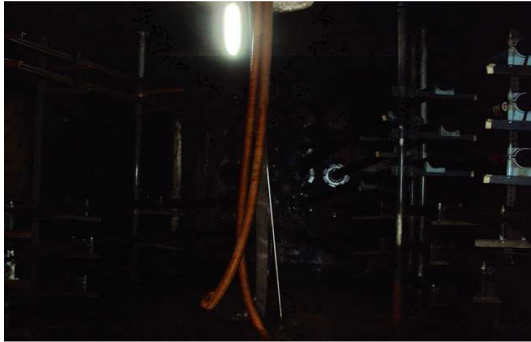


3.2.60 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)

가. 시설물 현황 조사

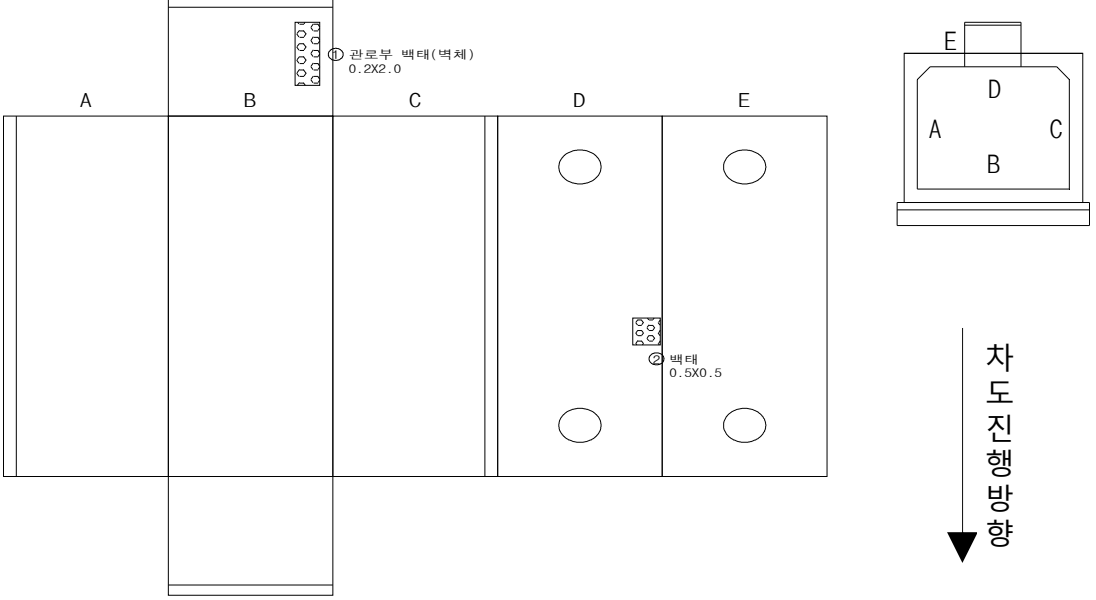
■ 맨홀명 : 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 남부순환로 297 (버스정류장 앞 중양선) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.4 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.9, 2.1
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)는 서울 양천구 남부순환로 297에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 장기공용에 의한 열화, 외부 우수유입, 습기 흡착 등에 의한 관로부 백태 및 슬래브 백태가 조사되었으며, 기 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 표면처리 등의 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.60】 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 백태	m ²	0.40	표면처리	b
2	백태	m ²	0.25	표면처리	b

외 관 조 사 망 도					
					
현 황		• 관로부 백태			
원 인		• 외부 우수유입, 습기흡착			
조치방안		• 표면처리			
					
현 황		• 백태			
원 인		• 외부 우수유입, 습기흡착			
조치방안		• 표면처리			

3.2.61 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 화곡로 6 (신월동 자동차매매시장 건너편 차로) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.4 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.9, 2.0
	
 	
외부 전경 내부 전경	

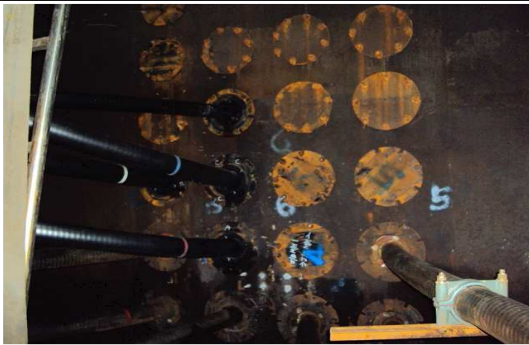
나. 외관조사 결과

중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)은 서울 양천구 화곡로 6에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 장기공용에 의한 열화, 외부 우수유입 등에 의한 관로부 누수가 조사되었으며, 기 손상부의 경우 구조물의 사용성 및 안전성에 영향을 미칠 만한 손상은 아니므로 주의관찰 후 손상의 진전 시 적절한 조치를 취하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.61】 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 누수	EA	1.00	주의관찰	c

외 관 조 사 망 도						



현 황	• 관로부 누수
원 인	• 장기공용에 의한 열화, 외부 우수유입
조치방안	• 주의관찰



현 황	• 벽체 전경
원 인	• -
조치방안	• -

3.2.62 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 고강동 1-1 (고강변전소 방향 고강지하차도 옆 1차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.4 X L 12.1	■ SHAFT(m) : 1.3, 1.2	



외부 전경



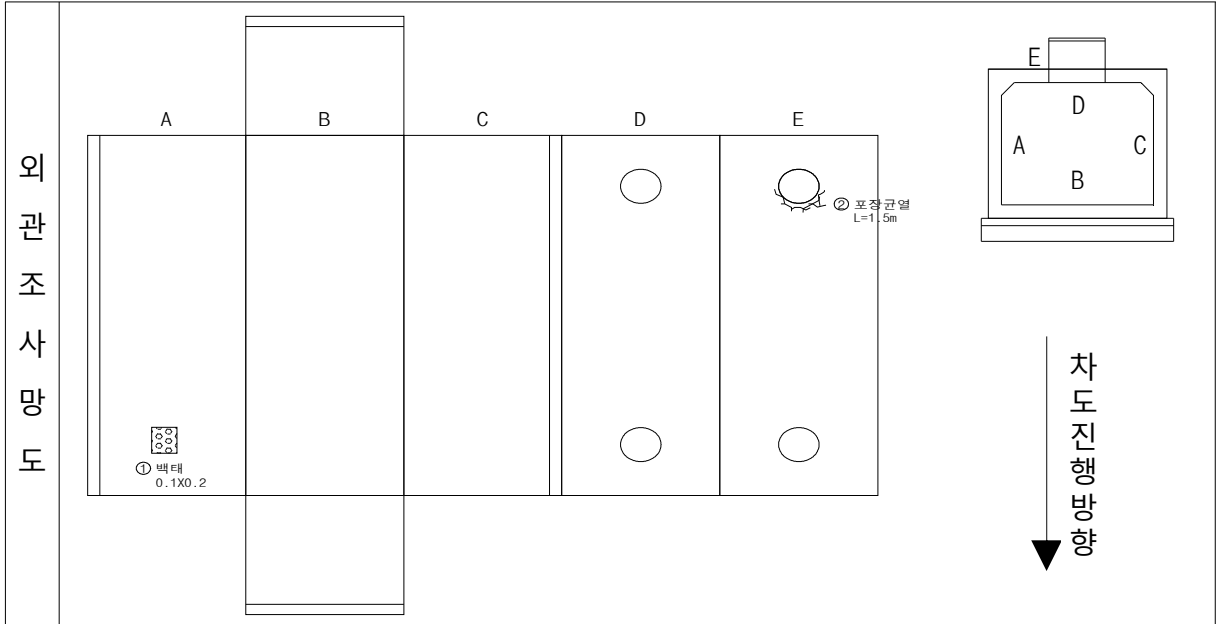
내부 전경

나. 외관조사 결과

중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)은 경기 부천시 고강동 1-1에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 장기공용에 의한 열화, 벽체 백태가 조사되었으며, 포장부의 경우 공용기간 증가, 중차량 반복통행 등에 의한 포장균열이 발생된 것으로 확인되었다. 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 표면처리, 주의관찰 등의 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.62】 중동-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	백태	m ²	0.02	표면처리	b
2	포장균열	m	1.50	주의관찰	b



현황	• 백태
원인	• 습기 흡착, 외부 우수유입
조치방안	• 표면처리



현황	• 포장균열
원인	• 공용기간 증가, 중차량 반복통행
조치방안	• 주의관찰

3.2.63 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

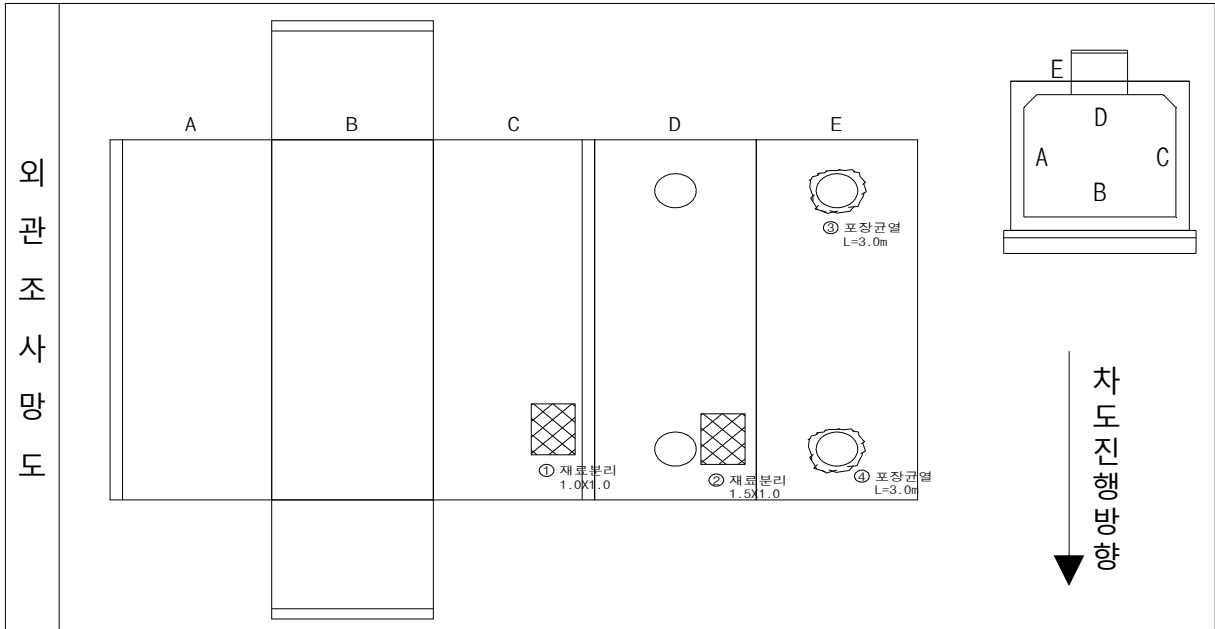
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 영월동 163-4 (부천종합운동장역 방향 2차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 3.9 X H 3.0 X L 9.1 ■ SHAFT(m) : 1.4, 1.2
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 경기 부천시 영월동 163-4에 위치하고 1992년에 준공되어 27년 경과된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 다짐부족으로 인한 재료분리, 공용기간 증가, 중차량 반복통행 등에 인한 포장균열이 발생하였고, 발생한 손상부는 단면보수, 주의관찰 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.63】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리	m ²	2.50	단면보수	b
2	포장균열	m	6.00	주의관찰	b



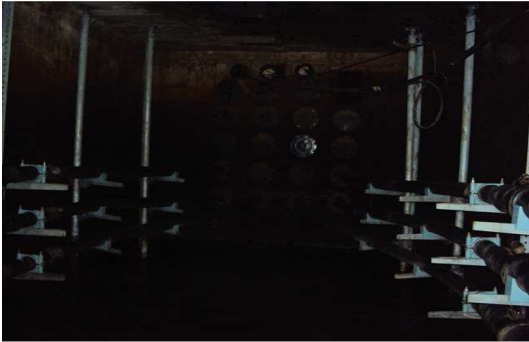
현 황	• 재료분리
원 인	• 다짐부족
조치방안	• 단면보수



현 황	• 포장균열
원 인	• 공용기간 증가, 중차량 반복통행
조치방안	• 주의관찰

3.2.64 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)

가. 시설물 현황 조사

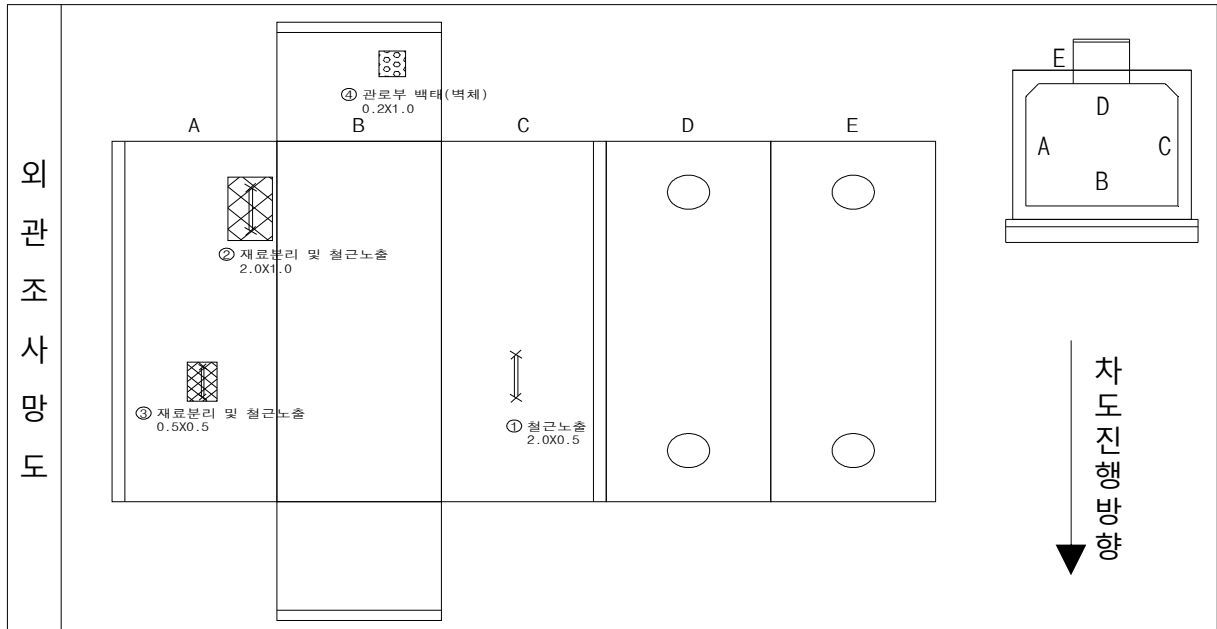
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 길주로561번길 8 (장어천하 앞 1차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 3.8 X H 3.0 X L 9.3 ■ SHAFT(m) : 2.5, 2.6
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

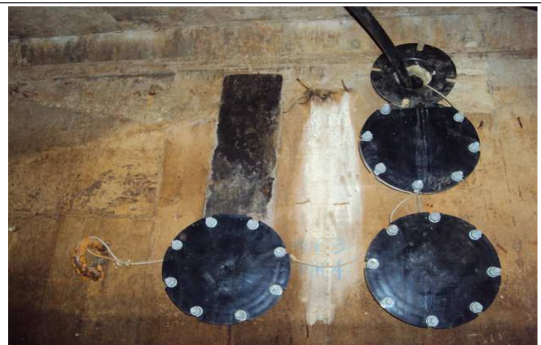
부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)은 경기 부천시 길주로 561번길 8에 위치하고 1992년에 준공되어 27년 경과된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 다짐부족 및 피복부족으로 인한 재료분리 및 철근노출, 우수유입에 의한 관로부 백태가 발생하였고, 발생한 손상부는 단면보수+방청, 표면처리 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.64】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리 및 철근노출	m ²	2.50	단면보수+방청	c
2	철근노출	m ²	6.00	단면보수+방청	d
3	관로부 백태	m ²	6.00	표면처리	b



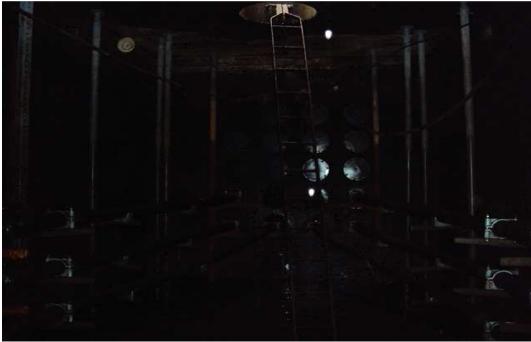
현황	• 재료분리 및 철근노출
원인	• 다짐부족, 피복부족
조치방안	• 단면보수+방청



현황	• 관로부 백태
원인	• 장기공용에 의한 열화, 외부 우수유입
조치방안	• 표면처리

3.2.65 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)

가. 시설물 현황 조사

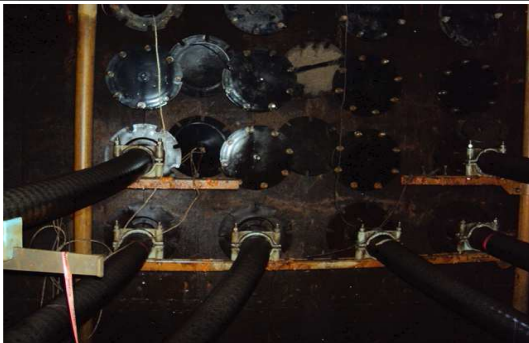
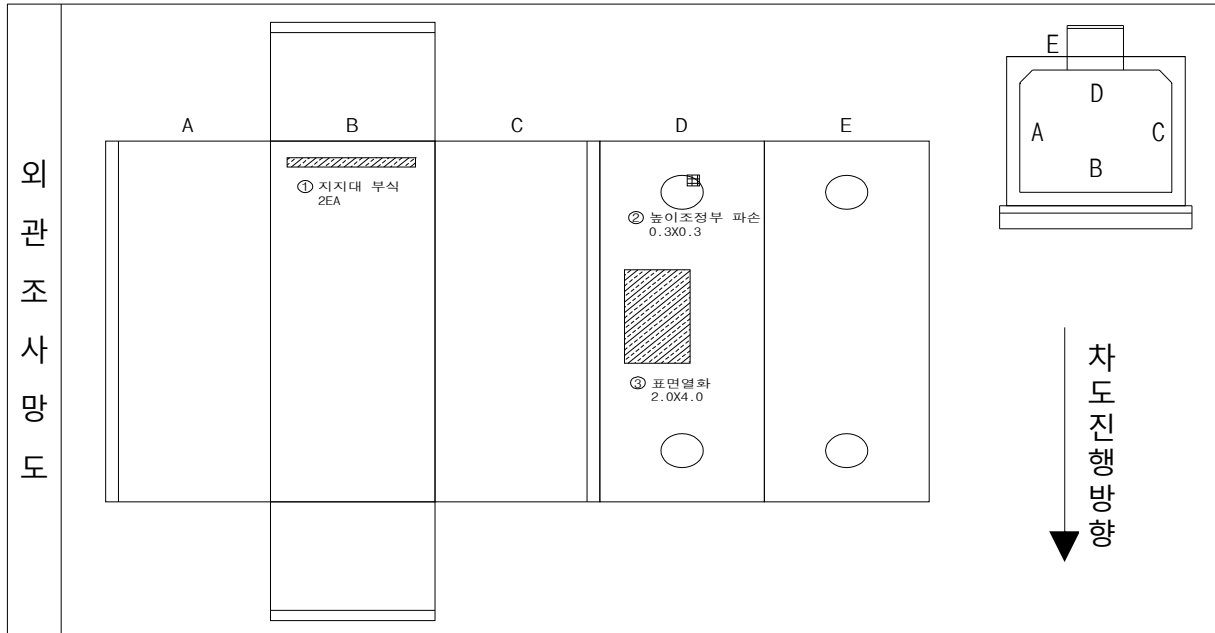
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 까치로6번길 6 (장어나라 앞 1차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 3.8 X H 3.5 X L 9.0 ■ SHAFT(m) : 1.7, 1.7
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)는 경기 부천시 까치로6번길 6에 위치하고 1992년에 준공되어 27년 경과된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착, 시공중 외부충격으로 인한 일부 지지대부식, 표면열화, 높이조정부 파손이 발생하였고, 손상부는 재도장, 표면처리, 단면보수 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.65】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b
2	표면열화	m²	8.00	표면처리	b
3	높이조정부 파손	m²	0.09	표면처리	b



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 높이조정부 파손
원인	• 시공중 외부충격
조치방안	• 단면보수

3.2.66 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 작동 434 (까치울역 사거리 역곡역 방향) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : T형(E형) ■ 규격(m) : B 4.0 X H 3.5 X L 13.2 ■ SHAFT(m) : 1.7, 1.8
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)는 경기 부천시 작동 434에 위치해 있고, 1992년에 준공된 T형(E형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡, 장기공용에 의한 열화로 인한 박락 및 철근노출, 균열부 백태, 장기공용에 의한 열화로 인한 포장망상균열이 발생되었고, 손상부는 내구성 확보 차원의 단면보수+방청, 표면처리, 아스콘실링 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.66】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	박락 및 철근노출	m ²	4.50	단면보수+방청	c
2	균열부 백태	m	1.00	표면처리	b
3	포장망상균열	m ²	4.00	아스콘 실링	b

외 관 조 사 망 도			
	현 황	• 박락 및 철근노출	
	원 인	• 시공미흡, 장기공용에 의한 열화	
	조치방안	• 단면보수+방청	
현 황	• 균열부 백태	현 황	• 포장망상균열
원 인	• 균열부 우수유입	원 인	• 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 아스콘 패칭	조치방안	• 아스콘 실링

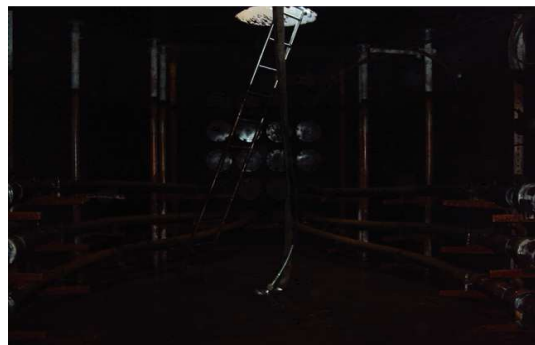
3.2.67 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 작동 247-2 (부천 생태박물관 삼거리 까치울역 방향)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 3.9 X H 3.1 X L 9.2	■ SHAFT(m) : 1.0, 0.9	



외부 전경



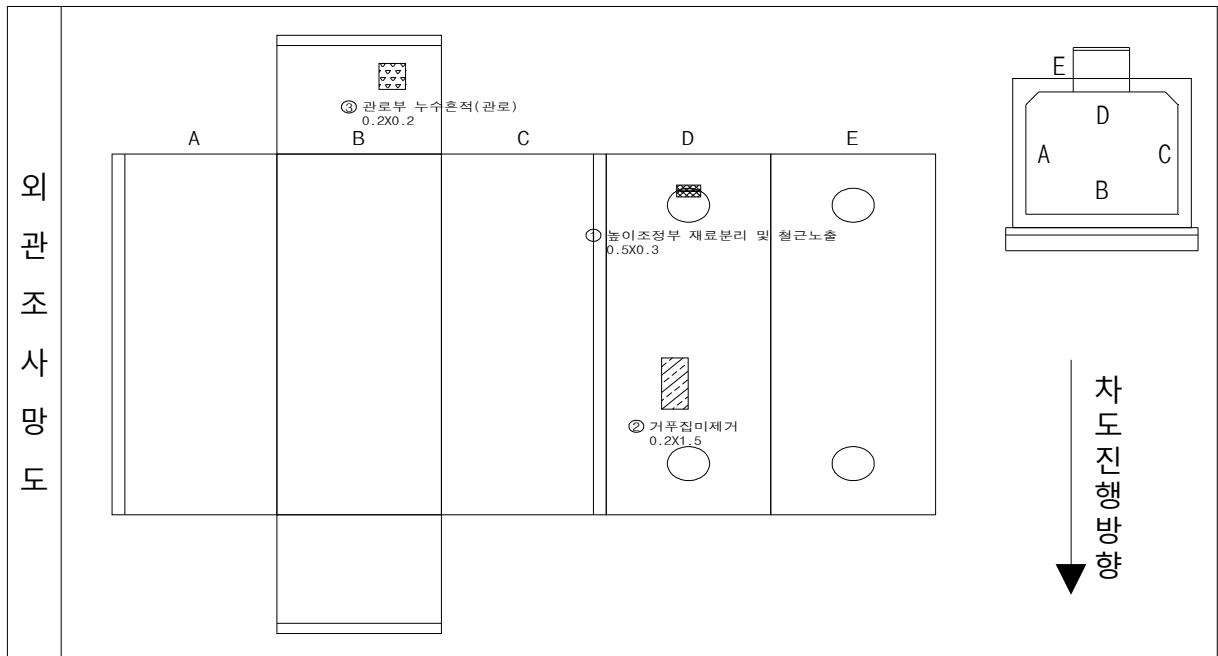
내부 전경

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)은 1992년에 준공된 직선형(A형)인 경기 부천시 작동 247-2에 위치한 시설물이다. 외관조사 결과 시공 미흡 및 공용기간 증가 등에 의한 높이 조정부 재료분리 및 철근노출, 거푸집 미제거, 우수유입에 의한 관로부 누수흔적이 발생되었고, 손상부는 단면보수+방청, 정비, 표면처리 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.67】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.6) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	높이조정부 재료분리 및 철근노출	m ²	0.15	단면보수+방청	b
2	거푸집 미제거	m ²	1.00	정비	b
3	관로부 누수흔적	m ²	0.04	표면처리	b



현황	• 높이조정부 재료분리 및 철근노출
원인	• 시공미흡, 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수+방청



현황	• 거푸집 미제거
원인	• 시공미흡
조치방안	• 정비

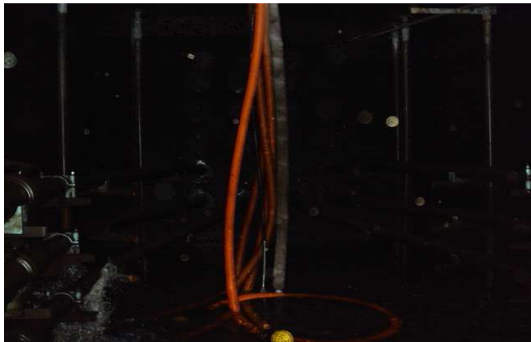


현황	• 관로부 누수흔적
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 케이블 인입, 인출부 밀봉, 표면처리



3.2.68 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 작동 332-8 (까치울역 방향 2차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 3.8 X H 3.2 X L 9.2 ■ SHAFT(m) : 1.2, 1.0		
			
			
외부 전경		내부 전경	

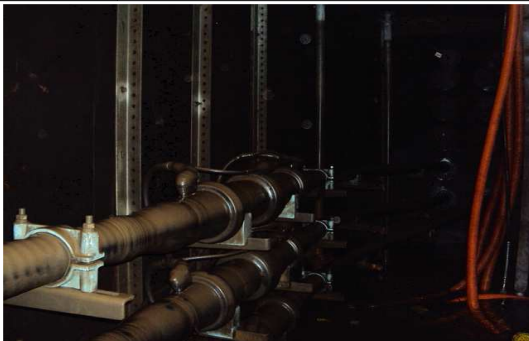
나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)은 경기 부천시 작동 332-8에 위치하며 1992년에 준공된 직선형(A형) 시설물로, 외관조사 결과, 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상인 포장손상은 재포장 된 것으로 확인되었다. 해당 맨홀은 주기적인 점검을 통한 손상의 발생여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-

[illegible]

●	—



●	-

● —

3.2.69 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.8)

가. 시설물 현황 조사

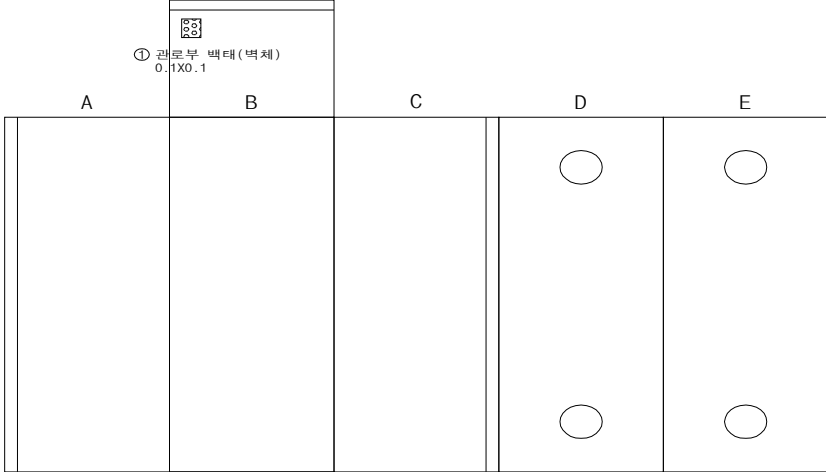
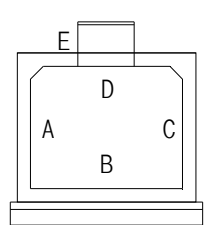
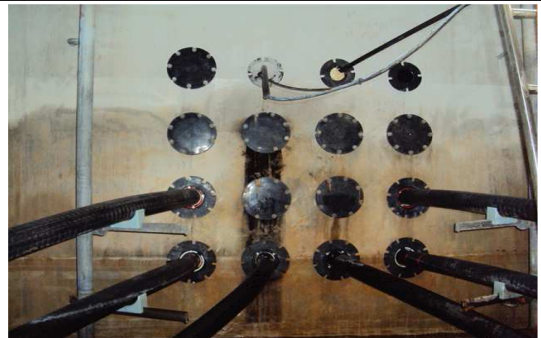
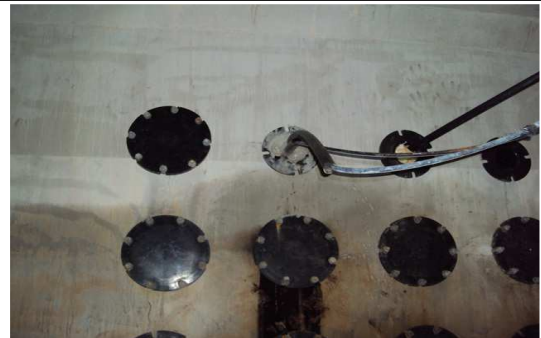
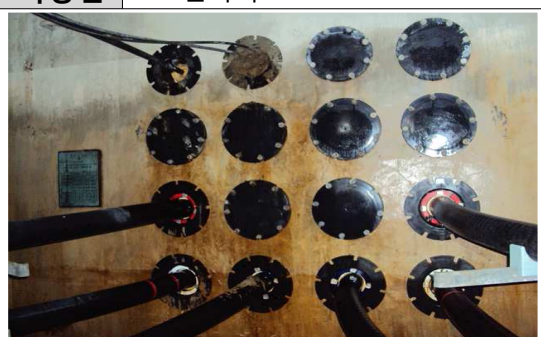
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.8)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 작동 248-1 (까치울역 방향 인도)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☐ 차도 ☒ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.6, 1.3		
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.8)은 경기 부천시 작동 248-1에 위치하며, 1992년에 준공된 직선형(A형) 시설물로, 외관조사 결과 케이블 인입, 인출부에서 장기공용에 의한 열화, 우수유입으로 인한 누수, 백태가 조사되었다. 발생한 손상부는 표면처리, 주의관찰 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.69】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.8) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 벽체 백태	m ²	0.01	표면처리	b
2	관로부 누수	EA	1.00	주의관찰	c

외 관 조 사 망 도	① 관로부 벽체 (벽체) 0.1X0.1   차 도 진 행 방 향 ↓				
	② 관로부 누수 (관로) TEA  				
현 황		• 관로부 벽체 백태			
원 인		• 장기공용에 의한 열화, 우수유입			
조치방안		• 표면처리			
					
현 황		• 관로부 누수			
원 인		• 장기공용에 의한 열화, 우수유입			
조치방안		• 주의관찰			

3.2.70 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.9)

가. 시설물 현황 조사

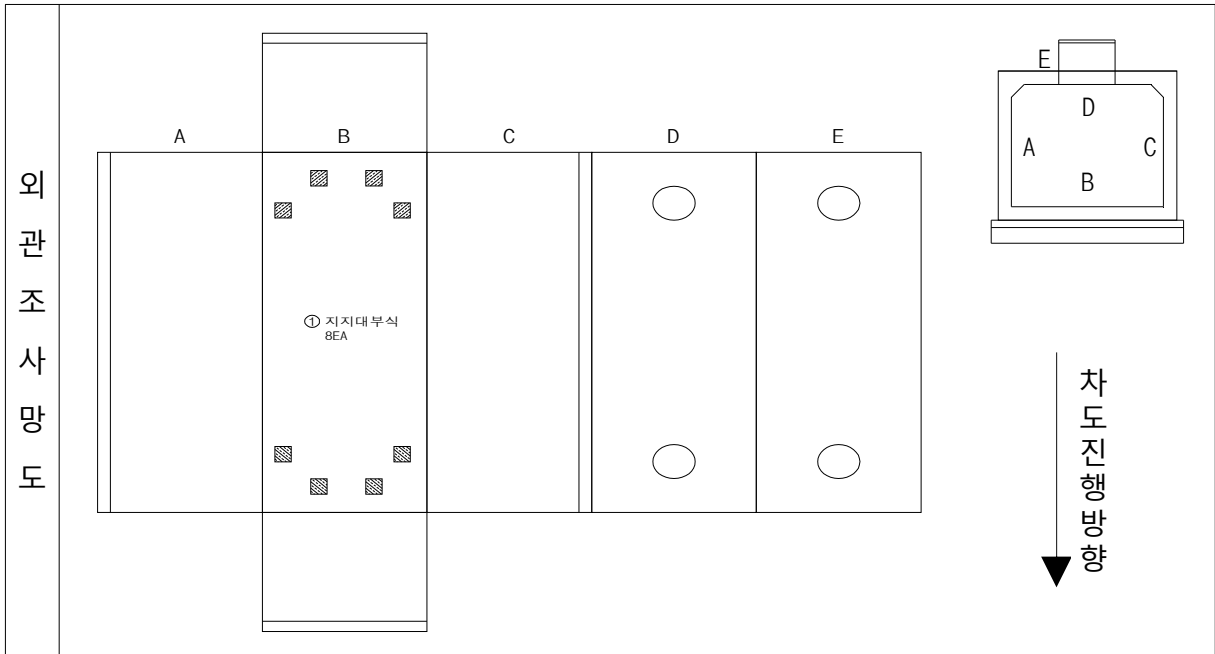
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.9) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 궁동 5-7 (작동터널 까치울역 방향 2차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.8, 2.1
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.9)는 서울 구로구 궁동 5-7에 위치하며 2001년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 지지대부식 이 발생하였으며, 손상부는 재도장 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.70】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.9) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대부식	EA	8.00	재도장	b



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -

3.2.71 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.10)

