에 정기적인 현장 작업자의 위험원 지적에 대한 안전관련 설비개선과 매뉴얼 개정이 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

24 종합정밀안전진단, 컨베이어 시스템 개선방안 도출 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 컨베이어 시스템 개선방안 마련('20.3, 종합정밀 안전진단 연구용역)

※ 완료기준: 컨베이어 시스템 개선방안 마련 및 이를 바탕으로 개선 완료

□ 추진실적

○ 석탄화력 밀폐형 석탄운송설비 개선 타당성조사 용역 완료('20.10월)

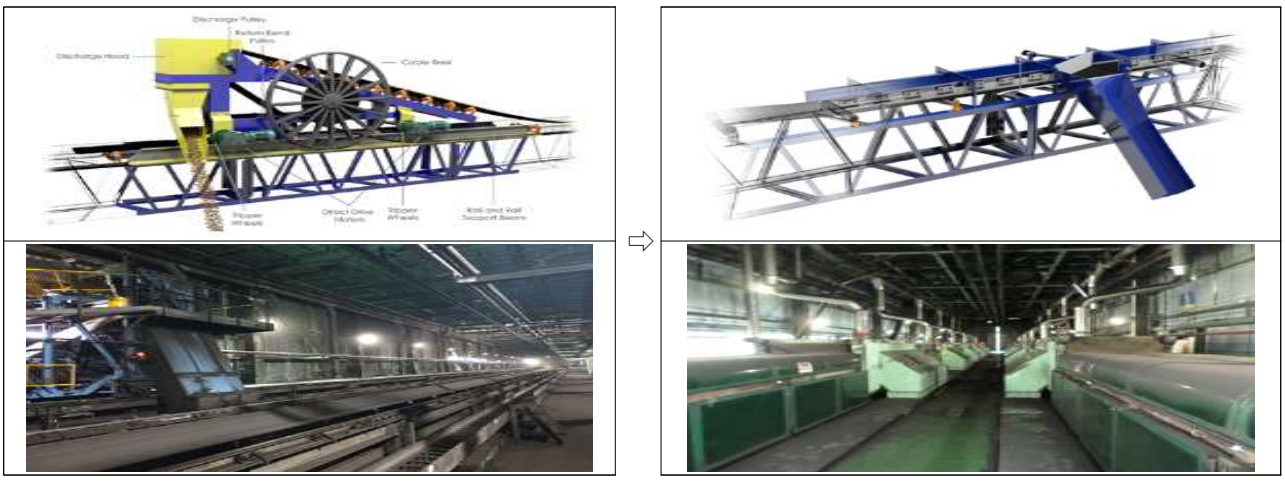
- 연구내용 : 밀폐형 석탄운송설비 및 석탄분배설비(Tripper) 개선 타당성 검토
- 용역결과 :
  - (석탄운송설비) 안전·환경분야 개선이 완료된 기존설비유지

    * 석탄운송설비 안전·환경분야 설비보강 (안전펜스, 방호울 등) 으로 작업환경 개선 완료 밀폐형 석탄운송설비의 경우 육안감시가 곤란하여 유지보수성에서는 불리한 측면도 有
  - (석탄분배설비) 이동식 Car를 밀폐형 스크레이퍼 형식으로 개선

    * 노동자의 안전 및 작업환경 측면에서 유리

○ 석탄분배 작업환경 및 위험개선을 위해 기존 개방형 석탄분배 설비를 폐쇄형으로 개선 추진 중

* 공사 기본계획 수립(~'21.2월) → 상세설계(~'21.上) → '21년 하반기 및 '22년 상반기 사업소별 오버홀 기간에 맞춰 공사 시행



□ 향후 과제

○ '21년 하반기 및 '22년 상반기 사업소별 오버홀 기간에 맞춰 공사 시행

○ 시스템 개선 이후, 운영 과정 중 개선방안 발굴 및 보완 지속 추진

담당 부서	산업부 전력산업정책과

25 중금속 노출평가 실시 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사가 저탄장 등 작업장에서의 각종 측정장비를 마련토록 하고, 전문진단기관과 함께 중금속 노출평가 실시

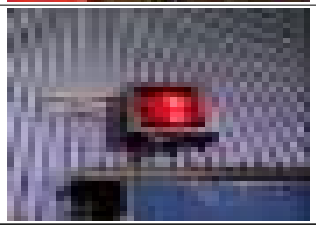
* 분진(광물성, 석탄, 산화규소), 금속류 등의 유해인자에 대한 측정은 실시 중

※ 완료기준: 옥내저탄장 입구에 실시간 모니터 구축 및 중금속 노출평가 이행 완료

□ 추진실적

○ 옥내저탄장 실시간 유해가스 농도측정 시스템 구축 및 운영 중

* 유해가스 농도가 설정치 이상으로 증가 시, 경광등·사이렌 작동

구 분		설치위치	현장사진	
중부	신보령	출입구 2개소		
서부	태안	옥내저탄장 내 6개소 건물 외벽 2개소 출입구 26개소		
남부	삼척	저탄장 출입구 등 6개소		
동서	당진	출입구 5개소		
	동해	출입구 2개소		

* 옥내저탄장은 신보령, 태안, 삼척, 당진, 동해 5곳에서 운영 중

- 아울러, 유해가스 발생 우려가 있는 옥내저탄장 등의 현장 운전원이 휴대용 가스측정기를 착용한 상태에서 근로할 수 있도록 휴대용 가스측정기 배부 및 운영 중

○ 전체 석탄발전소 대상 산안법에 따른 중금속 노출평가 실시 완료 (매년 상·하반기 총 2회 실시 중)

□ 향후 과제

○ 향후 위험성 평가를 통해 중금속 노출평가 측정 지속 여부 및 측정 주기 결정

<민간위원 추가 의견>

○ 탄분진 및 회분진의 중금속 문제는 하수슬러지에 함유된 각종 중금속이 상당 부분 영향을 주고 있음. 고형원료 납품 업체와의 계약 관계로 사용중지가 어렵다면 다음과 같은 우선순위로 관리가 이루어져야 함

① 분기별로 작업자 위험성평가에 적합한 시험방법인 '중량법'에 의한 시험 성적서를 주기적으로 제출(현재의 슬러지 내 중금속 분석은 '폐기물 관리법'에 의한 '용출시험법'으로 실제 농도가 저평가 되고 있어 작업자 건강관리를 위한 분석방법에는 맞지 않음)

② 슬러지 원료로 산업슬러지(공장 폐수)를 사용하는지 현장 방문을 통한 주기적인 확인

③ 미분된 고형원료가 배관을 통해 보일러로 직접 투입되도록 지속적인 설비개선 추진

④ 현재의 계약기간 등을 고려하여 사용금지 검토

담당 부서	산업부 전력산업정책과

26 화학물질 위험성 평가 및 유해화학물질 함량정보 공유 의무화 실시 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 화학물질 구매 前 발전사에 대해 위험성 평가 실시 강화

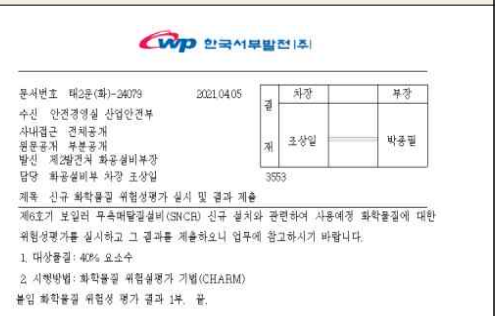
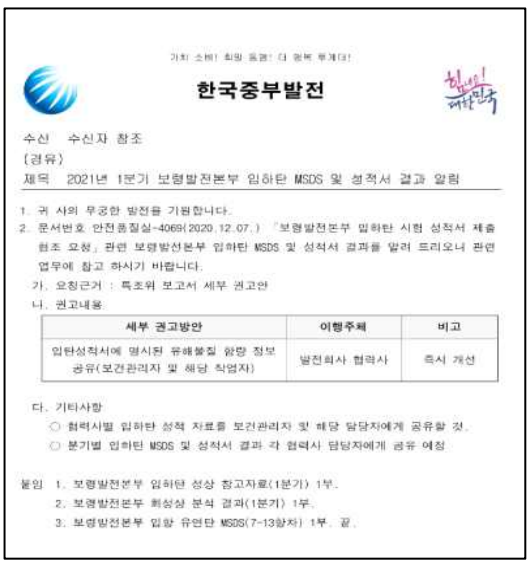
- 석탄 구매계약 시 유해화학물질 함량정보를 보건관리자 및 해당 작업자에 의무적으로 공유

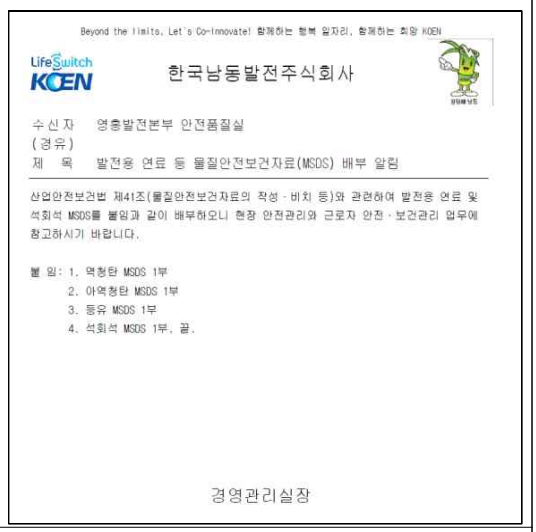
※ 완료기준: 신규 화학물질 구매 시 위험성평가를 실시하고, 보건관리자 및 작업자에 공유하도록 위험성평가 절차서에 반영 완료

□ 추진실적

○ 화학물질 구매 시, 위험성평가를 실시하고, 보건관리자가 검토하도록 위험성평가 절차서에 반영('20.1월)

○ 아울러, 위험성평가 결과 및 유연탄 물질안전보건자료(MSDS)를 협력사 안전보건담당자를 통하여 작업자에게 공유 중

발전사	규 정	규정내용	운영 예
서 부	화학물질 관 리 업무편람	화학물질 취급부서에서 평가를 시행하고 보건관리자 승인 후 구매를 추진한다.	
중 부	위험성평가 절차서	작업 주관 부서장은 유해위험물질 도입시 위험성평가를 실시 하고 그 결과를 사업소 보건관리자에게 제출한다	

발전사	규 정	규정내용	운영 예
남 부	위험성평가 절차서	유해화학물질 구매 시 보건관리자 검토 및 위험성평가 시행	
남 동	안전보건 관리규정	회사는 보건관리자가 작업환경관리, 유해화학 물질관리, 환기장치 설비점검 등 현장 관리업무를 강화할 수 있도록 적극 지원하여야 하며, 보건관리자의 업무가 연속적으로 수행될 수 있도록 근무여건을 보장하여야 한다	
동 서	안전보건 경영절차서	화학물질 사전 심사 후 보건관리자는 작업환경측정, 건강검진 계획 수립 시 사전 검토 자료로 활용해야 한다	

□ 향후 과제

○ 위험성평가 실시 계속

- 상시 정보열람이 가능토록 MSDS DB 구축 추진

<민간위원 추가 의견>

○ 유해화학물질 함량정보를 보건관리자와 공유하는 것은 실행되고 있으나 그 정보를 쉽게 요약하여 작업자와 공유하는 구체적인 실행 계획이 없음. 작업자와 어떻게 공유할 것인지에 대한 실행 계획 보완이 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

27 작업환경별 맞춤형 관리방안 수립 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사의 고농도 유해물질 작업환경별 맞춤형 관리방안* 수립

* 작업환경 측정 및 개선 시 협력사와 통합하여 시행, CO가스 개인모니터링 기준 마련, 옥내저탄장 출입통제시스템 구축 등

- 옥내저탄장 출입 시 유해가스 여부에 따라 특수마스크 착용 의무화

* ▵(평상시) 휴대용 복합가스 측정기 및 방진마스크 착용 후 출입
▵(CO 30ppm 초과 시) 산소·송기마스크 등 특수마스크 착용 후 출입토록 조치

※ 완료기준: 옥내저탄장에 대한 출입통제시스템 구축, 가스모니터 개인별 지급, 특수마스크 지급 및 착용규정 마련(CO 30ppm 이상)

□ 추진실적

○ 발전사 및 협력사 공동 통합작업환경 측정시행(매반기)

* 주요 내용 : 발전사 및 협력사가 근로하는 작업장에 대해 유해인자별 노출정도 측정 후 기준치 초과 시 개선

○ 옥내저탄장 출입통제 시스템 구축('19.12월)

- 옥내저탄장 미허가 인원외 출입 통제 및 실시간 유해가스 농도 측정 시스템 구축 및 운영 중

* 유해가스 농도가 설정치 이상으로 증가 시, 경광등·사이렌 작동

- 휴대용 복합가스 측정기 및 공기호흡기 배부 및 운영 중

구분	서부	중부	남부	동서	
	태안	신보령	삼척	당진	동해
옥내저탄장 운전원	16명(4명*4조)	8명(2명*4조)	4명(1명*4조)	8명(2명*4조)	12명(3명*4조)
가스측정기 (갯수)	25	73	17	17	4
공기호흡기 (갯수)	32	17	28	6	2

- 옥내저탄장 안전관리 지침(출입통제기준 포함) 마련하여 운영 중

발전사	규 정	옥내저탄장 안전관리 지침 내용
서 부	옥내저탄장 안전관리 지침서	7.1 유해가스 노출관련 안전관리 7.1.3 옥내저탄장 출입 전에는 반드시 유해가스 모니터링 전광판을 이용하여 유해가스 농도를 파악하고 유해가스 농도를 측정해야 한다. 7.1.3 옥내저탄장 출입근로자는 호흡기보호 장구 및 휴대용 가스감지기를 착용한다. 7.1.4 옥내저탄장 내부 공기질 적정 기준 초과 시 모든 작업자는 외부로 대피하며 유해가스 적정농도 기준 이하가 될 때까지 출입하지 않는다 * 적정공기질 O2 : 18~23.5%, CO : 30ppm 미만, CO2: 1.5% 미만, H2S: 10ppm 미만
중 부	옥내저탄장 운영관리 절차서	6.7 밀폐공간 작업사항 6.7.1 옥내 저탄장은 작업허가가 필요한 밀폐공간으로 작업의 감독부서는 작업의 필요성을 충분히 검토한 후 작업을 수행할 작업자에게 밀폐공간 작업을 허가한다. 6.7.2 옥내 저탄장 작업 전 관리감독자 및 공사감독자는 산소 및 유해가스의 농도를측정한 후 밀폐공간 작업을 허가한다. 산소 및 유해가스의 기준농도는 다음의 각 호를 기준으로 한다. 가. 산소(O_2) : 18 ~ 23.5% 나. 탄산가스(CO_2) : 1.5% 미만 다. 황화수소(H_2S) : 10ppm 미만 라. 일산화탄소(CO) : 30ppm 미만 6.8 안전보건 및 환경사항 6.8.1 저탄장 내 출입 시 금연하고, 인화 및 발화성이 있는 물건은 휴대하지 말아야 한다. 6.8.2 상탄기 및 컨베이어벨트 작동 시 사이렌을 30초 이상 울리고 설비 기동을 알리는 페이지폰 방송을 3회 이상 실시한다. 6.8.3 Wetting Agent 및 Class A Form System 기동 시 주변의 출입을 통제한다.
남 부	저탄장 관리 절차서	자연발화 예방 및 관리대책, 점검·순찰시 가스측정기 휴대, 유해가스 농도 확인 및 대처방안 등 – 옥내저탄장과 같이 산소결핍 위험이 있는 장소에서 작업이나 점검할 때에는, 수행 직전에 산소농도를 측정하고 농도가 18% 이상 유지하도록 환기하며, 산소농도 측정기를 소지한 채로 작업에 임하며, 비상시를 대비한 응급구조 요령을 확인한다. – 이러한 장소에서는 우선적으로 환기시설의 유지와 작업자에게 송기마스크 또는 방독마스크 등 필요한 호흡용 보호구를 사용토록 하여야 한다.
남 동	-	옥내저탄장 미보유
동 서	밀폐공간 보건작업 프로그램	출입절차, 출입전 확인사항(작업허가서 내용 충족여부) 작업방법 유해가스 발생장소 조치, 산소 및 유해가스 농도측정방법 등 – 밀폐공간 작업 시에는 외부에 감시인을 배치하여 관계근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고...(생략)

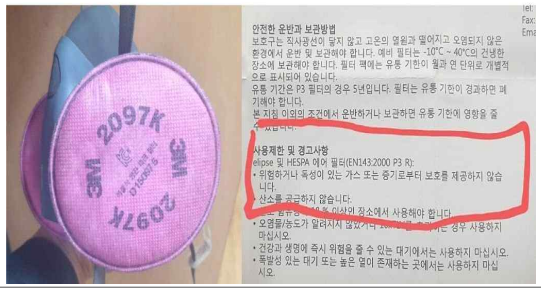
○ 분진 및 결정형 유리규산 노출 노동자 대상 적정마스크 착용('19.10월~)

□ 향후 과제

○ 통합작업환경 측정계속(반기별), 유해가스 농도측정 시스템 정기점검(연 1회 이상)

<민간위원 추가 의견>

○ 옥외 저탄장 자연발화에 대응한 저탄장 관리절차서 마련 및 인력 투입 시 안전장구 지급 필요

<table>
<tr><th colspan="2">개선 미비 사항</th><th>위험도*</th></tr>
<tr><td>저탄장에서 화재를 진압하는 노동자들의 모습
  </td><td>  </td><td rowspan="2">상
(옥외 저탄장 관리 절차서 필요)</td></tr>
<tr><td>  </td><td>화재 현장에서 사용된 방진마스크
  </td></tr>
<tr><td colspan="2">상
(안전장구 지급 필요)</td></tr>
</table>

담당 부서	산업부 전력산업정책과

28 결정형 유리규산 안전보건 지도 · 감독 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 결정형 유리규산 취급작업에 대한 안전보건조치 강화
- 개정 산안법상 원청의 안전보건조치 사항에 결정형 유리규산 노출작업도 포함되므로 발전사를 대상으로 이행실태 지도·감독

※ 완료기준: 석탄발전사 유리규산 등 유해인자 관리실태 지도점검 실시 완료

▶ 세부기준
- **결정형유리규산 노출자(1차, 2차, 자회사, 단기공사 노동자 포함 지급확인서 혹은 구매확인서 제출) 특수건강진단 여부 확인**
- **결정형 유리규산 노출자 1급 혹은 특급마스크 지급 및 착용 여부 확인**
- **석탄 및 회분진 노출 지역 경고표시 부착 여부 확인**

※ 발전사로부터 위 사항을 확인할 수 있는 자료를 제출받아 확인하고, 필요시 현장확인 병행

□ 추진실적

○ 이행실태 지도감독 개요

- 대상 및 기간: 발전 5개사 전국 11개 석탄발전소('19.12.23.~12.27.)
- 점검반: 관계부처(산업·노동부) 합동 점검반* 구성

  * 발전소별 11명 구성: 산업부 1, 노동부 10명(근로감독관 5명, 안전보건공단 전문가 5명)

- 점검사항: 특조위 개선 권고사항(안전보건조치), 언론의 문제제기 사항* 등 현장의 유해·위험요인을 집중점검

  * 작업동선 조도 미확보, 마스크, 안전펜스 미설치, 결정형 유리규산 집중점검

- 점검결과: 시정지시 460건, 과태료 1,120만원(32건), 시정권고 107건

※ 석탄화력발전소 작업환경관리 방안마련 및 지도: 현재 '석탄화력발전소 공정별 유해인자 노출 위험도 평가 및 작업환경관리 방안 마련' 연구 추진중('20년, 산업안전보건연구원) → 연구결과를 바탕으로 공정별 작업환경관리방안 지도 추진('21~)

<민간위원 추가 의견>

○ 1급 발암물질인 결정형 유리규산 노출에 가장 취약한 작업자는 대정비 작업에 투입되는 비정규직 노동자임. 대부분이 특수건강진단 등 보건관리의 사각지대에 놓여 있어 이들의 노출 이력 관리가 필요(인적사항, 작업내용, 작업기간 등)

담당 부서	고용부 산업보건기준과

29-1 작업환경 개선 및 안전조치 실시 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 결정형 유리규산 관련 발전사의 작업환경 개선(반기) 및 분진 저감 등 추가 안전조치 실시 및 점검

※ 완료기준: ①결정형 유리규산 및 분진 저감을 위한 작업환경 개선 계속(산업부)
②결정형 유리규산 관련 작업환경 개선지도(고용부)

산업부

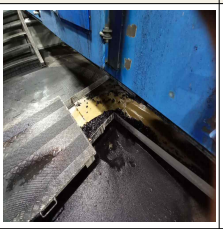
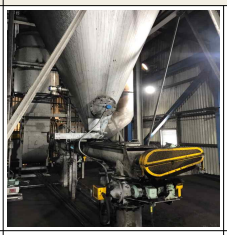
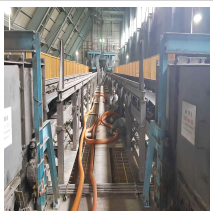
□ 추진실적

○ 중금속 노출평가, 작업환경측정을 정기적으로 실시(매반기)하고, 실시결과에 따른 개선 계속

구분	발전소	'20년 실적	'21년 실적	실시결과
서부	태안	3월, 9월	2월, 9월	비소, 수은, 납, 크롬, 니켈, 벤젠, 톨루엔 등 기준치 이하 또는 불검출
중부	보령	5월, 10월	5월, 10월	
	신보령	4월, 10월	3월, 11월	
남부	하동	6월, 12월	4월, 11월	
	삼척	6월, 11월	3월, 9월	
남동	삼천포	3월, 11월	6월, 12월예정	
	영흥	7월, 11월	6월, 11월	
	여수	7월, 12월	6월, 12월예정	
동서	당진	6월, 11월	6월, 11월	
	호남	4월, 10월	4월, 11월	
	동해	6월, 11월	6월, 11월	

○ 결정형유리규산 및 분진 저감을 위한 작업환경 개선 계속

세부 시행항목	이행 실적('21.11월 기준)					
	합계	서부	남부	중부	남동	동서
흡입차 운영	(보유)20대 (임대)50회	10대	6대	1대	3대	50회 (임대)
낙탄회수설비 및 분진박스 설치	160 개소	58 개소	8 개소	30 개소	40 개소	24 개소
수세설비 설치	114 개소	10 개소	28 개소	8 개소	40 개소	28 개소
국소배기장치 추가 운영대수 (이동형 포함)	660대	62대	67대	118대	340대	73대

구분	흡입차 운영	낙탄회수설비 및 분진박스	수세설비 설치	국소배기장치	
서부					
중부					
남부					
남동					
동서					

□ 향후 과제

○ 향후 위험성 평가를 통해 중금속 노출평가 측정 지속 여부 및 측정 주기 결정

○ 결정형유리규산 및 분진 저감을 위한 작업환경 개선 계속

○ 매월 발전사·협력사 합동 정기점검을 통해 추가 개선수요 발굴 및 보완

고용부

□ 추진실적

○ ‘19.12.23~12.31. 발전 5社 전국 11개 석탄화력발전소 지도감독 실시
→ **현장 안전보건조치, 안전교육, 경고표지 여부 등을 확인하여 조치**

○ ‘20년에 산업안전보건연구원을 통해「석탄화력발전소 유해인자 노출 위험도 평가 및 작업환경관리방안 마련 연구」추진
→ **‘21.3.9. 발전사를 대상으로 연구결과 설명회***를 개최하고 **작업환경 개선지도**

* 한국남부발전(주), 한국남동발전(주), 한국동서발전(주), 한국서부발전(주), 한국중부발전(주) 등 발전사, 본사 및 석탄화력발전사업소 산업보건업무 관계자 13명 참석

담당 부서	산업부 전력산업과 / 고용부 산업보건기준과

29-2 원하청 공동으로 작업장 환경 개선 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ '고독성 유해화학물질의 관리방안' 연구용역을 토대로 발전사·협력사 공동으로 작업장 환경개선 추진 및 점검

※ 완료기준: ①석탄화력발전소 유해인자 연구용역 추진(고용부) ②안전보건공단 연구용역을 바탕으로 작업장 환경 개선 완료(산업부)

산업부

□ 추진실적

○ 안전보건공단「석탄화력발전소의 공정별 유해인자 노출 위험도 평가 및 작업환경관리방안 마련 연구」완료('21.3.9)

- 청소, 환기, 분무·살수, 격리, 보호구, 작업환경측정, 물질안전보건자료, 기타 항목에 대해 총 35개의 작업환경관리 권고사항 제시

* 다만, 발전소 공정 중 대표적 일부에 대해 실시한 결과로서, 모든 장소와 상황에 대한 것이 아님을 제한점으로 제시

【발전소별 권고사항 이행 계획】

구분	발전소	~'20년 완료	'21년 계획	'22년 계획	'23년 계획	해당 없음
서부	태안	25	5	5	-	-
중부	보령	17	9	2	-	7
	신보령	30	2	1	-	2
남부	하동	30	2	-	-	3
	삼척	30	5	-	-	-
남동	삼천포	20	7	-	-	8
	영흥	22	11	-	-	2
	여수	18	10	-	-	7
동서	당진	7	24	2	2	-
	호남	19	7	-	-	9
	동해	24	10	-	-	1

* 해당없음 : 사업장 차이로 권고사항 이행불가 항목
(예 : 옥내저탄장 관련 권고 → 옥내저탄장 미보유 사업장은 해당없음)

① ~'20년 완료

구분	발전소	~'20년 완료
서부	태안	옥내저탄장 출입구에 일산화탄소 농도와 위치를 알릴 수 있는 장치 설치 등 25건 완료
중부	보령	고정식 배탄설비의 컨베이어 밀폐처리 등 17건 완료
	신보령	고정식 배탄설비의 컨베이어 밀폐처리 등 30건 완료
남부	하동	수세설비 이용 물청소, 고정식 진공 청소 시행 등 30건 완료
	삼척	회반출 설비 내 분진회수장치 및 국소배기장치 설치 등 30건 완료
남동	삼천포	석탄 청소 시 물청소 및 고정식 진공청소 설비 사용 등 20건
	영흥	석탄 청소 시 물청소 및 컨베이어 슈트 밀폐용 skirt 설치 등 22건
	여수	고정식 진공청소설비 설치 등 18건
동서	당진	분진회수장치(Chute Vent Fan) 설치 운영 등 7건 완료
	호남	슈트 사이드 커튼 설치 운영 등 19건 완료
	동해	고정식 진공청소설비 사용 등 24건 완료

② '21년 계획

구분	발전소	'21년 계획
서부	태안	물질안전보건자료 작성 시 구성성분의 함유량에 결정체 산화규소 함유표시 및 위험성 유해성 분류에 발암성분류 1A표기 등 5건
중부	보령	별도 청소수 공급배관 신설, 물질안전보건자료 작성 시 구성성분의 함유량에 결정체 산화규소 함유표시 및 위험성 유해성 분류에 발암성분류 1A표기 등 9건
	신보령	호흡용 보호구 밀착도 검사 진행을 통해 합격/불합격 여부 판별 등 2건
남부	하동	호흡기 Fit Test 계획 수립 및 시행 등 2건
	삼척	국소배기장치 사이트 커튼 손상부 교체 및 추가설치 등 5건
남동	삼천포	분탄이 재비산 되지 않도록 살수설비 적용 등 7건
	영흥	호흡기 밀착도 테스터 장비 구입하여 밀착도 검사 및 착용법 교육 실시 등 11건
	여수	포위식 후드 개구부 손상된 커튼 재설치 등 10건
동서	당진	유연탄 물질안전보건자료 작성 및 게시 등 24건
	호남	유연탄 MSDS 내 '결정체 산화규소 함유' 및 '발암성 분류' 표시 등 7건
	동해	호흡성 분진 직독식 측정장비 도입 검토 등 10건

③ ‘22년 계획

구분	발전소	‘22년
서부	태안	호흡성 분진 농도를 직독식측정장치로 측정하여 작업환경 관리에 활용 등 5건
중부	보령	석탄재 반출설비 내 세정장치 및 트렌치 설치 등 2건
	신보령	석탄취급설비 환경 취약개소 개선
남부	하동	해당없음
	삼척	해당없음
남동	삼천포	해당없음
	영흥	해당없음
	여수	해당없음
동서	당진	벨트 이송 중 낙탄을 낙탄기 사용하여 Silo 내 투입 등 2건
	호남	해당없음
	동해	해당없음

④ ‘23년~ 계획

구분	발전소	‘23년~
서부	태안	해당없음
중부	보령	해당없음
	신보령	해당없음
남부	하동	해당없음
	삼척	해당없음
남동	삼천포	해당없음
	영흥	해당없음
	여수	해당없음
동서	당진	밀폐형 스크래퍼 배탄기 설치 등 2건
	호남	해당없음
	동해	해당없음

□ 향후 과제

○ 안전보건공단 권고사항에 따른 작업환경관리 개선 추진

고용부

□ 추진실적

○ ‘20년에 산업안전보건연구원을 통해「석탄화력발전소 유해인자 노출 위험도 평가 및 작업환경관리방안 마련 연구」추진
→ **‘21.3.9. 발전사를 대상으로 연구결과 설명회***를 개최하고 **작업환경 개선지도**

* 한국남부발전(주), 한국남동발전(주), 한국동서발전(주), 한국서부발전(주), 한국중부발전(주) 등 발전사, 본사 및 석탄화력발전사업소 산업보건업무 관계자 13명 참석

□ 향후 과제

○ 현재, 모 발전소를 대상으로「포괄적 작업환경평가 시범사업 연구*」추진 중(’20~‘22)

* 위험성평가 기반의 작업환경측정 및 관리제도 도입을 위한 시범사업으로, 추후 동종 발전소에 시범사업 결과 공유 및 실효성 있는 작업환경관리 방안 지도예정

담당 부서	산업부 전력산업과 / 고용부 산업보건기준과

29-3 건강관리카드 교부기준 정비 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 노동자가 건강관리카드 교부기준* 충족 시 즉시 교부토록 안내 강화, 유해성 연구용역('20)을 통해 교부기준 등 정비 추진

* ①옥내 혼합·분쇄·연마 등 장소 ②3년 이상 종사 ③흉부×-선상 규폐증 인정 시

※ 완료기준: 건강관리카드(석탄발전소 광물성분진) 교부기준 개정 추진

▶ **세부기준**

- **건강관리카드 중 석탄발전소 광물성분진 관련 사항을 우선 검토하여 시행규칙 개정 추진**
  ※ 단, 고용부 법령 개정 일정에 맞춰 추진하되, 최소한 금년도에 개정안 마련

□ 추진실적

○ 건강관리카드 개선 방안 연구용역 실시('20년)

* 지속적인 근로자 건강관리가 필요한 유해인자의 종류 및 관리방안 마련 연구

○ **산업안전보건법 시행규칙* 개정** 완료 ('21.11.19.)

- 건강관리카드 개선 방안 관련 연구결과를 토대로 건강관리카드 **교부기준**에 발전소 업무를 **추가**

* 법령 입법예고('21.8.19.~9.28)를 통해 의견 청취: 별도의견 없었음

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별표 25] <개정 2021. 11. 19.>

건강관리카드의 발급 대상(제214조 관련)

구분	건강장해가 발생할 우려가 있는 업무	대상 요건
7	너. **석탄을 원료로 사용하는 발전소에서 발전을 위한 공정**[하역, 이송, 저장, 혼합, 분쇄, 연소, 집진(集塵), 재처리 등의 과정을 말한다] **및 관련 설비의 운전·정비가 이루어지는 장소에서의 작업**	너목의 업무에 대해서는 **5년 이상 종사한 사람**(「진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률」에 따라 건강관리수첩을 발급받은 사람은 제외한다)으로 한다.

○ 산업안전보건법 시행규칙 개정 보도자료 배포('21.11.18.)

○ 발전 5사 간담회 시 카드 개정내용 및 발급 절차 안내('21.11.25.)

○ 발전 관련 회사*에 개정사항 및 발급절차 안내 공문 발송('21.11.28.)

* 석탄화력발전소(5개사) 및 화력발전이 있는 발전사(14개소)

홍보	관련자료
뉴스 기사 사례	기사 주소: http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2021111802109958032004 고용부 "석탄화력발전 종사자 `특수건강진단` 지원...산재조사표에 재해자 정보 추가" 이민호 기자 lmh@dt.co.kr | 입력: 2021-11-18 15:59 19일 산업안전보건법 시행규칙 개정안 시행  고용노동부는 19일부터 석탄화력발전소 종사자에 건강관리카드가 발급된다고 밝혔다. 19일 인천시 서구 경인아라뱃길에서 바라본 서구지역 발전소 모습. <연합뉴스> 19일부터 석탄화력발전소에서 6년 이상 일했던 종사자가 건강관리카드 발급 대상에 추가된다. 산업재해가 발생할 경우 사업주가 지방고용노동관서에 제출하는 산업재해조사표에 재해자 주소와 전화번호 기재란이 추가된다. 18일 고용노동부는 이같은 내용을 담은 '산업안전보건법 시행규칙 개정안'이 19일부터 시행된다고 밝혔다. 산업안전보건법 제137조에 따라 건강관리카드는 석면 등 주로 발암성 물질 취급 업무에 종사한 근로자가 그 업무에 더 이상 종사하지 않는 경우 1년에 1회 특수건강진단 등 건강관리를 지원해 조기에 직업성 암을 발견하고 치료, 보상하기 위한 제도다. 고용부는 석탄화력발전소 종사자의 경우 "국제암연구소 지정 제1군 발암물질인 결정형 유리 규산이 다량 포함된 석탄에 노출되는 발전업무 종사자에 보건조치가 필요하다는 판단(2019년 석탄발전소 특별노동안전조사)에 의한 것"이라며 "직업성 암 등 직업별 조기 발견 및 지속적인 건강관리가 강화될 것으로 기대된다"고 밝혔다.
보도 자료	고용노동부 보도참고자료 한국판뉴딜 보도일시: 2021. 11. 18.(목) 배포 즉시 / 총 11쪽 담당부서 고용노동부 산업안전보건정책과: 과 장 손필훈 044-202-7682, 서기관 강승헌 044-202-8808 고용노동부 산업안전기준과: 과 장 박종일 044-202-8850, 사무관 김상중 044-202-8851 고용노동부 산업보건기준과: 과 장 김정연 044-202-8870, 사무관 이창욱 044-202-8873 고용노동부 산재예방지원과: 과 장 금정수 044-202-8920, 사무관 원치욱 044-202-8922 고용노동부 건설산재예방정책과: 과 장 박상원 044-202-8935, 사무관 윤병민 044-202-8936 고용노동부 화학사고예방과: 과 장 심우섭 044-202-8965, 사무관 나상명 044-202-8966 < 본 자료는 http://www.moel.go.kr 에서도 볼 수 있습니다. > **중대재해 예방을 위해 위험작업 관련 새로운 안전보건 기준이 시행됩니다.** - 지붕 위 작업 시 추락위험 방지 조치 강화 - 달비계 종류별(곤돌라형, 작업의자형) 안전조치 사항 구체화 - 벌목작업 시 적정 수구각(30도 이상), 안전거리 확보 등 위험방지 조치 강화 - 특수형태근로종사자에 추가되는 5개 직종(방문판매원, 방문점검원, 가전제품 설치·수리기사, 화물차주, 소프트웨어기술자)에 대한 안전보건조치 신설 □ 고용노동부는 산재 사망사고가 집중되는 위험 작업과 관련하여, 「산업안전보건법 시행규칙」과 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」을 개정하여 11월 19일(금)부터 시행한다. 주요 내용은 다음과 같다.
	「산업안전보건법 시행규칙」 개정안(시행일: '21.11.19.) ❸ 건강관리카드 발급대상에 석탄화력발전소 종사자 추가 □ 건강관리카드* 발급 대상에 "석탄을 원료로 사용하는 발전소에서 발전을 위한 공정 및 관련 설비의 운전·정비가 이루어지는 장소에서 5년 이상 종사한 자"를 추가했다. *(건강관리카드) 석면 취급 등 주로 발암성 물질 취급 업무에 종사했던 근로자가 그 업무에 더 이상 종사하지 않는 경우 1년에 1회 건강진단 등 건강관리 지원제도 ○ 이는, 국제암연구소(IARC) 지정 제1군 발암물질인 결정형유리규산이 다량 포함된 석탄에 노출되는 발전업무 관련 종사자에 대한 보건조치가 필요하다는 판단에 의한 것으로 *「故 김용균 사망사고 진상조사결과 종합보고서('19.9월, 석탄발전소 특별노동안전조사委)」도 결정형유리규산 고노출 석탄화력발전 근로자를 건강관리카드 발급대상에 포함할 것을 권고 ○ 석탄화력발전소 종사 근로자의 직업성 암 등 직업병 조기 발견 및 지속적인 건강관리가 강화될 것으로 기대된다.
안내 공문	안전은 권리이고, 참여은 의무입니다. 한국산업안전보건공단 수신자 한국남동발전㈜ 삼천포발전본부 본부장 등 14개 발전본부 본부장 (경유) 제목 건강관리카드 발급대상 추가 안내 및 발급 협조요청 1. 귀 기관의 무궁한 발전과 임직원 여러분의 건강을 기원합니다. 2. **건강관리카드 발급 대상**에 「석탄을 원료로 사용하는 발전소에서 발전을 위한 공정 및 관련 설비의 운전·정비가 이루어지는 장소 종사자」가 **추가** (산업안전보건법 시행규칙 별표25 개정, 2021.11.19. 시행) 되었습니다. 3. 이에, **건강관리카드 제도 및 발급신청 방법**을 붙임과 같이 안내하오니, 귀 기관 **및 협력사 노동자**들에게 전파하여 주시고, **발급희망시 신청**할 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다. 붙임 발전소 업무 종사자 건강관리카드 발급대상 안내 1부. 끝. 한국산업안전보건공단 이사장 안전은 권리이고, 참여은 의무입니다. 한국산업안전보건공단 수신자 수신자참조 (경유) 제목 건강관리카드 발급대상 추가 안내 및 발급 협조요청 1. 귀 기관의 무궁한 발전과 임직원 여러분의 건강을 기원합니다. 2. **건강관리카드 발급 대상**에 「석탄을 원료로 사용하는 발전소에서 발전을 위한 공정 및 관련 설비의 운전·정비가 이루어지는 장소 종사자」가 **추가** (산업안전보건법 시행규칙 별표25 개정, 2021.11.19. 시행) 되었습니다. 3. 이에, **건강관리카드 제도 및 발급신청 방법**을 붙임과 같이 안내하오니, 귀 기관의 **화력발전소 및 협력사 노동자**들에게 전파하여 주시고, **발급희망시 신청**할 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다. 붙임 발전소 업무 종사자 건강관리카드 발급대상 안내 1부. 끝. 한국산업안전보건공단 이사장

안내
공문
붙임

안전보건공단

발전소 업무 종사자 건강관리카드 발급대상 안내

❖ 건강관리카드 발급 대상에 「석탄을 원료로 사용하는 발전소에서 발전을 위한 공정 및 관련 설비의 운전·정비가 이루어지는 장소 종사자」가 추가(2021.11.19. 시행) 되었습니다.

□ 건강관리카드란?

○ **장기간의 잠복기를 거쳐 발병**하는 **직업성 암 등** 건강장해가 **발생할 우려가 있는 업무(15종)에 종사**하는 **노동자**를 대상으로 **직업병을 조기에 발견·조치**하기 위한 제도(**산업안전보건법 제137조**)

□ **카드 발급 대상 확대** (산업안전보건법 시행규칙 별표 25)

건강장해가 발생할 우려가 있는 업무	대상 요건
석탄을 원료로 사용하는 발전소에서 발전을 위한 공정(하역, 이송, 저장, 혼합, 분쇄, 연소, 집진(集塵) 재처리 등의 과정을 말한다) 및 관련 설비의 운전·정비가 이루어지는 장소에서의 작업	**5년 이상** 종사한 사람 (「진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률」에 따라 건강관리수첩을 발급받은 사람은 제외)

카드 소지자 혜택

1 건강진단 무료지원

○ 직업성 암 등을 조기에 발견 및 조치할 수 있도록 **카드 소지자가** 카드 발급대상 업무에서 **작업전환 하거나 퇴직 또는 이직하는 경우 연 1회** 해당 인자에 대한 **특수건강진단을 무료로 지원**

※ 단, 카드 발급 대상 업무에 종사하지 않게 된 첫 해는 제외

- **1차 검사항목**
  - (1) 직업력 및 노출력 조사, (2) 주요 표적기관과 관련된 병력조사, (3) 임상검사 및 진찰 (① 흉부기계: 정진, 흉부방사선(후전면), 폐활량검사 ② 눈, 피부, 비강, 인두: 점막자극증상 문진)
- **2차 검사항목**
  - 임상검사 및 진찰(① 흉부기계: 흉부방사선(측면), 결핵도말검사, 흉부 전산화 단층촬영, 객담세포검사 ② 눈, 피부, 비강, 인두: 세극등현미경검사, KOH검사, 파푸단자시험, 비강 및 인두 검사)

2 건강진단 교통비 및 식비 지원

○ 건강진단 실시 시 **교통비 및 식비**를 신청하여 **지급** 받을 수 있음

※ 회당 20,000원 정액 지급

안전보건공단

3 요양급여 신청 시 증빙자료로 활용

○ 카드 소지자가 「산업재해보상보험법」 제41조에 따라 **요양급여를 신청하는 경우**에는 건강관리카드를 제출함으로써 **해당 재해에 관한 의학적 소견**을 적은 서류의 제출을 **대신할** 수 있음.

