

KDS 34 10 10 : 2024

조경설계 일반

2024년 12월 10일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



건설기준제정또는개정에 따른경과조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 조경설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
조경설계기준	• 조경설계기준 제정	제정 (1999)
조경설계기준	• 조경설계기준 개정	개정 (2002)
조경설계기준	• 조경설계기준 개정	개정 (2007)
조경설계기준	• 조경설계기준 개정	개정 (2013)
KDS 34 10 00 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 34 10 10 : 2024	• 조경설계기준 코드내용 정비	개정 (2024.12)

제 정 : 2016년 6월 30일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 녹색도시과
관련단체 : 한국조경학회

개 정 : 2024년 12월 10일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 한국조경학회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고기준	1
1.4 용어의 정의	3
1.5 기호의 정의	3
1.6 해석과 설계원칙	3
1.7 설계고려사항	4
2. 조사 및 계획	4
2.1 조사 및 계획 일반	4
2.2 조사	4
2.3 계획	12
3. 재료	13
3.1 재료 일반	13
3.2 재료특성	13
3.3 품질 및 성능시험	16
4. 설계	20
4.1 설계 일반	20
4.2 도시 및 단지조경	21
4.3 도시공원 및 광장	23
4.4 주제공원	26
4.5 자연공원	27
4.6 생태공원	27
4.7 녹지	28
4.8 소생물권(biotope)	30
4.9 관광지/휴양지	31

4.10 체육·위락시설	33
4.11 문화재 및 사적지	35
4.12 정원조경	36
4.13 학교조경	37
4.14 운수시설정원(공항/항만)	37
4.15 가로조경(공공디자인)	37
4.16 농어촌조경 및 도시농업	37
4.17 전통공간조경	37
4.18 기타조경시설	38



1. 일반사항

1.1 목적

이 기준은 건설기술진흥법 제44조(설계 및 시공기준)의 규정에 따른 건설공사 또는 이에 준하는 공사의 조경설계를 수행하기 위하여 형태·규격·품질·성능 등의 설계요소에 대하여 표준적이고도 기본적인 최소한의 기준을 제시함으로써 조경설계의 일관성·객관성·합리성 및 효율성을 도모하고, 개발과 보존의 조화를 이룰 수 있는 건설환경 조성 및 환경친화적이고 지속가능한 건설을 바탕으로 기후변화에 대응하기 위한 저탄소 녹색기술을 구현하기 위한 설계에 목적을 둔다.

1.2 적용범위

- (1) 이 기준은 독립적으로 수행되는 조경공사와 다른 공사와 복합적으로 수행되는 조경공사 및 조경 관련 조사분석에 모두 적용한다.
- (2) 이 기준에 기술되지 않은 사항과 특수한 경우에 대해서는 국가 기준으로 제정된 기준을 적용할 수 있고, 국제적으로 검증되어 통용되는 기준도 발주자의 승인을 얻어 준용하여 적용할 수 있다.
- (3) 이 기준은 지역별·시기별 특성 및 자재수급현황 등을 고려하여 구조·성능·안전 및 품질 등 결과물의 품질에 현저한 영향을 미치지 않는 범위 안에서 최소한의 기준 이상으로 조정하여 적용할 수 있다.
- (4) 이 기준에 규정되어 있지 않은 사항에 대해서는 국토교통부에서 제정한 관련 설계기준 등에 따른다.

1.3 참고기준

1.3.1 관련법규

(1) 법률

- 경관법
- 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률
- 관광진흥법
- 광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률
- 광업법
- 교통약자의 이동편의 증진법
- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률
- 기후 위기 대응을 위한 탄소중립·녹색 성장 기본법
- 농약관리법
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률
- 도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률
- 도시교통정비촉진법
- 매장문화재법

- 문화재보호법
 - 물환경보전법
 - 산림문화·휴양에 관한 법률
 - 비료관리법
 - 산림보호법
 - 산지관리법
 - 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률
 - 어린이놀이시설 안전관리법
 - 어린이제품 안전 특별법
 - 자연공원법
 - 자연재해대책법
 - 자연환경보전법
 - 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률
 - 조경진흥법
 - 지하수법
 - 청소년활동 진흥법
 - 체육시설의 설치·이용에 관한 법률
 - 토양환경보전법
 - 폐기물관리법
 - 하천법
 - 환경보건법
 - 환경영향평가법
- (2) 조례
- 유니버설디자인 조례(서울특별시 등)

1.3.2 관련 기준

(1) 기준

- 골프장의 농약사용량 조사 및 농약잔류량 검사방법 등에 관한 규정(환경부)
- 녹색건축 인증 기준(국토교통부, 환경부)
- 도시·군관리계획수립지침(국토교통부)
- 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침(국토교통부)
- 도시농업관련 농자재 등의 안전한 관리 및 처리에 관한 기준(농림축산식품부)
- 동물복지축산농장 인증기준 및 인증 등에 관한 세부실시요령(농림축산검역본부)
- 안전인증대상 어린이제품의 안전기준(산업통상자원부)
- 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준(행정안전부)
- 어린이용품 환경유해인자 표시방법과 내용 등에 관한 규정(환경부)
- 어린이활동공간 확인검사 절차 등에 관한 규정(환경부)

- 유기시설·유기기구 안전성검사의 기준 및 절차(문화체육관광부)
- 장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙(보건복지부, 국토교통부)
- 조경기준(국토교통부)
- 가로수조성 및 관리규정(산림청)
- 목재방부제의 품질은 목재의 방부·방충처리 기준(산림청)

(2) 관련 설계기준

- KDS 10 00 00 공통설계기준
- KDS 11 00 00 지반설계기준
- KDS 14 20 00, KDS 14 00 00 콘크리트구조설계기준
- KDS 14 30 00, KDS 14 31 00 강구조설계기준
- KDS 17 00 00 내진 설계기준
- KDS 27 00 00 터널설계기준
- KDS 44 00 00 도로설계기준
- KDS 51 00 00 하천설계기준
- KDS 57 00 00 상수도설계기준
- KDS 57 65 00 배수시설 설계기준
- KDS 57 70 00 급수시설 설계기준
- KDS 61 00 00 하수도설계기준
- KDS 64 00 00 항만 및 어항 설계기준
- KDS 67 00 00 농업생산기반시설설계기준

1.4 용어의 정의

(1) 조사분석평가 : 조경계획·설계 및 시공과 관련하여 사업 타당성의 판단 또는 사업실행, 결과의 평가 등을 위하여 대상 지역의 제반 여건과 상황을 정확히 이해하고자 시행하는 조사분석 및 평가로서 사전의 인문·사회조사분석, 생태·자연환경조사분석, 토양조사분석, 경관조사분석 등을 포함하며 사후유지관리평가에 준용할 수 있음

1.5 기호의 정의

내용 없음

1.6 해석과 설계원칙

- (1) 수목과 지피식물 등의 기존 식생과 기존 지형·문화경관·역사경관 등을 최대한 보전한다.
- (2) 주요 생물 서식처·철새 도래지·수계·야생동물 이동로 등의 기존 생태계를 최대한 보전한다.
- (3) 배치·재료·공법 등 제반 설계요소를 적용할 때, 설계지역의 ‘기후변화와 에너지절약’을 근거로 한다.

- (4) 모든 옥외공간 계획과 설계에서 ‘노약자 및 장애인을 고려하는 설계’가 되도록 한다.
- (5) 모든 옥외공간 계획과 설계에서 유지관리의 노력과 비용을 최소화할 수 있도록 설계하며, 기성제품 사용 시 제품시험서 또는 품질보증서 등 제품의 유지관리를 위한 자료를 첨부하도록 한다.
- (6) 전 과정에 걸쳐 생태계를 보전할 수 있도록 하며, 훼손된 생태계에 대해서는 복원하거나 대체생태계를 조성한다. 대체생태계는 원생태계와 동등하거나 그 이상의 기능과 면적을 갖도록 한다.
- (7) 모든 기술과 공법 및 재료는 탄소배출을 최소화하고 기후변화에 적응하고 저감할 수 있도록 한다.
- (8) 어린이 활동공간의 계획과 설계는 환경보건법 제23조(어린이활동공간의 위해성 관리)에 적합하도록 한다.

1.7 설계고려사항

- (1) 대상 지역의 생태계와 문화경관 등을 최대한 보존할 수 있도록 계획하여야 한다.
- (2) 대상 지역의 주변 환경과 기후현황을 사전 조사하여 계획에 반영하여야 한다.
- (3) 각 분야와 인터페이스를 통하여 구조물 및 지장물의 위치를 확인하여 계획한다.
- (4) 기존식생의 활용방안을 계획하여야 한다.
- (5) 장애인의 이용에 불편이 없도록 계획하여야 한다.

2. 조사 및 계획

2.1 조사 및 계획 일반

2.1.1 적용범위

- (1) 조경공간을 조성하기 위한 조사·분석·평가에 적용한다.
- (2) 조사·분석·평가의 기준이 상위 법제에 정한 바와 다른 경우에는 상위 법제의 기준을 우선 적용한다.

2.2 조사

2.2.1 인문·사회환경조사분석

(1) 적용범위

- ① 대상지의 지역성 분석, 인구조사 및 추정, 토지이용현황, 문화역사, 인간행태 등의 조사 분석을 포함한다.

(2) 조사내용

① 지역성 분석

지리적 위치와 주변 지역, 지역 관련성, 도시세력권, 주변 교통체계, 행정관할, 진입로 등을 조사 분석한다.

② 이용객 조사 및 추정

가. 계획대상지의 인구 또는 이용객을 조사하는 경우 계획대상지뿐만 아니라 계획대상지와

지리적으로 관련되어 있거나 이용권으로 연계된 지역도 대상으로 한다.

나. 세 가지 이상의 이용객 추정 모델을 적용하여 구한 값을 평균하여 적용한다.

③ 토지이용 및 교통

가. 현재의 토지이용 및 소유권, 토지이용 관련 법규, 기타 토지이용에 영향을 끼칠 수 있는 요소를 반드시 확인한다.

나. 교통량 및 접근로 등의 교통체계를 조사·분석하고 현재의 교통체계뿐만 아니라 장래의 확장계획도 아울러 조사한다.

④ 시설물 및 문화역사

가. 건축물 등 각종 구조물의 구조, 용도와 정주패턴 등을 파악한다.

나. 전력, 가스, 상하수도 등 기반시설 현황 및 계획을 조사한다.

다. 유·무형의 역사·문화 유물을 조사하여 보존, 복원, 이전 등의 계획을 수립한다.

⑤ 인간행태분석

가. 주 이용층을 대상으로 행태분석을 한다.

나. 설문조사 및 전문가 접촉을 통해 이용자의 요구를 파악하여 반영한다.

(3) 조사방법

① 물리적 흔적의 관찰

인간의 주변 환경 혹은 행위의 결과로 남은 흔적들을 부호 및 시각적 자료를 활용하여 체계적으로 조사한다.

② 행태 도면화기법

일정 장소에서 일어나는 행태를 기술, 조사표 이용, 지도, 사진, 비디오 촬영 등을 이용하여 미리 준비한 평면도에 기록한다.

③ 면접조사

일정 장소 이용자들을 대상으로 특정 상황에 대한 태도와 반응을 조사하고 감정의 강도를 기록한다.

④ 설문조사

설문지 작성 전에 반드시 사전조사를 한다. 설문항목 간에는 내용과 개념이 확실하게 구분되어야 하며, 설문내용에 대한 타당성과 신뢰성을 반드시 검증한다.

⑤ 문헌조사

통계자료 등을 활용하고자 할 경우 자료가 쓰인 배경이나 상황을 염두에 두고 조사한다.

2.2.2 자연환경조사분석

(1) 자연환경조사분석 일반

2.2.2에서 다루는 자연환경조사분석은 일반적인 조경사업에 필요한 자연환경조사분석과 관련 법규에서 규정한 생태환경조사(생태계 정밀조사, 생태계 모니터링 등)로 구분한다.

(2) 자연환경조사

① 대상지의 기후, 토양, 지형, 경관, 동·식물상, 수환경, 기타 물리적 환경을 대상으로 한다. 특히, 기후는 미기상을 주된 조사대상으로 한다.

② 기후 및 미기상의 특성 및 변화, 동식물의 분포 및 보존가치가 있는 생물상 파악, 수환경의 변화 특성, 기초적인 경관 특성 등을 파악한다.

③ 조사결과 특별히 정밀조사의 필요성이 있다고 판단되는 경우 생태계 정밀조사를 한다.

(3) 생태환경조사

① 생태환경조사는 주요 분야별 전문가가 참여하여야 하며, 충분한 조사 기간을 확보하도록 한다.

② 생태환경조사는 기초조사와 생태계 정밀조사로 구분하고, 기초 조사항목으로 지질, 토양, 지형, 경관, 수문, 식생, 야생동물, 수질, 대기질 등을 포함한다.

③ 식생 및 식물상 조사

가. 방형구는 대상지를 대표할 수 있는 군락에 설치한다.

나. 방형구의 크기는 교목 우점은 10 m × 10 m, 관목 우점은 5 m × 5 m, 초본은 2 m × 2 m 또는 1 m × 1 m로 설치한다.

다. 군락의 군도와 피도 등은 브라운블랑케법에 의한다.

라. 식물상은 전체 목록을 파악할 방법으로 하며, 현존 식생 외에 법적 보호종, 위해종 등을 우선 파악한다.

마. 봄, 여름, 가을이 포함될 수 있도록 하되, 홍수기 전후 등 특별한 변화를 관찰할 수 있는 조사 시기를 선택한다.

④ 동물상 조사

가. 각 분류군별 일반화된 조사방법에 따른다.

나. 조사 시기는 분류군별, 종별, 생리적, 생태적 특성에 따라 결정하되 짝짓기 및 번식기, 동면기, 우화기, 도래기 등을 고려한다.

다. 홍수기 등 생태계에 영향을 끼칠 수 있는 변화를 고려한다.

라. 종 목록 외에 법적 보호종, 위해종 등을 우선 파악한다.

⑤ 표준생태계 선정

생태계를 대표하는 전형으로서 표준생태계를 선정한다.

⑥ 생태계 정밀조사

가. 생태계 정밀조사는 동물상, 식물상, 주요 야생동·식물의 서식 및 분포, 멸종 위기 또는 보호 야생동·식물 개체군의 크기, 서식 및 분포, 현존 식생구조 및 분포, 녹지자연도, 생태·자연도, 주요 생물군집구조, 종다양성 등을 포함해야 한다.

나. 환경에 미치는 영향평가는 사업시행 전, 사업시행 중, 사업시행 후로 구분하고, 평가항목으로는 동·식물상, 경관, 수질, 대기질, 토양, 지형 등 자연환경과 소음, 진동, 악취 등 생활환경을 포함해야 한다.

다. 계획·설계 대상지 내 기존 수목이나 녹지는 자원의 효율적 활용, 주변 수목(림)과의 조화, 환경친화적 식재공간의 조기 확보 등의 측면에서 보전·이용하되 현 상태로의 보전할 수 없는 경우에는 이식대상 수목을 조사하여 가식 및 이식계획을 수립한다.

⑦ 생태계 모니터링

가. 사업구역 안에 희귀생태계 또는 희귀하거나 학술적으로 가치가 있는 생물종이 분포하

는 경우, 조경 대상지 관리에 필요한 경우 등에는 사업시행으로 인한 악영향을 파악하기 위해 실시한다.

나. 모니터링 기간은 2년 이상으로 하고, 필요시 중기(5년 내외) 또는 장기(10년 내외 또는 이상)에 걸쳐 시행한다.

다. 모니터링 대상으로는 생태기반환경(대기, 지형, 토양, 수환경), 생물상(식물상, 식생, 동물상, 특별종, 목표종 등), 시설물(안전성, 관리상태, 활용빈도) 등을 포함한다.

