

**T/CECS ×××-20××**

中国工程建设标准化协会标准

**室内复合材料装修防火应用技术规程**

**Technical specification for fire prevention application of indoor composite material decoration**

（征求意见稿）

中国计划出版社

**中国工程建设标准化协会标准**

**室内复合材料装修防火应用技术规程**

**Technical specification for fire prevention application of indoor composite material decoration**

T/CECS ×××-202×

主编单位：建研防火科技有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202×年×月×日

中国计划出版社

202×　北京

**前　言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2024年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2024〕15号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结工程实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分9章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、设计、材料、施工准备、施工、工程验收、使用维护。

请注意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。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑防火分会归口管理，由建研防火科技有限公司负责具体技术内容的解释。本规程在使用过程中如有需要修改或补充之处，请将有关资料和建议寄送解释单位（地址：北京市朝阳区北三环东路30号，邮政编码：100013)，以供修订时参考。

**主编单位：**建研防火科技有限公司

**参编单位：**

**主要起草人：**

**主要审查人：**

目　次

[1　总　 则 1](#_Toc14774)

[2　术　 语 2](#_Toc17897)

[3　基本规定 4](#_Toc18494)

[4　设 计 5](#_Toc9830)

[5　材 　料 8](#_Toc3751)

[6　施工准备 10](#_Toc30498)

[7　施　 工 12](#_Toc7595)

[8　工程验收 14](#_Toc32533)

[9　使用维护 16](#_Toc15604)

[本规程用词说明 17](#_Toc31090)

[引用标准名录 18](#_Toc19544)

[附：条文说明 1](#_Toc14968)

**Contents**

1　General provisions 1

2　Terms 2

3　basic requirements 3

4　design 4

5 Materials　 5

6 Construction preparation　 5

7　Construction 6

8　engineering acceptance 9

9　Use and maintenance 11

[Explanation of wording in this specification 1](#_Toc17474104)2

[List of quoted standards 1](#_Toc17474105)3

[Addition：Explanation of provisions 1](#_Toc17474105)4

# 

# 1　总　则

**1.0.1**　为规范复合材料在装修工程中的应用，提高复合材料防火性能、减少火灾危害，做到技术先进、安全可靠、经济合理，制定本规程。

**1.0.2**　本规程适用于复合材料在装修工程的防火设计、施工、质量验收与维护的应用。

**1.0.3**　复合材料在装修工程中的应用，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 

# 2　术　语

2.0.1　复合材料 Composite material

由两种或两种以上物理、化学性能不同的材料，通过物理或化学的方法复合而成，其中的组分相互协同作用，但彼此独立，各自保持其固有的物理、化学和机械等特性，且其间存在界面的多相固体材料。

2.0.2　复合材料装修 Composite material decoration

采用复合材料对建筑物进行装饰和保护的过程。

**2.0.3**　金属基复合材料Metal Matrix Composite

以金属或合金为基体，以纤维、晶须、颗粒等为增强体的复合材料。

**2.0.4**木质复合材料Wood-Plastic Composite

以木粉或植物纤维为主要原材料的复合材料。

**2.0.5**　石基复合材料Stone Matrix Composite

以石材为主要原材料制备而成的复合材料。

**2.0.6**　现场复合材料site Composite material

装修施工现场进行复合的材料。

**2.0.7**　出厂复合材料 factory Composite material

在工厂中复合完成，在施工过程中不需要进行复合的材料。

**2.0.8**　复合材料装修 Composite materialdecoration

采用复合材料对建筑物进行装饰和保护的过程。

**2.0.9**装修特殊消防设计 decoration special fire design

由于国家工程建设消防技术标准没有规定、拟采用的新技术、新工艺、新材料不符合国家工程建设消防技术标准规定，或因保护利用历史建筑、历史文化街区需要，确实无法满足国家工程建设消防技术标准要求而采取火灾数值模拟分析等方法开展必要性论证后形成的装修特殊消防设计方案。

**3　基本规定**

**3.0.1**　用于装修工程的复合材料按照材料使用部位和功能进行分类，可划分为屋顶装修材料、外墙装修材料、顶棚装修材料、墙面装修材料、地面装修材料、隔断装修材料、固定家具、装饰织物、其他装修装饰材料九类；并应符合《建筑防火通用规范》GB55037和《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的规定；建筑外部装修应符合《建筑防火通用规范》GB55037和GB50016的规定。

