

《家具阻燃性能安全技术规范》

国家标准编制说明

1 工作简况，包括任务来源、起草人员及其所在单位、起草过程等

1.1 任务来源

家具产品的阻燃性能安全关系到人们的生命财产安全，国家一直高度重视家具阻燃安全，先后发布了 GB 20286-2006《公共场所阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识》、GB 17927.1-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分：阴燃的香烟》、GB 17927.2-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第2部分：模拟火柴火焰》等强制性国标，对家具阻燃性进行分级，有效抑制家具引燃，减少了家具火灾造成的人员伤亡和财产损失。

2017年国家标准化管理委员会下发《关于印发强制性标准整合精简结论的通知》（国标委综合函[2017]4号），要求整合 GB 17927.1-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分：阴燃的香烟》、GB 17927.2-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第2部分：模拟火柴火焰》标准，并在参考国内外先进标准基础上，形成更加完善的家具阻燃性安全技术规范标准。上海市质量监督检验技术研究作为标准牵头单位，提出了标准整合计划并上报国标委，通过了国标委组织的多轮项目答辩。2021年10月国标委 [2021]27号文下达了《家具阻燃性能安全技术规范》强制性国家标准计划，计划编号为 20214442-Q-339。

1.2 起草人员及其所在的单位

本标准由上海市质量监督检验技术研究院作为牵头单位，组织国家家具产品质量监督检验中心（广东）、广州市建筑材料工业研究所等单位共同起草。起草人员主要有古鸣、刘建勇等。

1.3 起草过程

1.3.1 起草小组

标准项目下达后，上海市质量监督检验技术研究院组织了标准起草小组，起草

人员主要有古鸣、刘建勇、吴静霞等。

1.3.2 形成征求意见稿

标准起草小组在充分收集资料，通过整合 GB 17927.1-2011、GB 17927.2-2011，参考国外标准资料，开展验证试验，形成了标准征求意见稿及编制说明。

标准起草小组收集并翻译了国际标准、国外标准，以及家具阻燃试验方法的技术资料，主要包括：

1) ISO 8191-1-1987 Furniture -- Assessment of the ignitability of upholstered furniture -- Part 1: Ignition source: smouldering cigarette

2) ISO 8191-2-1988 Furniture -- Assessment of ignitability of upholstered furniture -- Part 2: Ignition source: match-flame equivalent

3) BS 5852-2006 Methods of test for assessment of the ignitability of upholstered seating by smouldering and flaming ignition sources

4) BS 7176-2007 Specification for resistance to ignition of upholstered furniture for non-domestic seating by testing composites

5) BS 7177-2008 Specification for resistance to ignition of mattresses, mattress pads, divans and bed bases

6) BS 6807: 2006 Methods of test for assessment of the ignitability of mattresses, upholstered divans and upholstered bed bases with flaming types of primary and secondary sources of ignition

英国对家具阻燃进行研究比较全，发布标准多，形成了多种阻燃级别的标准体系，具备先进性，值得学习和借鉴。

2 编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

2.1 编制原则

2.1.1 科学性

《家具阻燃性能安全技术规范》是对 GB 17927.1-2011 和 GB 17927.2-2011 整合

基础上，在技术上参考了国际标准、国外先进标准，增加木垛点火源，根据使用场所提出了家具阻燃等级要求，保证了标准的科学性。

2.1.2 先进性

《家具阻燃性能安全技术规范》国家标准的编制参考了国际标准和国外先进标准，与 ISO 标准和英国标准在试验方法上基本保持一致，试验方法具有先进性。

2.1.3 适用性

软体家具最容易引发火灾，本次标准从实际出发，对软体家具及家具中的软包件进行阻燃性试验，做到有的放矢，从源头上控制，切实提高家具阻燃安全性。另外本次标准修订，充分考虑了家具使用的典型场所和特殊人群对家具阻燃性进行分级，家庭和办公室为阻燃等级 I、学校和图书馆为阻燃等级 II、病房和养老机构为阻燃等级 III，确保了标准的针对性和适用性。

