

ICS 91.060.50

CCS P 32

团体标准

T/CCMSA XXX—202X

超低能耗建筑用多功能户门

Multi functional doors for ultra-low energy buildings

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国建筑金属结构协会发布

目次

目次.....	I
前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 分类和标记.....	2
5 总体要求.....	3
6 要求.....	6
7 试验方法.....	8
8 检验规则.....	9
9 标识、包装、运输和贮存.....	11
附录 A.....	12
附录 B.....	15

前 言

本文件依照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、GB/T 20004.1-2016《团体标准化 第1部分：良好行为指南》、GB/T 20004.2-2018《团体标准化 第2部分：良好行为评价指南》编写的有关要求，以及《中国建筑金属结构协会团体标准管理办法(试行)》(中建金协[2017]19号)的相关规定制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑金属结构协会团体标准管理中心归口管理。

本文件编制的技术依托为中国建筑金属结构协会团体标准专家委员会。

本文件在编制过程中，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，最后经审查定稿。

本文件由中国建筑金属结构协会钢木门窗委员会负责具体技术内容的解释。执行中如有意见或建议，请寄送中国建筑金属结构协会钢木门窗委员会(地址：北京市海淀区车公庄西路乙8号203室，邮编：100044)。

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人员：

本文件为首次发布。

超低能耗建筑用多功能户门

1 范围

本文件规定了超低能耗建筑用多功能户门的材料、配件、设计、安装和各种性能等要求，描述了相应的取样、试验方法、检验规则，规定了标志、包装、运输和贮存等方面的内容，同时给出了便于技术规定的产品分类。

本文件适用于超低能耗建筑的平开多功能户门，近零能耗建筑、零能耗建筑以及其他类型的建筑用户门，可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 1927.5 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第5部分：密度测定
- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分：基材
- GB/T 5823 建筑门窗术语
- GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7106 建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法
- GB/T 8484 建筑外门窗保温性能检测方法
- GB/T 8485 建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法
- GB/T 9286-2021 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB 12955 防火门
- GB/T 13306 标牌
- GB 16807 防火膨胀密封件
- GB 17565-2022 防盗安全门通用技术条件
- GB 18580 室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB 18583 室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量
- GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条
- GB/T 29739 门窗反复启闭耐久性试验方法
- GB/T 31433-2015 建筑幕墙、门窗通用技术条件
- GB/T 34742 木门窗用木材及人造板规范
- GB/T 41480 门和卷帘的防烟性能试验方法
- GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
- GB 51350 近零能耗建筑技术标准

T/CCMSA XXX—202X

GA/T 73-2015 机械防盗锁

GA 374-2019 电子防盗锁

JC/T 2569-2020 建筑门窗用木型材

JG/T 125 建筑门窗五金件 合页（铰链）

JG/T 386 建筑门窗复合密封条

JG/T 453-2014 平开户门

3 术语和定义

GB/T 5823、GB 51350和JG/T 453-2014界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 多功能户门 multifunctional external door

安装在住宅的出入口处，至少具有保温、气密、隔声、防盗四种功能需求的门。

4 分类和标记

4.1 分类与代号

4.1.1 按门扇构造

- a) 单扇平开，代号为 D；
- b) 双扇平开，代号为 S；
- c) 多扇，代号为门扇数量。

4.1.2 按门扇材质

- a) 钢质，代号为 GZ；
- b) 铝质，代号为 LZ；
- c) 木质，代号为 MZ；
- d) 其他材质复合，代号为 QT。

注：其他材质复合有钢木、铜木、铝木等

4.1.3 等级分类

超低能耗建筑用多功能户门按主要性能划分 5 个等级，等级分类见表 1

表 1 等级分类

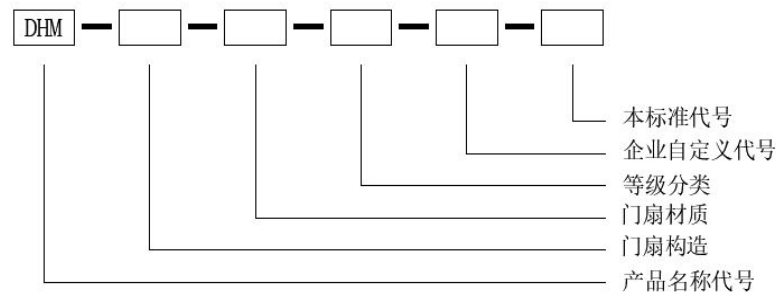
项目	等级分类					条文号
	5 级	4 级	3 级	2 级	1 级	
保温性能	$K \leq 1.0$ W/(m ² ·K)	$K \leq 1.3$ W/(m ² ·K)	$K \leq 1.5$ W/(m ² ·K)	$K \leq 1.8$ W/(m ² ·K)	$K \leq 2.0$ W/(m ² ·K)	6.3.1
气密性能	8 级	8 级	7 级	7 级	6 级	6.3.2
隔声性能	3 级	3 级	2 级	2 级	2 级	6.3.5
防盗性能	1 级	1 级	1 级	1 级	1 级	6.3.9
水密性能	○	○	○	○	○	6.3.3
抗风压性能	○	○	○	○	○	6.3.4
防火性能	○	○	○	○	○	6.3.6
防烟性能	○	○	○	○	○	6.3.7

