

KDS 51 12 55 : 2016

하천 측량

2016년 6월 30일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>



국토교통부

건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

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 제·개정 연혁

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

건설기준	주요내용	제·개정 (년. 월)
하천 설계기준	• 하천 설계기준 제정	제정 (1980.07)
하천 설계기준	• 전면적인 미비점 보완	개정 (1993.12)
하천 설계기준	• 교량설치에 따른 수리학적 검토 및 현실적인 유출량 산정방법의 개선	개정 (2000.05)
하천 설계기준	• 치수, 이수 및 하천환경을 고려한 자연친화적인 하천설계 개념 도입 등을 수행함	개정 (2005.05)
하천 설계기준	• 하천제방과 관련된 조사, 계획, 설계의 적용에 한정하여 기준에 대한 기술적 재검토 및 개편 수행	개정 (2009.09)
KDS 51 12 55 : 2016	• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비함	제정 (2016.06)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 하천계획과

관련단체 (작성기관) : 한국수자원학회 (한국수자원학회)

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 용어정의	1
1.3 참고기준	1
2. 조사 및 계획	2
2.1 하천 측량 계획	2
2.2 하천기본계획 및 하천대장 작성을 위한 측량	3
2.3 하천정비시행계획을 위한 측량	6
2.4 하상변동조사 측량	8
2.5 기타	8
3. 재료	9
4. 설계	9

하천 측량

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 하천에 관한 측량의 일반적인 기법을 정한 것으로 이에 관련된 사업의 적용기준을 기술한다.
- (2) 하천 측량 시 경제적이며 효율적으로 소정의 정확도를 얻도록 하기 위하여 필요한 성과심사를 실시하여야 한다.

1.2 용어정의

- GPS측량: 지구위치결정시스템(GPS: Global Positioning System)을 이용한 측량으로서 복수의 GPS측량기를 이용하여 관측점간의 3차원 상대위치를 구하고 기준점의 측지학적 좌표 및 표고를 결정하는 측량
- 항공사진측량: 항공사진측량 방법에 의하여 촬영된 항공사진을 이용하여 지상기준점측량을 실시하여 얻은 평면 또는 표고기준점 성과로 세부도화를 실시하여 도화 원도를 제작하는 측량
- GIS: 지리정보시스템(GIS: Geographic Information System)이라고 하며 지형지세 등의 제반 자료를 관측 및 측정하고 생성, 저장, 관리기능으로부터 정보를 분석하고 결과를 의사결정에 활용하는 시스템

1.3 참고기준

1.3.1 하천측량

- (1) 이 기준을 적용할 때 관련 코드와 관련 규정 및 법규를 고려하여야 한다. 이 기준과 관련된 코드와 관련 규정 및 법규는 아래와 같다.
- (2) 관련 코드
KDS 51 14 20
- (3) 관련규정
 - 공공측량 성과심사 규정(국토지리정보원고시 제2015-1530호, 2015.7.23)
 - 공공측량 작업규정(국토지리정보원시 제2015-2538호, 2015.11.24)
 - 삼각점측량 작업규정(국토지리정보원고시 제2016-429호 2016.2.12)
 - 수치지형도 작성 작업규정(국토지리정보원고시 제2015-1530호, 2015.7.23)

하천 측량

(4) 법규

- 하천법 제15조(하천시설에 대한 관리대장 등)(법률 제13493호, 2015.8.11.)
- 하천법 제25조(하천기본계획)(법률 제13493호, 2015.8.11.)
- 하천법 시행령 제24조(하천기본계획의 수립)(대통령령 제25840호, 2014.12.9.)

2. 조사 및 계획

2.1 하천 측량 계획

2.1.1 측량계획

- (1) 측량을 실시할 경우에는 원칙적으로 현장답사를 통하여 측량목적에 따른 측량의 범위, 방법, 정확도 및 허용오차를 정하는 것으로 한다. 또한 공공측량 및 기본측량 성과의 활용을 도모해야 한다.
- (2) 각 측량방법에 의해 얻어진 성과의 정확도에는 한계가 있기 때문에 측량의 목적에 대응하는 허용오차를 설정해서 측량방법을 선정한다.
- (3) 최근에 개발된 측량 방법, 즉 GPS측량, 항공사진측량, 그리고 지리정보시스템(GIS)을 위한 측량성과의 수치지도작성 등을 활용하여 광범위하고 정확하며 신속한 수치 및 그래픽 처리가 가능한 하천측량이 이루어지도록 하여야 한다.

