DB

辽宁省地方标准

DB21/T XXXX—2024

J XXXX—2024

既有住区健康改造技术规程

Evaluation standard for health renovation

of existing residential buildings

（征求意见稿）

2024—X—XX 发布　　2024—X—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

既有住区健康改造技术规程

Evaluation standard for health renovation

of existing residential buildings

（征求意见稿）

DB21/T XXXX—2024

主编单位：辽宁省土木建筑学会

沈阳建筑大学

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

辽宁省市场监督管理局

施行日期：2024 年 XX 月 XX 日

2024 沈阳

前　　言

根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发2022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〔2022〕11号）的要求，辽宁省辽宁省土木建筑学会、沈阳建筑大学同有关单位，结合辽宁省的实际情况，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进经验及其它相关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分8章，主要技术内容是：总则、术语和符号、园区环境、室内公共空间、套内物理环境、围护系统、建筑结构、管网设备等。

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管理，由辽宁省土木建筑学会、沈阳建筑大学、东北大学和中国建筑东北设计研究院有限公司负责具体技术内容解释。

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，联系电话：024-23448611。主要起草单位：辽宁省建土木建筑学会，地址：沈阳市浑南新区浑南中路25号，邮编：110168，联系电话：024-24694839。

本规程主编单位：辽宁省土木建筑学会

沈阳建筑大学

本规程参编单位：东北大学

中国建筑东北设计研究院有限公司

中建安装集团有限公司

中国建筑一局（集团）有限公司

中国二十二冶集团有限公司

中国水利水电第六工程局有限公司

辽宁省建设科学研究院有限责任公司-

沈阳大学

辽宁工程技术大学

沈阳工业大学

沈阳职业技术学院

大连理工大学城市学院

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

目　　录

1 总则 3
2 术语 4
3 园区环境 5
3.1 一般规定 5
3.2 道路系统 5
3.3 活动场地和景观 5
3.4 照明系统 5
3.5 环境卫生 6
3.6 园区配套 6
4 室内公共空间 8
4.1 一般规定 8
4.2 住宅单元出入口 8
4.3 楼梯间 8
4.4 加装电梯 9
5 套内物理环境 10
5.1 一般规定 10
5.2 室内热环境 10
5.3 空气质量 10
5.4 室内声环境 11
5.5 室内光环境 11
6 围护系统 14
6.1 一般规定 14
6.2 外墙 15
6.3 外窗和阳台 16
6.4 屋面 17
6.5 墙基和散水 17
6.6 阳台 17
6.7 空调机位 17
6.9 气密性 17
6.10 热桥 18
7 建筑结构 21
7.1 一般规定 21
7.2 结构加固及改造 21

8 管网设备 22
8.1 一般规定 22
8.2 供暖 22
8.3 给排水 22
8.4 强电 23
8.5 弱电 23
8.6 排烟 23
附录 A（规范性）围护结构保温材料物理性能参数要求及技术要求 25
附录B（规范性）外窗热工性能 27
本标准用词说明 25
引用标准名录 26
条文说明 27

1 总则

1.0.1 为深入贯彻党的二十大精神和习近平总书记视察辽宁重要讲话指示批示精神，全面落实党中央、国务院关于实施城市更新行动的决策部署，贯彻落实健康中国战略，加强适老、无障碍环境建设，指导既有居住建筑的健康改造，规范既有居住建筑健康改造的管理，统一改造工程的技术要求，保证改造工程质量，为居住者提供更加健康的环境、设施和服务，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于辽宁省既有住区的健康改造。

1.0.3 既有居住建筑健康改造以“健康、舒适、适老、低碳”为目标，以“低成本、易施工、易维护”为原则。

1.0.4 既有居住建筑健康改造除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 既有住区

城市中已建成的居住小区，本导中特指上世纪 70 年代末到九 90 年代初之间建造的、需要改造的居住建筑。

2.0.2 既有住区健康改造

在符合居住功能要求和绿色发展理念的基础上，通过提供更加健康的环境、设施与服务，促进居住者生理、心理、道德和社会适应等多层次健康水平提升的改造活动。

2.0.3 建筑气密性

建筑物在封闭状态下阻止空气渗漏的能力。

2.0.4 套内物理环境

包括室内的声、热环境和空气品质。内的声、光、热环境和空气品质。

2.0.5 性能化设计

以性能为导向的设计方法，即以建筑室内环境参数和能耗指标为性能目标，利用能耗模拟计算软件，对设计方案进行逐步优化，最终达到预定性能目标要求的设计过程。

2.0.6 气密层

围护结构内阻止气体渗漏的连续构造层。包括钢筋混凝土墙体、水泥砂浆抹灰层、气密性材料、门、窗等部件。

2.0.7 气密性材料

对建筑外围护结构的缝隙进行密封、防止空气渗透的材料。

2.0.8 防水透气材料

对建筑物外围护结构室外侧的缝隙进行密封的防水及透出水蒸气的材料。

2.0.9 热桥

建筑围护结构中的一些部位(如梁、柱、门和窗)与主墙体材料存在传热性能的差异，在室内外温差的作用下，这些部位成为热流相对密集、内表面温度较低(或较高)的区域，与主墙体传热相比，成为热量流失的主要桥梁，故称为热桥。

3 园区环境

3.1 一般规定

3.1.1 本规程中的园区环境包括既有住区内的道路、活动场地、配套设施及其它设施。

3.1.2 人行道、活动场地、停车场、建筑出入口等应进行无障碍改造，符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的有关规定。住区内无障碍设施应相互衔接形成系统，并应与城市的无障碍系统相衔接。

3.2 道路系统

3.2.1 小区内部道路交通系统应布局明确，宜根据小区内出行的实际需要重新进行优化梳理：优化路网结构，打通断头路，缩短内部通行距离。道路布局应保障住区内各个区域的可达性与可识性，道路之间应有明显的方向指引标志。

3.2.2 采取措施保障既有住区步行系统的安全性。

3.2.3 采取措施保障车行系统的安全性，同时设置机动车和非机动车停车设施和充电装置等。

3.3 活动场地和景观

3.3.1 小区内应设有全龄化室外活动场地。

3.3.2 整治既有住区内的绿地，恢复被占用的绿地，适当增加公共绿地、宅旁绿地、配套公建所属绿地和道路绿地等，相应指标应符合规范要求。应充分考虑住宅建筑与活动场地的日照和遮阴需求。当确有困难时，可根据相关部门的要求适当降低标准，但不应减少原有绿地面积。

3.3.3 根据既有住区的实际情况，综合通过“渗、滞、蓄、净、用、排”途径，采用适合的海绵城市建设措施，并应符合国家现行标准《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400 及《海绵城市建设技术导则（试行）》的相关规定。既有住区改造指标应依据上位规划确定年径流总量控制率确定。当确有困难时，可根据具体情况适当降低指标要求，如年径流总量控制率、下沉绿地率、透水铺装率等。海绵城市需与景观设计相结合，美观、大方。应针对既有住区的屋面排水、道路雨水收集、广场雨水收集、冬季积雪堆放等，合理增设低影响开发设施，包括下凹式绿地、下凹树池、植草沟、干塘等。

3.4 照明系统

3.4.1 小区中除常规的路灯照明设施以外，还宜在道路的坡道、转弯、台阶处、公共活动场地设置照明设施。照明灯光宜选用柔和漫射的光源。小区中的照明设施应做好遮光、控光设计，避免产生眩光。

3.4.2 居住小区道路照明系统应能按照室外照度自动启停。可采用太阳能路灯或风光互补路灯，作为小区景观和庭院照明的光源。

3.5 环境卫生

3.5.1 应保证良好的卫生与环境品质，并应符合下列规定：

1 住区建筑物、设施及树木上应无刻写、涂画，无张贴、张挂、喷涂未经批准的宣传品；

2 住区内的锅炉房、变电站、变电箱、垃圾站等设施距离住宅的位置应符合安全卫生要求，可采用种植灌木、乔木等进行遮挡，或采取其他艺术化手法进行美化处理；

3 垃圾收集点、洗手池等服务设施的服务半径不应大于 200m；

4 应设置禁止宠物在公共区域便溺以及文明遛狗的标识。

3.5.2 垃圾不应露天堆放，收集、转运系统应配置合理，垃圾定期清运，并应符合下列规定：

1 垃圾箱应具有可启闭箱盖，不应散发臭味，且应具备垃圾分类收集功能；

2 垃圾转运站应设置于住区全年主导风向下风向、避开人员活动的密集区域，并应保持密闭。

3.5.3 垃圾厢房设计要求

1 垃圾箱房的改造应当符合《环境卫生设施设置标准》CJJ27、《城市生活垃圾分类及其评价标准》CJJ/T 102 的有关规定，并应按照本市垃圾分类的要求设置垃圾分类收集设施。

2 小区内的垃圾箱房应合理规划其位置，既要满足使用及垃圾清运的要求，同时不能影响居民的正常生活。

3 垃圾箱房改造时宜对垃圾箱房的立面进行美化。周边宜设有便于清洗的设施。

4 垃圾箱房周边的道路铺地宜防滑耐磨且便于清洗。

3.6 园区配套

3.6.1 结合小区规模及小区实际情况，通过改造既有建筑，增设文化活动室、图书室、社区食堂、幼儿园、儿童活动场所、居家养老服务中心等养老托幼配套服务性场所。

4 室内公共空间

4.1 一般规定

4.1.1 本规程中的室内公共空间包括住宅单元出入口、楼梯、电梯等部分。

4.1.2 既有居住建筑公共空间的改造应优先考虑无障碍设计的要求。同时应满足日常通行、担架通行、紧急疏散、驻足休憩及交流等需求。

4.2 住宅单元出入口

4.2.1 住宅单元出入口应考虑无障碍设计的要求，并应进行防滑处理。

4.2.2 出入口应设置雨棚，雨棚出挑长度应覆盖入口平台及台阶，有条件时可适当放大，但不应影响底层住户采光。

4.2.3 建筑主要出入口和建筑公共空间处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标识。

4.2.4 社区或楼栋单元出入口设置脏除颤仪等急救设施或仪器。

4.3 楼梯间

4.3.1 楼梯间设计应满足《住宅设计规范》GB 50096-2011，宜满足无障碍设计的要求。

4.3.2 宜系统性梳理楼道内的管道、线路、配电箱、表箱、消火栓等突出物，使其不影响楼梯通行，保持视线整洁和环境卫生，且应符合消防要求。

4.3.3 宜通过改造提升楼梯间的健康性能：

1 楼梯间有天然采光；

2 公共区域设有人体感应灯；

3 走廊设有可开启窗扇；

4 公共区域设有明显的宣传健康理念与知识的标识，鼓励居民积极参加健身活动。

4.3.4 楼梯间内设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全。

4.3.5 建楼梯间的明系统及控制合理使用：

1 有天然采光区域设置感光探测器，并可自动启闭或调节采光区域的人工照明；

2 走廊、楼梯间、门厅等公共区域均采用 LED 照明；

3 走廊、楼梯间、门厅等公共区域照明系统采用分区、定时、感应等节能控制。

4.4 加装电梯

4.4.1 对于未设置电梯的既有住宅，宜考虑加装电梯解决老年人上下楼困难的问题。应依据国家及地方相关标准进行设置。

4.4.2 加装电梯除应保证自身结构构件安全外，还应对建筑的整体结构影响进行复核、验算，确保整体结构安全。

4.4.3 电梯无法直通楼层平台的住宅，应加装升降平台或预留加装升降平台的空间。

5 套内物理环境

5.1 一般规定

5.1.1 既有住宅套内空间改造应遵循适老性、安全性、功能性、舒适性和前瞻性原则。

5.1.2 有条件的住区，套内空间应进行“成套化”改造，补足卫生间、厨房、卧室、起居室功能空间。

5.1.3 既有住区的健康改造设计，应以室内环境指标为约束指标，能耗指标、围护结构等技术性能参数为推荐性指标进行设计。

5.2 室内热环境

5.2.1 建筑室内热环境应全年处于舒适状态，主要房间室内环境参数应符合当地规范要求，宜达到超低能耗居住建筑节能设计标准（表 5.2.1）。

表 5.2.1 建筑室内环境参数

室内环境参数	冬季	夏季
温度（℃）	≥20	≤26
相对湿度（%）	≥30	≤60
新风量（m^2Ah-人））	≥30	
用护结构非透明部分内表面温差（℃）	3	
温度不保证平（%）	≤10	

5.2.2 供暖系统设计应考虑散热器在房间的设置和分布，确保室内温度均匀，特别是不同朝向和功能的房间。

5.2.3 门窗开启扇的设计应考虑建筑的空间布局，优化自然通风效果，特别是在过渡季和夏季，通过自然通风有效排除室内多余的热量。

5.3 空气质量

5.3.1 改造所用建筑材料和室内装饰装修材料的有害物质限值应满足现行相关国家和行业标准的要求，不得使用含有石棉、苯的建筑材料和物品；木器漆、防火涂料及饰面材料等的铅含量不得超过 90mg/kg；含有异氰酸盐的聚氨酯产品不得用于室内装饰和现场发泡的保温材料中。

5.3.2 室内天花板、墙壁或地板上没有明显的变色和发霉和返潮现象。

5.3.3 室内空气污染物浓度限量应满足现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 的要求，如表 5.3.3 所示。

表 5.3.3　居住建筑空气污染物浓度限量要求

污染物	I 类民用建筑工程
氡（Bq/m³）	≤150
甲醛（mg/m³）	≤0.07
氨（mg/m³）	≤0.15
苯（mg/m³）	≤0.06
甲苯（mg/m³）	≤0.15
二甲苯（mg/m³）	≤0.20
TVOC（mg/m³）	≤0.45

5.4 室内声环境

5.4.1 主要房间声环境设计标准应符合《民用建筑隔声设计规范》的要求。

表 5.4.1　卧室、起居室允许噪声级

房间名称	允许噪声级（A 声级，dB）	
	昼间	夜间
卧室	≤45	≤33
起居室	≤45	

5.4.2 建筑围护系统的墙体和窗户，设计和施工应符合《民用建筑隔声设计规范》的要求：[6]

表 5.4.2　外墙、外窗（包括未封闭阳台的门）的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量（dB）	
外墙	计权隔声量+交通噪声频谱修正量	≥45
交通干线两侧卧室、起居室（厅）的窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量	≥35
其他窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量	≥30

5.4.3 在有条件进行室内改造设计时，应考虑分户楼板的撞击声隔声设计。

表 5.4.3　分户楼板撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单值评价量（dB）	
卧室、起居室（厅）的分户楼板	计权规范化撞击声压级（实验室测量）	＜70
	计权标准化撞击声压级（现场测量）	≤70

5.5 室内光环境

5.5.1 改造后的室内光环境宜符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中相对应场所基本要求，室内具有良好的舒适照度，按照表 5.5.1 中的要求进行设计。

表 5.5.1　照明舒适度

房间或场所		参考平面高度	舒适照度（lx）
起居室	一般活动	0.75m 水平面	125±10%
	书写阅读	0.75m 水平面	500±10%
	显示作业	0.75m 水平面	450±10%
卧室	一般活动	0.75m 水平面	100±10%
	床头阅读（书籍）	0.75m 水平面	500±10%
	床头阅读（显示）	0.75m 水平面	200±10%
餐厅		0.75m 水平面	300±10%
厨房	一般活动	0.75m 水平面	150±10%
	操作台	台面	300±10%
卫生间		0.75m 水平面	150±10%

5.5.2 根据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和《建筑环境通用规范》GB 55016 的相关规定，室内照明的色温、显色性和频闪等照明质量相关指标宜按表 5.5.2.1 和表 5.5.2.1 中要求设计。

表 5.5.2.1 室内照明的色温舒适度和色表特征

适用场所	白天		夜间	
	相关色温（K）	色表特性	相关色温（K）	色表特性
起居室一般活动、卧室一般活动、卧室床头阅读、卫生间	3300-5000	中间	<3300	暖
起居室书写与阅读、餐厅、厨房	4000-5000	中间	4000-5000	中间

表 5.5.2.2 其他照明质量舒适度设计要求

参数	舒适照明
一般显色指数（Ra）	≥80
特殊显色指数（R9）	＞0
光源和灯具的闪变指数（PstLM）	≤1
照明频闪比	≤6%
光源色容差	≤5SDCM
照明产品光生物安全组别	≤RG0

