

KWCS 57 80 10 10 : 2021

원심펌프

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 10 10 : 2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.5)

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 참고 기준	1
1.2.1 관련 법규	1
1.2.2 관련 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 요구조건	1
1.5 제출물	1
1.5.1 일반	2
1.5.2 제작도면	2
1.6 수량산출 및 대가 지급	2
2. 자재	2
2.1 양쪽흡입 벌루트 펌프	2
2.1.1 규격 및 수량	2
2.1.2 제작조건	2
2.1.3 구조 및 재질	2
2.1.4 도장 및 설비의 표기	4
2.1.5 공장시험 및 검사	4
2.1.6 부속품	4
2.1.7 예비품	6
2.2 소형 벌루트 펌프	6
2.2.1 규격 및 수량	6
2.2.2 제작조건	6
2.2.3 구조 및 재질	6
2.2.4 도장 및 설비의 표기	7
2.2.5 공장시험 및 검사	7

2.2.6	부속품	7
2.2.7	예비품	7
2.3	소형 다단 원심펌프	8
2.3.1	규격 및 수량	8
2.3.2	제작조건	8
2.3.3	구조 및 재질	8
2.3.4	도장 및 설비의 표기	8
2.3.5	공장시험 및 검사	8
2.3.6	부속품	8
2.3.7	예비품	9
2.4	개방형 원심펌프	9
2.4.1	규격 및 수량	9
2.4.2	제작조건	9
2.4.3	구조 및 재질	9
2.4.4	도장 및 설비의 표기	11
2.4.5	공장시험 및 검사	11
2.4.6	부속품(대당)	11
2.4.7	예비품	11
2.5	스퍼트식 원심펌프	12
2.5.1	규격 및 수량	12
2.5.2	제작조건	12
2.5.3	구조 및 재질	12
2.5.4	도장 및 설비의 표기	13
2.5.5	공장시험 및 검사	14
2.5.6	부속품(대당)	14
2.5.7	예비품	14
2.6	자흡식 원심펌프	14
2.6.1	규격 및 수량	14
2.6.2	제작조건	14
2.6.3	구조 및 재질	14

2.6.4 도장 및 설비의 표기	14
2.6.5 공장시험 및 검사	15
2.6.6 부속품	15
3. 시공	15

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 원심펌프의 제작, 시험, 운반, 설치, 검사 및 시운전에 대하여 적용하고, 주요내용은 다음과 같다.

- 양쪽흡입 벌루트 펌프
- 소형 벌루트 펌프
- 소형 다단 원심펌프
- 개방형 원심펌프
- 스퍼트식 원심펌프
- 자흡식 원심펌프

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 57 80 10 (1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KWCS 31 65 20 동력설비공사
- KWCS 57 80 10 05 상수도공사 펌프설비 일반사항
- KWCS 57 80 10 50 유체 커플링
- KS B 6305 자흡식 원심펌프의 시험 및 검사 방법
- KS D 3503 일반구조용 압연 강재
- KS D 6024 구리 및 구리합금 주물
- SPS KPIC0003 B7505 5673 소형 다단 원심 펌프
- SPS KFCA D4103 5006 스테인리스강주강품
- SPS KFCA D4301 5015 회 주철품

1.3 용어의 정의

(1) 용어의 정의는 KCS 57 80 10 (1.3)에 따른다.

1.4 요구조건

(1) 수급인은 현장조건, 적용사항, 펌프설비의 운전을 검토하고 기술된 사항에 가장 적합한 펌프를 제시해야 한다.

1.5 제출물

1.5.1 일반

(1) 수급인이 제출하여야 할 제출물은 KWCS 57 80 10 05 (1.5.1)에 따른다.

1.5.2 제작도면

(1) 수급인이 제출하여야 할 제작도면은 KWCS 57 80 10 05 (1.5.1)에 따르며, 추가사항은 다음 (2)항과 같다.

(2) 모든 펌프의 제작도면은 전동기 또는 부속품과 함께 완전한 패키지로서 함께 제출하여야 하고, 공사감독자의 승인을 받아 제작하여야 한다.

1.6 수량산출 및 대가 지급

(1) 펌프에 대한 수량의 산출은 승인된 도면에 표시된 펌프의 최종 조립된 수량을 기준으로 대당으로 산출하며 기능을 완전히 발휘하기 위해 소요되는 부속품을 포함한다.

(2) 펌프 단가에는 설치비용을 제외한 공장시험 및 검사, 운반, 현장검사 등 모든 비용이 포함된다. 단, 필요시 설치비용을 포함할 수 있다.