2.1.2 하천기본계획 및 하천대장의 작성에 관한 측량계획

- (1) 하천기본계획 및 하천대장의 작성을 위해서는 각각의 목적에 따라 다음 표 2.1-1과 같이 측량계획을 실시하여야 한다.

표 2.1-1 하천정비기본계획 조사 측량계획

측량작업명	측량의 종류	목적
계획용 기본도 작성 (지형 현황 측량)	평판측량 사진측량	계획책정
골조측량	삼각측량 다각측량 (도근측량)	기준점의 좌표설치
종단측량	종단측량	하도계획, 하천개수 계획 수립
횡단측량	횡단측량 수심측량	하도계획, 하천개수 계획 수립
수준측량	국가의 기준BM으로부터 조사지역 내 중심까지 측량	중·횡단 및 지형현황 측량의 표고 결정기준

- (2) 하천기본계획 및 하천대장의 작성을 위한 중, 횡단측량 간격은 하폭을 기준으로 결정한다.

2.1.3 하천정비시행계획에 관한 측량계획

하천정비시행계획을 위해서는 표 2.1-2과 같은 측량을 실시하여야 한다.

표 2.1-2 하천정비시행계획의 측량계획

측량작업명	측량의 종류	목적
지형 현황 측량	평판측량 사진측량	시행계획서 작성 법선 등의 계획
법선 및 중횡단 측량	중심선측량 중단측량 횡단측량	법선결정, 토공량 등의 적산
용지측량	공사용 다각측량 지형(용지)측량 용지경계측량	용지폭 말뚝(경계말뚝)의 결정, 용지매수

2.1.4 하상변동 조사에 관한 측량계획

하상변동조사에 관한 측량계획은 KDS 51 12 55(2.2)에 준한다.

2.2 하천기본계획 및 하천대장 작성을 위한 측량

2.2.1 골조측량

- (1) 골조측량은 국토지리정보원에서 매설한 기본 삼각점을 바탕으로 점간거리 1 km 이상의 기준을 결정하는 경우에는 삼각측량 및 삼변측량에 의해 실시하고, 점간거리 300 m 전후에서는 다각측량에 의해 실시한다.
- (2) 골조측량은 일반 지상측량 및 사진측량의 골조측량 요령에 의해 실시하며 보조 삼각점 및 도근점 중 특히 필요한 지점 등은 차후에 실시하는 공사 측량 및 기타 측량 시에 활용할 수 있도록 가급적 영구표석을 매설한다.
- (3) 측량의 성과는 지적 기준점의 성과와 일치되도록 깊은 주의를 기울여야 한다.

2.2.2 지형현황 측량

- (1) 지형현황 측량이란 골조측량에 의한 도근점 등 측량 기준점의 성과를 바탕으로 지상의 지형 지물 및 경계등을 측량하고 도시하는 것으로 평판 또는 항공 사진측량에 의해 실시하고, 지형 지물 및 주요 하천구조물의 위치 등을 측량하고 도시하여 지형 현황도를 작성한다.
- (2) 계획용 기본도 작성을 위한 지형현황 측량의 축척은 1:1,200~1:5,000(세부도면은 1/600)을 원칙으로 하되 그 축척은 조사대상 하천의 하폭 등 현지 실정에 따라 정하며 조사목적에 따라 필요한 등고선을 삽입한다.

하천 측량

- (3) 지형 현황 측량결과는 정확도를 확인하기 위하여 필요한 심사를 받아야 한다.
- (4) 측량의 범위는 계획법선을 중심으로 제외측의 전 구간과 제방이 설치되어 있는 구간에서는 제내측 300 m 이상, 제방이 설치되어 있지 않은 구간에서는 과거 최대홍수위선 이상까지로 하며 치수경제 분석을 위한 홍수범람도 작성 등에 기본자료로 활용한다.
- (5) 등고선 간격은 표 2.2-1과 같다.

