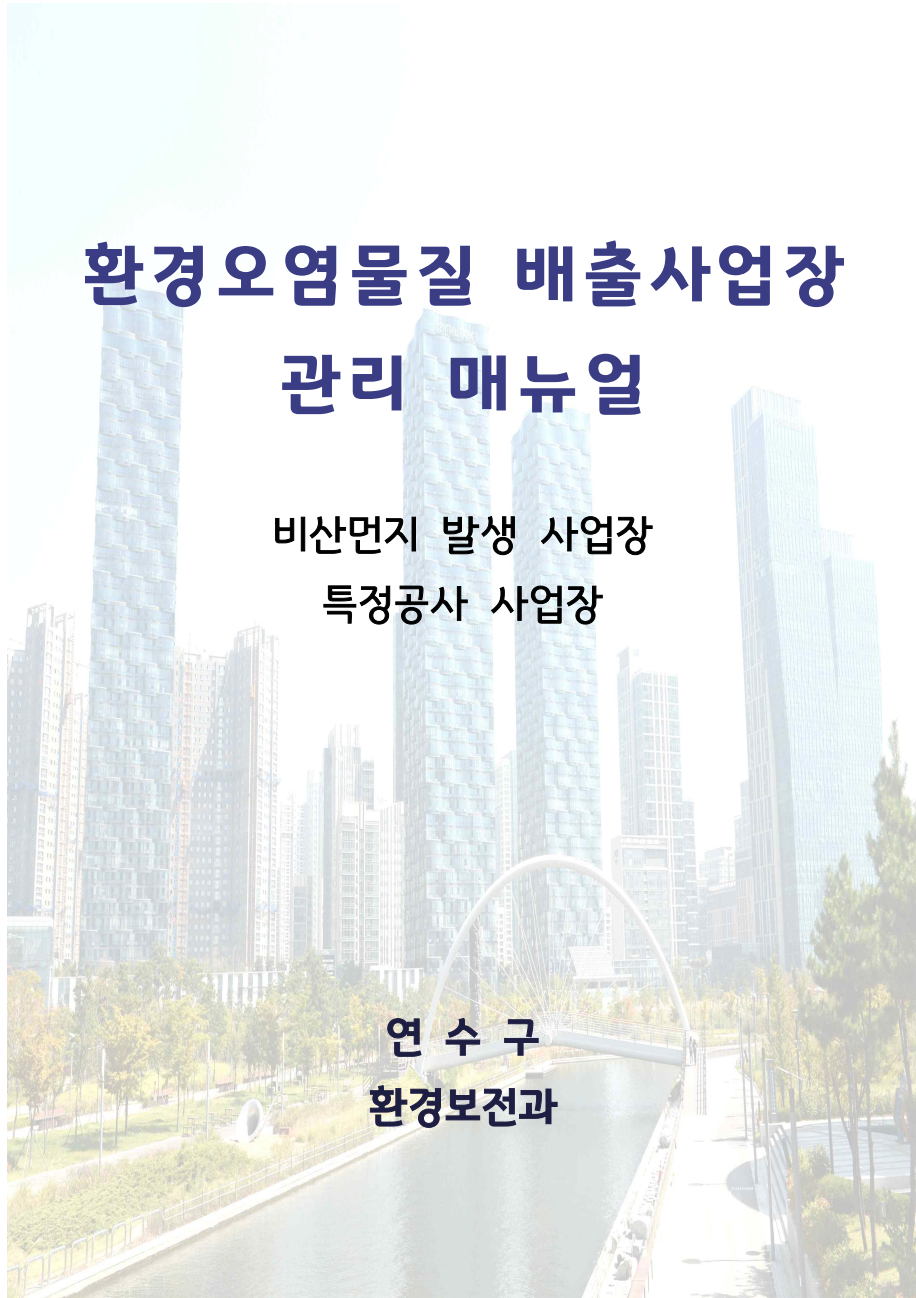




— 목 차 —

환경오염물질 배출사업장 관리 매뉴얼

비산먼지 발생 사업장
특정공사 사업장

연 수 구
환경보전과

I. 비산먼지 관련법

1. 대기환경보전법

1-1. 2021년 주요 개정사항	1
1-2. 비산먼지 발생사업 신고	1
1-3. 행정처분, 벌칙 및 과태료	3
2. 미세먼지 관리 및 저감에 관한 특별법	4
2-1. 고농도 초미세먼지 비상저감조치	4
2-2. 과태료	4

II. 공정별 비산먼지 관리

1. 야적	5
2. 싣기 및 내리기	6
3. 수송	7
4. 이송	9
5. 채광·채취	10
6. 조쇄 및 분쇄	11
7. 야외절단	11
8. 야외 녹 제거	12
9. 야외연마	12
10. 야외도장	13
11. 그 밖에 공정	13

III. 비산먼지 관리 자체점검 체크리스트 17

－ 목 차 －

Ⅰ. 소음·진동 관련법

1. 소음·진동관리법	21
1-1. 특정공사 사전신고	21
1-2. 생활소음·진동 규제 기준	24
1-3. 행정처분, 벌칙 및 과태료	25

Ⅱ. 공종별 소음·진동 관리

1. 기초 공사	27
2. 파괴·해체 공사	29
3. 터널 공사	32
4. 콘크리트 공사	33
5. 기타 공사	34

Ⅲ. 장비별 소음·진동 관리

1. 향타기	37
2. 굴삭기	37
3. 발전기	38
4. 천공기	38
5. 공기압축기	39
6. 브레이커	39
7. 로더	40
8. 콘크리트 절단기	40
9. 콘크리트 펌프카	41

I. 비산먼지 관련법

1. 대기환경보전법

1-1. 2021년 주요개정 사항

변경 전	변경 후
[대기환경보전법 시행령] 44조(비산먼지 발생사업) 법 제43조제1항 전단에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업 중 환경부령으로 정하는 사업을 말한다. 5. 건설업(지반 조성공사, 건축물 축조 및 토목공사, 조경공사로 한정한다)	[대기환경보전법 시행령] 제44조(비산먼지 발생사업) 법 제43조제1항 전단에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업 중 환경부령으로 정하는 사업을 말한다. 5. 건설업(지반 조성공사, 건축물 축조공사, 토목공사, 조경공사 및 도장공사로 한정한다)

1-2. 비산먼지 발생사업 신고

□ 비산먼지 규제

비산먼지를 발생시키는 사업을 하려는 자는 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 신고하고 비산먼지의 발생을 억제하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 하여야 한다.

