

주
차
정
보

수
집
장
치

성
능
시
험
에

관
한

표
준

2016

지능형 교통시스템 표준 제정일 : 2016년 월 일
ITSK-NP-16004 개정일 : 년 월 일

주차정보 수집장비
성능시험에 관한 표준
Standard on the performance
test for Parking Information
Acquisition Device

2016. 6 (Ver1.2)

한국 지능형교통체계협회

일 자	주요 작성 및 수정 내용
2016년 3월 31일	주차정보 수집장비 성능시험에 관한 표준 초안 v1.0 작성
2016년 4월 05일	표준 초안 v1.0 검토회의
2016년 4월 12일	표준 초안 v1.1 검토회의(의견수렴 결과 반영 확인)
2016년 4월 18일	주차정보 수집장비 성능시험에 관한 표준 관련 업계 의견수렴(공청회)
2016년 4월 26일	표준 초안 v1.2 검토회의(의견수렴 결과 반영 확인)
2016년 6월 13일	주차정보 수집장비 성능시험에 관한 표준 제안

머 리 말

주차장 이용자에게 주차정보를 제공하는 목적은 주차면 탐색을 위한 배회거리를 감소시킴으로써 개별주차장의 이용편의성 증진과 효율성 향상에 있다. 현재 개별주차장에서는 다양한 주차정보 수집장비를 설치하여 운영하고 있으나 수집장비의 성능을 확인하기 위한 기준은 마련되어 있지 않다.

본 표준은 주차정보 수집장비가 주차정보를 정확히 수집하고 있는지를 확인하기 위한 시험방법을 제시하고자 제안되었으며, 동일 또는 유사한 시스템의 성능시험에 관한 표준 또는 권고안으로 활용하고자 한다.

표준의 주요내용은 주차정보 수집장비의 성능을 확인하기 위해 필요한 전반적인 사항이며, 시험절차, 시험방법, 시험평가 등으로 구성되어 있다.

본 표준은 국토교통부의 국가개발사업인(2014 교통물류연구사업) 스마트 주차정보시스템 실용화 연구(과제번호 : 14TLRP-C090580-01)의 지원을 받아 작성되었다.

목 차

제1장 서 문	1
1. 제정목적	1
2. 적용범위	1
3. 정의	1
4. 약어	2
5. 참조표준	2
제2장 시험준비	3
1. 시험절차	3
2. 시험준비	4
2.1 서류제출 및 검토	4
2.2 현장시험 셋(Set) 구성	4
2.3 시험환경구성	5
2.4 피시험장비 설치 및 점검	5
2.5 시험원 및 시험차량	6
2.6 시험일정 및 계획 통보	7
3. 시험 진행	9
3.1 시험항목	9
3.2 시험조건	10
3.3 시험결과물 처리요령	11
3.4 기타사항	11
제3장 시험방법	11
1. 비정상주차시험	11
2. 정상주차시험	12
3. 부하시험	14
4. 운영시험	15

제4장 시험평가	16
1. 평가방법	16
2. 평가기준	17
제5장 준수사항	18
1. 준수사항	18
2. 안전관리 사항	18
부록 I. 차종분류 기준	19
부록 II. 주차정보 제출 형식	22
부록 III. 비정상주차 유도테이프 설치방법	23
부록 IV. 시험항목별 세부 시나리오	24
1. 비정상주차시험	24
2. 정상주차시험	24
3. 부하시험	25

제1장 서 문

1. 제정목적

본 표준은 개별주차장 단위로 설치·운영하고 있는 주차정보 수집장비가 주차정보를 정확히 수집하고 있는지를 확인하기 위한 시험기준을 제시하기 위해 제안되었다.

표준의 적용대상은 이용자에게 주차장 이용정보를 제공하기 위해 주차정보를 수집·생성하는 장비이며, 주차정보 수집장비의 성능을 확인하기 위한 통일된 시험방법을 규정함으로써 동일 및 유사한 성능시험에 관한 표준 및 권고안으로 사용하고자 한다.

표준의 주요내용은 주차정보 수집장비의 성능을 확인하기 위해 필요한 전반적인 사항이며, 시험절차, 시험방법, 시험평가 등으로 구성되어 있다.

2. 적용범위

본 표준은 주차정보 수집장비의 성능시험을 수행하기 위한 시험기관과 피시험기관의 역할 및 요구사항을 규정하며, 피시험장비의 성능을 확인하기 위한 시험절차, 시험방법, 평가방법 등을 포함한다.

- 주차정보 수집장비의 성능을 확인하기 위한 피시험장비의 요구사항
- 시험기관과 피시험기관의 시험관련 자료의 준비에 관한 사항
- 시험절차, 시험방법, 준수사항, 유의사항 등 원활한 시험 진행을 위해 필요한 사항
- 시험대상장비의 성능을 시험하기 위한 시험절차, 시험항목, 시험방법에 관한 사항
- 시험결과를 확인하기 위한 평가기준, 평가내용, 평가방법 등에 관한 사항

3. 정의

- 시험기관 : 피시험기관의 요청에 따라 피시험장비의 성능을 확인하는 시험을 실시하는 기관
- 피시험기관 : 피시험장비의 보유기관으로 시험기관에 시험을 요청하는 기관
- 피시험장비 : 주차면 단위 주차정보의 수집이 가능한 주차정보 수집장비
- 대상주차면 : 피시험장비의 성능시험을 실시하는 주차면
- 분석툴 : 시험원의 검사결과와 시험대상장비의 수집정보를 입력받아 비교·분석하며 피시험장비의 성능시험 결과의 최종판정 및 결과보고서의 출력 지원 도구
- 시험책임자 : 피시험기관에서 요청한 시험에 관한 모든 사항에 책임이 있는 시험기관에 의해 지정된 사람

- 현장책임자 : 기술책임자를 대신하여 성능시험 현장에서 시험과 관련한 책임을 가지도록 시험기관에 의해 지정된 사람
- 시험원 : 시험기관에 의해 지정되어 현장에서 성능시험을 직접 실시하는 사람
- 시험차량 : 시험기관에서 지정한 주차정보 수집장비 성능시험에 이용되는 차량

구 분	정 의
경형승용자동차	배기량이 1000cc미만으로서 길이 3.6미터 · 너비 1.6미터 · 높이 2.0미터 이하인 것
대형승용자동차	배기량이 2,000cc이상이거나, 길이 · 너비 · 높이 모두 소형을 초과 하는 것 (※ 소형승용자동차 : 배기량이 1,600cc미만인 것으로서 길이 4.7미터 · 너비 1.7미터 · 높이 2.0미터 이하인 것)
소형승합자동차	승차정원이 15인이하인 것으로서 길이 4.7미터 · 너비 1.7미터 · 높이 2.0미터 이하인 것

- 이동식카메라 : 대상주차면에서 실시하는 전체 성능시험을 촬영 및 저장하는 녹화장치
- 시험 셋(Set) : 각 시험항목에 대한 시험조건과 시험방법을 결정하여 실제 시험 진행에 사용할 수 있도록 만든 시험준비자료 집합

