

## 철도차량 완성차량검사 수수료

철도안전법(이하 “법”이라 한다) 제74조 및 동법 시행령(이하 “시행령”이라 한다) 제63조4항에 따라 완성차량검사 전문기관은 법 26조의6 및 동법 시행규칙(이하 “시행규칙”이라 한다)의 철도차량 완성차량검사 시에 신청자가 납부해야하는 수수료를 다음과 같이 정한다.

2016년 7월 일

(사)한국철도차량엔지니어링 이사장

### I. 공통사항

1. 수수료는 부가세를 포함하지 않은 금액이다.
2. 수수료는 엔지니어링산업진흥법 제31조제2항 및 엔지니어링사업의 대가기준 (산업통상자원부고시 제2014-166호)을 바탕으로 정해졌으며, 엔지니어링사업의 대가기준이 변동된 경우 법 제74조 및 동법 시행규칙 제94조에서 정한 절차에 따라 이를 반영하여 개정할 수 있다.
3. 일반철도 차량의 대상은 기관차, 동차, 객차가 포함되며, 도시철도 차량의 대상에는 전동차, 경전철이 포함된다.
4. 검사기관은 상기 수수료의 세부항목 이외의 추가된 검사를 수행하는 경우 가장 유사한 검사항목을 기준으로 신청자와 협의하여 수수료를 산출할 수 있다.
5. 철도차량 형식승인·제작자승인·완성검사 시행지침(이하 “지침”이라 한다)의 제4조 제2항에 따라 전문기관은 해외출장검사 등의 현지비용은 상기 수수료와 별도로 청구하며, 비용은 「공무원여비규정」의 5급 공무원 기준에 의하여 계상한다.
6. 영 제63조제4항에 따른 완성차량검사전문기관(이하 “전문기관”이라 한다)은 지침 제40조제1항의 부적합사항이 발생하여 해당항목을 재검사하는 경우 해당 검사수수료를 재청구할 수 있다.
7. 사전검토회의 및 완성차량검사 계획수립은 프로젝트별로 1회만 적용한다.

8. 각 검사는 규격의 단위에 따라 적용하며, LOT검사는 1회 검사로 LOT 전체를 갈음할 수 있다.
9. 안전품목검사의 화재검사와 완성차검사 수수료는 형식승인 검사기관의 철도차량 형식승인·제작자승인·완성검사 수수료에서 해당 항목의 금액을 기초하여 검사원의 등급별 공수율을 조정(책임 10% : 선임 20% :검사원 70%)하여 적용하였으며, 검사항목별 “시험절차서 확인” 금액은 제외하여 산출한다.
10. 완성차량검사에서 다량의 검사 시 작업효율산정기준에 따른 단위공수 작업효율을 적용할 수 있으며 차량별 보정계수는 다음과 같다.
- 가. 전기동차, 고속철도차량, 화차

구분	10량까지	30량까지	50량까지	100량까지	200량까지	300량까지	300량초과
보정계수	1.0000	0.9501	0.9078	0.8711	0.8445	0.825	0.8103

나. 일반철도차량(기관차)

구분	5량까지	10량까지	20량까지	30량까지	30량초과
보정계수	1.0000	0.9412	0.8927	0.8606	0.8362

주) 완성차량검사수수료(부가세별도) = ① ~ ④항의 합으로 한다.

① 사전검토회의 기준단가

② 완성차량검사 계획수립 기준단가

③ 안전품목검사 = [(안전품목검사 항목별 기준(횟수 또는 량)당 기준 단가 × 검사대상(횟수 또는 량)수의 합] × 차량별 보정계수

④ 완성차검사 = [(완성차검사 항목별 기준(량 또는 편성)당 기준단가 × 검사대상(량 또는 편성)수의 합] × 차량별 보정계수

## II. 철도차량 완성차량검사 수수료(안)

### 1. 도시철도차량

구분	규격	기준단가(원)
<b>1. 사전검토회의</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>3,100,518</b>
철도차량의 형식설계 협의		705,089
협력업체 및 용품현황 검토		705,089
발주자 정보 및 특이사항 검토 협의		705,089
기술적 주요사안 검토		280,162
기술검토 회의		705,089
<b>2. 완성차량검사 계획수립</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>4,193,013</b>
제출서류검토		127,603
완성차량검사 기준 확정		248,964
주요 설계 특성 및 환경적 한계 검토		121,363
완성차량검사 절차 및 계획 검토		3,352,523
일정 계획수립		171,280
수행 조직		171,280
<b>3. 안전품목검사</b>		<b>21,424,249</b>
내장판(커튼 등 포함) 화재검사	1회 기준	2,386,564
의자(객실, 운전실, 보조) 화재검사	"	1,874,300
통로연결막(벨로우즈) 화재검사	"	2,386,564
바닥재(카펫 등 포함) 화재검사	"	2,386,564
단열재 화재검사	"	2,386,564
전선(고압, 저압, 신호) 화재검사	"	2,384,774
전두부마스크(복합재료) 화재검사	"	2,386,564
화재감지장치	1량 기준	262,511
차륜(철제차륜)	1회 기준	191,525
차축(일반차축)	"	214,294

