

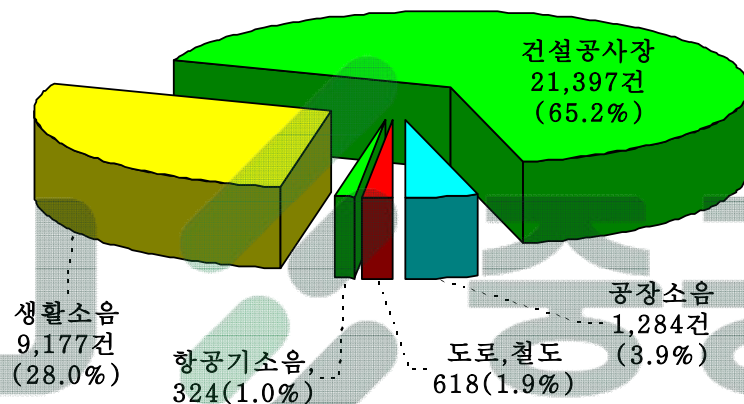
지침명 : 소음·진동 관리지침	개정	작성자	검토자	승인자	일 자
	04	안영인	안재찬	임종우	2008.04.09
	05	안영인	안재찬	임종우	2008.08.18
	06	김준의	허철균	임종우	2009.08.31
	07	임한성	백선덕	임윤택	2017.05.24
목 차					
1. 목 적	2				
2. 용어의 정의	3				
3. 생활소음·진동 규제	4				
4. 특정 공사 사전신고	6				
5. 특정 공사 운영관리	7				
6. 공사장방음시설 설치기준	9				
7. 폭약 사용으로 인한 소음진동의 방지	9				
8. 공종별 소음·진동 저감대책	10				
9. 배출시설 설치 신고 및 허가등	12				
10. 건설공사 소음·진동의 특성	13				
11. 소음·진동 측정	14				
첨부 1/2) 국내 공공기관의 발파 진동 허용기준	15				
2/2) 배출시설(공장) 소음배출허용기준	16				

1. 목 적

공장·건설공사장·도로·철도 등으로부터 발생하는 소음·진동으로 인한 피해를 방지하고 소음·진동을 적정하게 관리·규제하여 모든 국민이 조용하고 평온한 환경에서 생활할 수 있게 함.

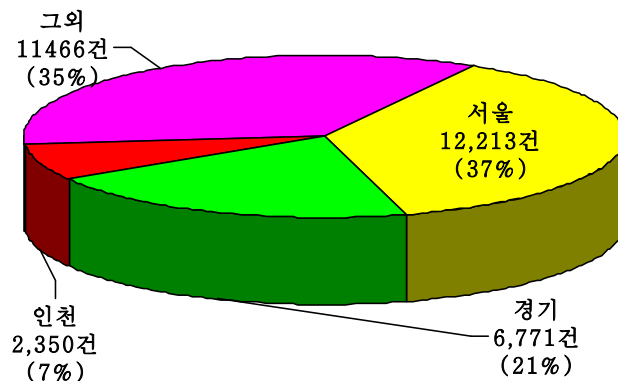
- 소음·진동관련 민원은 전체 환경 민원중 24.3%를 차지함.
- 소음 민원 중 65%가 건설공사장 민원임.

소음원별 소음 민원 발생 현황



- 소음 민원 중 65%가 수도권에서 발생함.

지역별 공사장 소음 민원현황



2. 용어의 정의

용 어		정 의
소음·진동 배출시설		소음·진동을 발생하는 공장의 기계·기구·시설, 그 밖의 물체로서 환경부령으로 정하는 것(규칙 제2조 별표 1).
소음·진동 방지시설		소음·진동배출시설로부터 배출되는 소음·진동을 없애거나 줄이는 시설로서 환경부령으로 정하는 것(규칙 제3조 별표 2).
방음시설		소음·진동배출시설이 아닌 물체로부터 발생하는 소음을 없애거나 줄이는 시설로서 환경부령으로 정하는 것(규칙 제3조 별표 2).
방진시설		소음·진동배출시설이 아닌 물체로부터 발생하는 진동을 없애거나 줄이는 시설로서 환경부령으로 정하는 것(규칙 제3조 별표 2).
데시벨	dB(A)	● 생활 소음규제시 기준이 됨. ● 소리의 상대적인 크기를 나타내는 단위
	dB(V)	● 생활 진동규제시 기준이 됨. ● 사람이 느끼는 진동의 감각량 수준
카인 Kine(cm/s)		● 건축물 피해평가지 기준이 됨. ● 진동의 절대단위
등가소음		● 생활 소음규제시 5분 동안 측정하여 계산 ● 임의의 시간 동안 발생한 변동소음을 평균한 소음
소음발생 건설기계		건설공사에 사용하는 기계 중 소음이 발생하는 다음의 기계.(규칙 5조 별표4) 1. 굴삭기(정격출력 19kW이상 500kW 미만) 2. 다짐기계 3. 로더(정격출력 19kW이상 500kW 미만) 4. 발전기(정격출력 400kW미만 실외용) 5. 브레이커(휴대용 포함) 6. 공기압축기(공기토출량 2.83m³/분 이상 이동식인 것) 7. 콘크리트 절단기 8. 천공기 9. 항타 및 항발기

