

河南省土木建筑学会文件

豫土建学字〔2021〕15 号



关于一项河南省土木建筑学会标准（T/YJB）的立项公告

各有关单位：

经河南省土木建筑学会标准化技术工作委员会，按《河南省土木建筑学会标准管理办法（试行）》规定，组织专家对下列申请立项的一项 T/YJB 标准进行审核、评议，拟准予立项。

标准名称：模块绝热板热水地面辐射供暖技术规程

起草牵头单位：河南省建筑设计研究院有限公司

山东联强塑胶股份有限公司

如有单位或个人对以上一项 T/YJB 标准项目存有异议，请在公告发布之日起 30 日内，以书面方式将意见反馈至河南省土木建筑学会标准化技术工作委员会秘书处（电子邮箱：hnjgzywyh@126.com）。

特此公告。

附件：T/YJB《模块绝热板热水地面辐射供暖技术规程》立项建议书



附件

河南省土木建築學會

学会标准（T/YJB）立项建议书

编号：T/YJB/LX2021-04

标准名称	中文	模块绝热板热水地面辐射供暖技术规程			申请时间	2021 年 03 月 10 日	
	英文	Technical specification for modularized insulation board low temperature floor radiant heating			计划完成时间	2021 年 07 月 31 日	
制定或修订		<input checked="" type="checkbox"/> 制定	<input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	无		
采用标准号		无		采用程度	<input type="checkbox"/> IDT	<input type="checkbox"/> MOD	<input type="checkbox"/> NEQ
国际标准名称	中文	无					
	英文	无					
分类号	国际标准 ICS						
	中国标准 CCS						
主要起草（主编）单位名称			河南省建筑设计研究院有限公司 山东联强塑胶股份有限公司				

一、必要性、目的、意义及应用分析

热水地面辐射供暖方式广泛应用于居住建筑、公共建筑等场所，具有节能、舒适及节省建筑空间等优点。节能：人对室内热环境的感受是以实感温度来衡量的，在相同的供暖温度时，地暖的实感温度比散热器的实感温度高 $2^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$ ，因此房间的设计温度可比对流供暖可降低 $2^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$ ；再者由于地板辐射供暖热媒温度低，使用能源级别可降低，输送过程中热损失可减少。舒适：传统的散热器供暖热量主要集中在房间的中上部，上热下凉，人们有口干舌燥的感觉，而地板辐射供暖系统以均匀辐射的方式散热，室内地面温度均匀，室温自下而上逐渐递减，地板辐射供暖时，1.8 m 以下人员活动区的平均温度在 20°C 左右，温度分布给人以脚暖头凉的舒适感。节省空间，布置方便：地板辐射供暖系统安装隐蔽，便于装修和家具布置，较散热器供暖系统，能增加 $2\% \sim 3\%$ 的室内使用面积。随着人民生活水平的提高及热水地面辐射供暖技术的不断完善，近十几年来热水地面辐射供暖系统在民用建筑中大量采用，目前新建的住宅绝大部分采用地板辐射供暖系统；即使原设计为散热器供暖系统的项目后期大部分业主也会改造为地板辐射供暖，这样的改造造成很大的能源浪费，并且对建筑本身的安全造成不可预测的风险。

由于热水地板辐射供暖热媒温度低，供暖热源可以充分利用空气源热泵、地源热泵等低品位热源系统。特别是空气源热泵是一种成本低比较容易得到的低品位热源，在没有集中供暖的地区及非采暖区域，热水地面辐射供暖采用空气源热泵作为热源是一种实用且经济的方式。

行业标准 GJ / T 398-2017《装配式住宅建筑设计标准》第 8.3.3 条：供暖系统采用地面辐射供暖系统时，宜采用干式工法施工。装配式住宅室内供暖系统优先采用干式工法施工的、热水地面辐射供暖系统。装配式住宅外墙一般采用预制外墙板，采用散热器供暖时，需要在实体墙上准确预埋安装散热

器使用的支架或挂件，且散热器的安装应在外墙的内表面装饰完毕后才能进行，施工难度大周期长；而采用地板辐射供暖时，其安装施工可以在土建施工完毕后进行，减少了预埋工作量。此外，地板辐射供暖的舒适度优于散热器供暖。另外，传统的湿式地板辐射供暖产品及施工技术，需要的楼板荷载较大，且施工工艺复杂，管道损坏后无法更换，而工厂化生产的装配式干式地暖系统的集成化部品具有施工工期短、楼板负载小、易于维修改造等优点。装配式住宅采用地面供暖辐射供暖系统时，宜采用干式地暖系统的集成部品或干式工法施工工艺。

干式地暖的集成化部品常见有两种模式，一种是由基板、加热管、龙骨和管线接口等组成的装配式地板供暖的集成化部品；另一种是在传统湿式地暖做法的基础上进行改良，无混凝土垫层施工工序的现场铺装模式。

