

广西工程建设标准设计图集
桂****

民用建筑工程楼板隔声构造图集

（征求意见稿）

广西工程建设标准化协会
2018年xx月

民用建筑工程楼板隔声构造图集			主编单位负责人：		
批准单位：广西壮族自治区住房和城乡建设厅			主编单位技术负责人：		
主编单位：广西壮族自治区建筑科学研究设计院			技 术 审 定 人：		
参编单位：深圳市升源建声科技有限公司			设 计 负 责 人：		
实行日期：2018年*月*日					
图集号：					
批准文号：					

目 录

目录.....	1
总说明（一）～（三）	2
隔声砂浆隔声楼板构造做法.....	5
隔声砂浆隔声楼板构造详图.....	7
装配式隔声楼板构造做法.....	9
浮筑楼板构造做法.....	11
浮筑楼板节点详图.....	13
其他楼板构造做法.....	16
相关技术资料.....	18

目 录						图集号	
审核		校对		设计		页次	1

总说明

1 编制依据

《民用建筑设计通则》GB5035-2005
《住宅设计规范》GB50096-2011
《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010
《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T299-2010
《建筑隔声评价标准》GB/T50121-2005
《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014
《广西绿色建筑评价》DBJ/T 45-020-2016

2 适用范围

本图集适用于广西壮族自治区新建、改建和扩建的民用建筑中对声学有要求的隔声楼板构造。

其他对声学有要求的建筑隔声楼板构造可参照本图集。

3 图集内容

本图集主要规范我区民用建筑的楼板隔声构造措施的设计和安装，主要构造措施包括隔声砂浆隔声楼板构造、装配式隔声楼板构造、浮筑楼板构造和其他隔声楼板构造等四部分内容，同时还提供了各类隔声楼板构造的相应节点详图和相应技术数据以方便选用。

4 选用方法

设计人员可根据隔声楼板构造和技术参数，结合工程实际情况，选取适用的建筑楼板隔声构造。

设计选用时应注意，由于隔声产品的特殊性，除满足隔声指标的要求外，楼板隔声构造措施还须符合以下国家规定的有关要求：

- a、安全指标：燃烧性能不低于B2级
- b、物理性能：凝结时间3h~8h，抗压强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ，拉伸粘结强度 $\geq 0.2\text{MPa}$ ，软化系数 ≥ 0.50 ，放射性指数 ≤ 1.0

5 术语、符号

- 5.1 允许噪声级 permitted noise level
为保证某区域所需的安静程度而规定的用声级表示的噪音限值。
- 5.2 空气声 airborne sound
声源经过空气向四周传播的声音。
- 5.3 撞击声 impact sound
在建筑结构上撞击引起的噪声。
- 5.4 隔声量 sound reduction index
建筑构件一面的入射声能与另一面透射声能相差的分贝数。单位dB。
- 5.5 计权隔声量 (Rw)weighted sound reduction index
建筑构件在实验室测量所确定的空气隔声的单位值评价量。
- 5.6 计权标准化声压级差 (DnT,w)weighted standardized lev-el difference
房间之间空气隔声在现场测量所确定的空气声隔声的单值评价量。
- 5.7 计权规范化撞击声压级 (Ln,w)weighted normalized impact sound pressure level
楼板撞击声隔声在实验室测量所确定的空气声隔声的单值评价量。
- 5.8 计权标准化撞击声压级 (L'nT.w)weighted standardized impact sound pressure level
楼板撞击声隔声在现场测量所确定的空气声隔声的单值评价量。

总说明（一）						图集号	
审核		校对		设计		页次	2

6 楼板隔声性能说明

楼板的隔声包括对撞击声和空气声的隔绝性能。一般来说，达到楼板的空气声隔声标准不难，因为目前民用建筑用的钢筋混凝土材料具有较好的隔绝空气声性能。

表1 楼板空气声隔声性能

构件简图	构造做法	计权隔声量 R_w (dB)	频谱修正量		R_w+C (dB)	R_w+C_{tr} (dB)
			C (dB)	C_{tr} (dB)		
	1. 120厚钢筋混凝土 楼板	48	-1	-2	47	46

7 楼板的撞击声隔声标准

按照现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010要求，住宅卧室、起居室（厅）的分户楼板的撞击声隔声性能，应符合表2的规定。

表2 住宅分户楼板撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单位评价量 (dB)		
卧室、起居室(厅) 的分户楼板		一般标准	高要求标准
	$L_{n,w}$ （实验室测量）	<75	<65
	$L'_{nT,w}$ （现场测量）	≤75	≤65

