

- (관련기준) 관련 내진설계기준*의 최신 제·개정 사항 적용 및 「기존 시설물(건축물) 내진성능 평가요령('19)」 최신 내용 반영 내진관련 구조기준 의 변경사항 및 연구동향 반영
 - * 내진설계기준 공통적용사항(KDS 17 00), KDS 41 17 00, KBC2016, ASCE41-13 등 반영
- (내진성능 향상전략) 내진성능 향상을 위한 내진성능평가 결과분석 및 보강 전략 수립 및 내진보강설계의 검증 및 전문가 검토 사항을 제시
- (보강공법의 재분류) 내진보강공법을 시스템보강, 부재보강, 특수보강으로 재분류하고 각 공법 적용의 개요 및 요구사항, 설계절차*를 제시
 - * 시스템보강에 대한 설계절차 및 고려사항 추가 제시, 기초 및 지반의 보강 절차 추가, 특수공법에 의한 보강 절차 추가
- (시스템 보강공법 추가) 철근콘크리트 채움벽, 철골 가새골조, 철골 끼움골조 등 실제 보강시 많이 사용되는 시스템 보강공법을 보완
- (연결부 설계) 후설치앵커, 보강철근, 합성수지접합 등 기존 구조-보강재 간 연결부의 설계방법을 상세하게 제시
- (기초 및 지반보강 추가) 구조요소 보강에 의한 내진성능 향상 중 기초 및 지반의 내진보강* 방법 추가
 - * 기초의 보강, 신설, 기초단면 확대, 기초 연결, 마이크로 파일 공법 추가
- (특수보강공법) 감쇠장치를 사용한 내진보강시 내진성능향상효과 확인을 위한 기술적 절차* 제시
 - * 특수공법에 대한 성능입증방법, 성능요구사항, 수치해석모델 요구사항, 보강구조물 체크리스트 제시
- (비구조요소) 비구조요소의 내진보강 방법 제시(개정 설계기준 반영)
- (내진보강방안 검토) 최종 내진보강방안의 적정성 여부를 평가할 수 있는 내진보강방안 검토표 및 해설 추가

- (관련기준) 관련 내진설계기준*의 최신 제·개정 사항 적용 및 「기존 시설물(교량) 내진성능 평가요령('19)」 최신 내용 반영
- * KDS 17 10 00(내진설계 일반), KDS 24 17 10(교량 내진설계기준)
- (교각) 휨 성능 향상방법을 연성과 강도 향상 방법으로 구분하고 강판 및 FRP 보강공법 이외 인증된 기타공법 적용방안 신설
- (받침앵커부 및 연결부) 앵커부 평가 시 앵커볼트 이외 문힘콘크리트 및 받침 용접 연결부에 대한 강도 평가방법 추가
- (받침보호용전단키) “받침보호용장치”를 “받침보호용 전단키”로 용어를 명확히 하고, 소요역량(설계지진력) 산정은 받침과 전단키의 역학적 거동특성(강성차이에 따른 중첩 가능 여부)을 고려하는 방법 추가
- (교대) 구조요소 보강에 의한 내진성능 향상 중 교대의 내진보강 방법(교대의 정착, 교대의 횡저항 보강, 교대 구체의 보강)을 추가
- (기초) 구조요소 보강에 의한 내진성능 향상 중 기초의 내진보강 방법(확대기초의 보강, 말뚝 및 말뚝-기초 연결부의 보강)을 추가
- (지진보호장치) 최근 10여년간 사용실적이 없는 장치는 삭제하고 다수 적용된 새로운 장치와 탄성받침을 포함하여 기존의 내진보강 사업 시 발생된 문제점의 재발을 방지하기 위한 내용 추가
- (내진성능 향상보고서) 내진성능 향상 관련 과정과 결과를 객관적으로 확인하고 검토할 수 있도록 향상보고서 작성 방법 추가
- (지진보호장치에 의한 내진성능 향상 예제) 다중모드스펙트럼해석법, 지반응답을 통한 응답(시간)이력 해석법, 지질주상도상의 관입저항치(N치) 자료가 부재한 경우 적용할 수 있는 응답(시간)이력해석법* 예제 추가

* 설계응답스펙트럼에 부합하도록 해석법 적용

- (관련기준 및 요령) 관련 내진설계기준 및 요령*의 최신 제·개정 현황 적용
 - * KDS 17 10 00(내진설계 일반), KDS 27 17 00(터널 내진설계, KDS 11 44 00(공동구), 도시철도 내진설계기준, KDS 14 20 10(콘크리트구조 해석과 설계 원칙), 「기존 시설물(터널)의 내진성능 평가요령(20)」 등
- (평가절차) 평가절차 흐름을 ‘구조요소보강’ 과 ‘지반보강’ 으로 수정하고, 구조요소보강의 경우 보강공법의 검증절차를 명시
- (개착식 터널의 향상요령) 개착식 터널의 지진피해 사례 및 주요 메커니즘을 소개하고 최신 연구들에서 제안 및 적용된 바 있는 개착식 터널의 보강방법*을 개요와 주의사항을 제시
 - * 기존의 우각부 H형강 증설보강공법을 브레이싱 증설 보강공법의 하위항목으로 이동, 기둥 단부 섬유 보강폴리머 부착공법, 기둥의 면진 또는 제지장치 적용을 통한 보강공법, 측벽 철근 매립공법 등 추가 제시
- (굴착식 터널의 향상요령) 지진발생시 굴착식 터널의 지진피해 사례 소개 및 파괴거동을 분석하여 내진성능 향상방법(라이닝 철근보강 또는 시트보강 등)을 제시
- (개착식 터널의 향상요령 사례 및 예제) 개착식 터널에서 발생하였던 지진피해 사례 및 보강기법에 대한 성능 검증 사례를 제시하고, 실제 개착식 터널 대상으로 수행된 보강공법 적용 사례를 사진 및 상세 요령과 함께 제시
- (굴착식 터널의 향상요령 사례 및 예제) KDS 17 10 00(내진설계 일반) 및 KDS 27 17 00(터널 내진설계)에 의거한 내진성능 확인을 위한 검토방법으로서 3D 수치해석 방법 및 결과정리 내용을 제시, 굴착식 터널 내진성능 향상 공법의 상세 제시
- (개착식 터널의 액상화 보강방법) 개착식 터널에서 지진시 액상화로 인한 측방유동 및 양압력 발생을 방지하기 위한 액상화 보강공법 제시