

KRCCS 67 41 05 : 2018

농업생산기반시설 측량

2018년 04월 24일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>

건설기준 코드 제·개정에 따른 경과 조치

이 코드는 발간 시점부터 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제·개정 연혁

- 이 시방서는 KRCCS 67 41 05 : 2018 으로 2018년 04월에 제정하였다.
- 이 시방서는 건설기준 코드체계 전환에 따라 현행 농어촌정비공사 전문시방서의 내용을 그대로 유지하고, 1:1 개편을 통하여 한국농어촌공사 전문시방서 코드로 통합 정비하였다.
- 현행 농어촌정비공사 전문시방서는 총 16장으로 구성되었으나, 기계 및 전기 전문시방서를 추가하였다.
- 이 시방서의 제·개정 주요사항은 다음과 같다.

건설기준	주요사항	제·개정 (년.월)
농어촌정비공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none">• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 41 05 : 2018	<ul style="list-style-type: none">• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비• 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 심의. 의결	제정 (2018. 04)

제 정 : 2018년 04월 24일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 농림축산식품부 농업기반과
관련단체(작성기관) : 한국농어촌공사(한국농공학회)

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 측정	1
1.5 측량	3
1.6 시공측량 및 기준틀	4
1.7 노선측량	6
2. 자재	7
3. 시공	7
3.1 계 측	7
3.2 침하관리	8
3.3 안정관리	9

농업생산기반시설 측량

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 당해 공사의 설계도서에 따른 공사시행 중 필요한 측정방법, 기준, 단위에 대한 일반적인 요건을 제시한다.
- (2) 당해 공사의 시행에 있어 도급자가 이행하여야 할 측량에 관한 일반적인 요건을 제시한다.
- (3) 수급인이 시행하는 공사시의 시공측량과 기준틀 설치에 관한 일반적인 요건을 제시한다.
- (4) 당해 공사의 노선측량에 관한 일반적인 요건을 제시한다.
- (5) 댐, 연약지반 위에 시공하는 성토의 안정성 등에 관한 계측과 계측 결과의 관리에 관한 일반적인 요건을 제시한다.

1.2 참고기준

- 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제7조, 시행령 제7조, 제43조
- 건설기술진흥법 시행령 제49조, 시행규칙 제28조
- 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률

1.3 용어의 정의

- 내용 없음

1.4 측정

1.4.1 측정 준비

- (1) 도급자는 시공물량을 측정하기 위한 기계나 기구, 도구 등을 준비하여야 하며, 정확한 측정을 할 수 있도록 측정작업 기술자와 기능공을 배치하여야 한다.
- (2) 측정기계, 기구 등은 공인기관 등의 검정을 필한 것으로서 오차가 발생되지 않도록 주기적으로 점검한 것을 사용하여야 한다.
- (3) 측정기계의 정밀도는 당해 공사 규모나 종류에 적정하게 이용될 수 있어야 하며, 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

1.4.2 측정 단위

- (1) 측정은 설계도서에 명기된 도량형의 단위로 측정을 하여야 한다.
- (2) 별도의 규정이 없는 한 단위는 SI 단위계, CGS 단위계를 사용하고 필요시 공사감독자의 승인을 받아 별도의 단위계를 사용할 수 있다.

농업생산기반시설 측량

1.4.3 측정 방법

(1) 질량 측정

- ① 질량은 저울로 측정하여야 한다.
- ② 대단위의 질량은 계량증명소의 계량확인서로 대체할 수 있다.

(2) 길이 측정

- ① 길이는 트랜싯, 전자파, 광파측거의 등의 측정기를 이용하여 측정하여야 한다.
- ② 공사감독자가 승인한 단거리의 길이는 테이프(줄자), 강철테이프(줄자)를 이용하여 측정할 수 있다.

(3) 부피 측정

- ① 부피는 실제의 단면길이를 측정하여 구하고 제거된 부위는 제외하여야 한다.
- ② 토량이나 저수량의 부피는 공사감독자가 승인한 계산방법에 따라 구하여야 한다.