**3.0.2**　装修用复合材料按材料组成可分为金属基复合材料、木质复合材料和石基复合材料。

**3.0.3**　复合材料装修工程防火设计应列入消防设计专篇，可根据建设工程主要用途、材料使用位置、建筑类型、对材料燃烧性能要求、施工环境以及预算等因素确定。

**3.0.4**　复合材料装修工程施工应在建筑主体结构施工质量验收合格后进行。

**3.0.5**　装修工程中复合材料的应用应满足工程技术要求，明确质量要求和技术指标。

**3.0.6**　装修工程中复合材料的应用不应损害建筑物的结构安全。

**3.0.7**　复合材料装修工程的设计单位、施工单位应保存建筑物的基本资料和装修防火设计文件。

# 

# 4　设计

**4.0.1** 设计师应经过建筑消防相关培训或具备相关的职业资格要求。

**4.0.2** 复合材料装修工程的防火设计应包括下列内容：

**1**建筑耐火等级、防火分区；

**2**装修防火要求、装修防火设计目的和技术要点；

**3**建筑内部各部位材料燃烧性能指标；

**4**特殊设计要求；

**5**装修防火标准和测试方法。

**4.0.3**　复合材料装修防火设计遵循下列原则：

**1** 应出具复合材料装修防火设计说明及相关设计文件；

**2** 隐蔽工程项目文件应标明龙骨的材质、规格和防火处理方式；

**3** 不宜选用易燃易爆材料。

**4.0.4**　新建建筑装修工程中复合材料应用的防火设计应与结构和设备设施等统一协调，根据建筑总体设计方案优化复合材料应用。

**4.0.5**　装修特殊消防设计中新技术、新工艺和新材料的应用，应在设计文件中标明装修特殊消防设计的内容和依据。

**4.0.6**　既有建筑装修改造设计应说明建筑防火措施的改动以及对消防设施或器材的影响。

**4.0.7**　既有建筑装修改造前应进行现场踏勘，并应针对建筑防火现状，制定装修改造设计方案。

**4.0.8**　既有建筑装修改造前无火灾记录，仅更换装修材料，建筑结构及消防设施维持原状时，装修材料因功能需求达不到现行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222规定的燃烧性能等级，可执行建筑投入使用时的《建筑内部装修设计防火规范》GB50222规定。

**4.0.9**　贴临电气线路及设施部位应采用燃烧性能等级不低于B1级的装修材料；软包饰面上安装开关、插座和照明灯具时，应采用燃烧性能等级为A级的材料隔离，且导线不应裸露在装饰层内。

**4.0.10**　暗敷于墙内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级不低于B2级的材料；明敷使用的塑料导管、槽盒、接线盒和分线盒应采用燃烧性能等级不低于B1级的材料。

**4.0.11**　电线、电缆和风管不应穿越B2级及以下的材料，如必须穿越时，应穿金属套管，并应用厚度不低于10mm的难燃材料包裹，同时采用防火封堵材料对其空隙进行封堵。

**4.0.12**　建筑物采用电加热供暖系统时，应在系统表面敷以不低于50mm的A级装修材料作防护层，并作为特殊消防设计内容，通过试验进行安全评估。

**4.0.13**　配电线路不得穿越通风管道内腔、低于B1级的装修材料内部或直接敷设在通风管道等材料外壁上，穿金属导管保护的配电线路可紧贴通风管道等材料外壁敷设；配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶和封闭吊顶内时，应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施；其他吊顶内电线导管应采用燃烧性能等级不低于B1级的材料包覆后固定在吊顶龙骨上。