4. 약어

- TCP : Transmission Control Protocol

5. 참조표준

- 해당사항 없음

제2장 시험준비

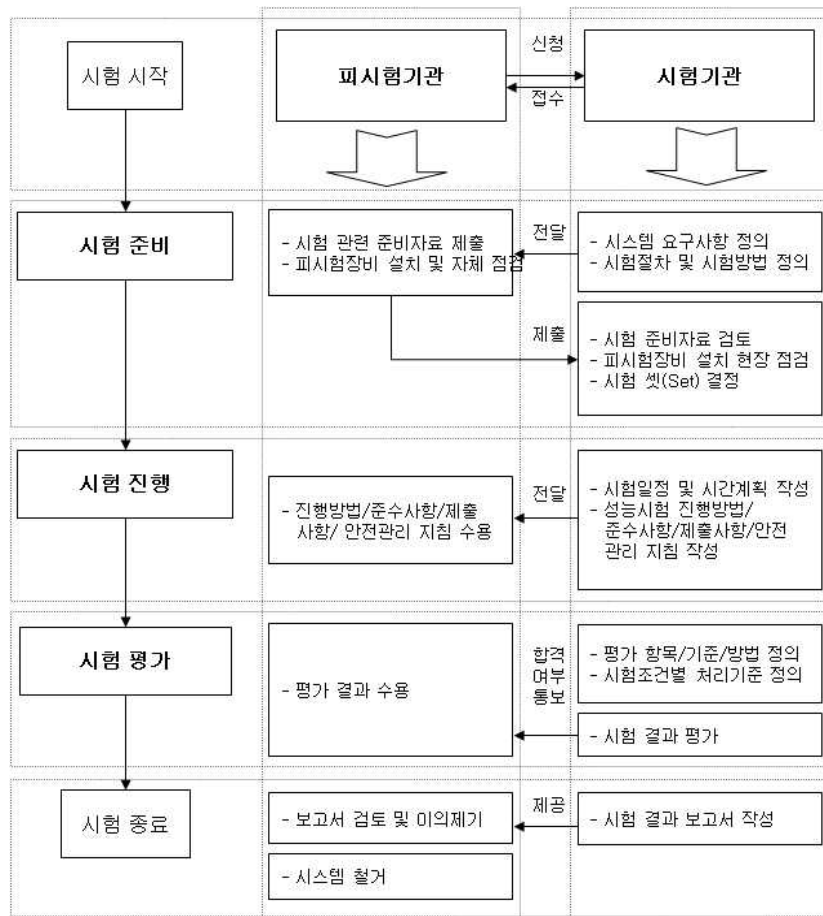
1. 시험절차

피시험장비의 주차정보 수집성능을 확인하기 위한 시험은 피시험기관이 직접 수행하거나 성능 시험이 가능한 시험기관에 의뢰하여 수행할 수 있으며, 시험을 직접 수행하는 경우 시험기관과 피시험기관은 동일하다.

시험의 직접 수행여부와 의뢰여부를 결정하는 기준은 다음사항을 참조할 수 있다.

- 주차정보에 대한 지식이 있는가?
- 주차정보 수집장비의 성능을 확인하기 위한 시험절차와 시험방법에 따른 시험의 수행이 가능한가?
- 유사 혹은 관련 장비의 성능을 확인하기 위한 시험을 수행한 경험이 있는가?
- 시험 및 확인을 위한 인력을 보유하고 있는가?

시험절차는 <그림 1>과 같으며 피시험기관은 시험을 의뢰하기 전에 시험과 관련된 제반 사항과 피시험장비를 철저히 점검하여 시험진행에 문제가 발생하지 않도록 해야 한다. 단, 시험기관과 피시험기관이 동일할 경우 시험기관과 피시험기관과의 교환절차는 생략된다.



<그림 1> 주차정보 수집장비 성능시험 절차

2. 시험준비

피시험기관은 시험기관으로 시험을 신청하며, 시험기관은 접수된 시험을 실시한다. 피시험기관은 시험기관에서 정의한 요구사항에 따라 설치되는 장비의 기능 및 규격 정보와 시험진행과 관련된 제반서류를 점검하여 시험기관으로 제출한다.

- 시험기관에서 정의하는 시험일정 및 시험절차, 시험방법 등에 관한 내용 확인
- 피시험장비 현장설치 및 동작상태 점검

기타 시험 준비와 관련된 내용으로 본 표준에서 정하지 않은 사항은 시험기관과 협의를 통해 결정한다.

2.1 서류제출 및 검토

피시험기관은 시험진행 이전 피시험장비의 구성과 기능에 관한 자료를 제출해야 한다.

- 시스템 개요
- 시스템 구성도 및 운영환경 관련자료
- 수집한 주차정보의 저장 형식
- 통신방식 및 데이터 전송방법
- 기타 관련 증빙서류

시험기관은 피시험기관이 제출한 서류를 검토하여 피시험장비를 사전에 파악하고 원활한 시험진행을 위해 필요한 추가서류를 요청할 수 있으며, 피시험기관은 특별한 사유가 없는 한 요청된 자료를 제공하여야 한다.

시험기관은 서류검사 과정에서 피시험장비의 부적합한 사항이 발견된 경우에는 피시험기관에 이를 통보하여 시험진행 전에 보완을 요구할 수 있다.

시험기관은 원활한 시험진행을 위하여 피시험기관에 시험의 전반적인 사항을 담당할 책임자 1인과 구체적인 시험진행 및 시험보조를 담당할 시험담당자의 지정을 요구할 수 있다.

2.2 현장시험 셋(Set) 구성

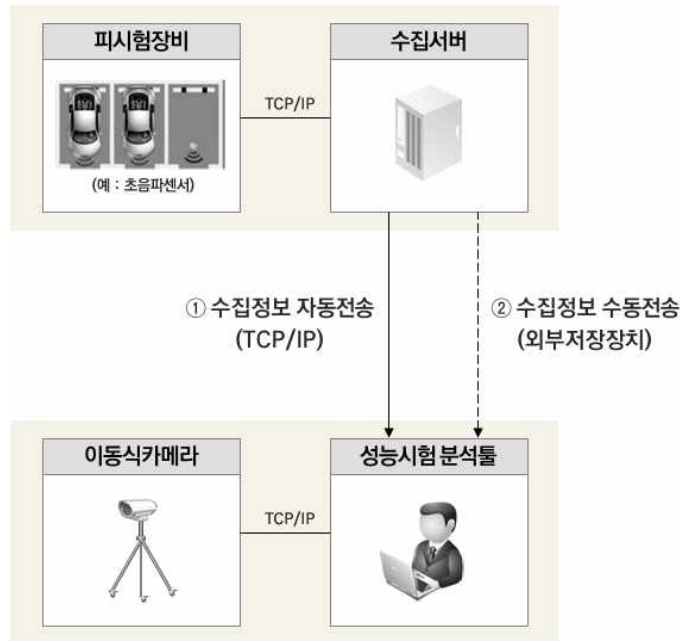
본 표준에서 정의한 시험절차 및 시험방법에 따라 피시험장비의 성능을 확인하기 위한 준비사항으로 시험기관에서 최종 결정한다.

