



T/CECS XXX-202X

中国工程建设标准化协会标准

既有建筑外门窗改造技术规程

（拟改名：既有建筑外门窗维护与改造技术规程）

Technical specification for maintenance and retrofitting of external
windows and doors in existing buildings

（征求意见稿）

2025 年 8 月 6 日

****出版社

中国工程建设标准化协会标准

既有建筑外门窗维护与改造技术规程

Technical specification for maintenance and retrofitting of external
windows and doors in existing buildings

T/CECS xxx- 2025

主编单位：建科环能科技有限公司
批准单位：中国工程建设标准化协会
施行日期：202X 年 XX 月 XX 日

xxxx 出版社

202X 年 北京

前 言

《既有建筑外门窗维护与改造技术规程》（以下简称标准）是根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2023 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2023〕50 号）的要求进行编制。编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 8 章，主要内容包括：总则，术语，基本规定，检查评估，维护，改造设计，改造施工，验收和评价。

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

本标准由中国工程建设标准化协会建筑幕墙门窗专业委员会归口管理，由建科环能科技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，请反馈给建科环能科技有限公司（地址：北京市北三环东路 30 号，邮政编码：100013，邮箱：cws@cws.org.cn）。

主 编 单 位： 建科环能科技有限公司

参 编 单 位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 基本规定	(3)
4 检查评估	(5)
5 维护	(10)
6 改造设计	(13)
7 改造施工	(16)
8 验收和评价	(23)
用词说明	(28)
引用标准名录	(29)
附：条文说明	(30)

1 总 则

1.0.1 为贯彻我国绿色低碳发展理念，推进城市更新和老旧小区改造战略，规范建筑外门窗检查评估、维护、改造设计、改造施工、验收和评价，做到安全适用、技术可靠、低碳节能、经济合理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于既有民用建筑外门窗的维护与改造，不适用于电动、防火、防盗等特种门窗。

1.0.3 既有建筑外门窗的检查评估、维护、改造设计、施工、验收和评价，除应符合本标准外，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 既有建筑外门窗 external windows and doors in existing building

已竣工验收并交付使用的分隔建筑物室内外空间的门窗。

2.0.2 检查 inspection

采用观察、测量或测试方法，对门窗的一种或多种特性进行符合性判定的活动。

2.0.3 评估 assessment

通过对项目信息的确认、检查结果的分析、必要的计算等方式对既有建筑外门窗的功能及性能进行诊断，确定采取修理或改造的活动。

2.0.4 保养 preserve

通过对门窗采取清洁、润滑、紧固、调整等措施，以确保门窗正常使用，避免出现故障或预防损坏的工作。

2.0.5 维修 repair

针对门窗已经出现的性能降低、部件破损、运行故障等问题，通过更换相同或相近的组成部件，以解决存在的问题，使门窗恢复到正常使用状态的工作。

2.0.6 维护 maintenance

保养和维修的统称。

2.0.7 改造 retrofitting

依据评估结果，为满足既定目标需求，对既有建筑外门窗进行功能调整或性能提升的活动。

3 基本规定

3.0.1 既有建筑外门窗应定期进行日常检查。

3.0.2 既有建筑外门窗的保养宜和日常检查同时进行。

3.0.3 既有建筑外门窗日常检查发现存在性能降低、部件破损、运行故障等问题时，应进行维修。

3.0.4 既有建筑外门窗有安全性、节能性、适用性和耐久性判定需要时，应进行特定检查；特定检查宜对工程整体检查；特定检查应给出评估结果，且应给出改造的建议。

3.0.5 当既有建筑外门窗存在问题且经维修无法解决时，应进行改造。

3.0.6 当既有建筑外门窗存在以下情况时，宜进行改造：

- 1 已达到或超过设计工作年限继续使用；
- 2 有功能改善需求；
- 3 有性能提升需求。

3.0.7 既有建筑外门窗改造，应执行以下流程：

- 1 特定检查和评估；
- 2 改造的目标需求分析；
- 3 改造技术及方案设计；
- 4 改造施工组织设计；
- 5 改造施工及验收。

3.0.8 既有建筑外门窗经评估需要改造时，应符合下列规定：

- 1 不应破坏既有建筑的保温措施；
- 2 改造后应提高外门窗的性能或延长外门窗的设计工作年限。

3.0.9 既有建筑外门窗改造宜结合房屋建筑的综合改造、节能改造、工程修缮等同步进行。

3.0.10 既有建筑外门窗改造分为局部改造和整体改造。采取局部改造措施时，其后续使用年限应满足外门窗剩余设计工作年限要求；采取整体改造措施时，改造后的门窗设计工作年限应满足现行国家标准《建筑用窗通用技术条件》GB/T 31433 的要求。

3.0.11 既有建筑外门窗有改造需求时，在基于评估结果及目标需求的前提下，应综合考虑技术可靠性和经济合理性等方面，确定改造的方式，制定改造方案。

3.0.12 既有建筑外门窗改造应针对建筑特点、门窗类型、改造目的等，制定改造方案。施工前应编制施工组织设计，制定针对性的安全措施，编制应急预案。

3.0.13 既有建筑外门窗改造需要的各部件、组件和门窗产品，在工厂加工制作、组装、检验应符合有关标准的规定。

3.0.14 既有建筑外门窗改造施工应由经专业培训的人员操作，宜持证上岗。并应保证相关人员的安全和健康。

3.0.15 外门窗改造工程结束后，应按下列规定进行验收：

- 1 局部改造工程验收应满足改造设计要求；
- 2 整体改造工程验收宜按国家现行标准规定进行；

3.0.16 外门窗整体改造施工安全应符合现行国家标准《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870 及其他有关现行标准的规定，保养、维修和改造时应采取相应的安全防护措施。高处改造施工时，还应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80 的规定。

4 检查评估

4.1 一般规定

4.1.1 既有建筑外门窗的检查应包括日常检查和特定检查。

4.1.2 既有建筑外门窗的特定检查包括安全性特定检查、节能性特定检查、适用性特定检查、耐久性特定检查。

4.1.3 既有建筑外门窗评估应以特定检查结果为依据。

4.2 日常检查

4.2.1 既有建筑外门窗的日常检查，每年不应少于2次。对于多雨水、强辐射、强腐蚀、多风沙、严寒气候环境的外门窗，应增加日常检查频次。台风、地震等极端情况发生前后，均应进行检查。

4.2.2 日常检查应包括外门窗的外观质量和使用功能，检查内容、要求和方法应符合表4.2.2的规定：

表 4.2.2 日常检查检测内容、要求和方法

检查内容	要求	方法
玻璃及其它面板	表面应无明显划伤、裂纹，中空玻璃无结露、发霉等现象。 内置遮阳中空玻璃制品应操作灵活、功能完好	目视检查，操作检查
五金件	应无锈蚀，无变形，操作灵活、功能完好	目视、手摸、操作检查
连接件	连接牢固，无锈蚀，无脱落	目视、手摸
紧固件	应无锈蚀，无松动，无脱落	目视、手摸
密封胶	应连续平滑，不应有气泡、脱胶等缺陷	目视、手摸
密封胶条	应平整连续嵌入，转角处无松脱凸起，接头处无收缩缺口；框扇密封胶条密封良好；耐火膨胀密封胶条应固定在设计位置，无胶落	目视、手摸检查
使用功能	活动扇启闭操作应正常、顺滑，锁闭功能应正常	启闭检查。

4.2.3 日常检查人员可为外门窗使用者、物业管理人员或具有相关经验的技术人员。

4.2.4 日常检查人员应按外门窗使用说明书的要求或本标准的规定进行逐项检查。

4.2.5 日常检查后应明确是否需要维修，以及需要维修的部位。

4.3 特定检查

4.3.1 当既有建筑外门窗日常检查发现存在安全、节能、适用和耐久问题时，或有功能完善和性能提升等要求时，宜进行特定检查。特定检查应由具有专业资质的机构进行。

4.3.2 当建筑功能属性或局部结构发生改变导致既有外门窗不能满足使用要求、门窗功能改变或性能提升需求时，应进行包括安全性、节能性、适用性和耐久性的特定检查。

4.3.3 建筑外门窗特定检查项目与性能的对应关系见表 4.3.3：

表4.3.3 外门窗特定检查项目与性能的对应关系

检查项目	项目类型	安全性				节能性			适用性					耐久性	
		抗风压	耐火	防非正常开启	防坠落	保温	隔热	气密	水密	采光	隔声	启闭力	智能化	耐候	反复启闭
玻璃及其它面板	重要	√	√	√	√	√	√			√	√		√	√	
型材	重要	√	√	√		√	√			√	√			√	
五金件	重要	√	√	√	√			√	√			√	√	√	√
连接件	重要	√		√	√										√
紧固件	一般	√		√	√							√			√
密封胶和密封胶条	重要		√			√		√	√		√	√		√	√
装配质量	重要	√	√			√		√	√		√	√			√
安装质量	一般	√			√	√		√	√		√				

4.3.4 建筑外门窗特定检查内容和方法，除应满足 4.2.2 条的要求外，玻璃、型材及其它面板、五金件、连接件和紧固件、密封胶和密封胶条、装配质量、安装质量的检查内容和方法应分别符合表 4.3.4-1~4.3.4-7 的规定。各检查内容和项目的要求可参照相关产品标准以及工程建设标准的规定执行。

表 4.3.4-1 玻璃及其它面板检查项目及方法

检查项目	检查方法
玻璃面板种类及构造	观察；偏振片、表面应力仪、玻璃测厚仪、惰性气体检测仪测量
光学及热工等参数	《建筑用节能玻璃光学及热工参数现场测量技术条件与计算方法》 GB/T 36261

