

ICS 91.060

P48

DB

辽宁省地方标准

DB21/TXXX-2025

Jxxx-2025

装配式预制地暖模块应用技术规程

Technical Specification for the Application of Prefabricated

Assembled Floor Heating Modules

(征求意见稿)

2025-xx-xx 发布

2025-xx-xx 实施

辽宁省住房和城乡建设厅

辽宁省市场监督管理局

联合发布

辽宁省地方标准

装配式预制地暖模块应用技术规程

Technical Specification for the Application of Prefabricated
Assembled Floor Heating Modules

(征求意见稿)

DB21/Txxxx-2025

主编单位：沈阳建筑大学

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

施行日期：2025 年 x 月 x 日

2025 沈阳

前 言

根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发<2023 年度辽宁省工程建设地方标准制修订计划>的通知》（辽住建科[2023]39 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要内容有：总则、术语、基本规定、材料、设计、施工、验收、附录、条文说明等。

本规程由辽宁省住房和城乡建设厅、辽宁省市场监督管理局批准，由辽宁省住房和城乡建设厅负责归口管理，由沈阳建筑大学负责具体技术内容的解释。

本规程执行过程中如有意见或建议，均可通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理。[归口管理部门：辽宁省住房和城乡建设厅，地址：沈阳市和平区太原北街 2 号，邮编：110001]。

本规程主编单位：沈阳建筑大学

本规程参编单位：辽宁省建设科学研究院有限责任公司

。 。 。 。 。

本规程主要编制人员：

本规程主要审查人员：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 材 料	4
4.1 装配式预制地暖模块	4
4.2 配套材料	5
5 设 计	8
5.1 一般规定	8
5.2 设计要点	8
6 施 工	10
6.1 一般规定	10
6.2 施工方案及材料、设备检查	11
6.3 装配式预制地暖模块的铺设	12
6.4 加热管安装与面层施工	12
7 验 收	13
7.1 一般规定	13
7.2 施工质量验收	13
7.3 水压试验	14
7.4 调试运行及成品保护	14
附录 A 装配式预制地暖模块、连接卡槽及填充板	16
附录 B 装配式预制地暖模块楼（地）面构造	17
本规程用词说明	18
引用标准名录	19
条文说明	20

Contents

1 General provisions.....	1
2 Terms.....	2
3 Basic requirement.....	3
4 Material.....	4
4.1 Prefabricated Assembled Floor Heating Modules.....	4
4.2 Matched materials.....	5
5 Design.....	8
5.1 General requirement.....	8
5.2 Key Points of Design.....	8
6 Construction.....	10
6.1 General requirement.....	10
6.2 Construction plan and inspection of materials and equipment.....	11
6.3 Laying of Prefabricated Assembled Floor Heating Modules.....	12
6.4 Installation of the heating pipes and construction of the surface.....	12
7 Acceptance.....	13
7.1 General requirement.....	13
7.2 Acceptance of construction quality.....	13
7.3 Water pressure test.....	14
7.4 Commissioning and Protection.....	14
Appendix A Prefabricated Assembled Floor Heating Modules、Connecting slot and Filler plate.....	16
Appendix B Floor (Ground) Structure of Prefabricated Assembled Floor Heating Modules.....	17
Explanation of wording in this standard.....	18
List of quoted standards.....	19
Explanation of provisions.....	20

1 总 则

1.0.1 为规范装配式预制地暖模块在建筑地面辐射供暖系统工程中的应用,做到安全适用、技术先进,保证工程质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建或扩建民用建筑地面辐射供暖系统采用装配式预制地暖模块的设计、施工及质量验收。

1.0.3 装配式预制地暖模块的设计、施工和验收,除应符合本规程外,尚应符合国家和辽宁省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 地面辐射供暖 floor radiant heating