[대기환경보전법 제43조제1항]

□ 비산먼지 발생사업 신고

○ 신고

- 비산먼지 발생사업을 하려는 자
 - ▶ 건설업(지반 조성공사, 건축물 축조 및 토목공사, 조경공사 및 도장공사에 한정)을 **도급에 따라 시행하는 경우에는 발주자로부터 최초로 공사를 도급받은 자**
 - ▶ 시멘트·석탄·토사·사료·곡물·고철의 운송업은 제외함
- 신고기한
 - ▶ 사업 시행 전(건설공사의 경우 착공 전)

- 신고대상[건설업의 경우]

- ▶ 건축물축조공사: 「건축법」에 따른 건축물의 증·개축, 재축 및 대수선을 포함하고, 연면적이 1,000㎡ 이상인 공사
- ▶ 토목공사
 - 1) 구조물의 용적 합계가 1,000㎡ 이상, 공사면적이 1,000㎡ 이상 또는 총 연장이 200m 이상인 공사
 - 2) 굴정(구멍뚫기)공사의 경우 총 연장이 200미터 이상 또는 굴착(땅파기)토사량이 200㎡ 이상인 공사
- ▶ 조경공사: 면적의 합계가 5,000㎡ 이상인 공사
- ▶ 지반조성공사
 - 1) 건축물해체공사의 경우 연면적이 3,000㎡ 이상인 공사
 - 2) 토공사 및 정지공사의 경우 공사면적의 합계가 1,000㎡ 이상인 공사
 - 3) 농지조성 및 농지정리 공사의 경우 흙쌓기(성토) 등을 위하여 운송차량을 이용한 토사 반출입이 함께 이루어지거나 농지전용 등을 위한 토공사, 정지공사 등이 복합적으로 이루어지는 공사로서 공사면적의 합계가 1,000㎡ 이상인 공사
- ▶ 도장공사: 「공동주택관리법」에 따라 장기수선계획을 수립하는 공동주택에서 시행하는 건물외부 도장공사
- ▶ 그 밖에 가목부터 마목까지의 공사에 준하는 공사로서 해당 가목부터 마목까지의 공사 규모 이상인 공사

○ 변경신고

- 변경신고 사항
 - ▶ 사업장의 명칭 또는 대표자를 변경하는 경우
 - ▶ 비산먼지 배출공정을 변경하는 경우
 - ▶ 사업의 규모를 10퍼센트 이상 늘리거나 그 종류를 추가하는 경우
 - ▶ 비산먼지 발생억제시설 또는 조치사항을 변경하는 경우
 - ▶ 공사기간을 연장하는 경우(건설공사의 경우에 한정)
- 변경신고기한
 - ▶ 사업장의 명칭 또는 대표자 변경 : 변경한 날부터 **30일 이내**
 - ▶ 공사기간 연장 : 신고증명서에 기재된 공사기간 **종료일까지**
 - ▶ 그 외 배출공정, 조치사항 등 변경 : **변경 전**

1-3. 행정처분, 벌칙 및 과태료

□ 행정처분

위반사항	근거법령	행정처분 기준	
		1차	2차
법 제43조에 따른 비산먼지 발생사업과 관련된 다음의 경우 1. 비산먼지 발생사업의 신고 또는 변경 신고를 하지 아니한 경우 2. 법 제43조1항에 따른 필요한 조치를 이행하지 아니한 경우	법 제43조 제1항 및 제2항	경고 조치이행 명령	사용중지 사용중지
법 제43조제1항에 따른 시설이나 조치가 기준에 맞지 아니한 경우	법 제43조 제2항 및 제3항	개선명령	사용중지
법 제43조제2항에 따른 조치의 이행 또는 개선명령을 이행하지 아니한 경우	법 제43조 제3항	사용중지	

[비고]

1. 위반사항이 두 가지 이상인 경우 각 위반사항에 따라 각각 처분
2. 위반행위의 횟수에 따른 행정처분 기준은 그 위반행위를 한 날 이전 최근 1년간 같은 위반행위로 행정처분을 받은 경우에 적용

□ 벌칙 및 과태료

위반사항	근거법령	벌칙 및 과태료
비산먼지 발생시설 등에 대한 사용제한 등의 명령을 위반한 자	법 제91조 제3호	1년 이하의 징역이나 1천만원 이하의 벌금
비산먼지 발생사업 신고를 하지 아니한 자(운송업자 제외)	법 제92조 제4의2호	300만원 이하의 벌금
비산먼지 발생억제 시설의 설치 및 필요한 조치를 하지 아니한 자(운송업자 제외)	법 제92조 제5호	300만원 이하의 벌금
비산먼지 발생억제 시설의 조치나 조치의 이행 등의 명령을 이행하지 아니한 자(운송업자 제외)	법 제92조 제6호	300만원 이하의 벌금
비산먼지의 발생억제 시설의 설치 및 필요한 조치를 하지 아니하고 분체상 물질을 운송한 자	법 제94조 제4항제6호	200만원 이하의 과태료
비산먼지 발생사업 변경신고를 하지 아니한 자	법 제94조 제5항제3호	100만원 이하의 과태료

2. 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법

2-1. 고농도 초미세먼지 비상저감조치

시·도지사는 환경부장관이 정하는 기간 동안 초미세먼지 예측 농도가 환경부령으로 정하는 기준에 해당하는 경우 **미세먼지를 줄이기 위한 다음 각 호의 비상저감조치를 시행**할 수 있다.

1. 대통령령으로 정하는 영업용 등 자동차를 제외한 자동차의 운행 제한
2. 「대기환경보전법」 제2조제11호에 따른 대기오염물질배출시설 중 환경부령으로 정하는 시설의 가동시간 변경, 가동을 조정 또는 같은 법 제2조제12호에 따른 대기오염방지시설의 효율 개선
3. 비산먼지 발생사업 중 건설공사장의 공사시간 변경·조정
4. 그 밖에 비상저감조치와 관련하여 대통령령으로 정하는 사항

[미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제18조제1항]

□ 인천형 비상저감조치 시행

: 비상저감조치 1단계(관심)부터 2단계(주의) 수준으로 격상 대응

구분	현행	강화
차량 운행 제한	관용(공용)차량 2부제 (필수차량, 친환경차량 제외)	관용(공용)차량 운행 전면 제한 (필수차량, 친환경차량 제외)
대기배출 사업장	(공공)가동시간 단축 - 배출량 15~25%감축	(공공)가동시간 추가 단축 - 배출량 25~35%감축
건설공사장	(관급)비산먼지 다량발생 공정 50%이상 단축	(관급)비산먼지 발생 공정 중지, 노후건설기계 제한
	(민간)비산먼지 다량발생 공정 50%이상 조정	(민간)비산먼지 다량발생 공정 50%이상 조정, 출퇴근시간(06~09시) 회피
도로청소	도로청소차 2시간(1~2회 이상)운행	도로청소차 3~4회 운영 확대