구분	규격	기준단가(원)
윤축	1량 기준	76,608
저널박스	1회 기준	360,546
센타피봇	"	161,789
모노링크	"	90,805
오일 댐퍼	"	134,291
1차스프링	"	180,719
2차스프링	"	261,168
대차프레임	1량 기준	373,633
연결기(너클, 중간연결기 포함)	1회 기준	472,031
요크	"	212,424
제동실린더	1량 기준	242,689
제동마찰재(합성수지)	1회 기준	95,987
제동디스크(합금소재)	"	114,468
신호보안장치(차상)	1량 기준	140,082
하부구조(Under Frame)	"	421,616
측면구조(Side Frame)	"	171,254
지붕구조(Roof Frame)	"	171,254
단부구조(End Frame)	"	171,254
전두부구조(Cab Frame)	"	171,254
구조체조립(Car Body)	"	491,489
절연판(베크라이트)	1회 기준	48,664
<b>4. 완성차검사</b>		<b>25,202,593</b>
1) 중량 측정	1량 기준	537,496
2) 차량한계 측정	1편성 기준	556,423
3) 곡선통과	1량 기준	293,608
4) 접 지	1량 기준	298,338
가. 접지상태 확인시험		99,446
나. 차체와 레일간 접지임피던스 측정		99,446

구분	규격	기준단가(원)
다. 보호본딩회로의 연속성 확인시험		99,446
5) 절연저항	1량 기준	348,067
6) 내전압	1량 기준	348,067
7) 누수	1량 기준	104,179
8) 차체리프팅	1량 기준	587,216
가. 대차분리시험		293,608
나. 차량운반시험		293,608
9) 집전장치	1편성 기준	795,577
가. 동작시험		44,989
나. 기밀시험		85,252
다. 집전헤드추종성시험		94,717
라. 접은상태유지력시험		94,717
마. 압상력시험		99,446
바. 상승시간시험		54,455
사. 최저동작공기압시험 및 최저동작전압시험		113,645
아. 완충작용높이검사		44,989
자. 집전장치편향시험		113,645
차. 내전압시험		49,722
10) 추진제어장치	1량 기준	726,928
가. 기능확인시험		333,870
나. 기동확인시험		393,058
11) 보조전원장치	1량 기준	800,309
가. 무부하 운전시의 출력전압		239,153
나. 동작시험		158,634
다. 축전지 및 충전기 기능확인시험		402,522
12) 차상신호장치	1량 기준	1,129,438
나. 전원검사		85,252
다. 기능검사		1,044,186
(1) 자가진단시험		54,455

구분	규격	기준단가(원)
(2) 연결상태 확인시험		303,073
(3) 차량 인터페이스 확인시험		179,956
- 제동장치와 인터페이스 시험		44,989
- 역전기 인터페이스 시험		44,989
- 운전실 활성화 인터페이스 시험		44,989
- 종합제어장치와 인터페이스 시험		44,989
(4) 기능확인 시험		253,351
(5) 출발전 시험		253,351
13) 종합제어장치	1편성 기준	4,600,650
(1) 운전실모니터시험		333,870
(2) 종합제어장치전원동작시험		333,870
(3) 운전반연계동작시험		333,870
(4) 고전압장치연계동작시험		343,334
(5) 연장급전장치연계동작시험		262,816
(6) 제동장치 및 공기압축기연계동작시험		483,041
(7) 출입문장치연계동작시험		483,041
(8) 형광등연계동작시험		253,351
(9) 냉방장치연계동작시험		253,351
(10) 난방장치연계동작시험		253,351
(11) 환기장치연계동작시험		253,351
(12) 승객경보장치연계동작시험		253,351
(13) 신호장치연계동작시험		253,351
(14) 방송, 표시기장치연계동작시험		253,351
(15) 연계장치와의 통신 및 입출력확인시험		253,351
14) 제동	1편성 기준	4,702,191
가. 제동장치 동작시험		307,802
(1) 상용제동시험		99,446
(2) 비상제동시험		99,446
(3) 제동불완해/강제완해시험		54,455

