

건설현장의 위험성 평가



한진중공업 창전동 서강아파트 현장
임재봉 차장

지난호에 이어 건설현장의 위험성평가 기준과 위험성평가 이후의 사후관리에 대해 게재합니다.

마. 위험성평가 기준

(1) 사고 발생 가능성 등급(사고발생가능성은 작업여건에 따라 다르게 결정될 수 있음)

등급	사고발생 점유율
3	사고 발생가능성이 대단히 높음(안전점검시 지적횟수가 많음)
2	발생가능성이 비교적 높음(안전점검시 지적횟수가 보통)
1	사고 발생가능성이 보통 수준(안전점검시 지적횟수가 적음)

(2) 사고 피해의 심각성

등급	사고발생 점유율
3	재해발생 강도가 대단히 높음, 요양기간 12주 이상, 직접손실비용이 2,000만원 이상의 손실재해
2	재해발생 강도가 비교적 높음, 요양기간 4주~12주, 직접손실비용이 500만원 이상 2,000만원 미만의 손실재해
1	재해발생 강도가 보통 수준, 요양기간 4주 미만, 직접손실비용이 100만원 이상 500만원 미만의 손실재해

(3) 위험성 등급(MATRIX)

위험성등급 산출방법 : 사고발생가능성등급 × 사고피해심각성등급

→ 大

↓ 大	사고피해 심각성 등급	등급(GRADE)구분		
		1	2	3
	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

(4) 위험성 등급별 위험성 구분

범례 : A등급(9점), B등급(6점), C등급(3~4점), D등급(2점), E등급(1점)

등급	구분	관리기준	조치사항
E등급	경미한 위험	-사소한 위험으로 별도의 조치를 취할 필요가 없으며, 무시해도 됨	• 현 관행대로 유지(일상관리)
D등급	수용 가능 위험	-약간의 위험성이 있지만 수용 가능한 위험성 -현행의 관행 또는 운영절차에 따라 유지, 관리 -별도의 추가 관리는 필요 없으며, 관리가 계속 유지되도록 감시가 필요함	• 안전교육 계획에 따른 안전교육 실시 • 안전점검 및 측정 계획에 따른 점검
C등급	보통 위험	-관리해야 할 위험성이 존재하고 있음 -비용효과 측면과 기술적 방안의 활용가능성을 재해 발생방지 및 완화를 위해 개선해야 할 위험요인	• 중점관리 대상(협의체 안전건으로 선정)
B등급	상당한 위험	-상당히 큰 위험성으로 위험이 적정 수준으로 감소하기 전까지 신규 작업은 금지	

등급	구분	관리기준	조치사항
		-현재 진행중인 작업시 긴급조치를 취해야 함	
A등급	수용 불가능 위험	-극단적인 위험성으로 위험이 적정수준으로 감소되기 전까지 신규 작업의 착수금지 및 진행중인 작업을 중지해야 함 -무한정 자원을 투입하여도 위험감소가 없다면 작업은 계속적으로 중재해야 함	• 협의체 회의를 통하여 관리대책 도출, 수립, 이행, 확인

4. 사후관리

가. 교육훈련

(1) 현장소장은 위험공중에 대한 안전관리를 위하여 위험성평가서에 등록된 관리대상 해당 작업자 및 피해를 받을 수 있는 당사자들에 교육 훈련을 실시하여야 한다.

(2) 관리감독자는 동절기 기간 중 1회/년 본사 또는 외부 교육을 이수한다.

(3) 안전관리자는 시스템교육을 2회/년 본사 또는 외부 교육을 이수하며, 시기는 본사 년간 안전보건계획에 따른다.

5. 관련 서식

가. 작업활동 분류표(아파트 공사 예)

(1) 공동가설공사

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
방음벽공사	<ul style="list-style-type: none"> • 부지정리(백호) • 자재입고(6m H-beam) • H-beam 방청작업(광명단, 롤러봇, 스프레이건) • H-beam 도장작업(롤러봇, 페인트) • H-beam에 클랩프 용접작업(5단용접, 아크용접기, 클랩) • 비계파이프 박기(백호, 2m 강관파이프, 3m 간격, 비계버팀대 간격) • 비계파이프 세우기(높이 6m, 파이프 기둥간격 3m, 띠장 5단 중 하단 3단) • 구멍천공(깊이 2m, 간격 3m, 오거드릴 장비) • H-beam 세우기(기둥간격 3m, 카고크레인 5톤) • 콘크리트 타설(레미콘) • H-beam 수직도 점검(수직수평계) • 비계버팀대 해체(백호) • 비계파이프 세우기(띠장 5단 중 상단 3단) • 철물 및 방음벽 시공(방음벽 철물, 방음벽 12단 끼우기(가로 세로두께 : 2000×500×30)) • 정리정돈(백호)

