

『하루의 행복, 부산김해경전철이 함께합니다.』

# 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 과업지시서

2022.09

시설처, 시스템처



# 목 차

제1장 과업설명서

제2장 일반 조건

제3장 기술 조건

제4장 특수 조건

---

# 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 과업지시서

---

## 제1장 과업설명서

1. 용역명 : 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단
2. 대상 : 특수차(모터카, 트롤리) 각각 2대(총 4대)
3. 목적 : 국토교통부 철도운행안전과-1552('22.05.02) 「특수차의 안전성 검증 확인 후 운행허가 요청」의 검증 방안에 따라 정밀안전진단을 통한 안전성 검증을 시행하고자 함
4. 사업개요 : 국토교통부 철도운행안전과-1552('22.05.02) 「특수차의 안전성 검증 확인 후 운행허가 요청」의거 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 시행
5. 용역수행업체 : 철도안전법 제38조 13의 제1항에 의거 국토교통부로부터 정밀안전진단기관으로 지정받은 기관
6. 용역기간 : 계약일로부터 60일
7. 용역범위 : 일반, 기술, 특수조건에 의함
8. 과업수행장소 : 부산김해경전철 차량기지

## 제2장 일반조건

1. 용역명 : 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단

### 2. 용어의 정의

2-1 본 계약과 관련하여 부산-김해경전철(주)는 이하 “발주자” 라 하고, 철도차량 정밀안전진단 전문기관은 이하 “계약상대자” 라 정한다.

2-2 본 계약상의 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 용역은 “정밀안전진단” 이라 정한다.

2-3 본 용역의 수행에 참여하는 모든 계약상대자의 직원 및 관련인원은 “용역참여자” 라 정한다.

### 3. 적용범위

3-1 본 과업지시서는 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단에 필요한 사항에 대하여 적용하고 특이사항을 제외하고는 일반조건 및 기술조건에 따라야 한다.

### 4. 용역의 범위

4-1 본 용역은 국토교통부 철도운행안전과-1552( '22.05.02) 「특수차의 안전성 검증 확인 후 운행허가 요청」에 의거 국토교통부 고시 『철도차량 정밀안전진단 시행지침』의 [별표1] “정밀안전진단의 세부 시험방법”에 따라 특수차(모터카, 트롤리) 각각 2대(총4대)에 대한 상태평가, 안전성 평가, 성능평가를 수행한다.

4-2 용역 대상 차량 및 용역 수행 장소는 다음과 같다.

4-2-1 용역 대상 : 특수차 2대 (모터카, 트롤리)

	명 칭	모터카	
	제 작 사	대동상공업(주)	
	형 식	유지보수용 모터카 (A형, B형)	
	취 득 일	2011.5.	
	제 원	길이 : 6.1m 너비 : 2.6m	높이 : 3.3m 중량 : 약 12 ton

	명 칭	트롤리	
	제 작 사	(주)코리아테크 놀리지사이언스	
	형 식	KTS-KTS-TR10002	
	취 득 일	2011.5.	
	제 원	길이 : 3.0m 너비 : 2.1m	높이 : 약 0.4~0.6m 중량 : 약 1ton

#### 4-2-2 과업 수행 장소

명칭	장 소	시운전	비 고
모터카	모터카고	시운전선	과업 수행 장소는 좌측 명시된 장소를 기본으로 하며 필요시 별도 협의
트롤리	모터카고	시운전선	

※ 과업수행시 모터카 및 트롤리 분해가 필요하며, 관련 업무 수행에 필요한 장비 및 설비는 계약상대자가 마련해야한다.

4-2-3 계약상대자가 수행해야 하는 정밀안전진단 용역 시행차량 사용조건 및 제원은 다음과 같다.

명칭	궤간	속도 제원	본선 최고 운전속도	구내(레일) 최고 운전속도
모터카	1,435mm	70Km/h	30Km/h	10Km/h
트롤리	1,435mm	-	30Km/h	10Km/h

### 5. 용역업무 착수

5-1 “계약상대자” 는 본 과업지시서와 관련하여 용역 시행 전 다음의 서류를 “발주자” 에게 제출하여야 한다.