- 대상주차면 : 대상주차면은 총 3면이며, 주차면을 정면으로 바라볼 때 좌측부터 주차면1, 주차면2, 주차면3으로 정의한다.
- 피시험장비 : 대상주차면에 면단위 주차정보의 확인이 가능하도록 피시험장비를 설치하고 시험에 문제가 없도록 사전에 동작상태를 점검하여 이상유무를 확인한다.
- 시험차량 : 차종 및 유형이 다른 차량 총 3대로 구성하며, 시험항목별 시험차량은 현장책임자의 결정에 따른다.

본 표준에서 명시하지 않은 사항은 시험기관과 반드시 사전에 상호 협의하여 결정한다.

2.3 시험환경구성

피시험장비는 수집한 주차정보를 시험기관에서 정의한 정보내용(수집시간, 주차면단위 주차정보 등)과 정보형식(부록 Ⅱ. 주차정보 제출 형식)에 맞게 변환하여 성능시험 분석툴로 전송할 수 있어야 한다. 전송방식은 자동전송과 수동전송을 적용할 수 있다. ① 자동전송방식은 피시험장비와 시험툴간 네트워크로 연결이 가능한 경우이며, 수집한 주차정보를 시험툴로 직접 전송한다. ② 수동전송방식은 피시험장비와 시험툴간 네트워크 연결이 불가능한 경우로 외부저장장치 등 별도의 매체를 통해 시험툴로 수집정보를 전달한다.



<그림 2> 주차정보 수집장비 성능시험 환경구성 예시

피시험기관은 시험이 진행되는 동안 시험항목별로 전송한 정보, 로그자료 등의 시험결과물을 시험평가를 위한 기초자료로 제출할 수 있도록 준비하여야 한다. 시험결과물의 목록과 제출양식은 시험기관이 정의하여 제시한다.

2.4 피시험장비 설치 및 점검

피시험기관은 시험기관으로 제출한 시스템 구성 및 기능이 동일한 피시험장비를 성능시험을 실시하는 주차장의 대상주차면에 설치하고, 동작상태를 확인하여 시험진행에 이상이 없도록 하여야 한다.

피시험장비의 설치는 시험기관과 상호 협의하여 결정하며, 일반적으로 본 시험 7일전에 설치를 완료하는 것을 원칙으로 한다.

피시험기관은 피시험장비의 사전 점검 시 다음의 사항을 반드시 확인하며, 시험진행에 필요한 사항은 추가할 수 있다.

사전점검 항목	점검 내용 및 방법
① 피시험장비 구성	- 전원, 통신방식, 장치구성 확인
② 피시험장비 동작상태	- 동작상태 확인
③ 피시험장비 기본 성능	- 주차면 단위 차량 검지여부 확인 - 수집정보 저장 확인 - 수집정보 전송방법 확인
④ 비정상주차 유도테이프 설치	- 주차면에 비정상주차 시험을 위한 주차유도 테이프 설치 확인

※ 비정상주차 유도테이프 설치는 부록 III. 비정상주차 유도테이프 설치방법에 따른다.

2.5 시험원 및 시험차량

시험기관은 시험의 진행을 위해 시험차량과 시험차량을 운전하기 위한 시험원을 준비한다. 시험원은 시험차량의 단순 주행이 아닌 주차와 출차를 반복하는 시험의 특성을 고려하여 도로교통법에서 정의한 초보운전자를 제외한 운전면허취득자로 한다.

자동차의 차종은 국토교통부 차종분류체계에 의해 12종으로 구분되며, 일반주차장은 1종과 3종 차량의 주차가 가능하지만 시험원의 안전성 확보를 위해 시험차량은 화물수송용 트럭인 3종 차량을 제외한 1종 차량으로만 구성한다.

국토교통부 차종분류체계에서 정의하는 1종 차량은 자동차관리법에 의해 경형, 소형, 중형, 대형으로 세분화할 수 있으며, 전장과 전폭 등 차량 제원의 변화가 큰 경형승용, 대형승용, 소형승합을 시험차량으로 적용한다.

국토교통부		자동차관리법		적용
분류	차종정의	분류	차종정의	
1종	16인승 미만의 여객수송용 차량, 미니트럭 등	경형승용	배기량이 1000cc미만으로서 길이 3.6m, 너비 1.6m, 높이 2.0m 이하인 것	○
		대형승용	배기량이 2,000cc이상이거나, 길이·너비·높이 모두 소형*을 초과 하는 것	○
		소형승합	승차정원이 15인이하인 것으로서 길이 4.7미터·너비 1.7미터·높이 2.0미터 이하인 것	○

* 소형승용 : 배기량이 1,600cc미만인 것으로서 길이 4.7미터 · 너비 1.7미터 · 높이 2.0미터 이하인 것

시험기관은 시험의 진행을 위한 시험원 3명과 시험차량 3대를 준비한다.

구 분	시험원(명)	시험차량(대)	비 고
1종	경형승용	1	시험원 운전면허취득여부 및 취득일자 확인
	대형승용	1	
	소형승합	1	
계	3	3	

2.6 시험일정 및 계획 통보

시험에 필요한 자료가 충분히 준비되었으면 시험기관은 시험내용 및 시험계획을 피시험기관에 전달하며 피시험기관은 통보받은 사항을 철저히 숙지하여 시험의 진행에 지장이 없도록 하여야 한다.

- 시험반 구성 정보 (시험책임자, 현장책임자, 시험원, 시험차량 정보)
- 피시험기관의 최종 현장책임자 및 시험담당자 정보
- 시험일정 및 시험계획
- 시험항목 및 항목별 시험방법
- 시험항목별 평가기준 및 평가방법
- 시험진행 시 준수사항 및 안전관리사항
- 시험평가를 위해 제출해야 하는 시험결과물 및 제출방법
- 시험을 위한 사전협의 사항
- 기타 시험에 필요한 사항

현장시험일정 및 시간계획의 예시는 아래와 같다.