구분	규격	기준단가(원)
(4) 활주제어시험		54,455
나. 제동장치 제어시험		149,166
(1) 주간제어기에 의한 제동지령치 제어시험		49,722
(2) 제동레버및제동스위치에 의한 제어시험		49,722
(3) 보조제동레버에 의한 제어시험		49,722
다. 제동시험		3,747,993
(1) 제동제어장치 시험		383,520
- 상용제동시험		63,920
- 비상제동시험		63,920
- 제동불완해/강제완해시험		63,920
- 제동충기/완해시험		63,920
- 홀딩제동(holdingbrake)시험		63,920
- 활주검지, 감시기능 시험(속도센서확인)		63,920
(2) 기초제동장치		307,810
- 주차제동시험		189,434
·주차제동체결,완해시험		94,717
·주차제동압력스위치 동작확인시험		94,717
- 압부력시험		59,188
- 대차차단장치 성능시험		59,188
(3) 제동블렌딩제어장치시험		248,622
- 전기제동요구신호확인시험		59,188
- 전기제동달성신호확인시험		94,717
-제동블렌딩제어유닛(BBCU) 백업제어시험		94,717
(4) 활주검지 제어시험		118,375
- 활주방지장치 동작확인 시험		54,455
- 활주방지장치 고장확인 시험		63,920
(5) 차축비회전검지시험		177,564
- MB에의한차축비회전검지시험		118,376
·후위대차축비회전시MB1에의한검지시험		59,188

구분	규격	기준단가(원)
·전위대차축비회전시MB2에의한검지시험		59,188
- ECU(동력대차제외)에의한 차축비회전검지시험		59,188
(6) 제동불완해검지시험		182,295
- 각대차제동조건에서의제동불완해검지		54,455
- 홀딩제동인가시제동불완해검지		63,920
- ATP상용제동인가시제동불완해검지		63,920
(7) 공기압축기 제어시험		253,350
- 보조공기압축기 제어시험		99,446
- 주공기압축기제어 시험		153,904
(8) 공기압축기 시험		1,221,697
- 주공기압축기시험		1,022,805
·초충기시간측정시험		113,645
·압력스위치 기동/정지압력 시험		113,645
·안전밸브 작동압력 시험		113,645
·주공기 압력스위치 설정압력 시험		113,645
·보조공기압축기시험		113,645
·압력스위치의 기동/정지압력 시험		113,645
·안전밸브 작동압력 시험		113,645
·집전장치상승초충기시험		113,645
·보조공기건조기재생시험		113,645
- 공기누설시험		198,892
·보조공기라인누설시험		99,446
·주공기라인누설시험		99,446
(9) 대차 이상진동 감지기능시험		158,634
- 대차헌팅(Bogie Hunting) 동작시험		59,188
- 에어백(Air-Bag) 이상 검지 동작시험		99,446
(10) 동력전달장치불균형 및 절손검지시험		253,349
- 동력전달장치불균형검지시험		54,455
- 동력전달장치절손검지시험		198,894



구분	규격	기준단가(원)
(11) Sanding 및 도유기장치시험		442,777
- 수동살사시험		44,989
- 테스트버튼에의한살사시험		198,894
- 곡선감지형그리스도유기시험		198,894
라. 제동제어장치 시험		497,230
(1) 견인/제동 모드제어 시험		99,446
(2) 견인제동레버시험		99,446
(3) 제동레버시험		99,446
(4) 구원장치시험		99,446
(5) 속도지령장치시험		99,446
15) 냉난방 환기장치	1편성 기준	904,494
가. 운전가동시험		170,503
(1) 냉방장치시험		85,252
(2) 난방장치시험		85,252
나. 온도분포측정시험		426,182
(1) 냉방온도변화시험		213,091
(2) 난방온도변화시험		213,091
다. 환기장치 시험		307,808
(1) 동작시험		94,717
(2) 풍량측정시험		213,091
16) 기능 및 동작	1편성 기준	5,168,855
가. 제어회로 시험		402,522
나. 시동, 정지 및 운전실 교환시험		402,522
다. 역행시험		561,156
라. 객실/운전실기기 시험		800,311
마. 열차무선방호장치 시험		561,156
바. 기관사 경계장치 시험		198,894
사. 속도연산장치 시험		213,091
아. 고장기록확인 시험		333,870

구분	규격	기준단가(원)
자. 출입문작동 시험		745,852
차. 철도소프트웨어 시험		949,481
17) 지상설비 연계동작	1편성 기준	1,479,911
가. 신호장치 시험		1,195,765
(1) ATS 신호수신 및 기능시험		239,153
(2) ATP 신호수신 및 기능시험		239,153
(3) ATC 신호수신 및 기능시험		239,153
(4) ATO신호수신 및 기능시험		239,153
(5) 신호장치 비정상상태의 시험		239,153
나. 열차무선장치 지상연계 시험		284,146
18) 중련운전	1편성 기준	921,087
가. 중련운전 제어시험		144,439
나. 중련운전 편성시험		118,376
(1) 편성연결시험		59,188
(2) 편성분리시험		59,188
다. 편성연결 시 제어시험		284,146
라. 고장기록확인시험		139,706
마. 원격제어시험		234,420
19) 화재감지장치시험	1편성 기준	899,759
가. 열감지 동작 확인 시험		497,237
나. 연기감지 동작 확인 시험		402,522

