

심사대상 : 작업장, 건설현장, 시설물






2023년도 공공기관 안전관리등급 심사 결과보고서

한국동서발전(주)



기획재정부

심사위원

심사위원 성명	서명	안전 역량	안전수준				안전 성과
			작업장	건설현장	시설물	연구시설	
김정훈		○	○				○
강찬규		○	○				○
김용구				○			
원정훈				○			
홍성호					○		
기도형	기 도 형				○		

본 심사의 주된 사항은 개별 소관법령에 따라 실시한 안전평가 결과와 각 기관에서 제출한 안전경영책임보고서를 근거로 진행하였음을 알려드립니다.

I 기관 현황

기관명	한국동서발전(주)		기관장 (23년말 기준)	김영문								
소재지	울산광역시 중구 종가로 395											
설립목적	전력자원의 개발과 발전 및 이와 관련되는 사업 영위											
주요역할	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전력자원의 개발, 발전 및 이와 관계되는 사업 ○ 위와 관련되는 사업에 관한 연구 및 기술개발 및 해외사업 ○ 위와 관련되는 사업에 대한 투자 또는 출연 등 											
기관유형	공기업-에너지		주무부처	산업통상자원부								
심사유형	Ⅲ		작업장	건설현장	시설물	연구시설						
			45%	30%	25%	비해당						
안전관리 등급	'23년				'22년				'21년			
	종합	역량	수준	성과	종합	역량	수준	성과	종합	역량	수준	성과
	2	3	3	1	2	2	3	2	2	2	3	3

II 총 평

- '23년 기관의 종합 등급은 2등급으로, 전년 종합 등급과 동등하게 유지되고 있는 것으로 파악되었다. 다만, 안전성과의 등급 상승 대비 안전역량의 등급은 하락하여 기관 차원의 심도있는 원인 해석과 개선 노력이 필요하다.
- **(안전역량)** 3등급으로 심사되었으며, '관리역량' 분야의 '위험성평가 실시 체계' 지표가 가장 낮은 득점을 한 것으로 확인되어 해당 부문의 전사적인 노력이 필요하다. 또한 나머지 등급도 B등급 또는 C등급으로 심사되어 향후 점진적 등급 상향을 위한 개선 노력이 필요하다.
- **(안전수준)** 3등급으로 심사되었으며, '작업장' 분야의 '화재 및 화학물질사고 예방활동 수준', 그리고 '건설현장'의 2개 지표에서 가장 낮은 득점을 한 것으로 확인되었다. 반면, '시설물' 분야에서는 양호한 등급을 취득한 결과를 분석하여 현장의 안전수준이 상대적으로 등급이 낮은 원인을 파악하여 개선이 요구된다.
- **(안전성과)** 1등급으로, 사고사망자 발생이 없었다. 특히, 기관의 현장 방문 결과에서도 양호한 수준의 안전보건목표 달성이 파악되어 향후 지속적인 성과가 기대된다.

Ⅲ

범주별 개선 필요사항

○ 안전역량

개선 필요사항

1. 안전보건경영방침의 전 직원 이해도 향상 및 공유를 위한 방법론 검토 권고
2. 현장 의견을 적극 반영하고 속도 제어를 통한 안전보건경영시스템 운용
3. 예산 집행을 상향 및 미집행 금액 감소를 위한 개선방안 마련 필요
4. 향후 규범 제·개정 시 현장 목소리 경청을 통한 기관의 적극적인 의지 반영 권고
5. 향후 과제 추진 시 선례 학습을 통한 예측성 강화 방안 마련 필요
6. 소요예산 및 성과목표, 기간별 이행력 향상 방안에 대한 지속적 보완
7. 작업 위험성평가 결과와 작업절차서 개정 간 연계성 강화 필요
8. 본사 대상 위험성평가 적정성 보완 및 최악의 경우를 가정한 중대성 추정
9. 관리자 및 근로자 대상 위험성평가 인지도 향시 점검을 통한 개선
10. 근로자 건강관리 절차서 보완 및 직무스트레스 평가결과에 따른 위험군 사후관리 방안 개선 필요
11. 계획 단계부터 모니터링 체계 강화 및 현장 밀착형 특별교육 실시 필요
12. 단기근로자 대상 포상제도 마련 및 아차사고 발굴 미흡 사업소에 대한 교육 및 홍보활동 강화
13. 위험성평가 절차 및 내부평가기준에 따른 아차사고 반영 여부 확인 필요

○ 안전수준

개선 필요사항

[작업장]

1. 사고방지 구획 지정, 시설물 및 화학물질에 대한 내실있는 관리 필요
2. 안전보호구 관리 절차서 개정을 통한 보호구 지급 및 관리의 체계화
3. 작업자 대상 LOTO 작업에 대한 교육 강화 및 관리 수준 상향 필요
4. 안전사고 방지 미흡 시설 부분에 대한 위험성평가 결과의 순차적 개선
5. 정비관리시스템 내 입력사항 및 검·교정 주기 관리 요구
6. 방폭설비 검사 및 유지관리 시 방폭 전기설비 관리기준과 연계하여 활용
7. 특별관리물질의 보관량 관리 및 밀폐공간 관련 내실있는 교육과 훈련 실시
8. 안전작업허가 규정 반영, 작업중지 제도의 포상 등 연계 및 홍보활동 필요
9. 적격 수급업체 선정 제도 보완
10. 전체 수급업체 대상 합동점검 시 위험 사각지대 면밀 진단

개선 필요사항

[건설현장]

11. 중소건설현장 관리를 위한 전문안전인력 보강, 스마트 안전 장비 구축·운영 활용도 향상
12. 외부 고소작업 시 작업발판 사용을 위한 설치비용 반영을 위한 적정 비용산정 기준 마련 및 운영
13. 기본안전보건대장 작성 시 지하매설물에 대한 안전보건정보의 활용을 위한 상세정보 작성
14. 설계안전보건대장의 적정성 검토체계 작동성 강화
15. 시공자의 수시 위험평가에 대한 공사안전보건대장 이행과 감소대책 개선이행 여부 점검 강화
16. 시공자 작성 작업계획서에 대한 검토, 위험성평가 결과 검토 및 연계, 이행점검을 통한 이행관리 강화
17. 착공 전·후 안전보건관리비 사용에 대해 공사진척에 따른 계획대비 집행에 대한 관리 강화
18. 기술지도 결과에 대한 관리기준 마련
19. 실질적 작업중지요청제 및 위험신고제 Safety Call 제도 인식도 및 홍보 강화
20. 시공사의 적극적 현장 안전관리 수준평가 참여를 위한 인센티브 부여 방안 마련
21. 반입되는 위험 건설기계에 대하여 발주기관의 반입 승인관리, 반입된 건설 기계에 대한 정기적인 반입 현황 관리 강화

[시설물]

22. 발전설비정비관리시스템(PMS)의 활용도 향상을 위한 개선사항 도출
23. 연간 시설물에 대한 검증 대상 및 항목을 포함한 계획 수립이 필요
24. 노후화 대비 계획의 이행 실적 점검 및 환류 방안 수립
25. 조직 구성원의 교육 성취도를 파악하여 교육개선 방안에 반영 필요
26. 지진감시시스템 운영상 문제점, 개선사항 등을 추가하여 차후 계획에 반영 필요
27. 시설물 복구 소요기간 감축을 위한 방안 마련

○ 안전성과

개선 필요사항

1. 안전예산 수립과 집행 간 연계성 강화 필요
 2. 기관 특성을 반영한 우수사례 특화
 3. 안전활동 성과 측정 시 안전활동에 대한 노력 및 사전예방지표 산입 필요
 4. 지자체와 연계한 실효성 높은 재난 예방 우수사례 발굴 필요
-

IV 심사 결과

구 분		등급
종합등급 (1,000점)		2
① 안전역량 (300점)		3
② 안전수준 (400점)		3
위험요소별 등급	작업장	C
	건설현장	C
	시설물	B
	연구시설	비해당
③ 안전성과 (300점)		1

범 주	심사 분야	심 사 지 표	배점	등급
안전역량 [300점]	① 안전역량 배점 및 등급		300	3
	1. 체계 역량	소 계	170	C
		① 안전보건경영 리더십	40	B
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	B
		③ 안전보건경영 투자	30	C
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	30	B
	⑤ 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립	30	C	
	2. 관리 역량	소 계	130	C
		① 위험성평가 실시 체계	40	D
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	B
③ 안전보건교육·안전인식·활동참여		30	C	
④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력		30	B	
안전수준 [400점]	② 안전수준 배점 및 등급(분야별 가중치 적용)		400	3
	1. 작 업 장	【작업장 안전관리】	400	C
		① 작업장 기본 안전보건관리 수준	40	C
		② 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치	120	C
		③ 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준	80	D
		④ 위험 작업 및 상황 안전관리	60	B
⑤ 수급업체 안전보건 관리	100	B		

※ 분야별
가중치
적용 후
환산

범 주	심사 분야	심 사 지 표	배점	등급
안전수준 [400점] ※ 분야별 가중치 적용 후 환산	2. 건설 현장	【건설현장 안전관리】	400	C
		① 건설발주현장의 안전보건관리 업무 체계	25	B
		② 건설공사의 착공 전 안전보건활동	55	C
		③ 건설공사의 착공 후 안전보건활동	85	D
		④ 건설발주현장의 안전보건 여건	35	D
		⑤ 건설안전 환경 조성	85	B
		⑥ 안전시공 작동 수준	115	B
	3. 시설물	【시설물 안전관리】	400	B
		① 시설물 관리계획 수립 수준	40	A
		② 시설물 안전을 위한 조직의 노력	30	A
		③ 시설물 안전점검 실시	50	A
		④ 시설물 유지관리 체계 구축 및 운영 수준	100	B
		⑤ 시설물 사고 및 안전성능 수준	40	A
		⑥ 시설물 보수·보강 및 노후화 대비	50	B
		⑦ 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준	40	C
	⑧ 대국민 안전확보를 위한 안전·관리 수준	50	C	
	4. 연구 시설	【연구시설 안전관리】	400	비해당
		① 연구실 일반 안전 유지·관리 수준	50	비해당
		② 연구실 기계 안전 유지·관리 수준	50	비해당
		③ 연구실 전기 안전 유지·관리 수준	50	비해당
		④ 연구실 화공 안전 유지·관리 수준	50	비해당
		⑤ 연구실 소방 안전 유지·관리 수준	50	비해당
		⑥ 연구실 가스 안전 유지·관리 수준	50	비해당
		⑦ 연구실 위생 안전 유지·관리 수준	50	비해당
⑧ 연구실 생물 안전 유지·관리 수준	50	비해당		
안전성과 [300점]	③ 안전성과 배점 및 등급		300	1
	공통	① 안전관리등급 심사결과 개선 필요사항 이행수준	60	A
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	100	A
		③ 대국민 안전문화 확산 노력 및 성과	40	A
		④ 사고사망 감소 성과 및 노력도	100	A

※ 등급부여 기준(100점 기준 환산점수 적용)

구 분	총 점	1등급(A)	2등급(B)	3등급(C)	4등급(D)	5등급(E)
배 점	100점	90점 이상	80점 이상	70점 이상	60점 이상	60점 미만

1 「안전역량」 범주 심사

1. 체계역량

2. 관리역량

1. 체계역량

【1】 안전보건경영 리더십

핵심가치

최고경영자는 국민의 생명과 안전을 경영의 최우선 가치로 두어야 하며, 안전보건 경영방침을 전 임직원이 인식할 수 있도록 안전보건활동에 적극 참여하고 실천하여야 한다. 아울러, 안전보건경영방침은 기관의 사업특성과 제반 안전보건 여건을 반영하여야 하며, 전 임직원과 종사자 등에게 공유하여야 한다.

심사의견

한국동서발전(주)(이하‘기관’이라 한다)은 전력산업구조 개편에 따라 설립된 5대 발전사 중 하나로, 국내 발전용량(유연탄·LNG 중심)의 6.6%(9,579MW)를 점유하고 있다. 최근에는 태양광, 연료전지 등 신재생 발전설비 용량 비중을 높여 사업영역을 확장하기 위해 조직은 3본부·10처(9실)·41부·6개 사업소로 개편하였다. 기관은 발전소 운전위탁과 같은 도급인의 역할, 그리고 신규 발전소 건설과 같은 발주자의 역할이 공존하여 안전사각 지대는 항시 형성될 수 있다. 또한 정비, 운전, 보안·청소 등 상주 수급업체가 14개사 2,356명으로 기관의 인원과 대등한 수준으로 산업재해 발생을 철저히 예방할 수 있도록 기관장과 안전전담조직의 역할은 더욱 확대할 필요가 있다.

최고경영자(이하 ‘기관장’이라 한다)가 생각하는 안전은 생산성보다 선행하는 것으로, 과감한 예산 투입으로 위험요소는 반드시 제거해야 한다는 뚜렷한 의지와 함께, 일하는 근로자의 의견을 적극 수용하는 데에서 출발한다고 생각하고 있다. 기관장 취임 이후 수립한 안전보건경영방침(이하 ‘방침’이라 한다)은 안전에 관한 방향성을 제시하는 것으로, 3가지 목표로 축약하여 핵심 가치를 제시하고 있다. 다만, 방침의 세부 내용이 다소 복잡하게 구성된 측면도 있어 향후 방법론 검토를 권고한다. 방침의 공유는 CEO 동영상 특강, CEO 레터 등도 효과적이지만, 홈페이지상 익명소통공감 E심전심을 활용한 자유로운 청원 및 답변이 긍정적으로 판단된다.

기관장은 최근 재정립된 2035 중장기 경영전략('23. 10. 24.)을 수립함에 있어, 국민·직원 등 대내·외 이해관계자를 대상으로 설문조사를 실시하였고, 그 결과를 공문서 및 설명회 개최 형태로 전사 공유하였다. 해당 전략을 통해 그간의 성과 및 향후 경영환경을 분석하였고, 안전사안의 목표는 기존 조직문화 만족도를 조직

·인력 역량지수로, 기존 산업재해율 0%를 중대재해 Zero로 변경하였다. 기관장의 안전보건 강화 방안은 규정 개정, 산업안전보건관리비 및 안전관리비 계상기준 확대 변경, 직원 제안 및 포상제도, 특별승진 정례화, 안전교육 미이수시 승진 제한, 그리고 Safety Work Diet 등 다양한 방법으로 추진되었다. 한편 안전전담조직의 업무 충실도 관리는 안전보건의무 이행점검 및 사업소 상주 수급업체의 안전관리 점검으로 실행하였고, 기관장의 메시지는 주로 경영회의에서 전달되었으며, 이외에도 동서넷을 활용하여 당부 말씀과 의견 개진으로 소통하여 환류되었다. 기관장을 포함한 경영진의 현장 안전 활동은 총 44회로 안전취약계층 맞춤형 지원 활동, 상생협력 기반 수급업체 자기규율 예방체계 구축활동 등으로 활발하게 전개되었고, 향후에도 지속적으로 수행하길 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전보건경영방침의 전 직원 이해도 향상 및 공유를 위한 방법론 검토 권고

【2】 안전보건경영체제 구축 및 역량

핵심가치

공공기관은 기관 규모와 사업의 종류에 적합한 안전관리체제(안전관리조직 구성, 안전관리 업무 총괄 권한 부여 등)를 구축하고, 안전관리조직 구성원의 전문성 향상, 동기부여 등 안전관리조직 운영 내실화에 힘써야 한다. 또한, 안전근로협의체, 산업안전보건위원회 등을 법정 기준 이상으로 운영하여야 하고, 안전보건경영 시스템 구축·운영을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

기관은 본사에 기관장 직속의 안전전담조직인 안전보건처 아래 3본부 10처실 4 발전본부, 2건설본부로 구성되어 있으며, 2,356명이 근무 중이다. 안전보건처는 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」(이하‘중대재해처벌법’이라 한다), 「산업안전보건법」 등 안전보건총괄업무를 수행하기 위해 안전협력실, 중대재해예방부, 재난관리부, 보건공정부로 운용하였다. 안전전담인력은 총 101명으로 1명의 안전전담 근로자수는 24명이다. 정부의 안전관리 강화 등 대내·외 환경변화를 반영하여 직무의 역할과 책임에 기반한 체계적인 안전관리를 하고자 노력하고 있다.

기관 본사의 경우 안전보건관리책임자는 안전기술본부장(CSO)이며, 사업소의 경우 소장을 안전보건관리책임자로 지정하고 있으며, 안전전담조직의 경우 본사는 CEO 직속의 안전보건처, 사업소는 안전전담조직(안전기술처 등)으로 운용하고 있다. 또한 본사의 안전보건처는 기관장 직속으로 구성되어 있으나 안전보건관리책임자인 안전기술본부장(CSO)은 발전처와 건설처, 탄소중립실을 하위부서로 지정되어 있어 안전전담조직의 업무 효율성 및 확장성 측면에서는 재검토를 권고한다.

기관은 안전전담조직 구성원의 전문성 강화와 업무 연속성을 확보하고자 안전전담조직 근무 시 승진 가점 부여, 안전분야 국가 기술자격 취득지원, 전사 재난·안전·보건 교육계획 수립 및 내부평가 반영, 연수 및 정부 포상 시 우선순위 부여 등 다양한 지원제도를 마련하고 있다. 안전전담인력의 업무연속성 강화를 위해 안전부서 근무 2~4직급 관외이동 제외 및 유예, 2~3직급 전문직위 지정에 따른 관외이동 제외, 동일직무 4년 이하 보장, 4직급의 경우 사업소장 요청 및 인사부서장 승인 시 관외이동 유예를 할 수 있도록 기준이 마련되어 있다. 또한, 안전전담조직 구성원의 전문성 강화를 위하여 PSM 전문화 교육, 건설공사 감독자 역량향상 교육, 위험성평가 역량강화 교육, 안전부서원 전문교육 등 다양한 교육지원을 시행하고 있다.

각 위원회 활동과 관련하여 안전경영위원회는 안전보건관리책임자인 안전기술 본부장(위원장) 주관으로 안전경영에 관한 사항을 자문하고 심의하는 기구로 반기 1회 시행하고 그 결과를 공유하고 있다. 또한, 안전근로협의체는 사업소 본부장 주관으로 수급업체의 안전보건에 관한 애로·건의 사항을 논의하고 그 사항을 산업안전보건위원회에서 상정하여 반영하고 그 결과를 전 직원 및 수급업체에 공유하고 있다. 아울러 산업안전보건위원회는 전사 산업안전보건위원회 반기 1회, 사업소는 분기 1회 실시하고 있으며 절차적으로 안전근로협의체 시행 이후 산업안전보건위원회 개최함으로써 안전근로협의체의 의견을 반영하여 심의·의결하고 회의결과를 문서 및 게시 등을 통해 근로자에게 공지하고 있다. 각 위원회별 구성 위원 및 안건은 관련 규정 및 절차서에 따라 준수되고 있다.

기관은 안전보건관리체계 구축을 위해 전사 안전보건경영시스템(ISO45001) 인증과 사업소별 KOSHA-MS 인증에 대해 최신규격의 안전보건경영시스템 인증을 유지하고 있다. 안전 관련 법령의 제·개정 시 현장의 의견을 반영하여 안전보건경영시스템과 관련된 매뉴얼, 절차서, 지침서 등 개정 시 반영하고, 안전보건관리 수준을 향상하기 위해 매년 내부심사, 법규검토, 성과측정, 경영검토를 수행하고 있다. 그리고 내부심사 시 자체 심사원을 양성하고자 지속적으로 안전보건경영시스템 전문화교육을 매년 교육과정에 반영하고 참여함으로써 내부 심사원 인력풀을 운영하고 있다. 기관은 지속가능한 안전보건경영시스템 운용을 위해서는 무엇보다도 현장의 의견을 적극 반영하여 적절성, 편의성, 효과성을 확보하기 위해 노력하길 바란다.

