

# 출제기준(필기)

직무 분야	안전관리	중직무 분야	안전관리	자격 종목	산업안전기사	적용 기간	2024.1.1.~2026.12.31.
○ 직무내용: 제조 및 서비스업 등 각 산업현장에 소속되어 산업재해 예방계획의 수립에 관한사항을 수행하며, 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항, 사고사례 분석 및 개선에 관한 사항, 근로자의 안전교육 및 훈련 등을 수행하는 직무이다.							
필기검정방법	객관식	문제수	120	시험시간	3시간		

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
산업재해 예방 및 안전보건교육	20	1. 산업재해예방 계획수립  2. 안전보호구 관리  3. 산업안전심리  4. 인간의 행동과학	1. 안전 관리  2. 안전보건관리 체제 및 운용  1. 보호구 및 안전장구 관리  1. 산업심리와 심리검사  2. 직업적성과 배치  3. 인간의 특성과 안전과의 관계  1. 조직과 인간행동  2. 재해 빈발성 및 행동과학	1. 안전과 위험의 개념 2. 안전보건관리 제이론 3. 생산성과 경제적 안전도 4. 재해예방활동기법 5. KOSHA GUIDE 6. 안전보건예산 편성 및 계상 1. 안전보건관리조직 구성 2. 산업안전보건위원회 운영 3. 안전보건경영시스템 4. 안전보건관리규정 1. 보호구의 개요 2. 보호구의 종류별 특성 3. 보호구의 성능기준 및 시험방법 4. 안전보건표지의 종류·용도 및 적용 5. 안전보건표지의 색채 및 색도기준 1. 심리검사의 종류 2. 심리학적 요인 3. 지각과 정서 4. 동기·좌절·갈등 5. 불안과 스트레스 1. 직업적성의 분류 2. 적성검사의 종류 3. 직무분석 및 직무평가 4. 선발 및 배치 5. 인사관리의 기초 1. 안전사고 요인 2. 산업안전심리의 요소 3. 착상심리 4. 착오 5. 착시 6. 착각현상 1. 인간관계 2. 사회행동의 기초 3. 인간관계 메커니즘 4. 집단행동 5. 인간의 일반적인 행동특성 1. 사고경향 2. 성격의 유형 3. 재해 빈발성

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
인간공학 및 위험성 평가·관리	20	5. 안전보건 교육의 내용 및 방법	3. 집단관리와 리더십	4. 동기부여 5. 주의와 부주의 1. 리더십의 유형 2. 리더십과 헤드십 3. 사기와 집단역학
			4. 생체리듬과 피로	1. 피로의 증상 및 대책 2. 피로의 측정법 3. 작업강도와 피로 4. 생체리듬 5. 위험일
		5. 안전보건 교육의 내용 및 방법	1. 교육의 필요성과 목적	1. 교육목적 2. 교육의 개념 3. 학습지도 이론 4. 교육심리학의 이해
			2. 교육방법	1. 교육훈련기법 2. 안전보건교육방법(TWI, O.J.T, OFF.J.T등) 3. 학습목적의 3요소 4. 교육법의 4단계 5. 교육훈련의 평가방법
			3. 교육실시 방법	1. 강의법 2. 토의법 3. 실연법 4. 프로그램 학습법 5. 모의법 6. 시청각교육법 등
			4. 안전보건교육계획 수립 및 실시	1. 안전보건교육의 기본방향 2. 안전보건교육의 단계별 교육과정 3. 안전보건교육 계획
			5. 교육내용	1. 근로자 정기안전보건 교육내용 2. 관리감독자 정기안전보건 교육 내용 3. 신규채용시와 작업내용변경시 안전보건 교육내용 4. 특별교육대상 작업별 교육내용
		6. 산업안전관계법규	1. 산업안전보건법령	1. 산업안전보건법 2. 산업안전보건법 시행령 3. 산업안전보건법 시행규칙 4. 산업안전보건기준 관한 규칙 5. 관련 고시 및 지침에 관한 사항
		1. 안전과 인간공학	1. 인간공학의 정의	1. 정의 및 목적 2. 배경 및 필요성 3. 작업관리와 인간공학 4. 사업장에서의 인간공학 적용분야
			2. 인간-기계체계	1. 인간-기계 시스템의 정의 및 유형

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			3. 체계설계와 인간요소	2. 시스템의 특성 1. 목표 및 성능명세의 결정 2. 기본설계 3. 계면설계 4. 촉진물 설계 5. 시험 및 평가 6. 감성공학
			4 인간요소와 휴먼에러	1. 인간실수의 분류 2. 형태적 특성 3. 인간실수 확률에 대한 추정기법 4. 인간실수 예방기법
		2. 위험성 파악·결정	1. 위험성 평가	1. 위험성 평가의 정의 및 개요 2. 평가대상 선정 3. 평가항목 4. 관련법에 관한 사항
			2. 시스템 위험성 추정 및 결정	1. 시스템 위험성 분석 및 관리 2. 위험분석 기법 3. 결함수 분석 4. 정성적, 정량적 분석 5. 신뢰도 계산
		3. 위험성 감소 대책 수립·실행	1. 위험성 감소대책 수립 및 실행	1. 위험성 개선대책(공학적·관리적)의 종류 2. 허용가능한 위험수준 분석 3. 감소대책에 따른 효과 분석 능력
		4. 근골격계질환 예방관리	1. 근골격계 유해요인 2. 인간공학적 유해요인 평가 3. 근골격계 유해요인 관리	1. 근골격계 질환의 정의 및 유형 2. 근골격계 부담작업의 범위 1. OWAS 2. RULA 3. REBA 등 1. 작업관리의 목적 2. 방법연구 및 작업측정 3. 문제해결절차 4. 작업개선안의 원리 및 도출방법
		5. 유해요인 관리	1. 물리적 유해요인 관리 2. 화학적 유해요인 관리 3. 생물학적 유해요인 관리	1. 물리적 유해요인 파악 2. 물리적 유해요인 노출기준 3. 물리적 유해요인 관리대책 수립 1. 화학적 유해요인 파악 2. 화학적 유해요인 노출기준 3. 화학적 유해요인 관리대책 수립 1. 생물학적 유해요인 파악 2. 생물학적 유해요인 노출기준 3. 생물학적 유해요인 관리대책 수립
		6. 작업환경 관리	1. 인체계측 및 체계제어	1. 인체계측 및 응용원칙 2. 신체반응의 측정 3. 표시장치 및 제어장치 4. 통제표시비

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
