

고 시

◆ 서울특별시고시 제2018-83호

건축물 및 정비사업(재개발·재건축)의 환경영향평가 항목 및 심의기준(환경영향평가서초안 작성 지침) 개정고시

「서울특별시 환경영향평가 조례」 제29조제2항에 따른 「건축물 및 정비사업(재개발·재건축)의 환경영향평가 항목 및 심의기준(환경영향평가서초안 작성 지침)」(서울특별시고시 제2017-428호, 2017. 11. 23.)을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2018년 3월 29일
서울특별시

1. 평가항목

구 분	건축물 사업	정비사업(재개발·재건축)
중점 평가 항목 (11)	◦ 대기질 ◦ 온실가스 ◦ 수질(물순환, 지하수) ◦ 토지이용 ◦ 토양 ◦ 지형·지질 ◦ 동·식물 ◦ 친환경적 자원순환 ◦ 소음·진동 ◦ 위락·경관 ◦ 일조장해	◦ 대기질 ◦ 온실가스 ◦ 수질(물순환, 지하수) ◦ 토지이용 ◦ 토양 ◦ 지형·지질 ◦ 동·식물 ◦ 친환경적 자원순환 ◦ 소음·진동 ◦ 위락·경관 ◦ 일조장해
현황조사 항목(2)	◦ 기상(미기상 포함) ◦ 인구	◦ 기상(미기상 포함) ◦ 인구·주거

※ 사업자는 사업시행으로 환경에 미치는 영향이 크다고 예상될 때에는 평가항목을 추가하고, 고시된 항목의 작성이 곤란할 때에는 그 사유를 명확히 제시하여야 한다.

2. 심의기준

가. 정량(수)적 기준: 고시 기준(평가기준) 이상

나. 정성적 기준: 적정 이상

※ 사업별 최종 심의기준(정량적, 정성적)은 환경영향평가심의위원회에서 결정

3. 항목별 세부 평가사항

가. 건축물 사업

[중점평가항목-11]

1) 대기질

구 분	내 용
평가사항	•공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 대기질 영향 예측 및 저감 대책 수립 •운영 시 사업지구 내 · 외부지역 대기질 예측 및 저감 대책 수립 •실내공기질 평가
평가내용	① 공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 대기질 영향 예측 •사업지구 및 주변지역 대기질 현황 조사(PM-2.5 포함) - 현황 측정결과를 평가 시 장 · 단기기준 모두 적용 · 비교 - 기존 측정망 자료와 측정결과를 토대로 사업지역 전반의 평균적인 대기오염 상태 제시 •공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 영향 예측 - 공사진행 계획(공정표) 제시 - 전체 공정(기존 건축물 철거 및 나대지 상태 등 포함)에 대한 정성적 · 정량적 예측 (PM-2.5 발생량 포함) - 예측지점은 주변 시설 및 기상현황(풍향 등)을 고려하여 선정하고 선정사유, 이격거리, TM 좌표 제시 - 유사 공사장 장비투입 현황을 조사하여 투입대수 산정(소음 · 진동항목 연계) - 대기오염물질 배출량 산정과정 명시(NO2/NOx 비율 적용 근거 등) - 서울기상대, AWS, 미기상 측정자료를 이용한 모델링 실시 및 상호 비교 평가 - 사업지구 주변 공사가 동시에 진행되는 경우 복합 영향 검토(누적평가) - 주요 지점별 예측수준 표시 및 등농도 곡선 작성 - 현황(배경)농도는 사업지구 인근 자동측정망 및 지구 내 측정자료 등 이용 가능한 자료 중 최곳값을 적용하되 장 · 단기에 부합하는 값 적용 •건설기계 운영에 따른 각 배출원별 발생량 예측 - 건설장비별 배출계수는 국가대기오염물질 배출량 산정방법 편람 자료 인용 등 ② 공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 저감 대책 수립 •기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 영향 예측 결과에 따른 저감 대책 수립 •공사 시 대기오염물질 가중 농도 최소화 방안 수립 •건설기계 운영에 따른 저감 대책 수립 - 공사장 내 건설기계는 최근의 대기오염물질 배출허용기준을 만족하는 친환경 건설기계 70% 이상 사용 · 덤프트럭, 콘크리트믹서트럭, 콘크리트펌프트럭(경유사용 자동차) EURO5 이상, 굴삭기, 지게차(건설기계) Tier3 이상 친환경 건설기계 사용 •「서울특별시 공정별 비산먼지 저감 가이드라인」 이행계획 수립 •저감 대책 수립에 따른 영향 예측 지점에 대한 저감량 검토 - 저감효율에 대한 근거 제시 •공사장 내 대기오염물질 상시 관리를 위한 PM-10, NO2 측정 계획 수립 ③ 운영 시 사업지구 내 · 외부지역 대기질 예측 및 저감 대책 수립 •유발교통량 및 에너지사용에 따른 영향 예측 실시 - 예측지점은 주변 시설 및 기상변화(풍향 등)를 고려하여 선정하고 선정사유, 이격거리, TM좌표 제시 - 대기오염물질 배출량 산정

구 분	내 용
	· 난방 등으로 발생한 대기오염물질 배출량 산정(과정 명시) · 유발교통량 및 이동오염원으로 발생한 대기오염물질 배출량 산정(과정 명시) - 서울기상대, AWS, 미기상 측정자료를 이용한 모델링 실시 및 상호 비교 평가 - 사업지구 주변 예정 사업을 고려하여 영향 예측 실시(누적평가) - 주요 지점별 예측수준 표시 및 등농도 곡선 작성 - 현황(배경)농도는 사업지구 인근 자동측정망 및 지구 내 측정자료 등 이용 가능한 자료 중 최솟값을 적용하되 장·단기에 부합하는 값 적용 ·본 사업시행으로 인한 가중 농도 최소화 방안 수립 ·총량규제 대상 여부 및 대기오염물질 최소화를 위한 최적방지시설(BAT) 설치 검토 - 운영 시 질소산화물 배출이 최소화 되도록 하는 방안 수립 · 냉온수기 및 보일러 등 연소기기는 고효율에너지기자재 인증과 저녹스 버너 인증을 받은 제품 설치 · 개별난방에 대해서는 에너지소비효율과 질소산화물 배출농도가 1등급인 친환경보일러 설치 등
	④ 실내공기질 평가 •실내공기질 개선 대책 검토 - 친환경건축자재의 사용계획 수립(오염물질방출 건축자재 사용 금지 방안 제시 등) - 환기시설 계획 수립 - 학교사업의 경우 「학교보건법」에 따른 실내공기오염 관리방안 및 구체적인 이행계획 제시 - 공동주택의 내부 환기 검토 - 다중이용시설 등의 「실내공기질 관리법」 검토
평가기준	•「서울특별시 대기환경기준」 •「서울특별시 공정별 비산먼지 저감 가이드라인」 •다중이용시설은 「서울특별시 환경 기본 조례」 제16조 별표 3의 실내공기질 유지기준 만족
평가대상 지역	• 사업지구를 중심으로 반경 500m 이내
2) 온실가스	
구 분	내 용
평가사항	•사업지구 에너지사용 및 온실가스 현황 •사업시행에 따른 에너지사용 및 온실가스 영향 예측 •에너지절감 및 온실가스 저감 대책 수립
평가내용	① 에너지사용 및 온실가스 영향 예측 •사업지구 에너지이용시설 현황 및 온실가스 배출시설 현황 •사업시행 전·후(저감 전) 에너지사용량 예측(전력사용량 등 모든 에너지사용량 포함) •사업시행 전·후(저감 전) 연간 온실가스 예측 - 온실가스 배출원 현황 및 배출량 분석 - 온실가스 흡수원 현황 및 흡수량 분석

구 분	내 용
평가내용	※ 토지이용, 동·식물 등의 평가항목과 연계하여 녹지 및 토양 등에 따른 사업시행 전·후 흡수량 분석·제시
	② 에너지절감 및 온실가스 저감 대책 수립 •신·재생에너지 등 에너지생산시설 설치계획 수립 - 적용규모, 수량 및 위치 등 제시 - 사용계획 및 유지관리계획 - 운영 시 모니터링계획 •LED 조명 사용계획 수립 - 적용 수량·비율 등 제시 - 에너지절감량(TOE) 산정 •운영 시 최소한의 냉·난방으로 적절한 실내온도를 유지할 수 있도록 “창 면적비율” 계획 - 창호는 개폐에 따른 환기가 가능한 창호계획 검토 •대기전력 차단장치 도입 - 대기전력 자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수에 대한 설치 비율 제시 •에너지소비 절약계획서(설계방안) 작성 •에너지성능지표 검토 •녹색건축물 인증(예비인증 포함) 검토 •건물에너지 효율등급 인증(예비인증 포함) 검토 •신축 건축물은 효율적인 에너지 관리를 위해 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부고시)에 따른 건물에너지관리시스템(BEMS) 도입 - 비주거용 건물의 경우 용도(난방, 냉방, 환기, 급탕, 조명, 전기기기 등)별 에너지 계측 시스템 도입 - 공동주택의 경우 월별 에너지소비량과 에너지생산량에 대해서 관리할 수 있는 시스템 도입 •자연채광 및 자연환기 검토 - 적달일사에 따른 눈부심이나 과열현상을 방지하기 위한 차양 등 고려 - 지하, 데크 하부, 건축물 내부 등 자연채광이 어려운 공간에 선큰 공간, 천창, 광덕트 등 적극적인 자연채광 방안 고려 •고효율에너지 기자재, 친환경건축자재, 친환경상품 사용방안 검토 •옥상 및 벽면은 발열이 적은 물질 사용 •건축물 벽면 및 옥상부 녹화를 실시하고, 불가능한 공간에 대해서는 사유 제시 •전기차 등 환경친화적 차량 도입 계획 수립 - 환경친화적 자동차 주차면 확보 비율 제시 - 전기 인입선 등 충전시설 인프라 구축계획 수립 - 충전시설의 종류, 수량 등 제시
	③ 저감 대책 수립에 따른 에너지사용량 및 온실가스 평가 •저감 대책 수립에 따른 에너지사용량 산정 및 근거 제시(전력, 도시가스, 지역난방 등) - 각 에너지 절약계획 등에 따른 에너지사용량 비교 평가 •에너지사용량 절감에 따른 온실가스 감축량 평가 - 각 에너지 절감 계획, 신·재생에너지 사용 등에 따른 온실가스 감축량 검토 - 사업시행 전·후의 온실가스 순발생량 분석 ※ 흡수량 및 에너지감축계획에 따른 온실가스 배출 감축 정도 등을 모두 고려

구 분	내 용
평가기준	•신·재생에너지 시설 등 에너지생산·절약 계획 - 민간 건축물의 경우 건물 에너지사용량의 16% 이상으로 하되, 신·재생에너지 12% 초과비용을 아래 사항으로 대체 가능 · 에너지총량기준으로 소비량 감축설계 시 감축량만큼 신·재생에너지 비율 대체 · 신·재생에너지 이외 열병합발전, 상수열, 하수열, 집단에너지, 에너지저장시설(ESS) 등의 시설에서 에너지를 생산 또는 공급 받는 경우 신·재생에너지 비율 대체 - <u>신·재생에너지 설치규모(kW) 또는 에너지생산량(kWh/년)의 20% 이상 태양광발전시설 설치</u> · 단, 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」의 태양광 설비 시공기준 등을 검토하여 불가능할 경우 사유 제시 · 건물옥상 내 태양광 발전시설 하부 녹지는 생태면적을 산정 시 옥상녹화로 적용하되, 계획면적의 50% 인정 - 공공 건축물의 경우 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 공급의무비율 이상 - 조명기기는 LED조명 등 고효율 조명으로 100% 적용(단, 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」(산업통상자원부고시)에 따른 고효율 조명 설치가 불가능한 경우 사유 제시) · 공공기관의 건축물은 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업통상자원부고시)에 따른 설치기준 이상 •전기차 등 환경친화적 차량 도입 계획 - 주차단위구획의 5% 이상 주차면 확보 - 주차단위구획의 5% 이상 전기 인입선 등 충전시설 인프라 구축 - 주차단위구획을 100으로 나눈 수 이상 충전시설 설치 - 충전시설의 10% 이상 급속충전시설 확보(단, 판매시설 등 다중이용시설인 경우 충전시설의 50% 이상 급속충전시설 설치) •대기전력 자동차단장치 70% 이상 계획(단, 연구시설·병원 등 상시 전력을 사용하는 시설 제외) •창 면적비율 제한 - 주거용·비주거용 벽면을 50% 이상 확보하되, 초과하는 경우 초과부위에 대해서는 동일한 에너지효율을 유지할 수 있는 외부 차양설치 ※ 건축물 벽면에 설치한 거치형·창호형 태양광 면적 벽면 인정 •녹색건축물 예비인증 및 에너지 소비 절약계획서 작성 - 「녹색건축 인증기준」(국토교통부고시 및 환경부고시)에 따른 최우수(그린1등급) 등급 - 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부고시)에 따른 에너지성능지표(EPI) 검토서의 평점합계 90점 이상 또는 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증기준」(국토교통부고시 및 산업통상자원부고시)에 따른 건축물 에너지효율 1등급 이상. 다만, 건축물의 구조 설계상 90점 이상 또는 1등급 달성이 어려운 경우는 이를 소명
평가대상 지역	• 사업지구 및 영향이 예상되는 지역

3) 수질(물순환, 지하수)

구 분	내 용
평가사항	•공사 시 오·우수처리계획 •공사 시 및 운영 시 지하수 영향 예측 및 저감 대책 •운영 시 우·오수처리계획 •빗물관리 및 저영향 개발계획 •수질오염총량 검토 •운영 시 용수공급계획 •침수안전도 검토
	① 공사 시 오·우수처리계획 •공사 시 토사유출로 인한 부유물질 가중치의 예측·분석 •토사유출 저감 대책 수립 - 우천 시 유출흐름 분석 - 집중호우 시 토사유출 최소화되도록 유출흐름에 맞는 침사지 개소 수, 위치 선정 - 침사지 용량은 공사 시 재현기간 30년의 우수유출량 및 집중호우를 동시에 고려하여 토사가 공공하수관거로 배출되지 않도록 설정 •공사 시 정화조 설치 등 우수처리계획 수립 ② 지하수 영향 예측 및 저감 대책 •지하수 관련 현황 파악 - 사업지구 및 주변지역 지하수질 측정 · 지하수 유동방향과 연관성이 있는 주변지역의 지하수관정 수질조사 실시 · 지하수이용 현황조사(환경부, 국토교통부 자료 인용 및 실측 조사 등) •사업시행으로 인하여 지하수질 및 지하수 이용에 미치는 영향 예측 및 저감 대책 수립 ※ 사업지구 및 주변지역이 준공업지역 등으로 지하수 오염 발생 우려가 있는 지역은 지하수 수질 조사를 실시하여 오염여부 검토 ※ 지하수 수질조사와 토양오염 현황조사에서 지하수의 오염이 확인된 경우 오염원과 오염범위를 검토하고, 오염영향과 저감 대책을 제시 •공사 시 기존건축물 철거 대책(정화조, 지하매설물 등) - 사업지구 내 지하시설물(유류탱크, 하수관거, 정화조 등)에 대한 현황조사를 실시하고 토양 및 지하수오염 여부를 파악하여 지하수오염 방지계획 수립 - 사업 전 기존 정화조 등 처리계획 수립 •지하수 조사공이 폐공되지 않도록 조사 종료 후 관공처리 및 관리대책 수립 ③ 운영 시 우·오수처리계획 •우·오수처리계획은 「하수도시설기준」(환경부공고) 및 「서울특별시하수도정비기본계획」, 「하수도분야 업무편람」 등 최근 관련규정에 따라 분류식 계획지역 해당여부 및 분류식 검토 •운영 시 발생오수량에 대한 우수처리대책 수립 - 계획오수량의 산정은 오수전환율 100%, 지하수유입은 없는 것으로 적용하고 처리대책 수립 •악취방지대책 수립 - 정화조 폐액이 오수관거와 오수관거에서 공공하수관거로 배출될 때 원천적으로 악취가 발생되지 않도록(교란 없이 배출될 수 있는) 계획 · 사업부지 오수관거는 모든 구간에서 시간최대오수발생량에 대해 최소유속 0.6m/sec 이상을 확보하며, 연결되는 공공하수관거와의 관거고 차에 의해 악취가 발생하지 않도록 계획