소음·진동배출시설 및 방지시설의 종류(규칙 별표 1, 별표 2)

배 출 시 설		방 지 시 설	
소 음 배출시설	1) 7.5kW 이상의 압축기, 단조기, 탈사기, 분쇄기, 금속절단기, 송풍기, 기계체, 연탄제조용 윤전기 2) 7.5kW 이상의 유압식 외의 프레스 (22.5kW 이상의 유압식 프레스) 3) 15kW 이상의 원심분리기, 제재기, 목재 가공기계, 콘크리트관 및 파일의 제조기계, 펌프 4) 22.5kW 이상의 변속기, 제분기, 초지기, 주조기계, 도정시설, 금속가공용 인발기 5) 37.5kW 이상의 혼합기, 공작기계, 압연기, 성형기, 인쇄기계 6) 위 각 항목의 동력 규모 미만인 것들의 동력 합계가 37.5kW 이상(읍셋인쇄기계를 포함할 경우 75kW 이상)인 경우 7) 낙하해머의 무게가 0.5톤 이상의 단조기 8) 120kW 이상의 발전기(수력발전기 제외) 9) 3.75kW 이상의 연삭기 2대 이상 10) 석재 절단기	소 음 방지시설	1) 소음기 2) 방음덮개시설 3) 방음창 및 방음실시설 4) 방음외피시설 5) 방음벽시설 6) 방음터널시설 7) 방음림 및 방음언덕 8) 흡음장치 및 시설
진 동 배출시설	1) 15kW 이상의 프레스(유압식은 제외) 2) 22.5kW 이상의 단조기, 목재가공기계, 분쇄기(파쇄기와 마쇄기를 포함한다) 3) 22.5kW 이상의 도정시설 4) 37.5kW 이상의 연탄제조용 윤전기, 성형기 5) 4대 이상 시멘트벽돌 및 블록의 제조기계, 연탄제조용 윤전기	진 동 방지시설	1) 탄성지지시설 및 제진시설 2) 방진구시설 3) 배관진동 절연장치 및 시설
참고 : 1. KW를 마력으로의 환산식 : $KW \times \frac{1}{0.735}$ (소수점 이하는 버림.) 2. 소음배출시설 및 진동배출시설의 시설 및 기계·기구의 마력은 1개 또는 1대로 기준산정.			

3. 생활소음·진동 규제

3.1 생활소음·진동 규제 대상(규칙 제20조의 2항)

- 1) 규제대상 제외지역 외의 공사장에서 발생하는 소음·진동
- 2) 확성기에 의한 소음(집회, 국가비상훈련, 공공기관 홍보 목적은 제외)
- 3) 배출시설 미설치 공장의 소음·진동
- 4) 기타 사업장에서 발생하는 소음·진동

3.2 생활소음·진동 규제 제외 지역(규칙 20조 1항)

- 1) 산업단지(주거지역 및 상업지역은 규제 대상임.)
- 2) 전용공업지역, 자유무역지역
- 3) 공장/사업장/공사장의 부지경계선에서 직선거리 300m 이내에 주택(폐가 제외), 운동, 휴양시설 등이 없는 지역

3.3 생활소음 · 진동규제기준

3.3.1 생활소음규제기준 <규칙 제20조제3항 별표8>

단위 : dB(A)

대 상 지 역	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	60이하	65 이하	60 이하
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구 · 주거개발진흥지구 및 관광 · 휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교 · 종합병원 · 공공도서관	확성기	옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	50 이하	55 이하	45 이하
		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

