

자가측정업체 준수사항



(주)원일화학엔환경
연구소장 나경호

목차

I. 우리나라 대기질 현주소

II. 측정분석분야 문제점

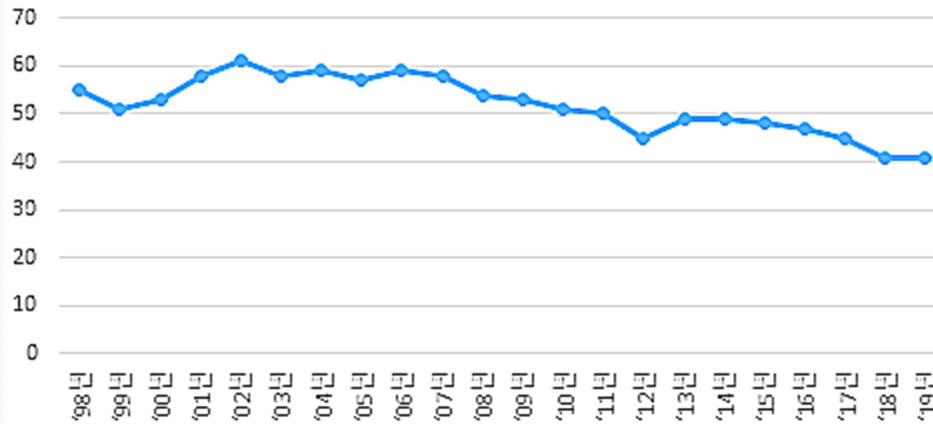
III. 최근 법령개정 사항

IV. 측정분석기술

V. 결과보고

I. 우리나라 대기질 현주소

전국 미세먼지 발생 추이($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



<미세먼지 평균>

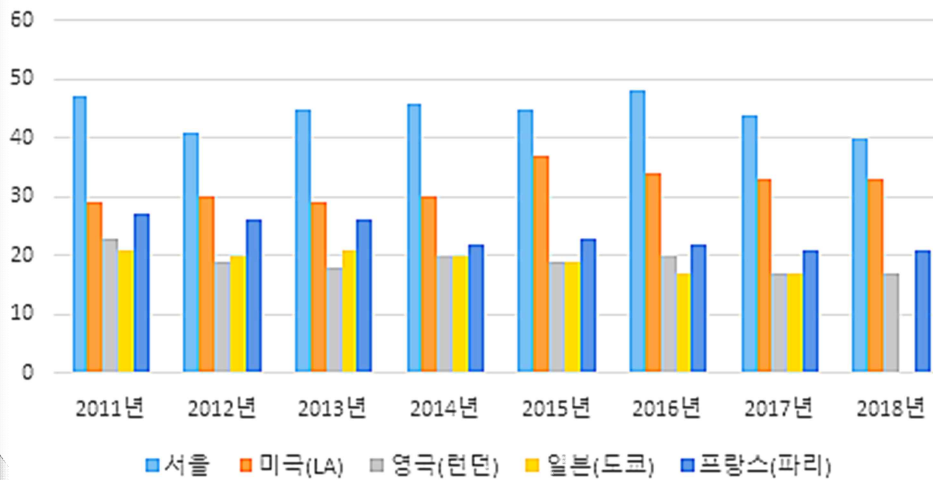
2002년: $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$

2019년: $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(1/3 감소)

* 출처: 환경통계연감

해외 주요도시별 미세먼지 동향($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



<2018년 기준>

서울: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

미국(LA): $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$

프랑스(파리): $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$

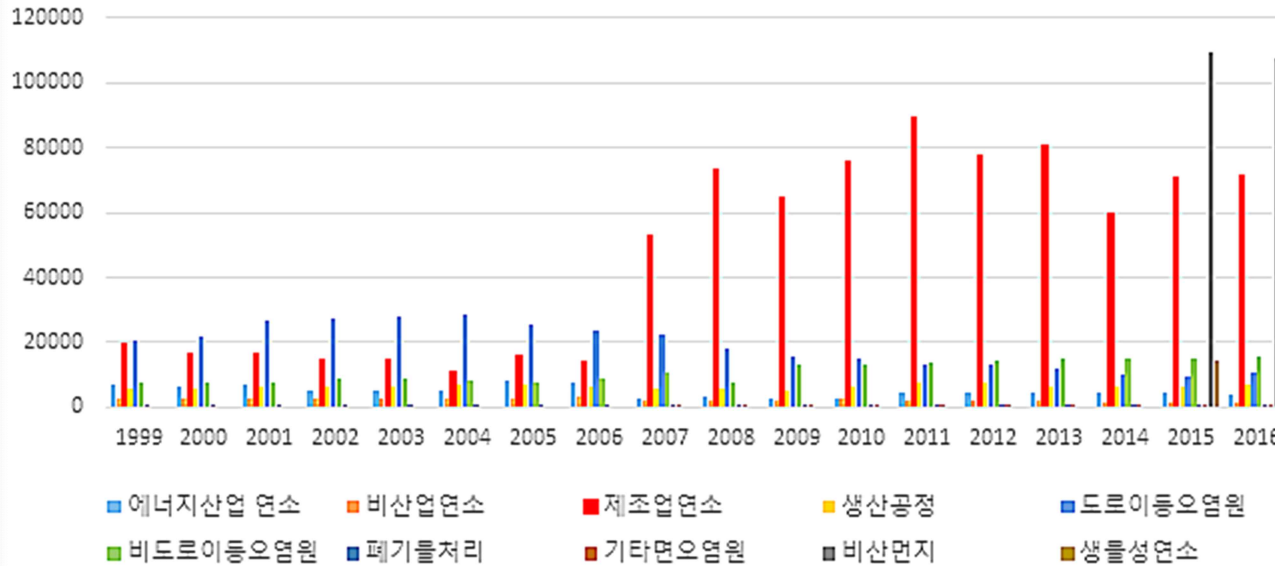
영국(런던): $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$

일본(도쿄): $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* 출처: 에어코리아

☞ 아직 갈길이 멀다

국내 미세먼지 배출량 추이(단위:톤)



