

**인 덕 원 ~ 동 탄 복 선 전 철 건 설 사 업
환 경 영 향 평 가 서
(초 안) 요 약 문**

2020. 8



한국철도시설공단

인덕원~동탄 복선전철 건설사업 환경영향평가서(초안) 요약문

1. 사업의 배경 및 목적

- 본 사업은 경기도 안양시 동안구 관양동 일원에 위치한 인덕원역을 출발하여 경기도 화성시 오산동 일원에 위치한 동탄역까지를 연결하는 복선전철 건설사업으로 수도권 서남부 지역과 서울시 동남부 지역의 광역교통 기능 확정을 통한 대중교통 서비스 개선을 목적으로 함
- 또한, 대중교통 이용률 제고와 주변 철도노선의 활성화 및 대규모 택지개발에 따른 교통체증을 해소하고자 본 사업을 추진하게 됨

2. 환경영향평가 실시근거

가. 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 「철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률」 등에 따라 사업연장이 4km 이상인 사업으로 환경영향평가법 제22조, 동법시행령 제31조 및 [별표3]에 따라 환경영향평가 대상 사업에 해당함

〈표 2-1〉 환경영향평가 실시근거 및 협의요청 시기

구 분	대상사업의 범위	평가서 제출시기 및 협의요청 시기
7. 철도(도시 철도를 포함한다)의 건설 사업	가. 「철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률」 제2조제1호·제2호 또는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 철도 또는 고속철도의 건설사업 중 길이가 4킬로미터 이상이거나 철도시설의 면적이 10만제곱미터 이상인 것. 다만, 「철도사업법」 제2조제5호에 따른 전용철도를 공장 안에 설치하는 경우는 제외한다.	가) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제11호에 따른 도시·군 계획사업으로 시행하는 경우: 같은 법 제88조제2항에 따른 실시계획의 인가 전 나) 그 밖의 사업으로 시행하는 경우: 「철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률」 제9조에 따른 실시계획의 승인 전
본 사업	○ 전체 연장 : 38.968km (본선 34.238km[복선], 입·출고선 4.730km[단선])	

3. 사업의 추진경위 및 계획

가. 추진경위

- 2004. 04. : 제2차 수도권광역 교통 5개년 계획 포함
- 2007. 03. : KDI 예비타당성조사 시행(B/C=0.31, AHP=0.257)
- 2011. 01. : 국가기간 교통망 계획 2차 수정계획 포함(국토해양부)
- 2011. 04. : 제2차 국가철도망 구축계획(2011~2020) 전반기 착수사업 포함
- 2011. 09. : KDI 예비타당성조사 시행(B/C=0.95, AHP=0.514)
- 2012. 03. : 기본계획 용역 착수(2012. 11 : 용역 일시중지)
- 2012. 10.~2014. 11. : KDI 타당성 재조사(시나리오2 : B/C=0.95, AHP=0.507)
- 2014. 12.~2015. 12. : 기본계획 용역 재착수 시행
- 2015. 12. 21 : 전략환경영향평가 협의완료
- 2018. 03. 29 : 인덕원~수원 복선전철 기본계획고시(국토부 제2018-181호)
- 2018. 09.~2020. 02 : 기본설계 시행
- 2019. 08. : 환경영향평가 용역 착수
- 2019. 12. : 환경영향평가협의회 심의

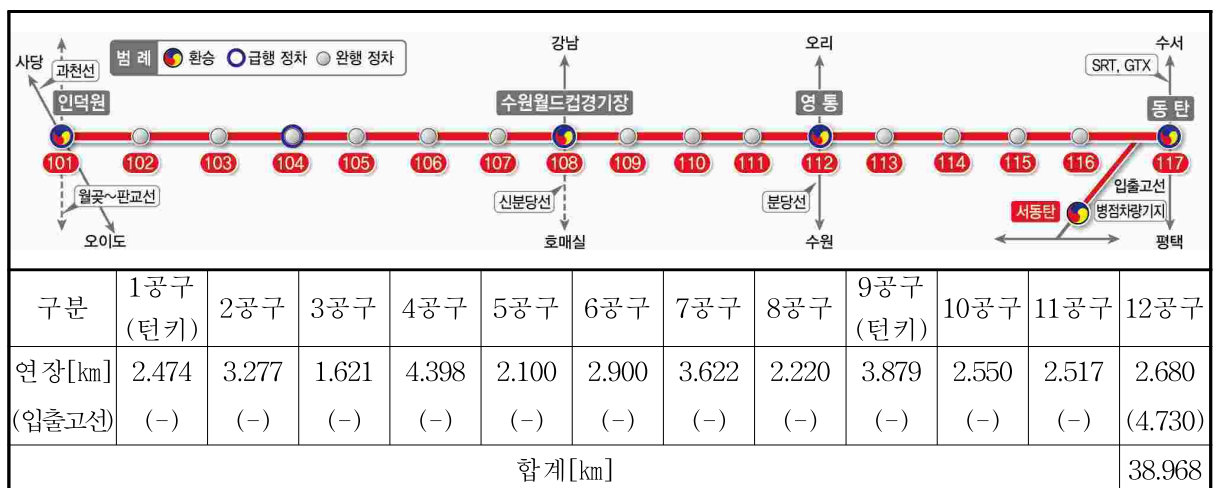
나. 추진계획

- 2020. 08. : 환경영향평가서(초안) 제출 및 공고·공람 실시
- 2020. 08. : 주민설명회 개최
- 2020. 09. : 주민의견 및 관계 행정기관 검토의견 수렴
- 2020. 11. : 환경영향평가서 제출, 협의요청

4. 사업내용

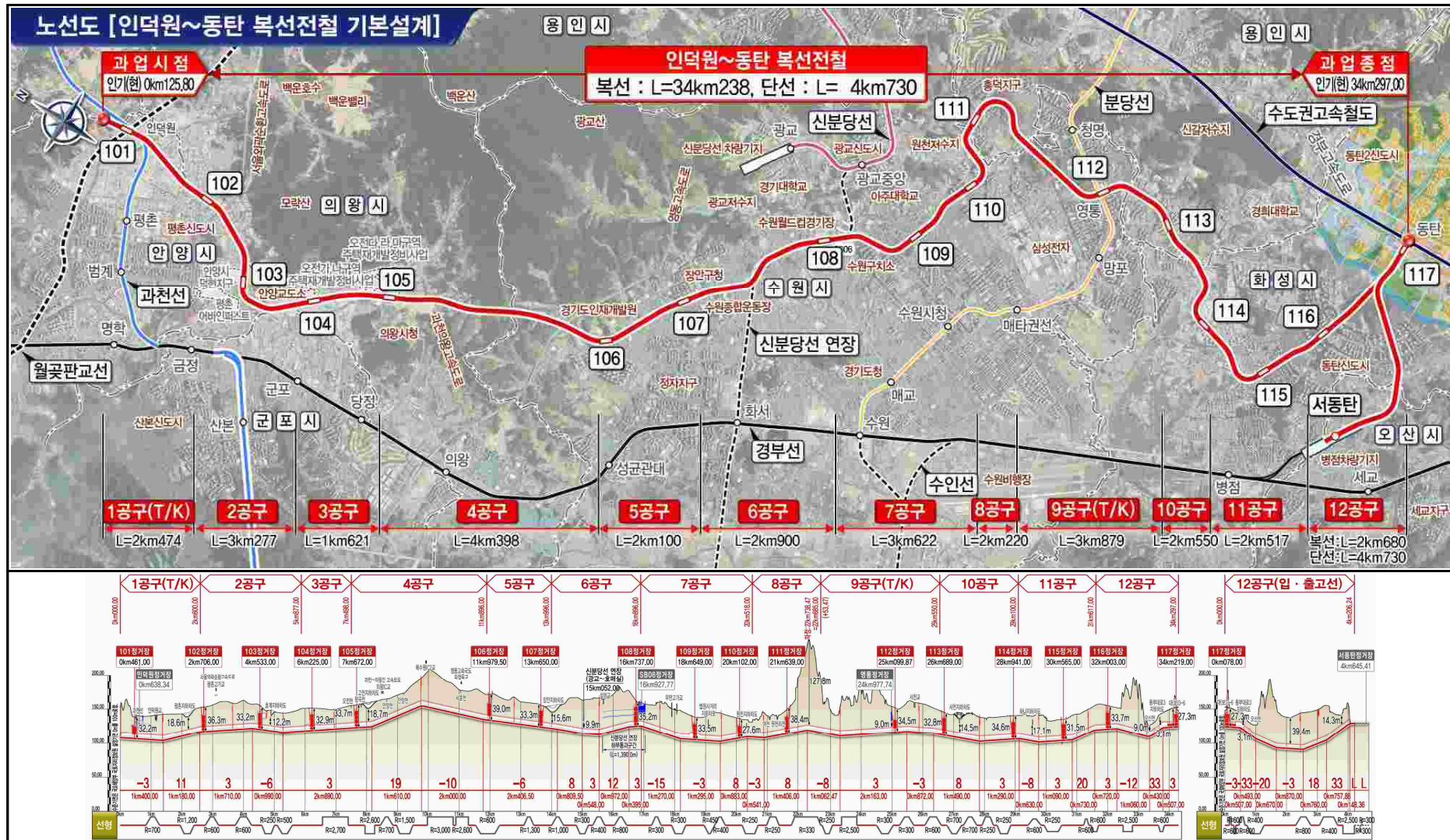
- 사업명 : 인덕원~동탄 복선전철 건설사업
- 공간적 범위
 - 본선(행정구역) : 경기도 과천시, 안양시, 의왕시, 군포시, 수원시, 용인시, 화성시
 - 시점 : 경기도 과천시 갈현동 일원
 - 종점 : 경기도 화성시 오산동 일원
 - 입·출고선(행정구역) : 경기도 화성시, 오산시
- 시간적 범위
 - 2021년~2025년
- 사업시행자 : 한국철도시설공단
- 사업승인기관 : 국토교통부