※ 비 고

1) 공사장에서 주간 소음규제기준의 보정

☐ 1일 작업시간이 3시간 이하 : +10dB

☐ 1일 작업시간 3시간 초과 6시간 이하 : +5dB

☐ 발파소음의 경우 : +10dB

2) 공휴일에 한하여 -5dB 보정하는 지역

- 주거지역

- 종합병원, 학교, 공공도서관의 부지경계로부터 직선거리 50m 이내 지역

3.3.2 생활진동규제기준 <규칙 제20조 3항, 별표8>

단위 : dB(V)

대상지역	시간별	주 간 (06:00~22:00)	야 간 (22:00~06:00)
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구 · 주거개발진흥지구 및 관광 · 휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 소재한 학교 · 종합병원 · 공공도서관		65 이하	60 이하
그 밖의 지역		70 이하	65 이하
※ 비고 : 공사장의 주간 진동규제 기준의 보정 ● 1일 작업시간이 2시간 이하일 때 : +10dB ● 1일 작업시간이 2시간 초과 4시간 이하일 때 : +5dB ● 발파진동에 경우 : +10dB			

4. 특정 공사 사전신고<법 제22조>

구 분	특정 공사 사전신고		특정공사 변경신고		
신고시기	● <u>착공전 까지</u> ● 건축허가 대상 공사 : 건축허가 신고와 동시 제출 가능		7일 이내		
신고대상	특정공사 대상 장비를 5일이상 사용하는 공사로서 다음 해당공사(규칙 21조) ① 연면적 1,000㎡ 이상인 건축물공사 및 연면적이 3,000㎡이상 건축물 해체공사 ② 구조물 용적합계가 1,000㎡ 이상 / 면적합계가 1,000㎡ 이상인 토목건설공사 ③ 면적합계 1,000㎡ 이상인 토공사 · 정지공사 ④ 총연장 200m 이상 또는 굴착토사량의 합계가 200㎡ 이상인 굴정공사 ⑤ 종합병원, 공공도서관, 학교, 공동주택의 부지 경계선으로부터 직선거리 50미터 이내의 지역 ⑥ 주거지역, 제2종지구단위계획구역(주거형만)		① 특정공사 사전신고대상 기계 · 장비의 30% 이상 증가 ② 특정공사기간의 연장 ③ 방음/방진시설의 설치내역 변경 ④ 소음 · 진동저감대책 변경 ⑤ 공사규모의 10% 이상 확대		
제출서류	① 특정공사 사전신고서 ② 특정공사 개요(공사목적과 공사일정표 포함) ③ 공사장 위치도(공사장 주변 주택 등 피해 대상 표시) ④ 방음·방진시설의 설치명세 및 도면 ⑤ 그 밖의 소음·진동 저감대책		① 특정공사 변경신고서 ② 특정공사 사전신고증명서 ③ 변경내용 증명하는 서류 ④ 그 밖의 변경에 따른 소음·진동 저감대책		
제 출 처	● 시장,군수,구청장 ● 둘이상 시군구에 걸쳐 있으면 면적이 가장 많은 시군구				
특정공사 대상장비 (시행규칙 별표 9)	<table><tr><td>1) 항타기·항발기 또는 항타항발기 (압입식 제외) 2) 천공기 3) 공기압축기(공기토출량이 2.83㎡/분 이상의 이동식에 한함) 4) 브레이커(휴대용 포함) 5) 굴삭기</td><td>6) 발전기 7) 로우더 8) 압쇄기 9) 다짐기계 10) 콘크리트절단기 11) 콘크리트 펌프</td></tr></table>			1) 항타기·항발기 또는 항타항발기 (압입식 제외) 2) 천공기 3) 공기압축기(공기토출량이 2.83㎡/분 이상의 이동식에 한함) 4) 브레이커(휴대용 포함) 5) 굴삭기	6) 발전기 7) 로우더 8) 압쇄기 9) 다짐기계 10) 콘크리트절단기 11) 콘크리트 펌프
1) 항타기·항발기 또는 항타항발기 (압입식 제외) 2) 천공기 3) 공기압축기(공기토출량이 2.83㎡/분 이상의 이동식에 한함) 4) 브레이커(휴대용 포함) 5) 굴삭기	6) 발전기 7) 로우더 8) 압쇄기 9) 다짐기계 10) 콘크리트절단기 11) 콘크리트 펌프				

5. 특정공사 운영관리

5.1 특정공사수행시 주의사항 (규칙 제21조제3항 별지11호 서식 뒤쪽)

