심사대상 : 작업장, 건설현장, 시설물

2020년도 안전관리등급제
심사결과보고서

한국지역난방공사

본 심사의 주된사항은 개별 소관법령에 따라 실시한 기존 안전평가 결과를 활용하여 개선할 점을 제시하고 각 기관에서 제출한 안전경영책임보고서를 근거로 진행하였음을 알려드립니다.

Ⅰ 심사 등급 : 종합 2등급

1. 등급 요약

구분			등급
종합등급 〔 1+2+3 〕			2
1 안전역량			2
2 안전수준			3
분야별 가중치	작업장	45%	
	건설현장	30%	
	시설물	25%	
3 안전성과 및 가치			2

2. 세부 등급

범 주	심사 분야	심 사 항 목	배점	등급
안전역량 [300점]		1 안전역량 등급	300	2
	1. 체계 역량	소 계	170	B
		① 안전보건경영 리더십	40	A
		② 안전보건경영체제 구축 및 역량	40	A
		③ 안전보건경영 투자	30	A
		④ 안전관리규정 및 절차·지침	30	B
		⑤ 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립	30	B
	2. 관리 역량	소 계	130	C
		① 위험성평가 실시 체계	30	C
		② 근로자 건강 유지·증진 활동 체계	30	B
		③ 안전보건교육·안전인식·활동참여	40	C
		④ 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력	30	B
안전수준 [450점] ※분야별 가중치 적용 후 환산		2 안전수준 등급(분야별 가중치 적용)	450	3
	1. 작업장	【작업장 안전관리】	450	C
		① 작업장 기본 안전보건관리 수준	50	D
		② 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치	150	C
		③ 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준	90	C
		④ 위험 작업 및 상황 안전관리	60	B
		⑤ 수급업체 안전보건 관리	100	C

범 주	심사 분야	심 사 항 목	배점	등급
안전수준 [450점] ※분야별 가중치 적용 후 환산	2. 건설현장	【근로자의 산업안전 관리】	450	D
		① 계획단계의 발주자 안전보건 조치	60	D
		② 설계단계의 발주자 안전보건 조치	60	C
		③ 시공단계의 발주자 안전보건 조치	60	비해당
		④ 안전보건조정자 활동 및 조치	90	E
		⑤ 발주자의 시공자 안전보건활동 관리	120	C
		⑥ 발주현장 안전보건환경 조성	60	B
		【공사중 구조물 등의 안전관리】	450	D
		① 건설안전체계 구축 수준	70	B
		② 안전한 건설공사 환경 지원 수준	140	E
		③ 건설현장 안전활동 이행 수준	110	E
		④ 건설안전 성과측정 및 모니터링	130	C
	3. 시설물	【시설물 안전관리】	450	B
		① 시설물 관리계획 수립 수준	40	C
		② 시설물 안전을 위한 조직의 노력	50	D
		③ 시설물 안전점검 실시	50	A
		④ 시설물 유지관리 체계 구축 수준	100	B
		⑤ 시설물 안전성능 수준	60	A
		⑥ 시설물 보수·보강 및 노후화 대비	50	B
		⑦ 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준	50	B
		⑧ 대국민 안전확보를 위한 안전관리 수준	50	C
안전성과 및 가치 [250점]		**3 안전성과 및 가치 등급**	**250**	**2**
	공통	① 안전보건경영 성과측정	30	B
		② 안전경영책임 활동 및 성과(안전경영책임보고서)	100	B+
		③ 안전문화 확산	20	A
		④ 사망사고 발생 및 감소 성과	100	A

※등급 구분표(100점 기준 환산점수 적용)

심사항목별 등급	90점대	80점대	70점대	60점대	60점 미만
	A	B	C	D	E

안전경영책임보고서 등급	100점	90점	80점	70점	60점	50점	40점	30점	20점
	A+	A	B+	B	C	D+	D	E+	E

Ⅱ 심사 의견

❍ 심사범주별 요약

범주	심사 총평
안전역량	기관은 안전보건에 대한 전사적 대응전략을 수립하고 안전전담부서 개편, 안전점검반 강화, 예산증액, 각종 안전보건제도 개선, 안전보건 소통 확대 등의 노력한 부분은 긍정적으로 평가된다. 다만, 조직 간 업무협조 및 소통체계 강화, 전 직원의 적극적 참여, 위험성평가 활동 등에 대해 개선이 필요하다.
안전수준	**【작업장 안전관리】**
	기관은 산업안전관리에 대해 적극적인 의지와 자세를 가지고 기본적인 사항을 중심으로 외형적으로 잘 이행하고 있는 것으로 보인다. 다만, 산업안전보건법제의 취지 및 원리와 안전관리방법에 대한 이해가 충분하지 않아, 현장에 적용하는 측면에서의 충실성과 실질성의 부분은 다소 미흡한 점이 보이는바, 지속적으로 개선해 나가는 노력이 필요하다고 판단된다.
	【건설현장 안전관리】
	<근로자의 산업안전 관리> 기관은 안전보건대장 작성지침을 제정하여 발주공사 전반에 걸쳐 절차와 기준 등을 마련하여 운영하는 점은 양호한 것으로 평가된다. 다만, 안전보건대장 작성의 실효성 제고 노력과 안전보건조정자 제도 및 혼재작업에 대한 이행여부 확인절차, 위험성평가 절차 등은 개선의 여지가 있다. <공사중 구조물 등의 안전관리> 기관은 건설현장 비상대응 훈련결과의 자체평가를 실시하여 개선사항을 도출하고 있는 점이 양호하다 판단된다. 다만, 시공사의 안전활동 평가체계 개선 등 일부항목에 대해 개선필요가 있다.
	【시설물 안전관리】
	기관은 소관 시설물에 대하여 수명평가를 통한 유지관리 마스터플랜을 수립하는 등 노후화 시설물에 대한 유지관리를 실시하고 있으며, 드론 열화상 실증, IoT 지열 감시 장치 등의 다양한 기술 개발, 기술심의위원회를 통한 유지관리 결과 검증체계, 시설물안전법에 따른 안전점검 실시 등의 노력은 긍정적으로 판단된다. 다만, 시설안전 전담직원 우대 방안, 열수송시설 외 소관 시설물에 대한 업무매뉴얼 수립 등의 노력은 개선의 여지가 있다.
안전성과 및 가치	기관은 안전환경처 신설, 안전인력과 예산을 확대하여 전사적으로 산업재해예방을 위하여 노력한 점은 양호한 것으로 평가된다. 다만, 현재의 목표설정 및 모니터링 운영체계, 안전보건조직의 전문성 등 안전보건경영시스템 운영에 대한 개선이 필요하다.

1 「안전역량」 범주 심사

1. 체계역량

2. 관리역량

1. 체계역량

【1】 안전보건경영 리더십

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 전기가스업의 생산, 유통 특성 및 조직의 규모와 여건에 적합한 안전보건경영방침을 수립하고 전 직원 대상으로 선포식을 하였으며, 교육·세미나 등을 통해 관련 부서 직원들과 적정하게 공유하고 있다. 주간 및 월간 경영회의 등을 통하여 안전보건관련 이슈, 안전보건업무가 다루어지고 있으며, 안전 관련 주요사항 처리 절차에 대해 안건작성양식에 일부 언급되어 있으나, 보다 체계적인 절차에 따라 이루어질 수 있도록 관련 규정, 지침에 명시할 필요가 있다. 또한, 최고경영자 및 경영진 주관 안전점검을 계획에 따라 실시하고 개선까지 적정하게 이루어지고 있으나, 그 결과에 대한 안전전담조직의 체계적인 관리방안을 수립하고, 사업소별 전파 및 공유가 이루어질 수 있도록 보완해야 한다.

○ 기관의 최고경영자는 백석역 열수송관 파열사고를 계기로 안전사고에 대한 전사적 대응전략을 제시하였으며, 노후 관로에 대한 철저한 안전점검 및 교체를 최우선 과제로 하고 있다. 발전소, 열수송관 관련 다양한 안전사고 예방을 위해 안전전담부서 개편, 안전점검반 강화 등을 진행하였으며, 특히, 사고예방을 위한 관련 예산 증액을 위해 노력하고 있는 점은 우수하게 평가된다. 또한, 안전전담부서인 안전환경처에 대한 특별승진, 전보제한 조치를 규정에 명시하고, 해외 우수사례 견학, 인센티브 지급 등의 제도를 통해 지속적으로 지원하고 있는 점도 긍정적으로 평가된다. 이에 더하여, 지속적인 현장 및 노조 방문을 통해 자회사, 협력회사, 수급업체의 의견을 청취하고자 노력하는 점이 확인된다.

【2】 안전보건경영체제 구축 및 역량

핵심가치

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

심사의견

○ 기관은 업종 특성에 맞는 적정한 수준의 안전관리자 및 보건관리자를 선임하고 있으며, 안전보건총괄책임자로 안전기술본부장을 선임하고 있고, 관리감독자는 본사의 분야별 주관부서장과 각 사업소의 사업소장이 맡고 있다. 또한, 본사 안전전담조직인 안전환경처와 연계 업무를 담당하도록 사업소별 안전관리관 조직 내 안전담당자를 선임하고 있다. 다만, 본사 안전조직과 사업소 담당자 간에 주로 문서에 의한 업무협조가 이루어지고 있으나, 정기 워크샵 실시 등 더욱 유기적으로 연계하고 전문성을 확보할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다. 안전보건 이슈는 안전경영위원회, 월간 경영회의 등을 통해 최고경영자에게 전달되고는 있으나, 규정·지침에 보고 절차를 명시하여 안전전담조직의 의견이 체계적으로 보고될 수 있도록 보완이 필요하다.

○ 안전관리조직의 효율적인 업무수행을 위해 기관은 인사규정에 5년간 전보 제한, 특별승진, 승진가점 등 지원제도를 명시하였으며, 최근 안전전담인력에 대한 특별채용을 실시한 점은 양호하게 평가된다. 또한, 연간 안전교육에 대한 시행계획도 전반적으로 양호하게 수립되어 있다. 다만, 안전인력에 대해 전문자격증을 취득하도록 지원하고 있으나, 이에 대한 성과는 다소 미흡하므로 담당자별 전문성 향상을 위한 연간 계획을 구체적으로 수립할 필요가 있으며, 법정 의무교육 외 다양한 교육 커리큘럼 개설과 더불어 교육 효과에 대한 환류가 이루어지도록 보완이 필요하다.

【3】 안전보건경영 투자

핵심가치

공공기관은 안전 관리 및 예방 관련 사업을 실행하기 위하여 충분한 안전보건 예산을 지원하여야 하고, 기관의 안전보건 관련 현황 조사 및 분석을 통해 예산을 합리적으로 편성하여야 한다. 또한, 안전예산을 적기에 집행하여 산업재해 예방 성과를 달성할 수 있도록 관리하여야 한다.

심사의견

○ 기관의 안전 관련 요구사항, 안전기본계획 목표·실행과제 추진 및 안전부서 사업수행을 위한 예산은 적정하게 배정하고 있으며, 위험시설 정비 및 개보수, 안전 관련 교육·훈련·홍보, 안전 R&D에 대한 예산 배정도 적정하다고 판단된다. 또한, 열수송시설의 체계적 관리를 위한 점검·진단 정보시스템 구축, 상태 정보의 통합 분석을 위한 스마트 모니터링 플랫폼 구축 등에 예산이 내실있게 집행된 것으로 평가된다.

○ 다만, 자회사·수급업체 작업 및 도급공사의 위험 특성을 반영한 사고 예방사업 예산을 증액할 필요가 있으며, 발전소 및 관련 시설의 안전성 강화, 자연재난 및 사회재난 대응을 위한 시설물 정비, 건강증진활동에 대한 지원 예산은 기관 규모에 비해 다소 부족하게 편성된 것으로 판단된다. 또한, 안전관련 교육·훈련·홍보, 안전 R&D 등에 대해서는 초기부터 집행계획을 수립하여 집행률을 관리할 필요가 있다.

【4】 안전관리규정 및 절차·지침

핵심가치

기관은 안전 및 보건을 유지하기 위한 제반 사항을 규정한 안전관리규정과 항목별 하위 절차서 등을「산업안전보건법」,「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 등 안전관련 법의 요구사항과 기관의 위험요인 및 작업 특성을 반영하여 작성하여야 한다. 또한, 규정 및 지침 등의 관리를 위한 제·개정 절차 등을 수립하고 준수하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 2019년 공공기관 안전활동 수준평가 결과와 우수기관 사례를 반영하여, 안전보건관리규정을 기존 총 11장 97개 조문을 총 10장 113개 조문으로 개정하였으며, '제8장 열원시설의 안전운전'과 '제9장 열수송시설 안전관리'를 포함한 점이 타 기관과 차별화된 부분이라고 평가된다. 개정안 검토 및 협의 등 사내 규정상 절차에 따라 개정 내용을 공표하였으며, 법무정보시스템에 등록하여 공유하고 있다.

○ 안전보건관리 실행지침은 2020년 8월에 다수 제·개정하였으며, 안전보건경영시스템 내부심사를 통해 지침서의 적정성 및 활용성을 판단하는 절차도 진행하고 있다. 다만, 안전보건관리 실행지침을 공공기관 안전활동 수준평가 실행지침 67개와 안전보건경영시스템 실행지침 30개로 나눠 관리하고 있는데, 이 중 일부는 동일한 내용임에도 다른 관리번호를 부여해 관리하고 있어 불합리하므로 개선이 필요하다. 또한, 자동심장충격기 관련 지침과 사고 조사 이후 처리에 관한 지침 등이 실제 활동과 상이하므로, 지침 개정이나 활동내용 수정을 통해 일치시킬 필요가 있다.

【5】 안전관리 목표 및 안전기본계획 수립

핵심가치

공공기관은 기관의 업무특성을 반영하여 안전관리 대상 사업·시설에 대한 안전관리 목표를 구체적으로 수립하여야 한다. 또한, 안전기본계획(안전경영책임계획)을 안전관리 대상 사업 및 시설별로 실효성과 내실성 있게 구체적으로 수립하고 이행함으로써 목표 달성을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 안전기본계획의 방향을 '안전한 집단에너지 공급을 통한 국민·근로자의 생명·안전 보호'로 설정하고, '안전중심 경영체계 구축'과 '산업재해 및 안전사고 ZERO화'를 목표로 제시하고 있다. 이와 더불어 안전보건목표를 사망자 ZERO로 설정하고 있는데, 이는 `18년 사망사고를 고려하더라도 최근 5년간 기관의 산업재해로 인한 사망자 추이를 볼 때 소극적인 목표로 판단되므로, 기관의 역량에 맞는 보다 도전적인 목표를 설정할 것을 권고한다. 또한, 목표와 세부 추진계획 설정 시 임직원 인식도 조사 등을 통해 기관의 장단점을 반영하는 것이 필

요하고, 추진계획이 일부 부서의 활동에 치중되는 경향이 있으므로 모든 조직원이 참여·활동할 수 있는 방향으로 계획에 대한 검토를 권고한다.