## 2. 일반철도차량

구분	규격	기준단가(원)
<b>1. 사전검토회의</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>3,100,518</b>
철도차량의 형식설계 협의		705,089
협력업체 및 용품현황 검토		705,089
발주자 정보 및 특이사항 검토 협의		705,089
기술적 주요사안 검토		280,162
기술검토 회의		705,089
<b>2. 완성차량검사 계획수립</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>4,193,013</b>
제출서류검토		127,603
완성차량검사 기준 확정		248,964
주요 설계 특성 및 환경적 한계 검토		121,363
완성차량검사 절차 및 계획 검토		3,352,523
일정 계획수립		171,280
수행 조직		171,280
<b>3. 안전품목검사</b>		<b>17,957,833</b>
내장판(커튼 등 포함) 화재검사	1회 기준	2,386,564
의자(객실, 운전실, 보조) 화재검사	"	1,874,300
바닥재(카펫 등 포함) 화재검사	"	2,386,564
단열재 화재검사	"	2,386,564
전선(고압, 저압, 신호) 화재검사	"	2,384,774
차륜(철제차륜)	"	185,452
차축(일반차축)	"	285,280
윤축	1량 기준	76,608
저널박스	1회 기준	318,404
센타피봇	"	176,435
모노링크	"	95,538
오일 댐퍼	"	308,940

구분	규격	기준단가(원)
1차스프링	1회 기준	190,184
2차스프링	"	190,184
대차프레임	1량 기준	622,836
연결기(너클, 중간연결기 포함)	1회 기준	375,505
요크	"	207,955
제동실린더	1량 기준	493,945
제동마찰재(합성수지)	1회 기준	128,664
제동디스크(합금소재)	"	245,551
신호보안장치(차상)	1량 기준	331,952
하부구조(Under Frame)	"	488,005
측면구조(Side Frame)	"	284,831
지붕구조(Roof Frame)	"	284,831
단부구조(End Frame)	"	171,254
전두부구조(Cab Frame)	"	237,956
구조체조립(Car Body)	"	790,093
절연판(베크라이트)	1회 기준	48,664
<b>4. 완성차검사</b>		<b>25,728,229</b>
1) 중량 측정	1량 기준	537,496
2) 차량한계 측정	1편성 기준	556,423
3) 곡선통과	1량 기준	293,608
4) 접 지	1량 기준	284,151
가. 접지상태 확인시험		94,717
나. 차체와 레일간 접지임피던스 측정		94,717
다. 보호분당회로의 연속성 확인시험		94,717
5) 절연저항	1량 기준	348,067
6) 내전압	1량 기준	348,067
7) 누수	1량 기준	104,179
8) 차체리프팅	1량 기준	587,216

구분	규격	기준단가(원)
가. 대차분리시험		293,608
나. 차량운반시험		293,608
9) 집전장치	1편성 기준	790,844
가. 동작시험		44,989
나. 기밀시험		85,252
다. 집전헤드추종성시험		94,717
라. 접은상태유지력시험		89,984
마. 압상력시험		99,446
바. 상승시간시험		54,455
사. 최저동작공기압시험 및 최저동작전압시험		113,645
아. 완충작용높이검사		44,989
자. 집전장치편향시험		113,645
차. 내전압시험		49,722
10) 추진제어장치	1량 기준	726,928
가. 기능확인시험		333,870
나. 기동확인시험		393,058
11) 보조전원장치	1량 기준	755,318
가. 무부하 운전시의 출력전압		203,626
나. 동작시험		158,634
다. 축전지 및 충전기 기능확인시험		393,058
12) 차상신호장치	1량 기준	1,138,902
나. 전원검사		85,252
다. 기능검사		1,053,650
(1) 자가진단시험		54,455
(2) 연결상태 확인시험		303,073
(3) 차량 인터페이스 확인시험		179,956
- 제동장치와 인터페이스 시험		44,989
- 역전기 인터페이스 시험		44,989
- 운전실 활성화 인터페이스 시험		44,989