- 1) 생활소음·진동 규제기준을 반드시 준수할 것.
 - 허용기준을 초과시 : 공사중지명령 등의 행정처분
- 2) 신고시에 제출한 방음시설 설치 등 소음·진동 저감대책을 계획대로 반드시 이행한 후 공사할 것.
- 3) 신고한 기계·장비외의 특정기계·장비를 사용하지 말 것
- 4) 사용기간 및 시간을 엄수할 것
- 5) 저소음 건설기계·장비를 선택하여 사용하고, 가급적 시간대별로 분산 투입할 것
- 6) 건설기계·장비의 운전·정비불량으로 인한 소음·진동 발생을 없도록 할 것
- 7) 건설기계·장비의 불필요한 공회전을 삼가할 것

5.2 특정공사장 방음시설 설치기준 (규칙 제21조 6항 별표10)

- 1) 방음벽시설 전후의 소음도 차이(삽입손실)는 최소 7dB(A)이상 / 높이 3m이상 돼야 함.
- 2) 공사장 인접지역에 고층건물이 있어, 방음벽시설로 인한 음반사 피해가 우려시 흡음형 방음벽시설을 설치해야 함.
- 3) 방음판 파손 및 도장부 손상 등이 없을 것
- 4) 방음벽 기초부와 방음판·지주 사이에 틈새가 없도록 하여 음의 누출을 방지

5.3 특정공사장 방음시설의 설치 곤란한 경우의 관리

설치 곤란한 경우 (규칙 제21조 7항)	설치 곤란시 별도의 방음대책 (규칙 제21조 8항)
1) 공사지역의 협소로 사전설치가 곤란한 경우 2) 도로공사 등 광범위한 선형공사에 해당하는 경우 3) 공사지역이 암반으로 되어 있어 사전설치에 따른 소음피해가 우려되는 경우 4) 건축물 해체 등으로 사전설치가 곤란한 경우 5) 천재지변·재해 또는 사고로 인하여 긴급을 요하는 복구공사의 경우	1) 저소음 공법 및 건설기계의 사용 2) 이동식 방음벽시설 또는 부분 방음시설의 사용 3) 소음발생행위의 분산 및 건설기계 사용의 최소화 4) 휴일 작업 중지 및 작업시간의 조정 ● 저소음 건설기계의 범위(규칙22조) ① 환경표시의 인증을 받은 건설기계 ② 소음도 표지를 부착한 건설기계

* 소음도 측정 및 소음도 표지 부착(법 44조) :

소음발생건설기계 제작 또는 수입자는 판매·사용하기 전에 소음도 검사 및 소음도표지 부착



- 크기: 80mm×80mm
- 색상: 회색판에 검은색 문자
- 재질: 쉽게 훼손되지 아니하는 금속성이나 이와 유사한 강도의 재질

5.4 방음시설 설치사례



현장 진입로 방음돔 설치 운영



세륜장 방음터널



장비주위 철제 가설방음벽



암천공 방음박스 및 방음루프



굴삭기 차음 박스



이동식 AIR방음시설

6. 공사장방음시설 설치기준 (제21조제6항 관련)

- 1) 방음벽시설 전후의 소음도 차이(삽입손실)는 최소 7dB 이상 되어야 하며, 높이는 3m 이상 되어야 한다.
- 2) 공사장 인접지역에 고층건물 등이 위치하고 있어, 방음벽시설로 인한 음의 반사 피해가 우려되는 경우에는 흡음형 방음벽시설을 설치하여야 한다.
- 3) 방음벽시설에는 방음판의 파손, 도장부의 손상 등이 없어야 한다.
- 4) 방음벽시설의 기초부와 방음판·지주 사이에 틈새가 없도록 하여 음의 누출을 방지하여야 한다.

7. 폭약의 사용으로 인한 소음·진동의 방지(제25조, 규칙 제24조)

시·도지사는 폭약의 사용시 소음·진동의 피해 방지를 위해 필요한 경우 지방경찰청장에게 생활소음·진동 규제기준에 적합한 방음·방진시설의 설치, 폭약사용량, 사용기간, 사용횟수의 제한, 발파공법 등의 개선사항을 포함한 폭약사용 규제조치를 요청할 수 있음.