□ 과태료

위반사항	근거법령	과태료
건설공사장의 공사시간 변경·조정 조치를 정당한 사유 없이 위반한 자	법 제31조 제1항제2호	200만원 이하의 과태료

Ⅱ. 공정별 비산먼지 관리

1. 야적

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준

- 가. 야적물질을 1일 이상 보관하는 경우 방진덮개로 덮을 것
- 나. 야적물질의 최고저장높이의 1/3 이상의 방진벽을 설치하고, 최고저장높이의 1.25배 이상의 방진망(개구율 40% 상당의 방진망을 말한다. 이하 같다) 또는 방진막을 설치할 것. 다만, 건축물축조 및 토목공사장·조경공사장·건축물 해체공사장의 공사장 경계에는 높이 1.8m(공사장 부지 경계선으로부터 50m 이내에 주거·상가 건물이 있는 곳의 경우에는 3m) 이상의 방진벽을 설치 하되, 둘 이상의 공사장이 붙어 있는 경우의 공동경계면에는 방진벽을 설치 하지 아니할 수 있다.
- 다. 야적물질로 인한 비산먼지 발생억제를 위하여 물을 뿌리는 시설을 설치할 것
- ※ 방진덮개 설치 분체상 물질 : 토사, 모래, 시멘트, 자갈 등 먼지를 발생시킬 수 있는 물질

□ 설치 및 위반 사례



모래 및 토사 야적 방진덮개 설치



주거·상가지역 경계 3m이상 방진벽 설치



골재 방진덮개 일부 미설치(위반)



방진벽 무단 해체(위반-변경신고 미이행)

2. 실기내리기

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준

- 가. 실거나 내리는 장소 주위에 고정식 또는 이동식 물을 뿌리는 시설(살수반경 5m 이상, 수압 3kg / cm² 이상)을 설치·운영하여 작업하는 중 다시 흩날리지 아니하도록 할 것(곡물작업장의 경우는 제외한다)
- 나. 풍속이 평균초속 8m 이상일 경우에는 작업을 중지할 것

□ 설치 및 위반 사례



실기 작업 시 살수



실기 내리기 작업구간 스프링클러 설치



풍속계 설치



휴대용 풍속계



실기 작업 시 살수 미실시(위반)



내리기 작업 시 살수 미실시(위반)

3. 수송

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준

- 가. 적재함을 최대한 밀폐할 수 있는 덮개를 설치하여 적재물이 외부에서 보이지 아니하고 흠림이 없도록 할 것
- 나. 적재함 상단으로부터 수평 5cm이하까지 적재물을 수평으로 적재할 것
- 다. 도로가 비포장 사설도로인 경우 비포장 사설도로로부터 반지름 500m 이내에 10가구 이상의 주거시설이 있을 때에는 해당 마을로부터 반지름 1km 이내의 경우에는 포장, 간이포장 또는 살수 등을 할 것
- 라. 자동식 세륜시설, 수조를 이용한 세륜시설을 설치할 것
- 마. 측면 살수시설을 설치할 것
- 바. 수송차량은 세륜 및 측면 살수 후 운행하도록 할 것
- 사. 먼지가 흠날리지 아니하도록 공사장 안의 통행차량은 20km/h이하로 운행할 것
- 아. 통행차량의 운행기간중 공사장안의 통행도로에는 1일 1회 이상 살수할 것

□ 설치 및 위반 사례



방진덮개 설치



자동식 세륜시설 설치



토사 과적, 방진덮개 미설시(위반)



세륜시설 미가동(위반)

□ 우수사례



자동식 세륜시설 2단 설치



수조식+자동식 세륜시설 설치



운송차량 상단 및 측면세륜



자동식 세륜설비 상단 안개식 스프링클러 설치



세륜설비+건조설비 설치



세륜수 및 토사 외부 유출 방지

4. 이송

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준

- 가. 야외 이송시설은 **밀폐화**하여 이송 중 먼지의 흩날림이 없도록 할 것
 나. 이송시설은 낙하, 출입구 및 국소배기부위에 적합한 **집진시설을 설치**하고, 포집된 먼지는 흩날리지 아니하도록 제거하는 등 적절하게 관리할 것
 다. 기계적[벨트컨베이어, 용기형 승강기(바켓엘리베이터) 등]인 방법이 아닌 시설을 사용할 경우에는 물을 뿌리거나 그 밖의 먼지제거 방법을 사용할 것

□ 설치 및 위반 사례



건설공사장 토사석 이송 밀폐



밀폐화 미실시(위반)

5. 채광, 채취

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준

- 가. **살수시설** 등을 설치하도록 하여 주위에 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것
 나. **발파 시** 발파공에 **젖은 가마니** 등을 덮거나 **방진시설을 설치**한 후 발파할 것
 다. **발파 전후 발파 지역에 대하여 충분한 살수를 실시**하고, 천공시에는 먼지를 **포집할 수 있는 시설을 설치**할 것
 라. 풍속이 **평균 초속 8미터 이상인 경우에는 발파작업을 중지**할 것
 마. 작은 면적이라도 **채광·채취가 이루어진 구역은 최대한 먼지가 흩날리지 아니하도록 조치**할 것
 바. 분체형태의 물질 등 흩날릴 가능성이 있는 물질은 **밀폐용기에 보관**하거나 **방진덮개로 덮을 것**

□ 설치 및 위반 사례



암 파쇄 시 방진덮개 설치



천공기 방진망 설치



발파 시 방진시설 미설치(위반)



천공기 방진망 미설치(위반)

5. 조쇄 및 분쇄

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준
가. 조쇄작업은 최대한 3면이 막히고 지붕이 있는 구조물에서 실시하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것
나. 분쇄작업은 최대한 4면이 막히고 지붕이 있는 구조물에서 실시하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것
다. 살수시설 등을 설치하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것

6. 야외절단

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준
가. 고철 등의 절단작업은 가급적 옥내에서 실시할 것
나. 야외절단 시 비산먼지 저감을 위해 간이 칸막이 등을 설치할 것
다. 야외 절단 시 이동식 집진시설을 설치하여 작업할 것 (이동식집진시설의 설치가 불가능한 경우 진공식 청소차량 이용)
라. 풍속이 평균초속 8m 이상인 경우에는 작업을 중지할 것

□ 설치 및 위반 사례



이동식 집진설비 설치



목재가공장 설치



야외절단 시 방진조치 미실시(위반)



야외절단 시 방진조치 미실시(위반)

7. 야외 녹 제거

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준
가. 구조물의 길이가 15m 미만인 경우에는 옥내작업을 할 것
나. 야외 작업 시에는 간이칸막이 등을 설치하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것
다. 야외 작업 시 이동식 집진시설을 설치할 것 (이동식집진시설의 설치가 불가능한 경우 진공식 청소차량 이용)
라. 작업 후 남은 것이 다시 흩날리지 아니하도록 할 것
마. 풍속이 평균초속 8m 이상인 경우에는 작업을 중지할 것