가. 시설물 현황 조사

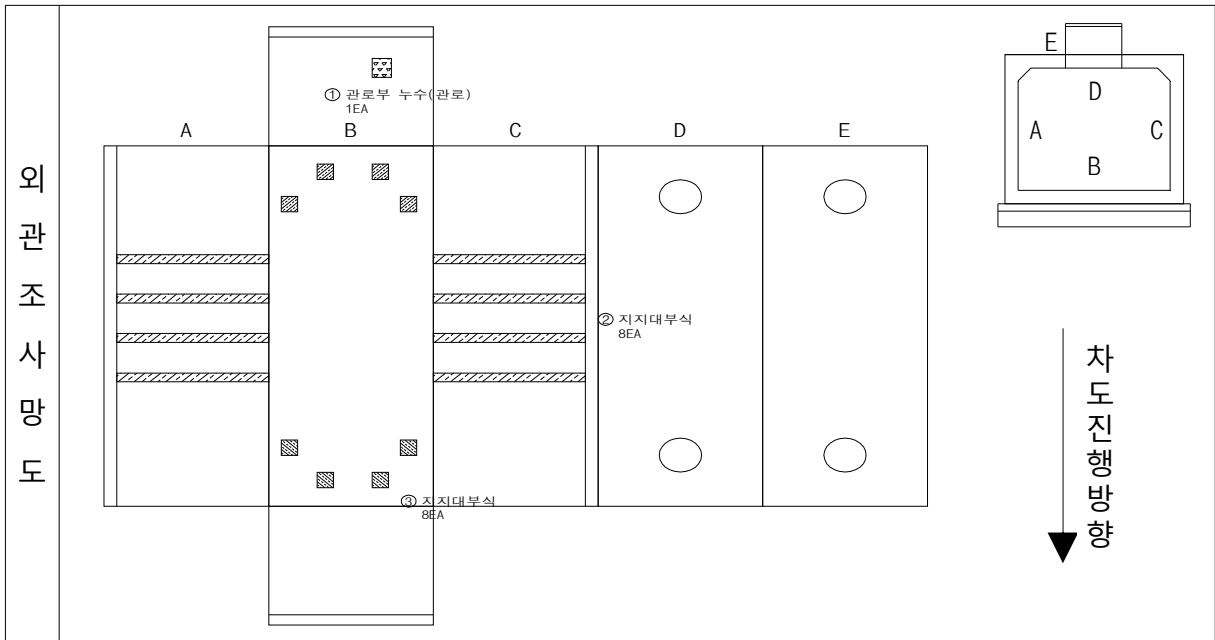
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.10) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 궁동 2-3 (LPG충전소 부근 이면도로)
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.2 ■ SHAFT(m) : 1.1, 1.1
	
 외부 전경  내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.10)는 서울 구로구 궁동 2-3에 위치하며 2001년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가, 습기흡착 등으로 인한 국부적인 지시대 부식이 발생하였으며, 관로부의 경우 장기공용에 의한 열화, 외부 우수유입 등에 의한 관로부 누수가 조사되었다. 발생한 손상부는 진전 방지를 위한 재도장, 주의관찰 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.71】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.10) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 누수	EA	1.00	주의관찰	c
2	지지대부식	EA	16.00	재도장	b



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 관로부 누수
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 주의관찰

3.2.72 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.11)

가. 시설물 현황 조사

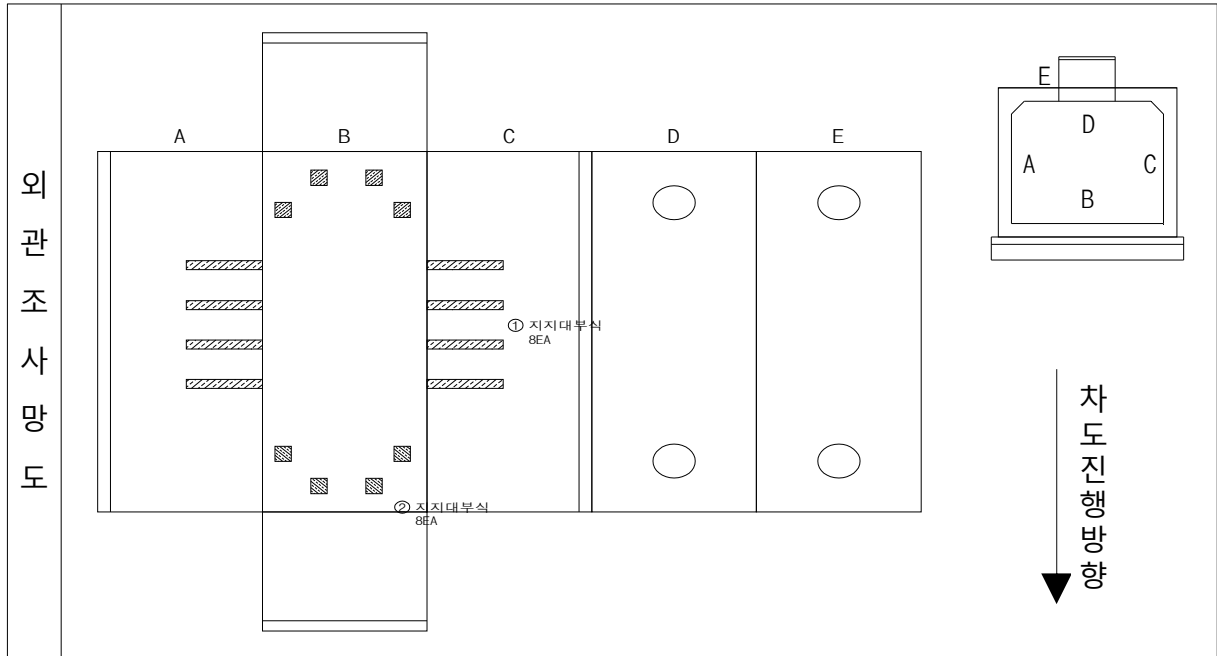
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.11) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정로99 (명량돼지 앞 2차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 2.1, 2.4
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.11)은 서울 양천구 신정로99에 위치하며 2001년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 지지대부식이 발생하였으며, 손상부는 재도장 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.72】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.11) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대부식	EA	16.00	재도장	b



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장

3.2.73 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.12)

가. 시설물 현황 조사

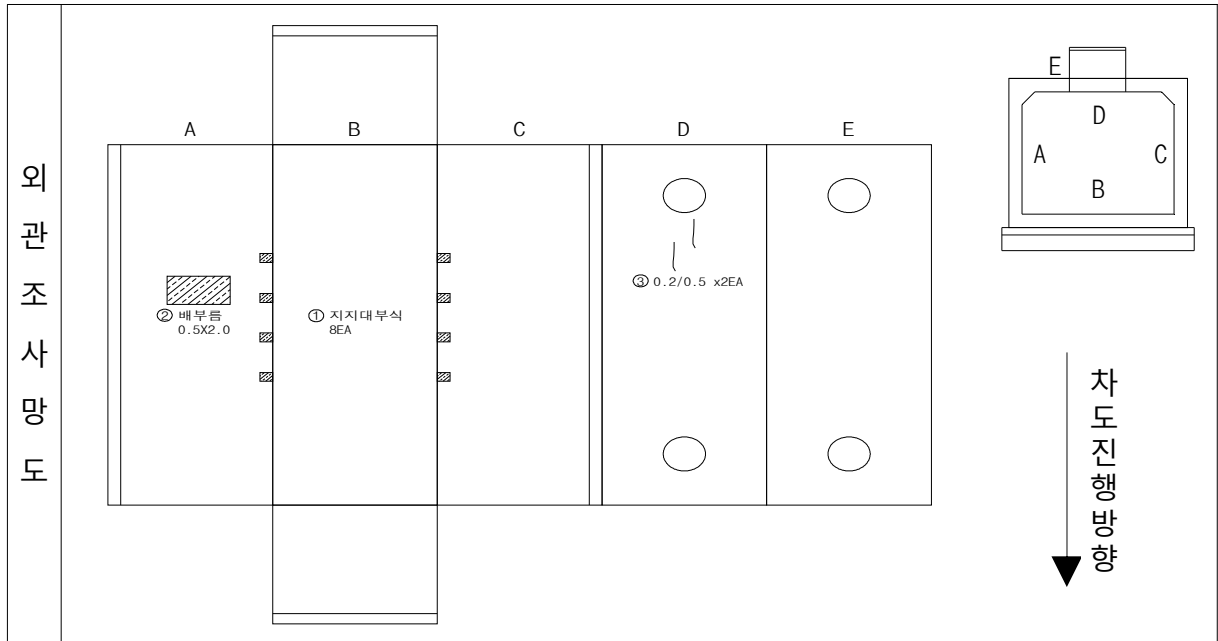
■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.12) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정동 828 (까치울역 방향 2차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 0.9, 1.0
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

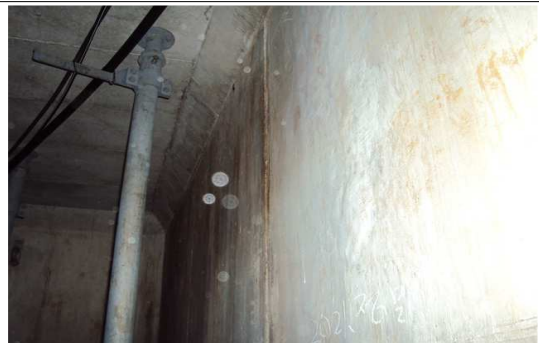
부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.12)는 서울 양천구 신정동 828에 위치하며 2001년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 지지대 부식, 시공미흡으로 인한 배부름, 건조수축으로 인한 균열 등이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 재도장, 표면처리, 주의관찰 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.73】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.12) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대부식	EA	8.00	재도장	b
2	배부름	m ²	1.00	주의관찰	b
3	균열	m	2.00	표면처리	b



현황	• 지지대부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 배부름
원인	• 시공미흡
조치방안	• 주의관찰



현황	• 균열
원인	• 초기 건조수축
조치방안	• 표면처리



3.2.74 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.13)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.13)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정로 170 (현대6차아파트 107동 앞)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.2	■ SHAFT(m) : 1.2, 1.5	



외부 전경



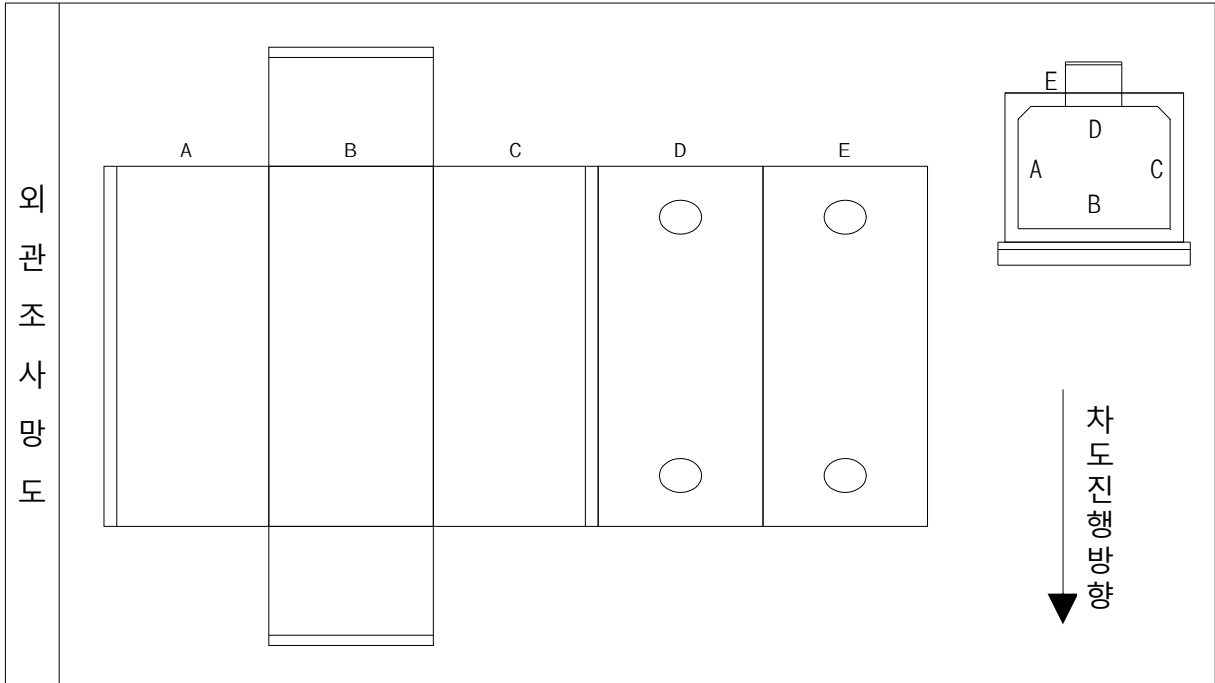
내부 전경

나. 외관조사 결과

부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.13)은 서울 양천구 신정로 170에 위치하며 2001년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태인 것으로 확인되었으며, 해당 구조물의 경우 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.74】 부천-신정 #1,2 T/L (맨홀 NO.13) 손상물량

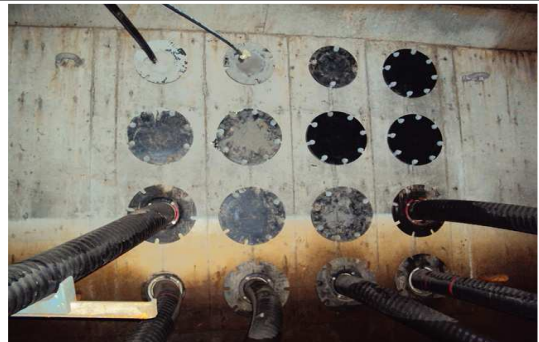
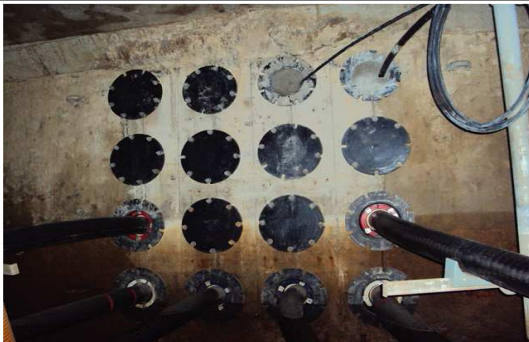
구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-



현황 • 관로부 전경

원인 • -

조치방안 • -



현황 • 벽체 전경

원인 • -

조치방안 • -

3.2.75 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.14)

가. 시설물 현황 조사

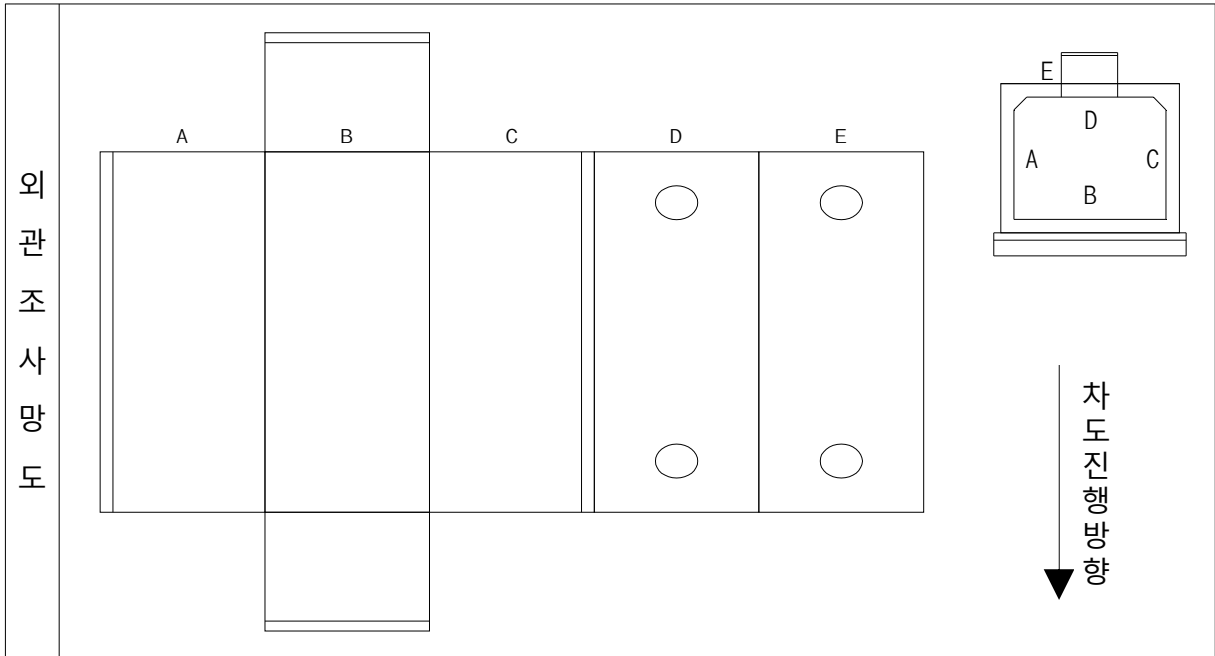
■ 맨홀명 : 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.14)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정동 695-9 (당 건물 건너편)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.0 X L 11.3 ■ SHAFT(m) : 5.1, 5.1		
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.14)는 서울 양천구 신정동 695-9에 위치하며 1995년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었으며, 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.75】 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.14) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -

3.2.76 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.15)

가. 시설물 현황 조사

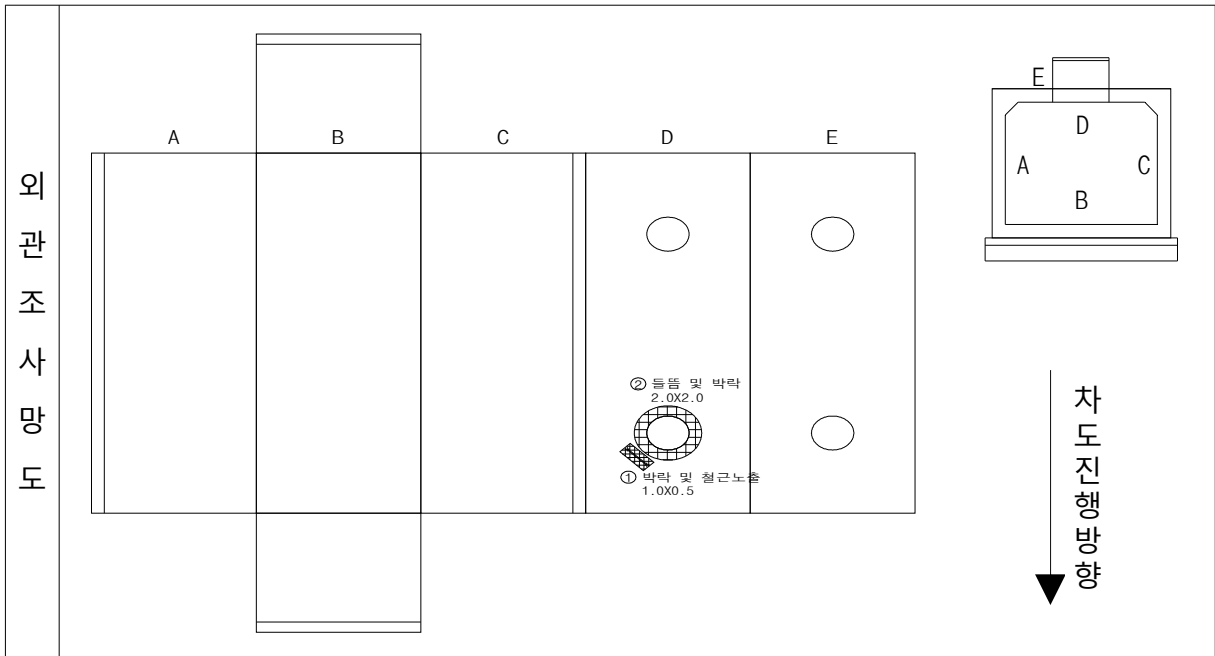
■ 맨홀명 : 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.15) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정로 267 (양천벤처타운 앞 1차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직각형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.3 X H 3.0 X L 10.5 ■ SHAFT(m) : 5.0, 5.2
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.15)는 서울 양천구 신정로 267에 위치한 2007년에 준공된 직각형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡으로 인한 들뜸 및 박락, 박락 및 철근노출이 조사되었으며, 손상부는 단면보수, 단면보수+방청 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.76】 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.15) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	박락 및 철근노출	m ²	0.50	단면보수+방청	c
2	들뜸 및 박락	m ²	4.00	단면보수	c



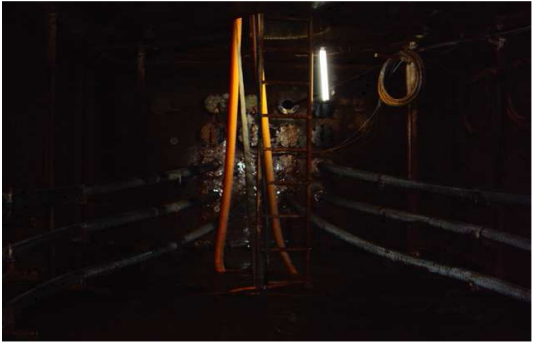
현황	• 박락 및 철근노출
원인	• 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수+방청



현황	• 들뜸 및 박락
원인	• 시공미흡 및 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수

3.2.77 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.16)

가. 시설물 현황 조사

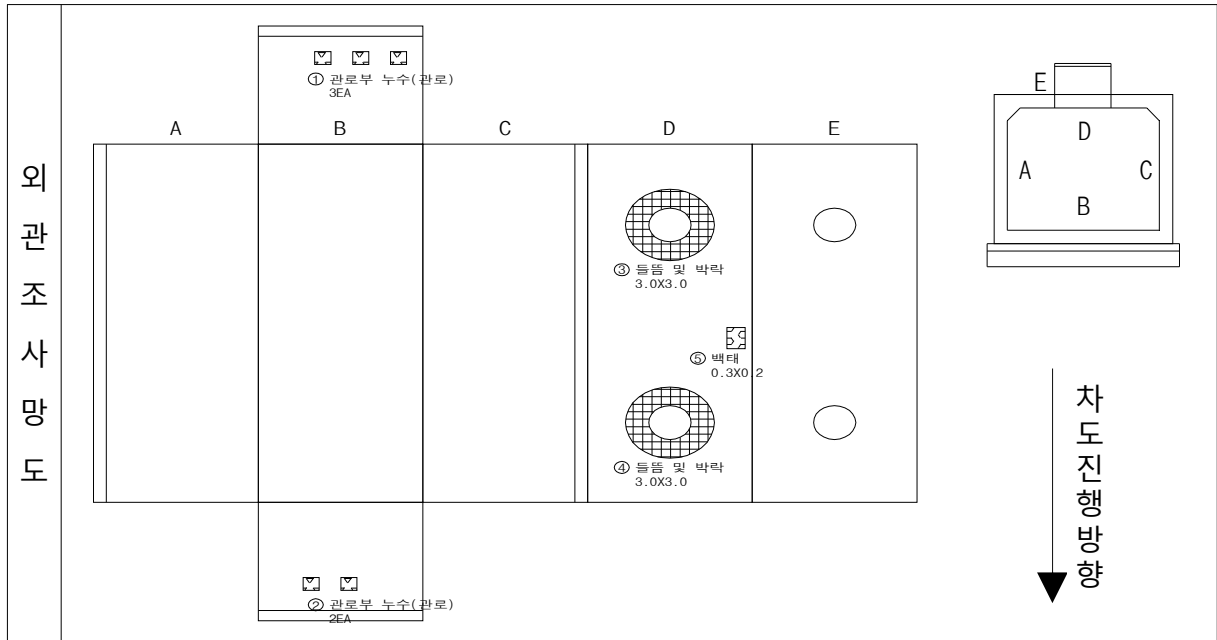
■ 맨홀명 : 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.16) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정로 293 (신트리1단지 아파트 앞 1차로) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직각형(A형) ■ 규격(m) : B 4.4 X H 3.0 X L 10.7 ■ SHAFT(m) : 5.2, 5.4
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.16)은 서울 양천구 신정로 293에 위치한 1995년에 준공된 직각형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡 및 장기 공용에 의한 열화로 인한 들뜸 및 박락, 장기공용에 의한 열화, 우수유입으로 인한 관로부 누수, 외부 우수유입으로 인한 백태가 조사되었으며, 기 발생된 손상부는 단면보수, 표면처리, 주의관찰 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.77】 신정-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.16) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 누수	EA	5.00	주의관찰	d
2	들뜸 및 박락	m ²	18.00	단면보수	d
3	백태	m ²	0.06	표면처리	b



현황	• 들뜸 및 박락
원인	• 시공 미흡, 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수



현황	• 관로부 누수	현황	• 백태
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입	원인	• 외부 우수유입
조치방안	• 주의관찰	조치방안	• 표면처리

3.2.78 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

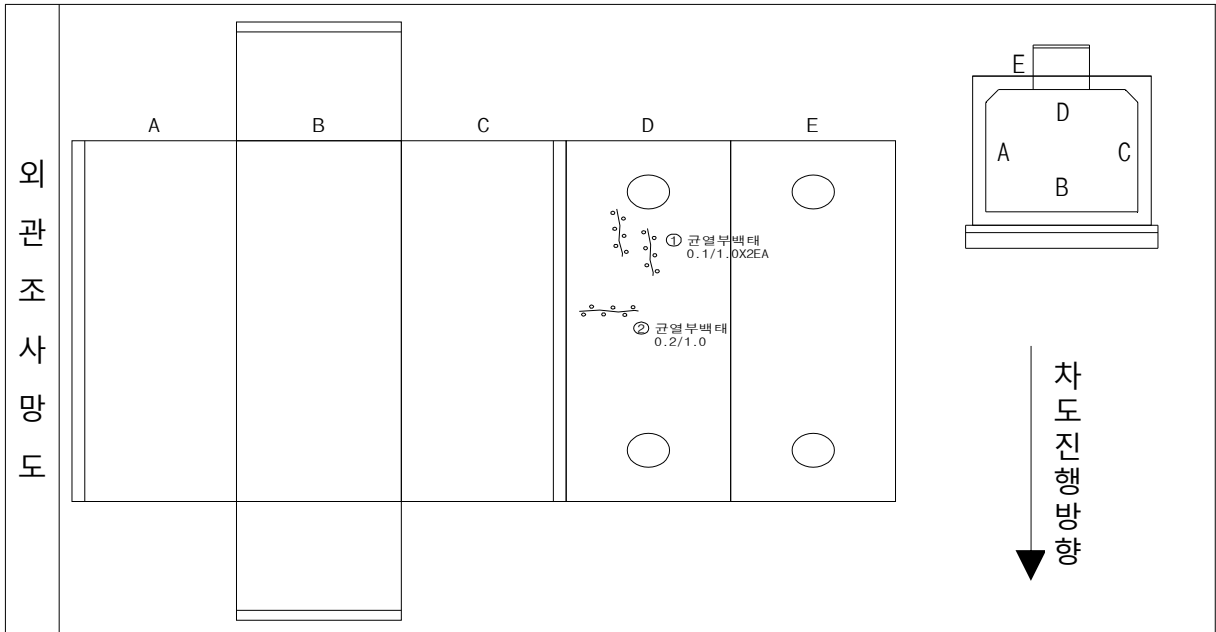
■ 맨홀명 : 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 중양로 67 (해피동물병원 앞 3차로) ■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간 ■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각 ■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 3.0 X H 3.0 X L 8.0 ■ SHAFT(m) : 0.9, 0.97
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 서울 구로구 중양로 67에 위치한 1986년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 기 균열부 외부 우수유입으로 인한 균열부 백태가 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 표면처리 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.78】 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	균열부 백태	m	3.00	표면처리	b



현황	• 균열부 백태
원인	• 균열부 외부 우수유입
조치방안	• 표면처리



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -

현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -

3.2.79 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 중양로 91 (목동현대 재활병원 앞 2차로) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 3.0 X H 3.1 X L 8.0 ■ SHAFT(m) : 0.9, 0.85
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 서울 구로구 중양로 91에 위치한 1986년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 기 균열부 외부 우수유입으로 인한 균열부 백태, 시공미흡으로 인한 재료분리, 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 서포트빔 부식이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 표면처리, 단면보수, 재도장 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.79】 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	서포트빔 부식	EA	2.00	재도장	b
2	균열부 백태	m	2.50	표면처리	d
3	균열부 백태	m ²	12.00	표면처리	b
4	재료분리	m ²	2.00	단면보수	b

외
관
조
사
망
도

차
도
진
행
방
향

현 황	• 서포트빔부식
원 인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장

현 황	• 균열부 백태
원 인	• 균열부 외부 우수유입
조치방안	• 표면처리

현 황	• 균열부 백태
원 인	• 균열부 외부 우수유입
조치방안	• 표면처리

현 황	• 재료분리
원 인	• 시공미흡
조치방안	• 단면보수

3.2.80 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)

가. 시설물 현황 조사

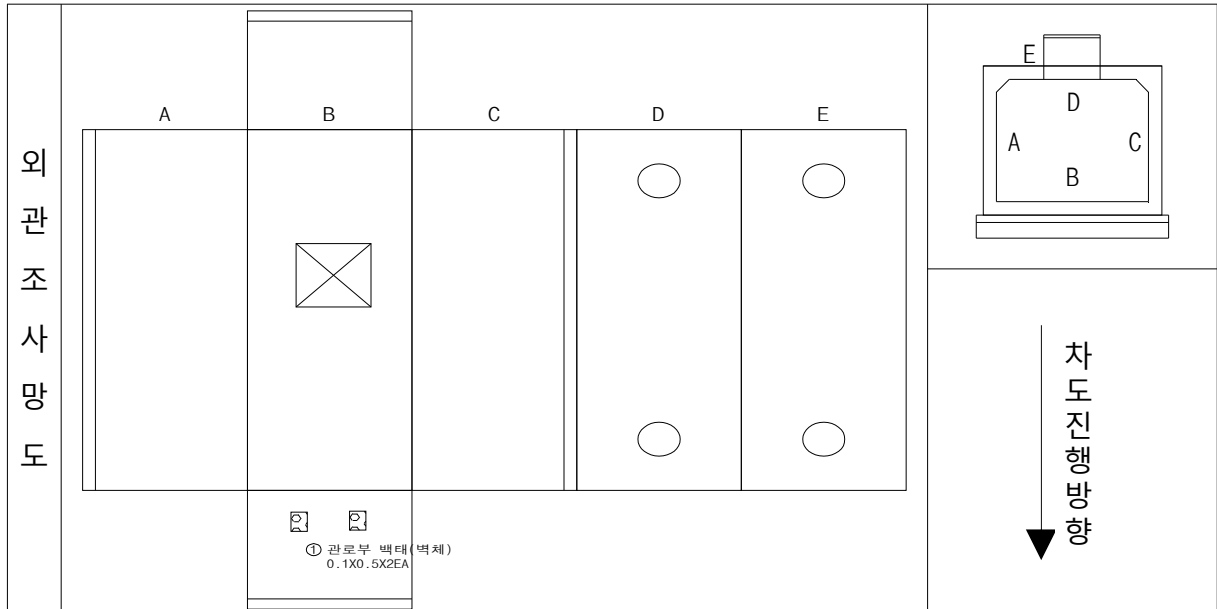
■ 맨홀명 : 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 중랑로 121 (푸르지오아파트 105동 앞 2차로) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 3.0 X H 3.0 X L 8.0 ■ SHAFT(m) : 0.9, 0.77
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)은 서울 중랑로 121에 위치한 1986년에 준공된 직선형 (A형)인 시설물로 외관조사 결과 케이블 인입, 인출부에서 장기공용에 의한 열화, 우수유 입 등으로 인한 백태가 발생되었고, 발생한 손상부는 표면처리 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.80】 오류-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 벽체 백태	m ²	0.10	표면처리	b



현 황	• 관로부 벽체 백태
원 인	• 장기공용에 의한 우수유입
조치방안	• 표면처리



현 황	• 관로부 전경	현 황	• 벽체 전경
원 인	• -	원 인	• -
조치방안	• -	조치방안	• -

3.2.81 오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)

가. 시설물 현황 조사

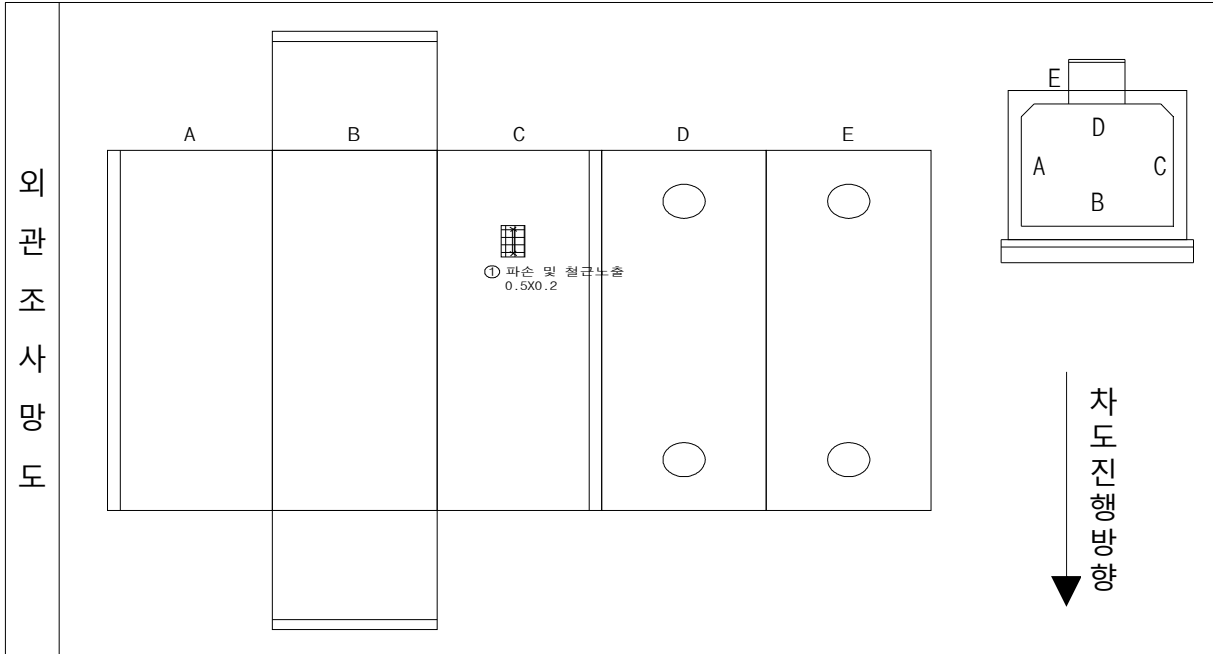
■ 맨홀명 : 오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 고척동 1-15 (양천 노인복지관 앞 3거리) ■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간 ■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각 ■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무 ■ 형식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 3.0 X H 3.0 X L 8.0 ■ SHAFT(m) : 0.9, 1.0
	
	
외부 전경	내부 전경

나. 외관조사 결과

오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)는 서울 구로구 고척동 1-15에 위치한 1986년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 외부충격 및 피복부족으로 인한 파손 및 철근노출이 발생하였으며, 손상부는 단면보수+방청 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.81】 오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	파손 및 철근노출	m ²	0.10	단면보수+방청	b



현황	• 파손 및 철근노출
원인	• 외부충격 및 피복부족
조치방안	• 단면보수+방청



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -

현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -

3.2.82 오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)

