



T/CECS 807-2021

中国工程建设标准化协会标准

建筑木结构用防火涂料 及阻燃处理剂应用技术规程

Technical specification for application of fire
resistive coatings and fire retardant
treatment agents for wood structure

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

建筑木结构用防火涂料
及阻燃处理剂应用技术规程

Technical specification for application of fire
resistive coatings and fire retardant
treatment agents for wood structure

T/CECS 807-2021

主编单位：应急管理部四川消防研究所

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2 0 2 1 年 6 月 1 日

中国计划出版社

2021 北 京

中国工程建设标准化协会公告

第 775 号

关于发布《建筑木结构用防火涂料 及阻燃处理剂应用技术规程》的公告

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2018 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2018〕030 号)的要求,由应急管理部四川消防研究所等单位编制的《建筑木结构用防火涂料及阻燃处理剂应用技术规程》,经协会防火防爆专业委员会组织审查,现批准发布,编号为 T/CECS 807-2021,自 2021 年 6 月 1 日起施行。

中国工程建设标准化协会
二〇二一年一月十八日

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2018 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2018〕030 号)的要求,规程编制组经过深入调查研究,认真总结实践经验,并在广泛征求意见的基础上,制定本规程。

本规程共分为 7 章及 1 个附录,主要技术内容包括:总则、术语、材料、设计、施工、验收、涂层维护与保养等。

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防火防爆专业委员会归口管理,由应急管理部四川消防研究所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:四川省成都市金牛区金科南路 69 号,邮编:610036),以供修订时参考。

主 编 单 位: 应急管理部四川消防研究所

参 编 单 位: 天津市消防救援总队

山西省消防救援总队

河北省消防救援总队

贵州省消防救援总队

福建漳平众知防火科技有限公司

四川卓安新材料科技有限公司

武汉武立涂料有限公司

中国科学技术大学

云南农业大学

河北省衡水市消防救援支队

河北省衡水市消防救援支队冀州区大队

山东省青岛市消防救援支队市北区大队

主要起草人：王新钢 包光宏 李利君 张泽江 冯 军
胡忠日 徐晓奕 陈亚锋 武丽珍 张晓辉
田 聪 任海龙 和立彬 戚天游 吴冬平
朱全国 赖力嘉 唐二明 汪志勇 赵 诣
吕玉洁

主要审查人：张耀泽 施敬林 杜艳哲 徐成华 吴希晖
姚 斌 刘 祥

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	材 料	(3)
4	设 计	(6)
5	施 工	(8)
5.1	一般规定	(8)
5.2	进场检验	(8)
5.3	涂装施工	(9)
6	验 收	(12)
6.1	一般规定	(12)
6.2	主控项目	(13)
6.3	一般项目	(13)
7	涂层维护与保养	(15)
	附录 A 进场验收表	(16)
	本规程用词说明	(18)
	引用标准名录	(19)
	附:条文说明	(21)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Materials	(3)
4	Design	(6)
5	Construction	(8)
5.1	General requirements	(8)
5.2	Acceptance inspection	(8)
5.3	Construction	(9)
6	Construction acceptance	(12)
6.1	General requirements	(12)
6.2	Master control items	(13)
6.3	General items	(13)
7	Maintenance	(15)
	Appendix A Site acceptance form	(16)
	Explanation of wording in this specification	(18)
	List of quoted standards	(19)
	Addition: Explanation of provisions	(21)

1 总 则

1.0.1 为统一建筑木结构防火涂料及阻燃处理剂的技术要求,预防和减少木结构建筑火灾危害,保护人身和财产安全,做到安全适用、技术先进、经济合理,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建、扩建和装修工业与民用建筑中,木结构构件的防火涂料涂装及阻燃处理剂喷涂、刷涂或浸泡处理的设计、施工与验收、涂层维护保养。

1.0.3 建筑木结构防火涂料及阻燃处理剂的应用除应执行本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 木结构防火涂料 fire resistive coating for wood structure