**4.0.14**　装修工程中采用不燃材料或难燃材料制作的风管时，其框架、固定材料、密封垫料等材料的燃烧性能等级不应低于本体燃烧等级；复合材料风管的覆面材料应采用不燃材料，内层的绝热材料应采用不燃或难燃且对人体无害的材料。

**4.0.15**　复合材料吊顶的吊杆和龙骨的材质、安装间距应满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的要求。

**4.0.16**　软包工程的龙骨、衬板和边框应采用燃烧性能等级不低于B1级的材料。

**4.0.17**　采用B3级复合材料装修时，宜涂刷耐火极限大于30min的钢结构防火涂料或饰面型防火涂料提高燃烧性能等级。

**4.0.18**　建筑内部局部采用的装修材料面积不超过对应使用部位面积的5%，连续长度不超过50cm，厚度不超过10mm，可通过涂刷饰面型防火涂料提高其燃烧性能等级后应用。

**4.0.19**　涂层干膜厚度不大于0.5mm的环氧地坪漆可作为A级装修材料使用。

**4.0.20**　外部人员通过窗户不能观察到内部，窗户在火灾时不能够击破的房间应采用燃烧性能等级不低于B1级的装修材料。

**4.0.21**　建筑屋顶应采用A级装修材料作防护层。

**4.0.22**　建筑采用保温系统时，应采用不燃材料做防护层。保温材料两侧不燃性结构的厚度均不应小于50mm。

**4.0.23**　木结构建筑级博物馆建筑外墙应采用不低于A级的装修材料保护；公共建筑外饰面材料的燃烧性能不应低于B1级。

**4.0.24**　木结构的外墙应采用木基复合材料，外墙表面层应为不燃材料，厚度不应低于5mm。

**4.0.25**　木结构建筑装修时应沿墙高每隔3m设置竖向防火分隔，防火分隔应采用厚度不小于50mm的A级不燃材料，防火隔离带的高度不应小于300mm。

**4.0.26**　古建筑的装修改造，不应改变古建筑原状。

**4.0.27**　仿古建筑的装修，应采用可见部分的纹理、色泽与古建筑相似的复合材料，燃烧性能等级应满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222类似功能的建筑防火要求。

# 

# 5　材　料

5.0.1　复合材料生产企业应提供相关的技术证明材料和应用资料，包括复合材料各层主要组分的产品名称、执行标准、技术要求、使用说明、操作技术规程、产品合格证、主要材料的燃烧性能等级检验报告和材料整体燃烧性能等级测试报告。

5.0.2　装修防火用复合材料应满足不同装修使用部位的燃烧性能要求，应通过GB8624对应材料和部位规定的方法检测确认燃烧性能等级。

**5.0.3**　装修防火用复合材料应按照设计要求进行选用，改变复合材料的种类和配比时，应进行装修防火设计变更。

**5.0.4**　现场复合材料未使用胶黏剂等材料时，可分层检测燃烧性能；使用胶黏剂的复合材料应模拟工程实际情况，经过整体检测燃烧性能之后再行使用。

**5.0.5**  出厂复合材料检测应包括自检、进场检验和工程检测，进场检验和工程检测应采取第三方检测机构检测。

**5.0.6**　顶棚材料、墙面材料和隔断材料检测的实施应执行《建筑材料不燃性试验方法 》GB/T 5464、《建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定》GB/T 14402、《建筑材料或制品的单体燃烧试验》GB/T 20284、《建筑材料可燃性试验方法》GB/T 8626和《塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：室温试验》GB/T2406.2的规定。

**5.0.7**　地面材料检测的实施应执行《建筑材料不燃性试验方法 》GB/T 5464、《建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定》GB/T 14402、《铺地材料的燃烧性能测定 辐射热源法》GB/T 11785和《建筑材料可燃性试验方法》GB/T 8626的规定。

**5.0.8**　复合材料的无机饰面层厚度超过50mm时，通过材料饰面层的强度测试可认定燃烧性能等级为A级的装修材料。主要配套材料的性能指标应符合下列规定：

**1** 无机饰面层的强度指标应符合相关标准的要求；

**2** 相关组件的性能指标应符合相关标准的要求。

**5.0.9**　涂刷涂料的复合材料，涂料的组分和配比应与测试报告相同。

# 

# 6　施工准备

**6.0.1**　施工单位施工前应编制施工组织设计方案，制定针对性的安全防护措施，并编制应急预案。

**6.0.2**　施工单位应根据装修工程中复合材料设计文件、复合材料装修施工特性要求等确定施工方案，出具施工图。

**6.0.3**　施工单位应对施工人员进行复合材料性能和施工方案培训，并做好记录。

**6.0.4**　装修工程施工现场的防火要求应符合《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720的规定。

**6.0.5**　施工单位不宜在使用有机复合材料的施工区域进行动火作业，且不应在有机复合材料切割断面和裸露部位处进行明火作业。

**6.0.6**　施工用照明等发热设备邻近有机复合材料时，应采取防火保护措施。电气线路不应穿越或敷设在有机复合保温材料中；必须穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

**6.0.7**　施工现场应配置灭火器材与设施，作业前应对施工人员进行防火安全教育培训。

**6.0.8**　复合材料的备料和存放应符合下列规定：

**1**　应根据复合材料的品种、工艺要求，复合材料使用面积及材料日均消耗量，确定备料量；

**2**　复合材料及配料应按品种、批号分别存放，易燃易爆配料的存放应采取防火保护措施，易燃易爆材料的施工准备应符合《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB50720的有关规定。