가. 시설물 현황 조사

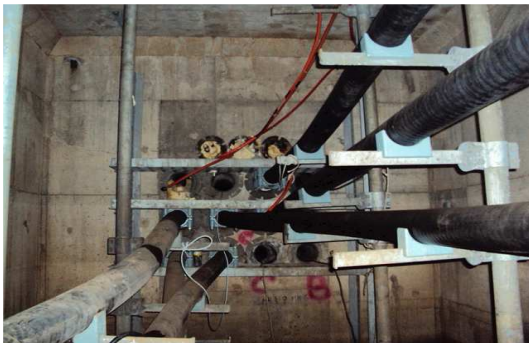
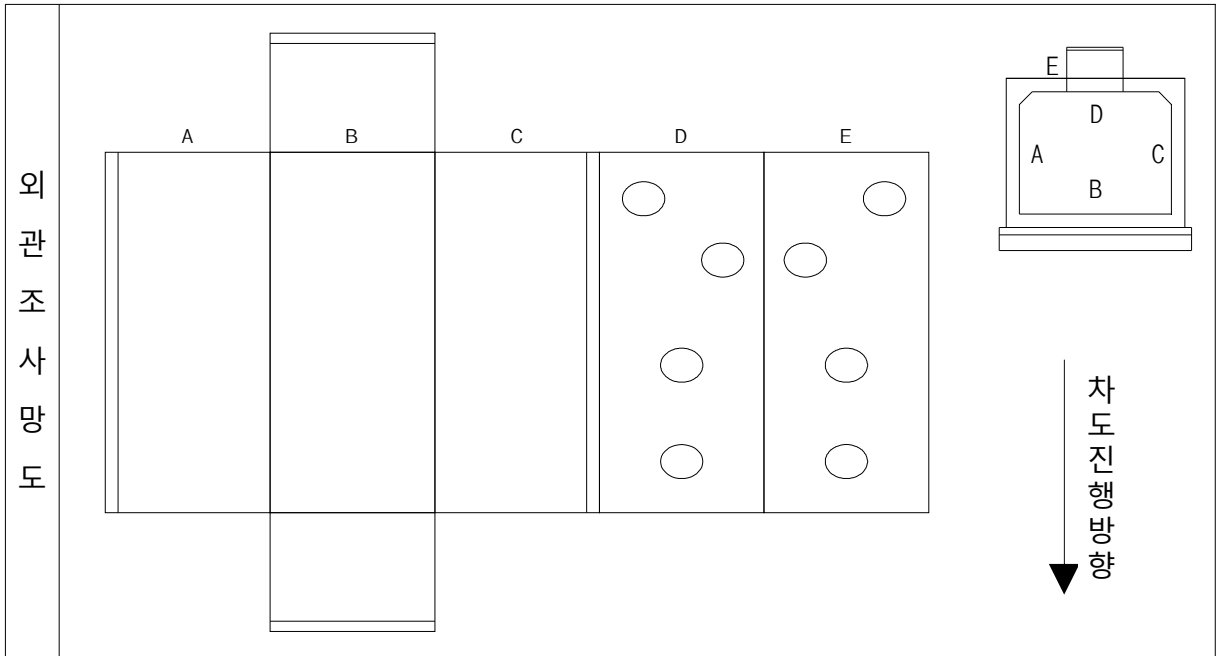
■ 맨홀명 : 오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정동 620-2 (목동11단지 아파트 건너 1차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 3.3 X H 3.5 X L 17.0		■ SHAFT(m) : 0.9, 0.9, 1.0, 1.0	
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)는 서울 양천구 신정동 620-2에 위치하며 1986년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 해당 구조물의 경우 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.82】 오류-목동 #1,2 T/L, 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-



현황 • 관로부 전경

원인 • -

조치방안 • -



현황 • 벽체 전경

원인 • -

조치방안 • -

3.2.83 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.9)

가. 시설물 현황 조사

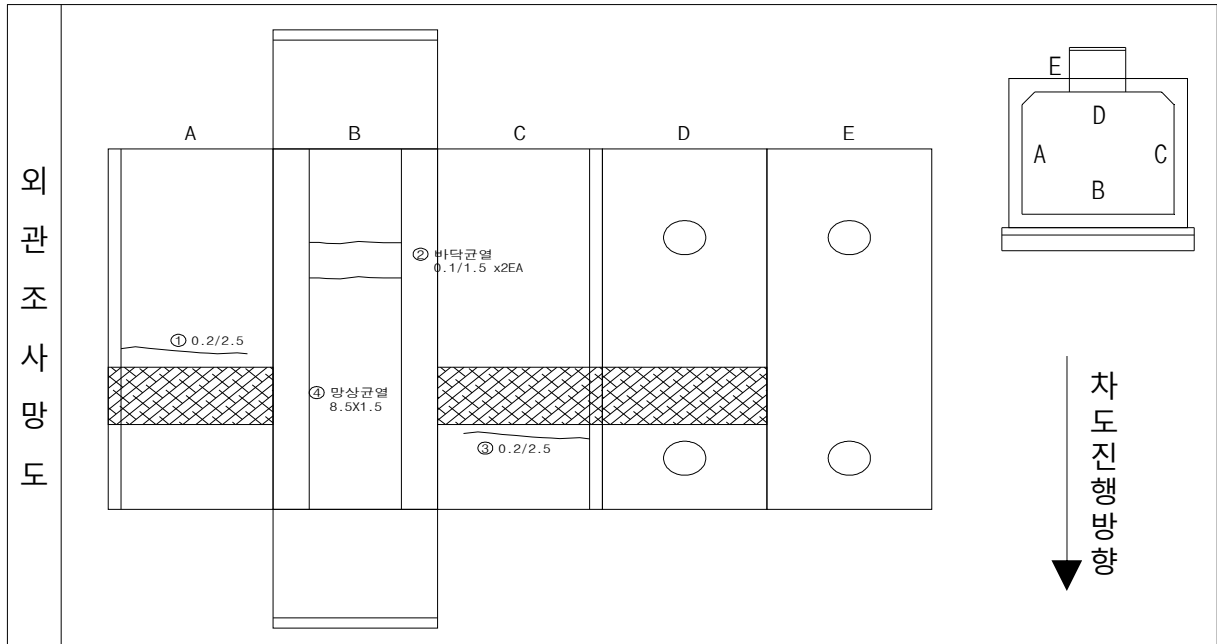
■ 맨홀명 : 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.9) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정동 330-12 (갈산초교 삼거리 횡단보도)
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간
	■ 매설위치 : ☐ 차도 ☒ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.1 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.1, 1.1
	
 외부 전경  내부 전경	

나. 외관조사 결과

신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.9)은 서울 양천구 신정동 330-12에 위치한 2003년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 건조수축으로 인한 균열, 바닥균열, 망상균열이 조사되었고, 손상부는 표면처리 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.83】 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.9) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	균열	m	5.00	표면처리	b
2	바닥균열	m	3.00	표면처리	b
3	망상균열	m ²	12.75	표면처리	b



현황	• 균열
원인	• 건조수축
조치방안	• 표면처리



현황	• 바닥균열
원인	• 건조수축
조치방안	• 표면처리
현황	• 망상균열
원인	• 건조수축
조치방안	• 표면처리

3.2.84 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.10)

가. 시설물 현황 조사

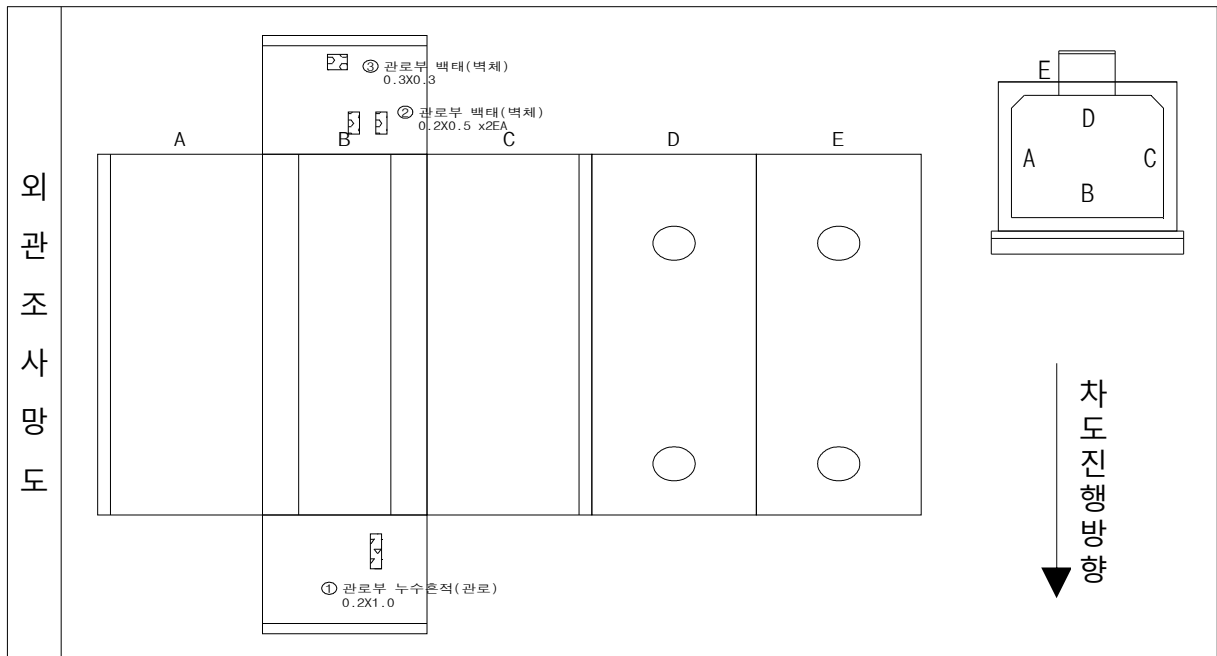
■ 맨홀명 : 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.10) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정동 166-11 (목동삼성래미안2차 104동 건너)
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.1 X L 9.8 ■ SHAFT(m) : 1.1, 1.1
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.10)는 서울 양천구 신정동 166-11에 위치한 2003년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 장기공용에 의한 열화, 우수유입으로 인한 관로부 누수흔적, 관로부 벽체 백태가 조사되었으며, 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 표면처리 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.84】 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.10) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 누수흔적	m ²	0.20	표면처리	b
2	관로부 벽체 백태	m ²	0.29	표면처리	b



현황	• 관로부 누수흔적
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 표면처리

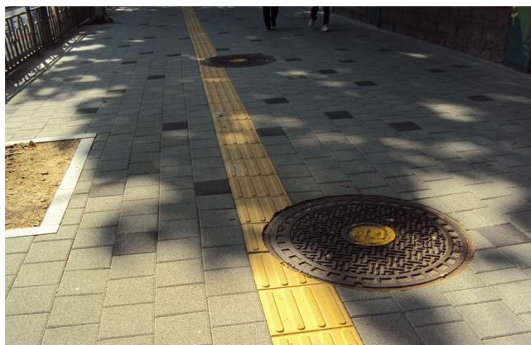


현황	• 관로부 벽체 백태
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 표면처리

3.2.85 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.11)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.11) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신정동 204-6 (백영빌딩 건너 인도)
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간
	■ 매설위치 : ☐ 차도 ☒ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.3 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.2, 1.2



외부 전경



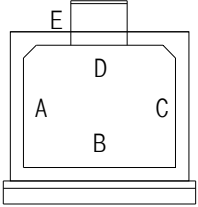
내부 전경

나. 외관조사 결과

신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.11)은 서울 양천구 신정동 204-6에 위치한 2003년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 해당 구조물의 경우 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.85】 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.11) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-

외 관 조 사 망 도	A B C D E  차 도 진 행 방 향 ↓				
	 				

현 황	• 관로부 전경
원 인	• -
조치방안	• -

 	
현 황	• 벽체 전경
원 인	• -
조치방안	• -

3.2.86 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.12)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.12) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 중양로14길 15-1 (창성자동차공업사 앞 산책로)
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간
	■ 매설위치 : ☐ 차도 ☒ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.1 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 2.2, 2.2



위치도



외부 전경



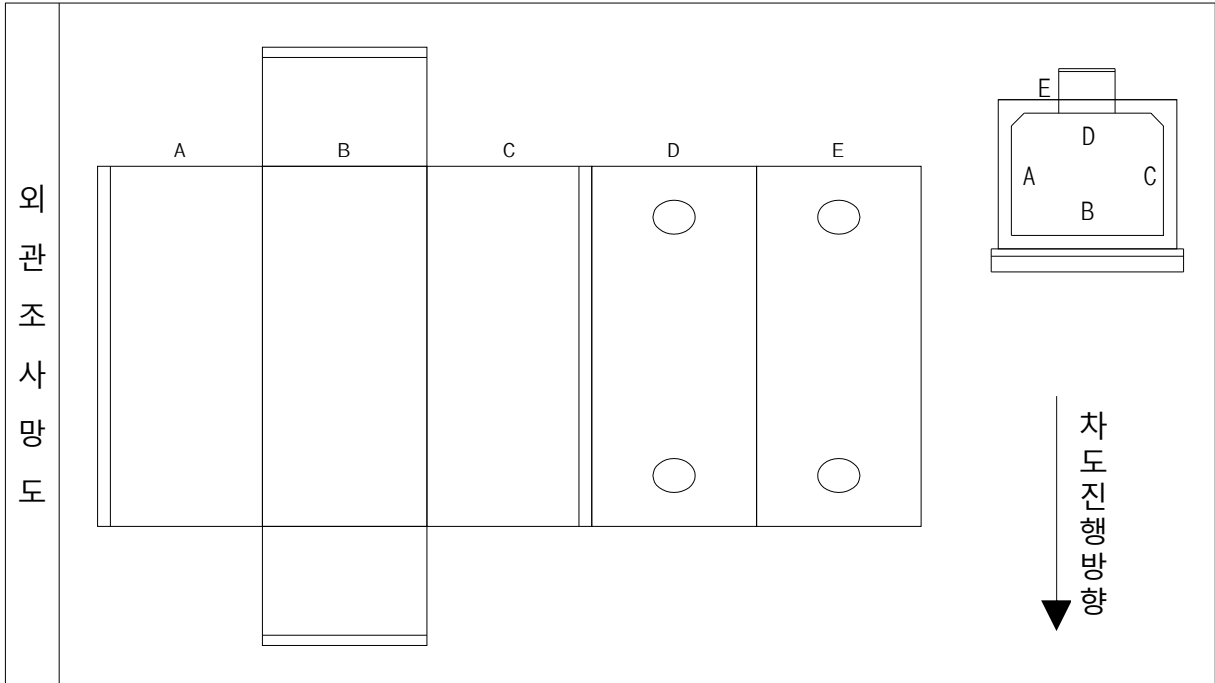
내부 전경

나. 외관조사 결과

신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.12)는 서울 구로구 중양로14길 15-1에 위치한 2003년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 해당 구조물의 경우 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.86】 신문래-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.12) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-



현황 • 관로부 전경

원인 • -

조치방안 • -



현황 • 벽체 전경

원인 • -

조치방안 • -

3.2.87 당인리-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 당인리-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)		■ 사업소명 : 남서울지역본부
일반 현황	■ 주소 : 서울 영등포구 노들로 11 (노들로 진입구 녹지대)	
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간	
	■ 매설위치 : ☐ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☒ 산,임야 ☐ 기타()	
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각	
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무	
	■ 형 식 : 직선형(A형)	
	■ 규격(m) : B 3.3 X H 2.9 X L 11.0	■ SHAFT(m) : 1.2, 1.2



위치도



외부 전경



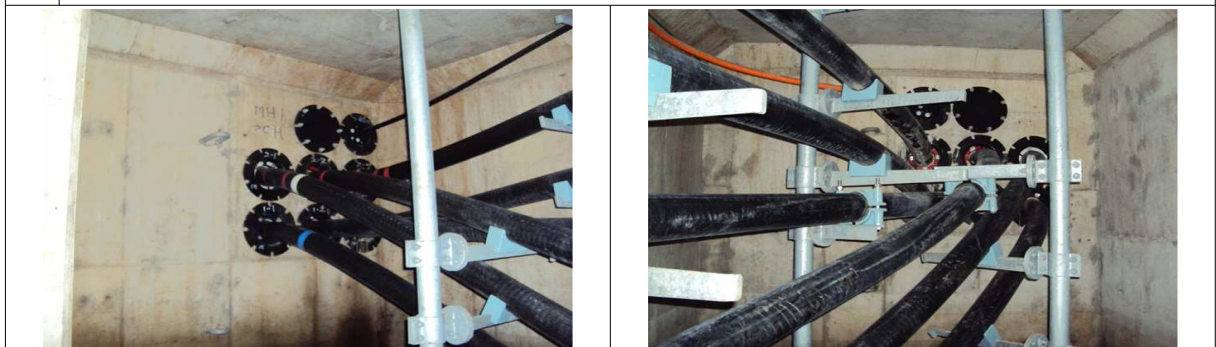
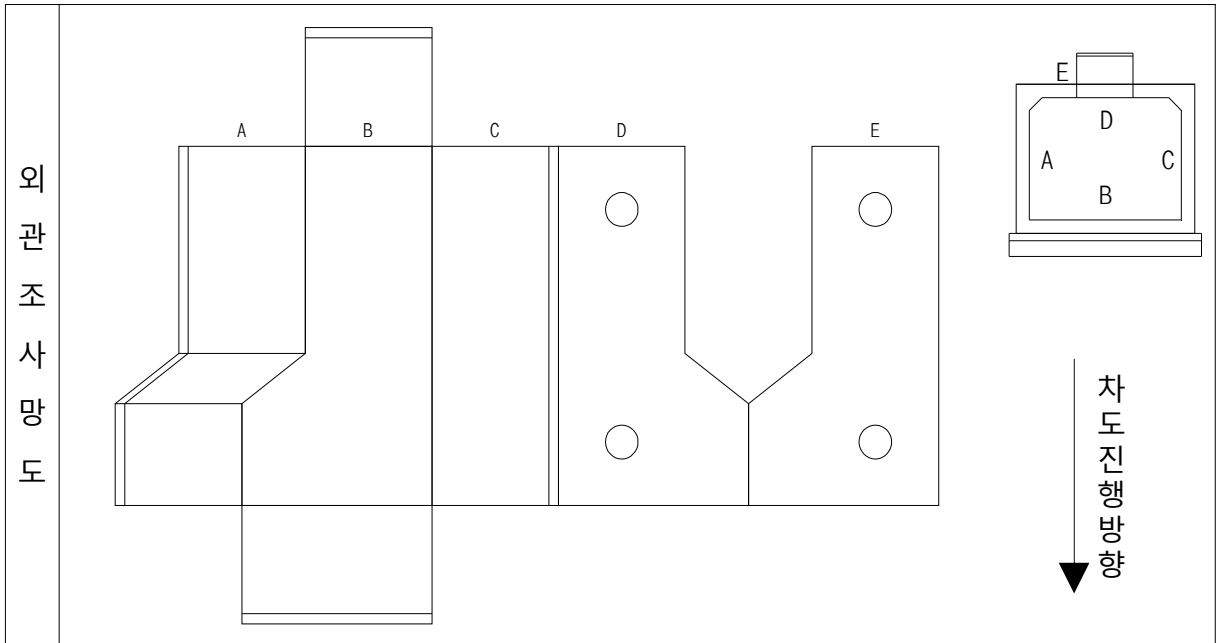
내부 전경

나. 외관조사 결과

당인리-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 서울 영등포구 노들로 11에 위치한 2013년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 해당 구조물의 경우 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.87】 당인리-목동 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -

3.2.88 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

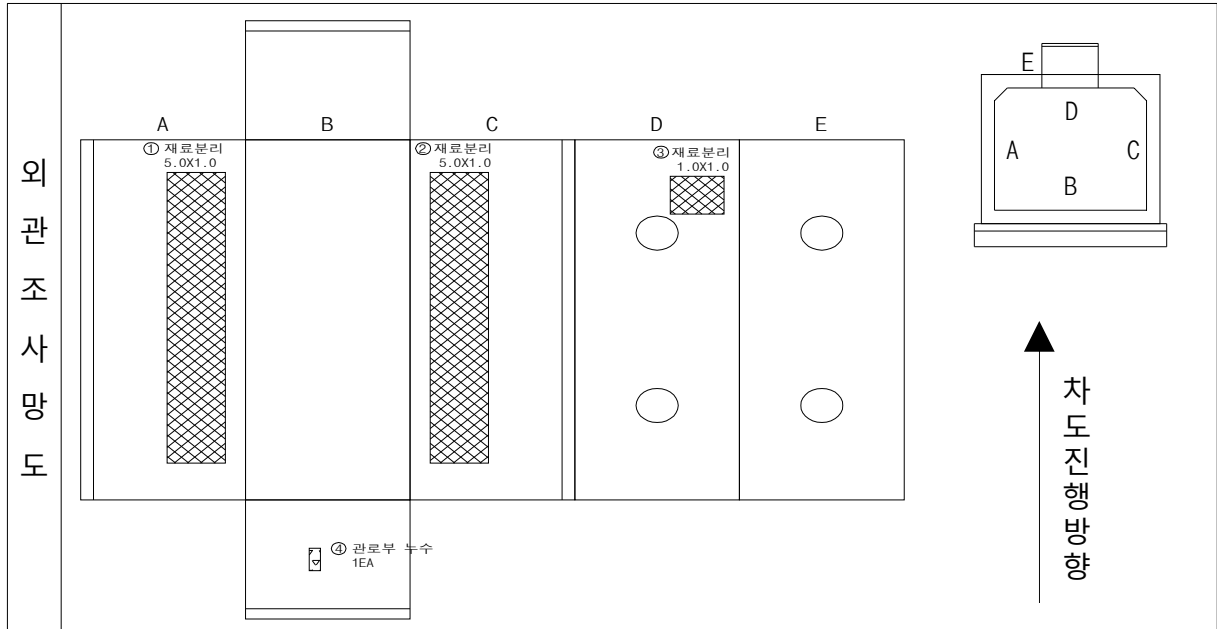
■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 외발산동 237 (신월IC방향 군부대 옆 4차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.5 X L 8.5 ■ SHAFT(m) : 0.75, 0.75			
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 강서구 외발산동 237에 위치하였으며, 1983년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡으로 인한 재료분리, 장기공용에 의한 열화, 우수유입으로 인한 관로부 누수가 발생한 것으로 조사되었다. 발생한 손상부는 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 단면보수, 주의관찰 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.88】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리	m ²	11.00	단면보수	c
2	관로부 누수	EA	1.00	주의관찰	c



현 황	• 관로부 누수
원 인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 주의관찰



현 황	• 재료분리
원 인	• 시공미흡
조치방안	• 단면보수



현 황	• 재료분리
원 인	• 시공미흡
조치방안	• 단면보수



3.2.89 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)

가. 시설물 현황 조사

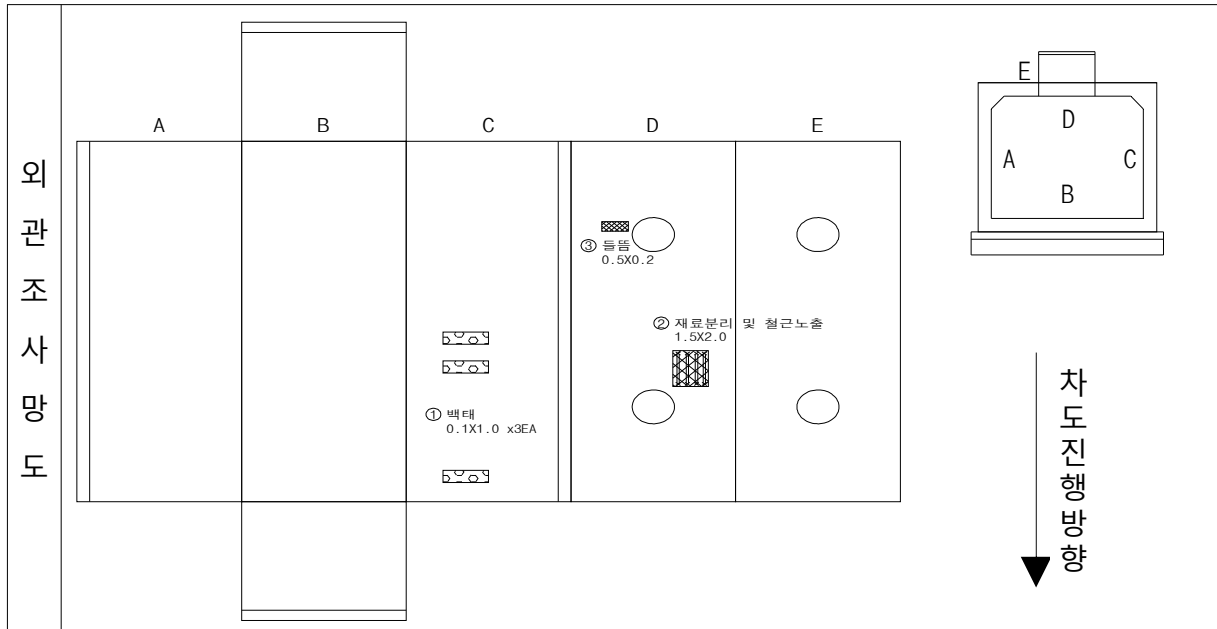
■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 외발산동 239-1 (신월IC바향 군부대 옆 4차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.5 X L 8.5 ■ SHAFT(m) : 0.5, 0.6			
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)은 강서구 외발산동 239-1에 위치하였으며, 1983년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡으로 인한 재료분리 및 철근노출과 들뜸이, 외부 우수유입에 의한 백태가 발생한 것으로 조사되었다. 발생한 손상부는 구조물의 내구성 저하 방지를 위한 단면보수+방청, 표면처리 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.89】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	백태	m ²	0.30	표면처리	b
2	재료분리 및 철근노출	m ²	3.00	단면보수+방청	c
3	들뜸	m ²	0.10	단면보수	c



현황	• 백태
원인	• 외부 우수유입
조치방안	• 표면처리



현황	• 들뜸
원인	• 시공미흡
조치방안	• 단면보수



현황	• 재료분리 및 철근노출
원인	• 시공미흡
조치방안	• 단면보수+방청



3.2.90 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 신월동 1-27 (신월IC방향 군부대 출입구 앞 4차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.5 X L 8.5		■ SHAFT(m) : 0.95, 0.95	







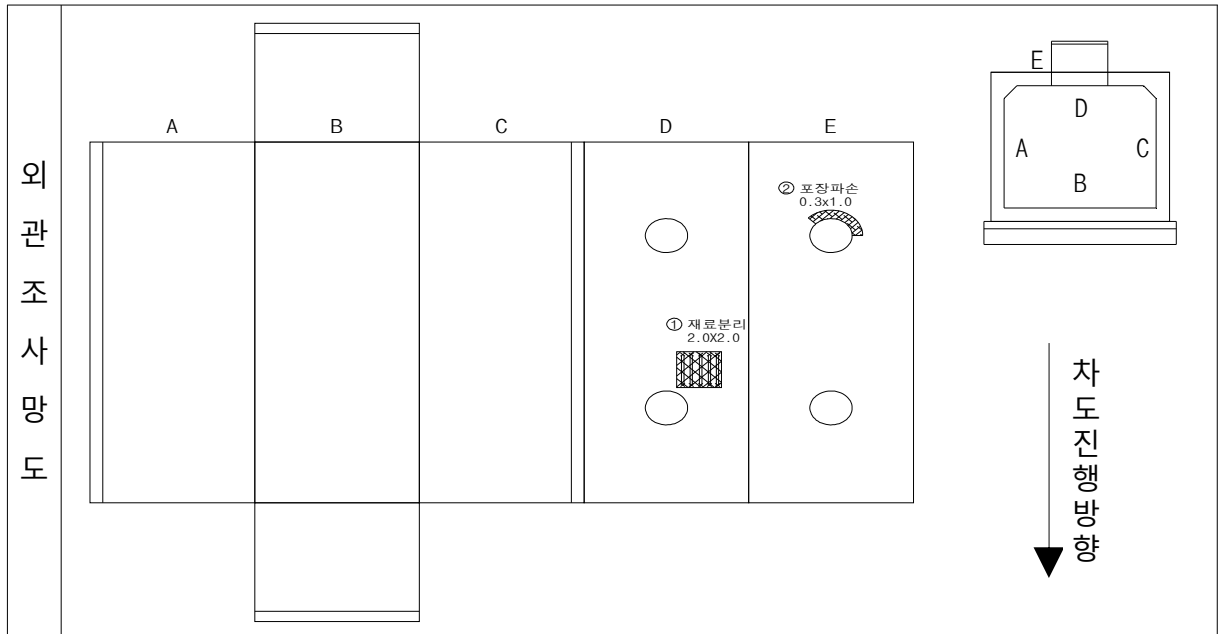
외부 전경	내부 전경
-------	-------

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)는 양천구 신월동 1-27에 위치하였으며, 1983년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡으로 인한 재료분리, 공용기간 증가 및 중차량 반복통행 등에 의한 포장파손이 발생한 것으로 확인되었다. 발생한 손상부는 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 확보를 위한 단면보수, 아스콘 패칭 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.90】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리	m ²	4.00	단면보수	b
2	포장파손	m ²	0.30	아스콘 팻칭	b



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 재료분리
원인	• 시공미흡
조치방안	• 단면보수



현황	• 포장파손
원인	• 공용기간 증가 및 중차량 반복통행
조치방안	• 아스콘 팻칭

3.2.91 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)

가. 시설물 현황 조사

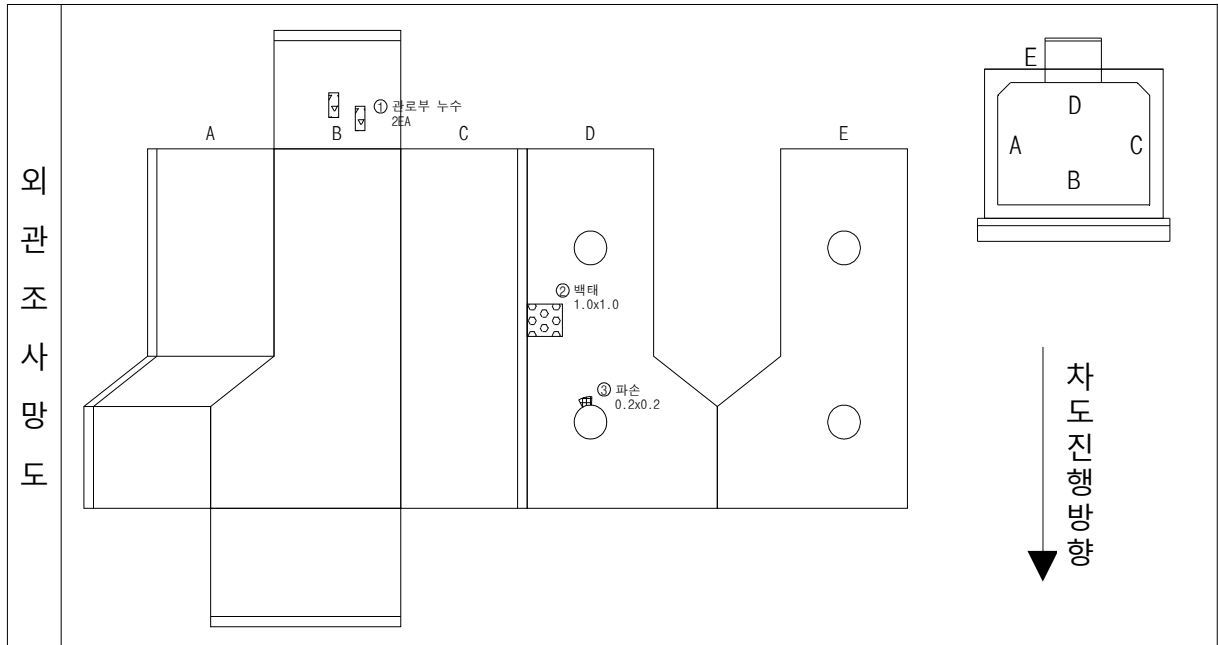
■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 화곡로 36 (네비월드 앞 횡단보도) ■ 점검시간 : ☐주간 ☒야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직각형(B형) ■ 규격(m) : B 2.5 X H 3.5 X L 7.4 ■ SHAFT(m) : 1.1, 1.1
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)는 양천구 화곡로 36에 위치하였으며, 1983년에 준공된 직각형(B형)인 시설물로 외관조사 결과 장기공용에 의한 열화, 우수유입으로 인한 관로부 누수, 외부 우수유입, 외부충격으로 인한 백태, 파손이 발생한 것으로 확인되었다. 발생한 손상부는 내구성 확보 차원의 표면처리, 단면보수, 주의관찰 등의 조치가 요구된다.