기계·기구 및 설비 안전 관리	20	<p>1. 기계공정의 안전</p> <p>2. 기계분야 산업재해 조사 및 관리</p>	<p>2. 신체활동의 생리학적 측정법</p> <p>3. 작업 공간 및 작업자세</p> <p>4. 작업측정</p> <p>5. 작업환경과 인간공학</p> <p>6. 중량물 취급 작업</p> <p>1. 기계공정의 특수성 분석</p> <p>2. 기계의 위험 안전조건 분석</p> <p>1. 재해조사</p> <p>2. 산재분류 및 통계 분석</p>	<p>5. 양립성</p> <p>6. 수공구</p> <p>1. 신체반응의 측정</p> <p>2. 신체역학</p> <p>3. 신체활동의 에너지 소비</p> <p>4. 동작의 속도와 정확성</p> <p>1. 부품배치의 원칙</p> <p>2. 활동분석</p> <p>3. 개별 작업 공간 설계지침</p> <p>1. 표준시간 및 연구</p> <p>2. work sampling의 원리 및 절차</p> <p>3. 표준자료 (MTM, Work factor 등)</p> <p>1. 빛과 소음의 특성</p> <p>2. 열교환과정과 열압박</p> <p>3. 진동과 가속도</p> <p>4. 실효온도와 Oxford 지수</p> <p>5. 이상환경(고열, 한랭, 기압, 고도 등) 및 노출에 따른 사고와 부상</p> <p>6. 사무/VDT 작업 설계 및 관리</p> <p>1. 중량물 취급 방법</p> <p>2. NIOSH Lifting Equation</p> <p>1. 설계도(설비 도면, 장비사양서 등) 검토</p> <p>2. 파레토도, 특성요인도, 클로즈 분석, 관리도</p> <p>3. 공정의 특수성에 따른 위험요인</p> <p>4. 설계도에 따른 안전지침</p> <p>5. 특수 작업의 조건</p> <p>6. 표준안전작업절차서</p> <p>7. 공정도를 활용한 공정분석 기술</p> <p>1. 기계의 위험요인</p> <p>2. 본질적 안전</p> <p>3. 기계의 일반적인 안전사항과 안전조건</p> <p>4. 유해위험기계기구의 종류, 기능과 작동원리</p> <p>5. 기계 위험성</p> <p>6. 기계 방호장치</p> <p>7. 유해위험기계기구 종류와 기능</p> <p>8. 설비보전의 개념</p> <p>9. 기계의 위험점 조사 능력</p> <p>10. 기계 작동 원리 분석 기술</p> <p>1. 재해조사의 목적</p> <p>2. 재해조사시 유의사항</p> <p>3. 재해발생시 조치사항</p> <p>4. 재해의 원인분석 및 조사기법</p> <p>1. 산재분류의 이해</p> <p>2. 재해관련 통계의 정의</p>

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				3. 재해 관련 통계의 종류 및 계산 4. 재해손실비의 종류 및 계산
		3. 기계설비 위험요인 분석	3. 안전점검·검사·인증 및 진단	1. 안전점검의 정의 및 목적 2. 안전점검의 종류 3. 안전점검표의 작성 4. 안전검사 및 안전인증 5. 안전진단
			1. 공작기계의 안전	1. 절삭가공기계의 종류 및 방호장치
			2. 프레스 및 전단기의 안전	2. 소성가공 및 방호장치 1. 프레스 재해방지의 근본적인 대책 2. 금형의 안전화
			3. 기타 산업용 기계 기구	1. 롤러기 2. 원심기 3. 아세틸렌 용접장치 및 가스집합 용접장치 4. 보일러 및 압력용기 5. 산업용 로봇 6. 목재 가공용 기계 7. 고속회전체 8. 사출성형기
			4. 운반기계 및 양중기	1. 지게차 2. 컨베이어 3. 양중기(건설용은 제외)
		4. 기계안전시설 관리	1. 안전시설 관리 계획하기	4. 운반 기계 1. 기계 방호장치 2. 안전작업절차 3. 공정도를 활용한 공정분석 4. Fool Proof 5. Fail Safe
			2. 안전시설 설치하기	1. 안전시설물 설치기준 2. 안전보건표지 설치기준 3. 기계 종류별[지게차, 컨베이어, 양중기(건설용은 제외), 운반 기계] 안전장치 설치기준 4. 기계의 위험점 분석
			3. 안전시설 유지·관리하기	1. KS B 규격과 ISO 규격 통칙에 대한 지식 2. 유해위험기계기구 종류 및 특성
		5. 설비진단 및 검사	1. 비파괴검사의 종류 및 특징	1. 육안검사 2. 누설검사 3. 침투검사 4. 초음파검사 5. 자기탐상검사 6. 음향검사 7. 방사선투과검사
			2. 소음·진동 방지 기술	1. 소음방지 방법

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
전기설비 안전관리	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전기안전관리 업무수행</li> <li>2. 감전재해 및 방지대책</li> <li>3. 정전기 장·재해 관리</li> <li>4. 전기 방폭 관리</li> <li>5. 전기설비 위험요인 관리</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전기안전관리               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 감전재해 예방 및 조치</li> <li>2. 감전재해의 요인</li> <li>3. 절연용 안전장구</li> </ol> </li> <li>1. 정전기 위험요소 파악               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 정전기 위험요소 제거</li> </ol> </li> <li>1. 전기방폭설비               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 전기방폭 사고예방 및 대응</li> </ol> </li> <li>1. 전기설비 위험요인 파악               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 전기설비 위험요인 점검 및 개선</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 진동방지 방법</li> <li>1. 배(분)전반               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 개폐기</li> <li>3. 보호계전기</li> <li>4. 과전류 및 누전 차단기</li> <li>5. 정격차단용량(kA)</li> <li>6. 전기안전관련 법령</li> </ol> </li> <li>1. 안전전압               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 허용접촉 및 보폭 전압</li> <li>3. 인체의 저                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 감전요소</li> <li>2. 