提升地表温度，形成热辐射面，通过辐射面以辐射和对流的传热方式向室内供暖。

2.0.2 装配式预制地暖模块 prefabricated assembled floor heating modules

用于建筑地面辐射供暖的工厂预制成型的带有固定间距和尺寸的沟槽，且自身具有隔音性能和绝热功能的专用模块，分为有架空层和无架空层两种板型构造。

2.0.3 架空层 overhead layer

位于装配式预制地暖模块下表面，采用模块同体材料一体模塑成型的具有隔声、管线分离使用功能的点状支撑层。

2.0.4 填充板 filler plate

装配式预制地暖模块系统中，与选用的模块材质、构造和总厚度相同，用于敷设填充房间内未铺设装配式预制地暖模块部位的配套板块。

2.0.5 分水器 primary supply water manifold

用于连接集中供暖系统的供水管和各加热管分支环路的配水装置。

2.0.6 集水器 primary return water manifold

用于连接集中供暖系统的回水管和各加热管分支环路的汇水装置。

2.0.7 隔离层 isolating course

防止建筑地面上各种液体透过地面的构造层。

2.0.8 防潮层 moisture proofing course

防止建筑地基或楼层地面下潮气透过地面的构造层。

3 基本规定

3.0.1 装配式预制地暖模块在进行设计选型时，除应根据本标准中装配式预制地暖模块性能指标及相关要求选用外，尚应满足国家现行有关标准的设计规定。

3.0.2 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统的供回水温度，应根据装配式预制地暖模块的向上有效散热量和向下散热损失计算确定，且应校核向上散热量是否满足室内热负荷要求。

3.0.3 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统所使用的材料，应根据系统工作温度、工作压力、建筑荷载、建筑设计寿命、现场防水、防火以及施工性能等要求，经综合比较后确定，其材料均应符合国家现行相关标准的规定。

3.0.4 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统的供暖运行调试，应在正常供暖条件下进行。

3.0.5 装配式预制地暖模块施工验收完毕，应做好保护措施。

【条文说明】确保后续工序施工时，保护装配式预制地暖模块不受损坏。

4 材料

4.1 装配式预制地暖模块

4.1.1 装配式预制地暖模块按照上表面沟槽形式分为直线沟槽型和直线曲线沟槽复合型。基本构造见本规程附录 A。

4.1.2 装配式预制地暖模块的性能指标应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 装配式预制地暖模块性能指标

项 目	单 位	性能指标	试验方法
		聚丙烯模塑板	
表观密度	kg/m ³	30~45	GB/T 6343
压缩强度	KPa	≥1200	GB/T 8813
导热系数	W/(m·K)	≤0.033	GB/T 10294 GB/T 10295
吸水率	%	≤1.0	GB/T 8810
尺寸稳定性 (60±2℃, 48h)	%	≤1.0	GB/T 8811
尺寸稳定性 (70±2℃, 48h)	%	≤2.0	GB/T 8811
燃烧性能等级	—	不低于 B1 级	GB 8624
游离甲醛释放量	mg/(m ² ·h)	≤0.050	GB 50325
总挥发性有机化合物 释放量	mg/(m ² ·h)	≤1.0	GB 50325
六溴环十二烷含量 (有机材料)	—	不得检出	GB/T 29785
计权规范化撞击声压 级(实验室测量)Ln,w	dB	≤50	GB/T 19889.6

注：1. 表中指标游离甲醛释放量、总挥发性有机化合物释放量、表观密度指标为包含保温层和均热构造层的性能指标；其他指标检测时去除均热构造层；

2. 压缩强度指标为聚丙烯模塑板内嵌抗压骨架在同一平面进行一体检测。

4.1.3 装配式预制地暖模块主要规格尺寸应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 装配式预制地暖模块主要规格尺寸 (mm)

项 目		规 格
长度		1200
宽度		400、820
厚度（无架空层）	加热管外径 16	25、30
	加热管外径 20	25、30

架空层厚度（有架空层）	20、30、40
-------------	----------

注：表中宽度为含有连接卡槽的宽度尺寸。架空层厚度可依据工程设计进行定制调整。

4.1.4 装配式预制地暖模块尺寸允许偏差应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 装配式预制地暖模块尺寸允许偏差（mm）

项 目	允许偏差	试验方法
长度	± 3.0	GB/T 6342
宽度	± 3.0	
厚度	± 2.0	
板面平整度	± 2.0	
对角线差	≤ 3.0	
沟槽宽度	± 2.0	
沟槽深度	+2.0, 0.0	
沟槽间距	± 1.0	

4.1.5 装配式预制地暖模块载荷性能指标应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 装配式预制地暖模块载荷性能指标