○ 기관은 안전기본계획 수립을 위해 TF를 구성하여 각 부서의 의견을 취합하였으며, 이사회의 심의·의결을 거쳐 전 부서와 사업소에 전파하고 산업통산자원부에 제출하는 등 절차를 적정하게 준수하여 진행하였다. 안전기본계획 이행의 적정성 확인을 위해 각 부서 담당자를 중심으로 상·하반기 성과측정을 진행한 점도 양호하게 평가된다. 다만, 성과측정 시 메일 등을 이용하여 담당자 위주로 진행한 기존의 방식보다는, 문서를 통해 공식적으로 진행하는 것이 모든 근로자의 관심과 참여를 유도하는 데 효과적일 것으로 기대한다.

2. 관리역량

【1】 위험성평가 실시 체계

핵심가치

공공기관은 직영·도급·발주공사의 현장에 대해서 「산업안전보건법」에 따라 위험성평가를 실시하고 위험요인을 발굴하여 필요한 조치를 실시하는 절차를 수립하고 이행하여야 한다.
위험성평가 실시 규정은 평가 주체, 평가팀 자격 및 구성, 평가기법, 평가 절차, 관련자 교육, 위험성 감소대책 이행, 평가 결과 활용 등을 포함하여야 한다.

심사의견

○ 위험성평가 지침·계획과 관련하여 기관은 안전보건관리규정, 위험성평가 실시규정, 위험성평가 계획 등을 수립하여 위험성평가에 대한 실시근거와 체계를 갖추었고, 일정을 구체적으로 명시하고 있다. 특히, 실시규정 내용에 유해·위험요인의 위험성을 추정하는 단계에서 참여 근로자의 동의를 얻되, 그러지 못하는 경우 제시된 위험도 중 가장 높은 수치를 채택하도록 규정하는 등 위험성평가의 신뢰성을 높이기 위한 근거를 마련하였다. 또한, 수급업체 위험성평가 이행점검과 관련하여 '위험성평가 실시규정' 및 '수급업체 안전관리지침'의 특수계약조건에 수급업체 위험성평가 실시, 이행점검, 보완조치 요구 등의 절차와 방법을 구체적으로 명시하고 있어 긍정적으로 평가된다.

○ 위험성평가 추진 활동과 관련하여 기관은 부서별 위험성평가 담당자를 대상으로 사전준비 및 유해·위험요인 파악, 위험성 추정 및 결정, 감소대책 수립 및 실행 절차와 기록유지 방법 등에 대해 교육을 실시하였고, 작업표준, 작업절차서, 물질안전보건자료, 기계·기구·설비 목록, 아차사고, 건강검진·측정자료 등의 정보를 파악하여 위험성평가를 진행하였다. 또한, 기본적으로 KRAS 기법을 통해 위험성평가를 실시하고 있으나, 화학물질에 대해서는 KRAS CHARM 기법을 통해 정량평가에 대한 객관성을 확보한 점, 국내 대학과 협업하여 작업장 위험성평가를 공동으로 수행한 점은 긍정적으로 평가된다.

○ 수급업체 위험성평가 이행점검과 관련하여 기관은 실시계획에 따라 용역계약별로 수급업체 위험성평가 이행점검을 실시하고 있다. 다만, 삼송지사의 경우 위험성평가를 실제적으로 수행하고 근로자들을 교육하는'안전보건담당자'에 대한 교육실시 여부가 확인되지 않았고, 수급업체 위험성평가 확인 시기를 명시하지 않아 보완이 필요하다. 또한, 대부분의 사전조사 자료를 확보·공유하여 활용하고 있으나'혼재작업에 대한 위험요인'을 조사한 문서와 위험성평가 순회점검 중 보건관리자(위탁기관)의 참여가 확인되지 않으며, 위험성평가 추정 및 결정 사항에서 일부 현재 안전보건조치의 내용이 모호하여 위험도를 추정·결정하는데 객관성이 다소 부족해 보인다.

○ 특히 위험도가 높은 활선작업의 현재 안전보건조치 및 감소대책이 부족하고, 일부 수급업체의 위험성평가 위험도가 너무 낮게 결정되어 있는 등 문제점 해결과 위험성평가의 효과를 높이기 위해 시행부서와 수급업체가 위험성평가 결과를 안전관리전담부서(안전관리관)의 검토를 받도록 절차를 마련할 것을 권고한다.

○ 위험성평가 결과 활용과 관련하여 기관은 각 부서 및 사업소의 실시 결과를 본사에서 취합하여 문서를 통해 공유 및 게시판(전산망)에 등재하여 전 근로자에게 공유하고 있으며, 부서별(수급업체 담당부서에서는 수급업체 근로자를 포함)로 결과에 대한 자체 교육을 실시하고, 평가측정서를 통해 교육 효과를 확인하고 있다. 또한, 각 부서별로 개선의견에 대해 파악하여 21년도 위험성평가 실시계획 수립 시 반영하고자 하는 점, 위험성평가를 통해 도출된 근골격계질환 예방대책(스트레칭)을 전사적으로 확대 적용하여 방송 계획 및 스트레칭 시간을 마련한 점, 위험성평가를 통해 위험·유해도가 높은 설비를 개선하여 인화성 배기가스를 발생시키는 황연저감제를 사용 금지한 점 등 위험성평가 결과의 활용 수준은 긍정적으로 평가된다.

【개선할 점 요약】

1. 위험성평가 결과에 대한 검토절차 마련

【2】 근로자 건강 유지·증진 활동 체계

핵심가치

기관은 근로자의 건강 유지·증진과 쾌적한 작업환경 조성을 위하여 「산업안전보건법」 등에 명시된 건강진단, 작업환경측정과 더불어 자율적인 건강증진 활동을 실시하여야 한다.

또한, COVID-19를 포함한 감염병 예방과 확산 방지를 위한 인프라 및 예방체계를 구축·운영하고, 사회적 약자(고객응대 근로자)에 대한 보호에 힘써야 한다.

심사의견

○ 건강진단 실시·결과·사후관리와 관련하여 기관은 '일반건강진단 및 사후관리 지침'과 '근로자 특수 건강진단 및 사후관리 지침'을 수립하였으며, '20년 건강진단 계획에 따라 대상자를 파악하고 검진 시기를 지정하여 건강진단을 실시하였다. 또한, 코로나-19로 인하여 지연되는 건강진단 미수검자를 대상으로 실시 독려를 통해 모든 근로자에 대한 건강진단을 완료하였고, 검진결과에 따른 질환별 판정과 뇌심혈관질환 발병위험도 평가를 실시하였다. 한편, 보건관리자는 건강이상 유소견자를 파악하여 건강상담을 실시하고, 업무수행 적합여부 판단 결과를 검토하는 등 사후관리 운영계획에 따라 근로자의 건강상태를 확인·개선하는 활동을 수행하였다.

○ 다만, 기관 자회사에서 취급하는 화학물질 파악, 특수건강검진 실시 결과 확인, 사후관리 및 건강증진 활동 지원 등을 통한 자회사 근로자의 건강 유지·증진 노력이 필요하며, 사후관리 대상자에 대해 건강증진활동과 연계하여 관리가 필요하다.

○ 작업환경측정 실시계획의 수립, 고위험 공정 등의 작업환경 개선과 관련하여 기관은 작업환경측정 대상물질에 대해 유지보수 협력업체인 한전KPS을 포함하여 작업환경측정 실시계획을 수립하고 법정 주기에 따라 이행하고 있다. 특히, 사무직 근로자 건강보호를 위해 2018년부터 매년 미세먼지, 포름알데히드 등 8개 측정항목에 대해, 실내 공기질을 측정하여 개선 노력을 기울이고 있는 점은 긍정적으로 평가된다. 다만, 작업환경측정 결과를 공정별로 분석하여 근로자에게 그 결과를 설명하고, 측정기관에서 제시한 공학적·관리적 대책에 따른 지속적인 개선활동을 권고한다.

○ 근로자 건강증진활동 계획 수립 및 실행과 관련하여 기관은 '근로자 건강증진

활동지침(SHG-4)'을 수립하고 건강증진활동 추진팀을 구성하여 운동프로그램, 근로자 지원프로그램, 위기관리 시스템 적용, 건강생활 실천사례 공모, 금연·절주·영양개선을 위한 교육 등을 계획하였다. 그에 따라 `20년 HEALTH-UP 근골격계 질환 예방 프로그램, HEALTH-UP 건강생활 실천사례 공모시행, 구내식당 운영관련 설문조사 및 영양개선(식생활개선), 마음건강 예방을 위한 온라인 자가진단 시행, 근로자 지원프로그램 및 위기관리시스템 시행 등 다양한 건강증진 활동 노력이 긍정적으로 평가된다.

○ 특히, HEALTH-UP 건강생활 실천사례 공모 시 건강이상 소견자의 참여율을 높이기 위한 노력과, 위험성평가와 연계하여 근골격계질환 예방을 위한 스트레칭 프로그램을운영한 점은 우수하게 평가된다. 다만, 건강이상소견자(C, D)에 대한 유형 파악을 통해 건강증진활동을 연계하고, 코로나-19 등 감염병 상황에 따른 대면 건강증진활동의 어려움에 대한 대안을 모색하는 노력이 필요하며, 건강증진 활동에 대한 관심과 참여율 향상을 위해 근로자의 요구사항을 반영하고, 평가를 실시하는 등 개선의 여지가 있다.

○ 고객응대 근로자 보호조치와 관련하여 기관은 고객과의 문제 상황 발생 시 대응절차, 응대요령과 대처 등 사업장 특성에 맞게 고객응대근로자 건강보호매뉴얼을 작성하고 있다. 그에 따라 감정노동 업무 범위와 대상 부서를 파악하고, 근로자에게 폭언하지 않도록 요청하는 문구 게시와 전화 음성안내 조치 및 교육 등 감정노동 근로자에 대한 건강장해 예방 활동을 실시하고 있다. 또한, 감정노동 설문조사와 분석을 통해 문제점과 개선사항을 관리하고, 관련 자회사에 녹취기능이 있는 전화기를 지원한 점은 긍정적으로 평가된다.

○ 다만, 고객응대근로자 건강보호매뉴얼의 적용대상은 본사 및 지사 영업부서에서 고객 상담 등 민원 응대를 주 업무로 하는 자로 규정하고 있어, 자회사를 포함하여 누락된 감정노동 업무 및 부서가 있는지 재검토할 필요가 있다. 또한, 담당부서와 담당자를 명시하고 고객응대업무 근로자와 담당부서장 교육을 실시하고, 현장에 매뉴얼 게시, 포스터 및 스티커 등을 통한 홍보를 실시하는 등 보다 적극적인 예방 노력이 필요하다.

○ 감염병예방 및 확산 방지조치와 관련하여 기관은 '감염병 예방 및 확산방지를 위한 지침(SHG-11)'에 따라, 감염병 관련 위기대응 매뉴얼을 마련하여 감염병 위기 상황 발생 시 대응조직 구성, 부서별 임무와 역할, 위기대응 조치 및 절차, 업무연속성 계획(BCP) 표준 등을 명시하여 업무 지속성을 유지하고 있다. 또한, 감염여부 확인을 위하여 청사 출입 전 열화상 카메라와 온도계를 이용한 발열 체크를

하고 있으며, 비대면 생활방역기, 마스크 등 방역용품 구입 및 지급, 코로나-19 진단검사 비용지원, 독감 예방접종 예약시스템을 운영하고 있다. 또한, 구내식당 이용 시 감염 예방을 위한 가림막 설치와 안전수칙 게시 및 대응 교육 등 감염병으로부터 안전확보를 위한 조치 이행 수준이 우수하게 평가된다.

【3】 안전보건교육·안전인식·활동참여

핵심가치

공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에 종사하는 근로자의 안전 지식 습득 및 실천을 통한 안전보건 인식수준 향상을 위하여 안전보건교육계획을 체계적으로 수립하고 시행하여야 한다. 또한, 소속 직원 및 작업장 근로자가 안전을 위한 개선과제를 제시할 수 있도록 신고·제안·포상제도를 운영하여야 한다.

심사의견

<안전보건교육>

○ 안전보건교육과 관련하여 기관은 코로나19로 인해 안전보건교육을 정상적으로 실시하기 어려운 상황임에도 불구하고, 인터넷 또는 우편교육 등 비대면 방식으로 전환하여 법정교육을 관리하고 있어 긍정적으로 평가된다. 특히, 전년도에 다소 미흡하게 평가되었던 미이수자 재교육 및 본사 자체 연간 안전보건교육 계획에 대해, 평가 결과를 반영하여 시행한 것은 구체적인 성과로 판단된다.

○ 다만, 연간 안전보건교육 계획 수립 시 전년도 교육결과 및 성과 등을 분석하여 그 결과를 반영하도록 개선하고, 최고경영자에 대한 보고와 아울러 최고경영자가 안전보건교육에 적극적으로 참여하고 임직원들에게 메시지를 전달하는 등 솔선수범하는 것을 권고한다. 또한, 안전보건교육 계획 수립 시 근로자 대표의 의견을 청취하고, 그 결과를 반영하여 노사가 함께하는 안전보건교육 체제를 확립하도록 보완이 필요하다.

<관리자 및 근로자 등의 안전보건활동 참여>

○ 관리자는 위험성평가 수행 방법과 내용에 대해 전반적으로 이해하고, 소속 직원이 사용해야 할 보호구의 종류 및 사용법에 대해 이해하고 있다. 다만, 기관의 안전보건방침과 목표를 정확하게 인지하지 못하고 있으며, 안전보건경영시스템의 목적 및 세부 지침서 등에 대한 전반적인 이해가 다소 부족해 보인다. 그리고 사무업무 뿐만 아니라 출장 시 수행하는 다양한 현장 업무와 관련된 유해·위험요소 및

위험성평가 내용에 대한 이해를 높일 필요가 있다. 또한, 실시된 안전보건교육의 세부 내용과, 기관에서 발생한 재해 관련 정보를 얻는 방법 및 재해 내용에 대한 이해가 다소 부족하므로 개선의 여지가 있다.

○ 근로자는 안전보건경영시스템, 전년도에 이수한 안전보건교육 내용, 협력업체의 작업절차와 위험요소, 기관에서 발생한 재해 확인 방법과 내용 등을 전반적으로 이해하고 있다. 다만, 안전보건목표를 정확히 이해하지 못하고 있어 보완이 필요하다. 특히, 기관에서 발생한 재해의 사고원인 및 대책에 대한 이해가 부족한 것은 전사적으로 공통된 문제이므로 이에 대한 대책 마련이 필요하다.

○ 안전보건 신고·제안·포상제도 운영과 관련하여 기관은 '신고·제안·포상제도 운영지침(SHG-14)'을 통해 신고·제안·포상 기준, 종류 등의 사항을 정하고 각각 계획을 수립하여 시행하고 있다. 또한, 안전보건 상황(위험) 신고제도, 안전 관련 제안제도, 포상제도에 임직원 및 수급근로자, 이해관계자(국민)가 참여할 수 있도록 창구를 전자·비전자적 방법 모두 실행하고 있으며, 제도의 참여 가능 범위를 임직원·수급업체 소속직원·이해관계자(대국민)를 모두 포함하여 운영하고 있다.