5.5.3 改造后，室内天然采光符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的相关规定。

表 5.5.3 住宅室内天然采光标准值

采光等级	场所名称	侧面采光	
		采光系数 标准值（%）	室内天然光 照度标准值（lx）
IV	卧室、起居室（厅）	≥2.0	≥300
IV	厨房	≥2.0	≥300
V	卫生间、过道、餐厅	≥1.0	≥150

5.5.4 改造后，住宅内主要功能房间采光窗的颜色透射指数不应低于 80。

6 围护系统

6.1 一般规定

6.1.1 本规程中的围护系统包括外墙、屋面、阳台、外门、外窗等部分。

6.1.2 项目改造后的外立面风格应与城市整体风貌和周边自然环境相融合，色彩协调统一。

6.1.3 建筑围护结构应采用耐久性好不易脱落的工艺及外饰面材料、防水材料和密封材料。

6.1.4 建筑围护结构热工性能改造目标分为两个等级：

1 低标准：改造后的围护系统性能指标应符合现行标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 的规定（表 6.1.4.1- 6.1.4.2）。

2 高标准：改造后的围护系统性能指标能够符合现行标准《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350-2019 的规定（表 6.1.4.3- 6.1.4.4），沈阳地区宜执行当地《超低能耗居住建筑节能设计标准》DB2101/T0048—2022。

表 6.1.4.1 严寒 C 区居住建筑围护结构热工性能参数限值（低标准）

围护结构部位	传热系数 K [W/(m²·K)]	
	≤3 层	>3 层
屋面	≤0.20	≤0.20
外墙	≤0.30	≤0.40
架空或外挑楼板	≤0.30	≤0.40
阳台门下部芯板	≤1.20	≤1.20
非供暖地下室顶板(上部为供暖房间时)	≤0.45	≤0.45
分隔供暖与非供暖空间的隔墙、楼板	≤1.50	≤1.50
分隔供暖与非供暖空间的户门	≤1.50	≤1.50
分隔供暖设计温度温差大于 5K 的隔墙、楼板	≤1.50	≤1.50
围护结构部位	保温材料层热阻 R [(m²·K)/W]	
周边地面	≥1.80	≥1.80
地下室外墙(与土壤接触的外墙)	≥2.00	≥2.00

表 6.1.4.2 寒冷 A 区居住建筑围护结构热工性能参数限值（低标准）

围护结构部位	传热系数 K [W/(m²·K)]	
	≤3 层	>3 层
屋面	≤0.25	≤0.25
外墙	≤0.35	≤0.45
架空或外挑楼板	≤0.35	≤0.45

阳台门下部芯板	≤1.70	≤1.70
非供暖地下室顶板(上部为供暖房间时)	≤0.50	≤0.50
分隔供暖与非供暖空间的隔墙、楼板	≤1.50	≤1.50
分隔供暖与非供暖空间的户门	≤2.00	≤2.00
分隔供暖设计温度温差大于 5K 的隔墙、楼板	≤1.50	≤1.50
围护结构部位	保温材料层热阻 R [(m²·K)/W]	
周边地面	≥1.60	≥1.60
地下室外墙(与土壤接触的外墙)	≥1.80	≥1.80

表 6.1.4.3 居住建筑非透光围护结构平均传热系数（高标准）

围护结构部位	传热系数 K(W/(m²·K))				
	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
屋面	0.10-0.15	0.10-0.20	0.15-0.35	0.25-0.40	0.20-0.40
外墙	0.10-0.15	0.15-0.20	0.15-0.40	0.30-0.80	0.20-0.80
地面及外挑楼板	0.15-0.30	0.20-0.40	—	—	—

表 6.1.4.3 居住建筑外窗（包括透光幕墙）传热系数（K）和太阳得热系数（SHGC）值（高标准）

性能参数		严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
传热系数 K(W/(m²·K))		≤1.0	≤1.2	2.0	≤2.5	≤2.0
太阳得热系数 SHGC	冬季	≥0.45	≥0.45	≥0.40	—	≥0.40
	夏季	≤0.30	≤0.30	≤0.30	≤0.15	≤0.30

注：太阳得热系数为包括遮阳(不含内遮阳)的综合太阳得热系数。

6.2 外墙

6.2.1 围护系统的热工性能设计值应低标准的要求，宜满足高标准的要求。

6.2.2 围护系统改造应根据既有墙体现状，制定具体的改造方案及构造做法。

6.2.3 围护系统外保温工程中墙面、阳台和门窗角部等易受碰撞的部位，应采取附加防撞保护措施。

6.2.4 保温系统分层粘贴时，内层保温板于基层墙体应采用点框粘，粘贴面积率不应小于 70%，外层保温板与内层保温板应采用满粘法粘贴。

6.3 外窗和阳台

6.3.1 建筑外窗的热工性能应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 的规定，宜满足《超低能耗居住建筑节能设计标准》DB2101/T 0048—2022 的规定。

表 6.3.1.1　严寒 C 区建筑外窗热工性能设计指标

	传热系数（W/㎡・K）
南、东、西向	≤1.8
北向	≤1.8

表 6.3.1.2 寒冷 A 区建筑外窗热工性能设计指标

	传热系数（W/㎡・K）
南、东、西向	≤2.0
北向	≤2.0

表 6.3.1.3 超低能耗居住建筑建筑外窗热工性能设计指标

	传热系数（W/㎡・K）
南、东、西向	≤1.2
北向	≤1.2

6.3.2 外窗系统的改造及更换应根据既有围护系统现状，制定具体的改造方案。

6.3.3 门窗洞口与门窗交接处、外墙与屋顶交接处应进行防水构造设计，防止雨水渗入保温层及基层墙体。

6.3.4 外门窗安装时，外门窗与结构墙之间的缝隙应采用耐久性良好的密封材料密封，室内一侧宜使用防水隔汽膜，室外一侧宜使用防水透汽膜，隔汽（透汽）粘贴应满足下列要求：

1 防水隔汽（透汽）材料与门窗框粘贴宽度不应小于 15mm，粘贴应紧密，无起鼓漏气现象；

2 外门窗的防水隔汽（透汽）材料与基层墙体粘贴宽度不应小于 50mm，粘贴密实，无起鼓漏气现象。

6.3.5 物业或社区应统一外窗、阳台设计图纸，以保障建筑立面统一。

6.3.6 建筑的空间组织和门窗洞口的设置应有利于自然通风，减小自然通风的阻力，并有利于组织穿堂风，实现过渡季和夏季利用自然通风带走室内余热。

6.4 屋面

6.4.1 建筑屋面的热工性能需达到表表 6.4.1.1-6.4.1.3 的要求：

表 6.4.1.1 严寒 C 区建筑屋面热工性能设计指标

	传热系数（W/m²・K）
屋面	≤0.20

表 6.4.1.2 寒冷 A 区建筑屋面热工性能设计指标

	传热系数（W/m²・K）
屋面	≤0.25

表 6.4.1.3 超低能耗居住建筑屋面热工性能设计指标

	传热系数（W/m²・K）
屋面	≤0.10

6.4.2 条件允许的建筑，平屋面建筑宜统一改为女儿墙。

6.5 墙基和散水

6.5.1 围护系统的保温层应保持自屋面至墙基的连续性。

6.6 阳台

6.6.1 辽宁省既有居住建筑的阳台普遍为封闭式阳台。封闭阳台的改造应确保其满足与外窗相同的热工性能要求，以保障建筑室内环境的舒适度。

6.6.2 在使用的过程中有些阳台的功能发生了改变，在改造中应按照实际功能进行设计。

6.6.3 辽宁省的老旧小区，居民在使用中会对阳台进行外扩处理，对于这类建筑，应对阳台进行结构检测和加固，在改造中应加强防水处理。

6.6.4 可使用装配式技术统一，对整栋楼的阳台进行功能转换、空间扩展处理。

6.7 空调机位

6.7.1 空调室外机应统一规划设置，保持建筑立面整齐美观。

6.7.2 空调冷凝水管穿墙处应加套管，并改为有组织排水。

6.9 气密性

6.9.1 既有住区健康改造应加强围护结构气密性。

6.9.2 建筑围护结构的气密层设计应符合下列规定：

1 建筑设计施工图中应明确标注气密层位置；

2 气密层应连续完整，包绕整个气密区域；

3 由不同材料构成的气密层的连接处，应采取气密搭接等密封措施。

4 当采用装配式墙板时，有气密要求的墙板间及墙板与梁、柱、结构板拼缝处应设置气密层加强构造，宜在室内侧粘贴气密性材料。

6.9.3 外门窗安装时，外门窗与结构墙之间的缝隙应采用耐久性良好的密封材料密封，室内一侧宜使用防水隔汽膜，室外一侧宜使用防水透汽膜，隔汽（透汽）粘贴应满足下列要求：

1 防水隔汽（透汽）材料与门窗框粘贴宽度不应小于 15mm，粘贴应紧密，无起鼓漏气现象；

2 外门窗的防水隔汽（透汽）材料与基层墙体粘贴宽度不应小于 50mm，粘贴密实，无起鼓漏气现象。

6.9.4 开关、插座、接线盒、消火栓等在有气密要求的填充墙体设置时，应采取气密性加强措施。

6.9.5 穿气密层的管线应采用耐久性良好的密封材料密封，室内一侧使用防水隔汽材料，室外一侧采用防水透汽材料。

6.9.6 入户线管穿线完毕后应进行气密性封堵。

6.10 热桥

6.10.1 既有建筑健康改造中，外围护结构应进行消除或削弱热桥的专项设计，设计应遵循下列规则：

1 避让规则：外装饰构件与外墙之间的连接件、锚固件等等进；行热桥处理的专项设计。

2 击穿规则：当管线等必须穿透外围护结构时，应在穿透处增大孔洞，保证足够的间隙进行保温填充；

3 几何规则：减少围护结构形体凹凸变化，减必散热菌积。

6.10.2 外墙热桥处理应符合下列规定：

1 突出外墙的空调板、墙肢等构件和突出屋面的女儿墙、柱、构架等构件，应采用应进行削弱热桥的专项设计。

2 悬挑的开敞阳合、雨蓬等挑板部位宜采取挑梁断板的形式进行断热桥处理，降低与主体的接触面积，且冬季挑梁部位外墙内表面无结露。

3 外墙保温为单层保温时，应采用锁扣或企口方式连接；为双层保温时，应采用错缝粘贴方式。

4 穿过外墙的管道与预留洞（整管）间应预留保温空间，确保周边外墙内表面无结露：

5 固定保温层的锚栓应采用断热桥锚栓。

6 外墙上不宜固定导轨、龙骨、支架等可能导致热桥的构件；必须固定时入应对构件进行防腐处理，且应采取有效阻断或削弱热桥措施外墙外保温系统中的穿透构件与保温层之间的间隙，应采取有效保温密封措施。

6.10.3 屋面无热桥处理应符合下列规定：

1 屋面保温层应与外墙的保温层连续，不宜出现结构性热桥；当采用板材保温材料时，应分层错缝铺贴，各层应有粘结固定。

2 对女儿墙等突出屋面的结构体，其保温层应与屋面、墙面保温层连续，不宜出现结构性热桥；女儿墙、土建风道出屋面等薄弱环节，宜设置金属盖板，以提高其耐久性，金属盖板与结构连接部位，应采取避免热桥的措施。

3 管道穿屋面部位应采取热桥处理措施，管道出屋面后宜设置套管进行保护，套管与管道间应填充保温材料，确保周圈屋面板内表面不结露。

4 屋面找平层与保温层之间应设置隔汽层，保温层靠近室外一侧设置防水层；屋面隔汽、防水设计及排气构造设计应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345-2012 的规定。

6.10.4 地面、非供暖地下室顶板处的无热桥设计应符合下列规定：

1 高于室外地坪 500mm 以下部分的外墙外保温系统，宜采用吸水率低、耐腐蚀、耐冻融性能较好的材料，且应从地上外墙连续粘贴至地下室外墙，并向下延伸至当地冻土层以下；地下外墙外侧保温层内外两侧宜分别设置一道防水层，防水延伸至地上合理位置做收口处理。

2 不供暖地下室顶板的保温层宜在结构楼板板上和板下分别设置。板下保温层在

梁底应连续，外墙、上下贯通的隔墙、柱等部位应进行保温下延等热桥处理措施；热桥处理应从外墙、内隔墙与顶板交角处向下侧墙体延伸，延伸长度及保温厚度应曲计算确定，且延伸长度不宜小于 1000mm。

3 无地下室时，外墙外侧保温层应延伸至炼土层以下。

6.10.5 外门窗与主体结构连接处应采取断热桥措施，外门窗底部应采取增加节能附框等热桥处理措施，避免外窗安装热桥过大；门窗两侧及上部保温应覆盖部分门窗框，门窗框外露尺寸不宜大于 20mm，当设置附框时，应将附框全部覆盖。

6.10.6 外窗洞口宜设置金属窗台板对保温层进行保护，其安装应符合下列规定：

1 金属窗台板与窗框之间应有结构性连接，并采取密封措施；

2 金属窗台板两端及底部与外墙保温层的接缝处应采用预压膨胀密封带密封；

3 金属窗台板应设滴水线，滴水线突出外墙不得小于 20mm。

6.10.7 当设置活动外遮阳时，遮阳盒与结构墙体之间应设置保温层，进行热桥处理；遮阳盒及轨道的锚固件与基层墙体连接时应采取隔热垫块等热桥处理措施。

6.10.8 室外雨水管的安装应采取下列措施：

1 雨水口组件与女儿墙或屋面板预留洞之间应设保温隔热层，保温层厚度不应低于 50mm；

2 雨水管与墙体之间的固定应采取热桥处理措施。

7 建筑结构

7.1 一般规定

7.1.1 既有住区改造，应对原有结构进行检验。

7.1.2 既有住区改造应确保主体结构安全，不宜随意改动原有房屋承重结构构件。

7.2 结构加固及改造

7.1.2 应对既有住宅结构的现状、工作状态，以及加装电梯对既有住宅结构安全的影响进行分析，并应制定结构加固方案。

7.1.3 阳台、屋檐等部位，采取加强措施。

7.1.4 房屋建筑结构加固与节能改造和小区市政基础设施、配套公共设施改造涉及的建筑材料、建筑构配件和设备、预拌混凝土、混凝土预制构件及有关专业工程材料，应按有关专业标准的规定进行进场验收。

7.1.5 改造施工时应对主结构、设备设施和装饰采取有效的防护措施，不得采取振动大或可能造成较大破坏的施工工艺。

8 管网设备

8.1 一般规定

8.1.1 园区的管线及建筑内部的管线，应统筹规划，统一设计。

8.2 供暖

8.2.1 居住建筑室内供暖系统应根据设备形式和使用条件设置热量调控和分配装置。

8.2.2 室内供暖系统改造时应对散热器配置、水力平衡进行复核验算。

8.2.3 室内原供暖系统为垂直单管顺流式系统时应改为垂直单管跨越式或垂直双管系统，不宜改为分户独立循环系统。

8.2.4 室内供暖系统应设置室温控制装置，每组散热器的供水支管应设散热器恒温阀。采用垂直单管跨越式系统时，散热器恒温阀应采用低阻力两通或三通阀，产品性能应符合《散热器恒温阀》JG/T195 的规定。

8.2.5 室内供暖系统应安装分户热计量装置，热计量装置应符合行业标准《供暖计量技术规程》JGJ173 的规定并具备数据上传功能。

8.3 给排水

8.3.1 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求：

1 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱；

2 采取完善的水质保证措施。

8.3.2 室外给水管道使用铜管、不锈钢管等：

1 生活饮用水管道使用铜管、不锈钢管；

2 直饮水管道使用不锈钢管。

8.3.3 生活饮用水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求，直饮水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的要求。

8.3.4 地漏合理设置水封，地漏水封深度不小于 50mm，选用具有防干涸功能的地漏。

8.4 强电

8.4.1 对小区原有电网改造的，应在小区现有用电数据基础上进行，并适当预留远期发展容量。原有变压器容量不能满足改造后需求时，宜与供电部门沟通，确定变压器的配置方案。根据节能环保需求，电气设备应选用节能、环保类设备，电力设施用房应与周边环境相适应并满足防水、通风、消防等要求。有条件的小区，可加装对配用电设备、用电线路等进行监测和动态管理的智能设备，以提高用电的安全性与可靠性。

8.4.2 小区内架空电力线路应有序整理，有条件的实施“上改下”。个人私拉线路应全部拆除处理。

8.4.3 建筑内电表应集中有序设置。表后线设置应有序安全，可采用金属线槽、JDG 管、阻燃 PVC 管敷设，强弱电线应分开设置，整理时应标明各线缆所属专业经营单位。所有电线、电缆应采用铜材质导体。