**3** 存放有机涂料的施工现场应保持通风，严禁交叉作业，严禁烟火，不得进行动火作业。

**6.0.9**　B1级及以下的装修材料应当分类、分堆、分组和分垛存放，每个堆垛面积不应大于 100m2，可覆盖B1级的材料进行保护，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于20m，灯距不应小于0.5m，应贮存在干燥通风处，不宜露天长期暴晒。

**6.0.10**　木结构建筑装修及维护、修缮与加固古建筑过程中，不应有明火作业。

**6.0.11**　低于B2级的复合材料施工现场应做消防应急预案，贮备灭火器和灭火毯。

# 

# 7　施　工

**7.0.1**　施工单位应对复合材料的装修施工进行组织、设计和策划，并应符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210的有关规定。

**7.0.2**　复合材料装修施工应依照复合材料生产厂家的技术说明书或应用规程进行，并按基层处理、材料施工的顺序进行。

**7.0.3**　复合材料生产厂家未提供技术应用规程时，施工单位应编制施工规程并进行试验，取得检测合格报告后投入使用。

**7.0.4**　建设单位应确定在装修装饰工程中复合材料使用的合理性，并采用与设计一致的材料装修。

**7.0.5**　复合材料采用易燃、可燃配料及操作地点的环境条件应符合下列规定：

**1**　配料及操作地点应保持整洁，施工工具使用完毕应清洗干净，并保持良好的通风条件；

**2**　未用完的配料、胶水应密封保存，不得泄漏或溢出；

**3**　复合板防护面层应完整无裸露；

**4**　配料操作过程中应釆取防火保护措施。

**7.0.6** 高分子复合装修材料施工时应符合下列规定：

**1**　现场应采取空间分隔措施，区分作业区、危险区和工程相邻影响区；

**2**　现场应设置安全警示和引导标志，并采取相应安全防护措施。

**7.0.7**　既有建筑装修改造时，物业服务企业应对装修队伍进行防火教育，落实必要的防火安全保护措施；装修施工期间应在建筑的出入口、电梯口和防火门等醒目位置设置装修部位的明显标志和警示标语，并监督易燃易爆物品的使用和存放。

**7.0.8**　复合材料喷涂作业施工现场严禁烟火、高温、焊接或电火花，同时应有良好的通风环境。

**7.0.9**　装修工程现场有动火作业时，操作人员应设置标示牌，拍照记录并上传为施工记录，注明下列内容：

**1** 明火作业时，不应有现场喷涂作业；

**2** 明火作业时，应配备2具灭火器和1条灭火毯；

**3** 动火范围10m内无易燃易爆物；

**4** 明火作业后，应检查无遗留火种及未燃尽物品，守护至安全状态后离开现场。

**7.0.10**　复合材料隐蔽工程的施工及质量检查应保留现场照片或视频记录。

# 

# 8　工程验收

**8.0.1**　复合材料装修工程应进行进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录，并应符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210和《建筑内部装修防火施工及验收规范 》GB 50354的有关规定。

**8.0.2**　复合材料装修工程的验收检测可参考《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618的相关规定，建设单位宜根据工程设计要求、目的和检测方法的适应性，合理选择检测单位和方法。