구분	사업내용
	위치 ○ 경기도 과천시, 안양시, 의왕시, 군포시, 수원시, 용인시, 화성시, 오산시 일원 노선 계획 ○ 연장 : 38.968km(복선 : 34.238km, 단선 : 4.730km) - 인기(현) 0km125.80 ~ 인기(현) 34km297.00 (본선 : L = 27.885km, 입·출고선 : L = 4.730km) ※ 터키 제1공구 인기(현) 0km125.80 ~ 인기(현) 2km600.00 터키 제9공구 인기(현) 22km685.00 ~ 인기(현) 26km563.67 ○ 정거장 : 18개소(신설 17개소[환승역 : 4개소], 기존 1개소)



(그림 4-1) 사업노선 계통도

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문



(그림 4-2) 사업노선 위치도

가. 구간별 선형 계획

1) 1공구

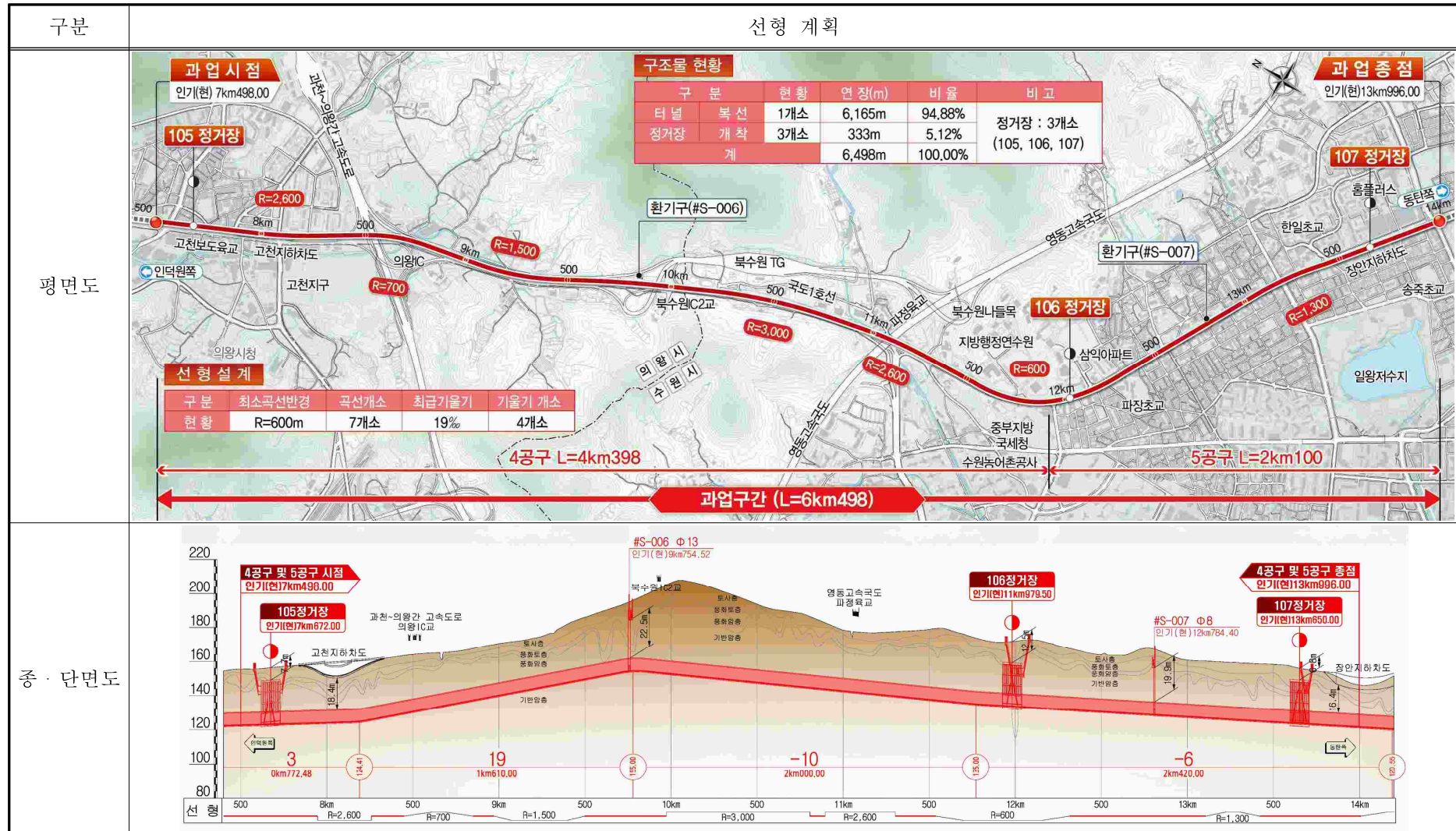


2) 2, 3공구

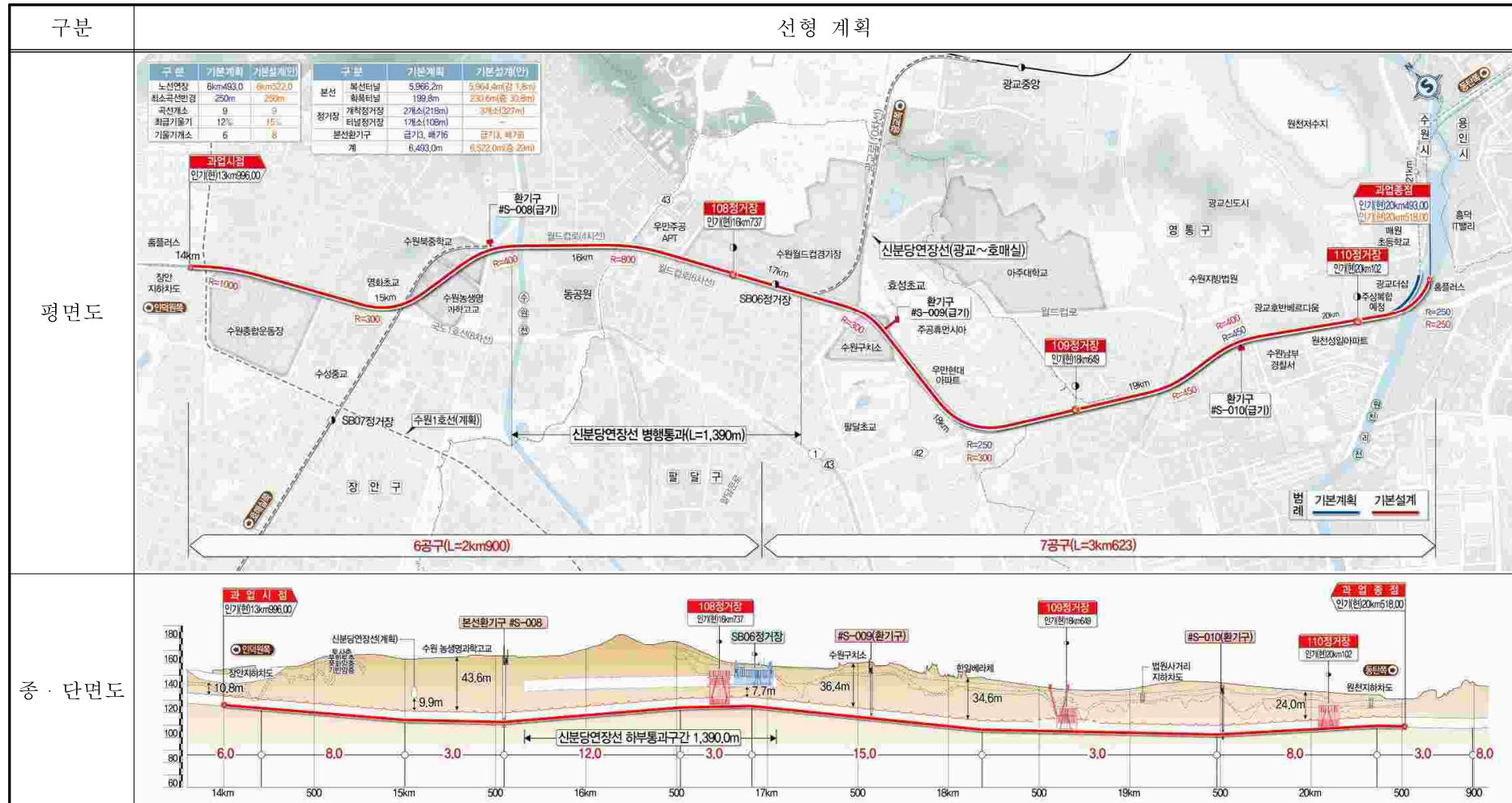
구분	선형 계획
평면도	
종 단면도	

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

3) 4, 5공구



4) 6, 7공구

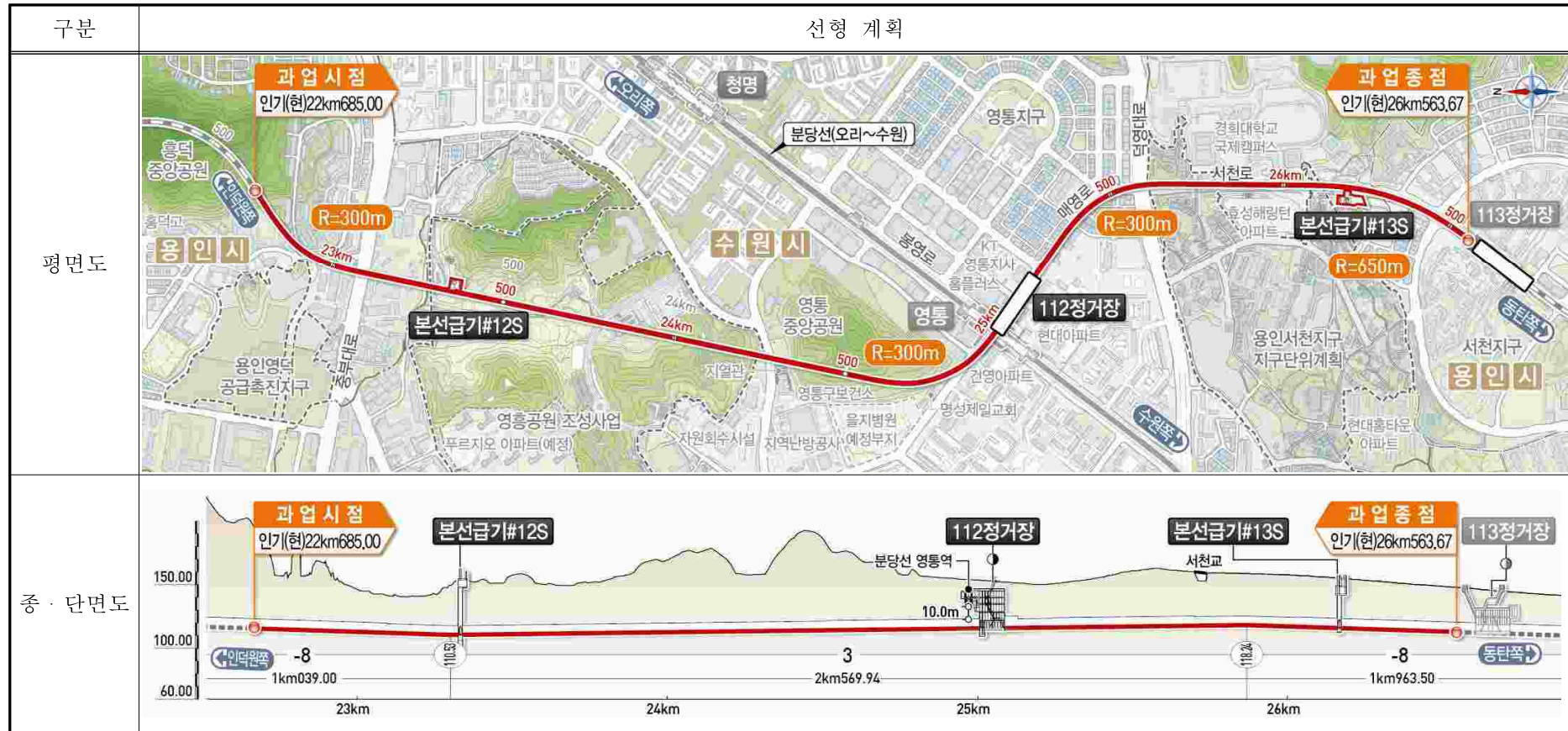


인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

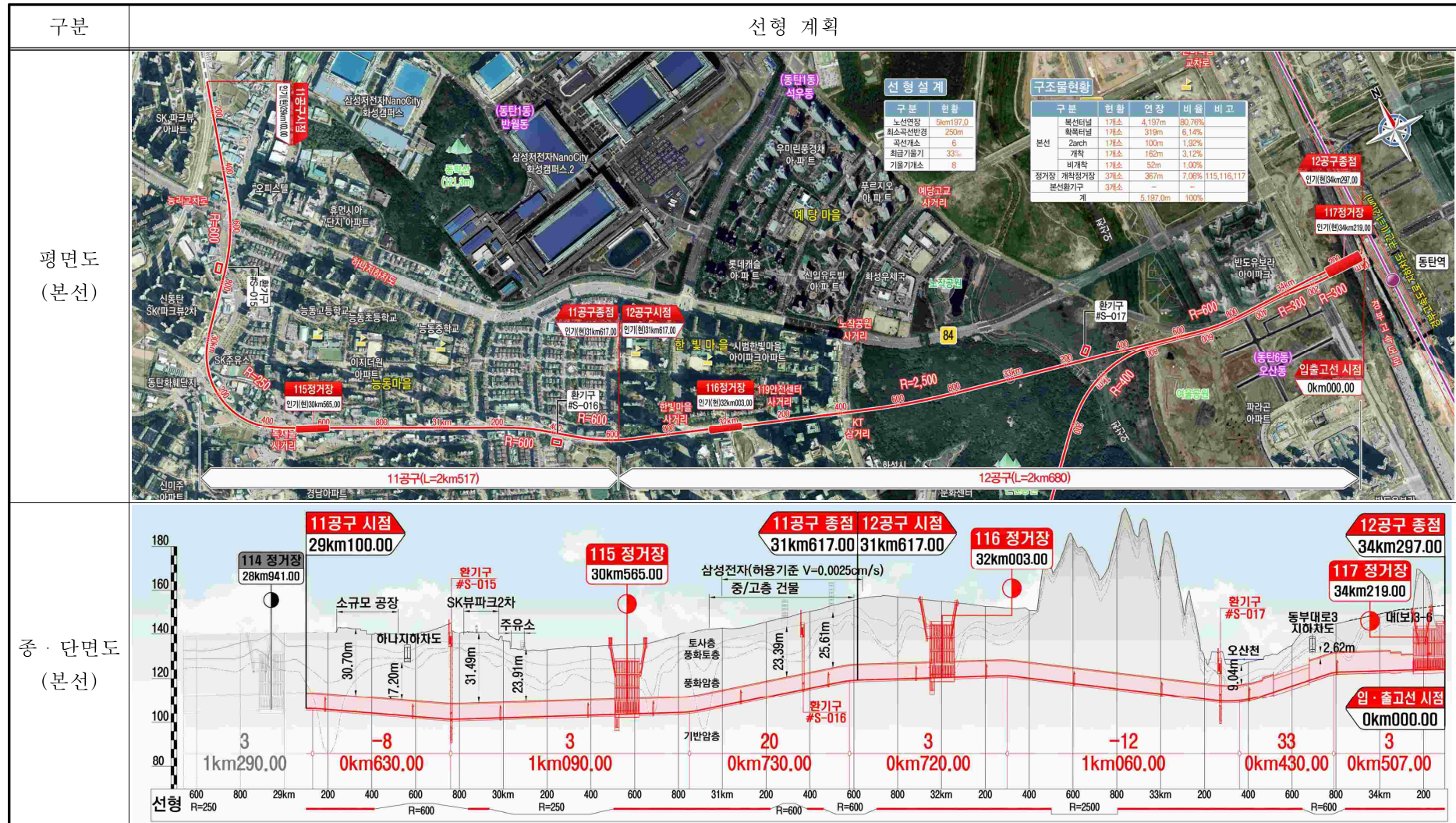
5) 8, 10공구



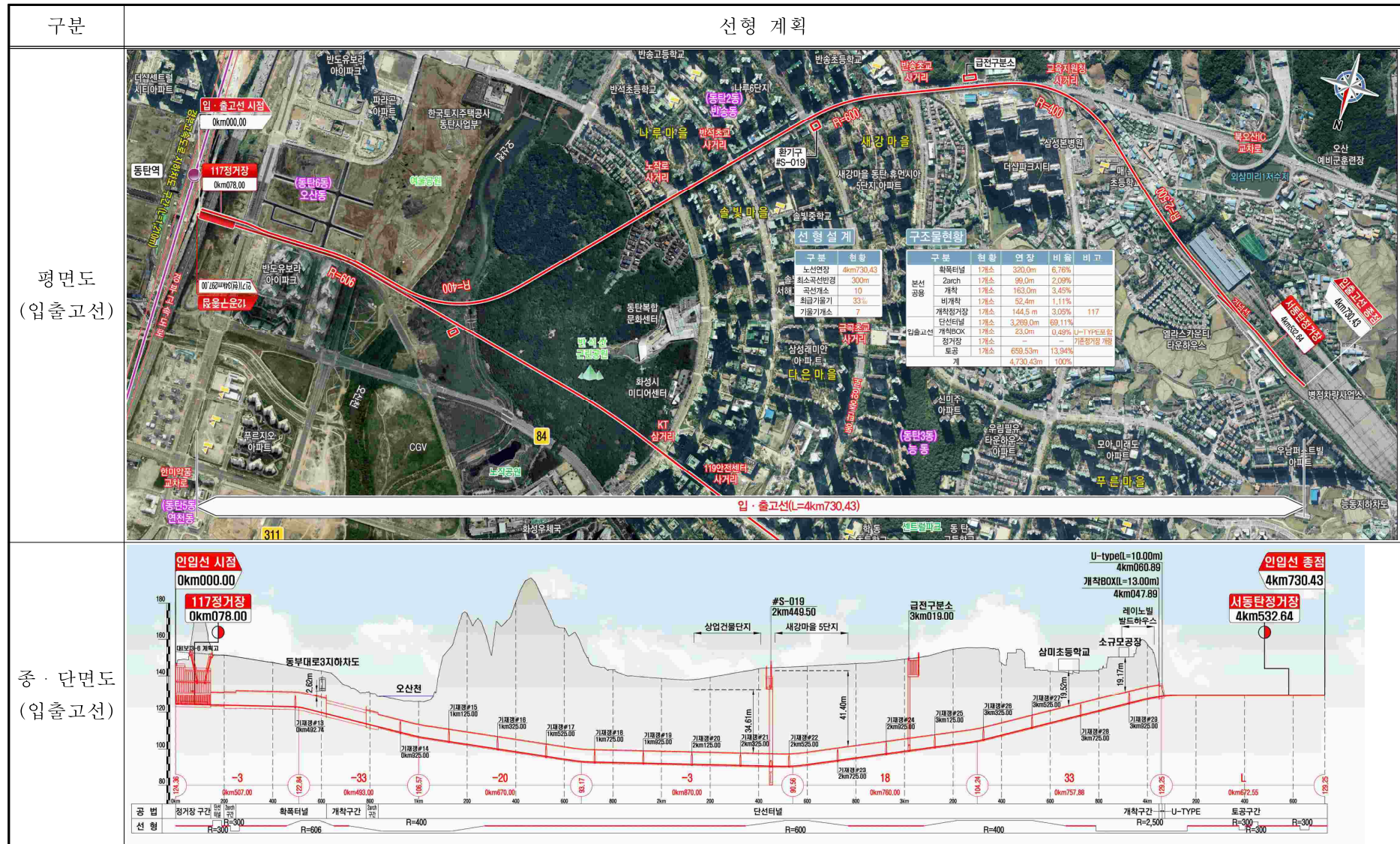
6) 9공구



7) 11, 12공구



인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문



나. 시설물 설치 계획

1) 정거장 시설계획

○ 총 18개소 : 신설 17개소, 기존 1개소

〈표 4-1〉 정거장 시설 계획

정거장	위 치	역기능	역사 규모	승 강 장		비 고