8.5 弱电

8.5.1 规范整理楼道电力电信线路，强弱电分离，弱电进套盒布置，各类管线入管入盒，按标准贴墙捆扎。

8.5.2 改造或建设园区智能化设施：

1 完善公共安防系统智能化（视频安防监控系统）。

2 有条件的社区应增设智慧应用系统和智慧管理服务平台。

8.5.3 线缆管线应入地。

1 结合小区实际情况，小区各类架空管线改造，宜选择地下敷设的方式。

2 不能埋地的管线由相应专业经营单位进行梳理归整，统一高度和线路走向，做到美观、安全、耐用。

3 相关产权单位对楼体线缆做好排查工作，无用线缆要予以拆除。

4 合理规划管线位置，统筹安排建设时序，尽量缩短工期，减少对居民日常生活的影响。

8.6 排烟

8.6.1 改造应考虑住宅排油烟设计。

1 对于有条件的小区增设烟道进行统一排放，同时安装烟道止回阀，防止串烟。

2 降低无组织排烟对立面的影响，并且考虑卫生防疫问题。

8.6.2 住区内餐饮建筑及住宅厨房应符合下列规定：

1 餐饮建筑应设置独立排烟管道，并应对油烟进行净化处理，排放浓度不高于现行国家标准《饮食业油烟排放标准》GB 18483 的有关规定。

2 住宅厨房油烟排放应采用集中竖向排气道屋顶排放，或增设净化、过滤设备。

8.6.3 采取有效的防串通措施来控制建筑单体内不同空间之间可能存在的串味现象，避免不良气味、颗粒物、臭氧、热湿等散发源空间的空气污染物串通到室内其他空间或室外活动场所。对于不存在串味现象的建筑单体，该项给满分。评价总分值为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 设置自动关闭的门；

2 设置独立的局部机械排风系统，并且排风量满足需求。

附录 A（规范性）围护结构保温材料物理性能参数要求及技术要求

表 A 围护结构保温材料物理性能参数要求及技术要求表

材料类型	序号	参数	技术要求
膨胀聚苯板	1	导热系数(25C),W/(m·K)	≤0.037
	2	表观密度，kg/m³	18-22
	3	垂直于板面方向的抗拉强度，MPa	20.10
	4	尺寸稳定性，%	≤0.3
	5	吸水率(体积分数),%	≤2
石墨聚苯板	1	导热系数(25℃),W/(m·K)	≤0.032
	2	表观密度，kg/m³	18-22
	3	垂直于板面方向的抗拉强度、MPa	≥0.10
	4	尺寸稳定性，%	≤0.3
	5	吸水率(体积分数),%	≤2
岩棉带	1	质量吸湿率，	≤0.5
	2	短期吸水量(部分浸入),kg/m²	≤0.5
	3	导热系数(25℃),W/(m·K)	≤20.044
	4	垂直于表面的抗拉强度，MPa	≥0.15
	5	酸度系数	≥1.8
真空绝热板	1	导热系数(25℃),W/(m·K)	≤0.008
	2	穿刺强度，N	≥18
	3	垂直于表面的抗拉强度，kPa	≥80
	4	压缩强度，kPa	≥100
	5	表面吸水量，g/m²	≤100
	6	穿刺后垂直于板面方向的膨胀率，%	≤10
聚氨酯板	1	芯材表观密度，kg/m²	≥35
	2	芯材导热系数(25℃),W/(m·K)	≤0.024
	3	芯材尺寸稳定性(70℃,48h),%	≤1.0
	4	吸水率(体积分数),%	≤2
	5	垂直于板面方向的抗拉强度，MPa	≥0.10

注：

1 因标准不统一，为保证节能计算的效果，本标准要求计算节能用的保温材料性能指标应按本表选取；

2 如保温材料技术标准有新版相国家及辽宁省标准发布，则应以新出版的标准参数为准；

3 如所采用的保温材料的性能指标在本表中没有给出，则应以该材料的国家或辽宁省标准为准；无相应的国家或辽宁省标准的保温材料应由政府相关部门组织召开单项目保温材料专项论证会，通过后试点应用。

附录 B（规范性）外窗热工性能参考

表 B.2 建筑外窗热工性能

序号	名称	玻璃配置	传热系数 K [W/(m² ・K)]	太阳得热系数 SHGC
1	65 系列内平开隔热铝合金窗	5+12A+5	2.8-3.0	0.48-0.53
2	65 系列内平开隔热铝合金窗	5+12A+5Low-E	2.2-2.4	0.35-0.39
3	65 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar+5Low-E	2.1-2.3	0.35-0.39
4	70 系列内平开隔热铝合金窗	5+12A+5+12A+5Low-E	1.8-2.0	0.30-0.37
5	70 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar+5+12Ar+5Low-E	1.7-1.9	0.30-0.37
6	70 系列内平开隔热铝合金窗	5+12A+5Low-E+12A+5Low-E	1.6-1.8	0.24-0.31
7	70 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E	1.5-1.7	0.24-0.31
8	80 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar+5+12Ar+5Low-E	1.3-1.5	0.30-0.37
9	80 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E	1.1-1.3	0.24-0.31
10	90 系列内平开隔热铝合金窗	5+12A+5+V+5Low-E	0.9-1.1	0.35-0.39
11	90 系列内平开隔热铝合金窗	5 超白+12A+5 超白+V+5 超白 Low-E	0.9 今 1	0.43-0.50
12	100 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar-5Low-E+12Art5Low-E	0.9-1.1	0.24-0.31
13	100 系列内平开隔热铝合金窗	5 超白+12Ar+5 超白 Low-E+ 12Ar+5 超白 Low-B	0.9-1.1	0.40-0.47
14	100 系列内平开隔热铝合金窗	5+12Ar 千 5+V+5Low-E	0.8-1.0	0.35-0.39
15	100 系列内平开隔热铝合金窗	5 超白+12Ar+5 超白+V+5 超白 Low-E	0.8-1.	0.43-0.50
16	65 系列内平开塑料窗	5+12A+5	2.4-2.6	0.48-0.53
17	65 系列内平开塑料窗	5+12Ar+5	2.3--2.5	0.48-0.53

续表 B.0.1

序号	名称	玻璃配置	传热系数 K [W/(m² ・K)]	太阳得热系数 SHGC
18	65 系列内平开塑料窗	5+12A+5+12A+5	1.8-2.0	0.44-0.48
19	65 系列内平开塑料窗	5+12A+5Low-E	1.8-2.0	0.35-0.39
20	65 系列内平开塑料窗	5+12Ar+5Low-E	1.7-1.9	0.35-0.39
21	65 系列内平开塑料窗	5+12A+5+12A+5Low-E	1.4-1.6	0.30-0.37
22	65 系列内平开塑料窗	5+12Ar+5+12Ar+5Low-E	1.3-1.5	0.30-0.37
23	65 系列内平开塑料窗	5+12A+5Low-E+12A+5Low-E	1.2-1.4	0.24-0.31
24	65 系列内平开塑料窗	5+12Ar-5Low-E+12Ar+5Low-E	1.1-1.3	0.24-0.31
25	82 系列内平开塑料窗	5+12Ar+-5+12Ar+5Low-E	1.0-1.2	0.30-0.37
26	82 系列内平开塑料窗	5+12Ar-5Low-E+12Ar+5Low-E	0.8-1.0	0.24-0.31
27	82 系列内平开塑料窗	5 超白+12Ar+5 超白 Low-E +12Ar+5 超白 Low-E	0.8-1.0	0.40-0.47
28	82 系列内平开型料窗	5+12Ar+5Low-E+V+8	0.6-0.8	0.35-0.39
29	82 系列内平开塑料窗	5 超白+12Ar+5 超白+V+ 5 超白 Low-E	0.6-0.8	0.43--0.50
30	68 系列内平开木窗	5+12A+5	2.4-2.6	0.48-0.53
31	68 系列内平开木窗	8+12Ar+5	2.3-2,5	0.48-0.53
32	68 系列内平开木窗	5+12A+5+12A+5	1.8-2.0	0.44-0.48
33	68 系列内平开木窗	5+12A+5Low-E	1.8<2.0	0.35-0.39
34	68 系列内平开木窗	5+12Ar+5Low-E	1.7-1.9	0.35-0.39
35	78 系列内平开术窗	5+12A+5+12A+5low-E	1.4-1.6	0.30-0.37

续表 B.0.2

序号	名称	玻璃配置	传热系数 K [W/(m² ・K)]	太阳得热系数 SHGC
36	78 系列内平开木窗	5+12Ar+5+12Ar+5low-E	1.3-1.5	0.30-0.37
37	78 系列内平开木窗	5+12A+5Low-E+12A+5Low-E	1.2-1.4	0.24-0.31
38	78 系列内平开木窗	5+12Ar-5Low E+12Ar+5Low-E	1.1-1.3	0.24-0.31
39	78 系列内平开木窗	5 超白+12Ar+5 超白 Low-E+ 12Ar+5 超白 Low-E	1.1-1.3	0.40-0.47
40	78 系列内平开木窗	5+12A+5+V+5Low-E	0.7-1.0	0.30su0.27
41	78 系列内平开本窗	5 超白+12Ar+5 超白+V+5 超白 Low-E	0.7-1.0	0.43-0.50
42	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12A+5	2.5-2.7	0.480.53
43	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12Ar+5	2.4-2.6	0.48-0.53
44	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12A+5+12A+5	1.942.1	0.44-0.48
45	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12A+5low-E	1.9-2.1	0.35-0.39
46	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12Ar+5Low-E	1.8-2.0	0.35-0.39
47	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12A+5+12A+5Low-E	1.5-1.7	0.30-0.37
48	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12Ar+8+12Ar+5Low-E	1.4-2.6	0.30-0.37
49	86 系列内平开 铝木复合窗	5H12A+5low-E+12A+5Low-E	1.3-1.5	0.24-0.31
50	86 系列内平开 铝木复合窗	5+12Ar-5Low-E+ 12Ar+5Low E	1.2-1.4	0.24-0.31
51	92 素列内平开 铝木复合窗	5+12Ar-5low-Et 12Ar+51àw P	0.9-1.1	0.240.31
52	92 系列内平开 铝木复合窗	5 超白+12Ar+5 超白 Low-E+ 12Ar+5 超白 Low-E	0.9-1.1	0.40-0.47

续表 B.0.3

序号	名称	玻璃配置	传热系数 K [W/(m² ・K)]	太阳得热系数 SHGC
53	92 系列内平开铝木复合窗	5+12A+5+V+5Low-E	0.8-1.0	0.30-0.37
54	92 系列内平开铝木复合窗	5 超白+12Ar+5 超白+V+5 超白 Low-E	0.8-1.0	0.43-0.50

注：

1 玻璃配置从室外侧到室内侧表述；双片 Low-E 膜的中空玻璃膜层位于 2 、4 面或 3 、5 面，复合中空玻璃中真空中空 玻璃应位于室内侧，且 Low-E 膜位于第 4 面；

2 塑料型材宽度≥82mm 时应为 6 腔室或 6 腔室以上型材。80 系列隔热铝合金型材隔热条截面高度≥44mm，90 系列隔 热铝合金型材隔热条截面高度≥54mm，100 系列隔热铝合金型材隔热条截面高度≥64mm，且隔热条中间空腔需填充 泡沫材料；

3 铝木复合窗为现行国家标准《建筑节能门窗第一部分：铝木复合门窗》GB/T 29734. 1 中的 b 型；

4 由于型材构造、镀膜牌号等存在差异，表格中给出的性能仅考虑多数厂家产品的平均性；

5 本表给出的性能参数依据为根据沈阳市气候条件。

本标准用词说明

1　为便于在执行本标准条文时区别对待，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”。

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”。

辽宁省地方标准

既有住区健康改造技术规程

DB21/T XXXX-2023

条文说明

编制说明

本文件在编制过程中，编制组进行了深入、广泛的调查研究，总结了我国旧房改造相关科研和示范成果，同时借鉴了国外先进技术和标准，编制出宏观的、导则性的辽宁省既有住区健康改造技术标准。

为便于广大设计、施工、验收和监督等部门的有关人员在使用本规范时能正确理解和执 行条文规定，《超低能耗居住建筑节能设计标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的 条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

1 总则

1.0.1 本条规定了本规程编制的目的。

2020 年 9 月 11 日，习近平总书记在科学家座谈会上提出了“四个面向”要求，即“坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”。特别是明确提出“面向人民生命健康”，充分体现了以人民为中心、生命至上的理念。

本导则中所提及的“健康”，并非指保证使用者的绝对健康状态，也不同于我国《健康建筑评价标准》、美国 WELL 标准从若干维度（中国:空气、水、舒适、健身、人文、服务，美国:空气、水、营养、光线、健身、舒适和精神）定义的“健康”。这里的“健康”是指在一定范围内，通过营造舒适的建筑空间环境、完善公共服务设施、引导科学健康的生活方式，创建一个积极主动的健康环境，促使人们自觉地追求健康生活。

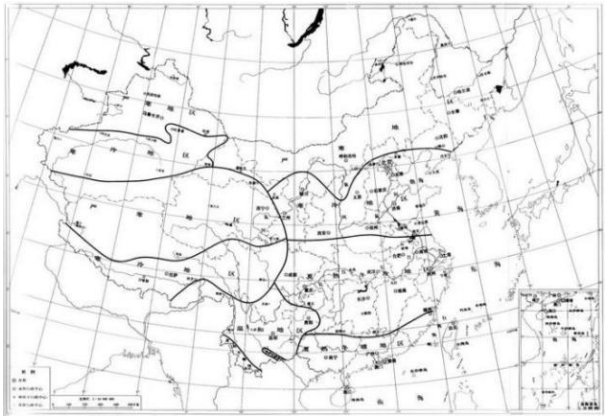
作为我国的老工业基地，辽宁省城市化进程早，城市化率高，发展到今天，老城区拥有的旧住房数量相当可观。聚焦为民、便民、安民，辽宁把既有住区改造作为重要的民生工程和发展工程。2019 年—2023 年，全省累计改造既有住区 5230 个，惠及居民 230 多万户。

本规程主要针对上世纪 80、90 年代建造的既有住宅进行改造和提升。这批住宅在建设标准、平面布局适应性及建筑性能指标等方面较为落后，导致其居住体验远不及 2000 年后的新建住宅。

由于建设时代早，这些住区所在区域的城市功能发展较为成熟，生活、医疗、教育、公共交通等配套设施齐备，生活成本相对也较低，因此仍有大量人口选择居住在这类住宅中。

住宅作为至关重要的耐用消费品，其结构设计年限通常被规范地设定为 70 年，此标准旨在确保建筑的安全稳固与持久耐用。在实际应用场景中，鉴于不同地区及建筑物特性的差异，部分住宅的设计年限被采取措施得以合理延长。例如，在北京、上海等一线城市中，上世纪四十、五十年代建造的住宅至今仍在使用，且数量颇为可观，依然保持着卓越的结构性能。这一事实充分证明了这些住宅在设计之初即已具备了卓越的耐久性与可靠性，展现了其卓越的建筑质量与长期使用的价值。因此，我们研究对象，沈阳地区 80-90 年代的住宅目前依然具有极高的社会使用价值。加以改造，可使其发挥更大的经济价值。

1.0.2 本条规定了规程的适用范围。



民用建筑热工分区图

辽宁省处于严寒 C 和寒冷 A 地区，建筑的设计需要关注极端的气候条件，以确保在寒冷的环境中能够提供安全和舒适的使用体验。

我省建筑设计与其他地区有明显区别。

1 屋顶设计与施工

积雪对建筑结构带来额外负担，可能导致屋顶变形或损坏。因此，冰雪融化时需要有效的排水系统来处理雪水，并应注意冻融循环的影响。在设计阶段，必须选择适用于寒冷地区的材料，包括屋顶防水材料、保温材料、排水系统和屋面涂料等。这些材料需要具备耐低温、防水防潮、耐腐蚀等特性。此外，在冷季，屋檐处可能会形成冰柱和冰凌，这些结冰现象不仅可能对建筑结构造成损害，还可能构成安全隐患。因此，采用耐寒材料构建屋顶结构，以应对低温和极端天气条件至关重要。同时，设计合适的屋顶排水系统也至关重要，以确保雨水和融化的雪水能够迅速排出，从而避免冰冻引起的屋顶结构损坏。

