

KWCS 57 80 20 05 : 2021

상수도공사 공기기계설비 일반사항

2021년 5월 21일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

한국수자원공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

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

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 댐 및 상수도공사 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 댐 및 상수도공사 전문시방서를 중심으로 해당 부분을 통합 정비한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

| 건설기준 | 주요내용 | 제정 또는 개정 (년.월) |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 | • K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 제정 | 제정 (1997) |
| K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 | • K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정 | 개정 (2004) |
| K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 | • K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정 | 개정 (2008) |
| K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 | • K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정 | 개정 (2010) |
| KWCS 57 80 20 05 : 2021 | • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함 | 제정 (2021.00) |

제 정 : 2021년 5월 21일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 환경부

관련단체 : 한국수자원공사

개 정 :

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국수자원공사

목 차

| | |
|------------------|---|
| 1. 일반사항 | 1 |
| 1.1 적용범위 | 1 |
| 1.2 참고기준 | 1 |
| 1.2.1 관련 법규 | 1 |
| 1.2.2 관련 기준 | 1 |
| 1.3 용어의 정의 | 1 |
| 1.4 요구조건 | 1 |
| 1.4.1 일반사항 | 1 |
| 1.4.2 단위책임 | 1 |
| 1.4.3 단독제작자 | 2 |
| 1.4.4 보증 | 2 |
| 1.4.5 납품 | 2 |
| 1.5 제출물 | 2 |
| 1.5.1 일반 | 2 |
| 1.5.2 제작도면 | 2 |
| 1.5.3 유지관리지침서 | 2 |
| 1.5.4 예비품 및 공구 | 2 |
| 1.6 품질보증 | 2 |
| 1.7 포장, 운반 및 보관 | 2 |
| 1.8 타 공정과의 협력작업 | 3 |
| 2. 자재 | 3 |
| 2.1 일반사항 | 3 |
| 2.2 구조 및 재질 | 3 |
| 2.2.1 송풍기 | 3 |
| 2.2.2 공기 압축기 | 3 |
| 2.2.3 전동기(motor) | 3 |

| | | |
|-------|-----------------|---|
| 2.2.4 | 플랜지 | 3 |
| 2.2.5 | 운환 | 3 |
| 2.2.6 | 드레인(drain) | 3 |
| 2.2.7 | 슬레노이드 밸브 | 3 |
| 2.2.8 | 계기(gauge) | 4 |
| 2.3 | 도장 및 설비의 표기 | 4 |
| 2.3.1 | 설비의 표기 | 4 |
| 2.4 | 공장시험 | 4 |
| 2.4.1 | 송풍기 및 압축기의 공장시험 | 4 |
| 2.4.2 | 모터의 공장시험 | 4 |
| 2.4.3 | 공장 입회시험 | 4 |
| 2.4.4 | 판정 | 4 |
| 3. | 시공 | 4 |
| 3.1 | 일반사항 | 4 |
| 3.2 | 설치 | 5 |
| 3.2.1 | 일반 | 5 |
| 3.2.2 | 정렬(alignment) | 5 |
| 3.2.3 | 배관 및 지지 | 5 |
| 3.2.4 | 운환유 | 5 |
| 3.2.5 | 보호도장 | 5 |
| 3.3 | 현장시험 및 검사 | 5 |

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 별도로 명시된 경우를 제외하고 팬, 송풍기, 압축기 및 진공펌프와 필요한 부속품들을 포함한 설비의 제작, 시험, 검사, 운반, 설치 및 시운전에 대하여 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- (1) 관련 기준은 KCS 57 80 20 (1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
- KWCS 10 10 10 공무행정요건
 - KWCS 57 80 05 기계공사 일반사항
 - KS B 6361 송풍기·압축기의 A특성 음압 레벨 측정 방법

1.3 용어의 정의

- (1) 용어의 정의는 KCS 57 80 20 (1.3)에 따른다.