				형식	폭원(m)×연장(m)	
101	인기(현)0km609.00	환승역	지하4층	상대식	9.20m×109m	시점역
102	인기(현)2km706.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
103	인기(현)4km533.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
104	인기(현)6km225.00	일반역	지하4층	쌍섬식	10.06m×109m	중간역
105	인기(현)7km672.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
106	인기(현)11km979.50	일반역	지하4층	상대식	6.62m×109m	중간역
107	인기(현)13km650.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
108	인기(현)16km737.00	환승역	지하4층	상대식	8.78m×109m	중간역
109	인기(현)18km649.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
110	인기(현)20km102.00	일반역	지하3층	상대식	6.76m×109m	중간역
111	인기(현)21km653.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
112	인기(현)25km086.70	일반역	지하5층	상대식	6.70m×109m	중간역
113	인기(현)26km689.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
114	인기(현)28km941.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
115	인기(현)30km565.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
116	인기(현)32km003.00	일반역	지하4층	상대식	6.76m×109m	중간역
117	인기(현)34km219.00	환승역	지하3층	상대식+섬식	6.8m×109m+10.0m×109m	종점역
서동탄	4km532.64(입출고선)	환승역	지상	상대식	5.0m×113m	종점역

2) 수직구(환기구) 계획

○ 총 18개소 : 본선 17개소, 입·출고선 1개소

〈표 4-2〉 수직구(환기구) 계획

구분	개소	입지 고려사항
본선	17개소	○ 지상의 차도 및 보도 조건 ○ 신선외기 도입을 위한 주변조건 ○ 선정위치의 용지확보 가능성
입·출고선	1개소	○ 공사중 및 건설후 주변피해 정도 및 장래 개발계획 고려 ○ 지하매설물 등을 간섭되는 지장물 현황 고려 ○ 지상환기구는 잔여 보도폭 2m 이상유지 ○ 중앙환기구 위치는 본선 양단환기구 사이의 거리 배분을 감안하여 배치

3) 터널 계획

○ 본 사업노선은 입·출고선 일부를 제외한 대부분의 구간이 터널로 계획됨

〈표 4-3〉 터널 계획

구분		연장 [m]	구배 변화 [%]	비고
본선	101 ~ 102	2,337.20	-3, 3, 9, 3	• 턴키 구간
	102 ~ 103	1,688.00	3	
	103 ~ 104	1,583.00	-6, 3	
	104 ~ 105	1,338.00	3	
	105 ~ 106	4,198.50	3, 19, -10	• 최대 연장구간
	106 ~ 107	1,561.50	-6	
	107 ~ 108	2,982.00	-6, -8, -3, 12, 3	• 약 3km 터널구간
	108 ~ 109	1,803.00	3, -15, -3	
	109 ~ 110	1,344.00	-3, 8	
	110 ~ 111	1,402.59	8, -3, 8	
	111 ~ 112	3,756.87	-8, 3, -8	• 턴키 구간
	112 ~ 113			
	113 ~ 114	2,155.93	-8, 3	
	114 ~ 115	1,513.74	3, -8, 3	
	115 ~ 116	1,329.00	3, 20, 3	
	116 ~ 117	2,111.00	3, -12, 34, 3	• 인입선 연결
인입선	117 ~ 서동탄	3,209.50	-3, -33, -20, -3, 18, 33, L	

