

공 사 시 방 서

공 사 명 : 군자기지 신설 북부검수고 궤도선형 개선공사



서울메트로

공 사 시 방 서

I. 일반시방서	
	1. 본 공사시방서는 서울메트로에서 발주한 「 군자기지 신설 북부검수고 궤도선형 개선공사 」에 적용한다.
	2. 본 공사는 설계서와 도시철도건설규칙, 토목공사표준일반시방서, 철도건설전문시방서(궤도편), 콘크리트표준시방서, 산업안전보건법, 근로기준법, 서울메트로 제정 각종 규정에 의하여 시공하여야 한다.
	가. 서울메트로 제정 각종 규정 : 선로정비규정, 선로검사내규, 선로지장취급내규, 궤도작업표준(안전)예규, 레일용접표준예규(첨부생략) 등
	3. 본 공사의 계약변경 등 공사 집행에 관한 모든 사항은 서울메트로 회계규정 및 시행내규, 공사집행 규정(첨부생략)에 의하여야 하며 이 규정에 정함이 없는 사항은 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 등 관련 법률, 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준을 준용한다.
	4. 본 공사 시공 중 내역서, 시방서, 설계도면에 명시되지 않은 사항이라도 공사 시공 상 필요한 사항에 대하여는 반드시 감독자의 지시에 따라 시공방법을 택하여 시공하여야 한다.
	또, 명시되어 있어도 현장 상황에 부적합하다고 판단될 경우에도 감독자와 협의하여 최선의 방법을 강구하고 최적의 방법으로 시공하여야 한다.
	5. 내역서, 시방서, 설계도면 등에 대하여 이의가 있을 때에는 공사 착수 전에 감독자에 신청하여 지시를 받아야 한다. 또한, 도급자가 공사시행에 소정의 설계대로 시공이 곤란할 때에도 감독자에게 신청하여 승인을 받아야 하며 이로 인한 행위로 발생하는 행정소요일은 특별한 사유가 없는 한 계약기간을 연장할 수 없다.
	6. 본 공사의 하자담보책임기간 및 하자보수보증금은 도급계약에서 따로 정한 바에 따르며, 본 공사의 하자담보책임기간은 5년, 하자보수보증금률은 계약금액의 5%로 한다.
	※ 참고법령 : 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 70조 「 하자보수보증금률 」
	(행정자치부령 제1호, 2014.11.19)

공 사 시 방 서

	7. 현장대리인은 법령(공사계약 일반조건 V.공사계약의 이행-4.공사현장 종사자)이 정하는 적격한 자로서 공사에
	관한 전반적인 관리 및 공사 업무를 책임 있게 시행할 수 있는 권한을 가진 책임기술자를 말하며 계약상대자가
	지정·배치한 현장대리인, 현장요원, 안전관리자는 현장에 상주하여야 하고 부득이한 사정으로 부재(이석)
	할 경우에는 감독자의 승인을 득하여야 한다.
	8. 현장대리인은 본 공사 시공 중 감독자의 지시에 대하여는 그 지시사항을 본 공사에 종사하는 작업자 전원에게
	지시하여야 한다.
	9. 계약상대자는 계약 직후 본 공사의 작업원 명부를 제출하여야 하며, 공사기간 중 이동이 있을 때에는 사전에
	감독자의 지시를 받고 변경된 명부를 제출하여야 한다.
	10. 공사 시공에 있어 작업 현장마다 작업책임자를 배치하여 공사품질과 시공에 안전을 기하여야 한다.
	11. 타 공사와 병행하여 시공할 때에는 감독자와 밀접한 관계를 유지하여 상호의 공사 진척에 지장이 없도록
	하여야 한다.
	12. 계약상대자는 계약문서에 위반됨이 없이 공사를 이행하여야 하며 이에 따른 서울메트로의 시정요구
	또는 이행촉구 지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서의 정해진 것에 대하여는
	서울메트로의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 하며 서울메트로의 승인을 받은 문서는 계약문서와
	동등한 효력을 가진다.
	13. 계약상대자는 설계도서에 명시되지 않는 사항이라도 구조상 또는 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은
	감독자와 협의하여 이행하여야 한다.
	14. 계약상대자는 공사 관련 서울메트로가 시행하는 검사 수감 및 이에 따른 시정지시를 즉시 이행하여야 하며,

공 사 시 방 서

	서울메트로의 과실이 없는 한 이를 이유로 공사기한 연기 또는 추가 공사비를 요구할 수 없다.
	15. 계약상대자는 공사현장의 이용효율 및 작업효율 증대, 품질향상, 안전사고 및 환경공해 예방, 보건위생 등을 위하여 공사용 자재, 기계기구, 잔재의 정리, 정돈, 점검, 정비, 청소 등을 충분히 행하여 현장 내를 청결하게 유지하여야 한다.
II. 특별시방서	
	1. 일반사항
	가. 본 공사는 열차 운행 중인 운행선의 궤도공사이므로 당일 내에 완료할 수 있는 물량을 지정된 주·야간 시간 내에 시행하여 열차운행에 지장을 주어서는 안 된다.
	나. 본 공사기간 중 작업원의 선로출입은 감독자의 승인을 얻어 출입하여야 하며 작업 종료 후 반드시 감독자에게 보고하여야 한다.
	2. 시공 시 준수사항
	가. 계약상대자는 공사 착수 전에 현장여건 및 시설물현황 등 관련 된 제반 사항을 철저히 조사하여 시공과정에서 발생 될 것으로 예상되는 문제점에 대하여 완벽한 대책을 강구하여야 하며 이에 소요되는 비용은 도급자의 부담으로 시행하여야 한다.
	나. 계약상대자는 공사 착수 전에 횡선식 공정표에 의한 실행공정표를 작성 제출하여야 하며 일일 세부작업계획을 수립 후 감독자와 협의하여야 한다.
	다. 계약상대자는 공사 시행에 있어서 대기환경보전법을 준수하고 시공에 의한 소음으로 공중에 피해가 없도록 하며 소음, 진동의 방지에 유의하여야 한다.
	라. 공사 시행 전에 작업계획서, 모타카 운행계획(1주일 전)은 그 내용을 서면으로 감독자에 제출하여 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
	마. 매일 작업 종료 시 자재 및 공기구 등은 건축한계 밖에 감독자가 지정하는 장소에 보관하여 열차