5-2 정밀안전진단 시행 계획서 1부

5-2-1 정밀안전진단 세부 계획(예정 공정 포함)

5-2-2 진단 방법 및 평가기준

5-2-3 투입 인력 및 장비

#### 5-2-4 정밀안전진단 수행업무와 관련한 발주자 요구 자료

### 6. 품질보장 및 안전대책

- 6-1 계약상대자는 용역참여자의 과실에 의해 발주자의 기계, 설비 등을 손상한 경우 신속히 원상복구를 하여야 한다.
- 6-2 계약상대자는 용역과업 수행에 필요한 검사를 시행하기 위한 용역 대상을 훼손 시에도 검사가 끝난 후 복구하여야 한다.
- 6-3 계약상대자는 용역 수행 전 용역참여자에게 용역과업에 관련된 제반 안전 사항에 대하여 안전교육을 실시하고 안전교육 확인서에 서명 날인하여 발주자에게 제출하여야 한다.
- 6-4 본 용역 과업수행 전·후 반드시 발주자에게 통보하여야 한다.
- 6-5 본 용역 과업 과정에서 발생하는 안전사고에 대하여 행정적, 기술적 제반 비용과 후속처리는 안전사고 발생에 대한 책임 당사자가 부담하며, 상호 책임이 없는 불가항력 등 사유에 기한 경우에는 발주자와 계약상대자가 협의하여 처리하여야 한다.

### 7. 검사 및 검수

- 7-1 계약상대자는 검사 및 검수 책임자를 지정하고 과업내용에 따라 정밀진단 작업이 완료된 특수차(모터카, 트롤리)에 대하여 검사 및 검수를 실시하여야 한다.
- 7-2 검사 및 검수 방법은 육안, 축수, 누기, 이음 검사 등을 실시하고, 필요에 따라 검사방법을 추가하여 발주자와 협의하여 시행할 수 있다.
- 7-3 정밀안전진단에 대한 최종 결과물의 검사 및 검수는 발주자가 정한 별도 감독자와 검사자가 시행한다.

### 8. 공정관리

- 8-1 계약상대자는 용역과 관련하여 발주자와 협의하여 공정관리 계획을 수립하고 과업 수행에 차질이 없도록 조치하여야 한다.
- 8-2 용역 수행 중 주변 정리정돈 등 안전한 작업환경을 유지해야 하고, 발주자의 검수공정 업무 등과 관련하여 상호 협의 후 작업 일정을 조정할 수 있다.

## 9. 계약내용의 해석

- 9-1 본 과업지시서에 명시되지 않았더라도 용역의 안정적 기능 확보 및 효율적 운용에 필요하다고 인정되는 사양수정 등은 발주자와 계약상대자가 협의하여 진행할 수 있다.
- 9-2 계약상대자는 본 과업지시서에 기술되지 않은 사항 또는 불명확하다고 생각되는 사항은 계약 전에 발주자와 협의 후 결정하여야 한다.
- 9-3 계약수행 전반에 대하여 이견이 발생하였을 때에는 발주자와 계약상대자가 협의하여 조정할 수 있다.
- 9-4 계약에 관한 사항은 본 과업지시서에서 따로 정하는 경우를 제외하고는 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 동법 시행령, 동법 시행규칙을 준용하여 적용한다.

## 10. 계약상대자 책무

- 10-1 계약상대자는 인사, 노무, 경영, 보수 등 제반 사항에 대하여 독립성을 갖고 책임 경영을 하여야 하며 이로 인한 법적, 도덕적 물의가 발생치 않도록 최선을 다하여야 한다. 만약 계약상대자에게 위 사항 위반에 따른 법적, 도덕적 책임이 발생할 경우 발주자는 일체의 책임을 지지 않으며 계약상대자가 전적으로 처리하여야 한다.
- 10-2 계약상대자는 용역업무 착수 전에 작업책임자를 선임하고 작업책임자 및 용역참여자 명단을 발주자에게 제출하여야 하며, 인력변동이 있을 시 발주자와 사전 협의 및 승인을 득하여야 한다.
- 10-3 계약상대자는 본 용역 이행과 관련하여 용역참여자의 행위에 모든 책임을 진다.
- 10-4 계약상대자는 발주자의 사전승인 없이는 본 용역과 관련하여 취득한 비밀을 외부에 공개 또는 제공하지 아니한다.
- 10-5 계약상대자는 본 용역에 사용되는 자재 등이 특허를 받은 것이거나 기타 공업소유권과 관련하여 권리를 보호 받도록 되어 있으면 법률에 의거한 절차를 거쳐 법적인 문제점이 없도록 조치 후 발주자에게 공급하여야 하며, 계약상대자가 임의로 조치하여 발생하는 문제의 모든 책임은 계약상대자에게 있다.

## 11. 권리의무 양도 및 하도급 금지

11-1 계약상대자는 발주자의 서면 승인 없이 계약상 권리의무를 제3자에게 양도할 수 없으며, 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 용역을 타인에게 위탁하거나 하도급시킬 수 없다.

## 12. 계약해지

12-1 발주자는 계약상대자에게 다음 각 호의 사유가 발생하였을 때에는 구체적인 사유를 명시한 서면 통지로서 계약을 해지 또는 해제할 수 있으며, 이 경우 일체의 배상 책임을 지지 않는다.