○ 수급업체를 포함한 근로자 개인 및 소속 단체의 아차사고 사례 수집, 안전관련 제안 등의 안전보건활동 실적을 계량하여 점수를 부여하고, 점수가 높은 근로자 및 사업소에 대해 포상하는'Safety Point'제도를 운영하고 있으며, 협력업체를 포함하는 SNS 안전커뮤니티(네이버 밴드)를 전 사업소에서 구축·운영하고 있고, 국민이 참여할 수 있는 국민신고 포상제 및 국민참여 혁신과제 공모시 안전관리 강화 분야를 포함하는 점은 긍정적으로 평가된다.

○ 다만, 운영지침에 각 제도별 실시시기, 채택 시기, 예산은 규정하고 있으나, 구체적인 채택 방법·절차, 개선활동 계획, 임직원에 대한 공유 등은 다소 미흡하므로, 추후 지침 개정을 통하여 신고·제안·포상제도 실행에 따른 개선과제를 선정하고, 조치 현황 및 개선계획을 임직원에 공유하는 방안을 포함하도록 권고한다.

【개선할 점 요약】

1. 연간 안전보건교육 계획수립시 전년도 성과분석 및 근로자대표 의견 반영
2. 관리자의 안전보건경영시스템, 위험성평가 이해도 증진 방안 수립

【4】 재해조사 및 비상상황 대비·대응 능력

핵심가치

공공기관은 재해 원인조사 및 아차사고 발굴을 위한 매뉴얼·절차서 등 지침 운영을 통해 산업재해 및 안전사고가 발생하지 않도록 노력하여야 한다.
또한, 기관의 안전관리 대상 사업·시설에서 발생할 수 있는 각종 비상상황에 대비하기 위하여 구체적인 사고시나리오를 기본으로 한 비상조치계획 수립, 소속 직원 교육 및 훈련, 대응을 위한 시설·장비 관리를 실시하여야 한다.

심사의견

<비상 시 대비 및 대응>

○ 비상 시 대비·대응 관련 지침, 사고시나리오·비상조치계획과 관련하여 기관은 '비상시 대비대응 지침(SHG-16)'에 따라 조직구성, 업무분장, 비상조치 계획 수립, 비상시 보고체계, 시나리오 작성, 위기별 매뉴얼 등을 마련하였다. 화재, 지진, 테러, 침수, 폭설, 붕괴, 가스누출 등 유형별 매뉴얼을 작성하고, 상황별 위기대응 시나리오 작성과 재난유형별 대응 교육 및 훈련의 내용을 포함하였으며, 지침의 최신성을 유지하기 위해 법령 제·개정과 설비·재료 변경사항 등을 반영하여 수정·보완을 지속하고 있다.

○ 비상시 대비·대응 교육 및 훈련과 관련하여 기관은'비상시 교육지침(SHG-17)'에 따라 안전한국훈련, 소방훈련, 국가주요시설에 대한 비상대비 및 민방위의 날 화재대비훈련을 실시하였다. 또한, 삼송지사에서는 화학물질 누출에 대한 화재(화학물질관리법)에 대해 운영부 주관으로 응급조치 교육(제세동기, CPR 등)을 반기별로 수행하고 있으며, 실시한 교육·훈련에 대하여 평가 및 결과를 도출하여 다음 훈련에 반영하는 등 전반적으로 양호하게 실행하고 있다.

○ 다만, 본사는 비상 시 대비·대응 교육 및 위험 작업 중 발생 가능한 재해 관련 훈련 및 교육에 대해 보완의 여지가 있다. 또한, 각 훈련에 대한 결과보고는 대부분 계획의 이행여부 파악뿐만 아니라, 경영진을 포함한 훈련 참여율, 사용시설·장비 기록, 참석자들의 평가 의견 등을 반영하고, 교육·훈련 실시 후 문제점의 도출, 개선대책의 수립과 반영, 결과의 확인까지 선순환구조가 이루어지도록 개선이 필요하다.

○ 비상시 대비·대응 관련 시설·장비 관리와 관련하여 기관은 '구급관리함 지침(SHG-16)'과 '자동심장충격기 설치, 점검, 관리 및 교육지침(SHG-22)'에 따라 응급상황 관련 장비에 대한 관리담당자, 정기점검, 시설물 등 사항을 규정하고 있다. 그리고 소방설비 기준에 따라 소화기, 소화펌프, 화재경보 설비 등 시설·장비를 적정하게 배치하고, 주기적으로 작동 확인 및 종합정밀점검을 실시하고 있으며, 예비전원 확보와 유지관리 수준이 적정하다. 특히, 통합운영센터의 비상시 대비·대응과 관련하여 소방시설, 자체 안전장구, 응급조치 의료기기 등의 관리와 위기상황 대비 조직구성 및 운영, 대국민 이용시설 관리, 교육훈련 강화, 정기적 안전점검시행, 안전구호용품 구매 및 비치 등 양호하게 평가된다.

<재해조사 및 재발방지>

○ 재해조사 및 재발방지와 관련하여 기관은 체계적인 재해조사를 위한 지침과 절차서를 마련하고 있으며, 산업재해조사표와 재해발생보고서, 사고경위서, 목격자 진술서, 재해재발방지계획서 등을 규정한 것은 긍정적으로 평가된다. 또한, 재해조사 및 재발방지를 위해 산업재해뿐만 아니라 공정사고, 중대산업사고, 아차사고로 세분화하여 관리하고 있으며, 중대재해 예방을 위해 "중대재해 예방대책"을 수립하여 시행한 것은 재해예방에 대한 최고경영자의 강한 의지를 반영한 것으로 평가된다. 다만, 재발방지대책과 관련하여 개선 일정과 결과에 대한 이행여부 확인이 미흡하므로 보완이 필요하다.

○ 아차사고 발굴 및 개선노력을 위해 기관은 지침과 절차서를 마련하고 아차사고 발굴을 위해 신고제안 포상제도로 "Safety Point"를 운영하여, 안전신문고 및 SNS 안전커뮤니티(밴드 등) 등 다양한 채널을 통해 아차사고를 발굴하고 이에 대한 기록유지와 공유·전파 등 많은 노력을 기울이고 있다. 다만, 사고 발생 시 모든 근로자가 신속하게 인지할 수 있도록 체계 보완이 필요하고, 아차사고에 대한 적극적인 조사를 통해 철저한 원인분석과 개선대책 수립, 개선조치 등 환류활동이 이루어지도록 기관의 노력이 요구된다.

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 작업장·건축물·구조물 등을 안전하게 이용하거나 작업할 수 있도록 통로 확보 및 정리정돈, 출입문 및 비상구 유지·관리, 위험요소에 대한 경고, 필요한 보호구 지급 및 착용안내 등 기본적인 안전관리 활동을 실행하고 유지될 수 있도록 노력하여야 한다.

심사의견

○ 작업장 통로 및 정리정돈 등의 유지·관리와 관련하여 기관은 '작업장의 안전조치 지침(SHG-28)'에 안전통로, 안전난간, 정리정돈, 안전표시, 유지·보수·점검 등 작업현장의 관리에 관한 사항을 규정하고 있다. 또한, 이동 통로와 건물 내부의 조도, 전도방지 및 정리정돈, 출입구 및 비상구의 설치, 출입금지 장소 관리가 전반적으로 적정한 수준이다. 다만, 삼송지사의 경우 바이오가스동 호이스트 조작 작업대와 상부 지붕에 안전난간이 설치되어 있지 않고, 보일러실 압축공기 및 물 호스 배관에 배관 보호조치가 미흡하고 근로자의 안전한 통행을 위한 덮개가 미설치 되어 있는 등 개선이 필요하다. 또한, 정비공장 내 창고실 화재경보기 주변에는 각종 자재가 적재되어 있어 화재 시 즉각적인 비상경보 조작이 어려운 점, 본사 지하 2층 기계실 일부 트렌치 덮개에 단차가 있어 근로자 통행 시 넘어짐 위험이 있는 점 등은 개선이 필요하다.

○ 안전보호구와 관련하여 기관은 '개인보호구 지급, 착용 및 관리 지침(SHG-29)'에 따라 관리하고 있으며, 개인별 보호구를 지급하고 착용 교육을 하고 있어 근로자의 보호구 사용법에 대한 숙지 상태는 적정한 수준으로 평가된다. 다만, 삼송지사는 중앙제어실 화재 등 비상상황 발생 시 필요한 방독면과 구조용 공기호흡기가 비치되어 있지 않은 점과, 바이오가스동에 비치되어 있는 방독마스크의 필터 여분이 부족한 점에 대해 개선이 필요하다. 또한, 일부 정비공장에는 보호구함이 없이 공구함에 보호구를 보관하고 있어 개선이 필요하다. 본사의 경우 중앙제어실 입구에 비치된 공기호흡기가 보호구 관리대장에서 누락되어 있고, 충전일자 등의 관리 상태를 확인할 수 없는 점은 개선의 여지가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 바이오가스동 호이스트 조작 작업대와 상부 지붕에 안전난간 설치
2. 보일러실 압축공기 및 물 호스 배관에 배관 보호조치 실시 및 덮개 설치 (삼송지사)

【2】 기계·전기 설비 위험방지 및 추락예방 조치

핵심가치

공공기관은 (전기)기계·기구·설비 및 구조물에서 발생할 수 있는 산업재해 및 안전사고를 예방하기 위하여 법정 위험방지조치, 추락·낙하·붕괴 예방조치를 실시하고 항상 유지될 수 있도록 관리하여야 한다.

심사의견

<기계·기구·설비에 의한 위험방지 조치>

○ 기계·기구·설비에 의한 위험방지 조치와 관련하여 삼송지사의 경우 산업안전보건법 및 기타 관련법의 적용을 받는 기계기구목록을 총괄 관리하고 있으며, 법정 장비에 대해서는 전산 조회가 가능하고, 법정검사와 자체점검을 실시하고 있다. 또한, 점검 지침에 따른 주기적인 점검 및 전산 입력, 작업허가제도 운용 및 Red Tag 발급을 통한 정비 작업 시 불시기동 방지조치 등 전반적인 안전조치 수준은 양호하다.

○ 다만, 관리 대상이 주요 기계·기구·설비에만 국한되어 있으므로 기타 설비(정비공장 내 연삭기, 바이스, 구내운반차 등)에 대해서도 관리 대상으로 포함시켜야 하며, 실질적인 안전관리가 될 수 있도록 점검표 내용을 보완할 필요가 있다. 또한, 기계·기구·설비의 로컬 제어반에 회전부 방호 덮개(제어동 상부 공조설비 회전부)는 설치 상태가 적정하지 않은 점 등은 개선이 필요하다.

○ 본사는 기계실, 비상발전기실, 공조실, 전기실 등에서 사용하는 기계·기구·설비 현황을 파악하고 있고, 사업장 내 승강기, 소방설비 등 법정검사에 대한 현황(관련법, 검사주기, 최근검사일자 등)을 관리하고 있다. 자회사(지역난방플러스)의 시설담당자가 점검표에 따라 순회점검을 실시하고 있으며, 문제점 발견 시 기관에 보고 및 개선조치를 하고 있다. 다만, 점검표 외에도 부적합사항 발견 시 조치 방법 등의 내용을 포함하는 기계·기구·설비 점검 운영을 위한 매뉴얼이

필요하며, 정비·점검·청소 작업을 위한 Red Tag 발행 시 전원차단 및 잠금 조치를 해야 하나, 잠금장치를 보유하고 있지 않으며 작업자가 관련 내용을 인지하지 못하고 있는 점은 개선이 필요하다.

<전기기계·기구로 인한 위험방지 조치>

○ 전기기계·기구에 의한 위험방지와 관련하여 기관은 전기예방점검 작업에 대한 지침을 수립하고 있으며, 전기기계·기구 및 설비, 배선 등의 충전부 위험방지조치로 출입금지구역 설정, 절연 조치 등을 적정하게 하고 있다. 또한, 누전에 의한 감전방지조치로 전기기계·기구의 금속제 외함, 전선관 등에 접지를 실시하고 있으며, 대지전압이 150V를 초과하거나 도전성이 높은 장소에서 사용하는 이동형 또는 휴대형 전기기계·기구에는 인체보호용 누전차단기를 적정하게 설치하고 있다. 그리고, 작업허가 시 위험성평가 결과서, 작업계획서에 대한 운영부서와 안전관리관의 검토·승인 및 보수부서의 현장 감독을 통해 수급업체 근로자의 안전을 도모하고 있으며, 유지보수 작업 시 전원을 차단하는 단계는 LOTO 절차에 따라 운영부와 현장 조작반이 무전기와 램프 신호 등을 활용하여 통제하는 등 안전을 확보하고자 노력하고 있다.

○ 다만, 삼송지사의 경우 일부 전기패널의 외함에 설치된 표시등, 스위치 등 전기 부품의 충전부와, 내부에 설치된 차단기 및 각종 스위치류의 충전부에 대한 절연 조치가 미흡하여 개선이 필요하다. 또한, 저압용 제어반은 대부분 잠금조치가 되어 있지 않으며, 일부 접지선은 녹색이 아닌 흑색으로 되어 있는 점도 보완이 필요하다.

<추락·낙하 등 위험방지 조치>

○ 추락·낙하 등 위험방지 조치와 관련하여 기관은‘추락·낙하, 붕괴 등 위험방지 조치 지침(SHG-45)’, ‘건물 및 구축물에 대한 유지관리 지침’에 따라 본사에서 계획을 수립하여 추락재해 예방, 건물 및 구축물 안전 등을 관리하고 있다. 시특법에 따른 시설물에 대한 안전점검을 정기적으로 실시하고 있으며, 계절별(해빙기, 하절기, 동절기) 자연재난 대비 대응계획을 수립하여 구축물 및 시설물에 대한 점검을 주기적으로 수행하는 등 자체적인 안전점검도 수행하고 있다.

○ 다만, 삼송지사는 지침(규정)에 1분기 안에 점검계획을 수립하고 점검토록 명시하였으나, 점검계획 수립 없이 점검을 실시하는 등 지침의 절차를 준수하지 않은 점, 일부 추락 위험장소(바이오 가스동 지붕, 냉각설비 상부, 보일러 후면 점검부 등)에 대한 안전조치(작업발판, 안전난간 설치 등)가 미흡한 점은 개선이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 로컬 제어반 회전부 방호 덮개(제어동 상부 공조설비 회전부) 개선 필요(삼송지사)
2. 점검절차 준수 및 추락 위험장소에 대한 안전조치 개선 필요(삼송지사)

【3】 화재 및 화학물질사고 예방활동 수준

핵심가치

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

심사의견

<화재·폭발 및 누출 위험방지 조치>

○ 화재·폭발 및 누출 위험방지 조치와 관련하여 기관은 '위험물, 유해화학물질 화재·폭발·누출 예방활동 지침(SHG-47)'을 수립하고 있으며, 화기작업 등 위험작업에 대한 허가제도를 운영하고 있다. 삼송지사는 PSM 대상사업장으로 천연가스, 바이오가스 등의 화학물질을 취급하고 있으며 현장 점검 결과, 밸브 개폐방향, 공급 원재료의 종류 표시, 정전기로 인한 화재폭발 방지 조치 등을 적정하게 하고 있다. 다만, 질소가스용기 일부가 개별이 아닌 일체형으로 전도방지조치가 되어 있어 보완이 필요하고, 소화기의 압력이 부족하여 화재발생 시 초동대응이 실패하는 일이 없도록 주기적인 점검이 필요하다.