2 地面防滑设计与无障碍设计

使用具有优良抗滑性能的地面铺装材料，如橡胶、石材或特殊设计的铺装。在园区规划中考虑地形和坡度，确保人们在结冰和积雪的情况下也能够安全行走。强调无障碍设计，包括易于穿越的道路和设施，以适应行动不便人士的需求。

3 管线防冻

在地下管线的设计中，确保足够深度以避免受到严寒天气的直接影响。使用加热系统或者绝缘材料来保护管线，防止冰冻和爆裂。

4 室内防结露、发霉

采用良好的通风系统，确保室内空气流通，减少湿气积聚。使用高效的绝缘材料和双层窗户，以减小室内外温差，降低结露的可能性。控制室内湿度，防止发霉问题的发生。在建筑外墙使用隔热材料，减少冷传导，避免冷山墙的形成。可考虑使用加热系统，以防止墙体结冰和损坏。

5 景观、海绵城市建设的问题

在景观设计中选择适应寒冷气候的植物，以保持绿化环境的美观性。在城市规划中考虑雪水融化和排水系统，避免结冰和积水对城市交通和设施的影响。

6 扶手防止冻手等细节处理：

在户外扶手上采用加热系统，以确保在极端寒冷的天气中，人们使用扶手时不会感到冻手。使用不易传导寒冷的材料，如橡胶、木制或者其他绝缘材料，来设计扶手，提高舒适度。

本导则主要针对我省的气候情况，提出适宜的技术措施。

1.0.3 本条规定了既有住区健康改造的目标和原则。

1 既有住区健康改造的目标

（1）提升居民健康水平。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把维护人民健康摆在更加突出的位置，发出建设健康中国的号召，确立新时代卫生与健康工作方针，强调出要改善人民健康状况。

既有住区健康改造，以为人民提供健康的人居环境为目标。

在城市化快速推进的今天，人们对于居住环境的要求也日益提高。一个健康、舒适的人居环境不仅能够提升居民的生活质量，更是保障人民身心健康的重要基础。

在这个过程中，我们注重从多个维度出发，全面提升住区的健康水平。

在建筑设计上，我们采用环保、节能的建筑材料，确保房屋具有良好的保温隔热性能，为居民提供舒适的室内环境。

我们还注重住区的绿化建设，通过种植各种植物，提高空气质量，减少噪音污染，为居民营造一个宁静、舒适的居住氛围。

除了硬件设施的提升外，既有住区健康改造还注重居民健康意识的培养。我们通过开展健康教育活动，向居民普及健康知识，引导他们养成良好的生活习惯。此外，我们还建立了完善的健康服务体系，为居民提供便捷的医疗、保健等服务，确保他们在遇到健康问题时能够得到及时的帮助。

在既有住区健康改造的过程中，我们还注重引入科技手段，提升改造效率和质量。例如，利用大数据和人工智能技术，我们可以对住区的环境状况进行实时监测和分析，及时发现潜在的问题并制定相应的解决措施。同时，我们还可以根据居民的需求和反馈，对改造方案进行不断优化和调整，确保改造效果符合居民的期望。

综上所述，既有住区健康改造是一项具有重要意义的工作。它不仅能够提升居民的生活质量，还能够促进社会的和谐稳定。我们应该高度重视这项工作，并持续不断地推进下去，为人民创造更加健康、宜居的生活环境。

（2）全方位提升既有住区的舒适度。

在审视当前既有住区的居住环境时，我们不难发现众多住房的内部条件与当前住宅设计标准之间存在显著差距。这一差距不仅涉及居住体验的舒适度，更直接关系到居民的健康与安全保障。特别在物理环境方面，其潜在的提升空间尤为显著，值得我们进行深入的研究和实践。

首先，在热环境方面。在冬季，众多既有住区的室内温度普遍偏低且分布不均，尤其是在北侧房间及淋浴间等区域，温度比南侧房间低很多。这种温差对居民生活造成了极大不便。为了改善这一状况，我们建议引入先进的供暖技术与设备，确保室内温度均匀并维持在舒适范围内。这不仅能提升居民的冬季

居住体验，更能有效减少因温差大带来的健康风险，尤其是降低老年人因温差变化导致的脑溢血风险。

而在夏季，过热问题同样亟待解决。随着城市化的快速发展，部分既有住区在设计与规划时未能充分考虑夏季炎热气候的影响。部分被动式设计虽增强了建筑的外保温性能，但也可能导致室内温度过高。为此，我们应采取综合措施降低夏季室内温度，如安装高效的遮阳设施、使用节能空调设备，以及通过绿化植被降低室外温度，从而改善室内热环境。

此外，湿度问题亦不容忽视。在湿度较高的季节，房间内易出现结露和发霉现象，这不仅影响居住舒适度，还可能对居民健康构成威胁。为解决这一问题，我们应选择具备良好防潮性能的建筑材料，并加强室内通风，确保空气流通。

同时，门窗的密封性对室内环境质量同样具有重要影响。若门窗密封性不佳，不仅会导致室外噪声的侵扰，还会影响室内的温度与湿度。因此，在既有住区的改造过程中，我们应考虑更换密封性能良好的门窗，以提升室内热环境的舒适度，并有效隔绝室外噪声。

综上所述，提升既有住区住房的室内环境舒适度是一项复杂且必要的任务。通过采取一系列措施与技术手段，我们能够显著改善室内的热环境、湿度及空气质量，为居民打造一个更为健康、舒适、安全的居住环境。这不仅体现了对居民健康的责任，更是推动城市可持续发展的重要一环。

（3）适老化

在快速演变的现代社会背景下，我们日益面临人口老龄化的严峻挑战。随着医疗技术的突破和生活质量的提升，人们的预期寿命显著延长，老年人口占比逐年攀升。在城市既有住区中，老年居民群体愈发庞大。然而，我们必须正视现有住区环境对老年群体友好性不足的问题，这给他们的生活带来了诸多不便。

为解决此问题，我们提出了适老化改造的标准化方案。适老化改造不仅是对物理环境的微调，更是一次全面、深入的优化过程，涉及居住环境、社会氛围以及综合治理等多个维度。

首先，在物理环境层面，适老化改造要求我们进行详尽的调研和评估，识别并修正对老年人不友好的因素。例如，增设扶手、防滑地砖、紧急呼叫系统

等设施，以提升老年人的生活安全性。同时，调整住宅户型，以更好地适应老年人的生活习惯和身体状况。

其次，社会环境亦是我们关注的重要方面。通过举办多样化的老年人活动、构建老年人社交平台等举措，加强老年人之间的交流与互动，促进他们建立更为紧密的社会关系网络。此外，优化社区服务、提升医疗保健水平等，为老年人提供更为便捷、高效的服务支持。

再者，综合治理是适老化改造不可或缺的一环。我们需要对既有住区的治安、环境、交通等方面进行全方位的治理和改造。例如，加强治安巡逻、增设监控设备等措施，提升住区的安全性；通过绿化、美化等手段改善住区的环境质量；优化交通布局、增设无障碍设施等，提高老年人的出行便利性。

据相关统计数据显示，经过适老化改造的住区，老年人的生活质量得到了显著提升。他们不仅享受到了更为安全、舒适的生活环境，还获得了更为便捷、高效的服务支持。这种变化不仅使老年人的生活更加美好，也促进了社会的和谐与温暖。

综上所述，适老化改造是一项紧迫且重要的任务，需要全社会的共同努力与关注。只有通过全面的改造与优化，我们才能为老年人创造一个更为友好、宜居的生活环境，使他们在这个社会中感受到更多的关爱与温暖。

2 既有住区健康改造的原则

（1）低成本

确保在改造过程中选择经济实用的建筑材料和技术，以降低整体项目成本。主要的手段包括选择符合当地价格水平的建材、采用经济高效的建筑技术，并通过有效的项目管理来减少不必要的开支，同时充分利用现有资源，避免不必要的拆除和建设。重点放在提高现有建筑和基础设施的效能，以最小的投资实现最大的改善。

（2）易施工

简化设计：设计方案应简单明了，易于理解和执行。复杂的设计可能导致施工难度增加和成本上升。采用标准化、模块化设计可以降低施工难度，提高施工效率。

选择容易施工的材料：选择易于加工、安装的建筑材料，减少施工过程中的技术难度。同时，确保所选材料符合当地的建筑规范和标准，以保证施工质量。

（3）易维护

耐久性和可替代性： 选择耐久性较好的建筑材料，以减少后期的维护成本。同时，在设计中考虑到一些易于更换或维修的部件，以提高整体维护的便捷性。

规范化设施： 设计和布局设施时考虑到后期的维护工作，使设备易于检修和更换。选择常见、标准的设备，以确保更容易找到替代零部件和维护人员。

在整个改造过程中，综合考虑这三个原则，可以使既有住区的改造更加经济实惠、施工顺利，并且后期的维护成本更低。这也符合可持续发展的理念，注重在保证舒适性和功能性的前提下，尽量减少对环境和资源的不必要消耗。

2 术语

3 园区环境

3.1 一般规定

3.1.2 在社会与城市发展的宏观背景下，无障碍设施改造已被确立为城市规划与建设的关键领域，旨在促进社会的包容性并提升城市的居住品质。此类设施旨在消除对老年、残障及行动不便人群的空间障碍，从而赋予他们更为便捷和平等的社会参与机会。这一背景深刻反映了城市人口结构与社会需求的变迁，以及对可持续、包容性城市发展的高度关注。

无障碍设施改造的核心目标在于构建一个对所有居民都具备便利性与可达性的城市环境，进而提升老年、残障及其他特殊群体的生活质量，助力他们更好地融入社会。此举不仅遵循了相关法规与规范，更是为实现一个更为公平、包容与人性化的城市社区而努力，确保每位居民都能平等享受城市所提供的各项服务与便利。

具体实施措施包括：

1 人行道：铺设包括坡道、无障碍斜坡和导盲带在内的无障碍通道，以确保行人过街设施的便捷性，如设置无障碍斑马线。

2 活动场地：在活动场地区域设置无障碍步行道，确保地面平整且易于行走，同时提供轮椅通道和坡道，以满足轮椅用户的需求。

3 停车场：设置无障碍停车位，确保残障人士拥有足够的使用空间，并安装无障碍通道，便于其进出停车场。

4 建筑出入口：安装无障碍电梯和坡道，确保建筑主入口的通行便利，同时设计易于操作的门禁系统，为行动不便人群提供便捷的进入方式。

通过全面规划与整体布局，确保无障碍设施在城市内部形成相互衔接、系统化且完整的无障碍网络。

3.2 道路系统

3.2.1 根据国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 的要求，居住区内道路应遵循安全便捷、公交优先、步行友好的基本原则，骑行专用道宽度

不宜小于单个自行车道宽度 1.5m。居住区内的步行系统应连续、安全、符合无障碍要求，并应便捷连接公共交通站点。

步行通道需要满足连续通行、路况良好、不受车行流线干扰等要求，具备良好的遮阳、休憩座椅、指示标识、夜间照明等服务设施，应连接住区内主要公共活动空间和配套公共服务设施。

自行车维修工具可供居民自由取用，对自行车进行打气或简单地修理，也可统一管理并提供有偿修理服务。

优化住区内部道路交通系统是提升居民生活质量、改善居住环境的重要举措。通过明确布局、保障可达性与可识别性、参考实践与需求、综合考虑因素以及定期评估与调整，可以有效提升住区的交通效率，提高居民的生活品质。

3.2.2 本条是对既有住区的步行系统改造的要求，具体措施如下：

1 小区内的步行系统宜独立完整。步行系统应覆盖所有活动场地和建筑出入口。供步行的出入口宽度宜不小于 1.2 米，以满足轮椅通行的需求。

2 小区内的步行系统应地面平坦，避免高差，有高差处应以缓坡过渡，保证无障碍通行。如必须设置台阶，应有明显的色彩变化和警示标志。避免单级台阶。有台阶处宜做扶手。坡道及台阶处应有防滑设计。

3 小区主要步行通道上空可设置避雨设施，包括雨篷，风雨廊等。

4 小区道路铺装宜选用平整、防滑、耐磨、耐压、透水性好、色彩鲜明的铺装材料，并保证施工平整度。

5 小区中老年人活动频率高的步行区域铺装宜选用防腐木材地面或者塑胶地面，增加地面的柔韧性，减少老年人在意外摔倒时的伤害。

6 道路应有防滑措施。

3.2.3 本条是对既有住区的车行系统改造的要求，建议措施如下：

1 小区车行道路应简洁流畅，方便救护车、消防车通行，且能顺畅到达所需停靠的建筑出入口。建筑单元入口必须保证急救车停放及回转要求。

2 小区车行道在出入口、交叉口和道路转弯处宜设置减速带、安全岛和明显的标识。

3 机动车道路宜采用低噪或降噪路面。

4 小区内的机动车停车位应布置于小区道路远离住宅的一侧或设立集中停车位。停车位应远离老年人的活动区域。

5 小区内的机动车停车位宜有部分能改造为无障碍机动车停车位。无障碍机动车停车位宽度不应小于 3.7 米，应与无障碍设施衔接，且宜靠近建筑的主要出入口或停车场出入口，并应有明显的标识。无障碍机动车停车位的地面应平整、防滑，地面坡度不应大于 1：50。

6 停车位附近宜设置视频监控系统和呼叫系统，以便于老年人发生突发情况时可及时呼救。

7 靠近建筑主要出入口或活动场地宜设置专供老年人使用的助老非机动车停车位，宜结合其它非机动车位的改造一并进行。非机动停车位内应设置充电桩，方便老年人使用。

3.3 活动场地和景观

3.3.1 老年人、残疾人、儿童、病人等存在不同程度的行动能力衰退或障碍，活动时容易摔倒，因此活动场地应充分考虑他们的使用需求，地面铺装采用防滑铺装，选择均匀、防滑、无反光、透水性好、平整度高、富有弹性的材料为宜，地砖之间的接缝应尽量小而平坦，避免对老年人或行动障碍人士的行走与轮椅使用造成不便。同时在高差处应设置坡道或缓坡，减少由于场地环境状况可能造成的生理损伤。

老年人活动场地设计需求：

1 小区内宜有专门供老年人活动的场地，场地宜处于冬季向阳避风，夏季遮阴处。

2 老年人活动场地应地势平坦、防滑、不积水。地面坡度不应大于 1:40。

3 供老年人活动的场地宜靠近小区原有的养老服务设施，并可与小区的公共绿地、儿童活动场地等结合设置。

4 老年人活动场地宜根据活动内容进行动静分区，并设置健身器材、休息座椅、阅读栏等设施，满足老年人不同户外活动的需要。供老人使用的设施，边角应做成圆角或切角形式。

儿童户外游乐场地面铺装的处理要充分满足儿童活动的安全需要，可以采用大面积软质铺装为主，局部空间铺设硬质铺装，如通行空间铺设硬质铺装以

方便婴儿车通行，少量活动空间铺设硬质空间以提供平整结实的地面供儿童进行溜冰、骑车等活动。软质铺装包括草坪、塑胶、沙子等，硬质铺装包括水泥方砖、石、沥青或其他材料。所有的游戏设施下都应该采用保护性的沙地、橡胶垫等，以减少从设施上跌落的伤害。

3.3.2 根据《城市居住区规划设计标准》，居住街坊应设置集中绿地，便于居民开展户外活动。居住街坊内人均集中绿地面积不应低于 0.5m^2/人，在旧区改建时可酌情降低，但不应低于 0.35m^2/人。

集中绿地应设置供幼儿、老年人在家门口日常户外活动的场地，因此本标准对其最小规模和最小宽度进行了规定，以保证居民能有足够的空间进行户外活动；同时延续《规范》的相关规定，即居住街坊集中绿地的设置应满足不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线(即日照标准的等时线)范围之外的要求，以利于为老年人及儿童提供更加理想的游憩及游戏活动场所。旧区改建情况下，当人口密集、用地紧张，确实无法满足本标准第 4.0.5 条的有关规定时，可酌情降低人均公共绿地面积标准，但不应低于相应标准的 70%。

3.4 照明系统

3.4.1 室外照明基本规范《城市道路照明设计标准》和《居民照明设计标准》，对小区照明提出了一定的要求，需要满足一定的照度要求和光色温度要求。既有住区改造中，除了满足基本规定要求之外，还应考虑老年人视力较弱等特点，在道路转弯处、台阶处、坡道、公共活动场地等，设置照明设施。

