



T/CECSxxx-202x

中国工程建设标准化协会标准

公共建筑用预制轻质隔声隔热楼盖 技术规程

Technical Technical specification for prefabricated lightweight sound
insulation floor for public buildings

（拟改名：装配式密肋隔声隔热楼屋盖技术规程）

（征求意见稿）

（提交反馈意见时，请将有关专利连同支持性文件一并附上）

XXX 出版社

中国工程建设标准化协会标准

公共建筑用预制轻质隔声隔热楼盖 技术规程

Technical Technical specification for prefabricated lightweight sound
insulation floor for public buildings

（拟改名：装配式密肋隔声隔热楼屋盖技术规程）

T/CECS xxx—202x

主编单位：江苏天启建设有限公司
常州市城乡建设工程管理中心
批准单位：中国工程建设标准化协会
施行日期：2025 年 XX 月 XX 日

中国 XX 出版社
2025 年 北 京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2022 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2022〕40 号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，结合工程实践，认真总结经验，并在充分征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分 7 章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、材料及组件、设计、施工、验收。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利。本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑与市政工程产品应用分会归口管理，由江苏天启建设有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送解释单位（地址：江苏省常州市武进区湖塘镇常武中路 27 号；邮政编码：213000），以供今后修订时参考。

主 编 单 位：江苏天启建设有限公司、常州市城乡建设工程管理中心

参 编 单 位：江苏佰拓建设有限公司、江苏竣翔建设发展有限公司、江苏鼎有建设有限公司、常州第三建筑有限公司、东南大学建筑设计研究院有限公司、江苏国钜星建筑科技有限公司。

主要起草人：××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

主要审查人：××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

目 录

1 总 则	5
2 术 语	6
3 基本规定	7
4 材料及组件	8
4.1 混凝土	8
4.2 顶板、底板	8
4.3 普通钢筋、预应力筋及锚固系统	9
4.4 填充体	9
4.5 装配式密肋隔声隔热楼屋盖系统	11
5 设 计	错误！未定义书签。
5.1 一般规定	错误！未定义书签。
5.2 结构分析	错误！未定义书签。
5.3 隔声	错误！未定义书签。
5.4 隔热	错误！未定义书签。
5.5 构造要求	错误！未定义书签。
6 施 工	错误！未定义书签。
6.1 一般规定	错误！未定义书签。
6.2 组件堆放	错误！未定义书签。
6.3 施工要点	错误！未定义书签。
7 验 收	22
7.1 一般规定	22
7.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖组件	23
7.3 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装	25
7.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖工程验收	26
附录 A 装配式密肋隔声隔热楼屋盖顶板、底板承载力检验方法	错误！未定义书签。
附录 B 填充体材料性能要求	30
附录 C 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装工程检验批质量验收记录	错误！未定义书签。
用词说明	32
引用标准名录	33
附：条 文 说 明	

Contents

1 General provisions	5
2 Terms	6
3 Basic requirements	7
4 Materials and components	8
4.1 Concrete	8
4.2 Roof、 base	8
4.3 Ordinary steel bars、 prestressed steel bars and anchoring systems	9
4.4 filler	9
4.5 Prefabricated ribbed soundproof and thermal insulation building roof system	11
5 Design	12
5.1 General provisions	12
5.2 Structural analysis	13
5.3 Sound insulation	13
5.4 Heat insulation	14
5.5 Constructional requirement	15
6 Construction	17
6.1 General provisions	17
6.2 Component stacking	18
6.3 Construction points	19
7 Check and accept	22
7.1 General provisions	22
7.2 Prefabricated ribbed soundproof and heat-insulating building roof components	23
7.3 Installation of prefabricated ribbed soundproof and heat-insulating building roof	25
7.4 Acceptance of Prefabricated Multi ribbed Soundproofing and Thermal Insulation Building Roof Engineering	26
APPENDIX A Test method for bearing capacity of roof and bottom plates of prefabricated multi ribbed soundproof and heat-insulating buildings	28
APPENDIX B Performance requirements for filling material	30
APPENDIX C Quality Acceptance Record of Inspection Batch for Installation Project of Prefabricated Multi ribbed Sound Insulation and Thermal Insulation Building Roof	31
Explanation of Wording	32
List of Quoted Standards	33
Addition: explanation of provisions	

1 总则

1.0.1 为规范装配式密肋隔声隔热楼屋盖的设计与施工应用，打造装配式密肋隔声隔热楼屋盖体系，促进工程技术标准化和企业高质量发展，提升施工质量和工程技术的标准化水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于装配式密肋隔声隔热楼屋盖结构设计、施工和验收。

1.0.3 装配式密肋隔声隔热楼屋盖结构的设计、施工和验收，除应符合本规程规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖 Prefabricated ribbed sound insulation building roof

指由组件与现浇密肋梁相互衔接而成的具有隔声、隔热性能的装配式楼盖或屋盖。

2.0.2 标准组件 Standard components

指由预制钢筋混凝土底板、顶板及中间填充体组装成的定性尺寸的标准组合构件。

2.0.3 顶板、底板 top plate、bottom plate

指用于组件的底板和顶板的定性尺寸的预制钢筋混凝土板。

2.0.4 填充体 filler

指用于组件底板与顶板之间的具有隔声和隔热性能的定性尺寸填充材料。

2.0.5 现浇密肋梁 Cast-in-situ ribbed beam

指在装配式密肋隔声隔热楼屋盖中，组成密肋受力体系的主要受力构件，简称肋梁。

2.0.6 密肋受力体系 Multi ribbed stress system

指由间距较小的现浇密肋梁和组件构成的肋型受力体系。

2.0.7 预应力筋及锚固系统 Prestressed reinforcement and anchoring system

指密肋受力体系中，采用预应力钢筋及相关的锚固措施来提升整体受力性能的技术构造。

3 基本规定

3.0.1 标准组件的长度、宽度和高度应由设计确定。顶板、底板的平面形状宜为矩形，平面尺寸的各边长度宜为500 mm～900 mm；高度尺寸宜为250 mm～700 mm之间。

3.0.2 标准组件的规格尺寸和质量要求除应符合有关产品标准的要求，应符合施工要求的物理力学性能。

3.0.3 标准组件的长宽高尺寸一般为900 mm×900 mm×350 mm（图3.1.3）。边缘异型的楼屋盖，边缘部位的异形组件可由设计单位参照标准组件的尺寸另行设计构造详图。

