

제 1 장 조 사 개 요



1.1 조사목적 및 기본방향

1.2 조사범위

1.3 조사항목

1.4 조사기간

1.5 조사장비

제1장 조사개요

1.1 조사목적 및 기본방향

과업명	•서울도시철도7호선 청라국제도시 연장선 4공구 기본 및 실시설계용역
조사목적	•과업구간의 현황특성, 지층분포특성, 기초지지층의 지층특성, 암질 및 절리특성, 지질취약구조 등을 종합·분석하여 합리적인 터널 설계와 시공이 되도록 제반 지반공학적 자료제공



1.2 조사범위

1.2.1 과업개요

구분	비고	광역위치도
과업목적	○ 서울도시철도7호선과 공항철도(청라국제도시역)를 연결하는 사업으로 루원시티 및 청라국제도시의 접근성 제고와 도시철도 서비스 확대를 위함	
과업위치	○ 시점 : 인천시 서구 청라동 (STA. 5km400.00) ○ 종점 : 인천시 서구 청라동 (STA. 7km045.90)	
과업규모	○ 정거장 1개소 (004 정거장) ○ 총연장 1.6459km	

1.3 조사 항목

조사항목			조사수량	조사목적	비 고
현장조사	시추조사	정거장	3 공	•지층 구성상태 파악, 현장시험을 위한 시험공 확보, 실내시험을 위한 시료채취	NX규격
		본선	15 공		
	소계		18 공		
	지하수위 측정		18 회	•시추공내 안정된 지하수위 확인	24~72시간
	자연시료 채취		4 회	•연약지반 특성분석을 위한 불교란 시료채취	
물리탐사 및 검 층	전기비저항탐사		1.65 km	•미시추구간 지층분포 특성 및 이상대 파악, 암반등급도 산정 기초자료로 활용	
	SPS 검층		1 회	•지반의 탄성과 속도와 지층의 특성	
	시추공 영상촬영		—	•시추공 암상 및 불연속면, 파쇄대 파악	
현장시험	표준관입시험		451 회	•지층의 연경도 및 상대밀도 확인	1.0M간격
	현장투수시험		9 회	•토사 및 풍화암의 투수계수 산정	
	현장수압시험		10 회	•암반의 투수계수 및 Lugeon치 산출	
	공내전단시험		4 회	•토사 및 풍화암층의 강도정수(c, ϕ) 산출	
	공내재하시험		10 회	•풍화암 및 기반암의 변형특성 파악	
	양수 및 충격시험		1 개소	•지하수의 투수 및 저류 특성 파악	
	지하수유향유속시험		1 회	•지하수의 유동경로 및 거동 속도 측정	
실 내 토질시험	기본물성시험		19 회	•흙의 분류 및 물리적 특성 파악	
	직접전단시험		3 회	•점성토의 강도정수(c, ϕ) 산출	
	일축압축시험		3 회	•점착력이 있는 전단강도 파악	
	삼축압축시험(UU)		3 회	•점성토의 강도정수(c, ϕ) 산출	
	표준압밀시험		3 회	•점성토 지반의 압밀특성 파악	
실 내 암석시험	기본물성시험		18 회	•암석의 물리적 특성 파악	
	일축압축강도시험		18 회	•암석의 강도 특성 파악	
	인장강도시험		9 회	•암석의 인장파괴 특성 파악	
	삼축압축강도시험		9 회	•암석의 강도정수(c, ϕ) 산출	
	암 유용성시험		—	•암석의 유용성 파악	
수질분석	염분농도분석		1 회	•수질의 콘크리트 구조물 부식정도 파악	



1.4 조사기간

조사항목	조사기간	비고
현장답사 및 인허가	•1차 : 2020년 06월 09일 ~ 2020년 06월 26일 •2차 : 2020년 09월 23일 ~ 2020년 10월 05일 •3차 : 2020년 11월 10일 ~ 2020년 11월 20일	
현 장 조 사	•1차 : 2020년 06월 29일 ~ 2020년 07월 28일 •2차 : 2020년 08월 31일 ~ 2020년 10월 21일 •3차 : 2020년 11월 26일 ~ 2020년 12월 23일	
물리탐사 및 검 증	•1차 : 2020년 06월 28일 ~ 2020년 07월 15일 •2차 : 2020년 09월 14일 ~ 2020년 10월 13일 •3차 : 2020년 11월 27일 ~ 2020년 12월 17일	
현 장 시 험	•1차 : 2020년 06월 29일 ~ 2020년 07월 28일 •2차 : 2020년 09월 01일 ~ 2020년 10월 20일 •3차 : 2020년 12월 07일 ~ 2020년 12월 23일	
실 내 시 험	•1차 : 2020년 08월 07일 ~ 2020년 08월 21일 •2차 : 2020년 10월 28일 ~ 2020년 11월 16일 •3차 : 2020년 12월 26일 ~ 2021년 01월 13일	
성과분석 및 보고서 작성	•1차 : 2020년 08월 17일 ~ 2020년 08월 27일 •2차 : 2020년 11월 10일 ~ 2020년 11월 17일 •3차 : 2021년 01월 06일 ~ 2021년 01월 22일	

1.5 조사장비

조사항목	장 비 명
현장조사	•육 상 시 추
물리탐사	•전기비저항탐사
및 검 증	•시추공영상촬영(BIPS) •S - P S 검 증
현장시험	•표준관입시험기 (Split Spoon Sampler)
	•지하수위측정기
	•지하수위측정기, 초시계
	•수압시험기 1식
	•Shear plate, Console box, air pump, air hose, rod
	재 하 시 험
	L L T P M T G M J
	•Menard Pressuremeter(가압능력 100bar)
	•Pressurmeter Test (Elastmeter-2, OYO, 일본)
	•Goodman Jack 52101 (700kgf/cm ²) / SINCO사 (미국)
실내시험	•양수 및 충격시험
	•수중펌프 및 판넬, 노트북, 수위측정기 외
	•지하수유향·유속시험
	•GFD-3A model set, 노트북, 수위측정기 외
	•실 내 토 질 시 험
	•기본물성/역학시험/내진시험 기기 외
	•실 내 암 석 시 험
	•기본물성/삼축압축/인장시험 기기 외

