

北京建筑五金门窗幕墙行业 协会 标准

T/BBA 04—2025

超低能耗建筑用防火门

Fire doors for ultra-low energy buildings

（征求意见稿）

（本稿完成时间 2024 年 12 月 27 日）

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

北京建筑五金门窗幕墙行业协会 发布



版权保护文件

本文件适用于超低能耗建筑用防火门产品的生产、检验及使用。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。本文件版权所有归属于该文件的发布机构。除非有其他规定，否则未得许可，此发行物及其中章节不得以其他形式或任何手段进行生产和使用，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由北京建筑五金门窗幕墙行业协会提出并归口。

本文件起草单位：北京东邦绿建科技有限公司

本文件主要起草人员：

本文件首次发布。

本文件审查人员：

本文件由北京建筑五金门窗幕墙行业协会标准化技术委员会负责具体技术内容的解释。

引 言

超低能耗建筑作为建筑节能领域的前沿探索，以其卓越的能源效率和环境友好性，成为未来建筑发展的重要方向。随着我国对被动式超低能耗建筑普及推广，以及相关政策的实施，作为气密保温区域同时又在防火分区墙的围护结构用门，对其性能提出了综合要求，在满足防火性能的同时还要满足气密、保温、隔声等性能要求。

超低能耗建筑用防火门产品标准的编制，通过对产品技术要求、产品试验、物理性能等一致性产品加工工艺从而确定产品性能指标。产品标准的编制，将促进相关企业和研究机构加大研发投入，推动超低能耗建筑用防火门产品的技术进步和创新，为建筑行业的绿色发展提供有力支持。本文件的编制能够填补关于超低能耗建筑用防火门产品标准的空白，推动社会的可持续发展。

目 次

前 言 II

引 言 III

1 总则 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与代号、规格、型号 2

5 总体要求 3

6 技术要求 4

7 试验方法 9

8 检验规则 11

9 标志、随行文件和二维码标记 13

10 包装、运输和贮存 14

超低能耗建筑用防火门

1 总则

本文件规定了超低能耗建筑用防火门的术语、定义、分级、分类、标记、技术要求、试验方法、检验规则、标记、随行文件、二维码标记、包装、运输和储存。

本文件适用低能耗建筑、超低能耗建筑、近零能耗建筑用防火门。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191 包装储存图示标志
- 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 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检
- GB/T 5823 建筑门窗术语
- GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列
- GB/T 5907.1 消防词汇 第 1 部分：通用术语
- GB/T 5907.5 消防词汇 第 5 部分：消防产品
- GB/T 6388 运输包装收发标志
- GB/T 7106 建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法
- GB/T 8484 建筑外门窗保温性能分级及检测方法
- GB/T 8485 建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法
- GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第 1 部分：通用要求
- GB 12955 防火门
- GB/T 13306 标牌
- GB 15763.1-2009 建筑用安全玻璃第 1 部分：防火玻璃
- GB/T 20909 钢门窗
- 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 30051 推闩式逃生门锁通用技术要求
- GB/T 31433 建筑幕墙门窗通用技术条件
- GB/T 33993 商品二维码
- GB/T 41480 门和卷帘的防烟性能试验方法
- GB 50189 公共建筑节能设计标准
- GB/T 51350-2019 近零能耗建筑技术标准

GBZ 1 工业企业设计卫生标准
GBZ/T 198 使用人造矿物纤维绝热棉职业病危害防护规程
XF 93 防火门闭门器

3 术语和定义

GB12955、GB/T5907.1、GB/T5907.5、GB / T51350确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 超低能耗建筑用防火门