8 常用楼板隔声性能

目前大多民用建筑的楼板采用钢筋混凝土上铺各类面层，其撞击声隔声量一般均大于75dB, 达不到隔声要求的低限≤75dB要求。地毯和木地板的隔声较好，可达到≤65dB的标准。见下表3。

表3 常用各类楼板的计权标准化撞击声压级(dB)

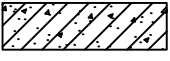
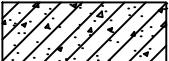
构件简图	构造做法	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)
	1. 100厚钢筋混凝土楼板	80~84dB
	1. 120厚钢筋混凝土楼板	79~83dB

表3 常用各类楼板的计权标准化撞击声压级(dB)(续表)

构件简图	构件做法	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)
	1. 150厚钢筋混凝土楼板	78dB
	1. 20厚水泥砂浆 2. 100厚钢筋混凝土楼板	80~82dB
	1.10厚地砖 2.2厚水泥净浆 3.30厚1:3干硬性水泥砂浆 4.120厚钢筋混凝土楼板	77~79dB
	1.20厚花岗岩楼面 2.2厚水泥净浆 3.30厚1:3干硬性水泥砂浆 4.120厚钢筋混凝土楼板	78~80dB

总说明（二）

						图集号	
审核		校对		设计		页次	3

9 适用材料及性能要求

9.1 交联聚乙烯泡沫隔声垫（简称PE隔声垫）性能应符合表4的规定。

表4 PE隔声垫性能指标

项目	技术指标		项目	技术指标
拉伸强度（N/mm）	纵向	≥120	可溶性镉（mg/m²）	≤20
	横向	≥60	可溶性铅（mg/m²）	≤20
撕裂强度（N）	纵向	≥95	挥发物（g/m²）	≤35
	横向	≥60	燃烧性能	B2级
氯乙烯单体（mg/kg）	≤5		总厚度（mm）	3
撞击声隔声改善量（dB）	≥10			

9.2 隔声砂浆性能应符合表5的规定。

表5 隔声砂浆性能指标

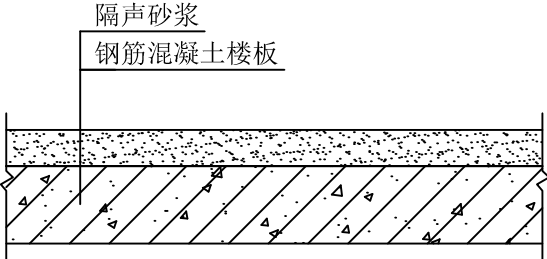
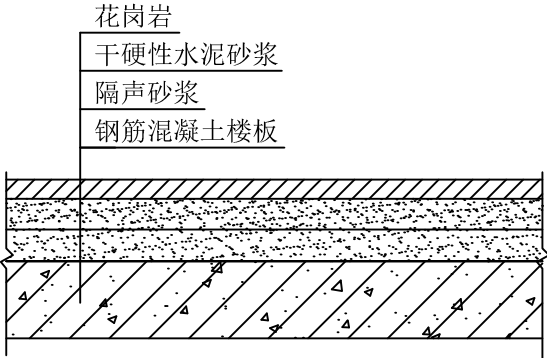
项目	技术指标	项目	技术指标
可操作时间（h）	≥2.0	抗压强度（Mpa）	≥5.0
软化系数	≥0.5	拉伸粘结强度（Mpa）	≥0.2
燃烧性能	A2		
外观质量	外观应为均匀、干燥无结块的颗粒状混合物		
放射性	外观天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40的放射性比活度应同时满足IRa≤1.0和IR小于等于1.0		