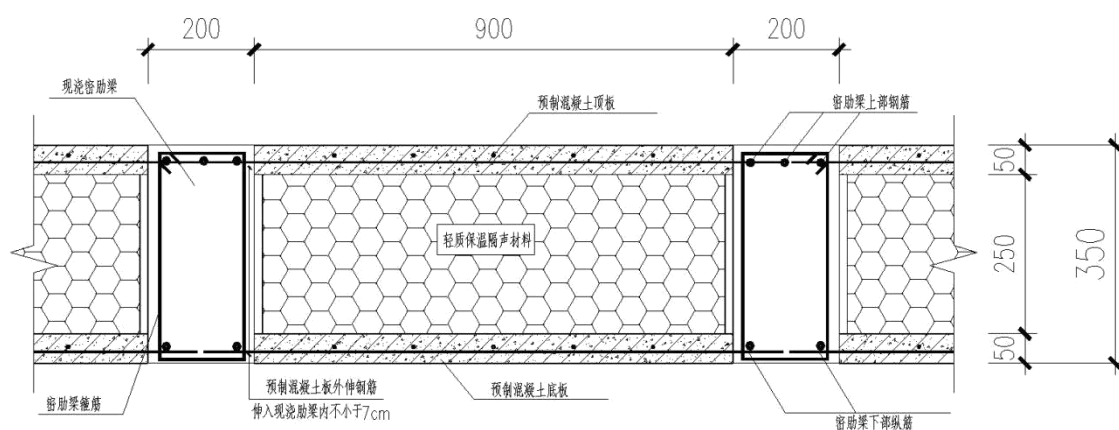


图3.1.3 标准化装配式模块构造示意图

4 材料及组件

4.1 混凝土

4.1.1 用于装配式密肋隔声隔热楼屋盖混凝土强度等级:组件的混凝土强度等级不宜低于 C30; 预应力组件的混凝土强度等级不宜低于 C40, 且不应低于 C30; 现浇混凝土的强度等级不应低于 C25。

条文说明: 本条对装配式密肋隔声隔热楼屋盖用混凝土的最低强度等级作了规定。

4.1.2 混凝土的物理力学性能指标应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的相关规定。

4.1.3 混凝土中氯化物和碱的总含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的相关规定; 放射性核素的限量应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的相关规定。

4.2 顶板、底板

4.2.1 顶板、底板的表面应平整、无明显翘曲和变形, 不应有蜂窝、孔洞、裂缝以及影响使用的缺棱和掉角等。

4.2.2 顶板、底板的尺寸允许偏差应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 顶板、底板的尺寸允许偏差

项目	指标
长度、宽度 (mm)	± 5
高度 (mm)	± 8
对角线差 (mm)	≤ 5

条文说明: 长度、宽度、高度测量时在试样相对两个大面上距两边20mm处, 用钢直尺或钢卷尺分别测量试样的尺寸, 精确至1mm, 测量结果为4个测试值的算术平均值与标称值之间的差值; 对角线差测量时用钢直尺或钢卷尺在试样任一大面上测量两条对角线的长度, 并计算出两条对角线之差, 然后在另一面上重复上述测量, 精确至1mm, 取两个对角线差最大值为测量结果。

4.2.3 顶板、底板的物理力学性能符合表4.2.3的规定。

表 4.2.3 顶板、底板的物理力学性能指标

项目	指标	试验方法
抗压强度 (MPa)	≥ 30	GB/T 50081
抗弯载荷 (kN)	≥ 5	GB/T 30100
吊挂载荷 (kN)	≥ 10	GB/T 30100
抗冲击性能	经 5 次抗冲击试验后, 板面无裂纹	GB/T 30100

4.3 普通钢筋、预应力筋及锚固系统

4.3.1 用于现浇混凝土的普通纵向受力钢筋宜采用 HRB400、HRB500、HRBF400 和 HRBF500 钢筋,也可采用 HPB300、HRB335、HRBF335、RRB400 钢筋。

条文说明:本规程提倡采用 HRB400 级钢筋作为主受力筋。

4.3.2 预应力筋宜优先选用高强低松弛钢绞线,必要时也可选用钢丝束、纤维预应力筋等性能可靠的预应力筋,其性能应符合现行国家标准《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224 和《预应力混凝土用钢丝》GB/T 5223 的相关规定。

条文说明:公称直径 15.2mm 的低松弛钢绞线是我国目前预应力混凝土结构中应用最广的预应力筋,优先采用高强低松弛预应力钢绞线对于工程设计和施工是有利的。

4.3.3 预应力可采用有粘结、无粘结、缓粘结等技术体系,其性能应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 和现行行业标准《无粘结预应力混凝土结构技术规程》JGJ 92、《缓粘结预应力钢绞线》JG/T 369 的相关规定。

条文说明:本条说明了结构可采用的预应力体系类别。近年来缓粘结预应力技术在不断推广应用,对于柱支承的空心楼盖,由于楼盖参与了结构抗震,而无粘结预应力混凝土结构延性比不上有粘结预应力混凝土结构,有粘结预应力技术在楼板中应用存在波纹管成群锚布置困难等施工缺陷,而采用缓粘结预应力体系既可以提高抗震性能、又便于施工,因此,柱支承的现浇混凝土空心楼盖可以优先采用缓粘结预应力技术。

4.3.4 预应力锚固系统应符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T 14370 的相关规定。

4.4 填充体

4.4.1 用于装配式密肋隔声隔热楼屋盖的填充体材料,氯化物和碱的总含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 中对混凝土材料的规定;

放射性核素的限量应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的相关规定；正常使用环境下不应产生有损人身健康及环境的有害成分，火灾时防火等级要求时间内不得产生析出楼板的有毒气体。

条文说明：本条对填充体有害物质含量、火灾时的形态等做了规定，考虑填充体可能含有对结构有害成分，尤其是氯离子，其含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010的相关规定。

4.4.2 聚苯乙烯泡沫塑料填充体的性能符合表4.4.2的规定。

表 4.4.2 聚苯乙烯泡沫塑料填充体的性能指标

项目	指标	试验方法
表观密度 (kg/m ³)	≥22	GB/T 6343
导热系数 (W/(m·K))	≤0.039	GB/T 10294
压缩强度 (MPa)	≥0.20	GB/T 8813
尺寸稳定性 (%)	≤1.5	GB/T 8811
燃烧性能	不低于 B1 级	GB 8624
烟气毒性	不低于 t1 级	
六溴环十二烷含量	不得检出	GB/T 29785

4.4.3 岩棉填充体的性能符合表4.4.3的规定。

表 4.4.3 岩棉填充体的性能指标

项目	指标	试验方法
导热系数 (W/(m·K))	≤0.048	GB/T 10294
压缩强度 (kPa)	≥80	GB/T 13480
质量吸湿率 (%)	≤0.5	GB/T 5480
憎水率	≥98	GB/T 10299
酸度系数	≥1.8	GB/T 5480
燃烧性能	A 级	GB 8624
放射性	内照射指数 I _{Ra}	GB 6566
	外照射指数 I _r	

4.4.4 楼盖用预制填充体的物理力学性能应符合表 4.4.4 的规定。

表4.4.4 楼盖用预制填充体物理力学性能

物理/力学性能	指标
表观密度 (kg/m ³)	200~500
48h浸泡后局部承压荷载 (KN)	≥1.0, 不应出现大于0.2mm的裂缝或破损
自然吸水率	≤5%

