

2014년도

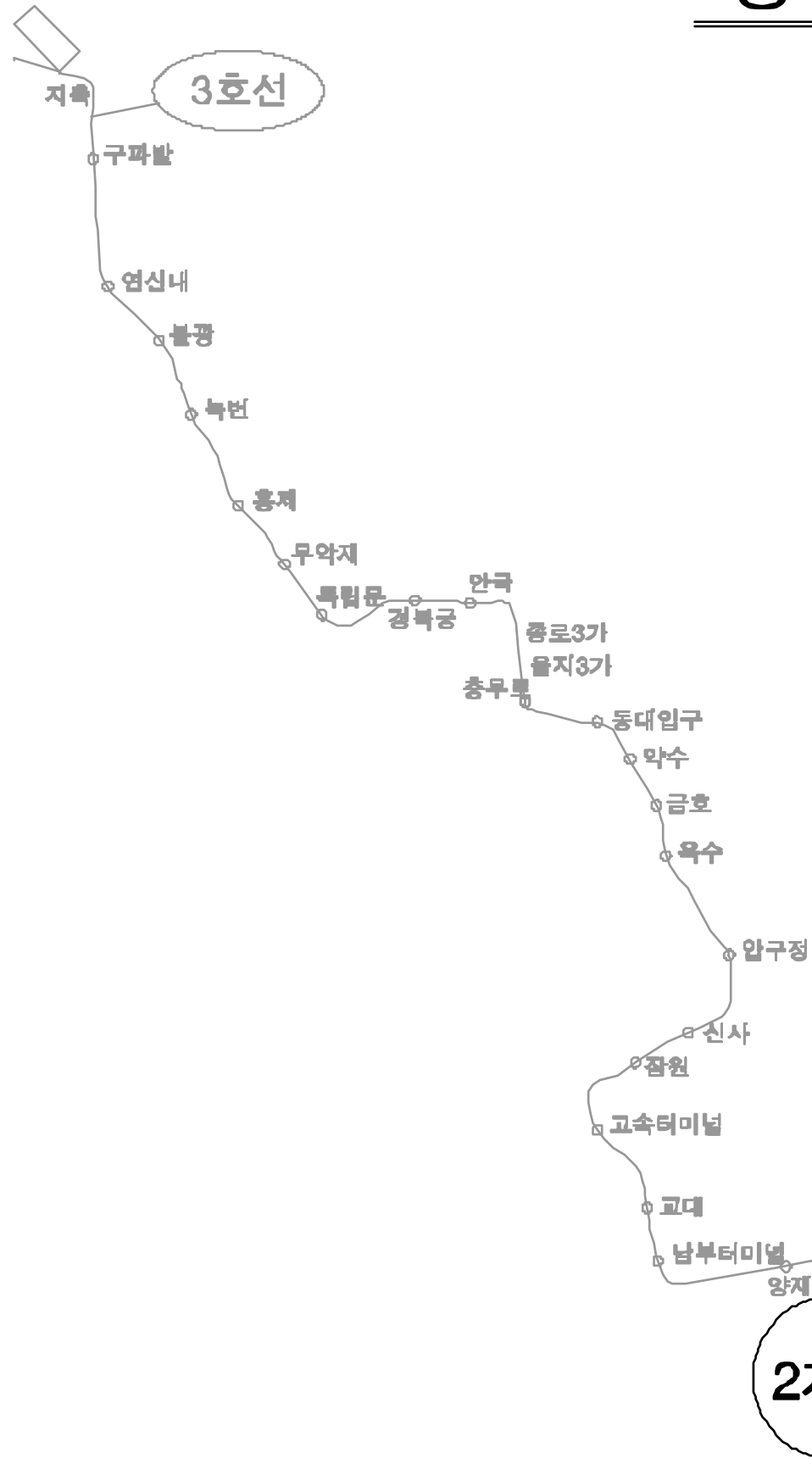
설 계 도

2014년 매봉역외 3개역 레일체결장치 개량공사

도 면 목 록

1. 공사 위치도	P 1
2. 레일체결장치 자재도	P 2 ~ 5
3. 시공도	P 6 ~ 7
4. 체결장치 배열도[매봉역(상)]	P 8
5. 체결장치 배열도[매봉역(하)]	P 9
6. 체결장치 배열도[학여울역(상)]	P 10
7. 체결장치 배열도[학여울역(하)]	P 11
8. 체결장치 배열도[대청역(상)]	P 12
9. 체결장치 배열도[대청역(하)]	P 13
10. 체결장치 배열도[수서역(상)]	P 14
11. 체결장치 배열도[수서역(하)]	P 15