12-1-1 계약상대자가 고의 또는 과실로 인하여 중대 사고를 야기하였을 때

12-1-2 계약상대자가 정당한 이유 없이 약정한 기간이 경과하고도 용역을 착수하지 아니하였을 때

12-1-3 계약상대자가 파산선고를 받았거나 파산신청을 하였을 때

12-1-4 계약상대자가 해산명령을 받았거나 해산의 결의를 하였을 때

12-1-5 계약상대자가 영업정지 처분을 받았을 때

12-1-6 계약상대자가 자신의 귀책사유로 인하여 이 계약에 따른 용역을 제대로 이행하지 못하였을 때

12-1-7 계약상대자가 발주자의 제 규정을 따르지 않을 때

12-1-8 계약상대자가 필요 최소 인원, 용역 수행에 필요한 설비 미확보로 용역 수행에 상당기간 지장을 초래 하였을 때

12-2 계약상대자는 용역업무 착수 전 발주자에게 제출한 용역참여자 명단의 인력을 투입하여야 하며, 제출된 용역참여자가 본 과업에 참여하지 아니하는 경우에는 계약해제 또는 해지의 사유가 될 수 있다. 단, 퇴직, 질병 등의 사유로 부득이 구성운을 변경할 경우에는 미리 발주자의 승인을 받은 후 당초 참여자와 동등하거나 그 이상의 자격, 경력 보유자를 배치하여야 한다.

## 13. 손해배상책임

다음 각항에 해당하는 경우에는 계약상대자는 발주자에게 원상복구 또는 배상의 책임을 지며 계약상대자의 책임하에 즉시 원상복구 및 피해보상을 하여야 한다.

13-1 용역참여자가 발주자의 장치 또는 발주자로부터 공급받은 물품을 망실 또는 훼손하였을 경우



13-2 용역참여자의 귀책사유로 인하여 발주자의 시설물 또는 철도차량 평가 용역작업 범위 외에 손실을 입혔을 경우

13-3 용역참여자가 장비 점검 또는 관리 중 고의나 과실로 인하여 장치에 손괴가 발생하였을 경우

#### 14. 용역수행 지원 및 교육

14-1 발주자는 계약상대자가 용역을 원활히 수행될 수 있도록 제반사항에 대한 지원으로 용역착수 및 수행에 차질이 없도록 한다.

14-2 발주자는 계약상대자의 특수차 안전운행 확보 및 업무 수행에 차질이 없도록 상호 협력하여야 하며, 필요시 용역업무 착수일 전에 일정 기간 동안 현장교육을 시행할 수 있다.

#### 15. 부대설비의 사용 및 인수·인계

15-1 발주자는 계약상대자에게 계약이행에 필요로 하는 전력, 용수 등 사정이 허락하는 범위 내에서 무상 제공할 수 있다. 단, 장비 및 기타 비품은 계약상대자가 준비하여야 한다.

15-2 계약상대자는 용역 시작 및 완료 시 대상 장비 및 부대설비를 발주자의 확인 하에 인수·인계 하여야 한다.

#### 16. 안전관리

16-1 계약상대자는 용역참여자에 대한 사용자로서 산업안전보건법, 산업재해보상보험법 등 산업안전관계법령을 준수하고 참여자에 대한 법령상의 책임을 지고 노무, 안전관리를 하여야 한다.

16-2 계약상대자는 업무수행을 위해 발주자의 사업장을 출입할 때 발주자의 허락을 받아야 한다.

16-3 계약상대자는 당일 업무수행 전 용역참여자에 대한 안전수칙 준수 및 안전교육을 실시하고 업무를 수행하여야 한다.

16-4 계약상대자는 용역과업 수행 중 모터카 및 트롤리의 이동에 대비하여 안전관리자를 배치하여야 한다.

16-5 계약상대자는 본 과업수행에 있어 추락위험이 있는 작업을 수행할 때는 안전모 및 안전띠를 착용하고 제반 안전대책을 강구한 후 작업을 하여야

한다.

16-6 계약상대자의 작업책임자는 발주자의 사업장내에서 이동(보행)할 경우 안전한 이동(보행) 경로를 확보하여, 이를 용역참여자에게 교육시켜 지정된 경로로만 이동(보행)하여야 한다.

16-7 계약상대자는 발주자의 사업장내에서 작업수행 중 용역참여자의 위험 유해의 우려가 발견되는 즉시 발주자에게 통보하여 조속한 조치를 취하고 계약상대자는 발주자의 조치에 협조하여야 한다.

16-8 계약상대자는 본 계약을 이행함에 있어 제반 안전수칙을 준수하여야 하며 이의 위반에 따른 모든 사고에 대하여 민, 형사상 일체의 책임을 진다.