注：“○”为可选性能

4.2 标记

4.2.1 标记方法

超低能耗建筑用多功能户门标记由产品名称代号(用 DHM 表示)、分类代号(门扇构造、门扇材质)、性能等级分类符号、企业自定义代号及标准编号的顺序进行标记。



示例 1：产品等级分类为 1 级的超低能耗建筑用多功能户门，材质为钢质、门扇构造为单扇，其标记为：

DHM-D-GZ-1-abc-T/CCMSA XXX-202X

示例 2：产品等级分类为 3 级的超低能耗建筑用多功能户门，材质为其他材质复合（钢木质）、门扇构造为双扇，其标记为：

DHM-D-QT-3-abc-T/CCMSA XXX-202X

4.3 规格

超低能耗建筑用多功能户门规格用洞口尺寸表示，洞口尺寸应符合 GB/T 5824 的相关规定，特殊洞口尺寸可由生产厂方和使用方按需要协商确定。

5 总体要求

5.1 材料

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 超低能耗建筑用多功能户门所用材料与配件应符合国家现行有关标准的规定，常用材料与配件标准参见附录 A。也可采用性能和质量不低于附录 A 标准要求的其他材料与配件。

5.1.1.2 超低能耗建筑用多功能户门的使用应满足国家标准《近零能耗建筑技术标准》GB 51350 规定的超低能耗建筑室内环境参数及能效指标要求。

5.1.2 主型材

根据产品结构特点，宜选用隔热铝合金型材、隔热钢质型材、木型材等具有一定强度和较低导热系数的材料作为支撑杆件。门的主要受力杆件所用主型材，应经设计计算和试验确定。

5.1.2.1 隔热铝合金型材

隔热铝合金型材基材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）公称尺寸除应满足 5.1.2 要求外，不应小于 2.2mm，壁厚尺寸允许偏差宜采用 GB/T 5237.1 规定的超高精级。

5.1.2.2 隔热钢型材

隔热钢型材基材壁厚公称尺寸除应满足 5.1.2 要求外，不应小于 1.5mm，壁厚尺寸允许偏差宜采用 GB/T 708 规定的较高精度 PT.B 级。

5.1.2.3 木型材

木型材应满足 JC/T 2569 的要求规定，其气干密度不应小于 600kg/m³，按照 GB/T 1927.5 的规定进行检测。

5.1.3 钢材

5.1.3.1 钢板公称厚度偏差应符合 GB/T 708、GB/T 709 的规定，门扇面板公称厚度应≥0.8mm，门框板材公称厚度应≥1.5mm（如下框为不锈钢下框，其公称厚度应≥1.0mm）。

5.1.3.2 选用其他板材时，应符合设计要求和合相关国家或行业标准的规定。

5.1.4 饰面板材

5.1.4.1 采用饰面人造板或饰面单板时，其外观质量及理化性能应符合 GB/T 34742 的相关要求。

5.1.4.2 饰面人造板或饰面单板的甲醛释放限量应符合 GB 18580 中 0.124mg/m³ 限量值要求（限量标志 E₁ 级）

5.1.4.3 有耐水要求的木、塑等胶合饰面板，应进行胶合饰面的耐水性能试验。试件尺寸为 100mm×100mm，数量不少于 3 件，产品试样经 24h 耐水性能试验，饰面材料无开裂、脱落。

5.1.4.4 选用其他材质的饰面时，应符合设计要求和合相关国家或行业标准的规定。

5.1.5 表面质量表面涂层附着力

金属材质表面涂层附着力不应低于 GB/T 9286—2021 的 2 级，人造板表面涂层附着力不应低于 GB/T 9286—2021 的 1 级。

5.1.6 填充材料

5.1.6.1 门扇填充材料应是无毒、无味、防潮、耐腐蚀的保温材料，不应使用国家明文限制类和淘汰类材料。填充材料含水率≤12%，密度偏差应在（0~+0.8%）范围，导热系数 λ≤0.15 W/(m·K)。

5.1.6.2 防火填充材料，应符合 GB 12955 的相关规定。

5.1.7 粘结剂

粘结剂的有害物质限量应符合 GB 18583 的规定。

5.2 配件

5.2.1 密封件

5.2.1.1 密封件应符合 GB/T 24498 和 JG/T 386 的规定，且回弹恢复 (Dr) 不应小于 6 级，材料热老化后回弹恢复 (Da) 不应小于 5 级，低温脆性温度应达到-40℃。