当设计小区中的照明设施时，必须重视遮光和控光设计，以避免产生眩光。对于老年人来说，眩光可能会导致更严重的视觉问题，增加摔倒的风险。

3.4.2 居住小区道路照明系统应当具备按照室外照度自动启停的功能。这意味着照明系统应当能够根据白天和夜晚的不同光照条件，自动地调节路灯的亮度或开关状态，以确保在需要照明时提供充足的光线，而在光线足够明亮或无需照明时则自动关闭或降低亮度，以节约能源、降低运行成本和减少光污染。

为了实现这一功能，可采用太阳能路灯或风光互补路灯作为小区景观和庭院照明的光源。太阳能路灯通过太阳能电池板将阳光转化为电能，并储存在电池中，供夜间照明使用，无需外接电源，从而实现了自给自足的照明系统。而

风光互补路灯则结合了太阳能和风能，以确保在没有阳光但有风力时仍能提供稳定的电能供应，进一步增强了系统的可靠性和稳定性。

通过引入这些新型的路灯技术，不仅可以实现小区道路照明系统的自动启停功能，还能够有效地节约能源、降低运行成本，减少光污染，提升居民的生活质量和环境舒适度。

3.5 环境卫生

3.5.1-3.5.3 对既有住区进行园区环境卫生管理至关重要。通过有效的环境卫生管理，可以改善小区的整体环境质量，提升居民的生活品质和幸福感，为既有住区的可持续发展奠定基础。

3.6 园区配套

3.6.1 住建部《完整居住社区建设指南》中强调——居住社区是城市居民生活和城市治理的基本单元，是党和政府联系、服务人民群众的“最后一公里”。完整居住社区是指在居民适宜步行范围内有完善的基本公共服务设施、健全的便民商业服务设施、完备的市政配套基础设施、充足的公共活动空间、全覆盖的物业管理和健全的社区管理机制，且居民归属感、认同感较强的居住社区。

城市居民大部分时间是在居住社区中度过，尤其是老年人和儿童在社区的时间最长、使用设施最频繁，且步行能力有限，是居住社区建设应优先满足、充分保障的人群。建设完整居住社区，就是从保障社区老年人、儿童的基本生活出发，配套养老、托幼等基本生活服务设施，促进公共服务的均等化，提升人民群众的幸福感和获得感。

4 室内公共空间

4.1 一般规定

4.1.2 根据现有情况，既有住区入口无障碍设计存在着明显不足。表现在通道狭窄、楼梯多、楼梯破损、缺少电梯等方面。这种不完善的设计使得行动不便的居民难以进出，增加了他们的生活负担。在对既有建筑进行改造时，应当优先考虑无障碍设计的要求。

4.2 住宅单元出入口

4.2.1 既有住区的居住建筑单元出入口普遍与室外地面有一定的高差。对单元出入口改造时，应考虑老年人的行动能力和严寒地区的气候特点。设置满足老年人特殊使用要求的平坡、台阶、轮椅坡道、警示标识等设计手段和措施，确保高差处的日常使用安全。同时，应考虑严寒地区的气候特点，对坡道坡度、地面防滑等进行特殊处理。

具体措施如下：

当室内外高差较大或者周边环境无法满足加装坡道的要求时，出入口前可缩短台阶并增设升降平台。当没有条件增设升降平台时，应在台阶两侧设置扶手，扶手建议距地高 850-900mm。

台阶、坡道的末端和其周围颜色的亮度、色泽或鲜艳度的差异要大以便容易识别。局部不易察觉的微高差处，应采用黄色警示条、加强照明等方式进行提示。

台阶前缘和防滑条为防止老年人绊脚不应凸出表面，如有凸出部分，其凸缘下口应抹圆角。

台阶侧边临空时宜设置侧挡台，防止拐杖头滑出台阶侧边，造成老年人失稳。

出入口的地面材料应选择具有良好防滑性能的材料，如橡胶地板、防滑砖、花岗岩等，以减少在冰雪天气下的滑倒风险。

应定期清除出入口区域的积雪和冰层，以确保地面保持干燥和清洁状态。使用除雪工具或化学融雪剂等方式进行清除。

在出入口处铺设防滑垫或防滑垫条，特别是在楼梯口和斜坡处，以提供额外的防滑保护，增加行人行走的稳定性。

对于易滑倒的区域，可以考虑增设防滑装置，如防滑地毯、防滑胶带等，以提高地面的摩擦力，减少滑倒事故的发生。

在出入口周围加强照明设施，确保足够的照明水平，以帮助行人清晰地看到地面情况，减少因视觉受限而引发的滑倒事故。

在出入口处设置警示标识，提示行人注意地面可能存在的滑倒风险，提醒他们小心行走。

4.2.2 在既有住区单元入口设置雨棚至关重要。雨棚不仅可以有效地遮挡雨水，为居民提供干爽的通行环境，还能在炎热的夏季为行人提供遮阳作用，提升行走舒适度。此外，雨棚还可以保护入口处的地面不受雨水侵蚀，延长地面的使用寿命，减少地面维护成本。同时，雨棚的设置还可以美化小区环境，增加居民的满意度，提升整个社区的形象。因此，在既有住区单元入口设置雨棚对于改善居民生活质量、提升小区整体品质具有重要意义。

4.3 楼梯间

4.3.1 楼梯间的无障碍设计是确保每个人，包括残疾人和行动不便者，都能安全、便捷地使用楼梯的重要方面。

主要技术措施如下：

1 楼梯踏步面层应选用耐磨、防滑、无反光的材料。踏面前缘应增设防滑条，防滑条不宜突出踏面。如现状踏步局部有面层脱落的情况，可采用新型材料平整处理。对于面层破损、脱落情况较严重的，应整体换新。

2 防滑表面。楼梯的踏步应采用防滑材料制成，以防止滑倒事故。

3 在不影响疏散宽度的基础上，增加靠墙扶手。在楼梯两侧设置连续扶手，以保证老年人在行走时可随时撑扶。考虑老年人的身高及身体情况，扶手建议距地高 850-900mm。安全扶手与墙间应有 40-50mm 的空隙，扶手转角作圆角处理。扶手端部向下方或墙壁方向弯曲。考虑到严寒地区的气候特点，扶手材料应使用导热系数较小的材料，并易于抓握。楼梯临梯井一侧、贯通空间临空一侧的地面，需设置 50mm 高挡台翻口。

4 应在楼梯梯段起点处、终点处设置明显清晰的标识和警示标志，包括楼层导视、安全提示等，以适应老年人记忆力下降、视觉弱化等生理特点。

5 楼梯间应有充足的照明，确保视力障碍者也能安全使用。

4.3.2 楼道内管线错综复杂是既有住区中普遍存在的问题。尤其是 70-80 年代建成的小区中，这个问题更为突出。

主要技术措施如下：

1 规范布局。所有管道和线路应沿着墙面垂直或水平布置，并尽可能接近墙面。避免任何横穿或随机布置的线路，这不仅影响美观，还可能造成安全隐患。

2 统一盖板。对于所有暴露的管道和线路，使用统一的盖板或导管进行覆盖，以保护管道和线路，防止损坏，并减少尘土积聚。这也有助于减少墙面的视觉杂乱。

3 合理设置配电箱和表箱。配电箱和表箱应设置在不妨碍通行和疏散的位置，同时确保易于检查和维护。可以考虑将这些设施集中在一处，用一个统一的保护柜或房间来固定。

4 优化消火栓位置。消火栓应设置在易于访问但不妨碍正常通行的位置。确保周围没有遮挡物，并留有足够的操作空间。

5 标识清晰。所有管道、线路、配电箱、表箱和消火栓应清楚标识，包括标签和警示标志，以确保人员在需要时能快速识别和使用。

6 定期检查和维护。定期检查所有设施的状态，包括管道、线路、配电箱、表箱和消火栓，确保它们处于良好状态并符合所有安全规范。

4.4 加装电梯

4.4.2 加装电梯对建筑结构有一定影响。

1 电梯自身结构构件安全：

加装电梯涉及多个结构构件，如轿厢、导轨、拉线、平衡系统等，这些构件必须符合安全标准，以确保电梯的正常运行和乘客安全。

需进行适当的工程设计和材料选择，以承受预计的负载和使用频率。

2 对建筑整体结构的影响复核与验算：

在加装电梯的过程中，可能需要对建筑的某些部分进行改造，如穿越楼板、改变原有的承重墙布局等。这些改变可能会影响建筑的结构完整性和稳定性。

必须通过专业的结构工程师对建筑的整体结构进行复核和验算。这包括评估改造后的建筑是否能够承受各种负荷，如静载荷、动载荷、风载和地震等。

验算的目的是确保建筑结构在电梯加装后仍然符合建筑安全标准，不会因为电梯的加入而降低其耐久性或安全性。

3 采取必要的结构加固措施：

如果复核和验算结果表明现有结构需增强以支持电梯系统，可能需要执行结构加固措施。这些措施可能包括加固楼板、梁或柱，或增加新的承重结构。

结构加固应采用合适的技术和材料，确保加固后的结构的安全和经济性。

4.4.3 这条增加条文是为了提高住宅的无障碍可达性，尤其是对于身体有障碍的人群或老年人来说，直接通过电梯到达楼层平台是极其重要的。在很多现有的住宅建筑中，由于设计或结构的限制，电梯可能无法直接停靠在每个楼层的平台，而是停在半层，需要通过几级台阶才能到达楼层平台。这对于使用轮椅的人或行动不便的人来说，是一个显著的障碍。

5 套内物理环境

5.1 一般规定

5.1.1 现有的既有住区改造，基本不涉及套内空间。但是既有住区的套内空间在一定程度上与当今的住宅标准有着较大的差异。居民对室内空间的改造往往是自发的，缺少系统性的技术体系指导。

本条文强调在有条件进行既有住宅套内空间改造时，应遵循几个关键的设计原则，确保改造后的住宅能更好地适应居民的需求，特别是考虑到老年人的需求。

1 适老性：

改造应考虑老年人的生理和心理需求，使他们能够更安全、更舒适地在家中生活。这包括无障碍设计的实施，如安装扶手、无阶梯访问、防滑地面和适合老年人使用的卫生设施。

2 安全性：

改造必须确保居住环境的安全性，减少事故发生的风险。这包括良好的室内照明、防火安全措施、电气系统的安全升级等。特别是对于有限动作能力的人，确保环境能够防止跌倒和其他家庭事故至关重要。

3 功能性：

改造后的空间应提高功能性，使每个空间都能最大限度地发挥其用途。这涉及到合理的空间布局和有效的空间利用，如灵活的存储解决方案、多功能家具和高效的家用设备。空间配置应满足居民的日常生活需求，同时方便维护和清洁。

4 舒适性：

居住空间应提供良好的居住体验，包括适宜的温度调节、优良的隔音条件、足够的自然光和通风等。室内环境的舒适性还应通过选择适宜的材料和装饰来提升，以创造一个温馨和邀请的居住环境。

5 前瞻性：

改造设计应具有前瞻性，考虑到未来的技术发展和可能的居住需求变化。这包括预留空间或基础设施以便未来安装新技术或进行进一步的改造。也应考

虑能源效率和环保设计，利用可持续材料和技术，准备好适应未来环境政策的可能变化。

5.1.2 本条文主要强调在既有住宅中进行内部空间的“成套化”改造，目的是提高住宅的居住功能和舒适度，尤其是针对那些结构较旧或功能布局不合理的住房。“成套化”改造包括确保住宅中的基本功能区域——卫生间、厨房、卧室和起居室——都完备且具备合适的设施。

在一些旧住宅中，可能原本的设计没有完整的厨房或卫生间，或者这些空间的设计和功能非常有限。“成套化”改造的目的是对这些关键的居住空间进行改善和完善，以满足现代居住的需求。

这可能包括增加或重新配置空间布局，如将小而分散的空间合并为更大的、更实用的单元，或者添加必要的卫生设施。

在进行“成套化”改造时，还应考虑到无障碍设计的需求，尤其是为老年人或行动不便的居民设计。这包括无障碍进入的入口、宽敞的通道、无障碍浴室设施等。

5.1.3 室内环境指标（约束性指标）

1 室内热环境指标

在严寒和寒冷地区，室内热环境的主要限定指标有两条，其一是冬季供暖温度达到 18℃，是相关的法律规定；其二是外内表面温度与室内温度之差不大于 3 摄氏度，来自于辽宁省的居住建筑节能规范。

在进行既有住区的健康改造设计时，应该优先考虑室内环境质量，同时也关注能源效率和建筑技术性能的优化。在满足辽宁省节能设计规范的基础上，对于更高指标的定性如下：

表 1　建筑室内环境参数

室内环境参数	冬季	夏季
温度（℃）	≥20	≤26
相对湿度（%）	≥30	≤60
新风量（m²Ah-人））	≥30	
用护结构非透明部分内表面温差（℃）	3	
温度不保证平（%）	≤10	

2 室内声环境指标

《民用建筑隔声设计规范》中对建筑的声环境进行了规定。

3 室内光环境指标

《建筑采光设计标准》和《建筑采光设计规范》中对建筑的光环境进行了规定。

室内环境指标作为约束性指标意味着在进行任何改造时，必须首先满足一定标准的室内空气质量、光照、声学和热舒适性等指标。这些指标直接影响居住者的健康和舒适度。空气质量可能包括保持适当的湿度和温度，光照标准确保有足够的自然光进入居住空间，以及良好的声学设计减少噪音干扰。

4 能耗指标（推荐性指标）：

能耗指标关注的是建筑的整体能效，包括但不限于采暖、制冷、照明和家电的能源使用效率。优化能耗不仅可以降低居民的能源费用，还有助于减少对环境的影响。

本导则以严寒和寒冷地区现行的居住建筑节能标准（75%）作为能耗目标，计算参数参考辽宁省居住建筑节能设计标准。

5 围护结构（推荐性指标）：

围护结构性能参数被视为推荐性指标，意味着在满足基本的室内环境质量标准的前提下，对建筑的围护结构性能进行优化设计。围护结构的改善可涉及提升墙体、屋顶、地面和窗户的保温性能，从而改善热舒适性并减少能量流失。

5.2 热环境

5.2.1 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ26-2018）《民用建筑热工设计规范》中规定，室内冬季的计算温度为 18℃，夏季空调房间计算温度为 26℃，相对湿度 60%。可以理解为考虑经济成本、建设难度等因素，在我国大部分的建筑的舒适温度可以达到 18℃（冬季）和 26℃（夏季）。因此，本条文的低标准来源于此。

本条所设定较高标准的室内温度和湿度，以德国被动房标准和沈阳市《超低能耗居住建筑节能设计标准》为参考。根据国内外有关标准和文献的研究成果，当人体衣着适宜且处于安静状态时，室内温度 20℃比较舒适，18℃无冷感，15℃是产生明显冷感的温度界限。

在设计中应优先使用被动式技术营造健康和舒适的建筑室内环境。在过渡季，通过自然通风及高性能的外墙和外窗遮阳系统保证室内环境；冬季通过供暖系统保证冬季室内温度不低于 20℃，相对湿度不低于 30%；夏季，当室外温度高于 28℃或相对湿度高于 70%时以及其他室外环境不适宜自然通风的情况下，主动供冷系统将会启动，使室内温度不高于 26℃，相对湿度不高于 60%。全年处于动态热舒适水平。突出以人为本，且不盲目追求过高的舒适度和温湿度保证率。一些超低能耗建筑可以仅通过被动式技术就可保证夏季室内拥有良好的室内环境。

本条中的“主要房间”是指建筑中人员长期停留的房间，包括卧室、起居室等，其他人员按短期停留的空间如走廊、电梯厅、地下车库等公共区域的热湿参数应按实际需求确定， 并应满足现行相关标准的规定。

室内空气质量是室内主要环境影响因素。病态建筑综合征（Sick Building Syndrome，SBS）和建筑相关疾病（Building-related Illness，BRI）以及化学物质过敏症（Multiple Chemical Sensitivity，MCS）的出现使人们认识到提高建筑新风量是构建健康建筑的必然选择。国内外相关研究表明，空气净化器无法完全替代室外新鲜空气，新风对于改善室内空气品质，减少病态建筑综合征具有不可替代的重要作用。因此，合理确定超低能耗建筑新风量对改善室内空气环境和保证室内人员的健康舒适具有重要的现实意义。本条中的最小新风量指标综合考虑了人员污染和建筑污染对人体健康的影响。居住建筑的人均居住面积按 32m2/人核算，约相当于新风 0.5 次换气。