출처: 한국통계연감, 수도권미세먼지 집중배출지역분석(김동영)

- 산업(에너지산업, 제조업, 생산공정, 폐기물처리)
1999년 32,405톤(51.2%)→2007년 62,471톤(63.7%)→2016년 82,771톤(35.5%)
- 도로(도로이동, 비도로이동)
1999년 28,082톤(44.4%)→2007년 33,171톤(33.8%)→2016년 26,184톤(11.2%)
- 비산먼지
1999년 - 톤(- %)→2007년 - 톤(- %)→2016년 107,735톤(46.2%)
- 기타(비산업연소, 기타 면오염원, 생물성연소)
1999년 28,082톤(44.4%)→2007년 33,171톤(33.8%)→2016년 26,184톤(11.2%)

II. 측정분석분야 문제점

1. 감사원 감사결과(2019.6.16.)

- 대기측정기록부와 세금계산서를 확보하여 제출실적과 비교한 결과 허위성적서 발행한 업체 적발
 - 2017년 기준 측정대행업체 40개 중 39개소에서 총 187,262건 중 33.4 %인 62,633건이 허위성적서 발행
(그 중 미측정 32,786(52.3 %)건, 시험기준 미준수 16,474건(26.3 %), 무자격 측정 3,692건(5.9 %), 혼재 9,681건(15.5 %))
- ☞ 자가측정 부실 및 대기질 악화요인으로 이어짐

2. 측정대행업 문제점

- 대행업체의 측정능력을 초과하여 측정업무를 수행
(동일인이 같은 시각에 여러 곳에서 측정, 이동시간, 측정항목 등에 비해 팀당 과도한 측정 수행, 사업장을 방문하지 않거나 환경기술인의 입회서명만 받고 복귀, 시료채취 시간단축 등 공정시험기준 미준수)
- 인허가관청에 측정실적을 낮추어 제출(실적 누락 등)
- 측정대행업체가 제출하는 실적만을 대상으로 점검, 평가가 이루어짐
- 기준초과시 배출업체의 요구에 의해 측정값을 낮추어 성적서 발행
- 무자격자가 측정하거나 정도관리 검증서 받지 않고 영업 재개
- 영업정지 기간 중 재위탁을 하거나 자회사를 설립하여 회피

3. 배출업체 문제점

- 측정대행업체에 낮은 가격에 자가측정을 위탁하여 대행업체의 수치 불안정 초래
- 측정결과가 배출허용기준을 초과시 재측정 또는 측정결과의 조정 요구
- 측정을 축소하고 의뢰인이 원하는 결과를 성적서에 반영하는 상황 방조
- 시료채취과정시 환경기술인 입회 소홀
- 공정한 시료채취가 이루어지는지에 대한 환경기술인의 지식 부족

Ⅲ. 최근 법령 개정사항

1. 측정대행업 관련 사항

환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 [시행 2018. 12. 13.]	환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 [시행 2020.10.1.]
<p>제16조(측정대행업의 등록) ①~⑥(생략) ⑤ 측정대행업자는 측정대행에 관한 계약을 체결한 경우에는 <u>계약을 체결한 날부터 20일 이내에</u> 환경부령으로 정하는 바에 따라 시·도지사 또는 대도시 시장에게 그 사실을 통보하여야 한다. <신설 2017. 12. 12.></p>	<p>제16조(측정대행업의 등록) ①~⑥ (현행과 같음) ⑦ 측정대행업자는 제6조제1항 각 호에 따른 환경오염물질을 발생시키는 사업장으로 정하는 사업장을 운영하는 자와 측정대행에 관한 계약을 체결하려는 경우 측정대행표준계약서 및 계약 시 준수 사항 등 측정대행에 관한 계약 관련 자료를 제16조의2에 따른 측정대행계약관리기관에 제출하여야 한다.<신설 2020.03.31.></p>
<p>※ 동법 시행규칙 제15조의2(측정대행에 관한 계약 사실의 통보) 측정대행업자는 법 제16조제5항에 따라 별지 제19호의2서식의 측정대행 계약 사실 통보서에 측정대행 계약서 등 측정대행에 관한 계약 사실을 증명할 수 있는 서류 1부를 첨부하여 시·도지사 또는 대도시 시장에게 제출하여야 한다.<본조신설 2018. 12. 13.></p>	<p>※ 동법 시행규칙 제15조의2(측정대행에 관한 계약 사실의 통보) 측정대행업자는 법 제16조제5항에 따라 제19호의2서식의 측정대행계약 체결사실 통보서에 별지 제19호의3서식의 측정대행표준계약서(이하 "표준계약서"라 한다)에 따라 작성한 측정대행계약서 등 측정대행에 관한 계약 사실을 증명할 수 있는 서류 1부를 첨부하여 시·도지사 또는 대도시 시장에게 제출해야 한다.<개정 2020. 9. 29.></p>

환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 [시행 2018. 12. 13]	환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 [시행 2020. 10.1.]
<p><신 설></p>	<p>제17조의2(측정대행업 기술인력의 자격정지) ① 환경부장관, 시·도지사 또는 대도시 시장은 제28조제2항에 따른 검사를 실시한 결과, 측정대행업무를 담당하는 기술인력이 다음 각 호에 해당하는 경우 「국가기술자격법」 제10조제3항에 따른 소관 주무부장관에게 해당 사실을 통보하여야 한다. <u>1. 고의 또는 중대한 과실로 측정결과를 거짓으로 산출한 경우</u> <u>2. 측정대행업자의 영업정지기간 중 측정대행업무를 수행한 경우</u> ② 제1항에 따라 해당 사실을 통보받은 주무부장관은 1년의 범위에서 해당 기술인력의 국가 기술자격을 정지시켜야 한다. ③ 제2항에 따른 국가기술자격의 정지기간 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
<p>제18조(측정대행업자의 준수사항) ① (생략) ② 측정대행업자는 공정시험기준에 따라 측정분석을 실시하는 등 환경부령이 정하는 준수사항을 지켜야 한다.</p>	<p>제18조(측정대행업자의 준수사항) ① (현행과 같음) ② 측정대행업자는 측정대행에 관한 계약을 체결한 경우에는 재위탁하거나 재위탁을 받아서는 아니 된다.</p>