<표 6> 현장시험일정(실내) 예시

일 차	시 간	내 용	비 고
1일차	09:00 ~ 10:30	현장 도착 및 시험 준비	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	10:30 ~ 12:00	비정상주차시험	
	12:00 ~ 13:00	중 식	—
	13:00 ~ 15:00	정상주차시험	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	15:30 ~ 16:30	부하시험	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	16:30 ~ 종료 시	정리 및 철수	—
2일차	09:00 ~ 10:00	현장 도착 및 시험 준비	—
	10:00 ~ 22:00	운영시험	주차면 점유여부 임의확인(5회 이상)
3일차	09:00 ~ 10:30	운영시험 결과물 제출 및 결과확인	—
	10:30 ~ 종료 시	정리 및 철수	—

<표 7> 현장시험일정(실외) 예시

일 차	시 간	내 용	비 고
1일차	09:00 ~ 10:00	현장 도착 및 시험 준비	—
	10:00 ~ 11:00	비정상주차시험(오전)	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	11:30 ~ 12:30	비정상주차시험(정오)	
	12:30 ~ 13:30	중 식	—
	14:00 ~ 18:00	운영시험	주차면 점유정보 임의확인(2회 이상)
	18:30 ~ 19:30 (일몰 전후30분)	비정상주차시험(일몰)	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	20:00 ~ 21:00	비정상주차시험(야간)	
	21:00 ~ 종료 시	정리 및 철수	—
2일차	09:00 ~ 10:00	현장 도착 및 시험 준비	—
	10:00 ~ 11:00	정상주차시험(오전)	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	11:30 ~ 12:30	정상주차시험(정오)	
	12:30 ~ 13:30	중 식	—
	14:00 ~ 18:00	운영시험	주차면 점유정보 임의확인(2회 이상)
	18:30 ~ 19:30 (일몰 전후30분)	정상주차시험(일몰)	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	20:00 ~ 21:00	정상주차시험(야간)	
	21:00 ~ 종료 시	정리 및 철수	—
3일차	09:00 ~ 10:00	현장 도착 및 시험 준비	—
	10:00 ~ 11:00	부하시험(오전)	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	11:30 ~ 12:30	부하시험(정오)	
	12:30 ~ 13:30	중 식	—
	14:00 ~ 18:00	운영시험	주차면 점유정보 임의확인(2회 이상)
	18:30 ~ 19:30 (일몰 전후30분)	부하시험(일몰)	피시험기관 시험 결과물 제출 및 결과확인
	20:00 ~ 21:00	부하시험(야간)	
	21:00 ~ 종료 시	정리 및 철수	—

3. 시험 진행

시험기관은 시험일정에 따라 시험을 실시하며, 피시험기관은 원활한 시험의 진행을 위해 이를 준수하여야 한다. 피시험기관은 시험항목별로 교환된 정보의 결과 및 로그자료를 수집·저장하여 시험결과를 평가하기 위한 기초자료로 제출하여야 한다. 제출하는 방법은 시험기관과 협의하여 진행한다.

시험기관은 피시험장비의 문제로 인하여 시험 진행이 어려울 경우 피시험기관에 이를 통보하고 시험을 중단할 수 있다. 이때 시험기관은 중단된 시점까지의 시험데이터를 바탕으로 시험결과를 피시험기관에 제공하여야 한다.

기타 시험 진행과 관련된 내용으로 본 표준에 정하지 않은 내용은 시험기관과 피시험기관이 상호 협의하여 결정하도록 한다.

3.1 시험항목

시험항목은 정상주차시험, 비정상주차시험, 부하시험, 운영시험으로 구분한다. 피시험장비가 조도변화 등의 환경요인에 의해 수집성능의 변화가 발생하는 경우 실내 및 실외시험을 모두 실시하며 그렇지 않은 경우 실내시험만 진행할 수 있다.

3.1.1 비정상주차시험

실제 시험차량을 대상주차면에 비정상 주차하여 피시험장비에서 수집한 주차면 점유정보와 현장책임자가 육안으로 확인한 결과를 비교하여 피시험장비의 주차정보 수집 정확도를 확인한다.

시험항목은 1면비정상주차와 2면비정상주차로 구분되며 시험항목별 시험차량은 성능시험을 실시하는 주차장 여건을 고려하여 현장책임자가 최종 결정한다.

3.1.2 정상주차시험

실제 시험차량을 대상주차면에 정상 주차하여 피시험장비에서 수집한 주차면 점유정보와 현장책임자가 육안으로 확인한 결과를 비교하여 피시험장비의 주차정보 수집 정확도를 확인한다.

시험항목은 공차, 만차, 1면주차, 2면주차로 구분하며 시험항목별 시험차량은 성능시험을 실시하는 주차장 여건을 고려하여 현장책임자가 최종 결정한다.

3.1.3 부하시험

대상주차면에 실제 시험차량의 주차와 출차를 반복하여 피시험장비의 정상 동작상태 및 장애 발생 유무를 확인한다. 시험방법은 정상주차시험과 동일하지만 주차 및 출차 후 대기시간 없이 시험을 진행하며 시험차량은 성능시험을 실시하는 주차장 여건을 고려하여 현장책임자가 최종 결정한다.

3.1.4 운영시험

대상주차면에 일반차량의 주차를 허용하여 12시간 이상 실제 운영을 통해 피시험장비의 주차면 점유정보 수집 정확도와 정상 동작상태 및 장애발생유무를 확인한다. 현장책임자는 운영시험 중 임의의 시간을 5회 이상 지정하여 피시험장비의 주차면 점유정보와 현장책임자가 육안으로 확인한 결과의 일치여부를 확인한다.

3.2 시험조건

실내시험은 시험시간대를 구분하지 않고 시험을 진행하며 실외시험은 시간대별 조도변화가 발생함에 따라 오전, 정오, 일몰, 야간으로 구분하여 시험을 실시한다.

<표 8> 시험내용 및 시험조건

시 험 항 목	시 험 내 용	시 험 조 건
① 비정상주차	- 1면 비정상주차, 2면 비정상주차 시험	실외시험인 경우 오전, 정오, 일몰, 야간으로 구분하여 각각 진행
② 정상주차	- 공차 및 만차, 1면 주차, 2면 주차 시험	
③ 부하시험	- 주차 및 출차 반복 시험	
④ 운영시험	- 12시간 이상 운영시험	-

각 시험항목에 따른 시험차량대수 및 시험회수는 다음과 같다.

<표 9> 시험차량 및 최소 시험횟수

시험항목			시험차량대수(대)	최소 시험횟수(회)				
				실내	실외			
					오전	정오	일몰	야간
①	비정상 주차시험	후면밀착주차	경형승용	5	5	5	5	5
		주차선 초과주차		5	5	5	5	5
		주차면 1,2 점유	대형승용	5	5	5	5	5
		주차면 2,3 점유		5	5	5	5	5
②	정상주차 시험	만차	경형승용/대형승용/ 소형승합	5	5	5	5	5
		1면점유		15	15	15	15	15
		2면점유		15	15	15	15	15
		공차	-	5	5	5	5	5
③	부하시험	만차	경형승용/대형승용/ 소형승합	5	5	5	5	5
		1면점유		15	15	15	15	15
		2면점유		15	15	15	15	15
		공차	-	5	5	5	5	5
④	운영시험		일반차량	12시간 이상 운영/주차면 점유정보 임의확인 5회 이상				

3.3 시험결과물 처리요령

피시험기관은 시험결과물의 평가를 위한 기초자료로써 피시험장비가 수집한 주차정보를 시험기관으로 제공하여야 하며, 시험결과물은 시험항목의 회차별로 구분이 가능하여야 한다. 시험결과물을 출력시에는 시험책임자, 시험책임자가 지정한 시험인, 피시험기관의 현장책임자, 시험담당자의 입회하에 출력하고 출력된 결과물은 시험책임자와 시험원이 서명, 날인하여야 한다.