감전사고의 형태</li> <li>3. 전압의 구분</li> <li>4. 통전전류의 세기 및 그에 따른 영향                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 절연용 안전보호구</li> <li>2. 절연용 안전방호구</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>1. 정전기 발생원리               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 정전기의 발생현상</li> <li>3. 방전의 형태 및 영향</li> <li>4. 정전기의 장해                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 접지</li> <li>2. 유속의 제한</li> <li>3. 보호구의 착용</li> <li>4. 대전방지제</li> <li>5. 가습</li> <li>6. 제전기</li> <li>7. 본딩                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 방폭구조의 종류 및 특징</li> <li>2. 방폭구조 선정 및 유의사항</li> <li>3. 방폭형 전기기기</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>1. 전기폭발등급               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 위험장소 선정</li> <li>3. 정전기방지 대책</li> <li>4. 절연저항, 접지저항, 정전용량 측정                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 단락</li> <li>2. 누전</li> <li>3. 과전류</li> <li>4. 스파크</li> <li>5. 접촉부과열</li> <li>6. 절연열화에 의한 발열</li> <li>7. 지락</li> <li>8. 낙뢰</li> <li>9. 정전기                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 유해위험기계기구 종류 및 특성</li> <li>2. 안전보건표지 설치기준</li> <li>3. 접지 및 피뢰 설비 점검</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li></ol></li></ol></li></ol>

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
화학설비 안전관리	20	1. 화재·폭발 검토	1. 화재·폭발 이론 및 발생 이해 2. 소화 원리 이해 3. 폭발방지대책 수립	1. 연소의 정의 및 요소 2. 인화점 및 발화점 3. 연소·폭발의 형태 및 종류 4. 연소(폭발)범위 및 위험도 5. 완전연소 조성농도 6. 화재의 종류 및 예방대책 7. 연소파와 폭굉파 8. 폭발의 원리 1. 소화의 정의 2. 소화의 종류 3. 소화기의 종류 1. 폭발방지대책 2. 폭발하한계 및 폭발상한계의 계산
		2. 화학물질 안전관리 실행	1. 화학물질(위험물, 유해화학물질) 확인 2. 화학물질(위험물, 유해화학물질) 유해 위험성 확인 3. 화학물질 취급설비 개념 확인	1. 위험물의 기초화학 2. 위험물의 정의 3. 위험물의 종류 4. 노출기준 5. 유해화학물질의 유해요인 1. 위험물의 성질 및 위험성 2. 위험물의 저장 및 취급방법 3. 인화성 가스취급시 주의사항 4. 유해화학물질 취급시 주의사항 5. 물질안전보건자료(MSDS) 1. 각종 장치(고정, 회전 및 안전장치 등) 종류 2. 화학장치(반응기, 정류탑, 열교환기 등) 특성 3. 화학설비(건조설비 등)의 취급시 주의사항 4. 전기설비(계측설비 포함)
		3. 화공안전 비상조치 계획·대응	1. 비상조치계획 및 평가	1. 비상조치 계획 2. 비상대응 교육 훈련 3. 자체매뉴얼 개발
		4. 화공 안전운전·점검	1. 공정안전 기술 2. 안전 점검 계획 수립 3. 공정안전보고서 작성심사·확인	1. 공정안전의 개요 2. 각종 장치(제어장치, 송풍기, 압축기, 배관 및 피팅류) 3. 안전장치의 종류 1. 안전운전 계획 1. 공정안전 자료 2. 위험성 평가 1. 안전관리 계획 수립 2. 공사장 작업환경 특수성 3. 계약조건의 특수성 1. 설계도서 검토 2. 안전관리 조직 3. 시공 및 재해사례검토
건설공사 안전 관리	20	1. 건설공사 특성분석	1. 건설공사 특수성 분석 2. 안전관리 고려사항 확인	1. 유해·위험요인 선정
		2. 건설공사 위험성	1. 건설공사 유해·위험요인	

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			과약	2. 안전보건자료 3. 유해위험방지계획서
		3. 건설업 산업안전보건관리비 관리	2. 건설공사 위험성 추정 · 결정 1. 건설업 산업안전보건관리 비 규정	1. 위험성 추정 및 평가 방법 2. 위험성 결정 관련 지침 활용 1. 건설업산업안전보건관리비의 계상 및 사용기준 2. 건설업산업안전보건관리비 대 상액 작성요령 3. 건설업산업안전보건관리비의 항목별 사용내역
		4. 건설현장 안전시설 관리	1. 안전시설 설치 및 관리  2. 건설공구 및 장비 안전수칙	1. 추락 방지용 안전시설 2. 붕괴 방지용 안전시설 3. 낙하, 비래방지용 안전시설 1. 건설공구의 종류 및 안전수칙 2. 건설장비의 종류 및 안전수칙
		5. 비계·거푸집 가시설 위험방지	1. 건설 가시설물 설치 및 관 리	1. 비계 2. 작업통로 및 발판 3. 거푸집 및 동바리 4. 흙막이
		6. 공사 및 작업 종류별 안전	1. 양중 및 해체 공사  2. 콘크리트 및 PC 공사  3. 운반 및 하역작업	1. 양중공사 시 안전수칙 2. 해체공사 시 안전수칙  1. 콘크리트공사 시 안전수칙 2. PC공사 시 안전수칙 1. 운반작업 시 안전수칙 2. 하역작업 시 안전수칙



# 출제기준(실기)

<b>직무 분야</b>	안전관리	<b>중직무분야</b>	안전관리	<b>자격 종목</b>	산업안전기사	<b>적용 기간</b>	2024.1.1.~2026.12.31.
