

수온-연속자동측정방법

2024

(Water Temperature-Continuous Monitoring Method)

1.0 개요

1.1 목적

이 시험기준은 물의 수온을 측정하기 위한 방법으로, 일반적으로 표준유리제 수온 막대온도계를 사용하고 있으나 본 시험기준은 온도변화에 따라 저항이 달라지는 금속산화물 서미스터 (thermistor)를 사용하는 측정기로 수온을 측정한다.

1.2 적용범위

이 시험기준은 「물환경보전법」 시행령 제28조 및 제35조에 따라 오염물질의 배출농도를 연속 측정하는 경우에 적용하며, 하·폐수 및 하천수, 호소수 등의 수온을 연속적으로 측정하기 위한 측정기에 대하여 규정한다. 정량범위는 $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이며 최소 눈금단위는 $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이다.

1.3 간섭물질

전극에 이물질이 달라붙어 있는 경우에는 전극의 반응이 느리거나 오차를 발생시킬 수 있다.

2.0 용어정의

2.1 내전압

측정기에 전압을 가해서, 그 전압을 서서히 높여 갈 때 측정기가 그 전압을 견디지 못하고 파괴가 되거나 소손이 되기 시작하는 시점의 전압을 말한다.

2.2 등가입력

서미스터 간에 발생하는 전위차와 동일한 전압을 말한다.

3.0 분석기기 및 기구

“내용 없음”

4.0 시약 및 표준용액

“내용 없음”

5.0 시료채취 및 관리

“내용 없음”

6.0 정도보증/정도관리 (QA/QC)

6.1 성능시험에 합격한 측정기에 대해 표준유리제 수은 막대온도계를 사용하여 점검한다.

6.2 전극에 물이끼 등의 오염물질이 부착되어 있는 경우는 부드러운 헝겊이나 종이로 닦아낸다.

6.3 전압변동에 대한 안정성

전극을 담그고 표시된 값이 안정된 후, 전원전압을 정격전압의 $\pm 10\%$ 변화시켰을 때 표시된 값의 변동을 읽는다.

6.4 절연저항

측정기의 전기회로를 닫은 상태로 전원단자와 외부단자(접지단자) 사이의 절연저항을 직류 500 V 절연저항계로 측정한다.

6.5 내전압

측정기의 전기회로를 닫은 상태로 전원단자와 외부단자(접지단자) 사이의 정격주파수의 교류전압 1 000 V를 1분간 흘려보내 이상의 유무를 조사한다.

7.0 분석절차

해당 기기의 매뉴얼에 따른다.

8.0 결과보고

8.1 측정된 자료는 시료번호와 시료채취일로 조합된 고유번호를 부여할 수 있다. 컴퓨터 하드디스크에 저장하는 경우, 폴더를 정한 후 연월일-항목이 포함된 파일번호로 보관할 수 있다.

예) 041230-100-수온 : 2004년 12월 30일 시료채취, 시료번호 100의 수온 측정결과

8.2 종이에 인쇄하여 동일한 파일이름으로 서류철에 보관한다.

9.0 참고자료

9.1 한국산업표준 (KS), KS I 3001, “수질관련용어”, 산업표준심의회.

10.0 부록

표 1. 측정기 검사항목 기준

검 사 항 목	기 준
측정범위	- 10 ℃ ~ 50 ℃이고, 최소눈금단위는 0.1 ℃