【표 3.2.91】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 누수	EA	2.00	주의관찰	d
2	백태	m ²	1.00	표면처리	b
3	파손	m ²	0.04	단면보수	b



현황	• 관로부 누수
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 주의관찰



현황	• 백태	현황	• 파손
원인	• 외부 우수유입	원인	• 외부충격
조치방안	• 표면처리	조치방안	• 단면보수

3.2.92 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)

가. 시설물 현황 조사

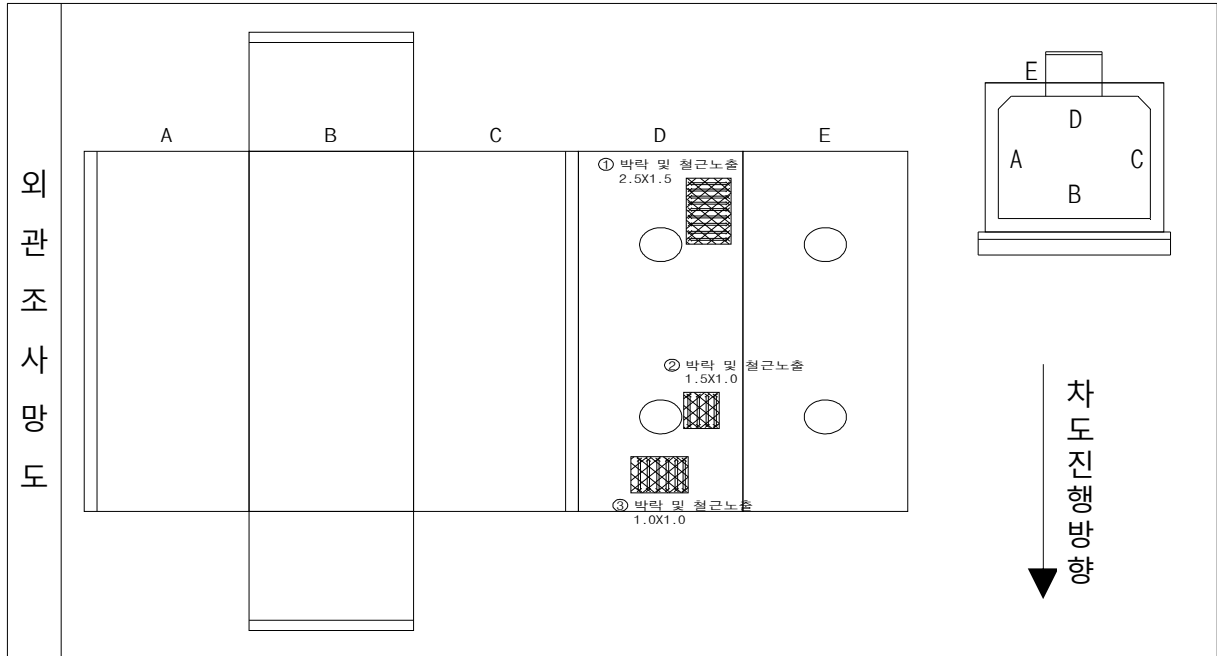
■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 양천구 회곡로 16 (양천초등학교 앞 3차로) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 2.5 X H 1.8 X L 7.7 ■ SHAFT(m) : 0.95, 0.85
	
	
외부 전경	내부 전경

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6)은 양천구 회곡로 16에 위치한 1983년에 준공된 직선형 (A형)인 시설물이다. 외관조사 결과 시공 미흡, 장기공용에 의한 열화로 인한 의한 박락 및 철근노출이 발생되었고, 기 발생한 손상부는 구조물의 내구성 확보 및 손상의 진전 방지를 위한 단면보수+방청 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.92】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.6) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	박락 및 철근노출	m ²	10.50	단면보수+방청	d



현황	• 박락 및 철근노출
원인	• 시공미흡, 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수+방청



현황	• 박락 및 철근노출
원인	• 시공미흡, 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수+방청

3.2.93 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)

가. 시설물 현황 조사

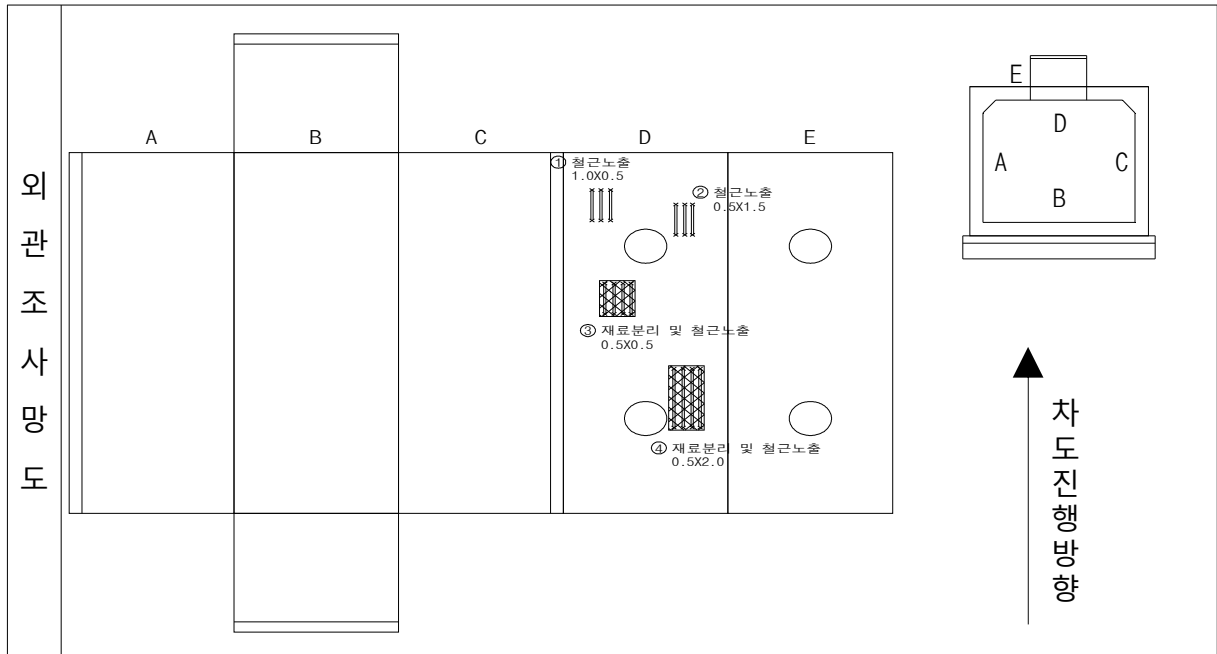
■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 고강동 1-1 (원종IC방향 군부대 옆 1차로) ■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간 ■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각 ■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 2.5 X H 1.8 X L 10.0 ■ SHAFT(m) : 1.15, 1.15
	
	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7)은 부천시 고강동 1-1에 위치한 1983년에 준공된 직선형 (A형) 시설물로, 외관조사 결과 시공미흡, 장기공용에 의한 열화 등에 의한 철근노출, 재료 분리 및 철근노출이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 저하 방지를 위한 단면보수+방청 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.93】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.7) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	철근노출	m ²	1.25	단면보수+방청	c
2	재료분리 및 철근노출	m ²	1.25	단면보수+방청	c



현황	• 철근노출
원인	• 시공미흡, 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수+방청



현황	• 재료분리 및 철근노출
원인	• 시공미흡, 장기공용에 의한 열화
조치방안	• 단면보수+방청

3.2.94 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.8)

가. 시설물 현황 조사

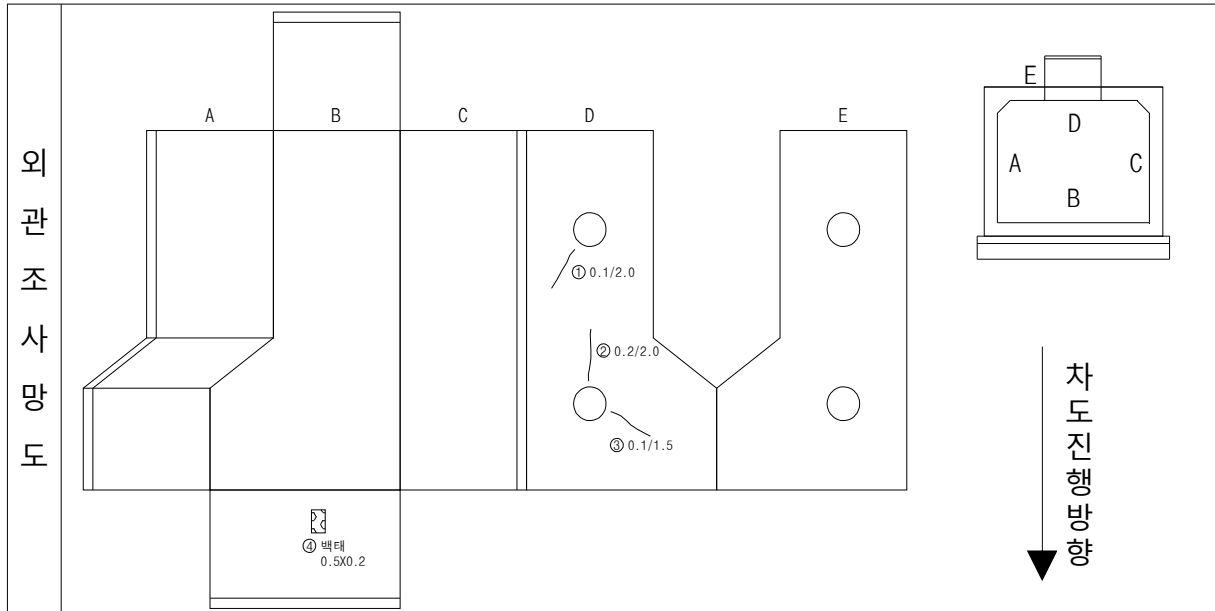
■ 맨홀명 : 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.8) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 부천시 고강동 1-1 (원종IC방향 군부대 옆 1차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직각형(B형)
	■ 규격(m) : B 3.0 X H 1.8 X L 10.2 ■ SHAFT(m) : 1.1, 1.6
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.8)은 부천시 고강동 1-1에 위치한 1983년에 준공된 직각형(B형) 시설물로 외관조사 결과, 장기공용에 의한 열화, 외부 우수유입, 습기 흡착등에 의한 백태, 시공초기 건조수축으로 인한 균열 등이 조사되었다. 발생한 손상부는 표면처리 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.94】 고강-화곡 #1,2 T/L (맨홀 NO.8) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	균열	m	5.50	표면처리	b
2	백태	m ²	0.10	표면처리	b



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 균열
원인	• 시공초기 건조수축
조치방안	• 표면처리



현황	• 백태
원인	• 시공초기 건조수축
조치방안	• 표면처리

3.2.95 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 마곡동 727-634 (동익드미라벨빌딩 앞)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.0 X H 2.9 X L 10.2 ■ SHAFT(m) : 1.5, 1.5
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 강서구 마곡동 727-634에 위치한 2015년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 해당 시설물의 경우 추후 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

【표 3.2.95】 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-

외 관 조 사 망 도					



현 황 • 관로부 전경

원 인 • -

조치방안 • -



현 황 • 벽체 전경

원 인 • -

조치방안 • -

3.2.96 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

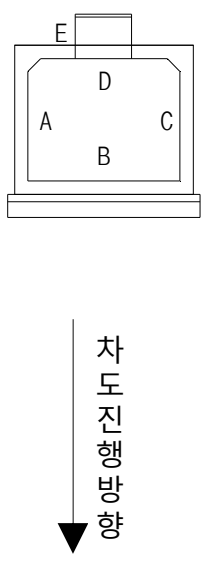
■ 맨홀명 : 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 마곡동 363-10 (마곡랜드 부동산앞 자전거 도로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☐차도 ☒보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.0 X H 2.95 X L 10.2 ■ SHAFT(m) : 1.58, 1.58
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 강서구 마곡동 363-10에 위치한 2015년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 등으로 인한 국부적인 도장박락이 발생하였으며, 기 손상부의 경우 구조물의 내구성 저하에 영향을 미칠만한 손상은 아니므로 주의관찰 후 손상의 진전 시 적절한 조치를 취하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다. 그 외 구조물의 안전성에 영향을 미칠만한 손상은 발생되지 않은 것으로 확인되었다.

【표 3.2.96】 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	상태양호	-	-	-	-

외 관 조 사 망 도		A	B	C	D	E	
					○ ○	○ ○	



현 황	• 관로부 전경
원 인	• -
조치방안	• -



현 황	• 벽체 전경
원 인	• -
조치방안	• -

3.2.97 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 마곡동 315-8 (마곡엠밸리4단지 건너편)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 3.9 X H 2.9 X L 10.1	■ SHAFT(m) : 1.75, 1.75	



외부 전경



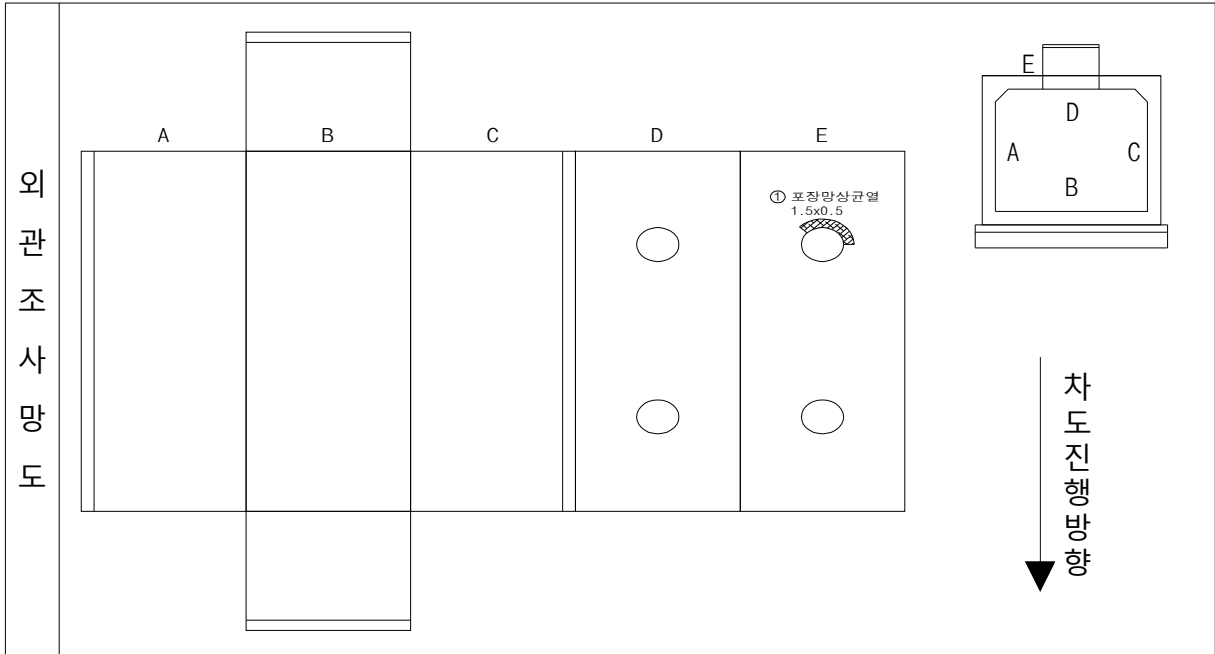
내부 전경

나. 외관조사 결과

마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)은 강서구 마곡동 315-8에 위치한 2015년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가, 중차량 반복통행 등에 의한 포장망상 균열이 발생하였으며, 기 발생된 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 아스콘 실링 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.97】 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	포장망상균열	m²	0.75	아스콘 실링	b



현황
원인
조치방안

- 관로부 전경
-
-



현황
원인
조치방안

- 벽체 전경
-
-



현황
원인
조치방안

- 포장망상균열
- 공용기간 증가, 중차량 반복통행
- 아스콘 실링



3.2.98 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)

가. 시설물 현황 조사

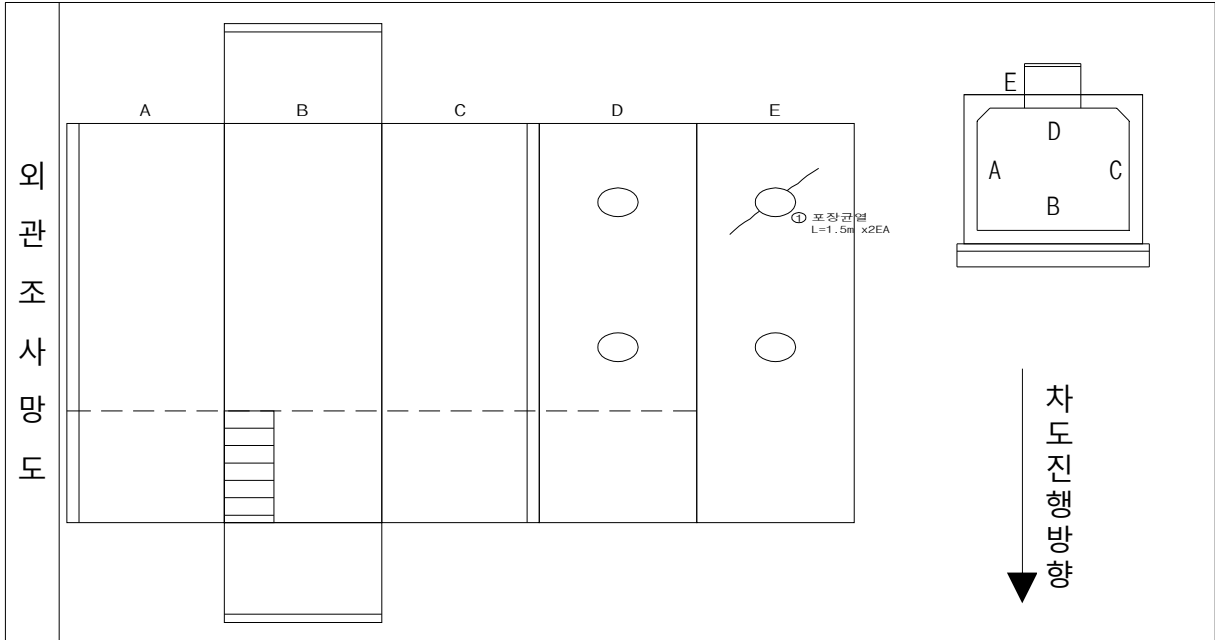
■ 맨홀명 : 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 양천로 200 (GS-LPG충전소 앞 3차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 2.8 X H 3.7 X L 20.0		■ SHAFT(m) : 1.65, 1.85	
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)는 강서구 양천로 200에 위치한 2015년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가, 중차량 반복통행 등에 의한 포장균열이 발생된 것으로 조사되었으며, 발생된 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 아스콘 실링 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.98】 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	포장균열	m	3.00	아스콘 실링	b



현황
원인
조치방안

- 관로부 전경
-
-



현황
원인
조치방안

- 벽체 전경
-
-



현황
원인
조치방안

- 상부슬래브 전경
-
-



현황
원인
조치방안

- 포장균열
- 공용기간 증가, 중차량 반복통행
- 아스콘 실링

3.2.99 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)

가. 시설물 현황 조사

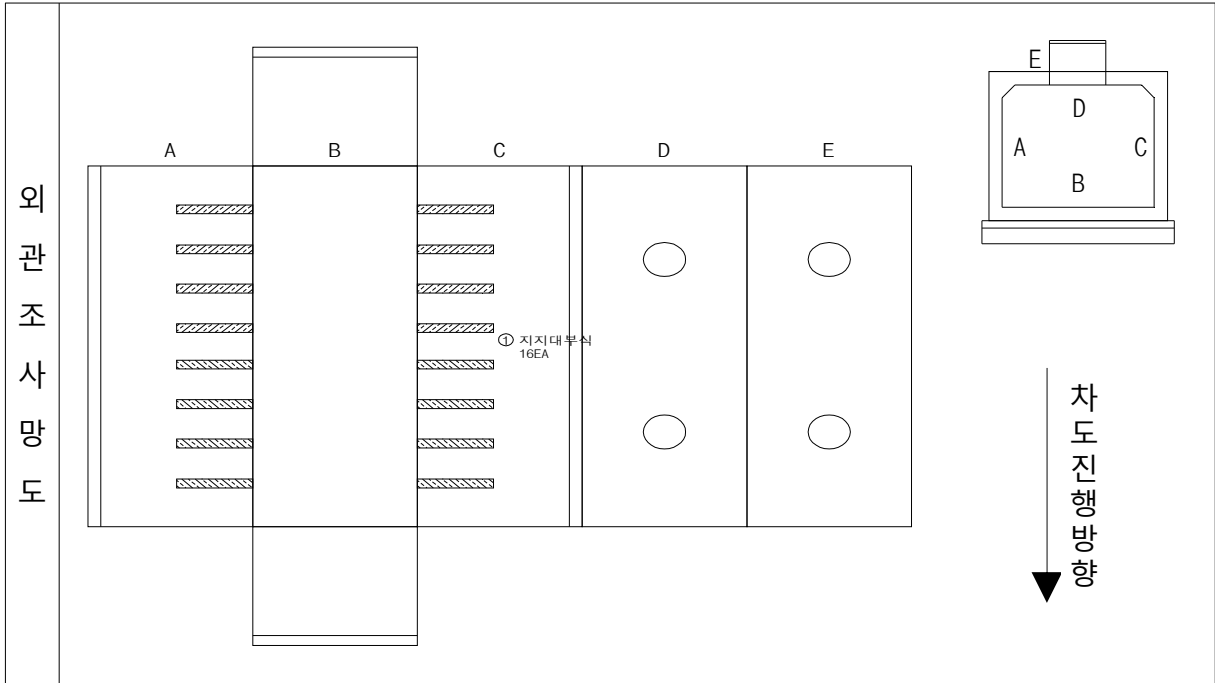
■ 맨홀명 : 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 강서구 양천로 225 (마곡CNC충전소 앞 1차로) ■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간 ■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각 ■ 환기구 : ☐유 ☒무 ■ 형 식 : 직선형(A형) ■ 규격(m) : B 4.3 X H 3.2 X L 10.5 ■ SHAFT(m) : 2.5, 2.5
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)는 강서구 양천로 225에 위치한 2015년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착에 의한 지지대 부식이 조사되었으며, 기 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 재도장 등의 조치가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.99】 마곡-가양 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



3.2.100 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

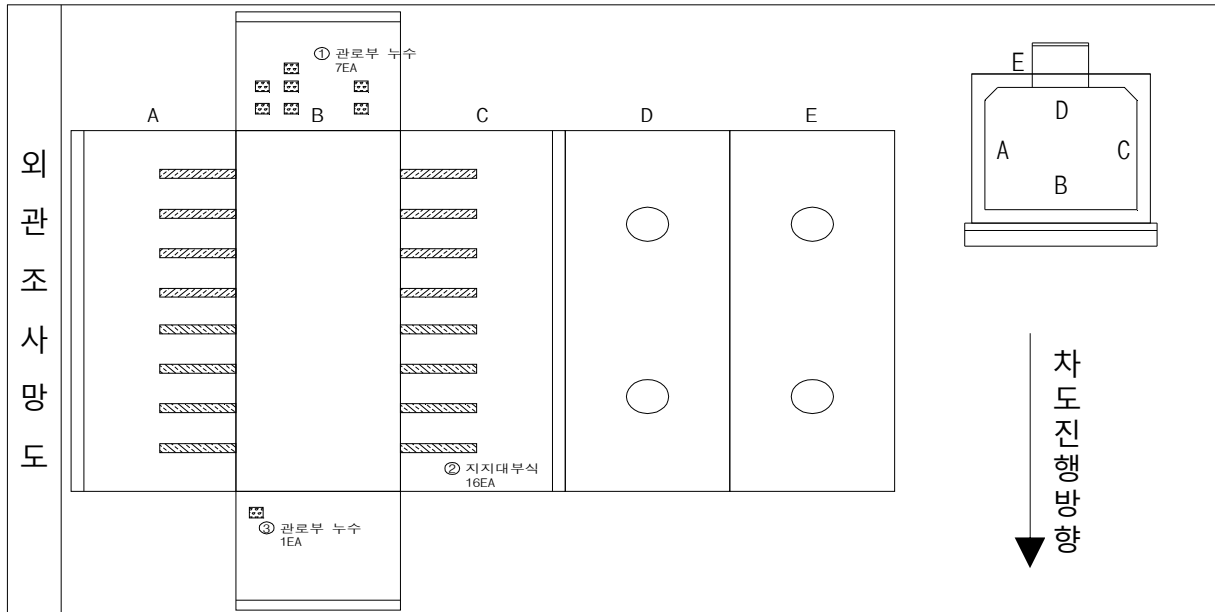
■ 맨홀명 : 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 오리로 1071 (타이어테크 앞 1차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.0 X L 11.2		■ SHAFT(m) : 1.8, 1.8	
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 구로구 오리로 1071에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 케이블 인입, 인출부에서 장기공용에 의한 열화, 우수 유입으로 인한 관로부 누수, 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 지지대 부식이 발생한 것으로 조사되었다. 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 재도장, 주의관찰 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.100】 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	관로부 누수	EA	8.00	주의관찰	c
2	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b



현황	• 관로부 누수
원인	• 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안	• 주의관찰



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장

3.2.101 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

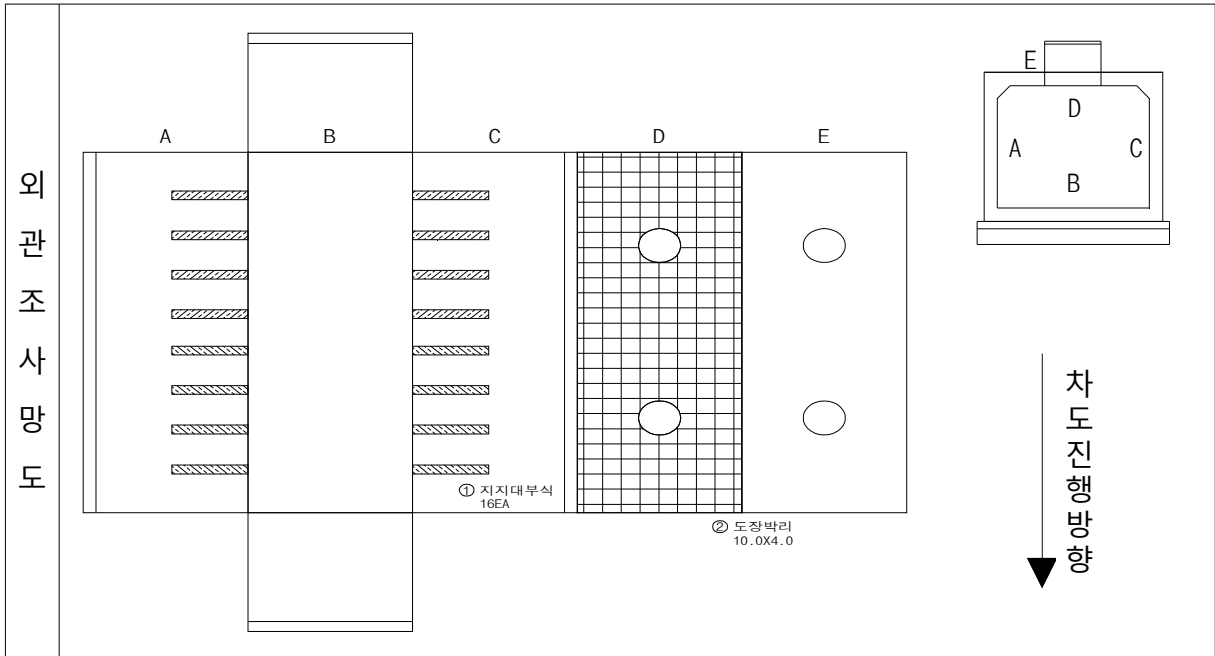
■ 맨홀명 : 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 오리로 1100 (천왕연지타워 앞 횡단보도)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.0 X L 11.2 ■ SHAFT(m) : 4.1, 4.1
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 구로구 오리로 1100에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 공용기간 증가, 습기 흡착 등에 의한 슬래브 도장박리 및 벽체 지지대 부식이 발생된 것으로 확인되었다. 기 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 재도장 등의 조치가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.101】 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b
2	도장박리	m²	40.00	재도장	b



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 도장박리
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장

3.2.102 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)

가. 시설물 현황 조사

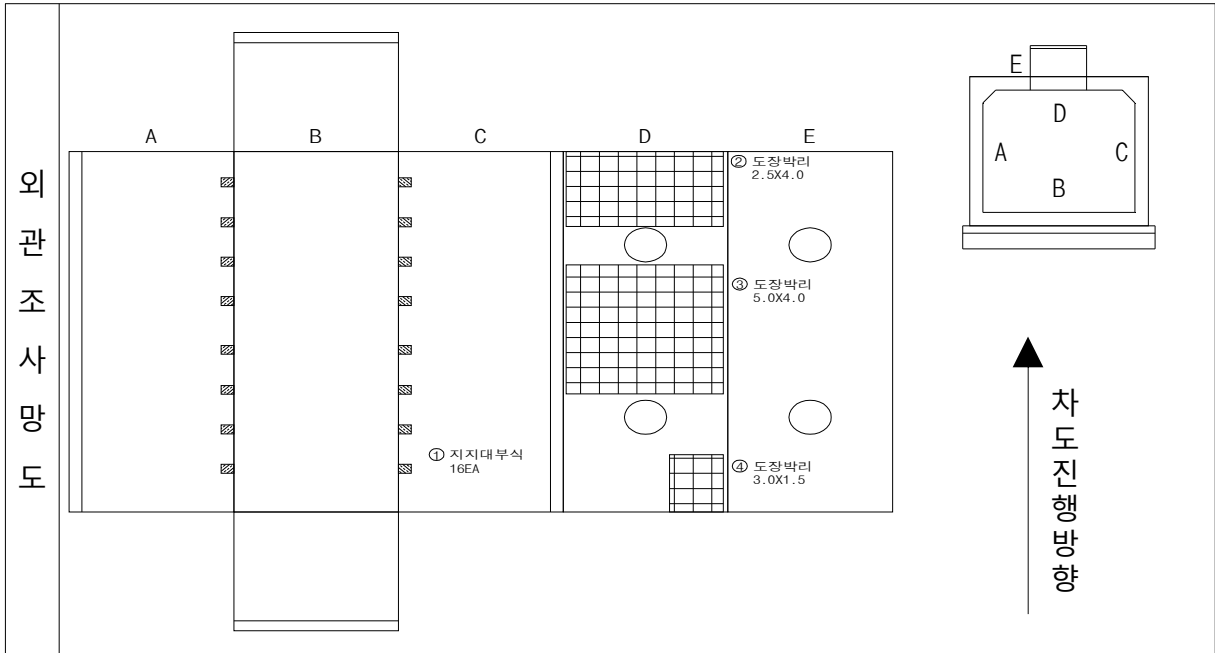
■ 맨홀명 : 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 천왕동 13-56 (천왕연지타운 107동 앞 녹지대)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☐ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☒ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.0 X L 11.2		■ SHAFT(m) : 3.5, 3.5	
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)은 구로구 천왕동 13-56에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 지지대 부식, 도장박리가 조사되었으며, 기 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 재도장 등의 조치가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.102】 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b
2	도장박리	m²	34.50	재도장	b



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 도장박리
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장

3.2.103 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)

가. 시설물 현황 조사

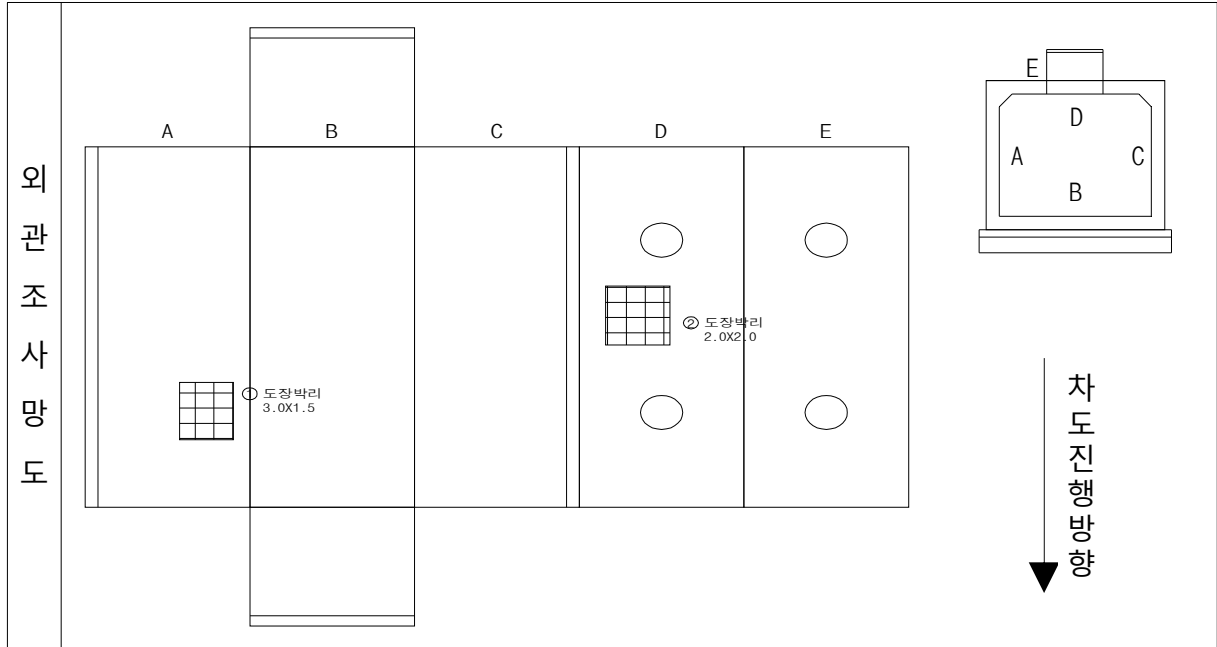
■ 맨홀명 : 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 오리로 1154 (천왕역 3번출구 앞)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.0 X L 11.2 ■ SHAFT(m) : 1.05, 1.05
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.4)는 구로구 오리로 1154에 위치한 2000년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과, 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 도장박리가 발생된 것으로 조사되었으며, 기 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 재도장 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.103】 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.4) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	도장박리	m ²	8.50	재도장	b



현황	• 도장박리
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장



현황	• 관로부 전경	현황	• 벽체 전경
원인	• -	원인	• -
조치방안	• -	조치방안	• -

3.2.104 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 구로구 오리로 1186 (트윈밴딩 앞 1차로)		
	■ 점검시간 : ☐ 주간 ☒ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직각형(A형)		
■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.1 X L 11.4		■ SHAFT(m) : 1.7, 1.7	







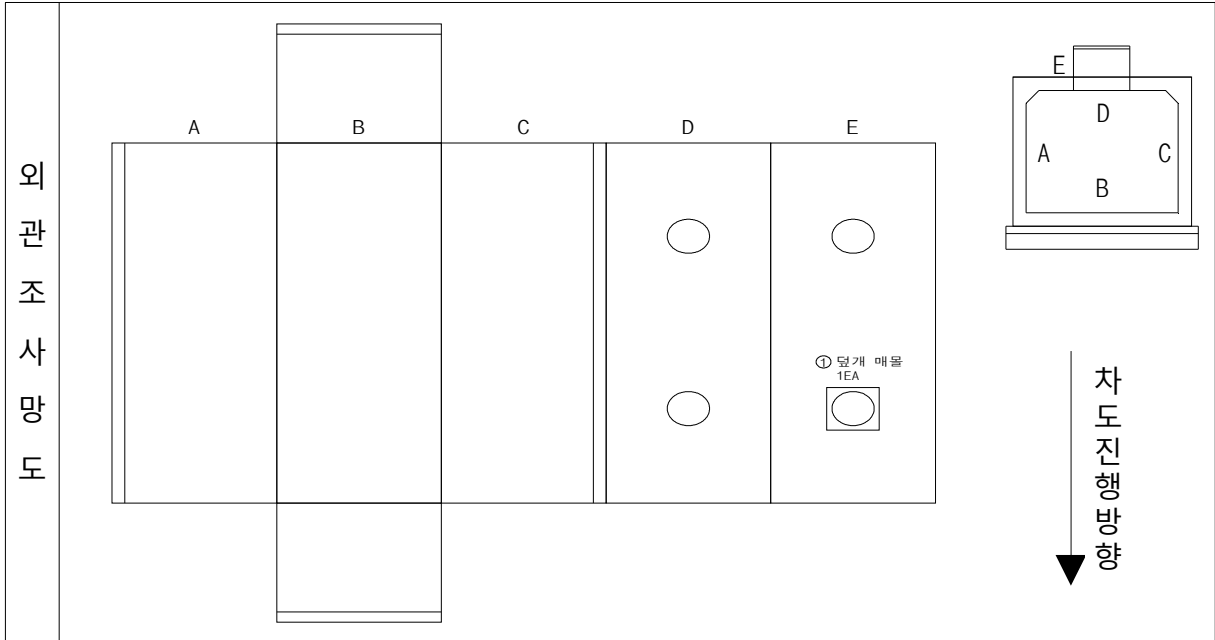
외부 전경	내부 전경
-------	-------

나. 외관조사 결과

천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.5)는 구로구 오리로 1186에 위치한 2000년에 준공된 직각형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 재포장으로 인한 맨홀덮개 매몰이 발생 되었고, 기 손상인 포장파손은 보수된 상태로 확인되었다. 해당 맨홀은 주기적인 점검을 통한 손상의 발생여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.104】 천왕-온수 #1,2 T/L (맨홀 NO.5) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	뒷개 매물	EA	1.00	정비	b



현황	• 뒷개 매물
원인	• 시공 미흡
조치방안	• 정비



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -

현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -

3.2.105 신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 광명시 소하로 162 (휴먼시아7단지 702동 앞 2차로)
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.1 X L 10.4 ■ SHAFT(m) : 1.95, 1.9