**8.0.3**　工程质量验收应包括资料验收和现场验收。复合材料及组件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

**8.0.4**　资料验收为工程质量验收的主控项目，应检查下列资料：

**1**　复合材料在装修工程应用的施工方案、设计说明及其他设计文件；

**2**　装修防火用复合材料的产品合格证书、性能检测报告及进场验收记录或阻燃处理记录；

**3**　基层验收记录、施工自检记录、施工过程记录及隐蔽工程记录。

**8.0.5**　现场复合材料工程质量的主控项目包括资料验收、施工说明与现场的一致性、材料的用量、适用范围和操作方法。

**8.0.6**　出厂复合材料工程质量的主控项目包括资料验收、按设计要求进行施工、芯材不得暴露。

**8.0.7**　装修工程现场验收时，每50间应划分为一个检验批，不足50间的也应划分为一个检验批，大面积房间和走廊可按装修工程面积每30m2计为1间。

**8.0.8**　复合材料装修防火工程每个检验批的检查数量应符合下列规定**：**

**1** 装修工程每个检验批应至少抽查10%，并不得少于3间；不足3间时应全数检查。

**2** 每个检验批的主控项目应全数检查，一般项目应抽查30%且不少于3项，不足3项时应全数检查。

**8.0.9**　石基复合材料应待墙布或涂料干燥后进行质量验收。

**8.0.10**　电气设施安装部位及周边材料燃烧性能应与设计文件和材料验收记录一致。

**8.0.11**　在装修工程中应用复合材料的施工单位应建立、健全工程项目各环节的文件资料及电子版，相关档案资料应妥善保管，移交给建设单位、业主，建筑物管理权移交时，应同时移交复合材料装修防火工程的档案。

# 9　使用维护

**9.0.1**　应用有机复合材料和木质复合材料的装修工程竣工后，宜避免作为明火区域、高温区域和腐蚀区域使用。

**9.0.2** 复合材料装修工程质量保修期限不应低于5年，质量缺陷责任期不应低于2年。

**9.0.3**　复合材料装修工程的常规检查不应破坏外观完好的装修材料。

**9.0.4**　装修材料的常规检查内容包括材料是否牢固、松动，表面是否有裂纹，并可以通过目测和手扳检查。

**9.0.5** 应用木质复合材料的装修工程验收1年后，应对木质复合材料进行常规检查；公共建筑中应用木质复合材料的装修工程应每隔3年进行一次常规检查，应用石质复合材料和金属基复合材料的装修工程应每隔5年进行一次常规检查，当检查过程中发现影响结构适用性和耐久性的危害和隐患时，应立即整改、维修。

**9.0.6**　既有建筑中应用复合材料的装修工程应在防火巡查时关注装修材料的重大变化，并对其进行周期性的检查。

**9.0.7**　既有建筑中应用复合材料的装修工程维护应符合下列基本规定：

**1**　保障建筑的使用功能；

**2**　不降低建筑的安全性与抗灾性能；

**3**　不降低建筑的耐久性。

**9.0.8**　物业服务企业应将公共区域装修材料的变化纳入建筑防火检查，及时发现和消除火灾隐患。

# 

# 用词说明

为便于在执行本规程条款时区别对待。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：

正面词釆用“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

《塑料 用氧指数法测定燃烧行为第2部分：室温试验》GB/T 2406.2

《建筑材料不燃性试验方法》GB/T 5464

《建筑材料可燃性试验方法》GB/T 8626

《建筑材料及制品的燃烧性能燃烧热值的测定》GB/T 14402

《建筑材料或制品的单体燃烧试验》GB/T 20284

《建筑设计防火规范》GB 50016

《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222

《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720

《建筑防火通用规范》GB 55037

《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

《纺织面墙纸（布）》JG/T 510

《墙布》FZ/T 44003

**中国工程建设标准化协会标准**

室内复合材料装修防火应用技术规程

T/CECS×××—20××

# 条文说明

**目　　次**

[1　总则 21](#_Toc14774)

[2　术语](#_Toc17897) 22

[3　基本规定 2](#_Toc18494)4

[4　设计 24](#_Toc9830)

[5　材料 26](#_Toc3751)

[6　施工准备 28](#_Toc30498)

[7　施工 2](#_Toc7595)9

[8　工程验收 3](#_Toc32533)0

[9　使用维护 3](#_Toc15604)0

# 

# 1　总　则

**1.0.1**　随着我国经济的不断发展，群众对建筑舒适美观的追求大幅提升，装修材料的种类层出不穷，使用不当极易造成火灾隐患并引发重特大火灾。《建筑内部装修设计防火规范》GB50222对装修防火作出了强制性和指导性规定，随着社会发展和人们对居住环境的要求提高，复合材料在建筑装修中的应用越来越广泛，大量复合材料的使用过程中，缺乏对标准的正确理解和把控。

为了确保建筑物的安全，防止装修工程中的火灾，首先要在考虑装修美观性的同时，选择符合国家、行业相关消防技术规范标准要求的不燃或者难燃材料。为了合理地引导复合材料装修防火的工程应用，贯彻执行国家出台的相应政策与制度，规范材料的选用和施工过程，解决相关人员对国家技术规范执行错位、误解、疏忽等问题，对复合材料的防火应用提出标准化要求，使复合材料工程消防安全良性发展。

**1.0.2**　为了合理地进行复合材料装修防火工程应用，加强对装修防火材料的质量控制和技术管理，保证施工质量，本标准参考《水泥基灌浆材料应用技术规范》GB/T 50448和《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410等技术应用标准，根据已有装修防火工程实践经验，使得应用技术方案合理搭配，满足材料应用目的，确保复合材料装修的防火性能符合标准要求。

