

2013년도 설계실무 요령

[목 차]

제 1 장 : 적 용 범 위	-----
제 2 장 : 실시설계 용역	-----
제 3 장 : 단가 및 수량산출 기준	-----
제 4 장 : 2013 품셈 개정 내용(별도보관)	-----
제 5 장 : 공사 원가계산 요령	-----
제 6 장 : 증기 사용료	-----
제 7 장 : 공통 단가 (거푸집 등)	-----
제 8 장 : 도로 표지판	-----
제 9 장 : 부 대 공	-----
제 10장 : 관 급 자 재	-----
제 11장 : 실적공사비 적용	-----
제 12장 : 기타 참고 사항	-----

제 1 장 적 용 범 위

1. 본 설계기준은 경상북도 건설도시방재국에서 시행하는 사업의 실시설계 및 시공관리를 위한 참고자료로 활용하는데 그 목적이 있다.
2. 본 기준은 일반적인 경우이므로 모든 설계에 획일적으로 적용되는 것은 아니며 각 공사여건에 맞추어 합리적인 품셈과 공법을 적용한다.
3. 본 기준에 없는 신공법 등에 대한 새로운 기준을 보충하고 개선하여 지속적으로 보완시키도록 한다.

※ 참고 『도로설계기준 [2012.06]』 · 『국토건설공사 설계실무요령 [2008.9]』

『도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 [2012.4.15]』 · 『하천설계기준 [2009.10]』 에

적합하도록 계획

1. 실시설계

- 실시설계에 관한 사항은 국토해양부 발행 “건설공사 설계도서 작성 기준(2012) 및 기본설계 등에 관한 세부시행기준 (국토해양부고시 제2011-958호)을 기초로 한 과업지시서 내용에 따라 실시설계용역을 수행하여야 한다.

2. 설계 방침 협의

- 설계방침 협의는 실시설계 착수 후 1개월 이내에 노선, 주요공정에 대한 공법, 구조물 설치계획, 교차로 계획등 기본적인 계획 수립 후 협의

3. 설 계 심 의

- 근 거
 - 건설기술관리법 제5조 및 동법시행령 제19조
 - 경상북도지방건설기술심의위원회조례(제3223호)
- 심의대상
 - 지방자치단체 또는 지방자치단체가 납입자본금의 2분의1 이상을 출자한 기업이 시행하는 건설공사로서 총공사비가 100억원 이상인 건설공사
 - 총공사비 100억원 이상인 공사로서 승인·인가 또는 허가 등을 한 자치단체장이 요청하는 공사
 - 기타 총공사비가 100억원 미만의 공사중 특수공법등 전문적인 기술검토가 요구되는 공사로서 도지사가 지정하거나 시장·군수가 요청하는 공사
 - 기술심의를 득한 후 건설공사의 설계를 변경하는 경우로서 기본적인 계획 또는 공법이 변경되는 공사
 - 기타 도지사가 부의하는 사항
- 심의요청
 - 실시설계 준공 2개월 전까지 지방건설기술심의 위원회에 심의 요청
- 결과처리
 - 설계 심의 지적 사항에 대하여 도지사에게 제출
 - ※ 지방건설기술심의 대상공사는 경상북도 지방건설기술 심의위원회 조례 제17조1항에 의거 설계심의 수수료를 내역서에 반영

4. 성과품 심사기간 확보

- 과업 수행기간 중 용역자로부터 각 분야별 심사 계획서를 제출 받아 지방건설기술심의위원회에 심의 요청 전까지 심사를 완료
- 심의결과 지적사항에 대한 조치 결과 보고후 실시설계용역에 대한 중간검사 실시

5. 관계기관 협의

- 지방자치단체, 공공기관 등에서 시행중 이거나 시공계획이 있는 공공 사업에 대한 자료를 수집하여 당해 사업과의 관계를 검토
 - 고속도로, 국도, 군도, 농어촌도로 등 각종 도로의 신설 및 확장 계획
 - 도시개발사업, 공단 및 택지조성사업, 물류시설사업 등
- 철도, 고속도로 횡단에 따른 사전 협의
- 도시계획구역내 도로 시설에 따른 협의

6. 공공측량

- 실시설계를 위한 측량 작업전에 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제17조 제2항이 규정에 의한 공공측량 작업계획서 승인 신청
- 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제101조 규정에 의거 토지출입 절차이행
- 측량완료시 측량성과 심사 요청(측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제18조 제1항)
- 분할측량 및 용지도 작성 등
 - 도로부지 경계말뚝은 소정의 규격 제품 사용
 - 내역서 말뚝 비용 계상
 - 경계 말뚝이 분할 측량전에 멸실 되었을 때는 즉시 재설치
 - 경계말뚝의 설치 간격
 - 평지부 직선 구간 : 좌우 40m마다
 - 평지부 곡선 구간 : 좌우 20m마다
 - 지형이 급변하는 곳 : 좌우 20m마다
 - 산 지 부 : 좌우 40m마다
 - ※용지경계여유폭 : 깎기부 산마루측구 끝에서 2.0m, 쌓기부 1.0m, 소교량 5.0m, 장대교10.0m (발주청과 협의)