表 4.3.4-2 型材检查项目及方法

检查项目	检查方法
材质及表面处理	观察；必要时，取样检测

规格尺寸	观察；尺量检查
构造	观察；尺量检查

表 4.3.4-3 五金件检查项目及方法

检查项目	检查方法
五金件配置	观察、手扳检查
材质	观察；必要时，取样检测
力学性能	理论计算；检测
连接质量	观察；手扳检查
安装质量	观察；手扳检查

表 4.3.4-4 连接件、紧固件检查项目及方法

检查项目	检查方法
材质、类型	观察；必要时取样检测
规格尺寸	观察；尺量检查
连接和安装质量	观察、手试检查
力学性能	理论计算；必要时取样检测

表 4.3.4-5 密封胶和密封胶条检查项目及方法

检查项目	检查方法
材质	观察；必要时，取样检测
邵氏硬度	邵氏硬度计检测
连接质量	观察；手扳检查
安装质量	观察；手扳检查
密封质量	观察；必要时现场气密性检测

表 4.3.4-6 装配质量检查项目及方法

检查项目	检查方法
框扇搭接量	尺量检查
型材装配	观察；尺量检查
玻璃与型材装配	观察；尺量检查
密封胶条装配	观察；尺量检查
五金件装配	观察；尺量检查
其他（密封件、封堵、排水孔盖等） 装配	观察；尺量检查；手扳检查

表 4.3.4-7 安装质量检查项目及方法

检查项目	检查方法
洞口墙体类型	观察
安装墙体洞口质量	观察；尺量检查；水准尺量测
安装固定方式	观察；尺量检查
安装连接数量、配置及固定方式	观察；尺量检查；手扳检查
安装洞口防排水构造	观察；尺量检查；必要时，现场淋水试验
窗框与洞口中安装间隙的密封	观察；尺量检查；必要时，现场淋水试验

4.4 评估

4.4.1 既有建筑外门窗日常检查可不进行评估。

4.4.2 既有建筑外门窗特定检查后，应进行评估，并出具评估报告。

4.4.3 评估应根据外门窗的改造需求和特定检查结果综合进行。

4.4.4 既有建筑外门窗的评估应按下列步骤进行：

1 查阅外门窗竣工图或通过现场检查确定外门窗的组成材料以及外门窗构造做法等资料；

2 外门窗特定检查结果，必要时结合理论计算和数值模拟计算，对照表 4.3.3，分析外门窗各项性能提升空间；

3 当特定检查结果无法确定评估结论时，可委托具备资质的第三方检测机构进行取样检测；

4 必要时可组织专家论证；

5 编制既有建筑外门窗评估报告。

4.4.5 安全性评估应分别针对抗风压、耐火、防盗和防坠落等性能，按表4.3.3对应的检查项目综合评估。

4.4.6 节能性评估应分别针对保温、隔热、气密等性能，按表4.3.3对应的检查项目综合评估。

4.4.7 适用性评估应分别针对水密、采光、隔声、启闭力等性能，按表4.3.3对应的检查项目综合评估。

4.4.8 耐久性评估应分别针对耐候和反复启闭等性能，按表4.3.3对应的检查项目综合评估。

4.4.9 既有建筑外门窗评估报告应包括以下内容：

1 项目信息，包括既有建筑环境现状；外门窗现状，外门窗存在的问题；其他与外门窗评估相关的支撑材料；

2 评估目的和评估范围；

3 特定检查项目、范围、方法及结果；

4 存在问题分析和改造潜力分析；

5 实施改造的建议；

6 实施改造相关安全性建议。

4.4.10 评估报告中实施改造建议应包括以下内容：

1 改造的目标需求，包括预期功能改进、性能提升的目标；

2 改造范围和程度。当确定采用局部改造时，应进一步明确局部改造的范围和程度；

3 改造方法和技术；

4 改造可行性及经济性分析；

5 其他相关改造建议等。

5 维护

5.1 一般规定

- 5.1.1 外门窗的维护包括保养和维修。
- 5.1.2 外门窗应在日常检查的同时进行保养，保养应满足产品说明书的要求。
- 5.1.3 外门窗在日常检查发现问题时，应进行维修。
- 5.1.4 外门窗维修人员宜经专业培训且持证上岗，维修应满足产品说明书的要求。
- 5.1.5 外门窗的保养和维修的操作人员应正确佩戴防护装备。
- 5.1.6 外门窗的保养和维修应做好安全防护措施，可能发生坠落部件的外门窗，应采取临时固定措施，外门窗室外侧有人或车的位置，宜采取安全警戒措施。

5.2 保养

- 5.2.1 外门窗的保养应按产品说明书的要求进行，包括对表面清洁清理、对活动件润滑、对紧固件紧固和对锁闭点调整等。
- 5.2.2 外门窗的清洁清理应符合下列规定：
 - 1 应采用软质材料对外门窗的表面进行清洁，不应采用锋利或硬质的工具；
 - 2 可采用清水或中性清洁剂清洁；
 - 3 应对五金件、型材槽口、轨道，以及排水孔内的沙粒、碎物等进行清理。
- 5.2.3 外门窗五金件的润滑应符合下列规定：
 - 1 相对运动且无定位功能的五金件，应根据产品使用说明书，定期进行润滑；
 - 2 应按门窗产品说明书的要求进行润滑；
 - 3 应对传动锁闭器、合页（铰链）、执手、锁座、滑轮等部位进行润滑；
 - 4 宜使用产品说明书规定的润滑油或固态油脂。
- 5.2.4 外门窗的紧固件保养时，应符合下列规定：
 - 1 应选用适合的工具进行紧固；
 - 2 对于生锈难以拧动的紧固件，可先进行润滑后再操作，不应强行拧动螺丝或五金件；
 - 3 如紧固件脱落，应选配相同规格、相同材料的紧固件并紧固。
- 5.2.5 外门窗锁闭功能保养应包括下列措施：

- 1 调整锁座位置并紧固；
- 2 调整活动扇的框扇搭接量。

5.2.6 地弹簧门的保养应包括下列内容：

- 1 宜采用软布蘸清水或中性清洁剂擦拭门体表面；
- 2 应及时清理地弹簧周边的沙子等杂物；
- 3 根据说明书的要求在活动部件涂抹润滑油。

5.3 维修

5.3.1 外门窗出现下列情况时，应及时进行维修：

- 1 外门窗活动扇启闭操作存在功能障碍时；
- 2 外门窗活动扇和框搭接量变化导致密封、保温性能降低时；
- 3 外门窗组成部件出现松动、变形、破损及老化时；
- 4 外门窗性能降低且不满足使用要求时；
- 5 外门窗易损部件达到使用寿命需要更换时。
- 6 外门窗平开扇发生结构变形导致启闭不顺畅时。

5.3.2 维修时需要替换的材料配件，型号规格应与原材料配件相同，宜选用相同品牌的材料配件。无相同型号规格的材料配件时，替换的配件的功能和性能不应低于原配件，且规格相匹配。

5.3.3 外门窗维修宜由原生产单位或授权单位进行，也可由具有相应资质的单位进行。

5.3.4 外门窗的维修部位应包括紧固件、密封胶及胶条、五金件、玻璃、安装质量，维修方法包括调整、加固和更换等。

5.3.5 紧固件的维修应符合下列规定：

- 1 紧固件松动时，应及时拧紧；
- 2 紧固件缺失或脱落，应更换同规格的紧固件，并安装拧紧；
- 3 紧固件锈蚀时，应将锈蚀的紧固件取出，清理后再更换同规格的紧固件，并安装拧紧。

