

南京江北新区建筑业协会团体标准

HDS

T/HDS 003-2024

HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温 系统应用技术规程

Technical Specification for Application of Floor Slab Acoustic
and Thermal Insulation System with Renewable
Lightweight Aggregate Concrete

前 言

根据南京江北新区建筑业协会关于 2024 年标准制订、修订工作安排，规程编制组在广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并充分征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分为 6 章，主要内容包括：总则、术语、系统及组成材料、设计、施工、质量验收。

本规程涉及相关专利的使用，本规程的发布机构对专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

本规程由南京江北新区建筑业协会归口管理，由江苏云涛节能科技有限公司负责具体技术内容的解释，在执行过程中如有意见或建议，请反馈至南京江北新区建筑业协会（地址：江苏省南京市江北新区顶山街道华创路 2 号 T3 栋 2 楼，邮编：210000，邮箱：16806193@qq.com）。

主编单位：江苏瀚悦环保科技有限公司

江苏云涛节能科技有限公司

参编单位：东南大学

南京工业大学

先河环保科技（温州）有限公司

江苏滨北建设工程有限公司

盐城铭立建材有限公司

温州市海宸技术开发有限公司

主要起草人：鲁 涛 张鹤羽 王 伟 陈 林 夏晓雪 朱 进 方 海 赵爱国

徐 方 何维荣

主要审查人：杜 杰 陶耀光 李延和 江剑生 李树林 张亚梅

目 录

1 总 则	1
2 术 语	2
3 系统及组成材料	3
3.1 系统性能	3
3.2 组成材料性能	3
4 设 计	5
4.1 一 般 规 定	5
4.2 隔声和热工设计	5
4.3 构 造 设 计	5
5 施 工	8
5.1 一 般 规 定	8
5.2 施 工 准 备	8
5.3 施 工 工 艺	8
6 质 量 验 收	11
6.1 一 般 规 定	11
6.2 主 控 项 目	12
6.3 一 般 项 目	13
本规程用词说明	14
引用标准名录	15

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	System and component materials	3
3.1	Performance of syetem	3
3.2	Performance of component materials	3
4	Design	6
4.1	General requirement	6
4.2	Sound insulation and thermal design	6
4.3	Structure design	7
5	Construction	9
5.1	General requirement	9
5.2	Construction preparation	9
5.3	Construction process	9
6	Quality acceptance	12
6.1	General requirement	12
6.2	Key items	13
6.3	General items	14
	Explanation of wording in this specification	15
	List of quoted standards	16

1 总 则

1.0.1 为规范 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统在建筑工程中的应用，确保工程质量，做到安全适用、经济合理、节能环保、再生资源综合利用，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建、扩建民用建筑楼板隔声、保温工程的设计、施工和质量验收。其他建筑楼地面隔声、保温工程可以参照执行。

1.0.3 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统除应符合本规程外，尚应符合国家现行标准的有关规定。

2 术 语

2.0.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统 floor slab acoustic and thermal insulation system with recycled light-weight aggregate concrete

铺设于钢筋混凝土楼板结构层上，由 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料、HYKJ 再生轻骨料混凝土和护边层组成，具有隔声和保温功能的楼面构造。

2.0.2 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料 Renewable Rubber Acoustic and Thermal Insulation with Hybrid Materials

由无机胶凝材料、再生橡胶颗粒、添加剂等材料配制而成的干混料。

2.0.3 HYKJ 再生轻骨料混凝土 Renewable Lightweight Aggregate Concrete

以粒径不大于 18mm 的燃煤炉底渣为骨料，以水泥为胶凝剂，加水搅拌后配制成干表观密度不大于 1200kg/m³ 的轻质混凝土。

2.0.4 护边层 Protective Layer

采用 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料加水配制而成，设置在 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料及 HYKJ 再生轻骨料混凝土与四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间的材料。

3 系统及组成材料

3.1 系统性能

3.1.1 用于精装修住宅楼面的 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统，其撞击声隔声性能应符合表 3.1.1 的规定。

用于其他建筑的 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统，其隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定。

表 3.1.1 精装修住宅楼面撞击声隔声性能

项目		指标	试验方法
撞击声隔声 $L'_{n,w}$ (dB)	低限要求	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)	《声学建筑和建筑构件隔声测量第6部分:楼板撞击声隔声的实验室测量》GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (现场测量)	声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分: 楼板撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7
	一般要求	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)	《声学建筑和建筑构件隔声测量第6部分:楼板撞击声隔声的实验室测量》GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (现场测量)	《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分: 楼板撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7
	高要求	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)	《声学建筑和建筑构件隔声测量第6部分:楼板撞击声隔声的实验室测量》GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (现场测量)	《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分: 楼板撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7

注: 1 实验室测量为型式检验时采用, 标准楼板厚度为 120mm;

