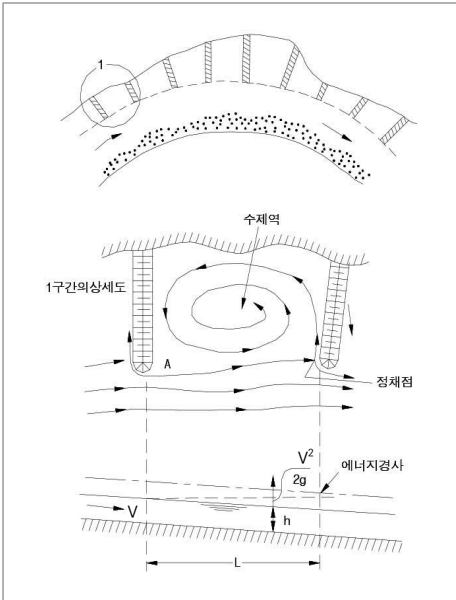
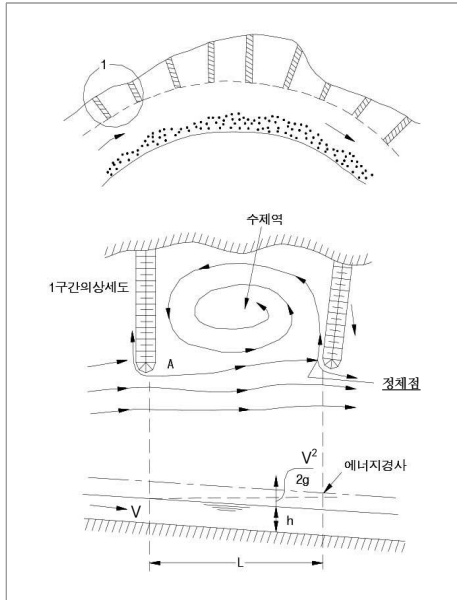


하천설계기준해설 정오표

항목	현행	수정(정오표)	페이지
51 12 35 하도조사 1.4 용어의 정의	<ul style="list-style-type: none"> • 반사구(反砂堆, antidune): 물, 바람 등에 의해 운반된 모래가 퇴적하여 생긴 언덕으로서 상류면이 하류면보다가 파른 형태를 지닌 사구 	<ul style="list-style-type: none"> • 반사퇴(反砂堆, antidune): 물, 바람 등에 의해 운반된 모래가 퇴적하여 생긴 언덕으로서 상류면이 하류면보다가 파른 형태를 지닌 사구 	P.95
51 12 35 하도조사 1.4 용어의 정의	해설 상세한 하상형태는 다음 <해설그림 1.4-1>과 같다.	해설 상세한 하상형태는 다음 <해설그림 1.4-1>과 같다. (1) 사련(砂漣, ripples): 토사가 하류로 운반될 때 하상에 인접한 수리량에 지배받는 가장 작은 스케일의 하상형태로서 파장과 파고는 입경에 지배받으며 하상파는 하류로 전파된다. (2) 사퇴(砂堆, dunes): 사련에 비해 하상파의 형상은 불규칙하며 파장과 파고는 주로 수심에 지배받고 수면파는 하상파와 같이 하류로 전파된다. (3) 천이하상(遷移河床, transition beds): 소규모 하상형태 중 사련과 사퇴 같은 lower regime과 평탄하상과 반사퇴 같은 upper regime의 천이영역으로 불안정한 평탄하상 (4) 평탄하상(平坦河床, flat beds): 하상파가 존재하지 않는 평탄한 하상형태 (5) 반사퇴(反砂堆, antidunes): $Fr > 0.8 \sim 1.0$ 일 때 발생하고 수면파와의 상호간섭이 심하며 상하류로 이동하거나 정지하는 등 사퇴에 비해 불안정하다.	P.95
51 12 45 하천환경조사 2.2.4.3 수질모델 선정	해설 (2) 해설그림 2.8.3.1과 같은 과정을 통해 수계특성, 예측목적, 예측항목의 특성을 고려하여 적절한 모델을 선택할 수 있으며, 일반적으로 용되는 모델은 해설표 2.8.3.1에 정리되어 있다.	해설 (2) 해설그림 2.2-5와 같은 과정을 통해 수계특성, 예측목적, 예측항목의 특성을 고려하여 적절한 모델을 선택할 수 있으며, 일반적으로 용되는 모델은 해설표 2.2-7에 정리되어 있다.	p.156
51 12 45 하천환경조사 2.2.7.3 저서무척추동물의 조사항목과 방법	해설 (7) 저서동물의 지표생물 채취방법은 수질오염의 정도가 다른 계류에서 저서무척추동물을 채취하여, <그림 12.9>와 같이 3군으로 분류하거나 과(科)의 수준까지 분류한다.	해설 (7) 저서동물의 지표생물 채취방법은 수질오염의 정도가 다른 계류에서 저서무척추동물을 채취하여, <해설그림 2.2-7>과 같이 3군으로 분류하거나 과(科)의 수준까지 분류한다.	p.163
51 14 10 설계수문량 2.2.2.2 확률수문량의 산정	해설 (5) 선정된 확률분포형과 매개변수가 적정간가를 테스트하기 위해서 가설검정(hypothesis testing)을 수행하는데, χ^2 -검정, Komogorov-Smirnov 검정, PPCC (Probability Plot Correlation Coefficient) 검정 등이 일반적으로 사용된다.	해설 (5) 선정된 확률분포형과 매개변수가 적정간가를 테스트하기 위해서 가설검정(hypothesis testing)을 수행하는데, χ^2 -검정, Kolmogorov-Smirnov 검정, PPCC (Probability Plot Correlation Coefficient) 검정 등이 일반적으로 사용된다.	p.237
51 14 10 설계수문량 2.2.3.1 기본 개념	(3) 확률홍수량의 산정에 필요한 방법들은 일반적으로 수문자료의 정상성(stationarity)을 기본 가정으로 한다. 정상성이란 자료의 통계량(평균, 분산, 공분산 등)이 시간에 따라 변하지 않는 특성을 의미한다.	(3) 확률홍수량의 산정에 필요한 방법들은 일반적으로 수문자료의 정상성(stationarity)을 기본 가정으로 한다. 정상성이란 자료의 통계량(평균, 분산, 공분산 등)이 시간에 따라 변하지 않는 특성을 의미한다.	p.238
51 14 10 설계수문량 2.2.3.2 설계강우량의 산정	해설 (21) ③ Kraven (I) 공식과 Rziha 공식은 하도경사가 각각 1/200 이하 및 이상인 자연하천 유역, 그리고 Kirpich 공식은 유역면적이 1.25~112.0 에이커인 자연하천 소유역을 대상으로 개발된 공식이기 때문에 전 유역에서 홍수도달시간 변화율이 과소한 값을 보이고 있으며, 개발정도에 따른 도달시간의 변화를 나타낼 수 없는 문제점을 갖고 있다.	해설 (21) ③ Kraven (I) 공식과 Rziha 공식은 하도경사가 각각 1/200 이하 및 이상인 자연하천 유역, 그리고 Kirpich 공식은 유역면적이 1.25~112.0 에이커인 자연하천 소유역을 대상으로 개발된 공식이기 때문에 전 유역에서 홍수도달시간 변화율이 과소한 값을 보이고 있으며, 개발정도에 따른 도달시간의 변화를 나타낼 수 없는 문제점을 갖고 있다.	p.250