项 目			单 位	性能指标	试验方法
集中 荷载	荷载值		N	800	GB/T 36340
	挠度		mm	≤2	
	残余变形		mm	≤0.25	
滚动 荷载	荷 载 值	10 次	N	800	
		10000 次			
	挠度		mm	≤2	
	残余变形		mm	≤0.5	
均布荷 载	荷载值		N/m ²	11000	
	挠度		%	≤2	
极限集 中荷载	荷载值		N	1600	
耐冲击性能			—	冲击点的塌陷值不大于 1.5mm。模块不能有破裂塌陷	

4.2 配套材料

4.2.1 装配式预制地暖模块地面辐射供暖系统的填充板材料性能应与地暖模块一

致。填充板按构造分为有架空层填充板和平板型填充板。有架空层填充板构造见本标准附录 A。

4.2.2 装配式预制地暖模块地面辐射供暖系统均热构造层的沟槽尺寸应与敷设的加热部件外径吻合。

4.2.3 铺贴装配式预制地暖模块采用的粘接剂除应符合现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 的有关规定外，其性能指标尚应符合表 4.2.3 的要求。

表 4.2.3 粘接剂性能指标

项 目		单 位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度	标准状态	MPa	≥ 0.50	JC/T 547
	浸水后		≥ 0.50	
	热老化后		≥ 0.50	
	晾置时间 $\geq 20\text{min}$		≥ 0.50	
拉伸粘结强度 (与地暖模块)	标准状态	MPa	≥ 0.15	JC/T 547
	浸水后		≥ 0.15	
	热老化后		≥ 0.15	
	晾置时间 $\geq 20\text{min}$		≥ 0.15	
可操作时间		h	1.5~4.0	

4.2.4 瓷砖胶粘剂应符合现行行业标准《陶瓷砖胶粘剂》JG/T 547 的有关规定。

4.2.5 干法地面薄层饰面层的砂浆材料宜采用轻质（混合型）高强饰面层砂浆材料。轻质（混合型）高强饰面层性能指标应符合表 4.2.4 的要求。

表 4.2.4 轻质（混合型）高强饰面层性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
外观	-	无结块、均匀	采用目测、手捏
表观密度	kg/m^3	600-1000	JGJ/T 70
28d 抗压强度	Mpa	≥ 20.0	JGJ/T 70
保水率	%	89	JGJ/T 70
导热系数	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	≤ 1.00	GB/T10294 GB/T10295

4.2.6 加热管应满足设计使用寿命、施工和环保要求，并应符合下列规定：

- 1 加热管的使用条件应满足国家标准《冷热水系统用热塑性塑料管材和管件》GB/T 18991-2003 中的 4 级；
- 2 加热管的工作压力不应小于 0.4MPa；
- 3 加热管的物理力学性能应符合国家现行有关标准的规定；
- 4 加热管宜使用带阻氧层的管材。

4.2.7 加热管内表面应光滑、平整、干净，外观不应有可能影响产品性能的明显划痕、凹陷、气泡等缺陷。

4.2.8 分水器、集水器、分水干管、集水干管、排气阀、泄水阀、支路阀门及连接件等相关配套材料应满足国家和辽宁省现行有关标准的规定。

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 预制装配干式地暖地暖模块施工前，应进行地暖模块排布设计，设计单位应具有相应的设计资质。地暖模块宜优先选用标准模块，当标准模块尺寸不满足要求时，可采用非标准尺寸模块。

【条文说明】在进行地暖模块布板设计时，会出现标准尺寸不满足房间尺寸的情况，这时可采用根据实际尺寸定制或现场进行裁切的形式，但布板图纸上要标明具体的板型尺寸，方便加工或现场裁切。

5.1.2 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统供水温度宜采用 $35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，不应大于 60°C ，供、回水温差不宜大于 10°C 且不宜小于 5°C 。

5.1.3 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统，房间内的生活给水管、电气系统管线及其他管道需要敷设在地面时，应采用带架空层的内的预制地暖模块且应敷设在架空层内。

5.1.4 装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统的面层宜采用地砖、木地板、强化复合木地板、轻质（混合型）高强饰面层等。

5.2 设计要点

5.2.1 装配式预制地暖模块排布设计图，除应标注标准和非标准模块类型、尺寸、沟槽间距、数量等信息外，尚应注明地暖模块的铺装顺序。铺设工艺宜采用干式工法。

5.2.2 采用有架空层装配式预制地暖模块进行生活水管、弱电等管线分离设计时，应注明地暖模块总高度及架空层高度，并绘制架空层内管线综合设计图纸。当管线存在交叉或管径较大时，应布置在填充板的架空层内。