(4) 고저차 측정

- ① 고저차는 레벨(level) 측정기를 이용하여 측정하여야 하며, 도로 비탈면 등 기선이 짧을 경우는 핸드(hand) 레벨을 사용할 수도 있다.
- ② 간접수준측량으로 측정할 경우는 트랜싯을 이용하여야 하며, 사전에 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(5) 위치 측정

- ① 위치는 토탈 스테이션 등의 거리측량기를 이용한 기준점측량에 의해 측정하여야 하고, 공사감독자의 승인을 받아 GPS 측량에 의할 수도 있다.
- ② 기준점은 국가 기준점을 이용하여야 한다.

(6) 면적 측정

- ① 면적은 길이 및 위치 측정에서 얻어진 자료를 이용하여 수치계산법으로 계산을 하며, “측량·수로조사 및 지적에 관한 법률”에 정해진 소수점까지 구하여야 한다.
- ② 면적은 수평면에 투영된 투영도에 의해 구하여야 한다.
- ③ 측정점 사이가 곡선형상일 경우는 보간법으로 구하여야 한다.

(7) 두께 측정

- ① 두께는 공인된 길이 측정기구를 이용하여 측정하여야 한다.
- ② 정밀측정을 요하는 경우는 캘리퍼스(calipers) 등의 기구를 사용하여 측정하여야 한다.

(8) 강도 측정

- ① 강도는 공인된 강도측정시험기구를 이용하여 측정하여야 한다.
- ② 현장 내의 시험실 등에서 측정하지 못하거나 필요할 경우는 “건설기술진흥법, 시행규칙”에 의한 품질검사전문기관에 위탁하여 측정할 수 있다.

(9) 기계용량, 성능의 측정

- ① 공사감독자의 입회 하에 측정하여야 한다.
- ② 간접적인 측정이 요구될 경우는 공인된 시험성적서에 의할 수도 있다.

(10) 모양, 색채 측정

- ① 모양이나 색채는 색상표나 사진 등 간접적으로 입증이 가능한 방법을 이용하여 측정하여야 한다.
- ② 불가피할 경우는 공사감독자의 외관검사에 의한다.

(11) 농도측정

- ① 농도는 공인된 포집 혹은 용출시험법과 측정장비를 이용하여 측정하여야 한다.
- ② 현장 내의 시험실 등에서 측정하지 못하거나 필요할 경우는 공사감독자의 승인을 받아 공인된 기관에 위탁하여 측정할 수 있다.

1.5 측량

1.5.1 측량의 조건

1.5.2 측량기준점

(1) 표고기준점

- ① 현장내 표고 기준점은 공사 현장에서 가장 가까운 국가 수준점으로부터 측량하여 온 것을 이용한다.
- ② 최소한 2번 이상의 왕복수준측량을 하여야 한다.

(2) 기준점

- ① 기준점은 국가 기준점에서 측량하며, 허용오차는 “측량·수로조사 및 지적에 관한 법률” 및 제 규정에 따라야 한다.
- ② 기준점은 당해 공사 시행에 편리하게 이용할 수 있도록 훼손되지 않는 견고한 지반에 설치하여야 한다.

(3) 기타 임시표시 기준점

- ① 도급자는 공사시행의 편의성을 제공하기 위하여 임시표시 수준점(임시 벤치마크)을 설치하여 운용할 수 있다.
- ② 이 경우 임시표시 기준점 설치위치 및 측량성과표 등을 공사감독자에게 보고하여 승인을 받은 후 사용하여야 한다.
- ③ 임시표시 기준점은 3개월 이상 장기간 사용할 수 없다. 단, 재확인측량을 하여 성과에 이상이 없거나 공사감독자가 승인하는 경우는 그러하지 않을 수 있다.

