

	<p>공단 표준규격</p> <p>소음기</p> <p>Silencer</p>	<p>KRSA-7006-R0</p> <p>제정 2016. 12. 22.</p> <p>개정 . . .</p> <p>확인 . . .</p>
---	---	---

## 1. 적용범위 및 분류

### 1.1 적용범위

- (1) 이 규격은 철도시설에 설치하는 본선 환기 축류형 송풍기 전·후단에 소음감소를 목적으로 설치하는 소음기의 제작·설치에 대하여 적용한다.
- (2) 이 규격에 명시되지 않은 사항은 “철도건설공사 전문시방서, 물품구매계약 일반조건, 물품구매계약 특수조건” 등 계약조건에 따른다.

### 1.2 분 류

소음기

## 2. 인용표준

### 2.1 한국산업규격(KS : Korea Industrial Standards)

### 2.2 소음·진동 관리법

### 2.3 한국설비기술협회 표준규격(SPS-KARSE)

## 3. 필요조건

### 3.1 재 료

- (1) 케이싱(Casing)
- (2) 스플리터(Splitter)
- (3) 흡음재(Glass Wool 또는 E-glass Fiber)
- (4) 소음기 가대(받침대), 기타 부속자재 등

### 3.2 형 태

#### 3.2.1 케이싱(Casing)

- (1) 소음기의 본체 외부 케이싱은 두께 2.3 mm 이상의 갈바륨 강판 또는 동등 이상의 제품을 사용하며, 본체는 절곡하여 충분한 강도를 가진 리벳(Blind Rivet) 또는 나사못, 스틸 스크류로 고정하고 양 끝 부분은 플랜지형으로 제작하여 연결이 용이하도록 한다.
- (2) 외부 케이싱은 갈바륨 강판 또는 동등 이상의 제품을 사용하며, 자체하중을 충분히 견딜 수 있으며 본선환기실 내부 소음이 전달되지 않도록 기밀을 유지하고 공기 누설이 없도록 조립·설치한다.
- (3) 소음기 내부에 사용되는 타공판은 두께 0.8 mm 이상 갈바륨 강판 또는 동등 이상의 제품을 사용하며 타공판의 개구율은 관련법에 따른 소음 규제치를 만족 하도록 제작한다.

### 3.3 제조 및 가공

#### 3.3.1 스플리터(Splitter)

- (1) 스플리터의 내부 보강재는 소음기 구조체 변형방지와 운반·설치 시 내부 구조물 변형의 방지를 위해 갈바륨 강판 또는 동등 이상의 제품을 절단, 절곡하여 사용한다.
- (2) 스플리터의 개구율 및 두께는 설계 선정된 주파수 대역 감응 특성에 따라 제작하고 스플리터 형상은 기류에 의한 저항 정압을 최소화 할 수 있는 구조로 소음기 외부 케이싱과 스플리터는 단일 결합체 구조물이 되도록 고정하여 운전시 발생하는 단락현상을 막을 수 있어야 한다.

#### 3.3.2 흡음재(Glass Wool 또는 E-glass Fiber)

- (1) 흡음재는 흡음성, 난연성, 내습성이 우수한 재료이어야 하며 흡음재 두께는 50 mm이상 (밀도 48 kg/m<sup>3</sup> 이상)인 국내 KS 제품 또는 동등이상의 제품을 사용한다.
- (2) 흡음재는 그라스크로스와 타공판의 보호 등에 의해 덕트의 풍량과 풍속에 견딜 수 있는 구조이어야 한다.
- (3) 소음기 내부 기류속도를 고려한 흡음재의 비산방지시설을 하여야 한다.
- (4) 본선송풍기에 설치되는 소음기는 타공판과 흡음재의 접합면에는 결로 및 흡수성이 우수한 불연재인 E-glass fiber 25mm (160 kg/m<sup>3</sup>) 또는 동등이상을 적용하여 내습성을 보완 할 수 있다. 또한, NRC 0.75 이상인 E-glass fiber 또는 동등이상을 사용할 수 있다.

다.(Roving Cloth 마감)

### 3.3.3 그라스크로스(Glass Cloth)

- (1) 흡음재의 비산을 막고 흡습에 의한 성능의 저하를 방지할 수 있도록 그라스크로스를 스플리터에 의해 고정될 수 있도록 설치한다.
- (2) 그라스 크로스는 내수성 및 내구성이 우수한 재질이어야 한다.
- (3) 그라스 크로스의 두께는 0.12 mm 이상으로 마감처리 한다.

### 3.3.4 소음기 가대

- (1) 소음기의 지지 가대는 송풍기 또는 댐퍼 연결을 감안하여 제작하되 소음기 규격과 소음기의 중량을 고려하여 충분한 강도를 갖추어야 하며, 소음기 가대의 재질은 아연도금 강제로 제작 납품되어야 한다.
- (2) 소음기 가대의 기초지지 볼트는 충분한 강도를 유지하고, 녹슬지 않는 재질로 설치되어야 하며, 볼트너트가 풀리지 않는 구조로 하여야 한다.