满足不同气候区域建筑气密性能、保温性能、隔声性能和耐火性能要求用的门。

3.2 增强型低导热材料

用无毒、无味、耐腐蚀低导热材料制作具有一定强度能够起到承重、防火作用的材料。

4 分类与代号、规格、型号

4.1 分类与代号

4.1.1 按照应用场所分类及代号见表 1

表 1 应用场所分类及代号

应用场所	含义	代号
疏散通道防火门	安装在气密、保温围护结构分区的疏散通道/避难走道、前室、门斗、楼梯间和通往电梯的通道上等经常有人通行的路径、场所的超低能耗建筑用防火门	T
设施设备场所防火门	安装在气密、保温围护结构分区检修管道井、配电/空调机房，设备间、工业厂房、仓库、消防设备/控制室、避难间、防火隔间等场所用超低能耗建筑用防火门	S

4.1.2 按照门扇数量分类及代号见表 2

表 2 门扇数量分类及代号

门扇数量分类	单扇超低能耗建筑用防火门	双扇超低能耗建筑用防火门	多扇超低能耗建筑用防火门
代号	1	2	n
注：n代表含有两个以上门扇数量的数字；门扇数量不包括安装在门扇上可开启和关闭的组件。			

4.1.3 按照耐火性能分类及代号见表 3

表 3 耐火性能分类及代号

耐火性能分类	代号	耐火性能要求	备注
隔热防火门（A）类	A 1.5	耐火完整性≥90min，耐火隔热性≥90min	甲级
	A 1.0	耐火完整性≥60min，耐火隔热性≥60min	乙级
	A 0.5	耐火完整性≥30min，耐火隔热性≥30min	丙级

4.1.4 按照耐火性能分类及代号见表 4

表 4 构造形式代号

构造形式	门框带正常下框	门框带下框符合无障碍设计要求	门扇带玻璃
代号	k	wk	b

4.2 规格

超低能耗建筑用防火门规格以洞口尺寸标志宽度和标志高度尺寸（单位为毫米）的千、百位数字（十位数字采用四舍五入规则），前后顺序排列的四位数字表示，如不足 1000mm 的则前面加 0；洞口尺寸的基本规格应符合 GB/T 5842 的相关规定。