5.3.6 密封胶及胶条的维修应符合下列规定：

- 1 胶条脱出时，应从胶条脱出的起始端开始，将胶条对准安装槽的凹槽斜向压入；
- 2 当胶条硬度变硬，且失去密封功能时，应进行更换；

3 当结构胶、密封胶、耐候胶、防火胶等有开裂现象时，应在清除原有密封胶后，重新打胶；

4 新更换的胶条和密封胶，应与相邻材料相容。

5.3.7 五金件的维修应符合下列规定：

1 锁点的调整时，需要调整锁柱与锁座的上下和前后相对位置，完全咬合定位后，拧紧固定螺丝；

2 传动锁闭器的调整时，需调整连杆，使全部多个锁点实现同步锁闭；

3 内平开下悬五金系统的调整时，需要兼顾平开状态和下悬状态；

4 当五金件发生严重变形、松动、磨损、断裂等影响使用功能时，应替换新五金件；

5 替换的五金件应符合国家现行相关标准的规定，五金件规格、型号、性能不应低于原五金件，且与型材槽口相匹配。

5.3.8 玻璃的维修应符合下列规定：

1 当玻璃发生破损、中空玻璃结露、镀层失效等现象时，宜对玻璃进行更换；

2 宜更换相同类型、相关规格、相同颜色的玻璃；

3 更换玻璃的同时检查并更换与玻璃安装相关的垫块、玻璃压条、密封条和密封胶。

5.3.9 外门窗的安装质量维修应符合下列规定：

1 五金件、玻璃、密封等维修完成后的安装质量，应符合国家现行相关标准的规定；

2 有承载功能的五金件安装时，应校核和框、扇连接点的连接强度，必要时加强处理。

5.3.10 地弹簧门的维修应符合下列规定：

1 地弹簧门有下垂时，应及时调整地弹簧的定位销或调节螺丝；

2 地弹簧有漏油现象时，应及时更换密封圈。

6 改造设计

6.1 一般规定

6.1.1 既有建筑外门窗改造设计，应以功能完善、性能提升为目标，遵循技术可靠、经济合理的原则。

6.1.2 既有建筑外门窗改造设计，应依据评估确定的局部改造或整体改造，结合门窗应用现状和性能提升潜力，按表 6.1.2 选择改造方式及确定设计要素。

表 6.1.2 既有建筑外门窗改造类型、范围及设计内容

改造类型	改造方式	设计要素
局部改造	玻璃面板贴膜、加层、更换	玻璃面板改造前后的强度校核和设计、声学性能设计、光学性能设计及热工性能设计，面板改造后与型材的节点设计。
	更换五金件	根据风荷载设计值、窗扇重量以及启闭功能改善、性能提升等因素，进行更换后五金件的配置设计。
	更换密封	1 根据型材槽口构造，更换门窗可开启部位的高性能密封材料； 2 综合考虑玻璃面板改造后和型材槽口的配合间隙，更换适用的密封材料； 3 门窗开启方式改变时，设计改造后密封方式及密封材料。
	开启部位和开启方式	1 固定改为开启的型材构造设计； 2 开启改为固定的构造设计； 3 开启方向和开启方式的改造设计。
	加装附属构造	根据原有门窗的构造型式，改换或增加纱窗、限位器、防坠落装置等设计
	遮阳装置	根据原有门窗构造，加装与构造相协同的遮阳设施，进行遮阳装置设计
	电动、智能启闭	根据原有门窗构造，对活动扇进行电动或智能启闭设计。
	其他	警示标识、救援标识设计等
整体改造	整体拆除，更换新门窗	按新门窗产品及安装构造设计
	保留原门窗，加装一层新门窗（双层窗）	综合考虑洞口承重、安装空间、加装新门窗的开启方式、安装构造以及排水构造设计
	保留原有门窗框作为附框，加装新门窗	原有门窗框与洞口的安装校核、新门窗与原门窗框的连接设计、密封设计、节能设计。

6.1.3 既有建筑外门窗改造涉及的材料及配件、构造形式等应进行必要的计算分析或试验验证。

6.2 局部改造设计

- 6.2.1** 既有建筑外门窗局部改造，应基于保留门窗主型材的基础上，对其余构件或构造的安全性、节能性、适用性、耐久性的提升以及无障碍和智能化的改造设计。
- 6.2.2** 既有建筑外门窗局部改造的安全性设计，应符合下列规定：
- 1 抗风压设计应包括立面分格、玻璃面板构造、五金配件、连接件和紧固件等设计；
 - 2 耐火设计应包括型材增强措施、玻璃面板材料及构造、密封材料及构造、填充材料的材质及规格、面板装配构造等设计；
 - 3 防非正常开启设计应包括玻璃种类及构造、玻璃压条、五金配置、锁闭方式、安装部位加强等设计；
 - 4 防坠落设计应包括防坠落装置、儿童防坠开启构造及尺寸、防开启误操作等设计。
- 6.2.3** 既有建筑外门窗局部改造的节能性设计，应符合下列规定：
- 1 保温设计应包括面板构造及材料设计；
 - 2 隔热设计应包括贴隔热膜、采取遮阳措施、一体化遮阳设计；
 - 3 气密性设计应包括密封材质及构造、五金件配置设计。
- 6.2.4** 既有建筑外门窗局部改造的适用性设计，应符合下列规定：
- 1 水密性设计应包括排水、防水及密封构造设计；
 - 2 采光性设计应包括玻璃材质及种类、构造设计；
 - 3 隔声性设计应包括玻璃构造，密封构造措施设计；
 - 4 启闭力及开启方向设计应包括五金件设计、开启扇开启方式、开启方向；
 - 5 通风改造时，风量设计应考虑建筑物的通风需求，按房间的空气流通量、空气流向、换气次数等确定。
- 6.2.5** 既有建筑外门窗局部改造的耐久性设计，应符合下列规定：
- 1 反复启闭耐久性设计，应包括五金件选用和连接构造设计；
 - 2 耐候性设计应进行型材表面处理选用设计、玻璃面板密封材料及构造设计、五金件选用设计；
 - 3 耐腐蚀设计应进行材料选用和表面处理设计。
- 6.2.6** 既有建筑外门窗局部改造的无障碍设计，应符合下列规定：
- 1 门窗在设计、生产和安装时应满足材料和配件、规格、活动扇开启形式、执手安装位置、操作方式启闭速度、启闭力、通行净宽度、防夹、防撞、防误操作等无障碍要求；
 - 2 无障碍安全性应设计包括玻璃选用、门活动扇阻止力、关闭时间、危险点的安全间隙、防夹手措施、警示标识；
 - 3 无障碍适用性设计应包括执手安装位置设计、启闭力要求。
- 6.2.7** 既有建筑外门窗局部改造的智能化设计，应符合下列规定：
- 1 智能化设计安全规定，应包括结构安全适配性设计。智能化改造不得削弱原门窗结构的性能，新增传感器、电机等设备荷载需控制在原结构设计余量范围内；

- 2 智能化各功能模块所选用产品应符合各自产品细分领域相关国家或行业标准；
- 3 智能化控制端应包括多平台协同设计、兼容性设计；
- 4 智能化执行机构设计应包括供电电源设计、应急设计。
- 5 智能化设计应包括施工方案与运维管理方案设计。

6.3 整体改造设计

- 6.3.1** 当局部改造不能满足目标需要时，应进行整体改造。
- 6.3.2** 既有建筑外门窗采取保留原有门窗、加装一层新门窗的改造方式时，新增加的一层门窗除满足新门窗的设计要求外，尚应符合下列规定：
- 1 既有建筑外门窗洞口具备加装一层门窗的承载能力和空间安装条件；
 - 2 原有门窗和加装后的门窗应保证开启方式的协调性和性能指标提升的协同性；
 - 3 两层窗之间的空间构造应便于后期的保养和维修。
- 6.3.3** 既有建筑外门窗采取保留原有门窗框作为附框、加装新门窗的改造方式时，新增加的门窗除满足新门窗的设计要求外，尚应符合下列规定：
- 1 原有门窗框与洞口的连接强度应符合设计要求；
 - 2 原有门窗框作为附框时，新门窗的安装构造应与附框的改造协同配合；
 - 3 新门窗与原有门窗框的连接部位应满足门窗安装技术要求；
 - 4 新门窗节能热工设计需综合评估和确定封修方案。
- 6.3.4** 既有建筑外门窗采取整体拆除更换为新门窗的改造方式时，应按新门窗的要求进行设计，并应符合下列规定：
- 1 根据目标需求和现行相关标准确定门窗更换后的性能要求；
 - 2 根据现场评估条件确定外门窗整体改造方式；
 - 3 根据既有建筑外立面风格和目标需求确定门窗形式；
 - 4 根据洞口现状确定门窗分格尺寸和安装构造。

7 改造施工

7.1 一般规定

7.1.1 既有建筑外门窗改造施工前应核查改造用材料、配件及门窗产品的合格证书、质量证明文件、产品型式检验报告等文件。

7.1.2 既有建筑外门窗改造施工前，应按规定申办有关手续，经设计方、业主和物业管理单位确认后，由具备相应施工资质的单位施工，且施工人员应持证上岗。

7.1.3 既有建筑外门窗改造施工前，宜按下列要求编制专项施工组织设计，并就工艺、技术、安全等对施工人员进行技术交底和专项培训：

- 1 改造用材料、配件及门窗产品的运输条件；
- 2 改造部位的施工条件；
- 3 现场施工区域条件；
- 4 现场施工的环保要求和安全保障；
- 5 现场施工工期要求。

7.1.4 改造工程所需的机具、工具、辅助材料和安全设施，应齐全可靠。

7.2 拆除

7.2.1 外门窗拆除宜在室内侧进行，并应做好防止室外坠落的安全防护措施。

7.2.2 拆除顺序宜为密封胶或胶条、玻璃面板、五金件、窗扇、窗框。

7.2.3 拆除过程中，不应保留部分造成损伤，也不宜破坏洞口及四周装饰面。整体拆除时，应保证洞口具备安装条件。

7.2.4 拆除后的材料应进行安全妥善处理。

7.3 局部改造施工

I 玻璃面板改造施工

7.3.1 玻璃面板改造可采取玻璃贴功能膜、加装遮阳装置、加装玻璃和整块更换等方式。

7.3.2 玻璃面板增加功能膜改造时，应符合下列规定：

- 1 玻璃可加贴隔热膜、安全膜、隔热安全膜和装饰膜，加贴的功能膜应符合现行国家

标准《建筑玻璃用功能膜》GB/T 29061 的规定；

2 玻璃可涂铺隔热膜，隔热涂料应符合现行行业标准《建筑玻璃用隔热涂料》JG/T 338 的规定；

3 功能膜的张贴和涂铺应按现行行业标准《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351 的规定执行。

7.3.3 玻璃面板加装遮阳装置时，应符合下列规定：

- 1 遮阳装置宜在室内侧加装，且室内侧应具备安装条件；
- 2 可采用具有高反射的百叶帘、软卷帘等遮阳装置，遮阳装置宜具备可调节功能；
- 3 遮阳装置应安装牢固；
- 4 遮阳装置的安装应不影响门窗的正常使用。

7.3.4 玻璃面板加装玻璃时，应符合下列规定：

- 1 应在玻璃面板室内侧加装玻璃；
- 2 玻璃面板室内侧应具备安装条件；
- 3 应对外门窗的承载能力进行计算；
- 4 加装后的玻璃应固定牢固且有效密封。

7.3.5 玻璃面板整体更换时，应符合下列规定：

- 1 更换的玻璃面板重量，不宜超出原玻璃面板重量，当超过原设计承载限值时应对应型材、五金件等进行结构计算；
- 2 基于原有框扇安装构造时，更换的玻璃规格应与原型材构造相匹配；
- 3 更换的玻璃颜色及色差应满足改造要求，并与建筑整体风格相协调；
- 4 玻璃面板安装时，内外片配置、镀膜面朝向应符合设计要求；更换为镀膜玻璃时，应考虑采光的需求；
- 5 更换为内置遮阳中空玻璃时，应满足型材构造和承载要求；
- 6 有防火要求时，应根据防火等级或耐火时间要求，选择相应等级的防火玻璃。

