

2022 서울특별시의회 연구용역 최종보고서

서울시 자동차 도장시설 VOC 관리를 위한 입법정책 연구

2022.10.31.



서울특별시의회
Seoul Metropolitan Council

제 출 문

서울특별시의회 의장 귀하

이 보고서를 「서울시 자동차 도장시설 VOC 종합관리를 위한 입법정책 연구」의 최종보고서로 제출합니다.

2022.10.

- 연구기관 : 서울녹색환경지원센터
- 책임연구원 : 이임학 (서울시립대학교, 연구교수)
- 연구원 : 김승진 ((주)휴엔릭스, 대표)
이동은 ((주)휴엔릭스, 소장)
- 보조연구원 : 김성동 ((주)휴엔릭스, 대리)

서울시 자동차 도장시설 VOC 관리를 위한 입법정책 연구

서울녹색환경지원센터 이임학 · 김승진 · 이동은 · 김성동

요 약

본 연구의 목적은 도장시설을 보유한 자동차 정비업체를 대상으로 사업장 환경관리 역량을 높이고 저 VOCs 함유도로 사용 활성화를 지원하는 등 자동차 정비업체를 종합 관리할 수 있는 방안을 제시하는 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 서울시내 자동차 정비업체의 분포 및 방지사설 보유 현황을 조사하였으며, 서울시 소규모 도장시설 배출 VOCs 종합 관리방안 도출을 위해 선행연구 조사를 실시하였다. 조사된 종합 관리방안의 실행을 위해 필요한 종합관리 체계를 정비하고 이를 실행하기 위한 법제도 개선방안을 제시하였다.

연구결과, 서울시 내에서 운영중인 325개 업체는 강서구 등 상위 6개 지역구에 밀집(서울시 전체의 약 80%)해 있는 것으로 나타났으며, 2020년 기준 설치되어 있는 전체 방지사설 중 70%가 흡착기시설인 것으로 나타났다. 흡착기시설의 비율은 2019년부터 시행된 “소규모 사업장 방지사설 설치 지원사업” 등에 의해 계속해서 높아질 전망으로, 방지사설 지원 시 흡착기시설 위주의 개선방안 마련이 필요하다.

서울시 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 조사결과, 도료 유통 측면에서는 다수의 VOCs 함유기준 미확인 도료가 유통되고 있는 문제와 수용성 도료 사용이 지연되고 있는 문제가 나타났으며, 방지사설 관리 측면에서는 작업자와 사업체가 방지사설에 대한 이해가 부족하다는 점과 활성탄의 방지효율을 실제 사업장에 활성탄 장입 시 확인할 수 있는 제도가 없다는 점이 나타났다.

현행법에서는 배출허용기준을 통해 도장시설을 관리하고 있으나 자동차 정비업체에서 도료를 사용하는 기준과 관계된 규제가 없어 강제성이 부족하다는 문제가 있으며, 이로 인해 개선안에서는 이를 강제하는 방안보다는 기준에 맞는 도료를 사용하는 것을 유도하는 방안의 마련이 필요하다. 또한 방지사설의 관리에 대해서도 사업체에서 자체적으로 대응할 수 있는 지원체계가 필요하다. 본 연구에서는 자동차 정비업체와 서울시가 상생하며 환경개선이 이루어질 수 있도록 자동차 정비업체 밀집지역에 서울시 소속의 “거점 지원센터(가칭)”을 설립하고 이를 통해 자동차 정비업체를 근접 지원할 수 있는 체계를 제안하였으며, 이러한 체계를 만들기 위해 서울시에서 할 수 있는 법제도 개선방안을 제시하였다.

목 차

I . 서론	1
1. 제안목적 및 배경	1
2. 제안범위	1
3. 수행조직 구성 및 업무분장	2
가. 참여인력 현황	2
나. 수행조직 및 업무분장	2
4. 사업수행 추진 일정	3
II . 본론	4
1. 서울시 자동차 도장시설 위치현황 및 방지시설 보급현황	4
가. 도장시설을 보유한 서울시 4, 5종 자동차 정비업체 분포 현황 조사	4
나. 서울시 자동차 정비업체의 방지시설 보급 현황	13
2. 서울시 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 선행 연구 검토	44
가. 서울시 소규모 자동차 정비업체의 자동차보수용 도료 사용 현황 및 방지시설 관리 현황 파악을 위한 선행 과제 분석	44
나. 서울시 자동차 정비업체 관련 산업계의 저 VOCs 함유도료 (수용성도료) 전환 애로사항 파악	60
3. 서울시 소규모 자동차 도장시설 종합관리를 위한 법제도 개선방안 제시	66
가. 「대기환경보전법」 등 관련 법령 검토	66
나. 서울시 소규모 자동차 도장시설 종합관리 체계 확립을 위한 조례 제·개정 방안 마련	75

4. 기타사항	97
가. 서울시 자동차 도장시설 관련 현황분석 및 진단을 통해 효과적인 추진방안 추가 연구	97
<참고문헌>	103
<부록>	105

I. 서론

1. 제안목적 및 배경

- 휘발성유기화합물(VOCs)은 산업단지에서뿐만 아니라 세탁업, 자동차 정비업 등 사람의 일상 생활환경 내에서도 배출되는 유해물질로, 서울시에서는 유기용제 사용-도장시설 부문에서 가장 많이 배출되고 있다.
- 환경부에서는 2020년 1월 1일부터 비연속식 도장시설에 대한 VOCs 관리 배출허용 기준을 강화하였으며, 서울시에서는 ‘생활권 미세먼지 그물망 대책(대기정책과-7682)’을 수립하여 자동차 정비업소 관리를 통한 배출가스 관리를 추진하였음.
- 그러나, 이는 대형 사업장 중심의 대기오염 배출 저감에 초점이 맞춰져 있어, 대형 사업장과는 다르게 정비환경이 열악한 소규모 사업장에 대한 관리방안이 미흡함.
- 소규모 사업장의 경우에는 영세성 및 비전문성 등으로 자체 대기오염물질 관리가 부실하고, 방지사설 조작과 유지관리 기술 등 사업장의 환경관리 역량을 높이기 위한 대응 능력이 미흡한 실정임.
- 또한, 도료에 대한 휘발성유기화합물 함유기준 관련 법으로는 자동차 정비업소의 관리가 어렵고, 관련 전문도장 인력 부족 및 지속적 유성도료의 시장 유통으로 인해 소규모 자동차 정비업소에서 저 VOCs 함유도료(수용성도료) 전환 어려움이 발생하고 있음에 따라 이를 종합적으로 관리할 수 있는 법안의 연구가 필요한 실정임.

2. 제안범위

- 서울시 자동차 도장시설 위치 및 방지사설 보급 현황 조사를 통한 소규모 자동차 정비업체의 기초 현황 조사
- 선행연구 분석 및 정비업체 설문조사를 통한 서울시 소규모 도장시설의 배출 VOCs 관리현황 조사 및 저 VOCs 함유도료(수용성도료) 전환 애로사항 파악
- 서울시 소규모 자동차 도장시설 종합관리를 위해 관련 법령 및 서울시 조례 검토 후 법제도 개선방안 제시
- 서울시 소규모 자동차 도장시설 관련 현황 분석 및 진단을 통해 효과적인 추진방안 추가 연구

3. 수행조직 구성 및 업무분장
 가. 참여인력 현황

분야	성명	생년월일	직위	학위 (학력)	전공	주요경력 (관련분야)	비고
책임연구원	이임학	1972.01.15	연구교수	공학박사	환경공학		
연구원	김승진	1986.01.01	대표	이학박사수료	기후변화과학		
연구원	이동은	1988.11.02	소장	공학박사수료	재난안전공학		
연구보조원	김성동	1993.12.06	대리	공학석사	기후변화공학		

나. 수행조직 및 업무분장



4. 사업수행 추진 일정

연구 내용	세부추진 계획 및 방법	월 별 추 진 일 정					
		4	5	6	7		
자동차 도장시설 위치현황 및 방지시설 보급현황	서울시 4, 5종 자동차 정비업체 분포 현황 조사						
	서울시 자동차 정비업체의 방지시설 보급 현황 조사						
서울시 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 선행 연구 검토	소규모 자동차 정비업체 도료 사용 현황 및 방지시설관리 현황 조사						
	자동차 정비업체 관련 산업계의 저 VOCs 함유도료전환 애로사항 파악						
소규모 자동차 도장시설 종합관리를 위한 법제도 개선방안 제시	「대기환경보전법」 등 관련 법령 검토						
	소규모 자동차 도장시설 종합관리 체계 확립을 위한 조례 제·개정 방안 마련						
기타 사항	효과적인 추진방안 추가 연구						
보고서 작성 및 보고회	결과해석 및 보고서 작성						
	착수, 중간 및 최종보고회	착 수		중 간			최 종

II. 본론

1. 서울시 자동차 도장시설 위치현황 및 방지시설 보급현황

가. 도장시설을 보유한 서울시 4, 5종 자동차 정비업체 분포 현황 조사

자동차 정비업체가 다수 위치한 지역에서는 도장시설을 갖춘 자동차 정비업체가 특정 지역 내에 밀집되어있는 경향을 보인다. ‘전국자동차정비업체포준데이터’로 확인한 서울시의 자동차 정비업체수는 2021년 기준 3,317개로, 전국 지역별 정비업체 수 중 경기도 다음으로 가장 많은 수를 보유하고 있다.

〈표 2-1. 2021년 지역별 자동차 정비업체수 현황〉

번호	지역별	정비업체수
1	경기도	8,109
2	서울특별시	3,317
3	경상북도	2,628
4	경상남도	2,566
5	충청남도	2,069
6	전라북도	1,662
7	울산광역시	1,600
8	대구광역시	1,551
9	부산광역시	1,504
10	인천광역시	1,498
11	강원도	1,460
12	대전광역시	1,373
13	전라남도	1,319
14	광주광역시	1,299
15	충청북도	1,288
16	제주특별자치도	285
17	세종특별자치시	113
18	기타	500
합계		34,141

출처: 전국자동차정비업체포준데이터, 공공데이터포털(검색일:2022.02.30.)

지역별로 가장 많은 자동차 정비업체를 보유한 지역은 경기도로 나타났지만, 면적 대비 자동차 정비업체수는 서울시가 경기도보다 높게 나타났다. 서울시의 면적당 업체수는 경기도에 비해 약 7배 가량 높게 나타났으며, 도장시설을 보유하고 있을 것으로 예상되는 1, 2급 자동차 정비업체를 대상으로 산정한 경우에도 경기도에 비해 약 4배 가량 높게 나타났다.

〈표 2-2. 지역별 면적당 자동차 정비업체수 현황〉

대상	지역	업체수(개)	면적(km ²)	면적당 자동차 정비업체수
전체 정비업체	서울시	3,317	605.2	5.5
전체 정비업체	경기도	8,109	10,171	0.8
1, 2급 정비업체	서울시	457	605.2	0.76
1, 2급 정비업체	경기도	1,919	10,171	0.19

서울시에서 면적대비 업체수 비율이 높게 나타나는 원인에는 서울시에 과도하게 밀집된 인구현상과 관계가 있으며, 인구가 많음에 따라 고객도 많아 다수의 자동차 정비업체가 위치하고 있는 것으로 추정된다. 이러한 원인에 따라 서울시에서는 경기도에 비해 자동차 정비업체의 밀집현상이 더욱 두드러질 것으로 분석되며, 본 연구에서는 이러한 현황을 연구에 반영하기 위하여 서울시 소재 자동차 정비업체의 세부 지역별 분포를 확인하고자 하였다.

자동차 정비업체의 세부 지역별 분포를 확인할 수 있는 자료로는 ‘전국사업체조사’, ‘전국자동차정비업체표준데이터’, ‘서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보’ 자료가 있다. 이 중 ‘전국사업체조사’는 한국표준산업분류체계에 따라 자동차 정비업체를 자동차 종합 정비업, 자동차 전문 정비업으로 구분되어 조사하고 있다.

‘전국자동차정비업체표준데이터’는 『자동차 관리법 시행령 제12조(자동차정비업의 세분)』에 따라 자동차종합정비업(1급 공업사), 소형자동차종합정비업(2급 공업사), 자동차전문정비업(3급 공업사), 원동기전문정비업으로 구분되어 조사하고 있다. 전국자동차정비업체표준데이터는 서울시 세부 지역구별로 데이터를 관리하고 있으며, 공개되고 있는 자료에는 도봉구, 성북구, 영등포구 자료가 확인되지 않았다.

〈표 2-3. '전국자동차정비업체표준데이터'에서 자료를 제공하는 서울시 세부 지역구 목록〉

구분	항목	데이터 유무
1	종로구	0
2	중구	0
3	관악구	0
4	금천구	0
5	강서구	0
6	광진구	0
7	구로구	0
8	강남구	0
9	성동구	0
10	강북구	0
11	용산구	0
12	노원구	0
13	강동구	0
14	마포구	0
15	서대문구	0
16	동작구	0
17	양천구	0
18	은평구	0
19	중랑구	0
20	동대문구	0
21	서초구	0
22	송파구	0
23	도봉구	X
24	성북구	X
25	영등포구	X

‘서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보’는 『대기환경보전법 시행령 (별표 1의3) 사업장 분류기준』에 따라 1종사업장부터 5종사업장까지 분류한 기준에 따라 자동차 정비업체를 분류하여 조사하고 있다.

〈표 2-4. 각 자료 구분별 서울시내 자동차 정비업체 수 조사〉

자료명	서울시내 정비업체 수		
	구분	업체수	운영중
전국사업체조사(2019)	자동차 종합 정비업	533	-
	자동차 전문 정비업	3563	-
전국자동차정비업체포준데이터(2022.06.29.) (도봉구, 성북구, 영등포구 자료 없음)	1급, 자동차 종합 정비업	149	143
	2급, 소형자동차 종합 정비업	306	303
	3급, 자동차 전문 정비업	2838	2596
서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보(2022.07.18.)	자동차 정비업체 대기배출사업장 4종	50	30
	자동차 정비업체 대기배출사업장 5종	396	269

출처: 공공데이터포털(검색일:2022.06.30.)자료를 취합하여 재구성

본 연구의 주요 관리 대상은 소규모 대기배출사업소이므로, 이는 대기오염물질 배출시설을 보유한 업체로 분류할 수 있다. 대기오염물질 배출시설은 1종 사업장부터 5종 사업장까지 분류되며, 위 3가지 자료 중 이를 확인할 수 있는 자료는 서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보이다. 서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보에서는 서울시 세부 지역구별 대기오염물질 배출시설을 대상으로 영업상태, 지역명, 업체구분명, 배출사업장 종별명 등의 정보를 제공하고 있어, 이를 바탕으로 서울시 세부 지역별 도장시설 보유 자동차 정비업체 분포현황을 조사하였다.

〈표 2-5. '서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보' 주요 제공정보 목록〉

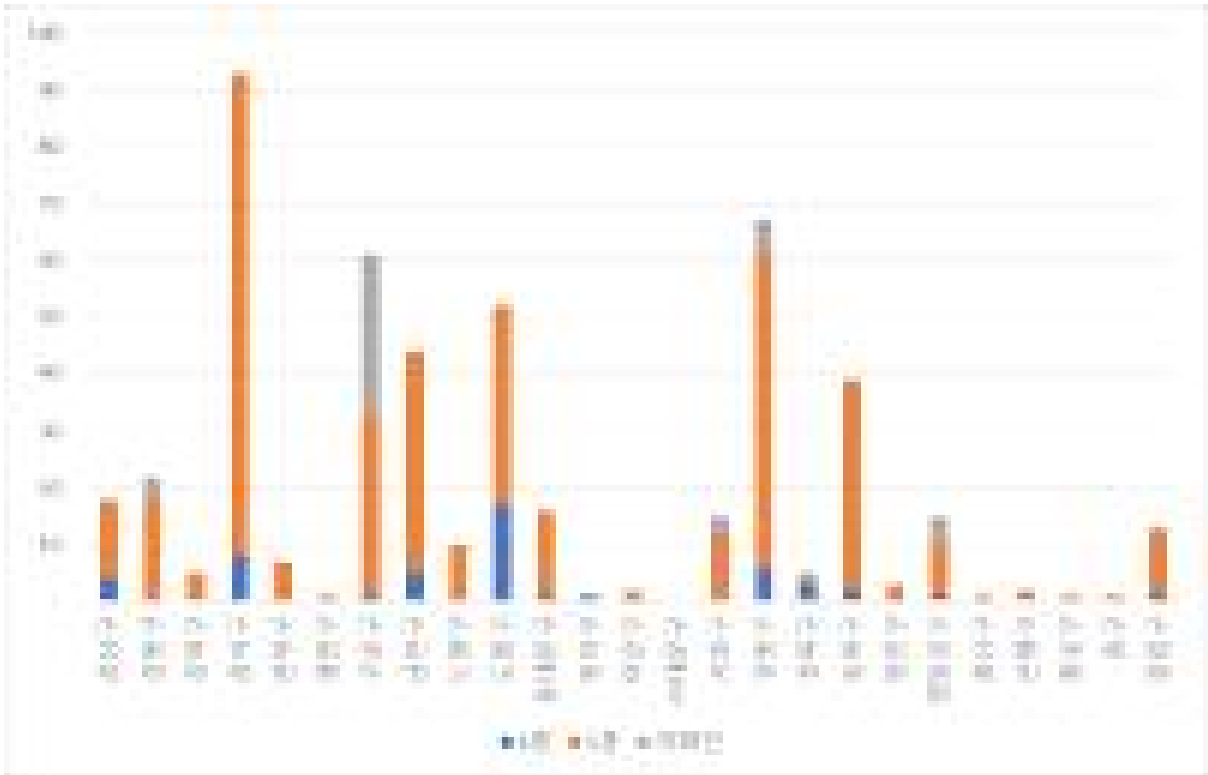
번호	정비업체수
1	인허가일자
2	전화번호
3	영업상태명
4	지번주소
5	도로명주소
6	최종수정일
7	상업장명
8	좌표정보
9	업태구분명
10	업종구분
11	종별명
12	배출시설조업시간
13	배출시설연간가동일수

서울시 세부 지역별 도장시설 보유 자동차 정비업체 분포현황 조사결과, 서울시 내 4종 자동차 정비업체는 50개 업체가 있는 것으로 나타났으며, 5종 자동차 정비업체는 396개 업체가 있는 것으로 나타났다. 그 외 업종구분이 미분류된 48개 자동차 정비업체가 있었으나 서울시내 위치한 자동차 정비업체가 4, 5종인 것을 감안하여 조사대상에 포함시켰다. 이를 바탕으로 서울시 세부 지역별로 자동차 정비업체수를 분류했을 때에는 강서구에 도장시설을 보유한 자동차 정비업체가 가장 많이 위치하는 것으로 나타났다. 그 외에는 구로구, 성동구 등에 많이 위치하고 있는 것으로 나타났으며, 해당 상위 6개 구의 자동차 정비업체 비율이 서울시 전체의 72% 가량으로 나타났다.

〈표 2-6. 서울시 세부 지역구별 자동차 정비업체(도장시설) 현황〉

시군구	4종	5종	미분류	합계
강남구	4	14	-	18
강동구	-	18	4	22
강북구	-	5	-	5
강서구	8	85	-	93
관악구	-	7	-	7
광진구	-	1	-	1
구로구	1	32	28	61
금천구	5	39	-	44
노원구	-	10	-	10
도봉구	17	35	-	52
동대문구	1	15	-	16
동작구	1	-	-	1
마포구	-	2	-	2
서대문구	-	-	-	-
서초구	-	12	3	15
성동구	6	55	6	67
성북구	3	1	1	5
송파구	2	37	-	39
양천구	-	3	-	3
영등포구	1	9	5	15
용산구	-	1	-	1
은평구	-	2	-	2
종로구	-	1	-	1
중구	-	1	-	1
중랑구	1	11	1	13
합계	50	396	48	494

〈그림 2-1. 서울시 세부 지역구별 자동차 정비업체(도장시설) 수 비교〉

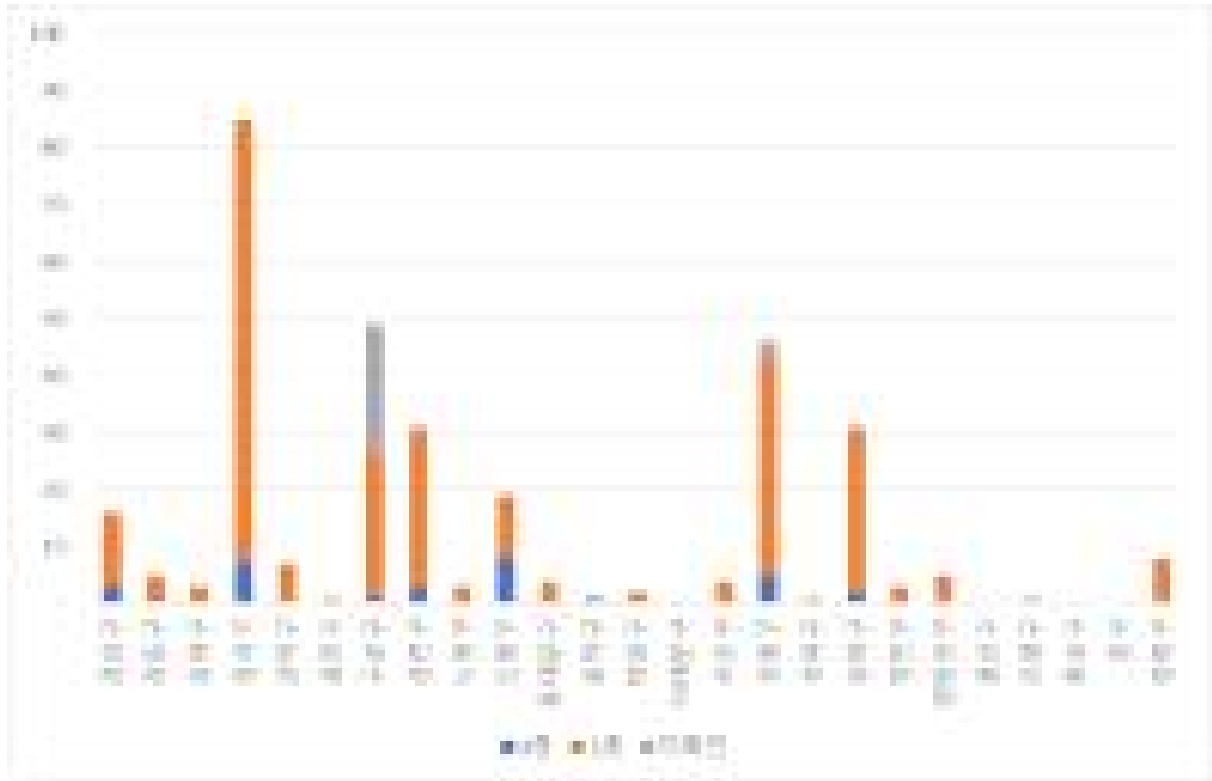


서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보에서는 각 사업장의 영업상태도 조사되고 있어, 실제 운영중인 업체를 선별하여 지역구별 도장시설을 보유한 자동차 정비업체 분포현황을 조사하였다. 조사결과, 서울시 내에서 인허가 받은 494개 자동차 정비업체 중 325개 업체(66%)가 운영중인 것으로 나타났다. 서울시 내 운영중인 4종 자동차 정비업체는 30개 업체가 있는 것으로 나타났으며, 5종 자동차 정비업체는 269개 업체가 있는 것으로 나타났다. 그 외 업종 구분이 미분류된 26개 자동차 정비업체가 있었으나 서울시내 위치한 자동차 정비업체가 4, 5종인 것을 감안하여 조사대상에 포함시켰다. 이를 바탕으로 서울시 세부 지역별로 자동차 정비업체수를 분류했을 때에는 강서구에 도장시설을 보유한 자동차 정비업체가 가장 많이 위치하는 것으로 나타났다. 그 외에는 구로구, 성동구 등에 많이 위치하고 있는 것으로 나타났으며, 해당 상위 6개 구의 자동차 정비업체 비율이 서울시 전체의 80% 가량으로 나타났다.

〈표 2-7. 서울시 세부 지역구별 운영중 자동차 정비업체(도장시설) 현황〉

시군구	4종	5종	미분류	합계
강남구	3	13	-	16
강동구	-	5	-	5
강북구	-	3	-	3
강서구	7	78	-	85
관악구	-	7	-	7
광진구	-	1	-	1
구로구	1	25	23	49
금천구	3	28	-	31
노원구	-	3	-	3
도봉구	8	11	-	19
동대문구	-	4	-	4
동작구	1	-	-	1
마포구	-	2	-	2
서대문구	-	-	-	-
서초구	-	4	-	4
성동구	5	38	3	46
성북구	-	1	-	1
송파구	2	29	-	31
양천구	-	3	-	3
영등포구	-	5	-	5
용산구	-	-	-	-
은평구	-	1	-	1
종로구	-	-	-	-
중구	-	-	-	-
중랑구	-	8	-	8
합계	30	269	26	325

<그림 2-2. 서울시 세부 지역구별 운영중 자동차 정비업체(도장시설) 수 비교>



나. 서울시 자동차 정비업체의 방지시설 보급 현황

본 연구에서는 서울시 자동차 정비업체의 방지시설 보급 현황을 파악하기 위하여 국가미세먼지정보센터에서 관리하는 배기배출원관리시스템(Stack Emission Management System, SEMS) 자료를 활용하였다. 국가미세먼지정보센터에서는 대기오염물질 배출시설에 대하여 사업장 현황정보와 대기오염물질 배출량 정보를 구축하고 있다. 1~3종 대기오염물질 배출시설 보유 사업장은 SEMS에 사업장이 관련 입력 사항을 직접 입력하는 방식으로 진행되고 있으며, 4, 5종 대기오염물질 배출시설 보유 사업장은 4년마다 ‘4·5종 대기배출원 조사표’를 통해 설문조사하여 수집하는 방식으로 진행되고 있다.

〈그림 2-3. 대기배출원관리시스템(SEMS) 구성 체계〉



출처: 국가미세먼지정보센터(<http://sems.nier.go.kr/main/intro.jsp>), 대기배출원관리 시스템 검색일(2022.10.14.)

4·5종 대기배출원 조사표에는 조사하는 년도의 1년 전 한해동안 4, 5종 대기오염물질 배출시설 보유 사업장에서 ① 원료 투입량, ② 제품 생산량, ③ 연료 사용량, ④ 소각량, ⑤ 배출구 가동 정보를 작성하도록 구성되어 있다. 이 중 ⑤ 배출구 가동 정보에는 배출시설과 연동된 방지시설의 종류 및 효율에 대한 정보를 작성토록 구성되어 있어, 자동차 정비업체의 방지시설 보급 현황 파악에 활용할 수 있다.

〈그림 2-4. 4·5종 대기배출원 조사표 양식〉

The image shows a detailed survey form for air emission sources. It is organized into several distinct sections, each with a header and a table of fields. The sections include:

- Section 1:** A header section with a title and a few initial data fields.
- Section 2:** A table with multiple columns for identifying the facility, such as name, address, and registration details.
- Section 3:** A table for recording specific emission data, including pollutant types and measured values.
- Section 4:** A table for recording operational information, such as operating hours and production capacity.
- Section 5:** A table for recording compliance and monitoring status.

The form is designed to be filled out by inspectors or facility operators to collect standardized data on air emissions from various industrial and commercial sources.

출처: 서울특별시(<https://news.seoul.go.kr/env/archives/514451>), 대기배출사업장(4,5종) 배출원조사 실시 알림 (검색일: 2022.03.02.)

4, 5종 대기배출원 조사 결과는 업종에 따라 자료 구분이 가능하므로, 자동차 정비업체의 업종분류를 확인하고 해당 업종을 대상으로 관련 정보를 조사할 필요가 있다. 자동차 정비업체의 업종분류는 한국표준산업분류에서 확인할 수 있다. 한국표준산업분류는 사업 인허가, 조세 및 자금지원 등 행정 및 산업정책 관련 법령에서 산업 영역을 규정하는 기준으로 활용되고 있으며, 이에 따르면 자동차 정비업체는 자동차 종합 수리업 및 자동차 전문 수리업으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 해당 업종을 대상으로 조사를 실시하였다.

〈표 2-8. 10차 한국표준산업분류 상의 자동차 보수용 도장시설 업종 구분〉

구분	CODE	명칭
대분류	S	협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업
중분류	95	개인 및 소비용품 수리업
소분류	952	자동차 및 모터사이클 수리업
세분류	9521	자동차 수리 및 세차업
세세분류	95211	자동차 종합 수리업
	95212	자동차 전문 수리업

SEMS에서는 2020년 기준 총 402개 자동차 정비업체에 대한 방지사설 조사가 되어있으며, 이는 서울시 내에서 인허가 받은 494개 자동차 정비업체의 81%, 현재 운영중인 325개 자동차 정비업체의 124% 수준으로 나타났다.

〈표 2-9. SEMS 자료상의 자동차 보수용 도장시설 개수〉

구분	4종	5종	미구분	합계
서울시 자동차 정비업체	60	367	31	427

SEMS에서는 ‘서울특별시대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보’에서 다수 자동차 정비업체가 위치하는 것으로 나타났던 강서구, 구로구, 금천구, 도봉구, 성동구, 송파구 중에서 강서구, 금천구, 성동구의 자동차 정비업체 비율이 높게 나타났다. 해당 구들의 자동차 정비업체 비율은 전체 자동차 정비업체의 46%로 나타났으며, 다음으로 높았던 지역구는 금천구, 서초구, 송파구, 영등포구로 나타났다. 전체 대비 업체수 비율이 높게 나타났던 2개 구와 다음으로 높았던 4개 구의 자동차 정비업체 수를 종합할 경우에는 자동차 정비업체 비율이 전체의 73%로 나타났다.

〈표 2-10. 서울시 세부 지역구별 운영중 자동차 정비업체(도장시설) 현황〉

시군구	4종	5종	미구분	합계
강남구	3	16	1	20
강동구	-	3	-	3
강북구	-	4	-	4
강서구	5	55	16	76
관악구	-	3	-	3
광진구	-	1	-	1
구로구	3	14	2	19
금천구	3	27	1	31
노원구	-	4	-	4
도봉구	7	14	1	22
동대문구	1	4	-	5
동작구	1	1	-	2
마포구	-	7	-	7
서대문구	1	-	-	1
서초구	2	22	1	25
성동구	19	82	7	108
성북구	-	3	-	3
송파구	3	22	1	26
양천구	-	3	-	3
영등포구	4	22	1	27
용산구	-	3	-	3
은평구	-	1	-	1
종로구	-	-	-	-
중구	-	-	-	-
중랑구	-	8	-	8
합계	52	319	31	402

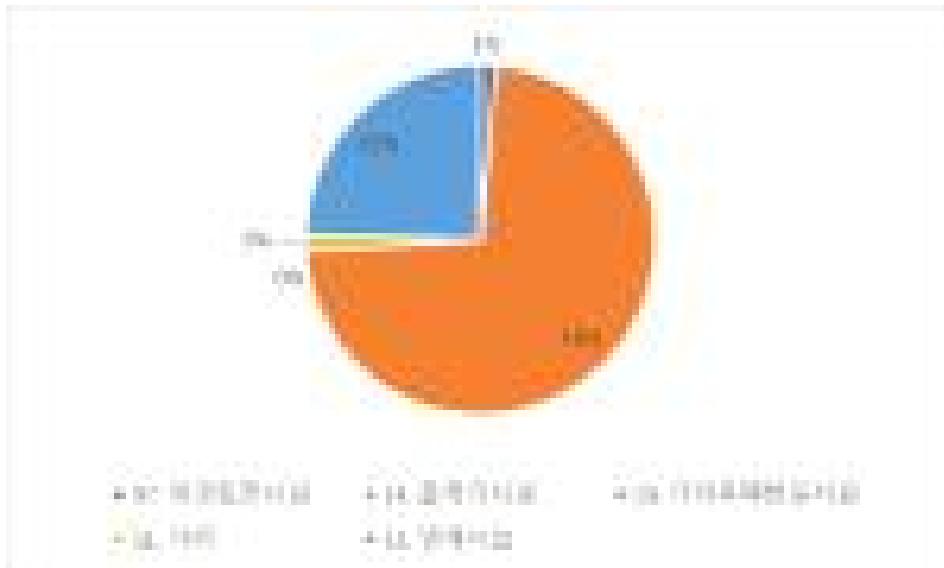
SEMS에서는 사업장이 위치한 지역도 데이터가 수집되고 있으므로, 서울시 세부 지역별 방지사설 보급 현황의 확인이 가능하다. 본 연구에서는 세부 지역별로 설치된 방지사설을 분석하여 어떤 종류의 방지사설이 설치되어 있는지 확인하였다.

조사결과, 강남구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 73%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 면제시설로, 전체의 25%로 나타났다.

〈표 2-11. 강남구 자동차 정비업체 보유 방지지설 보급 현황〉

방지지설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	1
14 흡착기시설	50
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	1
32 먼제시설	17

〈그림 2-5. 강남구 자동차 정비업체 보유 방지지설 종류별 비율〉



강동구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 60%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설로, 전체의 20%로 나타났다.

〈표 2-12. 강동구 자동차 정비업체 보유 방지지설 보급 현황〉

방지지설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	2
14 흡착기시설	6
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	2

〈그림 2-6. 강동구 자동차 정비업체 보유 방지지설 종류별 비율〉



강북구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 56%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 33%로 나타났다.

〈표 2-13. 강북구 자동차 정비업체 보유 방지사설 보급 현황〉

방지사설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	1
14 흡착기시설	5
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	3

〈그림 2-7. 강북구 자동차 정비업체 보유 방지사설 종류별 비율〉

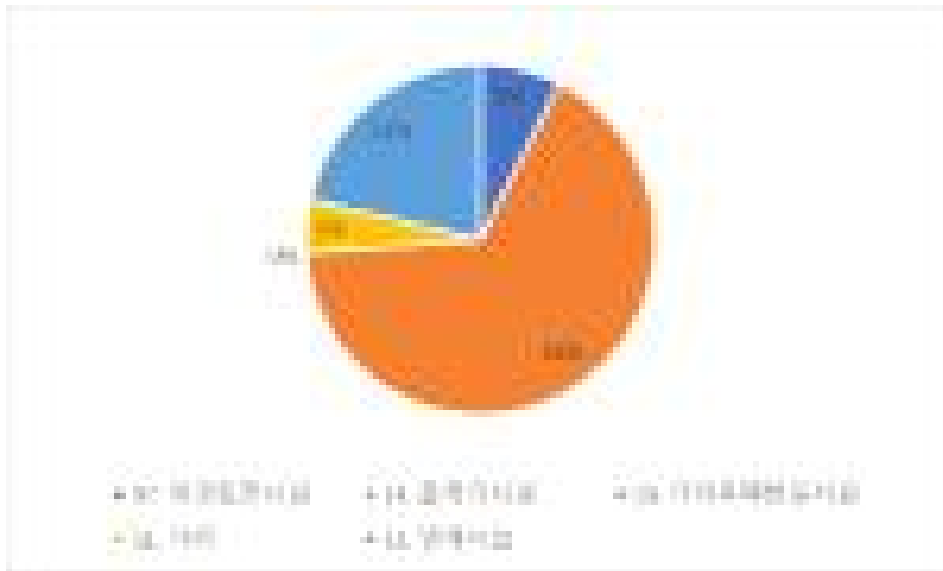


강서구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 66%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 21%로 나타났다.

〈표 2-14. 강서구 자동차 정비업체 보유 방지사설 보급 현황〉

방지사설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	20
14 흡착기시설	177
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	13
32 먼제시설	57

〈그림 2-8. 강서구 자동차 정비업체 보유 방지사설 종류별 비율〉



관악구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 57%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설로, 전체의 29%로 나타났다.

〈표 2-15. 관악구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	1
14 흡착기시설	4
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 면제시설	2

〈그림 2-9. 관악구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



광진구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설과 먼제시설을 보유하고 있었으며, 각각 전체의 50%로 나타났다.

〈표 2-16. 광진구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	0
14 흡착기시설	2
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	2

〈그림 2-10. 광진구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



구로구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 63%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로 전체의 28%로 나타났다.

〈표 2-17. 구로구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	3
14 흡착기시설	36
19 기타촉매반응시설	2
31 기타	0
32 먼제시설	16

〈그림 2-11. 구로구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



금천구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 72%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설로, 전체의 22%로 나타났다.