공사 위치도

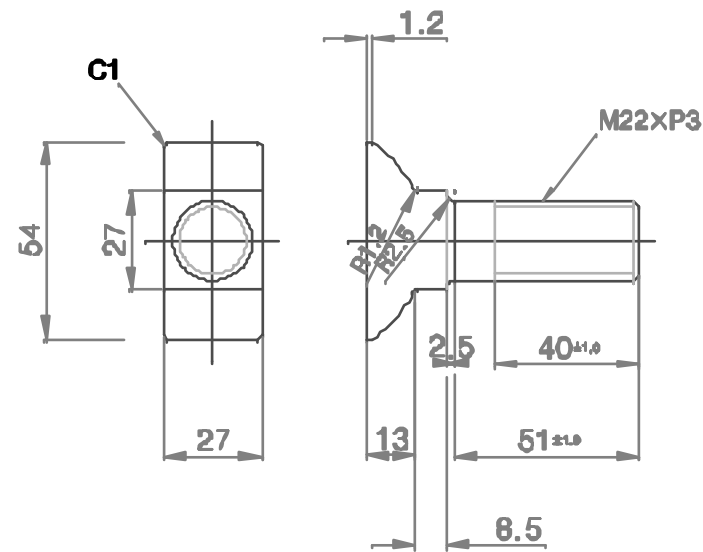


공사개소위치

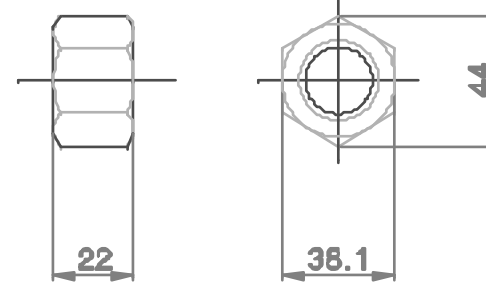
NO	선별	공 종	구 간	상하	위 치		수량	비고
					부 터	까 지		
1	3	체결장치개량	매봉역	상선	34k778	34k983	700개	
2	3	체결장치개량	매봉역	하선	34k794	34k999	698개	
3	3	체결장치개량	학여울역	상선	37k230	37k435	698개	
4	3	체결장치개량	학여울역	하선	37k247	37k452	698개	
5	3	체결장치개량	대청역	상선	38k163	38k368	698개	
6	3	체결장치개량	대청역	하선	38k179	38k378	698개	
7	3	체결장치개량	수서역	상선	41k088	41k293	698개	
8	3	체결장치개량	수서역	하선	41k105	41k310	698개	
계					5,584개			

레일체결장치 자재도(사급)

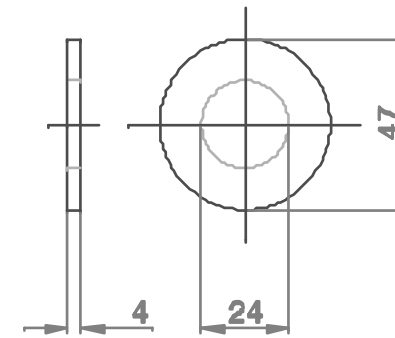
① T형 볼트



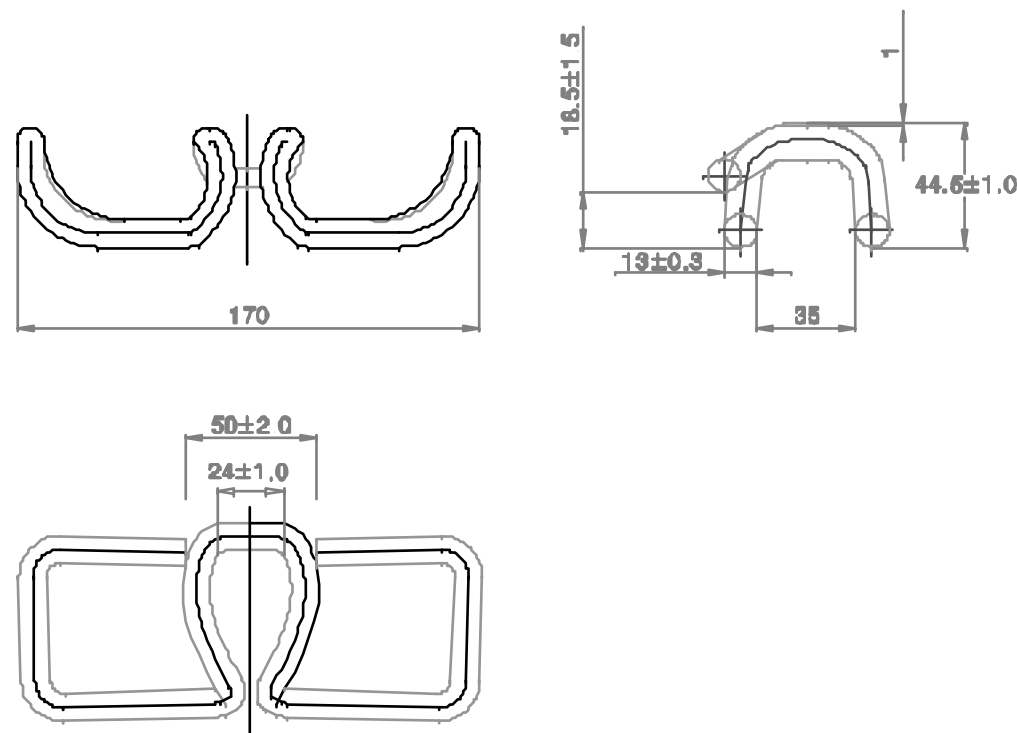
② T형 볼트 너트



③ T형 볼트 와샤



④ 텐션크램프(SKL 12)