라. 모니터링 항목, 범위, 방법 등은 KCS 34 70 05(3.2)의 관련내용을 참고한다.

2.2.3 경관조사분석

(1) 적용범위

① 경관의 조사분석 및 평가는 우수한 자연경관, 역사문화경관 지역이 개발사업으로 인한 경관의 훼손, 변화가 예상되는 사업에 적용한다.

② 사업의 시행과정 전 단계로 기본계획의 수립, 기본설계의 초기과정에서 시행하도록 하며 사업시행 전·후를 비교하여 기존 경관에 미치는 변화와 훼손 여부를 평가한다.

③ 조사 분석은 경관의 특성을 이해하는 데 초점을 두기보다는 주요 시각자원으로써 주변 경관과 조화된 개발사업으로 유도하고, 경관훼손을 저감하는 대안 제시를 포함한다.

④ 사업대상지의 경관을 파악하는 데 필요한 자연환경조사와 인문·사회환경조사는 이 기준 2.2.1와 2.2.2를 적용한다.

(2) 경관현황조사

① 사업대상지역을 중심으로 한 주변의 일정 범위를 포함하며 현장조사, 문헌조사, 자료조사, 항공사진 및 측량도 활용을 병행하여 실시한다.

② 경관의 시각환경적 측면을 파악하고 경관특성을 분류·체계화한다.

③ 시각적 범위는 근경(개별수목 인지 영역, 약 500 m 이내), 중경(질감 인지 영역, 약 500~2,000 m 이내), 원경(지형 인지 영역, 약 2,000 m 이상)으로 하되, 지형, 건물군, 각종 장애물, 개방성 등 사업대상지의 여건에 따라 거리를 가감하여 적용한다.

④ 조사항목으로는 다음의 사항을 포함시킨다.

가. 경관구성요소 및 특성

나. 문화재, 천연기념물 등 역사문화경관

다. 조사노선 및 가시구역의 조사

(3) 경관분석

① 분석요소

경관구성요소로는 시각요소인 점·선·면적인 요소, 수평·수직적인 요소, 랜드마크·전망·비스타·기울기 등을 분석하고, 시각적 특성으로는 형태·선·색채·질감의 우세요소와 대조·집중·연속·축·대비·조형의 우세원칙 및 거리·광선·기후조건·계절·시간의 변화요인 등을 분석대상에 포함한다.

② 가시권 분석

대상사업의 중요한 구조물, 공간, 기타 시설물로서 사업시행에 의해 직접적으로 영향을 받

는 지역과 주변지역에 경관적 영향을 미치는 구역을 가시지역으로 하여 가시권과 비가시권으로 구분하며, 가시권 내에서 주요 이동통로를 선정하여 위치변동에 따른 이동경관을 분석한다.

③ 조망점 선정

예비조망점은 대상물의 다양한 형태와 주변경관을 파악할 수 있도록 네 방향 이상, 그리고 대상물의 원근에 따른 변화를 알기 위하여 다양한 거리(근경, 중경, 원경)별로 각각 최소 한 개소 이상을 선정하며, 주요 조망점(경관관리점)은 가시권 내에서 대상지역경관을 나타내는 대표성과 보편성에 중점을 두어 선정한다.

④ 경관시물레이션

사업시행으로 인한 경관변화의 전·후 비교 분석을 목적으로 이용한다. 경관변화에 대한 객관적인 비교가 가능하도록 객관성과 사실성에 근거하여 표현해야 한다.

(4) 경관평가

① 경관평가는 정량적 방법으로 하며, 책임자가 정량적 평가가 어렵다고 판단할 때에는 정성적 방법으로 대신할 수 있다.

② 경관의 물리적 구성요소와 시지각적 반응에 초점을 두고 미적 측면에 대한 반응을 측정하는 심리학적 측정방법을 이용한다.

③ 평가자는 평가결과의 객관성을 확보할만한 수의 전문가와 이용자로 구성한다. 단, 전문적이고 기술적인 사항에 대해서는 5년 이상의 경력을 가진 관련 분야 전문가 위주의 평가를 시행할 수 있다.

④ 평가항목

가. 대상사업지역 및 주변 영향권을 포함하여 사업 중 또는 완료 후에 걸쳐 영향을 끼칠 것으로 예상하는 경관훼손요인을 선정한다.

나. 각 평가항목 선정에 대하여 선정이유, 평가기법을 제시한다.

다. 평가항목 간의 상관관계는 행렬식 대조표를 원칙으로 하며, 이것으로 설명이 충분치 않을 때는 도표, 설명, 다른 방법을 이용한다.

⑤ 평가척도

물리적 지표와 심리적 지표를 평가척도로 한다.

2.2.4 토양조사분석

(1) 적용범위

① 조경식물의 건전한 생육을 위하여 토양의 개량이 필요하다고 판단되는 곳으로서 0.5 ha 이상의 자연토양을 식재지로 하는 곳이나 1,000 m³ 이상의 식재용 토양의 객토를 필요로 하는 곳, 인공지반에서 식재용 토양의 적합성을 판정하고자 할 때 적용한다. 토양오염에 관한 기준은 토양환경보전법의 관련 기준에 의한다.

(2) 토양조사의 내용

① 토양조사는 예비조사와 본조사로 나누어 실시하며, 토양시료의 채취 및 조제를 포함한다.

② 예비조사는 토양조사지역 답사, 지형 및 경사도 관찰, 토양 침식도 및 토양의 배수상태 관찰, 식물 및 식물뿌리의 분포상태 관찰, 정밀토양도에 의한 토양단면 조사지점 선정작업을 포함한다.

③ 본조사는 토양단면 조사용 구덩이 파기, 토양단면의 조사, 분석용 토양시료의 채취 및 조제를 포함한다.

(3) 토양의 본조사

① 토양단면의 조사지점 선정

가. 정밀토양도의 토양형별로 토양단면을 조사하며, 동일한 토양형인 경우에는 0.5ha당 1개소의 토양단면을 조사한다.

나. 자연토양이 아니고 인위적으로 반입된 토양으로 조성된 경우에는 토양의 특성이 바뀌는 지점마다 토양단면을 조사한다.

② 토양단면 조사용 구덩이

가. 토양단면 조사용 구덩이는 가로 1 m, 세로 1.5 m, 깊이 1 m로 하고 한쪽 면은 답면과 축상이 각각 30 cm인 계단을 설치한다.

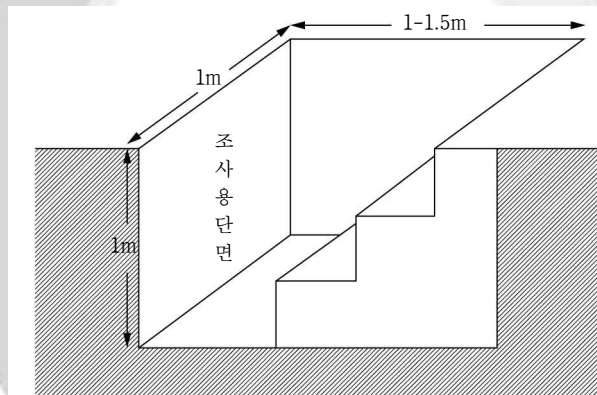


그림 2.2-1 토양단면 조사용 구덩이의 형상

③ 토양단면에서의 조사사항

토양단면의 조사 시에는 주변 상황, 토양단면, 굴착토 등의 사진을 촬영하고 분석용 시료를 채취한다. 토양시료는 표토 및 지표면에서 40 cm, 70 cm, 100 cm의 지점에서 채취하는 것을 기준으로 한다.

(4) 토양시료의 채취 및 조제

① 토양의 밀도, 투수성, 유효수분량 측정용 시료는 채토관을 이용하여 교란되지 않은 상태의 토양시료를 채취한다. 채토관은 내경 : 50 mm 용량 : 100 ml의 것을 사용하며, 한 장소에서 3개 이상의 시료를 채취한다.

② 토양의 입도 및 화학적 특성을 분석하기 위한 시료는 교란된 상태의 토양시료를 채취한다. 시료는 채취 장소에서 세 군데 이상의 토양을 채집하여 고루 섞는다.

③ 토양의 화학적 특성을 분석하기 위한 토양시료는 2 mm 체를 통과한 것이어야 하며, 토

양이 고결되어 이를 분쇄하고자 할 때는 토양분쇄기를 사용해야 한다. 토양수분이 많아 체가름이 곤란한 토양을 건조하고자 할 때는 그늘에서 풍건시킨다.

(5) 토양의 물리적 특성에 대한 분석

① 입도분석

토양의 입도분석은 KS F 2302(흙의 입도시험방법)에 의한다.

② 투수성 분석

교란토양의 실내투수시험 및 현장투수시험은 KS F 2322(흙의 투수시험방법)에 준하며, 비교란 토양의 실내투수시험은 비교란토양이 채토관에 담긴 상태에서 실시한다.

③ 유효수분량 분석

토양에서 식물이 이용 가능한 유효수분의 양은 수분포텐셜 $-1/3$ bar에서의 체적함수율에서 -15 bar에서의 체적함수율을 뺀 값으로 한다.

④ 토양경도

토양경도는 산중식(山中式) 토양경도계의 측정치를 기준으로 하며, 직경 40 cm, 깊이 40 cm의 원통형 구덩이를 파고 바닥 4군데, 측벽 4군데, 총 8군데 위치에 측정한다.

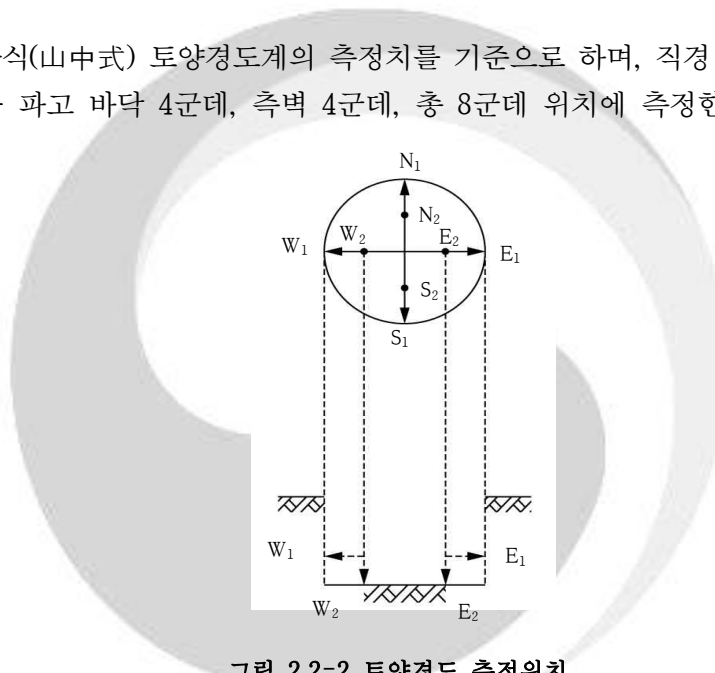


그림 2.2-2 토양경도 측정위치

(6) 토양의 화학적 특성에 대한 분석

① 토양산도

토양시료 5 g에 증류수 25 ml를 가한 후 가끔 저어주면서 1시간 방치 후 측정한다. 측정에 사용하는 pH미터는 유리전극식 pH미터로 최소눈금이 0.1 이하인 것으로서 온도보정이 가능한 것이어야 하며, pH 4, 7, 10 등 표준용액에 의한 검정을 거친 후 사용해야 한다.

② 전기전도도

토양시료 5 g에 증류수 25 ml를 가한 후 가끔 저어주면서 1시간 방치 후 EC meter로 측정하고, 측정치에 5배 하여 EC값으로 한다.

③ 양이온치환용량

토양 10g을 1N-CH₃COONH₄(pH7.0)용액 250 ml로 24시간 침출한 후 토양교질에 흡착된

NH₄를 켈달법으로 측정한다.

④ 전질소량

토양시료 5g에 농황산 25ml를 가한 후 혼합분말(K₂SO₄:CuSO₄ = 9:1) 5g을 가하고 가열하여 분해한 후 Zn분말 소량과 50%—NaOH용액 50 ml를 가한 후 증류하여 2%—Boric acid 50 ml에 포집된 NH₄—N을 0.1N—표준 황산액으로 측정한다.

⑤ 유효태인산 함유량

토양시료 5g에 Lancaster 침출액 20ml를 가한 후 10분간 진탕 침출하여 Ammonium molybdate의 청색으로 발색시켜 비색 측정한다.

⑥ 치환성 칼륨, 치환성 칼슘, 치환성 마그네슘 함유량

토양 5g에 1 N—CH₃COONH₄(pH 7.0)용액 50ml를 가해 30분간 진탕 침출한 후 원자흡광분석기로 측정한다.

⑦ 유기물 함량

가. 2mm체를 통과시킨 시료를 0.5mm체 눈을 통과하도록 파쇄한 토양시료 0.5~1 g에 0.4N—K₂Cr₂O₇ 용액 10 ml를 가하여 5분간 끓인 후 잔여의 K₂Cr₂O₇을 0.2 N—FeSO₄(NH₄)₂SO₄·6H₂O의 용액으로 적정한다(Tyurin법).

나. 토질역학적인 특성이 중요시되는 토양의 유기물함량은 KS F 2104 (강열감량법에 의한 흙의 유기물 함유량 시험방법)에 의하여 측정한다.

2.2.5 수환경조사

(1) 조사항목 및 방법

- ① 수온, pH, DO, SS, BOD, COD, 기타 계획 목적에 맞는 항목을 측정한다.
- ② 우수환경에서는 BOD를, 정수환경에서는 COD를 각각 측정한다.
- ③ 측정방법은 각 항목별 표준화된 방법으로 측정하되, BOD는 5일 BOD로 측정한다.

(2) 조사 시기

- ① 홍수기 전후의 특성을 비교한다.
- ② 급류 등의 제한적 조건에서는 특별한 자료가 요구되는 경우에만 시행한다.

2.2.6 이용 후 평가

(1) 적용범위

이용 후 평가 대상으로 선정된 지역의 조경설계에 포함하며, 별도로 정하지 않은 경우의 평가기간은 준공 후 5년간을 표준으로 한다.

(2) 조사내용

① 대상지의 물리적 환경, 이용자, 주변 환경, 설계과정을 조사한다. 이용 후 평가의 조사내용은 계획과정시의 분석항목과 동일하지만 기존의 공간을 평가한다는 점에서 포괄적으로 이용자 만족도 및 시공 후의 환경영향평가를 포함한다.

② 물리적 환경조사

계획안, 설계안에 의해 조성된 공간의 규모, 구성요소, 공간의 특성 등을 포함한다.

③ 이용자조사

계획가, 이용자, 주변의 이용자 등을 포함하며 이용자는 실제 이용자만을 대상으로 할 수 있다. 이용자의 속성, 이용실태를 조사항목으로 한다.

④ 주변 환경

평가대상지 주변 환경의 기후, 지형, 식생 및 토양, 토지이용 등을 조사한다.

⑤ 설계과정

가. 설계참여자의 역할 및 의사결정과 이용자 행태 및 환경에 대한 가치관, 예산, 법령 등을 조사한다.

나. 기타 시공 후의 이용자나 관리자에 의한 공간 변경을 조사한다.

(3) 조사방법

KDS 34 10 00(2.2.1)을 따른다.

(4) 이용만족도 분석

① 분석항목

가. 물리적 특성, 이용자 속성, 이용행태를 중점항목으로 한다.

나. 물리적 특성은 대상지 공간의 배치, 규모, 입지, 시설유무, 녹지의 양과 질, 동선, 소음, 재료 등 공간을 설명할 수 있는 물리적 요소를 항목으로 선정한다.