施涂于建(构)筑物木结构构件表面,能形成耐火隔热保护层,以提高木结构耐火极限的涂料。

2.0.2 木结构用阻燃涂料 finishing fire-retardant coating for wood structure

施涂于建筑木结构表面以延长基材引燃时间与减低火焰蔓延速度的涂料。

2.0.3 饰面型防火涂料 finishing fire-retardant coating

涂覆于木材表面,具有一定装饰作用,受火后能膨胀发泡形成隔热保护层的涂料。

2.0.4 阻燃处理剂 fire retardant treatment agents

以喷涂、刷涂或浸泡等方式用于建筑木结构上以提高燃烧性能等级的一种溶液或乳液。

3 材 料

3.0.1 木结构防火涂料及阻燃处理剂应按表 3.0.1 进行分类。

表 3.0.1 木结构防火涂料及阻燃处理剂分类表

名称	分类形式	产品名称
木结构防火涂料	按使用场所分	室内木结构防火涂料
		室外木结构防火涂料
	按分散介质分	水基型木结构防火涂料
		溶剂型木结构防火涂料
	按防火机理分	膨胀型木结构防火涂料
		非膨胀型木结构防火涂料
	按涂料颜色分	透明木结构防火涂料
		有色木结构防火涂料
	按基料组成分	有机木结构防火涂料
		无机木结构防火涂料
阻燃处理剂	按分散介质分	水基型阻燃处理剂

3.0.2 饰面型防火涂料的性能应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 饰面型防火涂料的性能

序号	项目		技术指标
1	在容器中的状态		经搅拌后呈均匀细腻状态、无结块
2	细度(μm)		≤ 90
3	干燥时间	表干(h)	≤ 5
		实干(h)	≤ 24
4	附着力(级)		≤ 3
5	柔韧性(mm)		≤ 3
6	耐冲击性(cm)		≥ 20
7	耐水性		经 24h 试验,涂膜不起皱,不剥落

续表 3.0.2

序号	项目	技术指标
8	耐湿热性	经 48h 试验,涂膜不起皱,不剥落
9	耐燃时间(min)	≥ 15
10	难燃性	试件燃烧的剩余长度平均值应大于或等于 150mm,其中没有一个试件的燃烧剩余长度为 0;每组试验通过热电偶所测得的平均烟气温度不应超过 200℃
11	质量损失(g)	≤ 5.0
12	炭化体积(cm^3)	≤ 25

3.0.3 建筑木结构用阻燃涂料的性能应符合表 3.0.3 的规定。按照使用场所,可分为室内阻燃涂料(N)和室外阻燃涂料(W)。

表 3.0.3 建筑木结构用阻燃涂料的性能

序号	检测项目	技术指标	
		N	W
1	在容器中的状态	经搅拌后呈均匀细腻状态、无结块	经搅拌后呈均匀细腻状态、无结块
2	干燥时间(表干)(h)	≤ 2	≤ 2
3	耐水性(h)	≥ 24 ,涂层应无起层、发泡、脱落现象	≥ 24 ,涂层应无起层、发泡、脱落现象
4	耐冷热循环性(次)	≥ 15 ,涂层应无开裂、剥落、气泡现象	≥ 15 ,涂层应无开裂、剥落、气泡现象
5	耐酸性(h)	—	≥ 360 ,涂层应无气层、脱落、开裂现象
6	耐碱性(h)	—	≥ 360 ,涂层应无气层、脱落、开裂现象
7	柔韧性(mm)	≤ 3	≤ 3
8	附着力(级)	≤ 3	≤ 3
9	质量损失(g)	≤ 5.0	≤ 5.0
10	炭化体积(cm^3)	≤ 25	≤ 25
11	耐燃时间(min)	≥ 15	≥ 15

3.0.4 木材用水基型阻燃处理剂的性能应符合表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 木材用水基型阻燃处理剂的性能

序号	检验项目	技术指标
1	阻燃处理剂的外观	无沉淀,无色或浅色均匀液体
2	pH 值	$5 \leq \text{pH} \leq 8$
3	处理后基材的外观	颜色不能有明显变化;表面不应有可见的固体残留物或明显斑迹
4	吸潮率(%)	≤ 35
5	抗弯强度损失率(%)	≤ 35
6	燃烧剩余长度最小值(mm)	> 0
7	燃烧剩余长度平均值(mm)	≥ 150
8	平均烟气温度(℃)	≤ 200
9	烟密度等级	≤ 35

4 设 计

4.0.1 设计文件应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《木结构设计标准》GB 50005、《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624、《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的有关规定和不同构件类别的耐火极限、截面尺寸选择防火涂料和阻燃处理剂和防护工艺。