2 现场测量为工程实体现场检测时采用, 现场检测条件为施工图设计构造状态。

3.1.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统的传热系数应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 和设计要求。

3.1.3 在 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统中, HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料的有害物质限量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定。

3.2 组成材料性能

3.2.1 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料的主要性能应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料主要性能 (型式检验项目)

项目	性能指标	试验方法
干表观密度 (kg/m^3)	450~500	《建筑保温砂浆》GB/T 20473

导热系数（平均温度 25℃） [W/（m·K）]	≤0.08	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294 或《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》GB/T 10295
抗压强度（MPa）	≥1.0	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70
线性收缩率（%）	≤0.3	
初凝时间（h）	>2	
软化系数	≥0.8	《建筑保温砂浆》GB/T 20473
燃烧性能等级	A2 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624

3.2.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土的主要性能应符合表 3.2.2 的规定，水溶性氯离子含量应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的有关规定。

表 3.2.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土主要性能（型式检验项目）

项目	性能指标	试验方法
干表观密度（kg/m³）	1100~1200	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70
导热系数（平均温度25℃） [W/（m·K）]	≤0.18	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294 或《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》GB/T 10295
抗压强度（MPa）	≥15	《混凝土物理力学性能试验方法标准》GB/T 50081
软化系数	≥0.9	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70
线性收缩率（%）	≤0.3	
初凝时间（h）	4-8	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080
放射性核素限量	$I_{Ra} \leq 1.0$ 且 $I_r \leq 1.0$	《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

3.2.3 护边层应符合下列规定：

- 1 护边层的厚度不应小于 5mm；
- 2 护边层采用再生集料隔声保温混合料时（默认设计方案），主要性能应符合本规程 3.2.1 条的规定；
- 3 护边层采用橡塑材料时（设计时需做专门明确），主要性能应符合现行国家标准《柔性泡沫橡塑绝热制品》GB/T 17794 的有关规定。

4 设 计

4.1 一 般 规 定

4.1.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统的防火性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑防火通用规范》GB55037 和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的有关规定。

4.1.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统用于厨房、卫生间及外阳台等有水房间时应采取防水隔离措施。

4.2 隔声和热工设计

4.2.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统的隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。

4.2.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统的保温性能应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定。

4.2.3 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料的厚度应根据现行建筑节能设计标准和隔声设计标准,按热工计算和隔声要求确定。计算时 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料、HYKJ 再生轻骨料混凝土导热系数的修正系数宜取 1.10,其导热系数设计计算值 λ_c 宜按表 4.2.3 取值。

表 4.2.3 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料、HYKJ 再生轻骨料混凝土导热系数的设计计算值

产品种类	HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料	HYKJ 再生轻骨料混凝土
$\lambda_c[W/(m \cdot K)]$	0.088	0.198

4.2.4 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统撞击声隔声、热工性能参数设计宜按照表 4.2.4 取值。

表 4.2.4 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统隔声、热工性能参数设计

再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w} (dB)$	传热系数 $[W/(m^2 \cdot K)]$
40mm 厚再生轻骨料混凝土+6mm 厚再生橡胶隔声保温混合料+120mm 厚钢筋混凝土楼板	≤ 75	1.79
40mm 厚再生轻骨料混凝土+16mm 厚再生橡胶隔声保温混合料+120mm 厚钢筋混凝土楼板	≤ 70	1.49

4.3 构 造 设 计

4.3.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统基本构造应由钢筋混凝土楼板结构层、HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料、HYKJ 再生轻骨料混凝土及饰面材料组成(图 4.3.1)。

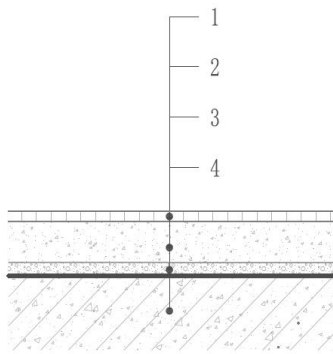


图 4.3.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统基本构造

1-饰面层；2-HYKJ 再生轻骨料混凝土；3-HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料；4-钢筋混凝土楼板结构层

4.3.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土构造设计应符合下列规定：

- 1 HYKJ 再生轻骨料混凝土强度等级不应低于 LC15，厚度不宜小于 40mm；
- 2 当饰面材料为龙骨地板时，HYKJ 再生轻骨料混凝土可为龙骨持钉层；胀管钻孔深度宜不大于 30mm，且不得穿透 HYKJ 再生轻骨料混凝土。

4.3.3 楼地面面积大于 30 m² 或边长大于 6m 时，再生轻骨料混凝土应设置伸缩缝，且应符合下列规定：

- 1 伸缩缝宜设置在门边、墙体阳角处等位置，且间距不宜大于 6m；
- 2 伸缩缝宜为假缝，宽度不宜小于 2mm；
- 3 精装修住宅采用地砖饰面层的楼面、辐射供暖楼面、卫生间以及厨房应预留伸缩缝，不应后切假缝，伸缩缝宽度不宜小于 8mm，缝内应填充弹性材料。