10 本图集参编单位

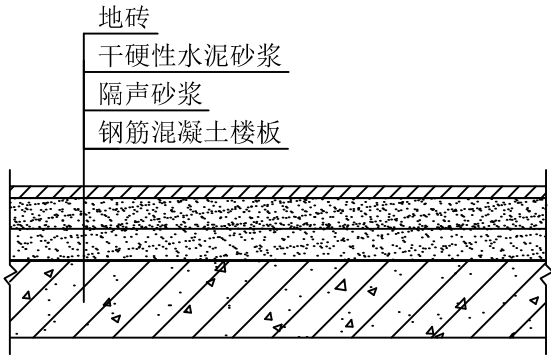
深圳市升源建声科技有限公司

总说明（三）						图集号	
审核		校对		设计		页次	4

隔声砂浆隔声楼板构造做法

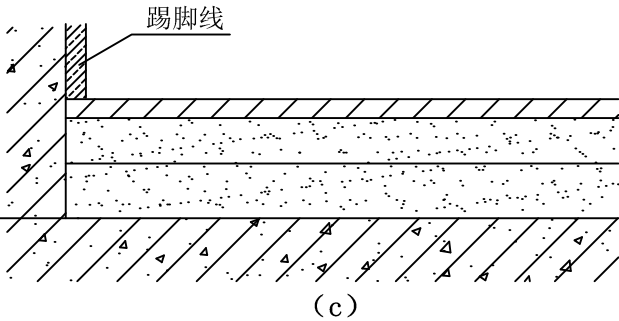
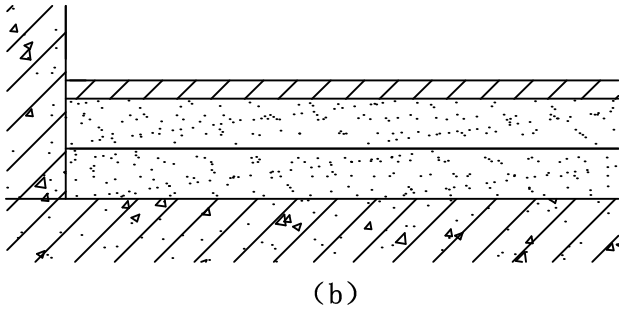
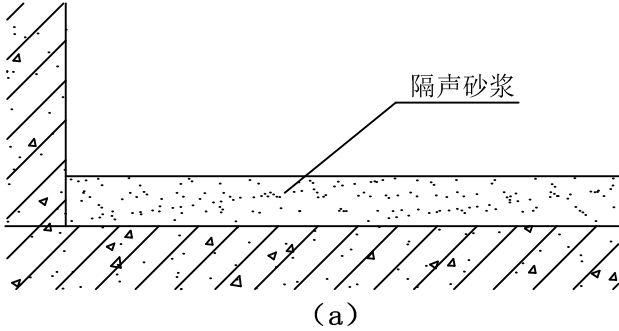
编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
01	隔声砂浆 楼板做法 (一)	30		≤ 70	1.30厚隔声砂浆 2.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	
02	隔声砂浆地面 楼板做法 (二)	80		≤ 70	1.20厚花岗岩 2.30厚1:3干硬性水泥砂浆 3.30厚隔声砂浆 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	
			隔声砂浆隔声楼板构造做法			图集号
			审核	校对	设计	页次
						5

隔声砂浆隔声楼板构造做法

编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
03	隔声砂浆 楼板做法 (三)	70		≤ 70	1.10厚地砖 2.30厚1:3干硬性水泥砂浆 3.30厚隔声砂浆 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	

