

부록 4 배출가스 유량-굴뚝배출가스에서

2021

연속자동측정방법
(Flow Measuring Method in Flue Gas)

1.0 성능규격

표 1. 유량 연속자동측정기기의 성능규격

항 목	성 능	비 고
상대정확도	주시험방법의 20 % 이하	

2.0 성능 시험방법

2.1 상대정확도

대기오염공정시험기준 배출허용기준 중 먼지-반자동식 측정법(ES 01301.1c) 5.4 측정점의 선정방법에 따라 대표점을 선정한다. 피토우관을 현장의 굴뚝배출가스 유속자동측정기의 유속측정부(또는 광로)와 가능한 서로 간섭하지 않는 인접한 위치 (최소거리 1.3 cm)에 오도록 설치한 후 대기오염공정시험기준 배출허용기준 시험방법 중 굴뚝연속자동측정기기 배출가스 유량 측정방법 (ES 01909.1b)에 따라 배출가스의 유속을 측정한다. 굴뚝배출가스 유속자동측정기의 측정시간은 주시험법의 측정시간과 동일하게 5 분 평균값을 산출하며 3 회 이상 측정하여 다음 식에 따라 상대정확도를 구한다.

$$\text{상대정확도(\%)} = \frac{|\overline{d}| + C.I_{95}}{\text{주시험법으로구한유량측정값의평균}} \times 100 \quad (\text{식 1})$$

$$C.I_{95} = \frac{t_{.975}}{n\sqrt{(n-1)}} \sqrt{n(\sum di^2) - (\sum di)^2} \quad (\text{식 2})$$

여기서, $\overline{|d|}$: 측정오차(연속자동측정기기에 의한 측정값 - 주시험법에 의한 측정값)의 평균

CI_{95} : 95% 신뢰구간

d_i : 각 측정치의 오차(연속자동측정기기에 의한 측정값 - 주시험법에 의한 측정값)

n : 측정횟수

$t_{.975}$: 측정값이 참값의 95% 이내에 존재할 확률에 대한 t 값으로 다음과 같다.

표 2. 측정횟수(n)에 따른 $t_{.975}$

n	$t_{.975}$	n	$t_{.975}$
4	3.182	8	2.365
5	2.776	9	2.306
6	2.571	10	2.262
7	2.447	11	2.228