1.5.3 기준점 등의 유지관리

- (1) 도급자는 표고기준점, 삼각기준점 등을 설치하면 그 위치를 도면에 명기하고 측량결과와 함께 공사감독자에게 보고하여야 한다.
- (2) 도급자는 공사초기부터 공사완료 시까지 기준점 등의 유지관리를 하여야 한다.
- (3) 기준점 등에는 보호책을 설치하여야 하고 관측이 쉬운 표지를 하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- (4) 어느 기준점이 멸실 또는 파손되거나 지면의 변동 또는 다른 이유로 인하여 재설치가 요구되는 경우는 공사감독자에게 즉시 보고하여야 한다.

농업생산기반시설 측량

- (5) 측량기준점을 움직였거나 손상되면 사전에 공사감독자에게 보고하고 재설치를 하여야 한다.
- (6) 재설치 기준점은 최초 설치 기준점과 동일하게 유지관리를 하여야 한다.

1.5.4 측량시행의 정도

측량시행의 정도는 “측량·수로조사 및 지적에 관한 법률”에 적합하여야 한다.

1.5.5 측량성과의 유지관리

- (1) 도급자는 당해 공사의 시행에 따른 측량성과를 준공 시까지 유지관리, 보관하여야 한다.
- (2) 공사감독자가 요구할 경우는 그 성과표를 측량기술자가 서명 날인하여 제출하여야 한다.

1.6 시공측량 및 기준틀

1.6.1 제출물

- (1) 측지기사의 이름, 주소 및 전화번호
- (2) 착공 전 현장확인측량 결과
- (3) “KRCCS 67 10 40 준공”의 해당 요건에 따른 측량기록

1.6.2 품질관리

- (1) 이 지방서의 측량작업은 “측량·수로조사 및 지적에 관한 법률”에 따라 등록된 측지기사 또는 이와 동등 이상의 경험과 능력이 있다고 인정되는 기술자가 수행하여야 하며, 공사감독자가 확인하여야 한다.
- (2) 현장 공사에는 특정 기술업무에 필요한 전문기술자를 배치하여야 한다.

1.6.3 착공 전 측량

- (1) 공사가 착공되면 당해 공사 전체 구역에 대한 “착공 전 현장확인측량”을 실시하고 그 측량결과와 설계도서와의 상이점을 확인하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 측량작업 착수 전에 측지기사의 이름, 주소 및 전화번호를 제출하여야 한다.
- (3) 공사감독자의 요구가 있으면 측량작업의 정확성을 입증하는 근거자료를 측지기사가 서명날인하여 제출하여야 한다.
- (4) 측지기사가 서명하여 제출하는 현장도면 복사본의 공사 위치 및 표고는 설계도서와 일치하여야 한다.

1.6.4 시공기록

- (1) 작업진행에 따른 관리 및 측량작업에 대하여 완전하고 정확하게 기록한 일지를 비치하여야 한다.
- (2) 구조물기초 및 부지정지가 완료되면 공사 및 현장작업에 대한 치수, 위치, 각도 및 표고가 표

시된 측량도면을 작성하여야 한다.

- (3) “KRCCS 67 10 40 준공”의 해당 요건에 따라 시공기록문서는 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.6.5 시공측량 요건

- (1) 다음 공사의 위치와 배치는 알기 쉬운 방법을 사용하여 표고, 측선 및 수평면을 설정하여야 한다.
- ① 포장도로를 포함한 부지공사 : 되메우기 및 깔기를 위한 말뚝박기, 공공설비 시설물의 위치, 비탈면, 바닥기반면
 - ② 구조물을 위한 기준선 및 기준축
 - ③ 구조물기초와 기둥 또는 벽체 위치 및 바닥면의 표고
- (2) 설정된 구조물의 위치는 정기적으로 확인을 하여야 한다.

1.6.6 기준틀

- (1) 기준틀은 시공할 구조물의 위치, 시공범위를 나타낼 수 있도록 시공측량을 하여 정확한 위치에 바르고 튼튼하게 설치하고 공사감독자의 검사를 받아야 한다.
- (2) 중요 부분의 기준틀은 공사완료 시까지 보호하여야 하며, 파손되거나 이설하여야 할 때는 공사감독자의 지시에 따라야 한다.