<p>○ 직무내용 : 제조 및 서비스업 등 각 산업현장에 소속되어 산업재해 예방계획의 수립에 관한사항을 수행하며, 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항, 사고사례 분석 및 개선에 관한 사항, 근로자의 안전교육 및 훈련 등을 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사업장의 안전한 작업환경을 구성하기 위해 산업안전계획과 재해예방계획, 안전보건관리 규정을 수행할 수 있는 산업안전관리 매뉴얼을 개발할 수 있다.</li> <li>2. 관련 공정의 특수성을 분석하여, 안전 관리 상 고려사항을 조사하고, 관련자료 및 기계위험에 대한 안전조건 분석 등을 수행할 수 있다.</li> <li>3. 사업장 내 발생한 사고에 대한 신속한 조치를 통하여 추가 피해를 방지하고, 사고 원인에 대한 분석을 실시하여 향후 발생할 수 있는 산업재해를 예방할 수 있다.</li> <li>4. 사업장 안전점검이란 안전점검계획 수립과 점검표 작성을 통해 안전점검 을 실행하고 이를 평가하는 능력이다.</li> <li>5. 근로자 안전과 관련한 안전시설을 관련법령과 기준, 지침에 따라 관리 할 수 있다.</li> <li>6. 근로자 안전과 관련한 보호구와 안전장구를 관련법령, 기준, 지침에 따라 관리 할 수 있다.</li> <li>7. 정전기로 인해 발생할 수 있는 전기안전사고를 예방하기 위하여 정전기 위험요소를 파악하고 제거할 수 있다.</li> <li>8. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발 사고를 방지하기 위해, 사고 위험요소를 파악하고 대응할 수 있다.</li> <li>9. 작업 중 발생할 수 있는 전기사고로부터 근로자를 보호하기 위해 안전하게 전기작업을 수행하도록 지원하고 예방할 수 있다.</li> <li>10. 작업장에서 발생할 수 있는 관련 사고를 예방하기 위해 관련 요소를 파악하고 계획을 수립 할 수 있다.</li> <li>11. 화학물질에 대한 유해·위험성을 파악하고, MSDS를 활용하여 제반 안전활동을 수행 할 수 있다.</li> <li>12. 화학공장 시설에서 발생할 수 있는 안전사고를 방지하기 위해 안전점검계획을 수립하고 안전점검표에 따라 안전점검을 실행하며 안전점검 결과를 평가할 수 있다.</li> <li>13. 건설공사와 관련된 특수성을 분석하고 공사와 연관된 안전관리의 고려사항과 기존의 관련공사자료를 활용하여 안전관리업무에 적용할 수 있다.</li> <li>14. 근로자 안전과 관련한 건설현장 안전시설을 관련법령과 기준, 지침에 따라 관리 할 수 있다.</li> <li>15. 건설 작업 중 발생할 수 있는 유해·위험요인을 파악하여 감소대책을 수립하고, 평가보고서 작성 후 평가결과를 환류하여 건설현장 내 유해·위험요인을 관리 할 수 있다.</li> </ol>							
<b>실기검정방법</b>	복합형			<b>시험시간</b>	2시간 30분 정도 (필답형 1시간 30분, 작업형 1시간 정도)		

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
산업안전관리 실무	1. 산업안전관리 계획수립	1. 산업안전계획 수립하기  2. 산업재해예방계획 수립하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사업장의 안전보건경영방침에 따라 안전관리 목표를 설정할 수 있다.</li> <li>2. 설정된 안전관리 목표를 기준으로 안전관리를 위한 대상을 설정할 수 있다.</li> <li>3. 설정된 안전관리 대상별 인력, 예산, 시설 등의 사항을 계획할 수 있다.</li> <li>4. 안전관리 대상별 안전점검 및 유지 보수에 관한 사항을 계획할 수 있다.</li> <li>5. 계획된 내용을 보고서로 작성하여 산업안전보건위원회에 심의를 받을 수 있다.</li> <li>6. 산업안전보건위원회에서 심의된 안전보건계획을 이사회 승인 후 안전관리 업무에 적용할 수 있다.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사업장에서 발생가능한 유해·위험요소를 선정할 수 있다.</li> <li>2. 유해·위험요소별 재해 원인과 사례를 통해 재해 예방을 위한 방법을 결정할 수 있다.</li> <li>3. 결정된 방법에 따라 세부적인 예방 활동을 도출할 수 있다.</li> </ol>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 안전보건관리규정 작성하기	4. 산업재해예방을 위한 소요 예산을 계상할 수 있다. 5. 산업재해예방을 위한 활동, 인력, 점검, 훈련 등이 포함된 계획서를 작성할 수 있다. 1. 산업안전관리를 위한 사업장의 특성을 파악할 수 있다. 2. 안전보건관리규정 작성에 필요한 기초자료를 파악할 수 있다. 3. 안전보건경영방침에 따라 안전보건관리규정을 작성할 수 있다. 4. 산업안전보건 관련 법령에 따라 안전보건관리규정을 관리할 수 있다.
		4. 산업안전관리 매뉴얼 개발하기	1. 사업장 내 설비와 유해·위험요인을 파악할 수 있다. 2. 안전보건관리규정에 따라 산업안전관리에 필요 절차를 파악할 수 있다. 3. 사업장 내 안전관리를 위한 분야별 매뉴얼을 개발할 수 있다.
	2. 기계작업공정 특성 분석	1. 안전관리상 고려사항 결정하기	1. 기계작업공정과 관련된 설계도를 검토하여 안전관리 운영 항목을 도출할 수 있다. 2. 기계작업공정에서 도출된 안전관리요소를 검토하여 안전관리 업무의 핵심 내용을 도출할 수 있다. 3. 유관 부서와 협의하고 협조 운영될 수 있는 방안을 검토할 수 있다. 4. 사전예방활동 또는 작업성과의 향상에 기여할 수 있도록 위험을 최소화할 수 있는 안전관리 방안을 결정할 수 있다.
		2. 관련 공정 특성 분석하기	1. 기계작업 공정 안전관리 요소를 도출하기 위하여 기계작업공정의설계도에 따라 세부적인 안전지침을 검토할 수 있다. 2. 작업환경에 따라 안전관리에 적용해야 하는 위험요인을 도출할 수 있다. 3. 특수 작업의 작업조건에 따라 안전관리에 적용해야 하는 위험요인을 도출할 수 있다. 4. 기계작업 공정별 특수성에 따라 위험요인을 도출하여 안전관리방안을 도출할 수 있다.
		3. 유사 공정 안전관리 사례 분석하기	1. 안전관리상 고려사항을 도출하기 위하여 유사 공정 분석에 필요한정보를 수집할 수 있다. 2. 외부전문가가 필요한 경우 안전관리 분야 전문가를 위촉하여 활용할 수 있다. 3. 외부전문가를 활용한 기계작업 안전관리 사례 분석결과에서 안전관리요소를 도출할 수 있다.
		4. 기계 위험 안전조건 분석하기	1. 현장에서 사용되는 기계별 위험요인과 기계설비의 안전요소를 도출할 수 있다. 2. 기계의 안전장치의 설치 등 기계의 방호장치에 대한 특성을 분석하고 활용할 수 있다. 3. 기계설비의 결함을 조사하여 구조적, 기능적 안전에 대응할 수 있다. 4. 유해위험기계기구의 종류, 기능과 작동원리를 활용하여 안전조건을 검토할 수 있다.
	3. 산업재해 대응	1. 산업재해 처리 절차 수립하기	1. 비상조치 계획에 의거하여 사고 등 비상상황에 대비한 처리 절차를 수립할 수 있다. 2. 비상대응 매뉴얼에 따라 비상 상황전달 및 비상조직의 운영으로 피해를 최소화 할 수 있다. 3. 비상상태 발생 시 신속한 대응을 위해 비상 훈련계획을 수립할 수 있다.