5.2.2 由于多种因素，老旧住宅的室内温度差异较大，影响了居住舒适度及居民健康，尤其是老年人、儿童和体质较弱的住户。这些因素包括建筑北侧外墙因受到的阳光辐射较少而温度较低，而南侧外墙则相对温暖；部分重要房间如卫生间和厨房缺乏供暖设施；以及阳台密封性不佳等。这些问题共同导致室内各房间温度差异显著，需要通过合理改善提升居住环境。

主要技术措施如下：

（1）保证散热器的数量和容量。

每个房间的散热需求可能因其大小、朝向、窗户的大小和保温性能等因素而异。因此，计算每个空间的热负荷是选择适当数量和容量散热器的基础。

使用精确的热负荷计算公式可以确定每个房间需要多少热量来维持舒适的室内温度。

（2）合理布置散热器的位置。

散热器的位置对于实现室内温度均匀性至关重要。通常，散热器应安装在外墙下方靠近窗户的位置，这有助于抵消窗户带来的热量损失。

在较大的房间或不规则形状的房间中，可能需要多个散热器分布在不同位置，以保证整个空间的温度均匀。

（3）考虑不同房间的特殊需求。

卧室、客厅、厨房和卫生间的热需求不同。例如，卧室可能需要较低的温度以促进良好睡眠，而卫生间则可能需要较高的温度以防止寒冷。

在厨房中，由于烹饪活动产生的额外热量，散热器的配置可能需要相对减少。

（4）使用调温控制。

在每个房间安装独立的温控器，可以根据实际需要调节温度，这不仅提高了舒适性，还有助于节省能源。

（5）维护和检查。

定期维护供暖系统，包括检查散热器是否有堵塞、漏水和其他功能问题，确保系统的高效运行。

在供暖季节开始前进行专业的检查和调试，以确保所有设备正常运行。

5.3.3 在辽宁省的一些城市，由于制冷季节较长，夏季制冷能耗相对较高。为有效降低能耗，推荐采用自然通风与机械通风相结合的混合式通风策略。这种策略能够充分利用自然风的冷却效应，减少机械制冷的依赖和运行时间，从而显著降低能耗。具体操作上，可以在适宜的气候条件下优先使用自然通风，如夜间或气温较低时开启窗户促进空气流通。在自然通风不足以维持舒适室温的情况下，再辅以机械通风系统，如风扇或空调，以提高空气流动效率和冷却效果。通过这种混合通风方式，可以更灵活地调整室内温度，同时减少对电力的依赖，达到节能的目的。

合理布置门窗可以促进空气流动，增强通风质量，这对于维持室内温度平衡和提高居住舒适度极为重要。设计时，应确保门窗开启扇能够对流通的空气路径有所贡献，以便利用自然风力驱动室内外空气交换，帮助冷却过热的室内环境。这种考虑不仅提升了生活质量，还有助于节能减排。

5.3 空气质量

5.4 声环境

5.4.1 现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中对一般要求住宅的卧室、起居室（厅）内允许的噪声级为卧室昼间允许噪声级为 45dB（A），夜间允许噪声级为 33dB（A）。

5.4.2 建筑套内声环境与建筑围护系统的隔声设计密切相关，改造设计过程中需计算外墙及门窗的隔声性能，并检验建筑室内的声环境是否满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118–2010 的要求。

5.4.3 撞击声是物体在建筑结构上撞击，使之产生振动，沿着结构传播并辐射到空气中形成的噪声。常见的有物体落地，在楼板上敲打东西，拖动桌椅家具，门窗拌击和走路跑跳等。在建筑中经过建筑结构传播而来的。

阻断撞击声的主要措施有：

1 在光秃楼板上铺设弹性面层材料

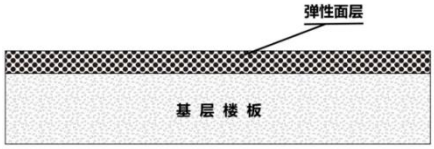


图 5.4.3.1 弹性面层做法示意图

其构造和部分效果如图所示。弹性面层材料减弱了撞击的能量，减弱了楼板的振动，达到改善楼板隔声的效果。

2 垫层构造的撞击声改善作用

在楼板的基层与面层之间铺设一层弹性垫层材料，将基层和面层完全隔离，使地板面层受撞击产生的振动只有一小部分传至楼板基层，然后向楼下辐射噪声，因此能改善楼板撞击声隔声。它的基本构造形式如图所示，第一类构造方式是在基层楼板上直接铺设弹性垫层，在弹性垫层上再铺设普遍的装饰面层。第二类构造方式是在基层楼板上局部铺设弹性垫层，在垫层上架设龙骨，龙骨上再铺设普通装饰面层。

图 5.4.3.2 浮筑楼面做法示意图

6 围护系统

6.1 一般规定

6.2 外墙

6.2.1 本条规定了既有住区改造项目外围护结构热工性能的设计目标。

本导则规定了两个等级的目标：

第一个等级是达到现行国家节能标准。

第二个阶段是达到超低能耗建筑标准。

以建筑能室内环境和“75%节能率”为性约束目标，因此根据不同建筑的具体情况，非透光围护结构的传热系数限值不应该是唯一的，可以通过结合其它部位的节能设计要求进行调整，表 1 和 2 给出来的推荐参考值范围，这些推荐值不等同于节能设计规定限值，对于不同的建筑节能设计条件，该推荐值范围是可以被突破选用的。

6.2.2 70 年代末和到 80 年代末，我国建造的楼房通常使用 370 砖墙作为外围护结构，240 砖墙作为内墙。90 年代初期，我国开始试行节能规范，提出了保温砌块墙体的做法，之后被保温系统取代，直到现在，都是用的是主体墙体+外保温板的做法。