구분	규격	기준단가(원)
- 종합제어장치와 인터페이스 시험		44,989
(4) 기능확인 시험		258,083
(5) 출발전 시험		258,083
13) 종합제어장치	1편성 기준	4,629,042
(1) 운전실모니터시험		343,334
(2) 종합제어장치전원동작시험		343,334
(3) 운전반연계동작시험		343,334
(4) 고전압장치연계동작시험		343,334
(5) 연장급전장치연계동작시험		262,816
(6) 제동장치 및 공기압축기연계동작시험		483,041
(7) 출입문장치연계동작시험		483,041
(8) 형광등연계동작시험		253,351
(9) 냉방장치연계동작시험		253,351
(10) 난방장치연계동작시험		253,351
(11) 환기장치연계동작시험		253,351
(12) 승객경보장치연계동작시험		253,351
(13) 신호장치연계동작시험		253,351
(14) 방송,표시기장치연계동작시험		253,351
(15) 연계장치와의 통신 및 입출력확인시험		253,351
14) 제동	1편성 기준	4,801,637
가. 제동장치 동작시험		407,248
(1) 상용제동시험		99,446
(2) 비상제동시험		99,446
(3) 긴급제동시험		99,446
(4) 제동불완해/강제완해시험		54,455
(5) 활주제어시험		54,455
나. 제동장치 제어시험		149,166
(1) 주간제어기에 의한 제동지령치 제어시험		49,722
(2) 제동레버및제동스위치에 의한 제어시험		49,722

구분	규격	기준단가(원)
(3) 보조제동레버에 의한 제어시험		49,722
다. 제동시험		3,747,993
(1) 제동제어장치 시험		383,520
- 상용제동시험		63,920
- 비상제동시험		63,920
- 제동불완해/강제완해시험		63,920
- 제동충기/완해시험		63,920
- 홀딩제동(holdingbrake)시험		63,920
- 활주검지, 감시기능 시험(속도센서확인)		63,920
(2) 기초제동장치		307,810
- 주차제동시험		189,434
·주차제동체결,완해시험		94,717
·주차제동압력스위치 동작확인시험		94,717
- 압부력시험		59,188
- 대차차단장치 성능시험		59,188
(3) 제동블렌딩제어장치시험		248,622
- 전기제동요구신호확인시험		59,188
- 전기제동달성신호확인시험		94,717
- 제동블렌딩제어유닛(BBCU) 백업제어시험		94,717
(4) 활주검지 제어시험		118,375
- 활주방지장치 동작확인 시험		54,455
- 활주방지장치 고장확인 시험		63,920
(5) 차축비회전검지시험		177,564
- MB에의한차축비회전검지시험		118,376
·후위대차축비회전시MB1에의한검지시험		59,188
·전위대차축비회전시MB2에의한검지시험		59,188
- ECU(동력대차제외)에 의한 차축비회전검지시험		59,188
(6) 제동불완해검지시험		182,295
- 각대차제동조건에서의제동불완해검지		54,455

구분	규격	기준단가(원)
- 홀딩제동인가시제동불완해검지		63,920
- ATP상용제동인가시제동불완해검지		63,920
(7) 공기압축기 제어시험		253,350
- 보조공기압축기 제어시험		99,446
- 주공기압축기제어 시험		153,904
(8) 공기압축기 시험		1,221,697
- 주공기압축기시험		1,022,805
·초충기시간측정시험		113,645
·압력스위치 기동/정지압력 시험		113,645
·안전밸브 작동압력 시험		113,645
·주공기 압력스위치 설정압력 시험		113,645
·보조공기압축기시험		113,645
·압력스위치의 기동/정지압력 시험		113,645
·안전밸브 작동압력 시험		113,645
·집전장치상승초충기시험		113,645
·보조공기건조기재생시험		113,645
- 공기누설시험		198,892
·보조공기라인누설시험		99,446
·주공기라인누설시험		99,446
(9) 대차 이상진동 감지기능시험		158,634
- 대차헌팅(Bogie Hunting) 동작시험		59,188
- 에어백(Air-Bag) 이상 검지 동작시험		99,446
(10) 동력전달장치불균형 및 절손검지시험		253,349
- 동력전달장치불균형검지시험		54,455
- 동력전달장치절손검지시험		198,894
(11) Sanding 및 도유기장치시험		442,777
- 수동살사시험		44,989
- 테스트버튼에 의한살사시험		198,894
- 곡선감지형그리스도유기시험		198,894



구분	규격	기준단가(원)
라. 제동제어장치 시험		497,230
(1) 견인/제동 모드제어 시험		99,446
(2) 견인제동레버시험		99,446
(3) 제동레버시험		99,446
(4) 구원장치시험		99,446
(5) 속도지령장치시험		99,446
15) 냉난방 환기장치	1편성 기준	968,482
가. 운전가동시험		170,503
(1) 냉방장치시험		85,252
(2) 난방장치시험		85,252
나. 온도분포측정시험		468,840
(1) 냉방온도변화시험		234,420
(2) 난방온도변화시험		234,420
다. 환기장치 시험		329,137
(1) 동작시험		94,717
(2) 풍량측정시험		234,420
16) 기능 및 동작	1편성 기준	5,921,843
가. 제어회로 시험		461,710
나. 시동, 정지 및 운전실 교환시험		461,710
다. 역행시험		646,408
라. 객실/운전실기기 시험		904,488
마. 열차무선방호장치 시험		646,408
바. 기관사 경계장치 시험		234,420
사. 속도연산장치 시험		243,886
아. 고장기록확인 시험		383,592
자. 출입문작동 시험		850,034
차. 철도소프트웨어 시험		1,089,187
17) 지상설비 연계동작	1편성 기준	1,096,250
가. 신호장치 시험		852,364

