

**强制性国家标准**  
**《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制**  
**品的阻燃要求》**

**编制说明**

（征求意见稿）

标准编制组

## 一、工作简况，包括任务来源、制（修）订背景、起草过程等

### （一）任务来源

2026年1月，国家标准委印发《〈车辆出厂合格证〉等24项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2026〕9号），批准强制性国家标准《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》修订计划，项目计划号为20260043-Q-339，由工业和信息化部提出并归口，委托全国塑料标准化技术委员会聚氨酯塑料分技术委员会（SAC/TC15/SC8）执行，万华化学集团股份有限公司、黎明化工研究设计院有限责任公司为主编单位负责标准起草工作，要求于2026年12月完成报批任务。

### （二）修订背景

#### 1) 概述

近年来，由外墙保温材料引发的重大火灾事故频发，从2009年央视大楼到2024年威海冷库火灾，一系列重大火灾事故均暴露出保温材料在燃烧性能方面存在安全隐患。更深层次看，既往“头痛医头、脚痛医脚”的碎片化监管模式难以根治问题，漏洞贯穿于生产、流通、设计、施工、验收及维护的全过程。如，部分企业为降低成本使用劣质材料，市场监管存在盲区，设计选型或施工工艺不规范。在此背景下，有关部门统筹发展与安全，强化建筑保温材料安全监管，预防和减少建筑保温材料安全事故，坚决遏制重特大火灾事故发生。

本强标项目的技术内容一是确定了与阻燃性能相关的“禁用发泡剂”及“制品燃烧性能不低于B2级”的要求，并提出了相应的试验方法，确保源头材料的阻燃性符合下游的使用要求；二是提出了随行文件中必须配有产品使用技术说明书，并在使用过程中遵守其质量控制要求，保障制备制品的质量；三是提出了包装标识要求，便于下游选择及国家相关部门的监管；四是提出了应用要求，保证制品使用的安全性。

#### 2) 现状

喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇是一种可应用于建筑绝热领域的聚氨酯材料，主要应用于建筑墙体、屋面、铺地、冷库等场景。喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇是建筑绝热材料的关键产品，该产品的应用工艺具有一定的特殊性。在施

工过程中，现场直接利用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇生成适用的制品，使用量大、制品面积大，在建筑施工尚未完全结束时，该产品的制品应是施工现场具有高关注度的产品，其阻燃性能是保障施工现场安全的关键条件之一，后续建筑投入使用后，也能在发生火灾等极端情况时为整体建筑的安全提供保障。

喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇制品的阻燃性能不仅取决于组合多元醇中阻燃剂的添加情况，还与配方体系的本质阻燃有很大关系。目前，本产品中使用的阻燃剂类别一般为 TCPP、TCEP、TEP 等磷酸酯类阻燃剂，添加比例一般为 20%-40%，但阻燃剂的添加比例过大会严重影响产品的保温性能、机械性能、粘接性能等，行业中多通过使用具有阻燃性能的多元醇复配阻燃剂的方式来同时保障产品的阻燃性能及使用性能。

目前市场存在产品质量参差不齐、没有在产品包装和标志上注明阻燃剂成分比例或燃烧性能等级、违规添加易燃易爆的发泡剂等问题，施工单位难以直观判定产品防火性能，在施工环节存在安全事故隐患。目前全国已发生多起喷涂施工火灾事故，造成施工人员重大伤亡。

全国塑料标准化技术委员会聚氨酯塑料分技术委员会对该强标项目的可行性开展了行业调研，喷涂硬质泡沫组合聚醚在国内具有一定规模，目前主要生产厂家有万华化学（6000 吨/年）、烟台顺达（5000 吨/年）、广州聚科（5000 吨/年）、山东联创（4000 吨/年）、山东一诺威（4000 吨/年）等。这些龙头企业在产品研发、生产、质量控制等方面技术成熟，在产品应用、国内市场销售等方面也积累了丰富的经验，拥有阻燃要求的相关数据基础，分析人员、设备齐全，具备测试方法开发和优化的基础与能力。

### 3) 目的意义

通过制定喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求的强制性标准，可以规范组合多元醇市场产品质量，防止不合格伪劣产品流入市场，是规范市场秩序、维护公平竞争和保护消费者权益的重要手段。制定实施强制性标准能确保建筑保温材料满足基本的安全性能要求，有效降低火灾风险，保障人民生命财产安全。