1.4 요구조건

1.4.1 일반사항

- (1) 수급인은 계약문서에 따라서 완전한 성능을 발휘할 수 있는 모든 공기기계설비와 그 부속품을 공급하여야 한다. 수급인은 정부로부터 인증된 우수기술(NET, NEP, 성능인증 등) 표시를 받은 제품이나 관련 특허 또는 ISO 9000 시리즈의 인증을 받은 제품을 우선 선정하여야 하며 KS 규격이 없는 설비는 반드시 위 인증을 받은 제품이어야 한다.
- (2) 각 설비의 기준에 준비된 모든 구성품은 사용 용도에 적합하여야 한다.
- (3) 흡입, 방풍소음 및 진동은 환경보건법상 소음 및 진동기준에 적합하여야 한다.

1.4.2 단위책임

- (1) 수급인은 구동장치, 속도조절 장비(가변속 구동장치가 사용되는 경우) 및 부속품을 포함한 송풍기, 압축기 또는 진공 펌프를 공급하고 작동하는데 대한 모든 책임을 진다.
- (2) 제작자는 여기에 설명된 설비의 설계, 제작, 조립, 검사 및 설치에 직접 참여하여야 한다. 공급된 모든 설비는 신품이어야 하고 최신의 모델이어야 하며 이전에 같은 설

비에 대한 제작 경험이 있어야 한다.

1.4.3 단독제작자

- (1) 같은 형식 또는 같은 규격의 공기기계설비가 두 대 이상일 경우는 동일한 제작자에 의한 것이어야 한다.

1.4.4 보증

- (1) 공급된 공기기계설비의 하자보수기간은 현장설치 및 시험이 완료되고 정상운영이 시작된 후 3년이다.

1.4.5 납품

- (1) 물산업 우수제품등 지정제도에 지정된 품목일 경우, 해당 제도에 지정된 업체의 제품을 납품하여야 한다.(단, 해당 제품이 없는 경우는 예외로 한다.)

1.5 제출물

1.5.1 일반

- (1) 수급인이 제출하여야 할 제출물은 KWCS 10 10 10 (1. 일반사항)에 따른다.

1.5.2 제작도면

- (1) 제작도면은 KCS 57 80 20 (1.5.2)에 따른다.

1.5.3 유지관리지침서

- (1) 유지관리지침서는 KCS 57 80 20 (1.5.3)에 따른다.

1.5.4 예비품 및 공구

- (1) 예비품 및 공구는 KCS 57 80 20 (1.5.4)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
- (2) 수급인은 식별된 상자에 모든 부품을 잘 포장하여 공급하여야 한다.
- (3) 공구상자에 붙어있는 스테인리스 강철이나 견고한 플라스틱으로 설비번호를 통해 식별하여야 한다.

1.6 품질보증

- (1) 품질보증은 KWCS 57 80 05 (1.5)에 따른다.

1.7 포장, 운반 및 보관

- (1) 포장, 운반 및 보관은 KWCS 57 80 05 (1.6)에 따른다.

1.8 타 공정과의 협력작업

- (1) 타 공정과의 협력작업의 KWCS 57 80 05 (1.7)에 따른다.

2. 자재

2.1 일반사항

- (1) 아래에 기술된 모든 송풍기 압축기 및 진공펌프를 공급, 설치해야 한다. 유사한 설계의 장비는 동일 제작사가 제작하여야 한다.

2.2 구조 및 재질

2.2.1 송풍기

- (1) 송풍기는 KCS 57 80 20 (2.2)에 따른다.
- (2) 케이싱(casing)은 KCS 57 80 20 (2.2.1)에 따른다.
- (3) 회전축(shaft)은 KCS 57 80 20 (2.2.2)에 따른다.
- (4) 공통 베드는 KCS 57 80 20 (2.2.3)에 따른다.

2.2.2 공기 압축기

- (1) 공기 압축기는 KCS 57 80 20 (2.2.4)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
- (2) 저압일 때 공기 토출이 차단되는 저압 밸브, 역류를 방지하는 체크 밸브를 내장한다.
- (3) 흡입 공기 여과기는 건식 필터를 사용한다.

2.2.3 전동기(motor)

- (1) 전동기는 KCS 57 80 20 (2.2.5)에 따른다.

2.2.4 플랜지

- (1) 플랜지는 KCS 57 80 20 (2.2.6(1))에 따른다.