카드 신청 방법

○ **(신청대상)** 건강관리카드 발급 대상 업무에 종사한(전·현직) **근로자** 또는 소속 사업장의 **사업주**를 통해 신청 가능

○ **(접수처)** 공단 광역(지역)본부 및 지사에 방문 또는 우편 접수

○ **(제출서류) ❶ 건강관리카드 발급 신청서**(산업안전보건법 시행규칙 별지 제88호 서식) **1부**, **❷** 카드 발급대상 업무에 종사경력을 증명하는 서류*, **❸** 사진(2.5cm ×3cm) **1장**

* **업무 종사 경력은 다음 중 어느 하나 이상에 해당하는 서류로 증명**
가. 사업주가 작성한 건강관리카드 발급 대상 **업무 종사 경력증명서**
나. 발급 신청 근로자의 특수건강진단결과표, 국민건강보험 직장가입 또는 고용보험 피보험 자격 득실확인서 또는 임금명세서 등 **해당 업무에 종사한 사실을 증명할 수 있는 서류**
다. **(가 또는 나의 자료가 불충분한 경우)** 발급 신청 근로자와 함께 종사한 **2명 이상의 동료 근로자가 작성한** 카드 발급 대상 업무 종사 **경력증명서**

건강관리카드 발급

○ 신청서가 접수되면 신청 서류의 검토 및 확인 절차 후 **접수일로부터 10일 이내**(현장확인 기간 제외)에 카드가 발급





☞ 기타 자세한 내용은 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) ⇨사업소개 ⇨ 재정지원 ⇨건강관리카드 참조

안전보건공단

안전보건공단 지역별 문의처

기관명	주소	담당전화번호
공단 본부	울산광역시 중구 종가로 400 건강센터 종합팀	052-703-0784
서울광역본부	서울특별시 중구 칠패로 42, 7~9층(봉래동1가, 우리빌딩)	02-6711-2833
부산광역본부	부산광역시 금정구 중앙대로 1763번길 26(부곡동)	051-520-0505
광주광역본부	광주광역시 광산구 무진대로 282, 8,9,11층(우산동, 광주무역회관빌딩)	062-949-8752
인천광역본부	인천광역시 부평구 무네미로 478-1(무산동)	053-609-0545
대구광역본부	대구광역시 중구 달구벌대로 2095, 20~21층(덕산동, 삼성생명빌딩)	052-510-0569
대전세종충남본부	대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 60(문지동)	042-620-5655
울산지역본부	울산광역시 남구 정동로 83, 2층, 4층(삼산동)	052-226-0551
경기지역본부	경기도 수원시 영통구 광교로 107, 10층, 13층(이의동, 경기도경제과학진흥원)	031-259-7264
강원지역본부	강원도 춘천시 경춘로 2370, 2층(온의동, 한국고속철공제회관)	033-815-1057
충북지역본부	충청북도 청주시 흥덕구 기경로 161번길 20, 3층(기경동, KT)	043-230-7136
충남지역본부	충청남도 천안시 서북구 광장로 215, 3층(봉당동, 충남경제통합지원센터)	041-570-3438
전북지역본부	전라북도 전주시 덕진구 건산로 251, 4층(인후동, 고용노동부전주지청)	063-240-8555
전남지역본부	전라남도 무안군 삼향읍 후광대로 242, 7층(전남개발공사빌딩)	061-288-8756
경북지역본부	경상북도 구미시 3공단 1로 312-23(임수동)	054-478-8020
경남지역본부	경상남도 창원시 의창구 중앙대로 259(동호동)	055-269-0529
제주지역본부	제주특별자치도 제주시 연삼로 473, 4층(이도2동, 경제통상진흥원)	064-797-7520
서울남부지사	서울특별시 영등포구 버드나루로2길 8, 8층(영등포동2가)	02-6924-8721
서울동부지사	서울특별시 송파구 법원로 135, 4층	02-2098-8025
대구서부지사	대구광역시 달서구 달구벌대로 1834, 5층(두류동, 성안빌딩)	053-650-6836
경기북부지사	경기도 의정부시 추동로 140, 1층(신곡동, 경기북부상공회의소)	031-828-1926
경기중부지사	경기도 부천시 원미구 송내대로 265번길 19, 3층(상동, 대신프라자)	032-690-6514
경기서부지사	경기도 안산시 단원구 광덕4로 230, 2층(고잔동)	031-481-7537
경기동부지사	경기도 성남시 분당구 성공로 17번길 3, 2층(금곡동, 소곡회관)	031-785-3344
강원동부지사	강원도 강릉시 하슬라로 182, 3층(교동, 정진빌딩)	033-820-2523
충북북부지사	충청북도 충주시 충원대로 268, 1층(건국대 글로벌캠퍼스 해오름학사)	043-849-1025
전북서부지사	전라북도 군산시 자유로 482	063-460-3624
전남동부지사	전라남도 여수시 무선동로 35(신월동)	061-689-4946
경북동부지사	경상북도 포항시 남구 포스코대로 402(대도동)	054-271-2057
경남동부지사	경상남도 양산시 동면 남양산 2길 51, 4층	055-371-7541
고양파주지사	경기도 고양시 일산서구 킨텍스로 217-59, 오피스동 8층 805호	031-540-3836

안전보건공단

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제88호서식]

건강관리카드 [ ]발급[ ]재발급[ ]기재내용 변경 신청서

접수번호	접수일자	처리일자	처리기간 30일
신청인	성명		생년월일
	주소		전화번호
재발급 또는 기재내용 변경사유			대상 물질

작업 경력(건강관리수첩 발급 대상 업무만 기재)

근무기간	사업장명	사업장 소재지	종사 업무내용
- (개월)			
- (개월)			
- (개월)			
- (개월)			
- (개월)			
- (개월)			
- (개월)			

「산업안전보건법 시행규칙」 [ ]제217조 [ ]제218조에 따라 건강관리카드의 [ ]발급 [ ]재발급 [ ]기재내용 변경을 신청합니다.

년 월 일

신청인(사업주 또는 본인) (서명 또는 인)

한국산업안전보건공단 이사장 귀하

첨부서류 1. 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 25 각 호의 어느 하나에 해당하는 사실(건강장해가 발생할 우려가 있는 업무 경력을 증명할 수 있는 서류 2. 사진(2.5cm×3cm) 1장 — 수수료 없음

처리절차 [한국산업안전보건공단(지역본부, 지도원)]

신청 → 접수 → 확인·결정 → 발급

신청인 / 종사업무 담당부서 / 건강장해기준 업무담당부서 / 기관장 또는 지도원장 / 종사업무 담당부서 / 발급

210mm×297mm(일반용지 60g 이상(재활용품))

안전보건공단

[별지 제1호서식] 건강관리카드 발급대상 업무 종사 경력증명서(사업주기재용) <개정 2020. 4. 3.>

건강관리카드 발급대상 업무 종사 경력증명서(사업주 기재용)

신청인 성명		사업장명	
고용 기간	년 월 일 ~ 년 월 일		
사업장의 주요업무내용			

【 카드 신청인의 건강관리카드 발급대상 업무 내용(시행규칙 별표 25 참조하여 기재) 】

신청인의 카드관련 업무 종사기간	신청인의 구체적인 건강관리카드 발급대상 업무 내용	카드관련 건강진단 실시여부
. . . ~ . . . (개월)		있음 □ 없음 □ 알 수 없음 □

비고 (사업장 연혁)	

※ 합병 또는 종사 부문의 사업장의 명칭이 변경되어 신청인이 업무에 종사하고 있던 시기의 사업장 명칭과 다른 경우 기재

위에 기재한 내용이 사실과 같음을 확인합니다.

근로자명: (서명 또는 인)

사업주확인 사업장명:

소 재 지:

대 표 자: (서명 또는 인)

작성방법 사업주가 증명하는 업무 내용이 아주 많은 경우에는 별첨별표 증명서를 작성

안전보건공단

[별지 제2호서식] 건강관리카드 발급대상 업무종사 경력증명서(동료 기재용)<개정 2020. 4. 3.>

건강관리카드 발급대상 업무 종사 경력증명서(동료 기재용)

보증인 1

신청인 성명			
보증인	성 명		신청인과의 관계
	주 소		전화번호
	카드소지 여부 예 □ / 아니오 □ (소지한 카드의 종류: ※ 참고사항 참조)		

상기 본인(보증인)은 년 월 일부터 년 월 일까지 (사업장명:)에서 (직종:)로 근무한 사실이 있음을 보증함.

피보증인이 년 월 일부터 년 월 일까지 (사업장명:)에서 (직종:)로 근무한 사실이 있음을 보증하며, 상기 내용에 허위가 있을 경우 이는 피보증인과 연대하여 민·형사상의 책임을 지겠음을 서약합니다.

20 년 월 일

성 명: (서명 또는 인)

보증인 2

신청인 성명			
보증인	성 명		신청인과의 관계
	주 소		전화번호
	카드소지 여부 예 □ / 아니오 □ (소지한 카드의 종류: ※ 참고사항 참조)		

상기 본인(보증인)은 년 월 일부터 년 월 일까지 (사업장명:)에서 (직종:)로 근무한 사실이 있음을 보증함.

피보증인이 년 월 일부터 년 월 일까지 (사업장명:)에서 (직종:)로 근무한 사실이 있음을 보증하며, 상기 내용에 허위가 있을 경우 이는 피보증인과 연대하여 민·형사상의 책임을 지겠음을 서약합니다.

20 년 월 일

성 명: (서명 또는 인)

첨부서류 1. 특별안전의 신청을 서는 각 1부. 수수료 없음

참고사항

기재의 필요: 1. 예=○표(체크), 2. 생기(1), 3. 여(男)=M, 4. 여=플로리다(여자), 5. 여자, 6. 한국표준산업분류(KSIC) 7. 중인, 8. 업체명, 9. 근무기간=입근일, 10. 상근여부=1, 11. 여(男)=플로리다=M 표현, 12. 기재=1, 13. 정인, 14. 작업을 하고는 사람(작업자=사람)

□ 향후 과제

○ 건강관리카드제도 적극 홍보

- **한국산업안전보건공단 관련 사이트*** 등을 통해 관련 내용 홍보 ('21.12~)

  * 공단 홈페이지·SNS(공단 블로그, 페이스북, 네이버포스트), 안전보건 월간지 등

- 협력사 및 노조 등에 개정사항 및 발급절차 안내 추가 공문 발송 ('22.1~)

<민간위원 추가 의견>

○ 카드발급대상자 적극 홍보 : 산업안전보건공단은 매년 특수건강진단 DB인 K2b 시스템에서 15종의 카드발급대상 유해인자에 발급요건에 해당하는 기간동안 특수건강진단을 받은 사람에 대하여 고용보험 데이터베이스에서 퇴직이 확인된 사람을 추출하여 건강관리수첩을 발급해야 함. 현재 사업장에 공문을 보내 알리고 발암물질 노출자가 직접 건강관리카드를 신청하도록 하는 방식은 홍보효과가 미미하고 이 제도가 거의 작동하지 않는 이유이기 때문임

○ 건강관리수첩제도 효과성 확인 : 현행 흉부방사선검사와 객담세포진검사로는 폐암의 조기발견이 거의 불가능하다는 점에서 건강관리카드 대상자의 경우 저선량폐CT를 일차 검사로 해야 함. 건강보험공단에서 전국 300개소('18년 기준)의 폐암검진기관이 인증·관리되고 있다는 점에서 가능하고 필요한 조치임

담당 부서	고용부 산업보건기준과

29-4 호흡용 보호구 등급 상향 검토 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 호흡용 보호구의 등급 상향(2급, 1급 → 1급, 특급) 추진

※ 완료기준: 유리규산 노출작업에 대한 호흡 보호구 등급 상향 조치 완료

▶ 세부기준: 호흡용 보호구 선정지침 개정 및 지도, 홍보

□ 추진실적

○ 호흡용 보호구 선정가이드 개정

- '19.12.17. 전문가 검토 결과, 호흡용보호구 선정가이드 보완 필요*

* 일부 표현상 유리규산에 대해 2급도 가능한 것으로 오인될 소지

- '20.10.14. 호흡용 보호구 선정가이드(KOSHA-가이드) 개정·공표*

* 결정형 유리규산 노출 작업에 대한 호흡용 보호구 등급을 최소 1급 이상으로 하고 농도수준에 따라 특급, 송기마스크 착용하도록 개정

* '20.10.14. 지방노동관서를 통해 석탄화력발전소에 가이드를 배포토록 시달

< 참고: 호흡보호구 지급실태 확인 >

- 석탄발전소 안전보건 지도감독 실시('19.12.23.~12.27.) 시 방진1급 이상 마스크 지급여부 확인 → 1급, 특급 지급확인

- 안전보건공단이 4개 발전소 실태조사연구*('20.6~9)를 진행하면서 방진마스크 지급실태 확인 → 1급, 특급 방진마스크 지급

* '석탄화력발전소 공정별 유해인자 노출 위험도 평가 및 작업환경 관리방안 마련 연구'의 일환으로 현장조사 실시

※ 가이드에 따른 방진마스크 지급여부 모니터링('21~)

담당 부서	고용부 산업보건기준과

29-5 호흡기질환 발생·정도의 심각성 등 확인 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 결정형 유리규산 취급작업의 호흡기질환 발생·정도를 지속 확인

※ 완료기준: 특수건강진단 결과 직업병요관찰자(C_1), 직업병유소견자(D_1) 확인 및 사후관리조치 이행 철저 지도 / 카드제도 적극 홍보

□ 추진실적

○ 결정형 유리규산 고노출 근로자 및 폐질환 등 현황을 파악(연구용역)하고 건강관리카드 발급대상 확대*

* 산업안전보건법 시행규칙 개정 완료('21.11.19.)

□ 향후 과제

○ **발전사측에** 결정형 유리규산 취급작업자가 건강관리카드를 발급받아, 호흡기질환 발생 등을 **모니터링할 수 있도록 안내 지속**

<민간위원 추가 의견>

○ 건강관리카드 발급 안내 외에도 특수건강진단 실시 이행 확인 및 사후조치 여부에 대한 지속 점검 필요

○ 점검 시 확인해야 할 사항은 첫째, 1, 2차 협력업체 노동자뿐 아니라 대정비작업 등을 위해 현장에 투입되는 일용직 노동자에 대하여 점검이 이루어졌는지, 둘째, 특수건강진단을 그들이 노출되는 유해인자를 모두 포함하여 실시했는지, 셋째, 사후관리 조치중 보호구 착용지도, 추적검사 등의 비용이 발생하는 조치에 대하여 원청이 도급계약이 이러한 비용을 반영하거나 지원체계를 갖추었는지를 평가하는 것이 필요

담당 부서	고용부 산업보건기준과

30 안전보건관리비 사용상 문제점 개선 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사가 안전설비 확충·개선 의무를 제대로 이행하고 있는지 여부에 대한 실태점검('19.11~12)을 거쳐 시정지시 등 필요조치 실시

❖ 안전보건관리비가 사용상 부족한지 여부에 대해 조사(~'19.12.)하고, 부족 시 항목 간 합리적 조정 등 대안 마련

※ 완료기준: 연구용역 등을 통한 필요성 여부를 판단하여 고시 개정

□ 추진실적

○ 석탄화력발전소 내 경상정비 계약 관련 산업안전보건관리비 사용 실태조사

- (대상) 석탄화력 5개 발전사 12개 석탄발전소 경상정비 분야
- (기간) '19.11.25~'19.12.31
- (방법) 사업장별 자체조사 및 고용부 담당자 현장방문 확인

  * 확인 내용 : 발전소별 경상정비 분야 계약내용, 계약별 산업안전보건관리비 계상비용, 사용항목·비용·비율 등 실태조사

○ 경상정비작업등에 대한 산업안전관리비 사용지도('20.3.4)

- (대상) 석탄화력 5개 발전사
- (내용) 경상정비 업체의 안전관리비를 과도한 인건비 집행을 자제하고 이동식 분진집진기 등 근로자 건강보호를 위해 적극 사용 지도

  * 지방관서에 석탄발전소 점검시 안전보건관리비 집행 지도 점검강화 시달(3.4)

○ 석탄화력발전소 경상정비 업무에 산업안전보건관리비 계상 필요 여부 및 적정요율에 대한 연구 진행 중('21.3~11월)

- (연구명) 건설업 산업안전보건관리비 투명성 및 사용성 개선
- (연구자) 한국조달연구원
- (연구쟁점) 산업안전보건관리비 내에서 인건비 제외가능 여부 및 부작용 방지를 위한 방안

○ **안전·보건관리자 인건비 사용 현황**

1. 안전관리자 및 보건관리자의 인건비는 전통적으로 산업안전보건관리비로 사용하였으며, 별도 관리자의 인건비는 건설공사의 공사금액 중 간접노무비로 집행 중
2. 산업안전보건관리비 제도 도입('88년) 이후 약 30년간 요율 변경없이 운영하다가 '14년 연구용역을 통해 적정 산업안전보건관리비 요율 재산정

* 현장 실태조사를 통해 인건비, 시설비, 교육비 등이 반영된 적정요율 계상

○ **인건비 제외 시 문제점**

1. 안전·보건관리자의 인건비를 반영하여 산업안전보건관리비 요율을 산정하였으므로 인건비 제외 시 산업안전보건관리비 요율 조정 필요
2. 기재부 계약예규에 따른 공사원가계산에서 건설현장 관리자 인건비는 간접노무비로 구성하고 있으나, 산안법에 따른 안전·보건관리자의 인건비를 고려하지 않고 있어 기재부와의 업무협조 필요
3. 건설업 안전·보건관리자 인건비를 산업안전보건관리비로 사용할 수 있도록 정하고 있어 인건비 지급 수준이 공사파트 인력과 유사하게 운영되고 있으나,

- 산업안전보건관리비에서 인전비 제외 시 간접노무비 내에서 타 공사파트 관리자와 임금을 분배하여 지급하게 할 경우 공사파트에 비해 적은 인건비가 지급되고, 안전·보건관리자의 수준도 저하될 우려

○ **기타 고려사항**

· 산업안전보건관리비 계상 대상은 산업안전보건법 제2조에 따라 건설관련 법령에서 정의하는 건설공사에 한정하여 적용하고 있으나, 발전사에서 이루어지는 경상정비 등 유지·보수 업무가 건설공사에 해당하는지 판단 필요

□ 향후 과제

○ 연구용역 결과를 활용하여 제도개선 필요성 여부 검토('22.上)

<민간위원 추가 의견>

○ 경상정비작업 등에 대한 산업안전관리비 사용지도('20.3.4): 지방관서의 점검실적과 점검이후 변화가 구체적인 현황표로 보고서에 적시되어야 함

○ 연구용역결과에 따른 제도개선 필요성 검토시 건설업 산업안전보건관리비 투명성 및 사용성 개선 연구는 인건비 제외 가능여부 및 부작용방지를 위한 방안에 관한 것이며, 이 연구결과와 무관하게 석탄화력발전소에서 협력업체가 도급계약시 안전 및 보건관리 인력을 현업 인력으로 설계할 수 있어야 함

○ 석탄화력발전소는 흐름공정에 대한 위험의 외주화를 통해 관리의 공백이 발생하고 위험이 증폭되는 문제가 특조위 조사결과 확인되었고, 일반적인 건설업에 관한 내용으로 이러한 문제점을 개선하기 어렵다는 특수성을 감안해야 함

○ 현재 안전관리자 인건비가 별도 설계가 되지 못하여 현업 인력중에 지정하여 운영하는 현장이 있는가 하면, 보건관리자를 자체 채용하여 현장관리를 강화하는 협력업체도 있음

○ 발전소 협력업체의 안전보건관리자는 '위험의 관리 공백'을 메꾸는 업무를 수행해야 하기 때문에 충분한 인력이 안정적으로 운영되어야 함

담당 부서	고용부 산업안전기준과

31 외부 산업보건의 위촉 및 응급환자 신속대응 시스템 구축 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전소별로 협력병원과의 협약을 통해 외부 산업보건의* 위촉 및 응급환자 신속구호대응 시스템** 구축

* 산업보건의는 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」에 따라 기업의 자율 고용에 해당(산안법상 50인 이상 사업장에 산업보건의 선임 의무)

** 발전소 인근병원과 비상연락 체계를 구축, 응급환자 발생 시 응급구호조치 및 신속 후송

※ 완료기준: 산업보건의 위촉 완료, 응급환자 신속구호대응시스템 구축

□ 추진실적

○ 산업보건의 위촉 계약 진행 중

발전사	사업소	진행사항
서 부	태안	4명 선임 완료 ('21.11)
중 부 남 동 동 서	보령/신보령 삼천포/영흥/여수 당진/동해	3사 공동 입찰 진행 중 ('22.1분기 중 선임예정)
남 부	삼척/하동	입찰 진행 중 ('22.1분기 중 선임예정)

○ 발전소 인근병원과 의료협약, 닥터헬기 인계점 확보, 모의훈련 등 신속대응 시스템 구축 및 지속개선

구 분		협약병원	닥터헬기 인계점	'20년 모의훈련 실적
남 동	영 흥	센트럴병원	발전소내 설정 및 운영 중 (주소 : 인천 옹진군 영흥면)	자체 모의훈련 2회
	삼천포	삼천포 서울병원	닥터헬기 운영 불가지역 - 경상대병원(3차병원)까지 55분 이내 도착 가능	자체 모의훈련 2회
	여 수	씨에스나무병원	닥터헬기 운영 불가지역 - 경상대병원(3차병원)까지 70분 이내 도착 가능	자체 모의훈련 4회
중 부	보 령	보령 아산병원	발전소 내설정 및 운영중 (주소 : 충남 보령시 주교면)	자체훈련 17회
	신보령			자체훈련 28회
서 부	태 안	태안소방서	발전소 인접지역 설정 및 운영중 (주소 : 태안군 원북면)	자체 응급구조훈련 28회
남 부	하 동	광양서울 진주고려병원	닥터헬기 운영 불가지역 - 경상대병원(3차병원)까지 40분 이내 도착 가능	자체 모의훈련 26회
	삼 척	삼척의료원	발전소 내 설정 및 운영중 (주소 : 삼척시 원덕읍 올원리산 14)	자체 모의훈련 11회
동 서	당 진	당진종합병원	발전소 내 설정 및 운영중 (주소 : 석문각, 충남 당진시 석문면 교로리 산984) (주소 : 석문체육공원 골프장, 충남 당진시 석문면 교로리 981)	자체모의훈련 11회
	호 남	여수제일 종합병원	폐지예정('21.0월)	자체모의훈련 8회
	동 해	동해한마음병원	발전소 인근 닥터헬기 인계점 활용 (주소:강원 동해시 덕골길10)	자체모의훈련 10회

□ 향후 과제

○ 응급환자 발생 시 신속대응을 위한 응급구호 시스템 지속개선 시행

○ 응급환자 발생 시 대처 매뉴얼 마련 및 비치, 게시, 교육 추진

<민간위원 추가 의견>

○ 위촉된 산업보건의가 업무를 제대로 수행할 수 있도록 발전소 산업보건 업무에 대하여 5개 발전사 모두가 적용할 수 있는 활동시간, 방법, 내용, 사업예산 등 표준화된 내용을 마련하고, 실제 업무수행을 원활하게 할 수 있는 체계를 갖추었는지 점검하는 계획을 추가할 필요가 있음. 현재 위촉 산업보건의 용역은 인건비만 있고 사업비는 거의 포함되지 않아 활성화 되기 어려운 문제점이 있어 개선이 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

32 발전소 의료체계 전반의 합리적 방안 마련 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전소 산업안전보건의료체계의 전반적 개선을 위한 연구용역을 실시하고 이를 토대로 개선방안* 마련

* 발전소 특성별 산재예방 전략 및 안전관리 지침 개발, 산재위험요인 감시체계 구축, 원·하청 간 업무상 질병 추적조사, 관련 인력에 대한 교육프로그램 운영 등 마련

※ 완료기준: 산업안전보건의료체계 개선 연구용역 실시 및 이를 토대로 한 개선방안 완료

□ 추진실적

○ 발전산업 보건의료 체계개선 최적방안 도출 용역 시행 완료('20.11월)

- 용역결과

구 성		연간 소요예산[억원] (인건비, 경비, 임대료 등)			비 고
센터	부속의원	센터	부속의원	계	
발전5사 직영 (독립법인)	6개소 (부속의원당 의사1, 직원6)	74	158	232	5년간 총 1,138억원 소요

○ 예비타당성조사 신청을 위한 사전타당성조사 용역 시행 완료('21.5)

<연구용역 案>

1. 중앙안전보건지원센터

- 설립목적 : 안전보건에 대한 높은 전문성을 바탕으로 석탄화력 발전소의 효과적인 안전보건관리지원, 정보공유, 통합관리 시행
- 설립형태 : 발전5사 공동출자 독립법인
- 주요역무 : 산재예방전략 개발, 훈련모듈 개발 및 교육프로그램 운영, 코호트 구축 및 DB 운영, 산재 및 위험요인, 질병유소견자 및 건강이상자 사후관리, 작업환경 유해인자 확인 등
- 운영방안 : (조직) 27명, (운영비용) 74억원/연

2. 부속의원

- 설립목적 : 발전 현장의 만성질환 진료 및 관리와 유해인자 관련 직업병 질환을 관리하는 현장의 직접의료시설
- 주요역무 : 근로자 건강보호 조치, 외상에 대한 의학적 조치, 부상 질병악화 방지 조치, 위험성평가, 화학물질 및 화학물질을 함유한 제제 관리, 사업장 순회점검 지도 및 조치 건의, 응급조치가 필요한 사람에 대한 처치 등
- 운영방안 : (조직) 의사, 간호사, 물리치료사 등 7명(발전소별), (운영비용) 158억원/연

○ '21년 제3차 예비타당성조사 신청('21.9) 및 예타 대상 선정('21.10)

- 예비타당성조사 진행 중

□ 향후 과제

○ 예비타당성조사 결과에 따라 후속 조치 추진

<민간위원 추가 의견>

○ 센터와 부속의원은 재무적 안정성 측면의 타당성보다 공공성, 정책의 기대효과 측면에서 검토되어야 함. 국조실 이행점검은 예타를 통과하지 못할 경우 '5년간 총 1,138억원 소요'라는 생산성본부 연구용역결과를 재검토하고, 센터 및 부속의원의 역할과 기능을 조정하여 필수기능은 할 수 있도록 추진해야 함

담당 부서	산업부 전력산업정책과

33 산업위생사, 대기관리사 신규채용 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전소 보건관리자를 현장 설비·공정에 이해도가 높은 산업위생사, 대기관리사 등으로 신규 채용*하여 현장 안전관리 업무 강화(산업부)

* 발전5사 보건관리자: 간호사(33), 산업위생기사(8), 대기환경기사(1)
→ 산업위생사 또는 대기관리사 중심으로 '20년까지 38명 채용 예정

※ 완료기준: 산업위생사 및 대기환경기사 총 38명을 보건관리자로 일반직·전일제로 신규 채용 완료

□ 추진실적

○ 발전소 **보건관리자**를 현장 설비·공정에 이해도가 높은 **산업위생사 및 대기환경기사로 총 48명 신규 채용 완료**(일반직·전일근무 조건)

* 발전산업 안전강화방안 목표 38명 대비 10명 상향
** 보건관리자 추가 채용 이후, 기존 간호사에 대해서는 일자리를 안정적으로 유지하고 보건관리자로서의 직위도 동일하게 유지

○ 발전사별 **신규 채용 현황**

발전사	기존 보건관리자	추가 채용 보건관리자 (기존 보건관리자를 유지하면서 추가 채용)					
		자격 구분		채용 시기		합계	채용 형태
	간호사	산업위생사	대기환경사	'19년	'20년		
남동	7	11	2	2	11	13	일반직 전일근무
남부	7	8	0	3	5	8	
동서	4	10	0	4	6	10	
서부	6	10	0	6	4	10	
중부	9	7	0	2	5	7	
합계	33	46	2	17	31	48	-

□ 향후 과제

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 기존간호사를 별정직으로 유지함으로서 특조위 권고안의 취지에 미흡. 기존 보건관리자로 선임되었던 간호직의 고용문제와 처우문제 개선방안 도출이 추가되어야 함

담당 부서	산업부 전력산업정책과

34 산업위생사, 대기관리사 일반직/전일제로 채용 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 향후 보건관리자 채용 시, 일반직/전일근무제 직원으로 채용

※ 완료기준: 산업위생사 및 대기환경기사 총 38명을 보건관리자로 일반직·전일제로 신규 채용 완료

□ 추진실적

○ 발전소 **보건관리자**를 현장 설비·공정에 이해도가 높은 **산업위생사 및 대기환경기사로 총 48명 신규 채용 완료**(일반직·전일근무 조건)

* 발전산업 안전강화방안 목표 38명 대비 10명 상향

○ 발전사별 **신규 채용 현황**

발전사	자격 구분		채용 시기		합계	채용형태
	산업 위생사	대기 환경사	'19년	'20년		
남동	11	2	2	11	13	일반직 전일근무
남부	8	0	3	5	8	
동서	10	0	4	6	10	
서부	10	0	6	4	10	
중부	7	0	2	5	7	
합계	46	2	17	31	48	-

□ 향후 과제

○ 해당 없음

담당 부서	산업부 전력산업정책과

35 노동자의 안전에 관한 요구권 보장 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전 노동자의 안전에 관한 실질적 권리를 강화

* 시설·설비 개선/유해위험요인 자료수집·개선/안전조치 개선/노동강도·작업방식 개선

- Safety call 제도 운영결과를 분기별로 분석·평가, 이행력 담보
- 산업안전보건委 심의·의결을 통해 노동자의 안전 관련 요구권 추가 반영

※ 완료기준: 노동자의 시설 및 설비개선 요구권을 규정에 명문화 완료
위험작업 일시중지제도·안전근로협의체·산업안전보건위원회 운영 계속

□ 추진실적

○ 노동자의 시설 및 설비개선 요구권을 규정(안전보건관리규정)에 명문화 완료('20.1월)

발전사	규 정	안전보건관리 규정 내용
서 부	안전보건관리규정	◦ 협력사의 노사대표가 참여하는 사업장 안전근로협의체의 작업환경분야 건의사항을 산업안전보건위원회에서 심의·의결 또는 수용할 경우 그 결과에 따라서 이행... (이하생략) ◦ 협력사를 포함한 모든 근로자는 다음 각호의 안전에 관한 사항을 안전경영위원회, 안전근로협의체 또는 산업안전보건위원회(협력사의 경우 소속 회사 산업안전보건위원회)에 요구할 수 있다. 1. 안전한 작업환경을 위한 시설 및 설비개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전보건조치에 대한 의견제시 4. 노동강도와 작업방식 개선
중 부	안전보건관리규정	제53조의 1 (쾌적한 작업환경 조성 및 관리) 회사는 아래의 사항에 대하여 근로자들이 요구할 경우 적절한 안전·보건조치를 하여야 한다. 1. 안전한 작업환경을 위한 시설 및 설비개선 1. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 1. 안전조치에 대한 개선 1. 노동강도와 작업방식 개선
남 부	안전보건관리규정	모든 근로자는 안전할 권리가 있으며, 다음 각 호의 안전에 관한 사항을 요구할 수 있다. 1. 작업장 안전시설에 대한 개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전보건조치에 대한 의견 제시 4. 노동강도와 작업방식 개선

남 동	안전보건관리규정	◦ (추가개정 예정, '21.9월) 모든 근로자(협력사 포함)는 다음 각호의 안전에 관한 사항을 안전경영위원회, 안전근로협의체 또는 산업안전보건위원회(협력사의 경우 소속 회사 산업안전보건위원회)에서 요구할 수 있다. 1. 안전한 작업환경을 위한 시설 및 설비개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전조치에 대한 개선 4. 노동 강도와 작업방식 개선
동 서	안전관리규정	(산업안전보건위원회 설치 등) ④ 사업의 일부를 도급할 경우 안전에 관한 중요사항을 협의하기 위해 원하청 노사 등이 참여하는 안전근로협의체를 별도로 구성 운영 하여야 하며, 구성 및 운영등에 관한 세부사항은 사업소별로 정한다 ◦ (추가개정예정, '21.8월 예정) 제 37 조 (작업중지 및 안전보건조치) ⑤ 모든 근로자는 안전할 권리가 있으며, 다음 각 호의 안전에 관한 사항을 요구할 수 있다. 1. 안전한 작업환경을 위한 작업장 안전시설에 대한 개선 2. 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 3. 안전보건조치에 대한 의견 제시 4. 노동강도와 작업방식 개선

○ 노동자가 작업 중 위험상황 인지 시, 직접 일시 작업 중지를 요청할 수 있는 '위험작업 일시중지제도(Safety call)' 시행 중

【Safety call 절차도】

작업자 (협력사 포함)	사업소 안전부서	시공사 (감독부서)	사업소 안전부서	작업자
작업중지 및 위험현장 신고	현장확인 및 위험개선요구	위험요인 제거	조치확인 및 신고자 통보	작업재개

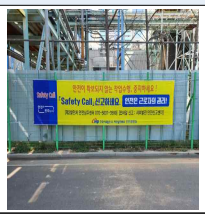
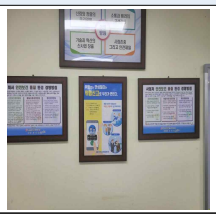
【Safety Call 접수 및 처리 건수】

(조치완료 건수/접수건수)

	서부	중부		남부		남동			동서		
	태안	보령	신보령	하동	삼척	삼천포	영흥	여수	당진	호남	동해
'20년	3/3	5/5	1/1	3/3	1/1	43/43	9/9	1/1	140/140	0/0	8/8
'21.1~11월	12/12	3/3	2/2	0/0	10/10	44/47	12/12	1/1	59/65	9/9	8/8

- Safety call 연락처를 쉽게 확인하고, 신고할 수 있도록 작업현장 및 게시판에 연락처 및 안내 게시

【safety call 안내 작업현장 사진 예시】

구분	서부	중부	남부	남동	동서
현장 사진					

- Safety call 발동, 해제 시 작업자에게 공지 및 의견 청취 시행, 작업 중지를 요청한 근로자에 불이익이 되는 지시나 조치금지 규정 명문화

【Safety call 요청시 근로자 불이익 금지 규정】

발전사	규 정	규정 내용
서 부	안전계약 특수조건	(전략) 위험작업 일시중지를 요청하였을때에는 작업중지를 요청한 근로자에게 불이익이 되는 지시나 조치를 해서는 아니된다.
중 부	안전관리 계약특수조건	제7조 (위험작업거부권) ④ 안전관리자는 위험작업거부권 발동시 당해 근로자 모두(원하청, 모든 공사관계자)에게 공지할 수 있으며, 해제를 위해서는 관련 당해 근로자 의견를 청취할 수 있다. ⑤ 계약상대자는 당해 작업자의 위험작업거부권 발동으로 작업중지 시 당해 근로자를 포함하여 관련 작업자의 임금, 처우 등 불이익 없도록 조치하여야 한다.
남 부	안전계약 특수조건	② 현장 근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우에는 작업을 중지할 수 있는 작업중지권과 거부(대피)할 수 있는 거부권이 있으며, 발주자 사업소 본부장 또는 안전부서에 긴급안전전화(Safety Call)로 신고하고 (중략) 이를 이유로 해당 근로자에게 어떠한 부당한 처분을 하여서는 안된다.
남 동	안전관리계약 특수조건	③ 계약상대자의 대표 또는 현장소장 등 관리감독자는 소속 근로자가「위험작업 일시중지(Safety Call)」를 요청하였을 때 위험상황이 있다고 믿을만한 합리적인 이유가 있을 때에는 작업중지를 요청한 근로자에게 불이익이 되는 지시나 조치 등을 하여서는 아니된다.
동 서	안전계약 특수조건	당사와 계약상대자는 위험신고를 이유로 신고 근로자에게 어떠한 불이익도 주어서는 안된다.

○ 아울러, 노동자의 안전 관련 요구 및 의견수렴을 위해 안전근로협의체 및 산업안전보건위원회 운영 중

□ 향후 과제

○ Safety call, 안전근로협의체, 산업안전보건위 운영 계속

담당 부서	산업부 전력산업정책과

36 노동자 대표 및 이해당사자 조사 참여 보장 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 산재사고 조사에 노동자(대표)와 이해당사자(작업동료)가 참여 가능하도록 발전사 안전보건관리 규정 개정

※ 완료기준: 산재사고 조사에 노동자 및 이해당사자 등의 사고조사 참여 보장을 명문화, 사고조사 및 개선방안 체계 구축

□ 추진실적

○ 산재사고 조사에 노동자(대표)와 이해당사자(작업동료)가 참여 가능하도록 발전사 안전보건관리 규정 개정

구 분	개정 전	개정 후
서 부	-	사고조사 시 근로자 대표 및 이해관계자(재해자 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 작업동료)의 요청이 있을 경우 조사반에 참여를 보장한다.
중 부	② 안전사고 발생 시 필요한 경우에는 소송담당부서와 공동으로 사고내용을 조사하여 증거보존 등에 노력하여야 하고, 근로자(노동자)대표 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 사고자 및 작업동료의 참여를 보장한다.	좌 동
남 부	(안전사고의 조사) 노동조합 대표 또는 대표가 지명하는 자를 입회시켜야 한다.	(안전사고의 조사) 재해자의 이해관계자(재해자, 작업동료, 근로자 대표 등)가 조사에 참여할 수 있도록 참여권을 보장하여야 한다.
남 동	⑤ 사고조사 시 근로자대표의 요청이 있는 경우 근로자대표를 입회시켜야 한다.	⑤ 사고조사 시 근로자대표 및 이해당사자(작업동료)의 요청이 있는 경우 근로자대표 및 이행당사자가 함께 조사에 참여할 수 있도록 하여야 한다.
동 서	① 안전사고의 조사는 재난안전담당부서에서 담당하고, 관계부서는 조사시 입회, 검사, 측정 및 증빙서류 제출 등 안전 사고의 조사에 성실하게 협조하여야 한다.	② 조사는 근로자대표와 이해관계자(재해자, 목격자 등)의 참여하에 재난안전담당부서에서 시행하고, 관계부서는 조사시 입회, 검사, 측정 및 증빙서류 제출 등 안전사고의 조사에 성실하게 협조하여야 한다.

○ 발전사별 사고조사와 개선방안 수립에 관한 조사체계를 마련하고 이를 안전보건관리 규정에 명문화 완료

구 분	주 요 내 용
서 부	<안전보건관리규정> 제 44 조 (안전사고의 조사) ① 안전사고의 조사는 발생원인을 명확히 규명함으로써 유사사고 재발을 방지하는데 목적이 있으며, 본사 및 사업소의 안전관리담당부서에서 조사를 담당하고, 관계부서는 조사시 입회, 검사, 측정 및 증빙서류 제출 등 안전사고의 조사에 성실하게 협조하여야 한다. ② 안전사고 발생시 필요한 경우에는 송무담당부서와 공동으로 사고내용을 조사하여 증거보존 등에 노력하여야 한다. ③ 안전사고가 다음 각 호에 해당하는 경우에는 본사 안전관리담당부서의 주관으로 조사하여야 하며 필요한 때에는 관계부서와 합동으로 조사반을 구성하여 조사할 수 있다. 이 경우, 사고가 발생된 사업소는 본사의 조사에 앞서 자체 조사를 실시하여 현장보존, 증거보존 등 사실규명에 필요한 조치를 하여야 한다. 1. 직원 사망 사고 2. 대외적으로 물의가 야기될 우려가 있는 사고 3. 당해 사고로 인하여 새로운 사고가 발생할 우려가 있는 때 4. 사장의 지시가 있는 때 5. 기타 필요한 경우 ④ 회사는 중대재해 발생시 조합과 공동으로 조사를 실시하고 사후대책을 협의 한 후 안전보건 조치를 취하고 작업을 재개하여야 한다. ⑤ 사고조사시 근로자 대표 및 이해관계자(재해자 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 작업동료)의 요청이 있을 경우 조사반에 참여를 보장한다. 제 45 조 (안전사고의 보고) ① 안전사고는 안전사고 즉보와 안전사고 상보로 구분하여 보고하며 다음의 경우는 사고발생 즉시 본사 안전보건 관리부서장에게 유선보고 하여야 한다. 1. 직원 사망 또는 중대재해 및 중대산업사고 2. 도급자, 일반인 사고로서 중대재해 또는 사회적으로 물의(언론 등)를 발생시킬 우려가 있는 사고 제 46 조 (안전사고 즉보) ① 안전사고 즉보는 다음에 정하는 바에 따라 본사 안전관리부서에 우선 구두보고한 후 하기에 따라 FAX 또는 E-mail로 보고하여야 한다. 1. 종업원 사고 또는 종업원 이외의 사고로서 중대재해인 경우에는 사고 인지 후 1시간 이내 2. 제1호 이외의 사고인 경우에는 사고 인지후 3시간 이내 ② 일과시간외 또는 공휴일에 발생한 사고는 제1항에 준하여 당직계통으로 보고하여야 한다. ③ 제1항의 안전사고 즉보 서식은 따로 정하는 바에 따른다. 제 47 조 (안전사고 상보) 안전사고 상보는 사고발생 후 10일 이내에 해당 서류를 갖추어 본사 안전보건관리부서에 제출하여야 한다. 제 48 조 (사고분석 및 대책) ① 사업소장은 사고발생시 관계기관 사고조사 결과를 활용하여 안전사고 방지업무에 활용할 수 있다. ② 기타 세부사항은 별도로 정한 "사고 조사 및 보고" 지침서에 따른다. <사고조사 및 보고 지침> 7.6.1 본사 안전담당부서장은 필요시 유사사고를 예방하기 위하여 사고사례집을 발행하여 각 사업소에 배부하여야 한다. 7.6.2. 각 부서장은 사고조가 결과 및 분석결과를 교육 교육교안으로 활용하여 유사사고 예방에 노력하여야 한다.