5.2.3 分水器、集水器与加热区域之间的连接管，应敷设在定制的装配式预制地暖模块中。

5.2.4 直接与室外空气接触的楼板或与不供暖房间相邻的地板作为供暖辐射地面时，应设置绝热层。

5.2.5 潮湿房间的装配式预制地暖模块与面层间应设置隔离层。

5.2.6 装配式预制地暖模块地面辐射供暖系统宜设置均热构造层，面层采用木地

板时应设置均热构造层。

5.2.7 应对装配式预制地暖模块供暖地面的承载能力进行专项设计。

5.2.8 装配式预制地暖模块供暖地面向上的有效散热量和向下散热损失应按产品检测数据确定。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 施工企业应建立有效的工程质量管理体系、施工质量控制和检验制度，编制专项工程施工方案。装配式预制地暖模块的施工，除满足本规程规定外，尚应满足国家现行标准中对地面辐射供暖系统的相关规定。

6.1.2 深化设计或变更应有设计单位出具的设计变更文件，或经原设计单位确认后，方可施工。

6.1.3 施工安装前应具有下列条件：

- 1 施工组织设计或施工方案应已批准，采用的技术标准和质量控制措施文件应齐全并已完成交底；
- 2 材料进场抽检已合格并满足安装要求；
- 3 施工现场应具有供水、供电条件，应有储存材料的临时设施；
- 4 土建专业应已完成墙面抹灰（不含面层），外窗、外门应已安装完毕，地面应已清理干净，卫生间应做完闭水试验并应经过验收；
- 5 相关电气预埋、地面预留洞等工程应已完成。

6.1.4 地面平整且应干燥、无杂物、无积灰、无损伤；墙面根部应平直，无积灰。

6.1.5 地暖模块入场前原始工作面、找平层、面层施工技术要求及允许偏差应符合表 6.1.5 的规定。当不满足要求时，应进行局部找平。

表 6.1.5 原始工作面、找平层、面层施工技术要求及允许偏差

项 目	条 件		技 术 要 求	允 许 偏 差 (mm)
原始工作面	铺设地暖模块前		平整	—
找平层	水泥砂浆		按设计要求	平整度±3
面层	与内外墙、柱等垂直构件	瓷砖、高强饰面层地面	留 3mm 伸缩缝	+2
		木地板地面	留不小于 14mm 伸缩缝	+2

注：原始工作面允许偏差应满足相应土建施工标准要求。

6.1.6 装配式预制地暖模块批量安装前，宜在现场采用相同系统，构造做法和工艺制作样板间，并经建设相关各方认可。

6.1.7 装配式预制地暖模块和加热管的运输、存储应符合下列规定：

- 1 应进行遮光包装后运输，不应裸露散装；
- 2 运输、装卸和搬运时，应小心轻放，不得抛、摔、滚、拖；
- 3 不得暴晒雨淋，宜存储在温度不超过 40℃ 且通风良好的干净库房内；
- 4 应避免因环境温度和物理压力受到损害，并应远离热源。

6.1.8 施工过程中应防止油漆、沥青或其他有机溶剂接触污染加热管的表面。

6.1.9 施工时不宜与其他工种交叉施工作业。

6.1.10 施工过程中，加热管敷设区域严禁穿凿、穿孔或进行射钉作业。

6.1.11 施工人员应对加热管敷设区域采取防护措施，不应在施工过程中对模块、加热部件造成损伤。

6.1.12 施工结束后应绘制竣工图，并应准确标注加热管敷设位置。

6.2 施工方案及材料、设备检查

6.2.1 施工单位编制的施工组织设计或施工方案应包括下列内容：

- 1 工程概况；
- 2 施工节点图、原始工作面至面层的剖面图等；
- 3 主要材料、设备的性能技术指标、规格、型号等及保管存放措施；
- 4 施工工艺流程及各专业施工时间计划；
- 5 施工工艺应包括：装配式预制地暖模块的铺设顺序，加热管安装，面层施工，分水器、集水器的安装等；
- 6 施工、安装质量控制措施及验收标准，包括：施工过程质量控制，水压试验，隐蔽前、后综合检查，环路试运行调试，竣工验收等；
- 7 材料、劳动力计划；
- 8 安全、环保、节能技术措施。