II 五金件改造施工

7.3.6 五金件改造可采取更换活动扇承重五金、传动锁闭五金、操作五金或整体更换等方式。

7.3.7 改造用五金件构造应与原框架型材五金槽口兼容，规格应与原五金件相当，性能不应低于原五金件。

7.3.8 更换五金件安装孔位继续使用原有孔位时，应结合型材情况对孔位进行加固或增强。

7.3.9 更换活动扇承重五金应符合下列规定：

- 1 更换后承重五金的承重能力不应低于活动扇重量的 1.5 倍；
- 2 更换后承重五金和门窗框扇应连接牢固。

7.3.10 更换传动锁闭五金应符合下列规定：

- 1 更换后的锁闭力应满足设计和使用要求；
- 2 锁点数量应经计算确定，应满足活动扇抗风压性能和防非正常开启要求；
- 3 采用多点锁闭系统时，各锁点在关闭时应同步锁闭；
- 4 锁点锁闭后应满足密封胶条压缩量要求。

7.3.11 更换操作执手应符合下列规定：

- 1 外门操作执手更换后，距离地面宜为 1.2 米；
- 2 执手安装和连接强度应符合产品说明书的要求；
- 3 执手的构造应与原设计相匹配，有无障碍要求时，应符合现行国家标准《建筑门窗无障碍技术要求》GB/T 41334 的规定；
- 4 型材上原操作执手位置上的工艺孔应进行遮蔽。

7.3.12 整体更换的五金件和外门窗具有系统兼容性。

7.3.13 外门窗有防火功能提升改造需求时，应更换为具有防火功能的五金件。

III 密封和通风改造施工

7.3.14 密封改造可采取开启扇与框密封改造、玻璃与安装槽口间密封改造、门窗框（附框）与洞口间密封改造等方式。

7.3.15 开启扇与框间的密封改造，应符合下列规定：

- 1 推拉类门窗改造时应采用低摩擦胶条，不应单一采用毛条；
- 2 平开类门窗的密封胶条构造形式应根据框架刚度变形要求进行设计，密封道数不应少于原有密封道数。

7.3.16 玻璃面板与安装槽口间的密封改造，应符合下列规定：

- 1 玻璃面板应室内侧安装；
- 2 室外侧宜采用密封胶条密封，也可采用中性环保密封胶密封。

7.3.17 门窗框（附框）与洞口间的密封改造设计，应符合下列规定：

- 1 根据原有门窗框与洞口的构造特征，确定密封材料及构造形式；

2 室外侧宜增加功能性防水透汽膜，室内侧宜增加功能性防水隔汽膜；

3 改造用密封材料与其相接触的材料应相容。

7.3.18 外门窗改造有防火功能要求时，在开启扇与框、玻璃与安装槽口、门窗框（附框）与洞口间应使用防火密封胶和防火密封胶条进行密封。

7.3.19 外门窗有通风改造需求时，可在窗扇玻璃处加装动力通风器。

IV 开启部位改造施工

7.3.20 开启部位改造可采取开启方向改造、增设纱窗、增设防盗限位器、增加防脱落装置等方式。

7.3.21 活动扇左、右开启方向改造时，应符合下列规定：

- 1 应分析开启方向的改变对于室内空间的适用性；
- 2 分析开启方向的变换对型材构造的影响，必要时应采取加强、填补或密封措施；
- 3 左、右开启方向变换，应对铰链、执手、锁点等五金进行左右镜向调整或更换；
- 4 开启方向变换后，应对活动扇、玻璃垫块、框的密封胶条进行调整或更换。

7.3.22 活动扇内、外开启方向改造，应符合下列规定：

- 1 应分析开启方向的改变对于室内、外空间的适用性；
- 2 应分析开启方向的变换对型材构造的影响，必要时应采取加强、填补或密封措施；
- 3 活动扇内、外开启方向改造，宜采用增设或取消转换框的方式；
- 4 开启方向改造应符合国家和地方对于开启方向的规定；
- 5 内开窗改为外开窗时，应加装防坠落装置；
- 6 有安全防护要求时，宜安装开启限位装置；
- 7 开启方向变换后，应对活动扇、框的密封胶条进行调整或更换；
- 8 原排水孔不满足功能要求时，就重新设置排水孔。

7.3.23 开启部位增设纱窗应符合下列规定：

- 1 开启扇对应的框型材部位应额外增加纱窗安装框；
- 2 纱窗的材料和结构应具有足够的强度和耐久性；
- 3 纱窗的尺寸应与外门窗开启扇尺寸相匹配，安装位置和开启方式应符合设计要求，

便于使用和维护。

7.3.24 开启部位增设防护安全装置应符合下列规定：

- 1 防护安全装置与门窗在结构稳定性、尺寸兼容性、操作便捷性和安全性应协调，具

备安装条件；

- 2 防护安全装置应有足够的强度和刚度；
- 3 应有防止非正常拆卸的构造措施；
- 4 防护安全装置应具备室内逃生功能。

7.3.25 开启部位增加限位器和防脱落装置应符合下列规定：

- 1 增加限位器和防脱落装置应与门窗在结构稳定性、尺寸兼容性、操作便捷性和安全性应协调，具备安装条件；
- 2 安装限位器后，外开窗的开启角度不宜大于 30°，开启间距不宜大于 300mm；
- 3 防脱落装置应满足设计要求，且防脱落装置与型材应可靠连接。

v 无障碍改造施工

7.3.26 无障碍改造包括更换执手、调整执手安装位置、增加电动启闭等。

7.3.27 外门有无障碍改造更换执手时，应选用双面执手，且应为 L 形执手或 U 形执手。门扇关闭时，执手手柄的初始位置应为水平方向，执手手柄长度不应小于 150mm。不应选用球形旋转把手。门窗活动扇操作力不应大于 25N。

7.3.28 外门窗有无障碍改造调整执手安装位置需求时，执手安装位置应有足够的操作空间。门执手距门下框底部距离宜为 900mm，供坐轮椅人员使用的窗执手宜安装在窗扇下梃中部。窗活动扇执手安装高度距离地面宜为 800mm~1100mm，且不会因防护设施影响操作。

7.3.29 外门窗有无障碍改造调整增加护门板时，可采用不锈钢、铝合金材料，厚度不宜小于 2mm，护门板高度不应小于 350mm。

7.3.30 外门有无障碍改造调整为电动启闭时，活动扇关门速度不应大于 0.3m/s。

7.4 整体改造施工

7.4.1 整体改造施工前，应根据评估结果编制整体改造施工组织方案。

7.4.2 整体改造可采用以下方式：

- 1 保留原外门窗，增加一层门窗；
- 2 保留原有门窗外框作为附框，在外框基础上安装新门窗；
- 3 完整拆除原门窗后，先安装附框，再安装新门窗；
- 4 完整拆除原门窗后，直接安装新门窗。

7.4.3 整体改造时，应根据现场墙体情况，选择适合的紧固件。

7.4.4 整体改造时，保留原有外门窗，并加装一层外门窗时（见图 7.4.4-1 和图 7.4.4-2），应符合下列规定：

- 1 洞口深度 b 应满足加装要求；
- 2 洞口连接强度应满足改造要求；
- 3 核算双层窗之间的间距 a 应满足改造施工要求；
- 4 新增窗应满足双层窗同时开启、彼此性能相协调的要求；
- 5 安装部位应做防水处理。