隔声砂浆隔声楼板构造做法						图集号	
审核		校对		设计		页次	6

隔声砂浆隔声楼板节点详图

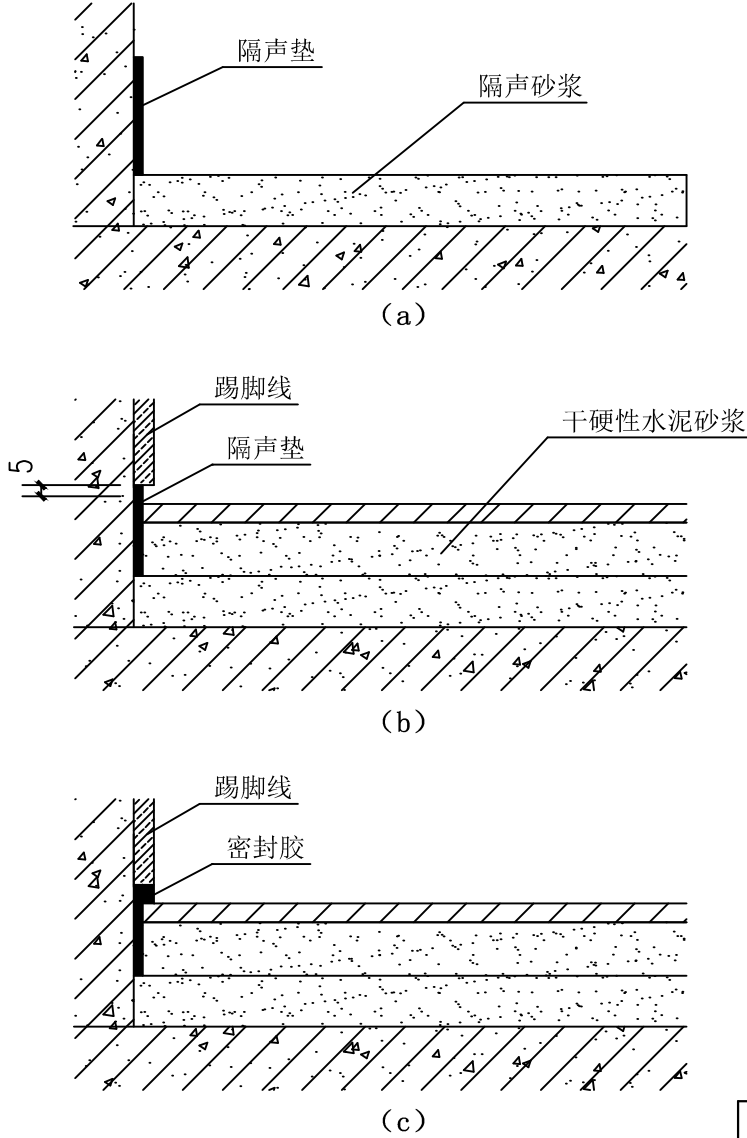


隔声砂浆隔声楼板踢脚线施工步骤

- 1.清理、修补地面及墙根至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.摊铺30厚隔声砂浆（见图a）；
- 3.摊铺30厚1:3干硬性水泥砂浆；
- 4.铺贴饰面层（石材或地砖）；
- 5.粘贴踢脚线（见图b）；

隔声砂浆隔声楼板踢脚线做法（一）					图集号	
审核		校对		设计	页次	7

隔声砂浆隔声楼板节点详图



隔声砂浆隔声楼板踢脚线施工步骤

- 1.清理、修补地面及墙根至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.摊铺30厚隔声砂浆；
- 3.墙根处粘贴隔声垫（见图a）；
- 4.摊铺30厚1:3干硬性水泥砂浆；
- 5.铺贴饰面层（石材或地砖）；
- 6.粘贴踢脚线，踢脚线与饰面层之间保留5mm缝隙（见图b）；
- 7.将上述5mm缝隙中注满建筑防水密封胶（见图c）。

隔声砂浆隔声楼板踢脚线做法（二）						图集号	
审核		校对		设计		页次	8

装配式隔声楼板构造做法

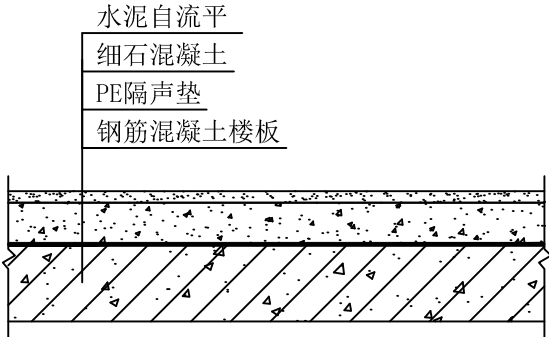
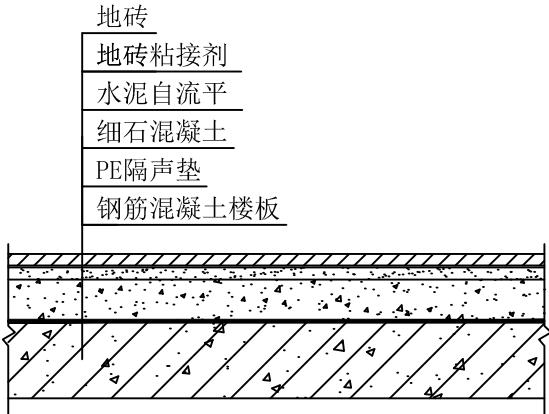
编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
01	装配式 楼板做法 (一)	30		≤ 70	1.30厚隔声砂浆 2.130厚装配式钢筋混凝土叠合楼板， 板面随浇随抹平	
02	装配式 楼板做法 (二)	80		≤ 65	1.20厚花岗岩 2.30厚1:3干硬性水泥砂浆 3.30厚隔声砂浆 4.130厚装配式钢筋混凝土叠合楼板， 板面随浇随抹平	
				装配式隔声楼板构造做法		
				审核	图集号	
				校对	页次	9
				设计		