구분	규격	기준단가(원)
(1) ATS 신호수신 및 기능시험		213,091
(2) ATP 신호수신 및 기능시험		213,091
(3) ATC 신호수신 및 기능시험		213,091
(4) 신호장치 비정상상태의 시험		213,091
나. 열차무선장치 지상연계 시험		243,886
18) 중련운전	1편성 기준	935,286
가. 중련운전 제어시험		149,172
나. 중련운전 편성시험		118,376
(1) 편성연결시험		59,188
(2) 편성분리시험		59,188
다. 편성연결 시 제어시험		284,146
라. 고장기록확인시험		144,439
마. 원격제어시험		239,153
19) 화재감지장치시험	1편성 기준	904,490
가. 열감지 동작 확인 시험		501,968
나. 연기감지 동작 확인 시험		402,522

### 3. 고속철도차량

구분	규격	기준단가(원)
<b>1. 사전검토회의</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>6,015,089</b>
철도차량의 형식설계 협의		1,088,832
협력업체 및 용품현황 검토		1,088,832
발주자 정보 및 특이사항 검토 협의		1,244,820
기술적 주요사안 검토		1,088,832
기술검토 회의		1,503,773
<b>2. 완성차량검사 계획수립</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>9,125,182</b>
제출서류검토		383,743
완성차량검사 기준 확정		487,325
주요 설계 특성 및 환경적 한계 검토		487,325
완성차량검사 절차 및 계획 검토		7,258,253
일정 계획수립		254,268
수행 조직		254,268
<b>3. 안전품목검사</b>	<b>화재검사 1회 기준 기타품목1량 기준</b>	<b>27,698,757</b>
내장판(커튼 등 포함) 화재검사	1회 기준	2,386,564
의자(객실, 운전실, 보조) 화재검사	"	1,874,300
통로연결막(벨로우즈) 화재검사	"	2,386,564
바닥재(카펫 등 포함) 화재검사	"	2,386,564
단열재 화재검사	"	2,386,564
전선(고압, 저압, 신호) 화재검사	"	2,384,774
전두부마스크(복합재료) 화재검사	"	2,386,564
화재감지장치	1량 기준	120,541
차륜(철제차륜)	1회 기준	360,546
차축(일반차축)	"	271,344
윤축	1량 기준	419,827
저널박스	1회 기준	213,845

구분	규격	기준단가(원)
센타피봇	1회 기준	166,522
모노링크	"	166,522
오일 댐퍼	"	351,976
1차스프링	"	214,294
2차스프링	"	373,588
대차프레임	1량 기준	1,396,259
연결기(너클,중간연결기 포함)	1회 기준	535,440
요크	"	245,551
캐어링	1량 기준	321,595
고정링	"	321,595
에어백서포트	"	321,086
제동실린더	"	493,945
제동마찰재(합성수지)	1회 기준	130,898
제동디스크(합금소재)	"	280,279
신호보안장치(차상)	1량 기준	753,697
하부구조(Under Frame)	"	1,125,137
측면구조(Side Frame)	"	546,446
지붕구조(Roof Frame)	"	546,446
단부구조(End Frame)	"	546,446
전두부구조(Cab Frame)	"	361,441
구조체조립(Car Body)	"	862,576
절연판(베크라이트)	1회 기준	59,021
<b>4. 완성차검사</b>		<b>27,125,228</b>
1) 중량 측정	1량 기준	606,149
2) 차량한계 측정	1편성 기준	651,140
3) 곡선통과	1량 기준	307,806
4) 접 지	1량 기준	284,151
가. 접지상태 확인시험		94,717

구분	규격	기준단가(원)
나. 차체와 레일간 접지임피던스 측정		94,717
다. 보호분당회로의 연속성 확인시험		94,717
5) 절연저항	1량 기준	348,067
6) 내전압	1량 기준	348,067
7) 누수	1량 기준	134,974
8) 차체리프팅	1량 기준	587,216
가. 대차분리시험		293,608
나. 차량운반시험		293,608
9) 집전장치	1편성 기준	899,752
가. 동작시험		49,722
나. 기밀시험		94,717
다. 집전헤드추종성시험		104,179
라. 접은상태유지력시험		99,446
마. 압상력시험		104,179
바. 상승시간시험		63,920
사. 최저동작공기압시험 및 최저동작전압시험		139,706
아. 완충작용높이검사		49,722
자. 집전장치편향시험		139,706
차. 내전압시험		54,455
10) 추진제어장치	1량 기준	835,836
가. 기능확인시험		383,592
나. 기동확인시험		452,244
11) 보조전원장치	1량 기준	795,576
가. 무부하 운전시의 출력전압		234,420
나. 동작시험		158,634
다. 축전지 및 충전기 기능확인시험		402,522
12) 차상신호장치	1량 기준	1,138,902
나. 전원검사		85,252
다. 기능검사		1,053,650