51 14 10 설계수문량 2.2.3.3 설계홍수량의 산정	해설 <해설표2.2-9> *3 산지의 경우 유출계수 추정시 현장조건을 감안한 판단이 필요하며, 유역면적이 작은 지역에서는 비교적 큰 유출계수를 사용하고 유역면적이 큰 지역에서는 비교적 작은 유출계수를 사용하여 홍수량이 과소 또는 과다 추정되지 않도록 유의한다.	해설 <해설표2.2-9> *3 산지의 경우 유출계수 추정시 현장조건을 감안한 판단이 필요하며, 유역면적이 작은 지역에서는 비교적 큰 유출계수를 사용하고 유역면적이 큰 지역에서는 비교적 작은 유출계수를 사용하여 홍수량이 과소 또는 과다 추정되지 않도록 유의한다.	p.253																																								
51 14 10 설계수문량 2.2.3.3 설계홍수량의 산정	해설 (4) Clark 단위도법의 유역저류상수를 산정하기 위한 경험공식 중 Russel 공식과 Sabol 공식을 주로 채택하고 있다. Russel 공식은 유역규모 및 유역형상을 고려하지 못하며 계수 α 의 결정이 임의적인 문제점을 지니고 있다 Sabol 공식은 유역규모를 고려하지 못하는 문제점은 동일하지만 유역형상을 형상계수의 역수 형태로 고려하므로 Russel 공식보다 합리적이라 할 수 있어서 일반적으로 Sabol 공식을 유역저류상수 산정 방법으로 채택한다.	해설 (4) Clark 단위도법의 유역저류상수를 산정하기 위한 경험공식 중 Russel 공식과 Sabol 공식을 주로 채택하고 있다. Russel 공식은 유역규모 및 유역형상을 고려하지 못하며 계수 α 의 결정이 임의적인 문제점을 지니고 있다 Sabol 공식은 유역규모를 고려하지 못하는 문제점은 동일하지만 유역형상을 형상계수의 역수 형태로 고려하므로 Russel 공식보다 합리적이라 할 수 있어서 일반적으로 Sabol 공식을 유역저류상수 산정 방법으로 채택한다.	p.254																																								
51 14 10 설계수문량 2.2.4.1 기본 개념	해설 <해설표 2.2-11> (a) 재현기간(T)이 27년 이하일 경우(Institute of Hydrology, 1999) <table border="1" data-bbox="347 808 869 1070"> <thead> <tr> <th>자료 길이</th> <th>지점빈도 해석</th> <th>지역빈도 해석</th> <th>추천기법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T/2$년 미만</td> <td>-</td> <td>수행</td> <td>지역빈도해석</td> </tr> <tr> <td>$T/2$년 이상 ~ T년 미만</td> <td>검토 해석</td> <td>수행</td> <td>일반적으로 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>T년 이상 ~ $2T$년 이하</td> <td>수행</td> <td>수행</td> <td>지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>$2T$ 초과</td> <td>수행</td> <td>검토 해석</td> <td>일반적으로 지점빈도해석 수행</td> </tr> </tbody> </table> 단, 지점에서 수집된 자료의 길이가 총 5 T 년일 경우, 지역빈도해석을 수행할 수 있다.	자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법	$T/2$ 년 미만	-	수행	지역빈도해석	$T/2$ 년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행	T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행	$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행	해설 <해설표 2.2-11> (a) 재현기간(T)이 27년 이하일 경우(Institute of Hydrology, 1999) <table border="1" data-bbox="879 808 1401 1070"> <thead> <tr> <th>자료 길이</th> <th>지점빈도 해석</th> <th>지역빈도 