- 경계말뚝 불필요 장소 : 하천내, 기존도로 부지내
- 경계말뚝 설치시 피하여야 할 장소
 - 가옥내(담장, 울타리)
 - 공장, 주유소, 휴게소, 주차장등 건물과 차량 출입이 빈번한 장소
 - 비닐하우스가 밀집된 곳과 과수원, 묘목, 농작물 등이 있을 때는
설치간격을 조정하여 민원 발생을 억제
- 절취부 암반선 추정 구간은 토사로 가정하여 분할함을 원칙으로 한다.
단, 절취 높이가 10m이상과 노출암 경우는 현지 지형을 감안하여 적절히 조정한다.
- 분할 측량 때는 용역회사의 책임 담당자를 필히 입회 조치
- 용지도는 축척 지적도의 축척과 동일하게 작성하여 분할측량 신청에 필요한 서류를 즉시 제출하여야 하며 기 제출된 용지도 등이 분할측량 성과와 상이할 경우에는 준공 후라도 분할측량 성과가 제출된 후 30일 이내에 동 성과와 부합되게 보완 작성 제출하여야 한다.
- 분할측량 결과 용지도, 용지 조서, 지장물조서, 유관기관 협의 자료는 용역준공과 동시에 성과품 제출
- 광산, 온천지구, 문화재 구간은 광구도 및 문화재 구간을 보고서에 수록하고 광업권은 등기부 등본 첨부
- 편입용지 조서는 Computer Diskette(Excel)제출
 - ※ 용역설계시 반영사항(삼각측량, 기준점 측량, 수준측량, 노선측량, 공공 측량 성과 심사비)

7. 재료원등의 조사(모래, 자갈, 막자갈, 석산, 토취장)

- 공사에 필요한 각종 재료원은 면밀히 조사하여 경제적이고 실제 사용이 가능한 설계가 되도록 조사
- 재료원 조사시 유의사항
 - 매장량(사용가능량) 조사
 - 채취허가 가능 여부
 - 진입로 사용 가능 여부
 - 예상 민원
 - 품질시험

- 재료원 조사 결과보고서 수록 사항
 - 위치도(1/50,000지형도)
 - 평면도(1/1,200), 종·횡단면도(1/100~1/200)
 - 토적표, 시험 성과서, 지질조사 성과, 사진 등

8. 각종영향평가

○ 전략환경영향평가

- 관련 법률 : 「환경영향평가법」 제9조
- 전략환경영향평가 대상(시행령 제7조제2항 별표2)
 - 1) 정책계획 : 도로법 제22조제1항에 따른 도로정비 기본계획
 - 2) 개발기본계획
 - 가. 농어촌도로 정비법 제6조에 따른 도로기본계획
 - 나. 도로법 제2조제1항제1호에 따른 도로의 건설공사 계획
 - 환경영향평가 대상사업규모 이상
- 협의요청시기
 - 1) 정책계획 : 도로관리청이 관계기관의 장과 협의하는 때
 - 2) 개발기본계획 : 기본설계 또는 실시설계의 도로노선을 선정하는 때

○ 환경영향평가

- 관련 법률 : 「환경영향평가법」 제22조
- 환경영향평가 대상(시행령 제31조제2항 별표3)

구 분		평가대상기준	비 고
도로의 건 설	신 설	• 연장 4km 이상	• 도로법 제2조, 제7조 • 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조 13호
	확 장	• 2차로 이상으로서 10km 이상	
	신설+확장	• $\frac{\text{신설구간 길이의 합}}{4\text{km}} + \frac{\text{확장구간 길이의 합}}{10\text{km}} \geq 1$	
	도사비도시	• $\frac{\text{비도시구간 길이의 합}}{4\text{km}} + \frac{\text{도시구간 길이의 합}}{4\text{km}} \geq 1$	
재 협 의		• 협의내용이 통과된 날부터 5년 이내 착공하지 않은 사업 • 공사가 7년 이상 중지되었다가 다시 착공하는 사업 • 변경규모가 30%이상 증가 확대한 사업	
변경 협의		• 재협의 대상에 해당되지 않은 경우	

- 협의요청 시기
 - 1) 도시계획사업 : 실시계획 인가 전
 - 2) 그 밖의 경우 : 도로법 제24조의 규정에 의한 도로구역 결정전

○ 소규모환경영향평가

- 관련 법률 : 「환경영향평가법」 제43조
- 소규모환경영향평가 대상(시행령 제59조 및 제61조제2항 별표4)

구 분	평가대상의 범위	비 고	
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	보전관리지역	5,000m ² 이상	
	생산관리지역	7,500m ² 이상	
	계획관리지역	10,000m ² 이상	
	농림지역	7,500m ² 이상	
	자연환경보전지역	5,000m ² 이상	
하천법	하천구역	10,000m ² 이상	
산지관리법	공익용산지	10,000m ² 이상	
	공익용산지의외	30,000m ² 이상	

- 협의요청시기 : 사업의 허가·인가·승인·면허·결정 또는 지정 등 전
- ※ 전락환경·환경영향·소규모환경영향평가지 「자연환경보전법」 제28조에 의거 자연경관영향의 협의내용 포함