〈표 2-18. 금천구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	6
14 흡착기시설	75
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 면제시설	23

〈그림 2-12. 금천구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

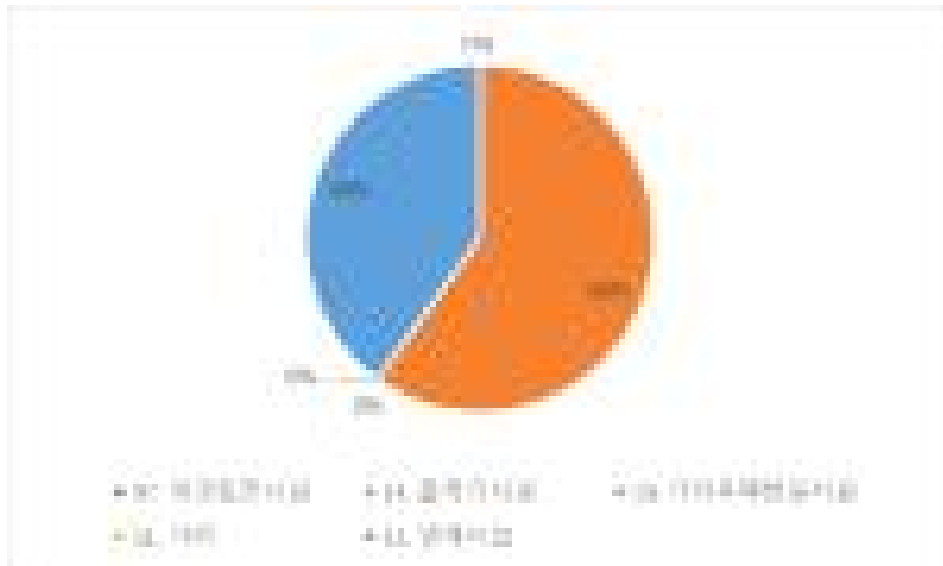


노원구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 60%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 40%로 나타났다.

〈표 2-19. 노원구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	0
14 흡착기시설	6
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	4

〈그림 2-13. 노원구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



도봉구에 위치한 자동차 정비업체에서는 여과집진시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 64%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 흡착기 시설로, 전체의 20%로 나타났다.

〈표 2-20. 도봉구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	18
14 흡착기시설	56
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	14

〈그림 2-14. 도봉구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



동대문구에 위치한 자동차 정비업체에서는 여과집진 시설과 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 각각 44%와 45%로 나타났다.

〈표 2-21. 동대문구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	8
14 흡착기시설	8
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	2

〈그림 2-15. 동대문구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

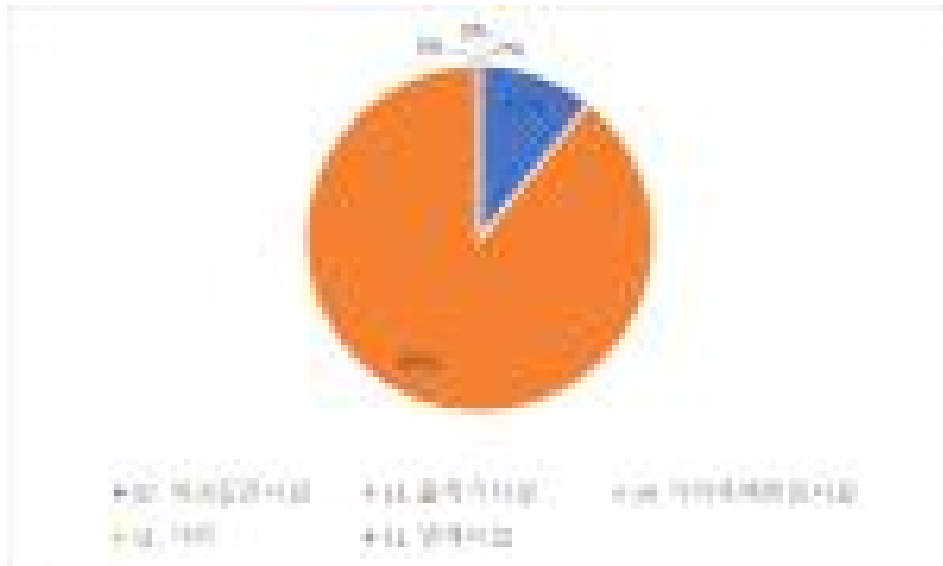


동작구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 89%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설로, 전체의 11%로 나타났다.

〈표 2-22. 동작구 자동차 정비업체 보유 방지사설 보급 현황〉

방지사설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	7
14 흡착기시설	58
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 면제시설	0

〈그림 2-16. 동작구 자동차 정비업체 보유 방지사설 종류별 비율〉



마포구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 68%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설과 먼제시설로, 각각 전체의 18%,14%로 나타났다.

〈표 2-23. 마포구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	5
14 흡착기시설	19
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	4

〈그림 2-17. 마포구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



서대문구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 67%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 33%로 나타났다.

〈표 2-24. 서대문구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	0
14 흡착기시설	3
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	83

〈그림 2-18. 서대문구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

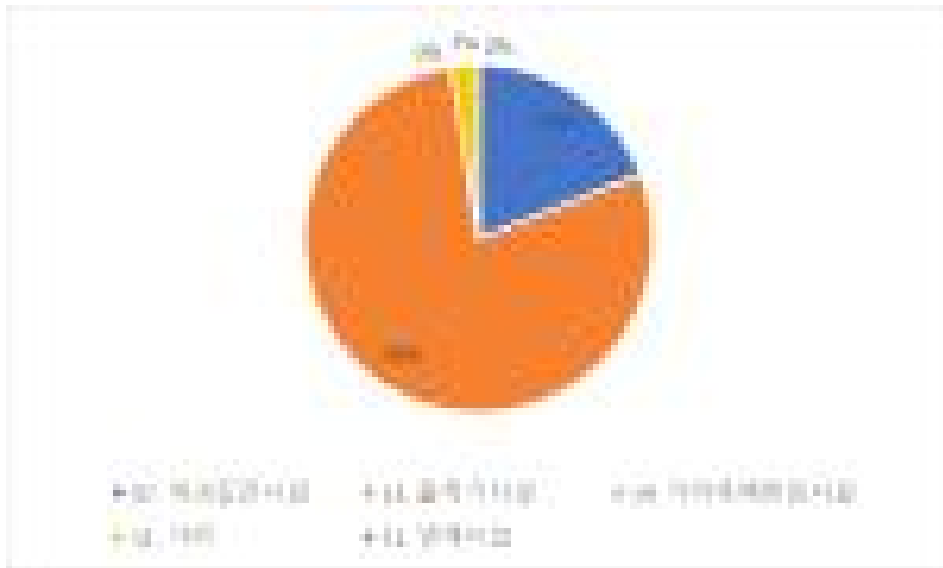


서초구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 78%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설로, 전체의 19%로 나타났다.

〈표 2-25. 서초구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	15
14 흡착기시설	62
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 면제시설	0

〈그림 2-19. 서초구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

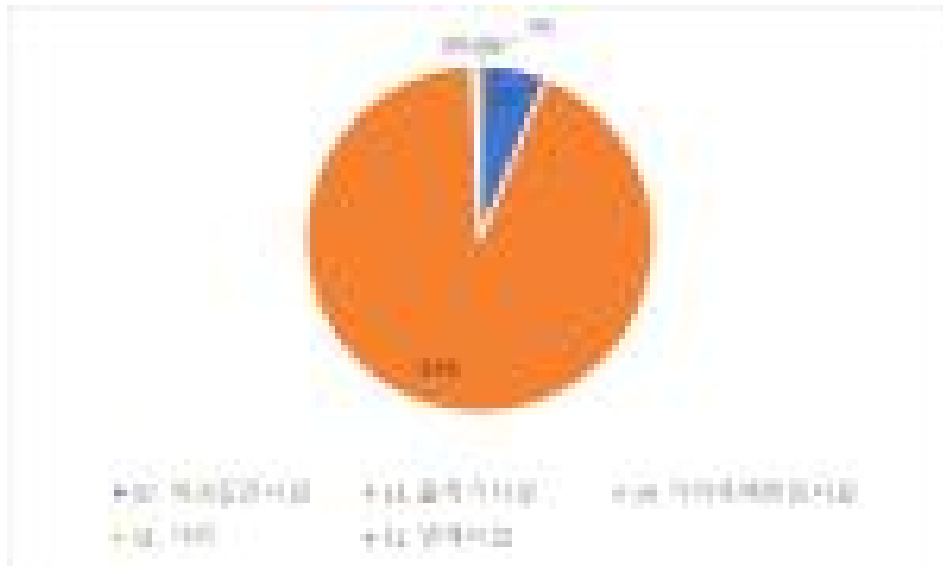


성동구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 93%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진 시설로, 전체의 6%로 나타났다.

〈표 2-26. 성동구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	19
14 흡착기시설	284
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	2
32 면제시설	0

〈그림 2-20. 성동구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



성북구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 62%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 기타와 먼제시설로, 전체의 14%, 14%로 나타났다.

〈표 2-27. 성북구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	1
14 흡착기시설	5
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	1
32 먼제시설	1

〈그림 2-21. 성북구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

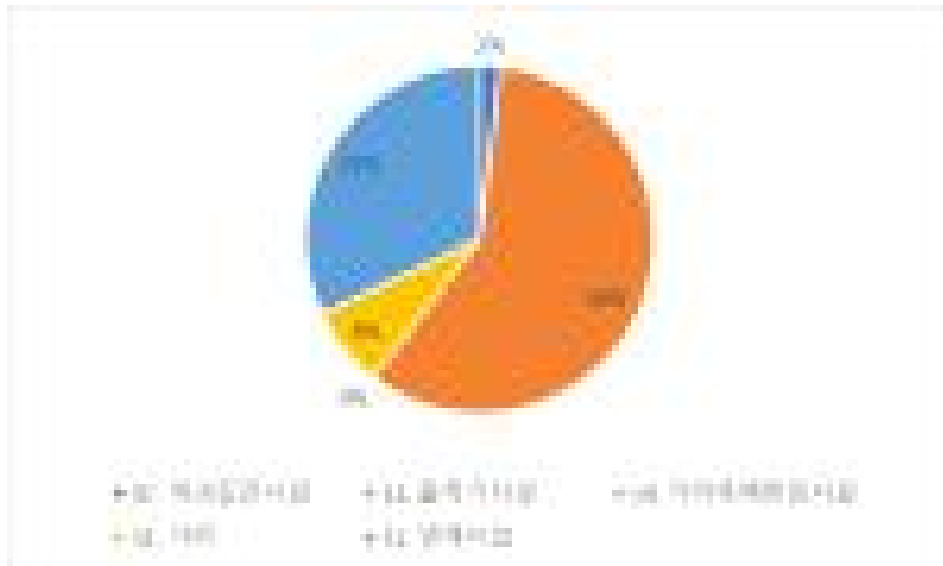


송파구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 58%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 32%로 나타났다.

〈표 2-28. 송파구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	1
14 흡착기시설	31
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	4
32 먼제시설	17

〈그림 2-22. 송파구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

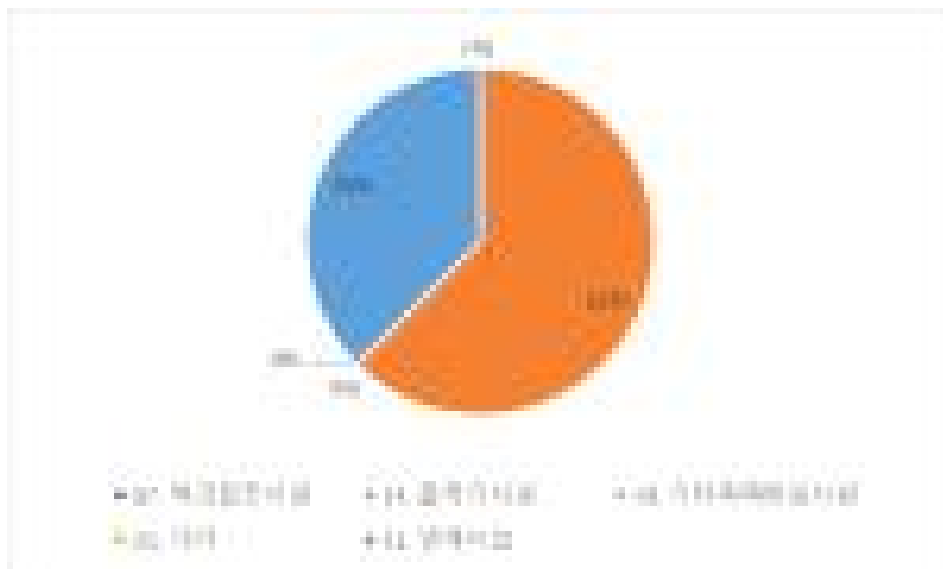


양천구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 62%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 38%로 나타났다.

〈표 2-29. 양천구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	0
14 흡착기시설	5
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	3

〈그림 2-23. 양천구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

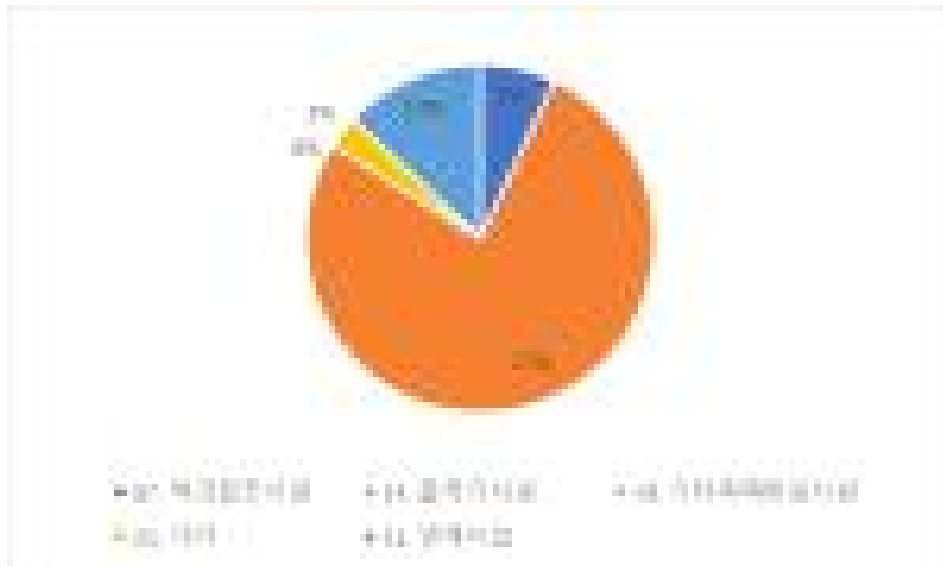


영등포구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 77%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 13%로 나타났다.

〈표 2-30. 영등포구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	7
14 흡착기시설	77
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	3
32 먼제시설	13

〈그림 2-24. 영등포구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

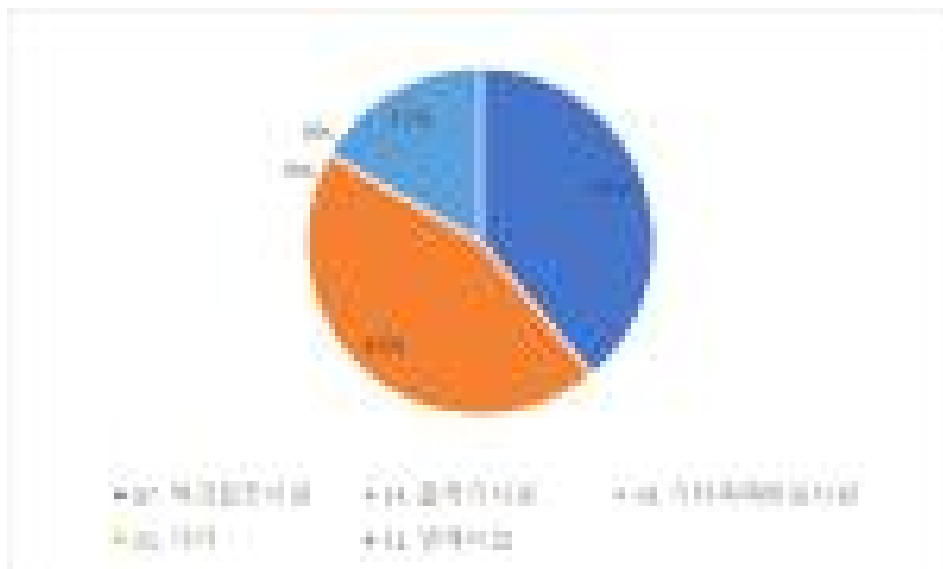


용산구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 44%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 여과집진시설로, 전체의 39%로 나타났다.

〈표 2-31. 용산구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	7
14 흡착기시설	8
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 면제시설	3

〈그림 2-25. 용산구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

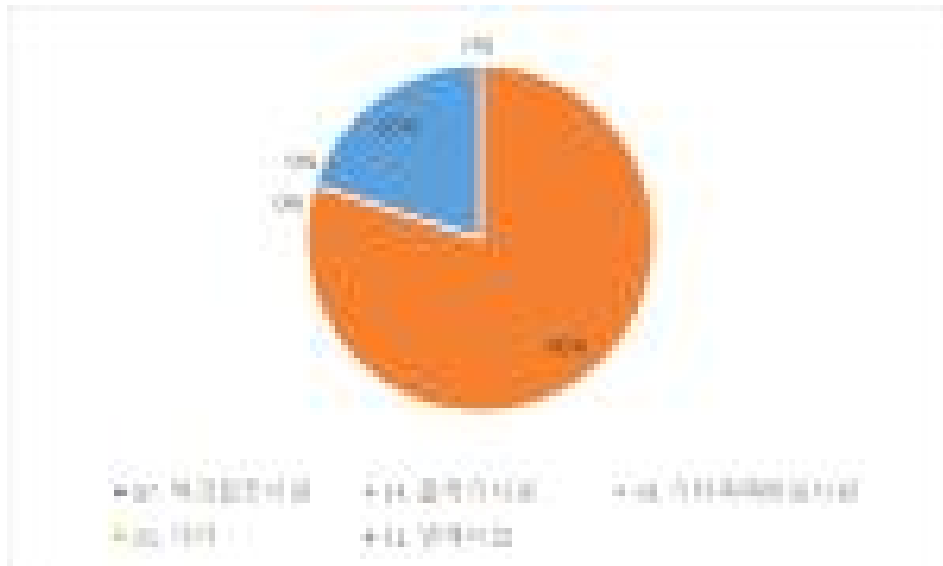


은평구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 80%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 20%로 나타났다.

〈표 2-32. 은평구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	0
14 흡착기시설	4
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	1

〈그림 2-26. 은평구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉



중랑구에 위치한 자동차 정비업체에서는 흡착기 시설을 가장 많이 보유하고 있었으며, 전체의 60%로 나타났다. 다음으로 많이 나타난 시설은 먼제시설로, 전체의 35%로 나타났다.

〈표 2-33. 중랑구 자동차 정비업체 보유 방지시설 보급 현황〉

방지시설 코드 및 종류	개수
07 여과집진시설	1
14 흡착기시설	12
19 기타촉매반응시설	0
31 기타	0
32 먼제시설	7

〈그림 2-27. 중랑구 자동차 정비업체 보유 방지시설 종류별 비율〉

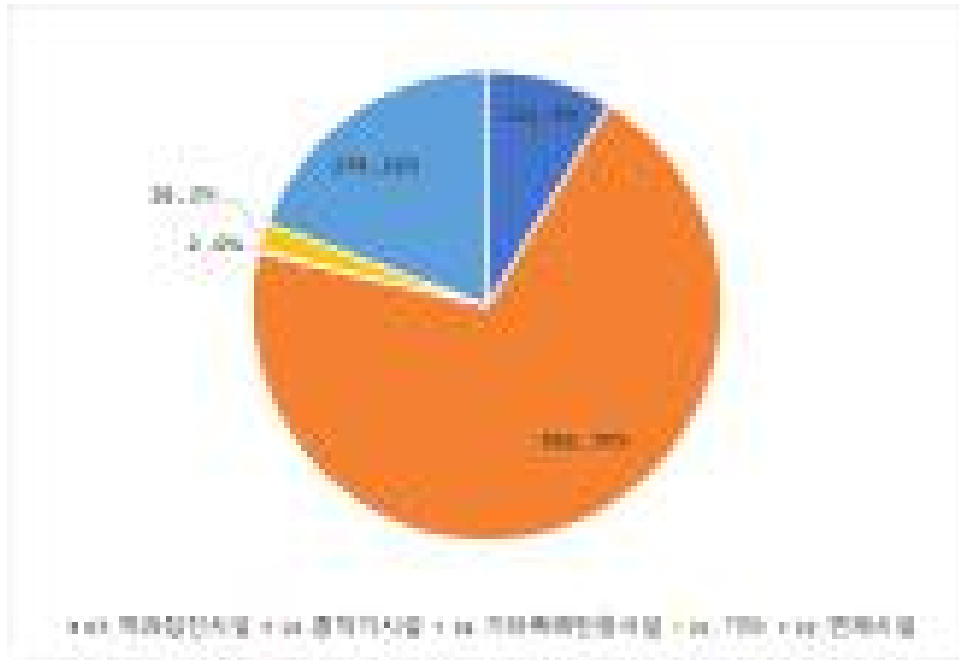


서울시 전체를 대상으로 자동차 정비업체의 보유 방지지설을 종합 분석한 결과, 2020년 기준 서울시에서는 자동차 정비업체에 설치된 방지지설 중 흡착기시설이 70%로 나타났다. 방지지설이 설치되어 있지 않은 면제시설을 제외할 시에는 87%로 나타났으며, 일반적으로 자동차 정비업체에 도장시설이 약 2개 정도 있는 것을 감안하면 대다수의 사업장에서 흡착기시설을 활용하고 있는 것으로 볼 수 있다.

〈표 2-34. 서울시 세부 지역구별 자동차 정비업체 보유 방지지설 개수〉

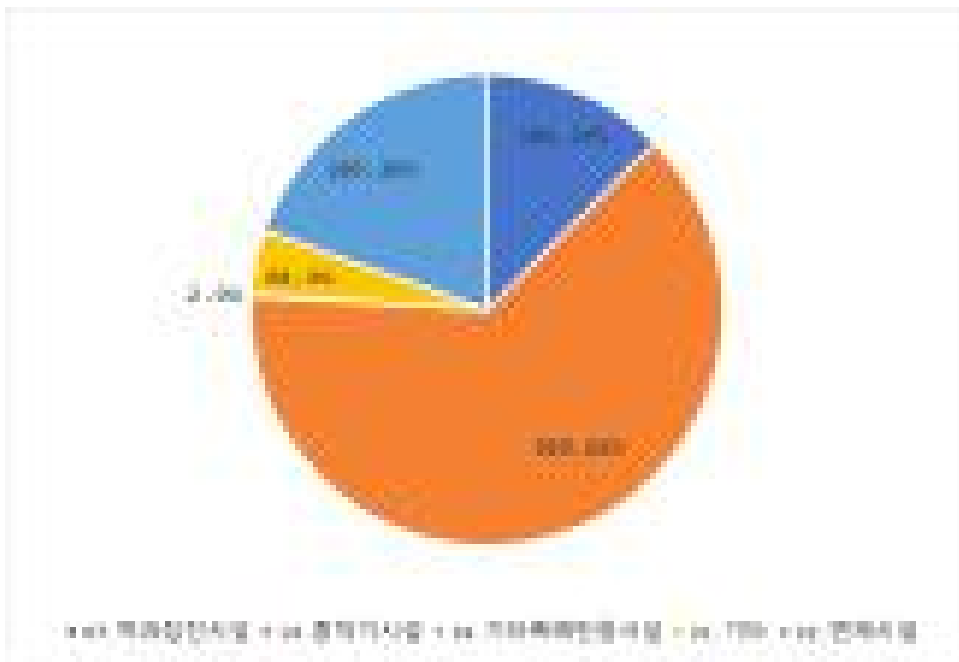
시군구	여과집진시설	흡착기시설	기타 촉매반응시설	기타	면제시설	합계
강남구	1	50	-	1	17	69
강동구	2	6	-	-	2	10
강북구	1	5	-	-	3	9
강서구	20	177	-	13	57	267
관악구	1	4	-	-	2	7
광진구	-	2	-	-	2	4
구로구	3	36	2	-	16	57
금천구	6	75	-	-	23	104
노원구	-	6	-	-	4	10
도봉구	18	56	-	-	14	88
동대문구	8	8	-	-	2	18
동작구	7	58	-	-	-	65
마포구	5	19	-	-	4	28
서대문구	-	3	-	-	83	86
서초구	15	62	-	2	-	79
성동구	19	284	-	2	-	305
성북구	1	5	-	1	1	8
송파구	1	31	-	4	17	53
양천구	-	5	-	-	3	8
영등포구	7	77	-	3	13	100
용산구	7	8	-	-	3	18
은평구	-	4	-	-	1	5
종로구	-	-	-	-	-	-
중구	-	-	-	-	-	-
중랑구	1	12	-	-	7	20
합계	123	993	2	26	274	1,418

〈그림 2-28. 2020년 서울시 자동차 정비업체 보유 방지지설 종류별 비율〉



2020년에 서울시에 설치된 흡착기시설이 70%로 나타난 것은 2017년도 기준 조사자료에 비해 7% 상승한 수치이다. 데이터 상의 변화점으로 눈에 띄는 것은 면제시설의 비율이 크게 감소했다는 점이며, 자동차 정비업체에서 방지지설로 사용되고 있던 여과집진시설과 기타시설 비율이 감소한 점이다.

〈그림 2-29. 2017년 서울시 자동차 정비업체 보유 방지지설 종류별 비율〉



2017년에 비하여 2020년에 이러한 방지지설 구성 변화가 일어나는 원인 중 하나로 2019년도부터 시행된 “소규모 사업장 방지지설 설치 지원사업”이 있다. “소규모 사업장 방지지설 설치 지원사업”은 지원받은 방지지설을 3년 이상 운영 및 사물인터넷(Iot) 부착을 조건으로 대기환경보전법 시행령 제13조에 따른 1~5종 사업장에 방지지설 설치비용을 90%까지 지원해주는 제도이다.

〈그림 2-30. 서울시 소규모 사업장 방지지설 설치 지원사업 공고문〉



자동차 정비업체의 경우에는 일반적으로 해당 사업을 통해 흡착기시설의 지원을 많이 받고 있으며, 실제로 2021년 서울시내 소규모사업장 방지사설 지원사업을 통해 신규 설치 및 교환된 자동차 정비업체의 방지사설 종류를 보면 모두 흡착기시설이 설치되었음을 확인할 수 있었다. 도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체의 방지사설 지원방안 마련을 위해서는 이러한 흡착기시설의 추가 확대를 고려하여 흡착기시설을 중점으로 한 대책의 마련이 필요하다.

〈표 2-35. 서울시 세부 지역구별 자동차 정비업체 보유 방지사설 개수〉

시군구	여과집진시설	흡착기시설	기타 촉매반응시설	기타	먼제시설	합계
강남구	-	4	-	-	-	4
강동구	-	-	-	-	-	-
강북구	-	-	-	-	-	-
강서구	-	17	-	-	-	17
관악구	-	-	-	-	-	-
광진구	-	1	-	-	-	1
구로구	-	-	-	-	-	-
금천구	-	4	-	-	-	4
노원구	-	1	-	-	-	1
도봉구	-	-	-	-	-	-
동대문구	-	1	-	-	-	1
동작구	-	-	-	-	-	-
마포구	-	-	-	-	-	-
서대문구	-	-	-	-	-	-
서초구	-	6	-	-	-	6
성동구	-	38	-	-	-	38
성북구	-	-	-	-	-	-
송파구	-	17	-	-	-	17
양천구	-	-	-	-	-	-
영등포구	-	1	-	-	-	1
용산구	-	-	-	-	-	-
은평구	-	-	-	-	-	-
종로구	-	-	-	-	-	-
중구	-	-	-	-	-	-
중랑구	-	2	-	-	-	2
합계	-	92	-	-	-	92

2. 서울시 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 선행 연구 검토

가. 서울시 소규모 자동차 정비업체의 자동차보수용 도료 사용 현황 및 방지시설 관리 현황 파악을 위한 선행 과제 분석

1) 자동차보수용 도료 사용 현황 파악

현실성 있는 VOCs 관리방안 마련을 위해서는 자동차 정비업체에서의 자동차 보수용 도료 사용 현황, 방지시설 관리 현황 등 현황 파악이 우선적으로 진행되어야 한다. 본 연구에서는 이러한 현황 파악을 위하여 관련 선행연구 분석을 실시하고자 한다. 최근에 실시된 선행연구로는 『자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구』(환경부, 2021)와 『소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안』(서울기술연구원, 2020)이 있다. ‘자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구’에서는 자동차 보수용도료 사용에 관련된 실태조사가 진행되었으며, ‘소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안’에서는 서울시 소규모 도장시설 VOCs 배출특성 및 VOCs 저감 방지기술 분석 등에 대한 조사가 진행되었다.

〈표 2-36. 조사대상 선행연구 주요내용〉

발행처	연구제목	주요내용
서울기술연구원	소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 (2020)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 서울시 소규모 도장시설 VOCs배출현황 조사 ▶ 소규모 도장시설 방지기술 분석 ▶ 소규모 도장시설 배출 VOCs 저감 및 관리 방안 마련
환경부	자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구 (2021)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 자동차 보수용 도료 사용 실태조사 ▶ 관련업체(정비업, 도료 제조사, 판매사)의 의견 청취 및 수용성 도료 사용에 관한 애로사항 파악

자동차 정비업체에서의 실제 도료 사용 현황을 파악하기 위하여 『자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구』(환경부, 2021) 결과를 분석하였다. 본 연구에서는 최근 유성도료에서 수용성도료로 도료 사용 형태가 전면 전환된 상도-basecoat용 도료의 사용 현황, 이에 따라 변경될 수 있는 도료 종류별(유성도료, 수용성도료) 도장방식, 수용성도료 사용시의 문제점 위주의 조사를 진행하였다.

〈표 2-37. 선행연구 분석을 통한 도료 사용 현황 확인사항〉

주요 확인사항	세부 내용
상도-basecoat 도료 사용 현황	저 VOCs 함유도료 활성화 진행도 확인
도료 종류별(유성도료, 수용성도료) 도장방식	수용성도료 전환에 따른 도장방식 변경사항 확인
수용성도료 사용시 문제점	수용성도료 사용으로 인한 기타 변경사항 확인

가) 상도-basecoat 도료 사용 현황

2021년부터는 상도-basecoat 도료를 수용성도료를 사용하도록 관련 대기환경보전법 시행규칙이 변경되었다. 그러나 현장에서는 지속적으로 유성도료가 유통되고 있어 VOCs 도료 활성화 진행도 파악을 위해 기존 상도-basecoat 도료 재고 소진 시점 예측을 진행하였다. □재고 소진시험 예측에는 Top-down 방식과 Bottom up 방식을 활용하여 진행하였다. Top-down 방식으로는 주요 도료 제조사를 대상으로 재고량을 3개월 단위로 3차례 조사하여 최종 재고 소진 시점을 도출하였다. Bottom up 방식으로는 상도-basecoat 도료를 소비하는 자동차 정비업체의 실제 도료 사용량을 조사하고 전국 자동차정비업체 수를 곱하여 소진시점을 예측하였다.

Top-down 방식으로 2021년도 기준 6개월간의 평균 소진량으로 재고 소진시점 예측 결과, 대부분의 주요 도료 제조사에서는 2021년 7~9월 사이에 재고가 소진 되는 것으로 나타났다.

〈표 2-38. Top-down 방식 상도-basecoat 도료 재고 소진시기〉

업체명	업체A	업체B*	업체C	업체D	업체E**
2020.12월 말	203 kL	235.63 kL	3.5 kL	236.6 kL	산정불가 (2020년 재고 파악 불가)
2021.3월 말	117 kL	203.76 kL	2.4 kL	60.8 kL	
	42.40%	13.50%	31.40%	74.30%	
2021.6월 말	61.3 kL	29.62 kL	1.6 kL	44.1 kL	
	69.80%	87.40%	54.30%	81.40%	
재고 소진시기	9월	7월	12월	8월	
	8월 (4개업체 6개월간의 재고감소율 평균값 활용)				

*제조사 B는 대리점 재고량이 누락되어 공장재고량값으로만 재고소진 예측이 진행됨

**E는 공장 및 대리점 재고량이 누락되어 재고소진 예측이 불가함

출처: 환경부, 2021, 자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구

자동차 정비업체 설문조사 결과를 바탕으로 진행한 Bottom-up 방식의 조사 결과에서도 Top-down 방식과 유사하게 2021년 6~9월로 결과가 도출되었다. 2021년 9월 이후에도 기존 유성도료가 계속해서 사용되고 있는 것은 정비업체가 새로운 형태의 유성 상도-basecoat 도료를 공급받고 있는 것도 원인이지만 자동차 정비업체가 기존과는 다른 유통경로를 통해 기존 유성 상도-basecoat 도료를 공급받고 있는 것이 원인으로 나타났다. 이에따라 선행연구에서는 현재 시장 상황으로는 정확한 기존 상도-basecoat 도료의 재고 소진시기 파악이 어렵다고 분석하였다.

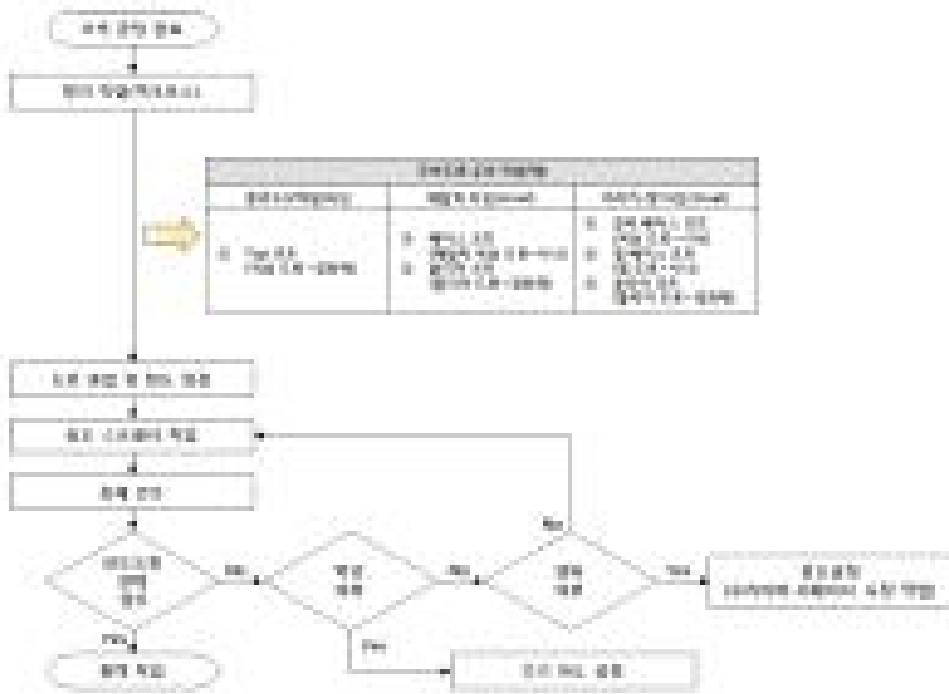
〈표 2-39. 방지사설 사용 현황 조사 방안〉

구분	내용	
제조사·판매사기준 재고 소진시점	2021년 8월	
정비업체 기준 재고 소진시점	유성도료 사용시(100%)	2021년 6월
	유성도료 사용비율 적용시(65%)	2021년 9월

나) 도료 종류별(유성도료, 수용성도료) 도장방식

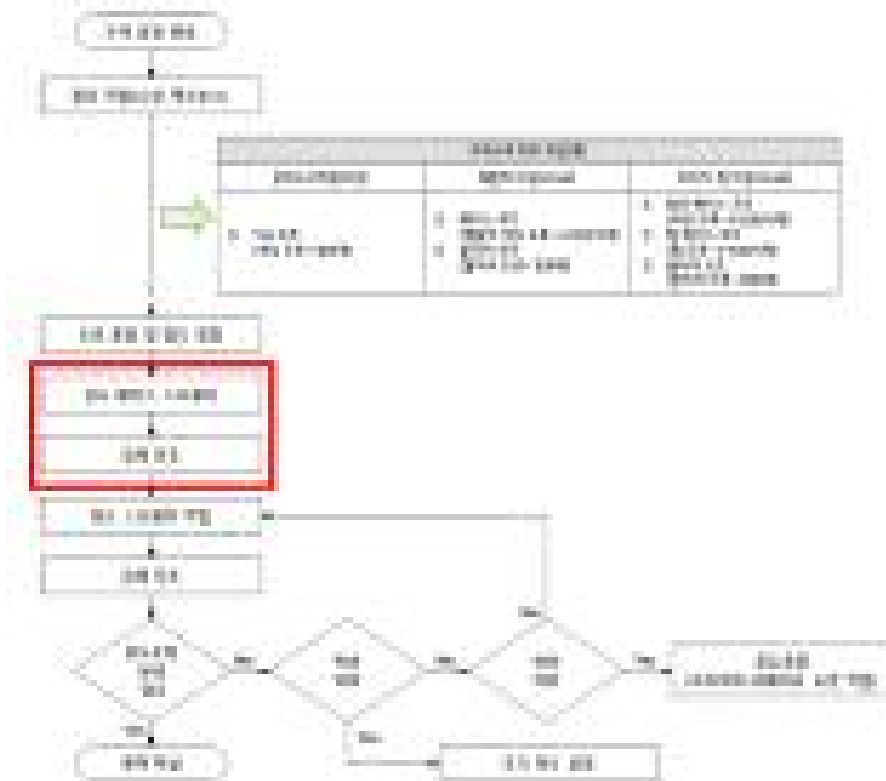
수용성도료 사용으로 인한 도장방식 변경사항에 대해서는 관련자료 분석 및 전문가 의견 취합을 통해 진행되었다. 한국자동차검사정비사업조합연합회에서 발간한 ‘자동차 표준정비시간 해설서’는 자동차 수리에 활용되는 각종 정비작업에 대하여 정비작업 시 준수사항 및 절차, 수리비 및 표준정비시간의 산정방법 등이 제시되어 있다. 해당 자료에는 유성도료를 활용한 도장 및 수용성도료를 활용한 도장에 대한 도장공정에 대해서도 나타나 있다. 수용성도료 사용으로 인한 도장방식 변경사항을 확인한 결과, 수용성도료 활용에 따라 강제건조 과정이 추가로 필요하거나 기존 유성도료 사용공정에 비해 건조시간이 증가되는 문제가 있는 것으로 나타났다.