○ 본사의 경우 비상발전기용 경유 저장설비의 방유제와 소방설비, 배기팬의 설치 수준이 양호하며, 화재예방을 위한 소화 및 경보 시설 등을 적정하게 점검, 관리하고 있다. 다만, 비상발전기용 경유저장탱크의 레벨게이지 보호조치가 미흡한 부분에 대해서는 보완이 필요하다.

<화학물질 중독 및 질식사고 예방활동 수준>

○ 화학물질 중독사고 예방을 위한 작업환경 개선 시설 및 조치와 관련하여 기관은 수영장 및 청사 내 청소용 세척제 등 화학물질을 사용·취급하고 있으며, 화학물질 보관 장소 및 상태와 물질안전보건자료 게시, 위험경보 스티커 부착을 적정하게 하고 있다. 또한, 특별관리물질 취급일지 작성, 긴급 세안·세척시설 설

치, 화학물질 저장 설비·장소 등에 명칭·유해성 등 게시 및 출입금지 표지 부착으로 중독사고 예방을 위한 조치가 이루어지고 있다. 다만, 본사에서 취급하고 있는 화학물질(클래식스트립, PB-1)의 관리대상물질에 대하여 임시·단시간 작업, 또는 허용소비량 검토가 필요하며, 이에 따라 국소배기 설비를 갖추지 않더라도 취급 시 작업수칙 수립, 적정 개인보호구(방독마스크) 착용, 취급장소에 명칭의 게시 및 유해성의 주지, 흡연 금지, 화학물질 누출 사고 시 대피 절차 수립 등 조치가 필요하다.

○ 질식위험 작업·공간에 대한 안전관리와 관련하여 기관은 밀폐공간 보건작업 프로그램을 수립하고 있으며, 출입금지조치, 경고표지부착 및 작업허가제를 실시하고 산소농도측정기, 공기호흡기 비치, 환풍기 등 관련 장비를 보유하는 등 질식재해를 예방하기 위한 활동이 긍정적으로 평가된다. 다만, 기관 본사 및 지사의 이산화탄소, 하론-1301 등 소화약제실을 밀폐공간으로 파악하고 밀폐공간프로그램을 적용하여야 하며, 소화약제가 설치된 장소(전기실, 기계실, UPS실)는 화재 및 오작동 시 산소결핍에 의한 질식사고가 발생할 수 있으므로 예방대책 검토가 필요하다. 또한, 밀폐공간 작업 전 유해가스 농도 측정자의 자격 명시, 공기호흡기에 대한 관리, 장비 점검 및 검·교정과 사용방법에 대한 교육 등 적극적인 개선 노력으로 질식위험으로부터 안전이 확보되어야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 비상발전기용 경유저장탱크의 레벨게이지 보호조치 보완 필요(본사)

【4】 위험 작업 및 상황 안전관리

핵심가치

기관의 작업 특성을 반영하여 고위험 작업을 규정하고 안전한 작업을 위한 사전 위험성 검토, 작업 승인 및 감독 등이 포함된 안전작업허가제도를 운영하여야 한다. 또한, 근로자가 위험상황을 인지하였을 때 직접 일시 작업중지를 요청할 수 있는 제도 운영을 위한 절차를 마련하여야 한다.

심사의견

○ 주요 고위험 작업에 대한 안전작업허가제도 운영과 관련하여 기관은 안전작업허가지침에 따라 밀폐공간작업, 화기작업 등에 대해 작업허가서를 발행하고 있

으며, 작업부서에서 신청하고 운영부서책임자가 최종 승인하는 절차를 갖추고 있다. 특히, 수급업체에서 실시하는 위험 작업에 대해서도 부서 내 담당 직원이 직접 작업허가서 발급을 요청하고 관리하는 점이 긍정적으로 평가된다. 또한, 기관에서 사용하는 원재료, 물질 등을 파악하고 각 설비별 안전운전절차서, 점검작업절차서, 정비작업절차서 등을 작성하였고, 시설 점검은 절차서의 점검표에 따라 양호하게 수행하고 있다.

○ 다만, 관리감독자는 질식재해 관련 장비 사용방법을 정확히 숙지하여 밀폐공간 작업 시 근로자에게 지도 및 점검할 수 있도록 노력해야 한다.

○ 작업중지 요청제와 관련하여 기관은 '안전보건관리규정(제46조 작업중지)' 및 '안전관리 계약특수조건(제6조 작업중지요청제도)'에 작업중지 상황을 명시하고 있으며, 위험 상황에서 작업을 중지하고 대피한 노동자에 불이익을 금지하는 내용 등이 포함된 작업중지 요청제를 운영하고 있다. 또한, 담당부서를 지정하고 고위험작업 장소에 작업중지 요청제 포스터 부착, 전화번호 안내, SNS 활용, 안전건의함 운영 및 포상계획 수립 등 제도 활성화를 위해 노력하고 있다.

【5】 수급업체 안전보건 관리

핵심가치

공공기관은 도급사업의 안전관리를 위하여 적격 수급업체 선정 절차 등을 수립하고, 「산업안전보건법」에 따라 산업재해예방조치를 누락 없이 이행하여야 한다.
또한, 관계수급인 근로자의 안전과 보건 유지를 위해 인적·물적 지원 및 안전보건정보를 제공하여야 한다.

심사의견

<적격 수급업체 선정 및 산업재해 예방 조치>

○ 도급 계획의 수립·검토 및 수급업체 선정 시 안전수준평가 기준·방법과 관련하여 기관은 '20. 1.16. 시행된 산업안전보건법에 의한 "도급"의 정의에 대하여 안전관리부서에서 충분히 이해하고 있으며, 안전관리 대상인 수급업체 범위를 모든 수급업체로 설정하여 안전수준 평가 및 관리를 진행하고 있다. 다만, 계약부서와 유기적인 협조가 이루어지지 않아 경쟁입찰 공고 시 내부지침에서 규정한 안전보건관리계획서의 제출 사항을 누락한 점과, 입찰공고 후 적격 수급업체 선정 절차 및 기준 제시 등 제반 절차가 이루어지지 않는 문제점이 있으므로 적극적인 개선 노력이 필요하다.

○ 도급사업의 산업재해 예방조치 계획·실행과 관련하여 기관은, 본사는 사무직만 종사하는 사업장에 해당하므로 안전보건협의체 및 합동안전보건점검, 순회점검 등의 운영대상이 되지 않는다고 판단하였으나, '20.11월 이후 외부 전문가를 안전관리부서의 개방형 직위로 채용한 후부터 안전보건협의체 운영 및 각종 점검을 실시하고 있다. 다만, 본사와 분당사업소가 같은 곳에 위치하고 있어 상호 교류가 가능하여 사무직 적용 여부에 대한 판단이 어려우므로, 관련 부처의 정확한 유권해석을 받아 역할 정립을 명확히 할 필요가 보이고, 적용대상 여부를 떠나 관계수급인에 대한 안전보건관리를 위해 포괄적으로 운영하기로 결정했다면, 더욱 내실 있게 운영이 이루어지도록 노력이 필요하다.

<수급업체 안전보건교육 등 인프라 지원>

○ 관계수급인 근로자에 대한 안전보건교육 지원·실시 확인과 관련하여 기관은 코로나19 발생에 따른 집합금지 조치에 따라 비대면 교육 또는 소규모 집합교육 방식으로 전환하여 장소 및 자료제공 등 관계수급인에 대한 지원 자체가 어려운 실정이므로, 해당 수급인의 사무공간 또는 휴게공간에서 관계수급인에 대한 교육을 실시하고 그 결과를 취합하는 방식으로 관리를 하였다. 다만, 관계수급인에 대한 교육교재 및 교육장소 등 지원이 원활히 이루어지지 않은 상태에서 수급업체의 결과보고에 의존하게 되어, 실제 실시 및 적정성 여부에 대한 의문이 존재하므로 수급업체 소속 안전보건교육 강사 양성과 더불어 실제 실시 여부 확인 등 세심한 관리가 필요하다.

○ 관계수급인에 대한 위생시설 지원 수준과 관련하여 기관은 노후화된 본사 건물의 공간 확보에 어려움이 있음에도 불구하고, 본관 1층 및 지하 1, 2층에 휴게시설을 마련하고 공기청정기와 가구를 교체하는 등 긍정적으로 평가된다. 다만, 휴게실 대부분에 창문이 없어 환기가 원활하지 않고 적정온도·습도 확보가 어려운 장소이므로 적정 시설을 제공 및 주기적인 점검을 통해 개선하여 쾌적한 환경을 조성할 수 있도록 기관의 지속적인 노력이 필요하다.

○ 수급인에 대한 안전보건정보 제공 및 이행 확인과 관련하여 기관은 도급계약 시 안전관리 계약특수조건으로 수급인에 대한 도급인의 안전보건정보 제공을 명문화하였고, 실제 수급인이 사용하는 유해화학물질 등에 대한 정보를 제공하고, 이에 대한 MSDS 교육을 진행하였음이 확인된다.

【개선할 점 요약】

1. 경쟁입찰 공고 시 안전보건관리계획서의 제출 확인절차 마련
2. 입찰공고 후 적격 수급업체 선정 절차 및 기준 제시 등 확인하는 절차 마련
3. 휴게실 대부분 환기가 원활하지 않고 적정온도·습도 확보를 위한 노력 필요

2. 건설현장 안전관리

2-1. 근로자의 산업안전 관리

【1】 계획단계의 발주자 안전보건 조치

핵심가치

발주자는 자체 운영 기준에 따라 중점관리 유해·위험요인을 사전에 발굴하고 그에 따른 위험성 감소대책을 수립하여야 하며, 건설안전보건전문가가 참여하도록 유도하여야 한다.

또한, 기본안전보건대장 작성 시 구성내용의 누락이 없도록 하여야 하고 변경이력 등을 지속적으로 관리하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 발주공사 안전보건대장의 체계적 운영을 위해 산업안전보건법 내용을 정리한 기본·설계·공사 안전보건대장 작성 지침을 2020년 8월에 제정하였다. 지침의 별표 등에 유해·위험요인, 위험성 감소대책 발굴 및 설계조건 반영기준 등을 제시해 절차와 기준 등을 마련한 부분은 긍정적이나, 실제 활용·효과성을 높이기 위해서는 운영하면서 확인되는 세부 내용을 지속적으로 반영해 개선할 필요가 있다.

○ 기관이 발주한 '대구 친환경에너지 개선공사'의 기본안전보건대장은 최초안이 설계자 선정 이후에 작성되고, 공사개요가 불분명하게 작성되어 최종 목적물이 무엇인지 확인할 수 없는 등 대장의 작성 목적에 부합하지 않는 상태였다. 하지만 1·2차 개정을 진행하면서 내·외부 안전보건전문가가 참여하고 관리책임자(PM)의 관리 및 승인을 통해 공사의 변동사항 반영, 유해·위험요인과 감소대책 구체화 등 향상된 점은 긍정적이다. 다만, 발주자의 역할 중 하나인 안전보건 사항을 고려한 공사 기간 및 금액 산정, 설계조건의 명확한 제시 등은 지속적인 개선이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 적정 공사기간 및 공사금액 산정기준 개선

【2】 설계단계의 발주자 안전보건 조치

핵심가치

발주자는 설계자의 위험성평가 활동에 대한 교육·전문가참여·적정성검토 등을 지원하여야 하며, 위험성평가 결과가 설계에 반영되도록 하여야 한다.
또한, 설계안전보건대장 작성 전 기본안전보건대장의 주요내용을 전달 및 공유하여야 하며, 구성내용에 누락이 없고 변경이력 등을 지속적으로 관리하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 설계자가 선정된 이후에 기본안전보건대장 작성이 시작되었으나, 기본안전보건대장은 가능한 설계 입찰 전에 제시해 입찰자가 대장의 설계 조건 등을 고려해 참여할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 하지만 위험성평가에 익숙하지 않은 설계자를 대상으로 위험성평가 교육을 진행한 사례와 설계자의 위험성평가 관련 활동에 직접 참여하지는 않았으나, 검토 회의를 진행해 적정성을 확인한 활동은 긍정적이다.

○ 설계안전보건대장의 공사개요를 보면 각 건물, 개체 및 철거대상 등이 상세하게 기재되어 있으며, 공사기간이 준비기간과 비작업일 등이 적용되어 일정 부분 안전보건 상황이 반영·산정된 과정이 정리되어 긍정적이다. 또한 공종별 유해·위험요인과 감소대책이 기본안전보건대장에 비해 향상되었으며, 대장 분리에 따른 공사금액 변동과 이에 따른 산업안전보건관리비 계상금액이 기록된 부분도 적정하다.

○ 다만, 공사금액 산정 시 안전보건환경을 반영한 기록과 설계안전보건대장에서 제시된 유해위험요인 감소대책을 실제 설계에 반영한 사례를 확인할 수 없었다. 설계안전보건대장의 가장 큰 목적은 사고 예방을 위한 근본적 대책을 설계에 반영하는 것이기 때문에 이러한 활동과 기록은 지속적으로 관리되고 시공사에 전달되어 공사안전보건대장에 반영되어야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 유해·위험요인 감소대책을 설계에 반영한 사례 기록관리

【3】 시공단계의 발주자 안전보건 조치

핵심가치

발주자는 시공자가 위험성 감소대책을 이행할 수 있도록 자체 기준 등을 수립하여 지원·검토하여야 한다.

또한, 공사안전보건대장은 설계안전보건대장에서 반영한 내용의 확인, 공사변경 관리, 시공자의 안전보건조치 이행여부 확인 등의 내용이 포함되어 작성하도록 관리하여야 한다.

심사의견

○ 비해당

【4】 안전보건조정자 활동 및 조치

핵심가치

발주자는 「산업안전보건법」에 따라 안전보건조정자를 두어야 하며, 업무 및 활동에 대한 법정 및 자체 기준을 수립하고 원활한 업무 수행이 가능하도록 지원하여야 한다.

또한, 안전보건조정자가 활동한 업무 내용의 적정성을 관리하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 2개 업체 이상의 시공자가 참여하는 발주공사에서 발생하는 혼재작업의 위험성을 감소시키기 위해 2020년 8월에 안전보건조정자 배치 및 활동 지침서를 제정하였다. 하지만 이 지침은 관련 법 내용을 정리한 수준에 그치고 있으므로, 실제 조정자가 활동 기준과 업무절차를 확인하고 활용할 수 있도록 지침서의 보완이나 매뉴얼 제정 등이 필요해 보인다. 또한 현재 진행 중인 활동 사례를 보면 조정자 운영 목적이나 활동 방법 등에 대한 이해가 부족하므로 조정자를 대상으로 한 별도의 교육 등 지원방안을 검토해야 한다. 그리고 조정 회의를 통해 도출된 방안은 지시에서 그치지 않고, 작업 시 준수여부를 확인하는 환류 활동으로 마무리되어야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 안전보건조정자 활동기준 지침서 보완
2. 안전보건조정자 안전보건역량 강화방안 수립

【5】 발주자의 시공자 안전보건활동 관리

핵심가치

발주자는 발주(감독)자 안전보건관리 업무 기준을 수립하여 업무를 수행하여야 하며 교육 등을 통해 역량을 강화하여야 한다.