8. 야외연마

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준
가. 야외 작업 시 이동식 집진시설을 설치할 것 (이동식집진시설의 설치가 불가능한 경우 진공식 청소차량 이용)
나. 부지 경계선으로부터 40m 이내에서 야외 작업 시 작업 부위의 높이 이상의 이동식 방진망 또는 방진막을 설치할 것
다. 작업 후 남은 것이 다시 흩날리지 아니하도록 할 것
라. 풍속이 평균초속 8m 이상인 경우에는 작업을 중지할 것

□ 설치 및 위반 사례



연삭기에 진공청소기 부착



야외연마 시 방진조치 미실시(위반)

10. 야외도장

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준 (운송장비업, 조립금속제품제조업만 해당)

기준
가. 소형구조물(길이 10m 이하에 한한다)의 도장작업은 옥내 에서 할 것
나. 부지경계선으로부터 40m 이내에서 도장작업을 할 때에는 최고높이의 1.25배 이상의 방진망을 설치 할 것
다. 풍속이 평균초속 8m 이상일 경우에는 도장작업을 중지 할 것(도장작업위치가 높이 5m 이상이며, 풍속이 평균초속 5m 이상일 경우에도 작업 중지)
라. 연간 2만톤 이상의 선박건조조선소는 도료사용량의 최소화, 유기용제의 사용 억제 등 비산먼지 저감방안을 수립한 후 작업을 할 것

11. 그밖에 공정

□ 시설의 설치 및 조치에 관한 기준

기준
가. 건축물축조공사장에서는 먼지가 공사장밖으로 흩날리지 아니하도록 다음과 같은 시설을 설치하거나 조치를 할 것
1) 비산먼지가 발생하는 작업(바닥청소, 벽체연마작업, 절단작업 등의 작업)을 할 때에는 해당 작업 부위 혹은 해당 층에 대하여 방진막 등을 설치 할 것. 다만, 건물 내부공사의 경우 커튼 월(칸막이 구실만 하고 하중을 지지하지 않는 외벽) 및 창호공사가 끝난 경우에는 그러하지 아니하다.
2) 철골구조물의 내화피복작업 시에는 먼지발생량이 적은 공법을 사용하고 비산먼지가 외부로 확산되지 아니하도록 방진막 등을 설치 할 것
3) 콘크리트구조물의 내부 마감공사 시 거푸집 해체에 따른 결합 부위 등 돌출면의 면고르기 연마작업 시에는 방진막 등을 설치 하여 비산먼지 발생을 최소화할 것
4) 공사 중 건물 내부 바닥은 항상 청결하게 유지관리 하여 비산먼지 발생을 최소화할 것
나. 건축물축조공사장 및 토목공사장에서 분사방식으로 야외 도장작업을 하려는 경우에는 방진막을 설치 할 것
다. 도장공사장에서 야외 도장작업을 하려는 경우 및 별표 13 비고 제1호 각목의 구역에서 건축물축조공사장의 야외 도장작업을 하려는 경우에는 롤러방식(붓칠방식을 포함한다. 이하 같다)으로 할 것.

다만, 충돌혼합으로만 반응하는 폴리우레아 도료를 사용하여 건물 옥상 방수용 도장작업을 하는 경우 또는 도장공사장에서 비산먼지 발생이 적은 방식으로 환경부장관이 고시하는 방식으로 도장작업을 하는 경우에는 롤러방식으로 하지 않을 수 있다.

- 라. 건축물해체공사장에서 건물해체작업을 할 경우 먼지가 공사장 밖으로 흩날리지 아니하도록 **방진막 또는 방진벽을 설치**하고, **물뿌림 시설을 설치**하여 작업 시 물을 뿌리는 등 비산먼지 발생을 최소화할 것
- 마. 가목부터 라목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 라목까지에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.
- 바. 서울특별시, 인천광역시 및 경기도 지역에서 하는 **건설업 공사 중 총 공사 금액이 100억 이상인 관급공사**에 다음 건설기계를 사용하려는 경우에는 **법 제58조제1항에 따른 조치(이하 "저공해 조치"라 한다)를 한 건설기계를 사용할 것.** 다만, 기술적 요인 등으로 저공해 조치를 하기 어렵다고 환경부장관이 인정하는 경우에는 예외로 한다.
- 1) 별표 17 제2호가목부터 라목까지에 따른 배출허용기준을 적용받아 제작된 덤프트럭, 콘크리트펌프 또는 콘크리트믹서트럭
 - 2) 별표 17 제4호가목의 배출허용기준을 적용받아 제작되었거나 2003년 12월 31일 이전에 제작된 지게차 또는 굴착기

□ 설치 및 위반 사례



건물 외벽 방진조치



비산먼지 발생 작업 층 방진망 설치



벽체 연마 작업 시 이동식 집진기 사용



벽체 연마 작업 시 방진조치



골조 뿔칠 작업 시 천막 방진망 설치



야외도장 작업 부위 방진망 설치



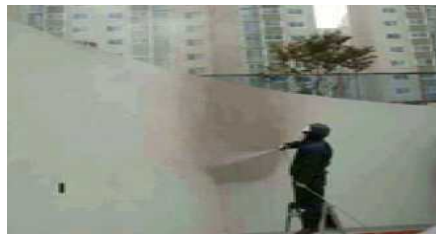
야외연마 시 방진막 미설치(위반)



내부연마 시 방진막 미설치(위반)



철골 도장작업 시 방진막 미설치(위반)



분사방식 야외도장 시 방진막 미설치(위반)

※ 도장공사장

- 대상 : 「공동주택관리법」에 따라 장기수선계획을 수립하는 공동주택에서 시행하는 건물외부 도장 작업
- 내용 : 도장작업 시, 롤러방식(붓칠방식 포함)으로 해야함
 - ▶ 예외조건
 - 충돌혼합으로만 반응하는 폴리우레아 도료를 사용하여 건물 옥상 방수용 도장작업을 하는 경우
 - 도장공사장에서 비산먼지 발생이 적은 방식으로, 환경부장관이 고시하는 방식으로 작업하는 경우

환경부장관이 고시하는 비산먼지 저발생 방식

① 저감설비를 부착한 분사설비를 이용하는 분사방식

- 가. 도료가 도장외벽 외의 방향으로 비산되지 않도록 분사기의 노즐 주변 공간을 감싸는 형태의 설비를 부착
- 나. 가목에 따른 설비는 비산먼지가 통과되지 않는 플라스틱 등의 비투과성 재질로 구성
- 다. 가목에 따른 설비는 도료가 분사되는 최초 지점부터 도장외벽까지의 직선거리 중 20cm이상 차단(도장외벽과 설비 사이 간격 10cm이하)
- 라. 가목에 따른 설비와 분사기는 도장외벽에 평행이동하도록 운용
- 마. 가목에 따른 설비 내부에 도료가 축적되어 외부로 흘러 내리지 않도록 주기적 제거