2.2 强制性国家标准主要技术要求的依据(包括验证报告、统计数据等)及理由

标准起草小组在参考和借鉴国外标准基础上，对 GB 17927.1-2011、GB 17927.2-2011 进行整合，增加了更高级别的松木木垛火源，形成了标准草案。起草小组根据标准草案开展验证试验，对沙发、床垫等 47 件样品进行了木垛引燃验证试验。2022 年 9 月 30 日，标准起草小组召开了腾讯视频会议，对标准草案和编制说明进行研讨。由于本标准在技术上参考了国际标准和英国标准，所以起草小组对翻译部分特别是涉及试验方法的内容，仔细斟酌研究，力求翻译准确到位。根据讨论意见，对标准草案进行修改完善，形成了标准征求意见稿。

标准主要内容包括适用范围、技术要求、试验方法、检验规则、标识，适用于软体家具和带有软包件的家具。试验方法和使用场所参考了 ISO 8191 和 BS 5852 等标准。家庭用、办公室使用，阻燃等级为 I 级；学校、图书馆、博物馆、展览馆、医院（不包括病房）、养老院（不包括宿舍）、酒店（不包括客房）等使用，阻燃等级为 II 级；公共娱乐场所（夜总会、KTV、酒吧）、病房、养老院宿舍、酒店客房

等使用，阻燃等级为III级。使用场所从家庭到一般公共场所、特殊公共场所，阻燃等级要求逐步提升，其意义在于确保公共场所家具安全，保护弱势群体。家具的阻燃等级越高，提供的逃生时间越长，有利于遏制公共场所火灾事故，减少人员伤亡。具体要求见表 1：

表 1 家具阻燃性安全技术要求

序号	阻燃等级	要求	典型场所
1	I	应通过附录 A 规定的点火源--引燃的香烟进行阻燃试验	家庭用、办公室
2	II	应通过附录 B 规定的点火源-模拟火柴火焰阻燃试验	学校、图书馆、博物馆、展览馆、医院（不包括病房）、养老院（不包括宿舍）、酒店（不包括客房）
3	III	应通过附录 C 规定的点火焰—木垛阻燃试验	公共娱乐场所（夜总会、KTV、酒吧）、病房、养老院宿舍、酒店客房

试验方法包括试验原理、引燃准则、试验安全设施、仪器设备、预处理要求等，本标准以附录形式规定了香烟、模拟火柴火焰、松木木垛等三种点火源的试验程序。通过附录 A 试验时结果判定为阻燃 I 级，通过附录 B 试验时结果判定为阻燃 II 级，通过附录 C 试验时结果判定为阻燃 III 级。未通过试验的，判定为未通过相应阻燃等级。产品标识要求应在明显部位标识阻燃等级：阻燃等级 I、阻燃等级 II、阻燃等级 III。

目前标准起草小组收集了 30 多件家具样品，包括沙发、床垫、软包椅等软体家具、以及一些软包部件。由于本标准是对原 GB 17927.1-2011 和 GB 17927.2-2011 标准的整合，这两项标准规定试验方法在新标准中予以保留，仅作编辑性修改。本次标准修订参考国际标准和英国标准，新增了木垛点火源作为更加级别的试验方法。因此本次验证试验，根据标准草案，针对新增木垛点火源进行验证试验，出具验证

报告 31 份。有的样品在多个部位开展了试验，试验记录达 50 多份。

2.3 主要试验（验证）情况

为了保证试验结果的一致性，标准起草小组编制了《家具抗木垛引燃测试作业指导书》、《软体家具木垛火燃烧测试记录》、《家具木垛燃烧试验结果报告》模板。本次验证试验，由全国 20 多家代表性软体家具企业提供样品，委托广州市建筑材料工业研究所有限公司开展验证试验。由于各个企业采用的面料、铺垫料、海绵等材料及工艺不同，验证试验结果差异很大。有的经过阻燃处理，阻燃性好，验证试验合格。有的采用普通材料制作，或者仅部分组成材料具有阻燃性，验证结果不合格。

