

건축물 해체계획서 작성 및 검토 매뉴얼

2024. 12.



본 매뉴얼은 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준(국토교통부 고시 제2022-446호, 2022.8.4.)의 이해를 돕기 위해 마련되었습니다.

다만, 본 매뉴얼에서 수록된 내용 및 수행방법 등은 참고사항으로서 해체 대상건축물의 특성 및 제반여건 등을 고려하여 적절히 응용하여 실시할 수 있습니다.

목 차

제1장 총칙	1
1. 매뉴얼 일반	1
2. 해체공사 일반	7
3. 해체계획서 일반	11
제2장 해체계획서의 작성 및 검토	19
제1절 일반사항	19
1. 개요 등	19
제2절 사전준비단계	24
2. 건축물 주변조사	24
3. 해체 대상건축물 조사	34
4. 유해물질 및 환경공해 조사	37
제3절 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등	42
5. 지하매설물 조치계획	42
6. 장비이동 계획	47
7. 가시설물 설치 계획	64
제4절 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획	73
8. 작업 순서 등	73
9. 해체공법	90
10. 구조안전계획	95
11. 구조보강계획	121
제5절 안전관리대책	127
12. 해체작업자 안전관리	127
13. 인접건축물 안전관리	138
14. 주변 통행·보행자 안전관리	143
제6절 환경관리계획	148
15. 소음·진동 등의 관리	148
16. 해체물 처리계획	153
17. 부지정리	157
[참고자료]	161
1. 해체장비 사용계획	
2. 해체계획서 작성 표준서식(허가·신고)	
3. 건축물의 해체계획서 검토에 관한 규정	
4. 건축물 해체 및 멸실관련 FAQ	

제1장 총칙

1. 매뉴얼 일반

1.1 매뉴얼의 목적

나날이 건축물의 노후화, 재건축 및 도심지 재개발로 인한 해체공사가 늘어가고 있다. 이러한 해체공사는 붕괴 및 넘어짐 등의 대형사고 위험이 크고, 비산먼지, 소음, 진동 등으로 인한 주변 인접건물 및 보행자 등에 피해도 빈번한 실정이다. 이에 해체공사의 안전을 확보를 목적으로 2020년 5월 「건축물관리법」 및 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리 업무 등에 관한 기준」이 제정·시행 되었고 이후 관계전문가의 해체계획서 작성·검토 의무화 및 해체공사장 상주 감리 의무화 등 해체공사가 안전하고 체계적인 절차에 따라 진행될 수 있도록 지속적으로 보완되고 있다.

본 해체계획서 작성·검토 매뉴얼은 건축물 해체공사 제도의 안정적인 정착을 위하여 해체계획서의 구체적인 작성방법, 요령 등에 대해 세부사항을 정하고 가이드라인을 제시하고자 마련되었다.

1.2 관련 법령 및 규정

건축물관리법 시행규칙 제12조(해체계획서의 작성)

- ① 법 제30조제3항 본문에 따른 해체계획서에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.
 - 1. 해체공사의 공정 등 해체공사의 개요
 - 2. 해체공사의 영향을 받게 될 「건축법」 제2조제1항제4호에 따른 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등에 관한 사항
 - 3. 해체공사의 작업순서, 해체공법 및 이에 따른 구조안전계획
 - 4. 해체공사 현장의 화재 방지대책, 공해 방지 방안, 교통안전 방안, 안전통로 확보 및 낙하 방지대책 등 안전관리대책
 - 5. 해체물의 처리계획
 - 6. 해체공사 후 부지정리 및 인근 환경의 보수 및 보상 등에 관한 사항
- ② 허가권자는 법 제30조제3항에 따라 제출받은 해체계획서에 보완이 필요하다고 인정하는 경우에는 기한을 정하여 보완을 요청할 수 있다.
- ③ 국토교통부장관은 제1항에 따른 해체계획서의 세부적인 작성 방법 등에 관해 필요한 사항을 정하여 고시해야 한다.

건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준(국토교통부고시 제2022-446호)

제2장 해체계획서의 작성 및 검토

제1절 일반사항

제4조(해체계획서의 작성 및 검토 등)

- ① 법 제30조제4항 또는 같은조 제5항에 따라 해체계획서를 작성하거나 검토하는 경우 이 장에 따른 해체계획서의 작성 및 검토에 관한 사항이 포함되도록 작성하거나 검토하여야 한다.
- ② 영 제21조제6항 각 호에 해당하는 건축물의 해체계획서 검토와 관련된 구체적인 방법 및 실시 요령 등에 관하여 필요한 세부사항은 국토안전관리원이 따로 정할 수 있으며, 이 경우 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다.

제2절 사전준비단계

제5조(건축물 주변조사)

- ① 건축물의 해체계획서를 작성하는 경우에는 인접건축물 및 주변 시설물의 영향 유·무를 판단하기 위하여 다음 각 호의 사항을 사전에 조사하여야 한다.
 1. 인접 건축물 현재 용도 및 높이, 구조형식 등
 2. 인접 건축물과 해체 대상건축물과 이격거리
 3. 옹벽이나 사면 유·무
 4. 접속도로 폭, 출입구 및 보도 위치, 주변의 버스정류장·도시철도 역사 출입구·횡단보도와 이격거리 등
 5. 주변보행자 통행과 차량 이동상태
 6. 부지 내 공지 유·무, 해체용 기계설비의 위치, 해체잔재 임시 보관 장소
 7. 가공 고압선 유·무 등
 8. 그 밖에 해체공사로 인하여 주변 시설물에 영향을 미치는 사항
- ② 공사 현장과 인접한 곳의 사회 기반시설이 영향을 받지 않도록 다음 각 호의 지하매설물을 조사하고, 조사 결과에 따른 지하 매설물 도면을 건축물의 해체계획서에 첨부하여야 한다.
 1. 전기
 2. 상, 하수도
 3. 가스
 4. 난방배관
 5. 각종 케이블 및 오수정화조 등
- ③ 지하건축물의 사전조사는 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.
 1. 지하건축물 해체 시 인접건축물의 영향
 2. 인접 하수터널 박스
 3. 지하철 건축물 및 환기구 수직관 등 부속 건축물
 4. 지하저수조, 지하기계실, 지하주차장 등 단지 내 지하건축물
 5. 전력구 등 건축물 유·무
 6. 그 밖에 해체공사로 인하여 영향을 받을 수 있는 사항

제6조(해체 대상건축물 조사)

- ① 해체 대상건축물 조사는 대상건축물의 용도, 사용재료 및 강도, 지반특성, 하중조건, 구조형식 등을 고려하여야 한다.
- ② 설계도서가 있는 건축물은 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다.

1. 건축물의 구조형식, 연면적, 층수(층고 포함), 높이, 폭 등
2. 기둥, 보, 슬래브, 벽체 등 부재별 배치 상태 및 외부에 노출된 주요구조 부재
3. 캐노피, 발코니 등 건축물 내·외부의 캔틸레버 부재
4. 용접부위, 이종재료 접합부, 철근이음 및 정착상태 등 구조적 취약부
5. 건축물 해체 시 박락의 우려가 있는 내·외장재의 유·무
6. 전기, 소방, 설비 계통의 상세
7. 그 밖에 추가적으로 조사가 필요한 사항

③ 설계도서가 없는 건축물은 해체공사의 구조 안전성 검토를 위하여 다음 각 호의 사항을 조사하여야 한다.

1. 변위·변형
2. 콘크리트 비파괴강도
3. 강재용접부 등 결함
4. 강재의 강도 등

제7조(유해물질 및 환경공해 조사)

유해물질 및 환경공해조사는 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

1. 「산업안전보건법」 제119조제2항에 따른 기관석면조사
2. 유해물질 및 환경공해 유·무
3. 소음, 진동, 비산먼지 및 인근지역 피해 가능성 등

제3절 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등

제8조(지하매설물 조치계획)

제5조제2항에 따라 조사한 지하매설물 중 해체공사로 영향을 받을 우려가 있는 매설물의 대하여는 해당 시설의 이동, 철거, 보호 등에 관한 지하매설물 조치계획을 작성하여야 한다.

제9조(장비이동 계획)

장비이동 계획은 해체공사에 투입되는 해체작업용 장비의 제원, 장비인양 방법, 장비 인양에 따른 반경, 하중, 전도 등의 검토 및 해체장비의 이동 동선 등에 대한 사항을 포함하여 작성하여야 한다.

제10조(가시설물 설치 계획)

가설방음벽 및 전도, 붕괴 및 추락 등 안전시설물의 설치계획은 비계 및 안전시설물 설계 기준(KDS 21 60 00)에 따라 작성하고, 시공상세도를 첨부하여야 한다.

제4절 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획

제11조(작업 순서 등)

- ① 공정흐름도는 전체 공정을 파악할 수 있도록 작성하고, 해체 작업순서는 마감재, 비 내력 벽체, 슬래브, 작은 보, 큰 보, 기둥의 순으로 작성하여야 한다. 다만, 건축물의 배치, 해체 장비 등을 고려하여 해체 작업순서를 변경하여 작성할 수 있다.
- ② 도로나 보행로에 인접한 건축물을 해체하는 경우에는 해체하는 건축물의 부재가 인접한 도로나 보행로에 전도 또는 낙하하지 않는 방법을 고려하여 작업 순서를 구체적으로 작성하여야 한다.
- ③ 예정공정표는 전체 해체공사의 진행 과정을 주공정선 표시, 주요공종에 대한 착수·종료시점 및 소요기간 등을 구체적으로 기재하여야 한다.

제12조(해체공법)

건축물 해체공법은 안전한 해체작업을 위해 공사규모와 대상건축물의 위치, 도심지 등의 주변 환경 조건, 장비탑재의 필요 여부, 해체작업 방법에 따른 위험성 등을 종합적으로 고려하여 선정하여야 한다.

제13조(구조안전계획)

① 구조안전계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 지상건축물을 해체하는 경우

- 가. 상부 해체구간의 잔재물 적치를 위한 장소선정 계획과 잔재물 운반계획
- 나. 상부 해체구간의 잔재물 운반을 위해 기존 구조체의 일부를 제거 하거나 변경을 하는 경우 관계전문가의 협력에 관한 사항
- 다. 해당 건축물의 전도 및 붕괴방지 대책
- 라. 발코니, 캐노피 등 건축선에 근접한 구조적 돌출부의 해체 시 작업자 및 외부통행인 등의 피해방지 대책
- 마. 특수구조 건축물 또는 도심 밀집지역 건축물의 해체공사 시 안전성 확보를 위한 관계 전문가와 협력에 관한 사항

2. 지하건축물을 해체하는 경우

- 가. 잔류한 나머지 건축물에 대한 토압, 수압 및 기타 하중에 대한 안정성 확인
- 나. 배면토압 및 수압에 대한 구조안전성 검토
- 다. 지하건축물의 해체 단계별 구조안전성 검토
- 라. 굴착 영향선에 인접한 석축, 옹벽 및 건축물, 지하매설물 보호 계획

② 건축물에 장비를 올려서 해체하거나 허가권자가 검토가 필요하다고 판단한 경우 다음 각 호의 내용을 포함한 구조안전성 검토보고서를 첨부하여야 한다.

- 1. 해체 대상건축물 개요
- 2. 해체공사 구조안전성 검토업무에 참여한 기술자 명단
- 3. 현장 조사내용 및 조사결과
- 4. 작용하중(고정하중, 장비하중, 잔재하중 등 관련 하중), 단 작용하중이 탄성한도를 초과 하는 경우에는 건축물의 소성 변형 능력을 고려하여야 한다.
- 5. 관계전문가가 서명 또는 기명 날인한 해체순서별 구조설계도서(해체순서별 안전성에 대한 검토 내용 포함)

③ 구조안전계획에는 별지 제1호서식에 따른 안전점검표를 첨부하고, 안전점검표에 주요공정(마감재 해체 전, 지붕층 해체 전, 중간층 해체 전, 지하층 해체 전 등 현장조건에 따라 선정)별로 필수확인점을 표기하여야 한다.

④ 제3항에 따라 필수확인점을 표기하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

- 1. 마감재 해체공정 착수 전 : 가시설물의 적정성 확인, 인접도로 및 보도구간에 대한 안전 대책 등
- 2. 지붕 해체공정 착수 전 : 잭서포트 설치 상태, 잔재물 반출계획, 작업자 안전관리 등
- 3. 중간층 해체공정 착수 전 : 해체장비의 제원 확인, 해체순서 준수, 도로변 전도방지 대책 등
- 4. 지하층 해체공정 착수 전 : 주변 인접건축물 계측관리, 가시설물(버팀대 등) 적정성 확인 등
- 5. 해체공사 현장을 고려하여 필요하다고 판단되는 사항

제14조(구조보강계획)

해체공법 및 구조안전성 검토 결과가 건축물의 허용하중을 초과하는 경우에는 다음 각 호의 내용을 포함한 구조보강계획을 작성하여야 한다.

- 1. 해체 대상건축물의 보강 방법
- 2. 장비탑재에 따른 해체공법 적용 시 장비동선 계획
- 3. 잭서포트 등의 인양 및 회수 등에 대한 운용 계획

제5절 안전관리대책 등

제15조(해체작업자 안전관리)

해체작업자의 안전관리대책은 해체공사 특수성을 고려하여 다음 각 호의 사항을 포함하여 작성하여야 한다.

1. 해체 잔재물 낙하에 의한 출입통제
2. 살수작업자 및 유도자 추락방지대책
3. 해체공사 중 건축물 내부 이동을 위한 안전통로 확보
4. 비산먼지 및 소음환경에 노출된 작업자 안전보호구
5. 안전교육에 관한 사항

제16조(인접건축물 안전관리)

해체공사에 따른 인접건축물 안전관리대책은 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

1. 해체공사 단계별 위험요인에 따른 안전대책 제시
2. 해당 현장과 인접건축물의 거리 등을 명기한 도면
3. 지하층 해체에 따른 지반영향에 대한 검토 결과
4. 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

제17조(주변 통행·보행자 안전관리)

해체공사 현장의 주변 교통소통 및 보행자 안전관리대책은 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

1. 공사현장 주변의 도로상황 도면
2. 유도원 및 교통 안내원 등의 배치계획
3. 보행자 및 차량 통행을 위한 안전시설물 설치계획
4. 잔재물 반출 등을 위한 중차량의 이동경로
5. 공사현장 주변의 버스정류장·도시철도 역사 출입구·횡단보도 등에 대한 이동조치계획이나 안전시설물 설치계획 등
6. 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

제6절 환경관리계획 등

제18조(소음·진동 등의 관리)

건축물 파쇄 및 낙하 등 해체공사 중 발생하는 소음·진동을 최소화 할 수 있도록 다음 각 호의 내용을 포함한 소음·진동 및 비산먼지 저감대책을 수립하여야 한다.

1. 공사 시행 전 소음발생 정도를 「소음·진동관리법 시행규칙」 제20조 제3항에 따른 생활소음·진동의 규제기준에 따라 장비운용 계획
2. 건축물 파쇄 시 저소음·저진동 공법 계획
3. 잔재물 투하에 의한 소음·진동저감 방안
4. 건축물 해체 시 살수계획 수립

제19조(해체물 처리계획)

해체 폐기물 분리 및 처리를 위해 다음 각 호의 내용을 포함한 해체물 처리계획을 작성하여야 한다.

1. 「폐기물관리법」 제17조에 따른 사업장 폐기물배출자의 의무 등 이행계획
2. 폐기물 분쇄, 소각, 매립 등 구분 배출
3. 잔재물 등 발생 폐기물에 대한 보관, 수집·운반 및 처리 계획
4. 해체공사 폐기물 최종 처리상태 확인
5. 관리번호, 폐기물 종류 확인, 인계서 등 기록관리 유지

제20조(부지정리)

해체공사 완료 후 부지정리계획은 다음 각 호의 내용을 포함하여야 한다.

1. 전체 부지에 해체 폐기물 및 해체 잔재 유·무 확인
2. 평탄작업 및 배수로 정비
3. 보도, 통행로, 기타 인접건물 접근로 등 복구

1.3 적용 대상

- 1) 본 매뉴얼의 적용 대상은 다음의 『건축물관리법』 따른 해체계획서가 필요한 건축물 해체공사로서 동법 제30조제1항 및 제2항에 따른 해체공사 신고 및 허가대상 건축물을 대상으로 한다.
- 2) 해체계획서 작성 업무와 관련하여 본 매뉴얼 이외의 사항은 건설공사의 특성에 따라 발주자가 별도로 정하여 적용할 수 있으며, 본 매뉴얼에 명시되지 않은 사항은 관계 법령, 규정 및 지침 등을 따라야 한다.

1.4 작성 점검표

본 매뉴얼 상의 항목별 점검표는 작성자를 위한 자가점검표로 해체계획서에 작성 항목별 주요 사항이 누락 없이 제대로 작성되었는지 여부를 확인하기 위한 것이다.
점검표 결재란에는 작성 여부, 작성자, 검토자로 구성되어 있으며, 관련 내용에 대한 정의 다음과 같다.

- 1) 작성여부 : 해체계획서의 주요 항목이 당 현장에 적용하여 작성할 수 있는 항목인지 여부를 판단하기 위한 기준
- 2) 작성자 및 검토자
 - ① 신고대상
 - 작성자 : 해체공사 신고를 하려는 자
 - 검토자 : 관계전문가
 - ② 허가대상
 - 작성자: 관계전문가
 - 검토자: 해당없음

(근거 : 건축물관리법 제30조 제4항, 제5항 각호)
- 3) 관계전문가
 - ① 「건축사법」 제23조제1항에 따른 건축사사무소 개설신고를 한 자
 - ② 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소를 개설등록한 자

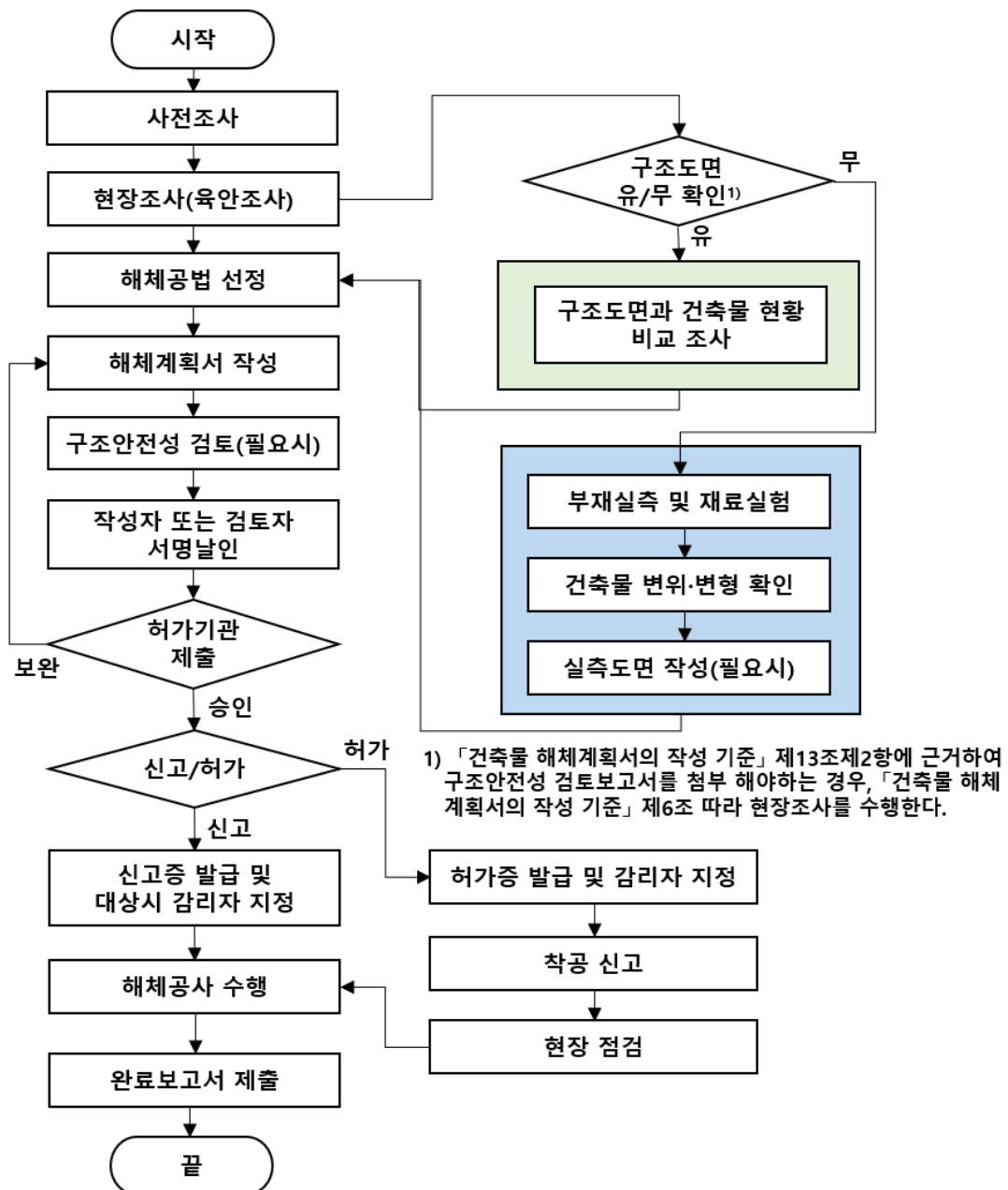
※ 기술사 직무범위 : 건축구조, 건축시공 또는 건설안전

(근거 : 건축물관리법 제30조 제4항, 제5항 각 호, 건축물관리법 시행령 제21조제5항)

2. 해체공사 일반

2.1 해체공사 업무순서

해체공사의 업무순서는 <그림 1>과 같이 사전조사, 현장조사, 해체공법 선정, 해체계획서 작성, 구조안전성 검토(필요시), 작성자 또는 검토자 서명날인, 허가기관 제출, 감리자 지정, 착공신고, 해체공사 수행, 완료보고서 제출의 순으로 진행하여야 한다.



<그림 1> 해체공사 업무순서

2.2 참여자의 역할 및 의무

2.2.1 관리자(건축주)

- 1) 건축주는 공사감리에 필요한 설계도면, 문서 등을 제공하여야 한다.
- 2) 건축주는 공사감리 계약 이행에 필요한 시공자의 문서, 도면, 자재 등에 대한 자료제출 및 조사를 보장하여야 한다.
- 3) 건축주는 해체공사 관리자가 보고한 설계변경, 기타 현장 실정 보고 등 방침요구사항에 대하여 감리업무수행에 지장이 없도록 의사를 결정하여 통보하여야 한다.
- 4) 건축주는 정당한 사유 없이 시공자, 감리원의 업무수행을 방해하거나 해체공사 관리자의 권한을 침해할 수 없다.

2.2.2 감리자

- 1) 해체공사 감리자는 건축주와 체결된 공사감리 계약 내용에 따라 당해 공사가 설계도서 및 기타 관계서류의 내용대로 시공되는지의 여부를 확인하고 공정관리, 안전관리 및 환경관리 등에 대하여 지도·감독한다.
- 2) 해체공사 감리자는 「건축물관리법」 및 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」에 따라 공사감리업무를 수행하여야 하고 해체공사 감리업무 매뉴얼을 참고할 수 있다.
- 3) 해체공사 감리자는 법률과 이에 따른 명령 및 공공복리에 어긋나는 어떠한 행위도 하지 아니하며 성실·친절·공정·청렴결백의 자세로 업무를 수행하고, 해체공사의 안전확보를 위하여 노력하여야 한다.
- 4) 해체공사 감리자는 건축주의 해체 의도 구현을 위하여 해체공사 관계자(해체작업자, 검토자 등)의 업무를 정당한 사유 없이 방해하여서는 아니 된다.

2.2.3 시공자

- 1) 해체공사 시공자는 공사계약문서에서 정하는 바에 따라 현장작업, 해체방법에 대하여 책임을 지고 신의와 성실의 원칙에 입각하여 정해진 기간 내에 시공을 완료해야 한다.
- 2) 해체공사 시공자는 공사계약문서에서 정하는 바에 따라 해체공사 관리자의 업무에 적극 협조하여야 한다.
- 3) 해체공사 시공자는 안전한 해체공사를 위하여 전문가(감리자, 검토자 등)의 업무를 정당한 사유 없이 방해하여서는 아니 된다.

2.2.4 작성자 및 검토자

- 1) 작성자 및 검토자는 건축물 해체 시 안전한 해체공사가 구현될 수 있도록 해체계획서를 작성 및 검토하여야 한다.
- 2) 작성자 및 검토자는 서명날인 시 ‘건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 (국토교통부 고시 2022-446호)’에 따라 항목별로 작성 및 적정성 여부를 확인하여야 한다.

2.3 해체 대상 건축물의 분류

2.3.1 일반건축물

일반건축물은 「건축법」 제2조제1항제2호에 따라 정의되고 있다.

「건축법」 제2조(정의)

2. “건축물”이란 토지에 정착(定着)하는 공작물 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것과 이에 딸린 시설물, 지하나 고가(高架)의 공작물에 설치하는 사무소·공연장·점포·차고·창고, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

2.3.2 특수구조건축물

특수구조 건축물은 「건축법 시행령」 제2조제18호에 따라 규정하고 있다.

「건축법」 시행령 제2조(정의)

18. “특수구조 건축물”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다.

- 가. 한쪽 끝은 고정되고 다른 끝은 지지(支持)되지 아니한 구조로 된 보·차양 등이 외벽(외벽이 없는 경우에는 외곽 기둥을 말한다)의 중심선으로부터 3미터 이상 돌출된 건축물
- 나. 기둥과 기둥 사이의 거리(기둥의 중심선 사이의 거리를 말하며, 기둥이 없는 경우에는 내력벽과 내력벽의 중심선 사이의 거리를 말한다. 이하 같다)가 20미터 이상인 건축물
- 다. 특수한 설계·시공·공법 등이 필요한 건축물로서 국토교통부장관이 정하여 고시하는 구조로 된 건축물

추가적으로 「건축법 시행령」 제2조 다목에 따라 국토부장관이 정하여 고시한 특수구조 건축물은 다음과 같다.

특수구조 건축물 대상기준(국토교통부고시 제2018-777호) 제2조(특수구조 건축물)

특수구조 건축물은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다.

1. 건축물의 주요구조부가 공업화박판강구조(PEB : Pre-Engineered Metal Building System), 강관 입체트러스(스페이스프레임), 막 구조, 케이블 구조, 부유식구조 등 설계·시공·공법이 특수한 구조형식인 건축물
2. 6개층 이상을 지지하는 기둥이나 벽체의 하중이 슬래브나 보에 전이되는 건축물(전이가 있는 층의 바닥면적 중 50퍼센트 이상에 해당하는 면적이 필로티 등으로 상하부 구조가 다르게 계획되어 있는 경우로 한정한다.)
3. 건축물의 주요구조부에 먼진·제진장치를 사용한 건축물

4. 건축구조기준에 따른 허용응력설계법, 허용강도설계법, 강도설계법 또는 한계상태설계법에 의하여 설계되지 않은 건축물
5. 건축구조기준의 지진력 저항시스템 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시스템을 적용한 건축물
 - 가. 철근콘크리트 특수전단벽
 - 나. 철골 특수중심가새골조
 - 다. 합성 특수중심가새골조
 - 라. 합성 특수전단벽
 - 마. 철골 특수강판전단벽
 - 바. 철골 특수모멘트골조
 - 사. 합성 특수모멘트골조
 - 아. 철근콘크리트 특수모멘트골조
 - 자. 특수모멘트골조를 가진 이중골조 시스템

3. 해체계획서 일반

3.1 해체계획서 작성 및 검토 절차

건축물관리법에 따른 관계전문가(건축사, 기술사(건축구조, 건축시공, 건설안전))는 관계 법령에 따라 건축물의 해체계획서를 작성하거나 검토하여 사전에 사고위험 요인을 제거하고, 해체공사에서 발생할 수 있는 안전사고를 방지해야 한다.

단계	관리자	허가권자	국토안전관리원	해체계획서검토 위원회 회의 (필요시)	관계법령 및 규정
1단계 (설계단계)	<div>건축물 해체 신고서 제출¹⁾</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 첨부</div> <div>⇕</div> <div>해체계획서 기술자 검토²⁾</div>	<div>건축물 해체 신고서 접수</div> <div>신고대상³⁾ 및 제출서류 확인</div> <div>⇩</div> <div>⇩</div>			1) 건축물 해체의 허가 (법 제30조) 2) 기술자 검토 (법 제30조제5항) 3) 신고대상 (법 제30조제1항 각 호)
2단계 (의뢰단계)		<div>해체계획서 검토 의뢰</div> <div>⇨</div> <div>관리원 검토대상¹⁾ 확인</div>	<div>해체계획서 접수</div> <div>⇨</div> <div>관련자료 제출여부 확인 및 검토 (필요시 보완요청)</div> <div>⇩</div>		1) 관리원 검토대상 (법 제30조제8항) - 특수구조/건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물/폭파
3단계 (검토단계)		<div>검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>확인·검토</div> <div>⇩</div>	<div>검토 및 결과통보</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 적정성 검토¹⁾ 검토결과서</div> <div>⇩</div>	<div>검토 위원회²⁾ 심의</div> <div>⇨</div> <div>서면 또는 대면 (외부위원 3명)</div> <div>⇩</div>	1) 적정성 검토결과 (규정 제7조제1항 각 호) - 적정/조건부적정/부적정 2) 검토위원회 심의대상 (규정 제10조제2항) - 특수구조/폭파/설계도서가 없는 경우/관리원 판단
4단계 (허가단계)	<div>검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증 수령 또는 보완</div> <div>⇩</div>	<div>검토결과 통보</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증¹⁾ 발급 또는 보완 요청</div> <div>⇩</div>			1) 건축물 해체 신고 확인증 (규칙 [별지 제6호의2 서식])
5단계 (재검토단계)	<div>재검토 요청 (보완 요청시)</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 보완</div>	<div>보완 계획서 접수</div> <div>제출서류 확인</div> <div>⇩</div> <div>해체계획서 재검토 의뢰(필요시)¹⁾</div> <div>보완서류 확인</div> <div>⇨</div>	<div>재검토 의뢰접수</div> <div>⇨</div> <div>관련자료 제출여부 확인 및 검토</div> <div>⇩</div>		1) 당초 해체계획서 검토 결과가 조건부 적정 또는 부적정인 경우 (규정 제9조)
6단계 (재검토단계)		<div>재검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>확인·검토</div> <div>⇩</div>	<div>재검토 및 결과통보</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 적정성 재검토 검토결과서</div> <div>⇩</div>	<div>검토 위원회 심의¹⁾</div> <div>⇨</div> <div>서면 또는 대면 (외부위원 3명)</div> <div>⇩</div>	1) 검토위원회 심의 (규정 제9조제3항~제4항) - 최초 심의 결과 조건부 적정 또는 부적정 결과로 인해 재검토 요청을 받은 경우
7단계 (허가단계)	<div>재검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증 수령</div>	<div>재심사 결과통보</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증 발급</div>			

<그림 2> 해체계획서 검토 절차(신고대상)

단계	관리자	허가권자	국토안전관리원	해체계획서검토 위원회 회의 (필요시)	관계법령 및 규정
1단계 (설계단계)	건축물 해체허가 ¹⁾ 신청서 제출 ↓ 해체계획서 첨부 ↓ 해체계획서 기술자 작성 ²⁾	건축물 해체허가 신청서 접수 ↓ 허가대상 및 제출서류 확인 ↓			1) 건축물 해체의 허가 (법 제30조) 2) 기술자 작성 (법 제30조 제4항)
2단계 (의뢰단계)		해체계획서 검토 의뢰 ↓ 관리원 검토대상 ¹⁾ 확인	해체계획서 접수 ↓ 관련자료 제출여부 확인 및 검토 (필요시 보완요청) ↓		1) 관리원 검토대상 (법 제30조제8항) - 특수구조/건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물/폭파
3단계 (검토단계)		검토결과 접수 ↓ 확인·검토 ↓ 지역건축위원회 해체계획서 심의 ↓	검토 및 결과통보 ↓ 해체계획서 적정성 검토 ¹⁾ 검토결과서	검토 위원회 ²⁾ 심의 ↓ 서면 또는 대면 (외부위원 3명)	1) 적정성 검토결과 (규정 제7조제1항 각 호) - 적정/조건부적정/부적정 2) 검토위원회 심의대상 (규정 제10조제2항) - 특수구조/폭파/설계도서가 없는 경우/관리원 판단
4단계 (허가단계)	검토결과 접수 ↓ 해체허가서 수령 또는 보완	검토결과 통보 ↓ 해체허가서 발급 또는 보완 요청			
5단계 (재의뢰단계)	재검토 요청 (보완 요청시) ↓ 해체계획서 보완	보완 계획서 접수 ↓ 제출서류 확인 ↓ 해체계획서 재검토 의뢰(필요시) ¹⁾ ↓ 보완서류 확인	재검토 의뢰접수 ↓ 관련자료 제출여부 확인 및 검토 ↓		1) 당초 해체계획서 검토 결과가 조건부 적정 또는 부적정한 경우 (규정 제9조)
6단계 (재검토단계)		재검토결과 접수 ↓ 확인·검토 ↓	재검토 및 결과통보 ↓ 해체계획서 적정성 재검토 검토결과서 송부	검토 위원회 심의 ¹⁾ ↓ 서면 또는 대면 (외부위원 3명)	1) 검토위원회 심의 (규정 제9조제3항~제4항) - 최초 심의 결과 조건부 적정 또는 부적정 결과로 인해 재검토 요청을 받은 경우
7단계 (허가단계)	재검토결과 접수 ↓ 해체허가서 수령	재심사 결과통보 ↓ 해체허가서 발급			

<그림 3> 해체계획서 작성 절차(허가대상)

3.2 국토안전관리원의 해체계획서 검토대상

아래 조건에 해당하는 건축물 해체공사는 건축물관리법 제30조제8항 및 동법 시행령 제21조제6항에 따라 국토안전관리원의 검토를 받아야 한다.

- 1) 「건축법 시행령」 제2조 제18호 나목 또는 다목에 따른 특수구조건축물
특수구조 건축물 중 기둥경간이나 내력벽과 내력벽 사이의 거리가 20m 이상에 해당하는 건축물의 판단 기준은 아래와 같다.
 - ① 기둥경간은 주보로 연결된 인접기둥의 간격을 의미한다.
 - ② 기둥경간 20m는 주보로 연결된 인접기둥의 중심간 거리를 기준으로 한다.
 - ③ 내력벽 사이의 거리는 지붕틀이나 슬래브 등 구조체로 연결된 인접내력벽의 간격을 의미한다.
 - ④ 내력벽 사이의 거리 20m는 지붕틀이나 슬래브 등 구조체로 연결된 인접내력벽의 중심선 사이의 거리를 기준으로 한다.
- 2) 건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물
건축물에 올라가는 해체장비 무게의 합을 기준으로 국토안전관리원 검토대상 여부를 판단한다.
- 3) 폭파하여 해체하는 건축물

3.3 해체계획서 작성 일반사항

- 1) 해체계획서는 아래 ‘3.4 작성항목’을 참고하여 순서대로 작성되어야 한다.
- 2) 해체계획서 작성시 작성항목 중 해당사항이 없는 항목은 ‘해당없음’으로 표기하고 사유를 작성하여야 한다.
- 3) 해체계획서 제출 시 아래 ‘3.5 제출서류’에 해당하는 서류를 함께 제출하여야 하며 제출 항목 중 해당사항이 없는 항목은 ‘해당없음’을 표기하고 사유를 작성하여야 한다.
- 4) 해체계획서에 첨부되는 모든 서류는 원칙적으로 원본을 첨부하여야 하나 부득이 사본을 제출하여야 하는 경우 원본대조필 날인을 하여야 하며, 날인을 하지 않는 경우 검토에서 제외될 수 있다.
- 5) 해체계획서 작성에 필요하다고 인정되는 서류에 대해서는 추가 제출할 수 있다.
- 6) 해체계획서 작성 항목 및 제출서류에 대한 점검표는 아래 ‘3.7 점검표’ 양식에 따라 작성할 수 있으며 해체공사의 특성에 따라 점검표 항목을 추가 해야 할 경우 점검표를 수정하여 작성할 수 있다.
- 7) 해체계획서 작성은 관계 법령, 규정 및 지침을 우선 적용하여야 하며 법령에 명기되지 않은 세부 사항은 매뉴얼에 따라 작성한다. 다만, 관련 법령 및 매뉴얼 이외의 사항은 해체공사 특성에 따라 작성자가 별도로 정하여 적용할 수 있으며, 별도의 사항을 적용 시에는 관련 근거를 제시하여야 한다.

3.4 작성항목

1) 일반사항

가) 공사개요

나) 관리조직

다) 예정공정표

2) 사전준비단계

가) 건축물 주변조사

(1) 인접건축물 및 주변현황 조사

(2) 지하매설물 조사

(3) 지하건축물 조사

나) 해체 대상건축물 조사

(1) 해체 대상건축물 사전조사

(2) 해체 대상건축물 현장조사

다) 유해물질 및 환경공해 조사

(1) 석면 조사

(2) 유해물질 및 환경공해 유·무 조사

(3) 소음, 진동 비산먼지 및 인근지역 피해 가능성 조사

3) 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등

가) 지하매설물 조치계획

(1) 해체공사 관련 지하매설물 및 지하건축물 조치계획

나) 장비이동 계획

(1) 이동식 크레인 작업계획

(2) 해체용 굴착기 작업계획

(3) 고소작업차 작업계획

(4) 그 외 사용장비별 작업계획

(5) 안전관리 이행계획

다) 가시설물 설치 계획

(1) 가시설물별 설치계획

(2) 가시설물별 시공상세도

(3) 가시설물별 구조안전성 검토

(4) 가시설물별 구조보강 계획

(5) 해체단계별 가시설물 해체 계획

4) 작업순서, 해체공법 및 구조안전계획

가) 작업 순서 등

(1) 공정흐름도

(2) 해체순서도(평면도·단면도 등)

(3) 해체 시공상세도(필요시)

나) 해체공법

(1) 해체공법 선정 근거

(2) 해체공법 비교표

다) 구조안전계획

(1) 구조안전성 검토(필요시)

(2) 잔재물처리 계획

(3) 전도 및 붕괴방지 대책

(4) 구조적 돌출부로 인한 피해방지 계획

(5) 지하층 해체단계별 안전성 확보 계획

(6) 해체공사 안전점검표

라) 구조보강계획

(1) 해체 대상건축물의 보강방법

(2) 장비탑재에 따른 해체공법 적용 시 장비동선 계획

(3) 잭서포트 등 보강재의 인양 및 회수 등에 대한 운용 계획

5) 안전관리대책

가) 해체작업자 안전관리

(1) 해체 잔재물 낙하 등에 대한 출입통제 계획

(2) 살수작업자 및 유도자 추락방지 등의 안전관리 계획

(3) 해체공사 중 건축물 내·외부 이동을 위한 안전통로 확보 계획

(4) 해체작업자를 위한 안전보호구 지급 및 관리에 관한 사항

(5) 해체작업자 직무별 안전교육에 관한 사항

(6) 화재 등 비상상황 발생시 안전관리계획

나) 인접건축물 안전관리

(1) 해체공사 단계별(공정별) 위험요인 선정

(2) 인접건축물 현황에 따른 위험요인별 안전대책

(3) 지하층 해체에 따른 지반영향에 관한 사항

(4) 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

다) 주변 통행·보행자 안전관리

(1) 공사현장 주변 도로상황에 관한 사항

(2) 유도원 및 교통 안내원 등의 배치계획

(3) 보행자 및 차량 통행을 위한 안전시설물 설치 계획

(4) 잔재물 반출 등을 위한 중차량의 이동경로에 관한 사항

(5) 공사현장 주변의 공공이용시설물에 대한 이동조치 계획이나 안전시설물 설치계획

(6) 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

6) 환경관리계획

가) 소음·진동 등의 관리

- (1) 생활소음·진동의 규제 기준에 따른 장비운용 계획
- (2) 건축물 파쇄 시 저소음·저진동 공법 계획
- (3) 잔재물 투하에 의한 소음·진동 저감 방안
- (4) 건축물 해체 시 살수 등 비산먼지 저감 계획
- (5) 수질오염방지 계획
- (6) 오염토 반출 계획
- (7) 민원관리 계획

나) 해체물 처리계획

- (1) 폐기물 배출자의 의무 등 이행 계획
- (2) 폐기물 분쇄, 소각, 매립 등 구분 배출 계획
- (3) 잔재물 등 발생 폐기물에 대한 보관, 수집, 운반 및 처리 계획
- (4) 해체공사 폐기물 최종 처리상태 확인 계획
- (5) 폐기물 인계서 등 기록관리 계획

다) 부지정리

- (1) 전체 부지에 해체 폐기물 및 해체 잔재물 유·무 확인 계획
- (2) 평탄작업 및 배수로 정비 계획
- (3) 보도, 통행로, 기타 인접건물 접근로 등 복구 계획

3.5 제출서류

- 1) 해체계획서
- 2) 구조안전성 검토보고서
- 3) 가시설물 구조계산서
- 4) 관계전문가의 해체계획서 작성·검토확인서(국토부 고시에 따른 항목별 의견 포함)
- 5) 대상건축물 도면(구조안전성 검토를 하는 경우)
- 6) 석면조사결과서(석면 해체를 완료한 경우 석면해체·제거 완료보고서 제출)
- 7) 기타 필요서류(지질조사보고서 등)

※ 현장 여건 및 허가권자 요청에 따라 제출서류 변경 가능

3.6 해체계획서 작성 / 검토 확인서

해체계획서 [] 작성 확인서 [] 검토 확인서

건축물	위치	
	연면적 합계 <div style="text-align: right;">m²</div>	해체 건축물 수 <div style="text-align: right;">주 건축물 (동) 부속 건축물 (동)</div>
건축물 해체	사유	
	해체공사 기간 년 월 일부터 년 월 일까지	
해체계획서 작성자 또는 검토자	성명	자격번호
	사무소명	신고번호
	사무소 주소 <div style="text-align: right;">(전화번호:)</div>	
	작성(검토) 기한 <div style="text-align: right;"> 년 월 일부터 년 월 일까지 (일간)</div>	
	작성(검토) 대가금액 원	

「건축물관리법」 제30조제4항, 같은 조 제5항에 따라 위와 같이 작성(검토)한 해체계획서와 해체 계획서 작성(검토) 확인서를 제출합니다.

년 월 일

작성자(검토자)

(서명 날인)

첨부서류	1. 「건축물관리법」 제30조제4항에 따라 작성하거나 같은 조 제5항에 따라 검토한 해체계획서 2. 해체계획서 작성(검토) 계약서 사본
「건축물관리법」 근거규정	
「건축물관리법」 제30조제4항	건축물 해체허가를 받으려는 자가 허가권자에게 제출하는 해체계획서는 건축사사무소개설신고를 한 자 또는 기술사사무소를 개설등록한 자(건축구조, 건축시공, 건설안전 직무범위에 한정한다)가 이 법과 이 법에 따른 명령이나 처분, 그 밖의 관계 법령을 준수하여 작성하고 서명날인하여야 한다.
「건축물관리법」 제30조제5항	건축물 해체신고를 하려는 자가 허가권자에게 제출하는 해체계획서는 건축사사무소개설신고를 한 자 또는 기술사사무소를 개설등록한 자(건축구조, 건축시공, 건설안전 직무범위에 한정한다)가 이 법과 이 법에 따른 명령이나 처분, 그 밖의 관계 법령을 준수하여 검토하고 서명날인하여야 한다.
유의사항	
「건축물관리법」 제51조제1항제 11호·제12호, 제51조의2제2호, 제52조제8호	1. 해체계획서를 부실하게 작성하거나 이 법 또는 관계 법령을 위반하여 작성한 경우 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금에 처합니다. 또한, 해당 위반사항으로 공중의 위험을 발생하게 한 자는 10년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처합니다. 2. 해체계획서를 부실하게 검토하거나 이 법 또는 관계 법령을 위반하여 검토한 경우 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금에 처합니다. 또한, 해당 위반사항으로 공중의 위험을 발생하게 한 자는 10년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처합니다.

※ 본 확인서는 반드시 사용해야 하는 법정 양식은 아니며, 대상건축물의 특성 및 현장의 제반 여건을 감안하여 적절히 응용하여 사용하시기 바랍니다.

3.7 해체계획서 작성항목 점검표

해체계획서 작성항목	작성	미작성	해당없음
1) 일반사항			
가) 공사의 개요, 관리조직 및 예정공정 등	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 사전조사			
가) 건축물 주변조사 및 지하매설물 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나) 지하건축물 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다) 해체 대상건축물 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라) 유해물질 및 환경공해 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등			
가) 지하매설물 조치계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나) 장비사용 계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다) 가시설물 설치계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획			
가) 작업순서 및 해체공법의 적정성	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나) 구조안전계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다) 구조보강계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라) 안전점검표의 유무	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 안전관리계획			
가) 해체작업자 안전관리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나) 인접건축물 안전관리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다) 주변통행 · 보행자 안전관리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 환경관리계획			
가) 소음 · 진동 등의 관리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나) 해체물 처리계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 부지정리계획			
가) 부지정리 및 주변 시설물 복구계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 폭파에 의한 해체계획			
가) 해체계획 수립의 적정성 등	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

제출항목	제출	미제출	해당없음
1. 구조안전성 검토보고서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 가시설물 구조계산서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 관계전문가 검토 · 작성확인서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 석면조사 결과서(또는 석면해체 · 제거 완료보고서)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 대상건축물 도면	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

제2장 해체계획서의 작성 및 검토

제1절 일반사항

1. 개요 등

1.1 공사개요

아래의 항목별 작성 방법을 참고하여 해체공사의 개요를 세부적으로 작성한다.

- 1) 현장명 : 현장명(공사명 또는 프로젝트명)을 작성한다.
- 2) 현장소재지 : 도로명주소를 사용하여 작성한다.
- 3) 연면적 : 연면적을 m^2 단위로 표기하여 작성한다.
- 4) 건축면적 : 건축면적을 m^2 단위로 표기하여 작성한다.
- 5) 구조 : 건축물의 구조형식을 작성한다.
- 6) 주용도 : 건축물의 주용도를 작성한다.
- 7) 규모 : 지하 및 지상의 층수 및 최고높이(단위: m)를 작성한다.
- 8) 준공연도 : 건축물대장상 준공연도를 작성한다.
- 9) 해체기간 : 해체공사 시작시기와 완료시기를 년, 월, 일 단위로 표기하여 작성한다.
- 10) 해체범위 : 금회 건축물 해체공사에서 해체하고자 하는 공사 범위를 명확히 표기한다.
(전체/지상층/지하층/일부해체 등)
- 11) 해체공법 : 건축물 해체시 적용한 해체공법을 작성한다.
- 12) 공사금액 : 해체공사 금액(계약금액 등)을 작성한다.
- 13) 해체시공사 : 해체공사 업체 정보(회사명, 대표자, 현장대리인, 연락처 등)를 작성한다.
- 14) 해체계획서 작성·검토자 : 해체계획서 검토나 작성을 수행한 업체 정보를 작성한다.
- 15) 현장사진(또는 그림) : 해체 대상 건축물의 전경사진, 현장위치도 등을 첨부한다.
- 16) 기타사항 : 기타 필요한 사항이 있는 경우 추가로 작성한다.

1.2 관리조직

관리조직은 해체공사 관련 참여자 및 기술인을 모두 포함하여 작성한다. 참여자에 대한 정보는 기본적으로 성명, 직무, 전화번호를 작성한다.

1) 현장 관리조직도

가) 본사(PM) 담당자, 현장소장, 공종별(해체, 가설, 폐기물 등) 책임자 등

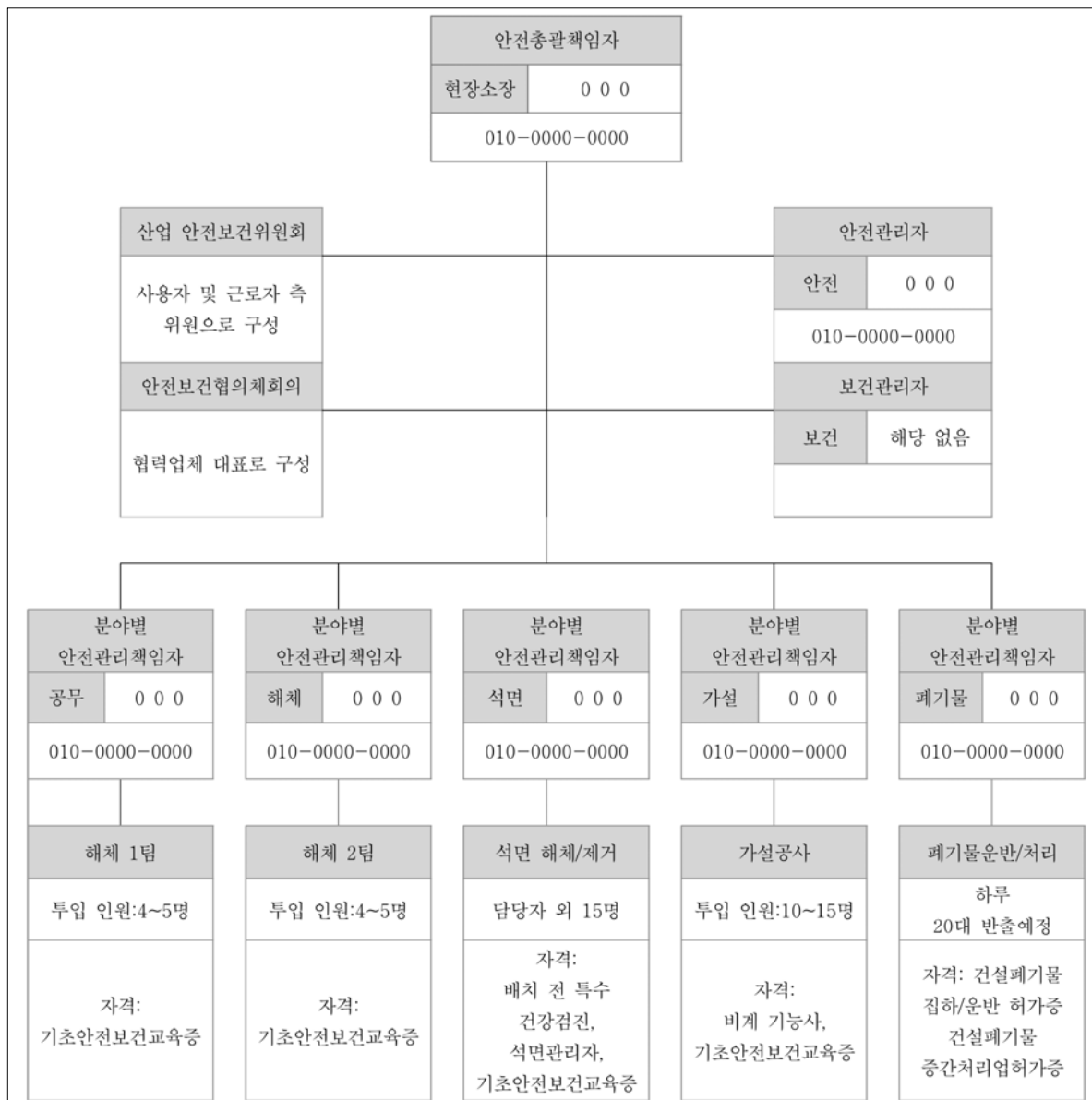
2) 내부 비상연락망

가) 해체계획서 작성·검토자, 감리자, 발주자, 시공사 등

3) 외부 비상연락망

가) 경찰서, 소방서, 매설물 유관기관, 허가권자, 인근병원 등

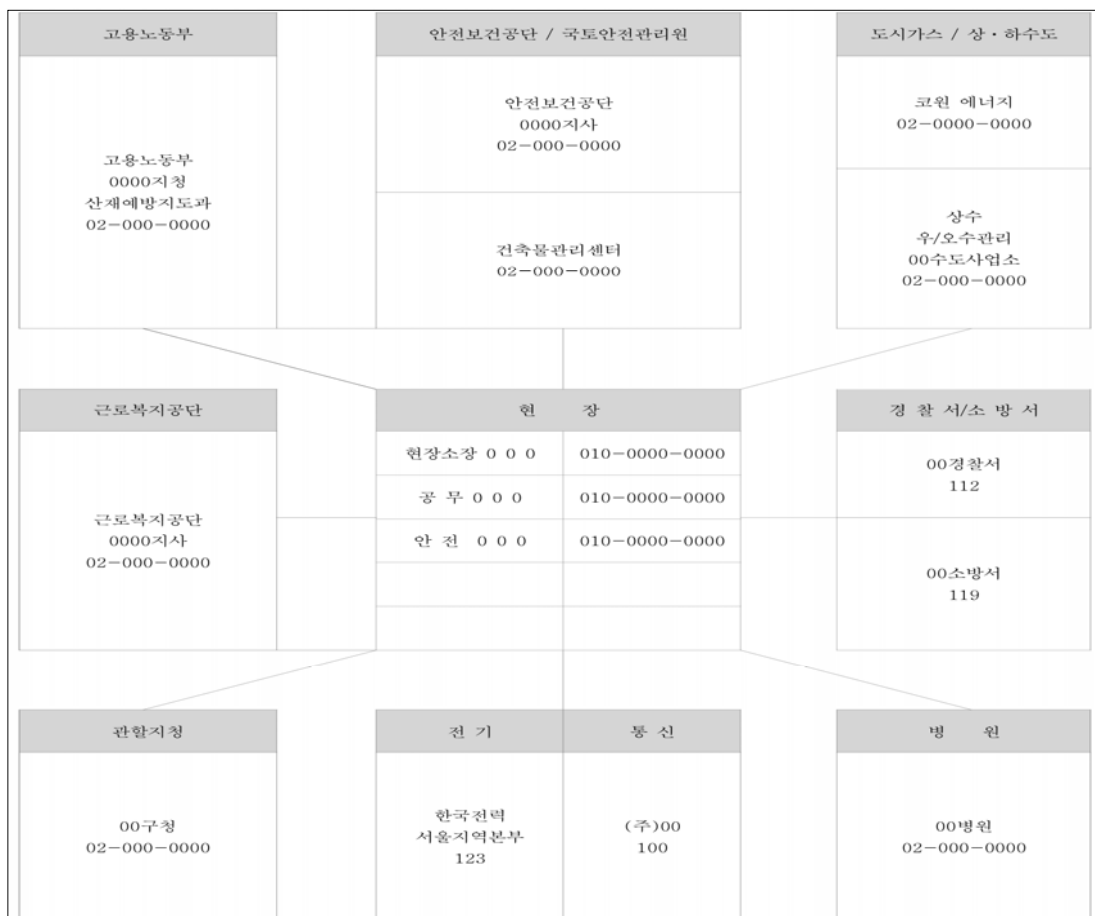
1.2.1 작성사례



<그림 1-1> 현장관리 조직도



<그림 1-2> 내부 비상연락망



<그림 1-3> 외부 비상연락망

1.3 예정공정표

예정공정표는 전체 해체공사의 진행 과정에 대한 주공정선을 표시하고, 주요 공종에 대한 착수·종료시점 및 소요기간 등을 구체적으로 기재하여야 하며 석면 해체 이후 본 공사를 착수하도록 계획하여야 한다. 기타 해체공사는 수목, 아스콘, 블록, 기타 자재 등을 항목별로 분리하여 소요기간을 기재 한다.

아래의 작성항목별 작성방법을 참고하여 선정된 해체공법, 장비, 계획에 맞춰 실현가능하도록 예정공정표를 작성하여야 한다.

1) 착공 전 준비사항

- 가) 석면조사 결과 및 석면해체 완료 여부 확인(석면농도측정 결과 확인 포함)
- 나) 해체계획서(국토교통부 고시 기준 준수)
- 다) 해체계획 인허가
- 라) 해체공사 감리자 배정 및 선임

2) 가설공사

- 가) 가설펜스
- 나) 가설전기, 가설용수, 가설사무실 등
- 다) 가설통로 및 계단
- 라) 외부 가설비계 및 방진망
- 마) 세륜기

3) 내·외부 해체공사

- 가) 내부 소 구조물 해체
- 나) 내부 소각 폐기물 해체
- 다) 외부 낙하 우려가 있는 자재(석재, 유리, 간판 등) 해체

4) 구조물 해체공사

- 가) 보강재(잭서포트 등) 설치작업
- 나) 해체장비 인양작업
- 다) 옥탑층/지상층/지하층 해체
- 라) 잔재물 수시반출
- 마) 해체장비 하역작업
- 바) 보강재(잭서포트 등) 회수작업

5) 기타 해체공사

- 가) 기초 콘크리트 해체 등

6) 폐기물 상차 및 운반처리

- 가) 지정폐기물(석면 등)
- 나) 소각폐기물
- 다) 건설폐기물(고재포함)

7) 기타공사 (필요시 작성)

8) 준공준비

- 가) 부지정리
- 나) 준공검사

1.3.1 작성사례

공종명	해체공사 예정공정표																
	1개월				2개월				3개월				4개월				비고
	1주차	2주차	3주차	4주차	1주차	2주차	3주차	4주차	1주차	2주차	3주차	4주차	1주차	2주차	3주차	4주차	
1.해체공사전																	
해체공사 검토																	
해체공사 허가신청																	
석면해체신고																	
석면해체제거작업(텍스 등)																	
특정/비산공사신고																	
건설폐기물처리계획신고																	
도로점용신고																	
해체공사 감리계약																	
도시가스해체																	
수도 및 전기해체																	
정화조 청소																	
2.가설공사																	
대지경계 가설펜스설치 및 해체																	
건축물 외부비계구조물설치 및 해체																	
3.해체공사																	
내부해체																	
책서포트 설치 및 해체																	
건축물해체용 장비인양																	
육상중해체작업																	
15~3층 건축물해체작업(장비인양)																	
2~1층 건축물해체작업(지상해체)																	
지하층 기초 및 벽체 해체작업 (중앙공급실 포함)																	
양질토 되매우기																	
폐기물 상상분류작업																	
바닥정리																	
4.폐기물처리작업 및 주변정리																	
폐기물반출작업																	
가설펜스 해체																	
5.해체공사 후																	
해체공사 감리완료 보고서작성																	
건설폐기물종료신고																	
해체공사완료신고																	
*특이사항																	

<그림 1-4> 해체공사 예정공정표

1.4 일반사항 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
1.1 공사개요	1) 대상 건축물 정보를 포함한 공사 개요와 관련 업체 정보에 대하여 작성하였는가?			
1.2 관리조직	2) 현장관리조직도 및 내·외부 비상연락망을 작성 하였는가?			
1.3 예정 공정표	3) 해체공사 전체 진행 과정에 대해 주공종별로 착수·종료시점 및 소요기간 등을 작성하는 등 예정공정표를 구체적으로 작성 하였는가?			

제2절 사전준비단계

2. 건축물 주변조사

2.1 인접 건축물 및 주변 현황 조사

2.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제5조(건축물 주변조사)

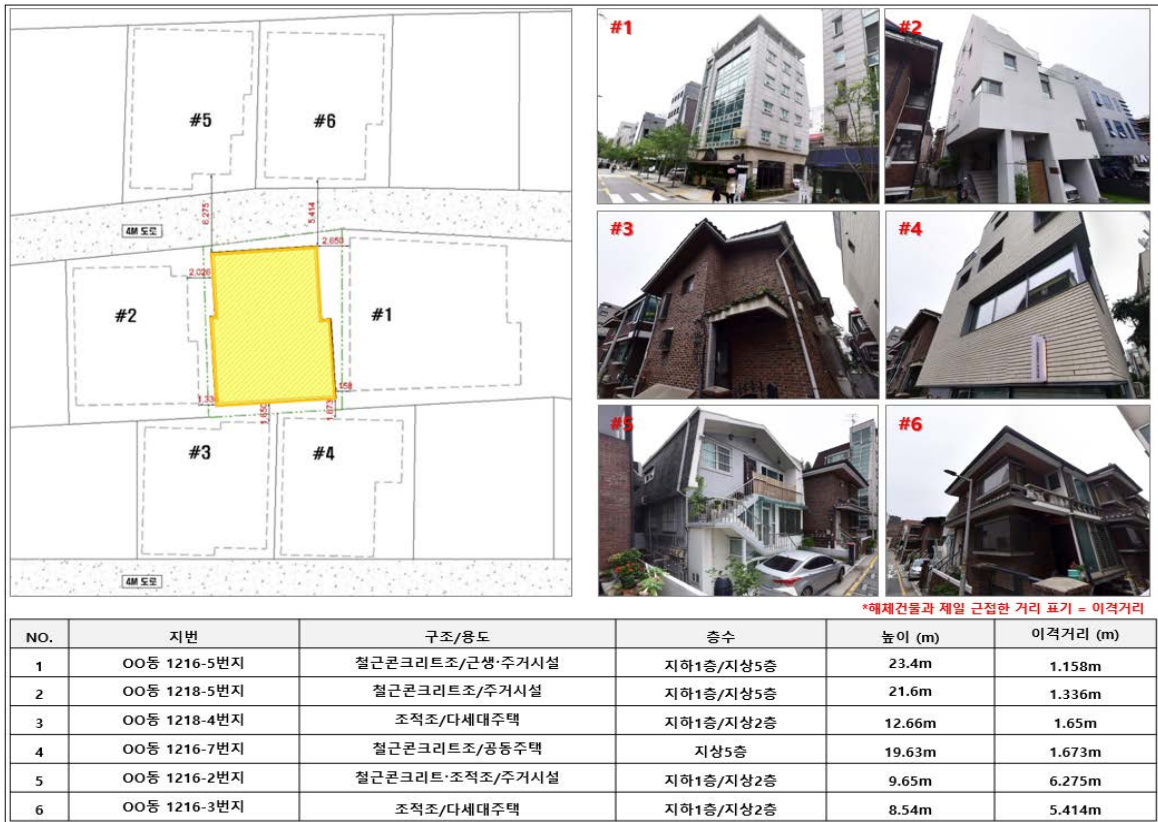
2.1.2 주요 작성항목

- 1) 해체대상 건축물 높이 내에 있는 인접 건축물 현황(붕괴 등으로 인한 영향이 있을 수 있는 인접 건축물)
- 2) 인접 건축물의 높이, 구조형식, 현재용도 및 주출입구 위치·방향
- 3) 주변 단차 극복을 위한 옹벽이나 사면의 유·무 및 해체 대상 건축물과의 연관성(기초 형식 및 구조체 일체화) 등
- 4) 인접도로 폭, 출입구 위치, 보도, 버스정류장 및 횡단 보도 유·무 등
- 5) 해체대상 건축물 주변 버스정류장 등 공공이용 시설물 이동 또는 보호 계획
- 6) 주변 보행자 통행과 차량 이동 상태
- 7) 부지 내 공지 유·무 해체용 기계설비의 위치, 해체잔재물 임시 보관 장소
- 8) 가공 고압선 유·무 및 이동 또는 보호 계획
- 9) 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

2.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 주변 현황조사(항공사진 및 지도 등)를 바탕으로 하여, 작성 항목을 표기한다.
- 2) 해체 진행 중 대상 건축물 주변 보행자 및 차량 이동 시 간섭 여부를 확인할 수 있도록 조사 내용을 도면에 표기하여야 한다.
- 3) 해체 대상 건축물 주변에 횡단 보도 및 버스정류장 등 공공이용 시설물이 있을 경우, 반드시 위치를 파악하여 도면에 표기하고 이에 대한 보행자 보호조치 및 시설물 이동 계획을 고려하여야 한다.
- 4) 해체공사 후 발생하는 잔재물에 대하여 성상별 분리를 위한 잔재물 임시보관장소를 도면에 표기하여야 하며, 임시 보관장소가 없을 경우 이에 대한 대책을 마련하여야 한다.
- 5) 해체공사 중 인양작업 시 가공고압선과 양중장비의 간섭이 발생하지 않도록 가공고압선 위치를 확인하여 도면에 표기하고 필요한 경우 간섭에 대한 대책을 마련하여야 한다.

2.1.4 작성사례



<그림 2-1> 인접건축물 현황 조사



<그림 2-2> 주변 보행자 도로 및 차량 도로 현황 조사



<그림 2-3> 주변 가공 고압선 현황 조사

	세 부 내 용
부지 내 공지	<ul style="list-style-type: none"> 부지에 인접한 00주차장을 일부 임대하여 장비거치장소 및 폐기물 수집장소로 활용
해체용 기계설비의 위치	<ul style="list-style-type: none"> 지상층 해체계획서 작성 및 심의 완료 지하층 B1~B4 : 굴착기 2대 (00000/1.27m³) 구조물 해체, 폐기물 수집 지상층에 클램셀 35톤 거치하여 지하에서 해체된 폐기물 양중 지하층 되메우기 시 굴착기 3대 (00000/0.92m³) 추가투입, 되메우기 작업
자재야적 운영계획	<ul style="list-style-type: none"> 구간별 굴착기로 해당 층 폐기물 수집 지정구간으로 운반, 클램셀로 양중 양중된 폐기물은 지상층의 지정된 구간에 적재 또는 덤프트럭에 적상차 작업반경 내 가설웬스, 표지판 등 설치하여 구획설정 예정 1일 작업종료 후 수집된 폐기물은 덮개 설치



<그림 2-4> 부지내 공지 유무 및 잔재물 임시적치장 계획

2.2 지하매설물 조사

2.2.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무등에 관한 기준 제5조(건축물 주변조사)

2.2.2 주요 작성항목

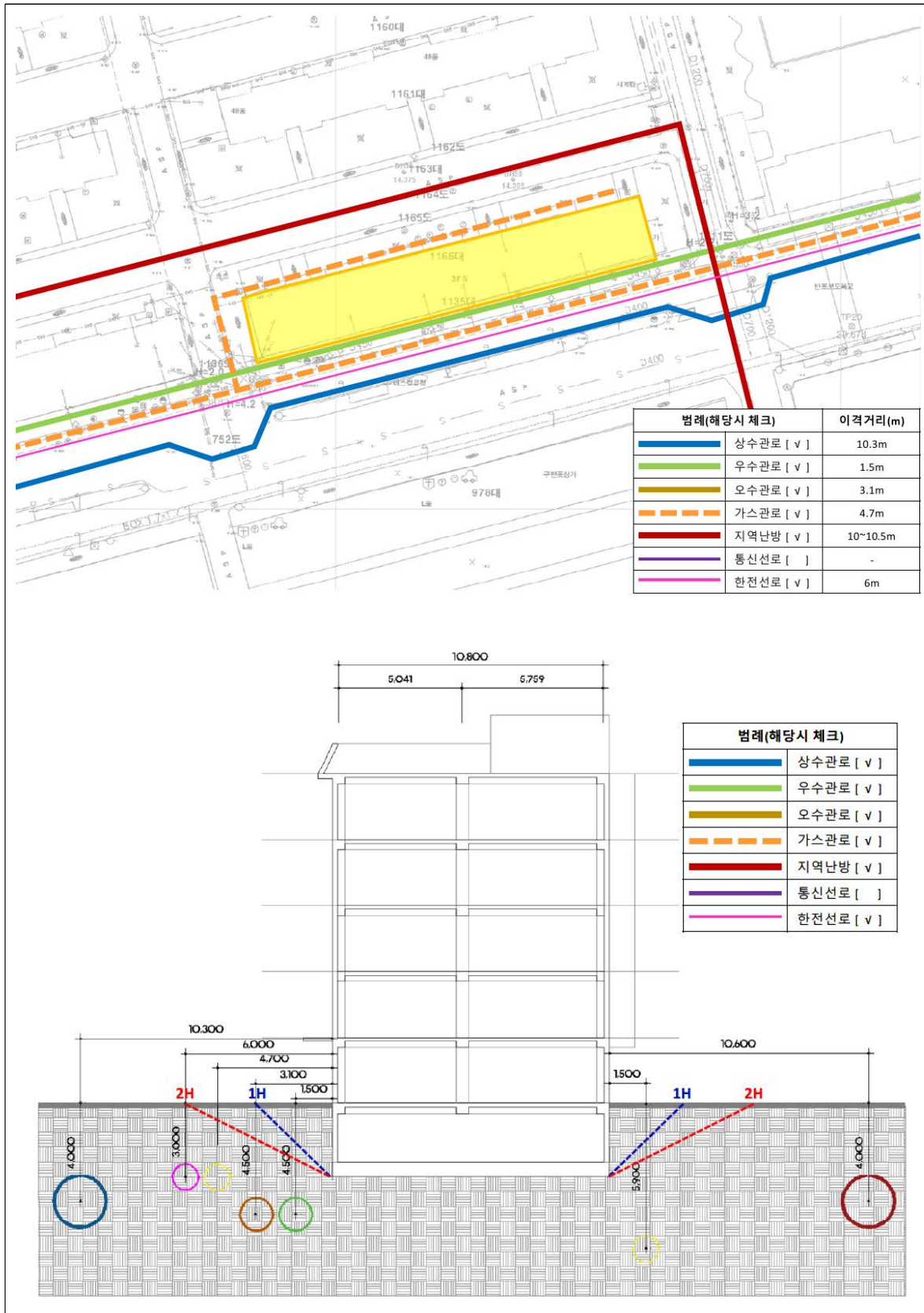
- 1) 지하매설물 현황

- 가) 전기
- 나) 통신
- 다) 상, 하수도
- 라) 가스
- 마) 난방배관
- 바) 각종 케이블 등

2.2.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 관할 시·군 및 수도사업소, 통신사 등 관계기관에 자료를 요청하여 관련 자료를 수집하고, 주변 조사를 통해 전신주, 통신주, 상,하수도 매설상태 및 맨홀 위치 등의 위치도를 작성하여 첨부하여야 한다.
- 2) 조사 결과를 기준으로 해체공사 시 지하매설물에 미치는 영향을 검토하여 검토결과를 제시하여야 한다. 영향 검토 시 위치도 및 단면도에 지하매설물의 위치, 대상 건축물의 지하층 층고, 굴착깊이, 해체작업 범위 등을 표시하여 해체작업 중 간섭여부를 명확하게 파악할 수 있도록 한다.
- 3) 지하매설물 상부에 중차량(이동식 크레인 등)이 탑재하여 지하매설물이 파손·전도되거나, 지하층 구조물 해체작업 중 해체장비와 지하매설물간 간섭이 발생하는 것을 방지하기 위하여 지하매설물의 위치·깊이 및 현황을 정확하게 파악하여야 하고 조사 결과로도면화하여야 한다.

2.2.4 작성사례



<그림 2-5> 지하매설물 현황도

2.3 지하건축물 조사

2.3.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제5조(건축물 주변조사)

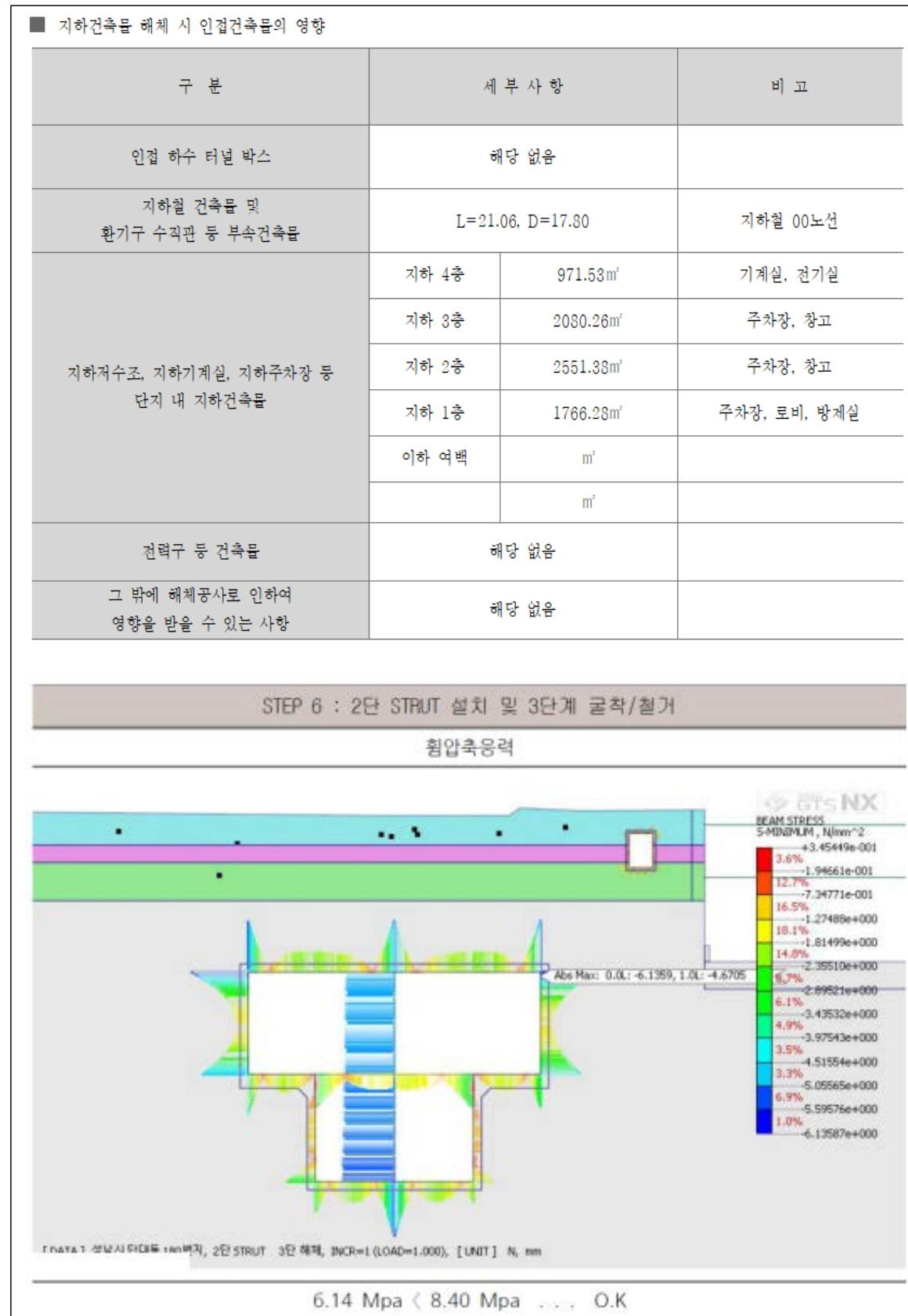
2.3.2 주요 작성항목

- 1) 지하건축물 해체 시 인접 건축물 영향에 관한 사항(구조체의 일체화 유·무 및 흙막이 설치 유·무 에 따른 구조안전성, 지하심도 및 이격거리에 따른 영향성 등)
- 2) 인접 하수터널 박스 현황
- 3) 지하철 건축물 및 환기구 수직관 등 부속 건축물 현황
- 4) 지하저수조, 지하기계실, 지하주차장 등 단지 내 지하건축물 현황
- 5) 전력구 등 건축물 현황
- 6) 그 밖에 추가적으로 조사가 필요한 사항

2.3.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체대상 건축물 주변 지하건축물에 대한 현황조사를 하고 조사결과를 도면화 한다.
- 2) 지하층 해체 등 굴착공사가 필요한 경우, 굴착영향 범위 내 인접건축물에 대한 영향 검토를 수행하여야 한다.
- 3) 굴착영향 범위는 일반적으로 지하층 깊이(또는 최대굴착깊이)의 2배에 해당하는 거리로 하며 지반이 연약한 경우 4배에 해당하는 거리로 한다. 또는 지반 및 흙막이 특성을 고려한 수치해석에 의한 방법 등을 사용하여 검토하고 가장 불리한 조건으로 산정한다.
- 4) 도심지의 경우 인근 지하건축물(지하철 선로 및 지하철 건축물, 지하상가, 지하통로 등)과의 영향을 관련 전문가와 협의하여 확인하여야 한다.

2.3.4 작성사례



<그림 2-7> 지하건축물 해체시 인접건축물 영향 검토 - 1

2.4 건축물 주변조사 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
2.1 인접건축물 및 주변 현황 조사	1) 인접건축물의 높이 구조형식 및 용도를 조사하였는가?			
	2) 주변 단차극복을 위한 옹벽이나 사면의 유·무를 조사하였는가?			
	3) 인접도로의 폭, 출입구 위치, 버스정류장 및 공공시설물 주변보행자와 차량 이동상태의 조사를 하였는가?			
	4) 해체대상 건축물 주변의 버스정류장 등 공공시설물의 이동조치 계획을 세웠는가?			
	5) 부지내 공지의 유·무 및 해체용 기계설비의 위치 해체 잔해물의 임시 보관소 위치 조사를 하였는가?			
	6) 부지 주변 가공 고압선 및 장애물에 대한 사전 조사를 하였는가?			
2.2 지하매설물 조사	1) 해체작업으로 인한 지하매설물에 대한 영향을 조사하였는가?			
	2) 지하층 해체시 인접 지하철과의 이격거리(심도) 등을 확인하였는가?			
	3) 해체공사 부지 내·외부의 전기·통신관로 조사를 하였는가?			
	4) 해체공사 부지 내·외부의 상·하수도관로 조사를 하였는가?			
	5) 해체공사 부지 내·외부의 가스 및 난방배관 조사를 하였는가?			
	6) 해체공사 부지 내·외부의 각종 케이블배관 조사를 하였는가?			
2.3 지하건축물 조사	1) 인접 지하건축물에 대한 조사를 하였는가?			
	2) 전력구, 지하건축물, 지하저수조, 지하주차장 등 단지내 지하건축물에 대한 조사를 하였는가?			
	3) 해체대상 지하건축물 해체시 인접건축물의 영향에 대한 조사를 하였는가?			

3. 해체 대상건축물 조사

3.1 해체 대상건축물 사전조사

3.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제6조(해체 대상건축물 조사)

3.1.2 주요 작성항목

- 1) 건축물 준공 시 설계도서(평면도 및 단면도 등), 공사기록 등 관련자료
- 2) 건축물 대장을 통한 건축물 용도, 용도변경, 구조변경(증축, 개축 등) 이력 및 최대 높이
- 3) 기존 구조계산서를 통한 주요 구조체(기둥, 벽체, 보 및 슬래브 등) 정보 및 구조적 취약부분 분석
- 4) 설계도서 유·무에 따른 현장 조사 방법 설정

3.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체공사는 다양한 시각에서 종합적인 판단에 의해 조사·검토하고 적절한 공법을 선정하여 수행하여야 한다. 따라서 대상 건축물 현장조사 전에 준공 시 설계도면 등 관련 자료를 수집하여 건축물 현황을 파악하고 현장조사 시 중점 확인사항을 파악하여야 한다.
- 2) 준공당시 설계도서 및 공사기록 관련 자료의 유·무, 건축물의 구조도면, 구조계산서 유·무 등에 따라 현장조사 계획을 수립하여야 한다.

3.2 해체 대상건축물 현장조사

3.2.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제6조(해체 대상건축물 조사)

3.2.2 주요 작성항목

- 1) 설계도서가 있는 경우(기본사항)
 - 가) 건축물의 구조형식, 연면적, 층수(층고 포함), 높이, 폭 등
 - 나) 기둥, 보, 슬래브, 벽체 등 부재별 배치 상태 및 외부에 노출된 주요 구조부재
 - 다) 캐노피, 발코니 등 건축물 내·외부의 캔틸레버 부재
 - 라) 용접부위, 이종재료 접합부, 철근이음 및 정착상태 등 구조적 취약부
 - 마) 건축물 해체 시 박락의 우려가 있는 내·외장재의 유·무
 - 바) 전기, 소방 설비 계통의 상세
 - 사) 그 밖에 추가적으로 조사가 필요한 사항
- 2) 설계도서가 없는 건축물 중 구조안전성 검토가 필요한 경우
 - 가) 건축물의 변위·변형
 - 나) 콘크리트 비파괴강도
 - 다) 강재용접부 등 결함 유·무, 강재의 강도 등

3.2.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 현장조사 시 해체 대상 건축물의 용도, 사용재료, 강도, 지반특성, 하중조건, 구조형식 및 전도·붕괴 위험 등을 고려하여야 한다.
- 2) 현장조사 결과 작성 시 현장조사 위치도, 조사사진 및 조사결과 등을 첨부하여야 한다.
(설계도서가 있는 경우, 현장조사 결과와 설계도서를 비교·검토한 결과를 제시)
- 3) 설계도서가 없는 건축물의 조사에 있어 구조안전성 검토가 필요한 경우(건축물 해체 시 해체장비를 건축물에 탑재하는 해체공법을 적용하는 경우 등) 대상 건축물의 구조안전성 검토를 위하여 '기본사항'의 조사 항목을 포함하여 콘크리트 강도 조사 및 배근조사 등을 추가로 실시하고 구조도면을 작성하여야 한다.
- 4) 수평, 수직증축 연결 구간의 경우 기존 구조체에 비해 구조적으로 취약할 수 있으므로 철근배근/이음, 일체화 상태 등의 확인을 위해 필요시 비파괴검사 등을 수행하여야 하며 조사결과를 반영한 해체계획을 수립하여야 한다.(특히, 장기간 방치된 건물에 대한 해체공사를 수행하는 경우 콘크리트 강도를 검증하기 위한 압축강도시험을 권장한다)
- 5) 구조체 해체공사 시 탈락할 우려가 있는 자재(PC벽체(커튼월 등), 석재, 간판, 치장물 등)의 경우 낙하로 인한 비계 손상 및 전도 등의 사고를 유발할 수 있으므로 현황조사 후 사전 해체 등의 적절한 대책을 수립하여야 한다.
- 6) 구조안전성 검토 시 내부 조적벽체를 내력벽으로 감안하여 검토를 하려는 경우, 관계 전문가와 함께 현장조사를 통해 조적 채움벽 상태(사춤 및 슬래브에 밀착시공) 확인 후 조사결과를 제시하여야 한다.
- 7) 전기, 소방, 가스 설비계통 위치 및 상태를 파악하고 사전 차단 조치를 통해 해체작업 중 감전, 폭발 등의 안전사고를 방지하여야 한다.
- 8) 가설비계 설치에 간섭이 되는 돌출물(발코니, 캐노피 등)은 현장조사 시 조사내용에 포함하여 가설비계 설치 전 별도의 해체계획을 수립하여야 한다.

3.2.4 작성 사례

- 1) 「참고자료 1 - 해체 대상 건축물 사전조사」 참조

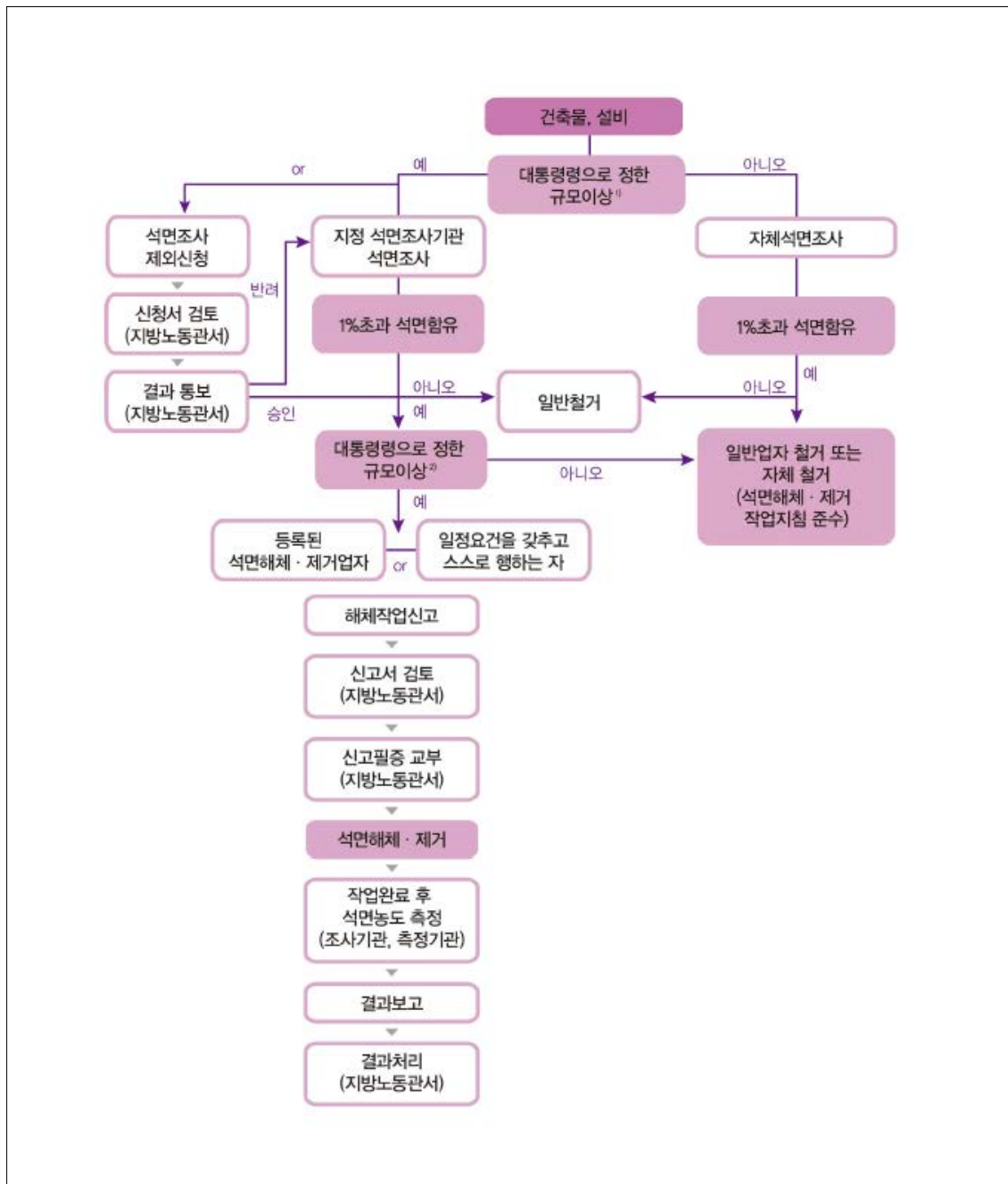
3.3 해체대상 건축물조사 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
3.1 해체대상 건축물 사전조사	1) 사용승인 당시 설계도서(건축, 구조)의 관련 자료를 수집하였는가?			
	2) 준공당시와 현재의 용도 및 구조변경 이력에 대한 조사를 하였는가?			
	3) 사전자료를 바탕으로 한 현장조사 방법(설계도서 유·무)을 선정 하였는가?			
3.2 해체대상 건축물 현장조사 (설계도서· 유)	1) 건축물의 구조형식, 연면적, 층수(층고), 높이, 폭 등을 조사하였는가?			
	2) 캐노피, 발코니 등 건축물 내·외부의 캔틸레버 부재를 조사하였는가?			
	3) 용접부위, 이종재료 접합부, 등 구조적 취약부에 대한 조사를 하였는가?			
	4) 건축물 해체시 박락의 우려가 있는 내·외장재를 조사하였는가?			
	5) 전기 및 소방설비계통을 조사하였는가?			
	6) 현장조사 결과와 구조도면과의 비교·검토 결과를 제시하였는가?			
3.2 해체대상 건축물 현장조사 (설계도서· 무)	1) 설계도서가 있을 경우에 대한 조사를 수행하였는가?			
	2) 건축물의 변위·변형 조사를 하였는가?			
	3) 콘크리트 강도 조사를 위하여 비파괴강도 조사를 수행하였는가?			
	4) 주요구조체 및 강재 용접부 등 결함 유·무를 조사하였는가?			
	5) 대상건축물의 구조안전성 검토를 위한 구조도면을 작성하였는가?(해재장비 탑재시 등)			

4. 유해물질 및 환경공해 조사

4.1. 기관석면조사

1) 건축물 해체공사에서 적용되는 석면조사 및 해체절차는 <그림 4-1>과 같다.



<그림 4-1> 건축물 석면조사 및 해체 절차

2) 본 매뉴얼의 적용범위는 기관석면조사 대상 건축물에 해당하며, 석면조사 제외신청 및 자체석면조사는 관계법령 및 지침에 따라야 한다.

4.1.1. 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제7조(유해물질 및 환경공해 조사)

4.1.2. 주요 작성항목

- 1) 석면조사 결과(석면 포함 유무)
- 2) 석면해체·제거 작업 결과
- 3) 석면 농도 측정 결과

4.1.3. 작성방법 및 주의사항

- 1) 산업안전보건법 제119조제1항 및 제2항에 따른 기관석면조사를 하고 석면조사 결과 보고서를 첨부하여야 한다. 단 석면해체가 완료된 경우, 석면해체·제거 완료보고서를 첨부하고 석면해체결과 확인내용을 작성하여야 한다.
- 2) 계획단계에서 석면조사를 실시하고 조사결과를 계획서에 작성하여야 하며 석면이 발견되었을 경우, 모든 해체 공정이 석면 해체 이후에 진행되도록 계획을 수립하여야 한다.
- 3) 석면 해체 결과를 확인할 때는 석면해체 완료 이후에 공기 중 석면농도 측정 결과를 확인하고 확인 내용을 계획서에 작성한다.
- 4) 산업안전보건법 시행령 제89조제2항 각 호 및 시행규칙 제175조제1항에 따른 석면조사 생략 대상인 경우, 관련 증빙 자료를 첨부한다.

※ 석면조사 생략 대상

1. 건축물이나 설비에 석면이 함유되어 있지 않은 경우: 이를 증명할 수 있는 설계도서 사본, 건축자재의 목록·사진·성분분석표, 건축물 안팎의 사진 등의 서류. 이 경우 성분분석표는 건축자재 생산회사가 발급한 것으로 한다.
2. 건축물이 2017년 7월 1일 이후 「건축법」 제21조에 따른 착공신고를 한 신축 건축물인 경우 : 건축물대장 사본
3. 건축물이나 설비에 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트) 초과하여 함유되어 있는 경우: 공사 계약서 사본(자체공사인 경우에는 공사계획서)



<그림 4-2> 석면조사 작업 순서

4.2 유해물질 및 환경공해 유·무 조사

4.2.1. 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제7조(유해물질 및 환경공해 조사)



4.2.2. 주요 작성항목

- 1) 유해물질 및 환경공해 유·무(폐수, 독성 화학물질, 가연성 물질, 폭발위험물질 등)

4.2.3. 작성방법 및 주의사항

- 1) 건축물 해체시 발생할 수 있는 유해물질을 조사(설비시설등의 폐수, 독성 화학물질, 가연성물질, 폭발위험물질 등 유·무)하여야 한다.
- 2) 건축물 해체시의 유해·환경 공해 저감 및 방지에 관한 대책을 수립하여 해체계획서에 반영하여야 한다.
- 3) 해체공사 중 차량대기 장소, 주변 교통량(통행인)에 대한 안전관리 대책을 수립하여 반영하여야 한다.
- 4) 유해물질(기름, 화학물질 등)을 보관하는 탱크가 포함된 건축물(주유소, 공장 등)을 해체하는 경우에는 건축물관리법에 따른 해체공사 절차와 더불어 산업안전보건법, 토양환경보전법, 위험물안전관리법 등 유해물질 처리와 관련된 법령에 따른 처리 절차를 준수하여야 한다. 가령 매설된 유류탱크를 해체하기 전에 토양환경보전법에 따라 토양오염 여부에 대한 조사를 실시하고 유류로 인해 토양이나 지하수가 오염된 경우, 이를 정화하고 복구하여야 한다.

4.2.4. 작성사례

유해물질 및 환경공해 유·무 조사 결과 요약표	
작성자 종합의견	
 현장확인	 유류배출
 유류반출	 유증기배풍
 산소농도측정	
 탱크내부청소	 탱크내부청소
 탱크산소절단	 배관절단
 탱크발출	
조사 세부항목	
조사항목	조사 결과
유해물질 및 환경공해물질 유무 (설비시설등의 폐수, 독성, 화학물질, 가연성물질, 폭발위험물질 등 유·무)	유 (지하4층 - 폐수처리장)
지하유류탱크 유·무 및 오염도 유무	유 (지하4층 - 오일탱크)

<그림 4-3> 유해물질 및 환경공해 유무 조사 결과

4.3 소음, 진동, 비산먼지 및 인근지역 피해 가능성 조사

4.3.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무등에 관한 기준 제7조(유해물질 및 환경공해 조사)
- 2) 소음·진동관리법 시행규칙 제20조 제3항(생활소음·진동의 규제기준)

4.3.2 주요 작성항목


- 1) 생활소음·진동 규제기준 대상지역 해당 여부
- 2) 해체장비 종류 및 공법별 소음·진동 추정 수치
- 3) 해체장비 및 해체 공법(압쇄, 절단 등)에 따른 소음, 분진, 진동 발생 여부
- 4) 폐기물 투하(건물내부/외부, 지상/지하)에 따른 소음, 분진, 진동 발생 여부
- 5) 소음, 분진, 진동 발생에 따른 피해 예상범위 설정
- 6) 조사결과에 따른 해체현장 주변 피해 가능성 여부

4.3.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 생활소음·진동 규제기준 대상지역 여부를 확인하고 적용기준을 표시하여 첨부한다.
- 2) 해체장비, 해체공법, 폐기물 투하에 따른 소음, 분진, 진동 예상 발생 정도에 대한 검토 결과를 작성하고 이에 따른 방지대책을 수립하여야 한다.
- 3) 대상지 주변 건물의 용도, 이격거리, 등을 고려한 피해 발생 가능성 등에 대해 거리감쇠식 등을 활용해서 검토하고 이에 따른 방지대책을 수립하여야 한다.

4.3.4 작성사례

- 환경부 배포의 '공사장 소음관리 간이예측 프로그램'을 활용한 소음 예측



간이예측 프로그램

방음벽 설치 시 합성소음 레벨 방음벽 설치 시 합성소음 레벨 기준치 만족 방음벽 높이 계산

☆ 회색 부분은 입력하지 않고 계산합니다

장비종류	예측레벨	방음벽 예측 위치	투과손실	간격	최대감쇠량	수출점의 소음레벨
(1) 굴착기(200HP이상)-작업	69.5	r: 10, 높이: 6, x: 40, y: -10	13.4	13.327	12.5	57.0
(2) 덤프트럭-작업	70.2	r: 10, 높이: 6, x: 40, y: -10	13.4	13.327	12.5	57.7
(3) 고압설수차량-작업	66.8	r: 10, 높이: 6, x: 40, y: -10	13.4	13.327	12.5	53.3
(4) 크레인-작업	63.7	r: 10, 높이: 6, x: 40, y: -10	13.4	13.327	12.5	51.2

방음벽 계산 (결과: 61.6)

방음벽 적용시 합성소음 레벨: 61.6

대미터 초기화, 전체 대미터 재계산, 저장 대미터 조회, 닫기

- - 공사현장 거리 : 40m

- 대상 해체 공사는 방음벽을 적용하며 해체공사 장비로 부터 에 도달하는 합성소음 레벨은 방음벽 설치 시 합성소음 레벨이 61.6 dB(A)으로 기준치인 65 dB(A)이하 인 것으로 확인된다.

- 거리에 따른 진동 거리감쇠식에 따른 진동 예측

<표 2-5> 건설장비의 일장거리에 대한 진동레벨[8]

장비	가치	동계(10%)	가동상태	거리별 진동도, dB(V)	
지반정지공사	굴착기	75미만	무부하	36.7	
		75-140	무부하	33.5	
		140-280	무부하	30.3	
		280이상	작업	27.1	
	분도차	50-240	무부하	38.9	
		240이상	작업	35.4	
		로울러	140이상	주행	37.9
		그레이더	120-170	작업	36.6
		번들로울러	75이상	작업	34.6
		진동로울러	75이상	무전동작업	36.1
타이어로울러	75이상	전동작업	73.8		
	75이상	작업	26.3		
	75이상	무전동작업	42.9		
	75이상	전동작업	71.7		
벌판다발기	180	무부하	45.3		
	작업	66.5			
파괴 및 해체공사	브레이커	500kg미만	작업	57.9	
	500kg이상	무부하	37.8		
기타	크레인	작업	68.4		
	작업	무부하	27.2		

VL = VL0 - 20log(r/r0)ⁿ

VL : r(m) 떨어진 지점의 진동레벨, dB(V)

VL0 : r0(m) 떨어진 지점의 진동레벨, dB(V)

r : 진동원으로부터 예측지점까지의 거리(m)

r0 : 진동원으로부터 기준 측정지점까지의 거리(7.5m, 15m)

n : 기하감쇠정수(평균값 : 0.81)

항타기 : 0.75, 브레이커 : 1.2, 굴착기 : 0.36, 원공기 : 1.8, 다웰기 : 0.35, 발전기 : 0.42

- 대상 해체공사에서 사용하는 장비로부터 에 미치는 진동을 예측한 값은 다음과 같다.

- VL = 39.9 - 20 log(40 / 7.5) ^{0.36}

VL = 34.7 dB(V) 로 기준치인 65 dB(V) 이하로 확인된다.