## 3.4 성능 및 결모양

### 3.4.1 성능

- (1) 소음기의 감음 성능은 1/1 옥타브 밴드별 중심주파수 대역별로 설계, 계산하여 KS A ISO 7235 기준에 의한 잔향실에서 시험을 하여야 하며, 공인기관 시험 성적서를 제출하여야 한다.
- (2) 소음기는 환기용 송풍기에서 발생하는 소음이 소음·진동관리법에 의한 기준치 이하가 되어야 하며 소음 성능을 만족하기 위하여 설치되는 스플리터(Splitter)형으로 케이싱과 스플리터를 조합하여 제작·납품하여야 한다.
- (3) 송풍기의 특성에 따라 소음을 효과적으로 감쇄할 수 있는 형식의 소음기를 선정하고 스플리터 내부 흡음재의 비산을 방지하여 장시간 사용하더라도 성능이 저하되지 않도록 제작한다.
- (4) 소음기의 성능시험방법은 한국설비기술협회의 “공기조화용 덕트소음기 성능시험방법(SPS-KARSE B0017-0179:1999)”을 적용한다.

## 4. 검사 및 시험

### 4.1 검 사

#### 4.1.1 검사의 분류

- (1) 결모양 검사
- (2) 치수 검사
- (3) 부품 검사

### 4.2 시 험

#### 4.2.1 시험의 분류

- (1) 공장시험
- (2) 현장설치 후 시험

#### 4.2.2 시험 방법

- (1) 시험에 사용되는 측정장비는 공인기관의 검·교정을 필한 것으로 필요한 장소에서 제반기준에 따라 각 수직구(또는 환기구) 등에 대한 소음측정을 한 후 보고서를 작성하여 제출하여야 한다.
- (2) 성능검사 항목
  - (a) 각 중심 주파수별 감음성능 : 공인기관 시험성적서
  - (b) 소음기의 압력손실
  - (c) 각 수직구(환기구) 등의 소음측정
  - (d) 공인기관시험성적서  
공인기관시험성적서는 공인 시험기준에 의한 시험을 하여야 하며 공구별 대표 규격 1대씩(공구 구분이 없는 경우는 발주자와 협의하여 최소풍량과 최대풍량별 각각 1대씩) 시험 성적서를 제출하여야 한다.
  - (e) 본선 환기구의 소음은 옥외의 경우에는 환기구 그릴에서 1.2 ~ 1.5m 높이, 거리 1.5m 지점, 승강장의 경우에는 승강장의 시점 또는 종점 10m 이내의 거리에서 측정한다.
- (3) 시험 및 검사에 소요되는 비용은 계약자 부담으로 한다.

### 4.3 검사방식과 수준

#### 4.3.1 검사 방식

##### (1) 겉모양 검사

승인도면에 의하며, 용접상태와 각 장치의 설치상태 및 도장상태를 검사한다.

##### (2) 치수 검사

승인도면에 의한다.

##### (3) 부품 검사

승인도면에 의한다.

#### 4.3.2 검사 수준

납품수량 전량에 대하여 시행하여야 한다.

#### 4.3.3 합격품질수준

검사 및 시험결과 적합할 때 합격으로 하며, 적합하지 않을 경우 불합격된 시험항목에 대하여 재시험할 수 있다.

### 5. 품질보증

5.1 물품의 품질보증기간은 공사계약 일반조건에 따른다.

5.2 물품은 KS, ISO9001:2000 또는 ISO9001:2008인증을 획득한 회사 제품이나 동등 이상의 품질 인증을 받은 회사 제품이어야 한다.

5.3 이 기간 내에 발생한 설계, 재료 및 제작 불량 등에 의한 고장에 대하여는 계약자가 모든 책임을 지며, 발주자가 지정하는 기일 내에 무상으로 수리(개조) 또는 교체하여야 한다.

5.4 설치 완료 후 A/S에 대한 상세 방안을 제시하여야 한다.

### 6. 표시 및 포장

#### 6.1 표시

소음기는 본체의 적당한 장소에 명칭, 종류, 제작 년월, 제작번호, 제작자명, 연락처 등이 기입된 명판을 부착하여야 한다.

#### 6.2 포장

소음기는 지정 장소에 설치 및 운전 가능한 상태로 하고 반입이 곤란한 경우는 분할하여 포장 및 지정 장소에 반입될 수 있도록 하고, 공구는 공구상자에 넣어야 하며, 파손될 우려가 있는 부품은 충격 방지를 위한 충분한 대책을 강구하여야 한다.

#### 6.3 기타 필요한 사항

소음측정결과 보완이 필요한 경우 즉시 보완 조치하여야 한다.