다. 이용자 속성은 성별, 연령, 학력, 직업, 월소득 등을 항목으로 선정한다.

라. 이용자 행태는 대상사업지의 접근수단, 접근시간, 동반자수, 동반형태, 체류시간, 이용동기, 이용빈도, 이용시간 등을 선정한다.

② 만족도

이용만족도는 환경과의 조화성, 심미성, 기능성, 이용성, 경관성, 편리성 등 심리적 만족도와 물리적 시설만족도로 구성하여 신뢰성과 타당성을 입증하여 분석하며, 평가결과는 유사 조경공간의 조성 시 적용한다.

2.3 계획**2.3.1 지구단위계획**

(1) 친환경 주거단지개발을 위한 기능적이고 입체적인 계획수립과 거주민과 이용객을 위한 사회적 활동공간을 확보하여 체계적·계획적 도시관리를 도모하는 방향으로 계획을 수립한다.

(2) 생태계 보존을 최우선을 하는 경관생태학적 접근방식을 수용함으로써 환경계획과 공간계획 간의 연계를 도모한다.

(3) 주택법에 의하여 설치하는 기반시설과 건축물의 최고한도 또는 최저한도는 필수적인 수립항목으로 정하되, 주변지역과의 조화, 피해 정도, 기반 시설용량 등의 관계를 검토한다.

(4) 공원 및 녹지를 계획하는 경우, 자연친화적 공원·녹지가 조성되도록 하고, 지구단위계획 구역 안에서는 가급적 녹지축이 단절되지 않도록 하며 비점오염 물질의 외부 유출을 저감할 수 있는 시설이 되도록 위치 및 규모를 고려하여 계획한다.

2.3.2 주거단지계획

- (1) 생태면적률 도입, 빗물침투시설 의무화, 친환경 용적률 인센티브제 확대 등 자연환경 보전 및 순환기능 증진을 위한 환경친화적 계획을 수립한다.
- (2) 생태면적률을 높일 수 있는 인공지반녹화, 옥상 및 벽면녹화 외에도 투수포장이나 빗물저류 및 침투 등 다양한 친환경계획기법을 고려한다.
- (3) 재료, 동선계획, 공원녹지계획, 생물서식처 조성계획 등은 KDS 34 70 55을 참고하여 설계한다.

3. 재료

3.1 재료 일반

3.1.1 적용범위

- (1) 조경설계에 사용되는 각종 자연 및 인공재료의 규격 및 품질기준에 적용한다.
- (2) 여기서 정하지 않은 특수한 재료의 선정기준이나 품질기준은 해당 장의 재료기준을 적용한다.

3.1.2 전제조건

- (1) 재료와 관련하여 산업표준화법 제12조(한국산업표준), 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 제33조(재활용제품의 규격·품질기준) 및 동법 시행규칙 제2조(재활용제품)에 의한 재활용 인증 기준을 우선적으로 적용한다. 다만, 한국산업표준 및 재활용인증의 기준이 없을 경우에는 재료 및 제품에 요구되는 품질, 규격, 성능 및 선정방법 등을 설계에 명시한다.
- (2) 재료에 요구되는 성능은 기능성·내구성·유지관리·경제성·안전성·쾌적성 및 환경친화성 등을 기준으로 하여 평가하고 주변의 설계요소와 조화를 이룰 수 있도록 해야 한다.
- (3) 공산품 재료는 표준화된 자재를 우선 선정·채택하며, 표준화가 이루어지지 않은 재료를 사용하여야 할 때에는 재료의 표준화를 유도하는 방향으로 설계에 반영한다.
- (4) 자연재료를 우선 적용하되, 인공재료는 녹색기술을 적용·개발한 재료를 사용하여 친환경적이고 지속가능한 조경설계가 될 수 있도록 한다.
- (5) 어린이, 노인, 장애인 등 환경 민감취약계층이 이용하는 공간 및 시설의 재료는 환경성 질환을 예방할 수 있는 환경안전기준에 적합한 재료를 적용한다.

3.2 재료특성

3.2.1 토양재

(1) 식재용토

식물생육기반으로 사용되는 토양으로써, 특성과 평가방법은 KDS 34 30 10(3.2.5)의 기준을 따른다.

(2) 구조용토

포장 및 시설물의 설치기반으로 사용되는 토양을 말하며, 재료의 특성은 KDS 11 10 05(3.2)의 기준을 따른다.

3.2.2 식물재료

- (1) 식물재료는 식재지역의 기후, 토양 등 생육환경에 알맞은 것이어야 하며, 해당 지역에 자생하고 있는 식물종을 우선적으로 선정한다.
- (2) 식물재료의 명칭은 우리말 증명과 학명(명명자 제외)을 함께 적고, 필요할 경우 재배 품 증명을 명시한다.

3.2.3 목재

- (1) 목재의 규격은 KS F 1519(목재의 제재치수) 및 국립산림과학원의 목재제품의 규격과 품질기준에 따른다.
- (2) 외부공간에 설치하는 목재는 방부 및 방충처리와 표면보호조치를 하여 내구성을 증진한다.
- (3) 목재는 생산지·수종·품질 및 건조상태 등이 명기된 것을 채택한다.
- (4) 목재 생산규격을 고려하여 불필요한 토막 등이 발생하지 않도록 설계한다.

3.2.4 금속재

- (1) 금속재의 규격·분류·측정은 한국산업표준의 기준을 따른다.
- (2) 금속재는 부식되지 않는 금속으로 된 것을 채택하거나 부식방지를 위한 도장·도금처리 등 표면보호조치를 한다. 단, 내후성강판(코르텐강)과 같이 설계상 부식방지가 필요하지 않은 경우에는 감독자와 협의하여 표면보호조치를 생략할 수 있다.
- (3) 다른 종류 금속 사이의 이온화 경향 차이로 인한 녹 발생을 방지하기 위하여 같은 종류의 재료로 설계하는 것을 원칙으로 한다. 서로 다른 종류의 금속을 사용할 때에는 부식을 최소화할 수 있는 조치를 취해야 한다.
- (4) 접합부위나 마감부위는 이용자의 안전을 위해 외부로 돌출하지 않도록 처리하고, 필요한 경우에는 보호용 뚜껑을 씌우도록 조치한다.
- (5) 철재의 접합은 가스, 불활성가스 아크용접, 아르곤가스용접 등의 용접방식을 원칙으로 하되 부재의 안전성과 시공성, 교환성 등을 고려하여 볼트 및 리벳 등의 긴결재에 의한 접합방식을 사용할 수 있다.

3.2.5 석재

- (1) 석재의 분류는 KS F 2530(석재)의 분류방법을 따른다.
- (2) 석재의 호칭은 산지명·고유명칭이나 암석의 종류·물리적 성질에 따른 종류 또는 모양에 따른 종류와 등급·치수 등을 사용하며, 사용항목은 설계자의 판단에 따라 가감한다.
- (3) 석재는 암석의 종류·형상 및 물리적 성질 등이 용도에 적합하도록 선정하되, 수분에 의한 팽창이나 수축이 적은 것으로서 풍화에 의해 변색·변질하는 광물 등을 포함하지 않아야 한다.
- (4) 구조체에 사용하는 석재는 압축강도 49 MPa 이상, 흡수율 5% 이하이어야 한다.
- (5) 석재는 휨강도가 약하므로 들보나 가로대의 재료로는 채택하지 않는다.

- (6) 석재의 모서리는 모서리의 마모 및 파손을 방지하기 위해 둥글게 마감하도록 설계한다.
- (7) 포장용으로 사용하는 석재는 내수성 및 내마모성이 높은 것을 사용해야 하며, 미끄럼을 방지하기 위하여 표면을 거칠게 마감하도록 설계한다.

3.2.6 콘크리트재

- (1) 콘크리트는 용도에 적합한 강도와 내구성을 가져야 하며, 필요한 경우 수밀성도 있어야 한다.
- (2) 콘크리트의 인장강도를 높일 필요가 있는 경우에는 철근이나 와이어 메시를 보강한 구조로 한다.
- (3) 콘크리트의 성능 개선을 위하여 혼화재료를 사용하거나 특수목적용을 위해서 특수콘크리트를 사용할 수 있다.

3.2.7 점토소성제품

점토 및 석재분말을 성형·소성하여 만든 벽돌과 타일, 블록 및 테라코타에 적용한다.

3.2.8 합성수지재

- (1) 합성수지 및 합성수지를 활용하여 만든 관·판·막·구조재에 적용한다.
- (2) 합성수지는 사용목적에 따라 내열성·내후성·내마모성 및 신축성을 개선한 것을 사용하며, 특히 지붕재는 내열성·내후성이 있는 재료를, 표면마찰이 발생하는 부위에는 내마모성 재료를 사용한다.
- (3) 구조재로 사용하는 합성수지는 열경화성 수지를 사용하고 판 및 관류는 열가소성 수지를 채택한다.

3.2.9 기타

(1) 도장재

- ① 목부도장재는 목재의 불균일한 재질과 수분의 침투에 의한 신축에 저항성과 내구성이 있는 것으로서 목재 특유의 나뭇결을 살릴 수 있는 투명한 것을 사용한다.
- ② 목부도장에는 바니시·래커계 도료·산경화성 아미노알키드 수지계 도료·불포화 폴리에스테르 수지계 도료·폴리우레탄 수지계 도료 및 U.V. 경화도료를 채택한다.
- ③ 철부도장은 접착성이 강한 재료를 사용하고 녹슬음을 방지하기 위한 바탕칠을 반영한다.
- ④ 철부도장에는 녹막이페인트, 유성페인트, 합성수지 페인트를 사용하고, 합성수지 도료는 에폭시·폴리우레탄·폴리에스테르·불소·아크릴 및 아크릴+멜라민 등의 합성수지 소재의 도료를 채택한다.
- ⑤ 콘크리트 및 모르타르 등의 무기질계 소재의 도장은 함수율이 9% 이하, pH 9 이하가 되어야 하며, 수성 페인트·유성 페인트·합성수지 페인트를 사용할 수 있다.

(2) 미장재

미장재는 KS F 3507(석고 플라스터), KS F 3508(돌로마이트 플라스터), KS L 9014(석고 플라스터용 무기질 골재)에 따른다.

(3) 목재·플라스틱 복합체

목질이 50% 이상인 재료로서 GR F 2016(재활용 목재 복합체 바닥판)에 따른다.

3.3 품질 및 성능시험

3.3.1 토양재

(1) 품질

① ‘식재용토’는 식물생육에 적합한 것으로서, 세부적인 품질기준은 KDS 34 30 10(3.2)에 따른다.

② ‘구조용토’는 시설의 설치기반에 적합한 역학적 성질을 가져야 하며, 세부적인 품질기준은 KDS 11 00 00또는 KDS 41 20 00에 따른다.

(2) 성능시험

① ‘식재용토’와 관련된 시험항목 및 기준은 KDS 34 30 10(3.2)을 적용한다.

② ‘구조용토’와 관련된 시험항목 및 기준은 KS F 1003(토질역학에 관한 용어 및 기호의 정의), KS F 2302(흙의 입도 시험방법), KS F 2312(흙의 다짐 시험방법), KS F 2320(노상토 지지력비(CBR) 시험방법) 등을 적용한다.

3.3.2 식물재료

(1) 품질

① 식물재료의 구분, 규격표시, 성장별 요건
KDS 34 40 10(3.1.1), KDS 34 40 25(3.2.1)을 따른다.

② KDS 34 70 30 및 KDS 34 70 10에 사용되는 식물재료의 품질은 해당 장의 기준에 따른다.

3.3.3 목재

(1) 품질

① 통나무는 곧은 것으로 꺾질을 벗겨 사용하도록 설계한다. 다만, 원목의 자연스러움을 이용할 경우는 예외로 한다.

② 판재 및 각재는 지나친 변형을 방지하는 데 필요한 최소단면두께를 갖도록 하며, 구조재로 사용될 때는 심재 부위가 포함되도록 한다.

③ 합판은 보통합판을 사용할 경우 KS F 3101(보통합판)을 따르며, 외기에 노출된 곳에 사용할 때는 내수합판을 채택한다.

④ 집성목재는 충분한 강도와 내구성을 갖는 것을 사용해야 하고 KS F 3118(수장용 집성재)에 따른다.

⑤ 가압식 크레오소트유 목재방부제의 품질은 목재의 방부·방충처리 기준 [별표 19] 크레오소트유 목재방부제의 품질에 따른다.

(2) 성능시험

① 목재의 시험 및 방부·방충은 KS F 2201(목재의 시험방법 통칙)~KS F 2215(목재의 마모 시험방법), KS F 2219(목재의 가압식 방부처리방법), KS F 2220(목재의 온냉육식 방부처리 방법) 및 국립산림과학원의 목재의 방부·방충처리기준에 따른다. 다만, 한국산업표준에 규정되지 않은 시험 및 방부방법을 사용할 때는 별도의 기준을 명시한다.

3.3.4 금속재

(1) 품질

- ① 금속재의 품질은 한국산업표준의 기준을 따른다.
- ② 철금속은 탄소량의 함량에 따라서 철(0.03% 이하), 강(0.03~1.7%), 주철(1.7~6.67%)로 구분하여 사용한다.
- ③ 강은 성질에 부합되는 구조재로 사용해야 하며, 특수한 성질이 필요한 경우에는 다른 금속을 적당량 첨가한 특수강을 사용할 수 있다.
- ④ 스테인리스강은 외부공간에 노출되더라도 녹슬지 않는 종류를 채택한다.
- ⑤ 주철은 쉽게 깨지지 않는 단면구조로서 적정 탄소함유량은 2.5~4.5%를 기준으로 한다.
- ⑥ 황동과 청동 및 알루미늄은 사용목적에 적합한 성분을 갖는 것을 채택한다.

(2) 성능시험

금속재의 시험은 한국산업표준의 기준을 따른다.

3.3.5 석재

(1) 자연석의 품질

- ① 자연석은 미적인 가치를 지닌 경질의 것으로서 채집장소에 따라 산석·강석·해석으로 나누며, 자연의 힘으로 풍화 또는 마모되어 종류별 특성이 잘 나타나는 것이어야 한다. 다만, 이끼 등 착생식물의 보존이 필요한 산석은 설계서에 이를 명시한다.
- ② 자연석을 경관석으로 이용할 때는 형태·색채·질감 및 크기 등을 미리 조사하여 설계에 반영한다.
- ③ 가공자연석은 일정한 크기의 깬 돌을 가공하여 형태와 질감이 자연석과 비슷하게 만든 것으로서 자연석을 대신하여 사용할 수 있다.
- ④ 호박돌은 하천에서 채집되는 평균지름 약 20~40 cm 정도의 강석을 말한다. 그 크기는 용도와 공급 여건을 고려하여 결정한다.
- ⑤ 조약돌은 가공하지 않은 자연석으로 지름 10~20 cm 정도의 달걀꼴 돌이다.
- ⑥ 야면석은 표면을 가공하지 않은 자연석으로 운반할 수 있고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴이다.
- ⑦ 자연석 판석은 수성암 계열의 점판암·사암·응회암으로서 얇은 판 모양으로 채취하여 포장재나 쌓기용으로 사용되는 석재로서 자연미 등의 미관효과를 연출할 수 있어야 한다. 다만, 포장재로 사용할 때는 답압에 견딜 수 있는 강도와 내마모성을 가져야 한다.