2.3.1 替代点火源组合的验证试验

本次验证试验方法参考了 BS 5852-2006 标准中规定的试验方法，采用 4 级松木点火源组合。BS 5852-2006 规定的松木点火源系统采用苏格兰松木、异丙醇、BPC 级吸收性外科纱布组合而成。但是由于苏格兰苏木和 BPC 级吸收性外科纱布不易获取，异丙醇不易保存，为此标准起草小组采用易获取的俄罗斯松木替代苏格兰松木，采用普通纱布替代 BPC 级吸收性外科纱布，采用更易保存的乙醇代替异丙醇组合替代，对这两种点火源组合开展了热值和锥型量热对比测试，并出具了对比分析测试报告。试验结果表明：替代点火源组合在试验前 180s 的热释放速率与平均值的最大相对误差为 3.2%，满足 ISO 5660-1:2015 第 11.3.7 条款试验前 180s 内的热释放速率不超过平均值 10%的要求；替代点火源组合与原苏格兰松木点火源组合热值相差 4.5%，满足 ISO 1716:2018 对测试结果的有效性准则。因此替代点火源组合与原火源组合具有等效性，可以采用普通松木组合替代苏格兰松木点火源组合。

2.3.2 验证试验结果及分析

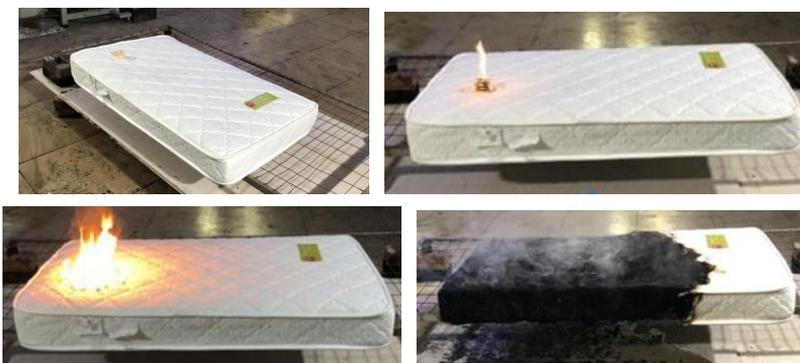
标准起草小组对每一个验证试验样品进行编号，样品在试验前、试验中、试验后都拍摄了图片，试验过程均进行录像，保证了验证试验的完整性和可追溯性。每个试验均完整记录了点火位置、引燃情况。试验过程中密切观察是否出现增强性阴燃或明火燃烧，如有立即采取灭火措施，保证试验过程的安全性。

2.3.2.1 床垫和沙发试验记录

根据验证试验作业指导书，观察从试验开始 10min 后至 60min 内是否存在明火

或增强性阴燃。若 60min 内观察到试件有增强性阴燃或明火燃烧，则灭火，记录停止试验的时间和原因，记录该样品用被引燃，并停止试验和录像。以床垫和沙发为例，未通过木垛试验的软体家具示例如下：

编号为 GMLFH002 床垫样品在试验前、引燃后 15s、引燃后 120s、灭火后的照片：



编号为 GMLFH006 沙发样品在试验前、引燃后 15s、引燃后 120s、灭火后的照片：



根据验证试验作业指导书，若 60min 内未检查到样品没有明火燃烧或增强性阴燃，则在样品其他满足要求的部位上重新测试。如果样品仍未发生无阴燃或明火燃烧，记录该试验为未引燃。以床垫和沙发为例，通过木垛引燃试验的软体家具示例如下：

编号为 GMLFH010 床垫样品在试验前、引燃后 15s、引燃后 120s、灭火后的照片，该样品在点火 10min 后熄灭，无燃烧或阴燃，判定为未引燃，通过木垛引燃试验。



编号为 GMLFH017 的沙发样品在试验前、引燃后 15s、引燃后 90s、灭火后的照片，该样品在点火后 2min 后熄灭，无燃烧或阴燃，判定为未引燃，通过木垛引燃试验。



2.3.2.2 验证试验结果统计分析

企业提供的样品中，有床垫、软包椅、沙发等各类软体家具及家具软包件，共计 31 件样品。标准起草小组在样品不同部位分别开展试验，对 31 件样品的 47 次试验（有的样品在不同部位分别开展多次试验），出具了 31 份验证报告，试验结果如

下表 2:

表 2 验证试验结果统计表

序号	样品编号	样品类别	规格尺寸	点火位置	判断依据	结果判定
1	GMLFH002	床垫(白)	1200mm*700mm*140mm	顶面	需强制灭火;着火时间>10min;炭化长度>10cm;烧穿;	不合格
2	GMLFH003	床垫(红)	1200mm*700mm*120mm	顶面	着火时间>10min;	不合格
3	GMLFH004	床垫	1000mm*1000mm*200mm	顶面	需强制灭火;烧穿;炭化长度>10cm;	不合格
4	GMLFH005	沙发	680mm*680mm*920mm	座面与靠背结合部位	点火 2min 后熄灭,无燃烧或阴燃;炭化长度>10cm;	不合格
				侧面	点火 2min 后熄灭,无燃烧或阴燃;炭化长度>10cm;	不合格
5	GMLFH006	沙发	680mm*680mm*920mm	座面与靠背结合部位	点火 2min 后熄灭,无燃烧或阴燃;炭化长度>10cm;	不合格
				侧面	着火时间>0min;炭化长度>10cm;	不合格
6	GMLFH007	沙发	670mm*690mm*1145	座面与靠背结合部位	需强制灭火;炭化长度>10cm;烧穿;	不合格
7	GMLFH008	床垫	2000mm*900mm*240mm	底面	需强制灭火;炭化长度>10cm;	不合格
8	GMLFH009	床垫	2000mm*900mm*240mm	底面	需强制灭火;炭化长度>10cm;	不合格
				顶面	需强制灭火;炭化长度>10cm;	不合格
9	GMLFH010	床垫	920mm*740mm*220mm	底面	点火 10min 后无燃烧或阴燃	合格
				顶面	点火 10min 后无燃烧或阴燃	合格

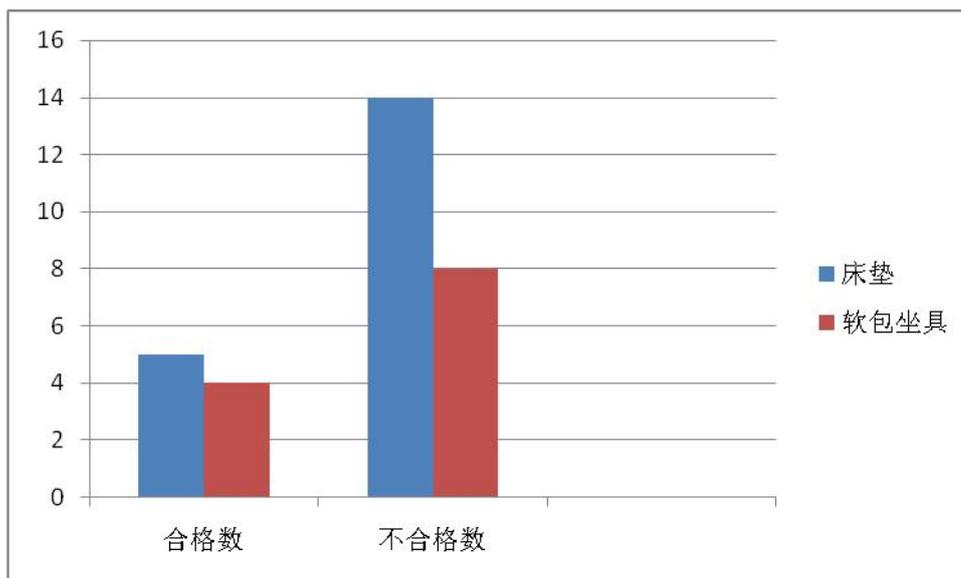
10	GMLFH011	床垫	920mm*740mm*220mm	底面	点火 10min 后无燃烧或阴燃	合格
				顶面	点火 10min 后无燃烧或阴燃	合格
11	GMLFH012	床垫	600mm*600mm*12mm	底面	点火 3min 后熄灭, 无燃烧或阴燃	合格
				顶面	着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
12	GMLFH013	床垫	600mm*600mm*12mm	底面	点火 2min 后熄灭, 无燃烧或阴燃	合格
				顶面	着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
13	GMLFH014	床垫	600mm*600mm*12mm	底面	点火 3min 后熄灭, 无燃烧或阴燃	合格
				顶面	着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
14	GMLFH015	床垫	600mm*600mm*12mm	底面	点火 2min 后熄灭, 无燃烧或阴燃	合格
				顶面	着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
15	GMLFH016	床垫	980*1010*200mm	底面	点火 2min 后熄灭, 无燃烧或阴燃	合格
				顶面	点火 4min 后熄灭, 无燃烧或阴燃	合格
16	GMLFH017	沙发	100mm*930mm*950mm	顶面	着火时间>10min;	不合格
				侧面	点火 2min 后, 熄灭, 无燃烧和阴燃。	合格
17	GMLFH018	沙发	680mm*810mm*1120mm	座面与靠背结合处	点火 6min 后, 熄灭, 无燃烧和阴燃。	合格
18	GMLFH019	沙发	980*710*940mm	座面与靠背结合处	点火 6min 后, 熄灭, 无燃烧和阴燃。	合格