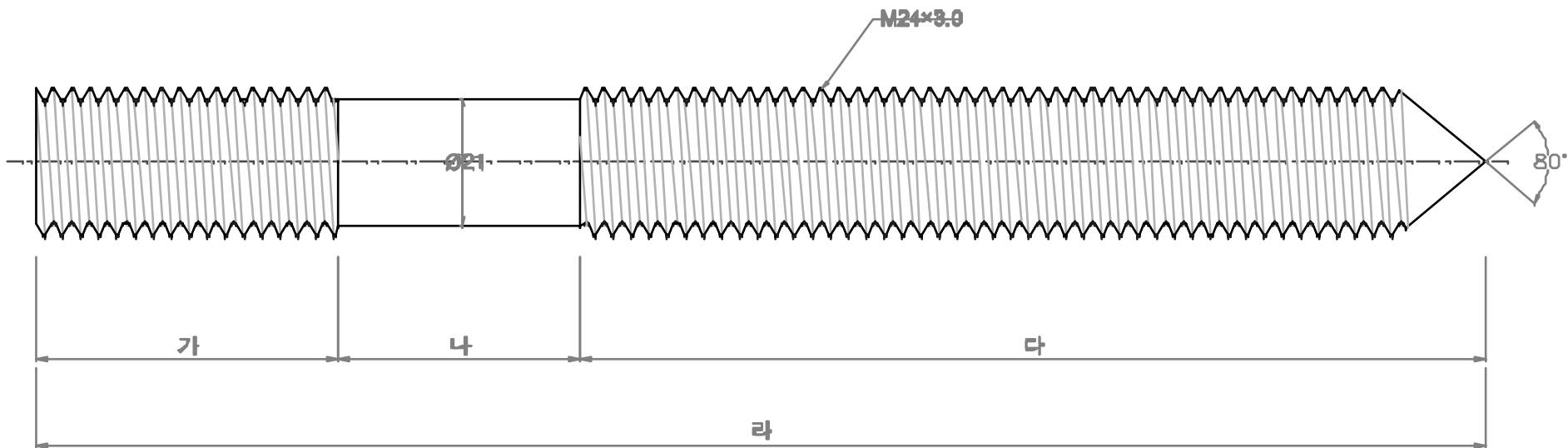
재 료 표

(1개소당)

연번	품 명	품질,형상,치수	재 질	수량	비 고
1	T형 볼트	M22×75	SM 45C	2	KS D 3752
2	T형 볼트 너트	M22×22mm	SM 45C	2	KS D 3752
3	T형 볼트 와샤	24×47×4T	SS 400	2	KS D 3503
4	텐션크램프	SKL 12 (170×35×44.5)	SPS 6	2	KS D 3701

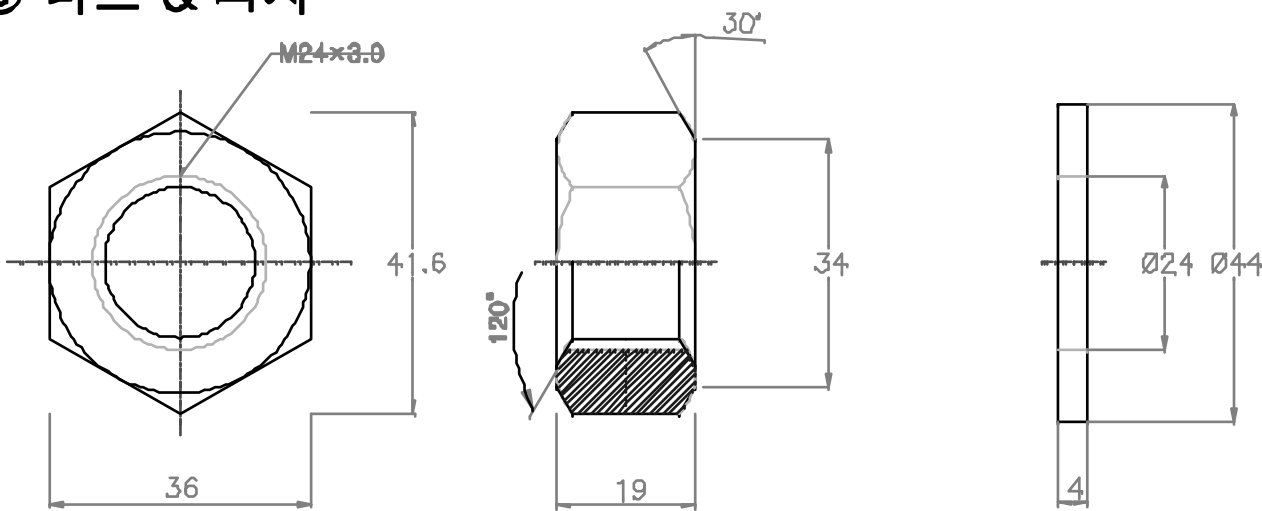
레일체결장치 자재도(사급)

⑤ 앵카볼트



유 형	치 수 표				비고
	가	나	다	라	
기본형	50mm	40mm	150mm	240mm	
A 형	60mm	40mm	160mm	260mm	본공사 적용.