구 분	주 요 내 용
남 부	<안전보건관리규정> (안전사고의 조사) ① 회사는 아차사고를 포함한 모든 안전사고에 대해서 사고조사를 반드시 실시해야 하며, 조사 자료는 재발방지 및 대책을 수립하기 위한 분석자료로 활용되어야 한다. ② 안전사고의 조사는 본사 및 사업소의 안전관리담당부서에서 담당하고, 필요시 사고조사반을 구성 운영할 수 있다. (중간생략) 재해자의 이해관계자(재해자, 작업동료, 근로자대표 등)가 조사에 참여할 수 있도록 참여권을 보장하여야 한다. ③ 안전사고 조사는 (중간생략) 본사 안전관리담당부서의 주관으로 조사를 하여야 하며 사업소 자체조사가 효율적이라 판단될 경우에는 사업소에 위임할 수 있다. 또한 안전사고 조사 시 필요한 때에는 외부전문기관, 관계부서와 합동으로 조사반을 구성하여 조사할 수 있다. (안전사고 보고) ① 아차사고를 제외한 인적·물적 안전사고에 대한 보고는 사고인지 후 즉시 본사 안전관리 주관부서장에게 관리감독자가 유선보고한다. 서식을 이용한 보고는 다음 각 호와 같다. 1. 즉보 : 사고인지 후 3시간 이내 2. 중간보고 : 즉보 후 24시간 이내 3. 상세보고 : 사고발생일로부터 15일 이내 ② 본사 안전관리 주관부서장은 경영진에게 보고하여야 한다.
중 부	<안전보건관리규정> 제18조 (산업안전보건위원회 설치·운영) ② 사업주는 다음 각 호의 사항에 대해서는 제1항에 따른 산업안전보건위원회(이하 "산안위"라 한다)의 심의·의결을 거쳐야 한다. 1. 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항 6. 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항 중 중대재해에 관한 사항 10. 안전보건개선계획의 수립에 관한 사항 제80조 (사고조사) ② 안전사고 발생 시 필요한 경우에는 소송담당부서와 공동으로 사고내용을 조사하여 증거보존 등에 노력하여야 하고, 근로자(노동자) 대표 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 사고자 및 작업동료의 참여를 보장한다. ③ 안전사고가 다음 각호에 해당하는 경우에는 본사 안전 관리부서의 주관으로 조사하여야 하며 필요한 때에는 관계부서와 합동으로 조사반을 구성하여 조사할 수 있다. 제80조의1 (사고조사의 원칙, 목적, 방법 등) ③ 사고의 조사방법 및 절차는 「안전사고 대응절차」에 따라 실시한다. 제81조 (사고의 분석) ① 재해 발생 현장은 (~중략~) 근로자(노동자)대표 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 사고자 및 작업동료의 참여를 보장하여 동종 및 유사재해의 방지를 위한 명확한 조사가 되도록 한다. ④ 안전관리자 및 보건관리자는 사고 현장에 출두하여 정확한 사고 원인을 조사하여야 하며, 근로자(노동자)대표 및 사고자, 작업동료 등과 함께 재발 방지를 위한 원인조사와 대책을 수립하여 해당 작업자 및 관리감독자에게 지도하여야 한다. ⑥ 안전업무담당자(직업병 발생 시는 보건업무담당자)는 다음 각 호의 사항이 포함된 사고 보고서와 재해분석에 따른 통계를 작성하여 3년간 보존하거나, 산업재해조사표 사본 또는 요양신청서의 사본에 재해재발방지 계획을 첨부하여 3년간 보존하여야 한다. 1. 사업장의 개요 및 근로자의 인적사항 2. 재해 발생의 일시 및 장소 3. 재해 발생의 원인 및 과정 4. 재해 재발방지 계획 제82조 (사고 대책수립) ① 안전관리부서는 전년도에 발생한 안전사고를 총괄분석한 후, 안전사고 방지업무에 활용하게 하여야 한다. ④ 안전·보건업무담당자는 재해분석 결과를 각 부서에 통보하여, 전 직원이 동참할 수 있도록 조치한다 제83조 (사고의 보고) ① 안전사고는 안전사고 즉보와 안전사고 상보로 구분하여 보고하며 다음의 경우는 사고발생 즉시 본사 안전관리부서장에게 유선보고 하여야 한다. 1. 근로자 사망 또는 중상사고 2. 도급자, 일반인사고로서 중대재해(사망 또는 2인 이상 중상) 또는 사회적으로 물의(언론 등)를 발생시킬 우려가 있는 사고

구 분	주 요 내 용
남 동	<안전보건관리규정> 제10장 사고 조사 및 대책 수립 제79조 (사고발생 시 처리절차) ① 회사는 사고발생시 적극적으로 사고 확대 방지와 재해자 응급구호를 위한 적절한 조치를 하여야 하고, 피해 최소화를 위해 노력하여야 한다. ② 사고발생 최초 목격자나 최초 발견자는 해당 관리감독자, 임원 등에게 보고하고, 안전보건주관부서(또는 안전보건담당부서)에 연락하여야 한다. ③ 사고발생 현장은 사고조사가 마무리 될 때까지 원형대로 보존되어야 한다. 중대재해의 경우는 관계 행정기관의 조사가 마무리 될 때까지 변형하거나 훼손하여서는 아니 된다. ④ 관계법령에서 정하는 바에 따라 행정기관에 신고하여야 하는 사고에 해당하는 경우는 절차에 따라 관련 행정기관에 신고하여야 한다. ⑤ 사고조사 시 근로자대표 및 이해당사자(작업동료)의 요청이 있는 경우 근로자대표 및 이행당사자가 함께 조사에 참여할 수 있도록 하여야 한다. ⑥ 사고발생시 긴급조치, 처리절차 등에 관하여 별도로 정할 수 있다. ⑦ 사고대책본부나 사고조사위원회를 별도로 구성·운영할 수 있다. ⑧ 사고조사가 마무리된 경우 재해자가 산재보상보험법에 따라 조속하게 보상을 받을 수 있도록 적극 지원한다. ⑨ 산업재해를 고의로 은폐할 경우 본 규정 제84조에 따라 관련자를 엄정 처벌하여야 한다. 제80조 (사고원인조사 및 대책수립) ① 사고발생 원인조사는 안전보건담당 임원(또는 주관부서장)의 주관하에 신속하고 중립적인 자세로 사고발생 사유에 대한 근본적인 원인을 발굴하고 대책을 수립하여 동종사고 재발 방지 및 사고 예방을 할 수 있도록 하여야 한다. 이 경우 중대재해인 경우에는 산업안전보건위원회의 심의·의결을 거쳐야 한다. ② 안전보건주관(또는 담당) 부서장은 사고발생원인과 재발방지대책을 수립하여 관련부서에 개선대책, 추진일정 등을 포함한 개선요구서를 통보하여야 한다. 사고조사는 관련자의 처벌이 아닌 재발방지에 목적을 두고 시행되어야 한다. ③ 개선요구서를 받은 관련 부서장은 모든 일에 우선하여 개선하는 등의 조치를 하여야 한다. ④ 안전보건주관(또는 담당) 부서장은 개선일정에 따라 개선여부를 확인하고 안전보건관리책임자에게 보고한다. ⑤ 사내 게시판, 홍보물 등을 통하여 사고사례, 동종재해예방대책, 개선내용 등을 공지한다. 제81조 (재해발생 현황분석 및 종합대책 수립) ① 안전보건주관(또는 담당) 부서는 정기적으로 재해발생현황을 총괄 분석하고 이에 대한 대책을 수립하여 안전보건관리책임자에게 보고하여 시행한다. 이 경우 근로자 대표의 요구가 있는 경우 이에 협조한다. ② 안전보건주관(또는 담당) 부서장은 매 익년 1월중에 전년도의 재해를 총괄 분석하고 재해다발 원인을 분석하여 이에 대한 대책을 수립·시행하여야 한다. ③ 분기별 또는 연간 재해분석 결과는 각 부서에 통보하고 모든 임직원이 볼 수 있도록 사내 인트라넷이나 게시판 등에 공고한다.

구 분	주 요 내 용
중 부	<안전보건관리규정> 제18조 (산업안전보건위원회 설치.운영) ② 사업주는 다음 각 호의 사항에 대해서는 제1항에 따른 산업안전보건위원회(이하 "산안위"라 한다)의 심의·의결을 거쳐야 한다. 1. 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항 6. 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항 중 중대재해에 관한 사항 10. 안전보건개선계획의 수립에 관한 사항 제80조 (사고조사) ② 안전사고 발생 시 필요한 경우에는 소송담당부서와 공동으로 사고내용을 조사하여 증거보존 등에 노력하여야 하고, 근로자(노동자)대표 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 사고자 및 작업동료의 참여를 보장한다. ③ 안전사고가 다음 각호에 해당하는 경우에는 본사 안전 관리부서의 주관으로 조사하여야 하며 필요한 때에는 관계부서와 합동으로 조사반을 구성하여 조사할 수 있다. 제80조의1 (사고조사의 원칙, 목적, 방법 등) ③ 사고의 조사방법 및 절차는「안전사고 대응절차」에 따라 실시한다. 제81조 (사고의 분석) ① 재해 발생 현장은 (~이하 중략 ~) 근로자(노동자)대표 및 사고와 직접적인 관련성이 있는 사고자 및 작업동료의 참여를 보장 하여 동종 및 유사재해의 방지를 위한 명확한 조사가 되도록 한다.. ④ 안전관리자 및 보건관리자는 사고 현장에 출두하여 정확한 사고원인을 조사하여야 하며, 근로자(노동자)대표 및 사고자, 작업동료 등과 함께 재발 방지를 위한 원인조사와 대책을 수립하여 해당 작업자 및 관리감독자에게 지도하여야 한다. ⑥ 안전업무담당자(직업병 발생 시는 보건업무담당자)는 다음 각 호의 사항이 포함된 사고 보고서와 재해분석에 따른 통계를 작성하여 3년간 보존하거나, 산업재해조사표 사본 또는 요양신청서의 사본에 재해 재발방지 계획을 첨부하여 3년간 보존하여야 한다. 1. 사업장의 개요 및 근로자의 인적사항 2. 재해 발생의 일시 및 장소 3. 재해 발생의 원인 및 과정 4. 재해 재발방지 계획 제82조 (사고 대책수립) ① 안전관리부서는 전년도에 발생한 안전사고를 총괄분석한 후, 안전사고 방지업무에 활용하게 하여야 한다. ④ 안전.보건업무담당자는 재해분석 결과를 각 부서에 통보하여, 전 직원이 동참할 수 있도록 조치한다 제83조 (사고의 보고) ① 안전사고는 안전사고 즉보와 안전사고 상보로 구분하여 보고하며 다음의 경우는 사고발생 즉시 본사 안전관리 부서장에게 유선보고 하여야 한다. 1. 근로자 사망 또는 중상사고 2. 도급자, 일반인사고로서 중대재해(사망 또는 2인 이상 중상) 또는 사회적으로 물의(언론 등)를 발생시킬 우려가 있는 사고

구 분	주 요 내 용
동 서	<안전관리규정> 제 67 조 (안전사고의 조사) ① 안전사고의 조사는 신속한 사고 처리로 피해확대 방지 및 그 발생원인을 명확히 규명하여 안전사고를 예방하는데 목적이 있다. ② 조사는 근로자대표와 이해관계자(재해자, 목격자 등)의 참여하에 재난안전담당부서에서 시행하고, 관계부서는 조사시 입회, 검사, 측정 및 증빙서류 제출 등 안전사고의 조사에 성실하게 협조하여야 한다. ③ 안전사고 발생시 필요한 경우에는 총무담당부서와 공동으로 사고 내용을 조사하여 증거보존 등에 노력하여야 한다. ④ 안전사고가 다음 각호에 해당하는 경우에는 재난안전주관부서 주관으로 조사하여야 하며 필요한 때에는 관계부서와 합동으로 조사반을 구성하여 조사할 수 있다. 이 경우, 사고가 발생된 사업소는 본사의 조사에 앞서 자체조사를 실시하여 현장보존, 증거보존 등 사실규명에 필요한 조치를 하여야 한다. 1. 직원사망사고 2. 대외적으로 물의가 야기될 우려가 있는 사고 3. 당해사고로 인하여 새로운 사고가 발생할 우려가 있는 때 4. 사장의 지시가 있는 때 5. 기타 필요한 경우 제 68 조 (안전사고의 보고) 안전사고는 안전사고 즉보와 안전사고 상보로 구분하여 보고하며 다음의 경우는 사고발생 즉시 재난안전주관부서장에게 유선보고 한다. 1. 직원 사망 또는 부상 2. 도급자 및 일반인 안전사고(사망, 부상 1인 이상) 또는 사회적 물의(언론 등)를 발생시킬 우려가 있는 사고 제 70 조 (안전사고 상보) 안전사고 상보는 사고발생 후 10일 이내에 다음 각호의 서류를 갖추어 E-way 시스템을 이용하여 재난안전주관부서에 제출하여야 한다. - 산업재해조사표 1부 등 제 71 조 (사고분석 및 대책) 재난안전담당부서는 전년도에 발생한 안전사고를 총괄분석한 후, 안전사고 통계집 및 사례집을 발간하여 안전사고 방지업무에 활용하게 하여야 한다. 제 35 조 (산업안전보건위원회 설치 등) ④ 사업의 일부를 도급할 경우 안전에 관한 중요 사항을 협의 하기 위해 원하청 노사 등이 참여하는 안전근로 협의체를 별도로 구성 운영하여야 하며, 구성 및 운영 등에 관한 세부사항은 사업소별로 정한다.(2020.12.28. 신설)

□ 향후 과제

○ 안전경영위원회, 안전근로협의체, 산업안전보건위에서 사고조사 프로세스에 대해 안내('21.下)

○ 발전사 및 협력사 사고조사역량 제고를 위해 전문가 초빙 사고조사 기법 교육 실시('22년~, 연 1회 이상)

○ 향후, 사고 발생 시 안전근로협의체에서 사고조사결과 및 개선방안 공유

<민간위원 추가 의견>

○ 중대재해의 경우 사고조사반 참여 대상에 노동자대표, 작업 동료 뿐만 아니라 유가족 혹은 유가족이 지정하는 대리인 1명을 포함해야 함. 또한 유가족에게 사고조사서(즉시보고, 중간보고, 상세보고)를 작성 즉시 공개할 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

37 트라우마 상담 프로그램 지원 대상 확대 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사·협력사 노동자 전체에 대해 트라우마 상담 프로그램 지원

* '18년 남동·중부발전 시행 → 협력사 직원을 포함한 全 발전사로 확대

※ 완료기준: 트라우마 상담 프로그램 지원 대상을 협력사직원을 포함한 발전사로 확대 완료

□ 추진실적

○ 발전사 및 협력사 노동자 대상 트라우마 상담 프로그램 운영 중 ('19.12월~)

- 사고 후 3일 이내에 당사자에게 상담을 권고하고, 상담 시간보장을 위해 당사자 소속사에 상담 시간보장 권고 공문을 발송

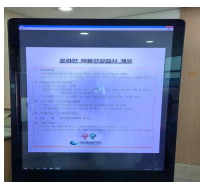
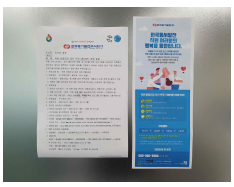
<트라우마 상담 프로그램 개요>

■ 목적 : 발전소 내 산업재해 사고로 인한 근로자 및 관련자 외상후 스트레스 장애 예방 ■ 대상 : 발전소내 산재사고로 인한 협력기업 재해자 및 재해자 동료 (유가족도 요청시 가능) ■ 방법 : 상담신청시 상담센터 연계하여 전문상담사와 상담 시행 ■ 실적 : 발전사 및 협력사 직원 중 10명 시행

○ 트라우마 상담 프로그램 이용 활성화를 위해 지속 홍보

* 협력사에게 프로그램 이용안내 및 홍보요청 공문 발송, 사내 게시판에 홍보문 부착 등

【협력사 게시판 홍보문 사진】

서부	중부	남부	남동	동서
				

□ 향후 과제

○ 해당 없음

담당 부서	산업부 전력산업정책과

38 작업중지권의 실질적 보장 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 중대재해가 발생할 경우 작업중지 대상범위* 및 작업중지명령 해제시 사업주 의무** 명확화

* 중대재해 발생 작업뿐만 아니라, 급박한 위험 시 동일유형 작업도 작업중지 가능

** 작업중지명령 해제신청 시, 사업주가 유해위험 개선·완료 후 신청토록 절차 등 명확화

※ 완료기준: 작업중지명령 해제 관련 산안법 및 시행규칙 개정

□ 추진실적

○ 「산업안전보건법」 제55조(중대재해 발생 시 고용노동부장관의 작업중지 조치) 및 같은 법 시행규칙 제69조(작업중지의 해제) 개정('19.12.26.)

○ 작업중지 및 해제 관련 운영기준 마련·시달('20.1.16.)

↳ (작업중지 범위) 중대재해 발생 작업·중대재해가 발생한 작업과 동일한 작업 등,
(작업중지 해제) 안전보건실태 점검·개선조치 및 근로자 의견을 청취하여 해제신청

□ 향후 과제

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 중대재해 발생시 동일한 작업외에 동종, 유사재해발생이 우려되는 작업에 대한 면밀한 점검이 되어야 재해를 예방할 수 있음. 작업중지 해제 시 당해 작업자 및 노동조합 대표(명예감독관)의 동의(청취 아님)를 거쳐서 안전한 작업이 확인된 후 작업 재개

담당 부서	고용부 산업안전기준과

39 발전사 사내 명예산업안전감독관 위촉 실태 파악 · 선임 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 사내 명예산업안전감독관* 위촉실태 파악, 선임토록 지도

* 당해 사업장 소속 노동자로서, 사업장 자체점검 및 감독관의 감독 시 참여, 법령위반 사항 발견 시 사업주에 대한 개선요청 및 감독기관에 신고 등 역할 수행('19.9. 기준 2,729명)

□ 추진실적

○ 사내 명예산업안전감독관 **위촉 실태조사**('19.12월)

○ **사업장별** 사내 명예산업안전감독관 **추천 및 위촉 완료**('20.2월)

* 원청 12명·하청 23명

□ 향후 과제

○ 발전사별 사내 명예산업안전감독관의 원활한 활동을 위해, 필요한 경우 교육, 컨설팅 등 지속 지원

담당 부서	고용부 산업안전기준과

40 기술본부장을 '기술안전본부장'으로 변경 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사의 現 기술본부장을 '기술안전본부장'으로 변경하고, 안전전담부서를 사장 직속으로 설치·운영

※ 완료기준: 기술본부장을 '기술안전본부장'(또는 안전기술본부장)으로 변경 완료
안전전담부서를 사장 직속으로 설치 완료

□ 추진실적

○ 안전에 관한 책임이 명확히 드러나도록 기술본부장을 '기술안전본부장'(또는 안전기술본부장)으로 변경 완료('19.12월)

○ 또한, 안전전담부서(기술안전본부 또는 안전기술본부)를 사장 직속으로 설치 완료('19.12월)

구 분	안전보건관리책임자 명칭변경	본사 안전조직 사장직속 편제
남 동	기술본부장 → 기술안전본부장	안전보건처 → CEO 직속
남 부	기술안전본부장 ('16 기반영)	안전관리처 → CEO 직속
동 서	기술본부장 → 안전기술본부장	안전보건처 → CEO 직속
서 부	기술본부장 → 기술안전본부장	안전경영처 → CEO 직속
중 부	기술본부장 → 기술안전본부장	안전품질처 → CEO 직속

□ 향후 과제

○ 해당 없음

담당 부서	산업부 전력산업정책과

41 관리감독자의 책임 · 권한 범위 명문화 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 처(실)장 등 관리감독자 책임·권한 범위를 구체적으로 명문화

※ 완료기준: 처(실)장 등 관리감독자 책임·권한 범위 명문화 완료

□ 추진실적

○ 발전소 처·실장을 포함한 관리감독자의 책임·역할을 구체화하여 안전보건관리규정 개정 완료('20.1월)

발전사	개정 전	개정 후
서 부	사업소 안전보건관리책임자 : 사업소장	◦ 사업소장 : 사업소 안전보건총괄책임자 ◦ 사업소 처(실)장 : 사업소 안전보건관리책임자 특히 안전보건관리책임자는 법규, 관련 절차서 및 지침서에서 정한 안전보건기준 준수여부를 주기적으로 확인하여야 한다.
중 부	제11조 (안전보건관리책임자) ① 산업안전보건법 제15조의 안전보건관리책임자는 다음 각호와 같다. 1. 회사 안전보건관리책임자 : 기술안전본부장(CRO) 2. 처(실) 및 사업소 안전보건관리책임자 : 처(실)장 또는 사업소장	제11조 (안전보건관리(총괄)책임자) ① 산업안전보건법 제15조의 안전보건관리책임자는 다음 각호와 같다. 1. 회사 안전보건관리책임자 : 기술안전본부장(CRO) 2. 처(실) 및 사업소 안전보건관리(총괄)책임자 : 처(실)장 또는 사업소장 제15조 (안전관리직 종사자) ① 사업소의 안전관리 조직중 산업안전보건법의 안전보건관리책임자, 안전관리자 외에 안전관리종사자를 작업장의 필요에 따라 각호와 같이 안전에 관한 직책을 부여하고 배치한다. 1. 안전책임자 : 관리감독자로서 각 사업소의 처·소·실장 및 부서의 부장 <개정 2020.12.31.> 2. 안전담당자 : 관리감독자로서 각 부서의 차장 <개정 2020.12.31.>
남 부	(안전보건관리책임자) 1. 회사 안전보건관리책임자 : 안전보건관리담당 본부장 2. 본사 처(실) 및 사업소 안전보건관리책임자 : 본사 처(실)장 또는 사업소장 (안전보건총괄책임자) ① 안전보건총괄책임자는 산업안전보건법	◦ 안전담당 본부장 - 회사 안전보건관리책임자 ◦ 사업소장 - 사업소 안전보건관리책임자 - 도급사업시 안전보건총괄책임자 ◦ 사업소 실장, 부장, 차장 등 - 사업소 관리감독자 (안전보건관리책임자) ① 회사는 전사 안전보건 관리업무를 총괄적으로 수행하기 위해서 안전담당 본부장을 회사 안전보건관리책임자, 사업소장을 사업소 안전보건관리책임자로 선임하여 안전보건 관리업무를 수행하도록 한다. (안전보건총괄책임자)

	제18조의 사업을 수행할 경우 선임해야 하며, 도급사업을 수행하는 사업소장을 말한다. (관리감독자) 산업안전보건법 제14조에 해당하는 자로서 (이하생략)	① 도급사업으로 인해 관계 수급인 근로자가 사업장에서 작업을 하는 경우 산업재해 예방업무 총괄을 위해 안전보건총괄책임자를 선임해야 하며, 도급사업을 수행하는 안전보건관리책임자(사업소장 등)를 말한다. (관리감독자) ① 회사는 처·실장, 부장, 차장 등 사업소 생산 라인부서의 업무와 그 소속직원을 직접 지휘·감독하는 자를 관리감독자로 선임한다. ② 관리감독자는 다음 각호의 직무를 수행하여야 한다. (이하 생략)
남 동	**· 본사 : 안전기술본부장(안전보건관리책임자)** **· 사업소 : 사업소장(안전보건관리(총괄)책임자)** 제9조 (안전보건관리책임자) ② 안전보건관리책임자는 다음의 직무를 수행한다. 1. 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항 2. 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항 3. 근로자의 안전·보건교육에 관한 사항 4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항 5. 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항 6. 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항 7. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항 8. 안전·보건과 관련된 안전장치 및 보호구 구입 시의 적격품 여부 확인에 관한 사항 9. 그 밖에 근로자의 유해·위험 예방조치에 관한 사항으로서 산업안전보건관련법령에서 정하는 사항 ③ 사업소 안전보건관리책임자는 안전관리자와 보건관리자를 지휘・감독한다 제45조 (안전보건총괄책임자) ① 회사는 사업장 내에서 작업하는 사내 도급업체 근로자의 산업재해를 예방하기 위한 업무를 총괄・관리하기 위하여 제9조의 규정에 의한 안전보건관리책임자를 안전보건총괄책임자로 지정하여야 한다. ② 안전보건총괄책임자는 다음의 직무를 수행하며, 다음 각 호에 정하는 직무수행에 필요한 권한을 가진다. 1. 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있거나 중대재해가 발생하였을 때 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소로부터 대피시키는 등 필요한 안전보건상의 조치를 한 후 작업을 재개시키는 결정 2. 산업안전보건법 제29조 제2항에 따른 도급사업 시의 안전보건 조치 3. 이 규정 제44조에 정한 안전보건에 관한 사업주간 협의체의 구성 및 운영 4. 작업장 순회점검 등 안전보건관리 5. 사내도급업체가 행하는 근로자의 안전·보건교육에 대한 지도와 지원 6. (산업안전보건법 시행규칙 제93조 관련 별표11의4의 작업환경측정 대상 유해인자에 노출되는 근로자가 있는 작업장의 경우) 작업환경측정에 관한 사항	좌동

	7. 발파작업, 화재발생 및 토석의 붕괴사고 발생에 대비한 경보운영과 사내 도급업체 및 그의 근로자에 대한 경보운영 사항의 통보 8. 수급인의 산업안전보건관리비의 집행 감독 및 그 사용에 관한 수급인 간의 협의·조정 9. 안전인증대상 기계·기구 등과 자율안전 확인대상 기계·기구 등의 사용여부 확인 10. 산업안전보건법 제41조의2 위험성평가의 실시에 관한 사항	
동 서	제3조 (용어의 정의) 8. 관리감독자 직제규정에 따라 당해 업무와 소속직원을 직접 지휘·감독하는 파트·부서·실·처의 장이나 그 직위를 담당하는자로서, 산업안전보건법 14조 및 영 제10조 제1항에 정한 안전·보건상의 업무를 수행하는 자를 말한다. 제 31 조 (안전보건관리책임자) ① 안전보건관리책임자는 다음 각호와 같다. 1. 회사안전보건관리책임자 : 안전보건관리담당 본부장 2. 처 및 사업소 안전보건관리책임자 : 처장 또는 사업소장	ㅇ 안전보건관리담당 본부장 - 회사안전보건관리책임자 ㅇ 사업소장 - 사업소 안전보건관리책임자 ㅇ 사업소 안전·보건책임자 - 관리감독자로서 각 처·실·부서의 장 제3조 (용어의 정의) 8. 관리감독자 직제규정에 따라 당해 업무와 소속직원을 직접 지휘·감독하는 팀·부서·실·처의 장이나 그 직위를 담당하는자로서, 산업안전보건법 14조 및 영 제10조 제1항에 정한 안전·보건상의 업무를 수행하는 자를 말한다. 제 31 조 (안전보건관리책임자) ① 안전보건관리책임자는 다음 각호와 같다. 1. 회사 안전보건관리책임자 : 안전보건관리담당 본부장 2. 사업소 안전보건관리책임자 : 사업소장 ② 안전보건관리책임자는 다음 각호의 업무를 총괄 관리한다. 1. 법 제15조 제1항 각호에 정한 업무 2. 안전보건관리직 종사자의 지휘, 감독 3. 기타 안전 및 보건에 관한 사항 ③ 안전보건관리책임자는 법 제36조에 정하는 바에 따라 근로자가 참여하여 위험성평가를 시행하고 실시내용 및 결과를 기록·보존하여야 한다. 제 32 조 (안전·보건관리직 종사자) ----------(중략)---------- 2. 사업소 마. 안전·보건책임자 : 관리감독자로서 각 처·실·부서의 장 4. 안전·보건책임자는 소관처·실·부서의 관리감독자로서 다음 각목의 업무를 수행하여야 한다. 가. 사업장내 관리감독자가 지휘·감독하는 작업(이하 이 호에서 "당해 작업"이라 한다)과 관련되는 기계·기구 또는 설비의 안전·보건점검 및 이상유무의 확인 나. 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육·지도 다. 당해 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치 라. 당해 작업의 작업장의 정리정돈 및 통로확보의 확인·감독 마. 당해 사업장의 산업보건의·안전관리자 및 보건관리자의 지도·조언에 대한 협조 바. 법 제36조에 따른 위험성평가를 위한 업무에 기인하는 유해, 위험요인의 파악 및 그 결과에 따른 개선조치의 시행

□ **향후 과제**

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 안전보건관리규정 개정에 따른 관리감독자 특히 생산라인의 관리감독자의 책임과 권한에 대한 통지 혹은 인지과정이 필요

담당 부서	산업부 전력산업정책과

42 산재 예방을 위한 질적 지표 개발 · 반영 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사의 안전보건경영시스템 평가에 유해위험 개선 노력 등 질적 지표* 추가 개발·반영

* 현재 발전사 안전보건경영시스템 평가 시 세부기준·목표는 주로 건수위주 양적지표

※ 완료기준: 산재예방을 위한 유해위험 개선노력 등 질적지표를 발전사 내부평가편람에 반영 완료

□ 추진실적

○ 산재예방을 위한 유해위험 개선노력 등 질적지표를 발전사 내부평가편람에 반영 완료('20.6월)

구 분	평가내용
남 동	안전의식 수준진단 참여율·점수·개선율, 안전보건교육 이수율 등
남 부	협력사와 함께하는 아차사고 및 안전개선사항 발굴·개선 노력도(아차사고 건수, 제안 및 위험신고 건수) 등
동 서	안전지적서 발행 참여율, 위험성평가 시행률, 위험성평가 충실도(대한산업안전협회 등 외부전문기관 시행), 안전지적서 조치완료 건수 등
서 부	안전사각지대 발굴 건수, 아차사고 발굴 건수, 안전관리 중요사항 이행율, 예방안전지적사항 조치율 등
중 부	아차사고 사례 발굴실적, 안전교육 참여도 등

□ 향후 과제

○ 질적지표 발굴 및 개선 지속

<민간위원 추가 의견>

○ 질적지표 발굴 및 개선 지속 시 현행 작업자 참여 지표뿐만 아니라 최고경영자 및 관리감독자의 적극 참여 여부도 포함할 것을 권고

담당 부서	산업부 전력산업정책과

43 경영진에 대한 안전보건 평가 개발 · 반영 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사 경영진 개개인에 대한 안전보건활동 평가지수를 개발하여 내부평가 편람에 반영

※ 완료기준: 발전사 경영진에 대한 안전보건활동 평가지수를 발전사 내부평가편람에 반영 완료

□ 추진실적

○ 발전사 경영진에 대한 안전보건활동 평가지수를 발전사 내부평가 편람에 반영 완료('20.6월)

구 분	평가내용
남 동	경영진 안전경영 평가지수로, △ 안전보건협의체 운영횟수, △안전보건총괄책임자 주관 안전점검 횟수, △ 1직급 안전교육 이수율 평가
남 부	실장·팀장의 안전보건활동 노력도로, △ 안전보건교육 실시건수, △ 현장 안전점검 실시건수, △ 협력사 안전소통 간담회 실시건수 평가
동 서	처실장 안전보건활동 노력도로, △ 실장이상 안전교육 이수율, △ 처실장 협의체 참여율 평가
서 부	처·실장 안전활동 질적 수준 노력도로, △ 처실장 주관 안전교육실적, △ 처·실장 안전현장점검 실적, △ 처·실장 협력사소통 실적(협력사 합동 행사 등) 평가
중 부	경영진(본부장·소·처·실·원장) 평가지수로, △ 안전문화활동(안전보건교육·점검, 안전문화행사 등) 시행실적, △ 협력업체와의 안전문화행사(현장안전교육, 안전간담회 등) 시행 실적 평가 부서장 평가지수로, △ 안전지적서 발행건수, △ 안전 모바일 신고건수 평가

□ 향후 과제

○ 평가지수 발굴 및 개선 지속

<민간위원 추가 의견>

○ 평가지수 발굴 및 개선 지속 시 현행 법적 요구사항 이행여부에 추가하여 자율적 안전보건활동의 평가지수 중심으로 개발하기를 권고

담당 부서	산업부 전력산업정책과

44 안전사고 은폐에 대한 처벌 강화 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 안전사고 은폐가 사실로 확인될 경우, 관련자를 엄정 처벌하도록 발전사의 관련 안전보건관리규정 등 개정('19.12, 산업부)

* 사고발생 시 처벌이 아닌 재발방지 목적을 명시하는 등 사고조사 목적·방법 개선

※ 완료기준: 안전사고 은폐자 처벌을 관련 규정에 반영 완료

□ 추진실적

○ 산재은폐를 방지하기 위해 **발전사 규정에 사고 은폐자를 엄정 처벌하도록 발전사 규정 정비**(변경규정에 대해 공문·게시판 등을 통한 안내)

구 분	규 정	개정 전	개정 후
남 동	안전보건 관리규정	<신 설>	산업재해를 고의로 은폐할 경우 본 규정 제84조에 따라 관련자를 엄정 처벌하여야 한다.
동 서	안전 관리규정	재난안전주관부서는 안전사고가 근로자의 고의 또는 중대한 과실에 의하여 발생한 경우와 안전사고 보고를 고의적으로 은폐하는 경우에는 감사담당부서에 조사를 의뢰할 수 있다.	재난안전주관부서는 안전사고가 근로자의 고의 또는 중대한 과실에 의하여 발생한 경우와 안전사고 보고를 고의적으로 은폐하는 경우에는 감사담당부서에 조사를 의뢰하여 관련자를 엄청 처벌하여야 한다.
서 부	안전보건 관리규정	안전사고가 종업원의 고의 또는 중대한 과실에 의하여 발생한 경우와 안전사고 보고를 고의적으로 은폐하는 경우에는 안전관리담당부서는 감사부서에 그 사실을 통보하여 인사관리규정에 따라 처리하도록 한다.	좌 동
남 부	안전보건 관리규정	본사 및 사업소 안전담당부서는 안전사고 조사보고서 상에 관계자들에 대한 상벌 인사위원회 회부 여부를 명기할 수 있다. 단, 다음의 각 호에 대해서는 상벌 인사위원회에 회부하여야 한다. 3. 안전사고 보고를 고의적으로 은폐 또는 조작한 경우	좌 동
중 부	안전보건 관리규정	② 징계요구대상은 다음 각호의 사항이 포함될수 있다. 2. 각종 사고 및 재해의 은폐, 허위보고, 태만으로 사고처리 지연시킨 경우 ② 안전사고를 은폐하는 경우 가중하여 처벌하도록 징계를 의뢰한다.	좌 동

○ 발전사 내부평가에 산재은폐에 대한 평가항목을 반영하여 운영 중

○ 안전교육 시, 안전사고 은폐 방지 관련 규정, 신속보고체계 등을 안내

□ 향후 과제

○ 안전사고 은폐 발생 시, 규정에 따라 엄정처벌

담당 부서	산업부 전력산업정책과

45 발전사 내 7대 안전문화 실천방안 수립 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사 내 7대 안전문화 실천방안 수립('19.12), 지속 개선

* 정보공유문화, 신고문화, 유연문화, 공정문화, 배움문화, 리더십 증진, 소통 활성화

※ 완료기준: 안전문화 7대 분야별 과제를 발굴 완료(시행 계속)

□ 추진실적

○ 안전문화 7대 분야별 과제를 발굴하여 개선 시행

	7대 문화	'20년 실적
서부	정보공유	◦ 전사 위험성평가 경진대회(`20.9)
	유연문화	◦ 사내 안전보건 규정 제·개정 결과 사업소 설명회(`20.1)
	신고문화	◦ 협력사 대상 모바일 신고센터 확대 시행(`20.1)
	공정문화	◦ 안전 우수협력사 포상시행(`20.12)
	배움문화	◦ 현장 안전체험장 전직원 교육(연중) ◦ 태안 VR 안전체험장 안전보건공단 인증(`20.6월)
	리더십 증진	◦ 경영진 현장 안전점검(매반기)
	안전보건소통활성화	◦ 서부-협력사 안전공감 대토론회 시행(`20.7)
중부	정보공유문화	◦ 내 손안의 안전모바일 시스템 개설을 통한 정보공유('20.2월~현재) - 비상대응요령, 사고보고체계 등 협력기업 대상 정보공유 - 산업안전보건수칙, 작업안전체크리스트 등 안전수칙 공유
	유연문화	◦ 협력기업 공생협력 프로그램 내실화 - 중부·협력기업 안전관리자 동일복장 착용으로 일체감 조성('20.10월~현재) - 안전근로협의체 청소·용역 등 협력기업 참석대상 확대('20.2월~현재)
	신고문화	◦ 모바일 신고시스템 도입을 통한 실시간 신고체계 구축('20.2월~현재) - 사내직원, 협력사 및 임시·일용직 근로자 신고 확대(익명신고 포함) ◦ 위험작업거부권(Safety Call) 제도 시행('20.1월~12월, 실적 6건))
	공정문화	◦ 협력기업 혁신제안 성과보상('20.3월~12월, 실적 70건) ◦ 안전문화 정착을 위한 안전의무위반 징계기준 마련('20년9월~현재)
	배움문화	◦ 사업장 출입 근로자 대상 안전체험장 운영 및 VR 체험 ('20.1월~현재) - 사내직원, 협력기업 및 임시·일용직 근로자 대상 의무시행 ◦ 안전작업허가제도"K-PTW" 도입('20.8월~현재) - 작업프로세스 개선, 현장안전팀 전진배치, PTW Officer 신설 등
	리더십 증진	◦ 경영진 주도 사업소 안전경보제 시행('20.9월, 실적 37건) ◦ 중부발전·협력기업 "무재해 목표달성 협력강화" 결의("20.7월)
	안전보건소통활성화	◦ 협력기업 작업환경 개선 지원('20.1월~12월) - 개인 안전장구 1,640대 및 안전관리비 3억 지원 - 협력기업 직원 사무·휴게공간 신축 지원(사무실 24개소, 휴게실 56개소) ◦ 협력기업 근로자 대상 온라인 마음건강검진 시행('20.10월, 실적 55명) ◦ 협력기업 안전관리 수준진단·지원('20.11월~12월, 실적 24개사)