		2. 산업재해자 응급조치하기	1. 응급처치 기술을 활용하여 재해자를 안정시키고 인근 병원으로 즉시 이송할 수 있다. 2. 병력과 치료현황이 포함된 재해자 건강검진 자료를 확인하여 사고대응에 활용할 수 있다. 3. 재해조사 조치요령에 근거하여 재해현장을 보존하여 증거자료를 확보할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목	
		3. 산업재해원인 분석하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업공정, 절차, 안전기준 및 시설 유지보수 등을 통하여 재해 원인을 분석할 수 있다.</li> <li>2. 사고장소와 시설의 증거물, 관련자와의 면담 등을 통하여 사고와 관련된 기인물과 가해물을 규명할 수 있다.</li> <li>3. 재해요인을 정량화하여 수치로 표시할 수 있다.</li> <li>4. 재발 발생 가능성과 예상 피해를 감소시키기 위해 필요한 사항을 추가 조사할 수 있다.</li> <li>5. 동일유형의 사고 재발을 방지하기 위해 사고조사보고서를 작성할 수 있다.</li> </ol>	
		4. 산업재해 대책 수립하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사고조사를 통해 근본적인 사고원인을 규명하여 개선대책을 제시할 수 있다.</li> <li>2. 개선조치사항을 사고발생 설비와 유사 공정·작업에 반영할 수 있다.</li> <li>3. 사고보고서에 따라 대책을 수립하고, 평가하여 교육 훈련 계획을 수립할 수 있다.</li> <li>4. 사업장 내 근로자를 대상으로 비상대응 교육훈련을 실시할 수 있다.</li> </ol>	
		1. 산업안전 점검계획 수립하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업공정에 맞는 점검 방법을 선정할 수 있다.</li> <li>2. 안전점검 대상 기계·기구를 파악할 수 있다.</li> <li>3. 위험에 따른 안전관리 중요도에 대한 우선순위를 결정할 수 있다.</li> <li>4. 적용하는 기계·기구에 따라 안전장치와 관련된 지식을 활용하여 안전점검 계획을 수립할 수 있다.</li> </ol>	
		2. 산업안전 점검표 작성하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업공정이나 기계·기구에 따라 발생할 수 있는 위험요소를 포함한 점검항목을 도출할 수 있다.</li> <li>2. 안전점검 방법과 평가기준을 도출할 수 있다.</li> <li>3. 안전점검계획을 고려하여 안전점검표를 작성할 수 있다.</li> </ol>	
	4. 사업장 안전점검	3. 산업안전 점검 실행하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전점검표의 점검항목을 파악할 수 있다.</li> <li>2. 해당 점검대상 기계·기구의 점검주기를 판단할 수 있다.</li> <li>3. 안전점검표의 항목에 따라 위험요인을 점검할 수 있다.</li> <li>4. 안전점검결과를 분석하여 안전점검 결과보고서를 작성할 수 있다.</li> </ol>	
		4. 산업안전 점검 평가하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전기준에 따라 점검내용을 평가하여 위험요인을 도출할 수 있다.</li> <li>2. 안전점검결과 발생한 위험요소를 감소하기 위한 개선방안을 도출할 수 있다.</li> <li>3. 안전점검결과를 바탕으로 사업장내 안전관리 시스템을 개선할 수 있다.</li> </ol>	
		5. 기계안전시설 관리	1. 안전시설 관리 계획하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업공정도 및 작업표준서를 검토하여 작업장의 위험성에 따른 안전시설설치 계획을 작성할 수 있다.</li> <li>2. 기 설치된 안전시설에 대해 측정 장비를 이용하여 정기적인 안전점검을 실시할 수 있도록 관리계획을 수립할 수 있다.</li> <li>3. 공정진행에 의한 안전시설의 변경, 해체 계획을 작성할 수 있다.</li> </ol>
			2. 안전시설 설치하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관련법령, 기준, 지침에 따라 성능검정에 합격한 제품을 확인할 수 있다.</li> <li>2. 관련법령, 기준, 지침에 따라 안전시설물 설치기준을 준수하여 설치할 수 있다.</li> <li>3. 관련법령, 기준, 지침에 따라 안전보건표지를 설치할 수 있다.</li> <li>4. 안전시설을 모니터링하여 개선 또는 보수 여부를 판단하여</li> </ol>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목	
	6. 산업안전 보호 장비관리	3. 안전시설 관리하기	<p>대응할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전시설을 모니터링하여 필요한 경우 교체 등 조치할 수 있다.</li> <li>2. 공정 변경 시 발생할 수 있는 위험을 사전에 분석하여 안전시설을변경·설치할 수 있다.</li> <li>3. 작업자가 시설에 위험 요소를 발견하여 신고시 즉각 대응할 수 있다.</li> <li>4. 현장에 설치된 안전시설보다 우수하거나 선진 기법 등이 개발되었을 경우 현장에 적용할 수 있다.</li> </ol>	
		1. 보호구 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 산업안전보건법령에 기준한 보호구를 선정할 수 있다.</li> <li>2. 작업 상황에 맞는 검정 대상 보호구를 선정하고 착용상태를 확인할 수 있다.</li> <li>3. 사용설명서에 따른 올바른 착용법을 확인하고, 작업자에게 착용 지도할 수 있다.</li> <li>4. 보호구의 특성에 따라 적절하게 관리하도록 지도할 수 있다.</li> </ol>	
		2. 안전장구 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 산업안전보건법령에 기준한 안전장구를 선정할 수 있다.</li> <li>2. 작업 상황에 맞는 검정 대상 안전장구를 선정하고 착용상태를 확인할 수 있다.</li> <li>3. 사용설명서에 따른 올바른 착용법을 확인하고, 작업자에게 착용 지도할 수 있다.</li> <li>4. 안전장구의 특성에 따라 적절하게 관리하도록 지도할 수 있다.</li> </ol>	
		7. 정전기 위험관리	1. 정전기 발생방지 계획수립하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정전기 발생원인과 정전기 방전을 파악하여, 정전기 위험장소 점검계획을 수립할 수 있다.</li> <li>2. 정전기 방지를 위한 접지시설과 등전위분당, 도전성 향상 계획을수립할 수 있다</li> <li>3. 인화성 화학물질 취급 장치·시설과 취급 장소에서 발생할 수 있는정전기 방지 대책을 수립할 수 있다.</li> <li>4. 정전기 계측설비 운용 계획을 수립할 수 있다.</li> </ol>