환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 [시행 2018. 12. 13]	환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 [시행 2020. 10.1.]
<p>제33조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.</p> <p>1~9 (생략)</p>	<p>제33조(벌칙)</p> <p>① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역이나 5천만원 이하의 벌금에 처한다.</p> <p>3. 제17조제1항제8호에 따른 영업정지기간 중에 측정업무를 대행한 자</p> <p>4. 제18조제1항을 위반하여 측정분석 결과를 기록·보존하지 아니하거나 거짓으로 기록한 자</p> <p>② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다.</p> <p>③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.</p>

<p>환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 시행규칙 [시행 2020.7.17.]</p>	<p>환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 시행규칙 [시행 2020.10.1]</p>
<p>별표 9(측정대행업의 세부등록기준) 1. 대기분야 1) 대기분야 환경측정분석사 또는 대기환경기사 중 1명, 대기환경산업기사 1명, 분석요원 1명 2) 국립환경인력개발원이 개설하는 대기 분야 시료채취 교육과정을 이수하고 해당 교육과정에 포함된 평가를 통과한 사람 1명 3) 대기분야 숙련도 시험 및 현장평가 적합 확인서</p> <p>비고 3. 분석요원은 다음 각 목의 어느 하나의 자격을 갖춘 자로 한다. 가. 화학분석기능사 또는 환경기능사 나. 환경측정분석사·대기환경기사·수질환경기사·대기환경산업기사 또는 수질 환경산업기사 다. 화공기사 또는 화공산업기사</p>	<p>별표 9(측정대행업의 세부등록기준) 1. 대기분야 1) 대기분야 환경측정분석사 또는 대기환경기사 중 1명, 대기환경산업기사 1명, 분석요원 1명</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1) 대기 분야 <u>환경측정분석사</u>, 환경공학 등 환경 관련 분야 <u>박사학위</u> 취득자, 「국가기술자격법 시행규칙」에 따른 <u>대기관리기술사</u> 또는 <u>대기환경기사·산업위생관리기사</u> 자격을 취득한 후 5년 이상 대기 분야 측정분석 업무를 수행한 사람 중 1명, 대기환경산업기사·산업위생관리산업기사 또는 화공산업기사 중 1명, 분석요원 1명(2022.10.1. 시행)</p> </div> <p>2) 삭제 <2020. 9. 29.> 3) 대기분야 숙련도 시험 및 현장평가 적합 확인서</p> <p>비고 3. 분석요원은 다음 각 목의 어느 하나의 자격을 갖춘 자로 한다. 가~다. 현행과 같음 라. 「고등교육법」에 따른 전문대학에서 <u>환경공학 등 환경 관련 학과를 졸업한 사람</u> 또는 이와 같은 수준 이상의 학력이 있다고 인정되는 사람</p>

2. 배출업체 관련 사항

대기환경보전법 [시행 2020. 4. 3]	대기환경보전법 [시행 2020. 5. 27]
제39조(자가측정) ① (생략) ②측정의 대상, 항목, 방법, 그 밖의 측정에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.	제39조(자가측정) ① (현행과 같음) ② 사업자는 제1항에 따라 측정대행업자에게 측정을 하게 하려는 경우 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다. 1. 측정결과를 누락하게 하는 행위 2. 거짓으로 측정결과를 작성하게 하는 행위 3. 정상적인 측정을 방해하는 행위 ③ 사업자는 제1항에 따라 측정한 결과를 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관 또는 시·도지사에게 제출하여야 한다. ④측정의 대상, 항목, 방법, 그 밖의 측정에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.
대기환경보전법 시행규칙 [시행 2020. 4. 3]	대기환경보전법 시행규칙 [시행 2020. 5. 27]
제52조(자가측정의 대상 및 방법 등) ③ 법 제39조제2항에 따른 자가측정의 대상·항목 및 방법은 별표 11과 같다.	제52조(자가측정의 대상 및 방법 등) ③ 사업자는 법 제39조제3항에 따라 측정결과를 다음 각 호의 구분에 따라 별지 제21호 서식에 배출구별 자가측정 기록 사본을 첨부하여 해당 관청에 제출해야 한다. 다만, 제36조제1항 및 제2항에 따른 전산에 의한 방법으로 기록·보존하는 경우에는 제출하지 않을 수 있다. 1. 상반기 측정결과: 7월 31일까지 2. 하반기 측정결과: 다음 해 1월 31일까지

<p style="text-align: center;">대기환경보전법 [시행 2020. 4. 3]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 [시행 2020. 5. 27]</p>
<p>제94조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 500만원 이하의 과태료를 부과한다.</p> <p>1. 제39조제1항을 위반하여 오염물질을 측정하지 아니한 자 또는 측정결과를 거짓으로 기록하거나 기록·보존하지 아니한 자</p> <p>1의2. ~ 2. (생략)</p> <p>② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.</p>	<p>제94조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 500만원 이하의 과태료를 부과한다.</p> <p><삭제></p> <p>1의2. ~ 2. (현행과 같음)</p> <p>② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.</p> <p>1의2. 제39조제3항을 위반하여 측정된 결과를 제출하지 아니한 자</p>
<p>제90조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역이나 5천만원 이하의 벌금에 처한다.</p> <p>1.~4의2. (생략)</p> <p>5.~11. (생략)</p>	<p>제90조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역이나 5천만원 이하의 벌금에 처한다.</p> <p>1.~11. (현행과 같음)</p> <p>4의3. 제39조제1항을 위반하여 <u>오염물질을 측정하지 아니한 자 또는 측정결과를 거짓으로 기록하거나 기록·보존하지 아니한 자</u></p> <p>4의4. 제39조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 한 자</p>