# 2　术　语

**2.0.1**　本标准采用《碳纤维及其复合材料术语》GB/T 40724-2021第5.1条的术语，作为标准规定的材料类型，朱和国编著《复合材料原理》中也提出，用经过选择、含有一定数量比的两种或两种以上的组分(或组元)，通过人工复合，组成多相、三维结合且各相之间有明显界面、具有特殊性能的材料被定义为复合材料。按基体材料不同，先进复合材料分为树脂基、金属基和陶瓷基复合材料。

**2.0.2**　装修复合材料包括各种由两种或多种材料组成的新型装修材料，它们具有丰富的性能和装饰效果，能够满足不同的装修需求，在建筑装修中有很多应用，参考《金属基复合材料 拉伸试验 室温试验方法》GB/T 32498-2016、《木材及木质复合材料耐火试验方法 锥形量热仪法》GB/T 34749-2017，本标准将常见的装修复合材料包括金属基复合材料（如铝塑板、岩棉板等）、木质复合材料、人造大理石以及壁纸、涂料等涂覆于墙面，形成的石基复合材料等。

在《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB8624-2012 第3.4条的均匀制品的术语中提出“由单一材料组成的，或其内部具有均匀密度和组分的制品。”第3.5条的非均质制品提出“不满足均质制品定义的制品。由一种或多种主要或次要组分组成的制品。”复合材料都是非均质制品，但是有的复合材料为肉眼可见的多层结构，例如壁纸贴敷于墙面，与王春艳在《复合材料导论》中提出层合复合材料类似，其他复合材料肉眼并不能明显从外观看出为多种组分组成。

**2.0.3**　《金属基复合材料 拉伸试验 室温试验方法》GB/T 32498-2016第3.1条提出金属基复合材料为以金属(如铝、镁、钛、镍等)或合金为基体，以颗粒、纤维、晶须等为增强体的复合材料，如铝基复合材料、钛基复合材料等，与本标准采用的术语规定相同。

**2.0.4**　《木材及木质复合材料耐火试验方法 锥形量热仪法》GB/T 34749-2017中提出该标准适用于木材、竹材、人造板以及它们相互组合构成的复合材料，木质材料与其他材料相互组合构成的复合材料的耐火性能检测。本条参考该定义形成。

**2.0.5**　《碳纤维及其复合材料术语》GB/T 40724-2021第5.8条对水泥基复合材料作出定义，“以水泥为基体，以纤维、填料、化学助剂和水制成的复合材料。”这类材料在试验室进行燃烧性能等级确认时，需施敷于无机材料表面进行检测。本条参考该定义形成。

**2.0.6**　在施工现场需要采用胶黏剂等进行复合的材料，包括壁纸、涂料等需要施敷于基材上的材料。

**2.0.9**　因为工程的特殊需求，部分装修设计采用的材料不能满足技术标准的要求，为解决这一问题，参考目前相关规定。《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中指出“特殊建设工程具有下列情形之一的，建设单位除提交本规定第十六条所列材料外，还应当同时提交特殊消防设计技术资料：

　　（一）国家工程建设消防技术标准没有规定的；

　　（二）消防设计文件拟采用的新技术、新工艺、新材料不符合国家工程建设消防技术标准规定的；

　　（三）因保护利用历史建筑、历史文化街区需要，确实无法满足国家工程建设消防技术标准要求的。

前款所称特殊消防设计技术资料，应当包括特殊消防设计文件，以及两个以上有关的应用实例、产品说明等资料。”

# 3　基本规定

**3.0.1**　目前相关标准中对外墙装修材料的规定较少，但是因外墙装修引发的火灾屡见不鲜。2023年5月11日湖北省武汉市一民房发生火情，户外广告牌、装修材料起火，过火面积约50平方米，2人送医院抢救无效后死亡。本标准的相关条款可应用于外墙和屋顶装修材料工程，保障建筑防火安全。

**3.0.2**　复合材料按基体材料分类，可以分为聚合物基复合材料、金属基复合材料、无机非金属复合材料。装修防火用复合材料按照在建筑装修中经常出现的材料进行分类，这三类材料目前被广泛应用，并且没有明确的区分，与常规复合材料的分类有所不同，本标准中金属基复合材料包括金属涂刷涂料，金属包覆其他材料（金属为受火面）；木质复合材料包括木板涂刷涂料，木质类板材包覆其他材料（木板为受火面）；石基复合材料属于无机非金属复合材料的一种，石基复合材料包括石材涂刷涂料，石材包覆其他材料（石材为受火面）。