抗振动冲击	$\varnothing$ 30插入式振动器紧靠箱体外壁振动1min，不出现贯通性裂纹及破损穿孔
-------	--

注：1 表中局部承压荷载值为10000mm²受压面积上的荷载值，当设计有具体要求时，应按设计荷载进行检验；

2 表中箱体的表观密度均为最小壁厚时的理论计算值，其容许公差为-10%~+5%。

4.5 装配式密肋隔声隔热楼屋盖系统

4.5.1 装配式密肋隔声隔热楼盖隔声系统的性能符合表4.5.1的规定。

表 4.5.1 装配式密肋隔声隔热楼盖隔声系统的性能指标

项目		指标	试验方法	
空气声隔声性能（dB）		计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C （实验室测量）	>45	GB/T 19889.3
		计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$ （现场测量）	≥45	GB/T 19889.4
撞击声隔声性能（dB）	最低要求	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ （实验室测量）	<75	GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ （现场测量）	≤75	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）	<70	GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ （现场测量）	≤70	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）	<65	GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ （现场测量）	≤65	GB/T 19889.7

条文说明：现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中仅对分户楼板的隔声系统做出要求，因为本标准仅对装配式密肋隔声隔热楼盖隔声系统的性能做出要求。

4.5.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖系统产品及各种组成材料不应对人体、生物与环境造成有害的影响，所涉及使用的有关安全与环保要求，应符合我国法律法规

和有关标准的规定。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 肋梁设计应符合下列要求：

1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖中肋梁的受弯、剪、扭承载力计算应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定；

2 当肋梁腹板高度大于 450mm 时，在肋梁的两个侧面宜配置腰筋，其设置要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定；

条文说明：配置腰筋是防止腹板高度范围内因混凝土收缩或温度变化导致竖向裂缝，并增强腹板抗扭能力。

3 当装配式密肋隔声隔热楼屋盖应用于大跨或重载区域时可在肋梁中施加预应力，预应力相关计算应符合现行行业标准《预应力混凝土结构设计规范》JGJ 369 的有关规定。

5.1.2 楼板支承梁设计应符合下列要求：

1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖结构的外周边宜布置框架梁，且框架梁高度应大于装配式密肋隔声隔热楼屋盖楼板结构厚度，框架梁的相关要求应满足现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定。当框架梁为组件时，其现浇部分的梁高应不小于密肋隔声隔热楼盖楼板的厚度；

条文说明：框架梁布置原则：外周边框架梁应形成连续闭合结构，梁轴线与密肋肋梁轴线保持对中布置，梁腹板厚度不宜小于 200mm，以保障荷载传递路径的连续性。

2 在楼梯、电梯等较大开洞处，洞口周边宜设置边梁。

5.1.3 框架柱节点区域的设计应符合下列规定：

1 柱节点周边楼板相关范围，应根据内力分析结果采取合适的加强措施，在柱节点区域（柱与四周第一个肋梁之间的范围）宜采用实心楼板；

2 进行抗震设计时节点核心区受剪承载力的计算及相关要求应符合现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 的相关规定。

5.1.4 当装配式密肋隔声隔热楼屋盖应用于筒体结构时，其楼盖外角相关区域宜采取加强措施（图 5.1.4）。

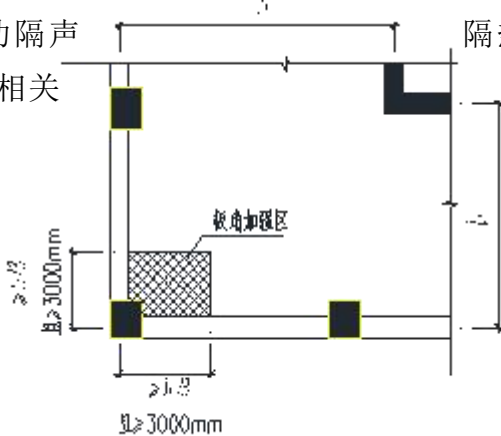


图 5.1.4 筒体结构板角加强区示意图

5.1.5 楼板的挠度验算应符合下列规定：

1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖应计算双向交叉密肋梁挠度，计算时宜考虑双向交叉梁的相互影响；当采用上部附加现浇混凝土叠合层的装配式密肋隔声隔热楼屋盖时，可按照等刚度原则折算板厚进行挠度计算；

条文说明：双向交叉密肋梁挠度计算应遵循《混凝土结构设计标准》GB 50010 关于双向受弯构件的规定，考虑正交方向密肋梁的协同工作效应。计算模型宜采用空间网格分析法或等效刚度法，其中肋梁截面惯性矩应按 T 形截面计算，并计入现浇层与预制构件的组合效应。

2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖进行挠度计算时应考虑荷载长期作用影响的刚度计算，最大挠度不应大于现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 中相关组件挠度的限值。

5.1.6 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的肋梁、框架梁，应满足现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的裂缝控制要求。

5.2 结构分析

5.2.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖应采用满足力学平衡条件和变形协调条件的计算方法进行结构分析，结构分析宜采用弹性分析方法。在有可靠依据时可考虑内力重分布，当进行内力重分布时应考虑正常使用要求。结构整体计算分析时应考虑活荷载不利布置。

条文说明：本结构体系应采用基于薄板弯曲理论的弹性力学分析方法，通过建立三维有限元模型验证力学平衡条件和变形协调条件，确保肋梁与楼板接缝处的位移连续。

5.2.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖在竖向和水平荷载作用下的内力及位移计算可采用框架杆系结构进行分析，也可采用有限元连续体空间模型进行计算。

条文说明：

1. 框架杆系结构分析法：将密肋结构简化为等效框架模型，通过杆件刚度矩阵计算竖向及水平荷载下的内力分布与变形。该方法需考虑肋梁与楼板协同工作效应，并验证节点刚性假定合理性。

2. 有限元连续体空间模型：采用三维实体单元或壳单元建立精细化模型，可准确模拟密肋构造、隔声层材料各向异性特征及复杂边界条件。建议网格划分时

肋梁区域加密处理，并考虑预制构件连接节点的半刚性特性。

5.2.3 结构分析所采用的程序应经考核验证，其技术条件应符合本规程和现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定。

5.2.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖自重计算时应扣除组件空腔体积。在进行整体性能指标分析时，可简化成等厚的实心混凝土板，板自重可通过折算混凝土厚度考虑。

5.3 隔声

5.3.1 对于有隔声要求的楼盖，采用装配式密肋隔声隔热楼屋盖空气隔声一般能满足要求，可不作计算和构造处理。装配式密肋隔声隔热楼屋盖当楼板结构层的撞击声检测结果满足撞击声的隔声要求时，建筑面层可不作隔声处理。

条文说明：相关实验表明，钢筋混凝土材料具有良好的空气声隔声性能，其中120mm厚的钢筋混凝土楼板空气声隔声量约为48dB~50dB，已满足绿色建筑标准相关要求；故对隔声效果更好的装配式密肋隔声隔热楼屋盖，不作计算要求。

5.3.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的撞击声检测应按现行国家标准《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分：撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7的有关规定执行。撞击源应采用撞击器或橡胶球。

条文说明：装配式密肋隔声隔热楼屋盖的撞击声检测与现行国家标准保持一致。

5.3.3 撞击器应随机分布，放置被测楼板至少5个不同位置。撞击器的位置与楼板边界之间的距离不应小于0.5m，撞击锤的连线应与梁的方向成45°角。

条文说明：按《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分：撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7。