② 해당 작업 부위 또는 해당 층에 방진막 등을 설치하고 시행하는 분사방식

Ⅲ. 비산먼지 관리 자체점검 체크리스트

구분	점검사항	점검결과			대기환경 보전법
		준수	일부준수	미준수	
발생 사업 신고	1. 비산먼지 발생사업신고 여부				시행규칙 제58조
	2. 비산먼지 발생신고 사항과 방지시설 설치 내용과의 일치 여부 (신고사항 준수 여부)				
	3. 비산먼지 발생 변경사항 변경신고 여부 확인 (세류기 철거, 펜스 철거 시 변경신고 여부 확인, 공사종료시점도 해당)				
아적	1. 아적물질을 1일 이상 보관하는 경우 방진덮개 설치 여부				시행규칙 [별표 14]
	2. 부지경계선에 방진벽 설치 및 적정성 여부 (바닥에서부터 방진벽+방진망의 높이가 최고 저장높이의 1.25배 이상, 다만, 건축물축조공사장, 토목공사장, 조경공사장, 건축물해체공사장의 공사장 경계에는 높이 1.8m(공사장 부지 경계선으로부터 50m 이내에 주거·상가 건물이 있는 곳의 경우에는 3m) 이상의 방진벽을 설치)				
	3. 살수시설 설치 여부 (고철아적장과 수용성물질 제외)				
	4. 아적물질을 최대한 밀폐된 시설에 저장 또는 보관 여부				시행규칙 [별표 15]
	5. 수송 및 작업차량 출입문 설치 여부				
	6. 보관 저장시설이 3면이 막히고 지붕이 있는 구조인지 여부				
실기 및 내리기	1. 심거나 내리는 장소 주위에 고정식 또는 이동식 물을 뿌리는 시설 설치, 운영 (살수반경 5m 이상, 수압 3kg/㎡ 이상)				시행규칙 [별표 14]
					시행규칙 [별표 15]
	2. 풍속이 평균초속 8m 이상일 경우 작업 중지				시행규칙 [별표 14]
	3. 밀폐된 저장 또는 보관시설 내에서 분체상 물질을 실고 내리는지 여부				시행규칙 [별표 15]
수송	1. 적재함 밀폐를 위해 덮개를 설치하여 수송				시행규칙 [별표 14]
					시행규칙 [별표 15]
	2. 적재함 상단으로부터 5cm 이하까지 적재물을 수평으로 적재 여부				시행규칙 [별표 14]
	3. 비포장시설도로인 경우 비포장 시설도로로부터 반지름 500m 이내에 10가구 이상의 주거시설이 있거나 해당 마을로부터 반지름 1km 이내의 도로 포장, 간이포장 또는 살수 시행 여부				시행규칙 [별표 14]
	4. 측면 살수시설 설치규격에 적합한지 여부 (높이: 차량 바퀴부터 적재함 하단부까지, 길이: 수송차량 전체길이의 1.5배 이상, 살수압: 3kg/㎡ 이상)				

구분	점검사항	점검결과			대기환경 보전법
		준수	일부준수	미준수	
	5. 수송차량은 세류 및 측면 살수 후 운행하는지 여부				시행규칙 [별표 15]
	6. 공사장 안의 통행차량은 20km/h 이하 운행 여부				
	7. 통행차량 운행기간 중 통행도로 1일 1회 이상 살수 여부				
	8. 공사장 내 차량통행도로는 다른 공사에 우선하여 포장 여부				
	9. 출입구 환경전담요원 배치 여부				
	10. 세류시설 설치 자동식 또는 수조식 세류시설 설치 여부				시행규칙 [별표 14]
					시행규칙 [별표 15]
이송	1. 야외 이송시설 밀폐화 여부				시행규칙 [별표 14]
	2. 이송시설의 낙하, 출입구 및 국소배기부위에 집진시설 설치 여부				
	3. 물뿌림 또는 그 밖의 제진(除塵)방법 사용 여부(기계적인 방법이 아닌 시설 사용시)				
채광, 채취 (경내 작업 제외)	1. 살수시설 등을 설치하여 주위에 먼지 발생하지 않도록 조치				시행규칙 [별표 14]
	2. 발파시 발파공에 젖은 가마니 등을 덮거나 적절한 방지시설 설치 후 발파 실시 여부				
	3. 발파전후 발파지역에 살수 실시, 천공시 먼지 포집시설 설치 여부				
	4. 풍속이 평균 초속 8미터 이상인 경우 발파작업 중지 여부				
	5. 채광·채취가 이루어진 구역에 먼지가 흩날리지 않도록 조치하였는지 여부				
	6. 분체상 물질 등 비산 가능성이 있는 물질을 밀폐용기 보관, 방진덮개 덮기				
야외 절단	1. 고철 등의 절단작업은 옥내에서 실시 여부				시행규칙 [별표 14]
	2. 야외절단 시 간이 칸막이 등 설치 여부				
	3. 야외절단 시 이동식 집진시설을 설치 여부 (불가능한 경우 진공식 청소차량 등의 청소작업 실시 여부)				
	4. 풍속이 평균초속 8m 이상 작업 중지				
야외 복제거	1. 구조물의 길이가 15m 미만인 경우에는 옥내작업 실시 여부				시행규칙 [별표 14]
	2. 야외 작업 시 간이칸막이 등 설치 여부				
	3. 야외절단 시 이동식 집진시설을 설치 여부 (불가능한 경우 진공식 청소차량 등의 청소작업 실시 여부)				
	4. 풍속이 평균초속 8m 이상 작업 중지				
야외 연마	1. 야외 작업 시 이동식 집진시설을 설치·운영 (불가능한 경우 진공식 청소차량 등의 청소작업 실시 여부)				시행규칙 [별표 14]
	2. 부지 경계선으로부터 40m 이내에서 야외 작업 시 작업 부위의 높이 이상의 이동식 방진망 또는 방진막 설치 여부				
	3. 작업 후 남은 것이 다시 흩날리지 아니하도록 조치 여부				
	4. 풍속이 평균초속 8m 이상 작업 중지				