1.6.7 기성검측을 위한 측량

- (1) 공사 시공수량을 결정하기 위해서는 검측기준선을 설치하는 기준점 측량을 포함한 측량을 하여야 하며, 측량작업 착수 전 공사감독자에게 보고하여야 한다.
- (2) 도급자는 현장야장에 공사감독자의 서명을 받고 현장야장 사본을 보관하여야 한다. 그리고 기성검측을 위한 수량계산을 하여야 한다.

1.6.8 시공경계 측량 및 표지주 설치

- (1) 도급자는 경지정리, 내부개답, 제당, 수로·도로노선, 농공단지, 문화마을 조성, 양·배수장 및 기타 주요 구조물에 대하여 시공(용지)경계측량을 실시하고 시공경계 표지주(標識柱)를 설치하여야 한다.
- (2) 시공경계측량은 중·횡단측량, 지형측량 등과 연관하여 당초 설계의 목적에 대한 부합여부를 검토하고 시공경계를 결정하여야 한다.
- (3) 중·횡단측량, 지형측량, 시공경계(용지)측량이 일치하지 않을 때는 공사감독자에게 측량결과를 보고하여야 하며, 공사감독자는 재검토 후 수급인에게 그 결과를 통지하여야 한다.
- (4) 시공 경계 상에 있는 지상물은 페인트 또는 스프레이로 경계구분을 표시할 수 있으며, 표지주는 이미 작성된 용지도상에 설치 위치를 표시하고 공사감독자의 확인을 받은 후 설치하여야 한다.

1.7 노선측량

1.7.1 측량작업계획의 수립

- (1) 도급자는 노선측량을 시작하기 전에 측량작업계획을 세우고 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (2) 측량작업계획에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 측량하고자 하는 범위, 위치도
 - ② 측량의 방법
 - ③ 측량에 사용되는 기계, 기구의 종류
 - ④ 측량에 참여할 기술자 조직 및 명단
 - ⑤ 측량예정 일정표
 - ⑥ 측량의 정밀도
 - ⑦ 오차의 처리대책

1.7.2 답사

- (1) 노선측량을 하기 전에 현장답사를 하여야 한다.
- (2) 답사를 할 때는 측량을 효율적으로 수행하기 위하여 지세, 지형, 지물의 상태를 파악하고 필요한 자료를 수집하여야 한다.
- (3) 답사로 얻어진 자료 등을 기초로 세부측량에 대한 실시계획을 수립하여야 한다. 필요할 경우는 측량작업계획을 수정할 수 있다.

1.7.3 측량준비

- (1) 측량계획을 원활히 시행하기 위해서는 준비를 철저히 하여야 한다.
- (2) 측량준비 시는 다음 사항을 점검하여야 한다.
 - ① 소요 인원 확보와 작업조 편성
 - ② 측량기기 및 장비의 점검 및 확보
 - ③ 측량에 소요되는 자재구입
 - ④ 측량 구역내의 출입에 따른 문제점 여부
 - ⑤ 삼림 벌목 등을 위한 관계기관과의 협의
 - ⑥ 기타 측량관련 법령 숙지

1.7.4 선정

- (1) 측량의 능률, 정확도의 확보, 측표의 유지관리 등의 문제점을 고려하여 측량 구역의 지세, 지형, 지물에 알맞는 적절한 위치에 측점을 선정하여야 한다.
- (2) 측점은 지반이 견고하고 측각과 측거에 편리하며, 교통과 자연재해 등의 장애를 받지 않는 지점에 선정하여야 한다.

- (3) 측점간의 거리는 가급적 균등하게 배치하고 측점 상호간에는 시준이 잘 되어야 한다.

1.7.5 기준점 측량

- (1) 전 노선에서 효율적인 측량작업을 하기 위하여 기준점 선점에 주의를 기울여야 한다.
- (2) 기준점이 선정되면 기준점에 대한 평면위치와 표고를 결정하여야 한다.
- (3) 기준점 측량은 국가 기준점 성과를 이용하여야 하며, 공사감독자가 요구하는 정밀도로 실시하여야 한다.