4.0.2 构件连接件耐火极限的确定应符合下列规定：

- 1 柱间支撑的耐火极限应与柱的耐火极限相同。
- 2 楼面支撑和楼面桁架的耐火极限应与梁的耐火极限相同。
- 3 屋盖支撑和系杆的耐火极限应与屋顶承重构件的耐火极限相同。

4.0.3 建筑木结构防火保护设计文件中应明确防火涂料和阻燃处理剂的类型及涂装范围；也可通过实验确定木构件表面的炭化速度，扣除炭化层后的剩余截面支撑力应能够达到设计承载力。

4.0.4 新建木结构建筑构件宜选用按现行国家标准《阻燃木材及阻燃人造板生产技术规范》GB/T 29407 生产并达到阻燃性能要求的预制木结构构件。

4.0.5 建筑装修中的木质装修材料应按现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的有关规定确定各部位材料的燃烧性能等级。当木质装修材料燃烧性能等级不满足现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 对特定建筑部位规定的要求时，可通过防火处理提高相应的燃烧性能等级。

4.0.6 木结构防火涂料和阻燃处理剂应具备相应耐火等级的型式检验报告。

4.0.7 未经稀释的防火涂料和阻燃处理剂的最小设计用量，饰面

型防火涂料不得低于 $500\text{g}/\text{m}^2$, 阻燃处理剂不得低于 $150\text{g}/\text{m}^2$ 。经木结构防火涂料和阻燃处理剂涂饰的木质材料, 燃烧性能等级应能达到现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 规定的 B1 级。

4.0.8 对选定的阻燃处理剂产品, 应核算产品的设计用量。

4.0.9 室外用木结构防火涂料和阻燃处理剂宜与耐候性面漆搭配使用。对于长期暴露在潮湿环境下的木构件, 尚应采取防止阻燃处理剂流失的措施。

4.0.10 木结构防火涂料面漆宜选用丙烯酸类、环氧类、聚氨酯类面漆, 不宜选用调和漆。室外防火涂料宜选用丙烯酸或聚氨酯类面漆。

4.0.11 隐蔽处的建筑木结构或基材表面, 宜选用饰面型防火涂料进行防火保护; 表面直接暴露的建筑木结构, 宜选用透明的饰面型防火涂料或阻燃处理剂。

4.0.12 完全外露的木结构构件金属连接节点处, 应涂饰耐火极限不低于 1.00h 的防火涂料。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

5.1.1 施工前应根据工程的设计要求、结构特点及现场条件编制施工方案。施工人员在施工前应进行相应的施工培训和技术交底,并应严格按照涂料及阻燃剂的施工方案进行施工。

5.1.2 大面积施工前,应在现场采用相同材料和工艺制作样板,并应经有关各方确认及相关产品进场见证检验项目检验合格后,再进行施工。各类产品的见证取样项目宜符合下列规定:

1 每 100t 或不足 100t 饰面型防火涂料宜检验一次涂料的防火性能。

2 每 100t 或不足 100t 阻燃处理剂宜检验一次经处理剂处理后基材试件的燃烧性能。

5.1.3 在施工过程中应对包括隐蔽部位施工在内的全过程做详细记录。

5.1.4 对于可能被封堵或遮挡的构件和部位,应在被封堵或遮挡前进行防火保护施工。隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收,并形成验收文件。

5.1.5 木结构防火涂料或阻燃处理剂施工时,应采取避免对其他构件和材料造成破坏的保护措施,同时也应避免其他工序造成木结构防火涂料或阻燃处理剂涂装成品的破坏。若有损坏,应及时进行修补。

5.1.6 木结构防火涂料或阻燃处理剂施工完毕后,养护期内应防止曝晒和雨淋。

5.2 进 场 检 验

5.2.1 木结构防火涂料或阻燃处理剂进入施工现场后,应由监理

工程师组织现场见证取样。

5.2.2 一个检验批内的木结构防火涂料或阻燃处理剂应为同一批次的原料由相同生产工艺生产出的产品。

5.2.3 进场检验可选择对木结构防火涂料或阻燃处理剂质量影响重大的具有 A 类缺陷的项目进行检验,技术指标应符合国家现行标准《饰面型防火涂料》GB 12441、《建筑木结构用阻燃涂料》JG/T 572 和《水基型阻燃处理剂》XF 159 的有关规定。