대기배출업체 배출구별 자가측정주기

배출구 구분	오염물질 연간 발생량	TMS 미설치 배출구	TMS 설치 사업장 중 자동측정기 미설치		측정항목
			후단 측정	전, 후단 측정	
1종	80톤 이상	매주 1회 이상	2주 1회 이상	매월 1회 이상	배출허용 기준 적용물질 (비산먼지 제외)
2종	20톤 ~ 80톤	매월 2회 이상	매월 1회 이상	2개월 1회 이상	
3종	10톤 ~ 20톤	2개월 1회 이상	2개월 1회 이상	분기 1회 이상	
4종	2톤 ~ 10톤	반기 1회 이상	반기 1회 이상	반기 1회 이상	
5종	2톤 미만	반기 1회 이상	반기 1회 이상	반기 1회 이상	

※ 3~5종: 설치허가 대상기준이상으로 특정대기유해물질이 발생되면 매월 2회 측정(다환방향족탄화수소 반기 1회)

※ 방지시설 설치면제 사업장: 연 1회 이상 측정(2021.1.1. 시행)

※ 직전연도 기준 30% 이내 배출하는 사업장 및 자발적협약 맺은 사업장: 주기 1/2로 경감(출처: 대기환경보전법 시행규칙 별표11)

통합환경허가 사업장의 자가측정주기

구분		현행 (TMS 미설치)	통합환경	비고
대기	1종	매주 1회	분기 1회	상시 배출허용기준 준수
	2종	매월 2회	분기 1회	
	3종	2개월 1회	반기 1회	
	4종	반기 1회	매년 1회	
	5종	반기 1회	매년 1회	
수질	1종	상시	분기 1회	
	2종	상시	분기 1회	
	3종	상시	반기 1회	
	4종	상시	매년 1회	
	5종	상시	매년 1회	

※ 출처: 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 별표 16

코로나 19에 따른 대기배출사업장 자가측정주기 조정

2020년 하반기분 유예(1/2 감경)_특정오염물질 제외

환경기술인의 준수사항

1. 배출시설 및 방지시설을 정상가동하여 대기오염물질 등의 배출이 배출허용기준에 맞도록 할 것
2. 배출시설 및 방지시설의 운영기록을 사실에 기초하여 작성할 것
3. 자가측정(대행)은 정확히 할 것
4. 자가측정(대행)한 결과를 사실대로 기록할 것
5. 자가측정(대행)시에 사용한 여과지는 시료채취기록지와 함께 날짜별로 보관·관리할 것
6. 환경기술인은 사업장에 상근할 것

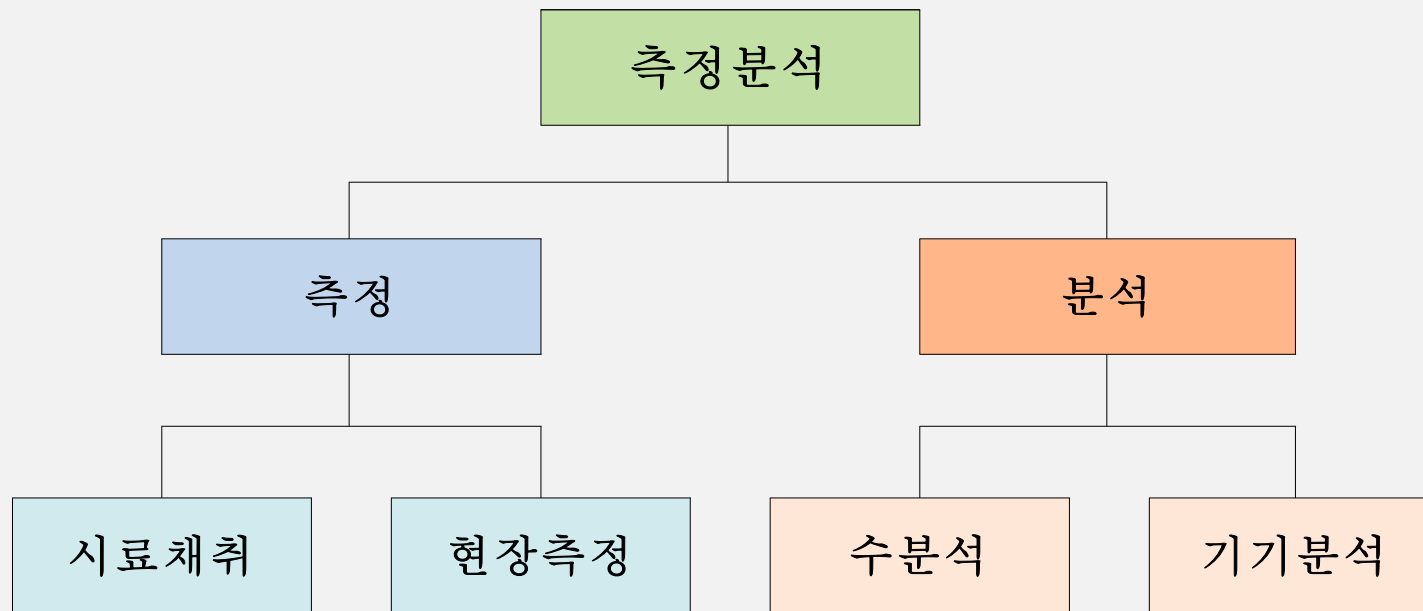
※ 출처: 대기환경보전법 시행규칙 제54조

※ 특정유해물질 배출관리(허가 및 신고)

(대기환경보전법 시행령 제11조, 물환경보전법 시행령 31조)

IV. 측정분석기술

1. 측정분석



2. 시료채취 절차

시료채취팀 구성

분야	팀당 인원	비고
대기	2	채취 항목에 따라 인원 증감
수질	2	
악취	2	
폐기물	2	

현장 출장시 준비물

분야	준비물
대기	먼지시료채취기(가스미터, 진공펌프, 임핀저트레인, Probe, 연결관) 가스시료채취기(가스미터, Probe), 가스 측정기, 흡습관, 저울, 흡수액
수질	채수기, 채수봉, 유리병 (4 L, 2 L, 1 L, 500 mL, 50 mL), 갈색병 (1 L, 500 mL, 50 mL), 멸균백(4 L, 2 L, 1 L)
악취	악취채취장치, 시료주머니, 샘플링펌프, 기상측정기, 흡수액, 흡착관, DNPH 카트리지, 기압계
폐기물	삽, 모종삽, 유리병(500 mL), 갈색병(50 mL)