1.7.6 세부측량

- (1) 세부측량을 할 때는 먼저 지형측량을 하고 지형도에 도시하여야 한다.
- (2) 단위구역의 세부측량은 1일내 또는 단 한 번의 측량작업으로 완료하여 오차가 최소화 되도록 하여야 한다.
- (3) 세부측량이 완료되면 일정한 축척과 도식에 따라 도시작업을 하여야 한다.

1.7.7 측량성과품 제출

- (1) 측량이 완료되어 성과도가 작성되면 측량기술자가 서명, 날인하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 성과도는 발주기관 또는 발주자 이외에 제3자에게 제공되어서는 안 된다.

2. 자재

·내용 없음

3. 시공

3.1 계 측

3.1.1 일반사항

- (1) 계측은 조기에 자료를 수집하여 시공의 안전성을 확인하고 경제적인 시공이 될 수 있도록 실시하여야 한다.
- (2) 도급자는 계측자료 수집에 차질이 없도록 계측기의 유지관리를 하여야 하며, 공사가 완료된 후에도 측정이 가능한 계측기는 보존하여 유지, 관리시 활용할 수 있도록 하여야 한다.
- (3) 계측결과에 의한 침하관리, 안정관리의 분석은 공사감독자의 승인을 받은 이론적인 지식과 풍부한 경험을 보유한 기술자가 수행하여야 한다.
- (4) 댐 및 연약지반 성토공사의 침하관리, 안정관리, 단계별 흙쌓기의 시공 속도, 포장시기 등의 결정은 계측성과를 분석하여 결정하여야 한다.
- (5) 설계내용과 계측성과 분석결과가 상이하여 설계변경이 필요한 경우에는 이를 공사감독자에

농업생산기반시설 측량

계 보고하고 승인을 받아야 한다.

(6) 도급자는 계측기록 및 분석자료 등을 공사 준공시 공사감독자에게 제출하여야 한다.

3.1.2 계측기 매설

- (1) 도급자는 설계도서에 명시된 계측기(침하판, 지중침하계, 경사계, 토압계, 간극수압계, 지하수위계 등)를 구비하고, 공사감독자 입회하에 전문기술자가 지정된 위치에 설치하여야 한다.
- (2) 계측기는 설치, 운반시에 파손이 생기지 않도록 신중히 취급하여야 하며, 매설시 계측기에 손상이 생겨도 계측성과의 이용에 지장이 없도록 공사감독자와 협의하여 일정비율의 보완량을 추가 매설하여야 한다.

3.1.3 계측항목

- (1) 계측은 필요에 따라 다음과 같은 항목의 측정을 하여야 한다.
 - ① 지표 및 지중침하 측정
 - ② 성토체 측면의 경사도 및 측방변위 측정
 - ③ 지하수위 및 간극수압 측정
 - ④ 토압측정

3.1.4 계측방법

계측의 간격과 빈도는 설계도서에 따르며, 현장 여건을 고려하여 공사감독자의 승인을 받아 이를 조정할 수 있다.

3.1.5 계측관리

- (1) 도급자는 시공시 각종 계측을 조직적으로 수행하면서 계측 결과를 분석하여 제체의 안전성을 검토하여야 하며, 특히 연약지반의 경우는 단계성토고를 결정하고 시공에 반영하여 공사의 안전성, 경제성 및 시공성을 만족할 수 있도록 관리를 하여야 한다.
- (2) 계측 결과는 시공 중 일상관리시 이용 및 장래 공사계획에 반영할 수 있도록 정리하고 그 기록을 보존하여야 한다.
- (3) 계측 결과는 지체없이 공사감독자에게 보고하여야 한다. 또한 현저히 큰 변위가 발생하는 경우나, 변위 속도가 기준치 이상이거나 어느 안정된 수치에 수렴하지 않는 경우는 즉시 공사감독자에게 보고하고 조치를 취하여야 한다.

3.1.6 계측 결과의 활용

계측 결과는 설계치와 비교 분석하여 댐 및 연약지반의 성토공사를 관리하여야 한다.