装配式地板供暖的集成化部品目前在技术上还没有完全推广，而模块绝热板热水地面辐射供暖技术已经在工程中运用了很多年了，积累有大量的工程实践经验，可以实现干式工法施工，增加装配式建筑的装配率。

模块绝热板热水地面辐射供暖技术有利于推广低温供暖技术、清洁供暖及装配式技术；可以充分发挥模块绝热板辐射供暖的技术特点；可以使模块绝热板热水地面辐射供暖技术在工程设计、施工及竣工验收等环节规范工程质量；使其在工程应用中达到保证工程质量，技术先进、经济合理、使用安全的目的。

模块绝热板重量轻（ 25kg/m^3 ），是混凝土重量的 1%，能够减少结构荷载；由于模块绝热板安装方便快捷，除节省铝箔纸、钢丝网等材料外，还可以大量减少水泥混凝土的用量，能够降低施工成本；由于模块绝热板重量轻，搬运方便，具有不同规格的模式产品，安装时易懂易操作，能够简化施工程序；由于绝热板传热系数小，户间向下传热小，运行更经济，更加节能；

保护加热管，由于模块绝热板本身不膨胀，加热管镶嵌在绝热板凹槽内，不容易被外界破坏，更能保证工程质量；隔音效果好，模块绝热板厚且密度大能够起到非常好的隔音效果，减少楼上楼下的噪声干扰；维修方便，加热管镶嵌在绝热板凹槽内，加热管损坏时，拆开维修方便；安装方便快捷，施工周期短；增加建筑室内空间，热水地面辐射供暖采用模块绝热板时，建筑面层降板减少，相应地增加了建筑室内空间的高度；可重复使用，生产、运输及铺设简便。与传统热水地面辐射供暖相比模块绝热板热水地面辐射供暖在施工人员数量、施工周期、结构荷载、作业难度都有不同程度的减少，特别是可以减少建筑地面降板厚度；还可以保证加热管间距，满足设计要求。

模块绝热板表观密度、压缩强度、导热系数、燃烧性能都满足或高于行业标准 JGJ142-2012《辐射供暖供冷技术规程》。

本规程在 JGJ142-2012《辐射供暖供冷技术规程》的基础上补充了模块绝热板辐射供暖的方式，该技术能够省去或者减少豆石混凝土用量，减少楼板荷载，提高建筑的装配率。有利于推广低温供暖技术、清洁供暖及装配式技术。

为了充分发挥模块绝热板辐射供暖技术的优点，加快推广应用步伐；使模块绝热板辐射供暖技术在工程设计、施工及验收等各个环节达到规范工程质量、技术先进、经济合理、使用安全的目的，依据国家相关标准规范，结合我省实际情况编制本技术规程。

二、标准适用范围

1.居住建筑：主要是住宅，目前新建的住宅绝大部分采用地板辐射供暖系统；原设计为散热器系统后期业主改造为热水地面辐射供暖；

- 2.公共建筑：幼儿园、养老建筑以及一些办公和商业建筑的高大空间区域；
- 3.工业建筑：对生产环境要求比较高的工业建筑；
- 4.养殖业等建筑：一些对温度要求比较高的动植物养殖、动物园部分动物活动区域。

三、标准所涉及对象的主要技术、产品情况介绍

- 1.模块绝热板凹槽高度与管道同高，加热管间距可以做到 100mm、200mm 及 300mm；模块绝热板根据不同的加热管间距选择不同的模块绝热板规格；可根据工程要求选择干式施工法和湿式施工法。
- 2.模块绝热板根据国家建筑工程监督检验中心检测其表观密度、压缩强度、导热系数、尺寸稳定性、水蒸气透过系数、吸水率、熔结行、甲醛放量及燃烧性能能够达到或高于行业标准 JGJ142-2012；
- 3.标准涉及到的新型实用专利均是 2010 年前；
- 4.采用的塑料管材、分集水器、温控阀等符合行业标准 JGJ142-2012

四、标准主要章节与内容概况

- 1 总 则
- 2 术 语
- 3 设 计
- 4 材 料
- 5 施 工
- 6 试运行、调试及竣工验收
- 7 附录 A 辐射供暖地面构造图示
附录 B 布管方式
附录 C 分集水器及温控方式
附录 D 模块绝热板热水辐射供暖地面单位面积散热量
附录 E 管材的选择 附录管道水力计算
附录 F 加热管管材物理力学性能
- 8 条文说明

五、国内外相关标准情况简介

- 1.行业标准 JGJ142-2012《辐射供暖供冷技术规程》主编：中国建筑科学研究院
- 2.山东省建设科技成果推广项目技术导则 JD14-012-2009《模块化绝热板热水地面辐射供暖技术导则》 山东省住房和城乡建设厅发布 山东省建设发展研究院等主编
- 3.经全国团体标准信息平台查询，有地面辐射供暖的标准：T/ZZB 0886—2018《地暖用阻氧交联聚乙烯(PE-X)管材》T/SBMIA 010—2019《石墨烯发热板地面辐射供暖系统技术规程》；均与本规程无类似内容。