구분	규격	기준단가(원)
(1) 자가진단시험		54,455
(2) 연결상태 확인시험		303,073
(3) 차량 인터페이스 확인시험		179,956
- 제동장치와 인터페이스 시험		44,989
- 역전기 인터페이스 시험		44,989
- 운전실 활성화 인터페이스 시험		44,989
- 종합제어장치와 인터페이스 시험		44,989
(4) 기능확인 시험		258,083
(5) 출발전 시험		258,083
13) 종합제어장치	1편성 기준	4,629,042
(1) 운전실모니터시험		343,334
(2) 종합제어장치전원동작시험		343,334
(3) 운전반연계동작시험		343,334
(4) 고전압장치연계동작시험		343,334
(5) 연장급전장치연계동작시험		262,816
(6) 제동장치 및 공기압축기연계동작시험		483,041
(7) 출입문장치연계동작시험		483,041
(8) 형광등연계동작시험		253,351
(9) 냉방장치연계동작시험		253,351
(10) 난방장치연계동작시험		253,351
(11) 환기장치연계동작시험		253,351
(12) 승객경보장치연계동작시험		253,351
(13) 신호장치연계동작시험		253,351
(14) 방송, 표시기장치연계동작시험		253,351
(15) 연계장치와의 통신 및 입출력확인시험		253,351
14) 제동	1편성 기준	4,801,637
가. 제동장치 동작시험		407,248
(1) 상용제동시험		99,446
(2) 비상제동시험		99,446

구분	규격	기준단가(원)
(3) 긴급제동시험		99,446
(4) 제동불완해/강제완해시험		54,455
(5) 활주제어시험		54,455
나. 제동장치 제어시험		149,166
(1) 주간제어기에 의한 제동지령치 제어시험		49,722
(2) 제동레버및제동스위치에 의한 제어시험		49,722
(3) 보조제동레버에 의한 제어시험		49,722
다. 제동시험		3,747,993
(1) 제동제어장치 시험		383,520
- 상용제동시험		63,920
- 비상제동시험		63,920
- 제동불완해/강제완해시험		63,920
- 제동충기/완해시험		63,920
- 홀딩제동(holdingbrake)시험		63,920
- 활주검지, 감시기능 시험(속도센서확인)		63,920
(2) 기초제동장치		307,810
- 주차제동시험		189,434
·주차제동체결,완해시험		94,717
·주차제동압력스위치 동작확인시험		94,717
- 압부력시험		59,188
- 대차차단장치 성능시험		59,188
(3) 제동블렌딩제어장치시험		248,622
- 전기제동요구신호확인시험		59,188
- 전기제동달성신호확인시험		94,717
- 제동블렌딩제어유닛(BBCU) 백업제어시험		94,717
(4) 활주검지 제어시험		118,375
- 활주방지장치 동작확인 시험		54,455
- 활주방지장치 고장확인 시험		63,920
(5) 차축비회전검지시험		177,564

구분	규격	기준단가(원)
- MB에 의한 차축비회전검지시험		118,376
·후위대차축비회전시MB1에 의한검지시험		59,188
·전위대차축비회전시MB2에 의한검지시험		59,188
- ECU(동력대차제외)에 의한차축비회전검지시험		59,188
(6) 제동불완해검지시험		182,295
- 각대차제동조건에서의제동불완해검지		54,455
- 홀딩제동인가시제동불완해검지		63,920
- ATP상용제동인가시제동불완해검지		63,920
(7) 공기압축기 제어시험		253,350
- 보조공기압축기 제어시험		99,446
- 주공기압축기제어 시험		153,904
(8) 공기압축기 시험		1,221,697
- 주공기압축기시험		1,022,805
·초충기시간측정시험		113,645
·압력스위치 기동/정지압력 시험		113,645
·안전밸브 작동압력 시험		113,645
·주공기 압력스위치 설정압력 시험		113,645
·보조공기압축기시험		113,645
·압력스위치의 기동/정지압력 시험		113,645
·안전밸브 작동압력 시험		113,645
·집전장치상승초충기시험		113,645
·보조공기건조기재생시험		113,645
- 공기누설시험		198,892
·보조공기라인누설시험		99,446
·주공기라인누설시험		99,446
(9) 대차 이상진동 감지기능시험		158,634
- 대차헌팅(Bogie Hunting) 동작시험		59,188
- 에어백(Air-Bag) 이상 검지 동작시험		99,446
(10) 동력전달장치불균형 및 절손검지시험		253,349