표 2.2-1 등고선 간격의 기준

등고선 축척	주곡선	계곡선	간곡선	조곡선
1:5,000	5 m	25 m	2.5 m	1.25 m
1:2,500	2 m	10 m	1.0 m	0.50 m
1:1,200	1 m	5 m	0.5 m	0.25 m
1: 600	1 m	5 m	0.5 m	0.25 m

주) 축척은 지형측량의 목적에 따라 결정한다.

- (6) 골조측량 및 지형현황 측량과 후술하는 중형단 측량 등 하천측량의 정확도는 국토교통부의 공공측량 표준작업 규정에 따르는 것을 원칙으로 하며 국토지리정보원에서 시행하는 심사를 받아야 한다.
- (7) 성과품의 작성 및 제출 등은 사업계획 기관의 요구에 따르고 관련규정에 의하여 측량성과에 대한 심사를 받아야 한다. 측량성과의 정확도 및 심사는 공공측량 성과심사 규정(국토지리정보원고시 제2015-1530호, 2015.7.23)에 의거 국토지리정보원에서 시행 (또는 위임받은 대한측량협회)하는 심사를 받아야 한다.

2.2.3 수준 및 종단측량

- (1) 수준측량은 국토지리정보원에서 매설한 1등 또는 2등 수준점으로부터 조사구간 내에 설치한 측점까지의 수준표고를 연결하는 측량이다.
- (2) 종단측량은 하천의 종단형을 구하기 위하여 좌, 우 양안에 설치한 측점의 표고 및 지반고 등을 측량하는 작업으로 관련규정의 정확도를 확보하여야 한다.
- (3) 수준측량의 정확도는 국토교통부 공공측량 표준작업규정의 1급 수준측량 이내이어야 한다.
- (4) 종단 도면의 축척은 종방향은 1:100, 횡방향은 종 · 횡단계획 및 이용이 편리하도록 결정한다.
- (5) 종단 측량 작업은 조사구간의 좌우 양안을 폐합시키고 좌우 양안에서 각각 왕복측량을 실시한다.

- (6) 종단측량 시에는 측점의 표고를 비롯한 측량구간 내에 위치한 수위표 영점표고 및 단별표고 (수위표 수준점등 포함), 수문 및 갑문의 문턱, 교량, 보 등 각종 하천시설물의 필요한 표고를 측정하여 도시하여야 한다.
- (7) 종단도는 하류측을 좌측이 되도록 작성한다.
- (8) 종단측량은 하천의 중요도에 따라 1급~3급 수준측량의 정확도가 필요하되 산간부의 급경사 하천에서는 표 2.2-2와 같이 4급 수준측량의 정확도를 실시할 때도 있다.

표 2.2-2 각 급별 수준측량의 정확도

구분	1급 수준측량	2급 수준측량	3급 수준측량	4급 수준측량	비고
왕복차	2.5 mmS ^{1/2}	5 mmS ^{1/2}	10 mmS ^{1/2}	20 mmS ^{1/2}	S : 편도 관측거리 (km)
폐합차	2.0 mmS ^{1/2}	5 mmS ^{1/2}	10 mmS ^{1/2}	20 mmS ^{1/2}	
검측	6.0 mmS ^{1/2}	8 mmS ^{1/2}	20 mmS ^{1/2}	30 mmS ^{1/2}	