○ 사전재해영향성검토협의

- 관련 법률 : 「자연재해대책법」 제5조, 동법 시행령 제6조
- 사전재해영향성검토협의 대상(시행령 6조, 별표1참조)

구 분	평가대상기준	비 고
국토·지역계획 및 도시의 개발	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제 88조에 따른 도시계획시설사업실시계획	• 실시계획인가전
교통시설의 건설	• 도로법 제23조에 따른 도로공사 (신설 및 개축에 한함)	• 공사시행전

- ※ 1. 재해복구사업은 대상사업에서 제외한다.
- 2. 사전재해영향성검토협의 실무지침서(중앙재난안전대책본부, 소방방재청) 참조
- 협의요청시기 : 공사 시행 전

○ 교통영향분석·개선대책 수립대상 사업

- 관련 법률 : 「도시교통정비촉진법」 제15조, 동법 시행령 제13조의2
- 교통영향분석·개선대책 수립대상사업(시행령 제13조의2 제3항, 별표1참조)
 - 도로법 제8조에 따른 도로의 건설 총길이 5km 이상인 신설노선 중 인터체인지, 분기점, 교차 부분 및 다른 간선도로와의 접속부
- 협의요청시기
 - 도로의 건설 : 도로법 제24조의 규정에 의한 도로구역 결정전
 - 도시계획시설(도로) : 실시계획 인가 전

○ 교통안전진단

- 관련 법률 : 「교통안전법」 제34조, 동법 시행령 제22
- 교통안전진단 대상(시행령 제22조의 제1항, 별표2참조)
 - 도로법 제11조에 따른 일반국도·고속국도 : 총길이 5km 이상
특별시도·광역시도·지방도 : 총길이 3km 이상
시도·군도·구도 : 총길이 1km 이상
- 협의요청시기
 - 도로의 건설 : 국토의 계획 및 이용에 관한법률 제88조 제2항에 따른 실시계획의 인가전
도로법 제24조의 규정에 의한 도로구역 결정전

9. 노선계획

- 선형확정 후에는 주민 상호 이해 등으로 변경이 곤란하므로 선형계획 수립 시에는 필히 용역회사의 해당과업 담당책임기술자(도로 및 공항기술사)의 도상 검토와 현지답사를 거쳐 계획수립
- 선형계획은 가능한 기존도로의 선형을 최대한 이용할 수 있도록 하고 선형개량을 위하여 우회할 필요가 있을 때에는 비교노선을 수립
- 주거 밀집지역, 학교 등과 인접하여 통과할 때는 소음, 진동, 진·출입 등의 위험을 감안 우회 검토
- 설계속도에 따른 평면선형 및 종단선형은 『도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙(‘2012.4.15)』의 최소치가 아닌 바람직한 값으로 적용

10. 교통량의 조사

- 신설도로 경우
 - 교통량 수요예측(O-D조사)
 - 4단계 수요예측모델 사용
 - 통행발생, 통행분포, 수단분담, 노선배정
- 기존도로 확장
 - 지점별 일 교통량 및 시간교통량조사
 - AADT 교통량조사
 - 증가 교통량조사(자연, 유발, 개발증가)

11. 횡단구성

- 도로의 유효폭
 - 절 토 부 : L형측구 저판(B=0.5~1.0m)까지
 - 성 토 부
 - 다이크가 있을 때 : 보호 길어깨를 제외한 다이크 저판까지
 - 다이크가 없을 때 : 보호 길어깨(B=0.5m) 별도설치

※ 보호 길어깨의 용도 : 노면시설물(표지판, 가드레일, 시선유도) 의 설치 공간 확보 및 다이크, 길어깨포장으로 노체보호

【도로의 구조·시설기준에 관한 규칙에 의거 결정】

예) 도로의 폭원(2차로 기준)

- 지방지역(60km/hr) : 9.5m ⇒ (길어깨 1.5m×2) + (차로3.25×2)
- 소형차도로(60km/hr) : 7.5m ⇒ (길어깨 0.75m×2) + (차로3.00×2)

『오르막차로 설치시 (본선 차로폭 적용)』

- ※ 오르막차로 설치시 차량의 성능향상을 감안하여 종단경사5%이상 구간에서 저·고속차량의 구성비와 설계서비스 수준 등을 고려하여 계획(중 차량 구성비가 적은 노선은 가능한 배제)
- 중앙분리대 폭은 노면표시일 경우 0.5m이상, 콘크리트 방호벽 또는 가드레일형식일 경우 1.5m이상 적용

12. 토 공

○ 암절취 공법

주변 여건을 고려 절취 방법을 미진동, 정밀진동, 진동제어, 일반발파, 대규모 발파와 브레이커 절취 등으로 구분하여 검토 후 설계 반영

- 가옥밀집지역, 학교, 병원, 사찰, 교회 인접지역
- 슬라이딩 예상지역(과거 슬라이딩이 있었던 장소)
- 보통폭약 외 특수폭약 또는 장비를 사용하는 장소는 횡단면도에 표시