超低能耗建筑用防火门规格明示的洞口标志宽度、高度尺寸与超低能耗建筑用防火门外形宽、高构造尺寸之间的关系，见 GB/T 5842 的有关规定。

示例 1：超低能耗建筑用防火门的标志宽度为 900mm，标志高度为 2100mm，其规格型号表示为 0921。

示例 2：超低能耗建筑用防火门的标志宽度为 1910mm，标志高度为 2270mm，其规格型号表示为 1924。

4.3 型号

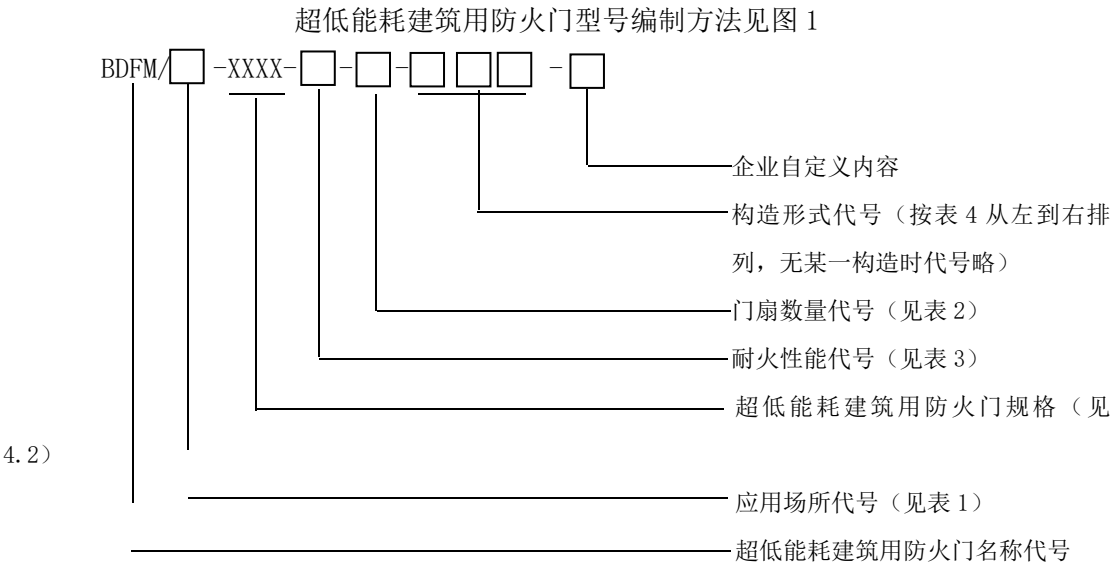


图 1 超低能耗建筑用防火门型号编制

示例 1: BDFM/T-1924-B1.00-2-wkb-abc 表示疏散通道超低能耗建筑用防火门, 安装洞口的标志宽度为 1900mm, 标志高度为 2400mm, 部分隔热超低能耗建筑用防火门耐火性能 B1.0 (耐火完整性 $\geq 60\text{min}$, 耐火隔热性 $\geq 60\text{min}$), 门扇数量为 2 (双扇), 构造形式为门框带符合无障碍要求下框、门扇带玻璃, 企业自定义为 abc。

示例 2: BDFM/S-1122-A1.50-1-k-abc 表示设施设备场所超低能耗建筑用防火门, 安装洞口的标志宽度为 1100mm, 标志高度为 2200mm, 部分隔热超低能耗建筑用防火门耐火性能 A1.5 (耐火完整性 $\geq 90\text{min}$, 耐火隔热性 $\geq 90\text{min}$), 门扇数量为 1 (单扇), 构造形式为门框带下框, 企业自定义为 abc。

5 总体要求

5.1 超低能耗建筑用防火门产品使用材料、制造工艺等均不应对人体、环境及动植物产生危害, 超低能耗建筑用防火门产品在生产制造过程中符合 GBZ1、GBZ/T198 的相关要求。

5.2 除本文件规定的技术要求以外, 超低能耗建筑用防火门及其材料、配件等其他有关性能要求以及定期检查、维修和更换, 有国家标准、行业标准的, 按照相关标准执行; 无国家标准、行业标准的, 由生产企业制定企业标准进行规定, 或由供需双方协商确定。

6 技术要求

6.1 一般要求

6.1.1 超低能耗建筑用防火门应根据设计要求选用烤漆、粉末喷涂、木纹转印、覆膜等, 在保证防火门结构符合一致性要求的基础上夹装装饰金属板、木质面板等工艺进行表面处理。

6.1.2 铰链(合页)安装位置应有断桥结构。

6.1.3 门框框腔内应均匀、饱满填充增强型低导热材料。

6.1.4 玻璃防火性能满足 GB15763.1 的规定, 传热系数选用不高于门整体性能要求。

6.1.5 门扇紧固连接件应紧固并采取无热桥、防结露技术结构措施。

6.2 外观

6.2.1 超低能耗建筑用防火门及其配件表面应光滑、平整, 不应有裂纹、刨痕、毛刺、焊渣。

6.2.2 涂层应均匀、平整、光滑、无明显色差, 不宜有堆漆、麻点、气泡、漏涂以及流淌等现象, (喷塑涂层厚度 60-80 μm , 用百格刀附着力试验切口的边缘完全光滑, 格子边缘没有任何剥落)。

6.2.3 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。

6.2.4 紧固件应安装牢固, 不应有滑丝、脱扣等现象。

6.3 材料与附件

6.3.1 填充材料

6.3.1.1 超低能耗建筑用防火门门扇填充材料，则应对人体无毒无害的防火隔热材料，TVOC 释放率 $\text{mg}/(\text{m}^3 \cdot \text{h}) \leq 0.20$ ，甲醛释放限 $\text{mg}/\text{m}^3 \leq 0.05$ ，产烟毒性符合 ZA2 级要求、燃烧性能符合 A1 级要求，导热系数满足设计要求。