5. 환경현황, 영향예측 및 저감방안

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
자연생태환경분야	동·식물상	○ 육상식물 -85과 179속 221종 30변종 총 257분류군 -식생 : 수역, 주거지·나지, 경작지, 이차초원 등 -보호수 10주, 자연유산기념물 1개소, 노거수 1주 ○ 육상동물 -포유류(7과 8종), 조류(23과 42종), 양서·파충류(7과 10종), 육상곤충(42과 92종) ○ 육수동물 -담수어류(5과 12종), 저서성 대형무척추동물(35과 30종) ○ 법정보호종 -현지조사 : 수달, 황조롱이, 맹꽁이(탐문) -문헌조사 : 삿, 원앙, 큰기러기 등 15종 ○ 보호지역 -1km내 분포하지 않음	○ 공사시 -대부분 도심지 도로 구간의 지하통과 구간 및 터널부 로 서 식생, 동물, 하천에 대한 영향은 미미할 것으로 판단 됨 -비산먼지 발생으로 인한 주변 식물상의 일시적 영향이 예상됨 -지상 노출부 공사시 부유토 사로 인한 간접적 영향이 예상됨 ○ 운영시 -지하구간 운행으로 동·식물 상에 대한 영향은 미미 할 것으로 판단됨	○ 공사시 -주기적 살수, 방진망 설치 -생태계교란생물 관리방안 수립 -저소음, 저진동 장비 사용 -야간작업 지양 -야생동물 포획 방지 교육 실시 -우기시 공사 지양 -부대장비 하천변에서 이격 하여 관리 -법정보호종의 주요 서식지 발견 및 피해발생시 보전 대책 마련 ○ 운영시 -별도의 저감대책 없음
대기환경분야	기상	○ 수원기상대 조사결과 -평균기온 12.7℃ -강수량 1,277.6mm -상대습도 69.1% -평균풍속 1.8m/s -일조시간 2,365.9hr	-	-
	대기질	○ 대기질 현황 측정 결과 -대기질 현지 측정결과 전 항목이 대기환경기준 하회	○ 공사시 -PM-10, NO₂ : 국가 및 경기도 환경기준 만족 -PM-2.5 : 24시간 기준의 경우 국가 및 경기도 환경기준 만족, 연간 기준의 경우 국가 및 경기도 환경기준 초과 (현황농도의 초과로 기인)	○ 공사시 -비산먼지발생사업 신고 -차속의 규제 및 적재 제한 -살수 실시 -건설장비의 배출가스 억제 -세륜세차시설 설치 -방진망 설치 -터널 환기설비 계획 수립

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
대 기 환 경 분 야	대 기 질		○ 운영시 -열차 운행시 사용하는 에너지원은 전력으로 대기 오염 영향 크지 않음	-외부 이동 공사차량 관리 ○ 운영시 -실내오염물질 저감대책 · 친환경 건축자재 사용 · 스크린도어 · 다중이용시설 청소 -공기 여과설비 및 환기 계획 수립
	악 취	○ 악취배출시설 현황 -사업노선 주변 (반경 1km이내) · 안양시 2개소 · 의왕시 1개소 · 수원시 21개소 · 용인시 23개소 · 오산시 1개소	○ 공사시 -발생하는 대기 오염물질은 황산화물과 질소산화물이 대부분이므로 사업노선 주변에 산재한 악취 배출 시설에 가중될 만한 요인 없음 ○ 운영시 -실내공기질 유지를 위한 환기구를 통해 배출되는 공기는 대부분 미세먼지를 포함하므로 사업노선 주변에 산재한 악취 배출 시설에 가중될 만한 요인은 없을 것으로 예상	○ 공사시 -대기질 유지를 위한 방진망 설치 및 장비 공회전 금지 등으로 악취 영향 최소화 ○ 운영시 -발생 오수 : 차집관로를 통해 인근 공공하수처리 시설 연계처리 -발생폐기물 : 폐기물처리 계획에 따라 처리
	온 실 가 스	○ 상업 및 주거시설 등의 온실가스배출원이 위치 ○ 온실가스 배출계수 등은 「IPCC 가이드라인」 등을 이용 ○ 온실가스 저감 관련 법령은 「대기환경보전법」 등이 있음	○ 공사시 -공사장비 연료사용에 따른 온실가스 배출량 : CO₂eq 31,682.0ton ○ 운영시 -개통전 승용차 및 버스의 온실가스 배출량 : 1,057.44 tCO₂eq/일 -개통후 완행 및 급행, 입출고선의 온실가스 배출량 : 266.92 tCO₂eq/일	○ 공사시 -공중별 온실가스 최소화 계획 수립 -공회전 금지 및 효율적인 공사장비 투입계획 수립 ○ 운영시 -교통수단 전환에 의한 온실가스 저감 -고효율 에너지 이용효율 향상설비 도입 : 에너지 이용향상설비, 신·재생에너지 사용 등

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
수 환 경 분 야	수 질 (수 리·수 문)	○ 하천 현황 -사업노선 구간에는 학의천, 갈현천, 오진천, 왕곡천이 안양천으로 유입되고 있으며, 서호천, 수원천, 원천리천, 여천, 영덕천이 황구지천을 통해 진위천으로 유입되고, 오산천은 진위천으로 직접 유입 ○ 수질오염총량관리현황 -안양A유역 및 진위A유역 해당 ○ 수질현황(현지조사) -지표수 : BOD기준 I a(매우 좋음)~ I b(좋음)등급 -지하수 : 일부지점에서 Cl⁻ 항목이 지하수 수질기준 초과하나 그 외에는 지하수 수질기준 만족	○ 공사시 -나대지화로 인한 우수 및 토사유출량 증가 -공사인부에 의한 오수발생 -터널 굴착에 따라 하천 및 저수지 유지수량 감소와 지하수위강하 등의 영향이 예상 -터널공사에 따른 폐수발생 -지하관정에 의한 지하수 오염 예상 ○ 운영시 -정거장 운영에 따른 오수 발생 -비점오염물질의 증가가 예상되며 강우시 유출되는 비점오염물질이 하천으로 유입될 경우 하천의 수질 오염원으로 작용 ○ 수질오염총량검토 -본안 작성시 각 지자체와 수질오염총량관리 협의를 득하여 사업을 시행토록 할 계획임	○ 공사시 -임시침사지 및 가배수로 설치 -현장사무소내 발생오수는 공공하수처리시설로 연계 또는 개인하수처리시설 설치 -쉬트방수공법 및 배수형 터널형식 적용 -터널폐수처리시설 설치 -시추공 및 지하관정 폐공 조치 ○ 운영시 -해당 지자체별 기존 급수 체계를 수용하여 원활한 상수도 공급 -정거장 발생오수는 해당 지자체 하수도 관련부서와의 협의를 통해 연계처리 -자연발생 침출수 및 지하수 등은 정거장 내 화장실 세정용수 및 청소용수 등으로 재이용
토 지 환 경 분 야	토 지 이 용	○ 관할지역 용도지역 지정 현황 -과천시, 안양시, 의왕시, 군포시, 수원시, 오산시는 전 지역이 도시지역으로 지정 -용인시와 화성시는 도시지역 및 비도시지역이 혼재함	○ 주요 시설물 설치 계획 -정거장 : 총 18개소 -환기구 : 총 18개소 -인입선을 제외한 대부분의 구간은 터널로 계획 ○ 열차운영 계획 -본선은 완·급행열차 혼용 운행 -급행 열차 정차 정거장 5개소는 환승 정거장으로 계획	○ 공사중 교통 관리계획 및 교통 안전시설 설치 계획 수립 ○ 토지이용의 제한 및 지장물 편입 등 피해에 대해서는 “공익사업을위한토지등의 취득 및 보상에관한법률”에 따라 적정한 보상을 시행할 계획임

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
토 지 환 경 분 야	토 양	○ 토양현황(현지조사) - 전 항목 토양오염우려기준 이하 ○ 사업노선 100m이내 주유소 등 특정토양오염관리대상시설 30개소 위치 ○ 일부 사업노선 구간에 송유관시설 인접하여 위치	○ 공사시 - 장비운영에 의한 윤활유·오일 등 발생 - 화약류에 의한 토양영향 예상 - 지장물 철거시 및 오염토양 존재시 주변 토양 영향 예상 - 기 설치된 지하매설물(송유관 등)에 대한 영향 ○ 운영시 - 주변 토양에 미치는 영향 미미 · 사업노선은 대부분 지하화 구간이며, 열차 동력원은 전력 사용 및 기 운영중인 차량기지 활용	○ 공사시 - 공사 현장 외에서 주유 및 오일교환 실시, 부득이한 경우 공사장내 폐유정장소 설치·보관후 전문처리업체 위탁·처리 - 화약류 오염 최소화, 시험발파 등을 통해 발파패턴·장약량 조정 및 환경위해성 없는 화약류 사용 - 지장물 철거시 및 오염토양 발견시 관련 법령에 의거하여 적법 처리 - 주요 지하매설물 관리방안 및 지장물 보호·복구 계획 수립
	지 형 · 지 질	○ 지형 현황 - 사업노선 주변은 기 조성된 도심지로 비교적 평탄한 지역임 ○ 지질 현황 - 제4기 충적층과 편마암류, 화강암류가 주를 이룸 ○ 사업노선 인근에 한남정맥과 청명지맥이 위치하나 지하화하여 정맥, 지맥, 생태축 단절 등에 따른 영향은 미미함 ○ 보존가치가 있는 지형·지질 및 특이지형 없음	○ 토공량 5,397,097m³, 되메움 토사 1,191,202m³ 발생 ○ 사업노선은 지하화하여 지형 변화는 미미 - 1공구 시점부 공사용 진입로에 사면이 발생하나, 발생 규모는 크지 않음 ○ 강우시 토사유출에 의한 주변수계 수질 영향	○ 굴착토는 되메움토사로 적극 활용 ○ 남는 토사는 토석정보공유시스템을 활용한 연계 처리 ○ 현장여건에 맞는 사면경사 및 보호공법 적용 ○ 토사유출 저감대책을 통한 토사유출 최소화
생 활 환 경 분 야	친 환 경 적 자 원 순 환	○ 사업노선 및 주변지역에 위치하는 과천시, 안양시, 의왕시, 군포시, 수원시, 용인시, 오산시는 전역이 생활폐기물 관리구역에 속함 ○ 매립시설 : 총 1개소 ○ 소각시설 : 총 14개소 ○ 분뇨처리시설 : 총 6개소	○ 공사시 - 생활폐기물 21.1kg/일 발생 (각 공구별 발생) - 분뇨 52.8L/일 발생 (각 공구별 발생) - 폐유 212L/일 발생 - 건설폐기물 233,011톤 발생 - 터널폐수처리시설 슬러지 180.5m³/일 발생	○ 공사시 - 발생폐기물은 분리수거 후 전량 위탁처리, 이동식 간이화장실 설치 - 지정폐기물은 보관시설 설치하여 보관 후 전량 수거하여 위탁처리