무엇보다도 기관은 현재 시스템 구축 후 기관 규모, 조직문화 등 특성에 지속적으로 맞추어가는 단계라 판단된다. 일반적으로 시스템(전산시스템 포함)은 구조적으로 복잡하고 다양하지만 각각의 담당자 입장에서는 효율적이면서 신속하고 정확하게 처리하는 것이 무엇보다 중요하다. 따라서 성급히 결정하여 진행하기보다는 현장의 의견을 적극적으로 청취하고 그에 맞게 점진적으로 시스템을 현장의 수준과 역량을 감안하여 개선해 나가길 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 현장 의견을 적극 반영하고 속도 제어를 통한 안전보건경영시스템 운용

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

공공기관은 안전관리목표 달성을 위해서 충분한 안전 예산을 합리적으로 편성하고 적기에 집행하여야 한다.

심사의견

기관은 '23년 예산 수립 시, 기획재정부 가이드라인에 따라 기관의 예산운영지침과 재정운용혁신위원회 운영기준에 의거하여 안전보건처의 예산요구(안)을 종합적으로 검토하였다. 예산편성과 관련한 문서로는 예산운영 지침 재정운용혁신위원회 운용 기준 검토, 예산편성 실무자 교육 시행, 사업소·본사 예산 편성 활동 그리고 중·단기 설비보강계획 수립 등으로 파악되었다. '24년 예산(안)은 총 6,119.8억 원을 편성하였고, '23년 대비 예산 편성액의 일부 축소는 '23년도 집행액에 따른 현실적 판단으로 해석된다.

기관의 '23년 총 예산액은 6,236.7억 원 규모로 '22년 6,733.6억 원 대비 7.4% 감액되었고, 예산의 대부분은 위험설비 정비 및 개·보수 비용에 집중 편성되었는데, 이는 기관의 사업 특성을 반영한 것으로 판단된다. 전체 예산액 중 94.2%인 5,877.2억 원은 위험설비 정비 및 개·보수 비용, 1.2%인 76.4억 원은 안전사업비 및 안전관리비, 0.4%인 24.3억 원은 안전경영 및 안전시스템 등 지원비, 0.3%인 21.3억 원은 안전 관련 물품 및 장비 구입비, 0.4%인 25.7억 원은 안전 관련 교육·훈련·홍보비, 0.2%인 11.0억 원은 안전 R&D비, 1.7%인 105.8억 원은 안전전담인력 인건비, 그리고 1.5%인 95.2억 원은 기타 비용으로 책정하였다. '23년 안전경영 책임계획서상 안전투자 중점 사업으로는 당진 1~4호기 환경설비 성능개선 공사에 1,500억 원, 설비 보강 및 노후설비 공사 등에 123억 원, 기타 재난안전보건 통합시스템 고도화 등에 61억 원이 편성된 것으로 파악되었다.

기관의 예산 집행율('23. 12. 기준)은 총 5,290.1억 원(84.8%) 으로 계획 대비 946.6억 원(15.2%) 감액 집행되었고, 전년도 집행율 89.3% 대비 4.5% 낮아졌으며 모든 항목이 예산 편성 대비 축소되어 집행되었다. 이 중 84.8% 수준으로 집행된 위험설비 정비 및 개·보수 비용의 미집행 사유는 설비 정비 및 개·보수 비용 감소에 따른 안전사업 및 안전관리비, 안전관련 물품 및 장비 구입비 감소에 따른 결과로 확인되었다. 구체적으로 동해 환경설비 개선공사 연기(1년 지연), 울산 그린 1복합 발전사업 변경 허가 신청 및 당진 345kV 송전선로 건설공사 지연 등이다. 그리고 기타 항목의 미집행 사유는 정부 보안성 검토 지연에 따른 재난안전보

건통합시스템 고도화 계획 연기, 정부 방침을 고려한 안전 관련 신기술·신제품 개발 축소 등으로 비교적 타당한 사유로 판단된다. 다만, '23년 예산 집행율이 낮고, 미집행 금액이 946억원 규모로 적지 않은 점을 착안하여 개선방안 마련이 필요하다. 그럼에도 예산 미집행 사유에 해당하는 상당수 내용이 개선공사 또는 고도화 계획 지연 등으로 불가피한 측면이 있고, 향후 집행에는 문제가 없다는 점 그리고 예측이 가능하다는 점에서 향후 개선이 기대된다.

기관은 대부분의 항목별 예산 편성에 있어 환경설비 성능개선비, 안전진단 용역비, CCTV 설비 보강비 등과 같이 재난·재해예방 관련 안전보건활동 예산을 중점적으로 반영한 것으로 판단된다. 전년도 수준평가에서 언급된 관련 예산의 세부 현황은 상세 내용이 반영된 문서와 담당자와의 면담을 통해 전반적으로 이행된 것으로 판단되었다. 기관의 우수 사례에서도 볼 수 있듯이, 수급업체 관리비용 예산편성의 실질적 이행을 위해 안전관련 내부기준을 면밀하게 검토하여 산업안전보건관리비 및 안전관리비의 계상 범위 확대, 안전관리비 계상기준 신설 등의 계기를 마련하였다. 특히 스마트 안전장구 지원비용, 중대재해 발생 시 사고피해 보상비 등 수급업체 관리 비용 예산 요구안을 적극 수용하여 지원액이 115억 원에 달하는 만큼, 향후에는 증대될 것으로 예측되어 긍정적인 사례로 판단된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 예산 집행율 상향 및 미집행 금액 감소를 위한 개선방안 마련 필요

【4】 안전관리규정 및 절차·지침

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설의 안전을 유지하기 위한 제반 사항을 안전 관련 법령*의 요구사항과 기관의 위험요인 및 작업 특성을 반영하여 안전관리 규정 및 하위 절차서 등을 작성하여야 한다. 또한 규정 및 절차서·지침 등의 관리를 위한 제·개정 절차 등을 수립하고 준수하여야 한다.

* 「산업안전보건법」, 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 등

심사의견

기관의 안전관리규정(이하 ‘규정’이라 한다)은 안전보건 관리활동의 근간이 되는 최상위 규범으로 「중대재해처벌법」, 「산업안전보건법」 및 「공공기관 안전관리에 관한 지침」에 따라 작성하고, 법령 등의 제·개정사항을 반영하여 운용하고 있다. 또한 소방·전기 관련 법령, 안전 관련 법령, 단체협약 및 취업규칙, 근로자 요구사항, 건설발주 현장의 안전보건관리 등을 반영하여 지속적인 제·개정 활동을 수행하고 있다. 일례로 산업안전보건관리비 및 안전관리비 계상 관련 조항의 개정을 통해 대상 확대 및 금액 변경의 근거를 마련하였으며, 위험성평가 조항 개정을 통해 종사자 참여 조치에 대한 의무화를 명시하였으며, 보건관리 분야 5개 조항 신설 및 기타 45개 조항에 대해 개정하였다.

규정의 구성은 6절 122개 조항으로 구성되어 있으며, 기관 특성에 맞추어 발전 업무편람(운전, 시운전, 정비, 품질, 안전), 도급사업 안전보건관리 지침, 안전장구 관리지침, 작업 안전점검회의(TBM) 운영기준, 통합방재센터 설치 및 운영에 관한 기준 등에 대해 역할과 책임을 부여하여 효율적으로 개선하고자 노력하고 있다.

한편, 기관은 규정에 따른 세부 절차 및 지침을 안전보건경영시스템 인증을 통해 전사 매뉴얼 1종, 전사 절차서 35종, 지침서 5종 및 기준 13종, 안전작업수칙 6종을 마련하여 실행력을 강화하였다. 이중 기존의 안전작업수칙, 안전 ABC Rule 필수 안전수칙, 안전작업 표준, 3-Stop행동수칙 3-Go실천수칙, 일하면서 지켜야 할 안전수칙 10계명에 작업단계별 위험성평가 가이드를 추가하여 전 직원에 대한 안전보건활동 습관화를 유도하고자 노력하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다.

규정은 제·개정 시 전사 산업안전보건위원회에 상정하여 노·사 합의 및 의견수렴을 거쳐 개정 공포함으로써 효력을 발휘하고, 사내 ERP(법규·규정 통합관리시스템)등록, 수급업체 공문 시달 등을 통해 공유하고 있다. 아울러, 기관은 '23년

법규 검토, 내부심사, 근로자 의견수렴을 거쳐 업무의 효율성과 현장작동성 강화를 위해 지속적으로 절차·지침을 정착화하고자 노력하고 있다.

무엇보다도 기관의 규범(규정·절차·지침 등)은 기관의 역량과 수준에 맞게 점진적으로 개선해 나가는 것이 중요하다. 조항이 많거나 절차가 복잡하거나 지침이 보다 세분화한 것이 우수하다고는 볼 수 없다. 규범(규정·절차·지침 등)을 제·개정할 경우 현장의 목소리를 적극적으로 경청하여 복잡하기보다는 단순하고 효과적으로 운영할 수 있도록 과감하고 결단력있게 기관의 의지에 따라 진행되길 기대한다. 아울러 안전은 귀찮은 것이 아닌 자연스러운 활동이라 판단될 만큼 되기 위해서는 수많은 노력과 시간이 필요하므로 규범의 정착화를 위해 한걸음씩 단계적으로 나가길 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 향후 규범 제·개정 시 현장 목소리 경청을 통한 기관의 적극적인 의지 반영 권고

[5] 안전관리 목표 및 안전경영책임계획 수립

핵심가치

공공기관은 조직·업무 특성, 사고통계 현황 등을 반영하여 안전관리 대상 사업·시설에 대한 안전관리 목표와 전략을 구체적으로 수립하고 이행하여야 한다.

심사의견

기관은 일하는 사람들의 생명과 건강에 책임을 다하고, 안전의 기본과 원칙을 최우선으로 하는 안전문화 구축을 기본 방향으로, '23년 안전경영책임계획상 목표를 공공기관 안전관리등급제 2등급(Stretch Goal : 1등급), 산업재해율 0.00% & 사고사망자 0명으로 유지하였다. 추진전략 역시 작업현장 안전보건 최우선 문화 확산 등 3가지로 정하고, 25개 세부 추진과제를 도출한 것으로 확인되었다. 다만, 이는 기관의 지속적인 추진 의지라고도 볼 수 있으나, 거시적인 차원에서는 변화요소가 미흡하고 경직되었다는 점은 다소 아쉬운 부분이다. 그렇지만 '24년 안전경영책임계획에서는 정부 중대재해 감축 로드맵 및 공공기관 안전강화 대책의 선도적 이행을 위해 산업재해 및 안전사고 사망자수 Zero 달성을 목표로 전향적으로 수정하였다. 추진전략도 기존 3가지 명제를 안전 최우선 가치 실현을 통한 안전하고 건강한 작업장 구현, '중대재해 Zero 실현'을 위한 재난안전보건 관리체계 강화의 2가지로 집약하였고, 목표와 연계하여 변화시켰다는 점에서는 향후 성과가 기대된다.

기관은 '23년 안전경영책임계획 수립을 위해 T/F를 구성하여 전년도 수준평가 지적사항에 대한 분석을 실시하였고, 전사 안전분야 담당자 워크숍, 안전경영위원회 안전 상정 및 논의, 계획(안) 보고 및 이사회 부의('22.12.20.) 등 자체적으로 절차를 마련하여 준수하였다. 안전관리 대상 작업장은 9개소, 건설현장은 13개소, 시설물 44개소로 안전 현안을 전수 조사하였고, 당진 환경설비 성능개선 공사와 같은 위험시설 정비 및 개·보수 주요 사업 등 안전투자 중점 사업에 1,680억 원 가량을 배정하였다. 추진과제에 있어서는 총 25개 세부 과제 중 24건을 완료하였고, 1건은 취소되었으나 기존 설비 활용성 및 사고 우려로 인해 취소된 것으로 불가항력적 조치로 판단된다. 다만, 향후에는 이와 같은 선례 학습을 통해 과제 추진에 따른 예측성 강화 방안을 심층적으로 고민할 필요도 있다.

기관은 전사적인 노력을 통해 산업재해 사고사망자 발생 Zero 유지('17년~), 사고재해율 0.11% 달성, 공공기관 안전관리등급제 '2등급' 달성(4년 연속), 공공기관 안전활동 수준평가 'A등급' 달성(4년 연속), 안전문화대상 '국무총리 표창' 수

상 등의 가시적인 성과를 도출하였다. 다만, 전년도 수준평가에서 언급된 내용들은 '23년 안전경영책임계획서상 반영을 전제로 한 것으로, 추진과제별 전년도 환류 과정과 관련 회의에 대한 부분은 이행된 것으로 보이나, 소요예산 및 성과목표, 기간별(단기·중기·장기) 이행력 향상 방안은 다소 미흡하여 지속적으로 보완이 필요하다. 긍정적인 것은 '24년 안전경영책임계획상 4개 분야 23개 과제의 활동 계획에서 대부분의 사항들이 구체적으로 보완되었다. 안전경영 실적평가에 있어 KPI 목표는 산업재해율 0.04%, 성과지표는 재난안전관리평가 등급 우수 달성과 직업성 질환자 발생 인원수 0명 달성으로 재수립하였다. 그리고 이행력 향상을 위한 과제 성과평가 및 환류 프로세스를 정립하여 향후 전반적인 개선이 예상된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 향후 과제 추진 시 선례 학습을 통한 예측성 강화 방안 마련 필요
2. 소요예산 및 성과목표, 기간별 이행력 향상 방안에 대한 지속적 보완

2. 관리역량

【1】 위험성평가 실시 체계

핵심가치

공공기관은 안전조치 의무가 있는 직영·도급 사업 및 사업장에 대해 위험성평가 및 이행점검을 위한 절차를 수립하고 적절하게 이행하여야 한다. 또한 위험성평가 실시 절차는 「산업안전보건법」 등 안전관련 법령 등의 기준에 적합하여야 하며, 평가 전 단계에서 노사가 적극적으로 참여하고 평가 결과 공유 및 활용하여야 한다.

심사의견

기관은 규정과 위험성평가 절차서에 위험성평가 실시요건, 목적, 적용 범위, 책임과 권한, 평가기법, 위험성평가 대상, 실시 시기 등에 대해 상세하게 규정하였으며 개정된 사업장 위험성평가에 관한 지침을 반영하였다. 특히, 위험성평가 대상에 내·외부 현안을 포함한 것은 기관이 리스크 기반 사고에 대해 상당한 수준의 이해도를 보유하고 있음을 나타내는 점으로 평가된다. 관련하여 기관은 본사와 사업소별로 위험성평가 추진계획을 수립하여 계획에 따라 시행하였다. 다만, 위험성평가 절차서에 작업 위험성 평가(JSA) 결과를 작업절차서 개정과 연계하는 내용이 없으며, 작업 위험성평가와 관련된 양식 또한 확인할 수 없는 점에 대해서는 개선이 필요하다.

기관은 위험성평가의 사전 준비 활동으로 임직원 및 상주수급업체를 대상으로 사전교육을 실시하였으며, 유해·위험요인 파악을 위해 안전점검의 날 운영, 도급 사업 노사 합동 안전점검, 아차사고를 공유하였다. 특히, 사업장 순회점검에 더해 근로자 청취조사를 유해·위험요인을 위한 필수요건으로 한 것은 우수한 사례로 평가된다. 다만, 기관의 위험성평가 절차서에 대외기관 지적사례를 수시평가 실시 대상으로 정하였으나 본사 사옥의 경우 「승강기 안전관리법」에 따라 실시하는 정기 점검 및 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」에서 정하는 연차 점검 결과 발생한 부적합 사항 등을 유해·위험요인으로 분류하지 않은 것은 아쉬운 점으로 평가된다.

기관은 위험성평가 기법으로 KRAS, JSA(작업 위험성 평가), CHARM 기법(화학물질대상)을 사용하여 위험성평가표를 작성하였고 5x4 지표를 사용하여 위험성을 결정하고 8점 이상의 유해·위험요인을 개선대책 수립 대상으로 정하였다. 특히, 3대 사고유형(추락, 끼임, 부딪힘) 및 8대 위험 요인(비계, 지붕 등)을 대상으

로 위험성평가 가이드를 활용하여 감소대책 수립요건을 규정한 것은 효과적인 현장작동성 제고 방안으로 판단된다. 다만, 본사 및 일부 사업소에서 중대성은 최악의 경우를 가정해야 한다는 원칙이 있음에도 중대성을 낮게 추정된 사례를 다수 발견할 수 있었다. 또한, 사업소를 대상으로는 위험성평가 실시 후 자체적으로 이행 여부 및 적정성 점검을 실시하였으나, 본사를 대상으로는 위험성평가의 적정성 점검이 이루어지지 않은 부분은 보완이 요구된다.

기관은 위험성평가 실시 후 결과를 전사에 공유하고 위험성평가 결과에 대한 사후교육을 실시하였으며, 적극적으로 TBM에 활용하는 등 효율적으로 위험성평가 결과를 공유하였다. 이외에도 재난안전보건시스템 내 위험성평가 결과 공유, SNS 매체 등을 활용한 위험성평가 이행점검 결과 공유 및 경진대회 실시, Safety Alarm 제도를 운영하는 등 위험성평가 결과 공유 수준은 대체로 양호한 것으로 판단된다.

일산사업소와 동해사업소는 각각 위험성평가 추진계획을 수립하여 실시하였다. 다만, 동해사업소 계전부는 위험성 감소대책을 수립하지 않은 사례가 있었고, 환경화공부에서는 대기 자가측정 작업공정에서 고소작업 추락의 중대성이 6점으로 위험성 추정기준에 부합하지 않게 평가하는 등 작동성 측면에서 개선이 필요한 사항을 확인할 수 있었다. 일산사업소 및 동해사업소 모두 위험도가 8점 이상의 유해·위험요인을 대상으로 공학적 대책, 관리적 대책, 보호구 지급 등 감소대책의 원칙에 따라 개선하였다. 다만, 위험성평가 실시 전 수급업체를 포함하여 위험성평가 교육 등의 사전 준비 활동을 하였으나, 관리자 및 근로자 면담 결과 일산사업소 직원들의 위험성평가 인지 정도가 전반적으로 미흡하였다. 평가 전(全)단계에서 적극적인 노사의 참여를 끌어 낼 수 있도록 관리가 요구된다.

【개선 필요사항 요약】

1. 작업 위험성평가 결과와 작업절차서 개정 간 연계성 강화 필요
2. 본사 대상 위험성평가 적정성 보완 및 최악의 경우를 가정한 중대성 추정
3. 관리자 및 근로자 대상 위험성평가 인지도 향시 점검을 통한 개선

【2】 근로자 건강 유지·증진 활동 체계

핵심가치

공공기관은 근로자의 건강 유지·증진과 쾌적한 작업환경 조성을 위하여 건강진단, 작업환경측정과 더불어 직업병, 작업관련성 질환 예방을 위한 활동을 실시하여야 한다. 또한, 고객응대 근로자에 대한 보호조치를 실시하고 근로자 건강증진을 위한 인프라와 예방체계를 구축·운영하여야 한다.

심사의견

사고성 재해와 함께 업무상질병은 안전보건관리의 중요한 요소로 인식되고 있다. 업무상질병은 개인적 원인과 업무관련성 원인을 분리하여 판단하기 어렵고 근로자의 건강악화 수준을 눈으로 확인하기 어려우므로 주기적인 건강상태 확인과 작업환경개선, 건강증진활동이 병행되어야 한다. 이에 따라 기관은 규정과 전사 보건관리 절차서에 따라 보건관리활동을 실시하고 있다.

기관은 작업환경측정 예비조사단계에서 수급업체에게 화학물질 변경 조사를 실시하여 사용물질을 목록화하여 관리하고 있다. 각 사업소별로 수급업체를 포함하여 작업환경측정 계획을 수립하고 산업안전보건위원회 심의·의결을 통해 근로자 대표 의견을 수렴하고 있다. 측정 공정별 노출기준에 따른 노출 정도(%)를 파악하고 있으며, 작업환경측정 결과, 노출기준 초과 공정은 없는 것으로 확인되었다. 다만, 수급업체 작업공정 노출기준 초과여부에 대해서는 파악하고 있지 않고 있으므로 재검토가 필요하다. 아울러 노출기준 50%초과 공정(고위험공정)에 대한 작업환경 개선대책으로 공학적 방법 등의 다각적인 방안을 모색할 필요가 있다. 이러한 점을 보완하기 위해서 작업환경관리 절차서에 작업환경측정 결과관리 및 개선조치방안을 수립하고 본사의 안전전담조직에서 총괄 결과관리 역할을 수행하도록 권한과 역할을 검토해보길 권고한다.