외부 전경



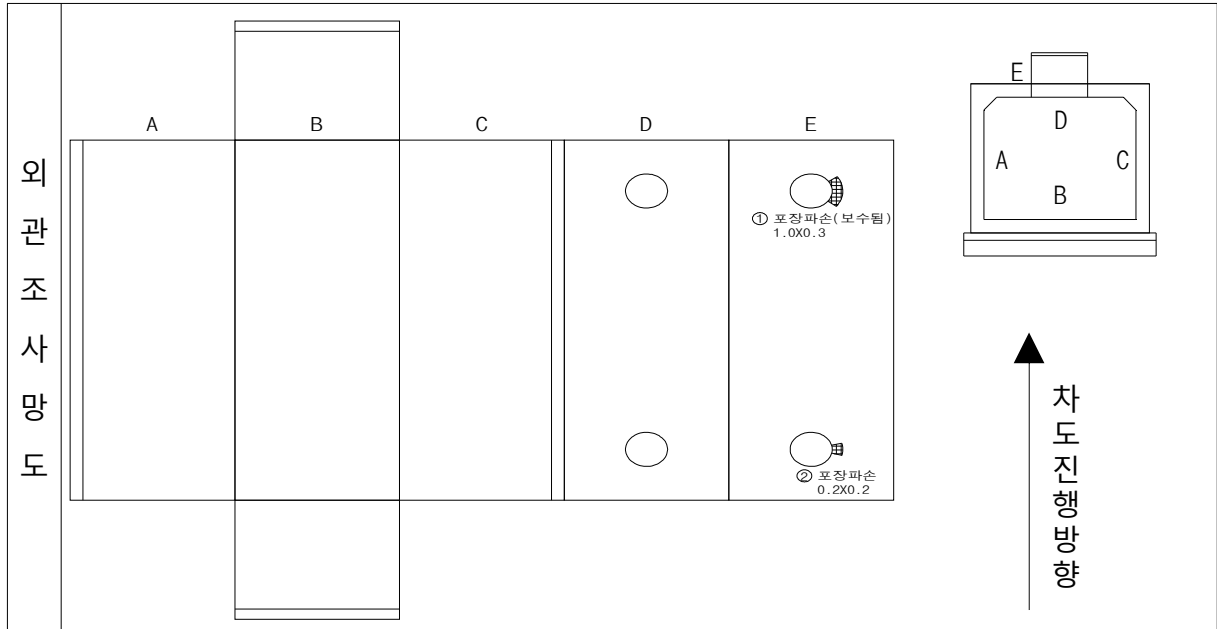
내부 전경

나. 외관조사 결과

신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 경기 광명시 소하로 162에 위치한 2007년에 준공된 직선형(A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 중차량 반복통행 등에 의한 포장파손이 조사되었으며, 기 발생된 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 아스콘 패칭 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.105】 신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	포장파손	m ²	0.04	아스콘 패칭	b



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 포장파손
원인	• 공용기간 증가, 중차량 반복통행
조치방안	• 아스콘 패칭



현황	• 포장파손 일부 보수
원인	• -
조치방안	• -

3.2.106 신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

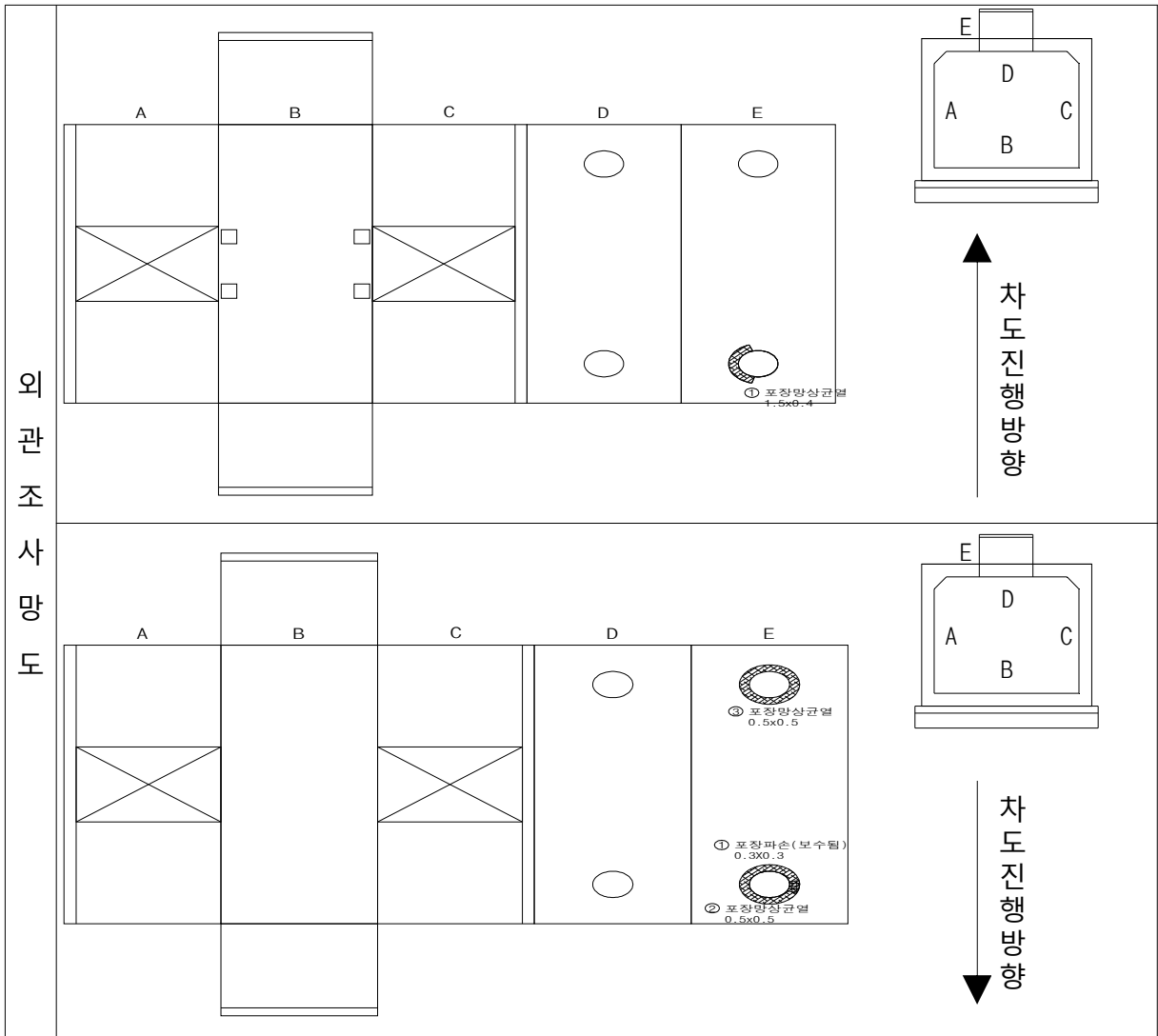
■ 맨홀명 : 신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 광명시 소하로 162 (휴먼시아7단지 714동 옆 횡단보도 1차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
구조물 현황	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : T형(E형)
■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.1 X L 24.0 ■ SHAFT(m) : 2.9, 2.9, 2.9, 2.95	
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 경기 광명시 소하로 162에 위치한 2007년에 준공된 T형(E형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가, 중차량 반복통행 등에 의한 포장망상균열 및 포장파손이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 아스콘 실링, 아스콘 패칭 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.106】 신광명-시흥 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	포장망상균열	m ²	1.10	아스콘 실링	b



			
현황	• 포장망상균열	현황	• 포장파손 보수
원인	• 공용기간 증가, 중차량 반복통행	원인	• -
조치방안	• 아스콘 실링	조치방안	• -

3.2.107 독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

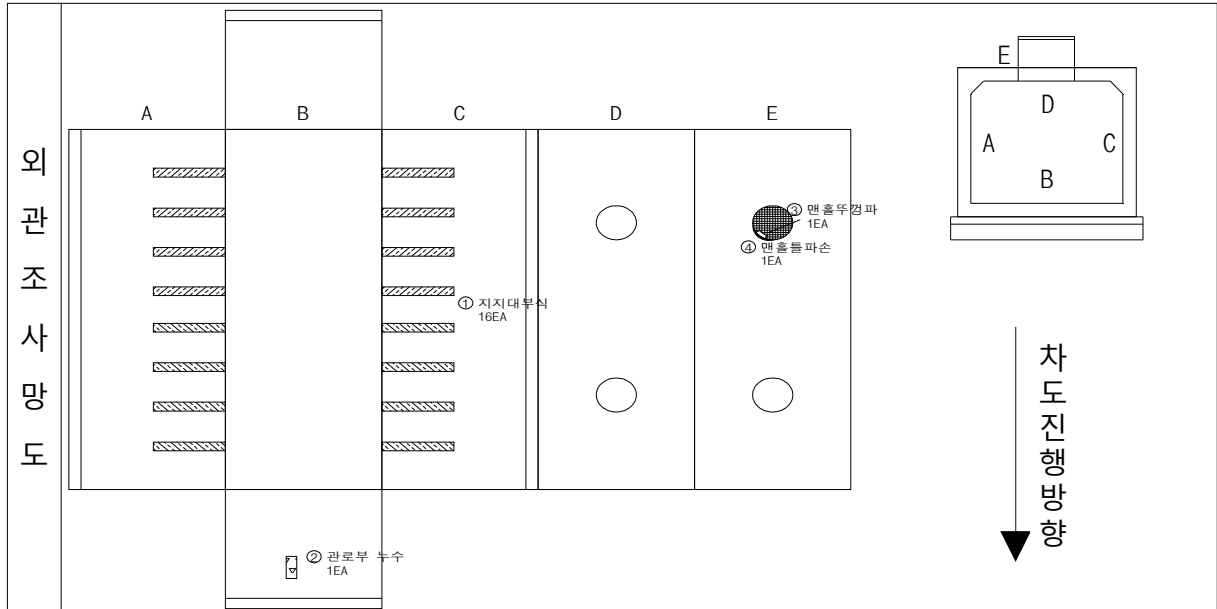
■ 맨홀명 : 독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 금천구 문성로 59 (동신빌라트 앞 중앙선)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직선형(A형)
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.3 ■ SHAFT(m) : 2.0, 2.25
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 금천구 문성로 59에 위치한 2002년에 준공된 직선형 (A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기 흡착으로 인한 지지대 부식, 장기 공용에 의한 열화, 우수유입, 외부충격에 의한 관로부 누수, 맨홀뚜껑파손, 맨홀틀파손이 발생된 것으로 조사되었다. 발생된 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 재도장, 교체, 주의관찰 등의 조치가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.107】 독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b
2	관로부 누수	EA	1.00	주의관찰	c
3	맨홀뚜껑 파손	EA	1.00	교체	b
4	맨홀틀 파손	EA	1.00	교체	b



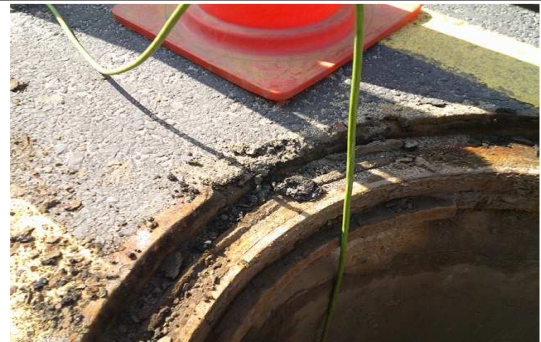
현 황 • 지지대 부식
원 인 • 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안 • 재도장



현 황 • 관로부 누수
원 인 • 장기공용에 의한 열화, 우수유입
조치방안 • 주의관찰



현 황 • 맨홀뚜껑파손
원 인 • 외부충격, 중차량 반복통행
조치방안 • 교체

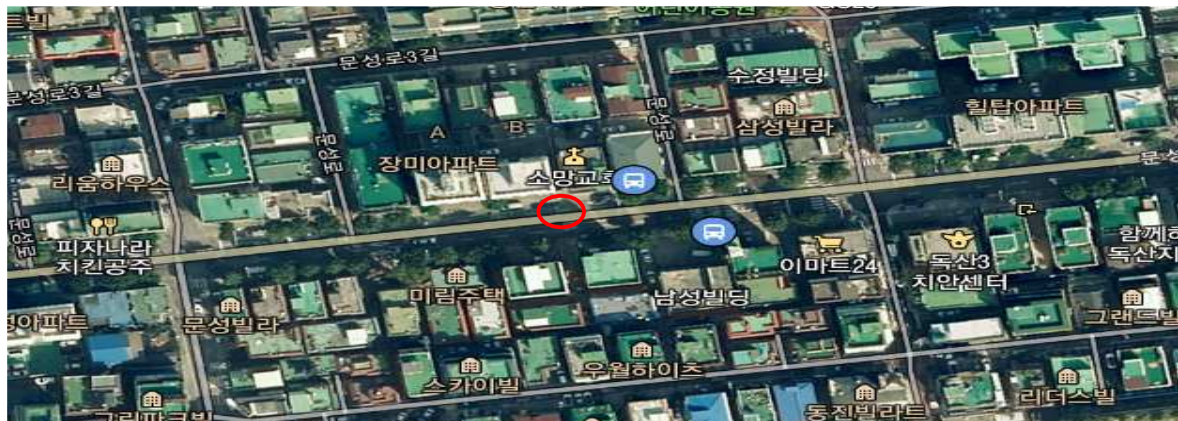


현 황 • 맨홀틀파손
원 인 • 외부충격, 중차량 반복통행
조치방안 • 교체

3.2.108 독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 서울 금천구 문성로 29 (장미APT B동앞 중앙선)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직각형(A형)		
	■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.2 X L 10.4	■ SHAFT(m) : 2.15, 1.95	



외부 전경



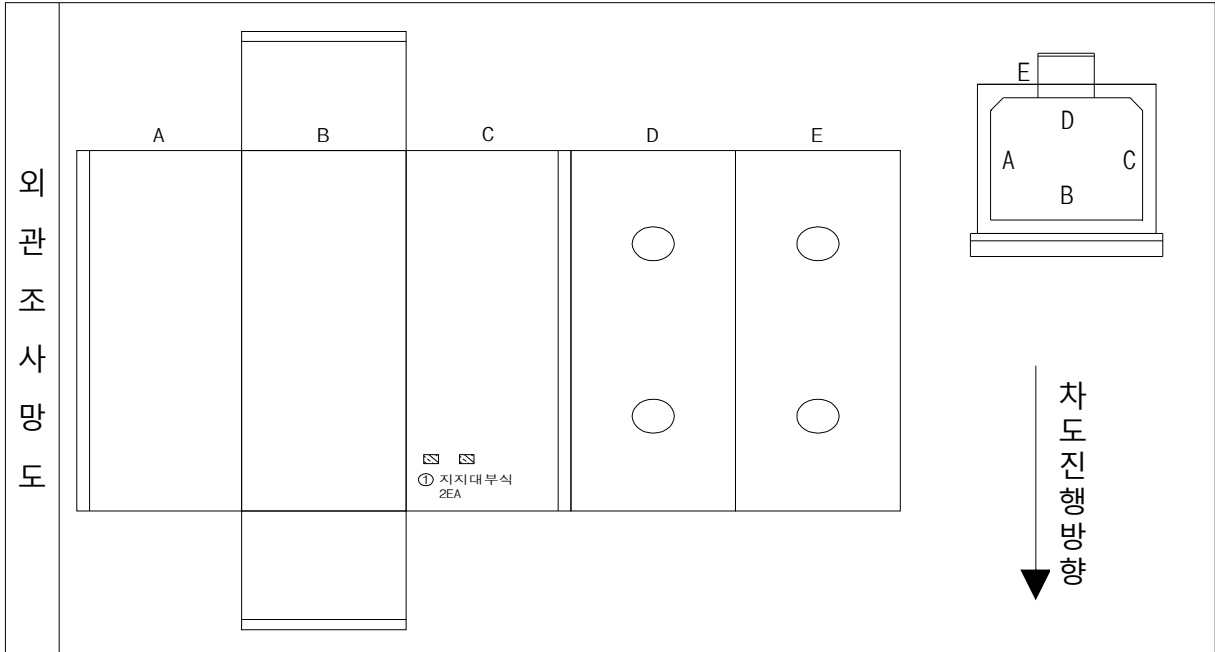
내부 전경

나. 외관조사 결과

독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 금천구 문성로 29에 위치한 2002년에 준공된 직각형 (A형)인 시설물로 외관조사 결과 공용기간 증가 및 습기흡착으로 인한 지지대 부식이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지를 위한 재도장 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.108】 독산-대방 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	지지대 부식	EA	2.00	재도장	b



현황	• 관로부 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 벽체 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 상부슬래브 전경
원인	• -
조치방안	• -



현황	• 지지대 부식
원인	• 공용기간 증가 및 습기 흡착
조치방안	• 재도장

3.2.109 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)

가. 시설물 현황 조사

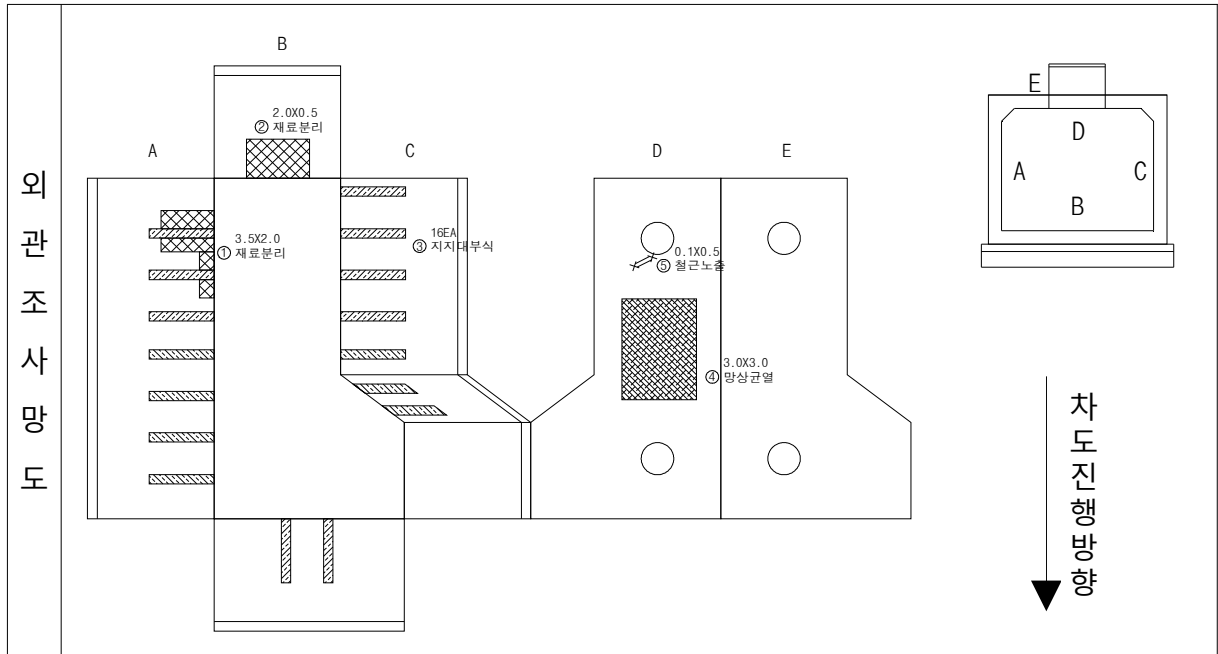
■ 맨홀명 : 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) ■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 광명시 철산로 5 (철산역 삼거리 국민건강보험공단 앞 1차로)
	■ 점검시간 : ☒주간 ☐야간
구조물 현황	■ 매설위치 : ☒차도 ☐보도 ☐나대지 ☐논,밭 ☐산,임야 ☐기타()
	■ 뚜껑형식 : ☒원형 ☐사각
	■ 환기구 : ☐유 ☒무
	■ 형 식 : 직각형(B형)
■ 규격(m) : B 3.8 X H 3.4 X L 10.0 ■ SHAFT(m) : 1.6, 1.5	
	
 	
외부 전경 내부 전경	

나. 외관조사 결과

광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.1)은 광명시 철산로 5에 위치한 1992년에 준공된 직각형 (B형)인 시설물로 외관조사 결과, 공용기간 증가 및 습기흡착으로 인한 지지대 부식, 시공 미흡으로 인한 재료분리, 철근노출, 건조수축으로 인한 망상균열이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 확보를 위한 재도장, 표면처리, 단면 보수+방청 등의 유지관리가 요구된다.

【표 3.2.109】 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.1) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리	m ²	8.00	단면보수	c
2	지지대 부식	EA	16.00	재도장	b
3	망상균열	m ²	9.00	표면처리	b
4	철근노출	m ²	0.05	단면보수+방청	b



현황 • 재료분리
원인 • 시공미흡
조치방안 • 단면보수



현황 • 지지대 부식
원인 • 공용기간 증가 및 습기흡착
조치방안 • 재도장



현황 • 망상균열
원인 • 건조수축
조치방안 • 표면처리



현황 • 철근노출
원인 • 시공미흡
조치방안 • 단면보수+방청

3.2.110 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 광명시 철산로 32 (NH농협은행 앞 횡단보도 4차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
	■ 규격(m) : B 3.8 X H 3.4 X L 9.2	■ SHAFT(m) : 1.2, 1.2	



외부 전경



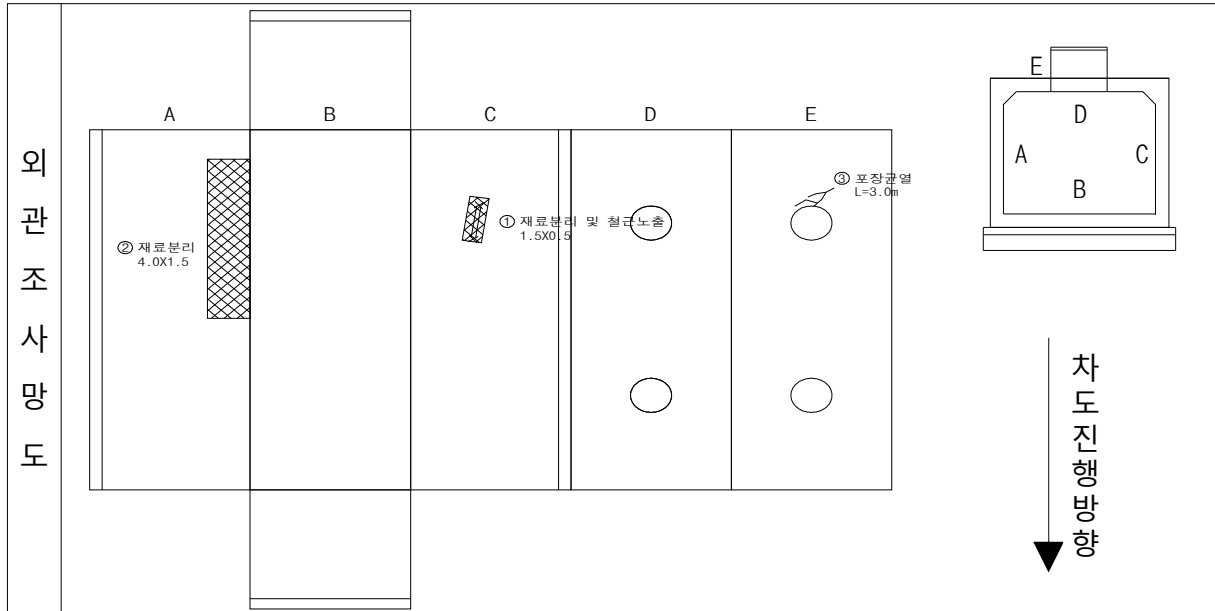
내부 전경

나. 외관조사 결과

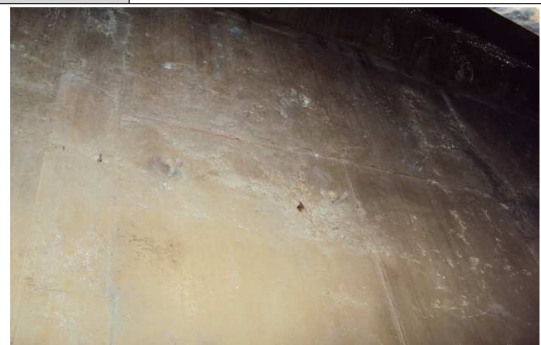
광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.2)는 광명시 철산로 32에 위치한 1992년에 준공된 직선형 (A형)인 시설물로 외관조사 결과 시공미흡으로 인한 재료분리, 장기공용에 의한 열화, 시공미흡으로 인한 재료분리 및 철근노출, 포장균열이 조사되었으며, 발생한 손상부의 경우 손상의 진전방지 및 내구성 증진을 위한 단면보수+방청, 아스콘 실링 등의 조치가 필요할 것으로 판단된다.

【표 3.2.110】 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.2) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리 및 철근노출	m ²	0.75	단면보수+방청	b
2	재료분리	m ²	6.00	단면보수	b
3	포장균열	m	3.00	아스콘 실링	b



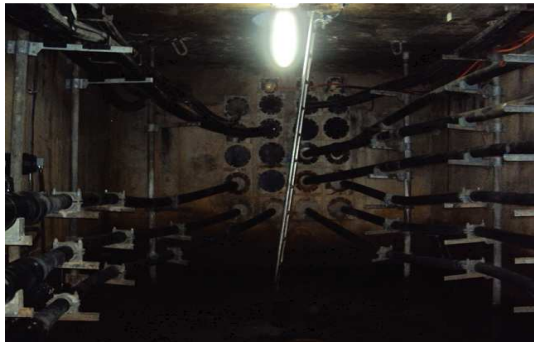
현황	• 재료분리	현황	• 포장균열
원인	• 시공미흡	원인	• 공용기간 증가, 중차량 반복통행
조치방안	• 단면보수	조치방안	• 아스콘 실링



현황	• 재료분리 및 철근노출
원인	• 장기공용에 의한 열화, 시공미흡
조치방안	• 단면보수+방청

3.2.111 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)

가. 시설물 현황 조사

■ 맨홀명 : 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)		■ 사업소명 : 남서울지역본부	
일반 현황	■ 주소 : 경기 광명시 철산로 56 (철산3동 주민센터 앞 5차로)		
	■ 점검시간 : ☒ 주간 ☐ 야간		
	■ 매설위치 : ☒ 차도 ☐ 보도 ☐ 나대지 ☐ 논,밭 ☐ 산,임야 ☐ 기타()		
구조물 현황	■ 뚜껑형식 : ☒ 원형 ☐ 사각		
	■ 환기구 : ☐ 유 ☒ 무		
	■ 형 식 : 직선형(A형)		
■ 규격(m) : B 4.2 X H 3.3 X L 10.5		■ SHAFT(m) : 1.2, 1.3	
			
			
외부 전경		내부 전경	

나. 외관조사 결과

광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.3)은 광명시 철산로 56에 위치한 1992년에 준공된 직선형 (A형)인 시설물로 외관조사 결과 장기공용에 의한 열화, 시공미흡으로 인한 재료분리, 철근노출, 재료분리 및 철근노출, 외부충격으로 인한 파손 및 철근노출 등이 조사되었으며, 기 발생한 손상부의 경우 손상의 진전 방지 및 내구성 증진을 위한 단면보수+방청 등의 조치가 필요하다.

【표 3.2.111】 광명-구공 #1,2 T/L (맨홀 NO.3) 손상물량

구분	손상내용	단위	손상수량	보수공법	평가등급
1	재료분리	m ²	11.50	단면보수	c
2	재료분리 및 철근노출	m ²	4.00	단면보수+방청	c
3	파손 및 철근노출	m ²	0.20	단면보수+방청	b
4	철근노출	m ²	0.05	단면보수+방청	b

외
관
조
사
망
도

① 재료분리 1.0x1.5

② 재료분리 및 철근노출 2.0x2.0

③ 파손 및 철근노출 0.4x0.5

④ 재료분리 1.5x3.0

⑤ 재료분리 2.0x2.0

⑥ 철근노출 0.1x0.5

⑦ 철근노출 0.1x0.5

⑧ 재료분리 1.0x1.5

차
도
진
행
방
향

현
황
원
인
조치방안

- 재료분리
- 시공미흡
- 단면보수

현
황
원
인
조치방안

- 재료분리 및 철근노출
- 장기공용에 의한 열화, 시공미흡
- 단면보수+방청

현
황
원
인
조치방안

- 파손 및 철근노출
- 외부충격
- 단면보수+방청

현
황
원
인
조치방안

- 철근노출
- 시공미흡
- 단면보수+방청

3.3 전회 정밀안전점검과 금회 정밀안전점검 비교

가. 시설물별 손상물량 비교

【표 3.3.1】 시설물별 손상물량 비교표

구분		손상내용	단위	전회(2019) 정밀안전점검	금회(2021) 정밀안전점검	비 고
신광명- 광명	1	누수흔적	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		박락	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
		백태	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
		포장균열	m	2.00	2.00	- 변동없음
	2	파손	m ²	0.09	0.09	- 변동없음
		파손 및 백태	m ²	0.25	0.25	- 변동없음
	3	철근노출	m ²	0.20	0.20	- 변동없음
		백태	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
	4	누수(관로)	개소	4.00	4.00	- 변동없음
		망상균열	m ²	17.00	17.00	- 변동없음
	5	들뜸	m ²	0.50	0.50	- 변동없음
	6	재료분리	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
		타설불량(공극)	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
		백태	m ²	6.00	6.00	- 변동없음
	7	재료분리	m ²	3.25	3.25	- 변동없음
		거푸집 미제거	m ²	0.75	0.75	- 변동없음
	8	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
		누수(관로)	개소	5.00	5.00	- 변동없음
		파손/철근노출	m ²	0.75	0.75	- 변동없음
		철근노출/부식	m ²	31.50	31.50	- 변동없음
		공동	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
신광명- 천왕	4	백태	m ²	0.80	0.80	- 변동없음
	5	도장박락	m ²	9.00	9.00	- 변동없음
	6	망상균열	m ²	8.00	8.00	- 변동없음
	9	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
천왕- 구로, 오류	2	재료분리/철근노출	m ²	3.25	3.25	- 변동없음
		포장균열	m	1.50	1.50	- 변동없음
	3	재료분리	m ²	0.25	0.25	- 변동없음
		포장균열	m	6.30	6.30	- 변동없음
		충진재 파손	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
	4	균열	m	1.00	1.00	- 변동없음
		높이조정부 파손	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
		박락/누수(벽체)	m ²	0.06	0.26	▲ 0.26 신규
		파손/철근노출	m ²	0.25	0.25	- 변동없음
	5	누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
		백태	m ²	2.00	2.00	- 변동없음
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	1.00	- 변동없음
		맨홀 뚜껑 균열	개소	2.00	2.00	- 변동없음
	6	백태	m ²	0.10	0.10	- 변동없음

【표 3.3.1】 시설물별 손상물량 비교표<계속>

구분		손상내용	단위	전회(2019) 정밀안전점검	금회(2021) 정밀안전점검	비 고
천왕-구로, 오류	7	철근노출	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
		포장균열	m	5.50	5.50	- 변동없음
	8	백태	m ²	0.22	0.22	- 변동없음
	9	거푸집 미제거	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
		백태	m ²	2.10	2.10	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
	11	누수(관로)	개소	3.00	3.00	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
		철근노출	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
	10	누수(관로)	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		파손	m ²	0.14	0.14	- 변동없음
		공동	m ²	0.15	0.15	- 변동없음
	12	들뜸/이격	m ²	0.10	0.10	- 변동없음
		누수(관로)	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	9.00	9.00	- 변동없음
		박락/철근노출	m ²	1.25	1.25	- 변동없음
	12-1	지지대 부식	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		누수(관로)	개소	2.00	2.00	- 변동없음
	13	누수(관로)	개소	3.00	3.00	- 변동없음
		결로	m ²	4.50	4.50	- 변동없음
		공동/철근노출	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
	14	철근노출	m ²	0.90	0.90	- 변동없음
	15	재료분리	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
		누수(관로)	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		파손/철근노출	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
		포장균열	m	4.50	4.50	- 변동없음
		백태	m ²	0.12	0.12	- 변동없음
	16	파손	m ²	0.50	0.50	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	0.03	0.03	- 변동없음
		포장망상균열/파손	m ²	0.29	0.29	- 변동없음
		거푸집 미제거	m ²	0.09	0.09	- 변동없음
	17	재료분리	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
		포장파손	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
		포장균열	m	4.00	4.00	- 변동없음
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
천왕-구로	18	누수(벽체)	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		재료분리	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		백태	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
	19	재료분리/철근노출	m ²	1.50	1.50	- 변동없음

【표 3.3.1】 시설물별 손상물량 비교표<계속>

구분		손상내용	단위	전회(2019) 정밀안전점검	금회(2021) 정밀안전점검	비 고
천왕- 구로	20	재료분리	m ²	6.50	6.50	- 변동없음
		박락/철근노출	m ²	0.09	0.09	- 변동없음
	21	결로	m ²	4.50	4.50	- 변동없음
		공동/철근노출	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	1.00	- 변동없음
	21-1	파손	m ²	0.06	0.06	- 변동없음
		결로	m ²	9.00	9.00	- 변동없음
	22	박락/철근노출	m ²	0.60	0.60	- 변동없음
		누수흔적	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
		재료분리	m ²	2.00	2.00	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	5.00	5.00	- 변동없음
	23	결로	m ²	11.50	11.50	- 변동없음
	24	타설불량/재료분리	m ²	0.30	0.30	- 변동없음
		철근노출	m ²	0.30	0.30	- 변동없음
		이격/누수흔적	m	4.00	4.00	- 변동없음
		파손	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		균열부 백태	m	0.50	0.50	- 변동없음
		들뜸	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
천왕- 오류	18-1	구체-틀간 이탈	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		파손	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		재료분리	m ²	1.25	1.25	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	0.34	0.34	- 변동없음
상암- 등촌	6	포장파손	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
	7	포장파손	m ²	0.50	0.50	- 변동없음
	7-1	균열	m	7.50	7.50	- 변동없음
		지지대 앵글 들뜸	개소	3.00	3.00	- 변동없음
가양- 등촌	1	재료분리/철근노출	m ²	10.00	10.00	- 변동없음
		백태	m ²	0.20	0.20	- 변동없음
		누수(벽체)	m ²	0.04	0.04	- 변동없음
		균열부 백태	m	3.50	3.50	- 변동없음
		재료분리	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
		파손/박락/철근노출	m ²	3.25	3.25	- 변동없음
	2	균열부 백태	m	0.50	0.50	- 변동없음
		백태	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
	3	누수흔적	m ²	0.16	0.16	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	0.09	0.09	- 변동없음
	4	백태	m ²	1.15	1.15	- 변동없음
양평- 양천	1	재료분리	m ²	2.50	2.50	- 변동없음
		박락/철근노출	m ²	2.50	2.50	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	15.00	15.00	- 변동없음