⑥ 너트 & 와샤



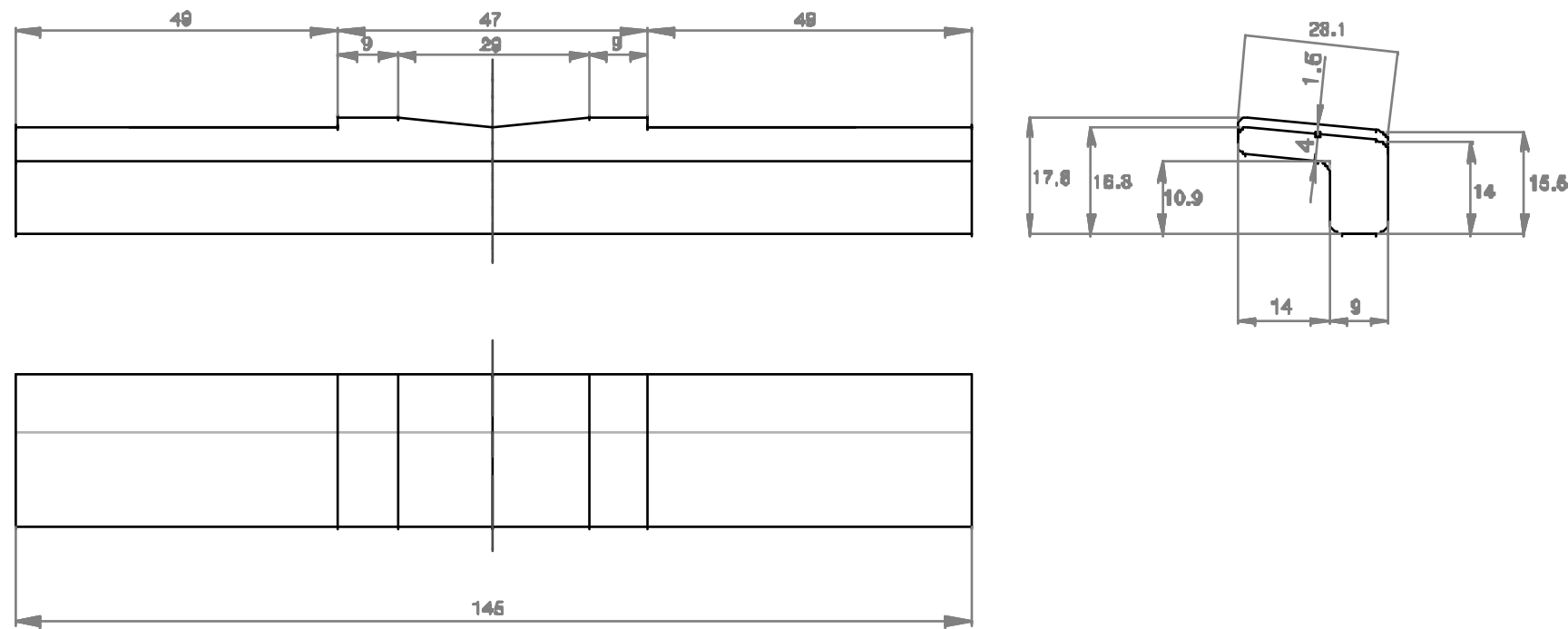
재 료 표

(1개소당)

연번	품 명	품질,형상,치수	재 질	수량	비 고
1	고정용앵카볼트	M24X260mm	SS400	2	KS D 3503
2	너트 & 와샤	M24(중)	SS400	2	KS D 1012

레일체결장치 자재도(사급)