<대기>

○ 굴뚝시료채취장치(입자상물질)



○ 굴뚝시료채취장치(가스상물질)



○ 굴뚝시료채취 현장(A사)



○ 굴뚝시료채취 현장(B사, C사)



<수질>

○ 시료채취 준비물



<채수기>



<채취봉>



<시료채취용기>

○ 시료채취 현장(수질)



<악취>

○ 시료채취 준비물



(악취흡인상자)



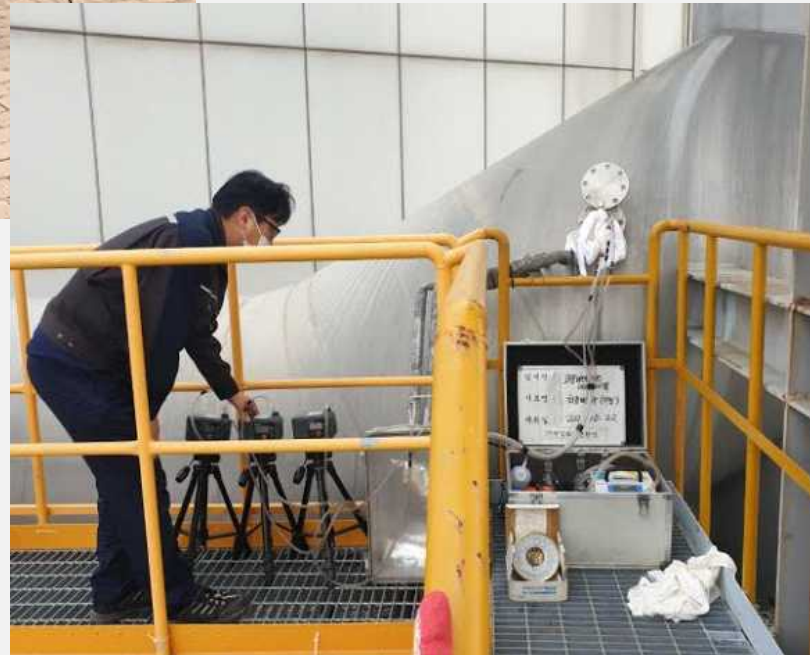
(시료채취주머니)



(휴대용샘플러)



○ 악취 시료채취현장(경계지점, 배출구)



<폐기물>

○ 시료채취 준비물



(PE광구병)



(갈색광구병)



(모종삽)



(지퍼백)

○ 시료채취현장(폐기물)



□ 시료채취시간

<대기>

항목	채취시간	항목	채취시간
먼지 (운반, 세팅시간 포함)	1시간30분	히드라진	15~200분
CO, NO _x , SO ₂	30분*	중금속	<u>40분 이상</u>
THC	30분*	수은	<u>40분 이상</u>
매연	10분	알데히드류	20분 이상
암모니아	10~20분	브롬화물	20~50분
염화수소	20분	페놀류	10~20분
염소	1~5분	다환방향족탄화수소류	<u>40분 이상</u>
황화수소	20~100분	유기휘발성화합물	4~50분
불소화합물	50~200분	에틸렌옥사이드	50~100분
시안화수소	10~100분	석면	60분
계(45개 항목)	510~1,165분(8시간 30분~19시간 25분)		

<수질>

- 단수시료 채취: 30~60분
- 복수시료 채취: 6시간 간격

<폐기물>

- 채취시간: 30~60분

<악취>

- 복합악취: 30분
- 복합악취+지정악취: 60분

항목	채취시간	항목	채취시간
암모니아	5분	알데히드	5분
황화합물	5분	스타이렌	5분
트라이메틸아민	5분	휘발성유기화합물	5분
지방산류	5분	계	35분

3. 시료채취 기록

<대기>

- 시료채취기록부(배출가스)
- 시료채취기록부(입자상), 등속흡인을 위한 계산기록지
- 시료채취기록부(가스상)
- 시료채취기록부(현장시험)

<수질>

- 시료채취기록부(수질)

<악취>

- 시료채취기록부(복합악취)
- 시료채취기록부(지정악취)

<폐기물>

- 시료채취기록부(폐기물)
- 시료채취기록부(PCBs폐기물)

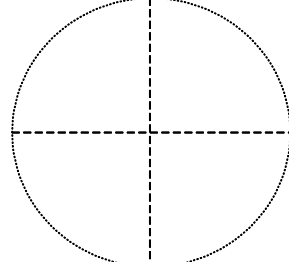
시료채취기록부(입자상)

(항목:)

채취자	기술책임자

업체명 :
 측정지점 :
 측정일자 : 2020 년 월 일
 오리피스미터(ΔH :)
 O₂ : %
 표준산소(%) : %

굴뚝단면 및 측정점 배열



배출구 중심에서 거리(cm)
 : _____ : _____
 : _____ : _____
 : _____ : _____

항목 :
 기기고유번호 :
 피토우관계수 :
 등속흡인계수 : % , 기록지별 첨
 수분량 : %
 흡입노즐직경 : mm
 여지종류, 번 호 88R 88RH ()

현장기상 및 누출검사	누출검사 여부	기온(℃)	습도(%)	대기압 (mmHg)	측정위치기압 (mmHg)	풍향	풍속(m/s)

채취점 번호	시료채취 시간 (min)	진공 게이지압 (mmHg)	배출가스 온도 (℃)	배출가스 동압 (mmH ₂ O)	배출가스 정압 (mmH ₂ O)	오리피스 압차 (mmH ₂ O)	K factor	건식가스미터 에서의 온도(℃)		흡인 가스량 (L)	임핀저 출구온도 (℃)
								입구	출구		
합계								평균	평균		
평균											

1. 시료채취 중 임핀저 통과 후의 가스온도가 20℃가 넘을 경우엔 잘게 부순 얼음을 더 채우거나 소금을 첨가하도록 한다.
2. 먼지가 포집됨에 따라 여과지에 전후의 압력강화가 너무 높아져 등속흡인을 유지하기가 어려울 경우에는 새 여과지로 교환 (여과지 홀더도 같이 교환)한 후 시료채취를 계속한다. 이때 총 포집먼지량은 각 여과지에 포집된 먼지량의 합이 된다.