【표 3.3.1】 시설물별 손상물량 비교표<계속>

구분		손상내용	단위	전회(2019) 정밀안전점검	금회(2021) 정밀안전점검	비 고
양평- 양천	2	포장파손	m ²	0.03	0.03	- 변동없음
		들뜸	m ²	0.09	0.09	- 변동없음
		박락/철근노출	m ²	0.20	0.20	- 변동없음
		철근노출	m ²	0.40	0.40	- 변동없음
		재료분리	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
	2-1	재료분리	m ²	0.25	0.25	- 변동없음
		철근노출	m ²	0.40	0.40	- 변동없음
	3	재료분리	m ²	16.00	16.00	- 변동없음
	4	마감균열	m	1.50	1.50	- 변동없음
		잡철근노출	m ²	0.10	0.10	- 변동없음
화곡- 마곡	1	누수흔적	m ²	0.05	0.05	- 변동없음
	3	누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
		백태	m ²	0.25	0.25	- 변동없음
	4	백태	m ²	0.25	0.25	- 변동없음
		누수흔적(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
중동- 화곡	3	백태	m ²	1.04	1.04	- 변동없음
		균열부 백태	m	1.50	1.50	- 변동없음
	5	백태	m ²	0.65	0.65	- 변동없음
	6	누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
	7	누수(벽체)	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		누수흔적(관로)	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		백태	m ²	0.02	0.02	- 변동없음
		포장균열	m	1.50	1.50	- 변동없음
부천- 신정	2	재료분리	m ²	2.50	2.50	- 변동없음
		포장균열	m	6.00	6.00	- 변동없음
	3	재료분리/철근노출	m ²	2.50	2.50	- 변동없음
		철근노출	m ²	6.00	6.00	- 변동없음
		백태	m ²	6.00	6.00	- 변동없음
	4	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
		표면열화	m ²	8.00	8.00	- 변동없음
		높이조정부 파손	m ²	0.09	0.09	- 변동없음
	5	박락/철근노출	m ²	4.50	4.50	- 변동없음
		균열부 백태	m	1.00	1.00	- 변동없음
		포장파손	m ²	0.03	0.03	- 변동없음
		포장망상균열	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
	6	재료분리/철근노출	m ²	0.15	0.15	- 변동없음
		거푸집 미제거	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
		포장망상균열	m ²	3.25	3.25	- 변동없음
		누수흔적(관로)	m ²	0.04	0.04	- 변동없음

【표 3.3.1】 시설물별 손상물량 비교표<계속>

구분		손상내용	단위	전회(2019) 정밀안전점검	금회(2021) 정밀안전점검	비 고
부천- 신정	7	포장망상균열	m ²	5.00	5.00	- 변동없음
		포장파손	m ²	0.08	0.08	- 변동없음
	8	백태	m ²	0.01	0.01	- 변동없음
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
	9	지지대 부식	개소	8.00	8.00	- 변동없음
	10	누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
	11	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
	12	지지대 부식	개소	8.00	8.00	- 변동없음
		배부름	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
		균열	m	2.00	2.00	- 변동없음
		포장망상균열	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
신정- 목동	15	박락/철근노출	m ²	0.50	0.50	- 변동없음
		들뜸/박락	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
	16	누수(관로)	개소	5.00	5.00	- 변동없음
		들뜸/박락	m ²	18.00	18.00	- 변동없음
		백태	m ²	0.06	0.06	- 변동없음
오류- 목동	1	균열부 백태	m	3.00	3.00	- 변동없음
	2	지지대 부식	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		균열부 백태	m	2.50	2.50	- 변동없음
		균열부 백태	m ²	12.00	12.00	- 변동없음
		재료분리	m ²	2.00	2.00	- 변동없음
	3	백태	m ²	0.10	0.10	- 변동없음
신문래- 목동	4	파손/철근노출	m ²	0.10	0.10	- 변동없음
	9	균열	m	5.00	5.00	- 변동없음
		바닥균열	m	3.00	3.00	- 변동없음
		망상균열	m ²	12.75	12.75	- 변동없음
	10	누수흔적	m ²	0.20	0.20	- 변동없음
		백태	m ²	0.29	0.29	- 변동없음
고강- 화곡	2	재료분리	m ²	11.00	11.00	- 변동없음
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
	3	백태	m ²	0.30	0.30	- 변동없음
		들뜸	m ²	-	0.10	▲ 0.10 신규
		재료분리/철근노출	m ²	3.00	3.00	- 변동없음
	4	재료분리	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
		포장파손	m ²	-	0.30	▲ 0.30 신규
	5	누수(관로)	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		백태	m ²	1.00	1.00	- 변동없음
		파손	m ²	0.04	0.04	- 변동없음

【표 3.3.1】 시설물별 손상물량 비교표<계속>

구분		손상내용	단위	전회(2019) 정밀안전점검	금회(2021) 정밀안전점검	비 고
고강- 화곡	6	박락/철근노출	m ²	4.50	4.50	- 변동없음
	7	철근노출	m ²	1.25	1.25	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	1.25	1.25	- 변동없음
	8	백태	m ²	-	0.10	▲ 0.10 신규
		균열	m	5.50	5.50	- 변동없음
마곡- 가양	3	포장망상균열	m ²	0.75	0.75	- 변동없음
	4	포장균열	m	3.00	3.00	- 변동없음
	5	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
천왕- 온수	1	누수(관로)	개소	8.00	8.00	- 변동없음
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
	2	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
		도장박리	m ²	40.00	40.00	- 변동없음
	3	지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
		도장박리	m ²	34.50	34.50	- 변동없음
	4	도장박리	m ²	8.50	8.50	- 변동없음
신광명- 시흥	5	포장파손	m ²	0.06	0.06	- 변동없음
	1	포장파손	m ²	0.34	0.04	▼ 0.30 보수
		포장망상균열	m ²	0.85	1.10	▲ 0.25 신규
독산- 대방	2	포장파손	m ²	0.06	-	▼ 0.06 보수
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	- 변동없음
		맨홀 뚜껑 파손	개소	1.00	1.00	- 변동없음
	2	맨홀 틀 파손	개소	1.00	1.00	- 변동없음
광명- 구공	1	지지대 부식	개소	2.00	2.00	- 변동없음
		재료분리	m ²	8.00	8.00	- 변동없음
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	- 변동없음
		망상균열	m ²	9.00	9.00	- 변동없음
	2	철근노출	m ²	0.05	0.05	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	0.75	0.75	- 변동없음
		재료분리	m ²	6.00	6.00	- 변동없음
		포장균열	m	3.00	3.00	- 변동없음
	3	포장파손	m ²	11.50	11.50	- 변동없음
		재료분리/철근노출	m ²	4.00	4.00	- 변동없음
		파손/철근노출	m ²	0.20	0.20	- 변동없음
		철근노출	m ²	0.05	0.05	- 변동없음

제4장 내구성 조사

4.1 개 요

4.2 콘크리트강도시험

4.3 탄산화깊이시험 및 철근탐사시험(피복두께 측정)

제 4 장 내구성 조사

4.1 개 요

구조물에 대한 재료의 품질상태와 강도 등을 파악하기 위해 『시설물의 안전 및 유지관리에 실시 세부지침(2019)』에 따른 재료시험 및 평가 방법의 기준에 의하여 내구성 조사를 실시하였으며, 각 항목별 재료시험 현황은 다음과 같다.

【표 4.1.1】 재료시험 항목 및 시험 수량

항목/위치	기준수량		시행수량
반발경도 시험	· 맨홀 당 1개소	111	111
철근탐사(피복두께 측정)	· 맨홀 당 1개소	111	111
탄산화 깊이시험	· 맨홀 당 1개소	111	111



반발경도 시험



철근탐사 시험(피복두께 확인)



탄산화깊이시험



탄산화깊이시험

4.2 콘크리트강도시험

맨홀 111개소의 콘크리트 강도를 평가하기 위하여 반발경도법에 의한 콘크리트 비파괴 압축강도를 실시한 결과 설계기준 강도의 100%이상(MPa) 만족하는 값이 측정되어 각 구조물에 대한 압축강도는 적절한 것으로 판단된다. (※ 일본의 국토개발기술연구센터에서는 비파괴 추정식으로 평가된 강도가 설계기준강도의 90%이상을 만족하면 적절한 것으로 판단하고 있다, 출처:정밀안전진단 기술자교육-한국시설안전공단)

반발경도법에 의한 비파괴강도 측정결과를 정리하면 다음과 같고, 세부사항은 부록에 수록하였다.

【표 4.2.1】 비파괴강도시험 결과(MPa)

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	비파괴시험(MPa)		압축강도(MPa)			추정 설계 기준 (MPa)
				반발경도 (Ro)	재령 보정	일본 재료학회	일본 건축학회	평균	
1	신광명-광명	1	벽체	44.95	0.63	24.7	26.4	25.6	24.0
2		2	벽체	44.80	0.63	24.6	26.4	25.5	24.0
3		3	벽체	44.15	0.63	24.1	26.1	25.1	24.0
4		4	벽체	44.55	0.63	24.4	26.3	25.3	24.0
5		5	벽체	46.15	0.63	25.7	27.0	26.3	24.0
6		6	벽체	44.95	0.63	24.7	26.4	25.6	24.0
7		7	벽체	48.65	0.63	27.7	28.1	27.9	24.0
8		8	벽체	45.70	0.63	25.3	26.8	26.0	24.0
9	신광명-천왕	4	벽체	46.70	0.63	26.1	27.2	26.7	24.0
10		5	벽체	45.60	0.63	25.2	26.7	26.0	24.0
11		6	벽체	44.25	0.63	24.2	26.1	25.1	24.0
12		7	벽체	46.70	0.63	26.1	27.2	26.7	24.0
13		8	벽체	45.60	0.63	25.2	26.7	26.0	24.0
14		9	벽체	44.55	0.63	24.4	26.3	25.3	24.0
15	천왕-구로, 오류	1	벽체	46.60	0.63	26.0	27.2	26.6	24.0
16		2	벽체	47.00	0.63	26.4	27.4	26.9	24.0
17		3	벽체	45.70	0.63	25.3	26.8	26.0	24.0
18		4	벽체	44.50	0.63	24.4	26.2	25.3	24.0
19		5	벽체	45.75	0.63	25.4	26.8	26.1	24.0
20		6	벽체	45.95	0.63	25.5	26.9	26.2	24.0
21		7	벽체	43.90	0.63	23.9	26.0	24.9	24.0
22		8	벽체	45.50	0.63	25.2	26.7	25.9	24.0
23		9	벽체	44.40	0.63	24.3	26.2	25.2	24.0
24		11	벽체	43.55	0.63	23.6	25.8	24.7	24.0
25		12	벽체	44.60	0.63	24.4	26.3	25.4	24.0
26		12-1	벽체	44.80	0.63	24.6	26.4	25.5	24.0

【표 4.2.1】 비파괴강도시험 결과(MPa)<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	비파괴시험(MPa)		압축강도(MPa)			추정 설계 기준 (MPa)
				반발경도 (Ro)	재령 보정	일본 재료학회	일본 건축학회	평균	
27	천왕-구로, 오류	13	벽체	43.45	0.63	23.5	25.8	24.6	24.0
28		14	벽체	44.15	0.63	24.1	26.1	25.1	24.0
29		15	벽체	46.05	0.63	25.6	26.9	26.3	24.0
30		16	벽체	45.50	0.63	25.2	26.7	25.9	24.0
31		17	벽체	45.10	0.63	24.8	26.5	25.7	24.0
32	천왕-구로	10	벽체	45.15	0.63	24.9	26.5	25.7	24.0
33		18	벽체	46.00	0.63	25.6	26.9	26.2	24.0
34		19	벽체	45.00	0.63	24.8	26.5	25.6	24.0
35		20	벽체	44.75	0.63	24.6	26.3	25.4	24.0
36		21	벽체	46.25	0.63	25.8	27.0	26.4	24.0
37		21-1	벽체	45.30	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
38		22	벽체	45.10	0.63	24.8	26.5	25.7	24.0
39		23	벽체	43.15	0.63	23.3	25.6	24.4	24.0
40		24	벽체	44.50	0.63	24.4	26.2	25.3	24.0
41	천왕-오류	18-1	벽체	44.45	0.63	24.3	26.2	25.3	24.0
42	상암-등촌	6	벽체	45.00	0.63	24.8	26.5	25.6	24.0
43		7	벽체	46.05	0.63	25.6	26.9	26.3	24.0
44		7-1	벽체	44.40	0.63	24.3	26.2	25.2	24.0
45	가양-등촌	1	벽체	44.40	0.63	24.3	26.2	25.2	24.0
46		2	벽체	45.60	0.63	25.2	26.7	26.0	24.0
47		3	벽체	45.25	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
48		4	벽체	45.30	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
49	양평-양천	1	벽체	46.20	0.63	25.7	27.0	26.4	24.0
50		2	벽체	46.95	0.63	26.3	27.3	26.8	24.0
51		2-1	벽체	44.15	0.63	24.1	26.1	25.1	24.0
52		3	벽체	46.85	0.63	26.2	27.3	26.8	24.0
53		4	벽체	45.95	0.63	25.5	26.9	26.2	24.0
54	화곡-마곡	1	벽체	45.30	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
55		2	벽체	44.65	0.63	24.5	26.3	25.4	24.0
56		3	벽체	45.35	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
57		4	벽체	43.75	0.63	23.8	25.9	24.8	24.0
58	중동-화곡	3	벽체	45.70	0.63	25.3	26.8	26.0	24.0
59		4	벽체	45.15	0.63	24.9	26.5	25.7	24.0
60		5	벽체	45.05	0.63	24.8	26.5	25.6	24.0
61		6	벽체	44.55	0.63	24.4	26.3	25.3	24.0
62		7	벽체	45.25	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
63	부천-신정	2	벽체	45.90	0.63	25.5	26.9	26.2	24.0
64		3	벽체	45.65	0.63	25.3	26.7	26.0	24.0
65		4	벽체	46.55	0.63	26.0	27.2	26.6	24.0

【표 4.2.1】 비파괴강도시험 결과(MPa)<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	비파괴시험(MPa)		압축강도(MPa)			추정 설계 기준 (MPa)
				반발경도 (Ro)	재령 보정	일본 재료학회	일본 건축학회	평균	
66	부천-신정	5	벽체	45.50	0.63	25.2	26.7	25.9	24.0
67		6	벽체	45.25	0.63	25.0	26.6	25.8	24.0
68		7	벽체	47.10	0.63	26.4	27.4	26.9	24.0
69		8	벽체	46.35	0.63	25.8	27.1	26.5	24.0
70		9	벽체	48.20	0.63	27.3	27.9	27.6	24.0
71		10	벽체	45.95	0.63	25.5	26.9	26.2	24.0
72		11	벽체	47.00	0.63	26.4	27.4	26.9	24.0
73		12	벽체	47.20	0.63	26.5	27.4	27.0	24.0
74		13	벽체	45.40	0.63	25.1	26.6	25.9	24.0
75		14	벽체	45.10	0.63	24.8	26.5	25.7	24.0
76	신정-목동	15	벽체	46.00	0.63	25.6	26.9	26.2	24.0
77		16	벽체	47.20	0.63	26.5	27.4	27.0	24.0
78	오류-목동	1	벽체	47.70	0.63	26.9	27.7	27.3	24.0
79		2	벽체	43.75	0.63	23.8	25.9	24.8	24.0
80		3	벽체	44.25	0.63	24.2	26.1	25.1	24.0
81	오류-목동, 신문래-목동	4	벽체	43.95	0.63	23.9	26.0	24.9	24.0
82		5	벽체	45.65	0.63	25.3	26.7	26.0	24.0
83	신문래-목동	9	벽체	44.40	0.63	24.3	26.2	25.2	24.0
84		10	벽체	46.00	0.63	25.6	26.9	26.2	24.0
85		11	벽체	45.60	0.63	25.2	26.7	26.0	24.0
86		12	벽체	45.05	0.63	24.8	26.5	25.6	24.0
87	당인리-목동	1	벽체	44.80	0.63	24.6	26.4	25.5	24.0
88	고강-화곡	2	벽체	45.70	0.63	25.3	26.8	26.0	24.0
89		3	벽체	45.70	0.63	25.3	26.8	26.0	24.0
90		4	벽체	45.45	0.63	25.1	26.7	25.9	24.0
91		5	벽체	46.65	0.63	26.1	27.2	26.6	24.0
92		6	벽체	45.75	0.63	25.4	26.8	26.1	24.0
93		7	벽체	45.80	0.63	25.4	26.8	26.1	24.0
94		8	벽체	45.00	0.63	24.8	26.5	25.6	24.0
95	마곡-가양	1	벽체	45.60	0.63	25.2	26.7	26.0	24.0
96		2	벽체	46.45	0.63	25.9	27.1	26.5	24.0
97		3	벽체	44.00	0.63	24.0	26.0	25.0	24.0
98		4	벽체	48.00	0.63	27.2	27.8	27.5	24.0
99		5	벽체	45.40	0.63	25.1	26.6	25.9	24.0
100	천왕-온수	1	벽체	46.10	0.63	25.6	27.0	26.3	24.0
101		2	벽체	45.65	0.63	25.3	26.7	26.0	24.0
102		3	벽체	46.00	0.63	25.6	26.9	26.2	24.0
103		4	벽체	46.60	0.63	26.0	27.2	26.6	24.0
104		5	벽체	45.10	0.63	24.8	26.5	25.7	24.0

【표 4.2.1】 비파괴강도시험 결과(MPa)<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	비파괴시험(MPa)		압축강도(MPa)			추정 설계 기준 (MPa)
				반발경도 (Ro)	재령 보정	일본 재료학회	일본 건축학회	평균	
105	신광명-시흥	1	벽체	47.90	0.63	27.1	27.8	27.4	24.0
106		2	벽체	45.50	0.63	25.2	26.7	25.9	24.0
107	독산-대방	1	벽체	46.30	0.63	25.8	27.0	26.4	24.0
108		2	벽체	45.15	0.63	24.9	26.5	25.7	24.0
109	광명-구공	1	벽체	43.65	0.63	23.7	25.8	24.8	24.0
110		2	벽체	45.80	0.63	25.4	26.8	26.1	24.0
111		3	벽체	46.00	0.63	25.6	26.9	26.2	24.0

4.3 탄산화깊이시험 및 철근탐사시험(피복두께 측정)

맨홀 111개소에 대한 탄산화깊이 측정 및 피복 두께 측정을 위한 철근탐사 시험을 실시 하였고 결과 탄산화가 1.0~14.0mm진행된 것으로 측정되었다. 탄산화에 대한 상태등급은 대부분 a등급(탄산화 잔여깊이 30mm이상)으로 평가되었고 잔존수명은 100년 이상으로 예측되었다.

【표 4.3.1】 탄산화깊이시험 결과

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	측정 피복두께 (mm)	탄산화 깊이 (mm)	잔여 깊이 (mm)	탄산화 속도 계수(A)	잔존 수명예측 (년)	상태 평가 등급
1	신광명-광명	1	벽체	62.0	3.0	59.0	0.550	100년이상	a
2		2	벽체	36.0	3.0	33.0	0.550	100년이상	a
3		3	벽체	49.0	3.0	46.0	0.550	100년이상	a
4		4	벽체	74.0	3.0	71.0	0.550	100년이상	a
5		5	벽체	74.0	3.5	70.5	0.642	100년이상	a
6		6	벽체	65.0	3.0	62.0	0.550	100년이상	a
7		7	벽체	79.0	3.0	76.0	0.550	100년이상	a
8		8	벽체	77.0	3.0	94.0	0.550	100년이상	a
9	신광명-천왕	4	벽체	91.0	3.0	88.0	0.641	100년이상	a
10		5	벽체	91.0	1.0	90.0	0.214	100년이상	a
11		6	벽체	119.0	2.0	117.0	0.427	100년이상	a
12		7	벽체	84.0	2.0	82.0	0.427	100년이상	a
13		8	벽체	77.0	3.0	74.0	0.641	100년이상	a
14		9	벽체	86.0	3.0	83.0	0.641	100년이상	a
15	천왕-구로, 오류	1	벽체	84.0	4.5	79.5	0.682	100년이상	a
16		2	벽체	117.0	5.0	112.0	0.758	100년이상	a
17		3	벽체	93.0	5.0	88.0	0.758	100년이상	a
18		4	벽체	93.0	4.5	88.5	0.682	100년이상	a
19		5	벽체	82.0	4.5	77.5	0.682	100년이상	a
20		6	벽체	41.0	3.0	38.0	0.455	100년이상	a
21		7	벽체	96.0	3.0	93.0	0.455	100년이상	a
22		8	벽체	89.0	4.0	85.0	0.606	100년이상	a
23		9	벽체	117.0	4.0	113.0	0.606	100년이상	a
24		11	벽체	93.0	4.0	115.0	0.606	100년이상	a
25		12	벽체	86.0	5.0	88.0	0.758	100년이상	a
26		12-1	벽체	98.0	4.5	81.5	0.682	100년이상	a
27		13	벽체	62.0	4.5	93.5	0.682	100년이상	a
28		14	벽체	89.0	4.5	57.5	0.682	100년이상	a
29		15	벽체	39.0	4.5	84.5	0.682	100년이상	a

【표 4.3.1】탄산화깊이시험 결과<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	측정 피복두께 (mm)	탄산화 깊이 (mm)	잔여 깊이 (mm)	탄산화 속도 계수(A)	잔존 수명예측 (년)	상태 평가 등급
30	천왕-구로, 오류	16	벽체	39.0	3.0	36.0	0.455	100년이상	a
31		17	벽체	47.0	5.0	34.0	0.758	100년이상	a
32	천왕-구로	10	벽체	119.0	4.0	43.0	0.606	100년이상	a
33		18	벽체	36.0	5.0	31.0	0.758	100년이상	a
34		19	벽체	57.0	4.5	52.5	0.682	100년이상	a
35		20	벽체	47.0	4.5	42.5	0.682	100년이상	a
36		21	벽체	49.0	4.0	45.0	0.606	100년이상	a
37		21-1	벽체	36.0	4.0	32.0	0.606	100년이상	a
38		22	벽체	49.0	4.5	44.5	0.682	100년이상	a
39		23	벽체	36.0	4.0	32.0	0.606	100년이상	a
40		24	벽체	35.0	4.0	31.0	0.606	100년이상	a
41	천왕-오류	18-1	벽체	36.0	5.0	31.0	0.606	100년이상	a
42	상암-등촌	6	벽체	39.0	3.0	36.0	0.559	100년이상	a
43		7	벽체	47.0	2.0	45.0	0.507	100년이상	a
44		7-1	벽체	39.0	2.0	37.0	0.507	100년이상	a
45	가양-등촌	1	벽체	41.0	3.0	38.0	0.559	100년이상	a
46		2	벽체	47.0	1.5	45.5	0.279	100년이상	a
47		3	벽체	44.0	1.5	42.5	0.279	100년이상	a
48		4	벽체	52.0	2.0	50.0	0.372	100년이상	a
49	양평-양천	1	벽체	41.0	5.0	36.0	0.852	100년이상	a
50		2	벽체	44.0	10.0	34.0	1.705	100년이상	a
51		2-1	벽체	47.0	3.0	44.0	0.511	100년이상	a
52		3	벽체	44.0	5.0	39.0	0.852	100년이상	a
53		4	벽체	39.0	3.0	36.0	0.511	100년이상	a
54	화곡-마곡	1	벽체	47.0	2.5	44.5	0.517	100년이상	a
55		2	벽체	41.0	3.0	38.0	0.620	100년이상	a
56		3	벽체	49.0	2.0	47.0	0.457	100년이상	a
57		4	벽체	55.0	2.0	53.0	0.457	100년이상	a
58	중동-화곡	3	벽체	36.0	2.0	34.0	0.434	100년이상	a
59		4	벽체	36.0	2.5	33.5	0.543	100년이상	a
60		5	벽체	52.0	1.5	50.5	0.326	100년이상	a
61		6	벽체	39.0	1.5	37.5	0.326	100년이상	a
62		7	벽체	36.0	2.0	34.0	0.434	100년이상	a
63	부천-신정	2	벽체	39.0	2.5	36.5	0.460	100년이상	a
64		3	벽체	39.0	2.5	36.5	0.460	100년이상	a
65		4	벽체	49.0	2.5	46.5	0.460	100년이상	a

【표 4.3.1】 탄산화깊이시험 결과<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	측정 피복두께 (mm)	탄산화 깊이 (mm)	잔여 깊이 (mm)	탄산화 속도 계수(A)	잔존 수명예측 (년)	상태 평가 등급
66	부천-신정	5	벽체	39.0	2.5	36.5	0.460	100년이상	a
67		6	벽체	36.0	3.0	33.0	0.552	100년이상	a
68		7	벽체	44.0	3.0	41.0	0.552	100년이상	a
69		8	벽체	62.0	2.5	59.5	0.460	100년이상	a
70		9	벽체	86.0	2.0	84.0	0.441	100년이상	a
71		10	벽체	84.0	1.5	82.5	0.331	100년이상	a
72		11	벽체	89.0	1.0	88.0	0.221	100년이상	a
73		12	벽체	100.0	1.0	99.0	0.221	100년이상	a
74		13	벽체	105.0	1.0	104.0	0.221	100년이상	a
75	신정-목동	14	벽체	35.0	3.0	32.0	0.583	100년이상	a
76		15	벽체	38.0	1.5	36.5	0.390	100년이상	a
77		16	벽체	36.0	1.0	35.0	0.194	100년이상	a
78	오류-목동	1	벽체	34.0	3.0	31.0	0.498	100년이상	a
79		2	벽체	39.0	4.0	35.0	0.663	100년이상	a
80		3	벽체	38.0	4.0	34.0	0.663	100년이상	a
81	오류-목동, 신문래-목동	4	벽체	41.0	4.0	37.0	0.663	100년이상	a
82		5	벽체	52.0	4.0	48.0	0.663	100년이상	a
83	신문래-목동	9	벽체	38.0	2.5	35.5	0.581	100년이상	a
84		10	벽체	52.0	2.0	50.0	0.465	100년이상	a
85		11	벽체	44.0	2.0	42.0	0.465	100년이상	a
86		12	벽체	77.0	2.0	75.0	0.465	100년이상	a
87	당인리-목동	1	벽체	41.0	1.0	40.0	0.353	100년이상	a
88	고강-화곡	2	벽체	74.0	5.0	69.0	0.806	100년이상	a
89		3	벽체	35.0	4.0	31.0	0.645	100년이상	a
90		4	벽체	82.0	5.0	77.0	0.806	100년이상	a
91		5	벽체	57.0	3.0	54.0	0.484	100년이상	a
92		6	벽체	41.0	3.0	38.0	0.484	100년이상	a
93		7	벽체	89.0	4.0	85.0	0.645	100년이상	a
94		8	벽체	55.0	3.0	52.0	0.484	100년이상	a
95	마곡-가양	1	벽체	36.0	5.0	31.0	1.972	100년이상	a
96		2	벽체	82.0	1.0	81.0	0.394	100년이상	a
97		3	벽체	33.0	3.0	30.0	1.183	100년이상	a
98		4	벽체	65.0	3.0	62.0	1.183	100년이상	a
99		5	벽체	33.0	3.0	30.0	1.183	100년이상	a

【표 4.3.1】탄산화깊이시험 결과<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	측정 부위	측정 피복두께 (mm)	탄산화 깊이 (mm)	잔여 깊이 (mm)	탄산화 속도 계수(A)	잔존 수명예측 (년)	상태 평가 등급
100	천왕-온수	1	벽체	44.0	5.0	39.0	1.069	100년이상	a
101		2	벽체	42.0	7.0	35.0	1.496	100년이상	a
102		3	벽체	79.0	5.0	74.0	1.069	100년이상	a
103		4	벽체	78.0	6.0	72.0	1.282	100년이상	a
104		5	벽체	36.0	5.0	31.0	1.069	100년이상	a
105	신광명-시흥	1	벽체	37.0	3.0	34.0	0.792	100년이상	a
106		2	벽체	41.0	4.0	37.0	1.056	100년이상	a
107	독산-대방	1	벽체	82.0	4.0	78.0	0.899	100년이상	a
108		2	벽체	77.0	5.0	72.0	1.124	100년이상	a
109	광명-구공	1	벽체	39.0	4.0	35.0	0.739	100년이상	a
110		2	벽체	39.0	3.5	35.5	0.646	100년이상	a
111		3	벽체	55.0	4.0	51.0	0.739	100년이상	a

※ 탄산화 속도계수(A)=탄산화깊이/√재령(년)

※ 수명예측(년)=(철근피복/탄산화속도계수)²

※ 잔존수명 예측(년)=수명예측년수-경과년수

제5장 종합평가 및 안전등급지정

5.1 개 요

5.2 상태평가 결과

5.3 종합평가 결과

제 5 장 종합평가 및 안전등급지정

5.1 개 요

시설물의 상태평가는 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 상태변화(결함, 손상, 열화)를 근거로 하여 『지중송전 토목구조물 유지관리지침(2018.12)』, 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 터널, 공동구(2019.01)』, 편에 따라 실시하고, 각 단계별 상태평가 산정 결과는 부록에 수록하였다.

본 과업에서는 시설물의 전체 부재에 대하여 외관조사망도를 작성하여 부재별로 상세히 상태평가를 실시하고 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.

5.1.1 상태평가 항목

맨홀의 상태평가는 본체 상태와 구조물 주변 상태평가로 구분하여 실시하며 상태평가시 고려해야 할 주요 평가항목은 다음 표와 같다.

【표 5.1.1】 상태평가 항목

구 분		평 가 항 목
구조물 상태평가	본체 상태	○ 균열 ○ 누수 ○ 파손 및 손상 ○ 재질열화(박리, 층분리 및 박락, 백태, 철근노출, 중성화, 염화물) ○ 탄산화 잔여깊이 ○ 전염화물 이온량(수행시)
	구조물 주변상태	○ 배수상태 ○ 지반상태 ○ 출입구상태 ○ 특수조건 : 추가점수 부여

5.1.2 상태평가 기준

본 시설물을 상태평가는 개착식터널(BOX형 철근콘크리트 구조물)로 평가를 실시하였으며 그 결함지수는 다음 표와 같고, 해당사항이 없는 항목에 대해서는 결함지수 값을 조정하여 평가를 실시하였다.

【표 5.1.2】 개착식 전력구(BOX형 철근콘크리트 구조물)의 결함지수 산정표

평가기준		a	b	c	d	e	
		$0 \leq f < 0.15$	$0.15 \leq f < 0.3$	$0.3 \leq f < 0.55$	$0.55 \leq f < 0.75$	$0.75 \leq f$	
철근콘크리트 구조물	균열	0~2	3~5	6~8	9~11	12~13	
	누수	0	1	2	3	4~5	
	파손 및 손상	0	0	1	2	3	
	재질열화	박리	0	0	1	1	1
		충분리 및 박락	0	0	1	2	3
		백태	0	0	1	1	1
		재료분리	0	0	1	1	1
		철근노출	0	1	2	3	4
		탄산화	0	1	2	3	-
		염화물	0	1	1	2	-
구조물주변	배수상태	오염됨 : 1					
		배수불량 또는 막힘 : 2					
	지반상태	풍화변질 및 단층파쇄대	영향범위 내 : 2~3				
			영향범위 외 : 1				
출입구 상태		손 상 : 1					
특수조건		전력구터널, 전차선을 설치한 터널에서 낙수 및 동결위험 (추가점수) : 1~3					
라이닝 결함지수 (f) = $\frac{\Sigma \text{결함점수}}{36}$, 터널결함지수 (F) = $\frac{\Sigma \text{결함점수}}{42}$							

5.2 상태평가 결과

시설물의 상태평가 결과, 맨홀 대부분에서 구조물에서 문제점이 없는 최상의 상태인 『A 등급』으로 평가되었으나 신광명-광명 #8 등 7개소의 경우 『B등급』으로 평가되었다. 다만, 신광명-광명 #8 등 7개소 의 경우 발생한 손상의 규모가 크고 손상의 진전이 우려되므로 우선적인 보수가 필요할 것으로 판단된다.

【표 5.2.1】 상태평가 결과

No.	시설물명	맨홀 번호	결함 지수	상태평가 등급	No.	시설물명	맨홀 번호	결함 지수	상태평가 등급
1	신광명-광명	1	0.029	A	31	천왕-구로,오류	17	0.029	A
2		2	0.000	A	32	천왕-구로	10	0.029	A
3		3	0.029	A	33		18	0.114	A
4		4	0.143	A	34		19	0.057	A
5		5	0.000	A	35		20	0.029	A
6		6	0.000	A	36		21	0.057	A
7		7	0.000	A	37		21-1	0.000	A
8		8	0.200	B	38		22	0.171	B
9	신광명-천왕	4	0.000	A	39	천왕-오류	23	0.000	A
10		5	0.000	A	40		24	0.086	A
11		6	0.114	A	41	상암-등촌	18-1	0.057	A
12		7	0.000	A	42		6	0.029	A
13		8	0.143	A	43		7	0.029	A
14		9	0.000	A	44		7-1	0.143	A
15	천왕-구로,오류	1	0.000	A	45	가양-등촌	1	0.171	B
16		2	0.057	A	46		2	0.000	A
17		3	0.029	A	47		3	0.057	A
18		4	0.143	A	48		4	0.000	A
19		5	0.114	A	49	양평-양천	1	0.171	B
20		6	0.000	A	50		2	0.057	A
21		7	0.029	A	51		2-1	0.029	A
22		8	0.000	A	52		3	0.029	A
23		9	0.057	A	53		4	0.143	A
24		11	0.114	A	54	화곡-마곡	1	0.057	A
25		12	0.171	B	55		2	0.000	A
26		12-1	0.114	A	56		3	0.057	A
27		13	0.057	A	57		4	0.029	A
28		14	0.114	A	58	중동-화곡	3	0.086	A
29		15	0.029	A	59		4	0.000	A
30		16	0.114	A	60		5	0.000	A

【표 5.2.1】 상태평가 결과<계속>

No.	시설물명	맨홀 번호	결함 지수	상태평가 등급	No.	시설물명	맨홀 번호	결함 지수	상태평가 등급
61	중동-화곡	6	0.057	A	87	당인리-목동	1	0.000	A
62		7	0.114	A	88	고강-화곡	2	0.086	A
63	부천-신정	2	0.029	A	89		3	0.086	A
64		3	0.114	A	90		4	0.057	A
65		4	0.029	A	91		5	0.086	A
66		5	0.057	A	92		6	0.086	A
67		6	0.114	A	93		7	0.057	A
68		7	0.029	A	94		8	0.143	A
69		8	0.057	A	95	마곡-가양	1	0.000	A
70		9	0.000	A	96		2	0.000	A
71		10	0.057	A	97		3	0.029	A
72		11	0.000	A	98		4	0.029	A
73		12	0.143	A	99		5	0.029	A
74		13	0.000	A	100	천왕-온수	1	0.057	A
75	신정-목동	14	0.000	A	101		2	0.000	A
76		15	0.086	A	102		3	0.000	A
77		16	0.143	A	103		4	0.000	A
78	오류-목동	1	0.114	A	104		5	0.029	A
79		2	0.143	A	105	신광명-시흥	1	0.029	A
80		3	0.000	A	106		2	0.057	A
81	오류-목동, 신문래-목동	4	0.029	A	107	독산-대방	1	0.086	A
82		5	0.029	A	108		2	0.000	A
83	신문래-목동	1	0.143	A	109	광명-구공	1	0.171	B
84		2	0.029	A	110		2	0.057	A
85		3	0.029	A	111		3	0.171	B
86		4	0.000	A	-	-	-	-	-

5.3 종합평가 결과

외관조사에 따른 상태평가 결과와 안전성 검토에 근거한 안전성평가 결과 중 낮은 결과를 종합평가로 결정한다.

■ 종합평가 결과 = MIN(상태평가 결과, 안전성평가 결과)

본 과업은 정밀안전점검 용역으로 외관조사 및 비파괴 시험에 의한 상태평가만 실시한 경우로 상태평가결과에 의해 부여된 평가등급을 시설물에 대한 종합평가 등급으로 산정하였다.