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
생활 환경 분야	친 환경 적 자 원 순 환	○ 폐기물 발생량 -생활폐기물 · 과천시 88.7톤/일 · 안양시 388.1톤/일 · 의왕시 112.7톤/일 · 군포시 252.6톤/일 · 수원시 1,134.5톤/일 · 용인시 1,088.2톤/일 · 화성시 656.1톤/일 · 오산시 178.5톤/일 -사업장 배출시설계 폐기물 · 과천시 22.1톤/일 · 안양시 412.1톤/일 · 의왕시 74.7톤/일 · 수원시 350.7톤/일 · 용인시 1,653.8톤/일 · 화성시 844.0톤/일 · 오산시 244.1톤/일 · 군포시 169.2톤/일 -건설폐기물 · 과천시 1,035.1톤/일 · 안양시 2,925.7톤/일 · 의왕시 533.2톤/일 · 수원시 2,395.4톤/일 · 용인시 2,408.7톤/일 · 화성시 4,034.0톤/일 · 오산시 573.7톤/일 · 군포시 312.9톤/일	○ 운영시 -정거장 이용객에 따른 생활폐기물 15.3kg/일 발생	-건설폐기물은 최대한 재활용 후 관련법에 의하여 처리 -터널폐수처리시설에 의한 슬러지는 폐수처리시설에서 화학처리 후 전문 처리업체에 위탁처리 ○ 운영시 -생활폐기물은 관할 지자체 처리체계에 의하여 적법 처리
	소 음 · 진 동	○ 소음 현지 조사결과 -일반지역 “가”(N-12~14) · 낮 54.7~56.0dB(A) · 밤 49.1~50.5dB(A) -일반지역 “나”(N-2, 7, 9, 10, 11, 13, 16) · 낮 53.5~59.2dB(A) · 밤 48.6~56.1dB(A) -일반지역 “다”(N-5) · 낮 56.4dB(A) · 밤 52.1dB(A) -일반지역 “가” 및 “나”지역 기준 초과	○ 공사시 -건설장비 가동시 소음 예측결과 · 48.1~94.7dB(A)로 72개 지역에서 소음 환경목표 기준 초과 -건설장비 가동시 진동 예측결과 · 12.3~62.1dB(V)로 전 지역에서 진동 환경목표기준 만족	○ 공사시 -소음 저감대책 수립 및 준수 -가설방음판넬 설치 (지역별 H:3~5m, L:100~925m) -장비분산투입 -추가저감대책 수립(이동식 방음벽(공기주입형) 등) -영향 예상지역별 적정 발표공법 선정

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
생활 환경 분야	소 음 · 진 동	-도로변 지역 “가” 및 “나” 지역(N-1, 6, 8, 15, 18, 19) · 낮 52.7~62.4dB(A) · 밤 47.6~56.1dB(A) -도로변 지역 “다”(N-3, 4, 17) · 낮 55.8~69.1dB(A) · 밤 49.3~61.9dB(A) -도로변 지역 N-3, 4, 8 지점 소음 환경기준 초과 ○ 진동 현지 조사결과 -주간 22.6~38.4dB(V) -심야 19.0~35.3dB(V) -전 지점 기준 만족 ○ 영향 예상지역 현황 -사업지구 주변 97개소의 영향 예상지역 설정	-터널 발파 소음 예측결과 · 65.9~84.0dB(A)로 9개 지역 소음 환경목표기준 초과 -터널 발파 진동 예측결과 · 18.1~95.7dB(V)로 공법별 평가결과 30개 지역에서 진동 환경목표기준 초과 ○ 운영시 -차량기지 운영 소음 · 실측 사례 및 예측 사례 조사결과 100m 이내에 영향 예상지역이 입지하지 않음에 따라 소음 영향 미미 예상 -철도 시설 운영 진동 · 예측 사례 조사결과 굴착 심도 16.26~135.35m로 진동 영향 미미 예상	-적정 발파 공법 및 무진동 공법 적용 ○ 운영시 -차량기지 배치계획 검토 -철도 운영시 소음 · 진동 발생 차단 계획 검토
	경 관	○ 사업노선 구간은 생태자연도 2, 3등급으로 이루어짐 ○ 사업노선 주변으로 기개발된 공동주택 단지, 단독, 준주거, 상가, 공업시설 등 인공경관을 형성 ○ 자연경관영향 심의대상 중 보호지역 주변 외 지역에 해당됨	○ 경관예측을 위해 10개소의 예비조망점을 선정, 5개소의 최종 조망점 선정 ○ 정거장 외부 출입구, 엘리베이터, 환기구 및 특별피난계단이 지상으로 조성될 예정으로 경관변화가 예상됨	○ 가로공간의 개방성을 형성하기 위해 설치면적을 최소화 할 수 있는 간결한 구조로 디자인 ○ 주변 환경 및 건축물과의 조화를 위한 색채 및 재료 사용 계획 수립
	전 과 장 해	○ 전과장해의 종류 -혼선, 간섭, 잡음 등의 라디오, TV 수신장해 발생	○ 영향이 예상되는 구간(정거장 입·출입구, 환기구, 차량기지)은 도로주변 및 대부분 지중화계획으로 전과장해로 인한 영향은 미미하거나 없을 것으로 예상	○ 향후 민원 접수에 따라 세부조사 및 개별수신시설 및 수신시설의 이설 등 다양한 저감대책 수립·시행

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
생활 환경 분야	일 조 장 해	○ 일조현황 - 연간일조시간 : 2346.5hr - 월평균일조시간 : 195.5hr	○ 일부 개착구간인 정거장 입·출입구, 환기구, 차량기지를 제외한 사업노선은 지중화계획으로 일조를 유발시키지 않을 것으로 예상됨 ○ 개착구간의 시설물(정거장 입·출입구 등)은 기존 도심지내 도로 인근에 설치될 계획으로 일조상의 영향은 유발시키지 않을 것으로 예상됨	○ 향후 민원 접수에 따라 세부조사 및 일조권 관련 규정, 판례를 준수하여 적정 피해보상 등 대책을 강구할 계획
	위생 · 공중 보건	○ 의료시설 현황 - 과천시 68개소, 안양시 838개소, 의왕시 150개소, 수원시 1,560개소, 용인시 1,060개소, 화성시 641개소, 오산시 219개소, 군포시 307개소 ○ 의료인력 현황 : 과천시 가 상대적으로 의료인력 부족 ○ 2010년 평균 라돈농도 : 20.5~33.7Bq/m³로 경기도 전 지역에서 라돈 권고기준 (148Bq/m³ 이하) 만족	○ 정거장이 지하구간에 건설됨에 따라 운영시 지반층이나 지하수 및 건축자재로부터 발생하는 라돈이 정거장 내 대기로 유입이 예상됨	○ 다중이용시설의 실내공기질 유지 및 권고기준 준수 ○ 정거장 및 터널별 적절한 환기대책 수립 - 공기정화 시스템 도입 - 승강장 스크린도어 설치 - 환기계획 수립
사회 · 경제 환경 분야	인 구 · 주 거	○ 인구 - 과천시 : 20,903세대, 57,738인, 2.75인/세대 - 안양시 : 222,361세대, 584,239인, 2.60인/세대 - 의왕시 : 58,946세대, 155,084인, 2.60인/세대 - 군포시 : 107,548세대, 283,876인, 2.60인/세대 - 수원시 : 492,939세대, 1,242,212인, 2.44인/세대 - 용인시 : 390,137세대, 1,053,522인, 2.65인/세대 - 화성시 : 269,782세대, 727,602인, 2.60인/세대	○ 공사시 - 공사인부 투입, 현장사무소 설치 등으로 인한 일시적 인구 증가 예상 - 지역 인구 증가나 주거형태의 변화는 미미 ○ 운영시 - 지역간 교통시간 단축 및 이용객 증대로 인한 전체적인 유동인구 증가 예상 - 교통 편의성이 증대됨에 따라 사업노선 주변 일대에 도시개발사업 등이 활발히 진행되고 있는 것으로 나타나 간접적인 인구 유입 예상	○ 공사시 - 공사인부 투입, 현장사무소 설치 등으로 인한 일시적 유동인구 증가가 예상되나 지역 인구 증가나 주거형태의 변화는 미미할 것으로 판단 ○ 운영시 - 승객의 접근성 및 주변의 역세권 검토, 타 교통수단과의 연계, 환경영향 등을 감안한 실시계획 반영 및 정거장 선정으로 주민생활의 편의를 최대한 도모할 계획