5.2.4 膨胀型防火涂料的泡层高度应符合现行行业标准《消防产品现场检查判定规则》XF 588 中饰面型防火涂料泡层高度的规定。

5.2.5 工程物资、材料、构配件进场时,应按本规程附录 A 的规定填报验收表。

5.3 涂装施工

5.3.1 建筑木结构的防火施工应在室内装修之前和不被后续工程所损坏的条件下进行。

5.3.2 施工前,建筑木结构的质量含水率应控制在 7%~12%。

5.3.3 防火涂料在施工前应按下列步骤对基材表面进行处理:

1 木材、纤维板等材料表面的洞眼、缝隙和凹坑不平处,先用腻子修补填平。

2 腻子干燥后用 2# 木砂纸均匀打磨。

3 去除表面杂质后,用 0# 木砂纸打磨一遍。

4 擦去木屑和浮尘后,用乙醇等有机溶剂全面擦拭一遍,去除木材中的油脂。

5 将尘土、浮尘、污物彻底清除。

5.3.4 溶剂型木结构防火涂料的施工应符合下列规定:

1 溶剂型防火涂料的施工现场不得有明火作业。作业现场应保证空气流通。

2 溶剂型木结构防火涂料的施工环境温度宜为 5℃~40℃,

相对湿度应小于 90%。基材表面有结露时不应施工。

3 溶剂型木结构防火涂料的施工应遵循少量多次的原则。每次涂刷厚度不宜超过 0.5mm,且应在前一遍涂层完全干燥后再涂刷后一遍。

4 溶剂型木结构防火涂料的施工宜采用机具喷涂,辅以手工操作。局部部位也可采用刷涂或辊涂,涂层不应有空鼓、开裂、脱落等现象。

5.3.5 水基型木结构防火涂料的施工应符合下列规定:

1 水基型木结构防火涂料的施工环境温度宜为 5℃~40℃,相对湿度不宜大于 85%。基材表面有结露时不应施工。涂料层在未完全固化前不应受到雨淋,不应受到雾水和表面结露的影响。

2 水基型木结构防火涂料使用前应充分搅匀。若涂料太黏稠不易施工时,可加入市政清水进行稀释,加水量不宜超过 20%。采用喷涂或浸涂时,涂料的黏度可比刷涂时稍低,但不应发生涂料流淌和下坠。

3 水基型木结构防火涂料的施工应遵循少量多次的原则。每次涂刷厚度不宜超过 0.5mm,并应在前一遍完全干燥后再涂刷后一遍。

4 水基型木结构防火涂料的施工宜采用机具喷涂,辅以手工操作。局部部位也可采用刷涂或辊涂。施工时不得混入有机溶剂或溶剂型涂料。

5 施工完毕的涂层不应有空鼓、开裂、脱落等现象。

5.3.6 透明型木结构防火涂料的施工应符合下列规定:

1 透明型木结构防火涂料除应按本规程第 5.3.4 条、第 5.3.5 条的规定进行涂刷外,还宜用 1000#~1500# 砂纸将涂层表面打磨平整后再涂刷下一遍。

2 透明型木结构防火涂料的施工宜以喷涂或辊涂为主。局部部位也可采用手工操作。

3 施工应遵循少量多次的原则。每次涂刷应尽可能薄,并应

在前一遍完全干燥后再涂刷后一遍。

4 施工完毕的涂层不应有空鼓、开裂、脱落、皱皮、起泡等现象。

5.3.7 水基型阻燃处理剂的施工应符合下列规定：

1 建筑木结构防火施工的环境温度和相对湿度应符合产品说明书的要求。当产品说明书无要求时，施工环境温度宜在 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不应大于85%，且空气应流通。雨雪天不宜施工。

2 水基型阻燃处理剂的施工宜以喷涂为主，也可采用浸泡或刷涂。

3 应使用阻燃处理剂对材料的所有表面进行喷涂，双层或多层材料应在复合前分层喷涂。

4 在建筑木结构表面喷涂阻燃处理剂时，至少应分两次进行，并且第二次喷涂应在第一次表干后进行。阻燃处理剂应浸透到建筑木结构内部，未稀释的处理剂总用量应大于 $150\text{g}/\text{m}^2$ ，并应喷涂均匀。