(2) 가공석의 품질

- ① 다듬돌은 각석·판석·주석과 같이 일정한 규격으로 다듬어진 것으로서, 각석은 너비가 두께의 3배 미만으로 일정한 길이를 가지고 있는 것이고 판석은 두께가 15 cm 미만으로 너비가 두께의 3배 이상인 것이다.
- ② 다듬돌은 다양한 분위기 연출을 위해 주변 환경에 적합한 표면마감방법을 선택한다.
- ③ 견치돌은 전면이 거의 평면을 이루고, 대략 정사각형으로 뒷길이·접촉면의 폭·후면 등이 규격화된 돌로서 접촉면의 폭은 1변 평균길이의 1/10 이상, 면에 직각으로 썸 길이는 최소변의 1.5배 이상이어야 한다.
- ④ 사각석은 전면이 거의 사각형에 가까우며, 전면의 1변 길이는 15~25 cm로서 면에 직각으로 썸 길이는 최소변의 1.2배 이상이어야 한다.
- ⑤ 썸 돌은 견치돌보다 치수가 불규칙하고 일반적으로 뒷면이 없는 돌로서 접촉면의 폭과 길이는 전면의 1변 평균길이의 약 1/20과 1/3이 되는 돌이다.

(3) 성능시험

- ① 석재의 흡수율·비중·압축강도시험은 KS F 2518(석재의 흡수율 및 비중시험방법), KS F 2519(석재의 압축강도시험방법)의 규정을 따른다.

3.3.6 콘크리트재

(1) 콘크리트의 품질

- ① 골재는 깨끗하고, 강하고, 내구적이고, 알맞은 입도를 가지며, 얇은 석편·유기불순물·염화물 등의 유해물질을 기준 이상으로 함유해서는 안 된다.
- ② 골재의 입도, 유해물 함유량의 한도 등은 KDS 14 20 01(2.1.3, 2.1.4)를 따른다. 단, 녹지대 등에 설치되는 시설물의 콘크리트는 수목에 미치는 영향을 고려하여 별도의 기준을 마련한다.
- ③ 물은 깨끗하고 기름·산·알칼리·염류 및 무기물 등을 포함하지 않는 수돗물, 하천물, 호숫물을 사용한다.
- ④ 시멘트는 포틀랜드시멘트로서 KS L 5201(포틀랜드시멘트)에 적합한 것을 채용한다.
- ⑤ 콘크리트의 설계기준강도는 무근콘크리트의 경우 $f_{ck} = 14.7$ MPa 이상, 철근콘크리트의 경우는 $f_{ck} = 20.58$ MPa 이상으로 한다. 다만, 구조적으로 큰 하중을 받지 않는 경우에는 예외로 할 수 있다.

(2) 콘크리트제품의 품질

- ① 콘크리트 인조목은 필요한 모양을 콘크리트 및 모르타르를 사용하여 제작하며, 표면은 자연스러운 목재 분위기를 연출할 수 있도록 나무껍질의 모양과 색깔을 만들어야 한다.
- ② 콘크리트 인조암은 주변의 경관을 고려하여 시각적으로 조화되는 형상으로 설계해야 하며 공기 중이나 물속에서 변색하거나 구조적 안정성에 문제가 발생하지 않아야 한다.
- ③ 보차도용 콘크리트 인터로킹블록은 KS F 4419(보차도용 콘크리트 인터로킹블록)에 따른다.
- ④ 콘크리트 경계블록은 KS F 4006(콘크리트 경계블록)에 따른다.
- ⑤ 무근콘크리트관 및 철근콘크리트관, 원심력 철근콘크리트관, 원심력유공 철근콘크리트

관 등의 제품 품질규정은 각각 KS F 4401(무근콘크리트관 및 철근콘크리트관), KS F 4403(원심력 철근콘크리트관), KS F 4409(원심력유공 철근콘크리트관)에 따른다.

⑥ 시멘트벽돌은 KS F 4004(콘크리트 벽돌)에 따른다.

⑦ U형 측구는 KS F 4016(철근콘크리트 U형)에 따른다.

(3) 녹화용 식생콘크리트

① 구조적으로 중요하지 않은 곳에 도입되는 콘크리트는 녹색기술로 개발된 다공질의 녹화용 식생콘크리트로 한다.

② 녹화용 식생콘크리트는 다공질로서 식생이 뿌리를 성장할 수 있는 조건과 구조적 안정성을 갖춘 것으로서 다음의 조건을 충족해야 한다.

공극률 20% 이상으로서 특히 불규칙 연속 공극을 확보한다.

압축강도는 하중에 따라 구조적 안정성이 문제되지 않는 구조체는 7.84 MPa 이상, 외부 하중을 받는 구조체는 구조계산에 의하되 최소 17.64MPa 이상을 적용한다.

공극 내부는 75% 이상을 뿌리에 의해 흡수될 수 있는 비료 등 영양물질로 채워져야 한다.

(4) 성능시험

콘크리트제품의 품질 및 시행방법은 한국산업표준에 따르며, 한국산업표준에 없는 제품은 시험방법과 시험기준을 설계서에 제시하며, 성능보다 디자인이 중시되는 제품의 품질기준은 발주자가 정하는 바를 따른다.

3.3.7 점토소성제품

(1) 품질

① 벽돌은 KS L 4201(점토벽돌)의 시험방법에 의한 제1종 품질기준에 적합한 것을 채택한다. 다만, 특수목적에 위하여 과소벽돌 또는 변색벽돌을 사용할 때는 예외로 한다.

② 점토소성제품 바닥용 타일은 KS L 1001(도자기질 타일)에서 규정한 석기질 또는 자기질 바닥타일로 한국산업표준 표시품에 적합한 것을 채택한다.

③ 점토블록은 동결융해 및 표면마모에 대한 저항성이 있는 제품을 적용한다.

테라코타는 기성품의 경우 형태 및 색채를 고려하여 적용하고 새로 제작할 때는 조형미를 갖는 형태로 설계한다.

(2) 성능시험

콘크리트제품의 품질 및 시행방법은 한국산업표준에 따르며, 한국산업표준에 없는 제품은 시험방법과 시험기준을 설계서에 제시하며, 성능보다 디자인이 중시되는 제품의 품질기준은 발주자가 정하는 바를 따른다.

3.3.8 합성수지재

(1) 품질

① 분리막은 KS T 1093(포장용 폴리에틸렌 필름), KS M 7501(크라프트지)에 적합하거나 동등 이상의 품질이어야 한다.

② FRP는 KS L 2313(유리로빙), KS L 2327(절단 유리섬유 매트), KS L 2508(유리직물), KS

M 3305(섬유 강화플라스틱용 액상 불포화폴리에스테르 수지)에 따르며, 구조재로 사용될 때는 하중에 견딜 수 있는 충분한 강도를 가져야 한다.

③ 합성수지 관류는 KS M 3401(수도용 경질 폴리염화비닐관), KS M 3402(수도용 경질 폴리염화비닐이음관), KS M 3404(일반용 경질 폴리염화비닐관), KS M 3407(일반용 폴리에틸렌), KS M 3410(배수용 경질 염화비닐이음관)에 따른다.

④ 지붕재료로 사용되는 폴리카보네이트 성형재료는 KS M ISO 7391-1(플라스틱-폴리카보네이트(PC) 성형 및 압출 재료-제1부: 호칭체계 및 시방의 기본), KS M ISO 7391-2(플라스틱-폴리카보네이트(PC) 성형 및 압출 재료-제2부: 시험편 제작 및 물성 측정)에 따른다.

⑤ 기타 합성수지의 품질은 KS M ISO 1873-1(플라스틱-폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출 재료-제1부: 호칭체계 및 시방의 기본), KS M ISO 1873-2(플라스틱-폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출 재료-제2부: 시험편 제작 및 물성 측정), KS M 3337(열경화성 수지 적층판), KS M 3501(플라스틱-경질 폴리염화비닐시트-종류, 치수 및 특성 제1부: 두께 1mm 이상의 시트), KS M 3503(농업용 폴리에틸렌 필름)에 따른다.

(2) 성능시험

① 합성수지와 관련된 규격·분류·측정 및 시험은 한국산업표준의 기준에 따른다. 다만, 한국산업표준에 없는 제품은 시험방법과 시험기준을 설계서에 제시한다.

② 용도에 따라 필요한 규격 또는 품질을 명시하고 이의 확인을 위한 시험과정을 설계서에 반영한다.

3.3.9 기타

(1) 도장재

① 도장재와 관련된 규격, 분류, 측정 및 시험은 한국산업표준의 기준에 따른다. 다만, 한국산업표준에 없는 제품의 시험방법과 시험기준은 표준시방서의 기준에 따라 공사시방서에 제시하며, 성능보다 시각효과에 비중을 두고자 할 경우의 품질기준은 발주자가 정하는 바를 따른다.

(2) 미장재

① 미장재와 관련된 규격, 분류, 측정 및 시험, 품질기준은 한국산업표준의 기준에 따른다. 다만, 한국산업표준에 없는 제품은 시험방법과 시험기준을 설계서에 제시하며, 성능보다 시각효과에 비중을 두고자 할 경우의 품질기준은 발주자가 정하는 바를 따른다.

4. 설계

4.1 설계 일반

4.1.1 적용범위

(1) 조정공간을 조성하기 위한 단위공간의 설계에 적용한다.

(2) 이 장에서 정한 조사·분석·평가 및 단위공간 등의 기준이 상위 법제에 정한 바와 다른 경우에는 상위 법제의 기준을 우선 적용한다.

4.1.2 용어정의

- 조경설계: 건설산업기본법 및 동 시행령 등에서 밝히고 있는 조경관련 분야의 기본계획 (Master Plan)을 바탕으로 사전조사사항, 계획 및 방침, 개략시공방법, 공정계획 및 공사비 등의 기본적인 내용을 설계도서에 표기하는 조경기본설계와 그 기본설계를 구체화하여 실제 시공에 필요한 내용을 설계도서에 표기하는 조경실시설계를 통칭
- 기본계획설계: 조사 및 분석을 토대로 대상지의 조경적 목표를 밝히고 프로젝트의 개략적인 골격, 즉 토지이용과 동선체계, 각종 시설 및 녹지의 규모와 위치를 설정하며 이를 구체적으로 부지에 결합해 가는 과정

4.2 도시 및 단지조경

4.2.1 주거단지

(1) 주거단지 일반

- ① 단지가 가진 역사적·문화적 유산과 보호수, 수림대, 습지 등의 자연환경자원 등 고유의 여러 특성을 최대한 활용한다.
- ② 주택의 질과 양호한 거주성 확보를 위하여 영역성, 향, 사생활 보호, 독자성, 편의성, 접근성, 안전성 등을 고려하여 설계한다.
- ③ 주동의 향은 지형과 부지형태, 조망 등에 따라 조화를 이루도록 하고, 남향을 우선하되, 특별한 경우를 빼고는 서향을 피한다.
- ④ 보행공간, 녹지공간, 놀이공간, 운동공간, 휴게공간은 서로 유기적으로 어울리면서 통합공간이 되도록 설계한다.
- ⑤ 지속가능한 녹색 생태도시의 원리를 적용한다.

(2) 공동주택단지

- ① 건축법 및 주택건설기준 등에 관한 규정의 기준에 적합하도록 녹지확보와 수목식재, 놀이시설, 운동시설, 휴게시설, 안내시설, 보행시설 등을 설계한다.
- ② 주택단지 옥외공간의 여러 구성요소가 총체적으로는 쾌적한 주거환경을 확보하도록 조화되고 체계화되어야 한다.
- ③ 보행동선, 녹지축, 통경선 등이 주변 지역과 체계화되도록 설계한다.

(3) 단독주택단지

- ① 주변의 자연환경 등 입지여건을 수용하여 환경친화적 주거환경이 되도록 설계한다.
- ② 단지규모에서 공원, 어린이놀이터, 녹지대, 보행자도로 등의 기반시설이 충실히 반영되도록 설계한다.
- ③ 개별 주택지의 정원, 산울타리, 잔디밭, 화단, 텃밭 등의 녹지공간을 설계에 반영한다.

(4) 녹색건축 인증관련

- ① 단지내 조경설계는 ‘녹색건축인증’ 심의 또는 지구단위계획에서 명시한 ‘생태면적률’ 기준에 영향을 많이 받고 있으므로, 녹색건축인증 시에는 생태환경분야 구성항목인 녹지축 조성, 자연지반, 생태면적률, 비오톱조성 등의 항목에 대한 다음과 같은 사항이 반영된 설계가 되도록 한다.

- ② 연계된 녹지축 조성은 조성된 대지 내 녹지축이 대지 외부의 녹지와 연계되어 생태축으로서의 기능성 유무를 평가한 점수를 합산하여 평가하는 것으로 녹지축의 인정범위는 최소 폭은 4 m 이상이고 부분단절된 길이의 합이 3 m 이내인 연결녹지(단, 단절된 최대길이가 1 m 미만일 것)를 말하며 다층식재 및 양질의 토양 생육환경(식생, 지형, 수자원 등)으로 조성되어 생물서식과 이동이 가능한 구조로 조성된 녹지공간이어야 한다.
- ③ 자연지반녹지율은 전체 대지 내에 분포하는 자연지반녹지(인공지반 및 건축물 상부의 녹지 제외)의 비율로 평가하는 것으로 자연지반 녹지율이 최대가 되도록 설계한다.
- ④ 생태면적률은 생태적 가치를 달리하는 공간유형을 구분하고, 각 공간유형에 해당하는 가중치를 곱하여 구한 환산면적의 합과 전체 대지 면적의 비율로 평가하는 것으로 자연순환기능 면적이 최대가 될 수 있도록 설계한다.
- ⑤ 비오톱 조성은 비오톱 조성을 위해 채용된 기법을 대상으로 정성적, 정량적으로 평가하는 것으로 비오톱 일반사항, 수생비오톱(최소면적 90 m²), 육상비오톱(최소면적 180 m²) 등 적용항목이 최대가 될 수 있도록 설계한다.

4.2.2 산업단지

- (1) 녹지 확보 및 환경미화, 환경보호, 환경개선이라는 공장조경의 목적 구현에 적합하도록 설계한다.
- (2) 산업공해의 완화, 생활환경의 개선, 생산활동의 제고 및 방화, 방재, 안전성 등에 적합하도록 설계한다.
- (3) 공장의 차폐 등 부분적 설계보다는 총체적 공장환경과 경관을 창출하도록 체계화되어야 한다.
- (4) 공해 방지를 위하여 녹지공간 배치(방화·방풍·방사·방재)와 확충에 유의한다.
- (5) 쾌적한 근무여건 확보를 위해 휴게공간, 운동공간, 위락공간, 산책공간을 갖추도록 한다.
- (6) 지속가능한 녹색 생태산업단지의 원리를 적용한다.

4.2.3 교육연구단지

- (1) 산림, 하천, 계곡, 호수 등의 자연환경조건 특히 자연경관을 최대한 보전·활용한다.
- (2) 강의나 연구의 조용한 분위기 확보를 위해 소음이나 공기의 오염을 줄일 수 있는 넓은 면적의 녹지를 확보하고 많은 수목을 식재한다.
- (3) 보행통로, 산책로 등은 녹도로 설계하고 의자 등의 휴게시설을 적정거리마다 배치한다.
- (4) 대학캠퍼스는 여름철의 짙은 녹음과 겨울철의 일조 확보를 위해 낙엽수 위주로 배식한다.
- (5) 연구소, 연수원 복합단지 등은 수립이 우거진 야산 등의 전원지대를 선정하여 녹지율을 60% 이상 확보한다.

4.2.4 생태도시 및 생태마을

- (1) 생태도시는 도시를 하나의 유기체로 보고 도시에서 다양한 활동이나 구조를 자연생태계

가 가지고 있는 다양성, 자립성, 안정성, 순환성에 가깝도록 계획·설계하는 등의 환경정책을 받아들여 인간과 환경이 공존할 수 있는 도시를 조성한다.