공 사 시 방 서

	<p>운영에 지장이 없도록 하여야 한다.</p>
	<p>바. 본 공사 시행 중 각종 체결구 해체 시에는 재료의 분실이 되지 않도록 유의하여야 하며 볼트류 조임 시에는 견고하게 설치하여 이완 및 탈락 등 틀림이 없도록 하여야 한다.</p>
	<p>사. 시공 전 타 분야(전기, 신호 등)와 공정계획을 면밀히 협의 수립 후 시행하여야 한다.</p>
	<p>아. 본 공사로 인하여 발생된 궤도틀림은 원상 복구하여 열차안전운영에 지장이 없도록 하여야 하며, 공사 착수 후 준공검사에 합격할 때까지의 궤도보수는 계약상대자의 부담으로 시행하여야 한다.</p>
	<p>자. 계약상대자는 공사시공 중 종업원의 귀책사유로 인해 부실시공 또는 열차운영중단·지연이 발생한 경우에는 재시공 및 운수수입 등 손해금에 대한 배상책임을 져야 한다.</p>
	<p>차. 자재관리</p>
	<p>(1) 본 공사 시행 시 소요되는 자재 및 발생품은 서울메트로에서 제공하는 모터카로 운반하고 감독자가 지정하는 장소에 반출 처리하되 재사용 자재는 깨끗이 청소·정비하여 사용하여야 한다. (고재처리용 발생품은 발생 즉시 회수하여 감독자가 지정하는 장소에 보관하여야 한다.)</p>
	<p>(2) 자재는 KS 규격품 또는 서울메트로 자재 표준 규격서에 준하여 제작된 동등이상의 제품으로서 자재 (지급자재 제외)에 대한 공인기관 품질시험·검사 결과를 포함한 공급원 승인서를 시공 전에 제출하여 공사감독자의 승인을 득한 후에 사용하여야 한다.</p>
	<p>(3) 자재관리는 현장대리인의 책임 하에 지정된 장소에 보관하여 분실훼손 등으로 인하여 부족함이 없도록 하여야 한다.</p>
	<p>(4) 자재는 준공 전·후를 막론하고 변질, 손상, 오염, 뒤틀림, 변색 등 품질에 영향을 주는 일체의 변화가 생기지 않도록 보관, 운반, 취급 하여야 하며 지급자재 중 공사에 사용하고 남은 자재는 감독자가 지정하는 장소에 도급자 부담으로 수송하고 인계하여야 한다.</p>
	<p>(5) 지급자재는 감독자와 현장대리인이 입회하에 인수인계하고 보관 및 관리는 계약상대자가 하여야 하며, 훼손, 손실 또는 변질된 부속품은 즉시 변상조치 하여야 한다.</p>

공 사 시 방 서

	3. 분기기 부설
	가. 분기기 가조립 시, 부설 전 분기기 각 부분을 검사하여 분기기 상세도면과 다른 경우 정정하고 필요에 따라 보수하여야 한다.
	나. 작업 전 기준선과 분기선의 교점, 크로싱 및 포인트의 위치를 정확히 측량하여 방향을 바른 위치에 두어야 한다.
	다. 침목은 분기기 정규도면 치수에 따라 번호별로 간격을 맞추어 배열하되 직선 쪽 침목 한쪽 끝을 맞추어야 한다.
	라. 각종 상판은 높낮음이 없도록 설치하여 포인트 전환이 원활하도록 하여야 한다.
	마. 분기기 텅레일은 항상 기본레일에 밀착되도록 설치하고 기본레일 및 리드레일에 어긋남이 없도록 설치하여야 한다.
	바. 가드레일은 후렌지웨이 넓이의 정확성과 스파이크, 기타 각 부분의 체결성의 양호 여부를 확인하고 후렌지웨이 내의 청소 등에 주의하여 부설하여야 한다.
	사. 침목다지기는 다짐의 강도가 균등하게 되도록 특히 유의하여야 한다.
	아. 공사 착수 후 준공 검사에 합격할 때까지의 분기기 궤도보수는 도급자 부담으로 시행하여야 한다.
	4. 레일용접 일반사항
	가. 레일용접은 서울메트로 레일용접표준예규에 의한다.
	나. 현장 용접 시 타 궤도재료가 훼손되지 않도록 주의하여야 하며 훼손 시 즉시 교체 또는 변상 하여야 한다.
	다. 부설레일 절단 시에는 레일절단 지점을 정확히 측정·표시 후 레일을 수직으로 절단하여야 한다.
	라. 레일 용접부 연마 시 쇳가루 등이 비산하지 않도록 불티방지커버를 설치하여야 한다.
	마. 레일 용접부 검사결과 불량시공개소에 대하여는 재시공은 물론 레일 및 검사비 일체를 변상조치