5.3.4 橡胶球的激励应在被检测楼板至少6个不同的位置，激励点落在肋梁和腔体位置的数量比宜大致符合肋梁和腔体水平投影面积之比，一个激励点宜位于楼板的中心点，且落在肋梁上的激励点位不小于2个点。

5.4 隔热

5.4.1 对于屋面以及有隔热要求的楼地面，传热系数及热阻应根据建筑所处城市的气候分区区属，符合相关限值规定。围护结构的热阻其热工设计计算方法及参数应按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关规定执行。

条文说明：在进行隔热设计时，按照不同的运行工况，设计指标有不同的限制要求。现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176对此有明确规定和要求。隔热要求与现行国家标准保持一致，并按此执行。

5.4.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖由预制板部分和肋梁部分组成非均质复合隔热

结构（图 5.4.2），其中预制板部分的热阻由三部分组成，分别为顶板、中间填充层和底板。非均质复合隔热结构的热阻计算应按国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016 附录 C 执行。

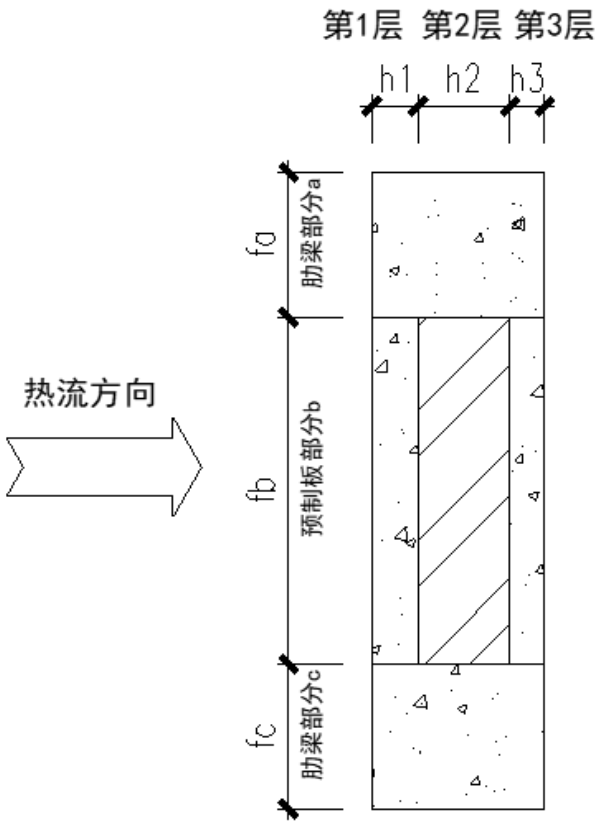


图 5.4.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖热阻计算简图

5.5 构造要求

5.5.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的跨高比宜符合以下要求：

边支承密肋隔声隔热楼盖跨高比：对于单向楼板不宜大于 28，对于双向楼板按短边不宜大于 32；当肋梁中配置预应力筋时可适当增加。

5.5.2 肋梁的宽度不宜小于 120mm，当肋梁中配置预应力筋时不宜小于 160mm，肋梁截面高度与宽度之比不宜大于 5，肋梁的截面高度不宜小于 200mm。

5.5.3 装配式密肋隔声隔热楼屋盖为单向板时，短方向肋梁梁宽不宜小于 150mm，其肋梁纵向钢筋配筋不宜大于一排。如采用多排钢筋，应考虑钢筋有效高度的减小对组件承载力、裂缝及挠度的影响。

条文说明：按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 有关规定执行。

5.5.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖中各类结构件的混凝土保护层厚度应按照现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的规定取值。

5.5.5 装配式密肋隔声隔热楼屋盖不宜在肋梁处开洞。必须开洞时，应采取加强

措施，必要时应在洞口周边设置明梁。洞口位置、尺寸及洞口周边的配筋构造措施应符合国家现行标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010、《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 及《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 中的相关规定。

条文说明：密肋楼盖的肋梁作为主要传力构件，其截面尺寸及配筋均按连续受力状态设计。若在肋梁处开洞，将直接破坏肋梁截面连续性，导致局部应力集中，显著降低结构承载能力，可能引发剪切破坏或挠度超标。

5.5.6 装配式密肋隔声隔热楼屋盖中肋梁钢筋应符合下列要求：

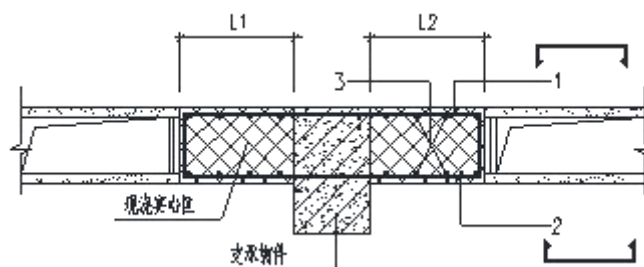
1 保护层厚度不应小于 15mm；

2 肋梁钢筋应全部伸入支座，支座处肋梁顶钢筋向肋梁内延伸的长度应覆盖弯矩图并满足锚固长度要求，伸入支座的锚固长度应满足现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定。

5.5.7 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的支承件与空腔之间的实心区应配置双向钢筋，并符合下列要求（图 5.5.7）：

1 受力方向顶面钢筋应按计算确定，并满足现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的最小配筋率规定；受力方向底面钢筋按构造配置，直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 200mm；

2 垂直于受力方向应配置分布钢筋，其配筋率不宜小于 0.1%，直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 250mm。当图 6.1.7 中 L1、L2 大于 200mm 时宜在空腔边缘设置肋梁，其配筋按计算确定。



L1、L2—支承件边实心区；1—受力方向顶面钢筋；

2—受力方向底面钢筋；3—垂直于受力方向分布钢筋

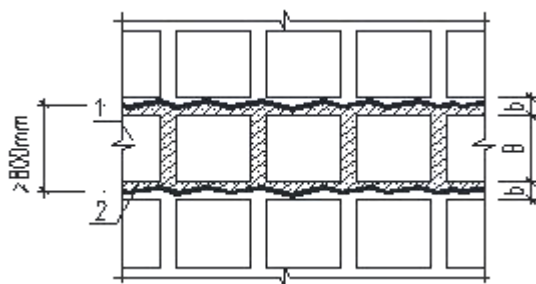
图 5.5.7 实心区配筋示意图

5.5.8 当密肋隔声隔热楼屋盖下需吊挂时，吊点宜布置在肋梁内，当布置在密肋隔声隔热楼屋盖底板时应验算底板的承载力和吊钩、膨胀螺栓的承载力。

5.5.9 当装配式密肋隔声隔热楼屋盖需设置后浇带时，后浇带的宽度及间距应符合现行行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 的有关规定外，尚应对后浇带位置进行如下调整（图 5.5.9）：

