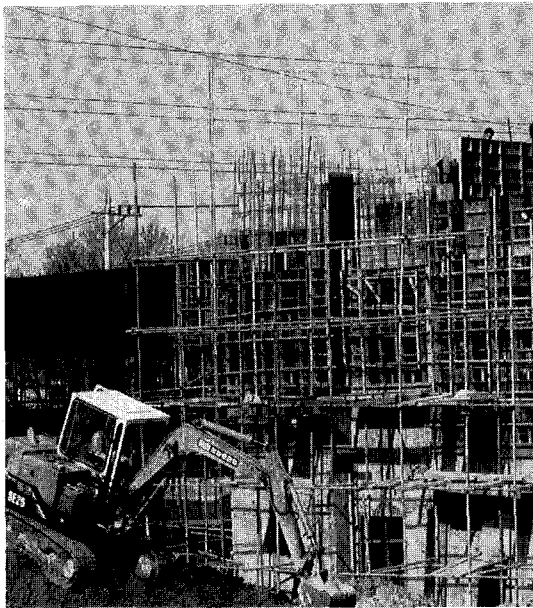


건설공사 소음관리요령



각종 건물, 도로, 항만, 철도 등의 공사 증가로 인한
건설공사장의 소음과 관련한
집단민원이 급증하고 있어,
이에 대한 사전예방적 차원에서
환경처는 「건설공사장 소음관리요령」을 마련했다.

자료제공/환경처

제1장 목적

본 요령은 건설공사로 수반되는 소음진동을 가능한 한 기술적 대책으로 방지하여 생활환경의 보전과 원활한 공사시공을 도모함을 목적으로 한다.

제2장 적용범위

본 요령은 소음진동규제법에 의한 관리대상 공사장에서 발생하는 소음진동에 적용함을 원칙으로 한다.

제3장 규제기준 등

소음진동 대책을 계획, 실시하고자 할 때에는 건설공사장의 소음진동과 관련하여 소음진동규제법에 정한 규제기준과 측정방법(소음진동공정시험방법)등을 사전에 숙지하여야 한다.

제4장 대책의 기본사항

1. 소음진동 대책을 계획, 설계, 시공하고자 할 때에는 사전에 시공법, 건설기계의 소음진동 크기(같은 종류의 시공법과 건설기계를 사용하더라도 작업형태, 시공조건 등에 따라 크게 변동됨), 발생실태, 발생기구 등에 대하여 충분히 이해하여야 한다.

2. 소음진동의 영향은 그 크기 뿐 만 아니라 발생시간대, 발생기간 등에 따라 좌우되므로 대책시에는 발생시간대 측면에서 심야나 조·석간에 작업하는 것을 피하고 가급적 발생기간을 단축하는 등 전체적으로 영향이 적도록 검토한다.

3. 건설공사의 설계시에는 공사장 주변의 임지조건을 조사하여 전체적으로 소음진동이 저감될 수 있도록 다음 사항을 검토한다.

가. 저소음, 저진동 공법의 선정

항타작업시 다젤해머에 의한 타격식 타입공법 대신에 중굴공법이나 프리보링공법등의 채용과 해머식이나 대형브레이크에 의한 포장면 파쇄 대신에 압쇄기에 의한 공법 등을 채용하여 소음진동을 저감시킨다.

나. 저소음 건설기계의 선택

규제기준 등을 고려하여 가능한한 저소음 건

설기계나 적정 용량의 건설기계를 사용하여 소음진동을 저감시킨다.

다. 적절한 작업시간대 및 작업공정의 설정

작업시간대 및 작업공정은 주변의 생활시간대 혹은 생산시간대를 고려하여 환경소음이 큰 시간대와 들어맞게(통산 낮시간) 설정하는 것이 바람직하다.

라. 소음진동원이 되는 건설기계의 적정 배치

건설기계를 민가등과 멀리 띄워 거리감쇠 효과를 크게 하거나 음원을 가설구조물 또는 기타의 설비 뒤에 배치시켜 이들에 의한 차음을 기대한다.

마. 차음시설 등의 설치

공사장 주변에 굴삭토를 이용한 차음독이나 차음벽등은 “[부록 1]차음시설 설치요령”을 참고하여 그 설치를 적극적으로 검토한다.