4.3.4 护边层构造设计应符合下列规定：

- 1 护边层可采用再生橡胶隔声保温混合料，也可采用橡塑材料等专用材料；
- 2 墙体四周应设置护边层，其高度应高于饰面层表面，护边层与饰面层、踢脚之间的缝隙宜采用建筑密封胶嵌缝（图 4.3.3）。

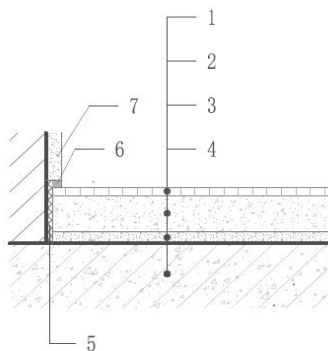


图 4.3.4 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统护边部位构造

1-饰面层；2-HYKJ 再生轻骨料混凝土；3-HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料；4-钢筋混凝土楼板结构层
5-护边层；6-建筑密封胶；7-踢脚

4.3.5 采用辐射供暖的楼面, HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料上方应设置反射隔热膜(图 4.3.5)。HYKJ 再生轻骨料混凝土厚度不应小于 50mm; 且宜设置双层钢丝网片, 上层钢丝网片应距离 HYKJ 再生轻骨料混凝土上表面 10mm~15mm, 下层钢丝网片应设置在 HYKJ 再生轻骨料混凝土底部。

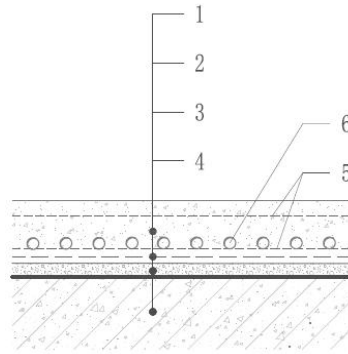


图 4.3.5 辐射供暖楼板隔声保温基本构造

1-HYKJ 再生轻骨料混凝土; 2-反射隔热膜; 3-HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料

4-钢筋混凝土楼板结构层; 5-钢丝网片; 6-加热管

5 施 工

5.1 一 般 规 定

5.1.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统施工应在钢筋混凝土楼板结构工程、墙体抹灰完工并经验收合格后进行。基层质量应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 的有关规定。

5.1.2 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统施工前，应按设计文件要求和工程实际编制专项施工方案，并对施工及监督人员进行技术交底。

5.1.3 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统应按照经审查合格的设计文件和专项施工方案进行施工。

5.1.4 批量施工前，应在现场采用相同材料、构造做法和工艺制作样板间，并经建设相关各方确认后方可进行工程施工。

5.1.5 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统施工期间以及完工后 24h 内，室内环境温度不应低于 5℃。

5.1.6 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统施工完成后，应明确成品保护措施，落实成品保护要求。

5.2 施 工 准 备

5.2.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土隔声保温系统组成材料进场后应在室内储存，堆放过程应做好防火、防潮安全措施。

5.2.2 施工现场应做到通水、通电，做好机具等准备工作，施工机具包括搅拌机、钢尺、斗车、尺杆、铁锹、水桶、振捣器等，施工机具应有专人管理和使用，并定期维护校验。

5.2.3 施工应遵守安全施工相关的规定，施工人员应佩戴好各种劳防用品，做好职业健康保护。

5.3 施 工 工 艺

5.3.1 HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统的施工应包括基面处理、弹控制线、涂刮或粘贴护边层、涂刮或摊铺 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料、抹灰饼、必要时预设或切割伸缩缝、浇筑 HYKJ 再生轻骨料混凝土及养护等工序（图 5.3.1）。