<그림 4-4> 소음·진동 예측 방법(거리감쇠식 등)

4.4 유해물질 및 환경공해 유·무조사 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
4.1 기관석면 조사	1) 석면해체 완료가 증명되었음을 확인하였는가?			
	2) 실내해체공사 착수 전 석면농도측정 결과를 확인하였는가?			
4.2 유해물질 및 환경공해 유·무 조사	1) 건축물 해체시 발생할 수 있는 유해물질 조사를 진행하였는가?			
	2) 건축물 해체시 발생할 수 있는 유해·환경 공해 저감대책을 마련하였는가?			
	3) 오염토에 대한 처리대책을 수립하였는가?			
	4) 차량 대기 장소 및 주변 교통량에 따른 안전 관리 대책을 수립하였는가?			
4.3 소음, 진동, 비산먼지 및 인근지역 피해 가능성 조사	1) 생활소음·진동 규제기준에 따른 소음·진동 기준을 확인하였는가?			
	2) 해체 장비의 종류 및 공법에 따른 소음·진동 예상치를 산정하였는가?			
	3) 해체장비 및 공법에 따른 소음, 분진, 진동의 발생 정도를 검토하였는가?			
	4) 폐기물 투하에 따른 소음, 분진, 진동의 발생 정도를 검토하였는가?			
	5) 소음, 분진, 진동 발생에 따른 피해범위를 설정하고 관련 근거를 첨부하였는가?			
	6) 조사 결과에 따른 해체현장 주변 피해 가능성 유무를 판단하고 방지대책을 수립하였는가?			

제3절 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등

5. 지하매설물 조치계획

5.1 해체공사 관련 지하매설물 및 지하건축물 조치계획

5.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제8조(지하매설물 조치계획)

5.1.2 주요 작성항목

- 1) 해체공사로 영향 받을 우려가 있는 지하건축물 및 지하매설물에 대한 이동, 해체, 보호 등의 계획
- 2) 조치계획에 대한 관계기관과의 협의서류(공문, 협의서 등)

5.1.3 작성방법 및 주의사항

「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제5조제2항 및 제3항에 따라 조사한 지하매설물(가스, 전기, 수도, 난방배관, 각종 케이블 및 정화조 등) 및 지하건축물(지하철 건축물, 공동구, 환기구 등)이 해체공사로 영향을 받을 우려가 있을 경우 해당 시설의 이동, 해체, 보호 등에 관한 조치계획을 작성하여야 하며, 관계기관 및 관리주체와 사전에 협의 완료한 사실을 입증하는 서류(공문, 협의서 등)를 첨부하여야 한다.

- 1) 관계기관 또는 관리주체와의 협의 결과에 따른 각종 방호 및 보호조치에 대한 작업방법 및 상세 시공계획을 작성한다.
- 2) 상세 시공계획 작성시 지하매설물 및 지하건축물의 이동, 해체, 보호 등에 대하여 구분하여 표기하고 이에 대한 구체적인 계획을 평·단면도에 도식화하여 작성한다.
- 3) 지하매설물에 대한 폐선 및 폐합 처리는 해체공사 착공 전에 완료되어야 하며, 관계기관과 협의하여 완료된 근거자료를 첨부하여야 한다.(특히, 가스는 안전사고의 위험이 크므로 관계 법령(도시가스사업법, 고압가스 안전관리법, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법)에 따라 착공전에 반드시 해당 가스사업자에게 공사계획을 알려주고 협의 내용에 따른 안전조치 결과를 해체현장 관계자가 확인 후 공사를 착공해야 한다.
- 4) 지하건축물 중 개인하수처리시설(정화조 등)을 폐쇄하는 경우에는 개인하수처리시설의 폐쇄방법, 오수 배수관로 약식 도면, 오수와 찌꺼기 제거방법에 대하여 작성하여야 한다.
※ 개인하수처리시설을 폐쇄하는 경우, 개인하수처리시설의 철거 등 처리방법에 대한 설명서 및 폐쇄신청서를 작성하여 관할 인·허가청에 폐쇄신고를 하여야 하나, 건축물관리법에 따른 건축물 해체허가 신청서 또는 신고서를 제출한 경우에는 폐쇄신고를 한 것으로 갈음할 수 있다.(하수도법 제35조제5항 및 동법 시행규칙 제28조)
- 5) 철도보호지구 내 지하건축물의 해체는 철도안전법 제45조에 따라 관계기관 또는 시·도지사에 해당 행위에 대한 신고·수리절차를 거쳐야 하며 계획서에 수리 완료된 근거자료를 첨부하여야 한다.
- 6) 해당 매설물의 관계기관 또는 관리주체와의 협의, 입회, 합동 감시체계 구축 및 순회점검을 위한 조직표, 활동계획, 주요 점검항목 등을 포함한 보호조치 계획을 수립하여야 한다.

5.1.4 작성사례

[표 5-1] 지하매설물별 조치계획

구 분	지하매설물별 조치계획
전기 폐전	 <p>전주에서 아파트 지하 전기실로 들어가는 지중 고압선로 폐전</p>
수도 폐관	 <p>구역 외 공급관에서 지하 저수조로 들어가는 하수관 폐관</p>
가스관 폐관	 <p>아파트 구역 외 인입관 폐관</p>

지하매설물 관계기관 협의서 -1

본 도시가스사업법 시행규칙 1별지 제34호 서식

도시가스배관 통 안전조치 협의서

건축물 공사를 시행함에 있어 「도시가스사업법」 제26조의2제2항 및 같은 법 시행규칙 제48조의2제2항에 따라 도시가스배관의 안전조치에 관하여 다음과 같이 합의하였습니다.

공 사 명	공사개시 예정일시			2022년 7월 10일	시공	공사종료 예정일	2022년 8월 10일
-------	-----------	--	--	--------------	----	----------	--------------

- 건축물 공사 주변에서의 위해가 우려되는 도시가스배관 시설의 범위

변호	가스시설	압력	재질	관경	연장	비고
2	100mm	0.1MPa	PPR	50mm	10m	
- 도시가스사업자와 건축물 공사 시행자의 도시가스배관 안전조치 합의내용

구분	안전조치에 할 내용	완료예정일	비고
도시가스사업자	도시가스배관 다량 안전조치 / 안전조치사항 안내	2022. 6. 10	안전조치사항 안내
건축물공사 시행자	도시가스배관 안전조치 확인 후 공사시행 (배관변경 선형 및 압력시험)	2022. 8. 10	가스시설 역할거상에서 건물 철거시 압력조치 예정
- 도시가스사업자와 공사 현장 합회 여부 및 합회 시 확인 사항
 - 안전조치 및 압력시험 시 도시가스배관 다량조치 및 관통가스 제거 확인
- 그 밖의 필요사항
 - 공개제한 시리정보를 제공 받을에 있어 동의 (사물감지)
 - 단지 내에서의 모든 굴착공사(배관정비/가설/배관정비/배관정비 등) 작업 전 굴착공사장보호지침에 준수하고 도시가스사업자 합회하여 가스배관의 위치 확인 후 공사시행
 - 기타 안전조치에 관한 사항은 현장협의사항 및 의견을 고려하여 상호 합의 사항
- 첨부서류 : 건축물 공사장 주변 도시가스배관 배치도 1부

건축물공사 시행자 : 성명 : 2022/07/10
 도시가스사업자 : 성명 : 2022/07/10
 연락처 : 전화번호 : 2022/07/10
 도시가스사업자 : 성명 : 2022/07/10
 연락처 : 전화번호 : 2022/07/10

도시가스사업법 제48조의2에 따라 도시가스배관의 설치된 건축물을 건축/개축/대수선/철거공사를 하려는 경우 공사 개시 7일전까지 공사계획을 도시가스사업자에게 알려주지 아니한 경우 도시가스사업법 제54조(배관변경) 제2항 3항의 규정에 의거 과태료가 부과됩니다.

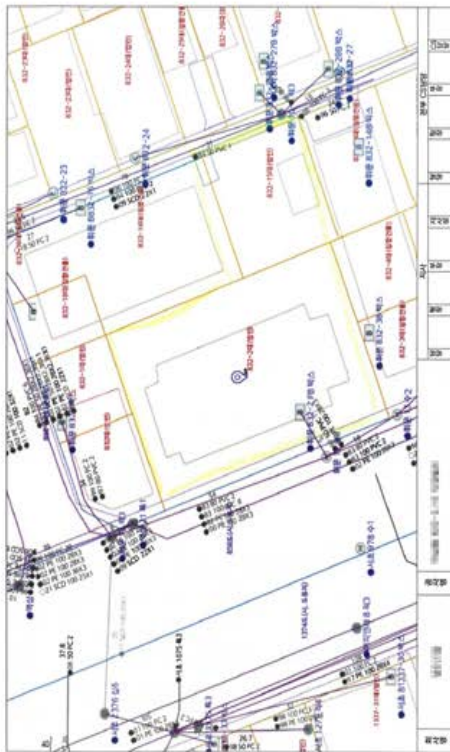
※개관정보 수집 및 이용 동의

수집항목/개인정보	수집 및 이용 목적	이용기간	보유기간
• 성명, 연락처, 신분증	• 건축물 공사시 도시가스배관 통 안전조치 협의	• 합회일 - 공사완료일	• 공사완료일까지

개인정보 수집 및 이용에 동의 하십니까? ☒ 동의 ☐ 동의하지 않음

동의일 : 2022년 7월 10일

(이 문서는 정보통신망법 제25조 제2항 제1호에 따라 작성된 문서입니다.)



<그림 5-1> 지하매설물 협의서 - 1

지하매설물 관계기관 협의서 -2

지하매설물 관계기관 협의서

서울시 강남구 삼성동 330-1	전화 02-550-1111	FAX 02-550-1111
서울특별시 강남구 삼성동 330-1		
문서번호	서울특별시 강남구 삼성동 330-1	
시행일 2021.07.21	수신 서울특별시 강남구 삼성동 330-1	
(인)		

제목 요청전에 대한 회신

1. 위 사항 무관한 사항을 기원합니다.
2. "서울특별시 강남구 삼성동 330-1" 관련하여 아래와 같이 회신 드립니다.
 - 해당 주소지 전기공급을 위한 인입 개폐기(가동률 80%) 제작 및 고압선 선로가 입설 완료 후 해당 번지의 전기공사 시행
 - 굴착 등 사유 발생 시 사전(7일전)에 당사로 연락 시행

참고 : "서울특별시 강남구 삼성동 330-1" 관련하여 아래와 같이 회신 드립니다.

지하매설물 관계기관 협의서

<그림 5-2> 지하매설물 협의서 - 2

지하매설물 관계기관 협의서

서울시 강남구 삼성동 330-1	전화 02-550-1111	FAX 02-550-1111
서울특별시 강남구 삼성동 330-1		
문서번호	서울특별시 강남구 삼성동 330-1	
시행일 2021.07.21	수신 서울특별시 강남구 삼성동 330-1	
(인)		

제목 요청전에 대한 회신

1. 위 사항 무관한 사항을 기원합니다.
2. "서울특별시 강남구 삼성동 330-1" 관련하여 아래와 같이 회신 드립니다.
 - 해당 주소지 전기공급을 위한 인입 개폐기(가동률 80%) 제작 및 고압선 선로가 입설 완료 후 해당 번지의 전기공사 시행
 - 굴착 등 사유 발생 시 사전(7일전)에 당사로 연락 시행

참고 : "서울특별시 강남구 삼성동 330-1" 관련하여 아래와 같이 회신 드립니다.

지하매설물 관계기관 협의서

<그림 5-3> 지하매설물 협의서 - 3

5.2 조치계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
5.1 해체공사 관련 지하 매설물 및 지하건축물 조치계획	1) 전기 차단을 실시하는가?			
	2) 상,하수도 조치를 취하였는가?			
	3) 가스 차단을 실시하는가?			
	4) 난방배관 유무를 확인하였는가?			
	5) 각종 케이블 및 정화조 해체 계획을 수립하였는가?			
	6) 지하매설물 처리를 위한 관계기관 및 관리주체와 협의한 내용에 대한 증빙서류를 첨부하였는가?			
	7) 인접 하수터널박스에 대한 확인을 하였는가?			
	8) 지하철 건축물에 대한 조치계획을 수립하는가?			
	9) 환기구 수직관 등 부속 건축물에 대한 조치계획을 수립하였는가?			
	10) 지하저수조, 지하기계실, 지하주차장에 대한 계획을 수립하였는가?			
	11) 전력구 등 기타 지하건축물에 대한 확인 및 조치계획을 수립하였는가?			
	12) 지하건축물 조치계획 수립을 위해 관계기관 및 관리주체와 협의한 내용에 대한 증빙서류를 첨부하였는가?			

6. 장비이동 계획

6.1 장비이동 계획

건축물 해체공법에서 사용되는 건설장비는 해체공법에 따라서 여러 가지로 분류될 수가 있지만, 일반적인 건축물 해체에서 사용되는 장비로는 중량물 인양을 위한 이동식 크레인과 여러가지 선택작업장치를 부착하여 사용하는 굴착기, 그리고 근로자가 탑승하여 작업을 할 수 있는 고소작업차, 덤프트럭, 지게차, 살수차와 살수기 등 다양한 건설장비가 사용된다. 또한, 다이아몬드 쏘우, 휠 쏘우, 천공기(보링기) 등 특수장비가 투입되는 경우도 있다.

본문에서는 건설기계관리법에 의한 기중기(이동식 크레인)와 굴착기, 그리고 자동차관리법에 따른 고소작업차에 대한 작업계획 방법을 기술하며, 상세 내용은 [참고자료 2]에 첨부하였다.

6.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제9조(장비이동 계획)
- 2) 산업안전보건기준에 관한 규칙

6.1.2 주요 작성항목

- 1) 이동식 크레인 작업계획
- 2) 해체용 굴착기 작업계획
- 3) 고소작업차 작업계획
- 4) 그 외 사용장비별 작업계획
- 5) 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 관련 법령에 따른 안전관리 등의 이행·관리계획

6.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 투입되는 장비 특성에 따라 계획수립 시 고려해야 하는 사항이나 안전성 검토 사항 등이 달라지므로 장비별로 작업계획을 수립하여야 한다.
- 2) 착공 이후에 투입 장비의 종류가 변경되는 경우, 허가권자로부터 변경허가를 다시 받아야 하므로 계획단계에서 투입 장비의 종류, 규격 등을 정확하게 선정하여야 한다.

6.2 이동식 크레인 작업계획

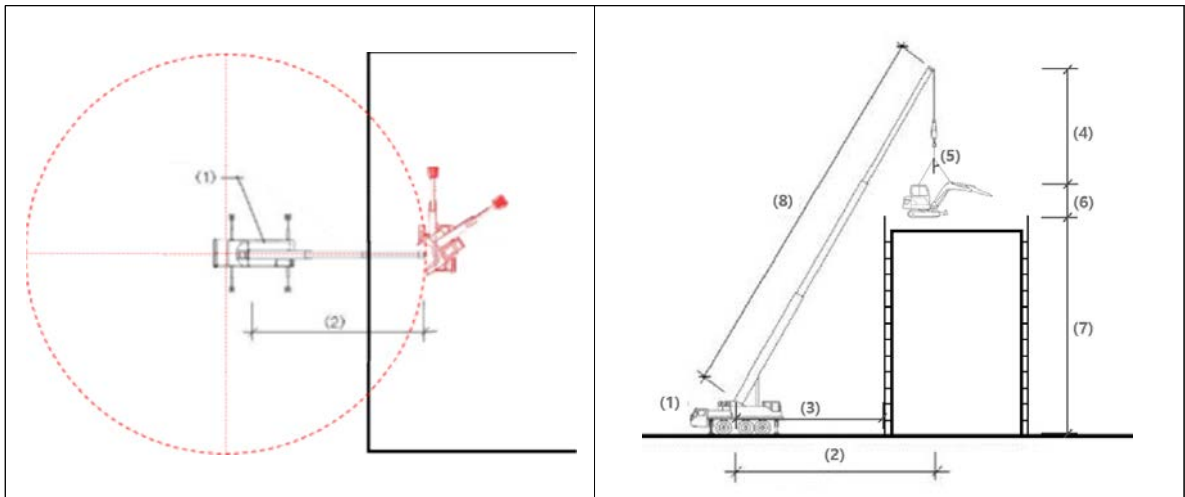
6.2.1 주요 작성항목

- 1) 기종, 규격, 부가장치
- 2) 사용장비별(이동식 크레인, 줄걸이 용구 등) 제원표
- 3) 위치 및 이동 계획(이동동선, 아웃트리거 거치 위치(지하매설물 간섭여부 등 검토) 등)
- 4) 인양능력 검토(인양물의 종류, 최대인양하중, 작업반경, 인양높이 등)
- 5) 줄걸이 용구 안전성 검토
- 6) 작업위치 안전성 검토(작업위치, 작업장 넓이, 지내력, 지반상태 등)
- 7) 아웃트리거 하부 보강부재(지지철판 등) 안전성 검토
- 8) 양중작업 중 안전대책(전도, 협착, 줄걸이 파단·선회, 신호수 배치 등)

6.2.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 인양작업 현장을 답사하여 주변 현황을 확인하고, 동원 가능한 크레인의 모델을 확인한 후 인양물의 무게, 건물 높이, 작업 거리, 주변 여건 등을 종합적으로 고려하여 이동식 크레인을 선정하여야 한다.
- 2) 이동식 크레인 제원표에 작업능력 관련 항목을 명확하게 표시하여야 한다.
- 3) 이동식 크레인 위치 및 이동 계획
 - 가) 이동식 크레인의 지상에서의 이동 구간과 동선, 지반 상태와 경사 등을 도면에 명확하게 표현하여야 한다.
 - 나) 전신주와 같은 가공선과의 간섭 여부나 이동식 크레인의 지하 건축물·매설물 상부 진입 및 아웃트리거 거치 여부를 명확히 판단할 수 있도록 표현한다.

※ 아웃트리거가 지하층 상부 슬래브에 거치될 경우, 구조안전성 검토 및 구조보강 계획을 수립하여야 하므로 이를 고려한 크레인 위치계획을 수립하여야 한다.
- 4) 이동식 크레인 인양능력 검토
 - 가) 줄길이 길이, 인양물의 전고, 건물 높이(※건물 외벽에 가설비계가 설치되어 있는 경우 가설비계 최고 높이를 고려), 건물과 붐대간 간섭 여부 등을 종합적으로 고려하여 붐 길이를 산정하고 인양능력을 검토하여야 한다.
 - 나) 이동식 크레인 인양능력 검토 시 작업계획을 평·단면도에 도식화하여 검토하여야 한다.
 - (1) 평면도에 크레인 위치⁽¹⁾, 인양물 위치, 작업반경(이동식 크레인과 인양물 중심간 거리⁽²⁾) 등 표기
 - (2) 단면도에 이동식 크레인 위치, 인양물 위치, 작업반경, 크레인과 건물 최외측간 거리⁽³⁾, 줄길이 용구 길이⁽⁴⁾, 줄길이 각도⁽⁵⁾, 인양물 전고⁽⁶⁾, 건물높이⁽⁷⁾(비계높이 포함), 인양물 하중, 붐 길이⁽⁸⁾에 따른 이동식 크레인 최대인양하중 등 표기



<그림 6-1> 이동식 크레인 인양능력 검토(평·단면)

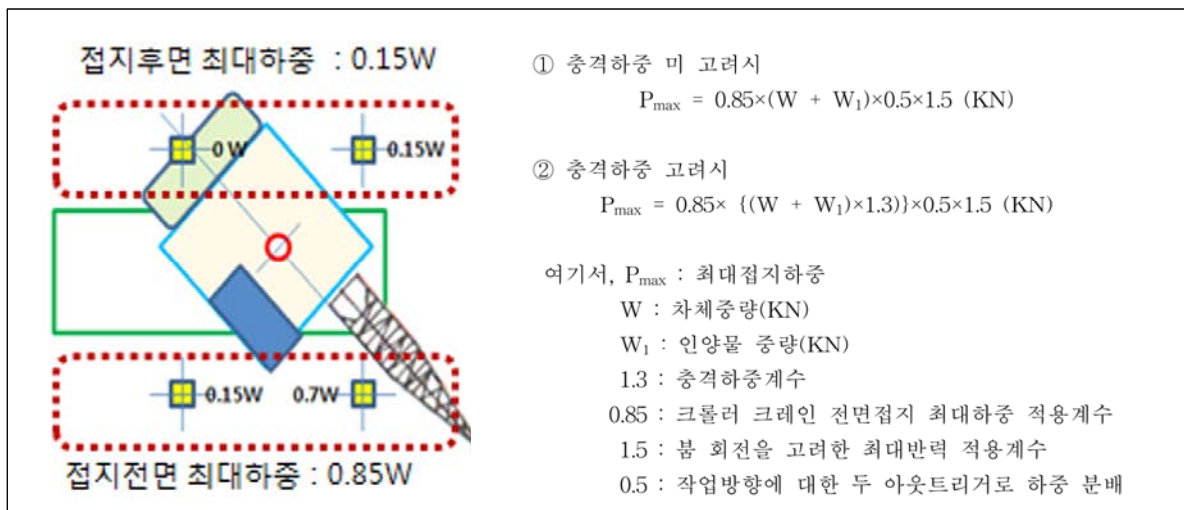
- 다) 이동식 크레인의 양중작업 시 바람의 영향이나 작업 시의 충격, 정격하중 등을 고려하여 제원표의 정격총하중보다 20% 이상 안전여유를 두는 것을 권장하며 인양물의 하중은 충격하중을 반영하여야 한다.
- 라) 이동식 크레인 붐과 주변 구조물 등과의 충분한 안전거리를 확보하여야 한다.
- 마) 해체단계별(해체장비 인양/하역, 잭서포트 인양/하역, 기계설비 하역 등)로 이동식 크레인을 이용한 양중작업이 계획된 경우, 각 단계별 크레인 인양능력을 검토하여야 한다.

5) 줄걸이 용구 안전성 검토

- 가) 줄걸이 용구 사용규격, 개수 등을 정확히 파악하여 양중작업 중 줄걸이 용구의 파단 가능성을 반드시 검토하여야 한다.
- 나) 줄걸이 용구의 안전계수(용구의 파단하중 값/용구에 걸리는 하중의 최대값)가 줄걸이 용구별 안전율보다 값이 커야 한다.
- 다) 줄걸이에 적용하는 안전율에는 반복사용에 따른 피로누적, 와이어로프 슬링의 말단 처리, 양중 시 발생할 수 있는 충격하중, 그리고 부식 등에 대한 효율은 반영되지 않았기 때문에 이는 별도로 검토하여야 한다.
- 라) 자세한 줄걸이 용구(와이어로프, 슬링벨트, 새클, 후크 등)에 대한 안전성 검토 방법은 크레인 달기기구 및 줄걸이 작업용 와이어로프의 작업에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE M-186-2015) 및 벨트 슬링 사용 점검 등에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-132-2023)을 참고한다.

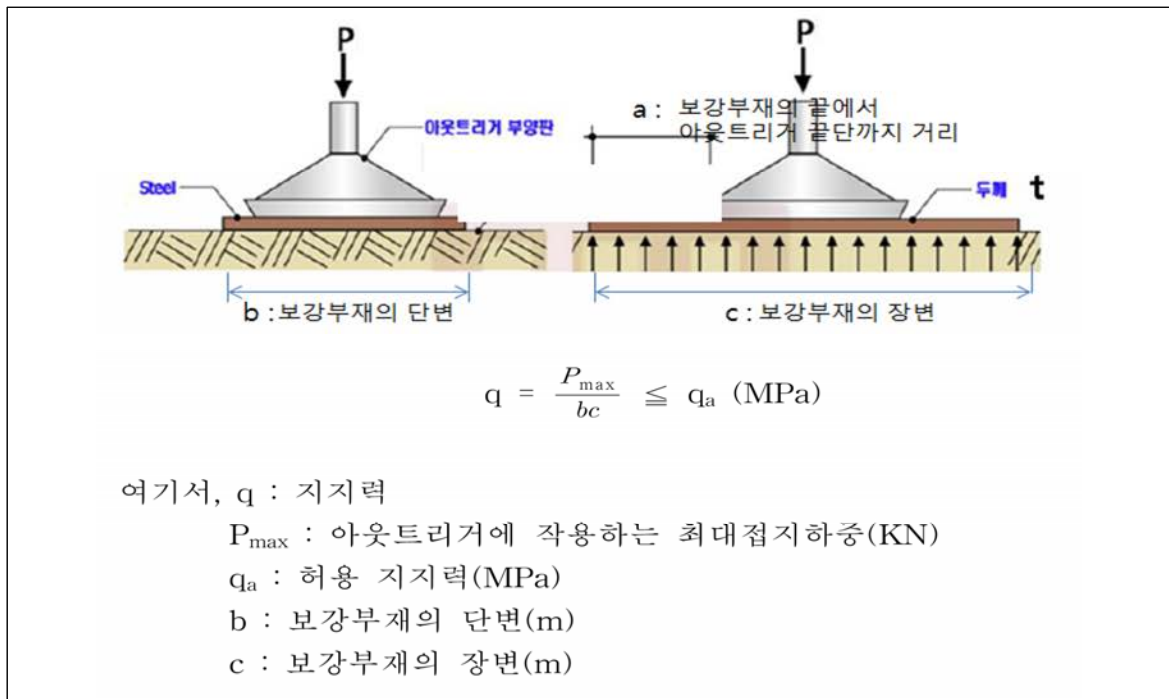
6) 이동식크레인 전도(지내력) 검토

- 가) 인양 작업 중 이동식 크레인의 전도를 예방하기 위하여 이동식 크레인 하부 지반이 크레인 하중을 버틸 수 있는지에 대한 검토를 하여야 한다.
- 나) 아웃트리거를 사용하는 이동식 크레인의 경우에는 아웃트리거에 작용하는 반력을 구하고 이에 견딜 수 있는 지내력을 확인하여 실제 작업 시 반영할 수 있어야 한다.



<그림 6-2> 이동식 크레인(트럭 크레인) 아웃트리거 반력 산정식

- 다) 이동식 크레인 아웃트리거에 작용하는 최대접지하중 산정 시 차체중량(이동식크레인 차체 중량 및 카운터웨이트 하중)과 인양물 하중 등을 고려하여야 한다.
- 라) 아웃트리거 하부 보강부재(지지철판)의 크기(가로,세로,두께)는 운반장비를 고려하여 실제 사용가능한 규격으로 설정하고 아웃트리거 하중이 받침의 전체면적을 통해 지반에 전달될 수 있도록 해야 한다.



<그림 6-3> 이동식크레인 전도(지내력) 검토방법

- 마) 현장 여건에 따라 아웃트리거 위치에 해당하는 지반의 허용지내력을 산정하기 어려운 경우나 300ton이상의 크레인을 사용하여 10ton이상의 해체장비를 인양하는 경우에는 인양작업 전 아웃트리거 위치를 현장에 표시하고 선(先)재하 방식으로 테스트를 수행한 후 본 양중작업을 수행할 것을 권장하며, 필요시 평판재하시험을 통해 지내력을 확인하는 방법도 검토하여야 한다.
- 바) 자세한 이동식 크레인 전도 검토 방법은 이동식 크레인 양중작업의 안전성 검토 지침 (KOSHA GUIDE C-99-2015)을 참고한다.

[표 6-1] 지반 상태에 따른 허용 지내력(건축물의 구조기준에 관한 규칙 별표 8)

(단위 : kN/m²)

지 반		장기응력에 대한 허용지내력	단기응력에 대한 허용지내력
경암반	화강암·석록암·편마암·안산암 등의 화성암 및 굳은 역암 등의 암반	4000	각각 장기응력 (연속적으로 작용하는 힘에 의한 변형력)에 대한 허용지내력 값의 1.5배로 한다.
연암반	관암·편암 등의 수성암의 암반	2000	
	혈암·토단반 등의 암반	1000	
자갈		300	
자갈과 모래와의 혼합물		200	
모래 섞인 점토 또는 롬토		150	
모래 또는 점토		100	

7) 아웃트리거 하부 보강부재(지지철판 등) 안전성검토

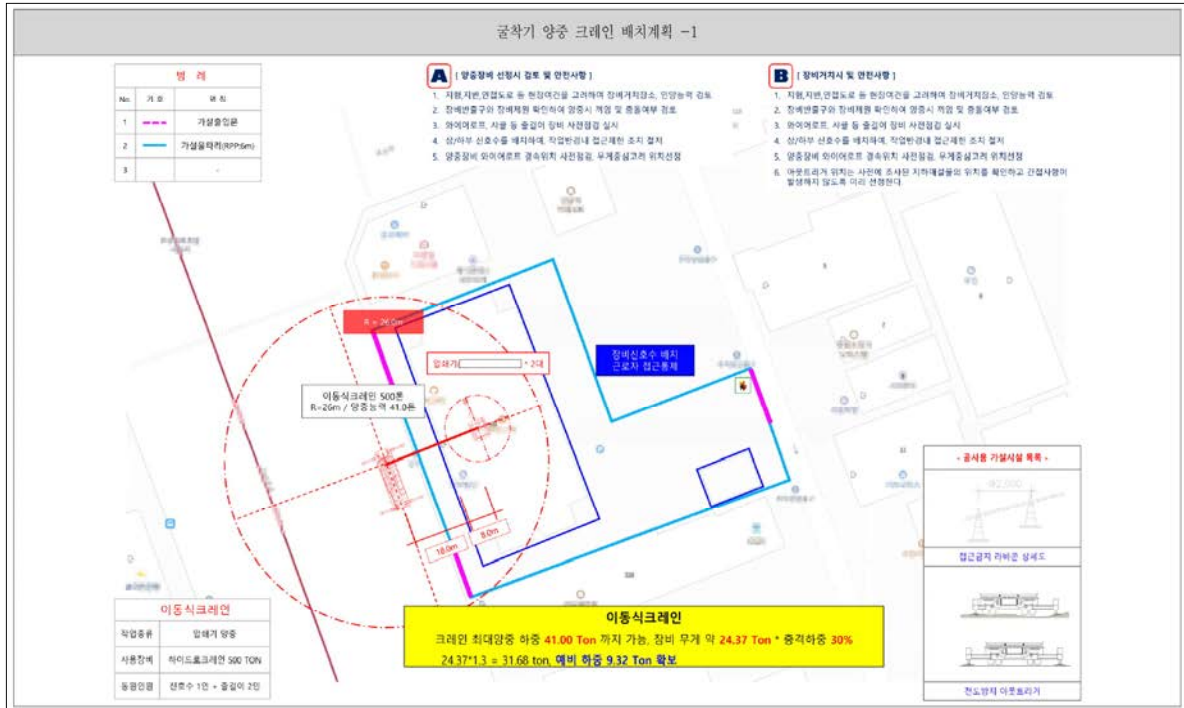
- 가) 보강부재(지지철판)가 아웃트리거의 하중을 담당하므로 단변, 장변방향의 휨응력 및 전단검토를 실시하여 보강부재의 두께를 결정하여야 한다.
- 나) 보강부재의 휨검토는 보강부재의 휨모멘트 및 단면, 장변방향의 휨응력을 검토하여야 하며, 단변 및 장변방향 부재의 휨응력은 각 부재의 허용휨응력 보다 작아야 한다.
- 다) 보강부재의 전단검토는 단변 및 장변방향 부재의 전단력이 각 부재의 허용전단응력 보다 작아야 한다.
- 라) 자세한 아웃트리거 하부 지지철판 안전성검토 방법은 이동식 크레인 양중작업의 안전성 검토 지침(KOSHA GUIDE C-99-2015)을 참고한다.

$M = \frac{qba^2}{2} \quad (\text{KN} \cdot \text{m})$	<p>M : 휨모멘트(KN·m)</p>
$f_1 = \frac{3qba_1^2}{t^2} \leq f_b \quad (\text{MPa})$	<p>f_1 : 단변방향 휨응력(MPa)</p>
$f_2 = \frac{3qba_2^2}{t^2} \leq f_b \quad (\text{MPa})$	<p>f_2 : 장변방향 휨응력(MPa)</p>
	<p>f_b : 부재의 허용 휨응력(MPa)</p>
	<p>a_1 : 보강부재 끝에서 아웃트리거 끝단까지의 단변 방향 거리</p>
	<p>a_2 : 보강부재 끝에서 아웃트리거 끝단까지의 장변 방향 거리</p>
	<p>t : 부재의 두께(m)</p>
	<p>a : 보강부재의 끝에서 아웃트리거 끝단까지 거리(m)</p>
	<p>b : 보강부재의 단변(m)</p>
	<p>c : 보강부재의 장변(m)</p>

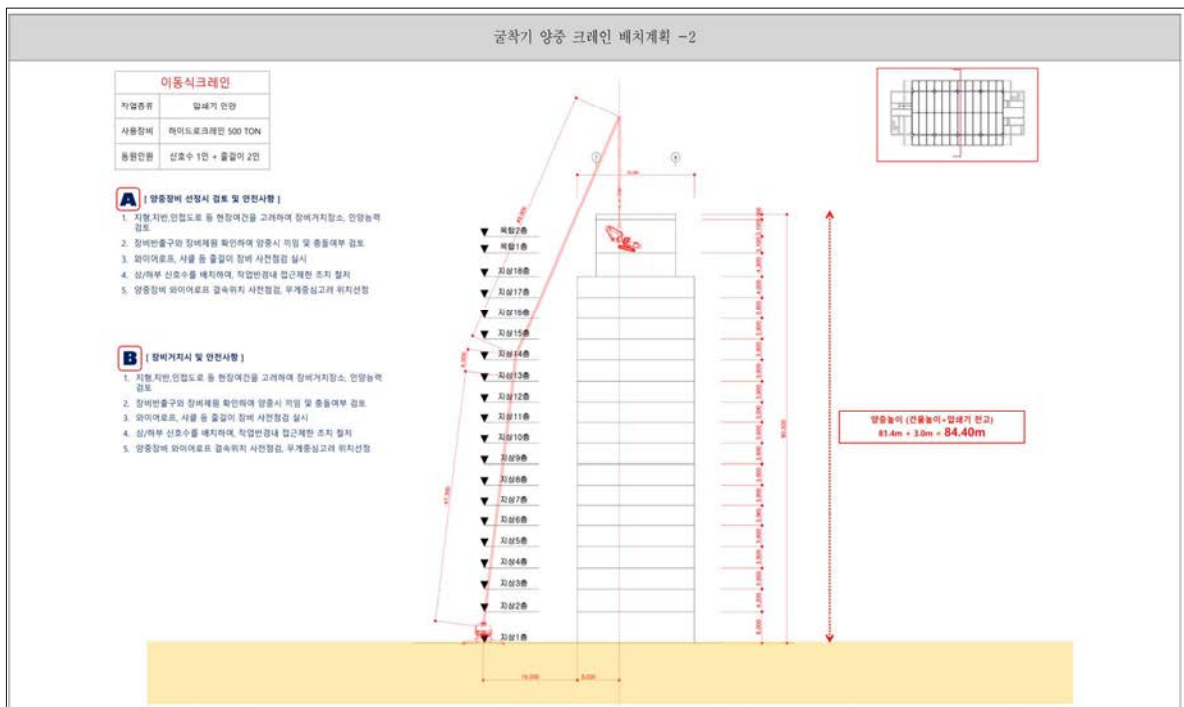
<그림 6-4> 아웃트리거 보강철판 휨 검토 방법

$v_1 = \frac{1.5qa_1}{t} \leq f_s \quad (\text{MPa})$	<p>v_1 : 단변방향 수평전단응력(MPa)</p>
$v_2 = \frac{1.5qa_2}{t} \leq f_s \quad (\text{MPa})$	<p>v_2 : 장변방향 수평전단응력(MPa)</p>
	<p>f_s : 부재의 허용전단응력(MPa)</p>
	<p>a_1 : 보강부재 끝에서 아웃트리거 끝단까지의 단변 방향 거리</p>
	<p>a_2 : 보강부재 끝에서 아웃트리거 끝단까지의 장변 방향 거리</p>
	<p>q : 지지력</p>

<그림 6-5> 아웃트리거 보강철판 전단 검토 방법



<그림 6-7> 이동식크레인 양중작업 계획(평면)



<그림 6-8> 이동식크레인 양중작업 계획(단면)

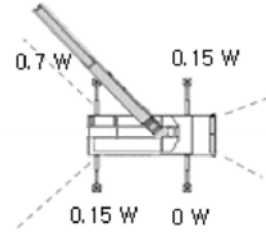
2) 아웃트리거 반력산정 및 지내력 검토

지내력에 따른 전도검토

* 사용장비 : 100 톤 하이드로크레인

자체중량 (자중 + CounterWeight) : 800 kN

매달기 하중 : 78 kN



* 충격하중

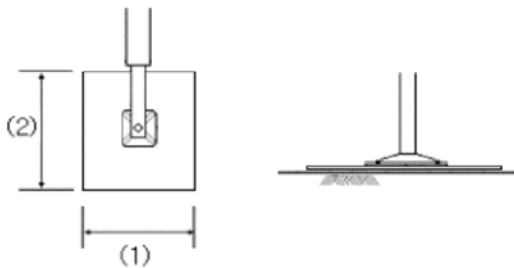
$$(800 + 78) \times 1.3 = 1141 \text{ kN}$$

* 지반종류 :

자갈과 모래와의 혼합물

< 매달기 하중의 적용비율 >

* 복공철판 (1개 아웃트리거)



Key

(1) 가로 : 1600 mm

(2) 세로 : 1600 mm

(3) 두께 : 25 mm

* 하중

$$0.85 \times \{(800 + 78) \times 1.3\} \times 0.5 \times 1.5 \text{ (kN)} = 727.64 \text{ kN}$$

* 응력

$$727.64 \div (1600 \times 1600) \text{ m}^2 = 284.24 \text{ kN/m}^2$$

* 안전성검토

$$284.24 \text{ kN/m}^2 < \text{설계지내력 } 300 \text{ kN/m}^2 \therefore \text{O.K}$$

건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 [국토교통부령 제517호]

[별표 8] 지반의 허용 지내력 (제18조 관련)

(단위 : kN/m²)

지 반		장기응력에 대한 허용지내력	단기응력에 대한 허용지내력도
경암반	화강암·석록암·편마암·안산암 등의 화성 암 및 굳은 역암 등의 암반	4000	장기응력에 대한 허용지내력도 각 각의 값의 1.5배 로 한다
연암반	편암·편암 등의 수성암의 암반 혈암·토단반 등의 암반	2000	
		1000	
자갈		300	
자갈과 모래와의 혼합물		200	
모래섞인 점토 또는 롬토		150	
모래 또는 점토		100	

<그림 6-9> 이동식크레인(트럭크레인) 전도(지내력) 검토

3) 이동식크레인 아웃트리거 보강부재 두께 검토

■ 접지판의 안전성 검토			
▶ 접지판에 작용하는 최대 벤딩 응력(Maximum Bending Stress)			
→ ob =	$3 \cdot q_1 \cdot L_a^2 / t^2$		
ob.1 =	135.93	MPa	
ob.2 =	135.93	MPa	
ob.max =	135.93	MPa	
▶ 접지판의 허용 휨응력			
→ ob.allow = Fy/1.5 =	156.67	MPa	----- O.K
▶ 접지판의 전단응력 검토			
V =	$1.5 \cdot q_1 \cdot L_a / t$		
V.1 =	5.83	MPa	
V.2 =	5.83	MPa	
V.max =	5.83	MPa	
▶ 접지판의 허용 전단			
→ V.allow = Fy/(√3)/1.5 =	90.45	MPa	----- O.K

<그림 6-10> 아웃트리거 지지철판 구조안전성(휨·전단) 검토

4) 줄걸이 용구(와이어로프) 안전성 검토

이동식크레인 장비양중 와이어로프 검토

구 분	규 격	장비중량*충격하중(30%)	안전성검토(kN)
양중장비	0000000 (0.87m3)	24.37 * 1.3 = 31.68	79.20 < 105.63OK
와이어로프	D40 G종(6*24FC)	걸이각도 : 60	4줄걸이, 안전율 6

줄걸이 : 와이어로프 D40 G종 6×24 FC

*** 작업조건**

• 인양물의 중량	:	24.37 × 10 = 243.7 kN
• 충격증가율	:	130 %
• 줄걸이수	:	4 줄
• 절단하중(Pt)	:	732 kN
• 안전계수	:	6
• 줄걸이 각도	:	60 도 (하중계수 : 1.155)

*** 인양능력**

$$\begin{aligned} P &= 243.7 \times 1.3 / 4 \\ &= 316.81 / 4 \\ &= 79.20 \text{ kN} < FT = 732 \text{ kN} / 6 / 1.155 = 105.63 \text{ kN} \quad \therefore \text{O.K} \end{aligned}$$

<그림 6-11> 와이어로프 안전성 검토



로프구성	스트랜드 구성	고임방향
6×24 FC	a+9+15	보통 Z 혹은 S 랑그 Z 혹은 S

※ 용도 : 선박용, 수산용, 건설공사용, 기타

로프지름 (mm)	최 소 절 단 하 중				단위중량 (kg/m)
	G종(150kg/mm²)		A종(165kg/mm²)		
	kN	TON	kN	TON	
6.0	16.5	1.68	17.80	1.82	0.119
8.0	29.3	2.99	31.6	3.22	0.212
9.0	37.1	3.78	39.9	4.07	0.269
10.0	45.8	4.67	49.3	5.02	0.332
11.2	57.4	5.86	61.8	6.30	0.416
12.5	71.5	7.29	77.0	7.85	0.519
13.0	77.4	7.89	83.2	8.49	0.561
14.0	89.7	9.15	96.6	9.85	0.651
15.0	117	12.0	126	12.9	0.850
18.0	148	15.1	160	16.3	1.06
20.0	183	18.7	197	20.1	1.33
22.4	230	23.4	247	25.2	1.67
25.0	286	29.2	308	31.4	2.08
26.0	309	31.6	333	34.0	2.25
28.0	359	36.6	387	39.5	2.60
30.0	412	42.0	444	45.3	2.99
31.5	454	46.3	489	49.9	3.29
33.5	514	52.4	553	56.4	3.73
35.5	577	58.8	621	63.3	4.18
37.5	644	65.6	693	70.7	4.67
40.0	732	74.6	789	80.4	5.31
42.5	827	84.3	890	90.8	6.00
45.0	927	94.5	998	102	6.72
47.5	1030	105	1110	113	7.49
50.0	1140	116	1230	125	8.30
54.0	1330	136	1430	146	9.68
56.0	1430	146	1540	157	10.4
60.0	1640	167	1760	179	12.0

<그림 6-12> 와이어로프 제원표

5) 줄걸이 용구(새클) 안전성 검토

이동식크레인 장비양중 인양고리 검토			
구 분	규 격	장비중량*충격하중(30%)	안전성검토(kN)
인양물	00000 (0.92m3)	22.6 * 1.3 = 29.38	92.41 < 110.00OK
인양고리	강봉 D45 SS275	-	

인양고리 검토

인양고리 : 강봉 D45 SS275

*** 작업조건**

• 인양물의 중량	: 22.6 × 10 = 226 kN
• 충격증가율	: 130 %
• 줄걸이수	: 4 줄
• 형상계수(k)	: 2
• 단면적(As)	: 1589.625 mm ²
• 허용전단응력도(Fs)	: 110 N/mm ²

*** 전단응력**

$$V = 226 \times 1.3 / 4 = 293.80 / 4 = 73.45 \text{ kN} = 73450 \text{ N}$$

$$\tau = k \cdot V / A_s = 2 \times 73450 / 1,589.625 = 92.41 \text{ N/mm}^2 < F_s = 110 \text{ N/mm}^2 \quad \therefore \text{O.K.}$$

<그림 6-13> 새클 안전성검토(전단 검토)

◎ 새클의 검토 (1 1/8inch)

1. 새클 검토 = 1 1/8inch 안전하중 9.5TON

새클 등 줄걸이 용구용량 = 최대사용하중 X 하중계수 / 줄걸이수
 = 8.5 X 1.15 / 4 = 9.775 / 4 = 2.44 < 9.5TON ---O.K

규격	치수(mm)						사용하중 (Ton)	무게 (kg)
	B	D	L	P	R	W		
3/8"	26.0	9.6	36.6	11.1	24.6	16.7	1.0	0.2
1/2"	34.0	13.0	48.5	15.9	30.0	21.0	2.0	0.4
5/8"	43.0	16.0	60.5	19.0	40.0	27.0	3.25	0.8
3/4"	51.0	19.0	72.9	22.2	48.0	32.0	4.75	1.2
7/8"	58.0	22.2	84.5	25.4	54.0	37.0	6.5	1.8
1"	68.0	25.4	95.0	28.6	60.0	43.0	8.5	2.6
1-1/8"	74.0	28.6	108.6	32.0	67.0	46.0	9.5	3.8
1-1/4"	83.0	32.0	119.0	35.0	76.0	51.0	12.0	5.3
1-3/8"	92.0	35.0	133.5	38.1	84.0	57.0	13.5	7.2
1-1/2"	98.0	38.1	146.0	42.0	92.0	60.0	17.0	9.4
1-3/4"	127.0	44.5	178.0	50.8	109.0	73.0	25.0	15.4
2"	146.4	50.8	197.0	57.1	127.0	83.0	35.0	23.7
2-1/2"	184	66.5	267	70	144.5	105	55.0	44.6
3"	200	76.2	330	82.5	165	127	85.0	69.9

<그림 6-14> 새클 안전성검토(사용하중 검토)

6.2.4 이동식 크레인 작업계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
6.2 이동식 크레인 작업계획	1) 이동식 크레인 사용에 대한 개요를 작성하고 기중, 규격, 부가 장치에 대한 제원표를 첨부하였는지?			
	2) 이동계획 수립 시 장비 이동선, 고압선, 지하 매설물 및 지하건축물 위치 등을 고려하였는지?			
	3) 이동식 크레인의 인양능력에 대한 검토를 수행하였는지?			
	4) 줄걸이 용구(와이어로프, 새클 등)에 대하여 안전성 검토를 수행하였는지?			
	5) 양중작업 위치에 대한 안전성 검토를 수행하였는지?			
	6) 아웃트리거 하부 보강재(지지철판 등)에 대한 안전성 검토를 수행하였는지?			
	7) 양중작업시 작업자 및 보행자 안전대책을 수립하였는지?			

6.3 해체용 굴착기 작업계획

굴착기(Excavator)는 굴착과 건축물 해체 그리고 적재용 건설기계로 사용되며 별도의 선택작업장치(Front Attachment)를 부착하여 브레이커작업(Breaker), 양중작업(Lifting), 절단작업(Shearing), 파쇄작업(Crusher), 그래플(Grapple)작업, 오거(Auger)작업 등 여러 가지 작업을 수행할 수 있는 다목적 건설기계라 할 수 있다.

6.3.1 주요 작성항목

- 1) 종류, 규격, 선택작업장치 종류
- 2) 사용장비별(굴착기, 선택작업장치 등) 제원표
- 3) 해체범위별(고층부/저층부/지하층 등) 굴착기 사용 개요(대수, 종류 등)
- 4) 굴착기 작업능력 검토(선택작업장치(압쇄기 등) 장착 전/후 작업반경 검토)
- 5) 운행구간 및 경로계획(수평이동, 층간 수직이동. 진입금지구간, 장비별 작업구간 등)
- 6) 굴착기 인양능력 검토
- 7) 작업 중 안전대책(전도, 협착 등)

6.3.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 사용하는 굴착기 및 선택작업장치의 제원표를 반드시 첨부하여야 하며 굴착기 제원표에 사용 장비의 작업능력(최대 덤프 높이 등)에 해당하는 사항을 명확히 표시한다.
- 2) 굴착기 작업능력 검토 시에는 대상 건축물의 건물높이, 굴착기의 작업반경 및 최대작업 가능 높이를 확인할 수 있도록 평면도 및 단면도에 명확하게 표시한다.
※ 굴착기 작업반경 및 최대작업 가능높이를 고려한 굴착기 선정 시 ① 장비운전원의 안전 이격거리(해체대상 건축물 높이에 최소 1/2), ② 압쇄기의 작업방향이 위에서 아래방향으로 수직작업이 가능(최대 덤프 높이 > 건축물 최고 높이)하고 해체대상물의 규모대비 굴착기의 작업범위(수직·수평)를 여유롭게 확보할 수 있는 장비를 선정하여야 한다.
- 3) 건축물 상부에 굴착기가 진입하는 경우에는 굴착기의 수직·수평 이동 시 발생하는 하중에 대한 구조안전성 검토를 수행한 후 그 결과에 따라 장비운행구간을 선정하여야 하고 굴착기 이동구간과 하부층 구조보강 여부가 명확히 비교되도록 도면을 작성하여야 한다.
- 4) 굴착기 작업층에 여러 장비가 동시 작업을 하는 경우에는 반드시 장비별로 운행구간 및 이동 동선 계획을 수립하여 관리하여야 한다.
- 5) 굴착기가 계획되지 않는 위험한 장소로 이동하지 않도록 굴착기 작업구간 및 진입금지 구간을 명확히 하여야 한다.
- 6) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제221조의5에 따라 굴착기를 인양작업 용도로 사용하려는 경우 인양 가능여부에 대해 검토하여야 하며 제원표에 굴착기 인양능력을 확인 후 사용계획을 평·단면도에 도식화하여 검토하여야 한다.

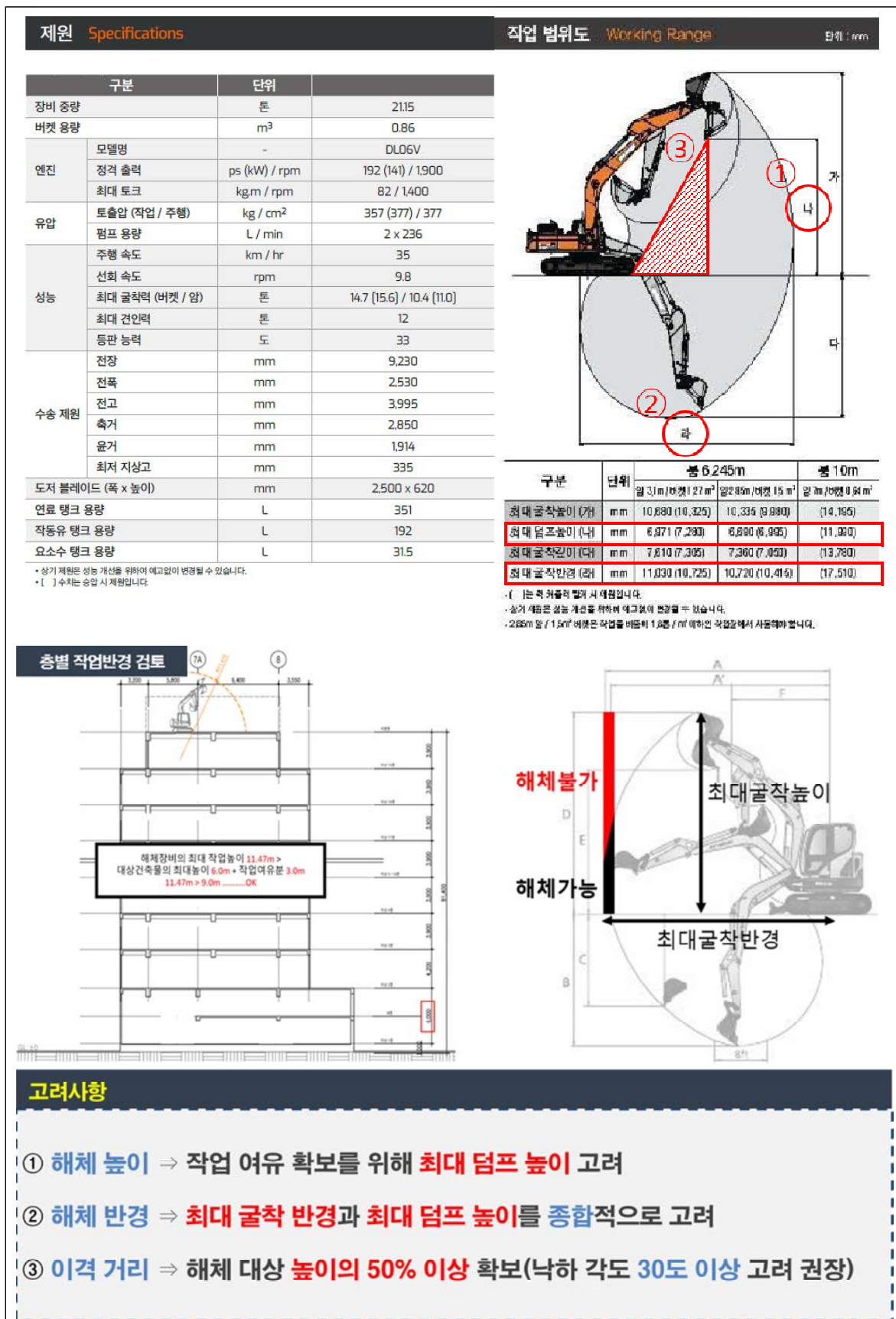
6.3.3 작성사례

1) 선택작업장치 선정

1차 회전식크라사 PRIMARY CRUSHER SERIES						2차 고정식크라사 SECONDARY CRUSHER SERIES						빔절단기(교철절단기) SHEAR M/C SERIES					
1)회전타입 반자동(자유회전식), 자동식(유압모타회전식) 2)조의 형상 가위크라사, 멀티 크라사 구분						1)실린더 트로니언 위치에 따른 강력한 파워 실현 (브라켓 변경 50톤굴착기 사용가능)						1)스피드밸브 장착 실린더 고객요구 맞춤제작 2)편리한 실린더 호스 교환					
																	
1차 회전식크라사 제품 제원표						2차 고정식크라사 제품 제원표						빔절단기(교철절단기) 제품 제원표					
모델명	작업 중량	작업 굴착기	개구폭	전 장	전 폭	모델명	작업 중량	작업 굴착기	개구폭	전 장	전 폭	모델명	작업 중량	작업 굴착기	개구폭	전 장	전 폭
단위	kg	ton	mm	mm	mm	단위	kg	ton	mm	mm	mm	단위	kg	ton	mm	mm	mm
EA30-GC	550	5~7	610	1480	1060	EA30P	550	5~7	470	1378	414	EA60-AS	1350	12~18	400	1750	1200
EA80-GC	1230	12~18	800	1830	1200	EA60P	1270	12~18	800	1980	577	EA80-AS	1990	18~22	480	2150	1550
EA80-GC	1790	18~22	950	2260	1550	EA80P	1650	18~22	990	2090	720	EA100-AS	2950	28~38	646	2654	1710
EA100-GC	2950	28~38	1150	2760	1620	EA100P	2950	28~38	1146	2392	800						
EA160-GC	4450	35~40	1250	2860	2130	EA160P	4450	35~40	1250	2860	2130						
EA200-GC	5500	40~50	1350	3200	2400												

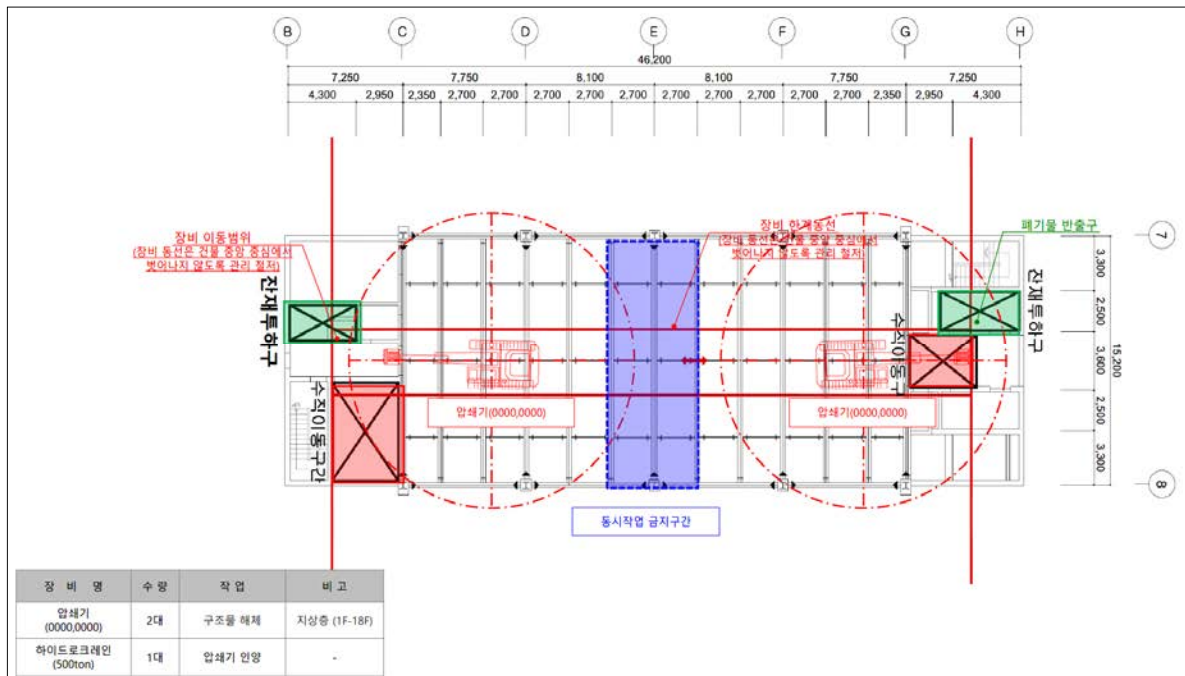
<그림 6-14> 선택작업장치(압쇄기) 제원표

2) 굴착기 작업능력 검토



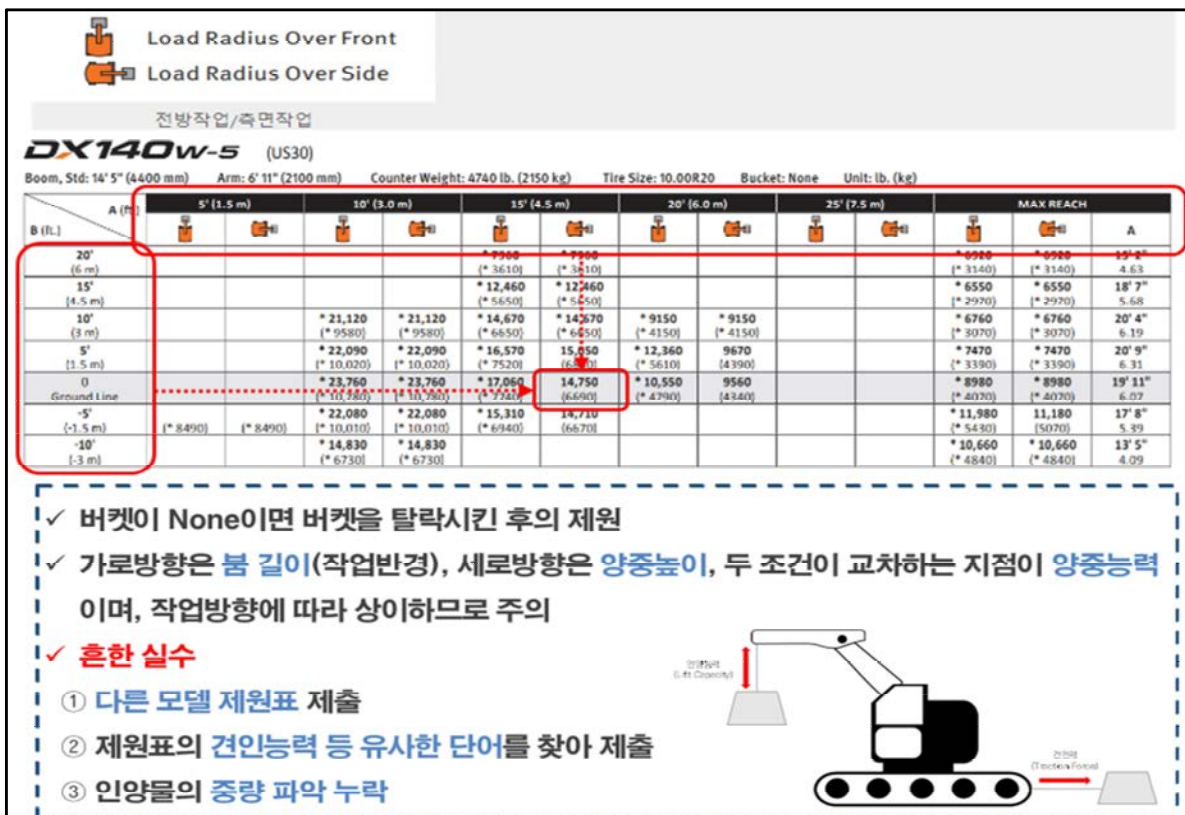
<그림 6-15> 굴착기 작업능력 검토 및 고려사항

3) 굴착기 운행구간 계획



<그림 6-16> 구조물 해체 시 장비 작업동선 계획(옥탑1층)

4) 굴착기 인양능력 검토



<그림 6-17> 굴착기 인양능력 검토 및 고려사항

6.3.4 굴착기 작업계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
6.3 굴착기 작업계획	1) 굴착기는 작업 목적에 적절한 규격으로 선정 되었는가? - 작업반경·높이 - 인양능력 - 선택작업장치 종류			
	2) 사용장비별(굴착기, 선택작업장치 등) 제원표를 첨부하였는가?			
	3) 해체범위별(고층부/저층부/지하층 등) 굴착기 사용 개요(대수, 종류 등)를 작성하였는가?			
	4) 굴착기 작업능력에 대한 검토(선택작업장치 (압쇄기 등) 장착 전/후 작업반경 등 검토)를 하였는가?			
	5) 굴착기 운행구간 및 경로계획을 도면화 하였는가?			
	6) 굴착기를 이용하여 인양작업을 할 경우 이에 대한 인양능력 검토를 하였는가?			
	7) 굴착기를 이용한 해체작업 중 발생할 수 있는 사고(전도, 협착 등)에 대한 안전대책을 수립하였는가?			

6.4 고소작업차 작업계획서

고소작업대는“작업대, 연장구조물(지브), 차대로 구성되며 사람을 작업 위치로 이동시켜주는 설비”라고 정의할 수 있으며, 고소작업차는 “산업안전보건기준에 관한 규칙”에는 차량계 하역운반기계로 분류되며, 고소작업차의 경우 자동차 관리법상 특수자동차에 해당된다.

6.4.1 주요 작성항목

- 1) 기종, 규격, 부가장치
- 2) 사용장비별(이동식 크레인, 줄걸이 용구 등) 제원표
- 3) 이동 계획(이동동선, 아웃트리거 거치 위치(지하매설물 간섭여부 등 검토) 등)
- 4) 인양능력 검토(최대적재능력, 탑승가능 인원수 등)
- 5) 작업위치 안전성 검토(작업위치, 작업장 넓이, 지내력, 지반상태 등)
- 6) 아웃트리거 하부 보강부재(지지철판 등) 안전성 검토
- 7) 양중작업 중 안전대책(전도, 협착, 신호수 배치 등)

6.4.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 고소작업차의 작업은 이동식 크레인의 작업과 유사하므로 ‘5.2.2 이동식 크레인 작성 방법 및 주의사항’을 참고하여 작성한다.
- 2) 고소작업자 추락방지조치(생명줄)설치 및 사용계획을 수립하여야 한다.
- 3) 붐대의 용접부 파단에 대비하기 위한 비파괴검사 계획이나 점검 계획을 수립하여야 한다.

6.4.3 고소작업차 작업계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
6.4 고소 작업차 작업계획	1) 양중물중량, 탑승인원, 작업반경, 인양높이 반영되었는지 확인			
	2) 장비 이동선, 설치 및 작업공간 등이 고려되었는지 확인			
	3) 작업장 주변의 간섭사항은 확인하고 계획서에 반영되었는지? - 고압선, 주변 간섭 건축물 확인 - 우수박스 등 지하매설물 사전 조사			
	4) 아웃트리거 설치위치의 안전성은 확인하고 보강계획이 고려 되었는가? - 아웃트리거 반력 산정 - 필요한 지내력 반영 - 아웃트리거 보강부재 검토			
	5) 고소작업시 탑승자의 안전대책은 충분히 계획서에 반영되어 있는가?			
	6) 작업계획서가 도면으로 표현되었는가? - 양중계획의 입면도, 평면도 - 작업자(신호수)의 배치			

7. 가시설물 설치 계획

7.1 가시설물 설치 계획

7.1.1 관련근거

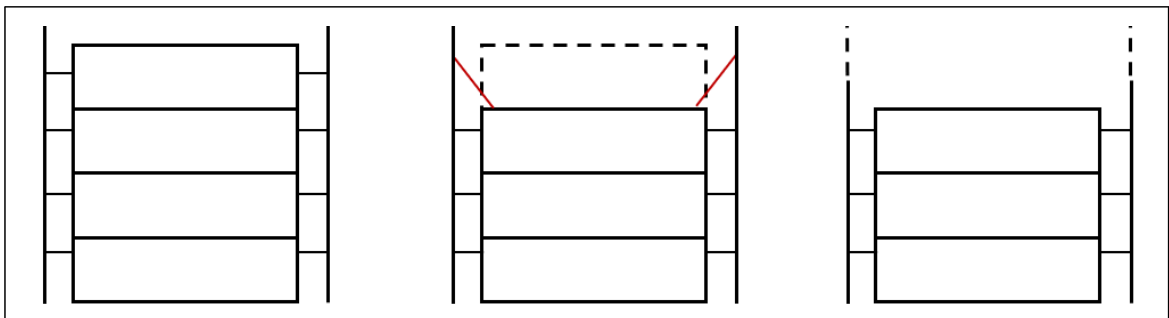
- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제10조(가시설물 설치 계획)
- 2) 비계 및 안전시설물 설계기준(KDS 21 60 00)

7.1.2 주요 작성항목

- 1) 가시설물별(가설울타리, 가설비계 등) 설치계획(개요, 위치 등)
- 2) 가시설물별 시공상세도
- 3) 가시설물별 구조안전성 검토
- 4) 가시설물별 구조보강 계획
- 5) 해체단계별 가시설물 해체 계획

7.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 비계, 낙하물방지망, 가설울타리, 가설계단 등의 가시설물 설치계획시 비계 및 안전시설물 설계기준(KDS 21 60 00)에 따라 구조안전성검토를 수행하고 이에 따라 설계도면을 작성하여야 한다.
- 2) 가시설물별 설치위치를 한눈에 확인할 수 있도록 가시설물 위치도를 작성한다.
- 3) 가설비계 설치계획 수립 시 설치·해체 및 이동 중 근로자의 안전성을 최우선으로 고려하여 시스템 비계를 우선 검토하되, 현장 여건을 고려하여 강관비계 등도 적용할 수 있다.
- 4) 해체단계별 가시설물 설치·해체에 대한 계획을 작성하여야 한다.
 - ※ 가설비계(특히 외줄비계)의 경우 구조체와 긴결이 이루어지지 않아 전도되는 사고가 종종 발생하므로, 이를 예방하기 위하여 구조체의 해체 단계에 따라 가설비계를 설치·해체하는 방법을 계획하여야 하며, 가설비계를 단계별로 해체하는 것이 불가할 경우(강관비계 등) 별도의 전도 방지 대책 등 보강방법을 고려하여야 한다.



<그림 7-1> 벽이음철물 제거 후, 보강 및 비계해체

- 5) 가시설물 설치에 대한 시공상세도를 작성하여야 한다.

가) 가시설물 구조안전성 검토결과와 건축물의 높이차, 입면변화 등을 고려하여 벽이음 간격 및 구조체와의 긴결 방법에 대한 시공상세도를 작성하여야 하며, 건축물의 높이 차이에 의해 가설비계의 설치 높이가 다를 경우에는 비틀림 검토 등에 따른 안전조치 계획도 마련하여야 한다.

나) 잔재물 반출이나 장비 진출입을 위한 가설비계 출입구 필요 여부를 검토하고 필요시 이에 대한 구조안전성 검토 및 시공상세도(필요시 구조보강계획 포함)를 작성하여야 한다.

다) 가설비계의 설치 높이는 비산면지 및 잔재물의 비산·비래 방지를 위해 건물 높이보다 높게 설치하도록 계획하여야 한다.

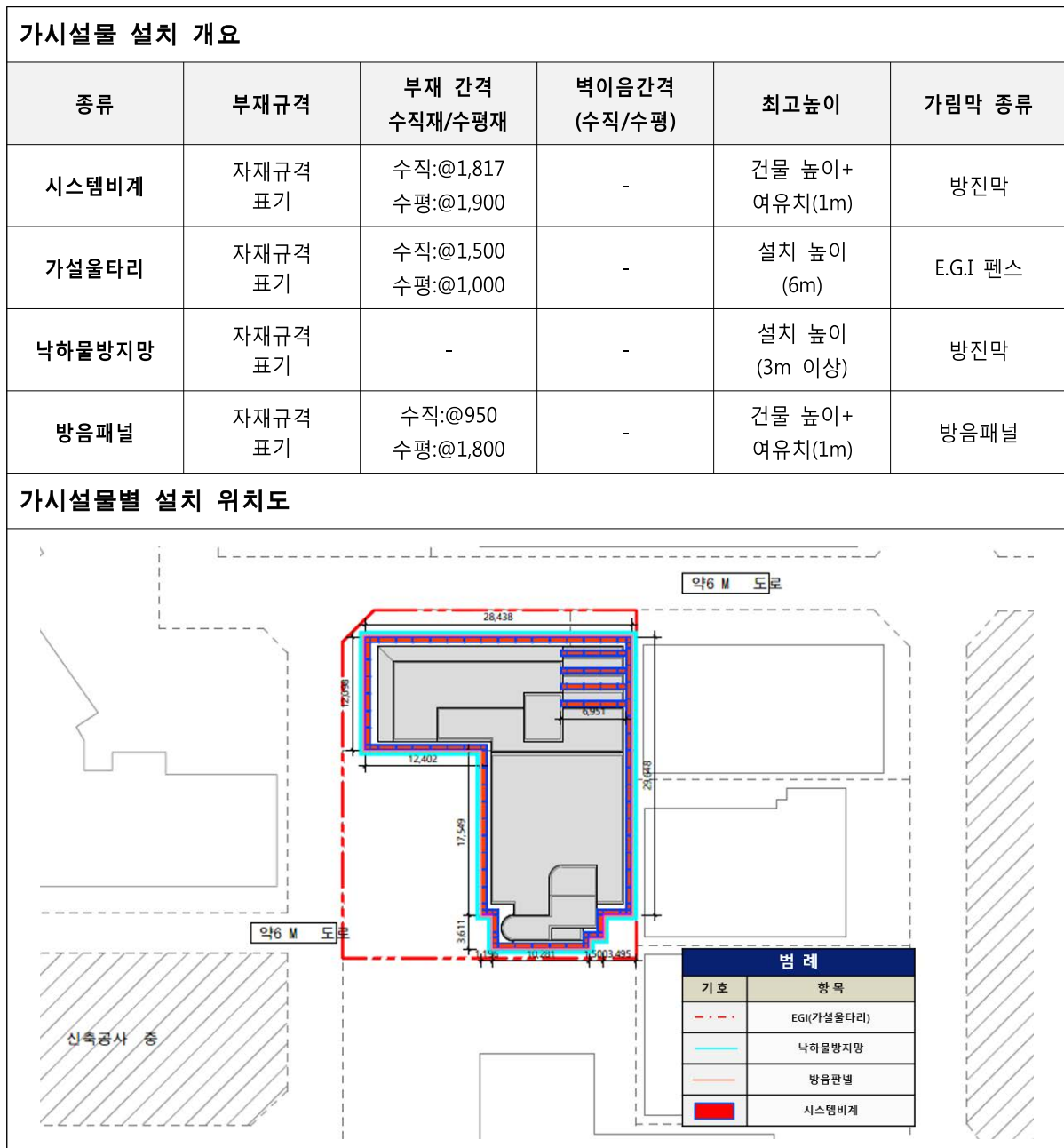
6) 해체공사 진행 중 태풍 등으로 인해 풍속이 가설비계 구조안전성 검토 시 산정한 설계 풍속 보다 초과가 예상될 경우 비계 가림막을 제거하는 등 관리계획을 수립하여야 한다.

7) 단전 후 가설 전기 사용계획을 작성하여야 한다.

8) 공사에 필요한 가설 용수 사용계획을 작성하여야 하며 지하층 구조체 해체를 포함하는 경우 지하수 처리계획을 포함하여야 한다.

7.1.4 작성사례

1) 가시설물 설치개요 및 설치 위치도

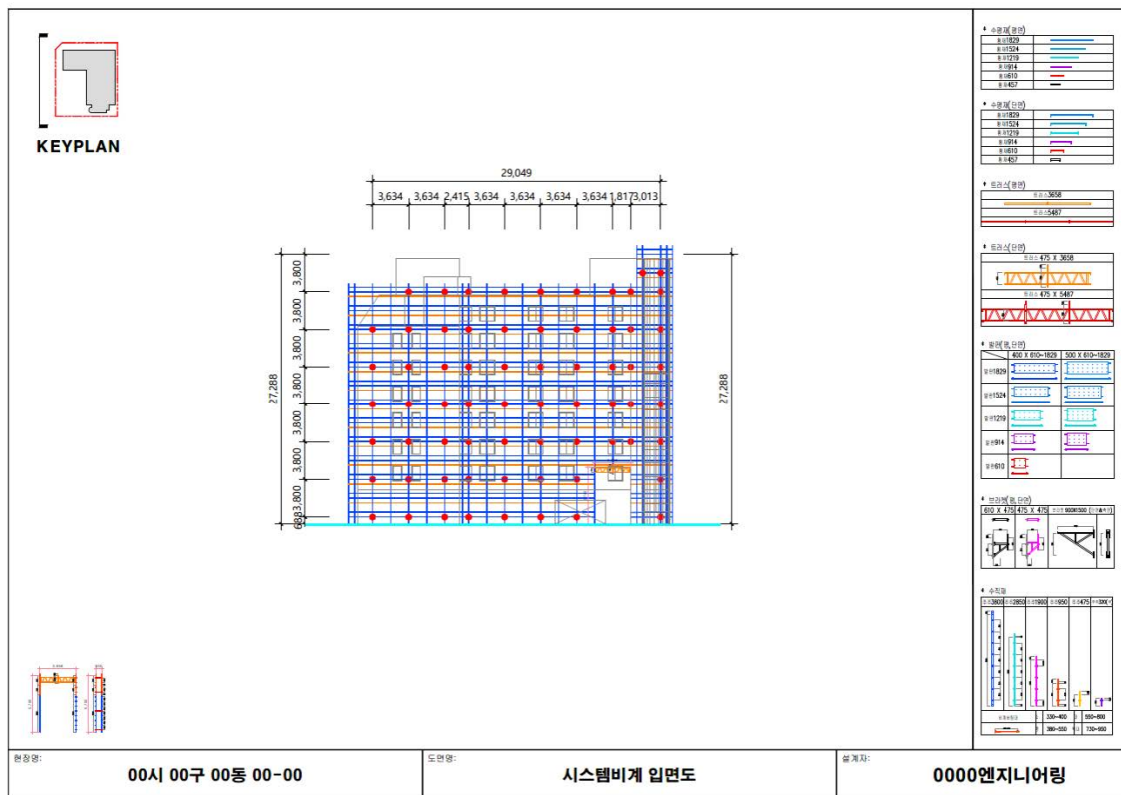


2) 가시설물 설치도면

가설비계 설치 평면도



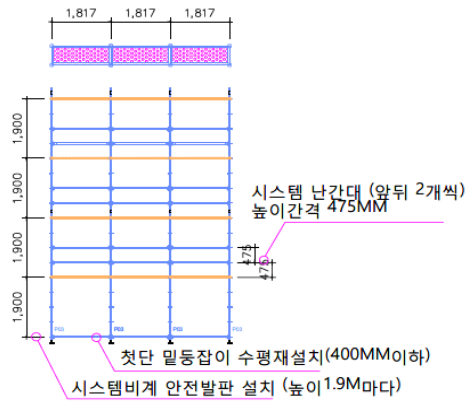
가설비계 설치 입면도



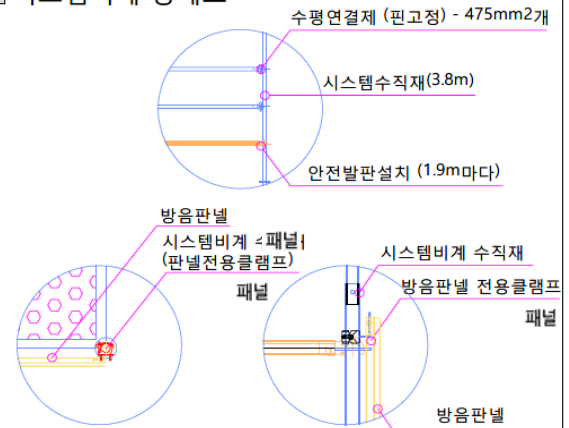
3) 가시설물 시공상세도

가설비계 시공상세도_시스템비계

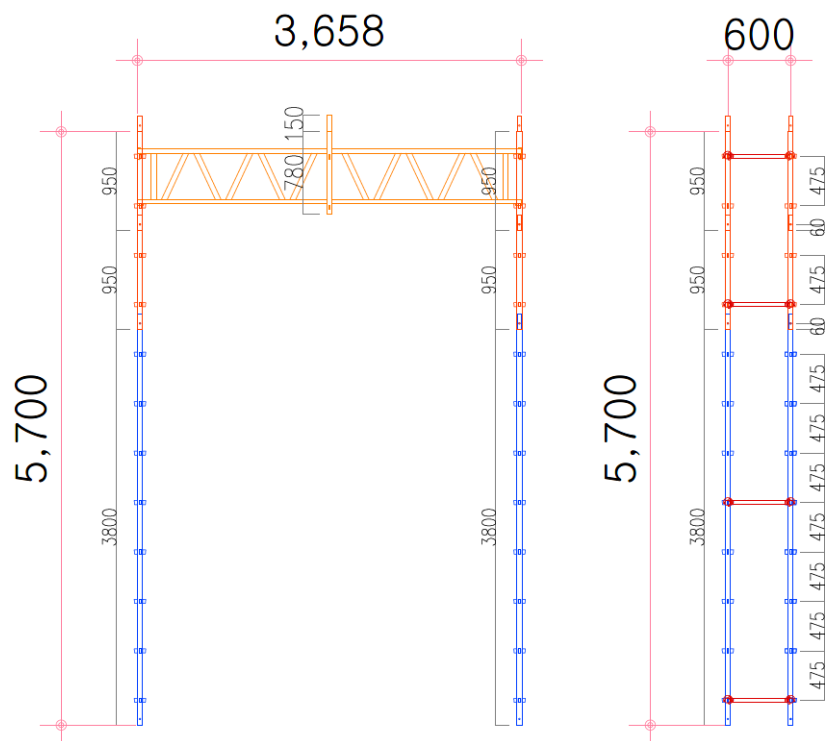
▣ 시스템비계 상세도-1



▣ 시스템비계 상세도-2



가설비계 개구부 시공상세도_시스템비계



Architectural floor plan showing a building layout with various colored lines indicating different types of walls and partitions. The plan includes dimensions and a legend table.

Dimensions (mm):

- Overall width: 28,438
- Overall height: 20,488
- Top section width: 12,402
- Top section height: 12,098
- Bottom section width: 17,549
- Bottom section height: 3,611
- Right section width: 6,951
- Bottom section width: 10,241
- Bottom section height: 5,003.495

Legend Table:

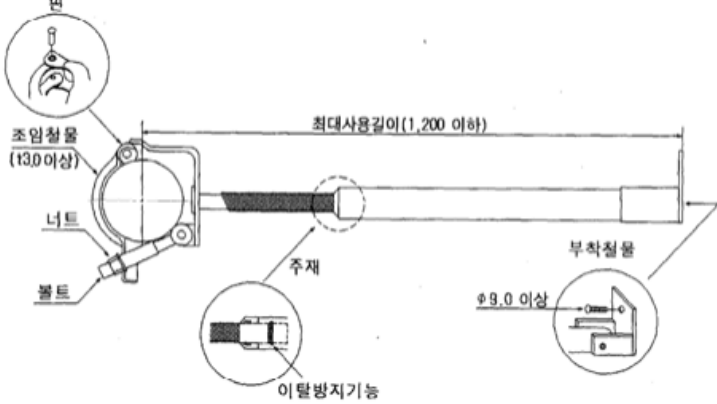
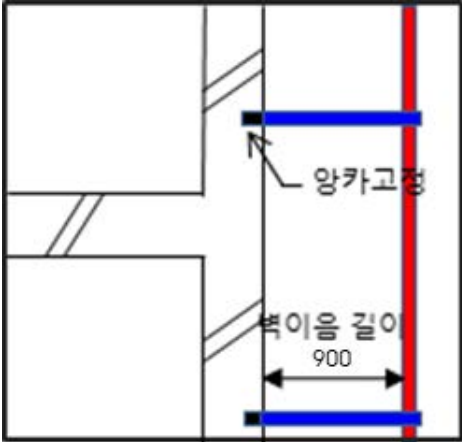
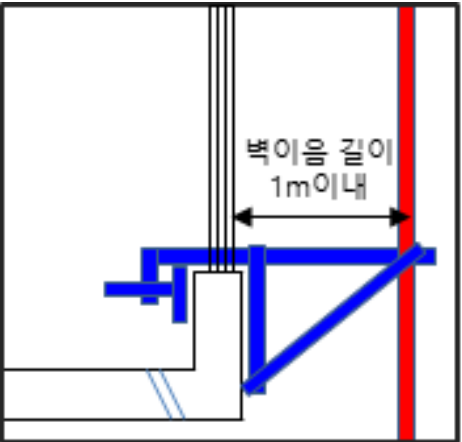


기호	항목
---	EGI(가설울타리)
---	낙하물방지망
---	방음판넬
■	시스템비계

Other labels: 약6 M 도루, 신축공사 중, 패널

The image contains several architectural drawings for a building facade:

- Section View (Top Left):** Shows a cross-section of the facade with labels for '배경' (Background), '외벽면' (Exterior Wall Face), '내벽면' (Interior Wall Face), and '창면' (Window Face).
- Plan View (Middle Left):** A grid-based plan view of the facade. It includes labels for '창공마다 2겹 설치(가설벽에 내부)' (Install 2 layers per window opening (internal to the temporary wall)), '가림막' (Screening), '낙하물 방지망' (Fall prevention net), and '대각가새 설치 (10m이내, 40~60도방향 교차하여 설치)' (Install diagonal bracing (within 10m, intersecting at 40~60 degree angles)).
- Detail View 1 (Top Right):** Titled '외부 비계 벽이음 상세' (Detail of external scaffolding wall joint). It shows a grid of '가림막' (Screening) with '창공마다 2겹' (2 layers per window opening) and '낙하물 방지망' (Fall prevention net). Dimensions include '창공 1.5m 이하' (Window opening 1.5m or less) and '내단 길이 2m 이상' (Internal length 2m or more).
- Detail View 2 (Middle Right):** Titled '외부 비계 팔로티/지붕층 벽 이음 상세' (Detail of external scaffolding balcony/roof layer wall joint). It shows a grid of '가림막' (Screening) with '창공마다 2겹' (2 layers per window opening) and '낙하물 방지망' (Fall prevention net). Dimensions include '창공 1.5m 이하' (Window opening 1.5m or less) and '내단 길이 2m 이상' (Internal length 2m or more).
- Detail View 3 (Bottom Right):** Titled '외부 비계 발코니 이음 상세' (Detail of external scaffolding balcony joint). It shows a grid of '가림막' (Screening) with '창공마다 2겹' (2 layers per window opening) and '낙하물 방지망' (Fall prevention net). Dimensions include '창공 1.5m 이하' (Window opening 1.5m or less) and '내단 길이 2m 이상' (Internal length 2m or more).

벽연결재 시공 상세도

구 분	비계 벽이음 계획	비 고
벽연결재		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수직 각 층마다 ▪ 수평 3.6m(2칸) ▪ 구조검토서 참조
벽연결재 보강	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 창대, 발코니난간, 복도난간 등에 브라켓 설치하여 보강 ▪ 창문 내측에 Pipe Support 설치 + 단관파이프 ▪ Anchor 철물 이용 	
개념도 및 시공예시		
		
	측벽 부위	발코니 부위

4) 가시설물별 구조안전성 검토

가시설물별 구조안전성 검토보고서

2.1. 외벽부 (수직보호망+항공마대)

2.1.1 설계조건 및 하중산정

[1] 설계조건: 건물외벽- 건물쪽 최대 40.2 m
설계구간 -설계최대높이 42.0 m.....42.1 m
(즉 불발중사 등과 같이 자재가 부가된 막힘을 고려)

[2] 하중산정

1. 설계하중

1) 고정하중:

1.1) ① 작업발판 : 0.20 kN/m^2 - 전체 수평재하치에 해당
② 수평난간대 : 84N - 전체 외측을 기준으로 해당
($\phi 42.7 \times 2.31$ 기둥으로 계산할 때)
 $= 78.5 \text{ kN/m}^2 \times 0.0002919\text{m}^2 \times 1.829\text{m} \times 2\text{단} = 0.0838\text{kN} \approx 84 \text{ N}$

1.2) 수직보호망 + 항공포 구간

① 수직보호망 : 외측면에 수직보호망 설치

수직보호망 하중 - 0.04 kN/m^2

② 항공포 구간 : 내측면에 항공포 설치

항공포 1격 하중 - 0.04 kN/m^2

2) 적재하중: 2.50 kN/m^2 (공사중 자재의 적재 및 피로한 하중 등 적재-연속 2개층에 적재)
(수평하중 -수직하중의 5%이상 또는 풍하중 등에서 큰 값으로 합산에 의거, 각각 산출)

3) 수평하중 --> X방향, Y방향 각각

3.1) 수평하중-1:

① 수직하중의 5% (고정하중의 5% + 적재하중의 5%)
 $= 0.05 \times (DL + 0.0838 + LL) = 0.05 \times 3.7 = 0.185 \text{ (kN/m}^2)$ (적재하중 설치는 2개층)

② 수평하중 : 수직하중의 5% (고정하중의 5%)
 $= 0.05 \times (DL) = 0.05 \times 0.20 = 0.01 \text{ (kN/m}^2)$ (적재하중 설치는 2개층의 전층)

③ 내외측면(수직보호망/항공포) : 수직하중의 5% (고정하중의 5%)
각각의 하중의 5%를 X방향, Y방향 각각

3.2) 수평하중-2: 풍하중 (대중시 보호망 제거)

① 설계풍력 (Pf): 개방된 및 기타구조물 (보호망 제거시)

$Pf = qz \cdot Gf \cdot Cf$

Pf: 설계풍력 (N/m²)

qz: 지표면에서 임의의 높이 z에 대한 설계속도압 (N/m²)

Gf: 구조물표준 가스의 영향계수 2.2 (노출도 B 등급)

Cf: 풍력계수

② 설계풍속 (Vz)

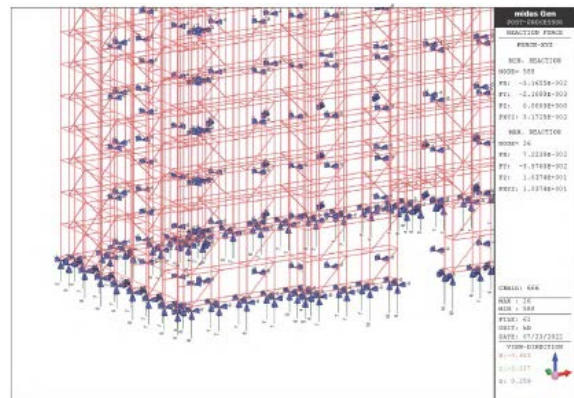
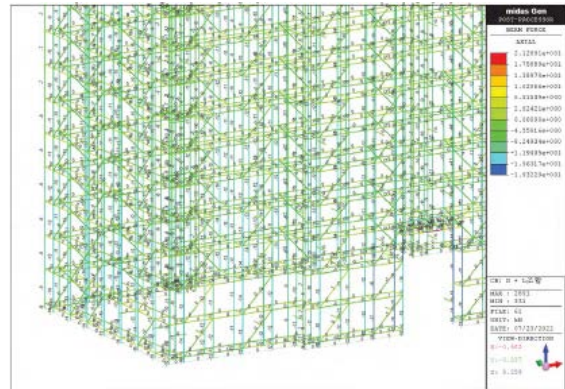
$Vz = Vb \cdot Kzr \cdot Kzt \cdot Iw$

Vb: 기본풍속 (지표면에서, 26 m/s)

Kzr: 풍속의 고도 보정계수 (0.81 or 0.45 * z^{0.2})

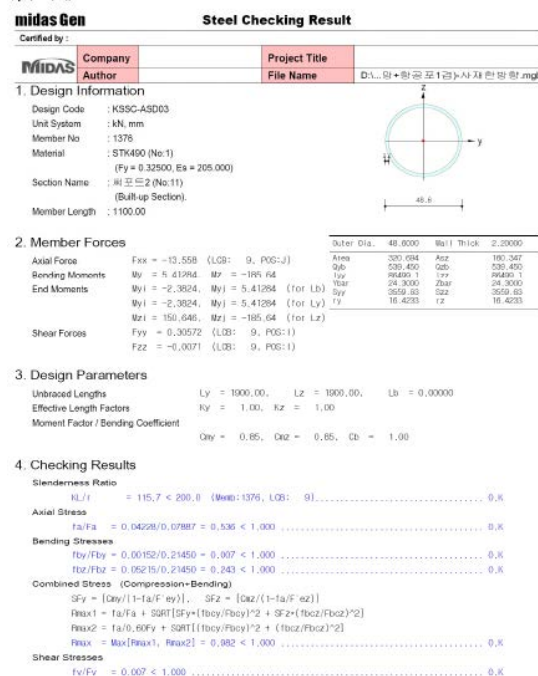
Kzt: $Kzt = 0.45 \cdot 42.1^{0.22} = 1.02$ (z > Zb, q=0.22)

<설계조건 및 하중산정 근거>



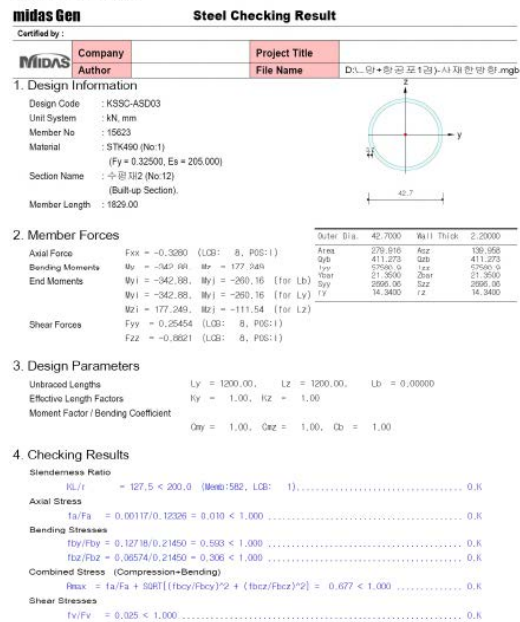
<구조안전성 검토결과>

1) 수직재



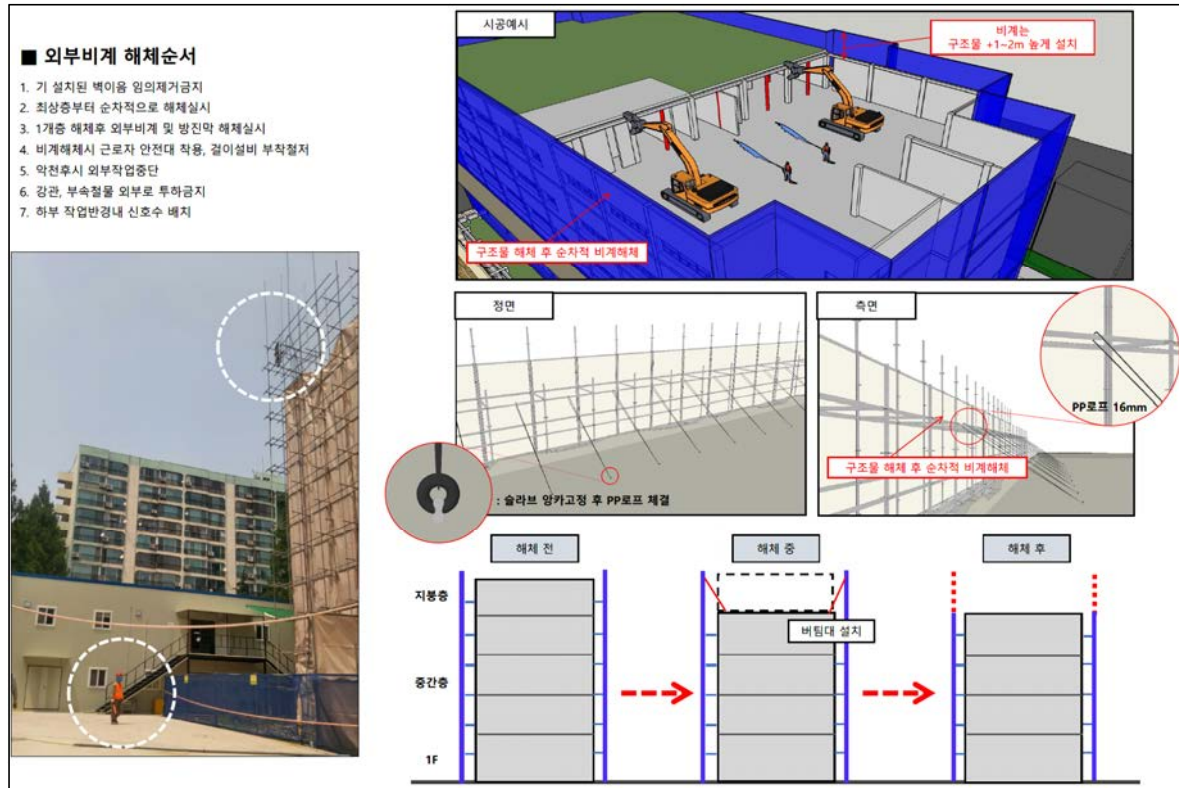
<부재별 검토결과>

3) 수평재 (L=1829)

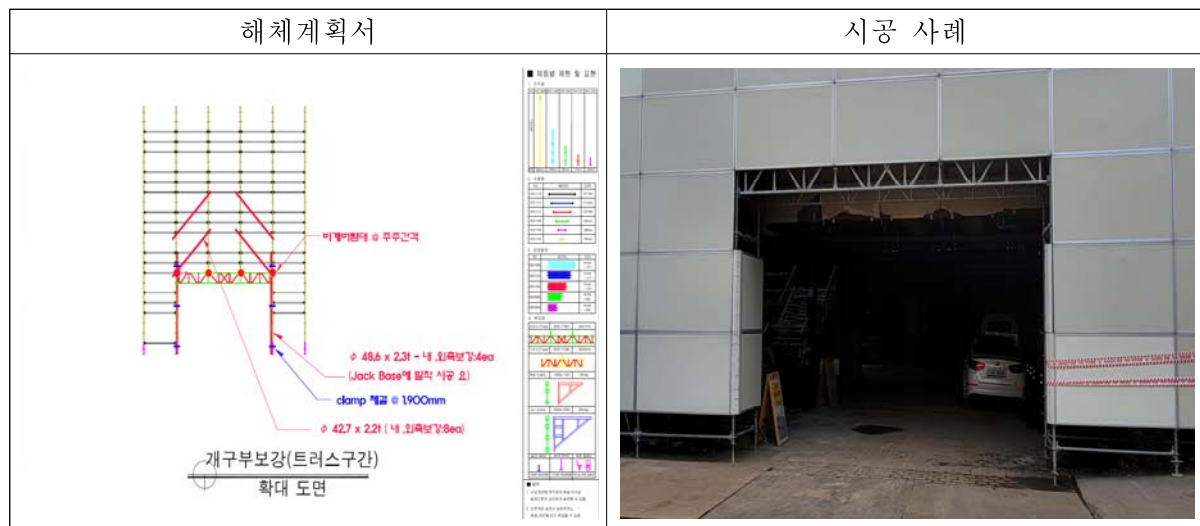


<부재별 검토결과>

5) 해체단계별 가설비계 해체계획



<그림 7-1> 가설비계 해체 순서 및 보강계획



<그림 7-2> 가설비계 개구부 상세도면 및 시공 사례

7.2 가시설물 설치·해체 계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
7.1 가시설물 설치계획	1) 가시설물별 설치 계획을 수립하였는가?			
	2) 현장 주변 상황에 맞는 가설울타리 설치계획을 수립하였는가?			
	3) 가시설물 설치에 대한 구조안전성 검토 및 그에 따른 구조보강계획을 수립 하였는가?			
	4) 가시설물 설치에 대한 시공상세도를 작성하였는가?			
	5) 계획서에 사용되는 가시설물에 대한 기준 및 제원에 대해 작성하였는가?			
	6) 해체단계별(층별 등) 가시설물의 설치·해체 계획을 수립하였는가?			
	7) 낙하물 방지시설 및 보행자 안전통로 등 안전 가시설에 대한 계획 및 상세도를 작성하였는가?			
	8) 세륜 및 살수 시설 설치계획을 작성하였는가?			
	9) 가설 전기 및 가설용수에 대한 계획을 작성 하였는가?			