시료채취기록부(가스상)

채취자	기술책임자

업체명	측정지점	측정일자									
가스미터 정보											
사용장비	제조사(모델)	기기고유번호	직전정도검사일자	사용유량범위							
<input type="checkbox"/> 가스미터1				0.1~3.0							
<input type="checkbox"/> 가스미터2				0.1~3.0							
시료채취내역											
항목	유속(L/min)			가스온도(°C)			가스미터 게이지압 (Pm) (mmH ₂ O)	흡인시간 (min)	적산유량		흡입가스 량(L)
	측정전	측정후	사용시	전단	후단	평균			채취전 (L)	채취후 (L)	
<input type="checkbox"/> 암모니아											
<input type="checkbox"/> 염화수소											
<input type="checkbox"/> 시안화수소											
<input type="checkbox"/> 불소화합물											
<input type="checkbox"/> 히드라진											
<input type="checkbox"/> 황화수소											
<input type="checkbox"/> 브롬화합물											
<input type="checkbox"/> 페놀류											
<input type="checkbox"/> 트리메틸아민											
<input type="checkbox"/> 염소											
<input type="checkbox"/> 히드라진											
<input type="checkbox"/> 황화수소											
<input type="checkbox"/> 브롬화합물											
<input type="checkbox"/> 페놀류											
<input type="checkbox"/> 이황화탄소											
<input type="checkbox"/> 포름알데히드											
<input type="checkbox"/> 포름알데히드											
<input type="checkbox"/> 아세트알데히드											
<input type="checkbox"/> 아크롤레인											

서식-WI-QP-18-02-04(2)

1/2

A4(210mm×297mm)

시료채취기록부(현장시험)

채취자	기술책임자

업체명	측정지점	측정일
배출가스측정기 (CO,SO ₂ ,NO _x ,O ₂)	Greenline MK II <input type="checkbox"/>	Maxilyzer NG Plus <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
배출가스측정기 (THC)	TVA-2020 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Maxilyzer NG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		NOVA compact <input type="checkbox"/>
		Polaris FID <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

측정결과

구분	CO (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	THC (ppm)	매연 (도)
제로교정					0	-
스팬교정	/	/	/	/	50	-
1회 측정					150	-
2회 측정						
3회 측정					<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
평균						
산소 측정용	1회 측정		2회 측정		3회 측정	
기록지 첨부	기록지 첨부		기록지 첨부		기록지 첨부	

서식-WI-QP-18-02-05(2)

A4(210mm×297mm)

시료채취기록부(수질)

기술책임자

접수번호		의뢰구분	<input type="checkbox"/> 자가측정 대행 <input type="checkbox"/> 일반 의뢰(품질, 참고, 기타)		
의뢰인	상 호	일반현황	시 설 별		
	주 소		업 종		
	대 표 자		주 생 산 품		
	환경기술인		휴 대 폰		
의뢰내용	측정 용도	<input type="checkbox"/> 신고용 <input type="checkbox"/> 품질관리용 <input type="checkbox"/> 참고용 <input type="checkbox"/> 기타()			
	측정지점 (발생장소)	<input type="checkbox"/> 원수(), <input type="checkbox"/> 방류수(), <input type="checkbox"/> ()			
	의뢰 항목	<input type="checkbox"/> 특정수질유해물질(32항목) <input type="checkbox"/> 배출허용기준물질(55항목) <input type="checkbox"/> 수질오염물질(58항목) <input type="checkbox"/> 견적서 참조 <input type="checkbox"/> 기타:			
	채취 용기 및 수량	유리병 <input type="checkbox"/> 4L () <input type="checkbox"/> 2L () <input type="checkbox"/> 1L () <input type="checkbox"/> 0.5L () <input type="checkbox"/> 50mL () 갈색병 <input type="checkbox"/> 1L () <input type="checkbox"/> 50mL () 멸균백 <input type="checkbox"/> 1L () <input type="checkbox"/> 0.5L () 기타:			
	채취자 의견				
	채취일시	년 월 일 (: ~ :)			
현장상황	날씨 <input type="checkbox"/> 맑음 <input type="checkbox"/> 흐림 <input type="checkbox"/> 비	기온 (°C)	냄새	폐수색	
시료명			시설유형	<input type="checkbox"/> 연속식 ()	<input type="checkbox"/> 회분식
현장측정결과	DO(mg/L): (+)/2 = () 수온(°C): (+)/2 = () 잔류염소(mg/L): (+)/2 = () pH: (+)/2 = () 전기전도도(μS/cm ²):()				
참고사항 (보존처리내역)	<input type="checkbox"/> 시안(아스코빈산 1g/L 첨가), <input type="checkbox"/> VOCs(아스코빈산 1g/L 첨가), <input type="checkbox"/> DEHP(티오황산 나트륨 0.08 g/L) <input type="checkbox"/> 암모니아성 질소(티오황산나트륨 0.09% 2 mL 첨가) <input type="checkbox"/> 1,4-다이 옥산, 염화비닐, 아크릴로니트릴, 브로모폼(티오황산나트륨 3mg/40mL 첨가)				
시료채취자	업체: 성명: (서명)	인 계 자	업체: (주)원일화학엔환경 성명: (서명)		
입 회 자	업체: 성명: (서명)	인 수 자	업체: (주)원일화학엔환경 성명: (서명)		

서식-WI-QP-18-01-01(1)

A4(210mm×297mm)

시료채취기록부(복합악취)