装配式隔声楼板节点详图

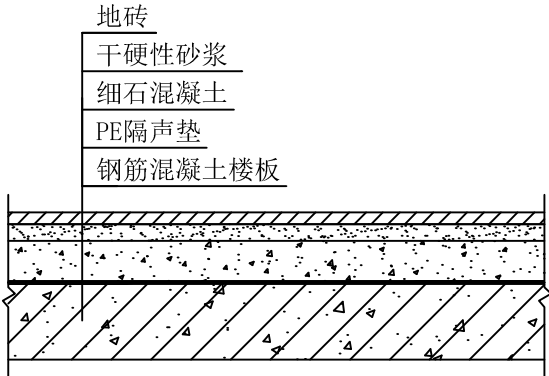
编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
03	装配式 楼板 做法 (三)	70	地砖 干硬性水泥砂浆 隔声砂浆 装配式楼板	≤65	1.10厚地砖 2.30厚1:3干硬性水泥砂浆 3.30厚隔声砂浆 4.130厚装配式钢筋混凝土叠合楼板， 板面随浇随抹平	

装配式隔声楼板构造做法						图集号	
审核		校对		设计		页次	10

浮筑楼板构造做法

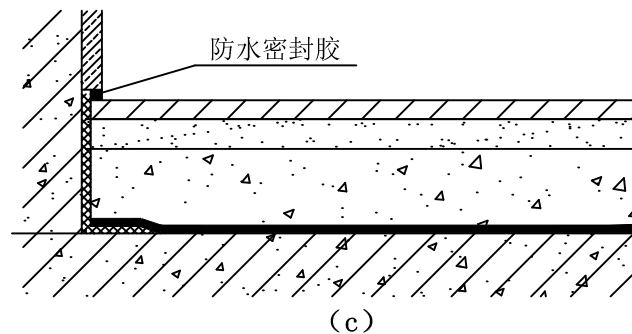
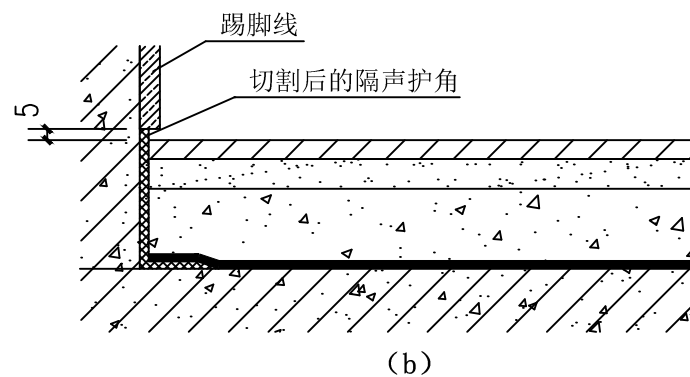
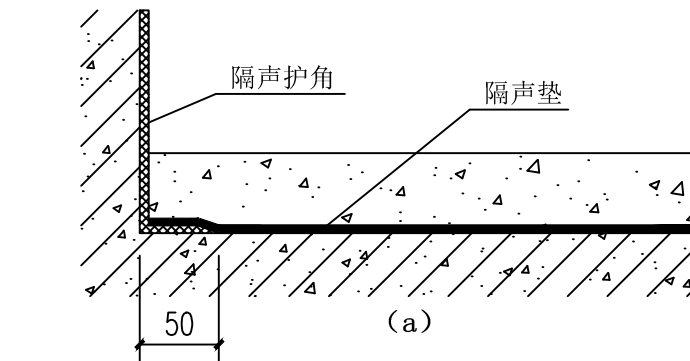
编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
01	浮筑 楼板 做法 (一)	53		≤65	1.10厚水泥自流平 2.40厚C20细石混凝土，随打随抹平 配筋：双向配筋Ø4@250 3.3厚PE隔声垫 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	
02	浮筑 楼板 做法 (二)	65		≤65	1.10厚地砖 2.2厚地砖粘接剂，地砖粘接层 3.10厚水泥自流平 4.40厚C20细石混凝土，随打随抹平 配筋：双向配筋Ø4@250 5.3厚PE隔声垫 6.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	
				浮筑楼板构造做法		
				审核	图集号	
				校对	页次	11
				设计		

浮筑楼板构造做法

编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
03	浮筑 楼板 做法 (三)	70		≤65	1.10厚地砖 2.20厚干硬性砂浆 3.40厚C20细石混凝土，随打随抹平 配筋：双向配筋 $\Phi 4@250$ 4.3厚PE隔声垫 5.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	