(2) 생태마을은 사람들이 자연 속에서 조화를 이루며 살 수 있도록 자연의 순환체계를 존중하고 복원된 농촌환경 또는 도시환경 속에서의 지속 가능한 정주지를 조성한다.

(3) 생태도시계획의 구체성, 실효성을 높이기 위해 대상 구역 면적은 어느 정도 좁게 하고 생태도시계획의 목표실현과 관계 깊은 도시정비사업이나 현재 계획되거나 가까운 장래에 구체화될 것으로 예상되는 지역을 선택한다.

(4) 생태도시의 시간적 범위는 20년의 장기계획으로 하며, 목표는 분명하고 구체적이며 계량화된 것으로서, 의제 21에 서술되어 있는 지속성을 위한 범지구적 환경목표, 사회목표 및 경제목표와 일치할 수 있도록 다음과 같이 설정한다.

① 자연의 보전, 활용 및 인구, 도시기능의 적정 배치를 통한 환경조화형 도시의 골격을 형성한다.

② 자립성, 안정성, 다양성, 순환형의 도시구조 및 기능을 부여한다.

③ 자연의 혜택을 느끼는 생태적 분위기를 조성한다.

④ 환경과 공생하는 생태적 생활양식과 활동을 지향한다.

(5) 지속가능한 사회를 구현하기 위한 녹색도시를 조성할 수 있도록 계획·설계 요소를 적용하며, 입체녹화, 물 순환시스템, 도시농업 등 저탄소 환경부하저감형 설계기법을 적용한다.

4.3 도시공원 및 광장

4.3.1 도시공원 및 광장 일반

(1) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제15조에 의한 도시공원과 기타 도시 내 설치가 바람직한 주제공원(조각공원, 역사공원, 수변공원, 생태공원), 공동주택단지, 기타 도시공간에 설치되는 놀이터 등을 포함한다.

(2) 도시계획시설로 지정된 공원은 공원유형별로 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 및 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률의 설치기준을 만족해야 한다.

(3) 사업을 시행하기 전에 공사구간 내의 식생 및 생태조사를 하여 보호 또는 활용가치가 있는 기존 식생 및 생태계를 보존·활용한다.

(4) 긴급차량 및 서비스 차량은 내부를 통행할 수 있도록 하며, 차량과 보행자 동선을 분리한다. 단, 차량과 보행자의 동선을 겸용으로 설치할 때는 차량이 통과할 때 보행자가 안전하게 통행하거나 피할 수 있도록 동선의 폭을 조절하거나 피할 수 있는 공간을 확보한다.

(5) 공원녹지에 대한 수요는 녹피율, 공원녹지율, 1인당 공원면적, 공원서비스 수준, 이용자 수요, 레크리에이션 추세분석 등을 통하여 기 표출된 수요뿐만 아니라 잠재적 수요, 기준에 따른 수요 등을 파악한다.

(6) 통행자가 많은 지역과 어린이놀이터 주변에는 가시가 없는 수종을 배식한다.

(7) 도섭지, 야외수영장 주변 등의 수변공간에는 낙엽이 많이 떨어지거나 충해가 예상되는 수종의 배식을 피한다.

4.3.2 놀이터

- (1) 독립단위의 놀이터 또는 큰 공원의 한 부분으로 삼입·설치하며, 평탄하거나 완만한 구릉지를 적지로 하되 위험한 급경사지는 정지하여 조성한다.
- (2) 이용자가 자동차도로와 교차하지 않고 접근 가능해야 하며, 접근로의 기울기는 유모차를 끌 수 있을 정도로 완만해야 한다.
- (3) 출입구는 공원 내부에 통과동선이 발생하지 않도록 선정하여야 하며, 놀이시설물은 어린이의 연령과 놀이그룹의 규모, 예산, 놀이터의 유형 및 위치, 안전성 등을 고려하여 선정하되 융통성을 가져야 한다.
- (4) 놀이기구 및 기타 시설의 수는 공간의 크기를 고려하여 정한다.
- (5) 품질경영 및 공산품안전관리법에 의한 안전인증을 받은 어린이놀이기구를 어린이놀이시설 안전관리법에 의한 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준에 적합하게 설치한다.
- (6) 면적의 60% 이하만 공원시설로 조성하고 그 외 면적은 녹지로 확보하여 자연교육효과를 기대할 수 있도록 한다.
- (7) 어린이 안전과 환경성 질환을 고려하여 환경보건법에 의한 환경안전기준에 따른다.

4.3.3 어린이공원

- (1) 어린이를 주 이용 대상으로 하되 위치에 따라 근린주민이 함께 이용할 수 있도록 하며, 주변과의 연계성을 검토하여 공원경계를 정한다.
- (2) 어린이의 안전을 최우선적으로 고려한다. 통과동선이 발생되지 않도록 내부동선과 출입구를 선정하고 정적인 공간과 동적인 공간을 균형 있게 배치하며, 지형을 고려한 놀이공간 배치로 자연발생적인 놀이를 유발시키도록 한다.
- (3) 창의력이 충분히 발휘되도록 시설의 다양성을 도모하며 놀이기구 및 기타 시설의 수는 공간의 크기를 고려하여 정한다.
- (4) 기타 기준
KDS 34 10 00(4.3.2)를 따른다.

4.3.4 근린공원

- (1) 생물서식공간으로서의 생태적 기능은 공원 내 녹지조성에 있어 우선 고려하고, 근린지역의 공간요구를 고려한다.
- (2) 수목 식재 시 지역의 특색을 살려 수종을 선택하도록 한다.
- (3) 공원의 구성요소에 비오톱 조성을 고려하여 구역을 설정하도록 한다.
- (4) 도시 내 생태계 네트워크상의 단위생태계로서 생태적 기법을 적용하며, 공간기능상 필요한 부분은 정형적 기법으로 조성한다.
- (5) 장애인 및 노약자를 고려한 디자인을 한다.
- (6) 공원의 입지적 여건을 충분히 고려하여 주변의 좋은 경관을 배경으로 활용하고, 근린주구 주민의 요구를 반영한다.

- (7) 토지이용은 가족단위 혹은 집단의 이용단위와 전 연령층의 다양한 이용특성을 고려하고 기존의 자연조건을 충분히 활용한다.
- (8) 정적 기능을 하는 휴게공간과 동적 기능을 하는 운동공간을 적절히 배치한다.
- (9) 안전하고 효율적인 동선계획으로 통과교통의 배제와 보행자전용도로와의 연계를 적극적으로 도모하며 사고의 위험성, 교통시설, 주변 건축물, 토지이용 등을 고려하여 출입구는 2개소 이상 설치한다.
- (10) 환경정화, 도시경관조성 및 완충녹지의 기능과 문화재 혹은 사적의 보존기능 및 장애의 시설확장 후보지로서의 활용까지도 겸할 수 있는 환경보존공간을 배치한다.
- (11) 놀이기구 및 기타 시설의 수는 공간의 크기를 고려하여 정한다.
- (12) 대규모의 개방공간(잔디밭 등) 오픈스페이스의 공간적인 감각을 최대한 살리도록 한다.
- (13) 근린공원의 성격, 입지조건, 면적 등을 고려하여 녹지율 및 유치시설을 결정한다.
- (14) 조속한 녹화와 충분한 녹음, 계절감, 교육·정서적인 측면, 도시 미적 측면, 유지관리 등을 고려한 수종을 선택하고 공간의 기능과 시설물의 속성을 반영하는 다양한 식재기법을 적용한다.

4.3.5 도시자연공원구역

- (1) 동적공간과 정적공간을 공원의 자연특성에 따라 배치한다.
- (2) 공원시설구역은 녹지자연도를 조사하여 선정하며 시설부지는 임간 내의 나지를 활용하여 최대임상을 보호한다.
- (3) 기존 수립의 활용을 극대화하여 산림공간에서의 자연적 체험이 수반될 수 있도록 하며, 식재수종은 가능한 한 자생수종과 향토수종으로 한다.
- (4) 공원면적의 30~50% 정도를 환경보존녹지로 확보한다.

4.3.6 묘지공원

- (1) 묘역의 면적비율은 공원의 종류, 토지이용상황, 운영관리의 편의 및 기타 여건에 의해 결정하되 전면적의 1/3 이하로 한다. 전반적으로 엄숙하고 경건한 분위기를 창출하되, 명쾌하고 아름다운 분위기를 갖추도록 한다.
- (2) 장제장은 관리사무소와 가까운 곳에 진입로와 연결하되 묘역에서 격리해 배치한다. 석물작업장을 설치하는 경우는 묘역과 차단된 곳에 배치하며, 방음과 차단을 위한 차폐식재를 도입한다.
- (3) 놀이터와 묘역 사이는 차폐식재로 차단수목을 식재하여 놀이터 주변과 경계를 짓고 아늑한 분위기를 조성한다.
- (4) 원로는 주진입로, 분산도로 등의 간선도로와 연결보도, 소로 등의 지선도로로 구성하며, 필요한 곳에 자동차가 회전할 수 있는 광장을 설치한다.
- (5) 공원면적의 30~50% 정도를 환경보존녹지로 확보하고, 식재는 목적과 기능에 적합하고 생태적 조건에 맞는 수종을 선정한다.

4.3.7 체육공원

- (1) 운동시설지구는 육상경기장 겸 축구장을 중심에 두고 주변에는 운동종목의 성격과 입지 조건을 고려하여 배치한다.
- (2) 운동시설은 공원 전면적의 50% 이내의 면적을 차지하도록 하며, 주축을 남-북방향으로 배치한다.
- (3) 공원면적의 5~10%는 다목적 광장으로, 시설 전면적의 50~60%는 각종 경기장으로 배치한다.
- (4) 야구장, 궁도장 및 사격장 등의 위험시설은 정적 휴게공간 등의 다른 공간과 격리하거나 지형, 식재 또는 인공구조물로 차단한다.
- (5) 환경보존지구는 주변 지역과의 차단, 내부의 상충하는 토지이용의 격리, 기후조건을 완화, 정적 휴게공간 및 장래 시설확장 후보지로서의 활용을 고려하여 배치한다.
- (6) 공원면적의 30~50%는 환경보존녹지로 확보하며 외주부 식재는 최소 3열 식재 이상으로 하여 방풍·차폐 및 녹음효과를 얻을 수 있어야 한다.
- (7) 운동시설로는 체력단련시설을 포함한 3종 이상의 시설을 배치한다.

4.3.8 광장

- (1) 많은 사람이 모이는 위치로 하되, 다수인이 집산하는 다른 시설과 근접되지 않는 장소에 입지시키고, 정적·동적공간의 배분에 균형을 주어야 한다.
- (2) 탄력적 토지이용계획 및 원활한 접근을 위한 출입구 배치에 유의한다.
- (3) 광장의 규모는 이용자수 및 이용행태를 추정하여 산정한다.
- (4) 교차점 광장, 역전광장, 주요시설 광장을 포함한 교통광장은 각종 차량과 보행자간의 안전성, 원활한 교통의 흐름을 고려한 편의성, 간선도로 및 주요시설 등과 연계성, 연속성 확보에 주력하여 설계한다.
- (5) 식재는 도시환경조건에 견딜 수 있는 수종을 선발하여 운전자와 보행자의 시야가 방해받지 않도록 한다.
- (6) 중심대광장, 근린광장, 경관광장을 포함하는 미관광장은 이용자의 쾌적성, 주변경관과의 연속성, 주변도로와의 접근성, 보행자의 안전성 등의 확보를 설계목표로 한다.
- (7) 광장의 설계형식에 맞는 식재기법을 도입하여 주위환경과 조화를 이루도록 배식하며 녹음수 및 화목류의 도입을 적극 고려한다.
- (8) 특수광장은 지하광장, 건축광장, 피난광장을 포함한다. 지하광장은 도로와의 연계성을 고려하여 원활한 교통흐름을 확보하도록 하며, 건축광장은 건축물 내부와의 연계성, 피난광장은 피난자의 접근성 확보에 초점을 맞추어 설계한다.

4.4 주제공원

4.4.1 조각공원

- (1) 전시와 관람공간은 작품을 충분히 관람할 수 있도록 관람속도, 각도, 높이 및 거리를 고려하여 배치하며, 조각작품과 자연과의 이상적인 결합이 되도록 배치한다.

- (2) 작품의 특성을 잘 나타낼 수 있도록 공간을 조성하며, 공원의 규모에 따라 작품의 수나 규모를 결정한다.
- (3) 작품과 자연경관과의 균형을 고려하고 야간조명을 확보한다.
- (4) 동선은 작품관람과 연계될 수 있어야 한다.
- (5) 각종 도입시설의 종류, 위치, 크기 등은 부지의 규모에 따라 결정한다.

4.4.2 역사공원

- (1) 역사적 공간의 보존을 최우선으로 하여 필요한 최소한의 시설은 한 지역에 모아 배치한다.
- (2) 공원 내의 모든 시설물은 역사적 풍물과 조화를 이루도록 형태, 색채, 규모 등을 제한한다.

4.4.3 수변공원(하천공원)

- (1) 침수 가능성이 있는 수변공간에는 환경친화적 요소를 도입하고 수면공간은 수면높이가 가능하도록 고려한다.
- (2) 각종 운동시설 및 휴게시설은 침수 가능성이 없는 육상공간에 설치한다.
- (3) 수면공간과 육상공간과의 연계는 수변생태계의 교란을 최소화하도록 고려한다.

4.5 자연공원

- (1) 자연공원법 제4조의2(국립공원의 지정 절차), 동법 제4조의3(도립공원·광역시립공원의 지정 절차), 동법 제4조의4(군립공원·시립공원·구립공원의 지정 절차)의 규정에 따라 지정된 자연공원에 대하여 적용한다.
- (2) 자연공원구역에 대한 공원계획은 자연공원법 제3장(공원기본계획 및 공원계획)에 따라 계획한다.
- (3) 건축물을 설치하는 경우의 건폐율과 높이, 공원시설별 기본구조, 형태, 재료, 외벽의 색채 등에 관하여 자연공원법 시행규칙 제14조(공원사업의 시행기준)에 따라 설계한다.
- (4) 자연공원의 기본설계에서는 진입부(주차장 포함), 휴게공간, 편익시설, 유희시설, 문화재 주변 공간 등에 대하여 각각의 특성별 기능과 미를 고려한다.
- (5) 자연공원의 시설계획에는 공원구역안 자원에 관한 정보와 환경교육 기능을 제공하고 자원탐방의 편익을 위한 탐방안내소(visitor center)와 환경해설안내판, 경관해설안내판 등 자원탐방·편익시설을 조성한다.
- (6) 자연공원 생태계의 보전과 시설물 주위에 필요시 자생식물을 사용하여 식재 또는 녹화하며, 시설물은 환경친화형 재료를 사용한다.
- (7) 탐방객 활동이나 관리소홀로 훼손된 지역은 생태원리를 적용한 복원설계를 통해 복원·복구사업을 시행해야 한다.

4.6 생태공원

- (1) 인공화된 도시나 산업화된 공간에 자연 및 환경교육적으로 흥미 있고 재현 또는 창출 가능한 생태계, 개체군 서식처 또는 비오톱(또는 소생물권)을 조성하는 것을 설계목표로 한다.
- (2) 자연계의 형성과정 이해를 토대로 단위생태계 또는 특정 생물종, 개체군의 서식처를 재현, 조성 또는 창조하며, 자연적인 상황에 가장 가까운 환경을 조성한다.
- (3) 식물종은 가능한 대상지 주위의 자생식물 종을 선정하되, 대상지역의 기후·미기후 및 기타 환경조건에 가장 적합한 식물종을 선정한다.
- (4) 연못 및 습지조성, 모래언덕이나 진흙과 같은 지형변화, 낙엽층과 쓰러진 통나무 등의 보존으로 풍부하고 매력적인 자연환경과 다양한 생물상을 제공한다.
- (5) 수변공간을 조성할 때는 경계부 선형이나 기울기, 바닥의 형태 또는 깊이에 변화를 주는 등의 방법으로 다양한 생물서식환경을 조성해 준다.
- (5) 기타 구성요소는 다음과 같은 원칙을 적용한다.
 - ① 조성된 자연계를 접하고 학습할 수 있도록 탐방동선체계를 계획하고, 안내 및 해설 등 주요기능을 담당하는 시설 등을 배치한다.
 - ② 식물군락과 서식지를 보호하고 자연보전과 관찰을 위한 정적공간(출입제한구역)을 계획·관리한다.
 - ③ 일출·일몰의 감상장소, 야생초화류, 낙엽 및 꽃씨가 떨어지는 장소 등을 제공할 수 있도록 자연을 연구하고 감상할 수 있는 장소를 조성한다.

