

관측 자료의 관측자·분석자 품질관리 기준(제8조제1항 관련)

1. 공통

1.1. 관측자의 품질관리 사항

구분	내용
정상	<ul style="list-style-type: none"> ◦관측 자료에 관측장비 상태, 관측환경, 기상상황의 영향이 없는 경우 ◦관측환경 및 기상상황이 다소 불안하지만 관측장비 상태가 정상인 경우
의심	<ul style="list-style-type: none"> ◦관측장비 상태 불안(자체교정, 점검)으로 관측 자료의 정확성이 의심되는 경우 ◦관측환경 및 기상상황 불안으로 관측 자료의 이상이 의심되는 경우
오류	<ul style="list-style-type: none"> ◦장애로 관측장비 가동중단(수리기간 포함) 중에 관측된 관측 자료의 경우 ◦교정 및 점검을 위해 관측장비 가동계획 중단 중에 관측된 관측 자료의 경우 ◦정전 등 외적요인과 원인불명의 요인으로 관측 자료 훼손이 있는 경우

1.2. 분석자의 품질관리 사항

내용
<ul style="list-style-type: none"> ◦의심으로 분류된 자료는 분석자의 확인을 거쳐 정상 또는 오류로 최종 확정하며 정상으로 분류된 자료만 통계 처리 ◦의심으로 분류되지 않았더라도 관측장비의 검정·교정 시 안정화 단계까지의 관측 자료, 관측장비 장애 시 등의 관측 자료도 오류로 분류 가능

2. 에어로졸 분야의 이온성분 관측요소: 허용범위, 물리한계, 이온 당량농도비, 이온합과 질량농도 비교 검사 수행

검사 항목	기준값
허용범위	<ul style="list-style-type: none"> ◦ PM10 환산 질량농도 > PM2.5 환산 질량농도: 정상 ◦ PM10 환산 질량농도 < PM2.5 환산 질량농도: PM2.5 시료만 정상
물리한계	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 에어로졸 화학성분별 검출한계 이하 값은 제외 ◦ 바탕용액(또는 저농도 표준용액)의 농도를 7번 반복하여 측정하고, 이 측정값으로부터 구한 표준편차에 3.14 (98 % 신뢰수준) 이내여야 정상 관측 자료로 확인
이온 당량농도비	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 양이온 당량농도 합과 음이온 당량농도 합 간의 이온균형을 비교하여, 양이온과 음이온 당량농도 합의 비가 ± 0.3 이내

	<p>여야 정상 관측 자료로 확인</p> <p>산출 식: $70 \leq Ion\ Ratio\ (\%) = \frac{CE}{AE} \times 100 \leq 130$</p>
이온합과 질량농도 비교	<ul style="list-style-type: none"> 에어로졸 화학성분의 총합이 질량농도보다 높으면 정상 관측 자료에서 제외

3. 총대기침적: 물리한계, 이온차 허용범위, 전기전도도 차 허용범위, 이온 당량 농도비 검사 수행

검사 항목	기준값										
물리한계	<ul style="list-style-type: none"> 대기침적 관측요소별 검출한계 이하 값은 제외 바탕용액(또는 저농도 표준용액)의 농도를 7번 반복하여 측정하고, 이 측정값으로부터 구한 표준편차에 3.14 (98 % 신뢰수준) 이내야 정상 관측 자료로 확인 										
이온차 허용범위	<ul style="list-style-type: none"> 총 이온농도에 따른 이온차의 허용범위를 벗어난 값은 제외 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total Ion Concentration (µeq/L)</th> <th>Acceptable Ion Difference (AID)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$CE + AE \leq 50$</td> <td>$AID \leq \pm 60\ \%$</td> </tr> <tr> <td>$50 < CE + AE \leq 100$</td> <td>$AID \leq \pm 30\ \%$</td> </tr> <tr> <td>$100 < CE + AE \leq 500$</td> <td>$AID \leq \pm 5\ \%$</td> </tr> <tr> <td>$500 \leq CE + AE$</td> <td>$AID \leq \pm 10\ \%$</td> </tr> </tbody> </table> <p>CE: 양이온, AE: 음이온</p> <p>산출식: $Ion\ Difference\ (\%) = \frac{(CE - AE)}{(CE + AE)} \times 100$</p>	Total Ion Concentration (µeq/L)	Acceptable Ion Difference (AID)	$CE + AE \leq 50$	$AID \leq \pm 60\ \%$	$50 < CE + AE \leq 100$	$AID \leq \pm 30\ \%$	$100 < CE + AE \leq 500$	$AID \leq \pm 5\ \%$	$500 \leq CE + AE$	$AID \leq \pm 10\ \%$
Total Ion Concentration (µeq/L)	Acceptable Ion Difference (AID)										
$CE + AE \leq 50$	$AID \leq \pm 60\ \%$										
$50 < CE + AE \leq 100$	$AID \leq \pm 30\ \%$										
$100 < CE + AE \leq 500$	$AID \leq \pm 5\ \%$										
$500 \leq CE + AE$	$AID \leq \pm 10\ \%$										
전기 전도도 차 허용범위	<ul style="list-style-type: none"> 측정된 전기전도도(EC_{mea})에 따른 이론적으로 계산한 전기전도도(EC_{cal})와의 차의 허용범위가 벗어날 경우 제외 <table border="1"> <thead> <tr> <th>EC_{mea} (µS/cm)</th> <th>Acceptable Conductivity Difference (ACD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$EC_{mea} \leq 5$</td> <td>$ACD \leq \pm 50\ \%$</td> </tr> <tr> <td>$5 < EC_{mea} \leq 30$</td> <td>$ACD \leq \pm 30\ \%$</td> </tr> <tr> <td>$30 \leq EC_{mea}$</td> <td>$ACD \leq \pm 20\ \%$</td> </tr> </tbody> </table> <p>산출식: $Conductivity\ Difference\ (\%) = \frac{(EC_{cal} - EC_{mea})}{EC_{mea}} \times 100$</p>	EC_{mea} (µS/cm)	Acceptable Conductivity Difference (ACD)	$EC_{mea} \leq 5$	$ACD \leq \pm 50\ \%$	$5 < EC_{mea} \leq 30$	$ACD \leq \pm 30\ \%$	$30 \leq EC_{mea}$	$ACD \leq \pm 20\ \%$		
EC_{mea} (µS/cm)	Acceptable Conductivity Difference (ACD)										
$EC_{mea} \leq 5$	$ACD \leq \pm 50\ \%$										
$5 < EC_{mea} \leq 30$	$ACD \leq \pm 30\ \%$										
$30 \leq EC_{mea}$	$ACD \leq \pm 20\ \%$										
이온 당량농도비	<ul style="list-style-type: none"> 양이온 당량농도 합과 음이온 당량농도 합 간의 이온균형을 비교하여, 양이온과 음이온 당량농도 합의 비가 ± 0.3 이내여야 정상 관측 자료로 확인 <p>산출 식: $70 \leq Ion\ Ratio\ (\%) = \frac{CE}{AE} \times 100 \leq 130$</p>										