제4절 작업순서, 해체공법 및 구조안전계획

8. 작업 순서 등

8.1 작업 순서 등

8.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제11조(작업 순서 등)

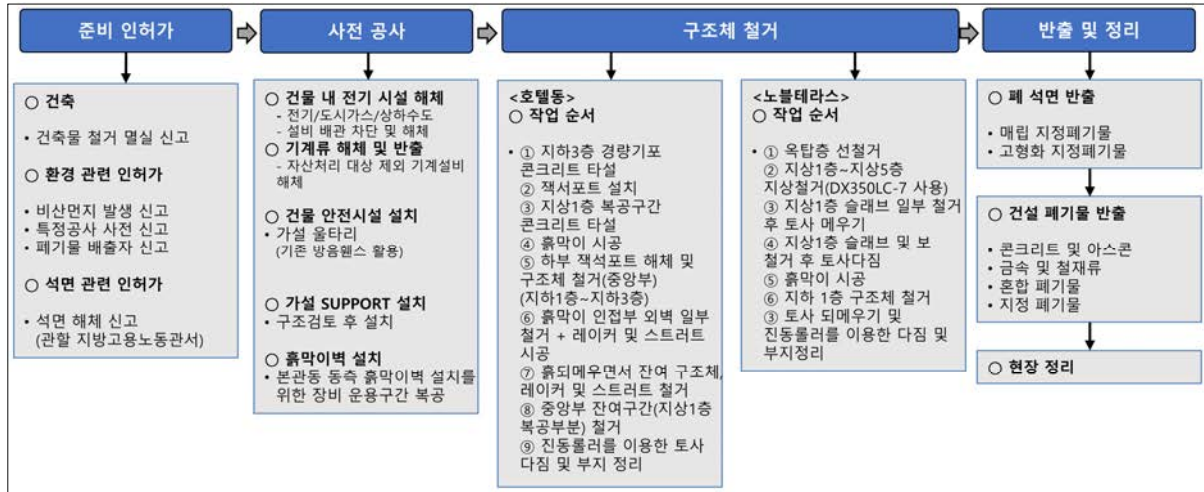
8.1.2 주요작성 항목

- 1) 공정흐름도
- 2) 해체순서도(평면도·단면도)
- 3) 해체 시공상세도(필요 시)

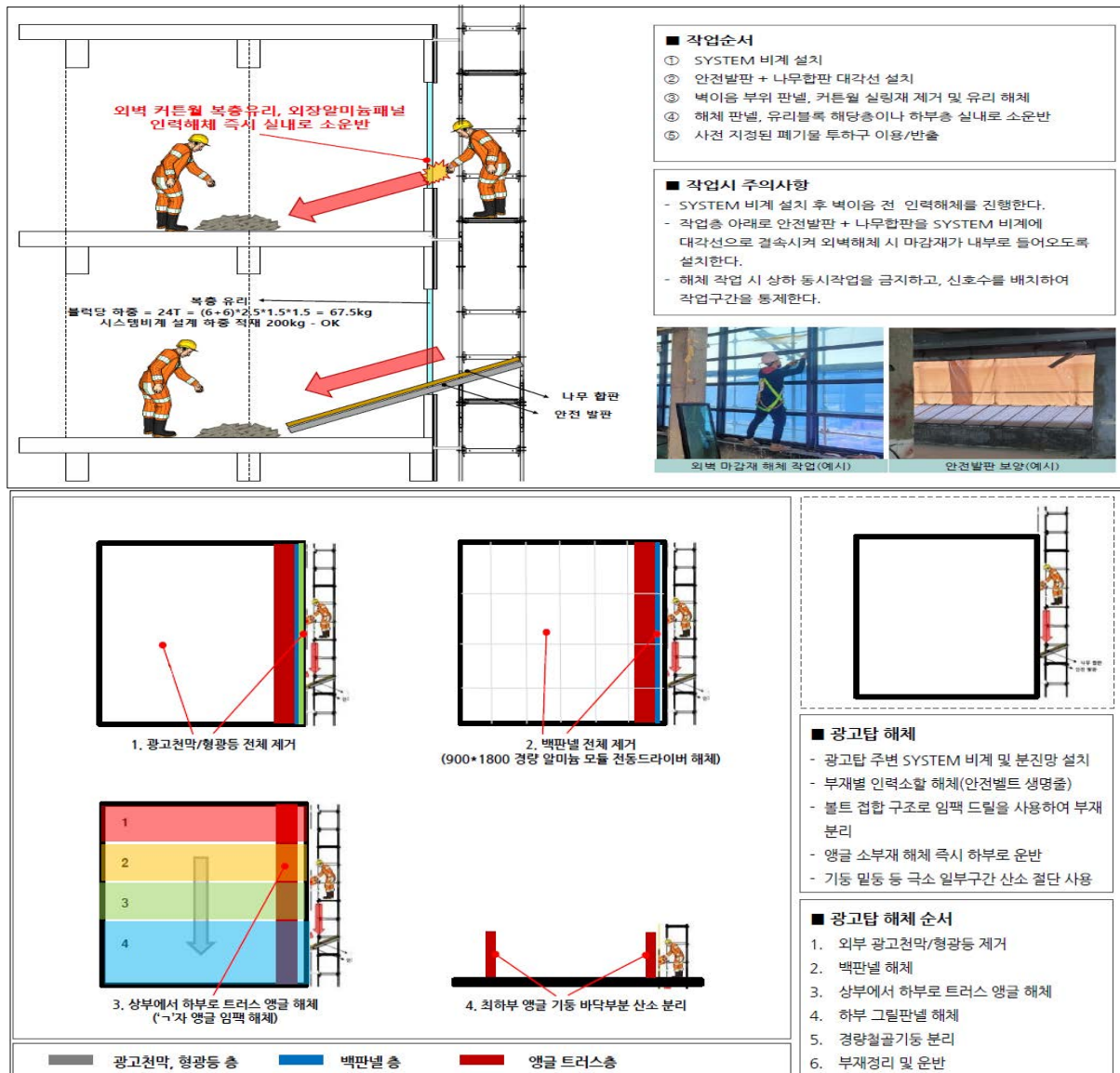
8.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 공정흐름도는 전체 공정을 파악할 수 있도록 작성한다.
- 2) 해체 작업순서는 일반적으로 내부 마감재, 해체 시 탈락의 우려가 있는 자재, 캔틸레버 구조체, 비내력 벽체, 본 구조체(수평부재(슬래브,보), 수직부재(기둥, 내력벽))순으로 계획한다.
※ 단, 건물 특성 및 현장 여건을 고려해서 구조적 안전 등 해체공사의 안전이 확보되는 경우에 한하여 해체순서를 조정하여 계획을 수립할 수 있다.
- 3) 마감재 해체 시 마감재 종류(천장재, 벽체, 바닥재, 무근콘크리트 등)에 따라 공정을 상세히 작성하여야 한다.
- 4) 해체작업 중 탈락으로 인해 피해발생 우려가 있는 자재(석재, 유리, PC벽체, 간판 등)나 외부 가시설물(가설비계 등) 설치에 간섭이 발생할 수 있는 돌출물(캔틸레버 등)이 있는 경우에는 별도의 사전 해체계획을 수립하여야 한다.
- 5) 해체계획 수립시 해체 대상건축물 구조형식 및 해체공법·방법 뿐만 아니라 현장주변 여건, 작업자·보행자 등의 안전 등을 종합적으로 고려하여 해체순서도를 작성하여야 한다.
- 6) 특히 해체공법·방법이나 해체작업방향 등을 결정할 때는 외부 벽체 전도나 구조체 붕괴를 고려하여야 하며 해체방법 등으로 해결이 어려울 경우에는 반드시 별도의 보강대책을 마련하여야 한다.
- 7) 해체순서도 작성 시에는 사용장비, 해체작업방향, 해체방법, 장비작업반경, 해체구간, 구간별·부재별 해체순서 등을 평면도·단면도에 구체적으로 작성하여야 한다.
- 8) 작업안전상의 이유 등으로 정교한 해체작업이 필요한 경우에는 해체 시공상세도를 작성하여 사용장비, 해체방법, 해체부재 크기·치수 등을 명확하게 제시한다.

8.1.4 작성사례



<그림 8-1> 공정흐름도



<그림 8-2> 탈락위험 자재 선해체 계획

8.2 장비탑재 해체계획(해체장비를 건축물 상부로 인양하여 해체하는 방법)

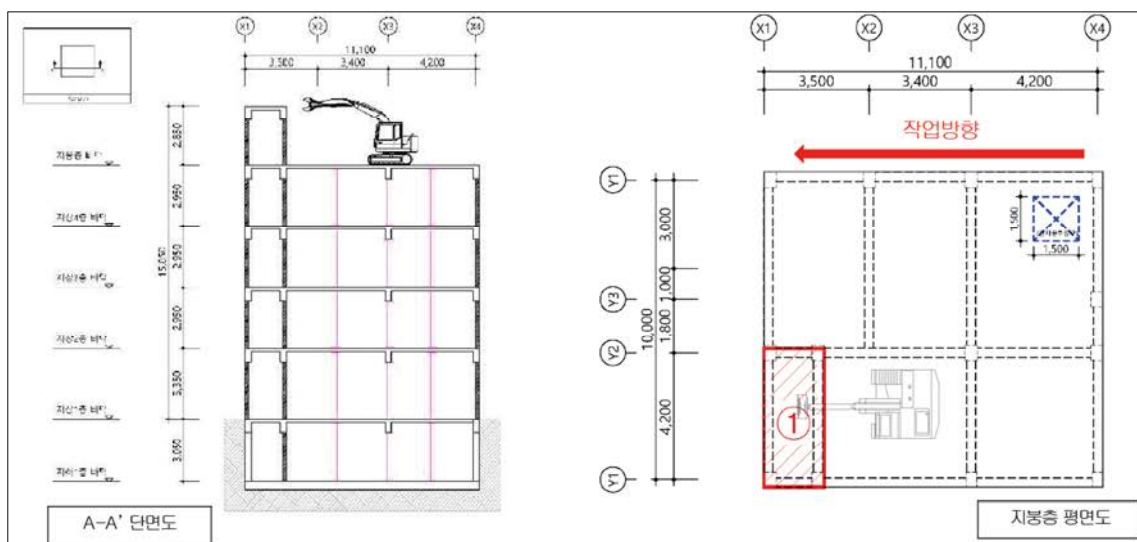
8.2.1 주요작성 항목

- 1) 지붕층 해체계획
- 2) 지상층(기준층) 해체계획
- 3) 지하층 해체계획(작성방법 및 주의사항은 8.4 지하건축물 해체계획 참조)
- 4) 외부벽체 등 전도방지대책

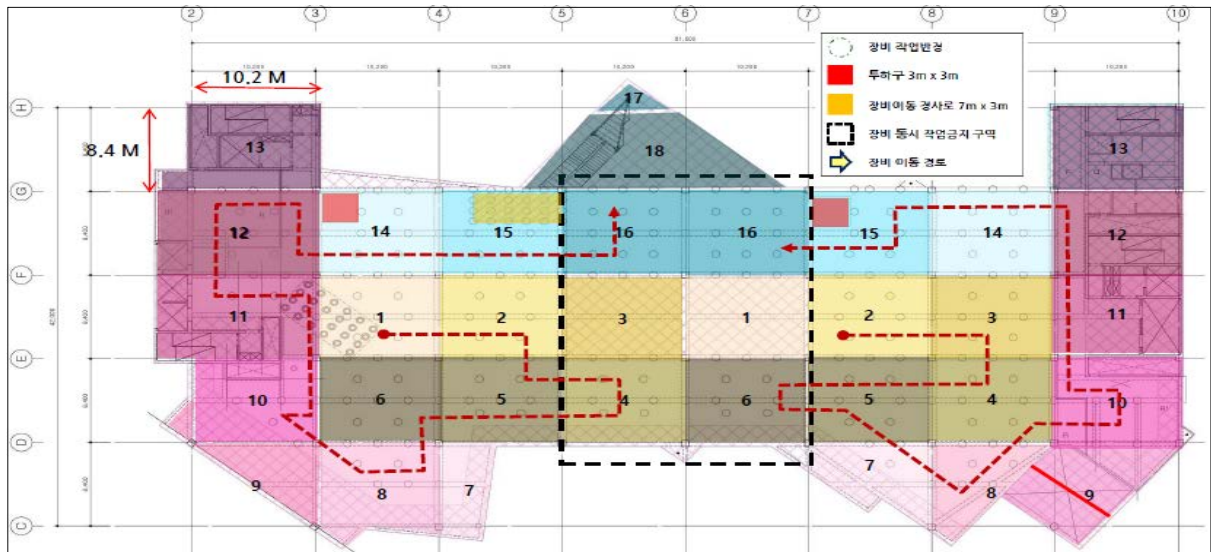
8.2.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체장비가 인양된 이후에 최초 작업층(일반적으로 지붕층)에서 옥탑(계단실), 기계 설비(냉각탑 등), 공작물(광고탑 등), 조경에 대한 해체계획을 수립하여야 한다.
- 2) 해체순서는 일반적으로 최상층부터 한층씩 해체하며 구간별(1 SPAN)로 수평부재(슬래브, 보) 해체 후 수직부재(비내력벽, 내력벽, 기둥) 순으로 계획을 수립한다.
- 3) 옥탑이나 공작물의 경우, 해체작업 중 전도나 잔재물 낙하에 의한 사고발생 우려가 크므로 이를 고려한 해체공법과 방법을 선정하여 해체계획을 수립하여야 한다.
- 4) 해체순서도에는 탑재된 해체장비가 하부로 수직이동하기 위한 수직이동구간과 잔재물을 지상으로 반출하기 위한 잔재물 반출구를 별도로 계획하여 표기하여야 한다.
- 5) 해체순서도에 작업층 하부 구조보강 위치를 고려하여 해체장비 이동동선, 이동구간에 따른 구간별 해체순서를 명확하게 작성하여야 한다.
- 6) 지붕층을 제외한 나머지 층들 중 동일한 평면의 층은 하나의 기준층 해체순서도로 작성하고 그 외 평면이 상이하거나 해체방법, 순서 등이 달라지는 층은 해당 층별로 각각 작성한다.
- 7) 전이보 구조체를 해체하는 경우에는 전이보 상부층까지 해체장비를 탑재하여 구조체를 해체하는 공법을 기준으로 하며, 부득이한 경우에는 관계전문가와 협의 후 해체순서를 결정한다.

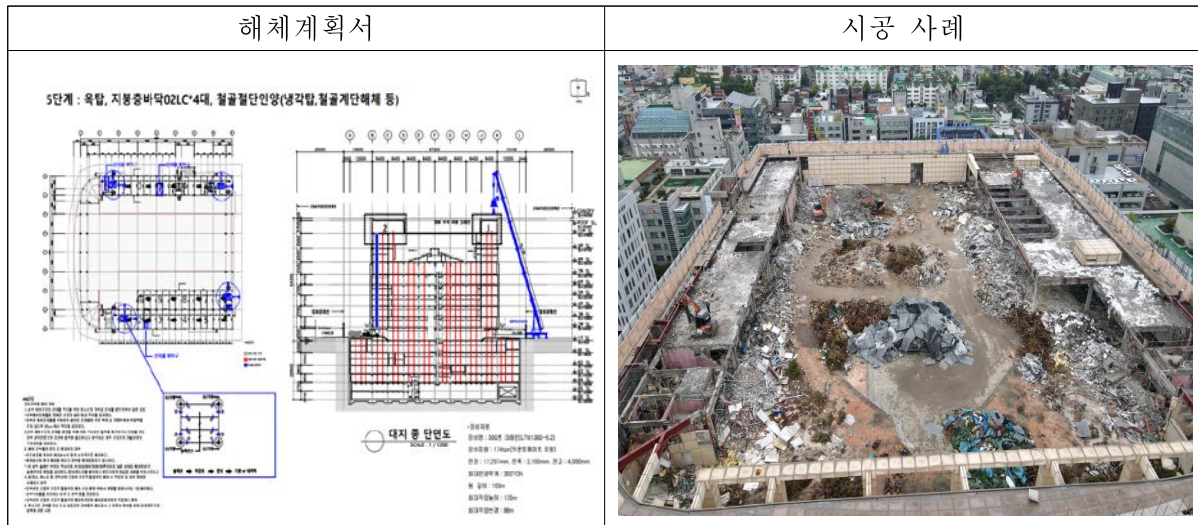
8.2.3 작성사례



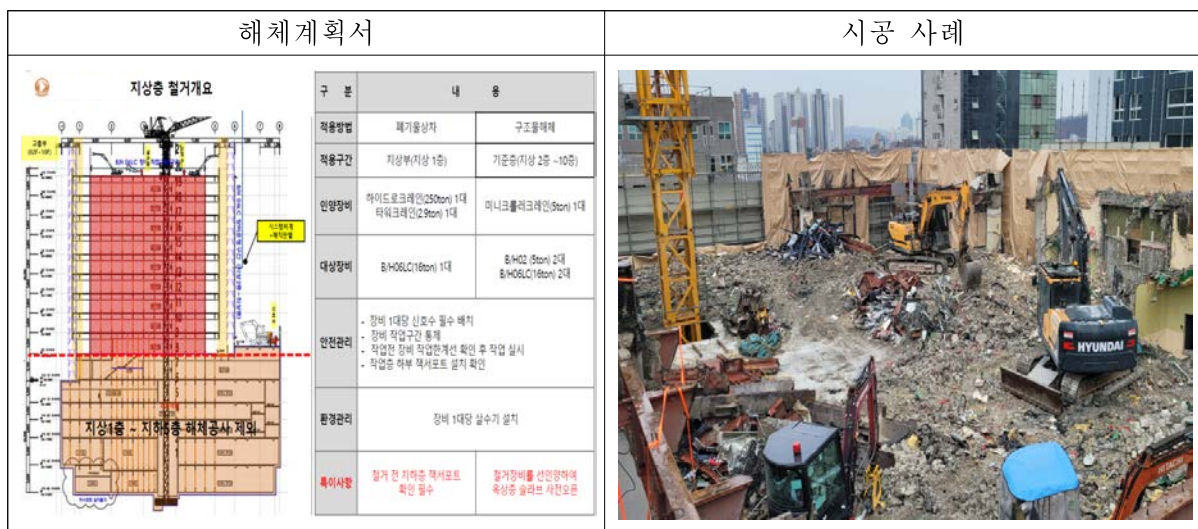
<그림 8-3> 옥탑층 해체계획(출처: 서울시 건축물 해체공사 매뉴얼)



<그림 8-4> 기준층 해체계획(평면)



<그림 8-5> 옥탑층 해체계획(장비탑재 후 하향식 해체) 및 시공 사례



<그림 8-6> 지상층 고층부 해체계획 및 시공 사례

8.2.4 장비탑재 해체계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
8.1 작업순서 (공통)	1) 전체 공정을 파악할 수 있도록 공정흐름도를 작성하였는가?			
	2) 탈락위험 자재, 외부 돌출 구조체 등에 대한 선해체계획을 수립하였는가?			
	3) 해체공법·방법 및 현장 여건 등을 종합적으로 고려하여 해체순서도를 작성 하였는가?			
	4) 해체순서도(평면도, 단면도)에 사용장비, 해체 작업방향, 해체구간, 해체순서 등을 명확하게 표현 하였는가?			
	5) 정교한 해체작업이 필요한 부재에 대한 해체 시공상세도를 작성 하였는가?			
8.2 장비탑재 해체계획	1) 해체장비 인양 후 최초 작업층부터 해체계획을 수립 하였는가?			
	2) 본 구조체 이외에 옥탑이나 공작물 등에 대한 해체계획을 별도로 수립하였는가?			
	3) 해체순서도에 층간 수직이동과 잔재물 반출구 위치를 명확하게 작성 하였는가?			
	4) 구조보강 및 장비 이동 위치를 고려하여 구간별·부재별 해체계획을 도면화 하였는가?			
	5) 지붕층, 기준층과 평면이 상이한 층 및 해체방법·순서 등이 달라지는 층에 대한 해체순서도를 별도로 작성 하였는가?			
	6) 전이보가 있는 건축물의 특성을 고려하여 해체계획을 수립 하였는가?(필요시) (전이보 상부층까지 탑재장비로 해체 등)			

8.3 지상 해체계획(해체장비가 외부 지상층에서 해체하는 방법)

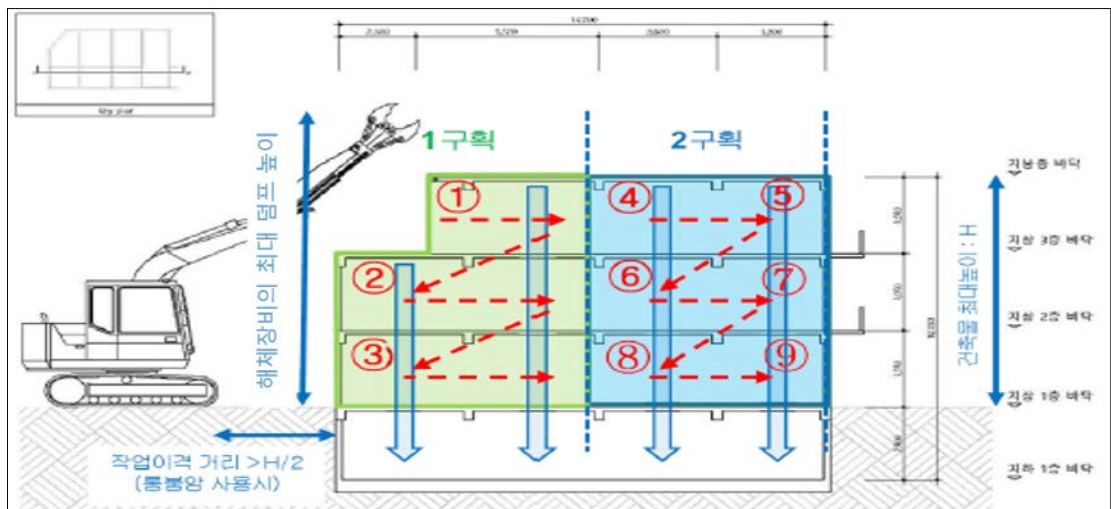
8.3.1 주요작성 항목

- 1) 지상층 해체계획
- 2) 지하층 해체계획(작성방법 및 주의사항은 8.4 지하층 해체계획 참조)
- 3) 외부벽체 등 전도방지대책

8.3.2 작성방법 및 주의사항

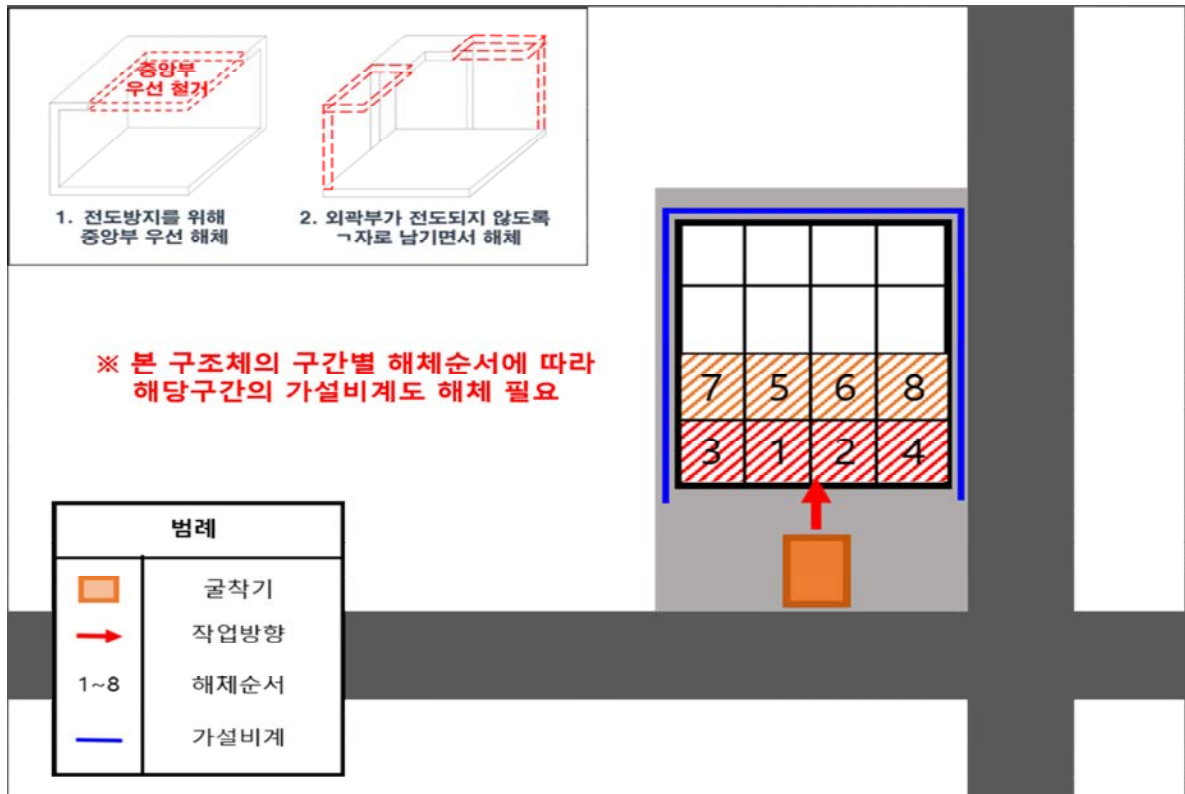
- 1) 지상 해체시 사용하는 장비는 일반적으로 건축물에 탑재되는 장비보다 제원 및 유압이 큰 장비를 사용하므로 해체작업 중 외부 벽체 전도등의 사고에 각별한 주의가 필요하다.
- 2) 지상 해체계획 특성상 최상층부터 한층 씩 해체하기 어렵기 때문에 해체장비의 해체작업 시작지점부터 전체 해체 종료지점까지의 층별·구간별 해체계획을 평면도 및 단면도에 명확하게 표현하여야 한다.

※ 해체단계별 잔존 구조체의 전도방지를 위해 아래 그림과 같이 구간별로 최상층부터 하향식 사선방향 해체를 권장한다.



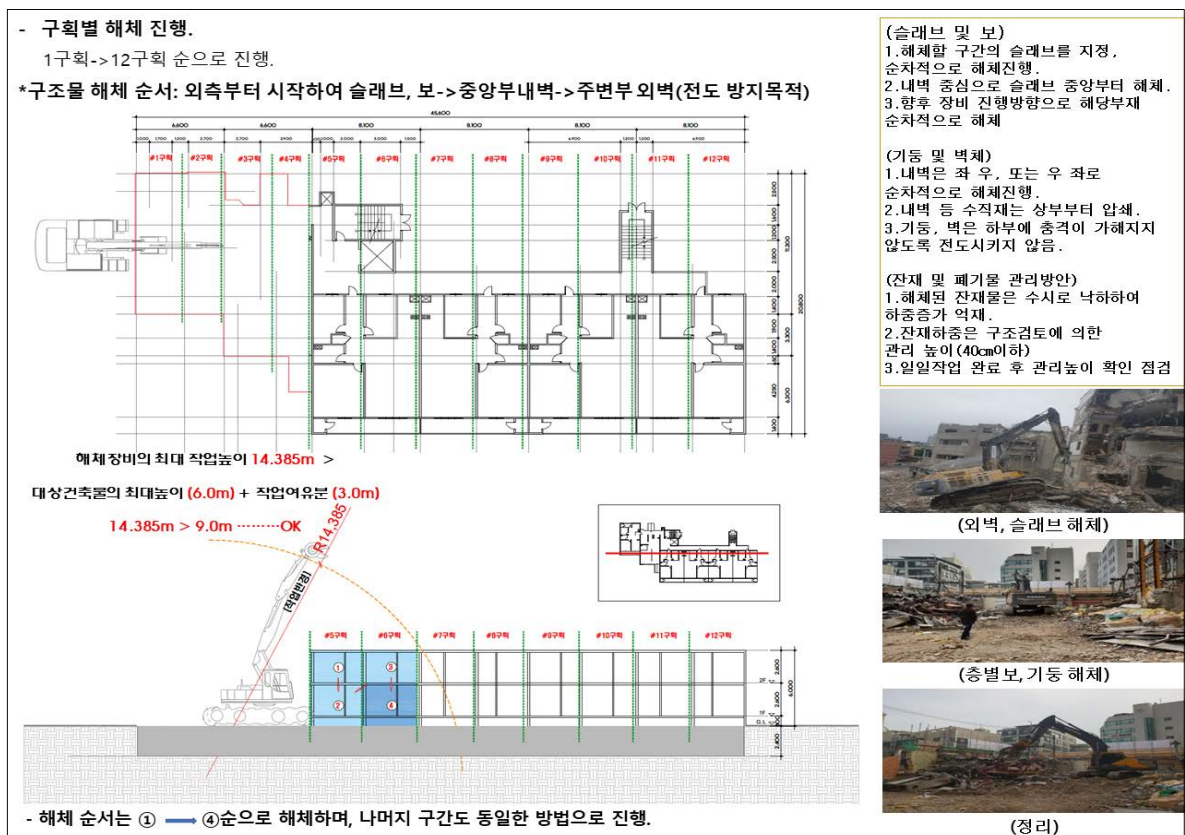
<그림 8-7> 지상해체 해체계획(단면)

- 3) 해체작업 중 지하층이 있는 건물에 해체장비가 건물 내로 진입해야되는 경우, 반드시 이에 대한 구조안전성검토 및 그에 따른 구조보강 계획에 따라 해체계획을 수립하여야 한다.
 ※ 단, 별도의 구조보강 없이 지하층에 잔재물을 채우면서 진입하려는 경우, 지상1층 바닥슬래브 해체방법 및 본구조체 해체순서를 고려한 해체단계별 지상1층 바닥슬래브 해체순서를 별도로 계획하여야 한다.
- 4) 전이층이 있는 건축물의 상·하부층을 지상에서 동시에 해체하는 경우(지상1층: 라멘구조, 지상2층 이상: 벽식구조 등)는 구조안전성 검토를 거쳐 구조체 해체순서를 결정하여야 한다.
- 5) 대상건축물 주변에 보행자 도로나 차도가 접해있는 경우 외벽 전도 등에 사고를 방지하기 위하여 대상 건축물의 도로측 구간을 우선적으로 해체하고, 해체진행방향을 도로측 반대 방향으로 하며 잔여 구조체를 ‘ㄱ’형태로 유지할 수 있도록 계획한다.



<그림 8-8> 도로측 구간 우선 해체계획(평면) 및 잔여 구조체 전도방지 해체방법

8.3.3 작성사례



<그림 8-9> 지상 해체계획 및 해체순서도

8.3.4 지상 해체계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
8.1 작업순서 (공통)	1) 전체 공정을 파악할 수 있도록 공정흐름도를 작성하였는가?			
	2) 탈락위험 자재, 외부 돌출 구조체 등에 대한 선해체계획을 수립하였는가?			
	3) 해체공법·방법 및 현장 여건 등을 종합적으로 고려하여 해체순서도를 작성 하였는가?			
	4) 해체순서도(평면도, 단면도)에 사용장비, 해체 작업방향, 해체구간, 해체순서 등을 명확하게 표현 하였는가?			
	5) 정교한 해체작업이 필요한 부재에 대한 해체 시공상세도를 작성 하였는가?			
8.3 지상 해체계획	1) 층별·구간별·부재별 해체계획을 평면도 및 단면도에 명확하게 표현 하였는가?			
	2) 해체작업 중 외부 벽체 전도 및 붕괴 방지를 위한 별도의 해체계획(일부구간 선해체, 사선 해체방법 등)이나 보강대책을 마련 하였는가?			
	3) 전이보가 있는 건축물의 특성을 고려하여 해체계획을 수립 하였는가?(필요시)			

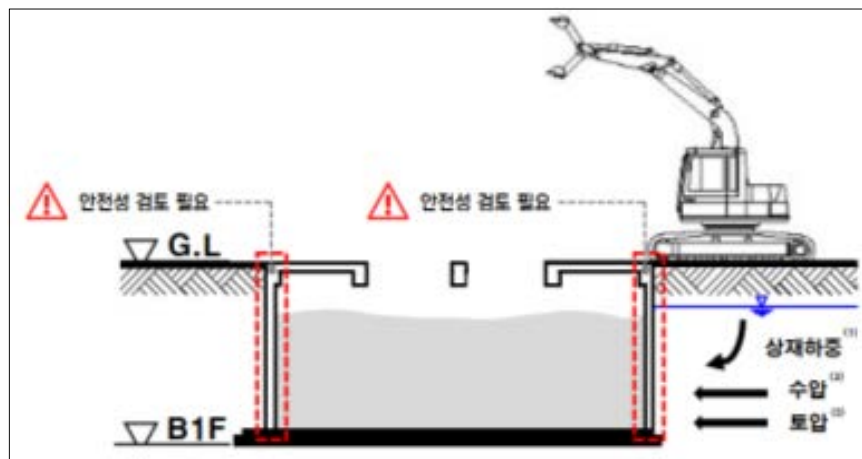
8.4 지하건축물 해체계획

8.4.1 주요작성 항목

- 1) 수평하중(배면토압 및 수압) 대응계획(터파기, 흙막이공사 등)
- 2) 흙막이 가설지보재 설치·해체계획
- 3) 지하층 해체계획
- 4) 해체 시공상세도(필요시)

8.4.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체단계별 잔류한 나머지 건축물에 대한 토압, 수압, 기타하중에 대한 안전성을 검토·확인하고 그에 따라 해체계획을 수립하여야 한다. 일반적으로 지하건축물 해체 시 신설될 지하 골조공사와 함께 검토·진행하는 것을 권장한다.
- 2) 지하층의 해체순서는 일반적으로 지상1층바닥부터 최하층순으로 한다.
※ 단, 건물 특성 및 현장 제반여건을 고려해서 구조적 안전 등 해체공사의 안전이 확보되는 경우에 한하여 해체순서를 조정하여 계획을 수립할 수 있다.
- 3) 인접건축물과의 거리 및 지하층 규모, 지하매설물·지하건축물 유무, 대지경계선, 굴착 영향범위, 기존 흙막이 유무, 지하수위, 지하층 해체시 굴착고, 토질상태 등을 고려해야 하며, 필요시 지하안정성 검토 후 해체계획에 반영하여야 한다.
- 4) 대상건축물 주변으로 여유 부지가 많은 경우에는 별도의 흙막이 공사 없이 지하층 외벽 주변으로 터파기를 하여 토압을 제거한 후 지하층을 해체하는 순으로 계획할 수 있다.
- 5) 지하층이 있는 건축물의 지상1층 바닥 슬래브를 해체할 경우, 잔여 구조체(지하외벽 등)가 캔틸레버 구조가 되어 토압, 수압 등의 하중에 취약해지므로 이에 대한 안전성 검토 및 그에 따른 부재별·구간별 해체순서 및 보강대책 등의 해체계획을 수립하여야 한다.

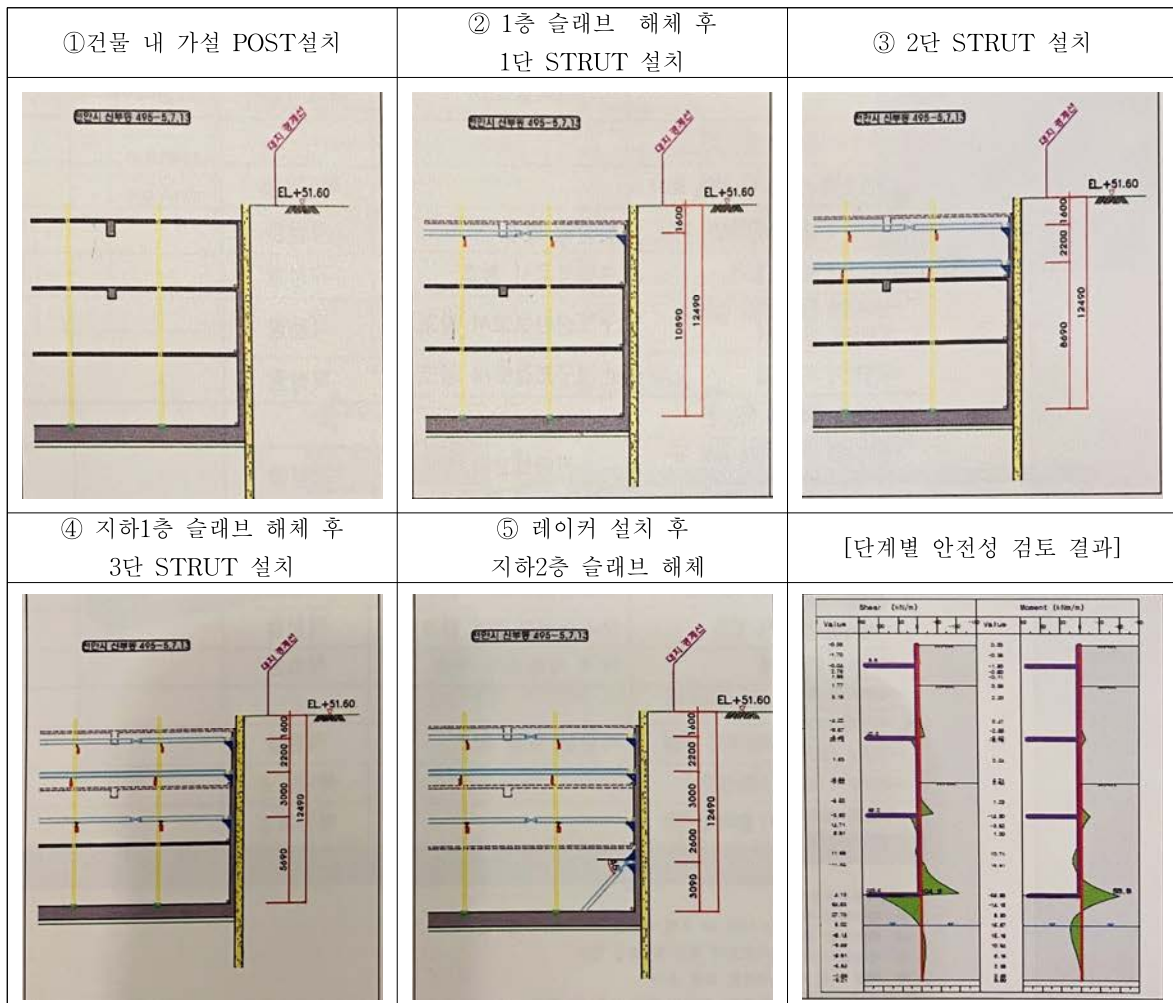


<그림 8-13> 지하층 해체 시 고려 사항

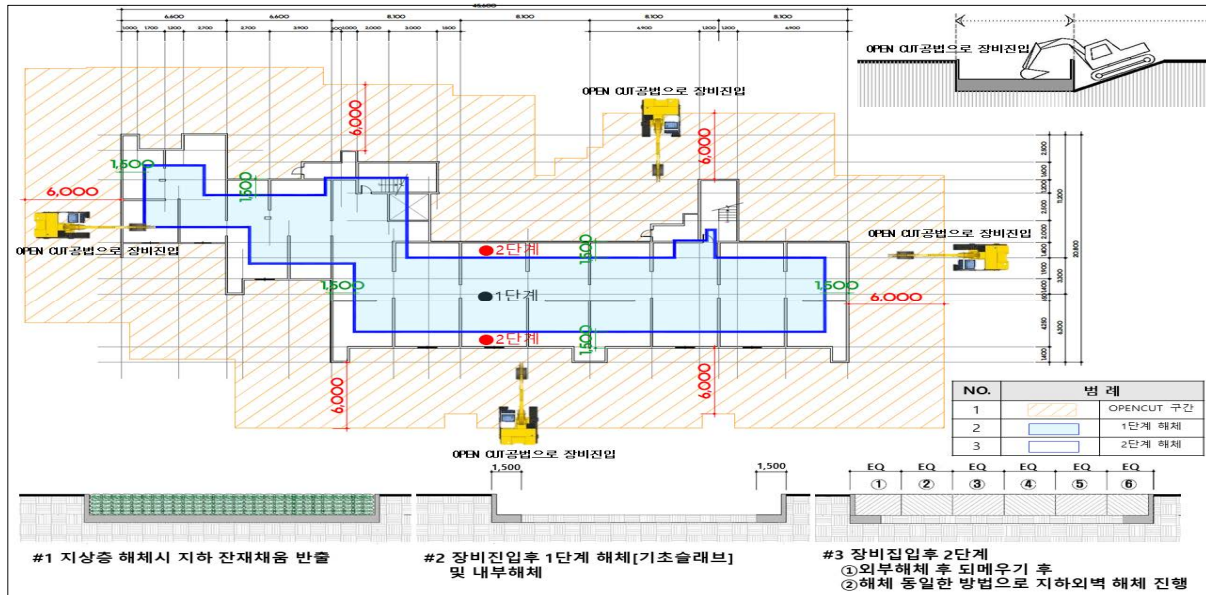
- 6) 흙막이가 계획된 경우에는 반드시 흙막이 가설 지보재 설치순서를 고려하여 지하층 해체계획을 수립하여야 하고 해체작업과 가설 지보재의 설치·해체순서를 종합하여 단계별로 해체순서도를 작성하여야 한다.

- 7) 해체순서도에는 잔재물 반출 위치, 작업자 수직이동 위치, 가설지보재 위치를 별도로 계획하여 표시하여야 한다.
 - 8) 건물 내부에 시공되는 Post Pile과 기존 구조체간 간섭여부(기존 구조체가 절단되거나 해체되는 등)를 사전에 확인하여 필요시 이에 대한 구조안전성을 검토하고 해체계획에 반영하여야 한다.
 - 9) 본 구조체 해체 후 가설지보재 해체방법(Pile 인발방법 등), 사용장비, 부지정리방법 등에 대한 계획을 수립하여야 한다.
 - 10) 지하 외벽 및 기초 해체계획을 구체적으로 작성하여야 한다.
- ※ 지하 외벽의 해체는 토압 및 흙막이 가설 지보재와 간섭이 크므로 이를 고려하여 세부 해체순서도를 작성하여야 하며, 지하 외벽 및 기초 콘크리트의 크기, 두께 등을 고려하여 해체공법·방법, 사용장비 등을 별도로 선정 후 계획을 수립하여야 한다.
- 11) 배수 및 우수처리계획을 작성한다.

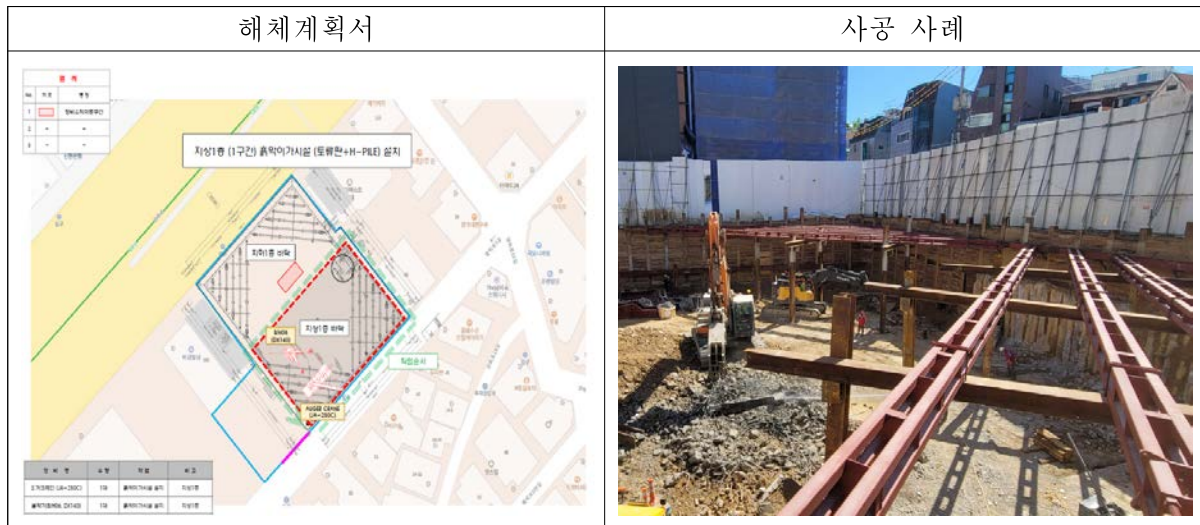
8.4.3 작성사례



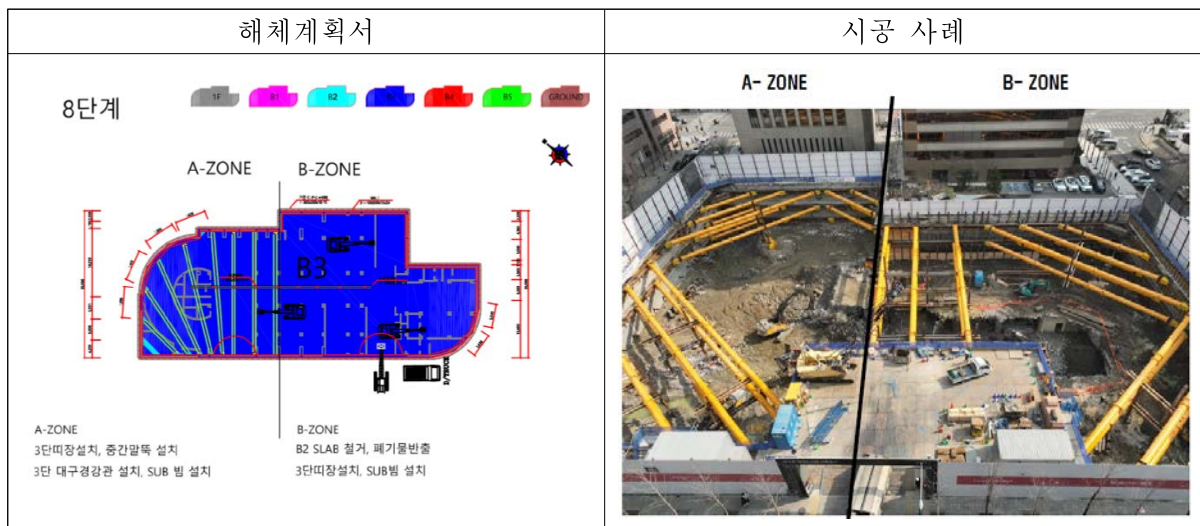
<그림 8-14> 해체단계별 지하층 해체순서도(가설지보재 설치순서 포함) 및 안전성 검토



<그림 8-15> 지하1층 구조체 해체계획(OPEN-CUT 공법 적용)



<그림 8-16> 지하층 구조체 해체, 흙막이 가시설 설치계획 및 시공 사례 - 1



<그림 8-17> 지하층 구조체 해체, 흙막이 가시설 설치계획 및 시공 사례 - 2

8.4.4 지하건축물 해체계획 점검표

구분	점검내용	작성여부	작성자	검토자
8.1 작업순서 (공통)	1) 전체 공정을 파악할 수 있도록 공정흐름도를 작성하였는가?			
	2) 탈락위험 자재, 외부 돌출 구조체 등에 대한 선해체계획을 수립하였는가?			
	3) 해체공법·방법 및 현장 여건 등을 종합적으로 고려하여 해체순서도를 작성 하였는가?			
	4) 해체순서도(평면도, 단면도)에 사용장비, 해체 작업방향, 해체구간, 해체순서 등을 명확하게 표현 하였는가?			
	5) 정교한 해체작업이 필요한 부재에 대한 해체 시공상세도를 작성 하였는가?			
8.4 지하건축물 해체계획	1) 토압, 수압, 기타하중에 대한 구조안전성 검토 결과에 따라 해체계획을 수립하였는가?			
	2) 인접건축물과의 거리, 지하층 규모, 지하수위, 굴착고, 토질상태 등을 고려하여 해체계획을 수립 하였는가?			
	3) 흙막이 가설지보재 설치·해체순서를 종합적으로 고려하여 단계별 해체순서도를 작성하였는가?			
	4) 흙막이 가설지보재 설치·해체계획(해체순서도 작성, 부재별 설치·해체방법 등)을 수립하였는가?			
	5) 해체순서도에 잔재물 반출 위치, 작업자 수직 이동 위치, 가설지보재 위치 등을 명확하게 표시 하였는가?			
	6) 흙막이 가설지보재와 본 구조체간 간섭여부를 확인 하였는가?			
	7) 지하 외벽 및 기초 해체에 대한 별도 상세 계획을 수립하였는가?			
	8) 지하건축물 해체시 배수 및 우수처리계획을 수립하였는가?			

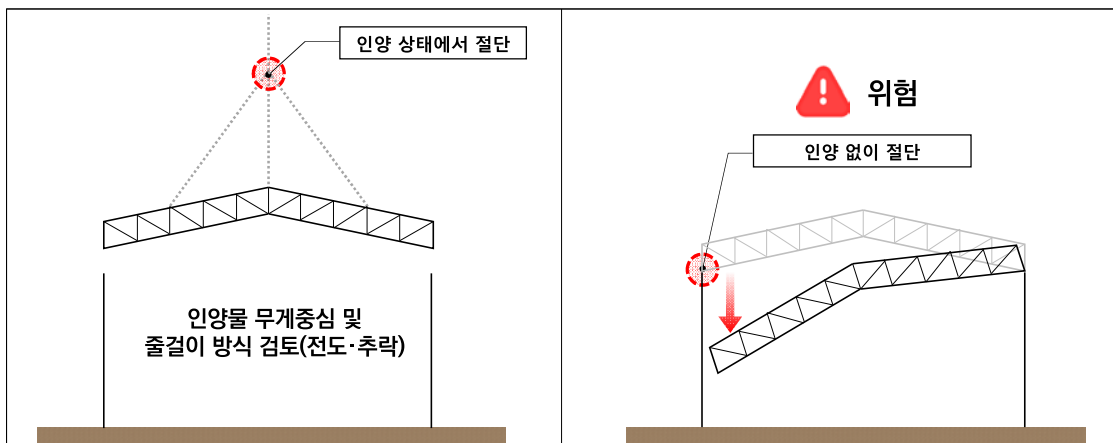
8.5 대공간 구조물 해체계획

8.5.1 주요작성 항목

- 1) 부재별 해체계획
- 2) 부재별 인양계획(필요시)
- 3) 부재 처짐, 붕괴 방지 계획
- 4) 해체 시공상세도(필요시)

8.5.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 대공간 구조물의 해체순서는 일반적으로 신축 시의 역순(보강부재 포함)으로 계획하며 그러지 못하는 경우에는 해체 단계별 잔존 구조체에 대한 안전성 검토를 통해 각 부재의 절단·인양 등의 순서를 구체적으로 계획하여야 한다.
 - 2) 대공간 구조물 해체장비와 양중장비의 배치, 이동, 회전, 작업 등의 동선계획과 안전관리 계획을 수립하여야 한다.
 - 3) 대공간 구조물의 단계별 해체시 필요한 가시설물(가설보강재, 시스템서포트 등)은 구조 안전성 검토하여 구조안전 계획을 수립하여야 한다.
 - 4) 대공간 구조물의 구조 특성상 구조체의 분절이 많을 경우 붕괴의 위험이 있으므로 분절·해체를 최소화 하여 지상 인양 후 소할하는 것을 권장한다.
 - 5) 구조체(철골조 등)를 절단하는 경우, 부재별 절단 위치, 절단 순서, 절단부재 하역 방법 등을 도면에 구체적으로 작성하여야 한다.
- ※ 지붕 구조체 해체 시 인양 또는 고정 없이 압쇄하여 해체하는 경우, 부재 절단에 따른 잔여구조체의 지지점 상실로 인한 부재 처짐·낙하 등을 고려하여 부재별 해체순서·절단위치·하역방법 등의 해체계획을 수립하여야 한다.

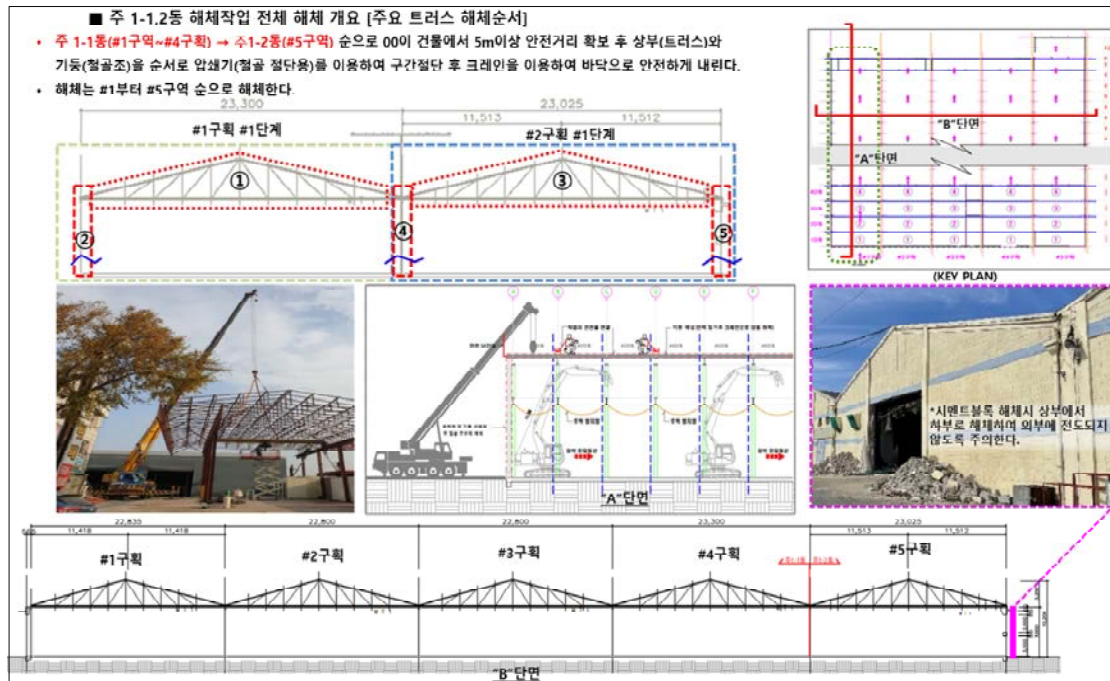


<그림 8-18> 지붕 구조체 해체방법 예시

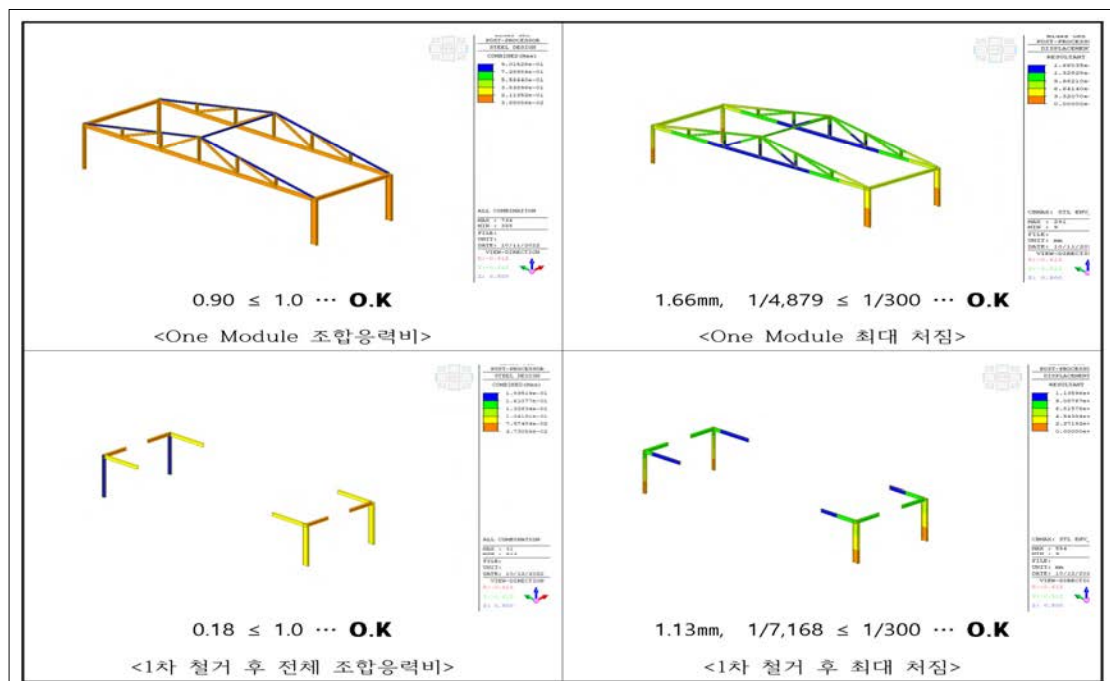
- 6) 산소·가스절단기 사용하여 구조체(철골조 등)를 절단하는 경우, 산소·가스절단기 사용에 따른 화재방지대책을 수립하여야 한다.
- 7) 인양 시 부재의 선회 및 추락방지를 위한 안전조치 계획을 수립하여야 한다.

- 8) 지붕패널 해체시 작업자가 지붕패널 상부에서 작업하는 경우, 반드시 하부에 추락방지망 설치계획을 수립하여야 한다.
- 9) 양중장비, 절단장비, 고소작업차 등 사용장비별 작업반경을 평면도 및 단면도에 표시하고, 해체작업 중 중첩되지 않도록 장비이동동선을 계획하여야 한다.

8.5.3 작성사례



<그림 8-19> 대공간 건축물(철골조) 해체계획(주 보(트러스) 해체)



<그림 8-20> 트러스 구조체 해체 단계별 구조안전성 검토 결과

해체계획서

해체 계획 수립 및 관리 계획서

[철거 사유서] 28. 해체계획 승인(필수)

주요결정 해체 작업 순서

1. 해체 전 안전 점검 실시
2. 해체 전 안전 점검 결과 보고
3. 해체 전 안전 점검 결과 보고
4. 해체 전 안전 점검 결과 보고
5. 해체 전 안전 점검 결과 보고
6. 해체 전 안전 점검 결과 보고
7. 해체 전 안전 점검 결과 보고
8. 해체 전 안전 점검 결과 보고
9. 해체 전 안전 점검 결과 보고
10. 해체 전 안전 점검 결과 보고
11. 해체 전 안전 점검 결과 보고
12. 해체 전 안전 점검 결과 보고
13. 해체 전 안전 점검 결과 보고
14. 해체 전 안전 점검 결과 보고
15. 해체 전 안전 점검 결과 보고
16. 해체 전 안전 점검 결과 보고

PROJECT TITLE	28. 해체계획 승인(필수)
CONSTRUCTION TITLE	
SCN	NONE

적용사례

<그림 8-21> 외부 마감재(패널) 해체계획 및 적용 사례

해체 계획서

(해체 시 주의사항)

1. 내진구조물인 구조 인접하기 해체 금지
2. 해체 시 수평하중 - 수직하중 검토해 해체
3. 수평하중의 수평 하중은 20%이상 안전해 해체
4. 해체구조물 해체하기 불가해 해체
5. 해체구조물 해체 시 하중 검토해 해체
6. 해체구조물 해체 시 하중 검토해 해체

※ 해체 시 안전을 위한 주의사항

구분	구분	구분	구분	구분	구분
구분	구분	구분	구분	구분	구분



- Key plan -

적용 사례



1구간 구조물 해체 계획도-1





<그림 8-22> 대공간 건축물 해체계획 및 적용 사례

8.5.4 대공간 구조물 해체계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
8.1 작업순서 (공통)	1) 전체 공정을 파악할 수 있도록 공정흐름도를 작성하였는가?			
	2) 탈락위험 자재, 외부 돌출 구조체 등에 대한 선해체계획을 수립하였는가?			
	3) 해체공법·방법 및 현장 여건 등을 종합적으로 고려하여 해체순서도를 작성 하였는가?			
	4) 해체순서도(평면도, 단면도)에 사용장비, 해체 작업방향, 해체구간, 해체순서 등을 명확하게 표현 하였는가?			
	5) 정교한 해체작업이 필요한 부재에 대한 해체 시공상세도를 작성 하였는가?			
8.5 대공간 구조물 해체계획	1) 해체순서를 신축공사의 역순으로 계획하였는가?			
	2) 부재별 절단 및 해체시 잔여구조체에 대한 구조안전성 검토를 수행하였는가?			
	3) 구조안전성 검토 결과에 따라 해체 단계별 해체·인양 계획을 수립하였는가?			
	4) 해체계획 수립시 부재별 절단위치, 절단순서, 절단부재 하역 방법 등을 구체적으로 작성 하였는가?			
	5) 지붕패널 상부에 작업자가 올라가는 경우에 대한 안전조치 계획을 수립하였는가?(필요시)			
	6) 인양 및 절단 작업 중 발생할 수 있는 사고에 대한 안전조치 계획을 수립하였는가?			
	7) 장비간 이동선을 고려하여 해체계획을 수립 하였는가?			

9. 해체공법

9.1 해체공법 선정

9.1.1 관련 근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제12조(해체공법)

9.1.2 주요 작성항목

- 1) 해체공법 선정 근거
- 2) 해체공법 비교표

9.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체공법의 선정은 해체현장 사전조사에 근거하여 공사의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해, 해체폐기물의 발생·처리 등 법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 해체 작업상 모든 필요조건을 예측하여 이에 대응할 수 있는 적절한 공법이어야 한다.
- 2) 대상 건축물에 적용가능한 해체공법을 조사하고 해체공법별 장점·단점을 한눈에 확인할 수 있는 비교표를 작성하여 대상 현장에 적합한 해체공법을 선정한다.

9.2 해체공법 및 방법

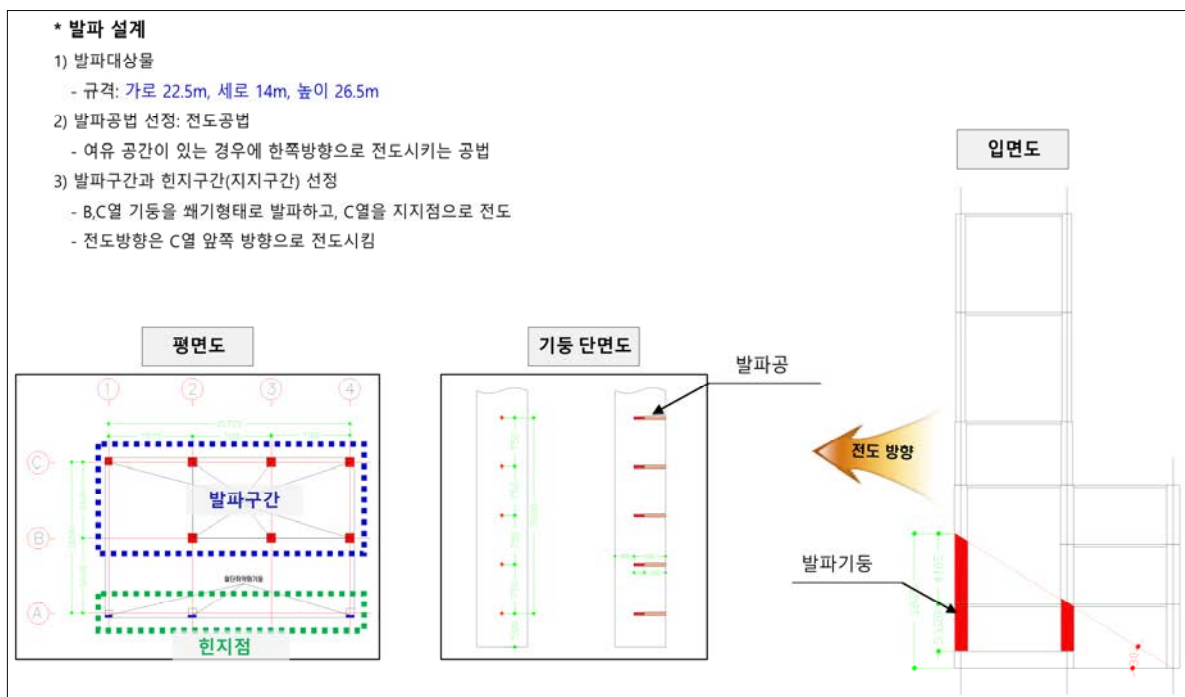
9.2.1 주요 해체공법

해체공법은 여러 가지 종류가 있으며, 해체대상 건축물의 주변 여건 구조형식 등을 고려하여 선정한다. 이러한 공법은 단독으로 사용되는 경우도 있으나 대부분의 경우 2~3종류의 공법을 조합한 형태로 작업이 실시되며, 해체 건물의 종류에 따라 여러 종류의 공법을 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 각종 병용작업은 일반적으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건 하에서 채용되는 것으로 구분되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항을 모두 준수하여야 한다.

- 1) 기계력에 의한 공법
 - 가) 핸드 브레이커에 의한 공법
 - 나) 대형 브레이커에 의한 공법
 - 다) 절단기에 의한 공법
 - 라) 강구에 의한 공법
 - 마) 다이아몬드 와이어소 공법
- 2) 유압력에 의한 공법
 - 가) 유압식 확대기에 의한 공법
 - 나) 잭에 의한 공법
 - 다) 압쇄기에 의한 공법
- 3) 전기적 발열력에 의한 공법
- 4) 제트력에 의한 공법

5) 전도 및 발파에 의한 공법

- 가) 대상 건축물의 현장조사는 정밀안전진단 수준으로 실시하고 진단결과를 반영하여 해체계획을 수립하여야 한다.
- 나) 전도 위치 및 파편 비산거리 등을 예측하여 작업반경을 설정하여야 한다.
- 다) 구조 및 폭파 전문가의 안전성 검토에 따라 해체계획을 수립하여야 하며 전도 및 폭파로 인한 인접건축물에 대한 영향과 비산먼지, 진동 등의 환경영향 검토를 실시하여 그에 따른 조치계획을 수립하여야 한다.
- 라) 화약류 사용계획, 잔재 위험물 또는 가연물질 관리·처리계획 등의 발파 안전 계획을 수립하여야 한다.
- 마) 필요시 시험 발파를 실시하여 대상건축물의 파쇄강도를 사전에 파악하여야 한다.
- 바) 안전관리 대책 수립시 출입금지구역은 건물높이의 2.5배 이상으로 수립하여야 한다.
- 사) 조기발파, 불발, 천둥에 의한 발파 중단 등 다양한 응급상황에 대한 대처방안을 확보하여야 한다.
- 아) 발파계획 수립 시 아래의 순서에 맞추어 작성하여야 한다.
 - (1) 1단계 : 구조물조사, 환경조사, 공법확정 및 시공계획 수립
 - (2) 2단계 : 화약류 사용 계획 수립
 - (3) 3단계 : 시험발파 및 세부 발파설계
 - (4) 4단계 : 본 발파 천공 계획
 - (5) 5단계 : 장약, 방호 외 제반작업 계획
 - (6) 6단계 : 본 발파 실시계획

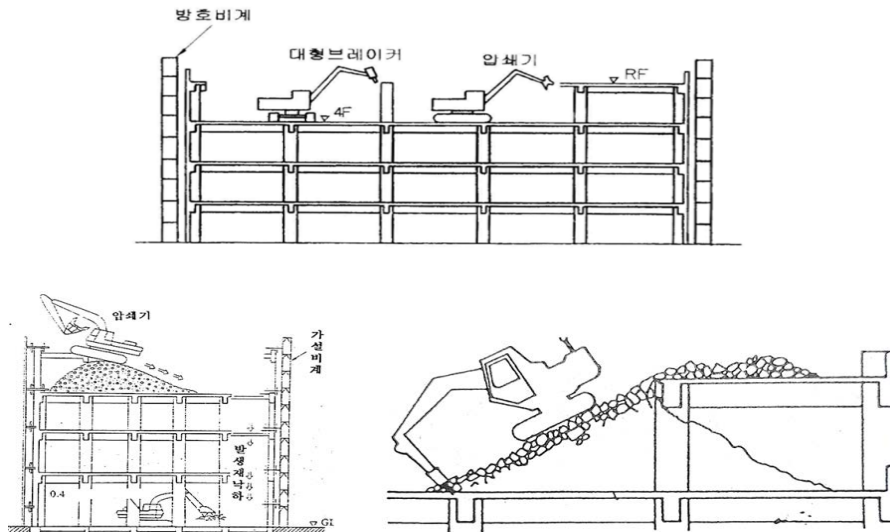


<그림 9-1> 발파를 이용한 해체계획

9.2.2 주요 해체방법

1) 장비탑재 해체(건축물에 해체장비를 올려서 해체)

- 가) 해체장비를 해체 대상 건축물에 인양, 탑재 후 최상층부터 하부층으로 한 층씩 해체하는 방식을 말하며 일반적으로 압쇄기를 부착한 굴착기가 위치한 층에서 상부층 바닥 구조체(슬래브, 보)를 해체하는 방식(상향식)으로 진행된다.
- 나) 장비탑재 해체는 지상에서 굴착기로 해체하기 어려운(건물 높이가 굴착기의 작업 가동범위를 초과하는 등) 고층 건축물이나 시가지 또는 도심지의 주거 밀집지역에 있는 저층건축물 중 협소한 장소로 인하여 지상에서 굴착기의 가동이 어려운 경우에 사용되며 전이구조와 같이 구조안전상, 층별해체가 필요하거나 외벽 전도가 우려되는 경우에 적용된다.
- 다) 건축물 해체를 위해 건축물 위에 탑재하는 중장비로는 그림과 같이 0.2~0.8 m^3 급 굴착기에 유압 압쇄기 또는 브레이커를 장착한 중장비가 주로 사용되고 있다.

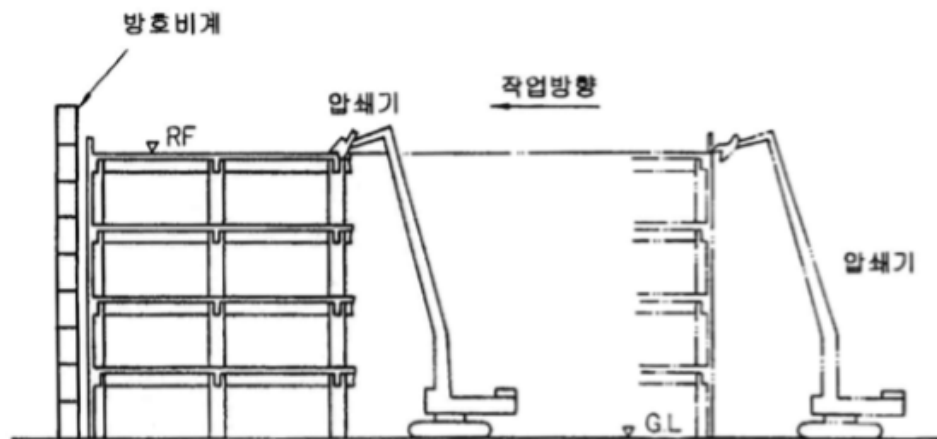


<그림 9-2> 장비 탑재에 의한 해체공법

- 라) 해체과정에서 발생하는 해체 잔재물의 적치와 해체 중장비의 자중은 슬래브 내력을 초과할 수 있다. 예를 들어 슬래브 위 해체잔재물 하중과 해체 중장비(0.8 m^3 급) 작업하중이 더해지면 슬래브 설계하중과 비교하여 5배~10배에 정도 증가할 수 있으므로 슬래브 위에 중장비를 탑재하여 해체공사를 계획할 때는 구조안전성 검토 및 슬래브 보강 등의 사전작업이 중요하다. 사전에 건축물 조사 및 안전성을 확인할 필요하고 잭서포트 등으로 보강하여야 한다.
- 마) 슬래브 위 해체 잔재물의 허용높이는 구조안전성 검토 결과에 근거하여 관리하여야 한다.
- 바) 층간이동 방법, 위치 등을 고려하여 해체순서를 계획하고 구조안전성 검토에 반영하여야 한다.
- 사) 해체 잔재물이 주변에 낙하하지 않도록 하고 투하구 주변은 파편에 의한 피해가 발생하지 않도록 방호시설 등의 안전대책 수립하여야 한다.

2) 지상 해체(해체장비가 외부 지상층에서 해체)

- 가) 해체장비가 지상에 위치하여 해체 대상 건축물 전체를 해체하는 방식을 말한다.
- 나) 해체 건축물 주변으로 공지가 확보되어 낙하 및 전도에 의한 피해 우려가 없고 건축물 외부에서 압쇄기가 충분히 가동할 수 있는 경우에 적용한다.
- 다) 건축물 높이에 따라 작업반경 확보가 가능한 범위 내에서 일반 굴착기부터 롱붐암 까지 다양한 장비가 사용될 수 있다.
- 라) 장비탑재시 사용하는 굴착기에 비해 큰 장비를 사용하는만큼 해체작업 중 건축물에 가해지는 유압이 크므로 외벽전도 및 구조체 붕괴 등 사고가 발생하지 않도록 주의가 필요하다.
- 마) 지상해체 특성상 건물 외부에서부터 해체작업을 시작하여야 하므로 해체순서는 상층에서 하층으로의 순서로 안전하게 해체하여야 한다.
- 바) 해체장비의 해체작업 가능여부를 판단할 때는 해체장비의 최대작업 가능높이 및 건축물의 최대높이 등을 고려하고 해체잔재물 낙하로 인한 사고방지를 위해 건물과 장비간 안전 이격거리를 고려하여야 하며 위에서 아랫방향(수직방향)으로 압쇄가 가능한 작업반경(높이,거리) 이상의 여유를 확보하여 구조체의 외부 전도 및 낙하물 발생으로 인한 사고 위험을 최소화해야 한다.
- 사) 해체장비가 건축 외부에 해체 잔재물을 성토를 한 후 그 상부에서 작업을 할 경우, 대상 건축물에 영향을 주는 하중(측압 및 장비하중 등)에 대한 구조안전성 검토 및 구조보강계획을 수립하여야 한다.
- 아) 여유부지가 없어 지상1층(지하층 상부)에 잔재물 과적치가 불가피하고 지상1층(지하층 상부)에 해체장비가 진입하는 경우, 이에 대한 구조안전성 검토를 수행해야 한다.



<그림 9-3> 지상에서의 장비 해체방법

9.3 해체공법 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
9.1 해체공법 선정	1) 해체공법 선정을 위한 사전조사 자료를 검토하였는가? - 대상건축물 주변조사 결과 - 대상건축물 조사 결과 - 해체장비 사용계획			
	2) 선정된 공법 및 방법은 작업자 및 보행자 등의 안전을 확보하기에 적합한가? - 작업자 안전 - 보행자 및 인접건축물 등 주변 안전 - 구조적 안전(전도, 붕괴 등)			
	3) 해체공법별 장·단점, 대상건축물 및 주변환경에 적용가능여부 등을 비교·검토 하였는가?			
	4) 본구조체 이외에 외장재, 발코니 등의 돌출부, 기타 해체공사에 대한 해체공법 및 방법을 선정하였는가?			

10. 구조안전계획

10.1 구조안전계획

10.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제13조(구조안전계획)

10.1.2 주요 작성항목

- 1) 구조안전성검토(필요시)
- 2) 잔재물 처리계획
- 3) 전도 및 붕괴방지 대책
- 4) 구조적 돌출부로 인한 피해방지 계획
- 5) 지하층 해체단계별 안전성 확보 계획
- 6) 해체공사 안전점검표

10.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 구조안전성검토를 하지 않은 경우에도 해체작업 중 발생하는 잔재물 관리계획이나 전도·붕괴방지 대책 등의 구조안전계획을 수립하여야 한다.
- 2) 건축물 상부에 장비가 올라가거나, 허가권자에 요청 등에 의해서 구조안전성검토를 수행해야하는 경우, 관계전문가가 검토하고 서명·날인한 구조안전성 검토보고서를 제출하여야 한다.
- 3) 해체작업 중 발생하는 잔재물이 잔여 구조체에 과적치 될 경우 구조안전성을 저해할 수 있으므로 잔재물 적치 하중에 따른 구조안전성 검토를 수행하고 해체작업 중 잔재물이 과적치 되지 않고 원활히 반출될 수 있도록 관리계획을 수립하여야 한다.
- 4) 지상 건축물을 해체 시에는 외부 벽체의 전도나 건물의 붕괴 등에 의한 사고우려가 크므로 이를 방지하기 위한 별도의 대책이 필요하다.
- 5) 발코니, 캐노피 등 구조적 돌출부(캔틸레버)는 가설비계 설치시나 해체작업 중 간섭의 우려가 크므로 별도의 구조안전 확보 대책을 마련하여야 한다.
- 6) 지하층은 토압, 수압, 장비하중, 기타하중 등에 따른 해체단계별 구조안전성을 확인하고 이에 대한 해체단계별 안전성 확보 방안을 마련하여야 한다.
- 7) 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 별지1호서식에 따른 안전 점검표를 첨부해야하며 안전점검표에 주요 공정별로 필수확인점을 표기하여야 한다.

10.2 구조안전성검토

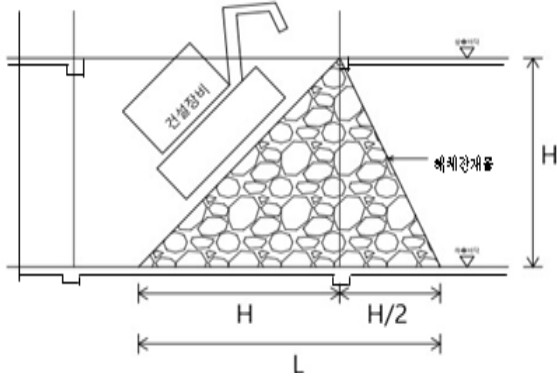
10.2.1 주요 작성항목

- 1) 해체 대상건축물 개요
- 2) 참여 기술자 명단
- 3) 현장조사 내용 및 조사결과
- 4) 설계하중표 및 하중재하도
- 5) 해체순서별 구조설계도서
- 6) 구조안전성검토 결과

10.2.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 대상건축물 개요는 구조안전 계획에 필요한 구조 정보를 위주로 작성하며 동일 대지 안 다수의 동이 배치된 경우 동마다 작성하여야 한다.
- 2) 구조안전성 검토자의 자격사항 및 관련 증빙서류를 첨부하여야 한다.
- 3) 구조도면을 보유한 경우, 현장조사 결과와 구조도면을 비교·검토한 결과를 제시하고, 구조도면이 없는 경우에는 구조안전성 검토를 위한 비파괴강도조사 등의 현장조사를 하고 구조도면을 작성하여야 한다.
 - 가) 철근의 강도 및 강재 강도는 시공 당시 사용된 철근강도를 추정하여 사용할 수 있다.
 - 나) 콘크리트 강도는 도면이 없는 경우 비파괴강도 조사를 실시하여 적용한다.
 - 다) 건물 기울기 조사 및 결함조사 결과가 불량일 경우 보강방안을 제시한다.
- 4) 설계하중표 및 하중재하도에는 해체작업 중 발생하는 작용하중을 모두 작성하여야 한다.
 - * 고정하중(자중, 마감), 장비하중, 잔재물 하중, 살수하중, 잔재물 경사로 하중, 충격하중, 성토하중, 토압, 수압, 기타 하중 등
- 5) 바닥마감의 하중은 현장조사시 확인된 마감의 비중과 두께를 고려하여 반영하여야 한다.
- 6) 해체장비의 층간 이동을 위한 잔재물 경사로의 경우 실제 현장에 시공되는 잔재물 경사로를 기준으로 폭, 높이에 따른 하중을 산정하여야 하며 콘크리트 비중, 잔재물 밀실도 및 살수 하중 등을 고려하여야 한다.

[표 10-1] 층간 수직이동 통로(잔재물 경사로) 하중 산정 방법

이동 방법	활하중 산정 방법
	<p>건물층고(H)=3m(가정) 이동통로 폭(B)=3m 이동통로 길이(L)=1.5H=4.5m</p> <p>해체잔재물 하중(W)=(B+H×$\frac{1}{2}$)×L×H×$\frac{1}{2}$×비중</p> $=4.5 \times 4.5 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 17$ $=516.375\text{kN}$ <p>단위 하중=$\frac{w}{B \times L} = \frac{516.375}{3 \times 4.5} = 38.25\text{kN/m}^2$</p> <p>검토하중=38.25kN/m² + 장비 단위하중</p>

- 7) 잔재물 경사로에 탑재되는 해체장비의 하중은 매우 짧은 시간에 이동됨에 따라 필요시 단기하중으로 고려할 수 있다.
- 8) 콘크리트 잔재물의 밀실도는 잔재물의 종류에 따라 0.7~1.0을 적용한다.
- 9) 구조해석시 적용한 하중을 확인할 수 있는 각 층별 하중재하도를 제시하여야 하며 하중적용구간과 적용하중이 명확하게 구분되도록 하여야 한다.
- 10) 해체순서도에 사용하는 도면은 구조도면을 사용한다.
- 11) 구조안전성 검토 시 대상 건축물에 작용하는 모든 하중과 하중계수, 하중조합을 고려하여 최대 소요강도가 구조보강을 포함한 대상 건축물의 설계강도를 초과하지 않도록 하여야 한다.

[표 10-2] 구조해석 및 검토기준(강도설계법) 예시

구분		내용	계수	비고
하중계수	고정하중	구조체 자중	LF=1.0	고정하중의 불확실성이 없음
	활하중	장비 하중	LF=1.0	해체장비의 하중이 변동성이 없음
		해체 잔재물 하중	LF=1.2	해체잔재물의 높이, 밀실도 등의 변동성을 고려함
	충격하중	장비의 충격하중	LF=1.3	해체장비의 작업시 충격하중을 고려함
강도감소계수	인장	인장강도	$\phi=1.0$	KDS 14 20 90의 [기존 콘크리트구조물의 안전성 평가기준]에 따라 현장조사 등의 세부기준을 충실히 따른 경우 적용
	압축	압축강도	$\phi=0.8$	
	전단	전단강도	$\phi=0.8$	

- 12) 작용하중이 해체부재의 탄성내력을 초과하는 경우에는 부재의 현장조사 결과를 근거로 하여 소성 변형 능력을 고려할 수 있다. (단, 구조체 내구성이 양호한 경우)
- 13) 라멘구조 일부분에 조적벽체 설치 시 내력벽으로 사용할 수 있으며 조적벽체의 구조 안전성 검토를 해야한다.(단, 조적벽체의 내구성이 양호하고 슬래브에 밀착시공 여부에 대한 관계전문가의 확인이 필요함)
- 14) 구조해석 입력 시 부재단면, 철근정보, 재료강도를 정확히 입력한다.
- 15) 보강 후에 대한 구조안전성 검토는 3차원 구조해석을 원칙으로 한다.
- 16) 잭서포트 등 보강재의 안전율은 2.0 이상을 권장하며 보강재 구조 검토 시 양단부를 편집함으로 고려한다.
- 17) 구조안전성 검토 결과에는 아래 내용이 포함되어야 한다.
 - 가) 해체 단계별 구조부재 내력 검토 결과(보강 전·후)
 - 나) 해체 단계별 구조보강재(잭서포트 등)의 내력 검토 결과
 - 다) 해체장비 수직이동 통로 구간의 구조부재 내력 검토 결과
 - 라) 해체잔재물 투입구 최하층 바닥의 구조부재 내력 검토 결과(잔재물, 장비하중 고려)

10.2.3 작성사례

1) 해체 대상건축물 개요

해체 대상건축물 개요				
해체대상 건축물 개요				비 고
건물명	서울특별시 00구 00동 000-0	동 명	00빌딩	
위 치	서울특별시 00구 00동 000-0			
연면적(m ²)	24,514.97m ²			
층 수	지하 4)층 / 지상 18)층 / 옥탑 2)층			
구조형식	철골철근콘크리트구조 (0) 철근콘크리트구조 () 강구조 () 조적구조 () 목구조 () 기타 () *혼합구조일 경우 2개 이상 항목에 체크할 것.			
증축여부	수평증축 (×) 수직증축 (○)			증축(○) 무증축(×)
돌출부 여부	캐노피 () 개소 발코니 () 개소 기타 돌출부 () 개소			

2) 참여 기술자 명단

참여 기술자 명단

참여 구분	성 명	참여 분야	자격 등급	비 고
총괄책임자	0 0 0	업무총괄	구조공학석사 특급기술자	
책임기술자	0 0 0	구조안전성평가 및 검토확인	건축구조기술사 특급기술자	
참여기술자	0 0 0	안전성평가 및 보고서 작성	건축 분야 특급기술자	
	0 0 0	현장조사 및 보고서 작성	건축 분야 중급기술자	
	0 0 0	구조검토 및 보고서 작성	건축 분야 초급기술자	
	0 0 0	분석 및 보고서 작성	건축 분야 초급기술자	
	0 0 0	현장조사 및 보고서 작성	건축 분야 초급기술자	
	0 0 0	현장조사 및 보고서 작성	건축 분야 초급기술자	

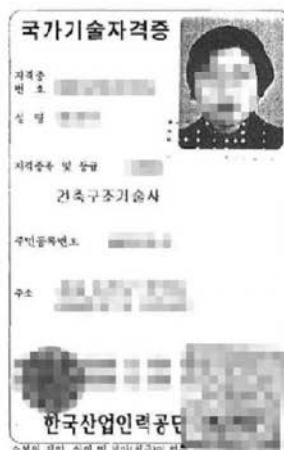
주 의 사 황

0. 국가기술자격증은 관계자의 요청이 있을 때에는 이를 재검토하여야 합니다.

2. 국가기술자격증은 원칙사항 및 주소와 과목의 특성 및 취업준비 사업자에 변경이 있을 때에는 변경사항을 정정 신청하여야 합니다.

3. 국가기술자격증은 타인에게 대여하거나 이증환급을 하게되면 국가기술자격법 제 18조의 규정에 의하여 1년이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금형을 받게 되며 동법 시행령 제33조의 규정에 의하여 기술자격이 취소되거나 1년이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금형을 받게 됩니다.

4. 기술자격이 취소, 정지된 자는 자격없이 기술자격증을 주무부장관에게 반납하여야 합니다.



등 록 번
건축시공기술사 :



3) 현장조사 내용 및 조사결과

건축물 현장조사 위치도

부재 실측, 콘크리트 압축강도 조사	철근배근조사

건축물 현장조사 사진대지

<p>현황사진 보 부재 규격 조사현황</p> <p>현황사진 보 부재 규격 조사현황</p> <p>현황사진 기둥 부재 규격 조사현황</p> <p>현황사진 기둥 부재 규격 조사현황</p>	<p>현황사진 콘크리트 압축강도 측정 현황</p> <p>현황사진 콘크리트 압축강도 측정 현황</p> <p>현황사진 콘크리트 압축강도 측정 현황</p> <p>현황사진 콘크리트 압축강도 측정 현황</p>	<p>현황사진 지하1층 기둥 철근배근조사 현황</p> <p>현황사진 지하1층 기둥 철근배근조사 현황</p> <p>현황사진 지하1층 기둥 철근배근조사 현황</p> <p>현황사진 지하1층 기둥 철근배근조사 현황</p>
부재 단면 크기 조사	콘크리트 압축강도 조사	콘크리트 철근배근 조사

건축물 현장조사 결과자료

부재 규격조사

층수	조사위치	부재명	설계도서	현장조사	비고
지상2층 (보)	X1~2열, Y2열	G1	400x700	400x700	
	X2열, Y1~Y3열	G2	400x700	400x700	
	X3열, Y1~Y3열	G4	700x800	700x800	
	X1~2열, Y1~Y2열	B2	500x800	500x800	
지상1층 (보)	X3~4열, Y2열	G1	300x600	300x600	
	X3~4열, Y1열	G2	300x600	300x600	
	X3열, Y1~2열	G7	650x600	650x600	
	X3~4열, Y1~2열	B1	300x600	300x600	
지상1층 (기둥)	X3열, Y2열	C1	500x600	500x600	
	X3열, Y1열	C2	500x500	500x500	
	X2열, Y1열	C3	400x500	400x500	
	X2열, Y2열	C5	400x400	400x400	
지하1층 (기둥)	X3열, Y2열	C1	500x600	500x600	
	X3열, Y1열	C2	500x500	500x500	
	X2열, Y2열	C2A	500x590	500x590	
	X1열, Y3열	C3	400x500	400x500	

콘크리트 압축강도조사

위 치	위 치	콘크리트 강도 시험(MPa)				적용값
		도면상 강도	건설연도별 기본값		반발경도법에 의한 결과값	
			하한값	평균값		
	기존	-	18.0	21.0	23.4	21.0
	증축	24.0	21.0	24.0	26.8	24.0

• 00 동 0000-0번지의 준공연도는 1998년으로 조사됨.

• 00 동 0000-0번지의 증축부분의 강도는 도면의 강도를 적용하였음.

반발경도법에 의한 압축강도는 위에서 소개한 방법인 추정식으로 판정하였다.

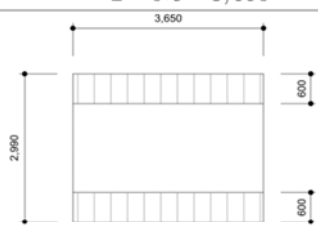
강도조사는 조사 가능한 건축물의 상태와 안전성 평가하는데 필수적인 층의 기둥과 보에서 조사를 실시하였으며, 조사 결과 콘크리트 압축강도는 기존부분은 22.84MPa ~ 25.32 MPa 사이에 값들로 측정되었으며, 평균 압축강도는 23.4 MPa로 계산되었다.

증축부분의 경우에는 설계도서와 현장조사 결과를 참고하여 콘크리트 평균 압축강도를 산정하였으며, 안전진단의 기초자료로서 활용, 구조검토에 적용하고, 내력검토의 자료로 사용하였다.

4) 설계하중표

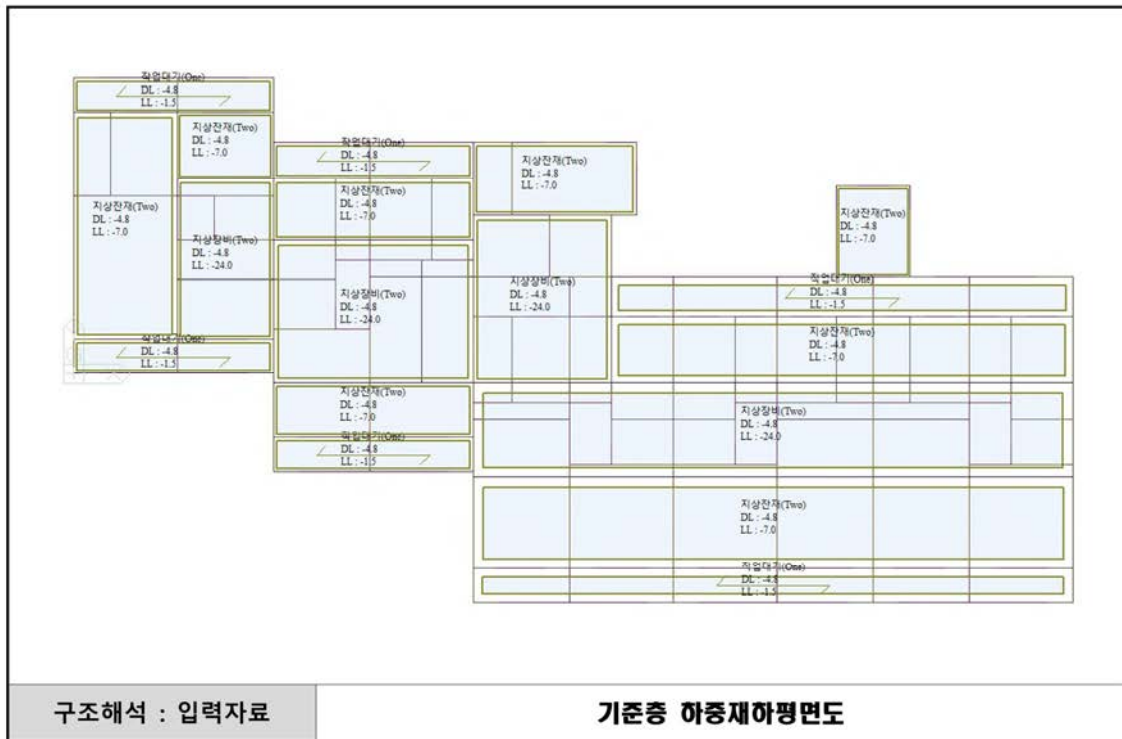
설계하중표

설계하중표(장비탑재 공법)

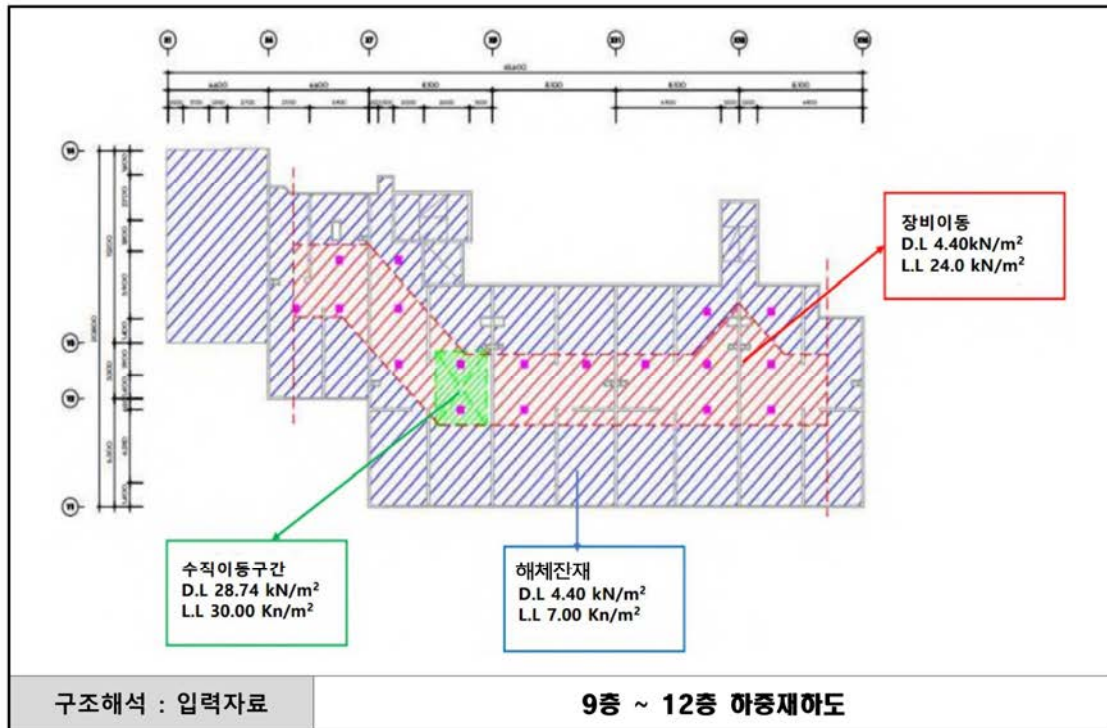
하중종류	하중 상세 내용				
장비하중 (활하중)	장비명 :	D000000-5K		장비중량 :	240.0kN
	장비제원 : (mm)	텀블러 중심간 거리	전폭	전고	슈폭
		3,650	2,990	3,260	600
	장비단위하중 (등분포하중)	$W_{EW} = \frac{240 \times 1.3^*}{3,650 \times 2.99} = 28.6kN/m^2$ *충격계수 = 1.3			
	장비단위하중 (선하중)	$W_{EI} = \frac{240 \times 1.3^*}{2 \times 0.6 \times 3,650} = 71.2kN/m^2$			
	하중집중율			접지율 = $\frac{2 \times 0.6 \times 3,650}{2.99 \times 3,650} = 0.40$	
	(장비평면도)				
해체 잔재물 (활하중)	잔재물 높이(m)	잔재물 비중(kN/m³)	공극률 (잔재물 밀실도)	단위하중(kN/m²)	
	0.4	22	0.7	$W_s = 6.16$	
해체 잔재물 비중(kN/m³)	일반라멘조 및 콘크리트 벽식구조		콘크리트벽식구조와 비내력 조적벽체구조		
	콘크리트(23) x 0.7 = 16.1		콘크리트(23) x 0.6 = 13.8		
	모탈(20) x 0.2 = 4.0		모탈(20) x 0.2 = 4.0		
	벽돌 및 타일(18) x 0.1 = 1.8		벽돌 및 타일(18) x 0.2 = 3.6		
	합계 : 21.9kN/m²		합계 : 21.4kN/m²		
	* 순수 콘크리트의 해체 잔재물인 경우는 비중=23을 적용				
자중(kN/m²) (고정하중)	두께 = 120	두께 = 150	두께 = 180	두께 = 200	
	$W_D = 2.9$	$W_D = 3.6$	$W_D = 4.3$	$W_D = 4.8$	
바닥마감 (고정하중)	$W_F = 0.6$ * 바닥 마감모탈(T=30)이 남아 있는 경우 적용할 것.				
주기					
1. 해체잔재물의 공극율은 잔재물의 종류에 따라 0.7~1.0을 적용한다.					
2. 바닥 마감하중 현장조사된 마감의 비중과 두께를 고려한다.					