기관은 근로자 건강진단을 외부 협약병원을 통해서 전사 출장검진을 시행하고 있다. 본사 및 사업소별로 일반·특수·배치전·배치후 건강진단으로 나누어 대상자를 선정하고, 미수검자에 대해 독려 활동도 실시하였다. 석탄화력발전소(당진, 동해사업소)는 공동 위촉전문의를 선임하여 사후관리 활동을 실시하였으며, 그 외 사업소는 보건관리자(간호사)가 건강이상자(C, D)에 대해 사후관리하고 상담일지를 수기로 관리하고 있다. 사업소별로 유소견자(D1, D2, DN) 질환별 인원집계 및 사후관리를 하고 있으며, 업무적합성 재평가를 통해 병원진료 및 추적관찰 하고 있다. 향후 소음성난청 요관찰자 및 유소견자에 대해서도 사후관리를 포함해 지속

적으로 추적·관리될 수 있기를 기대한다. 다만, 특수건강진단 결과 분석이 이루어지지 않아 기관의 건강이상자 현황, 질환별 추이 파악 등이 어려운 점, 요관찰자에 대한 관리가 미흡한 점이 확인되었다. 따라서, 근로자 건강관리 절차서에 요관찰자에 대한 절차 및 관리방안을 수립하고 사후관리 이행 및 검토에 대한 역할이 반영되어 시행되기를 기대한다.

기관은 근골격계질환, 직무스트레스, 고객응대업무 등과 관련된 절차서를 수립하여 관련 질환성 예방활동을 실시하고 있다. 근로자 건강증진활동은 본사 및 사업소별로 계획을 수립하고, 만족도 조사를 실시하여 프로그램 선정 및 발굴하고 있다. 신체적 증진프로그램은 도전! 건강증진왕, 운동 강습지원, 건강요리 공모전, 절주캠페인, 체지방 다이어트, 금연 프로그램 등을 실시하고 있으며, 정신적 증진 프로그램은 근로자 지원 프로그램(EAP)과 보건소의 마음안심버스를 연계하여 정신건강 진단 및 상담을 진행하고 있다. 건강증진활동에 적극적인 참여를 독려하기 위해 계획단계부터 예산을 확보하고 포상까지 이루어지고 있다. 특히, 건강이상자(C,D)의 프로그램 참여여부를 파악하고 있으며, 일반참가자 보다 높은 참여 마일리를 부여하면서 참여를 유도하였다. 다만, 직무스트레스 평가 시 사업소별 평균값이 한국 평균값보다 상대적으로 낮게 나타나고 있지만, 직무스트레스 결과분석이 사업소별 평균점수로 관리하고 있기 때문에 위험군 설정 및 분류가 어려운 실정이다. 따라서 직무스트레스 평가결과를 분석하여 위험군(직군, 부서, 개인 등)을 분류하고 적절한 사후관리로 이어질 수 있도록 노력하여야 한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 근로자 건강관리 절차서 보완 및 직무스트레스 평가결과에 따른 위험군 사후 관리 방안 개선 필요

【3】 안전보건교육·안전인식·활동 참여

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에 종사하는 근로자의 안전지식 습득 및 실천을 통한 안전보건인식 수준 향상을 위하여 안전보건교육 계획을 체계적으로 수립하고 시행하여야 한다. 또한 소속 직원 및 작업장 근로자가 안전을 위한 개선과제를 제시할 수 있도록 신고·제안·포상제도를 운영하여야 한다.

심사의견

기관은 규정, 안전보건교육절차서에 따라 전사 안전보건교육계획을 수립했다. 안전보건교육 계획 수립 시 교육과목별로 주관부서, 교육대상, 교육방법, 교육내용을 정했고, 교육 결과보고 시 올해 교육실적 및 성과를 분석하여 차년도 계획에 반영하고 있다. 기관은 「산업안전보건법」에 의한 법정 교육, 안전관련 타법령에 따른 선임자교육과 더불어 PSM전문교육, 생애주기별 안전교육 등 역량강화교육도 실시하고 있다. 특히, 생애주기별 안전교육은 안전리더(1, 2직급)와 실무자(3, 4직급)으로 대상을 구분하여 격년주기로 시행하며, 올해는 실무자 생애주기별 안전교육을 진행하여 위험성평가 중점 관리감독자 교육 등의 내용으로 교육을 실시하였다. 다만, 모니터링 및 결과취합 현황에서 교육 대상자 선정 및 관리가 미흡한 점이 확인되었다. 이를 보완하기 위해서는 계획 단계에서 교육별 필수이수 대상자를 구체적으로 선정하거나 직급별 대상자(인력)관리를 실시하고, 모니터링 체계를 강화할 필요가 있다.

일산발전본부와 동해발전본부는 재난·안전·보건교육 추진 계획은 안전보건관리 책임자인 사업소장이 결재하였고, 산업안전보건위원회 및 안전근로협의체 심의·의결 사항에 교육 추진 계획안을 포함하는 등 절차 보완에 노력한 부분이 확인된다. 특히, 위험성평가 체계 고도화를 통한 자기규율 예방체계 강화의 일환으로 각 직급에 맞추어 다양한 커리큘럼의 위험성평가 교육을 제공한 것은 높게 평가된다. 아울러 분기별로 본사에서 각 발전본부로부터 재난안전보건교육 관리 카드를 제출받아 교육 실적을 관리하고 있으며, 반기별로 안전보건 의무이행 점검 시에도 안전보건교육 운영실태를 파악하고 있다. 교육 미이수자에 대해 E-mail, 문자를 발송해 교육 이수를 독려하여 교육 이수율을 높이고자 노력한 것이 확인된다. 일산발전본부는 안전교육 NEEDS 설문조사를 통해 발전소 특징이 포함된 사례 중심의 교육과 체험을 통한 교육의 수요가 높음을 파악하여 재난·안전·보건교육 추진 계획에 법정교육 외에도 중대재해 중심 특별테마 안전교육, 심폐소생술 교육 등 현장맞춤형 교육을 계획에 반영하였다. 다만, 특별교육의 경우 대상 작업의 이

해도 향상과 효과적인 안전 관리 및 감독을 위해 현장 밀착형 특별교육을 실시할 것을 권고한다.

기관 본사의 관리자 및 근로자의 안전보건 인식과 안전보건활동 참여 수준을 파악하기 위하여 면담을 실시한 결과, 면담대상자 대부분이 안전보건경영시스템(P-D-C-A 사이클 등), 위험성평가의 주요 내용 및 소속 부서의 유해·위험 요인에 대해 높은 수준으로 인지하고 있었다. 또한, 면담대상자 전원이 재해발생시 조치 사항 및 심폐소생술에 대한 인지 수준 또한 양호한 것으로 판단된다. 다만, 기관의 안전보건경영방침에 대해서는 개인별로 인지 수준의 편차가 있었다. 또한, 아차사고 사례에 대해서는 재난안전보건통합시스템에서 공유되고 있으나, 면담결과 본사의 아차사고 사례에 대해 대부분 인지하지 못한 것으로 확인되는 등 관리자 및 근로자 등의 안전보건활동 참여와 관련하여 일부 개선의 여지가 있다.

일산 및 동해 사업소의 안전보건 인식과 안전보건활동 참여수준을 면담을 통해 확인한 결과 전반적으로 기관의 안전보건경영방침과 기본안전수칙을 상세하게 인지하는 것으로 판단된다. 또한, 관리자는 소속 근로자 업무와 관련된 유해·위험요인 및 안전확보 방안에 대하여 인지수준이 높았으며, 근로자는 최근 이수한 안전보건교육 내용과 안전작업절차 및 사고예방대책을 명확하게 인식하고 있었다. 다만, 일산사업소의 경우 '23년 상반기에 화재 시나리오에 대한 훈련을 실시하였음에도 불구하고 관리자와 근로자 모두 자위소방대 조직표 내 본인의 책임과 역할을 명확히 숙지하지는 못한 것으로 확인되었으며, 동해사업소의 경우 RED TAG 절차서에 대한 이해와 산소·유해가스 농도 측정자의 자격에 대한 이해가 다소 부족한 것으로 평가된다.

기관은 안전제안 관리절차서, 위험신고제(Safety call)운영기준을 토대로 안전보건신고·제안, 아차사고 발굴을 운영하고 있다. 기관 및 수급업체 근로자는 재난안전보건통합시스템을 통해서 제도에 참여할 수 있으며, 위험신고는 유선전화나 홈페이지뿐 아니라 현장에 QR코드 등 다양하고 용이한 신고경로를 제공하여 참여도를 높이려고 노력하였다. 기관은 '23년도 부터 제도 참여자를 사업장에 출입하는 모든 종사자로 확대하고, 아차사고 발굴 마일리지 부여 기준을 1점에서 5점으로 상향 조정하였다. 그리고 각 제도 참여도에 따라 마일리지를 부여하고 본사 안전보건처에서 별도로 마련한 마일리지 포상 기준으로 반기 단위로 심사위원회를 열어 포상금을 지급함으로써 신고제안제도 활성화에 노력을 기울이고 있다. 동서발전 및 수급업체 근로자와는 다른 단기근로자의 상황을 고려하여 부여된 마일리지가 실질적으로 포상으로 이어질 수 있는 방법 및 절차가 마련되기를 기대한다.

아차사고 발굴 및 제안제도 실적 확인 결과, 아차사고 발굴 사례를 위험성평가 유해·위험요인 발굴단계에 적극적으로 활용하였으며, 제안된 의견에 대해서는 조치계획을 세워 이행하고 위험성평가를 재실시하는 등 절차서 내용과 같이 적절히 운영되고 있다. 다만, 사업소별 특성에 따라 아차사고 발굴건수의 차이가 있을 수 있으나 아차사고 발굴건수가 낮은 사업소에 지속적인 교육 및 홍보활동이 수반되기를 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 계획 단계부터 모니터링 체계 강화 및 현장 밀착형 특별교육 실시 필요
2. 단기근로자 대상 포상제도 마련 및 아차사고 발굴 미흡 사업소에 대한 교육 및 홍보활동 강화

【4】 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에서 발생할 수 있는 재해(사고), 비상상황 등에 대비하기 위한 지침·매뉴얼·절차서 또는 계획 등을 수립하고 이행하여야 한다.

심사의견

기관은 정부 위기관리 매뉴얼과 연계한 현장조치 행동매뉴얼 2종(전력분야, 지진·해일 분야)을 운영 중이며, 이와 연계하여 6대 위기 유형의 태풍, 호우, 대설, 강풍, 화재·폭발 등 17종의 시나리오를 위험 단계별로 작성하여 운영 중이다. 또한 전사 재난·안전·보건 교육계획을 매년 수립하여 교육을 시행하고 있다.

비상시 대비·대응 교육 및 훈련 실시 수준과 관련하여, 본사와 각 사업소는 수급업체 및 근로자를 포함하여 시나리오별 대응훈련을 실시하고 있으며, 본사는 상반기 6월과 하반기 10월 총 2회에 걸쳐 사옥 재난대응 훈련을 119와 협업하여 합동·자체훈련을 실시하였고 초기대응, 재해자 구호 추가 피해방지 예방을 위한 3대 사고유형 8대 위험요인 기반의 상·하반기 중대재해 대응훈련을 각 사업소 별로 실시하였다. 또한, 재난안전보건시스템 고도화를 위해 모바일, 업무망 시스템을 통하여 e-재난임무카드를 제공하는 등 사용자 중심의 재난대응 맞춤형정보를 제공하고 있으며, 특히 '23년 재난대응 안전훈련 시 국민참여형(학생, 국민참여단) 훈련 시행으로 비상대처역량을 제고하는 방법은 우수한 점으로 확인된다.

비상시 대비·대응 관련 시설·장비 유지관리의 적정성과 관련하여, 정부 재난관리자원 비축·관리계획 수립지침에 따라 매년 비축관리계획을 수립하고 경보설비, 비상전원 공급설비, 피난설비, 소화설비 등 시설·장비별 제원과 수량, 비치장소를 목록화하여 관리하고 있다. 또한, 비상시 대비·대응 시설·장비는 전문기술이 필요한 장비의 경우 소방면허업을 가진 전문 외부기관을 통하여 5월, 10월 주기적으로 유지관리 점검을 실시하고 있다.

기관은 규정 16차('23. 8.)개정 등을 통해 재해원인조사 지침을 각 분야별 법령 개정내용을 반영하고 최신화하여 관리하고 있다. 재해조사 시 경영진에게 즉보 1시간 이내, 상보 10일 이내 보고하는 체계가 구축되어 있으며, 경영책임자는 기관의 안전알림방(CEO, 사업소 본부장, 안전부서장 참여)을 통하여 재난·안전·보건 관련 사고 정보를 공유받고 있다.

재해발생 후 10일 이내 조사기간·조사위원·사고원인(인적, 설비적, 관리적, 환경적)·개선대책·향후대책을 포함하여 재해조사보고서를 작성 중이며, 객관적인 사고 조사를 위하여 이해관계자와 외부전문가 등이 참여하여 사고조사를 실시하고 있다. 아울러 사고조사 실시 이후 전사 안전담당자 대상 심층워크숍을 시행하여 재해예방 및 관리방안을 공유하고 있다.

한편, '23년 산업재해조사표 제출 기준 산업재해 현황을 기록 중이며, 재해사례는 원인분석을 통하여 위험성평가를 재실시하고 개선대책을 이행하고 있다. 또한, 전체 근로자 대상으로 동종재해 예방을 위한 안전교육을 실시하였으며, 유사사고 재발방지를 위해 아차사고를 발굴하고 그 결과를 전사에 공유하는 절차는 우수한 점으로 확인되나, 아차사고는 위험성평가에 반영하는 절차와 내부평가기준에 따라 사례별 연번을 활용하여 위험성평가에 모두 반영되었는지 확인이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 위험성평가 절차 및 내부평가기준에 따른 아차사고 반영 여부 확인 필요

2 「안전수준」 범주 심사

1. 작업장 안전관리

(산업안전보건법, 한국산업안전보건공단)

2. 건설현장 안전관리

2-1. 근로자의 산업안전 관리

(산업안전보건법, 한국산업안전보건공단)

2-2. 공사중 구조물 등의 안전관리

(건설기술진흥법, 국토안전관리원)

3. 시설물 안전관리

(시설물의안전및유지관리에관한특별법, 국토안전관리원)

1. 작업장 안전관리

【1】 작업장 기본 안전보건관리 수준

핵심가치

공공기관은 근로자 및 이용국민이 공사현장, 사무실, 작업장 등을 안전하게 이용하거나 작업할 수 있도록 통로 확보 및 정리정돈, 출입문 및 비상구 유지·관리, 위험요소에 대한 경고, 적정 보호구 지급 및 착용 안내 등 기본적인 안전관리활동을 실행하고 유지될 수 있도록 노력하여야 한다.

심사의견

일산발전본부는 천연가스(LNG) 발전 및 난방열 생산을 목적으로 건설된 발전소이며, 동해발전본부는 무연탄 유동층 발전소로 각 본부별 특성에 맞는 설비를 보유하고 운영하고 있다. 통로 및 적정 조도 확보 등의 기본 안전보건관리와 관련하여 안전 통로 설치 공사, 고소발판 긴급 점검을 통해 부식 및 체결 상태를 확인하여 건전성을 확보하는 등 다양한 활동을 하고 있다. 현장 순회 결과 작업 이동 공간 및 작업 종류에 따른 정리 정돈 상태는 전반적으로 양호한 편이나 일부 미흡한 사항이 발견되었다. 동해발전본부에서는 종합창고 내부에서 지게차 작업을 수행하고 있으나 충돌사고 방지를 위한 이동통로 구획을 지정하여 관리할 필요가 있으며, #2 보일러 E/V 6층 구역에 설치된 사다리 이동시 주변 배관을 밟고 지나가는 것으로 판단됨에 따라 사고방지를 위한 고정식 덮개 등 설치하여 관리할 필요가 있다.

안전보건표지 및 화학물질 경고 표지부착, MSDS 게시의 적정성과 관련하여 산업안전보건 표지판, 교통안전 표지판 등을 구매하여 해당 위험장소에 설치하여 관리하고 있으며, 취급물질에 대해 각 부서별로 MSDS 교육을 주기적으로 실시하고 있다. 다만, MSDS 교육의 경우 각 현장과 화학물질별로 물리화학적 특성을 반영하여 비상 상황 시 행동 요령과 대피 방법을 현장에 맞게 교육을 실시하여 현실적인 교육프로그램을 운영할 수 있도록 관리가 요구된다. 현장 순회 결과 일산발전본부는 수소가스 실제 공급자와 MSDS 내 공급자 정보가 상이하였으며, 동해발전본부는 #2 보일러 주변을 온열질환 발생위험 구역으로 지정하였으나 고온에 대한 경고 표지부착이 일부 미흡한 것으로 확인되었다. 수처리건물 내 분석실 냉장고에 보관하고 있는 물질은 소분용기 경고표지 부착상태가 미흡한 점이 확인되어 화학물질과 경고 표지부착에 대해 좀 더 내실 있는 관리가 요구된다.

개인보호구는 재난안전보건통합시스템을 통해 본인이 지급신청서를 작성하여 수령 하는 절차로 지급하고 있으며, 근로자 면담 및 현장 순회 결과 현장 근로자들의 개인보호구 착용 상태, 보호구 구매 절차, 보호구 착용 대상 작업에 대한 인지상태는 적정하고 관리상태도 양호한 것으로 판단된다. 다만, 현재 보호구 지급 및 관리를 전산으로 운영하고 있으나 안전보호구 관리 절차서 내용이 현 상황에 맞지 않게 운영이 되고 있으므로, 절차 개정을 통하여 실제적인 운영관리가 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 사고방지 구획 지정, 시설물 및 화학물질에 대한 내실있는 관리 필요
2. 안전보호구 관리 절차서 개정을 통한 보호구 지급 및 관리의 체계화

【2】 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치

핵심가치

공공기관은 (전기)기계·기구·설비 등에서 발생할 수 있는 안전사고를 예방하기 위하여 법정 위험방지 조치를 실시하고, 항상 유지될 수 있도록 관리하여야 한다.

공공기관은 안전관리대상 사업·시설에 종사하는 근로자 및 이용객의 추락 방지와 시설·설비 등의 붕괴·도괴 방지 등을 위한 조치를 실시하여야 한다.

심사의견

기계·기구·설비에 대한 위험방지조치로 안전관리규정과 관련 절차서를 보유하고 있으며, 정비관리시스템과 사내포탈(e-way) 시스템을 이용하여 전산으로 관리하고 있다. 일산발전본부는 계획예방정비(O/H) 대비 인양 공기구 및 공용장비 사전점검을 통해 체인블록, 슬링벨트 등 불량 및 파손 제품들을 교체하거나 폐기하였으며, 전동기계·기구, 줄걸이 기구 등에 대해 분기별로 공기구 정기 안전검사를 실시하였다. 동해발전본부는 외부업체를 통한 안전관리 기술지원과 특별안전점검을 실시하는 등 각 본부별로 기계·기구·설비 관리에 대한 다양한 안전활동을 실시하였다. 현장에서 사용하고 있는 컨베이어, 크레인 및 호이스트, 압력용기 등 법정검사 대상 설비에 대하여 목록을 작성하고 검사 주기에 맞춰 적정하게 관리하고 있다. 또한, 그 외 유해·위험 기계·기구에 대해 자체적으로 주기를 설정하여 점검을 실시하고 있는 등 현장 순회 결과 기계·기구·설비 관리상태는 대부분 적정한 것으로 확인되었다.

비정형작업 시, 불시가동에 의한 위험방지조치로 각 본부별로 Red Tag 관련 절차서를 보유하고 있으며, 해당 절차서에 따라 꼬리표 부착 및 자물쇠 운영을 하고 정비관리 시스템(POMMS)를 통해 현황 관리를 하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 현장 순회 결과 일산발전본부는 기계별로 자물쇠 번호를 설정하여 전원 차단 조치 시 고압차단기 LOTO(Lock-out, Tag-out)관리대장을 발행일, 기기명, 자물쇠 번호 등을 작성하여 관리하고 있으나 해당 관리 대장의 작성에 대한 절차는 운영 절차서에 확인되지 않았다.