6.2.2 装配式预制地暖模块所使用的主要材料、设备组件、配套材料应有质量合格证明文件，规格、型号及性能指标应符合本规程和现行国家标准及设计文件要求。进场时应做检查验收，并经监理工程师或建设单位负责人核查确认。

6.2.3 装配式预制地暖模块供应商应提供不同地面做法、管材、管径、供回水温度、室内温度下的表面散热量及其反向传热损失检验数据，并出具第三方检测机构检测报告。

【条文说明】 检验方法应符合现行国家标准《采暖散热器散热量测定方法》GB/T 13754

的有关规定。

6.3 装配式预制地暖模块的铺设

6.3.1 装配式预制地暖模块应按照排布设计的铺装顺序铺设。

6.3.2 铺设时依据设计图中主规格板定位尺寸放线，由室内里侧向外侧依次铺设，铺设时要按连接卡槽方向顺向铺设，保证卡槽搭接严密。

6.3.3 装配式预制地暖模块铺设应平整，模块间相互结合应紧密，接缝应粘结平顺。直接与土壤接触或有潮湿气体侵入的地面应在模块铺设前铺设防潮层。

6.3.4 地暖模块铺设完毕 24h 后，方可进行填充板铺设。靠墙部位填充板铺设时，要现场复核填充板尺寸，当与现场尺寸存在误差时，可对填充板进行现场裁切。

6.4 加热管安装与面层施工

6.4.1 加热管敷设前应对照施工图核对加热管的选型、直径、壁厚；检查加热管外观质量和管内部无杂质，经确认后方可安装。

6.4.2 加热管应完全嵌入沟槽；加热管安装完毕或中断时，敞口处应封堵。

6.4.3 敷设在地面面层下的加热管不应有接头。在铺设过程中管材出现损坏、渗漏等现象时，应整根更换，不应拼接使用。

6.4.4 在分水器、集水器附近以及其他局部加热管排列比较密集的部位，宜采取在加热管外部设置柔性套管等措施。

6.4.5 按照设计要求未铺设加热管的地暖模块，应在下道工序前，采用砂浆或地暖模块同质材料等填充物将沟槽填充平整、密实。

6.4.6 分水器、集水器宜在开始铺设加热管之前进行安装。水平安装时，宜将分水器安装在上，集水器安装在下，中心距宜为 200mm，集水器中心距地面不应小于 300mm。

6.4.7 面层施工应具备下列条件：

- 1 加热管水压试验合格且处于有压状态；
- 2 加热管验收合格；
- 3 伸缩缝已预留或设置完毕；
- 4 已通过隐蔽工程验收。

6.4.8 面层施工方法应符合现行国家标准有关要求。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 检查、验收及调试应由施工单位提出书面报告，监理单位或建设单位组织各相关专业进行检查和验收，并应做好记录。

7.1.2 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统应对下列内容进行检查和验收：

- 1 加热管、分水器、集水器、阀门、配件、装配式预制地暖模块等的质量；
- 2 原始工作面、隔离层、装配式预制地暖模块、防潮层、均热构造层、伸缩缝、面层等施工质量；
- 3 加热管、分水器、集水器、阀门、配件、装配式预制地暖模块等安装质量；
- 4 管路冲洗；
- 5 隐蔽前、后水压试验；
- 6 系统试运行。

7.1.3 竣工验收时，应提供下列文件：

- 1 施工图、竣工图和设计变更文件；
- 2 装配式预制地暖模块、管材、配件等主要材料的出厂合格证及检验报告；
- 3 中间验收记录；
- 4 冲洗和试压记录；
- 5 工程质量检验评定记录；
- 6 系统调试和试运行记录；
- 7 现场见证复验报告；
- 8 工程使用维护说明书。

7.2 施工质量验收

7.2.1 装配式预制地暖模块铺设及加热管安装完毕后，在找平层或面层施工前，应按隐蔽工程要求，由监理单位或建设单位组织各有关人员进行隐蔽验收。

7.2.2 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统隐蔽验收时，应符合下列规定：

- 1 装配式预制地暖模块的厚度及地暖模块铺设应符合设计要求；
- 2 地暖模块抗压强度、导热系数、尺寸稳定性、燃烧性能应符合设计要求。
- 3 加热管的材料、规格及铺设间距、弯曲半径、固定措施等应符合设计要求；
- 4 加热管管路与分水器、集水器的连接处在试验压力下无渗漏；
- 5 加热管不应有接头，弯曲部分不得出现硬折弯现象；
- 6 阀门启闭灵活，关闭严密；
- 7 找平层、面层平整，表面无明显裂缝。