남부	정보공유문화	◦ 안전보건 아이디어 경진대회('20. 6) ◦ 아차사고 사례 공모 및 교육('20. 6~7) ◦ 안전보건표어 공모('20. 6~7) ◦ 산업안전보건 강조주간 행사 시행('20. 7) ◦ 타발전소 등 안전사고사례 전파 및 교육(연중)
	유연문화	◦ 안전제안 포상제도 운영(연중)
	신고문화	◦ Safety Call 제도 및 안전신고 제도 운영(연중)
	공정문화	◦ 하동본부 반부패·청렴 활동 시행('20. 3, 8) ◦ 청렴·소통 협력사 간담회 시행('20. 9)
	배움문화	◦ O/H 작업자 안전교육 (대한산업안전협회/한국보건교육협회 주관) ◦ KOSPO 안전혁신학교 시행 ('20년 실적 : 440명)
	리더십 증진	◦ 안전보건부서장 안전보건경영시스템 인증 심사원 교육 ('20. 4, 1명)
	안전보건소통활성화	◦ 본부 및 협력사 금연프로그램 시행('20. 1) ◦ 공생협력 안전보건협의회 시행(매월1회)('20. 1~12) ◦ 안전점검의날 시행(매월 1회) ◦ 본부 및 협력사 합동 안전점검(분기1회)('20. 1~12) ◦ 산업안전보건위원회 및 안전근로협의체 시행(분기1회)
남동	정보공유문화	◦ 재난안전보건경영 홈페이지 운영(연중), 표준안전관리 지침 배부(연중), 안전정보 게시장 운영(연중)
	유연문화	◦ 안전제안 포상제도 운영(연중)
	신고문화	◦ Safety Call 제도 운영(연중,53건)
	공정문화	◦ 청렴한 안전문화 확산을 위한 협력기업 안전관리실태 점검('20.7월)
	배움문화	◦ 위험인지능력 향상을 위한 '숨은 위험 찾기' 전사 시행 및 협력사에 자료 공유 ('20.6~9월, 컨텐츠 16건)
	리더십 증진	◦ 리더십 강화를 위한 차세대 워크숍 시행('20.9월)
	안전보건소통활성화	◦ 협력기업 경영진 상생협력 안전동행 간담회('20.05월, 50건), 안전사고 제로화를 위한 협력기업 간담회('20.7월)
동서	정보공유문화	◦ 재난안전보건 전사 통합 홈페이지 지속운영 (상시, 협력사 포함) ◦ 모바일 재난안전 통합시스템 지속운영 (상시, 협력사 포함)
	유연문화	◦ 다함께! 안전문화제 시행(7~9월) - 산업안전보건강조기간 참여 : 안전활동 우수사례 발표·수상, 세미나 참여(온라인) - 심폐소생술 경진대회(전국/자체), 도전!안전골든벨!, 위험성평가 경진대회, 안전표어·사진 전시, 안전장구 전시회, 돌려!돌려! 안전판, 안전강연 등
	신고문화	◦ Safety Call 제도운영(상시, 협력사 포함, `20년 148건) ◦ 모바일 재난안전 통합시스템 운영(Safety Call 기능 탑재)
	공정문화	◦ 윤리문화제 개최(10월) - 청렴 골든벨, 청렴 콘텐츠 공모 및 전시, 반부패·청렴 캠페인, 청렴연극, 청렴프로필 사진촬영 등
	배움문화	◦ 협력사 근로자 온·오프라인 안전보건교육 지원(기본교육 + 건설기계작업) ◦ OH 사전 안전보건교육(협력사 포함, 15회), , 협력사 안전수준관리자 실무교육(8월) ◦ 본사 안전보건교육(인턴사원 8월, 협력사 12월)
	리더십 증진	◦ 전사 2직급 이상 안전리더십 교육(8~12월, 8차수, 160명 이수)
	안전보건소통활성화	◦ 소통체계 수립(안전근로협의체→산업안전보건위원회→안전경영위원회) ◦ 협력사 본사 안전부서장 공감협의회(6월, 11월) ◦ 건설공사 안전관리방안 협의회(11월)

□ 향후 과제

○ 분야별 과제 발굴 및 지속 개선

<민간위원 추가 의견>

○ 7대 안전문화 실천 및 무재해운동 폐지를 권고, 재해가 나면 안되지만 재해를 숨기는 것이 아니라 문제를 드러내 안전한 일터를 만들어야 함

담당 부서	산업부 전력산업정책과

46 안전관련 기업문화 진단 및 교육 등 실시 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 안전 관련 기업문화 진단('19.12), 결과에 따라 컨설팅, 교육 등 추가 실시

※ 완료기준: 안전보건공단 진단평가 완료 및 이를 바탕으로 컨설팅, 교육 등 실시 완료

□ 추진실적

○ 안전보건공단에서 실시한 진단평가('19.1~4월)를 바탕으로 전문가 특강 등 안전교육 실시 완료

【안전보건공단 실시 진단평가 주요 내용】

발전사	주요 내용
남 동	안전관리의 주체에 대한 정립 필요, 경영진의 자발적 참여와 내외부 안전보건전문가가 포함된 조직의 구성 및 활용 등
남 부	안전보건 권한 책임 명확화 필요, 안전소통 강화, 재해조사 결과 및 활용에 대한 체계적 관리 필요 등
동 서	안전보건관리체계 고도화, 안전을 위한 의사소통 활성화(협력사 포함) 추진
서 부	안전보건경영시스템 고도화, 협력사를 포함한 안전문화 확산 및 의사소통 강화
중 부	◦ 경영진 안전의식 및 의지, 안전보건경영시스템 진단 등 - 리더십, 안전문화 및 의식 확산 유무 등 ◦ 유해위험설비 및 고위험 작업관리 실태 및 개선사항 - 위험원 관리 및 안전보건 조직운영, 대응실태 확인·권고 ◦ 위탁(외주)업체 관리 및 안전인력 운영·관리 방안 등

발전사	안전교육
남 동	◦ 공생협력프로그램 우수사례 발표대회 개최('19.7) ◦ 전사 안전관리 리더 양성교육 시행('19.10~11)
남 부	◦ 전직원 및 협력사 대상 KOSPO 안전혁신학교 운영 ('19.7~지속) ※ 건설사업 안전의식 강화 특별교육(19.07), 신입사원 대상 특별 안전교육 시행 포함
동 서	◦ O/H 안전교육('19.9~10), 발전엔지니어 안전교육('19.5~11) ◦ 3,4직급 안전리더쉽 교육('19.9~12)
서 부	◦ 안전보건경영시스템 인증전환 교육(`19.6~7) ◦ 안전의식 수준향상 사외전문가 특강('19.12)
중 부	◦ 안전관리 전문가 양성 KOMIPO-안전학교 운영('19.5~12월) ◦ 가상현실(VR) 전사업장 확대 구축('19.12)

□ 향후 과제

○ 해당 없음

담당 부서	산업부 전력산업정책과

47 원 · 하청 공동 워크숍 주기적 개최 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 안전문화 구축 등을 위해 발전 원·하청 공동워크숍('19.12) 개최(연 1회)

※ 완료기준: 안전문화 구축 등을 위해 원·하청 공동 간담회, 토론회, 경진대회 등 워크숍 개최 계속(연 1회 이상)

□ 추진실적

○ 안전문화 구축 등을 위해 원·하청 공동 간담회, 토론회, 경진대회 등 워크숍 개최

구분	워크숍 내용
남동	-KOEN 협력회사 안전부서장 합동워크숍 개최('19.4월) -전사 협력기업과 함께하는 안전간담회 시행('20.8월) -전사 협력기업과 함께하는 위험성평가 경진대회('20.10월)
남부	-협력사 참여 안전보건 아이디어 경진대회('19.6월) -협력사 참여 안전골든벨 대회('19.12월) -협력사 참여 안전표어 경진대회 실시('20.7월) -안전보건 아이디어 경진대회, 아차사고 사례공모('20.7월) -협력사 포함 위험성평가 표준화 워크숍('21.5~6월) -협력사 대상 전사 안전소통 순회 워크숍 시행 ('21.11월)
동서	-다함께! 안전문화제 시행('19.11월) -전사 재난·안전·보건 담당자 워크숍 시행'19.6월, 12월) -발전사·협력사 안전부서장 공감협의회(20.6월, 11월) -발전사·협력사 동반 심폐소생술 경진대회('20년 7월, '21년 7월) -도전!안전골든벨('20년 9월, '21년 7월), 위험성평가 경진대회('20년 9월) -협력사 참여 위험예지 경진대회 시행('21년 7월) -본사직원 대상(협력사 포함) 찾아가는 심폐소생술 교육시행('21년 6~7월)
서부	-협력기업 사업소장 안전공감 대토론회('19.4월, 10월) -협력기업 안전담당자 안전공감 토론회('19.6월) -협력기업 안전공감 대토론회('20.7월) -서부-협력기업 안전혁신협의최('21.6월, 10월)
중부	-중부·협력기업 공동 안전·재난·품질 워크숍 개최(`19.12월) -협력기업 경영진과 안전 최우선 경영실천 결의(`20.7월) -협력기업 안전관리 수준진단 평가 및 포상시행(`20.12월) -협력기업 안전문화 및 안전관리 수준진단 실시('21.4~10) -협력기업과 함께하는 KOMIPO 안전학교('21.9) -항만시설 취급 협력기업 안전관리 수준진단('21.10)

□ 향후 과제

○ 협력사와 함께하는 간담회, 토론회, 경진대회 등 워크숍 지속 시행 (연 1회 이상)

담당 부서	산업부 전력산업정책과

48 '안전의식 수준향상 프로그램' 보급 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ '안전의식 수준향상 프로그램' 보급 및 기술지도

※ 완료기준: 기업(조직) 차원에서의 안전의식 수준 진단 및 결과 보고서 제공

□ 추진실적

○ **(2019, 2020년)** 5대 발전사별 안전의식수준 설문진단, 인터뷰 실시, 결과보고서 제공 (총 10회)

- 연도별 안전관리 활동·의식수준 결과 비교, 영역별 개선 솔루션 제공

연번	사업장명	진단 및 인터뷰 실시	방법	수행자	내용
1	남부발전㈜ (하동화력본부)	`19년 4월	비대면 (온라인)	공단, 연구기관	- 안전관리 현황 및 프로그램 사용 관련 의견 청취
2		`20년 8월			
3	서부발전㈜	`19년 4월	비대면 (온라인)	공단, 연구기관	
4		`20년 8월			
5	남동발전㈜ (삼천포발전본부)	`19년 4월	대면	연구기관	
6		`20년 8월			
7	동서발전㈜ (울산화력본부)	`19년 4월	비대면 (온라인)	공단, 연구기관	
8		`20년 9월			
9	중부발전㈜	`19년 4월	비대면 (온라인)	공단, 연구기관	
10		`20년 9월			

○ **(2021년)** 안전의식 수준진단 프로그램 자율 참여 홍보 ('21.3.)

- 프로그램 참여 안내 공문 및 활용 방안 매뉴얼 제작·배포

□ 향후 과제

○ 사업장 요청 시 안전의식 수준진단, 인터뷰 등 종합컨설팅 지원 예정

담당 부서	고용부 산재예방지원과

49 원 · 하청 노사 통합 안전교육 실시 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 발전사-협력업체 간 통합 산재 DB 구축을 통해 재해이력을 연계 활용, 이를 바탕으로 노·사 대상 통합 안전교육 실시

※ 완료기준: 통합DB 입력 사고사례를 활용하여 안전교육 실시 완료(계속)

□ 추진실적

○ 발전5사가 산재통계 및 유해위험성정보를 공유 관리할 수 있도록 통합DB구축을 완료('20.10월)하고 운영 중('21.1월~)

○ 재해 이력을 활용한 노·사 대상 통합 안전교육 실시

* 집체교육 형식 포함 반기별 1회 이상 정기적 시행

** 교육실시 후 참여자 설문 등 의견 반영하여 강사 선정, 교육내용·방법 개선에 반영

구분	'20년 실적	'21년 실적
남동	- 재해사례 교육 시행(5회, 2,5,6,8,9월)	- 재해사례 분석 공유회의 시행(6.10) - 사업소별 교육 시, 협력기업 근로자 포함 DB 활용 안전교육 시행 (사업소별 자체 계획에 따라 시행)
남부	KOSPO 안전혁신학교* 교육과목과 연계하여 발전소 사고사례 반영 교육 실시 (컨베이어 협착, 감전사고, 추락사고 등) * 발전사·협력사 참여 16시간 과정 ('20년 440명)	KOSPO 안전혁신학교* 교육과목과 연계하여 발전소 사고사례 반영 교육 실시 (컨베이어 협착, 감전사고, 추락사고 등) * 발전사·협력사 참여 16시간 과정 (비대면 화상교육 전환시행, '21. 2~)
동서	OH 사전 안전보건교육(15회) - 대상 : 설비부서 및 협력사 전 직원 - 내용 : 안전관련 트랜드 변화, 중대재해 발생유형, 표준 안전 작업 방법 및 과거 지적사례 등	OH 사전 안전보건교육(13회) - 대상 : 설비부서 및 협력사 전 직원 - 내용 : 안전관련 트랜드 변화, 중대재해 발생유형, 표준 안전 작업 방법 및 과거 지적사례 등
서부	전사 순회 안전공감 교육 (서부 재해현황, 현장 안점점검결과 등) - `20.5~6, 발전사 원·하청 1,180명	계획예방정비공사 전 사고사례 중심 안전교육 - `21.2~21.5, 발전사 원·하청 대상
중부	재해사례 재발방지 교육 실시(8회) - 개요, 안전수칙 위반내용, 방지대책 등	가상현실(VR) 안전체험장 구축 및 활용 - 상주 및 단기·일용 근로자 대상 실시

□ 향후 과제

○ 산재 DB를 활용한 유사사고 방지교육 지속 시행

○ 교육 후 참여 근로자의 의견 청취를 통해 교육효과 지속 개선

담당 부서	산업부 전력산업정책과

50 교육과정 확대 · 개편 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용
❖ 산업안전감독관 직무역량 강화를 위해 교육과정 확대·개편

※ 완료기준: ① 산업안전감독관 '초급과정(3주)' 신설 ② 고급 교육 과정 확대 ③ 법령 교육 강화

□ 추진실적

○ 산업안전감독관 '초급 과정(3주)' 신설 → '전문성 조기 배양'

- 신규 감독관의 빠른 업무 적응 및 전문성 배양을 위해 '신규자 과정(3주)' 이후 6개월 이내에 '초급과정(3주)'을 추가로 진행

○ 고급 교육 과정 확대 → '경력·수준별 맞춤형 교육 체계'

- 법령, 건설·안전, 화공분야 각각의 사례, 문제해결 중심 심화 학습과정 신설

- 베테랑 감독관의 문제해결 중심의 토론 후 도출한 해결방안의 본부 환류

○ 법령 교육 강화 → '수사 전문성 향상'

- 산업안전보건법 주요 쟁점(노무를 제공하는자, 원·하청, 사업장 기준 등) 및 수사 관련 법령(질서위반행위규제법, 형법, 형사소송법) 교육 과정 확대

담당 부서	고용부 안전보건감독기획과

참고 **교육과정 개편 세부내용**

	신규자	기본	심화	전문
기존	신규임용자 교육 (15주,1회) 업무전환자 교육 (14주,2회)	제조안전기본과정 건설안전기본과정 화학사고예방기본과정 산업보건기본과정 화학물질기본과정 수사실무과정	안전보건감독 심화 중대재해조사 심화	위험성평가 등 48개 과정 (142회, 과정별 2~5명)

⇓

	신규자 1년차 상반기	초급 1년차 하반기	중급 2~4년차	고급 5년차~	전문 5년차~
변경	신규임용자 교육 (15주,1회) 업무전환자 교육 (14주,2회)	산업안전 직무 전반 - 의무교육 운영(2주) (산업안전보건법령, 전문분야별 기초지식 감독·수사 적용사례 절차 등)	제조안전 중급과정 건설안전 중급과정 산업보건 중급과정 화공분야 중급과정 수사실무 중급과정 법령분야 중급과정	- 산안법령 적용 주요 사례학습 (기존 심화과정 통합) - 수사실무 고급과정 - 안전·건설 고급과정 - 화학·보건 고급과정	48개 과정 (142회, 과정별 2~5명) 고용부 전용 과정 신설
	수시 현장 테마별 1일 법령교육(고의범, 노무를 제공하는자, 안전관리체계, 과태료 등)				
	1순환	2순환	3순환	개별 특화된 전문성 개발	
	4년차까지 '산업안전 전반' 단계별 3회 순환 ·학습'				

51 기술직 산업안전감독관 확충 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 기술직 산업안전감독관 확충(50 → 60%대)

※ 완료기준: 기술직 산업안전감독관 확충

□ 추진실적

○ 지속적으로 기술직 감독관 확충 → **'21.3월 기준 기술직 비율 54%** 달성

* 기술직 비율 ('17년) 40% → ('18년) 46% → ('19년) 50% → ('20년) 57% → ('21.3월) 54%

○ 산업안전보건본부 출범 이후 기술직 감독관의 전문성 제고 등을 위해 **경력관리, 직무연속성 유지** 등을 **검토**할 계획임

□ 향후 과제

○ **지속적**인 기술직 감독관 **채용**, 특히 산업안전보건본부 확대 개편에 맞춰 **추가 채용** 등 검토

담당 부서	고용부 산업안전보건정책과

52 전담 부서 확충 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 고용부 산재예방보상정책국 내 산업안전감독 전담 부서 및 지방관서 전담 부서 확충* 추진

* 본부 중대재해예방정책관(가칭) 신설, 6개청 및 경기지청에 대형사고 전담조직 신설 추진('22)

※ 완료기준: 산재예방 행정 조직 확대 개편

□ 산업안전보건본부 신설 완료

○ 산재사망사고 감축, 중대법 시행 등에 대비하여 중대산업재해 예방 행정을 강화하기 위해 산업안전보건본부 신설 완료

* 행안부 수시직제안 제출(2월) → 기재부·행안부 협의 완료(6월) → 산안본부 출범(7월)

□ 향후 과제

○ 지방관서 광역산업안전감독과 확충 추진

담당 부서	고용부 산업안전보건정책과

53 독립조직 신설 중장기 검토 [진행 중]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 독립조직 신설 필요성에 대해서는 경사노委 논의('19.1~) 등을 참고, 중장기적으로 검토

* 고용부의 외청 조직 해외사례 : 영국 보건안전청(HSE), 미국 산업안전보건청(OSHA)

※ 완료기준: 독립조직 신설 중장기적 검토 방향 마련

□ 추진실적

○ 산업안전보건청 설립 방향은 산재 사망사고 및 직업병 등 **중대재해**를 **예방**할 수 있도록 **정책, 규제, 기업 지원** 등을 종합적으로 수행하는 산업안전보건 행정의 **컨트롤타워**로서 기능할 필요

○ 다만 산업안전보건청은「정부조직법」개정 사항으로 국회 논의 중요, 현재 **여당 주도***로 산업안전보건청 신설을 추진 중

* "여야 합의로 정부조직법을 개정해 산업안전보건청을 신설"(`21.1.25, 민주당 최고위)

- **정부**는 산업안전보건청 신설 전 단계로 우선 산업안전보건 행정**조직**을 **확대 개편**(산재예방보상정책국 → 산업안전보건본부)

□ 향후 과제

○ 국회에서 논의가 본격화되면 관계부처와 협의하여 **실무적 지원** 추진

담당 부서	고용부 산업안전보건정책과

54 사외 명예산업안전감독관의 활동 지원 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 중대재해 발생 등 합리적 이유로 지방노동관서장에게 발전소 출입을 요청하는 경우 승인토록 협조

※ 완료기준: 사외 명예산업안전감독관의 활동을 지원하도록 지방관서에 문서 시달

□ 추진실적

○ **사외 명예산업안전감독관**이 합리적 사유로 발전소 **출입 요청** 시, **지방고용노동관서를 통해** 발전소가 **이를 협조**할 수 있도록 문서* 시달('20.2월)

* 사외 명예산업안전감독관의 발전소 출입 협조 요청(2.12)

□ 향후 과제

○ 해당 없음

<민간위원 추가 의견>

○ 발전소뿐 아니라 중대재해가 발생한 사업장에 사외명예산업안전감독관이 출입요청 시 허용할 필요성 있음. 현장 중심의 명예감독관의 경험이 재해원인 파악, 재해예방에 도움이 됨. 명예감독관의 지역사회 활동 확대 필요

담당 부서	고용부 산업안전기준과

55 지속가능경영 종합시책 수립 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 기업의 사회적 책임 경영 촉진을 위한 「지속가능경영 종합시책」 수립

* 지속가능경영 실태조사 등을 통해 우수모델에 대한 사례집 작성·기업 등에 제공, 관련 교육 지속·강화('20.초~), 우수기업에 대해 정부 포상 등 실시('19.12~)

- 안전보건경영시스템 등 인증제도가 공신력을 더할 수 있도록 점검·보완

※ 완료기준: ①「지속가능경영 확산 대책」 수립 및 발표 완료(산업부)
②자율적 안전보건경영체제를 구축하여 효율적인 재해 예방 활동 추진(고용부)
③공공기관 안전 관련 책임보고서 작성 및 공개 제도 마련(기재부)

산업부

□ 추진실적

○ 기업의 사회적 책임 경영 촉진을 위한 「지속가능경영 확산 대책」 발표('20.12.9일, 산업부)

* 주요내용 : ❶기업이 자발적으로 선택하고 글로벌 기준에 부합하는 가이드라인 성격의 지속가능경영 평가지표(K-ESG) 정립, ❷교육·컨설팅을 통해 중견·중소기업 지속가능경영 대응역량 강화 지원, 포상 확대 등 확산 지원

- 아울러, 지속가능경영 실적이 우수한 25개 기업에 대한 정부포상 수여('20.12월)를 통해 지속가능경영 인식 확대·촉진

□ 향후 과제

○ 해당 없음

고용부

□ 추진실적

○ 안전보건경영시스템 인증제도(KOSHA-MS)

- 사업장 자율적으로 인증신청, 이를 심사 후 일정 수준 이상인 사업장에 인증서를 수여하고, 사업장 안전보건경영체제 구축*을 통한 효율적인 재해예방 활동을 촉진시키는 제도

* 업종 특성을 고려하여 전업종(건설업 제외) 및 건설업으로 구분하여 운영

< KOSHA-MS 인증현황 >

(21.10월 기준)

업종별	인증사업장수(개사)	
	전 체	발전산업
계	**1,332**	**54**
전업종(건설 제외)	1,317	51
건설업	120	3

단위 : 개소

규모별	계	전업종(건설업 제외)		발전산업
		제조업	기타의 사업	
합계	**1,317**	**630**	**636**	**51**
20인 미만	196	67	129	-
50인 미만	288	134	153	1
50인 ~ 299인	603	315	257	31
300인 이상	230	114	97	19

○ 안전보건경영시스템 활성화를 위한 홍보 실시

* 인증 홍보 리플릿 제작 및 배부(1만)

○ 신규인증 및 전환심사 안내 실시

- 인정사업장 대상으로 안전보건경영시스템 전환심사(KOSHA 18001 →KOSHA-MS) 안내

□ 향후 과제

○ 전업종 KOSHA-MS 구축가이드 제작 및 배포('21. 12 예정)

- 연구과제 : KOSHA-MS 구축 가이드 개발 연구용역
- 연구기간 : 2021.5.17. ~ 10. 31
- 수행기관 : ㈜한국안전문화진흥원

○ 전문건설업체 안전경영 수준 평가 모델(k-CoMPASS) 개발 및 배포 ('21. 12 예정)

- 연구과제 : 건설업 수준평가모델(K-CoMPASS) 고도화
- 연구기간 : 2021.5.18. ~ 10. 31
- 수행기관 : 부경대학교 산학협력단

○ 안전보건경영시스템 인증기준 검토 및 개정 추진('22. 1 예정)

- 중대재해처벌법의 안전보건관리체계와 정합성을 확보하기 위하여 내·외부 전문가 의견을 수렴하여 인증기준 개선

- 특히 안전보건관리체계 구축 가이드의 7가지 핵심요소를 검토하여 인증기준에 명확하게 반영

○ 공공기관 수준평가를 위한 발전사 KOSHA-MS 신규 인증 적극 협조('22년~)

- 발전사의 KOSHA-MS 신규 인증이 원활하게 진행될 수 있도록 적극 협조(희망심사일 반영 등)

※ 발전사* 인증현황(참조) : 전체 발전사 405개사 중 54개사 인증 획득(13% 점유)

↳ 본사뿐만 아니라 지사(발전소, 사업소, 지역본부 등 모두 포함) 모두 해당

○ 안전보건관리체계와 정합성 강화를 위한 KOSHA-MS 발전방안 연구용역 추진('22년~)

- 중대재해처벌법의 안전보건관리체계와 정합성 강화를 위한 인증기준 고도화 등의 KOSHA-MS 발전방안에 대한 연구용역 실시

기재부

□ 추진실적

○ 공공기관의 사회적 책임 강화를 위해 '안전경영책임보고서' 작성을 도입하여 '21년부터 공시 의무화*

* 공공기관 안전지침 개정('20.6월)

▸모든 공공기관은 매년 12월 '안전경영책임계획' 수립, 매년 1월 전년도 '안전경영책임계획'을 주무부처에서 점검

▸모든 공공기관은 '안전경영책임계획'에 대한 주무부처 점검결과 및 당해 연도 계획을 '안전경영책임보고서'로 작성(2월)하여 공시(4월)

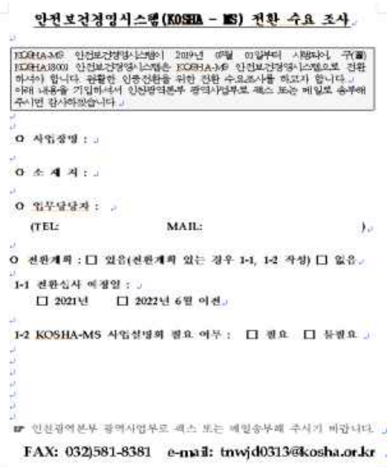
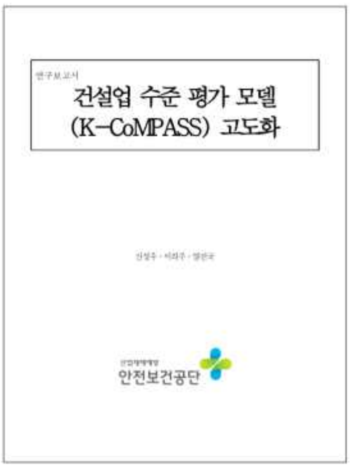
□ 향후 과제

○ 전업종 KOSHA-MS 구축가이드 제작 및 배포('21. 12 예정)

○ 전문건설업체 안전경영 수준 평가 모델(k-CoMPASS) 개발 및 배포('21. 12 예정)

담당 부서	산업부 전력산업과 / 고용부 산재예방지원과 / 기재부 공공안전정책팀

참고 1 안전보건경영시스템 인증제도(KOSHA-MS) 증빙자료

		
안내자료 제작 및 배포 공문	사업안내 리플렛(1)	사업안내 리플렛(2)
		
전환심사 안내 공문	안전보건경영시스템 전환 수요 조사표	전업종 KOSHA-MS 연구용역 보고서
		
건설업 KOSHA-MS 연구용역 보고서		

참고 2 **안전보건경영시스템 인증제도(KOSHA-MS) 설명자료**

Ⅰ. 개 요

○ 사업장으로부터 **자율**적으로 **인증신청**을 받아 이를 안전보건공단에서 심사하여 일정 수준 이상인 사업장에 대해

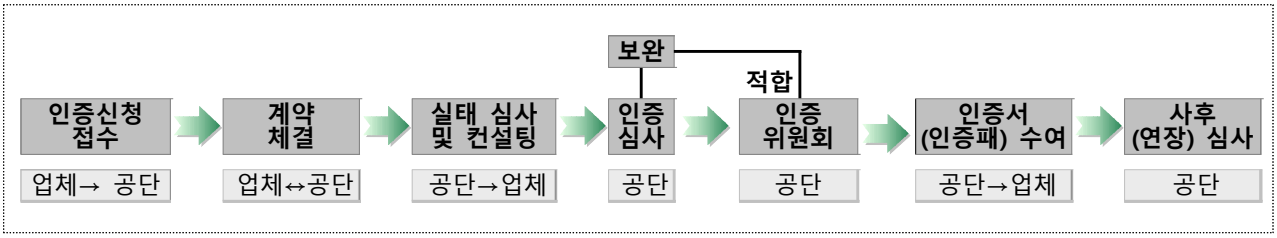
- 「KOSHA MS」인증서를 수여함으로써 사업장의 안전보건경영체제 구축을 통한 효율적인 재해예방 활동 촉진

< 안전보건경영시스템 >

최고경영자가 경영방침에 안전보건정책을 선언하고 이에 대한 실행계획을 수립(Plan)하여 이를 실행 및 운영(Do), 점검 및 시정조치(Check)하며 그 결과를 최고경영자가 검토하고 개선(Action)하는 등 **P-D-C-A 순화과정을 통하여 지속적인 개선이 이루어지도록 하는 체계적인 안전보건활동 및 체제를** 말함

Ⅱ. 주요 내용

□ 사업절차



○ **(실태심사)** 안전보건경영 관련 서류 확인 및 준비상태 확인

○ **(인증심사)** 안전보건경영 이행상태 등 인증 적합여부 현장 확인

○ **(사후심사)** 인증 후 **매년** 1회 이상 인증기준 지속여부 현장 확인

○ **(연장심사)** 인증 후 **3년**마다 인증기준 지속여부 현장 확인(사후심사갈음)

○ **(전환심사)** KOSHA 18001 인증사업장의 KOSHA-MS 인증사업장 전환하는 심사로 KOSHA-MS 인증기준 요구사항 충족여부 확인

56 범정부 캠페인 진행 등 [완료]

발전산업 안전강화방안 내용

❖ 안전점검의 날(매달 4일), 산업안전 강조주간(7월) 전후로 안전권리 인식 확산, 국민 참여 확대 등 범정부 캠페인 진행

※ 완료기준: 대국민 인식 개선을 위한 안전권리 인식 확산, 국민 참여 확대 등 범정부 캠페인 실시 계속

□ 추진실적('21.11.19. 기준)

구분	횟수	내용	비고
방송매체	3,840회	▸(TV) 추락재해예방 캠페인 등 1,362회 ▸(라디오) 3대 안전수칙 안내 등 2,478회	-
온라인홍보	1,106회	▸ (SNS*) 3대 안전수칙, 산재예방 패트롤 등 * 유튜브, 페이스북, 트위터, 카카오스토리, 블로그, 포스트, 인스타그램 ▸ 추락·끼임 전용사이트 구축(1식)	-
생활매체	7식	▸ 역사 내 라이트박스/스마트 게이트, 지하철 행선안내기, 아파트 E/V 모니터, KTX 모니터 및 버스외부, 키오스크 등	-
전광판	8,000회/일	▸ 3대 안전수칙, 산재예방 패트롤 점검 등	전국 40개소
신문광고	119회	▸ 3대 안전수칙 준수 등	한국일보 등 41개
기획보도	87회	▸ "안전조치 불량 사업장 내달까지 집중단속" (동아일보) 등	-
기고 및 인터뷰	18회	▸ "후진국형 산재 여전 국민소득에 맞는 안전인프라 필요" (머니투데이) 등	-

□ 세부내용

○ (TV) 건설현장 추락재해 예방 TV 캠페인 영상 제작(7월말), 주요 방송사 집중 송출(8월~)

○ (라디오) 유명 아나운서 활용 추락예방 캠페인 제작, 출·퇴근 시간대 청취율이 높은 채널(SBS, CBS, TBN 등)을 통해 집중 송출

○ **(특집보도)** 추락사망 통계, 발생원인 및 예방수칙, 해외사례 등을 주제로 특집보도, 오피니언리더 기고문, 보도자료 배포 등 추진

○ **(지면광고)** 추락사고예방 핵심메시지를 담은 신규 디자인 제작 및 주요 언론사 지면광고 추진

○ **(온라인 캠페인)** 재해다발 타깃(40~60대 중·장년노동자) 대상, 유명 트로트 가수 협업 콘텐츠 제작·확산(10월)

○ **(안전점검의 날)** 매월 14일을 '추락재해예방의 날'로 테마를 선정, 전국 동시 추락 위험요인 안전점검 및 캠페인 실시

○ **(유관기관 협업 캠페인)** 관계부처, 지자체, 경총, 대한상의, 건설협회, 민간재해예방기관 등 유관기관과 협업하여 추락예방 홍보자료 배포 및 공동 캠페인 추진

담당 부서	고용부 산재예방지원과

붙임 민간위원 보완의견

김용균 특조위는 22개 권고안과 이를 이행하기 위한 '이행점검위원회'를 특별 권고했다. 김용균 특조위가 22개 항목의 권고사항에 대한 이행력을 특별하게 강조한 이유는 두 가지이다.

첫째, 모든 권고가 발전소 현장의 변화의 방향과 변화를 이끌 역량의 증대에 실질적으로 기여해야 한다는 점이다. 이를 위해서는 권고안에 담긴 종합적인 문제의식과 방향성이 현장에 충분히 전달되고 점검되어야 한다고 판단했다.

둘째, 22개 권고안이 갖는 의미는 개별적인 안으로 분리되지 않는다. 안전에 대한 책임과 권한 그리고 권리에 대한 위계화된 구조를 재구성하는 것이 안전시스템의 '현장작동력'을 강화시키는데 중요한 조건이라고 판단했다. 고용·임금·인권분야, 안전·보건·기술분야에서 내건 권고안 22개에서 공통된 것은 하청노동자가 안전의 주체가 되기 위한 방안들이었다. 즉 안전시스템의 실행력을 어떻게 강화시킬 것인가에 대한 문제를 다룰 때 '원·하청 구조'라는 특수성을 고려하지 않는다면 특조위의 권고안은 부분적인 수준에서 이행될 가능성이 높았다.

민간위원들이 이행점검 과정에서 집중했던 것은 현장의 개선 상황뿐만 아니라 개선의 방향과 과정이 어떻게 이루어지고 있는가였다. 이를 확인하기 위해 2개 발전소를 방문해 발전소 원청 관리자 그룹, 1차 협력사 관리자 그룹, 2차 협력사 관리자 그룹, 발전소 정규직 노동자, 1차 협력사 노동자 그룹, 2차 협력사 노동자 그룹, 자회사 등으로 나누어 각각 심층 간담회를 진행했으며, 이를 바탕으로 각 발전사에 추가적인 자료 요청을 통해 다른 발전소의 이행 점검을 확인할 수 있었다.

이행점검 중 확인된 것은 가동 중인 컨베이어에서의 작업금지 등 안전관리가 강화되었고 안전펜스 설치, 조도 개선 등 여러 부분에서 설비적 개선이 이루어지고 있었다. 그러나 여전히 하청노동자들은 현장의 위험요인을 제안하고 해결하는데 스스로가 안전의 주체가 되는데 머뭇거리고 있었다. 발전소 원청의 안전관리자들은 하청노동자들의 참여를 어떻게 이끌어내야 하는지 뾰족한 답을 갖지 못하고 있었다. 특히 고용문제와 운전분야의 임금구조가 개선되지 않으면서 원·하청 구조상에서 안전시스템이 원활하게 작동하기 위한 현장노동자의 집단적인 역량이 증대되고 시스템화되는데 어려움을 겪고 있는 것으로 보여졌다.

故 김용균 노동자 3주기에 앞서 발간되는 이행점검보고서에 별도의 의견서를 첨부하는 이유는 여전히 현장의 실질적인 이행력을 구축하기 위해 이행의 방향이 중요하기 때문이다. 또한 이 과정에서 또 다른 중대재해가 발생하더라도 '이행의 실패'가 아니라 이행과정에서 놓친 부분을 점검하고 다시 실행하기 위한 최소한의 근거를 남겨놓기 위해서이다.

정부가 한명의 노동자가 사망한 사고에 대해 독립적이고 공개적인 국민참여 조사위원회를 구성하고, 그 권고안을 바탕으로 이행점검 계획을 수립하여 이행점검을 해 온 것이 이례적이고 소중한 사례임은 부정할 수 없을 것이다. 다만 단 한번의 시도로 끝나기보다는 이를 바탕으로 독립적이고 공개적인 중대재해 사고조사위원회와 이를 바탕으로 정부의 이행력을 강화하는 제도적 뒷받침으로 이어져야 할 것이다. 또한 발전소 노동자들의 안전문제는 향후 탈석탄 정책과 맞물려 안전에 대한 투자 감소 등의 문제로 이어질 경우 위험의 취약성은 더욱 증대될 수 밖에 없기 때문에 정부의 관리감독은 더욱 강화되어야 한다.

3주기에도 여전히 정규직화가 완결되지 않은 점은 매우 뼈아프다 할 수 있다. 특조위가 '안전을 위한 고용안전성'을 권고할 때, 고용안전성은 단지 정규직화의 문턱을 넘는 것이 아닌, 차별 없는 안전에 대한 책임과 권한 그리고 권리의 보장을 의미한 것이었다. 따라서 어떤 형태로든 정규직 전환이 결정된다고 하더라도 이러한 전환이 안전문제를 진전시킬 수 있는 방향인가의 차원에서 지속적으로 점검되어야 할 것이다.

1. 고용·임금분야

1) 연료환경설비 운전분야 정규직화와 관련하여

가. 발전산업 안전강화 방안의 한계

김용균 특조위는 발전소 위험의 구조적 원인으로, 전력산업 민영화 목적의 발전회사 분할로 인한 발전5사 경쟁체제의 출현, 수익성 중심의 경영성과를 내기 위한 비용절감의 방편으로 추진된 운전분야 및 경상정비분야의 민간개방과 외주화, 그 결과물인 현재의 원·하청 위계구조와 불안정한 고용구조를 지목했다. 운전분야 및 경상정비분야의 민간개방과 외주화로 인해 설비의 소유와 운영이 분리되었고, 원하청 구조가 만들어졌다. 석탄화력발전소는 석탄하역 - 운탄 - 보일러 - 터빈 - 회처리 - 탈황이라는 연속흐름공정으로 구성되어 있다. 그럼에도 발전회사는 흐름공정 중 보일러와 터빈 공정은 발전회사 정규직이 운영하고 나머지 운탄, 회처리, 탈황 등은 분리해 민간업체에 운영을 위탁했다.

민간개방과 외주화로 인한 원·하청 구조는 두 가지 점에서 발전소 작업현장의 위험을 증폭시켰다. 첫째, 흐름공정의 인위적인 분할을 통한 외주화는 원청과 하청, 하청과 하청 등의 관계로 지휘 및 보고, 연락

체계를 중층적·간접적으로 만들어 공정 간의 소통의 비효율성과 단절을 급격히 증대시켰다. 소통의 중층화와 복잡화는 위험 요인들에 대한 신속하고 직접적인 조치를 어렵게 만들었다. 둘째, 민간개방 외주화는 설비의 소유와 운영을 분리해 권한과 책임을 분할했고 그 결과 책임을 전가하는 책임회피구조가 만들어졌다. 원청은 설비 운영의 주체가 아니므로 운영을 담당하는 하청노동자들에 대한 책임이 없고, 하청은 설비에 대한 권한을 갖고 있지 않으므로 설비 개선에 대한 책임이 없다는 상호간의 책임회피구조를 만들고, 위험관리의 공백 상태를 가져와 위험이 방치되는 현상이 일상화되고 결국 위험 상태에서 작업하는 하청노동자들에게 사고가 집중되는 결과로 귀결되었던 것이다. 발전소의 위험을 줄이기 위한 구조적인 개선방안은 소통의 단절을 해소하고, 위기관리를 일원화하고, 권한과 책임을 일치시키는 방안일 수밖에 없다. 김용균 특조위가 운전분야에 대해 발전회사의 직접고용 정규직화와 경상정비분야에 대해 한전KPS로의 통합 재공영화를 통한 정규직화라는 단계적 해법을 제시한 것도 바로 이런 이유 때문이다.

발전산업 안전강화 방안에서는 이해당사자들의 이해충돌이라는 현실적 조건을 고려하여 운전분야에 대해서는 제3의 공공기관을 만들어 정규직 전환을 신속하게 추진한다는 방안을, 경상정비분야에 대해서는 정규직화 대신 고용안정성 제고와 처우개선 방안을 제시했다. 발전산업 안전강화 방안의 정규직화는 위험의 구조적인 원인을 해소하기 위한 김용균 특조위 개선권고안과는 차이가 있는 것이었다. 물론 고용안정성이 제고됨으로써 고용불안정성에 오는 위험 요소는 완화될 수 있으나, 원하청 구조라는 기본적인 틀이 사실상 유지되는 정규직화라는 점에서 중층적 지휘·보고 체계로 인한 소통의 문제, 위기관리의 통합 문제, 그리고 시설에 대한 권한과 책임의 일치 문제는 여전히 숙제로 남게 된다.

나. 한전산업개발의 공공기관화를 통한 정규직화 관련 우려 사항

정부는 한전산업개발을 활용하는 방식으로 자총의 지분 인수를 위해 자총과 협의를 진행해왔으나 협상 장기화로 운전분야 정규직화는 사실상 표류해왔다. 다행스럽게 2021. 10. 21. 양측은 기존 협상의 걸림돌이었던 실사 전 가격제시의 해결방안으로 예비실사를 시행하기로 합의하고 12. 7. 주식 양수도 협력 MOU를 체결한 상태이다. 그러나 한전산업개발 공공기관화에 집중하되 만에 하나 예상대로 진행되지 않을 경우에 대비하여 다른 방식의 정규직화 방안에 대한 검토를 병행 추진하는 것이 정부의 정규직화에 대한 신뢰를 제고할 수 있다는 점을 고려하여 한전의 별도 자회사 설립 혹은 발전사 직고용 방안 등의 대안 검토를 병행할 것을 적극 요청한다.

다. 기타 정규직화 관련 대책 마련의 필요성

운전분야 정규직화와 더불어 다음 사항들에 대한 대책 마련도 검토해야 한다. 첫째, 한국발전기술과 한국플랜트서비스 경상정비분야 노동자들은 경상정비분야의 한전KPS로의 통합 재공영화를 요구하며 경상정비분야 통합노사전협의체 합의안(6년 + α 고용안정성 보장 및 처우개선)를 거부하고 있어 한국발전기술과 한국플랜트서비스 경상정비분야 노동자들에 대한 대책 마련이 필요하다. 둘째, 발전소 계측제어분야 용역업체 노동자들은 업무수행이 불법파견에 해당할 가능성이 높아 정규직화 대책 마련이 필요하다.