5.2.1.2 密封件应平整连续嵌装在槽内或按设计要求粘贴在指定位置，镶嵌或粘贴应紧密牢固、无松脱凸起，接头处不应有收缩缺口。

5.2.1.3 防火膨胀密封件性能应符合 GB 16807 的规定。

5.2.2 防水透汽（隔汽）膜

门框安装时，应使用防水透汽（隔汽）膜，其性能指标应符合表 2 的规定。

表 2 防水透汽（隔汽）膜的性能指标（打胶型）

项 目		性能指标		试验方法
		防水隔汽膜	防水透汽膜	
最大抗拉强度， N/50mm	纵向	≥450	≥450	GB/T 7689.5-2013
	横向	≥80	≥130	
断裂伸长率，%	纵向	≥20	≥20	GB/T 7689.5-2013
	横向	≥100	≥80	
不透水性		1000mm，20h 不透水		GB/T 328.10
水蒸气当量空气层厚度		≥30	≤3	GB/T 17146
透气率，mm/s		≤1.0		GB/T 5453
180°剥离强度，kN/m		≥0.4		GB/T 2790

5.2.3 五金配件

框扇连接、锁固用功能性五金配件应满足整樘门承载能力的要求，其反复启闭性能应满足门窗反复启闭耐久性要求。如有耐火性能要求，应符合 GB 12955 的相关规定。

5.2.4 紧固件

框扇组装机机械联接应采用不锈钢紧固件。不应使用铝及铝合金抽芯铆钉做框扇受力联接用紧固件。

5.3 设计和安装

5.3.1 框扇宜采用 T 型结构和框扇分离设计。

5.3.2 框扇宜采用断桥隔热和多道密封设计。

5.3.3 配件的安装连接构造应具有更换和维修的便利性。

5.3.4 不同金属材料接触面应采取防止双金属腐蚀的措施。

5.3.5 超低能耗建筑用多功能户门宜选用获得绿色建材认证或康居认证的材料。

5.3.6 超低能耗建筑用多功能户门宜设置智能控制系统，其性能应符合 T/CCMSA 11027-2022 智能户门的相关要求。

5.3.7 有无障碍设计要求时，应符合 GB/T 41334 的相关规定。

5.3.8 超低能耗建筑用多功能户门的安装参见附录 B，其质量应符合 GB 50210 的相关规定。

5.3.9 超低能耗建筑用多功能户门安装完毕后，应满足国家标准《近零能耗建筑技术标准》GB 51350 规定的超低能耗建筑室内环境参数及能效指标要求。

5.4 装配质量

5.4.1 框扇间的连接构造应牢固可靠，装配间隙应进行有效的密封，人接触的部位应平整，外露的孔洞及边缘尖角宜进行封堵包饰。

5.4.2 门体配件安装牢固，开启扇五金配件操控灵活，门扇启闭无卡滞，锁闭状态应符合设计要求。

5.4.3 紧固件就位平正，并按设计要求进行密封处理。

6 要求

6.1 外观质量

6.1.1 门框、门扇构件表面应无明显机械损伤；

6.1.2 涂/镀层应无脱落、流挂、露底、划伤；焊接应牢固、焊点分布均匀，应无假焊、焊穿、夹渣等现象；

6.1.3 密封件外观应光滑、无扭曲变形，表面无裂纹、无气泡、无明显杂质及其他缺陷，颜色均匀一致；

6.1.4 紧固件应安装牢固，不应有滑丝、脱口现象。

6.1.5 框扇允许轻微表面擦伤、划伤应符合表 3 的规定。在许可范围内的表面擦伤和划伤，可采用相应的方法进行修饰，修饰后应与原涂层颜色基本一致。

表 3 表面划伤

项目	要求
擦伤、划伤深度	小于涂层厚度
擦伤总面积	$\leq 500 \text{ mm}^2/\text{樘}$
每处擦伤面积	$\leq 100 \text{ mm}^2/\text{樘}$
划伤总长度	$\leq 100 \text{ mm}/\text{樘}$

6.2 尺寸偏差

6.2.1 门框、门扇对角线尺寸公差及门框槽口、门扇的高度与宽度偏差应符合表 4 的规定。

表 4 门框、门扇对角线尺寸公差及门框槽口、门扇的高度与宽度偏差

单位为毫米

尺寸 L	$L < 1000$	$1000 \leq L < 2000$	$2000 \leq L < 3500$	$L > 3500$
偏差范围	≤ 1.5	≤ 2.0	≤ 2.5	≤ 3.0

6.2.2 门扇与门框的搭接，开启边搭接宽度不应小于 15mm，铰链边搭接宽度不应小于 12mm。

6.2.3 主锁舌与锁孔的前后间隙之和不应大于 6.0mm。

6.2.4 门扇与门框若采用明缝工艺时，四周应间隙均匀，上、左、右最大间隙不应大于 3mm，下间隙不应大于 5mm。

6.3 性能

6.3.1 保温性能

超低能耗建筑用多功能户门的保温性能以传热系数K值为指标值，不应低于GB/T 31433-2015中5.2.2.2规定的传热系数指标值 $K \leq 2.0$ 。且满足超低能耗建筑用多功能户门的等级分类要求。