2.2.5 윤활

- (1) 윤활은 KCS 57 80 20 (2.2.6(2))에 따른다.

2.2.6 드레인(drain)

- (1) 축봉수 배출 및 기타 기기에서 나오는 배출수는 가장 가까운 배수로에 브래킷으로 지지된 아연도금 스틸 파이프 또는 동 파이프에 연결되어야 한다.

2.2.7 솔레노이드 밸브

- (1) 솔레노이드 밸브는 KCS 57 80 20 (2.2.6(4))에 따른다.

2.2.8 계기(gauge)

- (1) 계기는 KCS 57 80 20 (2.2.6(5))에 따른다.
- (2) 충격, 진동이 있는 곳에서 압력계는 아연도금 찬넬 지지대(galvanized channel floor stands)에 위치할 수 있다.

2.3 도장 및 설비의 표기

- (1) 도장 및 설비의 표기는 KWCS 57 80 05 (2.10) 및 이 기준 1.2.3의 해당규격에 따른다.

2.3.1 설비의 표기

- (1) 설비의 표기는 KCS 57 80 20 (2.7)에 따른다.

2.4 공장시험

- (1) 공장시험은 KCS 57 80 20 (2.8)에 따른다.

2.4.1 송풍기 및 압축기의 공장시험

- (1) 송풍기 및 압축기의 공장시험은 KCS 57 80 20 (2.8.1)에 따른다.

2.4.2 모터의 공장시험

- (1) 7.5 kW 이상의 모든 모터는 공장에서 조립 및 시험을 실시하여 품질이 인증되어야 한다.

2.4.3 공장 입회시험

- (1) 공사감독자가 요구할 경우 송풍기 및 압축기(가변속 구동장치 포함)는 완전히 조립된 상태로 공사감독자 입회하에 공장시험을 실시하며, 수급인은 공장시험일 최소 2주 전까지 시험계획을 공사감독자에게 제출하여야 한다.

2.4.4 판정

- (1) 송풍기, 압축기가 요구사항을 충족하지 못하거나 효율이 낮을 경우 계약자는 필요한 교정, 수리, 교환을 하여야 하며, 설비는 만족할 만한 결과가 나올 때까지 추가 경비 없이 재시험 되어야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 다음에 명시하지 않은 사항은 KWCS 57 80 05 (3. 시공)에 따른다.

3.2 설치

3.2.1 일반

- (1) 다음에 명시되지 않은 사항은 제작자의 설치 시방서에 따른다.
- (2) 수급인은 공기기계 설치 시 사전에 현장을 실측하고 시공도면을 작성하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다. 토목구조물에 적합하게 설비를 배치하고 이형관의 규격을 결정하여야 하며 이형관은 공장에서 제작되어야 한다.
- (3) 플랜지 연결용 볼트에는 로크너트 및 와셔를 사용하여야 한다.
- (4) 공기기계와 전동기는 독립기초 및 일체기초로 지지되어야 한다.

3.2.2 정렬(alignment)

- (1) 정렬은 KCS 57 80 20 (3.2.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
- (2) 커플링 축중심의 편심도는 90°마다 4개소에서 측정하여 각각의 편차가 0.05 mm 이내이어야 한다.
- (3) 축의 평형도는 최대간격과 최소간격의 차이가 0.1 mm 이내이어야 한다.

3.2.3 배관 및 지지

- (1) 배관 및 지지는 KCS 57 80 20 (3.2.3)에 따른다.

3.2.4 윤활유

- (1) 윤활유는 KCS 57 80 20 (3.2.4)에 따른다.

3.2.5 보호도장

- (1) 보호도장은 KCS 57 80 20 (3.2.5)에 따른다.