## 17. 법률상의 책임

17-1 계약상대자는 용역참여자의 처우에 있어, 근로기준법 등 제반 노동관계 법령을 준수하여야 한다.

17-2 계약상대자는 용역참여자 임금지급에 있어 최저임금법의 규정에 의하여 노동부장관이 고시하는 최저임금액 미만으로 근로자를 고용할 수 없으며, 이를 이행하지 않아 발생하는 문제에 대하여 민·형사상 일체의 책임을 지며, 문제점 발생에 대해 발주자는 일체 책임을 지지 않는다.

## 18. 조문해석

계약서의 각 조항 및 기타 사항의 해석에 이의가 발생하였을 때에는 발주자와 계약상대자 협의에 의하여 정한다.

# 제3장 기술 조건

부산-김해경전철(주) 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단용역 기술조건은 다음과 같다.

1. 용역명 : 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단

2. 용역의 수행 자격 및 범위

2-1 본 계약을 수행하는 계약상대자는 철도차량 정밀안전진단 시행지침 [별표2]에 따른 철도차량 정밀안전진단 전문기관의 요건을 갖추어야 한다.

2-2 본 계약은 부산-김해경전철(주)(이하 “발주자”라 한다)와 전문기관(이하 “계약상대자”라 한다)과의 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 용역에 한하여 적용한다.

3. 적용기준

3-1 본 과업지시서는 발주자의 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단(이하 “정밀안전진단”이라 한다)용역에 대하여 적용한다.

3-2 정밀안전진단의 과업 수행을 위하여 관련 법규로 규정된 사항 이외에는 본 과업지시서에 의한다.

4. 적용자료

4-1 철도안전법 등 관계 법령

4-2 정비지침서 및 관련 도면

4-3 KS, KRS 또는 동등이상의 국제규격에 따라야 한다.

5. 계약기간

정밀안전진단 용역 계약기간은 계약일로부터 60일 이내로 한다.

6. 용역의 범위

6-1 정밀안전진단 용역 물량은 특수차(모터카, 트롤리) 각각 2대(총 4대)로 한다.

6-2 본 계약의 대상차량 및 용역계약의 범위는 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단 용역 과업지시서와 같으며 계약상대자는 동 차량의 운용관리를 위

하여 필요한 기술과 인력 및 장비를 투입하여 안전진단 업무를 시행해야 한다.

- 6-3 관련법을 적용하여 정밀안전진단을 시행 시 평가항목이 적절치 않을 경우 정밀안전진단을 정확하게 평가할 수 있는 항목으로 변경, 추가하여 시행할 수 있으며 이 경우는 발주자와 필히 협의 후 합의하에 시행한다.

## 7. 용역 세부사항

정밀안전진단 절차는 『철도차량 정밀안전진단 시행지침』의 [별표1] “정밀안전진단의 세부 시험방법”에 의거 상태평가, 안전성 평가, 성능평가로 하고 단계별로 구분하여 시행하며 세부사항은 다음 8~11항과 같다. 다만, 국토교통부 철도운행안전과-1552(‘22.05.02) 「특수차의 안전성 검증 확인 후 운행허가 요청」의거한 정밀안전진단의 특수성 및 특수차(모터카, 트롤리)의 특성을 감안하여 상태평가 및 안전성평가 방법 및 판정기준 등에 대해서는 발주자와 계약당사자간 상호 협의하에 진행한다.

## 8. 상태평가

8-1 상태평가는 철도차량의 치수 및 외관검사로 실시한다.

8-2 상태평가의 검사대상은 특수차의 차체 및 주행장치의 대차들을 대상으로 한다.

8-3 상태평가의 검사방법 중 차체에 대한 치수검사는 다음과 같이 시행한다.

8-3-1 발주자가 제시한 기준도면 및 자료에 의하여 실시하여야 한다. 치수검사의 대상부위는 다음 항목 중 해당되는 사항을 선정하고 측정에 적합한 측정설비를 이용하여 검사를 실시하여야 한다. 다만, 설계 기준도면 및 자료가 없는 특수차의 경우 계약상대자와 협의하여 차체 및 대차들, 좌우 대칭 구조를 확인하는 시험으로 대체한다.

8-3-1-1 차체들 및 대차들 상·하, 좌·우 대각선 치수 및 차이 검사

8-3-1-2 언더프레임 상·하, 좌·우 대각선 치수 및 차이 검사

8-3-1-3 캠버량 검사

8-3-1-4 그 밖에 계약상대자가 필요하다고 판단되는 주요 위치

8-3-2 공차 상태의 차체 캠버량은 역캠버가 발생하지 않는 조건을 만족해야 하며, 치수검사는 최대 적재하중을 고려하여야 한다.