6.3.1.2 超低能耗建筑用防火门门框应设计断桥结构，框腔内应填充增强型低导热材料。

6.3.1.3 门芯填充材料整体填充，不宜拼接，必须拼接时宜采用马牙口搭接等技术措施。

6.3.2 钢板

超低能耗建筑用防火门门扇面板和门框使用钢板实际厚度与技术文件标示公称厚度的偏差应符合 GB/T708，GB/T709 的规定。

6.4 外形尺寸偏差

尺寸偏差应符合表 5 规定

表 5 尺寸允许偏差

单位为毫米		
项目	尺寸范围	允许偏差
门框和门扇的宽度和高度尺寸	≤ 2000	± 1.0
	$> 2000 \sim 3500$	± 1.5
	> 3500	± 2.0
门扇厚度	-	+2
门框的侧壁宽度	-	± 2.0

6.5 配件

6.5.1 密封件

6.5.1.1 密封件应平整连续镶嵌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。

6.5.1.2 防火膨胀密封件性能应符合 GB16807 的规定。

6.5.2 玻璃

6.5.2.1 玻璃应为防火玻璃，其性能符合 GB15763.1 的规定。

6.5.2.2 超低能耗建筑用防火门安装使用的隔热防火玻璃其耐火性能不应低于对应防火门耐火性能。

6.5.3 锁具

6.5.3.1 锁具应具有执手或推闩，不应与圆形或球形旋钮代替执手。

6.5.3.2 锁具耐火性能不应低于防火门完整性能要求；超低能耗建筑用防火门安装推闩式逃生门锁的性能应符合 GB 30051 的规定，选用其它锁具时耐火要求符合 GB/T9978.1 规定。

6.5.3.3 锁具在连接的位置应有断桥措施。

6.5.4 铰链（合页）

铰链（合页）的数量、规格、强度等应与相对应超低能耗建筑用防火门的规格型号、门扇质量想适配，耐火要求符合 GB/T9978.1 规定，反复启闭耐久性能符合表 6 规定。

6.5.5 闭门装置

6.5.5.1 闭门装置为防火闭门器时，应符合 XF93 的规定。

6.5.5.2 疏散通道位置时超低能耗建筑用防火门选用闭门装置，其数量、规格、强度与相关超低能耗建筑用防火门的规格型号、门扇质量相适配，反复启闭耐久性能符合表 6 规定。

6.5.6 顺序器

顺序器材质应为钢质材料（与门扇直接接触部位除外），其规格、强度应与相关超低能耗建筑用防火门的型号规格、门扇质量相适配。

6.5.7 插销

6.5.7.1 插销的主体受力部件应为钢质材料。

6.5.7.2 疏散通道超低能耗建筑用防火门安装的插销应能随门扇开启时自动开启。

6.5.8 盖缝板

6.5.8.1 子母、双开门扇中缝位置宜设置盖缝板。

6.5.8.2 安装盖缝板位置不应干涉门扇正常启闭，安装应牢固，设有密封胶条。

6.6 机械力学性能

6.6.1 反复启闭耐久性能

表 6 反复启闭次数

防火门类型	疏散通道位置超低能耗建筑用防火门	设施设备场所超低能耗建筑用防火门
反复启闭次数/次	5000	500

6.6.2 抗垂直荷载性能

每个门扇（包括超低能耗建筑用防火门门扇上设置的供人员临时通行的小门扇）在 300N 垂直静荷试验后，残余变形量不应大于 3mm，超低能耗建筑用防火门框扇链接正常，门扇应能正常启闭。

6.6.3 抗静扭曲性能

每个门扇（包括超低能耗建筑用防火门门扇上设置的供人员临时通行的小门扇）在 250N 静扭曲试验后，残余变形量不应大于 5mm，超低能耗建筑用防火门框扇链接正常，门扇应能正常启闭。