구 분	내 용
	• 운영 시 계획하수량(계획시간 최대오수량+계획우수 유출량)에 대한 주변기존 하수관로의 통수능을 검토하고, 공공하수도에 미치는 영향과 대책 수립 - 연결 공공하수관거와 차집관거까지 관거통수능에 미치는 영향 검토 - 연결되는 공공하수관거로 청천 시와 우천 시 유입되는 기존의 모든 오·우수량 고려 ④ 빗물관리 및 저영향 개발계획 • 나지상태와 사업 후의 불투수면적에 대해 계획확률강우에 의하여 인근지대로 유입되는 노면수량 및 공공하수관거 설계빈도의 초과우수량을 산정하고, 유출되는 노면수량과 하수관거 통수능(설계빈도 10년)을 초과하는 유출량을 최대한 줄일 수 있도록 우수유출저감 계획(침투시설, 저류시설, 빗물이용시설 등) 검토 - 유형별 유출계수를 적용하여 우수유출량을 산정하고 적용한 유출계수 근거 제시(옥상 녹화, 인공지반의 유출계수는 0.7 이상 적용) - 빗물이용시설의 용량 및 설치위치, 면적, 집수된 우수의 활용계획, 청천 시, 우천 시의 운영 및 관리계획 제시 - 빗물이용시설을 사용처와 가깝게 설치하여 운영비 및 에너지 절감시설로 계획(빗물이용 공급배관 도면 제시) - 빗물이용시설 용량 산정 시 옥상층 녹화부분 제외 등 실질적인 집수면적을 기준으로 산정(시설이 유풍화되지 않도록 계획) - 빗물이용가능량은 1회 독립강우(전강우와 후강우사이의 무강우일이 24시간 이상인 강우)에 대해 산정하고 무강우 9일간 전량 사용할 수 있도록 빗물이용계획 수립 - 우수유출저감시설 유지관리계획 수립 • 강우 시 빗물의 지표면유출을 억제하고 빗물이 지면으로 환원되도록 침투통, 침투측구, 침투트렌치 및 투수성이 큰 바닥포장재 등의 침투시설 설치계획 수립 검토 - 침투시설로 유입되는 지표면유출수의 흐름 파악하고 침투시설로 원활히 유입되도록 계획 - 침투율이 큰 침투시설은 자연지반에 설치하고, 인공지반에 설치 시 자연지반으로 유입되도록 계획 - 구조, 설치위치, 토층구조 제시 - 침투시설 폐쇄방지를 위해 침투시설의 앞부분 협잡물전처리통 설치 및 유입구 협잡물 제거시설 설치 • 「서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례」, 「서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례」, 「서울특별시 빗물관리시설의 설치 및 지원에 관한 지침」, 「서울특별시 빗물관리 기본계획」 및 「빗물관리시설 설치 및 관리매뉴얼」에 따른 빗물관리계획 수립 - 사업구역 내에서 빗물의 외부 유출이 최소화될 수 있도록 빗물분담량을 적용한 빗물관리시설 검토(「서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례」 참조) - 빗물분담량에 따른 사업지구의 필요대책량을 산정하고, 빗물관리시설 설치에 따른 설치대책량이 필요대책량을 충족하도록 검토 • 자연지반 및 화단, 녹지대 등은 생활에 영향을 주지 않는 범위에서 보도(주변)보다 낮게 조성하고, 경계석으로 인해 지표면 유출 빗물이 저류 침투를 방해하지 않도록 계획 • 우천 시 유출빗물을 공공하수관거가 아닌 하천으로 방류할 경우 공사 시와 운영 시 초기 우수 처리계획 및 비점오염물질 저감 대책 수립 ⑤ 수질오염총량 검토 • 사업시행 전·후 오수발생량 산정 • 수질오염총량관리제에 따른 사업시행 전·후 발생부하량 및 배출부하량 등 산정하고 최소화계획 수립(생활계, 토지계 등의 적용 원단위 근거 제시)

구 분	내 용
	⑥ 운영 시 용수공급계획 •용수공급계획 수립 - 계획급수량 산정(적용 원단위 근거 제시) - 상수사용량의 상수도관망 해석에 따른 공급가능성 및 주변지역 상수사용에 대한 영향 검토 - 용수절감계획 수립(절수설비 및 절수기기 설치에 따른 절수 효과 산정 시 기 설치 일 반제품의 최대토수유량은 「수도법 시행규칙」 별표 2가 기본이며, 추가로 절수 가능 제품의 설치 계획 수립 필요) - 절수기기, 중수, 빗물시설 운영에 의해 절감되는 용수량 제시 •중수도시설의 운영 및 유지관리 계획 수립 - 중수도시설 규모(㎡/일)에 대한 원수 확보계획 수립 - 중수도시설의 처리전량(㎡/일) 이용계획 수립
	⑦ 침수안전도 검토 •침수안전도 검토 및 예방대책 수립 - 사업지역 및 인근지역의 기왕강우량, 지형특성, 최대확률강우량에 대하여 사업시행 후 해당 사업지역과 해당 사업지역의 우수유출에 따른 인근지역 침수피해가능성 평가 및 침수안전도 확보대책 수립
평가기준	•공사 시 하천 및 하수관거의 토사유출 방지 •공사 시 및 운영 시 유출지하수 최소화 및 지하 환원 대책 수립 •지하수 수질현황 및 오염 시 오염원, 오염범위 및 저감 대책 •우수유출률 유지 - 사업 후 대상지역의 우수유출률은 나지상태와 비교 - 증가된 유출량은 우수유출저감시설로 처리대책수립 하고 유출량 저감 효과를 제시하여 우수유출률 유지 상태 확인 •침수안전도 확보 - 강우확률 30년 빈도에 대해 침수안전도 확보 - 우천 시 사업대상지역에서 우수유출량이 강우확률 30년에 대해 재현기간 10년을 초과 하여 배출되지 않도록 빗물관리시설(침투, 이용시설 등)의 설치 계획 제시
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역

4) 토지이용

구 분	내 용
평가사항	•사업시행에 따른 토지이용의 변화 •토지이용계획의 적정성 •토지피복 유형별 생태면적을 변화 •대지 안의 녹지면적 변화 •지하 공간 개발
평가내용	① 토지이용변화 및 토지이용계획의 적정성 •토지이용현황을 조사하고, 토지이용계획에 따른 사업지구의 토지이용변화 예측분석 - 사업시행 전·후 토지이용계획 비교 - 현황사진 제시 •상위계획 및 주변지역 계획 등 관련계획 검토와 이를 고려한 토지이용계획의 적정성 검토

구 분	내 용
평가내용	- 상위계획 및 주변 개발계획 도면 제시 - 용적률 등 인센티브 사항 제시 •자연채광 및 자연환기가 가능한 배치계획 수립 •보행통로 및 보행약자를 위한 시설 검토 - 지역단절을 최소화하기 위한 대책 제시 •공개공지 위치 타당성 및 접근성 확보 계획 수립 - 공개공지에 대한 적정 계획안 및 활용방안 제시 •도로 조성 시 자전거 도로 계획(단지 내 도로 포함) •옥상부 토지이용계획 제시
	② 토지피복 유형별 생태면적을 변화 •사업시행 전·후의 토지피복유형별 면적의 변화를 포함한 생태면적을 변화분석 - 공간유형별 구적도 제시 - 토지피복유형별 단면 제시 - 자연지반녹지 최대 확보 검토 - 불투수포장면 최소화 - 기부채납분 제외 - 자연지반 산정 시 지하벽체 두께 제외
	③ 대지 안의 녹지면적 변화 •사업시행 전·후의 녹지면적 변화 비교 - 지상부에 대한 사업시행 전·후 녹지면적 제시 - 대지면적 대비 녹지비율 제시(지상부 녹지에 한함) •주변지역과 광역녹지축(징검돌 역할) 연계 방안 검토 - 주변지역과의 광역녹지축 연계방안 검토 - 사업지구 내 녹지축 연계방안 검토 - 모식적인 녹지축의 연계도 제시를 지양하고 녹지축 뿐만 아니라 녹지의 양적·질적 검토 제시
	④ 지하 공간 개발 적정성 검토 •건축면적 대비 지하개발면적의 비교 및 자연지반 최대 확보 방안 검토 - 평면도상 굴착경계, 지하개발면적, 깊이 등 제시 - 지하공간 개발 최소화를 위한 계획과정 제시 - 자연지반 최대 확보 방안 제시(사업지구 내 지하구조물 종횡단면 제시)
평가기준	•친환경적인 토지이용계획 수립 - 기존 자연녹지 보존계획 수립 •공개공지 접근성 확보 계획 수립 •생태면적률 : 35% 이상 (녹지지역인 경우 50% 이상) •자연지반녹지 - 생태면적률의 30% 이상 또는 사업부지 면적의 10% 이상 확보 •대상지 내외의 녹지축 연결 •지하공간개발 최소화 - 최대 굴착 깊이 40m 이내 •자연지반 최대 확보
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역 (단, 생태면적률 분석은 사업지구 내로 한정함)

5) 토양	
구 분	내 용
	•토양오염개연성의 현황조사, 시험분석 및 유사사례 조사, 이력자료 제시 •표토 활용가능성 검토 •사업시행으로 인한 토양오염 영향 예측 및 저감 대책 ① 토양오염 현황조사 •토양오염 현황조사 - 과거 산업활동 및 토지이용이력을 조사하고, 과거에 존재했던 또는 현존하는 철거예정 지장물 중 「토양환경보전법」상 토양오염물질(21종)을 보관·취급하였는지의 현지답사 및 자료조사 실시(「토양환경보전법」에 따른 「토양환경평가지침」(환경부고시)상 기초조사에 준하여 실시) • 특정토양오염관리대상시설에 해당하는 경우, 「토양환경보전법」상 수행한 과거 토양오염검사(토양오염도검사 및 누출검사) 기록 및 필요시 정화기록 제시 • 특정토양오염관리대상시설에 해당하지 않는 경우이거나 과거 토양오염검사 기록이 없는 경우, 실측조사 실시 - 「토양오염공정시험기준」(국립환경과학원고시)에 따라 측정 및 결과 제시 - 사업부지 내 기존 건물(시설물), 지장물 등으로 전반적인 조사가 어려울 경우 철거 후 사업부지 내 토양오염 및 지하수 수질 조사계획 수립 • 「토양환경보전법 시행규칙」 별표 3에 따른 토양오염물질 21개 항목 • 토양오염의 개연성이 높은 채취지점 선정근거 제시(화단채취 금지) ※ 시료채취 어려움의 사유로 오염 개연성이 높은 지점에서 시료채취 회피를 지양하여야 함 • 채취지점을 확인할 수 있는 전경사진 및 도면상 채취지점 표시(채취지점의 현재 용도 제시) • 토양오염 조사는 토양관련 전문기관에서 수행하고 시험성적서 제시(검량선, 기기분석 Raw data 등 첨부) • 토양오염의 개연성이 높은 철도, 공장부지 등으로 사용된 지역에서는 사업지역 전체에 대한 심토굴착을 포함한 토양오염 실태조사 실시 또는 계획 수립 •사업지구 내 토양 오염의 개연성을 검토하고 지하수흐름을 고려한 상·하류 지하수 수질 검사 실시 ② 표토 활용가능성 평가 •표토의 이화학적 특징 분석 및 표토 활용가능성 평가 - 사업지구 내 훼손되는 녹지 등에 대하여 표토 이화학적 특징 분석 - 표토 재활용량 추정 및 재활용 방안 검토 - 표토 재활용을 위한 가적치장 확보 방안 제시하고, 재사용 시까지 관리방안 수립 - 이화학적 분석결과 조경용 표토로 사용이 부적합한 경우 퇴비화후 조경용 표토 또는 사업지구 내 성토재 등으로 재활용할 수 있는 계획 수립 ③ 토양오염 저감 대책 •오염토양의 처리대책 수립 제시 - 유사사례 조사 및 토양오염 원인 규명 - 정밀조사 및 정화계획 수립 •공사 시 폐유 등 토양오염물질 처리방안 및 반입토 존재 시 토양오염유무 확인절차 제시 •현황조사 시 확인되지 않았던 토양오염 발견 시 처리대책 수립
평가기준	•현황조사 결과 •「토양환경보전법」에 따른 토양오염우려기준 만족 여부 •오염토양에 대한 적법 처리계획 수립 •표토 재활용계획 수립

구 분	내 용
평가대상 지역	•사업지구

6) 지형·지질

구 분	내 용
평가사항	•지형의 물리적 변화 •토사 발생량 및 토사처리계획의 제시 •지하수위, 지하수 흐름 변화 예측 및 저감 방안 수립 •지하굴착에 따른 지반안정성 검토
평가내용	① 지형의 물리적 변화 •기존자료 조사 및 현지조사 실시하여 사업시행에 따른 지형변화 예측 - 시행 전·후 표고 분석(현황측량자료 제시) •사업 전·후 주변지역을 포함한 종·횡단면도 작성 - 대지경계선, 도로, 인접대지 지하단면, 지하철시설 및 지하도단면, 이격거리, 지반고 등 - 시추조사 및 실내실험을 통한 지층별 물리적·역학적 특성 분석 •지하개발 적정성 검토 - 사업지구 주변 건축물 지하개발 규모 제시 - 연평균 지하수위 아래로 개발 시 지하 개발규모의 타당성 제시 ② 토사 발생량 및 토사처리계획 제시 •기존자료 및 현지조사를 실시하여 사업시행에 따른 절·성토 발생량 산정 - 종·횡단면도를 근거로 정확한 토공량 산정 - 토사 반출 및 반입량 분석 - 사업지구 내 성토재 등으로 최대한 재활용하는 계획 수립 •토사처리계획 제시 - 잔토(사토) 처리계획 제시(사토장 위치, 이격거리, 운반경로 등) - 잔토(사토) 운반에 따른 2차 환경문제 발생 여부 및 대책 수립 - 수도권 매립지 등으로 이송 시 시가화 지역 외의 운송계획 수립 ③ 지하수위 및 지하수 흐름 변화 예측 및 저감 방안 수립 •지하시설물조사, 지반조사(시추조사)를 통해 지질 및 지반 환경을 고려한 지하수 영향분석 실시 - 지하수 영향조사서 및 지반조사보고서 제출 •공사 시 및 운영 시 지하개발에 따른 지하수위, 지하수유출량 및 지하수 흐름 변화 예측 - 지형현황, 토지이용, 지층구조, 투수계수를 등을 고려한 함양률 적용 분석 - 사업부지 내·외 지하수 함양률의 변화 검토 - 예측 모델링에 사용한 코드와 적용성, 한계에 대한 설명 제시 - 예측 모델 보정방법을 설명하고 보정 전·후 수리상수(함양률, 수리전도도)의 변화 검토 - 모델링에 사용된 입력자료[수리전도도(투수계수), 함양률, 수리특성변수 등]는 현장중심의 구체적인 자료획득 과정과 결과 제시 - 유출지하수를 최소화 할 수 있는 흙막이 공법 등 제시(흙막이 공법 시행 전·후 지하수위 및 유출량 비교) - 공사 시 및 운영 시 지하수 흐름방향 제시