1 后浇带宜设置在肋梁内；

2 当肋梁宽度不能满足后浇带构造要求时可局部调整组件大小。



1—预制密肋空腔组件；2—后浇带边；b—后浇带边所在肋梁宽度；B—后浇带中的空腔组件宽度

图 5.5.9 后浇带平面示意图

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖施工前应根据设计图纸及施工条件，编制专项施工方案，并经审查批准后组织实施。方案应包括：

- 1 工程概况；
- 2 编制依据；
- 3 施工计划；
- 4 施工工艺技术；
- 5 施工保证措施；
- 6 施工管理及作业人员配备和分工；
- 7 验收要求；
- 8 应急处置措施；
- 9 计算书及相关图纸。

条文说明：本节明确了装配式密肋隔声隔热楼屋盖施工前的准备工作及验收管理要求。施工前需编制专项方案，内容应涵盖工程概况、施工工艺、质量控制及安全措施等，方案审批后方可实施。施工验收需按分项工程划分，重点关注组件质量、密肋复合楼盖安装及隔声隔热一体化施工等关键环节。施工中应严格执行《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 及本规程相关规定，确保结构安全与功能实现。

6.1.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖施工与验收可划分为组件的质量验收、密肋复合楼盖的施工及验收、隔声隔热一体化施工及验收及其他常规结构分项工程的施工及验收。可根据设计要求确定各类分项工程验收项目的内容。

6.1.3 装配式密肋隔声隔热楼屋盖中的填充体，其安装的允许偏差和检验方法可按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 中现浇结构模

板安装的相关规定执行，应提供填充体质量检验报告及出厂合格证等质量保证材料；

6.1.4 板安装应不影响施工安全及吊装过程中的临时固定。可按先两边后中间、先外板后内板、纵横板交替安装、逐间封闭的原则进行安装。

6.1.5 板安装工程应与水电、通信等安装工程密切配合，组织立体交叉施工。

条文说明：

工序协调要求：1. 给排水主管道安装须在板底模板铺设后立即实施；2. 电气线管预埋须与钢筋绑扎工序穿插进行；3. 通信桥架安装应在板混凝土强度达 75% 后进行。

6.1.6 施工现场的平面布置，应符合下列规定：

- 1 在吊运的工作范围内不得有障碍物，并应有堆放组件的场地；
- 2 场内运输宜设置循环道路；
- 3 道路、场地应平整坚实，并应有可靠的排水措施。

6.1.7 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的安装施工及质量控制与检验除应符合本规程有关规定外，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定。

6.1.8 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的施工应满足安全、防火等要求。

条文说明：高空作业时需设置防坠网及临边防护，密肋槽内管线铺设后应及时覆盖防护板，避免人员踩踏导致模板变形或管线破损。密肋楼盖填充的隔声隔热材料（如膨胀珍珠岩、岩棉）需达到 A 级不燃材料标准，氧指数 $\geq 32\%$ ，燃烧性能符合现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 规定。

6.2 组件堆放

6.2.1 组件的堆放应符合以下规定：

- 1 组件的现场堆放场地应平整夯实。
- 2 组件应按不同型号、规格分类堆放，底部应设置垫木；
- 3 板的堆放高度不宜超过6层，每层组件应上下对齐，垫平压实。

6.2.2 组件堆放场地应符合以下规定：

- 1 必须坚实稳固，排水良好，组件不得发生扭曲和变形；
- 2 组件的现场堆放场地应平整、夯实。

6.2.3 填充体最大叠放层数：

1 应采用安全吊篮吊运填充体，填充体厚度 $\leq 200\text{mm}$ 其内允许叠放的层数 ≤ 15 ，填充体厚度 $300\text{mm}\sim 400\text{mm}$ 其内允许叠放的层数 ≤ 10 ，如上规定，且每次吊运个数不大于 30 个，严禁用缆绳直接绑扎吊运；

2 填充体吊运至安装楼面时应及时摆放，不宜再叠层堆放；雨雪天气时，采用彩色油纸布及时覆盖，防止雨淋。

6.3 施工要点

6.3.1 工艺流程

装配式密肋隔声隔热楼屋盖施工工序宜按照图 6.3.1 所示顺序开展：

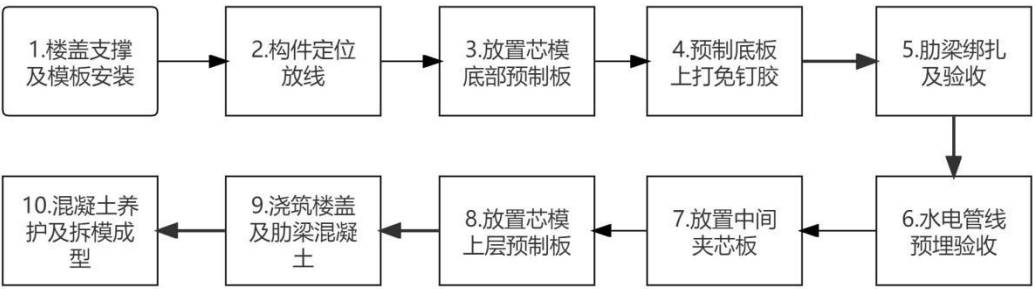


图 6.3.1 施工流程图

条文说明：施工流程应严格遵循“模板支设→管线预埋→钢筋绑扎→填充体安装→混凝土浇筑→养护→模板拆除”顺序。关键节点需复核组件尺寸、定位及连接构造，确保密肋梁与填充体精准对位。详见图 6.3.1 施工流程图。

6.3.2 模板的选材要求如下：

- 1 模板应根据各地区实际情况选择质量好的材料，宜采用九层胶合板和方木相结合的体系，木材材质要求应符合现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005 的规定；
- 2 施工时相邻板材间以胶带密封，避免漏浆而造成的蜂窝麻面；
- 3 应使模板尽最大限度的与底部预制板相接触，以避免混凝土中的浆液漏到制板底部，影响美观；
- 4 应保证模板底部平整度，对后序的装修工程影响很大。

条文说明：相邻板材接缝处需用胶带密封，防止漏浆；模板底部需平整，避免混凝土浆液渗漏至预制板底部影响观感。

6.3.3 楼盖模板和支架的设计应符合现行标准《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162、《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB 51210、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130 等相对应规范规定，其中，荷载效应组合尚应考虑装配箱空心楼盖自重以及现场装配箱组件的叠放。

条文说明：模板及支架设计需符合《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 等相对应规范规定，主要考虑支架设计须符合支架相对应的其他规范要求，如采用盘扣支撑架，须符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ 231、

《承插型盘扣式钢管支架构件》JG/T 503 相关规范，荷载计算应包含装配箱自重、现浇混凝土重量及施工荷载。支架需验算承载力、刚度及稳定性，确保浇筑过程中不变形。

6.3.4 模板及其支架应具有足够的承载力、刚度和稳定性，并应可靠地承受装配箱组件与浇筑混凝土的重量、混凝土侧压力和施工荷载。

条文说明：按《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130。支架搭设需确保稳固，纵横向剪刀撑按规范设置。

