

装配式住宅建筑设备技术规程

河南省建筑科学研

究院有限公司, 郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室 著



郑州大学出版社



河南省工程建设标准

DBJ41/T 159-2016

备案号:J 13476-2016

装配式住宅建筑设备技术规程

Technical specifications for construction equipment of
prefabricated residential buildings

2016-06-14 发布

2016-09-01 实施

河南省住房和城乡建设厅 发布

河南省工程建设标准

装配式住宅建筑设备技术规程

Technical specifications for construction equipment of
prefabricated residential buildings

DBJ41/T 159-2016

主编单位:河南省建筑科学研究院有限公司

郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室

批准单位:河南省住房和城乡建设厅

实施日期:2016 年 09 月 01 日

郑州大学出版社

2016 郑州

图书在版编目 (CIP) 数据

装配式住宅建筑设备技术规程/河南省建筑科学研究院有限公司, 郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室
主编. —郑州: 郑州大学出版社, 2016. 8
(河南省工程建设标准)
ISBN 978-7-5645-3253-6

I. ①装… II. ①河…②郑… III. ①装配式单元-住宅-建筑设备-技术规范 IV. ①TU767-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 171257 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

邮政编码: 450052

出版人: 张功员

发行部电话: 0371-66966070

全国新华书店经销

郑州龙洋印务有限公司印制

开本: 850 mm×1 168 mm 1/32

印张: 1.5

字数: 40 千字

版次: 2016 年 8 月第 1 版

印次: 2016 年 8 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5645-3253-6 定价: 18.00 元

本书如有印装质量问题, 请向本社调换

河南省住房和城乡建设厅文件

豫建设标〔2016〕37号

河南省住房和城乡建设厅关于发布 河南省工程建设标准《装配式住宅 建筑设备技术规程》的通知

各省辖市、省直管县(市)住房和城乡建设局(委),郑州航空港经济综合实验区市政建设环保局,各有关单位:

由河南省建筑科学研究院有限公司、郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室主编的《装配式住宅建筑设备技术规程》已通过评审,现批准为我省工程建设地方标准,编号为 DBJ41/T 159-2016,自2016年9月1日起在我省施行。

此标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理,技术解释由河南省建筑科学研究院有限公司、郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室负责。

河南省住房和城乡建设厅

2016年6月13日

前 言

根据《关于印发 2015 年度河南省工程建设标准制订修订计划的通知》(豫建设标[2015]25 号)的要求,河南省建筑科学研究院有限公司、郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室等单位经广泛调查研究,在参考国内外装配式住宅设备的设计与相关技术的基础上,总结、借鉴、吸纳了国内装配式住宅设备的实施经验及成果,通过反复讨论、修改和完善,制订本规程。

本规程共 6 章,主要内容:总则、术语、基本规定、设计、施工和验收。

本规程由河南省住房和城乡建设厅负责管理,由河南省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行时如需修改和补充,请将意见寄送河南省建筑科学研究院有限公司(地址:郑州市金水区丰乐路 4 号;邮编:450053)。

主 编 单 位 河南省建筑科学研究院有限公司
郑州市建筑节能与墙体材料革新办公室

参 编 单 位 河南省绿建科技与产业化发展中心
郑州大学综合设计研究院有限公司
信阳市住房和城乡建设局
驻马店市建设工程质量监督站
河南正阳建设工程有限公司

编 制 人 员 郝 文 王春喜 门茂琛 张家兵 楚景初
陈长伟 樊 璐 赵德伟 闫正和 赵联想
高建红 刘志伟 秦建明 邱建文 史民杰
周 战 王建华 赵延增 王海刚 白 楨
刘 建 马 晷 周 静 员秀梅 潘玉勤

审 查 人 员 龚 毅 胡伦坚 郑丹枫 范运泽 黄建设
王富春 林郁萍

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
4	设 计	5
	4.1 一般规定	5
	4.2 室内给水排水设计	5
	4.3 供暖、通风与空调设计	7
	4.4 电气与智能化工程设计	8
	4.5 防雷与接地设计	9
5	施 工	11
	5.1 一般规定	11
	5.2 室内给水排水工程施工	12
	5.3 供暖、通风及空调工程施工	14
	5.4 电气与智能化工程施工	16
	5.5 防雷与接地工程施工	18
6	验 收	20
	本规程用词说明	21
	引用标准名录	22
	附:条文说明	23