4.7 녹지

4.7.1 녹지 일반

- (1) 녹지의 안전성, 위락성, 능률성, 쾌적성의 효과가 극대화될 수 있도록 설계한다.
- (2) 도시미관 증대와 도시기능의 능률성 및 후생, 교화에 이바지할 수 있도록 설계한다.
- (3) 녹지 내부가 생물서식공간의 역할을 다할 수 있도록 설계하며, 주변 자연환경을 고려하여 생태네트워크(ecological network)가 형성될 수 있도록 설계한다.
- (4) 녹지생태계 보전을 위하여 자생식물 및 향토수종을 적극적으로 도입하며, 환경친화적인 재료를 사용한다.

4.7.2 완충녹지

- (1) 대기오염·소음·진동·악취, 기타 이에 준하는 공해와 각종 사고나 자연재해, 기타 이에 준하는 재해 등의 방지를 위하여 도시공원 및 녹지에 관한 법률 제35조(녹지의 세분)의 규정에 따라 설치하는 완충녹지에 적용한다.
- (2) 완충녹지의 설치장소, 규모, 녹화면적률, 도입시설 및 도입식물 등은 완충녹지의 기능별 특성에 맞도록 도시공원 및 녹지에 관한 법률 시행규칙 제18조((녹지의 설치·관리 기준)의 규정에 따라 설계한다.
- (3) 공해발생지역이나 오염원, 시각적으로 부정적인 영향을 주는 시설을 차폐 또는 은폐시킬 수 있도록 설계한다.

(4) 녹지 자체가 단위생태계로서 기능을 발휘할 수 있도록 동·식물 도입이나 환경조건을 조성한다.

4.7.3 경관녹지

(1) 도시의 자연환경을 보전하거나 이를 개선함으로써 도시경관을 향상하기 위하여 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제35조(녹지의 세분)의 규정에 따라 설치하는 경관녹지에 적용한다.

(2) 경관녹지의 규모 및 도입시설은, 경관녹지의 기능별 특성에 맞도록 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제18조((녹지의 설치·관리 기준)의 규정에 따라 설계한다.

(3) 경관녹지는 그 기능이 도시공원과 상충하지 않도록 설계한다.

(4) 조경구조물의 규모, 형태, 색채 등을 주변 경관과 조화될 수 있도록 설계하며, 조망성을 확보할 수 있도록 설계한다.

4.7.4 연결녹지

(1) 도시 내의 공원·하천·산지 등을 유기적으로 연결하고 도시민에게 산책공간의 역할을 하는 등 여가·휴식을 제공하는 선형의 녹지를 의미한다.

(2) 생태적 거점으로서의 공원녹지를 선형으로 연결하여 생태네트워크를 구축할 수 있는 위치에 설치한다.

(3) 주변 자연환경 및 공원 등과 체계적으로 연계되도록 설계되어야 한다.

(4) 시민들이 활용할 수 있는 녹지가 되도록 산책로와 소규모 휴게공간 및 운동시설 등을 설치하여 친근성을 높이도록 한다.

(5) 야생동물의 서식처, 종의 공급원 및 수요처, 이동통로, 온실가스 저감, 기후조절 등의 기능을 갖출 수 있는 구조로 조성한다.

4.7.5 보행자 공간

(1) 차량통행으로 인하여 보행자의 통행에 장애가 클 것으로 예상하는 지역에 설치한다.

(2) 보행 교통량, 환경 여건, 보행 목적 등을 충분히 수용할 수 있는 규모로 하되, 장래의 통행량과 통행형태, 도시의 사회적 특성, 토지이용밀도, 토지이용 등의 특성을 고려한다.

(3) 보행자 공간과 공공교통 간에 원활한 연계를 위한 연결시스템을 조직하고 정비하며 어린이, 노약자들의 안전과 활동성을 확보한다.

(4) 보행자 전용도로의 너비는 1.5 m 이상으로 하고, 필요한 경우 경사로나 계단을 설치하며 경사로는 어린이나 노약자, 신체장애인이 스스로 오를 수 있는 기울기로서 최대 8%를 초과하지 않도록 한다.

4.7.6 녹도

(1) 근린주구 내부의 공공 서비스시설 또는 근린주구 간을 연결하는 식수대 또는 보행자도로나 자전거도로를 주체로 하는 녹지로서 공원녹지시스템의 네트워크 형성, 재해시 피난로

확보, 보행자 보호 등 도시생활의 안전성 또는 쾌적성 확보를 목적으로 설치한다.

(2) 폭원은 10~20 m를 표준으로 하며 주변의 가로경관과 어울릴 수 있도록 자연스럽게 조성한다.

4.8 소생물권(biotope)

4.8.1 소생물권 일반

(1) 자연환경보전법에서 규정하는 소생태계의 개념을 포함하는 생물서식공간을 의미한다.

(2) 해당 지역의 자연환경 상황을 파악하여 ‘보전’, ‘복원’, ‘창조(창출)’의 기법을 조합하여 계획을 수립한다.

(3) 보존가치가 있는 생태계는 개발사업으로부터 보호되어야 하며, 건전하고 지속가능한 방법으로 보전(conservation) 방안을 모색한다.

(4) 훼손된 생태계를 복구하기 위해서는 원생태계의 기능과 구조를 회복시키는 ‘복원(restoration)’이 이상적이지만 인공적인 생태공간을 조성하기 위해서는 원래의 생태계와 구조는 다르지만 유사한 기능을 갖는 ‘대체’, ‘재현’, ‘복구’ 등의 방안을 고려한다.

(5) 인위적으로 조성되는 소생물권(비오톱; biotope)에 유형별 재생능력을 고려하여 복원 목표를 정하며, 다음 사항들을 기본적으로 고려한다.

① 입지: 동·식물을 위해 우선 준비된 토지로서 생물서식공간으로 충분한 공간을 확보하며 종의 유입이 가능한 유사 서식공간이 인근에 존재

② 충분히 고려된 계획: 특정 목표에 따른 계획적인 조치

③ 생태계 연속성을 고려하여 이동경로를 확보하고 유기물의 순환을 고려한다.

④ 인위적 피해로부터 도피 및 차단을 위해 피난처를 확보하며 야생동물의 비간섭거리를 적용하고, 완충지대(buffer zone)를 설치한다.

(6) 생물서식공간의 조성은 종의 멸종 위기를 최소화하거나 평형 종 수를 극대화하기 위해 다음 원리를 적용한다.

① 면적은 클수록 종 보존에 효과적이다. 같은 크기인 경우 큰 단위공간 하나가 여러 개의 작은 공간보다 효과적이다.

② 거리는 인접한 공간이 가까울수록 효과적이다.

③ 여러 개의 공간이 직선적으로 배열되는 것보다 같은 거리로 모여 있는 것이 효과적이다.

④ 서로 떨어진 공간을 이동통로로 연결하는 것이 효과적이다.

⑤ 다른 여건이 같다면 길쭉한 형태보다 둥근 형태가 효과적이다.

4.8.2 소생물권 복원, 창출을 위한 원칙

(1) 토지이용은 생태계의 장기변화를 엄격하게 보호·감시하기 위한 핵심지구(core area), 핵심지구를 인위적인 영향으로부터 보호하기 위한 완충지구(buffer zone), 핵심지구와 완충지구 주위에 형성되어 원주민의 거주와 지속가능한 자원개발이 허용될 수 있는 이행대(transition area)로 구분하여 조성·관리한다.

(2) 소생물권의 복원 및 창출을 위해서는 소생물권의 면적, 섬의 수와 배치, 코리도와 징검돌 소생물권, 서식지 윤곽, 종과 소생물권의 연계, 불안정한 서식공간, 경관특성 등을 고려

한다.

- ① 보호, 복원 및 창출 대상 소생물권은 일정한 면적을 유지하여 생물이 절멸할 위험성을 억제한다.
 - ② 각 소생물권에 유전자가 지속해서 유입될 수 있도록 충분한 수의 소생물권 섬이 공간적으로 밀집된 네트워크를 형성하여 개체수 감소로 인한 종의 소멸을 억제하며, 종 특유의 공간이용 특성, 공간형태, 개체군 동태, 기후 요인 등에 따라 개개 종에 대한 기준을 설정한다.
 - ③ 소생물권이 공간적으로 분리된 경우 소규모의 징검돌(steping stone) 소생물권을 형성하여 종의 이동과 개체수 유지에 기여한다. 또한 소생물권을 연결하기 위한 코리도로서 작용할 수 있는 적당한 공간을 설치하거나 확대한다.
 - ④ 녹지에서 핵(core)이 차지하는 비율이 최대가 될 수 있도록 서식지는 자연상황에 맞는 형상을 하되 가능하면 원형을 유지한다. 단, 하천, 숲가장자리 등 선형의 소생물권은 코리도 형태로 유지한다.
 - ⑤ 단일 소생물권 또는 둘 이상의 서로 다른 소생물권과 관련된 종에 대한 서식지 사이를 공간적으로 결합한다.
 - ⑥ 새로운 소생물권을 창출하거나 복원할 때는 장소의 경관특성을 고려한다.
- (3) 단위생태계로서의 소생물권과 생태계 네트워크로서의 시스템적 기능과 구조를 고려한다.
- (4) 인간의 영향을 받아 형성되는 2차적인 소생물권은 다음 원칙에 따른다.
- ① 에너지투입과 인간의 간섭이 최소화될 수 있도록 인위적인 소생물권 조성은 천이의 초기단계에서 자연적으로 천이되도록 유도한다.
 - ② 인위적인 소생물권에서는 일정 주기로 이용 전환을 피하면서 보전하는 것이 좋으며, 보전 조치에 따라 여러 토지의 식생이 서로 다른 천이단계에 있도록 하여 종다양성을 높인다.
 - ③ 각 소생물권이 군집생태학적으로 조화를 이룬 모자이크상 여러 생태계의 복합체를 구성한다.

4.8.3 소생물권(biotope) 공간설계

- (1) 하천조경 설계의 기본원칙 및 재료와 관련된 사항은 KDS 34 70 10을 따른다.
- (2) 곤충류, 조류, 양서파충류 등의 서식처 조성 및 습지 유형별 조성기준은 KDS 34 70 20을 따른다.
- (3) 생태숲의 선정 및 조성요건, 도입식생 및 시설과 관련된 사항은 KDS 34 70 35을 따른다.

4.9 관광지/휴양지

4.9.1 관광지/휴양지 일반

- (1) 보존해야 할 가치가 있는 식생, 경관적 가치가 있는 자원을 최대한 보존·활용하고 주변 환경과의 조화를 극대화하기 위한 향토수종을 적극적으로 도입한다.
- (2) 시설 주변의 입지조건 및 각 시설의 기능적 특성을 고려하여 자연훼손을 최소화하고, 시

설물 및 포장재는 자연적인 소재를 적극적으로 도입하여 환경친화적으로 설계한다.

(3) 사회·문화자원을 포함한 자연자원을 대상으로 하면서도 지속가능성을 고려한 생태관광의 기능을 갖도록 한다.

4.9.2 유원지

(1) 위치, 이용자, 경제수준, 교육수준 등 수요에 영향을 주는 요소에 대한 충분한 고려를 전제로 하여야 하고, 각 계층의 더욱 많은 이용자 유치를 위해 전 계층이 이용할 수 있는 시설을 설치한다.

(2) 토지의 제약을 받기 쉬우므로 토지의 집약적 이용을 고려한 설계가 바람직하다.

(3) 수상유원지는 안전에 대한 측면을 고려하여 설계한다.

4.9.3 은천관광휴양지

(1) 자연환경에 제약을 받는 시설이므로 환경과의 조화를 먼저 배려한다.

(2) 노천탕 등 자연의 경관적 요소를 직접 이용할 수 있도록 설계하며 단순한 목욕행태와 야외휴식이 가능하도록 옥외시설을 적정 배치한다.

4.9.4 수변·해양관광휴양지

(1) 수변과 접하여 침수 가능성이 있는 수변공간은 환경친화적 요소를 도입하고 침수 가능성이 없는 육상공간에는 각종 놀이, 휴게 및 운동시설을, 물놀이 기능이 주로 이루어지는 수변공간은 수변놀이가 가능하도록 설계한다.

(2) 수변공간과 육상공간과의 연계성 확보는 수변생태계의 교란을 최소화하도록 고려한다.

4.9.5 육상·산악관광휴양지

(1) 시설물은 자연지형의 변형을 초래하거나 산악의 생태계에 큰 영향을 주지 않는 범위 내에서 집약적으로 설치하여 기존 환경을 최대한 보전한다.

(2) 기존 산림과 조화될 수 있도록 기존 임상을 조사하여 식재설계에 반영한다.

(3) 다양한 계층의 이용을 고려하여 계층별 이용의 특성을 고려한 시설을 배치한다.

4.9.6 농어촌휴양지

(1) 일반시민이 농촌공간에서 영농작업을 체험하고 즐길 수 있는 공간으로 조성한다.

(2) 시설은 기존 농촌경관을 훼손하지 않는 범위 내에서 설치하고, 이용자의 휴양과 더불어 농어촌의 소득원이 될 수 있는 시설을 중점적으로 고려한다.

4.9.7 자연휴양림

기존 자연환경의 보전을 전제로 산림과 자연환경을 기반으로 하는 산림휴양, 캠핑, 야생지의 경험 등 다양한 체험과 자연환경을 즐길 수 있도록 휴양 및 레크리에이션 시설을 적정 배치한다.

4.9.8 수렵장

- (1) 기존 우수한 산림을 최대한 활용하고 부지의 단계적 개발이 가능하도록 한다.
- (2) 토지이용은 수렵장, 편익공간, 지원공간, 사육공간, 휴양공간으로 구분한다.
- (3) 임간초지 및 영구초지를 조성하고 동계 사료급여를 통한 충분한 먹이와 적절한 은신처를 제공할 수 있도록 한다.
- (4) 수렵장은 업사들의 수렵활동과 동물 등의 이용이 용이하도록 부지 전체에 적절히 배치한다.
- (5) 시설물은 유사 기능끼리 인접시키고 먼 것은 격리시켜 배치하며 주변환경과 조화되도록 재료, 외형, 규모를 결정한다.

4.10 체육·위락시설

4.10.1 체육·위락시설 일반

- (1) 시설의 설치기준은 체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행규칙 제2조 전문체육시설의 설치기준, 동 규칙 제3조 생활체육시설의 설치기준에 따른다. 단, 종합운동장, 체육관, 수영장 외 체육시설은 해당 종목별 경기단체의 시설 규정을 따른다.
- (2) 체육시설업을 목적으로 설치하는 체육시설은 체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행규칙 제8조 체육시설업의 시설기준을 따른다.
- (3) 청소년수련시설은 청소년활동 진흥법 시행규칙 제 8조 수련시설의 시설기준을 따른다.