3.4 기타사항

시험기관은 본 표준에 정하지 않은 내용 중 시험에 필요하다고 인정되는 사항을 피시험기관에 요구할 수 있으며, 피시험기관은 이를 따라야 한다. 시험기관은 시험준비 사항에 대한 결격사유를 확인할 경우, 사유 내용의 요청과 시험을 중단할 수 있으며, 사유 내용에 따라 협의를 통하여 시험계획과 피시험장비를 재점검한 후 시험을 재개할 수 있도록 한다.

제3장 시험방법

1. 비정상주차시험

a) 시험목적

1대의 차량이 주차면 1면에 정상적으로 주차하지 않고 인접 주차면을 침범하여 다른 차량이 주차할 수 없는 경우 피시험장비가 2면 주차로 인식하는지를 확인한다.





b) 준비사항

시험차량은 경형승용, 대형승용 차량을 각 1대씩 준비한다. 현장책임자는 피시험기관에서 대상 주차면에 설치한 비정상주차 유도 테이프의 설치유무를 확인하고 피시험장비, 시험기관 시험틀, 이동식카메라의 시간동기화 및 동작상태를 확인한다.

c) 시험방법

- 1) 시험원 대상주차면 인근에 시험차량 대기
- 2) 시험시작
- 3) 시험원 후면 주차선에 최대한 근접하여 후면 주차(현장책임자 점유여부 기록 후 출차)
- 4) 시험원 1면 비정상주차 유도테이프 설치위치에 후면 주차(현장책임자 점유여부 기록 후 출차)
- 5) 시험원 주차면 1면과 2면 사이에 설치된 2면 비정상주차 유도테이프 설치위치에 후면 주차(현장책임자 점유여부 기록 후 출차)
- 6) 시험원 주차면 2면과 3면 사이에 설치된 2면 비정상주차 유도테이프 설치위치에 후면 주차(현장책임자 점유여부 기록 후 출차)
- 7) 시험방법 1) ~ 6)의 과정 5회 이상 반복 시험

<표 10> 비정상주차시험 시험방법

구분	단위시험	주차방법	시험주기	시험차량	시험횟수(회)	
					실내	실외
1면 비정상 주차	후면밀착 주차		단위 시험별 2분	경형 승용	단위시험 5회 이상 반복	오전/정오/일몰/ 야간시간별 단위시험 5회 이상 반복
	주차선 초과주차					
2면 비정상 주차	주차면 1,2 점유			대형 승용		
	주차면 2,3 점유					

d) 평가내용

- 1) 피시험장비 정상동작상태 확인
- 2) 시험주기별 피시험장비 주차정보 생성여부 확인
- 3) 피시험장비 주차정보 수집결과 확인(현장책임자 기록결과와 비교)

※ 필요 시 이동식카메라 촬영영상 확인하여 최종 판정

2. 정상주차시험

a) 시험목적

1대의 차량이 주차면 1면에 정상적으로 주차한 경우 피시험장비의 대상주차면 주차정보 수집 결과를 확인한다.

b) 준비사항

시험차량은 경형승용, 대형승용, 소형승합 차량을 각 1대씩 준비한다. 현장책임자는 피시험기관에서 대상주차면에 설치한 비정상주차 유도 테이프의 설치유무를 확인하고 피시험장비, 시험기관 시험틀, 이동식카메라의 시간동기화 및 동작상태를 확인한다.

현장책임자는 피시험기관에서 대상주차면에 설치한 비정상주차 유도테이프를 제거한다.

c) 시험방법

- 1) 시험원 대상주차면 1, 2, 3에 시험차량 주차 후 대기
- 2) 시험시작
- 3) 시험원 주차면 2 시험차량 출차(현장책임자 점유여부 기록)
- 4) 시험원 주차면 3 시험차량 출차(현장책임자 점유여부 기록)
- 5) 시험원 주차면 2 시험차량 주차(현장책임자 점유여부 기록)
- 6) 시험원 주차면 1 시험차량 출차(현장책임자 점유여부 기록)
- 7) 시험원 주차면 3 시험차량 주차(현장책임자 점유여부 기록)
- 8) 시험원 주차면 2 시험차량 출차(현장책임자 점유여부 기록)
- 9) 시험원 주차면 3 시험차량 출차(현장책임자 점유여부 기록)
- 10) 시험방법 1) ~ 9)의 과정 5회 이상 반복 시험

<표 11> 정상주차시험 시험방법

구분	단위 시험	주차방법			시험횟수(회)					시험 주기	시험 차량
		주차면 1	주차면 2	주차면 3	실내	실외					
						오전	정오	일몰	야간		
1	만차	○	○	○	5	5	5	5	5	단위 시험별 1분	현장 책임자 차종 지정
2	2면주차	○	×	○	5	5	5	5	5		
3	1면주차	○	×	×	5	5	5	5	5		
4	2면주차	○	○	×	5	5	5	5	5		
5	1면주차	×	○	×	5	5	5	5	5		
6	2면주차	×	○	○	5	5	5	5	5		
7	1면주차	×	×	○	5	5	5	5	5		
8	공차	×	×	×	5	5	5	5	5		

d) 평가내용

- 1) 피시험장비 정상동작상태 확인
- 2) 시험주기별 피시험장비 주차정보 생성여부 확인
- 3) 피시험장비 주차정보 수집결과 확인(현장책임자 기록결과와 비교)

※ 필요 시 이동식카메라 촬영영상 확인하여 최종 판정

3. 부하시험

a) 시험목적

대상주차면에 주차와 출차를 대기시간 없이 반복하여 피시험장비의 정상 동작여부를 확인한다.

b) 준비사항

시험차량은 경형승용, 대형승용, 소형승합 차량을 각 1대씩 준비한다. 현장책임자는 피시험기관에서 대상주차면에 설치한 비정상주차 유도 테이프의 설치유무를 확인하고 피시험장비, 시험기관 시험틀, 이동식카메라의 시간동기화 및 동작상태를 확인한다.

c) 시험방법

- 1) 시험원 대상주차면 1, 2, 3에 시험차량 주차 후 대기
- 2) 시험시작
- 3) 시험원 주차면 2 시험차량 출차
- 4) 시험원 주차면 3 시험차량 출차
- 5) 시험원 주차면 2 시험차량 주차
- 6) 시험원 주차면 1 시험차량 출차
- 7) 시험원 주차면 3 시험차량 주차
- 8) 시험원 주차면 2 시험차량 출차
- 9) 시험원 주차면 3 시험차량 출차
- 10) 시험방법 1) ~ 9)의 과정 5회 이상 반복 시험

