

굴뚝연속자동측정기기의 기능 - 디지털

2023

통신방식

(Technical Ability of Automated Measuring Instruments
in Flue Gas - Based on Digital Communication)

1.0 측정범위의 설정

1.1 ES 01901.1의 1.1을 따른다.

1.2 ES 01901.1의 1.2을 따른다.

1.3 굴뚝연속자동측정기기 (이하 측정기기)에 설정되어있는 날짜 및 시각은 자료수집기 (data logger)에 입력된 날짜 및 시각과 동기화를 통해 일치되게 하여야 한다.

2.0 측정 및 교정

2.1 ES 01901.1의 2.1을 따른다.

2.2 ES 01901.1의 2.2를 따른다.

2.3 측정기기 알람 발생 시에 상태정보 및 알람정보와 함께 실자료가 계속적으로 전송되어야 한다.

2.4 측정값이 측정범위를 초과하여 알람이 발생하는 경우 상태정보^[1], 알람정보^[2]와 함께 최대 값을 전송한다.

[1] 상태정보 (status information): 측정기기가 시료가스를 분석하기 위해 가지고 있는 측정기기 정보

[2] 알람정보 (alarm information): 상태정보 변경의 유무를 알려주는 정보

2.5 측정기기의 이상상태가 종료된 경우, 알람은 지속되지 않고 자동적으로 해지되어야 한다.

3.0 저장장치

측정 값들이 기록·보존될 수 있도록 기록계 또는 동등한 기능을 갖고 있는 장치가 구비되어야 한다. 이를 위해 측정기기에 10 일 이상의 측정 값 및 상태정보 값을 저장하기 위한 저장장치 및 기록장치를 설치하고 측정 값 및 상태정보 값을 자료수집기로 전송 하여야 한다.

4.0 원격검색

ES 01901.1의 4.0을 따른다.

5.0 측정기기의 운영 상태를 관제센터에 알리는 상태표시

5.1 전원단절

ES 01901.1의 5.1을 따른다.

5.2 교정중

ES 01901.1의 5.2를 따른다.

5.3 보수중

ES 01901.1의 5.3을 따른다.

5.4 동작불량

ES 01901.1의 5.4를 따른다.

6.0 측정기기 전송 필요 상태정보 및 알람정보

6.1 전송항목 및 관리항목

이산화황, 질소산화물, 플루오린화수소, 염화수소, 암모니아, 일산화탄소, 먼지, 산소, 유량

6.1.1 전송 필요 상태정보

측정기기는 측정범위 (measurement range) (최소, 최대) 값을 전송하여야 하며, 측정방법에 따라서 표 1에 제시된 상태정보를 전송할 수 있어야 한다.

표 1. 측정기기의 전송 필요 상태정보

측정방법	전송 필요 상태정보
자외선 흡수법	검정곡선 기울기 (calibration curve slope)
	오프셋 (offset)
	스팬가스의 값 (span calibration gas value)
	제로가스의 값 (zero calibration gas value)
	램프강도 (intensity of light)
	램프전압 (lamp voltage)
	챔버온도 (chamber temperature)
적외선 흡수법 비분산 적외선 분광분석법 적외선가스분석법	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	검정곡선 기울기 (calibration curve slope)
	교정계수 (correction factor)
	오프셋 (offset)
	스팬가스의 값 (span calibration gas value)
	제로가스의 값 (zero calibration gas value)
	챔버온도 (chamber temperature)
이온전극법	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	챔버온도 (chamber temperature)
광산란적분법	검정곡선 기울기 (calibration curve slope)
	오프셋 (offset)
	광산란도 (scattered light)
	스팬가스의 값 (span calibration gas value)
	제로가스의 값 (zero calibration gas value)

(표 계속)

화학 발광법	검정곡선 기울기 (calibration curve slope)
	오프셋 (offset)
	스팬가스의 값 (span calibration gas value)
	제로가스의 값 (zero calibration gas value)
	챔버온도 (chamber temperature)
	챔버압력 (chamber pressure)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	시료가스의 압력 (sample gas pressure)
	시료가스의 온도 (sample gas temperature)
광투과법	검정곡선 기울기 (calibration curve slope)
	오프셋 (offset)
	광 투과 백분율 (lamp percent transmission)
	스팬가스의 값 (span calibration gas value)
지르코니아 분석계	제로가스의 값 (zero calibration gas value)
	챔버온도 (chamber temperature)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
이온크로마토그래프 분석법	검정곡선 기울기 (calibration curve slope)
	오프셋 (offset)
	스팬가스의 값 (span calibration gas value)
	제로가스의 값 (zero calibration gas value)
	챔버온도 (chamber temperature)
	흡수액 유량 (absorb sample flow)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	시료가스의 온도 (sample gas temperature)

[주 1] 유량측정기기의 경우, 오프셋이 설정 상태정보로써 측정기기에서 지원하지 않을 경우 0으로 전송할 수 있다.