2. 자재**2.1 양쪽흡입 벌루트 펌프****2.1.1 규격 및 수량****2.1.1.1 펌프**

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다

2.1.1.2 전동기

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.1.2 제작조건

(1) 제작조건은 공사시방서에 따른다.

2.1.3 구조 및 재질**2.1.3.1 일반사항**

(1) 다음에 명시하지 않은 사항은 KS B 6318 및 KWCS 57 80 10 05 (2.2)에 따르며, 추가사항은 다음 (2), (3)항과 같다.

(2) 축의 재질은 KSD 3706에 의한 STS 304 또는 이와 동등 이상의 재질로 한다.

- (3) 임펠러의 재질은 KS D 6024에 의한 CAC 703, SPS KFCA D4103 5006에 의한 SSC13 또는 이와 동등 이상의 재질로 한다. 단, 고내식성이 요구되는 경우 SSC 14 또는 SSC 16 이상의 재질을 우선 검토한다.

2.1.3.2 펌프

- (1) 상하부 케이싱(casing)은 축에 평행되게 수평 분할할 수 있으며 접합면은 정밀 가공되어 맞춤핀으로 조립되어야 한다.
- (2) 베어링 하우징은 분할 또는 일체 구조되어 하부 케이싱에 볼트로 체결하여야 한다.

2.1.3.3 전동기

- (1) 전동기는 KWCS 57 80 10 05 (2.3)에 따른다.

2.1.3.4 현장 조작반

- (1) 현장 조작반은 KWCS 31 65 20 (2.4)에 따르며, 추가사항은 다음 (2)~(6)항과 같다.
- (2) 일반 : 각각의 펌프는 현장조작반(local control panel)을 현장의 여건을 고려하여 형식(스탠드형, 자립형, 벽부형 등)을 결정하여 설치되어야 한다.
- (3) 현장 조작반은 다음과 같은 기기들을 내장하여야 한다.
 - ① LOR(Local-Off-Remote) 선택스위치
 - ② 기동(start), 정지(stop) 및 리셋(reset) 선택스위치
 - ③ 상태표시 램프 : 펌프 운전·정지, 저압력(pressure low), 고압력(pressure high), 수위(level low)(필요시)
- (4) LOR 선택 스위치가 local에 위치하면 펌프는 기동 누름 스위치를 누를 때 기동하고 정지 누름 스위치를 누를 때 정지하여야 한다. LOR 선택 스위치가 off 위치에 있을 때는 펌프는 기동하여서는 안된다. LOR 선택 스위치가 remote 위치에 있을 때 펌프는 remote 기동/정지 접점이 닫힐 때 기동하여야 한다.
- (5) 각 현장조작반은 다른 곳에 기술된 기기로 다음과 같은 출력을 전송하기 위한 계전기 접점 및 단자대를 갖추어야 한다.
 - ① 병렬로 결선된 각각의 경보들로부터의 fail 경보(alarm)
 - ② 운전(run) 신호
 - ③ 압력(pressure high) 신호
 - ④ 수위(level low) 신호
 - ⑤ LOR 선택스위치 위치
- (6) 각 현장 조작반은 다른곳에 기술된 기기로부터 다음과 같은 입력을 받을 수 있는 단자를 공급하여야 한다.
 - ① 원격제어설비로부터의 펌프 기동/정지(remote start/stop)
 - ② 원격제어설비로부터의 고압력신호(pressure high 경보)
 - ③ 원격제어설비로부터의 저수위신호(level low 경보)

2.1.3.5 커플링

- (1) 커플링의 형식은 유체커플링 또는 플렉시블 커플링으로 한다.
- (2) 유체커플링으로 할 경우 KWCS 57 80 10 50에 따른다.

2.1.3.6 재질

- (1) 재질은 다음과 같거나 동등 이상이어야 한다.
 - ① 케이싱 GC 450 (SPS KFCA D4302 5016)
 - ② 임펠러 CAC 703 or SSC 13 (KS D 6024 or SPS KFCA D4103 5006)
 - ③ 주축 STS 304 (KS D 3706)
 - ④ 슬리브 STS 304 (KS D 3706)
 - ⑤ 라이너 링 SSC 14 (KS D 4103)
 - ⑥ 공통 베드 SS400 (KS D 3503)
 - ⑦ 볼트 및 너트 STS 304 (KS D 3706)

2.1.4 도장 및 설비의 표기

- (1) 도장 및 설비의 표기는 KWCS 57 80 10 05 (2.6), KS B 6318에 따른다.