4. 건설공사의 시공에는 설계시에 고려한 소음진동대책을 다시 한번 검토하여 확실하게 실시하고, 건설기계의 운전시 등에도 불필요한 소음진동이 발생되지 않도록 다음사항을 배려한다.

가. 현장관리

장내 정리 및 주행로 점비등을 통해 차량소음 발생을 억제하고, 자재를 난폭하게 다루거나 큰 소리(확성기등 포함)로 연락하는 일 등을 삼가한다.

나. 장비의 점검 및 정비

결합부의 풀림, 윤활제의 부족등과 같은 정비 불량에 의해 소음진동이 발생되지 않도록 점검 및 정비를 충분히 행한다.

다. 운전습관

건설기계의 급속 공회전을 삼가하고 작업대기 중인 건설기계의 엔진은 가능한한 꺼두어 소음진동이 발생되지 않도록 하며, 차량등의 라디오 음향을 적게 한다.

5. 건설공사를 실시할 때에는 필요에 따라 사전에 지역주민에게 공사의 목적, 내용등에 대해 설명하여 협력을 구하도록 노력한다.

6. 소음진동의 대책으로서 시공법, 건설기계, 작업시간대등을 지정하는 경우에는 시방서에 이를 기록한다.

7. 시공자는 소음진동대책에 소요되는 비용을 적정하게 계상하고, 발주자는 이를 수용하여 소음진동대책이 효과적으로 실시될 수 있도록 상호 협력한다.

제5장 현지조사

1. 건설공사의 설계·시공에 있어서 공사현장 및 현장주변의 상황에 대한 조사는 시공전 조사와 시공중 조사 등을 원칙으로 한다.

2. 시공전 조사는 건설공사의 계획 및 설계시에 소음진동대책을 검토·반영하기 위해 공사착수 전에 주변상황을 파악하는 것으로서 다음사항을 마음에 두고 조사한다.

가. 현장주변 현황

공사현장 주변에 있는 건조물의 유무와 규모 및 밀집도, 지질등과 소음진동 발생원과 가옥등과 거리를 조사하고, 필요에 따라 소음진동에 영향에 관해서도 검토한다. 또한 현장과 피해자와의 거리 및 공간의 넓이, 차폐물의 유무와 소음민감시설(학교, 유치원, 병원, 진료소, 도서관, 노인정 등) 및 지하 매설물등도 조사한다.

나. 암소음 및 암진동

시공시에 민원이 발생될 우려가 있는 지점에서 민원이 발생되기 쉬운 시간에 암소음과 암진동을 측정하는 것이 좋고, 필요한 경우에는 공사현장 주변에서 시공시의 작업시간대에 따라 암소음과 암진동을 측정한다.

다. 건조물 등

건설공사로 인하여 진동의 영향이 예상되는 현장주변의 위험물 저장소 및 전자계산기, 전자현미경 전자빔 이용장비, 전자교환기 등과 같은 초정밀기기가 설치된 시설이 있는지 여부와 건조물의 균열상태 또는 기왓장의 어긋남등에 대해서도 조사한다.

3. 시공중 조사는 공사중의 방음대책 효과, 예기치 않은 소음진동의 발생여부 확인 및 필요에 따른 소음진동의 측정과 더불어 공사현장 주변의 상황 건조물 등의 상태를 파악한다.

4. 소음진동측정은 원칙적으로 “소음진동 측정시험방법”을 준용한다.

제6장 공사종류별 소음저감대책

1. 정지공사

가. 굴삭, 적재 작업

1) 굴삭, 적재 작업시에는 가능한 한 저소음 건설기계를 사용한다.

2) 둔덕이나 흙무더기등을 굴삭할 경우에는 가능한 한 <그림 1>과 같이 민가등의 반대편에서 부터 실시한다.



<그림 1> 피해를 적게 주면서 굴삭하는 요령

3) 충격력에 의한 굴삭은 가능한 피하고, 무리한 부하나 불필요한 고속운전 및 공회전을 삼가하며 항상 신중하게 운전한다. 그리고 굴삭 날은 항상 날카롭게 보존하고, 잠시 세워두고 운전할 경우에는 기계를 수평으로 고정시켜 편하중에 의한 삐걱거리는 소음이 발생되지 않도록 한다.