6.6.4 耐软重物体撞击性能

每个门扇（包括超低能耗建筑用防火门门扇上设置的供人员临时通行的小门扇）关闭方向一侧面的接近几何中心位置，各承受 10 次 30kg 软重物体下降高度 300mm 的撞击试验后，门扇表面应无明显变形，损坏等现象，防火玻璃及其他部件不用脱落，超低能耗建筑用防火门框扇链接正常，门扇应能正常启闭。

6.7 联动信号接收与反馈功能

6.7.1 安装有联动信号接收与反馈装饰的疏散通道超低能耗建筑用防火门，放超低能耗建筑用防火门门扇处于未完全关闭状态时，应能输出警示信号。

6.7.2 未安装联动信号接收与反馈装置的疏散通道超低能耗建筑用防火门，应预留相关安装接口。

6.8 烟密闭性能

超低能耗建筑用防火门密闭性能应符合表 7 的规定。

表 7 超低能耗建筑用防火门密闭性能指标

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

6.9 耐火性能

超低能耗建筑用防火门耐火性能应符合表 3 的规定。

6.10 抗喷水冲击性能

耐火完整性能时间不小于 60min 的疏散通道超低能耗建筑用防火门、设施设备场所超低能耗建筑用防火门，在耐火性能试验结束后应进行喷水冲击试验，并满足一下要求。

- a) 在喷水冲击试验过程中，超低能耗建筑用防火门不应出现门扇开启整体垮塌的现象；
- b) 在喷水冲击试验后，超低能耗建筑用防火门不应丧失完整性。

6.11 物理性能

6.11.1 抗风压性能

与建筑外围护结构时抗风压性能不应低于表8中的9级。

表 8 抗风压性能分级 单位千帕

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9
指标值 P3	1.0≤P3<1.5	1.5≤P3<2.0	2.0≤P3<2.5	2.5≤P3<3.0	3.0≤P3<3.5	3.5≤P3<4.0	4.0≤P3<4.5	4.5≤P3<5.0	P3≥5.0
注：第 9 级应在分级后同时注明具体检测压力差值。									

6.11.2 水密性能

用与建筑外围护结构时不应低于表9中的6级。

表 9 水密性能分级

单位帕

分级	2	3	4	5	6
指标值 ΔP	$150 \leq \Delta P < 250$	$250 \leq \Delta P < 350$	$350 \leq \Delta P < 500$	$500 \leq \Delta P < 700$	$\Delta P \geq 700$
注：6 级应给出 $\geq 700\text{Pa}$ 的具体值，使用于受热带风暴和台风袭击地区的建筑。					

6.11.3 气密性能

不应低于表10中的8级。

表10 气密性能分级

分级	3	4	5	6	7	8
单位缝长指标值 $m^3/(m \cdot h)$	$3.0 \geq q_1 > 2.5$	$2.5 \geq q_1 > 2.0$	$2.0 \geq q_1 > 1.5$	$1.5 \geq q_1 > 1.0$	$1.0 \geq q_1 > 0.5$	$q_1 \leq 0.5$
单位面积指标值 $m^3/(m^2 \cdot h)$	$9.0 \geq q_2 > 7.5$	$7.5 \geq q_2 > 6.0$	$6.0 \geq q_2 > 4.5$	$4.5 \geq q_2 > 3.0$	$3.0 \geq q_2 > 1.5$	$q_2 \leq 1.5$