구 분	내 용
	- 지하수 유출 및 흐름변화에 따른 호수, 하천 등에 미치는 영향 분석 실시 •공사 시 및 운영 시 지하수위 유지방안 제시 - 지하수위 및 지하수유출량 모니터링 계획 수립(실시횟수, 주기, 구체적인 방법, 지점 등) · 착공시점부터 사업부지와 주변의 지하수위 분포 및 흐름 현황 모니터링 · 지하수위 모니터링을 통한 지하수 모델링 검증계획 수립 - 바닥면 유입 지하수량에 따른 공법 검토 - 유출지하수 재활용계획 수립 · 운영 시 유출지하수는 침투시설을 이용하여 재유출이 없는 지하수 흐름 방향으로 최대한 지하 환원 방안 제시 · 환원하기 어려운 유출지하수는 친수용수, 조경용수, 청소용수 등으로 활용방안 검토 •공사 완료 후 지하수모니터링 관정의 활용 및 원상복구 계획 수립 ④ 지하 굴착에 따른 지반안정성 검토 •지하개발에 따른 주변지역 지반안정성에 미치는 영향 분석 및 지반안정성 유지방안 제시 - 인접건물, 도로 및 지하시설에 대한 대지경계, 지하굴착경계, 이격거리 제시 - 지하굴착 및 지하수위 변화에 따른 지반안정성 검토 - 계획계획 수립(설치위치, 개수 도면 표시) ※ 사업지구 주변으로 지하철 등 특별히 보호하여야 할 시설이 위치할 경우 지하수위 변화에 따른 구조적 안정성에 대하여 전문가 조사 및 관련기관 협의내용 제시 ※ 한강변 등 총적층의 지하 굴착 시 토사유출 및 지하수위 강하에 따른 주변건물 및 시설물 등에 대한 구조적 안정성 심층 검토
평가기준	•높이 5m 이상의 단일 옹벽 생성 지양 •기존 지형 활용에 따른 토사발생량 최소화 및 재활용 계획 •발생토사 적정처리 계획 수립 여부 •지하수위, 지하수 흐름 변화 예측 및 저감 방안의 적정성 •지하수위 유지 - 유출지하수 최소 발생 공법 선정 - 유출지하수의 지하환원 및 재이용 - 건축물 벽체와 바닥의 완전한 차수
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역

7) 동·식물

구 분	내 용
평가사항	•사업시행에 따른 동·식물상의 변화 •옥외 공간 설계대안의 생물다양성 증진 효과 •사업시행으로 인한 기존 동·식물 영향 검토

구 분	내 용
평가내용	① 사업지구 및 주변지역 현황조사 •사업지구 장축의 2배 길이를 지름으로 하는 면적에 대하여 실시 •현황조사 이동경로, 조사기간을 제시하되 가능한 한 문헌조사 등을 포함하여 춘추계 및 하계의 특성을 반영하도록 조사기간을 설정하여 시행 •사업부지 및 주변지역의 식생도, 토지이용현황도, 도시생태현황도 제시 •비오톱 유형을 확인하고 보전가치가 높은 비오톱 유형에 대해서는 개별 비오톱 평가결과 확인 •조사범위 내 서식이 확인된 생물종에 대한 분포현황도 작성 •영향범위 내 법적 보호종(멸종위기 야생 동·식물, 천연기념물, 서울특별시 지정 보호 야생생물 등) 서식현황 분석 •현황조사결과는 현지조사, 문헌조사, 탐문조사로 나누어 표로 제시
	② 사업시행으로 인한 기존 동·식물 영향 검토 •기존 식생 보존대책 수립 - 사업지구 내 기존 수목에 대한 현황조사 결과 제시 - 기존 수목에 대한 이식 재활용 또는 폐기 등 선정기준 수립 - 기존 수목 처리(보존)계획표 제시 - 이식계획 수립 시 가이식장 위치 및 관리방안 등 제시 - 이식 등 재활용 수목을 포함한 조경 식재계획 제시 •사업부지 내 및 주변에 비오톱 유형 1, 2등급지역이 인접하는 경우 사업으로 인하여 미치는 영향 유무 및 사업부지의 생물서식공간과 연계방안 검토 - 서울특별시 도시생태현황도 중 비오톱유형평가도상 비오톱 1, 2등급 지역 제시 - 훼손여부 및 관련 지침 검토 - 인접하여 공사가 이루어지는 경우 식물상에 미치는 영향 및 저감 방안 검토 •사업시행으로(공사) 인한 서식환경 악화가 영향범위 내의 기존 야생 동·식물 서식 및 생육에 미치는 영향 검토 - 공사 시 소음·분진 등으로 인한 서식환경 악화가 기존 야생 동·식물 서식에 미치는 영향 검토 및 대책 수립 •현재의 동·식물 서식현황 대비 사업시행에 따른 동·식물상의 변화 - 사업시행 전·후 동·식물상 변화 비교표 제시 - 기존자료조사, 탐문조사 및 토지이용계획 등을 고려하여 예측·분석 - 현재의 동·식물상 및 서식환경 대비 사업시행에 따른 생물서식환경 및 동·식물상의 개선 정도 파악
	③ 옥외 공간 설계대안의 생물다양성 증진 •옥외 공간 설계대안에 동물서식을 유도하기 위한 녹지 공간 조성 계획·설계안 마련 - 녹지면적 변화, 식재계획도 등 제시 - 건물 벽면, 옹벽, 사면 등 벽면녹화가 가능한 지역 녹화 실시 •생물서식공간 확보방안을 포함한 생물다양성 증진대책 검토 - 옥상녹화, 벽면녹화, 수공간 조성 등 비오톱 조성(옥상녹화의 경우 단일 식재 지양하고 생물다양성 고려) - 자생종 중심의 식재계획안 제시 - 연못(수공간) 및 유수환경 조성 등 각종 수생비오톱 조성 시 빗물을 이용하여 조성하는 방안 검토 - 생물다양성 증진대책 구체적 제시(도면, 목록 등) - 주변 공원, 하천, 산림 등과의 생태적 연계를 통한 생물다양성 증진방안 검토

구 분	내 용
	•옥상녹화계획도 제시 - 옥상녹화계획의 사용 수종 및 식재단면처리 계획 - 생물종 다양성 증진 계획 •인공지반 식재 토심은 1.2m 이상 확보하도록 하되 교목 식재 시의 식재 토심은 1.5m 이상 확보(인공지반의 식재 단면 제시)
평가기준	•생물다양성 증진 •사업지구 내 · 외 녹지의 연결 •비오톱 유형 1, 2등급 지역이 인접할 경우 인접 비오톱 유형 1, 2등급 지역과의 연계 •사업지구 내 비오톱 유형 1, 2 등급이 있을 경우 등급별 대책 수립 •비오톱 유형 평가등급과 개별 비오톱 평가등급이 모두 1등급인 토지는 절대 보전
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역(사업지구 장축의 2배 길이를 지름으로 하는 면적) •주변지역에 공원, 하천, 산림 등 일정규모의 개방공간이 있을 경우, 주변지역의 범위를 넘어서는 경우에도(일정 경계를 넘어서는 경우) 해당 개방공간에 대한 기존자료 및 일부 현지조사자료(기존자료가 없을 경우) 등을 분석하여 연계성 검토에 활용

8) 친환경적 자원순환

구 분	내 용
	•공사 시 폐기물 처리 - 기존건물의 해체과정, 건축물의 신축과정에서 발생하는 폐기물의 양과 종류 예측 - 폐기물의 분류, 재활용, 보관, 처리대책 수립 •공사 시 및 운영 시 지정폐기물 발생량 및 처리대책 수립 - 폐석면 등 유해폐기물 처리대책 •재생골재 등 친환경적 건설자재 사용 방안 검토 •운영 시 음식물쓰레기 처리대책 수립
평가사항	① 공사 시 폐기물 처리 •기존건물의 해체과정, 건축물의 신축과정에서 발생하는 폐기물의 양과 종류 예측 •폐기물의 분류, 재활용, 보관, 처리대책 수립 ② 공사 시 및 운영 시 지정폐기물 발생량 및 처리대책 •공사 시 및 운영 시 지정폐기물 발생량 및 처리대책 수립 •건축물 철거·해체 시 폐석면 발생량 산정, 석면 비산방지대책 및 처리대책 수립 - 「석면안전관리법」에 따라 건축물 석면해체 사업장 주변 환경 등 관리계획 수립 - 사업지역 내 건축물 중 2분의 1 이상을 석면조사기관을 통하여 사전에 석면조사(석면 지도, 석면종류, 발생량, 위치, 면적 등)를 실시하고 처리대책 수립 - 석면비산 방지대책 및 석면폐기물 처리대책 제시 - 건축물 철거·해체 시 대기 중 석면 농도 모니터링 계획 수립 - 폐석면의 발생량은 석면조사 내용을 참고하여 산정 - 폐석면 처리 분류(매립, 고온융융, 고형화 등)에 따른 발생량과 처리대책 수립 - 임시지정폐기물 보관 장소 및 보관방법 검토 - 폐석면 철거작업자에 대한 저감 대책 수립

구 분	내 용
평가내용	③ 운영 시 음식물쓰레기 처리대책 수립 - 음식물쓰레기는 전용수거시설(RFID 기기 등)을 설치하여 전량 위탁 처리될 수 있도록 계획 검토 ④ 친환경적 건설자재 사용방안 검토 •도로 등 일반적인 포장면 하부에는 가능한 한 순환골재를 사용하는 방안 검토 - 「서울특별시 순환골재등의 활용촉진에 관한 규정」(서울특별시훈령) 제5조에 따라 필요한 골재는 최대한 순환골재 사용 •환경표지, 환경성적표지, GR인증 및 고효율에너지 기자재 인증제품 등 친환경 건설자재 사용 방안 검토(종류 및 활용처 제시)
평가기준	•석면조사 결과 및 처리대책 수립 •「건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침」(환경부예규)상의 기준 - 도로의 보조기층용 골재 등 골재 소요량의 50% 이상 순환골재 사용
평가대상 지역	•사업지구 •기존건물 철거 및 신축과정에서 발생하는 폐기물 : 해당지역, 서울특별시 또는 수도권 •건축물 활용과정에서 발생하는 사업장폐기물 : 해당지역 또는 처리권역
9) 소음·진동	
구 분	내 용
평가사항	•소음원, 정온시설 현황 조사 •공사 시 전체 공사단계(공정)별 소음·진동 영향 예측 및 저감 대책 수립 •운영 시 사업지구에 영향을 미치는 주변 소음원의 평가 및 저감 대책 수립 •발파공정이 있을 경우, 발파에 따른 소음·진동 피해 가능성 검토 및 대책 수립 ① 정온시설 현황조사 •공사 및 운영 시 소음·진동의 영향이 미치는 범위를 고려하여 구체적으로 조사 - 소음에 민감한 학교·주거시설·병원 등 정온한 환경이 요구되는 시설, 진동피해가 우려되는 시설, 그 밖에 민원이 예상되는 시설 등 •사업지역과 측정지점 간의 이격거리 및 층고, 좌표 표시 •현황조사 지점에 대한 소음·진동 측정 - 공동주택은 층별 소음도 측정 ※ 측정(예측)지점에 대한 소음기준 적용 시 「소음진동관리법」에서 정하고 있는 용도 지역 구분 표시 ② 공사 시 전체 공사단계(공정)별 영향 예측 •공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공정에 대하여 공정별 특성을 고려하여 영향 예측 - 공사진행 계획 제시 - 공정별 공사물량(산출근거), 해당 공정의 소요일수, 투입장비 및 소요대수(산출근거), 해당 장비의 동력, 장비별 소음도(인용자료), 합성소음도, 이격거리별 소음도(산출식) 등 고려 •수음점과 음원의 거리, 표고 등을 고려하여 소음예측 실시 - 장비의 사용높이에 따른 예측소음도 산출

구 분	내 용
평가내용	- 공사지점부터 수음점까지의 수평 등소음도 곡선 및 수음점에서의 수직 등소음도 곡선 (층별 소음도 별도 표기) 작성 - 작성과정 및 근거자료 제시 - 지형 및 건물에 따른 회절, 반사영향 적용
	③ 운영 시 영향 예측 • 운영 시 사업지구에 영향을 미치는 주변 소음원의 조사 및 평가 - 발생 소음원 종류 및 소음도 현황 조사 - 주변 소음발생원(교통 및 항공소음 등)에 따른 사업지구 층별 소음도 예측 - 소음도 예측과정 및 예측조건, 예측공식, 사용 프로그램명 등 근거자료 제시 • 도로 교통소음 예측 시 교통량 산정과정에 대한 근거자료 제시 - 차량 주행속도는 실제 주행속도에 준한 주행속도 적용 • 등소음도 곡선, 수직단면도 작성 - 작성과정 및 근거자료 제시 - 지형 및 건물에 따른 회절, 반사영향 적용
	④ 발파 시 영향 예측 및 저감 대책 • 발파 시 사업지구 경계선 상에서 발파진동의 영향을 받을 수 있는 예상지점에서의 진동 속도 측정 및 측정자료 제출 • 발파 공법별 정온시설에 대한 소음·진동 영향 예측 • 환경분쟁조정위원회 사례를 참조한 저감 대책 수립 - 정온시설에 영향이 없도록 무진동 발파 공법 등 적용가능 공법 제시 - 정온시설의 특성에 따라 진동속도 기준 검토 - 현황 파악 결과에 따라 동 지역에 적합한 허용기준 설정 및 공사방법, 저감 대책 수립 • 저감 대책에 대한 효과 분석 • 발파공사 기간 동안 발파소음진동 영향이 예상되는 지점에 위치한 주요 정온시설(공동주택 등)에 대해 소음·진동 측정
	⑤ 공사 시 전체 공사단계(공정)별 저감 대책 수립 • 공사 시 전체 공사단계(공정)별 저감 대책 수립 - 공정별 실제 설치 가능한 저감 설비 등 저감 계획 수립 • 공사 시 소음영향 최소화 방안 수립 • 「서울특별시 도시 소음관리 매뉴얼」에 따른 공사장 이행계획 수립 • 가설방음판넬 제원 산정 시 음원(장비 사용 높이 고려)과 수음점의 표고(수음점의 높이별 산출), 지형조건이나 건물배치상태, 방음벽의 차음성능(음향투과손실 15dB(A) 이하로 적용) 고려 • 가설방음판넬과 소음원과의 거리를 가능한 한 10m 이상으로 하여 정온시설의 각 층별 예측소음도를 산출하고, 기준 초과 시 저감 방안 수립 • 인접지역에 고층건물 등이 위치하여 방음벽 시설로 인한 음반사 피해가 우려되는 경우 흡음형 방음벽 검토 • 저감 방안 수립 후에도 환경기준 초과하는 지역은 추가 저감 방안 수립 • 공사단계(공정)별 저감 대책 수립에 대한 저감 효과 예측 분석(구체적 근거 제시) • 방음벽 상부에 소음자동측정기 및 전광판 설치 - 소음자동측정기 상시 운영 및 기록 유지방안 제시