⑦ 레일조정블럭



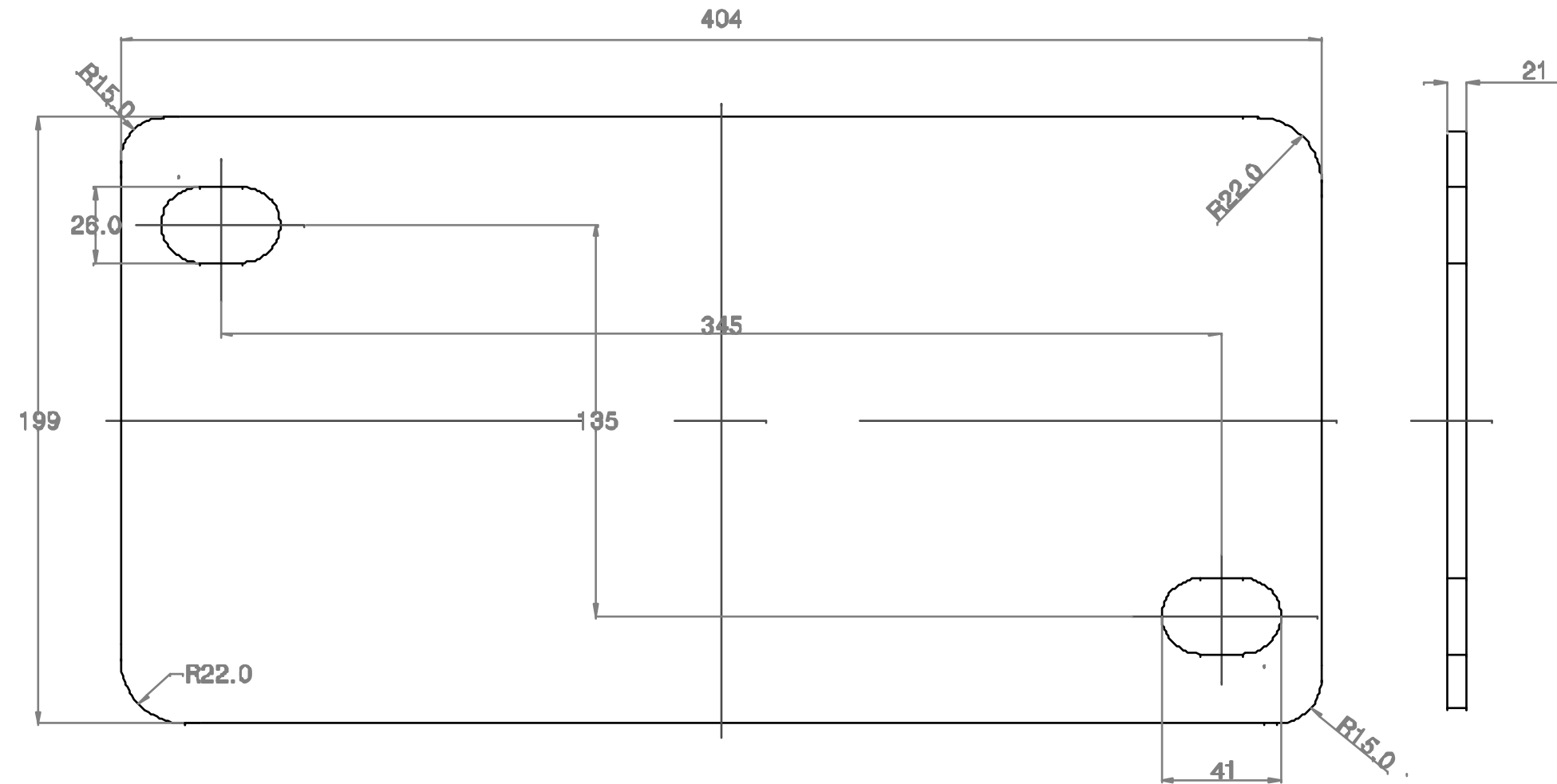
재 료 표

(1개소당)

연번	품 명	품질,형상,치수	재 질	수량	비 고
1	레일조정블럭	SKL 12, 15 체결용	아연도금	2	KS D 3752

레일체결장치 자재도(사급)

㉔ 높이보정패드 (ALT-2용)



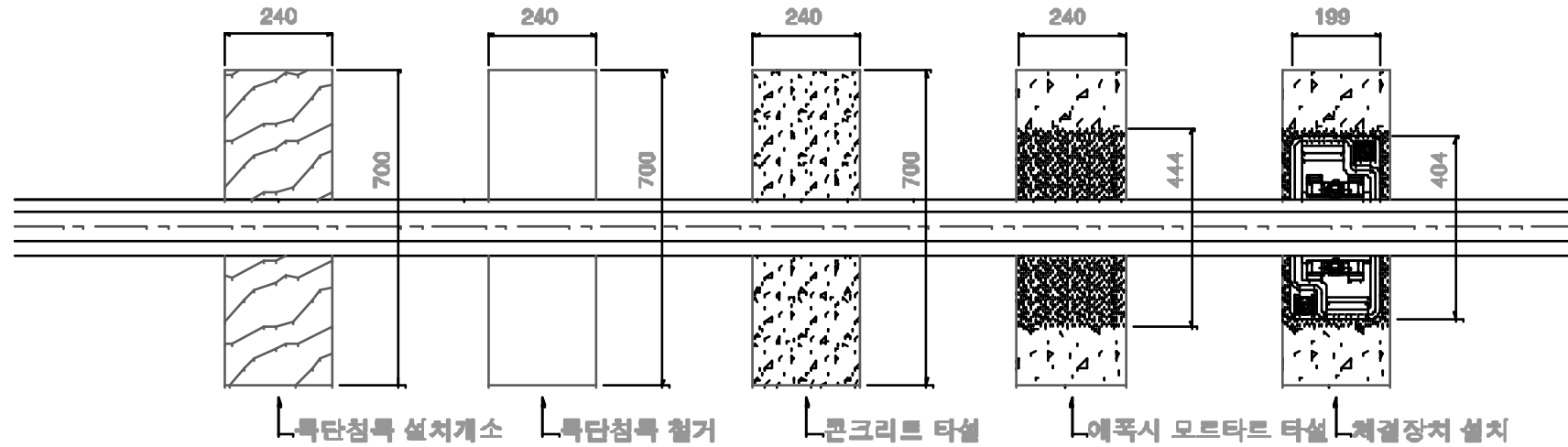
재 료 표

(1개소당)