8-4 상태평가의 외관검사는 특수차의 차체 및 주행장치의 대차들에 대한 외관 변형 유무를 검사한다.

8-5 상태평가 검사결과와 정리는 특수차에 해당되는 항목을 대상으로 국토교통부 고시 『철도차량 정밀안전진단 시행지침』에 따라 작성한다.

8-6 판정기준

8-6-1 차체와 주행장치에 대한 치수검사 개소 및 허용공차는 발주자가 제시한 기준도면 및 자료에 의하여 판정하여야 한다.

8-6-2 차체에 역캠버가 발생하는지 확인

8-6-3 차체 및 주행장치의 대차들 외관에는 부식에 의한 훼손 및 결함 등의 변형이 없어야 한다.

## 9. 안전성 평가(결함검사)

9-1 안전성 평가는 결함검사와 전기특성 검사로 구분하여 시행한다.

9-2 결함검사의 검사대상은 특수차의 차체 및 주행 장치의 대차들을 대상으로 한다.

9-3 결함검사의 검사항목은 표면결함 검사, 내부결함 검사, 부식검사로 한다.

9-4 표면결함 검사는 다음과 같이 시행한다.

9-4-1 표면결함은 차체와 대차의 주요 부위 표면에 발생한 결함으로 육안검사, 자분탐상시험 또는 침투탐상 시험 등으로 확인이 가능한 결함을 말한다.

9-4-2 용접부 및 모재부 표면에 대한 검사는 육안 검사와 비파괴 검사로 구분한다. 육안검사는 목측 및 측정기구를 이용하고 비파괴 검사는 자분탐상 시험(M.T) 또는 침투탐상 시험(P.T)으로 실시한다.

9-4-3 육안검사 결과 표면결함이 의심되는 부위는 비파괴 검사를 실시한다. 이 경우 자분탐상 시험은 KS D 0213에 의하여 실시하고, 침투탐상 시험은 KS B 0816에 의하여 실시한다.

9-4-4 용접대차의 용접부 검사부위 및 검사기준은 “계약상대자”가 지정해야 하고, 비파괴 전문가가 적합한 검사 장비를 가지고 검사를 실시하여 안전성을 평가하여야 한다.

9-5 내부결함 검사는 표면결함검사에 의한 의심부위에 대하여 시행하며, 다음과 같이 시행한다.

9-5-1 내부결함은 차체와 대차의 주요 부위 내부에 발생한 결함으로서, 방사

선투과 시험이나 초음파 탐상 시험 등으로 확인이 가능한 결함을 말한다.

9-5-2 내부결함 검사는 초음파탐상 시험(U.T) 또는 방사선 투과시험(R.T)으로 실시한다. 초음파탐상 시험은 KS B 0896에 의하여 실시하고, 방사선 투과시험은 KS B 0845, KS D 0237에 의하여 실시한다.

9-5-3 내부결함 검사를 위한 시험은 공인된 전문검사기관에서 실시하여야 하며, 검사자는 국가기술자격에 의한 비파괴 검사기사 및 기능사 또는 이와 동등 이상의 자격이 있다고 인정되는 자이어야 한다.

9-6 부식검사는 다음과 같이 시행한다.

9-6-1 차체골조 및 언더프레임에 발생한 부식의 상태를 확인하여 주요부위의 부식 정도를 검사한다.

9-7 판정기준

9-7-1 표면결함 및 내부결함 검사결과 다음의 노후 정도에 해당하는 경우 관련 법에서 정한 기준에 따라 판정한다.

9-7-1-1 차체 골조 및 외판의 부식이 심하여 전반적인 보강이 필요한 경우

9-7-1-2 언더프레임 부식이 심하여 전반적인 보강이 필요한 경우

9-8-2 주요 부위에 대하여 결함 검사결과 결함이 발생한 경우 다음과 같이 판정한다.

9-8-2-1 결함 검사에 대한 결과평가에서 표면결함 검사와 내부결함 검사는 관련 규격에 의하여 평가한다.

9-8-2-2 결함이 발생한 부위에 대하여는 완전하게 보수한 후 표면결함 검사와 내부결함 검사를 실시하여 이상이 없어야 한다. 다만, 길이 30mm 이하의 결함 및 균집 결함에 한해 내부결함 검사가 불가능한 부위는 표면결함 검사로만 할 수 있다. 결함이 발생한 부위에 대한 보수는 “발주자”가 시행한다.

9-6-2-3 검사 결과 주요 골조의 모재에 균열이 발생한 경우, 보수가 불가능한 경우 또는 한번이상 보수용접을 수행한 위치에 다시 균열이 발생한 경우 또는 주요 골조의 모재에 균열이 발생하였거나 한번 이상 보수용접을 실시한 위치에 다시 균열이 발생하였을 경우에는 관련 법에서 정한 기준에 따라 판정한다.