○ 보통 폭약을 사용한 발파암 비탈면은 면고르기를 하여 낙석위험을 제거

○ 선택층은 동상방지층으로 용어를 통일하고 노상 두께에 포함

- 노상두께 1.0m에 동상방지층 포함됨
- 동상방지층의 설치는 “**국토해양부 도로 동상방지층 설계지침(2012.08)**” 따라 설치

○ 법면경사 및 소단

• 깎기부

- 토사 : 직고 5m마다 폭1.0m 소단설치, 경사 1 : 1.2~1.5
- 리핑암 : 직고 5m마다 폭1.0m 소단설치, 경사 1 : 0.7~1.2
- 발파암 : 직고10m마다 폭2.0m 소단설치, 경사 1 : 0.5~0.7
직고20m마다 폭3.0m 소단설치

※ 토질시험 결과에 따라 깎기부 경사 조정 가능하며, 소단과 소단 사이에 토사와 리핑암 구분 발생시 많은쪽 비탈면 경사 적용을 원칙

• 성토부

- 포장면에서 직고 5m마다 폭 1.0m 소단설치
- 성토 끝단 원지반 1.0m소단 설치후 토사 또는 구조물 측구설치

• 장래 도로유지관리 및 낙석, 유석 등으로 인한 안전사고 미연 방지를 위하여 법면 경사를 일률적으로 설계·시공하지 말고 현지여건에 맞추어 완화 설계

○ 비탈면 보호공

- 깎기 비탈면이 화강암 풍화토나 용수 발생으로 흘러내리기 쉬운 토질 또는 호박돌, 전석 등으로 법면이 불안정한 곳은 비탈면 경사를 완화하고 특수한 비탈보호공법 적용(사면안정검토 병행)

13. 배 수 공

- 횡 배수 구조물은 기본설계와 실시설계시 기존 구조물 상태를 세밀히 조사하여 신설 또는 기존 구조물 이용 가능 여부 검토
- 가급적 구조물 수명과 보수시 교통처리 등을 감안 신설
- 구조물의 위치, 규격 등을 지역주민과 관계기관등 유관자 합동조사 후 충분히 의견을 수렴하여 요구사항을 가급적 반영
- 횡 배수 규격은 통수단면과 장래유지관리 등을 감안 가능한1000mm 이상으로 설계, 지역여건 감안 800mm까지 축소가능
- 배수 구조물 신설시는 유입 유출부에 대한 예상 민원을 검토하여 대책 강구
- 배수관의 선택은 현지여건, 시공성과 내구성, 공사비 등을 비교 검토 하여 대책 강구, 동물이동통로 병행 검토
- 파형강관 시공방법은 도로공사 표준시방서를 필히 준수
- L형측구, V형측구, 성토부 다이크의 종방향 수축줄눈 6.0m, 신축 줄눈은 15~20m간격으로 설치하되 신축이음 재료는 미관, 성능 등을 감안 가능한 합판 사용은 지양
 - 줄눈 상세도면 작성
 - 줄눈 설치 시방서 작성
- 배수관 표준도 및 횡단도 작성시 흡관, VR관, 파형강관에 대한 표준도를 작성하고 구조물 횡단도에는 관의 종류를 표시
- 산마루측구, 절토부 도수로, 성토부 도수로의 필요 위치를 정확히 조사하여 설계에 누락되지 않도록 조치
- 맹암거의 표준깊이는 60cm, 80cm를 표준으로 설계(수해 예방을 위한 산악지 도로설계 매뉴얼, 건설교통부 2007.7 참조)
- 암거설계시 강도설계법의 하중계수 적용에 있어 콘크리트 표준시방서와 도로교 표준시방서의 하중계수가 서로 상이하므로 도로인 경우에는 도로교 표준시방서상에 규정된 하중계수 적용

※ 설계 발생빈도(국토해양부, 도로배수시설 설계 및 관리지침, 수해예방을 위한 산악지 도로설계 메뉴얼)

구 분	설계발생빈도		적 용 위 치
	일반도로	산악지도로	
본선 횡단암거 및배수관 (도시계획구간등의 경우)	30년 (50년)	50년	• 일반구간 • 도심지, 도시계획구간 • 국지성 집중호우가 빈번히발생되는 것으로 조사된 경우
노면 및 흙쌓기 비탈면 배수시설	10년	20년	• 길어깨 및 중분대 등 노면배수시설 • 흙쌓기부 도수로, 절성경계부 측구 등
측도 및 도로인접지 배수 시설 흙쌓기비탈면 배수 시설	10년	20년	• 산마루측구, 흙쌓기부 도수로, 소단측구 • 흙쌓기비탈면 배수시설, 수로시설
집수정 등 배수구조물간 접속부	접속하는 시설물중 빈도가 큰 값 적용		

14. 구조 물

- 기초, 지질조사
 - 구조물 기초설계는 암반선 추정에 의한 기초설계 불가
 - 지질조사를 위한 보링물량 충분히 계상
 - 침하 해석시는 사용 프로그램에 대한 구체적인 설명 제시
- 구조 검토
 - 구조물의 설계법(강도설계법, 허용응력설계법)을 도면 우측 상단에 표시
 - 강도설계법으로 설계한 경우, 시공시 유의사항 및 균열 상한치 명시 대책수립
 - 교량슬라브는 피로하중과 처짐 등을 감안하여 충분히 안전한 설계가 되도록 할 것
 - 주요 구조물에 대한 내진 설계 시행
 - 슬라브 철근 배근시 우각부 및 예각부에 보강철근 배근
 - 구조계산서의 전산입력 데이터 명시 및 사용프로그램 타당성, 공인여부, 해석방법, 적용하중 등 단계별 구체적 과정 설명 (보고서에 내용 수록)
 - 결과에 대한 수 계산이나 근사적인 방법에 대한 검토 확인
 - 구조 계산에 적용된 단면 치수, 설계기준강도, 철근종류(고강,연강) 및 곡선부 교량에 대한 Torsion을 검토
 - 옹벽형식은 현장여건에 따라 RC옹벽과 보강토옹벽 비교후 적용