5) 하중재하도

하중재하도(구조해석 프로그램상 출력화면)

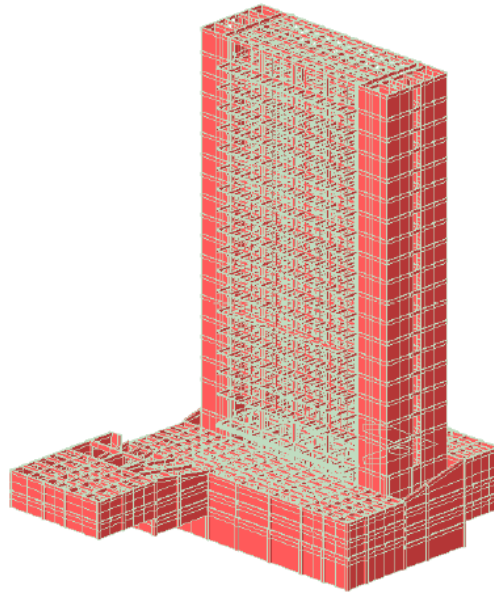


하중재하도(층별 하중재하도)



6) 구조안전성 검토 결과

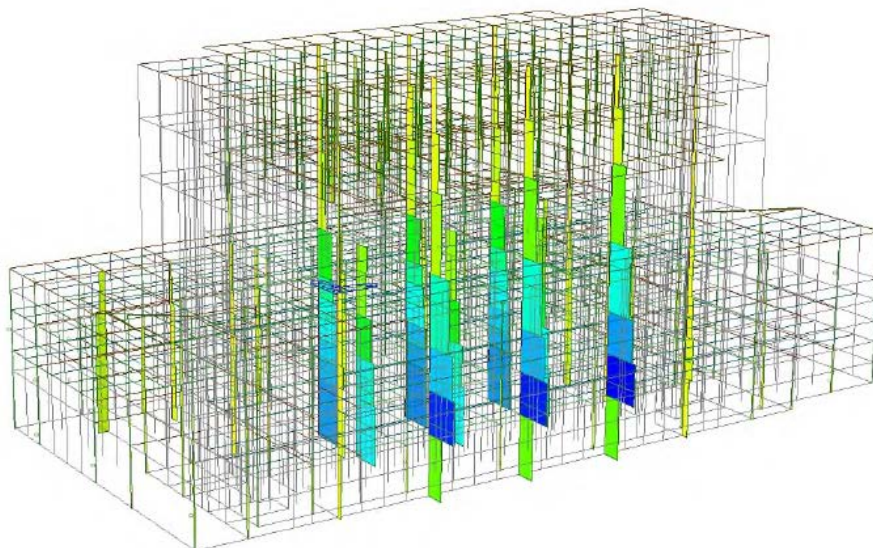
전체 모델링



구조해석 : 입력자료

전체 MODELLING

단면력도 - 축력도



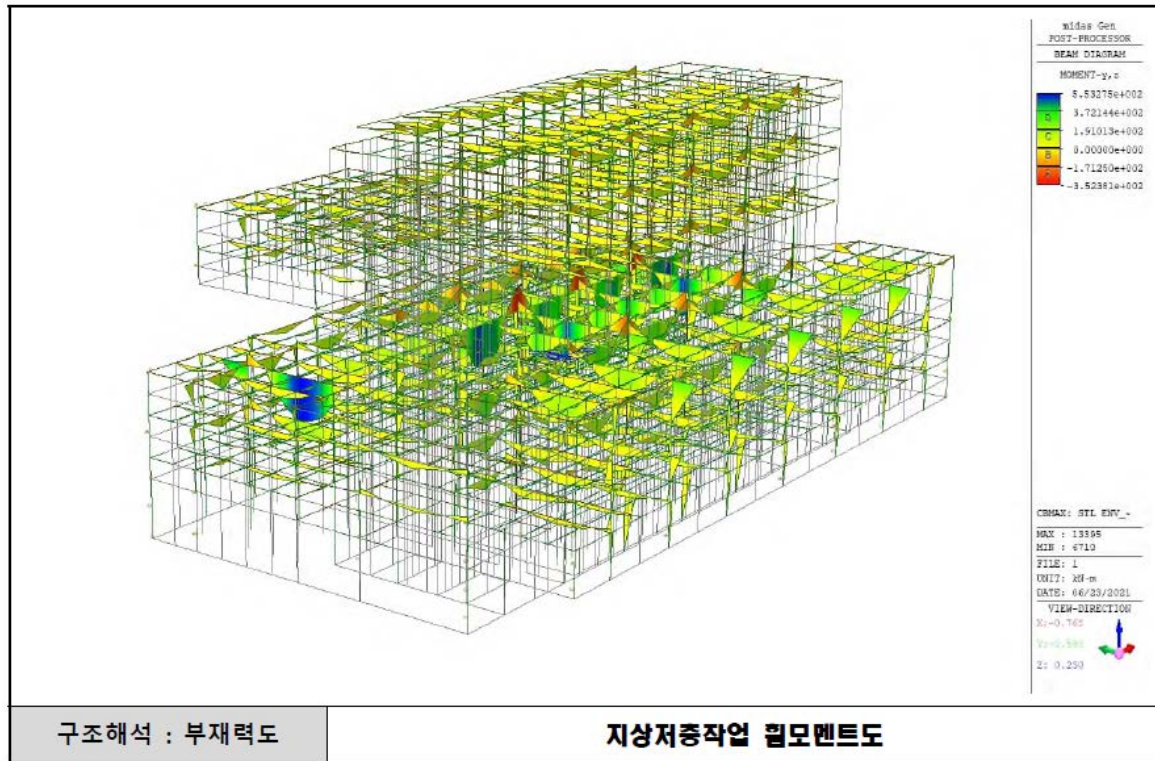
Midas Gen
POST-PROCESSOR
BEAM DIAGRAM
AXIAL
5.99827e+001
0.00000e+000
-6.03113e+002
-9.34659e+002
-1.24621e+003
-1.50775e+003

CSMAX: STL EMP_1
MAX : 12742
MIN : 4602
FILE: 1
UNIT: KN
DATE: 06/25/2021
VIEW-DIRECTION
X: 0.521
Y: 0.818
Z: 0.242

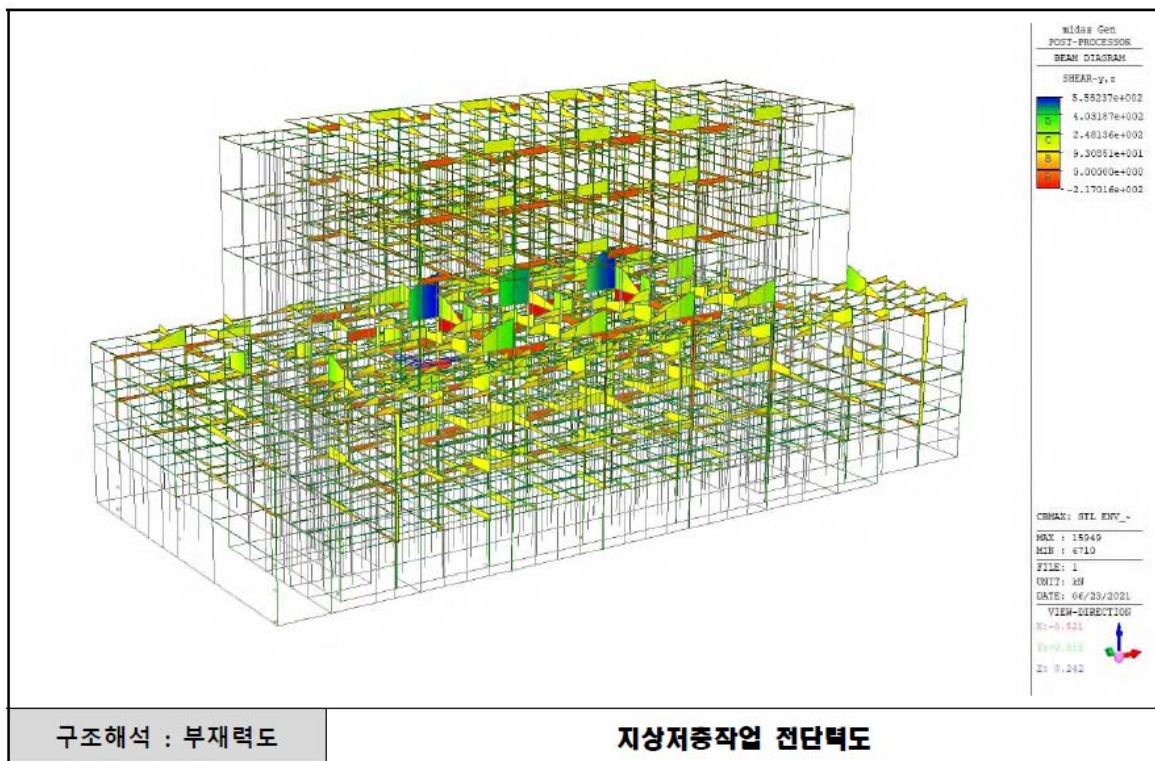
구조해석 : 부재력도

지상저층작업 축력도

단면력도 - 휨모멘트도



단면력도 - 전단력도

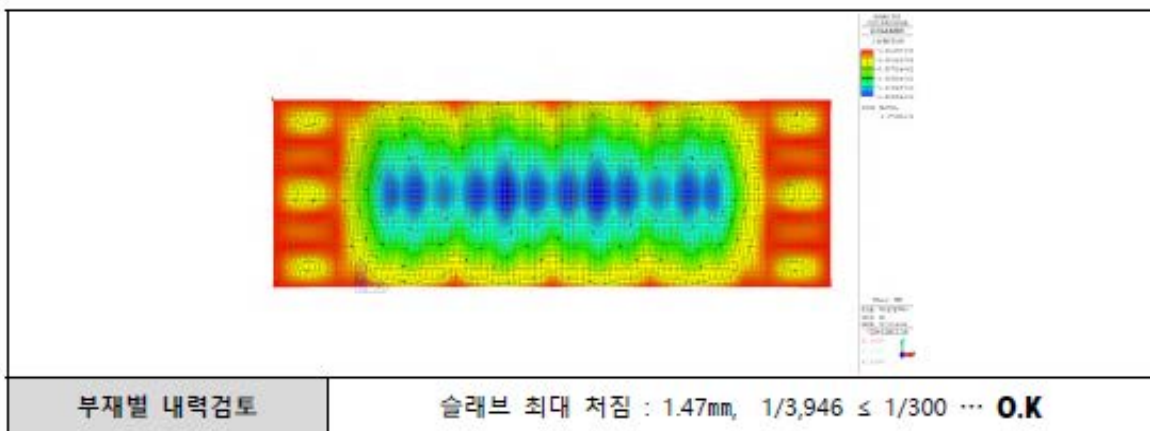
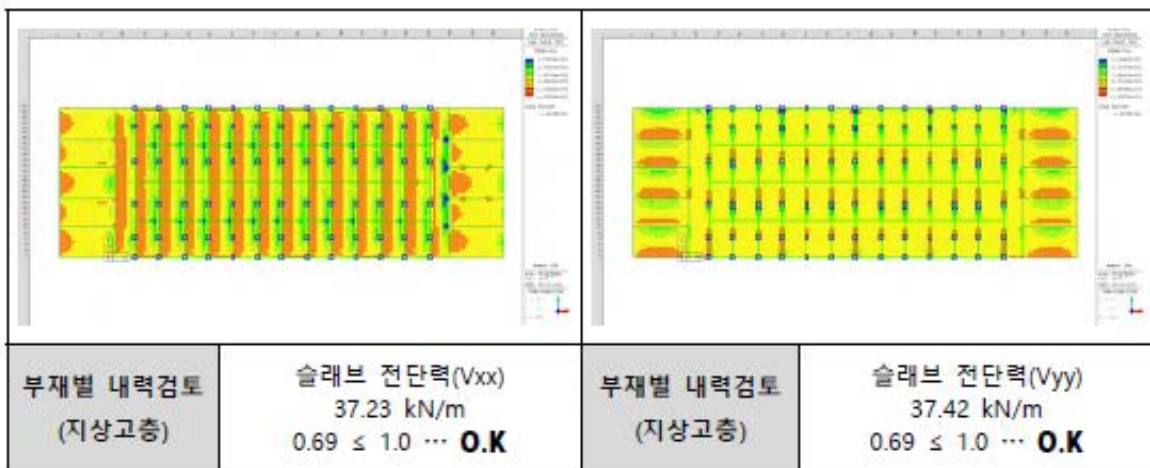
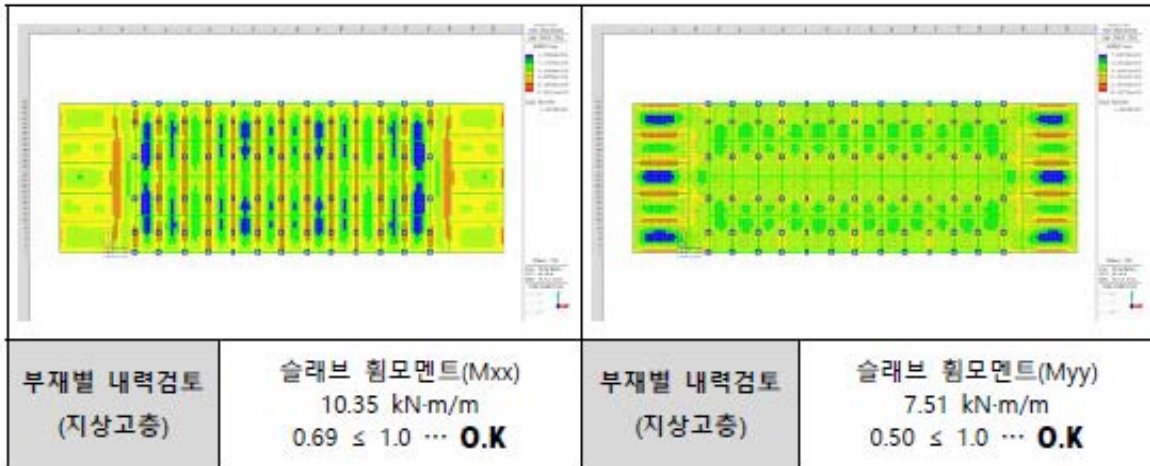


부재별 구조안전성 검토 결과 - 1

4.2.2 부재별 내력검토 결과

가. 횡재(슬래브 및 보) 검토 결과

무한궤도 굴착기 장비(버킷용량 0.87m³, 2.20m³)를 사용하여 하부 보 및 벽체 상단에서 작업이 이루어질 경우에 대하여 내력검토를 진행한 결과, 장비작업층 횡재(슬래브 및 보)는 작업하중에 대하여 내력을 만족하는 것으로 검토되었다.



3D wireframe model of a multi-story building structure. The top slab is highlighted with a color-coded stress distribution. The legend on the right indicates the stress values in MPa.

Stress (MPa)
7.47153e-001
6.13749e-001
4.60342e-001
3.04937e-001
1.53532e-001
1.26467e-004

ALL COMBINATION

MAX : 15754
MIN : 15744
FILE : 1
UNIT :
DATE : 06/23/2021
VIEW-DIRECTION

X: 0.324
Y: 0.318
Z: 0.262

지상저층작업 슬래브 조합응력비 : $0.76 \leq 1.0 \cdots \mathbf{O.K}$

L/ 300.0 = 0.0090 > 0.0015 (Wweb:10322, LCB: 4, POS: 1.4a, Dir-Z)..... 0.K

0.12 ≤ 1.0 ... **O.K**

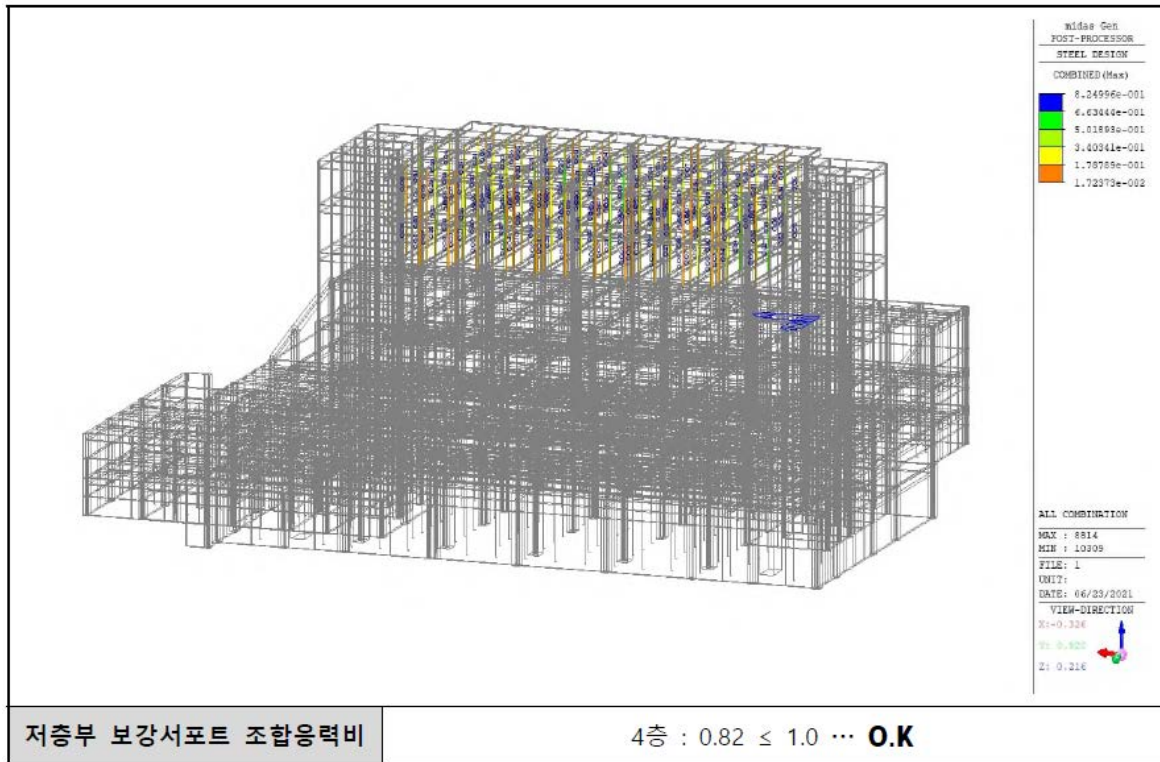
L/ 300.0 = 0.0120 > 0.0005 (Mem:2671, LCB: 4, PCS: 1.4a, Dir-Z)..... 0.K

0.26 ≤ 1.0 ... **O.K**

구조 보강재 안전성 검토 결과

다. 보강서포트 검토 결과

무한케도 굴착기 장비(버킷용량 0.87m³, 2.20m³), 토목공사장비(전공, 크레인300t 덤프 등) 이동 동선에 따라 슬래브 및 보 하부에 JACK SUPPORT 및 센지주(1층)를 보강하여 내력검토를 진행한 결과, 주요 구조부재와 서포트 모두 내력을 만족하는 것으로 검토되었다.



저층부 보강서포트 조합응력비

4층 : $0.82 \leq 1.0 \cdots \mathbf{O.K}$

1. Design Information

Design Code: KES4131:2018
Unit System: Metric
Member No: 3625
Material: S420 (Rebar)
Section Name: sp1 (Rebar)
(Rebar # 14x34.5)
Member Length: 45000

2. Member Forces

Axial Force: $P_u = -108.52$ (kN) $\leq 2. \text{Rebar} \times 1.21$
 Bending Moment: $M_u = 0.0000$ (kNm) ≤ 0.0000
 End Moment: $M_1 = 0.0000$ (kNm) ≤ 0.0000 (for Lx)
 $M_2 = 0.0000$ (kNm) ≤ 0.0000 (for Ly)
 $M_3 = 0.0000$ (kNm) ≤ 0.0000 (for Lz)
 Shear Force: $V_u = 0.0000$ (kN) $\leq 3. \text{Rebar} \times 1.25$
 $V_{cr} = 0.0000$ (kN) $\leq 3. \text{Rebar} \times 1.25$

Rebar Size	Rebar No.	Rebar Area	Rebar Area
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar	14	151.8	151.8
Rebar			

구조안전성 종합 검토 결과

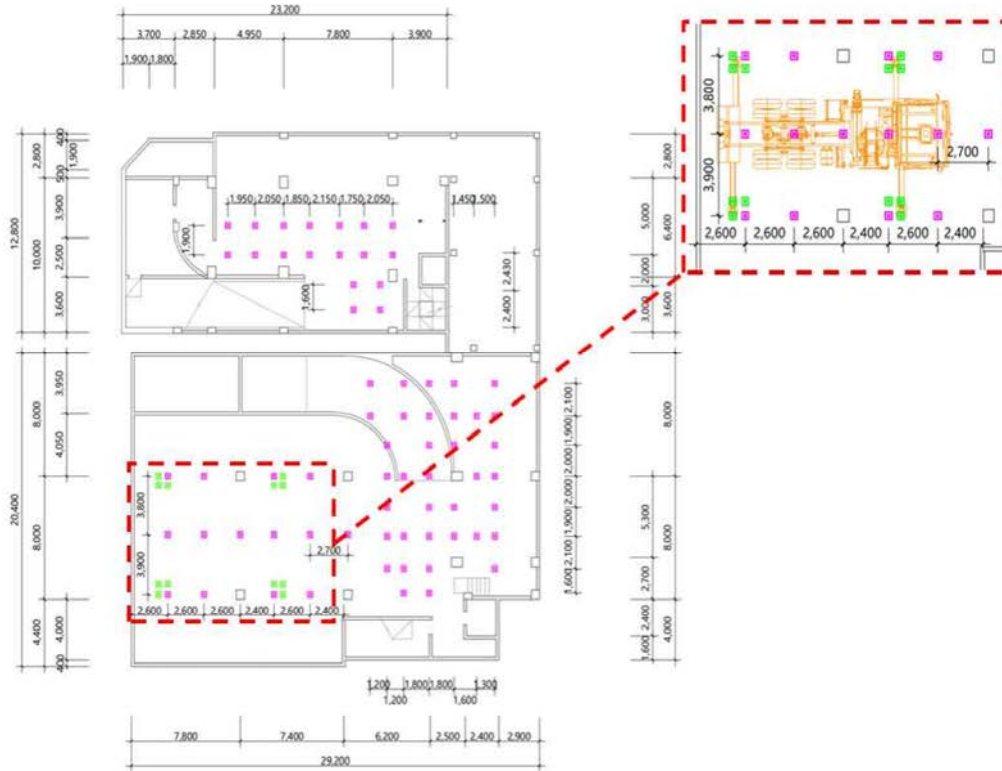
< 구조안전성 검토 결과표 >

부 재	검 토 결 과
휨 재 (슬래브 및 보)	<ul style="list-style-type: none"> • 지상층 구조체 해체공사에 따른 슬래브 내력검토는 무한궤도 굴착기 장비 및 토목장비(지하1층~지상1층)가 작동하여 최대용력이 발생하는 경우 슬래브의 항복 후 급작스런 파괴를 피하기 위한 전단력에 중점을 두어 재평가를 실시한 결과, 장비위치와 작업경로(전/후) 및 상하 이동하여 작업이 이루어질 경우 장비이동 동선하부에 JACK SUPPORT(4인치) 보강이 필요한 것으로 검토되었다. 무한궤도 굴착장비(버킷용량 0.87m³, 2.20m³), 토목공사장비(천공, 크레인300t, 덤프 등)를 사용하는 본 해체공사는 서포트 최소보강으로 구조내력이 확보되는 것으로 검토되었다. - 슬래브(기준층) : 휨 0.89, 전단 $0.62 \leq 1.0$... O.K - 슬래브(배면외부작업층) : 휨 0.71, 전단 $0.53 \leq 1.0$... O.K - 철골보 : 휨 0.95, 전단 $0.35 \leq 1.0$... O.K - R.C 보 : 휨 0.99, 전단 $0.97 \leq 1.0$... O.K - 합성보 : 휨 0.93, 전단 $0.50 \leq 1.0$... O.K <p>∴ 휨 부재에 대해 내력 만족</p>
수직재 (기둥 및 벽체, 서포트)	<ul style="list-style-type: none"> • 해체장비 전후/상하 이동에 따른 수직재의 내력검토 결과, - 기둥 조합용력비 : $0.97 \leq 1.0$... O.K - 벽체 조합용력비 : $0.61 \leq 1.0$... O.K - 보강서포트(고층작업) 조합용력비 : $0.43 \leq 1.0$... O.K 보강서포트(저층작업) 조합용력비 : $0.82 \leq 1.0$... O.K 보강서포트(1층) 조합용력비 : $0.91 \leq 1.0$... O.K <p>∴ 수직재에 대해 내력 만족</p>
소 결	<ul style="list-style-type: none"> • 해체공사에 따른 슬래브, 보, 기둥, 벽체 부재의 내력검토는 무한궤도 굴착기 및 토목장비(지하1층~지상1층)가 최대 스펙 중-횡방향 보에서 작동할 경우 축력, 전단 및 휨 내력을 만족하지 못하여 보강이 필요한 것으로 평가되었다. • 따라서 전단력에 중점을 두어 재평가를 실시한 결과, 장비위치와 이동경로를 지정하여 <u>장비이동 하부에 JACK SUPPORT 및 벤지주(1층) 보강이 필요하고, 보강 후 부재내력은 만족하는 것으로 검토되었다.</u>

7) 해체순서별 구조설계도서

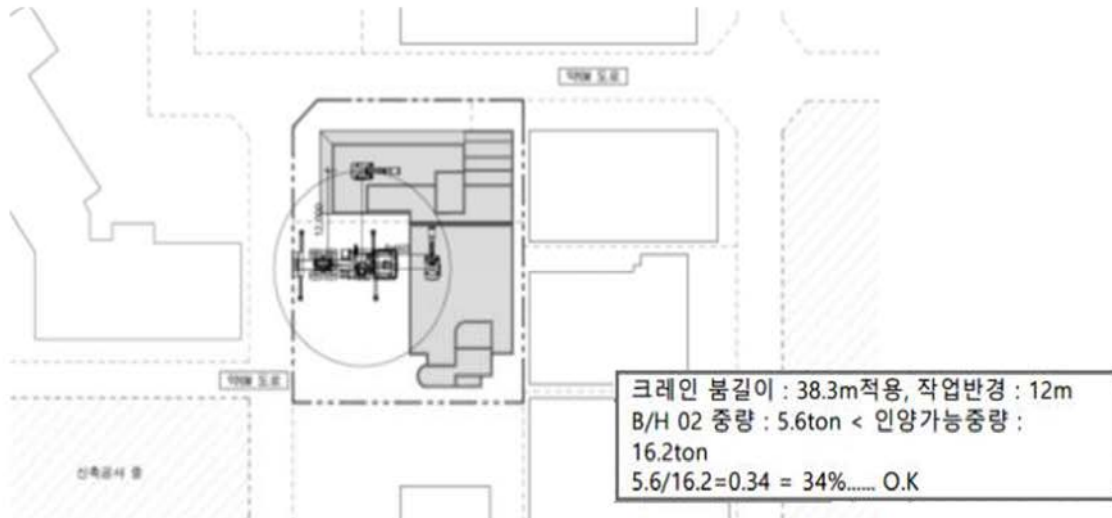
1. 장비탑재를 위한 지하 1층 서포트 설치

1. 해당 현장은 지하건축물 위로 크레인이 배치되므로 배치 전 지하 1층에 서포트를 설치하고 장비인양할 크레인을 배치시키도록 한다.



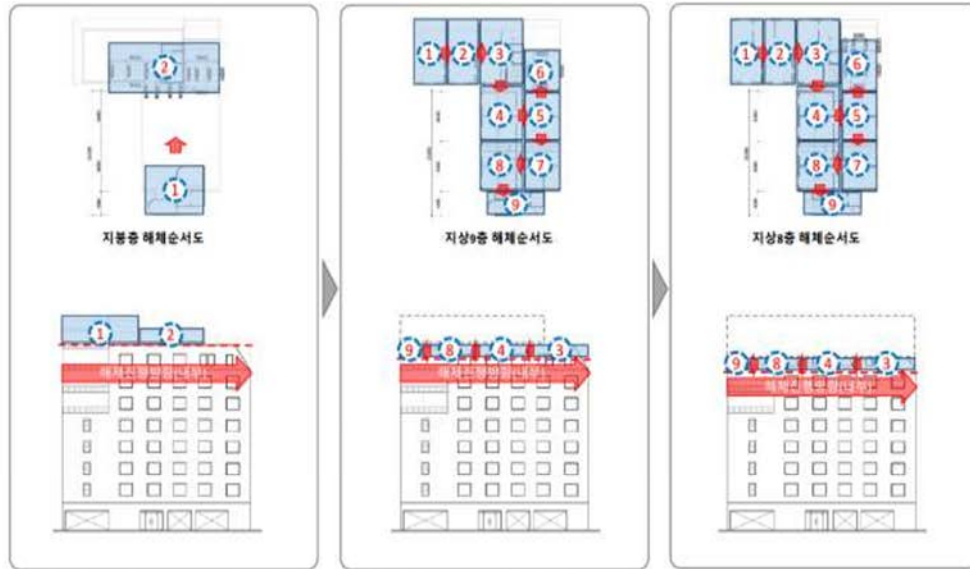
2. 장비탑재

1. 작업 위치 및 순서를 정확히 파악하여 작업 범위를 벗어나지 말아야 한다.
2. 작업 가능한 무한궤도 굴착기의 용량을 초과하지 말아야 한다.
3. 해체작업 전 슬래브와 조적벽체의 접합부 등을 점검하여 무한궤도 굴착기의 안전여부를 파악한다.
4. 무한궤도 굴착기의 평탄성에 이상이 없도록 한 후 해체작업을 진행하며, 이상이 있을 경우에는 작업을 중지한 후 안전을 도모하여야 한다.
5. 난간 해체 시 철물 내측으로 해체하고 잔재물은 즉시 하부 낙하하여 상부 하중을 최소화한다.



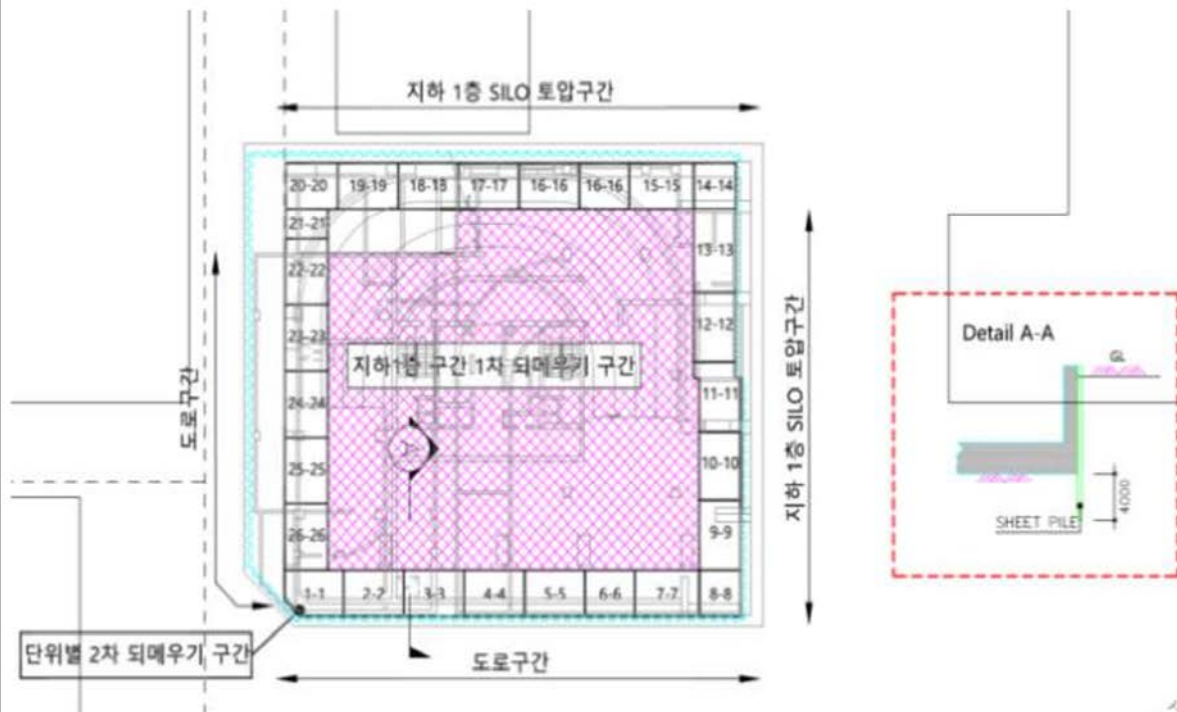
3. 지상 해체

1. 장비 주변에 진입금지구간을 정하고, 안전시설물을 설치하여 작업자의 안전을 도모한다.
2. 장비에 근접하여 작업하는 것은 금지하고, 필요시에는 장비 작업을 중단한다.
3. 장비운전원과 신호수 간 상호 연락방법을 수립하고 수시로 연습하여 사고에 대비한다.
4. 신호수 및 근로자는 안전모, 보안경, 방진 마스크 등 적정 보호구를 착용하여 사고에 대비한다.



4. 지하해체

1. 지하 해체 시 주위에 지반에 진동에 전파 등 위험요인이 있으므로 공해방지 측면에서도 주의하고, 주변지반에 침하나 변형 등에 유의하도록 한다.



10.3 잔재물 처리계획

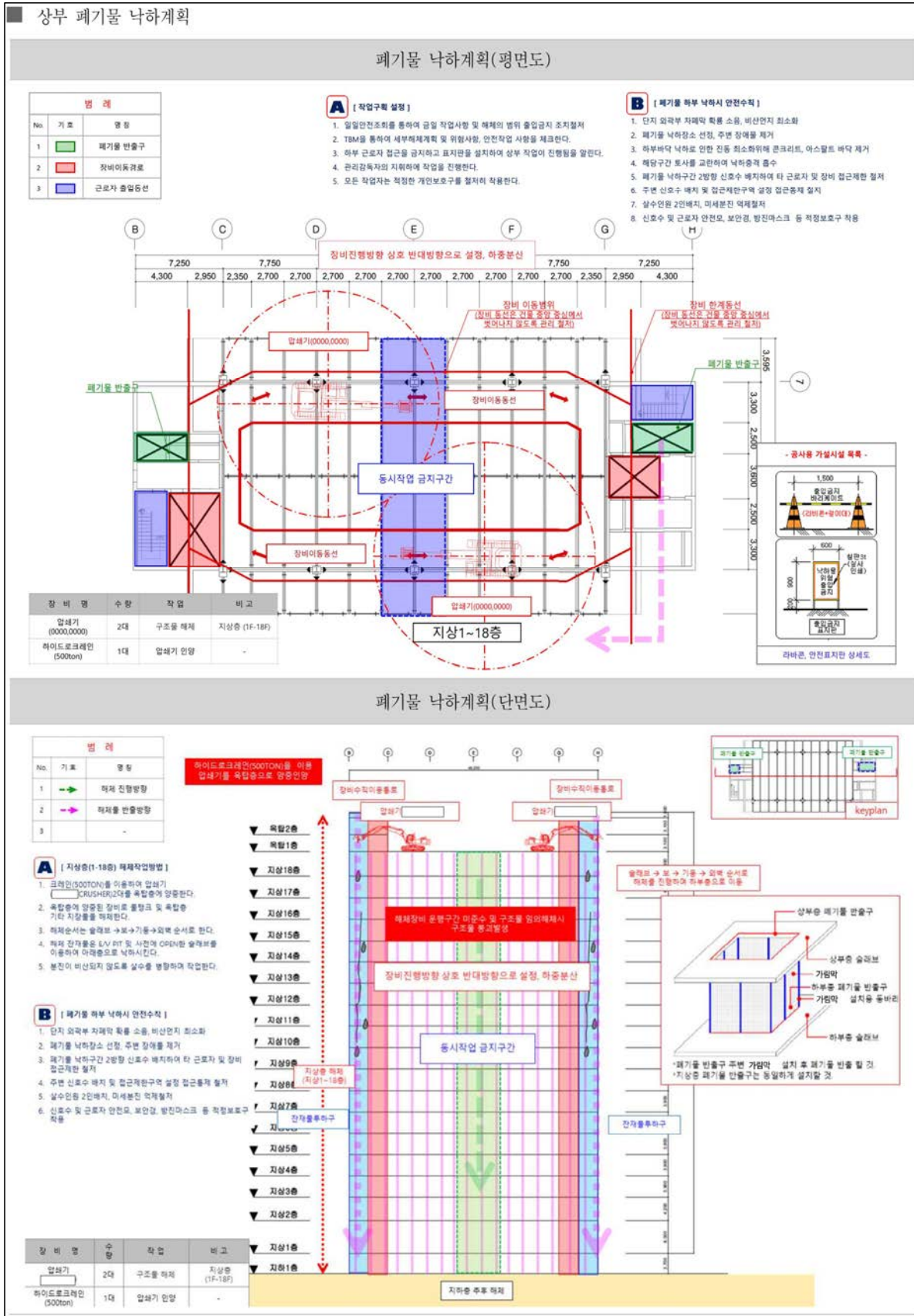
10.3.1 주요 작성항목

- 1) 해체 작업층 잔재물 적치 하중에 대한 구조안전성 검토(잔재물 적치 높이 제한 검토)
- 2) 잔재물 투하구 주변 바닥에 대한 안전성 검토(최하층 바닥 포함)
- 3) 잔재물 적치 높이 관리계획
- 4) 잔재물 반출·운반계획(투하구 크기·위치, 운반장비 이동구간 등 도면화)
- 5) 잔재물 투하구 및 잔재물 반출층 하부 보강계획

10.3.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 잔재물 처리 계획은 평면도·단면도에 도면화 한다.
- 2) 잔재물 투하구 장소는 위치, 크기를 정확히 결정하여 표시한다.
- 3) 해체잔재물의 적치 높기 관리기준은 구조안전성검토 결과를 근거로 한다.
(작업층과 잔재물을 반출하는 층에 대하여 각각 관리기준 제시 필요)
※ 잔재물이 구조계산서에 반영된 잔재물 하중을 초과하여 적치되지 않도록 관리계획을 수립하여야 한다.
- 4) 잔재물 투하구는 슬래브 내에서 설치하고 가급적 보를 손상 시키지 않도록 계획한다.
- 5) 잔재물 투하구로 엘리베이터 수직통로(Shaft)를 이용할 수 있으나 개구부 크기를 고려하여 결정하여야 한다.
- 6) 잔재물 외부 반출시 건물 내부로 굴착기, 덤프 등 중장비가 진입해야 하는 경우, 반출층에 설치된 잭서포트 간격 등으로 인해 장비가 진입하지 못하는 경우가 있으므로 잔재물이 원활하게 반출될 수 있는 곳을 잔재물 투하구로 선정하여야 한다.
- 7) 잔재물 반출층 하부에 지하층이 있는 경우 지하층에 잔재물 적치 및 운반동선을 고려한 구조보강 계획을 수립하여야 한다.
- 8) 잔재물 투하구 주변은 잔재물 하중 및 작업하중을 고려한 구조안전성검토 결과에 따라 잭서포트 등의 보강재로 보강한다.

10.3.3 작성사례



<그림 10-1> 잔재물 투하구 위치 낙하 계획

10.4 전도 및 붕괴방지 계획

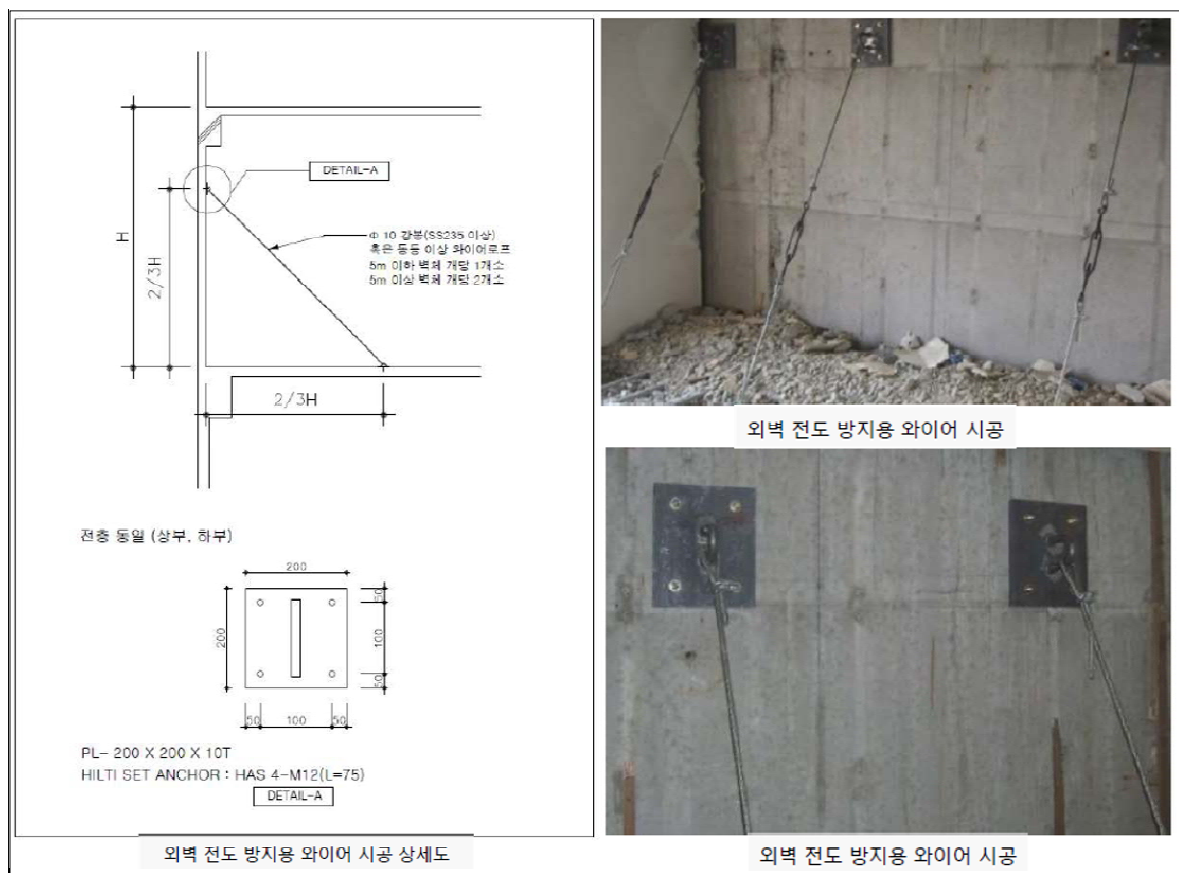
10.4.1 주요 작성항목

- 1) 전도 및 붕괴 위험요소
- 2) 전도 및 붕괴방지 보강 위치도
- 3) 전도 및 붕괴방지 보강 상세도

10.4.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 지상의 건축물 해체시 주변에 도로 및 인접건물이 있거나, 해체공법·방법을 고려하여 위험요소가 있을 시 작성한다.
- 2) 전도 및 붕괴가 우려되는 위험요소를 부재별, 위치별로 선정한다.
- 3) 장비탑재 공법 시 외측벽(골조)에 대한 전도방지 계획을 수립하여야 한다.
- 4) 해체장비의 작업반경 및 최대작업 높이를 감안하여 전도 및 붕괴에 대한 대책을 마련하고 작업반경의 여유분을 고려하여야 한다.
- 5) 해체과정 중 마지막 남은 부재의 전도방지 방법에 대하여 계획을 수립하여야 한다.
가) 와이어 등을 이용한 전도방지 조치 시, 해체순서와 전도에 의한 하중을 고려하여 구조안전성 검토를 수행한다.

10.4.3 작성사례



<그림 10-2> 건축물 외벽 전도 방지용 와이어 시공 사례

10.5 발코니, 캐노피 등 돌출부 피해방지 계획

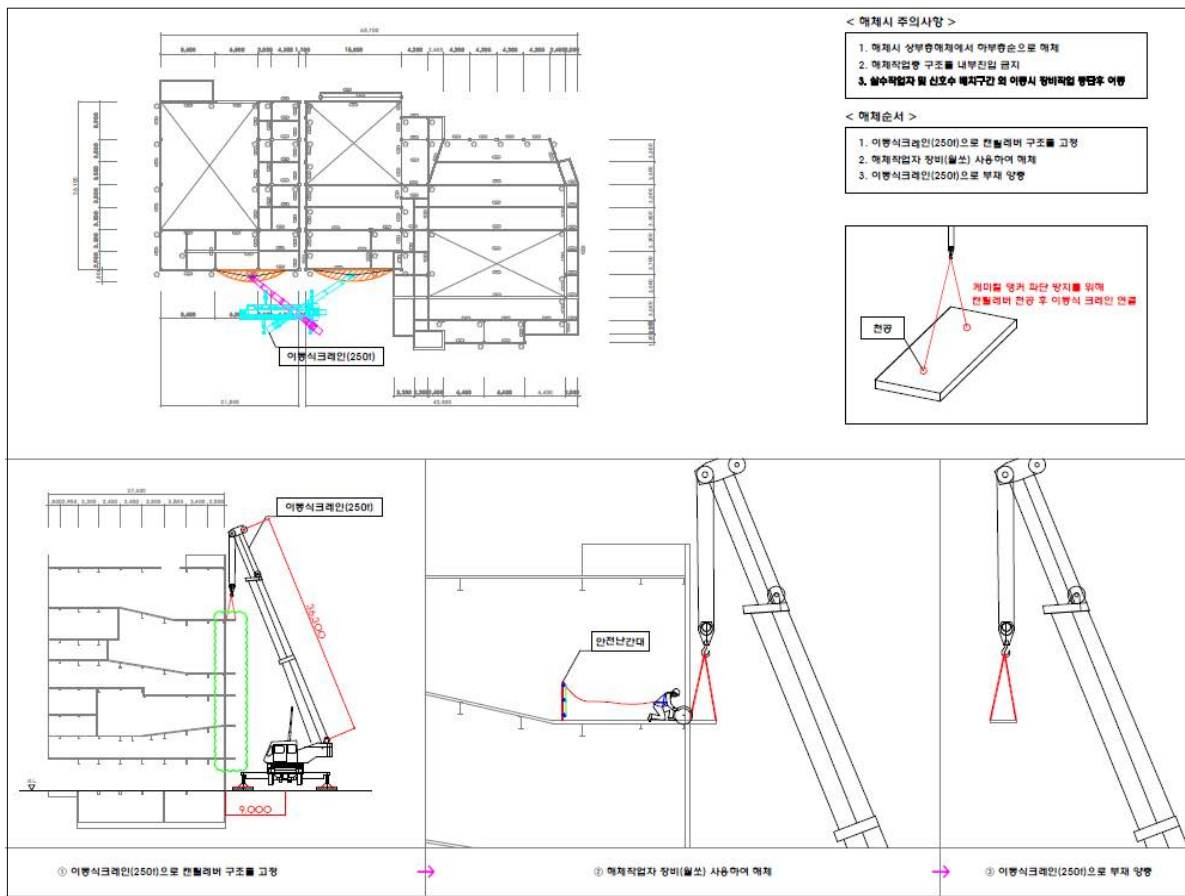
10.5.1 주요 작성항목

- 1) 발코니, 캐노피 등 선해체 계획
- 2) 그 외 피해방지를 위한 보강대책

10.5.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 일반적으로 철근콘크리트 구조 발코니나 캐노피의 경우 내부 슬래브와 일체 연결된 캔틸레버 구조로서 구조특성상 해체작업 중 붕괴 및 낙하에 의한 사고 발생 우려가 있으므로 본 구조체 해체 전 선행하여 해체하는 계획을 수립하여야 한다.
- 2) 가설비계 설치전에 이동식 크레인이나 윈치 등으로 고정한 상태에서 컷팅기를 이용하여 절단 후 안전하게 내리는 방법을 권장한다.
- 3) 선행해체가 어려울 경우, 해체작업 중 피해발생을 방지하기 위한 별도의 대책을 마련하여야 하며 인접건축물, 보행자 안전, 작업자 안전 및 가시설 설치 등을 고려하여야 한다.

10.5.3 작성사례



<그림 10-3> 발코니 선 해체 및 인양계획

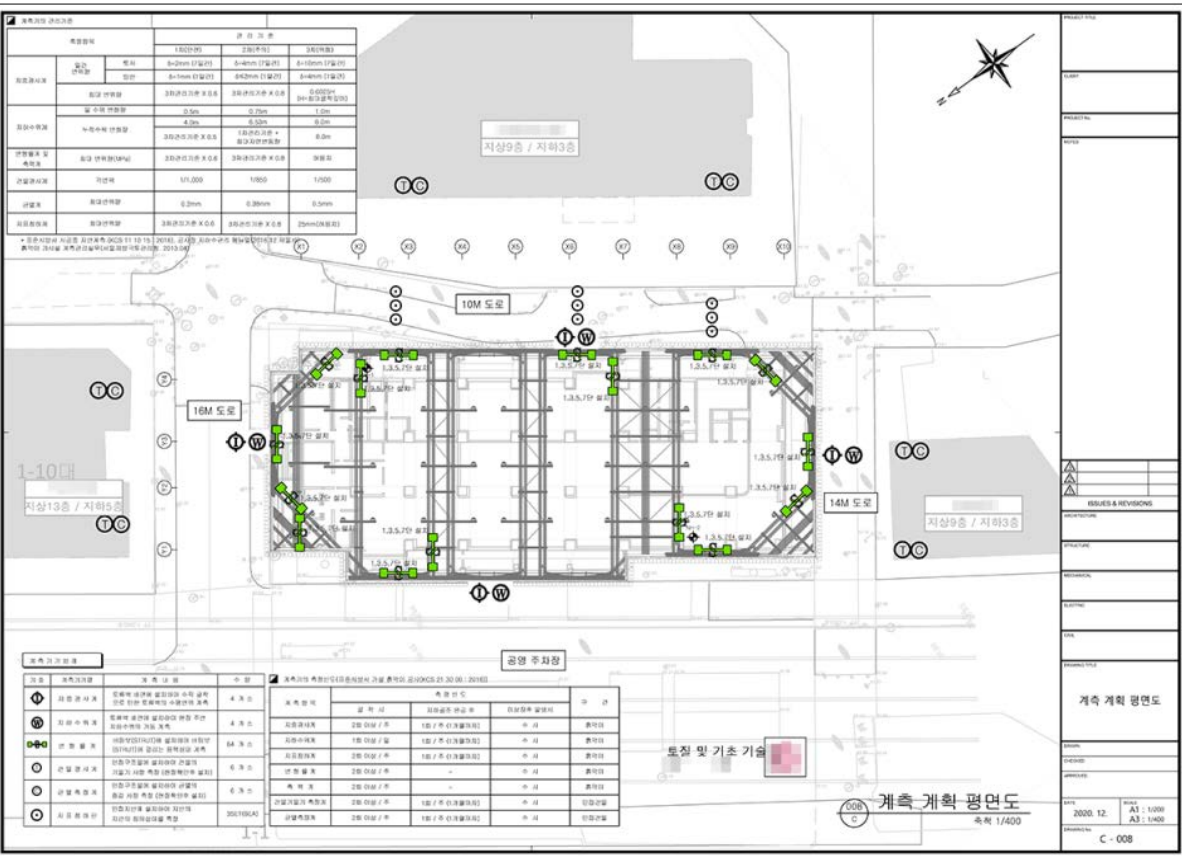
10.6 지하층 해체단계별 안전성 확보 계획

10.6.1 주요 작성항목

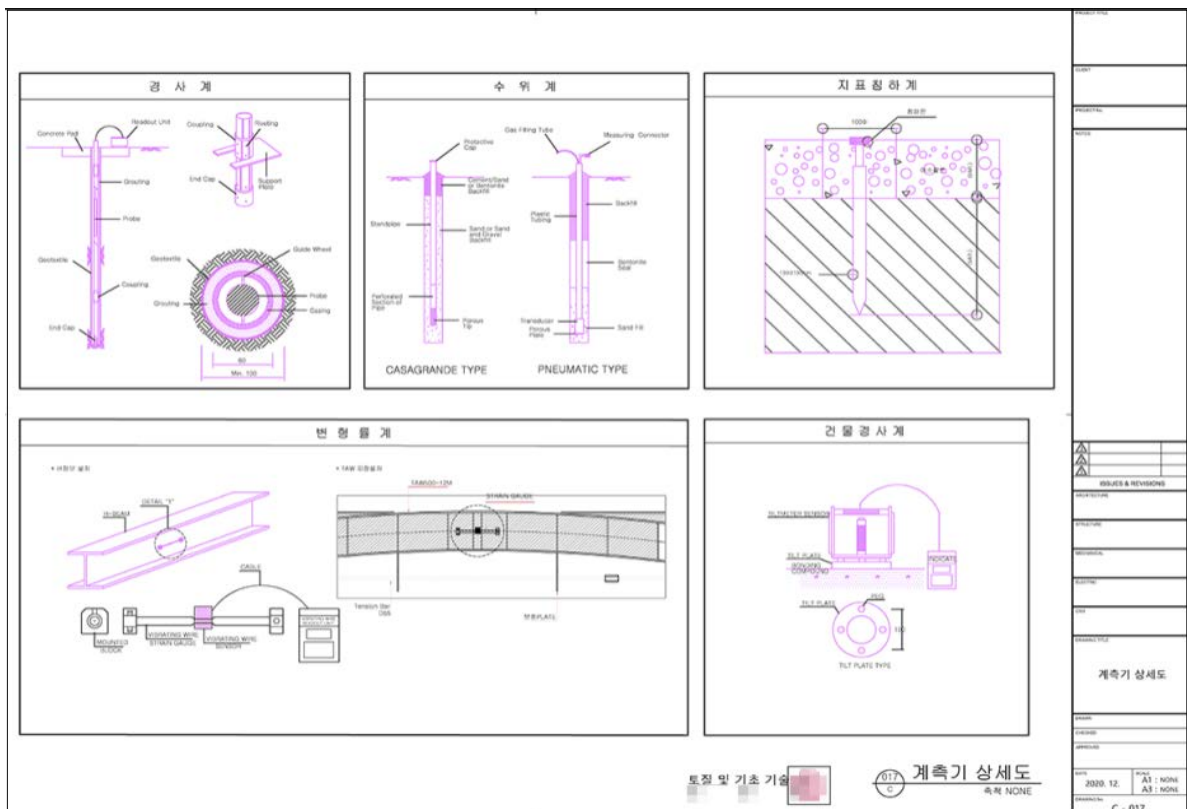
- 1) 수평하중(배면토압, 수압) 및 작업하중 등에 대한 안전성 확인
 - 가) 지하건축물의 해체 단계별 지하층 구조안전성 검토
 - 나) 흙막이 가시설물 구조검토서(필요시)
 - 다) 지하안전영향평가서(필요시)
- 2) 해체단계별 가시설 설치·보강 등의 안전성 유지방안
- 3) 굴착 영향선 범위 내 석축, 옹벽 및 건축물, 지하매설물 보호 계획

10.6.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 구조계산에 의한 해체 단계별 안전성 검토 및 각 단계별 안정성 유지방안을 작성한다.
 - 가) 대표단면은 단계별 해체 안전성 검토시 동일한 지보 및 벽체의 경우 주변의 시추결과 중 가장 불리한 단면의 지반주상을 적용한다.
 - 나) 지보재의 단수가 달라질 경우, 각각 대표단면을 선정하여 검토를 수행한다. 설치 단수가 동일한 경우라도 지보재의 종류나 벽체의 종류가 상이할 경우는 각각의 단면에 대해 검토를 수행한다.
 - 다) 벽체 배면에 건축물, 사면, 성토하중 등이 존재할 경우, 수직벽체나 지보재에 응력이 추가적으로 발생하므로 배면에 존재하는 하중조건을 반드시 고려한다.
- 2) 지하층의 일부만 해체하는 경우에는 해체공사 단계별 및 잔존구조물의 구조안전성을 검토하여 해체계획을 수립한다.
- 3) 단계별 안정성 유지방안은 대상 건축물의 지하 외벽체, 가설 지보재 및 굴착영향 범위 내 인접건축물·매설물 등의 계측관리계획을 포함하여 작성한다.
- 4) 굴착영향 범위는 일반적으로 지하층 깊이(또는 최대굴착깊이)의 2배에 해당하는 거리로 하며 지반이 연약한 경우 4배에 해당하는 거리로 한다. 또는 지반 및 흙막이 특성을 고려한 수치해석에 의한 방법 등을 사용하여 검토하고 가장 불리한 조건으로 산정한다.



<그림 10-4> 흙막이 공사 계층계획 평면도



<그림 10-5> 계측기 시공상세도

10.7 해체공사 안전점검표

10.7.1 주요 작성항목

- 1) 주요 공정별 필수확인점
- 2) 필수확인점별 검사항목 및 기준

10.7.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 안전점검표 작성 시 현장에서 적용하는 해체공법 및 대상 건축물의 실정에 맞는 필수 확인점을 정하고 그에 따른 검사항목 및 기준을 작성하여야 한다.

※ 필수확인점의 정의 및 선정 기준

- 정의: 공사의 수행 과정에서 다음 단계의 공정을 진행하기 전에 해체공사감라자의 현장점검에 따른 승인을 받아야 하는 공사 중지점(법 제32조제5항1호)
- 선정 기준(예시)
 - 해체공사 착수 전 구조체 구조보강 및 주변 안전조치 등의 선행계획이 완료되는 시점
 - 해체공사 단계별로 구조형식, 형태, 해체대상물의 특성이 변경되는 시점
 - 해체공법·방법, 해체장비의 사용계획 등이 변경되는 시점 등

- 2) 장비탑재 해체 시 본 구조체 해체 전 잭서포트 보강여부, 탈락위험자재 선해체 여부, 외벽전도방지조치 여부, 해체장비 이동제한구역 표기 유무, 해체장비 층간 수직이동에 대한 대책, 보행자 안전조치 여부 등을 확인하여야 한다.
- 3) 지상에서 해체 시 본 구조체 해체 전 해체장비 작업반경, 도로면 외벽 전도방지 조치 여부, 건물 내 장비 진입에 따른 지하층 구조보강 여부, 보행자 안전조치 여부, 해체 순서 및 구간에 대한 교육 실시 등을 확인하여야 한다.
- 4) 대공간 건물 해체 시 본 구조체 해체 전 작업자 안전조치 여부(추락방지망 설치 등), 크레인 인양 상태 확인, 부재별 해체순서·절단위치에 대한 교육 실시 여부, 구조보강 조치 여부, 보행자 안전조치 여부 등을 확인하여야 한다.
- 5) 지하층 해체 시 수평하중(배면토압, 수압 등) 및 작업하중에 대한 보강여부, 흙막이 가시설물과 구조체간 간섭여부, 잔재물 반출계획, 토사 되메우기 계획, 작업자 안전통로 설치여부, 공사장 내 차량통행, 지하수 유입 대책 등을 확인하여야 한다.

10.7.3 작성사례

해체공사 안전점검표				
점검일자		점검위치	감리자 (서명)	해체작업자 (서명)
검사항목	검사기준 (허용범위)	검사결과		조치사항
		해체작업자	감리자	
1. 최초 마감재 해체 전				
*주변 인접구조물 현황, 조사				
*지장물 간섭여부확인, 이설	지장물 현황 참조			
*석면조사 및 해체	석면보고서 참조			
*장비이동 안정성검토 잭서포트 설치	구조진단보고서 참조			
*외부비계 조립	비계구조검토서 참조			
2. 지붕층 해체 착수 전				
*장비, 인양시 이동식크레인 아웃트리거 안전성 검토	아웃트리거 안전성검토 참조			
*장비이동 안정성검토 잭서포트 설치	구조진단보고서 참조			
*구조물 돌출부위 확인 및 폐기물 낙하위험구간	현장상태확인, 점검			
*장비, 근로자 이동동선	이동동선분리, 지정			
*외장재 사전해체	해체작업순서 수립			
3. 중간층 해체 착수 전				
*구조물 해체장비제원 확인	해체장비 사용 계획 참조			
*구조물 해체순서 준수	해체작업순서 참조			
*잔여구조체 전도방지 대책	해체작업순서 참조			
*외부비계 해체	비계 해체계획 수립			
*잭서포트 설치, 전도	구조진단보고서 참조			
*해체작업층 잔재물 높이 이내관리	해체작업순서 수립			
*잔재물 수시 반출 및 주변 잭서포트 변형 확인	폐기물반출계획 수립			
작성방법				
1. 안전점검표에는 다음 각 호의 내용을 포함하여야 함 가. 하부보강 잭서포트의 재원 및 설치 간격 나. 하부보강 잭서포트 적용 층수 다. 해체장비 이동구간, 잔재물 적재 높이 및 하중 라. 해당 보강 상세도면 2. 세부 검사항목은 해체작업순서에 따른 공사 주요사항과 잔재물의 허용범위를 기재 * (예시) 하부보강 층수: 몇 개 층까지 잭서포트를 유지하는 지 (구조안전성 검토 보고서 확인) 3. 조치사항은 부적합사항에 대한 작업요청 사항을 기입하되, 반드시 수정·보완사항을 표시 ※ 현장여건에 따라 안전점검표에 명시된 필수확인점의 변경이 필요한 경우 해체작업자 및 관리자와 협의하여 변경할 수 있음				

<그림 10-6> 해체공사 안전점검표

10.8 구조안전계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
10.1 구조 안전 계획	1) 해체대상 건축물 개요를 작성하였는가?			
	2) 관계전문기술자의 기술자 명단을 작성하였는가?			
	3) 관계전문기술자의 자격 및 경력에 관한 서류를 첨부하였는가?			
	4) 해체대상 건축물의 현장조사 결과를 첨부하였는가?			
	5) 설계하중표를 누락 없이 작성하였는가?			
	6) 하중재하도를 오류 없이 작성하였는가?			
	7) 장비탐재 공법시 층간 잔재물 경사로 하중을 정확히 산정하였는가?			
	8) 해체단계별 구조안전성 검토를 근거로한 해체 순서도를 작성 하였는가?			
	9) 해체단계별 잔여 구조체에 대한 구조안전성 검토 결과를 첨부하였는가?			
	10) 잔재물 처리 계획을 도면화하는 등 구체적으로 작성하였는가?			
	11) 전도 및 붕괴방지 계획에 대하여 위험요소를 정확히 선정하고 안전하게 계획을 세웠는가?			
	12) 발코니, 캐노피 등 돌출부 피해방지 계획에 대하여 위험요소를 정확히 선정하고 안전하게 계획을 세웠는가?			
	13) 지하층 해체단계별 구조안전성 검토 및 안전성 확보 대책을 수립하였는가?			
	14) 안전점검표에 주요 공정별 필수확인점을 작성 하여 첨부하였는가?			

11. 구조보강계획

11.1. 구조보강계획

11.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체 계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제14조(구조보강계획)

11.1.2 주요 작성항목

- 1) 해체 대상건축물의 보강방법
 - 가) 각 층별 보강재(잭서포트 등) 설치 위치와 개수에 대한 보강 위치도(구조평면도 등)
 - 나) 보강재의 설치 상세도
 - 다) 보강재 종류, 규격, 길이, 허용하중 등의 제원
- 2) 장비탑재에 따른 해체공법 적용 시 장비동선 계획
- 3) 잭서포트 등 보강재의 인양 및 회수 등에 대한 운용 계획
 - 가) 인양·회수시 사용장비, 반입·반출위치, 인양·회수방법 등 작성

11.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 구조안전성 검토 결과, 구조보강이 필요한 경우에 작성하며 구조평면도 및 단면도에 각 층별 보강위치, 간격, 종류, 개수 등을 명확하게 작성한다.
- 2) 보강재는 슬래브와 보, 거더 하부에 설치하며 일반적으로 해체장비 이동구간 하부에 설치하므로 장비이동구간과 보강재 보강계획을 비교 검토할 수 있도록 도면화하여야 한다.
- 3) 보강재의 보강 층수는 해체작업 하중에 대한 구조안전성검토 결과에 따라 결정하여야 한다.

[표 11-1] 잭서포트 보강층수 산정 적용 예시

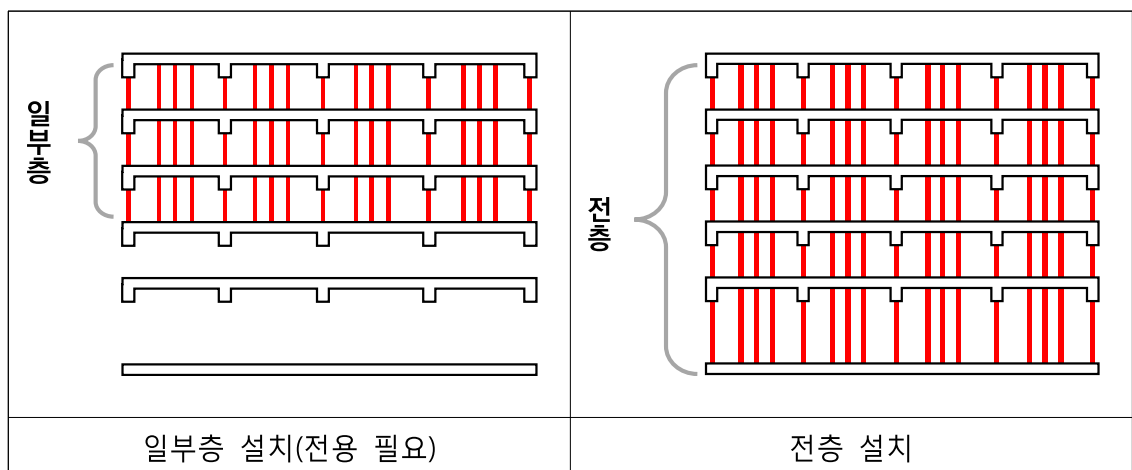
구분	설계하중		비고
하중산정 (해체하중)	① 장비 단위하중(W_{EW})=24.2kN/m ² ② 철거잔재물 하중(W_S)=6.16kN/m ² 총하중: ①+② = 30.36kN/m ²		(충격하중(ϕ_1)=1.3포함)
기준 바닥 허용하중	용도	허용하중	조사결과
	주택	2.0	
	사무실	3.0	
	근생	5.0	○
장비탑재 가능성 검토	해체하중=30.36kN/m ² 허용하중=5.0kN/m ² $F = \frac{30.36}{5} = 6.07$ 배 초과됨 → 잭서포트 보강 필요함		기준 바닥의 허용하중보다 해체하중이 클 경우 기존 구조체 불안정에 따른 구조 보강이 필요함
잭서포트 보강 층수	- 각 층의 허용하중 만큼 분담하도록 잭서포트를 설치 보강층수(n)= $\frac{30.36}{5} = 6.07 \rightarrow$ 약 7개층 연속 보강 필요함		기준 바닥의 허용하중 만큼 각 층에서 분담하는 방식으로 연속적 보강

- 4) 보강재는 층별로 동일한 위치에 설치하여야 하며 수직도를 유지할 수 있는 방법에 대해서 작성한다.
- 5) 설치되는 층의 보강재 종류, 길이, 재료강도, 허용하중, 안전율, 설계하중 등의 재원을 명확히 기입하고 관련 근거자료(시험성적서 등)를 첨부하여야 하며 층별 층고가 달라지는 경우, 보강재 길이별 강도를 확인하여 구조안전성 검토 시 반영하여야 한다.
- 6) 보강재 설치 및 회수 시 사용하는 장비(양중장비 등), 설치·회수방법, 반입·반출 위치를 도면화하여 작성한다.
- 7) 보강재 주변 여건을 고려하여 변위발생 우려가 있을 경우, 별도의 보강계획을 수립하여야 한다.



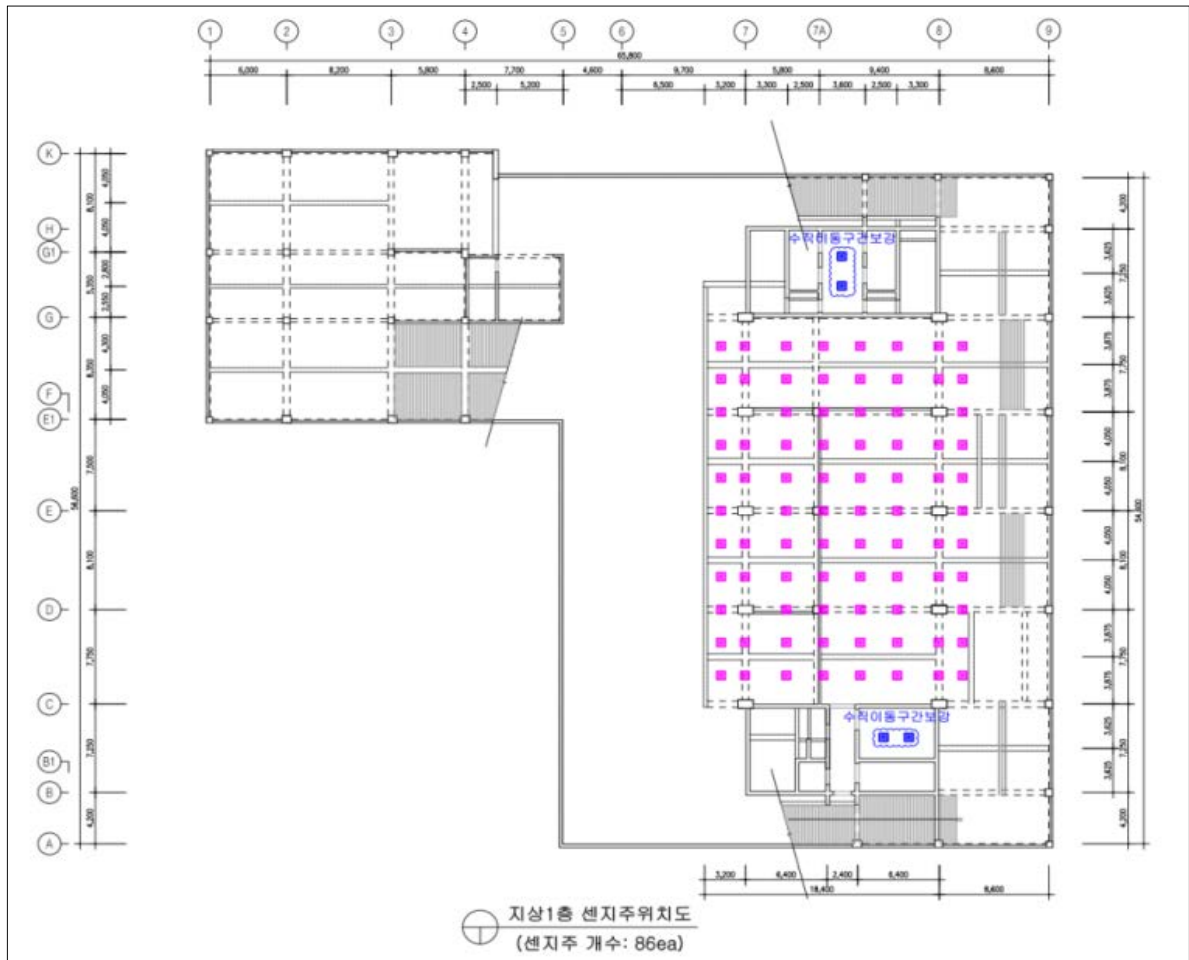
<그림 11-1> 잔재물로 인한 잭서포트의 기울, 전도 등

- 8) 보강재 설치 상세도에 종류, 길이, 규격, 집합(고정)방법 등을 작성한다.
- 9) 강재는 구조체에 직접 설치되어야 하며 집합부에 마감재를 제거하지 않은 경우, 마감재의 압축 파괴에 대한 구조안전성 검토를 수행해야 한다.
- 10) 작업층 하부 일부층에만 보강재를 설치하는 경우에는 해체 단계별 보강재 전용 등의 계획을 명확히 수립하여야 한다.



<그림 11-2> 잭서포트 설치 예시(단면도)

11.1.4 작성사례



<그림 11-3> 층별 구조보강 평면도(책서포트 설치 위치도)

센지주 (조절형 책서포트) 규격 제원표					
규격	자재명	조절범위 (M)	5"외관 Pipe Φ139.8mm SGT275/4.5t	4"내관 Pipe Φ114.3mm SGT355/3.2t	중량 (kg/본)
S1	센지주(2.5*2.0)	2.6 - 4.0	2,500	2,000	71
S2	센지주(3.0*2.4)	3.1 - 5.0	3,000	2,400	81
S3	센지주(3.5*3.0)	3.6 - 6.0	3,500	3,000	94
S4	센지주(4.5*3.0)	4.6 - 7.0	4,500	3,000	108
S5	센지주(5.5*4.8)	5.6 - 9.5	5,500	4,800	137
S6	센지주(6.3*6.0)	6.4 - 11.5	6,300	6,000	159

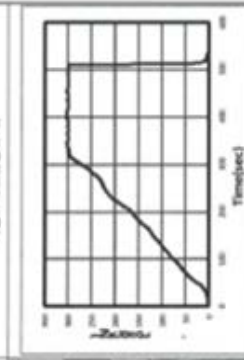
<그림 11-4> 책서포트 제원표

품질시험·검사성적서

[illegible]

국립현대미술관(관장 이기복)은 11월 1일부터 11월 15일까지 국립현대미술관 서울관에서 '국립현대미술관 10주년 기념 특별전'을 개최한다.

시행결과

[illegible]

Journal of Management Education 36(10) 1133-1150

모 시골에 길이 1,000m, 폭이 3.2m, 두께가 6cm
 모 시골에서 길이 1,000m, 폭이 3.2m, 두께가 6cm
 모 시골에서 길이 1,000m, 폭이 3.2m, 두께가 6cm

[illegible]

100

전남기술경영대학 제25호에 따른 통장사건기록(통장번호) / 국가보훈기초법 제23조에 따른 국유재산시굴조서

품질시험·검사성적서

Figure 1. The effect of the concentration of the polymer solution on the apparent viscosity of the polymer solution. The apparent viscosity of the polymer solution was measured at 25°C and 100 rpm. The concentration of the polymer solution was 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 6.0, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.0, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 10.0, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 11.0, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, 11.9, 12.0, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 13.0, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 14.0, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8, 14.9, 15.0, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 15.8, 15.9, 16.0, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 17.0, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 17.7, 17.8, 17.9, 18.0, 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.8, 18.9, 19.0, 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.5, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8, 20.9, 21.0, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 21.5, 21.6, 21.7, 21.8, 21.9, 22.0, 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 22.7, 22.8, 22.9, 23.0, 23.1, 23.2, 23.3, 23.4, 23.5, 23.6, 23.7, 23.8, 23.9, 24.0, 24.1, 24.2, 24.3, 24.4, 24.5, 24.6, 24.7, 24.8, 24.9, 25.0, 25.1, 25.2, 25.3, 25.4, 25.5, 25.6, 25.7, 25.8, 25.9, 26.0, 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 26.9, 27.0, 27.1, 27.2, 27.3, 27.4, 27.5, 27.6, 27.7, 27.8, 27.9, 28.0, 28.1, 28.2, 28.3, 28.4, 28.5, 28.6, 28.7, 28.8, 28.9, 29.0, 29.1, 29.2, 29.3, 29.4, 29.5, 29.6, 29.7, 29.8, 29.9, 30.0, 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.5, 30.6, 30.7, 30.8, 30.9, 31.0, 31.1, 31.2, 31.3, 31.4, 31.5, 31.6, 31.7, 31.8, 31.9, 32.0, 32.1, 32.2, 32.3, 32.4, 32.5, 32.6, 32.7, 32.8, 32.9, 33.0, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34.0, 34.1, 34.2, 34.3, 34.4, 34.5, 34.6, 34.7, 34.8, 34.9, 35.0, 35.1, 35.2, 35.3, 35.4, 35.5, 35.6, 35.7, 35.8, 35.9, 36.0, 36.1, 36.2, 36.3, 36.4, 36.5, 36.6, 36.7, 36.8, 36.9, 37.0, 37.1, 37.2, 37.3, 37.4, 37.5, 37.6, 37.7, 37.8, 37.9, 38.0, 38.1, 38.2, 38.3, 38.4, 38.5, 38.6, 38.7, 38.8, 38.9, 39.0, 39.1, 39.2, 39.3, 39.4, 39.5, 39.6, 39.7, 39.8, 39.9, 40.0, 40.1, 40.2, 40.3, 40.4, 40.5, 40.6, 40.7, 40.8, 40.9, 41.0, 41.1, 41.2, 41.3, 41.4, 41.5, 41.6, 41.7, 41.8, 41.9, 42.0, 42.1, 42.2, 42.3, 42.4, 42.5, 42.6, 42.7, 42.8, 42.9, 43.0, 43.1, 43.2, 43.3, 43.4, 43.5, 43.6, 43.7, 43.8, 43.9, 44.0, 44.1, 44.2, 44.3, 44.4, 44.5, 44.6, 44.7, 44.8, 44.9, 45.0, 45.1, 45.2, 45.3, 45.4, 45.5, 45.6, 45.7, 45.8, 45.9, 46.0, 46.1, 46.2, 46.3, 46.4, 46.5, 46.6, 46.7, 46.8, 46.9, 47.0, 47.1, 47.2, 47.3, 47.4, 47.5, 47.6, 47.7, 47.8, 47.9, 48.0, 48.1, 48.2, 48.3, 48.4, 48.5, 48.6, 48.7, 48.8, 48.9, 49.0, 49.1, 49.2, 49.3, 49.4, 49.5, 49.6, 49.7, 49.8, 49.9, 50.0, 50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 50.5, 50.6, 50.7, 50.8, 50.9, 51.0, 51.1, 51.2, 51.3, 51.4, 51.5, 51.6, 51.7, 51.8, 51.9, 52.0, 52.1, 52.2, 52.3, 52.4, 52.5, 52.6, 52.7, 52.8, 52.9, 53.0, 53.1, 53.2, 53.3, 53.4, 53.5, 53.6, 53.7, 53.8, 53.9, 54.0, 54.1, 54.2, 54.3, 54.4, 54.5, 54.6, 54.7, 54.8, 54.9, 55.0, 55.1, 55.2, 55.3, 55.4, 55.5, 55.6, 55.7, 55.8, 55.9, 56.0, 56.1, 56.2, 56.3, 56.4, 56.5, 56.6, 56.7, 56.8, 56.9, 57.0, 57.1, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 57.6, 57.7, 57.8, 57.9, 58.0, 58.1, 58.2, 58.3, 58.4, 58.5, 58.6, 58.7, 58.8, 58.9, 59.0, 59.1, 59.2, 59.3, 59.4, 59.5, 59.6, 59.7, 59.8, 59.9, 60.0, 60.1, 60.2, 60.3, 60.4, 60.5, 60.6, 60.7, 60.8, 60.9, 61.0, 61.1, 61.2, 61.3, 61.4, 61.5, 61.6, 61.7, 61.8, 61.9, 62.0, 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, 62.7, 62.8, 62.9, 63.0, 63.1, 63.2, 63.3, 63.4, 63.5, 63.6, 63.7, 63.8, 63.9, 64.0, 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 65.0, 65.1, 65.2, 65.3, 65.4, 65.5, 65.6, 65.7, 65.8, 65.9, 66.0, 66.1, 66.2, 66.3, 66.4, 66.5, 66.6, 66.7, 66.8, 66.9, 67.0, 67.1, 67.2, 67.3, 67.4, 67.5, 67.6, 67.7, 67.8, 67.9, 68.0, 68.1, 68.2, 68.3, 68.4, 68.5, 68.6, 68.7, 68.8, 68.9, 69.0, 69

[illegible]

시행결과

구분	사업명(사업종류)	단위	사업명(사업종류)	사업개시연월	예산(단위:천원)			
					지출예산액	지출실적액	잔액	비율
1	교육지원청 (201 총 3,000,000원)	-	이(학)생 (교육지원청)	2011. 01. 01	1,000,000	1,000,000	0	0%



* 시·도·군·구 : 3,200원, 특별 3,200원, 특별 3,100원
* 시·도·군·구 : 3,200원, 특별 3,200원, 특별 3,100원

1. 첫 시정촌에서는 영도읍의지를 시정촌을 설립하기 위한 결의 승인을 거쳐 시정촌으로 시정촌이 된다.
2. 첫 시정촌에서는 영도읍의지 제1호인 A로 시정촌명칭을 시정촌으로 하며, 영도읍 제1호인 영도읍을 시정촌으로 한다.
3. 영도읍의지를 영도읍의 시정촌이 제1호인 B로 영도읍의 시정촌으로 영도읍을 시정촌으로 한다.

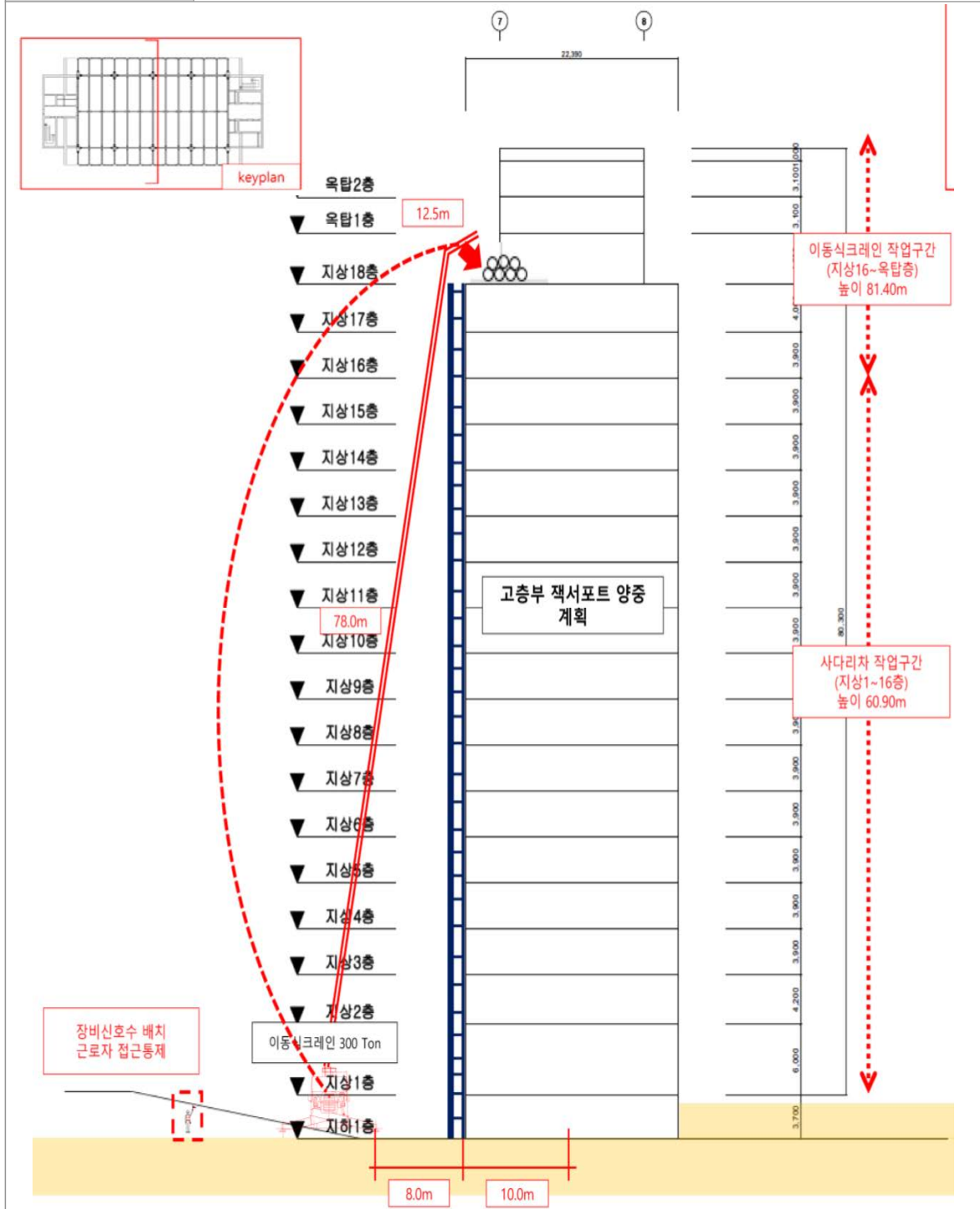
定價

2007年12月20日 星期三 12:00:00

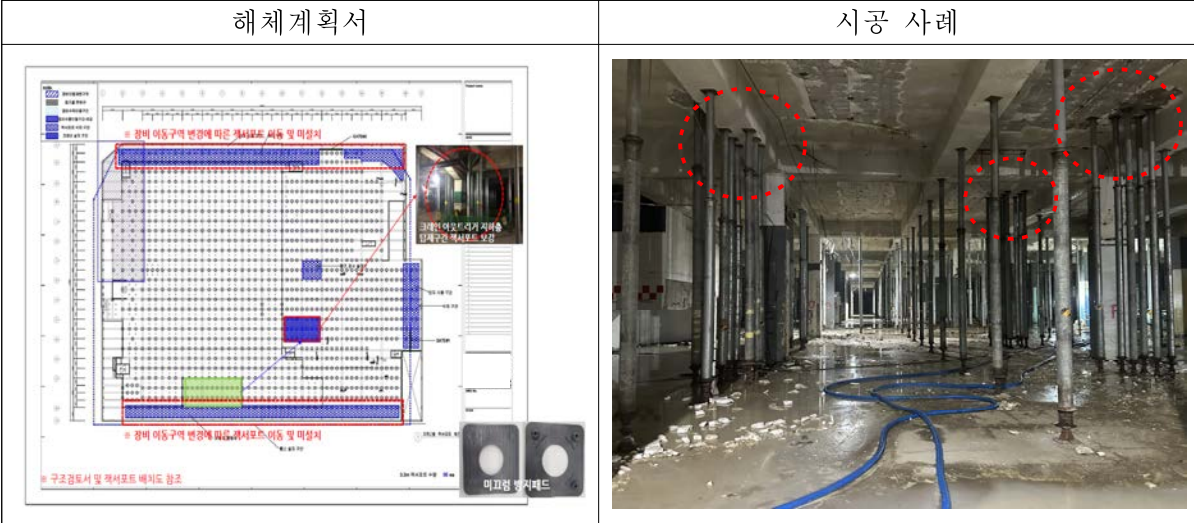
<그림 11-5> 잭서포트 시험성적서

인양 및
회수 계획

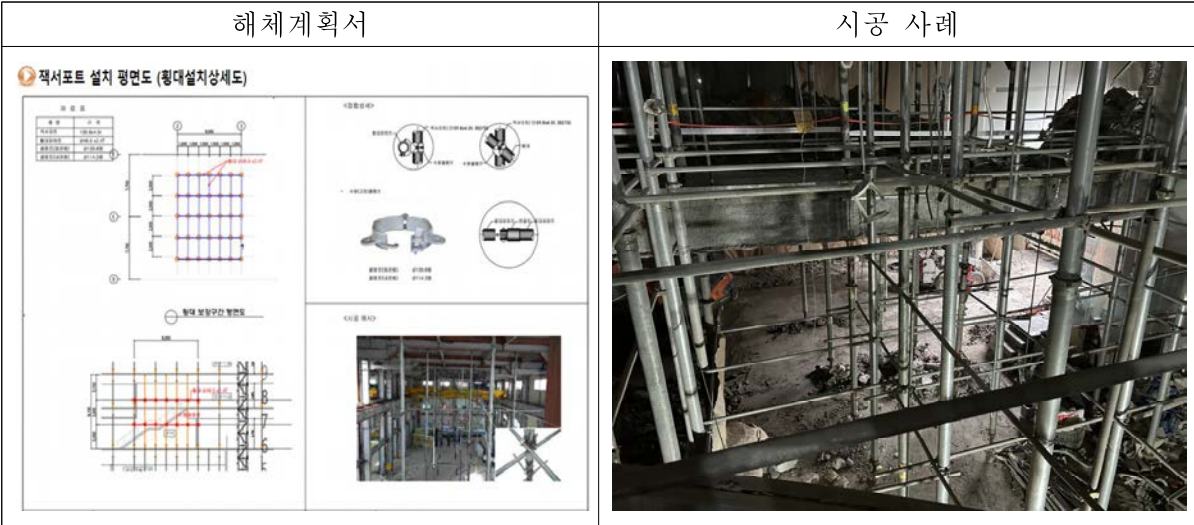
- 이동식크레인(300ton)를 이용하여 각 층에 지정수량을 양중
- 각 층 해체시 지정장소에 잭서포트 수집, 지상으로 하역/반출
- 해체층 해체 후 비계 해체 후 반출 진행
- 반출 시 외부비계 간섭이 발생하지 않도록 간섭부위 조치
- 작업차량의 중량의 맞게 적정 중량 인양



<그림 11-6> 잭서포트 인양 및 회수 계획



<그림 11-7> 이동식크레인 아웃트리거 하부 잭서포트 설치계획 및 시공 사례



<그림 11-8> 잭서포트 좌굴 방지용 횡대 설치계획 및 시공 사례

11.2 구조보강계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
11.1 구조 보강 계획	1) 각 층별 보강재 설치 위치와 개수, 제원에 대한 보강도면(보강 위치도 등)을 작성하였는가?			
	2) 구조안전성검토 결과에 따라 보강재의 설치 계획을 수립하고 도면화(위치도, 설치상세도 등) 하였는가?			
	3) 대상건축물에 설치하는 보강재의 종류별 제원 정보를 정확히 작성 하였는가?			
	4) 보강재 제원에 대한 근거자료(시험성적서 등)를 첨부하였는가?			

제5절 안전관리대책

12. 해체작업자 안전관리

12.1 해체작업자 안전관리

12.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제15조(해체작업자 안전관리)
- 2) 산업안전보건 기준에 관한 규칙

12.1.2 주요 작성항목

- 1) 해체 잔재물 낙하 등에 대한 출입통제 계획
- 2) 살수작업자 및 유도자 추락방지 등의 안전관리 계획
- 3) 해체공사 중 건축물 내·외부 이동을 위한 안전통로 확보 계획
- 4) 해체작업자를 위한 안전보호구 지급 및 관리에 관한 사항
- 5) 해체작업자(장비운전원, 신호수 등) 직무별 안전교육에 관한 사항
- 6) 화재 등 비상상황 발생시 안전관리 계획

12.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체공사 중 발생할 수 있는 안전사고를 예방하기 위해서는 재해유형(추락, 낙하, 붕괴, 충돌 및 협착 등) 및 현장 여건에 따른 안전시설물 설치계획 등의 안전관리 대책을 수립하여야 한다.
- 2) 안전시설물 설치 위치나 신호수, 유도원 등의 배치계획은 도면에 구체적으로 작성하여야 한다.
- 3) 해체작업자의 재해유형 중 추락에 의한 사고가 가장 많으므로 잔재물 투하구, 가설비계와 건물 사이공간, 장비 층간수직이동공간 등 개구부에 대한 추락방지 조치를 하여야 한다.
※ 또한, 철골구조 건축물 해체 시 지붕패널 해체를 위하여 작업자가 패널 상부로 올라가는 경우에는 건물의 높이 및 작업 반경 등에 따라 안전대 부착설비 위치를 고려하여 설치하고 하부에 추락방지망 등의 조치를 하여야 한다.
- 4) 해체작업 특성상 작업자가 굴착기와 같은 중장비와 인접한 거리에서 작업을 해야하는 경우가 많으므로 협착에 의한 사고가 발생하지 않도록 대책 마련이 필요하다.
- 5) 해체작업자는 기본적인 안전보호구 뿐만 아니라 특히 비산먼지 및 소음으로 인한 피해를 저감할 수 있는 개인보호구를 착용하여야 한다.
- 6) 일반적으로 굴착기를 이용하여 건축물을 해체하며 해체순서에 따라 잔여 구조체의 구조 안전성에 미치는 영향이 크므로 반드시 본 구조체 해체 전에 장비운전원을 대상으로한 해체순서 및 해체방법 등에 대한 교육을 실시하여야 한다.
- 7) 화재 등 비상상황 발생시 신속하게 대처할 수 있는 안전조치 및 피난계획을 수립하고 작업자들이 숙지할 수 있도록 하여야 한다.

12.2 해체 잔재물 낙하 등에 대한 출입통제 계획

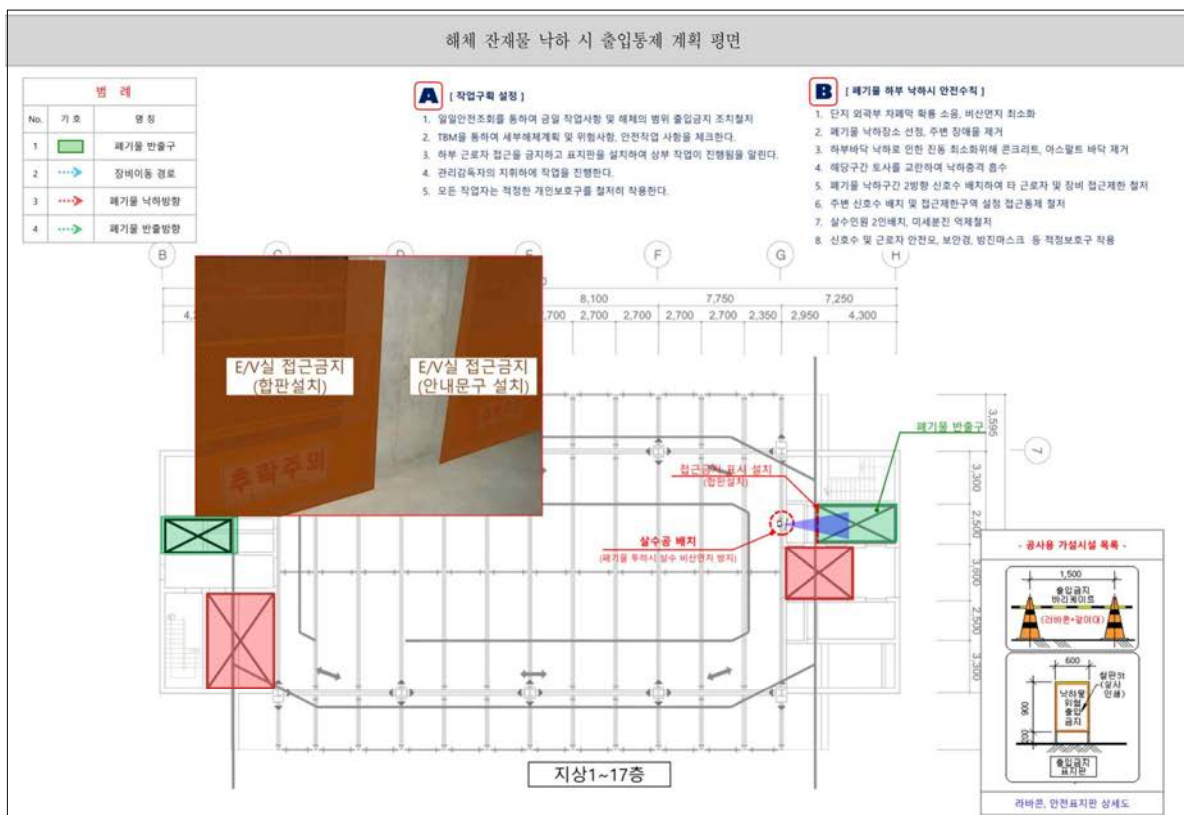
12.2.1 주요 작성항목

- 1) 작업구획 설정 및 폐기물 낙하시기에 관한 사항
- 2) 상·하부 폐기물 낙하 시 출입통제에 관한 사항
- 3) 폐기물 낙하 위치별 안전시설의 종류, 설치방법에 관한 사항
- 4) 안전표지판 설치에 관한 사항
- 5) 신호수, 유도원 등 배치 계획
- 6) (필요시) CCTV 설치 및 운영계획

12.2.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 잔재물 낙하지점, 안전시설물 설치 위치, 신호수, 유도원 등의 배치 위치는 한눈에 알아보기 쉽도록 도면화하여 관리한다.
- 2) 계획된 잔재물 낙하 위치 뿐만 아니라 각 부재별 해체시 전도·붕괴 등에 의한 잔재물 낙하 예상지점도 고려하여 출입통제 계획을 수립하여야 한다.
- 3) 출입통제 구간, 작업자 이동구간 및 폐기물 투하구 위치가 중복되지 않도록 계획을 수립하여야 한다.
- 4) CCTV를 설치할 경우, CCTV 운영을 위해 녹화시간, 설치위치, 해체단계별 이설 등의 관리계획을 수립하여야 한다.