구 분	내 용
	⑥ 운영 시 저감 대책 수립 • 실내소음 목표치 설정 및 차음설계 실시 • 층간소음(급배수 소음) 저감 계획 수립 • 운영 시 저감 대책에 대한 근거자료 제시 - 운영 시 기준으로 「주택건설기준 등에 관한 규정」에 따라 6층 이상의 층에 실내소음기준을 도입할 경우 이에 따른 환기시설 설치방법 및 성능 등 제반사항 제시 • 저소음포장도로의 관리계획 및 관리방안 수립 · 제시 - 저소음포장도로는 이물질에 따른 공극의 막힘 등이 발생할 수 있으므로 전용 청소차량에 의한 구체적인 관리방안(소음저감 효과의 유효기간 등 포함) 수립 - 계획 중인 저소음포장이 향후 몇 년간의 성능보증이 가능한지 여부 및 관리주체 명시 • 저감 방안 수립 후에도 환경기준을 초과하는 지역은 추가 저감 방안 수립 ⑦ 냉각탑, 공조기, 엘리베이터 등 실외기 소음 영향 예측 및 저감 대책 수립
평가기준	• 「환경정책기본법」의 소음 환경기준 • 「소음진동관리법」의 소음 · 진동 규제기준 • 「학교보건법」의 교사 내 소음 기준 이하 • 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제9조
평가대상 지역	• 사업지구 및 주변지역
10) 위락 · 경관	
구 분	내 용
	• 건축물 입지로 인한 경관변화 및 스카이라인 검토 • 통경축 및 조망축 검토 • 건축물 전면성 및 위압 차폐감 검토 • 주변 건축물과의 경관 조화성 • 가로 녹시를 변화
평가사항	① 현황조사 • 기존 건축물 및 인접 가로경관 현황조사 • 사업에 따른 지형 고저차 변동 현황조사 • 주요지점에서의 가시범위 검토 • 주요지점 공간현황(위치, 입지, 지형 등 시각에 영향을 미치는 요인) 검토 ② 경관변화 검토 • 주요 조망점에서의 경관시뮬레이션 시행으로 경관 변화 예측 · 분석 - 도시지역임을 감안한 근경 · 중경 · 원경 다수의 조망지점 선정 분석(사업지구 가시범위에 위치하는 내외부 조망가능지점) · 상위계획 및 관련계획 내 주요 조망지점 및 조망대상 반영 · 사업지구 가각부 경관영향 예측가능한 도로 결절점 및 곡선부 · 공공서, 학교 등 주요 건축물 및 문화재 · 공원, 광장, 하천변 등 주요 오픈스페이스

구 분	내 용
	· 사업지구 내 절성토 등 지형변화가 급격한 지점 · 사업지구 주출입구 지구 내 주요지점 등 - 건축물의 높이, 형태, 배치, 주변과의 조화 등 경관영향에 대한 세부적인 분석 - 주변 공사 중이거나 계획 중인 사업 등 고려 검토 - 남산 등 주요경관 침해여부 및 문화재 주변 도시환경 침해여부 검토 - 주요 도로 교차점에서의 건축물 전면성 및 위압차폐감 검토 - 주요지점에서의 시뮬레이션을 통한 스카이라인 분석 · 자연스카이라인과 인공스카이라인을 구분하고 이들 간의 조화성 검토 - 주요 조망점에서의 위압감 및 차폐감 정도 분석 - 분석결과는 조망지점과 조망방향, 가시범위에 대한 평면도 및 조망지점과 조망대상의 지형고저 현황에 대한 단면도, 경관분석 결과 일괄 제시 - 경관시뮬레이션 시 가급적 눈높이에서 50mm렌즈 사용하되 그렇지 않은 경우 구분 제시 - 가로경관의 경우 가로시설물(가로등, 방음벽 등) 계획 시 시뮬레이션 반영 · 건축물 색채계획 검토 - 주요지점에서 사업지구 전체 경관시뮬레이션 결과 제시
	③ 저감 대책 수립 · 스카이라인 저감 방안 검토 - 건축물 높이, 규모 등에 대한 주변과의 경관연계성 검토 · 통경축 및 조망축 확보계획 검토 - 사업지구 내 통경축 확보 방안 제시 - 통경축 및 조망축 확보방안 유효성 검토 · 계획 대비 실제 확보된 가시 통경축 및 조망축 수평범위(m) 정량수치 제시 - 통경축 및 조망축 확보 관련 조망지점과 조망방향, 가시범위에 대한 평면도 및 조망지점과 조망대상의 지형고저현황에 대한 단면도, 분석 결과를 일괄 제시 · 건축물 전면성(상징성) 및 위압차폐감 저감방안 유효성 검토 - 주요 도로 교차로 가각부 등 주 조망 방향의 건축물 전면성 및 위압차폐성 검토 · 인접 건축물과의 조화방안 검토 - 건축물 배치 및 형태, 입면, 색채 등 주변 건축물과의 조화여부 검토 · 지형변화구간의 사면위압감 저감 및 자연성 제고를 위한 저감 방안 검토 · 스카이라인 등 각 항목 저감 방안 적용 예측결과는 실제 지점에서의 적용 전/후 경관시뮬레이션 결과로 제시
	④ 가로 녹시율 분석 · 차도 및 보도의 가로 녹시율 증진방안 검토 및 사업 전·후 가로 녹시율 변화의 예측분석 - 영향 예측 시 계획된 식재규격 기준 적용 등 식재계획과 연계 - 내·외부 가로별 대표 지점 선정 분석 - 각 가로별 최소 1개 지점 이상, 구간별 녹화계획이 크게 차이나는 경우 2개 지점 이상 - 보·차도 구분 분석 - 촬영지점 및 소실점 위치 적정 선정
평가기준	· 주변 경관과의 조화성(높이, 형태, 배치, 규모, 색상 등) · 보도 및 차도에서의 가로 녹시율 최소 25% 이상
평가대상 지역	· 사업지구 및 주변 가시가능 지역

11) 일조장해

구 분	내 용
평가사항	• 일조분석 대상의 선정 • 일조분석 시뮬레이션 결과를 토대로 주변 지역에 미치는 일조장해 여부 파악 • 일조장해에 따른 저감 대책 수립 • 건축물 외장재에 따른 햇빛반사 눈부심 영향 예측 및 저감 대책 수립
	① 일조분석 대상 선정 • 등시간일영도 등 영향권분석도 제시 • 현장조사와 등시간일영도 분석을 통한 대상 선정 후 사업지구 및 대상 건물에 대한 현장 측량 결과를 기준점 설정에 따른 상대적 3차원 좌표로 제시 • 주거지역, 학교시설에 대한 층별 세대별 분석 지점 선정(지번 제시, 학교의 경우 운동장 포함) • 지번도 및 현장조사를 통한 대상 선정 • 영향권 내 비대상 지점에 대한 사유 제시(용도 등) ② 일조분석 프로그램을 이용한 정량적인 일영범위 및 영향 정도 분석 • 동지일 기준 주변지역 및 개발현황을 고려한 복합일영 분석 • 사업지구 및 주변지역 지형의 고저차를 고려하여 영향 분석 내용 제시 • 건물의 실측 및 형상화(창의 위치 및 크기)를 통한 상세 분석 내용 제시 • 일조영향 분석과정 제시 - 입력자료, 백데이터, 음영길이 등 확인 가능한 자료 제시 • 분석지점 및 시점(동지일)에 대한 일조조건 제시 - 일적위, 남중시 태양고도 등 • 사업시행 전·후의 시간별 일영전개도 제시 • 분석지점별 총가조/연속가조 시간을 표 및 그래프로 제시 - 수인한도 불만족지점 뿐만 아니라 수인한도를 만족하거나 기존 침해세대의 경우에도 사업시행으로 인한 일조영향을 정량적으로 제시 • 분석지점별 일조시간 차트(바)의 근거가 되는 천공도(또는 월드램분석도) 작성 제시 - 대표 분석지점 1곳을 선정하여 실제 실측상황과 비교하여 천공도 작성의 신뢰도 검증 제시 ③ 일조 수인한도 불만족 지점에 대한 저감 대책 마련 • 건축계획(높이, 이격거리, 배치 등) 조정 등 다수(3개 이상)의 대안 검토 및 최적인 선정 과정 제시 ④ 눈부심 영향 분석 및 대책 수립 • 건축물의 외장재 사용에 따른 일몰 및 일출 시 건축물에서 반사되는 햇빛으로 인한 영향 검토 • 건축물 햇빛반사에 따른 저감 대책 수립 및 저감 대책에 대한 근거 제시
평가기준	• 주변지역이 주거지역인 경우 일조권 침해 기준 - 동지일 기준 9시부터 15시까지 사이의 6시간 중 일조시간이 연속하여 2시간에 미달하고, 8시부터 16시까지 8시간 중 일조시간이 총 최소 4시간에 미달하는 경우 • 일조장해에 대한 적극적인 저감 대책 수립으로 영향 최소화 • 눈부심 여부 및 최소화 대책 수립
평가대상 지역	• 사업지구 및 주변지역

[현황조사항목-2]

1) 기상(미기상 포함)

구 분	내 용
평가내용	① 현황조사 •기상개황은 최근 10년간의 기상 자료 분석 제시 •사업지 주변 미기상 측정자료 제시(주·야간) •주변 건축물 규모 및 개발계획 등 설명
	② 미기상 변화예측 •기상측정망의 최대풍속(95% 범위) 자료를 활용하여 온도, 습도, 바람(풍향, 풍속) 등 국지기상 측정자료와 함께 미기상 변화영향의 예측 및 비교·분석 - 최대풍속이 포함된 다양한 풍속 및 온도의 초기 조건이 고려된 경우의 미기상 변화 조사 및 비교(계절별 분석 포함) •미기상과 풍환경 분석 수치모델 이용 - 경계조건, 격자 간격, 격자 수 등의 조건 제시 - 수평·연직 분석 영역은 건축물 규모 및 높이를 충분히 고려하여 설정 •주변지역을 포함한 사업지구 건물입지에 따른 바람길 영향 분석 - 사업지구를 둘러싼 삼각형 꼭지점에 위치한 AWS 자료 및 최소 8방위(동·서·남·북·북동·남동·남서·북서) 풍향에 대한 분석 실시 •분석조건을 명확히 하여 당해 사업과 연계 분석
	③ 보행환경평가 •미기상 변화 예측결과를 활용한 현상 분석 - 국지적인 풍속 및 온도 변화로 인한 오염농도 증가, 통풍량 감소, 쾌적도 등 분석 - 보행환경 평가는 사업시행 전·후 미기상 변화 수치자료를 활용하여 체감도의 비교분석 및 대안 검토
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역

2) 인구

구 분	내 용
평가내용	① 사업시행 전·후 상주인구 및 유동인구 조사 및 예측으로 인구변화 추정 •현황자료 등은 통계자료 인용 •주변 개발계획을 고려하여 인구변화 예측(예측 근거자료 제시)
평가대상 지역	•사업지구

나. 정비사업(재개발·재건축)

[중점평가항목-11]

1) 대기질

구 분	내 용
평가사항	•공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 대기질 영향 예측 및 저감 대책 수립 •운영 시 사업지구 내 · 외부지역 대기질 예측 및 저감 방안 수립 •실내 공기질 평가
평가내용	① 공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 대기질 영향 예측 •사업지구 및 주변지역 대기질 현황 조사(PM-2.5 포함) - 현황 측정결과는 평가 시 장 · 단기기준 모두 적용 · 비교 - 기존 측정망 자료와 측정결과를 토대로 사업지구 전반의 평균적인 대기오염상태 제시 •공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 영향 예측 - 공사진행계획(공정표) 제시 - 전체 공정(기존 건축물 철거 및 나대지 상태 등 포함)에 대한 정성적 · 정량적 예측 (PM-2.5 발생량 포함) - 영향 예측지점은 주변 시설 및 기상현황(풍향 등)을 고려하여 선정하고 선정사유, 이격거리, TM좌표 제시 - 대기오염물질 배출량 산정과정 명시(NO2/NOx 비율 적용 근거 등) - 서울기상대, AWS, 미기상 측정자료를 이용한 모델링 실시, 상호 비교 평가 및 영향분석(영향분석 시 주요 대기오염 물질의 장 · 단기 기준 적용) - 사업지구 주변에 공사가 동시에 진행되는 경우 누적영향 검토 - 주요 지점별 예측수준 표시 및 등농도 곡선 작성 - 현황(배경)농도는 사업지구 인근 자동측정망 및 지구 내 측정자료 등 이용 가능한 자료 중 최값을 적용하되 장 · 단기에 부합하는 값 적용 •건설기계 운영에 따른 각 배출원별 발생량 예측 - 건설장비별 배출계수는 국가대기오염물질 배출량 산정방법 편람 자료 인용 등 ② 공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 저감 대책 수립 •기존 건축물 철거 및 전체 공사단계(공정)별 영향 예측 결과에 따른 저감 대책 수립 •공사 시 대기오염물질 가중 농도 최소화 방안 수립 •건설기계 운영에 따른 저감 대책 수립 - 공사장 내 건설기계는 최근의 대기오염물질 배출허용기준을 만족하는 친환경 건설기계 70% 이상 사용 · 덤프트럭, 콘크리트믹서트럭, 콘크리트펌프트럭(경유사용 자동차) EURO5 이상, 굴삭기, 지게차(건설기계) Tier3 이상 친환경 건설기계 사용 •「서울특별시 공정별 비산먼지 저감 가이드라인」 이행계획 수립 •저감 대책 수립에 따른 영향 예측 지점에 대한 저감량 검토 - 저감 효율에 대한 근거 제시 •공사장 내 대기오염물질 상시 관리를 위한 PM-10, NO2 측정 계획 수립 ③ 운영 시 사업지구 내 · 외부지역 대기질 예측 및 저감 대책 수립 •운영 시 유발교통량 및 에너지소비에 따른 영향 예측 실시 - 영향 예측 지점은 주변 시설 및 기상변화(풍향 등)를 고려하여 선정하고 선정사유, 이격거리, TM좌표 제시 - 대기오염물질 배출량 산정 · 난방 등으로 발생한 대기오염물질 배출량 산정(산정과정 명시) · 유발교통량 및 이동오염원에 따른 대기오염물질 배출량 산정(사업완료 후와 목표연도의 교통량을 기준으로 산출 과정 명시) - 서울기상대, AWS, 미기상 측정자료를 이용한 모델링 실시, 상호 비교 평가 및 영향분석(영향분석 시 주요 대기오염 물질의 장 · 단기 기준 적용)