동해발전본부는 저압 차단기에 대한 LOTO 운영 절차가 확인되지 않았으며, 일부 꼬리표의 작업 카드에서는 작업자 확인 서명이 누락 되는 등 꼬리표 기록과 관련된 미흡한 사항이 발견되었다. LOTO 교육과 관련하여 OJT 방식으로 체험형 교육을 통해 적정하게 운영하고 있는 것으로 확인하였으나, 면담 확인 결과 각 본부별로 LOTO 작업 절차 및 자물쇠 관리사항에 대하여 인지 상태가 미흡한 점이

확인됨에 따라 LOTO 작업에 대한 교육을 강화하여 관리 수준을 높일 필요가 있다.

일산발전본부는 전기기계·기구로 인한 위험방지 조치를 위해 일반작업장 관리 절차서에 전기화재 및 폭발, 감전재해 발생 및 예방에 대한 사항을 규정하고 있으며, 충전부 접촉방지 조치사항으로서 모든 차단기반에 아크방호설비를 설치하여 설비와 인체의 피해 모두 경감하고자 노력하였다. 아울러 계획예방정비(O/H)시 불시 전원투입으로 인한 감전사고를 예방하기 위해 소내 전원 절체 절차서, 소내 전원 정전 시 복구절차서, Red tag 발행 및 운영절차서를 마련하였다.

일산발전본부는 활선부위 접촉 방지를 위해 차단기반 후면 활선부 및 케이블 단자에 절연 보호커버를 설치하고 케이블 부스 측에는 고압절연테이프를 시공하였으며, 노후화된 MCC반을 교체하여 감전사고를 예방하기 위해 노력하였다. 동해발전본부는 전기설비 정년열화 및 결함진단을 실시하여 발전기, 변압기, 고압전 동기 등의 최적 관리 방안을 도출하였으며, 석탄취급설비 전원공급용 저압차단기의 주요부품 열화 및 노후화에 따른 안전성 저하로 안정적인 기동 및 발전을 위해 차단기 교체를 하반기에 진행할 예정이다. 현장 확인 시 고압차단기실은 지정된 인력만 접근이 가능하도록 지문을 등록하여 출입을 관리하고 있으며, 분전반의 충전부 방호조치 및 감전 보호용 등전위 본딩 실시도 준수한 것으로 확인되었다.

기관의 추락 및 낙하재해 예방을 위한 노력은 안전보건경영절차서 중 일반작업장 관리 절차서와 안전계약특수조건 등에 기반을 두고 중점관리 테마 현장점검 등을 실행하고 있다. '23년도 일산발전본부와 동해발전본부 계획예방정비공사는 5+2 안전취약 Point 집중관리 전략으로 안전지적 빈도가 높은 추락, 낙하, 전도, 화재·폭발, 감전과 더불어 전사 계획예방정비(O/H) 중대사고 유형인 끼임과 부딪힘을 추가하였으며, 특히, 추락·낙하 재해 예방을 위해 비계구조 검토와 공사 전 슬링벨트 등 공도구에 대한 전수 점검을 진행하는 등 세부 실행 노력을 확인할 수 있었다. 또한, 낙하 및 혼재작업에 따른 사고예방을 위해 중량물 안전성 검토 내용, 비상연락체계 구축과 굴착작업 시 사전조사 내용을 반영하는 안전작업계획서 양식을 '23년 7월 개정하였다. 아울러 추락사고 예방과 수급업체 부담 완화를 위해 스마트 안전 상생물품 중 작업발판 일체형 사다리를 구매하여 제공할 계획도 확인할 수 있었다. 다만, 시행 시기로 인해 실제 실행에 따른 성과는 충분히 확인할 수 없었다.

시설물 등의 붕괴·도괴 위험방지조치와 관련하여 발전소 토건 시설물 유지관리 지침서에 따라 '23년도 시설물 안전 및 유지관리계획을 수립하고 정기안전점검과 외부기관을 활용한 정밀진단을 실시할 예정이며, 상반기 토건시설물 정기안전점검

결과 일산발전본부와 동해발전본부 모두 양호함을 확인하였다. 그 외에도 해빙기, 여름철 취약시설 자체 예방점검을 통해 문제점을 발굴하고 개선 조치하였으며, 지자체 주관의 시설물 관리 점검도 년 4회 실시하는 등 예방 활동을 지속하고 있다. 기관은 「지진·화산재해 대책법」에 의거하여 산업통상자원부 주관으로 지진감시시스템 운영 등 내진보강대책을 추진하고 있으며, 동해발전본부 현장평가를 통해 감시시스템 모니터링 및 비상대피훈련 등이 양호하게 작동되고 있음을 확인하였다.

기관의 추락·낙하·붕괴·도괴 위험은 일상점검과 계획점검 등을 통해 위험요소를 발굴하고 법적 기준 이상으로 안전을 보장하는 등 비교적 양호하게 관리되고 있다고 판단된다. 다만, 현장작동성 평가 결과 일부 장소와 설비의 경우 안전난간을 임의로 해체 하거나 설치 높이가 미흡하거나 발끝막이판이 설치되지 않은 곳도 찾을 수 있었다. 이는 예산, 시급성 및 작업자 출입빈도 등의 문제로 판단되므로 위험성평가 결과를 고려하여 순차적으로 개선하기를 당부한다. 또한, 1차 현장작동성 평가를 환류하여 수직 사다리에 대한 시건장치 등 추락사고 예방조치를 전사적으로 추진하고 있음을 알 수 있었으며, 안전대 착용기준을 확대 운영하고, 현장에서 접수된 안전 제안서를 최종 개선까지 이행하였다.

【개선 필요사항 요약】

1. 작업자 대상 LOTO 작업에 대한 교육 강화 및 관리 수준 상향 필요
2. 안전사고 방지 미흡 시설 부분에 대한 위험성평가 결과의 순차적 개선

[3] 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준

핵심가치

인체에 유해하거나 화재·폭발 위험이 있는 화학물질을 취급하는 공공기관은 위험물질에 의한 폭발·화재·누출 사고 예방과 근로자 중독·질식사고 예방 활동을 실시하여야 한다.

심사의견

일산발전본부 및 동해발전본부는 천연가스, 수소, 경유 등을 취급함에 따라 화재예방을 위한 소방안전관리 계획을 수립하여 화재 종류에 맞는 안전조치 및 소화대책을 적용하고 있다. 또한 화기 작업 시에는 안전작업허가제도 운영을 통해 화재감시자를 배치하고 2시간마다 복합가스감지기를 이용해 측정치를 기록하는 등 화재 예방 활동을 하고 있다. 또한 '22년도에 개발된 소방설비 체크리스트 및 점검매뉴얼을 소방관련 점검 시 적극적으로 활용하고 있다.

현장 확인 시 각 건물동, 공정 운영동 내 피난 안내도를 게시하였으며, 소화기·소화전 관리상태가 양호하였고 각종 계장기기에 정상 범위를 표시하여 육안으로 쉽게 정상상태를 확인할 수 있도록 관리하고 있다.

다만, 일산발전본부 현장의 경우 조기에 위험 분위기를 감지하기 위해 설치된 가스누출감지기에 감지 대상이 무엇인지 현장에 표시되어 있지 않아 인지에 어려움이 있으므로 현장 계기에 감지 물질 및 감지기 관리번호를 표기하기를 권장한다. 동해발전본부에서는 산소감지기를 주기에 맞춰 신규로 구매하는 소모성 공기구로 분류하여 정비관리시스템에 등록하지 않고 사용하고 있다. 공구 및 휴대용 계측기 관리지침에서는 품목별, 분류 번호별, 자산 단위별로 공구 및 휴대용 계측기를 정비관리시스템에 등록하도록 정하고 있으며, 교체 주기 관리를 위해서라도 구입 일자 정보가 필요하므로 산소감지기도 시스템 내 등록하여 관리할 필요가 있다. 또한, 정비관리시스템 확인 시 설정된 주기에 맞춰 검·교정이 실시되지 않은 복합가스 감지기가 확인되어 시스템 내 입력사항 및 검·교정 주기 관리가 요구된다.

공통적으로 계획예방정비(O/H) 기간에 실시되는 수급업체 작업에 대한 위험성 평가에 반해 기관에서 실시하는 배관 내 천연가스, 수소 치환 작업(Purge) 등 사전작업에 대해서는 위험성평가 내용이 다소 미흡하고, 작업 절차서에도 밸브의 조작은 상세히 기재되었으나, LOTO 실시내용, 잔류 가스 농도 측정 지점 및 적정

농도 판단기준 등은 확인할 수 없었다. 계획예방정비(O/H)시 배관 내 위험물질 치환 작업에 대한 위험성평가를 재검토하고 작업 절차서에 화재·폭발 예방을 위한 안전조치 사항을 빠짐없이 반영하여 보다 안전한 작업 환경 조성에 힘쓰기를 바란다.

기관은 천연가스, 수소 취급 장소에 대하여 폭발위험장소 구분도를 작성하기 위한 계산을 실시하고 그 결과에 따라 폭발위험장소 구분 입면도와 측면도를 작성하였다. 또한, 동해발전본부의 경우 분진폭발 위험장소 설정 및 관리용역 결과에 따라 관리적, 제도적, 설비적 개선 등 후속조치를 시행 중에 있다. 다만, 비교적 최신 설비인 연료전지에 대해서는 폭발위험장소 내 설치된 방폭전기기계·기구 목록을 작성하고 국내 방폭제품 인증서를 확보하여 관리하고 있으나, 천연가스, 수소를 취급하는 노후화 설비 주위의 폭발위험장소에 설치된 전기기계·기구에 대해서는 방폭전기기계·기구 목록 작성 및 국내 방폭 인증서 취득 여부 확인 등의 관리가 부족한 것으로 확인되었다. 폭발위험장소에 설치된 전동기류뿐 아니라 계측기류, 등기구류, 접속함류, 피팅류, 밸브류 등 모든 방폭전기기계·기구에 대하여 모델명, 방폭등급, 인증번호 등을 기록한 목록을 만들어 방폭설비 검사 및 유지관리 시 제정 중인 방폭 전기설비 관리기준과 함께 적극적으로 활용하려는 노력이 필요하다.

화학물질 중독사고 예방조치와 관련하여 옥외저장시설, 폐수처리, 전처리 등에서 관리대상 유해물질 취급하고 있으며, 취급하고 있는 화학물질에 대해 화학물질 취급현황 관리대장 작성 등을 통해 해당 물질들을 관리하고 있는 것으로 확인된다. 각 본부별로 특별관리물질을 사용하고 있으며, 황산 등 특별관리물질에 대해 취급일지를 작성하고 있다. 다만, 특별관리물질 취급일지 작성 시 사용량 부분에 실제 취급량만 작성하고 있으므로, 실질적인 관리를 위하여 물질의 보관량(잔여량)에 대한 관리도 필요한 것으로 판단된다.

세척 시설로는 고정식 비상샤워기와 이동식 세안장치를 보유하고 있다. 현장 순회 결과 동해발전본부는 야외 비상샤워기 주변에 안내표지 부착이 미흡하였고, 수처리 건물 내부 분석실에 있는 세안 장치는 작업대에 설치되어 있어, 배수 문제가 발생하는 등 설치 장소에 대한 재검토가 필요하다. 일부 이동식 세안 장치는 주기적으로 점검을 하고 있으나 세안액 교체 주기가 명확하게 확인되지 않으므로 비상 상황 시 근로자가 세안 시설을 사용함에 있어 문제가 되지 않도록 관리가 필요하다. 환기장치로는 흡후드를 보유하고 있으며, 주기적으로 점검표를 작성하여 관리하고 있고, 제어 풍속 상태도 적정한 것으로 확인되므로 관리상태는 적정한 것으로 판단된다.

질식 위험 작업공간에 대한 안전 관리로 밀폐공간보건작업프로그램을 운영하고 있으며, 밀폐공간보건작업프로그램을 통해 질식 위험이 있는 장소에 대한 조사와 현황을 관리하고, 보호장비 및 구조장비 보유현황, 밀폐공간 교육 및 훈련 등을 실시하고 있는 것으로 확인된다. 그 결과 밀폐공간으로 파악된 장소의 질식 위험 장소 표지부착, 장비 보유 및 관리, 작업허가서 검토, 감시인 배치 등 질식 재해 예방을 위한 노력을 하고 있다. 다만, 동해발전본부의 측정 장비 검·교정 주기 관리가 미흡한 것이 발견되었으며 소모품으로 사용하고 있는 산소감지기는 사용 후 주기적으로 폐기하고 있으나, 해당 장비에 대한 기록 관리가 확인되지 않으므로 측정 장비들에 대한 지속적인 이력 관리가 요구된다. 아울러 면담 확인 결과 산소·유해가스 농도 측정자의 자격 및 밀폐공간 훈련에 대한 인지상태가 일부 미흡한 것으로 확인되므로 내실있는 교육과 훈련을 실시하기 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 정비관리시스템 내 입력사항 및 검·교정 주기 관리 요구
2. 방폭설비 검사 및 유지관리 시 방폭 전기설비 관리기준과 연계하여 활용
3. 특별관리물질의 보관량 관리 및 밀폐공간 관련 내실있는 교육과 훈련 실시

【4】 위험 작업 및 상황 안전관리

핵심가치

기관은 고위험 작업 수행 중 사고를 예방하기 위한 안전작업허가제도와 근로자가 위험상황을 인지하였을 때 직접 작업중지를 요청할 수 있는 작업중지 요청제도를 운영하여야 한다.

심사의견

기관의 주요 위험작업에 대한 안전작업허가제도는 도급사업의 안전보건관리, 안전작업허가절차서, 안전계약 특수조건 등에 근거하고 있으며, 허가대상 작업을 규정하고, 안전작업허가 절차서에 따라 검토 및 승인이 이루어지고 있다. 기관은 전사 안전지수 관리시스템이 구축되어 빅데이터를 기반으로 산출된 안전지수에 따라 허가 승인권자가 지정되고 현장조치 확인 후 현장 입회자가 최종 작업허가를 승인하며, 해당 작업의 안전관리계획서와 함께 관리되고 있다. 다만, 안전작업허가제도의 실행력을 높이기 위해서는 지침이나 절차보다는 규정에 반영하는 것도 검토가 필요하다.

현장작동성 평가에서 밀폐공간작업허가서를 확인한 결과 밀폐공간 출입대장 양식이 수급업체별로 상이하므로 절차서 개정을 통해 통일화시킬 필요성도 있다. 또한, 허가작업에 대하여 감독부서와 운전부서에서 작업 중 안전조치 사항을 체크하고는 있으나, 현장 입회시간은 동 시스템에서 확인되지 않는 점은 아쉬움으로 남는다. 그럼에도 불구하고 작업 전 안전점검 회의에 대해서는 작업 전, 작업 중, 작업 후 3단계로 진행되고 있는 점과 고위험 요소가 있는 경우 2직급 이상 안전감독관제도를 통해 안전필수입회점을 운영하고 있는 점은 바람직하였다.

기관은 「산업안전보건법」을 반영한 표준 안전작업계획서 5종을 작성하고 있으며, 작업계획서에 대한 이행여부를 확인하기 위해 작업지휘자, 감독자, 현장 안전순찰 등을 최소 3회 이상 중복 실시하고 있는 등 관리감독자의 유해·위험방지조치 노력은 대체로 양호한 것으로 판단된다.

기관은 작업중지제도의 실행력 확보를 위해 규정을 개정하였으며, 위험신고제(Safety call), 안전제안절차 등 세부 운영기준이 마련되어 있다. 또한, 위험신고제(Safety call)와 동료사랑카드 발급 시 재난안전보건통합시스템에 등록함으로써 내부구성원들이 그 내용을 쉽게 확인할 수 있다.

작업중지 제도의 활성화를 위해서 최초 출입자에 대한 교육, 안전모 QR코드 부착, 현수막·배너설치, 협의체 운영 시 공유하는 등의 노력은 지속적으로 추진하고 있으나, 안전 마일리지, 포상과 연계하여 다양한 유인책을 도입하고 보다 효율적이고 효과적인 홍보 활동을 권고한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 안전작업허가 규정 반영, 작업중지 제도의 포상 등 연계 및 홍보활동 필요

[5] 수급업체 안전보건 관리

핵심가치

공공기관은 도급사업 시 수급업체 근로자의 안전을 확보하고, 「산업안전보건법」에 따라 산업재해예방 조치를 누락 없이 이행하여야 한다. 또한 수급업체(관계수급업체 포함) 근로자의 안전과 보건 유지를 위해 인적·물적 지원, 정보 등을 제공하여야 한다.

심사의견

기관은 도급사업 안전보건관리 지침 및 안전계약 특수조건에 따라 착공부터 준공까지 도급인과 수급인의 안전보건관리 업무 전 단계에 걸쳐 부서 및 계층별 역할과 책임을 명시하였다. 또한, 역할·책임에 따라 안전관리 프로세스를 정립하여 효율적인 업무수행 체계를 구축하고자 노력하고 있다. 아울러, 수급업체의 안전보건관리계획서의 제출 의무와 안전보건 능력평가 시행에 관한 내용을 명시하여 지속적으로 수급업체에 대한 안전보건능력을 평가하고 미흡한 사항에 대해 개선할 수 있도록 규범화하였다.

기관은 모든 도급·용역·위탁공사 계약 시 수급업체의 안전관리계획서에 대해 안전수준평가를 실시하여 적격수급업체를 선정하고 있다. 도급사업 안전관리계획 수립 및 검토 절차서에 따라 도급주관부서장은 수급인이 제출한 안전보건관리계획서를 검토하고 안전부서의 검토를 거쳐 적정여부를 판단하여 최종 승인한 후 착공하도록 평가의 객관성을 확보하고자 하였다.

한편, 기관은 사업소 주관으로 계획예방정비공사 및 건설공사 수급업체에 대해 시공업체 안전관리 수준평가를 통해 근로자 안전·보건교육 여부, TBM 시행 적정성, 위험성평가 및 안전작업허가서 준수 여부, 안전관리비 집행 및 보호구 지급 상태, 안전수칙 위반 등에 대해 확인하고 개선하고 있다. 또한, 매년 상주 수급업체 ‘안전보건관리 수준평가’와 ‘경상정비 수급업체 정비능력+안전관리 평가제’를 도입하여 역무수행 지속 적합성을 판단하는 기준을 마련하였다. 안전관리수준평가 시행 및 결과 공유는 전자문서로 기록물 관리하여 공유하고 있으며, 평가의 공정성 및 전문성 확보를 위해 필요시 외부전문가 포함하여 평가단을 구성하도록 하고 있다. 향후 목표 부여 및 동기부여 측면에서 평가결과에 대한 인센티브를 확대하여 안전보건관리책임자(사업소장) 인사평가 자료로 활용, 사업소 내부평가 반영, 최우수 수급업체에 대한 포상 등 다양한 방법으로 활용하여 지속적으로 내실있게 수급업체 평가 관리가 이루어질 수 있기를 기대한다.

기관의 혼재 작업 시 위험성 파악은 정비작업 착수 전 작업통보 발행 및 운전 부서장의 승인 후 시행하도록 하고 있으며, 안전보건협의체, OH 공정안전회의, 일일 안전회의, 계획예방정비공사 안전감독관 및 안전보건조정자 운영 등을 통해 혼재작업 현황 관리와 작업을 조정하고 있다. 또한, 안전지수관리시스템을 활용하여 작업현황 정보를 실시간 확인할 수 있도록 구축하여 운영 중에 있으며, 지속적인 업무 개선을 위해 시스템 고도화를 추진하고 있다.

기관은 본사 및 사업소의 경우 안전보건 협의체, 합동안전점검, 순회점검은 지침에 따라 수행하고 있다. 또한, 안전보건의무이행점검, 테마점검, 위험성평가 특화점검, 일일 안전보건환경 점검, 수급업체 합동 매월 4·14·24 안전점검, 불시점검 등 다양한 현장 중심의 점검활동을 수행하여 점검결과를 재난안전보건시스템에 등록하여 전 부서 및 수급업체에 공유 중이며, 유해위험요소로 산업재해가 발생할 우려가 있는 경우 주기적인 피드백으로 미결사항에 대해 추적 관리하여 현장 밀착관리를 할 수 있도록 노력하고 있다.