○ 수량산출 등

- 물막이, 물푸기 수량 및 비용은 실제에 맞게 산출
- 세굴이 우려되는 교량, 옹벽기초를 암반위에 설치할 때 터파기 여유 부분의 세굴 및 활동방지를 위한 콘크리트 채움
- 교량, 옹벽등 Massive한 구조물에는 타이볼트 사용
- 시가지 또는 장래시가지 예상구간의 과선교, 가도교, 지하차도, 절토부옹벽, 옹벽형 측구등 노출되는 부분은 문양거푸집 사용 (문양거푸집으로 설계한 구조물은 도면에 기호 또는 문자로 표기)
- 동바리, 비계는 강관비계 동바리 사용을 원칙으로 한다
- 철근 수량은 배근도, 가공도 수량 집계표를 철저히 확인하고 수량 착오, 표기착오를 철저히 확인

○ 교 량(내진설계 원칙)

- 설계하중은 DB-24 또는 DL-24로 설계한다.
- 슬라브에 대한 피로하중을 고려 충분한 두께로 설계하고 주요 구조 물에 대한 내진설계
- 장래 교량첨가물(가스관, 수도관, 통신, 전기등)의 첨가가 예상되는 교량은 첨가시 사하중을 감안 설계
- 교량형식 결정시 타당성을 비교 검토하여 최적 형식을 결정하고 근거 제시
- 기초형식 및 근입깊이 등을 결정하기 위한 지질조사는 각 기초 부위 마다 충분한 깊이로 하고 지질 조사시 입회 확인
- 하천정비기본계획을 필히 확인하고 계획홍수위를 고려 경간장과 통과높이 내진 여유고 교량설계 결정

※ 교량의 홍수 여유고는 계획홍수위로부터 교좌장치 아래면까지의 높이

(국토해양부 훈령478호 2004.07.29 하천에 관한 사무처리규정)

- 기초는 지반지지력이 만족되더라도 홍수시 세굴을 고려, 충분한 근입 깊이가 되도록 한다.
- 강구조물은 내구적인 시설물이 될 수 있도록 지역여건에 맞는 도장 공법을 선택하고 사용재료 및 시공법에 대한 시방규정을 상세히 작성
- 강구조물의 용접방법, 용접순서, 용접장소등 용접공정을 시방서와 도면에 자세히 표시하고 검사방법, 기준, 장비 등을 명시

- 슬라브교, 라멘교, 아치교, 특수구조물등의 동바리 설치에 대한 각 구조물별 가설도, 안전검토서, 시방서 작성
 - 특수공법(신공법)에 의한 장대교량 설계시 준공후 유지관리지침서 및 소요예산 제시
- 교좌장치, 신축이음장치 기타
- 교좌장치 선택은 매우 중요한 사항이므로, 구조물 특성에 적합하고 유지보수에 용이한 형식을 선택하여 협의 후 결정
 - 규격은 반력과 경간장에 따른 신축량을 충분히 전달할 수 있는가를 검토(구조계산서에 위 사항 계산근거 첨부)
 - 각 교량별(경간별)신축량을 계산하고 교좌장치 설치시 콘크리트 건조, 수축, 온도차 등을 고려한 시공시 적용할 수 있는 계산식 제시
 - 4차로 이상 교량의 횡방향 수축 고려 도면에 가동, 고정지점 명시
 - 완화곡선구간의 편경사표를 작성하고 도면에 표시
 - 신축이음장치, 교좌장치 설치에 필요한 상세도면과 사용제품에 대한 시방서 작성
 - 신축이음부 방수처리
 - 교량난간은 도로미관을 고려하여 녹 방지 제품인 알루미늄, 스텐레스 등으로 설계(H=1.1m)
 - 교통사고 위험이 많은 곳은 콘크리트 방호벽으로 설계(과선교, 교각이 비교적 높은 계곡부 교량, 가도교, 곡선부 교량등)
 - 신축이음장치 끝부분(난간측)우수유입 배제방안 검토반영(교각 콘크리트 및 Shoe 녹 방지)
 - 교량받침판 형하공간(최소 40cm)확보(유지관리 및 보수)
 - 교량난간은 난간 Pipe가 차도측으로 위치토록 설치
- 암거, 옹벽
- 암거는 규격별 표준도와 개소별 상세한 평면도(교량일반도와 같음) 및 현지여건에 맞는 날개벽 전개도를 별도 작성
 - 암거의 종방향 균열에 대한 검토
 - 신축줄눈 설치 필요성 검토
 - 부등침하에 대한 균열방지 대책 강구