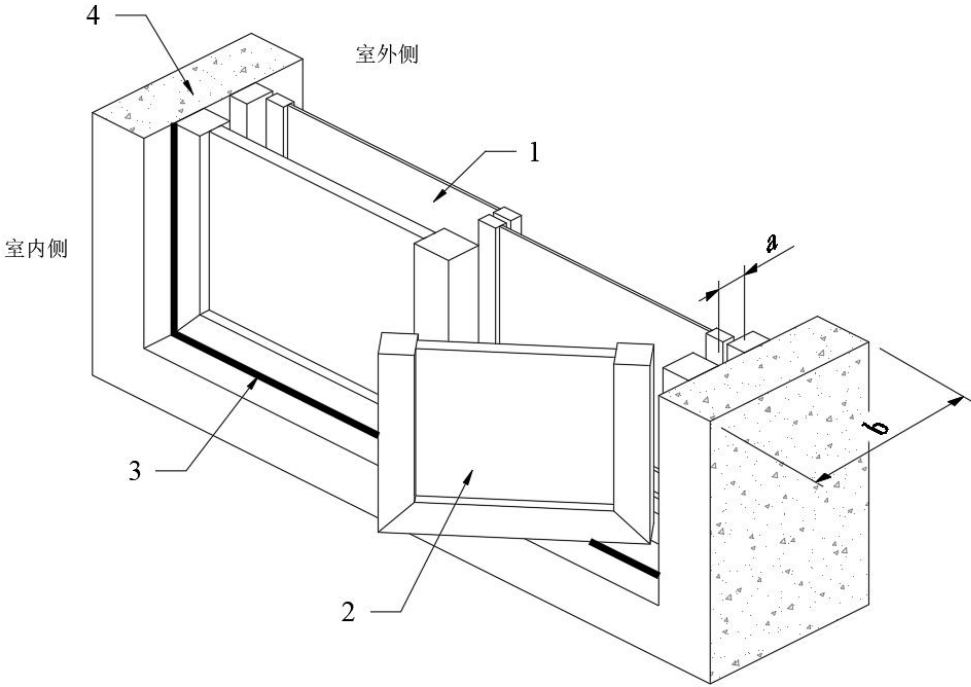


图 7.4.4-1 原推拉门窗室内侧加装内开门窗改造示意

1—原始推拉门窗；2—新增内开门窗；3—新增内开门窗室内防水线；4—墙体洞口

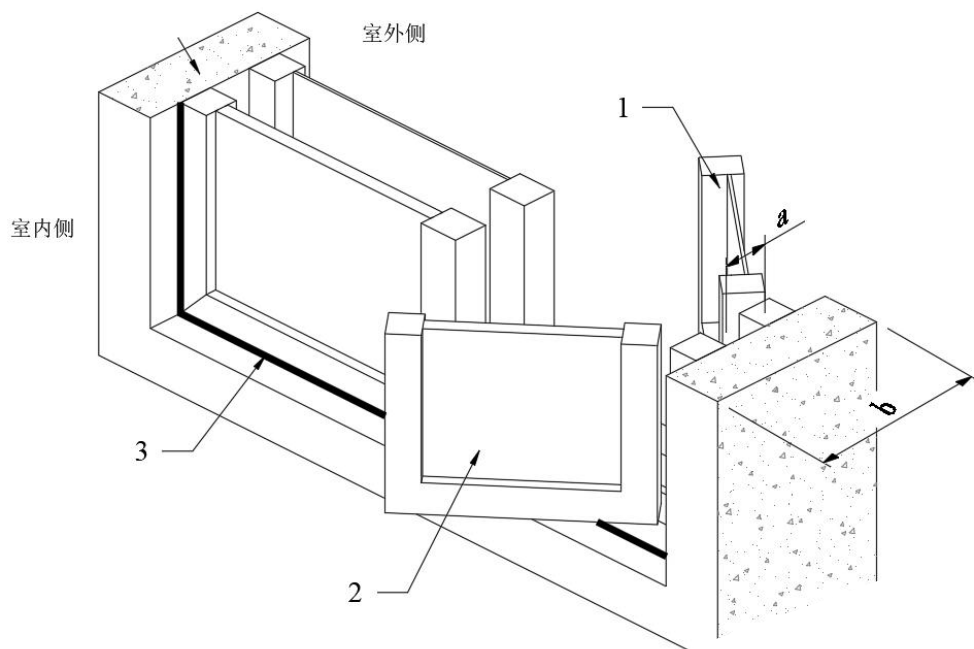


图 7.4.4-2 原外开门窗室内侧加装内开门窗改造示意

1—原始外开门窗；2—新增内开门窗；3—新增内开门窗室内防水线；4—墙体洞口

7.4.5 整体改造需要保留原有门窗外框作为附框，在外框基础上安装新门窗时，应符合下列规定：

- 1 在拆除玻璃面板、中横框和（或）中竖框过程中不应对外框造成损伤；
- 2 按新门窗安装需求，切割原有边框并保证具备设计安装条件；
- 3 新门窗边框与原有保留边框按设计及密封要求进行连接。

7.4.6 整体改造需要在墙体洞口增加附框时，应符合下列规定：

- 1 附框安装位置应与墙体保温措施结合考虑；
- 2 附框安装固定点位置及间距应满足设计要求。附框安装固定点距角部的距离不应大于 150 mm，相邻固定点的中心距不应大于 500 mm，且每侧固定点不应少于 2 个；与墙体固定点的中心位置至墙体边缘距离不应小于 50 mm；

3 附框与洞口墙体间连接应牢固可靠，门窗附框与洞口缝隙应采用保温弹性闭孔材料填充饱满，并应进行防水密封，下口可采用保温防水砂浆填充。

7.4.7 在原有墙体洞口，或原有附框，或在新安装的附框基础上安装新门窗时，应符合下列规定：

- 1 新门窗与墙体洞口或附框间应安装连接牢固；
- 2 新门窗与墙体洞口或附框间应做防水密封处理。

8 验收和评价

8.1 一般规定

8.1.1 既有建筑外门窗改造工程质量验收，应提供下列文件资料：

- 1 外门窗工程改造方案或设计文件；
- 2 施工组织设计或施工方案；
- 3 外门窗改造工程用材料产品合格证、出厂检验报告、型式检验报告；
- 4 施工记录及现场隐蔽工程检查记录；
- 5 其他有关必要的资料。

8.1.2 既有建筑外门窗改造施工质量验收应在工程全部完成后进行。

8.1.3 既有建筑外门窗家装改造由委托方按合同进行验收；工程改造的验收应符合有关国家现行标准的规定。

8.2 局部改造验收

I 主控项目

8.2.1 局部改造工程验收应符合下列规定：

1 抽样检验批、抽样和检验数量，按工程实际由供需双方协商确定，检验方法和判定依据按本标准的规定执行；

2 局部改造工程质量验收时，抽查样本的主控项目检验均应合格；抽查样本的一般项目检验合格率应大于 95%。

3 宜对其改造部位的前后性能进行综合比对测评，改造后不应降低原既有建筑外门窗的性能。

8.2.2 玻璃贴膜改造时，功能膜的品种、规格和质量应符合国家现行标准和设计要求的规定。安全贴膜、隔热安全贴膜边部构造应符合设计要求；隔热贴膜、隔热涂膜玻璃的可见光透射比、太阳能得热系数（SHGC）应符合设计要求。

检验方法：观察；查看产品合格证书、性能检验报告、设计文件、进场验收记录和复验报告。

8.2.3 玻璃面板加装遮阳装置时，应符合下列规定：

- 1 遮阳装置支承框应牢固可靠；
- 2 遮阳装置应操作灵活，应满足设计要求；
- 3 启闭力不应超出国家标准《建筑门窗力学性能检测方法》GB/T 9158-2015 表 3 规定的第 5 级；
- 4 遮阳装置的防护玻璃应安装牢固且有效密封。

8.2.4 加装玻璃时，应符合下列规定：

- 1 加装玻璃的品种、厚度和规格应符合设计要求；
- 2 加装的玻璃和压条有效密封，和原有玻璃形成密闭的中空腔。

8.2.5 玻璃面板整块替换时，玻璃面板品种、规格、构造、安装方向等应符合设计要求和国家现行标准的规定。安装后的玻璃应牢固，采用胶条或密封胶与玻璃槽口间密封严密，玻璃压条应满足安装要求，边部余隙及前后余隙应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定，有防火或耐火要求的应符合国家现行标准中有关耐火完整性及耐火隔热性的规定。

检验方法：观察；尺量；检查产品合格证书、性能检验报告、进场验收记录和复验报告。

8.2.6 五金件改造所用材料品种、规格、质量和力学性能应符合设计要求和国家现行标准规定，防（耐）火窗用五金件尚应满足整窗耐火完整性和（或）整窗耐火隔热性要求。改造后窗扇启闭灵活，无卡顿，无噪音。锁闭点、合页（铰链）数量及分布应符合设计要求。

检验方法：检查产品合格证书、性能检验报告、进场验收记录和复验报告；整窗的耐火性能检验报告；开启和关闭检查；查看五金件应用设计方案。

8.2.7 窗扇与窗框密封改造所用材料应满足设计要求和国家现行标准的规定。密封材料与边部余隙配合合理并符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。接口处理平滑，胶条或密封胶平整，顺直。窗扇密封改造后启闭力符合国家现行标准规定。

检验方法：观察；查看产品合格证书、性能检验报告、设计文件和进场验收记录。

8.2.8 门窗框或附框与洞口间密封改造用材料的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行标准的规定。缝隙应填充饱满，无外溢；表面应采用密封胶密封且粘结牢固。

检验方法：观检；查看产品合格证书、性能检验报告、设计文件和进场验收记录。

8.2.9 加装动力通风器的改造所用产品规格、型号、通风量指标应符合设计要求和国家现行标准的规定；安装应牢固；启闭功能正常。

检查方法：观察；查看产品合格证书、性能检验报告和进场验收记录；打开和关闭动力通风器开关。

8.2.10 变更开启方向改造，五金品种、规格、质量和力学性能应符合设计要求和国家现行标准的规定；选用型材与原来型材的构造及尺寸应匹配；改造后原边框及中竖框或中横框保留完整；五金连接强度不应低于原有连接强度；启闭力符合国家现行标准规定；搭接量符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查。

8.2.11 增设纱窗改造验收五金件应满足承载要求；纱窗所用材料应符合设计要求和国家现行标准的规定；纱窗应与门窗连接可靠。

检查方法：观察；手扳检查；查看产品合格证书、性能检验报告、设计文件和进场验收记录。

8.2.12 增设防护安全装置改造，抗静载性能应符合现行国家标准《建筑外门窗及百叶防非正常开启性能检测方法》GB/T 41504 的规定。防盗限位器承受静拉力不应低于 3000N。防脱装置安装后承受静拉力不应低于 3500N。

检验方法：设计文件；有效期内的检验报告。

II 一般项目

8.2.13 玻璃贴膜改造，表面观感质量除应符合国家现行标准的规定外，膜表面应洁净、平整、无划痕、无擦伤及无碰伤，薄厚均匀、无明显色差。

检验方法：观察；尺量检查。

8.2.14 玻璃面板加装和整块替换改造，密封胶注胶应密实、均匀连续，表面光滑整洁，转角圆顺。玻璃表面应洁净、平整、无色差、无划痕、无损伤，无密封胶和涂料等污渍，多腔体玻璃的腔体内不得有灰尘和水气。

检验方法：观察。

8.2.15 五金件改造，外露五金件表面应洁净、无划痕、无擦伤及无碰伤；安装孔位置正确，加工精度符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查。