12.2.3 작성사례



<그림 12-1> 해체 잔재물 낙하 시 출입통제 계획

12.3 살수작업자 및 유도자 추락방지 등의 안전관리 계획

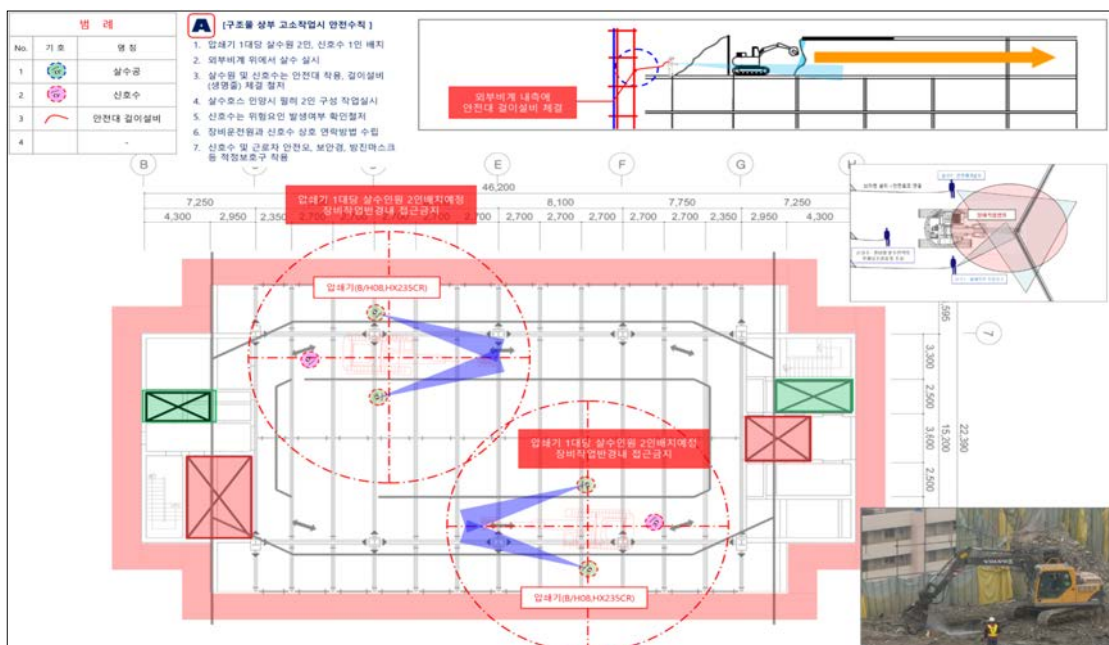
12.3.1 주요 작성항목

- 1) 장비작업 시 충돌방지에 관한 사항
- 2) 살수작업자 충돌방지에 관한 사항
- 3) 추락사고 방지에 관한 사항
- 4) 개인보호구 및 안전대 부착설비에 관한 사항
- 5) 상호 연락방법에 관한 사항
- 6) 장비위치, 작업반경, 살수작업자 및 유도자 배치 계획

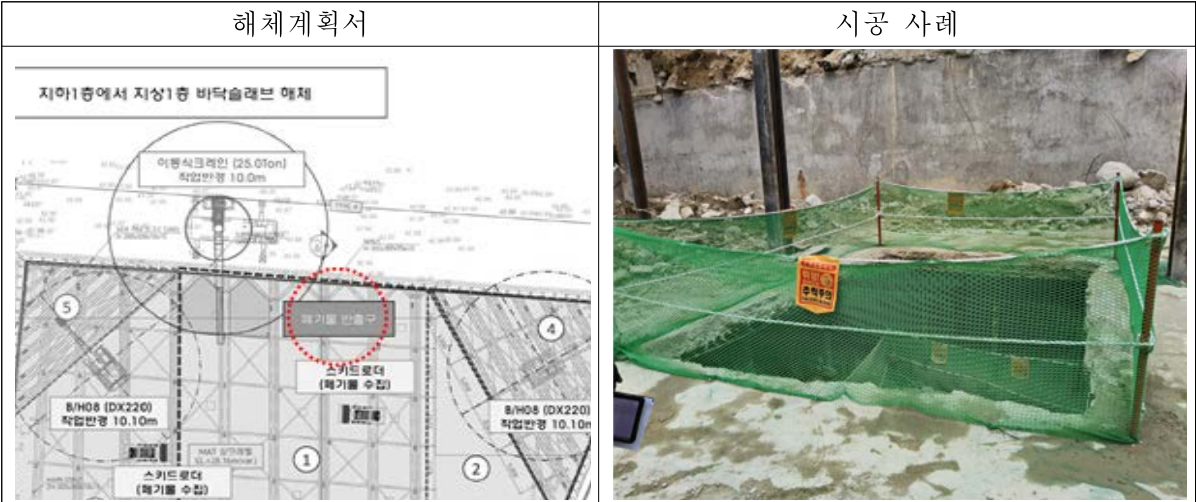
12.3.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체장비 이동구간, 작업반경, 작업범위에 따른 살수작업자, 신호수 배치계획 및 안전 시설물 설치 계획을 도면화하여 관리한다.
- 2) 해체작업 시 살수작업자, 신호수를 각각 배치하여 미세먼지 및 충돌사고에 대비한다.
- 3) 살수작업자 등 작업자가 압쇄기 장비에 근접하여 작업하는 것은 금지하고, 필요 시에는 장비작업을 중단하거나 충돌방지대책(후방감지센서, 후방카메라 설치 등)을 마련한다.
- 4) 고층부에서 작업하는 살수작업자, 신호수는 안전대를 착용하고, 생명줄을 가설비계 등에 체결하여 추락사고를 방지하여야 한다.
- 5) 살수호스 또는 장비 급유를 위한 호스 작업 시에는 반드시 2인 1조로 작업하여 단독 작업에 의한 사고를 예방한다.
- 6) 장비운전원과 신호수 간 상호 연락방법을 수립하고 수시로 연습하여 사고에 대비한다.
- 7) 가설비계와 해체 대상건축물의 외벽간 이격거리가 300mm를 초과하여 추락이 우려될 경우 사이공간에 추락방지망 등의 설치계획을 수립하여야 한다.

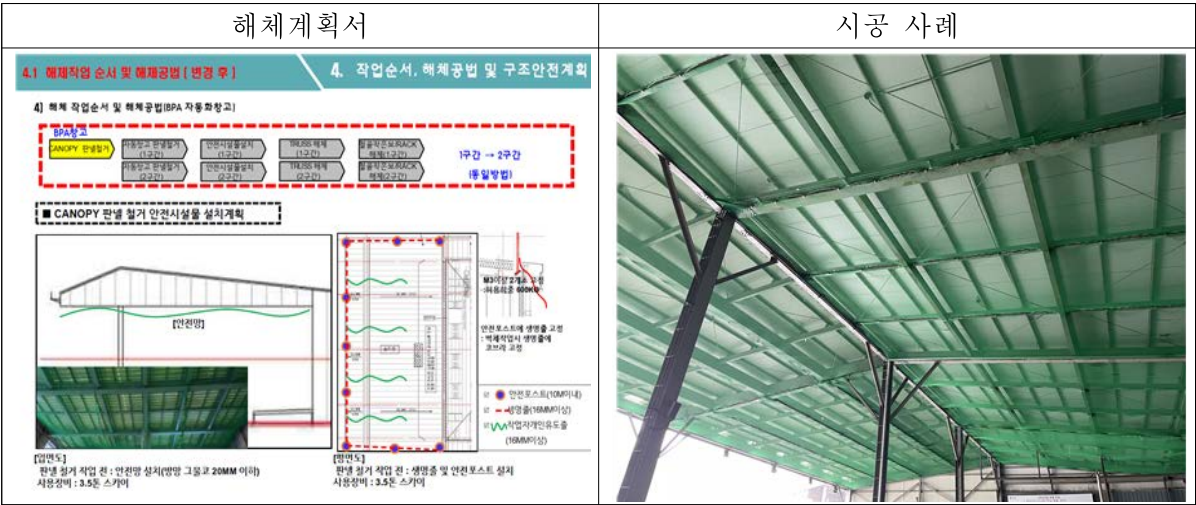
12.3.3 작성사례



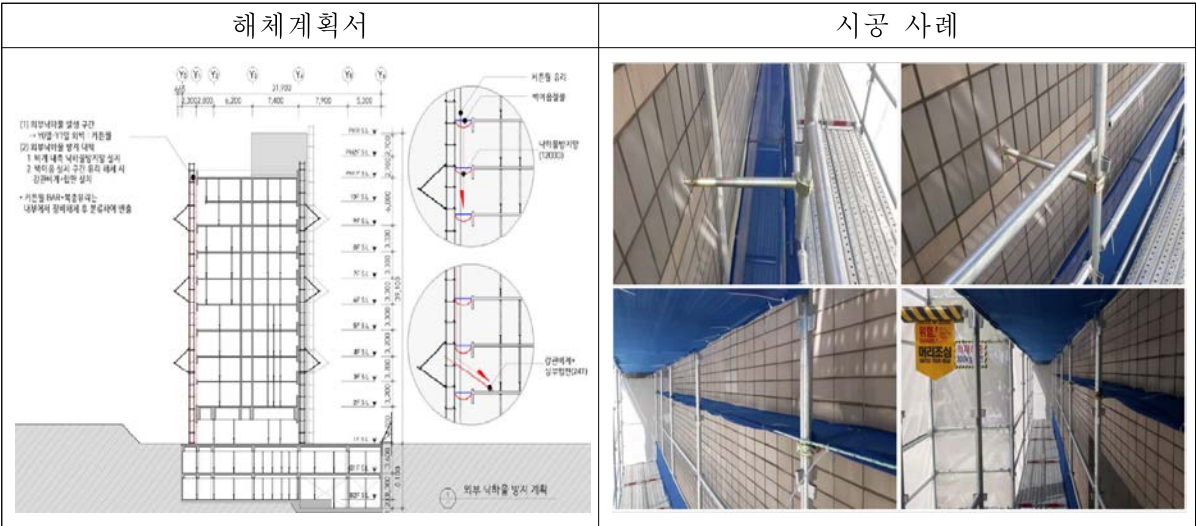
<그림 12-2> 살수작업자 등 작업자 추락방지 대책



<그림 12-3> 개구부 주변 안전난간 설치계획 및 시공 사례



<그림 12-4> 건물내부 추락방지망 설치계획 및 시공 사례



<그림 12-5> 가설비계와 건물 외벽간 사이공간 쪽망 설치계획 및 시공 사례

12.4 해체공사 중 건축물 내·외부 이동을 위한 안전통로 확보 계획

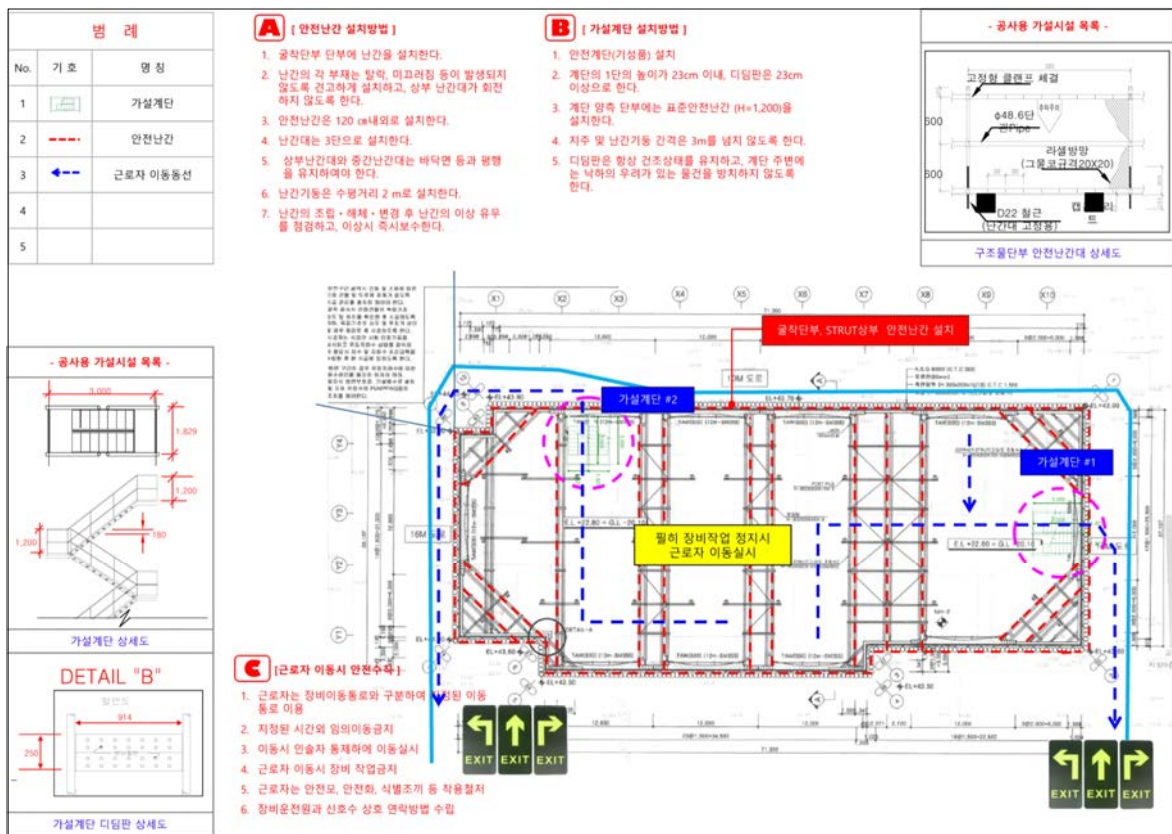
12.4.1 주요 작성항목

- 1) 이동통로 사용 시 안전수칙에 관한 사항
- 2) 이동통로내 안전설비 설치에 관한 사항
- 3) 이동통로내 조도확보에 관한 사항
- 4) 신호수 배치 및 상호 연락방법에 관한 사항

12.4.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 작업자 안전통로 계획에는 추락방지시설(추락방호망, 안전난간, 수직보호망, 안전대 부착설비 등) 및 낙하물 방지시설(방호선반, 낙하물방지망 등) 등의 설치 및 유지관리 계획을 포함하여 작성한다.
- 2) 작업자 이동구간과 장비이동구간이 중복되지 않도록 명확하게 구분하여야 한다.
- 3) 작업자 안전통로내 조도확보를 위한 가설 전기기구(투광등 등) 설치계획을 수립하고 작업자 층간 수직이동구간을 포함한 통로내에는 잔재물이 쌓이지 않도록 관리하여야 한다.
- 4) 작업자가 계획된 안전통로 내에서만 이동할 수 있도록 관리하여야 하며 부득이 그 외 지역 이동이 필요할 경우 이에 대한 별도 안전관리 계획을 수립하여야 한다.

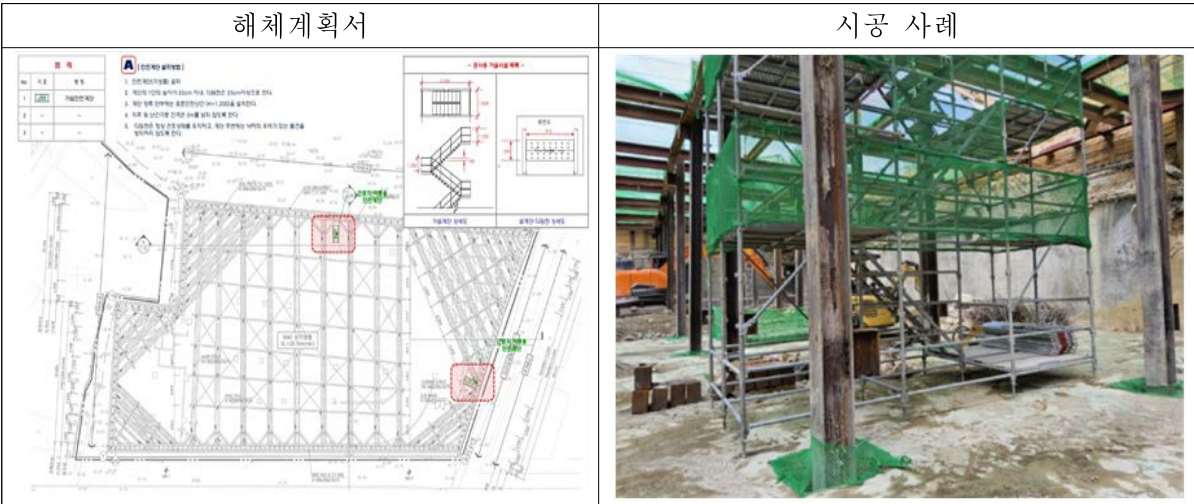
12.4.3 작성사례



<그림 12-6> 해체작업자 건물 내부 통로 계획



<그림 12-7> 해체현장내 작업자 안전통로 설치계획 및 시공 사례



<그림 12-8> 지하층 해체 시 작업자 수직이동계획 및 시공 사례

12.5 해체작업자를 위한 안전보호구 지급 및 관리에 관한 사항

12.5.1 주요 작성항목

- 1) 비산먼지 및 소음환경 등을 고려한 안전보호구 지급 및 관리계획

12.5.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체공법·방법, 사용장비 등에 따라 필요한 개인보호구를 선정하고 해체작업자별 지급할 개인 보호구에 대한 제품명, 사용성능에 대해 확인할 수 있는 제원표를 작성한다.
- 2) 매 공정 착수 전에 개인보호구 지급 및 사용방법에 대한 교육 여부를 확인할 수 있도록 관리대장을 마련하여 작성하는 등 관리계획을 수립한다.

12.5.3 작성사례

구 분	세부사항	
보호구착용 대상작업	안전모	▪ 물체가 떨어지거나 날아올 위험, 근로자가 떨어질 위험이 있는 작업시
	안전화	▪ 떨어지는 물체에 맞거나 물체에 끼이거나 감전, 정전기 위험이 있을시
	청력보호구	▪ 소음, 강렬한 소음, 충격소음이 일어나는 작업시
	방진마스크	▪ 분진이 심하에 발생하는 작업시
	보안경	▪ 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업시
개인보호구		
	보안경 지급 착용 관리감독	방진마스크 지급 착용 관리감독
	 세척 재사용.(산업안전공단 권경필)	
		

<그림 12-10> 개인보호구 종류 및 용도

12.6 해체작업자(장비운전원, 신호수 등) 직무별 안전교육에 관한 사항

12.6.1 주요 작성항목

- 1) 건설기술진흥법상 정기안전교육(법 제65조 및 같은 법 시행령 제103조)
 - 가) 안전교육계획 수립
 - (1) 교육대상 공종 선정 및 내용
 - (2) 대상공종에 대한 공정표와 연계한 안전교육일정 계획
 - 나) 안전교육 방법(대상, 강사, 교육시기 및 횟수 등)에 관한 사항
 - 다) 안전교육 내용의 기록 유지에 관한 사항
- 2) 산업안전보건법상 정기안전교육
 - 가) 정기안전교육 등에 관한 사항
 - 나) 특별안전교육 등에 관한 사항

12.6.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체공사 특성에 맞는 교안을 작성하고 해체공사에 참여한 근로자, 장비기사 및 관리감독자 등의 직무별 교육계획을 수립하여야 한다.

※ 특히 장비운전원을 대상으로한 장비작업 가능위치, 장비동선, 장비의 층간 수직이동위치, 건축물 해체순서, 해체방법 및 건축물 취약부위 등의 내용을 포함한 특별 안전교육계획을 수립하여야 한다.
- 2) 안전교육의 내용은 당일 작업의 공법 이해, 해당 공종의 기술사고사례, 시공상세도면에 따른 세부 시공순서, 시공기술상 주의사항, 현장 시공기준 및 전일 자체안전점검 결과에 대한 교육 등을 포함하여야 한다.
- 3) 안전교육 실시 후 안전교육 참석자 명단, 안전교육사진 등을 포함한 안전교육일지를 작성하는 등의 안전교육 내용 기록유지에 관한 계획을 수립하여야 한다.

12.6.3 작성사례

[표 12-1] 건설기술진흥법에 의한 일상안전교육

구 분	내 용
교육대상	·현장 내 당일 공사작업자
교육시기 및 시간	·매일 공사 착수전 10분 이상
교육내용	· 당일 작업의 공법 이해, 해체계획서에 따른 세부해체순서 및 주의사항에 대한 교육으로써 당일 작업의 특성에 따라 교육내용을 설정 · 공정별 교육계획 참고
교육담당자	· 분야별 안전관리책임자 또는 안전관리담당자
기록관리	· 안전교육 내용을 기록·관리하여야 하며, 공사 준공 후 발주자에게 서류와 함께 제출

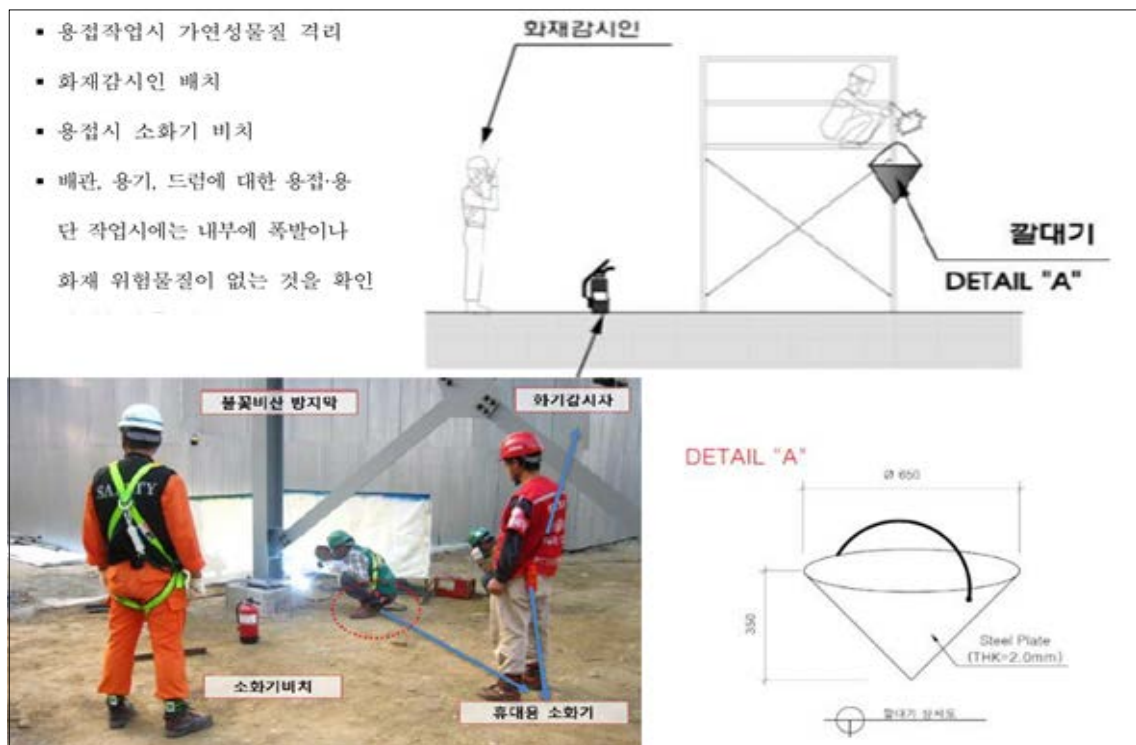
12.7 화재 등 비상상황 발생 시 안전관리 계획

12.7.1 주요 작성항목

- 1) 화재예방대책 등 안전관리계획
 - 가) 소화기, 간이소화장치, 비상경보장치 배치계획
(설계도서에 배치 위치, 수량 등 표시)
 - 나) 산소·가스를 사용한 절단작업시 화재예방대책
 - 다) 전기 및 위험물 안전관리계획
 - 라) 화재감시자 배치계획
 - 마) 화재발생시 소화대책
- 2) 비상상황 발생시 대피계획
 - 가) 비상경보장치 및 간이피난유도선 배치계획

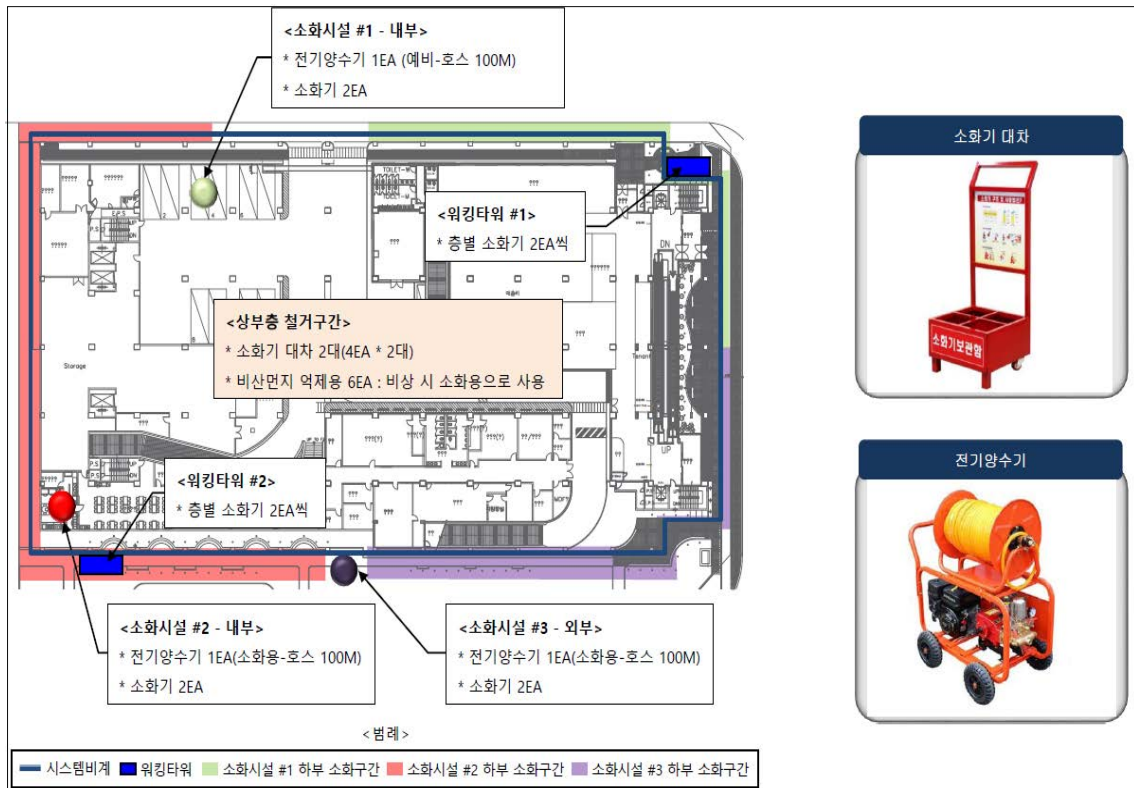
12.7.2 작성방법 및 주의사항

- 1) 화재 등 비상상황 발생시 신속하게 대처할 수 있도록 소화기 등 소화장비 배치계획과 작업자 피난동선계획을 도면화하여 명확히 수립한다.
- 2) 산소나 가스절단 작업시 불티 비산으로 인한 화재발생 우려가 있으므로 이를 방지하기 위한 불티방지포 설치나 화재감시자 배치 등 예방대책을 수립한다.
- 3) 현장에서 가설 전기나 가스와 같은 폭발 위험물을 사용할 경우 이로 인한 사고가 발생하지 않도록 수전 및 분전함 설치계획, 수전설비 방호계획과 위험물(화약류 등) 보관 및 사용계획, 물질안전보건자료(MSDS) 관리계획 등을 작성하여야 한다.

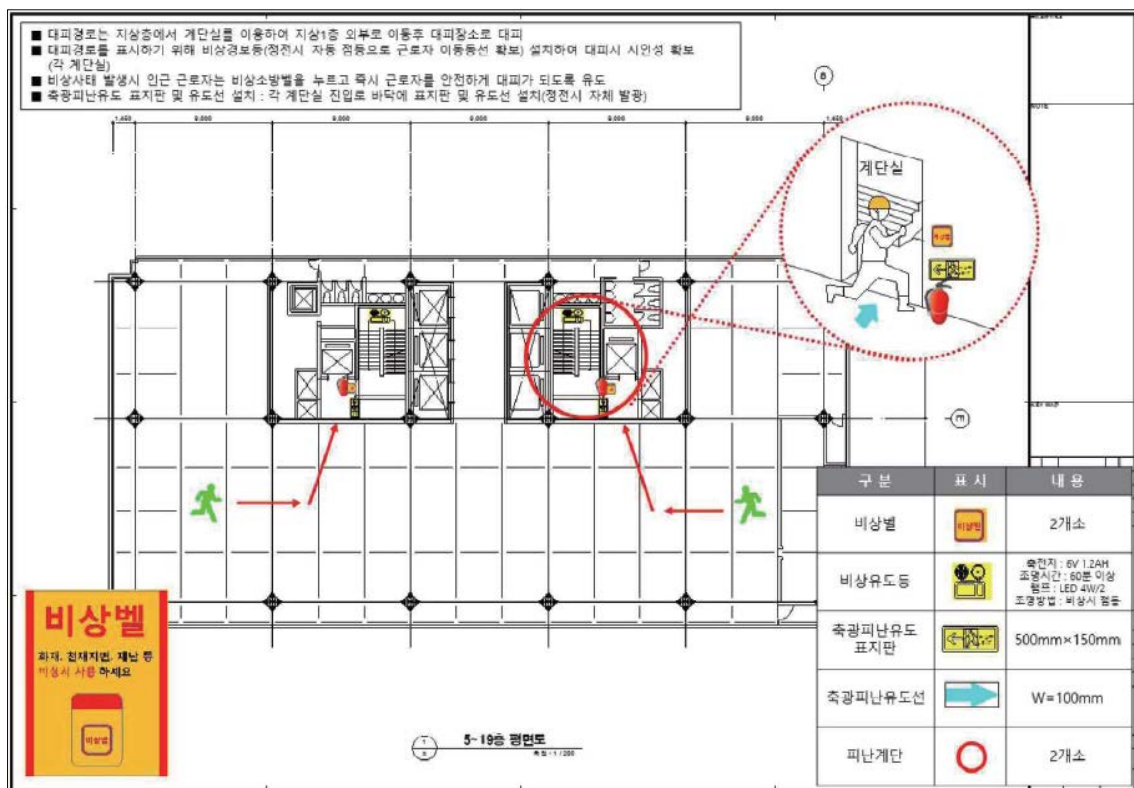


<그림 12-11> 산소·가스 절단 작업 시 불티 방지 대책

12.7.3 작성사례



<그림 12-12> 소화시설 설치 계획도



<그림 12-13> 비상상황 발생시 피난 동선계획

12.8 해체작업자 안전관리 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
12.2 해체 잔재물 낙하 등에 대한 출입통제 계획	1) 작업구획 설정 및 폐기물 낙하시기에 관한 사항을 작성하였는가?			
	2) 상·하부 폐기물 낙하 시 출입통제에 관한 사항을 작성하였는가?			
	3) 폐기물 낙하 위치별 안전시설의 종류 선정 및 설치방법에 관한 사항을 작성하였는가?			
	4) 안전표지판 설치에 관한 사항을 작성하였는가?			
	5) 신호수 배치 인력 및 위치표시 도식화하였는가?			
	6) CCTV 설치 및 운영계획(녹화시간, 설치위치 표시)을 수립하였는가? (필요시)			
12.3 살수작업자 및 유도자 추락방지 등의 안전관리 계획	1) 장비작업 시 충돌방지에 관한 사항을 작성하였는가?			
	2) 살수작업자 충돌방지에 관한 사항을 작성하였는가?			
	3) 추락사고 방지에 관한 사항을 작성하였는가?			
	4) 개인보호구 및 안전대 부착설비에 관한 사항을 작성하였는가?			
	5) 상호 연락방법에 관한 사항을 작성하였는가?			
	6) 장비위치 및 작업반경, 살수작업자 및 유도자 위치표시 도식화하였는가?			
12.4 해체공사 중 건축물 내·외부 이동을 위한 안전통로 확보 계획	1) 이동통로 사용 시 안전수칙에 관한 사항을 작성하였는가?			
	2) 이동통로내 안전설비 설치에 관한 사항을 작성하였는가?			
	3) 이동통로내 조도확보에 관한 사항을 작성하였는가?			
	4) 신호수 배치 및 상호 연락방법에 관한 사항을 작성하였는가?			
12.5 해체작업자를 위한 안전보호구 지급 및 관리에 관한 사항	1) 작업자 직무별 특성을 고려한 개인보호구 지급·관리계획을 수립하였는가?			
12.6 해체작업자(장비 운전원, 신호수 등) 직무별 안전 교육에 관한 사항	1) 건설기술진흥법상의 안전교육계획을 수립하였는가?			
	2) 산업안전보건법상의 안전교육계획을 수립하였는가?			
12.7 화재 등 비상상황 발생 시 안전관리 계획	1) 화재예방대책 등 안전관리계획을 수립하였는가?			
	2) 비상상황 발생시 대피계획을 수립 하였는가?			

13. 인접건축물 안전관리

13.1 인접건축물 안전관리

13.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제16조(인접건축물 안전관리)

13.1.2 주요 작성항목

- 1) 해체공사 단계별(공정별) 위험요인 선정
- 2) 인접건축물 현황에 따른 위험요인별 안전대책
- 3) 지하층 해체에 따른 지반영향에 관한 사항
- 4) 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

13.1.3 작성방법 및 주의사항

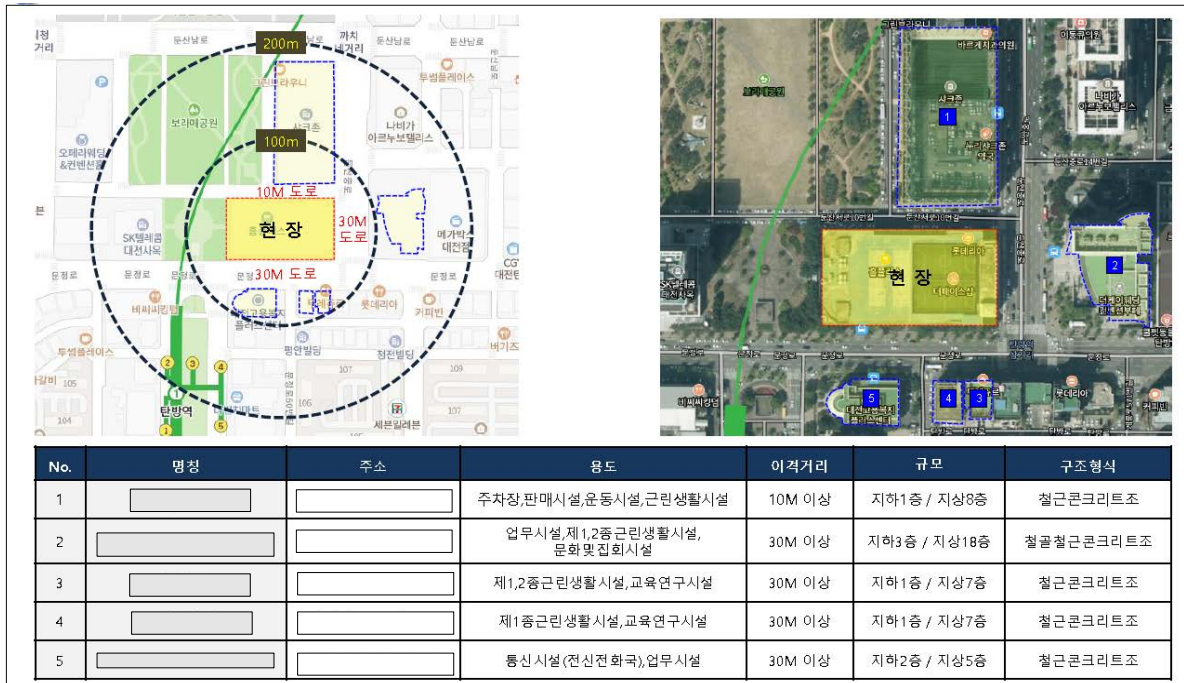
- 1) 인접건축물의 안전관리계획은 제4절 건축물 주변조사 및 제12절 구조안전계획을 참고하여 작성하여야 한다.
- 2) 가시설물 설치공사, 마감재 해체공사, 장비양중, 본 구조체 해체공사 등 해체 공정별로 인접건축물에 피해를 예방하기 위한 안전대책을 수립하여야 한다.
- 3) 지하층 해체공사 중 인접건축물의 부등침하나 균열, 붕괴를 예방하기 위하여 인접건축물에 대한 영향검토 결과에 따른 안전대책을 수립하고 계측기 설치 등의 관리계획을 수립하여야 한다.
- 4) 발파 진동, 침하 및 기타 위험요소로 인해 인접한 구조물에 영향을 줄 우려가 있는 경우, 사전조사를 통하여 피해발생의 가능성이 있는 범위를 설정하고 다음과 같은 내용을 도면에 상세히 표시하여야 한다.

가) 해체공사 영향범위 및 산정 근거

- (1) 관련 법규, 실험결과 및 관련분야 전문가의 의견 등을 근거로 하여 타당성 있는 영향 범위의 산정근거 및 산정결과를 제시
(안전영향성 계산서에 대한 설계 책임자의 확인서류 제출 등)
- (2) 해체공사 단계별(공정별) 및 위험공사 중 예상되는 위험요소별 대책 방안
 - (가) 압쇄, 파쇄, 발파 등에 의한 진동, 소음, 지반침하 등의 예방 대책
 - (나) 기타 위험요소별 대책 방안
- 5) 비상사태 발생 시 긴급 연락체제, 긴급대피, 응급조치 및 복구 작업에 대해 시공자, 관계기관, 매설물 관리주체간의 업무를 명확히 구분하여야 한다.
- 6) 계측기 설치계획은 해체 대상건축물을 포함한 영향범위 내 인접건축물에 대해 수립하여야 하며 현장 여건 및 인접 구조물의 중요도, 사고이력 등을 포괄적으로 고려하여 다음과 같은 계획을 수립하여야 한다.

- 가) 계측기 위치계획
- 나) 계측반도
- 다) 계측관리기준
- 라) 자동화 계측계획(지하안전평가 대상 사업인 경우)

13.1.4 작성사례

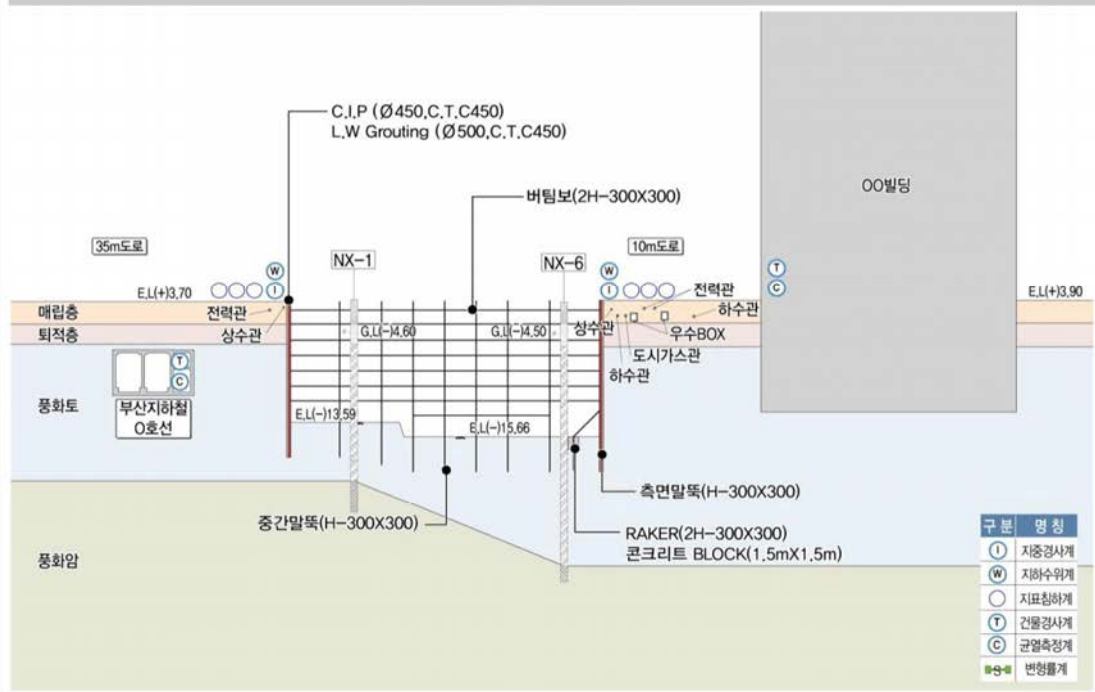
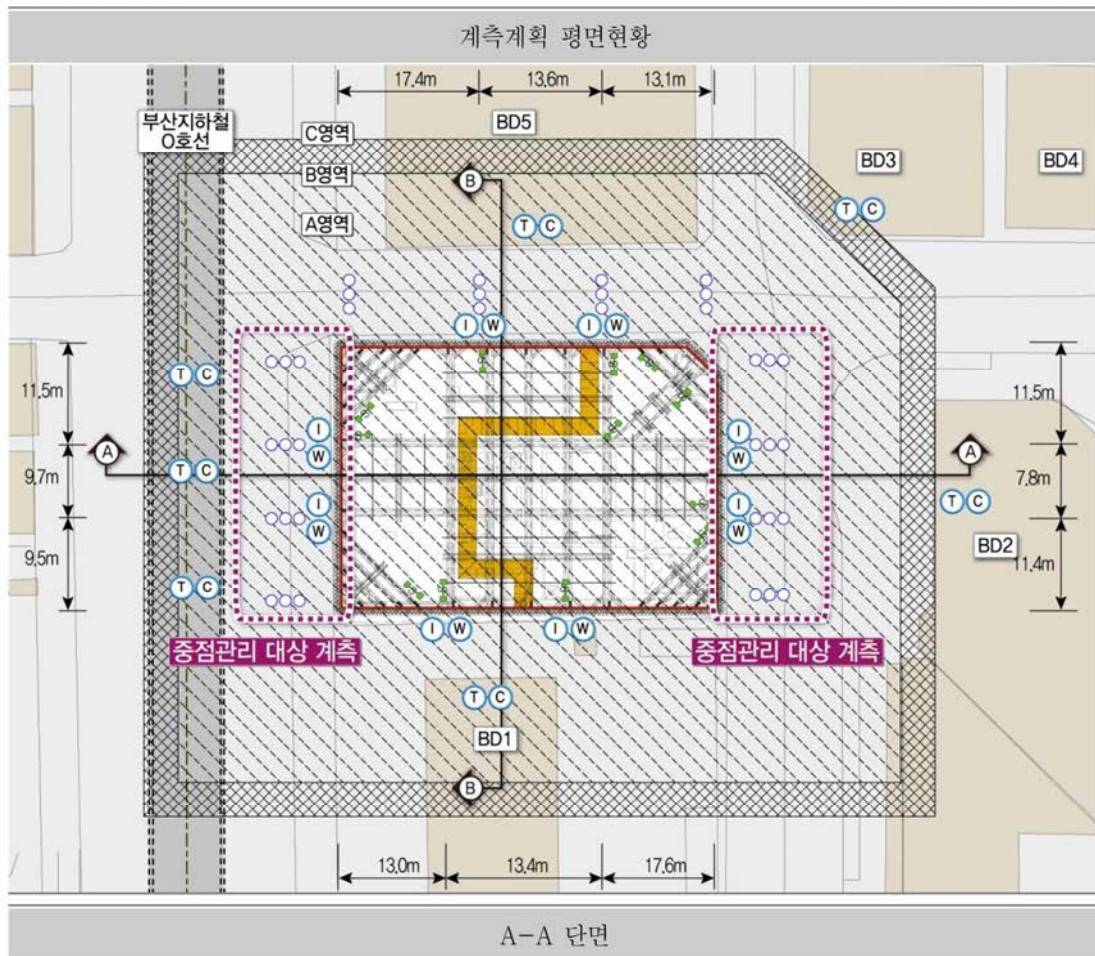


<그림 13-1> 인접시설물 사전조사 및 현황 검토



<그림 13-2> 지하층 해체 시 인접건축물 안전관리

(가) 계측기 위치계획(굴착공사)



<그림 13-3> 계측기 위치계획

예시

다. 계측관리 기준 선정

● 지중수평변위, 지표침하 등에 대한 계측관리 기준은 다음과 같음

구 분			1차 관리기준	2차 관리기준	3차 관리기준
지중 경사계	변위량	토사	$\sigma = 2\text{mm}$ (7일간)	$\sigma = 4\text{mm}$ (7일간)	$\sigma = 10\text{mm}$ (7일간)
		암반	$\sigma = 1\text{mm}$ (1일간)	$\delta \leq 2\text{mm}$ (1일간)	$\sigma = 4\text{mm}$ (1일간)
	최대변위량		3차관리기준 $\times 0.6$	3차관리기준 $\times 0.8$	0.002~0.003H (H= 최대굴착깊이)
지하 수위계	일 수위변화량(ΔH)	$\Delta H = 0.5\text{m}$	$\Delta H = 0.75\text{m}$	$\Delta H = 1.0\text{m}$	
	누적지하수위 저하량	누적지하수위 저하량 (침투해석 예측값) $\times 0.8$	누적지하수위 저하량 (침투해석 예측값)	누적지하수위 저하량 (침투해석 예측값) $\times 1.2$ and 변위 관련 계측 2차 관리기준 초과 시	
유량계	지하수 유출량	지하수 유출량 (침투해석 예측값) $\times 0.8$	지하수 유출량 (침투해석 예측값)	지하수 유출량 (침투해석 예측값) $\times 1.2$ and 변위 관련 계측 2차 관리기준 초과 시	
지표침하계	최대변위량	3차 관리기준 $\times 0.6$	3차 관리기준 $\times 0.8$	25mm(허용치)	
응력계	최대변위량	3차 관리기준 $\times 0.6$	3차 관리기준 $\times 0.8$	허용치	
균열계	최대변위량	0.2	0.38	0.5	
건물경사계	각변위	1/1,000	1/850	1/500	
천단침하계	연암조건, 복선터널단면	18mm	24mm	30mm	
내공변위계	연암조건, 복선터널단면	18mm	24mm	30mm	
천단침하 및 내공변위 속도	—	5mm이상/일	막장부 근처 10mm/일 이상, 후방 5mm/일 이상	변위의 가속	
록볼트 축력 (kN)	D25-SD350	53.0 (3차관리기준 $\times 0.6$)	70.9 (3차관리기준 $\times 0.8$)	88.7(허용응력)	
숏크리트응력 (MPa)	일반	5.0 (3차관리기준 $\times 0.6$)	6.7 (3차관리기준 $\times 0.8$)	8.4(허용응력)	

● 진동에 대한 관리치는 다음과 같이 적용함

구 분	가축류등	유적,문화재, 컴퓨터시설물	재래주택 (조적식,목재)	주택, 아파트(R.C조)	상업용 건축물	철골콘크리트 건물 및 공장
허용치	0.1cm/s	0.2cm/s	0.3cm/s	0.5cm/s	1.0cm/s	5.0cm/s

<그림 13-4> 계측기 관리기준

13.2 인접건축물 안전관리 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
13.1 인접 건축물 안전관리	1) 해체공사 단계별(전, 중 , 후) 및 위험공사 중 예상되는 소음, 진동, 분진, 지반 침하 등의 위험요인을 명시하고 안전대책을 수립하였는가?			
	2) 해당 공사가 실시되는 지점을 명시하고 이로부터 피해가 예상되는 범위 및 공사 지점으로부터의 거리를 도면화 하였는가?			
	3) 지하층 해체에 따른 지반 영향에 대하여 검토 후 그에 따른 관리 계획을 수립 하였는가?			
	4) 비상사태 발생 시 긴급 연락체제, 긴급대피, 응급조치 및 복구 작업에 대해 시공자, 관계기관, 매설물 관리주체간의 업무를 명확히 구분하여 작성하였는가?			
	5) 그 밖에 현장 조건에 따른 추가 안전 대책을 수립하였는가?			

14. 주변 통행·보행자 안전관리

14.1 주변 통행·보행자 안전관리

14.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제17조(주변 통행·보행자 안전관리)

14.1.2 주요 작성항목

- 1) 공사현장 주변 도로상황에 관한 사항
- 2) 유도원 및 교통 안내원 등의 배치 계획
- 3) 보행자 및 차량 통행을 위한 안전시설물 설치 계획
- 4) 잔재물 반출 등을 위한 중차량의 이동경로에 관한 사항
- 5) 공사현장 주변의 공공이용시설물에 대한 이동조치 계획이나 안전시설물 설치 계획
- 6) 그 밖에 현장 조건에 따라 추가하여야 하는 사항

14.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 원활한 교통 소통 및 안전관리를 위하여 공사현장의 운행차량 동선과 가설(공사용)도로, 운반로를 포함한 주변 도로상황 등을 한눈에 알 수 있도록 현황도를 작성한다.
- 2) 교통소통에 지장이 되는 요인(작업장, 장비, 자재, 현장 출입구 단차, 빈틈 등)이 있을 경우 이에 대한 조치계획을 수립하여야 한다.
- 3) 현장 출입구나 공사현장과 기존도로를 연결하는 가설도로, 운반로 등의 설치계획과 이에 따른 유도원, 교통 안내원 등의 배치계획을 수립하여야 한다.
- 4) 해체공사 중 현장 주변에서 발생할 수 있는 재해유형별(추락, 낙하, 붕괴, 충돌 및 협착 등) 안전시설물 설치 계획을 수립하여야 한다.
- 5) 현장 여건에 맞는 각종 표지판, 안내판, 조명·유도 및 경보장치, 보행자 안전통로의 설치계획(규격, 내용 포함)을 도면화하여야 한다.
- 6) 주변 도로상황을 반영한 전체 배치도에 현장 출입계획에 따른 중차량의 이동경로, 현장 진·출입 경로, 회전구간 등을 도면화 하여야 한다.
- 7) 공사장 주변에 버스정거장, 횡단보도 등 공공이용시설이 존재하여 사고 시 인명피해가 우려되는 곳은 허가기관과 협의하여 이전계획을 수립하여야 하고, 필요시 별도의 안전방호조치 계획을 수립하여야 한다.
- 8) 설치된 안전시설물에 대한 손상, 유실, 작동이상 등에 대한 점검 및 보수 관리계획을 수립하여야 한다.(담당자, 횟수 및 시기 명기)

14.1.4 작성사례

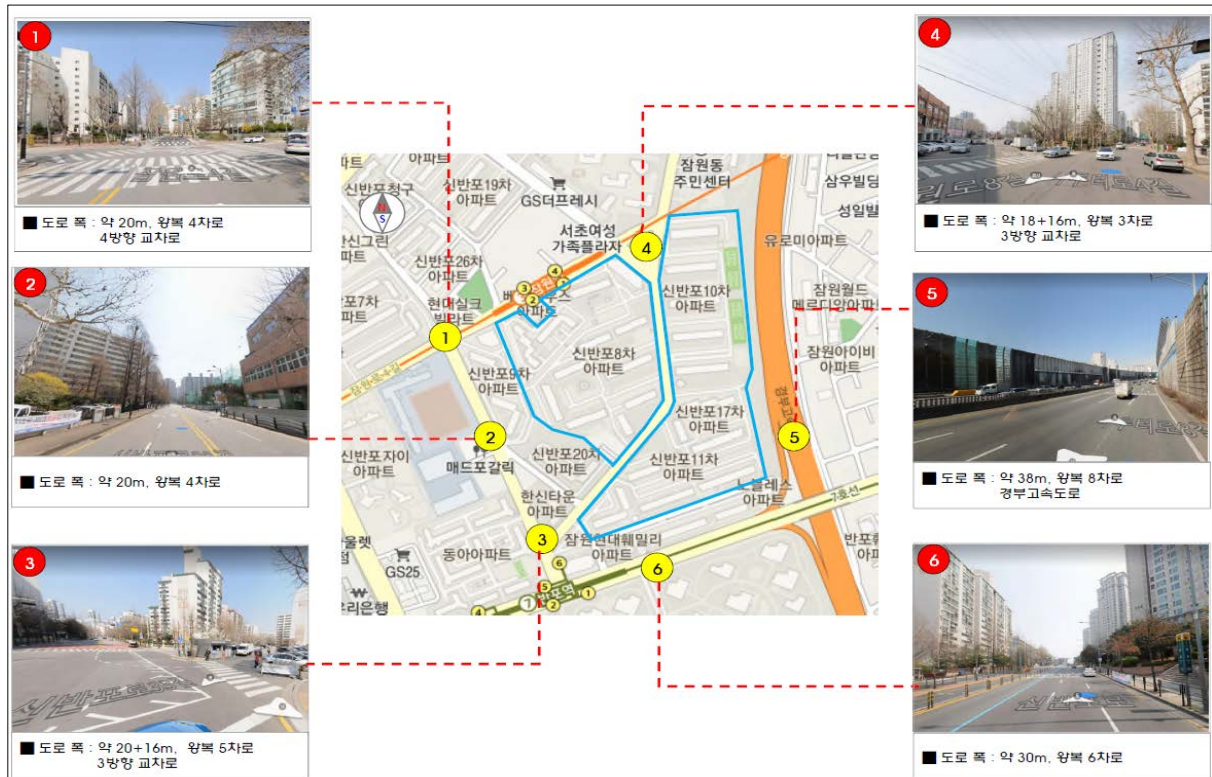
1) 유도원 및 교통안내원 등의 배치계획

구 분	세 부 내 용
유도원 및 교통안내원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유도원 및 교통안내원은 사전 차량통제에 대한 교육 실시 ■ 유도원, 교통안내원은 식별조끼를 착용, 신호봉 휴대하여 차량통제 ■ 주 출입구에 차량유도원 1명을 배치 ■ 차량 진/출입 코너부에 교통안내원 각 1명씩 배치 ■ 유도원 및 교통안내원 개인별 무전기 지급, 상호연락망 구축



<그림 14-1> 중장비 이동시 신호수 배치계획

2) 도로 및 통행 안전관리 계획



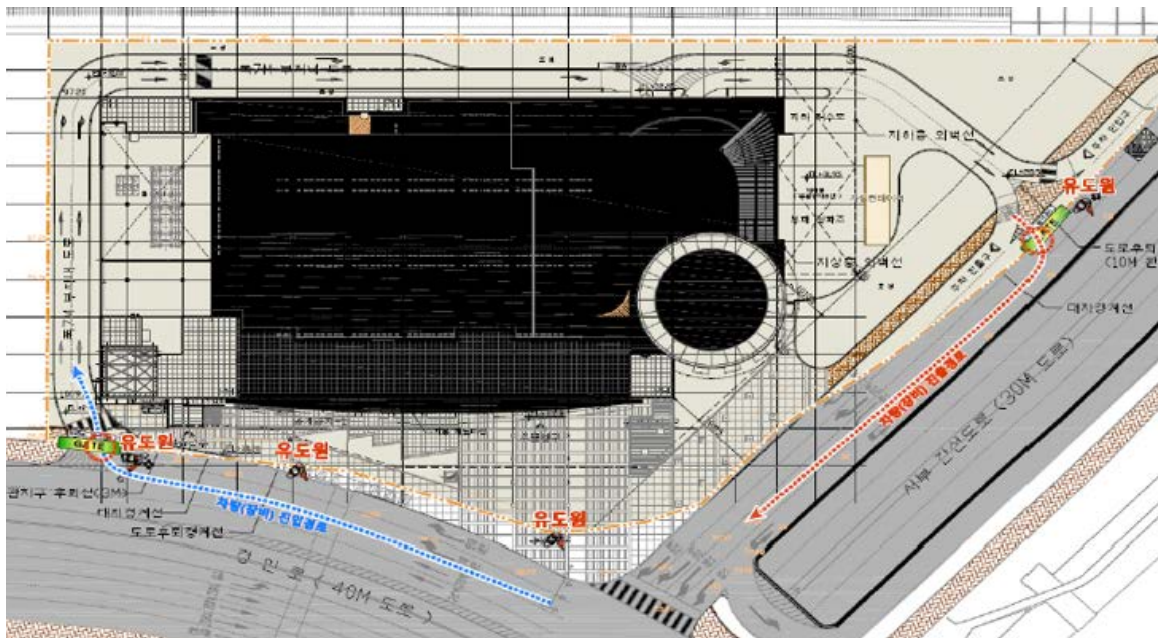
<그림 14-2> 접속도로, 출입구 현황

3) 통행 및 보행자 관련 안전시설물 설치 계획



<그림 14-3> 보행자 안전통로 계획

4) 폐기물 차량 이동시 안전조치 계획



※ 공사차량 진입과 출구 동선을 구분하고 각각 유도원을 배치하여 원활한 소통 확보
횡단보도 주변 및 보행로 등에 추가 유도원을 배치하여 보행인에 대한 안전 유도

<그림 14-4> 폐기물 차량 이동 및 유도원 배치

5) 버스정류장 등 공공이용시설 이동·보호 조치 계획

보행자 안전을 위한 버스정류소 임시 이동 계획

- * 건물해체와 관련하여 보행자 안전을 위해 시내버스 정류소를 임시폐쇄 하고 임시 폐쇄기간 중 임시정류소 사용 승인을 받아 시민불편이 없도록 한다.
- * 대로변 건물 해체일정은 기존 정류소는 임시 폐쇄 하고 사용승인을 받은 임시 정류소로 이동 완료 후에 해체한다.
- 해당지번 : 태평로2가1-41, 태평로2가1-3, 태평로2가1-49, 태평로2가1-50, 태평로2가1-51
- * 관계기관과 협의 중이며 최종 협의 후 임시 정류소 사용승인서는 추후 제출 예정
- * 건물해체 완료 후 임시정류소는 원상복구 한다

임시폐쇄 정류소	공사기간	임시폐쇄 사유	임시정류소 위치	비고
대구콘서트하우스 앞(01738)	2021.10.01~ 2022.5.31	건물해체 작업	현위치에서 콘서트하우스 후방으로 80m 이동예정	




임시 폐쇄 버스정류소 : 태평로2가 1-50

임시 버스정류소 : 태평로2가 1-1

임시폐쇄 정류소 및 임시이전 정류소 위치도

<그림 14-5> 버스정류장 이동 배치

14.2 주변 통행·보행자 안전계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
14.1 주변 통행 보행자 안전관리	1) 공사현장 주변의 도로상황을 도면에 표시하였는가?			
	2) 공사현장과 기존도로를 연결하는 가설도로, 운반로 등 공사용 도로 설치계획을 수립하였는가?			
	3) 유도원, 교통 안내원 등의 배치계획을 수립하였는가?			
	4) 교통소통에 지장이 되는 작업장, 장비, 자재 등의 장애물 조치계획을 수립하였는가?			
	5) 각종 표지판, 안내판, 조명·유도 및 경보장치, 보행자안전통로 의 설치계획을 수립하였는가?			
	6) 해체대상 건축물 주변 버스정류장 등 공공이용시설물 이동조치 계획을 수립하였는가?			
	7) 사용 중인 도로에 접한 현장 출입구 단차, 빈틈 또는 미끄럼 방지를 위한 계획을 수립하였는가?			
	8) 설치된 안전시설물에 대한 손상, 유실, 작동이상 등에 대한 점검 및 보수 관리계획을 수립하였는가?			
	9) 주변 도로상황을 반영한 전체 배치도에 현장출입계획에 따라 중차량의 이동경로, 현장진·출입 경로, 회전구간 등을 도면에 표기하였는가?			

제6절 환경관리계획

15. 소음·진동 등의 관리

15.1 소음·진동 등의 관리

15.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제18조(소음·진동 등의 관리)

15.1.2 주요 작성항목

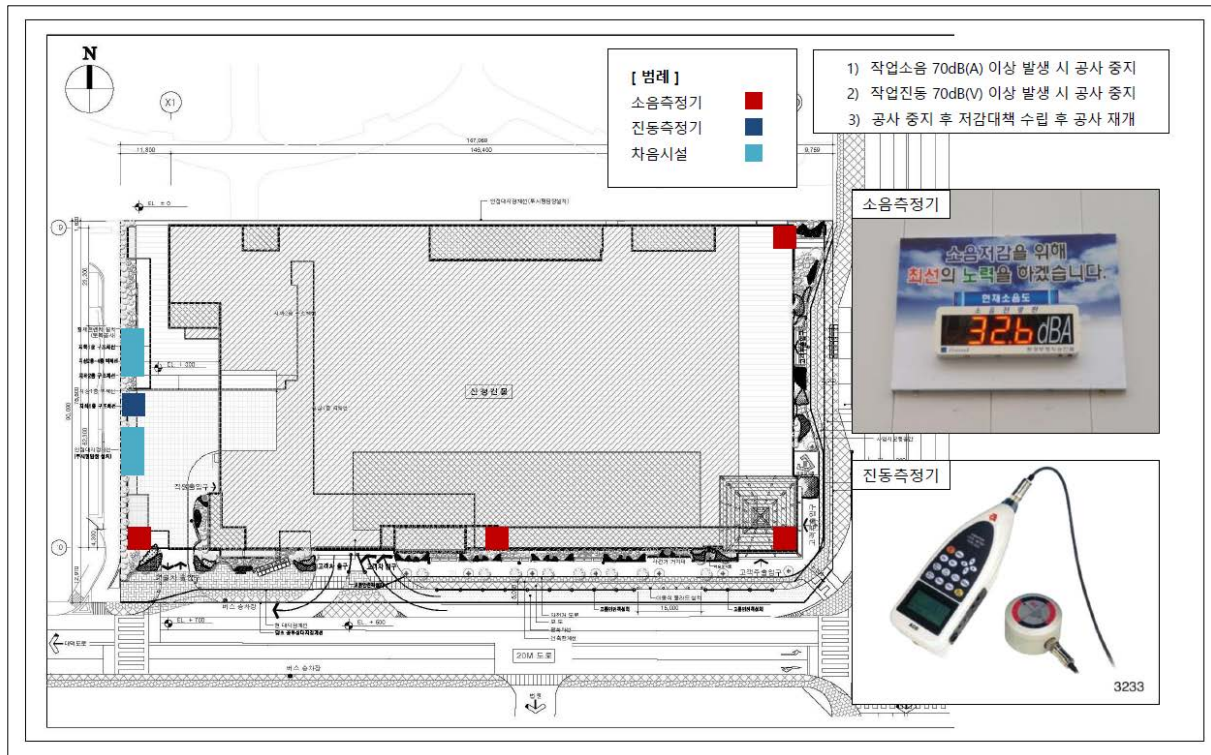
- 1) 생활소음·진동의 규제 기준에 따른 장비운용 계획
- 2) 건축물 파쇄 시 저소음·저진동 공법 계획
- 3) 잔재물 투하에 의한 소음·진동저감 방안
- 4) 건축물 해체 시 살수 등 비산먼지 저감 계획
- 5) 수질오염방지 계획
- 6) 오염토 반출 계획
- 7) 민원관리 계획

15.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체장비 및 공법별 소음·진동발생 정도를 예측한 결과에 따라 이동식 방음벽, 컴프레서, 발전기, 소음·진동 측정기 설치 등 장비운용계획을 수립하여야 한다.
- 2) 건축물 파쇄시 발생하는 소음 및 진동을 저감하기 위한 장비사용 및 공법을 계획하여야 하며 그 외 소음·진동 저감시설 설치에 대한 종류, 수량, 위치 등의 계획을 수립하여야 한다.
- 3) 고층부에서 해체작업 시 잔재물을 지상으로 투하하여 반출하는 경우에는 잔재물이 투하되는 바닥에 পে타이어, 완충매트를 설치하는 등 잔재물 파편에 의한 피해방지 및 소음저감 계획을 수립하여야 한다.
- 4) 해체작업 중 비산먼지 저감을 위한 살수작업 시 수도 사용, 이동식 살수장비·세륜기 위치 및 상차 시 비산먼지 방지대책 등의 계획을 수립하여야 한다.
- 5) 살수작업으로 인해 발생하는 오폐수는 침사지 등을 통해 상등수만 방류하는 등의 집수·처리 및 그 외 수질오염 저감·방지에 관한 계획을 수립하여야 한다.
- 6) 해체공사장 내 기름저장탱크로부터 누유 등으로 토양이 오염된 경우 오염토에 대한 반출정화계획(토양환경보전법 시행규칙 제19조의2 [별지 제9호의2])을 작성하여야 하며, 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 미리 제출하여야 한다.
- 7) 위험요인 발생가능 공중 및 피해 예상범위를 설정하고 공중 착수 전 주민사전 설명회 개최 등 민원을 최소화 하기 위한 대책을 마련하여야 하며 민원발생 시 협의 및 보상 조치에 관한 계획을 수립하여야 한다.

15.1.4 작성사례

1) 소음·진동 관련 장비운용 계획



<그림 15-1> 소음 측정기 설치 등 소음 관리 계획

2) 건축물 파쇄 시 소음·진동 저감계획



<그림 15-2> 잔재물 투하시 소음·진동 저감 대책

법 레

No.	기 호	명 칭
1	■ ■ ■	도로살수구간
2	●	이동식 살수기
3	●	소음측정
4		

이동식살수기

도로살수

소음 측정/계시

A [비산먼지 방지계획]

1. 진/흙분차양 이형식 밀이 이형식살수기 활용하여 차량 세척 실시
2. 전진관리요원을 배치하여 운행, 관리
3. 불요시 차량이행 도로구간 살수차 이용, 도로살수 실시
4. 매기를 및 기타 이차물 보관시 덮개덮기
5. 이형식 살수설비를 이용한 주기적 청소 실시
6. 비산먼지 피해지역 집중관리 실시
7. 매기를 투입구간 주변에 여여방음벽을 설치하여 소음 및 비산먼지 외부노출 최소화

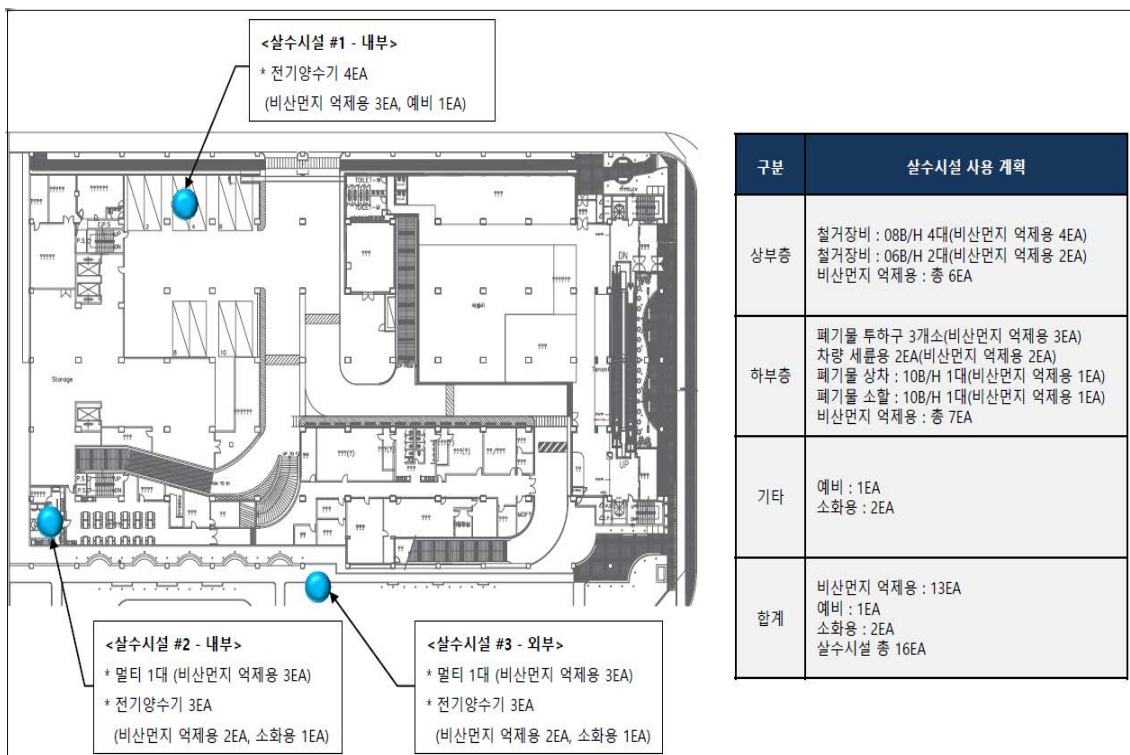
B [소음, 진동 방지계획]

1. 소음 및 진동발생 환경 작업시간 조정, 풍주
2. 저소음, 저진동 장비 투입
3. 소음원으로부터의 격리, 측면진파 방지
4. 계획적정장비를 활용하여 주기적인 관리
5. 관리방위 조파시 적절한 방산대책 수립
6. 장비 및 운반차량 소음기 부착
7. 매기를 투입구간 주변에 여여방음벽을 설치하여 소음 및 비산먼지 외부노출 최소화

매기를 발전단계

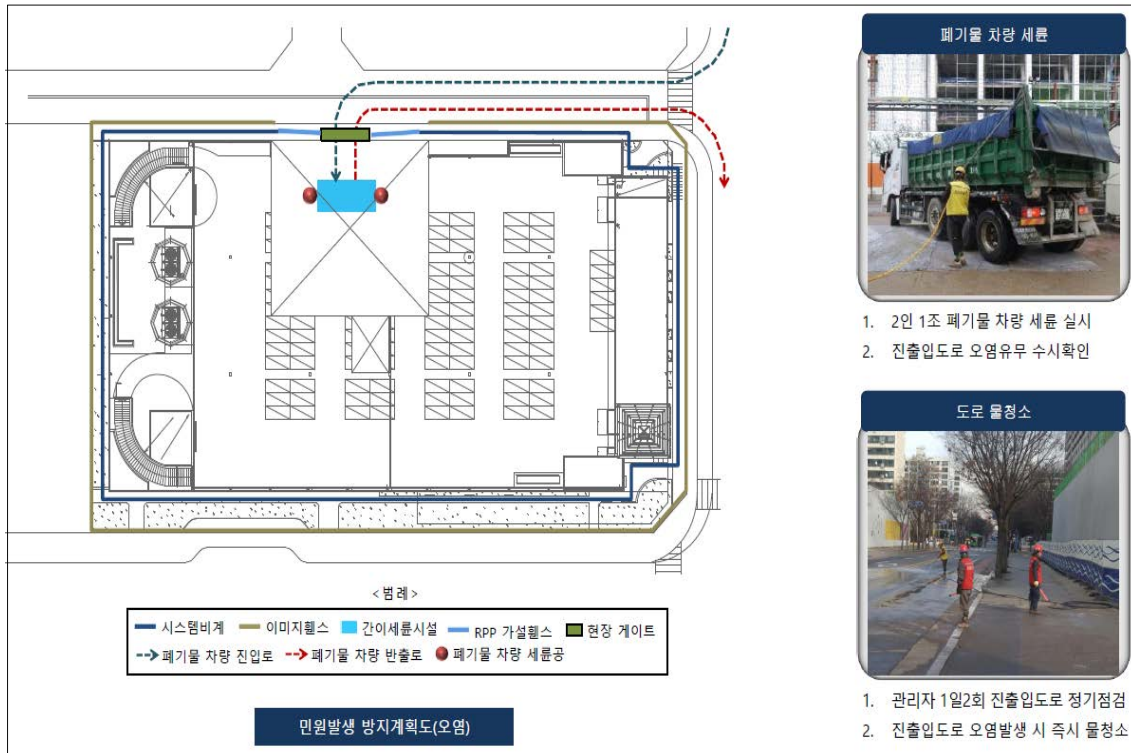
자형식 세척시설

4) 살수작업 계획



- 150 -

5) 수질오염방지 대책



<그림 15-5> 오염방지 계획도

6) 민원 관리



<그림 15-6> 민원 최소화를 위한 소음·진동 측정기 운용계획

15.2 소음·진동 등의 관리 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
15.1 소음·진동 등의 관리	1) 공사 시행 전 소음·발생 정도를 예측한 장비운용에 관한 사항을 작성하였는가?			
	2) 이동식 방음벽 설치, 컴프레서, 발전기 등 소음·진동발생 작업 시 운용에 관한 사항을 작성하였는가?			
	3) 건축물 파쇄 시 저소음, 저진동공법 선정에 관한 사항을 작성하였는가?			
	4) 가설방음벽 등 배치수량 및 위치표시 등을 도식화하여 작성하였는가?			
	5) 해체 잔재물 투하에 의한 소음 및 진동저감 방안에 관한 사항을 작성하였는가?			
	6) 해체공사 시행 전 분진 발생정도를 예측하여 비산먼지 방지대책을 수립하였는가?			
	7) 건축물 해체 시 살수계획을 수립하였는가?			
	8) 해체 잔재물 투하 시 비산먼지 방지대책을 수립하였는가?			
	9) 해체 잔재물 분류 및 상차 시 분진억제 대책을 수립하였는가?			
	10) 수질오염 저감 및 방지에 관한 사항을 작성하였는가?			
	11) 오염토 반출 및 정화계획을 수립하였는가?			
	12) 생활소음 진동규제기준 확인 및 관리방안을 수립하였는가?			
	13) 소음·진동측정기 설치 및 운용에 관한 사항을 작성하였는가?			
	14) 주민사전 설명회 개최에 관한 사항을 작성하였는가?			
	15) 민원접수 및 대응방안을 수립하였는가?			

16. 해체물 처리계획

16.1 해체물 처리계획

16.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제19조(해체물 처리계획)

16.1.2 주요 작성항목

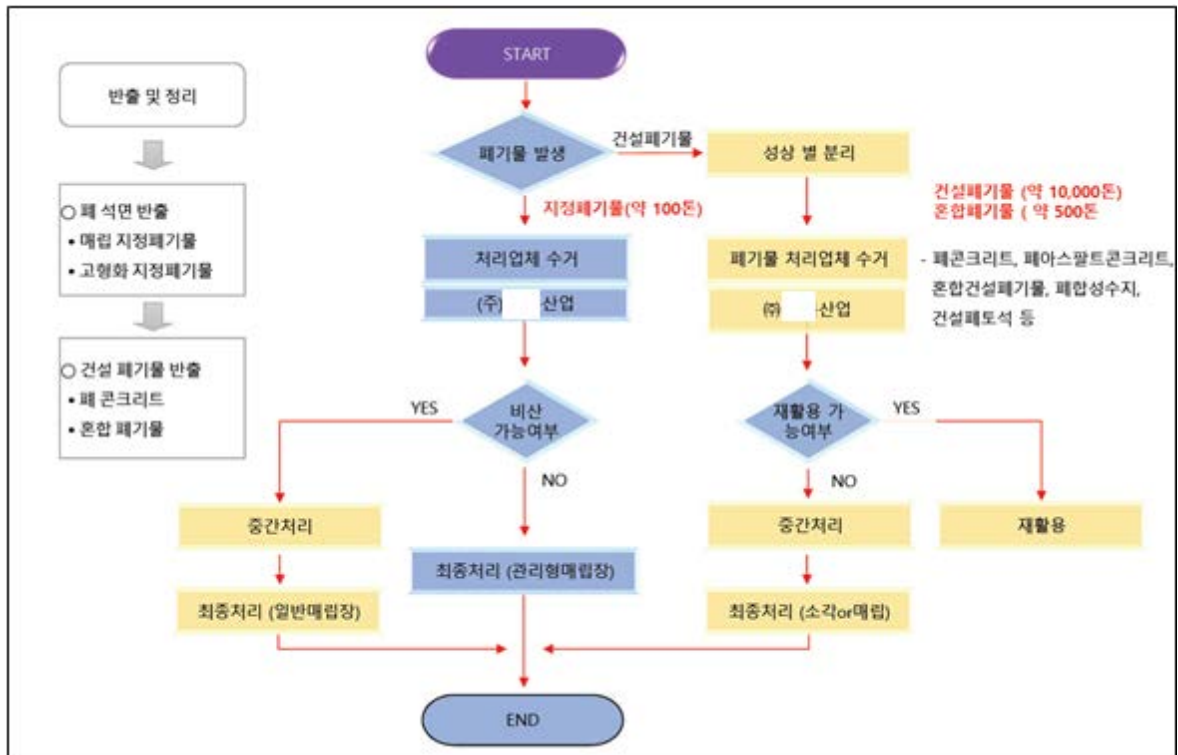
- 1) 「폐기물관리법」 제17조에 따른 사업장 폐기물배출자의 의무 등 이행 계획
- 2) 폐기물 분쇄, 소각, 매립 등 구분 배출 계획
- 3) 잔재물 등 발생 폐기물에 대한 보관, 수집, 운반 및 처리 계획
- 4) 해체공사 폐기물 최종 처리상태 확인 계획
- 5) 건설폐기물 처리계획 신고증명서, 인계서 등 기록관리 계획

16.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해당 현장의 지정폐기물 여부 및 폐기물 발생량을 확인하여 폐기물 배출방법 등 폐기물 처리 계획을 수립하여야 한다.
- 2) 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률에 따른 분별해체 계획과 폐기물로 인한 환경오염 방지에 대한 계획을 포함하여야 한다.
- 3) 발생 폐기물에 대한 분류 기준 및 분류에 따른 임시보관 계획과 해당 폐기물에 대한 운반 시 사용장비, 운반동선 등에 대한 계획을 도면화 한다.
- 4) 폐기물을 수집·운반·보관하는 과정에서 폐기물이 흩날리거나 누출되지 않도록 조치계획을 수립하여야 한다.
- 5) 폐기물 임시보관 및 운반동선 계획 시 폐기물을 건물 내부에서 지상층 임시 야적장으로 반출하기 위해 아래사항을 고려하여야 한다.
 - 가) 반출층 잭서포트, 엘리베이터 벽체(엘리베이터 수직통로(Shaft)를 잔재물 투하구로 이용할 경우) 등 간섭 여부
 - 나) 가설비계에 장비 및 잔재물 출입구 설치계획 수립 여부
- 6) 임시야적장에서 공사장 외부로 반출하기 위하여 필요시 구조체의 안전성 검토 및 주변 교통대책을 포함한 반출계획을 수립하여야 한다.
- 7) 현장여건에 의해 임시야적장을 운영하기 힘든 경우에는 수시로 잔재물을 외부로 반출하기 위한 별도의 계획을 수립하여야 한다.
- 8) 폐기물 처리와 관련한 기록사항은 아래 사항을 포함하여 작성한다.
 - 가) 적격 폐기물 업체 선정 방안
 - 나) 폐기물 성상별 분류 및 선별 방안
 - 다) 폐기물 업체 위탁, 관리, 반출 및 처리 방안
 - 라) 성상별 1일 반출량 기록, 누계 관리 방안
 - 마) 건설폐기물 처리계획 신고증명서 및 인계서 등 기록관리에 관한 사항
 - 바) 폐기물 최종 처리상태 확인 담당자 지정에 관한 사항

16.2 작성사례

1) 폐기물 배출자의 의무 등 이행 계획



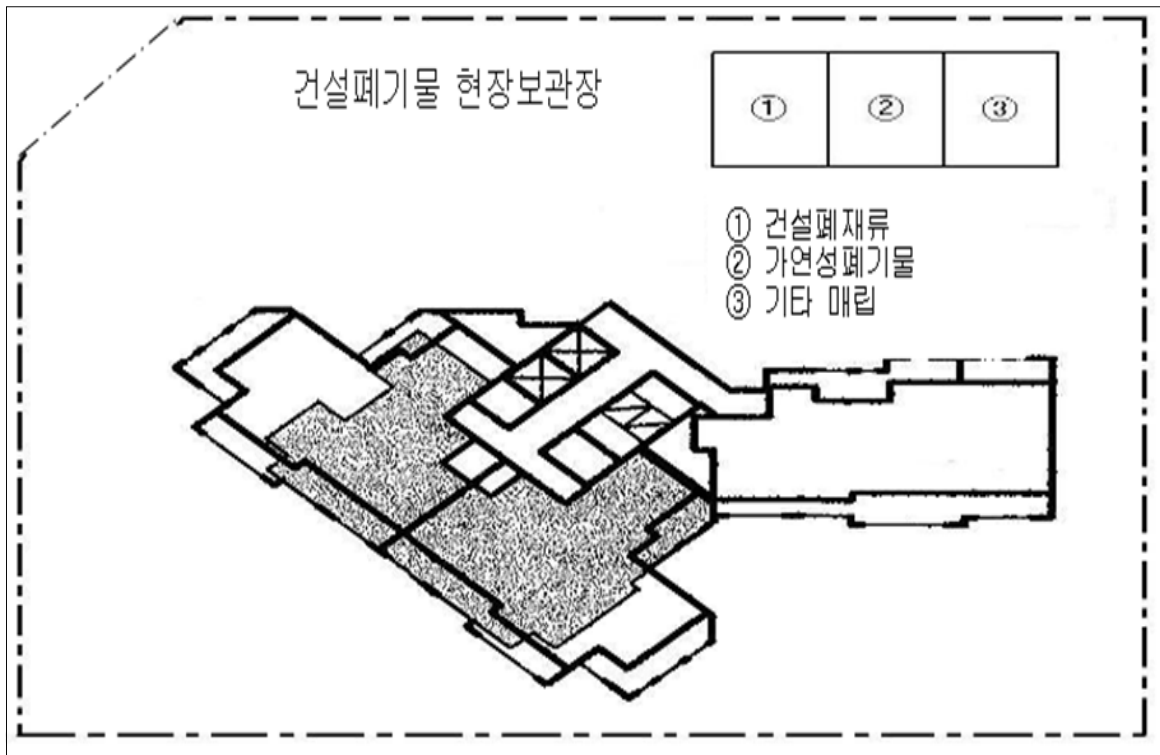
<그림 16-1> 폐기물 처리절차

2) 폐기물 처리계획 및 확인 방법



<그림 16-2> 폐기물 처리계획

3) 폐기물 보관, 수집, 운반 계획



<그림 16-3> 폐기물 보관장 설치예시

4) 폐기물 성상별 분리·배출 계획

종 류	처리업체	처리차량	덮개유무	반출시 조치	관련사진
폐섬유	폐기물 수집운반업체	암롤박스	별도 덮개설치	개별 마대 1차 보양 후 반출	 
폐콘크리트	폐기물 수집운반업체	25T 덤프	자동덮개 부착 차량	상하차시 살수조치	 
폐합성수지	폐기물 수집운반업체	암롤박스	별도 덮개설치	개별 마대 1차 보양 후 반출	 
폐목재	폐기물 수집운반업체	암롤박스	별도 덮개설치	상하차시 살수조치	
폐고철	고철처리업체	철스크랩 운반차량	-	고철 상차상태 확인 후 반출	
잔여유류, 변압기 절연유	지정폐기물 처리업체	지정폐기물 수집운반차량	드럼통 반출	주변 인화성 물질제거 화기 엄금	

<그림 16-4> 폐기물 성상별 분리·배출계획

16.3 폐기물 관리계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
16.1 해체물 처리계획	1) 폐기물 배출방법 및 절차에 관한 사항을 작성하였는가?(업체선정방법)			
	2) 지정폐기물 여부 확인에 관한 사항을 작성하였는가?			
	3) 폐기물 배출계획을 수립하였는가?			
	4) 건물폐기물 처리 및 재활용 지침에 따른 분리계획을 수립하였는가?			
	5) 오염방지를 위한 계획을 수립하였는가?			
	6) 폐기물 분류기준 및 집토계획을 수립하였는가?			
	7) 폐기물 운반계획을 수립하였는가?			
	8) 집토 및 운반 시 장비 안전관리계획을 수립하였는가?			
	9) 건설폐기물 처리 및 재활용 지침에 따른 분리계획을 수립하였는가?			
	10) 오염방지를 위한 계획을 수립하였는가?			
	11) 적격 폐기물 업체 선정에 관한 사항을 작성하였는가?			
	12) 폐기물 성상별 분류 및 선별방안을 작성하였는가?			
	13) 폐기물 업체 위탁, 관리, 반출 및 처리방안을 작성하였는가?			
	14) 성상별 1일 반출량 기록, 누계 관리방안을 작성하였는가?			
	15) 건설폐기물 처리계획 신고증명서 및 인계서 등 기록관리에 관한 사항을 작성하였는가?			
	16) 폐기물 최종 처리상태 확인담당자 지정에 관한 사항을 작성하였는가?			

17. 부지정리

17.1 부지정리

17.1.1 관련근거

- 1) 건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준 제20조(부지정리)

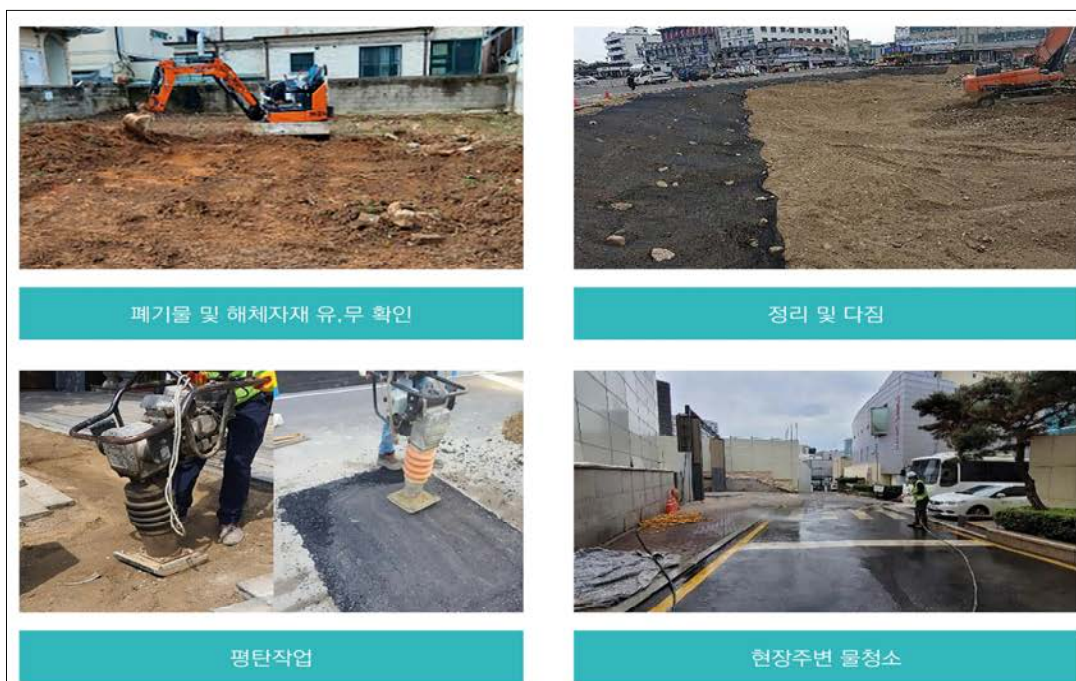
17.1.2 주요 작성항목

- 1) 전체 부지에 해체 폐기물 및 해체 잔재물 유·무 확인 계획
- 2) 평탄작업 및 배수로 정비 계획
- 3) 보도, 통행로, 기타 인접건물 접근로 등 복구 계획

17.1.3 작성방법 및 주의사항

- 1) 해체 폐기물 및 잔재물 유·무 확인자를 지정하는 등 폐기물 처리 완료 여부 및 해체 현장 내 폐기물 준치 여부 확인을 위한 계획을 수립하여야 한다.
- 2) 기초 해체 등 해체작업시 굴착작업이 수반되는 경우 굴착된 지반의 평탄작업을 수행하여야 하며 이에 대한 토사 되메움, 다짐 등의 계획을 수립하여야 한다.
- 3) 해체공사로 인해 당초 배수로가 상실된 경우, 배수방법, 배수로 구매·규격·설치구간 등을 포함한 배수로 설치 계획을 수립하여야 한다.
- 4) 해체공사로 인해 주변 도로·건물·공공이용시설에 피해를 입힌 경우에 대한 보수·보강 대책을 마련하여야 한다.
- 5) 해체공사 완료 후 외부인 출입 통제에 관한 계획을 수립하여야 한다.

17.1.4 작성사례



<그림 17-1> 부지정리 사진대지(출처: 서울시 건축물 해체공사 매뉴얼)

17.2 부지정리계획 점검표

구분	점검내용	작성 여부	작성자	검토자
17.1 부지정리	1) 해체 폐기물 및 잔재물 유·무 확인자 지정에 관한 사항을 작성하였는가?			
	2) 평탄작업 방법 등에 관한 사항을 작성하였는가?			
	3) 배수로 구배 및 규격 등에 관한 사항을 작성 하였는가?			
	4) 인접건축물 및 보도 등에 관한 보수·보강 등 보상방안을 수립하였는가?			
	5) 해체공사 완료 후 외부인 출입통제에 대한 계획을 수립하였는가?			

□ 참고 기준

○ 해체계획 및 장비사용계획 관련

- 「건축물관리법」 시행규칙 제12조제1항 각 호
- 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」(국토교통부 고시 제2022-446호)
- 「건축물 해체계획서 작성 매뉴얼 및 표준서식」 및 「건축물 해체계획서 예시집」
- KCS 41 85 01 : 2021(해체공사 및 자원 재활용 일반사항)
- KDS 21 60 00 : 2022(비계 및 안전시설물 설계기준)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 안전시설물 설치기준, 장비사용시 안전조치 기준 등
- KOSHA GUIDE C-105-2022(굴착기 안전보건작업 지침)
- KOSHA GUIDE C-132-2023(벨트 슬링 사용·점검 등에 관한 기술지침)
- KOSHA GUIDE M-186-2015(크레인 달기기구 및 줄걸이 작업용 와이어로프의 작업에 관한 기술지침)
- KOSHA GUIDE C-99-2015(이동식크레인 양중작업의 안전성 검토 지침)

○ 작업자 및 인접건축물 안전관리 관련

- 건설기술진흥법
- 산업안전보건법
- 안전관리계획서·안전점검 수립기준 및 국토안전관리원 검토기준(2020, 국토안전관리원)
- 건설업 유해위험방지계획서 참조모델(2021, 안전보건공단)
- 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법
- 지하안전관리에 관한 특별법
- 지하안전평가서 표준매뉴얼

○ 화재 등 비상상황 조치 관련

- 임시소방시설 화재안전기준(NFSC 606, 소방청 고시)
- 화재위험작업 시의 준수사항(산업안전보건기준에 관한 규칙 제240조)
- 화재감시자 배치기준(산업안전보건기준에 관한 규칙 제241조의2)

○ 비산먼지·소음·진동 등 환경관리 관련

- 소음진동관리법 및 동법 시행규칙 제20조제3항 [별표8] 생활소음·진동의 규제기준
- 대기환경보전법 및 동법 시행규칙 [별표15] 비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 엄격한 기준(제58조제4항, 제5항 관련)
- 비산먼지 저감대책 추진에 관한 업무처리규정(환경부령)
- 미세먼지특별법
- 물환경보전법
- 토양환경보전법(제15조의3제3항) 및 같은 법 시행규칙(제19조의2[별지 제9호의2])

○ 폐기물 처리 관련

- 폐기물관리법 제17조
- 건설폐기물 재활용 촉진에 관한 법률
- 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
- 자원순환기본법
- 건설폐기물의 처리 등에 관한 업무처리지침(환경부 예규)
- KCS 41 85 00 해체공사 및 자원 재활용(국가건설기준코드)

참고 자료

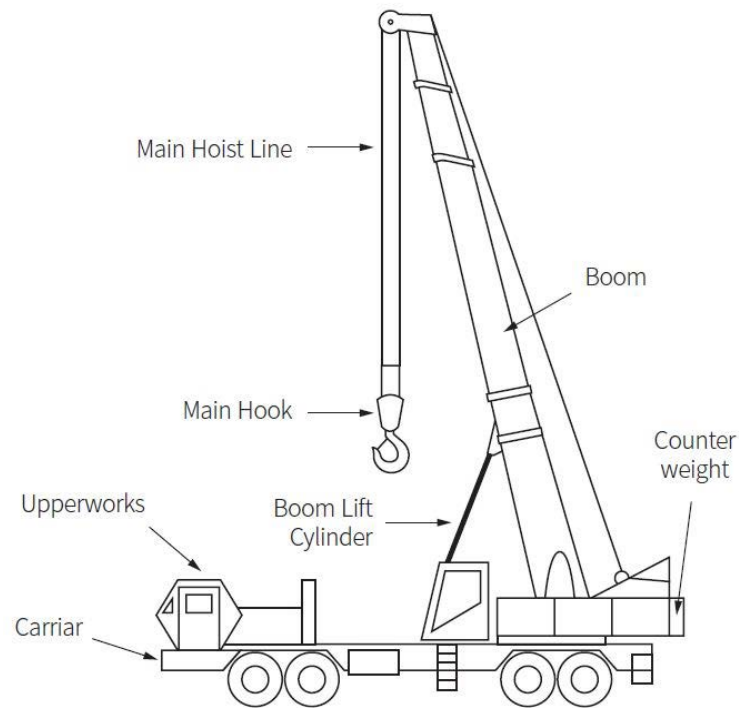
1. 해체장비 사용계획
2. 해체계획서 작성 표준서식(허가·신고)
3. 건축물의 해체계획서 검토에 관한 규정
4. 건축물 해체 및 멸실관련 FAQ

1. 해체장비 사용계획

1. 이동식크레인

1.1 구조 및 명칭

해체작업에 사용하는 이동식크레인은 건설기계관리법에 따라 등록된 기중기(등록번호: 07)를 말하여 차량탑재형크레인(카고크레인)은 포함하지 않는 것으로 한다. 다른 그림은 타이어로 이동하는 휠 크레인이며 하부차체(캐리어)위에 크레인 설치자 설치되어 있는 구조이다.



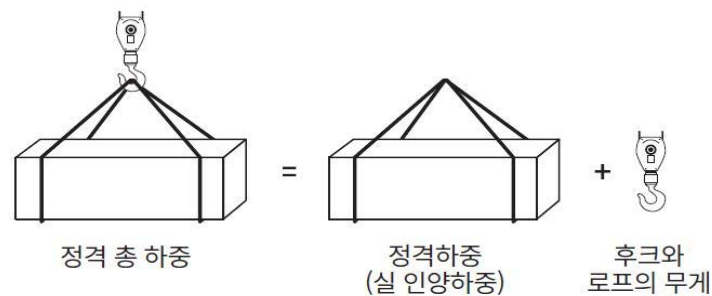
<그림 1-1> 휠크레인의 구조명칭

1.2 크레인 제원표 이해

1.2.1 용어정의

1) 정격 총 하중

- 붐 길이, 지브 길이와 작업반경에 따라 인양할 수 있는 최대하중으로 후크 등의 인양장치, 슬링 등의 부가하중 포함



<그림 1-2> 정격총 인양하중

2) 정격하중

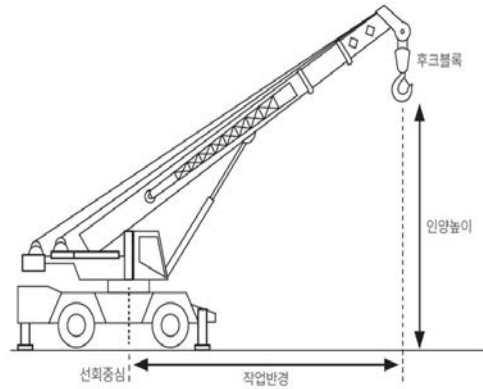
- 실 인양 하중으로 정격 총 하중에서 후크 등 인양장치의 부가질량을 공제한 중량

3) 작업반경

- 크레인 선회중심에서 후크 중심까지의 수평거리

4) 인양높이

- 지면에서 후크까지의 수직거리



<그림 1-3> 작업반경과 인양높이

5) 차체중량(VW)

- 사람과 적재물을 제외한 차량의 순수중량으로 연료, 유압유, 냉각수, 장착된 기능품의 무게는 포함되나 스페어타이어, 공구 등은 제외된다.

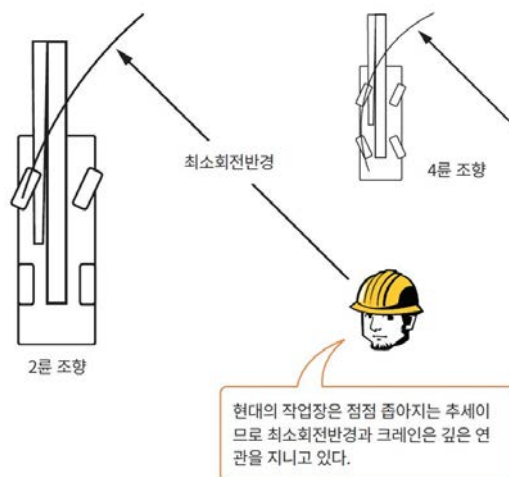
6) 차량 총 중량(GVW)

- 차량중량에 좌석수 만큼의 승차 인원과 최대 적재시의 화물중량을 포함한 것이다.

$$GVW = VW + \text{승차인원의 무게(인당 65kg)}$$

7) 최소 회전반경

- 차량이 회전할 때 얼마나 작은 회전반경을 이룰 수 있는가에 대한 성능을 보여주며, 평탄한 지면에서 회전시 바깥쪽 타이어 중심선으로부터 중심까지의 거리로 평가



<그림 1-4> 최소 작업반경


1.2.2 양중 능력표 보는법

- 1) 양중능력표에서 작업반경과 붐의 길이를 확인한다.
- 2) 하중표에 있는 인양능력은 정격 총 하중을 의미한다.
- 3) 정격 총 하중은 실 양중물에 크레인 부가물 중량을 합한 중량으로 제원표에서 확인할 수 있다.

3대 중요 요소의 값들을 통해 크레인의 인양능력을 하중표에서 확인할 수 있다.
예) 아래 하중표에서 세로축은 작업 반경, 가로축은 붐 길이를 의미한다. 작업반경이 14m이고 붐 길이가 26.1m 라면 크레인의 인양능력은 27.7t이다.