2) 노무비 착복 해소를 위한 적정노무비 개선방안과 관련하여

발전소 연료환경설비 운전분야와 경상정비분야에 대한 인위적인

민간개방과 외주화는 원·하청 구조에 따른 발전소 작업현장의 위험을 증폭시켰을 뿐만 아니라 기간이 정해진 용역계약으로 인한 고용불안과 용역업체의 노무비 착복을 통한 과도한 이윤 이전, 그로 인한 저임금 구조를 초래했다. 김용균 특조위는 현재의 용역계약 방식 하에서는 계약서상의 직접노무비 집행에 대한 관리감독이 이루어지지 않기 때문에 직접노무비 중 47~61%만이 노동자들에게 지급되고 나머지 노무비는 상당부분 용역업체의 이윤으로 착복되고 있음을 밝혀냈다. 더불어 용역비 설계금액에서 책정된 직접노무비에도 낙찰률을 적용함으로써 용역업체 노동자들의 임금 저하를 가져올 구조적인 문제를 내포하고 있다는 점 또한 지적했다. 용역업체의 노무비 착복 문제는 경상정비분야에만 국한된 것이 아니라 연료환경설비 운전분야에도 동일하게 존재했던 문제였다. 그리하여 김용균 특조위는 노무비 착복 문제는 계약을 위반하는 탈법적인 문제이므로 계약서상의 직접노무비가 업종을 막론하고 노동자에게 중간 착복 없이 전액 지급될 수 있도록 관리 방안을 마련할 것을 주문했다.

적정노무비 지급을 위한 개선방안을 마련하기 위해서는 다음과 같은 세부대책이 필요하다. 첫째, 위에서 살펴본 바와 같이 노무비 착복 문제는 경상정비분야에 국한된 문제가 아니라 운전분야에 대해서도 정규직화가 이루어질 때까지는 동일하게 해소되어야 할 문제이므로 운전분야에 대해서도 적정노무비 개선 방안을 적용해야 한다. 이를 위해서는 운전분야에서도 산출내역서상 노무비와 실제 지급내역을 확인·점검하는 제도와 관련하여 경상정비분야에서 시행되고 있는 노무비 전용계좌 지급 제도를 동일하게 적용해야 하며, 운전분야는 시중노임단가 발전기계공 및 발전전기공 직종 신설·적용 대상에서 제외하고 있는바 운전분야 또한 위 업종에 포함시키거나 시중노임단가 업종으로 추가 신설할 필요가 있다. 자회사 전환 시에도 처우개선 기준으로 활용할 수 있다는 점에서

정규직화와도 충돌되지 않는다.

둘째, 발전산업 안전강화 방안에서는 시범사업 기간 적정노무비를 계약금액에 반영하고, 낙찰하한율을 높이는 방안 또는 노무비에는 낙찰률을 적용하지 아니하는 방안에 대해서도 검토하겠다고 했다. 경상정비분야 낙찰하한율 상향을 통해 일반관리비와 이윤을 보장해 노무비 착복 소지를 해소하겠다는 취지[1]에는 공감이 된다. 하지만 기재부는 노무비에 낙찰률을 적용하지 않는 방안에 대해서는 검토 대상에서 제외하고 있는바, 노무비 낙찰률 적용으로 인한 원·하청간의 임금 차별과 상대적인 저임금 구조의 고착화 문제에 대한 근본적인 검토가 필요해 보인다. 노무비 낙찰률 적용방안은 공기업 스스로 도급계약을 이유로 수급인 노동자들에게 온전한 시중노임단가 적용을 불가능하게 만드는 것으로 원·하청간의 임금 차별을 제도화한다는 점에서 근본적인 검토가 필요한 사항임을 밝혀둔다.

셋째, 경상정비공사 설계 시의 적정 노무비 단가기준 적용에서 특조위가 노무비 착복 문제를 제기한 2019년도 당시의 노무비 지급금액이 아니라 별도의 전용계좌로 적정노무비 시범사업이 시행된 2020년 노무비 지급금액이 반영되어야 함은 두말할 나위가 없다고 하겠다.

2. 안전분야

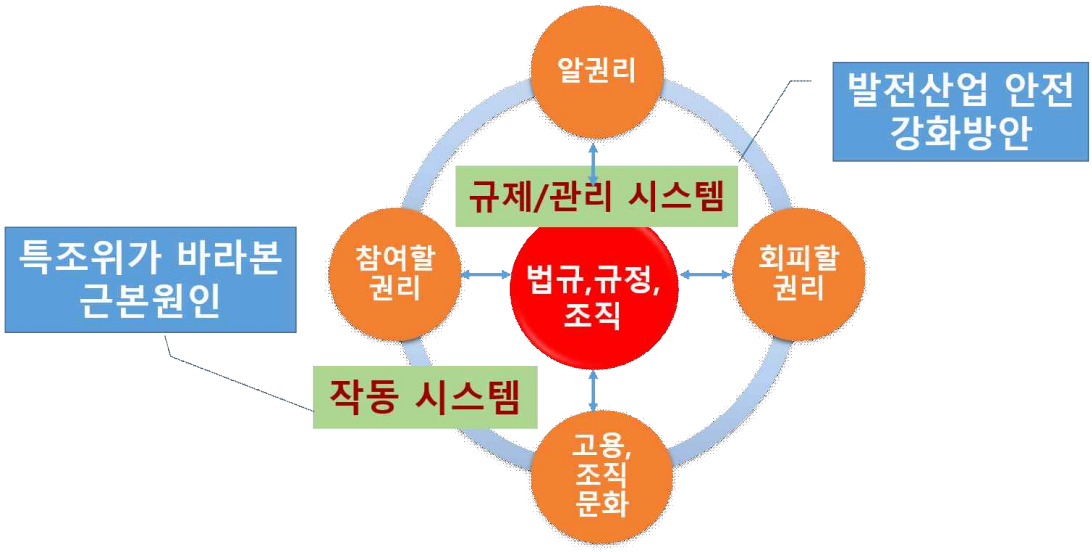
안전보건분야의 추진실적은 대부분이 '관리(혹은 규제) 시스템'과 관련된 내용이다. 안전보건관리규정을 개정하고, 필요한 지침과 매뉴얼을 만들고, 인력 증원과 조직 확대 등이 대표적이다. 또한 현장의 설비 개선 및 작업장의 물리적인 개선은 지속적으로 이루어지고 있다는

1) (기재부 검토의견) 연구용역 결과, 적격심사낙찰제 2.39%p 상향의견 반영불가, 종합심사낙찰제 1.91%p 상향가능

것이 확인되었다. 다만, 산업재해통계의 통합관리와 관련하여 발전사의 사망사고에 대하여 고용노동부에서 정기적으로 공표하고 있으므로 지속해서 이를 유지하는 것이 필요할 것이다.

산업재해 발생 통계를 협력사의 평가 감점지표로 반영하고 있으며, 기재부의 공공기관 평가에서도 일부 반영하고 있는 점은 필요한 것으로 판단된다. 그러나 산업재해 중에서 사망재해 및 중대한 재해(회복 불가능한 재해)와 경미한 재해(치료와 보상을 통하여 회복할 수 있는 재해)는 구분해서 관리하는 것이 필요하다. 경미한 재해마저 감점지표 및 산업재해 발생건수로 분류하여 제재를 가할 경우 오히려 사소한 산업재해의 은폐가 있을 수 있다. 따라서 정부의 공공기관 평가, 발전사의 협력사 및 조직에 대한 평가에 있어 재해의 정도를 고려하여 이를 지표에 반영하는 것이 필요하다.

전체적으로 보면 발전사의 안전관리 시스템의 구축 및 내실화 있는 위험성평가 체계는 전반적으로 구축되고 있는 것으로 보인다. 이러한 실적은 안전보건 관리를 위한 첫 출발점이면서 가장 중요한 필요조건으로 성과 면에서 상당 부분 긍정적인 측면이 있다. 제대로 된 안전보건 관리를 위한 일차적인 시스템이 어느 정도 마련된 것으로 평가할 수 있기 때문이다. 문제는 이러한 성과의 현장작동성이다. 1차적인 '관리시스템'이 현장에서 제대로 이행되기 위한 '작동시스템을 어떻게 갖출 것인가'이다. 안전보건 시스템[그림]은 서로 유기적인 관계 속에서만 작동될 수 있다. 그러나 '특조위 권고안'을 기반으로 만들어진 '발전산업 안전 강화 방안'은 '규제와 관리시스템' 중심이라는 분명한 한계가 있다. 즉, 특조위 권고안에 포함된 근본 원인인 '작동시스템'에 대한 이행 계획이 대부분 다루어지지 않은 한계가 있다.



[그림] 안전보건 작동시스템

김용균 사고의 근본 원인은 안전보건 작동시스템의 부재가 내포되어 있다. 김용균 특조위는 안전교육을 제대로 받지 못했으며(알권리), 개선을 여러 번 요구했지만 묵살되었으며(참여할 권리), 2인1조 작업이 원칙이지만 어두운 새벽에 홀로 작업에 투입되었으며(거부할 권리), 원하청 관계 속에 책임을 서로 회피하는 등의 단절된 안전보건 관리체계(고용/조직문화)가 김용균 사고의 근본 원인으로 지적했다. 그래서 특조위 권고안은 '고용구조 개선', '산업안전보건위원회의 원하청 통합 운영', '감점지표 개선', '적정 노무비 지급'을 요구했던 것이다. 그러나 아쉽게도 이 부분에 대한 성과는 제한적이다. 촉탁직으로 근무하는 보건관리자의 고용개선을 요구한 것도 안전보건 작동시스템을 위한 중요한 영역(고용, 조직문화)으로 권고했다. 그러나 정부는 보건관리자를 추가로 채용한 것으로 이행을 완료한 것으로 간주하고 있다. 특조위가 권고한 근본 원인(작동시스템)은 여전히 해결되지 않은데도 말이다.

물론 [그림]에서 설명한 작동 시스템은 1~2년 내 단기간에 만들어질 수 없다. 그렇다고 이를 포기할 수도 없다. 왜냐하면 이러한 작동 시스템이 완성되지 않으면 김용균 사망사고와 같은 유사한 사고는

계속 반복될 수밖에 없기 때문이다. 김용균 사고 이후 발전소에서 여전히 반복되고 있는 유사 사고들이 이를 증명하고 있다. 따라서 특조위 이행점검단에 참여한 민간위원은 '발전산업 안전 강화 방안'에서 제시한 안전보건 대책의 '현장작동성'을 위해 지속적인 추적관리가 이루어져야 하며, 장기적으로 다음과 같은 '작동시스템'에 대한 추가적인 대책이 이행되기를 요구한다.

가. 알권리의 실효성 강화

노동자가 위험을 제대로 알지 못하면 사고 가능성을 인지할 수 없다. 그러나 지금까지의 알권리는 위험의 제공자, 전문가, 사업주 중심으로 제한적인 정보만을 제공하고 있다. 수십 장으로 이루어진 물질안전보건자료(MSDS)가 대표적인 사례이다. 노동자에게 제공되는 모든 안전보건 정보는 공급자 중심이 아닌 이용자(작업자)관점에서 ①접근 가능해야 하며, ②쉽게 이해할 수 있어야 하며, ③특별한 경우를 제외하고는 제한되어서는 안되며, ④얻어진 정보를 통해 활용 가능(회피, 신고, 요구)해야 한다. 현재 발전소에서 제공되는 모든 안전보건 정보에 대해 이러한 관점에서 점검되고 수정 보완되기를 제안한다.

나. 노동자의 실질적인 참여권 보장

물론 현재도 '산업안전보건위원회'와 '명예산업안전감독관' 제도를 통해 제한적으로 노동자들이 참여할 수 있는 제도가 법적으로 보장되어 있다. 그러나 발전소의 복잡한 원하청 고용구조 속에서는 이러한 참여권이 제대로 작동될 수 없다. 그래서 특조위는 산업안전보건위원회의 통합 운영을 권고한 것이다. 노동자 참여권은 고용 형태와 관계없이 다음과 같은 내용이 실질적으로 보장될 수 있도록 보완되기를 제안한다.

①노동자가 발전사의 안전보건 정책 및 관리계획 수립과 실행 과정에 참여할 수 있어야 한다. ②안전보건 문제가 예측될 때 조사를 요구할 수 있고 참여할 수 있어야 한다. ③문제가 발생했을 때 사고조사 과정은 물론이고, 보상 절차에 참여할 수 있어야 한다. ④노동조합의 전문성 강화를 위해 외부 전문가의 전문적 지원을 받을 수 있어야 하고 이를 위한 발전소의 공식적인 지원 규정이 마련되어야 한다.

다. 위험으로부터 회피할 수 있는 권리 보장

위험으로부터 회피할 수 있는 권리는 알권리의 실행적 작동을 위한 전제조건이다. 즉, 알권리가 보장된다고 하더라도 위험을 회피할 수 있는 권리가 보장되지 않는다면 알권리가 무용지물이기 때문이다. 회피권이 제대로 작동되기 위해서는 ①위험성이 감지(예측)될 때 회피를 요구할 수 있어야 하고, ②안전한 피난과 보호받을 수 있어야 하며, ③인사상 불이익, 손해배상 청구 등 눈치보지 않고 행동할 권리가 보장되어야 한다.

물론, 작동성 강화를 위한 이러한 개선 방향은 현행 산안법 개정과 관련된 한계가 있다. 그러나 법 개정 이전에 노사 합의에 의해 얼마든지 이행할 수 있다. 그래야만 반복되는 사고를 근본적으로 예방할 수 있으며, 발전산업이 우리나라 안전보건 정책의 선도적인 모범이 될 수 있을 것이다.

3. 보건분야

김용균 특조위에서 노동자의 건강보호를 위해 권고한 내용은 작업현장의 보건상의 문제를 해결할 수 있는 체계를 갖추는 데 초점을

맞추고 있다. 특조위의 실제 조사과정에서 작업현장에서 노동자의 건강을 위협하며 즉각적으로 개선되야 할 사항들이 많이 발견되었지만, 이러한 문제를 해결할 구조를 갖추는 것이 더 중요하다고 판단했다.

특조위의 세부권고안을 이해할 때 고려해야 할 사항이 있다. 첫째, 세부권고안은 3년이라는 시간동안 발전소의 대내외적 환경의 변화를 감안하고, 그 당시 권고를 했던 이유, 즉 권고의 필요성에 비추어 해석되고 이행되는 것이 필요하다. 예를 들어 중앙산업안전보건지원센터의 설치를 한전의 자회사에 하도록 권고한 것은 이후의 연구용역결과 별도 공공기관으로 설립하는 것이 타당하다는 의견이 제시되었고 이는 특조위의 권고취지에도 부합하는 바람직한 결론이라고 생각된다. 그러나 특조위의 세부권고안이 정부의 대책에 담기는 과정에서 권고의 취지에 부합하지 않는 사례도 있었다. 예를 들면 당시 발전소에서 일하던 간호사인 보건관리자의 처우개선에 관한 내용은 빠지고 산업위생사 신규채용만 정부대책에 포함되면서 그간 발전소의 보건관리를 담당했던 핵심인력인 간호사의 처우개선이 누락되었다.

둘째, 정부대책안이 특조위 권고의 취지를 생각해서 지금 해야 하고 할 수 있는 일을 했어야 한다. 예를 들면 중앙산업안전보건지원센터(이하 '센터'라 함)의 설립은 설립 자체보다 그 기관의 역할과 기능을 확보하는 것이 필요하다. 그런데 특조위 권고 이후 3년동안 센터 설립에 대한 논의만 하였고, 생산성본부 용역에 의하면 별도 공공기관 설립을 위한 행정절차는 최소 3년이 걸린다 하니, 그동안 발전소 노동자들의 안전보건을 강화하기 위해 센터가 해야 할 기본적인 사업으로 제시된 내용은 추진되지 못하고 있다. 센터가 설립되기 전이라도 시범사업 연구용역 형태로 추진할 수 있는 것이고, 이후 센터가 설립되면 그 성과를 토대로 예방사업을 강화하는 것이 필요하다는 의견이다. 이러한

의견은 생산성 본부 연구용역 자문과정에서도 제시한 바 있다.

요컨대, 특조위 권고안을 토대로 수립된 정부대책안에 대한 이행점검을 할 때 가장 중요한 것은 권고의 취지에 맞게 이행되었는가라는 의견이다. 특조위의 권고안은 발전소 노동자들의 작업환경과 건강, 그 관리실태에 대한 방대한 조사결과를 토대로 이들을 보호하기 위해 필요한 내용을 정리한 것이었다. 정부대책안의 각 항목을 얼마나 달성했는가를 평가할 때 그 항목이 도출된 권고취지를 고려하지 않고 이행의 완료기준과 완료여부를 판단하는 일이 없어야 할 것이다.

이행점검회의에 민간위원으로 참여하기 전에 자문위원의 자격으로 개별 권고에 대한 의견을 제시하는 과정에서 전반적으로 소통상의 문제가 있었다는 점을 기록해둔다. 그 원인을 따지기보다 이러한 사실이 앞으로 국민참여 조사위원회를 통해 중대재해에 대한 조사가 이루어지고 나서 공식적인 이행점검위원회의 구성 또는 체계를 조기에 수립해야 할 필요성의 근거라고 생각하기 때문이다.

보건분야의 특조위 권고안은 소관부처나 발전사의 규정 개정을 통해 이행할 수 있는데도, 산업안전보건법과 하위법령 개정을 검토하고 전 산업 적용시 예상되는 부작용을 이유로 검토가 지연되는 사례가 있었다. 앞으로 유사한 일들이 반복되어 작업환경과 노동자의 건강보호 조치를 진행하지 않고 장기간 검토만 하는 상황이 발생하기 않기를 바라면서 진행중 사안에 대한 몇가지 의견을 적는다.

가. 산업보건의 위촉

특조위의 권고안은 모든 발전소에 산업보건의를 선임하고 실질적 권한을

부여하라는 것이었다. 1000인 이상 규모의 발전소에는 산업보건의가 상주할 수 있도록 부속의원을 설치하고, 그 이하는 외부 인력을 위촉하도록 권고하였다. 한편 이 기간 발전소에서 두 명의 특수고용직 노동자의 사망이 있었다. 만약 부속의원이 설치되어 있고, 현장에 응급의료대응체계가 갖추어졌다면, 신속한 후송을 통해 생명을 구할 수 있는 가능성이 있었다고 본다. 부속의원 설치와 상주 산업보건의 선임은 예타 적용대상인지 여부를 따지기보다 예산규모를 조정해서라도 이행해야 한다는 것이 특조위의 입장이라는 점을 분명히 한다. 민간위원들은 산업보건의가 특조위 권고안에 제시된 역할을 수행할 수 있도록 충분한 근무조건을 확보해주어야 한다는 의견이며 자세한 내용은 해당 과제 부분에 제시하였다.

나. 간호사인 보건관리자의 처우 및 고용형태 개선

발전소 두 곳에 대한 현장점검결과 기존에 이십년 이상 보건관리자로 활동해온 간호사 인력을 배제하고 간호사와 산업위생사 자격증을 동시에 보유한 인력을 보건관리자로 새로 선임한 것이 확인되었다. 산업안전보건법의 하위법령은 사업주로 하여금 보건관리자를 선임하도록 하였고, 그 자격을 의사, 간호사, 산업위생사 등으로 정하고 있다. 특조위 조사 대상 발전소에는 길게는 20년이상 근무해온 촉탁직 간호사들이 보건관리자로 일하고 있었다. 특조위는 조사기간에 간호사와 간담회를 하였고, 현장에서 인터뷰를 하였다. 그 결과 간호사들이 의료소외지역에 위치한 발전소에서 간단한 처치나 투약 등을 하는 역할을 뛰어넘어 응급심폐소생술까지 시행하는 매우 전문적인 인력이라는 점을 확인하였다. 그런데 이들을 사무보조원 수준의 촉탁직으로, 심지어 시간제로 고용하는 것은 심각한 문제라고 판단하였다. 그렇기 때문에 이들에 대한 정당한 대우를 할 필요성을 권고안에 기술하였다. 그리고 간호사뿐 아니라 산업위생사도 고용하여 고독성 화학물질 노출 관리 등 전체적인 보건관리 수준을 향상시키라고 권고한 것

이었다. 특조위의 이러한 의견은 권고안을 내기 전에 발전사들과 간담회를 했을 때에도 분명히 제시되었고, 일부 발전사 임원들은 동의를 표시하였다. 그럼에도 불구하고 결과적으로 지금까지 발전소 노동자들의 건강보호를 위해 일해온 간호사들의 처우개선을 뒤로하고 산업위생사 자격증을 갖춘 인력들을 고용하여 특조위 권고안 이행실적으로 제시한 것은 권고안의 취지에는 부족한 것이다. 앞으로 기존 보건관리자인 간호사들의 현황을 정확하게 파악하고 이들의 처우 및 고용형태 개선을 지속적으로 추진해야 할 것이다.

다. 작업환경의 개선

발전소 2개소에 대한 현장점검 결과 부적절한 설비로 보일러실의 국소배기시설이 설치되어 있는 경우를 발견하였고, 이 비용을 원청이 아닌 협력업체에 부담하도록 하였기 때문에 협력업체가 자체 제작하였다는 답변을 들었다. 이행점검활동을 통해 전체적인 상황을 정확하게 파악하는 것은 불가능했다. 발전사들이 안전보건관리체계를 안정화하여 지속적 점검과 개선이 이루어질 수 있기를 바란다. 여기서 중요한 교훈은 작업환경개선에 관한 설비 등은 원청이 책임을 지거나 그 비용이 도급비용에 확실하게 반영되어야 한다는 것이다.

4. 발전소 현장 안전시설 개선 실적(발전 5사 합동)

1 하역설비

1. 설비개요

1) 하역설비는 대형선박에 적재된 석탄을 퍼 올려 부두 컨베이어로 이송 후 저탄장까지 공급하는 설비이다.

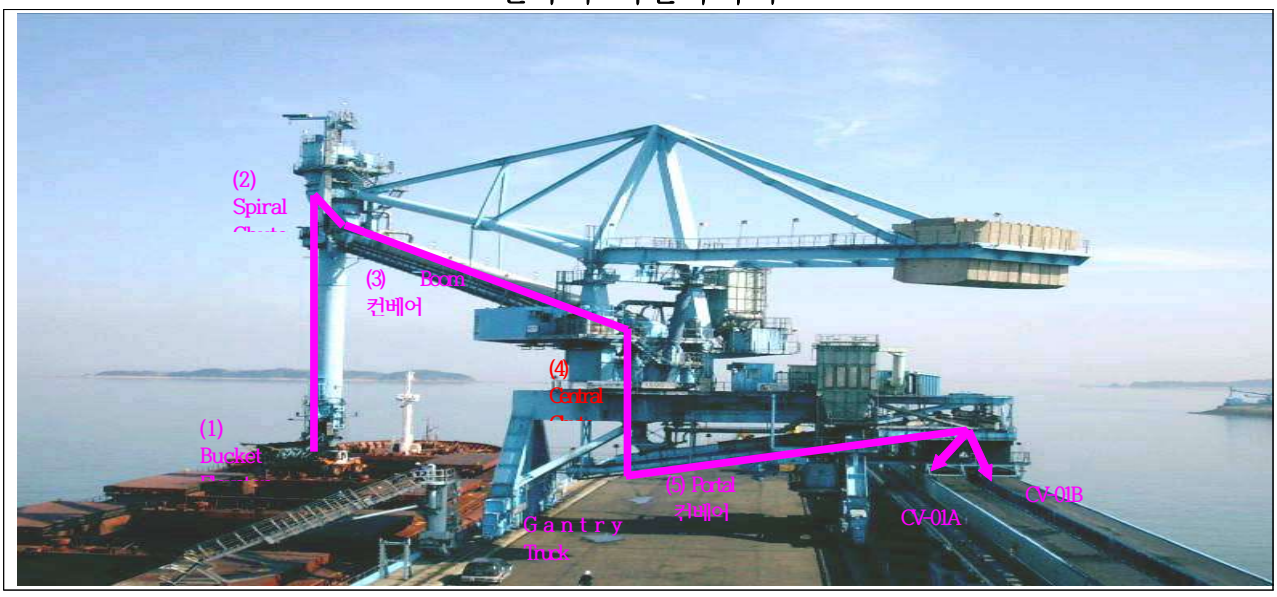
<석탄취급설비 전경>



2) 석탄하역 흐름

○ 선박 → Bucket Elevator → Spiral Chute → Boom CV → Central Chute → Portal CV → Two-Way Chute → CV-01

<연속식 석탄하역기>



3) 세부 설비현황

(1) Bucket Elevator

❍ 무한궤도 체인에 부착된 버켓이 상하방향으로 이동하면서 석탄을 하역기 상부 Spiral Chute로 이송 해주는 설비

(2) Spiral Chute

❍ Bucket Elevator를 통해 올라온 석탄을 Boom Conveyor Belt로 이송해주는 Chute로 모든 방향에서 Sliding낙하 가능토록 나선형 구조(Spiral)로 제작됨

(3) Boom 컨베어벨트

❍ Spiral Chute로부터 Central Chute로 석탄을 이송하는 컨베어벨트

(4) Central Chute

❍ Boom 컨베어에서 Portal 컨베어벨트로 석탄을 이송해주는 Chute

(5) Portal 컨베어벨트

❍ Central Chute로부터 상탄 컨베이어로 석탄을 이송하는 컨베이어벨트

4) 개선방향

하역설비 특성상 고소작업이 수반되어 추락위험이 상존해 있으며, 컨베이어 등 각종 회전체로 구성되어 있어 협착 위험에 노출되어 있으며 일부 구간 어두운 조명으로 인한 위험이 있었다.

이러한 점을 개선하기 위해 작업량 경감을 위한 낙탄처리방법 개선, 협착위험 완화를 위한 구동 풀리 및 벨트컨베이어 주변 안전펜스 설치, 비상제어장치 및 안전장치 확충, 안전한 작업공간 확보를 위한 조명설비 개선 등을 중점적으로 추진하였다.

2. 낙탄처리방법 개선

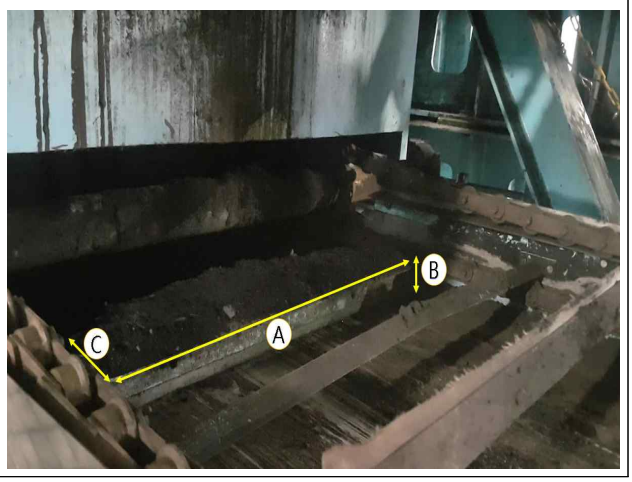
1) 흡인차 운영

석탄하역을 위한 컨베이어벨트 운전 시 발생하는 낙탄 처리시 바닥 동결로 인한 작업자 전도 및 기동중인 벨 협착 우려가 있다. 이에 따라 작업자 안전 확보를 위해 사람을 이용한 청소 대신 흡인차를 적극 활용하여 위험 요소를 상쇄시켰다.

<개선 전>	<개선 후>
	

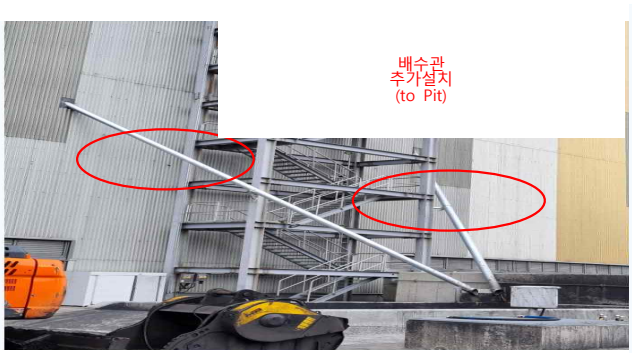
2) 낙탄회수설비 및 분진박스 설치

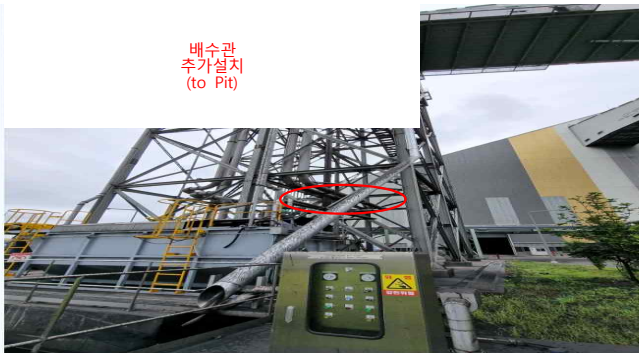
석탄을 이송하는 과정에서 컨베이어 벨트 하부에 떨어지는 낙탄을 받아내어 자동으로 슈트로 운송하는 낙탄회수설비 및 분진박스 설치를 통해 낙탄 발생 최소화를 통한 위험요인을 근원적으로 제거하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	

3) 수세설비 설치

수세설비 추가 설치를 통해 낙탄 회수 작업 최소화 및 분진 제거를 통한 작업 안정성을 확보하였다.





3. 구동 풀리 및 벨트 주변 안전펜스 설치

1) 컨베이어벨트 주변 안전펜스 설치

컨베이어벨트 주변 안전펜스를 설치하여 설비점검 및 낙탄회수시 발생할 수 있는 안전사고 가능성을 최소화하였다.

<개선 전>



<개선 후>



2) 방호울타리 설치

하역설비 특성상 컨베이어 주변이 개방되어 있어 벨트 기동 중 접근 시 협착 사고 발생 가능성이 상존하여 이를 제거하기 위하여 회전기기에 방호울타리를 설치하였다.

<개선 전>



<개선 후>



3) 점검창 개선

컨베이어 벨트 내부 점검 중 협착 사고 등 안전사고 발생을 방지하기 위한 점검창을 신설하였다.

<개선전> <개선후>



4. 비상 제어장치 및 안전장치 설치

1) 위험구역 경보장치 설치

컨베이어벨트 등 회전기기 동작 유무를 확일할 수 있는 경보장치를 추가 설치 하여 작업자에게 위험을 인지하게 함으로써 안전을 확보하였다

<하역설비 설비가동 경보장치 설치>



2) CCTV 설치

석탄하역 설비 특성상 설비범위가 넓어 안전사고 발생 시 조기 현장 발견에 의한 초기대응에 어려움이 있는 상황이었다. 이러한 점을 개선하기 위해 취약지역에 CCTV를 설치하여 긴급 상황 신속대응 및 조치능력을 높였다.

CCTV 현장 설치 사진 CCTV 화면



3) 안전장치 설치

석탄하역기 설비 특성상 석탄운송 병목구간으로 고착, 분진발생 다발구역에 대한 밀폐형 커버로 낙탄과 분진을 차단하고 안전난간과 작업발판을 보강하여 추락 위험을 제거 하였다.

<개선 전> <개선 후>



또한, 작업 공간이 협소하여 추락, 회전체 협착, 중량물 낙하 등 안전사고 위험이 높은 구간에 작업 발판을 신설하여 정비 중 안전을 확보하였다.

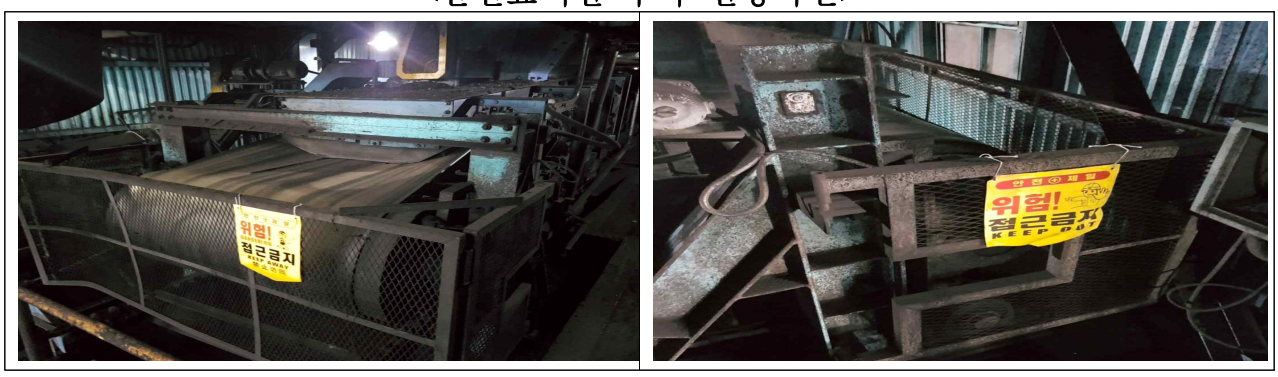
<개선 전> <개선 후>



4) 안전표지판 부착

하역설비내의 회전기기 등에 대한 위험성을 알 수 있도록 안전표지판 미설치 개소를 발굴 및 개선하여 작업자의 사전 인지능력 향상을 통해 안전을 확보하였다.

<안전표지판 부착 현장사진>



5. 조명시설 개선

하역설비 특성상 밀폐된 곳에서 그림자가 진 벨트 하부, 철판 기둥 뒤에 반쯤 숨어있는 롤러의 이상 부위를 확인하기 위해 밝은 조명 환경이 필요하다. 이에 따라 조명기기가 없이도 현장 점검이 가능하도록 조명설비를 교체하거나 신설하여 작업환경을 개선하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	

2 저탄설비

1. 개요 및 기본방향

석탄발전 저탄설비는 선박에서 하역기로 운송한 석탄을 저탄장에 저장하고, 저장된 석탄을 상탄설비에 실어주는 설비이다. 저탄장은 크게 옥외저탄장과 옥내저탄장으로 나뉘고, 옥내저탄장은 Silo형, Shed형, 텐트형으로 나뉜다.

그간 저탄장은 석탄발전소 최초부터 옥외로 운영되어 왔으나, 미세먼지 및 분진비산에 대한 관심이 고조되기 시작하면서 신규건설 석탄발전소부터 옥내형 저탄장으로 설치되기 시작하였고, 옥외로 운영중인 저탄장도 옥내화하는 것으로 계획되어 현재 진행 중이다.

저탄설비는 설비의 노후화, 저열량탄 사용량 증가로 인한 자연발화 증가 및 분신비산에 따른 설비적, 운영적으로 여러 위해위험 요인들이 나타나기 시작했고, 현장개선을 위해 수익성 우선에서 안전성 기반으로 개선방향을 설정하여 현장 작업환경 개선을 시행하였다.

2. 저탄장 분진 저감

1) 저탄장 분진방지 Water Fog System 설치

Water Fog System은 외부로 유출 확산되는 분진비산을 억제하기 위한 설비로서 미세 물입자 분무장치를 설치하여 옥내저탄장 내 분진비산 발생량을 약 50% 저감 시켜 근무환경 개선에 크게 기여하였다.

<개선 전>

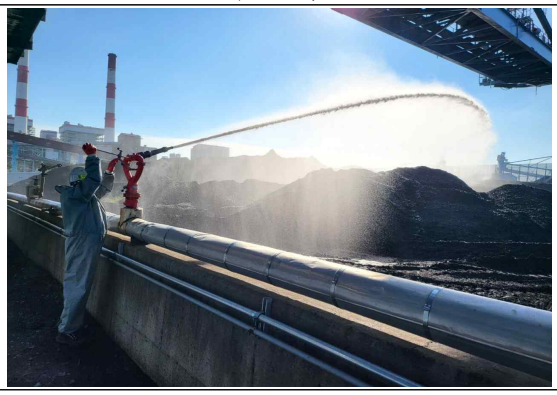


<개선 후>



2) 살수설비 중 방수총 추가 설치

기존 스프링클러 타입 외 방수총을 추가설치 보강하여 저탄장 분진억제 및 자연발화 관리 효율성을 향상시켜 작업자 안전 및 지역주민 불편 최소화에 만전을 기하고 있다.

<개선 전>	<개선 후>
	

3. 낙탄처리방법 개선

1) 진공흡입차 운영

인력으로만 운영되어 처리되었던 낙탄 청소를 장비 구입 및 현장운영을 통해 업무처리 시간 감소 및 낙탄처리원 업무부담 감소에 기여하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	

2) 자동 낙탄회수설비 설치

자동 낙탄회수설비는 컨베이어벨트 하부에 발생되는 낙탄을 자동으로 처리해주는 설비이다. 인력으로 낙탄을 처리하는 방법을 자동화 하여 낙탄 처리원의 안전에 기여하였고, 업무강도 감소에 큰 역할을 하고 있다.

<개선 전>



<개선 후>



4. 구동 풀리 및 벨트컨베이어 주변 안전펜스 설치

1) 안전펜스 보강 및 신규설치

벨트컨베이어 운전 시 발생할 수 있는 작업자 협착 등 안전사고 예방을 위해 안전펜스를 신규 설치 확대하여 작업자의 불안정한 행동에 의한 안전사고 발생을 원천적으로 차단하였다.

<개선 전>



<개선 후>



2) 방호울타리 보강 설치

회전체 및 Weight Box 등에 추가 방호울타리 보강 및 신규 설치를 통해 안전확보에 기여하였다.

<개선 전>



<개선 후>



3) 구동부 회전체 안전커버 보강

기존 안전커버 사각지대를 추가적으로 보강하여 작업자 신체 진입 자체를 차단하여 안전사고 요인을 차단하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	

4) 점검창 개선

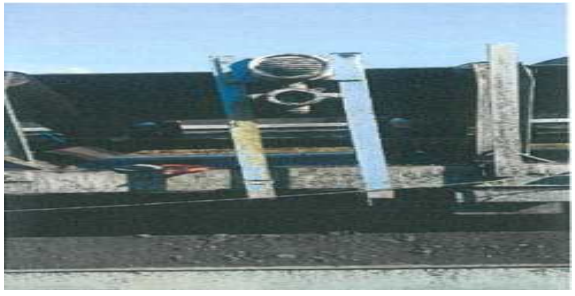
기존 점검창을 개선하여 설비점검 및 낙탄청소 시 작업자의 불안전한 자세로 인한 추락사고를 예방하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	

5. 비상제어장치 및 안전장치 설치, 개선

1) 위험구역 출입 경보장치 보강 설치

안전관리 강화를 위한 벨트컨베이어 기동 경보장치 및 경광등을 보강 및 추가설치하여 경광등 및 싸이렌이 일정 시간 작동되어 현장 내 점검원 및 정비원에게 사전 알림 역할을 하여 경각심 제고에 기여하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	

2) 비상정지 스위치 보강

기존 비상정치 스위치 중 기준 미달 및 추가 필요개소 보강을 통해 비상 상황 발생 시 즉시 대처할 수 있도록 하였다.

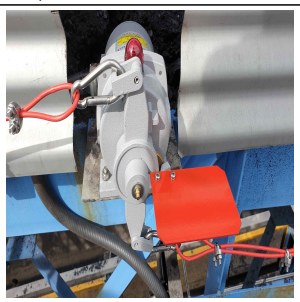
<개선 전>





<개선 후>





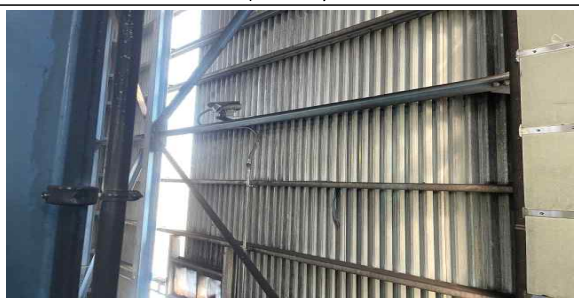
3) 현장 내 CCTV 추가 신설 운영

제어실에서 현장 내 상황을 실시간으로 확인할 수 있도록 CCTV 설치개소를 추가하였다.

<개선 전>



<개선 후>



6. 작업동선의 조도 개선

1) 조도 개선을 위한 조명등 보강 및 신규설치

작업자 이동 동선 중 조도 기준 미달의 사각지대로 인한 작업자 넘어짐, 충돌 및 추락 등 안전사고 예방을 위해 조도 사각지대를 개선하고 있다.

<개선 전>



<개선 후>



3 상탄설비

1. 개요 및 기본방향

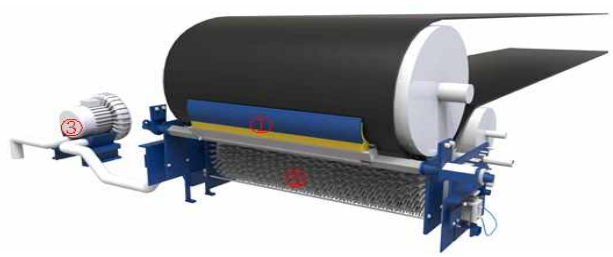
석탄발전 상탄설비는 저탄장의 석탄을 보일러에서 연소시키기 위해 보일러 상부 저장조(Silo) 까지 이송하는 설비이다. 상탄설비는 다양한 탄종의 석탄을 일정한 비율로 섞는 혼탄설비(Blending Building), 일정 크기의 석탄으로 분류하는 석탄선별기(Vibrating Screen), 큰 석탄을 파쇄하는 분쇄설비(Crusher), 석탄을 보일러 Silo에 최종 공급하는 분배설비로 구성되어 있다.