구 분	내 용
	- 사업지구 주변 예정사업을 고려한 누적영향 검토 - 주요 지점별 예측수준 표시 및 등농도 곡선 작성 - 현황(배경)농도는 사업지구 인근 자동측정망 및 지구 내 측정자료 등 이용 가능한 자료 중 최곳값을 적용하되 장·단기에 부합하는 값 적용 • 본 사업시행으로 인한 가중 농도 최소화 방안 수립 • 총량규제 대상 여부 및 대기오염물질 최소화를 위한 최적방지시설(BAT) 설치 검토 - 운영 시 질소산화물 배출이 최소화 되도록 하는 방안 수립 · 냉온수기 및 보일러 등 연소기기는 고효율에너지기자재 인증과 저녹스 버너 인증을 받은 제품 설치 · 개별난방에 대해서는 에너지소비효율과 질소산화물 배출농도가 1등급인 친환경보일러 설치 등
	④ 실내공기질 평가 • 친환경건축자재 사용계획 수립(오염물질방출 건축자재 사용 금지 방안 제시 등) • 환기시설 계획 수립 • 공동주택 내부 환기 검토 • 다중이용시설 등의 「실내공기질 관리법」 검토
평가기준	• 「서울특별시 대기환경기준」 • 「서울특별시 공정별 비산먼지 저감 가이드라인」 • 다중이용시설이 들어서는 경우 「서울특별시 환경 기본 조례」 제16조 별표 3의 실내공기질 유지기준 만족
평가대상 지역	• 사업지구 및 주변지역(최소 사업지구 중심으로 반경 1km 이내 조사) • 토사운송에 대해서는 처리권역까지 평가하되, 향후 공사 시 처리지역 확정 후 환경영향 조사와 연계
2) 온실가스	
구 분	내 용
평가사항	• 사업지구 에너지사용 및 온실가스 현황 • 사업시행에 따른 에너지사용 및 온실가스 영향 예측 • 에너지절감 및 온실가스 저감 대책 수립
평가내용	① 에너지사용 및 온실가스 영향 예측 • 사업지구 에너지이용시설 현황 및 온실가스 배출시설 현황 • 사업시행 전·후(저감 전) 에너지사용량 예측(전력사용량 등 모든 에너지사용량 포함) • 사업시행 전·후(저감 전) 연간 온실가스 예측 - 온실가스 배출원 현황 및 배출량 분석 - 온실가스 흡수원 현황 및 흡수량 분석 ※ 토지이용, 동식물 등의 평가항목과 연계하여 녹지 및 토양 등에 따른 사업시행 전·후 흡수량 분석·제시
	② 에너지절감 및 온실가스 저감 대책 수립 • 신·재생에너지 등 에너지생산시설 설치계획 수립 - 적용규모, 수량 및 위치 등 제시

구 분	내 용
	- 사용계획 및 유지관리계획 - 운영 시 모니터링계획 • LED 조명 사용계획 수립 - 적용 수량·비율 등 제시 - 에너지절감량(TOE) 산정 • 운영 시 최소한의 냉·난방으로 적절한 실내온도를 유지할 수 있도록 “창 면적비율” 계획 - 창호는 개폐에 따른 환기가 가능한 창호계획 검토 • 대기전력 차단장치 도입 - 대기전력 자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수에 대한 설치 비율 제시 • 에너지소비 절약계획서(설계방안) 작성 • 에너지성능지표 검토 • 녹색건축물 인증(예비인증 포함) 검토 • 건물에너지 효율등급 인증(예비인증 포함) 검토 • 건물에너지관리시스템(BEMS) 도입 - 공동주택의 경우 월별 에너지소비량과 에너지생산량에 대해서 관리할 수 있는 시스템 도입(BEMS) • 자연채광 및 자연환기 검토 - 직달일사에 따른 눈부심이나 과열현상을 방지하기 위한 차양 등 고려 - 지하, 데크 하부, 건축물 내부 등 자연채광이 어려운 공간에 선크 공간, 천창, 광덕트 등 적극적인 자연채광 방안 고려 • 고효율에너지 기자재, 친환경건축자재, 친환경상품 사용방안 검토 • 옥상 및 벽면은 발열이 적은 물질 사용 • 건축물 벽면 및 옥상부 녹화를 실시하고, 불가능한 공간에 대해서는 사유 제시 • 전기차 등 환경친화적 차량 도입 계획 수립 - 환경친화적 자동차 주차면 확보 비율 제시 - 전기 인입선 등 충전시설 인프라 구축계획 수립 - 충전시설의 종류, 수량 등 제시 ③ 저감 대책 수립에 따른 에너지사용량 및 온실가스 평가 • 저감 대책 수립에 따른 에너지사용량 산정 및 근거 제시(전력, 도시가스, 지역난방 등) - 각 에너지 절약계획 등에 따른 에너지사용량 비교 평가 • 에너지사용량 절감에 따른 온실가스 감축량 평가 - 각 에너지 절감 계획, 신·재생에너지 사용 등에 따른 온실가스 감축량 검토 - 사업시행 전·후의 온실가스 순발생량 분석 ※ 흡수량 및 에너지감축계획에 따른 온실가스 배출 감축 정도 등을 모두 고려
평가기준	• 신·재생에너지 시설 등 에너지생산·절약 계획 - 민간 건축물의 경우 건물 에너지사용량의 16% 이상으로 하되, 신·재생에너지 12% 초과비용을 아래사항으로 대체 가능 · 에너지총량기준으로 소비량 감축설계 시 감축량만큼 신·재생에너지 비율 대체 · 신·재생에너지 이외 열병합발전, 상수열, 하수열, 집단에너지, 에너지저장시설(ESS) 등의 시설에서 에너지를 생산 또는 공급 받는 경우 신·재생에너지 비율 대체 - 신·재생에너지 설치규모(kW) 또는 에너지생산량(kWh/년)의 20% 이상 태양광발전시설 설치 · 단, 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」의 태양광 설비 시공기준 등을 검토하여 불가능할 경우 사유 제시

구 분	내 용
평가기준	• 건물옥상 내 태양광 발전시설 하부 녹지는 생태면적을 산정 시 옥상녹화로 적용하되, 계획면적의 50% 인정 - 공공건축물의 경우 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 공급의무비율 이상 - 조명기기는 LED조명 등 고효율 조명으로 100% 적용 (단, 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」(산업통상자원부고시)에 따른 고효율 조명 설치가 불가능한 경우 사유 제시) • 공공기관의 건축물은 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업통상자원부고시)에 따른 설치기준 이상 • 전기차 등 환경친화적 차량 도입 계획 - 주차단위구획의 5% 이상 주차면 확보 - 주차단위구획의 5% 이상 전기 인입선 등 충전시설 인프라 구축 - 주차단위구획을 100으로 나눈 수 이상 충전시설 설치 - 충전시설의 10% 이상 급속충전시설 확보(단, 판매시설 등 다중이용시설인 경우 충전시설의 50% 이상 급속충전시설 설치) • 대기전력 자동차단장치 70% 이상 계획(단, 연구시설·병원 등 상시 전력을 사용하는 시설 제외) • 창 면적비율 제한 - 주거용·비주거용 벽면을 50% 이상 확보하되, 초과하는 경우 초과부위에 대해서는 동일한 에너지효율을 유지할 수 있는 외부 차양설치 ※ 건축물 벽면에 설치한 거치형·창호형 태양광 면적 벽면 인정 • 녹색건축물 예비인증 및 에너지 소비 절약계획서 작성 - 「녹색건축 인증기준」(국토교통부고시 및 환경부고시)에 따른 최우수(그린1등급) 등급 - 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부고시)에 따른 에너지성능지표(EPI) 검토서의 평점합계 90점 이상 또는 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증기준」(국토교통부고시 및 산업통상자원부고시)에 따른 건축물 에너지효율 1등급 이상. 다만, 건축물의 구조 설계상 90점 이상 또는 1등급 달성이 어려운 경우는 이를 소명
평가대상 지역	• 사업지구 및 영향이 예상되는 지역

3) 수질(물순환, 지하수)

구 분	내 용
평가사항	• 공사 시 우·오수처리계획 • 공사 시 및 운영 시 지하수 영향 예측 및 저감 대책(지하수질, 지하수 이용 등) • 운영 시 우·오수처리계획 • 빗물관리 및 저영향계획 • 수질오염총량 검토 • 운영 시 용수공급계획 • 침수안전도 검토
	① 공사 시 우·오수처리계획 • 공사 시 토사유출로 인한 부유물질 가중치의 예측·분석 • 토사유출 저감 대책 수립

구 분	내 용
평가내용	- 우천 시 유출흐름 분석 - 집중호우 시 토사유출 최소화되도록 유출흐름에 맞는 침사지 개소 수, 위치 선정 - 침사지 용량은 공사 시 재현기간 30년의 우수유출량 및 집중호우를 동시에 고려하여 토사가 공공하수관거로 배출되지 않도록 설정 - 공사 시 우수를 하천으로 방류할 경우 침사지를 걸친 처리수의 농도가 하천수질 기준에 맞도록 저감 계획 수립 - 침사지는 사업지구 지형을 고려하여 유출경로를 토대로 설치 - 침사지 내 침전물의 처분 및 관리계획 수립 •공사 시 정화조 설치 등 오수처리계획 수립
	② 공사 시 및 운영 시 지하수 영향 예측 및 저감 대책 •지하수 관련 현황 파악 - 사업지구 및 주변지역 지하수질 측정 · 지하수 유동방향과 연관성이 있는 주변지역의 지하수관정 수질조사 실시 · 지하수 이용현황 조사(환경부, 국토교통부 자료 인용 및 실측 조사 등) •사업시행으로 인하여 지하수 이용에 미치는 영향 예측 및 저감 대책 수립 ※ 사업지구 및 주변지역이 준공업지역 등으로 지하수 오염 발생 우려가 있는 지역은 지하수 수질 조사를 실시하여 오염여부 검토 ※ 지하수 수질조사와 토양오염 현황조사에서 지하수의 오염이 확인된 경우 오염원과 오염범위를 검토하고, 오염영향과 저감 대책을 제시 •공사 시 기존건축물 철거 대책(정화조, 지하매설물 등) - 사업지구 내 지하시설물(유류탱크, 하수관거, 정화조 등)에 대한 현황조사를 실시하고 토양 및 지하수 오염 여부를 파악하여 지하수 오염 방지계획 수립 - 사업 전 기존 정화조 등 처리계획 수립 •사업지구 내 지하수 이용관정을 조사하고, 지하수 수질악화 방지를 위한 폐공처리방안 수립 - 지하수 조사공이 폐공되지 않도록 조사 종료 후 관공처리 및 관리대책 수립
	③ 운영 시 우·오수처리계획 •「하수도시설기준」(환경부공고) 및 「서울특별시 하수도정비기본계획」, 「하수도분야 업무편람」 등 최근 관련규정에 따라 분류식 계획지역 해당여부 및 분류식 검토 - 우수를 공공하수관거가 아닌 하천으로 방류할 경우 공사 시와 운영 시 초기우수 처리 계획 및 비점오염물질 저감 대책 수립 ※ 사업지구와 인접하여 하천이 위치할 경우 우수관을 하천으로 연결하여 직방류하는 방안 우선적 검토 •운영 시 계획하수발생량에 대한 하수처리대책 수립 - 계획오수량의 산정은 오수전환률 100%, 지하수 유입은 없는 것으로 적용하고 처리 대책 수립 •악취방지 대책 수립 - 정화조 폐액이 오수관거와 오수관거에서 공공하수관거로 배출될 때 원천적으로 악취가 발생되지 않도록(교란없이 배출될 수 있는) 계획 수립 · 사업부지 오수관거는 모든 구간에서 시간최대오수발생량에 대해 최소유속 0.6m/sec 이상을 확보하며, 연결되는 공공하수관거와의 관거고 차에 의해 악취가 발생하지 않도록 계획 •운영 시 계획하수량(계획시간 최대오수량+계획우수 유출량)에 대한 주변기존 하수관로의 통수능을 검토하고, 공공하수도에 미치는 영향과 대책 수립 - 연결 공공하수관거와 차집관거까지 관거통수능에 미치는 영향 검토

구 분	내 용
	- 연결되는 공공하수관거로 청천 시와 우천 시 유입되는 기존의 모든 오·우수량 고려 • 운영 시 중수도시설의 운영 및 유지관리 계획 수립 - 중수도시설규모($m^3/일$)에 대한 원수확보계획 수립 - 중수도시설의 처리전량($m^3/일$) 이용계획 수립
	④ 빗물관리 및 저영향 개발계획 • 우수유출량 산정 및 저감계획 수립 - 유형별 유출계수를 적용하여 우수유출량을 산정하고 적용한 유출계수 근거 제시 - 나지상태와 사업 후의 불투수면적에 대해 계획확률강우에 의하여 인근지대로 유입되는 노면수량 및 공공하수관거 설계빈도의 초과우수량을 산정하고, 유출되는 노면수량과 하수관거통수능(설계빈도 10년)을 초과하는 유출량을 최대한 줄일 수 있도록 우수유출저감계획(침투시설, 저류시설, 빗물이용시설 등) 수립 • 빗물이용시설의 용량 및 설치위치, 면적, 집수된 우수의 활용계획, 청천 시, 우천 시의 운영 및 관리계획 제시 • 여러 동의 건축물인 경우 빗물이용시설의 빗물 집수와 공급 관련 사용처와 가까운 위치에 빗물이용시설 설치 및 대체 집수면 설정 등을 고려하여 빗물이용에 소요되는 운영비와 에너지를 절감할 수 있도록 계획(빗물이용시설의 설치위치, 집수배관 및 공급배관 도면 제시) • 빗물이용시설 용량 산정 시 옥상층 녹화부분 제외 등 실질적인 집수면적을 기준으로 산정(시설이 유희화 되지 않도록 계획) • 빗물이용가능량은 1회 독립강우(전강우와 후강우사이의 무강우일이 24시간 이상인 강우)에 대해 산정하고 무강우 9일간 전량사용 할 수 있도록 빗물이용계획 수립 • 우수유출저감시설 유지관리계획 수립 - 강우 시 빗물의 지표면유출을 억제하고 빗물이 지면으로 환원되도록 침투통, 침투측구, 침투트렌치 및 투수성이 큰 바닥포장재 등의 침투시설 설치계획 수립 - 침투시설로 유입되는 지표면유출수의 흐름 파악하고, 침투시설로 원활히 유입되도록 계획 • 침투율이 큰 침투시설(침투통, 침투측구, 침투트렌치 등)은 자연지반에 설치하고, 인공지반에 설치 시 자연지반으로 유입되도록 계획 • 침투시설에 대한 구조, 설치위치, 토층구조 제시 • 침투시설 폐쇄방지를 위해 침투시설의 앞부분 협잡물전처리통 설치 및 유입구 협잡물 제거시설 설치 • 「서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례」, 「서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례」, 「서울특별시 빗물관리시설의 설치 및 지원에 관한 지침」, 「서울특별시 빗물관리 기본계획」 및 「빗물관리시설 설치 및 관리매뉴얼」에 따른 빗물관리계획 수립 - 사업구역 내에서 빗물의 외부 유출이 최소화될 수 있도록 빗물분담량을 적용한 빗물관리시설 검토(「서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례」 참조) - 빗물분담량에 따른 사업지구의 필요대책량을 산정하고, 빗물관리시설 설치에 따른 설치대책량이 필요대책량을 충족하도록 검토 • 자연지반 및 화단, 녹지대 등은 생활에 영향을 주지 않는 범위에서 보도(주변)보다 낮게 조성하고, 경계석으로 인해 지표면 유출 빗물이 저류 침투를 방해하지 않도록 계획
	⑤ 수질오염총량 검토 • 사업시행 전·후 오수발생량 산정 • 수질오염총량관리제에 따른 사업시행 전·후 발생부하량 및 배출부하량 등 산정하고 최소화계획 수립(생활계, 토지계 등의 적용 원단위 근거 제시)