2.1.5 공장시험 및 검사

- (1) 공장시험 및 검사는 KWCS 57 80 10 05 (2.7)에 따른다.

2.1.6 부속품

2.1.6.1 펌프(대당)

- (1) 기초볼트 및 너트 1식
- (2) 개스킷 및 체결볼트/너트 1식
- (3) 연성계(다이어프램형) 1식
- (4) 압력계(다이어프램형) 1식
- (5) 흡, 토출 압력 전송기(4~20 mA) 1식
- (6) 펌프 베어링 온도감지기(좌,우) 1식
- (7) 축봉수장치 1식

2.1.6.2 전동기(대당)

- (1) 권선온도감지기 1조(R.S.T상당 2개씩)
- (2) 베어링 온도감지기(좌,우) 1조
- (3) 스페이스 히터 1조
- (4) 축심 조정용 볼트 1조

2.1.6.3 표준 공구(가압장별)

(1) 표준공구는 표 2.1-1을 참고하며, 상세한 사항은 공사시방서에 따른다.

표 2.1-1 표준공구

순위	품 명	규 격	수 량	비 고
1	어드저스터블렌치	300, 200 mm	각 2개	
2	파이프 렌치	450, 200 mm	각 2개	
3	소켓 렌치	M26~M50	3조	
4	콤비네이션필러	150 mm	4개	
5	뺨치	150, 200 mm	각 4조	
6	드라이버(+,-)	250 mm	4개	
7	와이어 브러쉬	250 mm	10개	
8	망치	5.4 kg	2개	
9	망치	9 kg	2개	
10	링형바이스	250 mm	2개	
11	나사식 잭	2 Ton×100 mm	4조	
12	편치	200 mm	2개	
13	평편치	200 mm	2개	
14	크로스편치	200 mm	2개	
15	평줄	300 mm	2개	
16	사각줄	300 mm	2개	
17	직사각형줄	300 mm	2개	
18	원형줄	300 mm	2개	
19	쇠톱	300 mm	4조	
20	그리스건	ø35×(PF 1/2")	2조	
21	오일러	300 mm	4개	
22	스틸자	1,000 mm	2개	
23	줄자	5m, 30 m	각 2개	
24	수평기(알루미늄)		2개	
25	양구스패너	250 mm	2조	
26	가위	300 mm	2개	
27	기어풀러(커플링풀러)	500 mm	2개	
27	버니어 캘리퍼스	300 mm	2개	
28	다이얼게이지		2개	
29	와이어로우프	6×19 ø10 mm 4 m	10개	
30	마닐라로우프	4 mXø18 mm	10개	
31	공구상자		3개	
32	공구함		1조	

2.2.3.2 현장 조작반

(1) 현장 조작반은 2.1.3.4에 따른다.

2.2.4 도장 및 설비의 표기

(1) 도장 및 설비의 표기는 KWCS 57 80 10 05 (2.6)에 따른다.

2.2.5 공장시험 및 검사

(1) 공장시험 및 검사는 KWCS 57 80 10 05 (2.7)에 따른다.

2.2.6 부속품

2.2.6.1 펌프(대당)

- (1) 커플링(보호대 포함) 1조
- (2) 개스킷 및 체결볼트/너트 1식
- (3) 기초볼트 및 너트 1식
- (4) 연성계(다이어프램형) 1식
- (5) 압력계(다이어프램형) 1식
- (6) 흡, 토출 압력 전송기 1식
- (7) 축봉수장치 및 부속배관 1식

2.2.6.2 전동기(대당)

- (1) 전동기 권선온도감지기 1조(대당 R.S.T상 1개씩)
- (2) 전동기 스페이스 히터 1조

2.2.7 예비품

2.2.7.1 펌프(펌프 장비번호 및 전체에 대해)

- (1) 임펠러 및 주축(조립) 각 1대분
- (2) 웨어링 링 1대분
- (3) 축 슬리브 각 1대분
- (4) 베어링 전대수분
- (5) 흡, 토출 압력계 각 1대분
- (6) 흡, 토출 압력전송기 각 1대분
- (7) 그랜드 패킹 3회 교환분/대당

(9) 축봉장치(전자 밸브 및 flow 스위치포함)	1식
(10) 기기 주변 배관	1식
(11) 배수배관(Ø25 이상)	1개
(12) 기타 필요품	1식

2.3.6.2 전동기(대당)

(1) 전동기 표준부속품은 2.2.6.2에 따른다.