2.2.4 하천 횡단측량

- (1) 하천 횡단측량은 하천의 양안에 설치해 놓은 종단측점을 기준으로 하여 그 시준선상의 높낮이를 측정하여 측점의 횡단형이 나타날 수 있도록 한다.
- (2) 급류하천, 일반하천의 만곡부, 하폭변화가 많은 경우, 하천 내 교량 등 하천횡단시설물이 설치된 경우에는 추가 측점을 두어 횡단측량을 실시하여, 지형변화에 의한 현황이 제대로 반영되도록 한다.
- (3) 횡단측량은 반드시 종단측량 시 측량한 좌우안의 측점에 연결하여 횡단측량의 정확도를 확인한다.
- (4) 한 단면의 횡단측량을 실시할 때 점간 거리는 하폭에 따라 5~20 m를 원칙으로 하나, 급변화가 있는 지점이나 저수로 등에서는 최소한 1~5 m 간격의 추가지점을 측량하여 상세하고 완전한 횡단형을 작성할 수 있도록 한다.
- (5) 횡단도의 축척은 종으로 1:100, 횡으로 1:100~1:200을 원칙으로 작도하되 유수의 하류방향을 기준으로 좌안측이 왼쪽, 우안측이 오른쪽이 되도록 한다.
- (6) 우선 수심측량은 횡단측량의 측선상에서 좌우안측의 수면경계선(또는 水涯線)에 말뚝을 박는다. 그리고 5 m 내외의 간격으로 각각 수심을 측량하되, 하상의 급변화가 이루어진 지점이나 저수로 등에서는 1~5 m 간격으로 추가측점을 선정하여 측량한다.
- (7) 일반 하천구간에서의 측량 시 조사한 수면표고는 조사 시 관측한 수위관측소의 자료와 수면경계선에 박은 말뚝에 의한 동시 관측수위 등을 분석하여 보정한다.

하천 측량

2.2.5 홍수흔적측량

- (1) 홍수흔적측량은 홍수 시의 유수가 남긴 하천 종횡단상의 흔적을 조사하는 측량으로 홍수 직후 하천의 양안에 대하여 측량을 실시하거나 항공사진측량에 의하여 전체적인 현황을 파악할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 현실적으로 예산과 비용 문제 등으로 인하여 불가능할 때는 우선 홍수흔적을 알 수 있도록 관계기관에서 주요 하천시설물 등에 홍수흔적을 표시하고 나중에 실시하는 측량 시 조사한다. 이것도 불가능한 경우에는 기본계획 수립 등의 조사 시 하천의 양안측에 오랫동안 거주해온 주민들에게 자세하게 탐문 조사하여 측량하고 수계전체의 통일을 기하기 위하여 이상치는 보정한다.

2.2.6 표석매설

- (1) 매설은 매설표준도에 의하여 견고하게 설치되어야 한다.
- (2) 매설을 실시할 때에는 다음 사항을 주의하여야 한다.
 - ① 표석은 화강암재질로 제작하되 ‘수준점’, ‘기관명’, ‘시행년도’, ‘하천정비’를 각 면에 음각하고, 수준점이라 쓰여진 면이 남쪽을 향하고 상면이 수평이 되도록 매설한다.
 - ② 표석의 유지관리를 위하여 필요할 경우에는 보호표지판을 설치하여야 하며 그 경우 통행의 방해 또는 위험한 장소는 피하여야 한다.
 - ③ 표석매설위치는 가능한 유실가능성이 적은 홍수위 이상 지점을 선점하여 설치한다.

2.3 하천정비시행계획을 위한 측량

2.3.1 공사용 측량

공사용 측량이란 공사실시 장소에 대한 세부측량으로서 기본적으로 공사 목적에 따라 측량을 실시한다.

2.3.2 지형현황 측량

- (1) 하천정비공사 실시에 관한 측량으로서 계획 및 설계에서 가장 중요한 측량이며 삼각 및 다각 측량 등 골조측량을 바탕으로 하는 도근점 등 기준점의 성과를 활용하여 계획제방을 중심으로 주변의 지형·지물 및 하천시설물 등의 위치 등을 측량 및 도시하여 계획평면도를 작성하기 위한 측량이다.
- (2) 계획평면도 작성을 위한 지형현황도의 축척은 1:600~1:1,200을 원칙으로 하되 작성계획기관의 공사 목적에 따라 정한다. 또한 본 도면은 공사집행을 위한 주요도면이므로 공사 집행시 차질이 없도록 세부적인 내용으로 측량을 실시해야 한다.

- (3) 지형 현황 측량은 계획법선에서 제외지측은 유심부까지 측량하고 제내측은 100 m 이내로 하폭 등을 감안하여 측량범위로 하되 주변에 하천부지가 있는 경우에는 이를 포함한 지역을 대상으로 하여 측량한다.
- (4) 지형 현황 측량은 제방축조용 토취장 계획에도 활용된다.
- (5) 지형현황측량은 관할시, 군에 소장된 지적도 근점의 성과와 비교하여 사전에 문제점을 도출 하되 시행계획기관은 시행계획장소의 관할시, 군에 협조를 요청하여야 한다.