일산 및 동해사업소는 수급인 근로자의 산업재해를 예방하고 「산업안전보건법」 등 관련 법령의무를 이행하기 위해 규정과 도급사업 안전관리지침, 안전계약특수조건 등에 실행 근거를 마련하였으며, 최근 규정 개정을 통해 「중대재해처벌법」 시행과 관련하여 종사자의 안전·보건을 확보하기 위한 기준과 절차를 추가하였다.

적격 수급업체 선정과 관련하여 수급업체 안전보건능력평가기준·절차(안)를 '22년 11월부터 시행하고 있으며, 안전보건능력평가 등급별 안전조치 사항을 규정하고 있다. 현재 계약단계에서 안전평가를 시행하는 적격심사, 입찰자격사전심사(PQ), 종합심사낙찰제의 경우 평가 기준이 다소 미약한 단점이 있기 때문에 도급계약 시 일정 조건을 추가하는 것이 관련 법령에 제약이 있음을 인지하여 「국가계약법」 개정 등 관련 제도가 개선되기 전까지 안전보건관리계획서 등을 활용한 착공 전 안전보건 능력평가 기준 및 절차를 마련하였다.

그러나, 본 조치가 근본적인 해결책으로는 부족함이 있으므로, 먼저 종합심사낙찰제 적용을 받지 않는 협상에 의한 계약, 간이공사, 수의계약부터 적격업체 선정을 위한 제도 보완이 필요하다.

기관은 안전계약특수조건에 근거하여 수급업체를 대상으로 분기 1회 안전관리 수준평가를 실시하고 있으며, 계약 상대자와 발주자는 이에 따라 안전조치를 이행하고 있다. 다만, 현재 수급업체에 대한 안전수준 재평가는 건설공사에 대해서만 시행하고 있으므로 단순 사무 성격의 계약을 제외하고 모든 공사·용역까지 확대

할 수 있도록 검토가 필요하며, 재평가표 양식을 수급업체에게 공문으로 알려주고는 있으나, 궁극적으로는 기관 내규, 지침 등에 포함하는 것도 검토가 필요하다.

기관은 도급사업 안전보건관리지침과 안전계약특수조건에 따라 안전보건협의체 운영 및 합동점검 등을 안전보건총괄책임자를 중심으로 지속적으로 시행하고 있다. 다만, 협의체 운영 제외 요건에 있어 도급작업의 위험도 등을 고려하지 않고 단순히 30일 이내 종료 되거나 연간 60일을 초과하지 않는 작업으로 명시한 것은 아쉬운 점이므로, 작업의 위험성, 공사금액, 작업자 수 등을 고려하여 탄력적인 협의체 운영도 필요하다. 아울러, 기관의 '22년도 정비수급업체 시공평가(시범) 최종 결과보고(6개 사업체 17개 수급업체) 확인결과 한전KPS, 일진과워 등 모두 적격 기준 이상이며, 평가 시 평가 방법과 기준 등에 대하여 현장의 목소리를 수렴하고 평가에 반영하고 있다.

한편, 일산발전본부를 포함하여 기관은 안전지수관리시스템을 통해 수급업체별 안전작업허가 현황을 관리하고 있으며, 관련 점검활동으로 계획정비공사 안전감독 관제도, 한지붕 세가족 일일현장점검, 경영진 현장안전경영활동 등을 충실히 이행하고 있다. 또한, 3년간 안전사고 현황을 분석하고 외부 전문가 합동 테마 점검 계획을 수립하였으며, 위험성평가 가이드 내 혼재작업 위험성평가를 포함시켜 수급업체에 제공한 노력도 확인하였다. 특히, 전년도 안전관리등급제 개선사항 환류 조치로 혼재작업 조정을 위해서 안전작업계획서 내 작업지휘자와 신호수 연락처를 명시하고 있다.

다만, 현장평가에서 안전보건협의체 등 운영실태를 확인한 결과, 상주 수급업체를 대상으로만 협의체를 운영하고 도급기간 30일 이상 일부 수급업체들이 참여하지 않는 사례 등 관련 지침서와 실제 운영이 다른 점도 있으며, 합동안전보건점검의 경우 현장점검 활동이 생산 현장 및 부속설비에 집중된 면이 있으므로 합동점검 시 모든 수급업체가 참여하는 것을 원칙으로 하고 구내식당, 미화, 경비, 조경 등 전체 수급업체 작업장으로 확대함으로써 위험 사각지대가 없는지 면밀히 살펴볼 필요가 있다.

기관은 수급업체 근로자의 사고예방을 위하여 다양한 정보를 제공 및 안전보건 활동에 전사적으로 참여하기 위해 다양한 활동을 계획하고 실행하고 있다. 3대 사고유형 8대 위험요인 위험성평가 가이드, 수급업체 교육관리카드 작성, Safety Alarm 수급업체 공유 및 교육 시행, 수급업체 합동 '다함께! 안전문화제' 시행, Safety Work Diet 아이디어 공모, 수급업체 단기 근로자 안전교육 이력관리시스템 구축 등을 통해 안전 최우선 공감 확산 및 안전지식 및 역량을 배양하고자 노력

하고 있다.

기관은 2년마다 생애주기 안전교육 시행함에 따라 외부전문기관 용역으로 사업소별 상주수급업체 조장, 조원 등 교육대상 중심으로 위험성평가 수준향상을 위한 역량개발 교육을 실시하였다. 또한, VR교육을 통한 수급업체의 3대 유형 안전사고 예방 및 안전의식 개선을 위한 노력을 하고 있으며, 수급업체 보건관리자 강사 양성 교육비 및 강사증 발급비를 지원하고 있다. 아울러 본사 건강증진 활동 계획에 수급업체를 포함하여 시행하고 있으며, 유해가스 농도 측정·평가 교육 지원 등 다양한 교육 지원 활동은 수급업체 근로자의 안전의식 및 전문성강화로 이어지길 기대한다.

한편, 당진발전본부에 발전소 맞춤형 체험식 안전교육장 준공에 따라 운영기준 및 계획을 수립하여 운영 중에 있으며, 계획예방정비공사시 수급업체 특별안전교육 지원, 수급업체 포함 전사 위험물 및 화학물질 안전교육, 수급업체 최초 출입자 안전보건교육 등 지속적으로 수급업체의 의견수렴을 통해 교육의 효과성 증대를 위해 노력하고 있다. 이러한 수급업체에 대한 다양한 교육지원 서비스는 수급업체가 안전하게 작업할 수 있는 기초가 되길 바란다.

기관은 근로자 및 관계수급인 근로자가 이용할 수 있는 휴게시설의 설치 의무화 제도가 시행됨에 따라 사업본부별 휴게시설 현황을 조사하고, 설치·관리 상태가 법적기준에 부합하는지 전수조사를 시행 후 휴게시설 설치·관리 기준을 수립하여 전 사업장의 휴게시설을 관리 중에 있다. 또한 수급업체 직원의 휴게공간 및 위생시설 등 근무환경 개선을 위한 안전근로협의회 및 대·중소기업 상생협력 프로그램 등을 통해 수급업체 의견을 수렴하여 근무환경 개선을 위해 노력하고 있다. 이러한 수급업체에 대한 지원은 내부경영 평가에 반영하여 수급업체에 대한 다양한 지원활동이 적극적으로 이루어진 것은 긍정적으로 평가되며, 차후 수급업체와 상생할 수 있는 지원이 지속적이고 활발히 진행되기를 기대한다.

일산 및 동해사업소는 규정 및 도급사업 안전보건관리지침, 건설공사 안전보건관리기준을 실행 근거로 수급업체에게 교육장소, 안전보건 정보, 위생시설 등 인프라를 지원하고 있다. 교육의 경우 수급업체는 안전관리계획서 내에 안전교육계획을 수립하고 도급인 승인 후 시행하고 있으며, 교육관리카드는 본사에서 분기별로 실적을 관리하고 있다. 특히 수급업체 교육이수 항목을 내부경영평가 지표에 포함시킴으로써 실행력을 높이고 있다. 또한, 일산발전본부를 포함하여 대·중소기업 상생협력프로그램에 참여하여 수급업체별 매칭지원 일환인 맞춤형 교육을 지원하고 있다. 다만, '23년도 수급업체 교육지원 현황을 확인한 결과 VR교육, 특별

교육, 전문가초청교육, 직무스트레스 등 다양한 교육을 지원하고 있음은 적정하나, 교대근무 등 시간적인 제약으로 인해 일부 수급업체가 참여하지 못한 사례도 있었으므로, 직무교육 외 공통 주제로 시행되는 교육의 경우에는 소외되는 근로자 없도록 기회를 확대할 필요가 있다.

한편, 동해발전본부 등 사업소의 경우 내부경영실적 평가 편람에 모든 도급작업의 위험성 제공 항목이 반영되어 있고, 상·하반기 안전보건 의무 이행 점검 시 정보 제공 여부를 현장 점검하고 있다.

위생시설 등의 지원과 관련하여 기관의 도급사업 안전보건관리지침 제30조에는 위생시설 외 휴게시설 설치 운영에 관한 내용은 없으나, 건설공사 안전보건관리기준에는 휴게시설 설치 조항을 확인할 수 있었다. 그러나 최근 16차 규정 개정을 통해 휴게시설 설치에 관한 사항을 명시함으로써 실행력의 근거를 마련하였다. 휴게시설에 대해서는 관리 기준이나 담당자를 지정하여 적정하게 운영하고 있었으나, 화장실 등 위생시설에 대해서도 관리가 필요함을 1차 현장작동성 평가에서 인지하고, 전사적으로 개선한 사실이 2차 현장평가를 통해서 확인할 수 있었다.

일산발전본부의 경우 북카페 포함 근로자 휴게시설 및 무더위쉼터 12개소가 운영 중이며, '23년 7월 본사의 휴게시설 운영 관련 문서 시행 후 담당자 지정 및 시설에 대한 점검을 실시하고 있으나, 본격적인 시행 시점이 다소 늦은 점은 아쉬움이 있다. 또한, 동해발전본부의 경우 공용 휴게실 운영은 양호하나, 일부 수급업체의 휴게실이 남·여 구분이 되지 않아 추후 구분하여 확보될 수 있기를 권고한다. 그 외에도 수급업체 인프라 지원 관련하여 산업안전보건관리비 및 안전관리비 활용성을 '23년 9월부터 본격 시행 예정이고, 소규모 수급업체 재해보장 보험료 지원, 스마트 안전상생물품 무상대여 프로그램을 마련하는 등 다양한 계획 수립은 양호하므로, 향후 결과에 대한 성과분석과 환류를 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 적격 수급업체 선정 제도 보완
2. 전체 수급업체 대상 합동점검 시 위험 사각지대 면밀 진단

2. 건설현장 안전관리

[1] 건설발주현장의 안전보건관리 업무 체계

핵심가치

발주자는 건설발주현장의 산재예방을 위하여 안전보건관리 업무 체계를 구축하고, 업무 수행기준 및 계획 수립 후 실행하여야 한다. 건설발주현장 안전보건관리 인프라를 구축하여 작업 현황, 위험공종, 진척도 등을 파악·관리하여야 한다. 또한, 건설발주현장 안전관련 직원의 전문성을 향상시키기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

기관이 발주한 「울산발전본부 재난안전대응센터 신축공사」현장은 건설공사 계획에서 설계, 공사관리업무를 본부 사업주관부서에서 수행하고 있고 안전환경실 재난안전부에서 안전지원업무를 수행하고 있다. 본사의 안전기술본부 본사 안전보건처에서는 기관의 안전관리업무를 총괄하여 관리하고 있다.

기관은 안전관리규정에 따라 「건설공사 안전보건관리 기준」을 제·개정하여 건설공사 계획에서 준공까지 각 단계별 발주자의 책임을 이행함에 있어 안전보건업무에 대한 세부사항을 규정하고 있다. 해당 기준은 사업 계획단계, 설계단계, 공사 발주단계, 착공 전단계, 시공단계, 준공단계에 대한 안전보건에 관한 업무를 규정하고 있다. 또한 안전관리 절차서를 마련하여 위험성평가 관리, 산업안전보건관리비 및 안전관리비 운영, 안전사고 대응절차, 안전작업허가절차 등에 관한 사항을 마련하여 이행력 확보를 위한 노력을 하였다. 또한, 기관은 본부 사업감독부서 주관으로 안전관리계획을 수립하여 건설공사 관계자가 참여하는 공종별 위험요소와 그 저감대책을 발굴 및 보완하는 안전회의를 정기적으로 개최하고 있다. 그리고 공사안전보건대장 법적 기준 이상 이행점검을 실시하고 있으며 공종별 협의체 운영, 안전보건 순회점검 및 합동안전보건점검, 작업 전 안전작업허가제를 실시하여 기준 준수를 위한 노력을 하고 있다.

한편, 기관은 발주현황 관리를 위해 안전부서 주관으로 안전회의를 실시하여 중점관리영역을 선정하고 안전관리대책을 수립하여 주요 안전관리사항을 공유하고 있다. 현장에는 사업소 안전예산지원을 통해 안전작업 사다리, 스마트 안전조끼 등 스마트 안전물품을 무상으로 협력업체 근로자를 대상으로 대여하는 프로그램을 시범적으로 운영 중이며 향후 전사 확대하여 적용할 예정이다. 또한 안전교육장 개설하여 안전모 충격체험, 소화기 사용 실습, 개구부 추락체험 등 안전교육을

실시하고 있다.

또한 기관의 교육훈련지침 및 건설공사 안전보건관리 기준에 따라 본사 안전보건처 주관으로 「23년도 안전보건교육 계획」을 수립·시행하여 발주부서, 공사감독자, 안전보건업무 담당자를 대상으로 교육과정을 실시 또는 과정 중에 있다. 관리감독자를 대상으로 위험성평가, 위험예지 체험교육 등을 실시하는 직급별 생애주기 교육, 위험성평가에 관한 사항을 교육하는 협력사 생애주기 안전보건교육을 실시 중에 있다.

다만, 기관의 중소규모 건설현장에 대한 안전관리에 대한 인력과 안전보건간리 체계가 대형현장에 비해 미흡한 부분을 보완하기 위해서 스마트 안전 장비 구축·운영 활용도가 높아지기를 기대한다. 또한 기관은 전년도 평가결과에 따른 개선사항으로 건설발주현장의 공사 및 안전보건관리 담당자의 교육실시 시기 및 교육종류를 구체화하여 체계적으로 관리하고 교육계획을 수립하고 운영 중에 있으나 사업주관부서 및 안전부서 담당자를 대상으로 건설현장 중요위험요인에 대한 감소 대책 이행계획에 대한 실행력 강화를 위한 건설안전분야 전문교육실적이 향상되기를 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 중소건설현장 관리를 위한 전문안전인력 보강, 스마트 안전 장비 구축·운영 활용도 향상

【2】 건설공사의 착공 전 안전보건활동

핵심가치

발주자는 공사 계획단계에서 안전보건 확보를 위해 적절한 공사조건을 갖추고, 중점관리가 필요한 유해·위험요인을 발굴하여 설계조건으로 제시할 수 있어야 한다. 공사 설계단계에서는 설계자가 위험성평가를 적절하게 수행하도록 지원·검토하여야 하며, 위험성평가 결과가 설계에 반영되도록 관리하여야 한다.

심사의견

기관은 건설공사 계획 수립 시 안전보건을 확보하기 위해 적절한 공사금액과 공사기간을 확보하도록 노력하고 있다. 공사기간 산정에 있어 「건설공사 안전보건 관리 기준」을 제정하여 발주부서는 국토교통부 고시를 근거하여 적정공사기간을 확보하도록 하였고 건설공사 위험도, 주말 및 공휴일 작업, 야간작업, 위험작업 2인1조, 기상여건 등을 고려하여 산정하고 있다. 공사금액 산정은 기관의 계약업무 처리기준에 따라 거래실례를 조사한 가격, 유사한 거래실례가격에 따라 단위당 가격을 산정하고 있다. 안전보건확보를 위해서 안전관리 감시인력 배치 및 인건비 계상기준을 마련하여 건설현장 안전관리를 위해 현장에 배치하는 유도자, 신호수, 감시인에 관한 인건비를 반영하도록 하였다. 다만, 공사금액 산정 시 지상4층의 평균 층고는 5m이상으로 내·외부 골조공사, 마감공사 시 추락위험 방지를 위한 작업발판 설치비용에 대한 적정성을 재검토하여 추가 반영할 필요가 있다.

한편, 기관은 공사 계획수립 시 중점 관리 유해·위험요인 발굴을 용이하도록 재난안전보건통합시스템을 통해 안전보건대장 게시판 및 자료실을 구축하여 운영하고 있다. 자료실에는 평가시점 공종별 유해위험요인 발굴 건수 35,860건을 등록하여 사업주관부서는 유해위험요인 확인 후 전자파일 형태로 내려 받아 활용하고 있는 사항은 긍정적으로 평가한다. 이에 따라 기관은 토목공사, 굴착공사, 가시설 공사 등 공종별 유해위험요인 34건을 발굴하고 그에 따른 감소대책을 수립하고 설계조건을 제시하였다. 특히 시스템비계에 대한 설계기준을 제시하고 시공단계에서 실행력 담보를 위한 설계도면을 평면도, 단면도, 배치도 및 조립·해체 순서도를 작성토록 설계조건을 제시한 사항은 바람직한 것으로 평가한다. 또한 건설분야 안전보건전문가 검토를 통한 보건관련 유해요소를 발굴 및 보건관련 기술지침을 반영토록 한 것은 기본계획단계에서 보건관련 유해요인을 선제적으로 파악하여 감소대책을 제시한 것으로 평가한다.

한편 기본안전보건대장의 사업개요 및 현장 제반 정보는 작성되어 있고, 안전보

건목표와 참여조직, 안전보건계획 수립 시 고려할 주요 사항 및 주요 유해위험요인과 위험성 감소대책 수립을 위한 설계조건이 작성되어 있다. 그러나 맨홀 등 지하매설물에 대한 안전보건정보를 설계단계에서 유해위험요인 파악을 위한 과정 등에서 충분히 활용할 수 있도록 매설깊이, 구조물 형상 및 크기 등을 보다 상세하게 작성할 필요가 있다.

기관은 설계자가 수행하는 위험성평가 활동에 대한 지원을 위해 「건설공사 안전보건관리 기준」, 「건설공사 안전설계 추진 방안 수립」에 따라 설계자의 유해위험요인을 사전에 발굴하고 위험성평가 및 감소대책 수립에 대한 안전보건의 확보된 설계를 반영하기 위해서 안전설계규격을 설계자에게 제공하는 방안을 마련하여 운영하고 있다.

설계자는 발주자 제공 및 설계자 발굴 유해위험요인에 대하여 발생 가능성과 중대성을 고려한 산출기준을 마련하였고, 위험성평가를 실시하였다. 설계자는 공종별 유해위험요인 34건에 대하여 위험성평가를 실시하고 감소대책을 수립하였다. 그러나 설계자의 위험성 감소대책에 대한 일부 개선이 필요하다. 경량철골 천정공사 마감재 낙하 또는 근로자 추락위험에 대한 감소대책을 경량철골 천장 설치 상세도를 설계에 반영하도록 하여 설치 상세도는 작성하였으나 감소대책에는 추락방지를 위한 작업발판 설치계획 등을 추가하여 반영하는 것이 바람직하다. 또한 달비계를 이용한 외벽 작업 시 추락위험에 대한 안전대책을 달비계 로프를 2점 결속하여 풀림방지도록 시공단계에서 관리하도록 대책을 제시하였으나 로프 설치를 위한 청소용 고리를 설계도서에 반영하는 등 설계단계에서 유해위험요인을 감소시킬 수 있는 대책을 강구하는 것이 바람직하다.

또한 위험성 감소대책의 실시설계 반영 시 현장 설계도서 및 현장상황에 따라 대책을 수립하기 보다는 일반적인 안전보건기준을 나열하는 방식으로 대책을 수립하여 현장 작동성 확보를 위한 노력이 필요하다. 굴착공사 시 과굴착으로 굴착법면 붕괴요인에 대한 감소대책으로 소단 및 굴착면의 기울기 기준을 법에서 규정하고 있는 표로 작성하였으나 이는 현장실정에 부합하지 않는다. 현장사전조사를 통한 토질에 따른 굴착면 기울기 준수 여부를 확인하여 필요시 흙막이 가시설을 추가 검토하는 등 현장특성에 맞게 구체적으로 작성토록 하여야 할 것이다.