4) 굴삭, 적재기에 의해 직접 트럭에 짐을 싣는 경우에는 불필요한 소음진동이 발생되지 않도록 낙하높이를 될 수 있는 한 낮게하고, 굴삭토의 방출을 부드럽게 하며, 특히 점성이 있는 흙을 방출할 때에는 덜컹거림에 의한 소음이 발생되지 않도록 유의한다.

나. 불도우저 작업

흙을 불도우저로 굴삭하여 밀고나갈 때에는 무리한 부하가 걸리지 않도록 주의하고, 후진시에는 고속주행을 피하고 점속주행한다.

다. 다짐 작업

1) 다짐 작업시에는 가능한 한 저소음 건설기계를 사용한다.

2) 진동 및 충격력에 의한 다짐 작업을 할 경우에는 기계의 종류, 작업시간대 설정등에 유의한다.

2. 운반공사

가. 운반의 계획

운반 계획시에는 교통안전에 유의함과 아울러 운반에 수반되는 소음진동에 대하여도 각별히 배려한다.

나. 운반로의 선정

운반로의 선정시에는 미리 도로 및 인근 상황에 대하여 충분히 조사하고, 사전에 도로관리자 및 경찰등과 협의하는 것이 좋으며, 다음 사항에 유의한다.

1) 통근, 통학 또는 시간 근처등과 같이 보행자가 많거나 차도와 보도의 구별이 없는 도로, 학교, 병원, 유치원, 도서관 등이 있는 도로는 가능한 한 피한다.

2) 좁은 도로를 출입할 경우 등에는 나가는 도로와 들어오는 도로를 별개로 선정한다.

3) 주변에 대한 소음피해를 완화하기 위해 될 수 있는 한 포장도로나 폭이 넓은 도로를 선정한다.

4) 경사가 급하거나 급커브가 많은 도로에서는 엔진소음 및 제동소음이 크게 증가하므로 가능한 이러한 도로는 피한다.

다. 운반로의 유지

운반로의 점검을 충분히 하고, 필요한 경우에는 유지, 보수를 공사계획에 포함시켜 대책을 세운다.

라. 차량의 주행

1) 운반차량의 주행속도는 도로 및 주변상황에 따라 적정하게 계획하여 실시하고, 불필요한 급발진, 급정지와 공회전등을 삼가한다.

2) 주행속도는 소음방지의 관점에서 40km/hr 이하로 하는 것이 좋다.

3) 운반차량 선정시에는 운반량, 투입대수, 주행속도등을 충분히 검토하여 될 수 있는 한 저소음 차량(소음이 작은 신차등)의 운행을 늘리고, 과적을 엄격히 제한한다.

3. 암석 굴삭공사

가. 굴삭계획

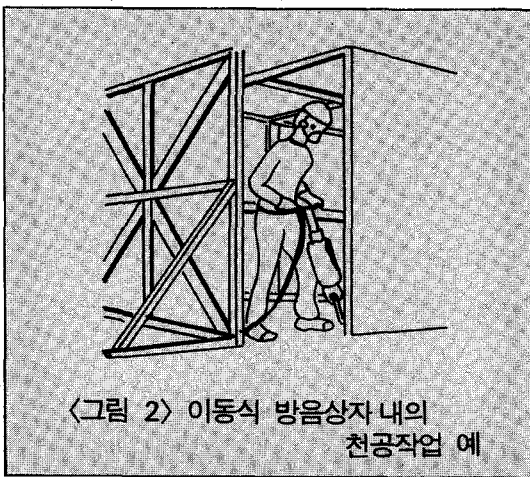
시공 도중의 공법변경은 거의 불가능하고 비용 또한 증대함으로 계획시에 리퍼(ripper)공법, 발파 리퍼공법, 발파공법등에 대해서 비교 검토하여 전체적으로 소음진동의 영향이 적은 공법을 택한다. 발파 리퍼공법은 발파공업에 비해 천공 구멍수가 많게 되어 착암기 소음이 증가하는 경향은 있으나 진동은 줄어든다.

나. 천공

착암기로 천공할 경우에는 방음대책이 강구된 기계의 사용이나 저소음 착암기(유압식 또는 소음기가 부착된 공압식)의 사용을 검토하고, <그림2>와 같은 이동식 방음상자의 채용도 고려한다.

다. 발파

암반등을 발파할 경우에는 저폭속 화약 등과 같은 저진동 특수화약이나 發展電氣管理 등의 사용에 관해서 검토하고, 시험발파를 통해 주변에 진동피해를 야기하지 않는 수준의 화약량을 사용토록 한다.