구 분	내 용
	⑥ 운영 시 용수공급계획 •용수공급계획 수립 - 계획급수량 산정(적용 원단위 근거 제시) - 상수사용량의 상수도관망 해석에 따른 공급가능성 및 주변지역 상수사용에 대한 영향 검토 - 용수절감계획 수립 ※ 절수설비 및 절수기기 설치에 따른 절수효과 산정 시 기 설치 일반제품의 최대토수 유량은 「수도법 시행규칙」 별표 2가 기본이며, 추가로 절수 가능 제품의 설치 계획 수립 필요 - 절수기기, 중수, 빗물시설 운영에 의해 절감되는 용수량 제시 ⑦ 침수안전도 검토 •침수안전도 검토 및 예방대책 수립 - 사업지구 및 인근지역의 기왕강우량, 지형특성, 최대확률강우량에 대하여 사업시행 후 사업지역과 사업지역의 우수유출에 따른 인근지역 침수피해가능성 평가 및 침수안전도 확보대책 수립
평가기준	•공사 시 및 운영 시 유출지하수 최소화 및 지하환원 대책 수립 •지하수 수질현황 및 오염 시 오염원, 오염범위 및 저감 대책 •우수유출률 유지 - 사업시행 후 사업지구의 우수유출률은 나지상태와 비교 - 증가된 유출량은 우수유출저감시설로 처리대책을 수립하고, 유출량 저감 효과를 제시 하여 우수유출률 유지상태 확인 - 옥상녹화, 인공지반의 유출계수는 0.7 이상 적용 •침수안전도 확보 - 강우확률 30년 빈도에 대해 침수안전도 확보 - 우천 시 사업지구에서 우수유출량이 강우확률 30년에 대해 재현기간 10년을 초과하여 배출되지 않도록 빗물관리시설(침투, 이용시설 등) 설치계획 제시 •「서울특별시 물순환 기본계획 연구」의 설치기준을 적용하여 침투시설 설치 •「서울특별시 빗물관리 기본계획」에 따른 빗물관리계획 수립
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역
4) 토지이용	
구 분	내 용
평가사항	•사업시행에 따른 토지이용의 변화 •토지이용계획의 적정성 •교육여건 변화 및 대책 •토지파복 유형별 생태면적을 변화 •대지 안의 녹지면적 변화 •지하공간 개발 최소화

구 분	내 용
평가내용	① 토지이용의 변화 • 토지이용현황을 조사하고, 토지이용계획에 따른 사업지구의 토지이용변화 예측·분석 - 사업시행 전·후 토지이용계획 비교 - 현황사진 제시
	② 토지이용계획의 적정성 • 상위계획 및 주변지역 계획 등 관련계획 검토와 이를 고려한 토지이용계획의 적정성 검토 - 상위계획 및 주변 개발계획 도면 제시 - 용적률 등 인센티브 사항 제시 • 바람길을 고려하고, 자연채광 및 자연환기가 가능한 단지 배치계획 수립 • 토지이용계획 시 기존 지형 훼손을 최소화하면서 주변지역에 미치는 부정적인 경관영향을 줄일 수 있는 방안(대안) 검토 - 단지과 도로에 옹벽(단차) 발생이 되지 않도록 계획을 수립하고, 옹벽 발생이 불가피할 경우 녹화방안 제시 - 근린공원 및 소공원 등 공원시설은 일반시민의 접근성을 고려하여 단차를 최소화할 수 있도록 계획 • 공원은 이용에 지장이 없도록 단지 중앙을 비롯하여 골고루 배치되도록 하고, 연계방안 강구 • 보도는 그린웨이(녹도) 개념을 도입하여 단지 내 순환되도록 배치 • 사업지구 내 자전거도로 및 자전거 주차시설 계획 수립(위치, 규모 등) • 보행통로 및 보행약자를 위한 시설 설치 • 지역단절을 최소화하기 위한 대책 제시 • 공개공지 위치 타당성 및 접근성 확보 계획 수립 - 공개공지에 대한 적정계획안 및 활용방안 제시 • 단지(공동주택 부지)와 인접하여 도로가 위치하고 있는 경우 소음저감 및 쾌적한 주거환경조성을 위해 완충녹지 등의 공간 확보 ※ 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙」 제18조에 따라 완충녹지 계획 참조
	③ 교육여건 변화 및 대책 - 사업시행 전·후 학생 수 증가를 예측한 후 학교 내 교육여건 변화 예측·분석
	④ 토지피복유형별 생태면적률 변화 • 사업시행 전·후 토지피복유형별 면적의 변화를 포함한 생태면적률 변화 분석 - 공간유형별 구적도 및 토지피복유형별 단면 제시 - 자연지반녹지 최대 확보 - 불투수포장면 최소화 - 기부채납분 제외 - 자연지반 산정 시 지하벽체 두께 제외
	⑤ 대지 안의 녹지면적 변화 • 사업시행 전·후 녹지면적 변화 비교 - 지상부에 대한 시행 전·후 녹지면적(자연지반녹지, 인공지반녹지 구분) 제시 - 대지면적 대비 녹지비율 제시(지상부 녹지에 한함) - 사업시행 전·후 주민 1인당 녹지면적 변화 및 평가 • 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 따른 도시공원 또는 녹지 확보 방안 • 사업지구(구역)의 공원·녹지 면적 각각 제시 • 주변지역과 광역녹지축(징검돌 역할) 연계 방안 검토 - 사업지구 내 녹지축 연계방안 검토(사업지구 주변 녹지축과의 연결을 고려하여 토지이용계획에 반영한 구체적 내용 제시)

구 분	내 용
	- 사업지구 인근 녹지 배치를 함께 제시하여 녹지축 조성이 어떻게 이루어지는지 제시 - 모식적인 녹지축의 연계도 제시를 지양하고, 녹지축 뿐만 아니라 녹지의 양적 질적 확보방안 검토
	⑥ 지하공간 개발 적정성 검토 •지하개발면적 비교 및 자연지반 최대 확보방안 검토 - 평면도상에 굴착경계, 면적, 깊이 등 제시 - 대지면적 대비 지하개발 면적 비율 산정 - 단지별 지하 공간 개발면적, 자연지반녹지 면적, 인공지반녹지 면적을 도면 및 표로 제시 - 지하공간 개발 최소화, 자연지반 최대 확보를 위한 대안 제시(사업지구 내 지하구조물 중형단면 제시)
평가기준	•친환경적인 토지이용계획 수립 - 기존 자연녹지 보존계획 수립 •공개공지 접근성 확보 계획 수립 •생태면적률 : 45% 이상 (녹지지역인 경우 50% 이상) •자연지반녹지 : 생태면적률의 40% 이상 •공원·녹지 면적은 사업지구(구역)의 35% 이상 확보(옥상·벽면녹화 제외) •대상지 내외의 녹지축 연결 •지하공간개발 최소화 - 최대 굴착깊이 40m 이내
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역 [단, 생태면적률 분석은 대지(구역)면적으로 한정함]
5) 토양	
구 분	내 용
평가사항	•토양오염 개연성의 현황조사, 시험분석 및 유사사례 조사, 이력자료 제시 •표토 활용가능성 검토 •사업시행으로 인한 토양오염 영향 예측 및 저감 대책
평가내용	① 토양오염 현황조사 •현황조사 - 과거 산업활동 및 토지이용이력을 조사하고, 과거에 존재했던 또는 현존하는 철거예정 지장물 중 「토양환경보전법」상 토양오염물질(21종)을 보관·취급하였는지 현지답사 및 자료조사 실시(「토양환경보전법」에 따른 「토양환경평가지침」(환경부고시)상 기초조사에 준하여 실시) · 특정토양오염관리대상시설에 해당하는 경우, 「토양환경보전법」상 수행한 과거 토양 오염검사(토양오염도검사 및 누출검사) 기록 및 필요시 정화기록 제시 · 특정토양오염관리대상시설에 해당하지 않는 경우이거나 과거 토양오염검사 기록이 없는 경우, 실측조사 실시 - 「토양오염공정시험기준」(국립환경과학원고시)에 따라 측정 및 결과 제시 - 사업부지 내 기존 건물(시설물), 지장물 등으로 전반적인 조사가 어려울 경우 철거 후 사업부지 내 토양오염 및 지하수 수질 조사계획 수립

구 분	내 용
	· 사업지구 규모 및 토지이용현황 등을 감안하여 사업지구 내 토양도를 대표할 수 있는 토양시료 채취지점 선정(토양오염의 개연성이 높은 지점) 및 근거 제시(화단채취 금지) ※ 시료채취 어려움의 사유로 오염 개연성이 높은 지점에서 시료채취 회피를 지양하여야 함 · 채취지점을 확인할 수 있는 전경사진 및 도면상 채취지점 표시(채취지점의 현재 용도 제시) · 「토양환경보전법 시행규칙」 별표 3에 따른 토양오염물질 21개 항목 · 토양오염 조사는 토양관련 전문기관에서 수행하고 시험성적서 제시(검량선, 기기분석 Raw data 등 첨부) · 토양오염의 개연성이 높은 철도, 공장부지 등으로 사용된 지역에서는 사업지역 전체에 대한 심도굴착을 포함한 토양오염 실태조사 실시 또는 계획 수립 · 사업지구 내 토양 오염의 개연성을 검토하고 지하수흐름을 고려한 상·하류 지하수 수질 검사 실시
	② 표토 활용가능성 평가 · 표토의 이화학적 특징 분석 및 표토 활용가능성 평가 - 사업지구 내 훼손되는 녹지 등에 대하여 표토 이화학적 특징 분석 - 표토 재활용량 추정 및 재활용 방안 검토 - 표토 재활용을 위한 가적치장 확보 방안 제시하고, 재사용 시까지 관리방안 수립 - 이화학적 분석결과 조경용 표토로 사용이 부적합한 경우 퇴비화후 조경용 표토 또는 사업지구 내 성토재 등으로 재활용 할 수 있는 계획 수립
	③ 토양오염 저감 대책 · 오염토양의 처리대책 수립 - 유사사례 조사 및 토양오염 원인 규명 - 정밀조사 및 정화계획 수립 · 공사 시 폐유 등 토양오염물질 처리방안 및 반입토 존재 시 토양오염 유무 확인 절차 제시 · 현황조사 시 확인되지 않았던 토양오염 발견 시 처리대책 수립 · 공사 시 폐유보관시설에 대한 토양오염도 측정 계획 수립
평가기준	· 현황조사 결과 · 「토양환경보전법」에 따른 토양오염우려기준 · 오염토양에 대한 적법 처리계획 수립 · 표토 재활용계획 수립
평가대상 지역	· 사업지구 및 주변지역
6) 지형·지질	
구 분	내 용
평가사항	· 지형의 물리적 변화 · 토사 발생량 및 구체적인 토사처리계획 제시 · 지하수 영향 예측 및 저감 대책 - 지하수 관련 현황 파악 - 공사 시 및 운영 시 지하개발에 따른 지하수위, 지하수유출량 및 지하수 흐름 변화 예측 - 공사 시 및 운영 시 지하수위 유지방안 제시 · 지하굴착에 따른 지반안정성 검토

구 분	내 용
평가내용	① 지형의 물리적 변화 •기존자료 조사 및 현지조사 실시하여 사업시행에 따른 지형변화 예측 - 시행 전·후 표고 분석(현황측량자료 제시) •사업 전·후 주변지역을 포함한 종·횡단면도 작성 - 대지경계선, 도로, 인접대지 지하단면, 지하철시설 및 지하도단면, 이격거리, 지반고 등(현재 지반고 및 공사완료 후 지반고 표시) - 시추조사 및 실내실험을 통한 지층별 물리적·역학적 특성 분석 •지형 훼손을 최소화한 단지 배치계획 수립 - 평면도에 사면(옹벽) 발생구간(위치, 높이 등)을 표시하고, 처리계획 수립 - 종·횡단면도에 근거한 최소·최대 절·성토고 제시 - 발생사면 및 옹벽의 친환경적 처리 방안 검토 · 옹벽은 자연석 및 수목을 식재하는 방안 검토 · 사면 및 옹벽에 녹화방안 검토 - 사업지구 내 설치되는 사면(옹벽) 안정성 검토 •지하개발 적정성 검토 - 사업지구 주변 건축물 지하개발 규모 제시 - 연평균 지하수위 아래로 개발 시 지하 개발규모의 타당성 제시
	② 토사 발생량 및 처리계획 제시 •기존자료 및 현지조사를 실시하여 사업시행에 따른 절·성토 발생량 산정 - 종·횡단면도를 근거로 정확한 토공량 산정 - 토사 반출 및 반입량 분석 - 사업지구 내 성토재 등으로 최대한 재활용계획 수립 •토사처리계획 제시 - 사토(잔토)처리계획 제시(사토장 위치, 이격거리, 운반경로 등) - 사토(잔토)운반에 따른 2차 환경문제 발생여부 및 대책 수립 - 수도권 매립지 등으로 이용 시 시가화 지역 외의 운송계획 수립 •비옥토 발생 시 처리계획 제시(적치 위치 등)
	③ 지하수위 및 지하수 흐름 변화 예측 및 저감 방안 •지하시설물조사, 지반조사(시추조사)를 통해 지질 및 지반 환경을 고려한 지하수 영향분석 실시 - 지하수 영향조사서 및 지반조사보고서 제출 •공사 시 및 운영 시 지하개발에 따른 지하수위, 지하수유출량 및 지하수 흐름 변화 예측 - 지형현황, 토지이용, 지층구조, 투수계수 등을 고려한 함양률 적용 분석 - 사업부지 내·외 지하수 함양률의 변화 검토 - 예측 모델링에 사용한 코드와 적용성, 한계에 대한 설명 제시 - 예측 모델 보정방법을 설명하고 보정 전·후 수리상수(함양률, 수리전도도)의 변화 검토 - 모델링에 사용된 입력자료[수리전도도(투수계수), 함양률, 수리특성변수 등]는 현장중심의 구체적인 자료 획득 과정과 결과 제시 - 유출지하수를 최소화 할 수 있는 흠막이 공법 제시(흠막이 공법 시행 전·후 지하수위 및 유출량 비교) - 공사 시 및 운영 시 지하수 흐름방향 제시 - 지하수 유출 및 흐름변화에 따른 호수, 하천 등에 미치는 영향 분석 실시 •공사 시 및 운영 시 지하수위 유지방안 제시 - 지하수위 및 지하수유출량 모니터링 계획 수립(실시횟수, 주기, 구체적인 방법, 지점 등) · 착공시점 사업부지와 주변의 지하수위 분포 및 흐름 현황 모니터링