浮筑楼板构造做法						图集号	
审核		校对		设计		页次	12

浮筑楼板节点详图



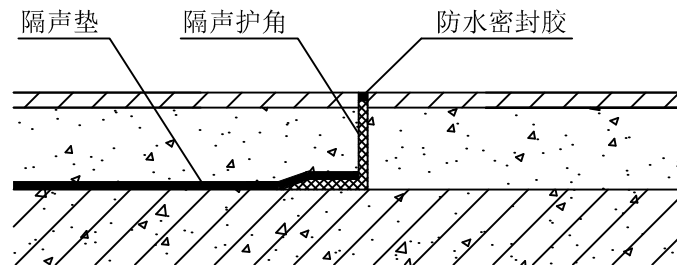
浮筑楼板踢脚线施工步骤

- 1.清理、修补地面及墙根至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.粘贴隔声护角；
- 3.满铺隔声垫；
- 4.布置钢筋（或钢丝网片）；
- 5.浇筑细石混凝土（见图a）；
- 6.铺贴饰面层（石材或地砖）；
- 7.切割隔声护角，用胶合板等控制切割后的高度，使之外露5mm；
- 8.粘贴踢脚线，踢脚线与饰面层之间保留5mm缝隙（见图b）；
- 9.将上述5mm缝隙中注满建筑防水密封胶（见图c）。

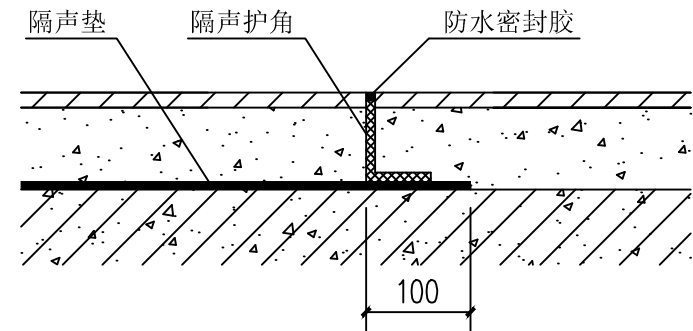
浮筑楼板踢脚线做法

浮筑楼板踢脚线做法					图集号	
审核		校对		设计	页次	13

浮筑楼板节点详图



(a) 先施工非隔声区后施工隔声区的分区线做法



(b) 先施工隔声区后施工非隔声区的分区线做法

先施工非隔声区后施工隔声区 分区线施工步骤

- 1.清理、修补地面及隔声区断面至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.粘贴隔声护角；
- 3.满铺隔声垫；
- 4.布置钢筋（或钢丝网片）；
- 5.浇筑细石混凝土；
- 6.铺贴饰面层（石材或地砖）；
- 7.切割外露的隔声护角，使之与装饰面齐平；
- 8.用4mm厚钢板向下按压隔声护角，使之下陷至装饰面以下5~8mm，必要时可对钢板预先加热，以使隔声护角定型；
- 9.将上述5mm缝隙中注满建筑防水密封胶。

先施工隔声区后施工非隔声区 分区线施工步骤

- 1.清理、修补地面至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.铺满隔声区的隔声垫延伸至分区线之外100mm；
- 3.支模板并布置钢筋（或钢丝网片）
- 4.浇筑细石混凝土；
- 5.铺贴饰面层（石材或地砖）；
- 6.拆除模版，粘贴隔声护角；
- 7.安装常规方法进行非隔声区地面施工；
- 8.切割外露的隔声护角，使之与装饰面齐平；
- 9.用4mm厚钢板向下按压隔声护角，使之下陷至装饰面以下5~8mm，必要时可对钢板预先加热，以使隔声护角定型；
- 10.将上述5mm缝隙中注满建筑防水密封胶。

