

SMCS 31 25 25 : 2018

시험조정 및 평가

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 25 25 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 25 25 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 시험·조정 및 평가 수행자의 자격	1
1.5 시험·조정·평가(TAB) 수행기준	1
1.6 제출문	1
2. 자재	2
3. 시공	2
3.1 계통 검토	2
3.2 예비점검	3
3.3 TAB 일반	3
3.4 계통성능 측정 및 조정	5
3.5 평가 및 보고서	5
3.6 공동주택 환기설비 수행 절차	6
3.7 커미셔닝 관련사항	6

시험조정 및 평가

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 시험조정 및 평가의 적용 범위는 KCS 31 25 25 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 시험조정 및 평가의 관련 기준은 KCS 31 25 25 (1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

• KCS 31 25 25 시험조정 및 평가

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 시험·조정 및 평가 수행자의 자격

(1) 시험·조정 및 평가 수행자의 자격은 KCS 31 25 25 (1.3)에 따른다.

1.5 시험·조정·평가(TAB) 수행기준

(1) 수행기준은 이 기준 및 (사)대한설비공학회 발행 공기조화설비의 시험·조정·평가(TAB) 기술기준에 의한다.

1.6 제출문

1.6.1 제출물 일반사항

(1) 다음 사항은 SMCS 10 10 10에 따라 제출한다.

1.6.2 시험·조정·평가(TAB) 용역 착수계

(1) TAB 수급인은 계약 후 1개월 이내에 아래 사항을 포함하는 시험·조정·평가(TAB) 용역 착수계를 공사감독자에게 제출한다.

- ① 전담기술요원의 지정신고서
- ② 전담기술요원에 대한 조직표 및 인력투입계획(재직증명 및 주요경력사항 포함)
- ③ TAB수행 공정표
- ④ TAB시행순서 및 방법
- ⑤ 사용장비 일람표
- ⑥ 각종 보고서 양식 및 제출시기
- ⑦ TAB 용역계약서 사본
- ⑧ 기타 필요사항

1.6.3 시험·조정·평가(TAB) 수행 계획서

- (1) 수급인은 시운전 10일 전까지 아래 사항을 포함하는 시험·조정·평가(TAB) 수행 계획서를 공사감독자에게 제출한다.
 - ① 시험·조정·평가(TAB) 수행업체 인원 및 측정 장비현황
 - ② 시험·조정·평가(TAB) 수행내용 및 일정계획
 - ③ 시험·조정·평가(TAB) 수행에 따른 보수 및 지원 대책
 - ④ 계통 검토결과 예비보고서

1.6.4 시험·조정·평가(TAB) 종합보고서

- (1) 수급인은 시운전 완료 후 시험·조정·평가(TAB) 종합보고서 3부를 공사감독자에게 제출한다.

2. 자재

- (1) 시험조정 및 평가의 자재는 KCS 31 25 25 (2. 수행장비)에 따른다.

3. 시공

3.1 계통 검토

- (1) 시험조정 및 평가의 계통검토는 KCS 31 25 25 (3.1)에 따른다.

3.1.1 시스템검토 보고서 작성

- (1) 시험조정 및 평가의 시스템검토 보고서 작성은 KCS 31 25 25 (3.1.1)에 따른다.

3.1.2 현장점검

- (1) 시험조정 및 평가의 현장점검은 KCS 31 25 25 (3.1.2)에 따른다.

3.1.3 전원 점검

- (1) 전력이 공급되는 장비류의 모터 등 전기 기기에 공급되는 전원을 측정하여 정격 용량과 측정치를 확인한다.

3.2 예비점검

- (1) 공기 및 물분배 계통에 관한 각종 도면과 사양 등 자료를 수집하여, 그 내용을 검토하고, 적절한 계측기의 선정 확보
- (2) 설비의 안전하고, 정상적인 운전가능 여부 점검
- (3) 공조기의 필터(Filter) 청결상태 점검
- (4) 덕트 계통 청소상태 점검
- (5) 팬(Fan)의 회전방향 적정여부 점검, 확인
- (6) 방화 댐퍼(Damper) 및 풍량 조절 댐퍼(Damper)의 개폐상태 점검
- (7) 코일(Coil)의 청소상태 및 변경여부 점검
- (8) 각종 배관의 청소상태 및 물채움 및 공기빼기 상태 점검
- (9) 각종 펌프의 회전방향 점검 및 확인
- (10) 스트레이너(Strainer) 상태점검
- (11) 냉동기, 공조기, 냉각탑, 보일러, 송풍기, 열교환기등 주요설비의 가동 상태점검
- (12) 주변청소 정리 및 기타 TAB 시행에 앞서 점검해야 할 사항
- (13) 시공 상태가 도면과 일치하는지의 여부