<표 12> 부하시험 시험방법

구분	단위 시험	주차방법			시험횟수(회)					시험 주기	시험 차량
		주차면 1	주차면 2	주차면 3	실내	실외					
						오전	정오	일몰	야간		
1	만차	○	○	○	5	5	5	5	5	주차 후 대기 시간 없이 출차	현장 책임자 차종 지정
2	2면주차	○	×	○	5	5	5	5	5		
3	1면주차	○	×	×	5	5	5	5	5		
4	2면주차	○	○	×	5	5	5	5	5		
5	1면주차	×	○	×	5	5	5	5	5		
6	2면주차	×	○	○	5	5	5	5	5		
7	1면주차	×	×	○	5	5	5	5	5		
8	공차	×	×	×	5	5	5	5	5		

d) 평가내용

- 1) 피시험장비 정상동작상태 확인
- 2) 피시험장비 장애발생이력 확인

4. 실운영시험

a) 시험목적

실제 주차장에서 피시험장비의 장시간 운영을 통해 저장된 이력자료를 수집·분석하여 주차정보 수집성능 및 동작상태를 확인한다.

b) 준비사항

피시험장비가 설치된 주차면에 일반차량 주차를 허용한 후 시험시작시간을 기록한다.

c) 시험방법

- 1) 시험시작
- 2) 최소 12시간 이상 동작
- 3) 운영시험 진행 중 임의의 시간에 대상주차면의 주차면 점유여부 확인(현장책임자 점유여부 기록 및 사진촬영)
- 4) 현장책임자는 운영시험 도중 3)의 시험과정을 5회 이상 반복

d) 시험결과

- 1) 피시험장비 정상동작상태 확인
- 2) 시험주기별 피시험장비 주차정보 생성여부 확인
- 3) 임의의 시간에 실시한 피시험장비 주차정보 수집결과 확인(현장책임자 기록결과와 비교)
 - ※ 필요 시 현장책임자자가 촬영한 사진을 확인하여 최종 판정

제4장 시험평가

1. 평가방법

평가지표는 검지정확도, 장애발생유무로 구분하며, 시험항목에 따라 평가지표를 선정하여 시험결과를 최종 평가한다.

- 검지정확도 : 피시험장비의 총검지횟수에 대한 정상검지횟수를 백분율로 계산(정상검지횟수는 총 검지횟수에서 오검지횟수를 제외한 검지횟수)

$$\text{검지 정확도} = \frac{\text{정상 검지 횟수}}{\text{총 검지 횟수}} \times 100$$

- 장애발생유무 : 시험진행 중 피시험장비에서 발생한 주차정보 생성 누락, 재부팅, 동작정지 등 장애발생유무 및 발생횟수

<표 13> 시험항목별 평가방법

시험항목	평가지표	단위	평가방법
정상주차	검지정확도	%	현장책임자가 확인한 주차면 점유정보와 피시험장비에서 수집한 주차면 점유정보 비교
비정상주차	검지정확도	%	현장책임자가 확인한 주차면 점유정보와 피시험장비에서 수집한 주차면 점유정보 비교
부하시험	장애발생유무	회	장애발생 이력 확인(발생횟수)
운영시험	검지정확도	%	현장책임자가 확인한 주차면 점유정보와 피시험장비에서 수집한 주차면 점유정보 비교
	장애발생유무	회	장애발생 이력 확인(발생횟수)

시험항목별 시험차량이 주차한 대상주차면의 점유정보 처리기준은 다음과 같다.

<표 14> 시험항목별 처리기준

시험항목		처리기준	처리결과
정상주차	공차	대상주차면이 모두 점유되어 있지 않음으로 주차면 점유정보 생성	0면
	만차	대상주차면이 모두 점유되어 있음으로 주차면 점유정보 생성	3면
	1면 주차	시험차량이 주차한 대상주차면 1면이 점유되어 있음으로 주차면 점유정보 생성	1면
	2면 주차	시험차량이 주차한 대상주차면 2면이 점유되어 있음으로 주차면 점유정보 생성	2면
비정상주차	1면 비정상주차	시험차량이 주차한 대상주차면 1면이 점유되어 있음으로 주차면 점유정보 생성	1면
	2면 비정상주차	시험차량이 주차한 대상주차면 2면이 점유되어 있음으로 주차면 점유정보 생성	2면

2. 평가기준

시험항목에 대한 평가는 제3장 시험방법에서 세부항목별로 제시된 평가내용을 모두 만족하여야만 적합한 것으로 판정하며, 피시험장비의 개별 특성에 따라 시험기관이 판단할 수 있다.

<표 15> 시험항목별 평가기준

구분	단위시험	평가지표	평가기준	허용오차	
				실내	실외
비정상주차	1면 비정상주차	검지정확도	98% 이상	2%미만 (1회 미만)	2%미만 (오전/정오/일몰/야간 실외환경별 각 1회 미만)
	2면 비정상주차				
정상주차	공차	검지정확도	98% 이상	2%미만 (1회 미만)	2%미만 (오전/정오/일몰/야간 실외환경별 각 1회 미만)
	만차				
	1면 주차				
	2면 주차				
부하시험		장애발생유무	1회 미만	1회 미만	오전/정오/일몰/야간 실외환경별 각 1회 미만
운영시험		검지정확도	98% 이상	2%미만 (1회 미만)	2%미만 (오전/정오/일몰/야간 실외환경별 각 1회 미만)
		장애발생유무	1회 미만	1회 미만	1회 미만

※ 참고기준 : ITSK-00088, 통행료면탈방지시스템 성능시험 표준 part 2. 동영상촬영방식, 인식률, 오인식율 평가기준 준용

구분	규격 및 특성
인식범위 주1)	차량번호판 전체(한글과 숫자 모두 인식)
인식률 주2)	98% 이상
오인식율 주3)	2% 미만
대상	모든 차량의 전면부에 부착된 번호판

주1) 인식범위

- ① 자동차관리법 제10조 규정에 의한 자동차등록판
(국토교통부고시 제2008-243호('08.6.20) “자동차 등록번호판 등의 기준에 관한 고시”)
- ② 건설기계관리법 제8조 규정에 의한 등록번호표
- ③ 인식제외 차량 : 외교용(외교관, 준외교관, 국제기구용등), 군사, 임시번호판

주2) 인식률 : 인식률 산정수식

$$\{(\text{정인식차량대수} + \text{오인식차량대수}) \div (\text{정인식차량대수} + \text{오인식차량대수} + \text{미인식차량대수})\} \times 100$$

주3) 오인식율 : 오인식율 산정수식

$$\{\text{오인식차량대수} \div (\text{정인식차량대수} + \text{오인식차량대수})\} \times 100$$

주4) 용어정의

- ① 정인식 : 차량번호판의 한글 및 숫자 모두를 정확히 인식하여 인식결과가 정확한 경우
- ② 오인식 : 차량번호판의 한글, 숫자를 부분인식(번호판의 일부만 인식) 및 정확히 인식하지 못하여 인식결과가 부분만 있거나 정확하지 않은 경우
- ③ 미인식 : 차량번호판의 한글, 숫자를 전부 인식하지 못하여 인식결과가 없는 경우

제5장 준수사항

1. 준수사항

피시험기관은 다음의 사항을 준수하여야 한다.