그리고 낙하물방지망 설치기준 역시 설계도면에 적용하여 설치위치 및 방법에 관한 적정성 검토 없이 일반적인 설치기준으로 작성하였다. 더욱이 중점관리대상인 높이 5m이상인 거푸집동바리 붕괴위험에 대한 대책으로 공사단계 이전 설계단계에서 구조검토에 의한 조립도를 작성하여 검토하도록 하여야 하나 2층 내민

슬라브, 4층 주계단실, 엘리베이터 기계실 슬라브 구간은 작성 여부를 확인 할 수 없다. 설계단계에서 선제적 안전을 확보하기 위해서는 설계안전보건대장에 관한 적정성 검토체계가 실질적으로 작동하여야 한다.

한편, 설계자가 작성한 설계안전보건대장은 구성항목의 누락 없이 작성되었다. 다만, 신축건물과 본관 연결통로 작업에 따른 해체작업에 대한 위험성 검토가 필요하고 시스템비계는 현장 작동성 강화를 위해 단면상의 내민슬라브 간섭여부를 확인하여 조립도의 적정성 여부를 검토하는 등 내용을 충실하게 작성하여 현장 활용도를 높일 필요가 있다.

【개선 필요사항 요약】

1. 외부 고소작업 시 작업발판 사용을 위한 설치비용 반영을 위한 적정 비용산정 기준 마련 및 운영
2. 기본안전보건대장 작성 시 지하매설물에 대한 안전보건정보의 활용을 위한 상세정보 작성
3. 설계안전보건대장의 적정성 검토체계 작동성 강화

【3】 건설공사의 착공 후 안전보건활동

핵심가치

발주자는 건설공사의 시공단계에서 시공자가 위험성평가를 내실 있게 수행할 수 있도록 지원·검토하고, 이행 점검하여야 하며, 안전보건조정자를 두어 업무 및 활동에 대한 기준을 수립하고 원활한 업무 수행이 가능하도록 지원하여야 한다. 또한, 건설공사 발주현장의 주요 안전조치를 이행하도록 관리하여야 한다.

심사의견

기관은 「건설공사 안전보건관리 기준」을 통해 시공단계 위험성평가 운영 방법 등에 대한 기준을 마련하였다. 발주부서는 시공자가 실시하는 위험성평가 대해 매월 위험성평가 이행점검을 하도록 하고 있으며, 안전부서는 분기마다 실시하는 안전관리수준 평가 시 시공자와 관계수급인의 위험성평가 실시의 적정성에 대한 검토 및 지도점검을 하도록 하고 있다. 아울러 별도의 '안전관리 기술지원 용역' 계약을 통해 현장상주감리를 두어 위험성평가 결과 검토 및 감소대책의 이행 여부 등을 비롯한 현장의 안전관리를 지도·조언 하도록 하고 있다.

현장에서의 위험성평가 실시를 보면 시공자와 관계수급인은 각각 위험성평가를 실시하였으며 상주감리는 현장에서 위험성평가 내용 검토와 감소대책의 개선 이행을 확인하고 있다. 그러나 시공자와 관계수급인의 위험성평가 결과를 보면 유해·위험요인 파악과 감소대책 수립이 미흡하며, 관계수급인이 실시한 위험성평가는 감소대책에 대한 개선활동 여부를 확인할 수 없는 등 전반적인 개선이 필요한 것으로 보인다. 현장에서 위험성평가 내용에 대한 환류는 몇 차례 이루어졌으나, 최근의 위험성평가에도 동일한 문제가 반복되고 있는 점은 개선이 필요하다.

한편, 발주부서에서는 매월 공사안전보건대장 이행확인 시 위험성평가 이행점검을 병행하고 있으나, 공사안전보건대장에 포함된 위험성평가 내용에 대한 이행점검을 실시할 뿐 시공자의 수시 위험성평가에 대한 이행점검은 누락되었다. 아울러 분기마다 실시하는 안전관리수준평가 시에 실시하는 위험성평가 이행점검 시에도 감소대책 개선 이행 여부나 위험성평가 내용의 검토에 대한 것은 점검하지 않는 것을 확인했다. 기관은 시공자의 위험성평가가 내실 있게 운영되도록 기관이 정한 위험성평가 이행점검 기준을 준수하여 위험성평가 이행점검을 실시하고 이를 확인할 필요가 있다.

위험성평가 시행 및 이행점검 수준향상을 위해 기관은 공사 초기 시공사 관리

감독자와 기관의 직원을 대상으로 하는 위험성평가 교육을 실시하였으며, 안전관리기술지원 용역 내용에 고위험작업에 대한 위험성 평가 검토 등 기술지원을 하고 안전관리수준 평가 시에도 안전보건분야 외부 전문가를 참여하게 한 점은 우수하다 평가된다. 그러므로 기관은 마련한 기준과 지원 계획이 현장에서 적절하게 수행되는지 확인 및 환류하여 내실 있는 위험성평가 실시와 이행점검이 되도록 개선할 필요가 있다.

한편, 시공자는 설계단계에서의 위험요인을 포함한 위험성 감소대책 36건에 대한 안전보건조치 이행계획을 수립하여 공사발주부서에서 월1회 이상 이행확인을 실시하였다. 또한 분기별 재해예방전문기도기관과 재난안전부 합동으로 공사안전보건대장 이행여부 적정성 등 점검을 수행하고 있다. 다만, 공사안전보건대장 동바리 붕괴위험에 대한 위험성 감소대책으로 시스템동바리 조립도를 작성토록 하였으나 현장 실행력을 담보하기 위해서는 동바리·명에 등 부재의 재질·단면규격·설치간격 및 이음방법 등을 명확하게 작성토록 하여 동바리의 조립방법 및 작업 절차에 관한 사항 등을 당해 근로자에게 안전보건정보로 연계하여 재해예방자료로 활용하도록 하여야 한다. 또한 건설재해예방기술지도결과 및 조치내용을 면밀하게 확인할 필요가 있다. 향후사항으로 지하1층 거푸집 동바리 구조검토에 의한 조립도 작성하도록 기술지도를 실시하였으나 작성 여부를 확인 하지 않았다. 또한, 현장에서는 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따른 조립도 작성 및 거푸집동바리 등의 안전조치 사항으로 높이 2m 이내마다 수평연결재를 2개 방향으로 만들고 수평연결재의 변위를 방지하기 위한 안전조치를 미실시 상태로 작업을 진행한 것으로 확인된다. 이에 따라 사전 작업계획 작성 및 적정성 검토, 이행확인에 따른 개선 등 실질적인 안전보건체계 구축이 필요한 것으로 평가한다.

기관이 발주한 「울산발전본부 재난안전대응센터 건설공사」는 각 건설공사의 금액의 합이 50억원 이상인 분리발주 현장으로 안전보건조정자 선임·지정 대상 공사이다. 기관은 안전보건조정자로 건축공사감독관을 지정하였으며, 착공 전에 분야별 시공자에게 문서로 알렸다. 기관의 기준은 발주부서의 부서장을 안전보건조정자로 지정하도록 정하고 있으나 당 현장의 안전보건조정자는 발주부서의 부서장이 아닌 발주부서 소속의 건축팀장으로 지정되어 있다. 당 현장이 건축공사가 주된 공사인 점과 현재 지정된 안전보건조정자의 경력과 자격 등을 검토했을 때 조정역할을 수행하기에 부적합하다고 판단되지는 않으나, 기관의 기준을 재검토할 필요가 있다고 평가된다.

기관은 안전보건조정자로 하여금 활동계획을 수립하고 그 계획에 따라 업무를 수행하도록 하고 있다. 당 현장 안전보건조정자의 활동계획은 합동 공정회의 위주

로 작성되어 있으며, 향후 혼재작업이 발생하면 필요 시 합동순회점검 등을 반영하여 활동계획을 변경 수립하여 업무를 수행할 예정이다. 기관은 지침에 최소한의 양식을 통해 안전보건조정자가 자율적으로 활동계획을 수립하도록 하였으나, 안전보건조정자의 활동 기준을 제시하고, 활동 결과를 확인 및 환류하는 절차를 수립할 필요가 있다.

기관이 발주한 「울산발전본부 재난안전대응센터 건설공사」는 한국동서발전 울산발전본부 내 안전 및 방재관련 시설을 종합 충족할 목적의 건축공사로 지상4층, 지상1층의 공사이다. 방문일 현재 공정률은 약 28%이며, 지상 1층 바닥 슬래브 공사 후 되메우기를 실시한 상태이다. 현장의 기본안전보건조치를 확인한 결과 지상층의 통로 끝 추락방지조치, 개구부 방호조치 등의 상태는 양호하였으나, 지하층은 근로자 이동통로가 확보되지 않았고 적절한 조도가 유지되지 않은 점은 개선이 필요한 점이다.

지하층에는 파이프서포트가 동바리로 설치되어 있었으며, 지상층 바닥 슬래브 콘크리트가 타설된 상태다. 동바리는 지하층의 높은 층고에 따라 V5 규격의 파이프서포트를 사용하였으며 안전인증 제품을 사용한 점은 적절하다. 그러나 경사계단과 보 하부에 설치한 파이프서포트의 고정 및 미끄러짐 방지가 미흡하며, 파이프서포트가 3.5미터를 초과하는 경우에 대한 조치도 미흡하므로 향후에는 동바리로 사용하는 파이프서포트의 붕괴 방지를 위한 조립도 작성 및 준수, 적절하게 설치하였는지 확인이 필요하다. 또한, 파이프서포트에 각목을 연결하여 고소작업 시 이동통로 용도로 사용하고 있는 등 거푸집동바리 설·해체 작업에 대한 추락 위험이 높은 상태이므로, 해당 작업 전 위험성평가와 이에 따른 감소대책을 확인하여 사전에 위험요인이 감소되도록 하고, 현장에서의 이행여부를 확인할 필요가 있다. 아울러 향후에는 설계단계에서 파이프서포트를 동바리로 사용하는 경우의 유해·위험요인을 확인하여 시스템동바리로 변경하는 등의 조치가 선행되어야 할 것이다.

당 현장은 기관에서 제공한 작업계획서 양식을 사용하고 있으며, 작업계획서는 작성 후 현장에서 안전감리가 이행점검을 하고 있다. 기관이 작업계획서 양식을 작성하여 제공하고, 최근까지 개정하고 있는 것은 우수하다 평가된다. 다만, 시공자가 작성한 작업계획서를 보면 콘크리트 펌프카의 차량계 건설기계 작업계획서에 사전조사 내용과 작업 위치의 적정성 여부 등은 검토가 미흡하며, 보강토옹벽 설치 시 사용된 굴착기 2대의 차량계 건설기계 작업계획서와 중량물의 취급작업 계획서에 보강토옹벽블록의 운반 및 설치 과정이 미흡하게 작성되었으나 기관의 개선요구가 없었던 점 등을 보면 기관의 위험성평가 결과 검토 및 이행점검에 연계된 작업계획서 이행 관리에 개선이 필요하다. 또한, 「안전작업허가 절차서」 상

고소작업, 굴착작업, 밀폐작업, 가설구조물 조립 및 해체 등의 공종에 대해서는 사전에 작업계획서를 작성하고 승인하도록 되어 있으나, 지하층 고소작업에 대한 작업계획서를 작성하지 않았으며, 작업 중임을 인지했음에도 개선을 요구하지 않은 점 또한 기관의 안전작업허가 절차와 연계된 작업계획서 검토 절차 관리에 개선이 필요한 점이라 평가된다. 기관은 마련한 기준이 현장에서 이행이 되도록 공사관계자에게 알리고, 이행여부를 확인할 필요가 있으며, 작업계획서 이행점검 시 작업지휘자와 신호수의 배치 위치 및 신호방법 등도 포함하여 점검한다면 작업계획서 작성 및 이행관리 수준이 높아질 것이라 기대한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 시공자의 수시 위험평가에 대한 공사안전보건대장 이행과 감소대책 개선이행 여부 점검 강화
2. 시공자 작성 작업계획서에 대한 검토, 위험성평가 결과 검토 및 연계, 이행점검을 통한 이행관리 강화

【4】 건설발주현장의 안전보건 여건

핵심가치

발주자는 고용노동부 고시에 따라 산업안전보건관리비를 계상하여야 하며, 수시로 확인하여 목적 외 사용 여부 등 집행의 투명성을 확보하여야 한다. 역량을 갖춘 건설재해예방 전문지도 기관을 선정하기 위해 기준을 마련·관리하고, 현장 근로자들을 위한 위생 및 휴게시설 설치 등 근로자가 안전하게 작업할 수 있는 여건 조성을 위하여 노력하여야 한다.

심사의견

당 현장은 건설공사, 전기공사, 소방공사, 정보통신공사의 4개 공사로 분리발주하였으며, 각각의 산업안전보건관리비는 최소금액 이상으로 적정하게 계상하였다. 또한, 이 내용을 입찰공고에 포함하여 입찰에 참가하려는 자에게 알렸으며, 계약 시 공고된 금액대로 계약을 체결하였다. 기관은 「산업안전보건관리비 및 안전관리비 운영 절차서」에 따라 안전보건관리비 사용에 대한 기준을 마련하였는데, 안전보건관리비 사용계획서를 공사관리부서에서 검토하고 안전부서에서 확인하도록 하였다. 이에 따라 시설관리부에서 안전관리계획서에 포함된 안전보건관리비 사용계획서를 검토하고 재난안전부에서 확인하였으며, 그 결과 검토 절차에 따라 사용계획에 문제가 없다고 판단하였다. 다만, 8월말 기준 안전보건관리비 사용률은 약 55.6%로 공정률 약 26.7% 대비 높은 수준이며 향후 계상된 금액을 초과 사용될 것으로 예상되나, 착공 전 검토한 안전보건관리비 사용계획이 적정하다고 판단한 것은 아쉬운 점이다.

한편, 기관은 안전보건관리비 사용내역 3개월 이내마다 확인하도록 절차서에 정하고 있으며, 당 현장은 안전보건관리비 대상 시설물 또는 자재 입고 시마다 입회하여 검수하는 절차와 함께 매월 사용내역을 확인하고 있다. 또한, 세금계산서 진위여부 확인절차 등을 거치는 등 안전보건관리비 사용의 투명성을 확보하기 위한 노력을 하고 있다. 아울러 초과 집행되는 안전보건관리비의 추가 지급을 위해 지침 개정을 통해 안전보건관리비 변경·추가 절차를 수립하여 정산 시 반영할 예정인 점도 우수하다 평가된다.

기관은 「건설공사 안전보건관리 기준」에 건설공사 산업재해 예방 기술지도 기관 선정 기준을 마련하여 역량있는 기술지도 기관을 선정하고자 하였고 당 현장은 기준에 따라 혼재된 위험작업이 있는 경우로 판단하여 분리발주한 4개의 공사에 대해 기관평가 B등급 이상의 기관과 기술지도 계약을 체결하였다. 기술지도

실시에 대해서는 발주부서가 기술지도 실시 여부와 그 결과, 도급인의 개선조치 이행 여부 등을 확인하도록 하고 있으며, 기술지도 시 공사감독관이 참여하여 기술지도를 실시하고 있다. 다만, 기술지도 결과에 대한 관리 기준이 없는 점은 개선이 필요한 점으로 평가된다.

기관은 근로자의 안전보건확대조치로 위생 및 휴게시설 설치, 일요일 공사 휴무제, 이상 기후에 대한 조치, 위험상황 신고제 등을 시행하고 있다. 우선 기관은 법적인 기준에 따른 위생시설 및 휴게시설 설치 기준을 수립하여 시공자가 이행하도록 하였으며, 현장에는 시공자가 설치한 남녀가 구분되고 관리상태가 양호한 이동식 화장실을 설치되어 있었다. 휴게시설은 현장 인근에 기관 소유의 시설을 개선하여 근로자에게 제공하고 있으며, 기관에서 자체적인 점검을 통해 관리 상태를 확인하는 점과 기관 건물 내 위생시설 및 휴게시설을 근로자에게 개방하여 근로자가 사용하도록 한 점은 긍정적으로 평가된다. 다만, 본사의 점검 전까지는 휴게시설의 미비사항이 조치되지 않은 점은 아쉬운 점이다.

기관은 「일요일 공사 휴무제 시행 기준」을 수립하여 일요일 작업은 승인하에 실시하도록 하였으며, 울산발전본부는 「소내 발주공사 토·일요일 휴무제 및 작업사전승인제도 시행알림」을 통해 대상을 토요일 까지 확대 시행했다. 현재까지 실시한 3건의 토요일 공사에 대한 승인요청서를 확인한 결과, 작업내용과 연관성이 부족한 안전조치내용을 수립하고, 승인 시기를 초과하는 등의 개선사항이 있었으나, 승인요청서를 공사관리부서 상위 처장의 승인을 받는 점과, 토·일요일 공사 시 공사감독자가 현장에 상주하는 점은 긍정적으로 평가된다.

한편, 기관은 「안전계약특수조건」에 이상기후가 발생할 우려가 있는 경우 조치사항을 마련하고 있으며, 이상기후와 관련하여 시기별로 문서를 시행해 필요한 정보를 제공하고, 본사 차원의 점검을 실시하였다. 또한, SNS를 통해 실시간으로 폭염경보 등의 이상기후 현황을 공유하고, 근로자에게 온열질환 예방 물품을 제공한 점 등은 우수하다 평가된다.

기관은 근속기간 6개월 미만의 근로자에 대해서 단독작업을 금지하고 있다. 그리고 작업중지요청제 및 위험신고제는 Safety Call 제도를 운용하고 있으며 모바일앱으로도 신고가 가능하다. 하지만 현장에서 제도와 관련 포스터나 안내문 등을 확인할 수 없었고, 신고 실적도 없다. 현장에서 제도의 운영을 알 수 있는 것은 안전모에 부착된 Safety Call 전화번호 스티커가 유일했으나, 이마저도 공사관계자가 전혀 인지하지 못하고 있는 등 제도에 대한 홍보가 부족한 것을 확인할 수 있었다.

【개선 필요사항 요약】

1. 착공 전·후 안전보건관리비 사용에 대해 공사진척에 따른 계획대비 집행에 대한 관리 강화
2. 기술지도 결과에 대한 관리기준 마련
3. 실질적 작업중지요청제 및 위험신고제 Safety Call 제도 인식도 및 홍보 강화

【5】 건설안전 환경 조성

핵심가치

공공기관은 건설안전 업무절차 수립 및 총괄부서 운영 등 건설공사 안전관리 체계를 정립하고, 적절한 공기 및 안전관리비 계상과 안전인력 추가배치 지원, 건설사고 후속조치 등 안전한 건설환경 조성을 위해 노력하여야 한다. 또한 시공사의 안전활동에 대한 평가 및 보상을 실시하여 시공자의 안전의식 향상을 유도하여야 한다.

심사의견

<건설현장 안전관리 업무절차 운영>

기관은 ‘건설공사 안전보건관리기준’(’23.08)을 개정을 통해 지속적으로 건설현장 안전관리에 적극적으로 노력하고 있다. 또한, ‘안전보건경영절차서’를 통해 안전관리비, 안전관리계획서, 안전점검 등 업무절차를 수립하여 건설공사 안전관리를 위해 노력하고 있는 것으로 파악된다. 추가적으로 전사적 안전관리체계 구축을 위해 안전보건방침, 건설안전 관련 규정 등을 내부공문을 통해 공유한 것은 긍정적으로 평가된다.

<건설안전 총괄관리부서 운영과 위상 및 권한>

기관은 기관장 직속 안전총괄 부서인 ‘안전보건처’를 운영하여 안전관련 정책총괄, 건설사업(발전소 신·증설 신재생설비) 계획/설계단계 안전관리 등 관계법령에 따른 안전관리 업무에 대한 건설안전 컨트롤 타워 기능을 수행하도록 운영하고 있다. 또한, 해당 직제규정에 따른 개인별 업무분장표 내 건설기술진흥법 등 관계법령에 따른 건설안전 업무를 포함하여 명확히 분장한 점도 긍정적이다.