● 화약류(폭약) 사용 허가신청(총포·도검·화약류 등 단속법 제18조, 규칙29조)

- 1) 허가대상 : 화약류(폭약)를 발파 또는 연소시키려는 사업장, 건설공사장
- 2) 허가기관 : 관할 경찰서 **생활안전과**(관할 파출소에 위임)
- 3) 첨부서류
 - ① 화약류사용(소지)허가신청서(총포·도검·화약류 등 단속법 별지 제14호)
 - ② 사용계획서
 - ③ 사용하고자 하는 화약류 저장소 설치허가증 사본

● 화약류 폐기시 신고(총포·도검·화약류 등 단속법 제20조, 규칙30조)

- 1) 신고기관 : 관할 경찰서 **생활안전과**(관할 파출소에 위임)
- 2) 첨부서류
 - ① 화약류 폐기신청서(총포·도검·화약류 등 단속법 별지 제15호)
 - ② 폐기계획서

- **화약류 양도, 양수 허가 신청(총포·도검·화약류 등 단속법 제21조, 규칙31조)**
 - 1) 허가기관 : 관할 경찰서 **생활안전과**(관할 파출소에 위임)
 - 2) 첨부서류
 - ① 화약류 양도,양수 허가신청서(총포·도검·화약류 등 단속법 별지 제16호)
 - ② 화약류 사용허가증 사본
- **화약류 저장소 설치허가 신청(총포·도검·화약류 등 단속법 제25조, 규칙34조)**
 - 1) 허가기관 : 관할 지방경찰청장 또는 경찰서장
 - 2) 화약류 관리보완 책임자 선임보고(총포·도검·화약류 등 단속법 제27조)
 - 선임조건 : 총포·도검·화약류 등 단속법 **제27조**
- **화약류 운반시 신고(총포·도검·화약류 등 단속법 제26조, 규칙38조)**
 - 1) 신고기관 : 발송지 관할 경찰서장 신고
 - 2) 신고일시 : **운반개시 1시간 전 신고**

8. 공종별 소음·진동 저감대책

공 종	세 부 작 업	소 음 · 진 동 저 감 대 책
정 지 공 사	굴삭 및 적재작업	- 저소음 건설기계의 선정 - 가옥의 반대편에서 부터 작업 - 충격 의한 굴삭은 피함 - 무리한 부하나 고속운전 및 공회전은 삼가 함 - 적재시 낙하높이를 최소화 함
	불도우저 작업	- 무리한 부하를 방지하고, 정속주행
	다 짐 작 업	- 저소음 건설기계의 선정 - 진동 및 충격력에 의한 다짐시 작업시간 설정에 유의
운 반 공 사	운반로 선정	- 운반로 선정시에는 사전답사를 실시 - 정속을 요하는 시설물 (학교, 병원, 도서관등)은 피한다. - 소음피해 저감 가능한 포장도로나 폭이 넓은 도로를 선정 - 급경사, 급커브 지역을 피한다.
	운 반 차 량	- 운반차량은 규정속도(40km/h 이하)를 준수한다. - 현장여건을 고려하여 저소음차량을 선정한다.
암 석 굴 삭 공 사	천 공 작 업	- 저소음공법을 선정한다. - 착암기로 천공할 경우 방음대책을 강구하고, 저소음착암기(유압식 또는 소음기부착 공압식)를 선정한다.
	발 파 작 업	- 발파시 시험발파를 통하여 적정화약량을 사용 - 저소음, 저진동의 특수화약이나 뇌관을 사용 - 발파음에 따른 소음진동이 적게 배출되도록 방음벽/막 등의 설치를 검토한다.
기 초 공 사	항 타 작 업	- 저소음 공법의 선정 - 기성말뚝 시공시 속파기공법, 프리보링 공법을 적용한다. - 항타기는 유압해머, 초고주파 항타기등 방음대책이 강구된 항타기를 사용한다. - 말뚝을 하역하거나 달아올리는 작업시 불필요한 소음이 발생치 않도록 한다.