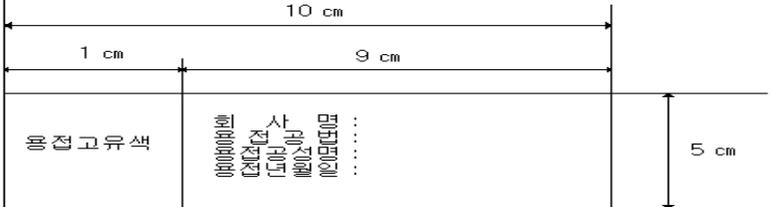
공 사 시 방 서

	하여야 한다.
	바. 레일용접의 하자담보책임기간은 공사 준공검사를 합격한 날로부터 5년으로 한다.
	사. 레일용접시편 용접부의 검사결과 불합격 시에는 용접시편을 2배수로 재시험 하여야 한다.
	아. 본 공사기간 중 3개소 이상 레일용접개소 불량 시에는 용접책임자를 교체하여야 한다.
	자. 레일용접공은 공사시행 현장에 상주하여야 하며, 공사 시행 중에 있어서 면허수첩을 상시 휴대하는 것은 물론 시공현장에서는 각자의 자격을 명시한 다음과 같은 완장을 착용하여야 한다.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block; margin: 10px;"> <p>용접공 고유번호 :</p> <p>회 사 명 :</p> <p>성 명 :</p> </div> 약10cm
	[흰색바탕 녹색글씨]
	차. 레일용접을 시행하기 위하여 설치되는 기기 및 가설물은 감독자의 승인을 받아야 한다.
	카. 레일용접에 소요되는 재료 및 기계기구류는 용접 전에 감독자의 승인을 받아야 한다.
	타. 부득이 야간에 레일용접을 시행할 경우 감독자의 지시에 따라 작업에 지장되지 않도록 충분한 조명 설치를 하여야 한다.
	파. 레일용접 현장 부근에 인화물질이 인접하여 있을 경우에는 충분한 안전설비를 하여 화재가 발생치 않도록 하여야 한다.
	하. 궤도회로 구간에서 레일용접을 시행할 때는 궤도회로 및 절연에 지장을 주지 않도록 주의하여 시공하고 작업공구 또는 철선으로 인한 궤도회로가 구성되지 않도록 하여야 한다.

공 사 시 방 서

	거. 야외에서 용접공사 시 우천, 강풍, 누수, 저온 등으로 용접결과에 악영향을 초래할 우려가 있을 때에 감독자의 지시에 따라 적당한 방호설비를 하여야 하며 경우에 따라 작업을 중지하여야 한다.
	너. 레일의 절단은 반드시 레일절단기(고속절단기)를 사용하여 수직으로 절단하여야 한다.
	더. 레일천공은 반드시 레일드릴을 사용하고, 천공면은 그라인더 등으로 면정리를 면밀히 하여야 한다.
	러. 레일절단이 필요 없는 경우에는 레일단부면 및 레일용접부 전후 10cm 구간을 와이어 브러쉬나 스택 햄머 등으로 청소를 철저히 하여 불순물과 녹 등을 완전히 제거하여야 한다.
	머. 레일용접부의 끝다듬
	(1) 용접부의 여성부분은 기계식 또는 유압식 전단잭크를 사용하여 제거하되 여유두께 1mm~1.5mm 가 있어야 한다.
	(2) 프로파일 그라인더를 사용하여 다듬고 마무리하여야 하며, 다듬 정도의 조도는 레일두부 상면 및 측면이 50S, 복부 및 저부는 100S 이어야 한다.
	(3) 연마면 허용공차는 레일 두부면과 측면은 0.3mm~0mm, 레일복부와 저부는 0.5mm~0mm 이내 이어야 한다.
	버. 레일용접을 시행하기 위하여 사전 준비작업으로 행한 궤도의 변형, 궤도시설물 임시철거 등은 용접이 끝난 후 즉시 감독자 입회하에 원상 복구하여야 한다.
	서. 레일용접부는 전 표면을 깨끗이 청소하고 침투액 탐상검사를 시행하여야 한다.
	어. 공사 중에 발생된 철거발생품은 감독자의 지시에 따라 정리 정돈하여야 한다.
	저. 레일용접 후에는 용접부근의 궤간선측 레일복부에 다음과 같이 용접공법별 고유색, 시공회사, 용접공법, 용접공의 성명, 용접 연월일을 양각으로 표시한 아래 규격의 알루미늄 표찰을 준공 검사 전에 강력접착제로 부착하여야 한다.(단, 신, 구레일 접속개소는 반드시 신품레일 복부에 부착)
	(1) 가스압접부 : 황색
	(2) 테르밋트 용접부 : 적색
	(3) 엔크로즈드아크 용접부 : 청색
	(4) 플래쉬버트 용접부 : 흑색

공사시방서

	
	<p>처. 용접공은 (사)한국철도시설협회(또는 철도청장)가 발행한 각 레일 용접공법의 시공을 인정한</p>
	<p>면허수첩(사본)을 제출하여야 한다.</p>
	<p>5. 테르밋트 용접</p>
	<p>가. 테르밋트 용접재료는 반드시 건조한 상태로 보관하여야 하며, 제조 후 3년 이상 경과한 것은 사용</p>
	<p>해서는 안 된다. 또한, 한 번 습기를 포함한 용제는 건조하여 재사용할 수 없다.</p>
	<p>나. 레일조정</p>
	<p>(1) 이음매부의 부식, 후로우 등으로 정리하고 레일두부와 저부 모두 유간은 $25\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 가 되도록</p>
	<p>한다.</p>
	<p>(2) 레일단면은 불순물, 녹 등을 깨끗이 청소하여야 한다.</p>
	<p>(3) 레일은 1m 수평 철자로 재어 양측면이 직선이 되도록 하고 레일두부는 이음매부의 중심을 기준</p>
	<p>으로 해서 1m 직선자의 한 쪽 끝이 1.75mm~2.0mm 가 낮아지도록 맞춘다.</p>
	<p>다. 형틀설치</p>
	<p>(1) 고정장치는 소정위치에 견고히 고정시키고 형틀은 한 쪽에 고정시킨 다음 다른 한 쪽을 맞추어</p>
	<p>고정시키고 양측을 조여야 한다.</p>
	<p>(2) 틈막이 모래가 이음매부 내로 들어가지 않도록 하며, 용철이 새지 않도록 형틀의 저부, 측면을</p>