연번	품 명	품질,형상,치수	재 질	수량	비 고
1	높이보정패드	404×199×21T	HDPE	1	—

레일체결장치 개량 시공도

시 공 순 서 (Alternative-II)

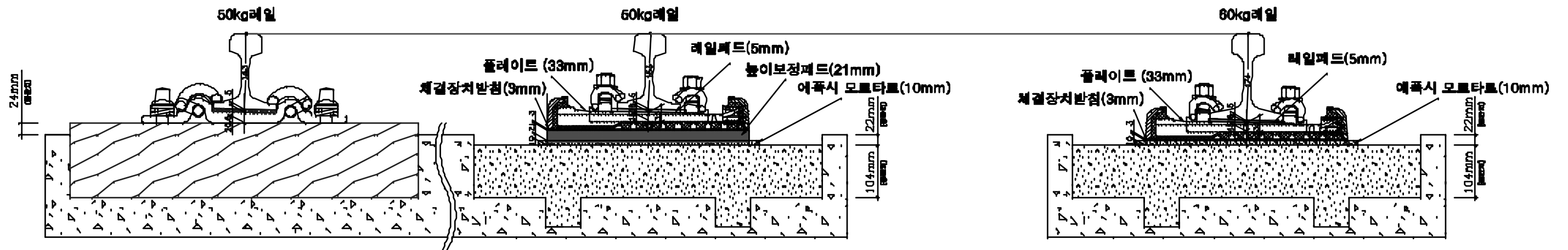


설 치 단 면 도 (Alternative-II)

■ 직결용 레일 체결장치 설치시 유의사항

- 가) 직결체결장치 설치전 궤도검측을 실시하여 정확한 궤도평정을 시행한후 직결체결장치를 설치하여야한다.
- 나) 레일저부와 콘크리트면 사이 간격을 정확히측정하여 정밀 시공이 될 수 있도록 하여야 하며 부착강도 증진을 위하여 시공면을 깨끗이 하여야 한다.
- 다) 직결체결장치 설치는 경사면을 확인하여 천공위치와 일치되도록 레일에 체결 하여야 한다.
- 라) 콘크리트 천공은 천공위치를 정확히 하여 직경 30MM로 수직 천공 하여야 하며 천공개소는 분진등 이물질을 완전히 제거하여야 한다.
- 마) 분진등 이물질을 제거를 위하여 도상면 롤청소를 시행시 천공개소에 물이 들어가지 않도록 조치하여야 하며, 부득이 물이 들어갔을 경우 예는 물기를 완전히 제거하고 건조시킨후 영카볼트를 설치하여야 한다.
- 바) 영카볼트는 직결체결장치 및 천공위치에 정확히 시공하여 고정 시켜야 한다. (코이드릴 사용)
- 사) 예폭시 모르타르는 예폭시와 FILLER를 1:5로 정확히 배합하여야 한다.
- 아) 예폭시 모르타르는 일정시간내에 수평이 정확하도록 타설을 하며 공극이 발생하지 않도록 충분한 다짐을 한다.
- 자) 경화시간 내에는 어떠한 충격이나 진동을 주어서는 안된다.
- 차) 영카볼트 체결구 조임은 예폭시 모르타르가 완전히 경화한 후 실시 하여야 한다.
- 카) 영카 설치후 너트 조임은 스프링 와사의 탄성을 방해하지 않도록 조임을 하여야 하며 무리한 조임을 하서는 아니된다.

60kg 레일교환 후 단면도(본공사와는 별도)