6.11.4 空气隔声性能

隔声性能 $\geq 30\text{dB}$ ，且满足建筑设计要求。

6.11.5 保温性能

传热系数技术要求详见表11规定

表11 传热系数分级

单位： $W/(m^2 \cdot K)$

气候区	严寒地区	寒冷地区	其他地区
传热系数要求	≤ 1.0	≤ 1.2	≤ 1.5

7 试验方法

7.1 试件要求

超低能耗建筑用防火门门框、门扇、五金配件按实际安装状态进行装配、组装，安装在试验设备或专用的试验支架上，进行功能检查和其他实验。

7.2 外观

7.2.1 在自然光线充足的情况下，目测检验。

7.2.2 用漆膜仪测量涂层厚度应符合 6.2 要求，用百格刀直接划透涂层，目测格子边缘剥落情况应符合 6.2 要求。

7.3 材料与附件

应符合 6.3 技术要求。

7.4 尺寸偏差

7.4.1 外形尺寸偏差

7.4.1.1 采用钢卷尺测量门框和门扇外形的宽度、高度尺寸，测量位置为距离门框或门扇边缘 50mm 处。测量值与产品图纸图示值相减获得尺寸偏差值。

7.4.1.2 采用游标卡尺测量门扇厚度和门框侧壁宽度，测量位置为门扇或门框各边的中心处。测量值与产品图纸图示值相减获得尺寸偏差值。

7.4.2 钢板尺寸偏差

7.4.2.1 采用超声波测厚仪、游标卡尺或千分尺测量门扇面板和门框钢板厚度。选择门扇面板任意三条边中心位置测量钢板厚度，取三点平均值与图示公称厚度相减得尺寸偏差值。选择每条门框的中点位置测量钢板厚度，取平均值与图示公称厚度相减获得尺寸偏差值。

7.5 配件

7.5.1 密封件

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.1 要求。

7.5.2 玻璃

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.2 要求。

7.5.3 锁具

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.3 要求。

7.5.4 铰链（合页）

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.4 要求。

7.5.5 闭门装置

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.5 要求。

7.5.6 顺位器

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.6 要求。

7.5.7 插销

应符合 GB 12955-2024 中 7.6.7 要求。

7.5.8 盖缝板

应符合文件 6.5.8 技术要求。

7.6 机械力学性能

7.6.1 反复启闭耐久性能

按照 GB 12955-2024 中 7.7.1 的规定进行试验。

7.6.2 抗垂直荷载性能

按照 GB 12955-2024 中 7.7.2 的规定进行试验。

7.6.3 抗静扭力性能

按照 GB 12955-2024 中 7.7.3 的规定进行试验。

7.6.4 耐软重物撞击性能

按照 GB 12955-2024 中 7.7.4 的规定进行试验。

7.7 联动信号接收与反馈功能

按照 GB 12955-2024 中 7.8 的规定进行试验。

7.8 烟密闭性能

按照 GB 12955-2024 中 7.9 的规定进行试验。

7.9 耐火性能

按照 GB 12955-2024 中 7.10 的规定进行试验。

7.10 抗喷水冲击性能

按照 GB 12955-2024 中 7.11 的规定进行试验。

7.11 抗喷水冲击性能

水密、气密、抗风压、传热系数、空气隔声性能检测，见表12

表 12 水密、气密、抗风压、传热系数、空气隔声性能检测

序号	项目	试验方法
1	水密性能	按 GB/T7106 试验
2	气密性能	按 GB/T7106 试验
3	抗风压	按 GB/T7106 试验
4	传热系数性能	按 GB/T8484 试验
5	空气隔声性能	按 GB/T84858 试验

8 检验规则

8.1 出厂检验

常规出厂检验项目为 6.2, 6.4 应对每一樘超低能耗建筑用防火门的门框、门扇单独进行检验；6.1, 6.3, 6.5 为抽样检验项目，产品抽样方法由生产厂根据生产批量，按 GB/2828.1 制订的相应文件执行。逐项检验合格，签发合格证后方可出厂，并安装验收合格交付使用。

8.2 型式检验

8.2.1 超低能耗建筑用防火门在生产单位成品库中随机抽取 3 樘。

8.2.2 有下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产时的试制定型鉴定；
- b) 结构、材料、生产工艺、关键工序和加工方法等有影响其性能时；
- c) 正常生产，每三年不少于一次；
- d) 停产一年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 发生重大质量事故时；
- g) 质量监督机构提出要求时。