공 사 시 방 서

	고정시키고 양측을 조여야 한다.					
	(3) 틸막이 모래가 이음매부 내로 들어가지 않도록 하며, 용철이 새지 않도록 형틀의 저부, 측면을 빈틈없이 막은 다음 예열버너로 모듈드 내의 모래 등을 날려 청소하여야 한다.					
	(4) 도가니는 고정장치 위에 설치하여야 하며, 오토탑과 프라그는 소정위치에 정확히 거치하여야 한다.					
	라. 예열					
	(1) 예열은 산소압력 5kg/cm ² , 프로판압력 1.5kg/cm ² 로 조정하여 레일두부로부터 버너파이프 간격과 예열시간은 다음표를 표준으로 하고 도가니는 1회용을 사용하고 포장을 제거하여 습윤상태인 것은 사용하지 말아야 하며, 완전건조상태에서 작업에 임하여야 한다.					
		버너파이프간격(mm)		예열시간(분)		
		원형	사각	50kg/m	60kg/m	
				25mm용접	25mm용접	68mm용접
		40	50	4	5	6
	마. 점화 및 주입					
	(1) 예열하는 동안 도가니에 테르밋트 용제를 넣은 후 예열이 끝나면 점화제로 용제에 점화시키고 약 40초 내외에 반응이 완료되어야 하며, 용제는 오토탑을 사용하되 자동 탬핑되도록 하여야 하고 오토탑의 작동은 점화 후 15~30초가 표준이다.					
	바. 모듈드제거					
	(1) 25mm 용접일 경우 용철이 흘러 주형내에 들어가 3분 경과 후에 모듈드 케이스 및 크램프 장치를 해체하고 다시 6분 경과 후에 레일상면에서 약 10mm 까지의 상부 모듈드를 제거한다. 이때 레일					

공 사 시 방 서

	복부 및 저부의 모울드는 제거하여서는 안 된다.				
	사. 레일용접부의 끝다듬				
	(1) 적열 중에 전단 잭크를 사용하여 트리밍하되 깊이 깎여 드러나지 않도록 하고 여유 두께가 1mm~1.5mm 가 있어야 하며, 서냉한 후 레일상표면은 파.-(11)-(나) 의 조도가 되도록 끝다듬을 하여야 하며, 저부측면에 대해서는 여성부를 레일면과 같게 양쪽 모두 같아야 한다.				
	(2) 여성부는 핸드그라인더, 와이어휠브러쉬 등으로 정리하여 용접부 표면에 날카로운 부분이나 유해한 흠이 없도록 하여야 한다.				
	아. 두부 열처리레일을 용접한 경우 서울메트로 레일용접표준예규에 의거 후열처리를 하여야 한다.				
	6. 레일용접부의 검사				
	가. 레일용접부에 대한 용접방법별 검사는 아래와 같이 시행한다.				
	검사종목	용접방법	가스압접용접	테르밋트 용접	비 고
	외 관 검 사		전 수	전 수	
	자분탐상검사 또는 침투액 탐상검사		전 수	전 수	
	초음파탐상검사		전 수	전 수	
	경 도 시 험		5%이상(1개소 5점)	5%이상(1개소 5점)	
	굴 곡 시 험		매 공사 발주시마다1개	매 공사 발주시마다1개	
	나. 레일용접부에 대한 외관검사는 다음 각호를 검사하되, 결점이 있어서는 안 된다.				
	(1) 두부면 요철, 균열				
	(2) 굽힘, 비틀림, 언더컬, 블로우홀				

공 사 시 방 서

	다. 자분탐상검사 또는 침투탐상검사를 시행하여 균열 및 손상 등 유해한 결함이 있어서는 안 된다.
	라. 초음파 탐상검사
	(1) 기지가스압접 용접부 초음파 탐상검사는 용접 완료 후 24시간 경과 후 시행하고 장대레일을 현장으로 운반하기 전까지 완료하여야 한다.
	(2) 현장가스압접 용접부 초음파 탐상검사는 용접 완료 후 24시간 경과 후 검사하여야 한다.
	(3) 테르밋용접부 초음파 탐상검사는 용접 완료 후 24시간 경과 후 검사하여야 한다.
	(4) 전 용접개소에 대하여 레일 용접부의 초음파 탐상을 실시하여 용합불량(불충분한 용해)과 같은 유해한 결함이 없어야 한다.
	(5) 용접부 검사결과 이상결함 발견 시 유선보고(초음파 탐상업체→공사감독자) 및 이상결함개소 정밀점검을 시행한다.
	(6) 유해한 결함의 측정위치, 범위, 결함등급 등은 서울메트로 레일용접표준예규 및 레일용접부 초음파 탐상 지침에 따른다.
	(7) 초음파 탐상검사는 공인 비파괴 검사 전문기관에 검사를 의뢰하여 시행하고 그 결과를 준공 전 제출하여야 한다.
	(8) 초음파 탐상검사 결과 불량 용접개소에 대하여는 재 용접은 물론 레일 및 검사비 일체를 변상 조치하여야 한다.
	(9) 또한, 시공 중 용접부 초음파 탐상검사에서 정상 판정을 받은 개소에서 유해한 결함이 발생 시 공사감독자에게 검사자를 변경 보고 후 용접부 전 개소에 대해 초음파 탐상검사를 재 시행하고