1 总 则

1.0.1 为促进河南省建筑产业现代化发展,提升河南省建筑产业现代化综合水平,确保工程质量,做到技术先进、安全适用、经济合理、节能环保,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于河南省装配式混凝土结构住宅的给水排水、暖通及电气等专业设计、施工与验收。

1.0.3 装配式住宅建筑设备专业的设计、施工与验收,除执行本规程外,尚应符合国家和河南省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式住宅 prefabricated residential buildings

指住宅的部分或全部构件在工厂预制,现场通过可靠的连接方式组装而建成的住宅。

2.0.2 部品 component

经工业化生产和现场组装的具有独立功能的建筑产品。

2.0.3 供暖分(集)水器 heating primary supply or return water manifold

用于连接集中供暖系统供水管(回水管)的配水装置。

2.0.4 给水分水器 supply manifold

集中控制多支路供水的管道附件。

2.0.5 排水集水器 drainage manifold

集中收集多支路排水的管道附件。

2.0.6 入(进)户管 inlet pipe

住宅内生活给水管道进入住户至水表的管段。

2.0.7 接户管 inter-building pipe

布置在建筑物周围,直接与建筑物引入管和排出管相接的给水排水管道。

2.0.8 同层排水 same-floor drain

排水横支管布置在排水层或室外,器具排水管不穿越楼层的排水方式。

2.0.9 建筑信息模型 building information molding

是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础,建立建筑模型,通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息,具有可视化、协调性、模拟性、优化性和可出图性五大特点,简称 BIM。

2.0.10 防雷转接导体 lightning connection conductor

采用工业化构造柱内主筋作防雷引下线,两段柱体连接所用的套筒和钢筋不具有电气贯通性,而用钢筋或扁钢实现柱头两端套筒与钢筋跨接的导体。

3 基本规定

3.0.1 装配式住宅建设过程中,应协调建设、设计、制作、运输、施工等各方的关系,并应加强建筑、结构、设备等专业之间的配合。

3.0.2 装配式住宅宜采用 BIM 技术,绘制建筑设备各专业综合布管(线)图。

3.0.3 管材、管件、部品、卫生器具和器材应使用经国家有关质量检测部门检测合格的产品。

3.0.4 装配式住宅应合理利用能源,宜结合当地能源条件,采用常规能源与可再生能源结合的供能方式。

3.0.5 装配式住宅应满足设备系统功能有效、运行安全、维修方便等基本要求,并应为相关设备预留合理的安装位置和维修空间。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 装配式住宅设备专业设计应根据建筑的结构形式,合理选择设备设施和布线(管)方式。

4.1.2 设备管线的设计应相对集中、布置紧凑、合理使用空间。

4.1.3 装配式住宅建筑节能设计应符合《河南省居住建筑节能设计标准(寒冷地区)》DBJ41/062 和《河南省居住建筑节能设计标准(夏热冬冷地区)》DBJ41/071 的要求。

4.1.4 下列设施不应设置在套内,应设置在共用空间内:

1 给水总立管、雨水立管、消防立管、供暖空调供回水总立管,以及电气、智能化干线(管),不应布置在套内,设置在开敞式阳台的雨水立管除外;

2 公共功能的阀门电气设备和用于总体调节和检修的部件(户外排水立管检修口除外),应设在共用部位;

3 供暖管沟和电缆沟的检查孔。

4.1.5 管道(管线)穿越楼板、墙体、管道井井壁时,孔洞周边应采取必要的密封隔声、防水及防火措施。

4.1.6 灭火设施的设置应符合国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求。

4.1.7 管道外壁应按照相关标准要求进行管道颜色标识。

4.2 室内给水排水设计

4.2.1 室内给水排水管道应与结构本体分离,并宜在部品内设置完成。

4.2.2 室内给水系统设计应符合下列规定:

1 住宅给水系统由套外管线、套内分水器、套内管线、套内用水部品组成。

2 给水系统的给水立管与部品水平管道的接口宜设置内螺纹活接连接；

3 部品内应设置给水分水器，分水器与用水器具的管道应一对一连接，管道中间不得出现接口；

4 分水器管径规格由设计确定，住宅生活给水分水器主管径宜为 25 mm，分支接口管外径宜为 20 mm，外螺纹接口不宜少于 4 个；

5 中水供水系统必须独立设置，严禁与生活给水管道连接。

4.2.3 室内排水系统设计应符合下列规定：

1 排水系统应采用生活排水和雨水分流制排水；

2 住宅生活排水系统由排水立管、套内集水器、套内管件、套内用水器组成；

3 生活排水应采用伸顶通气管的排水系统或特殊单立管排水系统；

4 排水立管应设置在管道竖井内，同时应设置方便检修的装置；

5 排水集水器管径规格由计算确定。住宅生活排水集水器管径宜为 100 mm，直接与大便秘器排水管接口宜为 100 mm，其他分支接口管径宜为 50 mm，接口不宜少于 4 个；

6 排水立管应以管件相连接，不宜有中间非管件接口；

7 排水立管应设置检查口，排水横支管宜设置清通装置；

8 必要时应设置环形通气管，与通气立管连接；

9 厨房和卫生间的排水立管应分别设置，排水管道不得穿越卧室，且不宜靠近与卧室相邻的内墙；

10 卫生间等需经常从地面排水的房间，应设置地漏；

11 住宅套内应按洗衣机位置设置洗衣机排水专用地漏或排

水存水弯,其排水管不得接入雨水管道;

12 空调冷凝水应采用管道有组织地排水,排水管不得接入室内生活排水管道。

4.2.4 建筑物内排出管最小管径不得小于 50 mm,大便器排水管最小管径不得小于 100 mm。

4.2.5 整体卫浴间排水管接口管径宜为 100 mm。

4.2.6 卫生间宜优先采用同层排水。套内排水管道应同层敷设,器具排水竖管不得穿越楼板进入另一套内,同层排水的卫生间等易溅水的部位的地坪应有可靠的防渗漏措施。

4.2.7 给水排水设备的设置和管道敷设应满足建筑装饰和装修的要求。

4.2.8 消防给水设计应符合国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的要求。

4.3 供暖、通风与空调设计

4.3.1 卧室、起居室应预留设置空调设施的位置和条件。

4.3.2 设有外窗的卫生间,当采用整体式卫浴或采用同层排水架空地板时,宜采用散热器供暖。

4.3.3 室内供暖系统优先采用低温热水地面辐射供暖系统。

4.3.4 低温热水地面辐射供暖系统应符合下列规定:

1 当采用分环路控制时,应在分水器或集水器的各个分支管上分别设置自动控制阀,控制房间的室内空气温度。当采用总体控制时,应在分水器的总管上设置自动控制阀,控制房间的室内空气温度。

2 分、集水器宜设置在便于维修管理的位置。

4.3.5 设置供暖系统供、回水主立管的专用管道井应预留进户用供暖水管的孔洞或预埋套管。

4.3.6 散热器的挂件或可连接挂件的预埋件应预埋在实体墙上。

4.3.7 户内供暖管道应做保温处理后敷设在装配式住宅的地板沟槽内。空调水平管道宜布置在本层顶板下或梁下。

4.3.8 卧室、起居室外墙应预埋空调器凝水管排出的套管。

4.3.9 供暖系统的供、回水主立管和热量表及分户控制阀门等部件应设置在户外公共区域的管道井内。

4.3.10 集中空调系统应预留风管或空调管道穿墙的孔洞。

4.4 电气与智能化工程设计

4.4.1 装配式住宅的电气设计应做到电气系统安全可靠、节能环保、设备布置整体美观及维护管理方便。

4.4.2 电气与智能化管线埋设宜与装配式结构主体分离,竖向管线宜集中设置在建筑公共区域的管井内。必须穿越装配式结构主体时,应预留孔洞或保护管。

4.4.3 电表箱应挂装于首层或其他楼层电气竖井或公共部位的实体墙上,在竖井内安装时,底边距地不宜小于 0.5 m;在公共部位安装时,底边距地不宜小于 1.1 m。

4.4.4 多层住宅表箱宜集中安装在 1~2 层的楼道间内。高层住宅宜每 4~6 层装设一个集中表箱,电表箱内安装的电度表数量不宜超过 16 位。单栋别墅用电,应采用单户表箱。表箱应安装在室外,并设有防雨和防阳光直射计量表计等防护措施。