또한, 시공자의 위험성평가 업무체계가 적정한지 검토하고 이행 점검을 실시하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 발주 건설공사 안전보건활동 관리를 위하여 본사 건설처 건설관리부에서 '열원 건설공사 안전관리 업무 매뉴얼'을 수립하였다. 뿐만 아니라 지사 분당사업소 안전관리 부서에서도'성남대장동 열수송 연계시설 건설공사 안전관리 업무방안'을 별도로 수립하여 현장 특성에 맞는 안전관리를 계획하고 있다. 수립한 매뉴얼에는 사업계획, 공사발주, 착공, 공사시행, 공사완료 시기에 따라 발주자, 설계자, 시공자의 업무와 책임을 규정하고 문서화하는 체계를 구축하였다.

○ 다만, 본사와 지사가 수립한 매뉴얼과 지침서의 내용 중 일부 일치하지 않는 부분이 있어 일원화 및 조정이 필요해 보인다. 또한 현장의 전반적인 안전관리 계획은 안전관리관리 부서에서 수립하고 현장 점검·위험성평가 실시는 공무부에서 수행하는 등 부서차원의 업무분장은 이루어져 있으나, 발주현장의 특성을 반영한 감독자의 업무분장은 명확하지 않은 부분이 있어 이에 대한 보완이 필요해 보인다.

○ 기관은'열원 건설안전 강화 TF'를 구성하여 월 1회 정기회의를 통해 안전강화대책을 모색하고 운영하는 활동 사례와 안전관리자 선임대상현장이 아님에도 산업안전보건관리비 증액을 통해 시공사를 지원해 안전관리자를 선임토록 한 사례는 높이 평가받을 만하다. 또한, 공사감독자의 역량을 높이기 위하여'건설현장 감독자 안전보건 역량강화 교육'을 계획하고 실시한 기관의 활동은 향후 건

설공사 안전보건활동에 긍정적이다. 또한, 주기적인 안전점검의날 행사를 통해 정기 안전교육 및 안전점검, 건설현장 추락재해 예방안전점검, 공사 안전사고 발생 현황에 대하여 교육을 실시한 활동은 우수한 사례이다. 다만, 발주자 이외의 품질, 안전, 공정관리 등을 총괄하는 감리자 또한 산업안전보건관련 역량을 키울 수 있도록 지원하는 체계를 구축할 필요가 있다.

○ 건설현장 시공자는 자체의'2020년 위험성평가 규정'을 수립하여 공사의 공무부에서 검토 및 승인을 받아 운영하고 있다. 시공자의 위험성평가 규정은 빈도, 강도를 더하여 위험성 추정 후 점수 별 등급을 분류하여 일상관리, 중점관리, 특별관리로 구분하여 위험성평가를 실행하도록 수립되었다. 또한 2주에 1회 위험성평가 실시 후 발주사, 시공사가 위험성평가 관련 안전보건협의체 회의를 실시하고, 이전 회의결과 중 시행에 대한 개선내용을 다음 회의에서 확인하는 피드백을 실시하고 있다. 또한 발주사와 시공사가 건설발주현장의 위험 상황을 즉각 발견하고 개선할 수 있는'SNS 안전관리 소통창구'활동은 적정한 사례로 평가된다.

○ 그러나 위험성평가가 시스템동바리 설치 중 추락위험, 차량계 건설기계 사용 중 자재 낙하 등의 위험, 방수 작업 시 이동식비계에 대한 추락위험 등 일부공종에 한하여 실시되어 있고, 방수·용접 작업 시 화재, 밀폐공간 질식 위험에 관련된 일부 공정의 위험성평가가 누락되어 운영되는 경향은 개선이 필요해 보인다.

○ 발주공사 현장은 공사금액 약 69억 원으로, 평가 당일 공정률 65%, 내·외부 마감작업이 진행 중이다. 배관 등의 자재 적치 장소를 근로자 통로와 분리하였고, 기계실 슬래브 패드로 인해 발생되는 단차에서 넘어짐 위험을 예방하기 위하여 라바콘 등으로'추락주의'표시하여 운영하고 있는 등, 전반적으로 현장 운영은 양호하다. 다만, 평가대상 현장의 안전관리 상태는 전기케이블 포설작업이 진행 중으로 특별한 위험요인은 없으나, 비상용 공기호흡기와 심장제세동기 등 안전장비가 작동되지 않고 사용법 숙지 정도도 부족한 것으로 확인되어 지속적인 관리 및 교육이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 감리자의 안전보건역량 강화방안
2. 위험성평가 운영상의 문제점 파악 및 개선조치

【6】 발주현장 안전보건환경 조성

핵심가치

발주자는 시공자가 공법변경, 공사기간 단축 및 연장, 설계변경 등을 요청하면 자체 기준에 따라 검토·승인하여야 한다.
또한, 산업안전보건관리비를 고용노동부 고시에 따라 계상하고 입찰 참가자에게 사전 주지하여야 하며, 대상금액의 변경 등을 지체 없이 반영하여야 한다.

심사의견

○ 기관의 안전환경처에서 수립한‘설계변경 요청에 관한 관리 지침서’에는 개정 산업안전보건법에서 발주자에게 요구하는 공사기간 단축 및 공법변경 금지와 안전 확보를 위한 설계변경 요청 등의 내용들이 포함되어 있으나, 건설처의 설계변경 지침에 이러한 내용이 반영되지 않은 상태이다. 또한 산업안전보건관리비 지침은 한동안 개정이 이루어지지 않아 과거 기준을 제공하고 있는 상태로 부처간 지침과 기준의 일치 및 최신화가 필요하다. 또한 전사적인 안전관리 수준 형성과 유지를 위해 관련 규정과 지침을 모든 부처가 동의하고 최고 의사결정자가 승인하는 형식을 취하는 것이 바람직해 보인다.

○ 기관의 안전환경처에서 수립한‘설계변경 요청에 관한 관리 지침서’에는 개정 산기관은 공사 입찰공고에 산업안전보건관리비를 사전 제시하였고, 낙찰률에 따른 변동 없이 최초 안전관리비를 적용하였으며, 도시가스제조 및 공급설비공사로 일반건설공사(을)를 적용하여 계상하였다. 또한, 평가 당시 공정률에 맞게 산업안전보건관리비를 적정하게 사용하고 있으며, 사업비 증액 계획에 산업안전보건관리비 증액도 반영하여 계획을 수립하고 추진 중이다.

2-2. 공사중 구조물 등의 안전관리

【1】 건설안전체계 구축 수준 (1/3)

핵심가치

공공기관은 발주 및 운영 중인 건설공사의 안전을 위하여 안전관리 규정을 제정하고, 이를 공유하여 안전한 건설환경을 조성할 수 있도록 노력하여야 한다.

심사의견

○ '열수송관 건설업무지침서'내에 안전관리계획서 작성, 안전교육, 사고보고 등 건설공사 안전관리 업무사항이 포함되어 있고, 하절기·동절기 열수송 시설 안전점검 실적이 존재하여 내부 규정을 통한 안전업무의 이행이 적절하게 운영되고 있다고 평가된다.

【1】 건설안전체계 구축 수준 (2/3)

핵심가치

공공기관은 건설현장의 안전을 위해 구성원 모두가 책임을 갖고 임해야하므로, 건설안전 규정 및 매뉴얼 등에 구성원의 책임·역할을 정의하고 운영되도록 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 안전관리책임자, 안전관리자, 관리감독자, 안전담당자 등 내부 각 구성원별 안전직무에 대한 사항을 '건설업무지침'을 통해 규정하고 있으며, 각 직무별 내부 담당자 지정조건도 명시하여 책임급·실무급으로 구분하였다. 구성원의 역할에 따른 안전점검 업무실적이 확인되어 규정에 따라 기관 구성원의 책임과 역할을 충실히 이행하는 것으로 평가된다.

【1】 건설안전체계 구축 수준 (3/3)

핵심가치

공공기관의 건설안전업무 및 건설현장의 시공자·건설사업관리기술자의 안전업무를 효과적으로 관리하기 위하여, 건설안전업무 전담부서 혹은 전담자 배치를 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 '직제규정시행세칙'내 각 부서별 업무분장에 대해 규정하고 있다. 본사의 경우 '열수송시설처'를 운영하여 열수송관 공사 설계 및 안전관리 업무총괄을 담당하여 운영하고 있으며, 이밖에 건설공사는 건설처를 통해 건설현장 안전관리 및 공사설계 등의 업무를 담당하는 것으로 확인된다. 또한 열수송관 공사의 담당 사업소에 대한 안전관리업무도 규정하고 있다. 다만, 직제규정에 따른 조직도가 제시되지 않아 '열수송시설처' 혹은 '건설처'가 타 부서대비 상위로 구성되었는지는 확인할 수 없다. 그러므로 기관은 전담조직의 위상과 권한을 높여 건설안전 사고절감을 위해 더욱 노력할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 기관의 건설안전 전담조직의 위상 및 권한 강화노력

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (1/9)

핵심가치

건설사고 감소를 위해 충분한 공사기간 확보가 필요하므로, 공공기관은 적정한 공사기간 산정을 위하여 노력하여야 한다.

심사의견

○ 제시된 공사설명서를 통해 대상 건설공사의 총 공사기간이 확인되었다. 또한 건설공사의 적절한 공기산정을 위해 '공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토

부)'을 준용하여 표준공기 산정을 규정하였으며, '발주공사 공사기간·금액 산정 지침'을 통해 준비기간, 비작업일수, 작업일수 산정에 대한 세부적 기준을 마련한 점이 긍정적으로 평가된다. 다만, 대상 건설공사의 개략적인 공사기간이 제시되지 않았기에, 기관은 규정에 따라 개략적인 공종별 공기 및 공사 불가능일수 산출을 통해 적절한 공기산정을 위한 노력이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 규정에 따른 개략적인 공사기간 도출

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (2/9)

핵심가치

공공기관은 건설현장의 안전관리를 위해 안전관리계획에 따른 안전점검 등 안전관리에 대한 비용확보가 필요하므로, 이를 계상하기 위하여 노력하여야 한다.

심사의견

○ 제출된 '종합심사낙찰제 세부시행요령', '설계내역서', '계약내역서'를 통해 대상 건설공사의 안전관리비가 '산업안전보건법'에 의한 안전보건관리비와 별도로 '건설기술진흥법'제63조 및 '동법 시행규칙'제60조에 따라 계상·사용되고 있는 것으로 판단된다. 또한 설계 시 반영된 안전관리비와 계약내역서 상의 안전관리비가 일치하여, 조정 없이 계상하였기에, 적절하게 계상되었다고 평가된다.

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (3/9)

핵심가치

공공기관은 건설공사의 안전관리를 위하여, 안전관리 전담인력에 대해 건설사업관리기술자를 추가로 배치함으로써 사고발생 확률을 저감할 수 있으므로, 이에 대한 비용지원을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관의 건설현장은 '감독권한대행 등 건설사업관리용역'을 실시하지 않은 발주기관 감독현장으로 결측처리 한다.

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (4/9)

핵심가치

공공기관은 공사의 기획단계부터 안전을 고려하여 안전중심의 시공환경을 조성해야 하므로, 기본설계 단계부터 안전성평가를 수행하기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관이 제출한 '건설업무지침서' 내에 기본설계 단계에서의 안전성평가에 대한 규정·절차가 확인되지 않아, 업무실적으로 제출된 지하안전영향평가는 사업기획단계의 인가 또는 승인 전에 실시된 것으로 판단되어 기본설계 단계에서의 안전성평가로 보기에 어려운 측면이 있다. 그러므로 기관은 기본설계 단계 시 내부 혹은 외부 전문가를 통한 안전성평가 실시 절차를 마련하고 이행하여 건설공사의 안전확보를 위해 노력할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 기본설계 단계에서의 안전성평가 절차마련 및 이행

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (5/9)

핵심가치

실시설계 단계에서 공사의 안전성을 평가하는 것은 '건설기술진흥법'등에 따른 의무사항이므로, 공공기관은 법적사항 이행을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기술심의위원회를 구성하여 실시설계에 단계에서의 사전심사 실시실적이 확인되어, 건설기술진흥법'제62조 및 '동법 시행령'제75조의2 에 따라 설계안전성검토(DFS)를 시행하였다고 판단된다. 다만, 이를 국토안전관리원에 제출한 결과가 제시되지 않았으므로, 향후 기관은 관련 법령에 따라 설계안전성검토(DFS) 시 그 결과를 국토안전관리원에 제출하여야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 설계안전성검토(DFS) 실시 후 국토교통부 장관에 결과제출

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (6/9)

핵심가치

공사현장 주변은 일반국민의 사용하는 공간으로, 이에 대한 안전관리가 필수이므로, 공공기관은 현장주변의 제반정보의 명확한 파악과 제공을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 '건설업무지침서'를 통해 건설현장의 현황조사 등을 설계 과업내용에 포함하도록 규정하고 있다. 현장설명서 및 기본설계 도면 등이 확인되었으나, 현장 주변 제반정보에 대한 조사 및 제공 실적이 확인되지 않았다. 그러므로 기관은 추후 건설공사 설계 시 건설현장 주변 제반정보 조사·제공을 보다 명확하게 운영하여, 시공단계에서의 안전시공을 위해 노력해야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 현장 주변의 제반정보 조사 및 제공이행

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (7/9)

핵심가치

가설구조물의 부적절한 설치는 건설사고와 직결될 수 있는 중요사항으로서, 공공기관은 가설구조물의 설계반영을 통하여 안전한 시공이 될 수 있도록 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 대상건설공사의 굴착공사에 따른 흙막이 공법 등의 관련 가설구조물에 대한 구조검토를 실시함으로써, 해당 가설공종의 안전시공을 위해 노력한 것으로 평가된다.

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (8/9)

핵심가치

신규공종 착수에 따라 안전관리에 대한 체계와 내용의 변화로 사고발생 가능성이 높아질 수 있으므로, 공공기관은 신규공종 착수 전 안전시공회의를 통해 위험요소 저감을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 '공사감독실무요령' 내에 주간, 월간, 공정보고를 실시하도록 규정하였으며, 이에 따라 발주기관 주관의 월간 공정회의를 실시하였다. 제출된 실적 내에 월간 주요업무 및 안전관리 업무 등을 통하여, 해당공종 작업에 대한 안전사항을 논의한 것으로 확인된다. 다만, 공정보고에 대한 규정이 다소 간단한 내용으로 언급되어 있으므로, 관련 규정을 보다 상세하게 보완하여 착수 전 안전회의를 통해 현장 안전관리가 강화되도록 유도하는 것이 바람직하다.

【2】 안전한 건설공사 환경 지원 수준 (9/9)

핵심가치

건설기계 사용에 따라 현장의 위험도가 증가하므로, 공공기관은 건설기계 반입허가를 통해 건설기계 안전관리에 최선을 다하여야 한다.