공사시방서

	재 검사비는 도급자 부담으로 한다.
	7. 레일부설
	가. 레일의 취급에 있어서 흠, 버릇이나 흠집이 생기지 않도록 주의한다.
	나. 레일을 절단 사용할 때에는 절단 전에 반드시 감독자와 협의 후 레일절단기(고속절단기)를 사용하여 수직으로 정확하게 절단하여야 한다.
	다. 레일의 천공은 정확한 위치에 반드시 레일드릴(50kg Φ 24mm, 60kg Φ 25mm)을 사용하고, 특히 천공 부분에 면따기를 시행하여야 한다.
	라. 레일이음매 체결에 있어 적정유간을 확보하고 단차와 어긋남이 없도록 견고하게 체결하여야 한다.
	마. 기지에서 용접된 레일을 현장으로 운반 할 때에는 레일운반 트로리를 사용하여 균등하게 배치 하고 모터카의 가속 또는 감속 시 미끄러지거나 밀리지 않게 적재하는 등 운반 중의 안전사고를 예방하여야 하며, 당일 부설하지 않는 레일은 배열 후 열차운행 시 진동으로 이동하지 않도록 절연에 주의하여 견고하게 고정하여야 한다. 또한, 장대레일 운반 시에는 레일트로리 후부에 경광등을 설치하여야 운반하여야 한다(귀소 시에도 동일하게 경광등을 설치).
	바. 부설이 완료된 곡선부의 레일은 차륜이 접촉하는 레일면에 얇게 도유하여 초기마모를 방지하여야 한다.
	사. 발생한 레일은 감독자가 지정하는 장소에 적치하고 물품 불용 현황표를 부착하여야 한다.
	8. 침목부설
	가. 침목부설 작업 후 궤간, 수평, 면맞춤, 줄맞춤 등을 정밀히 검측을 실시하여야 하며 각종 체결장치를 견고하게 설치, 이완 및 탈락 등 틀림이 없어야 한다.
	나. 운반된 침목이나 발생침목은 당일 운반을 원칙으로 하고 부득이 현장 적치 시 열차에 저촉되지 않도록 하여야 한다.
	다. 부설침목 위치를 기준측 레일 복부에 백색페인트로 표시하고 표시점에 맞추어 궤간중심선에 직각으로

공 사 시 방 서

	간격틀림이 없도록 배열 부설하여야 한다.
	라. 절연블럭은 궤도회로에 지장을 주지 않도록 정 위치에 빠짐없이 정확히 설치하여야 하며, 석분·먼지 등 오물은 깨끗이 제거 후 설치하여야 한다.
	마. 목침목 부설 시의 스파이크 구멍은 18mm드릴을 사용 궤간을 고려하여 정확히 천공하여야 하며 부설침목 상면을 훼손하여서는 안 된다.
	바. 나사스�파이크 조임은 파워렌치를 사용 탄성스프링의 탄성력이 변형되지 않도록 적정하게 조여야 한다.
	사. 침목 부설 시는 도상자갈의 두께가 충분히 확보되도록 하여야하며 잉여자갈은 감독자가 지정하는 도상자갈 부족 위치로 이동 정리하여야 한다.
	아. 침목 부설 후 다지기 작업을 충분히 시행(2회 이상) 하여야 한다.
	자. 침목 부설 및 다지기 작업 완료 후 자갈정리를 철저히 시행 침목상면보다 높게 되거나 부족하지 않도록 균등하게 하여야 한다.
	차. 침목부설이 완료된 구간은 궤도정정을 정밀하게 하여 열차 동요가 발생하지 않도록 하여야 한다.
	카. 발생된 침목과 부속재료는 감독자가 지정하는 장소에 붕괴되지 않도록 적치하여야 한다. 단, 부속재료는 일정량을 마대에 담아 미관에 저해되지 않도록 적치한다.
	타. 목침목 베이스플레이트 설치 시 침목 상면에 잔자갈이나 불순물을 완전히 제거한 후 설치하여야 한다.
	9. 콘크리트 타설(건널목)
	가. 기상조건
	1) 콘크리트의 배합, 타설 및 마무리는 주간에 실시하여야 하며, 부득이하게 야간에 시공하여야 할 경우에는 감독자의 승인을 얻어야 한다.
	2) 기온이 4℃ 이하이거나 35℃ 이상인 경우 또는 우천 시는 콘크리트 타설을 금지해야 한다. 다만, 부득이