해석</th> <th>추천기법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T/2$년 미만</td> <td>-</td> <td>수행</td> <td>지역빈도해석</td> </tr> <tr> <td>$T/2$년 이상 ~ T년 미만</td> <td>검토 해석</td> <td>수행</td> <td>일반적으로 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>T년 이상 ~ $2T$년 이하</td> <td>수행</td> <td>수행</td> <td>지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>$2T$ 초과</td> <td>수행</td> <td>검토 해석</td> <td>일반적으로 지점빈도해석 수행</td> </tr> </tbody> </table> 단, 지점에서 수집된 자료의 길이가 총 5 T 년일 경우, 지역빈도해석을 수행할 수 있다.	자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법	$T/2$ 년 미만	-	수행	지역빈도해석	$T/2$ 년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행	T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행	$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행	p.255
자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법																																								
$T/2$ 년 미만	-	수행	지역빈도해석																																								
$T/2$ 년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행																																								
T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행																																								
$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행																																								
자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법																																								
$T/2$ 년 미만	-	수행	지역빈도해석																																								
$T/2$ 년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행																																								
T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행																																								
$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행																																								
51 14 10 설계수문량 2.2.4.1 기본 개념	해설 <해설표 2.2-11> (b) 재현기간(T)이 27년 초과일 경우(Institute of Hydrology, 1999) <table border="1" data-bbox="347 1279 869 1541"> <thead> <tr> <th>자료 길이</th> <th>지점빈도 해석</th> <th>지역빈도 해석</th> <th>추천기법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14년 미만</td> <td>-</td> <td>수행</td> <td>지역빈도해석</td> </tr> <tr> <td>14년 이상 ~ T년 미만</td> <td>검토 해석</td> <td>수행</td> <td>일반적으로 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>T년 이상 ~ $2T$년 이하</td> <td>수행</td> <td>수행</td> <td>지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>$2T$ 초과</td> <td>수행</td> <td>검토 해석</td> <td>일반적으로 지점빈도해석 수행</td> </tr> </tbody> </table> 단, 지점에서 수집된 자료의 길이가 총 5 T 년일 경우, 지역빈도해석을 수행할 수 있다.	