2.3.3 제방중심선(법선) 및 종횡단 측량

- (1) 공사용 물량을 구하기 위한 측량에는 제방 중심선(또는 법선) 측량과 종단측량 및 횡단측량이 있다. 법선을 결정할 때는 우선 측량한 계획평면도상에 기본계획에서 제시한 법선을 도시하고, 현장 답사를 실시한 후 계획기관과 충분한 협의를 거쳐 결정한다.
- (2) 법선을 결정할 때는 우선 측량한 계획평면도상에 기본계획에서 제시한 법선을 도시하고, 현장 답사를 실시한 후 계획기관과 충분한 협의를 거쳐 결정한다. 그 후 수준측량과 종단 및 횡단측량을 실시하며, 횡단측량은 제방중심선(또는 법선)의 접선에 직각방향으로 실시하며 정확한 물량을 산출할 수 있는 횡단형이 작성될 수 있도록 측량을 실시한다.
- (3) 종단측점의 간격은 계획기관의 사업목적 등에 따라 40 m를 원칙으로 하며, 사업의 목적에 따라 발주관청과 협의하여 조정할 수 있다. 횡단측량의 범위는 제외지측은 토취장계획 및 고수부지(둔치) 정비계획 등을 수립할 수 있도록 유심부까지 실시하고, 제내측은 계획 법선을 중심으로 100 m 이내로 하폭 등을 감안하여 측량범위로 하되 관계시설등 배후지 시설계획과 관련 충분한 폭원으로 측량해야 한다.
- (4) 계획평면도상에서 법선이 곡선이 되는 경우, 교점(I.P)의 위치를 결정하여 교각(I.A)을 측량하는 곡선측량을 실시하여 종단측점 말뚝을 설치하되, 횡단 구조물의 설치지점 등에는 추가 측점을 설치한다.
- (5) 현장 주변에 설치된 기준 수준점을 바탕으로 전술한 내용에 따라 현장에 설치한 측점말뚝에 대한 종단측량을 실시해서 종단면도 작성 시 기본자료로 활용하고 계획구간의 시·종점 및 중간지점에는 공사 집행 시 활용하기 위해 영구표석을 매설한다.
- (6) 종단도의 축척은 종을 1:100, 횡은 하천 계획 및 공사시행에 편리한 축척으로 결정한다.
- (7) 횡단측량은 중심선의 접선에 대하여 직각방향으로 측량을 실시하되 점간 간격은 1~5 m로 하여 지반고 등을 측량하고 지형의 변화가 심한 곳은 보조측량을 시행하여 저수로 등의 단면이 측정되도록 한다.
- (8) 횡단도의 축척은 종으로 1:100, 횡으로 1:100~1:200으로 작성한다.

하천 측량

2.3.4 용지 측량

- (1) 용지측량은 용지도 작성 및 지장물 보상을 위한 측량을 말하며 지적경계 측량은 제외된다.
- (2) 용지도를 작성할 때는 국토지리정보원에서 설치한 기준점 좌표와 지적공사에서 설치한 기준점의 지적좌표가 차이가 있는 곳이 있는데, 이 경우 용지도가 현존하는 지적도를 바탕으로 한 보상업무를 수행하기 위한 것이므로 국토지리정보원의 좌표를 다소 보정하는 것이 보상업무를 용이하게 수행할 수 있다.
- (3) 횡단도면에 제방의 계획단면을 기입하여 용지폭을 정하고 축척 1:600~1:1,200으로 용지도를 작성한다(가능하면 지적도의 축척과 같게 하는 것이 바람직함).
- (4) 용지 경계(제내측)의 범위는 계획 제방의 토사 유출을 고려하여 1.0 m 이상의 여유를 확보하도록 한다.

2.4 하상변동조사 측량

2.4.1 지형현황 측량

- (1) 하상변동의 평면적인 변동상황을 조사하기 위하여 지형현황 측량을 실시한다.
- (2) 하천의 기본계획 수립 및 댐의 수몰지 조사측량 등의 조사가 완료된 구간의 측량은 이 평면도를 활용하여 변동된 부분만을 보완조사하며 신규로 조사하는 구간의 측량요령은 KDS 51 12 55(2.2.2)에 준한다.