			2. 정전기 위험요소 파악하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정전기가 발생이 전격, 화재, 폭발 등으로 이어질 수 있는 위험요소를파악할 수 있다.</li> <li>2. 정전기가 발생될 수 있는 장치·시설에 절연저항, 표면저항, 접지저항,대전전압, 정전용량 등을 측정하여 정전기의 위험성을 판단할 수 있다.</li> <li>3. 정전기로 인한 재해를 예방하기 위하여 정전기가 발생하는 원인을파악할 수 있다.</li> </ol>
			3. 정전기 위험요소 제거하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정전기가 발생될 수 있는 장치·시설과 취급 장소에서 접지시설, 분당시설을 구축하여 정전기 발생 원인을 제거할 수 있다.</li> <li>2. 정전기가 발생될 수 있는 장치·시설과 취급 장소에 도전성 향상과제전기를 설치하여 정전기 위험요소를 제거할 수 있다.</li> <li>3. 정전기가 발생될 수 있는 장치·시설의 취급 시 정전기 완화 환경을구축할 수 있다.</li> <li>4. 정전기가 발생할 수 있는 작업 환경을 개선하여 정전기를 제거할 수있다.</li> </ol>
	8. 전기 방폭 관리		1. 사고 예방 계획수립하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전기 방폭에 영향을 미칠 수 있는 위험요소를 확인하고 점검 계획을수립할 수 있다.</li> <li>2. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고의 사고원인을 구분하여 전기방폭 방지 계획을 수립할 수 있다.</li> <li>3. 사고원인에 의해 폭발사고가 발생하는 위험물질의 관리 방안을 수립할수 있다.</li> <li>4. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고를 예방하기 위해 계측 설비운용에 관한 계획을 수립할 수 있다.</li> <li>5. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고사례를 통한 사고원인을 분석하고전기설비 유지관리를 위한 체크리스트를 작성하여 전기 방폭 관리계획을수립할 수 있다.</li> </ol>
			2. 전기 방폭 결함요소 파악	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고 발생 메커니즘을 적용</li> </ol>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	9. 전기작업안전관리	<p>하기</p> <p>3. 전기 방폭 결함요소 제거하기</p> <p>1. 전기작업 위험성 파악하기</p> <p>2. 정전작업 지원하기</p> <p>3. 활선작업 지원하기</p> <p>4. 송전선로 근접작업 안전 지원하기</p>	<p>하여 관련사고의 위험성을 파악할 수 있다.</p> <p>2. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고가 발생할 수 있는 작업조건,작업 장소, 사용물질을 파악할 수 있다.</p> <p>3. 전기적 과전류, 단락, 누전, 정전기 등 사고원인을 점검, 파악할 수 있다.</p> <p>4. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고가 발생할 수 있는위험물질의 관리대상을 파악 할 수 있다</p> <p>1. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고 형태별 원인을 분석하여 사고를예방할 수 있다.</p> <p>2. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고의 사고원인을 파악하여, 사고를예방할 수 있다</p> <p>3. 전기로 인해 발생할 수 있는 폭발사고를 방지하기 위하여 방폭형전기설비를 도입하여 사고를 예방할 수 있다.</p> <p>1. 전기안전사고 발생 형태를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 전기안전사고 주요 발생 장소를 파악할 수 있다.</p> <p>3. 전기안전사고 발생 시 피해정도를 예측할 수 있다.</p> <p>4. 전기안전관련 법령에 따라 전기안전사고를 예방할 목적으로 설치된 안전보호장치의 사용 여부를 확인할 수 있다.</p> <p>5. 전기안전사고 예방을 위한 안전조치 및 개인보호장구의 적합여부를 확인할 수 있다.</p> <p>1. 안전한 정전작업 수행을 위한 안전작업계획서를 수립할 수 있다.</p> <p>2. 정전작업 중 안전사고가 우려 시 작업중지를 결정할 수 있다.</p> <p>3. 정전작업 수행 시 필요한 보호구와 방호구, 작업용 기구와 장치, 표지를 선정하고 사용할 수 있다.</p> <p>1. 안전한 활선작업 수행을 위한 안전작업계획서를 수립할 수 있다.</p> <p>2. 활선작업 중 안전사고가 우려 시 작업중지를 결정할 수 있다.</p> <p>3. 활선작업 수행 시 필요한 보호구와 방호구, 작업용 기구와 장치, 표지를 선정하고 사용할 수 있다.</p> <p>1. 가공 송전선로에서 전압별로 발생하는 정전·전자유도 현상을 이해하고 안전대책을 제공할 수 있다.</p> <p>2. 가공 배전선로에서 필요한 작업 전 준비사항 및 작업 시 안전대책, 작업 후 안전점검 사항을 작성할 수 있다.</p> <p>3. 전기설비의 작업 시 수행하는 고소작업 등에 의한 위험요인을 적용한 사고 예방대책을 제공할 수 있다.</p> <p>4. 특고압 송전선 부근에서 작업 시 필요한 이격거리 및 접근한계거리, 정전유도 현상을 숙지하고 안전대책을 제공할 수 있다.</p> <p>5. 크레인 등의 중기작업을 수행할 때 필요한 보호구, 안전장구, 각종중장비 사용 시 주의사항을 파악할 수 있다.</p> <p>1. 화학공장 등에서 위험물질로 인한 화재·폭발·누출로 인한 사고를 예방하기 위하여 현장에서 취급 및 저장하고 있는 유해·위험물의 종류와 수량을 파악할 수 있다.</p> <p>2. 화학공장 등에서 위험물질로 인한 화재·폭발·누출로 인한 사고를 예방하기 위하여 현장에 설치된 유해·위험 설비를 파악할 수 있다.</p> <p>3. 유해·위험 설비의 공정도면을 확인하여 유해·위험 설비의 운전방법에 의한 위험 요인을 파악할 수 있다.</p> <p>4. 유해·위험 설비, 폭발 위험이 있는 장소를 사전에 파악하여 사고 예방활동의 필요점을 파악할 수 있다.</p> <p>1. 화학공장 내 잠재한 사고 위험 요인을 발굴하여 위험등급을 결정할 수 있다.</p> <p>2. 유해·위험 설비의 운전을 위한 안전운전지침서를 개발할 수 있다.</p>