4.4.5 分户配电箱应选择暗装箱体,宜安装于进户处实体墙上,底边标高距地坪 1.6 m,并用工业化内隔墙板封闭。

4.4.6 电源插座宜安装在可装配的实体墙上,不宜在工业化内隔墙板上开孔暗装和剔槽敷设管路。

4.4.7 配电干线穿结构实体墙由室外进入室内时,应在进线处结构实体墙上预埋防水套管。

4.4.8 户内的电气与智能化线路采用 B1-1 级难燃电缆时,在保证电气安全的前提下,可不穿管敷设。

4.4.9 电气与智能化水平线路宜敷设于楼板后浇混凝土叠合层内,不宜敷设于装配式楼板内,也不宜水平敷设在两板之间的缝隙内。

4.4.10 当对阻燃及防火有要求的火灾消防报警管线在无阻燃、防火作用的轻钢龙骨等内隔墙中敷设时,应根据国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的要求采取相应的阻燃及防火措施。

4.4.11 当套内配置的整体厨房、整体卫浴等场所设有智能化的监控要求时,相应的管线、接口及设备应预留、配置到位。

4.4.12 同类智能化箱及智能化管线的尺寸及敷设位置应规范统一,并与建筑模数、结构部品及构件等相协调。

4.4.13 配电箱、智能化箱宜避免在有水的水暖管线及箱体的正下方安装;配电出线终端宜避免与有水的水暖管线及箱体上下重叠安装,当重叠难以避免时,应在有水的水暖管线及箱体的上方安装。

4.4.14 智能化系统的机房、竖井等设备用房的位置、面积、预留的管线孔洞及智能化设备搬运通道等均应按照系统需求设置,并应充分考虑智能化系统变更、调整和扩展的便利性。

4.4.15 智能化系统的组成及配置的管线应考虑未来网络融合的便利性,在设置或使用电视、电话或网络等相应的场所做好管线预留。

4.4.16 装配式住宅电气及智能化的系统构成及设置标准除遵循本规程外,尚应符合《住宅建筑设计规范》GB 50096、《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16、《智能建筑设计标准》GB 50314、《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846 等相关标准的规定。

4.5 防雷与接地设计

4.5.1 设有淋浴或浴盆的卫生间,应预留等电位接线端子箱等电位引线。端子箱安装于实体墙上,检修门应露出工业化内隔墙板面。

4.5.2 装配式住宅的防雷,应在屋面设避雷网格,在实体女儿墙上设避雷带或在屋面设避雷针做接闪器。避雷网格应采用直径大于等于 8 mm 的镀锌圆钢明敷。避雷带宜采用直径大于等于 8 mm 的镀锌圆钢或管壁厚度不小于 2.5 mm 的不锈钢管制作。

4.5.3 可利用实体柱内两根主筋做防雷引下线,在两根柱子对接处,柱内套管与柱内钢筋连接处应采用不小于 $\Phi 16$ mm 的镀锌圆钢或 25×4 镀锌扁钢的防雷转接导体跨接。亦可采用不小于 $\Phi 16$ mm 镀锌圆钢或 25 mm×4 mm 镀锌扁钢沿实体柱引下与基础钢筋焊接。

4.5.4 利用基础钢筋做接地极,引下线与接地装置应可靠焊接。在设有引下线的柱子室外地面上 0.5 m 处,设置接地电阻测试盒,测试盒内测试端子与引下线焊接。

4.5.5 装配式住宅的接地应采用共用接地系统,接地电阻应按各电气系统接地电阻的最小值确定。

4.5.6 防雷引下线在主体结构柱等构件内设置时,应预留上下对应、通长联结的主钢筋作引下线,在上、下层对应的结构柱端部(与楼板交接处)的柱内钢套管与柱内钢筋做可靠的电气联结;引下线在主体结构柱等构件外设置时,应在结构楼板上预留孔洞或预埋钢筋、扁钢,并与敷设在各层外墙装饰板隔层内的引下线做可靠的电气联结。

4.5.7 装配式住宅应在避雷装置、防雷引下线与接地极之间做可靠的电气联结。其接地电阻值、接闪器及引下线和接地极规格、材质以及防腐处理等方面的要求均应满足国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的规定。