〈그림 2-31. 상도(유성) 기본 공정〉



출처: 전국자동차검사정비사업조합연합회, 2016, 자동차표준정비시간 해설서

〈그림 2-32. 상도(수용성) 기본 공정〉



출처: 전국자동차검사정비사업조합연합회, 2016, 자동차표준정비시간 해설서

실제 도장부스 및 방지시설 전문가의 의견 확인 시에도 규모가 큰 자동차 정비업체는 별도의 수용성 전용 도장부스를 갖추어 작업하나, 규모가 작은 자동차 정비업체는 부분 도장(평균적으로 1~3판)을 실시하는 경우가 대부분이다. 이렇게 부분 도장을 실시할 경우에는 드라이젯의 활용하여 강제 건조시간 단축이 가능하며, 실제 소규모 자동차 정비업체에서는 이런 방식으로 수용성도료 도장시에 활용하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 2-40. 도장공정에 관한 관련 전문가, 정비업체, 도료판매사 의견〉

구분	의견사항	
관련 전문가	대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특급기술자 인터뷰 내용 ▪ 기사자격증을 보유 및 관련경력 10년 이상
	내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일반 유성도료 도장부스에서 수용성도료 도장 가능 ▪ 유성도료 도장부스에서 수용성도료 도장시 추가 장비가 없는 경우 바람건조 시간이 증가 문제 발생 및 건조 불완전시 기포 발생확률 높음 ▪ 드라이젯 등 국소부위 건조장치를 도입을 통해 바람 건조시간 단축 및 건조 효율 증대 가능
관련 전문가	대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1997년 대한민국 도장명장 ▪ 한국자동차기술신문 내용 발췌 ▪ “대한민국 명장이 직접 전수하는 자동차 보수도장 교육” 2016.06.28., 지영호 기자
	내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성 도료로 도색작업을 하기 위해서는 기본적으로 도료가 바뀌어야 하고, 도료의 물성이 저하되지 않도록 영하 5℃~영상 35℃ 사이에서 보관할 수 있는 시스템을 갖추어야 하며, 부스는 기존 장비를 사용해도 무관하나 건조를 위해서 ‘에어 드라이 제트 블로우건’이 필요하다.
수용성 도료 정비업체	대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료 사용 정비업체 인터뷰 내용
	내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료 사용시 드라이젯만 있어도 도장부스 변경없이 사용 가능
도료 판매사	대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도료 판매사 인터뷰 내용
	내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 습도가 높은 날에는 맑은 날보다 건조 시간이 2~3배 더 많이 들어감 ▪ 수용성도료 도장시 최소한 드라이젯 필요

다) 수용성도료 사용시 문제점

도장방식 상의 변경사항 외에 자동차 정비업체에서 수용성도료 사용시 문제점을 파악하기 위하여 수용성도료 사용부터 보관, 세척까지 다양한 관점에서의 변경사항을 확인하였다. 수용성도료 사용시의 변경사항은 자동차 정비업체, 도료 유통사, 관련 전문가와의 인터뷰 결과를 활용하여 확인하였다. 자동차 정비업체 현장 작업간의 수용성도료 사용시 문제점으로는 도료 보관방법 및 조색방법 등에서 변경이 있는 것으로 나타났다.

〈표 2-41. 인터뷰 결과를 통한 수용성도료 사용시 문제점〉

의견사항

- 유성도료는 기존 도료 제조사에서 조색이 완료된 완성품을 구매하여 사용하는 방식이었으나 수용성도료는 자동차 정비업체에서 직접 조색하여 사용하는 방식으로 판매됨
 - 조색에 실패하는 경우가 잦아 수용성도료 조색 과정에 시간이 오래 걸림
-
- 수용성도료 사용시 기존 유성도료 보다 보관 온도에 주의 필요
 - 수용성도료 사용을 위해 겨울철 외풍을 막을 수 있는 별도의 보관실 필요
 - 보관실 내부 온도의 일정한 유지를 위한 장치 필요
-
- 수용성도료 사용시 기존 세척제로 활용하던 유기용제류로 세척 어려움
 - 세척이 간편한 중력식건과 사용 후 폐기하는 카트리지 형태의 수용성 도료 페인트컵 활용 증가
 - 수용성도료를 보관하는 플라스틱 용기의 폐기처리 어려움

2020년부터 강화된 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준에 따라 자동차 보수용 도료의 수용성도료 전환이 이루어지고 있었다. 여기에 핵심에 되는 제품이 상도-basecoat 도료로, 상도-basecoat 도료의 수용성도료 생산 시작에 따라 시장의 유성도료 재고량이 줄어들 것으로 예상했으나, 강화된 함유기준에 맞춘 유성도료 신제품이 출시되고 비공식적인 경로를 통해 자동차 정비업체가 유성도료를 공급받고 있어 수용성도료 전환이 지연되었다. 현재는 2022년 8월 1일 기준으로 환경부-국내 도료 제조사 간의 MOU(Memorandum of Understanding)가 책정되어 자동차 보수용 도료의 수용성도료 전환에 합의가 이루어졌다. MOU를 통해 상도-basecoat 도료의 유성도료 생산이 중단될 시에는 수용성도료 전환 가속화가 이루어질 것으로 분석되며, 현재 유성도료를 지속해서 사용하고 있는 자동차 정비업체는 도료 전환에 더욱 빠르게 대응해 나가야 할 것이다.

〈그림 2-33. 환경부-국내 도료 제조사 MOU, 자동차 보수용 수성도료로 전환〉



출처: 송수연 소비자기자, 2022.08.10., 환경부-국내 도료 제조사 MOU, 자동차 보수용 수성도료로 전환, <http://www.sobilife.com/news/articleView.html?idxno=34008>

유성도료 사용시와 수용성도료 사용시의 공정상의 변화로는 강제 건조 과정이 추가되는 점이 있다. 이는 상온에서 자연 증발하는 VOCs 물질 대신 물을 활용함에 따른 변경 사항이다. 이에 대해 직접 현장에서 작업하는 작업자 및 관련 전문가의 의견을 조사한 결과에서는 수용성도료 사용시 건조 시간이 조금 더 걸리는 것은 맞지만 큰 차이는 아니며, 수용성도료 사용을 위한 시설변경이 없이 국소부위 건조장치만으로도 수용성도료 사용이 가능하다는 의견이 공통적으로 제시되었다.

추가적인 수용성도료 사용시의 문제점으로는 도료 보관방법이 까다로워졌다는 점, 관련 교육이 부족해 수용성도료 조색 및 도장 전문가가 없으며 세척방법이 변경되었다는 점, 작업량 감소로 인한 매출 영향 등이 나타났다. 이러한 이유로 현장에서는 수용성도료의 사용 자체를 꺼리고 있는 형편이며 자동차 정비업체에서 수용성도료 활성화를 위해서는 이러한 문제점에 대한 해소가 필요하다.

2) 자동차 정비업체 방지시설 관리 현황 파악

자동차 정비업체에서의 실제 방지시설 관리 현황을 파악하기 위하여 서울기술연구원 '소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안' 결과를 분석하였다. 본 연구에서는 수용성도료 사용 전환에 따른 방지시설의 변경사항과 실제 자동차 정비업체에서의 방지시설 관리 현황 위주로 조사를 진행하였다.

〈표 2-42. 선행연구 분석을 통한 방지시설 관리 현황 확인사항〉

주요 확인사항	세부 내용
수용성도료 사용으로 인한방지시설 변경사항	방지시설 구성의 변경사항 조사
방지시설 관리 현황	현장의 방지시설 운영 및 관리상의 문제점 조사

가) 수용성도료 사용으로 인한 방지시설 변경사항

수용성도료 사용으로 인한 방지시설 변경사항을 파악하기 위하여 서울녹색환경지원센터에서 운영하고 있는 제도인 환경홈닥터 제도를 활용하였다. 환경홈닥터 제도는 기업에서 환경오염 방지시설을 효율적으로 운영·관리할 수 있도록 필요한 전문 인력을 지원해주는 매칭 제도이다. 주요 지원 내용으로는 오염물질처리시설 개선 및 운영에 관한 기술지원 및 환경관련 제도 정보 제공 및 전문인력 교육훈련이 있다. 본 연구에서는 이러한 환경홈닥터 제도를 통해 관련 전문가 및 서울시 자동차 정비업체 소규모 방지시설 설치 지원사업 참여업체 담당자를 통한 의견 확보를 진행하였다.

〈표 2-43. 회의를 진행한 관련 전문가 목록〉

회의 대상	전문가 정보
홈닥터 J 위원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특급기술자(기사자격증을 가지고 관련경력 10년이상) ▪ 자동차 도장시설 설치업체에 자문을 하거나 각 사업장에 자문하는 업무 진행
홈닥터 Y 위원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기기술사 ▪ 서울지역의 홈닥터 활동 및 지방의 방지시설(도장 부스의 방지시설 포함) 설계 및 시공
기업 A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서울지역 환경부 사업인 소규모 방지시설 설치 지원사업 참여 업체 중 서울지역에 다수 시공업체
기업 B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내 자동차 도장시설 주요 제작설치 업체 중 하나

앞서 SEMS 자료를 통해 서울시에 위치한 자동차 정비업체에 설치되어 있는 방지시설의 형태에 대해 조사하였다. 면제시설을 보유한 자동차 정비업체를 제외하면 대부분의 자동차 정비업체는 필터처리 후 활성탄탑을 거치는 흡착기 시설을 일반적인 방지시설로 활용하고 있는 것으로 나타났다.

〈그림 2-34. 2020년 기준 서울시 자동차 정비업체 방지시설 비율(면제시설 제외)〉



본 연구에서는 해당 흡착기 시설을 대상으로 전문가 의견을 구하였다. 방지시설 변경사항에 관한 전문가의 의견으로는 수용성도료 전환시에도 배출물질 종류가 변경되는 것이 아니므로 방지시설에 별도의 변경사항은 없을 것으로 제시되었다.

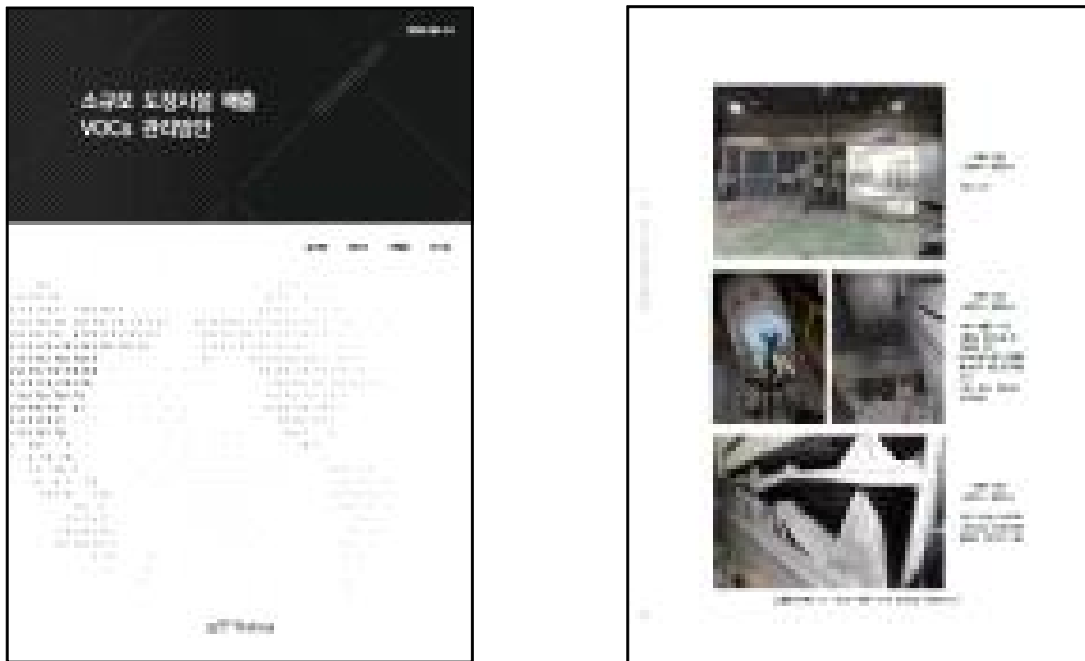
〈표 2-44. 수용성도료 전환에 따른 방지시설 변경사항에 관한 전문가 의견〉

■ 의견사항
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 배출오염물질 종류와 수용성도료 사용 전환은 무관함 ▪ 여과/흡착 방식 방지시설은 비용 대비 효과가 높아변경사항이 없음
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료는 기존 유성도료보다 사용시 수분이 많이 발생됨 ▪ 2021년 8월까지의 운영상의 특이사항이 보고되지 않음
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료 사용시 도료 내 수분이 피독작용을 하여 활성탄의 흡착 능력을 떨어질 수 있음(필터수명 감소) ▪ VOC 배출량의 저감으로 인한 흡착 필요량이 줄어들 수 있음(필터수명 증가) ▪ 최종적으로는 필터 수명 감소 부작용보다 필터 수명 증가 효과가 더 클 것으로 분석

나) 방z시설 관리 현황

서울기술연구원에서는 서울시 소재 소규모 도장시설을 대상으로 방z시설 관리 실태를 조사하였다. 주요 대상으로는 자동차 정비업체 위주의 현장조사를 진행하였으므로, 본 연구에서는 해당 연구를 바탕으로 자동차 정비업체의 방z시설 관리 현황을 조사하였다.

〈그림 2-35. 자동차 도로 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구〉



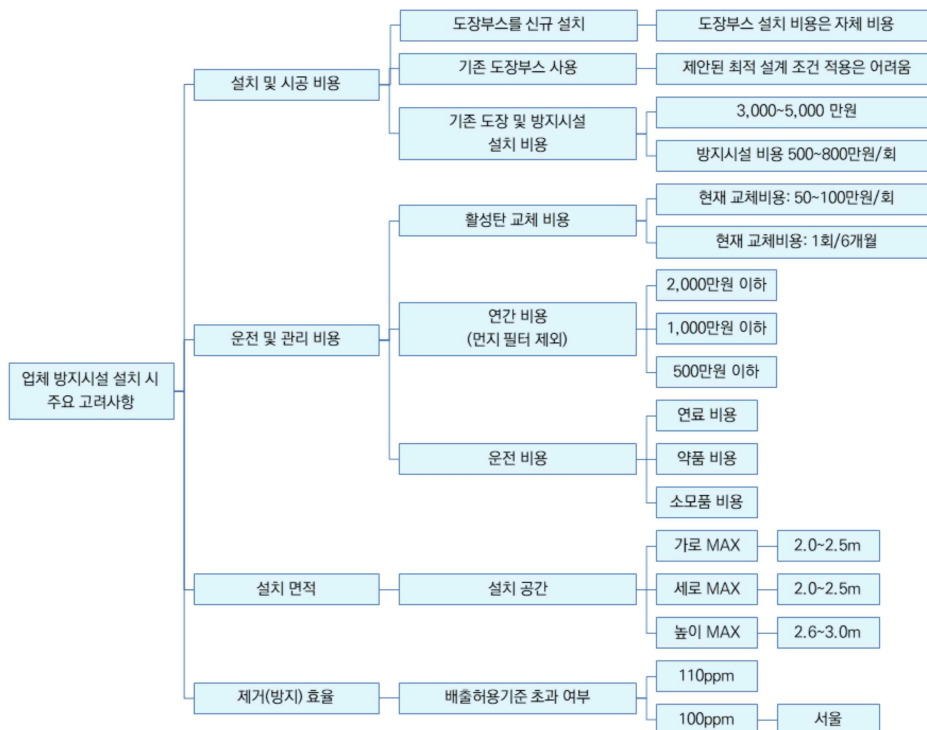
『소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안』(서울기술연구원, 2020)에서 제시된 자동차 정비업체의 방z시설 관리 현황 문제점은 주로 배출 VOCs 처리에서 발생하였다.

〈표 2-45. 자동차 정비업체 방지시설 관리 문제점〉

문제점	내용
운전시간 선정의 문제점	- 흡착제 교체주기를 산정할 때 방지시설 운전시간을 3~6hr/일로 산정해 교체주기가 과다 계산됨
흡착제 흡착능을 고려하지 않은 획일적 반영 문제	- 활성탄 신품과 재생 활성탄의 흡착능차이를 고려하지 않고 교체주기를 동일하게 적용함 - 시장에 재생 활성탄이 다량 유통되고 있는 현황 반영 필요
열풍 건조 시 열탈착에 따른 배출	- 자동차 도장 과정 중 건조공정의 급격한 온도 변화(실온→60℃) 및 연속적 고유량조건(300~400m ³ /min)으로 인한 열탈착 발생 및 유출 농도 역전 현상
조색실과 세척실에 방지시설 연결 안됨	- 조색 및 세척 과정에서 VOCs가 대기중에 다량 배출되고 있어 이를 저감할 필요가 있음

현재 자동차 정비업체에서는 방지시설 선정시 주로 설치 및 시공비용, 운전 및 관리비용, 사업장 부지 내 설치 가능 여부, 배출허용기준 초과 여부를 고려하고 있다. 이에 따라 방지시설이 현행 흡착기 시설 위주의 설치가 진행되고 있으며, 신규 방식의 방지시설 도입 없이는 대대적인 현행 방지시설 관리 문제점의 개선이 어렵다.

〈그림 2-38. 자동차 정비업체의 방지시설 설치 시 주요 고려사항〉



출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안

『소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안』(서울기술연구원, 2020)에서는 현행 VOCs 관리방안에 대하여 정책적 개선 방안 7가지를 제시하였다. 본 연구에서는 해당 자료를 통하여 방지사설 관리 현황 뿐만 아니라 각 개선방안의 제시 사유를 분석하고, 법제도 개선방안 마련에 이를 적절히 반영하고자 한다.

〈표 2-46. 선행연구 제시 VOCs 관리방안 개선안〉

구분	개선안
1	도료 보관 및 도장 전처리에서 VOCs 비산 대책 필요
2	활성탄 흡착탑효율 향상을 위한 설계 및 설치 기준 마련
3	활성탄 흡착능기준 설정 및 평가
4	현장에서의 지속적인 관리와 지도지침 관련 규정 개선
5	방지사설 설계 및 유지관리 기준 마련
6	실효성 있는 지원 사업 추진 필요
7	방지사설 설계·설치, 유지관리를 위한 IoT 기술 도입과 관련한 지침서 마련

제시된 첫 번째 개선방안은 “도료 보관 및 도장 전처리에서 VOCs 비산 대책 필요”이다. 현재 흡기설비가 추국되어 있지 않은 중소규모 자동차 정비업체가 많고, 도장 전처리 공정을 개방된 외부에서 시행하고 있는 문제가 있어 이에 대한 대책이 필요함을 제시하였다.

〈표 2-47. VOCs 관리방안 개선안 (1)〉

개선방안 (1)	도료 보관 및 도장 전처리에서 VOCs 비산 대책 필요
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대부분의 중소규모 도료 보관실에서는 흡기 설비를 구비하지 않고 설치, 운영되고 있어 도료 및 용제에서 배출되는 VOCs가 그대로 배출되고 있음 ▪ 도장 전처리공정은 대부분 도장부스 내부가 아닌 개방된 외부에서 시행하고 있으며, 외부 공간에서 작업하는 경우 도료에 함유된 VOCs가 대기 중으로 비산 배출됨 ▪ 실제 현장 여건을 반영하여 비산 배출되는 VOCs를 줄이기 위한 대책이 필요함

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

제시된 두 번째 개선방안은 “활성탄 흡착탑효율 향상을 위한 설계 및 설치 기준 마련”이다. 도장시설에 대한 흡착기시설의 방지기술 효율을 향상시키기 위해서는 법이나 조례 등 관련 규정의 변경이 필요하며, 방지시설 설치 기준에 부합하는 설계지침 마련을 통해 설계 및 설치 기준을 재개정할 필요가 있음을 제시하였다.

〈표 2-48. VOCs 관리방안 개선안 (2)〉

개선방안 (2)	활성탄 흡착탑효율 향상을 위한 설계 및 설치 기준 마련
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 소규모 도장시설에 설치된 방지시설에 대한 VOCs 규정은 배출구 배출허용 기준(THC 100ppm)으로만 제시되어 있음 ▪ 비연속식도장시설의 작업 특성상 30분간 THC 평균농도가 100ppm을 초과하는 경우는 거의 존재하지 않으며, 방지시설의 VOCs 제거 효율이 낮은 수준이라 하더라도 배출허용 기준을 만족하는 상황임 ▪ 소규모 도장시설에 설치된 방지시설의 효율 개선을 위해서는 법 또는 조례 등의 관련 규정을 작업 방식에 맞게 고치고, 설계 및 설치 기준을 재개정할 필요가 있으며, 방지시설 설치 기준에 부합하는 설계지침의 마련이 필요함

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

제시된 세 번째 개선방안은 “활성탄 흡착능기준 설정 및 평가”이다. 현재 국내에서 유통되고 있는 활성탄은 저가의 수입 재생탄이 대부분이고, 품질 기준 또는 규정이 존재하지 않아 활성탄 흡착탑 유지관리 기준 및 활성탄 품질 평가 방안을 마련할 필요가 있음을 제시하였다.

〈표 2-49. VOCs 관리방안 개선안 (3)〉

개선방안 (3)	활성탄 흡착능기준 설정 및 평가
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 국내에서 유통되고 있는 활성탄은 저가의 수입 재생탄이 대부분이고, 재생탄의 경우 제작사 자체 성능 제시로 흡착 성능 및 품질 확인이 어려움 ▪ 현재 도장시설 방지시설에 들어가는 활성탄은 주기적인 교체 여부만 확인하도록 되어있으며, 품질 기준 또는 규정이 존재하지 않아 저급 활성탄이 흡착탑에 공급되더라도 이를 확인하여 제재할 방법이 없는 상황임 ▪ 따라서 활성탄 흡착탑 유지관리 기준을 설정하고, 활성탄 품질을 평가할 수 있는 방안 도입이 필요함

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

제시된 네 번째 개선방안은 “현장에서의 지속적인 관리와 지도지침 관련 규정 개선”이다. 자동차 정비업체의 방지사설 관리 문제 해결을 위해서는 지자체가 자체적으로 관리반을 운영하여 지속적인 현장 파악과 유지관리 노력이 필요하며, 현장에서 관리자가 제거효율의 개선 권고 및 명령을 내릴 수 있도록 관련 규정을 강화할 필요가 있음을 제시하였다.

〈표 2-50. VOCs 관리방안 개선안 (4)〉

개선방안 (4)	현장에서의 지속적인 관리와 지도지침 관련 규정 개선
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지자체가 자체적으로 관리반을 운영하여 지속적인 현장 파악과 유지관리 노력이 필요함 ▪ 실질적인 배출량 파악을 위한 서류작업과 측정 감독 관리를 강화하여 오염물질 발생 전 혹은 발생 단계에서부터 엄격한 관리 체계 구축이 필요함 ▪ 환경부의 「환경오염물질 배출시설에 대한 통합지도 점검 규정」에는 지자체 관리자가 현장 지도점검을 위한 사항이 기록되어 있으나, 이들 항목을 서류상으로만 확인해서는 실질적인 VOCs 저감 효과를 기대하기 어려움 ▪ 현장에서 관리자가 활용할 수 있는 보다 구체적이고 현실적인 점검항목 지침서를 제시하고, 환경문제가 지속되는 중점 관리업체의 방지사설에는 제거효율의 개선 권고 및 명령을 내릴 수 있도록 관련 규정을 강화할 필요가 있음

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

제시된 다섯 번째 개선방안은 “방지사설 설계 및 유지관리 기준 마련”이다. 자동차 보수 도장시설의 방지사설 설치 신고 시 과거의 서류를 답습하여 작성되고 있으며, 흡착제 용량 및 흡착제 교환주기 등 변화된 조건을 반영하지 못하고 획일적으로 6개월 1회 교체로 고착화되어 있어 실효적인 유지 관리 기준 및 방안을 마련할 필요가 있음을 제시하였다.

〈표 2-51. VOCs 관리방안 개선안 (5)〉

개선방안 (5)	방지시설 설계 및 유지관리 기준 마련
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현장에서는 THC 기준은 만족하지만 CAPSS의 31% 방지효율을 달성하기에는 어려운 것이 현실임 ▪ 자동차 보수 도장시설의 방지시설 설치 신고 시 VOCs 배출량 예측명세서의 계산 과정이 변경된 도료의 특성을 제대로 반영하지 않고 과거의 서류를 답습하여 작성되고 있으며, 흡착제 용량 및 흡착제 교환주기 등 변화된 조건을 반영하지 못하고 획일적으로 6개월 1회 교체로 고착화되어 있음 ▪ 서울시에서는 자동차 정비시설을 대상으로 방지시설 종류 및 제거효율과 관련한 조례를 규정하고 이를 시행해 왔으나, 2007년 5월 이후에는 방지시설 처리 효율 관련 기준이 삭제되었으며, 해당 조례에서 방지시설의 제거효율이 삭제된 이후에는 방지효율 관련 기준은 현재까지 새로 지정되지 않고 있음 ▪ 방지효율 유지관리 기준 설정을 위해서도 배출 농도 및 시험 방법 표준화가 필요함. 그 대안으로 IoT 기반 연속 모니터링 장치 적용 시범사업 등을 추진할 필요가 있으며, 수행 결과를 바탕으로 향후 실효적인 유지 관리 기준 및 방안을 설정해야 함

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

제시된 여섯 번째 개선방안은 “실효성 있는 지원 사업 추진 필요”이다. 현재 활성탄 흡착탑 방지기술에서 핵심 기술이라 할 수 있는 활성탄과 관련한 지원사업은 부재한 실정이며, 일회성 지원보다는 활성탄 유지관리 비용을 지원하고 방지시설 교체 공사 시 방지효율 측정이 정밀하게 이루어질 수 있는 조치가 필요함을 제시하였다.

〈표 2-52. VOCs 관리방안 개선안 (6)〉

개선방안 (6)	실효성 있는 지원 사업 추진 필요
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부와 지자체는 미세먼지 저감을 위해 방지지설 설치 비용을 지원하고 있으나 활성탄 흡착탑 방지기술에서 핵심 기술이라 할 수 있는 활성탄과 관련한 지원사업은 부재함 ▪ 따라서 지원사업 추진 시 신규 방지지설 설치의 일회성 지원사업보다는 활성탄 교체 비용을 지원하거나, 교체주기 관리, 지자체에서 고품질의 활성탄 공동구매 등을 통한 활성탄 유지관리 비용을 지원하고 특히 정부 및 지자체 예산 투입에 따른 방지지설 교체 공사 시 방지효율 측정이 정밀하게 이루어질 수 있는 조치가 필요함 ▪ 또한 일부 사업장은 방지지설 유지관리에 힘쓰고 있어 우수관리 사업장에 인센티브 제공 등을 고려해볼 필요가 있음

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

제시된 마지막 개선방안은 “방지지설 설계·설치, 유지관리를 위한 IoT 기술 도입과 관련한 지침서 마련”이다. 실질적인 환경 관리를 위해 방지지설의 효율과 유지 성능을 실시간으로 모니터링할 수 있는 IoT 기술의 도입을 통해 흡착탑설계·설치·유지관리를 효과적으로 검토할 지침서 마련이 필요함을 제시하였다.

〈표 2-53. VOCs 관리방안 개선안 (7)〉

개선방안 (7)	방지지설 설계·설치, 유지관리를 위한 IoT 기술 도입과 관련한 지침서 마련
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 활성탄 흡착탑설계, 활성탄 품질관리, 환경관리 지도지침 개선 등은 복잡해 단기간 실행이 어려움 ▪ 실질적인 환경 관리를 위해 방지지설의 효율과 유지 성능을 실시간으로 모니터링할 수 있는 IoT 기술의 시범적인 도입을 바탕으로 흡착탑설계·설치·유지관리를 효과적으로 검토할 지침서 마련이 필요함

출처: 서울기술연구원, 2020, 소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안 재구성

자동차 정비업체의 방지지설 현황을 파악한 결과, 현재 현장에 일반적으로 VOCs 저감을 위해 적용되어 있는 흡착기시설의 가장 큰 문제는 작업자와 사업체가 방지지설에 대한 이해가 부족해 관리가 부실하다는 점과 활성탄의 흡착성능을 실제 사업장 설치시에 확인할 수 있는 제도가 없다는 점이다. 이에 대해서는 『소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안』(서울기술연구원, 2020)에서 다양한 개선방안이 제시되었으며, 본 연구에서는 이를 종합 고려하여 자동차 정비업체의 도장시설 관리방안을 마련하고자 한다.

나. 서울시 자동차 정비업체 관련 산업계의 저 VOCs 함유도료(수용성도료) 전환 애로사항 파악

『대기환경보전법 시행규칙 [별표 16의 2] 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준』이 2020년에 강화되었다. 이를통해 2020년부터는 모든 산업용 도료를 관리할 수 있는 기준이 마련되었으며, 자동차 보수용 도료의 경우에는 기타 분류가 추가되고 VOCs 함유기준이 전반적으로 상향조정 되었다. 그중 상도-basecoat 도료는 기준이 크게 강화되어 수용성도료를 사용하도록 유도하고 있으나, 현재 각 자동차 정비업체에서의 수용성도료 도입이 지연되고 있는 상황이다. 본 연구에서는 이러한 문제의 원인을 파악하고, 법제도 개선방안 마련에 이를 반영하고자 한다.

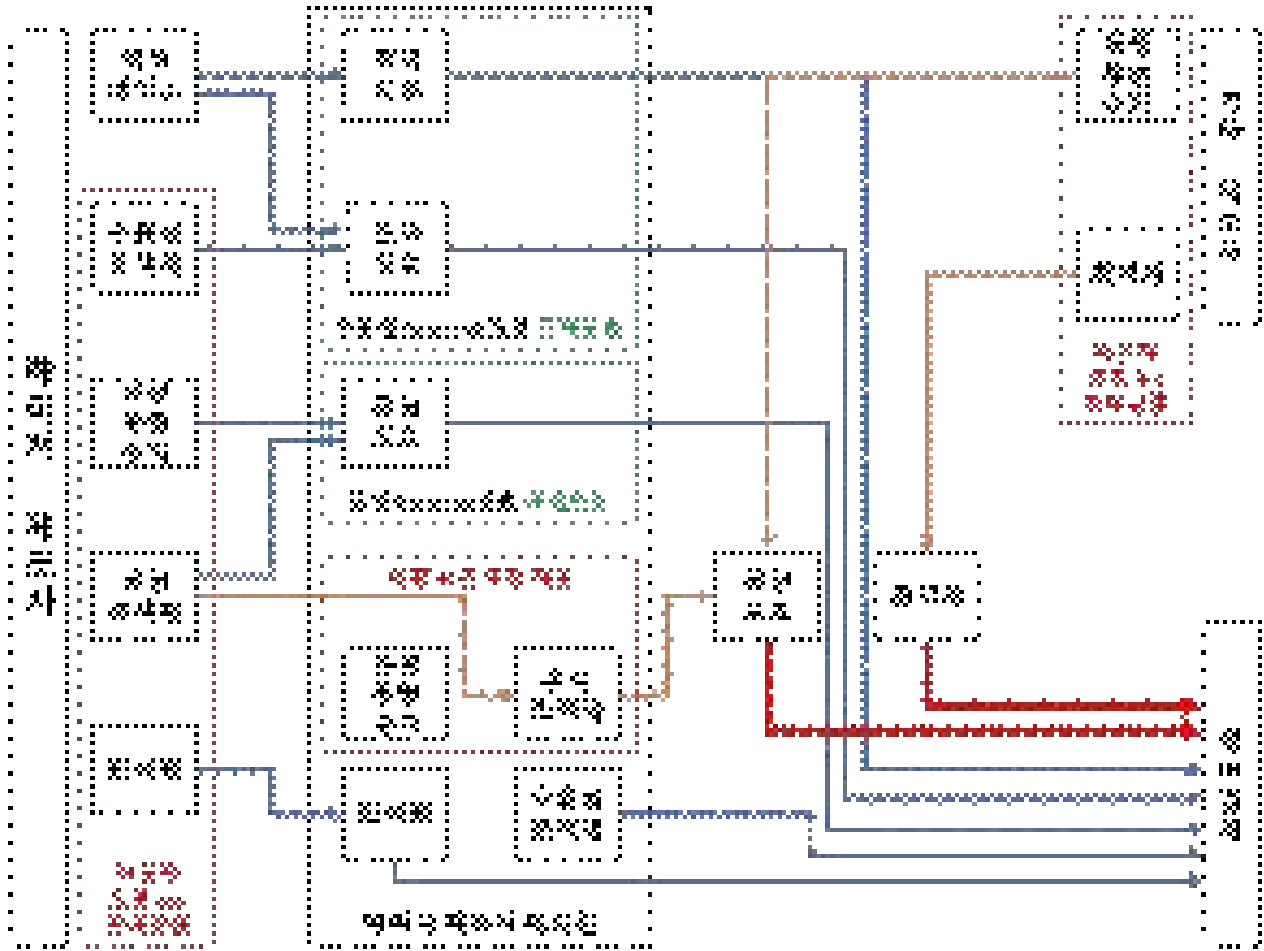
〈그림 2-39. 자동차 보수용 도료 VOCs 함유기준 변경사항〉

도료 분류	휘발성유기화합물 함유기준(mg/L)
기타 휘발성도료	750 이하
내장도료(내장도료용)	50 이하
내장도료-basecoat	450 이하
내장도료-basecoat	450 이하
내장도료-topcoat	450 이하
내장도료-기타도료	800 이하

도료 분류	휘발성유기화합물 함유기준(mg/L)
기타 휘발성도료	800 이하
내장도료(내장도료용)	40 이하
내장도료-basecoat	400 이하
내장도료-basecoat	200 이하
내장도료-topcoat	400 이하
내장도료-기타도료	800 이하
기타도료	250 이하

저 VOCs 함유도료(수용성도료) 전환 애로사항을 파악하기 위해 앞서 정비업체 및 도료 제조사, 도료 판매점(대리점)에 방문하여 사전조사를 진행하였다. 사전조사는 자동차 보수용 도료 유통구조를 파악하기 위함이었으며, 이를 통해 문제의 원인을 파악할 수 있을 것으로 분석하였다. 사전조사 결과 정비업체에 기준치 미확인 도료가 지속 공급되고 있는 상황을 확인할 수 있었으며, 해당 유통구조는 다음과 같다.

〈그림 2-40. 자동차 보수용 도료 유통구조〉



출처: 환경부, 2021, 자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구

수용성도료 전환에 대한 자동차 정비업체 관련 산업계의 논점 사항은 다양하였다. 자동차보수용 도료 시장점유율 상위 5개 도료 제조사를 대상으로 조사된 수용성도료 사용 전환의 애로사항 및 개선방안에 대한 업계 의견은 아래 표와 같이 나타났다.