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
사 회 · 경 제 환 경 분 야	인 구 · 주 거	-오산시 : 89,860세대, 229,520인, 2.40인/세대 -군포시 : 107,548세대, 283,876인, 2.60인/세대 ○주거 -과천시 : 주택수 17,094호, 주택보급률 81.8% -안양시 : 주택수 206,474호, 주택보급률 93.0% -의왕시 : 주택수 47,471호, 주택보급률 88.4% -수원시 : 주택수 449,187호, 주택보급률 100.9% -용인시 : 주택수 341,483호, 주택보급률 91.9% -화성시 : 주택수 250,707호, 주택보급률 92.9% -오산시 : 주택수 87,149호, 주택보급률 99.6% -군포시 : 주택수 90,368호, 주택보급률 85.0%		

6. 사후환경영향 조사 계획

- 본 사업시행 전·후의 환경 변화추이를 파악하고, 계획된 저감방안의 철저한 이행과 각 항목별로 제시된 유지목표농도 등이 달성될 수 있도록 다음과 같이 사후환경영향조사 계획을 수립함

가. 조사주체 및 기간

1) 조사주체

- 사업시행자 및 운영 주체

2) 조사기간

- 환경영향평가법 제36조제1항 및 같은 법 시행규칙 제19조제1항 관련 [별표1]의 규정에 의거 사업 착공 시부터 사업 준공 후 3년간

나. 조사내용

1) 조사항목

- 환경영향평가 협의내용 및 평가서에서 제시한 자연생태환경, 대기환경, 수환경, 토지환경, 생활환경 등의 저감방안에 대하여 공사시 및 운영시로 구분하여 조사할 것임

2) 조사방법

가) 조사주기

- 항목별 사후환경영향조사 주기에 맞추어 시행

나) 조사지점

- 사업노선 및 영향예상 지역

다) 측정방법

- 각 항목별 공정시험기준에 의거 측정·분석

라) 항목별 조사내용

- 공사시 및 운영시 환경 변화가 예상되는 항목에 대하여 현황 비교와 향후 변화에 대처하기 위하여 다음의 표와 같이 각 항목별 환경영향조사 계획을 수립하였음

〈표 6-1〉 항목별 사후환경영향조사 계획

구분	항목	조사 시기	조사항목	조 사 위 치	조 사 내 용	조 사 주 기
자연 생태 환경 분야	동식 물상	공사시	동·식물 현황 및 저감방안	○사업노선 및 주변지역	○ 육상식물 및 식생 -녹화 현황 -귀화식물 분포 현황 -생태계교란생물 유입 현황	분기 1회
					○ 육상동물상 -포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류 출현종 현황 및 영향 정도 파악 -법정보호종 분포여부 -저감시설 운영 현황	
					○ 육수동물상 -어류, 저서성 대형무척추동물 출현종 현황 및 영향정도 파악	
					○ 법정보호종 -법정보호종의 서식처 및 출현 여부, 영향정도 확인 -평가시 확인되지 않은 법정보 호종의 출현 및 영향 여부	
		운영시			○ 육상식물 및 식생 -귀화식물 분포 현황 -생태계교란생물 유입 현황	반기 1회
					○ 육상동물상 -포유류, 조류, 양서·파충류, 육 상곤충류 출현종 현황 및 영향 정도 파악	
					○ 육수동물상 -어류, 저서성대형무척추동물 출 현종 현황 및 영향정도 파악	
					○ 법정보호종 출현현황 및 영향 정도 파악	
대기 환경 분야	대 기 질	공사시	대기질 현황	○ 총 8개 지점 -A-1~8	○ PM-10, PM-2.5, NO ₂ (1일조사)	분기 1회
			저감방안	○ 사업노선 내	○ 환경기준 준수, 유지목표농도 초과여부 및 저감방안 이행여부	

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

구분	항목	조사 시기	조사항목	조 사 위 치	조 사 내 용	조 사 주 기
대기 환경 분야	온실 가스	공사시	저감방안	○ 사업노선 내	○ 효율적 건설장비 투입 및 공사계획 수립여부 - 건설장비 공회전 금지 및 에너지 절약교육 실시여부 - 저탄소 자재 (친환경 인증자재)적용여부	반기 1회
		운영시	저감방안	○ 사업노선 내	○ 고효율 에너지기자재 사용 및 적정운영 여부	반기 1회
수 환경 분야	수 질	공사시	수질현황	○ 지표수질(8개지점)	○ 지표수질 -pH, DO, BOD, TOC, SS, T-N, T-P, 총대장균군, 유량	분기 1회
				○ 지하수질(10개지점)	○ 지하수질 -pH, 총대장균군, NO ₃ -N, Cl ⁻ , Cd, As, CN, Hg, 유기인, 페놀, Pb, Cr ⁶⁺ , TCE, PCE, 벤젠, 톨 루엔, 에틸벤젠, 크실렌	
			저감방안	○ 현장사무소 오수처리시설 방류수	○ 오수처리시설(공구별 설치시) -BOD, SS	
				○ 터널폐수처리시설 방 류수	○ 터널폐수처리시설 -pH, TOC, SS, T-N, T-P	
		운영시	수질현황	○ 관측정 설치지점 및 국가지하수관측망	○ 지하수 영향검토 -지하수위 조사·기록(일1회) -지하수 유출량(터널구간) 조사 · 기록(일1회) -인근 지하수 측정망(지하수위) 조사	분기 1회
				○ 침사지 설치지점 ○ 지하관정 발견지역	○ 침사지, 가배수로 설치 및 관리 상태 ○ 지하수 관정처리 -지하수 관정 되메움여부 파악	