7.2.3 分水器、集水器及其连接件等安装后应有成品保护措施。

7.3 水压试验

7.3.1 水压试验之前应对系统进行冲洗，系统冲洗应对分水器、集水器以外主供、回水管道冲洗合格后，再进行室内供暖系统的冲洗。

7.3.2 水压试验程序应符合下列规定：

- 1 水压试验应在系统冲洗之后进行；
 - 2 水压试验应以每组分水器、集水器为单位，逐回路进行；
 - 3 户内系统试压应进行两次，分别为铺设面层之前和之后；
 - 4 水压试验之前，对试压管道和构件应采取安全有效的固定和保护措施；
 - 5 冬季进行水压试验时，在有冻结可能的情况下，应采取可靠的防冻措施；
- 试压完成后应及时将管内的水排净。

7.3.3 试验压力应为工作压力的 1.5 倍，且不应小于 0.6MPa。在试验压力下，稳压 1h，其压力降不应大于 0.05MPa，且不渗不漏。

7.4 调试运行及成品保护

7.4.1 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统的调试工作应由施工单位在建设单位配合下进行。

7.4.2 采用装配式预制地暖模块的地面辐射供暖系统调试与试运行，应在施工完毕且养护期满后，正式运行前进行。

7.4.3 调试应按安装调试说明书的要求进行。

7.4.4 安装有装配式预制地暖模块系统的地面上应有明显的标识，不应进行打洞、钉凿、撞击、高温作业等工作。

7.4.5 装配式预制地暖模块施工验收完毕，应对表面进行覆盖保护。

【条文说明】防止铺装面层时造成损坏。

7.4.6 通道及房间进出口等踩踏频繁处应采取加强保护措施。

【条文说明】防止对模块及加热部件造成损伤。

附录 A 装配式预制地暖模块、连接卡槽及填充板

A.0.1 装配式预制地暖模块基本构造如图 A.0.1 所示。其中，模块的均热构造层及架空层均按照设计要求设置。

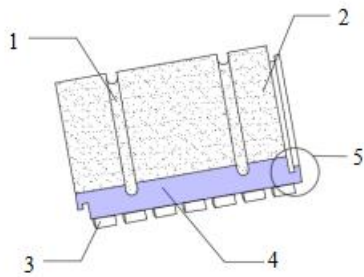


图 A.0.1 装配式预制地暖模块基本构造

1—沟槽(嵌入加热管); 2—均热构造层; 3—架空层; 4—地暖模块; 5—连接卡槽

A.0.2 模块连接卡槽示意如图 A.0.2 所示。图中左侧称为下卡槽，右侧称为上卡槽。

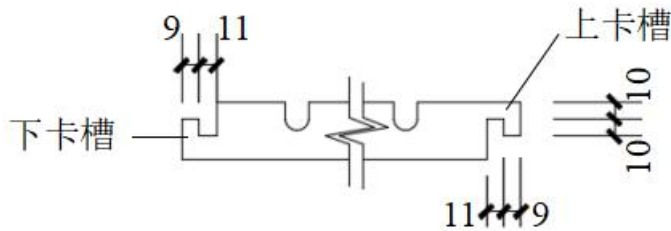


图 A.0.2 连接卡槽构造

A.0.3 带架空层的填充板构造如图 A.0.3 所示。

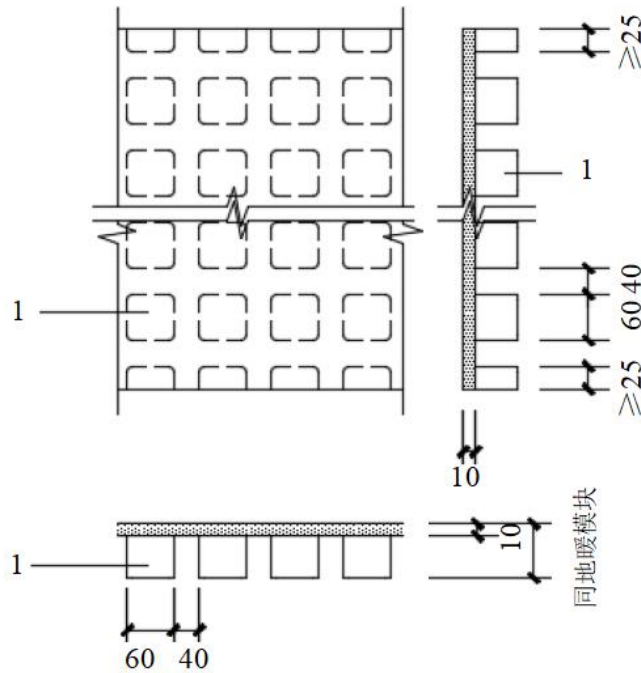


图 A.0.3 带架空层的填充板构造示意图

1—架空层支撑体

附录 B 装配式预制地暖模块楼（地）面构造

B.0.1 有架空层装配式预制地暖模块楼（地）面构造做法。