4.10.2 종합운동장

- (1) 입지 및 시설 조성 등 단계별로 생태계 보전을 고려하며, 훼손을 최소화하고 훼손된 생태계는 반드시 원생태계와 동등 또는 그 이상의 기능과 면적을 갖는 대체생태계를 조성한다.
- (2) 도시 내외의 각 방면으로부터 기차나 전철 또는 자동차 등 공공 교통기관을 이용하여 이용자가 30분 이내에 도달할 수 있는 거리에 위치하도록 한다.
- (3) 경기시설 그 자체에 대해서는 평탄지가 바람직하지만, 환경의 개선과 기능의 다양화를 위해 녹지대의 설치가 요구되므로 오히려 지형에 다소의 변화가 있는 것이 좋다.
- (4) 면적은 최소 10 ha 이상을 표준으로 하고, 녹지대는 전체 면적의 30~40% 정도가 필요하다.
- (5) 육상경기장을 중심에 두고 그 주위에 나머지 각종 경기시설을 배치한다.

4.10.3 골프장

- (1) 조류 등 야생동물 서식처를 포함한 생태자원 보전을 먼저 고려하며, 입지 선정에서 모든 과정에 걸쳐 생태자원을 보전하고 조성하기 위한 공법과 기술을 먼저 반영한다.
- (2) 용지의 남-북이 길고 약간 구형의 용지가 적합하며 적당한 기울기의 기복을 가지면서 산림, 연못, 하천 등이 있어 자연의 지형을 되도록 많이 이용할 수 있는 곳이 바람직하다.
- (3) 용지의 토질은 배수가 양호하고 유기질이 함유된 사질양토가 바람직하며 잔디의 생육에

적합해야 한다.

(4) 18홀을 기준으로 평탄지는 60~70만 m², 고저차 50 m 정도의 구릉지는 80~100만 m² 정도가 필요하다.

4.10.4 스키장

(1) 북동향 사면의 취락에 접한 산록부나 굴곡 있는 완사면으로 중북부에서 약간 급하고 산정부에서 중북부에 걸쳐 급경사가 되며 산록 아래가 넓은 코니데형이 바람직하다.

(2) 기후는 동계기간에 강설량이 많고 적설기의 우천일수가 적을수록 좋다.

(3) 관련 시설을 포함한 면적이 최소 10 ha 이상이어야 바람직하다.

4.10.5 경마·승마장

(1) 승마장의 경우 가파른 언덕이 아닌 앞이 개방되고 구릉이 약간 있을수록 좋으며 큰 암석이나 장애물이 없어야 한다.

(2) 경마장 길이는 1.6 km 이상, 그 주로의 폭이 20 m 이상이어야 한다.

(3) 승마코스의 폭은 3 m 이상이 필요하고 3.2 km 이상 계속되어야 한다.

(4) 마장에는 심판소, 검량소, 예시장, 승마권 발매소, 관람대를 두고 경마·승마장 내외에는 반드시 경계울타리를 두어야 한다.

4.10.6 요트장

(1) 어업권과의 문제가 없고 대형 정기선 항로나 산업지대 등 경합하는 시설이나 상황이 없는 곳으로 만에 둘러싸인 수역이 바람직하다.

(2) 풍향이나 풍속난을 일으키지 않는 지형이어야 하며, 육상시설을 위해 평탄한 지형이 좋다.

(3) 활동 시즌인 4~10월의 평균기온은 15° 이상으로 돌풍 등 변칙적인 바람이 일지 않아야 한다.

(4) 자동차 이용자를 위해 가급적 간선도로와 연락이나 역과의 접속이 용이해야 한다.

(5) 해상에서의 쾌적한 활동을 위해서는 요트의 경우 2.5~3.0 ha/척, 모터보트의 경우 8 ha/척의 면적을 필요로 한다.

4.10.7 야외 수영장

(1) 태양광선을 충분히 받는 곳으로 수영장의 장축이 남-북 방향으로 자리 잡을 수 있고, 가까운 곳에서 맑은 물을 얻을 수 있어야 한다.

(2) 수온은 20°C 정도가 적당하며 탈의실, 샤워장 등의 부대시설을 설치한다.

(3) 부대시설을 포함한 수영장의 면적은 수영객 1인당 최소 2 m² 를 기준으로 한다.

4.10.8 빙상장

(1) 실내에는 직사광선 및 외부의 더운 공기가 들어오지 않게 한다.

- (2) 얼음의 두께는 2.5~4.0 cm 정도로 한다.
- (3) 스케이팅 트랙은 천연빙, 인공빙으로 하고 최대 400 m, 최소 333.3 m 길이의 2중 활주로이며, 커브의 내측은 25 m 이상 26m 이내이어야 하고, 각 활주로의 폭은 최소 4~5 m가 적합하다.

4.10.9 눈썰매장

- (1) 눈썰매장은 소규모의 부지로 완만한 자연지형을 이용하여 특별한 장비나 기술이 없어도 손쉽게 남녀노소 함께 즐길 수 있는 시설이 되도록 한다.
- (2) 지형여건을 최대한 활용하며 단순함을 피하고 전망이 양호하도록 한다.
- (3) 주요 시설로는 썰매장, 눈놀이광장, 전망휴게소, 리프트시설 등을 설치하도록 한다.
- (4) 코스는 기울기에 변화(5~25%)를 주고 어린이(10~15%), 청소년용(10~20%) 등으로 구분한다.

4.10.10 국궁장

- (1) 방위는 사장을 남측면으로 하고, 사장의 바닥은 판붙이기로 하거나 잔디밭 또는 마사토 포장이어야 한다.
- (2) 사정거리는 관저 중심에서 사대 중심까지 145 m이어야 하고 표적은 폭 2 m, 높이 2.67 m의 크기로 한다.

4.10.11 청소년수련시설

- (1) 산악 및 구릉지에 설치하는 것이 좋으며, 계획대상지의 지형조건을 이용하여 적절한 코스를 설정한다.
- (2) 단위시설은 연쇄적으로 이용되도록 배치하며 규모에 따라 10~20개의 단위시설을 설치한다.
- (3) 단위시설 사이의 간격은 20~30 m 정도가 적당하다.

4.11 문화재 및 사적지

4.11.1 사적지

- (1) 자연지형의 변화 및 훼손이 없는 범위 내에서 설계하며, 재료는 사적지 주변의 지역에서 활용되도록 고려한다.
- (2) 역사 문화유적의 시대적 배경에 부합하도록 역사성에 어울리는 소재, 디자인 요소, 마감 방법 등을 고려한다.
- (3) 사적의 복원 및 재현은 역사성에 맞게 하되 주변 지역도 역사성에 맞게 식재하고 시설물들이 조화롭게 설계되어야 한다.

4.11.2 전적지

- (1) 자연지형의 변화 및 훼손이 없는 범위 내에서 주변과 조화되게 설계한다.
- (2) 교육적, 교훈적 가치를 고려하며, 전적지의 역사성과 기념성 등을 상징화하는 설계방법을 고려한다.

(3) 관리자가 별도로 상주하지 않는 점을 고려하여 관리 측면을 설계한다.

4.11.3 민속촌

- (1) 민속촌의 입지는 풍수의 개념을 고려하여 정하고, 민속시설물과 공간구성은 우리나라 고건축의 외부공간 특성을 반영한다.
- (2) 이용자 또는 관람객을 위한 편익시설은 민속촌의 분위기와 이질감이 느껴지지 않도록 배치, 재료 및 시각적 구성 등에 유의하고 다양한 계층의 이용·활동 특성을 반영한다.
- (3) 수목은 그 지방의 낙엽화목류와 과일나무를 주종으로 하는 향토수종을 사용하며 전통적 식재기법에 어긋나지 않도록 유의한다.

4.12 정원조경

4.12.1 주택정원

- (1) 전정(public area), 주정(private or living area) 및 측정(service area)으로 기능을 배분하며, 세부공간별로 기능에 맞게 설계되어야 한다.
- (2) 기초부분에는 관목류나 소교목류를 식재하여 건물 하단부의 거친 면을 가리도록 한다.
- (3) 전면부가 수목으로 건물을 지나치게 가리지 않도록 건물의 크기와 수목의 크기를 대비하여 적절한 수종을 선택하며, 식재지역이 음지인 경우에는 내음성이 강한 식물을 선발한다.

4.12.2 공장정원

- (1) 공장정원의 바닥은 나지로 남겨두어서는 안 된다.
- (2) 공해물질에 내성이 강하고 먼지의 흡착력이 강한 활엽수의 식재면적을 전체 수목식재면적(수관부 면적)의 70% 이상으로 정한다.

4.12.3 가로정원

- (1) 가로정원이란 ‘보행자들에게 간섭을 받지 않고 편안하게 휴식을 취할 수 있으며, 주변에 조성된 정원의 꽃과 나무, 조각품 등을 감상할 수 있는 공간’으로 정의한다.
- (2) 단순 통행위주의 가로를 꽃과 나무, 쉼터가 어우러진 정원같은 아름다운 길로 조성하여, 시민에게 심미적 안정감과 소통의 장소로 제공할 수 있도록 경관식재 및 녹음식재를 한다.
- (3) 보행자의 통행에 지장이 되지 않도록 가로수와 가로수, 지하철 출입구 등 유희공간에 정원식으로 식재한다.
- (4) 다양한 화목류를 식재하여 아름다운 화단을 조성한다.
- (5) 지하철 출입구, 한전 분전함, 건물벽면 등을 녹화한다.
- (6) 가로등, 교통표지 지주 등을 걸이화분으로 녹화한다.
- (7) 녹피옐과 녹시옐을 향상해 심리적 안정감을 제공할 수 있도록 배식한다.
- (8) 가로화단을 빗물유입, 침투가능하도록 오탁형으로 조성한 후 식재한다.

4.13 학교조경

- (1) 학교의 교과과정에 맞추어 자연학습에 도움이 되는 식물을 배식한다.
- (2) 식재한 식물 중 대표적인 수목 또는 식재군에 식물명, 특성 및 용도 등을 적은 식물 표찰을 만들어 세우거나 부착한다.

4.14 운수시설정원(공항/항만)

- (1) 공항의 활주로 주변에는 잔디를 피복하여 가시권을 확보한다.
- (2) 공항의 바닥은 나지로 남겨두어서는 안 된다.

4.15 가로조경(공공디자인)

- (1) 가로시설물은 기능적인 측면과 형태와 구조측면에서 배분하며, 유형별로 기능에 맞게 설계되어야 한다.
- (2) 기능적인 측면의 가로시설물의 유형은 의자, 휴지통, 피걸러 등의 휴식계, 연출조명, 도로조명 등의 조명계, 키오스크, 이동매점 등의 판매계, 각종 사인, 현수막, 공중전화 등의 정보계, 버스정류장, 육교, 아케이드, 블라드 등의 교통계, 전주, 소화전, 맨홀 등의 관리계, 가로수, 분수, 인공폭포 등의 조경계로 구분하여 적용한다.
- (3) 형태와 구조 측면에서 안내계, 쉼터계, 키오스크계, 소규모 입체계로 구분하여 적용한다.

4.16 농어촌조경 및 도시농업

4.16.1 농어촌조경

- (1) 훼손되지 않은 농촌경관의 보전을 기본으로 하되, 생활의 편리성, 경제적 가치를 지닐 수 있도록 계획을 수립한다.
- (2) 자연적 생태성 추구, 지역적 사회성 추구, 상징적 정신성 추구, 물리적 기능성 추구, 미관적 쾌적성 추구 등을 목표로 하여 계획을 수립한다.

4.16.2 도시농업

도시농업 적지, 도시농업 이용재료, 도시농업의 설계 및 조성관리, 아파트 단지 내 텃밭 설계 등과 관련된 사항은 KDS 34 80 10을 따른다.

4.17 전통공간조경

- (1) 보존대상 역사경관의 왜소화방지를 위해서는 문화재보호법, 건축법시행령, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 등을 참고하여 수립한다.
- (2) 보존대상 역사경관의 스카이라인 형태 보존은 문화재구역, 문화재보호구역, 역사문화환경보존지역 지정 및 그 구역 내에서의 현상변경심의(문화재보호법)를 참고하여 수립한다.
- (3) 절대고도를 규제하는 방식, 양각에 의한 사선규제 등의 방법을 통하여 역사경관 주변의 건축물 높이를 제한할 수 있는 계획을 수립한다.
- (4) 문화재의 현상을 변경하고자 할 때는 문화재보호법 제35조, 문화재보호법 시행규칙 제

15조에 따라 계획을 수립한다.

4.18 기타조경시설

4.18.1 노인복지시설(실버타운)

- (1) 노인들의 연령 및 건강과 노인층 특유의 프라이버시를 고려하고, 휠체어 사용자 등 신체적 장애인을 충분히 배려한다.
- (2) 보도는 유효폭 150 cm 이상, 기울기 1/18이하로 하고, 위쪽 210 cm 이하 부분까지 장애물이 없는 공간을 확보해야 한다.
- (3) 보도의 경계부분에는 경계석, 울타리, 난간, 기타 주변과 분리할 수 있는 공작물을 설치하여야 한다. 경계석을 설치할 때에는 높이 6 cm 이상 15 cm 이하로 한다.
- (4) 보도의 바닥표면은 잘 미끄러지지 아니하는 재질로 이음새의 틈이 벌어지지 않도록 하고 평탄하게 마감하여야 한다.
- (5) 보행로에는 정보 제공 표지판 및 야간 보행의 안전 확보를 위한 조명을 설치한다.
- (6) 노인의 심신에 대한 치유적 역할을 할 수 있는 외부공간을 조성한다.
- (7) 사회적 교류를 활성화 할 수 있는 휴게공간을 조성한다.
- (8) 옥상공간을 휴게 및 치유공간으로 충분히 활용할 수 있도록 한다.

4.18.2 동·식물원/수족관

- (1) 자연지형 및 경관과 조화되게 하고 훼손이 최소화되도록 한다.
- (2) 다양한 계층의 참여와 관람, 휴식, 교육, 오락을 함께할 수 있도록 효율적인 동선과 관람 연출을 배려한다.
- (3) 특정 동·식물을 주제로 특성화한다.

4.18.3 수목원/자연학습장

- (1) 자연지형 및 경관과 조화성을 이루고 훼손이 최소화될 수 있도록 하며 식물의 생태적 특성을 고려하여 배치한다.
- (2) 자연지형을 적극적으로 이용하여 다양한 학습체험을 유도하고 관람, 휴식, 교육, 오락을 함께할 수 있는 효율적 관람 연출에 초점을 맞춘다.
- (3) 시설물(미술장식품 포함)은 건축물 디자인 및 주변환경, 전체적인 조경계획과 조화될 수 있도록 디자인과 색상 등을 계획하여야 한다.
- (4) 광장, 보도 등 포장구간은 주변 식생과 어우러질 수 있는 재질, 문양과 더불어 투수성 포장재료, 이중바닥공법, 환경친화적인 포장설계가 될 수 있도록 한다.

4.18.4 전시시설(박람회장, 박물관, 미술관, 과학관 등)

- (1) 다양한 계층이 참여할 수 있도록 고려하고 최대 수요를 예측하여 공간을 조성하되 평상시의 이용 방안을 설계에 반영한다.
- (2) 관람시설, 지원시설, 휴게시설 등으로 구분하고 관람 및 관리 동선을 효율적으로 처리한

다.

(3) 이용자의 정체를 고려한 충분한 휴게시설을 배려한다.

4.18.5 지속가능한 녹색 캠퍼스

(1) 온실가스저감, 그린빌딩, 에너지절약, 폐기물관리, 녹지조성, 기타 저탄소 인프라 구축을 위한 기술과 공법을 적용한다.

(2) 지역사회와의 교류를 고려한다.

4.18.6 어린이활동공간

(1) 환경보건법 제23조(어린이활동공간의 위해성 관리)에 의한 어린이활동공간에 적용한다.