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

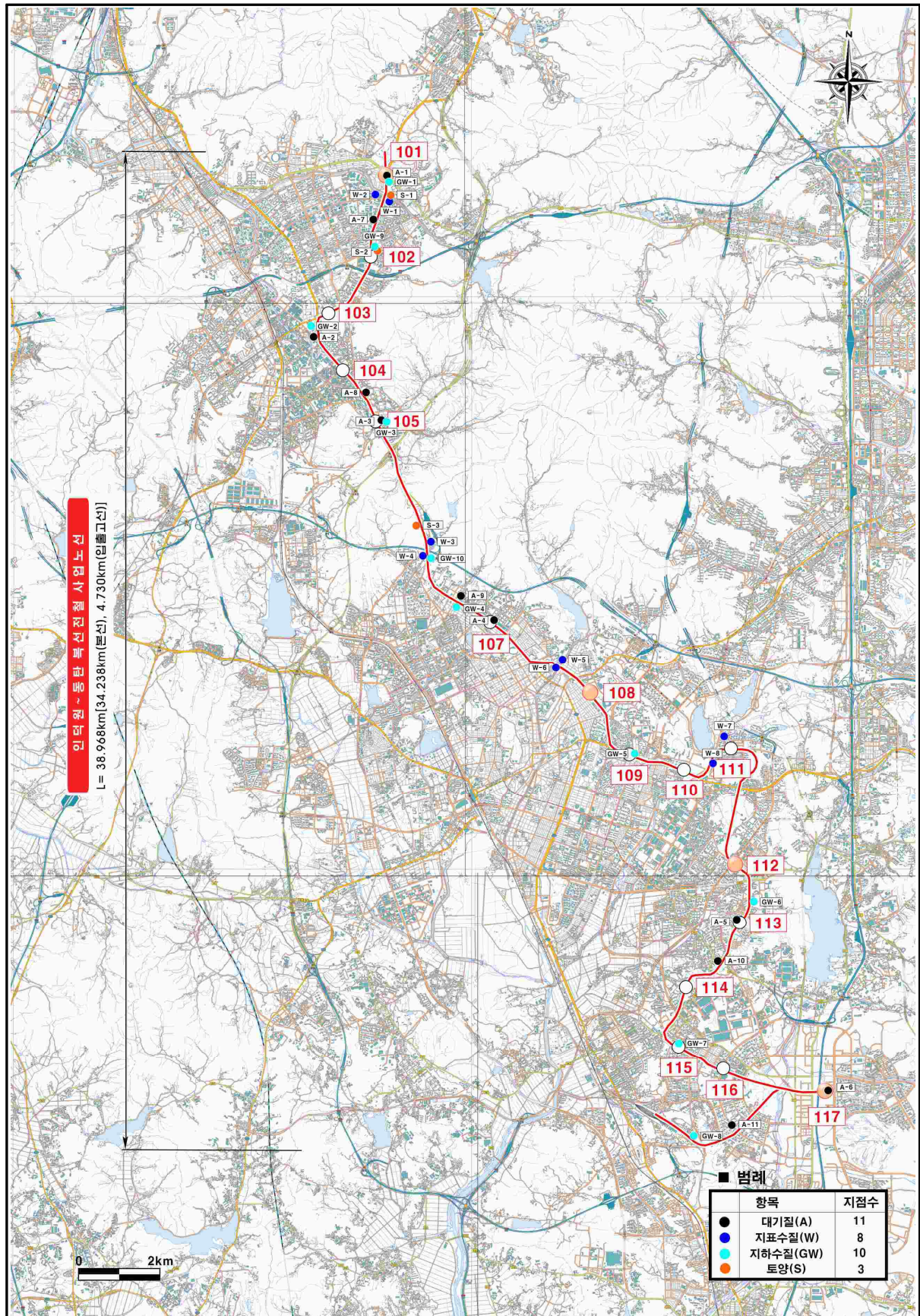
구분	항목	조사 시기	조사항목	조 사 위 치	조 사 내 용	조 사 주 기
토지 환경 분야	토 양	공사시	토양현황	○ 폐유보관시설 설치지점 인근(공구별 대표 1개소) ○ S-1~S-3 (송유관 주변지역)	○ 폐유보관시설 -TPH, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌 ○ 송유관 인접 지점 -TPH, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌	분기 1회
			적정절차 이행여부	○ 사업노선 내	○ 지장물 철거시 토양오염 발생 여부 ○ 폐유보관 상태 및 주변 토양오염도 ○ 발파시 화약류 사용계획서 및 발파작업일지 작성여부 ○ 지하매설물 철거시 토양오염 발생 여부 ○ 송유관 주변 토양오염여부	
		운영시	토양현황	○ S-1~S-3 (송유관 주변지역)	○ 송유관 인접 지점 -TPH, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌	반기 1회
	지형 · 지질	공사시	저감방안	○ 비탈면 발생지역 ○ 토사유출 저감시설 ○ 굴착토 및 사토 처리지역 ○ 계측기 설치지점	○ 비탈면 안정처리 및 사면안정 상태 ○ 토사유출 저감시설 관리상태 -가배수로 오탁방지막 등 ○ 굴착토 및 사토 처리계획 ○ 지반침하 저감대책	분기 1회
생활 환경 분야	친환 경적 자원 순환	공사시	폐기물 적정처리	○ 사업노선 내	○ 생활폐기물 및 분뇨 적정처리 ○ 폐유보관시설의 적정관리 및 처리현황 ○ 임목폐기물의 위탁처리현황 ○ 건설폐기물의 재활용 및 성상별 처리(폐기물관리법의 준수여부) -석면폐기물 발생 여부 및 처리 현황 ○ 터널폐수처리시설 발생 슬러지 적정 처리현황	분기 1회
		운영시	폐기물 적정처리	○ 정거장 17개소	○ 역사 내·외부 생활폐기물 처리 현황	반기 1회

(계속)

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문

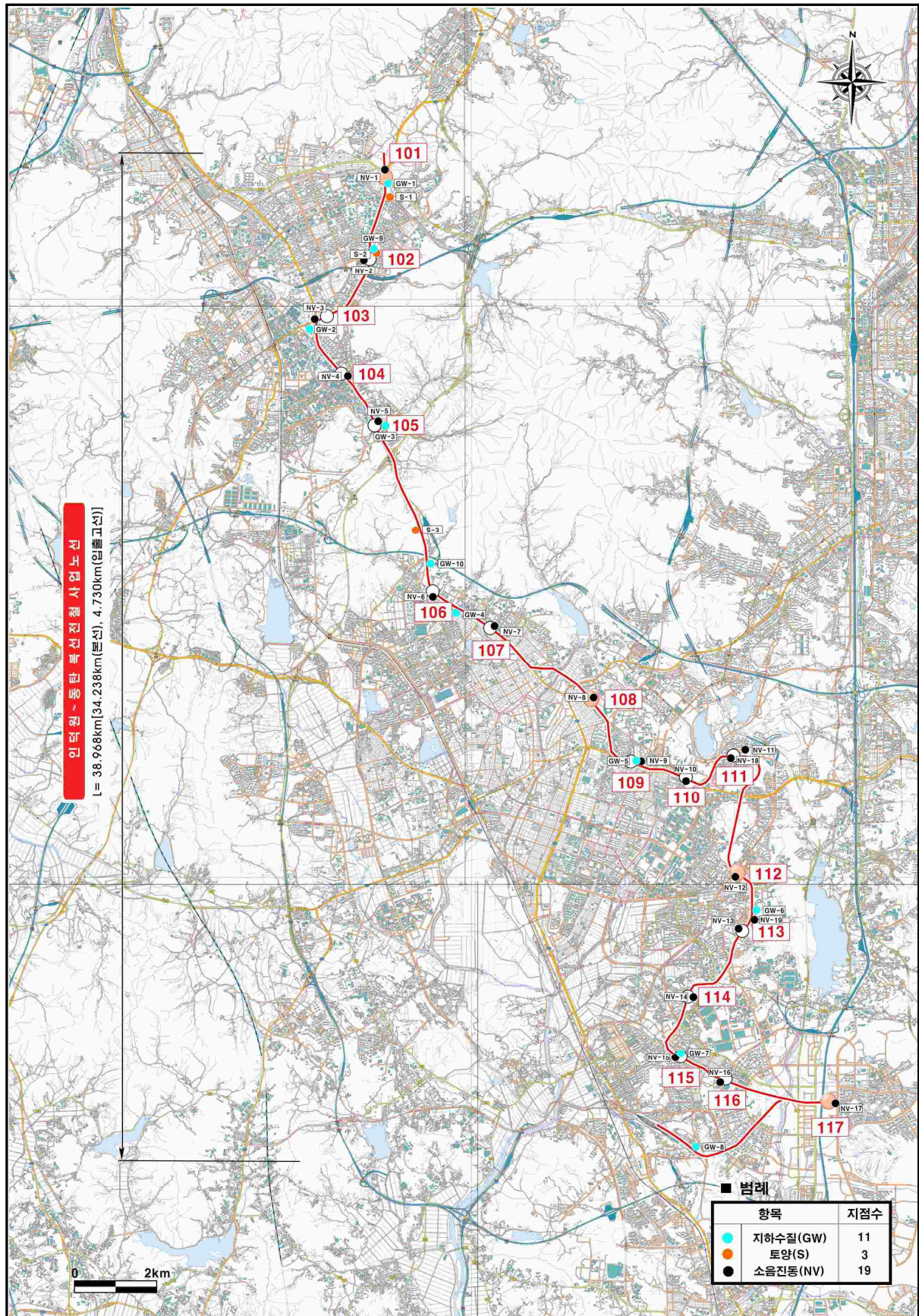
구분	항목	조사 시기	조사항목	조 사 위 치	조 사 내 용	조 사 주 기
생활 환경 분야	소음 · 진동	공사시	소음·진동 현황	○출입구 및 환기구 등 외부 공사 구간 12개 지점(공구별 1지점) - N-1~12 (분기별 조사시 공 사를 시행하고 있 는 해당 공구별로 영향예측 결과가 소음·진동 목표기 준을 초과한 1개 지점 선정)	○주·야간 소음 변화	분기 1회
				○발파구간 12개 지점 (공구별 1지점) - N·V-13~24 (분기별 조사시 공 사를 시행하고 있 는 해당 공구별로 영향예측 결과가 소음·진동 목표기 준을 초과한 1개 지점 선정)	○주·야간 소음·진동 변화	
			저감방안	○사업노선 및 및 주변 공사구간	○환경기준 준수 및 저감방안 이행여부	
			민원 발생여부	○사업노선 및 주변 지 역의 민원 발생 지역	○현장조사	
		운영시	소음·진동 현황	○총 19개 지점 -NV-1~19	○주·야간 소음·진동 변화	반기 1회

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문



(그림 6-1) 공사시 사후환경영향조사지점도

인덕원~동탄 복선전철 건설사업
환경영향평가서(초안) 요약문



(그림 6-2) 운영시 사후환경영향조사지점도