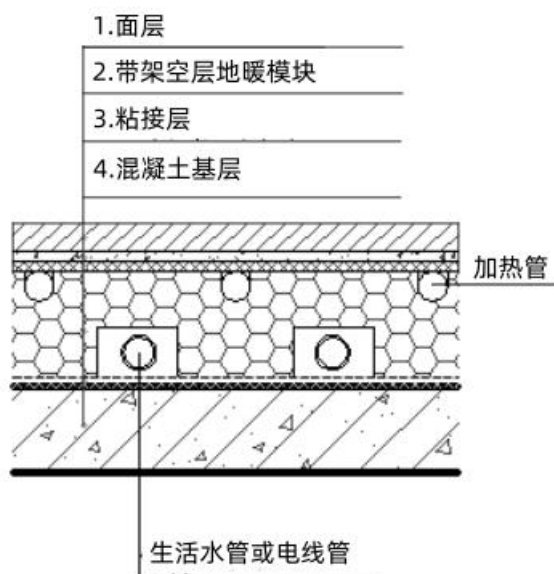


图 B.0.1 架空型装配式沟槽保温模块楼（地）面构造做法

B.0.2 无架空层装配式预制地暖模块楼（地）面构造做法。

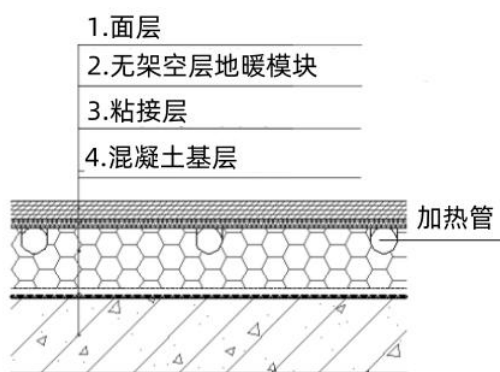


图 B.0.2 无架空层装配式沟槽保温模块楼（地）面构造做法

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对于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”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的,写法为“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 2 《建筑环境通用规范》 GB 55016
- 3 《建筑地面设计规范》 GB 50037
- 4 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 5 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 6 《采暖散热器散热量测定方法》 GB/T 13754
- 7 《预拌砂浆》 GB/T 25181
- 8 《冷热水系统用热塑性塑料管材和管件》 GB/T 18991
- 9 《辐射供暖供冷技术规程》 JGJ 142
- 10 《预拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223
- 11 《陶瓷砖胶粘剂》 JG/T 547
- 12 《地面辐射供暖木质地板铺设技术和验收规范》 WB / T 1037

辽宁省地方标准

装配式预制地暖模块应用技术规程

Technical Specification for the Application of Prefabricated
Assembled Floor Heating Modules

条文说明

目 次

1 总 则.....	22
3 基本规定.....	23
4 材料.....	24
4.1 装配式预制地暖模块.....	24
5 设 计.....	25
5.1 一般规定.....	25
5.2 设计要点.....	25
6 施 工.....	26
6.3 装配式预制地暖模块的铺设.....	26
6.4 加热管安装与面层施工.....	26
7 性能检测与质量验收.....	27
7.2 施工质量验收.....	27
7.3 水压试验.....	27
7.4 调试运行及成品保护.....	27