6.3.2 气密性能

超低能耗建筑用多功能户门的气密性能，不应低于GB/T 31433-2015中5.2.2.1规定的6级。且满足超低能耗建筑用多功能户门的等级分类要求。

6.3.3 水密性能

有水密要求的超低能耗建筑用多功能户门，不应低于GB/T 31433-2015中5.2.3.2规定的3级。

6.3.4 抗风压性能

有抗风压要求的超低能耗建筑用多功能户门，不应低于GB/T 31433-2015中5.2.1.1规定的4级。门体且不应出现使用功能障碍及危及人身安全的损坏。

6.3.5 空气声隔声性能

超低能耗建筑用多功能户门的空气声隔声性能，不应低于GB/T 31433-2015中5.2.3.3规定的2级。且满足超低能耗建筑用多功能户门的等级分类要求。

6.3.6 耐火性能

有耐火性能要求的超低能耗建筑用多功能户门，其耐火性能（耐火隔热性和耐火完整性）不应低于GB 12955规定的1.00h。

6.3.7 防烟性能

有防烟性能要求的超低能耗建筑用多功能户门，防烟性能应符合表5规定。

表5 防烟性能指标

试验条件		漏烟量Q（标准状态）指标	
温度	压力差	单扇	双扇（多扇）
(20±10) °C	25 Pa	≤20 m³/h	≤30 m³/h
(200±20) °C	50 Pa	≤20 m³/h	≤30 m³/h

6.3.8 反复启闭性能

反复启闭100 000次后，超低能耗建筑用多功能户门的间隙变化率不应大于50%，且启闭应无异常，使用无障碍。

6.3.9 力学性能

6.3.9.1 启闭力

不应低于GB/T 31433-2015中5.2.3.1规定的3级。

6.3.9.2 防破坏性能

应符合GB 17565-2022中5.9的规定。且满足超低能耗建筑用多功能户门的等级分类要求。

6.3.9.3 防闯入性能

门框与门扇之间或其他部位若安装有防闯入装置，装置本身及其连接强度应可承受30kg沙袋、3次冲击试验。试验后，不应产生断裂或脱落。

6.3.9.4 软冲击性能

门扇应能承受30kg沙袋、10次冲击试验。试验后，装饰板材应无破碎、脱落，框扇间隙的最大变化量不应大于3mm。

6.3.9.5 悬端吊重性能

门扇开启到 $90^\circ \pm 5^\circ$ 或 $45^\circ \pm 5^\circ$ ，在门扇顶端距门扇边距50mm的位置附加 (120 ± 1.5) kg重物，保持5min，试验后门扇的垂直变形量不应大于2.0mm，且门扇启闭正常。

6.3.9.6 撞击障碍物性能

进行门扇撞击障碍物试验，反复3次后，门扇不应脱落，装饰板材应无破碎、脱落，门扇与门框的间隙变化不应大于2.0mm，门扇撞击面凹陷变形量不应大于5.0mm，铰链不应有明显的变形，且门扇启闭正常。