구분	점검사항	점검결과			대기환경 보전법
		준수	일부준수	미준수	
그밖 에 공정	1. (건축물축조공사장) 비산먼지가 발생하는 작업 부위 혹은 해당 층에 대하여 방진막을 설치했는지 여부. 다만, 건물 내부공사의 경우 커튼 월 및 창호공사가 끝난 경우는 해당되지 않음				시행규칙 [별표 14]
	2. (건축물축조공사장) 철골구조물의 내화피복작업시 먼지발생량이 적은 공법을 사용하여 비산먼지가 외부로 확산되지 아니하도록 방진막 등을 설치하였는지 여부				
	3. (건축물축조공사장) 콘크리트구조물의 내부 마감공사 시 거무집 해체에 따른 결합 부위 등 돌출면의 연고르기 연마작업시에 방진막 등을 설치하였는지 여부				
	4. (건축물축조공사장) 공사 중 건물 내부 바닥은 항상 청결하게 유지관리 하여 비산먼지 발생을 최소화하고 있는지 여부				
	5. (건축물축조공사장 및 토목공사장) 분사방식으로 아외 도장 작업을 할 때 방진막을 설치하였는지 여부				
	6. (건축물축조공사장) 민감지역(시행규칙 별표 13 비고 제1호 각 목의 구역)에서 아외 도장작업을 하려는 경우, 물려 방식으로 하고 있는지 여부. 다만 총돌혼합으로만 반응하는 폴리우레아 도료를 사용하여 건물 옥상 방수용 도장작업을 하는 경우에는 물려방식으로 하지 않을 수 있음				
	7. (도장공사장) 공동주택관리법에 따라 장기수선계획을 수립하는 공동주택에서 시행하는 건물외부 도장작업을 하려는 경우, 물려 방식으로 하고 있는지 여부. 다만 총돌혼합으로만 반응하는 폴리우레아 도료를 사용하여 건물 옥상 방수용 도장작업을 하는 경우 또는 도장공사장에서 비산먼지 발생이 적은 방식으로서 환경부장관이 고시하는 방식으로 도장작업을 하는 경우에는 물려방식으로 하지 않을 수 있음				
	8. (건축물해체공사장) 건물해체작업을 할 경우 먼지가 공사장 밖으로 흩날리지 아니하도록 방진막 또는 방진벽과 함께 살수시설을 설치하였는지 여부				
	9. (건설업 공사) 서울특별시, 인천광역시 및 경기도 지역에서 하는 건설업 공사 중 총 공사금액이 100억 이상인 관급공사에 다음 건설기계를 사용하려는 경우, 법 제58조제1항에 따른 저공해 조치를 한 건설기계를 사용하고 있는지 여부. 다만, 기술적 요인 등으로 저공해 조치를 하기 어렵다고 환경부장관이 인정하는 경우에는 예외로 함 1) 별표 17 제2호가목부터 라목까지에 따른 배출허용기준을 적용 받아 제작된 덤프트럭, 콘크리트펌프 또는 콘크리트믹서트럭 2) 별표 17 제4호가목의 배출허용기준을 적용받아 제작되었거나 2003년 12월 31일 이전에 제작된 지게차 또는 굴착기				

- 준수: 대기환경보전법 시행규칙 별표 14, 15의 억제시설 및 조치기준을 준수한 경우에 해당
- 일부준수: 억제시설 및 조치기준을 이행하였으나, 저감효과가 미흡한 경우에 해당
- 미준수: 억제시설 및 조치기준을 미준수한 경우에 해당

I. 소음·진동 관련법

1. 소음·진동관리법

1-1. 특정공사 사전신고

□ 특정공사 규제

특정공사를 시행하려는 자는 다음 각 호의 사항을 모두 준수하여야 한다.

1. 환경부령으로 정하는 기준에 적합한 방음시설을 설치한 후 공사를 시작할 것.
다만, 공사현장의 특성 등으로 방음시설의 설치가 곤란한 경우로서 환경부령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.
2. 공사로 발생하는 소음·진동을 줄이기 위한 저감대책을 수립·시행할 것
[소음진동관리법 제22조제3항]

□ 특정공사 사전신고

○ 신고

- 특정공사를 시행하려는 자
 - ▶ 특정공사를 시행하려는 자(도급에 의하여 공사를 시행하는 경우에는 발주자로부터 최초로 공사를 도급받은 자)
- 신고기한
 - ▶ 공사 시행 전(건설공사의 경우 착공 전)
- 신고대상
 - ▶ 특정기계·장비를 5일 이상 사용하는 공사로서 다음의 어느 하나에 해당하는 공사
 - 1) 연면적이 1,000㎡ 이상인 건축물의 건축공사 및 연면적이 3,000천㎡ 이상인 건축물의 해체공사
 - 2) 구조물의 용적 합계가 1,000㎡ 이상 또는 면적 합계가 1,000㎡ 이상인 토목건설공사
 - 3) 면적 합계가 1,000㎡ 이상인 토공사·정지공사
 - 4) 총연장이 200m 이상 또는 굴착(땅파기) 토사량의 합계가 200㎡ 이상인 굴정(구멍뚫기)공사

5) 다음지역에서 시행되는 공사

- ① 「의료법」 제3조제2항제3호마목에 따른 종합병원의 부지 경계선으로부터 직선거리 50m 이내의 지역
- ② 「도서관법」 제2조제4호에 따른 공공도서관의 부지 경계선으로부터 직선거리 50m 이내의 지역
- ③ 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 따른 학교의 부지 경계선으로부터 직선거리 50m 이내의 지역
- ④ 「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택의 부지 경계선으로부터 직선거리 50m 이내의 지역
- ⑤ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호가목에 따른 주거지역 또는 같은 법 제51조제3항에 따른 제2종지구단위계획구역(주거형만을 말한다)
- ⑥ 「의료법」 제3조제2항제3호라목에 따른 요양병원 중 100개 이상의 병상을 갖춘 노인을 대상으로 하는 요양병원의 부지경계선으로부터 직선거리 50m 이내의 지역
- ⑦ 「영유아보육법」 제2조제3호에 따른 어린이집 중 입소규모 100명 이상인 어린이집의 부지경계선으로부터 직선거리 50m 이내의 지역

○ 변경신고

- 변경신고 사항
 - ▶ 특정공사 사전신고 대상 기계·장비의 30퍼센트 이상의 증가
 - ▶ 특정공사 기간의 연장
 - ▶ 방음·방진시설의 설치명세 변경
 - ▶ 소음·진동 저감대책의 변경
 - ▶ 공사 규모의 10퍼센트 이상 확대
- 변경신고기한
 - ▶ 공사기간 연장 : 신고증명서에 기재된 공사기간 **종료일까지**
 - ▶ 그 외 조치사항 등 변경 : **변경 전**