2.4.2 종단 및 횡단측량

- (1) 하천의 하상변동 조사를 위하여 종단 및 횡단측량을 실시한다.
- (2) 과거에 측량을 실시한 실적이 있는 구간에 대해서는 그 측점을 이용하여 하도내의 변동상황을 규명할 수 있도록 측량하고 신규로 측량할 경우에는 KDS 51 12 55(2.2.3), (2.2.4)의 요령에 준한다.
- (3) 본 조사측량을 완료한 후 하상변동량을 산정할 때는 자연적인 변동량과 인위적인 변동량을 구분하여 산정해서 앞으로 예상되는 변동량을 추정함과 동시에 유사량 산정공식 등의 유도에 기본 자료로 활용할 수 있도록 분석한다.

2.5 기타

2.5.1 측량 결과의 정리 및 방향

- (1) 각 목적에 따라 측량한 결과는 기본적으로 장래 활용과 정보 보전 등을 위해 전산화하여 제출하고 최소한 10년 이상 보관이 가능하여야 한다. 이 경우 자료의 유실을 방지할 수 있도록 전산화 결과를 지속적으로 백업하고 유지하기 위해 관련 전산 결과를 매 3년마다 확인 점검하여야 한다.

- (2) 대규모 지역 하천 측량 결과는 지리정보시스템 등에 활용될 수 있도록 기본 계획에서 측량 범위 및 목적, 내용, 그리고 활용 방향 등에 대한 계획을 수립하고 각 목적에 맞는 측량 방법을 이용하여 조사한다.
- (3) 홍수흔적조사와 같이 대규모 하천에서 전체가 일관된 측량을 위해서는 항공 측량과 같은 방법을 이용하는 방안을 강구하여야 한다.

2.5.2 최신측량 기술의 활용

- (1) 측량의 정확도 향상 및 유지관리의 편리성 등을 위하여 최신 측량 기술을 활용한다.
- (2) 지형의 위치, 하천의 종횡단 구간, 조사 지점, 호소의 종횡단 지점, 각종 수공구조물의 위치, 하천구조물의 설치 지점 설정, 그리고 하천생태계 조사 등과 관련하여 해당 지점에 대한 좌표와 위치를 직접 측정하기 위해서는 지구위치결정시스템(GPS: Global Positioning System)을 이용할 수 있다.
- (3) 하천 수계의 하천기본계획 수립 및 하천대장 작성을 위한 하천의 수치지도작성, 하천작업량 산출 등을 위해 항공사진측량을 실시할 수 있다.

3. 재료

내용 없음.

4. 설계

내용 없음.

하천 측량

집필위원	분야	성명	소속	직급
	하천댐	이재응	아주대학교	교수
	하천댐	박용섭	(주)이산	부사장

자문위원	분야	성명	소속
	하천댐	이경기	(주)도화엔지니어링
	하천댐	양현모	(주)도화엔지니어링
	하천댐	신희범	(주)삼안
	하천댐	노진수	제일엔지니어링

건설기준위원회	분야	성명	소속
	하천	전세진	(주)도화엔지니어링
		장봉석	한국수자원공사
		김형수	인하대학교
		오규창	(주)이산
		이상렬	(주)이산
		이상만	동부엔지니어링(주)
		최성욱	연세대학교
		이준근	한국수자원공사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김영환	한국시설안전공단
	이지원	(주)한국종합기술
	조경준	(주)대경이앤씨
	윤여승	평화엔지니어링
	신영호	한국수자원공사
	임건목	한국수자원공사
	심명섭	그룹K

국토교통부	성명	소속	직책
	이용규	하천계획과	과장
	이상훈	하천계획과	사무관

설계기준
KDS 51 12 55 : 2016

하천 측량

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

관련단체 한국수자원학회
06671 서울시 서초구 효령로 237, 302호(서초동, 서초한신리빙타워)
☎ 02-561-2732 E-mail : sujw@chol.com
<http://www.kwra.or.kr>

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