공 사 시 방 서

	하계 시공하여야 할 경우에는 품질확보를 위한 제반조치에 대하여 감독자의 승인을 얻어야 한다.		
	3) 콘크리트 양생기간 중 동결이 예상되는 경우에는 감독자의 승인을 받아 동결방지대책을 강구하여 포장면을 보호하여야 한다.		
	나. 콘크리트는 감독자가 승인한 장비와 공법을 사용하여 균일한 두께로 타설하여야 한다.		
	다. 콘크리트는 소정의 위치에 균등량을 설계서에 표시된 두께를 갖도록 그 양을 조절해서 타설하여야 한다.		
	라. 콘크리트는 소정의 다짐도가 얻어질 때 까지 다지고 재료분리가 일어나지 않도록 주의 시공하여야 한다.		
	마. 콘크리트 건조수축에 의한 균열을 방지할 목적으로 와이어메쉬를 설치하고 필요한 경우 줄눈을 설치하여야 한다.		
	바. 콘크리트 품질관리 기준		
	f_{ck}	굵은골재	slump
	18MPa	25mm	$8 \pm 2\text{cm}$
	(1) 콘크리트 압축강도시험을 위한 공시체는 소정의 크기로 현장에서 3개를 제작한다.		
	(2) 콘크리트 압축강도는 공시체(3개)를 공인기관에 압축강도시험(KSF2405) 의뢰하고 평균치로 한다.		
	사. 콘크리트 양생		
	(1) 콘크리트 타설 후 비닐 등으로 덮어서 습윤양생을 실시한다.		
	(2) 습윤양생 기간은 기본적으로 14일로 하고 현장의 기상조건을 고려하여 감독자의 승인을 얻어 조정할 수 있다.		
	10. 건축한계 확보		
	가. 건축한계 내에는 어떠한 시설물도 설치되어서는 안 되며 당일 작업 후 열차통과 전 모든 공사 기구 및 자재는 건축한계에 저촉되지 않는 안전한 장소에 정리정돈 하여야 한다.		
	나. 건축한계에 저촉할 우려가 있는 측벽의 높이는 검측하여 안전여부를 확인하여야 한다.		
	다. 건축한계 내로 붕괴될 우려가 있는 것은 건축한계 밖이라 할지라도 방호시설을 설치하여야 한다.		

공 사 시 방 서

	라. 작업책임자는 당일 공사 완료시 반드시 모든 공사 기구류 및 자재가 건축한계 밖에 안전하게 정리정돈 되었는지를 공사감독자와 함께 확인하여야 한다.
	11. 분기기 무도유 롤러상판 설치
	가. 기본레일을 포인트 상판위에 올려놓고 탄성클립 체결 전용 공구를 사용하여 탄성클립을 체결하도록 한다.
	반대로 해체 할 때는 전용공구를 흠에 넣고 탄성클립 안쪽으로 밀어 넣도록 한다.
	나. 상판과 롤러의 단차를 측정하여 처짐량을 정하고 롤러의 설치높이를 설정 하도록 한다. 롤러의 설치높이는 단차량 보다 1mm~2mm 높게 설치하도록 한다.
	다. 롤러가 미끄럼판 높이보다 1mm~2mm 단계적으로 높게 설치되도록 편심으로 가공된 롤러축을 돌려서 조정하도록 한다. 높낮이 조절 후 롤러 덮개를 체결하고, 텅레일 바닥과 롤러 2개가 고르게 접촉되면서 구름운동을 하는지 인하도록 하고 텅레일을 전환 했을 때 미끄럼판과 높이 단차를 틈새 게이지를 이용해서 확인하도록 한다.
	라. 텅레일이 기본레일에 밀착 되었을 때, 첫번째 롤러 중심의 위치가 텅레일 저부와 8mm 정도 (롤러센터에서 1/3정도)간격을 두도록 롤러 프레임을 위치시킨다. 롤러프레임은 일체형 포인트 상판의 롤러 프레임 조립부 나사산 피치 5mm 로 좌우로 조정되도록 한다.
	마. 세목볼트를 육각렌지로 고정하고, 조임력이 큰 세목볼트를 사용함으로써 풀림 방지 효과가 있다. 불완전하게 조일 경우 진동으로 인한 롤러프레임 및 롤러 파손이 발생 될 수 있으므로 완전하게 조여야 한다.
	바. 상기에서 롤러의 위치와 높이의 조정이 완료되면 텅레일을 전환시킨 후 상판에 마찰 유무와 단차를 확인하여야 한다.
	사. 기존 설치된 롤러상판 중 재 사용하는 개소는 각종 부속을 정비한 후 이상유무를 확인한 후 재사용한다. 아울러 기존 롤러상판 철거 시 각종 부속품이 손실되지 않도록 주의한다.
	12. 굴삭기 작업 안전
	가. 착공 시 굴삭기 작업 관련 건설기계 안전대책 을 수립하여 제출하고, 굴삭기 현장 투입은 반드시

공 사 시 방 서

	사전에 감독자의 승인을 얻어 투입하여야 한다.
나.	굴삭기 작업 시 건축한계 저촉여부, 운전관계협의, 열차감시원 배치 등 열차안전운행 조치를 하지 않으면 작업해서는 안 된다.
다.	작업 중 선로 매설물 및 각종 횡단 케이블(전기, 신호, 통신 등)에 특히 유의하고 훼손 시 일체 변상토록 한다.
라.	굴삭기 버킷에 초과되는 자갈이나 중량물 등을 싣고 회전해서는 안 된다.
마.	굴삭기를 굴착하면서 주행이나 회전해서는 안 된다.
바.	굴삭기 붐이나 버킷이 하강하는 중력으로 굴착해서는 안 된다.
사.	굴삭기 장비를 트레일러에 적재·하역 시 발판 위에서 절대로 조향해서는 안 된다.
아.	굴삭기 운전원은 굴삭기에서 이탈 시에는 반드시 시동을 끄고 브레이크 체결 후 굴삭기로부터 내려온다.
자.	무거운 하중일 경우에는 5~10cm 정도 들어 올려 보아서 브레이크나 굴삭기의 안전을 확인한 후 이상이 없음을 확인한 후 작업하여야 한다.
차.	굴삭기의 인양능력을 초과하여 무리한 작업은 하지 않도록 한다.
카.	작업 후에는 붐, 암, 버킷을 최대한 편 후 지면에 버킷을 내려놓아야 한다.
타.	절대로 음주 또는 약물을 복용한 상태에서는 운전을 금지하며 지정된 자 이외의 운전을 금한다. (굴삭기 운전원의 변경은 반드시 사전에 감독자에게 승인을 받도록 한다.)
파.	작업의 중요도를 감안하여 운전원은 고도로 숙련된 굴삭기 운전면허 소지자로 배치하도록 한다.
하.	작업시작 전·후 일일점검을 실시하여 장비의 이상 유무를 확인한 후 작업을 시행하도록 한다. (일일점검결과는 공사감독자가 수시로 확인할 수 있도록 현장에 상시 비치토록 하고 준공 시 제출)
거.	장비의 일일점검 시 장비의 사소한 결함이라도 즉시 보수하여야 한다.
너.	장비 정비 시에는 항상 보호구를 착용하도록 한다.
더.	작업시작 전 당일 작업내용을 숙지하여 작업지연 등으로 인한 열차운행에 지장을 주지 않도록 한다.