〈표 2-54. 도료제조사의 수용성도료 전환 애로사항 및 개선방안〉

구분	업계의견
제도이행 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시장 점유율 상위 5개사 의견 종합 ▪ 상위 5개사에서는 2021년 이후 유성 도료의 수용성도료 생산 전환에 합의함 ▪ 그러나 시장에는 유성도료가 지속 유통되고 있음 ->대리점의 유성도료 수요가 가장 큰 원인 ▪ 유성조색제및 유성투명수지의 판매 및 유통은 법에 저촉되지 않음 ▪ 지속적인 유성조색제 및 유성투명수지의 판매로 인해 도료 판매점에서 이를 대량 구매하고 있음
개선방안 의견수렴	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도료 제조업체의 자동차보수용 유성도료 전용 조색제 생산을 금지해야함 (대다수 업체 의견) ▪ 가장 큰 문제는 법적 기준에 어긋난 유성도료를 지속 생산하는 업체임 (일부 업체 의견)

설문조사가 진행된 도료판매사를 대상으로 조사된 수용성도료 사용 전환의 애로사항 및 개선방안에 대한 업계 의견은 아래 표와 같이 나타났다. 도료판매사에서는 도료를 제조하는 도료제조사와 도료를 사용하는 자동차 정비업체 사이에서 유통을 담당하고 있어 수용성도료 전환에 대한 거부감은 없으나, 자동차 정비업체에서 유성도료 판매 요구가 커 고객 유치를 위해 유성도료를 비축 및 판매하고 있는 실정이다.

〈표 2-55. 도료판매사의 수용성도료 전환 애로사항 및 개선방안〉

구분	업계의견
제도이행 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료의 경우 자동 조색시스템을 활용할 수 있으나 매우 고가의 비용이 요구됨 ▪ 여러 제조사에서 유성도료를 생산하고 있으며 정비업체 수요 또한 지속적임 ▪ 정비업체에서 수용성도료 조색 교육이 부재해 정비업체에서 수용성도료 사용을 꺼림 ▪ 정비업체에서는 기존 사용하던 제품에 대한 노하우가 있어 관성적으로 사용하던 유성도료 제품을 사용하고 싶어함 ▪ 고가의 수용성도료를 선호하지 않는 업체가 많음 ▪ 수용성도료는 관리 부실 시 겨울철에 얼어붙는 등 폐기가 불가피한 사고가 발생함 ▪ 수용성도료를 포장하는 플라스틱 용기의 폐기처리가 어려움
개선방안 의견수렴	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정비업체의 고객인 차주가 차량 도장에 유성도료, 수용성도료 사용 여부를 알 수 있도록 고지하는 것을 제도화 ▪ 수용성도료 전환을 위해서는 유성도료의 생산 및 판매를 전면 금지해야 함

자동차 정비업체를 대상으로 설문조사를 진행하기 전 사전조사로 정비업체에의 수용성도료 사용 전환 애로사항에 대한 의견을 취합하였다. 사전조사된 결과에 따르면, 각 자동차 정비업체는 공통적으로 수용성도료 사용시 도장 작업시간이 늘어나는 문제로 인해 발생하는 매출 영향을 가장 큰 애로사항으로 제시하였다.

〈표 2-56. 정비업체에서의 수용성도료 사용시 애로사항〉

구분	개선 필요 내용	
자동차 정비업체	비용문제	도료단가 상승
		방지시설 유지관리 비용 상승
	시설문제	수성도료 도장용 스프레이건 구매
		건조시간 단축을 위한 건조장비 구비 필요
	인력문제	수성도료 도장 교육 부족
		수성도료 자체 조색 및 도색 어려움
	기타문제	도장 작업시간 증대에 따른 매출영향
		수성도료 사용시 스프레이건 세척 어려움

설문조사가 진행된 도료판매사를 대상으로 조사된 수용성도료 사용 전환의 애로사항 및 개선방안에 대한 업계 의견은 아래 표와 같이 나타났다. 자동차 정비업체에서는 수용성도료 전환 측면에서 수용성도료 사용에 따른 재료비 보존에 대한 지원요청이 있었으며, 조색 및 도색 교육에 대한 필요성이 제시되었다.

〈표 2-57. 자동차 정비업체의 수용성도료 전환 애로사항 및 개선방안〉

구분	업계의견
제도이행 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료 조색의 높은 난이도에 비해 수용성도료 교육 기회가 부족함 ▪ 수용성도료 단가가 유성도료보다 높아 보험사로부터 재료비 보존이 어려움 ▪ 유성도료의 지속적 유통 판매 및 수요 발생 ▪ 수용성도료 전면 전환 시 작업성 저하 ▪ 유성도료 재고를 다량 보유하고 있는 업체 다수 ▪ 수용성도료의 건조공정 시간단축을 위해 건조장비를 별도로 마련해야 함 ▪ 적절한 단속이 이루어지지 않아 수용성도료를 사용할 수 있는 여건을 갖춘 정비업체에서도 기존에 사용하던 유성도료를 우선하고 있음 ▪ 보험사측에 높은 단가의 수용성도료 사용을 구실로 추가 비용을 지급받고 실제로는 유성도료를 사용해 차익을 취하는 사례가 있음
개선방안 의견수렴	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보험사를 통해 수용성도료의 재료비를 보존할 수 있어야 함 ▪ 고가의 활성탄 교체비용 지원이 필요함 ▪ 수용성도료의 조색, 도색 교육 확대가 필요함

또한 설문조사를 통해 정비업체에서 수용성도료 사용 전환에 대한 의견 및 정비업체 지원 필요사항을 조사하였다. 조사결과, 보험사로부터의 재료비 보존이 어려움, 활성탄 지원 필요, 조색 및 도색 교육 필요가 가장 많은 업체에서 언급되었으며, 그 다음으로 수용성페인트의 보관문제와 작업시간 단축방법이 언급되었다.

〈표 2-58. 설문조사를 통해 도출된 정비업체의 주요 지원 필요사항〉

구분	지원 필요사항	언급 업체 수
자동차 정비업체	AOS*의 재료비로 인한 비용적 손해	25
	활성탄 지원 필요(교체단가 높음)	25
	조색, 도색이 어려워 교육 필요	17
	수성페인트 보관이 어려움	8
	작업시간 단축방법 필요	5
	IoT 장비 통신료 해결 필요	4
	수성도료 유통체계 필요	4
	도료 단가 비쌈	3

*AOS(Automobile repair cost On-line Service): 자동차 수리비 산출 온라인 서비스

3. 서울시 소규모 자동차 도장시설 종합관리를 위한 법제도 개선방안 제시
가. 「대기환경보전법」 등 관련 법령 검토

본 연구에서는 서울시 조례제·개정 방안 마련을 위하여 자동차 정비업체의 도장시설 운영 및 자동차 보수용 도료의 사용 관련 법령을 조사하였다. 관련 법령 조사 및 개정사항 검토는 국가법령정보센터 및 『환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람』(환경부, 2016)을 통해 진행하였다.

〈표 2-59. 관련 법령 검토 방안〉

법령 조사 대상	조사 대상 자료	내용
도장시설 운영	대기환경보전법	대기오염물질 배출허용기준
		휘발성유기화합물의 규제
도료 사용	대기환경보전법	도료에 대한 휘발성유기화합물 함유기준
	환경친화형도료의보급 및 사용에 관한 편람	그 외 기타 법령

국가법령정보센터는 법령·조약, 행정규칙, 자치법규, 판례, 헌재결정례, 법령해석례, 행정심판례등 모든 법령정보의 검색 서비스를 제공하고 있으며, 최신 개정 사항 및 변경된 조항 비교 표도 지속적으로 업데이트 되고 있어 관련 법의 세부 변경사항을 조사하는데 활용할 수 있다.

〈그림 2-41. 국가법령정보센터 개요〉



도장시설 운영과 관련된 법령으로는 『대기환경보전법』의 대기오염물질 배출허용기준 관련 사항이 있다. 배출허용기준은 『대기환경보전법』 제16조(배출허용기준)에 제시되어 있으며, 자동차 정비업체의 도장시설에 대한 배출허용기준은 2020년에 강화된 기준이 적용되고 있다.

〈표 2-60. 자동차 정비업체의 도장시설에 적용될 수 있는 배출허용기준 변경점〉

구분	2019년까지 적용		2020년부터 적용	
탄화수소 (ppm)	2) 비연속식도장시설 (건조시설과 분무·분체·침지 도장시설을 포함한다)	200 이하	2) 비연속식도장시설 (건조시설과 분무·분체·침지 도장시설을 포함한다)	110 이하
먼지 (mg/Sm ³)	14) 도장시설 (분무·분체·침지 도장시설, 도장의 경우 동력을 이용한 연마시설을 포함한다) 및 부속 건조시설	50 이하	14) 도장시설 (분무·분체·침지 도장시설, 도장의 경우 동력을 이용한 연마시설을 포함한다) 및 부속 건조시설	30 이하

배출허용기준 조항은 [법률 제17797호, 2020. 12. 29, 일부개정]에 의하여 배출허용기준 변경시 이해관계자의 의견을 듣도록 조항이 추가되었다.

〈그림 2-42. 『대기환경보전법』 제16조(배출허용기준) 개정사항〉



출처: 국가법령정보센터, 검색일: 2022.09.10., 대기환경보전법

『대기환경보전법』 제16조를 제외하고 대기오염물질 배출허용기준과 관련된 세부 법령으로는 제23조, 제26조, 제31조 등의 조항이 있었으며, 배출시설 및 방지시설 운영, 위법 대처, 재정적·기술적 지원, 보고 및 검사에 대한 내용으로 구성되어 있었다. 세부 법령에 대해서는 아래 표에 정리하였다.

〈표 2-61. 대기오염물질 배출허용기준 관련 법령〉

구분	법 조항 및 주요내용
배출시설 및 방지시설 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기환경보전법 제 23조(배출시설의 설치 허가 및 신고): 배출허용기준 이하로 처리할 수 있는 배출시설만 설치 가능 ▪ 대기환경보전법 제 26조(방지시설의 설치 등): 배출허용기준 이하로 처리할 수 있도록 방지시설 설치 ▪ 대기환경보전법 제 31조(배출시설과 방지시설의 운영): 배출시설 및 방지시설을 운영할 때에는 배출허용기준을 초과한 오염물질 배출은 금지됨 ▪ 대기환경보전법 제 32조(측정기기의 부착 등): 사업자는 측정기기를 부착하는 등의 조치를 통해 배출시설 및 방지시설이 적정하게 운영되도록 하여야 함
위법 대처	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기환경보전법 제 33조(개선명령): 배출허용기준 초과시 개선명령 가능 ▪ 대기환경보전법 제 35조(배출부과금의 부과·징수): 부과금 부과 가능 ▪ 대기환경보전법 제 38조(위법시설에 대한 폐쇄조치 등): 위법시설에 대한 사용중지 명령 가능 ▪ 대기환경보전법 제 89조~93조(벌칙): 위 제시된 법을 어긴자에대한 벌칙 ▪ 대기환경보전법 제 94조~9조(과태료): 위 제시된 법을 어긴자에대한 과태료
재정적·기술적 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기환경보전법 제 81조(재정적·기술적 지원): 대기환경개선을 위하여 지방자치단체나 사업자 등에게 재정적·기술적 지원 가능
보고 및 검사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기환경보전법 제 82조(보고와 검사 등): 배출허용기준 준수 여부에 대한 보고를 명하거나 자료를 제출하게 할 수 있음

그 외 도장시설 운영과 관련된 법령으로는 『대기환경보전법』 제 44조(휘발성유기화합물의 규제)가 있다. 해당 법령에서는 휘발성유기화합물을 배출하는 시설에 대한 규제 조항이 제시되어 있다.

〈표 2-62. 『대기환경보전법』 제 44조 법령 주요 내용〉

구분	법 조항 및 주요내용
대기환경보전법 제 44조 1항	<p>다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역에서 휘발성유기화합물을 배출하는 시설로서 대통령령으로 정하는 시설을 설치하려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 시·도지사또는 대도시 시장에게 신고하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 특별대책지역 2. 대기관리권역 3. 제1호 및 제2호의 지역 외에 휘발성유기화합물 배출로 인한 대기오염을 개선할 필요가 있다고 인정되는 지역으로 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 지정·고시하는지역(이하 “휘발성유기화합물 배출규제 추가지역”이라한다)
대기환경보전법 제 44조 5항	<p>제1항에 따른 시설을 설치하려는 자는 휘발성유기화합물의 배출을 억제하거나 방지하는 시설을 설치하는 등 휘발성유기화합물의 배출로 인한 대기환경상의 피해가 없도록 조치하여야 한다.</p>
대기환경보전법 제 44조 6항	<p>제5항에 따른 휘발성유기화합물의 배출을 억제·방지하기위한 시설의 설치 기준 등에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.</p>

『대기환경보전법』 제 44조에서는 휘발성유기화합물 배출시설을 규제할 수 있도록 휘발성유기화합물 배출시설의 설치 기준과 제한 사항이 나타나 있다. 휘발성유기화합물 배출시설은 환경부령에 의해 정하도록 되어있다. 『휘발성 유기화합물 배출 시설의 종류, 시설의 규모, 배출억제·방지시설의 설치 등에 관한 규정』 [환경부고시 제2015-125호, 2015. 7. 31., 일부개정]에서는 이러한 휘발성유기화합물 배출시설의 종류를 동법 [별표 1] 휘발성유기화합물을 배출하는 시설의 종류 및 규모에 표시하였으며, 그 종류에는 석유정제 및 석유 화학제품 제조업, 저유소, 주유소, 세탁 시설을 포함하여 9가지 시설이 포함된다. 해당 시설 종류에는 자동차 제조업에서의 저장시설이 포함되나 자동차 정비업의 도장시설은 포함되지 않는다.

〈표 2-63. 휘발성유기화합물을 배출하는 시설의 종류 및 규모〉

구분(업종)	배출시설	
	시설명	규모
1. 석유정제 및 석유화학제품제조업	가. 원유정제 등 제조시설	모든 시설
	나. 저장시설	저장용량 40m ³ 이상
	다. 출하시설	모든 시설
2. 저유소	가. 저장시설	저장용량 20m ³ 이상
	나. 출하시설	모든 시설
3. 주유소	가. 저장시설	저장용량 20m ³ 이상
	나. 주유시설	저장시설의 저장용량 20m ³ 이상
4. 세탁시설	가. 세탁시설	처리용량 30kg이상(합계)
5. 유기용제 및 페인트 제조업	가. 반응시설	용적 3m ³ 이상
	나. 혼합시설	용적 3m ³ 이상
	다. 희석신나 제조시설	용적 5m ³ 이상 또는 동력 50마력이상
	라. 유기용제, 유기용제 함유물질 유류저장시설	저장용량 10m ³ 이상
	마. 페인트저장시설	저장용량 50m ³ 이상
6. 선박 및 대형 철구조물 제조업 (10m×10m 이상인 대형구조물에 한함)	가. 세정시설(탈지시설 포함)	용적 1m ³ 이상
	나. 도장시설(건조시설 포함)	용적 5m ³ 이상 혹은 동력 3마력이상
	다. 유기용제, 유기용제 함유물질 저장시설	저장용량 10m ³ 이상
	라. 유류저장시설	저장용량 10m ³ 이상
7. 자동차 제조업	가. 유류, 유기용제 및 유기용제 함유 물질 저장시설	저장용량 10m ³ 이상
8. 기타 제조업	가. 세정시설(탈지시설 포함)	용적 1m ³ 이상
	나. 유류, 유기용제 및 유기용제 함유 물질 저장시설	저장용량 10m ³ 이상
9. 폐기물 보관·처리시설(폐기물관리법 시행령 제3조 별표1에 의한 폐유, 폐유기용제 및 폐농약)	가. 보관시설	저장용량 10m ³ 이상(합계)
	나. 파쇄·분쇄·절단시설	동력 20마력 이상
	다. 소각시설	1일처리능력 10톤이상
	라. 고온열분해시설	1일처리능력 5톤이상
	마. 건류시설	1일 처리능력 5톤이상
	바. 용융시설	동력 10마력 이상
	사. 증발·농축·반응시설	1일 처리능력 5톤이상
	아. 정제시설	1일 20킬로리터 이상(고온열분해 또는 감압증류는 1일 24시간 기준으로, 기타의 경우에는 1일 8시간 기준으로 산정)
	자. 유수분리시설	1일 처리능력 5톤이상
	차. 응집·침전시설	1일 처리능력 5톤이상
카. 건조시설	시간당 처리능력 0.15m ³ 이상	

출처: 국가법령정보센터, 검색일: 2022.10.12., 휘발성 유기화합물 배출시설의 종류, 시설의 규모, 배출억제·방지시설의 설치 등에 관한 규정

휘발성유기화합물 규제 조항은 [법률 제18028호, 2021. 4. 13, 일부개정]에 의하여 휘발성유기화합물 배출시설에 대한 위법 대처와 관련된 사항이 강화되었다.

〈그림 2-43. 『대기환경보전법』 제44조(휘발성유기화합물의 규제) 개정사항〉



출처: 국가법령정보센터, 검색일: 2022.09.10., 대기환경보전법

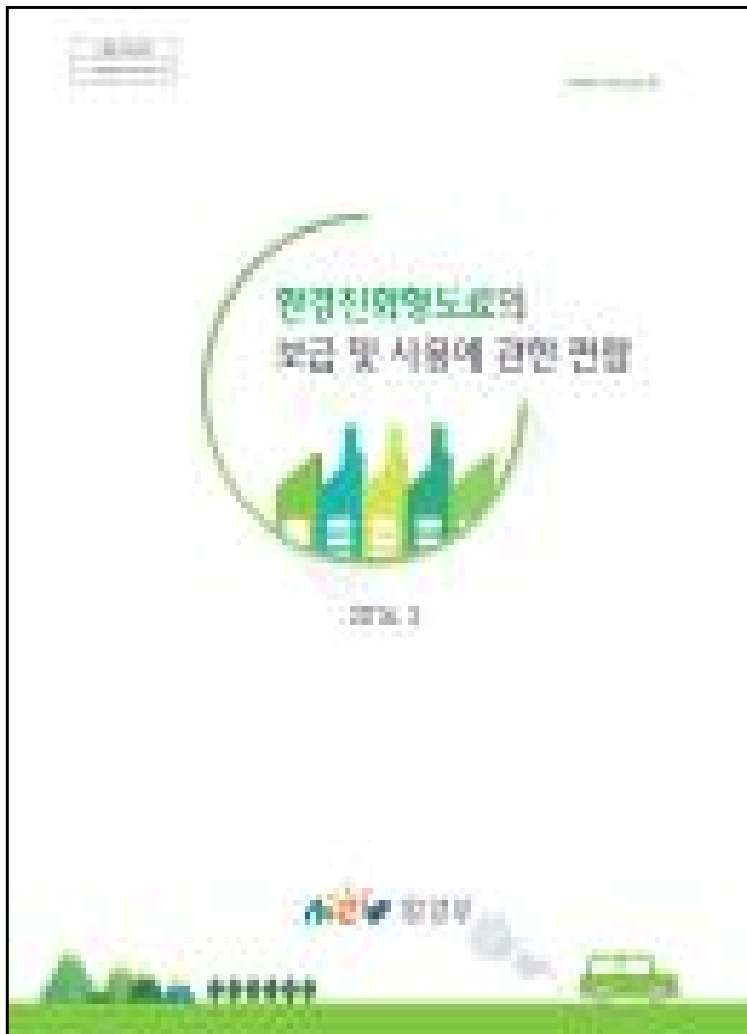
도료 사용과 관련된 법령의 조사를 위해 『대기환경보전법』 등 다양한 법령의 조사를 진행하였다. 『대기환경보전법』 외 기타 법령의 검토를 위해 본 연구에서는 『환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람』을 활용하였다. 『환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람』(환경부, 2016)은 휘발성유기화합물 함유기준 도료 보급 제도 및 휘발성유기화합물의 관리에 대한 전반적인 사항을 수록해 놓은 자료로, 도료 및 휘발성유기화합물과 관련된 법령 및 규정 또한 제시되어 있다.

〈표 2-64. 『환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람』에 제시된 도료 관련 법령 및 규정〉

관련법령 및 규정

- 대기환경보전법 제44조의2
(도료의 휘발성유기화합물 함유기준 등)
- 환경부고시 제2015-181호
(휘발성유기화합물 지정고시)
- 국립환경과학원고시 제2021-44호
(도료 중 휘발성유기화합물의 함유량 산정방법, 용기 표시사항 등에 관한 고시)
- 국립환경과학원예규 제818호
(도료 함유 휘발성유기화합물의 면제물질 지정에 관한 규정)

〈그림 2-44. 환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람〉



『대기환경보전법』 및 『환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람』(환경부, 2016) 검토 결과, 도료를 사용하는 것과 관련된 규제 및 제한사항은 없는 것으로 나타났다. 『대기환경보전법』에는 제44조의2(도료의 휘발성유기화합물함유기준 등)에 따라 도료의 공급 및 판매에 대해서만 제재를 가하고 있으며, 기타 법령들 또한 이를 보조하는 법령으로 구성되어 있었다.

〈표 2-65. 『환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람』에 제시된 도료 관련 법령 및 규정〉

대기환경보전법 제 44조의 2(도료의 휘발성유기화합물함유기준 등)	
①	도료(塗料)에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준(이하 “휘발성유기화합물함유기준”이라한다)은 환경부령으로 정한다. 이 경우 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.
②	다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 휘발성유기화합물함유기준을초과하는 도료를 공급하거나 판매하여서는 아니 된다. 1. 도료를 제조하거나 수입하여 공급하거나 판매하는 자 2. 제1호 외에 도료를 공급하거나 판매하는 자
③	환경부장관은 제2항제1호에 해당하는 자가 휘발성유기화합물함유기준을초과하는 도료를 공급하거나 판매하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 도료의 공급·판매중지 또는 회수 등 필요한 조치를 명할 수 있다.
④	환경부장관은 제2항제2호에 해당하는 자가 휘발성유기화합물함유기준을초과하는 도료를 공급하거나 판매하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 도료의 공급·판매중지를 명할 수 있다.

본 연구에서 조사된 설문조사 결과 및 선행연구 결과를 종합해보면, VOCs 함유기준 미확인된 도료 유통 문제와 수용성 도료 사용 지연 문제는 도료 제조사의 책임 회피, 도료 판매사의 지도·점검 어려움으로 인해 발생한 점도 있으나, 근본적으로 도료를 사용하는 자동차 정비업체에 대한 제재 규정이 없고 도료 제조사와 판매사가 책임을 회피하고 있는 것이 원인이다. 이러한 책임 사항에 대해서는 제도적인 개선이 필요하다.

〈표 2-66. 도료 제조·판매·사용자의 법적 규제 가능 여부〉

구분	법적규제여부	비고
도료 제조사	법적 규제 가능	VOC 함유기준에 대한 책임을 도료 판매사로 전가하고 있음
도료 판매사	법적 규제 가능	다수의 업체가 존재하며, 지도·점검을 회피하여 VOC 함유기준에 맞지 않는 도료의 판매 가능성이 있음
도료 사용자 (정비업체)	법적 규제 어려움	실제 VOC 함유기준에 맞지 않는 도료를 사용하더라도 제재를 할 수 있는 법적 규정이 없음

사용자 제재에 대해서는 조심스러운 접근이 필요하다. 현재 국내·외에서 사용자가 규제 대상에 포함되는 법은 다양한 형태로 존재하고 있다. 국내에서는 약사법 및 총포, 도검, 화약류 등의 안전관리에 관한 법률에서 제조자 및 판매자 뿐만 아니라 사용자도 규제 대상에 포함되며, 국외에도 에어소프트건등에 대해 제조자·판매자·사용자를 모두 처벌하는 법이 있다. 일반적으로 이러한 법령들은 기존 제시된 용도 외의 기타 용도로 사용 또는 변형한 경우에 적용되고 있다.

〈표 2-67. 사용자 처벌법 관련 규정〉

구분	적용법	법 내용
국내	약사법 제47조의4 (전문약품 유통 질서 확립을 위한 특례)	의약품의 소비자는 제44조에 따라 의약품을 판매할 수 있는 자 이외의 자로부터 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 의약품을 취득하여서는 아니 된다. 1. 스테로이드 성분의 주사제 2. 에페드린성분의 주사제 3. 그 밖에 제1호 및 제2호에 준하는 전문약품으로서 총리령으로 정하는 의약품
국내	총포, 도검, 화약류 등의 안전관리에 관한 법률 제11조 (모의총포등의 제조·판매·소지의 금지)	① 누구든지 총포와 아주 비슷하게 보이는 것으로서 대통령령으로 정하는 것(이하 “모의총포”(模擬銃砲)라 한다)을 제조·판매또는 소지하여서는 아니 된다. 다만, 수출하기 위한 목적인 경우에는 그러하지 아니하다.
국외	430 ILCS 65/ - Firearm Owners Identification Card Act.」 Sec. 2. (Firearm Owner’s Identification Card required; exceptions)	(a) (1) No person may acquire or possess any firearm, stun gun, or taser within this State without having in his or her possession a Firearm Owner’s Identification Card previously issued in his or her name by the Illinois State Police under the provisions of this Act.

나. 서울시 소규모 자동차 도장시설 종합관리 체계 확립을 위한 조례 제·개정 방안 마련

본 연구에서는 관련 연구 분석을 통하여 서울시 조례 제·개정 방안 마련과 도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체에 대한 지원방안을 제시하고자 한다. 지원방안의 주요 대상은 서울시내 위치하고 도장시설을 보유한 4, 5종 자동차 정비업체를 대상으로 하였다.

서울시내 위치한 소규모 자동차 정비업체는 대부분 생활거주구역 인근에 위치하고 있으며, 정비 환경이 열악하고 사업장 환경관리 역량이 부족한 문제가 있으나, 시 차원에서 이에 대한 개별적인 추적관리가 어렵고, 관련 관리방안이 미흡한 형편이다. 자동차 보수용 도료 제조사에 대해서는 이미 상도-베이스코트도료의 수용성 도료 전환 및 기존 유성도료의 VOC 함유량 저감 등 다양한 대기오염물질 저감조치가 시행되고 있지만, 실제로 도료를 사용하는 소규모 자동차 정비업체에서 적절한 방식에 의해 대기오염물질 배출 관리가 되지 않으면 저감효과가 나타나지 않을 수 있다. 현재 서울시에서는 서울시내 위치한 소규모 사업장에서의 대기오염물질 배출량 저감을 위하여 “소규모 사업장 방지시설 설치 지원” 사업도 진행하고 있으나, 해당 사업은 각 사업체의 방지시설 설치만 지원할 뿐, 설치 이후의 관리에 대해서는 사업체의 자체 역량에 맡기고 있다.

이러한 문제에 대한 해결책으로 서울시내 다수 위치한 소규모 자동차 정비업체와 서울시 간의 쌍방향 가교 역할 및 도장시설 보유 소규모 사업체의 사업장 환경관리 역량을 높일 수 있도록, 관리 대상 사업장 인근에서 사업체를 밀접 지원하는 거점 지원센터의 마련이 필요하다. 이를 위하여 본 연구를 통한 조사 외에도 (사)한국자동차검사정비사업조합연합회를 통해 소규모 자동차 정비업체를 지원하기 위해 필요한 사안에 대해 업계의 입장에서 의견을 받아 연구에 반영하였다. 거점 지원센터는 소규모 자동차 도장시설 지원 및 지속적인 관리를 위하여 아래와 같은 3가지 관점에서의 역할이 부여되어야 한다.

〈표 2-68. 거점 지원센터 주요 역할〉

거점 지원센터 주요 역할

- 1) 자동차 정비업체 수용성도료 사용 활성화 지원
- 2) 소규모 방지시설 관리 역량 강화 지원
- 3) 자동차 도장시설 관련 작업환경 개선 지원

“자동차 정비업체 수용성도료 사용 활성화 지원”에 대한 거점 지원센터의 수행범위는 아래 표와 같다. 수행범위는 도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체에서의 수용성도료 사용 활성화를 위해 필요한 사항을 정의하였다.

〈표 2-69. 거점 지원센터의 역할별 수행범위(1)〉

1) 자동차 정비업체 수용성도료 사용 활성화 지원

- 거점지역 내 조색 및 도장 전문가 양성 교육 실시
- CCM(Computer Color Matching System) 및 조색기 공용 사용
- 조색실 국소배기시스템 및 수용성도료 보관실 구축 지원 실시

자동차 정비업체의 수용성도료 사용 활성화 지원을 위해 거점 지원센터에서 운영 가능한 사항을 세부적으로 조사하였다. 가장 먼저 필요하다고 논의되었던 사항은 교육 문제로 나타났다. 현재 자동차 정비업체에서는 수용성도료를 실제로 사용하고 있지만 이를 적절히 사용할 수 있는 숙련된 도장공의 부족으로 작업성이 떨어지고 수익성이 악화되고 있는 상황이다. 이에 대한 가장 큰 원인은 수용성도료 도장 교육 시설이 부족하고 교육시설이 서울에 없다는 점이 크다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “거점지역 내 조색 및 도장 전문가 양성 교육 실시”를 제안한다.

〈표 2-70. “거점지역 내 조색 및 도장 전문가 양성 교육 실시” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성도료 사용시 공업사의 생산력 저하, 수익성 악화가 지속되고 있음 ▪ 조색 및 도장 기술자 부족으로 도장공 인건비가 급격히 상승 중 (교육이수 완료자 및 숙련공 이직문제 심각)
필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성 도료의 조색·도장 교육으로 자동차 정비 산업현장의 노동 경쟁력, 고용 안정성 확보가 필요함 ▪ 현장 작업자의 수용성도료 조색에 대한 경험 부족 및 기존 유성도료와 수용성도료의 도장 시의 차이점에 대한 지식이 부족 ▪ 대부분의 교육시설이 서울 내에 위치하지 않으며, 각 도료 제조사 당 1~2개소 밖에 없고, 교육 대상 인원수에 제한(1회 교육 시 6명 등)이 있어 교육을 보내기 어려움
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업주의 수용성도료 사용관련 인식전환, 산업전환, 고용전환방향, 생산력 향상방안 등 전반적인 인사이트 교육 및 세미나 제공 ▪ 수용성 도료 조색 및 도장 교육 실시 (입문자과정, 전문가과정, 일반 재직자 취업훈련실시) ▪ 표준 도색·도장 매뉴얼 제작 및 배포 ▪ 지리적, 시간적 문제로 인한 교육참여 불가 업체를 위한 지역별 이동 훈련 서비스 실시(교육편의성 확보)

현재 자동차 보수용 도료 제조사에서는 지속된 유성도료 생산과 VOCs 함유기준 미확인 도료 생산의 근절을 위한 방편으로 2022년 8월 환경부와 MOU를 체결하였다. MOU의 체결로 인해 수용성도료의 보급이 늘어날 것으로 분석되지만, 조색이 완료된 제품을 사서 사용만 했던 기존 유성도료 판매 방식과는 다르게 수용성도료는 작업자가 직접 조색을 하여야 하므로 보급에 차질이 일어날 수 있다. 이에 대한 해결방안으로 각 업체가 자동 조색 시스템인 CCM이나 조색장비를 갖추면 되나, 이러한 장비는 매우 고가이고 도료 제조사별로 제품이 달라 과도한 비용투자가 필요하다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “CCM 및 조색기 공용사용”을 제안한다.

〈표 2-71. “CCM(Computer Color Matching System) 및 조색기 공용 사용” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> 환경부 (-) 도료 제조사 간 자동차 보수용 도료 수성 전환 MOU 체결을 통해 수용성 도료의 사용이 급격히 증가할 것으로 보이나 관련 조색 장비를 갖춘 업체는 거의 없음 (' 22.8.5_ 휘발성유기화합물 저감을 위한 자발적협약 : 유성수지, 유성조색제, 유성베이스코트 도료의 제조 수입 및 판매중단)
필요성	<ul style="list-style-type: none"> 도료 제조사별로 존재하는 고가장비인 CCM을 갖추지 못하는 업체가 많음 기존 유성도료는 조색이 완료된 완제품이 판매되고 있었으나 수용성도료는 조색이 강제되어 전용 조색 장비가 필요함
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> 거점 지원센터 인근의 자동차 도장업체가 공용으로 사용할 수 있도록 거점 지원센터 마다 CCM 및 수용성도료 전용 조색장비 구비 필요

중소규모 자동차 정비업체에서는 조색실과 도료 보관실을 별도로 구분해두지 않는 경우가 많다. 이러한 공간에서 도료의 보관, 도료의 배합, 스프레이건의 세척을 진행함에도 국소 배기시스템을 통한 방지사설 연결 없이 문을 열어 환기하다보니 VOCs가 그대로 배출되고 있다. 또한 수용성 도료의 경우에는 유성도료보다 온습도에 민감하여 여름철 및 겨울철에는 주의하여 보관해야 하지만 별도의 도료 보관실이 없는 경우가 많아 온도 관리가 어려운 경우가 많다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “조색실 국소배기시스템 및 수용성도료 보관실 구축 지원”을 제안한다.

〈표 2-72. “조색실 국소배기시스템 및 수용성도료 보관실 구축 지원” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> 조색실및 보관실(도료 보관, 혼합,스프레이건세척시활용) 국소배기시스템 미설치 수용성도료를 단열 및 온도조절이 안되는 공간에 보관하여 여름철 및 겨울철에 도료 문제가 자주 발생함
필요성	<ul style="list-style-type: none"> 수용성도료 보관 조건 까다로워 온도 관리가 안되면 폐기처분하여야함 실제 작업자는 조색시마스크를 사용하지 않고 후드가 없는 공간에서 작업함 대량의 희석제를 사용하는 세척기를 작업실에 비치함 (세척기를 사용하지 않을 경우 환기가 되는 외부에서 세척을 실시하는 경우가 많음)
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> 국소배기시스템 설치 및 도료 보관실 정비 배기시스템과 연동된 밀폐형 자동세척기 설치

자동차 정비업체의 수용성도로 사용 활성화 지원도 중요하지만 자동차 도장시설에서 배출되는 VOCs의 관리를 위해 가장 필요한 점은 설치된 방지사설을 잘 운영할 수 있도록 지원하는 것이다. 이를 위해 “소규모 방지사설 관리 역량 강화 지원”이 필요하며, 이에 대한 거점 지원센터의 수행범위는 아래 표와 같다. 수행범위는 도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체에서의 방지사설 관리 역량 강화를 위해 필요한 사항을 정의하였다.

〈표 2-73. 거점 지원센터의 역할별 수행범위(2)〉

2) 소규모 방지사설 관리 역량 강화 지원

- 방지사설 유지관리 컨설팅 지원 확대
- 사업체 방지사설 부착 IoT 장비 점검
- 필터, 활성탄 등 방지사설 유지관리 소모품 보급 지원

실제 현장 방문시 자동차 정비업체 방지사설에 대한 관리 지식이 부족한 담당자가 많았으며, 대부분 도장부스 설치업체와 방지사설 업체에 문의하여 문제를 해결하고 있었다. 그러나 명확한 원인 파악보다는 선 교체를 통해 문제 여부를 파악하는 등 불필요한 부품 교체가 지속되고 있어 개선이 필요하다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “방지사설 유지관리 컨설팅 지원 확대”를 제안한다.

〈표 2-74. “방지사설 유지관리 컨설팅 지원 확대” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도장부스 및 방지사설의 전체적인 유지관리 지식 부족으로 비효율적인 업무가 지속되고 있으며, 불필요한 부품 교체가 빈번하고 환경오염이 축적되고 있음 (예시1) 1, 2차 필터교체 만으로 해결이 가능한 부분을 고가의 활성탄 교체 (예시2) 도장부스 급기모터장치 문제로 배기능력 부족하였으나 이상없는 활성탄을 교체
필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기환경오염 저감, 작업장환경개선, 사업장 생산성 향상을 위하여 체계적이고 주기적인 도장부스 및 방지사설 관리 컨설팅 필요
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방지사설 유지관리 컨설팅 및 방지사설 활용 기초교육 확대 실시

2022년 5월 3일 대기환경보전법 개정으로 자동차 정비업체의 도장시설에 대한 사물인터넷(IoT) 부착 의무화가 시행되었다. 해당 법에 따라 '22.05.03일 이전에 가동개시한 기존사업장은 '25.06.30일까지 사물인터넷을 설치하여야 하며, 신규사업장의 경우에는 4종 사업장은 '23.06.30일까지, 5종 사업장은 '24.06.30일까지 설치하여야 한다.