## 10. 안전성 평가(전기특성검사)

- 10-1 전기특성검사는 상태진단 시험과 육안검사에 의한 상태검사로 구분하며, 육안 검사는 전기장치가 철도차량에 부착된 상태에서 시행한다.
- 10-2 전기특성 검사의 상태진단 시험은 정차상태(부품이나 장치가 분해된 상태를 포함한다) 및 주행상태에서 다음 각 호의 시험을 실시한다.
  - 10-2-1 조합된 철도차량의 기능 및 동작측정 시험
  - 10-2-2 주요기기 온도 및 상태시험
  - 10-2-3 절연저항 및 내전압 시험
- 10-3 전기특성검사 판정기준
  - 10-3-1 평가기준은 해당 사양서 및 시험성적서를 기준으로 하며, 사양이 없거나 기준이 제시되지 않은 경우에는 철도차량 정밀안전진단 시행지침에 따른다. 다만, 육안검사의 경우 다음 판정기준을 적용한다.
    - 10-3-1-1 전기장치는 사용상 유해한 결함이 없어야 하며, 실외에 노출된 장치는 방수, 방진 등의 기밀성이 유지되어야 한다.
    - 10-3-1-2 전기장치는 장시간 사용에 따른 열화, 변색, 배부름 현상이 없어야 하며 취부개소나 통전개소 및 절연개소 등에 크랙 발생이 없어야 한다.
    - 10-3-1-3 전선은 열화, 변색, 크랙 등의 발생이 없어야 하며 심선의 절손, 압착부의 상태변화, 절연피복의 손상 등이 없어야 한다.
  - 10-3-2 종합평가는 육안검사 및 계측검사에 의한 상태진단 시험 결과를 종합하여 평가한다.
  - 10-3-3 검사결과 노후화 및 결함정도가 심하여 상태가 불량한 경우에는 적절한 조치사항을 포함하여 수리 또는 교체 판정을 한다.

## 11. 성능평가

- 11-1 성능평가의 평가대상은 치수 및 외관검사, 결함검사 및 전기특성검사를 완료한 특수차를 대상으로 수행한다.
- 11-2 “철도차량 정밀안전진단 시행지침”에서 정한 아래의 차종별 성능평가 항목에 따라서 본 특수차는 역행 및 제동시험만 수행한다.
- 11-3 역행 및 제동시험은 다음의 각 목의 방법에 의한 운행 선로에서의 시험으로 실시한다. 다만, 시험방법의 수행이 곤란하거나 차종의 특수성을 감안하여 추가적인 시험이 필요한 경우 또는 관련 시험방법 및 기준이 명확하지 않은

경우에는 “계약상대자”의 판단에 따라 성능평가를 실시할 수 있다.

11-3-1 시험 속도는 실제 운영조건의 속도나 시험항목별 요구속도에 따른다.

11-3-2 시험 주행거리는 시험차량의 특성을 감안하여 성능평가 항목별로 충분한 평가가 이루어질 수 있도록 “발주자”와 “계약상대자”가 협의하여 정한다.

11-3-3 시험구간은 시험주행이 가능한 구내 시운전선에서 시행한다.

11-4 성능평가의 평가기준은 해당 철도차량의 사양서 등을 참조하여 정한다.

## 12. 제출 서류

12-1 “계약상대자”는 본 과업지시서의 8항(상태평가) ~ 11항(성능평가)을 만족하고 정밀안전진단에 관한 축적된 기술을 통해 정밀안전진단 결과 보고서 및 정밀안전진단 결과 통지서를 제출 하여야 한다.

12-1-1 정밀안전진단을 완료 한 경우 철도차량 정밀안전진단 시행지침의 별지 2호 서식(붙임참조)에 따라 정밀안전진단 보고서 3부를 작성하여 2부는 “발주자”에게 제출하고, 1부는 “계약상대자”가 보관한다.

12-1-2 정밀안전진단 결과 통지서는 철도차량 정밀안전진단 시행지침의 별지 1호 서식(붙임참조)에 따라 제출하여야 하고, 보고서는 “계약상대자”가 자체 양식을 활용하여 작성 후 제출하여야 한다.