6.3.5 楼盖底模板板及支架采取满堂铺设。楼盖底模板应按设计要求起拱：当设计无具体要求时，起拱高度宜为跨度的 1‰~3‰。

条文说明：现浇板跨度 $\geq 4m$ 时，模板应按跨度的 1‰~3‰起拱；悬挑板按 2‰~4‰起拱。起拱高度避免过度起拱导致结构开裂。

6.3.6 装配式密肋隔声隔热楼屋盖的安装要求如下：

1 安装施工前，应核对已施工完成结构的混凝土强度、外观质量、尺寸偏差等符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666和本规程的有关规定，并应核对组件的混凝土强度及组件和配件的型号、规格、数量等符合设计要求。

2 保证预制板之间及预制板与梁、墙、柱之间的间距符合设计要求；

3 如果涉及到水电预埋管盒，尽量优化布置在肋梁内，减少对密肋板的开孔；

4 绑扎肋梁前用免钉胶对底板预制板周边缝隙进行封堵，以免漏浆影响美观；

5 安装模前应将模板上的杂物清理干净，保证模板不翘曲、不裂缝、不变形，且吊运过程中产生的杂物也应及时清理。

条文说明：施工前需核查组件强度、尺寸及预留预埋符合设计要求，清理预制板拼缝并封堵免钉胶，防止漏浆。模板安装前需清理杂物，确保平整度及垂直度符合规范。

6.3.7 钢筋安装

1 密肋梁根据装配式密肋隔声隔热楼屋盖布置图放线定位，放置底板和中间夹芯板，然后进行钢筋绑扎，然后放置上层预制板；

2 密肋梁钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别、规格和数量应符合设计要求；板端支座处，顶板、底板的受力钢筋宜从板端伸出并锚入密肋梁，长度应符合设计要求，端部弯曲段应保证设置在肋梁对面主筋的外侧。

6.3.8 管线安装

1 管线穿过填充体侧壁时，侧壁开口处应有可靠的密封措施。管线吊挂时，吊挂件宜设置在肋梁上；

2 水电路原则从梁穿过，管线预埋或预留，需协调安装顺序。如若需要

水电管线从预制板和填充体中穿过，组件厂家配合做好其切割问题，或工厂直接加工出异形预制板和夹芯板，送至现场安装；

3 对于安装工程，准确进行水电管、线、盒等的预埋敷设，并固定平整，防止浇筑振捣混凝土时产生位移和破裂现象。

条文说明：水电管线优先预埋于肋梁内，避免在预制板开槽。确需穿越时，需采用机械切割并密封处理，防止渗漏。管线密集区域需优化排布，大直径管线宜设置独立管道井。

6.3.9 混凝土施工

混凝土强度等应根据设计要求配制，混凝土中掺用外加剂的质量及应用技术应符合现行国家标准的有关规定。混凝土的配制强度应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55的有关规定：

1 因密肋梁断面小，应选用 ≤ 30 mm粒径的小粒径石子做为粗骨料，选含泥量小于3%的水洗砂做为细骨料；

2 为保证混凝土的强度，及满足泵送混凝土的要求。混凝土水灰配合比宜控制在0.47~0.53之间，混凝土拌合物坍落度宜控制在140 mm~160 mm之间；

3 混凝土施工前需提前进行抗浮计算，如自重不能满足抗浮要求，需采取措施。浇筑过程如发现填充体浮起，应立即停止浇筑，待措施加强完毕后再行施工；

4 肋梁混凝土浇筑前，应对装配式密肋隔声隔热楼屋盖与肋梁接触面洒水湿润。混凝土输送泵的泵管宜从梁上架设，如确需从预制板顶面通过，应在纵横向密肋梁相交处泵管下垫放旧模板。混凝土振捣器不得直接振捣装配箱；

5 混凝土浇筑完毕后，应严格按照现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204要求进行养护。

条文说明：混凝土浇筑前需洒水湿润预制板，泵管架设于肋梁上方，振捣时避免直接触碰填充体。混凝土浇筑完毕后，应严格按照现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 要求进行养护。高温天气覆盖遮阳网降温。

6.3.10 模板拆除

1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖结构底模及其支架拆除的混凝土强度，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。混凝土强度应以同条件养护试块抗压试验为依据；

2 多层建筑拆除装配箱混凝土空心楼盖结构底模及其支撑架时，应对拆模层楼盖的承载力进行验算，当无可靠验算依据时，新浇混凝土楼盖层下应至少保持有三层模板及支架未拆除；

3 模板拆除时，应防止重物对楼盖板面产生撞击。拆除的模板和支架宜分散堆放并及时清运。

条文说明：底模拆除需满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204强度要求，跨度 $>8\text{m}$ 时需达到100%设计强度。拆除时轻敲轻撬，禁止抛掷，集中堆放并及时清运。

6.3.11 其他专业配合及安全要求：

- 1 预制板上部的施工荷载小于结构正常使用时的允许荷载；
- 2 固定各种建筑装修和设备时，应采用可靠的连接方式，并宜固定在现浇混凝土梁、柱上；
- 3 各专业在设计阶段应相互配合，尺寸较小的各种管线、孔洞等宜事先在墙板肋格、现浇连接柱、边缘组件或现浇楼板中预埋或预留。较大直径的管线、孔洞宜设置专门的管道井；
- 4 在设备安装阶段，当未预留洞口而需在板上填充体位置开设孔洞时，应经设计人员同意后方可进行；
- 5 施工用的外脚手架，应设专人定期检查，发现隐患应立即整改；
- 6 堆放场地，应远离明火作业和电焊作业的区域，并应设临时遮挡，不应将其暴露在室外。

条文说明：装配式楼盖施工需与机电、装修专业密切配合，预埋管线、设备基础等需提前策划。施工现场需设置安全警示标志，高空作业人员须系安全带，脚手架定期检查加固。易燃易爆物品远离作业区存放，焊接作业需配备灭火器材。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖结构可作为混凝土结构子分部工程的装配式结构分项工程。钢筋、模板、混凝土及装配式密肋隔声隔热楼盖安装等分项工程的质量验收，除按本规程的规定进行验收外，尚应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定进行验收。

7.1.2 工厂生产的装配式密肋隔声隔热楼盖标准组件（顶板、底板、填充体），出厂均应附有出厂质量合格证明文件和有效期内的型式检验报告。型式检验报告的内容应符合产品标准的要求。装配式密肋隔声隔热楼屋盖进场时，应对其规格、型号、外观质量、几何尺寸、预埋件、出厂日期等进行检查，并对标准组件进行结构性能（承载力、挠度、抗裂）复试。

7.1.3 装配式密肋隔声隔热楼屋盖除按本规程的规定进行验收外，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。

7.1.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖应符合现行国家标准《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784的规定：在组件安全性检验荷载作用下，当受检组件无明显破坏迹象，实测挠度满足下列条件：

- 1 实测挠度值小于相应的理论计算值；
- 2 实测挠度与荷载基本保持线性关系；
- 3 组件残余挠度不大于最大挠度的20%时，可评定受检组件安全性满足要求。

7.1.5 装配式密肋隔声隔热楼屋盖结构工程应对下列内容进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：