8.2.16 窗扇与窗框密封改造，密封胶条表面整齐均匀，转角处密封应连续可靠。

检查方法：观察；尺量。

8.2.17 门窗框或附框与洞口间密封改造，表面应平整、饱满、切割均匀、四周闭环。

检验方法：观察。

8.2.18 加装动力通风器改造，通风器面应洁净、无划痕、无擦伤及无碰伤。

检查方法：观察。

8.2.19 变更开启方向改造，启闭灵活、无卡顿，更换完成后原有型材外观无划伤、无卷边、无变形，新型材与原有型材色差不明显。接缝处做好密封处理。

检验方法：观察；尺量检查。

8.2.20 变更开启方式改造，五金外表面无划痕、无毛刺、无污染。窗扇安装牢固、开关灵活、关闭严密、无倒翘。

检验方法：观察；开启和关闭检查；手扳检查。

8.2.21 增设纱窗改造，五金件外观无划痕、无毛刺、无污染。纱窗外观质量应符合国家现行标准《建筑用纱门窗技术条件》GB/T 40405 的规定。

检查方法：观察；尺量检查。

8.2.22 增设防盗限位器改造，防盗限位器外观质量符合设计要求，无划痕、无毛刺、无污染。

检查方法：观察；查看检验报告和设计文件。

8.2.23 增加防脱落装置改造，防脱落装置外观质量符合设计要求，无划痕、无毛刺、无污染。

检查方法：观察；查看检验报告和设计文件。

8.3 整体改造验收

8.3.1 整体改造工程验收的工程抽样检验批、检验数量、检验项目、检验方法及验收判定，按本标准及现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 执行。

8.3.2 当有高空坠落风险的外开窗安装开启扇防坠落装置时，其承载力不应小于 6000 N。

8.3.3 整体改造工程中增加一层外门窗时，改造验收应符合下列规定：

- 1 加装外门窗型号、规格和数量满足设计要求；
- 2 安装牢固，位置正确，功能满足使用要求；
- 3 加装外门窗和原有窗的间距满足设计要求，开启互不干涉。

8.3.4 整体改造工程中保留原有门窗外框做附框时，改造验收应符合下列规定：

- 1 连接部位的强度满足设计要求；
- 2 连接部位的密封防水满足设计要求。

8.4 整体改造评价

8.4.1 整体改造的评价应依据国家现行标准和改造设计文件进行。

8.4.2 整体改造的评价，应由具备资质的第三方检测机构和认证机构进行。

8.4.3 既有建筑外门窗采取保留原有门窗、加装一层新门窗的改造方式时，应按两层门窗组合在一起进行检测和评价。

8.4.4 既有建筑外门窗采取保留原有门窗框作为附框、加装新门窗的改造方式时，除应对加装的新门窗按国家现行标准检测和评价外，尚应对新门窗在附框上的安装以及附框在洞口上的安装质量进行检测和评价。

8.4.5 既有建筑外门窗采取整体拆除更换为新门窗的改造方式时，应按新门窗的要求进行检测和评价。

用词说明

为便于在执行本文件条款时区别对待，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

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

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012

《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010[2024 年版]

《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210-2018

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015

《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870-2013

《建筑门窗力学性能检测方法》GB/T 9158-2015

《建筑玻璃用功能膜》GB/T 29061-2012

《建筑用窗通用技术条件》GB/T 31433（修订）

《建筑用节能玻璃光学及热工参数现场测量技术条件与计算方法》GB/T 36261-2018

《既有建筑节能改造智能化技术要求》GB/T 39583-2020

《建筑用纱门窗技术条件》GB/T 40405-2021

《建筑门窗无障碍技术要求》GB/T 41334-2022

《建筑外门窗及百叶防非正常开启性能检测方法》GB/T 41504-2022

《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015

《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351-2015

《建筑玻璃用隔热涂料》JG/T 338-2011

《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018

《建筑玻璃用隔热涂料》JG/T 338-2011

《建筑门窗幕墙低碳技术评价标准》T/CECS 1800-2024

中国工程建设标准化协会标准

既有建筑外门窗维护与改造技术规程

T/CECS XXX-2025

条文说明

制 定 说 明

本标准制定过程中，编制组进行了我国建筑外门窗现状的调查研究，总结了建筑外门窗维护和改造的实践经验，同时参考了国内外先进技术法规、技术标准，通过对相关标准的对比分析，研究外门窗维护和改造的要求和方法，取得了阶段性成果。

本标准编制原则为：（1）科学合理、具有可操作性；（2）实事求是，规程使用人应严格遵守规程有关规定；（3）技术可靠、经济合理；（4）充分考虑产品标准和工程标准的协调性等。

为便于广大技术和管理人员在使用本标准时能正确理解和执行条款规定，《既有建筑外门窗维护与改造技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，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标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	(33)
2	术 语	(34)
3	基本规定	(35)
4	检查评估	(38)
5	维护	(40)
6	改造设计	(41)
7	改造施工	(43)
8	验收和评价	(46)

1 总 则

1.0.1 党的二十大报告明确指出，要加快转变超大特大城市发展方式，实施城市更新行动。国务院《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》提出：以外墙保温、门窗、供热装置等为重点，推进存量建筑节能改造。

2025 年政府工作报告提出：持续推进城市更新和城镇老旧小区改造，推动建设安全、舒适、绿色、智慧的“好房子”。建筑外门窗作为建筑围护的重要组成部分，将既有建筑用门窗改造为“好门窗”，是建设“好房子”的重要支撑。

1.0.2 住房和城乡建设部《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》，提出十项建筑改造的重点任务，针对建筑节能改造，提出更新改造超出使用寿命、能效低、存在安全隐患且无维修价值的外窗。

针对既有建筑用门窗的更新，首先要采用维修的方式，使其在保证质量，满足性能要求的同时，延长其使用寿命；其次是对门窗进行局部改造，提升门窗的质量，进行功能调整或性能提升；最后，在局部改造仍不能满足要求时，再进行整体改造，即拆除旧门窗，换成新门窗。

本标准中的外门窗，主要是针对建筑外窗、阳台门以及作为外围护的地弹簧门。

本标准适用于既有手动外门窗的家装改造和工程改造，不适用于既有电动门窗、自动门窗、防火、防盗等特种门窗的改造。

手动外门窗可改造为电动门窗和自动门窗，改造后的电动门窗和自动门窗应执行相关标准。

1.0.3 国家现行相关的强制性标准规范有：

- 1 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021；
- 2 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021 ；
- 3 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022；
- 4 《住宅项目规范》GB 55038-2025 。

除此之外，建筑门窗还应满足现行相关产品标准和以下工程建设标准的规定：

- 1 《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103-2008
- 2 《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214-2010
- 3 《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205-2010
- 4 《建筑门窗安装工职业技能标准》JGJ/T 464-2019
- 5 《建筑门窗安装工程技术规程》T/CECS 1334-2023

2 术 语

2.0.2 观察是常用的检查方法，观察时需要在良好的光线下进行；测量是采用便携带的量具，对门窗尺寸、装配质量等进行检测；除此之外，还可以采用便携仪器，如玻璃测厚仪、传热系数测量仪等进行现场测量。必要时，还可取样进行实验室检测。

检查包括日常检查和特定检查。特定检查又分为安全性、节能性、适用性和耐久性等特定检查。

2.0.7 对于既有建筑外门窗的改造，可采用局部改造和整体改造，且优先采用局部改造。

3 基本规定

3.0.1 日常检查可尽早发现外门窗的安全问题，包括螺钉松动、材料破损等问题，及时修复可减少安全隐患；日常检查还可及时发现密封胶条老化、五金件功能障碍等问题，修复后可提升保温、隔音等性能；通过及时修复小故障，可减少部件损耗，延长使用寿命，降低部件维修和更换的成本。

日常检查通常不需要太多的专业知识，普通用户即可完成大多数的日常检查。

3.0.4 2025 年全国住房城乡建设工作会议提出大力实施城市更新，推进老旧住宅更新改造，把老房子、旧房子变成好房子。同时提出体检和更新一体化推进，坚持“先体检、后更新，无体检、不更新”。

日常检查发现问题，经维修无法解决时，如果属于个别现象，可不进行特定检查，直接改造。如果问题可能是由于地震、台风、老化等因素导致，则整个工程也可能存在同样的问题，应对整个工程外门窗进行特定检查。

特定检查需要有资质的单位和具有专业技术的人员进行。根据特定检查结果，可给出是否需要改造，采用局部改造或整体改造的建议。

3.0.5 根据 GB 55038-2025《住宅项目规范》第 2.2.9 条，“住宅建筑外窗应安装牢固，不应脱落、坠落。”因此，如外窗有安装松动、不牢固和脱落及坠落安全隐患时，需要进行改造。既有建筑外门窗存在问题且经维修无法解决，包括下列情况：

1 门窗日常检查以及特定检查发现存在安全质量问题或曾发生过安全事故，且经维修无法解决；

2 建筑功能属性或局部结构发生改变导致既有建筑外门窗不能满足使用要求；

3 门窗出现松动、变形、破损、锈蚀、启闭不畅等功能失效或性能降低情况，且无法通过维修改善；

4 室内侧出现结冰（或严重结露）、霉变、渗漏水、漏风、隔声衰减等现象且无法通过维修改善。

3.0.6 通过改造可有效解决安全问题，对功能进行改善，对性能进行提升：

1 功能改善需求，包括国家相关标准修订对门窗提出的新要求，也包括使用者用于门窗的个性化改善需求。GB 55038-2025《住宅项目规范》该标准第 4.1.14 条规定，既有住宅

建筑改造户门的通行净宽不应小于 0.80m。因此，如户门为外门时，需符合该标准的规定，否则需要对户门进行改造。

2 GB 55038-2025《住宅项目规范》标准第 6.1.3 条第 2 款规定，住宅外门窗空气声隔声性能规定为：临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ $R_w + C_{tr}$ ）不应小于 35dB；其他外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ $R_w + C_{tr}$ ）不应小于 30dB。因此对于外门窗空气声隔声性能有提升需求时，也需进行改造。