3.3 TAB 일반

- (1) 공기조화기 검사를 위하여 팬(Fan) 검사항목에 따라 윤활유 상태, 벨트(Belt) 장력, 회전체와 케이싱(Casing)의 간격, 진동방지, 모터(Motor) 회전, 필터(Filter) 상태를 검사한 후 시험, 조정 및 밸런싱(Balancing) 한다.
- (2) 케이싱 누설과 각종 댐퍼(Damper) 작동상태를 검사하고, 덕트 치수의 적정여부 및 공기흐름의 상태를 점검 조정한다.
- (3) 물 계통설비 및 배관계통 검사를 위하여 펌프, 냉동기, 응축기 등 각종 설비와 냉수, 냉각수, 온수 및 증기배관 계통의 이상 유무를 검사한 후 전체 계통을 점검 조정한다.
- (4) 실내공간의 소음 발생여부를 점검하고 조정한다.
- (5) 공조기 및 팬의 기동정지 장치를 점검하고, TAB 시행을 위한 전기에너지 이상 유무를 점검한다.
- (6) 공기계통의 풍량 댐퍼와 방화 댐퍼가 완전 개방위치에 놓여 있는지 확인한다.
- (7) 모든 공기터미널이 설치되고, 개방위치에 있는지 점검한다.

- (8) 피토티브, 이송측정 위치를 확인하고, 이상 유무를 확인한다.
- (9) 칸막이, 문, 창문, 천장등과 같은 건축구조물이 완성된 후 모든 공기순환이 정상적으로 되는지 점검한다.
- (10) 급기, 배기 및 환기계통이 설계대로 작동되는지 점검하고 조정한다.
- (11) 시스템의 자동제어기기가 시스템에 적합하게 작동되는지 점검한다.
- (12) 팬의 흡입정압, 토출정압, 전류 및 풍량을 측정, 기록하고, 구동모터 과부하 여부를 점검한다.
- (13) 각 실의 공기 순환경로를 검사하고, 급·배기 계통의 밸런싱 여부를 점검한다.
- (14) 급기 메인(Main), 서브 메인 및 분기 메인에서의 공기흐름과 분배상태를 점검한다.
- (15) 터미널을 조정하지 않은 상태에서 시스템내의 각 터미널 공기흐름을 측정하고, 이를 비교·검토 하여 분기 밸런싱 순서를 계획한다.
- (16) 분기로부터 가장 먼 터미널에서 시작하여 분기 메인 쪽으로 진행하면서 풍량을 조정한다.
- (17) 시스템이 밸런싱 될 때까지 풍량 조절 작업을 되풀이한다.
- (18) 팬 풍량과 작동상태를 점검하고 조정한다.
- (19) 팬 회전수는 제작사 설정 최대허용 회전수를 초과하지 않으며, 어떠한 운전방식에서도 구동모터에 과부하가 걸리지 않도록 풀리(Pulley)를 조정한다.
- (20) 최대 축동력 일 때 팬 구동모터의 전류를 측정한다.
- (21) 시스템 밸런싱 후 팬 회전수, 모터전압, 전류 및 입·출구 정압 등을 측정하고 기록한다.
- (22) 팬 최종 회전수는 냉방 시 최소 외기량 상태에서 요구된 풍량이 나오도록 맞춘다.
- (23) 팬 출구 정압은 실제적으로 팬 하류측으로부터 적정한 이격 거리를 띄워서 측정하거나 덕트 내의 장애물 상류측에서 측정한다.
- (24) 팬 출구나 신축이음, 캔버스를 통하여 정압을 직접적으로 측정해서는 안 된다.
- (25) 취출구의 기류는 드래프트(Draft) 현상이 발생하지 않도록 터미널 공기분배를 조정한다.
- (26) 최종 밸런싱의 입·출구 정압 및 각 코일의 입·출구 정압을 측정하고, 모든 창과 문이 닫힌 상태에서 건물정압을 측정한다.
- (27) 공기조화와 물계통 설비의 배관계통은 상호연관 관계가 있으므로 통합된 개념으로 밸런싱을 해야 한다.
- (28) 물계통 설비 밸런싱을 위해 시스템 충수, 배관 청소상태, 관내 공기제거, 각종 밸브 개방, 여과기 내부 청소상태, 2방 제어 밸브, 관련배관 코일배관 정확성, 드레인 팬의 청결과 변형 유무, 압력계, 온도계 등 계측기 위치, 자동제어 시스템의 운전상태 및 기타 필요사항을 점검한다.
- (29) 유량 밸런싱은 정밀하게 보정된 유량계를 사용하여 최초 밸런싱 후의 최종 계기 지시치를 기록한다.