<그림 2> 이동식 방음상자 내의 천공작업 예

4. 기초공사

가. 기초공법의 선정

기초공법의 선정시에는 기성말뚝을 향타하는 공법, 장소 말뚝치기 공법등에 대하여 종합적으로 검토한 후, 시공의 신뢰도가 높고 소음진동이 적은 공법을 채용한다.

나. 향타공법

1) 기성말뚝을 향타하는 공법

기성말뚝을 시공할 경우에는 사전에 천공기로 천공한 후 말뚝을 타입하는 증골공법, 프리보링(preboring)공법등을 원칙으로 하고 다음대책을 검토한다.

①저소음 향타기의 사용

유압해머, 초고주파 등과 같은 저소음용이나 방음대책이 강구된 향타기를 사용한다.

②하역작업등

말뚝을 하역하거나 박기위해 달아올리는 작업등을 할 경우에 불필요한 소음진동이 발생하지 않도록 조심스럽게 작업하고, 강관이나 H-빔 등과 같은 강재의 말뚝을 다룰 때에는 특히 유의한다.

2) 장소 말뚝치기 공법

장소 말뚝치기를 위한 천공공법에는 많은 종류가 있고 또한 그곳에서 발생하는 소음진동의 정도나 발생기구가 다르기 때문에 유의할 필요가 있으며, 토사의 반출 및 콘크리트 타설등에 따른 소음진동 저감에 관해서도 배려한다.

5. 토류공사

가. 토류공법의 선정

토류공법 선정시에는 강관 토류공법, H-빔과 토류판에 의한 공법등을 종합적으로 검토하여 저소음, 저진동 공법을 채용한다.

나. 강관 토류공법, H-빔과 토류판에 의한 공법

1) 적용공법

강관, H-빔등을 시공할 경우에는 유압식 압입, 인발공법, 다활차식 인발공법, 어스오거등에 의한 굴삭병용 압입공법, 유압식 초고주파 말뚝치기공법, 워터젯트 공법등을 원칙으로 한다.

2) 하역 작업등

강관, H-빔등을 들어올리거나 떼어내는 작업 또는 하역작업등을 할 경우에는 불필요한 소음진동이 발생되지 않도록 조심스럽게 취급한다.

6. 콘크리트 공사

가. 콘크리트 프랜트

콘크리트 프랜트의 설치시에는 주변지역에

대한 소음진동의 영향이 적은 곳을 택하여 설치면적을 충분히 확보하고, 필요에 따라 방음대책도 강구한다. 그리고 콘크리트 프랜트 현장에서 가동되거나 출입하는 차량등의 소음진동대책에 대하여도 배려한다.

나. 콘크리트 믹서트럭

콘크리트 타설시에는 공사현장이나 부근에 믹서트럭이 대기할 장소를 배려하고 불필요한 공회전을 삼가한다.

다. 콘크리트 펌프카

콘크리트 펌프카로 콘크리트를 타설할 경우, 설치장소에 유의함과 동시에 콘크리트 압송파이프를 항상 정비하여 불필요한 공회전을 삼가한다.

7. 포장공사

가. 아스팔트 프랜트

아스팔트 프랜트의 설치시에는 주변에 소음진동의 영향이 적은 곳을 택하여 설치면적을 충분히 확보하고, 필요에 따라 방음대책도 강구한다. 그리고 아스팔트 프랜트 현장에서 가동되었거나 출입하는 차량등의 소음진동대책에 대하여도 배려한다.

나. 포장

포장시에는 조합할 기계별로 작업능력을 잘 파악하여 기다리는 시간이 적도록 배려한다.

다. 포장면 철거

포장면 철거 작업시에는 가능한 한 유압채크식 포장면 파쇄기나 저소음 굴삭기등을 사용한다. 또한 저소음형의 포장면 절단기나 브레이크(전동식이나 유압식, 또는 소음기가 부착된 공압식)등을 택하고, 소음 민감지역에서는 <그림2>와 같은 이동식 방음상자의 활용방안도 검토한다. 파쇄물 적재시에도 낙하물의 높이를 낮게 하여 불필요한 소음진동이 발생되지 않도록 노력한다.