5 经水基型阻燃处理剂处理后的木材外观、颜色不应有明显改变，表面不应有可见的固体残留物或明显斑迹。

5.3.8 在建筑木结构防火保护施工时，应采取相同材料和工艺制作燃烧性能见证试验样品备查。样品养护完成后，应送至国家法定检验机构进行检验。

5.3.9 木结构防火涂料施工完成后，施工单位质检员应确认处理后基材的外观和涂膜符合设计文件规定；阻燃处理剂施工完成后，施工单位质检员应确认处理后基材的外观符合设计文件规定，并应做好检查记录。

6 验 收

6.1 一 般 规 定

6.1.1 木结构防火涂料或阻燃处理剂工程施工质量的验收应在施工单位自检合格的基础上,按照检验批进行。隐蔽工程及特殊部位的质量验收,应在施工过程中或完工后及时进行。按照防火保护施工面积,每 500m^2 应划分为一个检验批,不足 500m^2 也宜划分为一个检验批。防火施工面积超过 10000m^2 的工程宜先由专业检验机构进行检验,取得检验报告后再组织工程验收。

6.1.2 木结构防火涂料或阻燃处理剂工程应作为独立的分项工程进行验收,也可与建筑工程质量验收同步进行。工程验收应在施工单位自检或专业检验机构检验后,由建设单位项目负责人组织施工单位项目负责人、监理工程师和设计单位项目负责人等进行。

6.1.3 木结构防火涂料或阻燃处理剂工程的质量验收应核查下列资料,并纳入工程竣工技术资料:

1 木结构构件的防火设计文件。

2 木结构防火涂料或阻燃处理剂的产品性能检验报告、产品认证证书、工程物资进场报验表、材料、构配件进场检验记录、见证检验报告。

3 施工记录和工程施工质量的检查记录。

4 隐蔽工程的检查记录和中间验收记录。

5 检验批的验收记录。

6.1.4 木结构防火涂料或阻燃处理剂工程验收时,应依据资料核查、材料见证检验、工程施工质量检验和现场检查四方面的结果,判定工程质量。当施工内容满足设计文件的要求、施工的有关资

料经审查全部合格、施工过程全部符合要求、材料见证检验结果和工程施工质量检验结果全部合格且现场检查无质量缺陷时,工程验收应为合格。否则,判定工程验收不合格。

6.1.5 若工程验收不合格,应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定进行处理。

6.2 主控项目

6.2.1 达到燃烧性能要求的预制木结构构件,所使用的阻燃剂应具有有效性检验报告和合格证书,阻燃剂应采用加压浸渍法施工。经浸渍阻燃处理的木构件,应有符合设计文件规定的药物吸收干量的检验报告。