자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법	14년 미만	-	수행	지역빈도해석	14년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행	T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행	$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행	해설 해설표 2.2-11> (b) 재현기간(T)이 27년 초과일 경우(Institute of Hydrology, 1999) <table border="1" data-bbox="879 1279 1401 1541"> <thead> <tr> <th>자료 길이</th> <th>지점빈도 해석</th> <th>지역빈도 해석</th> <th>추천기법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14년 미만</td> <td>-</td> <td>수행</td> <td>지역빈도해석</td> </tr> <tr> <td>14년 이상 ~ T년 미만</td> <td>검토 해석</td> <td>수행</td> <td>일반적으로 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>T년 이상 ~ $2T$년 이하</td> <td>수행</td> <td>수행</td> <td>지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행</td> </tr> <tr> <td>$2T$ 초과</td> <td>수행</td> <td>검토 해석</td> <td>일반적으로 지점빈도해석 수행</td> </tr> </tbody> </table> 단, 지점에서 수집된 자료의 길이가 총 5 T 년일 경우, 지역빈도해석을 수행할 수 있다.	자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법	14년 미만	-	수행	지역빈도해석	14년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행	T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행	$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행	p.256
자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법																																								
14년 미만	-	수행	지역빈도해석																																								
14년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행																																								
T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행																																								
$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행																																								
자료 길이	지점빈도 해석	지역빈도 해석	추천기법																																								
14년 미만	-	수행	지역빈도해석																																								
14년 이상 ~ T 년 미만	검토 해석	수행	일반적으로 지역빈도해석 수행																																								
T 년 이상 ~ $2T$ 년 이하	수행	수행	지점빈도해석 및 지역빈도해석 수행																																								
$2T$ 초과	수행	검토 해석	일반적으로 지점빈도해석 수행																																								
51 14 10 설계수문량 2.2.4.2 지점빈도해석	해설 (2) 적합도 검정: 일반적인 χ^2 -검정, Kolmogorov-Smirnov 검정과 더불어 확률도시 상관계수 (Probability Plot Correlation Coefficient ; PPCC) 검정 또한 홍수량 자료에 널리 사용되고 있다.	해설 (2) 적합도 검정: 일반적인 χ^2 -검정, Kolmogorov-Smirnov 검정과 더불어 확률도시 상관계수 (Probability Plot Correlation Coefficient ; PPCC) 검정 또한 홍수량 자료에 널리 사용되고 있다.	p.257																																								