沈阳自 2011 年开始，对既有住区进行节能改造，安置外墙保温板、更换楼梯间门窗，并对供热系统进行改造。

现在很多的既有住区都根据最新节能标准进行外围护结构改造，按照最新标准保温板一般为 80-100mm 厚的 EPS 保温板。

应先对围护系统现状及面层进行评估，在必要情况下进行充分清理（保证外保温系统的结构稳定性和安全性）。

构造做法详见图 1-3。

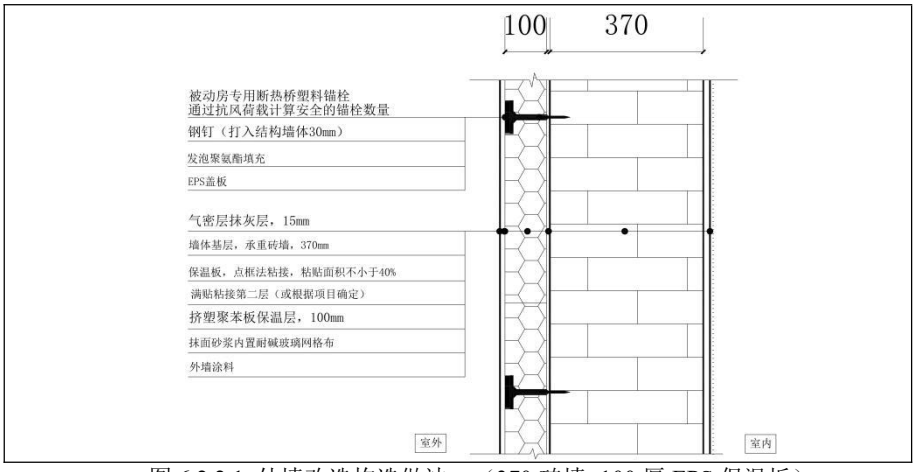


图 6.2.2.1 外墙改造构造做法一（370 砖墙+100 厚 EPS 保温板）

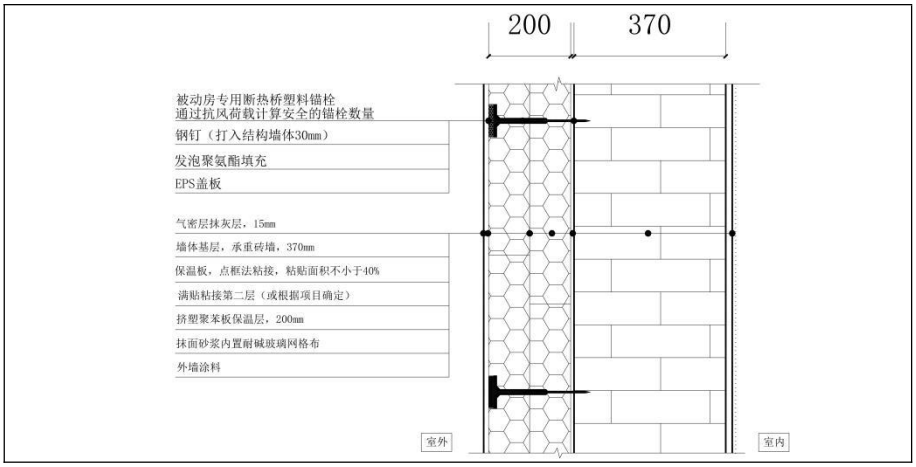


图 6.2.2.2 外墙改造构造做法二（370 砖墙+200 厚 EPS 保温板）

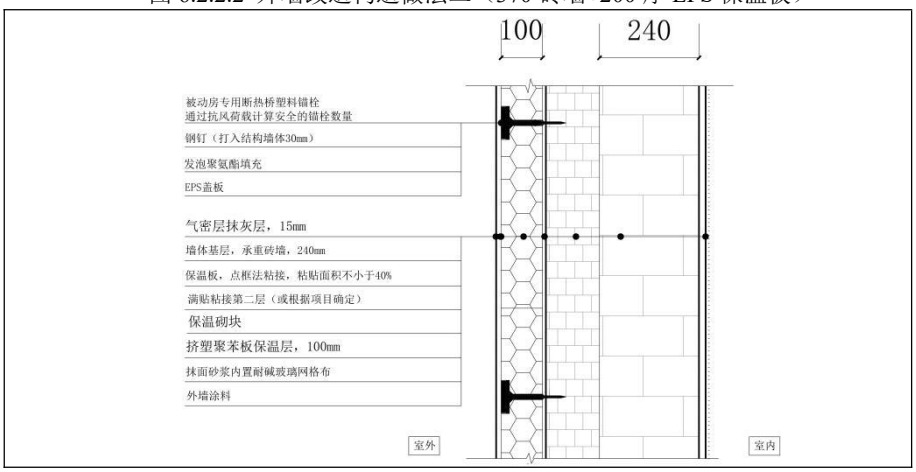


图 6.2.2.3 外墙改造构造做法三（240 砖墙+保温砌块+100 厚 EPS 保温板）

6.2.3 构造做法详见附图。

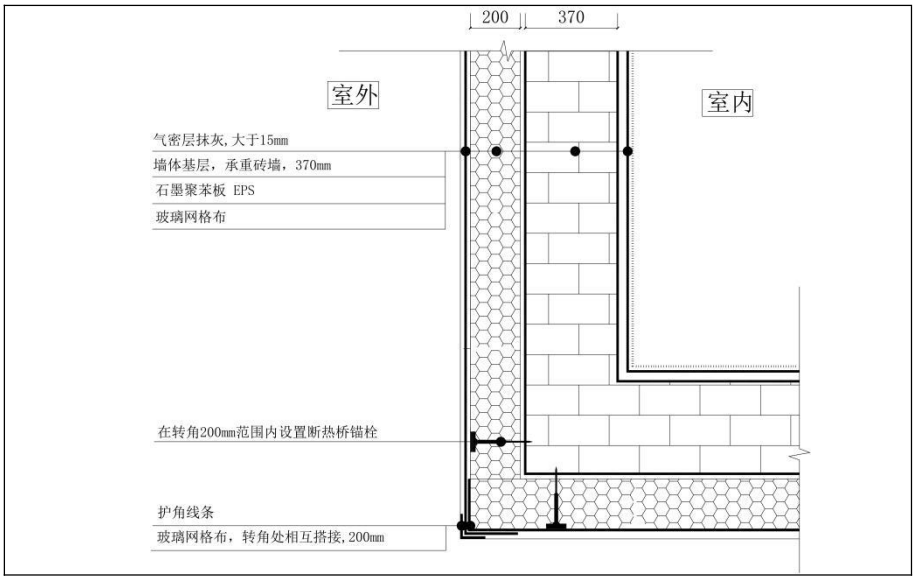


图 6.2.3.1 外墙阳角改造构造做法

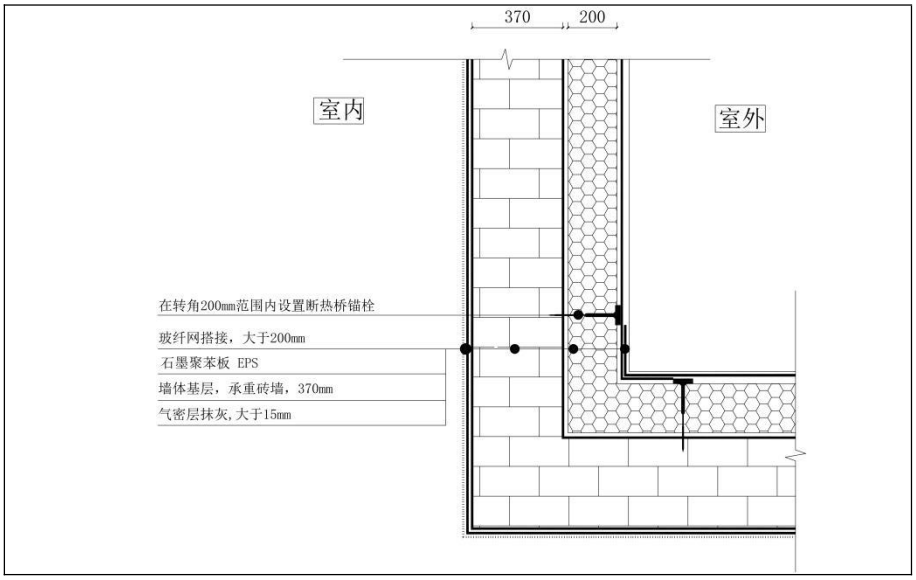


图 6.2.3.2 外墙阴角改造构造做法

6.2.4 构造做法详见附图。

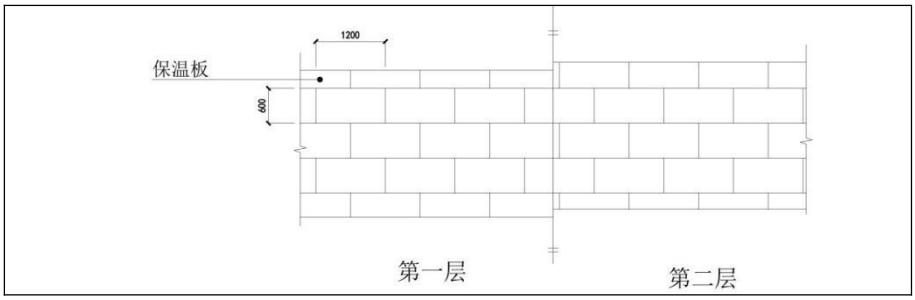


图 6.2.4.1 保温板的立面排版

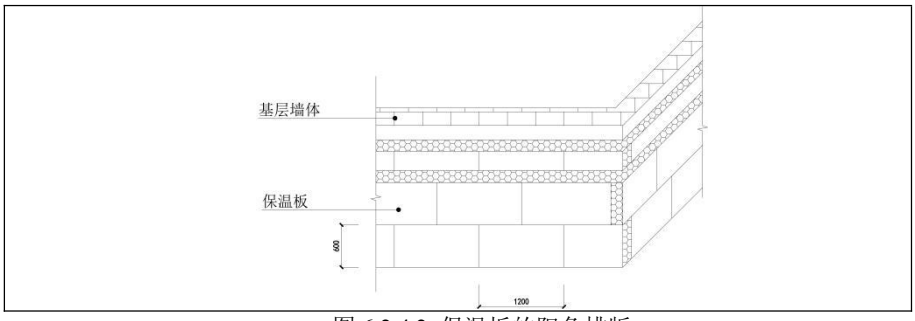


图 6.2.4.2 保温板的阳角排版

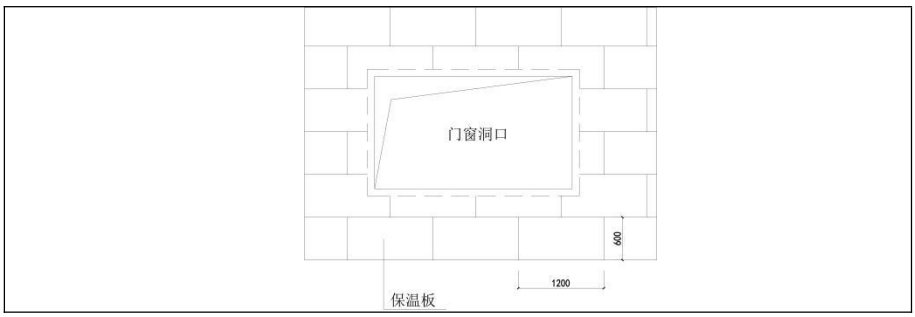


图 6.2.4.3 门窗洞口的保温板排版

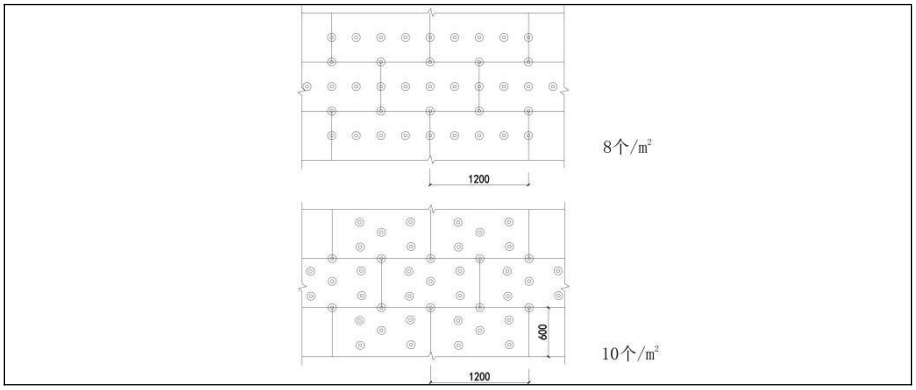


图 6.2.4.4 石墨聚苯板锚栓布局图

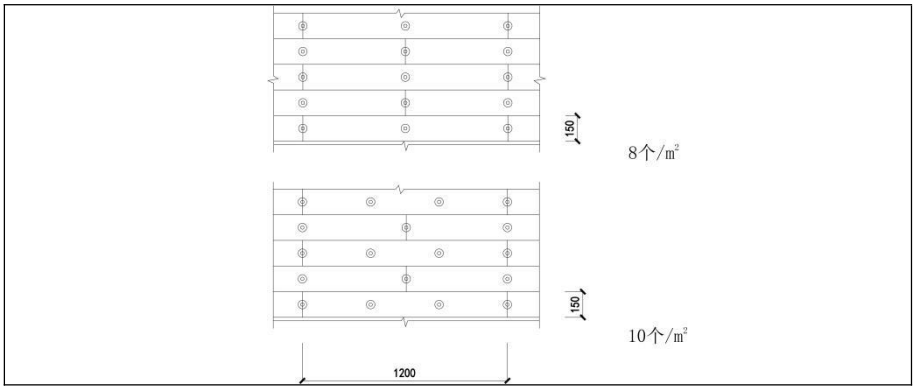


图 6.2.4.5 岩棉条锚栓布局图

设计与施工要点：

1. 石墨聚苯板锚栓布局图适用于尺寸为 1200mm×600mm 的石墨聚苯板。

2. 岩棉条锚栓布局图适用于尺寸为 1200mm×150mm 的岩棉条。

3. 岩棉条可用做外墙外保温的保温材料，其性能按岩棉防火隔离带选用。

4. 图中锚栓的数量为最低标准，具体要结合项目实际情况进行计算确定。

5. 基层墙体为结构外墙时，锚栓的有效锚固深度不得小于 50mm，当并应经设计计算确定。

6. 基层墙体为砌筑外墙时，锚栓的有效锚固深度不得小于 65mm，当并应经设计计算确定。

6.3 外窗和阳台

6.3.1 外窗的主要热工参数包含传热系数、遮阳系数等。条文中仅对传热系数的取值进行了建议。遮阳系数 SHGC 值影响夏季制冷能耗和冬季采暖能耗，有条件时需进行权衡设计。

6.3.2 根据现有围护系统现状，制定具体的外窗系统改造及更换方案至关重要。这样的方案能够确保改造工作的顺利进行，并最大程度地提升建筑的能效和舒适性。

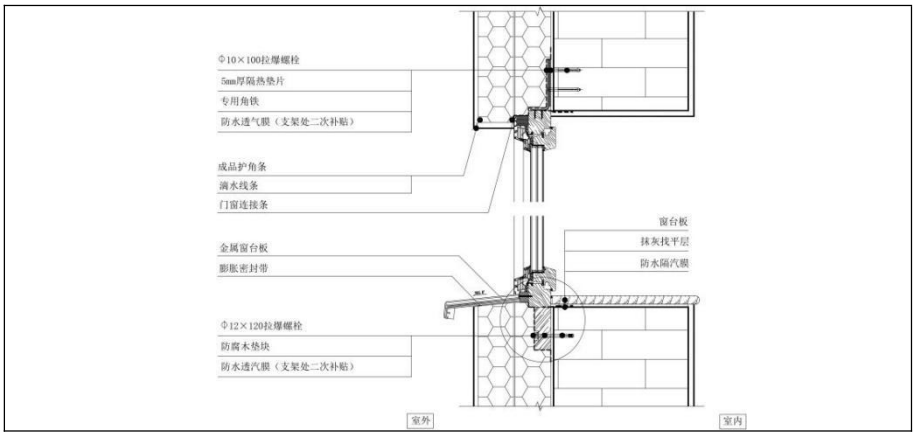
首先，针对现有围护系统的状况，应进行全面的评估和分析，包括外墙材料、结构承载能力、密封性能、保温性能等方面。基于这些评估结果，确定外窗系统改造的可行性和必要性。

其次，根据围护系统的现状和改造目标，制定具体的改造方案，包括外窗的材料、结构、密封系统、隔热性能等方面的设计要求。在方案制定过程中，

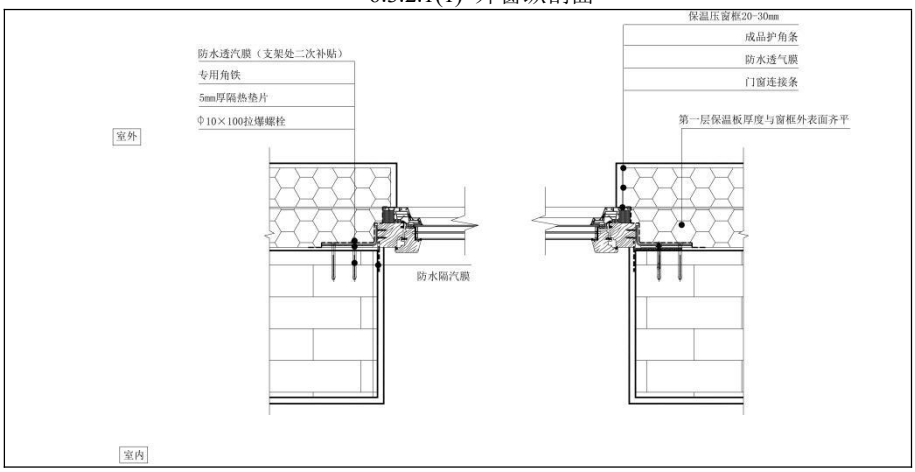
需充分考虑建筑的整体风貌、节能效果、成本控制等因素，确保改造方案的科学性和实用性。

最后，实施改造工作时，应严格按照制定的方案进行施工，并在施工过程中加强对现场质量的监控和管理，确保改造工作的质量达到预期目标，并最大程度地减少对建筑围护系统的影响。