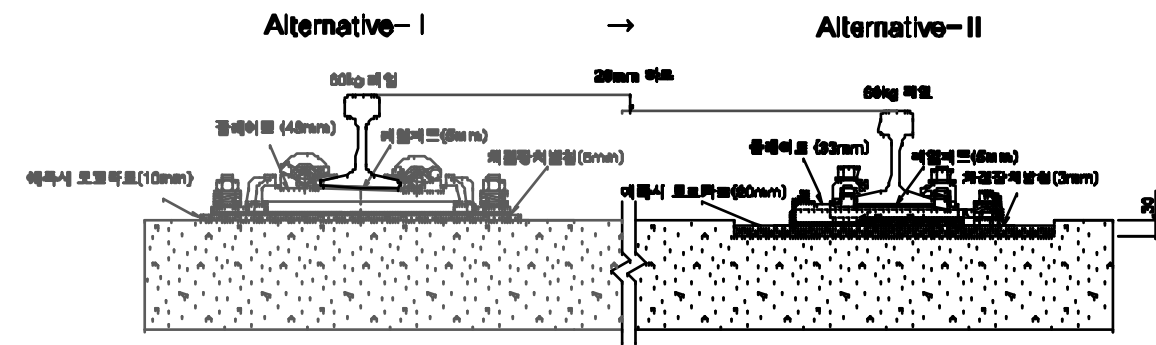
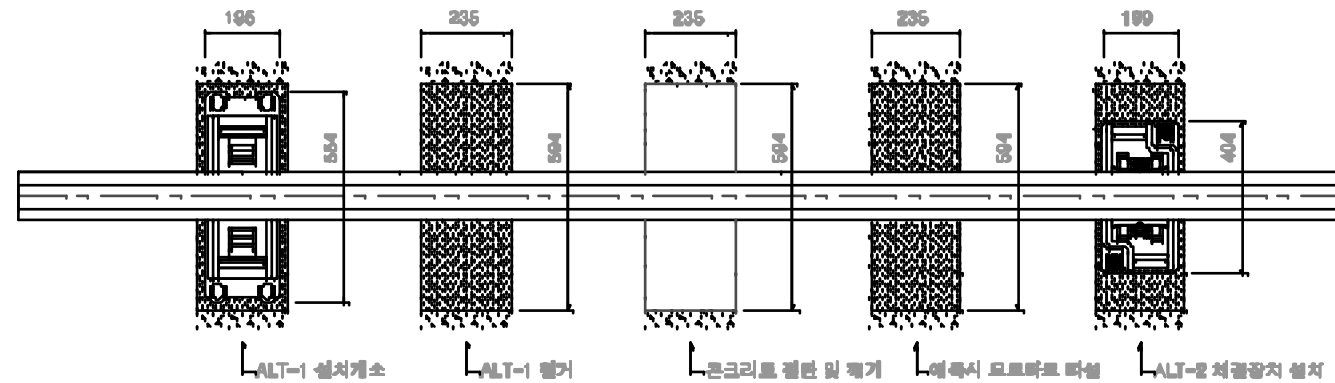


참고) 위 단면도는 레일체결장치 개량후 50kg레일(H=153mm)를 60kg레일(H=174mm)로 교환시 레일면고를 맞추기 위하여 높이보정패드(T=21mm)를 제거하고 시공한 단면도임.

레일체결장치 교체 시공도

대청역 시점(상,하선 16개소)

시 공 순 서 (ALT-I → ALT-II)



교 체 전

도상면별	자갈도상	콘크리트도상	콘크리트도상(승강장)
설각방법	P.T.T(Alt-2)	직결체결(ALT-I)	W.T(타설)
베임방법	장제베임(50kgN~60kg)		50kgN
K M	50k100	50k100	50k100.5 (승강장)
상선	베임	직결체결	W.T
하선	베임	직결체결	W.T
K M	50k170	50k173	50k173.5 (승강장)
설각방법	장제베임(50kgN~60kg)		50kgN
설각방법	P.T.T(Alt-2)	직결체결(ALT-I)	W.T(타설)
토상방법	자갈토상	콘크리트토상	콘크리트토상(승강장)

교 체 후

도상면별	자갈도상	콘크리트도상	콘크리트도상(승강장)
설각방법	P.T.T(Alt-2)	직결체결(ALT-2)	직결체결(ALT-2)
베임방법	장제베임(50kgN~60kg)		50kgN
K M	50k100	50k100	50k100.5 (승강장)
상선	베임	직결체결	W.T
하선	베임	직결체결	W.T
K M	50k170	50k173	50k173.5 (승강장)
설각방법	장제베임(50kgN~60kg)		50kgN
설각방법	P.T.T(Alt-2)	직결체결(ALT-2)	직결체결(ALT-2)
토상방법	자갈토상	콘크리트토상	콘크리트토상(승강장)

직결용 레일 체결장치 설치시 유의사항

- 직결체결장치 설치전 궤도검측을 실시하여 정확한 궤도정정을 시정후 직결체결장치를 설치하여야 한다.
- 레일저부와 콘크리트면 사이 간격을 정확히 측정하여 정밀 시공이 될 수 있도록 하여야 하며 부착강도 증진을 위하여 시공면을 깨끗이 하여야 한다.
- 직결체결장치 설치시 경사면을 확인하여 천공위치와 밀착되도록 레일에 체결 하여야 한다.
- 콘크리트 천공은 천공위치를 정확히 하여 직결 30MM로 수직 천공 하여야 하며 천공개소는 분진통 이물질 제거를 완전히 제거하여야 한다.
- 분진통 이물질 제거를 위하여 도상면 물청소를 시행시 천공개소에 물이 들어가지 않도록 조치하여야 하며, 부득이 물이 들어갔을 경우에는 물기를 완전히 제거하고 건조시킨후 앵커볼트를 설치하여야 한다.
- 앵커볼트는 직결체결장치 및 천공위치에 정확히 시공하여 고정 시켜야 한다 (크리드일 사용)
- 에폭시 모르타르는 에폭시와 FILLER를 1:5로 정확히 배합하여야 한다.
- 에폭시 모르타르는 일정시간내에 수평이 정확하도록 타설을 하여 공극이 발생하지 않도록 충분한 다짐을 한다.
- 경화시간 내에는 어떠한 충격이나 진동을 주어서는 안된다.
- 앵커볼트 체결구 조임은 에폭시 모르타르가 완전히 경화한 후 실시 하여야 한다.
- 앵커 설치후 너트 조임은 스프링 와사의 탄성을 방해하지 않도록 조임을 하여야 하며 무리한 조임을 해서는 아니된다.