붐의 길이→

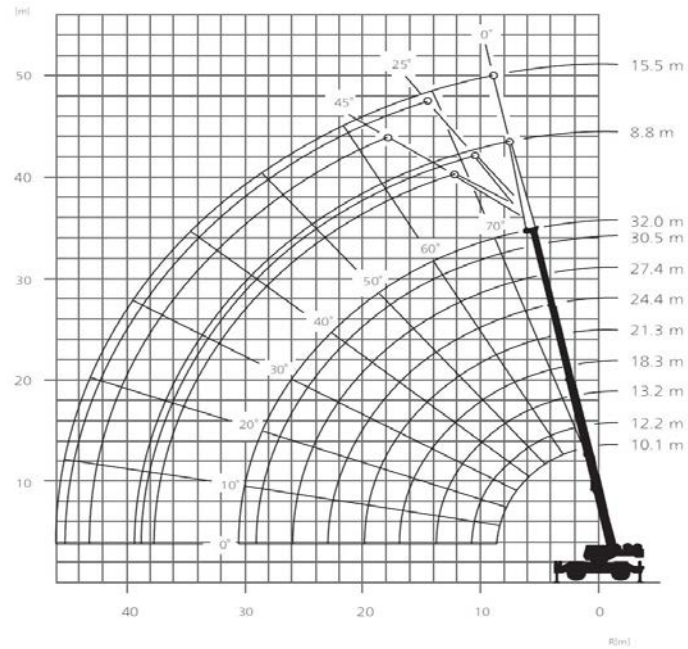
작업 반경 ↓

 m	13.2 m	17.5 m	21.8 m	26.1 m	30.4 m
3 3.5	130 121	115			
4 4.5	111 102	104 96	98 89	86 81	70
5 6	94 81	91 81	84 76	77 68	67 62
7 8	70 61	70 61	69 60	61 56	56 51
9 10	54 47.5	53 47	52 45.5	51 45.5	46 42
12 14		37 31	36 29	35 27.7	34 27.1
16 18			22.1 19.1	21.9 17.7	22.2 18
20 22				14.5 12.6	14.8 13.3
24 26					12.2 11.3

<그림 1-5> 양중능력표

1.2.3 작업 범위도(Range diagram)

입면도를 기준으로 세로축에 양중 높이를 가로축에 작업반경을 표기하고 주변환경 간섭물의 높이와 거리를 확인하여 비교하면 간섭사항을 알 수 있다.



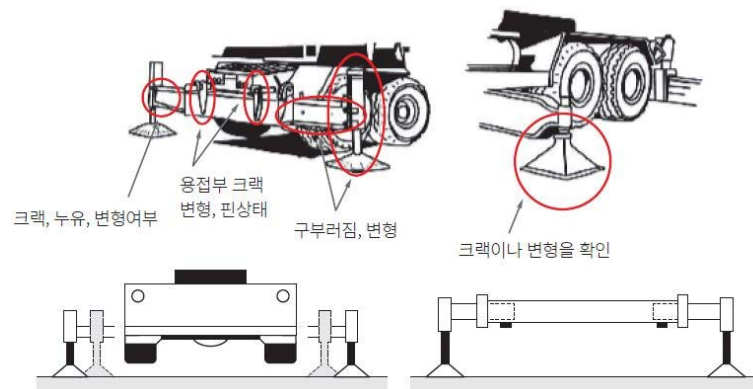
<그림 1-6> 크레인 작업범위도

1.3 크레인 설치 및 점검

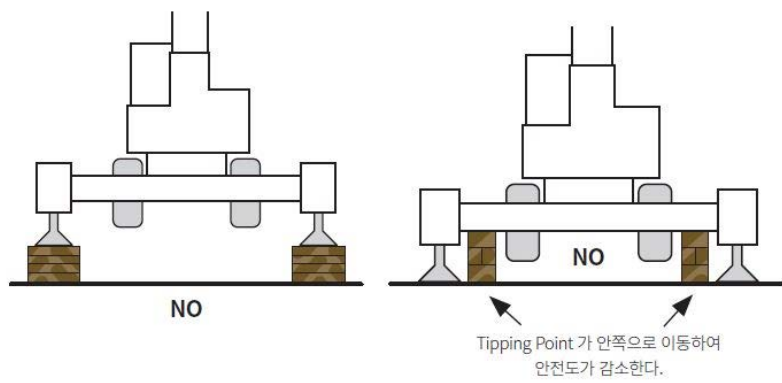
1.3.1 타이어식 크레인

- 크레인 본체 회전시 장애물과의 거리는 최소 60cm이상 이격시킨다.
- 아웃트리거는 모두 확장하고 핀으로 고정한다.
- 아웃트리거 하부는 평편하고 견고한 곳에 받침판을 깔고 설치한다.
- 아웃트리거 사용시 타이어는 모두 지면에서 떨어지게 한다.
- 크레인의 수직/수평균형을 맞춘다.
- 양중물의 무게와 중심을 정확히 파악한다.
- 작업반경과 양중높이를 정확히 확인한다.
- 양중라인은 양중물의 무게중심과 일직선상에 있는지 확인한다.

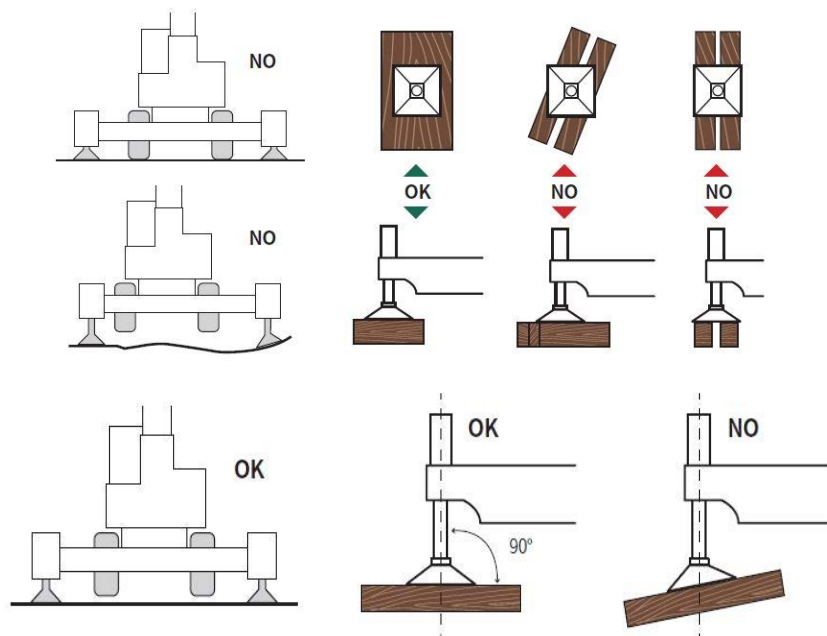
【아웃트리거 설치점검】



<그림 1-7> 아웃트리거 점검포인트 1



<그림 1-8> 아웃트리거 점검포인트 2



<그림 1-9> 아웃트리거 받침점검

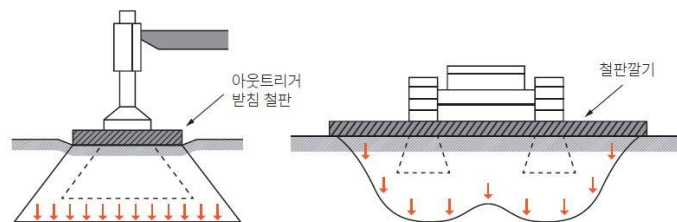
1.3.2 작업장의 지반보강

1) 이동식크레인의 아웃트리거 반력 혹은 크롤러의 접지압을 검토하여 작업에 적절한 지내력을 확보하고 있는지 확인하고 작업을 해야 한다.

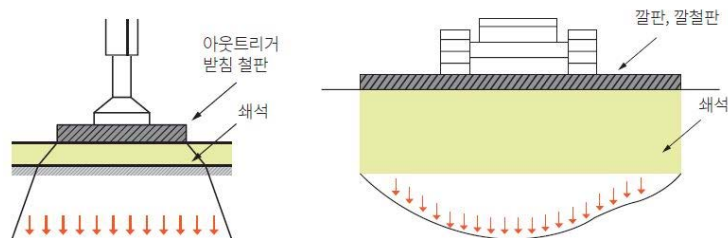
2) 주의를 요하는 지반

- 경사지 또는 요철지반
- 지하매설물의 상부지반
- 두께가 얇은 포장도로
- 절토·성토 경계부근
- 지하매설물 해체 혹은 말뚝시공 후에 되메운 지반
- 기계주행 등에 의한 교반으로 강도가 저하되기 쉬운 지반
- 강우가 고이기 쉬운 지반, 혹은 물의 통로가 되는 지반

▪ 깔철판



<그림 1-10> 크레인 작업장의 지반(받침판)



<그림 1-11> 크레인 작업장의 지반(치환)

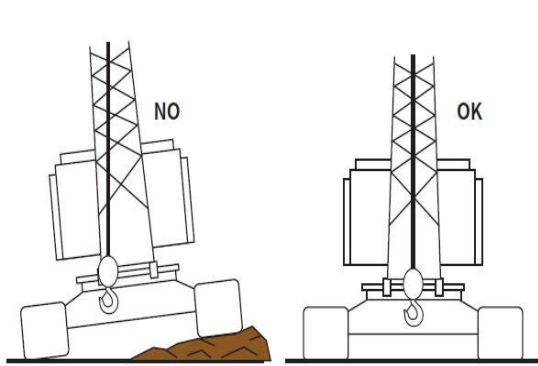
1.3.3 크레인 수평상태 점검

- 경사도 허용 기준은 일반적으로는 1%이내의 경사도를 허용기준으로 하나 각 제조사의 기준을 따른다. 여기서 경사도 1%와 1도는 다른 수치임을 명확히 구분해야 한다.

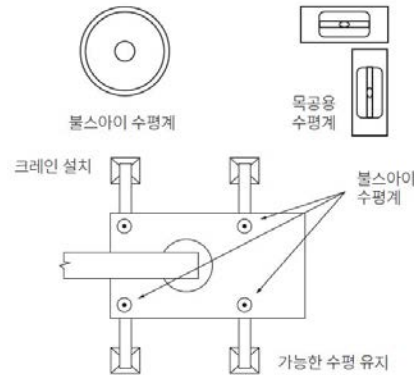


<그림 1-12> 크레인의 경사

- 수평은 아래와 같이 크레인에 설치된 볼스아이 또는 목공용 수평계를 이용하여 확인할 수 있고, 최근에는 핸드폰의 앱(어플)을 이용할 수도 있다.



<그림 1-13>크레인 수직도 점검방법



<그림 1-14> 크레인의 수평 점검방법

1.4 양중작업 준비

1.4.1. 작업자의 책임과 역할

크레인 공급자인 소유주는 제작사에서 제공하는 장비의 사용기준과 정확한 정보를 사용자 측에 제공할 의무가 있으며 사용자는 제작사의 기준을 준수하여야 한다.

특히 양중 감독자는 지반상태, 바람의 세기, 악천후에 대한 영향을 점검하고 현장 주변 상황을 판단해야하는 책임이 있다.

또한 가장 중요한 역할을 하는 운전자는 작업전 장비의 기능과 작동에 대한 점검을 수행하여 이상 발생 시 감독자와 협의하여 조치하여야 한다.

1.4.2. 양중작업 준비사항

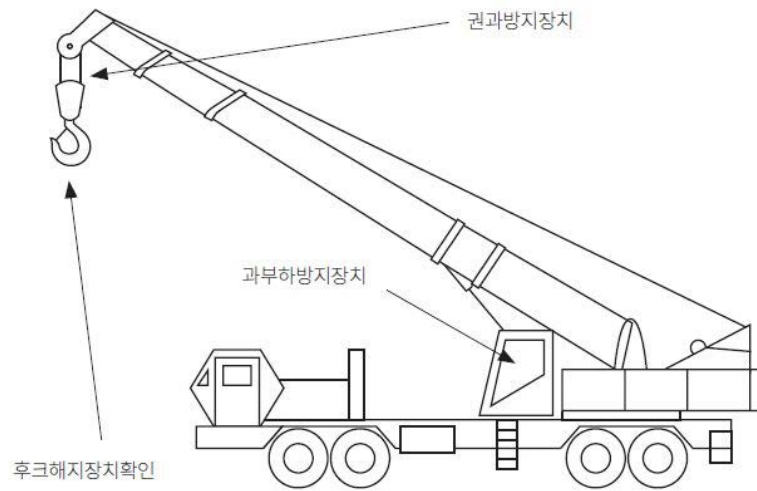
안전한 양중작업을 위해 다음 사항을 점검한다.

양중물	줄걸이 방법	줄걸이 선정	줄걸이 용구
<ul style="list-style-type: none"> - 무게 - 중심 - 크기 - 재질 - 수량 - 특수성 <ul style="list-style-type: none"> • 유해물질 • 강상체 • 손상되기 쉬운것 	<ul style="list-style-type: none"> - 줄걸이 방법 - 묶는방법 - 감는방법 - 묶는 위치 - 하중분포 - 전환방향 <ul style="list-style-type: none"> • 중심의 변위 • 지지위치 	<ul style="list-style-type: none"> - 용량 - 부피 - 길이·전환방향 <p><양중물보호></p> <ul style="list-style-type: none"> - 양중물의 보호 - 로프의 보호 <ul style="list-style-type: none"> • 지지위치 <p><보조구></p> <ul style="list-style-type: none"> - 받침대의 크기 및 갯수 - 유도로프 	<ul style="list-style-type: none"> - 와이어로프 - 섬유벨트 - 체인 - 클램프(학카) - 샤클 - 아이볼트

<그림 1-15> 양중시 준비사항

1.4.3 방호 및 안전장치 점검

매뉴얼에 따라 각종 방호장치, 안전장치와 운전보조 장치의 작동상태를 점검한다.



<그림 1-16> 크레인의 주요 안전장치

1.4.4 와이어로프 점검

1) 와이어로의 교체기준

- 이음매가 있는 것
- 소선의 10%이상이 절단된 것
- 공칭지름의 7%이상 감소된 것
- 꼬인 것, 변형 및 부식이 심한 것
- 열과 전기 충격에 의해 손상된 것

2) 와이어로프의 점검포인트

- 마모정도: 가장 많이 마모된 곳과 하중이 가해지는 곳의 직경 측정
- 단선유무: 단선의 수와 그 분포상태
- 부식정도: 녹이 슨 정도와 내부의 부식유무
- 주유상태: 와이어로프의 표면 주유상태와 윤활유의 내부 침투상태
- 연결부와 끝 부분의 이상유무: 삽입부 끝 부분이 풀려있는지 여부, 조임상태
- 기타 이상유무: 엄킴의 흔적 유무, 꼬임의 상태 등

1.4.5 줄걸이 작업

1) 기본줄걸이 요령



중심위치를 고려



줄걸이 와이어로프가
미끄러지지 않도록



화물이 미끄러져
떨어지지 않도록



각이 진 화물은
보호대를 사용

2) 양중물을 들어올릴 때



훅크해지장치
기능확인



훅크의 안쪽에
있는 와이어로프의
순서에 맞게



매다는 각도는
60° 이하로



신호자는 크레인
운전자가 잘 볼 수
있는 안전한
위치에서 작업



상시 와이어로프를
손으로 잡지말것



2인 이상이
줄걸이
작업시에는

상호간에 소리를
내면서 작업



20cm 떨어진 후,
줄걸이 상태 확인

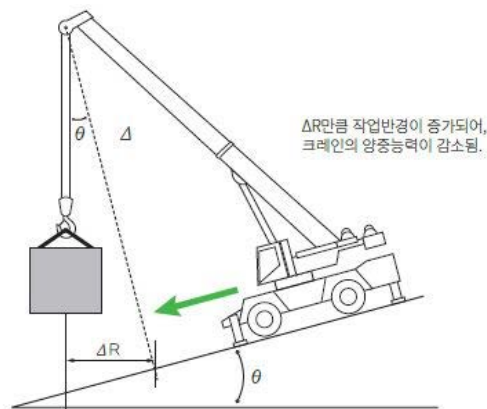
3) 양중물을 내릴 때



1.5 크레인 전도관리 포인트

1.5.1 작업장의 경사

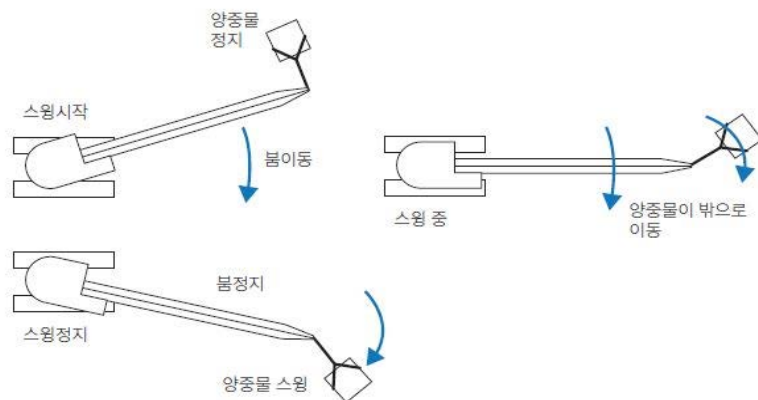
- 그림과 같이 경사지에서 크레인 작업을 할 경우에는 양중반경을 증가시키기 때문에 전도의 위험이 커진다.



<그림 1-17> 경사에 따른 양중반경 증가

1.5.2 작업시 붐 회전(스윙)

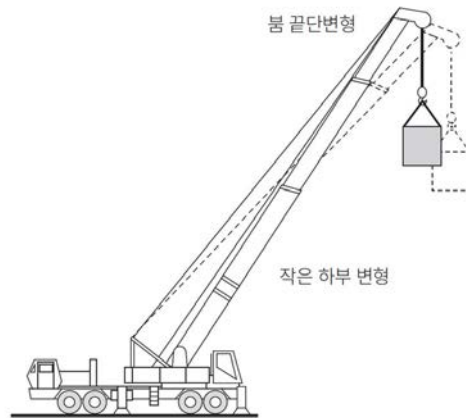
- 양중한 상태에서 스윙을 하면 작업반경이 증가하여 크레인의 양중능력은 감소된다.



<그림 1-18> 원심력 발생에 따른 양중반경 증가

1.5.3 붐의 탄성변형

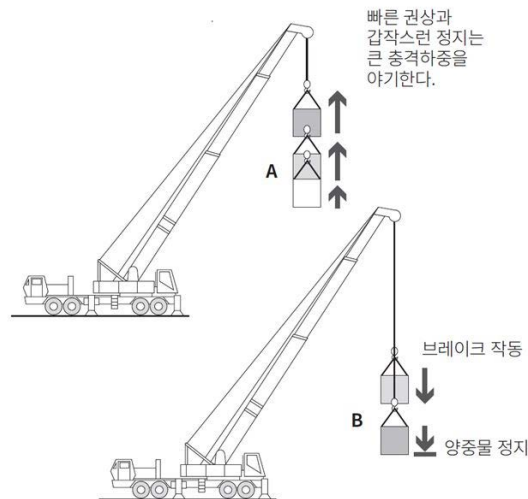
- 크레인의 붐 상부에 중량물에 의한 하중이 작용할 때 붐의 탄성변형으로 작업반경이 증가되면 과하중이 될 수 있어 전도에 취약해 진다.



<그림 1-19> 하중에 기인한 붐의 탄성변형

1.5.4 충격하중

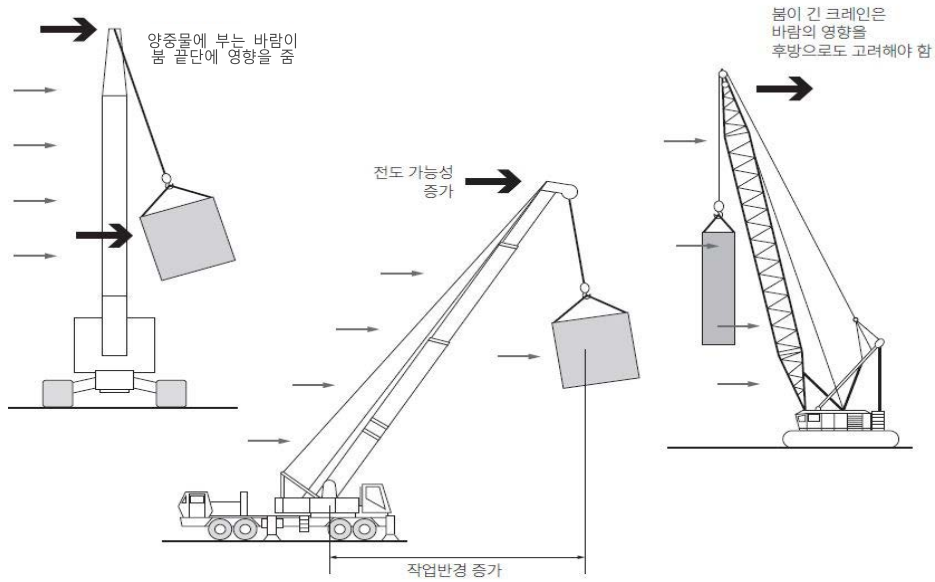
- 양중 작업시 빠른 권상이나 갑작스런 정지는 크레인에 충격을 가하여 전도위험성을 증가시킬 수 있다.



<그림 1-20> 불량작업 방법에 따른 충격하중 발생

1.5.5 크레인 작업과 풍하중의 영향

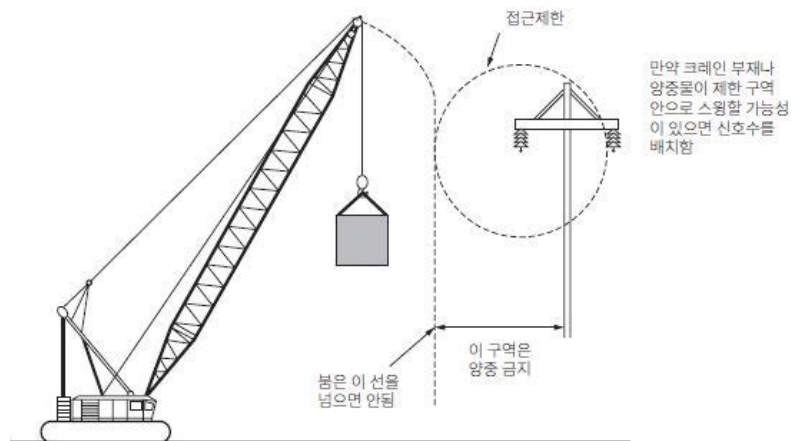
- 강풍은 양중물에 충격을 발생하게 하여 크레인 능력저하 효과를 가져올 수 있다.
- 크레인의 풍속적용 작업기준은 장비의 모델이나 작업조건 등에 따라 약간씩 다를 수 있어 제작사의 매뉴얼을 따른다.



<그림 1-21> 풍하중의 영향

1.5.6 고압선 인근작업

- 크레인 작업은 전력선에서 이격거리를 반드시 준수한다.
- 깃발이나 표지판을 설치하여 작업자 이외는 통제하고 신호수를 배치하여 안전활동을 하도록 한다.



<그림 1-22> 고압선 작업안전

1.6 크레인 작업계획서(예시)

(출처: 산업안전공단 자료실)

이동식크레인 작업계획서 (중량물 취급작업)

현 장 명 :

작 성 일 : 년 월 일

작 성 자 : (인)

관 계 자 : (인)

관 계 자 : (인)

현장책임자 : (인)

[원청업체 작성 및 검토]

현 장 명 :

작 성 일 : 년 월 일

검 토 자 : (인)

검 토 자 : (인)

검 토 자 : (인)

현 장 소 장 : (인)

※ 본 양식은 현장별 특성 및 상황에 따라 현장여건에 맞도록 수정하여 사용할 수 있다.

○ 사업장 현황

회사명		주 소	
전화번호		현장소장	

○ 기중기 현황

기중/모델명		규격(정격하중)	
등록업체명/등록번호		운전원명	
운전원 면허		안전검사 유효기간	

○ 기중기 작업 현황

구분			1	2	3
작업 개요	작업 일시	일 시	년 월 일 ~	년 월 일 ~	년 월 일 ~
	작업장 현황		위치: 면적(m ²):	위치: 면적(m ²):	위치: 면적(m ²):
			지상장애물 : <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 내용:	지상장애물 : <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 내용:	지상장애물 : <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 내용:
			지하장애물 : <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 내용:	지하장애물 : <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 내용:	지하장애물 : <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 내용:
	작업내용				
	관리감독자				
	작업지휘자				
	운전원				
	줄걸이 작업자				
	줄걸이 보조자				
작업 조건	신호수				
	신호방법		<input type="checkbox"/> 수신호 <input type="checkbox"/> 무선 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 수신호 <input type="checkbox"/> 무선 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 수신호 <input type="checkbox"/> 무선 <input type="checkbox"/> 기타()
	인양물의 규격				
	인양물의 중량				
	인양물 총중량				
양 중 계 획 확인	작업 반경				
	붐길이				
	양중능력 (제원표 확인)				
	붐구간별 하중능력(kg/m)				
	최대인양하중(t/m)				
	검토결과 (85%이내)				

구분		1	2	3
줄 걸 이 하중 확인	줄걸이종류	<input type="checkbox"/> 와이어 <input type="checkbox"/> 웹벨트 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 와이어 <input type="checkbox"/> 웹벨트 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 와이어 <input type="checkbox"/> 웹벨트 <input type="checkbox"/> 기타
	줄걸이규격			
	걸이줄수			
	절단하중 ¹⁾			
	안전계수 ²⁾			
	인양각도/ 장력계수 ³⁾			
	안전하중 ⁴⁾			
	인양물총하중 ⁵⁾			
	검토결과			
	1) 절단하중(약산식)=(로프지름) ² /20, 2) 안전규칙 제163조 와이어로프 등 달기구의 안전계수 3) 인양각도→장력계수 ex) 0°→1.00, 30°→1.04, 60°→1.16, 90°→1.41, 120°→2.00 4) 안전하중=(절단하중×걸이줄수)/(안전계수×장력계수) 5) 인양물총하중=인양하중+Hook중량+α			
	기타 줄걸이 용구 검토	인 양 라 그	용접길이 : 사용하중 :	용접길이 : 사용하중 :
사 슬 링		호칭·등급 : 사용하중 :	호칭·등급 : 사용하중 :	호칭·등급 : 사용하중 :
지형	<input type="checkbox"/> 평지 <input type="checkbox"/> 경사지(%)		<input type="checkbox"/> 평지 <input type="checkbox"/> 경사지(%)	<input type="checkbox"/> 평지 <input type="checkbox"/> 경사지(%)
지반 강도	<input type="checkbox"/> 견고 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 연약		<input type="checkbox"/> 견고 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 연약	<input type="checkbox"/> 견고 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 연약
필요 지내력/ 설치위치 지내력	/		/	/
지반 보강 방법	<input type="checkbox"/> 철판설치 <input type="checkbox"/> 지반개량 <input type="checkbox"/> 양질토사 성토 <input type="checkbox"/> 기타()		<input type="checkbox"/> 철판설치 <input type="checkbox"/> 지반개량 <input type="checkbox"/> 양질토사 성토 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 철판설치 <input type="checkbox"/> 지반개량 <input type="checkbox"/> 양질토사 성토 <input type="checkbox"/> 기타()
아웃트리거	<input type="checkbox"/> 가능		<input type="checkbox"/> 가능	<input type="checkbox"/> 가능
최대 펼침 가능 여부	<input type="checkbox"/> 불가, 대책 :		<input type="checkbox"/> 불가, 대책 :	<input type="checkbox"/> 불가, 대책 :
위험반경내 출입금지 방안	<input type="checkbox"/> 접근방지책 <input type="checkbox"/> 접근방지 로프 <input type="checkbox"/> 감시인 <input type="checkbox"/> 칼라콘 <input type="checkbox"/> 기타()		<input type="checkbox"/> 접근방지책 <input type="checkbox"/> 접근방지로프 <input type="checkbox"/> 감시인 <input type="checkbox"/> 칼라콘 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 접근방지책 <input type="checkbox"/> 접근방지로프 <input type="checkbox"/> 감시인 <input type="checkbox"/> 칼라콘 <input type="checkbox"/> 기타()
가공전선 접근	<input type="checkbox"/> 있음, 대책 :		<input type="checkbox"/> 있음, 대책 :	<input type="checkbox"/> 있음, 대책 :
	<input type="checkbox"/> 없음		<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 없음
풍속에 따른 작업중지 기준	(m/s)		<input type="checkbox"/> 법적 기준 <input type="checkbox"/> 제조사 기준 <input type="checkbox"/> 자체 기준	
<운용·작성 시 참고사항> 1. 장비별 사용일마다 혹은 주요 작업내용별로(3개 작업 이내) 작성한다, 2. 작업방법, 현장상황 등을 고려하여 현장실정에 맞도록 작업계획서 작성항목을 수정할 수 있다. 3. 추락·낙하·전도·협착·붕괴 위험을 예방할 수 있는 안전대책은 위험성평가표와 기준기 안전점검표에 작성한다.				

[작업계획도]

1. 평면도와 입면도를 구분하여 작성할 것.
2. 평면도에는 기중기 설치위치, 작업반경, 선회방향, 출입금지 구역, 가공전선 및 지하매설물 위치, 기타 건설장비, 하물 적재위치, 작업지휘자, 줄걸이 작업자, 줄걸이 보조자, 신호수 등을 표시할 것
3. 기중기를 이용한 양중방법(줄걸이 방법 포함, 필요시 별도 작성)을 도식화하여, 붐의 최대길이, 경사각도, 인양높이를 기입하고, 가공전선 및 지하매설물 등 장애물을 표시하여 안전성을 확인할 것
4. 작업장소 지형 및 지반상태에는 기중기 설치장소의 면적, 경사도, 설치지반의 종류 및 다짐상태, 지하수 발생유무 등 평면도와 입면도로 표현하기 어려운 사항을 작성할 것

1. 기중기 종류 및 형식

본 공사에서 사용하는 기중기의 종류 및 형식은 다음과 같다.

가. 기중기 주요제원(“예”)

나. 하중표

2. 기중기 작업도(Rigging Plan)

- 평면도
- 입면도
- 양중작업계획
- 작업장소 지형 및 지반상태

3. 현장지원 협조사항

4. 작업자의 구성 및 작업근로자의 역할 범위

가. 작업자의 구성

나. 작업자의 역할·범위

·
·
·

<참고자료>

1. 기중기의 전도 및 침하에 대한 안정성 검토 : KOSHA GUIDE C ▶ 99 ▶ 2015
2. 크레인 달기기구 및 줄걸이 작업용 와이어로프의 작업에 관한 기술지침 : KOSHA GUIDE M ▶ 186 ▶ 2015
3. 건설현장의 중량물취급 작업계획서(기중기) 작성지침(KOSHA GUIDE C-102-2014)

○ 첨부서류 현황(※ 현장 및 작업 여건을 고려하여 변경 가능하며 개인정보는 삭제하여 첨부)

안전점검표	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	위험성평가표	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	자동차등록증	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부
보험가입 증명서	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	고용보험 등 가입증명서	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	4대보험가입 내역확인서	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부
면허증·이수 증	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	사업자등록증	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	제원표/매뉴얼	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부
안전인증서	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부	안전검사합격증	<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부		<input type="checkbox"/> 첨부 <input type="checkbox"/> 미첨부

1.7 크레인 기능상 점검표 (예시)

타이어식식 크레인 안전점검표

☐ 반입 전 ☐ 반입 ☐ 일일 ☐ 월간

현장명 :

협력사명 :

등록번호 :

점검일자 :



번호	점검항목	점 검 방 법	월	화	수	목	금	토	점검항목 사진
①	과부하 방지장치	정격하중 초과시 경보음과 함께 작동이 정지될 것							 과부하방지장치
②	권과 방지장치	훅이 최상부에 도달하기 전에 경보음과 함께 작동이 정지될 것							 권과방지장치
③	훅 및 시브	훅 해지장치는 탈락 등의 이상이 없고 훅, 시브(도르래)는 회전이 원활할 것							 훅 및 시브
④	와이어로프	와이어로프는 소선파단 등의 이상이 없고 단말처리가 양호할 것							 와이어로프
⑤	아웃트리거	수평 유지하여 최대확장을 하고 철목 2 단 초과 사용을 금지할 것							 아웃트리거
⑥	카운터 웨이트	임의개조가 없으며 제원표와 무게가 일치하고 견고하게 고정될 것							 카운터웨이트
⑦	와이어로프 이탈방지핀	시브(도르래)에 와이어로프 이탈 방지핀이 설치되어 있을 것							 이탈 방지 핀
⑧	유압장치 및 실린더	유압모터·실린더·배관 등에 누유 및 손상, 마모 등이 없을 것							 유압실린더
⑨	등화류	전조·후미·안개·경광등의 기능은 정상작동될 것							 등화류
⑩	브레이크 및 클러치	브레이크, 클러치 및 조정장치 등은 기능이 정상일 것							 브레이크
점검자 의견									
점검자	(서명)	시공관리자	(서명)	안전관리자	(서명)				

2. 해체용 굴착기

2.1 정의(건설기계 안전기준에 관한 규칙 제2조)

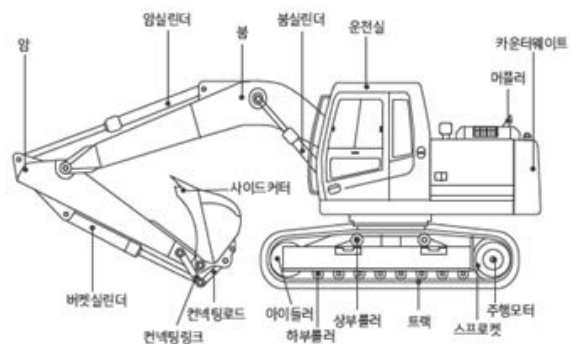
- 굴착 및 적재용 건설기계로서 버킷(Bucket)의 굴착방향이 조종사쪽으로 당기는 방향인 것을 백호(backhoe)라고 하고, 버킷의 굴착방향이 백호와 반대인 것을 쇼벨(Shovel)이라고 정의함
- 무한궤도 또는 타이어식으로 굴착장치를 가진 차체중량 1톤이상인 장비는 건설기계로 등록해야 함

2.2 주요구조 및 명칭

- 1) 주행차대에 상부 회전체를 설치하고 굴착용 버킷을 장착한 것으로서 다른 용도의 작업장치를 부착·사용할 수 있는 것도 이에 속하여, 규격은 작업가능상태의 중량(t)으로 표시[건설기계관리법]
- 2) 성능은 대부분 버킷(Bucket)의 용량(m^3)으로 표시
- 3) 주요부분은 상부회전체, 하부추진체, 전면부 작업장치로 구성됨



<그림 2-1> 타이어식 굴착기

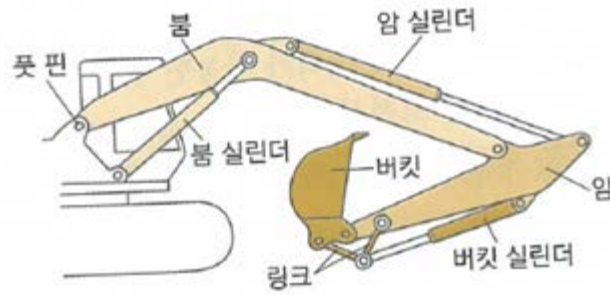


<그림 2-2> 무한궤도 굴착기

2.3 작업장치의 종류와 특징

2.3.1 작업장치

굴삭기의 주 작업 장치는 장비의 본체와 붐, 암, 버킷을 말하며, 굴삭기의 선택장치는 굴삭기의 암(arm)과 버킷에 작업 용도에 따라 옵션(option)으로 부착하여 사용하는 장치를 말한다.



<그림 2-3> 전면부 작업장치

2.3.2 작업장치의 종류

- UHD(Ultra High Demolition)
- 브레이커(breaker)
- 크러셔(crusher)
- 집게[그래플(grapple) 또는 그랩(grap)]
- 퀵 클램프(quick clamp)
- 기타 작업장치
 - 리퍼(ripper)
 - 컴팩터(compact)
 - 절단기(Shear)

1) UHD(Ultra High Demolition)

붐과 암의 길이가 일반장비보다 길게 제작되어 작업반경(약25m)과 높이가 약 40m 이상도 해체작업이 가능하며 전방 작업장치를 부착하여 해체시에 많이 사용된다. 국내에서도 캐터필러나 볼보에서 생산되는 장비가 보급되어 사용중인 것으로 알려져 있다.



<그림 2-4> CAT352 UHD(Ultra High Demolition)



<그림 2-5> CAT352 UHD(Ultra High Demolition)

2) 브레이커(breaker)

치즐의 머리부에 유압식 왕복 해머로 연속적으로 타격을 가해 암석, 콘크리트 등을 파쇄하는 장치로 유압식 해머라 부르기도 한다.

① 종류

가) 해머의 왕복 운동에 따른 분류

공유압 플랜저를 이용한 것과 전동 엔진 크랭크를 이용한 것이 있으며, 공유압 방식이 파쇄력이 커서 가장 많이 보급되어 있다.

나) 조작 방식에 따른 분류

핸드식과 유압 굴삭기 암의 선단부에 조립된 기계 탑재식이 있다.

다) 브레이커 적용 작업

도로 공사, 빌딩 해체, 도로 파쇄, 터널 공사, 슬래그 파쇄, 쇄석 및 채석장의 돌 쪼개기 공사 등의 쇄석 및 해체 공사에 주로 적용한다.

3) 크러셔(crusher)

2개의 집게로 작업 대상물을 집고, 집게를 조여서 물체를 부수는 장치이다

① 종류

가) 고정식 크러셔

나) 회전식 크러셔

집게를 유압 모터로 회전시켜 원하는 지점을 정확하게 잡을 수 있다.

② 크러셔 적용 작업

암반이나 콘크리트 파쇄 작업과 철근 절단 작업에 사용한다.

4) 집게[그래플(grapple) 또는 그랩(grap)]

유압 실린더를 이용해서 2~5개의 집게를 움직여 작업물질을 집는 장치이다.



<그림 2-6> Grap (JK엔지니어링, 대모엔지니어링 홈페이지)

① 조작 방법에 따른 분류

고정식, 회전식으로 나뉜다.

② 작업 용도에 따른 분류

스톤 그랩(stone grap), 우드 그랩(wood grap), 멀티 그랩(multi grap)으로 나뉜다.

5) 퀵 클램프(quick clamp)

굴삭기의 선택장치를 신속하게 분리, 결합할 수 있는 장치이다.

① 종류

가) 수동식 : 버킷 핀의 록킹(locking) 장치를 볼트나 너트로 조이는 방식

나) 자동식 : 운전석에서 솔밸브(sol valve) 또는 유압 조작 레버로 유압 실린더를 작동시켜 버킷 핀 록킹 장치를 작동시키는 방식

② 안전 기준

가) 버킷 잠금장치는 이중 잠금으로 할 것

나) 유압 잠금장치가 해제된 경우 조종사가 알 수 있을 정도로 충분한 크기의 경고음이 발생하는 장치를 설치

다) 퀵 커플러 유압회로에 과전류가 발생할 때 전원을 차단할 수 있어야 하며, 작동 스위치는 조종사의 조작에 의해서만 작동되는 구조일 것

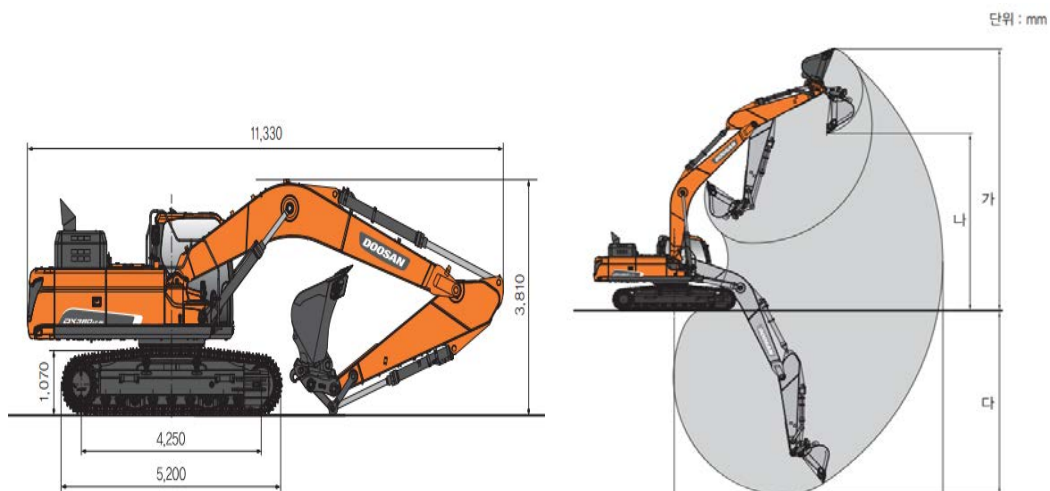
6) 기타 작업장치

작업 용도에 따라 .리퍼(ripper). 컴팩터(compactor), 절단기(Shear) 등 공법의 개발에 따라 계속적으로 새로운 선택장치가 개발되고 있다.

2.4 작업장치의 선정

2.4.1 작업반경과 높이

굴삭기의 작업반경은 일반적으로 회전중심부터 작업장치의 끝단까지 표기할 수 있으나 제작사마다 다를 수 있다. <그림 9-29>은 두산인프라코아의 굴삭기(모델 DX380LC-5L, 장비중량 40톤, 버킷 1.6m³)이다. <그림 9-30>는 고소작업에 효율적으로 대응할 수 있는 롱붐 굴삭기로서 여러회사에서 제작하여 보급하고 있다.



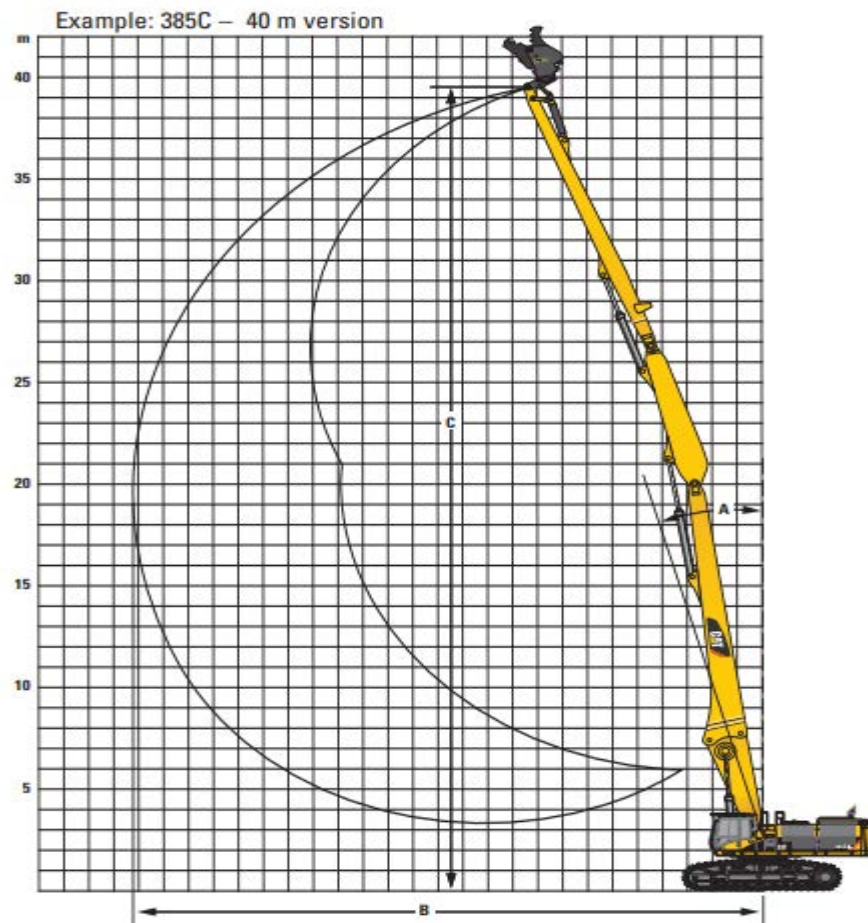
<그림 2-7> 굴착기

<그림 2-8> 롱붐 굴착기

구분	단위	붐 6.5m		
		암 3.2 m	암 2.6 m	암 3.95 m
		버킷 1.61 m ³	버킷 1.83 m ³	버킷 1.25 m ³
최대 굴착높이 (가)	mm	10,680(10,390)	10,330(10,040)	11,180(10,890)
최대 덤프높이 (나)	mm	6,955(7,250)	6,645(6,935)	7,415(7,705)
최대 굴착깊이 (다)	mm	7,750(7,460)	7,155(6,860)	8,515(8,220)
최대 굴착반경 (라)	mm	11,395(11,170)	10,875(10,585)	12,220(11,930)

*상기 제원은 성능 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있음.

* ()는 킥 커플러 탈거시 제원입니다.



<그림 2-9> 캐터필러 40m, UHD장비(CAT385C)

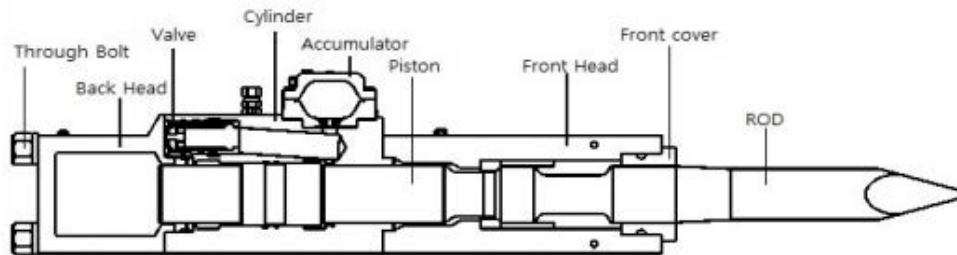
Working Range

UHD Version		40 m
A	Maximum allowable angle from vertical	15°
B	Maximum Horizontal Reach	mm/in 25 200/992
C	Maximum Pin Height	mm/in 39 500/1,555
	Maximum Tool Weight (over the front)	kg/lb 2400/5,291
	Maximum Tool Weight (over the side)	kg/lb 2100/4,630

2.4.2 작업장치의 특징

1) 브레이커

- ① 유압 브레이커 장치를 크게 나누면 충격에너지를 발생시키는 파워셀(power cell)과 파워셀을 감싸면서 굴삭기의 암(arm)과 연결시켜 주는 브라켓(bracket)으로 구성되어 있다.
- ② 브레이커는 크게 피스톤, 치즐, 실린더, 밸브, 축압기 등으로 이루어져 있다.



<그림 2-10> 브레이터 구조(두산 굴착기 사용자 매뉴얼)



<그림 2-11> 브레이커(대모엔지니어링, 수산중공업 카다로그)

③ 브레이커 선정



작업의 능률을 향상시키기 위해 작업 조건에 따라 치즐 종류를 선택한다. 공사 형태에 따라 아래와 같은 치즐 타입을 선택하여 작업한다.

가) 착암 파쇄

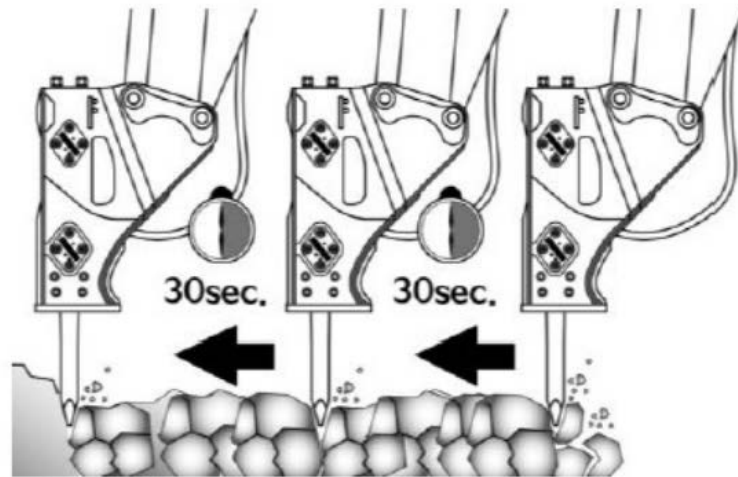
- 치즐에 전달되는 타격력에 의해 치즐이 암반을 부수어 뚫고 들어가면서 파쇄가 이루어지는 작업 형태이다.
- 주로 바닥돌이나 콘크리트 파쇄에 해당된다.
- 일형의 치즐이 권장된다.
- 대상물에 결이 있는 경우 결의 방향과 같은 방향의 웨지형 치즐이 적합하다.

나) 충격 파쇄

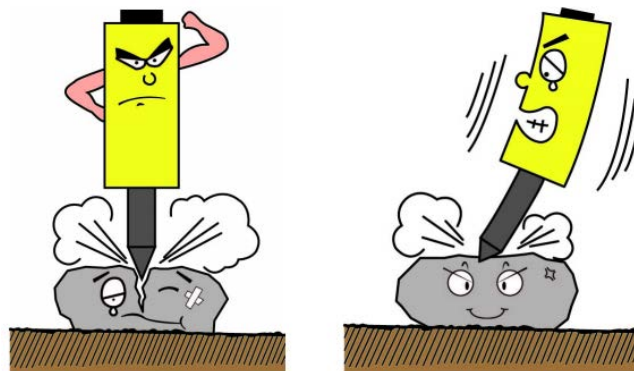
- 대상물에 강한 충격력을 전달하여 대상물에 균열을 발생시켜 암석을 파쇄하는 형태이다.
- 주로 단단하면서 쉽게 균열이 발생하는 종류의 암석을 작게 파쇄할 때 이용된다.
- 평치즐(블런트)이 적합하다.

공사 형태		치즐 타입	
콘크리트, 강석, 포장도로, 경사면	모일 (moil point)		
도랑, 경사면, 마무리 작업	웜지(wedge)		
채석장	블런트(blunt)		
콘크리트, 강석, 포장도로	코니칼 (conical)		

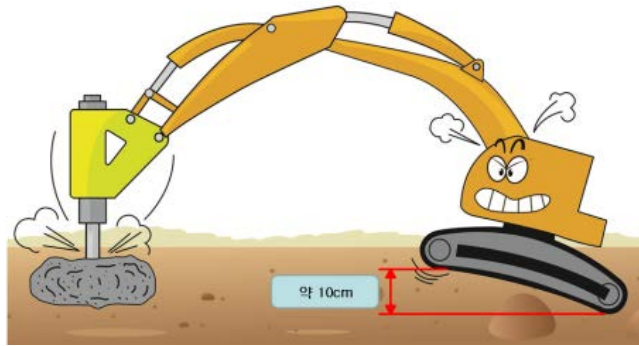
<그림 2-12> 공사 형태별 치즐타입



<그림 2-13> 브레이커 작업순서(사용자 매뉴얼, Everdigm, 2014)



<그림 2-14> 브레이크 타격각도(사용자 매뉴얼, Everdigm, 2014)



<그림 2-15> 타격시 앞바퀴 높이(사용자 매뉴얼, Everdigm, 2014)

2) 크래셔(Crusher)

① 작동방식에 다른 분류 : 회전식, 고정식크래셔



<그림 2-16> 회전식 크래셔(Excavator의 모든 것, 김종진, 2014)



<그림 2-17> 고정식 크래셔(Excavator의 모든 것, 김종진, 2014)

② 사용목적에 따른 분류: 콘크리트용, 철근절단용

가) 집게 표면적이 넓은 크러셔로 콘크리트 파쇄용으로 주로 쓰인다.



<그림 2-18> 콘크리트 파쇄용 (대현 엔지니어링, 브로셔, 2014)

나) 철근 절단용 크래셔

가위 형태의 크러셔로 콘크리트 파쇄 후 남아 있는 철근을 절단하는데 주로 쓰인다.



<그림 2-19> 철근 절단용 (대현 엔지니어링, 브로셔, 2014)

3) 데몰리션 그랩(demolition grab)

- ① 조적식 건물, 목조건물 및 경량 구조물 해체 작업 등의 파쇄 작업과 재활용 작업장, 건축 폐기물 처리장에서 건물의 허물어진 잔해를 활용 목적에 따라 분류, 운반(이동, 상/하차) 등의 분류 작업에 사용한다.



<그림 2-20> 해체용 그랩(수산중공업 카탈로그, 2014)



<그림 2-21> (연일지엔에스 홈페이지, 2014)



<그림 2-22> 다용도 집게 (대한 중공업 홈페이지)

② 다용도 집게

가) 여러 가지 돌이나 목재 등을 집는데 사용한다.

나) 다용도 집게는 암에 실린더를 부착하여 사용하므로 구조변경 검사를 시행 후 작업한다.

2.5 굴착기 작업 안전

2.5.1 안전 구역 설정 확인

- 1) 작업 전 현장 주변 위험 요소를 사전에 충분히 파악하고, 적절한 표시 및 안전조치를 취한다.
- 2) 특히 현장 주변 고압 전선, 지하 매설물, 가스관, 유류 저장소 등 위험 요인 및 인근 주민과 통행 차량에 대한 안전 대책을 세운다.
- 3) 작업 반경(작업 지점으로부터 20m 반경 범위) 이내에는 사람, 다른 장비, 위험 시설 등 어떠한 위험 요소도 있으면 안 된다.
- 4) 작업 내용을 충분히 검토하여 작업 중에 발생할 수 있는 예기치 않은 위험 상황에 충분히 대비해야 한다.

2.5.2 구조물 특성 파악

작업 시작 전 구조물을 둘러보고 다음과 같은 구조물의 특성과 구조를 파악하여 안전한 작업이 이루어질 수 있도록 한다.

- 1) 구조물의 높이
- 2) 바닥 강도
- 3) 작업 면적
- 4) 파쇄 지점
- 5) 구조물의 재질 (철재, 콘크리트 등)
- 6) 작업장 주위 혹은 고온 부위(80℃ 이상)가 있는지
- 7) 화학 설비 해체 또는 화학제품 파쇄와 이동이 있는지 등

2.5.3 개인 안전 보호구 착용

- 1) 작업 전 항상 적합한 복장과 안전 장구를 갖추어야 한다.
- 2) 몸에 끼는 작은 복장이나 헐렁하고 늘어진 복장, 풀린 신발 끈, 머플러, 넥타이, 목걸이, 긴머리, 손목시계 등은 사고를 일으킬 수 있으므로 금한다.
- 3) 귀마개, 방진 마스크, 보호안경, 안전모 등의 필요 안전 보호구를 착용한다.

2.5.4 안전장소에 장비설치

- 1) 해당 작업에 적합한 크리서를 선정하여 다음과 같이 연결한다.
 - 가) 퀵 커플러를 이용하여 굴삭기 본체에 크리서를 연결한다.
 - 나) 크리서의 유압 호스를 굴삭기 본체의 유압 라인에 연결한다.
 - 다) 볼트 너트 타입의 유압 호스를 연결할 경우 잔여 공기를 제거하여야 한다. 윈터치 캡을 사용하여 유압 호스를 연결할 경우에는 잔여 공기 제거가 필요없다.
 - 라) 굴삭기 작동 레버를 이용하여 체결 상태를 확인한다.
 - 마) 퀵 커플러의 이중 안전 잠금 장치를 확인한다.

- 2) 장비는 반드시 안전하고 편평한 장소에 자리를 잡아야 하며, 작업 시 장비 이동을 고려하여 장비 주위에 충분한 면적을 확보해야 한다.

3) 파쇄 작업장 안전 여부 점검하기

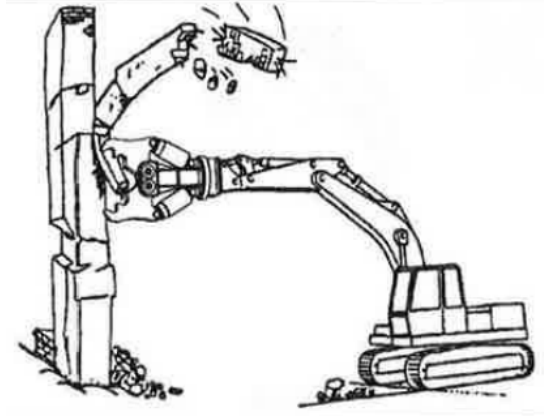
파쇄할 건축물은 대부분 낡은 상태이므로 건물 위에서 작업하는 경우 건물이 장비 중량을 충분히 견딜 수 있는지 면밀히 점검 후 작업한다.

4) 장비의 긴급 대피 통로 만들기

- 가) 작업 중 위급 상황이 발생할 경우 장비를 신속히 대피시킬 통로를 반드시 확보한다.
- 나) 대피 방향은 작업부 반대 방향으로 가급적 직선으로 뻗은 통로를 확보한다.

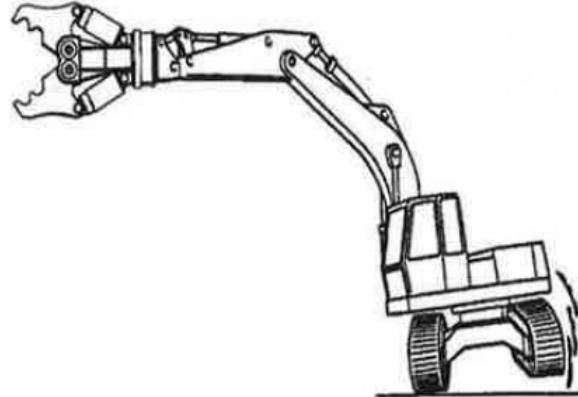
2.5.5 구조물의 해체 작업순서 준수

- 1) 높은 구조물: 위에서부터 아래로 파쇄를 진행한다. 기둥이나 굴뚝, 벽체 등 높은 구조물을 파쇄할 때, 구조물이 무너질 위험을 줄이기 위해 항상 윗부분부터 먼저 파쇄하고 아래 방향으로 작업을 진행한다.



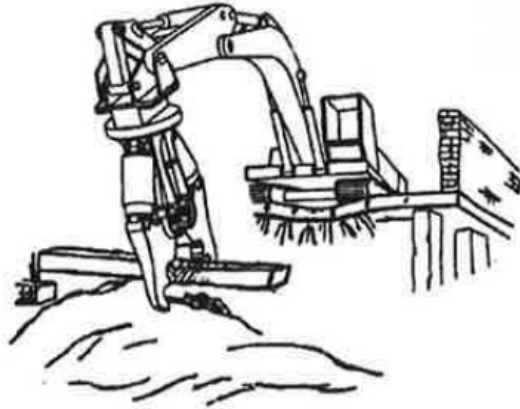
<그림 2-23> 높은 구조물 파쇄 순서
(자료: 크러셔 제조사 매뉴얼)

- 2) 측방향 작업: 전후 방향으로 뺀 자세로 작업한다. 장비가 측방향으로 선회하여 붐, 암을 최대한 뺀으면 안정성이 저하되어 작업 시 전도될 수 있으므로 전후 방향으로 뺀 자세로 작업한다.



<그림 2-24> 측방향 작업 방법
(자료: 크러셔 조사 매뉴얼)

- 3) 지붕이나 콘크리트 바닥 작업: 바닥 강도 점검 후 작업
장비 중량을 이기지 못하고 붕괴될 수 있으므로 장비 이동 전 반드시 바닥 강도를 점검하고 확실치 않은 경우에는 무리하게 작업하지 않는다.

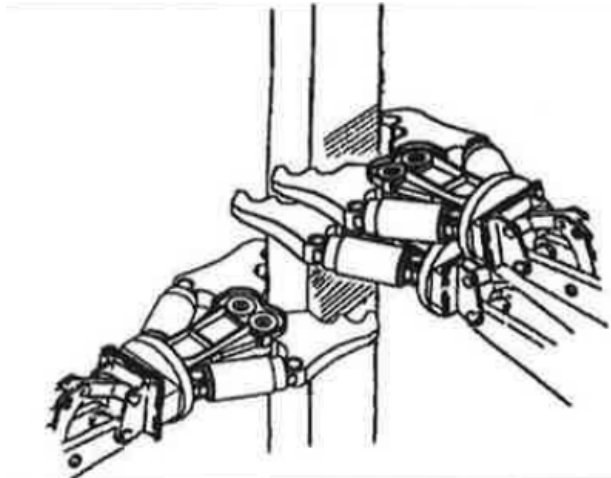


<그림 2-25> 지붕, 콘크리트 작업
(자료: 크러셔 제조사 매뉴얼)

4) 파쇄 지점 변경

가) 파쇄 간격이 너무 크면 부수어진 파편이 크게 되어 추가 작업이 어렵고 크러셔가 손상될 수 있으므로 크러셔를 조금씩 이동시키면서 작업한다.

나) 효율적인 파쇄를 위해 대상물 파쇄 위치를 조금씩 바꾸면서 작업한다.

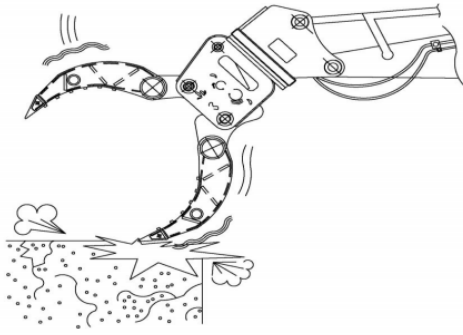


<그림 2-26> 파쇄 지점 변경
(자료: 크러셔 제조사 매뉴얼)

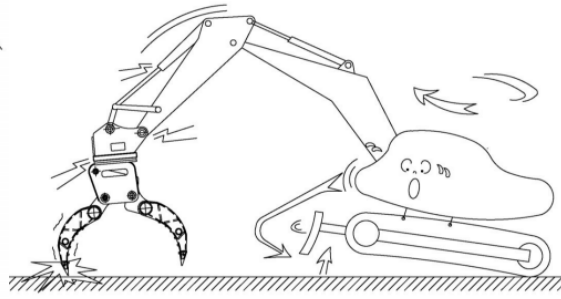
2.5.6 크러셔의 작업안전 방법준수

- 1) 상부부터 서서히 눌러야 파편이 날아가지 않는다.
- 2) 건축물의 해체 시에는 창틀이 있는 쪽이 약하므로 창틀이 있는 곳부터 진행하면 효과적이다.
- 3) 방과 방이 연결된 벽체를 먼저 파쇄하여야 건물을 해체할 때 기울어짐과 건물이 돌아가는 것을 방지할 수 있다.
- 4) 외부 벽체는 안전거리를 유지하면서 방 안쪽으로 밀어서 무너뜨린다.
- 5) 파쇄 및 해체 작업 시 옆에서 물을 뿌리는 인부의 안전에 유의하면서 작업한다.

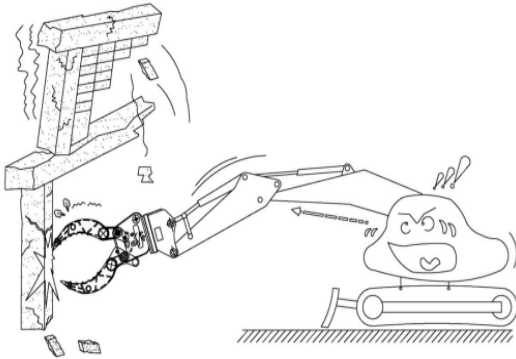
2.5.7 해체작업안전



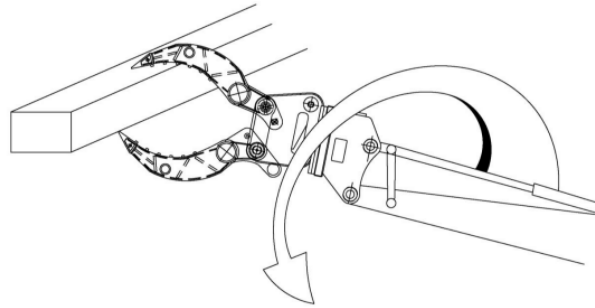
<그림 2-27> 땅고르기 금지
(사용자 매뉴얼, 제이케이엔지니어링)



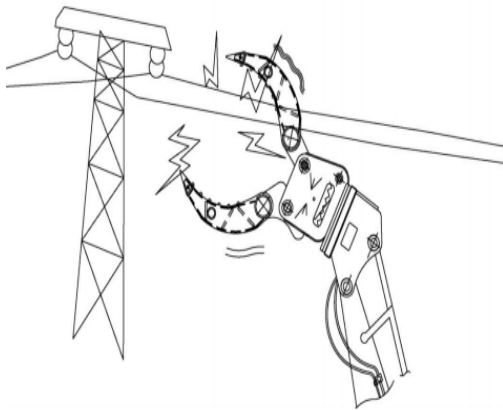
<그림 2-28> 집게 지지금지
(사용자 매뉴얼, 제이케이엔지니어링)



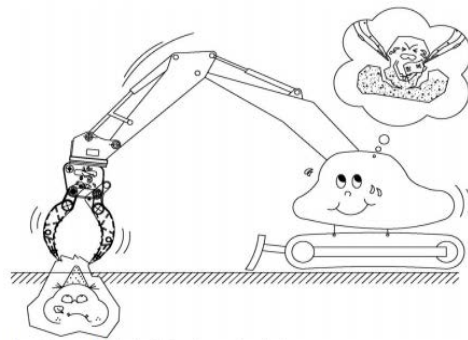
<그림 2-29> 상부부터 해체작업
(사용자 매뉴얼, 제이케이엔지니어링)



<그림 2-30> 동시작업 금지
(사용자 매뉴얼, 제이케이엔지니어링)



<그림 2-31> 고압선 인근작업 금지
(사용자 매뉴얼, 제이케이엔지니어링)



<그림 2-32> 박힌물건 인양금지
(사용자 매뉴얼, 제이케이엔지니어링)

2.6 굴착기 전도예방 대책

- 1) 장비가 심각하게 기울어지게 하는 장애물이나 급경사 지역에서는 주행금지 (장비가 좌우 10°이상 또는 전후 30°이상)
- 2) 경사로에서 장비를 사용해야 하는 경우, 지면을 다듬어 장비가 수평 상태로 작업을 할 수 있도록 단을 만들고 작업
- 3) 가능하면 장비를 경사로를 오르고 내리는 방향으로만 주행하고, 경사로를 가로질러 장비주행 금지
 - 경사로에서 주행 방향을 변경금지
 - 경사지에서 작업 장치를 경사지 위 쪽에서 경사지 아래쪽으로 선회하지 말 것
 - 버킷을 최대한 낮추고 전방으로 멀리 유지하고 가능하면 저속으로 회전할 것
 - 급경사로에서 위로 주행할 때, 균형을 위해 프론트를 앞쪽으로 뺀고 작업 장치를 지면에서 약 20 ~ 30 cm 위로 유지하며 저속으로 주행

2.7 굴착기 작업계획(예시)

굴착기 작업 계획서

(굴착기-양중 포함)

현장명	000 현장		작성일자		
건설기계명	굴착기	가입 보험	~ 2021.01.30	협력사명	
규격	06W (13.5TON)	검사유효기간	~ 2022.03.20	협력사소장명	
모델	SJDF1852 (2017)	사용기간	20.12.01~21.12.30	작업지휘자	(인)
등록번호		사용장소	연동, 취배수로	운전원 성명	
등록업체명		근로자교육일시	2021.10.28	운전원 자격	굴착기조종사면허
① 양중물의종류	N/A	④ 줄걸이 종류	□와이어 □웬벨트	⑤ 줄걸이규격	mm, EA
② 양중물의규격	N/A	⑥ 파단하중(1줄)	ton	⑦ 안전하중 = ⑥ 파단하중 × 줄걸이수 8 (안전율) × 정력계수	
③ 양중물의중량	ton	⑦ 줄걸이 안전하중	ton	줄 걸 이 판 정	□ OK □ NO
⑧ 양중능력 : 작업반경(A) / 인양높이(B) 따른 최대양중능력 * 0.6 > 정격 총하중 (작업 반경 A m / 인양높이 B m : ton, 정격 총하중 : ton)				 <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NO	
※ 최대양중능력 _____ ton x 0.6 = _____ ton				제련포의 60% 적용	
⑨ 사전조사 : 해당작업장소의 지형 및 지반상태, 지하 매설물			※ 조사자 : (□ 적합 □ 보강필요)		
작업장소 및 운행경로 (도면에 의거 장비 위치 및 동선 표시)					
					
작업내용 (세부 작업별) : _____ 관리사항 (이동 속도제한 : 10 km/hr)					
① 굴착 작업 : 넓이 5m*5m, 깊이 _____					
② 덤프트럭 상차 작업 : 굴착 _____					
③ 부지 평탄작업 : 넓이 10m * _____					
④ 자재 운반 작업 : 소자재 버킷에 _____					
⑤ 자재 양중 운반 작업 : 두줄 길이 _____					
중량물 취급작업시 안전대책 (추락, 낙하, 전도, 협착, 붕괴)					
① 추락 : 퇴진계 상부에서 장비경비 작업 중 추락			(추락대책) : 안전벨트 고리 체결		
② 낙하 : 덤프트럭에 토사 상차 중 토사물낙하, 버킷 낙하			(낙하대책) : 상차 구역 접근통제, 버킷 안전핀 체결		
③ 전도 : 사면 단부 작업 중 전도우려			(전도대책) : 단부에서 1m 이상 이격 작업, 전면/후면작업		
④ 협착, 충돌 : 작업 중 근로자 충돌, 후진운행 중 충돌/협착			(협착충돌대책) : 장비-인력간 상하작업 금지, 작업구역설정 유도원 배치 후 작업구역 출입 통제		
⑤ 붕괴 : 굴착 작업 중 토사 붕괴, 자재 야적 중 자재붕괴			(붕괴대책) : 지반확인, 자재높이 1.5m 이상 야적금지		
협력사소장 :	(인)	시공관리자 :	(인)	안전관리자 :	(인)
				현장소장 :	(인)

2.8 굴착기 기능상 점검표(예시)

굴착기 안전점검표

☐ 반입 전 ☐ 반입 ☐ 일일 ☐ 월간

현장명 :

협력사명 :

등록번호 :

점검일자 :



번호	점검항목	점검 방법	철	화	수	목	금	토	점검항목 사진	
①	안전레버	레버는 변형되지 않고, 레버를 내리면 모든 작동이 중단될 것								
②	후방 카메라	후방 카메라는 상시 전원이 켜져 있고 모니터 등 작동에 문제가 없을 것							안전레버	후방 카메라
③	조종장치 제동장치	조종장치, 클러치, 브레이크 등은 정상 작동되고 좌석안전띠가 부착될 것								
④	유압장치 및 실린더	유압모터·실린더·배관 등에 누유 및 손상, 마모 등이 없을 것							후방접근방지	유압장치
⑤	선회장치	선회장치 고정볼트는 풀림 등의 이상이 없을 것								
⑥	트랙, 차륜	트랙 또는 차륜(타이어)의 균열, 변형, 파손 등 주행장치의 이상이 없을 것							선회장치	트랙
⑦	카운터 웨이트	추가 웨이트 사용을 금하고 고정볼트와 너트 체결상태가 양호할 것								
⑧	버킷 안전핀	규정된 버킷을 사용하고 안전핀은 정상적으로 설치되어 있을 것							카운터웨이트	버킷 안전핀
⑨	등화류	전조·후미·안개·경광등은 파손 및 변형되지 않고 기능은 정상작동 될 것								
⑩	기타 안전시설	승강용 발판, 운전석 방호설비, 형착방지봉 등의 설치상태는 양호할 것							등화류	형착방지봉
점검자 의견										
점검자	(서명)	시공관리자	(서명)	안전관리자	(서명)					

3. 고소작업대

3.1 고소작업대의 분류

3.1.1 무게중심에 의한 분류

- ① A그룹 : 적재화물 무게 중심의 수직 투영이 항상 전복선 안에 있는 고소작업대
- ② B그룹 : 적재화물 무게 중심의 수직 투영이 전복선밖에 있을 수 있는 고소작업대



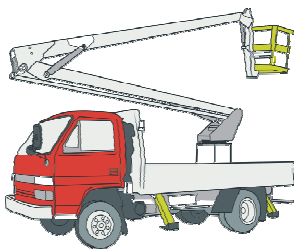
<그림 3-1> A그룹



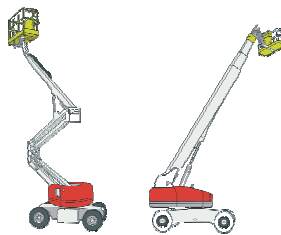
<그림 3-2> B그룹

3.1.2 주행장치에 의한 분류

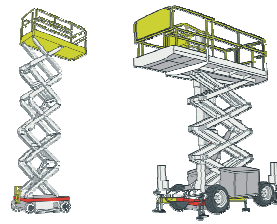
- ① 제1종(차량탑재형 고소작업대, 이하 “고소작업차”라 칭함): 적재위치에서만 주행
 - 주행 제어장치가 차량(본체)의 운전석 안에 있는 고소작업대
 - 작업대에 작업자를 탑승시킨 상태에서 동력을 이용하여 붐대를 상승시켜 작업
 - 사용장소 : 건물외벽 및 유리공사, 간판설치·보수작업 등의 고소작업을 하는 장비
- ② 제2종 : 차대 제어위치에서 조작, 작업대를 상승한 상태로 주행
- ③ 제3종 : 작업대 제어위치에서 조작, 작업대를 상승한 상태로 주행



<그림 3-3> 1종



<그림 3-4> 2종

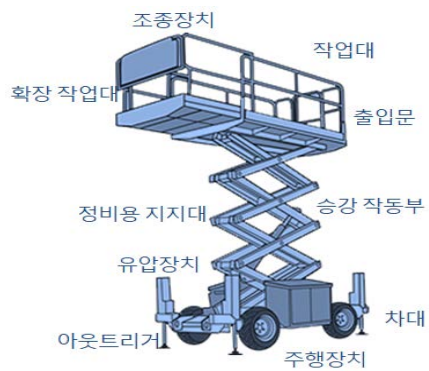


<그림 3-5> 3종

3.1.3 주요구조부



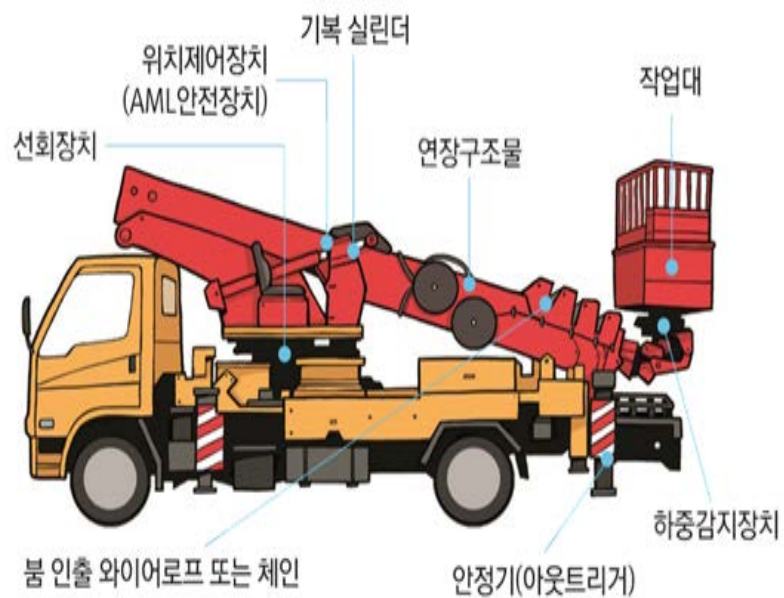
1) 형식별 명칭



<그림 3-6> 시저형



<그림 3-7> 굴절형

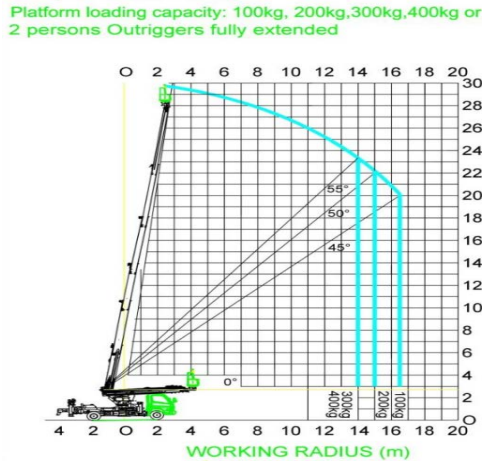


<그림 3-8> 차량탑재형

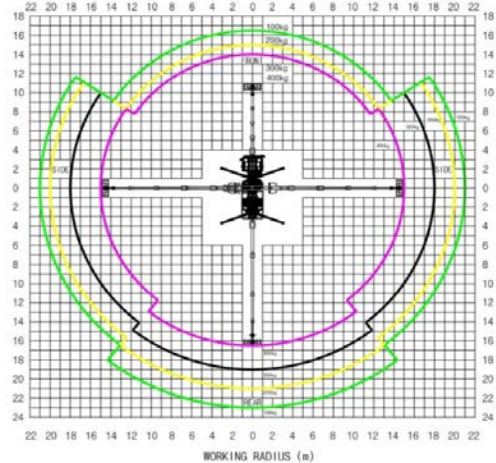
3.2 고소작업차 양중능력

고소작업차의 양중능력은 이론적으로는 이동식크레인과 같다고 볼 수 있다. 그러나 기본 차체의 설계기준이 크레인과는 다르고 사용기준이 다르기 때문에 사용자의 특별한 이해와 관리가 필요하다. 아래의 양중능력 그래프에서 볼 수 있듯이 작업구역(붐 인출거리)의 변화에 따라서 많은 제한이 있다는 것을 사용자는 반드시 이해하고 사용해야 한다.

○ 고소작업차의 양중능력 도면(사례: 모델/ SKY 3004N)



<그림 3-9> 고소작업차 전방작업 능력((주)호룡 홈페이지)



<그림 3-10> 고소작업차 작업반경 평면도((주)호룡 홈페이지)

3.3 고소작업차 관련법규

3.3.1 자격 및 교육훈련

- 1) 고소작업대 운전은 별도의 의무화된 자격이 없었으나 차량탑재형 고소작업대의 경우에는 도로교통법에서 정하는 자동차 운전면허를 소지하고, 또 2020년 부터는 기증기 기능사 자격을 소지하거나 지정된 교육기관에서 교육을 이수(지정기관: 20시간)하는 것으로 자격이 강화되었다.
 - 총 중량 10톤 미만의 고소작업차 운전자 : 1종 보통 자동차운전면허증
 - 총 중량 10톤 이상의 고소작업차 운전자 : 1종 대형 자동차운전면허증
- 2) 고소작업대 운전은 훈련을 통해 작업에 필요한 기술과 지식을 습득하고, 사업장 상황과 환경 그리고 기계에 익숙해지도록 하며, 적절한 방법으로 숙련도와 적합성을 확인 받도록 한다.
- 3) 고소작업대를 5대 이상 보유한 사업장의 경우 아래와 같은 교육 내용으로 특별안전 교육을 실시하여야 한다.
 - ① 운반하역기계 및 부속설비의 점검에 관한 사항
 - ② 작업순서와 방법에 관한 사항
 - ③ 안전운전방법에 관한 사항

- ④ 화물의 취급 및 작업신호에 관한 사항
 - ⑤ 그 밖에 안전 보건관리에 필요한 사항
- 4) 고소작업대를 사용하는 사업장에서는 안전인증 및 안전검사를 수검한 제품을 사용하여야 한다. (차량탑재형의 경우 안전검사 대상 장비로 별도 관리 필요)

3.3.2 산업안전보건기준에 관한 규칙 (제171조 ~ 제177조)

1) 넘어짐(전도) 방지

사업주는 차량계 하역운반기계 등을 사용하는 작업을 할 때에는 그 기계가 넘어지거나 굴러 떨어짐으로써 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에는 그 기계를 유도하는 사람을 배치하고 지반의 부동침하와 방지 및 갓길 붕괴를 방지하기 위한 조치를 하여야 한다.

2) 접촉의 방지

사업주는 차량계 하역운반기계 등을 사용하여 작업을 하는 경우에 하역 또는 운반 중인 화물이나 그 차량계 하역운반기계 등에 접촉되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 장소에는 근로자를 출입시켜서는 아니 된다.

3) 화물적재 시의 조치

사업주는 차량계 하역운반기계 등에 화물을 적재하는 경우에 다음 각 호의 사항을 준수 하여야 한다.

- ① 하중이 한쪽으로 치우치지 않도록 적재할 것 (최대적재량 초과 금지)
- ② 구내운반차 또는 화물자동차의 경우 화물의 붕괴 또는 낙하에 의한 위험을 방지하기 위하여 화물에 로프를 거는 등 필요한 조치를 할 것
- ③ 운전자의 시야를 가리지 않도록 화물을 적재할 것

4) 차량계 하역운반기계 등의 이송

사업주는 차량계 하역운반기계 등을 이송하기 위하여 자주(自走) 또는 견인에 의하여 화물 자동차에 싣거나 내리는 작업을 할 때에 발판·성토 등을 사용하는 경우에는 해당 차량계 하역운반기계 등의 전도 또는 전락에 의한 위험을 방지하기 위하여 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

- ① 싣거나 내리는 작업은 평탄하고 견고한 장소에서 할 것
- ② 발판을 사용하는 경우에는 충분한 길이·폭 및 강도를 가진 것을 사용하고 적당한 경사를 유지하기 위하여 견고하게 설치할 것
- ③ 가설대 등을 사용하는 경우에는 충분한 폭 및 강도와 적당한 경사를 확보할 것
- ④ 지정운전자의 성명·연락처 등을 보기 쉬운 곳에 표시하고 지정운전자 외에는 운전하지 않도록 할 것

5) 사업주는 차량계 하역운반기계 등을 화물의 적재·하역 등 주된 용도에만 사용하여야 한다. 다만, 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

6) 수리 등의 작업 시 조치

사업주는 차량계 하역운반기계 등의 수리 또는 부속장치의 장착 및 해체작업을 하는 경우 해당 작업의 지휘자를 지정하여 다음 각 호의 사항을 준수하도록 하여야 한다.

- ① 작업순서를 결정하고 작업을 지휘할 것

② 안전지주 또는 안전블록 등의 사용 상황 등을 점검할 것

7) 싣거나 내리는 작업

사업주는 차량계 하역운반기계 등에 단위화물의 무게가 100킬로그램 이상인 화물을 싣는 작업(로프 걸이 작업 및 덮개 덮기 작업을 포함) 또는 내리는 작업(로프 풀기 작업 또는 덮개 벗기기 작업을 포함한다. 이하 같다)을 하는 경우에 해당 작업의 지휘자에게 다음 각 호의 사항을 준수하도록 하여야 한다.

- ① 작업순서 및 그 순서마다의 작업방법을 정하고 작업을 지휘할 것
- ② 기구와 공구를 점검하고 불량품을 제거할 것
- ③ 해당 작업을 하는 장소에 관계 근로자가 아닌 사람이 출입하는 것을 금지할 것
- ④ 로프 풀기 작업 또는 덮개 벗기기 작업은 적재함의 화물이 떨어질 위험이 없음을 확인한 후에 하도록 할 것

3.3.3 산업안전보건기준에 관한 규칙 (제186조 고소작업대 설치 등의 조치)

1) 사업주는 고소작업대를 설치하는 경우에는 다음 각 호에 해당하는 것을 설치하여야 한다.

- ① 작업대를 와이어로프 또는 체인으로 올리거나 내릴 경우에는 와이어로프 또는 체인이 끊어져 작업대가 떨어지지 아니하는 구조여야 하며, 와이어로프 또는 체인의 안전율은 5 이상일 것
- ② 작업대를 유압에 의해 올리거나 내릴 경우에는 작업대를 일정한 위치에 유지할 수 있는 장치를 갖추고 압력의 이상저하를 방지할 수 있는 구조일 것
- ③ 권과방지장치를 갖추거나 압력의 이상상승을 방지할 수 있는 구조일 것
- ④ 붐의 최대 지면경사각을 초과 운전하여 전도되지 않도록 할 것
- ⑤ 작업대에 정격하중(안전율 5 이상)을 표시할 것
- ⑥ 작업대에 끼임·충돌 등 재해를 예방하기 위한 가드 또는 과상승방지장치를 설치할 것
- ⑦ 조작반의 스위치는 눈으로 확인할 수 있도록 명칭 및 방향표 시를 유지할 것

2) 사업주는 고소작업대를 설치하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

- ① 바닥과 고소작업대는 가능하면 수평을 유지하도록 할 것
 - ② 갑작스러운 이동을 방지하기 위하여 아웃트리거 또는 브레이크 등을 확실히 사용할 것
- 3) 사업주는 고소작업대를 이동하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

- ① 작업대를 가장 낮게 내릴 것
- ② 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동하지 말 것.

다만, 이동 중 전도 등의 위험예방을 위하여 유도하는 사람을 배치하고 짧은 구간을 이동하는 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 이동통로의 요철상태 또는 장애물의 유무 등을 확인할 것

4) 사업주는 고소작업대를 사용하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

- ① 작업자가 안전모·안전대 등의 보호구를 착용하도록 할 것
- ② 관계자가 아닌 사람이 작업구역에 들어오는 것을 방지하기 위하여 필요한 조치를 할 것
- ③ 안전한 작업을 위하여 적정수준의 조도를 유지할 것
- ④ 전로(電路)에 근접하여 작업을 하는 경우에는 작업감시자를 배치하는 등 감전사고를

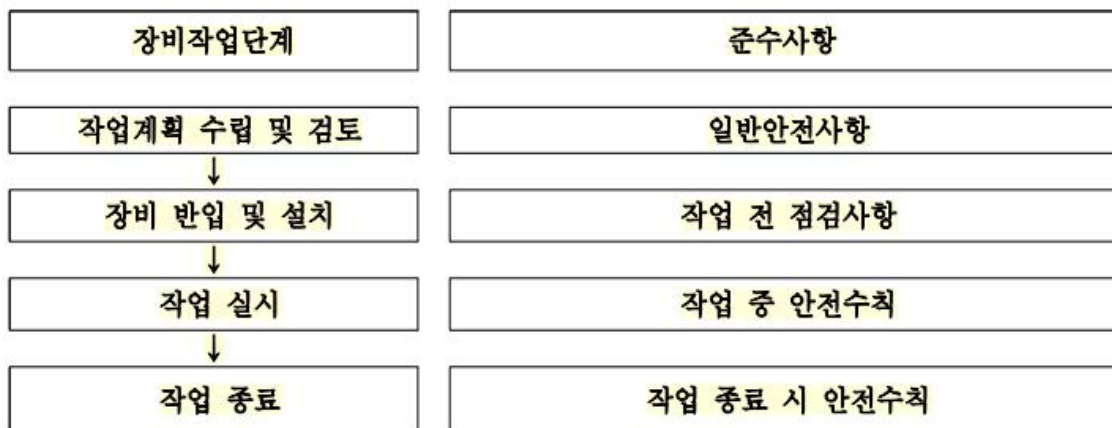
방지하기 위하여 필요한 조치를 할 것

- ⑤ 작업대를 정기적으로 점검하고 붐·작업대 등 각 부위 이상 유무를 확인할 것
- ⑥ 전환스위치는 다른 물체를 이용하여 고정하지 말 것
- ⑦ 작업대는 정격하중을 초과하여 물건을 싣거나 탑승하지 말 것
- ⑧ 작업대의 붐대를 상승시킨 상태에서 탑승자는 작업대를 벗어나지 말 것

다만, 작업대에 안전대 부착설비를 설치하고 안전대를 연결하였을 때에는 그러하지 아니하다.

3.4 고소작업차 안전작업

고소작업차는 제작사별 장비마다 약간의 차이가 있으며, 해당 사업장에서 사용하는 제작사별 장비에 대해서는 반드시 작업 전 사용 설명서를 통해 기본원리와 사용방법, 주의사항, 주요 점검 사항 등을 꼼꼼히 확인한 후 작업하여야 한다.



3.4.1 장비 반입 및 설치

1) 작업전 점검

- 작업지휘자를 지정하여 작업계획에 따른 작업을 지휘하도록 하여야 한다.
- 고소작업대 작업 전에 근로자에게 작업계획, 안전수칙 등에 대하여 안전교육을 실시하여야 한다.
- 와이어로프 손실 및 구조의 임의 개조 여부를 확인하고, 안전장치의 설치 및 작동상태를 확인하여야 한다.
- 고소작업대의 전도를 방지하기 위하여 수평도를 확인하고 아웃트리거를 설치한 위치의 지반상태를 점검하여야 한다.
- 고소작업대 작업시 안전한 작업을 위한 작업장내 적정 조도(75Lux이상)를 유지하여야 한다.
- 조작스위치의 오작동을 방지하기 위하여 오조작 방지용 안전 커버를 설치하여야 한다.
- 작업대 모든 측면에는 물체나 사람이 낙하 또는 추락하지 않도록 안전난간 등의 설치상태를 확인하여야 한다.
- 충전전로의 인근 작업시에는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제322조(충전전로 인근에서의 차량·기계장치 작업) 규정에 따라 고소작업대를 충전전로의 충전부로부터 충분

한 이격거리를 유지하였는지를 확인하여야 한다.

- 작업 시작 전에 아래의 사항을 관계자와 의논하여야 한다.
 - ▷ 장비의 설치 장소, 작업 범위, 작업 방법 등
 - ▷ 설치 장소의 지반 상태, 수도관이나 가스관 매설 여부
 - ▷ 차량 전복 방지 방법
 - ▷ 작업지휘자 선정과 신호 방법
 - ▷ 출입 금지 구역 설정 및 방지 대책
 - ▷ 작업관계자의 작업 장소 확인
 - ▷ 긴급 상황 시 연락 방법

2) 고소작업차 설치시 준수사항

- 차량 위치 선정
 - ▷ 먼저 주위에 장애물이나 위험요소가 있는지 확인
 - 고압선, 전신주, 가로등, 가로수 등의 장애물이 있는 곳에서는 작업을 금지
 - ▷ 장비를 설치하기 전에 지면의 상태를 확인
 - 노면이 평탄하고 견고한 부위에 안정기(아웃트리거)를 설치
 - ▷ 기어를 중립에 놓고 주차 제동장치를 작동
 - 주차 브레이크를 채우고 경사진 곳에서는 반드시 바퀴에 고임목 설치
- P.T.O(동력인출장치) 연결
 - ▷ 엔진 시동 ON 상태에서 클러치를 밟고 P.T.O 스위치를 누른 뒤 5초 후 천천히 클러치를 놓음
 - ▷ P.T.O가 연결되며 충분히 워밍업 후 유압밸브를 작동
- 안정기(아웃트리거) 설치
 - ▷ 전후좌우 4개의 아웃트리거 슬라이드를 최대로 확장
 - ▷ 4개의 접지판이 모두 지면에 밀착되도록 설치
 - ▷ 수평계를 보면서 차량이 수평이 되도록 조절

3) 작업중 안전수칙

- 근로자가 임의로 안전장치를 제거하거나 기능 해제를 하여서는 안된다.
- 작업대 위에서 작업 중에 근로자는 안전모, 안전대 등 보호구를 착용하여야 한다.
- 고소작업대의 계획된 작업반경 및 정격하중을 준수하여 작업을 하여야 한다.
- 연약지반에 고소작업대를 설치할 때는 충분한 지지력을 확보하여 침하 및 전도 방지를 위한 조치를 하고 아웃트리거는 타이어가 지면에서 뜨도록 설치하여야 한다.
- 작업대가 상승한 상태에서는 작업대의 수평을 유지하기 위해 중량물의 자재 등을 적재 하지 않도록 하여야 한다.
- 경사지에서 작업시에는 차량앞면이 경사면 아래를 향하도록 하고, 바퀴에 고임목을 설치 하여야 한다.
- 고소작업대를 인양 또는 양중용으로 사용하는 등 목적 이외의 사용을 금지하여야 한다.
- 비, 눈, 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제37조(악천후 및 강풍 시 작업중지) 또는 제383조(작업의 제한) 의 기준을 준용하여야 한다.
- 추락재해예방을 위하여 작업대 상부 안전난간 위에 올라서서 작업하지 않아야 한다.

- 작업 중에 작업대의 안전난간 해체를 금지하고, 탑승 후에 출입문을 고정 하여야 한다.
- 고소작업대에서 용접 작업시 불티의 비산방지조치, 소화기 등을 비치하고, 하부에 화재 감시인을 배치하여야 한다.
- 충전전로의 인근 작업시 산업안전보건기준에 관한 규칙 제322조(충전전로 인근에서의 차량·기계장치 작업)를 준수하고, 감시인을 배치하여 고압선에 접촉하지 않도록 하여야 한다.
- 고소작업대의 이동시 다음사항을 준수하여야 한다.
 - ▷ 작업대를 가장 낮게 하강하여 이동하여야 한다.
 - ▷ 작업대가 상승한 상태에서 근로자를 태우고 이동하지 않도록 하여야 한다. 다만, 이동 중 전도 등의 위험예방을 위하여 유도자를 배치하고 짧은구간을 이동하는 경우에는 그러하지 않다.
 - ▷ 이동 시 통로의 요철상태 및 장애물의 유무를 확인한 후 전도 등의 위험방지를 위하여 유도자를 배치하고, 운전자는 전방 시야가 확보된 상태로 유도자의 지시에 따라 이동하여야 한다.
- 그 밖의 안전점검내용은 KOSHA GUIDE M-155-2023(이동식 고소작업대의 선정과 안전 관리에 관한 기술지침)을 따른다.

4) 장비작동

- 방향전환밸브를 상부위치(봄 방향)로 전환
- 작업 내용에 맞게 작업대를 구성
- 작업대 수평 테스트
 - ▷ 봄을 약 1m 상승 시킨 후, 육안으로 작업대를 수평상태로 조정
 - ▷ 최대 각으로 올리면서 작업대가 자동으로 수평조절이 되는지 확인
- 작업자 탑승 및 중량물 적재
 - ▷ 작업대에 작업자를 포함하여 정격하중을 초과하지 말 것
 - ▷ 중량물 적재 시 한쪽으로 편중되지 않도록 주의할 것
 - ▷ 작업자는 반드시 안전대를 착용하고 작업위치보다 높은 위치의 구조물에 안전 고리를 체결을 권장하되 상부에 구조물이 없거나 수시로 작업 위치가 이동되는 경우 작업대 중앙 안전한 구조물에 걸 것
- 작업 위치까지 이동
 - ▷ 봄 각도 및 길이 레버를 작동하여 탑승함을 목표지점까지 이동
 - ▷ 건물 및 기타 구조물과 탑승함의 접촉에 주의
- 턴테이블 회전
 - ▷ 턴테이블을 작업 위치 방향을 향하게 회전
 - ▷ 기본 사양은 좌우 350도 회전 범위이며, 로터리 조인트 적용 기종은 무한회전 가능
- 모든 작업 끝나면 역순으로 작동하여 복귀

5) 작업 종료시 안전수칙

- 운전원의 위치 이탈시 기동 스위치는 반드시 제거할 것
- 비탈면은 고임목을 설치하고, 주차브레이크를 확실히 제동하여야 한다.
- 작업대 내에 자재 또는 기타 공구의 적재를 금지하여야 한다.
 - ▷ 턴테이블회전 레버를 작동하여 봄이 지지대의 중앙에 위치

- ▷ 붐 각도 레버로 붐을 지지대에 안착
- ▷ 방향전환 밸브를 “아웃트리거”로 전환
- ▷ 아웃트리거를 완전히 접는데 이때 앞쪽 좌우, 뒤쪽 좌우를 각각 함께 번갈아 가며 접어서 한쪽으로 기울어지지 않도록 주의
- ▷ 아웃트리거가 완전히 밀어 넣어져 있는지 육안으로 확인한 후 P.T.O 스위치 OFF
- ▷ 다음 작업을 위하여 유압오일, 와이어, 연료, 엔진오일 등 각 부위의 이상 유무를 점검

3.5 장비 안전점검

- 1) 작업시작 전 안전점검 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조 2항 관련)
 - 가) 비상정지장치 및 비상하강 방지장치 기능의 이상 유무
 - 나) 과부하 방지장치의 작동 유무 (와이어로프 또는 체인구동방식의 경우)
 - 다) 아웃트리거 또는 바퀴의 이상 유무
 - 라) 작업면의 기울기 또는 요철 유무
 - 마) 활선작업용 장치의 경우 흠 균열 파손 등 그 밖의 손상 유무

3.6 고소작업차 작업계획서 (예시)

(산업안전보건공단 자료실)

고소작업대 작업계획서 [차량계 하역운반기계]

[협력업체 작성]

현 장 명 : ◎◎ 아파트 현장 굴착공사

작 성 일 : 년 월 일

작 성 자 : 기사 홍○○(인)

관 계 자 : 임대업자 이○○(인)

관 계 자 : 장비운전원 서○○(인)

현장책임자 : 협력업체소장 진○○(인)

[원청업체 작성 및 검토]

현 장 명 : ◎◎ 아파트신축공사

작 성 일 : 년 월 일

검 토 자 : 공사부장 김○○ (인)

검 토 자 : 공무부장 우○○ (인)

검 토 자 : 안전관리자 채○○ (인)

현 장 소 장 : 박○○ (인)

※ 본 양식은 현장별 특성 및 상황에 따라 현장여건에 맞도록 수정하여 사용할 수 있다.