- 1 钢筋工程；
- 2 装配箱的安装；
- 3 管线预埋。

7.1.6 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收；

7.1.7 检验批的质量检验，可根据检验项目的特点在下列抽样方案中选取：

- 1 计量、计数或计量-计数的抽样方案；
- 2 一次、二次或多次抽样方案；
- 3 对重要的检验项目，当有简易快速的检验方法时，选用全数检验方案；
- 4 根据生产连续性和生产控制稳定性情况，采用调整型抽样方案；
- 5 经实践证明有效的抽样方案。

7.1.8 检验批抽样样本应随机抽取，满足分布均匀、具有代表性的要求，抽样数量应符合有关专业验收规范的规定。当采用计数抽样时，最小抽样数量尚应符合表 7.1.8 的要求。明显不合格的个体可不纳入检验批，但应进行处理，使其满足有关专业验收规范的规定，对处理的情况应予以记录并重新验收。

表 7.1.8 检验批最小抽样数量

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2~5	2	151~280	13
16~25	3	281~500	20
26~90	5	501~1200	32
91~150	8	1201~3200	50

7.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖组件

控制项目

7.2.1 顶板、底板等标准组件出厂前应在明显部位标明生产单位、组件型号、生产日期、合格标志。组件上外伸钢筋的规格、位置和数量应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

7.2.2 顶板、底板、填充体等标准组件的结构性能应符合要求：

检查数量：按批检查。

检查方法：检查组件合格证、组件检验报告。

7.2.3 顶板、底板、填充体不应有严重缺陷。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

7.2.4 组件制作外观质量缺陷应按表7.2.4的规定确定。

表7.2.4 组件制作外观质量缺陷

项目	名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
混凝土	露筋	组件内钢筋未被混凝土包裹面外露	纵向受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
	蜂窝	混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露	组件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
	孔洞	混凝土中孔穴深度和长度均超过保护层厚度	组件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
	裂缝	缝隙从混凝土表面延伸至混凝土内部	组件主要受力部位有影响结构使用性能或使用功能的裂缝	其他部位有少量不影响结构使用性能或使用功能的裂缝
	外形缺陷	缺棱掉角	有影响结构使用性能或使用功能的外形缺陷	有不影响结构使用性能或使用功能的外形缺陷
内模块体	外形缺陷	缺棱掉角	任一块体缺棱掉角总体积超过砌块标识体积的1/5且 ≥ 2 块	有且仅有一处块体缺棱掉角总体积超过砌块标识体积的1/5
		贯穿四个面的裂	任一块体 ≥ 2 条	任一块体 ≤ 1 条

		缝条数		
		贯穿四个面的裂缝条数	裂缝走向沿水平方向且裂缝块体数 ≥ 2 块	有且仅有一处块体裂缝走向沿水平方向

一般项目

7.2.5 装配式密肋隔声隔热楼屋盖标准组件的外观质量不宜有一般缺陷。当检查发现组件有一般缺陷时，应进行修补。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察。

7.2.6 顶板、底板的尺寸偏差应符合表7.2.6-1的规定。

检查数量:同一生产日期的同类型顶板、底板，现场抽查数量5%且不少于3件。

表 7.2.6-1 顶板、底板尺寸的允许偏差及检验方法

项目		允许偏差	检验方法
长度、宽度		± 5	钢尺检查
厚度		± 3	卡尺
外伸钢筋	水平间距	5	钢尺检查
	外伸长度	+10, 0	
保护层厚度		± 5	钢尺/保护层厚度测定仪量测
对角线差		± 8	钢尺量两个对角线
表面平整度		5	靠尺和塞尺检查

预制填充体的外观尺寸允许偏差应符合表7.2.6-2的规定。

表7.2.6-2 预制填充体外观尺寸允许偏差

项目	允许偏差
长、宽	+5, -8
高度	+5, -8
表面平整度	5
对角线长度差	10

检验方法:长度、宽度及高度检测时，用钢卷尺检测，取每边长三处测量值的算术平均值为检测结果。

7.3 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装

主控项目

7.3.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装后外观不允许贯通性裂纹、孔洞，尺寸偏差应符合本规程的要求。

检查数量：按批检查。

检查方法：现场检查，抽查数量5%且不少于3个。

7.3.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖顶板、底板外伸钢筋与肋梁主筋之间的连接应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察，检查施工记录。

一般项目

7.3.3 楼盖模板密封胶条距离预制底板外边尺寸应一致，应与模板粘贴牢固。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

7.3.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装的允许偏差应符合表7.3.4的规定。

检查数量：全数检查。

表 7.3.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖填充体安装的允许偏差及检验方法

单位：mm

项目		允许偏差	检验方法
相邻预制板表面高差		5	钢尺检查
预制板中心与轴线相对位置		5	钢尺检查
预制底板上表面标高		±5	水准仪或钢尺检查
预制底板下表面标高		±5	水准仪或钢尺检查
装配式密肋隔声隔热楼屋盖高度		+10, -8	钢尺检查
填充体	对角线差	±5	钢尺检查
	垂直度	2	水平尺检查

7.4 装配式密肋隔声隔热楼屋盖工程验收

7.4.1 装配式密肋隔声隔热楼屋盖工程验收时，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的相关规定并提交以下文件和记录：

- 1 顶板、底板、填充体等组件的出厂合格证和型式检验报告；
- 2 顶板、底板的结构性能复试报告；
- 3 专项施工方案；
- 4 隐蔽工程验收记录；

5 检验批验收记录；

6 其他必要的文件和记录。

7.4.2 验收合格应符合以下规定：

1 所含检验批的质量应验收合格；

2 所含检验批的质量验收记录完整、真实。

附录 A 装配式密肋隔声隔热楼屋盖顶板、底板承载力检验方法

A.0.1 根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定，对装配箱顶板、底板进行承载力性能检验，承载力性能检验不合格的顶板、底板不得用于混凝土结构。

A.0.2 装配式密肋隔声隔热楼屋盖顶板、底板的承载力可采用短期静力加载方法进行检验，检验应在环境温度 0℃ 以上的温度中进行，试验前应量测顶板、底板实际尺寸，并检查顶板、底板表面，所有的缺陷和裂缝均应在顶板、底板上标出。试验用的加载设备及量测仪表均应预先标定或校准。顶板、底板的支承方式可采用四边简支或四角简支。顶板、底板与支承面应紧密接触，承压垫板与顶板、底板、钢垫板与支座间，宜铺砂浆垫平。承压垫板厚度应不小于 10mm。