체결장치 배열도

매봉역 상선 34k778-34k983(205m)

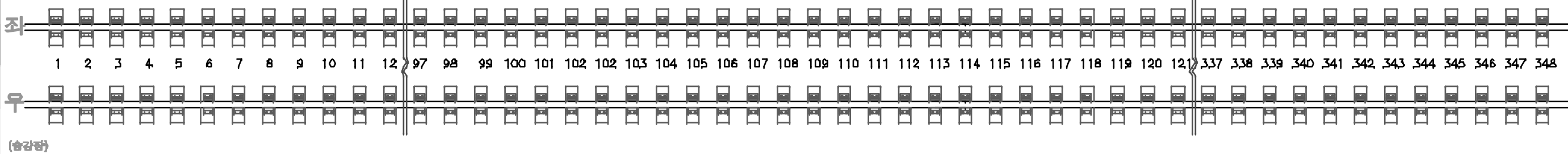
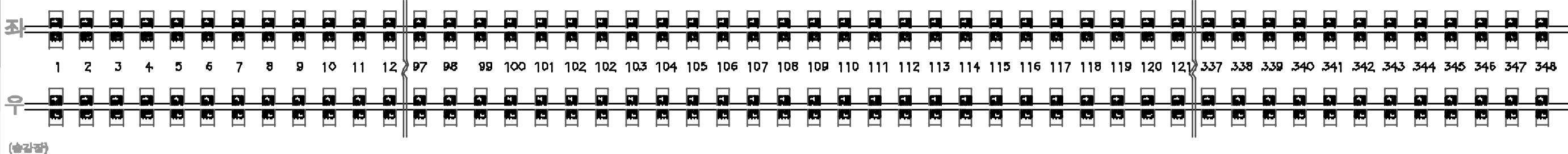
목단침목 철거 700개, 체결장치(ALT-II) 설치 700개

내 용	공사시점 34k778	공사종점 34k983
설치전	<p>(승강장)</p> <p>좌</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350</p> <p>우</p> <p>(기둥)</p>	
설치후	<p>(승강장)</p> <p>좌</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350</p> <p>우</p> <p>(기둥)</p>	
선 형	직선	

체결장치 배열도

매봉역 하선 34k794~34k999(205m)

목단침목 철거 696개, 체결장치(ALT-II) 설치 696개

내 용	공사시점 34k794	공사종점 34k999
설치전	<p>(기중)</p> <p>좌</p>  <p>우</p> <p>(습감판)</p>	
설치후	<p>(기중)</p> <p>좌</p>  <p>우</p> <p>(습감판)</p>	
선 형	직선	

체결장치 배열도

학여울역 상선 37k230-37k435(205m)

목단침목 철거 698개, 체결장치(ALT-II) 설치 698개

내 용	공사시점 37k230	공사종점 37k435
설치전	<p>(승강장)</p> <p>좌</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 97 98 99 100 101 102 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349</p> <p>우</p> <p>(기물)</p>	
설치후	<p>(승강장)</p> <p>좌</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 97 98 99 100 101 102 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349</p> <p>우</p> <p>(기물)</p>	
선 형	직선	

체결장치 배열도

학여울역 하선 37k247-37k452(205m)

목단침목 철거 698개, 체결장치(ALT-II) 설치 698개

내 용	공사시점 37k247	공사종점 37k452
설치전	<p>(기중)</p> <p>좌</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 97 98 99 100 101 102 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349</p> <p>우</p> <p>(습감판)</p>	
설치후	<p>(기중)</p> <p>좌</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 97 98 99 100 101 102 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349</p> <p>우</p> <p>(습감판)</p>	
선 형	직선	

체결장치 배열도

대청역 상선 38k163-38k368(205m)

목단침목 철거 698개, 체결장치(ALT-II) 설치 698개

내 용	공사시점 38k163	공사종점 38k368
	신호지상자, 케이블 38k219	

목단침목 철거 698개, 체결장치(ALT-II) 설치 698개

내 용	공사시점 38k179	공사종점 38k378
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">38k229</div> <div style="text-align: center;">신호지상자, 케이블 38k276</div> </div>	
설치전	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(기종)</p> <p>좌</p> <p>우</p> <p>(승강장)</p> </div> <div style="width: 48%;"> </div> </div>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(기종)</p> <p>좌</p> <p>우</p> <p>(승강장)</p> </div> <div style="width: 48%;"> </div> </div>	
선 형	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">직선</div> </div>	

목단침목 철거 698개, 체결장치(ALT-II) 설치 698개

체결장치 배열도

수서역 하선 41k105-41k310(205m)

목단침목 철거 698개, 체결장치(ALT-II) 설치 698개

내 용	공사시점 41k105	공사종점 41k310																																	
	신호지상자, 케이블 케이블 41k198 41k199																																		
설치전	(기준)																																		
	좌																																		
	우																																		
	(승강장)																																		
설치후	(기준)																																		
	좌																																		
	우																																		
	(승강장)																																		
선 형																																			
	직선																																		