- a) 각 피시험기관의 담당자는 현장책임자의 지시 및 통제에 따라야 하며 이를 위반할 경우 시험기관은 그 직원의 교체를 피시험기관에 요구할 수 있다.
- b) 각 피시험기관에서 제출한 참여인원 명단에 포함되지 않는 인원은 현장출입을 할 수 없으며 필요할 경우 현장책임자의 사전 승인을 받아야 한다.
- c) 시험결과 출력시에는 출력을 위해 필요한 조작 이외의 어떠한 조작도 해서는 안되며 인위적 조작이 인정될 때에는 당해 시험결과를 불합격 처리한다.


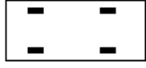

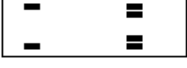

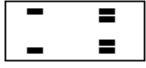
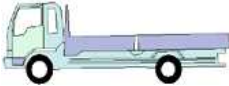

2. 안전관리 사항

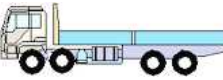

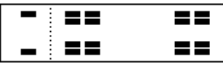
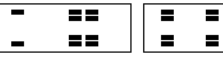
피시험기관의 시험책임자는 안전관리자를 선임하여 시험 중 안전관리를 담당하도록 한다.

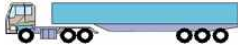
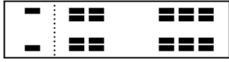
- a) 피시험기관은 현장성능시험을 실시하는 주차장의 모든 시설물을 훼손 및 파손하지 않도록 하여야 하며, 피시험기관의 귀책사유로 발생하는 시설물의 훼손 및 파손에 대하여는 피시험기관의 책임 하에 원상 복구하여야 한다.
- b) 피시험기관은 피시험장비의 파손 및 손상에 대해 책임을 지며, 시험기관 및 현장책임자는 별도의 책임이 없다.
- c) 피시험기관은 현장성능시험 현장을 항상 청결하게 유지하여야 하며 민원 발생 시 적절한 조치를 취하여야 한다.
- d) 현장책임자는 현장성능시험의 원활한 추진을 위하여 피시험기관에 안전관리인원의 지원을 요청할 수 있으며, 피시험기관은 요구에 응해야 한다.
- e) 기타 필요한 사항은 시험기관의 현장책임자와 피시험기관의 시험책임자와의 협의에 의해 시행하며, 이에 따른 최종결정권은 현장책임자에게 있다.

부록 Ⅰ. 차종분류기준

국토교통부 도로교통량조사 12종 차종분류표

종별	분 류 기 준		대표적 차체 및 차축 배열	차종 정의	해당 차량의 예
1	축수	2		16인승 미만의 여객 수송용 차량, 미니 트럭 등 2축 1단위 차량	클릭, 베르나, 아반떼, 투스카니, 그랜저, 에쿠스, 모닝, 프라이드, 세라토, 로체, 오피러스, 토스카, 원스톱, 레조, 라세티, 젠트라, 칼로스, 마티즈, 체어맨, 쏘나타, 프라이드, 겔로퍼, 라비타, 트라제, 싼타페, 테라칸, 스타렉스, 카렌스, 카니발, 스포티지, 쏘렌토, 렉스턴, 카이런, 액티언, 로디우스, 스포티지, 봉고, 프레지오, 그레이스, 그레이스, 라보, 다마스, 타운너, 무쏘 스포츠 등
	단위	1			
2	축수	2		16인승 이상의 여객 수송용 버스 형식으로 2축 1단위 차량	그랜버드, 뉴콤비, 에어로 고속, 에어로 버스, 도시형 버스, 직행 버스, 관광 버스, 좌석 버스, 로얄 버스, 슈퍼 버스, 코스모스, 시외 버스, 전세 버스 등
	단위	1			
3	축수	2		화물 수송용 트럭으로 2축(6륜)의 최대 적재량 1~2.5톤 미만의 1단위 차량	봉고 프론티어, 포터 등 2.5톤 미만 트럭, 2.5톤 미만 내장탑, 2.5톤 미만 냉동탑등
	단위	1			
4	축수	2		화물 수송용 트럭으로 2축의 최대적재량 2.5톤 이상의 1단위 차량	타이탄, 복사(起), 트레이드, 2.5~5톤 트럭, 트랙터, 8~8.5톤 카고, 8톤 냉동차, 8.5톤, 8~8.5톤 덤프, 8톤 진개차, 5톤 렉카, 진개차, 라이노, 4.5톤 내장탑, 4.5톤 냉동탑, 사료 운반차
	단위	1			

종별	분 류 기 준		대표적 차체 및 차축 배열	차종 정의	해당 차량의 예
5	축수	3	 	화물 수송용 트럭으로 3축 1단위 차량	믹서, 15톤 덤프, 트랙터, 붐믹서, 5.4톤 트랙터, 9.5~10톤 카고, 16KL 탱크로리, 11톤 냉동차, 11.5톤 암물, 11~12톤 카고, LPG 탱크, 냉동 6×4, 11톤~12톤 카고 트럭, 베스트 믹서, LPG 탱크로리, B.C. 트럭, 진개차, 대형 콘크리트 펌프, 탱크로리 등
	단위	1			
6	축수	4	 	화물 수송용 트럭 형식으로 4축 1단위 차량	탱크로리 21KL(現), 덤프 트럭 8/4(現) 등
	단위	1			
7	축수	5	 	화물 수송용 트럭 형식으로 5축 1단위 차량	탱크로리, 덤프 트럭, 카고트럭 등
	단위	1			
8	축수	4	 	화물 수송용 세미 트레일러 형식으로 4축 2단위(견인차, 피견인차) 차량	평판 세미 트레일러, 탱크로리 트레일러 등
	단위	2			
9	축수	4	 	화물 수송용 풀 트레일러 형식으로 4축 2단위(견인차, 피견인차) 차량	카고 풀 트레일러 등
	단위	2			
10	축수	5	 	화물 수송용 세미 트레일러 형식으로 5축 2단위(견인차, 피견인차) 차량	평판 세미 트레일러 등
	단위	2			
11	축수	5	 	화물 수송용 풀 트레일러 형식으로 5축 2단위(견인차, 피견인차) 차량	카고 풀 트레일러 등
	단위	2			

종별	분 류 기 준		대표적 차체 및 차축 배열	차종 정의	해당 차량의 예
12	축수	6		화물 수송용 세미 트레일러 형식으로 6축이상 2단위(견인차, 피견인차) 차량	평판 세미 트레일러 등
	단위	2			