检查数量:检验批全数。

检验方法:实物对照、检查检验报告。

6.2.2 木结构防火涂料施工后的涂层厚度应符合设计文件的规定。

检查数量:木结构防火涂料达到养护期后,每个检验批检查10%~20%,且同类构件不应少于3件。

检查方法:随机抽样检查,核查检查记录。

6.2.3 经防火处理后的可燃性木质装修材料的燃烧性能等级应符合设计文件的规定。

检查数量:每检验批检查10%~20%。

检查方法:核查见证检验报告。

6.3 一般项目

6.3.1 木结构防火涂料或阻燃处理剂施工前,基层表面不应有灰尘、油渍或其他影响产品施工质量的杂物附着,符合设计文件要求和施工要求。

检查数量:按构件数抽查10%,且同类构件不应少于3件。

检查方法:核查基层处理设计文件和施工记录。

6.3.2 防火涂料施工完成后表面应均匀平整,不应有误涂、漏涂、脱层、空鼓、开裂、明显凹陷、粉化松散等外观缺陷,涂料的颜色和外观符合设计要求,涂膜平整、光滑。

检查数量:按构件数抽查 10%,且同类构件不应少于 3 件。

检查方法:观察检查。

6.3.3 阻燃处理剂施工完成后的可燃性基材应表面均匀、色泽一致、无阻燃剂颗粒析出。

检查数量:全数检查。

检查方法:观察检查。

7 涂层维护与保养

7.0.1 防火涂料或阻燃处理剂涂层应保持涂层的完整和长期附着在基材上。

7.0.2 用防火涂料或阻燃处理剂进行阻燃保护的建筑,应在施工后一年内进行两次检查,一年后每年应进行一次检查。检查的内容应包括:涂层空鼓、粉化、龟裂、剥落现象。

7.0.3 若防火涂料或阻燃处理剂涂层有空鼓、严重开裂、剥落现象,应再次进行防火涂料或阻燃处理剂施工。

7.0.4 若防火涂料或阻燃处理剂涂层有粉化、轻微龟裂、开裂现象,应再次喷涂防火材料面漆。

7.0.5 在防火涂料涂层老化变质初期或阻燃处理剂析出初期,应再次喷涂防火材料面漆。

7.0.6 室内防火涂料表面漆膜若沾上污渍,应采用低浓度皂水洗去,再用清水洗净后迅速拭干。

7.0.7 漆膜应避免接触高浓度的化学试剂。

7.0.8 火炉和暖器片等取暖器不得靠近木构件。

附录 A 进场验收表

A.0.1 工程物资进场时应按表 A.0.1 的样式填写报验表。

表 A.0.1 工程物资进场报验表

工程名称		进场日期	
现报上关于_____工程的物资进场检验记录,该批物资经我方检验符合设计、规范及合约要求,请予批准使用。			
物资名称	主要规格	单位	数量
附件:名称 1. ☐ 出厂合格证 2. ☐ 生产单位质量检验报告 3. ☐ 生产单位质量保证书 4. ☐ 进场检验记录 5. ☐ 进场复试报告 6. ☐ 备案情况 7. ☐ _____		页数 页 页 页 页 页 页	编号
申报单位名称:		申报人(签字):	
施工单位检验意见: ☐ 有 / ☐ 无 附页			
施工单位名称:		技术负责人(签字):	
审核日期:			
验收意见: 审定结论: ☐ 同意 ☐ 补报资料 ☐ 重新检验 ☐ 退场			
监理单位名称:		监理工程师(签字):	
验收日期:			

注:本表由施工单位填写。

A.0.2 材料、构配件进场时应按表 A.0.2 的样式填写检验记录。

表 A.0.2 材料、构配件进场检验记录

工程名称					检验日期		
序号	名称	规格型号	进场数量	生产单位 合格证号	检验项目	检验结果	备注
检验结论：							
签 字	施工单位		专业质检员		专业工长	检验员	
	监理(建设)单位				专业工程师		

注：本表由施工单位填写。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,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”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《木结构设计标准》GB 50005
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
- 《饰面型防火涂料》GB 12441
- 《阻燃木材及阻燃人造板生产技术规范》GB/T 29407
- 《建筑木结构用阻燃涂料》JG/T 572
- 《水基型阻燃处理剂》XF 159
- 《消防产品现场检查判定规则》XF 588

中国工程建设标准化协会标准

建筑木结构用防火涂料
及阻燃处理剂应用技术规程

T/CECS 807-2021

条文说明

目 次

1	总 则	.....	( 25)
2	术 语	.....	( 26)
3	材 料	.....	( 27)
4	设 计	.....	( 29)
5	施 工	.....	( 31)
5.1	一般规定	.....	( 31)
5.2	进场检验	.....	( 31)
5.3	涂装施工	.....	( 32)
6	验 收	.....	( 33)
6.1	一般规定	.....	( 33)

1 总 则

1.0.1 本条说明了制定本规程的目的。木结构构件防火涂料及阻燃处理剂的涂装可能存在面漆及防火涂料选用不当、质量控制不力及验收标准不统一等问题,以至于涂装后难以达到设计要求。木结构防火涂料及阻燃处理剂涂装作为提高木结构构件耐火性能的一种主要方式,需要制定出在设计、选型、施工和验收等方面具有可操作性的应用技术规程和统一各环节的技术标准。

2 术 语

2.0.1 木结构防火涂料在木结构建筑中应用时主要有两个作用：一是提高木结构构件的耐火极限，二是提高木质可燃性基材的燃烧性能等级。因此，相应的木结构防火涂料的品种有很多，如饰面型防火涂料、透明防火涂料和木结构阻燃涂料，在对木结构构件及木质可燃性基材进行防火保护时可分别选用。

2.0.4 对木结构构件和木质可燃性基材的防火保护还可以采用阻燃处理剂，它可以看作是一种水性的、透明的饰面型防火涂料。因此，阻燃处理剂的设计、施工与验收的相关技术要求也在本规程中予以规定。