2.3.7 예비품

2.3.7.1 펌프(펌프종류별 전체에 대해)

(1) 임펠러 및 주축(조립)	각 1대분
(2) 라이너 링	각 1대분
(3) 축 슬리브	각 1대분
(4) 베어링	전대수분
(5) 연성계, 압력계	각 1대분
(6) 베어링 온도감지기	각 1대분
(7) 그랜드 패킹	3회 교환분/대당

2.3.7.2 전동기(펌프종류별 전체에 대해)

(1) 베어링	전대수분
(2) 베어링 온도감지기	각 2대분

2.4 개방형 원심펌프

2.4.1 규격 및 수량

2.4.1.1 펌프

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.4.1.2 전동기

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.4.2 제작조건

(1) 제작조건은 공사시방서에 따른다.

2.4.3 구조 및 재질

2.4.3.1 펌프

(1) 다음에 명시하지 않은 사항은 KWCS 57 80 10 05 (2.2)에 따른다.

(2) 일반사항

- ① 슬러지 함유율 94~99.8 %에 대하여 안정된 성능이 있으며, 슬러지에 막히지 않고 전동기에 과부하가 생기지 않도록 제작한다.

(3) 케이싱

- ① 케이싱의 내면은 부식 및 마모를 방지하기 위하여 천연고무(NR) 등으로 적절하게 라이닝 하여야 한다.
- ② 케이싱에는 내부점검이 편리하도록 필요시 핸드 홀(hand hole)을 설치한다.

(4) 임펠러

- ① 임펠러는 고형물을 지장 없이 통과시킬 수 있는 형상으로 동력 균형이 확실하고, 운전시에 진동은 규격(KS 또는 ISO) 기준치 이하여야 한다.

(5) 재질(※작성 예)

- ① 재질은 다음과 같거나 이와 동등 이상이어야 한다.

표 2.4-1 펌프 재질

항 목	재 질	규 격
케이싱	GC200이상	KS D 4301
임펠러	고크롬 주철(Cr>20%)	
라이너링	SSC 14	KS D 4103
주축	STS 403	KS D 3706

2.4.3.2 전동기

(1) 전동기는 KWCS 57 80 10 05 (2.3)에 따른다.

2.4.3.3 현장 조작반

(1) 다음에 명시하지 않은 사항은 KWCS 31 65 20 (2.4)에 따른다.

(2) 일반 : 각 펌프의 원활한 제어를 위한 현장조작반 설치를 원칙으로 하되 현장여건을 고려하여 설치되어야 한다.

(3) 현장 조작반은 다음과 같은 기기들을 내장하여야 한다.

- ① local-off-remote 선택스위치
- ② 기동(start), 정지(stop) 및 리셋(reset) 선택스위치
- ③ 상태표시램프 :
 - 가. 펌프운전, 정지, 고장경보
 - 나. 압력에 의한 운전시 : 저압력(pressure low), 고압력(pressure high) 표시램프, 그리고 필요시 indicator 설치

- 다. 수위에 의한 운전시 : 고수위, 저수위(low), 저저수위(low & low) 표시램프, 그리고 필요시 indicator 설치
- 라. 주회로 차단장치(비상정지 스위치) : 별도 전동기 기동반이 없는 경우
- 마. 전동기 기동장치 : 별도 전동기 기동반이 없는 경우
- 바. 수위계(초음파식) 등 자동 운전장치, 접점, 단자대 : 별도 전동기 기동반이 없는 경우
- 사. 역률보상용 콘덴서 : 별도 전동기 기동반이 없는 경우, 필요시

(4) 각 현장 조작반은 다른 곳에 기술된 기기로 다음과 같은 출력을 전송하기 위한 계전기점점 및 단자대를 갖추어야 한다.

- ① 병렬로 결선된 각각의 경보들로부터의 Fail 경보(alarm)
- ② 운전(run) 신호
- ③ 압력(pressure high) 신호
- ④ 수위(level low) 신호
- ⑤ LOR 선택스위치 위치

(5) 각 현장 조작반은 다른 곳에 기술된 기기로부터 다음과 같은 입력을 받을 수 있는 단자를 공급하여야 한다.

- ① 원격제어설비로부터의 펌프 기동/정지(remote start/stop)
- ② 원격제어설비로부터의 고압력신호 (pressure high 경보)
- ③ 원격제어설비로부터의 저수위신호 (level low 경보)

2.4.4 도장 및 설비의 표기

(1) 도장 및 설비의 표기는 KWCS 57 80 10 05 (2.6)에 따른다.