〈표 2-75. 사물인터넷 측정기기 부착대상 시설〉

방지시설명	부착대상 사물인터넷 측정기기	
	배출시설	방지시설
1. 원심력집진시설(별표 4 제3호)	전류계	전류계
2. 세정집진시설(별표 4 제4호)	전류계	전류계
3. 여과집진시설(별표 4 제5호)	전류계	전류계, 차압계, 온도계
4. 전기집진시설(별표 4 제6호)	전류계	전류계
5. 흡수에 의한 시설(별표 4 제8호)	전류계	전류계, pH계
6. 흡착에 의한 시설(별표 4 제9호)	전류계	전류계, 차압계, 온도계

출처: 국가법령정보센터, 검색일: 2022.10.12., 대기환경보전법 시행규칙 [별표 9의2] 사물인터넷 측정기기 부착대상 시설(제37조의 3 관련)

이에 따라 측정장비에 대한 관리 규정도 자동차 정비업체에 적용되게 되었다. 주요 관리 사항으로는 측정결과와 신뢰도와 정확도를 지속적으로 유지하여야 하고 정상적으로 작동하지 아니한 측정기기를 정당한 사유 없이 방치하면 안된다는 조항이 있다. 이러한 조항을 어기면 200만원 이하의 과태료나 5천만원 이하의 벌금이 부과되기 때문에 1~3종 사업장의 경우에는 상시 점검인원을 두어 관리하고 있으나, 소규모 사업장의 경우에는 자체적인 상시 확인이 어려운 실정이다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “사업체 방지시설 부착 IoT 장비 점검”을 제안한다.

〈표 2-76. “사업체 방지지설 부착 IoT 장비 점검” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> 방지지설 IoT 부착 의무화가 시행되나 현장에서는 벌칙 및 과태료 규정을 미인 지하고 있으며 전담 인원을 배치하기 어려워 정비업체 내부 직원이 365일 매 시간마다 장비 가동여부 파악 및 관리가 불가능함
필요성	<ul style="list-style-type: none"> 정비업체 자체적으로 IoT 장비의 고장유무 판단 및 점검에 불가능함에 따라 지역거점센터 중심의 IoT 장비 정기 고장진단 및 모니터링 필요
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> 거점지원 센터 차원에서 IoT 장비 상시 모니터링

자동차 정비업체에서는 수용성도료 사용으로 인해 교체주기가 빨라져 연간 필터 교체비용이 증가하였으며, 소규모 사업장 방지지설 지원사업을 통하여 고용량 활성탄이 장입된 방지지설을 설치하였으나, 활성탄 교체 비용이 수배로 뛰어 관리가 어려움을 호소하였다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “필터, 활성탄 등 방지지설 유지관리 소모품 보급 지원”을 제안한다.

〈표 2-77. “필터, 활성탄 등 방지지설 유지관리 소모품 보급 지원” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> 수용성 도료 사용시 바닥필터 및 1차 필터 교체주기가 빨라짐에 따라 현 정비업체의 필터교체 비용이 유성도료 사용 대비 3배 증가 기존 방지지설 노후화로 교체한 업체 중에는 기존 대비 활성탄 용량이 1.5~3배 커진 업체도 있으며, 이때 소요되는 활성탄 교체비용도 3배 증가
필요성	<ul style="list-style-type: none"> 대기환경 오염 저감을 위하여 방지지설의 필터, 활성탄을 적정시기에 교체할 수 있도록 정부의 소모품 지원 필요
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> IoT 장비 상시모니터링 데이터 분석을 통한 업체별 소모품 교체 시기알림 및 소모품 교체 지원

자동차 정비업체의 도장시설 관리를 위해서는 작업환경에 대한 분석과, 방지시설 설계기준의 고도화 등이 필요하다. 이에 위해 “자동차 도장시설 관련 작업환경 개선 지원”이 필요하며, 이에 대한 거점 지원센터의 수행범위는 아래 표와 같다. 수행범위는 도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체에서의 작업환경 개선을 위해 필요한 사항을 정의하였다.

〈표 2-78. 거점 지원센터의 역할별 수행범위(3)〉

3) 자동차 도장시설 관련 작업환경 개선 지원

- 근로자 작업환경개선 및 도장시설 배출 VOC의 체계적인 관리를 위한 연구과제 시행

현재 수용성 도료가 확산되고 방지시설 관리 규정이 강화되고 있음에도 방지시설 설계기준이 모호하여 과거의 설계기준을 답습하고 있으며 활성탄 교체주기에 대한 연구가 부족하여 교체를 과도하게 하는 등의 문제가 발생하고 있다. 이에 대한 해결책으로 거점 지원센터를 통한 “근로자 작업환경개선 및 도장시설 배출 VOC의 체계적인 관리를 위한 연구과제 시행”을 제안한다.

〈표 2-79. “근로자 작업환경개선 및 도장시설 배출 VOC의 체계적인 관리를 위한 연구과제 시행” 방안 세부 내용〉

구분	세부 내용
현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수용성 도료 확산이 예측되는 현 시점에 소규모방지시설 설계기준시 도료 사용량, 분무량, 운전시간 등 정확한 기준이 제시된 설계기준이 없어 활성탄 장입량에 대한 방지시설 설계 반영 기준이 모호하며 특히 운전시간 과다 산정은 활성탄 및 흡착제 교체주기를 과다 계산되는 결과를 불러올 수 있음
필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VOCs는 물질에 따라 독성을 띠며 일부 성분은 발암성 물질로 알려져 있고, 장기간 노출시신경계, 호흡계에 유해한 영향을 미칠 수 있어 집중관리가 필요하나 정비공업사의 4·5종 사업장은 전문 환경기술인 인력 확보가 어렵고 자체 방지시설 유지관리 등 배출원저감 대응 관리가 필요함에 따라 연구용역을 통해 근로자 작업환경개선 및 도장시설 배출 VOC의 체계적인 관리를 위한 연구과제 시행하여 표준 매뉴얼 배포 및 관리방안을 마련하여야 함
실행방법	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소규모 도장방지시설의 운영현황 파악, 방지효율 측정조사, 활성탄 장입량 연구용역 실시

본 연구에서는 서울시 조례 제·개정 방안 마련을 위해 거점 지원센터 설립을 골자로 하는 자동차 도장시설 지원방안을 제시하였다. 자동차 정비업체의 밀집 지원을 위해서는 거점 지원센터가 실제 사업장이 몰려있는 지역 인근에 설치될 필요가 있다. (사)한국자동차검사정비사업조합연합회에서는 서울시내 거점 지원센터의 설치 기준으로 도장시설을 보유한 자동차 정비업체가 15개소 이상 밀집된 지역을 제시하였다. 이에 따라 각 지역별 거점 지원센터 필요 개수를 산정하였다. 지역별 도장시설을 보유한 자동차 정비업체 수는 서울특별시 대기오염물질 배출시설 설치사업장 인허가 정보 자료에서 운영중인 325개 업체를 대상으로 하였다. 조사 결과 서울시내에서 총 17개의 거점 지원센터가 필요한 것으로 나타났다. 가장 많은 거점 지원센터가 필요한 지역은 강서구였으며, 강서구에는 85개의 자동차 정비업체가 운영중인 것으로 나타났다. 그 다음으로는 구로구, 성동구에 3개의 거점 지원센터가 필요했다.

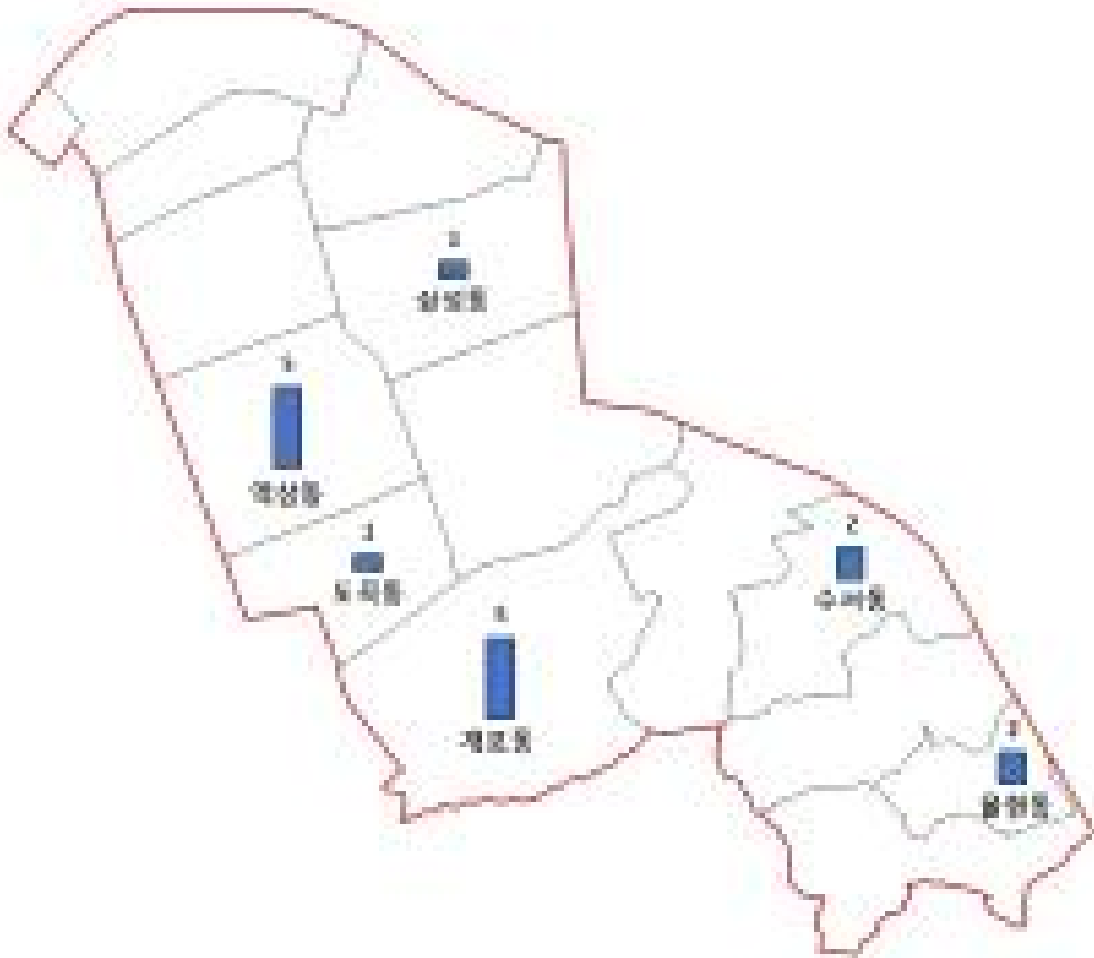
〈표 2-80. 거점 지원센터 필요 개수 산정〉

시군구	운영중인 자동차 정비업체 수	지역별 거점 지원센터 필요 수
강남구	16	1
강동구	5	-
강북구	3	-
강서구	85	5
관악구	7	-
광진구	1	-
구로구	49	3
금천구	31	2
노원구	3	-
도봉구	19	1
동대문구	4	-
동작구	1	-
마포구	2	-
서대문구	-	-
서초구	4	-
성동구	46	3
성북구	1	-
송파구	31	2
양천구	3	-
영등포구	5	-
용산구	-	-
은평구	1	-
종로구	-	-
중구	-	-
중랑구	8	-
합계	325	17

위에서 산정된 17개 거점 지원센터의 경우에는 단순 개수를 기준으로 산정한 필요 개수이다. 그러나 지역구 별로도 읍면동 수준에서 자동차 정비업체가 밀집되어 있는 경향을 보일 경우에는 1개 거점 지원센터에서 더 많은 수의 업체를 관리할 수 있다. 이러한 경우까지 고려하기 위해 각 지역구별 읍면동 수준에서의 자동차 정비업체 밀집도를 확인하였다.

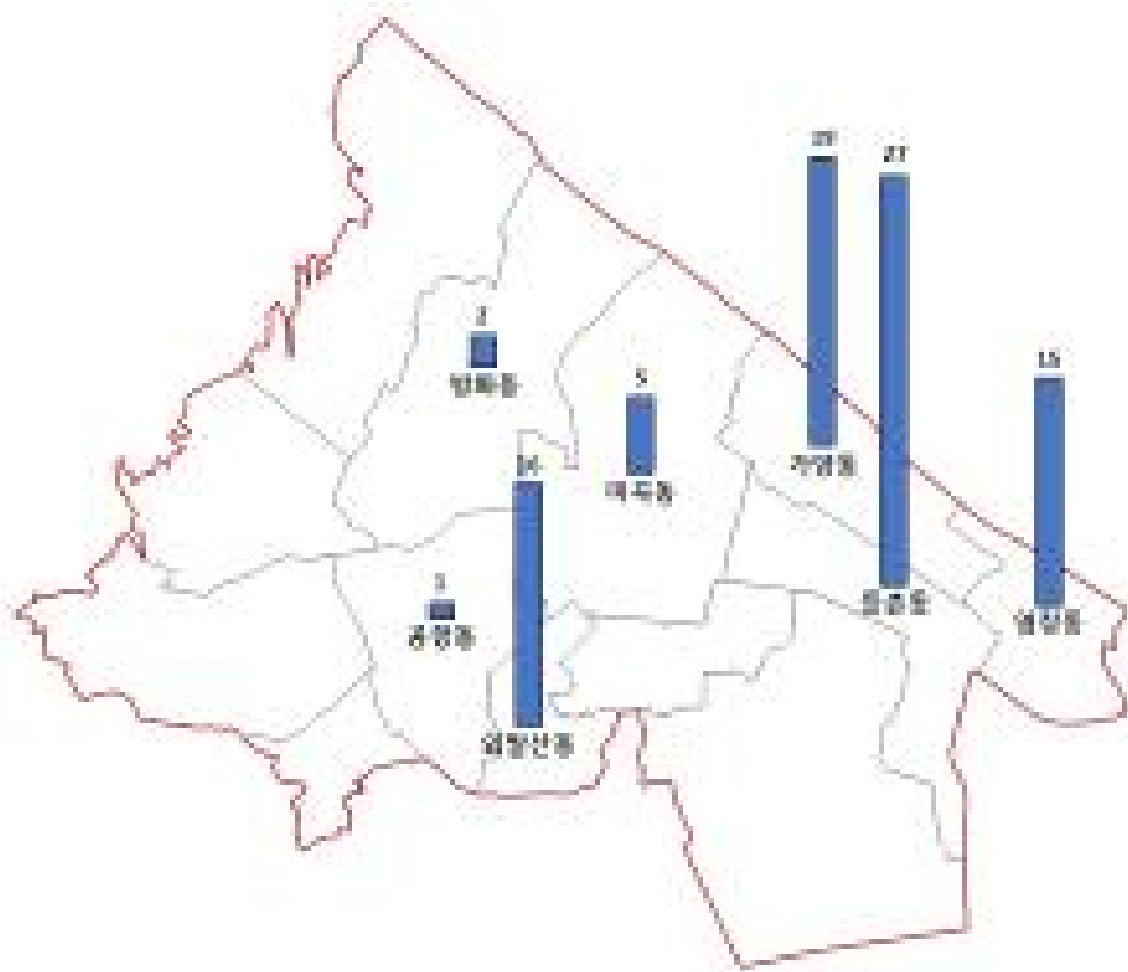
강남구의 경우에는 대부분의 자동차 정비업체가 도곡동을 끼고 있는 역삼동과 개포동에 위치하고 있어 해당 지역 인근에 1개의 거점 지원센터가 필요하다.

〈그림 2-45. 강남구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도〉



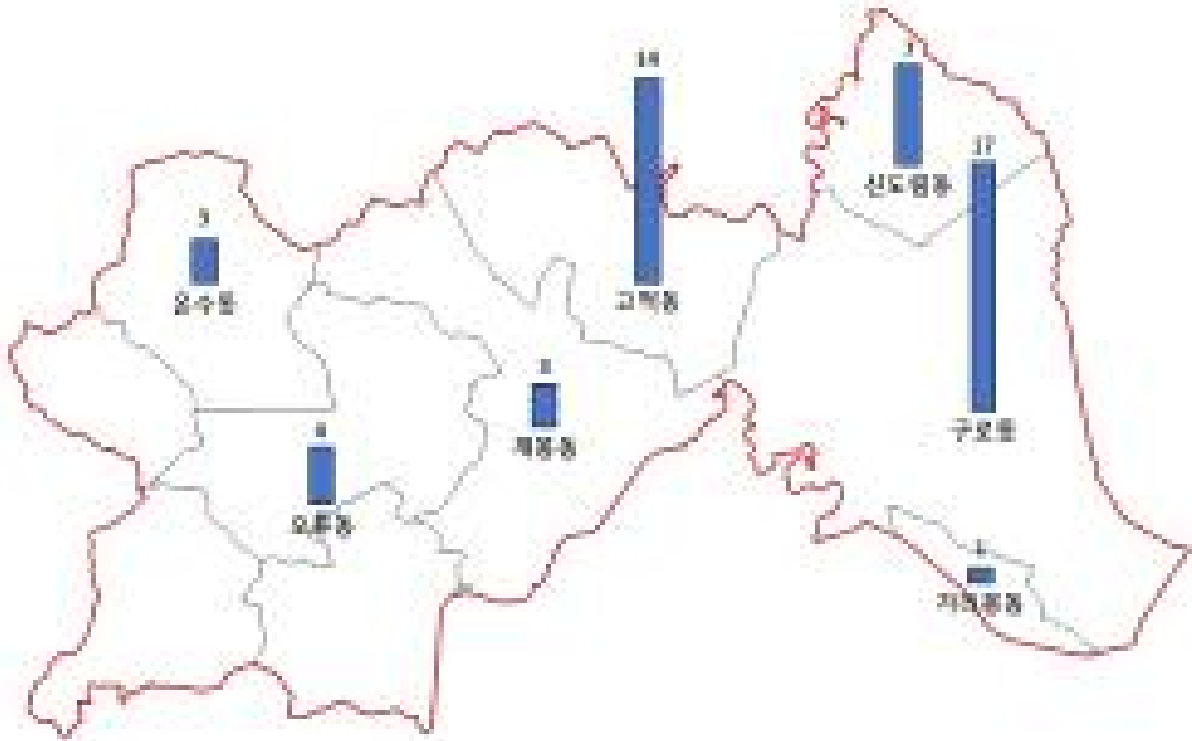
강서구의 경우에는 대다수의 자동차 정비업체가 인접한 가양동, 등촌동, 염창동에 위치하며, 조금 떨어진 외발산동에 16개 자동차 정비업체가 위치하고 있어 해당 지역 인근에 최소 1개소에서 최대 3개소까지의 거점 지원센터가 필요하다.

〈그림 2-46. 강서구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도〉



구로구의 경우에는 대부분의 자동차 정비업체가 인접한 고척동, 신도림동, 구로동에 위치하고 있고, 조금 떨어진 온수동, 오류동, 개봉동에 10개 자동차 정비업체가 위치하고 있어 해당 지역 인근에 최소 1개소에서 최대 2개소까지의 거점 지원센터가 필요하다.

〈그림 2-47. 구로구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도〉



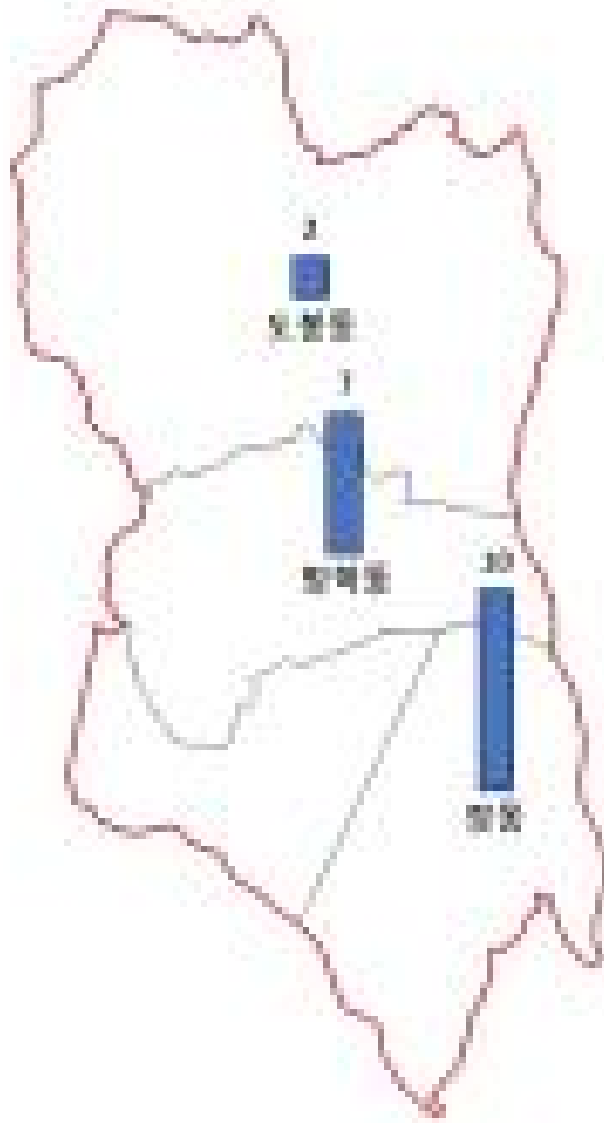
금천구의 경우에는 대부분의 자동차 정비업체가 독산동에 위치하고 있어 해당 지역에 1개의 거점 지원센터가 필요하다.

<그림 2-48. 금천구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도>



도봉구의 경우에는 대부분의 자동차 정비업체가 인접한 방학동과 창동에 위치하고 있어 해당 지역 인근에 1개의 거점 지원센터가 필요하다.

〈그림 2-49. 도봉구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도〉



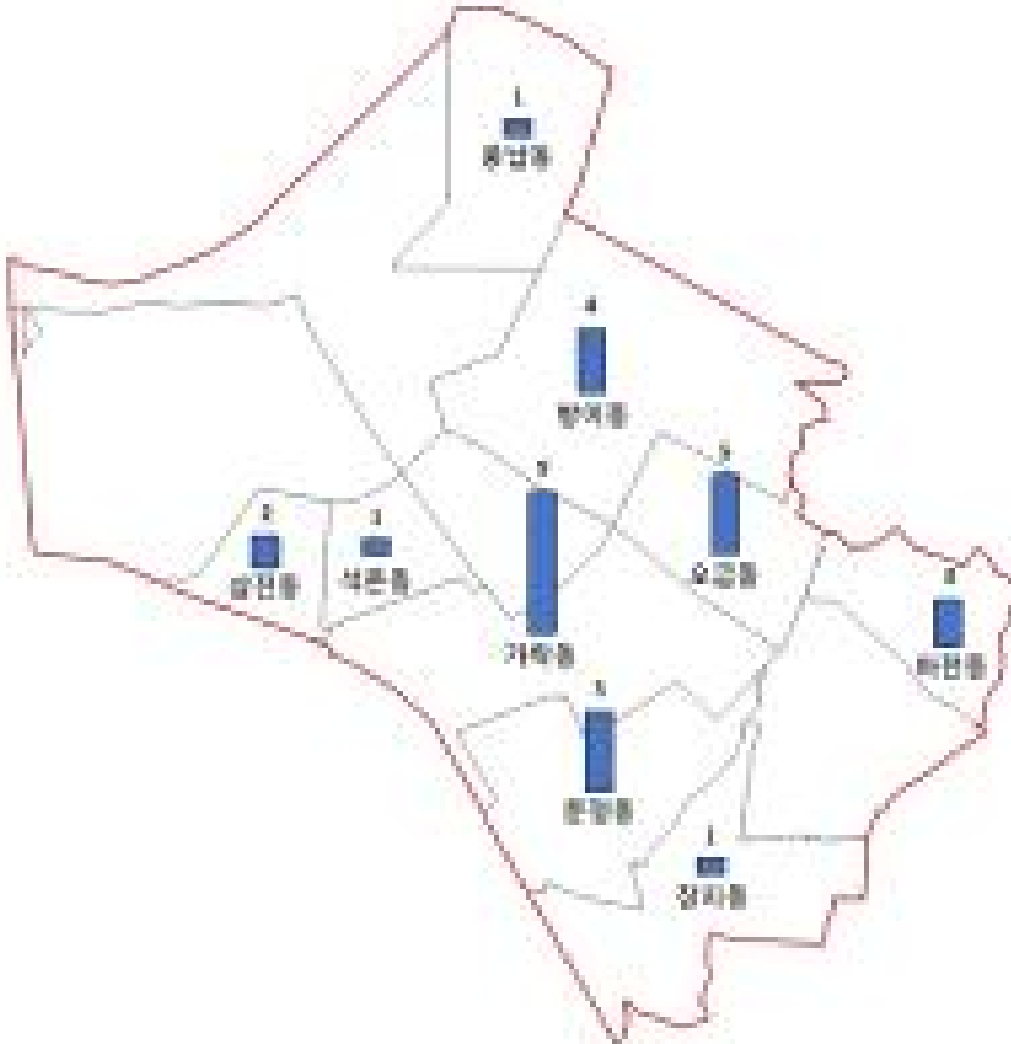
성동구의 경우에는 대부분의 자동차 정비업체가 성수동2가에 위치하고 있어 해당 지역에 최소 1개소에서 최대 2개소까지의 거점 지원센터가 필요하다.

〈그림 2-50. 성동구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도〉



송파구의 경우에는 타 지역구에 비해 각 동에 골고루 분포되어 있는 것으로 나타났다. 송파구에서 가장 많은 자동차 정비업체가 위치한 지역은 가락동이며, 인접한 방이동, 오금동, 문정동의 자동차 정비업체 수를 합하면 송파구의 74%가 위치해 있는 것으로 나타나 해당 지역에 1개의 거점 지원센터가 필요하다.

〈그림 2-51. 송파구 읍면동 수준 자동차 정비업체 밀집도〉



최종적으로 서울시내 필요한 거점 지원센터의 수를 산정하면 다음과 같다. 읍면동 수준 고려시에는 7~11개소의 거점 지원센터가 필요한 것으로 분석된다.

〈표 2-81. 거점 지원센터 필요 개수 산정〉

시군구	운영중인 자동차 정비업체 수	지역별 거점 지원센터 필요 수	읍면동 수준 밀집도를 고려한 거점 지원센터 개수
강남구	16	1	1
강동구	5	-	
강북구	3	-	
강서구	85	5	1~3
관악구	7	-	
광진구	1	-	
구로구	49	3	1~2
금천구	31	2	1
노원구	3	-	
도봉구	19	1	1
동대문구	4	-	
동작구	1	-	
마포구	2	-	
서대문구	-	-	
서초구	4	-	
성동구	46	3	1~2
성북구	1	-	
송파구	31	2	1
양천구	3	-	
영등포구	5	-	
용산구	-	-	
은평구	1	-	
종로구	-	-	
중구	-	-	
중랑구	8	-	
합계	325	17	7~11

도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체에 시 차원에서 지원을 하기 위해서는 관련 법령이 필요하다. 본 연구에서는 서울특별시 환경 기본 조례 및 타지역 조례를 분석하여 조례(안)을 제시하고자 한다.

서울시에서는 소규모 도장시설 관리방안으로 서울특별시 환경 기본 조례가 있다. 『서울특별시 환경 기본 조례』 [별표 2] 대기오염물질 배출허용기준에서는 도장시설의 탄화수소(THC) 배출허용기준을 제시하고 있다. 서울시내 위치한 자동차 정비업체 중 도장시설을 보유한 업체는 해당 법의 관리 대상이 되고 있다.

〈표 2-82. 서울특별시 환경 기본 조례의 탄화수소(THC) 배출허용기준〉

배출시설	배출허용기준
가. 도장시설(건조시설 포함)	
(1) 연속식	40 ppm 이하
(2) 비연속식	100 ppm이하

출처: 국가법령정보센터, 2022.08.12., 서울특별시 환경 기본 조례 [별표 2]

서울특별시 환경 기본 조례 검토 결과, 현재 서울시에서는 도장시설에 대한 배출량만 『서울특별시 환경 기본 조례』 제15조(시 배출허용기준의 설정)을 통해 관리하고 있는 것으로 나타났으며, 도장시설을 보유한 자동차 정비업체와 관련된 지원 조항은 확인하기 어려웠다.

〈표 2-83. 『서울특별시 환경 기본 조례』에 제시된 도장시설 관련 법령〉

서울특별시 환경 기본 조례 제 15조(시 배출허용기준의 설정)

- ① 시장은 제14조에 따른 시 환경기준의 유지가 어렵다고 인정할 때에는 「대기환경보전법 시행규칙」에 따른 기준보다 엄격한 시 배출허용기준을 설정할 수 있다.
- ② 제1항에 따른 시 배출허용기준은 별표 2와 같다.

서울시 외의 지자체에서 자동차 정비업체 지원 관련 조례를 시행하고 있는지 조사하였다. 조사 결과, 충청도, 경상도, 울산광역시 등 일부 지자체에서 자체적으로 지원 조례를 제정하여 자동차정비 사업자를 대상으로 지원정책을 실시하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 2-84. 지자체별 자동차 정비업체 지원 조례〉

지자체명	관련 조례명
충청북도	충청북도 자동차정비업 지원에 관한 조례(충청북도조례)(제4707호)
충청남도	충청남도 자동차정비업 지원에 관한 조례(충청남도조례)(제5247호)
울산광역시	울산광역시 자동차전문정비사업자 등 지원 조례 (울산광역시조례)(제2469호)
부산광역시	부산광역시 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례 (부산광역시조례)(제6500호)
대구광역시 달서구	대구광역시 달서구 자동차정비업 지원에 관한 조례(대구광역시 달서구조례)(제1652호)
경상북도	경상북도 환경친화적 자동차 정비산업 육성 및 지원 조례 (경상북도조례)(제4682호)
경상남도	경상남도 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례 (경상남도조례)(제5192호)

각 지자체의 조례 내용을 살펴본 결과 7개 시도 모두 전기자동차 등 친환경자동차의 보급 확산을 위해 내연기관 자동차정비업자를 지원하는 조례임을 확인하였다. 각 지자체의 조례 내용과 관련하여 조례의 제정 목적은 본 연구의 목적과 다르나 큰 범위 내에서 자동차 정비업을 지원하는 조례로서 합당하여 이를 바탕으로 서울시의 조례(안)을 작성하였다. 타 지자체 조례를 활용하여 서울시 자동차정비업 지원에 관한 조례(안)를 작성할 시에는 조례(안)의 목적, 대상, 지원사업 내용 3가지를 추가 고려하였다.

〈표 2-85. 지자체별 자동차 정비업체 지원 조례〉

고려사항	기타 지자체	서울특별시
목적 변경 필요	환경친화적 자동차 보급 확산 지원	대기환경보전법 변화 적응 지원 - 휘발성유기화합물함유기준강화 (대기환경보전법 시행규칙 제61조의2) - 사물인터넷 측정기기 부착 의무화 (대기환경보전법 시행규칙 제37조의3)
대상 변경 필요	모든 내연기관 자동차정비사업자	자동차관리법에 따라 아래 자동차정비사업자의 등록기준을 갖춘자 - 자동차종합정비업 - 소형자동차종합정비업 (자동차관리법 시행규칙 제111조의2) (자동차관리법 시행규칙 제131조)
지원사업 변경 필요	1. 자동차 점검·정비, 검사시설 등 시설개선 사업 2. 종사자 정비기술 향상 및 정비 신기술 교육사업 3. 환경친화적 자동차 정비 기반시설 구축 사업 4. 자동차정비업 경영안정을 위한 진단 및 상담 5. 그 밖에 시가 자동차정비업의 경영안정과 성장을 위하여 필요하다고 인정하는 사업	1. 자동차 도장시설, 방지시설 등 시설개선 사업 2. 종사자 정비기술 향상 및 정비기술 교육사업 3. 수용성도료 사용 기반시설 구축 사업 4. 자동차정비업 경영안정을 위한 진단 및 상담 5. 그 밖에 시가 자동차정비업의 경영안정과 성장을 위하여 필요하다고 인정하는 사업

고려사항 3가지를 적용하여 서울시에 맞게 수정한 “서울시 자동차정비업 지원에 관한 조례(안)”은 다음과 같다.

〈표 2-86. 서울특별시 자동차정비업 지원에 관한 조례(안)〉

조항	내용
제1조 (목적)	이 조례는 도로 휘발성유기화합물함유기준 강화와 방지시설 관리 강화로 어려움을 겪고 있는 자동차정비업 지원에 관한 사항을 규정함으로써 자동차정비업 경영안정 도모, 지역산업 발전, 지역환경 보전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.
제2조 (정의)	이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “자동차정비업”이란 「자동차관리법 시행령」 제12조에 따른 사업을 말한다. 2. “자동차정비사업자”란 「자동차관리법 시행규칙」 제131조제1항 각 호에 따라 등록된 사업자를 말한다. 3. “종사자”란 자동차정비사업자와 근로 계약을 체결하고 자동차정비업에 종사하는 사람을 말한다. 4. “휘발성유기화합물함유기준”이란 「대기환경보전법 시행규칙」 제61조의2에 따른 기준을 말한다.
제3조 (시의 책무)	서울특별시(이하 “시”라한다)는 자동차정비업의 균형 발전을 위하여 자동차정비사업자 및 종사자가 「대기환경보전법」 변화에 적응할 수 있도록 지원하는 시책을 수립·시행하도록 노력하여야 한다.
제4조 (지원대상)	이 조례에 따른 지원은 시에 주소를 두고 있는 자동차정비사업자 중 자동차종합정비업자와 소형자동차종합정비업자 및 해당 업종의 종사자를 대상으로 한다.
제5조 (지원사업)	시는 자동차정비업을 지원하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 관하여 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. 1. 자동차 도장시설, 방지시설 등 시설개선 사업 2. 종사자 정비기술 향상 및 정비기술 교육사업 3. 수용성도료 사용 기반시설 구축 사업 4. 자동차정비업 경영안정을 위한 진단 및 상담 5. 그 밖에 시가 자동차정비업의 경영안정과 성장을 위하여 필요하다고 인정하는 사업

4. 기타사항

가. 서울시 자동차 도장시설 관련 현황분석 및 진단을 통해 효과적인 추진방안 추가 연구

본 연구에서는 서울시 조례 제·개정 방안을 마련하기 위해 자동차 정비업체의 도료 사용 실태 및 도장시설 관련 현황 분석하였다. 본 연구에서는 관련 현황 분석을 통해 서울시 자동차 도장시설의 문제점을 진단하고, 각 문제점에 대한 해결 우선순위를 도출하여 효과적인 추진방안을 제시하였다. 우선순위는 시급성 및 도입 소요 시간 등을 종합하여 단기·중기·장기로 도출하였다.

〈표 2-87. 지원방안 해결 우선순위〉

지원방안	적용 내용		
	단기	중기	장기
지원방안 이행을 위한 종합대책	서울시 조례 제정	거점 지원센터 설치	
자동차 정비업체 수용성도료 사용 활성화 지원	전문 인재 육성을 위한 정기적 수용성도료 조색 및 도색 교육 확대	수용성도료 사용 확대를 위한 수용성도료 조색 관련 장비 공용사용 조색실 국소배기시스템 및 수용성도료 보관실 구축 지원	
소규모 방지시설 관리 역량 강화 지원	업체별 방지시설 관리자 대상 방지시설 유지관리 컨설팅 지원	필터, 활성탄 등 방지시설 유지관리 소모품 보급 지원	사업체 방지시설 부착 IoT 장비 점검
자동차 도장시설 관련 작업환경 개선 지원		근로자 작업환경개선 및 도장시설 배출 VOC의 체계적인 관리를 위한 연구과제 시행	

또한, 본 연구에서는 간략한 정성분석으로 환경규제 영향 분석을 위한 환경 편익 분석결과를 제시하고자 한다. VOCs를 규제하는 주요 목적은 VOCs 물질 자체의 위해성도 있으나, VOCs 물질의 대기 배출이 도심의 오존(O₃) 생성에 큰 영향을 미칠 수 있기 때문에 이를 사전에 제어하기 위함이다. 본 연구에서는 이러한 VOCs의 발생과 오존 전구물질을 중심으로 도료의 도료 VOCs 함유기준에 맞는 도료 사용 및 자동차 도장시설의 방지시설 관리능력 향상 시의 간략한 환경 편익 분석을 실시하였다.

일반적으로 자동차 정비업체에서 자동차를 도장하기 위해 사용되는 도료는 자동차 보수용 도료이다. 자동차 보수용 도료는 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준에 의해 워시프라이머, 프라이머/서페이서, 상도-single, 상도-basecoat, 상도-topcoat, 특수기능도료로 분류되어 판매되고 있다. 국립환경과학원에서 진행된 『도심 내 휘발성유기화합물 배출원조사(Ⅲ)』(2021)에서는 자동차 보수용 도료의 도료 용도별 주요 VOCs 배출물질을 제시하였다.