构造做法详见附图 1-4。

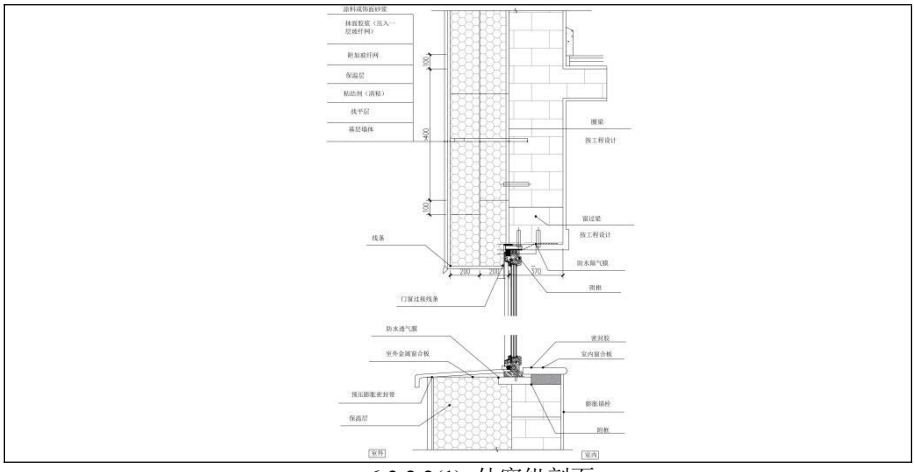


6.3.2.1(1) 外窗纵剖面

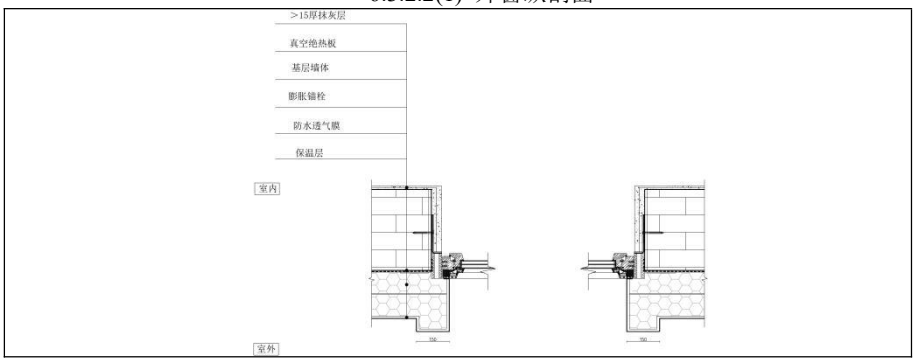


6.3.2.1(2) 外窗纵剖面

6.3.2.1 外嵌式安装构造做法

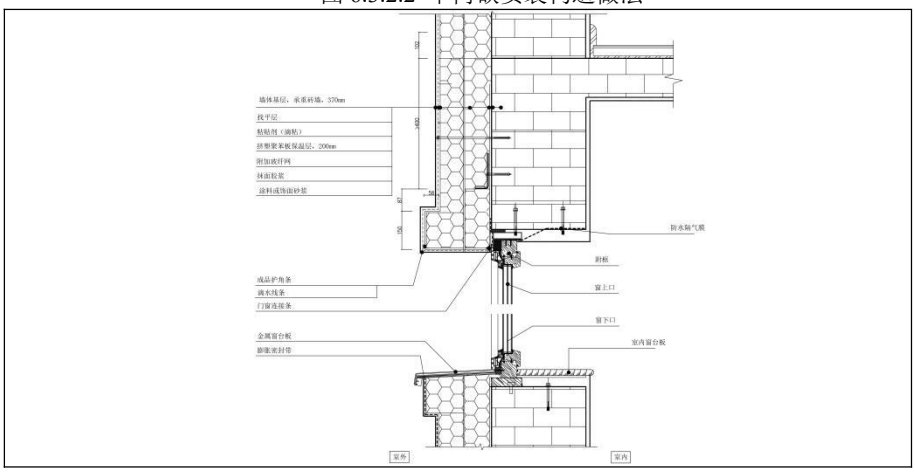


6.3.2.2(1) 外窗纵剖面

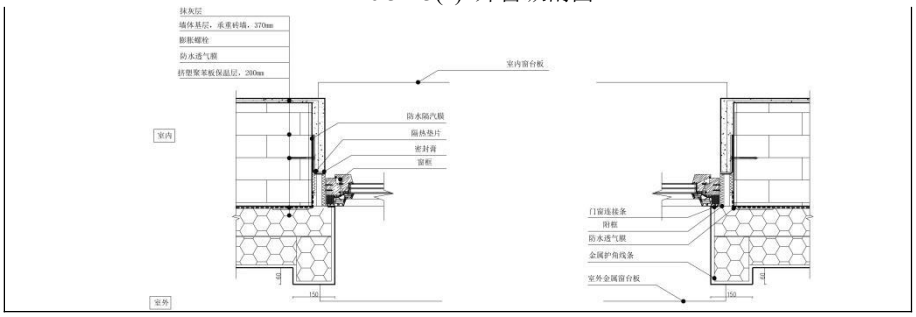


6.3.2.2(2) 外窗横剖面

图 6.3.2.2 半内嵌安装构造做法

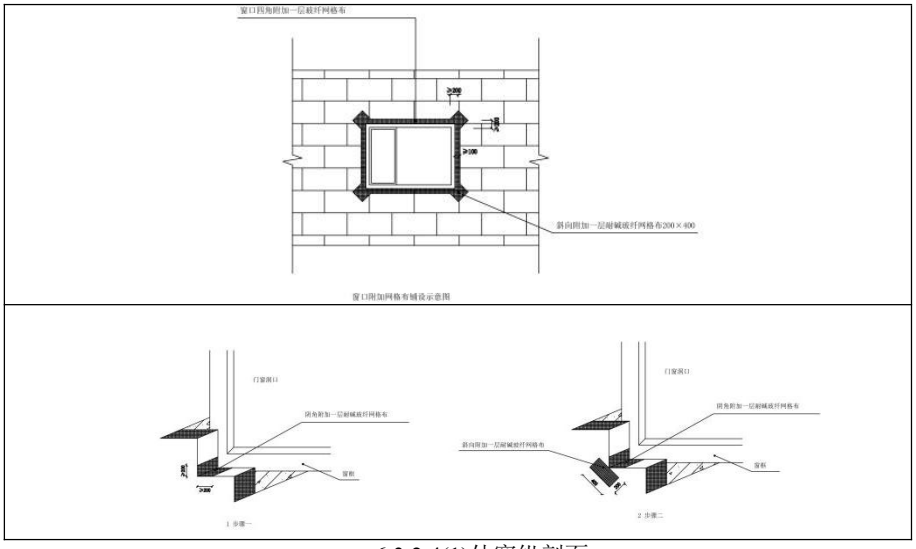


6.3.2.3(1) 外窗纵剖面

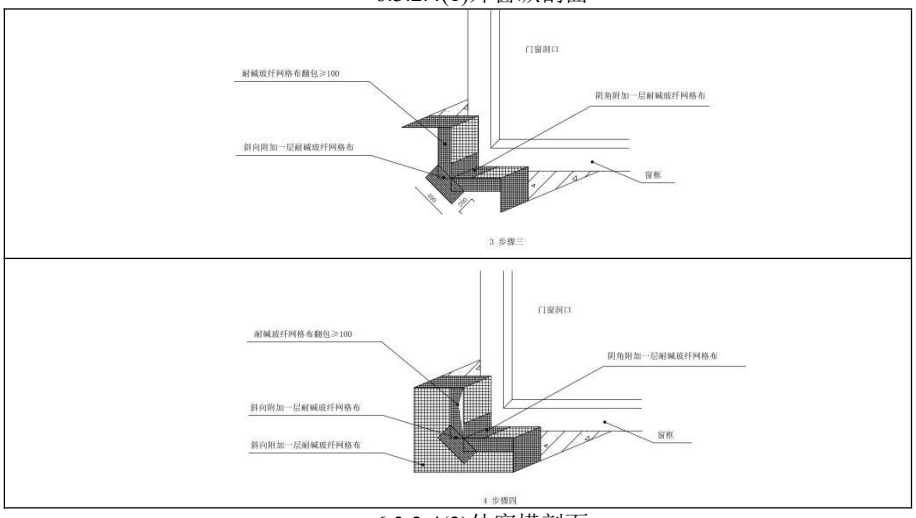


6.3.2.3(2) 外窗横剖面

图 6.3.2.3 内嵌安装构造做法



6.3.2.4(1)外窗纵剖面

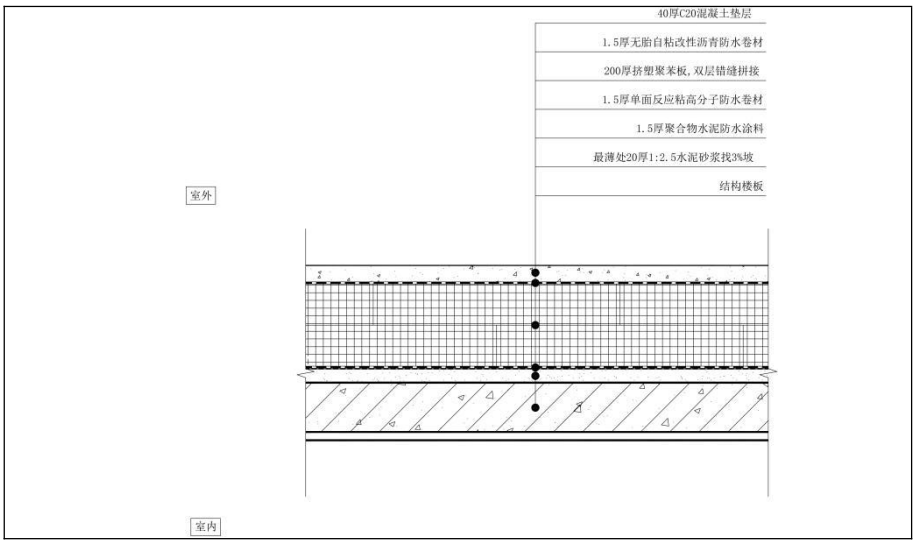


6.3.2.4(2)外窗横剖面

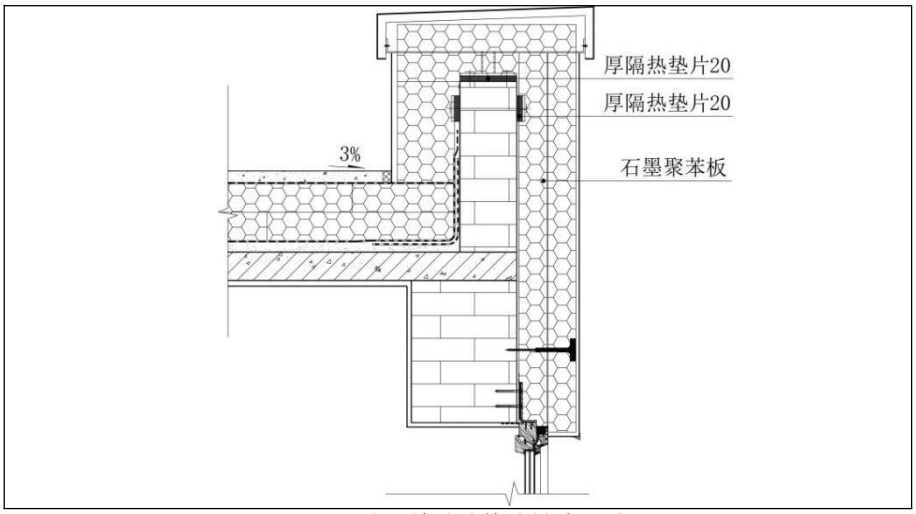
图 6.3.2.4 窗口附加网格布铺设示意图

6.4 屋面

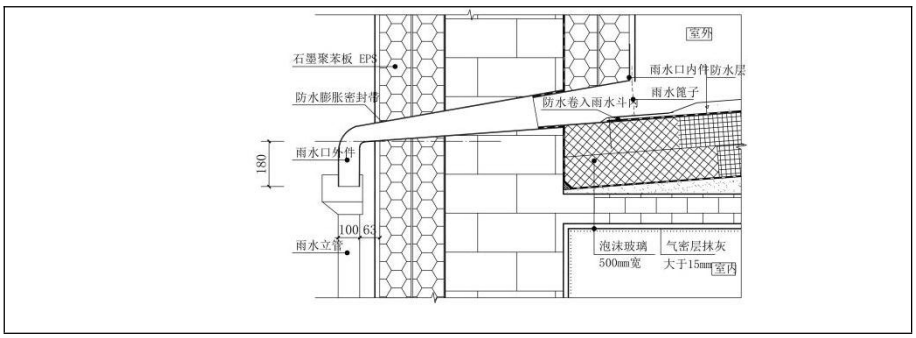
6.4.1-6.4.3 构造做法详见附图。

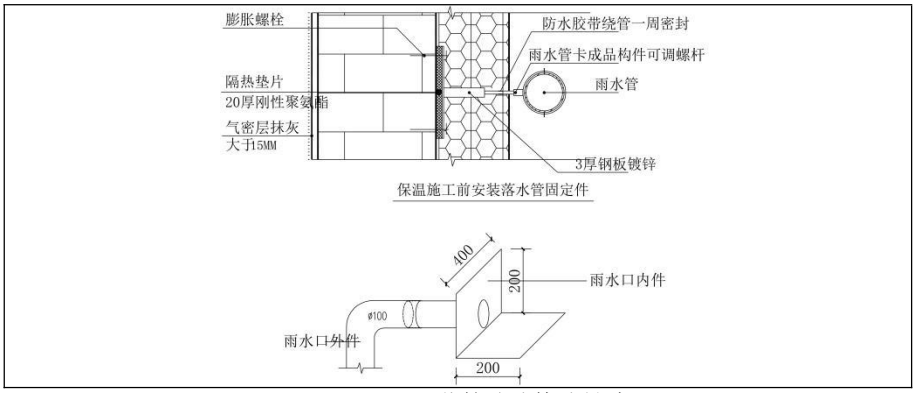


6.4.1.1 屋面保温改造构造做法



6.4.1.2 女儿墙改造构造做法（重画）





6.4.1.3 雨落管改造构造做法

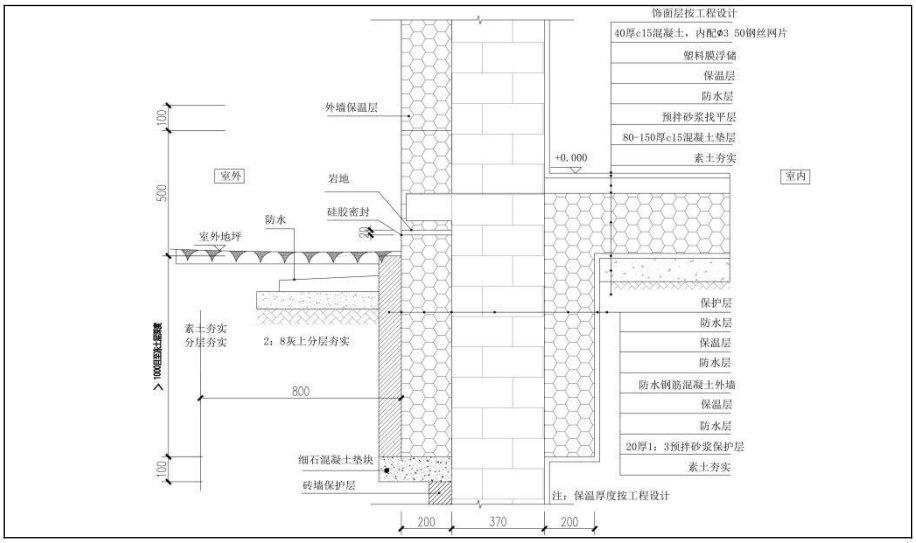
设计及施工要点

1. 外墙与屋顶交接处应进行防水构造设计，防止雨水渗入保温层及基层墙体。

2. 外保温应包覆门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台栏板及外挑出部分等热桥部位。

6.5 墙基和散水

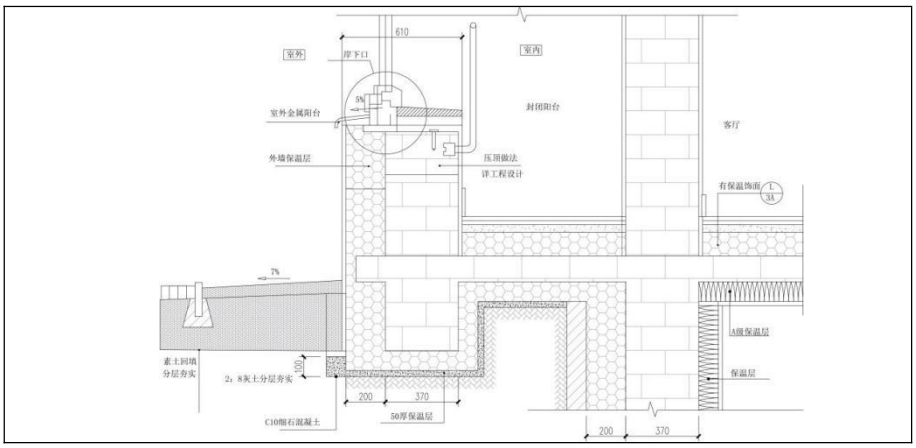
6.5.1 构造做法详见附图。



6.5.1.1 外墙墙基改造构造做法

6.6 阳台

6.6.1-6.6.4 构造做法详见附图。



6.6.1.1 封闭阳台改造构造做法

6.7 空调机位

6.7.1-6.7.2 构造做法详见附图。

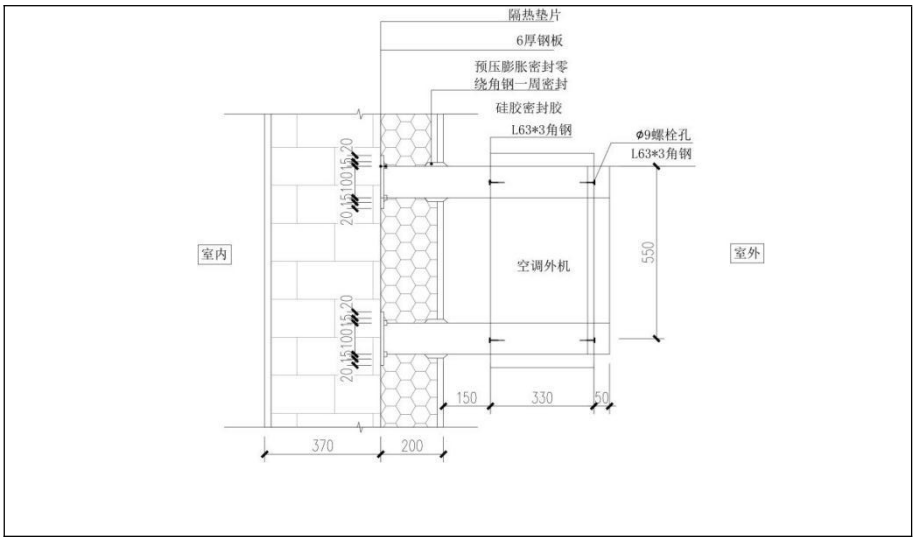


图 6.7.1.1 空调机位改造构造做法一

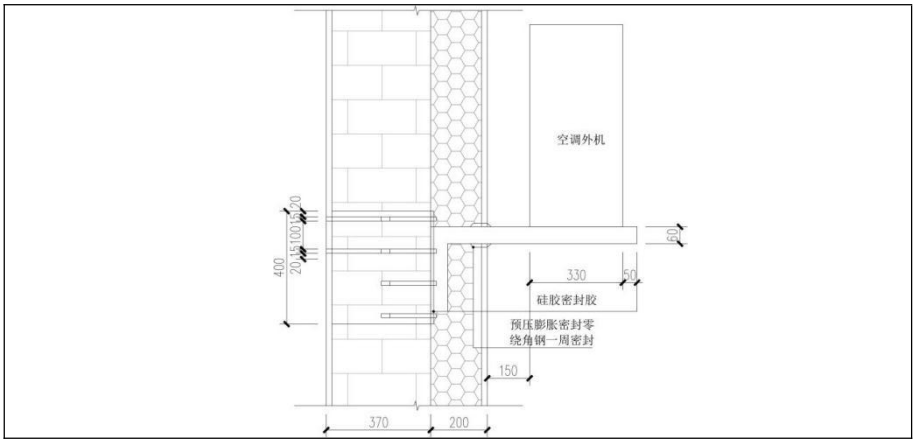


图 6.7.1.2 空调机位改造构造做法二

6.9 气密性

6.9.1 建筑气密性是影响建筑供暖能耗和供冷能耗的重要因素，对实现超低能耗目 标来说，由于其较低的能效指标，由单纯围护结构传热导致的能耗已较小，这种条件下由气 密性造成的能耗的比例大幅提升，因此建筑气密性能更为重要。良好的气密性可以减少冬季 冷风渗透，避免湿气侵入造成的建筑发霉、结露等损坏，降低夏季非受控通风导致的供冷需 求增加，减少室外噪声和室外空气污染等不良因素对室内环境的影响，提高居住者的生活品 质。建筑围护结构气密层应连续并包围整个外围护结构，如图 图 6.9.1.1 所示。

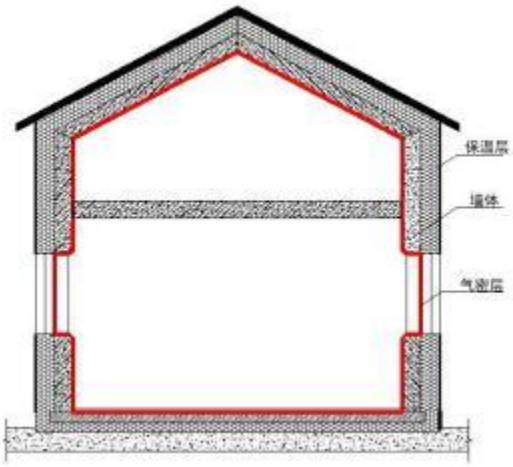


图 6.9.1.1 气密层标注示意图

6.9.4 对超低能耗建筑来说，在正常的设计和施工条件下，外门窗的气密性对建筑整体的气密性影响较大，做好外门窗的气密性是实现建筑整体气密性目标的基础之一。

6.9.6 洞口、窗洞、电线盒和管线贯穿处等部位不仅仅是容易产生热桥的部位，同时也是容易产生空气渗透的部位，其气密性的节点设计应配合产品和安装方式进行设计和施工。电线盒气密性处理可按图 2 设计。

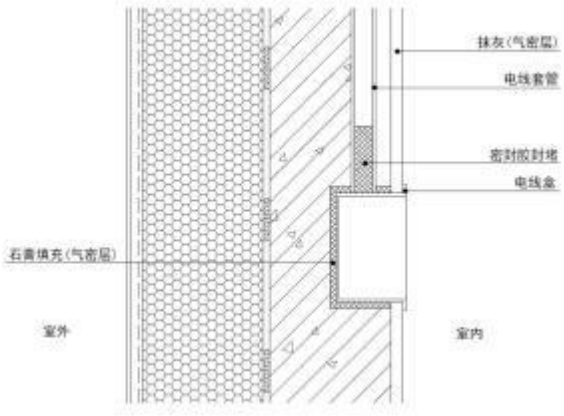


图 6.9.6.1　电线盒气密性处理示意图

6.10 热桥

6.10.1-6.10.8 消除热桥是我国现行建筑节能工作的一个重要部分，在超低能耗建筑节能设计时必 须对围护结构热桥进行处理。超低能耗建筑中的热桥影响占比远远超过普通节能建筑，因此 热桥处理是实现建筑超低能耗目标的关键因素之一。

7 建筑结构

7.1 一般规定

7.1.1 针对房屋结构老化的问题，可以采用结构加固的方法进行改善。具体来说，可以对房屋的承重结构进行加固，提高房屋的抗震能力和承载能力。此外，还可以对房屋的裂缝、渗漏等问题进行修补，确保房屋的结构安全。

既有住区改造中，涉及既有住宅加固或改变原有结构的，改造前应根据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292 进行可靠性鉴定，并根据鉴定结果制定相应的改造方案。

7.1.2 老旧小区改造应确保主体结构安全，不得随意改动原有房屋承重结构构件。若改造过程中涉及结构安全问题，应对原有结构和构件进行如下处理，并符合现行规范的相关规定：

1 当建筑在设计使用年限内且不怀疑承重结构和构件存在可靠性问题时，可不进行结构鉴定、加固；

2 当建筑在设计使用年限内，怀疑房屋承重结构和构件存在可靠性问题时，需对其进行检测、鉴定，根据检测鉴定结果对结构进行可靠性加固及抗震性加固；

3 当建筑超出设计使用年限时，不在本次改造范围内。

7.2 结构加固及改造

7.1.2 应对既有住宅结构的现状、工作状态 s，以及加装电梯对既有住宅结构安全的影响进行分析，并应制定结构加固方案。

7.1.3 阳台、屋檐等部位，采取加强措施。

7.1.4 房屋建筑结构加固与节能改造和小区市政基础设施、配套公共设施改造涉及的建筑材料、建筑构配件和设备、预拌混凝土、混凝土预制构件及有关专业工程材料，应按有关专业标准的规定进行进场验收。

7.1.5 改造施工时应对主结构、设备设施和装饰采取有效的防护措施，不得采取振动大或可能造成较大破坏的施工工艺。