1 总 则

1.0.1 本条规定标准编制的目的。

1.0.3 各相关领域及相关专业的标准已有相应的规定内容，为此要求，在执行本规程的同时，尚应遵循国家及辽宁省现行有关标准的规定。

3 基本规定

3.0.3 在进行地暖模块布板设计时，会出现标准尺寸不满足房间尺寸的情况，这时可采用根据实际尺寸定制或现场进行裁切的形式，但布板图纸上要标明具体的板型尺寸，方便加工或现场裁切。。

4 材料

4.1 装配式预制地暖模块

4.1.1 装配式预制地暖模块应用在建筑地面辐射采暖系统中，可实现干式工法施工及设备管线分离要求，达到装配式建筑的相关规定。

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.2 地面辐射供暖系统热媒的来源根据所处地区具体情况，依照设计可采用多种热源方式，如城市热网、地源热泵或利用可再生能源等。。

5.2 设计要点

5.2.1 装配式预制地暖模块铺装时应先进行主规格地暖模块的铺装，地暖模块铺装完毕后再进行填充板的铺装。由于地暖模块两侧有连接卡槽，为了保证铺装时搭接顺利、紧密，因此要求在排布图上标明地暖模块的铺装顺序。

5.2.2 在进行架空层内管道设计时必须要考虑架空支撑体的布局，管道横向或竖向布置于架空层内，严禁管道斜向布置。管道要以 100mm 为模数进行准确定位，保证模块铺设时能够顺利安装。管道走向应根据管径及架空层高度合理设计，管径及管道交叉后的总高度不能大于架空层高度；当不满足时，应布置在填充板部位。例如，有架空层装配式预制地暖模块标准模块总厚度 55mm，架空层厚度 25mm，此时，填充板总厚度与地暖模块同厚度，厚度 55mm，但架空层厚度为 45mm，通常情况下可满足管线交叉布置的需要。带架空层地暖模块产品的架空层高度根据管径及实际需要，定制生产。

5.2.3 分集水器及走廊部位的地暖管道密集，管间距较小，主规格标准模块的沟槽间距、数量不满足此部位使用时，可根据实际情况进行定制生产，但需提前与地暖模块生产企业协商并提供具体的模块形式和尺寸，方便加工生产。

6 施 工

6.3 装配式预制地暖模块的铺设

6.3.3 装配式预制地暖模块铺贴时，粘结层可使用滚筒刷在地暖模块板底部滚涂3mm 厚粘接剂方式进行或采用锚固形式固定。

6.4 加热管安装与面层施工

6.4.1 本条旨在避免安装好后发现问题而引起返工，要求安装前作详细检查。

6.4.3 根据我国现状，即使热熔连接也会因质量问题而漏水，为了消除隐患，规定埋于地暖模块内的加热管不应有接头（不包括输配管与供暖板配、集水装置之间的接头）。同时与《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242相一致。

6.4.5 分水器、集水器在开始铺设加热管之前安装的目的是保证柔性加热供精确转向和通入分水器、集水器内。

7 性能检测与质量验收

7.2 施工质量验收

7.2.5 本条规定参考了行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142-2012 的规定。

7.3 水压试验

7.3.1 水压试验是检验系统应具备的承压能力和严密性，以确保系统的正常运行。

系统水压试验程序是为了确保水压试验得以正确地进行。为了保证除去管道中杂物，使用安全，强调水压试验前冲洗。先冲洗分水器、集水器以外主供、回水管道，以保证较大管道中的杂物不进入室内的加热管系统。由于加热管是在模块内隐蔽敷设，发生渗漏后较难处理，因此要求系统隐蔽前和隐蔽后各试压一次。冬季在有冻结的地区应采取可靠的防冻措施，以免系统冻损。

7.3.2 地面辐射供暖系统试验压力和检验方法，参照了现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的有关规定。水压试验需按步骤进行，水压试验步骤：第一步，经分水器缓慢注水，将管道内空气排空；第二步，系统充满水后，将系统密封并进行检查；第三步，加压宜采用手动泵缓慢升压，升压时间不得少于 15min；第四步，系统压力达到规定试验压力后，停止加压，应稳 1h，观察有无渗漏水现象；第五步，稳压 1h 后，补压至规定的试验压力值，15min 内的力降不超过 0.05MPa 为合格。

7.4 调试运行及成品保护

7.4.2 调试与试运行的目的，是使系统的水力工况和热力工况达到设计要求，为此，具备正常供暖条件是进行调试的必要条件。若暂时不具备正常供暖条件时，调试工作应推迟进行。