시료접수번호		접수일자			
시료명		입회자	소속: (서명) 성명: (서명)		
(1) 시료채취일시	년 월 일 시 분				
(2) 시료채취자 인적사항	소속	직명	성명	성별	
			(서명)		(서명)
(3) 시료채취장소	업체명				
	소재지				
(4) 사업장의 조업상태	<input type="checkbox"/> 조업 중 <input type="checkbox"/> 수리 중 <input type="checkbox"/> 조업 중단 또는 휴지기				
(5) 시료채취 시 기상상태	날씨	기온(℃)	습도(%)	풍향	풍속(m/s)
	<input type="checkbox"/> 맑음 <input type="checkbox"/> 흐림 <input type="checkbox"/> 비				기압(mmHg)
(6) 시료채취 지점	채취지점(m)		공정 및 시설		
(7) 시료채취주머니	<input type="checkbox"/> Tedlar Bag (L) <input type="checkbox"/> Polyester Aluminium Bag (L)				
(8) 시료채취자 의견 (사업장, 현황, 시료채취사항 등)					
(9) 현장시료채취 냄새강도	① 냄새를 느낄 수 없다. ② 무슨냄새인지 알 수 없으나, ()한 냄새가 느껴진다. ③ 무슨 냄새인지 알 수 없으나, 복합적으로 여러 물질이 혼합되어 나타나는 냄새로 ()한 냄새를 느낄 수 있다. ④ ()한 냄새를 느낄 수 있으나 어떤 물질인지는 알 수가 없고, 심미 적으로 혐오감을 느낀다. ⑤ 강한 혐오감을 느낀다. ⑥ 기타 ()				
(10) 냄새의 주성분					
(11) 기타사항					
인계자	소속: (서명) 성명: (서명)	인수자	소속: (주)원일화학엔환경 성명: (서명)		

시료채취기록부(지정악취)

기술책임자

시료접수번호		접수일자					
시료명		입회자	소속: 성명:	(서명)			
(1) 시료채취일시	년 월 일 (시 분 ~ 시 분)						
(2) 시료채취자 인적사항	소	속	직	명	성	명	
						(서명)	
(3) 시료채취업소	업	소	명				
	소	재	지				
(4) 시료채취장소	위	치					
	특	징					
(5) 시료채취시 기상상태	날	씨	기온(℃)	습도 (% R.H.)	풍향	풍속 (m/s)	대기압 (mmHg)
	☐맑음 ☐흐림 ☐비						
(6) 검사 항목	채취 방법	채취조건	흡입속도 (L/min)	채취시간 (min)	채취온도 (℃)	대기압 (mmHg)	가스유량 (L)
암모니아	흡수액(0.5%붕산) 50mL*2	10L/min, 5분					
알데하이드류(5종)	DNPH카트리지	(1~2)L/min, 5분					
황화합물(4종)	알루미늄백 포집	(1~10)L/min (1~10)L					
스타이렌	고체흡착관	(100~200)mL /min 1L					
VOC(6종)	고체흡착관	100mL/min 5분					
트라이메틸아민	황산흡수액 20mL*2+산성여지	10 L/min, 5분					
지방산류(5종)	0.5N KOH흡수액 10mL*2	2L/min, 5분					
(7) 기타 사항	건조가스유량 산정식 $V_s(L) = Q \times t \times 298 / (273 + T) \times P / 760$						

시료채취기록부(폐기물)

기술책임자

접수번호		구 분	<input type="checkbox"/> 신고용 <input type="checkbox"/> 지참시료	
접수일자				
의뢰업체			대 표 자	
업체주소			담 당 자	
시료종류	<input type="checkbox"/> 고상혼합물 <input type="checkbox"/> 액상혼합물 <input type="checkbox"/> 콘크리트 고형화물(대형) <input type="checkbox"/> 소각재 <input type="checkbox"/> ()			
시 료 명	채취장소(단위공정)	처리폐기물양(t)	시료최소수	시료채취량(g)
의뢰 항목	<input type="checkbox"/> 7항목: 납, 구리, 비소, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, 시안			
	<input type="checkbox"/> 8항목: 납, 구리, 비소, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, 시안, 기름성분			
	<input type="checkbox"/> 11항목: 납, 구리, 비소, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, 시안, 유기인, TCE, PCE, 기름성분			
	<input type="checkbox"/> 기타:			
	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 기름성분 <input type="checkbox"/> 할로젠족 유기화합물(17)			
	<input type="checkbox"/> 수입폐기물분석항목: <input type="checkbox"/> 수출폐기물분석항목:			
시료채취일시	년 월 일 시 분 ~ 시 분			
현장 기상상황	날씨 <input type="checkbox"/> 맑음 <input type="checkbox"/> 흐림 <input type="checkbox"/> 비 <input type="checkbox"/> ()			
채취용기	<input type="checkbox"/> 유리병 <input type="checkbox"/> 비닐백 <input type="checkbox"/> 갈색유리병 <input type="checkbox"/> PE병 <input type="checkbox"/> 기타:			
대상폐기물과 현장시료최소수	처리폐기물양(t)	현장 시료 최소수	처리폐기물양(t)	현장 시료 최소수
	~1 미만	6	100~500	30
	1~5	10	500~1,000	36
	5~30	14	1,000~5,000	50
	30~100	20	5,000 이상	60
특이사항	1. 시료의 성상이 일정한 경우 시료를 1개만 채취하는 것으로 고지함 2. 시료는 500g 이상을 채취하되 소각재의 경우 물 분사전에 시료채취 3. 의뢰자가 제시한 폐기물은 현장에서 촬영한 사진 안에 있는 폐기물이 전부임			
참고사항	사진첨부: 처리대상폐기물, 현장채취폐기물, 시료채취용기			
시료채취자	업체:	인 계 자	업체: (주)원일화학엔환경	
	성명: (서명)		성명: (서명)	
입 회 자	업체:	인 수 자	업체: (주)원일화학엔환경	
	성명: (서명)		성명: (서명)	

서식-WI-QP-18-04-01(2)

A4(210mm×297mm)

시료채취기록부(PCBs 폐기물)