상탄설비는 대부분 건물 내부에 위치하고 있어, Conveyor Belt 운영에 따른 낙탄 및 분진 발생 시 처리가 쉽지 않았다. 특히 낙탄 및 분진이 장시간 누적될 경우 화재의 위험이 있고, 낙탄처리 인원의 업무가 가중되는 문제가 있었다. 이에 따라 상탄설비 개선 시 낙탄 및 분진 발생을 최소화하기 위한 개선 방향을 설정하고, 낙탄, 분진 방지설비 및 낙탄처리 자동화 설비를 중점적으로 개선하였다.

2. 낙탄 저감을 위한 설비개선

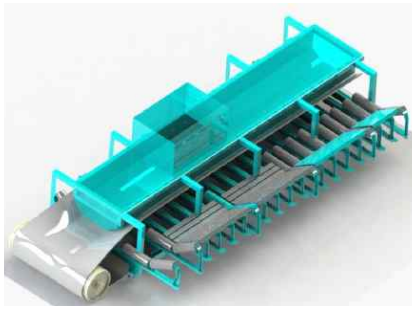
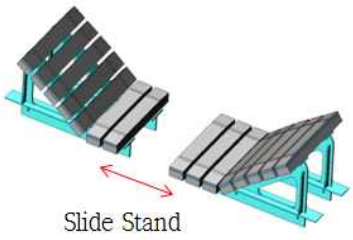
1) Conveyor Belt Cleaner 개선

석탄을 이송하는 Conveyor Belt에 고착된 석탄이 Belt 하부에 떨어져 발생하는 낙탄 발생을 예방하기 위해서 성능이 개선된 Conveyor Belt Cleaner를 도입하여 Belt에 고착된 낙탄 발생량을 약 90% 줄였다.

Belt Cleaner 개선	주요 기능
	① Urethane Cleaner : 1차 탄을 제거, Belt의 손상 없이 Cleaning 가능 ② Brush Cleaner : 2차 탄을 제거 Belt 반대방향으로 Brush가 회전 크리닝 ③ Ring Blower : 공기 분사 장치로 Brush에 잔탄 및 Belt 수분 제거하는 장치

2) Conveyor Belt Chute 밀봉장치 개선

기존 Idler Type의 Chute 밀봉장치는 슈트 상부에서 석탄이 떨어질 때 원통형 Idler 사이 빈 공간을 통해 낙탄이 발생하였다. 이를 개선하기 위해 평평한 Sliding Board Type의 Impact Bar를 개선 설치하여 낙탄 발생량을 감소 시켰다. 또한 Slide Stand를 분리형으로 개선하여, 정비 효율성을 높였다.

		
Sliding Board Type Impact Bar	Double Seal Side Rubber	**현장설치 사진**

3) Chute 보호용 Liner 개선

Chute에 석탄이 연속적으로 부딪쳐 철판 손상 발생 시, 그 손상부를 통해 낙탄이 발생한다. 이를 예방하기 위해서 일반적으로 철판 안쪽에 내마모강판 Liner를 설치하여 사용 하였으나, 잦은 손상으로 낙탄량이 증가하고, 이를 정비하기 위해 밀폐장소에서 용접작업을 해야하는 어려운 점이 있었다. 이를 개선하기 위해 Chute 내부에 세라믹 시멘트 Liner를 설치하여 사용 수명을 2배 이상 늘려 낙탄 발생을 예방하고 정비 편의성을 개선하였다.

<Ceramic Cement 미장>



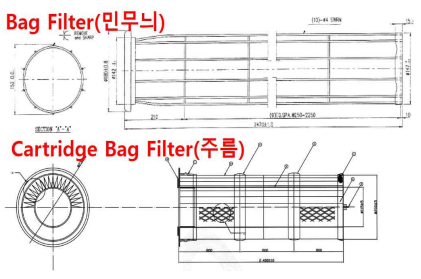
<Ceramic Cement 양생>



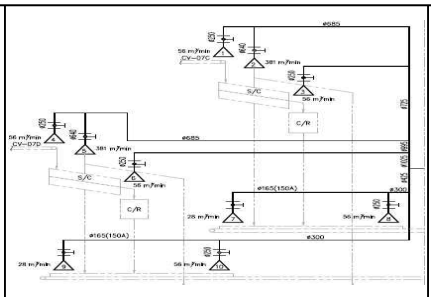
3. 분진 저감을 위한 설비개선

1) 분진포집설비 개선

분집포집설비(Dust Collector)는 Conveyor Belt 시작 구간에 설치되어 상부에서 쏟아지는 석탄의 분진을 포집하는 설비로 작업장 환경개선에 중요한 장치이다. 기존 설치되어 있는 분진포집설비의 필터를 개선(민무늬→주름)하여 집진면적을 확대하고, 포집능력을 향상 시켰다. 또한 흡입배관의 내면 코팅을 통한 덕트 막힘을 줄이고, 주기적인 청소를 통해 항시 최적의 성능을 유지 할 수 있도록 운영 중이다.



Bag Filter 도면



집진 후드 배치도



Dust Collector

2) Water Fog 설비 개선

Water Fog 설비는 Conveyor Belt 운전구간에서 발생하는 분진 비산을 억제하기 위한 설비이다. Water Fog 즉 미세한 분무(물+응집제+압축공기)를 Conveyor Belt 상부에서 분사하여 미세먼지를 응집하고 바닥으로 하강시켜 비산을 방지한다. 건물 내부에 위치한 Conveyor Belt 운전 시 분진 비산을 억제할 수 있어 근무환경 개선에 효과적인 설비이다.

<개선 전>

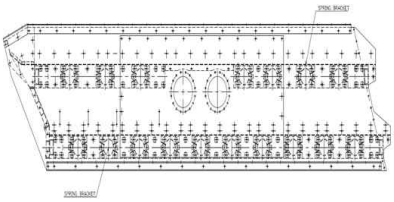
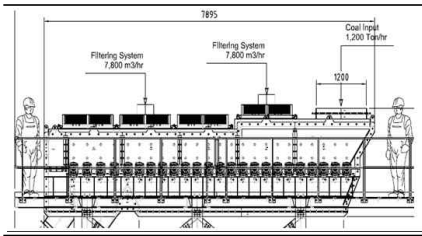


<개선 후>



3) 석탄선별기(Roll Screen) 설비 개선

석탄선별기는 석탄연소에 부적합한 Size의 석탄을 분류하는 설비이다. 기존 설비는 Mesh 형태의 그물망을 상부에 고정하고 모터로 편심축을 회전시켜 석탄을 분류하는 방법을 사용하여 진동에 따른 소음, 분진 발생이 심하였고, Mesh 탈락이 잦아 밀폐공간 용접작업을 시행하는 등 어려움이 있었다. 이러한 어려움을 해소하기 위해 최근 여러 개의 Roll이 일정한 간격을 두고 저속으로 회전하며 석탄을 분류하는 Roll Screen Type의 선별기를 도입하여 분진, 소음을 획기적으로 줄이고, 안전하게 유지정비를 할 수 있도록 개선하였다. 하지만 회전식 선별기로 개선하기 위해서는 기존 구조물을 철거하는 등 대단위 위험 작업을 시행하여야 하고, 작업기간 동안 1개 라인 상탄이 불가하여 현 설비의 잔존수명 및 현장 여건을 고려하여 개선작업을 시행하고 있다.

		
진동식 석탄선별기 개요도	진동식 석탄선별기(외부)	Mesh 진동 선별(내부)
		
회전식 석탄석별기 개요도	회전식 석탄선별기(외부)	치차 회전 선별(내부)

4. 낙탄 및 분진 청소 자동화

1) 자동 낙탄회수설비 설치

자동 낙탄회수설비는 Conveyor Belt 하부에 Drag Chain을 설치하고 모터를 통해 자동으로 낙탄을 처리하는 설비이다. 기존 인력으로 낙탄을 처리하는 방법과 비교하여 동력을 사용하는 자동 처리설비로 효용성이 좋으나 Conveyor Belt의 길이가 너무 길거나 짧은 구간은 설치가 힘들고, 설비고장 시 오히려 낙탄 처리가 힘들 수 있어 여건에 따라 설치하고 있다.

<개선 전>



<개선 후>



2) 물청소 설비 개선

물청소 설비는 물을 사용하여 낙탄을 청소하는 설비로 물 분사설비 및 배수설비로 구성되어 설치된다. 낙탄이 집중적으로 많이 발생하는 특정구역이나, 경사 및 간섭 때문에 자동처리 설비 설치가 어려운 곳에 주로 설치하여 사용한다. 인력으로 처리하기 어려운 구간의 낙탄을 편리하게 처리할 수 있어 협력사의 만족도가 높은 개선 사례이나, 동절기에는 동파 및 주변 결빙에 의한 낙상문제로 제약사항이 있어 현장 특성에 맞게 설치하여 운영하고 있다. 또한 최근에는 유관기관과 협의하여 건물 천정에 설치된 스프링클러 설비를 활용하여 소방설비 동작 Test 및 물청소를 동시에 시행하는 등 각 사업소별로 다양한 노력을 기울이고 있다.

<물 분사설비>



<배수설비>



3) 분배기실 진공청소설비 개선

석탄 분배기실은 석탄 저장조(Silo) 상부에 위치하고 있으며, 석탄 분배설비 및 Conveyor Belt가 설치되어 있다. 석탄 분배기실은 높은 곳에 위치하고 있고, 내부에 설치된 Conveyor Belt는 하부 바닥면과 높이 차가 적어 공간이 부족하여 자동 낙탄회수설비 및 수세정 설비 설치가 어렵다. 따라서

일반적으로 진공청소설비를 설치하여 운영하고 있으나, 건설 후 장기사용에 따른 성능 저하로 용량을 증대하여 개선 설치하였다. 진공 청소설비 개선에 따라 석탄 분배기실의 낙탄 처리가 용이해졌고, 신규 설치 시 이동 통로를 고려하여 배치함에 따라 협착 사고의 위험요소를 제거 하였다.

<개선 전>



<개선 후>



5. 점검창 개선

밀폐형 Conveyor Belt는 기존 개방형과 달리 전체 설비가 밀폐되어 점검 및 정비가 어려운 구조로 설치되어 있었다. 점검 및 정비를 위해서 철 구조물을 분리, 개방 하여야 하는 불편이 있어, 이를 가볍고 투명한 점검창으로 개선하여 육안점검이 용이하도록 개선하였다.

<커버 분리 사진>



<개선된 점검창>



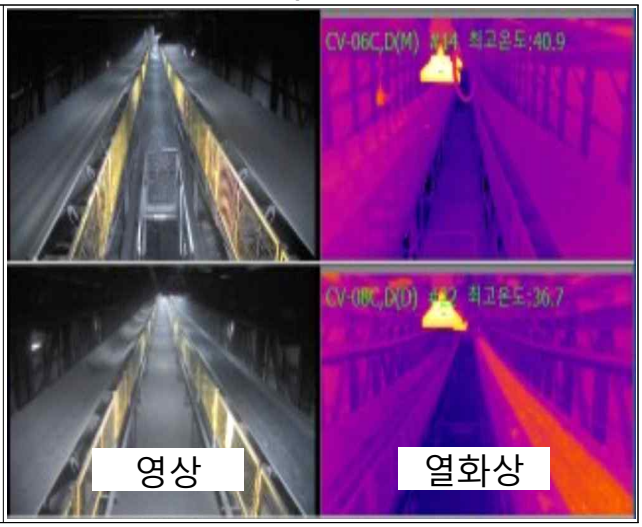
6. 무인점검설비 개선

최근 무인점검설비는 4차 산업 기술 발달과 더불어 빠른 속도로 진화하고 있다. 이러한 기술개발을 기반으로 석탄설비 현장에도 적극 적용하여 안전관리에 활용하고 있다. 특히 기존 단순한 영상모니터링 기능(CCTV)을 뛰어넘어, 열화상 기능을 통한 화재 발생 시 조기 인지가 가능하여 초기 화재진화를 통한 대형 사고를 예방할 수 있다. 또한 인공지능 영상판독 기술을 활용하여 재해자 발생시(현장에 쓰러지거나 비정상 행동 인지) 제어실 알람기능을 통한 긴급구호가 가능하도록 도와주고 있다. 안전장구 미착용 인원도 구분이 가능하여 제어실에서 현장에 있는 인원의 불안전한 행동을 조기 인지하고 사고를 예방할 수 있도록 돕고 있다.

<복합 영상장치>



<현장 영상>

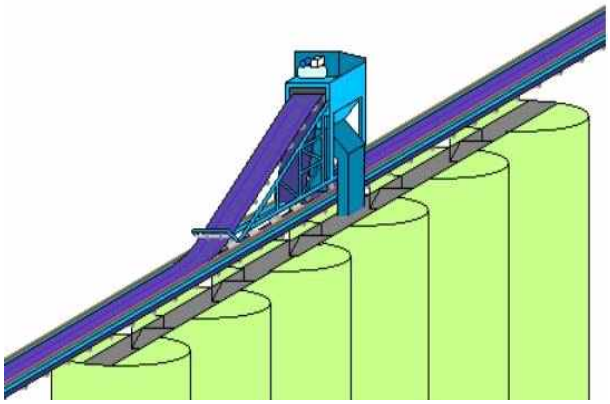
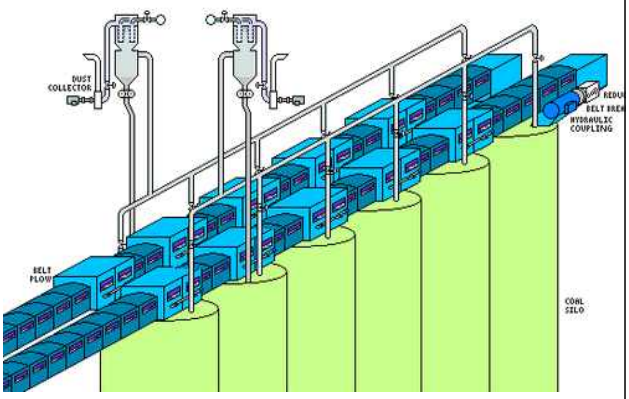


7. 석탄분배설비 개선

석탄분배설비는 상탄된 석탄을 보일러 저장조(Silo)에 공급하는 설비이다. 일반적으로 1개의 보일러에 6개의 저장조가 설치되어 있으며, 석탄분배설비를 통해 각 저장조에 석탄을 공급하여 보일러가 연속운전(연소) 될 수 있도록 구성되어 있다. 석탄분배설비는 초기에 Tripper Car라는 구조물이 각 저장조 상부를 레일을 통해 이동하며 석탄을 공급하였으나, 최근에는 각 저장조 상부에 Scraper Box를 설치하여 석탄을 공급하는 설비로 설치되고 있다. 각 설비의 장단점이 있으나 Scraper Box는 고정형태로 Tripper Car Type에 비해 협착 등의 위험이 적어 신규발전소에 적용되고

있다. 기존 Tripper Car Type의 분배설비가 설치된 발전소도 Scraper Type으로 개선을 추진하고 있으나, 대규모의 구조물 철거 및 신규 설비 설치 시 위험 요소가 있어 설비수명, 폐지계획에 따라 전면개선 또는 기존 설비에 안전설비를 보강하는 방법 등 현장 여건에 따라 탄력적으로 추진하고 있다.

<석탄분배설비 비교>

	
Tripper 설비 및 Silo 배치도	스크레이퍼 설비 및 Silo 배치도
	
Tripper Car 개요도	Scraper 개요도
	
Tripper 설비 현장사진	Scraper 설비 현장사진

④ 보일러, 터빈설비 및 발전기

1. 개요 및 기본방향

석탄발전소는 석탄을 연료로 사용하여 전기를 생산하는 설비로, 석탄취급설비, 보일러설비, 터빈설비, 발전기로 구성되어 있다. 보일러에 공급된 물은 보일러 내부의 튜브를 지나면서 연료의 연소열에 의해 가열되고, 물의 전부가 증발되면서 발생된 증기가 터빈을 회전시킨다. 터빈 축에 연결된 발전기에서 22kV~30kV 전압이 생성되고, 발생된 전압은 주변압기에서 154kV, 345kV 또는 765kV로 전압을 높여 송전선로를 통해 송전되어 가정, 공장 및 사무실에 전기를 공급한다.

터빈, 보일러 및 발전기는 전기생산을 위한 핵심설비로써, 안정적 설비 운영을 위해서 주기적으로 예방점검 및 정비, 필요시 분해정비 등이 이루어지고 있고, 정비작업 대상에는 고온의 밸브 및 열교환기, 고속의 회전기기 및 고소에 위치한 설비가 다수 존재하여 작업자의 안전사고 위험이 상시 존재하는 문제가 있었다. 이에 따라 안전 위해요인을 최소화하는 방향으로 조명시설, 안전작업 발판 및 시설물 등을 중점적으로 개선하였다.

	
<보일러>	<터빈 및 발전기>

2. 보일러설비 안전시설물 개선

1) 조명설비 개선

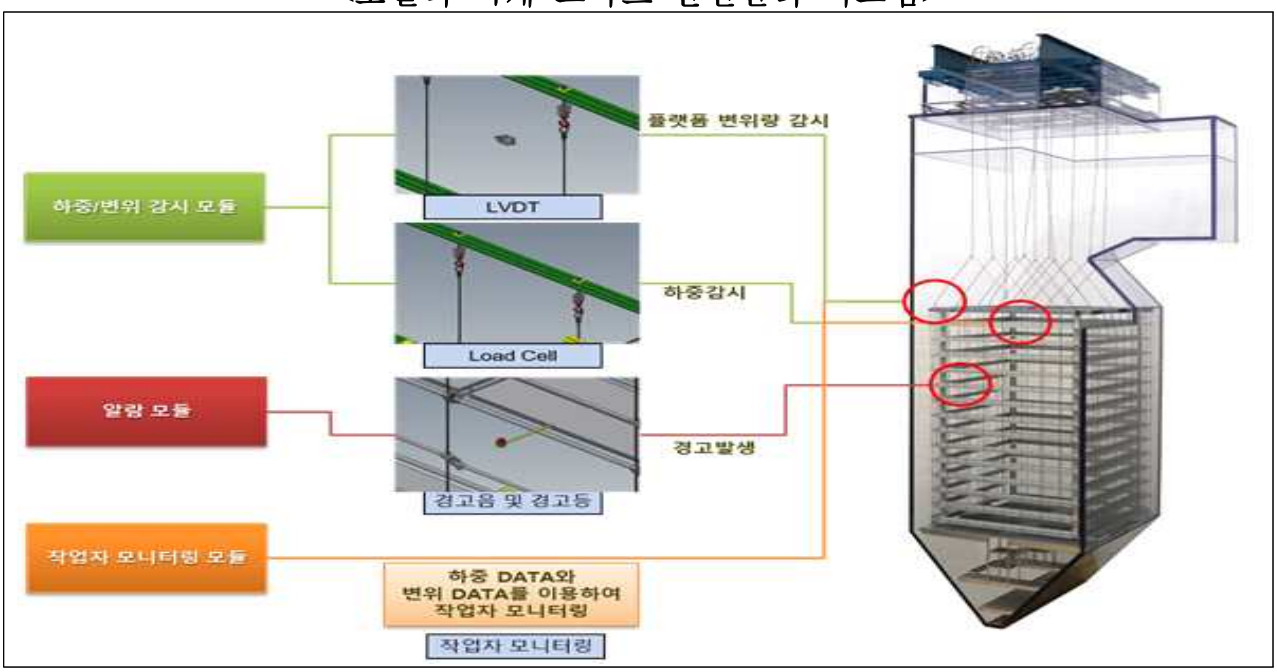
보일러 건물 내부 조도 불량개소 또는 조명등 손상개소의 조명을 교체하여 작업자 현장점검시 안전성을 확보하였다.



2) 보일러 튜브 정비용 스마트 안전비계 시스템 개선

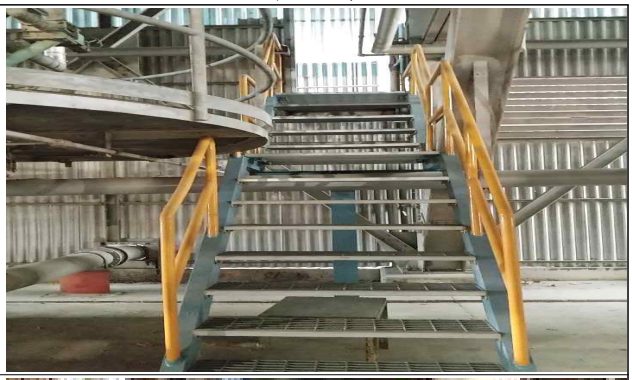
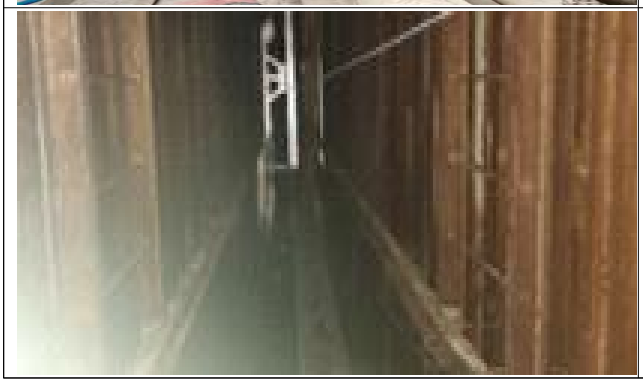
보일러 튜브 정비시 사용하는 Wire-Rope 비계 인양시스템은 정격하중 및 작업하중을 초과하는 하중 발생시 비계시스템 붕괴로 치명적인 인명사고 발생 우려가 있어서, 실시간으로 감시하고 비계가 설치된 지지부위의 변위를 모니터링하여 작업자의 안전성을 향상하여 안전사고를 저감시켰다.

<보일러 비계 스마트 안전관리 시스템>



3) 전기집진기 내부 고위험 개소 추락방지 설비개선

전기집진기 내부 이동통로가 협소하고, 고소 작업으로 협착, 추락 등의 안전사고를 방지하기 위하여 연결통로를 설치하고, 안전발판을 설치하여 작업안전을 확보하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	
	

4) 고속의 회전기기 안전덮개 설치

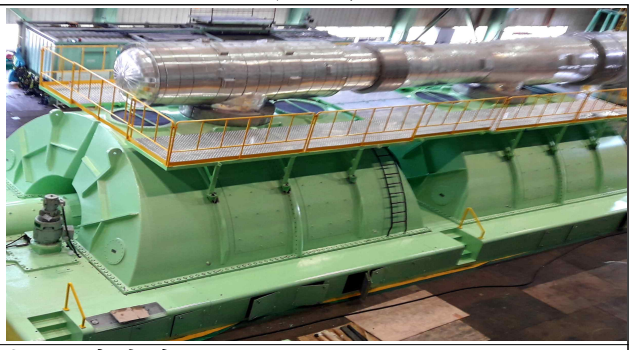
통풍계통 고압전동기 회전부가 일부 노출되어 작업자가 점검 및 정비 시 고속의 회전부의 협착, 끼임 등의 안전사고가 우려되어 전동기 회전부 안전덮개를 설치하였다.

3. 터빈설비 안전시설물 개선

1) 터빈정비용 작업발판 및 안전펜스 설치

터빈정비용 작업발판의 재질과 구조적 한계로 미끄러짐 및 추락 등 안전사고 발생 가능성이 있어 재질개선, 이동통로 개선 및 작업구획 분리 등으로 작업안전성을 확보하였다.

<개선 전>	<개선 후>
	
터빈상부 배관 분해발판	
	
터빈상부 이동용 수직사다리	
	
터빈 정비작업 구간 분리 (안전펜스 설치)	
	
터빈설비 진입용 이동통로 안전난간 신설	

2) 자동제어 개폐식 안전작업발판 개선

터빈 구동 보일러수 공급펌프(BFPT) 상부에 위치한 배관 분해작업을 위해 비계 및 작업발판 설치시 중대사고 위험이 있어서 리모컨 조작 방식이 도입된 모듈형 안전발판으로 개선하여 작업안정성 확보하였다.

<개선 전> <개선 후>



3) 정비용 작업발판(그레이팅) 및 안전펜스 설치

복수펌프 분해정비 시 그레이팅 제거 후에 작업을 시행하며 이때 개구부가 생기며 추락위험이 높다. 이에 따라 개폐식 그래이팅을 제작 및 설치하였고 개폐 시 접이식 펜스가 자동으로 설치되어 작업자의 추락 위험을 차단하였다.

<개선 전> <개선 후>



5 환경설비

1. 개요 및 기본방향

환경설비는 탈황설비, 탈질설비, 전기집진기, 회처리 설비를 말한다. 탈황설비는 발전소에서 화석연료 연소시 발생하는 황산화물(SO_2)을 석회석 슬러리에 흡수 반응시켜 제거하는 설비로 부산물로 물과 석고를 발생시킨다.

당진화력 탈황설비



울산화력 탈황설비

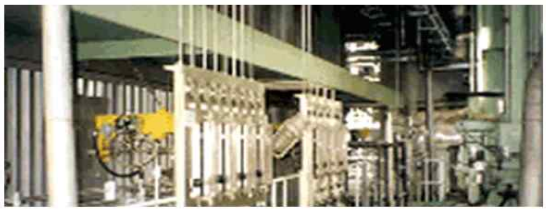


탈질설비는 발전소에서 화석연료 연소시 발생하는 질소산화물(NO_x)을 촉매를 사용하여 제거하는 방법(선택적 촉매환원법, SCR) 이다.
이밖에도 저 NO_X 버너, 2단연소 등이 있다.

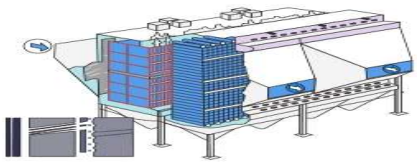
울산화력 SCR 탈질설비

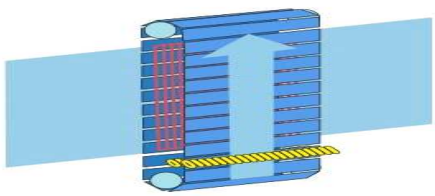


호남화력 SNCR 탈질설비



전기집진기는 배기가스 중에 포함된 먼지입자를 DC40~60KV의 고압 직류 전원을 집진극(+)과 방전극(−)에 연결시켜 방전극 부근에서 코로나 방전에 의한 가스분자의 충돌로 가스중의 먼지는 (−)전하를 띄어 집진극(+)에 부착, 포집되는 방지설비이다.





회처리 설비는 발전소의 연료인 석탄 연소시 발생되는 저회(Bottom Ash) 및 비회(Fly Ash)를 포집하여 회사장의 매립재로 사용하거나 재활용을 위하여 Silo에 이송 저장하는 설비이다.




영흥화력 5,6호기 저회처리설비(870MWx2기)

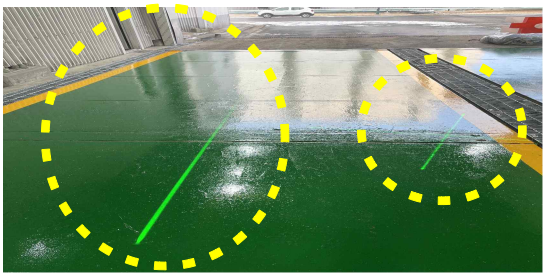
2. 눈으로 보는 안전시스템 설치

반출설비의 차량 입차시 신호등. 레이저 유도, 타켓 레이저, CCTV 등을 설치하여 현장 운전원 및 작업자가 차량으로 인한 안전사고를 예방한다.

신호등은 사각지역 차량 진입여부 및 상차 완료여부 표시해주고 레이저 유도 장치는 차량 진입 시 레이저를 이용한 유도로 협소공간 차량사고를 방지해 준다.



차량입고(적색), 상차완료(녹색)



[위치 센서]

타켓 레이저 슈트는 위치조준용 타겟 레이저로 차량 정지위치를 보조해주고 CCTV는 운전석에서 차량 진입 시 반출 슈트 정위치 확인을 용이하게 해주며, 안전명판은 차량진입 시 충돌을 방지한다.



[차량 진입용 레이저 설치]



[Product Silo 안전명판]

3. 현장 맞춤형 안전 구조물 설치

차량으로 석탄회, 석고, 암모니아 등 반출시 차량 상부에서의 안전 확보를 위해 구조물변경, 안전블록, 안전대 걸이, Chute 고정 장치를 설치하였다. 그에 따른 개선효과는 현장 작업자가 고소에서 설비조작 및 이동시 추락 위험을 예방할 수 있다.

구조물은 Cage형으로 개선하고, 지정통로만 차량상부 진입 가능하도록 진입 공용계단을 반출슈트별 전용계단으로 변경하였다. 안전블록을 설치하여 차량 Hatch 조작 시 이동 가능하도록 하여 현장구조물에 의한 충돌 및 추락 사고를 예방하였다.

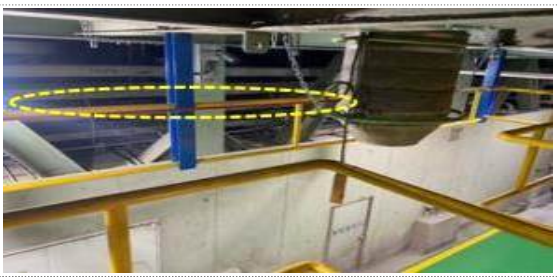


[Cage형 구조물]



[안전블록 설치]

반출 슈트 전체 안전대 걸이를 보강하고 Chute 고정장치 Wire 절손으로 인한 낙하를 예방하였다.



[안전대 걸이 보강]



[Chute 고정장치]

충돌방지패드 및 경고표지 부착, 전선관 덮개, 이동통로를 도장하여 반출원/차량운전원이 이동 중 충돌을 방지할 수 있도록 조치하였다.



[충돌방지패드 보강]



[이동통로 도장]

4. 현장개선형 조명시설 신설

현장에 설치되어 있는 조명의 조도를 상향하여 일몰 이후 야간 작업 시 근로자의 안전을 확보 할 수 있도록 하였으며, 정비 시 사각지대 최소화로 추락사고를 예방할 수 있다.



[개선 前 출입구]



[개선 後 출입구]

해상반출의 경우 접이식 조명등 지지대를 설치 사용하며 Walk Way, 조명등 Junction Box 위치를 통로 내부 측으로 위치 변경하여 안전하게 점검 가능하도록 개선하였다.



[개선 前 작업방법]



[개선 後 작업방법]



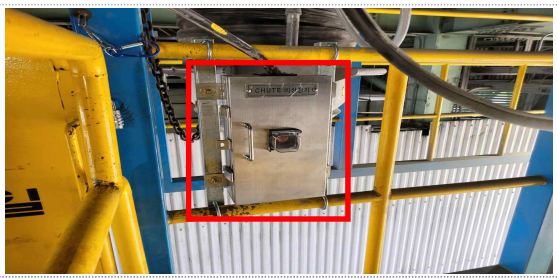
[조명등 Juction Box]

5. 현장 극복형 제어설비 개선

석탄회 반출기사 대기실 및 BCT 상부 출입구 등에 석탄회 반출설비 비상정지 스위치 설치 운영하여 돌발 발생시 긴급 정지하여 인명사고를 예방할 수 있도록 하였으며, 편의성 증대를 위해 Chute 조작용 펜던트 스위치 보관함을 신설하였다.



[기사대기실 비상정지 스위치]



[펜던트 스위치 보관함]

기존 밸브가 고소에 위치하여 정비 시 낙상사고 발생 가능성이 높아 회정제·

회처리 설비 Silo 상부 야외 노출된 솔레노이드 밸브 위치를 이동하고 판넬 내부에 집중화하여 안전을 확보하였다.



[개선 前] 야외 노출, 고소위치



[개선 後] 판넬내부 집중화, 위치변경

6. 화학물질 안전시설 보강

운전기사 등 이해관계자 의견을 적극 수렴 및 반영하여 복수탈염설비 및 소포제 주입설비에 이동식/고정식 안전플랫폼 및 설비맞춤형 안전대 걸이를 신설하여 안전사고를 예방하였다.



[운전기사 등 의견수렴]



[안전대 걸이 신설]

7. 회처리 집진계통 성능개선

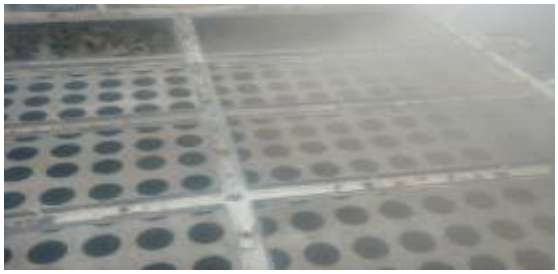
집진계통 Exhaust Fan 집진라인 신설로 흡입력을 증대하였고, 집진 흡입 면적을 증대를 위한 Bag Filter(원통형 → 주름형) type을 변경하고 길이를 단축하여 정비시간 및 정비원의 피로도를 절감시켰다.



[Exhaust 집진라인 신설용 자재]



[Exhaust 집진라인 작업 후]

	
[Bag Filter 작업 중]	[Bag Filter Type 변경]

8. CCTV 확대 설치

탈황, 탈질, 암모니아, 석고저장동 등 CCTV를 확대 설치하여 사각지대를 해소시키고 상시 모니터링으로 추락 및 화학물질 누출을 예방할 수 있도록 확대 구축 하였다.

		
[현장 모니터링 CCTV]		

9. 사일로 추락, 낙하 우려개소 개선

Product / Storage Silo Compressor 등 10개소에 낙하방지용 구조물을 설치하여 추락 및 낙하에 의한 안전사고를 예방하였다.

	
[작업 前 Storage Silo Blower]	[작업 後] Storage Silo Blower]

BLR→Storage 이송배관, Reject Silo Exhaust 집진라인에 정비/점검용 Platform을 신설하여 운전원 및 정비원이 안전을 확보할수 있도록 하였다.

	
[설치 前 Reject Silo 집진 Platform]	[설치 後 Reject Silo 집진 Platform]

Circulation Fan-A/B, Raw Silo Air Slide-B 등 설비 주변에 점검계단 각도를 완만하게 조정하고 수직사다리를 개선하였다.

	
[작업 前 Raw Silo Air Slide]	[작업 後 Raw Silo Air Slide]

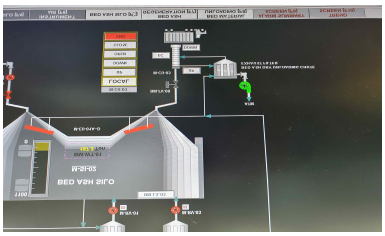
10. 석고설비 안전시설 보강

Boom Conveyor Belt Chute 측에 안전난간, 발판, 차단막 설치하고 이동식 안전플랫폼 설치 통한 육상반출 시 추락사고를 방지하였다.

	
[출입 차단막, 안전난간/발판]	[이동식 안전플랫폼]

11. 회반출 설비 원격시스템 구축 및 스피커폰 설치

기존은 현장에서 조작하였으나 원격에 있는 제어실에서 슈트조작을 할수 있게 설비개선을 하였고 운전원이 불안정한 행동 시 제어실에서 알람이 울리도록 원격시스템 및 스피커폰을 설치하였다.

		
[슈트 PLC 제어]	[현장 모니터 설치]	[CCTV, 스피커폰 설치]

붙임 | 발전산업 안전강화 방안(특조위 권고별 검토)

석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 권고 이행을 위한

발전산업 안전강화 방안

2019. 12. 12.