6.3.10 电气安全性能

6.3.10.1 超低能耗建筑用多功能户门若使用交直流电源时，与门体的接触电压不应大于36V。

6.3.10.2 电源引入端子与外壳及金属门体之间的绝缘电阻在正常环境条件下应大于或等于200 M Ω 。

6.3.10.3 内部电池作为启闭防盗门的主电源时，在防护面侧应具有外部应急电源接口。

7 试验方法

7.1 外观质量

7.1.1 将产品按使用状态安装在试架上，在室内自然光线充足的条件下，在距离产品1.5m处目测，必要时采用分度值为1mm的金属直尺测量。

7.2 尺寸偏差

采用钢卷尺、钢直尺、游标卡尺、深度尺、塞尺检验。

7.3 性能

7.3.1 保温性能

按GB/T 8484的规定进行传热系数试验；

注：或按JGJ/T 151规定，冬季标准计算条件下计算传热系数，最新判定方法为GB/T 8484规定的实测方法。

7.3.2 气密性能

同一试件以气密性能、水密性能、抗风压性能的顺序按GB/T 7106的规定进行试验。

7.3.3 水密性能

同一试件以气密性能、水密性能、抗风压性能的顺序按 GB/T 7106 的规定进行试验。

7.3.4 抗风压性能

同一试件以气密性能、水密性能、抗风压性能的顺序按 GB/T 7106 的规定进行试验。

7.3.5 空气声隔声性能

按 GB/T 8485 的规定进行试验。

7.3.6 耐火性能

按 GB 12955 的规定进行试验。

7.3.7 防烟性能

按 GB/T 41480 中的规定进行试验。

7.3.8 反复启闭性能

按 GB/T 29739 的规定进行试验。

7.3.9 力学性能

7.3.9.1 启闭力

按 GB 29555 的规定进行试验。

7.3.9.2 防破坏性能

按 GB 17565-2022 中 6.9.4 规定进行试验。

7.3.9.3 防闯入性能

按 GB 17565-2022 中 6.10 的规定进行试验。

7.3.9.4 软冲击性能

按 GB 17565-2022 中 6.11 的规定进行试验。

7.3.9.5 悬端吊重性能

按 GB 17565-2022 中 6.12 的规定进行试验。

7.3.9.6 撞击障碍物性能

按 GB 17565-2022 中 6.13 的规定进行试验。

7.3.10 电气安全性能

按 GB 17565-2022 中 6.15 的规定进行试验。

8 检验规则

8.1 检验项目

超低能耗建筑用多功能户门检验分为型式检验和出厂检验。检验项目见表 6。

表 6 产品检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	外观质量	6.1	7.1	●	●
2	尺寸偏差	6.2	7.2	●	●
3	保温性能	6.3.1	7.3.1	●	—
4	气密性能	6.3.2	7.3.2	●	—
5	水密性能（适用时）	6.3.3	7.3.3	●	—
6	抗风压性能（适用时）	6.3.4	7.3.4	●	—
7	空气声隔声性能	6.3.5	7.3.5	●	—
8	耐火性能（适用时）	6.3.6	7.3.6	●	—
9	防烟性能（适用时）	6.3.7	7.3.7	●	—
10	反复启闭性能	6.3.8	7.3.8	●	—
11	启闭力	6.3.9.1	7.3.9.1	●	—
12	防破坏性能	6.3.9.2	7.3.9.2	●	—
13	防闯入性能	6.3.9.3	7.3.9.3	●	—
14	软冲击性能	6.3.9.5	7.3.9.4	●	—
15	悬端吊重性能	6.3.9.5	7.3.9.5	●	—
16	撞击障碍物性能	6.3.9.6	7.3.9.6	●	—
17	接触电压（适用时）	6.3.10	7.3.10	●	●
18	绝缘电阻（适用时）	6.3.10	7.3.10	●	●
19	外部应急电源接口（适用时）	6.3.10	7.3.10	●	▲

注：“●”为必检项目，“▲”为抽检项目，“—”为不检项目。

8.2 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品设计定型或生产定型时；
- 产品停产一年以上再恢复生产时；
- 当结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- 合同需要或管理部门提出型式检验时。

8.3 出厂检验

产品出厂时，按企业规定对产品进行出厂检验。

8.4 判定规则

8.4.1 型式检验应从成品库中相同结构、相同材质、相同性能级别的产品中随机抽取 3 樘超低能耗建筑用多功能户门。

8.4.2 按表 10 的检验项目进行型式检验的合格性判定。有下列情况之一时，判定产品不合格：

- 抽检产品全部符合 6.1~6.3 品型式检验合格。

b) 外观质量、尺寸偏差、启闭力检验项目如存在 1 樘（不多于 1 樘）不合格，可再从该批产品中抽取双倍数量产品进行重复检验。重复检验的结果全部达到本标准要求时判定该项目合格，复检项目全部合格，判定该批产品合格，否则判定该批产品出厂检验不合格。

c) 6.3.1~6.3.10 的性能检验项目中若有不合格项，可再从该批产品中抽取双倍试件对该不合格项进行重复检验，重复检验结果全部达到本标准要求时判定该项目合格，否则判定该产品型式检验不合格。

8.4.3 当出厂检验存在不合格项时，应进行整改，经再次检测，所有项目全部合格后方可出厂。

9 标识、包装、运输和贮存

9.1 标志及说明书

9.1.1 产品非防护侧的明显部位应有符合 GB/T 13306 的标识，至少标明下列内容：

- a) 制造厂名和商标；
- b) 产品名称、型号及永久性标识；
- c) 生产日期或编号。

9.1.2 产品使用说明书应符合 GB/T 9969 的要求，内容至少应包括下列内容：

- a) 锁具的使用方法；
- b) 门扇使用的安全注意事项；
- c) 门扇的维护保养方法。

9.2 包装

产品包装应符合 GB/T 6388 的相关要求，且满足下列要求：

- a) 产品应用无腐蚀作用的材料包装；
- b) 包装后的各类部件，避免发生相互碰撞，窜动；
- c) 产品包装后，应有装箱单；
- d) 包装箱应有足够的强度，确保运输过程中不受损坏或划伤。

9.3 运输

产品运输应符合下列要求：

- a) 为包装运输方便，门执手可不在安装在门体上，分开包装运输；
- b) 搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔、碰击；
- c) 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污物。