3 材 料

3.0.1 防火涂料及阻燃处理剂的分类如下：

(1)按使用场所分。

室内木结构防火涂料：用于建筑物室内或隐蔽工程的木结构表面的防火涂料。

室外木结构防火涂料：用于建筑物室外或露天工程的木结构表面的防火涂料。

(2)按分散介质分。

水基型木结构防火涂料：以水作为分散介质的木结构防火涂料。

溶剂型木结构防火涂料：以有机溶剂作为分散介质的木结构防火涂料。

水基型阻燃处理剂：以水为分散介质，采用喷涂或浸渍等方式使木材、织物获得一定燃烧性能的阻燃处理剂。

(3)按防火机理分。

膨胀型木结构防火涂料：涂层在高温时膨胀发泡，形成耐火隔热保护层的木结构防火涂料。

非膨胀型木结构防火涂料：涂层在高温时不膨胀发泡，其自身成为耐火隔热保护层的木结构防火涂料。

(4)按涂料颜色分。

透明木结构防火涂料：涂刷在易燃基材或要求特殊保护作用的物件上，既能保持底材原貌，又能起防火和装饰作用的饰面型防火涂料。又称防火清漆。

有色木结构防火涂料：防火涂料的颜色可按现行国家标准《漆膜颜色标准》GB/T 3181 确定，也可由制造者与用户协商确定。

(5)按基料组成分。

有机木结构防火涂料:在组成基料中有机物的添加,并占有很大的比重的为有机防火涂料。

无机木结构防火涂料:在组成基料中没有和很少量的有机物为无机防火涂料。

3.0.2 本条摘录了现行国家标准《饰面型防火涂料》GB 12441 中对饰面型防火涂料的技术指标要求。

3.0.3 本条摘录了现行行业标准《建筑木结构用阻燃涂料》JG/T 572 中对建筑木结构用阻燃涂料的技术指标要求。

3.0.4 本条摘录了现行行业标准《水基型阻燃处理剂》XF 159 中对木材用阻燃处理剂的技术指标要求。

4 设 计

4.0.1 现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《木结构设计标准》GB 50005、《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 等标准中对各种结构构件的耐火极限已做出了规定,在实际设计中应结合具体建筑的情况,给出各部位木结构构件的耐火极限选择防火涂料和阻燃处理剂。木构件防火处理有阻燃药物浸渍处理和防火涂层处理两类。为保证阻燃处理或防火涂层处理的施工质量,需要由专业队伍施工。

4.0.2 目前,在建筑设计中很少明确指出各建筑部位及结构构件的耐火极限。而同样级别的建筑中由于结构性质的不同,其耐火极限要求也各不相同。因此,本规程规定设计单位应明确给出各结构构件的耐火极限要求。

4.0.3 与钢结构防火涂料和混凝土结构防火涂料的设计一样,本规程同样要求在选定饰面型防火涂料和阻燃处理剂产品后重新设计实际的用量。

4.0.4 本条规定是为了保证新建工程中应用的预制阻燃木结构构件产品的可靠性以及指导正确施工而制定的。本条所要求的技术文件是确保产品质量和施工质量的基本前提。

4.0.5 现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 等有关标准中明确规定了各种材料应用于建筑各部位时应达到的燃烧性能等级。本规程提出设计单位应给出各部位材料的燃烧性能等级,进一步明确了对木质可燃性基材的设计要求。当木质可燃性基材的燃烧性能等级不能达到设计要求时,可通过防火处理来提高其燃烧性能等级从而满足实际应用要求。

4.0.6 根据现行消防产品生产的管理模式,木结构防火涂料和阻

燃处理剂生产企业需在取得型式检验报告或消防产品认证证书后,方可生产、销售木结构防火涂料和阻燃处理剂产品。

4.0.7 与钢结构防火涂料和混凝土结构防火涂料不同,饰面型防火涂料和阻燃处理剂在工程中的应用不能以厚度作为评价指标。但相关的产品标准中给出了基本用量的要求,本规程将其引用过来作为设计参考用量。

4.0.8 与钢结构防火涂料和混凝土结构防火涂料的设计一样,本规程同样要求在选定饰面型防火涂料和阻燃处理剂产品后重新设计实际的用量。

4.0.9 室外或露天工程的木结构防火涂料,环境条件苛刻,应选用面漆,不同类型的面漆的热膨胀系数与木结构防火涂料本身的热膨胀系数不一致,结构尺寸较大的木结构,其防火涂层容易开裂、空鼓,必须选择合适的型号和种类。