〈표 2-88. 서울특별시 자동차정비업 지원에 관한 조례(안)〉

NO.	워시프라이머	프라/서페	베이스(수성)	베이스(유성)	탑	싱글
1	Toluene	Toluene	Toluene	Dimethyl carbonate	m,p-Xylene	Toluene
2	Methyl ethyl ketone	Acetone	Isopentane	Dodecane	Toluene	Dimethyl carbonate
3	Isopropyl alcohol	m,p-Xylene	Cyclo pentane	Acetone	Dimethyl carbonate	m,p-Xylene
4	m,p-Xylene	Butyl Acetate	m,p-Xylene	Undecane	Butyl Acetate	Butyl Acetate
5	Butyl Acetate	Dimethyl carbonate	Butyl Acetate	Butyl Acetate	Acetone	o-Xylene

출처: 국립환경과학원, 2021, 도심 내 휘발성유기화합물 배출원조사(Ⅲ)

국립환경과학원의 연구 결과에서는 자동차 보수용 도료에서 총 13종의 VOCs가 주로 배출되고 있는 것으로 나타났다. 모든 VOCs가 오존 생성에 영향을 끼치는 것은 아니므로 오존 전구물질로 구분되어 있는 VOCs에 대해서 조사하였다. 오존 전구물질로 구분되어 있는 VOCs는 미국 EPA에서 공개한 오존전구물질(Ozone Precursor) VOCs 감시목록물질 리스트를 활용하여 확인하였다.

〈표 2-89. US EPA 오존전구물질 VOCs 감시목록물질〉

번호	VOCs 명칭	번호	VOCs 명칭	번호	VOCs 명칭
1	Ethylene	20	2-Methylpentene	39	Ethylbenzene
2	Acetylene	21	3-Methylpentene	40	m-Xylene
3	Ethane	22	1-Hexane	41	p-Xylene
4	Propylene	23	n-Hexane	42	Styrene
5	Propane	24	Methylcyclopentene	43	o-Xylene
6	Isobutane	25	2,4-Dimethylpentene	44	n-Nonane
7	1-Butene	26	Benzene	45	Isopropylbenzene
8	n-Butene	27	Cyclohexane	46	n-Propylbenzene
9	trans-2-Butene	28	2-Methylhexane	47	m-Ethyltoluene
10	cis-2-Butene	29	3-Methylhexane	48	p-Ethyltoluene
11	isopentene	30	2,3-Dimethylpentane	49	1,3,5-Trimethylbenzene
12	1-Pentene	31	2,2,4-Trimethylpentene	50	o-Ethyltoluene
13	n-Pentene	32	n-Heptane	51	1,2,4-Trimethylbenzene
14	Isoprene	33	Methylcyclohexane	52	n-Decane
15	trans-2-Pentene	34	2,3,4-Trimethylpentane	53	1,2,3-Trimethylbenzene
16	cis-2-Pentene	35	Toluene	54	m-Diethylbenzene
17	2,2-Dimethylbutane	36	2-Methylheptane	55	p-Diethylbenzene
18	Cyclopentane	37	3-Methylheptane	56	n-Undecane
19	2,3-Dimethylbutane	38	n-Octane	57	n-Dodecane

출처: 과학기술정보통신부, 2020, 생활밀접형 배출사업장의 오존전구물질 목록화 및 오존생성 상관성 규명

57개 감시목록물질 중 자동차 보수용 도료의 주요 VOCs와 중복되는 물질은 8종이 있는 것으로 나타났다. 해당 8개 물질은 정도의 차이는 있으나 오존 생성에 영향을 미치는 물질로서 대기 배출량 저감이 필요한 물질이라 할 수 있다.

〈표 2-90. 자동차 보수용 도료 주요 VOCs 중 오존전구물질〉

번호	주요 VOCs 배출물질	오존전구물질 해당여부
1	Acetone	x
2	Butyl Acetate	x
3	Cyclopentane	o
4	Dimethyl carbonate	x
5	Dodecane	o
6	Isopentane	o
7	Isopropyl alcohol	x
8	p-Xylene	o
9	m-Xylene	o
10	Methyl ethyl ketone	x
11	o-Xylene	o
12	Toluene	o
13	Undecane	o

도료에 대한 휘발성유기화합물 함유기준이 2020년 기준으로 큰 폭으로 강화되었다. 현재 VOCs 함유기준이 미확인된 도료가 시중에 지속해서 유통되고 있는 것이 본 연구의 지원사업을 통해 개선될 시, 시장에 도료 VOCs 함유량이 적은 도료가 유통되어 전반적인 환경 개선 효과가 있을 수 있다.

〈표 2-91. US EPA 오존전구물질 VOCs 감시목록물질〉

NO.	워시프라이머	프라/서페	베이스코트	탑코트	싱글코트
함유기준 (2020 이전)	780 이하	540 이하	450 이하	450 이하	450 이하
함유기준 (2020 이후)	660 이하	420 이하	200 이하	420 이하	420 이하

출처: 국가법령정보센터, 검색일: 2022.09.19, 대기환경보전법 시행규칙 [별표 16의2] 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준

선행연구 조사를 통해 자동차 정비업체에서의 방지사설 관리 현황에 대해 조사하였다. 현재 소규모 도장시설에서의 방지사설 관리가 제대로 되고 있지 않은 것이 본 연구의 지원사업을 통해 개선될 시, VOCs 배출량이 개선되어 전반적인 환경 개선 효과가 있을 수 있다.

〈표 2-92. 도장시설을 보유한 소규모 자동차 정비업체의 방지사설 관리 현황 조사 결과〉

문제점	내용
운전시간 선정의 문제점	- 흡착제 교체주기 산정시방지사설 운전시간을 3~6hr/일로 산정하여 교체주기가 과다 계산되는 결과를 보임
흡착제 흡착능을 고려하지 않은 획일적 반영 문제	- 설계 시 활성탄 신품과 재생 활성탄의 흡착능차이를 고려하지 않고 동일한 흡착제 교체주기 적용 - 재생 활성탄의 다량 유통
열풍 건조 시 열탈착에 따른 배출	- 자동차 도장 시 건조공정에서의 급격한 온도 변화(실온→60℃) 및 연속적 고유량조건(300~400m ³ /min)에서 열탈착에 따른 유출 농도 역전 현상 빈번
조색실과 세척실에 방지사설 연결 안됨	- 조색 및 세척시 다량의 VOCs가 대기중으로 배출되고 있어, 이를 저감하는 방안 필요

〈참고문헌〉

■ 단행본

국립환경과학원, 「도심 내 휘발성유기화합물 배출원조사(Ⅲ)」, 2021

과학기술정보통신부, 「생활밀접형 배출사업장의 오존전구물질 목록화 및 오존생성 상관성 규명」, 2020

서울기술연구원, 「소규모 도장시설 배출 VOCs 관리방안」, 2020

한국자동차검사정비사업조합연합회, 자동차표준정비시간 해설서, 2017

환경부, 「환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람」, 2016

환경부, 「자동차 도료 사용실태 조사 및 관리 개선방안 연구」, 2021

■ 기타 참고

국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/법령/대기환경보전법>), 대기환경보전법, (검색일. 2022.09.10)

국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/법령/대기환경보전법>), 대기환경보전법 시행규칙 [별표 16의2] 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준, (검색일. 2022.09.19)

국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/법령/대기환경보전법>), 대기환경보전법 시행규칙 [별표 9의2] 사물인터넷 측정기기 부착대상 시설(제37조의 3 관련), (검색일. 2022.10.12)

국가미세먼지정보센터(<http://sems.nier.go.kr/main/intro.jsp>), 대기배출원관리 시스템 (검색일. 2022.10.14)

서울특별시(<https://news.seoul.go.kr/env/archives/514451>), 대기배출사업장(4,5종) 배출원조사 실시 알림 (검색일. 2022.03.02)

소비라이프(<http://www.sobilife.com/news/articleView.html?idxno=34008>) 환경부-국내 도로 제조사 MOU, 자동차 보수용 수성도료로 전환, (검색일. 2022.08.10)

전국자동차정비업체표준데이터, 공공데이터포털(검색일:2022.02.30)

전국자동차정비업체표준데이터, 공공데이터포털(검색일:2022.06.30)

한국자동차기술신문(<http://www.atnkorea.co.kr/news/view.html?section=84&category=86&no=1837>), 대한민국 명장이 직접 전수하는 자동차 보수도장 교육, (보도일. 2016.06.28)

〈부록〉

1. 지자체별 조례

가. 경상남도 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례(경상남도조례)

경상남도 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례

[시행 2022. 4. 14.] [경상남도조례 제5192호, 2022. 4. 14., 제정]

경상남도

제1조(목적) 이 조례는 친환경자동차의 보급 확산 및 신기술 개발 등 산업 변화에 발맞춰 친환경자동차 정비 기반 확충에 필요한 사항을 규정함으로써 도민들이 친환경자동차를 안전하고 편리하게 이용하고 자동차 정비산업의 활성화로 지역경제 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “친환경자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 자동차를 말한다.
2. “자동차정비업”이란 「자동차관리법 시행령」 제12조에 따른 자동차종합정비업, 소형자동차종합정비업, 자동차전문정비업, 원동기전문정비업을 말한다.
3. “자동차정비업자”란 「자동차관리법」 제53조 및 「자동차관리법 시행령」 제12조제1항에 따른 자동차정비업을 등록한 자를 말한다.

제3조(책무) ① 경상남도지사(이하 “도지사”라 한다)는 친환경자동차 보급 확산에 따른 친환경자동차의 정비산업 기반 조성 및 발전과 도민의 이용 편의 증진을 위하여 노력하여야 한다.

② 자동차정비업자는 친환경자동차를 안전하게 관리 및 정비하고 친환경자동차 정비산업 기반 확충을 위하여 노력하여야 하며, 경상남도의 친환경자동차 보급 및 활성화 시책에 협력하여야 한다.

제4조(다른 조례와의 관계) 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원과 관련하여 다른 조례에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 조례에서 정하는 바에 따른다.

제5조(지원사업) 도지사는 친환경자동차 정비업의 기반 조성 및 확충, 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호에 해당하는 사업을 추진하거나 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 친환경자동차 정비를 위한 전문 인력 양성 및 신기술 교육 사업
2. 내연기관자동차에서 친환경자동차로 정비 대상을 확대하는데 필요한 시설 개선 사업
3. 자동차 정비업체 경영 안정을 위한 진단 및 상담
4. 그 밖에 친환경자동차 보급에 따른 차량 정비업 확충을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

나. 경상북도 환경친화적 자동차 정비산업 육성 및 지원 조례(경상북도조례)

경상북도 환경친화적 자동차 정비산업 육성 및 지원 조례

[시행 2022. 4. 25.] [경상북도조례 제4682호, 2022. 4. 25., 제정]

경상북도

제1조(목적) 이 조례는 경상북도 내 환경친화적 자동차 정비산업 발전 기반 조성을 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 도민들이 환경친화적 자동차를 안전하고 편리하게 이용하고 자동차정비업의 활성화를 통해 지역경제 활성화에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “환경친화적 자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」(이하 “친환경자동차법”이라 한다) 제2조제2호에 따른 자동차를 말한다.
2. “자동차정비업”이란 「자동차관리법」 제2조제8호 및 「자동차관리법 시행령」 제12조제1항에 따른 업을 말한다.

제3조(도지사의 책무) ① 경상북도지사(이하 “도지사”라 한다)는 환경친화적 자동차 보급 확산에 따른 환경친화적 자동차 정비산업 발전 기반 조성을 위하여 적극 노력하여야 한다.

② 도지사는 친환경자동차법 제10조 및 제11조에 따른 구매자 및 소유자 지원과 안전한 운행을 위하여 환경친화적 자동차의 검사 및 정비 체계를 구축하여야 한다.

제4조(다른 조례와의 관계) 환경친화적 자동차 정비산업 육성 및 지원과 관련하여 다른 조례에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 조례에서 정하는 바에 따른다.

제5조(지원사업) 도지사는 환경친화적 자동차 정비산업의 기반 조성 및 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호에 해당하는 사업을 추진할 수 있다.

1. 환경친화적 자동차 정비 관련 사업의 부가가치 증대 및 경쟁력 확보 방안 연구 지원
2. 내연기관 자동차에서 환경친화적 자동차로 정비 차종을 확대하고자 하는 자동차정비업체에 대한 경영 진단, 개선 등의 상담 지원
3. 환경친화적 자동차 정비 기반 구축 사업
4. 환경친화적 자동차 정비를 위한 전문인력 양성 및 신기술 교육 지원
5. 그 밖에 환경친화적 자동차 정비산업 육성을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

제6조(재정지원) 도지사는 제5조에 따른 사업을 추진하는 기관·단체에 예산의 범위에서 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

다. 대구광역시달서구 자동차정비업 지원에 관한 조례(대구광역시 달서구조례)

대구광역시달서구 자동차정비업 지원에 관한 조례

[시행 2022. 4. 21.] [대구광역시달서구조례 제1652호, 2022. 4. 21., 제정]

대구광역시 달서구

제1조(목적) 이 조례는 환경친화적 자동차 보급 확산 및 신기술의 개발로 인해 어려움을 겪고 있는 지역의 내연기관 자동차정비업자 및 종사자에게 기술교육·장비·시설개선 등 기술경쟁력 강화 지원을 통해 환경친화적 자동차의 정비 인프라 확충 및 지역경제 활성화에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “자동차정비업”이란 「자동차관리법 시행령」 제12조에 따른 자동차종합정비업, 소형자동차종합정비업, 자동차전문정비업, 원동기전문정비업을 말한다.
2. “자동차정비사업자”란 「자동차관리법 시행규칙」 제131조제1항 각 호에 따라 등록된 사업자를 말한다.
3. “종사자”란 자동차정비사업자와 근로 계약을 체결하고 자동차정비업에 종사하는 사람을 말한다.
4. “환경친화적 자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 환경친화적 자동차를 말한다.

제3조(구청장 책무) 대구광역시 달서구청장(이하 “구청장”이라 한다)은 환경친화적 자동차 보급 확산에 따른 자동차 정비업의 발전을 위하여 자동차정비사업자 및 종사자가 원활한 수리 및 정비 환경 조성을 위해 적극 노력하여야 한다.

제4조(지원대상) 이 조례에 따른 지원대상은 대구광역시 달서구에 사업장 주소를 둔 자동차정비사업자와 종사자를 대상으로 한다.

제5조(지원사업 등) ① 구청장은 환경친화적 자동차 정비업의 인프라 조성 및 경쟁력 강화를 위해 다음 각 호에 해당하는 사업을 추진하거나 지원할 수 있다.

1. 환경친화적 자동차 정비기술 향상 및 신기술 교육 지원
 2. 자동차정비업 경영안정을 위한 상담 및 진단 지원
 3. 환경친화적 자동차로 정비 차종 확대에 따른 시설 개선 등 지원
 4. 그 밖에 환경친화적 자동차 보급에 따른 자동차정비업의 신기술 경쟁력 강화를 위하여 구청장이 필요하다고 인정하는 사항
- ② 구청장은 제1항에 따른 사업을 추진하는 기관 또는 단체 등에 예산의 범위에서 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. 이 경우 경비의 지원 방법 및 절차 등은 「대구광역시달서구 지방보조금 관리 조례」를 따른다.

제6조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

라. 부산광역시 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례(부산광역시조례)

부산광역시 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례

[시행 2021. 12. 30.] [부산광역시조례 제6500호, 2021. 9. 29., 제정]

부산광역시

제1조(목적) 이 조례는 친환경자동차의 정비 인프라 확충을 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 시민들이 친환경자동차를 안전하고 편리하게 이용하고 자동차정비업의 활성화를 통해 지역경제 활성화에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “친환경자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 자동차를 말한다.
2. “자동차정비업”이란 「자동차관리법」 제2조제8호에 따른 업으로 다음과 같이 구분한다.
 - 가. 자동차종합정비업 : 모든 종류의 자동차에 대한 점검·정비 및 튜닝작업
 - 나. 소형자동차종합정비업 : 승용자동차·경형 및 소형의 승합·화물·특수자동차에 대한 점검·정비 및 튜닝작업
 - 다. 자동차전문정비업 : 「자동차관리법 시행규칙」 별표 26에 따른 자동차전문정비업의 작업제한범위에 속하지 아니하는 구조·장치에 대한 점검·정비 및 튜닝
 - 라. 원동기전문정비업 : 자동차원동기의 재생정비 및 튜닝
3. “자동차정비업자”란 「자동차관리법」 제53조 및 「자동차관리법 시행령」 제12조제1항에 따른 자동차정비업을 등록한 자

제3조(책무) ① 부산광역시(이하 “시”라 한다)는 친환경자동차 보급 확산에 따른 친환경자동차의 원활한 수리 및 정비산업의 발전 기반 조성을 위하여 적극 노력하여야 한다.

② 자동차정비업자는 친환경자동차의 안전한 관리 및 정비를 위해 노력하여야 하며, 시의 친환경자동차 보급 및 활성화 시책에 협력하여야 한다.

제4조(다른 조례와의 관계) 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원과 관련하여 다른 조례에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 조례에서 정하는 바에 따른다.

제5조(지원사업) 시장은 친환경자동차 자동차정비업의 기반 조성 및 경쟁력 강화를 위해 다음 각 호에 해당하는 사업을 추진하거나 지원할 수 있다.

1. 친환경자동차 정비를 위한 전문인력 양성 및 신기술 교육 지원
2. 자동차정비업체 경영안전 진단, 개선 등을 위한 상담지원
3. 내연기관자동차에서 친환경자동차로 정비 차종 확대에 따른 시설 개선 지원
4. 친환경자동차 정비 관련 사업의 부가가치 증대 및 경쟁력 확보 방안 연구
5. 그 밖에 친환경자동차 보급에 따른 차량 정비업 확충을 위하여 시장이 필요하다고 인정하는 사항

제6조(재정지원) ① 시장은 제5조의 사업을 추진하는 기관·단체에 예산의 범위에서 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 경비의 지원 방법 및 절차 등은 「부산광역시 지방보조금 관리 조례」를 따른다.

마. 울산광역시 자동차전문정비사업자 등 지원 조례(울산광역시조례)

울산광역시 자동차전문정비사업자 등 지원 조례

[시행 2021. 9. 24.] [울산광역시조례 제2469호, 2021. 9. 24., 제정]

울산광역시(교통기획과), 052-229-4112

제1조(목적) 이 조례는 환경친화적 자동차 보급 확산 및 신기술의 개발로 내연시장의 축소로 인해 어려움을 겪고 있는 내연기관 자동차전문정비사업자 및 종사자를 지원함으로써 경영안정을 도모하고 지역 산업 발전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “자동차전문정비사업자”란 「자동차관리법 시행규칙」 제131조제1항제3호에 따른 자동차전문정비업으로 등록된 사업자를 말한다.
2. “종사자”란 자동차전문정비사업자와 근로 계약을 체결하고 자동차전문정비업에 종사하는 사람을 말한다.
3. “환경친화적 자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 환경친화적 자동차를 말한다.

제3조(시장의 책무) 울산광역시장(이하 “시장”이라 한다)은 지역산업의 균형 발전을 위하여 자동차전문정비사업자 및 종사자 등이 환경친화적 자동차 보급 환경에 적응할 수 있도록 지원하는 시책을 수립·시행하여야 한다.

제4조(지원대상) 이 조례에 따른 지원대상은 울산광역시에 주소를 두고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다.

1. 자동차전문정비사업자
2. 종사자

제5조(지원사업) 시장은 자동차전문정비사업자 및 종사자를 지원하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 대하여 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 자동차 점검·정비, 검사시설 등 시설개선 사업
2. 종사자 정비기술 향상 및 정비 신기술 교육사업
3. 환경친화적 자동차 정비 인프라 구축 사업
4. 자동차전문정비사업자 경영안정을 위한 진단 및 상담
5. 그 밖에 시장이 자동차전문정비사업자의 경영안정과 성장을 위하여 필요하다고 인정하는 사업

제6조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

바. 충청남도 자동차정비업 지원에 관한 조례(충청남도조례)

충청남도 자동차정비업 지원에 관한 조례

[시행 2022. 7. 14.] [충청남도조례 제5247호, 2022. 7. 14., 제정]

충청남도

제1조(목적) 이 조례는 환경친화적 자동차 보급의 확산과 신기술 개발로 시장이 축소되어 어려움을 겪고 있는 내연기관 자동차정비업 지원에 관한 사항을 규정함으로써 자동차정비업 경영안정 도모와 지역산업 발전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “자동차정비업”이란 「자동차관리법 시행령」 제12조에 따른 사업을 말한다.
2. “자동차정비사업자”란 「자동차관리법 시행규칙」 제131조제1항 각 호에 따라 등록된 사업자를 말한다.
3. “종사자”란 자동차정비사업자와 근로 계약을 체결하고 자동차정비업에 종사하는 사람을 말한다.
4. “환경친화적 자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 환경친화적 자동차를 말한다.

제3조(도지사의 책무) 충청남도지사(이하 “도지사”라 한다)는 자동차정비업의 균형 발전을 위하여 자동차정비사업자 및 종사자가 환경친화적 자동차 보급 환경에 적응할 수 있도록 지원하는 시책을 수립·시행하도록 노력하여야 한다.

제4조(지원대상) 이 조례에 따른 지원은 충청남도에 주소를 두고 있는 자동차정비사업자 및 종사자를 대상으로 한다.

제5조(지원사업) 도지사는 자동차정비업을 지원하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 관하여 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 자동차 점검·정비, 검사시설 등 시설개선 사업
2. 종사자 정비기술 향상 및 정비 신기술 교육사업
3. 환경친화적 자동차 정비 기반시설 구축 사업
4. 자동차정비업 경영안정을 위한 진단 및 상담
5. 그 밖에 도지사가 자동차정비업의 경영안정과 성장을 위하여 필요하다고 인정하는 사업

제6조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

사. 충청북도 자동차정비업 지원에 관한 조례(충청북도조례)

충청북도 자동차정비업 지원에 관한 조례

[시행 2022. 2. 11.] [충청북도조례 제4707호, 2022. 2. 11., 제정]

충청북도

제1조(목적) 이 조례는 환경친화적 자동차 보급의 확산과 신기술 개발로 시장이 축소되어 어려움을 겪고 있는 내연기관 자동차정비업 지원에 관한 사항을 규정함으로써 자동차정비업 경영안정 도모와 지역산업 발전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “자동차정비업”이란 「자동차관리법 시행령」 제12조에 따른 자동차종합정비업, 소형자동차종합정비업, 자동차전문정비업, 원동기전문정비업을 말한다.
2. “자동차정비 사업자”란 「자동차관리법 시행규칙」 제131조제1항 각 호에 따라 등록된 사업자를 말한다.
3. “종사자”란 자동차정비사업자와 근로 계약을 체결하고 자동차정비업에 종사하는 사람을 말한다.
4. “환경친화적 자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 환경친화적 자동차를 말한다.

제3조(도지사의 책무) 충청북도지사(이하 “도지사”라 한다)는 자동차정비업의 균형 발전을 위하여 자동차정비사업자 및 종사자가 환경친화적 자동차 보급 환경에 적응할 수 있도록 지원하는 시책을 수립·시행하여야 한다.

제4조(지원대상) 이 조례에 따른 지원은 충청북도에 주소를 두고 있는 자동차정비사업자, 종사자를 대상으로 한다.

제5조(지원사업) 도지사는 자동차정비업을 지원하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 대하여 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 자동차 점검·정비, 검사시설 등 시설개선 사업
2. 종사자 정비기술 향상 및 정비 신기술 교육사업
3. 환경친화적 자동차 정비 인프라 구축 사업
4. 자동차정비업 경영안정을 위한 진단 및 상담
5. 그 밖에 도지사가 자동차정비업의 경영안정과 성장을 위하여 필요하다고 인정하는 사업

제6조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

2. 환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람 상의 관련 법령 검토

가. 대기환경보전법

1) 대기환경보전법, 시행령, 시행규칙

<p style="text-align: center;">대기 환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기 환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기 환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]</p>
<p>제44조의2(도료의 휘발성유기화합물함유기준 등)</p> <p>① 도료(塗料)에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준(이하 “휘발성유기화합물함유기준”이라 한다)은 환경부령으로 정한다. 이 경우 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.</p> <p>② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 휘발성유기화합물함유기준을 초과하는 도료를 공급하거나 판매하여서는 아니 된다. <개정 2015. 1. 20.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 도료를 제조하거나 수입하여 공급하거나 판매하는 자 2. 제1호 외에 도료를 공급하거나 판매하는 자 	<p>제45조의2(도료의 휘발성유기화합물함유기준 초과 시 조치명령 등)</p> <p>① 환경부장관은 법 제44조의2제3항 또는 제4항에 따라 조치명령을 하는 경우에는 조치명령의 내용 및 10일 이내의 이행기간 등을 적은 서면으로 하여야 한다.</p> <p>② 법 제44조의2제3항에 따른 조치명령을 받은 자는 그 이행기간 이내에 다음 각 호의 사항을 구체적으로 밝힌 이행완료보고서를 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 제출하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 도료의 공급·판매 기간과 공급량 또는 판매량 2. 해당 도료의 회수처리량, 회수처리 방법 및 기간 3. 그 밖에 공급·판매 중지 또는 회수 사실을 증명할 수 있는 자료에 관한 사항 	<p>제61조의2(도료의 휘발성유기화합물함유기준)</p> <p>법 제44조의2제1항에 따른 도료(塗料)에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준은 별표 16의2와 같다.</p> <p>[본조신설 2013. 5. 24.]</p> <p>[제목개정 2021. 6. 30.]</p>

<p style="text-align: center;">대기환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]</p>
<p>③ 환경부장관은 제2항제1호에 해당하는 자가 휘발성유기화합물함유기준을 초과하는 도료를 공급하거나 판매하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 도료의 공급·판매 중지 또는 회수 등 필요한 조치를 명할 수 있다. <신설 2015. 1. 20.></p> <p>④ 환경부장관은 제2항제2호에 해당하는 자가 휘발성유기화합물함유기준을 초과하는 도료를 공급하거나 판매하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 도료의 공급·판매 중지를 명할 수 있다. <신설 2015. 1. 20.> [본조신설 2012. 5. 23.][제목개정 2015. 1. 20.]</p>	<p>③ 법 제44조의2제4항에 따른 조치명령을 받은 자는 그 이행기간 이내에 다음 각 호의 사항을 구체적으로 밝힌 이행완료보고서를 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 제출하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 도료의 공급·판매 기간과 공급량 또는 판매량 2. 해당 도료의 보유량 및 공급·판매 중지 사실을 증명할 수 있는 자료에 관한 사항 <p>[본조신설 2015. 7. 20.]</p>	
<p>제81조(재정적·기술적 지원) ① 국가 또는 지방자치단체는 대기환경개선을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진하는 지방자치단체나 사업자 등에게 필요한 재정적·기술적 지원을 할 수 있다. <개정 2012. 2. 1., 2012. 5. 23., 2016. 1. 27., 2020. 12. 29.></p> <p>1.~ 3의2. (생략) 3의3. 휘발성유기화합물함유기준에 적합한 도료</p>		

<p style="text-align: center;">대기환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]</p>
<p>에 관한 연구와 기술개발 4.~ 7. (생략) ②~③ (생략)</p>		
<p>제82조(보고와 검사 등) ① 환경부장관, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 환경부령으로 정하는 경우에는 다음 각 호의 자에게 필요한 보고를 명하거나 자료를 제출하게 할 수 있으며, 관계 공무원(제87조제2항에 따라 환경부장관의 업무를 위탁받은 관계 전문기관의 직원을 포함한다)으로 하여금 해당 시설이나 사업장 등에 출입하여 ~ (생략)~, 제44조의2에 따른 휘발성유기화합물함유기준의 준수 여부, ~ (생략)~, 준수 여부를 확인하기 위하여 오염물질을 채취하거나 관계 서류, 시설, 장비 등을 검사하게 할 수 있다. <개정 2012. 2. 1., 2012. 5. 23., 2013. 4. 5., 2013. 7. 16., 2015. 1. 20., 2016. 1. 27., 2017. 11. 28., 2019. 1. 15.></p> <p>1. 사업자 1의2. ~5. (생략) 5의2. 제44조의2제2항에 따라 도료를 공급하거나 판매하는 자 6.~13. (생략)</p>		<p>제131조(출입·검사 등) ① 법 제82조제1항 각 호 외의 부분에서 “환경부령으로 정하는 경우”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다. <개정 2013. 2. 1., 2013. 5. 24., 2014. 2. 6., 2019. 7. 16., 2020. 4. 3., 2021. 6. 30., 2021. 12. 30.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 대기오염물질의 적정 관리를 위하여 시·도지사 및 국립환경과학원장이 정하는 지도·점검계획에 따르는 경우 2. 대기오염물질의 배출로 환경오염의 피해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우 3. 다른 기관의 정당한 요청이 있거나 민원이 제기된 경우 4. 법에 따른 허가·신고·등록 또는 승인 등의 업무를 적정하게 수행하기 위하여 반드시 필요한 경우 5. ~ 6. (생략) 7. 법 제17조제1항에 따라 대기오염물질의 배출원 및 배출량을 조사하는 경우 <p>7의2. (생략)</p>

<p style="text-align: center;">대기환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]</p>
<p>② (생략) ③ 제1항에 따라 출입과 검사를 행하는 공무원 은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이 를 관계인에게 내보여야 한다. ④~⑤ (생략)</p>		<p>7의3. 도료를 공급하거나 판매하는 자에 대하여 해당 도료가 법 제44조의2에 따른 휘발성 유기화합물 함유기준에 적합한지를 확인하려는 경우 8. ~ 11. (생략)</p>
<p>제84조(행정처분의 기준) 이 법 또는 이 법에 따른 명령을 위반한 행위에 대한 행정처분의 기준은 환경부령으로 정한다.</p>		<p>제134조(행정처분기준) ① 법 제84조에 따른 행정 처분기준은 별표 36과 같다. ② 환경부장관, 시·도지사 또는 국립환경과학원장은 위반사항의 내용으로 볼 때 그 위반 정도가 경미하거나 그 밖에 특별한 사유가 있다고 인정되는 경우에는 별표 36에 따른 조업정지· 업무정지 또는 사용정지 기간의 2분의 1의 범위 에서 행정처분을 경감할 수 있다.</p>
<p>제87조(권한의 위임과 위탁) ① 이 법에 따른 환 경부장관의 권한은 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 시·도지사, 시장·군수·구청장, 환경부 소속 환경연구원의 장이나 지방 환경관서의 장에게 위임할 수 있다. <개정 2013.7.16> ② 환경부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 이 법에 따른 업무의 일부를 관계 전문기관에</p>	<p>제63조(권한의 위임) ① (생략) ② 환경부장관은 법 제87조제1항에 따라 다음 각 호의 권한을 유역환경청장, 지방환경청장 또는 수도권대기환경청장에게 위임한다.<개정 2008.12.31, 2009.2.13, 2009.6.30, 2013.1.31, 2014.2.5> 1. ~ 6의2 (생략)</p>	

<p style="text-align: center;">대기환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]</p>	<p style="text-align: center;">대기환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]</p>
<p>위탁할 수 있다. <개정 2019. 1. 15.></p>	<p>6의3. 법 제82조제1항제5호의2에 따른 보고명령, 자료 제출, 출입, 확인, 검사 등에 관한 권한</p> <p>7. (생략)</p> <p>③ (생략)</p>	
	<p>제65조(보고) 시·도지사, 유역환경청장, 지방환경청장, 수도권대기환경청장 또는 국립환경과학원장은 법 제87조제1항에 따라 위임받은 사무를 처리하였을 때에는 환경부령으로 정하는 바에 따라 그 내용을 환경부장관에게 보고하여야 한다. [전문개정 2013.1.31]</p>	<p>제136조(보고) ① 시·도지사, 유역환경청장, 지방환경청장, 수도권대기환경청장 또는 국립환경과학원장은 영 제65조에 따라 별표 37에서 정한 위임업무 보고사항을 환경부장관에게 보고하여야 한다. <개정 2010.12.31., 2013.5.24.></p> <p>② <생략> <신설 2010.12.31.></p>
<p>제91조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역이나 1천만원 이하의 벌금에 처한다. <개정 2008. 12. 31., 2012. 2. 1., 2012. 5. 23., 2013. 4. 5., 2015. 1. 20., 2016. 1. 27., 2017. 11. 28., 2019. 1. 15., 2019. 4. 2., 2020. 12. 29.></p> <p>1.~3 (생략)</p> <p>3의2. 제44조의2제2항제1호에 해당하는 자로서 같은 항을 위반하여 도료를 공급하거나 판매한 자</p>		

대기환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]	대기환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]	대기환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]
<p>3의3. 제44조의2제2항제2호에 해당하는 자로서 같은 항을 위반하여 도료를 공급하거나 판매한 자</p> <p>3의4. 제44조의2제3항에 따른 휘발성유기화합물함유기준을 초과하는 도료에 대한 공급·판매 중지 또는 회수 등의 조치명령을 위반한 자</p> <p>3의5. 제44조의2제4항에 따른 휘발성유기화합물함유기준을 초과하는 도료에 대한 공급·판매 중지명령을 위반한 자</p> <p>4.~12. (생략)</p> <p>13. 제82조에 따른 관계 공무원의 출입·검사를 거부·방해 또는 기피한 자</p>		
<p>제94조(과태료) ①~③ (생략)</p> <p>④ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 100만원 이하의 과태료를 부과한다. <개정 2012. 2. 1., 2012. 5. 23., 2013. 4. 5., 2013. 7. 16., 2015. 1. 20., 2017. 11. 28.></p> <p>1. ~ 8. (생략)</p> <p>9. 제82조제1항에 따른 보고를 하지 아니하거나</p>	<p>제67조(과태료) 법 제94조제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 과태료의 부과기준은 별표 15와 같다. <개정 2013.1.31, 2014.2.5></p> <p>[전문개정 2008.12.31]</p>	

대기환경보전법 [법률 제17797호, 2020. 12. 29., 일부개정]	대기환경보전법 시행령 [대통령령 제31847호, 2021. 6. 29., 일부개정]	대기환경보전법 시행규칙 [환경부령 제959호, 2021. 12. 30., 일부개정]
<p>거짓으로 보고한 자 또는 자료를 제출하지 아니하거나 거짓으로 제출한 자</p> <p>⑤ (생략)</p> <p>⑥ 제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 부과·징수한다. <개정 2012. 2. 1., 2013. 4. 5., 2013. 7. 16., 2017. 11. 28.></p>		
<p>제95조(양벌규정) 법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제89조, 제90조, 제90조의2, 제91조부터 제93조까지의 어느 하나에 해당하는 위반행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에게도 해당 조문의 벌금형을 과(科)한다. 다만, 법인 또는 개인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2012.5.23></p> <p>[전문개정 2008.12.31]</p>		

2) 대기환경보전법 시행령 [별표15]

과태료의 부과기준(제67조 관련)

1. 일반기준

- 가. 위반행위의 횟수에 따른 과태료의 가중된 부과기준은 최근 1년간 같은 위반행위로 과태료 부과처분을 받은 경우에 적용한다. 이 경우 기간의 계산은 위반행위에 대하여 과태료 부과처분을 받은 날과 그 처분 후 다시 같은 위반행위를 하여 적발된 날을 기준으로 한다.
- 나. 가목에 따라 가중된 부과처분을 하는 경우 가중처분의 적용 차수는 그 위반행위 전 부과처분 차수(가목에 따른 기간 내에 과태료 부과처분이 둘 이상 있었던 경우에는 높은 차수를 말한다)의 다음 차수로 한다.
- 다. 부과권자는 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제2호에 따른 과태료 금액의 2분의 1 범위에서 그 금액을 줄일 수 있다. 다만, 과태료를 체납하고 있는 위반행위자에 대해서는 그러하지 아니하다.
 - 1) 위반행위자가 「질서위반행위규제법 시행령」 제2조의2제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우
 - 2) 위반행위가 위반행위자의 사소한 부주의나 오류 등 과실로 인한 것으로 인정되는 경우
 - 3) 위반행위자가 위반행위를 바로 정정하거나 시정하여 해소한 경우
 - 4) 그 밖에 위반행위의 정도, 동기와 그 결과 등을 고려하여 과태료 금액을 줄일 필요가 있다고 인정되는 경우

2. 개별기준

(단위: 만원)

위 반 사 항	근거 법조문	과태료 금액		
		1차위반	2차위반	3차이상 위반
가. ~ 누. (생략)				
두. 법 제82조제1항에 따른 보고를 하지 않거나 거짓으로 보고한 경우 또는 자료를 제출하지 않거나 거짓으로 제출한 경우	법 제94조 제4항제9호	60	80	100

3) 대기환경보전법 시행규칙 [별표16]

도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준(제61조의2 관련)

1. 적용기준

- 가. 용도 분류는 제조사가 제공하는 도장사양서 또는 제품설명서를 기준으로 하되, 1개의 도료가 2 이상의 용도분류에 해당하는 경우 낮은 기준을 적용한다.
- 나. 휘발성유기화합물의 함량은 제조사가 제공하는 도장사양서 또는 제품설명서 등에 적힌 최대희석비(제조사가 제공하는 도장사양서 등에 별도의 희석비가 구체적으로 적혀 있지 아니한 경우에는 국립환경과학원장이 별도로 고시하는 용도분류별 최대희석비를 말한다)로 희석한 후 국립환경과학원장이 고시하는 계산방법에 따라 제조사가 도료의 포장용기에 표시한 값을 말한다.
- 다. 캔 스프레이 제품(기체인 가스추진제에 압력을 가하여 액체 상태로 만든 제품)은 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준을 적용하지 아니한다.