○ 사업장 현황

회사명/현장명	00건설	주 소	00시 00구 00동 000번지
전화번호	000-000-0000	현장소장	홍길동

○ 고소작업대 현황

기종/모델명	이동식크레인/6M60-○○	최대작업높이	50m
등록업체명/등록번호	○○중기/서울○○가0000	운전원명	○○○
운전원 면허	1종대형	안전검사 유효기간	2017.1.1.-2018.12.31

○ 고소작업대 작업 현황

구분			1		2		3	
작업 개요	작업 일시	일	2018년 4 월 2 일		2018년 4 월 4 일		2018년 4 월 5 일	
		시	09시 00분 ~ 10시 00분		시 분 ~ 시 분		시 분 ~ 시 분	
	작업장 현황		위치: 건물 전면	면적(m×m): 50×20	위치: 건물(후면)	면적(m×m): 50×20	위치:	면적(m×m):
			지상장애물 : □유 ■무 내용:		지상장애물 : ■유 □무 내용:		지상장애물 : □유 □무 내용:	
			지하장애물 : ■유 □무 내용: 하수관 매입부		-			
	작업내용		커튼월 설치		커튼월 설치			
	관리감독자		○○○ 과장		○○○ 과장			
	작업지휘자		△△△ 반장		△△△ 반장			
	운전원		장○○		장○○			
	고소 작업자		김○○ / 이○○		김○○ / 이○○			
작업 보조자								
신호수		박○○		박○○				
신호방법		■수신호 □무선 □기타()		■수신호 □무선 □기타()		□수신호 □무선 □기타()		
작업조건	작업수평거리		20m		25m			
	작업 높이		지상3층(약17m)		지상3층(약17m)			
	탑승자수 /중량(kg)		2명/160kg		2명			
	작업대적재 자재중량		150kg		150kg			

구분		일시(A)	일시(B)	일시(C)
고소 작업대 능력	작업 반경	28m(측방기준)	28m(측방기준)	
	몸 또는 지브길이	63.2m	63.2m	
	정격하중 (허용탑승인원)	300Kg(2명)	300Kg(2명)	
	아웃트리거 인출길이	앞:8.5m/뒤:8.5m	앞:8.5m/뒤:8.5m	
	검토결과 (작업조건/고소작 업대능력 대비)	ok	ok	
지형		■평지 □경사지(%)	□평지 ■경사지(1 %)	□평지 □경사지(%)
지반 강도		■견고 □보통 □연약	■견고 □보통 □연약	□견고 □보통 □연약
필요 지내력/ 설치위치 지내력		1ton/㎡ / 2ton/㎡	1ton/㎡ / 2ton/㎡	/
지반 보강 방법		■철판설치 □지반개량 □양질토사 성토 □기타()	■철판설치 □지반개량 □양질토사 성토 □기타()	□철판설치 □지반개량 □양질토사 성토 □기타()
아웃트리거 최대 펼침 가능 여부		■가능	■가능	□가능
		□불가, 대책 :	□불가, 대책 :	□불가, 대책 :
위험반경내 출입금지 방안		■접근방지책 □접근방지 로프 □감시인 □칼라콘 □기타()	□접근방지책 □접근방지로프 ■감시인 □칼라콘 □기타()	□접근방지책 □접근방지로프 □감시인 □칼라콘 □기타()
가공전선 접근		□있음, 대책 :	■있음, 대책 : 방호관 설치	□있음, 대책 : 방호관 설치
		■없음	□없음	□없음
풍속에 따른 작업충지 기준		15(m/s)	■법적 기준 □제조사 기준 □자체 기준	

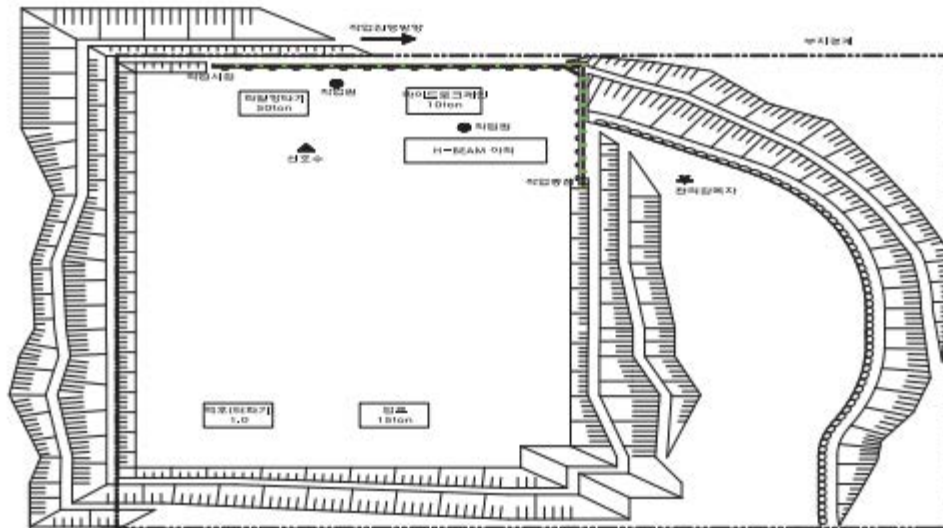
<운용·작성 시 참고사항>

1. 장비별 사용일마다 혹은 주요 작업내용별로(3개 작업 이내) 작성한다.
2. 작업방법, 현장상황 등을 고려하여 현장실정에 맞도록 검토항목을 추가하여 사용할 수 있다.
3. 해당 작업에 따른 추락·낙하·전도·협착·붕괴 등의 위험예방대책은 **위험성평가표**와 **고소작업대 안전점검표**로 작성할 것
4. 작업계획도 평면도와 입면도에 운행경로 및 작업방법을 도식화하여 작성할 것

[작업계획도]

1. 평면도와 입면도를 구분하여 작성
2. 평면도에는 고소작업차 설치위치, 작업반경, 선회방향, 출입금지 구역, 가공전선 및 매설물 등 지장물 및 상부구조물 위치, 기타 건설장비, 작업지휘자, 신호수 등을 표시할 것
3. 입면도에는 고소작업대를 이용한 이동경로 및 작업방법을 도식화하여 기입하고, 가공전선 등 지장물, 장애물 및 상부구조물을 표시하여 안전성을 확인할 것
4. 작업장소 지형 및 지반상태에는 고소작업대 설치장소의 면적, 경사도, 설치지반의 종류 및 다짐상태, 지하수 발생유무 등 평면도와 입면도로 표현하기 어려운 사항을 작성할 것

<평면도>



<입면도>

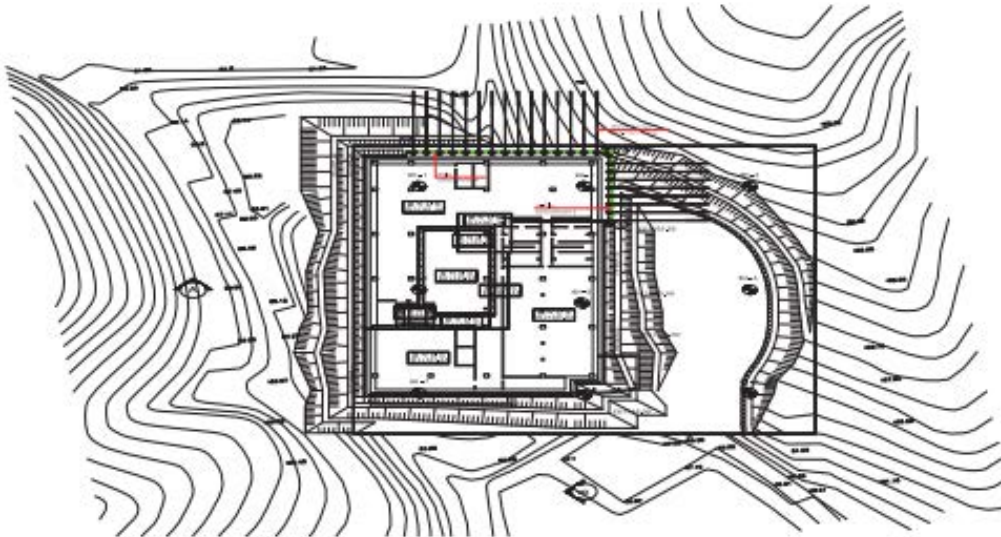
범례 작업지휘자 ★, 유도자 ▲, 작업원 ●, 장비 ■

<작업장소 지형 및 지반상태>

○ 작업장소

- 장 소 : 2집하장
- 경사도 : 평지 : 70%, 경사도(15%) : 30%
- 지형도 :

2집하장



○ 지반상태

- 지반의 종류 : 암반(경암, 연암)
- 다짐상태(호트리짐 상태) : 양호
- 용출수 상태 : 지하수위 GL-7.0m
- 배수로 상태 : 배수로 설치 및 물푸기

<참고자료>

1. 고소작업대의 전도 및 침하에 대한 안정성 검토 : KOSHA GUIDE C-74-2015
2. 이동식 크레인의 전도 및 침하에 대한 안정성 검토 : KOSHA GUIDE C-99-2015

○ 첨부서류 현황(※ 첨부서류는 현장 및 작업 여건을 고려하여 변경 할 수 있다.)

안전점검표	■첨부□미첨부	위험성평가표	■첨부□미첨부	자동차등록증	■첨부□미첨부
보험가입 증명서	■첨부□미첨부	고용보험 등 가입증명서	■첨부□미첨부	4대보험가입 내역확인서	■첨부□미첨부
면허증·이수증	■첨부□미첨부	사업자등록증	■첨부□미첨부	제원표/매뉴얼	■첨부□미첨부
안전인증서	■첨부□미첨부	안전검사합격증	■첨부□미첨부		□첨부□미첨부

3.7 고소작업차 기능점검표(예시)

고소작업차 안전점검표

☐ 반입 전 ☐ 반입 ☐ 일일 ☐ 월간

현장명 :

협력사명 :

등록번호 :

점검일자 :

번호	점검항목	점검 방법	월	화	수	목	금	토	점검항목 사진	
①	과부하 방지장치	정격하중 초과시 경보음과 함께 작동이 정지될 것								
②	비상 정지장치	버튼을 누르면 동력이 차단되고 버튼은 적색의 수동복귀형일 것							과부하방지장치	비상정지장치
③	비상 하강장치	조작 설명서가 부착되고 동력이 차단상태에서 정상적으로 작동할 것								
④	아웃트리거	수평 유지하여 최대확장하고 지반이상 및 받침목 2단 초과 사용을 금지할 것							비상하강장치	아웃트리거
⑤	와이어로프	와이어로프는 소선파단 등의 이상이 없고 단말처리가 양호할 것								
⑥	선회장치 및 작업대	고정볼트는 풀림 등이 없고 작업대 낙하물 및 추락방지조치가 있을 것							와이어로프	선회장치
⑦	외관상태	주요부에 균열, 변형이 없고 누유 및 유압장치에 이상이 없을 것								
⑧	브레이크 및 클러치	브레이크, 클러치, 운전장치 등은 기능이 정상일 것							외관상태	브레이크 · 클러치
⑨	모니터	모니터 (인디게이터)는 정상적으로 작동할 것								
⑩	모멘트 감지장치	전도모멘트가 발생할 경우 경보음과 함께 작동이 정지될 것							모니터	모멘트감지장치
점검자 의견										
점검자	(서명)	시공관리자	(서명)	안전관리자	(서명)					

□ 참고자료 및 자료원

- 법제처 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>)
- 한국산업안전보건공단(<http://www.kosha.or.kr>)자료실
고소작업차안전작업가이드, 이동식크레인 안전작업가이드
- 캐터필러 브로셔 (Excavators/Ultra-High/385C.pdf)
- (주) 호룡(https://www.horyong.co.kr/sub04/menu03.php?table_idx=879&pmode=view)
- 이동식크레인(호종관, 구미서관, 2012)
- NCS국가 직무능력표준, 굴착기 운전(<https://www.ncs.go.kr/index.do>)

2. 해체계획서 작성 표준서식(허가·신고)

건축물 해체계획서 표준서식(허가용)

※ 해당 표준서식은 허가대상 해체공사의 해체계획서 작성을 돕기 위한 참고자료로써 해체 대상건축물의 특성 및 제반여건에 따라 수정하여 사용할 수 있습니다.

☐ 별도 첨부 서류

- 건축물 대장
- 해체계획서 작성자 자격증 사본
- 해체계획서 작성자 사무실 개설 증빙 서류
- 석면조사보고서 또는 석면조사 생략 대상 증빙 서류
- ※ 석면해체가 완료되었을 경우 석면해체·제거 완료보고서

○ 그 외 서식 내 첨부 자료 목록 참조

해체계획서 작성 확인서

건축물	위치	
	연면적 합계 m ²	해체 건축물 수 주 건축물 (동) 부속 건축물 (동)
건축물 해체	사유	
	해체공사 기간 년 월 일부터 년 월 일까지	
해체계획서 작성자	성명	자격번호
	사무소명	신고번호
	사무소 주소 (전화번호:)	
	작성 기한 년 월 일부터 년 월 일까지 (일간)	
	작성 대가금액 원	

「건축물관리법」 제30조제4항에 따라 관계법령을 준수하여 작성하였음을 확인합니다.

이
이
이

작성자

(서명 날인)

첨부서류	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「건축물관리법」 제30조제4항에 따라 작성한 해체계획서 2. 해체계획서 작성 자격 증빙 서류(자격증 사본, 사무소 개설 확인증 사본)
「건축물관리법」 근거규정	
「건축물관리법」 제30조제4항	<p>건축물 해체허가를 받으려는 자가 허가권자에게 제출하는 해체계획서는 건축사사무소개설신고를 한 자 또는 기술사사무소를 개설등록한 자(건축구조, 건축시공, 건설안전 직무범위에 한정한다)가 이 법과 이 법에 따른 명령이나 처분, 그 밖의 관계 법령을 준수하여 작성하고 서명날인하여야 한다.</p>
유의사항	
「건축물관리법」 제51조제1항제11호, 제51조의2제2호	<ol style="list-style-type: none"> 1. 해체계획서를 부실하게 작성하거나 이 법 또는 관계 법령을 위반하여 작성한 경우 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처합니다. 또한, 해당 위반사항으로 공중의 위험을 발생하게 한 자는 10년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처합니다.

해체계획서 작성·검토자 자격증 사본

해체계획서 작성·검토자 사무실 개설 증빙 서류

제1장 일반사항

1.1 공사의 개요

1.2 관리조직

1.3 예정공정표

1.1 공사의 개요

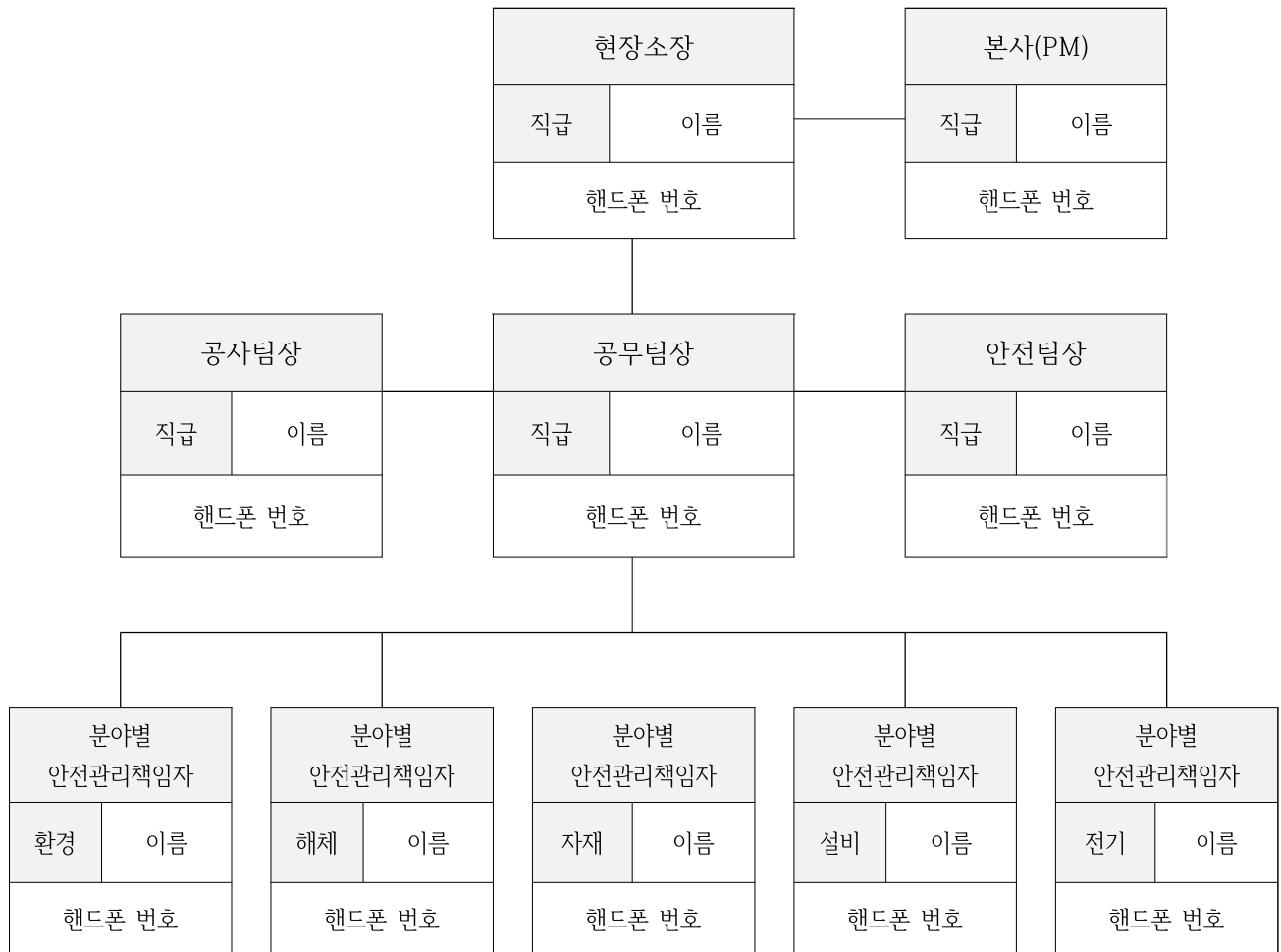
현 장 명				
건축물 개요	현장 소재지			
	연 면 적		건축면적	
	구 조		주 용 도	
	규 모 (층 수, 건물 수)		준공연도	
해체 공사 개요	해체기간		공사금액	
	해체범위	<input type="checkbox"/> 전체 <input type="checkbox"/> 일부 (해체 연면적: m ²)	해체공법	
해체 공사 업체	회 사 명		사업자 번호	
	대 표 자		전 화 번 호	
	현장소장		전 화 번 호	
계획서 작성· 검토자	회 사 명		사업자 번호	
	대 표 자	(전화번호 :)		
	담 당 자	(전화번호 :)		

첨부 자료

1. 위치도
 2. 배치도
 3. 전경사진
- ※ 정면, 배면 등

1.2 관리조직 및 예정공정

현장 조직도



첨부 자료

1. 내부 비상연락망

※ 작성자, 감리자 등 관계전문가 포함하여 작성

2. 외부 비상연락망

※ 비상상황 발생 시 외부 조치기관 포함하여 작성

3. 예정공정표

※ 해체공사의 진행 과정에 대한 주공정선과 주요 공종별 소요기간 등을 구체적으로 표기

제2장 건축물 주변조사

2.1 인접건축물 및 주변현황 조사

2.2 지하매설물 조사

2.3 지하건축물 조사

2.1 인접건축물 및 주변현황 조사

인접건축물 현황						
NO.	지번	구조/용도	높이(m)	층수	이격거리(m)	비고
1						
2						
3						
4						
5						

옹벽이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성				
구분	유무	종류	간섭여부	비고
옹벽		※ 콘크리트/보강토/돌망태 등	※ 해체공사 중 간섭 여부	
사면		※ 암반깎기/토사깎기/자연 등		
기타		※ 찰쌓기/매쌓기 석축 등		

차량 및 보행자 도로 현황				
NO.	도로 폭(m)	도로위치	보도위치	비고
1		※ 대상건축물 정면/우측면 등	※ 대상건축물 정면/우측면 등	
2				
3				
4				
5				

공공이용시설물 유무 및 보호조치			
구분	유무	보호조치 계획	비고
버스정류장		※ 지자체 협의 후 방호선반 등 보호조치/이동조치 등	
횡단보도			
기타			

가공고압선 유무 및 보호조치			
구분	유무	보호조치 계획	비고
가공고압선		※ 한국전력공사와 협의하여 인입선 철거/방호관 설치 등	
그 외 (통신선 등)		※ 통신선 등 유관기관과 협의한 결과에 따른 보호조치 계획	

부지 내 공지 유무 및 해체잔재물 임시보관장소 운영계획

구분	유무	해체잔재물 임시보관장소 운영계획	비고
공지		※ 잔재물 임시보관장소가 없는 경우, 잔재물 성상별 분리를 위한 대책 수립 필요	

그 밖에 현황파악 및 안전조치가 필요한 사항

첨부 자료

1. 인접건축물 및 주변현황 조사 위치도

※ 위치도에 아래 사항을 표기

- 해체대상 건축물과 각 인접건축물 간 이격거리
- 인접도로 폭, 출입구 및 보도위치
- 주변보행자, 차량 이동동선
- 주변 버스정류장, 횡단보도 등 공공이용시설물 위치
- 가공고압선 위치
- 해체용 기계설비 위치
- 해체잔재물 임시보관장소

2.2 지하매설물 조사

지하매설물 조사 결과			
구분	유무	해체공사 중 간섭여부 및 조치 필요 여부	비고
상수관		※ 매설물 상부 해체장비 탑재 등 간섭여부 등을 검토하고 그에 따라 조치 필요 여부에 대한 검토 의견 작성	※유관기관 연락처 등
우/오수관			
도시가스			
난방배관			
통신관			
전력관			
CCTV 등 각종 케이블			
첨부 자료			
<p>1. 지하매설물 조사 위치도</p> <p>※ 배치도 등</p> <ul style="list-style-type: none"> - 맨홀(상수도/하수도/도시가스/통신) 위치 표시 - 오수관로/도시가스관로/통신선로/상수도관로 등 위치 표시 <p>※ 맨홀 및 관로 등 위치 표기 시 위치를 명확하게 파악할 수 있도록 색 변경 등 강조 필요</p>			

2.3 지하건축물 조사

지하건축물 현황 조사			
구분	유무	해체공사 중 간섭여부 및 조치 필요 여부	비고
인접 하수박스		※ 지하건축물 상부 해체장비 탑재 등 간섭여부 등을 검토하고 그에 따라 조치 필요 여부에 대한 검토 의견 작성	※관계기관 연락처 등
지하철 건축물 등 부속 건축물			
지하저수조 등 부지 내 지하건축물			
전력구, 공동구			
기타 ()			

첨부 자료
<p>1. 지하건축물 해체 시 인접건축물 영향검토서</p> <p>※ 도심지의 경우 해체작업 중 인근 지하건축물(지하철선로 및 지하철건축물, 지하상가, 지하통로 등)과의 영향성을 관련 전문가와 협의하여 확인 필요</p> <p>2. 지하건축물 현황조사 도면</p> <p>※ 조사 평면도</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지하층이 있는 건축물, 인접 하수터널 박스, 환기구/수직개구부(D/A), 전력구 위치 및 이격거리 표기 - 그 밖에 유류탱크 등 지하건축물 해체 시 영향 범위 내의 구조물 위치 및 이격거리 표기 <p>※ 조사 단면도</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인접 지하건축물 구조형식, 층수, 깊이 등 표기 - 해체대상 건축물과 인접 지하건축물간 이격거리 표기 - 지하매설물 위치 표기

제3장 해체 대상건축물 조사

3.1 해체 대상건축물 사전조사

3.2 해체 대상건축물 현장조사

3.1 해체 대상건축물 사전조사

대상 건축물 개요						
구분	지번	건축물 연면적(㎡)	해체 연면적(㎡)	구조	층수	최고높이 (m)
건축물 용도 및 구조변경 이력 등 사전 조사 요약표						
<p>※ 건축물대장, 현장조사, 청문조사 등을 통해 확인된 조사결과를 요약하여 작성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 준공당시와 현재의 용도변경 및 구조변경(보수·보강·증축·개축 등) 이력 조사결과 표기 - 변경사항이 없을 경우, 해당없음 표기 						
첨부 자료						
<p>1. 건축물 용도 및 구조변경 이력 확인 자료</p> <p>※ 건축물대장, 현장조사, 청문조사 등</p> <p>2. 건축물 준공도면(건축, 구조 등)</p> <p>※ 해체공사와 관련된 도면 전체 첨부</p>						

3.2 해체 대상건축물 현장조사

건축물 현황 조사 요약표	
작성자 종합의견	
<ul style="list-style-type: none"> 	

조사 세부항목

조사 항목	조사 결과	조치 계획
설계도서와 현장 조사 결과와의 일치 여부	※ 기둥, 보, 슬래브, 벽체 등 부재별 배치 상태 및 주요 구조부재가 설계도면대로 시공되어 있는지 조사한 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (구조검토시 현장 조사 결과를 기준으로 반영 등)
이종재료 접합부 등 구조적 취약부	※ 해체공사 시 붕괴 등 문제가 발생하지 않도록 이종재료 접합부(콘크리트 구조체와 조적벽체간 접합부 등), 철근 이음부(증축구간 등), 캔틸레버 구조체, 철골조의 경우 용접 부위 등 구조적 취약부 확인 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (조적벽체 상부 접합불량으로 해체작업시 전도방지를 위한 버팀대 설치 등)
해체 시 박락 우려가 있는 내·외장재 유무	※ 해체 중 탈락으로 인해 피해발생 우려가 있는 자재(PC벽체(커튼월 등)석재, 유리창, 간판, 치장물 등)에 대한 조사 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (박락 우려 자재 선 해체 등)
전기, 소방 및 설비계통의 상세	※ 전기, 소방, 가스 설비계통 현황조사 결과(차단유무, 위치도, 사진대지 등) 작성	※ 필요한 경우 작성 (착공 전 설비 차단 유무 확인, 간섭 우려 설비 선 해체 등)
그 밖에 추가적으로 조치가 필요한 사항	※ 항목 이외에 해체공사 시 고려가 필요한 사항이 조사되었을 경우, 해당사항의 조사 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (지붕층의 광고탑 선 해체 등)

첨부 자료

1. 건축물 조사 결과

※ 조사 결과(보고서 등)에 아래 내용을 포함하여 첨부

- 현장조사 위치도(각 조사별 위치 표시)
- 상기 조사 세부항목별* 결과 자료(조사 의견, 사진대지 등)

* 설계도서와 현장간 일치여부, 구조적 취약부 상태, 탈락 위험 자재 여부, 설비 계통 현황 등

추가 조사항목(설계도서가 없는 건축물에 대해 구조안전성 검토를 하는 경우) ☐ 해당없음

조사 항목	조사 여부	조사 결과
변위·변형		※ 구조체의 수평·수직 변위나 변형여부에 대한 조사 결과 작성
구조체 강도 (철근콘크리트, 강재 등)		※ 구조안전성 검토 시 적용할 구조체의 강도를 조사한 결과 작성
주요 구조체 및 강재 용접부 등 결함		※ 구조안전성 검토 시 고려하여야 할 결함 여부에 대한 조사 결과 작성
철근배근 상태		※ 구조안전성 검토 시 적용할 철근배근 상태를 조사한 결과 작성
기타 ()		※ 기타 구조안전성 검토에 고려하여야 할 사항의 조사 결과 작성

첨부 자료

1. 구조안전성 검토를 위한 추가 조사 결과

※ 조사 결과에 아래 내용을 포함하여 첨부

- 현장조사 위치도(각 조사별 위치 표시)
- 상기 추가 조사항목별* 결과 자료(조사 의견, 사진대지 등)

* 변위·변형 여부, 구조체 강도, 구조체 결함 여부, 철근배근 상태 등

제4장 유해물질 및 환경공해 조사

4.1 기관석면조사

4.2 유해물질 및 환경공해 유·무 조사

4.3 소음, 진동 및 비산먼지 인한 인근지역 피해 가능성 조사

4.1 기관석면조사

기관석면조사 결과 요약표	
작성자 종합의견	
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • 	

조사 세부항목

구 분	여부	조치계획
조사 대상		※ 석면조사 대상이 아닐 경우 관련 근거 작성 (산업안전보건법 제119조제2항 참고)
석면 검출		※ 해체 예정범위 내에 석면이 검출되었을 경우 해체공사 전 사전 해체 등의 조치 계획 작성을 작성하고 관련 증빙자료(기관석면조사 보고서) 첨부
석면 해체·제거		※ 해체계획서 작성 전에 석면 해체가 완료 되었을 경우 조치 현황을 작성하고 관련 증빙자료(석면해체·제거 완료보고서) 첨부

첨부 자료

1. (석면 해체 전) 기관석면조사 보고서
2. (석면 해체 후) 석면해체·제거 완료보고서
3. (석면조사 생략 대상인 경우) 관련 증빙자료

※ 석면조사 생략 대상

- ① 건축물이나 설비에 석면이 함유되어 있지 않은 경우: 이를 증명할 수 있는 설계도서 사본, 건축자재의 목록·사진·성분분석표, 건축물 안팎의 사진 등의 서류. 이 경우 성분분석표는 건축자재 생산회사가 발급한 것으로 한다.
- ② 건축물이 2017년 7월 1일 이후 「건축법」 제21조에 따른 착공신고를 한 신축 건축물인 경우 : 건축물대장 사본
- ③ 건축물이나 설비에 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트) 초과하여 함유되어 있는 경우: 공사계약서 사본(자체공사인 경우에는 공사계획서)

4.2 유해물질 및 환경공해 유·무 조사

유해물질 및 환경공해 유·무 조사 결과 요약표	
작성자 종합의견	
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • 	

조사 세부항목

구 분	유무	조치계획
설비시설 등의 폐수		※ 유해물질 및 환경공해물질 발생 유무 작성 및 조치계획/결과 작성
독성화학물질		
가연성 물질		
폭발 위험물질		
지하유류탱크		
오염토		
기타 유해물질 ()		

첨부 자료

1. 조사 위치도

※ 유해물질별 위치 명확하게 표기

2. 조사 결과 자료

※ 사진대지, 조치방법 등

4.3 소음, 진동 및 비산먼지로 인한 인근지역 피해 가능성 조사

조사 결과 요약표	
작성자 종합의견	
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • 	

조사 세부항목

조사항목	조사 결과
생활소음·진동 규제기준 대상지역 해당 여부	※ 규제기준 대상지역 여부 확인하여 해당 기준 작성
해체장비 종류 및 공법별 소음·진동 추정 수치	※ 해체장비 종류 및 공법에 따른 소음·진동 추정 수치 작성
해체장비 및 해체 공법에 따른 소음, 분진, 진동 발생 여부	※ 해체장비, 해체공법(압쇄,절단 등)에 따른 소음, 분진, 진동 예상 발생 정도 검토결과 작성
폐기물 투하에 따른 소음, 분진, 진동 발생 여부	※ 폐기물 투하(건물내부/외부, 지상/지하)에 따른 소음, 분진, 진동 발생 여부 검토 결과 작성
소음, 분진, 진동 발생에 따른 피해 예상범위	※ 소음, 분진, 진동 발생에 따른 피해 예상범위 설정 및 설정근거 작성
조사결과에 따른 해체현장 주변 피해 가능성 여부	※ 조사결과에 따른 해체현장 주변 피해 여부 가능성에 대한 의견 작성

첨부 자료

1. 조사 결과 자료

※ 소음, 진동 등 피해 예상 발생정도를 도면화한 검토자료 등

제5장 지하매설물 조치계획

5.1 지하매설물 조치계획

5.2 지하건축물 조치계획

5.1 지하매설물 조치계획

지하매설물 조치계획			
구분	관계기관 사전협의	조치 계획	비고
상수관로	완료/미완료	※ 관계기관 협의에 따른 조치계획(폐전, 폐합 등) 작성	※ 조치 완료 여부 등

첨부 자료

1. 관계기관과의 사전협의 문서
 ※ 공문(요청/처리), 신청서, 안전조치 협의서 등

2. 지하매설물 조치계획 관련 자료
 ※ 지하매설물별 보호, 이설 등 조치계획과 관련된 도면 등

3. (조치 완료된 경우) 지하매설물 조치 결과 증빙 자료
 ※ 지하매설물(오수관로/도시가스관로/통신선로/상수도관로 등) 폐공, 폐관 등 조치 결과가 표시된 도면 및 사진 등 첨부

5.2 지하건축물 조치계획

지하건축물 조치계획			
구분	관계기관 사전협의	조치 계획	비고
인접 하수박스	완료/미완료	※ 관계기관 협의에 따른 조치계획(계측, 구조보강 등) 작성	※ 조치 완료 여부 등

첨부 자료

1. 관계기관과의 사전협의 문서

※ 공문(요청/처리), 신청서, 안전조치 협의서 등

2. 지하건축물 조치계획 관련 자료

※ 지하건축물별 계측, 보강 등 조치계획과 관련된 도면 등

3. (조치 완료된 경우) 지하건축물 조치 결과 증빙 자료

※ 지하건축물(인접 하수박스, 지하저수조, 정화조, 공동구 등)에 대한 보호 등 조치 결과가 표시된 도면 및 사진 등 첨부

제6장 장비이동 계획

6.1 장비투입 개요

6.2 이동식크레인 작업 계획

6.3 해체용 굴착기 작업 계획

6.4 고소작업차 작업 계획

6.1 장비투입 개요

장비투입 개요				
사용장비	규격(기종명)	수량	용도	비고
굴착기	미니017(SK17SR)	1대	해체작업	내부 마감재, 비내력벽체 해체
굴착기	06(DX140-LC)	1대	해체작업 및 폐기물 상차	본 구조체 해체
트럭	25톤(FH540hp)	1대	폐기물 운반	
고소작업차	1톤(JINWOO180T)	1대	고소작업	외부 간판 해체
이동식크레인	300톤(LTM1300)	1대	인양작업	광고탑 인양

6.2 이동식크레인 작업 계획

이동식 크레인 인양능력 검토 개요			
구분	규격	장비중량	비고
양중장비			
인양물			
건물높이	※ 인양물 하역층의 최고 높이 표기		
붐 길이	※ 건물높이 및 붐과 외벽 간 간섭여부를 확인하여 붐 길이 선정		
이격거리	※ 이동식 크레인 중심과 인양물 중심간 거리 표기		
크레인최대 양중하중	※ 이격거리 및 붐 길이에 따른 최대인양하중 표기		
인양물하중산정 (충격하중 포함)	※ 인양물 하중 산정근거 표기		
안전성검토 결과			

첨부 자료
<p>1. 이동식 크레인 제원표</p> <p>※ ① 이동식 크레인 차체중량을 확인할 수 있는 제원표 제시</p> <p>② 이동식 크레인 제원표에 붐 길이/작업거리에 따른 최대인양하중 명확하게 표시</p> <p>2. 이동식 크레인 인양능력 검토자료</p> <p>※ 평면도</p> <p>- 크레인 위치, 인양물 위치, 작업거리, 붐 길이, 아웃트리거 위치 등 표시</p> <p>※ 단면도</p> <p>- 크레인 위치, 인양물 위치, 건물높이, 작업거리, 붐 길이, 크레인 최대인양하중, 인양물하중 등 표시</p> <p>3. 이동식 크레인 이동계획 검토 자료</p> <p>※ ① 현장 내 진입부터 인양작업 시 이동, 작업 종료 후 외부 이동까지의 이동동선 계획을 도면화하여 작성</p> <p>② 장비가 건물 상부에 진입하는 경우 이동구간 하부에 구조보강계획(위치도)과 비교 검토할 수 있도록 작성</p>

이동식 크레인 슬링(줄걸이) 안전성 검토 개요

구분	규격	하중산정 (충격하중(30%) 포함)	안전성 검토 결과
인양물			
와이어로프 등			

슬링(줄걸이) 하중산정 근거 및 검토내용

※ 크레인 달기기구 및 줄걸이 작업용 와이어로프의 작업에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE M-186-2015) 및 벨트 슬링 사용 점검 등에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-132-2023)을 참고 하여 작성

첨부 자료

1. 슬링(줄걸이) 제원표

※ 슬링(줄걸이) 제원표에 사용규격, 허용하중 명확하게 표시

이동식 크레인 부속 용구(새클 등) 안전성 검토 개요

구분	규격	하중산정 (충격하중(30%) 포함)	안전성 검토 결과
인양물			
새클 등			

부속 용구(새클 등) 하중산정 근거 및 검토내용

※ 크레인 달기기구 및 줄걸이 작업용 와이어로프의 작업에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE M-186-2015) 및 벨트 슬링 사용 점검 등에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-132-2023)을 참고 하여 작성

첨부 자료

1. 부속 용구(새클 등) 제원표

※ 부속 용구(새클 등) 제원표에 사용규격, 허용하중 명확하게 표시

이동식 크레인 전도(지내력) 검토 개요

구분	규격	하중산정 (충격하중(30%) 포함)	안전성 검토 결과
인양물			
양중장비			

안전성검토 내용(지반상태 포함)

※ 이동식 크레인 양중작업의 안전성 검토 지침(KOSHA GUIDE C-99-2015)을 참고 하여 작성

이동식 크레인 아웃트리거 하부 보강부재 안전성 검토 개요

구분	규격 (항복강도)	크기	두께	부재에 가해지는 힘·전단 응력		허용(힘·전단) 응력	
				힘	전단	힘	전단
보강재(지지철판 등)							

안전성검토 내용

※ 이동식 크레인 양중작업의 안전성 검토 지침(KOSHA GUIDE C-99-2015)을 참고 하여 작성

6.3 해체용 굴착기 작업 계획

1) 해체장비 사용계획

업체명		관리책임자	
공종		작업장소	
작업기간			
총 작업량		제한속도	
작업지휘자		신호방법	
유도자	위치1	운행 경로	시점
	위치2		종점
개인 보호구지급			

2) 굴착기 제원 및 사용계획표

장비명		
제조사/ 모델명		
장비능력/ 해체가능높이		버켓, 적재용량/ (m)
장비폭, 높이		(m)
주용도		해체, 굴착, 향타, 적재 등
조종원	성명	
	면허	

첨부 자료

1. 굴착기 및 선택작업장치(어태치먼트_압쇄기 등) 제원표

- ※ ① 최대덤프높이 등 작업가능범위 명확하게 표시
 ※ ② 콘크리트 압쇄용, 철골 절단용 등 구분하여 첨부

2. 굴착기 이동계획 및 작업반경 검토자료

- ※ 평면도
 - 굴착기 작업반경, 이동구간·동선, 작업금지구간 등 치수 포함하여 작성
 - 장비가 건물 상부에 진입하는 경우 이동구간 하부에 구조보강계획(위치도)과 비교 검토할 수 있도록 작성
 ※ 단면도
 - 해체대상물 높이, 굴착기 작업가능 높이(최대덤프높이 등) 등 치수 포함하여 작성

6.4 고소작업차 작업 계획

현장명			작성일자		
장비명		가입보험		사용 회사명	
규격		검사용효기간		작업 지휘자	
모델		사용기간		운전원 자격	
등록번호		사용장소		운전원 성명	
등록업체명		근로자교육일시		신호수 성명	
최대 작업범위	작업높이		최대 작업 가능하중(kg)		
	작업반경		탑승할 최대 작업 인원(명)		
작업장 사전조사	해당작업 장소의 지형, 지반, 슬래브 상태, 지하매설물 확인 결과 고소작업차의 작업반경 + 높이 + 안전여유 확인 결과 아웃트리거 반력에 적합한 하부보강 필요성 확인 결과				
	조사자		보강판단	적 합 : 부적합 :	

첨부 자료

1. 고소작업차 제원표

- ※ ① 고소작업차 차체중량을 확인할 수 있는 제원표 제시
 ② 고소작업차 인양능력(최대적재능력, 탑승가능 인원수 등)을 제원표에 명확하게 표시

2. 고소작업차 이동 및 작업계획

- ※ ① 고소작업차 위치, 이동선, 건물높이, 붐 길이 등을 평·단면도에 명확하게 도식화하여 작성
 ② 장비가 건물 상부에 진입하는 경우 이동구간 하부에 구조보강계획(위치도)과 비교 검토할 수 있도록 작성

제7장 가시설물 설치 계획

7.1 가시설물 설치 개요

7.2 가설비계 설치계획

7.3 가설울타리 설치계획

7.1 가시설물 설치 개요

가시설물 설치 개요					
종류	부재규격	부재간격 수직재/수평재	벽이음간격 (수직/수평)	최고높이	가림막 종류
가설비계 (시스템, 강관 등)					
가설울타리					
낙하물방지망					
방호선반					
그 외 가시설물					

첨부 자료

1. 가시설물별 설치 위치도

※ 가시설물별(가설울타리, 비계, 낙하물방지망, 안전통로 등) 설치 위치를 배치도 등에 명확하게 표시

7.2 가설비계 설치계획

가설비계 설계 도면

- 가설비계 설치 평면도 및 설치구간에 대한 전체 입면도 작성
- 각 부재(벽연결철물, 비계 파이프 등) 설치간격 등 치수 명확하게 표시
- 낙하물방지망, 방호선반 등 안전시설물을 설치할 경우 설치 도면에 위치 등 표시
- 구간별 벽연결 철물, 잔재물 반출입구, 낙하물방지망, 방호선반 등 필요 시 시공상세도 작성

가설비계 구조검토 보고서

- 검토개요, 적용규격 및 표준, 사용프로그램
- 재료규격, 설계하중, 산정근거
- 부재별 안전성 검토 결과(기둥, 띠장, 장선, 벽이음 등)
- 3차원 해석 결과(필요 시)
- 관련 도면 등

7.3 가설울타리 설치계획

가설울타리 설계 도면

- 가설울타리 설치 입면도, 단면도 작성
- 가설울타리 설치 높이, 말뚝 근입 깊이, 부재 규격, 부재별 설치 간격 등 치수 명확하게 표시
- 현장 출입문 등 필요 시 시공상체도 작성

가설울타리 구조검토 보고서

- 검토개요, 적용규격 및 표준, 사용프로그램
- 재료규격, 설계하중, 산정근거
- 부재별 안전성 검토 결과(수직재(주주), 수평재(황대), 버팀대(지주) 등)
- 3차원 해석 결과(필요 시)
- 관련 도면 등

제8장 작업 순서 등

8.1 공정흐름도

8.2 대상 건축물 해체순서

8.1 공정흐름도 작성

공정흐름도

※ 전체공정을 파악할 수 있도록 작성

8.2 대상 건축물 해체순서

해체순서도(장비탑재) - 평면도

- ※ 해체장비별 이동동선, 해체장비이동 제한구역, 장비작업반경, 수직이동구간 위치, 폐기물투하구 위치, 부재별 해체 순서 등을 평면도에 모두 표시
- ※ 옥탑층, 계단실, 캐노피, 장식탑 등의 해체순서도는 별도 작성

해체순서도(장비탑재) - 단면도

- ※ 해체장비별 이동동선, 해체장비이동 제한구역, 장비작업반경, 수직이동구간 위치, 폐기물투하구 위치, 부재별 해체 순서 등을 평면도에 모두 표시
- ※ 옥탑층, 계단실, 캐노피, 장식탑 등의 해체순서도는 별도 작성

해체순서도(지상해체) - 평면도

※ 해체장비의 해체작업 시작지점부터 전체 해체 종료지점까지의 층별·구간별 해체계획을 평면도 및 단면도에 명확하게 작성

해체순서도(장비탑재공법) - 단면도

※ 해체장비의 해체작업 시작지점부터 전체 해체 종료지점까지의 층별·구간별 해체계획을 평면도 및 단면도에 명확하게 작성

해체순서도(지하층 해체) - 평면도

※ 해체작업과 가설 지보재의 설치·해체순서를 종합하여 단계별로 해체순서도 작성

해체순서도(지하층 해체) - 단면도

※ 해체작업과 가설 지보재의 설치·해체순서를 종합하여 단계별로 해체순서도 작성

해체순서도(대공간 구조) - 평면도

※ 해체순서를 신축시의 역순(보강부재 포함)으로 하지 못하는 경우에는 해체 단계별 잔존 구조체에 대한 안전성 검토를 통해 확인된 각 부재의 절단·인양 등의 순서를 구체적으로 작성

해체순서도(대공간 구조) - 단면도

※ 해체순서를 신축시의 역순(보강부재 포함)으로 하지 못하는 경우에는 해체 단계별 잔존 구조체에 대한 안전성 검토를 통해 확인된 각 부재의 절단·인양 등의 순서를 구체적으로 작성

해체순서도(전도 및 폭파해체)

※ 구조안전전문가, 폭파전문가의 구조안전성검토 확인 후 결과에 따라 해체순서도 작성

제9장 해체공법

9.1 해체공법 선정 개요

9.2 해체공법 비교표

9.1 해체공법 선정

해체공법 선정 개요		
건물규모	※ 지상00층/지하00층, 연면적 00㎡ 등	
구조형식	※ 철근콘크리트/철골/철골철근콘크리트 등	
건물높이	※ 최고높이 00m 등	
보행자도로 인접여부	※ 정면, 좌측면 보행자도로 유무, 정면 00m 도로 차량/보행자 통행 유무, 횡단보도 및 버스정류장 유무 등	
해체범위	※ 전체/지상층/지하층/일부해체 등	
주요 장비	※ 굴착기(0.8㎡) 00대, 굴착기(1.2㎡) 00대, 이동식크레인(00톤) 1대 등	
적용공법 개요	내·외장재	※ 천장재, 벽체마감재, 기계설비 해체, 바닥재, 무근 콘크리트 순으로 해체 공법 및 사용장비 기재
	지붕층	※ 지붕층 계단실, 냉각탑 등 기계설비류 해체 시 해체공법, 사용장비 기재
	고층부 (0층~0층)	※ ① 장비탑재/지상해체/인력해체(가스절단 등) 등 ② 층별, 부재별 해체공법 및 사용장비가 다를 경우 각각 기재
	저층부 (0층~0층)	※ ① 장비탑재/지상해체/인력해체(가스절단 등) 등 ② 층별, 부재별 해체공법 및 사용장비가 다를 경우 각각 기재
	지하층	※ 흙막이가시설 설치 유무 및 흙막이 공법 명기
	잭서포트 보강 층수	※ 보강 층수 명기
	폐기물 반출	※ 덤프, 스킵로더, 굴착기 등 사용

9.2 해체공법 비교표

해체공법 비교표

※ 해체공법별 장점·단점을 한눈에 확인할 수 있는 비교표 작성

제10장 구조안전계획

10.1 구조안전성검토

10.2 잔재물 처리계획

10.3 전도 및 붕괴방지 대책

10.4 구조적 돌출부로 인한 피해방지 계획

10.5 지하층 해체단계별 안전성 확보 계획

10.6 해체공사 안전점검표

10.1 구조안전성검토

해체대상 건축물 개요				비 고
건물명		동 명		
위 치				
연면적(m ²)				
층 수	지하 ()층 / 지상 ()층 / 옥탑 ()층			
구조형식	철근콘크리트구조 () 강구조 () 조적구조 () 목구조 () 기타 () *혼합구조일 경우 2개 이상 항목에 체크할 것.			
증축여부	수평증축 () 수직증축 ()			증축(○) 무증축(×)
돌출부 여부	캐노피 () 개소 발코니 () 개소 기타 돌출부 () 개소			

첨부 자료

1. 참여기술자 명단
2. 구조안전성 검토자 자격사항 및 증빙서류
3. 건축물 현장조사 관련자료
 - ※ 조사 위치도, 사진대지, 조사 결과
4. 설계하중, 하중재하도
 - ※ ① 해체작업 중 발생하는 전체 작용하중 고려 필요
 - ② 하중재하도는 하중적용구간과 적용하중 수치가 명확하게 구분되도록 작성
5. 구조해석(3차원)
6. 검토 결과
 - ※ ① 단면력도
 - ② 해체 단계별 구조부재 내력 검토 결과(보강 전·후)
 - ③ 해체 단계별 구조보강재(잭서포트 등)의 내력 검토 결과 등
7. 해체순서도(평면도, 단면도 등)
 - ※ 관계전문가의 서명날인 필요

10.2 잔재물 처리계획

해체잔재물 적치 높이 관리계획

※ 구조안전성검토를 통한 잔재물 높이 관리 관리계획 작성(잔재물 적치 높이 기준, 사용장비, 방법 등 제시)

해체잔재물 반출·운반 계획

※ 잔재물 투하구 크기·위치, 운반장비 이동구간 등 도면화

잔재물 투하구 및 잔재물 반출층 하부 보강계획

※ 투하구 설치를 위한 구조체 제거, 잔재물 하중 및 작업하중 등에 대한 잔여 구조체의 구조안전성검토 결과를 근거로 구조보강계획 작성

10.3 전도 및 붕괴방지 대책

전도 및 붕괴 위험요소 선정

※ 전도 및 붕괴가 우려되는 위험요소를 부재별, 위치별로 선정한 결과 작성

전도 및 붕괴방지 보강 도면(위치도, 상세도 등)

※ 보강부재 설치 위치도 및 설치 상세도 작성

10.4 구조적 돌출부로 인한 피해방지 계획

발코니, 캐노피 등 구조적 돌출부 해체 계획

※ 구조적 돌출부 해체를 위한 해체방법, 사용장비, 해체순서, 안전대책 등을 도면화하여 작성

그 외 피해방지를 위한 보강대책

※ 해체가 어려울 경우 별도의 보강대책에 대하여 작성

10.5 지하층 해체단계별 안전성 확보 계획

지하층 구조안전성 확인 결과

- ※ ① 해체단계별 지하층 구조안전성 검토 결과 첨부
 ② 흙막이 가시설물 구조검토서 첨부(필요 시)
 ③ 지하안전영향 평가서 첨부(필요 시)

해체단계별 가시설물 설치·보강 등의 지하층 안전성 유지방안

- ※ ① 해체단계별 흙막이 가시설 설치계획 첨부
 ② 대상 건축물의 지하 외벽체, 가설 지보재 및 굴착영향 범위 내 인접건축물·매설물 등의 계층관리계획 첨부

10.6 해체공사 안전점검표

해체공사 안전점검표

점검일자		점검위치		감리자 (서명) 해체작업자 (서명)
검사항목	검사기준 (허용범위)	검사결과		조치사항
		해체작업자	감리자	
1. 최초 마감재 해체 전				
*				
*				
*				
*				
2. 지붕층 해체 착수 전				
*				
*				
*				
*				
3. 중간층 해체 착수 전				
*				
*				
*				
*				
4. 지하층 해체 착수 전				
*				
*				
*				
*				

작성방법

1. 안전점검표에는 다음 각 호의 내용을 포함하여야 함
 - 가. 하부보강 잭서포트의 제원 및 설치 간격
 - 나. 하부보강 잭서포트 적용 층수
 - 다. 해체장비 이동구간, 잔재물 적재 높이 및 하중
 - 라. 해당 보강 상세도면
 - 마. 도로측에 면한 수직부재 해체에 대한 외부 전도 방지 대책 및 낙하물 방지를 위한 별도의 계획 수립 여부
2. 세부 검사항목은 해체작업순서에 따른 공사 주요사항과 잔재물의 허용범위를 기재
 - * (예시) 하부보강 층수: 몇 개 층까지 잭서포트를 유지하는 지 (구조안전성 검토 보고서 확인)
3. 조치사항은 부적합사항에 대한 작업요청 사항을 기입하되, 반드시 수정·보완사항을 표시
 - ※ 현장여건에 따라 안전점검표에 명시된 필수확인점의 변경이 필요한 경우 해체작업자 및 관리자와 협의하여 변경할 수 있음

제11장 구조보강계획

11.1 보강방법 및 운용 계획

11.1 보강방법 및 운용계획

구조보강계획				비 고
보강방법	※ 잭서포트 설치 등			
운반 및 설치방법	※ 크레인 인양, 인력 설치	사용장비	※ 크레인, 미니굴착기 등	
회수시점	※ 작업층 해체 완료 후	사용장비	※ 크레인, 미니굴착기 등	
보강재 규격	※ 보강재별 직경, 두께, 길이, 중량, 최대압축하중 등			
층별 설치개수	※ 1층 50개, 2층 50개 등			

첨부 자료

1. 보강재(잭서포트 등) 설치 위치도(구조 평면도)

※ 층별 보강재 위치를 치수화하여 명확하게 작성 필요

2. 보강재(잭서포트 등) 설치 상세도

※ ① 보강재 종류, 길이, 규격, 접합(고정)방법 등을 표현한 설치 상세도 작성

② 보강재는 구조체에 직접 설치되어야 하며 접합부에 마감재를 제거하지 않은 경우 마감재의 압축 파괴에 대한 구조안전성 검토를 수행하고 그 결과에 따라 상세도 작성

3. 보강재(잭서포트 등) 제원표 및 시험성적서

※ 구조안전성 검토 시 적용한 길이별 전체 잭서포트의 제원표 및 시험성적서 첨부

4. 보강재(잭서포트 등) 인양 및 회수 계획 관련 도면

※ 사용장비(크레인 등), 사용장비 위치, 보강재 인양/회수 위치, 작업자 이동동선, 인력설치/해체에 따른 안전대책 등 표시

제12장 안전관리대책

12.1 해체작업자 안전관리

12.2 인접건축물 안전관리

12.3 주변통행·보행자 안전관리

12.1 해체작업자 안전관리

해체작업자 안전 대책	
구분	안전대책(안전 시설물 설치종류 등)
출입통제 (폐기물 낙하 등)	※ 안전펜스, 라바콘, 신호수 배치, 폐기물 투하 슈트, 감시원 등
살수/유도원 추락방지	※ 추락방호망, 안전난간, 안전대 부착설비 등
건축물 내·외부 안전통로	※ 안전펜스, 유도설비 등
작업자 안전보호구 지급	※ 안전모, 안전화, 보안경, 청력보호구 등
장비운전원 교육	※ 해당 공종 착수전 해체계획서 교육 실시 등
장비/작업자간 충돌	※ 센서, 접촉방지봉, 후시경 설치, 신호수 배치 등
화재 등 비상상황 발생	※ 소화기 설치, 화재감시자 배치, 비상경보장치 배치 등
첨부 자료	
<p>1. 안전시설물 설치 등 안전조치 관련 도면(설치·배치 위치도, 시공상세도 등)</p>	

12.2 인접건축물 안전관리

해체공사 단계별 위험요인에 따른 안전대책	
위험요인	안전대책
외벽, 구조체 전도	※ 전도 방지 버팀대 등 보강재 설치
잔재물 비산, 비래, 낙하	※ 안전시설물 설치(가설비계, 낙하물방지망, 방진막, 가설울타리 등)
중장비 협착	※ 신호수, 유도원 배치
지하층 해체	※ 지하수위계, 건물경사계 등 인접건축물 계측관리 실시
기타()	
기타()	
기타()	

첨부 자료

1. 안전시설물 설치 등 안전조치 관련 도면(설치·배치 위치도, 시공상세도 등)

2. 해당 현장과 인접건축물과의 거리 등을 명기한 도면

3. 지하층을 해체할 경우 이에 따른 지반영향에 대한 검토 결과

※ 굴착깊이에 따른 영향범위를 설정하고 범위 안의 인접건축물 및 지반안정성에 대한 검토결과* 첨부

* 계획서 작성자의 검토의견, 관계전문가의 안전성 검토 보고서, 지하안전영향평가서(해당공사일 경우) 등

12.3 주변통행·보행자 안전관리

주변통행·보행자 안전대책	
구분	안전대책(안전 시설물 설치종류 등)
도로	※ 각종 표지판, 안내판, 신호수 배치, 경보장치 등
보행자	※ 신호수 배치, 게이트 설치, 보행자 우회로, 안전통로(방호선반) 등
공공이용시설물 (버스정류장, 횡단보도 등)	※ 버스정류장 및 횡단보도 이동조치, 버스정류장 보호조치

첨부 자료

1. 안전시설물 설치 등 안전조치 관련 도면(설치·배치 위치도, 시공상세도 등)

제13장 환경관리계획

13.1 소음·진동 등의 관리

13.2 해체물 처리계획

13.3 부지정리

13.1 소음·진동 등의 관리

소음 진동 관련 장비 운용계획

- ※ ① 공사 시행 전 소음·진동발생 정도를 예측한 장비운용에 관한 사항 작성
- ② 이동식 방음벽 설치, 컴프레서, 발전기 등 소음·진동발생 작업 시 운용에 관한 사항 작성

건축물 파쇄 시 소음·진동 저감계획

- ※ 가설방음벽, 압쇄기 사용 등 저감 계획 도면화

잔재물 투하 시 소음·진동 저감계획

- ※ 페타이어, 완충매트 설치 등 저감 계획 도면화

비산먼지 저감 계획(살수 등)

- ※ ① 분진 발생정도 예측결과에 따른 비산먼지 방지대책 작성
② 건축물 해체 중 살수계획 작성
③ 해체 잔재물 투하 중 비산먼지 방지대책 작성
④ 해체 잔재물 분류 및 상차 중 분진억제 대책 작성

수질오염방지계획

- ※ ① 수질오염 저감 및 방지에 관한 사항 작성
② 수질오염 측정 시기 및 방법 등에 관한 사항 작성
③ 슬러지·폐수 집수 처리 계획에 관한 사항 작성

오염토반출계획(필요시)

- ※ 오염토에 대한 반출정화계획 작성(토양환경보전법 시행규칙 제19조의2 [별지 제9호의2])

민원관리

- ※ ① 주민사전 설명회 개최 등 민원 최소화 대책 작성
② 민원발생시 협의 및 보상조치에 관한 계획 작성

13.2 해체물 처리계획

폐기물처리계획 개요					
건설폐기물 종류	배출량	운반		처리	
		운반자	운반량	업체명	처리량
건설					
혼합					
기타					

첨부 자료

1. 폐기물 처리계획 신고필증

※ ① 건설폐기물 배출신고 대상(5톤 이상)인 경우에 해당
② 전문업체에 위탁하여 처리
③ 올바른 시스템에서 절차 진행

폐기물 보관·수집·운반 계획

종류	처리업체	처리차량	덮개유무	반출 시 조치
폐섬유				
폐콘크리트				
폐합성수지				
폐목재				
폐고철				
잔여유류 등				

첨부 자료

1. 폐기물 임시적치장 위치도

※ 폐기물 임시적치장 위치·크기, 성상별 폐기물 보관 구역 등 표기

2. 폐기물 운반계획 도면

※ 사용장비(운반, 상차 등) 종류 및 이동동선, 잔재물 반출입구 등

13.3 부지정리

부지정리 계획

※ ① 해체 폐기물 및 잔재물 유·무 확인 계획 작성

- 해체 폐기물 및 잔재물 유·무 확인자 지정에 관한 사항
- 장비운용 계획에 관한 사항
- 외부 출입 통제에 관한 사항

② 평탄작업 및 배수로 정비 계획 작성

- 평탄작업 방법 등에 관한 사항
- 배수로 구매 및 규격 등에 관한 사항

③ 보도, 통행로, 기타 인접건물 접근로 등 복구 계획 작성

- 인접건축물 계측관리에 관한 사항
- 보수보강에 관한 사항
- 인접건축물 및 보도 등에 대한 보상방안

건축물 해체계획서 표준서식(신고용)

※ 해당 표준서식은 소규모 해체공사(신고대상)의 해체계획서 작성을 돕기 위한 참고자료로써 해체 대상건축물의 특성 및 제반여건에 따라 수정하여 사용할 수 있습니다.

☐ 별도 첨부 서류

- 건축물 대장
- 해체계획서 검토자 자격증 사본
- 해체계획서 검토자 사무실 개설 증빙 서류
- 석면조사보고서 또는 석면조사 생략 대상 증빙 서류
 - ※ 석면해체가 완료되었을 경우 석면해체·제거 완료보고서
- (필요시)도면(준공도면 또는 실측도면)
- (필요시)가시설 구조계산서 및 도면
- (필요시)구조안전성 검토 보고서

해체계획서 검토 확인서

건축물	위치			
	연면적 합계	m ²	해체 건축물 수 주 건축물 (동) 부속 건축물 (동)	
건축물 해체	사유			
	해체공사 기간 년 월 일부터 년 월 일까지			
해체계획서 검토자	성명		자격번호	
	사무소명		신고번호	
	사무소 주소		(전화번호:)	
	검토 기간 년 월 일부터 년 월 일까지 (일간)			

「건축물관리법」 제30조제5항에 따라 관계법령을 준수하여 검토하였음을 확인합니다.

년 월 일

검토자

(서명 날인)

첨부서류	1. 「건축물관리법」 제30조제5항에 따라 검토한 해체계획서 2. 해체계획서 검토자격 증빙 서류(자격증 사본, 사무소 개설 확인증 사본)
------	---

「건축물관리법」 근거규정

「건축물관리법」 제30조제5항	건축물 해체신고를 하려는 자가 허가권자에게 제출하는 해체계획서는 건축사사무소개설신고를 한 자 또는 기술사사무소를 개설등록한 자(건축구조, 건축시공, 건설안전 직무범위에 한정한다)가 이 법과 이 법에 따른 명령이나 처분, 그 밖의 관계 법령을 준수하여 검토하고 서명날인하여야 한다.
------------------	--

유의사항

「건축물관리법」 제51조제1항 제12호, 제52조제8호	2. 해체계획서를 부실하게 검토하거나 이 법 또는 관계 법령을 위반하여 검토한 경우 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처합니다. 또한, 해당 위반사항으로 공중의 위험을 발생하게 한 자는 10년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처합니다.
--------------------------------	--

■ 해체계획서 작성항목 점검표

작성항목	작성	해당없음	비고
(1) 일반사항			
(가) 건축물 개요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(나) 공사 개요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(다) 시공업체 정보	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(2) 건축물 주변조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(3) 지하매설물 조사 및 조치계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(4) 지하건축물 조사 및 조치계획			
(5) 해체 대상건축물 조사			
(가) 기본 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(나) (필요시)추가 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(6) 유해물질 및 환경공해 조사			
(가) 기관석면조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(나) 유해물질 및 환경공해 유무	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(다) 소음, 진동, 비산먼지 및 인근지역 피해 가능성 등 조사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(7) 해체공법	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(8) 장비사용계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(9) 가시설물 설치계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(10) 해체작업 순서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(11) 구조안전계획			
(가) 구조안전성 검토 및 보강 필요 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(나) (필요시)구조보강계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(12) 안전관리계획			
(가) 안전관리 대상별 조치계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(나) 안전시설물 등 설치계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(13) 환경관리계획			
(가) 소음·진동 등의 관리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(나) 폐기물 처리계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(14) 부지정리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

별첨 서류	작성	해당없음	비고
1. 건축물 대장	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. 해체계획서 검토자 자격증 사본	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. 해체계획서 검토자 사무실 개설 증빙 서류	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. 석면조사 보고서(또는 석면조사 생략 대상 증빙서류)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. 석면해체·제거 완료보고서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. 도면(준공도면 또는 실측도면)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. 가시설 구조계산서 및 도면	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. 구조안전성 검토 보고서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1. 일반사항

○ 건축물 개요

현장 소재지			
연 면 적		구조형식	
건축물 높이		주 용 도	
규 모 (층수, 건물 수)		준공 연도	

○ 공사 개요

공사기간		공사금액	
해체범위	<input type="checkbox"/> 전체 <input type="checkbox"/> 일부 (해체 연면적: m²)	해체공법	

○ 시공업체 정보(선정되었을 경우)

회 사 명		사업자 번호	
대 표 자	(전화번호 :)		
현장대리인	(전화번호 :)		

2. 건축물 주변조사

○ 조사 현황

구 분	조사 결과		조치 필요 여부		
	유	무			
인접건축물	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 필요 (사유 :)	<input type="checkbox"/> 불필요	<input type="checkbox"/> 해당없음
차량 및 보행자 도로, 공공이용시설물	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 필요 (사유 :)	<input type="checkbox"/> 불필요	<input type="checkbox"/> 해당없음
옹벽이나 사면	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 필요 (사유 :)	<input type="checkbox"/> 불필요	<input type="checkbox"/> 해당없음
가공선 (전기,통신 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 필요 (사유 :)	<input type="checkbox"/> 불필요	<input type="checkbox"/> 해당없음
기타 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 필요 (사유 :)	<input type="checkbox"/> 불필요	<input type="checkbox"/> 해당없음
조사 현황					

※ 배치도 등의 도면에 상기 조사 대상(인접건축물, 공공이용시설물 등)의 위치, 이격거리 등을 표시하여 첨부

3. 지하매설물 조사 및 조치 계획

○ 조사 현황 및 조치 계획

구분	조사 결과		관계기관 사전협의		조치 계획	조치 여부	
	유	무	완료	미완료		완료	미완료
상수관	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 관계기관 협의에 따른 조치계획 (폐전, 폐합 등) 작성	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
우/오수관	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
도시가스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
난방배관	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
통신관	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
전력관	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CCTV 등 각종 케이블	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
조사 현황							

※ 지하매설물의 위치(이격거리, 깊이 등)가 표시된 도면 첨부

4. 지하건축물 조사 및 조치 계획

○ 조사 현황 및 조치

구분	조사 결과		관리주체 사전협의		조치 계획	조치 여부	
	유	무	완료	미완료		완료	미완료
인접 하수박스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 계측계획 등 보호 조치계획 작성	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지하철 건축물 등 부속 건축물	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지하저수조 등 부지 내 지하건축물	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
전력구, 공동구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
조사 현황							

※ 지하매설물의 위치(이격거리, 깊이 등)가 표시된 도면 첨부

5. 해체 대상건축물 조사

○ 기본 조사

조사 항목	조사 결과	조치 계획
설계도서와 현장 조사 결과와의 일치 여부	※ 기둥, 보, 슬래브, 벽체 등 부재별 배치 상태 및 주요 구조부재가 설계도면대로 시공되어 있는지 조사한 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (구조검토시 현장 조사 결과를 기준으로 반영 등)
이종재료 접합부 등 구조적 취약부	※ 해체공사 시 붕괴 등 문제가 발생하지 않도록 이종재료 접합부(콘크리트 구조체와 조적벽체간 접합부 등), 철근이음부(중축구간 등), 철골조의 경우 용접부 위 등 구조적 취약부 확인 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (조적벽체 상부 접합불량으로 해체작업 시 전도방지를 위한 버팀대 설치 등)
해체 시 박락 우려가 있는 내·외장재 유무	※ 해체 중 탈락으로 인해 피해발생 우려가 있는 자재(PC벽체(커튼월 등)석재, 유리창, 간판, 치장물 등)에 대한 조사 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (박락 우려 자재 선 해체 등)
전기, 소방 및 설비계통의 상세	※ 전기, 소방, 가스 설비계통 현황조사 결과(차단유무, 위치도, 사진대지 등) 작성	※ 필요한 경우 작성 (착공 전 설비 차단 유무 확인, 간섭 우려 설비 선 해체 등)
그 밖에 추가적으로 조치가 필요한 사항	※ 항목 이외에 해체공사 시 고려가 필요한 사항이 조사되었을 경우, 해당사항의 조사 결과 작성	※ 필요한 경우 작성 (지붕층의 광고탑 선 해체 등)

○ 추가 조사(설계도서가 없는 건축물에 대해 구조안전성 검토를 하는 경우)

☐ 해당없음

조사 항목	조사 여부		조사 결과
	조사	미조사	
변위·변형	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 구조체의 수평·수직 변위나 변형여부에 대한 조사 결과 작성
구조체 강도 (철근콘크리트, 강재 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 구조안전성 검토 시 적용할 구조체의 강도를 조사한 결과 작성
주요 구조체 및 강재 용접부 등 결함	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 구조안전성 검토 시 고려하여야 할 결함 여부에 대한 조사 결과 작성
철근배근 상태	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 구조안전성 검토 시 적용할 철근배근 상태를 조사한 결과 작성
기타 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	※ 기타 구조안전성 검토에 고려하여야 할 사항의 조사 결과 작성

6. 유해물질 및 환경공해 조사

○ 기관석면조사

구 분	조사 결과
조사 대상	<input type="checkbox"/> 대상(석면조사결과 별첨) <input type="checkbox"/> 비대상(조사생략 대상 증빙 별첨) <small>※ 산업안전보건법 시행규칙 제175조제1항 참조</small>
석면 검출 여부	<input type="checkbox"/> 검출 <input type="checkbox"/> 미검출
석면 해체·제거 여부	<input type="checkbox"/> 완료(석면해체·제거 완료보고서 별첨) <input type="checkbox"/> 미완료

○ 유해물질 및 환경공해 유·무

☐ 해당없음

구 분	조사 결과		조치 계획
	유	무	
설비시설 등의 폐수	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
독성화학물질	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
가연성 물질	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
폭발 위험물질	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
지하유류탱크	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
오염토	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
기타 유해물질 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

○ 소음, 진동, 비산먼지 및 인근지역 피해 가능성 등 조사

구 분	조사 결과 및 조치 계획
피해 가능성 유무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
피해 종류	<input type="checkbox"/> 소음 <input type="checkbox"/> 진동 <input type="checkbox"/> 비산먼지 <input type="checkbox"/> 기타()
조치 계획	<small>※ 피해가 예상될 경우 작성 (작업시간 준수, 저소음·저진동 장비 사용 등)</small>

7. 해체공법

○ 해체대상별 해체공법 및 방법

구분	해체공법 및 방법
내부 마감재	※ 해체공법·방법, 주요 사용장비에 대하여 작성 (인력해체, 해머 등)
외부 마감재	※ 해체공법·방법, 주요 사용장비에 대하여 작성 (인력해체, 고소작업차 등)
구조체	※ 해체공법·방법, 주요 사용장비에 대하여 작성 (압쇄공법, 굴착기를 건축물 상부에 올려서 해체, 굴착기, 이동식크레인 등)
그 외	※ 해체공법·방법, 주요 사용장비에 대하여 작성 (굴뚝, 광고탑 등 해체, 절단해체, 가스절단기, 이동식크레인 등)

8. 장비사용 계획

○ 장비사용 개요 및 동선계획

사용장비	규격(기종명)	수량	용도	비고
굴착기	미니017(SK17SR)	1대	해체작업	내부 마감재, 비내력벽체 해체
굴착기	06(DX140-LC)	1대	해체작업 및 폐기물 상차	본 구조체 해체
트럭	25톤(FH540hp)	1대	폐기물 운반	
고소작업차	1톤(JINWOO180T)	1대	고소작업	외부 간판 해체
이동식크레인	300톤(LTM1300)	1대	인양작업	광고탑 인양
장비 이동동선 계획				

※ 배치도 등의 도면에 투입장비(굴착기, 덤프 등)의 진·출입 동선을 표시하여 첨부
 ※ 굴착기를 이용하여 해체할 경우 해체대상물의 높이 및 해체장비의 작업반경, 안전 이격거리
 (대상물 높이의 1/2) 확인 필요

9. 가시설물 설치계획

○ 설치계획

☐ 해당없음

가시설물(해당경우 √)	설치 위치도
<input type="checkbox"/> 방진막 (※패널, 항공마대 등) <input type="checkbox"/> 비계 (※시스템, 쌍줄, 외줄 등) <input type="checkbox"/> 가설울타리 (※EGI, RPP 등) <input type="checkbox"/> 낙하물 방지시설 <input type="checkbox"/> 보행자 보호시설 <input type="checkbox"/> 잔재물 낙하슈트 <input type="checkbox"/> 흙막이 <input type="checkbox"/> 기타()	※ 배치도 등의 도면에 가시설물 설치 위치를 표시하여 첨부 (가시설 도면 및 구조계산서 별첨)

10. 해체작업 순서

○ 해체 공정 및 순서도

대상 공정(해당경우 √)	해체 순서도
<input type="checkbox"/> 가시설 설치 <input type="checkbox"/> 수도·전기·가스 등 차단 <input type="checkbox"/> 내부 마감재 해체 <input type="checkbox"/> 외부 마감재 해체 <input type="checkbox"/> 구조 보강 <input type="checkbox"/> 구조체 해체 <input type="checkbox"/> 해체잔재물 분리·반출 <input type="checkbox"/> 부지 정리 <input type="checkbox"/> 가시설 해체 <input type="checkbox"/> 기타()	※ 도면(배치도, 평면도, 단면도, 입면도 등)에 해체 대상 부재(본 구조체 등)·범위, 해체순서를 표시하여 첨부

11. 구조안전계획

○ 구조안전성 검토

구 분	검토 여부		사유
	검토	미검토	
구조안전성 검토	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

※ 구조안전성 검토시 '구조안전성 검토 보고서' 별도 첨부 필요

○ 구조보강 계획

☐ 해당없음

보강 부재(해당경우 √)	보강 계획
<input type="checkbox"/> 잭서포트 <input type="checkbox"/> 동바리 <input type="checkbox"/> H형강 <input type="checkbox"/> 기타()	<div> <p>※ 도면에 잭서포트 등 보강부재 설치 위치, 간격, 층수가 표시된 도면 첨부</p> </div>

12. 안전관리대책

○ 안전관리 대상별 조치 계획

구 분	조치 계획(해당경우 √)
해체작업자	<input type="checkbox"/> 해체잔재물 낙하구간 출입통제 또는 방호시설 설치 <input type="checkbox"/> 작업자 추락 방지 시설 설치(추락방지망 및 안전대 부착설비 설치 등) <input type="checkbox"/> 해체공사 중 건축물 내부 이동을 위한 안전통로 확보 <input type="checkbox"/> 작업자 대상의 안전보호구 지급 <input type="checkbox"/> 장비운전원 등 작업자 대상의 안전교육(해체계획, 화재안전 등의 교육) <input type="checkbox"/> 기타()
인접 건축물	<input type="checkbox"/> 인접 건축물 측 가시설 설치(설치시설: ※ 비계, 낙하물방지망, 가설울타리 등) <input type="checkbox"/> 인접 건축물 계측관리 실시(계측기 종류: ※ 지하수위계, 건물경사계 등) <input type="checkbox"/> (지하층 해체시) 주변 지반 영향에 대한 안전성 검토 및 조치 <input type="checkbox"/> (해체잔재물 외부 낙하시) 잔재물 파편 방호시설 설치 <input type="checkbox"/> 기타()
주변 통행 · 보행자	<input type="checkbox"/> 유도원 및 교통 안내원 배치 <input type="checkbox"/> 보행자 및 차량 통행을 위한 안전시설물(표지판, 안전통로 등) 설치 <input type="checkbox"/> 주변 버스정류장 등 공공이용시설물의 이동 또는 안전시설물 설치 <input type="checkbox"/> 기타()
화재 및 폭발물	<input type="checkbox"/> 소화기, 방화사, 방화수 등 배치 <input type="checkbox"/> 화재감시자 배치 <input type="checkbox"/> 위험물저장소 설치(유류, 인화물질 등 위험물 사용시) <input type="checkbox"/> 기타()

○ 안전시설물 등 설치계획

설치 시설 (해당경우 √)	설치 계획
<input type="checkbox"/> 안전통로 <input type="checkbox"/> 낙하물방지망 <input type="checkbox"/> 추락방지망 <input type="checkbox"/> 안전대부착설비 <input type="checkbox"/> 라바콘 <input type="checkbox"/> 신호수 <input type="checkbox"/> 표지판 <input type="checkbox"/> 계측기 <input type="checkbox"/> 소화기 <input type="checkbox"/> 위험물저장소 <input type="checkbox"/> 기타()	<p style="text-align: center;">※ 안전시설물 설치 위치도(배치도, 평면도 등) 첨부</p>

13. 환경관리계획

○ 소음·진동 등의 관리

구 분	조치 계획(해당경우 √)
소음·진동 방지대책	<input type="checkbox"/> 저소음, 저진동 장비 사용(※ 사용장비 작성) <input type="checkbox"/> 해체 잔재물 투하에 의한 소음·진동 저감 시설(폐타이어, 폐매트 등) 설치 <input type="checkbox"/> 가설울타리(방음벽) 설치 <input type="checkbox"/> 작업시간 준수(공휴일, 주말 및 평일 오후 5시 이후, 오전 8시 전 작업 금지) <input type="checkbox"/> 기타()
비산먼지 방지대책	<input type="checkbox"/> 건축물 해체 작업 시 살수 실시 <input type="checkbox"/> 세륜기 설치 <input type="checkbox"/> 가설비계 및 방진막 등 설치 <input type="checkbox"/> 기타()
폐수로 인한 수질 및 토양오염 방지대책	<input type="checkbox"/> 가배수로(임시 측구 등) 설치 <input type="checkbox"/> 침사 및 응집시설 설치 <input type="checkbox"/> 기타()
민원관리	<input type="checkbox"/> 착공 전 주민대상 사전 설명회 실시 <input type="checkbox"/> 피해발생 시 원상복구 등 보상 <input type="checkbox"/> 기타()

○ 폐기물 처리계획

구 분	폐기물 처리계획(해당경우 √)
건설폐기물 배출 신고 대상 여부	<input type="checkbox"/> 대상(5톤 이상) <input type="checkbox"/> 비대상
폐기물 배출계획	<input type="checkbox"/> 자가 처리 ※ 5톤 미만의 소량이면서 아래 방법으로 처리가 가능한 경우 (종량제 봉투, 불연성 마대, 대형폐기물스티커 등을 이용하여 배출) <input type="checkbox"/> 건설폐기물 처리업체에 위탁하여 처리 ※ 건설폐기물 배출 신고 대상이거나 자가처리가 어려운 경우
폐기물 적치장소	<input type="checkbox"/> 현장 부지 내 <input type="checkbox"/> 타 대지(사용승락(개발행위허가 포함) 필요) ※ 개발행위허가 대상: 녹지지역, 관리지역 또는 자연환경보전지역 안에서 건축물의 울타리 안에 위치하지 아니한 토지에 물건을 1개월 이상 쌓아 놓는 행위 등 ※ 잔재물 임시보관 장소가 없는 경우, 성상별 분리를 위한 대책 수립 필요 ※ 보관 시 비산먼지 등 환경공해 방지 위한 조치 필요 (방진덮개 설치, 살수, 침출수 정화 등)

14. 부지정리

○ 조치 계획

조치 계획 (해당경우 √)	<input type="checkbox"/> 전체 부지에 해체 폐기물 유·무 확인 <input type="checkbox"/> 평탄작업 및 배수로 정비 <input type="checkbox"/> 보도, 통행로, 기타 인접건물 접근로 등 복구 <input type="checkbox"/> 기타()
-------------------	---

3. 건축물의 해체계획서 검토에 관한 규정

건축물의 해체계획서 검토에 관한 규정

2023.10.



국토교통부



국토안전관리원

목 차

제1장 총 칙	1
제2장 해체계획서 접수	3
제3장 해체계획서 검토	3
제4장 검토결과에의 보고 등	5
제5장 해체계획서 검토위원회 구성·운영	6
제6장 보 칙	10

■ 관련 서식

[별표 1] 해체계획서의 검토 절차(신고대상)

[별표 2] 해체계획서의 검토 절차(허가대상)

[별표 3] 검토항목별 점검표 및 첨부서류

[별표 4] 검토항목별 세부내용

[별지 제1호 서식] 해체계획서 검토결과서

[별지 제2호 서식] 해체계획서 검토위원회 검토의견서

[별지 제3호 서식] 해체계획서 검토위원회 회의록

제1장 총칙

제1조 (목적) 본 규정은 「건축물관리법」 제30조 및 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제4조에 의하여 국토안전관리원(이하 “관리원”이라 한다)이 수행하는 건축물의 해체계획서 검토 업무와 관련된 구체적인 방법, 실시 요령 등 필요한 사항을 정하는데 목적이 있다.

제2조(용어의 정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “해체”란 「건축물관리법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제7호에 따라 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것을 말한다.
2. “허가권자”란 법 제30조제1항에 따라 해체공사의 허가권자로 규정된 자를 말한다.
3. “검토자”란 법 제30조제8항에 따라 관리원에 소속되어 건축물의 해체계획서 검토업무를 수행하는 자를 말한다.
4. “특수구조 건축물”이란 「건축법 시행령」 제2조제18호 나목 또는 다목에 해당하는 특수구조 건축물로서 아래 각 목과 같다.
 - 가. 기둥과 기둥 사이의 거리(기둥의 중심선 사이의 거리를 말하며, 기둥이 없는 경우에는 내력벽과 내력벽의 중심선 사이의 거리를 말한다. 이하 같다)가 20미터 이상인 건축물
 - 나. 특수한 설계·시공·공법 등이 필요한 건축물로서 「특수구조 건축물 대상기준」 제2조에 해당하는 건축물
 - 1) 건축물의 주요구조부가 공업화박판강구조(PEB : Pre- Engineered Metal Building System), 강관 입체트러스(스페이스프레임), 막 구조, 케이블 구조, 부유식구조 등 설계·시공·공법이 특수한 구조형식인 건축물

- 2) 6개층 이상을 지지하는 기둥이나 벽체의 하중이 슬래브나 보에 전이되는 건축물(전이가 있는 층의 바닥면적 중 50퍼센트 이상에 해당하는 면적이 필로티 등으로 상하부 구조가 다르게 계획되어 있는 경우로 한정한다.)
- 3) 건축물의 주요구조부에 면진 · 제진장치를 사용한 건축물
- 4) 건축구조기준에 따른 강도설계법, 한계상태설계법, 허용강도설계법 또는 허용응력설계법에 의하여 설계되지 않은 건축물
- 5) 건축구조기준의 지진력 저항시스템 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시스템을 적용한 건축물
 - 가) 철근콘크리트 특수전단벽
 - 나) 철골 특수중심가새골조
 - 다) 합성 특수중심가새골조
 - 라) 합성 특수전단벽
 - 마) 철골 특수강판전단벽
 - 바) 철골 특수모멘트골조
 - 사) 합성 특수모멘트골조
 - 아) 철근콘크리트 특수모멘트골조
 - 자) 특수모멘트골조를 가진 이중골조 시스템
5. “관리자”란 법 제2조제3호에 따른 해당 건축물의 관리자로 규정된 자 또는 해당 건축물의 소유자를 말한다.

제3조(검토 대상건축물 및 적용범위) ① 허가권자는 법 제30조제8항에 따라 「건축물관리법 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제21조제6항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 해체계획서(이하 “해체계획서”라 한다)에 대한 검토를 관리원에 의뢰하여야 한다.

1. 제2조제4호에 해당하는 특수구조 건축물
2. 건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물

3. 폭파하여 해체하는 건축물

- ② 허가권자는 영 제21조의2제3항에 따라 변경된 해체 대상 건축물이 영 제21조제6항 각 호의 건축물에 해당하는 경우 관리원에 변경된 해체 계획서에 대한 검토를 의뢰해야 한다.
- ③ 이 규정은 제1항 및 제2항에 따라 해체계획서 검토업무를 수행하는 경우에 적용한다.

제2장 해체계획서의 접수

- 제4조(검토의뢰 접수) ① 검토자는 허가권자로부터 해체계획서 검토를 공문으로 의뢰 받은 경우, 법 제7조에 따른 건축물 생애이력 정보체계(이하 “생애이력시스템”이라 한다)를 통해 접수된 해체계획서가 제5조제1항에 따라 적정하게 제출되었는지를 확인하여 접수하여야 한다.
- ② 검토자는 제1항에 따라 접수된 해체계획서를 별표 1 또는 별표 2의 해체계획서 검토 절차에 따라 실시하여야 한다.

- 제5조(제출서류의 확인 및 보완 요청) ① 검토자는 「건축물관리법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 제12조제1항, 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」(이하 “해체계획 작성기준”이라 한다) 및 이 규정에서 정하는 해체계획서 작성에 따른 관련서류가 적합하게 제출되었는지 확인하고 미비한 서류에 대해서는 허가권자에게 해체계획서의 보완 요청 공문을 송부할 수 있다.

제3장 해체계획서의 검토

- 제6조(검토) ① 검토자는 제4조제1항에 따라 제출된 해체계획서의 검토

를 위하여 다음 각 호의 항목에 대한 적정성 여부를 판단하여야 한다.

1. 건축물 주변조사 및 해체 대상건축물 조사 결과
 2. 유해물질 및 환경공해 조사 결과
 3. 지하매설물 조치계획, 장비이동 및 가시설물 설치계획
 4. 작업 순서, 해체공법, 구조안전계획 및 구조보강계획
 5. 해체작업자, 인접건축물 및 주변 통행·보행자 안전관리
 6. 소음·진동 등의 관리 및 해체물 처리계획
 7. 기준 별지 제1호서식의 해체공사 안전점검표 및 관련 첨부서류
- ② 제1항에 따른 해체계획서의 적정성 여부는 별표 3의 검토항목별 점검표 및 첨부서류와 별표 4의 검토항목별 세부내용을 활용하여 판단한다. 다만, 건축물관리법령 및 관계법령의 기준에서 정하고 있지 않은 사항에 대해서는 제출된 설계 근거자료를 참고하여 해체계획서의 적정성 여부를 판단한다.

제7조(검토 결과) ① 검토자는 제6조에 따른 해체계획서의 적정성 여부를 다음 각 호의 구분에 따라 판정한다.

1. 적정 : 해체계획서가 구체적이고 명료하게 마련되어 해체공사의 부실시공 및 안전사고를 충분히 예방할 수 있다고 인정되는 경우
 2. 조건부 적정 : 해체공사의 시공성 확보와 안전에 치명적인 영향을 미치지 않는지만 해체계획서에 대한 일부 보완이 필요하다고 인정되는 경우
 3. 부적정 : 해체공사의 부실시공 및 안전사고가 발생할 우려가 있는 등 해체계획서에 근본적인 결함이 있다고 인정되는 경우 및 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우
- 가. 설계도서가 없는 건축물에 대하여 해체계획 작성기준 제6조제3항 각 호에 따른 사전조사를 하지 않고 구조안전성 검토를 수행한 경우

- 나. 현장조건과 구조안전성 검토결과의 불일치 또는 다른 현장의 구조 안전성 검토 결과를 포함한 경우
- 다. 설계도서와 구조계산서가 불일치하는 경우

제4장 검토결과의 보고 등

제8조(결과 보고) ① 검토자는 제4조제1항에 따라 해체계획서 검토의뢰를 받은 날(관리원의 공문 접수일을 기준으로 한다.)로부터 7일 이내에 별지 제1호서식의 건축물 해체계획서 검토결과서(이하 “검토결과서”라 한다)를 허가권자에게 제출하여야 한다. 다만, 부득이한 사유로 정하여진 기간 이내에 검토결과서를 허가권자에게 제출할 수 없을 때에는 그 기간의 만료일 다음날부터 기산하여 7일 이내의 범위에서 한 차례 연장할 수 있다.

② 제1항의 기간은 「민원 처리에 관한 법률」 제19조제2항에 따라 첫날을 산입하되, 공휴일과 토요일은 산입하지 아니한다.

③ 생애이력시스템을 통해 해체계획서 접수가 불가할 경우, 검토자는 허가권자에게 해체계획서를 이메일로 요청할 수 있으며, 상기 건의 해체계획서 검토의뢰를 받은 날은 허가권자가 검토자에게 해체계획서를 이메일로 송부한 날짜를 기준으로 한다.

④ 제5조제1항에 의해 해체계획서의 보완 요청 공문을 허가권자에게 송부한 경우 해체계획서의 검토 결과를 보고한 것으로 간주한다.

제9조(재검토) ① 해체계획서의 검토결과가 제7조제1항제2호에 따른 조건부 적정 또는 같은 항 제3호에 따른 부적정으로 판정된 경우, 허가권자는 관리원에게 해체계획서 재검토를 요청할 수 있다.

② 제1항에 따라 허가권자가 해체계획서의 재검토를 의뢰하는 경우 제4

조부터 제8조의 절차를 준용한다.

- ③ 제1항에 따라 재검토를 요청받은 해체계획서 검토결과가 제10조제2항의 어느 하나에 해당하여 해체계획서 검토위원회의 심의를 거친 경우에는 해체계획서 검토위원회의 재심의를 거쳐야 한다. 이 경우 해체계획서 검토위원회의 심의를 위한 외부위원의 구성은 당초의 해체계획서 검토위원회의 심의에 참석한 외부위원이 1인을 초과하여서는 아니 된다.
- ④ 제3항에도 불구하고 재검토 대상이 제7조제1항제2호에 따른 조건부 적정으로 판정된 경우에는 해체계획서 검토위원회 심의를 거치지 아니할 수 있다. 다만, 필요한 경우에는 해체계획서 검토위원회 위원으로부터 별지 제2호서식에 따른 심의 의견서를 서면으로 제출받아 활용할 수 있다.

제5장 해체계획서 검토위원회

제10조(해체계획서 검토위원회 설치 등) ① 관리원 원장은 기준 제4조제3항에 따라 해체계획서 검토업무를 효율적으로 수행하기 위하여 해체계획서 검토위원회(이하 “검토위원회”라 한다)를 설치할 수 있다.

② 검토위원회는 다음 각 호에 해당하는 건축물의 해체계획서를 심의할 수 있다.

1. 제3조제1항제1호의 특수구조 건축물
2. 제3조제1항제3호의 폭파하여 해체하는 건축물
3. 제3조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물 중 설계도서가 없는 건축물
4. 그 밖에 검토자가 해체작업의 안전관리를 위하여 필요하다고 인정하는 건축물

제11조(위원회 구성) ① 검토위원회는 위원장 및 부위원장 각 1인과 80인 내외의 외부위원(이하 “위원”으로 한다)으로 구성한다.

② 검토위원회의 위원장은 관리원에서 해체계획서 검토업무를 수행하는 본부의 장으로 하고, 부위원장은 소속 부서의 장으로 한다.

③ 검토위원회의 위원은 다음 각 호에 해당하는 사람 중에서 부위원장이 선정하고, 위원장의 승인을 받아야 한다.

1. 대학 또는 대학교의 관련분야 조교수 이상으로서 관련분야의 학식과 경험이 풍부한 자
2. 관련분야와 관련 있는 연구기관 및 전문단체의 임직원 또는 관련분야 전문가로서, 박사학위가 있는 자
3. 「기술사법 시행령」 별표 2의 2에 따른 관련분야 기술사 또는 「건설기술 진흥법 시행령」 별표 1에 따른 관련분야 특급기술자
4. 위원장이 해체공사의 안전 확보를 위하여 자문이 필요하다고 인정하는 자

④ 위원의 임기는 2년으로 하되, 1회에 한하여 연임할 수 있다.

제12조(위원의 해촉) 위원장은 위원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우, 해당 위원을 해촉할 수 있다.

1. 장기간의 심신쇠약으로 직무를 수행하기가 극히 곤란하거나 불가능하게 된 경우
2. 직무태만, 품위손상이나 그 밖의 사유로 인하여 위원으로 적합하지 아니하다고 인정되는 경우

제13조(위원장 등의 직무) 위원장은 검토위원회를 대표하고, 검토위원회의 업무를 총괄한다. 다만, 위원장이 부득이한 사유로 그 직무를 수행

할 수 없는 때에는 부위원장 또는 해체계획서 검토 업무를 수행하는 직원 중 위원장이 지정한 자가 그 직무를 대행한다.

제14조(간사) 위원장은 검토위원회 회의록의 작성·보관, 심의결과 정리 등 검토위원회의 운영에 필요한 사무를 처리하기 위하여 간사를 두며, 간사는 해체계획서 검토 등에 관한 업무 담당 직원으로 한다.

제15조(심의) ① 위원장은 검토 대상이 제10조제2항 각 호 어느 하나에 해당하는 경우 심의를 위하여 검토위원회를 소집할 수 있다.

② 제1항에 따른 검토위원회를 소집하는 경우 위원장이 매 심의마다 3명 이상의 위원을 지정하여야 한다. 이 경우 당해 해체계획서 작성 및 설계과정에 직·간접적으로 관계되어 있는지 여부를 해당 위원에게 확인하고, 관계가 있는 경우 당해 심의위원으로 지정하여서는 아니 된다. 심의위원의 제척(除斥)·기피(忌避)·회피(回避)에 관하여는 다음 각 호에 따른다.

1. 위원은 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 안건의 심의 등에서 제척(除斥)된다.

가. 위원 또는 그 배우자나 배우자이었던 사람이 해당 안건의 당사자(당사자가 법인·단체 등인 경우에는 그 임원을 포함한다) 또는 이해관계인이 되거나 그 안건의 당사자와 공동권리자 또는 공동의무자인 경우

나. 위원이 해당 안건의 당사자와 친족이거나 친족이었던 경우
다. 위원이 심사 대상인 사업의 시행으로 이해관계인(대리관계를 포함한다)가 되는 경우

라. 위원이나 위원이 속한 법인·단체 등이 심사 대상 업체의 당사자의 대리인이거나 대리인이었던 경우

다. 위원이 최근 3년 이내에 해당 심사 대상 업체에 임원 또는 직원으로 재직한 경우

2. 해당 안건의 당사자는 위원이 제1호의 제척사유에 해당하거나 위원에게 공정성을 기대하기 어려운 사정이 있는 경우에는 그 근거자료를 위원회에 제출하여 기피(忌避) 신청을 할 수 있고, 위원회는 의결로 기피 여부를 결정한다. 이 경우 기피 신청의 대상인 위원은 그 의결에 참여하지 못한다.
3. 위원이 제1호 각 목에 따른 제척 사유에 해당하는 경우에는 스스로 해당 안건의 심의에서 회피(回避)해야 한다.
- ③ 위원장은 검토위원회 개최 3일 전까지 심의위원으로 지정된 각 위원에게 검토위원회 참석요청 공문을 송부하여야 한다. 다만, 대외적으로 기밀 유지가 필요하거나 그 밖에 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니한다.
- ④ 제2항에 따라 검토위원회에 지정된 위원이 심의에 출석할 수 없을 경우에는 검토의견을 서면으로 작성하여 위원장에게 제출할 수 있으며 위원장은 제출된 검토의견 내용을 제7조제1항에 따른 해체계획서의 적정성 판정에 반영하여야 한다.
- ⑤ 위원장은 긴급을 요하거나 업무진행상 필요하다고 인정하는 경우 검토위원회를 소집하지 아니하고 각 위원으로부터 별지 제2호서식에 따른 검토 의견서를 서면으로 제출받아 활용할 수 있다.
- ⑥ 위원회는 심의를 위하여 소명이 필요하다고 인정하는 때에는 해당 관리자 등에게 해체계획서 검토위원회 심의에 출석시켜 발언할 수 있도록 하거나 심의관련 자료의 제출을 요구할 수 있다.
- ⑦ 해체계획서 검토위원회는 당해 심의에 참여한 위원의 과반수의 출석으로 개최하고 심의에 참여한 위원 과반수의 찬성으로 제7조제1항 각 호의 구분에 따라 해체계획서의 적정성을 판정하여야 한다.

⑧ 간사는 제1항에 따라 검토위원회를 개최하는 경우 별지 제3호서식에 따라 회의록을 작성·보관하여야 한다.

제16조(심의비 및 여비지급 등) 위원장은 검토위원회 심의에 출석 또는 서면자문 등의 업무수행을 한 위원에게 관리원의 예산 범위 안에서 심의비 및 여비 등을 실비로 지급할 수 있다.

제6장 보칙

제17조(비밀 엄수) 위원 및 해체계획서 검토업무에 관여한 사람은 직무상 알게 된 비밀을 타인에게 누설하여서는 아니 된다.

제18조(서류의 보존) 검토결과와 관련된 서류는 검토완료 보고일로부터 3년간 보존(전자적 방법으로 하는 보존을 포함한다)하여야 한다.

제19조(검토자의 면책) 검토자가 고의 또는 중과실 없이 제6조에 따라 해체계획서의 검토업무를 수행한 경우 불이익한 처분요구를 하지 않는 등 그 책임을 면할 수 있다.

제20조(변경절차) 이 규정을 변경하고자 하는 때에는 건축물관리법령 및 관계법령에 위배되지 않는 범위 내에서 업무의 특성에 적합하도록 변경할 수 있으며, 이 경우 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다.