	10. 화재·폭발·누출 사고 예방	<p>1. 화재·폭발·누출요소 파악하기</p> <p>2. 화재·폭발·누출 예방 계획 수립하기</p>	<p>1. 화학공장 등에서 위험물질로 인한 화재·폭발·누출로 인한 사고를 예방하기 위하여 현장에서 취급 및 저장하고 있는 유해·위험물의 종류와 수량을 파악할 수 있다.</p> <p>2. 화학공장 등에서 위험물질로 인한 화재·폭발·누출로 인한 사고를 예방하기 위하여 현장에 설치된 유해·위험 설비를 파악할 수 있다.</p> <p>3. 유해·위험 설비의 공정도면을 확인하여 유해·위험 설비의 운전방법에 의한 위험 요인을 파악할 수 있다.</p> <p>4. 유해·위험 설비, 폭발 위험이 있는 장소를 사전에 파악하여 사고 예방활동의 필요점을 파악할 수 있다.</p> <p>1. 화학공장 내 잠재한 사고 위험 요인을 발굴하여 위험등급을 결정할 수 있다.</p> <p>2. 유해·위험 설비의 운전을 위한 안전운전지침서를 개발할 수 있다.</p>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		<p>3. 화재·폭발·누출 사고 예방 활동 하기</p>	<p>3. 화재·폭발·누출 사고를 예방하기 위하여 설비에 관한 보수 및 유지 계획을 수립할 수 있다.  4. 유해·위험 설비의 도급 시 안전업무 수행실적 및 실행결과를 평가하기 위하여 도급업체 안전관리 계획을 수립할 수 있다.  5. 유해·위험 설비에 대한 변경시 변경요소관리계획을 수립할 수 있다.  6. 산업사고 발생 시 공정 사고조사를 위하여 조사팀 및 방법 등이 포함된 공정 사고조사 계획을 수립할 수 있다.  7. 비상상황 발생 시 대응할 수 있도록 장비, 인력, 비상연락망 및 수행 내용을 포함한 비상조치 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>1. 유해·위험 설비 및 유해·위험물질의 취급시 개발된 안전지침 및 계획에 따라 작업이 이루어지는지 모니터링 할 수 있다.  2. 작업허가가 필요한 작업에 대하여 안전작업허가 기준에 부합된 절차에 따라 작업허가를 할 수 있다.  3. 화재·폭발·누출 사고 예방을 위한 제조공정, 안전운전지침 및 절차 등을 근로자에게 교육을 할 수 있다.  4. 안전사고 예방활동에 대하여 자체 감사를 실시하여 사고 예방 활동을 개선할 수 있다.</p>
	11. 화학물질 안전관리 실행	<p>1. 유해·위험성 확인하기</p> <p>2. MSDS 활용하기</p>	<p>1. 화학물질 및 독성가스 관련 정보와 법규를 확인할 수 있다.  2. 화학공장에서 취급하거나 생산되는 화학물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS: Material Safety Data Sheet)를 확인할 수 있다.  3. MSDS의 유해·위험성에 따라 적합한 보호구 착용을 교육할 수 있다.  4. 화학물질의 안전관리를 위하여 안전보건자료(MSDS: Material Safety Data Sheet)에 제공되는 유해·위험 요소 등을 파악할 수 있다.</p> <p>1. 화학공장에서 취급하는 화학물질에 대한 MSDS를 작업현장에 부착할 수 있다.  2. MSDS 제도를 기준으로 취급하거나 생산한 화학물질의 MSDS의 내용을 교육을 실시할 수 있다.  3. MSDS의 정보를 표지판으로 제작 및 부착하여 근로자에게 화학물질의 유해성과 위험성 정보를 제공할 수 있다.  4. MSDS내에 있는 정보를 활용하여 경고 표지를 작성하여 작업현장에 부착할 수 있다.</p>
	12. 화공 안전 점검	<p>1. 안전점검계획 수립하기</p> <p>2. 안전점검표 작성하기</p> <p>3. 안전점검 실행하기</p> <p>4. 안전점검 평가하기</p>	<p>1. 공정운전에 맞는 점검 주기와 방법을 파악할 수 있다.  2. 산업안전보건법령에서 정하는 안전검사 기계·기구를 구분하여  3. 안전점검 계획에 적용할 수 있다.  4. 사용하는 안전장치와 관련된 지식을 활용하여 안전점검 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>1. 공정운전이나 기계·기구에 따라 발생할 수 있는 위험요소를  2. 포함하도록 점검항목을 작성할 수 있다.  3. 공정운전이나 기계·기구에 따라 발생할 수 있는 위험요소를  4. 포함하도록 점검항목을 작성할 수 있다.  5. 위험에 따른 안전관리 중요도 우선순위를 결정할 수 있다.  6. 객관적인 안전점검 실시를 위해서 안전점검 방법이나 평가기준을 작성할 수 있다.  7. 안전점검계획에 따라 공정별 안전점검표를 작성할 수 있다.</p> <p>1. 공정 순서에 따라 작성된 화학 공정별 작업절차에 의해 운전할 수 있다.  2. 측정 장비를 사용하여 위험요인을 점검할 수 있다.  3. 점검주기와 강도를 고려하여 점검을 실시할 수 있다.  4. 안전점검표에 의하여 위험요인에 대한 구체적인 점검을 수행할 수 있다.</p> <p>1. 안전기준에 따라 점검 내용을 평가하고, 위험요인을 산출할 수 있다.  2. 점검 결과 지적사항을 즉시 조치가 필요 시 반영 조치하여 공사를 진행할 수 있다.  3. 점검 결과에 의한 위험성을 기준으로 공정의 가동중지, 설비의 사용금지 등 위험요소에 대한 조치를 취할 수 있다.  4. 점검 결과에 의한 지적사항이 반복되지 않도록 해당 시스템을 개선할 수 있다.</p>
	13. 건설공사 특성분석	1. 건설공사 특수성 분석하기	1. 설계도서에서 요구하는 특수성을 확인하여 안전관리계획 시 반영할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2 안전관리 고려사항 확인하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 공정관리계획 수립 시 해당 공사의 특수성에 따라 세부적인 안전지침을 검토할 수 있다.</li> <li>3. 공시장 주변 작업환경이나 공법에 따라 안전관리에 적용해야 하는 특수성을 도출할 수 있다.</li> <li>4. 공사의 계약조건, 발주처 요청 등에 따라 안전관리상의 특수성을 도출할 수 있다.</li> </ul>
		3. 관련 공사자료 활용하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 설계도서 검토 후 안전관리를 위한 중요 항목을 도출할 수 있다.</li> <li>2. 전체적인 공사 현황을 검토하여 안전관리 업무의 주요항목을 도출할 수 있다.</li> <li>3. 안전관리를 위한 조직을 효율적으로 운영할 수 있는 방안을 도출할 수 있다.</li> <li>4. 외부 전문가 인력풀을 활용하여 안전관리사항을 검토할 수 있다.</li> <li>5. 안전관리를 위한 구성원별 역할을 부여하고 활용할 수 있다.</li> </ul>