공 종	세 부 작 업	소 음 ·진동 저 감 대 책
토 류 공 사	강판, H-Beam 토류공법	- 저소음/저진동 공법의 선정 - 강판, H-Beam 시공시 유압식 압입, 인발공법, 어스오거, 압입공법, 워트젯트 공법 등을 원칙으로 한다. - 강판, H-Beam 등의 하역작업 및 들어올리는 작업시 불필요한 소음진동이 발생하지 않도록 한다.
콘 크 리 트 공 사	콘크리트 플랜트	- 콘크리트 플랜트 설치 시 주변지역에 소음·진동의 영향이 적은 곳을 택하여 설치하고 필요에 따라 방음대책도 강구
	콘크리트 믹서트럭	- 콘크리트 타설시 공사현장이나 부근에 믹서트럭이 대기 할 장소를 배려하고 공회전을 삼가한다.
	콘크리트 펌프카	- 콘크리트 압송파이프를 정비하여 불필요한 공회전 삼가
포 장 공 사	아스팔트 플랜트	- 아스팔트 플랜트 설치시는 주변에 소음진동의 영향이 적은 곳에 설치한다.
	포 장	- 포장시에는 조합할 기계별로 작업능력을 잘 파악하여 기다리는 시간이 적도록 한다.
	포장면 철거	- 포장면 철거작업시에는 저소음장비를 사용하고 소음 민감 지역에서는 방음상자의 활용을 검토한다.
철 구 조 물 공 사	접 합 작 업	- 고장력볼트로 철재를 접합할 경우 가능한 전동식 또는 유압식 렌치를 사용하고, 드립트핀을 박을 경우에도 타격식 대신 유압식 또는 전동식과 같은 정적시공방법
	가 설 작 업	- 가설에 사용되는 크레인 등의 운전은 무리한 부하가 걸리지 않도록 한다.
구조물 철거 공사	파 쇄 작 업	- 저소음 콘크리트 압쇄기, 브레이커, 팽창제등을 선정 - 파쇄할 경우는 소음진동의 영향이 적은 곳에서 파쇄함 - 콘크리트 구조물 철거 작업장은 방음시트나 방음판넬 등을 설치한다.
발 파 작 업	발 파 작 업	- 터널입구 부근의 굴삭시에는 발파음에 따른 소음이 적게 배출되도록 방음벽/시트 등의 설치를 검토한다. - 소음영향이 민감한 지역은 TBM 등 저소음 공법 선정 - 환기설비나 공기압축기는 현장 주변의 환경을 고려하여 설치하고 필요에 따라 소음·진동 저감대책 강구

9. 배출시설 설치 신고 및 허가등(법 8조, 시행령2조, 규칙 9,10조)

구 분	신 고		설치 허가
신고시기	● 설치전		
제 출 처	● 시장,군수,구청장		
신고· 허가대상 (시행령 2조 2항)	신고· 허가 제외지역이나 설치허가 대상지역이 아닌 경우	1. 종합병원, 공공도서관, 학교, 공동주택, 입소규모 100인이상 노인전문병원 및 어린이집이 부지경계선에서 50m이내 2. 주거지역, 제2종 지구단위 계획 구역의 주거형	
신고· 허가 제외지역 (시행령 2조 4항)	● 산업단지, 전용공업지역, 자유무역지역 ● 상기 지역과 유사한 그 외 제외하기로 고시된 지역		
제출서류 (시행령2조 1항, 규칙9조)	① 배출시설 설치신고서 ② 방지시설 설치 명세서 ③ 방지시설 설치 면제받으려면 면제를 인정할 수 있는 서류 (소음· 진동배출허용기준 이내로 배출되어야 함.)	① 배출시설설치허가신청서 ② 배출시설 설치명세서 및 배치도 ③ 방지시설 설치명세서 및 도면 ④ 방지시설 설치 면제받으려면 면제를 인정할 수 있는 서류 (소음· 진동배출허용기준 이내로 배출되어야 함.)	
방지시설 면제대상 (법9조, 규칙 11조)	● 방지시설 면제조건 ◇ 항상 배출허용기준 이내 배출된다고 인정된 경우 ◇ 배출허용기준 초과해도 생활환경피해우려가 없는 다음의 경우 － 해당 시설 부지경계선에서 200m내에 주택,상가,학교,병원,종교시 설,공장/사업장,관광지,관광단지가 없는지역 ● 방지시설 설치조건 ◇ 시군구에서 새로운 시설 설치, 소음· 진동에 의한 분쟁 발생, 생활환 경 피해방지를 위해 필요하다고 인정한 경우는 설치해야함. ◇ 그 밖에 시군구청장이 정하여 고시한 시설 또는 지역		
변경신고 (법8조)	변경신고 조건(변경전)		제출서류
	● 배출시설 규모 50%이상 증설 ● 사업장 명칭/대표자 변경 (변경후 60일 이내 신고) ● 배출시설 전부 폐쇄		● 배출시설 변경신고서 ● 배출시설 신고증명서 또는 배출시설 설치허가증 ● 변경내용 증명서류
가동개시신고 (법14조)	● 제출서류 : 가동개시신고서, 배출시설 설치신고증명서(또는 설치허가증) ● 배출규모 50%미만의 변경시에는 신고 예외. ● 가동개시일부터 30일 이내 허용기준에 맞게 정상가동 운영		
환경기술인 임명신고	● 환경기술인 임명 및 개임시 30일 이내 신고(법19조)		