[별표 1]

해체계획서의 검토 절차(신고대상)

단계	관리자	허가권자	국토안전관리원	해체계획서검토 위원회 회의 (필요시)	관계법령 및 규정
1단계 (설계단계)	<div> <div>건축물 해체 신고서 제출¹⁾</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 첨부</div> <div>⇕</div> <div>해체계획서 기술자 검토²⁾</div> </div>	<div> <div>건축물 해체 신고서 접수</div> <div>⇨</div> <div>신고대상³⁾ 및 제출서류 확인</div> <div>⇩</div> <div>⇩</div> </div>			1) 건축물 해체의 허가 (법 제30조) 2) 기술자 검토 (법 제30조제5항) 3) 신고대상 (법 제30조제1항 각 호)
2단계 (의뢰단계)		<div> <div>해체계획서 검토 의뢰</div> <div>⇨</div> <div>관리원 검토대상¹⁾ 확인</div> </div>	<div> <div>해체계획서 접수</div> <div>⇨</div> <div>관련자료 제출여부 확인 및 검토 (필요시 보완요청)</div> <div>⇩</div> </div>		1) 관리원 검토대상 (법 제30조제8항) - 특수구조/건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물/폭파
3단계 (검토단계)		<div> <div>검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>확인·검토</div> <div>⇩</div> </div>	<div> <div>검토 및 결과통보</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 적정성 검토¹⁾ 검토결과서</div> <div>⇩</div> </div>	<div> <div>검토 위원회²⁾ 심의</div> <div>⇨</div> <div>서면 또는 대면 (외부위원 3명)</div> <div>⇩</div> </div>	1) 적정성 검토결과 (규정 제7조제1항 각 호) - 적정/조건부적정/부적정 2) 검토위원회 심의대상 (규정 제10조제2항) - 특수구조/폭파/설계도서가 없는 경우/관리원 판단
4단계 (허가단계)	<div> <div>검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증 수령 또는 보완</div> <div>⇩</div> </div>	<div> <div>검토결과 통보</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증¹⁾ 발급 또는 보완 요청</div> </div>			1) 건축물 해체 신고 확인증 (규칙 [별지 제6호의2 서식])
5단계 (재의뢰단계)	<div> <div>재검토 요청 (보완 요청시)</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 보완</div> </div>	<div> <div>보완 계획서 접수</div> <div>⇨</div> <div>제출서류 확인</div> <div>⇩</div> <div>해체계획서 재검토 의뢰(필요시)¹⁾</div> <div>⇨</div> <div>보완서류 확인</div> </div>	<div> <div>재검토 의뢰접수</div> <div>⇨</div> <div>관련자료 제출여부 확인 및 검토</div> <div>⇩</div> </div>		1) 당초 해체계획서 검토 결과가 조건부 적정 또는 부적정한 경우 (규정 제9조)
6단계 (재검토단계)		<div> <div>재검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>확인·검토</div> <div>⇩</div> </div>	<div> <div>재검토 및 결과통보</div> <div>⇨</div> <div>해체계획서 적정성 재검토 검토결과서</div> <div>⇩</div> </div>	<div> <div>검토 위원회 심의¹⁾</div> <div>⇨</div> <div>서면 또는 대면 (외부위원 3명)</div> </div>	1) 검토위원회 심의 (규정 제9조제3항~제4항) - 최초 심의 결과 조건부 적정 또는 부적정 결과로 인해 재검토 요청을 받은 경우
7단계 (허가단계)	<div> <div>재검토결과 접수</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증 수령</div> </div>	<div> <div>재심사 결과통보</div> <div>⇨</div> <div>해체신고확인증 발급</div> </div>			

[별표 2]

해체계획서의 검토 절차(허가대상)

단계	관리자	허가권자	국토안전관리원	해체계획서검토 위원회 회의 (필요시)	관계법령 및 규정
1단계 (설계단계)	<div>건축물 해체허가¹⁾ 신청서 제출</div> <div>↓↑</div> <div>해체계획서 첨부</div> <div>↓↑</div> <div>해체계획서 기술자 작성²⁾</div>	<div>건축물 해체허가 신청서 접수</div> <div>↓</div> <div>허가대상 및 제출서류 확인</div>			1) 건축물 해체의 허가 (법 제30조) 2) 기술자 작성 (법 제30조 제4항)
2단계 (의뢰단계)		<div>해체계획서 검토 의뢰</div> <div>↓</div> <div>관리원 검토대상¹⁾ 확인</div>	<div>해체계획서 접수</div> <div>↓</div> <div>관련자료 제출여부 확인 및 검토 (필요시 보완요청)</div>		1) 관리원 검토대상 (법 제30조제8항) - 특수구조/건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물/폭파
3단계 (검토단계)		<div>검토결과 접수</div> <div>↓</div> <div>확인·검토</div> <div>↓</div> <div>지역건축위원회 해체계획서 심의</div>	<div>검토 및 결과통보</div> <div>↓</div> <div>해체계획서 적정성 검토¹⁾ 검토결과서</div>	<div>검토 위원회²⁾ 심의</div> <div>↓</div> <div>서면 또는 대면 (외부위원 3명)</div>	1) 적정성 검토결과 (규정 제7조제1항 각 호) - 적정/조건부적정/부적정 2) 검토위원회 심의대상 (규정 제10조제2항) - 특수구조/폭파/설계도서가 없는 경우/관리원 판단
4단계 (허가단계)	<div>검토결과 접수</div> <div>↓</div> <div>해체허가서 수령 또는 보완</div>	<div>검토결과 통보</div> <div>↓</div> <div>해체허가서 발급 또는 보완 요청</div>			
5단계 (재검토단계)	<div>재검토 요청 (보완 요청시)</div> <div>↓</div> <div>해체계획서 보완</div>	<div>보완 계획서 접수</div> <div>↓</div> <div>제출서류 확인</div> <div>↓</div> <div>해체계획서 재검토 의뢰(필요시)¹⁾</div> <div>↓</div> <div>보완서류 확인</div>	<div>재검토 의뢰접수</div> <div>↓</div> <div>관련자료 제출여부 확인 및 검토</div>		1) 당초 해체계획서 검토 결과가 조건부 적정 또는 부적정인 경우 (규정 제9조)
6단계 (재검토단계)		<div>재검토결과 접수</div> <div>↓</div> <div>확인·검토</div>	<div>재검토 및 결과통보</div> <div>↓</div> <div>해체계획서 적정성 재검토 검토결과서 송부</div>	<div>검토 위원회 심의¹⁾</div> <div>↓</div> <div>서면 또는 대면 (외부위원 3명)</div>	1) 검토위원회 심의 (규정 제9조제3항~제4항) - 최초 심의 결과 조건부 적정 또는 부적정 결과로 인해 재검토 요청을 받은 경우
7단계 (허가단계)	<div>재검토결과 접수</div> <div>↓</div> <div>해체허가서 수령</div>	<div>재심사 결과통보</div> <div>↓</div> <div>해체허가서 발급</div>			

[별표 3]

검토항목별 점검표 및 첨부서류

가. 검토항목별 점검표

검토항목	확인	비고
1. 일반사항		
- 공사의 개요, 관리조직 및 예정공정 등		
2. 사전조사		
- 건축물 주변조사 및 지하매설물 조사		
- 지하건축물 조사		
- 해체 대상건축물 조사		
- 유해물질 및 환경공해 조사		
3. 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등		
- 지하매설물 조치계획		
- 장비이동 계획		
- 가시설물 설치계획		
4. 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획		
- 작업순서 및 해체공법의 적정성		
- 구조안전계획		
- 구조보강계획		
- 안전점검표의 유무		
5. 안전관리계획		
- 해체작업자 안전관리		
- 인접건축물 안전관리		
- 주변 통행·보행자 안전관리		
6. 환경관리계획		
- 소음·진동 등의 관리		
- 해체물 처리계획		
7. 부지정리계획		
- 부지정리 및 주변 시설물 복구계획		
8. 폭파에 의한 해체계획		
- 해체계획 수립의 적정성 등		

나. 해체계획서관련 첨부서류

첨부서류	확인	비고
○ 해체계획서		법 제30조제3항
○ 구조안전성 검토보고서(필요시)		기준 제13조제2항
- 해체순서별 구조설계도서(관계전문가 서명)		기준 제13조제2항제5호

검토항목별 세부내용

검토항목	검토내용	세부내용
1. 일반사항		
1.1 공사의 개요, 관리조직 및 예정공정 등	1) 해체대상 건축물의 개요	○ 위치, 건축면적, 연면적, 구조형식, 규모, 주용도 등 ○ 증축, 개축, 보강 등의 구조변경 현황 ○ 해체범위, 해체방법(공법)
	2) 관리조직 및 예정공정	○ 해체공사 관리조직도, 비상연락망 ○ 예정공정표 － 석면, 가설, 내부 수장재, 외부 장식물, 본구조체, 폐기물 반출, 부지정리 등
2. 사전조사		
2.1 주변조사, 지하매설물 조사	1) 건축물 주변조사	○ 인접 건축물 현황 － 현재용도 및 높이, 구조형식, 해체 대상건축물과 이격거리 등 ○ 옹벽이나 사면 현황 ○ 인접도로 폭, 출입구 및 보도 위치, 주변의 버스정류장·도시철도 역사 출입구·횡단보도와 의 이격거리 등 ○ 주변보행자 통행 및 차량 이동량, 그 외 교통 안전 상태 ○ 부지 내 공지 현황 － 해체장비의 작업공간 및 해체잔재 임시 보관 장소 확보 여부 등 ○ 가공 고압선 등 주변 장애물 현황
	2) 지하매설물 조사	○ 전기, 상·하수도, 가스, 난방배관, 각종 케이블 및 오수정화조 등 조사
2.2 지하건축물 조사	1) 지하건축물 현황조사	○ 지하건축물 해체에 따른 인접건축물 및 지반 영향 검토 ○ 인접 하수 터널박스, 전력구 등 건축물 현황 ○ 지하철, 지하건축물 및 환기구 수직관 등 부속 건축물 현황 ○ 지하저수조, 지하기계실, 지하주차장 등 단지 내 지하건축물 현황
2.3 해체 대상건축물 조사	1) 설계도서가 있는 경우	○ 설계도서와 현장조사* 결과 비교·검토 * 기둥, 보, 슬래브, 벽체 등 부재별 배치 상태 및 주요구조부재 상태 등

검토항목	검토내용	세부내용
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 용접부위, 이종재료 접합부, 철근이음 및 정착상태 등 구조적 취약부 상태 ○ 해체 시 박락의 우려가 있는 내·외장재, 장식물, 옥탑 구조물 등 현황 ○ 전기, 소방, 가스 및 설비 계통 등 현황
	2) 설계도서가 없는 경우	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구조안전성 검토를 위한 대상건축물 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 변위·변형 / 콘크리트 비파괴 강도 / 강재 강도 / 강재 용접부 등 결함 / 철근 배근조사 등 ○ 용접부위, 이종재료 접합부, 철근이음 및 정착상태 등 구조적 취약부 상태 ○ 해체 시 박락의 우려가 있는 내·외장재, 장식물, 옥탑 구조물 등 현황 ○ 전기, 소방, 가스 및 설비 계통 등 현황
2.4 유해물질 및 환경공해 조사	1) 유해물질 조사	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「산업안전보건법」 제119조제1항에 따른 석면 조사 시행 결과 ○ 석면 외에 설비시설 등의 폐수, 독성 화학물질, 가연성 물질, 폭발 위험 물질 등 조사
	2) 환경공해 조사	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소음, 진동, 비산먼지 등 인근지역 피해 여부 검토
3. 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등		
3.1 지하매설물 조치계획	1) 지하매설물 조치계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지하매설물(전기·가스·상하수도 등)의 이동, 철거, 보호 등 조치계획 ○ 매설물별 관계기관 또는 관리주체와의 협의 계획 또는 결과
3.2 장비이동 계획	1) 장비 사용 계획 및 안전성 검토	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해체작업에 사용하는 투입장비별 대수 및 제원 등 ○ 인양장비의 위치, 작업반경 및 인양능력, 크레인 줄길이 및 부속 용구 등의 안전성 검토, 전도방지 대책 등 ○ 해체장비의 수직·수평 이동 동선, 안전 이격 거리를 고려한 작업 반경 등
3.3 가시설물 설치계획	1) 가시설물 설치계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설계기준(KDS 21 60 00)에 따른 구조안전성 검토 ○ 시공상세도면 ○ 구조체 해체 단계별 전도방지 대책 <ul style="list-style-type: none"> - 단계별 해체 계획 등

검토항목	검토내용	세부내용
4. 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획		
4.1 작업순서 및 해체공법	1) 해체공법	○ 해체공법 선정 및 근거 - 대상건축물의 위치, 주변환경, 장비탑재의 필요 여부, 해체 장비의 이동 동선 등을 고려한 해체공법
	2) 작업순서	○ 주변환경, 인력 해체계획, 구조안전(잔존 구조체의 안전성), 외벽 전도방지대책, 장비 사용 계획, 작업반경 등을 고려한 작업 순서
4.2 구조안전계획	1) 개요	○ 구조안전성 검토 참여기술자 명단 ○ 현장 조사내용 및 결과 ○ 작용 하중 기준, 하중 계수 - 고정하중, 장비하중, 잔재하중, 이동하중, 잔재물 경사로 등 관련 하중
	2) 구조안전계획	○ 관계전문가가 서명 또는 기명 날인한 해체 순서별 구조설계도서 ○ 해체 단계별 주요 부재 및 잔존 구조물의 구조 안전성 검토
	3) 지하건축물 구조안전계획	○ 주변 지반의 안전성 - 굴착 영향선 내 석축, 옹벽, 인접건축물 및 지하매설물 등의 안전성, 보호 대책 등 ○ 지하층 외벽 우각부 안전성 검토 등 ○ 지하건축물의 해체 단계별 구조안전성 등 ○ 잔존 건축물에 대한 토압, 수압 및 기타하중에 대한 안전성 검토 등
4.3 구조보강계획	1) 구조보강계획	○ 해체공법, 방법에 따른 보강 계획 ○ 잭서포트 인양 및 회수 등 운영 계획
4.4 안전점검표	1) 안전점검표	○ 마감재 해체공정 착수 전 - 가시설물의 적정성, 인접도로 및 보도 구간에 대한 안전대책 등 ○ 지붕 해체공정 착수 전 - 잭서포트 설치 상태, 잔재물 반출계획 작업자 안전관리 등 ○ 중간층 해체공정 착수 전 - 해체장비의 제원 확인, 해체순서 준수, 도로변 전도방지 대책 등

검토항목	검토내용	세부내용
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 지하층 해체공정 착수 전 <ul style="list-style-type: none"> - 주변 인접건축물 계측관리, 가시설물(스트리트 등) 적정성 확인 등 ○ 그 외 현장 특성을 반영한 필수확인점 등
5. 안전관리계획		
5.1 해체작업자, 인접건축물, 주변통행 및 보행자 안전관리	1) 해체작업자 안전관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 직무별 안전 교육 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 장비운전원을 대상으로한 해체방법 및 해체 순서 교육 등 ○ 작업구간 출입통제, 추락방지 대책 등 안전 관리 계획 ○ 작업자 이동을 위한 안전통로, 조명 설치 계획 등 ○ 비산먼지 및 소음환경에 노출된 작업자 안전 보호구 지급 계획 ○ 비상 대피로, 소화기 배치 계획 등 안전 대책
	2) 인접건축물 안전관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해체공사 단계별 인접건축물 보호 대책 ○ 계측 관리 계획 등
	3) 주변통행·보행자 안전관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교통 안내원 등의 배치 계획 ○ 보행자 및 차량통행을 위한 안전시설물 설치계획 ○ 공사현장 주변의 버스정류장·도시철도 역사 출입구·횡단보도 등에 대한 이동조치 계획 또는 안전시설물 설치 계획 등
6. 환경관리계획		
6.1 소음·진동 등의 관리	1) 소음·진동 관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「소음·진동관리법 시행규칙」 제20조제3항에 따른 생활소음·진동의 규제기준에 따른 장비 운용 계획 ○ 저소음·저진동 공법 계획 ○ 잔재물 투하에 의한 소음·진동 저감 계획 ○ 비산먼지 방지 조치 및 살수 계획 등
6.2 해체물 처리 계획	1) 해체물 처리계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예상폐기물 양, 폐기물 운반 및 처리 업체 정보 ○ 「폐기물관리법」 제17조에 따른 사업장 폐기물 배출자의 의무 등 이행 계획 ○ 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제4조 및 제5조에 따른 분별해체 계획 ○ 폐기물 분쇄, 소각, 매립 등 반출 계획 ○ 잔재물의 보관, 수집·운반 및 처리 계획 ○ 유해물질 처리 계획 ○ 세륜수 및 오염수 처리 계획 등

검토항목	검토내용	세부내용
7. 부지정리		
7.1 부지정리계획	1) 부지정리 및 주변 시설물 복구계획	○ 전체 부지에 해체 폐기물 등 확인 계획 ○ 평탄작업 및 배수로 정비 계획 ○ 보도, 통행로, 기타 인접건물 접근로 등 복구 계획
8. 폭파에 의한 해체계획		
8.1 해체계획 수립의 적정성 등	1) 발파진동 등 구조안전성 검토	○ 폭파진동 및 폭풍압, 발파압 등에 대한 구조검토 등
	2) 발파시공계획	○ 대상 건축물의 작업 반경 영향 분석 ○ 인접건축물 안전평가 및 영향 검토 ○ 해체작업용 화약류의 사용계획 ○ 발파 설계 도면 등
	3) 발파진동 안전관리	○ 발파진동 및 폭풍 방지, 방화 계획 ○ 발파해체 시 비산, 소음, 진동 방지대책 ○ 위험물 또는 가연물질(인화성물질) 존재 확인 계획 ○ 불발시 대응 방안 등

[별지 제1호 서식]

해체계획서 검토결과서

검토내역	신규검토 [] 재검토 [] 변경검토 []	
공 사 명		
대상건축물	특수구조 [] 장비탑재 [] 폭파 []	
종합의견	적정 [] 조건부 적정 [] 부적정 []	
검 토 항 목	검 토 의 견	주요 보완사항
1. 일반사항		
- 공사의 개요, 관리조직 및 예정공정 등		
2. 사전조사		
- 건축물 주변조사 및 지하매설물 조사		
- 지하건축물 조사		
- 해체 대상건축물 조사		
- 유해물질 및 환경공해 조사		
3. 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등		
- 지하매설물 조치계획		
- 장비이동 계획		
- 가시설물 설치계획		
4. 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획		
- 작업순서 및 해체공법의 적정성		
- 구조안전계획		
- 구조보강계획		
- 안전점검표의 유무		
5. 안전관리계획		
- 해체작업자 안전관리		
- 인접건축물 안전관리		
- 주변통행·보행자 안전관리		
6. 환경관리계획		
- 소음·진동 등의 관리		
- 해체물 처리계획		
7. 부지정리계획		
- 부지정리 및 주변 시설물 복구계획		
8. 폭파에 의한 해체계획		
- 해체계획 수립의 적정성 등		
국 토 안 전 관 리 원 장		직인 생략

해체계획서의 주요 보완사항

<일반사항>

-

해체계획서 검토결과의 판정 구분 <제7조제1항 관련>

1. 적정 : 해체계획서가 구체적이고 명료하게 마련되어 해체공사의 부실시공 및 안전 사고를 충분히 예방할 수 있다고 인정되는 경우
2. 조건부 적정 : 해체공사의 시공성 확보와 안전에 치명적인 영향을 미치지 않지만 해체계획서에 대한 일부 보완이 필요하다고 인정되는 경우
3. 부적정 : 해체공사의 부실시공 및 안전사고가 발생할 우려가 있는 등 해체 계획서에 근본적인 결함이 있다고 인정되는 경우

해체계획서 검토위원회 검토의견서

안전명:

검토위원:

(서명)

검 토 항 목	검 토 의 견	주요 보완사항
1. 일반사항		
- 공사의 개요, 관리조직 및 예정공정 등		
2. 사전조사		
- 건축물 주변조사 및 지하매설물 조사		
- 지하건축물 조사		
- 해체 대상건축물 조사		
- 유해물질 및 환경공해 조사		
3. 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등		
- 지하매설물 조치계획		
- 장비이동 계획		
- 가시설물 설치계획		
4. 작업 순서, 해체공법 및 구조안전계획		
- 작업순서 및 해체공법의 적정성		
- 구조안전계획		
- 구조보강계획		
- 안전점검표의 유무		
5. 안전관리계획		
- 해체작업자 안전관리		
- 인접건축물 안전관리		
- 주변통행·보행자 안전관리		
6. 환경관리계획		
- 소음·진동 등의 관리		
- 해체물 처리계획		
7. 부지정리계획		
- 부지정리 및 주변 시설물 복구계획		
8. 폭파에 의한 해체계획		
- 해체계획 수립의 적정성 등		
검토결과	적정 [] 조건부 적정 [] 부적정 []	

해체계획서의 주요 보완사항

<일반사항>

-

해체계획서 검토위원회 심의비 지급조서

1. 해체계획서 검토위원회 심의
 - 안건명:
2. 심의형식 : 서면[], 대면 []
3. 위원

소속	직위	성명	서명, 인

※ 해체계획서 검토위원회 심의비 송금을 위한 은행계좌번호

- 은행 계좌번호
- 근무지 주소 :
- 주민등록번호(앞 6자리) : - * * * * *

- ◎ 본 서식에 따라 수집되는 귀하의 개인정보에 대한 보유기간은 5년입니다(법인세법 제116조). 수집하는 항목은 성명, 주민등록번호, 주소, 은행명, 계좌번호입니다. 수집 및 이용목적은 1. 세금신고 업무(국세청 등), 2. 기타 업무 통계 등입니다.
- ◎ 귀하의 개인정보의 수집 및 이용에 대한 동의를 거부할 권리가 있으며, 동의를 거부할 경우에는 해체계획서 검토위원회 심의비를 지급받을 수 없습니다.
- ◎ 관련근거 : 「개인정보 보호법」 (시행 2023.9.15. 법률 제19234호)

성명 : (동의서명)

청렴이행 서약서

□ 안 건 명 :

본인은 상기 안건의 심의에 참여함에 있어 당해 해체계획서 작성 및 설계과정에 직·간접적으로 관계되어 있지 않으며, 이해관계자에게 어떤 부당한 요구를 하거나 금품·향응 등을 제공받지 않고 기술자의 양심과 도리로 공정하게 해체계획서를 검토하였으며, 해체계획서의 검토 과정 중 인지한 사실을 외부에 누설하지 않을 것을 서약합니다. 이를 위반 시는 어떠한 처벌도 감수하겠음을 서약합니다.

20 년 월 일

서약자 소속 :

직급 :

성명 : (서명)

[별지 제3호 서식]

해체계획서 검토위원회 회의록

회의번호	제20-0000회		
일 시	년 월 일	장 소	
검 토	신규검토 [] 재검토 [] 변경검토 []		
안 건			
결 론	적정 [] 조건부 적정 [] 부적정 []		
◦ 종합의견 <div style="height: 150px; border: 1px solid black;"></div>			

○ 출석자 서명				
해체계획서 검토위원회	소속	직위	성명	서명(인)
위 원 장				
위 원				
위 원				
위 원				
위 원				

4. 건축물 해체 및 멸실 관련 FAQ

건축물 해체공사 FAQ

－ 지자체 · 학교시설 · 국방군사시설 －

2024. 12.



국토교통부

순 서

1. 「건축물관리법」 적용 대상 여부	1
2. 법 조문 해설	3
3. 해체 허가(신고)	5
4. 해체 허가(신고)변경	15
5. 해체계획서 작성·검토	16
6. 해체공사감리자 지정	21
7. 해체공사감리자 업무	24
8. 해체공사감리원 배치	26
9. 해체공사감리 교육	28
10. 해체공사	28
11. 건축물 해체공사 완료 및 멸실	29

Q1. 사용승인 전 건축물이 「건축물관리법」에 따른 해체허가 또는 신고대상인지?

- ☞ 구조·형태상 「건축법」에 따른 건축물이라 하더라도, 「건축물관리법」 제정 취지 및 목적·내용 등을 종합 검토 시, 사용승인 전 건축물은 동 법에 따른 해체허가 또는 신고 대상으로 볼 수 없음.
- ☞ 다만, 사용 승인 전 건축물로서 실제적으로 사용한 적이 없는 건축물의 해체일 경우에는 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체의 허가(신고) 대상이 아니나, 사용 승인 전 건축물 이더라도 실제적으로 사용한 적이 있는 경우에는 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체의 허가(신고) 대상임.

+A. 「건축물관리법」 제정 취지 및 목적·내용

* (제정 취지) 「건축법」 제2조제1항제16의2호에 따르면, “건축물의 유지·관리”란 건축물의 소유자나 관리자가 사용 승인된 건축물의 대지·구조·설비 및 용도 등을 지속적으로 유지하기 위하여 건축물이 멸실될 때까지 관리하는 행위를 말하며, 이와 관련한 규정을 담아 19.4월 「건축물관리법」 제정

(목적) 건축물의 안전 확보 및 편리·쾌적·미관·기능 등 사용가치의 유지·향상과 안전하게 해체하는 데 필요한 사항을 정하여 과학적·체계적으로 관리

(내용) 건축물관리자가 해당 건축물 멸실까지 유지·점검·보수·보강 또는 해체하는 행위와 관련한 행정적 절차 등을 규정

Q2. 임시사용승인 건축물의 경우 해체 허가 및 신고 대상인지?

- ☞ 구조·형태상 「건축법」에 따른 건축물이라 하더라도, 「건축물관리법」 제정 취지 및 목적 등을 고려할 때 사용승인 전 건축물은 동 법에 따른 해체허가(신고)대상으로 볼 수 없음.
- ☞ 임시사용승인은 「건축법 시행령」 제17조제2항에 따라 건축주가 같은 법 제22조제3항제2호에 따른 사용승인서를 받기 전에 공사가 완료된 부분에 대한 임시사용의 승인을 허가권자에게 받은 사항임.
- ☞ 다만, 임시사용승인 후 「건축법」 제2조제1항제16의2에 따른 건축물의 유지·관리 등 실제적으로 사용한 적이 있는 경우에는 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체 허가(신고) 대상임.

Q3. 건설공사 중 시공사 문제 등으로 인해 시공이 중단된 채 장기간 방치된 건축물을 대상으로 해체공사를 수행하려는 경우, 장기간 방치된 건축물에 대한 해체공사는 해체허가 또는 신고대상인지?

- ☞ 공사중단 건축물의 경우 사용승인 전 건축물로서 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체의 허가 및 신고 대상이 아님. 공사중단 방치건축물은 「건축물관리법」이 아닌 「방치건축물 정비법」, 「건축법」 등에 따라 해체할 필요.

Q4. 빈집을 해체할 경우, 「건축물관리법」에 따른 해체허가 또는 신고대상인지?

- ☞ 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체 허가 또는 신고 대상에 포함됨.
- ☞ 다만, 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 사용 여부를 확인한 날부터 1년 이상 아무도 사용하지 아니하는 건축물(「농어촌정비법」 제2조제12호에 따른 빈집 및 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조제1항제1호에 따른 빈집은 제외하며, 이하 “빈 건축물”이라 한다)을 동 법 제42조에 따라 해당 건축물의 소유자에게 해체 등 필요한 조치를 명할 수 있음.

Q5. 위반건축물, 가설건축물 또는 건축법 이전 건축물대장이 없는 건축물도 「건축물관리법」에 따른 해체 허가 또는 신고 대상인지?

- ☞ 「건축물관리법」 제30조제1항에 따라 건축물을 해체하려는 관리자의 경우에는 허가권자의 허가를 받아야 하고 동 법에서 정의하고 있는 ‘건축물’이란 「건축법」 제2조제1항제2호에 따른 건축물을 말하므로 위반건축물, 가설건축물 등도 해체허가 또는 신고 대상임.

Q6. 공장 굴뚝의 경우 「건축물관리법」에 따른 해체 인·허가 대상인지?

- ☞ 「건축물관리법」 제30조제1항에 따르면 관리자가 건축물을 해체하려는 경우에는 허가권자의 허가(신고)를 받아야 한다고 규정하고 있으며,
- ☞ 같은 법 제2조제1호에 따르면 ‘건축물’이란 ‘「건축법」 제2조제1항제2호에 따른 건축물을 말한다. 다만 「건축법」 제3조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물은 제외한다.’라고 정하고 있음.
- ☞ 건축물이 아니거나 건축물에 딸린 시설물이 아닌 경우 또는 맞는다고 하더라도 건축·대수선·리모델링·멸실에 해당하지 아니하면 「건축물관리법」 제30조에 따라 해체 허가(신고) 대상에 해당하지 않음.
- ☞ 다만, 건축물에 딸린 시설물이면서, 건축·대수선·리모델링·멸실에 해당하는 굴뚝 등 공작물에 한정하여 필요에 따라 「건축물관리법 시행령」 제21조제1항제3호에 따른 조례 개정을 통해 해체신고 대상건축물 범위를 결정 및 운영함이 바람직함.

Q7. 컨테이너 등을 파괴하거나 절단하거나 해체하지 않고 그대로 외부로 반출하는 경우에도 해체 허가 또는 신고 대상인지?

☞ 컨테이너 등을 파괴하거나 절단하거나 해체하지 않고 그대로 외부로 반출하는 경우에는 「건축물관리법」 제30조에 따른 “해체”에 포함되지 않음.

2

법 조문 해설

Q8. 「건축물관리법」 상 건축물관리자 판단 근거 문의?

☞ 「건축물관리법」 제2조제3호에서 “관리자”란 관계 법령에 따라 해당 건축물의 관리자로 규정된 자 또는 해당 건축물의 소유자를 말하며, 이 경우 해당 건축물의 소유자와의 관리계약 등에 따라 건축물의 관리책임을 진 자는 관리자로 보고 있음.

☞ 해체허가(또는 신고) 신청을 위한 부동산에 대한 권리관계 등에 관한 사항은 동 법령에서 규정하고 있지 않으나, 「건축물관리법」 제5조에 따라 「건축물관리법」이 아닌 다른 법률*에 따라 재산권을 처분(건축물 해체)할 수 있는 권한을 부여받은자가 처분할 수 있는 것으로 판단.

* 민법, 부동산등기법, 신탁법, 상속세 및 증여세법, 판결문 등.

Q9. 「건축물관리법」 제30조의 “제1항 각 호 외의 부분 본문”과 “제1항 각 호 외의 부분 단서”는 각각 무엇인지?

☞ 제30조1항 “각 호 외의 부분”은 “본문”과 “단서”로 구분.

☞ “본문”은 “관리자가 건축물을 해체하려는 경우에는 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장(이하 이 장에서 “허가권자”라 한다)의 허가를 받아야 한다.”임

☞ “단서”는 “다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 신고를 하면 허가를 받은 것으로 본다.”임

Q10. 「건축물관리법」 제30조제1항제1호에 따른 주요구조부의 해체를 수반하지 아니하고 건축물의 일부를 해체하는 범위는?

☞ 「건축법」 제2조제1항제7호에 따르면 “주요구조부”란 내력벽, 기둥, 바닥, 보, 지붕틀 및 주계단으로 정의하고 있으므로, 상기 요소를 해체하지 아니하는 것을 말함.

Q11. 「건축물관리법」 제31조(건축물 해체공사감리자의 지정 등), 같은 규칙 제13조제1항의 규정 에 의하여 같은 영 제91조의3제1항제1호의 규정에 의한 "6층 이상인 건축물"로서 해체계획서를 작성한 자를 해체공사감리자로 지정해 줄 것을 요청하고자 할 경우 해당법령의 해석상 "6층 이상인 건축물"이란?

☞ 「건축법 시행령」 제119조제1항제9호에 따라 층수는 승강기탑(옥상 출입용 승강장을 포함 한다), 계단탑, 망루, 장식탑, 옥탑, 그 밖에 이와 비슷한 건축물의 옥상 부분으로서 그 수평 투영면적의 합계가 해당 건축물 건축면적의 8분의 1(「주택법」 제15조제1항에 따른 사업 계획승인 대상인 공동주택 중 세대별 전용면적이 85제곱미터 이하인 경우에는 6분의 1) 이하인 것과 지하층은 건축물의 층수에 산입하지 아니하고, 층의 구분이 명확하지 아니한 건축물은 그 건축물의 높이 4미터마다 하나의 층으로 보고 그 층수를 산정 하며, 건축물이 부분에 따라 그 층수가 다른 경우에는 그 중 가장 많은 층수를 그 건축물의 층수로 규정하고 있음

Q12. 「건축물관리법 시행령」 제21조제6항제2호의 '10톤 이상의 장비'는 건축물에 직접 올 리는 장비만을 말하는 것인지? 건축물에 직접 올라타지 않더라도 해체 현장에서 사용 하는 모든 장비를 고려해야 하는 것인지?

☞ 지상에서 해체하는 장비를 제외하고 건축물에 올려 해체하는 장비 무게의 합을 의미함.
☞ 단, 지하층이 있는 1층 슬래브 상부에 해체장비가 올라갈 경우 건축물에 해체장비를 직접 올려서 해체하는 것에 해당.

Q13. 「건축법」 제14조제1항제1호의 바닥면적의 합계가 85㎡ 이내의 증축·개축 또는 재축에 해당 하는 건축물이란 어떤 의미인지?

☞ 이전에 「건축법」 제14조제1항제1호에 따라 바닥면적의 합계가 85㎡ 이내의 증축·개축 또는 재축이 있었고(단서 조항 생략), 이번에 해체하는 구간이 이전의 「건축법」 제14조제1항제 1호에 따른 증축·개축·재축 구간이라면(단서 조항 생략) 주요구조부의 해체 여부와 상관 없이 해체 신고의 대상으로 본다는 의미.

Q14. 「건축법」 제14조제1항제3호의 연면적이 200제곱미터 미만이고 3층 미만인 건축물의 대수 선에 해당하는 건축물이란 어떤 의미인지?

☞ 이전에 「건축법」 제14조제1항제3호에 따라 연면적이 200제곱미터 미만이고 3층 미만인 건축물의 대수선이 있었고(단서 조항 생략), 이번에 해체하는 구간이 이전의 「건축법」 제14조제1항제3호에 따른 대수선 구간이라면(단서 조항 생략) 주요구조부의 해체 여부와 상관없이 해체 신고의 대상으로 본다는 의미.

Q15. 「건축물관리법」 제52조(벌칙) 제7호 규정에 따른 “제30제1항 각 호 외의 부분 단서를 위반하여 건축물 해체신고를 하지 아니하고 해체작업을 실시한 자”의 처벌 대상 범위에 해체작업 행위자가 포함되는지?

- ☞ 「건축물관리법」 제52조에 따라 각 호(제1호 내지 제17호)의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다고 규정하고 있으며, 같은 조 제7호는 같은 법 제30조제1항 각 호 외의 부분 단서를 위반하여 건축물 해체신고를 하지 아니하거나 거짓 또는 그 밖의 부정한 방법으로 해체신고를 하고 해체작업을 실시한 자로 규정하고 있음.
- ☞ 또한, 건축물의 안전 확보 및 편리·쾌적·미관·기능 등 사용가치의 유지·향상과 안전하게 해체하는 데 필요한 사항을 정하여 과학적·체계적으로 관리하고자 하는 법 제정 취지를 고려할 때,
 - 건축물에 대한 관리책임의 권한을 확보하지 못하고 해체신고 없이 건축물을 무단으로 해체한 토지소유자는 “「건축물관리법」 제52조제7호에 따른 해체신고를 하지 않고 해체작업을 실시한 자”로 볼 수 있을 것이나,
- ☞ 토지소유자의 의의를 받은 실제 해체행위 작업자에 대하여는 「건축물관리법」 상의 벌칙에서 정하고 있는 사항이 없으므로 처벌 대상에 포함되지 않음.

3

해체 허가(신고)

Q16. 해체 신고 대상은?

- ☞ 「건축물 관리법」 제30조제1항의 각 호인 1호, 2호, 3호에 해당되면서 제30조제2항의 각 호인 1호, 2호, 3호에 해당되지 아니하는 경우 해체 신고 대상임.
- * (일부해체) 건축물의 연면적·높이 등과 관계없이 주요구조부 해체를 수반하지 아니하고 건축물의 일부를 해체하는 경우
(전체해체) 연면적 500제곱미터 미만인면서, 건축물의 높이가 12미터 미만이고 지상층과 지하층을 포함하여 3개층 이하에 모두 해당하는 건축물
(기 타) 일부해체 및 전부해체 여부와 관계없이(주요구조부 해체도 포함) 제30조제1항 제3호에 해당하는 경우에는 무조건 신고대상으로 분류.

Q17. 해체 허가 대상은?

- ☞ 신고대상에 해당되지 않는 건축물의 해체와 신고대상이라도 「건축물관리법」 제30조제2항에 해당하는 경우 해체허가 대상임.

+A. 「건축물 관리법」 제30조제2항

② 제1항 각 호 외의 부분 단서에도 불구하고 관리자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우로서 해당 건축물을 해체하려는 경우에는 허가권자의 허가를 받아야 한다.

1. 해당 건축물 주변의 일정 반경 내에 버스 정류장, 도시철도 역사 출입구, 횡단보도 등 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 시설이 있는 경우
2. 해당 건축물의 외벽으로부터 건축물의 높이에 해당하는 범위 내에 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 폭 이상의 도로가 있는 경우
3. 그 밖에 건축물의 안전한 해체를 위하여 건축물의 배치, 유동인구 등 해당 건축물의 주변 여건을 고려하여 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 경우

Q18. 「건축물관리법 시행령」 제21조 제1항제2호에 따른 관리지역, 농림지역 또는 자연환경보전지역에 있는 높이 12미터 미만인 건축물 주요구조를 포함 부분 해체 시 해체허가 또는 신고대상인지?

☞ 일부해체 및 전부해체 여부와 관계없이(주요구조부 해체도 포함) 시행령 제21조 제1항제2호에 해당하는 경우에는 해체신고 대상임

Q19. 내부 인테리어공사도(내부 마감재 해체·교체 등) 「건축물관리법」에 따른 해체 허가 또는 신고 대상인지?

☞ 「건축물관리법」 제2조제7호에 따르면 "해체"란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것을 말한다고 규정하고 있으므로, 「건축법」에 따른 건축·대수선·리모델링·멸실에 해당하지 않는 내부 인테리어공사 등은 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체허가 또는 신고 대상으로 볼 수 없음.

Q20. 비내력벽을 해체하는 것도 「건축물관리법」에 따른 해체 허가 또는 신고 대상인지?

☞ 「건축법」 제2조제1항제9호에 따라 대수선은 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것으로서 「건축법 시행령」 제3조의2를 말하며,

☞ 「건축법 시행령」 제3조의2제5호 및 제8호에 해당하는 비내력 벽체에 한정하여 해체 신고 대상임.

Q21. 외벽 마감재를 해체하는 것도 「건축물관리법」에 따른 해체 허가 또는 신고 대상인지?

- ☞ “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로, 마감재는 주요구조부가 아니나, 「건축법 시행령」 제3조의2에 따라 2010년 12월 30일 이후에 최초로 건축허가를 신청하거나 건축신고를 한 건축물은 건축물의 외벽에 사용하는 마감재료(법 제52조제2항에 따른 마감재료를 말한다)를 증설 또는 해체하거나 벽면적 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것은 대수선에 해당되므로 마감재를 해체하는 것은 신고 대상임
- ☞ 다만, “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로 「건축물관리법」 제정 취지 및 “해체” 정의에 해당하는 ‘현장에서의 파괴나 절단하는 행위’가 수반되지 않는 경우라면 동 법에 따른 해체 허가 또는 신고 대상으로 판단할 수 없을 것임

Q22. 벽체에 에어컨 배관 설치를 위한 타공을 하는 경우에도 해체허가 또는 신고 대상인지?

- ☞ “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로 에어컨 배관 설치를 위한 타공 행위가 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로 볼 수 없을 것으로 「건축물관리법」 제정 취지 및 해체 정의 등을 종합적으로 고려할 때, 동 법에 따른 해체허가 또는 신고 대상으로 판단할 수 없을 것임.

Q23. 건축물의 지붕 마감재 교체 시 해체허가 또는 신고 대상인지?

- ☞ 「건축물관리법」 제2조제7호에서 “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링 하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로 정하고 있음.
- ☞ 이에 지붕 마감재에 한정하여 마감재를 교체하는 행위는 건축·대수선·리모델링·멸실에 해당하지 않으므로, 「건축물관리법」 제30조에 따른 해체공사 허가(신고) 대상에 해당하지 않음.

Q24. 건축물의 슬래브 일부 철거 시, 해체허가 또는 신고 대상인지?

- ☞ 「건축물관리법」 제2조제7호에서 “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로 규정하고 있음.
- ☞ 이에 따라, 해당 슬래브의 해체가 「건축법」 제2조제1항제9호 및 같은 법 시행령 제3조의2제5호에 따른 대수선에 해당하는 ‘방화구획을 위한 바닥’을 해체하는 경우, 해체면적에 관계없이 「건축물관리법」에 따른 해체 허가 대상임.

Q25. 방화구획에 해당하는 비내력 경량벽체를 해체하는 경우에도 해체허가 또는 신고대상인지?

- ☞ “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로, 방화구획을 위한 비내력 경량벽체의 해체 행위는 대수선에 해당되며, 주요구조부가 아니므로 신고대상임.
- ☞ 다만, “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것으로 「건축물관리법」 제정 취지 및 “해체” 정의에 해당하는 ‘현장에서의 파괴나 절단하는 행위’가 수반되지 않는 경우라면 동 법에 따른 해체 허가 또는 신고 대상으로 판단할 수 없을 것임.

+A. 「건축물 관리법」 제정 취지 및 목적·내용

* (제정 취지) 「건축법」 제2조제1항제16의2호에 따르면, “건축물의 유지·관리”란 건축물의 소유자나 관리자가 사용 승인된 건축물의 대지·구조·설비 및 용도 등을 지속적으로 유지하기 위하여 건축물이 멸실될 때까지 관리하는 행위를 말하며, 이와 관련한 규정을 담아 19.4월 「건축물관리법」 제정

(목적) 건축물의 안전 확보 및 편리·쾌적·미관·기능 등 사용가치의 유지·향상과 안전하게 해체하는 데 필요한 사항을 정하여 과학적·체계적으로 관리

(내용) 건축물관리자가 해당 건축물 멸실까지 유지·점검·보수·보강 또는 해체하는 행위와 관련한 행정적 절차 등을 규정

+A. 「건축물 관리법」 제2조제7호(해체의 정의)

7. “해체”란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것을 말한다.

+A. 「건축법」 제2조(대수선의 정의)

① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다(중략)

9. “대수선”이란 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

+A. 「건축법 시행령」 제3조의2(대수선의 범위)

법 제2조제1항제9호에서 “대통령령으로 정하는 것”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 증축·개축 또는 재축에 해당하지 아니하는 것을 말한다.

1. 내력벽을 증설 또는 해체하거나 그 벽면적을 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것
5. 방화벽 또는 방화구획을 위한 바닥 또는 벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것

Q26. 해체공사 허가 또는 신고대상 판별 시 연면적은 개별 건축물 단위인지?

- ☞ ‘연면적’은 「건축법 시행령」 제119조제1항제4호에 따라 하나의 건축물 각 층의 바닥면적의 합계로 정의하고 있으므로, 해체공사 신고 또는 허가 시 적용하는 연면적 기준 또한 개별 건축물 단위로 산정.

Q27. 태풍, 화재 등으로 건축물의 대부분이 손실되고 나머지 일부를 해체하려는 경우 해체 면적은 남은 건축물의 면적을 기준으로 하는지?

☞ 건축물의 대부분이 소실되어 나머지 일부를 해체하려는 경우, 허가권자는 소실된 면적(해체가 필요없는 부분 포함)을 제외한 남은 건축물의 면적을 기준으로 해체면적을 산정할 수 있음.

Q28. 태풍, 화재 등으로 건축물의 대부분이 손실되고 나머지 일부를 해체하려는 경우 해체 높이는 남은 건축물의 높이를 기준으로 하는지?

☞ 건축물의 대부분이 소실되어 나머지 일부를 해체하려는 경우, 허가권자는 남은 건축물의 높이를 기준으로 산정할 수 있음.

Q29. 대수선 허가 시 별도로 해체허가 또는 신고를 받아야 하는지?

☞ 해체란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것을 말하므로, 대수선 허가와는 별도로 해체허가 또는 신고를 득하여야 함.

Q30. 「학교시설 사업 촉진법」에 따른 학교시설을 해체하는 경우 해당 허가권자(지자체)에게 신고 또는 허가를 받아야 하는지?

☞ 「학교시설사업 촉진법」 제2조제1호의 학교시설은 같은 법 제5조의2제6항에 따라 시장·군수·구청장이 아닌 「초·중등교육법」 제6조에 따른 감독청의 허가 또는 신고를 받아야 함.

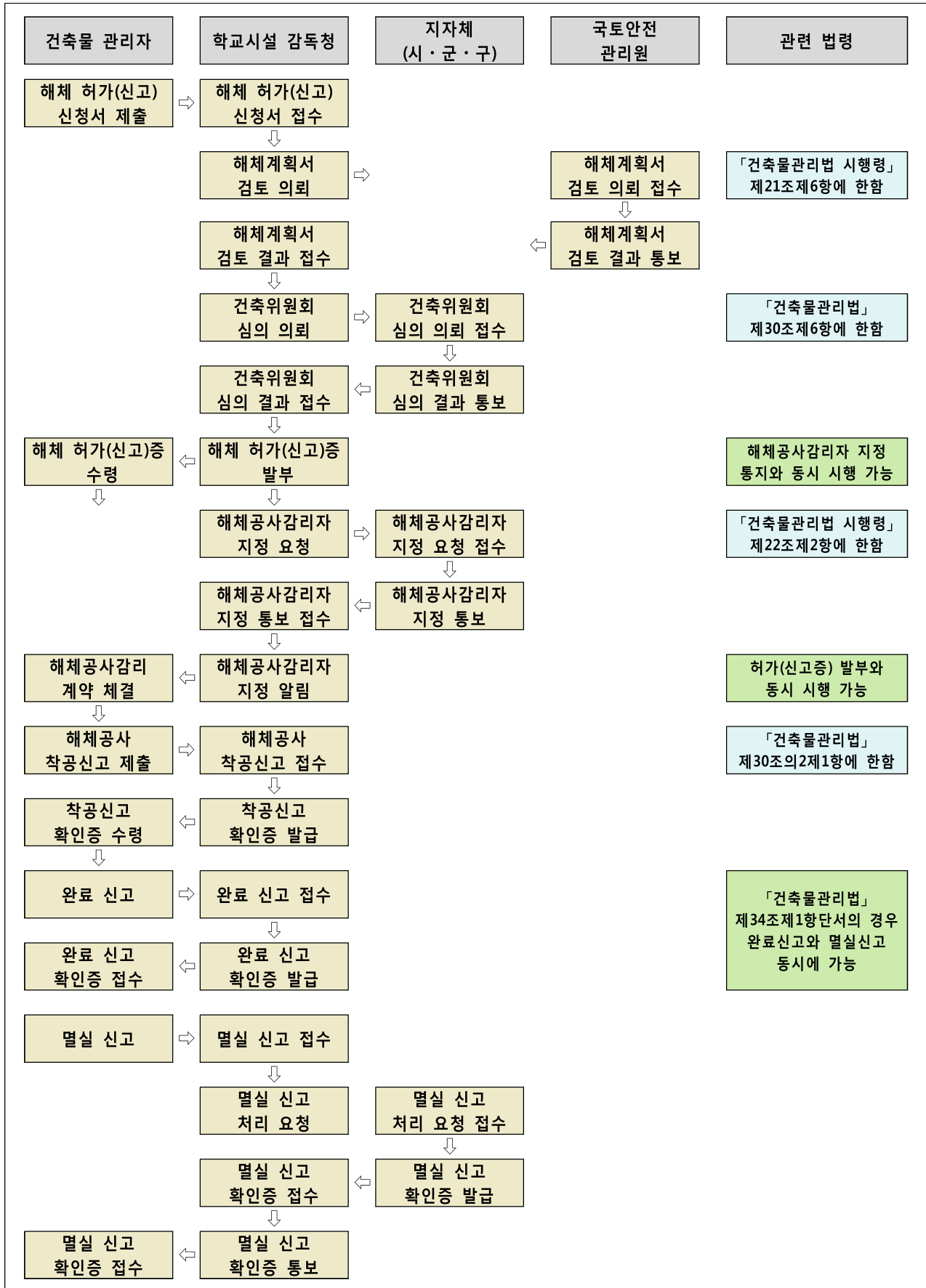
☞ 「건축물관리법」 제5조에 따라 건축물 관리에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다고 규정하고 있으므로, 해체에 대한 허가 또는 신고의 수리는 감독청이 시행하되, 이외의 모든 절차는 일반법인 「건축물관리법」을 따르며, 첨부된 「학교시설 해체 업무 주요절차도」를 참조

○ 건축물 해체계획서에 대해 심의하는 건축위원회는 「건축물관리법」 제30조제6항에 따라 「건축법」 제4조제1항에 따라 설치된 건축위원회, 해체공사감리자의 지정은 「건축물관리법 시행령」 제22조를 준수.

☞ (시행일) ① 본 내용은 「건축물 해체공사 FAQ」(국토교통부, '23.1.31.) 배포 이후에 제출되는 해체의 허가(신고) 건부터 적용함. 다만, 이전에 제출된 건이라 하더라도 감독청이 판단하여 필요하다고 인정하는 경우에는 본 사항을 따를 수도 있음.

② 본 내용 시행 전에 해체의 허가(신고)가 제출되었고 시행 이후에 변경이 제출되는 경우에 대하여는 이전의 절차를 따름. 다만, 감독청이 판단하여 필요하다고 인정하는 경우에는 본 사항을 따를 수도 있음.

< 학교시설 해체 업무 주요절차도 >



※ 본 절차는 「건축물관리법」 상의 해체부터 멸실까지에 관한 절차이며, 이후 말소 등의 절차는 「건축법」 및 「건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙」 등의 절차를 따름

Q31. 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」(이하 '국방시설사업법')에 따른 국방·군사시설을 해체하는 경우 관할 허가권자(지자체)에게 신고 또는 허가를 받아야 하는지?

- ☞ 「국방시설사업법」에 따른 국방·군사시설은 같은 법 제8조제4항의 취지에 따라 시장·군수·구청장이 아닌 국방부장관의 해체 허가 또는 신고를 받아야 함. 해체감리 등 해체에 관한 절차는 「국방시설사업법」의 취지에 따라 국방부장관이 시행함
- ☞ 다만, 「국방시설사업법」 제10조에 해당되는 경우에는 관할 지역의 지자체장에게 해체 허가 및 신고를 받아야 하며 모든 절차도 「건축물관리법」을 따름.

+A. 「국방시설사업법」에 제8조4항의 취지

기존 「건축법」 제36조제1항이 2019. 4. 30. 삭제된 후 해당 내용이 현행 「건축물관리법」 제30조의 내용으로 제정되면서 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」 제8조제4항의 인용조항이 「건축물관리법」 제30조로 수정되지 않았으나, 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」 제8조제4항의 취지를 감안할 경우 국방·군사시설에 대한 해체의 허가 또는 신고는 국방부장관의 규정에 따르는 것이 타당

+A. 「국방시설사업법」에 제10조

제10조(건축승인 및 준공검사 특례의 적용 제외) 국방·군사시설 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설의 건축 등에는 제8조 및 제9조를 적용하지 아니한다.

1. 군부대주둔지 바깥에서 시행하는 군인·군무원·가족의 주거·복지·체육 또는 휴양 등을 위하여 필요한 시설
2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시·군관리계획에 따라 도시·군계획시설로 결정되어 건축되는 시설
3. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시·군관리계획에 따라 지구단위계획구역으로 지정된 구역에서 건축되는 시설
4. 「개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법」에 따른 개발제한구역으로 지정된 구역에서 건축되는 시설
5. 「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 따라 건축되는 시설

Q32. 허가 및 신고를 받지 아니하고 건축물 해체를 완료한 경우 사후 조치로 해체의 허가 및 신고 신청을 받고 행정처리를 하여야 하는지?

- ☞ 건축물의 해체가 완료되어 허가권자가 검토하고 승인해야 할 대상 건축물이 존재하지 않으므로 별도의 해체 허가 및 신고 신청은 받을 필요가 없음.
- ☞ 다만, 관련 규정에 따라 처벌 조치를 검토해야 하며, 건축물의 완료·멸실 신고 등의 절차가 필요.

Q33. 여러 동의 건축물 해체 시 각각 신고 또는 허가를 득해야 하는지?

- ☞ 해체허가 접수 방식에 대하여는 별도로 규정하고 있지 아니하나, 「건축물관리법 시행규칙」 별지 제5호서식 건축물 해체 허가신청서, 해체 신고서에서는 해체 대상 건축물의 동별 개요를 작성하도록 하고 있으므로 건축물대장에 여러 동의 건축물이 등록되어 있는 필지의 건축물을 해체하는 경우는 일괄 신청·접수가 가능.
- ☞ 개별로 건축물대장에 등록된 건축물은 개별로 해체 허가(신고)를 신청·접수하여야 함.
- ☞ 다만, 해체계획서는 원활한 사업관리를 위하여 사업주체가 동일한 재개발, 재건축 등 여러 필지를 포함하는 하나의 사업장에 대해 일괄하여 작성 가능.

Q34. 규모를 달리하는 두 건축물이 연결통로로 연결되어 있어 건축물 대장상 하나의 건물로 등재되어 있는 경우 각 건축물 규모에 따라 허가 또는 신고를 구분하여 인허가를 진행할 수 있는지?

- ☞ 「건축물관리법」 제30조제1항에서 “관리자가 건축물을 해체하려는 경우에는 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 신고를 하면 허가를 받은 것으로 본다.”고 정하고 있으며,
- ☞ 「건축물관리법」 제2조제1호에 따르면 “건축물”이란 “「건축법」 제2조제1항제2호에 따른 건축물을 말한다. 다만, 「건축법」 제3조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물은 제외한다.”고 규정.
- ☞ 더불어 「건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙」 제5조제1항에 따르면 “건축물대장은 건축물 1동을 단위로 하여 각 건축물마다 작성하고, 부속건축물이 있는 경우 부속건축물은 주된 건축물대장에 포함하여 작성한다.”고 하며, 같은 조 제3항에서는 “하나의 대지에 2이상의 건축물(부속건축물을 제외한다)이 있는 경우에는 총괄표제부를 작성하여야 한다.”고 정함.
- ☞ 따라서 건축물의 형태상 분리되어 있더라도 건축물 대장상 하나의 건축물로 등재되어 있다면 하나의 건축물이므로 각 동별 별도의 허가 또는 신고를 진행할 수 없으며, 하나의 건축물로 보아 하나의 허가 건으로 진행하여야 함.

Q35. 기존의 건축물에 불법으로 연결 증축된 건축물 해체 시, 연면적의 산정 기준은?

- ☞ 위반건축물은 「건축물관리법」 제30조제1항에 따른 건축물 해체허가 또는 신고 대상에 해당되며, 위반건축물이 기존의 건축물에 연결 증축된 경우, 기존 건축물과 위반건축물은 하나의 건축물에 해당되므로,
- ☞ 기존 건축물과 증축된 건축물을 함께 고려하여 연면적을 산정해야 함.

Q36. 「건설기술 진흥법」 제62조에 따른 안전관리계획을 제출한 경우, 해체계획서를 제출하지 않아도 되는지?

- ☞ 「건축물관리법」 일부 개정(법률 제18824호, '22.8.4. 시행)으로 「건설기술 진흥법」 제62조에 따른 안전관리계획 수립 대상 공사의 경우 안전관리계획을 제출하면 해체계획서를 제출한 것으로 보는 조항이 삭제됨.
- ☞ 부칙(법률 제18824호, '22.8.4. 시행)에서 제30조 및 제30조의3의 개정규정은 이 법 시행 이후 제30조제1항이나 같은 조 제2항의 개정규정에 따라 건축물 해체허가를 신청하거나 해체신고를 하는 경우부터 적용하는바 '22.8.4. 이후에 해체허가를 신청하거나 해체신고를 하는 경우부터는 각 법령에 따라 안전관리계획 및 해체계획서를 제출해야 함.

Q37. 재난 및 재해로 인해 붕괴 중이거나 붕괴 우려가 있는 건축물 등 긴급조치가 필요한 경우에도 반드시 해체 신고 또는 허가 절차에 따라 해체하여야 하는지?

- ☞ 「건축물관리법」 제5조에 따라 건축물관리에 관하여 타법에 특별한 규정이 있는 경우 해당 법을 따르도록 규정하고 있음.
- ☞ 「재난 및 안전관리 기본법」 제30조에 따라 행정안전부장관 또는 재난관리책임기관(행정기관)의 장은 재난이 발생할 우려가 있는 건축물에 대한 긴급안전점검을 실시하고, 같은 법 제31조에 따라 긴급안전점검결과에 따른 그 소유자 관리자 또는 점유자에게 “재난을 발생시킬 위험요인의 제거 등의 안전조치”를 할 것을 명할 수 있음.
- ☞ 따라서 붕괴우려가 있는 건축물은 「건축물관리법」에 따른 해체 허가 및 신고보다 관할 행정기관의 긴급안전점검 결과에 따른 조치를 우선해야 함.

+A. 「건축물 관리법」 제5조

건축물관리에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다.

+A. 「재난 및 안전관리 기본법」 제30조

- ① 행정안전부장관 또는 재난관리책임기관(행정기관만을 말한다. 이하 이 조에서 같다)의 장은 대통령령으로 정하는 시설 및 지역에 재난이 발생할 우려가 있는 등 대통령령으로 정하는 긴급한 사유가 있으면 소속 공무원으로 하여금 긴급안전점검을 하게 하고, 행정안전부장관은 다른 재난관리책임기관의 장에게 긴급안전점검을 하도록 요구할 수 있다. 이 경우 요구를 받은 재난관리책임기관의 장은 특별한 사유가 없으면 요구에 따라야 한다.

+A. 「재난 및 안전관리 기본법」 제31조

① 행정안전부장관 또는 재난관리책임기관(행정기관만을 말한다. 이하 이 조에서 같다.)의 장은 제30조에 따른 긴급안전점검 결과 재난 발생의 위험이 높다고 인정되는 시설 또는 지역에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 소유자·관리자 또는 점유자에게 다음 각 호의 안전조치를 할 것을 명할 수 있다.

1. 정밀안전진단(시설망 해당한다.) 이 경우 다른 법령에 시설의 정밀안전진단에 관한 기준이 있는 경우에는 그 기준에 따르고, 다른 법령의 적용을 받지 아니하는 시설에 대하여는 행정안전부령으로 정하는 기준에 따른다.

2. 보수(補修) 또는 보강 등 정비

3. 재난을 발생시킬 위험요인의 제거

Q38. 2022년 8월 4일 이전에 신청된 건에 대하여도 건축위원회 심의를 받아야 하는지?

- ☞ 개정 법률 제18824호의 부칙 제2조(해체계획서의 작성·검토 자격 등에 관한 적용례)에서 제30조 및 제30조의3의 개정규정은 이 법 시행 이후 제30조제1항이나 같은 조 제2항의 개정규정에 따라 건축물 해체허가를 신청하거나 해체신고를 하는 경우부터 적용한다고 규정하고 있음.
- ☞ 또한, 법 제30조의3(건축물 해체의 허가 또는 신고 사항의 변경) 제1항에서 해체계획서의 변경 등에 관한 사항은 제30조제3항33부터 제7항까지 및 제9항을 준용한다고 규정하고 있음.
- ☞ 따라서, 개정 법률 제18824호의 부칙 제2조에 따라 2022년 8월 4일 이전에 해체를 신청한 건은 건축위원회의 심의를 받을 필요가 없음.

+A. 건축위원회 심의 여부

	8월 4일 이전	8월 4일 이후	적용
경우①	최초 허가 신청		- 종전법(법률 제18340) 준용 - 심의 불필요
경우②		최초 허가 신청	- 개정법 (법률 제18824) 준용 - 심의 필요

Q39. 건축위원회 심의는 국토안전관리원에 해체계획서 검토의뢰 전 받아야 하는지?

- ☞ 「건축물관리법」과 하위법령에 건축위원회 심의와 국토안전관리원 검토 순서에 대한 규정은 없으나 국토안전관리원의 '건축물의 해체계획서 검토에 관한 규정'에 따라 국토안전관리원에 해체계획서 검토를 의뢰한 후 지역 건축위원회 심의를 받을 필요.
- ☞ 또한, 국토안전관리원의 해체계획서 검토가 해체계획서의 공법, 순서 등의 적절성을 검토하기 위함이고, 건축위원회 심의의 경우 해체계획서 적정성을 포함하여 해체 허가여부를 검토하는 과정임을 고려할 필요.

Q40. 해체 허가(신고)와 변경 허가(신고)의 신청일에 따른 개정 법률 적용 대상은?

☞ 개정 법률 제18824호의 부칙 제2조(해체계획서의 작성·검토 자격 등에 관한 적용례)에서 제30조 및 제30조의3의 개정규정은 이 법 시행 이후 제30조제1항이나 같은 조 제2항의 개정규정에 따라 건축물 해체허가를 신청하거나 해체신고를 하는 경우부터 적용한다고 규정하고 있음.

☞ 따라서, 다음 아래와 같이 개정 법률을 적용함.

+A. 해체의 허가 또는 신고사항의 변경 시 준용법

	8월 4일 이전	8월 4일 이후	적용
경우①	- 허가 신청 또는 신고		- 종전법(법률 제18340) 준용 (대상 : 허가 또는 신고)
경우②	- 허가 신청 또는 신고 & - 허가 또는 신고의 변경		- 종전법(법률 제18340) 준용 (대상 : 허가 또는 신고의 변경)
경우③	- 허가 신청 또는 신고	- 허가 또는 신고의 변경	- 종전법(법률 제18340) 준용 (대상 : 허가 또는 신고의 변경)
경우④		- 허가 신청 또는 신고 & - 허가 또는 신고의 변경	- 개정법 (법률 제18824) 준용 (대상 : 허가 또는 신고)
경우⑤		- 허가 신청 또는 신고 & - 허가 또는 신고의 변경	- 개정법 (법률 제18824) 준용 (대상 : 허가 또는 신고의 변경)

Q41. 기존에 계획되었던 장비보다 소형의 장비로 장비 변경 시에도 변경허가(신고)를 받아야 하는지?

☞ 해체장비가 소형으로 변경되는 경우 작업반경의 변경, 해체장비의 이동구간 변경 등이 필요할 수 있으므로 전반적인 해체계획 재검토가 필요하며,

☞ 「건축물관리법」 제30조의3 및 같은 법 시행령 제21조의2에 따라 '해체장비의 변경'은 변경 허가(신고) 대상임.

Q42. 해체신고 및 해체허가 대상 모두 해체계획서를 작성하여야 하는지? 해체신고 및 해체허가 대상 모두 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무에 관한 기준」의 적용을 받는지?

☞ 해체신고 및 허가대상 모두 「건축물관리법 시행규칙」 제12조제1항 각 호의 내용을 포함하여 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무에 관한 기준」에 따라 해체계획서를 작성하여야 함.

+A. 「건축물 관리법 시행규칙」 제12조제1항

① 법 제30조제3항에 따른 해체계획서에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.

1. 해체공사의 공정 등 해체공사의 개요
2. 해체공사의 영향을 받게 될 「건축법」 제2조제1항제4호에 따른 건축설비의 이동, 철거 및 보호 등에 관한 사항
3. 해체공사의 작업순서, 해체공법 및 이에 따른 구조안전계획
4. 해체공사 현장의 화재 방지대책, 공해 방지 방안, 교통안전 방안, 안전통로 확보 및 낙하 방지대책 등 안전관리대책
5. 해체물의 처리계획
6. 해체공사 후 부지정리 및 인근 환경의 보수 및 보상 등에 관한 사항

Q43. 해체신고 대상의 해체계획서는 누가 작성하고 누가 검토해야 하는지?

☞ 「건축물관리법」 제30조제5항에 따라 해체신고 대상의 해체계획서는 「건축사법」 제23조제1항에 따른 건축사사무소 개설신고를 한 자 또는 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소를 개설등록한 자로서 건축구조, 건축시공, 건설안전을 직무범위로 등록한 자가 검토하고 서명날인하여야 함.

☞ 단, 해체신고대상의 경우 해체계획서의 작성자에 대한 자격조건은 없음.

Q44. 해체허가 대상의 해체계획서는 누가 작성하고 누가 검토해야 하는지?

☞ 「건축물관리법」 제30조제4항에 따라 해체허가 대상의 해체계획서는 「건축사법」 제23조제1항에 따른 건축사사무소 개설신고를 한 자 또는 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소를 개설등록한 자로서 건축구조, 건축시공, 건설안전을 직무범위로 등록한 자가 작성하고 서명날인하여야 함.

☞ 단, 전문가가 해체계획서를 작성하므로 해체계획서 검토는 따로 받지 않아도 됨.

Q45. 사무소를 개설신고·등록하지 않은 건축사 또는 기술사가 해체계획서 작성·검토를 할 수 있는지?

- ☞ 「건축물관리법」 제30조제4항 및 제5항에 따른 해체계획서 작성·검토 자격은 건축사 및 기술사 사무소를 개설·등록한 건축사, 기술사로서 사무소를 개설·등록하지 않은 개인은 불가능.
- ☞ 단, 해체신고 대상의 해체계획서 작성은 작성자에 대한 자격조건이 없는바 가능.

Q46. 지상해체의 경우에도 해체계획서 작성시 구조안전성 검토보고서를 첨부해야 하는지?

- ☞ 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제13조제2항에 따라 건축물에 장비를 올려서 해체하거나 허가권자가 검토가 필요하다고 판단하는 경우에만 구조안전성 검토보고서를 첨부하면 됨.
- ☞ 허가권자는 건축물의 노후화 및 불법 증·개축 등으로 인한 전도 및 붕괴 등으로 인접건축물 및 보행자 등에 영향을 미칠 우려가 있는 경우에는 구조안전성검토 결과를 통한 구조 보강계획 수립을 요청할 수 있음.

Q47. 구조안전성 검토보고서에 서명 또는 기명 날인은 누가 해야 하는지?

- ☞ 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제2조제4항에 따라 「건축사법」 제23조제1항에 따른 건축사사무소 개설신고를 한 자 또는 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소를 개설등록한 자로서 건축구조, 건축시공, 건설안전을 직무범위로 등록한 자가 서명 또는 기명 날인을 하면 됨.

Q48. 구조안전성 검토를 수행하는 경우, 반드시 구조보강계획을 수립해야 하는지?

- ☞ 구조안전성 검토 결과 건축물의 내력(휨 및 전단응력)을 초과하지 않는 경우에는 구조 보강계획을 수립할 필요는 없음. 다만 건축물의 내력이 소요내력에 근접하거나 같은 경우에는 안전사고예방을 위한 일부 구조보강계획이 포함되어야 함.

Q49. 건축물 해체계획서 작성 시 대상건축물에 대한 구조안전성 검토는 필수인가요?

- ☞ 해체계획서 작성 시 관계전문가(신고건: 검토자, 허가건: 작성자)가 해체 대상건축물의 상태 및 주변여건, 해체방법 등을 종합적으로 고려하여 구조안전성 검토가 불필요하다고 판단한 경우에는 구조안전성 검토를 수행하지 않아도 됨.
- ☞ 다만, 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무에 관한 기준」 제13조에 따라 지하건축물을 해체하거나, 건축물에 장비를 올려서 해체하는 경우 및 허가권자가 필요하다고 판단하는 경우에는 대상건축물에 대한 구조안전성 검토를 하여야 함.

+A. 일반적으로 구조안전성 검토를 수행하는 건축물

1. 건축물에 장비를 올려서 해체하는 건축물
2. 전이층이 있는 건축물(지상에서 해체하는 경우에 해당)
3. 지하 건축물
4. 특수구조건축물(기둥 경간 20m 이상인 건축물, PEB구조 건축물 등)
5. 전도·폭파 하여 해체하는 건축물
6. 허가권자가 검토가 필요하다고 판단한 건축물

+A. 구조안전성 검토 미수행 사례 예시

1. 해체 작업 중 건축물의 전도·붕괴가 발생하여 인접건축물 및 보행자에게 피해가 발생할 우려가 없는 경우
ex: 여유 부지가 많은 저층 건축물을 지상에서 굴착기를 이용하여 해체하는 경우 등
2. 소규모 건축물(농가주택 등)을 지상에서 굴착기 등의 장비로 해체하는 경우 등 해체 단계별 구조안전성 검토가 해체공사의 안전을 확보하는데 의미가 없는 경우
ex: 해체구간이나 순서 구분에 의미가 없는 소규모의 건축물 등
3. 지하 외벽에 가해지는 토압을 사전에 제거하고 해체가 가능한 경우
ex: 여유 부지가 많은 지하 1층 규모의 건축물을 주변 터파기 후 해체하는 경우 등
4. 철골조 건축물(특수구조 건축물 제외)을 신축공사의 역순으로 해체가 가능한 경우
ex: 이동식 크레인 등이 건축물의 주요구조부(보·기둥)를 인양한 상태에서 해체하는 경우 등

Q50. 해체공사시 건축물의 구조안전성검토를 토목구조기술사가 수행해도 되는지?

- ☞ 해체계획서 제출시 구조안전성검토 보고서를 첨부해야하는 경우, 구조안전성 검토보고서는 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제13조제2항제5호 및 같은 법 제2조제4항에 따라, 「건축물관리법」 제30조제4항 또는 같은 조 제5항 각 호의 「건축사법」 제23조제1항에 따른 건축사사무소 개설신고를 한 자 또는 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소를 개설등록한 자로서 건축구조, 건축시공, 건설안전을 직무 범위로 등록한 자가 서명 또는 기명 날인을 하도록 하고 있음.
- ☞ 따라서, 토목구조기술사가 구조검토를 수행할 수는 있으나, 「건축물관리법」 제30조제4항 또는 같은 조 제5항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 확인·검토하고 서명 또는 기명 날인을 하여야 함.

Q51. 해체계획서 작성을 위한 표준서식이 있는지?

- ☞ '해체계획서 작성 매뉴얼 및 표준서식'을 문서로 17개 광역시·도 등을 통해 배포한 바 있음.
- * 2021년 12월 31일 국토교통부 건축안전과-4777호(2021.12.31.), 2022년 12월 28일 국토교통부 건축안전과-8698호(2022.12.23.)
- ☞ 동 자료는 국토안전관리원 홈페이지에 등재되어 있으니 등재된 자료 활용 바람.
- * (등재) 홈페이지 - 기술정보 - 기술자료실

Q52. 해체계획서 작성 시 '해체계획서 작성 매뉴얼 및 표준서식'의 양식 활용이 의무인지?

- ☞ 「건축물 해체계획서 작성 매뉴얼 및 표준서식」은 허가권자와 해체계획서 작성자의 이해를 돕기 위한 표준자료이며 법정 서식이 아님.
- ☞ 따라서, 「건축물 해체계획서 작성 매뉴얼 및 표준서식」을 참조하여 「건축물관리법 시행규칙」 제12조제1항의 사항과 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」에 관한 사항을 작성.

Q53. 해체계획서 작성 및 검토에 대한 대가 기준이 별도로 있는지?

- ☞ 해체계획서 작성 및 검토에 대한 비용은 별도로 규정하고 있지 않음.

Q54. 설계도서가 없는 경우, 현장조사를 통한 도면을 반드시 작성하여야 하는지?

- ☞ 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제13조제2항에 따라 구조안전성 검토가 필요한 경우, 해체순서별 안전성 검토 내용을 포함한 구조설계도서를 작성하여야 함.

Q55. 소규모 건축물 해체공사시 설치하는 가시설(비계, 가설울타리 등)에 대해서도 반드시 관련전문가가 구조검토를 하여야 하는지?

- ☞ 해체공사 현장에 가시설을 설치하는 경우에는 「비계 및 안전시설물 설계기준」에 따라 규모에 상관없이 가시설에 대한 구조검토를 하여야 함.
- ☞ 다만, 소규모 가시설(높이 4미터 이하 가설울타리, 비계 등)의 경우, 해체계획서 작성자가 국토안전관리원 및 건축물관리지원센터 누리집에 등재되어 있는 자료를 활용하여 직접 구조검토 할 수 있음.
- * (등재) 국토안전관리원 누리집 - 기술정보 - 기술자료실
- * (등재) 건축물관리지원센터 누리집 - 자료실 - 기술자료

Q56. 관리자와 해체공사 계약당사자(시공사) 중 해체계획서의 작성 주체는 누구인지?

- ☞ 「건축물 관리법」 제30조제4항 및 제5항에서 해체계획서의 작성자 자격은 규정하고 있으나, 작성 주체는 별도로 규정하고 있지 않음.
- ☞ 따라서, 해체공사 현장의 해체계획서 작성 주체는 건축주와 시공자간 상호 계약에 따른 업무범위에 따라 결정될 사항임.

Q57. 지하층에 팍 채워진 잔재물 상부에 10톤이상 장비가 올라가는 경우도 국토안전관리원 검토대상에 해당되는지?

- ☞ 「건축물관리법」 제30조제8항 및 같은법 시행령 제21조제5항에 따른 해체계획서에 대한 국토안전관리원 검토 대상 중 시행령 제21조제5항제2호의 건축물에 10톤 이상의 장비를 올려 해체하는 건축물이란, 하부층이 있는 구조체에 해체 장비를 직접 올려 해체함으로써 장비의 하중으로 인해 해체 대상 건축물의 구조안전성에 영향을 미치는 경우를 의미함.
- ☞ 따라서, 지표면에 접하는 기초에 장비를 올려 해체하는 공사의 해체계획서는 국토안전관리원의 검토대상이 아님.

Q58. 설계도서가 없는 경우, 설계도서가 있는 경우에 해당되는 대상건축물 조사항목도 포함하여 조사를 수행하여야 하는지?

- ☞ 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제6조제2항 각호에 따른 조사항목은 설계도서 유무와 관계없이 해체계획 수립을 위해 필수적으로 수행하여야 하는 사항임.
- ☞ 더불어 제6조제3항 각호에 따른 조사항목은 해체 대상 건축물의 설계도서가 없을시 구조안전성 검토를 위해 필요한 조사 항목임.

Q59. 건축물 해체 시 석면조사는 반드시 해야하는지?

- ☞ 「산업안전보건법」 제119조제1항에 따라 건축물을 해체하려는 경우, 해당 건축물의 석면 포함여부, 자재의 종류, 위치 및 면적등을 조사하여야 하나 동법 제119조제2항에 따라 석면 함유 여부가 명백한 경우에는 관련 절차에 따라 기관석면조사를 생략할 수 있음.

+A. 「산업안전보건법」 제119조

- ② 제1항에 따른 건축물이나 설비 중 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건축물·설비소유주등은 제120조에 따라 지정받은 기관(이하 "석면조사기관"이라 한다)에 다음 각 호의 사항을 조사(이하 "기관석면조사"라 한다)하도록 한 후 그 결과를 기록하여 보존하여야 한다. 다만, 석면함유 여부가 명백한 경우 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당하여 고용노동부령으로 정하는 절차에 따라 확인을 받은 경우에는 기관석면조사를 생략할 수 있다.

+A. 「산업안전보건법 시행령」 제89조

- ② 법 제119조제2항 각 호외의 부분 단서에서 "석면함유 여부가 명백한 경우 등 대통령령으로 정하는 사유"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.
1. 건축물이나 설비의 철거·해체 부분에 사용된 자재가 설계도서, 자재 이력 등 관련 자료를 통해 석면을 포함하고 있지 않음이 명백하다고 인정되는 경우

+A. 「산업안전보건법 시행규칙」 제175조제1항에 따른 석면조사 생략 대상 증빙 서류

1. 건축물이나 설비에 석면이 함유되어 있지 않은 경우: 이를 증명할 수 있는 설계도서 사본, 건축자재의 목록·사진·성분분석표, 건축물 안팎의 사진 등의 서류. 이 경우 성분분석표는 건축자재 생산회사가 발급한 것으로 한다.
2. 건축물이 2017년 7월 1일 이후 「건축법」 제21조에 따른 착공신고를 한 신축 건축물인 경우: 건축물대장 사본
3. 건축물이나 설비에 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트) 초과하여 함유되어 있는 경우: 공사계약서 사본(자체공사인 경우에는 공사계획서)

6

해체공사감리자 지정

Q60. 해체공사감리자의 자격과 관련하여 「건축사법」 또는 「건설기술진흥법」에 따른 감리자격이 있는 자란?

- ☞ 「건축사법」에 따른 감리자격은 「건축사법」 제23조제1항 또는 같은 조 제9항 단서에 따라 시·도지사에게 건축사사무소의 개설신고를 한 자.
- ☞ 「건설기술 진흥법」에 따른 감리자격은 「건설기술 진흥법」 제26조제1항 및 시행령 제44조에 따라 건설엔지니어링업의 업무범위를 건설사업관리업으로 시·도지사에게 등록한 자.

Q61. 해체 공사시공자도 해체공사 감리자로 지정이 가능한지?

- ☞ 「건축물관리법」 제31조제1항에 따라 감리자격이 있더라도 공사시공자 본인 및 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제2조제12호에 따른 계열회사는 감리자로 지정받을 수 없음.

Q62. 「건축물관리법 시행령」 제23조의2제3항에 따르면 감리원 배치 인원인 1~2명인데, 1인 건축사 사무소의 경우 어떻게 감리자를 지정해야 하는지?

- ☞ 해체공사감리원이 2명 배치되는 현장일 경우 허가권자는 해체공사감리자가 감리업무가 가능한 감리원 인원을 확보했는지 또는 추가 확보가 가능한지를 검토하여 해체공사감리자를 지정할 필요.

Q63. 「건설기술진흥법」 제39조에 따라 발주청이 계약한 건설엔지니어링사업자가 있는 건설공사의 경우에도 「건축물관리법」에 따른 해체공사감리자를 지정받아야 하는지?

- ☞ 「건축물관리법」에 따라 해체공사허가 및 해체공사감리자를 지정받아야 함.
- ☞ 해체공사감리자의 지정과 관련하여서는 「건설기술진흥법」에 따른 감독 권한대행 등 건설사업관리를 시행하고자 하는 경우 해당 건설엔지니어링사업자를 해체공사감리자로 지정이 가능할 것이나, 「건축물관리법」에서 규정한 사항을 포함하여 업무범위 등을 조정하여야 함.
- ☞ 해체공사감리자의 중복 지정 예방을 위해 발주청은 건설엔지니어링사업자 선정을 위한 발주 전에 해체공사감리자 지정권자(시장, 군수, 구청장)와 협의하여 동의를 받아야 함

Q64. 해체공사감리자 지정 시 향후 신축공사 감리자와 동일한 감리자를 지정할 수 있는지?

- ☞ 「건축물관리법 시행령」 제22조제3항에 따라 「건축법」 제25조제2항에 해당하는 건축물을 건축하는 경우로서 관리자가 요청하는 경우 허가권자에 의해 지정받은 해체공사감리자를 신축공사의 감리자로 지정할 수 있음.
- ☞ 다만, 건축물 해체 후 시행하는 신축공사가 허가권자가 지정하는 감리대상이 아닌 건축주가 공사감리자를 지정하는 공사인 경우에는 해당 공사감리자를 신축공사 전 시행하는 해체공사의 해체공사감리자로 지정하는 것은 불가.

Q65. 해체계획서 작성한 자를 해체공사감리자로 지정할 수 있는지?

- ☞ 「건축물관리법 시행규칙」 제13조제1항에 따라 관리자가 해체계획서를 작성한 자를 해체공사감리자로 지정해 줄 것을 요청하고, 해체계획서를 작성한 자가 영 제22조제1항 전단에 따른 명부에 포함되어있는 경우, 해체계획서 작성한 자를 해체공사감리자로 우선할 수 있음.
- ☞ 「건축물관리법 시행령」 제21조제6항 각 호의 건축물, 「건축법 시행령」 제91조의3제1항제1호, 같은 조 제5호의 대상 건축물로 한정함.

Q66. 정비사업 등 넓은 지역에 걸쳐 몇 개의 공구로 나뉘어져 해체공사가 이루어지는 경우 동일한 감리자를 지정할 수 있는지?

- ☞ 해체공사감리자의 지정과 관련한 운영방안은 지자체별 조례로 정하도록 운영 중이므로, 상기 사례와 같은 경우 원활한 사업관리를 위하여 사업주체가 동일한 경우, 공구별 감리자를 일괄하여 지정하는 방식 등도 가능.
- ☞ 이는, 원활한 사업관리를 위하여 사업주체가 동일한 경우 공구별 감리자를 일괄하여 지정할 수도 있도록 한 사항이며 이를 사전에 지자체 조례로 반드시 담아야 하는 사항은 아님. 다만, 지자체 조례로 동일 감리 지정을 금지하는 규정이 있다면 동일 감리 지정을 허용할 수 없다는 취지임.

Q67. 해체공사 감리자 지정방법 등 표준조례안이 배포되는지?

- ☞ 해체공사와 관련한 별도의 표준조례는 배포하지 않았으며, 「건축법」에 따른 허가권자 지정 감리제도와 유사하므로 이를 참고하여 조례를 제정할 필요.

Q68. 해체공사감리 대가기준은 요율 방식으로 해야하는 것인지? 아니면 실비정액가산방식으로 해야하는 것인지?

- ☞ 「건축물관리법 시행규칙」 제13조제4항에 따라 관리자가 공공기관의 장인 경우 건축물의 해체공사 감리비용은 요율방식 또는 실비정액가산방식으로 할수 있으며, 같은 규칙 제13조제5항에서 제4항에 따른 자가 아닌 관리자의 건축물 해체공사 감리비용은 같은 항의 감리비용을 참고하여 정할 수 있다고 규정함.
- ☞ 따라서, 관리자가 공공기관의 장이 아닌 경우 해체공사감리의 대가 산정은 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제23조를 참고하여 요율 방식 또는 실비정액가산방식 등으로 할 수 있음.

+A. 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제23조

- ① 「건축물관리법 시행규칙」 제13조제4항제1호에 따른 국토교통부장관이 정하여 고시하는 요율은 [별표 2]에 따른 공공발주사업의 해체공사비에 대한 요율을 말한다.
- ② 제1항에 따른 요율은 해체공사의 난이도 등에 따라 요율의 10% 범위 내에서 조정할 수 있다.
- ③ 제1항에 따라 요율방식을 적용할 경우라도 해체공사 업무에 포함되지 않는 추가업무비용은 별도의 실비로 계상하도록 한다.
- ④ 「건축물관리법 시행규칙」 제13조제4항제2호에 따라 실비정액가산방식을 적용하는 경우 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 등은 다음 각 호의 사항을 따른다.
 1. 직접인건비 : 해당 건축물 해체공사 감리업무에 종사하는 기술자의 인건비로서 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. (건축사 및 건축사보의 노임단가는 기술사 및 기술자의 노임단가에 준한다)
 2. 직접경비 : 해당 건축물 해체공사 감리업무에 필요한 숙박비, 제출도서의 인쇄 및 복사비, 사무공간 임대비(별도의 사무실을 제공받는 경우는 제외한다) 등으로서 실제 소요비용으로 한다.

3. 제경비 : 직접비(직접인건비 및 직접경비를 말한다)에 포함되지 아니하는 비용으로 임원, 서무, 경리직원의 급여, 소프트웨어 라이선스비 등을 포함한 것으로서 직접인건비의 110~120%로 한다.

4. 기술료 : 건축물 해체공사 감리자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비를 합한 금액의 20~40%로 한다.

Q69. 발주청에서 입찰 등 따라 해체공사감리자 지정이 가능한지?

- ☞ 「건축물관리법」 제31조제1항에 따라 허가권자는 해체공사감리자를 지정하여 해체공사감리를 하게 하여야 하며, 「건축물관리법 시행령」 제22조제1항에 따라 시·도지사는 법 제31조제1항에 따른 감리자격이 있는 자를 대상으로 모집공고를 거쳐 명부를 작성하고 관리해야 하며, 같은 조 제2항에 따라 허가권자는 법 제31조제1항에 따라 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 경우 제1항의 명부에서 해체공사감리자를 지정해야 함.
- ☞ 「건축물관리법」 제5조에 따라 「건축물관리법」이 아닌 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우는 입찰 등의 방법으로 해체공사감리자 선정도 가능함
- ☞ 다만, 해체공사감리자의 중복 지정 예방을 위해 발주청은 해체공사감리자 선정을 위한 발주 전에 해체공사감리자 지정권자(시장, 군수, 구청장)와 협의하여 동의를 받아야 하며, 입찰에 참여하는자는 「건축물관리법」 제31조제1항에 따른 감리자격이 있고 「건축물관리법 시행령」 제22조제1항에 따른 명부에 등록되어 있어야 함

7

해체공사감리자 업무

Q70. 해체공사 감리자 업무 범위는?

- ☞ 「건축물관리법」 제32조제1항에서 및 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제21조제1항에 따라 감리자는 아래와 같은 업무를 수행해야 함.
- ☞ 또한 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제31조에 따라 감리자는 제반 안전관리를 위하여 다음 각 호의 업무를 수행해야 함.

+A. 「건축물관리법」 제32조제1항

1. 해체작업순서, 해체공법 등 해체계획서에 맞게 공사하는지 여부의 확인
2. 현장의 화재 및 붕괴 방지 대책, 교통안전 및 안전통로 확보, 추락 및 낙하 방지대책 등 안전관리대책에 맞게 공사하는지 여부의 확인
3. 해체 후 부지정리, 인근 환경의 보수 및 보상 등 마무리 작업사항에 대한 이행 여부의 확인
4. 해체공사에 의하여 발생하는 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 건설폐기물이 적절하게 처리되는지에 대한 확인
5. 그 밖에 국토교통부장관이 정하여 고시하는 해체공사의 감리에 관한 사항

+A. 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제21조제1항

1. 해체계획서의 적정성 검토
2. 해체계획서에 따라 적합하게 시공하는지 검토 · 확인
3. 구조물의 위치 · 규격 등에 관한 사항의 검토 · 확인
4. 사용자재의 적합성 검토 · 확인
5. 재해예방 및 시공 안전관리
6. 환경관리 및 폐기물 처리 등의 확인

+A. 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제31조제1항

1. 해체작업자가 「산업안전보건법」등 관계법령에 따른 안전조직을 갖추었는지 여부의 검토 · 확인
2. 시공계획과 연계된 안전계획의 수립 및 그 내용의 실효성 검토
3. 유해 및 위험 방지계획의 내용 및 실천 가능성 검토
4. 안전관리계획의 이행 및 여건 변동 시 계획변경 여부 확인
5. 위험장소 및 작업에 대한 안전조치 이행 여부 확인
6. 안전표지 부착 및 유지관리 확인
7. 안전통로 확보, 자재의 적치 및 정리정돈 등 확인
8. 그 밖에 현장 안전사고 방지를 위해 필요한 조치

Q71. 건축물 해체공사 감리자의 업무에 석면철거 관련 업무도 해당되는지?

- ☞ 석면해체작업감리인 지정을 포함한 석면해체공사는 「석면안전관리법」에 따라 시행되며, 건축물 해체공사 감리자 지정을 포함한 건축물 해체공사는 「건축물관리법」에 따라 시행됨.
- ☞ 또한 석면해체 작업에 관하여는 「건축물관리법」 및 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」에서 별도로 정하고 있지 아니하므로 건축물 해체감리자의 업무범위에 해당하지 않음.

Q72. 해체공사 감리일지는 어떤 양식에 작성하며 언제 어디에 제출해야 하는지?

- ☞ 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제33조에 따라 감리자는 해체작업자로부터 일일 작업계획서를 제출받아 보관하고 계획대로 작업이 추진되었는지 여부를 확인한 후, 별지 제2호서식에 따른 공사감리일지를 법 제7조에 따른 건축물 생애이력 정보체계에 기록하여야 함.

Q73. 해체공사 감리업무에 관한 매뉴얼이 있는지?

- ☞ 「건축물 해체공사 감리업무 매뉴얼」을 2022년 1월 28일 각 기관*에 문서로 배포(국토교통부 건축안전과-435호)하였으며, 국토안전관리원 홈페이지(<https://kalis.or.kr>)에도 등재하였음.
- * 교육부, 국방부, 17개 광역시·도, 한국토지주택공사, 국토안전관리원, 대한건축사협회, 한국건축구조기술사회, 한국건축시공기술사협회

Q74. 감리업무를 수행하지 않은 날에도 감리일지를 등록해야 하는지?

☞ 제32조제6항에 따라 해체공사감리자는 그날 수행한 해체작업에 관하여 건축물 생애이력 정보 체계에 매일 등록해야 함. 이때 '매일'은 해체감리업무를 수행하지 않은 날은 제외한 해체감리 업무를 수행하는 날을 의미.

Q75. 해체공사감리자가 해체감리완료보고서를 해당 관리자 및 허가권자에게 제출(전자문서로 제출하는 것 포함)한 후, 관리자가 건축물 해체공사 완료신고를 할 때, 해체공사 완료신고서(「건축물관리법 시행규칙」 별지 제10호서식)에 해체공사감리자의 서명이 반드시 필요한지?

☞ 「건축물관리법」 제32조제8항에 따른 해체감리완료보고서를 해체공사감리자가 제출하였다는 것은 건축물 해체계획서에 따른 해체작업 및 폐기물 반출이 완료된 상태이므로, 행정의 목적을 고려할 때 감리자의 서명이 없어도 절차상 문제없음.

8

해체공사감리원 배치

Q76. 해체공사 현장에 의무적으로 감리원을 배치하여야 하는 건축물 대상은?

☞ 「건축물관리법 시행령」 제22조제2항의 제1호, 제2호에 해당하는 건축물.

+A. 「건축물관리법 시행령」 제22조제2항

1. 법 제30조제1항 각 호 외의 부분 본문 및 같은 조 제2항에 따른 해체허가 대상인 건축물
2. 법 제30조제1항 각 호 외의 부분 단서에 따른 해체신고 대상인 건축물로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물
 - 가. 제21조제5항 각 호의 건축물
 - 나. 해체하려는 건축물이 유동인구가 많거나 건물이 밀집되어 있는 곳에 있는 경우 등 허가권자가 해체작업의 안전한 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 건축물

Q77. 여러 동의 건축물 해체를 일괄 접수한 경우 감리자, 감리원의 지정기준은?

☞ 접수된 해체공사 허가 건당 해체공사감리자를 지정하므로 여러 동의 건축물의 해체 허가를 일괄접수할 경우 허가권자는 하나의 감리자를 지정함.

☞ 단, 「건축물관리법 시행령」 제23조의2에 따른 해체공사의 감리원 배치기준은 하나의 동별 연면적에 따라 인원을 배치하여야 하며, 여러 동을 동일한 날짜에 해체할 경우 각 동별로 다른 필요 감리원을 배치하여야 함.

Q78. 해체감리원 배치기준 중 건설기술진흥법에 따른 특급기술인의 분야는?

- ☞ 「건축물관리법 시행령」 제23조의2제2항제1호제나목에 의한 "「건설기술 진흥법」 제39조에 따른 건설사업관리를 수행할 자격이 있는 사람으로서 특급기술인은 건축분야에 해당

Q79. 해체공사 감리원이 해체공사 감리자 사무소에 반드시 소속되어 있어야 하는지?

- ☞ 「건축물관리법 시행령」 제23조의2제2항에 해당되는 배치 감리원은 해체공사감리자의 소속 이어야 함.

Q80. 해체공사감리원으로 배치 시, 교육을 이수해야 하는지? 언제까지 이수하면 되는지?

- ☞ 2022. 8. 4. 개정 시행된 「건축물관리법」 제31조의2제1항에 따라 해체공사감리 업무를 하려는 해체공사감리원은 해체공사감리 업무에 관한 교육을 받아야 함.
- ☞ 「건축물관리법 시행규칙」 제13조의2제1항1호에 따라 감리원으로 배치되기 전까지 해체공사감리 업무에 관한 교육을 받아야 함.

Q81. 건축물 해체공사 감리원은 상주 감리인지 비상주 감리인지?

- ☞ 2021년 10월 28일 「건축물관리법 시행령」 제23조의2가 신설되면서 해체공사 감리의 상주 감리가 의무화되었으며, 개정 대통령령 제32096호(2021.10.28.) 부칙 제1조에 따라 2021년 10월 28일부터 시행되었음.
- ☞ 또한, 「건축물관리법」 및 「건축물관리법 시행령」 등에서 비상주 감리원에 대한 배치 의무 규정은 두고 있지 않음.

+A. 부 칙 <대통령령 제32096호, 2021. 10. 28.>

* 제1조(시행일) 이 영은 2021년 10월 28일부터 시행한다.

Q82. 해체공사 감리원의 배치 기간은?

- ☞ 「건축물관리법」 제31조제3항에 따라 전체 해체공사 기간 동안 해체공사 현장에 감리원을 배치할 것이라고 규정하고 있는 바, 해체공사 전체 기간 동안 배치되어야 함.

Q83. 「건축물관리법 시행령」 제23조의2제2항제2호 및 제3항제3호에 따라 필수확인점에 건축사와 특급기술인을 배치하는 경우 현재 배치된 감리원 이외에 추가 배치인지 또는 교체인지?

- ☞ 필수확인점에 다다른 경우 배치해야 하는 건축사 또는 특급기술인은 기존 감리원과 교체도 가능하고 기존 감리원 이외에 추가적으로 배치도 가능함.

Q84. 해체공사 감리교육의 이수시간 및 교육기관은?

- ☞ 「건축물관리법 시행규칙」 제13조의2제2항에 따라 신규교육은 35시간, 보수교육은 14시간임.
- ☞ 현재 지정된 해체공사감리교육기관은 '대한건축사협회'와 '국토안전관리원', '한국기술사회', '한국건축시공기술사협회', '한국건설안전기술사회'이며 해당 교육기관에서 교육을 시행하고 있음

Q85. 해체공사감리자 명부 등록을 신청하기 전까지 교육을 이수하여야 하는지?

- ☞ 「건축물관리법 시행규칙」 제13조의2제1항1호에 따라 해체공사감리자 명부에 등록되기 전이 아니라 해체공사감리자로 지정되기 전까지 해체공사감리 업무에 관한 교육을 받아야 함.
- ☞ 다만, 지자체가 해체공사감리자 모집 시 공고내용에 별도의 규정을 두었다면 그를 따를 수는 있음.

Q86. 매 3년이 되는 해의 기준일과 같은날 전까지 보수교육을 이수해야 하는지?

- ☞ 매 3년이 되는 해의 기준일과 같은날 전까지 보수교육을 이수해야 하며, 기한내 보수교육 이수가 불가할 경우 신규교육을 이수해야 함.

Q87. 해체공사 시 가시설물을 반드시 설치하여야 하는지?

- ☞ 해체공사 시 가시설물 설치 의무화를 규정하고 있지 않음.

Q88. 해체공사를 시행할 수 있는 해체작업자의 자격은?

- ☞ 「건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준」 제2조제2호에서 "해체작업자"란 「건설산업기본법」 제2조제7호에 따른 건설사업자로서 법 제32조의2에 따른 해체작업자의 업무를 수행하는 자를 말한다고 정의하고 있음.
- ☞ 다만, 면허 및 자격 등 세부적인 사항은 「건설산업기본법」 및 관련 하위법령 규정에 따름.

Q89. 해체공사를 시행할 때 시공사 제한 및 건설기술인의 현장배치 기준은 어떤 규정을 따라야 하나?

- ☞ 「건축물관리법」 제5조에서 건축물관리에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다고 규정하고 있음.
- ☞ 그러나, 동 사항은 「건축물관리법」에서 규정하고 있지 아니한 바, 동 사항은 「건설산업기본법」상의 관련 규정을 따를 필요.

Q90. 해체공사 시 공사 안내표지판을 설치해야하는지?

- ☞ 「건축물관리법」 제5조에 따르면 이 법에서 정하는 사항 외에 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 그 규정에 따르도록 되어 있음.
- ☞ 「건설산업기본법」 제2조제4호에 따르면 해체공사는 건설공사에 포함되며, 같은 법 제42조에는 건설사업자로 하여금 건설공사의 공사명, 발주자, 시공사, 공사기간 등을 적은 표지를 건설공사 현장 인근의 사람들이 보기 쉬운 곳에 게시하도록 하고 있음.
- ☞ 따라서, 해체작업자(건설사업자)는 「건설산업기본법」에 따라 안내표지판을 설치하여야 함.

11

건축물 해체공사 완료 및 멸실

Q91. 해체공사 시, 지하층 상부 슬래브만 해체하고, 기초와 지하외벽은 존치된 상태에서 토사 등으로 매립한 경우 공부상 멸실 및 신축이 가능한지?

- ☞ 「건축물관리법」 제2조제8호에서 “멸실”이란 건축물이 해체, 노후화 및 재해 등으로 효용 및 형체를 완전히 상실한 상태라 규정하고 있음.
- ☞ 따라서, 기존의 지하구조물 일부가 존치되어 있다면 멸실에 해당하지 않으며, 「건축법 시행령」 제2조제1호에 따라 신축이란 건축물이 없는 대지(기존 건축물이 해체되거나 멸실된 대지를 포함한다)에 새로 건축물을 축조하는 것(부속건축물만 있는 대지에 새로 주된 건축물을 축조하는 것을 포함하되, 개축 또는 재축하는 것은 제외한다)으로 정하고 있으므로, 향후 건축행위는 신축에 해당되지 않음.
- ☞ 이후 건축물대장의 말소 등의 절차는 「건축법」 및 「건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙」 등의 절차에 따름.

잠깐! 해체공사와 관련된 더 많은 정보가 필요하다면?

해체안전 365 채널 OPEN 

카카오톡 채널 추가 방법

카카오톡에서 해체안전 365 채널 추가하고
다양한 해체소식 받아보세요!



Q →  → +

스캐너로 QR코드 스캔
OR



해체안전 365 검색



'해체안전 365' 공식 채널

주요 콘텐츠

건축물 해체안전과 관련된 정책 동향과 최신 이슈,
상담챗봇을 이용할 수 있습니다.



정책 길잡이



기술 가이드



해체사고 소식



상담 챗봇

건축물 해체계획서 작성 및 검토 매뉴얼



국토교통부



국토안전관리원

· 주소: 경상남도 진주시 에나로 128번길 24
국토안전관리원 건축물관리지원센터

· T: 1588-8788

· F: 055-771-4653

· 누리집: www.kalis.or.kr

· 카카오톡 채널:
(해체안전 365)