[주 2] 굴뚝부착형 등 측정기기의 고유특성 및 측정방법에 따라 전송필요 상태정보를 유사한 상태정보로 대체 할 수 있다. 단, 전송필요 상태정보를 우선한다.

[주 3] 전송 필요 상태정보에 관하여 고시 (국립환경과학원고시 제2022-7호, 2022. 2. 7.) 시행 이전 설치·운영 중인 측정기기의 경우에는 2024년 12월 31일까지 적용을 유예한다.

6.1.2 전송 필요 알람정보

측정기기는 측정범위 (measurement range) 초과 알람을 전송하여야 하며, 측정방식에

따라서 표 2에 제시된 알람정보를 전송할 수 있어야 한다.

표 2. 측정기기의 전송 필요 알람정보

측정 방법	전송 필요 알람정보
자외선 흡수법	램프강도 (intensity of light)
	램프전압 (lamp voltage)
	챔버온도 (chamber temperature)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
이온전극법	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	챔버온도 (chamber temperature)
지르코니아 분석계	챔버온도 (chamber temperature)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
적외선 흡수법	챔버온도 (chamber temperature)
비분산 적외선 분광분석법	시료가스의 유량 (sample gas flow)
적외선가스분석법	챔버온도 (chamber temperature)
화학 발광법	챔버압력 (chamber pressure)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	시료가스의 압력 (sample gas pressure)
	시료가스의 온도 (sample gas temperature)
이온크로마토그래프 분석법	챔버온도 (chamber temperature)
	흡수액 유량 (absorb sample flow)
	시료가스의 유량 (sample gas flow)
	시료가스의 온도 (sample gas temperature)

[주 4] 굴뚝부착형 등 측정기기의 고유특성 및 측정방법에 따라 전송필요 알람정보를 유사한 알람정보로 대체 할 수 있다. 단, 전송필요 알람정보를 우선한다.

6.1.3 관리 필요 상태정보

측정 값에 영향을 주는 상태정보의 변경사항을 확인할 수 있도록 로그기록을 관리하여야 하며, 해당 기능이 없을 경우에는 수기기록 등의 방법으로 대체할 수 있다.

6.2 온도

온도 (온도 및 노내온도)측정기기는 측정값이 아날로그 신호인 경우 디지털 신호로 변환하여 전송하여야 한다.

7.0 비밀번호 기능

측정기기의 측정범위 및 측정 값의 보정 또는 환산에 사용하는 계수 등을 단순조절 이외에 수동으로 입력 및 수정해야하는 경우에는 입력 내역을 보호할 수 있는 비밀번호 기능이 있어야 한다. 또한 이 비밀번호는 관제센터에서 원격제어가 가능하여야 한다.

8.0 측정실 관리

ES 01901.1의 7.0을 따른다.

9.0 시료 채취형 먼지측정기기

ES 01901.1의 8.0을 따른다.

10.0 자료 송·수신이 측정 값의 수집 및 생성에 영향을 주어서는 안 되며 상호간섭 없이 동시에 진행되어야 한다.

11.0 굴뚝원격감시체계의 구성

ES 01914.1 부록 3 굴뚝원격감시체계 구성에 따른다.

[주 5] 샘플링형에 한하여 적용한다.

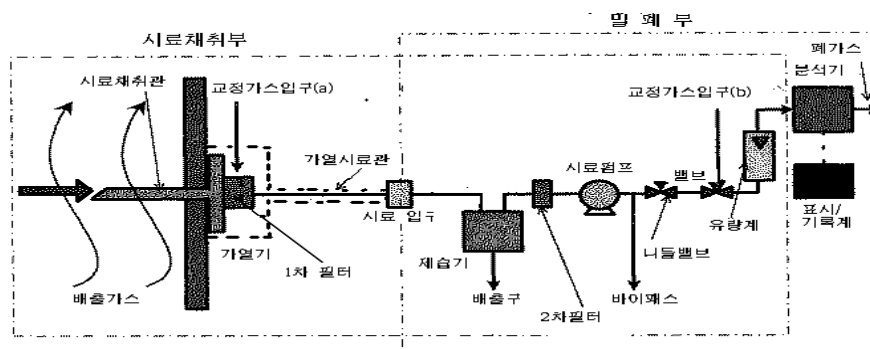


그림 1. 측정시스템 및 측정기기 교정의 장치구성 (예)