* 배출시설(공장) 소음 배출허용기준 : 별첨(시행규칙 별표 4) 참조

10. 건설공사 소음·진동의 특성

10.1 공중·건설기계별 소음도(국립환경연구원 보고)

공종	기 계 명		작동원리	소 음 도 [dB(A)]				비 고
				7m		15m		
				범위	평균	범위	평균	
콘크리트 공사	콘크리트 플랜트		－	－	82	－	80	플랜트 1조 믹서에서 1m 이내
	콘크리트 믹서		－	87~95	90	－	－	
	콘크리트 펌프카		유압식	80~88	84	72~81	78	
포장공사	아스팔트 플랜트		원심식	79~92	85	76~86	80	플랜트 1조 작업중
	아스팔트 피니셔		충격식	76~83	80	71~77	74	
파괴 및 해체공사	브레이카		유압식	90~103	98	84~97	91	작업중 작업중
	압쇄기		유압식	81~84	82	76~80	78	
기타	공기압축기		스쿠류식	80~92	84	70~85	76	디젤엔진
	발동전동기		－	82~87	85	74~81	78	
	콘크리트 절단기		엔진식	91~95	93	85~86	86	
	쇄석기		조크라샤	－	90	－	83	
	지게차		유압식	－	91	－	73	
지반 정지 공사	굴삭기		유압식	73~94	82	66~85	75	작업중 High idle시
	굴삭기		유압식	72~86	81	65~81	74	
	불도우저		유압식	80~90	84	73~84	78	
	로우더		유압식	70~94	87	69~84	80	
	그레이더		유압식	78~90	86	69~82	77	
	다짐 기계	로울러	정압식	74~90	81	67_85	75	비진동식 진동식 휴대용 굴삭기에 장착
		로울러	원심식	76~86	82	69~81	74	
		램머, 콤팩터	충격식	78~80	79	－	－	
		범면다짐기	충격식	－	90	－	－	
	기초 공사	천공 기계	착암기	공압식	－	96	－	91
착암기			공압식	88~96	91	84~88	86	
착암기			유압식	93~95	94	81~91	87	
드릴마스터			유+공압식	88~93	90	84~87	85	
드릴마스터			유+공압식	94~98	96	87~91	89	
어스오거			진동식	75~81	78	70~77	74	
RCD			진동식	－	88	－	－	
항타 기계		항타기	드롭식	93~95	94	88~90	89	con-pile 타입 con-pile 타입 천공후 H빔 타입 con-pile, 일반지 con-pile, 연약지보조강관, 연약지 H빔 항발 강관 타입
		항타기	디젤식	99~110	103	96~101	99	
		항타기	디젤식	106~108	107	100~103	102	
		항타기	유압식	101~104	103	92~93	93	
		항타기	유압식	89~92	91	83~85	84	
		항타기	유압식	96~99	97	90~92	91	
		항타항발기	진동식	80~91	85	75~86	80	
		드릴마스터	공압식	103~107	105	99~100	100	

10.2 건설기계의 진동레벨(일본 환경기술연구회 보고)

기 계 명	진 동 레 벨(dB(V))			
	5m	10m	20m	30m
디젤해머	84	78	72	68
진동해머	80	73	66	63
드롭해머	84	76	67	62
강구파괴공사	71	69	66	—
브레이커	71	61	—	—

11. 소음진동 측정

11.1 측정점

- 1) 피해예상의 부지경계선 중 소음이 클 것으로 예상되는 지점의 지면 위 1.2~1.5m 높이
 - 담, 건물 등 높이가 1.5m를 초과하는 장애물이 있는 경우: 장애물로부터 소음원 방향 1~3.5m 이격 지점(장애물이 방음벽이거나 충분한 차음이 예상되는 경우에는 장애물 밖의 1~3.5m 이격 지점 중 암영대(暗影帶)의 영향이 적은 지점)
- 2) 피해가 우려되는 곳이 2층 이상의 건물인 경우 : 피해우려 부지경계선에 비하여 소음이 더 큰 곳에서 소음원 방향으로 창문·출입문 또는 건물 벽 밖의 0.5~1m 떨어진 지점