# 4　设　计

**4.0.1**　目前相关建筑法规中规定建筑设计终身负责制，因此建筑装修防火设计师应有一定经验，了解相关的法律法规和技术标准。

**4.0.2**　北京市地方标准DB11/T 1076-2023《居住建筑装饰装修工程质量验收标准》中提出，装修防火设计是确保建筑物安全的重要环节，它必须与结构和设备设施等方面进行统一协调。设备设施是建筑物内部的重要组成部分，如电气系统、空调系统、给排水系统、消防系统等。在装修防火设计中，需要考虑到消防系统的布局和安装要求，设备设施的防火要求和安全措施，装修过程中应避免对设备设施造成破坏或影响其正常运行，并且装修后的空间能够满足消防系统的使用要求，以确保建筑物的整体防火性能达到要求。在装修过程中，需要综合考虑各种因素，制定合理的防火设计方案，并严格按照相关标准和规范进行施工和验收，以确保装修质量和安全。

**4.0.3**　装修防火设计方案中应确定材料的适用等级，并且应该标明各层材料的材质和各层的燃烧性能等级（如有），不同层材料之间的距离、宽度和保护方式应明确。现场施工的涂料应标明喷涂厚度，设计文件应标明和测试报告一致，也应标明涂刷基材的材质。混凝土类无机材料与石材可以通用，涂刷在金属基层和木材基层上时，应做测试进行确认。

**4.0.11**　因电气故障引发的火灾较为常见，2017年11月18日18时许，北京市大兴区西红门镇新建村发生火灾。火灾共造成19人死亡，8人受伤。起火部位为起火建筑地下一层冷库，遇难者死因均系一氧化碳中毒。起火原因系埋在聚氨酯保温材料内的电气线路故障所致。本标准做出相关规定，以避免类似火灾的发生。

**4.0.13**　国标中规定的一些电加热材料，在部分工程中发挥了良好功能，但是其燃烧性能缺乏良好的评估，应通过相关试验，达到相关标准规定。

**4.0.18** 【已作废】《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-1995(2001年版) 中第3.1.1条提出“当顶棚或墙面表面局部采用多孔或泡沫状塑料时，其厚度不应大于15mm，面积不得超过该房间顶棚或墙面积的10％。”此条在建筑装修设计时，对美化装修起到了关键作用，因此泡沫材料用于墙面时，其面积的百分比满足条文规定，可以在内部装修中局部采用。

**4.0.22**　《建筑防火通用规范》GB55037-2022的第6.6.2条指出：“建筑的外围护结构采用保温材料与两侧不燃性结构构成无空腔复合保温结构体时，该复合保温结构体的耐火极限不应低于所在外围护结构的耐火性能要求。当保温材料的燃烧性能为B1级或B2级时，保温材料两侧不燃性结构的厚度均不应小于50mm。”

《冷库设计标准》GB50072-2021的第4.3.2条指出：“建筑外围护结构的外墙及顶棚采用内保温隔热系统时，保温隔热材料的燃烧性能不应低于B1级。隔热材料表面应采用不燃性材料做保护层。”

这些条款对保温结构一体化建筑外墙和屋顶的要求有效提升了建筑防火安全。本标准提出在建筑外墙保温和内保温都可以采用不燃构造作为防护层，包括冰雪场所、冷库等应严格遵守相关条款，减少火灾风险。

# 5　材　料

5.0.1　厂家提供的相关材料应合规合法，并承担相应的法律责任。

复合材料的组件应同时进行测试，不低于其他装修材料的燃烧性能等级。《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020中规定，为了保持建筑防火分隔的完整性和有效性，对防火分隔构件或结构上的贯穿孔口以及建筑缝隙采取相应的防火封堵措施，其防火封堵组件的防火、防烟和隔热性能不应低于封堵部位建筑构件或结构的防火，防烟和隔热性能要求，在正常使用和火灾条件下，应能防止发生脱落﹑移位，变形和开裂。

**5.0.6**　针对装修材料有不同施工和检测方法，同样的材料，用在不同位置燃烧等级要求不同，因此应当从不同的施工部位选取检测材料。

**5.0.8**　复合材料的燃烧性能等级达不到要求时，可以设置不燃保护层，通过开专家会等论证方式，通过工程验收。配套材料包括系统构造和组成材料等所有组件。

无机饰面层的强度指标包括粘结强度（如有）。《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021中对胶粘剂拉伸粘结强度做出明确的规定，《居住建筑装饰装修工程质量验收标准》DB11/T 1076-2023也提出，抹灰工程应分层进行。当抹灰总厚度大于 25mm 时，应采取加强措施。不同材料基体交接处表面的抹灰，应采用防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于100mm 。