【표 5.3.1】 종합평가 결과 및 안전등급 지정

No.	시설물명	맨홀 번호	상태평가 결함지수	상태평가 결과	안전성평가 결함지수	안전성평가 결과	종합평가 결과
1	신광명-광명	1	0.029	A	-	-	A
2		2	0.000	A	-	-	A
3		3	0.029	A	-	-	A
4		4	0.143	A	-	-	A
5		5	0.000	A	-	-	A
6		6	0.000	A	-	-	A
7		7	0.000	A	-	-	A
8		8	0.200	B	-	-	B
9	신광명-천왕	4	0.000	A	-	-	A
10		5	0.000	A	-	-	A
11		6	0.114	A	-	-	A
12		7	0.000	A	-	-	A
13		8	0.143	A	-	-	A
14		9	0.000	A	-	-	A
15	천왕-구로,오류	1	0.000	A	-	-	A
16		2	0.057	A	-	-	A
17		3	0.029	A	-	-	A
18		4	0.143	A	-	-	A
19		5	0.114	A	-	-	A
20		6	0.000	A	-	-	A
21		7	0.029	A	-	-	A
22		8	0.000	A	-	-	A
23		9	0.057	A	-	-	A
24		11	0.114	A	-	-	A
25		12	0.171	B	-	-	B
26		12-1	0.114	A	-	-	A

【표 5.3.1】 종합평가 결과 및 안전등급 지정<계속>

No.	맨 홀 명		상태평가 결함지수	상태평가 결과	안전성평가 결함지수	안전성평가 결과	종합평가 결과
27	천왕-구로,오류	13	0.057	A	-	-	A
28		14	0.114	A	-	-	A
29		15	0.029	A	-	-	A
30		16	0.114	A	-	-	A
31		17	0.029	A	-	-	A
32	천왕-구로	10	0.029	A	-	-	A
33		18	0.114	A	-	-	A
34		19	0.057	A	-	-	A
35		20	0.029	A	-	-	A
36		21	0.057	A	-	-	A
37		21-1	0.000	A	-	-	A
38		22	0.171	B	-	-	B
39		23	0.000	A	-	-	A
40		24	0.086	A	-	-	A
41	천왕-오류	18-1	0.057	A	-	-	A
42	상암-등촌	6	0.029	A	-	-	A
43		7	0.029	A	-	-	A
44		7-1	0.143	A	-	-	A
45	가양-등촌	1	0.171	B	-	-	B
46		2	0.000	A	-	-	A
47		3	0.057	A	-	-	A
48		4	0.000	A	-	-	A
49	양평-양천	1	0.171	B	-	-	B
50		2	0.057	A	-	-	A
51		2-1	0.029	A	-	-	A
52		3	0.029	A	-	-	A
53		4	0.143	A	-	-	A
54	화곡-마곡	1	0.057	A	-	-	A
55		2	0.000	A	-	-	A
56		3	0.057	A	-	-	A
57		4	0.029	A	-	-	A
58	중동-화곡	3	0.086	A	-	-	A
59		4	0.000	A	-	-	A
60		5	0.000	A	-	-	A
61		6	0.057	A	-	-	A
62		7	0.114	A	-	-	A
63	부천-신정	2	0.029	A	-	-	A
64		3	0.114	A	-	-	A
65		4	0.029	A	-	-	A
66		5	0.057	A	-	-	A

【표 5.3.1】 종합평가 결과 및 안전등급 지정<계속>

No.	맨 홀 명		상태평가 결함지수	상태평가 결과	안전성평가 결함지수	안전성평가 결과	종합평가 결과
67	부천-신정	6	0.114	A	-	-	A
68		7	0.029	A	-	-	A
69		8	0.057	A	-	-	A
70		9	0.000	A	-	-	A
71		10	0.057	A	-	-	A
72		11	0.000	A	-	-	A
73		12	0.143	A	-	-	A
74		13	0.000	A	-	-	A
75	신정-목동	14	0.000	A	-	-	A
76		15	0.086	A	-	-	A
77		16	0.143	A	-	-	A
78	오류-목동	1	0.114	A	-	-	A
79		2	0.143	A	-	-	A
80		3	0.000	A	-	-	A
81	오류-목동, 신문래-목동	4	0.029	A	-	-	A
82		5	0.029	A	-	-	A
83	신문래-목동	9	0.143	A	-	-	A
84		10	0.029	A	-	-	A
85		11	0.029	A	-	-	A
86		12	0.000	A	-	-	A
87	당인리-목동	1	0.000	A	-	-	A
88	고강-화곡	2	0.086	A	-	-	A
89		3	0.086	A	-	-	A
90		4	0.057	A	-	-	A
91		5	0.086	A	-	-	A
92		6	0.086	A	-	-	A
93		7	0.057	A	-	-	A
94		8	0.143	A	-	-	A
95	마곡-가양	1	0.000	A	-	-	A
96		2	0.000	A	-	-	A
97		3	0.029	A	-	-	A
98		4	0.029	A	-	-	A
99		5	0.029	A	-	-	A
100	천왕-온수	1	0.057	A	-	-	A
101		2	0.000	A	-	-	A
102		3	0.000	A	-	-	A
103		4	0.000	A	-	-	A
104		5	0.029	A	-	-	A

【표 5.3.1】 종합평가 결과 및 안전등급 지정<계속>

No.	맨 홀 명		상태평가 결함지수	상태평가 결과	안전성평가 결함지수	안전성평가 결과	종합평가 결과
105	신광명-시흥	1	0.029	A	-	-	A
106		2	0.057	A	-	-	A
107	독산-대방	1	0.086	A	-	-	A
108		2	0.000	A	-	-	A
109	광명-구공	1	0.171	B	-	-	B
110		2	0.057	A	-	-	A
111		3	0.171	B	-	-	B

제6장 보수.보강 및 유지관리방안

6.1 개 요

6.2 보수보강 방안

6.3 유지관리 방안

제 6 장 보수보강 및 유지관리방안

6.1 개 요

본 장에서는 시설물에 대한 조사내용을 바탕으로 시설물에 장기적인 내구성 확보 및 필요시 구조적 보강에 대한 보수·보강 방안과 향후 효율적인 유지관리 방안을 제시하였다. 또한 본 시설물에 대해 부재별로 중점적으로 유지 관리해야 할 사항들에 대하여 언급하였다.

6.2 보수·보강 방안

6.2.1 보수·보강 우선순위 선정

발생된 주요손상에 대한 보수·보강의 대책은 발생한 손상의 원인을 분석하고 보수 범위와 규모, 구조적 안전성, 사용성 및 내구성 및 공법별로 시공성과 경제성 등을 종합적으로 고려하여 결정하였으며, 보수·보강의 우선순위는 다음의 사항을 고려하여 보수의 완급성을 판단하여 정하였다.

본 구조물 점검 결과 구조물의 안전성에 영향을 미칠만한 중대한 손상은 발생되지 않은 것으로 조사되었으며, 현재 구조물에 발생한 손상부에 대해서는 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 보수와 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.

【표 6.2.1】 보수공사 우선순위 선정 기준

구 분	순 위	내 용	대 상
단 기 대 책	1순위	■ 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제12조(중대한 결함)의 “대통령이 정하는 중대한 결함”에 포함되는 손상 ■ 주요부재에 발생한 결함 및 손상이 커 내구성에 영향을 미치는 경우	■ 철근노출 면적 5%이상
	2순위	■ 즉각적인 보수는 요구되지 않지만 향후 내하력, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요한 경우	■ 철근노출을 동반한 파손, 박리, 재료분리
중. 장 기 대 책	3순위	■ 기능발휘에는 지장이 없으나, 내구성 증진을 위해 보수가 필요한 경우 (방치시 규모가 증대될 수 있는 손상 및 사용성을 위해 보수가 필요한 경우)	■ 누수, 파손, 벽체 백태
	4순위	■ 구조물에 직접적인 영향을 주는 손상은 아니며, 유지관리를 통한 점검이 이루어진 후 필요시 보수가 필요한 손상.	■ 재료분리, 포장 손상

6.2.2 결함에 따른 보수.보강 방안

가. 손상 내용별 보수방안

【표 6.2.2】 보수.보강 일람표

구분	손상내용	단위	손상수량	보수수량	보수공법
신광명- 광명	1	누수흔적	개소	2.00	주의관찰
		박락	m ²	0.02	단면보수
		백태	m ²	0.02	표면처리
		포장균열	m	2.00	주의관찰
	2	파손	m ²	0.09	단면보수
		파손 및 백태	m ²	0.25	단면보수
	3	철근노출	m ²	0.20	철근방청 및 단면보수
		백태	m ²	0.04	표면처리
	4	누수(관로)	개소	4.00	주의관찰
		망상균열	m ²	17.00	표면처리
	5	들뜸	m ²	0.50	단면보수
	6	재료분리	m ²	4.00	단면보수
		타설불량(공극)	m ²	0.04	단면보수
		백태	m ²	6.00	표면처리
	7	재료분리	m ²	3.25	단면보수
		거푸집 미제거	m ²	0.75	정비
	8	지지대 부식	개소	16.00	재도장
		누수(관로)	개소	5.00	주의관찰
		파손/철근노출	m ²	0.75	철근방청 및 단면보수
		철근노출/부식	m ²	31.50	철근방청 및 단면보수
		공동	m ²	0.02	단면보수
신광명- 천왕	4	백태	m ²	0.80	표면처리
	5	도장박락	m ²	9.00	재도장
	6	망상균열	m ²	8.00	표면처리
	9	지지대 부식	개소	16.00	재도장
천왕- 구로, 오류	2	재료분리/철근노출	m ²	3.25	철근방청 및 단면보수
		포장균열	m	1.50	주의관찰
	3	재료분리	m ²	0.25	단면보수
		포장균열	m	6.30	주의관찰
		충진재 파손	m ²	0.02	재충진
	4	균열	m	1.00	표면처리
		높이조정부 파손	m ²	0.02	단면보수
		박락/누수(벽체)	m ²	0.26	배면 누수보수
		파손/철근노출	m ²	0.25	철근방청 및 단면보수
	5	누수(관로)	개소	1.00	주의관찰
		백태	m ²	2.00	표면처리
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	교체
		맨홀 뚜껑 균열	개소	2.00	교체
	6	백태	m ²	0.10	표면처리

【표 6.2.2】 보수.보강 일람표<계속>

구분		손상내용	단위	손상수량	보수수량	보수공법
천왕-구로, 오류	7	철근노출	m²	0.02	0.03	철근방청 및 단면보수
		포장균열	m	5.50	6.60	주의관찰
	8	백태	m²	0.22	0.26	표면처리
	9	거푸집 미제거	m²	1.00	1.20	정비
		백태	m²	2.10	2.52	표면처리
		재료분리/철근노출	m²	1.00	1.20	철근방청 및 단면보수
	11	누수(관로)	개소	3.00	3.00	주의관찰
		재료분리/철근노출	m²	1.00	1.20	철근방청 및 단면보수
		철근노출	m²	0.01	0.02	철근방청 및 단면보수
	12	들뜸/이격	m²	0.10	0.12	단면보수
		누수(관로)	개소	2.00	2.00	주의관찰
		재료분리/철근노출	m²	9.00	10.80	철근방청 및 단면보수
		박락/철근노출	m²	1.25	1.50	철근방청 및 단면보수
	12-1	지지대 부식	개소	2.00	2.00	재도장
		누수(관로)	개소	2.00	2.00	주의관찰
	13	누수(관로)	개소	3.00	3.00	주의관찰
		결로	m²	4.50	5.40	주의관찰
		공동/철근노출	m²	0.01	0.02	철근방청 및 단면보수
	14	철근노출	m²	0.90	1.08	철근방청 및 단면보수
	15	재료분리	m²	0.04	0.05	단면보수
		누수(관로)	개소	2.00	2.00	주의관찰
		파손/철근노출	m²	0.04	0.05	철근방청 및 단면보수
		포장균열	m	4.50	5.40	주의관찰
	16	백태	m²	0.12	0.14	표면처리
		파손	m²	0.50	0.60	단면보수
		재료분리/철근노출	m²	0.03	0.04	철근방청 및 단면보수
		포장망상균열/파손	m²	0.29	0.35	아스콘 패칭
	17	거푸집 미제거	m²	0.09	0.11	정비
		재료분리	m²	0.04	0.05	단면보수
		포장파손	m²	0.02	0.03	아스콘 패칭
		포장균열	m	4.00	4.80	주의관찰
천왕-구로	10	누수(관로)	개소	2.00	2.00	주의관찰
		파손	m²	0.14	0.17	단면보수
		공동	m²	0.15	0.18	단면보수
	18	누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
		누수(벽체)	m²	0.01	0.02	배면 누수보수
		재료분리	m²	4.00	4.80	단면보수
		재료분리/철근노출	m²	0.01	0.02	철근방청 및 단면보수
	19	백태	m²	0.02	0.03	표면처리
		재료분리/철근노출	m²	1.50	1.80	철근방청 및 단면보수

【표 6.2.2】 보수.보강 일람표<계속>

구분		손상내용	단위	손상수량	보수수량	보수공법
천왕-구로	20	재료분리	m ²	6.50	7.80	단면보수
		박락/철근노출	m ²	0.09	0.11	철근방청 및 단면보수
	21	결로	m ²	4.50	5.40	주의관찰
		공동/철근노출	m ²	0.01	0.02	철근방청 및 단면보수
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	1.00	교체
	21-1	파손	m ²	0.06	0.07	단면보수
		결로	m ²	9.00	10.80	주의관찰
	22	박락/철근노출	m ²	0.60	0.72	철근방청 및 단면보수
		누수흔적	m ²	0.04	0.05	표면처리
		재료분리	m ²	2.00	3.00	단면보수
		재료분리/철근노출	m ²	5.00	6.00	철근방청 및 단면보수
	23	결로	m ²	11.50	13.80	주의관찰
	24	타설불량/재료분리	m ²	0.30	0.36	단면보수
		철근노출	m ²	0.30	0.36	철근방청 및 단면보수
		이격/누수흔적	m	4.00	4.80	충진보수
		파손	m ²	0.01	0.02	단면보수
		균열부 백태	m	0.50	0.15	표면처리
		들뜸	m ²	1.00	1.20	단면보수
천왕-오류	18-1	구체-틀간 이탈	개소	2.00	2.00	주의관찰
		파손	m ²	0.01	0.02	단면보수
		재료분리	m ²	1.25	1.50	단면보수
		재료분리/철근노출	m ²	0.34	0.41	철근방청 및 단면보수
상암-등촌	6	포장파손	m ²	0.02	0.03	아스콘 팻칭
	7	포장파손	m ²	0.50	0.60	아스콘 팻칭
	7-1	균열	m	7.50	2.25	표면처리
		지지대 앵글 들뜸	개소	3.00	3.00	재체결
가양-등촌	1	재료분리/철근노출	m ²	10.00	12.00	철근방청 및 단면보수
		백태	m ²	0.20	0.24	표면처리
		누수(벽체)	m ²	0.04	0.05	배면 누수보수
		균열부 백태	m	3.50	1.05	표면처리
		재료분리	m ²	4.00	4.80	단면보수
		파손/박락/철근노출	m ²	3.25	3.90	철근방청 및 단면보수
	2	균열부 백태	m	0.50	0.15	표면처리
		백태	m ²	0.02	0.03	표면처리
	3	누수흔적	m ²	0.16	0.19	표면처리
		재료분리/철근노출	m ²	0.09	0.11	철근방청 및 단면보수
	4	백태	m ²	1.15	1.38	표면처리
양평-양천	1	재료분리	m ²	2.50	3.00	단면보수
		박락/철근노출	m ²	2.50	3.00	철근방청 및 단면보수
		재료분리/철근노출	m ²	15.00	18.00	철근방청 및 단면보수

【표 6.2.2】 보수.보강 일람표<계속>

구분		손상내용	단위	손상수량	보수수량	보수공법
양평-양천	2	포장파손	m²	0.03	0.04	아스콘 팻칭
		들뜸	m²	0.09	0.11	단면보수
		박락/철근노출	m²	0.20	0.24	철근방청 및 단면보수
		철근노출	m²	0.40	0.48	철근방청 및 단면보수
		재료분리	m²	1.00	1.20	단면보수
	2-1	재료분리	m²	0.25	0.30	단면보수
		철근노출	m²	0.40	0.48	철근방청 및 단면보수
	3	재료분리	m²	16.00	19.20	단면보수
	4	마감균열	m	1.50	0.45	표면처리
		잡철근노출	m²	0.10	0.12	철근방청 및 단면보수
화곡-마곡	1	누수흔적	m²	0.05	0.06	주의관찰
	3	누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
		백태	m²	0.25	0.30	표면처리
	4	백태	m²	0.25	0.30	표면처리
		누수흔적(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
		균열부 백태	m	1.00	0.30	표면처리
중동-화곡	3	백태	m²	1.04	1.25	표면처리
		균열부 백태	m	1.50	0.45	표면처리
	5	백태	m²	0.65	0.78	표면처리
	6	누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
	7	누수(벽체)	m²	0.01	0.02	배면 누수보수
		누수흔적(관로)	개소	2.00	2.00	주의관찰
		백태	m²	0.02	0.03	표면처리
		포장균열	m	1.50	1.80	주의관찰
부천-신정	2	재료분리	m²	2.50	3.00	단면보수
		포장균열	m	6.00	7.20	주의관찰
	3	재료분리/철근노출	m²	2.50	3.00	철근방청 및 단면보수
		철근노출	m²	6.00	7.20	철근방청 및 단면보수
		백태	m²	6.00	7.20	표면처리
	4	지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
		표면열화	m²	8.00	9.60	표면처리
		높이조정부 파손	m²	0.09	0.11	단면보수
	5	박락/철근노출	m²	4.50	5.40	철근방청 및 단면보수
		균열부 백태	m	1.00	0.30	표면처리
		포장파손	m²	0.03	0.04	아스콘 팻칭
		포장망상균열	m²	4.00	4.80	아스콘 실링
	6	재료분리/철근노출	m²	0.15	0.18	철근방청 및 단면보수
		거푸집 미제거	m²	1.00	1.20	정비
		포장망상균열	m²	3.25	3.90	아스콘 실링
		누수흔적(관로)	m²	0.04	0.05	표면처리

【표 6.2.2】 보수.보강 일람표<계속>

구분		손상내용	단위	손상수량	보수수량	보수공법
부천- 신정	7	포장망상균열	m ²	5.00	6.00	아스콘 실링
		포장파손	m ²	0.08	0.10	아스콘 팻칭
	8	백태	m ²	0.01	0.02	표면처리
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
	9	지지대 부식	개소	8.00	8.00	재도장
	10	누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
	11	지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
	12	지지대 부식	개소	8.00	8.00	재도장
		배부름	m ²	1.00	1.20	주의관찰
		균열	m	2.00	0.60	표면처리
		포장망상균열	m ²	1.00	1.20	아스콘 실링
신정- 목동	15	박락/철근노출	m ²	0.50	0.60	철근방청 및 단면보수
		들뜸/박락	m ²	4.00	4.80	단면보수
	16	누수(관로)	개소	5.00	5.00	주의관찰
		들뜸/박락	m ²	18.00	21.60	단면보수
		백태	m ²	0.06	0.07	표면처리
오류- 목동	1	균열부 백태	m	3.00	0.90	표면처리
	2	지지대 부식	개소	2.00	2.00	재도장
		균열부 백태	m	2.50	0.75	표면처리
		균열부 백태	m ²	12.00	14.40	표면처리
		재료분리	m ²	2.00	2.40	단면보수
오류-목동, 신문래-목동	3	백태	m ²	0.10	0.12	표면처리
	4	파손/철근노출	m ²	0.10	0.12	철근방청 및 단면보수
신문래- 목동	9	균열	m	5.00	1.50	표면처리
		바닥균열	m	3.00	0.90	표면처리
		망상균열	m ²	12.75	15.30	표면처리
	10	누수흔적	m ²	0.20	0.24	표면처리
		백태	m ²	0.29	0.35	표면처리
고강- 화곡	2	재료분리	m ²	11.00	13.20	단면보수
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
	3	백태	m ²	0.30	0.36	표면처리
		들뜸	m ²	0.10	0.15	단면보수
		재료분리/철근노출	m ²	3.00	3.60	철근방청 및 단면보수
	4	재료분리	m ²	4.00	4.80	단면보수
		포장파손	m ²	0.30	0.45	아스콘 팻칭
	5	누수(관로)	개소	2.00	2.00	주의관찰
		백태	m ²	1.00	1.20	표면처리
		파손	m ²	0.04	0.05	단면보수

【표 6.2.2】 보수.보강 일람표<계속>

구분		손상내용	단위	손상수량	보수수량	보수공법
고강- 화곡	6	박락/철근노출	m ²	4.50	5.40	철근방청 및 단면보수
	7	철근노출	m ²	1.25	1.50	철근방청 및 단면보수
		재료분리/철근노출	m ²	1.25	1.50	철근방청 및 단면보수
	8	백태	m ²	0.10	0.15	표면처리
		균열	m	5.50	1.65	표면처리
마곡- 가양	3	포장망상균열	m ²	0.75	0.90	아스콘 실링
	4	포장균열	m	3.00	3.60	아스콘 실링
	5	지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
천왕- 온수	1	누수(관로)	개소	8.00	8.00	주의관찰
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
	2	지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
		도장박리	m ²	40.00	48.00	재도장
	3	지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
		도장박리	m ²	34.50	41.40	재도장
	4	도장박리	m ²	8.50	10.20	재도장
신광명- 시흥	5	포장파손	m ²	0.06	0.07	아스콘 패칭
	1	포장파손	m ²	0.34	0.41	아스콘 패칭
	2	포장망상균열	m ²	1.10	1.65	아스콘 실링
독산- 대방	1	지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
		누수(관로)	개소	1.00	1.00	주의관찰
		맨홀 뚜껑 파손	개소	1.00	1.00	교체
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	1.00	교체
	2	지지대 부식	개소	2.00	2.00	재도장
광명- 구공	1	재료분리	m ²	8.00	9.60	단면보수
		지지대 부식	개소	16.00	16.00	재도장
		망상균열	m ²	9.00	10.80	표면처리
		철근노출	m ²	0.05	0.06	철근방청 및 단면보수
	2	재료분리/철근노출	m ²	0.75	0.90	철근방청 및 단면보수
		재료분리	m ²	6.00	7.20	단면보수
		포장균열	m	3.00	4.50	아스콘 실링
	3	재료분리	m ²	11.50	13.80	단면보수
		재료분리/철근노출	m ²	4.00	4.80	철근방청 및 단면보수
		파손/철근노출	m ²	0.20	0.24	철근방청 및 단면보수
		철근노출	m ²	0.05	0.06	철근방청 및 단면보수

나. 보수.보강 우선순위 결정

【표 6.2.3】 보수.보강 우선순위 선정

구분		손상내용	단위	보수수량	보수공법	우선순위
신광명- 광명	1	누수흔적	개소	2.00	주의관찰	4
		박락	m ²	0.03	단면보수	3
		백태	m ²	0.03	표면처리	3
		포장균열	m	2.40	주의관찰	4
	2	파손	m ²	0.11	단면보수	3
		파손 및 백태	m ²	0.30	단면보수	3
	3	철근노출	m ²	0.24	철근방청 및 단면보수	2
		백태	m ²	0.05	표면처리	3
	4	누수(관로)	개소	4.00	주의관찰	4
		망상균열	m ²	20.40	표면처리	3
	5	들뜸	m ²	0.60	단면보수	3
	6	재료분리	m ²	4.80	단면보수	4
		타설불량(공극)	m ²	0.05	단면보수	3
		백태	m ²	7.20	표면처리	3
	7	재료분리	m ²	3.90	단면보수	4
		거푸집 미제거	m ²	0.90	정비	4
	8	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
		누수(관로)	개소	5.00	주의관찰	4
		파손/철근노출	m ²	0.90	철근방청 및 단면보수	2
		철근노출/부식	m ²	37.80	철근방청 및 단면보수	1
		공동	m ²	0.03	단면보수	3
신광명- 천왕	4	백태	m ²	0.96	표면처리	3
	5	도장박락	m ²	10.80	재도장	4
	6	망상균열	m ²	9.60	표면처리	3
	9	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
천왕- 구로- 오류	2	재료분리/철근노출	m ²	3.90	철근방청 및 단면보수	2
		포장균열	m	1.80	주의관찰	4
	3	재료분리	m ²	0.30	단면보수	4
		포장균열	m	7.56	주의관찰	4
		충진재 파손	m ²	0.03	재충진	4
	4	균열	m	1.20	표면처리	3
		높이조정부 파손	m ²	0.03	단면보수	4
		박락/누수(벽체)	m ²	0.39	배면 누수보수	2
		파손/철근노출	m ²	0.30	철근방청 및 단면보수	2
	5	누수(관로)	개소	1.00	주의관찰	4
		백태	m ²	2.40	표면처리	3
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	교체	4
		맨홀 뚜껑 균열	개소	2.00	교체	4
	6	백태	m ²	0.12	표면처리	3

【표 6.2.3】 보수.보강 우선순위 선정<계속>

구분	손상내용	단위	보수수량	보수공법	우선순위
천왕-구로, 오류	7	철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		포장균열	m	주의관찰	4
	8	백태	m ²	표면처리	3
	9	거푸집 미제거	m ²	정비	4
		백태	m ²	표면처리	3
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	11	누수(관로)	개소	주의관찰	4
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	12	들뜸/이격	m ²	단면보수	2
		누수(관로)	개소	주의관찰	4
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	1
		박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	12-1	지지대 부식	개소	재도장	4
		누수(관로)	개소	주의관찰	4
	13	누수(관로)	개소	주의관찰	4
		결로	m ²	주의관찰	4
		공동/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	14	철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	15	재료분리	m ²	단면보수	4
		누수(관로)	개소	주의관찰	4
		파손/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		포장균열	m	주의관찰	4
	16	백태	m ²	표면처리	3
		파손	m ²	단면보수	3
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		포장망상균열/파손	m ²	아스콘 패칭	4
	17	거푸집 미제거	m ²	정비	4
		재료분리	m ²	단면보수	4
		포장파손	m ²	아스콘 패칭	4
		포장균열	m	주의관찰	4
천왕-구로	10	누수(관로)	개소	주의관찰	4
		파손	m ²	단면보수	3
		공동	m ²	단면보수	3
	18	누수(관로)	개소	주의관찰	4
		누수(벽체)	m ²	배면 누수보수	2
		재료분리	m ²	단면보수	4
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	19	백태	m ²	표면처리	3
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2

【표 6.2.3】 보수.보강 우선순위 선정<계속>

구분	손상내용	단위	보수수량	보수공법	우선순위
천왕-구로	20	재료분리	m ²	단면보수	4
		박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	21	결로	m ²	주의관찰	4
		공동/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		맨홀 틀 파손	개소	교체	4
	21-1	파손	m ²	단면보수	3
		결로	m ²	주의관찰	4
	22	박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		누수흔적	m ²	표면처리	4
		재료분리	m ²	단면보수	4
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	1
	23	결로	m ²	주의관찰	4
	24	타설불량/재료분리	m ²	단면보수	2
		철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		이격/누수흔적	m	충진보수	2
		파손	m ²	단면보수	3
		균열부 백태	m	표면처리	3
		들뜸	m ²	단면보수	3
천왕-오류	18-1	구체-틈간 이탈	개소	주의관찰	4
		파손	m ²	단면보수	3
		재료분리	m ²	단면보수	4
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
상암-등촌	6	포장파손	m ²	아스콘 팻칭	4
	7	포장파손	m ²	아스콘 팻칭	4
	7-1	균열	m	표면처리	3
		지지대 앵글 들뜸	개소	재체결	4
가양-등촌	1	재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	1
		백태	m ²	표면처리	3
		누수(벽체)	m ²	배면 누수보수	2
		균열부 백태	m	표면처리	3
		재료분리	m ²	단면보수	4
		파손/박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	2	균열부 백태	m	표면처리	3
		백태	m ²	표면처리	3
	3	누수흔적	m ²	표면처리	4
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	4	백태	m ²	표면처리	3
양평-양천	1	재료분리	m ²	단면보수	4
		박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	1

【표 6.2.3】 보수.보강 우선순위 선정<계속>

구분	손상내용	단위	보수수량	보수공법	우선순위
양평-양천	2	포장파손	m ²	아스콘 패칭	4
		들뜸	m ²	단면보수	3
		박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		재료분리	m ²	단면보수	4
	2-1	재료분리	m ²	단면보수	4
		철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
	3	재료분리	m ²	단면보수	4
	4	마감균열	m	표면처리	3
		잡철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
화곡-마곡	1	누수흔적	m ²	주의관찰	4
	3	누수(관로)	개소	주의관찰	4
		백태	m ²	표면처리	3
	4	백태	m ²	표면처리	3
		누수흔적(관로)	개소	주의관찰	4
		균열부 백태	m	표면처리	3
중동-화곡	3	백태	m ²	표면처리	3
		균열부 백태	m	표면처리	3
	5	백태	m ²	표면처리	3
	6	누수(관로)	개소	주의관찰	4
		누수(벽체)	m ²	배면 누수보수	2
		누수흔적(관로)	개소	주의관찰	4
		백태	m ²	표면처리	3
	7	포장균열	m	주의관찰	4
부천-신정	2	재료분리	m ²	단면보수	4
		포장균열	m	주의관찰	4
	3	재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		백태	m ²	표면처리	3
	4	지지대 부식	개소	재도장	4
		표면열화	m ²	표면처리	4
		높이조정부 파손	m ²	단면보수	3
	5	박락/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		균열부 백태	m	표면처리	3
		포장파손	m ²	아스콘 패칭	4
		포장망상균열	m ²	아스콘 실링	4
	6	재료분리/철근노출	m ²	철근방청 및 단면보수	2
		거푸집 미제거	m ²	정비	4
		포장망상균열	m ²	아스콘 실링	4
		누수흔적(관로)	m ²	표면처리	4

【표 6.2.3】 보수.보강 우선순위 선정<계속>

구분		손상내용	단위	보수수량	보수공법	우선순위
부천- 신정	7	포장망상균열	m ²	6.00	아스콘 실링	4
		포장파손	m ²	0.10	아스콘 팻칭	4
	8	백태	m ²	0.02	표면처리	3
		누수(관로)	개소	1.00	주의관찰	4
	9	지지대 부식	개소	8.00	재도장	4
	10	누수(관로)	개소	1.00	주의관찰	4
		지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
	11	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
	12	지지대 부식	개소	8.00	재도장	4
		배부름	m ²	1.20	주의관찰	4
		균열	m	0.60	표면처리	3
		포장망상균열	m ²	1.20	아스콘 실링	4
신정- 목동	15	박락/철근노출	m ²	0.60	철근방청 및 단면보수	1
		들뜸/박락	m ²	4.80	단면보수	1
	16	누수(관로)	개소	5.00	주의관찰	4
		들뜸/박락	m ²	21.60	단면보수	1
		백태	m ²	0.07	표면처리	3
오류- 목동	1	균열부 백태	m	0.90	표면처리	3
	2	지지대 부식	개소	2.00	재도장	4
		균열부 백태	m	0.75	표면처리	3
		균열부 백태	m ²	14.40	표면처리	3
		재료분리	m ²	2.40	단면보수	4
	3	백태	m ²	0.12	표면처리	3
오류-목동, 신문래-목동	4	파손/철근노출	m ²	0.12	철근방청 및 단면보수	2
신문래- 목동	9	균열	m	1.50	표면처리	3
		바닥균열	m	0.90	표면처리	3
		망상균열	m ²	15.30	표면처리	3
	10	누수흔적	m ²	0.24	표면처리	4
		백태	m ²	0.35	표면처리	3
고강- 화곡	2	재료분리	m ²	13.20	단면보수	3
		누수(관로)	개소	1.00	주의관찰	4
	3	백태	m ²	0.36	표면처리	3
		들뜸	m ²	0.15	단면보수	3
		재료분리/철근노출	m ²	3.60	철근방청 및 단면보수	2
	4	재료분리	m ²	4.80	단면보수	4
		포장파손	m ²	0.45	아스콘 팻칭	4
	5	누수(관로)	개소	2.00	주의관찰	4
		백태	m ²	1.20	표면처리	3
		파손	m ²	0.05	단면보수	3

【표 6.2.3】 보수.보강 우선순위 선정<계속>

구분		손상내용	단위	보수수량	보수공법	우선순위
고강-화곡	6	박락/철근노출	m ²	5.40	철근방청 및 단면보수	2
	7	철근노출	m ²	1.50	철근방청 및 단면보수	2
		재료분리/철근노출	m ²	1.50	철근방청 및 단면보수	2
	8	백태	m ²	0.15	표면처리	3
		균열	m	1.65	표면처리	3
마곡-가양	3	포장망상균열	m ²	0.90	아스콘 실링	4
	4	포장균열	m	3.60	아스콘 실링	4
	5	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
천왕-온수	1	누수(관로)	개소	8.00	주의관찰	4
		지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
	2	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
		도장박리	m ²	48.00	재도장	4
	3	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
		도장박리	m ²	41.40	재도장	4
	4	도장박리	m ²	10.20	재도장	4
	5	포장파손	m ²	0.07	아스콘 팻칭	4
신광명-시흥	1	포장파손	m ²	0.06	아스콘 팻칭	4
	2	포장망상균열	m ²	1.65	아스콘 실링	4
독산-대방	1	지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
		누수(관로)	개소	1.00	주의관찰	4
		맨홀 뚜껑 파손	개소	1.00	교체	4
		맨홀 틀 파손	개소	1.00	교체	4
	2	지지대 부식	개소	2.00	재도장	4
광명-구공	1	재료분리	m ²	9.60	단면보수	3
		지지대 부식	개소	16.00	재도장	4
		망상균열	m ²	10.80	표면처리	3
		철근노출	m ²	0.06	철근방청 및 단면보수	2
	2	재료분리/철근노출	m ²	0.90	철근방청 및 단면보수	2
		재료분리	m ²	7.20	단면보수	4
		포장균열	m	4.50	아스콘 실링	4
	3	재료분리	m ²	13.80	단면보수	3
		재료분리/철근노출	m ²	4.80	철근방청 및 단면보수	2
		파손/철근노출	m ²	0.24	철근방청 및 단면보수	2
철근노출	m ²	0.06	철근방청 및 단면보수	2		

6.2.3 보수.보강 개략공사비

맨홀 별 손상 내용에 대한 보수물량을 산출하여 【표6.2.4】을 기준으로 개략 공사비를 산출하였다.