3.0.10 根据 GB 55038-2025《住宅项目规范》2.2.6 条，住宅建筑的设计工作年限应符合表 2.2.6 的规定，在规定设计工作年限内应满足安全性、适用性和耐久性要求。根据表 2.2.6 的规定，外窗的设计工作年限不应低于 25 年。

《建筑用窗通用技术条件》GB/T 31433（修订）也规定了外窗的设计工作年限不应低于 25 年。

3.0.11 在改造方式的选择上，应遵循下列原则：

1 既有建筑外门窗满足安全要求，有功能改善或性能提升需求时，宜采取局部改造方式；

2 既有建筑外门窗不满足安全要求，且局部改造可以改善的，应采取局部改造方式；

3 既有建筑外门窗不满足安全要求，且局部改造不能改善的，应采取整体改造方式。

制定改造方案时，应遵循下列原则：

1 应选用成熟的技术和产品，不得采用明令禁止或淘汰的产品和材料；

2 宜选用“新材料、新工艺、新设备、新技术”；

3 宜选用经碳足迹评价的低能耗、高能效的绿色建材产品；

4 采用对用户干扰小、对周边环境影响小、施工方便的技术措施。

3.0.13 改造需要的部件包括玻璃、五金件、胶条、密封胶等。有关玻璃标准有：

《平板玻璃》：GB 11614

《建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃》：GB 15763.2

《建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃》：GB 15763.3

《建筑用安全玻璃 第 4 部分：均质钢化玻璃》：GB 15763.4

《半钢化玻璃》：GB/T 17841

《中空玻璃》：GB/T 11944

《镀膜玻璃 第 1 部分：阳光控制镀膜玻璃》：GB/T 18915.1

《镀膜玻璃 第 2 部分：低辐射镀膜玻璃》：GB/T 18915.2

《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》：JG/T 455

《真空玻璃》：GB/T 38586

有关五金件标准有：

《建筑门窗五金件 通用要求》：GB/T 32223-2025

《建筑窗用内平开下悬五金系统》：GB/T 24601

《建筑门窗五金件 传动机构用执手》：JG/T 124

《建筑门窗五金件 合页（铰链）》：JG/T 125

《建筑门窗五金件 传动锁闭器》：JG/T 126

《建筑门窗五金件 滑撑》：JG/T 127

《建筑门窗五金件 撑挡》：JG/T 128

《建筑门窗五金件 滑轮》：JG/T 129

《建筑门窗五金件 单点锁闭器》：JG/T 130

《建筑门窗五金件 旋压执手》：JG/T 213

《建筑门窗五金件 插销》：JG/T 214

《建筑门窗五金件 多点锁闭器》：JG/T 215

《建筑门用提升推拉五金系统》：JG/T 308

《建筑门窗五金件 双面执手》：JG/T 393

有关胶条标准有：

《建筑门窗、幕墙用密封胶条》：GB/T 24498-2025

有关密封胶标准有：

《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》：GB/T 14683

《建筑窗用弹性密封胶》：JC/T 485

3.1.15 对于局部改造，应由改造委托方根据改造方案进行验收。对于整体改造，宜按现行国家标准的规定进行验收；当条件不具备或执行国家现行标准确有困难时，整体改造工程应基于满足功能和性能需求为目标，按不低于原外门窗设计标准执行。

3.1.16 既有建筑外门窗改造施工过程中在做好施工人员的安全防护措施外，还要保证改造中用的材料、工具和产品的安全，避免发生高空坠物。

安全警示标志和安全防护措施，除在改造施工区域设置外，有可能发生高空坠物风险的区域，应设置安全警示标志以及相应的安全防护措施。

4 检查评估

4.2 日常检查

4.2.1 日常检查一般春、秋各一次。

4.2.2 根据GB 55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》的规定，建筑日常检查应包括的主要内容有：外墙门窗等围护结构的密封性、破损状况以及与主体结构连接的缺陷、变形、损伤情况。

4.3 特定检查

4.3.1 GB 55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》第3.2.2条规定了特定检查的时机，本条内容正是对此全文强制标准内容的具体落实。

对于外门窗的特定检查，通常针对整个工程进行。

当外门窗遇到台风、暴雨雪等极端天气影响，经历地震、火灾等意外灾害，以及超出设计工作年限仍需要继续使用，均会存在安全、节能、适用和耐久性问题，应进行综合性特定检查。下列情况可做单项特定检查：

1. 当日常检查发现存在普遍性的安全质量问题时，应做安全性特定检查；

2. 当日常检查发现存在普遍性的节能质量问题以及在炎热或寒冷天气到来之前，应做节能性特定检查；

3. 当外门窗在日常检查发现存在霉变、渗漏水、隔声衰减等普遍性质量问题以及因外门窗导致室内热舒适性较差时，应做适用性特定检查；

4. 当外门窗在日常检查发现存在普遍性耐久性质量问题时，应做耐久性特定检查。

4.3.4 特定检查一般是既有外门窗的现场检查，可采用成熟的现场检测方法，结合计算给出检查结果。由于既有外门窗已经服役一段时间，因此，在判定要求上，不一定完全符合产品出厂时以及工程刚竣工时的判定要求，出于功能实现和性能满足的原则，检查的结果可参照以下相关产品标准和工程建设标准：

1 有关材料的标准，见条文说明第3.0.13条；

2 有关外门窗产品标准，包括：《钢门窗》GB/T20909-2017、《铝合金门窗》GB/T8478-2020、《建筑用塑料门窗》GB/T28886-2023、《木门窗通用技术要求》GB/T29498-2024、《建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗》GB/T29734.1-2013、《建筑用节能门窗 第2部分：铝塑复合门窗》GB/T29734.2-2013、《建筑用节能门窗 第3部分：钢塑复合门窗》GB/T29734.3-2020等；

3 有关外门窗的工程建设标准，包括：《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214-2010、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103-2008、《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205-2010、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210—2018 等。

4.4 评估

4.4.9 外门窗现状包括外门窗的类型、开启方式、玻璃构造、密封形式、装配质量、安装质量以及外门窗使用年限、维修记录等；其他与外门窗评估相关的支撑材料包括工程图纸、施工合同、现场调查记录表等。

改造方式及改造的可行性分析，包括局部改造或整体改造的建议。

根据特定检查结果，需要给出评估结果。对不同的项目，区分重要项目和一般项目。重要项目一项不符合，则进行改造。

5 维护

5.1 一般规定

5.1.6 在保养和维修过程中，视情况佩戴防护手套、护目镜等，可防止金属碎屑划伤或零件掉落砸伤。

外门窗进行保养和维修时，如需拆卸玻璃、更换五金件时应采用吸盘、绳索等方式临时固定玻璃，确保门窗稳固，避免坠落风险。

室外侧，有人和车通行可能造成伤害的位置，拉好警戒线或有效防止行人被坠落物伤害。

5.2 保养

5.2.1 外门窗保养包括以下内容：

- 1 表面有积灰、沙粒等杂物时，应及时进行清理；
- 2 外门窗紧固件有松动时，应及时进行紧固；
- 3 外门窗锁闭点功能异常或失效时，应及时进行调整。

5.2.2 采用刀具、金属铲子、清洁钢丝球等锋利或硬质工具，可能会对外门窗表面造成损坏。

5.3 维修

5.3.1 根据GB 55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》，“第4.2.2条，既有建筑屋面修缮，应符合下列规定：当天窗等产生渗漏时，应修缮或拆换。”“第4.2.7条，既有建筑室内外门窗或附件出现关启不便、变形、松动、锈蚀等影响正常使用时，应进行修缮、拆换或调换，门窗玻璃应符合厚度和安全要求。”

外门窗在长期使用后，不可避免会发生活动扇下垂、变形、破损、老化和性能降低，如在日常检查中发现上述情况，应及时维修。

6 改造设计

6.1 一般规定

6.1.2 面板改造可采用贴膜、加层以及更换更高性能的玻璃等方式，以提高抗风压性能、改善热工性能、提升隔声性能等，有时还可以加装通风装置完善功能。

当门窗活动扇开启方式改变时，扇和框的搭接也可能随之改造，应重新设计改造后密封方式及密封材料。

6.2 局部改造设计

6.2.1 局部改造不应对主型材进行改造。主型材是组成门窗系统的主要杆件，既组成门窗框、扇杆件系统的基本构架，主要为框和梃。

- 1 为提升安全性，可对抗风压、耐火、防非正常开启、防坠落等性能改造设计；
- 2 为提升节能性，可对保温、隔热、气密等性能改造设计；
- 3 为改善适用性，可对水密、采光、隔声、启闭力、开启方向及适老化等性能改造设计；
- 4 为提升耐久性，可对反复启闭、耐候、耐腐蚀等性能改造设计。
- 5 为满足老年人群体或行动不便者的使用场景要求时，可进行无障碍设计；
- 6 为满足信息交互控制的便捷性、舒适性要求时，可进行智能化设计。

6.2.3 面板占外门窗的主要面积，因此通过对面板的设计，能有效提升外门窗的节能性。如将原中空玻璃，改造更换为更为节能的真空玻璃，在中空玻璃内侧加装一层玻璃，在外门窗室内侧采用高反射的遮阳材料等方式，均能有效改善。

6.2.6 现行国家标准《住宅项目规范》GB 55038-2025 第 4.1.12 条规定，厨房、卫生间、封闭阳台与相邻空间地面的高差不应大于 0.015m，并应以斜坡过渡；户门的门槛高度和户门内外高差均不应大于 0.015m。

