

50910 주차장 기계설비

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 지하주차장 기계 환기 설비공사에 관한 사항으로 도면에 표시되었거나 이 시방서에서 요구하는 바와 같다.

1.2 시공한계

가. 팬 제어반까지의 전원공급을 위한 배관·배선 및 팬 제어반에서 팬까지의 전원공급을 위한 배관·배선 : 전기공사

나. 팬의 원격제어(기동, 정지 및 상태감시) : 자동제어공사

다만 팬 제어반 설치(타이머 포함) 및 전동기 결선은 본 공사에 포함.

1.3 적용기준

다음 기준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

1.3.1 한국산업규격(KS)

KS B 6311 송풍기 시험 및 검사방법

KS B 6326 다익 송풍기

KS C 3309 전기기기용 고무 절연 인출선

KS D 3506 용융 아연도금 강판 및 강대

1.4 제출물

다음 사항은 "10130 제출물" 및 "50110 기계공사 일반사항 1.4 제출물"에 따라 제출한다.

1.4.1 자재 제품자료

자재승인 및 신고제품은 "50110 기계설비공사 일반사항 1.5.1.마 관련 붙임6"에 따른다.

1.4.2 제작도서

아래와 같이 주요 장비류(급·배기 팬, 유인팬)의 제작 도서를 "50110 기계공사 일반사항 1.4.2 제작도서"에 따라 제출한다.

가. 제작 공정표

나. 제작 시방서

다. 계산서(송풍량, 정압 등)

라. 운전 요령서

마. 제작 도면

1.4.3 시험성적서

제작된 팬은 품질시험 대행기관에 KS B 6311(송풍기 시험 및 검사방법)에 의거 성능시험을 의뢰하여 “2.4 팬의 시험”에 제시된 항목의 측정치가 명시된 시험성적서를 제출하여야 한다.

1.5 법적 요구사항

지하주차장 내에서 발생하는 일산화탄소 및 기타 폐가스를 원활히 배기시킴으로써 주차장내의 쾌적 환경을 이루는데 그 목적이 있으며, 주차장법에 정하는 "주차장 내부공간의 일산화탄소의 농도는 주차장을 이용하는 차량이 가장 빈번한 시각의 전후 8시간 평균치가 50ppm 이하로 유지되어야 한다."는 조건을 만족시키도록 한다.

1.6 시공 전 협의

지하주차장 상부 환기탑 및 덕트 설치 바닥 개구부 등은 표준도(건축시공 분)이므로 현장 여건에 따른 제반 성능을 면밀히 검토하여 관련공사 시행에 차질이 없고 사후 유지보수 관리에 지장이 없도록 건축과 협의 조치하여야 한다.

1.7 운반, 보관 및 취급

모든 기기는 감독자의 입회검사(외관 및 성능검사)를 실시하여 합격된 것에 한하여 현장에 반입할 수 있으며, 또한 현장 검사는 반입 시 외관 및 수량검사를 받는다.

2. 자 재

2.1 급·배기 팬(천장설치형)

가. 다익형 송풍기로 KS B 6326에 적합한 제품으로 한다.

나. 전동기는 “50210 기계설비 기본공사 2.26 전동기”에 따른다.

다. 회전체(폴리, 벨트 등) 주위는 인체에 접촉되지 않도록 보호 장치를 하여야 한다.

라. 팬 형식

1) 양축 날개붙이(TWIN TYPE)

2) 4각 BOX형

2.2 유인 팬(무덕트 공기유인 팬)

가. 천정 매달림형 제품

나. 임펠러는 동적 및 정적으로 균형이 유지되어야 하고, Anti-Spark형으로 제작되어야 한다.

다. 임펠러의 재질은 고강도 알루미늄(다이캐스팅)제이고, 노즐의 재질은 알루미늄제 이어야 한다.

라. 전동기는 B종 절연급 전폐형의 회전형 단상 유도전동기를 사용하며, 과부하 방지용 모터 보호장치가 내장되어야 하며, KS C 3309(전기 기기용 고무절연 인출선)에 규정한 인출선을 이음 없이 사용하여야 한다.

마. 유인팬으로부터 1.5m지점에서 팬의 소음은 62db(A) 이하이어야 한다.

바. 중앙감시반에서 유인팬 별로 상태감시가 이루어지지 않으므로 주차장 바닥에서 작동 여부를 확인할 수 있는 상태 표시등이 부착되어야 한다.

사. 팬 구동부는 잠금 장치가 구비되어야 하며, 보수관리가 가능한 크기와 구조이어야 한다.

아. 제품에는 규격 및 동력 등이 표시되어 있어야 하며 제작회사, 제작 년월일, 형식 및 성능 등을 명시한 명판을 부착하여야 한다.

2.3 장방형 덕트

가. 재료

덕트에 사용하는 재료는 KS D 3506규격에 적합한 것으로 한다.