A.0.3 根据装配式密肋隔声隔热楼屋盖顶板、底板承载力检验加载装置如图 A.0.3 所示。

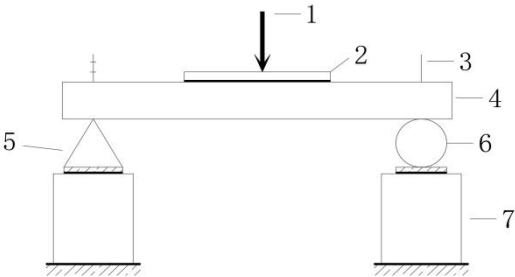


图 A.0.3 顶板加载示意图

1-试验荷数；2-承压垫板；3-位移计；4-试件；
5-刀口式支室；6-辊轴式支座；7-支墩

A.0.4 检验过程中应分级加载，每级荷载不应大于本规程 A.05 节确定的施工荷载标准值的 10%，当临近施工荷载标准值时，每级荷载应不大于施工荷载标准值的 5%。作用于顶板、底板上的试验设备重量及构件自重应作为第一次加载的一部分。每级加载完成后应持续静置 10 分钟，持续时间内应观察并记录顶板、底板的各项量测数据。

A.0.5 当按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的规定对装配箱顶板、底板进行承载力检验时，应符合下列公式要求：

$$y_o^m \geq y_o[y_m] \tag{A.0.5}$$

式中： y_o^m ——顶板、底板的承载力检验系数实测值，即顶板、底板的荷载实测值与施工荷载标准值的比值，顶板的施工荷载标准值按实际施工时施工人员及施工设备产出的荷载标准值取用，且不小于 2.5Kn/m²；底板可不考虑施工荷载，考虑实际使用可能的吊挂荷载，按不小于 1.0Kn/m² 取用。

；

γ_0 ——结构重要性系数，可根据结构安全等级按《混凝土结构设计标准》（2024 年版）GB/T 50010-2010 中第 3.2.3 条的规定取值，当无专门要求时可取 1.0； $[\gamma_m]$ ——顶板、底板的承载力检验系数允许值，可按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 中表 9.3.2 取值。

A.0.6 对顶板、底板进行承载力检验时，应加载至顶板、底板出现《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 表 9.3.2 所列承载能力极限状态的检验标志。当在规定的荷载持续时间内出现上述检验标志之一时，应取本级荷载值与前一级荷载值的平均值作为其承载力检验荷载实测值 t 当在规定的荷载持续时间结束后出现上述检验标志之一时，应取本级荷载值作为其承载力检验荷载实测值。

A.0.7 顶板、底板承载力检验结果应按下列规定评定：

1 当顶板、底板的承载力检验结果符合本规程附录 A.0.6 的检验要求时，该检验批顶板、底板的承载力应评为合格；

2 当第一个顶板、底板的检验结果不能符合本规程附录 A.0.6 的检验要求时，可从同一批顶板、底板中再抽取两个顶板、底板进行检验。第二次检验时，顶板、底板的承载力允许值应取《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 表 9.3.2 中的数值减去 0.05，当第二次抽取的两个顶板、底板均符合第二次检验的要求时，该批顶板、底板的承载力方可通过验收，否则评定该批顶板、底板承载力不合格。

A.0.8 顶板、底板的承载力检验过程中在本附录未注明事项，尚应执行《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的相关规定。

附录 B 填充体材料性能要求

表B 填充体技术性能

项目		单位	指标
表观密度		kg/m ³	29~31
压缩强度		MPa	≥0.20
导热系数		W/(m·K)	≤0.033
尺寸稳定性		%	≤0.3
水蒸气透过系数		ng/(Pa·m·s)	≤4.0
吸水率（体积分数）		%	≤2.0
熔结性	断裂弯曲负荷	N	≥40
	弯曲变形	mm	≥20
燃烧性	氧指数	%	≥32
	燃烧分级	B ₁ 级（难燃材料）	
垂直于板面方向的抗拉强度		MPa	≥0.30

注：燃烧分级按国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012选用。

附录C 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装工程检验批质量验收记录

表 C 装配式密肋隔声隔热楼屋盖安装工程检验批质量验收记录

工程名称				分部(子分部) 工程名称		分项 工程名称					
施工单位				项目负责人		检验批容量					
分包单位				分包单位 项目负责人		检验批部位					
施工依据					验收依据						
验收项目			设计要求及 规范规定		最小/实际 抽样数量	检查记录		检查 结果			
主 控 项 目	1	原材料	标准组件出厂前应在明显部位标明生产单位、组件型号、生产日期、合格标志,并提供出厂证明文件。		/	外观检查:					
	2	承载力	组件的承载力性能应符合设计要求。			检测报告:					
	3	组件外观	组件外观不允许贯通性裂纹、孔洞。		/	外观检查:					
	4	外伸钢筋	组件上外伸钢筋的规格、位置和数量应符合设计要求。		/	外露钢筋数量: 外露钢筋长度:					
	5	顶板、底板与结构连接	顶板、底板外伸钢筋与肋梁主筋之间的连接应符合设计要求。		/	外伸钢筋与主筋连接方式及长度要求:					
一 般 项 目	1	模板安装	楼盖模板密封胶条距离预制底板外边尺寸应一致, 应与模板粘贴牢固。		/	胶条粘贴:					
	2	安装尺寸	检查项目	允许偏差 (mm)							
			相邻预制板表面高差	5							
			预制板中心与轴线相对位置	5							
			预制底板上表面标高	±5							
			预制底板下表面标高	±5							
			安装高度	+10, -8							
			中间复合夹 心体	对角线差	±5						
				垂直度	2						
施工单位 检查结果		专业工长: 质量员: 年 月 日									
监理(建设)单位 验收结论		专业监理工程师(建设单位项目技术负责人): 年 月 日									

用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

- 2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

- 3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

- 4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用于本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

《木结构设计标准》GB 50005

《混凝土结构设计标准（2024年版）》GB/T 50010-2010

《建筑抗震设计标准》GB/T 50011

《民用建筑热工设计规范》GB 50176

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204

《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784

《预应力混凝土用钢丝》GB/T 5223

《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224

《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T 14370

《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分：撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7

《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3

《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55

《无粘结预应力混凝土结构技术规程》JGJ 92

《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162

《预应力混凝土结构设计规范》JGJ 369

《缓粘结预应力钢绞线》JG/T 369

附：条文说明

中国工程建设标准化协会标准

公共建筑用预制轻质隔声隔热楼盖 技术规程

（拟改名：装配式密肋隔声隔热楼屋盖技术规程）

T/CECS XXX-202X

条文说明

制 定 说 明

本规程《公共建筑用预制轻质隔声隔热楼盖技术规程》制定过程中，编制组进行了预制轻质隔声隔热楼盖结构的项目研究，总结了我国楼盖结构隔声隔热的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过对预制轻质隔声隔热楼盖的原材料及组件、设计、施工、验收等方面进行研究，取得了阶段性成果。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程《公共建筑用预制轻质隔声隔热楼盖技术规程》时能正确理解和执行条款规定，编制组编制了本规程的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与规程正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 录

4	材料及组件
4.1	混凝土
4.2	顶板、底板
4.3	普通钢筋、预应力筋及锚固系统
4.4	填充体
4.5	装配式密肋隔声隔热楼屋盖系统
5	设 计
5.1	一般规定
5.2	结构分析
5.3	隔声
5.4	隔热
5.5	构造要求
6	施 工
6.1	一般规定
6.3	施工要点