51 14 10 설계수문량 2.2.4.2 지점빈도해석	해설 (2) ② Kolmogorov-Smirnov 검정 여기서 D_n 은 n 의 크기에 따라 좌우되는 확률변수로 유의수준 α 에 대한 적합성을 검정하고자 할 때 D_n 은 해설식(2.2-10)으로 정의되는 한계값 D_n^α 와 비교한다.	해설 (2) ② Kolmogorov-Smirnov 검정 여기서 D_n 은 n 의 크기에 따라 좌우되는 확률변수로 , 유의수준 α 에 대한 적합성을 검정하고자 할 때 D_n 은 해설식(2.2-10)으로 정의되는 한계값 D_n^α 와 비교한다.	p.257																																								

51 14 20 하도 계획 2.6 종단 계획	(4) 하상이 안정하지 못한 경우, 하상이 하강경향 이 있는 경우, 급류하천 등에서 유속이 커서 하상세굴이 심각한 경우, 또는 불가피하게 침수로에 의해 상하류보다 경사가 커지는 경우 등은 현재의 하상을 중시하여 치수상 명확히 유리하다고 판단된다면 호안이나 밑다짐공을 정비하는 것보다는 낙차공 또는 띠공을 설치한다.	(4) 하상이 안정하지 못한 경우, 하상의 저하경향 이 있는 경우, 급류하천 등에서 유속이 커서 하상세굴이 심각한 경우, 또는 불가피하게 침수로에 의해 상하류보다 경사가 커지는 경우 등은 현재의 하상을 중시하여 치수상 명확히 유리하다고 판단된다면 호안이나 밑다짐공을 정비하는 것보다는 낙차공 또는 띠공을 설치한다.	p.307
51 17 00 하천내진 설계 4.2.2 내진설계 대상 외수위 및 동수압	(2) 감조구간의 평상시 최고수위는 삭망평균조위 및 파랑의 영향을 고려하여야 한다. 또한 지진 시 해일(海溢)의 소상이 예상되는 경우에는 시설물의 계획해일고를 고려하여야 한다.	(2) 감조구간의 평상시 최고수위는 삭망평균만조위 및 파랑의 영향을 고려하여야 한다. 또한 지진 시 해일(海溢)의 소상이 예상되는 경우에는 시설물의 계획해일고를 고려하여야 한다.	p.396
51 17 00 하천 내진 설계 4.2.2 내진설계 대상 외수위 및 동수압	해설 (2) 하구부에서는 지진으로 인한 제방손상 시 해수침입으로 2차 피해가 발생할 수 있다. 따라서 감조구간에서는 삭망평균조위와 파랑고의 영향을 고려하여야 한다. 또한 지진발생시 해일을 동반할 수가 있어 해일고를 감안하여야 한다.	해설 (2) 하구부에서는 지진으로 인한 제방손상 시 해수침입으로 2차 피해가 발생할 수 있다. 따라서 감조구간에서는 삭망평균만조위(또는 대조평균 고조위)와 파랑고의 영향을 고려하여야 한다. 또한 지진발생시 해일을 동반할 수가 있어 해일고를 감안하여야 한다.	p.396
51 50 15 하천수제 4.3 공법선정	(4) 수제공법을 선정할 때에는 공법 및 위치 선정, 길이, 폭, 높이, 수제설치 시 예측되는 수제 주변의 과다 세굴 및 퇴적 등 제반 영향 을 평가하여 결정하여야 하며, 이때의 영향평가는 수리모형실험, 현장시험, 수치실험 등 수제 설치에 따른 수라환경영향을 적절히 평가할 수 있는 것으로 선정하여 실시하여야 한다.	(4) 수제공법을 선정할 때에는 공법 및 위치 선정, 길이, 폭, 높이, 수제설치 시 예측되는 수제 주변의 과다 세굴 및 퇴적 등 상하류에 미치는 제반 영향 을 평가하여 결정하여야 하며, 이때의 영향평가는 수리모형실험, 현장시험, 수치실험 등 수제 설치에 따른 수라환경영향을 적절히 평가할 수 있는 것으로 선정하여 실시하여야 한다.	p.568
51 50 15 하천수제 4.3 공법선정	해설 (2) ④ 하천환경보전 및 경관을 개선하기 위한 수제는 물의 흐름에 변화를 주기보다 수중 생물의 다양한 환경을 만들고 홍수 때 물고기의 피난공간을 형성하도록 하는 것이 좋다.	해설 (2) ④ 하천환경보전 및 경관을 개선하기 위한 수제는 물의 흐름에 변화를 주기보다 수중 생물의 다양한 환경을 만들고 홍수 때 물고기의 피난공간을 형성하도록 하는 것이 좋다.	p.571
51 50 15 하천수제 4.6 길이 및 간격	해설 (2) ① (다) ㉠ 곡선부의 내측 $L = (2.8 \sim 3.6)l$  〈해설그림 4.6-3〉 수제의 간격	해설 (2) ① (다) ㉠ 곡선부의 내측 $L = (2.8 \sim 3.6)l$  〈해설그림 4.6-3〉 수제의 간격	p.575
51 50 25 하천수문 4.1 일반사항	(5) 시설규모가 크고, 치수적으로 매우 중요한 곳 및 해수의 영향구간에 설치되는 수문은 조작과 유지관리를 고려하여 필요시 2중 개폐시설 또는 예비문턱(stop log) 을 설치하여야 한다.	(5) 시설규모가 크고, 치수적으로 매우 중요한 곳 및 해수의 영향구간에 설치되는 수문은 조작과 유지관리를 고려하여 필요시 2중 개폐시설 또는 물받지(角落, stop log) 를 설치하여야 한다.	p.603