구 분	내 용
	· 지하수위 모니터링을 통한 지하수 모델링 검증계획 수립 – 유출지하수 재활용계획 수립 · 운영 시 유출지하수는 침투시설을 이용하여 재유출이 없는 지하수 흐름방향으로 최대한 지하 환원 방안 검토(사업지구와 인접하여 하천이 있을 경우 하천으로 방류하는 방안 수립)
	④ 지하굴착에 따른 지반안정성 검토 · 지하개발에 따른 주변지역 지반안정성에 미치는 영향분석 및 유지방안 제시 – 지질조사에 따른 연약지반 유무 제시 – 인접건물, 도로 및 지하시설에 대한 대지경계, 지하굴착경계, 이격거리 제시 – 지하굴착 및 지하수위 변화에 따른 지반안정성 검토 – 굴착 및 지하수위 강하에 따른 인접 구조물 지반침하 영향 예측(주변 개발계획 포함) ※ 사업지구 주변으로 지하철 등 특별히 보호하여야 할 시설이 위치할 경우 지하수위 변화에 따른 구조적 안정성에 대하여 전문가 조사 실시 및 관련기관 협의내용 제시 ※ 한강변 등 축적층의 지하 굴착 시 토사유출 및 지하수위 강하에 따른 주변건물 및 시설물에 대한 구조적 안정성 심층 검토 – 경사계, 침하계 등 계획계획 수립(설치위치, 개수 등 도면 표시)
평가기준	· 높이 5m 이상의 단일 옹벽 지양 · 기존 지형 활용에 따른 토사발생량 최소화 및 재활용 계획 · 발생토사 적정처리 계획 수립 여부 · 지하수위, 지하수 흐름 변화 예측 및 저감 방안의 적정성
평가대상 지역	· 사업지구 및 주변지역
7) 동 · 식물	
구 분	내 용
	· 사업지구 및 주변지역 현황조사 · 사업시행 전 · 후 동 · 식물상의 변화 및 영향 검토 · 비오톱 유형 변화 및 대책 수립 · 수목 식재계획 수립 · 생물다양성 증진을 위한 서식 공간 조성
평가사항	① 사업지구 및 주변지역 현황조사 · 동 · 식물상 조사는 계절적 변동요인을 파악할 수 있도록 조사계획 수립 – 사업지구 장축의 2배 길이를 지름으로 하는 면적에 대하여 실시 – 현황조사 이동경로, 조사기간 제시하되 가능한 한 문헌조사 등을 포함하여 춘추계 및 하계의 특성을 반영하도록 조사기간을 설정하여 시행 · 조사범위 내 서식이 확인된 생물종에 대한 분포현황도 작성 및 토지이용현황도, 도시생태현황도 작성 · 영향범위 내 법적 보호종(멸종위기 야생동 · 식물, 천연기념물, 서울특별시 지정 보호 야생생물) 서식현황 분석 · 조사결과를 현지조사, 문헌조사, 탐문조사로 나누어 표로 제시 · 비오톱 유형을 확인하고 보전가치가 높은 비오톱 유형에 대해서는 개별 비오톱 평가결과 확인

구 분	내 용
평가내용	② 사업시행에 따른 동·식물상의 변화 및 영향 검토 •사업시행 전·후 동·식물상 변화 비교표 제시 •기존자료, 탐문조사, 토지이용계획 및 녹지의 양적·질적 변화 등을 고려하여 예측·분석 •사업시행으로 식재된 식물종으로 추가 도입이 예상되는 동물종 예측(변화예측결과 표로 작성) •현재의 동·식물상 및 서식환경 대비 사업시행에 따른 생물서식환경 및 동·식물상의 개선정도 파악 •사업시행으로(공사) 인한 서식환경 악화가 영향범위 내의 기존 야생 동·식물 서식 및 생육에 미치는 영향 검토 - 공사 시 장비 등 사용에 따른 소음, 먼지 등으로 인한 서식환경 악화가 기존 야생 동·식물 서식에 미치는 영향 검토 및 대책 수립
	③ 비오톱 유형 변화 및 대책 수립 •사업지구 및 주변에 비오톱 유형 1, 2등급지역이 인접하는 경우 사업으로 인하여 미치는 영향 유무 및 생물서식공간과 연계방안 검토 - 비오톱 유형 1, 2등급 지역 제시 - 훼손여부 및 대체녹지 조성방안 검토 - 인접하여 공사가 이루어지는 경우 식물상에 미치는 영향 및 저감 방안 검토
	④ 수목 식재계획 수립 •공공시설(공원, 놀이터 등), 보호수(노거수) 등 기존수목에 대한 조사결과(이식, 보존가치 등)를 제시하고, 처리계획 수립(이식, 보존, 기증, 재활용 등) - 사업지구 내 기존 수목에 대한 현황조사 결과 제시 - 기존 수목에 대한 이식 재활용 또는 폐기 등 선정기준 수립 - 기존 수목 처리(보존)계획표 제시 - 수목 이식계획 수립 시 구체적인 이식계획(보관방법 및 장소 등) 제시 - 이식 등 재활용 수목을 포함한 조경 식재계획 제시 •사업지구 주변 식재현황, 공원들과의 연결성을 고려하여 식재계획 수립 •생물서식공간 개념을 반영하여 다층구조 식재 •인공지반 식재 토심은 1.2m 이상 확보하도록 하되, 교목 식재 시의 식재토심은 1.5m 이상 확보(인공지반의 식재 단면 제시) •옥상녹화계획 수립 - 옥상녹화는 저관리형/관리형(관목 및 지피식물 등) 등으로 구분 계획하고, 생물종 다양성 증진 계획 수립(옥상녹화계획도 제시) - 옥상녹화계획의 사용 수종 및 식재단면처리 계획 제시
	⑤ 생물다양성 증진을 위한 서식 공간 조성 •옥외 공간 설계 대안에 동물서식을 유도하기 위한 녹지 공간 조성 계획(설계안) 마련 - 녹지면적 변화, 식재계획도 등 제시 - 건물 벽면, 옹벽, 사면 등 벽면녹화가 가능한 지역 녹화 실시 •생물서식공간 확보방안 등 생물다양성 증진대책 검토(도면, 목록 등) - 옥상녹화, 벽면녹화, 수공간 조성 등 비오톱 조성(옥상녹화의 경우 단일 식재 지양하고 생물다양성 고려) - 자생종 중심의 식재계획안 제시 - 지표종을 설정해서 비오톱구간 조성 - 연못(수공간) 및 유수환경 조성 등 각종 수생비오톱 조성 • 유지용수는 빗물, 유출지하수 등 재이용수 활용

구 분	내 용
	· 수생비오톱 주변은 자연성을 높일 수 있도록 다층구조 식재 - 주변 공원, 하천, 산림 등과의 생태적 연계를 통한 생물다양성 증진방안 검토 · 도시공간의 생태계 기능(자연의 순환기능)을 유지하기 위해 포장면적의 최소화를 통하여 자연지반을 최대한 확보하고, 포장재는 가급적 투수성 및 보수성 재료 사용
평가기준	· 생물다양성 증진 방안 수립 · 사업지구 내·외 녹지 연결 · 사업지구 내 비오톱 유형 1, 2 등급이 있을 경우 등급별 대책(보전방안) 수립 · 비오톱 유형 평가등급과 개별 비오톱 평가등급이 모두 1등급인 토지는 절대 보전 · 비오톱 유형 1, 2등급 지역이 인접할 경우 인접 비오톱 지역과 연계
평가대상 지역	· 사업지구 및 주변지역(사업지구 장축의 2배 길이를 지름으로 하는 면적) · 주변지역에 공원, 하천, 산림 등 일정규모의 개방공간이 있을 경우, 주변지역의 범위를 넘어서는 경우에도(일정 경계를 넘어서는 경우) 해당 개방공간에 대한 기존자료 및 일부 현지 조사자료(기존자료가 없을 경우) 등을 분석하여 연계성 검토에 활용
8) 친환경적 자원순환	
구 분	내 용
평가사항	· 공사 시 폐기물 발생량 및 처리대책 · 운영 시 폐기물 발생량 및 처리대책 · 순환골재 등 친환경적 건설자재 사용
	① 공사 시 폐기물 발생량 및 처리대책 · 공사 시 건설폐기물 처리 - 기존건물의 해체과정, 건축물의 신축과정에서 발생하는 폐기물의 양과 종류 예측 - 폐기물의 분류, 재활용, 보관, 처리대책 수립 · 건축물 철거·해체 시 폐석면 발생량 산정, 석면 비산방지대책 및 처리대책 수립 - 「석면안전관리법」에 따라 건축물 석면해체 사업장 주변 환경 등 관리계획 수립 - 사업지역 내 건축물 중 2분의 1 이상을 석면조사기관을 통하여 사전에 석면조사(석면 지도, 석면종류, 발생량, 위치, 면적 등)를 실시하고 처리대책 수립 - 전체 건축물에 대해 철거·해체 공사 전에 석면 조사기관을 통하여 석면조사 및 석면 지도(석면종류, 발생량, 위치, 면적 등) 작성 - 석면비산 방지대책 및 석면폐기물 처리대책 제시 - 건축물 철거·해체 시 대기 중 석면 농도 모니터링 계획 수립 - 폐석면의 발생량은 석면조사 내용을 참고하여 산정 - 폐석면 처리분류(매립, 고온용융, 고형화 등)에 따른 발생량과 처리 대책 수립 - 임시지정폐기물 보관 장소 및 보관방법 검토 - 폐석면 철거작업자에 대한 저감 대책 수립 · 기존 건축물 철거 시 정화조에 대한 처리계획 수립 ② 운영 시 폐기물 발생량 및 처리대책 · 운영 시 생활·지정폐기물 발생량 예측 및 처리대책 수립 · 운영 시 음식물쓰레기 처리 - 음식물쓰레기는 전용수거시설(RFID 기기 등)을 설치하여 전량 위탁 처리될 수 있도록 계획 검토

구 분	내 용
	③ 친환경적 건설자재 사용방안 검토 •도로 등 일반적인 포장면 하부에는 가능한 한 순환골재 사용 방안 검토 - 「서울특별시 순환골재등의 활용촉진에 관한 규정」(서울특별시훈령) 제5조에 따라 필요한 골재는 최대한 순환골재 사용 - 순환골재 사용비율 제시 •환경표지, 환경성적표지, GR인증 및 고효율에너지 기자재 인증제품 등 친환경 건설자재 사용 방안 검토(종류 및 본 사업의 활용처 제시)
평가기준	•석면조사 결과 및 처리대책 수립 •「건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침」(환경부예규)상의 기준 - 도로, 주차장 등의 보조기층용 골재 등 골재 소요량의 50% 이상 순환골재 사용
평가대상 지역	•사업지구
9) 소음·진동	
구 분	내 용
평가사항	•소음원, 정온시설 현황 조사 •공사 시 전체 공사단계(공정)별 소음·진동 영향 예측 및 저감 대책 수립 •운영 시 사업지구에 영향을 미치는 주변 소음원의 평가 및 저감 대책 수립 •발파공정이 있을 경우, 발파에 따른 소음·진동 피해 가능성 검토 및 대책 수립
평가내용	① 정온시설 현황조사 •공사 및 운영 시 소음·진동의 영향이 미치는 범위를 고려하여 구체적으로 조사 - 소음에 민감한 학교·주거시설·병원 등 정온한 환경이 요구되는 시설, 진동피해가 우려되는 시설, 그 밖에 민원이 예상되는 시설 등 - 사업지역과 측정지점 간의 이격거리 및 층고, 좌표 표시 •현황조사 지점에 대한 소음·진동 측정 - 공동주택은 층별 소음도 측정 ※ 측정(예측)지점에 대한 소음기준 적용 시 「소음진동관리법」에서 정하고 있는 용도 지역 구분 표시 ② 공사 시 전체 공사단계(공정)별 영향 예측 •공사 시 기존 건축물 철거 및 전체 공정에 대하여 공정별 특성을 고려하여 영향 예측 - 공사진행계획 제시 - 공정별 공사물량(산출근거), 해당 공정의 소요일수, 투입장비 및 소요대수(산출근거), 해당 장비의 동력, 장비별 소음도(인용자료), 합성소음도, 이격거리별 소음도(산출식) 등 고려 •수음점과 음원의 거리, 표고 등을 고려하여 소음예측 실시 - 장비의 사용높이에 따른 예측소음도 산출 - 공사지점부터 수음점까지의 수평 등소음도 곡선 및 수음점에서의 수직 등소음도 곡선(층별 소음도 별도 표기) 작성 - 작성과정 및 근거자료 제시 - 지형 및 건물에 따른 회절, 반사영향 적용