9.4 贮存

产品贮存应符合下列要求：

- a) 产品应放置在通风、干燥的地方，严禁与酸、碱、盐类物质接触并防止雨水侵入；
- b) 产品严禁与地面直接接触，底部垫高大于 100mm；
- c) 产品放置应用非金属垫块垫平，门框堆放高度不应超过 1.5m，门扇堆放高度不应超过 1.2m，立放角度不应小于 70°

附录 A

(资料性)

常用材料与配件标准

A.1 铝合金型材

- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材第2部分:阳极氧化型材
- GB/T 5237.3 铝合金建筑型材第3部分:电泳涂漆型材
- GB/T 5237.4 铝合金建筑型材第4部分:喷粉型材
- GB/T 5237.5 铝合金建筑型材第5部分:喷漆型材
- GB/T 5237.6 铝合金建筑型材第6部分:隔热型材
- GB/T 23615.1 铝合金建筑型材用隔热材料第1部分:聚酰胺型材
- GB/T 23615.1 铝合金建筑型材用隔热材料第2部分:聚氨酯隔热胶
- JG/T 115-2018 建筑用钢门窗型材
- JG/T 174 建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条
- JG 175 建筑用隔热铝合金型材

A.2 板材

- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 706 热轧型钢
- GB/T 711 优质碳素结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 716 碳素结构钢冷轧钢带
- GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带
- GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 4238 耐热钢钢板和钢带
- GB/T 6725 冷弯型钢通用技术要求
- GB/T 6728 结构用冷弯空心型钢
- GB/T 9799 金属及其他无机覆盖层钢铁上经过处理的锌电镀层
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
- GB/T 13912 金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法

A.3 饰面板材

- GB/T 153 针叶树锯材
- GB/T 4817 阔叶树锯材
- GB/T 4822 锯材检验
- GB/T 4823 锯材缺陷
- GB/T 4897 刨花板
- GB/T 9846 普通胶合板

- GB/T 11718 中密度纤维板
- GB/T 15104 装饰单板贴面人造板
- GB/T 18101 难燃胶合板
- GB/T 18958 难燃中密度纤维板
- GB/T 21140 非结构用指接材
- GB/T 26899 结构用集成材
- GB/T 29407 阻燃木材及阻燃人造板生产技术规范
- GB/T 29893 轻型木结构锯材用原木
- LY/T 1787 集成材非结构用

A.4 密封材料

- GB/T 14683 硅酮和改性硅酮建筑密封胶
- GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶
- GB/T 24267 建筑用阻燃密封胶
- JC/T 483 聚硫建筑密封胶
- JC/T 485 建筑窗用弹性密封胶
- JC/T 881 混凝土接缝用建筑密封胶

A.5 填充材料

- GB/T 3003 耐火纤维及制品
- GB/T 10801.1 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)
- GB/T 10801.2 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)
- GB/T 11835 绝热用岩棉、矿渣棉及其制品
- GB/T 26700 门体填充用硬质聚氨酯泡沫塑料
- GB/T 34336 纳米孔气凝胶复合绝热制品
- JC/T 2200 水泥基泡沫保温板
- JC/T 2298 建筑用膨胀珍珠岩保温板
- JC/T 2341 膨胀蛭石防火板
- JC/T 2568 无机防火门芯板材
- JG/T 435 无机轻集料防火保温板通用技术要求
- JG/T 470 菱镁防火门芯板
- JG/T 511 建筑用发泡陶瓷保温板
- JG/T 532 建筑用表面玻璃化膨胀珍珠岩保温板
- JG/T 564 建筑用陶瓷纤维防火板

A.6 五金配件

- GB/T 32223 建筑门窗五金件 通用要求
- XF 93 防火门闭门器
- JG/T 130 建筑门窗五金件单点锁闭器
- JG/T 213 建筑门窗五金件旋压执手
- JG/T 214 建筑门窗五金件 插销
- JG/T 268 建筑用闭门器
- JG/T 393 建筑门窗五金件双面执手
- QB/T 2474 插芯门锁
- QB/T 2476 球形门锁

A.7 连接件与紧固件

- GB/T 41 1型六角螺母 C级
- GB/T 65 开槽圆柱头螺钉
- GB/T 95 平垫圈 C级
- GB/T 97.1 平垫圈 A级
- GB/T 818 十字槽盘头螺钉
- GB/T 819.1 十字槽沉头螺钉 第1部分: 4.8级
- GB/T 845 十字槽盘头自攻螺钉
- GB/T 846 十字槽沉头自攻螺钉
- GB/T 859 轻型弹簧垫圈
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 3098.5 紧固件机械性能 自攻螺钉
- GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.10 紧固件机械性能 有色金属制造的螺栓、螺钉、螺柱和螺母
- GB/T 3098.11 紧固件机械性能 自钻自攻螺钉
- GB/T 3098.15 紧固件机械性能 不锈钢螺母
- GB/T 3098.19 紧固件机械性能 抽芯铆钉
- GB/T 3098.21 紧固件机械性能 不锈钢自攻螺钉
- GB/T 5780 六角头螺栓 C级
- GB/T 5781 六角头螺栓 全螺纹 C级
- GB/T 6170 1型六角螺母
- GB/T 6172.1 六角薄螺母
- GB/T 12615.1 封闭型平圆头抽芯铆钉 11级
- GB/T 12616.1 封闭型沉头抽芯铆钉 11级
- GB/T 12617.1 开口型沉头抽芯铆钉 10、11级
- GB/T 12618.1 开口平扁圆头抽芯铆钉 10、11级
- GB/T 13821 锌合金压铸件
- GB/T 15114 铝合金压铸件
- GB/T 15856.1 十字槽盘头自钻自攻螺钉
- GB/T 15856.1 十字槽沉头自钻自攻螺钉