8.2.3 检验项目见表 13，按标准要求的顺序逐项进行检验。

表 13 检验项目

检验项目		应用场所		出厂检验	型式检验
		疏散通道超低能耗建筑用防火门	设施设备场所超低能耗建筑用防火门		
6.1 一般要求		◎	◎	◎	◎
6.2 外观		◎	◎	◎	◎
6.3 材料与附件		◎	◎	◎	◎
6.4 外形尺寸偏差		◎	◎	◎	◎
6.5 配件	6.5.1 密封件	◎	◎	◎	◎
	6.5.2 玻璃	◎	◎	◎	◎
	6.5.3 锁具	◎	◎	◎	◎
	6.5.4 铰链（合页）	◎	◎	◎	◎
	6.5.5 闭门装置	◎	◎	◎	◎

	6.5.6 顺位器	◎	◎	◎	◎
	6.5.7 插销	◎	◎	◎	◎
	6.5.8 盖缝板	◎	◎	◎	◎
6.6 机械力学性能		◎	◎	×	◎
6.7 联动信号接收与反馈功能		◎	◎	×	◎
6.8 烟密闭性能		◎	◎	×	◎
6.9 耐火性能		◎	◎	×	◎
6.10 抗喷水冲击性能		◎	◎	×	◎
6.11 物理性能	6.11.1 水密性能	◎	◎	×	◎
	6.11.2 气密性能	◎	◎	×	◎
	6.11.3 抗风压	◎	◎	×	◎
	6.11.4 传热系数性能	◎	◎	×	◎
	6.11.5 空气隔声性能	◎	◎	×	◎
注：◎—需检验项目；×—无需检验					

9 标志、随行文件和二维码标记

9.1 标志

9.1.1 在产品明显部位应标明下列标志。

- a) 产品名称；
- b) 生产企业名称及商标（若有）、地址；
- c) 生产日期、失效日期及产品批次号；
- d) 执行标准

9.1.2 包装箱的箱面标志按 GB/T 6388 的规定。

9.1.3 包装箱上应有明显的“怕湿”、“小心轻放”、“向上”字样和标志，其图形按 GB/T 191 的规定。

9.2 随行文件

9.2.1 产品合格证

产品应有产品合格证，应包括下列主要内容：

- a) 执行产品标准号；
- b) 出厂检验项目、检验结果及检验结论；
- c) 产品检验日期、出厂日期、检验员签名或盖章（可用检验员代号表示）。

9.2.2 产品安装使用说明书

出厂或交货时应有产品安装使用说明书，产品安装使用说明书应包括产品说明、安装说明、使用说明和维护保养说明等主要方面。

9.3 二维码标记

9.3.1 宜采用二维码对每樘超低能耗建筑用防火门产品进行标识，使用者可通过扫描二维码获取产品标志、产品随行文件等信息。

9.3.2 产品二维码标记应具有永久性，满足产品的质量、安全问题等追溯性要求。

9.3.3 二维码的数据结构、信息服务和符号印制质量要求应符合 GB/T 33993 的规定。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

10.1.1 产品应用无腐蚀作用的软质材料进行包装。

10.1.2 包装箱应有足够的承载能力，确保正常运输和保管条件下不受损坏。

10.1.3 包装箱内的各类部件，避免发生相互碰撞窜动。

10.1.4 包装箱内应有装箱单和产品检验合格证。

10.2 运输

10.2.1 在运输过程中避免包装箱发生相互碰撞。

10.2.2 搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔、碰击。

10.2.3 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

10.3 贮存

10.3.1 产品应放置通风、干燥的地方。严禁与酸、碱、盐类物质接触并防止雨水侵入。

10.3.2 产品严禁与地面直接接触，底部垫高大于 100mm。

10.4.3 产品放置应用非金属垫块垫平，产品宜立放且立放角度不小于 70°。