제 호

## 철도차량 정밀안전진단 보고서

### 철도차량 정밀안전진단 전문기관명

#### 1. 서 두

보고서의 표지 다음에 정밀안전진단의 개략을 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다

- 가. 제출문[정밀진단 전문기관의 장]
- 나. 참여 인원 명단
- 다. 정밀안전진단 결과 요약문
- 라. 보고서 목차

#### 2. 정밀안전진단 개요

- 가. 정밀안전진단의 목적
- 나. 철도차량의 개요 및 이력
- 다. 정밀안전진단의 범위 및 내용
- 라. 정밀안전진단 수행일정

#### 3. 진단결과

- 가. 신청서류 검토
- 나. 정기점검 결과 검토
- 다. 정밀안전진단 대상항목 선정
- 라. 정밀안전진단 방법 및 적용기준
- 마. 정밀안전진단 항목별 상태평가
- 바. 정밀안전진단 항목별 안전성 평가
- 사. 유지보수 및 교체 등 조치사항

#### 4. 종합 결론

- 가. 정밀안전진단 결과의 종합적인 결론
- 나. 유지관리 시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 다. 그밖에 필요한 사항

#### 5. 부 록

- 가. 측정 및 시험 결과자료
- 나. 그 밖에 참고자료

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

## 철도차량 정밀안전진단 결과통지서

신청인	회 사 명		사업자등록번호 (법인등록번호)	
	대 표 자		생년월일	
	주 소 (회사의 소재지)			

### 정밀안전진단 결과

차 량 형 식	차 량 번 호	판 정	판 정 사 유	비 고
		<input type="checkbox"/> 사용적합  <input type="checkbox"/> 사용 부적합		
보완사항				

「철도안전법」 제38조의12제6항 및 같은 법 시행규칙 제75조의16제2항에 따라 위 철도차량에 대한 정밀안전진단 결과를 통보합니다.

년    월    일

철도차량 정밀안전진단기관의 장

직인

210mm×297mm [백상지 80g/㎡ (재활용품)]

# 제4장 특수조건

부산-김해경전철(주) 특수차(모터카, 트롤리) 정밀안전진단용역 특수조건은 다음과 같다.

## 1. 계약상대자의 자격요건

계약상대자가 갖추어야 할 자격요건은 다음 각 호와 같으며, 세부 자격요건은 철도차량 정밀안전진단 시행지침 [별표2] 정밀진단기관의 세부자격요건과 같다.

- 1-1 정밀진단 업무를 수행할 수 있는 상설의 전담조직을 갖추는 것
- 1-2 정밀진단 업무를 수행할 수 있는 전문기술인력을 보유할 것
- 1-3 정밀진단 업무를 수행하기 위한 설비 및 장비를 갖추는 것
- 1-4 계약상대자의 운영 등에 관한 업무규정을 갖추는 것
- 1-5 정밀진단 외의 업무를 수행하고 있는 경우 그 업무를 수행함으로써 정밀진단 업무가 불공정하게 수행될 우려가 없을 것
- 1-6 철도차량을 직접 제조 또는 판매하거나 보유·운영하는 자가 아닐 것

### ■ 철도차량 정밀안전진단 시행지침 [별표 2]

## 정밀안전진단기관의 세부 자격요건

### 1. 정밀안전진단 인력의 구비 요건(자격기준)

등급	기술자격자	학력 및 경력자
책임 평가원	1) 철도차량기술사 또는 이와 동등한 수준 이상의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 2) 철도차량기사 자격을 취득한 자로서 15년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 3) 철도차량산업기사 자격을 취득한 자로서 20년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자	1) 관련 분야 박사학위를 취득한 자로서 10년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 2) 관련분야 석사학위를 취득한 자로서 15년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 3) 관련 분야 학사학위를 취득한 자로서 20년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 4) 전문대학을 졸업한 자로서 23년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 5) 고등학교를 졸업한 자로서 26년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 6) 선임평가원으로서 5년 이상 근무한 경력이 있는 자
선임 평가원	1) 철도차량기술사 또는 이와 동등한 수준 이상의 자격을 취득한 자로서 5년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 2) 철도차량기사 자격을 취득한 자로서 10년 이상 철도차량 분야에서 근무	1) 관련 분야 박사학위를 취득한 자로서 5년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 2) 관련분야 석사학위를 취득한 자로서 10년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자 3) 관련 분야 학사학위를 취득한 자로서 15년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자

	<p>한 경력이 있는 자</p> <p>3) 철도차량산업기사 자격을 취득한 자로서 15년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p>	<p>4) 전문대학을 졸업한 자로서 18년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p> <p>5) 고등학교를 졸업한 자로서 20년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p> <p>6) 평가원의 학력 및 경력자의 1), 2)에 해당하는 평가원으로서 5년 이상, 3), 4), 5)에 해당하는 평가원으로서 10년 이상 근무한 경력이 있는 자</p>
평가원	<p>1) 철도차량기술사 또는 이와 동등한 수준 이상의 자격을 취득한 자</p> <p>2) 철도차량기사 자격을 취득한 자로서 2년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p> <p>3) 철도차량산업기사 자격을 취득한 자로서 3년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p>	<p>1) 관련 분야 박사학위를 취득한 자</p> <p>2) 관련분야 석사학위를 취득한 자로서 2년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p> <p>3) 관련 분야 학사학위를 취득한 자로서 3년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p> <p>4) 전문대학을 졸업한 자로서 5년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p> <p>5) 고등학교를 졸업한 자로서 8년 이상 철도차량 분야에서 근무한 경력이 있는 자</p>

※ 비고 : 1. “철도차량 분야에서 근무한 경력”이란 철도운영자·철도시설관리기관·철도연구기관·철도관련 검사기관·철도차량 제작사나 부품 제작사에서 철도차량 및 부품의 설계·제작·검사·품질 관리 및 유지보수 업무에 종사한 기간을 말한다.