14. 건설현장 안전시설 관리	1. 안전시설 관리 계획하기	1. 안전시설 관리 계획하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 공정관리계획서와 건설공사 표준안전지침을 검토하여 작업장의 위험성에 따른 안전시설 설치 계획을 작성할 수 있다.</li> <li>2. 현장점검시 발견된 위험성을 바탕으로 안전시설을 관리할 수 있다.</li> <li>3. 기 설치된 안전시설에 대해 측정 장비를 이용하여 정기적인 안전점검을 실시할 수 있도록 관리계획을 수립할 수 있다.</li> <li>4. 안전시설 설치방법과 종류의 장·단점을 분석할 수 있다.</li> <li>5. 공정 진행에 따라 안전시설의 설치, 해체, 변경 계획을 작성할 수 있다.</li> </ul>
		2. 안전시설 설치하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 관련법령, 기준, 지침에 따라 안전인증에 합격한 제품을 확인할 수 있다.</li> <li>2. 관련법령, 기준, 지침에 따라 안전시설물 설치기준을 준수하여 설치할 수 있다.</li> <li>3. 관련법령, 기준, 지침에 따라 안전보건표지를 설치기준을 준수하여 설치할 수 있다.</li> <li>4. 설치계획에 따른 건설현장의 배치계획을 재검토하고, 개선사항을 도출하여 기록할 수 있다.</li> <li>5. 안전보호구를 유용하게 사용할 수 있는 필요 장치를 설치할 수 있다.</li> </ul>
		3. 안전시설 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 기 설치된 안전시설에 대해 관련법령, 기준, 지침에 따라 확인하고, 수시로 개선할 수 있다.</li> <li>2. 측정 장비를 이용하여 안전시설이 제대로 유지되고 있는지 확인하고, 필요한 경우 교체할 수 있다.</li> <li>3. 공정의 변경 시 발생할 수 있는 위험을 사전에 분석하고, 안전 시설을 변경·설치할 수 있다.</li> <li>4. 설치계획에 의거하여 안전시설을 설치하고, 불안전 상태가 발생하는 경우 즉시 조치할 수 있다.</li> </ul>
		4. 안전시설 적용하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 선진기법이나 우수사례를 고려하여 안전시설을 건설현장에 맞게 도입할 수 있다.</li> <li>2. 근로자의 제안제도 등을 활용하여 안전시설을 건설현장에 적합하도록 자체개발 또는 적용할 수 있다.</li> <li>3. 자체 개발된 안전시설이 관련법령에 적합한지 판단할 수 있다.</li> <li>4. 개발된 안전시설을 안전관계자 또는 외부전문가의 검증을 거쳐</li> <li>5. 건설현장에 사용할 수 있다.</li> </ul>
15. 건설공사 위험성평가	1. 건설공사 위험성평가 사전 준비하기	1. 건설공사 위험성평가 사전 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 관련법령, 기준, 지침에 따라 위험성평가를 효과적으로 실시하기 위하여 최초, 정기 또는 수시 위험성평가 실시규정을 작성할 수 있다.</li> <li>2. 건설공사 작업과 관련하여 부상 또는 질병의 발생이 합리적으로 예견 가능한 유해·위험요인을 위험성평가 대상으로 선</li> </ul>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
			<p>정할 수 있다.</p> <p>3. 건설공사 위험성평가와 관련하여 이의신청, 청렴의무를 파악할 수 있다.</p> <p>4. 건설공사 위험성평가와 관련하여 위험성평가 인정기준 등 관련지침을 파악할 수 있다.</p> <p>5. 건설현장 안전보건정보를 사전에 조사하여 위험성평가에 활용할 수 있다.</p>
		2. 건설공사 유해·위험요인 파악하기	<p>1. 건설현장 순회점검 방법에 의한 유해·위험요인 선정을 위험성평가에 활용할 수 있다.</p> <p>2. 청취조사 방법에 의한 유해·위험요인 선정을 위험성평가에 활용할 수 있다.</p> <p>3. 자료 방법에 의한 유해·위험요인 선정을 위험성평가에 활용할 수 있다.</p> <p>4. 체크리스트 방법에 의한 유해·위험요인 선정을 위험성평가에 활용할 수 있다.</p> <p>5. 건설현장의 특성에 적합한 방법으로 유해·위험요인을 선정할 수 있다.</p>
		3. 건설공사 위험성 결정하기	<p>1. 건설현장 특성에 따라 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정할 수 있다</p> <p>2. 곱셈에 의한 방법으로 추정할 수 있다</p> <p>3. 조합(Matrix)에 의한 방법으로 추정할 수 있다</p> <p>4. 덧셈식에 의한 방법으로 추정할 수 있다</p> <p>5. 건설공사 위험성 추정 시 관련지침에 따른 주의사항을 적용할 수 있다.</p> <p>6. 건설공사 위험성 추정결과와 사업장 설정 허용 가능 위험성 기준을 비교하여 위험요인별 허용 여부를 판단할 수 있다.</p> <p>7. 건설현장 특성에 위험성 판단 기준을 달리 결정할 수 있다.</p>
		4. 건설공사 위험성평가 보고서 작성하기	<p>1. 관련법령, 기준, 지침에 따라 위험성평가를 실시한 내용과 결과를 기록할 수 있다.</p> <p>2. 위험성평가와 관련한 위험성평가 기록물을 관련법령, 기준, 지침에서 정한 기간 동안 보존할 수 있다.</p> <p>3. 유해·위험요인을 목록화 할 수 있다.</p> <p>4. 위험성평가와 관련해서 위험성평가 인정신청, 심사, 사후관리 등 필요한 위험성평가 인정제도에 참여할 수 있다.</p>
		5. 건설공사 위험성 감소대책 수립하기	<p>1. 관련법령, 기준, 지침에 따라 위험수준과 근로자수를 감안하여</p> <p>2. 감소대책을 수립할 수 있다.</p> <p>3. 건설공사 위험성 감소대책에 필요한 본질적 안전 확보 대책을 수립할 수 있다</p> <p>4. 건설공사 위험성 감소대책에 필요한 공학적 대책을 수립할 수 있다</p> <p>5. 건설공사 위험성 감소대책에 필요한 관리적 대책을 수립할 수 있다</p> <p>6. 건설공사 위험성 감소대책과 관련하여 최종적으로 작업에 적합한 개인 보호구를 제시할 수 있다</p>
		6. 건설공사 위험성 감소대책 타당성 검토하기	<p>1. 건설공사 위험성의 크기가 허용 가능한 위험성의 범위인지 확인할 수 있다</p> <p>2. 허용 가능한 위험성 수준으로 지속적으로 감소시키는 대책을 수립할 수 있다.</p> <p>3. 위험성 감소대책 실행에 장시간이 필요한 경우 등 건설현장 실정에 맞게 잠정적인 조치를 취하게 할 수 있다</p> <p>4. 근로자에게 위험성평가 결과 남아 있는 유해·위험 정보의 게시, 주지 등 적절하게 정보를 제공할 수 있다.</p>