공 사 시 방 서

	러. 승인과 협의 없이 열차 및 모타카 운행에 지장을 주는 작업을 금하고 작업 시 반드시 안전원을 배치하여야 한다.
	머. 전차선구간에서 장비 위에 올라가서는 안 되며, 붐대의 안전거리를 확보한 후에 작업하여야 한다.
	버. 고압 또는 특고압 근접작업은 단전조치 없이 시행해서는 안 된다.
	서. 작업 전 안전교육을 시행하고, 일정한 신호방법을 정하여 신호에 따라 작업하여야 한다.
	어. 굴삭기 이동시 장비 및 물건은 걸속기를 사용 결박을 철저히 하고, 손상된 로프는 사용하면 안 된다.
	저. 장비 고장 시에 대비하여 응급복구계획 및 비상연락망을 상시 구축하여야 한다. 또한 장비 고장 등의 사유로 열차운행중단·지연이 발생한 경우에는 그에 따른 배상책임을 져야 한다.
	13. 안전관리
	가. 안전 준수사항
	(1) 계약상대자는 착공계 제출 시 작업안전 관리 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받아 계획대로 시행될 수 있도록 하여야 한다.
	(2) 본 공사 시공 시 작업시행개소 100m 전후에 반드시 작업표지(경광등)를 설치하여 단전 후에 운행되는 모타카 등에 대비하고 작업 후 철거하여야 한다.
	(3) 계약상대자는 작업 착수 전 일일동원계획인원을 감독자에게 보고하고 공사현장에서는 당일 작업 전 작업원들에게 작업 및 공기구 취급 요령 등 일일안전교육을 시행하여 안전사고 예방에 만전을 기하여야 한다.
	(4) 본 공사는 주·야간의 제한된 시간 내에 시공하여야 하고 중량물을 취급하는 공사이므로 작업원의 안전 관리에 만전을 기하여야 한다.
	(5) 작업 시 기 설치되어 있는 각종 전선에 주의하여 감전사고가 발생치 않도록 주의하여야 하며 작업등 설치 시 전선은 열차 및 모타카 운행에 지장이 없도록 하여야 한다.
	(6) 계약상대자는 안전관리 전담반을 편성하여 안전관리를 자율적으로 성실히 시행하여야 하며 공사기간 중 발생하는 제반 사고에 대한 민, 형사상의 책임을 지며 손해발생시 도급자가 부담하여야 한다.

공 사 시 방 서

	(7) 지하철 내에는 공사재료 외 인화물질을 반입하여서는 안 되며 사용하고자 할 때는 감독자의 승인을 받아 특별관리 하여야 한다.
	(8) 서울메트로는 공사의 안전한 수행을 위하여 정기 또는 수시로 도급자의 안전에 관한 제반의 관리 상태를 점검 또는 진단하여 미흡하거나 잘못된 사항에 대한 시정 및 해당공사의 일시중지를 요구 할 수 있으며, 이와 같은 요구가 있을 때는 계약상대자는 즉시 해당공사를 중지하고 시정조치 하여야 한다.
	(9) 작업 시 안전장구(안전모, 안전조끼, 안전화 등)를 착용하고 작업에 임할 수 있도록 하여야 한다.
	(10) 공사에 사용하는 자재 및 공기구 운반용 트로리는 서울메트로 제작 규격에 의하여 제작된 제품을 사용하여 보관 시 열차 안전운행에 지장이 없도록 하여야 한다.
	(11) 열차 운행 중 주간점검 시 반드시 공사감독자의 승인을 득한 후 서울메트로 직원 입회하에 안전장구를 착용한 상태에서 선로 출입하여야 한다.
	나. 안전관리 서류
	(1) 안전관리 계획서
	계획서의 작성기준은 건설기술진흥법 “제62조 건설공사의 안전관리”, “시행령 제98조 안전관리계획의 수립 “ 및 ” 시행령 제99조 안전관리계획 수립 기준 “ 등에 따르고, 안전관리 계획서는 착공신고서에 포함 제출한다.
	(2) 일일안전점검 등
	계약상대자가 자체관리하며 일일안전점검, 건설재해전문기관의 지도, 안전보건 교육, 안전의 날 행사 등에 관한 사항을 기록하여 현장사무실에 상시 비치하여야 한다.
	(3) 정기안전점검
	계약상대자가 건설안전 전문기관에 의뢰하여 정기안전점검을 시행하였을 경우에는 점검결과 사본 1부를 제출하여야 한다.