8. 철구조물 공사

가. 접합

현장에서 고장력 볼트로 철재를 접합할 경우에는 가능한 한 전동식 또는 유압식렌치를 사용하고, 강재의 구멍을 맞추어 드리프트핀을 박

을 경우에도 타격식 대신에 유압식 또는 전동식과 같은 정적 시공방법의 채용을 검토한다.

나. 크레인 차의 선정

가능한 한 저소음 크레인 차의 채택을 검토한다.

다. 가설

가설에 사용되는 크레인 등의 운전은 작업시간대에 유의함과 동시에 무리한 부하가 걸리지 않도록 한다.

9. 구조물 철거공사

가. 철거공법의 선정

콘크리트 구조물을 파쇄하는 경우에는 공사현장 주변의 환경을 충분히 고려하여 콘크리트 압쇄기, 브레이커, 팽창제등의 사용공법 중에서 적절한 것을 선정한다.

나. 파쇄

철거한 구조물을 잘게 파쇄할 필요가 있는 경우에는 트럭을 실을 수 있을 정도로 블럭화하여 파쇄한 후, 소음진동의 영향이 적은 곳에서 잘게 파쇄한다. 또한 적재시등에도 불필요한 소음진동이 발생되지 않도록 조심스럽게 작업한다.

다. 방음시트 등

콘크리트 구조물을 철거하는 작업현장은 소음대책과 안전대책을 고려하여 가능한한 방음시트나 방음판넬등의 설치를 검토한다.

10. 터널공사

가. 굴삭공사

1) 터널 입구부근의 굴삭시에는 발파등에 따른 소음진동이 될 수 있는 한 적게 배출되도록 배려하고 방음벽등의 설치를 검토한다.

2) 터널 내부 굴삭시의 발파소음 대책으로 터널입구등에 방음벽, 방음시트 등의 설치를 검토한다.

3) 소음 민감지역에서 터널을 굴삭하고자 할 때에는 터널 보링머신 등의 채용도 검토한다.

나. 환기설비 등

환기설비나 공기압축기등은 현장주변의 환경을 고려하여 피해가 적게 유발될 곳에 설치하고 필요에 따라 소음진동 저감대책을 고려한다.

11. 가설공사

가. 설치 등

가설재의 설치, 철거 및 적재, 하역작업시에는 불필요한 소음진동이 발생되지 않도록 조심스럽게 다룬다.

나. 노면 복공판

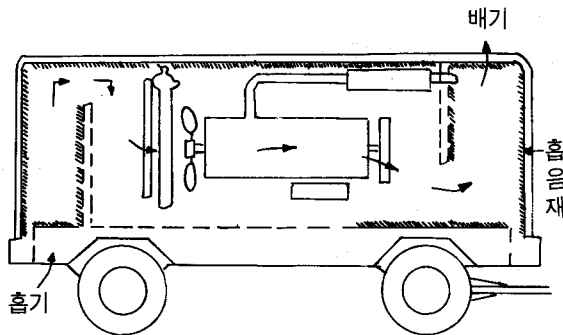
복공판 설치시에 이음매의 단차나 불량지 등에 의해 차량통행시 발생하는 소음진동 방지에 유의한다.

12. 공기 압축기, 발전기, 펌프 등

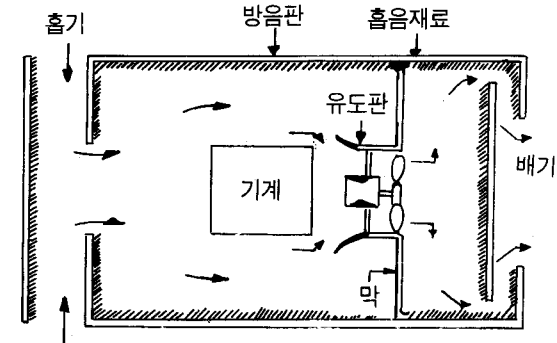
가. 가능한 한 저소음 기계를 채택한다.

나. 설치시에는 주변환경을 고려하여 소음진동의 영향이 적은 곳에 설치한다.

다. <그림 3>과 같은 소음진동 대책을 검토한다.



(a) 공기압축기



(b) 발전기

<그림 3> 공기압축기 및 발전기의 방음대책 예

[부록 1] 차음시설의 설치요령

1. 차음 목표치 설정

규제기준에 정한 측정위치 혹은 문제지점 등에서 조사한 소음진동의 측정치(또는 예측치)와 규제기준치의 차이를 차음목표치로 한다.