구분	규격	기준단가(원)
- 동력전달장치불균형검지시험		54,455
- 동력전달장치절손검지시험		198,894
(11) Sanding 및 도유기장치시험		442,777
- 수동살사시험		44,989
- 테스트버튼에 의한 살사시험		198,894
- 곡선감지형그리스도유기시험		198,894
라. 제동제어장치 시험		497,230
(1) 견인/제동 모드제어 시험		99,446
(2) 견인제동레버시험		99,446
(3) 제동레버시험		99,446
(4) 구원장치시험		99,446
(5) 속도지령장치시험		99,446
15) 냉난방 환기장치	1편성 기준	968,482
가. 운전가동시험		170,503
(1) 냉방장치시험		85,252
(2) 난방장치시험		85,252
나. 온도분포측정시험		468,840
(1) 냉방온도변화시험		234,420
(2) 난방온도변화시험		234,420
다. 환기장치 시험		329,137
(1) 동작시험		94,717
(2) 풍량측정시험		234,420
16) 여압장치시험	1편성 기준	601,416
17) 기능 및 동작 시험	1편성 기준	5,178,323
가. 제어회로 시험		407,255
나. 시동, 정지 및 운전실 교환시험		407,255
다. 역행시험		561,156
라. 객실/운전실기기 시험		795,580
마. 열차무선방호장치 시험		561,156

구분	규격	기준단가(원)
바. 기관사 경계장치 시험		198,894
사. 속도연산장치 시험		213,091
아. 고장기록확인 시험		338,603
자. 출입문작동 시험		745,852
차. 철도소프트웨어 시험		949,481
18) 기밀시험	1편성 기준	705,600
가. 양압시험		352,800
나. 음압시험		352,800
19) 지상설비 연계동작	1편성 기준	1,503,576
가. 신호장치 시험		1,219,430
(1) ATS 신호수신 및 기능시험		243,886
(2) ATP 신호수신 및 기능시험		243,886
(3) ATC 신호수신 및 기능시험		243,886
(4) ATO신호수신 및 기능시험		243,886
(5) 신호장치 비정상상태의 시험		243,886
나. 열차무선장치 지상연계 시험		284,146
20) 중련운전	1편성 기준	904,490
가. 중련운전 제어시험		149,172
나. 중련운전 편성시험		118,376
(1) 편성연결시험		59,188
(2) 편성분리시험		59,188
다. 편성연결 시 제어시험		262,816
라. 고장기록확인시험		139,706
마. 원격제어시험		234,420
21) 화재감지장치시험	1편성 기준	895,026
가. 열감지 동작 확인 시험		492,504
나. 연기감지 동작 확인 시험		402,522

#### 4. 화차

구분	규격	기준단가(원)
<b>1. 사전검토회의</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>570,930</b>
철도차량의 형식설계 협의		114,186
협력업체 및 용품현황 검토		114,186
발주자 정보 및 특이사항 검토 협의		114,186
기술적 주요사안 검토		114,186
기술검토 회의		114,186
<b>2. 완성차량검사 계획수립</b>	<b>프로젝트별 1회 기준</b>	<b>807,859</b>
제출서류검토		69,378
완성차량검사 기준 확정		69,378
주요 설계 특성 및 환경적 한계 검토		81,114
완성차량검사 절차 및 계획 검토		508,060
일정 계획수립		36,253
수행 조직		43,676
<b>3. 안전품목검사</b>	<b>화재검사 1회 기준 기타품목1량 기준</b>	<b>3,149,121</b>
바닥재 화재검사	1회 기준	1,381,826
단열재 화재검사	"	1,381,826
차륜(철제차륜)	"	47,323
차축(일반차축)	"	47,323
윤축	1량 기준	25,896
저널박스	1회 기준	33,126
센타피봇	"	18,930
1차스프링	"	18,930
대차프레임	1량 기준	46,613
연결기(너클 포함)	1회 기준	31,074
요크	"	14,197
제동실린더	1량 기준	28,393

구분	규격	기준단가(원)
제동마찰재(합성수지)	1회 기준	14,197
하부구조(Under Frame)	1량 기준	28,393
구조체조립(Car Body)	"	31,074
<b>4. 완성차검사</b>		<b>2,185,516</b>
1) 중량 측정	1량 기준	546,961
2) 차량한계 측정	1편성 기준	94,717
3) 곡선통과	1량 기준	483,041
4) 누수	1량 기준	94,717
5) 차체리프팅	1량 기준	487,772
가. 대차분리시험		243,886
나. 차량운반시험		243,886
6) 제동	1편성 기준	478,308
가. 제동장치 동작시험		279,412
(1) 상용제동시험		139,706
(2) 비상제동시험		139,706
나. 제동시험		198,896
(1) 제동제어장치 시험		198,896
- 상용제동시험		94,717
- 비상제동시험		104,179