附录 B

(资料性)

安装基本要求

B.1 安装洞口

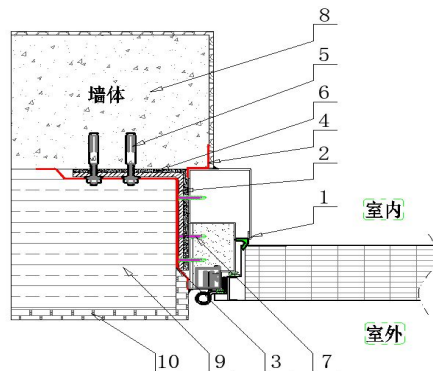
洞口尺寸应符合GB/T 5824的规定，并应选用GB/T 30591规定的常用标准规格的门体洞口尺寸。安装前结构工程应已验收合格，且门体结构洞口应平整。

B.2 安装方式

根据建筑墙体实际情况，宜采用角钢外挂安装方式和洞口内安装方式，门框下框宜设置隔热垫块。

B.3 角钢外挂安装方式

B.3.1 超低能耗建筑用多功能户门选用角钢外挂安装方式，典型安装节点示意图。

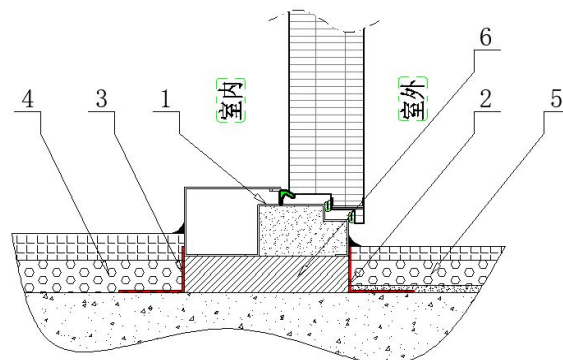


标引序号说明：

1—门框；2—角钢；3—防水隔汽膜；4—防水透汽膜；5—铁胀栓；6—隔热垫片；7—自攻自钻钉；8—墙体；

9—保温；10—抹灰；

图 B.3.1a) 角钢外挂式安装上口和侧口安装节点示意图



标引序号说明：

1—门框；2—防水隔汽膜；3—防水透汽膜；4—室内地面；5—室外地面；6—隔热垫块；

图 B.3.1 b) 角钢外挂式安装下口安装节点示意图

B.3.2 采用角钢外挂安装方式，宜在洞口结构完成后预装角钢，应符合下列要求：

- a) 角钢受力应符合设计要求，表面应进行防腐处理；
- b) 固定角钢的紧固件受力应符合设计要求，宜选用铁胀栓固定，直径不应小于 8mm，入墙体结构深度不应小于 50mm，固定点距结构洞口边缘不应小于 50mm；
- c) 角钢与结构接触面应垫设硬质隔热垫片，隔热垫片的导热系数不大于 $0.20\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ；
- d) 角钢固定点距角部的距离 a 不宜大于 150mm，其余部位的间距 b 不宜大于 700mm，示意图见图 B.3.2。