51 50 30 하천통문 1.6.1 종류	해설 (3) 형식에 의한 분류 ① 단경간통문 : 통수단면이 하나인 통문이다. ② 다경간통문 : 통수단면이 여러 개로 나누어진 통문이다.	해설 (3) 형식에 의한 분류 ① 1련통문 : 통수단면이 하나인 통문이다. ② 다련통문 : 통수단면이 여러 개로 나누어진 통문이다.	p.624

51 60 05 하천정화시설 1.3.1 관련 기준	<ul style="list-style-type: none"> • KDS 51 70 05 여울과 소 • KDS 34 10 00 <u>조경설계기준</u> • KDS 34 70 10 <u>하천조경</u> • KDS 34 70 20 생태못 및 인공습지 	<ul style="list-style-type: none"> • KDS 51 70 05 여울과 소 • KDS 34 10 00 <u>조경설계 일반사항</u> • KDS 34 70 10 <u>자연친화적 하천조경</u> • KDS 34 70 20 생태못 및 인공습지 	p.699
51 70 05 여울과 소 1.3.1 관련 기준	<ul style="list-style-type: none"> • KDS 51 12 45 하천환경 조사 • KDS 51 40 05 하천보 • KDS 51 50 20 하천하상유지시설 • KDS 34 10 00 <u>조경설계기준</u> • KDS 34 70 10 <u>하천조경</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • KDS 51 12 45 하천환경 조사 • KDS 51 40 05 하천보 • KDS 51 50 20 하천하상유지시설 • KDS 34 10 00 <u>조경설계 일반사항</u> • KDS 34 70 10 <u>자연친화적 하천조경</u> 	p.711
51 90 05 하천수로터널 4.2.1 터널지보재의 종류	<p>해설</p> <p>(4) ② 지반 조건에 따라 기대되는 철망의 효과, 시공성 등을 고려하여 철망의 종류를 선정하여야 한다. 철망은 일반적으로 <u>KSD 7017에 규정된</u> 용접철망을 사용하되 철망의 지름은 5 mm 내외, 개구의 크기는 100 mm × 100 mm 또는 150 mm × 150 mm인 철망을 표준으로 하나, 150 mm × 150 mm의 규격의 철망이 바람직하다.</p>	<p>해설</p> <p>(4) ② 지반 조건에 따라 기대되는 철망의 효과, 시공성 등을 고려하여 철망의 종류를 선정하여야 한다. 철망은 일반적으로 <u>규정된</u> 용접철망을 사용하되 철망의 지름은 5 mm 내외, 개구의 크기는 100 mm × 100 mm 또는 150 mm × 150 mm인 철망을 표준으로 하나, 150 mm × 150 mm의 규격의 철망이 바람직하다.</p>	p.738
51 90 10 하천교량 3.3.1 관련기준	<ul style="list-style-type: none"> • KDS 51 14 40 내륙주운 계획 • KDS 51 50 05 하천제방 • KDS 51 40 20 내륙주운시설 • KDS 21 45 00 가설교량 및 노면 복공 설계기준 • KDS 24 10 11 <u>교량설계 일반사항</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • KDS 51 14 40 내륙주운 계획 • KDS 51 50 05 하천제방 • KDS 51 40 20 내륙주운시설 • KDS 21 45 00 가설교량 및 노면 복공 설계기준 • KDS 24 10 11 <u>교량설계 일반사항(한계상태설계법)</u> 	p.746
51 90 10 하천교량 2.2.2 세굴평가	<p>해설</p> <p>(2) ③(라) ⊕ Melville 공식</p> $K_T = \frac{V - V_a - V_c}{V_c} \left(\frac{V - (V_a - V_c)}{V_c} < 1 \text{ 일 때} \right)$	<p>해설</p> <p>(2) ③(라) ⊕ Melville 공식</p> $K_T = \frac{V - (V_a - V_c)}{V_c} \left(\frac{V - (V_a - V_c)}{V_c} < 1 \text{ 일 때} \right)$	p.752
51 90 10 하천교량 2.2.2 세굴평가	<p>해설</p> <p>(2) ③(라) ⊕ Melville 공식</p> $K_t = \exp \left(-0.03 \left \frac{V_c}{V} \ln \left(\frac{t}{t_e} \right) \right ^{1.6} \right)$	<p>해설</p> <p>(2) ③(라) ⊕ Melville 공식</p> $K_t = \exp \left(-0.03 \left \frac{V_c}{V} \ln \left(\frac{t}{t_e} \right) \right ^{1.6} \right)$	p.752