나. 규격

장 변 길 이	450mm 이하	750mm 이하	1500mm 이하	1500mm 초과
두 개	0.5t	0.6t	0.8t	1.0t

다. 지지 및 보강

장 변 길 이	750mm 이하	1500mm 이하	1500mm 초과
앵 글	25×25×3	30×30×3	40×40×3
보 강 피 치	1.8 m	0.9 m	0.9 m
지 지 간 격	3m 이내 수직 지지물은 환봉 9 mm		

※ 보강은 상·하, 좌·우 양면씩 교대로 한다.

※ 피치 : 한면에 보강대가 설치된 간격

2.4 팬의 시험

2.4.1 급·배기 팬(천장 설치형)

KS B 6311에 의한 시험성적서

2.4.2 유인 팬

KS B 6311에 의거 실시한 시험을 통해 다음 항목의 성능을 제시한 시험성적서

풍량 [CMM]	정압(pa) {mmAq}	소비전력 [W]	회전수 [rpm]	소음 [dB]	도달거리 [m]

※ 도달거리는 풍속이 0.5m/s인 지점까지의 거리

3. 시 공

3.1 일반 요구조건

- 가. 제반 설비가 충분하고 만족스러운 기능을 발휘하도록 확실하게 제작하여야 한다.
- 나. 지하주차장 천정에 설치하는 모든 환기설비는 주차장 바닥에서 차 통로는 2.3m, 주차 부분에는 2.1m높이가 유지될 수 있도록 설치한다.

3.2 설 치

3.2.1 덕트 설치

- 가. 덕트는 흔들림이나 처짐이 없도록 지지 및 보강하여야 한다.
- 나. 변형각도의 범위는 원형 덕트는 확대 8°, 축소 15°이하, 장방형 덕트는 확대 15°, 축소 30°이하이어야 하며 이 값을 초과할 경우에는 가이드베인을 설치한다.
- 다. 장방형 덕트의 장단비가 최대 4:1을 넘지 않도록 한다.
- 라. 장방형 덕트의 지지는 환봉 9mm이상으로, 보강은 평철 25×3t 또는 형강 25×25×3t이상으로 설치간격 3m이내이어야 하며 은분 2회 도장을 한다.
- 마. 현장의 장애물에 의해 덕트 단면을 설계도면에 명시된 것보다 작게 축소해야 할 경우에, 축소된 단면 비율이 설계치의 최소 80% 이상이어야 한다.

3.2.2 급·배기팬 설치(천장설치형)

- 가. 천장 설치형 급·배기 팬은 천장에 앵커로 견고하게 고정하여야 하며 팬 내부에는 방진 방음구조로 해야 한다.
- 나. 덕트와 접속하는 송풍기의 흡입측과 토출측에는 플렉시블 이음을 설치한다.
다만 케이싱 내부에 플렉시블 이음이 있는 팬 유닛은 직접 연결할 수 있다.
- 다. 흡입측 덕트 접속방법은 송풍기 임펠러 입구에서 와류가 발생하지 않도록 고려되어야 한다.
- 라. 토출측 덕트 연결 시 엘보 또는 덕트 확대부까지 일정거리를 확보하여야 한다.
- 마. 토출측 덕트 연결 시 송풍기의 회전방향과 역방향으로 연결하여서는 안 된다.

3.2.3 유인팬 설치

- 가. 유인팬은 적정위치에 배치되어 지하주차장 내부의 충분한 공기유인 성능을 만족할 수

- 있도록 설치되어야 하며, 설치 전에 감독자와 협의하여야 한다.
- 나. 유인팬을 부착할 때는 중량을 충분히 지지할 수 있는 강도의 지지금구를 사용하며 결합과 고정부위는 볼트와 너트를 사용하되 볼트는 크롬도금, 너트는 풀림방지 너트를 사용하여야 한다.

3.3 시 험

3.3.1 환기 시스템 작동

- 가. 중앙감시반에서는 CO감지기의 설정값 조정이 가능하여야 하며, CO감지기의 출력 신호에 따라 급·배기팬 및 유인팬이 연동기능으로 동작되어야 한다.
(DDC 자동제어방식 지구)
- 나. 공기 유인팬은 급·배기팬과 연동하여 급기팬, 배기팬, 공기유인팬의 순서로 시차 기동 되도록 한다.

3.3.2 시운전

- 가. 모든 장비, 기구를 설치 완료한 후에 시운전과 조정을 실시한다.
- 나. 감독자 입회하에 연막탄을 이용하여 기류의 확산속도 및 배기상태를 점검하여야 한다.

붙임 양식 (1.4.2, 3.3.2 관련)

유닛 팬 환기측정 조정표

년 월 일

위 치	팬 No.	설 계 치			측 정 치					
		팬		모터	팬		모터	노즐		
		Q	Pt	Pw	Q	Pt	I	Q	Pt	v
		CMS	Kpa {mmAq}	kW	CMS	Kpa {mmAq}	Amp	CMS	Kpa {mmAq}	m/sec

※ 유닛 팬 1대당 분기 양쪽의 가장 먼 곳의 노즐을 각각 측정한다.

※ 노즐 1개당 송풍량 설계기준:

- ø30 : 90CMH(1.5CMM)
- ø40 : 158CMH(2.63CMM)

작 성 자 : 현장대리인 (인)

확 인 자 : 감 독 자 (인)