<‘건설기술진흥법’에 따른 공기산출 및 안전관리비 계상>

기관은 ‘건설공사 안전보건관리 기준’을 수립하여 자체 건설공사의 공사기간 산정 기준 및 국토교통부 공사기간 기준을 준용하여 산정하도록 규정하고 있으며, 자체 건설공사 특성을 고려한 세부공종별 산정근거를 마련하여 운영하고 있다. 특히 공공 건설공사 산정기준 및 자체 공사기간 산정근거를 비교·분석하여 발전플랜트 산정기준 모델을 별도로 운영하고 있는 점은 긍정적이다. 또한, 지정 건설현장의 공사기간 산정 시 관련 산정근거에 따른 공공 건설공사의 공사기간 산정절차 및 공종별 영향을 고려한 준비기간, 비작업일수, 작업일수, 정리기간 등에 따라 적정한 공사기간 확보를 위해 노력하고 있다.

기관은 대상 현장에 대하여 발주 당시 ‘건설기술진흥법 시행규칙’ 제60조에 따른 안전관리비 다수의 항목을 타 공사비용과 별도 계상하는 등 건설공사 안전관리활동에 대한 안전관리비용이 발주 단계에서부터 적정하게 계상된 것으로 평가된다. 또한, 도급 계약 시 공사원가계산서에 계상한 안전관리비를 조정 없이 100% 반영한 것으로 확인 하였으며, 계상된 안전관리비가 사용목적에 맞게 정산될 수 있도록 지속적으로 관리하고 있다.

<법적기준 이상의 건설안전 전담인력 지원>

기관은 건설공사 안전보건기준 내 안전분야에 대한 건설사업관리기술인에 대하여 전담하여 운영할 수 있도록 관련 근거를 명시하고 있으며, 발전소 건설공사 시공단계의 ‘건설사업관리 업무수행내칙’을 수립하여 안전분야를 포함한 건설사업관리기술인의 업무수행 역할을 상세히 규정하고 있다. 대상 건설현장의 건설사업관리기술 용역 시 안전분야에 대한 전담자를 지정하여 운영하고 있는 것으로 판단된다. 향후 건설현장에 대한 안전관리 분야 건설사업관리기술자가 자체 기준에 근거하여 적정하게 배치될 수 있도록 배치 기준, 인원, 자격 등에 대한 관련 기준을 보완할 것을 추천한다.

<건설사고 후속조치 이행 및 공유>

기관은 ‘안전보건관리규정’, ‘안전보건경영절차서’를 통해 안전사고 발생 시 처리절차와 안전사고의 보고 등과 같은 사항을 명시하여 안전사고에 따른 사고조사 및 대책에 대한 업무절차를 수립한 것이 확인된다. 또한 대상 건설공사 현장의 사고에 대해 ‘사고발생현황보고서’를 확인한 결과 사고원인 및 사고경위, 사고개요를 조사한 실적이 확인되며 해당 건설사고 사례를 전파하고 건설사고 후속조치 이행 및 공유한 기관의 노력은 우수한 것으로 판단된다.

<시공사 건설안전 책무 평가 및 활용>

기관은 ‘건설공사 안전보건관리 기준’을 통해 시공사 대상 안전활동 평가를 실시하고 평가결과에 인센티브를 지급할 수 있도록 규정하고 있다. 또한 건설공사 안전관리계획 수립 및 관리상태, 건설공사 산업재해 예방조치 등의 세부 평가항목을 활용하여 시공사의 현장 안전관리 수준을 평가하고 있다. 다만 기준 내 평가항목 및 평가결과에 대한 적절한 보상안을 마련하여 시공사가 적극적으로 참여할 수 있도록 기반을 마련하여야 한다.

[개선 필요사항 요약]

1. 시공사의 적극적 현장 안전관리 수준평가 참여를 위한 인센티브 부여 방안 마련

【6】 안전시공 작동 수준

핵심가치

설계안전성 검토, 현장 주변 정보 취득·제공, 가설구조물 안전설계 등을 실시하여 설계단계부터 안전이 고려되도록 하여야 한다. 또한 「건설기술진흥법」에 따른 안전점검과 자발적인 안전점검, 위험공종 허가제 및 건설기계 반입허가, 현장주변 안전 조치 등을 통해 안전시공이 유지되도록 노력하여야 한다. 또한, 건설사고 저감 및 안전문화 정착을 위하여 건설안전 취약요소에 대한 안전확보 노력을 지속적으로 기울여야 한다.

심사의견

<설계안전성검토(DFS) 이행>

기관은 ‘건설공사 안전보건관리 기준’ 제19조에 의거하여 설계안전성 검토에 대한 규정을 명시하고 있다. 대상 현장은 설계사에게 설계안전성검토보고서를 작성하게 하고 결과를 검토하여 ‘건설기술진흥법’ 제62조 및 ‘동법 시행령’ 제75조의2에서 규정하는 설계안전성검토(DFS)를 시행하였다. 따라서 설계안전성검토에 대한 내부 기준을 수립하고 검토한 해당 지표는 우수하게 평가한다.

<건설현장 주변 현장정보 취득, 제공 및 지하안전영향평가 실시>

기관은 ‘건설공사 안전관리 기준’을 통해 공사현장 주변 제반정보의 조사방법, 조사범위, 조사시기 및 제공을 명시·규정화하여 운영하고 있다. 대상 현장의 ‘지반조사보고서’를 통해 건설현장의 제반정보 취득을 위한 수행실적이 확인됨에 따라 명확한 정보 파악을 위해 노력한 것으로 평가된다.

<가설구조물 안전설계 실시>

해당 현장은 자체 회의를 통한 설계단계 검토실적은 존재하나 가설구조물에 대한 전문가 자문 검토는 없는 것으로 판단된다. 향후, 발주기관에서는 ‘건설기술진흥법 시행령’ 제101조2의 항목을 포함한 가설구조물에 대해 담당자 및 외부전문가 자문회의 등을 통한 안전성 검토를 권고한다.

<법정 건설안전점검 수행기관 지정을 위한 평가체계 구축·운영 및 안전점검 이행관리 수준>

기관은 ‘건설기술진흥법 시행령’ 제100조의2에 따라 건설안전점검기관을 대상으로 모집공고를 거쳐 안전점검 수행기관 지정을 위한 사업수행능력평가 기준에 따라 수행기관을 평가, 지정 관리하고 있다. 또한 ‘건설공사 안전보건관리 기준’에

안전점검 실시 규정을 명시하여 운영하고 있다. 다만, 정기안전점검 결과보고서의 발주청 보고실적은 확인되나, 안전점검 보고서에 대한 발주기관의 승인 및 직접 검토 절차를 권고한다.

<자발적 안전점검 실시 및 공유>

대상 현장은 안전점검 계획에 따라 매월 자율점검을 실시하고, 반기별 노사합동 점검과 외부 안전전문가 참여로 합동점검을 실시하고 있으며 그 결과를 확인하고 있다. 또한 개선사항에 대한 조치실적을 포함한 점검결과를 확인하고 있다.

기관은 자체 안전기준에 따라 안전점검 및 조치실적에 필요한 점검 기준, 점검 시기, 점검 방법 및 점검자에 대한 사항을 규정화하고 있다. 또한 안전점검 결과와 조치결과를 내부 문서를 통해 구성원에게 공유하고 있어 전반적으로 안전점검에 대한 관리 수준은 적절하다고 판단된다.

<건설현장 작업허가제 운영>

기관은 ‘건설사업관리 업무수행내칙(발전소 건설공사 시공단계)’을 통해 작업허가 시행 주체, 허가 주체, 대상 위험작업의 종류 및 절차 등 건설현장의 위험작업 수행 시 작업허가제의 업무절차가 명시되어 있다. 대상 현장의 경우 기관의 자체 내부 규정에서 명시한 위험공종에 대하여 발주자 최종 승인이 확인된다. 향후 사전허가 작업에 대해 업무수행내칙에 규정하고 있는 현장 검측 등 기관의 주기적인 현장 이행 확인을 권고한다.

<건설기계 반입허가 실시>

기관의 대상 현장에 대한 건설기계 범위 내에서 건설현장 출입대장을 작성하고 있으며, 사전작업허가서를 통해 건설기계를 활용한 사전 작업을 승인하고 있다. 따라서 기관의 허가제도 운영은 양호하게 평가되나, 향후에 기관은 크레인, 천공기 등 건설공사에서 반입되는 위험 건설기계에 대하여 발주기관의 반입 승인관리, 반입된 건설기계에 대한 정기적인 반입 현황 관리를 권고한다.

<건설현장 주변 안전확보 노력>

기관은 ‘건설공사 안전보건관리 기준’ 제34조에 따라 건설현장 주변의 안전관리 대책의 내용이 확인된다. 대상 현장은 이행실태 점검표를 통해 현장 주변의 공중을 위한 안전조치 점검이 확인된다. 향후 대상 현장 주변에 대국민 대상의 건설현장 안전조치 사항의 구체적 규정화 및 이행이 필요하다. 또한 건설기술진흥법에 따른 적절한 안전관리비 사용을 권고한다.

<건설현장 사고저감을 위한 기관의 자발적인 노력>

기관은 근로자 안전관리 참여 활성화방안 및 제도개선 등 적극 노력에 대하여 산업안전관리비 계상 대상 범위를 확대하여 관련 관리 비용 기준을 마련한 실적이 확인된다. 추후 관련 제도가 건설현장에 확대 구축되는 것을 추천한다.

기관은 협력사 안전역량 강화로 위험성 평가 가이드북을 제작하고 배포한 실적이 확인되며, 3대 사고유형 8대 위험 요인의 세부 내용이 포함된 것이 확인된다. 아차사고 등을 반영해서 가이드북이 지속적으로 개선되길 추천한다.

기관은 협력사 50인 미만 또는 50억 미만 건설공사 도급사(하도급포함)의 근재보험료를 지원하고 있다. 소속근로자 재해에 대해 자체적 보상이 어려운 소규모 협력사의 자격요건 확인, 근재보험 비용지원을 통한 건설현장 안전관리 강화를 목적으로 소규모 협력사의 근로자 재해보장 보험료 지원, 영세 협력사의 안전한 작업환경 조성을 위한 실질적 지원으로 부담경감 및 근로자 보호는 실효성 있는 지원책으로 생각된다. 향후 대상 확대와 지원 금액 조달 등을 검토하고 환경조성을 통한 근로자 중심의 안전관리의 효과분석으로 일회성 지원이 아닌 지속성을 가진 지원책으로 활용될 수 있는 방안을 권유한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 반입되는 위험 건설기계에 대하여 발주기관의 반입 승인관리, 반입된 건설기계에 대한 정기적인 반입 현황 관리 강화

3. 시설물 안전관리

【1】 시설물 관리계획 수립 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 안전 확보를 위한 점검, 보수 등의 효율적 수행을 위하여 시설물의 안전 및 유지관리계획 수립·제출의 법적 의무사항을 준수하여야 한다.

심사의견

<시설물관리계획(시설물별)의 수립>

기관은 시설물안전법 제6조에 따라 2023년 2월 15일 이전에 시설물안전법 대상 소관 시설물의 시설물관리계획을 수립하여 제출하였다.

<시설물관리계획(시설물별) 내 안전점검 법정 기한 준수>

기관은 시설물안전법 대상 소관 시설물의 시설물관리계획 수립 시 안전점검의 법정 기한을 준수하여 수립하였다.

<시설물관리계획(총괄) 수립의 적정성>

기관은 총괄 시설물관리계획 수립 시 시설물안전법 제6조제2항에 따라 필수적인 요소들을 모두 고려하여 체계적인 계획을 수립하였다.

【2】 시설물 안전을 위한 조직의 노력

핵심가치

공공기관은 기관의 조직·인사 운영과 목표 설정을 통해 시설물 안전관리 수준이 지속 향상되도록 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물의 안전 및 유지관리 수행조직 및 업무분장>

기관은 안전 최우선 경영 실현을 위해 CEO 직속기구로 안전보건처를 두고 있으며, 안전보건처는 1실 3부(안전협력실, 보건공정부, 재난관리부, 중대재해예방부)로 구성되어 발전설비의 안전관리 및 시설안전 관련 업무 총괄을 담당한다. 또한, 시설물 안전 및 유지관리 조직으로 발전처, 건설처를 구성하였으며, 발전처는 1실 3부(발전운영실, 발전기획부, 전력거래부, 기술품질부)로 구성되어 발전운영실에서 발전설비의 종합적인 운영 및 관리업무를 수행한다. 건설처는 1실 3부로(건설총괄실, 기계기술부, 계전기술부, 토건기술부) 구성되어 토건기술부에서 토건시설물 진단 및 관리업무를 수행한다. 뿐만 아니라 사업소의 시설물 안전 및 유지관리를 위해 발전부 등 담당 부서를 운영하고 있고 이를 기관의 직제규정에 명시하여 업무분장을 명확히 하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다.

<시설물의 안전 및 유지관리에 대한 인사규정 운영>

기관은 인사관리규정에 따라 안전직무 담당자 대상 승진가점을 부여하고 있으며, 발전 운전·설비관리·안전 직무 대상 특별승진을 시행하고 있다. 또한, 직무 가치와 역할, 책임도 등을 고려하여 사업소 안전 및 사업소 설비관리 직무의 직무급을 상향 우대하고 있으며, 안전담당 직무를 전문직위로 지정하여 전보제한, 관외 이동 유예 등 업무 전문성 강화를 위해 노력하고 있다. 이외에도 안전분야 유공직원포상, 안전마일리지 포상과 안전분야 전문자격증 취득지원, 설비지원직무 선임 법정직무수당 지급 등 시설물의 안전 및 유지관리 업무 수행 조직 구성원의 역량 강화를 위한 다양한 인사규정이 존재하며, 제출된 증빙자료를 통해 실제 시행실적 확인이 가능하다.

<시설물의 안전 및 유지관리에 관한 목표 설정>

기관의 발전설비 유지관리 총괄 부서인 발전처는 '23년도 업무계획을 수립하여 발전설비 보강시기 최적화를 통한 비계획 손실 최소화, 발전 능력 극대화 및 대형 재해 예방 등을 목표를 설정하였고, 발전설비 안정 운영을 위해 '22~26년 발전설비 중단기 설비보강계획을 수립하였다. 또한, 기관은 시설물의 안전 및 유지관리

중장기 기본계획을 수립하여 향후 5년('23~27)간의 시설물 안전·유지관리의 목표 및 방향을 제시하였으며, 2035 중장기 경영전략 롤링 기본계획(안)을 통해 비전·공유가치, 11대 경영목표, 4대 경영전략, 12대 전략과제 및 36대 실행과제로 이루어진 경영전략체계를 수립하여 추진실적의 주기적 점검 및 환류를 통한 시설물 유지관리 및 안전 실행력 제고를 목표로 설정하였다. 이처럼 시설물 안전 및 유지관리 목표를 설정하여 구체적인 환류계획 마련 등 안정적인 발전설비 운영을 위한 기관의 노력은 긍정적으로 심사된다.

【3】 시설물 안전점검 실시

핵심가치

공공기관은 시설물의 안전과 기능을 유지하기 위하여 법적 의무사항을 준수하여 안전점검을 실시하여야 한다.

심사의견

<안전점검 및 정밀안전진단 실시>

기관은 시설물안전법 대상 소관 시설물의 안전점검을 실시하고 있다. 시설물안전법 제11조, 제12조에 따라 법정 기한 내 안전점검을 실시하였고, 시설물안전법 제17조에 따라 안전점검을 완료한 날로부터 30일 이내에 실적을 보고하여 법적인 의무사항을 준수하여 안전점검을 실시하였다.

[4] 시설물 유지관리 체계 구축 및 운영 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 유지관리 업무를 효율적으로 수행하기 위해 매뉴얼·설계도서와 같은 유지관리 기초자료 확보, 정보시스템 운영, 사고 발생 대응 및 검증체계 등 시설물 유지관리 체계를 구축하고 운영하도록 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물의 안전 및 유지관리 관련 업무매뉴얼 보유>

기관은 국가핵심기반 발전설비 및 시설물의 안전 및 유지관리 관련 규정이 존재한다. 발전설비·시설물의 안전·유지관리 관련 지침 운영 및 이력관리가 확인된다. 발전업무편람은 보강계획, 보수, 검사, 시험에 관한 지침 및 기준 운영 중이며 동계·하계 전력수급기간 발전설비 안전·환경·설비 관리 상태를 점검하고 있다.

전력, 지진·지진해일, 신재생분야 매뉴얼 운영 및 전문기관 컨설팅 기반 리튬이온 배터리, 위험물 저장·취급시설 등에 대한 안전관리 가이드를 제작한 점은 노력으로 인정된다.

<시설물 설계도서 제출>

기관은 시설물안전법 대상 시설물 전수에 대하여 설계도서를 제출하였다.

<시설물 정보 시스템 운영>

기관은 시설물 관리시스템(e-FMS) 및 발전설비 정비관리시스템(PMS)을 운영하고 있다. 시설물 관리시스템(e-FMS)은 토건시설물에 대해 안전점검, 설계도면 및 보수 등 이력 관리에 활용하고 있다. 발전설비 정비관리시스템(PMS)은 기반시설 발전설비에 대해 공사설계, 보수, 기기이력관리로 운영되고 있다. 향후, 발전설비정비관리시스템(PMS)의 활용도 향상을 위한 설문조사를 통해 개선사항을 도출하도록 권고한다.

<시설물 사고 발생 대응체계 구축·운영 및 모의훈련 실시>

기관은 지진, 붕괴 등 발전설비·시설물 사고 대비 현장조치 행동매뉴얼 및 신재생설비 재난대응 행동매뉴얼을 운영중이며, 재난관리체계, 재난대응절차 및 행동요령, 임무 분장 등을 구체적으로 명시하였다. 또한, 행안부 국가안전시스템 개편 종합대책과 연계하여 매뉴얼 개정 등을 통해 관리하고 있다. 기관은 발전설비 화재 대응, 지진 등의 상황을 가정한 재난 유형별 재난 대비 상시훈련을 총 30회 실

시하였다. 22년 전사 재난대비훈련 실적 분석을 통해 전년도 미흡사항을 반영하여 23년도 재난 대비 상시훈련 기본계획을 수립하였으며, 실시 후 결과보고를 통해 개선사항 발굴 및 24년 재난대비 상시 훈련 개선방안 마련 등 사고발생 대응체계 고도화 노력은 긍정적으로 평가된다. 또한, 기관의 재난 발생유형을 분석하여 고온 유탄유 누설에 의한 대형 화재 및 2차 피해 대응을 주제로 23년도 재난대응안전한국훈련을 실시하였고, 전년도 미흡사항을 반영하여 대응 체계 개선 및 자체 평가단을 구성하여 문제점 도출 및 개선 등 환류기능 강화로 현장 작동성 및 훈련의 실효성 제고를 위해 노력하였다.

<안전점검 결과 및 시설물 유지관리에 대한 검증체계 구축·운영>

기관은 ‘토건시설물 유지관리지침서’와 ‘발전설비 정기검사 지침’에 따라 안전점검, 보수·보강 등에 대한 내·외부 검증체계를 마련하였으며, 관련 지침상 운영절차에 따라 운영 및 시설물 안전·유지관리 기본계획상 추진과제를 선정하였다. 본 부별 시설물안전법 대상 시설물(발전소, 사면, 옹벽 등) 현황을 파악하여 관리시스템(e-FMS)을 운영하고 있다. 다만, 연간 검증 대상 및 항목을 포함한 계획 수립이 필요하며 계획 대비 실적 제출이 필요할 것으로 판단된다.

<기관의 중점 관리 시설물 유지관리>

기관은 중점 관리 시설물 유지관리 현황을 파악하고 주요 정보를 관리하고 있으며, 국가핵심기반 보호 시설을 선정하여 전략적 중점위험관리와 재난관리를 통한 시설보호 및 유지 시행 중에 있다. 다만, 울산본부 국가핵심기반 계획예방정비 결과 보고 수록 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 발전설비정비관리시스템(PMS)의 활용도 향상을 위한 개선사항 도출
2. 연간 시설물에 대한 검증 대상 및 항목을 포함한 계획 수립이 필요

【5】 시설물 사고 및 안전성능 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 사고 발생시 신속한 대응 및 후속조치를 적극 수행하여야 하며, 소관시설물의 안전과 성능을 확보하기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

<국민 안전의 위협을 초래하는 시설물 사고 발생 및 대응>

2023년 한 해 동안 시설물 손상 및 장애로 인한 인적·물적 피해 또는 국민의 불편을 초래한 사고는 없는 것으로 확인되며, 향후에도 시설물 유지관리 조직과 체계를 점검하고 문제점을 개선해 나가면서 시설물을 이용하는 국민의 안전을 확보하고 국민 편의를 제공하기 위하여 지속적으로 최선을 다하여야 한다.