관계부처 합동

순 서

Ⅰ. 그간의 경과 ····· 184

Ⅱ. 이행계획의 내용 ····· 185

1. 원청의 안전보건 책임 강화 ····· 185

[1] 개정 산안법 등 법·제도를 산업현장에 철저히 적용 ····· 185

[2] 안전 중심의 원·하청 시스템 구축 ····· 186

[3] 산재 예방 및 은폐 방지를 위한 평가방식 개선 ····· 187

2. 근로조건 및 안전보건관리체계 개선 ····· 189

[1] 노동자의 고용·임금 등 근로조건 개선 ····· 189

[2] 작업환경 시설·설비 및 관리체계 확충 ····· 191

[3] 노동자 건강 보건관리체계 마련 ····· 193

3. 안전을 위한 노·사·정의 역할 강화 ····· 194

[1] 노동자의 참여와 권리 확대 ····· 194

[2] 사업주의 책임 명확화 ····· 195

[3] 정부의 산업안전 관리·감독 확대 ····· 196

Ⅲ. 향후 계획 ····· 197

【붙임】 특조위 권고별 검토

Ⅰ. 그간의 경과

□ '18.12.10. 태안화력발전소 하청 노동자(故 김용균) 사망사고 이후 '19.2.5. 당정협의문* 발표, 3.19.「공공기관 작업장 안전강화 대책」수립

* ▲특별조사위 구성 ▲2인1조 등 긴급안전조치, 재발시 기관장 엄중 책임
▲연료·환경설비 운전 분야 정규직화, 경상정비 분야 고용 안정성 개선 등
▲당정TF를 구성·운영하여 당정 합의사항이 충실히 이행되도록 지원

□ 4.1. "故 김용균 사망사고 진상 규명과 재발 방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회(이하 특조위)" 출범, 8.19. 권고안 발표

분야	주요내용
구조 고용 인권	1. 노동안전을 위한 연료·환경설비 운전 및 경상정비 노동자 직접고용 정규직화
	2. 노무비 착복 금지와 입찰제도 개선
	3. 노동안전을 위한 필요인력 충원
	4. 안전보건 관련 집단적 노사관계 개선
	5. 노동자의 안전에 관한 실질적인 권리 강화
	6. 산업재해 징벌적 감점지표 개선
	7. 노동안전과 국민의 편익 향상을 위한 민영화·외주화 철회
	8. 노동자 안전 강화와 국민의 편익 향상을 위한 전력산업 재편
안전 보건 기술	9. 사업주의 분명한 책임을 부여하는 안전관리체계 구축
	10. 발전소 산업보건의 위촉과 의료체계 확립
	11. 안전보건 조직체계 강화와 운영방법 개선
	12. 효과적인 안전보건관리를 지원하는 석탄화력발전소 중앙 안전보건센터의 설립
	13. 노동자 안전보건 활동을 위한 참여권 보장
	14. 석탄 취급 관련 설비의 운영 및 관리방법 개선
	15. 발암물질 등 고독성 유해화학물질의 관리방안 개선
	16. 사고조사 및 위험성 평가방법 개선
	17. 안전문화 증진 시스템 구축
관리 감독 법제도 개선	18. 정부의 관리감독 강화 및 실효성 확보
	19. 산업안전보건법령 개정
	20. 중대재해기업처벌법 제정
	21. 징벌적 손해배상제도 마련
	22. 기업의 사회책임 경영 강화

□ 관계부처 합동「발전산업 안전강화 TF*」를 구성(9.11), 권고 이행방안 검토

* (TF) 국무2차장, 산업부·고용부·기재부 차관 + (산하) 국장급 이행협의체

** 11.22 특조위원장 설명, 12.5 특조위원·유족·현장노동자 등 간담회

□ 12.12. 당정TF,「발전산업 안전강화 방안」발표

* 원청의 안전보건 책임 강화, 근로조건 및 안전보건 관리체계 개선, 노사정 역할 강화 등

Ⅱ. 이행계획의 내용

1. 원청의 안전보건 책임 강화

◈ 개정 산업안전보건법('20.1.16 시행), 공공기관 작업장 안전강화 대책('19.3.19)의 차질없는 추진을 통해 원·하청 구조에서 **원청의 안전보건 책임 강화**

1 개정 산안법 등 법·제도를 산업현장에 철저히 적용

□ 개정 산안법은 ① 원청의 안전보건 책임 확대, ② 대표이사의 의무 신설, ③ 산업재해 예방을 위한 제재 강화 등의 내용으로 시행('20.1.16) 예정

① **원청의 안전·보건조치 책임범위 확대**(원청 내 22개 위험장소→ 원청 내 모든 장소 + 지배 관리권 있는 22개 장소), 급성독성 등 **유해물질** 작업 **도급**시 **장관 승인** 의무화(하도급 금지)

② **대표이사**에게 매년 **안전·보건계획** 수립, **이사회**에 보고·승인 의무 부과('21.1. 시행)

③ 사망사고 시 사업주·**도급인**에 **7년 이하 징역** 또는 **1억원 이하 벌금(재범시 가중)** 및 **수강명령** 병과, **법인 벌금형 한도 상향**(1→**10억원**), **도급금지 등 위반시 과징금** 부과

○ 개정 내용이 **현장에 안착**될 수 있도록 **발전소 등** 공공부문과 취약 부문을 중심으로 **내년 상반기에 집중 지도·감독**(고용부)

* 장·차관 현장방문, 업종·대상·권역별 설명회, 중점사업장 점검 등

○ 사업주 처벌강화 등 특조위 권고*는 개정된 산안법 시행상황을 평가하여 **다양한 제재수단에 대해 추가 검토**('20년 연구용역, 고용부)

* 산안법상 처벌·과징금 강화, 중대재해기업처벌법 제정, 징벌적 손해배상제도 도입

□ 관계부처 합동 「공공기관 작업장 안전강화 대책('19.3.19)」 이행

√ (기관경영) **기관장 책임 강화**(중대재해, 귀책사유 시 해임건의 추진), 안전관리계획 수립
√ (작업현장) **2인1조** 도입, 컨베이어벨트 방호 장치 등 **핵심시설 개선**
√ (협력구조) 원·하청 산재 통합관리 확대, **공공입찰에 안전관리 평가 확대**
√ (인 프 라) 공공기관 작업장 **산업안전감독 확대**, 안전관리규정 제정 등

○ **발전사**를 포함한 全 공공기관에 **'안전 우선'의 원칙**이 정착되도록 **분기별 점검·평가 및 보완** 등 차질없이 추진(기재부, 국조실)

2 안전 중심의 원·하청 시스템 구축

□ 발전 원·하청이 함께 산업재해 예방·대응

○ **(원·하청 산재통합관리)** 원·하청 산재통계를 통합하여 관리하고 이를 정부에 보고하도록 하는 산재통합관리 대상 업종*에 **발전업을 추가** ('20.1.16, 고용부)

* '19년 적용 업종: 원·하청 노동자 총 500인 이상 제조업·철도운송업·도시철도운송업

- 산재율이 높은 경우 **대외 공표**하고, 산업안전 **지도·감독 실시**(고용부)

○ **(통합협의체 구성)** 발전소 유해·위험요인에 대해 발전사와 협력사가 공동 대처하도록 발전사·협력사의 **안전보건관리조직 간 통합협의체** 구성

- 현장순회 점검, 작업환경 관리 및 개선조치 등이 강화될 수 있도록 **발전사·협력사의 공통안전보건매뉴얼 작성**('19.12, 산업부)

○ **(DB구축)** 발전5사 전체가 **산재통계 및 유해위험정보를 공유·관리**할 수 있도록 **통합DB** 구축·운영('20.4분기 시행, 산업부, 고용부·안전공단 지원)

* 공공기관 산재 통계 구축 추진('20, 고용부)

- 노동자가 위험상황을 신고하면, 안전보건공단이 기관에 알려 개선토록 조치한 후 그 결과를 신고자에 회신하는 **위험상황 신고시스템** 마련 ('20.上, 고용부)

○ **(위험성 평가*)** 발전사의 위험성 평가에 발전사·협력사 **노동자의 참여**를 **보장**하고, 평가결과를 **협력사와 공유**('19.12, 산업부)

* 사업장 스스로 안전보건의 확보를 위하여 모든 유해·위험요인을 제거 또는 관리하여 피해를 최소화하는 사전 안전활동으로 사업주의 의무사항(산안법)

- 현장 위험원에 대해서는 시급성·중대성 등에 따라 개선대책의 우선순위 정립('20.3, 산업부·고용부)

* 고용부: 공공기관 위험성 평가 매뉴얼('19.9), 이행점검·기술지도('19.11), 위험성 평가지침('20.1)

□ 발전사 원·하청 간 안전보건 관련 협의체계 구축

○ 당해 사업장의 노·사로 구성하는 **산업안전보건委**에 **협력사가 참여하도록 하는** 산안법 개정 검토('20년 연구용역, 고용부)

* 특조위 권고(기업단위 및 하청참여 산보위 설치)는 유해·위험요인이 기업단위가 아닌 사업장별로 각각 다른 점, 다수의 다양한 수급인이 있는 경우 노사 동수로 구성토록 하는 위원회 구성방식 등 쟁점에 관한 노·사, 전문가 의견수렴 필요

○ 협력사(노동자) 건의사항 등 의견수렴을 위한 발전사 **안전근로협의체*** **협의결과**를 **산업안전보건委에서 의결해** 이행력을 강화('19.12, 산업부)

* **원·하청 노·사**(30~40인), 하청업체 건의사항 등 의견을 수렴(분기1회)

○ **안전경영위원회***에 **발전사 사장**이 참여하도록 조치하여 안전보건에 대한 최고경영책임자의 역할을 강화('19.12, 산업부),

* 원·하청 노·사·전문가(15~20인), 중대재해예방, 안전관련규정 제·개정 등 논의(반기1회)

- 발전사 주관 각종 안전보건 관련 회의체에 협력사 노조 등 **다양한 노동자**의 참여가 보장되도록 추진('19.12, 발전사-대표노조 협의)

3 산재 예방 및 은폐 방지를 위한 평가방식 개선

□ 발전 원·하청 간 불합리한 내부평가 제도 개선

○ **서부·중부발전사와 각 협력사의 노동자별로** 산재 발생 시 **차별적으로 감점**하던 내부 평가지표의 **차등조치를 폐지**('19.9, 산업부)

* (종전 사망사고 시 감점계수) 중부발전: 직원/일반인 12.0, 수급인 4.0 / 서부발전: 직원 1.5, 수급인 1.0, 건설사업장 수급인 0.2

○ 산재 발생 시 협력사에 부과하던 남부·동서발전의 안전계약특수조건상 **위약벌*** **규정 폐지**('19.11, 산업부)

* (종전) 도급계약 체결 시 안전사고 발생에 대해 해당 협력사와 노동자의 과실이 명백하고 계약목적 이행에 지장 초래 시 벌과금 징수(예: 계약금액 5억원 이하, 사망사고 1명당 500만원 등)

○ 과도한 감점으로 인한 산재은폐 가능성을 방지하기 위해 **산재발생 시 발전사 자체 감점지표를 기존 대비 50% 이내로 축소** 추진('20.1, 산업부)

* 특조위는 경영평가의 산재 감점지표는 도급계약, 근로계약서에서 안전에 대한 벌과금이나 안전수칙 강화로 이어지고, 암묵적인 산재은폐를 초래한다고 지적

□ 안전강화 노력 반영 및 산재은폐 예방을 위해 경영평가 제도 개선

○ 노동자의 안전을 강화하기 위해 기관의 **근로환경 개선을 위한 노력*** **등을 공공기관 경영평가**에 반영('19년 편람, 기재부)

* 산업재해 등 근로자(간접고용, 하청업체 노동자 포함) 피해 방지 및 사업장(발주현장 포함) 안전관리 등 근로환경 개선을 위한 노력과 성과

- **산재·아차사고 조사, 개선 노력**을 경영평가에 반영

- **발전사·협력사 노동자 제안제도 운영성과를 경영평가 지표에 반영**하여 노동자의 **작업현장 개선요청에 대한 발전사의 수용을 촉진** ('19.12, '20년 편람 개정)

○ **산재은폐 등 중대한 사회적 기본책무 위반 시**, 공공기관운영委의 심의·의결을 거쳐 **평가등급 하향조정**(기재부)

- **산재은폐 업체**에 대하여는 **공공입찰 낙찰자 선정 시 감점제도를 적극 적용**(입찰참가자격 사전심사요령, 종합심사낙찰제 심사기준)

- 관계부처 공동으로 **산재은폐 감점제도 운영실태를 점검**하여('20.上), 감점제도 개선 등 **실효성 강화방안 마련**(기재부)

○ **'19년부터** 공공기관 작업장 안전강화를 위해 **경영평가**에 도입된 **산재발생 시 감점제도***는 산재은폐 등 부작용 여부를 평가해 개정 검토(기재부)

* △경영관리 분야의 안전지표 배점 상향(최대 2점 → 최대 6점), △중대재해이면서 산안법 등 관련 법령 위반 시 재난 및 안전관리 지표 평점을 0점으로 처리

2. 근로조건 및 안전보건 관리체계 개선

◈ 노동자 고용안정성 제고 및 적정임금 보장, 위험작업 2인1조 근무, 유해화학물질 관리, 보건관리체계 마련 등 **안전보건 인프라 확충**

1 노동자의 고용 · 임금 등 근로조건 개선

□ 발전 협력사 노동자 고용안정성 개선

○ **2.5. 당정협의 발표*** 바탕으로, 발전 협력사 노동자 **고용개선**(산업부)

> ▸**(연료·환경 설비운전)** 공공기관으로의 정규직 전환을 조속히 매듭, 전환방식·임금 산정·근로조건 등 구체적 사항은 통합협의체를 통해 논의, 5개 발전사 전환대상 업무를 통합한 하나의 공공기관을 만들고 직접고용
>
> ▸**(경상정비)** 통합 노·사·전 협의체를 즉시 구성, 위험을 최소화면서 전문성 강화, 근로자 처우 및 정규직화 여부 등 고용안정성을 근본적으로 개선하는 방안 마련

- **연료·환경 설비운전**(용역) 및 **경상정비**(민간위탁) 분야 각각의 **노동자·사용자·전문가 통합협의체***에서 세부방안 논의·마련

  * (운전) '19.5월부터 社측 13명, 勞측 13명, 전문가 2명 구성, 협의체 4회 개최(실무회의 9회)
    (정비) '19.5월부터 社측 11명, 勞측 11명, 전문가 2명 구성, 협의체 4회 개최(실무회의 6회)

- 정부는 **협의체가 조속히 결론**을 낼 수 있도록 **적극 독려**

○ **연료·환경 설비운전** 분야는 협의체 합의 결과에 따라 하나의 **공공기관을 만들어 정규직 전환** 신속 추진('20~, 산업부)

○ **경상정비** 분야는 협의체 합의 결과의 이행과 함께 **위험 최소화, 전문성 강화 및 고용안정성 개선**을 위한 **제도개선** 추진(산업부)

- 적격심사제에서 **안전·기술** 중심의 **종합심사 낙찰제**로 낙찰방식 변경
- 고용안정성 제고를 위해 발전사-민간업체간 **계약기간 연장**(현행 3년)
- 발전정비 **전문성 강화**를 위해 한전KPS·발전사와 세부방안 마련

□ 발전 협력사 노동자에 대한 적정임금 보장

< 시범사업 실시방안 >

○ **'20.1.1.부터 2년간** 발전산업 **"적정노무비 지급 시범사업"** 추진
(산업부, '19.12 발전사 - 운전·경상정비 민간협력사 간 협약 체결)

◆ **낙찰前** 발전사가 설계한 가격에 계상된 **노무비에 낙찰률을 적용한 금액 수준 이상**[1)+2)]을 반영하여 민간협력사 노동자의 **처우를 개선**

1) 발전사는 현행 **경상정비 공사금액의 5%**[*]만큼 **노무비로 추가 지급**되도록 **낙찰률을 상향 조정**

* 건설산업 일자리 개선대책 중 적정임금제 시범사업 추가인상분(국토연구원 산출) 참고

2) 낙찰후 계약서의 산출내역서 재작성 시 노무비가 삭감되고 그만큼 이윤으로 집행되는 불합리함을 방지하도록 **노무비 지급·관리방식 개선**

* (종전) 낙찰 이후 산출내역서를 작성할 때, 노무비는 낙찰 전 설계금액대로 두고 이윤은 축소 조정 후, 실제 사업비 집행 시 노무비는 줄이고 이윤을 늘리는 관행 → **(개선) 노무비를 제외한 산출내역서의 모든 비목을 종전 낙찰률에 따라 조정**

- 발전사는 협력사 노동자의 노무비를 **별도의 전용계좌**로 지급하고, 협력사가 **노무비 등 잔여금을 정산**하도록 관리·감독

* 공공부문 민간위탁 노동자 근로조건 보호 가이드라인('19.12.6, 고용부) 준수

- 노·사·전 통합협의체에서 시범사업 이행상황 확인·점검

○ 낙찰 후 산출내역서 조정 시 **실제 집행비용과 연계성이 강화**되도록 **계약제도 개선**('20, 기재부)

* 발전정비 등 투입물량 변동성이 낮은 계약의 경우 원칙적으로 산출내역서 대로 집행 노력의무를 부여하되, 합리적인 변경요인 발생 시 발주자와 협의해 변경하는 방안 등

< 적정임금 제도화 방안 >

○ 발전산업 적정노무비 시범사업 결과('20·'21)를 토대로, **발전산업 적정임금제 도입** 추진('22~, 건설산업 일자리개선대책('17.12) 참고)

* 발전산업 세부 업종·경력·자격별 적정노무비 단가기준 마련(산업부),
적정임금 지급의무 부과 법적 근거 마련(고용부·산업부),
적정임금 기준 예가 작성, 낙찰후 충분한 노무비 반영, 단가준수 확인절차 등 개선(기재부)

○ **적정 수준의 노무비**가 **계약금액**에 **계상**되도록, **낙찰하한율 상향 조정*** 또는 **노무비에 낙찰률 미적용** 등 방안 검토·마련('20, 기재부·산업부)

* 구체적 상향 수준 관련 연구용역(산업부)→ 공공기관 적격심사 기준 협의(기재부)

□ 노동자 안전 보장을 위한 필요인력 확충

○ 사고 발생 이후 컨베이어 운전업무 등에 **총 196명 긴급 투입**

* '19.3월까지 166명, 이후 30명 추가 투입(인력소요를 반영해 투입시기 조정)

○ **적정 인력기준** 산정 연구용역('19.3~12)을 토대로 발전사의 인력충원 등이 차질 없이 추진되도록 지도·감독(산업부)

* 연구용역 시 발전사통합자문협의체를 통해 현장노동자 요구 반영('19.6~)

- **2인1조** 관련 **위험작업에 관한 기준**을 **확정**하고, 교대조 추가 편성을 통한 대체근무제 개선, 장시간노동 단축 등 합리적 운영방안 도출

- 발전사는 **노사합의**(단체협약 사항) 통해 개선방안 마련, **인력충원**('20.3)

2 작업환경 시설·설비 및 관리체계 확충

□ 석탄 취급과 관련된 설비의 운영 및 관리방법 개선

○ 발전사의 안전펜스 및 위험구역 출입경보장치 마련, 조도 개선, 수세설비 설치 등 **안전 관련 설비 개선**('19.1~, 산업부)

* 긴급 안전조치 이후, 낙탄처리 개선(흡인차 4대, 분진박스), 수세설비(58개소), 안전펜스(43.87km), 방호울타리(471개소), 점검창 개선(1,304개소), 위험구역 출입경보장치(1,101개), 비상제어장치 정비(6,409개), CCTV(1,605개), 안전표지판(4,729개), 조명등 교체(886개) 등

- **추가 필요한 안전장치 지속 발굴·조치**(발전사-협력사 협의체 운영)

○ **가동 중인 컨베이어·이송물질 접촉금지 권고사항**을 발전사의 석탄 취급설비 점검방법 및 낙탄처리 지침 등 **작업매뉴얼**에 반영('19.6, 산업부)

○ **컨베이어 시스템 개선방안 마련**('20.3, 종합정밀 안전진단 연구용역, 산업부)

□ 고독성 유해화학물질에 대한 관리 체계화

○ 발전사가 **저탄장 등** 작업장에서의 **각종 측정장비를 마련**토록 하고, 전문진단기관과 함께 **중금속 노출평가** 실시*('19.12, 산업부)

* 분진(광물성, 석탄, 산화규소), 금속류 등의 유해인자에 대한 측정은 실시 중

○ **화학물질 구매 前** 발전사에 대해 **위험성 평가 실시** 강화('19.12, 산업부)

- **석탄 구매계약 시 유해화학물질 함량정보**를 보건관리자 및 해당 작업자에 **의무적으로 공유**

○ 발전사의 **고농도 유해물질** 작업환경별 **맞춤형 관리방안*** 수립(산업부)

* 작업환경 측정 및 개선 시 협력사와 통합하여 시행('20.3), CO가스 개인모니터링 기준 마련, 옥내저탄장 출입통제시스템 구축('20.5) 등

- **옥내저탄장** 출입 시 유해가스 여부에 따라 **특수마스크** 착용 **의무화**('19.10)

* △(평상시) 휴대용 복합가스 측정기 및 방진마스크 착용 후 출입
△(CO 30ppm 초과 시) 산소·송기마스크 등 특수마스크 착용 후 출입토록 조치

○ **결정형 유리규산** 취급작업에 대한 **안전보건조치 강화**(산업부·고용부)

- 개정 산안법상 **원청**의 **안전보건조치 사항**에 결정형 유리규산 노출 작업도 포함되므로 발전사를 대상으로 **이행실태 지도·감독**

* 관련 취급작업을 도급 금지·승인 대상 업무※에 포함하는 것은 개정 산안법 규정상 어려우나, 향후 호흡기질환 발생·정도를 지속 확인하면서 검토(고용부)
(※ 급성독성, 피부 부식성 등이 있는 물질(황산, 불산, 질산, 염산 등)의 취급 등)

- 결정형 유리규산 관련 발전사의 **작업환경 개선**(반기) 및 분진 저감 등 **추가 안전조치** 실시 및 점검('19.12, 산업부·고용부)

- '고독성 유해화학물질의 관리방안' 연구용역을 토대로 **발전사·협력사 공동으로 작업장 환경개선** 추진 및 **점검**('20.4분기, 산업부·고용부)

- 노동자가 건강관리수첩 교부기준* 충족 시 **즉시 교부**토록 안내 강화, 유해성 연구용역('20)을 통해 **교부기준 등 정비** 추진('21, 고용부)

* ①옥내 혼합·분쇄·연마 등 장소 ②3년 이상 종사 ③흉부×-선상 규폐증 인정 시

- **호흡용 보호구의 등급 상향**(2급, 1급 → 1급, 특급) 추진('19.12, 고용부)

□ 안전보건관리비 사용상의 문제점 점검

* 특조위는 안전보건관리비 중 안전관리자 인건비를 제외하고 시설투자 확충 권고

○ **발전사**가 안전설비 확충·개선 의무를 제대로 이행하고 있는지 여부에 대한 **실태점검**('19.11~12)을 **거쳐** 시정지시 등 **필요조치** 실시(고용부)

○ 안전보건관리비가 사용상 **부족한지 여부에 대해 조사**(~'19.12.)하고, **부족 시** 항목 간 합리적 조정 등 **대안 마련**('20, 고용부)

3 노동자 건강 보건관리체계 마련

□ 모든 발전소에 산업보건의 위촉 등 산업안전보건의료체계 확립

○ 발전소별로 협력병원과의 협약을 통해 **외부 산업보건의*** **위촉** 및 **응급환자 신속구호대응 시스템**** 구축('19.12, 산업부)

* 산업보건의는 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」에 따라 기업의 자율 고용에 해당(산안법상 50인 이상 사업장에 산업보건의 선임 의무)

** 발전소 인근병원과 비상연락 체계를 구축, 응급환자 발생 시 응급구호조치 및 신속 후송

○ **발전소 산업안전보건의료체계**의 **전반적 개선**을 위한 연구용역(~'20.6)을 실시하고 이를 토대로 개선방안* 마련('20.下, 산업부)

* 발전소 특성별 산재예방 전략 및 안전관리 지침 개발, 산재위험요인 감시체계 구축, 원·하청 간 업무상 질병 추적조사, 관련 인력에 대한 교육프로그램 운영 등 마련

□ 보건관리자 충원 등을 통해 현장의 보건관리 강화

○ 발전소 **보건관리자**를 현장 설비·공정에 이해도가 높은 **산업위생사, 대기관리사** 등으로 **신규 채용***하여 현장 안전관리 업무 강화(산업부)

* 발전5사 보건관리자('19.10.): 간호사(33), 산업위생기사(8), 대기환경기사(1)
→ 산업위생사 또는 대기관리사 중심으로 '20년까지 38명 채용 예정

○ 향후 보건관리자 채용 시, **일반직/전일근무제*** **직원**으로 채용(산업부)

* 그간 보건관리자는 주로 간호사로(응급의료 등 의무실 중심), 촉탁직/단시간 근로로 채용

** 상시근무자 300명당 보건관리자 1명 증원 문제는 예산확보 추진

3. 안전을 위한 노·사·정의 역할 강화

◈ 노동자의 안전에 관한 **참여** 확대, 사업주의 안전보건조치의무 이행 **책임 명확화** 및 산업안전 관리·감독 **강화**

1 노동자의 참여와 권리 확대

□ 발전사의 사고대응 매뉴얼 및 관행 개선

○ **발전 노동자의 안전에 관한 실질적 권리***를 강화('19.12, 산업부)

* 시설·설비 개선 / 유해위험요인 자료수집·개선 / 안전조치 개선 / 노동강도·작업방식 개선

- **Safety call** 제도 운영결과를 분기별로 분석·평가, 이행력 담보

- **산업안전보건委** 심의·의결을 통해 노동자의 **안전 관련 요구권 추가 반영**

○ 산재사고 조사에 **노동자(대표)와 이해당사자(작업동료)가 참여 가능**하도록 발전사 안전보건관리 규정 개정('19.12, 산업부)

○ **발전사·협력사 노동자 전체**에 대해 **트라우마 상담 프로그램** 지원*

* '18년 남동·중부발전 시행 → 협력사 직원을 포함한 全 발전사로 확대('19.12)

□ 작업중지권의 실질적 보장

○ 중대재해가 발생할 경우 **작업중지 대상범위*** **및 작업중지명령 해제시 사업주 의무**** 명확화('20.1.16 산안법 시행/'19.5 지침 시달, 고용부)

* 중대재해 발생 작업뿐만 아니라, 급박한 위험 시 동일유형 작업도 작업중지 가능

** 작업중지명령 해제신청 시, 사업주가 유해위험 개선·완료 후 신청토록 절차 등 명확화

□ 사내 명예산업안전감독관* 위촉실태 파악, 선임토록 지도('19.12, 고용부)

* 당해 사업장 소속 노동자로서, 사업장 자체점검 및 감독관의 감독 시 참여, 법령위반 사항 발견 시 사업주에 대한 개선요청 및 감독기관에 신고 등 역할 수행('19.9. 기준 2,729명)

2 사업주의 책임 명확화

□ 안전에 관한 책임이 명확히 드러나도록 조직·직제 개편

○ 발전사의 現 기술본부장을 '기술**안전**본부장'으로 변경하고, 안전전담부서를 **사장 직속**으로 설치·운영*('19.12, 산업부)

* 남동·남부발전은 기술안전본부장으로 직제 변경 완료 / 남부·서부·중부발전은 사장 직속 안전전담부서 설치 완료

* 이사 추가 선임은 업무량 증가 정도, 인력·조직 운영체계 등에 대한 종합적 검토 필요

○ **처(실)장 등 관리감독자** 책임·권한 범위를 구체적으로 명문화('19.12, 산업부)

□ 산재 예방을 위한 질적 평가지표 구축

○ 발전사 **경영진 개개인**에 대한 **안전보건활동 평가지수**를 개발하여 내부평가 편람에 반영('20.3, 산업부)

○ 발전사의 안전보건경영시스템 평가에 **유해위험 개선 노력** 등 질적 지표* 추가 개발·반영('20.6, 산업부)

* 현재 발전사 안전보건경영시스템 평가 시 세부기준·목표는 주로 건수위주 양적지표

□ 안전사고 은폐에 대한 처벌 강화

○ **안전사고 은폐**가 사실로 확인될 경우, **관련자를 엄정 처벌**하도록 발전사의 관련 안전보건관리규정 등 개정('19.12, 산업부)

* 사고발생 시 처벌이 아닌 재발방지 목적을 명시하는 등 사고조사 목적·방법 개선

□ 발전사 내 수직적 문화를 탈피, 안전보건문화 확산 필요

* 정보공유문화, 신고문화, 유연문화, 공정문화, 배움문화, 리더십 증진, 소통 활성화

○ 발전사 내 **7대 안전문화 실천방안 수립**('19.12), 지속 개선

○ **안전 관련 기업문화 진단**('19.12), 결과에 따라 컨설팅, 교육 등 추가 실시

○ 안전문화 구축 등을 위해 **발전 원·하청 공동워크숍**('19.12) 개최(연 1회)

○ **'안전의식 수준향상 프로그램'** 보급 및 기술지도('20.上, 고용부·안전공단)

○ 발전사-협력업체 간 통합 산재DB 구축을 통해 재해이력을 연계 활용, 이를 바탕으로 **노·사 대상 통합 안전교육 실시**

3 정부의 산업안전 관리 · 감독 확대

□ 산업안전 관리·감독 인력의 전문성 향상 및 조직위상 강화

* 산업안전감독관은 총 552명으로, 이 중 기술직은 276명(50%)

* 감독관 1인당 사업장 수(개소): 韓 4,367('19년), 美 3,636('16년), 英 2,461('16년), 獨 1,719('15년), 日 1,084('14년)

○ 직무역량 강화를 위해 **교육과정 확대·개편, 기술직 산업안전감독관 확충**(50→60%대, '20.4분기, 고용부)

○ 고용부 산재예방보상정책국 내 산업안전감독 전담 부서 및 지방관서 전담 부서 확충* 추진(고용부)

* 본부 중대재해예방정책관(가칭) 신설, 6개청 및 경기지청에 대형사고 전담조직 신설 추진('22)

○ 독립조직 신설 필요성에 대해서는 **경사노委 논의('19.1~) 등을 참고, 중장기적으로 검토**(고용부)

* 고용부의 외청 조직 해외사례 : 영국 보건안전청(HSE), 미국 산업안전보건청(OSHA)

□ 사외 명예산업안전감독관*의 활동 지원

* 당해 사업장 소속이 아닌 외부 노사단체 등이 추천한 자로, 법령 및 산재예방 정책개선 건의, 홍보·계몽 등 산재예방과 관련된 참여 및 지원 등의 역할 수행('19.9. 기준 317명)

○ **중대재해 발생 등 합리적 이유**로 **지방노동관서장**에게 발전소 **출입을 요청**하는 경우 승인토록 **협조**(고용부)

□ 기업의 사회책임 경영 강화

* 국정과제에 旣 반영, 지속적으로 추진

○ 기업의 **사회적 책임 경영 촉진을 위한 「지속가능경영 종합시책」** 수립('20.초, 산업부)

* 지속가능경영 실태조사 등을 통해 우수모델에 대한 사례집 작성·기업 등에 제공, 관련 교육 지속·강화('20.초~), 우수기업에 대해 정부 포상 등 실시('19.12~)

- 안전보건경영시스템 등 인증제도가 공신력을 더할 수 있도록 점검·보완

○ **안전점검의 날**(매달 4일), **산업안전 강조주간**(7월) 전후로 안전권리 인식 확산, 국민 참여 확대 등 **범정부 캠페인 진행**(고용부)

Ⅲ. 향후 계획

□ 소관 과제에 대해 **부처별, 기관별**로 **점검**(월별) **및 관리**

○ **(산업부·고용부)** 발전사의 과제 **이행 여부 점검, 실효성 등 평가, 부처 담당과제 추진상황 점검**

* 산업부는 발전5사와의 협의체 운영, 고용부는 발전사의 산업안전 부문 지도·감독
* 안전공단은 발전사 대상 기술지원, 공공기관 안전활동 수준평가(매년)
* 발전5사는 주기적인 원·하청 통합점검, 이행상황 홍보 등을 통해 점검 지원

- 관계부처·기관(산업부·고용부, 안전공단) **합동 발전소 불시점검 실시**

○ **(기재부)** **경영평가·계약제도 관련 과제 추진상황 점검,** 발전사 **인력·예산 부문 협조**

□ 국조실 주관 **「발전산업 안전강화TF」**에서 이행상황 **총괄 점검**(분기)

* 정부 이행계획 점검 시 특조위 추천위원 참여

과제별 주관부처 및 추진일정

추진 과제	주관 부처	일정	특조위 권고
Ⅰ. 원청의 안전보건 책임 강화			
1. 개정 산안법 등 법·제도를 산업현장에 철저히 적용			
1-1. 개정 산안법 시행 및 제재수단 검토			
개정 산안법 현장 안착	고용부	'20.1.16 시행	19-③ 20 21
다양한 제재수단 검토	고용부	'20년 연구용역	
1-2.「공공기관 작업장 안전강화 대책」추진	국조실 기재부	분기별 모니터링 반기별 종합점검	-

추진 과제	주관 부처	일정	특조위 권고
2. 안전 중심의 원·하청 시스템 구축			
2-1. 발전 원·하청이 함께 산업재해 예방·대응			
원·하청 산업재해 통합관리제도 적용	고용부	'20.1.16 전기업 적용	9-③ 9-⑥ 16-① 16-⑤ 16-⑥
통합협의체 구성, 업무프로세스 재설계	산업부	'19.12 안전보건규정 개정	
통합 DB 구축	산업부 고용부	'20.1~10 연구용역 '20.4분기 시행	
위험성 평가 노동자 참여 보장, 원·하청 공유, 현장우선순위 정립	산업부 고용부	'19.12 시스템 구축 '20.3 이행점검체계 마련	
2-2. 발전 원·하청 간 안전보건 관련 협의체계 구축			
산업안전보건위 제도개선 검토 추진	고용부	'20년 연구용역	4 11-① 11-② 13-①
안전근로협의체 논의결과 이행력 강화 안전경영위원회에 발전사 사장 참여 조치 다양한 노동자의 각종 회의체 참여 보장	산업부	'19.12 사규개정 '19.12 공문지도 '19.12 발전사-대표노조 협의	
3. 산재 예방 및 은폐 방지를 위한 평가방식 개선			
3-1. 발전 원·하청 간 불합리한 내부평가 개선			
노동자 소속별 감점지표 차등 사례 개선	산업부	'19.9 내부지표 개정	6-③ 6-④
위약벌 조항 삭제	산업부	'19.11 계약조건 개정	
감점지표 기존 비중 대비 50% 이내 축소	산업부	'20.1 내부지표 개정	
3-2. 안전강화 노력 반영 및 산재은폐 예방을 위해 경영평가 개선			
노동자 제안제도 운영성과 반영	기재부	'19.12 '20년 편람 개정	6-① 6-② 6-⑤
산재은폐 감점제도 운영실태 점검, 실효성 강화방안 마련	기재부	'20.上 운영실태 점검 → 개선사항 검토	
Ⅱ. 근로조건 및 관리체계 개선			
1. 노동자의 고용·임금 등 근로조건 개선			
1-1. 발전 협력사 노동자 고용안정성 개선	산업부	'19.5~, 노사전통합협의체 논의 → 합의사항 이행	1 7

추진 과제	주관 부처	일정	특조위 권고
1-2. 발전 협력사 노동자에 대한 적정임금 보장			
발전사-민간정비업체 간 적정노무비 지급사업	산업부	'20.1 시범사업 시행	2
낙찰 후 산출내역서 조정과 실제 집행비용 간 연계성 강화방안 제도개선	기재부	'20~	
적정임금제 제도화 방안 마련	산업부 고용부 기재부	'22~ 제도화 추진	
1-3. 노동자 안전 보장을 위한 필요인력 확충			
적정인력 기준 산정 연구용역, 인력충원	산업부	'19.12 연구용역 '20.3 노사합의 및 충원	3
대체근로제도 개선 등 합리적 운영방안 도출	산업부		
발전사 통합 자문협의체 운영	산업부	'19.6~ 자문협의체 운영	
2. 작업환경 시설·설비 및 관리체계 확충			
2-1. 석탄 취급과 관련된 설비의 운영 및 관리방법 개선			
안전 관련 설비 지속 개선	산업부	旣개선→ 추가개선	14
가동중인 컨베이어 및 이송물질 접촉금지	산업부	'19.6 작업매뉴얼 반영	
종합정밀안전진단, 컨베이어 시스템 개선방안 도출	산업부	'19.12~'20.3 연구용역	
2-2. 고독성 유해화학물질에 대한 관리 체계화			
중금속 노출평가 실시	산업부	'19.12 노출평가 실시	15 19-①
화학물질 위험성 평가 및 유해화학물질 함량 정보 공유 의무화 실시	산업부	'19.12 평가, 의무화	
작업환경별 맞춤형 관리방안 수립	산업부	'19.10 특수마스크 의무화 '20.3, 5 관리방안 수립	
결정형 유리규산 안전보건 지도·감독	고용부	'19.12 지도·감독	
작업환경 개선 및 안전조치 실시 원하청 공동으로 작업장 환경 개선 건강관리수첩 교부기준 정비	산업부 산업부 고용부	'19.12 분진저감 조치 '20.4분기 연구용역, 개선 '20년 연구용역→ '21년 교부기준 정비	
호흡용 보호구 등급 상향 검토 호흡기질환 발생·정도의 심각성 등 확인	고용부 고용부	'19.12 전문가 검토 '19.12~ 전문가 검토	

추진 과제	주관 부처	일정	특조위 권고
2-3. 안전보건관리비 사용상 문제점 개선			
이행여부 실태점검, 대안 마련	고용부	'19.12 점검, '20 대안 마련	11-⑥
3. 노동자 건강 보건관리체계 마련			
3-1. 모든 발전소에 산업보건의 위촉 등 산업안전보건의료체계 확립			
외부 산업보건의 위촉 및 응급환자 신속대응 시스템 구축	산업부	'19.12 산업보건의 위촉 및 시스템 구축	10 12
발전소 의료체계 전반의 합리적 방안 마련	산업부	'20.上 연구용역 '20.下 방안 마련	
3-2. 보건관리자 충원 등을 통해 현장의 보건관리 강화			
산업위생사, 대기관리사 신규채용	산업부	'19.12~ 채용	11-③ 11-④ 11-⑤
일반직/전일제로 채용		신규채용 시 적용	
Ⅲ. 안전을 위한 노·사·정의 역할 강화			
1. 노동자의 참여와 권리 강화			
1-1. 발전사 사고대응 매뉴얼 및 관행 개선			
노동자의 안전에 관한 요구권 보장	산업부	'19.12 사규·지침 개정	5 16-③
노동자대표 및 이해당사자 조사 참여 보장	산업부	'19.12 규정 개정	
트라우마 상담 프로그램 지원 대상 확대	산업부	'19.12 협력사 직원 포함	
1-2. 작업중지권의 실질적 보장	고용부	'19.5 지침 시달, '20.1.16 산안법 시행	19-②
1-3. 발전사의 사내 명예산업안전감독관 위촉 실태 파악, 선임 추진	고용부 산업부	'19.12 실태조사, 선임 추진	13-②
2. 사업주의 책임 명확화			
2-1. 명확한 책임이 드러나도록 조직·직제 개편			
기술본부장을 '기술안전본부장'으로 변경	산업부	'19.12 직제 변경	9-① 9-②
관리감독자의 책임·권한 범위 명문화	산업부	'19.12 사규 개정	

추진 과제	주관 부처	일정	특조위 권고
2-2. 산재 예방을 위한 질적 평가지표 구축			
질적 지표 개발·반영	산업부	'20.6 내부지표 개정	9-④ 9-⑤
경영진에 대한 안전보건 평가 개발·반영	산업부	'20.3 평가편람 개정	
2-3. 안전사고 은폐에 대한 처벌 강화	산업부	'19.12 사규 개정	16-② 16-④
2-4. 발전사 내 수직적 문화를 탈피, 안전보건문화 확산			
발전사 내 7대 안전문화 실천방안 수립	산업부	'19.12 실천방안 수립	17
안전관련 기업문화 진단 및 교육 등 실시	산업부	'19.12 기업문화 진단	
원·하청 공동 워크숍 주기적 개최	산업부	'19.12 워크숍 개최	
'안전의식 수준향상 프로그램' 보급	고용부	20.上 보급, 기술지도	
원·하청 통합 산재 DB 구축 및 원하청 노사 통합 안전교육 실시	산업부 고용부	'20.1~10 연구용역 '20.4분기 시행	
3. 정부의 산업안전 관리·감독 확대			
3-1. 산업안전 관리·감독 인력의 전문성 향상 및 조직위상 강화			
교육과정 확대·개편	고용부	'20.下	18
기술직 산업안전감독관 확충		'20.下	
전담 부서 확충	고용부	'22~, 관계기관 협의	
독립조직 신설 중장기 검토	고용부	'19.1~ 경사노위 논의	
3-2. 사외 명예산업안전감독관의 활동 지원	고용부	'20	13-②
3-3. 기업의 사회책임 경영 강화			
지속가능경영 종합시책 수립	산업부 기재부 고용부	'20.上	22
범정부 캠페인 진행 등		지속	

□ 특조위 권고별 검토

권고 1. 노동안전을 위한 연료 · 환경설비 운전 및 경상정비 노동자 직접고용 정규직화

① 연료환경설비 운전업무는 각 발전사로 통합운영하고, 해당 노동자(간접인력 포함)를 직접고용한다.

② 경상정비업무는 한전KPS로 재공영화하고, 이에 따라 민간정비회사 소속 노동자를 한전KPS가 직접 고용한다.

③ 연료환경설비 운전업무를 각 발전사로 통합운영하는 것과 경상정비업무를 한전KPS로 재공영화하는 것에는 2차 하청 업무(상시지속적 업무)까지 포함한다. 따라서 2차 하청 노동자까지 포함해서 직접 고용한다.

④ 1, 2차 하청 노동자를 발전사 및 한전KPS로 직접고용할 경우 노동자 간의 불합리한 위계와 차별이 발생하지 않도록 기존 직제로 편입시킨다.

○ 특조위 권고는 민간업체의 파산과 민사소송 등 분쟁과 갈등 초래, 그간의 발전산업 경쟁체제 축소로 기술경쟁력·경영효율성에 부정적 영향을 미칠 가능성 등이 우려

○ 지난 2월 시민대책위원회와의 협의를 기초로 정부는 2.5일 여당과의 협의를 통해 기본방향을 발표

- 연료·환경설비 운전분야는 5개 발전사 전환대상 업무를 통합한 하나의 공공기관을 만들고 직접고용

- 경상정비 분야는 고용안정성을 근본적으로 개선하는 방안을 마련

* 2.5일 당정협의 발표요지

▸(연료·환경설비 운전) ①공공기관으로의 정규직 전환을 조속히 매듭, ②전환방식·임금산정·근로조건 등 구체적 사항은 통합협의체를 통해 논의, ③하나의 공공기관을 만들고 직접고용

▸(경상정비) ①통합 노·사·전 협의체를 즉시 구성, ②위험을 최소화면서 전문성 강화, 근로자 처우 및 정규직화 여부 등 고용안정성을 근본적으로 개선하는 방안 마련

○ 이에 따라 지난 5월 분야별 노사전통합협의체를 구성, 세부방안 마련 예정

* (운전) '19.5월부터 社측 13명, 勞측 13명, 전문가 2명 구성, 협의체 4회 개최(실무회의 9회)
(정비) '19.5월부터 社측 11명, 勞측 11명, 전문가 2명 구성, 협의체 4회 개최(실무회의 6회)

- 정부는 노사전통합협의체가 조속히 결론을 낼 수 있도록 적극 독려하고, 결과에 따라 신속하게 후속조치 추진(산업부)

권고 2. 노무비 착복 금지와 입찰제도 개선

① 도급으로 사업을 운영할 경우 하청노동자의 적정임금이 보장될 수 있도록 입찰계약시 직접노무비에는 낙찰률을 적용하지 않아야 한다.

② 도급계약서 상 직접노무비가 노동자에게 중간착복 없이 전액 지급될 수 있도록 관리방안이 마련되어야 한다.