各标准对层合复合材料的各构造层之间都认为应粘结牢固，不应有空鼓、开裂等缺陷，并可以在验收时采取观察或用小锤轻击检查等确认，保障其完整包覆内部的可燃材料，不至于引发火灾。

**5.0.9** 复合材料的选材组成会影响其材料燃烧性能等级，施工方法也会发生变化，施工所用涂料的树脂、湿涂覆比和涂层干膜厚度应与送检涂料一致。2023 年 4 月 18 日 北京市丰台区长峰医院发生重大火灾事故，造成29 人死亡、42人受伤，直接经济损失 3831.82 万元，其火灾认定事故直接原因指出“环氧树脂底涂材料中的易燃易爆成分挥发、形成爆炸性气体混合物，遇角磨机切割金属净化板产生的火花发生爆燃”，目前相关国标一般仅标明质量检验，本标准提出应根据其不同的选用比例进行检测，并应注意原料中的易燃易爆品。

# 6　施工准备

**6.0.5** 材料及设备应严格管控， 杜绝火灾隐患。2022年11月21日河南省安阳市凯信达商贸有限公司发生特别重大火灾事故，造成42人死亡、2人受伤，直接经济损失12311万元。事故调查组查明，事故的直接原因是凯信达公司负责人在一层仓库内违法违规电焊作业，高温焊渣引燃包装纸箱，纸箱内的瓶装聚氨酯泡沫填缝剂受热爆炸起火，进而使大量黄油、自喷漆、除锈剂、卡式炉用瓶装丁烷和手套、橡胶品等相继快速燃烧蔓延，并产生大量高温有毒浓烟，调查查清事故暴露的主要问题是涉事企业违法违规组织建设施工、违反消防安全规定等。

**6.0.8**　《既有建筑维护与改造通用规范》 GB55022-2021中第2.0.5条提出“ 既有建筑维护与改造前应进行现场踏勘，并应针对建筑的具体特点，制定维护方案或进行修缮与改造设计。施工前应编制施工组织设计，制定针对性的安全防护措施，并应编制应急预案。”应按相关规定，对复合材料装修施工做好准备工作，减少施工火灾。

**6.0.10** 《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号） 中提出“第十六条 露天存放物品应当分类、分堆、分组和分垛，并留出必要的防火间距。堆场的总储量以及与建筑物等之间的防火距离，必须符合建筑设计防火规范的规定。第十七条 甲、乙类桶装液体，不宜露天存放，必须露天存放时，在炎热季节必须采取降温措施。第十八条 库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱的间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。”

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）中提出，可燃材料堆场着火时影响范围较大，一般在20m～40m之间。

《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022的第6.2.5条提出“仓库堆垛间距应满足灯距大于或等于50cm。”，可以有效减少因灯具引发的火灾。

这些规定的执行有效减少了施工火灾的发生，本标准提出应严格执行相关条款。

# 7　施　工

**7.0.2** 复合材料可应用在装修工程的不同部位，在使用时有不同的施工方法，在各地施工时气候条件、使用机械、施工人员的技术素质等多种因素都会影响工程质量，因此应进行施工现场的复试。

**7.0.4**　建设单位现场施工应分析装修结构，对于隐蔽工程内长期使用、不易更换的材料，如风管、内保温等，应选择耐火性能优良、耐久性强的产品，避免安装完毕后，发生质量问题，需要较高成本更换。

**7.0.5** 设计、施工单位应尽量减少现场施工，尤其施工现场明火作业较多，或存在易燃易爆物品时，可尽量使用出厂复合材料。

# 8　工程验收

**8.0.7**　《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210-2018第4.1.5条指出 “相同材料、工艺和施工条件的室内抹灰工程每50个自然间应划分为一个检验批，不足50间也应划分为一个检验批，大面积房间和走廊可按抹灰面积每30m2计为1间。”这一验收要求对装饰装修工程质量起到了良好的保障作用，本标准提出复合装修材料应按规定验收。

**8.0.11**　《既有建筑维护与改造通用规范》 GB55022-2021的第2.0.12条对建设工程档案做出明确要求，装修防火改造应遵循相关规定，对设计、施工、验收档案完整保留。

# 9　使用维护

**9.0.5** 装修防火材料可以延缓火势，为人员疏散和火灾扑救赢得时间，随着时间的推移，材料可能受环境影响老化、损坏，或者是在改造过程中被破坏，导致材料的防火性能下降，定期对装修防火复合材料进行检查和维护，可以及时发现并修复问题，确保在火灾时能发挥应有的作用。