现行国家标准《建筑门窗无障碍技术要求》GB/T 41334 第 4.6 条的规定：“室内门不应有门槛。入户门和单元门门槛高度不宜大于 10mm，且不应大于 15mm；门槛高度大于 10mm 时应以斜面过渡，斜面的纵向坡度不应大于 1:10”。针对门的通行宽度，该标准第 5.2.3 条规定为：门的通行净宽度应符合下列规定：

- a) 建筑用单元门的通行净宽度不应小于 1100mm，单元门为双扇或多扇门时，先开扇开启后的通行净宽度不应小于 900mm；
- b) 平开门、推拉门、折叠门的通行净宽度不应小于 900mm。

针对门窗的启闭力，现行国家标准《建筑门窗无障碍技术要求》GB/T 41334的5.4.2.1条有如下规定：门窗启闭力不应低于GB/T 31433-2015规定的第5级。

现行国家标准《老年人照料设施建筑设计标准》（JGJ 450-2018）有相关规定。

门窗的防夹手设计可采用安装缓冲铰链、限位器等。

6.2.7 有关智能化设计，现行国家标准《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022 规定如下：

- 1 安全性优先(第 2.0.4 条):改造不得降低建筑安全性。
- 2 结构修理原则(第 4.3 节):涉及结构改动时需确保承载能力。
- 3 设施设备安全(第 5.4 节):电气、机械设备的安装需符合安全标准。
- 4 合规性: 参考 GB/T39583-2020 既有建筑节能改造智能化技术要求。

智能化各功能模块，例如电源单元、交互系统、控制单元、驱动单元、安防单元等所选用产品应符合各自产品细分领域相关国家或行业标准；

有关系统集成与兼容性规定，若产品有无线端控制需求时，无线应用端须测试多平台兼容性 & 系统稳定性；无线应用端数据存储、读取、删除，及相关数据安全应符合国家相关法律法规；智能门窗电气部件供电优先考虑弱电供电，如果确实因为产品功率需要由强电供电，需要配置漏电保护装置；智能化改造选用产品须考虑应急状态下手动可以开启/闭合，不能因断电或其它因素影响产品安全性；有关施工与运维管理，参考现行国家标准《既有建筑节能改造智能化技术要求》GB/T39583-2020 第 7 章的安全与运行维护要求。产品设计时优先采用模块化设计，须考虑产品维修时可快速更换无需拆门窗；产品设计时需考虑相关电气产品走线合理性，产品与电气连接须采用快拆接口以方便产品更换时无需更换连接线。

7 改造施工

7.1 一般规定

7.1.2 施工人员的专项证书包括高空作业证、建筑门窗安装培训证等。

7.3 局部改造施工

I 玻璃面板改造施工

7.3.3 加装的具备调节功能的遮阳装置，可通过手动或电动方式调节遮阳角度、高度，满足不同时段采光与遮阳需求。

7.3.5 外门窗在进行玻璃面板替换时选择合适的玻璃厚度是非常重要的，由于玻璃面板需匹配原有的框架安装构造，以确保安全性和功能性。当更换玻璃和原玻璃厚度差不大于 1.0mm 时，原来的槽口、压条、密封胶条等都适用。当厚度差在 1.0mm~5mm 范围时，需要更换压条，且压条的尺寸和形状需要与玻璃厚度相匹配，密封胶条通常可以保持不变。当厚度差超过 5mm 时，可能导致压条无法有效固定玻璃，或者导致密封性能下降，这种情况下，需要考虑更全面的改造方案，包括更换框架或进行其他结构性调整等。

II 五金件改造施工

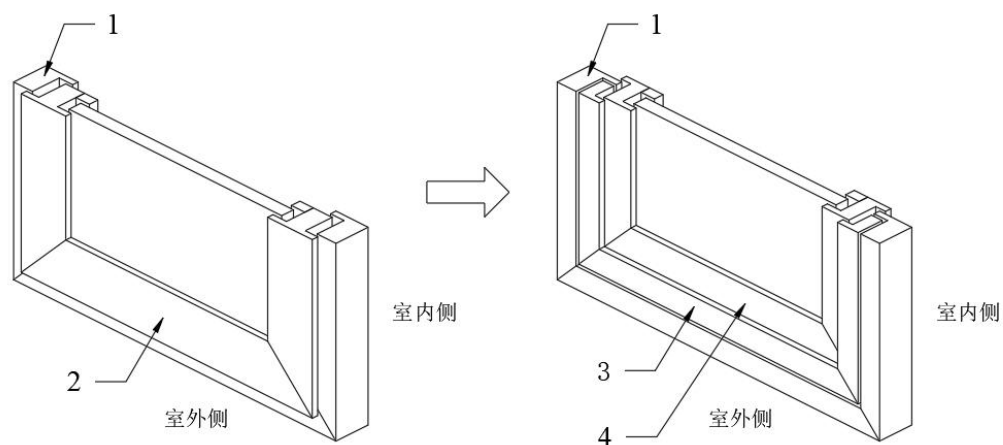
7.3.12 系统兼容性包括承重、传动、操作部件之间的协调和参数匹配。

IV 开启部位改造施工

7.3.20 开启方向改造包括左右开启方向互换、内平开改内平开下悬等。

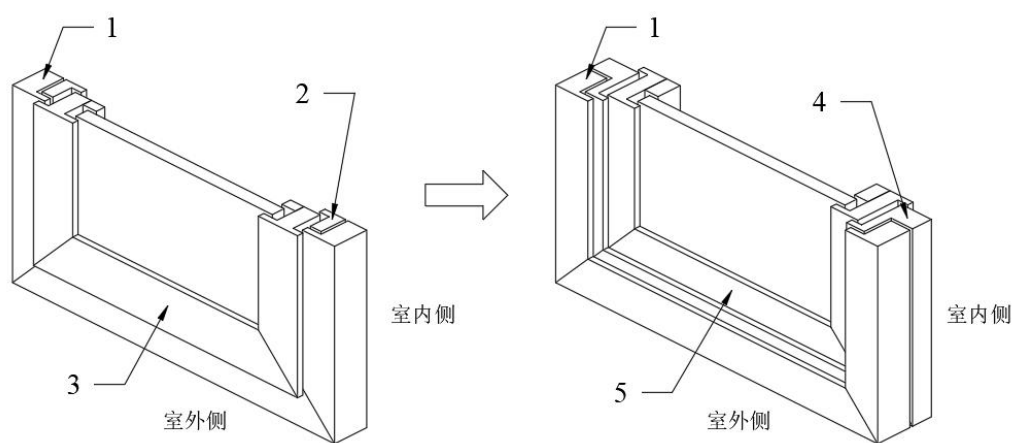
7.3.21 开启方向改造应更有利于室内空间的使用为原则，避免与室内家具等物品交叉碰撞；若型材内部有加强筋，需确认新铰链安装位置是否具备足够支撑强度；对于原五金件安装的孔洞，需要采用填补或装饰盖进行掩盖。

7.3.22 当活动扇由外开改为内开时，经常采用增设、替换或取消转换框的方式进行改造，见图 1。



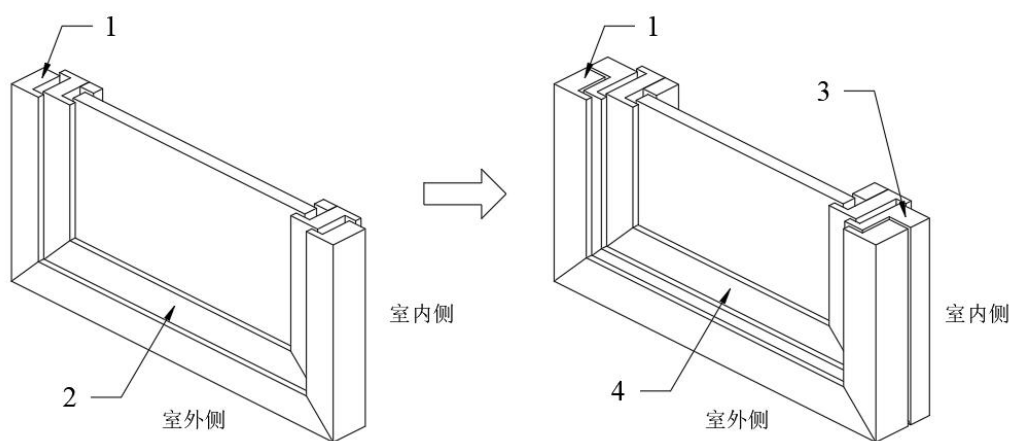
(a) 外开门窗增加转换框改造为内开门窗

1—原外开门窗框；2—原外开门窗扇；3—新增转换框；4—改造内开门窗扇



(b) 外开门窗替换转换框改造为内开门窗

1—原外开门窗框；2—原外开门窗转换框；3—原外开门窗扇；4—改造转换框；5—改造内开门扇



(c) 内开门窗开启部位增加转换框更换新开启扇

1—原内开门窗框；2—原内开门窗扇；3—新增转换框；4—改造内开扇

图1 活动扇内、外开启方向改造

v 无障碍改造施工

7.3.30 对于平开门，关门速度指活动扇外边沿的平均线速度。

7.4 整体改造施工

7.4.2 整体改造也是要采取尽量少拆除的原则。

保留原有门窗的外框作为附框的方式，因其对于洞口破坏较小，安装方便，受到越来越得到消费者的喜爱。但这种模式需要在安装新门窗前，对新的“附框”的安装牢固性进行检查和分析。

8 验收和评价

8.1 一般规定

8.1.1 外门窗改造方案包含现状评估报告、需求说明文件、改造设计文件、改造计算书等。

8.4 整体改造评价

8.4.6 由于外门窗整体改造时，是依据国家现行标准进行设计的，所以在改造后，还应该按现行相关的标准进行检测和评价。