공 사 시 방 서

	(4) 안전일지
	계약상대자가 자체관리하며, 관리기록을 상시 비치하여야 한다.
	(5) 산업안전보건관리비 사용내역 및 집행 영수증
	계약상대자는 산업안전보건관리비 항목별 세부 사용내역 및 집행 영수증 사본을 월 1회, 기성검사원 및 준공검사원 제출 시 산업안전보건관리비 집행 관련 서류 1부를 제출하여야 한다.
	다. 안전 · 보건 및 환경관리
	(1) 계약상대자는 공사장내의 시공사 직원 및 작업인원 등의 통제, 안전, 보안, 위생 및 안전사고에 대하여 안전대책을 수립 · 시행하고 사고 발생 시는 즉시 필요한 모든 조치를 취해야 하며, 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 인적 및 물적 피해손실에 대한 처리와 보상 일체는 계약상대자의 책임이다.
	(2) 계약상대자는 본 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민은 물론 통행인과 열차 이용승객, 역사 및 기지 각종 설비 및 시설물에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에 이를 즉시 최단시간 내 원상 복구하거나 보상을 하여야 한다.
	(3) 계약상대자는 건설기술진흥법 시행령 제98조에서 안전관리계획을 수립하도록 규정된 공사에 대해서 동 법령에서 규정된 대로 안전관리계획의 수립, 안전점검의 실시 등의 규정을 이행하여야 한다.
	(4) 계약상대자는 공사안전 및 보안유지를 위하여 공사장에 관련자 외의 사람이 출입하거나 불필요한 사진을 촬영하는 것을 통제하여야 한다.
	(5) 계약상대자는 “산업안전보건법 제30조 제4항 및 동법 시행규칙 제32조 제3항” 에 따라 공사금액(관급포함) 3억 이상 120억 미만의 공사(토목공사는 150억)는 착공 14일 이내에 건설재해예방 전문기관과 기술지도계약을 체결하여야 한다.
	라. 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준
	(1) 계약상대자는 노동부고시 “건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준” 에 의거 계상된 안전관리비를 동 고시

공 사 시 방 서

	별표 내용에 준용하여 건설공사 현장근로자의 산업재해 및 건강장해 방지에 사용하고 공사감독자 또는					
	관계인이 확인할 수 있도록 사용내역서, 사진, 증빙서류 등을 작성하고 비치하여야 한다.					
	(2) 공사 공정률 50% 미만에서 산업안전보건관리비를 30% 이상 조기 투입하여 공사장 및 작업원의 안전					
	사고 예방하여야 한다.					
	공정률에 따른 산업안전보건관리비 사용기준					
	공 정 률	50%미만	50%이상70%미만	70%이상90%미만	90%이상	
	사용기준	30%이상	50%이상	70%이상	90%이상	
	(3) 계약상대자는 매월 및 기성 또는 준공검사원 제출 시 공사감독자에게 산업안전보건관리비 항목별					
	세부사용 내역 및 집행 영수증 사본을 제출하여야 한다.					
	14. 환경관리					
	가. 계약상대자는 “건설기술진흥법 시행규칙 제61조”에 의거 계상된 환경보전비를 건설현장에서 발생하는					
	소음·진동·대기오염 등 환경공해 방지에 사용하고 감독자 및 관계인이 확인할 수 있도록					
	사용내역서, 사진, 증빙서류 등을 작성하고 비치하여야 한다.					
	나. 계약상대자는 환경보전비의 사용계획을 수립 및 제출(공사 착공 전 제출)하고 감독자가 확인한 비용을					
	사용실적에 따라 정산한다.					
	다. 비산먼지를 발생시키는 작업을 하고자 할 때는 비산 먼지의 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 등					
	필요한 조치를 하여야 하며 작업 시작과 종료 시는 작업현장에 물 뿌리기 작업을 시행하여 비산 먼지의					
	발생이 최소화 될 수 있도록 작업 환경을 개선하여야 한다.					
	라. 작업 시 소음·진동 발생으로 주변 환경에 영향을 미칠 수 있다고 판단될 때에는 공사현장 주변에					
	소음 및 진동저감 시설을 설치하여야 한다.					

공 사 시 방 서

	15. 보험료 등 정산
	가. “지방지치단체 입찰 및 계약집행기준(행정자치부 예규 제3호, 2014.12.29) 제1장 제8절 보험료 사후정산 등” 에 의거 국민건강보험료, 노인장기요양보험료, 국민연금보험료를 준공 시 정산한다.
	나. 산업안전보건관리비, 환경보전비는 실제 사용금액을 기준으로 도급금액 내 준공 시 정산한다.
	16. 설계변경
	가. 설계변경 사유
	계약상대자는 다음과 같은 사유가 발생하여 설계도서의 변경이 불가피한 경우에는 서울메트로의 승인을 득하여 변경 시행할 수 있다.
	(1) 설계도서 내용이 불분명하거나 누락·오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 경우
	(2) 현장상태가 설계서와 상이 할 경우
	(3) 신기술, 신공법 사용으로 공사비의 절감 및 시공기간의 단축 등의 효과가 현저 할 경우
	(4) 기타 공사가 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정한 경우
	17. 공사기간 연장조건
	가. 당 공사 지급자재 지급 지연되었을 경우
	나. 우리공사 사정 또는 천재지변으로 인한 작업 지장일수가 공사기간의 10%이상 발생되었을 때
	다. 공사품질 향상을 위하여 차후 공사와 연계하여 시행할 경우
	18. 공사사진
	가. 공사 시공 중 매몰되는 주요부위에 대해서는 기술적 판단자료로 활용할 수 있도록 시공 상태가 분명하게 나타나도록 주요부위의 상세 및 주변을 포함한 전경을 촬영하여야 한다.
	나. 공종별 사진촬영 시 궤도시설물을 명확히 확인할 수 있도록 촬영하고, 연속된 시공과정을 식별하기
	가 용이하도록 동일위치에서 동일한 각도로 시공 전, 중, 후 구분 촬영하되 시점에서 종점방향으로