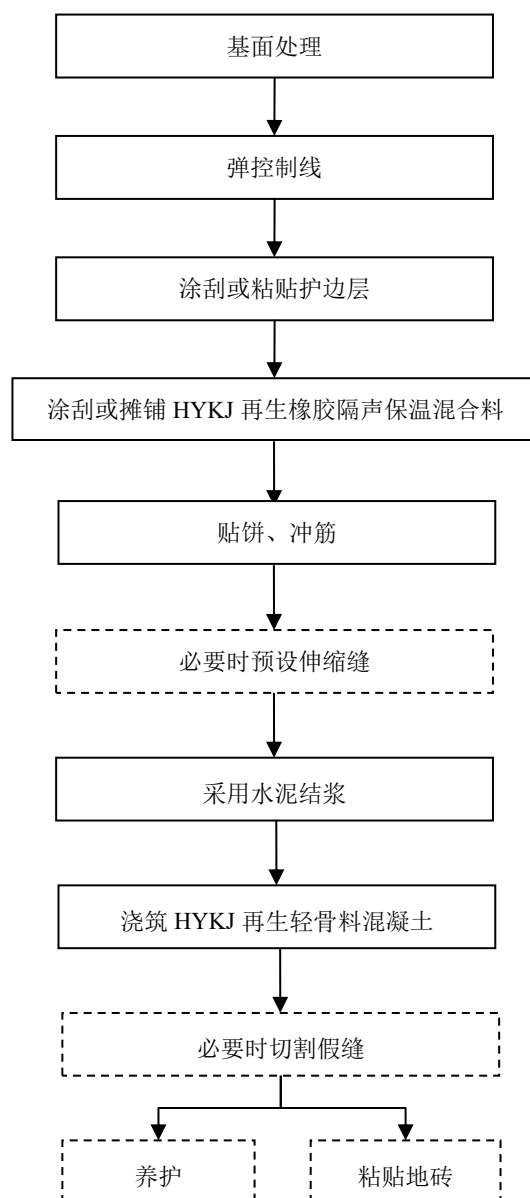


图 5.3.1 HYKJ 再生轻骨料楼板隔声保温系统施工流程图

5.3.2 楼板基面、墙角处基层墙面应清洁、平整、干燥；凹坑和裂缝应采用强度等级不低于 M15 预拌水泥砂浆修补、找平；突出部位应剔除。楼面和墙面平整度允许偏差不应大于 5mm，不满足要求时应进行找平处理。

5.3.3 弹控制线。应在距楼面 500mm 处墙面弹出水平控制线，护边层上口位置控制线。设置伸缩缝时，应在钢筋混凝土楼板表面弹出伸缩缝位置线并引至墙体表面。

5.3.4 护边层施工应符合下列规定：

1 护边层采用再生橡胶隔声保温混合料时，应采用涂刮工艺施工，涂刮应均匀，不应漏涂；

2 护边层采用橡塑材料等专用材料时，应采用粘贴工艺施工，粘贴应平整、连续、牢固，不应有漏粘。

5.3.5 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料施工应符合下列规定：

- 1 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料应按水灰比 0.25 计量，并由专人负责搅拌；
- 2 HYKJ 再生橡胶隔声保温混合料可采用涂刮或干铺工艺施工，涂刮或干铺应均匀，不应漏涂或漏铺，厚度应满足设计要求；
- 3 施工完毕后 4h 内可以进行下一工序施工。

5.3.6 应根据控制线，采用 HYKJ 再生轻骨料混凝土在楼面上贴饼、冲筋，间距宜为 1.5m。

5.3.7 铺设钢丝网片应符合下列规定：

采用辐射供暖的地面需要铺设钢丝网片时，应先铺设下层钢丝网片，再固定辐射供暖加热管，最后在辐射供暖加热管上方铺设上层钢丝网片。

5.3.8 HYKJ 再生轻骨料混凝土施工除应符合混凝土施工要求外，还应符合下列规定：

- 1 应随铺随用长木杠压平拍实，表面塌陷处应进行补平；
- 2 浇筑成型后，应先将浮于表面的轻骨料颗粒压入混凝土内，再采用齿条刮平后，由平板式振捣器振捣密实；
- 3 终凝前应完成抹压作业，抹压时应将水泥均匀撒在再生轻骨料混凝土表面，采用铁抹子将水泥抹平压光后，用木抹子拉毛；
- 4 施工完成后，应采取覆盖和喷水养护，养护时间不应少于 7d。养护期内严禁在 HYKJ 再生轻骨料混凝土上推手推车、堆放重物或上人践踏。

5.3.9 HYKJ 再生轻骨料混凝土应根据设计要求设置伸缩缝，且应符合下列规定：

- 1 预设伸缩缝时，宜预设木板条，待再生轻骨料混凝土施工完毕后取出，缝槽内填满弹性材料。
- 2 切割假缝时，宜在再生轻骨料混凝土施工完毕 48h 后进行。

5.3.10 饰面层采用地砖时，可将 HYKJ 再生轻骨料混凝土配制为干硬性混凝土并均匀摊铺至设计厚度，然后直接在干硬性 HYKJ 再生轻骨料混凝土上铺贴地砖。干硬性 HYKJ 再生轻骨料混凝土的配制及地砖铺贴施工应符合现行国家标准《住宅装饰装修工程施工规范》GB 50327 的规定。

饰面层采用木地板等其他材料时，HYKJ 再生轻骨料混凝土应按本规程第 5.3.8 条的规定进行施工并养护后再进行饰面层施工。

5.3.11 楼面采用辐射供暖时，HYKJ 再生轻骨料混凝土楼板隔声保温系统施工还应符合现行行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的规定。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/188034014013006076>