2. 세부기준

가. 2019년 12월 31일까지 적용되는 함유기준

1) 건축용 도료

용도분류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 콘크리트·시멘트·몰탈용	
(1) 수성무광	35 이하
(2) 수성광택	70 이하
(3) 하도(下塗)	수성 30 이하, 유성 190 이하
(4) 퍼티	수성 40 이하, 유성 50 이하
(5) 유성외부(불소계 제외)	450 이하
(6) 유성외부(불소계)	400 이하
(7) 유성내부	200 이하
나) 일반철재용	

(1) 상도(上塗)마감용(락카계 제외)	470 이하
(2) 상도마감용(락카계)	230 이하
(3) 하도방청용(락카계 제외)	440 이하
(4) 하도방청용(락카계)	230 이하
다) 일반목재용	
(1) 하도용(락카계 제외)	수성 200 이하, 유성 450 이하
(2) 하도용(락카계)	수성 200 이하, 유성 570 이하
(3) 상도용(락카계 제외)	수성 200 이하, 유성 450 이하
(4) 상도용(락카계)	수성 200 이하, 유성 570 이하
(5) 스테인	수성 150 이하, 유성 300 이하
라) 방수바닥재류	
(1) 유성 상도 1액형	480 이하
(2) 유성 상도 2액형	480 이하
(3) 유성 중도(中塗) 1액형	100 이하
(4) 유성 중도(中塗) 2액형	70 이하
(5) 유성 하도	550 이하
(6) 수성	35 이하
마) 가정용도료	
(1) 수성	35 이하
(2) 유성	300 이하
바) 특수기능도료	
(1) 발수제	100 이하
(2) 다체무늬도료	150 이하
(3) 투명도료	550 이하

2) 자동차보수용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 워시프라이머	780 이하
나) 프라이머/서페이서	540 이하
다) 상도-single	450 이하
라) 상도-basecoat	450 이하
마) 상도-topcoat	450 이하
바) 특수기능도료	800 이하

3) 도로표지용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 수성 도로표지용 도료	170 이하
나) 유성 도로표지용 도료	400 이하

4) 공업용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 선박용 도료	
(1) 방오도료	500 이하
(2) 무독성방오도료	450 이하
(3) 방청도료(녹 방지 도료)(1액형)	550 이하
(4) 방청도료(녹 방지 도료)(2액형)	550 이하
(5) 마감도료(1액형)	500 이하
(6) 마감도료(2액형)	500 이하
(7) 발라스트(유니버설 프라이머)	400 이하
(8) 메인 프라이머(무기 징크프라이머)	600 이하
나) 철구조물(강교용) 도료	
(1) 무기질 아연말 샵프라이머	750 이하
(2) 무기질 아연말 도료	수성 50 이하, 유성 650 이하
(3) 방청도료(녹 방지 도료)(1액형)	550 이하
(4) 방청도료(녹 방지 도료)(2액형)	550 이하
(5) 방청도료(녹 방지 도료)(수성)	80 이하
(6) 마감도료(1액형)	500 이하(보수용은 630 이하)
(7) 마감도료(2액형)	530 이하
(8) 마감도료(수성)	150 이하
(9) 불소계 도료	580 이하

나. 2020년 1월 1일부터 적용되는 휘발성유기화합물 함유기준

1) 건축용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 콘크리트·시멘트·물탈용	
(1) 수성무광	35 이하
(2) 수성광택	65 이하
(3) 하도(下塗)	수성 30 이하, 유성 180 이하
(4) 퍼티	수성 40 이하, 유성 50 이하
(5) 유성외부(불소계 제외)	410 이하
(6) 유성외부(불소계)	400 이하

(7) 유성내부	200 이하
나) 일반철재용	
(1) 상도(上塗)마감용(락카계 제외)	420 이하
(2) 상도마감용(락카계)	170 이하
(3) 하도방청용(락카계 제외)	420 이하
(4) 하도방청용(락카계)	170 이하
다) 일반목재용	
(1) 하도용(락카계 제외)	수성 180 이하, 유성 420 이하
(2) 하도용(락카계)	수성 180 이하, 유성 550 이하
(3) 상도용(락카계 제외)	수성 180 이하, 유성 430 이하
(4) 상도용(락카계)	수성 180 이하, 유성 530 이하
(5) 스테인	수성 100 이하, 유성 300 이하
라) 방수바닥재류	
(1) 유성 상도 1액형	460 이하
(2) 유성 상도 다액형	400 이하
(3) 유성 중도(中塗) 1액형	80 이하
(4) 유성 중도(中塗) 다액형	60 이하
(5) 유성 하도	480 이하
(6) 수성	35 이하
마) 가정용도료	
(1) 수성	35 이하
(2) 유성	100 이하
바) 특수기능도료	
(1) 발수제	100 이하
(2) 다채무늬도료	50 이하
(3) 투명도료	수성 180 이하, 유성 530 이하
사) 기타	
(1) 수성	180 이하
(2) 유성	250 이하

2) 자동차보수용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 워시프라이머	660 이하
나) 프라이머/서페이서	420 이하
다) 상도-single	420 이하
라) 상도-basecoat	200 이하

마) 상도-topcoat	420 이하
바) 특수기능도료	680 이하
사) 기타	250 이하

3) 도로용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 도로표지용 도료	수성 150 이하, 유성 340 이하
나) 도로포장용 도료	수성 150 이하, 유성 340 이하
다) 기타	수성 150 이하, 유성 250 이하

4) 공업용 도료

용 도 분 류	휘발성유기화합물 함유기준(g/L)
가) 선박용 도료	
(1) 무기질 아연말 샵프라이머	750 이하
(2) 방오도료	450 이하
(3) 무독성방오도료	450 이하
(4) 방청도료(녹 방지 도료)(1액형)	500 이하
(5) 방청도료(녹 방지 도료)(2액형)	450 이하
(6) 마감도료(1액형)	450 이하
(7) 마감도료(2액형)	450 이하
(8) 발라스트(유니버설 프라이머)	320 이하
(9) 메인 프라이머(무기 징크프라이머)	550 이하
(10) 에칭 프라이머	750 이하
(11) 홀딩 프라이머	600 이하
(12) 바니쉬	550 이하
나) 중방식도료	
(1) 무기질 아연말 샵프라이머	730 이하
(2) 무기질 아연말 도료	수성 50 이하, 유성 630 이하
(3) 방청도료(녹 방지 도료)(1액형)	500 이하
(4) 방청도료(녹 방지 도료)(2액형)	450 이하
(5) 방청도료(녹 방지 도료)(수성)	80 이하
(6) 마감도료(1액형)	500 이하(보수용은 600 이하)
(7) 마감도료(2액형)	470 이하
(8) 마감도료(수성)	150 이하
(9) 불소계 도료	520 이하

다) 내열도료	650 이하
라) 내화도료	500 이하
마) 불연기자재용 도료	720 이하
바) PCM 도료	
(1) 고체 (Solid) (안료함량 15% 이상)	800 이하
(2) 고체 (Solid) 외 (안료함량 15% 미만)	880 이하
사) 제관용 도료	
(1) 2PC(내면)	300 이하
(2) 2PC(외면)	500 이하
(3) 3PC/DRD/기타	880 이하
아) 기계 및 금속용 도료	
(1) 수성	200 이하
(2) 유성	750 이하
(3) 특수기능도료	850 이하
자) 목공용 도료	
(1) 하도용(락카계 제외)	수성 180 이하, 유성 750 이하
(2) 하도용(락카계)	수성 180 이하, 유성 750 이하
(3) 상도용(락카계 제외)	수성 180 이하, 유성 720 이하
(4) 상도용(락카계)	수성 180 이하, 유성 750 이하
차) 전기·전자제품용(금속용) 도료	
(1) 하도용(메탈)	750 이하
(2) 하도용(유색)	750 이하
(3) 하도용(투명)	750 이하
(4) 상도용(메탈)	800 이하
(5) 상도용(유색)	800 이하
(6) 상도용(투명)	800 이하
(7) 특수기능도료	850 이하
카) 전기·전자제품용(플라스틱용) 도료	
(1) 하도용(메탈)	850 이하
(2) 하도용(유색)	850 이하
(3) 하도용(투명)	850 이하
(4) 상도용(메탈)	800 이하
(5) 상도용(유색)	800 이하
(6) 상도용(투명)	800 이하
(7) 특수기능도료	850 이하
타) 전기·전자제품용(기타소재용) 도료	890 이하

파) 자동차(신차)용 도료 (1) CLEAR (2) BASECOAT (3) 중도용 (4) 전착용(전기 도장용)	650 이하 수성 400 이하, 유성 800 이하 수성 400 이하, 유성 650 이하 100 이하
하) 자동차 부품용 도료 (1) CLEAR (2) BASECOAT (3) 특수기능도료(고휘도/반사용) (4) 프라이머 (5) 전착용(전기 도장용)	750 이하 750 이하 850 이하 800 이하 100 이하
거) 기타 (1) 수성 (2) 유성	200 이하 900 이하

- 비고: 1. 공업용 도료 중 선박용 도료의 휘발성유기화합물 함유기준은 선박건조 및 선박수리업 등에 사용되는 도료 및 해양환경에 있는 철구조물에 사용되는 도료에 적용한다.
2. 철구조물(강교용)도료 중 마감도료(1액형) 보수용의 함유기준(630이하)은 염화고무계 도료에 한하여 적용한다.
3. 2020년 1월 1일부터 적용되는 함유기준은 2020년 1월 1일 이후에 제조·생산된 도료에 적용한다.
4. 제2호나목2)라)의 상도-basecoat의 휘발성유기화합물 함유기준은 유성의 경우에는 2020년 12월 31일까지 450g/L 이하로 적용한다.
5. 제2호나목4)가)의 선박용 도료의 휘발성유기화합물 함유기준은 2020년 1월 1일 이후에 계약한 선박 및 해양 구조물에 사용하는 도료부터 적용한다.

4) 대기환경보전법 시행규칙 [별표 36]

행정처분기준(제134조 관련)

1. 일반기준

가. 위반행위가 두 가지 이상인 경우에는 각 위반사항에 따라 각각 처분하여야 한다. (이하생략)

나. ~ 다. (생략)

라. 이 기준에 명시되지 아니한 사항으로 처분의 대상이 되는 사항이 있을 때에는 이 기준 중 가장 유사한 사항에 따라 처분한다.

2. 개별기준

가. ~ 자. (생략)

차. 그 밖의 사항과 관련된 행정처분기준

위반사항	근거법령	행정처분기준		
		1차	2차	3차
법 제82조제1항에 따른 보고명령을 이행하지 아니하거나 또는 자료 제출 요구에 응하지 아니한 경우	법 제36조	경 고		

나. 다중이용시설 등의 실내공기질관리법

1) 다중이용시설 등의 실내공기질관리법, 시행령, 시행규칙

다중이용시설 등의 실내공기질관리법 [법률 제16307호, 2019. 4. 2., 일부개정]	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 [대통령령 제31702호, 2021. 5. 25., 일부개정]	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 [환경부령 제918호, 2021. 6. 11., 일부개정]
<p>제11조(오염물질방출건축자재의 사용제한)</p> <p>① 다중이용시설 또는 공동주택(「주택법」 제2조 제16호의2에 따른 건강친화형 주택은 제외한다. 이하 이 조에서 같다)을 설치(기존 시설 또는 주택의 개수 및 보수를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)하는 자는 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 기준을 초과하여 오염물질을 방출하는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축자재를 사용해서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 접착제 2. 페인트 3. 실란트(sealant) 4. 퍼티(putty) 5. 벽지 6. 바닥재 7. 그 밖에 건축물 내부에 사용되는 건축자재로서 목질판상(木質板狀)제품 등 환경부령으로 정하는 것 <p>② 제1항 각 호의 건축자재를 제조하거나 수입하는 자는 그 건축자재가 제1항에 따른 기준을 초과하여 오염물질을 방출하는지 여부를 제11조의2</p>		<p>제10조(오염물질방출건축자재) ① 법 제11조제1항 각 호 외의 부분에 따른 건축자재의 오염물질 방출 기준(이하 “방출기준”이라 한다)은 별표 5와 같다. <개정 2017. 12. 27.></p> <p>② 법 제11조제1항제7호 중 “목질판상(木質板狀)제품 등 환경부령으로 정하는 것”이란 합판, 파티클보드(Particle Board) 또는 섬유판(纖維板)을 가공하여 만든 제품을 말한다. 다만, 법 제11조제1항제6호에 따른 바닥재 및 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 별표 5 제2호나목1)에 따른 가구는 제외한다. <신설 2017. 12. 27.></p> <p>[전문개정 2016. 12. 22.] [제목개정 2017. 12. 27.]</p>

다중이용시설 등의 실내공기질관리법 [법률 제16307호, 2019. 4. 2., 일부개정]	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 [대통령령 제31702호, 2021. 5. 25., 일부개정]	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 [환경부령 제918호, 2021. 6. 11., 일부개정]
<p>에 따른 시험기관에서 확인받은 후 다중이용시설 또는 공동주택을 설치하는 자에게 공급하여야 한다. 다만, 다른 법령에 따라 이 법에 준하는 확인을 받은 경우 등 대통령령으로 정하는 경우에는 본문에 따른 확인을 받지 아니하고 건축자재를 공급할 수 있다. <개정 2018. 4. 17.></p> <p>③ ~ ⑦ (생략) [전문개정 2015. 12. 22.] [제목개정 2018. 4. 17.]</p>		
<p>제16조(과태료) ①다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 2천만원 이하의 과태료를 부과한다. <개정 2018. 4. 17., 2020. 5. 26.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 삭제 <2016. 12. 27.> 2. 제11조제2항을 위반하여 건축자재의 오염물질 방출 여부를 확인받지 아니하거나 거짓으로 확인받고 건축자재를 공급한 자 <p>② ~ ④ (생략) [전문개정 2015. 12. 22.]</p>	<p>제4조(과태료의 부과기준) 법 제16조에 따른 과태료의 부과기준은 별표와 같다. [전문개정 2011.4.6] [제4조에서 이동 <2016. 12. 20.>]</p>	

2) 다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령 [별표]

1. 일반기준(생략)
2. 개별기준

위반행위	근거 법조문	과태료 금액		
		1차 위반	2차 위반	3차 이상 위반
라. 법 제11조제2항을 위반하여 오염 물질방출건축자재를 사용한 경우	법 제16조 제1항제2호	500	700	1000

3) 다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행규칙 [별표5]

건축자재에서 방출되는 오염물질(제10조제1항 관련)

구분	오염물질 종류	폼알데하이드	톨루엔	총휘발성 유기화합물
2. 페인트	0.02 이하	0.08 이하	2.5 이하	
3. 실란트	0.02 이하	0.08 이하	1.5 이하	
4. 퍼티	0.02 이하	0.08 이하	20.0 이하	
5. 벽지	0.02 이하	0.08 이하	4.0 이하	
6. 바닥재	0.02 이하	0.08 이하	4.0 이하	
7. 목질판상제품	1) 2021년 12월 31일까지 적용되는 기준	0.12 이하	0.08 이하	0.8 이하
	2) 2022년 1월 1일부터 적용되는 기준	0.05 이하	0.08 이하	0.4 이하

비고 : 위 표에서 오염물질의 종류별 측정단위는 $mg/m^2 \cdot h$ 로 한다. 다만, 실란트의 측정단위는 $mg/m \cdot h$ 로 한다.

다. 녹색제품 구매 촉진에 관한 법, 시행령, 시행규칙

<p>녹색제품 구매 촉진에 관한 법 [법률 제16894호, 2020. 1. 29., 일부개정]</p>	<p>녹색제품 구매 촉진에 관한 법 시행령 [대통령령 제27636호, 2016. 11. 29., 타법개정]</p>	<p>녹색제품 구매 촉진에 관한 법 시행규칙 [환경부령 제490호, 2012. 12. 27., 일부개정]</p>
<p>제2조의2(적용범위) 이 법의 적용을 받는 녹색제품의 범위는 다음 각 호와 같다. <개정 2011. 4. 28., 2013. 3. 23., 2020. 1. 29.></p> <p>1. 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조제1항에 따른 환경표지의 인증을 위한 대상 제품으로서 인증을 받은 상품 또는 같은 조 제3항에 따라 환경부장관이 정하여 고시하는 대상 제품별 인증기준에 적합한 상품</p> <p>1의2 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제18조제1항에 따른 환경성적표지의 인증을 받은 제품 중 환경부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호에 따른 온실가스의 배출량을 줄인 제품</p> <p>2. 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제33조 및 「산업기술혁신 촉진법」 제15조에 따라 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 재활용제품의 품질인증 대상품목으로서 인증을 받은 상품 또는 인증기준에 적합한 상품</p> <p>3. 그 밖에 녹색제품으로서 환경부장관이 관계 부처 장관과 협의하여 고시하는 대상품목별 판단기준에 적합한 상품 [본조신설 2011. 4. 5.]</p>		
<p>제3조(녹색제품의 구매촉진을 위한 책무) ① 공공기관의 장은 녹색제품의 구매를 촉진하기 위하여 필요한 계획의 수립·시행, 자료조사, 교육·홍보 및 인력양성 등을 적극 추진하여야 한다. <개정 2011.4.5></p>		

녹색제품 구매 촉진에 관한 법 [법률 제16894호, 2020. 1. 29., 일부개정]	녹색제품 구매 촉진에 관한 법 시행령 [대통령령 제27636호, 2016. 11. 29., 타법개정]	녹색제품 구매 촉진에 관한 법 시행규칙 [환경부령 제490호, 2012. 12. 27., 일부개정]
②사업자는 녹색제품의 생산과 품질향상 및 녹색제품에 사용되는 원료나 부품에 대한 녹색제품의 사용을 위하여 노력하여야 한다. <개정 2011.4.5> ③국민은 환경친화적인 소비생활을 위하여 녹색제품을 사용하도록 노력하여야 한다. <개정 2011.4.5>		

라. 환경기술 및 환경산업 지원법, 시행령, 시행규칙

환경기술 및 환경산업 지원법 [법률 제17799호, 2020. 12. 29., 타법개정]	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령 [대통령령 제32230호, 2021. 12. 16., 타법개정]	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙 [환경부령 제951호, 2021. 10. 29., 일부개정]
<p>제17조(환경표지의 인증) ① 환경부장관은 같은 용도의 다른 제품(기기, 자재 및 환경에 영향을 미치는 서비스를 포함한다. 이하 같다)에 비하여 제품의 환경성을 개선한 경우 그 제품에 대하여 환경표지의 인증을 할 수 있다. <개정 2014.3.24></p> <p>② 제1항에 따른 인증을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 신청하여야 한다.</p> <p>③ 제1항에 따른 환경표지의 인증을 위한 대상 제품의 선정·폐지에 필요한 사항은 대통령령으로 정하며, 대상 제품별 인증기준은 환경부장관이 정하여 고시한다.</p> <p>[전문개정 2008.3.21] [제20조에서 이동 <2008.3.21>]</p>	<p>제23조(환경표지 인증의 신청) ① 법 제17조제2항에 따라 환경표지의 인증을 받으려는 자는 환경표지 인증신청서에 다음 각 호의 자료를 첨부하여 환경부장관에게 제출하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 제품의 환경성 관련 자료 2. 해당 제품의 품질 관련 자료 3. 삭제 <2014.1.14> <p>② 환경부장관은 환경표지의 인증을 하였을 때에는 인증사유를 분명하게 밝혀 신청인에게 환경표지 인증서를 발급하여야 한다.[전문개정 2009.6.16]</p> <p>제24조(환경표지대상제품의 선정) ① 법 제17조에 따른 환경표지의 인증을 위한 대상 제품(이하 "환경표지대상제품"이라 한다)의 선정을 제안하려는 자는 선정 제안서를 환경부장관에게 제출하여야 한다.</p> <p>② (생략)</p> <p>③ 환경부장관은 환경표지대상제품을 선정하였을 때에는 대상 제품별로 환경표지 인증기준을 정하여 고시하여야 한다.</p> <p>[전문개정 2009.6.16]</p>	<p>제34조(환경표지 인증신청서 등) ① 영 제23조제1항에 따른 환경표지 인증신청서는 별지 제23호서식에 따른다.</p> <p>② 영 제23조제2항에 따른 환경표지 인증서는 별지 제24호서식에 따른다.</p> <p>[전문개정 2009.7.27]</p> <p>제35조(환경표지대상제품의 선정절차) ① 영 제24조에 따라 환경표지의 인증을 위한 대상 제품(이하 "환경표지대상제품"이라 한다)의 선정을 제안하려는 자는 별지 제25호서식의 환경표지대상제품 선정 제안서에 환경표지 대상제품의 선정을 위한 설명서를 첨부하여 한국환경산업기술원에 제출하여야 한다.</p> <p>② 한국환경산업기술원은 제1항에 따라 제안 받은 제품을 환경표지대상제품으로 선정하였을 때에는 인증기준을 마련하여 환경부장관에게 보고하고, 제안자에게 이를 통보하여야 한다.</p> <p>[전문개정 2009.7.27]</p>

환경기술 및 환경산업 지원법 [법률 제17799호, 2020. 12. 29., 타법개정]	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령 [대통령령 제32230호, 2021. 12. 16., 타법개정]	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙 [환경부령 제951호, 2021. 10. 29., 일부개정]
	<p>제25조(환경표지대상제품의 선정폐지) ① 환경부장관은 법 제17조제3항에 따라 환경표지대상제품 중에서 환경표지를 인증할 필요성이 없어진 제품은 환경표지대상제품의 선정을 폐지할 수 있다.</p> <p>② 환경부장관은 제1항에 따라 환경표지대상제품의 선정을 폐지하였을 때에는 그 사실을 고시하여야 한다. [전문개정 2009.6.16]</p>	

3. 환경친화형도료의 보급 및 사용에 관한 편람 상의 관련 고시 검토
가. 도료 중 휘발성유기화합물의 함유량 산정방법, 용기 표시사항 등에 관한 고시

도료 중 휘발성유기화합물의 함유량 산정방법, 용기 표시사항 등에 관한 고시

(국립환경과학원고시 제2021-44호, 2021. 7. 22)

제1조(목적) 이 고시는 대기환경보전법 시행규칙(이하 "시행규칙"이라 한다) 제61조의2 별표 16의2에 의한 "도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준"(이하 "함유기준"이라 한다)을 확인하기 위한 휘발성유기화합물의 함유량 산정방법 및 도료 용기의 표시사항 등에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "휘발성유기화합물(이하 "VOC"라 한다)"이라 함은 대기환경보전법 제2조제10호에 따라 환경부장관이 정하여 고시한 물질 또는 제품을 말한다.
2. "함유기준"이라 함은 도료 또는 도료와 용제를 혼합하여 사용하는 제품에 대한 단위 도료량(L) 당 허용할 수 있는 최대의 VOC 질량(g)을 규정하는 기준을 말한다.
3. "최대희석비"라 함은 도료를 용제로 희석할 때 최대로 사용할 수 있는 용제의 비율(V %)을 말한다.
4. "수분함량"이라 함은 도료 중에 포함되어 있는 수분의 질량백분율(W %)을 말한다.
5. "면제물질"이라 함은 도료 중 1기압, 250℃ 이하에서 최소비등점을 가지는 유기화합물에서 국립환경과학원장이 정하여 고시한 물질을 말한다.

제3조(함유량 산정방법) ① 도료 중 VOC의 함유량은 다음의 식을 이용하여 산정한다.

VOC 함유량 (g/L) =

$$\frac{[(100 - NV - Mw - \sum Es) \times \rho_s \times 10 + \text{최대희석비} \times \frac{100 - Mwt - \sum Est}{100} \times \rho_d \times 10]}{(100 + \text{최대희석비})/100}$$

여기서,

NV: 불휘발분 함유량(W%), 이때 NV는 KSM ISO 3251에 따라 시험한다.

주 1) 도료제품 제조사와 판매자(수입업체 포함)는 제품 내 250℃ 이상 물질이 불휘발분 함유에 영향을 줄 수 있을 경우 이를 확인할 수 있도록 관련 자료(물질안전보건자료 등)를 관계기관에 제출하여야 한다.

주 2) 이 경우, 분석기관에서는 최소비등점 250℃ 이상 물질의 함유 여부를 최소비등점 250±3℃의 순수한 물질(예, 비극성시스템의 경우 테트라데칸(최소비등점 252.6℃), 극성시스템의 경우 디에틸아디페이트(최소비등점 251℃))로 확인한 후 불휘발분함량(NV) 산정시 고려하여야 한다.

주 2) 다성분계 도료의 경우 시험시료를 온도(23±2℃), 대기압에서 1시간 동안 접시에 담긴 상태로 방치한다. 그런 다음 접시를 오븐에 놓고, KSM ISO 3251에 따라 계속 진행한다. 가열하는 동안 비정상적인 분리 및 분해가 발생한다면 합의에 따라 KSM ISO 3251에 주어진 시험 시간 또는 온도와 다른 조건을 사용할 수 있다.

Mw: 수분함량(W%)

Mwt: 희석용제의 수분함량(W%), 이때 Mw와 Mwt는 KSM5000(시험방법 2261) 또는 KSM0034의 칼피셔적정법에 따라 시험한다.

ΣEs: 도료 함유 VOCs 면제물질 총량(W%)

ΣEst: 희석용제 중 VOCs 면제물질 총량(W%)

이때, ΣEs와 ΣEst는 KSM ISO11890-2에 따라 시험한다.

ρs : 23℃에서의 도료밀도(g/ml)

ρd : 23℃에서의 희석용 용제밀도(g/ml), 이때 ρs 및 ρd는 KSM ISO 2811-1에 따라 시험한다.

제4조(도료용기 표시사항) 도료 용기에는 기존 표시사항 이외에 다음의 사항을 표시하여야 한다.

1. 시행규칙 제 61조의 2 별표 16의2에 의한 도료제품별 용도분류 및 함유기준
2. 도료내 휘발성유기화합물 함유량
3. 희석 용제의 종류 및 최대희석비
4. 제조 또는 수입 일자
5. 1~4항의 표시사항 기재 시, 주변 다른 표시사항 글자크기에 대해 2포인트 확대 또는 기존 글자체 대비 굵게 표시하여야 한다.

제5조(표준처리기간) 표준처리기간(행정처리기간 포함)은 시험·검사기관에서 소요되는 기간(시료채취에 따른 소요기간은 제외)으로써 16일로하며, 접수일(13:00시 이후에 접수된 경우에 한한다), 공휴일 및 휴무 토요일은 포함하지 아니한다.

제6조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령 훈령 제431호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여 2015. 9. 1을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부 칙(국립환경과학원 고시 제2021-44호, 2021.07.22.)

이 고시는 고시일부터 시행한다.

나. 도료 함유 휘발성유기화합물의 면제물질 지정에 관한 규정

도료 함유 휘발성유기화합물의 면제물질 지정에 관한 규정

(국립환경과학원예규 제818호, 2021.7.22)

제1조(목적) 이 규정은 대기환경보전법 제2조제10호 및 휘발성유기화합물 지정 고시(환경부 고시 제2015-181호, 2015. 9. 11.)에 따라 도료 함유 휘발성유기화합물의 면제물질에 대한 지정 절차 및 방법 등에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) "면제물질"이란 도료 중 1기압, 250℃ 이하에서 최소비등점을 가지는 유기화합물에서 국립환경과학원장이 정하여 제외하는 물질로 별표 1과 같다.

제3조(지정 기준) 면제물질은 다음과 같은 기준에 따라 지정한다.

1. 입증할 수 있는 광화학오존생성능력이 무시할 만하다고 인정되는 물질
2. 인간과 환경에 대한 유해성이 미비하다고 입증할 수 있는 물질
3. 공인된 분석방법으로 분석 가능한 물질
4. 면제 대상물질을 이용한 친환경 도료의 기술적 필요성 및 대체효과가 타당하다고 인정되는 물질

제4조(지정 신청) ① 면제물질을 지정받고자 하는 신청인(이하"신청인"이라 한다)은 별지 제1호 서식의 면제물질 지정신청서(이하"신청서"라 한다)를 작성하여 제3조의 규정을 입증할 수 있는 근거서류와 함께 국립환경과학원장(이하"과학원장"이라 한다)에게 제출하여야 한다.

② 근거서류는 다음 각 호와 같다

1. 면제 지정 신청물질의 물리화학적 성질에 관한 자료
2. 면제 지정 신청물질의 유해성에 관한 자료
3. 환경에 배출되는 주요 경로 및 예상 배출량에 관한 자료

4. 면제 지정 신청물질의 분석방법에 관한 자료

5. 면제 지정 신청물질을 이용한 친환경 도료의 기술적 필요성 및 대체효과, (예상)사용량 등에 관한 자료

제5조(지정 신청 검토) ① 과학원장은 제4조제1항의 신청서를 접수한 때에는 제4조 제2항의 근거 서류에 대한 적정성 여부 등에 대한 검토를 실시하여 그 결과를 신청서가 접수된 날로부터 60일 이내에 신청인에게 통보하여야 한다.

② 과학원장은 접수한 신청서 및 관련서류가 미흡한 경우에는 보완에 소요되는 기간을 정하여 신청인에게 보완을 요구할 수 있으며, 신청인이 기간 내에 민원서류를 보완하지 아니한 때에는 그 이유를 명시하여 접수된 지정신청서와 관련서류를 되돌려 보낼 수 있다.

제6조(검토위원회 구성·운영) ① 과학원장은 도료 중 휘발성유기화합물의 면제물질을 지정 검토하기 위하여 관계 전문가로 구성된 위원회(이하"검토위원회"라 한다)를 설치·운영할 수 있다.

② 검토위원회는 위원장 1인을 포함하여 10인 이내의 위원으로 구성하며, 위원은 다음 각 호의 자 중에서 과학원장이 위촉한다. 다만, 국립환경과학원(이하"과학원"이라 한다) 기후대기연구부장 및 대기공학연구과장은 당연직 위원으로 한다.

1. 도료 중 휘발성유기화합물 분야의 학식과 경험이 풍부한 전문가

2. 도료 중 휘발성유기화합물 분야와 관련된 업무를 수행하는 공무원

③ 위원의 임기는 2년으로 하되, 연임할 수 있다. 다만, 보궐위원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.

④ 검토위원회 위원장은 과학원 기후대기연구부장이 되며, 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 대기공학연구과장이 그 직무를 대행한다.

⑤ 검토위원회의 업무연락, 회의록 작성 등 검토위원회 운영에 관한 사무를 담당하기 위하여 간사 1인을 두되, 간사는 대기공학연구과

담당 연구관으로 한다.

제7조(검토위원회 업무) 검토위원회는 다음 각 호의 업무를 담당한다.

1. 도료 중 휘발성유기화합물의 면제물질 지정 등에 관한 사항
2. 기타 과학원장이 필요하다고 인정하는 사항

제8조(면제물질 지정 취소 검토) 국립환경과학원장은 기 지정한 면제물질에 대해 제3조의 면제물질 지정기준을 만족하지 못하는 사유 발생시 검토위원회의 심의를 거쳐 면제물질 지정 취소를 할 수 있다.

제9조(수당 및 여비) 검토위원회에 참여한 위원에 대해서는 예산의 범위 안에서 평가수당 및 국내 여비 규정에 준하여 수당과 여비를 지급할 수 있다.

제10조(지정 및 취소 공고) 과학원장은 제5조제1항의 평가결과에 따라 면제물질을 지정 및 취소 할 때에는 지정 및 취소 사항을 공고하여야 한다.

제11조(유효기간) 이 예규는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제431호)에 따라 2015. 9. 1을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제818호, 2021. 7. 22.>

제1조(시행일) 이 예규는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(다른 예규의 폐지) 국립환경과학원예규 제699호(‘16.5.4)는 폐지한다.

다. 환경표지대상제품 및 인증기준

환경표지대상제품 및 인증기준 (환경부고시 제2022-1호)

제1조(목적) 이 고시는 「환경기술 및 환경산업 지원법」(이하 "법"이라 한다) 제17조 및 법 시행령 제24조와 제25조에 따른 환경표지대상제품 선정·폐지 및 대상제품별 인증기준 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 고시에서 사용되는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

1. "사업장"이란 환경표지 인증을 받고자 인증신청을 하거나 인증을 받은 제품을 생산하는 제조 공장(서비스일 경우에는 사업장)을 말한다.
2. "환경규제기준"이란 제품 제조 과정 또는 서비스 운영 과정에서 발생하는 대기·수질·폐기물·유해화학물질 등 환경 오염물질의 적정 처리와 관련하여 사업장에서 준수하여야 하는 환경 관련 법규 및 협정에서 정하는 기준을 말한다.
3. "인증제품"이란 대상제품별 인증기준에 적합한 것으로 평가되어 환경표지 인증을 받은 제품(기기, 자재 및 환경에 영향을 미치는 서비스를 포함한다)을 말한다.
4. "융복합제품"이란 분야나 성격이 다른 기술이 융복합되어 제품에 적용됨으로써 기존 기술이 적용된 제품과 동등하거나 추가 기능을 하여 기존 제품을 혁신하거나 새로운 사회적·시장적 가치를 창출하는 제품을 말하며, 2종 이상의 제품 기능을 단순히 물리적으로 결합시킨 제품은 제외한다.

제3조(대상제품) 법 시행령 제24조에 따른 환경표지대상제품은 별표 1과 같다.

제4조(인증기준) ① 제3조에 따른 환경표지대상제품에 공통적으로 적용되는 인증기준은 다음 각 호와 같다.

1. 환경표지 인증을 받은 자는 인증기간 동안 환경규제기준을 준수하여

야 한다. 다만, 환경규제기준을 위반한 경우에도 해당 위반사항에 대한 행정처분일로부터 1개월 이내에 위반내용, 위반내용에 대한 개선대책 및 다음 각 목을 포함한 재발방지대책을 한국환경산업기술원장(이하 "기술원장"이라 한다)에게 제출하고 실천한 경우에는 이에 적합한 것으로 본다.

가. 소재 지역의 환경규제기준 목록

나. 환경규제기준 이행 체계(조직도에 역할 등을 기재한 것)

다. 환경규제기준 이행 기록문서 보관 규정

2. 대상제품별 인증기준에서 정한 '소비자 정보' 표시와 관련하여 다음 사항에 적합하여야 한다.

가. 제품 관련 '소비자 정보'는 제품 표면에 표시하여야 한다. 다만, 제품 표면에 표시할 수 없거나 표시가 바람직하지 않다고 기술원장이 인정하는 경우에는 제품 포장, 제품안내서, 사용설명서 등 소비자가 인지할 수 있는 적당한 부분에 표시할 수 있다.

나. 서비스 관련 '소비자 정보'는 서비스 운영 사업장 건물 내·외부에 표시하여야 한다. 다만, 건물 내·외부에 표시할 수 없거나 표시가 바람직하지 않다고 기술원장이 인정하는 경우에는 계약서, 납품서, 보증서 및 홍보물 등 소비자가 인지할 수 있는 적당한 부분에 표시할 수 있다.

3. 환경표지 인증을 받으려는 자나 인증을 받은 자는 공정거래질서 확립 및 소비자보호를 위하여 「표시·광고의 공정화에 관한 법률」을 준수하여야 하며, 제품의 환경성과 관련하여 법 제16조의10에 따른 부당한 표시·광고를 하지 않아야 한다. 또한, 환경표지 인증을 받은 자는 소비자를 오인시킬 우려가 없도록 인증제품을 고유한 상표(모델)명으로 관리하여야 한다.

4. 다른 법령에 따라 사용 원료나 사용 장소 등의 제한기준이 있거나 제품

생산 이전에 인증을 받아야 하는 등의 규정이 있는 경우에는 대상제품별 인증기준과 해당 규정을 모두 만족하여야 한다.

5. 대상제품별 인증기준에서 인용된 각종 규격은 따로 언급하지 않는 한 인증을 신청할 때의 최신 규격을 적용한다. 또한 관계 법령의 개정으로 규제기준이 대상제품별 인증기준보다 강화된 경우에는 강화된 규제기준을, 기준 폐지 등의 경우에는 개정 전 기준을 해당 인증기준이 개정되기 전까지 잠정 적용한다.

6. 대상제품별 인증기준에 따른 품질 관련 표준 적용이 적절하지 않다고 판단될 때에는 기술원장이 해당 제품에 대한 품질기준을 설정·운영할 수 있다.