18	GMLFH019	沙发	980*710*940mm	侧面	点火 2min 后, 熄灭, 无燃烧和阴燃。	合格
19	GMLFH020	床垫	2000*1550*220	侧面	着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
				顶面	点火后 9min 时熄灭, 无燃烧和阴燃; 炭化长度>10cm;	不合格
20	GMLFH021	床垫	2000*1550*220	底面	着火时间>10min;	不合格
				顶面	着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
21	GMLFH022	床垫	2000mm*1000mm*24mm	底面	点火 2min 后, 熄灭, 无燃烧和阴燃。	合格
				顶面	点火 2.5min 后, 熄灭, 无燃烧和阴燃。	合格
22	GMLFH023	沙发	840mm*840mm*650mm	顶面	需强制灭火; 着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
23	GMLFH024	防火床垫	720*465*275mm	底面	需强制灭火; 着火时间>10min; 炭化长度>10cm;	不合格
24	GMLFH025	普通床垫	520*520*285mm	底面	需强制灭火; 炭化长度>10cm;	不合格
25	GMLFH026	防火沙发包	490*490*60mm	底面	点火后 2min 时熄灭, 无燃烧和阴燃;	合格
				顶面	点火后 3min 时熄灭, 无燃烧和阴燃;	合格
26	GMLFH027	常规沙发包	490*490*60mm	底面	炭化长度>10cm;	不合格
27	GMLFH028	防火软包椅	485*485*450mm	座面靠背结合处	点火后 2min 燃烧扩大, 需灭火;	不合格
28	GMLFH029	常规软包椅	485*485*450mm	座面靠背结合处	点火后 6min 燃烧扩大, 需灭火;	不合格
29	GMLFH030	转椅	660*660*1085mm	座面靠背结合处	点火后 2min 熄灭;	合格
30	GMLFH031	床垫	1190*190*125mm	顶面	点火后 10min 燃烧扩大, 需灭火;	不合格

31	GMLFH032	床垫	1190*190*130mm	顶面	点火后 6min 熄灭	合格
----	----------	----	----------------	----	-------------	----

根据表 2 统计结果，31 件样品，其中床垫 19 件，沙发和软包椅等软体坐具 12 件。在 31 件样品的 47 次部位开展了验证试验。其中 20 个部位试验合格，27 个部位试验结果不合格。床垫试验部位包括顶面、侧面，沙发试验部位为座面和靠背、扶手结合处。床垫有的顶面试验合格，侧面试验不合格；有的顶面试验不合格，侧面试验合格。起草小组对样品软包组合材料及工艺进行了分析，并与提供样品的相关企业沟通了解情况，发现原因是企业对床垫顶面和底部、侧面采用的材料和工艺不同造成的，床垫整体采用同种材料和工艺，顶面和底部、侧面试验结果一致，试验结果与试验部位关系不大；有的床垫仅局部采用阻燃材料或进行阻燃处理，未进行阻燃处理的部位试验结果不合格。对于沙发和软包座椅，根据 ISO 和 BS 5852 标准，最容易引燃的部位是座面与靠背、扶手结合部位，本次验证试验结果也证明这些部位最容易引燃。通过试验结果分析，软体家具的阻燃性能实际上取决于软包材料组合件是否进行有效阻燃处理、采用阻燃工艺。

31 件样品中，有的样品在多个部位进行试验。本次试验结果分析，按同一件样品只要有一个部位不合格即计作不合格进行统计。样品按床垫和软体坐具进行统计，软体坐具包括沙发、软包椅和转椅，这与试验方法中按床垫和软体坐具分别放置火源保持一致。19 件床垫中，通过阻燃试验的有 5 件，床垫阻燃合格率为 26.3%；12 件软体坐具中，通过阻燃试验的有 8 件，坐具阻燃合格率为 33.3%。