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
공동공사	<ul style="list-style-type: none"> • TOWER-CRANE 설치, 해체 • LIFE-CAR 설치, 해체 • 낙하물방지망 설치, 해체

(2) 토목공사

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
토공사	<ul style="list-style-type: none"> • 경계측량 • 세류시설설치, 해체 • 터파기 / 토사반출부대토목공사
부대토목공사	<ul style="list-style-type: none"> • C.I.P 공사 • L.W 차수 공사 • 스트리트 공사 • 우·오수관로공사 • 부대공사(보도, 보차도, L형측구) • 포장공사조경공사
조경공사	<ul style="list-style-type: none"> • 조경시설물 설치 • 놀이시설물 설치 • 안내 / 교통시설물 설치 • 잔디 / 수목식재

(3) 건축공사

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
철근콘크리트 공사	<ul style="list-style-type: none"> • 발판설치 • 거푸집 제작(둥근통) • 거푸집(서포트, 전기톱, 장도리) • 써포트 설치(수공구) • 멩에, 장선설치 • 철근가공 및 조립(절단기, 절곡기) • 콘크리트 타설(Mixer Truck, Pump Car, Vibrator) • 거푸집 해체(지렛대, 컷터기, 스테너, 망치)
방수공사	<ul style="list-style-type: none"> • 운반(방수액통, 시멘트, 모래, B/T 비계) • 조명기구설치(전기, 전선) • 발판설치(B/T비계, 발판, 갈고리, 컷터기) • 파취(브레카, 정, 망치 등) • 시멘트 모래비빔(시멘트, 모래, 삽, 믹서기 등) • 먼고르기(브레카, 빠루, 정, 망치)
조적공사	<ul style="list-style-type: none"> • 발판설치 • 운반(리아가, 지게차) • 벽돌놓기 및 실떡우기(떡근, 툴, 노끈, 추) • 모래채도결음 및 시멘트 모래비빔(삽, 채, 모래) • 벽돌쌓기(흙손, 몰탈, 벽돌, 작업통) • 작업발판해체(컷터기, 랜치, 사다리)
타일공사	<ul style="list-style-type: none"> • 운반(지게차, 모래, 시멘트, 타일) • 수직, 수평측량(수평기, 쇄손, 삽) • 몰탈혼합 및 깔기(모래, 시멘트, 본드, 물) • 벽돌놓기(떡통, 떡통, 끈) • 본드바름(본드, 헤라) • 타일시공(타일, 절단기, 목망치, 벽돌) • 줄눈넣기(백시멘트, 본드, 물, 헤라)