□ 직접노무비에 낙찰률을 적용하지 않는 방안(특조위 권고)에 대한 검토

○ 이는 경쟁원칙을 근간으로 하는 국가계약제도 전반에 대한 검토 필요

- 또한, 세부실행 단계에서는 적정노무비 수준 결정 선행이 필요

  * 적정노무비 수준이 사전에 정해지지 않으면 직접노무비에 낙찰률을 적용하지 않더라도 직접노무비 전체를 줄이고 그만큼 이윤 등 다른 비목을 늘릴 가능성 큼

○ 아래 적정임금제 제도화 방안 마련과 연계하여 적정 수준의 노무비가 계약금액에 충분히 계상되도록 추진

- 발전산업의 낙찰하한율 상향조정 또는 직접노무비에 낙찰률 미적용 방안 검토·마련('20, 기재부, 산업부)

  * 구체적 상향 수준 관련 연구용역(산업부), 공공기관 적격심사 기준 협의(기재부)

□ 적정임금제 제도화 방안 마련 추진

○ 적정노무비 수준 결정 관련, '17.12월 건설일자리 개선대책 수립, 시범사업 중(20개 공사현장, '18~'19)

- 시범사업 평가 거쳐 건설노동자에 대한 "적정임금제 제도화 방안" 마련 계획

  * 적정임금 지급 보장을 위해서는 ❶적정임금 지급 **의무화**, ❷적정임금 수준 **결정**, ❸정해진 임금이 제대로 **지급되는지 확인**가능 필요 → **법적 근거 마련 필요**

  * 사전단계로서 건설노동자를 자격·경력·숙련도 등을 기반으로 4단계(초,중,고,특급) 등급화하는 건설기능인등급제 도입을 위한 법적근거 마련('19.10 건설근로자법 개정, '21.5 시행)

○ 위 제도화 방안을 참고하여 발전산업에 대한 적정임금제 도입 추진('22)

  * 발전산업 세부 업종·경력·자격별 적정노무비 단가기준 마련(산업부),
  발전정비업체에 대한 적정임금 지급의무 부과 법적 근거 마련(산업부 또는 고용부),
  적정임금 기준 예가 작성, 낙찰후 충분한 노무비 반영, 단가준수 확인절차 등 개선(기재부)

□ 시범사업 추진방안

○ 위 방안 마련까지는 법 개정, 시범사업, 연구·조사 등 시간이 소요

- 그간 불합리한 계약관행을 개선하여 노무비를 삭감없이 지급하는 시범사업 추진

○ ’20.1.1.부터 2년간 발전산업 노동자에 대한 “적정노무비 지급 시범사업” 추진 (’19.12, 산업부, 발전사 - 민간협력업체 간 협약 체결)

- 낙찰前 발전사가 설계한 가격에 계상된 노무비에 낙찰률을 적용한 금액 수준 이상[1)+2)]을 반영하여 민간협력사 노동자의 처우를 개선

1) 발전사는 현행 경상정비 공사금액의 5%*만큼 노무비로 추가 지급되도록 낙찰률을 상향 조정

* 건설산업 일자리 개선대책 중 적정임금제 시범사업 추가인상분(국토연구원 산출) 참고

2) 낙찰후 계약서의 산출내역서 재작성 시 노무비가 삭감되고 그만큼 이윤으로 집행되는 불합리함을 방지하도록 노무비 지급·관리방식 개선

* (종전) 낙찰 이후 산출내역서를 작성할 때, 노무비는 낙찰 전 설계금액대로 두고 이윤은 축소 조정 후, 실제 사업비 집행 시 노무비는 줄이고 이윤을 늘리는 관행 → **(개선) 노무비를 제외한 산출내역서의 모든 비목을 종전 낙찰률에 따라 조정**

- 발전사는 하청 노동자의 노무비를 별도 전용계좌로 지급하고, 민간협력업체가 노무비 등 잔여금을 정산하도록 관리·감독

* 공공부문 민간위탁 노동자 근로조건 보호 가이드라인(’19.12.6, 고용부) 준수

- 노사전 통합협의체에게 시범사업 이행상황 확인·점검

○ 낙찰 후 산출내역서 조정 시 실제 집행비용과 연계성이 강화되도록 계약제도 개선 (’20, 기재부)

* 발전정비 등 투입물량 변동성이 낮은 계약의 경우 원칙적으로 산출내역서 대로 집행 노력의무를 부여하되, 합리적인 변경요인 발생 시 발주자와 협의해 변경하는 방안 등

권고 3. 노동안전을 위한 필요인력 충원

① 위험작업에 대한 2인 1조 작업이 실질적으로 가능해야 한다.
② 주 52시간 규제 준수만이 아니라 주 40시간이 실현될 수 있어야 하며, 월 7회 이상의 야간노동을 금지해야 한다.
③ 대근제도를 개선해서 연차휴가 사용권이 온전히 보장되어야 한다.
④ 안전이 담보된 인력계획이 산출될 수 있도록 현장노동자의 의견을 반영하여야 한다.
⑤ 장시간 노동 및 야간노동을 줄이기 위한 교대제 개선이 필요하다.

○ 사고 직후인 '18.12월 이후 발전소 컨베이어 운전업무 등 2인1조 작업을 위해 긴급 안전인력 투입(총 196명)

○ 지난 3월부터 추가 인력 충원을 위해 2인 1조 대상인 위험작업 기준을 설정하기 위한 '적정 인력기준 산정 연구용역'을 실시

- 8월, 특조위 권고에 따라 주40시간제 실현, 월 7회 이상의 야간노동 금지, 연차휴가 사용권 보장을 위한 대근제도 개선, 장시간·야간노동을 줄이기 위한 교대제 개선을 위한 과제를 추가로 연구용역 과업에 포함

- 12월말 연구용역 종료 후 관련 후속조치를 신속히 진행

  · 2인 1조 관련 위험작업 기준 확정 및 노사합의(단체협약 사항)를 통해 충원 및 인력재배치('20.3)

  · 대체근로제도, 장시간 노동 단축 등에 대한 개선방안 도출 및 노사합의('20.3)

○ 특조위 권고에 따라, 적정 현장 운영인력 산정을 위해 "발전사 통합 자문협의체" 운영 과정에서 협력사 노동자의 의견 반영('19.6~)

* 노사전 자문회의체(6인) 운영(3회), 노동자 인터뷰(11회), 경영진 면담(5회) 등

권고 4. 안전보건 관련 집단적 노사관계 개선

① 작업장 위험시설 개선과 위험발생시 작업중지권을 실질적으로 보장하기 위해 원하청 공동교섭을 의무화한다.

② 원하청 공동으로 산업안전보건위원회를 운영한다.

○ 노사교섭은 노사 자율로 결정할 사안

○ 작업장 위험시설 개선과 위험발생 시 작업중지권을 실질적으로 보장하기 위하여 안전보건 관련 발전 원·하청 간 협의체계를 구축

- '19.3.19. 공공기관 작업장 안전대책에 따라 발전소별로 원·하청 노·사로 구성된 '안전근로협의체*'를 설치해 운영 중

  · 안전근로협의체 협의결과를 산업안전보건委에서 의결해 이행력을 강화('19.12)

  * 원·하청 노·사(30~40인), 하청업체 건의사항 등 의견을 수렴(분기1회)

- 발전사별로 노·사·전문가로 구성된 '안전경영위원회*'에 발전사 사장이 참여하도록 하여 안전보건에 대한 최고경영책임자의 역할을 강화('19.12, 산업부→ 발전사 협조요청)

  * 원·하청 노·사·전문가(15~20인), 중대재해예방, 안전관련규정 제·개정 등 논의(반기1회)

○ 현행 산안법상 산업안전보건委는 당해 사업장의 노사 각 9명 이내로 구성하여 해당 사업장의 유해위험요인 등에 대해 논의해 심의·의결

- 특조위 권고대로 산업안전보건委에 하청이 참여하려면 산안법 개정이 필요
  → '20년 연구용역을 실시해 방안 검토(고용부)

  * 특조위 권고(기업단위 및 하청참여 산보위 설치)는 유해·위험요인이 기업단위가 아닌 사업장별로 각각 다른 점, 다수의 다양한 수급인이 있는 경우 노사 동수로 구성토록 하는 위원회 구성방식 등 쟁점에 관한 노·사, 전문가 의견수렴 필요

- '20년 연구용역을 통해 현행 산안법상 산업안전보건委에 대한 원·하청 참여방안 등에 대한 검토 추진

권고 5. 노동자의 안전에 관한 실질적인 권리 강화

① 사고의 원인으로 노동자 개인과실 조항 삭제
② 사고조사 과정에 노동자(대표)의 동등한 참여와 조사권 보장
③ 시설 및 설비개선 요구권, ④ 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 요구권
⑤ 안전조치에 대한 개선 요구권, ⑥ 노동강도와 작업방식 개선 요구권
⑦ 산재사고로 인한 재해자 및 재해자 동료 트라우마 치료 체계화 및 의무화

○ 현재 발전사 규정이나 산업재해조사표에 노동자의 개인 과실 여부를 기록하는 조항 없음

- 산재사고 발생 시 그 근본원인을 찾고, 처벌이 아닌 재발 방지에 중점

* 발전사의 사고조사 목적·방법 개선('19.12)

○ 사고원인, 재발방지 대책 관련 현장 노동자의 의견이 반영되도록 노동자(대표)와 이해당사자(작업동료)가 함께 조사에 참여할 수 있는 근거 마련

* 발전5사별 안전보건관리 규정 개정('19.12)

○ 노동자가 안전한 작업환경을 위해 시설 및 설비개선 요구권, 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 요구권, 안전조치에 대한 개선 요구권, 노동강도와 작업방식 개선 요구권을 실질적 권리로서 행사할 수 있도록 발전사별 사규·지침에 근거마련('19.12)

- 추가적으로 안전근로협의체 등에서 발굴된 안전관련 요구권도 지속 반영

○ 노동자가 위험상황을 신고하면, 안전보건공단이 기관에 알려 개선토록 조치한 후 그 결과를 신고자에 회신하는 위험상황 신고시스템 마련('20.上, 고용부)

○ 산재사고로 인한 재해자 및 재해자 동료에 대한 트라우마 치료를 발전사·협력사 노동자 전체로 확대

* 현재는 '18년부터 남동·중부발전만 치료서비스 제공중

권고 6. 산업재해 징벌적 감점지표 개선

① 정부경영평가 항목에서 안전지표에 노동자 직접 평가 지표 삽입
② 정부 경영평가에서 산재발생시 과도한 감점지표 개선 및 산재 및 아차사고 조사 및 개선에 대한 승점 지표 적용
③ 발전5사 내부평가 지표에서 산재발생 관련 감점지표 삭제
④ 도급계약시 산재관련 벌과금 규정 삭제
⑤ 정부경영평가 및 협력사 도급계약서에 산재 은폐 적발 시 감점 및 퇴출조항 삽입

○ 협력사 노동자 제안제도 운영성과를 경영평가 지표에 반영하여 노동자의 작업현장 개선요청에 대한 발전사의 수용을 촉진('19.12, '20년 편람 개정)

- 산재, 아차사고의 조사 및 개선 노력 등은 기관의 근로환경 개선을 위한 노력의 일환으로 평가에 적극 반영(기재부)

  * 현재 재난 및 안전관리 지표 세부평가 중 "산업재해 등 근로자(간접고용, 하청 근로자 포함) 피해 방지 및 사업장(발주현장 포함) 안전관리 등 근로환경 개선을 위한 노력과 성과"가 포함

○ 과도한 감점으로 인한 산재은폐 가능성을 방지하기 위해 산재발생 시 발전사 자체 감점지표를 기존 대비 50% 이내로 축소('20.1, 산업부)

○ '19년부터 공공기관 작업장 안전강화를 위해 경영평가에 도입된 산재발생 시 감점제도*는 산재은폐 등 부작용 여부를 평가해 개정 검토(기재부)

  * △경영관리 분야의 안전지표 배점 상향(최대 2점 → 최대 6점), △중대재해이면서 산안법 등 관련 법령 위반 시 재난 및 안전관리 지표 평점을 0점으로 처리

○ 서부·중부발전사와 각 협력사의 노동자별로 산재 발생 시 차별적으로 감점하던 내부 평가지표의 차등조치를 폐지('19.9, 산업부)

  * (종전 사망사고 시 감점계수) 중부발전: 직원/일반인 12.0, 수급인 4.0 /
    서부발전: 직원 1.5, 수급인 1.0, 건설사업장 수급인 0.2

○ 산재 발생 시 협력사에 부과하던 남부·동서발전의 안전계약특수조건상 위약벌* 규정 폐지('19.11, 산업부)

  * (종전) 도급계약 체결 시 안전사고 발생에 대해 해당 협력사와 노동자의 과실이 명백하고 계약 목적 이행에 지장 초래 시 벌과금 징수(예: 계약금액 5억원 이하, 사망사고 1명당 500만원 등

○ 산재은폐 등 중대한 사회적 기본책무 위반 시, 공공기관운영委 심의·의결을 거쳐 평가등급을 하향 조정(사회적 기본책무 위반에 대한 조치 규정),

- 산재은폐 업체에 대하여는 공공입찰 낙찰자 선정 시 감점제도를 적극 적용(입찰참가자격 사전심사요령, 종합심사낙찰제 심사기준)

- 관계부처 공동으로 산재은폐 감점제도 운영실태를 점검하여('20.上), 감점제도 개선 등 실효성 강화방안 마련(기재부)

  * 다만 특조위 권고(영구 퇴출)는 일정기간 모든 공공입찰에 참여를 배제하는 강력한 제재수단으로서 입찰·계약의 공정성·적정성 확보 등을 위해 제재가 불가피한 위반행위 유형에 대해 제한적 적용. 입찰·계약의 이행과 직접적 관련성이 부족한 행정법규 위반행위에 대하여까지 제재 범위 확대 곤란

권고 7. 노동안전과 국민의 편익 향상을 위한 민영화 · 외주화 철회

○ 특조위 권고는 그간의 발전산업 경쟁체제 축소로 기술경쟁력·경영효율성에 부정적 영향을 미칠 가능성, 민간업체의 파산과 민사소송 등 분쟁과 갈등 초래 등이 우려

- 이에 지난 2월 시민대책위원회와의 협의를 기초로 정부는 2.5일 여당과의 협의를 통해 기본방향을 발표

○ 정부는 2.5 당정협의 발표를 바탕으로 발전 협력사 노동자의 고용을 개선하면서 원·하청 구조 하에서 노동자를 위한 안전보건 조치가 이행될 수 있도록 지도·감독 등 추진할 계획

권고 8. 노동자 안전 강화와 국민의 편익 향상을 위한 전력산업 재편

① 전력산업의 수직 통합(이전 한국전력공사 체계와 같은)을 적극 검토하고 우선적으로 발전분야에 대한 통합을 권고

② 산업통상자원부의 주관 하에 노동조합과 시민사회가 참여하는 (가칭)'미래 전력산업 발전위원회'를 구성하여 통합 논의를 시작하는 것을 권고함.

○ 전력산업 구조개편 논의는 이해관계가 복잡하고 다양한 찬반의견이 있는 사안으로, 사회적 갈등 초래 소지가 상당한 바, 신중한 접근이 필요

  * 과거 여러 차례 구조개편에 대한 논의가 있었으나, 찬반 대립으로 현행 전력산업구조 유지 결정

○ 따라서 에너지 전환에 따른 미래 전력시장에 대비하고 소비자와 시장 수요를 반영하여 전력산업 및 시장구조를 점진적으로 개선하는 방안으로 검토(산업부)

  * 현재 정산조정계수, 용량요금 등 전력시장 효율성 관련 이슈에 대한 제도 개선 관련하여 연구용역 진행 중('19.7～'20.2)

권고 9. 사업주의 분명한 책임을 부여하는 안전관리체계 구축

① 발전회사 안전보건담당 이사의 선임 추진
② 발전소 처(실)장에 대한 관리감독자의 책임 규정화 시행
③ 5개 발전회사의 사건·사고 DB 및 종합위험관리 시스템의 구축 실행
④ 처(실)장 및 부(팀)장에 대한 라인조직의 개인별 안전보건활동 평가지수의 추가시행
⑤ 양적 성과지표와 더불어 산업재해 예방을 위한 질적 선행지표 개발
⑥ 현장 위험원에 대한 개선대책의 우선순위 정립

○ 발전사의 現 기술본부장을 '기술**안전**본부장'으로 변경하여 안전관리 책임을 보다 명확히 하고, 안전전담부서를 사장 직속으로 설치·운영('19.12)

* 남동·남부발전, 기술안전본부장 직제 변경 완료 / 남부·서부·중부발전, 사장 직속 안전전담부서 설치 완료

- 별도 안전분야를 전담하는 이사를 추가로 선임하는 문제는 향후 업무량 증가 정도, 인력·조직 운영체계 등에 대한 종합적 고려

○ 발전사의 상부 직위에 있는 처(실)장 등 관리감독자의 안전관리 책임을 구체적으로 명문화하여 상부 직위자의 책임소재를 명확화('19.12)

- 경영진에 대한 안전보건활동 평가지수를 개발하여 내부평가 편람에 반영하고, 주기적으로 분석·평가하여 경영진의 안전보건 책임 의식과 역할 제고('20.3)

○ 원·하청 산재통계를 통합하여 관리하고 이를 정부에 보고하도록 하는 산재통합관리 대상 업종*에 발전업을 추가('20.1.16, 고용부)

* '19년 적용 업종: 원·하청 노동자 총 500인 이상 제조업·철도운송업·도시철도운송업

- 발전5사 전체가 산재통계 및 유해위험정보를 공유·관리할 수 있도록 통합DB 구축·운영('20.4분기 시행, 산업부, 고용부·안전공단 지원)

- 산재율이 높은 경우 **대외 공표**하고, 산업안전 **지도·감독 실시**(고용부)

○ 유해위험 개선 노력 등 질적 지표를 개발하여 안전보건경영시스템 평가시 반영('20.6)

○ 발전사의 위험성 평가에 발전사·협력사 노동자의 참여를 의무화하고, 평가결과를 협력사와 공유('19.12, 산업부)

- 발굴된 위험원인에 대해 우선순위 정립 및 이행 점검체계* 마련('20.3)

* 공공기관 위험성 평가 매뉴얼 마련·보급('19.9, 고용부), 이행점검 및 기술지도('19.11, 고용부·안전공단), 위험성 평가 지침 개정('20.1, 고용부)로 뒷받침

권고 10. 발전소 산업보건의 위촉과 의료체계 확립

① 모든 발전소에 산업보건의를 선임하고 실질적 권한 부여
② 상주노동자 1000명 이상의 발전소에 부속의원 설치
③ 상주 노동자 1000명 미만의 발전소는 외부 산업보건의 위촉
④ 발전소마다 응급환자 발생시 대응 시스템 확립함

○ 발전소 작업현장 근무자에 대한 산업안전보건 의료체계 구축을 위해 연구용역을 실시('20.6), 이를 토대로 보건관리 강화방안 마련('20.下)

- 부속의원 설치, 모든 발전소에 산업보건의 선임 등 권고에 대해 재해발생률, 소요예산 규모, 사례연구 등 종합 검토

- 연구용역 시, 권고12(효과적인 안전보건관리를 지원하는 석탄화력발전소 중앙 안전보건센터의 설립)와 연계하여 발전소 특성별 산재예방 전략 및 안전관리 지침 개발, 산재위험요인 감시체계 구축, 원·하청 간 업무상 질병 추적조사, 관련 인력에 대한 교육 프로그램 운영 등 마련도 검토

○ 산안법상 산업보건의는 50인 이상 사업장에는 산업보건의를 선임해야 하나, 현재 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」에 따라 기업의 자율 고용대상에 해당

- 특조위 권고에 따라 노동자의 건강관리와 보건관리자의 업무 지도를 위해 모든 발전소에 협력병원과의 협약을 통해 외부 산업보건의를 신규 위촉('19.12)

○ 발전소 인근병원과 비상연락체계 구축을 통해 응급환자 발생 시 응급구호조치 및 신속 후송을 할 수 있도록 응급환자 신속대응시스템을 금년 내 구축

권고 11. 안전보건 조직체계 강화와 운영방법 개선

① 발전5사 (협력사 포함) 안전보건 운영체계 공동 구성
② 발전소 협력사 간 안전보건관리 조직 통합체계 구축
③ 안전보건관리 규정 개정
④ 보건관리자 직급(촉탁직→일반직)과 고용체계(비전임근무제→전임근무제) 개선
⑤ 보건관리자 인력충원(협력사를 포함한 통상근무 인력 300명당 1명)
⑥ 안전보건관리 계상비 항목 개정

○ 작업장 위험시설 개선과 위험발생 시 작업중지권을 실질적으로 보장하기 위하여 안전보건 관련 발전 원·하청 간 협의체계를 구축

- '19.3.19. 공공기관 작업장 안전대책에 따라 발전소별로 원·하청 노·사로 구성된 '안전근로협의체*'를 설치해 운영 중

· 안전근로협의체 협의결과를 산업안전보건委에서 의결해 이행력을 강화('19.12)

* 원·하청 노·사(30~40인), 하청업체 건의사항 등 의견을 수렴(분기1회)

- 발전사별로 노·사·전문가로 구성된 '안전경영위원회*'에 발전사 사장이 참여하도록 하여 안전보건에 대한 최고경영책임자의 역할을 강화('19.12, 산업부→ 발전사 협조요청)

* 원·하청 노·사·전문가(15~20인), 중대재해예방, 안전관련규정 제·개정 등 논의(반기1회)

○ 발전소 유해·위험요인에 대해 발전사와 협력사가 공동 대처하도록 발전사·협력사의 안전보건관리조직 간 통합협의체 구성('19.12, 산업부)

* 현장순회 점검, 작업환경 관리 및 개선조치 등이 강화될 수 있도록 발전사·협력사의 공통안전보건매뉴얼 작성

○ 작업환경 관리, 유해화학물질관리, 환기장치 설비점검 등 현장 관리업무 강화, 업무 연속성 보장 방향으로 발전사의 안전보건관리 규정을 개정('19.12)

- 향후 보건관리자 채용 시, 일반직/전일근무제 직원으로 채용해 근로조건 개선이 발전사의 안전보건 관리 개선으로 이어지도록 조치

* 현재 보건관리자는 주로 간호사로(응급의료 등 의무실 중심), 촉탁직/단시간 근로로 채용

- 현장 보건관리 업무 강화를 위해 보건관리자를 현장설비·공정에 이해도가 높은 산업위생사, 대기관리사 등으로 '20년말까지 38명을 신규 채용

* 발전5사 보건관리자('19.10.): 간호사(33), 산업위생기사(8), 대기환경기사(1)

** 상시근무자 300명당 보건관리자 1명 증원 문제는 예산확보 추진

○ 현장에서 안전보건관리비가 사용상 부족한지 여부를 실태조사('19.11~12)하고, 실제 안전보건관리비가 부족할 경우 항목간 조정 등 대안 마련(~'20., 고용부)

- 발전사가 안전설비 확충·개선 의무를 제대로 이행하고 있는지 여부에 대한 실태 점검('19.11~12)을 거쳐 시정지시 등 필요조치 실시(고용부)

권고 12. 효과적인 안전보건관리를 지원하는 석탄화력발전소 중앙 안전보건센터의 설립

① 한전의 자회사인 한일병원에 화력발전소 중앙 안전보건지원 센터 설립
② 발전소 특성에 맞는 산재예방 전략개발과 보급
③ 발전사 및 협력사 산재 및 산재위험요인 감시체계 구축과 운영
④ 발전사 및 협력사 노동자 코호트의 구축을 통한 업무상 질병 발생에 대한 추적조사 연구
⑤ 발전사 및 협력사의 안전보건인력에 대한 교육프로그램 운영

○ 권고10(발전소 산업보건의 위촉과 의료체계 확립)과 연계하여, 산업안전보건 의료체계 구축을 위해 연구용역('20.6)을 실시하고 이를 토대로 보건관리 강화방안을 마련('20.下)

- 안전보건센터의 역할, 발전소 재해발생률, 소요예산, 사례연구 등을 종합 검토

- 연구용역 시 발전소 특성별 산재예방 전략 및 안전관리 지침 개발, 산재위험요인 감시체계 구축, 원·하청 간 업무상 질병 추적조사, 관련 인력에 대한 교육프로그램 운영 등 마련도 함께 검토

○ 권고16-1(원하청 간 재해이력 연계, 사고 DB 시스템의 구축)에 따라, 현재 발전사별로 공유·관리하던 산재통계 및 유해위험정보를 발전5사 전체가 공유·관리할 수 있도록 통합DB 구축(연구용역 '20.1~10 → 시행 '20.4분기~)

- 이를 바탕으로 발전 원·하청 노사 대상 통합 안전교육 실시

권고 13. 노동자 안전보건 활동을 위한 참여권 보장

① 안전보건의 집단적 노사관계(사별 산업안전보건위원회 운영, 원하청 산업안전보건위원회 운영, 원하청 안전보건협의체 및 안전근로협의체) 내실화

- 사장·대표이사 참여의무, 노동자의견 수렴을 위한 복수노조 참여 보장 등

② 명예산업안전감독관 선임 및 활동보장

○ 권고11-1(발전5사(협력사 포함) 안전보건 운영체계 공동 구성)과 연계하여, 안전보건 관련 발전 원·하청 간 협의체계를 구축

- '19.3.19. 공공기관 작업장 안전대책에 따라 발전소별로 원·하청 노·사로 구성된 '안전근로협의체*'를 설치해 운영 중

· 안전근로협의체 협의결과를 산업안전보건委에서 의결해 이행력을 강화('19.12)

* 원·하청 노·사(30~40인), 하청업체 건의사항 등 의견을 수렴(분기1회)

- 발전사별로 노·사·전문가로 구성된 '안전경영위원회*'에 발전사 사장이 참여하도록 하여 안전보건에 대한 최고경영책임자의 역할을 강화('19.12, 산업부→ 발전사 협조요청)

* 원·하청 노·사·전문가(15~20인), 중대재해예방, 안전관련규정 제·개정 등 논의(반기1회)

- 각종 회의체에 협력사 노조 등 다양한 노동자가 참여할 수 있도록 발전사와 대표 노조 간에 협의해 추진('19.12)

○ 현행 산안법상 산업안전보건委는 당해 사업장의 노사 각 9명 이내로 구성하여 해당 사업장의 유해위험요인 등에 대해 논의해 심의·의결

- 특조위 권고대로 산업안전보건委에 하청이 참여하려면 산안법 개정이 필요
→ '20년 연구용역을 실시해 방안 검토(고용부)

* 특조위 권고(기업단위 및 하청참여 산보위 설치)는 유해·위험요인이 기업단위가 아닌 사업장별로 각각 다른 점, 다수의 다양한 수급인이 있는 경우 노사 동수로 구성토록 하는 위원회 구성방식 등 쟁점에 관한 노·사, 전문가 의견수렴 필요

○ 당해 사업장 소속 노동자로 위촉되는 사내 명예산업안전감독관은 12월까지 발전사에서의 위촉실태를 파악해, 위촉되지 않은 경우 선임하도록 지도(고용부)

- 외부 노사단체 등에서 추천한 자로 위촉되는 사외 명예산업안전감독관은 사업주의 시설관리권 보장과의 균형 확보를 위해, 중대재해 발생 등 합리적 이유로 지방노동관서장에게 발전소 출입을 요청하는 경우 승인토록 협조(고용부)

권고 14. 석탄 취급 관련 설비의 운영 및 관리방법 개선

① 벨트 컨베이어를 밀폐형 운송설비로 개선(공기부양 벨트컨베이어(ABC), Tripper Room의 Car를 Scraper Type으로 개선)
② 벨트컨베이어 낙탄처리 방법 개선(흡입차 이용 및 수세설비 설치)
③ 구동풀리 및 벨트컨베이어 주변에 안전펜스 설치
④ 벨트컨베이어 풀코드(Pull Cord)의 주기적 점검 및 안전 Bar 설치
⑤ 모든 비상제어 및 안전장치의 설치 방법 개선
⑥ 석탄취급설비 점검방법 및 낙탄처리지침 개선
⑦ 설계기준탄 사용 원칙 마련(운영기준 제정 및 정부 경영평가 지표 반영)
⑧ 모든 작업 동선의 조도 개선

○ 종합 정밀 안전진단 연구용역 실시, 이를 토대로 컨베이어 시스템 개선방안 도출·추진('20.3)

* 현재 석탄 이송설비(52호기)는 아이들러 방식 벨트 컨베이어(34호기)와 Car Type 분배기(30호기) 운영 중(신규설비중 공기부양컨베이어 18기, Scraper Type 22기 운영중)

○ 사고 발생 이후, 석탄 취급 관련 안전설비 설치*

* 낙탄처리 개선(흡입차 4대, 분진박스 설치 등), 수세설비 설치(58개소), 안전펜스(43.87km), 방호울타리(471개소), 점검창 개선(1,304개소), 위험구역 출입경보장치(1,101개), 비상제어장치 점검·정비(6,409개), CCTV 설치(1,605개), 안전표지판 설치(4,729개) 노후 조명등 교체(886개)

- 향후 설비개선 관련 원·하청 노동자 의견을 지속적으로 반영하기 위해 안전근로협의체 운영 강화

○ 고용부의 공공기관 사업장 안전점검 결과(12.1) 발전소의 방호울타리 미설치 등 지적사항에 대해서는 즉시 시정→ 향후 유사사례 재발 방지를 위해 발전사의 현장 이행실적을 주기적으로 점검 관리(19.12, 산업부)

- 최근 언론에서 보도된 조명등 미설치, 안전펜스 부족 등 현장 노동자들의 문제 제기 사항에 대해서는, 관계부처·기관 합동 불시점검 계획

○ 가동중인 컨베이어 및 이송물질 접촉금지 권고사항은 석탄취급설비 점검방법 및 낙탄처리 지침 등은 지난 6월 작업매뉴얼에 반영

○ 발전사별 연간 연료 사용계획(혼탄계획)은 시행중으로, 주기적 점검 관리 강화

권고 15. 발암물질 등 고독성 유해화학물질의 관리방안 개선

① 탄 및 회분진이 주로 문제되는 작업에 대해 결정형유리규산과 비소, 납 등의 중금속 노출 평가 실시
② 정비작업 대상 특화된 작업환경 관리방안 수립 (이동형 환기장치 설치, 작업환경 수시 평가, 작업자 이력관리 등)
③ 옥내 저탄장의 특화된 작업환경 관리방안 수립(CO 가스 개인모니터링 기준 마련, 벤젠 측정, 출입통제기준 강화 등)
④ 화학물질 구매시스템에 위험성 평가과정 도입과 보건관리자 참여
⑤ 입탄성적서에 명시된 유해물질 함량 정보 공유
⑥ 발전소 및 협력사 간 통합적인 작업환경 관리 체계 구축
⑦ 결정형 유리규산 고노출자 건강관리수첩 교부대상자 포함

○ 금년 말까지 발전사가 전문진단기관과 협의하여 중금속 노출이 예상되는 저탄장 등 작업장에서 각종 측정 장비 마련 및 중금속 노출평가 실시

* 분진(광물성, 석탄, 산화규소), 금속류 등의 유해인자에 대한 측정은 旣실시중

- 발전5사는 노출기준을 초과하는 작업공정에 대해 해당 시설·설비의 개선 또는 작업자에 대한 건강진단 실시 등 조치결과를 지방노동관서에 제출 중

- 추가로 고위험 작업환경별로 환경측정 결과를 반영하여 관리 강화('20.3)

○ CO가스 개인모니터링 기준 마련, 벤젠 측정, 출입통제시스템 구축 등 옥내저탄장 관리방안 마련('20.3)

- 10월, 옥내저탄장 출입 시 유해가스 여부에 따라 특수마스크 착용 의무화, 이행 여부 지도·점검

* △(평상시) 휴대용 복합가스 측정기 및 방진마스크 착용 후 출입
△(CO 30ppm 초과시) 산소·송기마스크 등 특수 마스크 착용 후 출입토록 조치

○ 보건관리자가 화학물질 구매 前 위험성 평가를 실시토록 금년 말까지 개선, 석탄 구매계약 시 금년 9월부터 보건관리자·작업자에 유해물질 정보를 의무적으로 공유

○ 작업안전모, 휴대용 측정기 등 안전장구 및 작업도구 등에 대해서는 발전사·협력사 공동으로 통합적인 작업환경 관리체계 구축

○ 발전사의 결정형 유리규산 취급 종사자에 대한 안내를 강화, 건강관리수첩 교부

⇒ 결정형 유리규산(업무수행자 약 30만명)의 유해성에 관한 연구용역('20)을 통해 현행 건강관리수첩 교부기준* 등 정비 추진('21, 고용부)

* ①옥내 혼합·분쇄·연마 등 장소 ②3년 이상 종사 ③흉부×-선상 규폐증 인정 시

○ 결정형 유리규산 취급작업이 개정 산안법에 따라 원청의 안전보건 조치를 취해야 할 사항에 포함되므로, 우선 발전사가 관련 책임을 이행할 수 있도록 지도·점검('19.12, 고용부)

- 발전사의 결정형 유리규산 관리 강화를 위해 작업환경 개선(반기), 분진 저감 등 추가 안전조치를 실시·점검('19.12, 산업부·고용부)

권고 16. 사고조사 및 위험성 평가방법 개선

① 산업재해 통계 조사 및 관리방법 개선(원하청 간 재해이력 연계, 사고 DB 시스템의 구축)
② 근본 원인 조사 원칙을 포함한 사고조사 목적 및 방법 개선(처벌이 아닌 재발방지 목적 명시 등)
③ 사고조사 시 노동자 대표 참여권 보장
④ 사고 은폐자 처벌 규정 강화
⑤ 위험성 평가방법 개선(평가대상 누락 방지, 평가결과 원하청 간 공유 시스템 구축, 노동자 참여권 보장, 점검표 활용 등)
⑥ 위험성 평가 결과의 이행점검 체계 마련

○ 발전5사 전체가 산재통계 및 유해위험정보를 공유·관리할 수 있도록 통합DB 구축·운영('20.4분기 시행, 산업부, 고용부·안전공단 지원)

○ 전체 공공기관 산재 사망통계 현황을 분기별 공개('20.上, 고용부)

○ 노동자가 위험상황을 신고하면, 안전보건공단이 기관에 알려 개선토록 조치한 후 그 결과를 신고자에 회신하는 위험상황 신고시스템 마련('20.上, 고용부)

○ 사고발생 시 처벌이 아닌 재발방지 목적을 명시하는 등 발전사의 사고조사 목적·방법 개선('19.12)

○ 산재사고 발생 시 사고원인, 재발방지 대책 마련 등을 위해 현장 노동자의 의견이 반영되도록 노동자(대표)와 이해당사자(작업동료)의 조사참여 근거 마련

* 발전5사별 안전보건관리 규정 개정('19.12)

○ 안전사고 은폐가 사실로 확인될 경우, 관련자를 엄정처벌하도록 관련 발전사의 안전보건관리규정 등 개정('19.12)

○ 발전사의 위험성 평가에 발전사·협력사 노동자의 참여를 보장하고, 평가결과를 협력사와 공유('19.12, 산업부)

- 현장 위험원에 대해서는 시급성·중대성 등에 따라 개선대책의 우선순위 정립('20.3)

* 공공기관 위험성 평가 매뉴얼 마련·보급('19.9, 고용부), 이행점검 및 기술지도('19.11, 고용부·안전공단), 위험성 평가 지침 개정('20.1, 고용부)로 뒷받침

권고 17. 안전문화 증진 시스템 구축

① 정보공유문화 구축 ② 신고문화 증진 ③ 유연문화 만들기 ④ 공정문화 증진 ⑤ 배움문화 증진
⑥ 경영자, 관리자, 안전보건 관계자, 협력사 경영자에 대한 리더쉽 증진 프로그램을 운영
⑦ 안전보건 소통의 활성화수단 마련

○ 발전사의 안전문화 증진을 위해 정보공유문화, 신고문화, 유연문화, 공정문화, 배움문화, 리더십 증진, 소통 활성화를 포함한 발전사 내 7대 안전문화 실천방안을 금년 내 수립하고, 이를 토대로 개선

○ 발전사별로 안전 관련 기업문화를 진단('19.12)하고, 그 결과에 따라 추가 컨설팅·교육 등 실시

○ 안전문화 구축 등을 위한 발전사·협력사 공동워크숍을 12월 중 개최하고, 연 1회 주기적으로 개최

○ 안전공단의 '안전의식 수준향상 프로그램'을 발전사에 보급(20.上)

○ 발전사·협력사 통합 종합위험관리시스템을 토대로 산재 DB를 체계화하고 이를 바탕으로 원·하청 노사 대상 통합 안전교육 실시

권고 18. 정부의 관리감독 강화 및 실효성 확보

① 직무역량 향상을 위한 전문교육 강화
② 전문성 향상을 위한 조직 운영 방안 마련
③ 산재예방보상정책국의 조직 강화(조직개편 등)
④ 산업안전보건 행정 조직의 독립성 보장을 위한 중장기 계획 수립

○ 산업안전감독관의 직무역량 강화를 위해 교육과정 확대·개편('20.4분기, 고용부)

- 현재 50%대인 기술직 산업안전감독관을 60%대까지 확충('20.4분기, 고용부)

○ 고용부 산재예방보상정책국 내 산업안전감독 전담 부서(가칭 중대재해예방정책관)를 신설, 6개청 및 경기지청에 대형사고 전담부서 신설 추진('22, 고용부)

○ 독립조직 신설은 정부조직 전체적인 차원에서 검토가 필요, 필요성에 대해 경사노委 논의('19.1.~) 등을 참고해 중장기 검토

권고 19. 산업안전보건법령 개정

① 도급금지 및 도급승인 대상 업무에 대한 재검토
② 작업중지명령 해제 시 사업주의 의무 및 작업중지 대상 업무 범위 명확화
③ 처벌 규정 및 과징금 규정에 대한 재검토

○ 결정형 유리규산 취급작업이 개정 산안법에 따라 원청의 안전보건 조치를 취해야 할 사항에 포함되므로, 우선 발전사가 관련 책임을 이행할 수 있도록 지도·점검(고용부)

- 결정형 유리규산 취급업무(전체 업무수행자 약 30만명)를 도급금지 또는 도급승인 대상 업무*에 포함하는 것은 당장 어려움→ 향후 호흡기질환 발생·정도의 심각성 등을 지속 확인·점검하면서 검토(고용부)

* 안전 및 보건에 유해하거나 위험한 작업 중 급성독성, 피부 부식성 등이 있는 물질(황산, 불산, 질산, 염산 등)의 취급 등 대통령령으로 정하는 작업

○ 작업중지명령 해제 시 사업주의 의무 및 작업중지 대상 업무범위는 산안법 개정*('20.1.16. 시행)으로 旣 명확화, 관련 지침**도 5월에 시달('19.5.20, 고용부)

* 중대재해 발생 작업뿐만 아니라, 급박한 위험 시 동일유형 작업도 작업중지 가능
** 작업중지명령 해제신청 시, 사업주가 유해위험 개선·완료 후 신청토록 절차 등 명확화

권고 19. 산업안전보건법령 개정 ③ 처벌 규정 및 과징금 규정에 대한 재검토
권고 20. 중대재해기업처벌법 제정
권고 21. 징벌적 손해배상제도 마련

○ 특조위는 산재 사망시 주의의무를 위반한 사업주에 대한 징역형에 하한(예: 3년 以上 징역)을 두고, 기업 규모나 영업이익에 따라 과징금을 달리 부과하는 방향으로 산안법 개정을 재검토할 것을 권고

- 양벌규정 없이도 기업자체가 법적 책임을 지도록 하고, 기업의 영업이익을 기준으로 벌금을 부과하며 인허가 제한·범죄사실공표 등 실질적으로 기업 운영과 이익에 영향을 미칠 수 있는 법적 장치로서 중대재해기업처벌법의 제정을 권고

- 피해자가 입은 실제 손해액보다 훨씬 더 많은 금액을 징벌로써 배상토록 하는 징벌적 손해배상제도 마련(산안법 개정 또는 별도법 제정)을 권고

→ 특조위 권고는 현재 국회 법사위에 계류 중인 '재해에 관한 기업 및 정부책임자 처벌에 관한 특별법('17.4)'에 근거

○ 우리 형벌체계는 법인의 독자적 범죄능력을 인정하지 않고, 예외적으로 개인 행위자의 범죄를 전제로 양벌규정이 있는 경우에 한해 법인을 처벌

- 위 특별법에서 제시하고 있는 제재 수준의 과잉금지원칙 위배 여부 등 종합적 고려 필요

○ 30년만에 전부 개정된 산안법에서 사업주 처벌을 대폭 강화한 만큼, 시행상황을 평가하면서, 특조위가 권고한 사업주·법인의 책임을 강화하기 위한 다양한 제재 수단의 내용 등에 대해 검토('20년 연구용역, 고용부)

<개정 산안법 주요 내용>

① **도급인의 안전·보건조치 책임범위 확대**(원청 내 22개 위험장소→ 원청 내 모든 장소 + 지배관리권 있는 22개 장소), 급성독성 등 **유해물질** 작업 **도급**시 **장관 승인** 의무화(하도급 금지)

② **대표이사**에게 매년 **안전·보건계획** 수립, **이사회**에 보고·승인 의무 부과('21.1. 시행)

③ 사망사고 시 사업주·**도급인**에 **7년 이하 징역** 또는 **1억원 이하 벌금(재범시 가중)** 및 **수강명령** 병과, **법인 벌금형 한도 상향**(1→**10억원**), **도급금지 등 위반시 과징금** 부과

권고 22. 기업의 사회책임 경영 강화

① 기업의 사회책임 경영 이슈를 범정부 차원의 핵심 정책의제로 설정, 사회적 인식의 제고를 위한 캠페인·교육·정보제공 활동 등 추진

② 산업안전보건 문제를 포함한 사회책임경영의 적절한 가이드라인이나 모델을 제시하고, 기업·노동·시민사회의 공동 참여를 모색함

③ 공인 인증·평가하는 제도를 실효적으로 시행함

④ 일정 범위 기업에 대해 사회책임경영보고서의 작성 및 공시의무를 부담하도록 하는 법·제도를 마련하여 사회적 검증을 받게 함

⑤ 사회책임 경영 우수 공인 기업에게 다양한 인센티브 정책 수단을 검토함

○ 기업의 사회책임 경영 강화는 현 정부의 국정과제로서 관계부처는 다양한 정책을 지속적으로 추진 중

○ 내년 초 사회적 책임 경영 촉진을 위한 「지속가능경영 종합시책」 수립(산업부)

- 지속가능경영 실태조사 등을 통해 우수모델에 대한 사례집 작성·기업 등에 제공, 지속가능경영 우수기업에 대한 정부 포상 등 실시('19.12.~), 관련 교육 강화('20초~) 등

- 안전보건경영시스템 등 인증제도가 공신력을 더할 수 있도록 지속 점검·보완 (산업부·고용부)

○ 안전점검의 날(매달 4일), 산업안전 강조주간(7월) 전후로 안전권리 인식을 확산하고, 국민 참여 확대 등 범정부 캠페인 진행(고용부)