3.3 현장시험 및 검사

- (1) 수급인은 설비 설치 후 다음사항에 대하여 현장시험을 실시하여야 한다.
 - ① 정격운전시 진동, 소음은 규정치 이내여야 한다.
 - ② 정격운전시 전류, 토출량, 토출압 등은 설계조건을 만족할 수 있어야 한다.
 - ③ 베어링 온도는 20분 이상 운전 시 규정치 이내여야 한다.
- (2) 현장시험은 공사감독자 입회하에 실시하여야 하며, 수급인은 현장시험 일정을 7일 전에 제출해야 한다.
- (3) 요구사항에 부합되지 않는 설비가 있을 경우에는 요구사항에 만족할 때까지 상기 내용과 같이 수정과 재시험을 해야 한다.
- (4) 요구사항에 대해 각 설비가 부합된 후 수급인은 충분한 시험을 실시했고, 모든 최종 조정을 했다는 것을 작성하여 보증해야 한다. 보증서는 현장시험일, 시험하는 동안의 참석자 명단 및 시험자료를 포함한다.

(5) 수급인은 K-water가 공급하는 전력을 제외한 현장시험 비용을 부담하여야 한다.

집필위원

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|---------|-----|---------|
| 이현 | 한국수자원공사 | 송두호 | 한국수자원공사 |
| 문부영 | 한국수자원공사 | 장창래 | 한국수자원학회 |
| 설재현 | 한국수자원공사 | 함대헌 | 한국수자원학회 |
| 손승규 | 한국수자원공사 | 백태효 | 한국수자원학회 |
| 제갈훈 | 한국수자원공사 | 최미경 | 한국수자원학회 |

자문위원

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|---------|-----|----|
| 유병조 | 한국수자원공사 | 남우성 | 도화 |
| 전환돈 | 서울과기대 | | |

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-----------|-----|----------------|
| 이영호 | 한국건설기술연구원 | 박규홍 | 중앙대학교 |
| 구재동 | 한국건설기술연구원 | 김동욱 | 공주대학교 |
| 김기현 | 한국건설기술연구원 | 김상현 | 부산대학교 |
| 김나은 | 한국건설기술연구원 | 김성준 | 건국대학교 |
| 김태송 | 한국건설기술연구원 | 김용주 | 한국환경공단 |
| 김희석 | 한국건설기술연구원 | 김원재 | 한국건설기술연구원 |
| 류상훈 | 한국건설기술연구원 | 김종겸 | 강릉원주대학교 |
| 소병진 | 한국건설기술연구원 | 김형건 | 포스코건설 |
| 원훈일 | 한국건설기술연구원 | 나득주 | (주)선진엔지니어링종합건축 |
| 이승환 | 한국건설기술연구원 | 박세출 | 한국수자원공사 |
| 이용수 | 한국건설기술연구원 | 배범한 | 가천대학교 |
| 이용준 | 한국건설기술연구원 | 손창섭 | (주)서용엔지니어링 |
| 주영경 | 한국건설기술연구원 | 안재환 | 한국건설기술연구원 |
| 최봉혁 | 한국건설기술연구원 | 이봉섭 | 강원대학교 |
| 허원호 | 한국건설기술연구원 | 이상민 | (주)한국종합기술 |
| | | 이상엽 | (주)한국종합기술 |
| | | 이영철 | 청정씨앤씨 |
| | | 정창화 | (주)태성종합기술 |
| | | 한석우 | 국제대학교(전기과) |
| | | 한태환 | 명지전문대학 |
| | | 홍승관 | 고려대학교 |

중앙건설기술심의위원회

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-----------|-----|---------|
| 김일호 | 한국건설기술연구원 | 안철홍 | 국토안전관리원 |
| 김진형 | (주)대한콘설탄트 | 이채영 | 수원대학교 |
| 양승경 | 한국수자원공사 | 강석태 | 한국과학기술원 |
| 최용주 | 서울대학교 | | |

소관부처

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-----|-----|-----|
| 이상훈 | 환경부 | 박찬홍 | 환경부 |

KWCS 57 80 20 05 : 2021

상수도공사 공기기계설비 일반사항

2021년 5월 21일 제정

소관부서 환경부

관련단체 한국수자원공사
34350 대전광역시 대덕구 신탄진로 200
Tel : 042-629-3114(대표전화)
<http://www.kwater.or.kr>

작성기관 한국수자원공사
34350 대전광역시 대덕구 신탄진로 200
Tel : 042-629-3709~3710
<http://www.kwater.or.kr>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>