○ 공사장 방음시설 설치기준

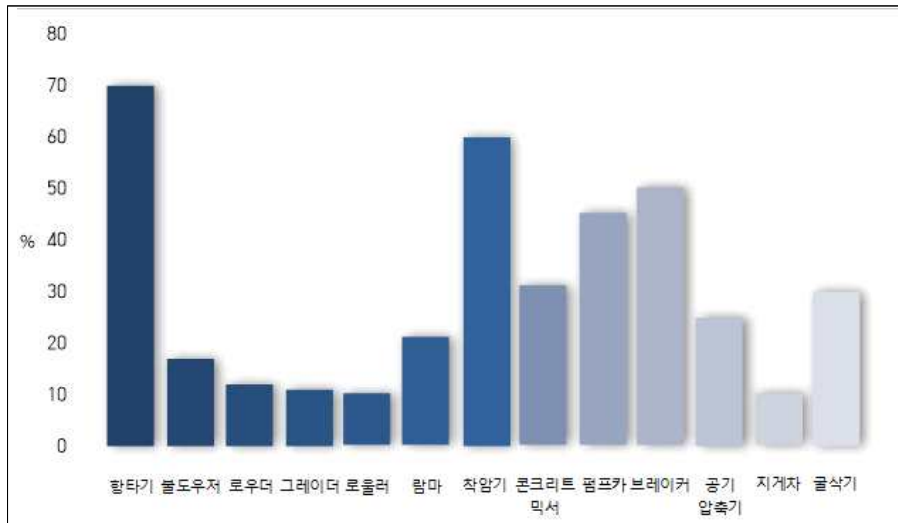
- 방음벽시설 전후의 소음도 차이(삽입손실)는 최소 7dB 이상, 높이 3m 이상
- 공사장 인접지역에 고층건물 등이 위치하고 있어, 방음벽시설로 인한 음의 반사피해가 우려되는 경우에는 흡음형 방음벽시설을 설치
- 방음벽시설에는 방음판의 파손, 도장부의 손상 등이 없어야 함
- 방음벽시설의 기초부와 방음판·기둥 사이에 틈새가 없도록 하여 음의 누출을 방지

○ 공사장 소음·진동 저감대책

- 소음이 적게 발생하는 공법과 건설기계의 사용
- 이동식 방음벽시설이나 부분 방음시설의 사용
- 소음발생 행위의 분산과 건설기계 사용의 최소화를 통한 소음 저감
- 휴일 작업중지와 작업시간의 조정

□ 공사장 주요 소음·진동

○ 건설기계 종류에 따라 느끼는 소음 정도



1-2. 생활소음·진동 규제기준

□ 생활소음 규제기준

대상지역	시간대별 소음원		아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)	
	확성기	옥 외 설 치 옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	60이하	65 이하	60 이하	
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구· 주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥 지구, 자연환경보전지역 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원· 공공도서관		공 장	50 이하	55 이하	45 이하	
	사업장	동일 건물	45 이하	50 이하	40 이하	
		기 타	50 이하	55 이하	45 이하	
		공 사 장		60 이하	65 이하	50 이하
	나. 그 밖의 지역	확성기	옥 외 설 치	65 이하	70 이하	60 이하
옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우			60 이하	65 이하	55 이하	
		공 장		60 이하	65 이하	55 이하
사업장		동일 건물	50 이하	55 이하	45 이하	
		기 타	60 이하	65 이하	55 이하	
	공 사 장		65 이하	70 이하	50 이하	

□ 생활진동 규제기준

대상지역	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구· 주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥 지구, 자연환경보전지역 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원· 공공도서관	65이하	60이하
나. 그 밖의 지역	70이하	65이하

1-3. 행정처분, 벌칙 및 과태료

□ 행정처분

위반행위	근거법령	소음원	행정처분 기준			
			1차	2차	3차	4차
법 제21조제2항에 따른 생활소음진동의 규제 기준을 초과한 경우	법 제23조 제1항	공사장, 공장·사업장으로 한정함	작업시간의 조정 소음진동 발생행위의 분산 방음벽진 시설의 설치, 저소음건설 기계의 사용 등의 명령	작업시간의 조정 소음진동 발생행위의 분산 방음벽진 시설의 설치, 저소음건설 기계의 사용 등의 명령	작업시간의 조정 소음진동 발생행위의 분산 방음벽진 시설의 설치, 저소음건설 기계의 사용 등의 명령	소음진동발생 행위의 중지 명령
		확실히 한정함	소리의 크기 조절, 확성기의 출력·설치 위치의 지정 등의 명령	소음진동발생 행위의 중지 명령		
법 제23조제1항에 따른 작업시간 조정 등의 명령을 이행하지 아니하거나, 이행하였더라도 규제 기준을 초과한 경우	법 제23조 제4항		규제 대상 소음원의 사용금지명령	공사중지 명령		
법 제24조에 따른 이동소음 규제지역에서 이동소음원을 사용한 경우	법 제24조 제1항		이동소음원의 사용 금지, 소리의 크기 조절, 사용 시간의 제한 등의 명령			

[비고]

1. 위반사항이 두 가지 이상인 경우 각 위반사항에 따라 각각 처분
2. 위반행위의 횟수에 따른 행정처분 기준은 그 위반행위를 한 날 이전 최근 1년간 같은 위반행위로 행정처분을 받은 경우에 적용

□ 벌칙 및 과태료

위반사항	근거법령	벌칙 및 과태료
사용금지, 공사중지 또는 폐쇄명령을 위반한 자	법 제57조 제4호	1년 이하의 징역이나 1천만원 이하의 벌금
생활소음·진동 규제기준을 초과하여 소음·진동을 발생한 자	법 제60조 제3항제2의2	200만원 이하의 과태료
신고 또는 변경신고를 하지 아니하거나 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 신고 또는 변경신고를 한 자	법 제60조 제3항제2의3	200만원 이하의 과태료
방음시설을 설치하지 아니하거나 기준에 맞지 아니한 방음시설을 설치한 자	법 제60조 제3항제2의4	200만원 이하의 과태료
저감대책을 수립·시행하지 아니한 자	법 제60조 제3항제3호	200만원 이하의 과태료

Ⅱ. 공종별 소음·진동 관리

1. 기초 공사

□ 주요 건설기계 종류

건설기계

- ▶ 어스오거, 항타기, 진동항타기, 저소음파일러, 소구경 지하수 천공기, 천공기, 크롤러드릴

□ 방음시설

○ 에어매트 방음벽



천공기 에어매트 설치 전



천공기 주변 에어매트 방음벽 설치

○ 소음차단커튼



터파기 공사 소음차단커튼 설치 전



작업구간 차폐

○ 코어 할암기



발파작업(코어할암기 미사용)



코어할암기 사용

○ 파일항타 작업 시 고무받침대 사용



파일항타 작업(고무받침대 미사용)