② 제3조에 따른 환경표지대상제품의 인증에 적용하여야 할 대상제품별 인증기준과 이 인증기준에 따른 시험 방법은 각각 별표 2 및 별표 3과 같다. 다만, 환경 개선효과를 객관적으로 입증할 수 있는 경우로서 다음 각 호에 해당하여 대상제품별 인증기준의 적용이 적절하지 않다고 판단되는 제품에는 기술원장이 해당 제품에만 적용되는 특정 항목에 대한 인증기준 및 시험 방법을 따로 설정·운영할 수 있다.

1. 같은 용도의 일반 제품과 사용 방법, 형태 등에 차이가 있어 해당 대상제품별 인증기준에 따라 검증하기 어려운 경우

2. 융복합제품이 2종 이상의 환경표지대상제품에 걸쳐 있거나, 환경표지 대상제품에 해당되지 않는 부가기능을 하고 있어 대상제품별 인증기준에 따라 검증하기 어려운 경우

③ 환경표지대상제품의 인증은 다음 각 호에 따른다.

1. 인증은 용도가 같고 대상제품별 인증기준에 따른 환경성 및 품질 정보가 동등한 제품 단위별로 한다.

2. 대상제품별 인증기준 중 환경 관련 기준과 품질 관련 기준에 영향을 미치지 않는 범위 내의 모델은 하나의 제품 단위로 본다.

3. 모델에 따라 환경 관련 기준과 품질 관련 기준에 영향을 미치는 환경성 및 품질 정보의 일부가 서로 다르더라도 그 차이가 단순히 포장단위 (내용량, 내용물 무게, 매수, 치수 등), 색상 또는 제품 치수 차이에 기인하는 경우에는 기술원장이 그 기준을 정하여 이들 모델을 하나의 제품 단위로 볼 수 있다.

4. 제2호 및 제3호는 인증을 받으려는 자가 위 각 호의 사유를 입증하는 근거를 제시하여 신청하는 경우에 한하여 적용하며, 인증을 받으려는 자가 원하지 않는 경우에는 적용하지 않는다.

5. 인증을 받은 자가 이미 인증을 받은 제품 단위에 제2호 또는 제3호에 해당하는 새로운 모델의 제품을 추가하려는 경우에는 제4호에 따라 신청하여야 한다. 또한 인증기준에 적합한 것으로 평가되어 추가된 모델의 인증기한은 이미 인증을 받은 제품 단위의 인증기한까지로 한다.

④ 대상제품별 인증기준에 프리미엄 환경표지 표시에 관한 기준항목이 없는 대상제품으로서, 다음 각 호를 모두 만족하여 환경성을 더욱 개선한 인증제품 또는 인증을 받으려 하는 제품이 프리미엄 환경표지 표시를 신청하는 경우 인증심의위원회의 심의를 거쳐 별표 4의 프리미엄 표시를 할 수 있다. 인증심의위원회에서는 대상제품별 인증기준에 설정되지 않은 항목에 대한 환경성 개선 자료의 제출을 요구하고 심의할 수 있다.

1. 대상제품의 '환경 관련 기준'에 설정된 모든 정량적 상한 기준의 30% 이하

2. 대상제품의 '환경 관련 기준'에 설정된 모든 정량적 하한 기준 및 적부 판단 기준보다 정량적 환경개선 효과가 우수

제5조(인증기준에 따른 검증 방법) ① 대상제품별 인증기준의 적합성 검증 방법은 다음 각 호에 따른다.

1. 규정된 시험 방법에 따른 시험성적서는 다음 각 목의 기관에서 발급한 시험성적서를 말한다. 다만, 환경표지 인증을 신청한 자가 다음 각 목에 해당하지 않는 시험·검사기관 등에서 시행한 시험결과로 검증을 받고자 할 때에는 기술원장이 지정한 전문가의 입회하에 확인·검증을 받아야 한다.

가. 「한국환경산업기술원법」에 따른 한국환경산업기술원

나. 「국가표준기본법」 제23조에 따른 시험·검사기관 인정제도에서 인정받은 시험·검사기관(예: KOLAS 인정 시험·검사기관)

다. 중앙행정기관의 장이 소관 법률에 따라 지정·인정한 시험·검사기관

라. 국제표준 ISO/IEC 17025에 적합한 외국의 시험·검사기관

마. 가목부터 라목까지의 기관에서 시험이 곤란한 경우로서 기술원장이 인정하는 시험·검사기관

2. 제1호에 따라 시험성적서를 발급한 시험·검사기관은 기술원장이 시험에 관련된 자료를 요청할 때는 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다. 정당한 사유 없이 기술원장의 요청을 거부하는 시험·검사기관에 대하여는 시험의뢰 제한 등의 조치를 할 수 있다.

3. 제출 서류 확인은 환경표지 인증을 받고자 하는 자가 해당 기준에 적합하다는 것을 입증하기 위하여 제출하는 시험성적서, 원료 수급/생산 내역서, 제품과 관련한 인증서, 사용설명서나 안내서 또는 제품 등으로 인증기준 적합 여부를 검증한다. 서비스일 경우 실적 자료, 증빙 서류 및 현장 사진 등을 포함할 수 있다.

4. 인증을 받은 자가 이미 인증을 받은 제품과 동일한 원료나 부품·소재를 사용하는 모델의 제품에 대하여 추가로 인증을 받고자 하는 경우, 해당 원료나 부품·소재에 대하여는 종전 검증 결과를 적용할 수 있다. 다만, 제1호에 따른 시험성적서는 인증 신청일로부터 12개월 이내에 발급된 것이어야 한다.

5. 제4조제3항제2호에 따라 인증하려는 경우, 기술원장은 제품 단위 내의 모델 가운데 하나를 임의 선정하여 대표로 검증한다.
6. 제4조제3항제3호에 따라 인증하려는 경우, 기술원장은 제품 단위 내의 모델 가운데 하나를 임의 선정하여 대표로 검증한다. 다만, 모델별로 환경성 및 품질 정보의 일부가 서로 달라 영향을 미치는 환경 관련 또는 품질 관련 기준항목은 각각의 모델별로 검증한다.
7. 대상제품별 인증기준에 폐재 사용률이 설정된 경우, 「자원순환기본법」에 따라 인정을 받은 순환자원은 폐재로 본다.
8. 제3호에도 불구하고 제출한 서류만으로 검증이 곤란하거나 법 제28조제2항에 따른 사후관리에 필요한 경우에는 제1호에 준하는 시험으로 검증한다. 이 경우 시험방법이 규정되지 않은 경우에는 다음 각 목의 차례에 따른 표준의 시험방법을 적용 할 수 있다.

가. 한국산업표준

나. 한국산업표준 이외의 국가표준

다. 국제표준

라. 「산업표준화법」에 따른 단체표준

마. 기술원장이 인정한 국제적으로 통용되는 시험방법

- ② 기술원장은 인증을 받으려는 제품이 인증기준에 적합함을 확인하기 위하여 사업장에서 원료 내역이나 제조·검사설비 등에 대하여 직접 검증하고 시료를 채취할 수 있다.
- ③ 기술원장은 기업의 요청이 있는 경우 별표 5에 따른 환경성 및 품질 관리 실태를 조사하여 총점 70점 이상을 얻은 사업장에서 생산한 동일 환경표지대상제품에 속한 제품에 대하여 추가로 인증을 받으려 할 때는 현장검증을 면제할 수 있다. 이때는 해당 기업이 책임지고 랜덤샘플링 한 시험 시료에 대한 시험성적서(제1항에 따른 시험성적서 중 신청일로

부터 12개월 이내에 발급된 것에 한한다) 등을 첨부하여 인증을 신청할 수 있다. 이 경우 해당 시험성적서의 제품명과 환경표지인증신청서의 제품명은 같아야 한다.

- ④ 제3항에 해당하는 경우로서 기술원에 등록된 인증심사원을 정규 직원으로 채용하고 있는 기업은 해당 인증심사원이 별표3의 "EM101. 자체 선언된 문서의 기준 적합성에 관한 검증 절차 및 방법"에 따라 작성한 보고서를 첨부하여 인증을 신청할 수 있다.
- ⑤ 기술원과 상호인정협정을 체결한 해외 환경표지 운영기관으로부터 제출된 검증 결과는 기술원의 검증 결과로 인정할 수 있다.
- ⑥ 인증이 취소될 때는 취소일을 기준으로 제3항에 따른 해당 기업의 실태조사 결과는 무효로 한다.

제6조(환경표지 도안의 표시방법 등) ① 환경표지 도안의 구체적인 표시방법과 법 시행규칙 제43조 별표 5 제1호의 비고 3에 따른 환경표지 도안과 함께 표시되는 대상제품 범주별 환경성 정보 표시방법은 별표 4와 같다.

제7조(업무규정과와의 관계) 이 고시에서 정하지 않은 인증 및 인증취소 절차에 관한 세부사항은 기술원의 '환경표지인증에 관한 업무규정'을 따른다.

제8조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령 훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 3년으로 한다.

부 칙 <제2022-1호, 2022.01.03.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 종전의 고시에 따라 인증을 받은 제품으로서 따로 정하지 않은 제품은 잔여 인증기간을 인정한다.

② 종전의 고시에 따라 인증을 받은 페인트, 실내용 바닥 장식재, 벽 및 천장 마감재, 디아이와이용 페인트는 고시 시행일로부터 6개월 이내에 다음 각 호의 자료를 기술원장에게 제출하여야 한다.

1. 이 고시에 부적합한 경우 대상제품별 인증기준에 적합하도록 하기 위하여 취한 조치의 내용 및 이를 입증할 수 있는 자료
2. 이 고시에 적합한 경우 해당 사항을 입증할 수 있는 자료

③ 정당한 사유 없이 제2항에 따른 자료를 제출하지 않는 경우 이 고시에 적합하지 않은 것으로 보며, 잔여 인증기간에도 불구하고 인증을 종료한다.

④ 종전의 고시 중 "EL606. 포장재", "EL724. 생분해성 합성수지제품" 및 "EL727. 바이오매스 합성수지 제품"에 따라 인증 받은 제품 중 다음 각 호에 해당하는 제품의 경우에는 잔여 인증기간에도 불구하고 2024년 12월 31일부로 인증을 종료한다.

1. 이 고시 중 "EL606. 포장재" 및 "EL727. 바이오매스 합성수지 제품"의 적용범위에 따른 1회용품
2. 이 고시 중 "EL724. 생분해성 합성수지제품"의 적용범위에 해당되지 않는 제품

⑤ 종전의 고시에 따라 인증 절차가 진행 중인 제품은 종전의 고시를 적용할 수 있다. 다만, 제2항에 해당하는 경우에는 이에 적합하여야 하며, 종전의 고시 중 "EL606. 포장재", "EL724. 생분해성 합성수지제품" 및 "EL727. 바이오매스 합성수지 제품"에 따라 인증 절차가 진행 중인 제품 중 다음 각호에 해당하는 제품의 경우에는 인증기간 종료일을 2024년 12월 31일로 한다.

1. 이 고시 중 "EL606. 포장재" 및 "EL727. 바이오매스 합성수지 제품"의 적용범위에 따른 1회용품
2. 이 고시 중 "EL724. 생분해성 합성수지제품"의 적용범위에 해당되지 않는 제품

[별표 1]

환경표지대상제품(제3조 관련)

1. (생략)

2. 주택·건설용 자재·재료 및 설비

가. 전기 자재류 (생략)

나. 수도·배관 자재류 (생략)

다. 기타 자재류

EL241. 페인트

EL242. 벽지

EL243. 보온·단열재

EL244. 건설용 방수재

EL245. 투수 콘크리트 제품

EL246. 실내용 바닥 장식재

EL247. 조립식 바닥 난방 시스템

EL248. 벽 및 천장 마감재

EL249. 층간 소음 방지재

EL250. 창호

EL251. 접착제

EL252. 장식용 합성수지 시트

EL253. 이중 바닥재

EL254. 장식용 섬유 제품

EL255. 초배지

EL256. 장식용 인조피혁

EL257. 인조 잔디 및 인조 잔디 구성 부품

EL258. 바닥데크용 방부목재

EL259. 건축용 실링재

라. 설비류 등 (생략)

3. ~8. (생략)

[별표 2]

환경표지대상제품별 인증기준(제4조제2항 관련)

EL241. 페인트

1 적용 범위

이 기준은 페인트와 바니시(paints and varishes, 이하 “도료”라 한다.)의 환경표지 인증기준과 적합성 여부를 확인하는 방법에 대하여 규정한다. 다만, 별도의 인증기준이 정해져 있는 제품은 제외한다.

2 인용 표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 기준의 적용을 위하여 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M 1991, 고분자 재료 중의 프탈레이트계 가소제 정량 방법

KS M ISO 3856-1, 도료와 바니시 — “가용성” 금속 함량 측정 — 제1부: 납 함량 측정 방법 — 불꽃 원자 흡수 분광법과 디티존 분광 광도법

KS M ISO 3856-4, 도료와 바니시 — “가용성” 금속 함량 측정 — 제4부: 카드뮴 함량 측정 방법 — 불꽃 원자 흡수 분광법과 전해 반응 분석법

KS M ISO 3856-5, 도료와 바니시 — “가용성” 금속 함량 측정 — 제5부: 액상도료의 안료부분이나 분체 도료의 6가 크롬 함량 측정 방법 — 다이페닐 카마지드 분광 광도법

KS M ISO 3856-7, 도료와 바니시의 “가용성” 금속 함량 측정 — 제7부: 도료 중 안료분과 수용성 도료 중 액상분의 수은 함량 측정 방법 — 비불꽃 원자 흡수 분광법

KS M ISO 11890-1, 도료와 바니시 — 휘발성 유기 화합물 함량 측정 — 제1부: 계산법

KS M ISO 11890-2, 도료와 바니시 — 휘발성 유기 화합물 함량 측정 — 제2부: 가스크로마토그래피 방법

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

실내공기질공정시험기준, 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」에 따른 국립환경과학원고시

도료 중 휘발성유기화합물의 함유량 산정방법, 용기 표시사항에 관한 고시, 「대기환경보전법」에 따른 국립환경과학원 고시

수도용 자재와 제품의 위생안전기준 인증 등에 관한 규칙, 「수도법」에 따른 규칙

안전확인대상생활화학제품 시험·검사 등의 기준 및 방법 등에 관한 규정, 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」에 따른 국립환경과학원 고시

3 용어와 정의

이 기준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1 휘발성유기화합물(VOCs, volatile organic compounds)

일정한 온도와 압력에서 공기 중으로 휘발되는 액상이나 고상의 유기화합물

3.2 VOCs 함량(VOCs content)

부피당/질량당 제품에 존재하는 VOCs의 질량으로서, 규정된 조건에서 측정되는 값

비고 이 기준에서는 끓는점이 250 °C 이하인 모든 유기 화합물을 VOCs로 잠정 규정한다.

3.3 VOCs 방출량(VOCs emissions)

제품 사용 중 외부로 방출되는 VOCs의 양으로서, 규정된 조건에서 측정되는 시간당 값

비고 이 기준에서는 질량분석계가 부착된 가스크로마토그래프에 따른 크로마토그램상의 n-헥산에서 n-헥사데칸까지의 VOCs로 잠정 규정한다.

3.4 휘발성 방향족탄화수소(VACs, volatile aromatic hydrocarbons)

VOCs 중에 함유되는 방향족탄화수소류(Aromatic Hydrocarbons)

비고 이 기준에서는 다음 물질을 휘발성 방향족탄화수소로 잠정 규정한다.

CAS 번호	물질명	CAS 번호	물질명
71-43-2	benzene	108-67-8	1,3,5-trimethylbenzene
108-88-3	toluene	106-46-7	1,4-dichlorobenzene
98-82-8	cumene	108-90-7	chlorobenzene
95-47-6	ortho-xylene	100-41-4	ethyl benzene
106-42-3	para-xylene	100-42-5	styrene
108-38-3	meta-xylene	95-93-2	1,2,4,5-tetramethylbenzene
95-63-6	1,2,4-trimethylbenzene		

3.5 할로겐화탄화수소(halogenated hydrocarbons)

염소(Cl), 브롬(Br) 등 할로젠족 원소가 결합되어 있는 탄화수소류

3.6 수성 도료

물을 포함하고 있고, 유화제로 안정화 또는 수분산 형태, 수용해성 등으로 물로서 희석되는 도료 또는 수지로서 인화점 250 °C 이상인 도료

3.7 유성 도료

도료 중 수성도료 및 분체도료를 제외한 도료

비고 유성 도료를 화학적인 방법으로 수용화시킨 것으로 물을 포함하고 있으나, 알코올성 용매 등 유기용매도 포함하고 있는 수용성 도료는 유성도료로 간주한다.

3.8 분체 도료(coating powder)

용매를 사용하지 않고 분말 상태에서 도장하고 가열·용융시켜 도막을 형성하는 도료

3.9 실내용 도료

실내 또는 실내·외 겸용 용도인 건축용 도료와 가구 등과 같이 통상 실내에서 사용되는 제품에 칠하는데 이용되는 도료

4 환경 관련 기준

도료의 전과정 단계를 고려한 환경성 항목은 표 1과 같다.

표 1 도료의 전과정 단계별 환경성 항목

전과정 단계	환경성 항목	환경 개선 효과
원료취득	-	-
제조	▪ 사용 금지 물질	▪ 유해물질 사용 감소
	▪ 유해원소 사용 제한	▪ 유해물질 사용 감소
	▪ 이소티아졸리논 화합물	▪ 유해물질 사용 감소
유통·사용·소비	▪ VOCs 함량	▪ 대기 오염물질 배출 감소
	▪ VACs 함량	▪ 대기 오염물질 배출 감소, 유해물질 사용 감소
	▪ VOCs, 톨루엔, 폼알데하이드 방출량	▪ 실내 공기오염물질 배출 감소
폐기	-	-
재활용	-	-

4.1 사용 금지 물질

제품의 구성 원료로서 다음 물질을 사용하지 않아야 한다.

- a) 유기주석화합물[트리부틸주석화합물(TBT, tributyl tins), 트리페닐주석화합물(TPT, triphenyl tins)]
- b) 용매(유분 포함)로서 사용한 할로겐화탄화수소
- c) 폼알데하이드와 살충제로 분류되는 농약성분
- d) 질량분율 3 % 이상의 암모니아

4.2 유해원소 사용 제한

제품 내 납, 카드뮴, 수은 및 6가 크로뮴 함량의 합은 질량분율로서 1 000 mg/kg 이하이고, 납 함량은 질량분율로서 90 mg/kg 이하이어야 한다.

4.3 이소티아졸리논계 화합물

제품 내 이소티아졸리논 함량은 표 2 기준에 모두 만족하여야 한다.

표 2 이소티아졸리논계 함량 기준

CAS 번호	물질명	기준(mg/kg)	
		개별	총합
2682-20-4	2-methyl-2H-isothiazol-3-one (MIT)	200 이하	500 이하
26172-55-4	5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one (CMIT)	15 이하	
26530-20-1	2-octyl-2H-isothiazol-3-one (OIT)	200 이하	
2634-33-5	1,2-benzisothiazol-3(2H)-one (BIT)	500 이하	

4.4 VOCs 함량

VOCs 함량은 제품 용도별로 a) ~ d)의 기준에 적합하여야 한다. 다만, 분체도료는 이 기준을 적용하지 않는다.

비고 1 용도가 두 가지 이상인 제품은 보다 엄격한 VOCs 함량 기준을 적용한다.

비고 2 희석하여 사용하는 제품은 도장사양서, 제품설명서 등에 표시된 최대 희석비율을 적용한다

- a) 건축용 도료

표 3 건축용 도료 VOCs 함량 기준

구분		VOCs 함량 (g/L)	
		수성	유성
콘크리트·시멘트· 몰탈용	수성무광	30 이하	-
	수성광택	65 이하	-
	하도	30 이하	180 이하
	퍼티	40 이하	50 이하
	유성외부(불소계 제외)	-	200 이하
	유성외부(불소계)	-	200 이하
	유성내부	-	200 이하
일반철재용	상도 마감용(락카계 제외)	300 이하	
	상도 마감용(락카계)	170 이하	
	하도방청용(락카계 제외)	300 이하	
	하도방청용(락카계)	170 이하	
일반목재용	하도용(락카계 제외)	180 이하	300 이하
	하도용(락카계)	180 이하	300 이하
	상도용(락카계 제외)	180 이하	300 이하
	상도용(락카계)	180 이하	300 이하
	스테인	100 이하	300 이하
방수바닥재류	유상상도 1액형	-	300 이하
	유성상도 다액형	-	300 이하
	유성 중도 1액형	-	80 이하
	유성 중도 다액형	-	60 이하
	유성 하도	-	300 이하
	수성	35 이하	-
가정용 도료		35 이하	100 이하
특수기능도료	발수제	50 이하	
	다채무늬도료	50 이하	
	투명도료	180 이하	300 이하
	기타	180 이하	250 이하

b) 자동차 보수용 도료

표 4 자동차 보수용 도료 VOCs 함량 기준

구분		VOCs 함량 (g/L)
워시프라이머		660 이하
프라이머/서페이서		420 이하
상도	싱글(single), 탑코트(topcoat)	420 이하
	베이스코트(basecoat)	200 이하
특수기능도료		680 이하
기타		250 이하

c) 도로용 도료

표 5 도로용 도료 VOCs 함량 기준

구분	VOCs 함량 (g/L)	
	수성	유성
도로표지용	150 이하	300 이하
도로포장용	35 이하	300 이하
기타	35 이하	250 이하

d) 공업용 도료

수성도료의 VOCs 함량은 35 g/L 이하, 유성도료의 VOCs 함량은 300 g/L 이하이어야 한다. 다만, 전착용 도료의 VOCs 함량은 100 g/L 이하로 한다.

4.5 VOCs 함량

제품 내 VOCs 함량은 표 6에 적합하여야 한다. 다만, 분체도료는 이 기준을 적용하지 않는다.

표 6 도료 VOCs 함량 기준

구분	수성도료	유성도료
VOCs 함량 [질량분율 (%)]	0.10 이하	2.0 이하

4.6 VOCs, 톨루엔, 폼알데하이드 방출량

실내용 도료는 7일 후 VOCs, 톨루엔 및 폼알데하이드 방출량은 표 7에 적합하여야 한다.

표 7 VOCs, 톨루엔 및 폼알데하이드 방출량 기준

구분		VOCs	톨루엔	폼알데하이드
기준 (mg/m ² ·h)	도료	1.0 이하	0.080 이하	0.02 이하
	퍼티	4.0 이하		

4.7 위생안전기준

물에 접촉하는 수도용 자재에 사용되는 제품은 「수도법」에 따른 위생안전인증 받은 것이어야 한다.

비고 제품의 용도가 명백하게 수도용 자재에 사용되는 것으로 표시된 제품에 적용한다.

4.8 프리미엄 페인트

인증고시 별표 4에 따른 프리미엄 표시를 하려는 경우에는 추가적으로 다음 기준에 적합하여야 한다.

4.8.1 사용 금지 물질

제품의 구성 원료로서 다음 물질을 사용하지 않아야 한다. 다만, 4.1에 적합할 때에는 b)에 적합한 것으로 한다.

a) 알킬페놀에톡실레이트(APEOs, alkylphenol ethoxylates) 및 알킬페놀류(APs, alkylphenols)

비고 이 기준에서는 다음 물질을 알킬페놀에톡실레이트 및 알킬페놀류 물질로 잠정 규정한다.

구분	물질명
알킬페놀에톡실레이트(APEOs)	옥틸페놀에톡실레이트(octylphenol ethoxylate)
	노닐페놀에톡실레이트(nonylphenol ethoxylate)
알킬페놀류(APs)	옥틸페놀(octylphenol)
	노닐페놀(nonylphenol)

b) 국제암연구소(IARC, International Agency for Research on Cancer)의 발암성 분류 기호로써 'Group 1', 'Group 2A' 및 'Group 2B'에 해당하는 물질. 다만, 카본블랙 및 이산화티타늄(TiO₂)은 제외한다.

c) 에틸렌글리콜(Ethylene glycol, CAS 107-21-1)

d) 표 8에 따른 프탈레이트

표 8 사용금지 프탈레이트

CAS 번호	약어	물질명
84-74-2	DBP	dibutylphthalate
85-68-7	BBP	butylbenzylphthalate
117-81-7	DEHP	di-(2-ethylhexyl)phthalate
28553-12-0	DINP	di-(iso-nonyl)phthalate
117-84-0	DNOP	di-n-octyl phthalate
26761-40-0	DIDP	di-(iso-decyl)phthalate)
84-69-5	DIBP	di-isobutyl phthalate

4.8.2 이소티아졸리논계 화합물

제품은 다음 기준에 적합하여야 한다.

- a) 제품의 구성 원료로 표 9 해당하는 물질을 사용하지 않아야 한다.

표 9 사용금지 이소티아졸리논

CAS 번호	물질명
2682-20-4	MIT
26172-55-4	CMIT
26530-20-1	OIT

- b) 제품 내 질량분율로 1,2-benzisothiazol-3(2H)-one (CAS 2634-33-5) 함량은 50 mg/kg 이하이어야 한다.

4.8.3 VOCs, 톨루엔, 폼알데하이드 방출량

제품의 7일 후 VOCs, 톨루엔 및 폼알데하이드 방출량은 표 10에 적합하여야 한다.

표 10 VOCs, 톨루엔 및 폼알데하이드 방출량 기준

구분	VOCs	톨루엔	폼알데하이드
기준 (mg/m ² ·h)	0.05 이하	0.008 이하	0.0075 이하

5 품질 관련 기준

5.1 해당 제품의 한국산업표준이 있을 때는 해당 표준의 품질 및 성능기준에 적합하여야 한다. 다만, 4절 (환경 관련 기준)과 관련된 항목은 제외한다.

5.2 관련 한국산업표준이 없을 때는 다음의 우선순위에 따른 표준에 대한 품질 및 성능기준에 적합하여야 한다. 다만, 품질 및 성능기준에서 4절 (환경 관련 기준)과 관련된 항목은 제외한다.

- 한국산업표준 이외의 국가표준
- 해당 제품 품질에 대한 해외 국가표준 또는 국제표준
- 「산업표준화법」 제27조에 따른 단체표준

6 소비자 정보

6.1 인증사유

제품의 인증사유를 카탈로그 등에 해당 제품이 환경영향 저감에 기여하는 사항을 표시하여야 한다.

6.2 제품의 용도

제품의 사용 용도(실내용, 수도 자재 마감용 등)에 대한 정보를 제품 또는 제품설명서에 제공하여야 한다.

6.3 제품의 유형

제품 유형 정보를 제품 또는 제품설명서에 제공하여야 한다.

6.4 최대 희석비

제품을 사용할 때 최대 희석비에 대한 정보를 제공하여야 한다.

비고 최대 희석비에 대한 정보는 해당 제품에 한한다.

6.5 프리미엄 표시

4.1부터 4.8까지 모두 만족하는 경우에 한해, 인증고시 별표 4에 따른 프리미엄 표시를 할 수 있다.

7 검증방법

인증기준 항목별 검증방법은 표 11와 같다.

표 11 인증기준 항목별 검증방법

인증기준 항목		검증방법	
환경 관련 기준	4.1	a)~d) 제출 서류 확인	
	4.2	8.1 및 8.2에 따른 공인기관 시험성적서	
	4.3	8.1 및 8.3에 따른 공인기관 시험성적서	
	4.4	제출 서류 확인 및 8.1, 8.4에 따른 공인기관 시험성적서	
	4.5	8.1 및 8.5에 따른 공인기관 시험성적서	
	4.6	8.1 및 8.6에 따른 공인기관 시험성적서 또는 제출서류 확인	
	4.7	제출 서류 확인 ^a	
	4.8	a)~b)	제출 서류 확인
		c)	제출 서류 확인 및 8.1, 8.7에 따른 공인기관 시험성적서 ^b
		d)	제출 서류 확인 및 8.1, 8.8에 따른 공인기관 시험성적서 ^b
a)		제출 서류 확인 및 8.1, 8.3에 따른 공인기관 시험성적서 ^c	
b)		8.1 및 8.3에 따른 공인기관 시험성적서 ^c	
4.8.3	8.1 및 8.6에 따른 공인기관 시험성적서		
품질 관련 기준		해당 표준에 따른 공인기관 시험성적서 또는 동등 이상의 기준에 따른 인증서	
소비자 정보		제출 서류 확인	
^a 제출 서류란 위생안전기준 인증서를 말한다. ^b 검출 여부는 명시된 시험방법에서의 정량한계에 따른다. ^c 검출 여부는 명시된 시험방법에서의 대표 물질의 정량한계에 따른다.			

8 시험방법

8.1 일반사항

- a) 시험 시료 수는 신청 제품별 1점을 원칙으로 한다. 다만, 시험 시료 수가 1점 이상 필요할 때에는 시험 시료를 추가할 수 있다.
- b) 제품의 7일후 VOCs, 톨루엔 및 폼알데하이드 방출량의 시험결과는 2개 시료의 평균한 값

으로 나타낸다.

c) 시험 시료는 시중에 공급되고 있는 제품 또는 출하 대기 상태의 제품 중에서 환경표지 인증수탁기관이 무작위 채취한다.

d) 시험 결과는 KS Q 5002에 따라 개별 기준 값의 자릿수에 1 이상을 더한 자릿수로 수치를 뱃는다. 다만, 시험방법에 수치뱃음 자릿수가 규정되어 있는 때에는 그에 따른다.

비고 시험성적서에는 수치뱃음에 관한 사항을 기재하여야 한다.

8.2 중금속

중금속 종류별로 표 12에 따라 시험한다.

표 12 중금속 함량 시험방법

물질 종류	시험방법
납(Pb)	KS M ISO 3856-1
카드뮴(Cd)	KS M ISO 3856-4
수은(Hg)	KS M ISO 3856-7
6가 크로뮴(Cr ⁶⁺)	KS M ISO 3856-5

8.3 이소티아졸리논

「안전확인대상생활화학제품 시험·검사 등의 기준 및 방법 등에 관한 규정」 중 제4장(안전확인 대상생활화학제품에 함유될 수 없는 화학물질 확인을 위한 표준 시험절차) 내 ‘메틸이소티아졸리논, 5-클로로메틸이소티아졸리논-액체그로마토그래피-질량분석법’ 시험법에 따른다.

비고 시험성적서에는 시험결과와 정량한계를 기록한다.

8.4 VOCs 함량

아래의 시험방법 중 하나의 방법으로 시험한다.

a) 도료 중 휘발성유기화합물의 함유량 산정방법, 용기 표시사항에 관한 고시

b) KS M ISO 11890-1

비고 VOCs 함량 산정방법은 「대기환경보전법」에서 정의하는 도료 중 VOCs의 함유량 산정방법에 따른다.

8.5 VACs 함량

「안전확인대상생활화학제품 시험·검사 등의 기준 및 방법 등에 관한 규정」 중 ‘휘발성유기화합물’ 시험법에 따른다. 다만, cumene, styrene, 1,2,4,5-tetramethylbenzene은 명시된 시험방법 준용하여 시험한다

비고 1 다액형인 경우 배합비로 혼합 후, 1시간 뒤 시료를 취하여 시험한다.

비고 2 헤드스페이스 방법으로 분석하는 경우 시료를 메탄올에 추출하여 분석하며, 시료가 메탄올에 용해되지 않는 경우, n-헥산으로 대체 적용할 수 있다.

비고 3 시료가 메탄올에 용해되지 않는 경우 추출용매를 n-헥산으로 대체할 수 있다.

8.6 VOCs, 톨루엔, 폼알데하이드 방출량

실내공기질공정시험기준의 'ES 02131.1'에 따라 시험한다.

8.7 에틸렌글리콜

「안전확인대상생활화학제품 시험·검사 등의 기준 및 방법 등에 관한 규정」 중 제5장의2(안전

확인대상생활화학제품에 함유된 사용물질, 사용가능 주성분 확인을 위한 표준 시험 절차) 내 ‘글리콜류-기체그로마토그래피법’ 시험법에 따른다.

비고 시험성적서에는 시험결과와 정량한계를 기록한다.

8.8 프탈레이트

KS M 1991에 따라 시험한다.

비고 시험성적서에는 시험결과와 정량한계를 기록한다. 이 경우 정량한계는 KS M 1991에서의 보고 한계로 본다.

9 인증사유

인증사유 범주 구분	자원순환성 향상 ^a	에너지 절약 ^b	지구 환경오염 감소 ^c	지역 환경오염 감소 ^d	유해물질 감소 ^e	생활 환경오염 감소 ^f	소음·진동 감소 ^g
해당 여부				●	●	○ ^h	
^a 자원 절약, 물 절약, 재활용성 향상, 유효자원 재활용 등 ^b 에너지 절약, 재생에너지 사용 등 ^c 온실가스 배출 감소, 오존층파괴물질 배출 감소 등 ^d 대기 오염물질 배출 감소, 수계 오염물질 배출 감소, 토양 오염물질 배출 감소, 폐기물 발생 감소, 생분해가 잘 됨 등 ^e 유해물질 사용 감소, 인체 유해물질 노출 감소 등 ^f 실내 공기오염물질 배출 감소, 빛공해 감소 등 ^g 저소음, 진동 감소 ^h 4.5에 적합한 제품에 한함							

[별표 4]

환경표지 도안의 표시방법(제6조 관련)

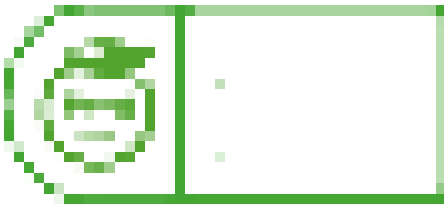
1. 환경표지 도안의 구체적인 표시방법은 다음과 같다.

가. 표시 유형

(1) 단독도안 표시형



(2) 세부정보 표시형



(3) 범주도안과 인증사유(인증사유 범주 또는 세부 인증사유) 표시형



(4) 프리미엄 환경표지 표시



<국문>



<영문>

- 나. 세부정보 표시형에서는 해당 제품에 적용되는 별표 2의 대상제품별 인증기준과 관련 있는 환경개선 효과를 항목별 정형화된 방식 또는 서술 방식으로 도안 우측에 표기한다.
- 다. 환경표지 도안과 표기되는 인증사유와 범주도안은 다음과 같다. 인증사유는 대상제품별 인증기준에 규정된 ‘인증사유 범주’, ‘세부 인증사유’ 중 어느 하나 또는 둘 다를 표시할 수 있다.

비고 인증사유 범주별 도안 및 세부 인증사유

인증사유 범주	범주도안	세부 인증사유
자원순환성 향상		자원 절약, 물 절약, 재활용성 향상, 유효자원 재활용 등
에너지 절약		에너지 절약, 재생에너지 사용 등
지구 환경오염 감소		온실가스 배출 감소, 오존층파괴물질 배출 감소 등
지역 환경오염 감소		대기 오염물질 배출 감소, 수계 오염물질 배출 감소, 토양 오염물질 배출 감소, 폐기물 발생 감소, 생분해가 잘 됨 등
유해물질 감소		유해물질 사용 감소, 인체 유해물질 노출 감소 등
생활 환경오염 감소		실내 공기오염물질 배출 감소, 빛공해 감소 등
소음·진동 감소		저소음, 진동 감소

- 라. 인증사유 범주 또는 세부 인증사유를 표시할 때 크기는 3 눈금 이상을 원칙으로 하며, 세부 인증사유 내용은 기술원과 사전에 협의하여야 한다.

마. (생략)

서울시 자동차 도장시설 VOC 관리를 위한 입법정책 연구

발행처 : 서울특별시의회 사무처

발행인 : 서울특별시의회 사무처장 김상인

주관부서 : 환경수자원위원회(입법조사관 배성진)

입법담당관(입법담당관 권유정)

홈페이지 : <http://www.smc.seoul.kr>

연락처 : 서울특별시 중구 덕수궁길 15 서울특별시의회 의원회관

전화) 02-2180-8078 (환경수자원위원회)

전화) 02-2180-7905 (입법담당관)

과제제안 : 서울특별시의회 환경수자원위원회

연구기관 : 서울녹색환경지원센터

책임연구 : 이 임 학

연락처 : 02-6490-5400

발간등록번호 : 51-6110100-000271-01

※ 본 학술연구용역보고서의 지식재산권은 서울특별시의회와 용역수행자가 공동으로 소유하며, 내용은 서울특별시의회의 공식적인 견해와 다를 수 있음을 알려드립니다.

(지식재산권은 서울특별시의회와 용역수행자가 공동으로 소유하되, 서울특별시의회가 해당 학술연구용역 보고서를 대국민 공개한 이후 용역수행자가 복제, 배포, 개작, 전송 등의 사용·수익을 할 수 있음)