浮筑楼板分区线做法

图集号

审核

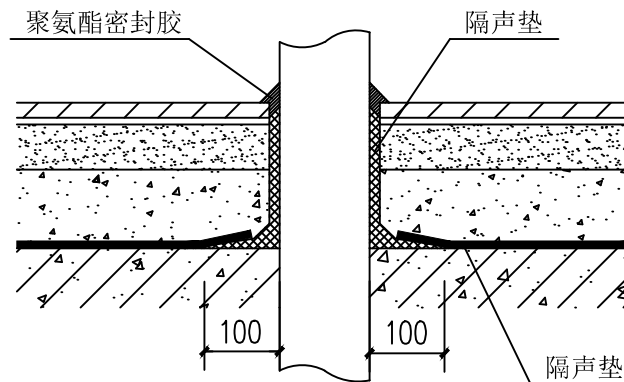
校对

设计

页次

14

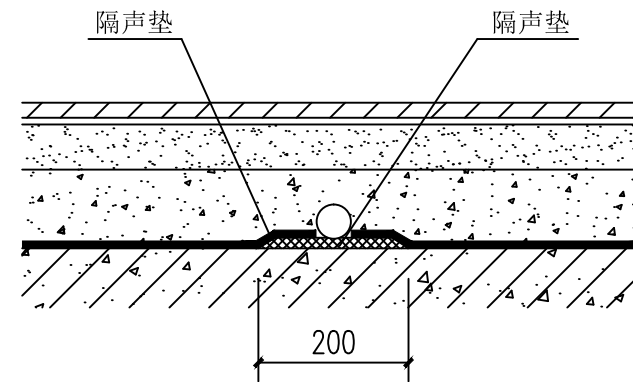
浮筑楼板节点详图



(a) 穿楼板管道隔声做法

穿楼板管道隔声施工步骤

- 1.清理、修补基面管道根部至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.在管道根部铺贴隔声垫，并上铺超过设计要求的饰面层的高度；
- 3.按照浮筑楼板的做法完成至铺贴饰面层；
- 4.切割管上外露的隔声垫，使饰面层管道之间出现环形凹缝；
- 5.将上述环形凹缝中施打聚氨酯建筑密封胶。



(a) 楼板上表面铺设管道隔声做法

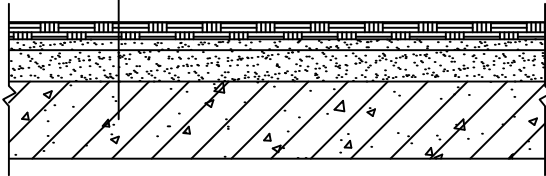
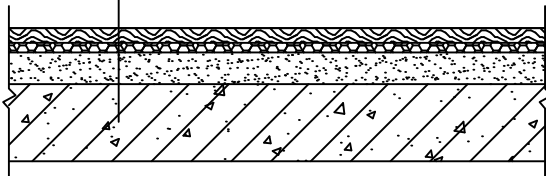
楼板上表面铺设管道隔声施工步骤

- 1.清理、修补基面至清洁、平整，无凸状物、无凹陷；
- 2.在拟铺管道经过的路径上铺设隔声垫，形成隔声带，带宽200mm；
- 3.铺设管道；
- 4.铺满隔声垫，隔声垫铺至管道处时应剪开；
- 5.布置钢筋：双向配筋 $\Phi 4@250$ ，浇筑细石混凝土；
- 6.铺贴饰面层

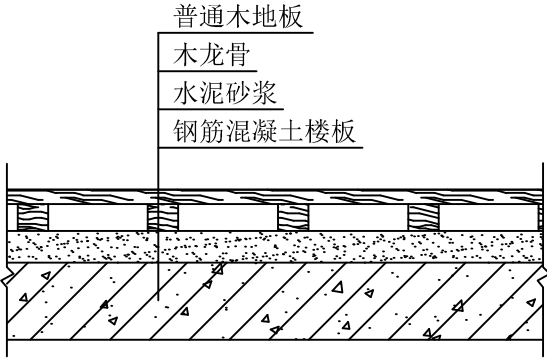
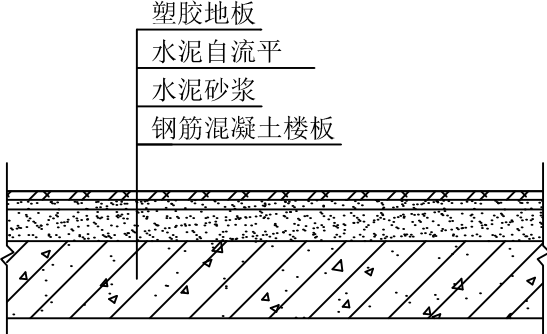
浮筑楼板管道做法

浮筑楼板管道做法					图集号	
审核		校对		设计	页次	15

其他隔声楼板构造做法

编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注		
01	楼 板 做 法 (一)	30	地毯 水泥自流平 水泥砂浆 钢筋混凝土楼板 	≤ 55	1.10厚地毯 2.5厚水泥自流平 3.20厚水泥砂浆 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平			
02	楼 板 做 法 (二)	31	企口强化复合木地板 泡沫塑料衬垫 水泥砂浆 钢筋混凝土楼板 	≤ 65	1.8厚企口强化复合木地板 2.3厚泡沫塑料衬垫 3.20厚水泥砂浆 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平			
				其他隔声楼板构造做法			图集号	
				审核		校对		设计