고무받침대 사용

2. 파괴·해체 공사

□ 주요 건설기계 종류

건설기계

▶ 브레이커, 핸드브레이커, 압쇄기, 콘크리트절단기

□ 방음시설

○ 갯폼부착



거푸집 해체작업[소음도74dB(A)]



갯폼 부착 외부 전경[소음도68dB(A)]

○ 압쇄기 사용



브레이커 사용 철거[소음도80dB(A)]



압쇄기 사용 철거[소음도65dB(A)]

○ 알폼해체 시 고무 매트 설치 및 2인 1조 작업



알폼해체 작업[소음도71dB(A)]



2인1조 작업[소음도61dB(A)]

○ P.C.D 유압코어드릴 사용



암파쇄구간 브레이커 사용
[20m 이격거리 소음도100dB(A)]



P.C.D 유압코어드릴 사용
[20m 이격거리 소음도80dB(A)]

○ 종이거푸집 공법 사용



일반 거푸집 사용

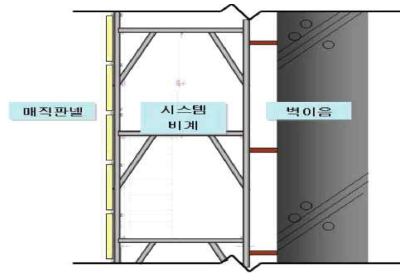


종이 거푸집 사용

○ 철거작업 시 매직판넬 설치



철거 작업



매직판넬 설치

○ 분쇄기(Crusher) 작업 시 밀폐형 방진하우스 설치



분쇄기 작업



매직판넬 설치

3. 터널 공사

□ 주요 건설기계 종류

건설기계

▶ 굴착기, 브레이커, 천공기, (발파)

□ 방음시설

○ 매트 걸이대 설치



터널굴착작업



매트 걸이대 설치
[소음 14dB(A)저감]

○ 다분할 발파공법



시험발파
[소음 90dB(A), 진동 0.25cm/sec]



선대구경과 다분할 발파
[소음 70dB(A), 진동 0.1cm/sec]

○ 터널입구 3중 방음문 설치



기존 방음문시설 적용
[소음 80dB(A)]



3중 방음문 설치
고무벨트 - 빗집방음벽 - 흡음스펀지
[소음 67dB(A)]

4. 콘크리트 공사

□ 주요 건설기계 종류

건설기계

▶ 콘크리트 펌프카, 콘크리트 믹서, 콘크리트 플랜트, 바이브레이터, 콘크리트펌프

□ 방음시설

○ CPB(Concrete Placing Boom)장비 사용 시 방음시설 설치



CPB장비 작업
[소음 73dB(A)]



방음시설 설치
[소음 68dB(A)]

5. 기타 공사

□ 주요 건설기계 종류

건설기계

▶ 발전기, 공기압축기, 크레인, 고압살수차량, 워터젯, 지게차, 덤프트럭, 도색용기기

□ 방음시설

○ 방음판넬 설치



방음판넬 설치 전
[소음 70dB(A)]



방음시설 설치
[소음 64dB(A)]

○ 흡방음 4중 커튼 설치



알폼 슬라브 해체 작업
[소음 75dB(A)]



흡방음 4중 커튼 설치
[소음 62dB(A)]

○ 준설선 소음기



준설선 작업
[소음 58dB(A)-200m 거리]



배기연도 및 엔진실, 공기흡입부 소음기
설치
[소음 50dB(A)-200m 거리]

○ 각파이프 우레탄 충전



각파이프에 의한 슬라브 해체
[소음 70dB(A)]



각파이프 우레탄 충전
[소음 65dB(A)]

○ 초대형 특수장비 소음발생부분 흡음재 처리



Special Trolley 작업
[소음 90dB(A)]

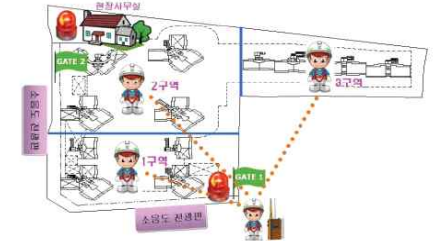


엔진룸 흡음재 처리
[소음 85dB(A)]

○ 소음 자동 경고등 설치



일반 소음 전광판 설치



측정 소음도 규제기준 초과 시
소음경고경광등 및 환경관리자 알림

○ 복공내부 밀실화



복공 내부 비어있음
소음, 진동 발생



복공 내부 콘크리트 밀실

Ⅲ. 장비별 소음·진동 관리

1. 향타기

□ 소음의 특징

- ▶ 15m거리에서 평균 소음 89.2dB(A)
- ▶ 200-4kHz 범위의 넓은 주파수 범위에서 80dB(A) 초과하는 높은 소음 발생

□ 저감대책



이동식 방음벽



에어매트

2. 굴삭기

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 74.5dB(A) ~ 84.0dB(A)
- ▶ 돌 또는 자갈 작업 시 흙보다 1~2dB(A)정도 소음 증가

□ 저감대책



이동식 방음벽



장비보양

3. 발전기

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 72.7dB(A) ~ 78.9dB(A)

□ 저감대책



방음박스



아크릴방음판 및 부직포 에어매트

4. 천공기

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 80.9dB(A)
- ▶ T4장비의 경우 약 15m 떨어진 장소에서 약 78dB(A)의 매우 큰 소음 발생

□ 저감대책



방음,방진덮개



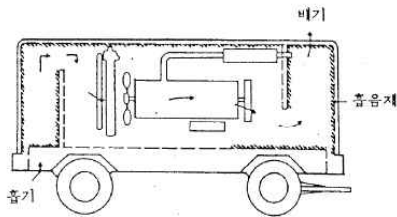
장비보양

5. 공기압축기

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 77.3dB(A)

□ 저감대책



아크릴 방음판 및 흡음판 설치

6. 브레이커

□ 소음의 특징

- ▶ 중량이 500kg미만의 경우 평균 소음 87.7dB(A), 500kg이상일 때 95.7dB(A)

□ 저감대책



에어매트 방음벽



대형이동식 천막 및 방음벽

7. 로더

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 83.0dB(A)

□ 저감대책



이동식 방음벽

8. 콘크리트 절단기계

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 93.0dB(A)

□ 저감대책



이동식 방음커버

9. 콘크리트 펌프카

□ 소음의 특징

- ▶ 7.5m거리에서 평균 소음 80.8dB(A)

□ 저감대책



에어매트 방음벽



방음커버

◆ 참고자료 ◆

- ▶ 비산먼지 관리 매뉴얼(2021.1. 환경부)
- ▶ 공사장 소음·진동 관리 우수 사례집(2021.1. 환경부)

인천광역시 연수구 환경보전과
2021.08.