2. 차음벽을 설치하는 경우

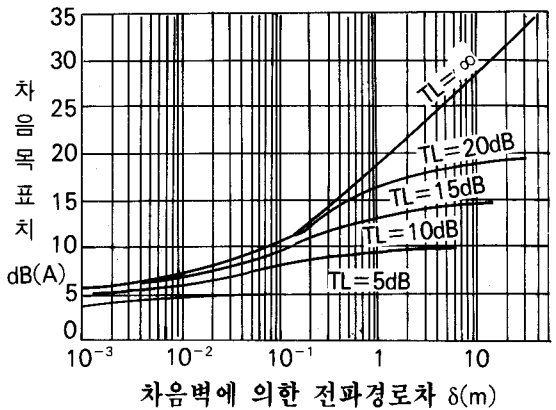
가. 차음벽 높이의 산정

차음벽의 높이는 <그림 4>을 참고하여 다음의 절차에 따라 산정한다.

- 1) 종축에 차음 목표치를 설정한다.
- 2) 차음 목표치 설정점에서 수평선을 그어, TL (투과손실)곡선과 만나는 교점으로 부터 차음벽으로 사용할 자재의 TL을 결정한다.

(주) 차음벽으로 사용되는 자재의 TL은 대략 다음과 같다(공사현장에 가설되는 차음벽 자재의 TL한계는 통상 20dB 이하로 본다.

<그림 4>



- ① 두꺼운 콘크리트벽 또는 흙둑 등 : TL=∞
- ② 방음판넬을 양호한 상태로 접합한 경우 : TL=20dB
- ③ 방음판넬을 보통의 상태로 접합한 경우 : TL=15dB
- ④ 방음시트등을 양호한 상태로 접합한 경우 : TL=10dB
- ⑤ 방음시트등을 보통의 상태로 접합한 경우 : TL=5dB

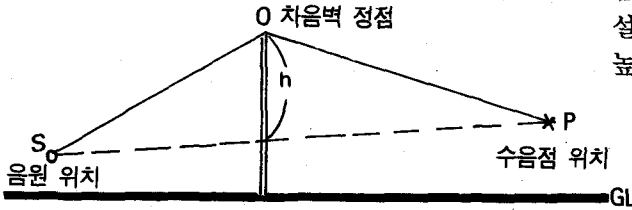
(통상 공사현장 주변에 시설하는 가설판은 이에 해당한다)

3) TL곡선의 교점에서 수직선을 그어 횡축과

환경처 자료

만나는 교점으로 부터 차음벽 높이에 따라 주어지는 전파경로차 δ 를 판독한다.

4) <그림 5>와 같이 음원 및 수음점의 위치와 차음벽의 정점을 연결하는 삼각형으로부터 $SO + OP - SP = \delta$ 에 부합하는 차음벽의 유효높이 H 를 구한다.



<그림 5> 음원 및 수음점 위치와 차음벽 정점을 이은 삼각형

5) 선분 SP와 차음벽이 만나는 교점에서 지면까지의 길이와 차음벽의 유효높이 h 를 합하여 차음벽의 높이를 산정한다.

3. 차음벽을 설치하는 경우

차음벽이란 공사현장의 굴삭토를 이용하여 소음 민감지역쪽에 일시적으로 흙벽을 쌓아 차음벽에 상당하는 방음효과를 기대하는 차음시설물로서 차음 목표치 달성을 위한 차음벽의 높이와 길이의 결정방법은 2항의 차음벽과 동일하며 TL은 ∞ 로 가정한다. 유의할 점은 차음벽의 흙이 바람에 의해 비산되거나 빗물에 의해 유실되지 않도록 비닐막 등으로 덮고 배수로를 정비해 두는 것이다.