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
	<ul style="list-style-type: none"> 정리정돈 및 마감석공사
석공사	<ul style="list-style-type: none"> 석재운반 및 하역(트럭, 지게차, 리어카) 작업발판 설치(B/T비계, 합판, 각재, 작업도구) 모래비빔(삼중 비빔도구 비빔통) 모래깔기(삽, 흙손, 물통) 석재절단(그라인더, 드릴, 망치, Wrench) 석재가공(그라인더, 드릴, 망치, Wrench) 양카설치(드릴, 원치, 햄머) 후레임 설치(절단기, 용접기) 석재 및 줄눈시공(양카, 석재, 시멘트)창호공사
창호공사	<ul style="list-style-type: none"> 운반(지게차, 원치, 팔레트) 양카, 내부고임목 설치작업(용접기, 타정총, 망치) 창호설치(가공정철물, 용접기, 진동드라이버, 수평대, 드릴)유리공사
유리공사	<ul style="list-style-type: none"> 발판설치(판재, 각재, 비계, 공정철물, 작업도구) 유리재단(발침대, 유리칼, 흡착판) 운반(지게차, 흡착판) 유리시공(흡착판, 망치, Setting block) 실리콘미장공사
미장공사	<ul style="list-style-type: none"> 발판설치(판재, 각재, 비계, 공정철물, 작업도구) 모래를 채로 걸름(삽, 체) 시멘트 모래 비빔(삽, 비빔통) 초, 정벌 바름(망치, 물통, 컷터기) 작업발판 해체(컷터기, 렌치, 사다리)내장공사
내장공사	<ul style="list-style-type: none"> 발판설치(판재, 각재, 비계, 공정철물, 작업도구) 천정설치(석고보드, 발판, 타정총) 문틀세움 걸레반이 설치(톱, 못, 망치, 타정총) 발판해체(해체공구)천정공사
천정공사	<ul style="list-style-type: none"> 발판설치(판재, 각재, 비계, 공정철물, 작업도구) 운반(지게차, 절지가위, 리어카, 드릴, 용접기) 목줄농기 및 몰딩 설치(함석가위, 타정총, 망치) STL커텐 BOX설치(망치, 타정총, 못, 용접기) 양카 및 달대설치(드릴, 양카, 달대, 행어) M-BAR 설치(행어볼트, 클립, 드릴, 드라이버) 천정재 부착(용접기, 드릴, 타카, 타정총) 발판해체(Cutter기, 갈고리, 스페너)
도배공사	<ul style="list-style-type: none"> 방청작업(정, 못, 타카, 테이프, 방청페인트) 발판설치(드라이브트, 못) 면정리(방치, 주걱, 샌드페이퍼, 사발) 도배(초배2회, 천정정배, 벽정배)
장판공사	<ul style="list-style-type: none"> 평활작업(주걱, 샌드페이퍼, 사발) 초배 2회바르기(초배지, 풀, 발판, 칼, 붓) 장판지바르기(장판지, 칼, 제단기, 풀) 모서리바르기(장판지, 칼, 제단기, 풀, 본드) 보양지바르기(보양지, 풀, 붓)도장공사
도장공사 (내부구조물)	<ul style="list-style-type: none"> 운반(작업대, 주걱, 붓, 먹통, 페인트 사포 등) 발판설치(사다리, 우마, B/T비계) 계령 및 뼈대(헤라, 붓, 뼈대) 수성페인트(붓, 로라, 수성페인트) 마감정리정돈(우마이동, 자재이동)
도장공사 (내부목재면)	<ul style="list-style-type: none"> 목재면처리 페파작업(샌드페이퍼, 전선, 망치, 우마, 헤라, 페파)

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
	<ul style="list-style-type: none"> 빠대작업(헤라, 소경통, 우마) 스페이서(락카통, 니스붓, 페파, 우마) 락카작업(락카통, 니스붓, 페파, 우마) 정리정돈청소
도장공사 (외부)	<ul style="list-style-type: none"> 로프설치 먼처리 2회(헤라, 의자, 붓, 보조바, 로라, 스프레이건 등) 수성 3회(콤포레사, 에어리스, 로라, 붓, 헤라, 수성페인트) 로프해체 및 정리정돈

(4) 기계공사

작업공종분류 (소분류)	작업 활동 분류 (단위작업)
가스배관공사	<ul style="list-style-type: none"> 자재반입(발판용자재, 리어카) 터파기(굴착장비, 인부) 배관자재운반(규격별 가스관 및 부속자재) 배관용착, 부설(용접기, 용접봉, 마스크 및 작업공구) 발판설치(B/T비계, 기성발판, 철선 등) 입상배관(작업공구, 용접기, 용접면) 내관작업(작업공구) 누설검사(자기압력기록계 등 검사기) 정리정돈(청소용도구)덕트공사
덕트공사	<ul style="list-style-type: none"> 운반(리어카, 인력) 작업발판 설치(B/T 비계, 기성발판, 철선 등) 행거설치(햄머드릴, 프라이어, 보강대, 앵커, 환봉) 보온작업(유리섬유, 클립걸) 덕트설치(덕트, 스페너) 분진관 설치(스페너) 천정설치 기구설치(사다리, 드릴, 피스못, 드라이버, 기구) 작업발판 해체(위생배관공사)
위생배관공사	<ul style="list-style-type: none"> 운반(리어카, 인력) 작업발판 설치(작업발판, 소공구) 행거설치(햄머드릴, 프라이어, 행거, 앵커, 환봉) 관설치(관, 커팅기) 용접작업/나사내기/코킹작업 분진관설치(파이프렌치, 테이프) 수압보기(수압계, 게이지, 물) 보온(은박지, 보온재, 테이프, 보루지) 기구설치(몽키스패터, 파이프렌치, 드릴, 머신) 작업발판 해체(해체용공구)
난방배관공사	<ul style="list-style-type: none"> 운반(리어카, 인력) 행거설치(햄머드릴, 프라이어, 행거, 앵커, 환봉) 관설치(관, 커팅기) 용접작업/나사내기/코킹작업 분진관 설치(파이프렌치, 테이프) 수압보기(수압계, 게이지, 물) 보온(은박지, 보온재, 테이프, 보루지)