<소관 시설물 안전등급>

기관 시설물안전법 대상 소관 시설물 중 일부 시설물의 안전등급 수준이 시설물 종류 및 공용연수별 평균 안전등급에 비해 낮게 관리되는 것으로 판단된다. 소관 시설물의 성능개선 및 결함에 대한 조치 등을 수행하여 장기적으로 안전관리 수준을 향상시키는 것이 바람직하다.

[6] 시설물 보수·보강 및 노후화 대비

핵심가치

공공기관은 시설물 점검 등을 통해 발견된 위험요소에 대한 보수·보강을 실시하고, 내구연한 동안 시설물이 안전하게 유지되도록 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물 노후화 대비>

기관은 발전소 ‘토건시설물 유지관리지침’ 및 ‘계획예방정비공사 관리지침’을 통해 소관 시설물에 대한 노후화 대비를 하고 있으며, 특히 토건시설물 5개년 중장기 마스터 플랜을 수립하고 소관 토건시설물에 대한 노후도 분석을 통한 유지관리 전략을 수립한 점은 긍정적으로 판단된다. 다만, ‘계획예방정비공사 관리지침’, ‘터빈설비 관리지침’, ‘토건시설 중장기 마스터플랜’에 따른 실제 노후화 대비 이행실적을 점검하고 이에 따른 개선점·미비점을 도출하는 노력을 추가적으로 실시하여 노후화 대비 체계를 고도화하는 것이 필요하다.

<보수·보강 이력 관리>

기관은 발전설비정비관리시스템(PMS)을 통해 기관 중점시설에 대한 이력관리를 실시하고 있는 것으로 확인된다. 다만 소관 시설의 보수·보강 이력을 관리하는 규정, 방침, 지침 등 수립수준은 다소 미진한 것으로 판단된다. 따라서 기관은 향후 시설물안전법 대상 및 중점시설에 대한 보수·보강 이력관리의 대상 용역 종류, 기준, 방법, 주체, 기한, 이력관리 항목 등을 규정하는 구체적인 규정을 마련하고, 이에 따라 보수·보강 이력관리가 적절하게 이루어지는지 주기적으로 모니터링하여 부적정 이력관리가 확인되면 이를 적정 조치하는 노력이 필요하다.

<보수·보강 투자우선순위 의사결정체계 구축 및 운영>

기관은 ‘중·단기 정비보강계획 수립지침’ 및 ‘재정운용혁신위원회 운영기준’에 따라 경제성, 노후도, 환경, 안전등을 고려한 투자우선순위 및 타당성을 평가하고 있으며, 사업소-본사-이사회 3단계의 예산확정 및 배정을 위한 심의를 실시하고 있는 것으로 확인된다. 또한, 토건시설물의 내구성 향상을 위해 점검 시 보수·보강 순위를 선정하도록 하고, 내부 보수·보강 우선순위 선정 기준을 마련하였다. 향후 보수·보강 투자우선순위 선정을 위한 기준에 따라 지속적으로 심의를 이어가는 것을 권고한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 노후화 대비 계획의 이행 실적 점검 및 환류 방안 수립

[7] 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준

핵심가치

공공기관은 시설물의 유지관리 수준을 향상시키기 위해 전담 인력의 전문자격 확보 및 전문교육 이수, 전문기술 적용 등 시설물 안전 및 유지관리 전문성 강화를 위해 노력하여야 한다.

심사의견

<조직 구성원 전문성 강화>

기관은 안전조직 구성원별 교육이력 관리를 운영하고 있어 교육을 통해 전문성을 강화하고 전문가 양성 3대 과제를 선정하였다. 자격증 취득 시 승진가점 (기술사 최고점 6.0점) 제도를 도입하고 있어 기술사 취득을 장려하고 있으며, 단계별 교육제도를 운영하여 구성원들의 전문기술을 배양하고 있다. 자격증 취득을 위해 연간 60만원 지원, 취득 시 장려금 30만원 지급하고 있다. 안전직무 교육수료 후 사내포털 내 인사기본정보 기록·저장 체계를 구축하고 있다. 교육과정이후 구성원의 교육 성취도를 파악하여 교육개선과 개설과목 선정에 반영할 필요가 있다.

<시설물의 안전 및 유지관리 전문성 강화>

기관은 발전설비, 시설물 이상징후 모니터링 계측시스템 구축과 상태점검을 시행하고 있고 안전점검 대가기준에 대하여 구조별 비용산정을 제안한 실적이 있다. 태양광 및 풍력 등 신재생 설비 드론 열화상 및 고해상도 점검으로 결함을 산출하고 발전소 지진감시시스템 운영으로 적기 대응체계를 구축하고 있다. 향후에는 지진감시시스템 운영상 문제점, 개선사항 등을 추가하여 차후 계획에 반영할 것을 권고한다.

【개선 필요사항 요약】

1. 조직 구성원의 교육 성취도를 파악하여 교육개선 방안에 반영 필요
2. 지진감시시스템 운영상 문제점, 개선사항 등을 추가하여 차후 계획에 반영 필요

【8】 대국민 안전확보를 위한 안전관리 수준

핵심가치

공공기관은 주요 라이프 라인의 기능을 국민에게 지속적으로 제공하고, 시설물을 이용하는 국민에게 안전과 편의를 제공하기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물 회복 및 복원 소요기간 감축>

기관은 소관 시설물에 대하여 각종 재난 상황을 가정한 현장조치 행동매뉴얼과, 매뉴얼과 연계한 재난 대응훈련 시나리오를 수립하여 운영하고 있으며, 시설물 복구시간 감축을 위하여 설비 중요도에 따른 복구 우선순위를 지침서에 반영하였고, 이는 본관건물, 보조건물, 부대건물 순이다. 또한, 신재생설비 확대에 대응하여 고장복구 방안 등을 표준화한 점은 긍정적이며, 이외에도, 재난관리자원 비축·관리 계획을 수립하여 복구 필요자원을 산출하고 확보 중이며, 유관기관과 재난관리자원 응원협약을 체결하는 등의 노력은 긍정적으로 심사된다. 다만, 기관은 향후 선정된 우선순위에 따라 복구 수행 시 시설물 복구 소요기간을 감축하기 위한 다양한 방안을 마련하여 복구 지연 등으로 인한 2차 피해를 최소화하기 위해 노력하여야 한다.

<시설이용자를 위한 안전관리 개선>

해당없음

【개선 필요사항 요약】

1. 시설물 복구 소요기간 감축을 위한 방안 마련

3 「안전성과」 범주 심사

[1] 안전관리등급 심사 결과 개선 필요사항 이행 수준

핵심가치

공공기관은 전년도 안전관리등급 심사 결과보고서에서 제시한 개선 필요사항에 대한 이행계획을 수립하고 개선 완료 여부와 현장 적용성을 지속적으로 점검하여야 한다.

심사의견

<개선 이행 심사>

기관은 총 36건의 개선권고 과제 전부에 대해 이행이 완료된 것이 확인되었다. 기관담당자는 해당 과제들을 앞으로도 지속적으로 유지하고 전사에 전파하는 데 집중해야 한다.

<개선 이행 노력>

주된 개선 사항으로는 산업안전보건위원회의 기능 강화, 경영진 현장 안전활동 계획 수립 및 성과지표 반영, 위험성평가 고도화 계획 수립 및 시행 강화, 그리고 안전관리비 적정계상 기준 마련 등이다. 현장검증에서는 통합모니터링을 통한 안전사고 감시 및 통보체계 구축, 추락 및 낙하 재해예방용 시설 보강, 밀폐장소 출입 시 주의사항 안내 및 교육, 유해가스 누설 실시간 모니터링 등이 파악되었고, 전체적으로 양호한 수준의 감시 기능이 작동하고 있는 것으로 판단된다.

기관은 기관장의 안전전담부서의 역량 강화에 부응하여 전년도 지적사항에 대한 권고에 대해 지속적으로 개선하고자 노력하고 있다. 최근에는 정부의 중대재해 감축 로드맵에 의한 자기 규율 예방체계 강화에 집중하고 있는 단계로 향후 기관 자체 예방계획을 적극 반영할 필요가 있다. 전년도 지적사항인 분진 폭발 위험장소의 현황 파악은 방폭 설비 관리기준 제정과 매뉴얼 관리 등을 통해 체계적으로 관리하여 이행된 것으로 파악된다. 다만, 안전 예산은 본사와 사업소간의 사업추진 특성과 변수를 감안하더라도 예산 수립과 집행간의 연계성을 보다 강화할 필요가 있다.

[개선 필요사항 요약]

1. 안전예산 수립과 집행 간 연계성 강화 필요

[2] 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)

핵심가치

공공기관은 안전경영책임계획 이행 상황에 대한 점검내용, 재해 현황 및 다음 연도 주요 계획 등을 안전경영책임보고서로 작성하여 관리함으로써 주요 안전 활동의 지속적인 이행과 발전을 통해 안전책임경영을 정착시켜야 한다.

심사의견

기관은 전력산업구조 개편에 따라 설립된 발전사 중 하나로, 국내 발전용량의 6.6%(9,579 MW)를 점유하고 있고, 최근에는 태양광, 연료전지 등 신재생 발전설비 용량 비중을 높여 사업영역을 확장함으로써 친환경 에너지 선도 기업으로 변모하고 있다. 조직은 3본부·10처(9실)·41부·6개 사업소로 운용되고 있고, 도급인과 발주자의 역할이 공존하는 사업 영역이 많아 안전사각 지대는 항시 형성될 수 있다. 또한 상주 협력사는 본사 인원과 대등 수준으로 산업재해 예방을 위한 안전관리의 역할은 매우 중요한 실정이다.

<안전활동 추진 실적의 적정성>

기관의 안전경영 추진방향은 전년도와 동일하게 대내·외 안전경영여건 및 정부 정책 분석, SWOT 분석을 통한 전략과제 도출, 그리고 추진과제별 목표 수립에 따른 전략 추진체계 순으로 적정하게 수립하였다. 기관의 안전 관리 대상 사업·시설은 현재 건설중인 가스복합시설공사 및 철거공사를 포함하여 총 58개소('23년 말 기준)로 수급사 및 국가기반시설을 종합적으로 관리하고 있다고 판단된다.

기관의 안전활동은 총 25개로 추진과제별로 작업장 11개, 건설현장 6개, 시설물 2개, 기타 분야 6개로 확인되었고, '23년에는 이 중 전체 7개의 우수 사례를 발굴하고자 노력하였다. 구체적으로 전년도 미흡 요소로 평가된 사항의 실질적인 이행을 위해 중대재해 예방 위험성평가 강화, 스마트 기술 적용 건설현장 안전시스템 운영, 빅데이터 기반 통합 안전지수 시스템 고도화 등이 대표적이다. 안전활동의 인프라 확충은 안전관리 성과지표 개선, 평가기준 개정, 단계별 체계 구축, 매뉴얼 제정, 가이드북 제작·배부 등으로 전년도보다 진전된 것으로 판단된다. 특히 건설현장 맞춤형 수급사 지원을 위해 안전전문가를 활용하여 Level up 프로그램을 수시로 시행한 것은 특징적이다. 또한 발전설비 운용에 따른 노후화로 인한 철거공사 비중이 높아짐에 따라 폐지설계 기술용역 시 안전관리 반영, 기술지도 계약 및 안전보건 대장 작성 등 재해예방의 중요성을 인식하여 전사적으로 공유하는 과정도 긍정적이다.

기관은 전년도 평가 결과의 권고 사항에 대한 위험성평가 내용의 양질화를 위하여 PDCA에 따라 절차화하여 위험성평가 이행상태를 정기 또는 수시로 점검하였고, 아차사고 사례반영, Safety Alarm 시행, 근로자의견 청취, 그리고 안전사고 반영 감소대책 이행 등 가시적 성과를 도출하였다. 차년도에는 안전활동 추진 실적의 고도화를 위해 안전 예산과 연계한 안전전담부서의 적극적인 사업 주도로 기관 특성을 반영한 우수 사례를 특화시킬 필요가 있다.

<임원 등의 안전활동 성과 측정>

기관은 임원 및 조직에 대한 안전활동 성과목표 및 실적을 통해 성과측정을 하고 있으며, 이 과정에서 경영진의 현장안전점검 활동은 중요한 요소로 전년보다 활성화된 것으로 판단된다. 기관장은 주무기관과의 경영성과 협약을 통한 안전활동 목표를 설정하고, 본부장은 기관장과의 경영계약 체결을 통한 안전활동 목표를 설정함으로써 7년 연속 산업재해 사고사망자 Zero를 달성하고 있다. 기관장은 안전기술본부장에 대해 중대재해건수와 공공기관 안전등급을 평가 지표에 추가 반영하여 안전활동의 목표 이행력을 강화하는 것으로 파악된다.

기관은 안전전담부서인 안전보건처의 성과목표 설정 시 기관의 전략방향과 연계하여 내부평가 전 지표에 대해 발전사 1위의 목표를 설정하였다. 인사 및 보수에 대해서는 경영진의 경우 경영평가 결과가 현저히 부진할 경우 해임 대상에 포함시키고, 내부조직에 대해서는 안전부서 근무경력에 따라 승진가점을 부여하는 내용을 반영하고 있다. 다만, 조직의 성과목표 실시시기는 년 1회로 설정되어 있어, 중간과정 평가가 곤란하거나 특정 시점에 달성도가 집중될 여지가 있어 개선을 권고한다. 또한 보수의 경우에도 경영평가 및 내부평가 결과를 성과급에 반영하는 등 일반적이며 정량화하기 어렵고, 전년도 권고 사항인 안전활동에 대한 노력 및 사전예방지표 산입은 현재 기준으로는 미반영 되어 있어 보완할 필요가 있다.

<안전경영책임계획 점검 결과 및 조치계획의 적정성>

해당없음

<심사 대상 연도 외부평가 기관의 안전평가 결과>

기관은 외부 평가기관으로부터 재난관리평가에서 본사 및 사업소에 대해 모두 보통 등급의 평가를 받았고, 대한민국 안전대전환 점검 시 고압가스용기 고정상태 불량 및 케이블 트레이 커버 고정불량 등 15건 조치사항을 완료한 것으로 확인되었다. 또한 당진발전본부에 대한 안전한국훈련 평가에서는 우수 등급을 받았고, 대·중소 안전보건상생협력사업에서 4개 사업소 모두 우수기업으로 선정되어 35개 소의 협력업체에게 상생협력 지원이 시행된 것은 우수 사례로 판단된다.

기관은 3개 사업소에 대한 고용노동부 특별감독에 있어 시정조치 23건, 과태료 1건에 대해 조치를 완료하였거나 설계변경을 시행하는 과정을 통해 이행한 것으로 파악되었다. 그리고 신호남건설추진본부를 포함한 5개 사업소 모두 PSM 등급 평가에서 S등급을 받았고, 공공기관 안전활동 수준평가 2등급 및 공공기관 안전 등급제 A등급을 받는 등 안정적인 성과를 지속중인 것으로 판단된다.

<기타사항>

현장점검에서 암모니아 공급라인 하역 트렌치 이물질 제거, 일부 틈새부분 추락 방지 가드 설치 등은 비교적 경미한 사항이나 개선이 필요하다.

【개선 필요사항 요약】

1. 기관 특성을 반영한 우수사례 특화
2. 안전활동 성과 측정 시 안전활동에 대한 노력 및 사전예방지표 산입 필요

[3] 대국민 안전문화 확산 노력 및 성과(안전경영책임보고서)

핵심가치

공공기관은 대국민, 지역사회 및 사회적 약자 보호를 위한 안전사고 예방활동을 이행할 의무가 있으며, 하나의 안전문화로 정착될 수 있도록 체계적인 활동을 실시하여야 한다.

심사의견

기관은 대국민 안전 가치 실현을 위해 크게 3가지로 구분하여 타 기관과 공동 또는 협력사를 포함한 정부 합동 안전 문화 확산 활동 추진, 에너지 기부를 통한 지역사회 및 사회적 약자 지원, 그리고 안전 취약계층 보호를 위한 다양한 안전 활동을 전개한 것으로 확인되었다.

<기관의 고유 기능 활용 노력>

기관은 위험에 대한 직·간접 체험을 통해 안전 지식을 체험하게 하고 자율 안전교육 체계 정착을 위해 당진본부에 체험식 안전교육장을 구축 완료하고 안전 체험 교육장에 대한 인증을 획득하였다. 또한 협력사 대상으로 찾아가는 VR 체험 교육을 운영하여 3대 사고 유형(추락, 끼임, 부딪힘)에 대한 사고를 예방하고 현장 작업에 대한 정보를 사전에 제공하여 협력사 안전관리 강화를 위해 노력하는 것으로 확인되었다. 협력사 기관의 고유기능을 활용하여 에너지 쉼터, 태양광 지원, 전기 설비 교체 및 지원 등 재능기부를 하였고, 스마트 안전 신기술·신제품 개발 지원을 맞춤형으로 실행하여 발전소 내 사고 예방 및 국민 신뢰 증대 등 유·무형 성과를 도출하였다. 특히 안전 취약계층에 대해 화재진압 및 소방 물품 지원, 자연재해 및 재난 안전 복구·물품 지원, 안전 문화 확산 캠페인, 노후 환경 개선 지원 등 실질적인 국민 체감형 활동에 노력하고 있다.

<기관의 고유 기능 외 노력>

기관은 행안부 주관 안전 문화 활동을 위한 업무협약을 체결하여 대국민 찾아가는 안전 체험 교실을 시행하였고, 고용부 주관 대·중소기업 안전 보건 상생협력 사업에 지원하여 협력업체 대상 기술지원과 컨설팅 수행비용 등을 지원하였다. 대국민 안전 문화 확산 노력에 대한 성과로 행안부 주관 안전 문화 대상 ‘국무총리 표창’ 수상, 고용부 주관 상생협력 사업 ‘우수기업’ 선정 및 상생협력 활동 우수사례 발표대회 ‘우수상’ 수상, 그리고 소방청 주최 대한민국 안전 대상 ‘대통령상’ 수상 등 뚜렷한 성과를 달성하였다. 그리고 전년도 평가 권고사항인 안전 경영책임 보고서에 기관 고유기능에 따른 실적은 일부 보완하여 반영한 것으로 확인되었다.

향후정부 주관 안전 문화 확산 활동보다는 기관 자체의 지역사회 및 사회적 약자, 안전 취약계층 보호를 위한 다양한 안전 활동을 중점적으로 전개한다면 더욱 발전적인 방향으로 대국민 안전 가치 실현에 선제적 역할을 수행할 것으로 판단된다.

<대국민 사고예방 성과>

기관은 다양한 고유기능 및 기능 외 활동으로 대국민 사고 예방을 위해 노력하고 있는 것으로 판단된다. 다만, 기관이 가진 우수한 안전 보건 관리체계 구축 사례와 노하우를 다른 기업 및 관련기관에 전파하고 있는데 이에 대한 성과를 확인하고 보완사항을 마련하는 것도 필요하다. 또한 재난 대응 예방조치를 위해 시스템, 가이드북을 개발하는 등 많은 노력을 하고 있는데 이를 지자체와 연계하여 실질적인 재난을 예방하는 우수사례로 개발하는 것에 대해 고민해보길 바란다.

【개선 필요사항 요약】

1. 지자체와 연계한 실효성 높은 재난 예방 우수사례 발굴 필요

【4】 사고사망 감소 성과 및 노력도

핵심가치

공공기관은 안전활동을 통해 안전관리 대상 사업·시설과 관련된 모든 종사자의 사고사망 예방 등 안전성과를 창출하여야 한다.

심사의견

<사고사망 감소 성과>

기관은 2023년도 산업재해통계 승인 기준 사고사망자가 없었다.

<사고사망 감소 노력도>

해당없음