기술책임자

접수번호		구 분	<input type="checkbox"/> 신고용 <input type="checkbox"/> 지참시료
접수일자			
의뢰업체		대 표 자	
주 소			
시료종류	<input type="checkbox"/> 고상혼합물 <input type="checkbox"/> 액상혼합물 <input type="checkbox"/> ()		
시 료 명			시료채취량
			채취장소
의뢰 항목	<input type="checkbox"/> PCBs 용출시험 <input type="checkbox"/> 절연유 함량시험(간이측정법) <input type="checkbox"/> 절연유 정밀시험 <input type="checkbox"/> 기타		
시료채취일시	년 월 일 시 분 ~ 시 분		
현장기상상황	날씨	<input type="checkbox"/> 맑음 <input type="checkbox"/> 흐림 <input type="checkbox"/> 비 <input type="checkbox"/> ()	
채취용기	<input type="checkbox"/> 갈색유리병 <input type="checkbox"/> 기타:		
업체 고지사항	1. 시료의 성상이 일정한 경우 시료를 1개만 채취하는 것으로 고지함 2. 의뢰자가 제시한 폐기물은 현장에서 촬영한 사진 안에 있는 폐기물이 전부임 특이사항:		
참고사항	사진첨부: 대상폐기물, 현장채취폐기물		
시료채취자	소속:	인 계 자	소속: (주)원일화학엔환경
	성명: (서명)		성명: (서명)
입 회 자	소속:	인 수 자	소속: (주)원일화학엔환경
	성명: (서명)		성명: (서명)

서식-WI-QP-18-04-03(2)

A4(210mm×297mm)

V. 결과보고

1. 결과보고(배출업체)

<대기>

- 1~3종: 대기배출원관리시스템(SEMS)이나 TMS 전송 또는 자가 측정결과보고서에 기록 사본 첨부하여 해당 관청에 반기별로 보고
- 4, 5종: 운영기록부(별지)에 기록하고 1년간 보관하거나 국립환경과학원장이 고시하는 전산에 의한 방법으로 전송(대기환경보전법 제36조)

<수질>

- 측정기기 부착 사업장: 수질원격감시체계 관제센터(TMS)에 의한 보고(물환경보전법 제38조의 5)
- 수탁처리: 전자인계·인수관리시스템(물바로시스템)에 입력(동법 제66조의2)
- 방지사설 운영자: 운영일지에 기록 보관(1년간), (동법 제49조)

<악취>

- 배출자: 배출허용기준 준수(악취방지법 제7조)

<폐기물>

- 배출자: 전자정보처리프로그램(올바로시스템)에 보고(폐기물관리법 제45조)

<소음·진동>

- 배출자: 배출허용기준 준수(소음진동관리법 제14조)

2. 결과보고(시험검사기관)

<대행계약 승인>

- 대상: 수질 및 대기 1, 2종
- 승인기관: 측정대행계약관리기관(한국환경공단)
- 제출서류: 측정대행표준계약서, 과업계획서 및 기타 서류(허가 필증, 견적서)
- 제출방법: 환경측정분석 정보관리시스템(ecolab.or.kr)

<계약사실 통보>

- 대상: 대기, 수질, 악취, 실내공기질, 소음진동
- 통보기관: 시도지사
- 제출서류: 측정대행계약 체결사실통보서, 측정대행표준계약서, 기타 서류(허가 필증 또는 신고필증, 견적서)
- 제출방법: 이메일 전송
- ※ 계약대상: 기간계약, 1회성 계약(자가측정, 참고용 포함)을 포함한 모든 계약 (환경분야 시험검사등에 관한 법률 제16조)

측정대행표준계약서

측정대행계약관리 대상여부	여[√] 부 []	접수번호	접수일	처리기간: 10일
측정대행계약관리기관명				
측정대행 의뢰기관 1. 상호: 2. 사업장 주소: 3. 대표자 성명: 4. 사업자등록번호: 5. 전화번호(또는 휴대전화번호):		측정대행업자 1. 상호: 2. 사업장 주소: 3. 대표자 성명: 4. 사업자등록번호: 5. 전화번호(또는 휴대전화번호):		
용역명:				
계약일자:	년 월 일	완수기간:	착수일로부터 000일	
착수일자:	년 월 일	완수일자:	년 월 일	
측정대상 사업장 소재지:				
계약금액 :	일금	원 (₩ 00,000,000)		
계약보증금 :	일금	원 (₩ 00,000,000)		
선금 :	일금	원정 (₩ 00,000,000)	(계약 체결 후 00일 이내 지급)	
지체상금률: 계약금액의 0.0 %				
"측정대행 의뢰기관"과 "측정대행업자"는 합의에 따라 위와 같이 측정대행계약을 체결하고, 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 확인하며, 이 계약의 증거로서 계약서를 2통 작성하여 각 1통씩 보관한다.				
첨부문서 : 1. 다음 각 목의 내용이 포함된 과업계획서 가. 측정대행업무의 대상 및 범위 나. 측정대행계약 시 준수사항 2. 그 밖에 계약의 내용을 확인할 수 있는 서류(산출내역서 등 가격결정과 관련된 서류는 제외한다)				
		년 월 일		
측정대행 의뢰기관		측정대행업자		
사업장 주소		사업장 주소		
대표자 성명	(서명 또는 인)	대표자 성명	(서명 또는 인)	

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

3. 시험성적서

<공통>

- 측정기록부(시험성적서) 3년 보관(환경분야 시험검사 등에 관한 법률 시행규칙 제17조)

<대기>

- 측정기록부 3년 보관, 여과지(먼지) 및 시료채취기록지는 6개월 배출업체에서 보관(대기환경보전법 시행규칙 제52조), 단, 먼지 기준초과시 여과지 시험검사기관에서 3개월 보관 (환경분야 시험검사 업무처리규정 제9조)

<수질>

- 측정기록부 3년 보관, 부유물질 기준초과시 여과지 시험검사기관에서 3개월 보관(환경분야 시험검사 업무처리규정 제9조)

경청해 주셔서
감사합니다.