2.4.5 공장시험 및 검사

(1) 공장시험 및 검사는 KWCS 57 80 10 05 (2.7)에 따른다.

2.4.6 부속품(대당)

- (1) 커플링(보호대포함) 1조
- (2) 메커니컬 1식
- (3) 압력계(다이어프램식) 1식
- (4) 연성계(다이어프램식) 1식
- (5) 기타 필요품 1식

2.4.7 예비품

- (1) 임펠러 링 1대분
- (2) 웨어링 링 1대분
- (3) 축 슬리브 전 대수분

- ① 주축에는 축 보호 슬리브를 끼워 메커니컬 실의 접지력을 높일 수 있도록 가공면을 연마하여야 한다.
- ② 주축에 나사가 있을 때에는 회전방향과 반대방향의 나사를 사용하거나 기타 방법으로 임펠러의 풀림을 방지한다.

(6) 축봉상자

- ① 축봉상자는 KWCS 57 80 10 05 (2.2.10)에 따르며, 추가사항은 다음 ②~④항과 같다.
- ② 축봉상자는 메커니컬 실로 하며 교체가 용이한 구조여야 한다.
- ③ 메커니컬 실 마모시 누수된 오물이 베어링측으로 투입될 수 없는 구조여야 한다.
- ④ 메커니컬 실의 주요 차수기능은 회전링과 고정링 사이에서 발생하는 구조를 취하여야 하며 회전링의 경도를 고정링보다 높여 유지보수가 용이하도록 하여야 한다.

(7) 베어링케이스

- ① 베어링 하우징은 운전 중 축추력에 견딜 수 있어야 한다
- ② 베어링 ZZ일 경우 공냉환기시키며 NO-Z일 때는 오일로 윤활되어야 한다.
- ③ 하우징은 운전 중에도 비틀림이 없어야 하며 축봉부누액이 베어링 내부에 침투할 수 없는 구조이어야 한다.

(8) 기타

- ① 동력전달방식은 V-belt 방식 또는 커플링 직결방식으로 한다.
- ② V-belt 또는 pulley에는 작업원의 안전을 위하여 보호판을 부착하고 펌프의 정상회전 방향표시판을 부착한다
- ③ 보수를 위하여 펌프를 분해 시 흡입·토출 배관을 철거하지 않고도 펌프만 분해조립할 수 있어야 한다

(9) 재질

- ① 재질은 다음과 같거나 이와 동등 이상이어야 한다.

표 2.5-1 펌프 재질

케이싱 : GC200	주축 : STS 403
임펠러 : SSC 13	스리브 : STS 304
베어링 케이스: GC200	베드 : SS 400

2.5.3.2 전동기

- (1) 전동기는 KWCS 57 80 10 05 (2.3)에 따른다.

2.5.3.3 현장조작반

- (1) 현장조작반은 2.4.3.3에 따른다.

2.5.4 도장 및 설비의 표기

(1) 도장 및 설비의 표기는 KWCS 57 80 10 05 (2.6)에 따른다.

2.5.5 공장시험 및 검사

(1) 공장시험 및 검사는 KWCS 57 80 10 05 (2.7)에 따른다.

2.5.6 부속품(대당)

- | | |
|--------------------|----|
| (1) 공동베드 | 1식 |
| (2) 압력게이지 (다이어프램형) | 1식 |
| (3) 에어벤트 | 1식 |

2.5.7 예비품

(1) 수급인은 유지보수시 필요한 표준 예비품을 공급하여야 한다.

2.6 자흡식 원심펌프

2.6.1 규격 및 수량

2.6.1.1 펌프

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.6.1.2 전동기

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.6.2 제작조건

(1) 제작조건은 공사시방서에 따른다.

2.6.3 구조 및 재질

2.6.3.1 일반사항

(1) 일반사항은 2.2.3.1에 따른다.

2.6.3.2 현장조작반

(1) 현장조작반은 2.4.3.3에 따른다.

2.6.4 도장 및 설비의 표기

(1) 도장 및 설비의 표기는 KWCS 57 80 10 05 (2.6)에 따른다.

2.6.5 공장시험 및 검사

(1) 공장시험 및 검사는 KS B 6305, KWCS 57 80 10 05 (2.7)에 따른다.

2.6.6 부속품

(1) 압력탱크 및 자동 운전장치 1식

3. 시공

(1) 시공은 KWCS 57 80 10 05 (3. 시공)에 따른다.

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 10 10 : 2021 원심펌프

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>