11.2 소음측정 조건

- 1) 소음계의 마이크로폰은 측정위치에 받침장치를 설치하여 측정
- 2) 손으로 소음계를 잡고 측정할 경우 소음계는 측정자의 몸에서 50cm 이상 격리
- 3) 소음계의 마이크로폰은 주소음원 방향으로 위치
- 4) 풍속이 2m/sec 이상일 때에는 반드시 마이크로폰에 방풍망을 부착
(풍속 5m/sec 이상시 측정금지)

11.3 압소음 보정

- 1) 측정값이 평상시 소음보다 10dB 이상 크면 보정하지 않음
- 2) 측정값이 평상시 소음과 3~9dB 차이면 아래표의 보정치로 보정

측정값-평상시소음	3dB	4dB	5dB	6dB	7dB	8dB	9dB
보정치	-3	-2		-1			

- 3) 측정값이 평상시 소음과 2dB 이하 차이면 재측정

첨부 1/2) 국내 공공기관의 발파진동 허용기준

(단위 : cm/sec)

구분	진동 속도에 따른 규제 기준	
	건물 종류	허용 진동치
국토교통부 (터널표준시방서,2015)	문화재 및 진동예민 구조물	0.2 ~ 0.3
	조적식(벽돌, 석재 등) 벽체와 목재로 된 천장을 가진 구조물	1.0
	지하기초와 콘크리트 슬래브를 갖는 조적식 건물	2.0
	철근콘크리트 골조 및 슬래브를 갖는 중소형 건축물	3.0
	철근콘크리트 또는 철골골조 및 슬래브를 갖는 대형건물	5.0
노동부 (노동부고시2012-99호)	문화재	0.2
	주택, 아파트	0.5
	상가(금이 없는 상태)	1.0
	철골 콘크리트 빌딩 및 상가	1.0 ~ 4.0

첨부 2/2) 배출시설(공장) 소음배출허용기준

공장소음·진동 배출허용기준(제8조 관련, 별표 5)

1. 공장소음 배출허용기준 [단위 : dB(A)]

대 상 지 역	시간대별		
	낮 (06:00~18:00) 0)	저녁 (18:00~24:00) 0)	밤 (24:00~06:00) 0)
가. 도시지역 중 전용주거지역·녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역 외의 지역	50 이하	45 이하	40 이하
나. 도시지역 중 일반주거지역 및 준주거지역 도시지역 중 녹지지역	55 이하	50 이하	45 이하
다. 농림지역, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역, 관리지역 중 가목과 라목을 제외한 그 밖의 지역	60 이하	55 이하	50 이하
라. 도시지역 중 상업지역·준공업지역, 관리지역 중 산업개발진흥지구	65 이하	60 이하	55 이하
마. 도시지역 중 일반공업지역 및 전용공업지역	70 이하	65 이하	60 이하

비고

1. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
2. 충격음 성분이 있는 경우 허용 기준치에 -5dB을 보정한다.
3. 관련시간대(낮은 8시간, 저녁은 4시간, 밤은 2시간)에 대한 측정소음발생시간의 백분율이 12.5% 미만인 경우 +15dB, 12.5% 이상 25% 미만인 경우 +10dB, 25% 이상 50% 미만인 경우 +5dB, 50% 이상 75% 미만인 경우 +3dB을 허용 기준치에 보정한다.

2. 공장진동 배출허용기준 [단위 :

dB(V)]

대 상 지 역	시간대별	
	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00) 2)
가. 도시지역 중 전용주거지역·녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역 외의 지역	60 이하	55 이하
나. 도시지역 중 일반주거지역·준주거지역, 농림지역, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역, 관리지역 중 가목과 다목을 제외한 그 밖의 지역	65 이하	60 이하
다. 도시지역 중 상업지역·준공업지역, 관리지역 중 산업개발진흥지구	70 이하	65 이하
라. 도시지역 중 일반공업지역 및 전용공업지역	75 이하	70 이하

비고

1. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
2. 관련시간대(낮은 8시간, 밤은 3시간)에 대한 측정진동발생시간의 백분율이 25% 미만인 경우 +10dB, 25% 이상 50% 미만인 경우 +5dB을 허용 기준치에 보정한다.