- 암거의 피토고, 통과하중에 대한 구조검토
 - 기존의 표준도(TD)를 획일적으로 적용하지 말고 재구조 계산
- 연약지반에 설치되는 횡단암거의 부등침하 대책 수립
- 암거 상단부 피토고가 1.0m이내 일때는 Approach Slab를 설치
- 물구멍은 직경 50mm(PVC제품)를 사용하고 간격 2m²마다 1개소씩 설치
- 배면 배수를 원활히 할 수 있는 재료를 물구멍 주위에 사용
- 옹벽의 수축줄눈은 5m간격, 신축줄눈은 중력식 및 반중력식 10m, L형 및 역T형 옹벽 18m이내 간격으로 설치하고 상세도면 작성
- 통로암거의 높이는 가급적 4.5m이상으로 계획하되, 자연배수가 되도록 암거의 경사는 0.5%보다 완만하게 하지 않는 것이 좋으며 암거내 내부조명시설 설치를 위한 PVC파이프 및 전선설치
 - ※ 기타 규격은 지형여건과 주변여건을 고려하여 부득이 축소 조정하여 사용 할 수 있다.
- 통로 암거의 지수벽 및 하단부 Haunch는 삭제(별도 구조검토보완)
- 통로 암거의 양측이 비포장도로인 경우 양측 20m씩 콘크리트 포장을 검토
- 문양거푸집 설치 기준
 - 도로 주행시 가시구역에 있는 시설물 : 측구, 옹벽, 교량난간, 콘크리트육교 등은 벽체 전체 면적
 - 통로암거 : 암거바닥에서 1.5m띄우고 1.2m폭으로 설치(h=4.5m기준)

○ 구조물 시공도, 가시설물

- 특수비계, 특수구조물에 대한 동바리 등 가시설물에 관한 도면 시방서 작성
- 빔 가설순서 및 공법제시
- 콘크리트 타설순서 및 공법
- 철근조립시 받침(Chair) 및 유지 간격재(Spacer)의 규격, 수량, 설치 위치, 상세도
- 철근이음 길이 및 위치, 이음방법
- 기존구조물 철거 또는 확장시 교통처리 계획

15. 포장공

- 포장단면 설계시 한국형 포장설계법(한국건설기술연구원) 이용
- 도로등급과 교통량을 기준으로 설계등급을 구분하고 한국형 포장설계 프로그램을 활용

<설계등급 - 한국형 포장설계법>

설계등급	도로등급	설계차량대수	비고
1	고속국도	150,000대 이상	5종 이상의 중차량 대수가 50,000대 이상일 경우에도 설계등급 1로 설계
	일반국도	35,000대 이상	5종 이상의 중차량 대수가 12,000대 이상일 경우에도 설계등급 1로 설계
2	고속국도	150,000대 미만	-
	일반국도	7,000대 이상 35,000대 미만	-
	지방도 및 기타도로	7,000대 이상	기타 도로는 도로법에 명시된 특별시도, 광역시도, 시도, 군도 및 구도를 의미
3	일반국도, 지방도 및 기타도로	7,000대 미만	기타 도로는 도로법에 명시된 특별시도, 광역시도, 시도, 군도 및 구도를 의미

- 포장단면중 기존도로 포장을 일부 이용 때에는 기존 포장단면의 재료 물성을 파악하고 덧씌우기 포장구조설계를 시행하여 결과에 따라 기존도로 절삭, 사용 또는 제거를 결정
- 포장단면 결정시 공용기간을 10~15년으로 최초 포장단면 결정
- 석산 또는 발파암을 유용하여 쇄석을 생산할 때에는 암질, 크랏싱 방법 등을 조정 시방 입도에 맞추어 시공 (스크리닝스사용)
- 동상방지층의 설치는 “도로 동상방지층 설계지침(국토해양부 2012) 적용
- 확장공사의 종단개량으로 인한 기존도로 굴착시
 - 기존 포장체가 신설포장부에 보조기층 또는 동상방지층내에 위치할 경우 골파기 수량을 반영하고, 골파기는 1m폭에 아스팔트 콘크리트 포장두께 깊이로 하고 1차로당 1line을 설치한다.

16. 도로의 부속시설

- 부가차로
 - 주·정차가 빈번한 상가, 유원지입구, 부득이한 평면교차 지점에 대한 부가차로 설치

- 버스 정차대
 - 지역주민, 지역 행정기관(읍·면사무소, 경찰서)과 협의하여 적절한 위치 선정
 - 변속차로 설치가 가능한 지점에 주정차대 설치
- 긴급제동시설