※ 화물차량의 경우 차량 형식 변경으로 인한 가변축 차량은 지면에 닿은 축수로 차종 결정

자동차관리법 시행규칙(별표1) 자동차의 종류

종류	경형	소형	중형	대형
승용 자동차	배기량이 1000cc 미만으로서 길이 3.6미터·너비 1.6 미터·높이 2.0미터 이하인 것	배기량이 1,600cc 미만인 것으로서 길이 4.7미터·너비 1.7미터·높이 2.0 미터 이하인 것	배기량이 1,600cc 이상 2,000cc 미만 이거나 길이·너비· 높이중 어느 하나 라도 소형을 초과 하는 것	배기량이 2,000cc 이상 이거나, 길이·너비·높 이 모두 소형을 초과 하는 것
승합 자동차	배기량이 1000cc 미만으로서 길이 3.6미터·너비 1.6 미터·높이 2.0미터 이하인 것	승차정원이 15인 이하인 것으로서 길이 4.7미터·너비 1.7미터·높이 2.0 미터 이하인 것	승차정원이 16인 이상 35인 이하이 거나, 길이·너비· 높이중 어느하나 라도 소형을 초과 하여 길이가 9미 터 미만인 것	승차정원이 36인 이상 이거나, 길이·너비·높 이 모두가 소형을 초 과하여 길이가 9미 터 이상인 것
화물 자동차	배기량이 1000cc 미만으로서 길이 3.6미터·너비 1.6 미터·높이 2.0미터 이하인 것	최대적재량이 1톤 이하인 것으로서, 총중량이 3.5톤 이 하인 것	최대적재량이 1톤 초과 5톤 미만이 거나, 총중량이 3.5톤 초과 10톤 미만인 것	최대적재량이 5톤 이 상이거나, 총중량이 10 톤 이상인 것
특수 자동차	배기량이 1,000cc 미만으로서 길이 3.6미터·너비 1.6미 터·높이 2.0미터 이하인 것	총중량이 3.5톤 이 하인 것	총중량이 3.5톤 초 과 10톤 미만인 것	총중량이 10톤 이상인 것
이륜 자동차	배기량이 50cc미 만(최고정격출력 4킬로와트 이하) 인 것	배기량이 100cc 이하 (최고정격출 력 11킬로와트 이 하)인 것으로 최 대 적 재 량(기타 형 에만 해당한다)이 60킬로그램 이하 인 것	배기량이 100cc 초과 260cc 이하 (최고정격출력 11 킬로와트 초과 15 킬로와트 이하)인 것으로 최대적재 량이 60킬로그램 초과 100킬로그램 이하인 것	배기량이 260cc (최고 정격출력 15킬로와트) 를 초과하는 것

부록 II. 주차정보 제출 형식

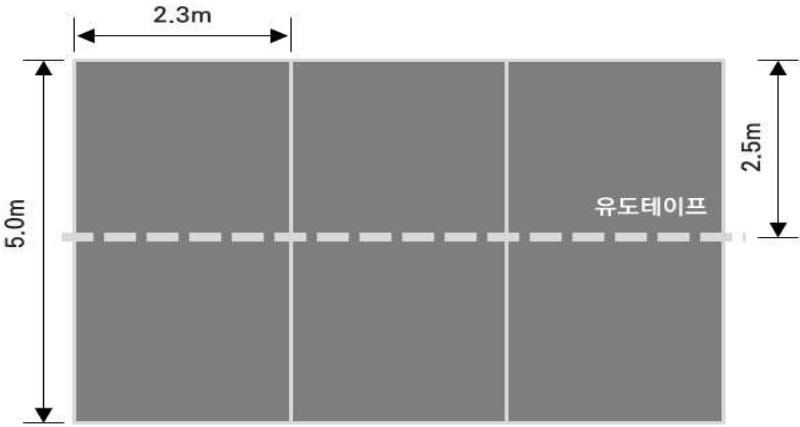
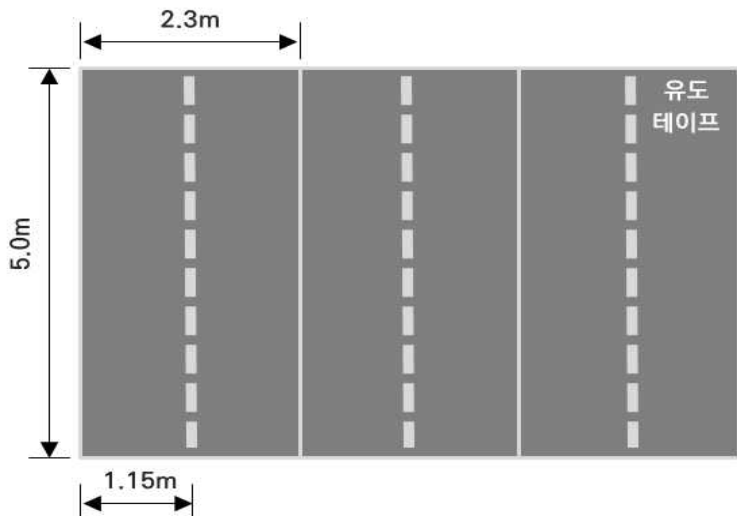
주차정보 수집장비에서 생성한 주차면 단위 주차정보는 시간정보, 주차면점유정보 등을 반드시 포함하여야하며 항목별 구분은 쉼표(,)로 한다.(파일형태로 제출)

주차정보 : 일시(년월일), 시간정보(시분초), 주차면1 점유정보, 주차면2 점유정보, 주차면3 점유정보

2016-04-01, 09:30:10, 1, 0, 1
2016-04-01, 09:30:20, 1, 0, 0
2016-04-01, 09:30:30, 1, 0, 1
2016-04-01, 09:30:40, 1, 1, 1
2016-04-01, 09:30:50, 1, 1, 1





부록 III. 비정상주차 유도테이프 설치방법

비정상주차시험을 위한 주차유도테이프 설치예시는 아래와 같다.









<p>1면 비정상주차 유도테이프</p>	
<p>2면 비정상주차 유도테이프</p>	

부록 IV. 시험항목별 세부 시나리오









1. 비정상주차시험

1면비정상주차		2면비정상주차	
후면밀착주차	주차선초과주차	주차면 1,2 점유	주차면 2,3 점유
			
(경형승용)	(경형승용)	(대형승용)	(대형승용)

2. 정상주차시험

순서	단위시험	주차방법	순서	단위시험	주차방법
1	만차	 (경형승용) (대형승용) (소형승합)	5	1면주차	 (대형승용)
2	2면주차	 (경형승용) (소형승합)	6	2면주차	 (대형승용) (소형승합)
3	1면주차	 (경형승용)	7	1면주차	 (소형승합)
4	2면주차	 (경형승용) (대형승용)	8	공차	

3. 부하시험

순서	단위시험	주차방법	순서	단위시험	주차방법
1	만차	 (경형승용) (대형승용) (소형승합)	5	1면주차	 (대형승용)
2	2면주차	 (경형승용) (소형승합)	6	2면주차	 (대형승용) (소형승합)
3	1면주차	 (경형승용)	7	1면주차	 (소형승합)
4	2면주차	 (경형승용) (대형승용)	8	공차	

<표준작성 실무자>

구분	성명	소속	연락처
실무팀장	김경환	한국지능형교통체계협회	031-478-0461
간사	강동윤	한국지능형교통체계협회	031-478-0443
문서작성자	강동윤	한국지능형교통체계협회	031-478-0443
실무위원			