[부록 2] 건설기계의 소음진동 실태

<표 2-1> 건설기계의 소음도 예

| 공 종 | 기계명 | 소음도[dB(A)] | | | | 비 고 |
|-----|--------|------------|-----|---------|-----|-----------|
| | | 7m | | 15m | | |
| | | 범 위 | 평균 | 범 위 | 평균 | |
| 정 지 | 굴삭기 | 73/94 | 82 | 66/85 | 75 | |
| | 불도우저 | 80/90 | 84 | 73/84 | 78 | |
| | 로 우 더 | 70/94 | 87 | 69/84 | 80 | |
| | 그레이더 | 78/90 | 83 | 69/82 | 77 | |
| | 로 올 러 | 74/90 | 81 | 67/85 | 75 | |
| | 범면다짐기 | - | 90 | - | - | |
| 기 초 | 휴대용착암기 | - | 86 | - | 91 | |
| | 크롤러드릴 | 88/96 | 91 | 84/88 | 86 | |
| | 드릴마스터 | 88/93 | 90 | 84/87 | 85 | 사질 천공 |
| | 〃 | 94/98 | 96 | 87/91 | 89 | 암반 천공 |
| | 어스오거 | 75/81 | 78 | 70/77 | 74 | 사질 천공 |
| | 드릴해머 | 93/95 | 94 | 88/90 | 89 | 콘크리트말뚝 |
| | 디젤해머 | 99/110 | 103 | 96/101 | 99 | 〃 |
| | 〃 | 106/108 | 107 | 100/103 | 102 | H빔 |
| | 유압해머 | 101/104 | 103 | 92/93 | 93 | 콘크리트말뚝(硬) |
| | 〃 | 89/92 | 91 | 83/85 | 84 | 〃 (軟) |
| | 〃 | 96/99 | 97 | 90/92 | 91 | 강관(軟) |
| | 진동해머 | 80/91 | 85 | 75/86 | 80 | H빔(항발) |

| 공 종 | 기계명 | 소음도 [dB(A)] | | | | 비 고 |
|---------|---------|-------------|----|-------|----|-----|
| | | 7m | | 5m | | |
| | | 범위 | 평균 | 범위 | 평균 | |
| 콘크리트 | 프 랜 트 | - | 82 | - | 80 | |
| | 펌 프 카 | 80/88 | 84 | 72/81 | 78 | |
| 아스팔트 | 플 랜 트 | 79/92 | 85 | 76/86 | 80 | |
| | 피 니 서 | 76/83 | 80 | 71/77 | 74 | |
| 파괴 및 해체 | 브레이커 | 90/103 | 98 | 84/97 | 91 | |
| | 압 쇄 기 | 81/84 | 82 | 76/80 | 78 | |
| 기 타 | 공기압축기 | 80/92 | 84 | 70/85 | 76 | |
| | 발동발전기 | 82/87 | 85 | 74/81 | 78 | |
| | 콘크리트절단기 | 91/95 | 93 | 85/86 | 86 | |
| | 쇄 석 기 | - | 90 | - | 83 | |

(자료 : '92. 국립환경연구원)

〈표 2-2〉 건설기계의 진동레벨 예

| 기계명 | 진 동 레 벨 (dB) | | | |
|------------|--------------|-----|-----|-----|
| | 5m | 10m | 20m | 30m |
| 디젤해머 | 84 | 78 | 72 | 68 |
| 진동해머 | 80 | 73 | 66 | 63 |
| 드롭해머 | 84 | 76 | 67 | 62 |
| 강구파괴 공사 | 71 | 69 | 66 | - |
| 브레이커 | 71 | 61 | - | - |

(자료 : 일본 환경여세스먼트메뉴얼, 환경기술연구회)

단어가 만들어진 유래

계란유골 (鷄卵遺骨)

「계란에서도 뼈가 있다。」
 「복 없는 정승 계란에도 뼈가 있다。」
 등의 말은 운수 나쁜 사람은 무슨 일을
 해도 안된다는 것을 이른다. 그러나 황희

정승 일화에서는 「계란유골」이 아니라
 「계란이 꿩다」라는 말이 있다.
 매우 가난한 황희를 불쌍히 여긴 임금
 이 어느날 묘안을 짜내 하루동안 남대문
 으로 들어오는 모든 물건을 황희에게 주
 기로 했다.
 그러나 그 날은 묘하게도 큰 비가 내려
 장사꾼이 하나도 나타나지 않았다. 그러
 다가 저녁 때 한 시골 노인이 계란 한
 꾸러미를 가져와 이것을 황희에게 주었
 는데 모두 꿩아서 먹을 수가 없었다.
 「계란에 유골」의 「골」은 바로 「꿩다」의
 어간을 음이 같은 골(骨)로 나타낸 것이
 다.