심사의견

○ 현장에 반입되는 기계의 제원, 운행경로, 기계 점검, 작업방법 및 안전관리 사항 등이 포함된 작업계획서에 대해 시공사의 허가실적이 확인되나, 발주기관의 허가 또는 시공사 허가에 대한 발주기관 확인 등 관련 업무실적이 확인되지 않는다. 그러므로 기관은 현장에 반입되는 건설기계의 발주기관의 반입 허가 혹은 시공사의 허가에 따른 발주기관 확인을 실시하여 안전한 작업환경 확보를 위하여 노력해야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 현장반입 건설기계에 대한 발주기관 허가 혹은 확인실시

【3】 건설현장 안전활동 이행 수준 (1/5)

핵심가치

'건설기술진흥법'에서는 목적물의 안전성확보를 위하여, 공사의 종류에 따라 시공자로 하여금 정기안전점검 및 정밀안전점검(필요시)을 실시하도록 규정하고 있으므로, 공공기관은 시공자의 안전점검 수행을 확인하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 '법정 건설안전점검 시행 지침서'를 통해 '건설기술진흥법'제62조 및 '동법 시행령'제100조 등에 따른 안전점검에 대한 절차와 발주기관 의무사항에 대해 자세히 규정하여, 법적사항 이행력 제고를 위해 노력하고 있다. 또한 안전점검 기관 선정에 대한 근거를 제시하는 등 적극적인 업무수행이 긍정적으로 평가되며, 규정에 따른 건설공사의 정기안전점검 수행을 확인함으로써, 법정 안전점검에 관한 발주기관의 의무를 준수하는 것으로 평가된다.

【3】 건설현장 안전활동 이행 수준 (2/5)

핵심가치

국민의 안전확보를 위하여, 공공기관은 건설현장 주변의 안전관리를 위한 자체 규정을 마련·시행함으로써, 안전한 현장 주변환경 조성을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 ‘건설업무지침’ 내에 안전순시일지 및 안전점검 체크리스트 등을 통해 현장 주변의 안전요소에 대한 점검사항이 명시되어있다. 그러나 기관이 제출한 현장의 살수차 운영, 분진방지망 사용에 대한 환경보전비 사용실적은 건설현장 환경관리계획에 따라 운영된 실적으로 판단되어, 건설현장 주변 안전관리와는 다소 거리가 있다고 판단된다. 따라서 기관은 현장 주변에 대해 직접점검 혹은 시공사 지시 등을 이행하여 건설현장 주변의 안전확보를 위해 노력하여야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 현장주변 안전확보를 위한 점검 혹은 시공사 지시 이행

【3】 건설현장 안전활동 이행 수준 (3/5)

핵심가치

공공기관은 외부전문가 및 외부기관의 전문적인 시각을 통해, 안전관리 및 안전활동을 검증하는 체계 구축을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 ‘안전패트롤 운영방안’을 통해 외부전문가를 활용하여 현장 안전관리 실태를 점검하도록 규정하였다. 이에 따른 실적으로 외부전문가의 현장점검 수행실적이 확인되었다. 다만 추진계획에 따른 안전패트롤 점검 결과로 보기에는 계획과 이행실적간의 연관성이 다소 부족하다고 판단된다. 추후에는 외부 전문가 활용계획에 부합하는 현장 안전점검을 실시하는 것이 바람직하다.

【3】 건설현장 안전활동 이행 수준 (4/5)

핵심가치

사고를 줄이기 위해서는 사고 발생 확률이 높은 위험공정의 철저한 관리가 필요하므로, 공공기관은 작업허가제를 통하여 위험공종을 관리하기 위한 노력을 기울여야 한다.

심사의견

○ 기관은 ‘고위험 작업 작업표준 지침서’를 통해 위험작업 표준 및 작업 시 점검 체크리스트 등을 규정하여 운영하고 있다. 이에 따라 시공사에 업무가 지시되었으나, 해당내용은 공사 착수 전 현장 안전관리에 대한 각종 업무의 철저한 이행을 지시한 사항으로 세부적인 지시사항으로 보기 어렵다. 또한 화기작업, 밀폐공간 작업은 시공사가 허가한 실적이 확인되나, 발주기관의 승인 혹은 시공사로 부터의 보고실적 등은 확인되지 않는다. 그러므로 기관은 현장의 위험작업에 대한 자체 허가 혹은 건설사업관리용역사의 보고를 통한 확인 등 위험공종에 대한 관리가 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 위험작업에 대한 승인 혹은 확인을 통한 위험작업 관리

【3】 건설현장 안전활동 이행 수준 (5/5)

핵심가치

공공기관은 시공자의 안전의식을 고취하기 위하여 시공자의 건설안전책무를 평가하고, 자체적인 포상제도를 운영하는 등 시공자의 자발적인 안전의식 향상을 유도하는 노력을 기울여야 한다.

심사의견

○ 기관은 ‘열수송관 건설업무지침서’를 통해 수급자의 안전활동을 정기적으로 평가하도록 하였으며, 평가주기 및 평가결과의 따른 보상을 규정하였다. 이에 따라 해당 건설공사의 안전관리체계, 위험성평가 및 점검여부, 재해발생 수준 등에 대한 평가를 실시하였으나 1회 실적만 제시되어 정기적 실시여부는 확인되지 않았고 평가결과를 활용한 포상실적 또한 없는 것으로 판단된다. 그러므로 기관은 평가체계, 평가항목, 보상여부 등 관련 규정을 개선하고 지속적인 이행을 통해 시공자의 안전인식 개선을 유도할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 수급자의 정기적인 안전활동 평가실시 및 보상체계 마련

【4】 건설안전 성과측정 및 모니터링 (1/5)

핵심가치

공공기관은 건설안전 사고를 줄이기 위한 명확한 목표를 설정하고 주기적으로 달성률을 체크하여 달성률이 목표에 부합하는지 확인하는 노력을 기울여야 한다.

심사의견

○ 기관은 사업부서를 통해 매월 재해발생 현황을 조사하고 있으며, 사업부서는 자율 안전점검, 추락재해 예방 안전점검, 위험장비 안전점검 등 다양한 점검 실적을 매 분기별로 측정하고 있다. 또한 건설공사를 대상으로 사업부서 및 본사 안전담당 부서의 안전활동이 목표 대비 100% 달성되었다. 다만, 기관의 안전활동에 대한 성과측정 절차는 제시되지 않아, 기관은 본사 및 사업부서의 안전활동에 대한 성과측정 절차를 수립하여 보다 체계적인 성과측정을 실시할 필요가 있다.

【개선할 점 요약】

1. 체계적인 성과측정 절차 마련

【4】 건설안전 성과측정 및 모니터링 (2/5)

핵심가치

공공기관은 자체적인 현장점검 기준을 수립하여 점검수행 및 조치여부를 확인해야 하며, 점검결과의 구성원 간 공유를 통해 현장 안전관리 의무를 충실히 이행하여야 한다.

심사의견

○ 기관의 본사 전담부서는 분기별 열수송시설 안전점검 계획을 수립하여, 각 지사를 대상으로 외부전문가를 활용한 현장점검을 실시하고 있다. 기관의 본사 전담부서는 점검결과에 따른 조치사항의 이행여부를 각 사업소별로 보고 받아 확인하고 있고, 점검결과를 각 사업소에 공유하고 있어, 발주기관의 현장 안전관리 의무를 충실히 이행하는 것으로 평가된다.

【4】 건설안전 성과측정 및 모니터링 (3/5)

핵심가치

건설현장은 항시 사고가 발생할 가능성이 존재하므로, 긴급상황 발생 시 피해를 최소화하기 위한 대비 계획을 수립하고 모의 훈련을 실시하는 등 대비체계를 갖추는 노력을 기울여야 한다.

심사의견

○ 기관은 본사 주관 하에 반기별 안전점검 및 긴급복구훈련 계획을 수립하여 시행하고 있으며, 기관 내 대상현장을 선정하여 상황전파훈련을 실시하고 있다. 이에 따라 사업부서에서는 대상 건설현장의 화재발생 상황에 대한 모의훈련 실시하였으며, 자체평가를 통해 보완사항을 도출한 점이 긍정적으로 평가된다. 또한, 본사에서는 반기별 긴급복구훈련 결과를 기록·관리하고 있어 본사의 계획수립에 따른 현장 비상대응훈련이 적절하게 이행되었다고 평가된다.

【4】 건설안전 성과측정 및 모니터링 (4/5)

핵심가치

공공기관은 건설사고 발생 시, 해당사고의 피해규모·조치사항 등을 확인하고 재발방지 대책을 수립하여, 향후 건설사고 발생저감을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 '안전보건관리규정'을 통해 재해발생에 따른 업무절차, 보고체계, 유사사고 방지대책 등의 업무를 규정하였다. 규정에 의거하여 건설현장 사고 발

생 시 사고원인, 예방대책 등에 대해 발주기관이 직접 조사하여 보고하고 있다. 다만, 추후 건설사고에 대한 법적의무를 이행하기 위하여'건설기술진흥법'제67조에 따른 건설사고 조사 등의 내용을 포함하는 내부규정의 보완을 추천한다. 또한, 해당 시공사로 하여금 관련 교육을 실시하게 하여 유사사고를 방지하려는 노력을 기울이고 있으나, 기관 구성원들과의 공유는 미흡한 것으로 판단된다. 그러므로 기관은 건설사고 내용을 구성원과 공유하여 사고 재발을 방지하는 노력이 필요하다.

【개선할 점 요약】

1. 건설사고에 대한 구성원 간 공유

【4】 건설안전 성과측정 및 모니터링 (5/5)

핵심가치

공공기관은 건설안전 컨텐츠 개발 등 다양한 안전관리 방안을 마련하여, 건설사고 저감과 안전의식 개선을 위해 노력하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 건설안전 강화를 위해, 안전문화 진단반을 운영하여 기관 내 건설현장의 안전점검을 통해 안전수준을 진단하고 맞춤형 대책방안을 마련하고 있다. 또한 현장 의견을 수렴하여 안전 가이드북을 제작·배포 하고 있어 안전관리에 많은 노력을 기울이고 있다고 판단된다. 다만, 제도가 성과를 내기 위해서는 정기적으로 진단반의 활동 및 진단반의 실효성을 체크하여 지속적으로 환류하는 과정이 필요하므로 보다 많은 노력을 기울일 필요가 있다.

3. 시설물 안전관리

【1】 시설물 관리계획 수립 수준

핵심가치

공공기관은 시설물의 안전 확보를 위한 점검, 보수 등을 효율적으로 수행하기 위하여 시설물 유지관리계획 수립·제출 시 법적 의무사항을 준수하여야 한다.

심사의견

<시설물관리계획(시설물별) 수립 여부>

○ 기관은 시설물안전법 제6조에 따라 2020년 2월 15일 이전에 시설물안전법 대상 소관 시설물 전수에 대하여 시설물관리계획을 수립하여 제출하였다.

<시설물관리계획(시설물별) 내 안전점검 법정 기한 준수 여부>

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

<시설물관리계획(총괄) 수립 수준>

○ 또한, 총괄 시설물관리계획 수립 시 시설물안전법 제6조제2항에 따라 필수적인 요소들을 모두 고려하여 체계적인 계획을 수립하여야 한다.

【개선할 점 요약】

1. 시설물관리계획(총괄) 수립 시 시설물안전법 제6조제2항 각 호의 사항을 고려하여 세부 관리계획 수립

【2】 시설물 안전을 위한 조직의 노력

핵심가치

공공기관은 안전관리 수준을 지속적으로 증진시키기 위하여 시설물 안전 담당자만의 노력 이외에 기관의 관리 업무체계 개선 및 전략방향 설정 등 인사규정과 조직의 목표가 시설물 안전관리에 적절하도록 관심과 노력을 기울여야 한다.

심사의견

<시설물의 안전 및 유지관리업무 수행조직 구성 및 업무분장>

○ 기관의 시설물 유지관리업무는 열수송시철처에서 주요 업무를 총괄 담당하고 있으며 하부조직으로 열수송운영부, 열수송공사부, 열수송진단부, 열수송관리시스템부에서 운영하고 있다. 이 중에서 열수송운영부가 열수송관 안전 및 유지관리 총괄 부서이며, 열수송진단부는 열수송관의 점검 및 진단과 관련된 업무를 수행하고 있다. 또한 지사에 열수송시설부를 설치하여 공동구 유지관리, 장기사용열수송관 진단·평가 등의 업무를 수행하고 있다. 따라서, 기관은 시설물 안전관리 전담부서를 규정화하여 운영하고 있어 긍정적으로 평가된다.

<시설물의 안전 및 유지관리업무 수행 직원에 대한 인사규정 운영 수준>

○ 기관은 본사와 지사에 시설안전 전담부서인 열수송시설처, 열수송시설부를 설치하여 운영하고 있으나, 시설물 안전 및 유지관리의 업무를 수행하는 구성원에 대한 별도의 인사규정이 없다. 따라서, 시설물 안전업무의 중요성이 높아지는 가운데 시설안전 전담직원은 시설물 무사고를 이어가야 할 책임이 있는 만큼 시설안전 업무에 자부심을 갖고 역량을 발휘할 수 있도록 기관 실정에 맞는 인센티브 방안 등을 마련하는 것을 고려할 필요가 있다.

<시설물의 안전 및 유지관리업무에 관한 주요 사업 분야의 경영지표>

○ 기관은 집단에너지 생산 및 운영, 수송·분배사업을 수행함에 있어 장애·안전사고, 공급중단에 따른 국민 불편을 최소화하기 위한 노력을 경영평가의 세부지표로 관리하고 있다. CHP 고장정지율을 관리하는 것은 집단에너지생산시설의 안전관리를 통하여 안정적인 열공급을 위한 노력으로 인정되며 재해율 관리 및 재난대응능력을 강화하여 에너지 공급의 전 과정에서 발생할 수 있는 사고를 감소하기 위한 노력으로 평가된다. 또한 동절기 열공급 중단률을 관리하는 것은 집단에너지 수송·분배시설의 기능유지를 위한 노력을 포함하고 있으므로 긍정적으로 평가된다.

【개선할 점 요약】

1. 인사규정에 시설안전 전문가 양성 및 확보를 위한 우대 방안 마련 필요

【3】 시설물 안전점검 실시

핵심가치

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

심사의견

<안전점검 및 정밀안전진단 법정기한 내 실시>

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

【4】 시설물 유지관리 체계 구축 수준

핵심가치

공공기관은 시설물 유지관리 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 매뉴얼·설계도서와 같은 유지관리 기초자료의 확보, 정보시스템의 운영, 사고 발생 대응 및 검증체계 구축 등의 시설물 유지관리 운영체계를 갖추도록 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물의 안전 및 유지관리 관련 업무매뉴얼 수준>

○ 기관은 유지관리 업무절차를 수립하여 열수송관 유지관리 기준, 예산관리, 점검·진단 기준, 안전도 분류와 유지보수 등의 업무절차를 규정하고 있어 기관 소관 중점시설인 열수송관에 대한 시설안전 업무 전반에 관한 매뉴얼을 수립하고 업무에 활용하는 노력이 양호한 것으로 판단된다. 다만, 기관 중점시설 이외의 시설물안전법 대상시설물의 유지관리 전반에 대한 업무 매뉴얼 수립 수준은 다소 미흡한 것으로 판단된다. 따라서, 향후 기관은 시설물안전법 대상 시설물에 대해 유지관리계획 수립, 안전점검 실시, 유지보수 실시 등 시설물 안전관리와 관련된 전반적인 업무의 절차, 방법, 요령, 법적기준 등을 규정한 업무 매뉴얼 혹은 업무절차서 등을 수립하여 시설물 안전관리 업무에 활용할 것을 추천한다.