2. “관련분야”란 철도·기계·전기·전자·산업·품질관리 분야를 말한다.

3. 자격 및 학력 취득 전 철도차량 분야에서 근무한 경력은 80퍼센트를 인정하고, 취득 후 경력은 100퍼센트를 인정한다.

## 2. 정밀안전진단 인력의 보유 기준

가. 책임평가원은 3인 이상을 갖출 것

\* 기계·전기(전자)분야의 기술인력이 각각 1인 이상이 포함되어야 한다

나. 선임평가원 또는 평가원에 해당하는 기술인력은 10인 이상을 갖출 것

\* 기계·전기(전자)분야의 선임평가원이 각각 2인 이상이 포함되어야 한다

## 3. 철도차량 정밀안전진단 전문기관의 업무규정 기준

가. 정밀안전진단 업무규정에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 정밀안전진단 기구의 조직 및 인원
- 2) 정밀안전진단 인력의 업무 및 책임
- 3) 정밀안전진단 체제 및 절차
- 4) 부적합 처리절차
- 5) 재 증명의 발급 및 대장의 관리
- 6) 정밀안전진단 인력의 교육훈련
- 7) 기술도서 및 자료의 관리·유지

- 8) 장비의 운용·관리
- 9) 수수료의 징수 기준
- 10) 그 밖에 국토교통부장관이 정밀안전진단 업무 수행에 필요하다고 인정하는 사항

#### 4. 평가 설비 및 장비 기준

- 가. 각종 평가 항목을 측정할 수 있는 평가 설비 및 장비를 확보할 것. 다만, 평가 설비 및 장비는 평가 업무 범위에 따라 국토교통부장관과 협의하여 일부 조정할 수 있으며, 국토교통부장관이 정밀안전진단의 업무범위에 따라 별도의 평가 설비 및 측정장비가 필요하다고 인정하는 경우에는 그에 따른다.
- 나. 평가 설비 및 장비는 항상 정확도를 유지하도록 하는 관리수단을 가지고 운영하여야 한다.
- 다. 평가 설비 및 장비의 용도 및 확보기준은 다음과 같다.

순번	설비 및 장비명	사용 용도	확보 기준
1	강재부식도 측정기	구조체 부식량 측정	보유 또는 활용
2	자분탐상 검사장비	비파괴 검사	보유 또는 활용
3	초음파탐상 검사장비	비파괴 검사	보유 또는 활용
4	방사선투과 검사장비	비파괴 검사	보유 또는 활용
5	변위측정기	치수 검사	보유 또는 활용
6	온도계측장비	온도 측정	보유
7	3차원 측정기	차체 및 대차 치수측정	보유 또는 활용
8	구조해석 프로그램	차체 및 대차 구조해석	보유
9	다채널 데이터측정기	실동응력 측정	보유
10	승차감 측정기	승차감 측정	보유
11	소음·진동 다채널 측정기	소음 및 진동 측정	보유

※ 비고 : '보유'라 함은 정밀안전진단 전문기관에서 설비 및 장비를 필수적으로 갖추어야 하는 것을 말한다. '활용'이라 함은 정밀안전진단 전문기관에서 비파괴/부식검사 또는 치수측정 등 전문용역기관에 의뢰하여 평가를 수행하는 것을 말한다.

## 5. 철도차량 정밀안전진단 전문기관의 조직 관리

- 가. 정밀안전진단 관련 업무에 종사하는 직원의 업무분담사항이 문서화되어 있을 것
- 나. 정밀안전진단과 관련된 자료 및 설비를 보호하기 위한 보안규칙과 수단을 가질 것
- 다. 정밀안전진단 업무관리에 관한 절차가 명확하게 규정되어 있을 것
- 라. 정밀안전진단 업무관리에 관한 평가를 실시하고 문제점을 보완할 수 있는 수단이 있을 것
- 마. 정밀안전진단 인력에 대한 교육훈련이 적정하게 실시되고 있을 것
- 바. 정밀안전진단 인력의 부재 시에도 정밀안전진단 업무에 지장을 초래하지 아니하도록 직무대행자가 있을 것