종단경사가 대단히 급하고 일방향으로 계속되는 산악부에 긴급 제동 시설 설치 검토
- 측도(농로)
 - 4차로 이상의 확장에 있어 농경지 구간에는 트랙터, 경운기의 통행과 본 도로의 무질서한 진·출입을 억제하기 위한 측도 설치
 - 측도 도로는 폭5.0m(포장4.0m)를 원칙으로 하되 현지여건에 따라 포장여부 및 폭원 결정.
- 횡단시설
 - 본 도로와 접속하는 주요 도로는 통로암거, 교량 등으로 간이 입체화 시키는 것을 원칙으로 한다.
 - 입체 시설물인 통로암거, 교량의 건축한계는 가능한 4.5m이상 설계 하여야 하고 부득이 4.5m이하일 경우 20m전·후방 지점에 통과 높이를 설치
 - 통로 암거내 조명시설 설치 (조도를 검토하여)
 - 인접된 접속도로구간은 부체도로로 연결하고 통로암거로 통행계획
 - 접속도로는 상세히 조사하고 본 도로 진·출입을 위한 충분한 가·감속 구간 확보
 - 통로암거 출입구는 차량 통행에 필요한 대기 장소 확보
 - 통로암거 배수는 자연 배수가 될 수 있도록 하고 부득이한 경우는 보행자의 안전과 편의를 위한 보도 설치(폭0.5m, 높이0.5m)
- 차선도색
 - 지방지역은 페인트식, 일교통량 10,000대 이상인 시가지지역은 융착식
- 환경영향 저감시설
 - 방음벽의 설치 : 반사형·흡음형·투명형·칼라형을 적절히 배치
 - 생태통로 : 터널형·육교형·배수로등의 탈출로 등 적정배치
 - 기타 : 비탈면 안정시설·세륜세차·가로등·교량공사시 수질오염저감시설 등

17. 공사용 가도 및 공사중 우회도로

- 교량가설시 하천에 설치되는 가도·가교는 충분한 통수 단면이 되도록 설계
- 가도 및 가교를 설계서에 계상할 때 1식으로 처리하지 말고 물량, 단가를 공종별로 분리 계상하고 시공후 실지에 맞추어 변경이 가능하도록 시방서, 설계 설명서, 단가산출, 세부설명서에 명시
- 통행교통을 일시 우회시키기 위한 가도로는 2차로 폭(B=8.0m)으로 하고 임시 포장 실시
- 기존도로 확장시 발파암 비산방지를 위한 방호시설 설치(상세도면 작성)
- 기존도로에 차량을 통행시키면서 성토할 때 토사 차단용 마대 쌓기 설치
- 기존 구조물(암거, 교량)확장 또는 분리 시공시 도로폭 확보를 위한 토류판과 안전시설 설치
- 상수도 보호구역안에 설치되는 구조물에 대한 오탁방지시설 검토
- 세륜세차시설 설계반영

18. 환경보전비

- 건설공사현장에 설치하는 환경오염방지시설의 설치 및 운영에 소요되는 원가계산 또는 표준품셈에 따라 산출하여 당해 건설공사의 내역서에 각 항목별로 명시
- ① 환경오염방지시설의 설치 및 운영에 따른 손료는 다음의 산식에 의하여 산출하되, 산출방식을 별도로 정하고 있는 경우에는 그 방식에 의함

$$\frac{(\text{상각율} + \text{수리율}) \times \text{설비가가격}}{\text{연간표준설비가동시간} \times \text{내용년수}} \times \text{설비가동시간}$$

※ 상각율·수리율은 표준품셈에 의하되, 표준품셈에 정하고 있지 않은 경우에는 발주자가 당해 시설의 특성을 고려하여 정함.

- ② 재료비는 정부가 공인한 물가조사기관에서 조사·공표한 가격적용 노무비는 통계법 제15조, 제18조의 규정에 의하여 대한건설협회 및 한국엔지니어링진흥협회가 조사·공표하는 노임단가 적용

- ③ 시험검사비는 국가를당사자로하는계약에관한법률시행규칙 제6조의규정에 의한 기준 적용
 - ④ 환경관리와 관련한 교육훈련비등 환경보전비를 항목별로 명시 할 수 없는 경우에는 위의 ①,②,③의 합계액의 12% 상당액을 기타 환경보전비로 계상할 수 있음.
 - 환경보전비를 원가계산 또는 표준품셈에 의하여 산출하는 것이 곤란한 경우에는 순공사비에 다음의 요율을 적용하여 계상 할 수 있음.
 - 도로(교량, 터널, 활주로) : 0.9%
 - 조경, 하천, 기타 : 0.3%
- ※ 당해연도 토목공사원가계산 제비율 적용기준 참조

19. 폐기물처리 및 재활용비의 반영

- 수집·운반비 : 폐기물의 분리수거·중간처리 또는 최종처리를 위하여 수집·운반하는데 소요되는 비용으로서 표준품셈에 따라 산출
- 중간 처리비 : 폐기물을 재활용하기 위하여 분리·선별·파쇄·압축·중화·탈수·고형화등의 처리를 하는데 소요되는 비용으로서 원가계산 또는 표준품셈에 따라 산출 (100톤이상은 분리발주 2007.1시행)
- 최종 처리비 : 폐기물을 직접 매립지에 매립하거나 중간처리 후 잔여 폐기물을 매립·소각등 최종처리 소용비용(운반비제외)으로서 매립의 경우 지역별 매립지 반입단가 적용

20. 산업안전보건관리비

- 건설업산업안전보건관리비계상및사용기준은 노동부고시제2012-126호(12.11.23)호 참조
- 도로 확·포장공사 중 일반교통이 통과하는 장소에 차량의 원활한 흐름 및 교통통제를 위한 교통정리, 신호수의 인건비용은 별도 산출하여 내역서에 계상토록 한다.
 - ① 교통안내표지판 ② 가드웬스 ③ 외부비계, 작업발판, 가설계단
 - ④ 야간차량유도등 ⑤ 임시차선도색 ⑥ 교통위험예고표지
 - ⑦ 발파비산면지방지시설
- 기존도로 유지관리비를 지방서에 명기하고 설계내역서에 비용계상