其他隔声楼板构造做法

编号	名称	厚度 mm	简 图	计权标准化撞击 声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	构造做法	附注
03	楼板做法 (三)	58		≤ 65	1.8厚普通木地板 2.30×30木龙骨，中距300 3.20厚水泥砂浆 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	
04	楼板做法 (四)	40		≤ 70	1.5厚塑胶地板 2.5厚水泥自流平 3.20厚水泥砂浆 4.100厚钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	
				其他隔声楼板构造做法		
				审核	校对	设计
				图集号		
				页次		
				17		

Anoicon-M6隔声砂浆

1 产品简介

Anoicon-M6隔声砂浆是升源建声科技研发的施工较方便的楼板减振隔声材料，有效的避免了浮筑楼板易于开裂的不足。隔声砂浆在配方设计中增加了减振材料与阻尼材料的应用，调整了刚性模量，增加了机械能转化热能的转化率，有效改善楼板隔声性能。

2 产品特点

隔声砂浆施工方便，于结构楼板上直接涂抹30mm厚隔声砂浆，避免复杂的节点处理，减少交叉作业，和易性好，与基材粘结力强，收缩率低。同时，质量稳定，不易开裂，不易空鼓。

3 适用范围

本产品适用于住宅、办公楼、学校、医院、宾馆酒店、图书馆等具有隔声要求的建筑楼面。

4 执行标准

《隔声砂浆》Q/SYJS001-2014

5 施工方法

①楼板表面应洁净牢固，清除楼板表面的灰尘、油脂、颗粒等一切影响粘接性能的松散物后可直接施工。

②砂浆搅拌：应采用搅拌机拌合。拌合水必须符合建筑用水的要求；砂浆应随用随拌，搅拌只需要添加适量的水，让沙子水泥和纤维搅拌均匀，关闭搅拌机用手抓一把砂浆用力攥下两秒钟，松手时砂浆成坨即可。（注意：砂浆成坨但是首手攥时不能出现水，出水就证明水放多。）不得将干混砂浆料放在水中浸泡；加水量按干混砂浆重量

比1:5.6；搅拌时间应以均匀为止。

③调好的浆料宜在3小时内用完（高温天气宜在2小时内用完）。

④搅拌时间约为5分钟，取出后直接倒在楼地面上并抹平，具体施工高度为设计高度。

⑤压光：压光的时间要掌握好，砂浆用手压，手指上不在粘到泥时压光最好，用泡沫搓板沾清水挫浆，光滑铁抹子进行压光，直到表面相对光滑平整。

⑥养护：根据温度和湿度条件确定养护时间，以确保强度的稳定。

6 性能指标

表1 主要技术性能指标

项目	技术指标	项目	技术指标
可操作时间(h)	≥2.0	抗压强度(MPa)	≥5.0
软化系数	≥0.5	拉伸粘结强度(MPa)	≥0.2
燃烧性能	A2		
外观质量	外观应为均匀、干燥无结块的颗粒状混合物		
放射性	外观天然放射性核素镭-266、 ²³² 钍-232、 ⁴⁰ 钾-40的放射性比活度应同时满足I ≤1.0和II ≤1.0		

相关技术资料						图集号	
审核		校对		设计		页次	18

Anoicon改性聚氨酯(EU)隔声垫

1 产品简介

Anoicon改性聚氨酯隔声垫（简称EU隔声垫）是升源建声科技采用阻尼材料、聚醚、异氰酸酯共聚而成的隔声产品，是改性聚氨酯阻尼减振隔声垫。不但具有聚氨酯材料良好隔声性能的特点，而且更环保无气味。

2 产品特点

产品为发泡阻尼材料，泡孔独特，具有良好的隔声性能。同时，产品厚度薄，更环保，脚感舒适，性价比高。

3 适用范围

本产品适用于住宅、办公楼、学校、医院、宾馆酒店、图书馆等具有隔声要求的建筑楼面。

4 产品规格

表1 产品规格

产品名称	单卷长度(m)	宽度(mm)	厚度(mm)
橡胶颗粒隔声垫	20	1000	1.5、2、3

5 性能指标

表1 主要技术性能指标

项目	技术指标	项目	技术指标
拉伸强度(Mpa)	≥0.38	耐水性	优
燃烧性能	B1级	耐油性	优
耐化学腐蚀性	优	表面状态	平整

相关资料						图集号	
审核		校对		设计		页次	19