【표 6.2.4】 보수.보강 개략공사비 산출

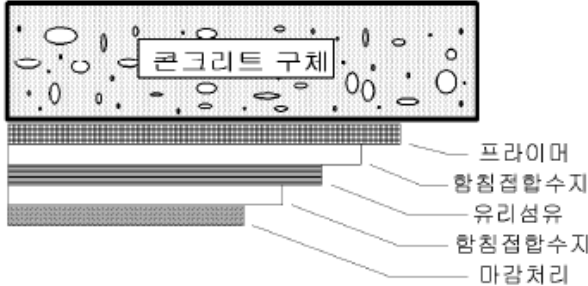
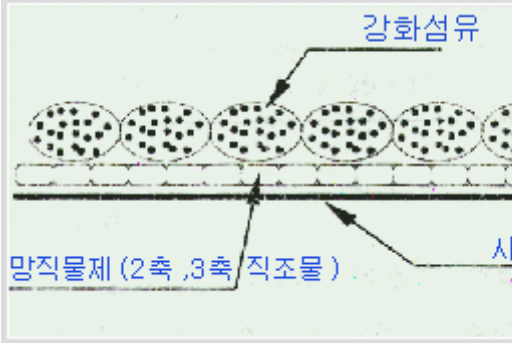
순위	손상내용	단위	단가	보수물량	공사비	보수공법
1	철근노출/부식	m ²	₩400,000	37.80	₩15,120,000	철근방청 및 단면보수
1	재료분리/철근노출	m ²	₩400,000	46.80	₩18,720,000	철근방청 및 단면보수
1	박락/철근노출	m ²	₩400,000	0.60	₩240,000	철근방청 및 단면보수
1	들뜸/박락	m ²	₩250,000	26.40	₩6,600,000	단면보수
2	들뜸/이격	m ²	₩250,000	0.27	₩67,500	단면보수
2	타설불량/재료분리	m ²	₩250,000	0.36	₩90,000	단면보수
2	박락/파손/철근노출	m ²	₩250,000	21.92	₩5,480,000	단면보수
2	철근노출	m ²	₩250,000	11.63	₩2,907,500	단면보수
2	재료분리/철근노출	m ²	₩250,000	22.66	₩5,665,000	단면보수
2	누수(벽체)	m ²	₩200,000	0.48	₩120,000	배면 누수보수
2	이격	m	₩85,000	4.80	₩408,000	충진보수
3	파손/박락/들뜸	m ²	₩250,000	3.65	₩912,500	단면보수
3	재료분리	m ²	₩250,000	36.60	₩9,150,000	단면보수
3	균열(cw=0.3mm미만)	m ²	₩75,000	8.55	₩641,250	표면처리
3	균열부백태/백태	m ²	₩75,000	45.94	₩3,445,500	표면처리
3	망상균열	m ²	₩75,000	56.10	₩4,207,500	표면처리

구분	1순위	2순위	3순위
순공사비	21,980,000	14,738,000	18,356,000
제경비(순 공사비의50%)	10,980,000	7,369,000	9,178,000
개략공사비(원)	32,940,000	22,107,000	27,534,000
개략공사비 합계<1순위+2순위+3순위(원단위절삭)			82,581,000

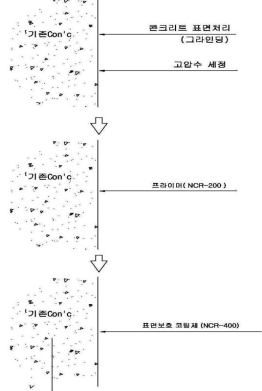
- 1) 개략공사비는 현장 여건에 따라 증감이 될 수 있음.
- 2) 공사에 필요한 가시설 등 부대공은 필요시 별도 계산.

6.2.4 보수.보강공법 비교안

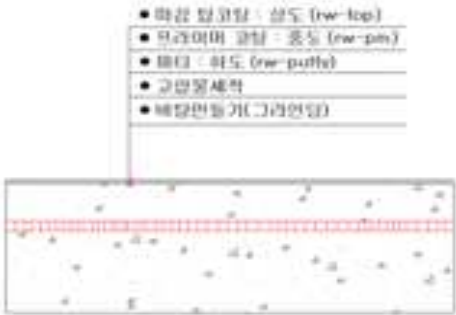
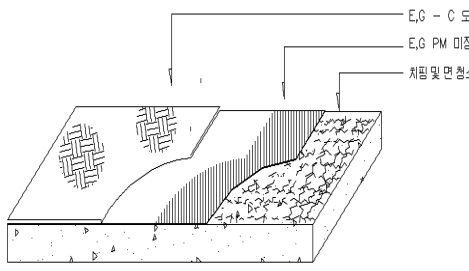
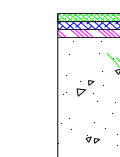
【표 6.2.5】섬유보강공법 비교안

구 분 \ 공 법	유리섬유보강 (glass fiber)	탄소섬유보강 (carbon fiber)
공법개요	내알칼리성 유리섬유를 보강재로 사용하여 콘크리트의 인장강도를 보강한 콘크리트를 말한다. 1) 내알칼리성이 클 것 2) 내수성이 클 것	탄소섬유보강공법은 일방향(Uni-direction)된 탄소섬유강화재인 UD Type의 탄소섬유온 견화형 에폭시 수지를 이용, 구조내력이 콘크리트 단면에 점착, 보강함으로써 구조물의 구성 및 내진 성능 등 그 기능을 완벽하게 줄 수 있는 획기적인 신보수 보강공법이다.
개 요 도		
장 점	• 콘크리트의 충격, 휨, 인장 강도를 증가 • 내구성, 내후성 및 내화성 우수 • 내진성능이 우수 • 섬유보강공법 중 가장 경제적 • 경량으로 구조물의 자중 증가 거의 없음	• 고강도, 고탄성 - 철의 10배 • 경량 - 철의 1/4 • 우수한 내구성 및 방식, 방수효과 • 뛰어난 시공성
단점	• 현장 작업 환경에 따른 품질 변화가 큼 • 섬유시트 2겹이상 작업시 연속해서 부착작업을 진행할 수 없어 공기가 길어짐	• 공사비용이 높다 • 탄소의 특성상 전기실, 지하철, 터널 등 • 요철부위의 정리상태에 따라 보강효과에 • 접착면에 공기층 발생 유무 확인이 어려

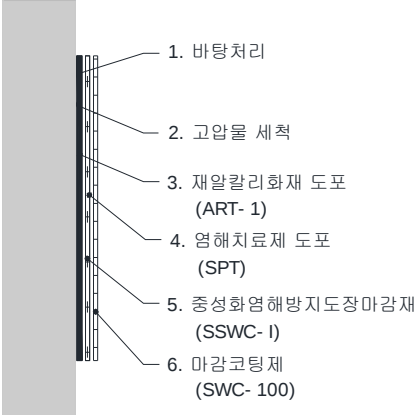
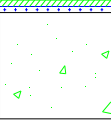
【표 6.2.6】 표면처리공법 비교안

공 법 구 분	NCR 보수 보강몰탈 (특허 제 10-1084040)	CAST공법 (특허 제 1098567호)	유·무기 하이브리드 (특허 제 10-1084040)
공법개요	CSH gel을 형성한 폴리머 시멘트 몰탈과 알콕시화 변성 폴리에스테르화합물을 범용 사용함으로써 1차 폴리머 시멘트 몰탈로써 콘크리트의 열화, 중성화 방지 기능과 동결융해, 염해·화학적 부식등을 방지 하였으며 2차표면 처리제로써 내후성, 표면 강도 저하의 문제를 해결함과 동시에 내수성도 개선한 친환경적 제품을 사용한 보수보강 공법	유·무기 하이브리드 고분자에 존재하는 실리콘분자가 무기계 소재와 화학 결합하여 결합강도가 우수하고, 나노실리카의 충전으로 코팅재의 도막 강도가 우수하여 표면강도를 증진시키며 내화학적, 염분침투저항성, 내구성을 증대시키는 표면보호공법.	변성 불포화 수지 및 그를 포함하는 조성물
개 요 도		1. 표면처리 2. 바탕면 정리 3. 표면보호재 도포 4. 완료	
장 점	• 내화학과 내구성이 우수 • CSH gel이 형성된 Slag를 사용하여 열화 방지와 중성화 방지 우수 • 조직의 치밀성에 의한 동결융해, 염해, 화학적 부식등의 유해 인자 저감 • 수화열이 적은 소재와 수축 저감의 팽창제, 섬유 2중 복합 사용으로 균열에 대한 저항성 극대화 • 강한 알칼리에 의한 환경오염 저감 • 친환경 목적에 맞는 원재료의 사용	• 중합고분자 소재로 부착강도 우수 • 습윤상태에서 도포 가능 • 내산성, 내화학적, 내마모성 우수 • 도막강도, 통기성, 내후성 우수 • 친환경 용매 사용으로 환경 친화적	• 물분자는 통기성 • 불연성, 내열성, 내마모성 등과 같은 방수성, 내화성, 내마모성의 특 • 코팅되는 도 우수 • 통기성을 상이 발생에 변색
단점	• 몰탈 교반시 숙련공 필요 • 보수면적이 분산된 경우 작업효율성 저하	• 5℃ 이하에서는 작업곤란 • 콘크리트 손상부 시공비용 별도 소요	• 도막두께 • 재도장

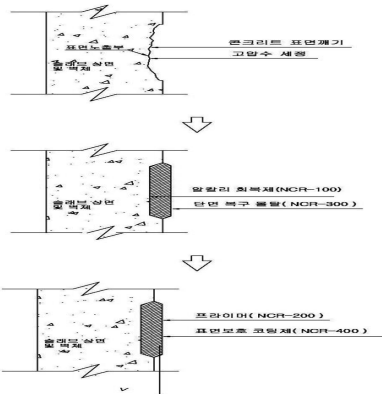
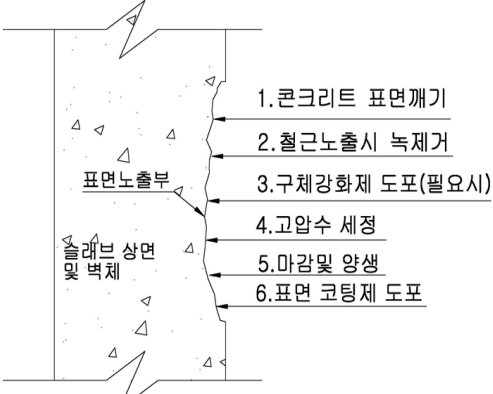
【표 6.2.6】 표면처리공법 비교안<계속>

공 법 구 분	RW-SYSTEM (특허 10-1013031호)	E.G 하이프로 (특허 10-0974675)	(특
공법개요	휘발성유기용제(voc)를 포함하지 않은 수용성의 복합수지계 코팅제 (rw-coat)를 이용하여 철근 콘크리트 구조물의 염해.중성화를 방지하는 공법	마이크로 세라믹 파우더와 재분산성 수용성 폴리머 등 첨가제가 함유된 무기계로써 시멘트의 강성과 재분산성 수용성폴리머의 신축성을 함께 가지는 공법	수용성 세제로, 구조 우수한 방한 수용성
개 요 도			
장 점	• 친환경적인 수용성 복합수지 사용으로 안전성 확보 • 준불연소재(화재안전성 확보) • 통기성을 가지고 있어 장기적인 구조물 대응성 확보 • 다양한 색상이 가능하다 • 무취, 무독성으로 인체에 안전함 • 장기적인 내구성을 가지고 있어 유지관리 비용이 들지 않으며 손상발생시 손상부위만 보수가능함 • 수용성 자재사용으로 특별한 배합등이 없어 사용이 용이하다	• 접착력 우수 • 통기성 우수 • 탄성, 열팽창계수 콘크리트와 동일 • 내화학적,약품성 우수 • 중성화방지 우수 • 뽐칠, 롤러, 미장등이 가능 • 표면 COLOR 선택가능	• 환경유해 불검출() • 시공 공 • 염해, 중 • 촉진내후 우수 • 오염방
단점	• 수용성 자재사용으로 동절기 시공이 어려움 • 최신의 기술로 타공법에 비해 시공실적이 적다	• 물과 혼합하여 사용하므로 혼합비중을 잘 맞춰야함 • 몰탈이 마이크로 세라믹으로 기능공 필요 • 몰탈의 현장관리 철저	• 시공에 • 무기질 교반을

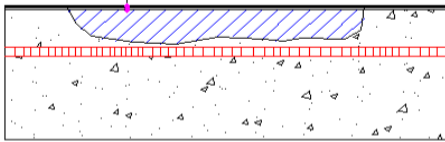
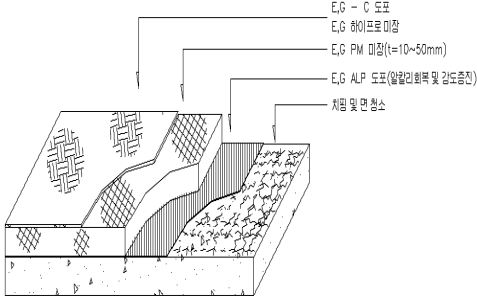
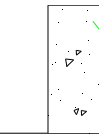
【표 6.2.6】 표면처리공법 비교안<계속>

공 법 구 분	에코플래시공법 (특허 제10-0814915호, 특허 제10-0814962호 건설신기술 제577호)	네오콘 공법 (특허 제 0352762호)	()
공법개요	중성화, 염해, 동해 및 화학적 부식 등의 열 화원인에 대응하여 천연광물을 함유한 모 르타르와 특수건식스프레이를 이용하여 화 학적 물리적으로 개보수 하는 공법	강재를 포함한 무기질재 내에서 화학적인 반응을 통해 중성화부분의 알칼리성 환원, 지속적인 알칼리성 유지, Cl-이온의 고정화 를 통한 부식방지는 물론 강재의 부동태화 를 통한 3중의 부식방지효과를 유지토록 하 는 보수공법	콘크리트 합물 피막 성화로부 구성을 향
개 요 도	 5. EPH - 코트도포 4. EPH - 프라이밍도포 3. EPH - HF 필링재도포 2. 고압수 세정 1. 표면처리	 1. 바탕처리 2. 고압물 세척 3. 재알칼리화재 도포 (ART- 1) 4. 염해치료제 도포 (SPT) 5. 중성화염해방지도장마감재 (SSWC- I) 6. 마감코팅제 (SWC- 100)	
장 점	• 무기섬유 혼입에 의한 물리적 특성 우수 • 화학적 부식에 저항성 및 중성화 저항성 우수 • 내약품성 및 내화학성이 우수하며, 인체에 무해함 • 천연재료의 사용으로 기존 콘크리트와 물리적 성질이 유사하여 시공 후 재손상 발생가능 적음 • 천연무기재료의 사용으로 화재로 인한 강도저하 및 내구성 저하 감소 • 무기코트재료에 의한 표면피복(음용수 부위적합)	• 중성화부분의 재알칼리화 • 염해 : 불용성염으로 치환 방청재 사용 • 모체와 동등한 거동을 나타내므로 장기 내구성 확보가능 • 아크릴계폴리머를 사용하므로써 시공성 및 강도특성 우수 • 마감재의 통기성, 부착강도 우수 • 다양한 색상구현	• 내충격, 내마모성, 유지보수성 우수(중성화) • 국내 다수 사용 • 내구성 우수
단점	• 시공에 있어 기술습득이 필요함. • 시공 전 사전 점검을 철저히 하여야 함	• 공정세분화로 전문인력 시공 필요 • 표면처리후 건조수축균열발생	• 일반 페인트 • 시공에 • 공정이 • 함. • 물이 흐 • 함

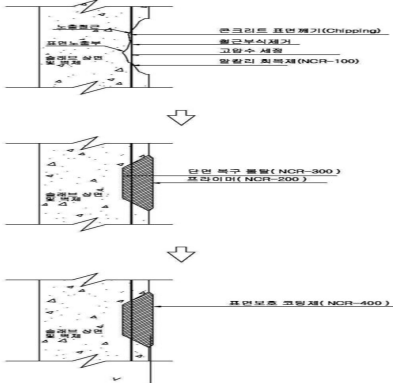
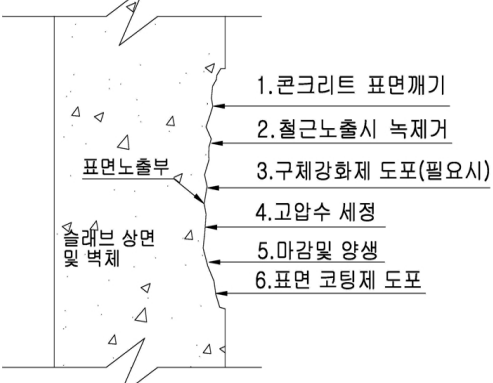
【표 6.2.7】 단면보수공법 비교안

공 법 구 분	NCR 보수 보강물탈 (특허 제 10-1084040)	CAM SYSTEM (특허 제 0807761호)	고
공법개요	CSH gel을 형성한 폴리머 시멘트 몰탈과 알콕시화 변성 폴리에스테르 화합물을 범용 사용함으로써 1차 폴리머 시멘트 몰탈로써 콘크리트의 열화, 중성화 방지 기능과 동결 용해, 염해화학적 부식등을 방지 하였으며 2차표면 처리제로써 내후성, 표면 강도 저하의 문제를 해결함과 동시에 내수성도 개선한 친환경적 제품을 사용한 보수보강 공법	알파형 반수석고를 시멘트 첨가제로 사용하여 수축팽창률을 낮추고 시멘트 수화열을 감소시켜서 균열발생을 억제 하며 친수성을 지닌 폴리비닐 알코올 섬유를 첨가하여 조성물의 인성과 균열억제능력을 증대시켜 콘크리트의 내구성을 향상시키는 보수공법	산업부 재를 단면 보
개 요 도			
장 점	• 내화특성과 내구성이 우수 • CSH gel이 형성된 Slag를 사용하여 열화 방지와 중성화 방지 우수 • 조직의 치밀성에 의한 동결용해, 염해, 화학적 부식 등의 유해 인자 저감 • 수화열이 적은 소재와 수축 저감의 팽창제, 섬유의 2중 복합 사용으로 균열에 대한 저항성 극대화 • 강한 알칼리에 의한 환경오염 저감	• 무기계 재료로서 습윤면 시공 가능 • 폴리머 모르타르 건조수축균열 억제 • 침투성 구체강화제를 도포하여 열화 콘크리트의 알칼리화, 표면강도증가 및 중성화 억제 가능 • PVA섬유 혼입으로 인성 및 휨강도 증대 • 수화열 감소로 인한 균열발생 억제	• 무수축 • 간편한 • 염해 • 크랙 • 동결용 • 우수한
단점	• 몰탈 교반시 숙련공 필요 • 보수면적이 분산된 경우 작업효율성 저하	• 무기계공법으로 경화시간이 유기계보다 느리므로 초기 양생이 중요 • 다단계 시공으로 단계별 품질관리가 필요	• 숙련도 • 구성요 • 생우려

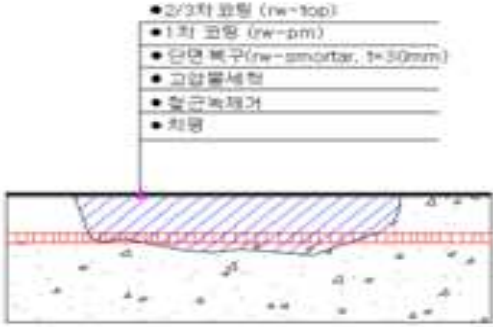
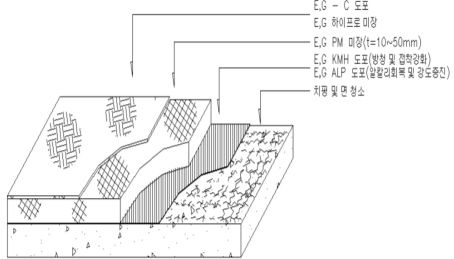
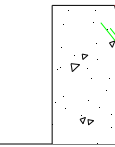
【표 6.2.7】 단면보수공법 비교안<계속>

공 법 구 분	RW-SYSTEM (특허 10-1013031호)	E.G 하이프로 (특허 10-0974675)	(특
공법개요	방청효과를 가진 특수폴리머 몰탈을 이용하여 열화된 철근콘크리트 단면을 복구하며 기존구조물과의 일체화하는 철근콘크리트 구조물 보수공법	마이크로 세라믹 파우더와 재분산성 수용성 폴리머 등 첨가제가 함유된 무기계로서 시멘트의 강성과 재분산성 수용성폴리머의 신축성을 함께 가지는 공법	몰탈 미세 트 수화물 유리 전이 유연성과 유지하는
개 요 도	● 2/3차코팅 (rw-top) ● 1차 코팅 (rw-pm) ● 단면복구(rw-mortar, t=10/20/30mm) ● 고압물세척 ● 치평 		
장 점	• 압축강도 및 단면부착력이 우수 • 미리 배합된 완성형의 분말계재료로 현장에서 물만 혼합하여 사용할 수 있어 시공성이 우수 • 신규접착제 없이 시공가능 • 몰탈에 방청성능을 부여하여 철근의 녹발생 억제효과 있음 • 내구성이 길어 경제성확보 • 타공법에 비해 저렴	• 접착력 우수 • 통기성 우수 • 탄성, 열팽창계수 콘크리트와 동일 • 내화학적, 약품성 우수 • 중성화방지 우수 • 뿔칠, 롤러, 미장 등이 가능 • 표면 COLOR 선택가능	• 조직이 • 동절기여성 유지 • 동결 용 • 부착강도 • 몰탈 경 • 시공절차
단점	• 동절기 시공이 어려움 • 시공에 대한 전반적인 교육필요 • 시공실적이 적음	• 물과 혼합하여 사용하므로 혼합 비중을 잘 맞춰야함 • 몰탈이 마이크로 세라믹으로 기능공 필요 • 몰탈의 현장관리 철저	• 시공에 • 전문 시

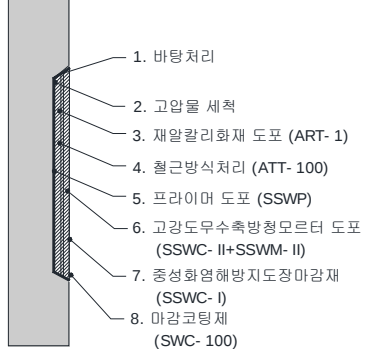
【표 6.2.8】 철근노출+단면보수공법 비교안

공 법 구 분	NCR 보수 보강물탈 (특허 제 10-1084040)	CAM SYSTEM (특허 제 0807761호)	고성능 콘 (특
공법개요	CSH gel을 형성한 폴리머 시멘트 몰탈과 알콕시화 변성 폴리에스테르화합물을 범용 사용함으로써 1차 폴리머 시멘트 몰탈로써 콘크리트의 열화, 중성화 방지 기능과 동결융해, 염해화학적 부식등을 방지 하였으며 2차표면 처리제로써 내후성, 표면 강도 저하의 문제를 해결함과 동시에 내수성도 개선한 친환경적 제품을 사용한 보수보강 공법	알파형 반수석고를 시멘트 첨가제로 사용하여 수축팽창률을 낮추고 시멘트 수화열을 감소시켜서 균열발생을 억제하며 친수성을 지닌 폴리비닐 알코올 섬유를 첨가하여 조성물의 인성과 균열억제능력을 증대시켜 콘크리트의 내구성을 향상시키는 보수공법	산업부산물 함하는 콘
개 요 도			
장 점	• 내화특성과 내구성이 우수 • CSH gel이 형성된 Slag를 사용하여 열화 방지와 중성화 방지 우수 • 조직의 치밀성에 의한 동결융해, 염해, 화학적 부식등의 유해 인자 저감 • 수화열이 적은 소재와 수축 저감의팽창제, 섬유의 2중 복합 사용으로 균열에 대한 저항성 극대화 • 강한 알칼리에 의한 환경오염 저감	• 무기계 재료로서 습윤면 시공 가능 • 폴리머 모르타르 건조수축균열 억제 • 침투성 구체강화제를 도포하여 열화 콘크리트의 알칼리화, 표면강도증가 및 중성화 억제 가능 • PVA섬유 혼입으로 인성 및 휨강도 증대 • 수화열 감소로 인한 균열발생 억제	• 무수축 • 간편한 • 염해 및 • 크랙 발 • 동결융해 • 우수한
단점	• 몰탈 교반시 숙련공 필요 • 보수면적이 분산된 경우 작업효율성 저하	• 무기계공법으로 경화시간이 유기계보다 느리므로 초기 양생이 중요 • 다단계 시공으로 단계별 품질관리가 필요	• 숙련된 • 구성입자 - 우려

【표 6.2.8】 철근노출+단면보수공법 비교안<계속>

공 법 구 분	RW-SYSTEM (특허 10-1013031호)	E.G 하이프로 (특허 10-0974675)	(특
공법개요	방청효과를 가진 특수폴리머 몰탈을 이용하여 열화된 철근콘크리트 단면을 복구하며 기존구조물과의 일체화하는 철근콘크리트 구조물 보수공법	마이크로 세라믹 파우더와 재분산성 수용성 폴리머 등 첨가제가 함유된 무기계로서 시멘트의 강성과 재분산성 수용성폴리머의 신축성을 함께 가지는 공법	몰탈 미세트 수화물 유리 전이 유연성과 유지하는
개 요 도			
장 점	• 압축강도 및 단면부착력이 우수 • 미리 배합된 완성형의 분말계재료로 현장에서 물만 혼합하여 사용할 수 있어 시공성이 우수 • 몰탈에 방청성능을 부여하여 별도의 방청 과정이 없어 공정을 절감하여 경제성 우수 • 내구성이 길어 경제성확보 • 타공법에 비해 저렴	• 접착력 우수 • 통기성 우수 • 탄성, 열팽창계수 콘크리트와 동일 • 내화학적,약품성 우수 • 중성화방지 우수 • 뿔칠, 롤러, 미장등이 가능 • 표면 COLOR 선택가능	• 조직이 • 동절기여성 유지 • 동결 용 • 부착강도 • 몰탈 경 • 시공절차
단점	• 동절기 시공이 어려움 • 시공에 대한 전반적인 교육필요 • 시공실적이 적음	• 물과 혼합하여 사용하므로 혼합비율을 잘 맞춰야함 • 몰탈이 마이크로 세라믹으로 기능공 필요 • 몰탈의 현장관리 철저	• 시공에 • 전문 시

【표 6.2.8】 철근노출+단면보수공법 비교안<계속>

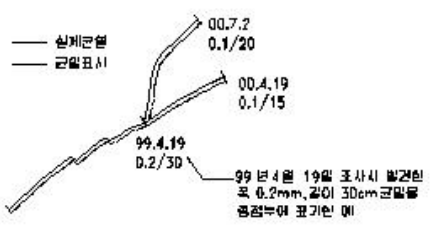
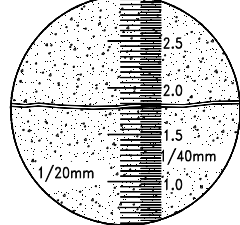
공 법 구 분	에코플래시공법 (특허 제10-0814915호, 특허 제10-0814962호 건설신기술 제577호)	네오콘 공법 (특허 제 0352762호)	(특허 제 0352762호)
공법개요	중성화, 염해, 동해 및 화학적 부식 등의 열 화원인에 대응하여 천연광물을 함유한 모 르타르와 특수건식스프레이를 이용하여 화 학적 물리적으로 개보수 하는 공법	강재를 포함한 무기질재 내에서 화학적인 반응을 통해 중성화부분의 알칼리성 환원, 지속적인 알칼리성 유지, Cl-이온의 고정화 를 통한 부식방지는 물론 강재의 부동태화 를 통한 3중의 부식방지효과를 유지토록 하 는 보수공법	침투성 구 슬래그 미 제, 순환골 급결제를 개발된 성 용해서 손 수공법
개 요 도			
장 점	- 무기섬유 혼입에 의한 물리적 특성 우수 - 화학적 부식에 저항성 및 중성화 저항성 우수 - 내약품성 및 내화학성이 우수하며, 인체에 무해함 - 소단면 대단면에 이르는 기계화시공을 통한 우수한 품질과 공기단축 - 천연무기재료의 사용으로 화재로 인한 강도저하 및 내구성 저하 감소 - 습윤한 상태의 부착강도 우수(항만 및 수리시설등)	- 중성화부분의 재알칼리화 - 염해 : 불용성염으로 치환 방청재 사용 - 모체와 동등한 거동을 나타내므로 장기 내구성 확보가능 - 아크릴계폴리머를 사용하므로써 시공성 및 강도 특성 우수 - 마감재의 통기성, 부착강도 우수 - 다양한 색상구현	- 무기계 - 급결제(골 - 으로 초 - 스프레 - 산업부 - 내구성 1회 최대 - 축(요구
단점	- 공정이 다소 복잡하여 시공전문가 필요 - 건식 뿜칠로써 습식보다 분진이 발생 - 시공전 사일로 및 기계화장비 설치 필요	- 공정세분화로 전문인력 시공 필요 - 단면복구후 건조수축균열발생	- 공정이 - 습윤면의 - 시공비 - 시공실적

6.3 유지관리 방안

본 장은 금회 실시한 안전점검결과를 바탕으로 결함부위에 대한 원인분석과 사전에 예방하고자 하는 유지관리차원에서 중점적으로 점검해야 하는 사항을 제시하고 유지관리상 필요한 점검항목 및 점검요령을 기술하였다.

【표 6.3.1】 맨홀 점검항목 및 점검요령

점 검 부 위		점 검 항 목
○ 철근콘크리트		○ 균열 ○ 누수 및 백태 ○ 박리, 박락, 층분리, 철근노출
주요 손상		■ 손상내용 : - 철근노출, 박리, 박락, 재료분리 ■ 중점 점검 사항 - 박리, 박락부 진행여부 및 외적, 환경 요인 확인 - 단면 및 철근 노출 손상면적량 확인
		■ 손상내용 : - 누수 ■ 중점 점검 사항 - 케이블 인입, 인출부 누수량 확인 - 벽체 누수 발생여부 확인
		■ 손상내용 : - 균열 ■ 중점 점검 사항 - 신규균열 발생여부 및 손상길이 확인 - 벽체, 슬래브 종방향 균열, 사방향 균열의 발생여부 - 슬래브 종방향 균열의 균열폭 0.3mm이상 발생시, 철근 위치 확인
		■ 손상내용 : - 파손 ■ 중점 점검 사항 - 외부 충격에 의한 파손 발생여부 - 공사 작업 후 콘크리트 파손에 대한 마감 여부

주요 손상	 ■ 손상내용 : - 백태 ■ 중점 점검 사항 - 쿨드조인부 수분 유입으로 발생 - 손상면적량 증가 여부 - 보수후 지속적인 유지관리 요망
점검요령	· 점검 방법 - 도보접근이 불가능한 구간은 장비를 이용 근접 점검 - 주요조사항목 단면변형, 압출, 균열, 박락, 줄눈부 단차 누수, 열화 등. - 균열 폭, 진전사항 등을 파악하기 위하여 균열의 시.종점을 표시하여, 정기적으로 진전여부 관찰  (a) 균열표시 예  (b) 균열경 조사 예 - 균열로부터 녹물 유출 여부 조사(철근부식) - 망상균열, 층분리, 누수나 백태 흔적이 발견될 경우 점검용 망치를 두드려 나는 소리로서 내부결함의 존재여부를 추정한다. 내부에 결함 존재시 외관상 건전한 부위에서도 편칭 전단 파괴의 우려가 있다. · 점검 시 유의사항 - 균열은 발생위치, 균열폭, 진전길이, 반복성(공통성) 등을 종합적으로 고려하여 발생원인을 규명하고 보수.보강 등 조치방법을 수립할 수 있도록 주변여건을 주의깊게 조사  - 환경적 요인에 의하여 열화가 심한 부분은 철근의 부식환경을 확인하기 위하여 중성화 시험을 실시
점검도구	· 사진기 · 망원경 · 균열자/균열경 · 망치 · 손전등 · 줄자 · 필기도구(소형 보드판, 매직, 분필) · 점검야장 · 필요시 반발경도 및 중성화 시험기기

제7장 종합결론

7.1 종합결론

제 7 장 종합결론

7.1 종합결론

본 정밀안전점검은 한국전력공사 영등포전력지사 관내 송전맨홀 정밀안전점검 용역(토건운영부)으로 대상구간은 신광명-광명 8개소, 신광명-천왕 6개소, 천왕-구로,오류 17개소, 천왕-구로 9개소, 천왕-오류 1개소, 상암-등촌 3개소, 가양-등촌 4개소, 양평-양천 5개소, 화곡-마곡 4개소, 중동-화곡 5개소, 부천-신정 12개소, 신정-목동 3개소, 오류-목동 3개소, 신문래-목동 6개소, 당인리-목동 1개소, 고강-화곡 7개소, 마곡-가양 5개소, 천왕-온수 5개소, 신광명-시흥 2개소, 독산-대방 2개소, 광명-구공 3개소로, 총 111개소에 대해 실시하였다.

외관조사결과 균열(0.3mm내·외), 망상균열, 백태, 누수, 철근노출 및 박리, 파손, 박락, 들뜸, 재료분리, 백태, 관로부 누수 등이 조사되었다.

상부슬래브에서 조사된 철근노출 및 박리, 재료분리 등은 시공시 다짐불량, 피복두께 부족에 의해 발생한 것이며, 발생한 손상 면적은 대체로 작아 구조물의 내구성에는 영향이 없을 것으로 판단된다. 그러나, 신광명-광명 #8, 천왕-구로,오류 #12, 가양-등촌 #1, 천왕-구로 #22, 양평-양천 #1 맨홀에서 발생한 철근노출의 경우 손상 규모가 크고 손상의 진전이 우려되므로 우선 보수가 필요할 것으로 판단된다.

벽체 및 슬래브 일부구간에서 조사된 파손, 박락, 들뜸은 케이블 공사 등의 외부 충격으로 발생한 것으로, 마감을 하지 않거나 마감미흡으로 인한 것으로 판단된다. 대부분의 손상의 경우 구조물의 내구성에는 영향이 없을 것으로 판단되나, 신정-목동 #15, #16의 경우 손상의 면적이 크고 진전이 우려되므로 우선적인 보수가 필요할 것으로 판단된다. 일부 구간 발생한 백태는 콜드조인트의 수분유입으로 인해 발생한 것으로 판단된다. 조사된 손상은 발생분포 및 상태, 범위 등을 감안 할 때 비교적 경미한 상태로 적정한 보수를 실시하여 지속적인 유지관리를 병행한다면 구조물의 사용성 및 내구성에 큰 영향은 없을 것으로 판단된다.

구조물에 발생한 누수는 대부분 케이블 인입, 인출부에서 조사된 것으로, 주의관찰이 필요할 것으로 판단되며, 일부 콘크리트 구조물에서 발생한 누수의 경우 손상의 진전 방지 및 구조물의 내구성 증진을 위한 배면 누수보수 등의 조치가 요망된다.

콘크리트 구조물 압축강도 측정결과 맨홀 내부벽체에서 23.8 ~ 27.8MPa로 측정되어 추정 설계기준 강도인 24.0MPa의 100%를 상회하는 것으로 조사되어 콘크리트 내구성에는 문제가 없는 상태로 조사되었다.

탄산화 시험결과 탄산화 깊이는 1.0mm ~ 10.0mm, 잔여깊이는 31.0mm ~ 117.0mm로 조사되었다. “시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단 편, 2019.01)” 건전성 평가기준은 모든 시설물이 a등급(탄산화 잔여깊이 30mm이상)이므로 평가되었으며 잔존수명은 100년 이상으로 예측되었다.

맨홀 111개소에 대한 시설물의 상태평가 결과, 대부분의 맨홀에서 구조물에서 문제점이 없는 최상의 상태인 **[A등급]**으로 평가되었으나, 신광명-광명 #8 등 7개소의 경우 『**B등급**』으로 평가되었다.

본 정밀안전점검 대상구조물인 송전맨홀의 경우 정밀안전진단은 불필요한 것으로 판단되며, 내구성 방지를 위해 일부 보수가 필요한 상태이다. 효율적인 유지관리를 위하여 점검결과에 따라 보수를 실시하고 장기 보수 계획을 세워 지속적인 유지관리를 실시한다면 공용에는 큰 문제가 없을 것으로 판단된다.