3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

目前有关家具阻燃的现行有效标准有：GB 20286-2006《公共场所阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识》、GB/T 34441-2017《软体家具 床垫燃烧性能的评价》。本标准发布后，可供GB 20286-2006标准修订时引用。GB/T 34441-2017参考的是美国REG 16 CFR 1633-2012标准，是推荐性标准，与供企业选择采用。

4 与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

1、采用或参考国外标准情况

本标准在修订中参考了ISO标准、BS标准。其中采用ISO标准规定的香烟和模拟火柴火焰点火源作为阻燃I级和II级的试验方法，采用BS标准规定的松木木垛点火源作为III级的试验方法。在标准制定中参考借鉴了以下标准：

1) BS 7176-2007 Specification for resistance to ignition of upholstered furniture for non-domestic seating by testing composites

2) BS 7177-2008 Specification for resistance to ignition of mattresses, mattress pads, divans and bed bases

3) ISO 8191-1-1987 Furniture -- Assessment of the ignitability of upholstered furniture -- Part 1: Ignition source: smouldering cigarette;

4) ISO 8191-2-1988 Furniture -- Assessment of ignitability of upholstered furniture -- Part 2: Ignition source: match-flame equivalent;

5) BS 5852-2006 Methods of test for assessment of the ignitability of upholstered seating by smouldering and flaming ignition sources.

6) BS 6807:2006 Assessment of the ignitability of mattresses, upholstered divans and upholstered bed bases with flaming types of primary and secondary

sources of ignition。

2、关键指标保持一致

本标准采用的三种点火源：香烟、模拟火柴火焰、松木木垛，与 ISO 标准和 BS 标准保持一致。

5 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

该标准起草过程中，目前尚无重大分歧产生。

6 对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

本次标准是以标准GB 17927.1-2011和GB 17927.2-2011为基础进行整合制定的，主要将这两个标准合二为一，增加更高等级的阻燃级别和试验方法。整合前的相关强制性标准已实施多年，修订和增加技术内容可以在12个月内进行整改落实，所以建议本标准发布后12个月内实施。

从发布到实施过程中，相关生产企业应根据标准改进设计，确保成品家具阻燃性满足新标准要求，公共场所及声明具有阻燃功能的家具中应满足所在使用场所相应等级的阻燃水平。检测机构应在试验场所、环境、设备设施、安全性配置上按标准进行配置，如专用燃烧室的筹建，消防灭火设施配置等，应对检测人员进行技术培训和安全教育。另外，建议相关部门加强标准的宣贯，也可以委托标准起草单位进行标准宣贯工作，确保标准发布后有效执行。

7 与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等；

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准保持一致。

《中华人民共和国标准化法》是实施强制性标准的最根本的依据。强制性国家标准的实施按本法第三章执行：不符合强制性标准的产品、服务，不得生产、销售、进口或者提供；国家建立强制性标准实施情况统计分析报告制度：国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门、涉及的市级以上地方人民政府标准化行政主管部门应当建立标准实施信息反馈和评估机制，根据反馈和评估情况对其制定的标准进行复审。标准的复审周期一般不超过五年。经过复审，对不适应经济社会发展需要和技术进步的应当及时修订或者废止。

标准实施监督管理部门为国家市场监督管理总局及地方市场监督管理局、中华人民共和国工业和信息化部。

违反强制性国家标准的行为按照本法第四章执行：生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准，或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的，依法承担民事责任。生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国进出口商品检验法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律、行政法规的规定查处，记入信用记录，并依照有关法律、行政法规的规定予以公示；构成犯罪的，依法追究刑事责任等。

8 是否需要对外通报的建议及理由

需要通报。该标准是在整合强标的基础上进行修订，并且增加了更高等级的阻燃级别和试验方法，与国外先进标准保持一致，确保标准的科学性和先进性，确保家具使用安全。我国是世界家具第一生产大国和出口大国，也是家具进口大国，世界各国高度重视家具阻燃安全性。本标准为我国强制性国家标准，从家具国际贸易考虑，为便于家具的流通销售，需要通报其他贸易国家。

9 废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，GB 17927.1-2011 和 GB 17927.2-2011 标准废止。

10 涉及专利的有关说明

在该标准的收集资料、市场调查中，没有发现标准内容涉及有关专利。

11 强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

涉及的产品：软体家具、家具软包件、带有软包件的家具产品。

12 其他应当予以说明的事项

暂无。

《家具阻燃性能安全技术规范》国家标准起草小组

2022年10月10日