공사구간내 도로의 포장면 유지보수, 차선도색, 기존교량보수 등에 필요한 비용계상

- 일반·전문기술지도 비용(수수료)계상

21. 고용 보험료

- 근거 : 건설산업기본법 제22조 제5항 및 동법 시행령 제26조의 2

22. 건설근로자 퇴직공제부금비

- 근거 : 건설산업기본법 제87조 및 동법 시행령 제83조

23. 설계·감리등 용역손해배상보험(공제)료

- 근거 : 건설기술관리법 제21조, 제22의3조, 제33조 및 동법 시행령 제49조, 제72조, 제108조의 별표8
- 대상 : 기본설계, 실시설계, 감리, 건설사업관리

24. 시 방 서

- 도면과 내역서에 나타낼 수 없는 사항은 공사시방서에 기재하되 충실하고 상세히 작성하여 누락된 사항이 없도록 할 것.
- 시방규정과 공사비 산출, 수량산출이 서로 모순되거나 애매한 부분이 없도록 검토

25. 실적공사비 적용

- 지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률시행령 제10조제1항제3호
- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령(행정안전부예규 제374호)
- 실적공사비 및 표준품셈관리규정(국토해양부 훈령 2012년 제863호)
- 적용대상공사 : 추정가격 100억원이상
- ※ 참고자료 : 실적공사비 적용기준 변경

26. 생태계 보전협력금 부과

- 자연환경보전법 제46조 제2항 규정에 의한 소규모 환경영향평가 대상 개발면적 3만m²이상 사업
- 환경영향평가법 제22조에따른 환경영향평가대상사업
- 부과대상사업의 인·허가등의 처분시점을 기준으로 부과
- 부과금액:생태계훼손면적 × 단위면적당부과금액 × 지역계수

27. 순환골재 · 순환골재 재활용 제품의 사용

- 순환골재의무사용건설공사의 순환골재사용용도 및 의무사용량 등에 관한 고시[환경부고시 제2012-198호·국토해양부고시 제2012-652호]
 - 도로법에 의한 1km이상 도로의 신설
 - 도로법에 의한 1킬로미터 이상인 연속된 구간의 1차로 이상 확장공사
- 순환골재의 품질기준
 - 국토해양부제정 2012.12.12기준 적용
 - 순환골재 품질인증 및 관리에 관한 규칙(국토해양부령 제551호) 준수

28. 기 타

- 설계시 토취장, 사토장 협의시는 토지소유자 및 해당 지자체와 반드시 허가가능 여부를 사전에 협의
- 문화재 조사는 문화재 관련기관과 문화재 분포등 관련자료의 사전 협의 절차 이행하에 지표조사등 실시여부 검토
- 경유세율인상에 따른 경유가격인상분 설계내역 반영
 - 건설교통부 건설지원팀-822(2005.11.11)
- 자연재해 대책법에 따른 사전재해영향성 검토협의
 - 자연재해 대책법 제5조 및 동법 시행령 제6조 제1항 별표1
 - 사전재해영향성검토협의 실무지침서 경상북도 (2005.12) 참고

제1장 적용 범위

제2장 실시설계 용역

제3장 단가 및 수량산출기준

제4장 2013품셈 개정내용

- 별도보관 -

제5장 공사원가 계산요령

- 2013년 3월 수정발표예정 -

▶ 찾는법 : 조달청 홈페이지/정보제공/업무별자료/시설공사

제6장 중기사용료

제7장 공 통 단 가

- 거 푸 집 (합판)
- " (목재)
- " (원형)
- 유 로 품
- 동 바 리 (강관,암거용)
- " (강관,교량용)
- 비 계 (강관)
- 철 근 가 공 조 립

제8장 도로 표지판

3 방 향 표 지 (편지식)
2 방 향 표 지 (편지식)
2 방 향 표 지 (복주식)
도 계 표 지 (편 지 식, 복 주 식)
1 지 명 이 정 표 지 (복 주 식)
2 지 명 이 정 표 지 (편 지, 복 주 식)
군 계 표 지 (복 주 식)
면 계 표 지
노 선 표 지
현 위 치(지 점)표 지
도 로 반 사 경
갈 매 기 표 지
교 통 표 지 판

제9장 부 대 공

- 자재운반(시멘트,철근,아스팔트)
- 가 드 레 일(경간)
- 단 부 레 일(단부)
- 낙석방지책(중간부,END부)
- 공 사 설 명 판
- 규 준 틀
- 도로 경계 표주
- 조 립 식 가설 건물
- 차 선 도 색(백색,황색)

제10장 관급 자재

- 레 미 콘

- 아 스 콘

- 철 근

제11장 실적공사비 적용

- 2013년 2월 수정발표예정-

▶ 찾는법 : 한국건설기술연구원 홈페이지/실적공사및표준품셈/자료실

제12장 기타 참고 사항