구 분	내 용
평가내용	③ 운영 시 영향 예측 • 운영 시 사업지구에 영향을 미치는 주변 소음원의 조사 및 평가 - 소음원 현황 제시 - 도로변 현황 소음도와 예측소음도 비교·분석 - 발생소음원 종류 및 소음도 현황 제시 - 주변 모든 소음발생원(교통 및 항공소음 등)에 따른 사업지구 층별 소음도를 동시에 영향을 받는 조건으로 예측 - 소음도 예측과정 및 예측조건, 예측공식, 사용 프로그램명 등 근거자료 제시 • 도로 교통소음 예측 시 교통량 산정과정에 대한 근거자료 제시 - 차량 주행속도는 실제 주행속도에 준한 주행속도 적용 • 등소음도 곡선, 수직단면도 작성 - 작성과정 및 근거자료 제시 - 지형 및 건물에 따른 회절, 반사영향 적용
	④ 발파 시 영향 예측 및 저감 대책 • 발파 시 사업지구 경계선 상에서 발파진동의 영향을 받을 수 있는 예상지점에서의 진동 속도 측정 및 측정자료 제출 • 발파 공법별 정온시설에 대한 소음·진동 영향 예측 • 환경분쟁조정위원회 사례를 참조한 저감 대책 수립 - 정온시설에 영향이 없도록 무진동 발파 공법 등 적용가능 공법 제시 - 정온시설의 특성에 따른 진동속도 기준 검토 - 현황 파악 결과에 따라 동 지역에 적합한 허용기준 설정 및 공사방법, 저감 대책 수립 • 저감 대책에 대한 효과 분석 • 발파공사 기간 동안 발파소음진동 영향이 예상되는 지점에 위치한 주요 정온시설(공동주택 등)에 대해 소음·진동 측정
	⑤ 공사 시 전체 공사단계(공정)별 저감 대책 수립 • 공사 시 전체 공사단계(공정)별 저감 대책 수립 - 공종별 실제 설치 가능한 저감 설비 등 저감 계획 수립 • 공사 시 소음영향 최소화 방안 수립 • 「서울특별시 도시 소음관리 매뉴얼」에 따른 공사장 이행계획 수립 • 가설방음판넬 제원 산정 시 음원(장비 사용 높이 고려)과 수음점의 표고(수음점의 높이별 산출), 지형조건이나 건물배치상태, 방음벽의 차음성능(음향투과손실 15dB(A) 이하로 적용)을 고려 • 가설방음판넬과 소음원과의 거리를 가능한 한 10m 이상으로 하여 정온시설의 각 층별 예측소음도를 산출하고, 기준 초과 시 저감 방안 수립 • 인접지역에 고층건물 등이 위치하여 방음벽 시설로 인한 음반사 피해가 우려되는 경우 흡음형 방음벽 검토 • 저감 방안 수립 후에도 환경기준 초과하는 지역은 추가 저감 방안 수립 • 공사단계(공정)별 저감 대책 수립에 대한 저감 효과 예측 분석(구체적 근거 제시) • 방음벽 상부에 소음자동측정기 및 전광판 설치 - 소음자동측정기 상시 운영 및 기록 유지방안 제시
	⑥ 운영 시 저감 대책 수립 • 도로변 공동주택에서 소음영향이 예상되는 경우 토지이용계획을 조정하는 등의 저감 대책 우선 검토 제시 - 공원, 녹지, 그 밖의 시설배치 등 근본적인 소음 대책 검토 - 연도형 상가 등 상가 상층부 주거시설에 대한 소음환경기준은 주거시설에 준하여 적용

구 분	내 용
	•방음벽 등 저감 방안 수립 후 영향이 예상되는 공동주택에 대한 예측소음도를 각 동별 · 층별로 제시 •저소음포장도로의 관리계획 및 관리방안 수립 · 제시 – 저소음포장도로는 이물질에 따른 공극의 막힘 등이 발생할 수 있으므로, 전용 청소차량에 의한 구체적인 관리방안(소음저감 효과의 유효기간 등 포함) 수립 – 계획 중인 저소음포장이 향후 몇 년간의 성능보증이 가능한지의 여부 및 관리주체 명시 •실내소음 목표치 설정 및 차음설계 실시 •공동주택에서 세대 간 전달음에 따른 영향을 최소화하기 위해 층간소음의 영향을 저감할 수 있는 바닥구조 계획 및 급배수 소음 대책 수립 •운영 시 기준으로 「주택건설기준 등에 관한 규정」에 따라 6층 이상의 층에 실내소음기준을 적용할 경우 이에 따른 환기시설 설치방법 및 성능 등 제반사항 제시 •저감 방안 수립 후에도 환경기준을 초과하는 지역은 추가 저감 방안 수립
	⑦ 냉각탑, 공조기, 엘리베이터 등 실외기 소음 영향 예측 및 저감 대책 수립
평가기준	•「환경정책기본법」의 소음 환경기준 •「소음진동관리법」의 소음 · 진동 규제기준 •「학교보건법」의 교사 내 소음 기준 이하 •「주택건설기준 등에 관한 규정」 제9조
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역
10) 위락 · 경관	
구 분	내 용
평가사항	•사업시행으로 인한 경관변화 및 스카이라인 검토 •통경축 및 조망축 검토 •사업지구 주변 단지와의 경관 조화성 검토 •가로 녹시율 변화
	① 현황조사 •관련 상위계획 및 주변 인접 개발계획 영향 검토 •기존 건축물 및 인접 가로경관 현황 조사 •사업시행 전 스카이라인 및 통경축 현황 •사업에 따른 지형 고저차 변동현황 조사 •주요지점에서의 가시범위 검토 •주요지점 공간현황(위치, 입지, 지형 등 시각에 영향을 미치는 요인) 검토
	② 경관변화 검토 •주요 조망점에서의 경관시뮬레이션 시행으로 경관 변화 예측 · 분석 – 도시지역임을 감안 근경 · 중경 · 원경 다수의 조망지점 선정 분석(사업지구 가시범위에 위치하는 내외부 조망가능지점) •상위계획 및 관련계획 내 주요 조망지점 및 조망대상 반영 •사업지구 가각부 경관영향 예측가능한 도로 결절점 및 곡선부

구 분	내 용
	· 관공서, 학교 등 주요 건축물 및 문화재 · 공원, 광장, 하천변 등 주요 오픈스페이스 · 사업지구 내 절성토 등 지형변화가 급격한 지점 · 사업지구 주출입구 지구 내 주요지점 등 - 건물의 높이·형태·배치, 주변과의 조화 등 경관영향에 대한 세부적인 분석 - 남산 등 주요경관 침해여부 및 문화재 주변 도시환경 침해여부 검토 - 주요 도로 교차점에서의 사업시행으로 인한 위압 및 차폐감 검토 - 주요지점에서의 시뮬레이션을 통한 스카이라인 분석 · 자연스카이라인과 인공스카이라인을 구분하고 이들 간의 조화성 검토 - 주요 조망점에서의 위압감 및 차폐감 정도 분석 - 분석결과는 조망지점과 조망방향, 가시범위에 대한 평면도 및 조망지점과 조망대상의 지형고저현황에 대한 단면도, 경관분석 결과를 일괄 제시 - 경관시뮬레이션 시 가급적 눈높이에서 50mm렌즈 사용하되 그렇지 않은 경우 구분 제시 - 가로경관의 경우 가로시설물(가로등, 방음벽 등) 계획 시 시뮬레이션 반영 •건축물 색채계획 검토 - 주요지점에서 사업지구 전체 경관시뮬레이션 결과 제시 ③ 저감 대책 수립 •스카이라인 조화방안 검토 - 건축물 높이, 규모 등에 대한 주변과의 경관연계성 검토 - 획일적이지 않은 스카이라인 형성 및 주변 스카이라인과의 조화성 검토 •통경축 및 조망축 확보계획 검토 - 사업지구 내 통경축 확보방안 제시 - 통경축 및 조망축 확보방안 유효성 검토 · 계획 대비 실제 확보된 가시 통경축 및 조망축 수평범위(m) 정량수치 제시 - 통경축 및 조망축 확보 관련 조망지점과 조망방향, 가시범위에 대한 평면도 및 조망지점과 조망대상의 지형고저현황에 대한 단면도, 분석 결과를 일괄 제시 •위압감 및 차폐감 저감 방안 제시 - 지형변화구간의 지형변화 최소화 등 사면위압감 저감 및 자연성 제고를 위한 저감 방안 검토 - 사업시행에 따른 위압 및 차폐정도 저감을 위한 건축물 층고 및 입면 분절 등 저감방안의 유효성 검토 - 주요 도로와 인접하는 사업지구 가각부의 위압 및 차폐 저감을 위한 건축물 높이 및 배치 등 유효성 검토 •인접 건축물과의 조화방안 검토 - 건축물 배치 및 형태, 입면, 색채 등 주변 건축물과의 조화여부 검토 •스카이라인 등 각 항목 저감 방안 적용 예측결과는 실제 지점에서의 적용 전/후 경관시뮬레이션 결과로 제시 ④ 가로 녹시율 분석 •사업시행 전·후 가로 녹시율 변화 분석 - 사업지구 내부 가로 및 주변 가로별 복수 지점에서 대표 지점 선정 · 각 가로별 최소 1개 지점 이상, 구간별 녹화계획이 크게 차이나는 경우 2개 지점 이상 - 보·차도 구분 분석 - 변화예측 수행 시 계획된 식재계획 기준 식재규격 적용 - 촬영지점 및 소실점 위치 적정 선정(현황사진은 표준렌즈로 촬영하고, 주 동선 상에서 보행축선을 사진 중앙에 두고 촬영)

구 분	내 용
평가기준	•사업계획에 대한 내·외부 조화성(건축물 높이, 형태, 배치, 규모, 색상 등) •가로 녹시율 : 보도 30%, 차도 25% 이상 확보
평가대상 지역	•사업지구 및 주변 가시가능 지역
11) 일조장해	
구 분	내 용
평가사항	•일조분석 대상의 선정 •일조분석 시뮬레이션 결과를 토대로 주변 지역에 미치는 일조장해 분석 •일조장해에 따른 저감 대책 수립 •건축물 외장재에 따른 햇빛반사 눈부심 영향 예측 및 저감 대책 수립
평가내용	① 일조분석 대상 선정 •등시간일영도 등 영향권분석도 제시 •현장조사와 등시간일영도 분석을 통한 대상 선정 후 사업지구 및 대상 건물에 대한 현장 측량 결과를 기준점 설정에 따른 상대적 3차원 좌표로 제시 •주거지역, 학교시설 등에 대한 층별·세대별 분석(지번 제시, 학교의 경우 운동장 포함) •지번도 및 현장조사를 통한 대상 선정 •영향권 내 비대상 지점에 대한 사유 제시(용도 등) ② 일조분석 프로그램을 이용한 일영범위 및 영향정도 분석 •일조장해 분석은 동별·세대별로 분석 •동지일 기준 주변지역 및 개발현황을 고려한 복합일영 분석 •사업지구 및 주변지역 지형의 고저차를 고려하여 영향 분석 •분석 대상 건물의 실측 및 형상화(창의 위치 및 크기)를 통한 상세 분석 •일조영향 분석과정 제시 - 입력자료, 백데이터, 음영길이 등 확인 가능한 자료 제시 •분석지점 및 시점(동지일)에 대한 일조조건 제시 - 일적위, 남중시 태양고도, 일영범위 등 •사업시행 전·후 시간별 일영전개도 제시 •분석지점별 총가조/연속가조 시간을 표 및 그래프로 제시 - 수인한도 불만족지점 뿐만 아니라 수인한도를 만족하거나 기존 침해세대의 경우에도 사업시행으로 인한 일조영향을 정량적으로 제시 •분석지점별 일조시간 차트(바)의 근거가 되는 천공도(또는 월드램분석도) 작성 제시 - 대표 분석지점 1곳을 선정하여 실제 실측상황과 비교하여 천공도 작성의 신뢰도 검증 제시 •사업지구 내(단지 내) 일조영향 검토 ③ 일조장해(수인한도 불만족 지점)에 따른 저감 대책 수립 •사업계획(높이, 이격거리, 배치 등) 조정 등 다수(3개 이상)의 대안 검토 및 최적안 선정 과정 제시 - 일조장해 세대에 대하여 수인한도를 만족할 수 있도록 각 동별 층수 및 층고 조정 등

구 분	내 용
	•사업지구 내 폐쇄형, 일부 폐쇄형 동배치 구조 등으로 인하여 일조영향이 예상되는 세대 에 대한 저감 대책 수립 •사업지구 내 학교부지가 위치할 경우 일조확보 방안 마련
	④ 사업시행에 따른 햇빛반사 눈부심 영향분석 및 대책 수립 •건축물의 외장재 사용에 따른 일몰 및 일출 시 건축물에서 반사되는 햇빛으로 인한 영향 검토 •건축물 햇빛 반사에 따른 저감 대책 수립 및 저감 대책에 대한 근거 제시
평가기준	•일조권 침해 기준 – 동지일 기준 9시부터 15시까지 사이의 6시간 중 일조시간이 연속하여 2시간에 미달하 고, 8시에서 16시까지 8시간 중 일조시간이 총 최소 4시간에 미달하는 경우 •사업계획 변경(배치, 구조, 높이 등)을 통한 일조장해 최소화 •눈부심 여부 및 최소화 대책 수립
평가대상 지역	•사업지구 및 주변지역

[현황조사항목-2]

1) 기상(미기상 포함)

구 분	내 용
평가내용	① 현황조사 •기상개황은 최근 10년간의 기상 자료 분석 제시 •대상지역을 중심으로 미기상 측정지점을 균형 있게 선정(선정사유 제시) •사업지 주변 미기상 측정자료 제시(주·야간) •주변 건축물 규모 및 개발계획 등 설명 ② 미기상 변화예측 •사업지구 및 주변지역에 대한 미기상 변화 예측지점 제시 •미기상 및 풍환경 분석은 주변 사업계획 포함 실시 •기상측정망의 최대풍속(95% 범위) 자료를 활용하여 온도, 습도, 바람(풍향, 풍속) 등 국 지기상 측정자료와 함께 미기후 변화영향의 예측 및 비교·분석 – 최대풍속이 포함된 다양한 풍속 및 온도의 초기 조건이 고려된 경우의 미기상 변화 조사 및 비교 – 계절별 분석 실시 •미기상과 풍환경 분석이 가능한 모델 이용 – 경계조건, 격자 간격, 격자 수 등 모델 적용 내용 제시 – 수평·연직 분석 영역은 건축물 규모 및 높이를 충분히 고려하여 설정 •주변지역을 포함한 사업지구 건물입지에 따른 바람장 영향 분석 – 사업지구를 둘러싼 삼각형 꼭지점에 위치한 AWS 자료 및 최소 8방위(동·서·남· 북·북동·남동·남서·북서) 풍향에 대한 분석 실시 ③ 보행환경평가 •미기상 변화 예측결과를 활용한 현상 분석 – 국지적인 풍속 및 온도 변화로 인한 오염농도 증가, 통풍량 감소, 쾌적도 등 분석

구 분	내 용
	- 보행환경 평가는 사업시행 전·후 미기상 변화 수치자료를 활용하여 체감도를 비교 분석하되 보행자 높이에서 온열환경 변화 검토 · 온열환경 평가는 미기상 측정지점 중심으로 분석하되, 이를 바탕으로 사업지구의 계절 평균적인 기상자료에 근거한 평가 및 대안 검토 - 보행자 이동경로 설정하고, 이동경로 위치별 쾌적도 평가
평가대상 지역	·사업지구 및 주변지역(단, 대기질 평가대상지역과 동일하게 선정)

2) 인구·주거

구 분	내 용
평가내용	① 사업시행 전·후 상주·유동인구 조사 및 인구변화 추정 ·사업지구 및 주변지역의 주거민 현황 분석(통계자료 인용) ·사업시행으로 인한 유동인구 변화예측 ·주변 개발계획을 포함한 인구변화 예측(근거자료 제시) ·인구밀도 증가에 대한 기반시설 및 공동이용시설 변화 검토
평가대상 지역	·사업지구 및 주변지역

4. 기 타

- 1) 환경영향평가 초안은 대상사업 시행으로 주민의 생활환경 등에 미치는 영향을 분석·평가하여 여러 대안을 비교, 장·단점을 객관적으로 기술한 후 최종적으로 사업시행 시 이행할 저감 방안 선정(사유 명시) 제시
- 2) 사업부지 경계로부터 500m 이내 거주지역의 통·반장에게 환경영향평가(초안) 요약본과 주민공람, 주민설명회 일정 등을 통보하여 주민의견 수렴

부 칙

제1조(시행일) 이 고시는 2018년 7월 1일부터 시행한다.

제2조(적용례) 이 고시는 시행 후 최초로 제출되는 환경영향평가 초안부터 적용한다.