3.4 계통성능 측정 및 조정

(1) 시험조정 및 평가의 계통성능 측정 및 조정은 KCS 31 25 25 (3.2)에 따른다.

3.5 평가 및 보고서

3.5.1 조정 및 평가항목

(1) 시험조정 및 평가의 조정 및 평가항목은 KCS 31 25 25 (3.3.1)에 따른다.

3.5.2 종합보고서

(1) 시험조정 및 평가의 종합보고서는 KCS 31 25 25 (3.3.2)에 따른다.

3.5.3 보고서 포함 내용

(1) 보고서에는 해당공사의 공사내용에 따라 아래항목을 측정, 명기하여야 한다. 세부사항은 공사시방서에 따른다.

(2) 공기분배시스템

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ① 현장명 및 측정일자 | ② 장비번호 및 설치위치 |
| ③ 장비명판에 기재된 용량 및 설계치 | ④ 팬정압 |
| ⑤ 팬의 회전수 및 모터의 회전수 | ⑥ 모터의 전압 및 전류 |
| ⑦ 각종필터, 코일 및 댐퍼간의 차압 | ⑧ 급기, 환기 및 외기의 건습구 온도 |
| ⑨ 코일 통과 전후의 건습구 온도 | ⑩ 급기 메인 풍량 |
| ⑪ 외기 풍량 | ⑫ 분기 풍량 |
| ⑬ 서비스 구역 | |

(3) 물분배 시스템

- | | |
|----------------|--------------------|
| ① 현장명 및 측정일자 | ② 장비번호 및 설치위치 |
| ③ 모터의 전압 및 전류 | ④ 펌프의 흡입압력 및 토출 압력 |
| ⑤ 펌프 유량 | ⑥ 펌프 회전수 |
| ⑦ 관련기기의 입출구 온도 | ⑧ 코일 및 관련기기의 순환 수량 |
| ⑨ 관련기기의 입출구 압력 | |

(4) 소음

- | | |
|--------------|--------------------|
| ① 현장명 및 측정일자 | ② 현장위치 |
| ③ 운전 시 소음 레벨 | ④ 정지 시 소음 레벨 (암소음) |

(5) 종합보고서

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| ① 머리말, 목차, 약어설명, 참고문헌 | ② 사업목적 |
| ③ 사업 범위 및 내용 | ④ 건물개요 및 기능 |
| ⑤ 용역기간 및 일정 | ⑥ 용역 수행조직 |
| ⑦ 결과요약 및 분석 | ⑧ 설비설계 개요 |
| ⑨ 측정범위, 측정방법 및 측정결과 | ⑩ 문제점 및 특기사항 |
| ⑪ 측정기록지 | ⑫ TAB 운전관리지침 |
| ⑬ 기타 : 측정장비 사진, TAB 작업관련 사진 | |

3.6 공동주택 환기설비 수행 절차

- (1) 시험조정 및 평가의 공동주택 환기설비 수행 절차는 KCS 31 25 25 (3.4)에 따른다.

3.7 커미셔닝 관련사항

- (1) 시험조정 및 평가의 커미셔닝 관련사항은 KCS 31 25 25 (3.5)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	건축기계설비	나관운	(주)유신
	건축기계설비	김청환	(주)유신
	산업·환경	여두현	(주)유신
	산업·환경	송병재	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	건축기계설비	김경희	(주)신양테크
	플랜트설비	황인주	한국건설기술연구원

건설기준위원회	분야	성명	소속
	기계·플랜트	손영기	한국공항공사
	기계·플랜트	강경원	한국소방기술사회
	기계·플랜트	김선태	(주)정보엔지니어링
	기계·플랜트	김용성	두산건설(주)
	기계·플랜트	김천용	한미설비(주)
	기계·플랜트	서병택	용인송담대학교
	기계·플랜트	심기석	세일이엔에스(주)
	기계·플랜트	이문봉	한국철도시설공단
	기계·플랜트	정재동	세종대학교
	기계·플랜트	최종언	삼성물산(주)

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 31 25 25 : 2018

시험조정 및 평가

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>