<시설물 설계도서 보유 여부>

○ 기관은 시설물안전법 대상 시설물 전수에 대하여 설계도서를 보유하고 있다.

<시설물 정보 시스템 운영 수준>

○ 기관은 기존 시스템의 노후화, 지사 간 열수송 연계망 구성 및 활용 등 체계적 열수송망 관리를 위하여 열수송망 통합 공간정보시스템을 구축하였으며, 열수송 시설물의 관리코드 체계 수립, 시설물 자산 연계구축, 이력관리 등을 구축하고 시설물 관리, 위치정보, 통계구현 등의 메뉴를 구성하여 전 지사 열수송 시설물 데이터를 통합하는 노력이 긍정적으로 평가된다. 다만 기관은 시스템을 새로 구축한 이후 시스템 활용 실적 자료나 시설안전업무 활용실적은 다소 미흡한 것으로 판단된다. 따라서, 향후 다양한 시설물 정보를 시스템에 보유하도록 노력하며, 보유한 시설물 정보들을 실제 시설 안전 및 유지관리 업무에 보다 적극적으로 활용할 수 있도록 체계적인 계획을 수립하고, 기존 시스템의 활용성 제고 등 기관 실정에 맞는 정보체계 및 정보 활용 향상 방안을 마련할 필요가 있다.

<시설물 사고 발생 대응체계 및 사고 발생 대비 모의훈련 수준>

○ 시설물 사고 발생 대응을 위하여 기관은 위기대응 현장조치 행동매뉴얼을 수립하여 위기별 상황 시나리오, 위기 상황 목록, 상황예시, 대응체계 등을 규정하고 있으며, 본사 및 지사의 재난안전대책본부 구성, 보고체계, 사고별 대응매뉴얼을 명시하고 있어 시설물 사고발생에 즉각 대응하려는 기관의 노력이 긍정적으로 평가된다. 또한 동절기 열수송관 운영 종합계획을 수립하고 사고 발생 위험도가 큰 동절기에 특별 감시체계를 구축하여 신속한 초동대처 및 실시간 감시체계를 갖추기 위해 노력하고 있는 것으로 판단된다.

○ 기관의 반기별 열수송관 긴급복구훈련은 열수송관과 공급시설의 파손 등의 상황을 가정하여 모의훈련을 실시하였으며, 해당 훈련은 소관 중점시설의 특성을 고려한 모의훈련으로 긍정적으로 판단된다. 또한 상·하반기 긴급 복구 훈련 결과 보고 시 모의훈련 수행 중 발굴된 문제점을 분석하여 향후 개선을 위한 노력을 기울였다. 다만, 모의훈련 계획수립 시 전차년도 모의훈련 결과를 반영하는 개선 및 환류 노력이 다소 미흡하므로 21년 모의훈련을 실시할 때 20년 이전의 대응훈련 실시 결과 중 발굴된 문제점 등을 분석하고 도출된 개선점을 반영하여 계획을 수립하는 것이 바람직하다.

<안전점검 결과 및 시설물 유지관리에 대한 검증체계>

○ 기관은 열수송관 기술심의위원회 운영기준을 수립하여 장기사용 열배관 시설 교체 및 이설, 열배관시설 중점 관리구간 교체 및 이설, 총공사비 100억원 이상의 열배관 유지보수 공사에 대하여 기술심의위원회를 개최해야하는 규정은 유지관리 결과에 대한 검증체계 구축 관련 규정화를 위한 노력으로 긍정적으로 평가된다. 다만, 국가안전대진단, 해빙기 열화상점검, 동절기 대비 특별점검 등의 실적은 단편적인 안점점검으로 보여 안전점검 결과 및 제안된 보수·보강 공법의 적정성을 검증하는 실적으로 보기는 다소 미흡하다. 향후 기관은 자체 수립한 기술심의위원회 규정에 따라 주요 유지관리 결과에 대한 검증을 지속적으로 실시할 것을 추천한다.

【개선할 점 요약】

1. 시설물안전법 대상 시설물의 유지관리 업무 매뉴얼 수립

【5】 시설물 안전성능 수준

핵심가치

공공기관은 소관 시설물의 안전 및 성능을 확보하여 시설물 사고가 발생하지 않도록 노력하여야 한다.

심사의견

<형식 및 공용연수별 평균 안전등급 대비 소관 시설물 안전등급 수준>

○ 기관 시설물안전법 대상 전 소관 시설물의 안전등급 수준은 양호하게 관리되는 것으로 판단된다.

<시설물 관련 무사고 실적>

○ 기관이 2020년 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.

【6】 시설물 보수·보강 및 노후화 대비

핵심가치

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

심사의견

<시설물 노후화 대비 노력 수준>

○ 시설물 노후화 대책으로 기관은 안전도 분류 기준 및 건전성평가 결과에 따라 노후화된 열수송관 교체 시행 계획을 수립하였으며, 수명평가를 통한 유지관리 마스터플랜을 수립하였다. 또한, 열수송관 신 진단방법을 도입하여 진단 기술력 향상을 위해 노력하고 있으며, 열수송관 신안전도 분류 기준을 수립하여 관로의 노후도를 평가하는 분류체계를 구축하였다. 기관은 열수송관의 노후화를 대비한 선제적인 방안을 마련하여 긍정적으로 평가된다. 다만, 열수송관 이외에 노후화된 소관 시설물에 대한 대책을 추가적으로 마련하는 것을 추천한다.

<보수·보강 실적 이력관리 수준>

○ 기관은 열수송관에 대해 보수·보강공사를 실시하고 보고서를 작성하여 이력관리를 수행하고 있다. 또한, 열수송관 공간정보시스템을 기반으로 DB 구축을 추진하고 있으며, 점검진단 및 보수·보강결과까지 빅데이터 축적을 통한 인공지능 분석을 목표로 계획하여 시설물의 체계적인 이력관리를 위해 노력하고 있는 것으로 판단된다. 다만, 시설물안전법 대상 시설물의 경우 FMS 입력실적이 다소 부족하여 시스템을 적극적으로 활용하여 보수·보강이력을 보다 체계적으로 관리하는 노력이 필요하다.

<보수·보강 투자우선순위 의사결정체계 구축 수준>

○ 기관은 열배관 기술심의위원회 운영기준을 수립하여 일정 금액 및 규모 이상인 사업에 대해 심의를 개최하도록 규정화하였다. 또한, 열수송관 기술심의위원회를 개최하여 건전화 대상선정에 대한 심의를 실시하였다. 다만, 대상구간 개별의 건전화 원안의 의결 여부만을 판단하는 절차 이외에도 사업대상 전체 대상구간의 우선순위를 산정하는 기준 등이 추가적으로 마련된다면 보다 합리적인 보수·보강 투자우선순위 의사결정체계를 갖출 수 있을 것으로 기대된다.

【7】 시설물 안전 전문성 강화 노력 수준

핵심가치

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

심사의견

<조직 구성원의 역량강화를 통한 시설물의 안전 및 유지관리 전문성 강화 노력 수준>

○ 기관은 직무교육 및 열수송분야 교육계획이 마련하였으며 구조해석 등 높은 전문성을 요구하는 교육까지 계획하고 있다. 다만, 전년도 교육 결과에 대한 개선사항을 검토하여 보다 체계적인 교육계획을 수립할 필요가 있다.

○ 드론 등 자체교육과 감독 역량교육 및 열수송망 통합 공간정보시스템 구축 관련 사용자 교육 등 다양한 교육을 실시하여 전문성 강화를 위해 노력한 점은 긍정적으로 평가된다.

<시설물의 안전 및 유지관리 전문성 강화 노력 수준>

○ 기관은 20년 열수송관 진단기술 추진 기본 계획과 그에 따라 드론 열화상점검 실증 및 기체 구매 계획을 수립하였다. 다만, 구입에 따른 활용성 또는 확장성의 현장검증이 이루어지지 않은 상태이므로 향후 구매에 따른 기술의 효과를 입증하는 과정을 계획대로 진행할 것을 추천한다.

○ 드론 열화상 실증, IoT 지열 감시장치, 지중진단 첨단장비 적용, 비굴착 갱생공법 등 다양한 기술을 개발 중이거나 실무에 활용 중에 있어 긍정적으로 평가된다.

○ 다만, 드론의 실증 운행의 추진이 이루어졌는지 실적점검이 필요할 것으로 판단되며, 지열 감시장치 및 지중진단 첨단장비는 시범단계 또는 실용화 초기

단계로 보다 완성된 기술로 개선하기 위해서는 적용 결과의 피드백을 지속적으로 추진하여 기술의 실용성을 향상시키는 것이 효과적이다.

【8】 대국민 안전확보를 위한 안전관리 수준

핵심가치

공공기관은 주요 라이프라인의 기능을 국민에게 지속적으로 제공하고 시설물을 이용하는 국민의 안전과 편의를 제공하기 위해 노력하여야 한다.

심사의견

<시설물 회복 및 복원 소요기간 감축 노력>

○ 기관은 열수송시설의 비상사태로 인해 발생될 수 있는 열공급 지연 및 2차 재해의 확대를 방지하고 최단 시간 내에 효과적으로 복구하기 위한 열수송시설 긴급복구 유지관리 업무 지침서를 수립하여 운영 중이다. 해당 매뉴얼 내에는 고장·사고 발생 시 긴급복구와 관련된 조치체계 및 절차, 훈련과 긴급복구반 운영 등을 수립하여, 사고 발생 시 신속한 초동대응으로 피해 확산 방지, 복원 소요기간 감축에 효과적일 것으로 평가된다.

○ 또한, 기관은 열수송시설 긴급 상황 발생 시 신속대응을 위한 긴급자재 보관센터 설립 계획을 수립하였다. 보관센터 설립 시 경기 남부권 거점 센터로 인근 수도권 11개 지사의 열수송관 긴급보수자재의 신속 조달이 가능할 것으로 판단되어, 열공급 중단시간을 최소화할 수 있는 노력으로 평가되며, 설립 후 활용도와 실효성을 제고하여 센터 운영을 개선하고, 향후 타 지사로 확대 운영하는 것을 추천한다.

○ 그 외에도, 열수송시설 자동밸브 도입을 통한 2차 피해 방지, 긴급자동차 도입을 통한 신속한 초동대처 등 시설물 복구 소요기간 감축을 위한 노력은 긍정적으로 평가된다. 다만, 이러한 노력들은 중소규모 사고 발생에 관한 사항들로, 향후 규모가 큰 지진 등 대형재난 상황을 가정하여 2차 피해를 최소화하는 계획으로는 다소 부족하다고 판단된다. 규모가 큰 지진을 포함해 피해 범위가 넓은 재난 가상 시나리오를 가정하고 전원 및 주변 라이프라인의 피해 등 복합적 피해상황을 고려하여 유관기관과의 협력, 자재와 장비의 확보, 복구 우선순위 결정 등을 종합적으로 검토하고 필수적인 대응 항목을 추출하여 만일의 사태에 대비를 할 수 있는 방안을 마련하는 것이 바람직하다.

【개선할 점 요약】

1. 대형재난 발생 상황을 가정한 회복 및 복원기간 감축 방안 마련

3 「안전성과 및 가치」 범주 심사

【1】 안전보건경영 성과측정

핵심가치

공공기관은 안전관리 목표 달성 및 안전경영책임 이행을 위하여 안전보건활동에 대한 성과측정 계획을 수립하고 주기적으로 점검하여야 한다. 성과측정 결과 도출된 문제점에 대해서는 원인파악, 개선대책 수립 및 환류 활동 등을 통해 개선하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 ISO45001 및 KOSHA-MS 상의 안전보건경영절차서에 성과측정에 대한 주체, 주기, 대상, 절차 및 내용을 명시하였으며, 성과측정계획에 대해 분기별로 최고경영자에게 보고하고 있다. 그러나, 기존의 사망자 수, 안전점검 참석률, 행정안전부 인증취득 외에 더욱 다양한 항목을 구체화 및 정량화하여 목표로 설정하고, 안전전담부서 및 실행부서 담당자의 철저한 모니터링과 최고경영자의 검토를 통한 관리가 필요하다. 또한, 성과측정 결과에 따라 미흡한 점에 대한 원인 도출 및 대책 수립이 적극적으로 이루어질 필요가 있고, 그에 따른 결과보고 및 관련자 교육 등을 실시하여야 한다.

【2】 안전경영책임 활동 및 성과【안전경영책임보고서】

핵심가치

공공기관은 안전경영책임계획 이행 상황에 대한 점검내용, 재해현황 및 다음 년도 주요 계획 등을 안전경영책임보고서로 작성하여 관리함으로써 주요 안전활동의 지속적인 이행과 발전을 통해 안전경영책임을 정착시켜야 한다.

심사의견

기관은 집단에너지사업법에 따라 효율적인 집단에너지 공급을 통해 기후변화 협약에 능동적으로 대응하고 에너지 절약 및 국민생활의 편익증진을 목적으로 설립되었으며, 본사 및 지사 18개소로 구성되어 있으며, '20년말 현재 안전관리대상 건설현장은 총 62개소, 안전관리대상 시설물은 총 28개소를 관리하고 있다. 안전조직은 안전기술본부장(안전보건책임자 : CRO) 직속의 본사 안전환경처를 배치

하고 분야별 주관부서(7처)에서 현장 안전관리를 수행하고 있다. ‘20년 기준으로 안전분야 인력도 총 153명, 예산은 246,410백만원을 집행하였다. 기관에서 제출한 안전경영책임보고서 및 참고자료(증빙자료) 등을 참고하여 본 심사를 수행하였으며 현장 검증은 ‘21. 4. 21. 평택시 두산중공업 현장을 방문하여 실시하였다.

<안전활동 추진 활동·실적의 적정성>

❍ 백석역 열수송관 파열사고를 계기로 ‘19년 본사 안전전담조직 신설(안전혁신처) 및 안전인력 대폭 증원(+71명), 예산확보 노력 등 사고예방을 위해 기관의 최고경영자를 비롯하여 전사적으로 노력하고 있는 점은 긍정적으로 평가된다.

❍ 기관의 안전경영책임보고서 추진실적을 검토한 결과 “안전을 최우선으로 의식 및 시스템 개혁”의 경영방침 아래 산업재해 및 안전사고에 의한 중대재해 ZERO의 목표를 달성하기 위해 작업장 안전분야, 건설현장 안전분야, 시설물 안전분야, 기타 안전분야(보건)에 대해 총 171개 세부항목을 P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류) 이행체계로 안전보건활동을 체계적으로 추진한 점은 상당히 긍정적으로 평가된다. 다만, 최근 5년간 사고사망자 발생 추이를 볼 때 ‘18년을 제외하고는 사고사망자 발생이 없는 점을 고려할 때‘산업재해 및 안전사고에 의한 중대재해 ZERO’는 다소 소극적 목표로 판단되므로 조직의 역량을 고려한 보다 도전적 목표를 설정할 필요가 있다.