4.0.10 室外或露天工程的木结构防火涂料面漆,需要选择合适的型号和种类。

4.0.11 木质可燃性基材的防火保护通常可采用饰面型防火涂料或阻燃处理剂进行处理,但饰面型防火涂料的防火效果更好。本条规定详细说明了两者的适用范围。在对木质材料类可燃性基材进行防火保护时,直接暴露的表面在有装饰要求时,一般的饰面型防火涂料难以满足要求,宜选用透明饰面型防火涂料或阻燃处理剂进行处理;其他情况下,也宜选用饰面型防火涂料进行防火保护。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

5.1.2 作为涉及建筑安全的材料,防火涂料及阻燃处理剂产品进场后必须由专业检测机构进行见证检验,并经检验合格后方可在建筑中使用。见证取样复验是为了保证产品的真实性,由建设单位或监理单位在施工现场抽样并送检的一项制度。在实际工程建设中,应按照本条规定对防火涂料及阻燃处理剂产品的关键性能指标进行见证取样检验。为了保证本规程的技术先进性和可操作性,本规程规定的检验项目尽量选择产品的关键性技术指标,并综合考虑了检测周期和可操作性问题而确定的。

5.1.3 施工单位应根据具体工况和产品施工工艺要求,制订可行的施工方案并严格执行,施工过程中,应对施工过程做出详细记录。在木结构防火的施工过程中,许多部位都有可能被遮挡,这些部位常被人们忽略。但正因为这些部位的隐蔽性使得难于维护和保养,火灾危险性更大,因此应加强对隐蔽部位的验收与记录工作。

5.1.4 本条规定是保证防火工程施工质量的必要手段,明确提出来检验批划分的要求。并且,特殊部位的施工应及时进行质量验收,否则当工程整体完工后发现施工质量不合格,进行返工时不仅延误工期还会由于重新搭设脚手架、安装电源等辅助设施造成大量的浪费。而且,由于对隐蔽工程和酒店大堂、开敞空间、墙地面龙骨等特殊部位,当整体施工完毕后无法检验或很难检验,为此提出本条规定。

5.2 进 场 检 验

5.2.3 进场检验是否做全项检验或只做重要项目检验,由业主及

监理决定。

5.2.4 行业标准《消防产品现场检查判定规则》XF 588-2012 中“6.14.1 饰面型防火涂料”为现场快速判定方法。

5.3 涂装施工

5.3.1 建筑木结构的防火施工指两方面内容,一方面是木结构防火涂料的施工,另一方面是阻燃处理剂的施工。为了确保可燃性基材的产品质量符合设计要求,需要在进场验收合格后再进行防火保护施工,这是可燃性基材防火施工的前提条件。

5.3.2 基材的含水率过高会影响防火处理的施工质量和黏结或渗透效果,难以保证防火性能的长期可靠性,因此本条对基材的含水率提出了要求。

5.3.3 本条具体提出对木质材料类可燃性基材进行防火处理时需对所有表面都进行处理的要求,以保证被处理的材料具有理想的防火效果。

5.3.4~5.3.7 这四条规定是对木结构防火涂料和阻燃处理剂施工的一般环境条件要求。为了保证可燃性基材防火保护施工的工程质量,施工过程中应严格遵守本条规定,以使产品具有良好的黏结或渗透能力。

6 验 收

6.1 一 般 规 定

6.1.1 本条规定木结构防火涂料工程质量的验收应在施工单位自检的基础上进行,未经自检或自检不合格的不予验收。对于防火保护面积超过 10000m^2 的,一般工程量较大和(或)工程性质较为重要,为确保工程质量,建议由专业检验机构进行检验鉴定。

6.1.2 本条是对木结构防火涂料工程验收的基本规定。明确提出了组织和参与工程验收的单位和人员要求,便于在实际工程中采纳和执行。

6.1.3 本条所列技术资料名录是在木结构防火涂料工程验收时所需要提交的基本材料。

6.1.5 本条明确了木结构防火涂料工程验收不合格时的处理措施,用于指导有关各方在出现不合格项时所应采取的解决措施。

需本标准可按如下地址索取：

地址：北京百万庄建设部 中国工程建设标准化协会

邮政编码：**100835** 电话：**(010) 88375610**

不得私自翻印。

S/N:155182 • 0826



9 155182 082601 >

统一书号:155182 • 0826

定价:19.00 元