3.2 침하관리

- (1) 도급자는 성토 및 구조물의 하중에 의해 발생하는 연약지반 각층의 압밀진행 상황을 조사하

고 이들의 변위에 대한 침하관리를 하여야 한다.

- (2) 도급자는 포장공의 시공, 선행재하 후 구조물 터파기, 단계별 흙쌓기의 압밀 후 작업개시 등 주요 작업시기를 결정하고 이를 공사감독자에게 보고하여 승인을 받아야 한다.

3.3 안정관리

- (1) 도급자는 측정된 자료를 종합 분석하여 성토개시 가능시기, 두께 등을 정하고 성토공정 속도를 조절하여야 하며, 그 결과를 공사감독자에게 보고하여야 한다.
- (2) 도급자는 계측성과 분석 이외에 흙쌓기 주변의 측구, 연약지반의 표면, 흙쌓기면과 비탈면 등의 균열 또는 변형 발생 여부에 대한 육안관찰을 정기 및 수시로 실시하여 연약지반의 활동과 파괴를 사전에 예방하여야 한다.
- (3) 계측성과의 분석 또는 육안관찰 결과, 연약지반의 활동과괴 가능성이 예측될 경우에는 이를 공사감독자에게 보고하고 신속하게 응급대책을 강구하여야 한다.
- (4) 교대의 측방유동 등을 관측하기 위한 계측기는 완공 후에도 보존하여 교량의 유지관리에 활용할 수 있도록 하여야 한다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
	관개배수	김선주	한국농공학회	교수
	농업환경	박종화	한국농공학회	교수
	토질공학	유 찬	한국농공학회	교수
	구조재료	박찬기	한국농공학회	교수
	수자원정보	권형중	한국농공학회	책임연구원

자문위원	분야	성명	소속
	농촌계획	손재권	전북대학교
	수자원공학	윤광식	전남대학교
	지역계획	김기성	강원대학교
	수자원공학	노재경	충남대학교
	농지공학	최경숙	경북대학교
	관개배수	최진용	서울대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	총괄	한준희	농림축산식품부
	농업용댐	오수훈	한국농어촌공사
	농지관개	박재수	농림축산식품부
	농지배수	송창섭	충북대학교
	용배수로	정민철	한국농어촌공사
	농도	조재홍	한국농어촌공사 본사
	개간	백원진	전남대학교
	농지관개	이현우	경북대학교
	농지배수	남상운	충남대학교
	취입보	김선주	건국대학교
	양배수장	정상옥	경북대학교
	경지정리	유 찬	경상대학교
	농업용관수로	박태선	한국농어촌공사 본사
	농업용댐	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산건설턴트
	농지보전	박중화	충북대학교
	농업용댐	김성준	건국대학교
	해면간척	박찬기	공주대학교
	농업수질및환경	이희억	한국농어촌공사 본사
	취입보	박진현	한국농어촌공사 본사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	이태욱	평화엔지니어링
	성배경	건설교통기술협회
	김영환	한국시설안전공단
	김영근	건화
	조의섭	동부엔지니어링
	김영숙	국민대학교
	이상덕	아주대학교

농림축산식품부	성명	소속	직책
	한준희	농업기반과	과장
	박재수	농업기반과	서기관

전문시방서
KRCCS 67 41 05 : 2018

농업생산기반시설 측량

2018년 04월 24일 발행

농림축산식품부

관련단체 한국농어촌공사

58217 전라남도 나주시 그린로 20(빛가람동 358) 한국농어촌공사

☎ 061-338-5114 E-mail : webmaster@ekr.or.kr

<http://www.ekr.or.kr>

(작성기관) 한국농공학회

06130 서울시 강남구 테헤란로 7길 22(역삼동 365-4) 과학기술회관 본관 205호

☎ 02-562-3627 E-mail : j6348h@hanmail.net

<http://www.ksae.re.kr>

국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>

※ 이 책의 내용을 무단전재하거나 복제할 경우 저작권법의 규제를 받게 됩니다.