(2) 어린이놀이시설은 어린이놀이시설 안전관리법 제11조(어린이놀이시설의 설치)에 따라 설치한다.

(3) 어린이의 안전성 및 환경안전성을 배려하여 어린이가 유해환경요소에 노출되지 않도록 조성·관리한다.

4.18.7 어항 관광시설

어항을 관광자원화와 자연체험 공간으로 개발하려면 경관을 고려한 어항개발을 하도록 고려할 필요가 있다.

(1) 유희부지 등을 활용하여 녹지공간, 호수, 꽃길 등을 조성하고 휴게시설 등을 설치한다.

(2) 환경 취약지역에 조경 및 조림을 한다.

(3) 노후 시설물을 교체하고 환경취약 시설물을 도색하며, 시각적 효과가 큰 시설물에 해당항만의 특성을 담을 수 있는 다양한 이미지 작업을 시행한다.

(4) 해양수산홍보관을 개설하고 지역의 관광지와 어항이 연계된 관광코스를 개발한다.

(5) 어항별 안내 및 홍보자료 제작·보급한다.

4.18.8 하수처리장

(1) 운영요원들의 정서적 안정 및 주변 환경과의 조화를 위하여 계획수립 시에 고려하여야 한다.

(2) 조경계획은 배수, 도로 및 보도, 울타리 조경을 위한 기본 시설의 배치와 구성을 위한 조경기본계획과 파종, 잔디, 식수 등에 관한 식재계획, 조경시설물이 설치계획 등으로 세분된다.

① 배수

가. 우수를 차단하고 처리장 지역에 물이 고이는 것을 방지하며, 특히 겨울철 결빙방지와 그로 인한 근무자의 안전사고를 막을 수 있다.

나. 배수시설의 용량은 5~10년의 빈도를 갖는 강우에 대처할 수 있도록 하면 알맞다.

다. 처리장의 배치가 결정되기 전에 배수계획을 완료하면 지면배수설비의 비용이 감소할 수 있다.

라. 도로를 포함하여 자연배수형태를 고려하고 처리장의 구조물은 지면배수에 방해가 되지 않도록 배치해야 한다.

마. 우수가 살수여상, 모래여과지, 슬러지 건조상 등으로 흘러 들어가면 운영효율이 감소할 수 있으므로 배수계획 시 이를 고려한다.

바. 하수처리장의 배수는 개수로나 암거를 이용하여 달성될 수 있지만, 평탄한 지역에서는 물이 고이게 되므로 덮개가 있는 수로를 사용하는 것이 좋다.

② 도로 및 보도

가. 도로나 보도의 위치는 필요 때문에 결정된다. 살수여상에서 여재를 교환할 때와 같이 고형물을 차량으로 자주 제거해야 하는 곳은 진입도로가 있어야 하며, 물자나 기기가 사용되는 건물과 근무자의 왕래가 빈번한 곳에도 도로나 보도가 있어야 한다.

나. 일반적으로 처리시설간의 왕래는 하수처리장 내에 국한되어야 하므로 때로는 부근의 공용도로와 평행하게 처리장내에 도로가 위치하게 되는 수도 있지만, 처리장을 주위지역으로부터 분리한다는 점에서는 수궁되어야 한다.

다. 가능한 한 근무자나 방문자를 위한 출입구는 차량의 출입구와 분리되는 것이 좋다. 물론 차량 출입구도 허가되지 않은 사람들의 출입을 통제할 수 있는 곳에 위치시켜야 한다.

라. 보통 차도는 포장해서 영구적인 것이 되도록 하며, 차도가 많고 사용빈도가 일정하지 않으면 차량의 왕래가 가장 빈번한 도로에만 포장하는 수도 있다.

마. 처리시설간이나 도로 사이에는 콘크리트 또는 자갈보도를 위치시키면 좋다.

바. 보도의 필요한 지점에서는 계단이나 난간을 설치하여야 한다.

사. 차도와 보도의 배치는 하수처리장의 조경에 큰 몫을 차지한다. 부지가 허용한다면 직선 보다는 곡선으로 된 도로가 미관상 좋다.

③ 울타리

가. 하수처리장의 둘레는 완전히 울타리가 되어 있어서 비인가자의 출입을 막아야 하며, 특히 어린이들이 몰래 들어와서 사고를 발생시키지 않도록 하지 않도록 한다.

나. 가장 많이 사용되는 기둥은 콘크리트 기초에 고정된 도금파이프에 도금된 철강을 부착시킨 것이며, 출입구와 코너의 파이프기둥은 다른 것보다 지름이 크고 단단하게 지지해야 한다. 울타리의 상단에는 외부를 향하여 경사지게 3~4줄의 가시철사를 고정해 사람들이 울타리를 뛰어넘지 못하게 한다.

다. 모든 출입구에는 자물쇠장치가 되어 있어야 하며 울타리 주위를 따라 일정한 간격으로 출입금지의 표식을 달도록 한다.

④ 파종

가. 풀씨를 뿌려야 하는 곳에는 표토를 약 10 cm 정도 깔고 비료도 뿌려야 한다. 표토는 보통 6~10%의 유기질을 함유하며 배수가 잘되도록 충분히 고립상태를 유지해야 한다.

나. 여러 종류의 풀씨를 혼합하여 뿌리면 식물의 종류에 따라 성장속도가 다르므로 조심하여야 한다. 경사가 급하거나 식물의 성장이 어려운 곳에는 씨를 뿌리지 말고, 잔디를 입히거나 파종이외의 다른 피복방법을 고려하도록 한다.

⑤ 잔디

모든 보도와 차도의 주변 그리고 씨뿌리기가 어려운 급경사지역엔 잔디를 입히도록 한다.

⑥ 식수

가. 하수처리장은 불결한 곳으로 인식받기 쉬우므로 이미지 개선을 위해 꽃나무, 넝쿨나무, 관상목, 기타 나무를 심어서 미관을 향상하도록 한다.

나. 처리시설 주위의 축대에는 넝쿨나무, 딸기 등을 심도록 하며, 처리시설이 지상에 축조된 경우에는 그 주위에 키가 큰 관목을 심도록 한다. 보도나 차도주변, 좁은 공터의 잔디에는 부분적으로 화초를 심으면 좋으나 겨울에 관리가 필요한 화초는 심지 않도록 한다.

다. 넓은 잔디밭의 중간중간이나 처리장 둘레에는 큰 나무를 심고, 벽 주위나 건물 모퉁이 부근에는 상록수를 심도록 한다.

라. 처리시설 주변에는 발생 악취를 저감할 수 있는 수종을 심도록 한다.

⑦ 조경시설물

건축조례 등에서 정하는 기준에 따라 회화, 조각 등의 조경시설물 설치를 권장하고 있으므로 이를 고려하여 내부 근무자 및 외부 방문객에게 친근감을 줄 수 있는 조경 시설물을 설치하는 것이 좋다.

(3) 구체적인 시설기준은 건축 관계법에 그 규모와 용도지역에 따라 정한 기준을 준수하도록 한다.

4.18.9 다기능 어항시설

(1) 다기능 어항시설 일반

① 앞으로의 어항계획은 관광 및 휴식, 또는 자연 학습장 등의 기능을 갖춘 다기능 어항 어촌개발계획을 검토하여야 한다.

② 종래의 어항은 경제성, 기능성에 중점을 두고 개발하였기 때문에 시설량 확보에 주력하였으나 사회정세의 변화에 따라 어항 이용에서의 안정성과 쾌적성이 요구되고 있다.

③ 어항계획에 녹지를 도입함으로써 어항의 노동환경을 쾌적하게 만들고, 어항 주변을 보다 매력적이고 친근감 있게 만들려는 사회적 요구가 높아지고 있다.

(2) 녹지계획 및 녹지기능별 분류

녹지공간은 경관기능을 시작으로 하여 다양한 기능이 있다. 녹지계획에서는 이들의 기능을 종합적으로 검토한 배치계획을 기초로 하여 기상조건, 토양조건 등의 제반 환경조건이나 대상지역의 특성 및 이용형태를 고려하여 효율적으로 녹지를 배치하고 자연조건을 고려한 수종(樹種)의 선정, 완성 후의 유지·관리의 용이성 등을 계획 시부터 검토할 필요가 있다. 녹지계획지역이 바닷가이므로 내조성(耐潮性), 내풍성(耐風性)에 특히 유의하여야 한다.

① 광장공원녹지: 어항을 이용하는 사람의 휴식, 가벼운 운동 등에 이용하는 종합적인 녹지 기능을 보유한 녹지

② 방풍·방조녹지: 방풍·방조(防潮)를 목적으로 하고 방호하고자 하는 지역의 바람이 불어오는 쪽이나, 바닷가를 정비하는 녹지

③ 연도녹지(沿道綠地): 소음, 배기가스의 완화 등을 목적으로 도로변을 따라 정비하는 녹지

④ 경관용 녹지: 급유시설, 야적장, 어구수리장 등의 주변에 경관을 목적으로 정비하는 녹지

- ⑤ 완충녹지: 어항과 배후지 주거지역 사이에 완충(緩衝)을 목적으로 정비하는 녹지
- ⑥ 풍치녹지(風致綠地): 자연공원내의 어항 등에 주변 환경과의 조화를 이루도록 정비하는 녹지

(3) 녹지의 배치계획

- ① 각종 목적의 녹지는 기능에 맞도록 배치되어야 한다.
- ② 여러 가지 기능을 효과적으로 발휘되어야 한다.
- ③ 서로 연결이 되면서 높은 상승효과가 기대되어야 한다.
- ④ 어항 활동을 저해하지 말아야 한다.
- ⑤ 어항의 녹지정비는 새로운 매립지 등에 녹지계획을 하는 경우와 기존의 용지에 녹지를 계획하는 경우와는 생각하는 방법을 바꾸어야 하며, 또 어항의 녹지계획에서 새로운 녹지를 조성하는 것보다는 기존의 녹지를 효과적으로 활용하도록 한다.
- ⑥ 어항에서 녹화면적율에 대한 확실한 기준은 없지만 녹화면적율은 일반적으로 10~20% 정도로 계획하도록 한다.



(4) 어항녹지계획의 흐름

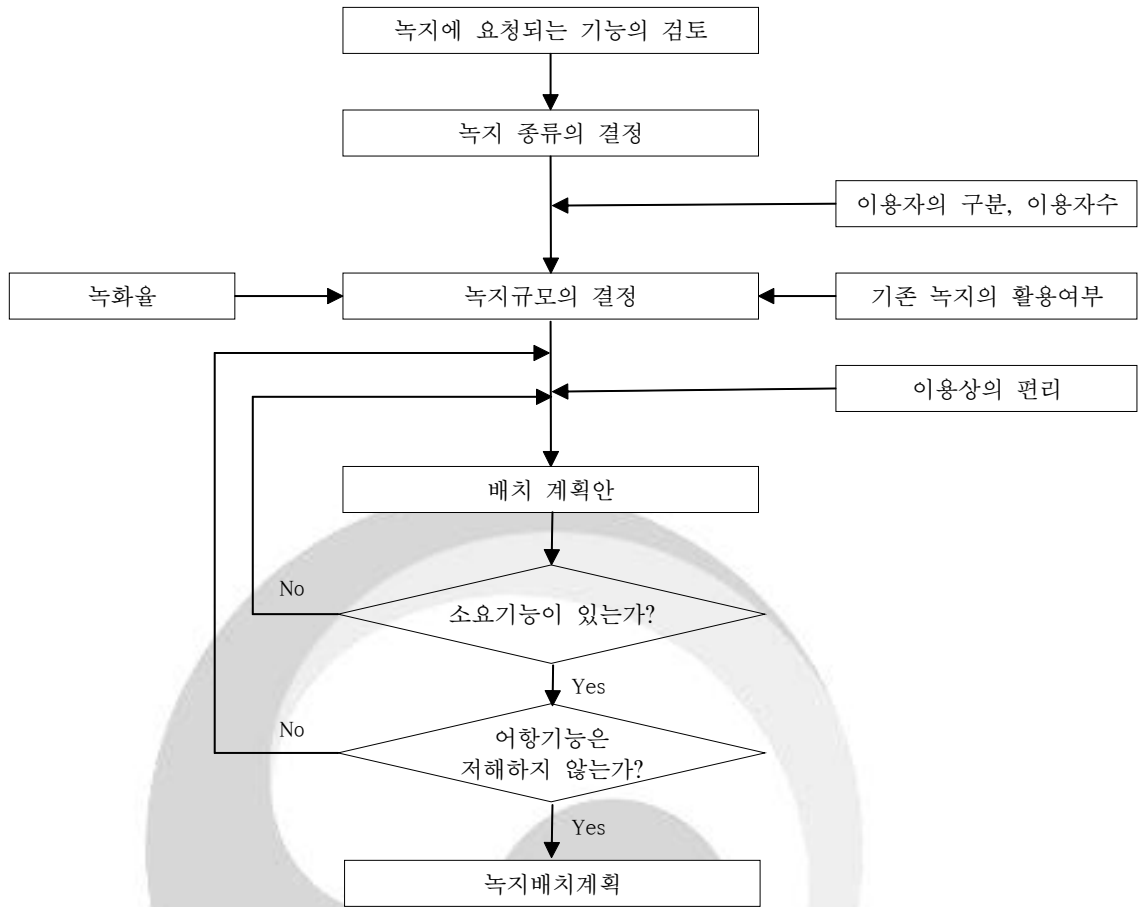


그림 4.18-1 어항녹지계획의 흐름

집필위원

성명	소속	성명	소속
이재욱	(주)천일		

자문위원

성명	소속	성명	소속

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
김기현	한국건설기술연구원	박노천	(주)세일종합기술공사
김니은	한국건설기술연구원	박승자	평화엔지니어링(주)
김민관	한국건설기술연구원	박유정	삼성물산
김재훈	한국건설기술연구원	박준호	현대건설(주)
김태송	한국건설기술연구원	손병훈	한국수자원공사
김희석	한국건설기술연구원	신경준	(주)장원조경
류상훈	한국건설기술연구원	안홍규	한국건설기술연구원
안준혁	한국건설기술연구원	이기영	(주)제일엔지니어링 종합건축사사무소
원훈일	한국건설기술연구원	이형숙	경북대학교
이상규	한국건설기술연구원	전용준	한국토지주택공사
이승환	한국건설기술연구원	전우태	극동엔지니어링(주)
이용수	한국건설기술연구원	정낙승	한국토지주택공사
이원종	한국건설기술연구원	조의섭	동부엔지니어링(주)
주영경	한국건설기술연구원	하혜경	좋은경관 조경기술사사무소
최봉혁	한국건설기술연구원	홍태식	(주)수프로
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김명수	국토연구원	김영일	서울과학기술대학교
김일배	롯데건설(주)	심윤진	한국농수산대학교
윤정중	한국토지주택공사	정재희	홍익대학교
조훈희	고려대학교		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
권미정	국토교통부 기술혁신과	장구중	국토교통부 녹색도시과
양성모	국토교통부 기술혁신과	이우림	국토교통부 녹색도시과
한승한	국토교통부 기술혁신과	강기영	국토교통부 녹색도시과



KDS 34 10 10 : 2024 조경설계 일반

2024년 12월 10일 개정

소관부서 국토교통부 녹색도시과

관련단체 한국조경학회
05116 서울특별시 광진구 광나루로56길 85 18층 13호
☎ 02-565-2055 E-mail : kila96@chol.com
<http://www.kila.or.kr/>

작성기관 한국조경학회
05116 서울특별시 광진구 광나루로56길 85 18층 13호
☎ 02-565-2055 E-mail : kila96@chol.com
<http://www.kila.or.kr/>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>