❍ 2018년 사망재해 발생을 계기로 안전조직 강화차원에서 안전환경처를 신설하고 안전인력 증원(71명) 등 재해예방을 위하여 적극 대응하였으며, 안전보건관리의 효율적 업무수행을 위하여 인사규정에 5년간 전보제한, 특별승진 등의 규정을 명시하였고 ‘20년에는 개방형 직위 채용을 통해 부장급 외부전문가 1명을 최초 채용, 안전분야 자격증 보유자 8명을 신규 채용하는 등 전문성 확보 노력은 긍정적으로 평가된다. 다만, 본사 안전조직과 지사 담당자 간 안전보건소통을 통해 업무협조와 역할분담 이행 등에 대한 정기적인 의사소통(간담회 등) 노력이 필요하다.

❍ 기관의 작업장 안전분야는 산업재해 및 안전 사고사망자수는‘0’으로‘20년 목표인 중대재해 ZERO를 달성하였으며, 최근 20년간 중대재해 발생현황을 분석하여 예방대책 수립하여 추진한 것은 긍정적으로 평가된다. 다만, 중대재해발생 건수(총 13건)가 너무 적어 재해분석 결과의 신뢰성, 합리성 등을 담보하는데 한계가 있으므로 일반재해를 포함시키고 향후 앗차사고(Near Miss) 등을 반영하여 분석 및 대책을 수립한다면 Data 분석결과에 대한 신뢰성 확보와 재해예방 대책의 실효성을 높일 수 있다.

○ 취약시기별, 계절별 경영진이 직접 참여하는 작업장의 안전점검(총 34회)은 경영진의 안전보건에 대한 의지표명과 솔선수범하는 모습을 전 직원에게 알리는 긍정적 활동으로 평가된다. 다만, 안전점검 결과에 대한 지속적인 Feed-Back을 실시하여 안전보건경영시스템상의 문제점 개선에 노력할 것을 권장한다.

○ PSM 이행상태 평가 S등급(양호)이상 향상 노력(13개 지사 → 15개 지사), 안전보건경영시스템 고도화를 위해 매뉴얼, 절차서, 지침서를 현장 맞춤형으로 수정하여 재구성하고 사고대응 실무능력 제고를 위한 교육, 훈련 강화 목적으로 경영진, 안전전문 인력 등을 대상으로 안전보건공단, 외부 교육기관 등에 위탁하여 추진하는 등 직원의 안전보건역량 강화에 노력하였으며, 특히 경영진 안전보건교육은 총 4시간에 걸쳐 기업경영과 안전보건, 안전리더십 등의 교육을 실시하였으며, 2021년도 안전경영 책임계획에도 경영진 대상 교육이 계획되어 있어 긍정적으로 평가된다.

○ 기관의 건설현장 안전분야는 취약시기별, 계절별 안전점검을 강화(경영진 안전점검 등)와 제3자 전문인력 도입을 위한 건설사업관리(감리) 계획 시행기준 수립·시행, 건설현장 안전강화 TE팀을 구성(2020.8)하여 건설현장 안전에 대한 구체적 실행방안을 수립하고 건설현장 안전 Risk 수시 분석 및 대책 수립 등의 다양한 노력은 긍정적으로 평가된다.

○ 건설현장의 추락방지를 위하여 기존의 쌍줄 비계를 시스템 비계로 공법 변경 추진은 안전향상을 위해 노력한 것으로 평가된다. 향후 발주되는 건설현장에 대해 근원적 추락예방을 위하여 설계시 시스템 비계를 반영시킬 것을 권장한다.
○ 기관의 시설안전분야는 긴급상황 발생시 신속한 현장조치를 위하여 사전 시설물의 연간관리 계획을 수립하여 정기 안전점검을 실시하고, 진단역량 강화를 위한 장비 확충, 초동대응체계 개선 등의 활동노력과 취약시기별, 계절별 안전점검 강화 차원에서 외부전문가를 참여시켜 합동 안전점검을 실시한 것은 긍정적으로 평가된다. 다만, 합동 안전점검의 실효성을 높이기 위해 점검표 내용을 위험성평가에 기반한 상세 점검표를 작성하여 활용하고 전체 점검결과를 연말에 분석하여 기관의 안전보건경영시스템의 문제점 보완 등의 개선이 필요하다.

○ 열수송 시설분야 IoT 온도센서, 로봇, Smart ball, 드론, 광케이블 등 인공지능, 4차 산업 등 진단 혁신기술 개발 추진은 선진 안전 확보에 중요한 역할을 기대할 수 있으므로 지속적으로 확대, 추진할 것을 추천한다.

○ 기관의 기타 안전분야(보건)는 근로자의 마음건강, 신체건강, 감정노동, 감염병 예방 등 직원들의 건강관리를 위한 임직원 및 직계가족을 대상으로 근로자

지원 프로그램(EAP) 위탁 운영결과 91명(440회)이 참여하여 전근으로 인한 근무환경 변화로 인한 스트레스, 가족부양 부담으로 인한 우울증 호소, 대인관계로 인한 공황장애 및 우울증, 가족의 정신과적 문제 및 부담으로 인한 우울증 등에 대해 지속적 상담과 필요시 전문가 치료가 연계될 수 있도록 관리하여 직원이나 배우자의 정신적 고통을 완화시키는 노력은 긍정적으로 평가된다.

○ 온라인 자가진단을 통해 일상생활 스트레스, 직무스트레스, 우울수준 진단, 음주습관 체크, 행복지수, 수면문제, 가족관계 문제 등의 진단에 위험군 비율이 평균이상인 지사의 경우'21년 스마일데이 우선시행 계획을 계획대로 추진될 수 있도록 관리 바란다.

❍ 현장방문 확인결과, 안전인력의 충원 실적과 전문성 향상 노력을 확인하였으며, 본사와 지사의 안전보건경영시스템 인증도 확인되었다. 다만, 협력업체의 안전보건경영시스템 인증을 위한 지원대책은 부족하다고 판단된다. 작업장 분야의 경우 PSM 실적과 설비 안정성 제고 등의 활동실적은 적합한 것으로 확인되었다. 건설현장 분야는 자발적인 선제적 안전투자 실적이 확인되었으나 기획, 설계, 발주단계에서 현업 부서와 안전환경처가 유기적으로 안전문제가 협의되는 체계를 구체화 할 필요가 있다. 또한, 소규모 현장에 대해서는 감독이 직접 현장 안전관리를 확인하는 체계가 운영되는 것은 확인하였다. 특별안전점검시 지적사항을 면밀히 검토하여 기관의 안전보건경영시스템 운영상의 취약점을 개선하는데 활용하길 바란다. 협력업체별 위험등급 결정 편차가 크므로 위험성평가 등급결정 기준의 보완이 필요하다. 일반적인 작업의 월 단위 작업허가를 확인하였다. 다만, 고위험 특별작업에 대한 관리체계는 개선이 필요하다. 현장의 안전관리 상태는 양호한 것으로 판단된다.

<임원의 안전활동 성과측정>

○ 기관장의 사망사고 근절을 위한 분위기 조성을 위해 분기별 현장 안전점검에 참석하고 안전기술본부장도 취약시기별 현장 안전점검 실시(5회) 및 안전보건경영시스템 정착을 위해 모니터링 및 경영자 검토 등의 노력은 긍정적으로 평가된다. 다만, 성과지표가 안전점검 참여횟수(율) 모니터링, 경영자 검토 등의 단순 참여실적 중심으로 구성되어 있어 임원들의 안전보건에 대한 적극적 참여와 역할을 유도할 수 있는 개선노력이 필요하다.

<안전경영책임계획 점검결과 및 조치계획의 적정성>

○ 기관의 안전경영 책임계획과 관련된 주무부처 등의 점검실적은 없다. 향후, 안전경영책임계획 또는 안전경영 책임보고서 등과 관련한 주무부처 등의 지적/

권고사항이 있는 경우 원인 및 문제점을 분석하고 적정한 개선대책을 수립하여 실시하면 효과적이다. 또한 개선기한, 담당자, 추진절차 등을 명확히 하면 실행력이 담보될 수 있을 것으로 판단된다.

<외부평가기관의 최근 안전평가 결과>

○ 사업소별 공정안전보고서(PSM) 이행상태 평가결과 김해사업소를 비롯한 6개 사업소가 S등급을 받았으며 고용부의 6개 사업소에 대한 점검결과 총 49건의 지적을 받아 개선조치 완료하였다. 향후 외부평가기관의 안전평가 결과에 대한 근본원인을 분석하여 유사한 사항들이 재발되지 않도록 하여야 하며, 관련 내용을 공유하는 체계를 구축하여 일상·정기·수시 안전점검시 이를 점검하는 절차를 마련하면 효과적으로 운영될 수 있다.

<대국민 안전가치 실현 노력과 성과>

○ 2020 온라인 대한민국 안전산업박람회에 참가하여 IoT 열수송관 진단, 열수송망 통합공간 정보시스템, 배기가스내 CO2 포집 및 탄소자원화 기술 관련하여 중소기업과 상생협력 도모와 안전 신기술 대국민 홍보 등을 실시하여 협력사 제품의 판로 지원을 홍보한 점은 긍정적으로 평가된다.

○ 대국민 안전문화 확산을 위한 계획수립시 계층별 구체적이고 체계적인 활동계획을 수립하여 안전팀 뿐만 아니라 경영진, 근로자, 지역사회 구성원 등의 공동참여 분위기를 이끌어내려는 노력이 필요하다.

<기타 사항>

○ 안전보건책임보고서는 안전보건활동별 P(계획)-D(이행)-C(점검)-A(환류) 체계로 작성한 부분은 긍정적이나 전년도 안전활동에 대한 평가결과는 조직구성원에게 교육 등을 통해 전파하고 당해연도에 적극 반영하여 추진하면 효율적인 안전활동이 운영될 수 있다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 안전경영책임 활동 및 성과에 대한 기관의 노력을 “B+”로 평가한다.

【개선할 점 요약】

1. 위험성평가에 기반한 안전점검표 작성 및 안전보건경영시스템 운영 고도화 계획
2. 협력업체별 위험등급 결정 편차가 크게 발생하므로 위험성평가 등급결정 기준 보완
3. 고위험 특별작업에 대한 관리체계 개선
4. 임원들의 안전보건경영 활동 적극 참여 및 성과측정 계획

【3】 안전문화 확산

핵심가치

공공기관은 안전을 최우선으로 하는 안전가치가 기관의 안전문화로 정착될 수 있도록 내·외부 전반에 걸쳐 안전문화 확산을 위한 체계적인 활동을 실시하여야 한다.

심사의견

○ 기관은 안전문화 확산을 위해 안전점검의 날, 대국민 안전캠페인, 안전제안제도, Safety Point 제도, 안전보건강조의 달 등의 운영에 관한 내용을 담은 지침을 제정하였다. 그에 따라, 앗차사고, 안전지적서, 지식제안 등에 포인트를 부여해 개인과 단체를 대상으로 포상하는 Safety Point 제도를 전 사업소에서 시행하고 있으며, 안전제도 개선과제를 공모해 포상하고 실제 개선활동으로 진행하고 있고, 대학과 합동으로 위험성평가를 실시하는 것도 우수사례로 평가된다. 또한, 안전문화 확산 활동에 대해 SNS와 사보 등을 활용하여 사내 및 대국민 홍보를 진행하고 있는 점도 긍정적인 부분이다.

【4】 사망사고 발생 및 감소 성과

핵심가치

공공기관은 안전활동을 통해 안전관리 대상 사업·시설에서 종사하는 직영, 수급업체, 발주현장 근로자의 사망사고 감소 성과를 창출하여야 한다.

심사의견

○“공공기관 사망사고 현황(사망승인일 기준)”기준으로 기관은 근로자 사망사고가 발생하지 않았다.

Ⅲ 개선사항 요약

범주	개선사항
안전역량	1. 위험성평가 결과에 대한 검토절차 마련 2. 연간 안전보건교육 계획수립시 전년도 성과분석 및 근로자대표 의견 반영 3. 관리자의 안전보건경영시스템, 위험성평가 이해도 증진 방안 수립
안전수준	**【작업장 안전관리】**
	1. 바이오가스동 호이스트 조작 작업대와 상부 지붕에 안전난간 설치 2. 보일러실 압축공기 및 물 호스 배관에 배관 보호조치 실시 및 덮개 설치(삼송지사) 3. 로컬 제어반 회전부 방호 덮개(제어동 상부 공조설비 회전부) 개선 필요(삼송지사) 4. 점검절차 준수 및 추락 위험장소에 대한 안전조치 개선 필요(삼송지사) 5. 비상발전기용 경유저장탱크의 레벨게이지 보호조치 보완 필요(본사) 6. 경쟁입찰 공고 시 안전보건관리계획서의 제출 확인절차 마련 7. 입찰공고 후 적격 수급업체 선정 절차 및 기준 제시 등 확인하는 절차 마련 8. 휴게실 대부분 환기가 원활하지 않고 적정온도·습도 확보를 위한 노력 필요
	【건설현장 안전관리】
	<근로자의 산업안전 관리> 1. 적정 공사기간 및 공사금액 산정기준 개선 2. 유해·위험요인 감소대책을 설계에 반영한 사례 기록관리 3. 안전보건조정자 활동기준 지침서 보완 4. 안전보건조정자 안전보건역량 강화방안 수립 5. 감리자의 안전보건역량 강화방안 6. 위험성평가 운영상의 문제점 파악 및 개선조치 <공사중 구조물 등의 안전관리> 7. 기관의 건설안전 전담조직의 위상 및 권한 강화노력 8. 규정에 따른 개략적인 공사기간 도출

	9. 기본설계 단계에서의 안전성평가 절차마련 및 이행 10. 설계안전성검토(DFS) 실시 후 국토교통부 장관에 결과제출 11. 현장 주변의 제반정보 조사 및 제공이행 12. 현장반입 건설기계에 대한 발주기관 허가 혹은 확인실시 13. 현장주변 안전확보를 위한 점검 혹은 시공사 지시 이행 14. 위험작업에 대한 승인 혹은 확인을 통한 위험작업 관리 15. 수급자의 정기적인 안전활동 평가실시 및 보상체계 마련 16. 체계적인 성과측정 절차 마련 17. 건설사고에 대한 구성원 간 공유
	【시설물 안전관리】
	1. 시설물관리계획(총괄) 수립 시 시설물안전법 제6조제2항 각 호의 사항을 고려하여 세부 관리계획 수립 2. 인사규정에 시설안전 전문가 양성 및 확보를 위한 우대 방안 마련 필요 3. 시설물안전법 대상 시설물의 유지관리 업무 매뉴얼 수립 4. 대형재난 발생 상황을 가정한 회복 및 복원기간 감축 방안 마련
안전성과 및 가치	1. 위험성평가에 기반한 안전점검표 작성 및 안전보건경영시스템 운영 고도화 계획 2. 협력업체별 위험등급 결정 편차가 크게 발생하므로 위험성평가 등급 결정 기준 보완 3. 고위험 특별작업에 대한 관리체계 개선 4. 임원들의 안전보건경영 활동 적극 참여 및 성과측정 계획