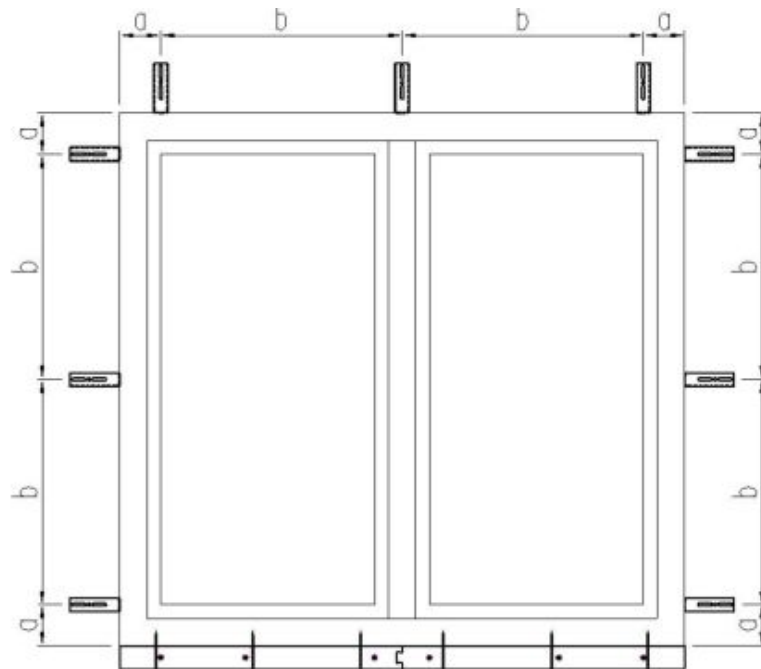


图 B.3.2 门框与角钢固定位置示意图

B.3.3 门框的宽高尺寸宜比洞口尺寸小 10mm~20mm，门框与墙体之间的缝隙应选用耐久性良好的密封材料密封，室内一侧应选用防水隔汽膜，室外一侧使用防水透汽膜；防水透汽（隔汽）膜，且应符合下列要求：

- a) 粘贴防水透汽（隔汽）膜前应清理粘接表面，去除灰尘、油污；粘接面应保持干燥，墙体部位应平整洁净；
- b) 防水透汽（隔汽）膜与门框粘贴宽度不应小于 15mm，粘贴应紧密，无起鼓漏气现象；
- c) 防水透汽（隔汽）膜与基层墙体粘贴宽度不应小于 50mm，粘贴应紧密，无起鼓漏气现象；
- d) 粘贴防水透汽（隔汽）膜时非粘贴段应保持呈松弛状，粘贴时应选用柔性材质的刮膜板，避免破坏隔汽层；
- e) 防水透汽（隔汽）膜在角部位置应预留一定余量，预留长度宜为门框与结构间隙的 1.5 倍，预留量不应小于 10mm；

- f) 粘贴防水透汽膜时，角部位置应进行补膜，防水透汽膜应将固定角钢包裹，无漏气现象；
- g) 粘贴防水透汽（隔汽）膜时，接口应设置在侧边，应选用从室外侧看上压下的搭接方式，搭接量不应小于 100mm，且同一门上的接口不应多于 2 处；
- h) 防水透汽（隔汽）膜粘贴完成后，3 个月内，阳光可照射面应进行覆盖；
- i) 严禁破坏防水透汽（隔汽）膜。

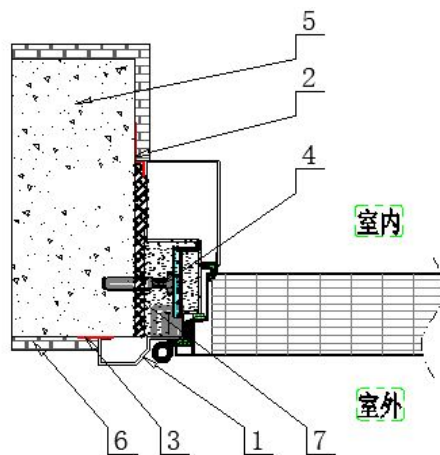
B. 3. 4 门框与角钢宜选用不锈钢自攻自钻钉紧固，应符合下列规定：

- a) 不锈钢自攻自钻钉直径不应小于 4.8mm，且每个固定件不应少于 2 个；
- b) 不锈钢自攻自钻钉的螺纹密度和长度应根据门框材质来选用；

B. 3. 5 有耐火要求时，门框与墙体结构缝隙应采用 A 级防火保温材料覆盖，覆盖宽度不应小于 100mm。

B. 4 洞口内安装方式

B. 4. 1 超低能耗建筑用多功能户门选用洞口内安装方式，典型安装节点示意图。



标引序号说明：

- 1—门框；2—防水隔汽膜；3—防水透汽膜；4—铁胀栓；5—墙体；6—抹灰；7—发泡剂；

图 B. 4. 1 洞口内安装上口和侧口安装节点示意图

B. 4. 2 门框的宽高尺寸宜比洞口尺寸小10mm~20mm，门框与墙体之间的缝隙应选用耐久性良好的密封材料密封，室内一侧应选用防水隔汽膜，室外一侧使用防水透汽膜；防水透汽（隔汽）膜，要求应符B. 3. 3中的规定。

B. 4. 3 固定门框的紧固件受力应符合设计要求，宜选用铁胀栓固定，直径不应小于 8mm，入墙体结构深度不应小于 50mm，固定点距结构洞口边缘不应小于 50mm；固定点距角部的距离 a 不宜大于 150mm，其余部位的间距 b 不宜大于 700mm，示意图见图 B. 3. 2。

B. 4. 4 有耐火要求时，门框与墙体结构缝隙应采用 A 级防火保温材料覆盖，覆盖宽度不应小于 100mm。

B. 3 安装检查

安装完成后，应检查框扇缝隙，并调整开启扇五金配件，保证门体密封条气密闭合。