该项目有利于企业进行技术革新，推动阻燃性能更强的新型组合多元醇产品的研发和应用，提升我国组合多元醇产品的国际竞争力，促进我国建筑保温材料

领域向更安全、更高效、更绿色方向发展。

#### 4) 当前国际水平

GB 30916 中燃烧性能要求为“建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇应具备阻燃性能。按照组合多元醇生产方提供的使用技术说明书，所制备的喷涂硬质聚氨酯泡沫制品的燃烧性能等级应不低于 GB 8624 规定的 B2 级”，喷涂硬质聚氨酯泡沫制品要求为“建筑绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫制品的燃烧性能等级应不低于 GB 8624 规定的 B2 级。当明确了应用场所时，建筑绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫制品的燃烧性能还应符合 GB 46520、GB 55037、GB 50016、GB 50072 的要求”。基于对 ISO 国际标准及欧美日等主要发达国家相关标准法规，本项目将建筑绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫的阻燃分级体系、产品标准要求及应用规范进行对比分析，进一步明确我国强制性国家标准 GB 30916 在国际的定位。

##### a) 国际阻燃等级分级体系对比

主要国家或地区建筑保温材料燃烧性能分级见表 1。

表 1 主要国家/地区建筑保温材料燃烧性能分级

中国 GB 8624	欧盟 EN 13501-1	美国建筑规范	日本建筑基准法
A (不燃)	A1/A2	A 级、B 级、C 级	不燃材料 准不燃 难燃
B1 (难燃)	B/C		
B2 (可燃)	D/E 级		
B3 (易燃)	F 级		

由表 1 可以看出，GB 30916 规定的“不低于 B2 级”要求，相当于欧盟 D/E 级。

##### b) 主要国家建筑用聚氨酯喷涂泡沫阻燃产品标准对比

主要国家建筑用聚氨酯喷涂泡沫阻燃产品标准对比见表 2。

表 2 主要国家建筑用聚氨酯喷涂泡沫阻燃产品标准对比

区域 / 国家	中国 (GB 30916)	ISO	美国 (ASTM)	欧盟 (EN)	日本 (JIS)
核心	GB 30916	ISO 8873-1:2016 《Rigid cellular	ASTM C1029-25 《Standard	EN 14315-2:2012 《Thermal insulating	JIS A 9526-2022 《Spray-applied

产品标准	《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇》	plastics — Spray-applied polyurethane foam for thermal insulation Part 1: Material specification》	Specification for spray-applied Rigid Cellular Polyurethane thermal insulation》	products for buildings - In-situ formed sprayed rigid polyurethane (PUR) and polyisocyanurate (PIR) foam products - Part 1: Specification for the rigid foam spray system before installation》	rigid urethane foam thermal insulation materials》
阻燃指标要求	有明确底线：制品燃烧性能 ≥ B2 级	无具体数值：仅要求以“声明的型式”给出表面燃烧性能，具体指标由权威机构或采购方定义。	标准内无数值：仅引用测试方法。	标准内无数值：条款4.2.3/4.3.9仅规定需测试并声明等级。具体应用等级由成员国法规决定。	有明确量化指标按 JIS A9511 测试： 1. 实验时间：120 秒 2. 燃烧长度：≤ 60mm

由表 2 可以看出，对比 ISO 国际标准及美、欧、日主要发达地区的标准，ISO、美国及欧盟的产品标准均采用“方法导向”模式，即仅规定测试方法而不设定具体数值指标，具体的阻燃等级要求由各国建筑规范根据应用场景界定；日本在产品标准中设定了具体的量化指标，但鉴于其测试方法(JIS A 9511)与我国 GB 8624 体系存在显著差异，两者难以进行直接的分级对标。

### c) 主要国家建筑用绝热材料阻燃应用规范对比

主要国家建筑用绝热材料阻燃应用规范对比见表 3。

表 3 主要国家建筑用绝热材料阻燃应用规范对比

区域/国家	中国	美国	欧盟	日本
规范	强制性国标	国际建筑规范	各国建筑规范	建筑基准法
最低阻燃要求	B2 级	1、外墙外保温系统通过中大尺寸火灾试验 2、绝热材料火焰传播指数 ≤ 200	B2 级或 E 级	耐火时效要求
应用场景区分	根据不同建筑高度和类型	根据不同建筑类型	根据不同建筑高度和类型	—

由表 3 可以看出，对比欧盟、美国及日本的建筑绝热材料阻燃规范可，各国在最低准入阻燃要求上呈现出显著的区域特征。欧盟最低阻燃等级要求（E 级或

D级)与我国B2级标准基本对标,两者在基础准入门槛上保持一致;美国采取“系统+材料”双重管控模式,要求外墙外保温系统通过中大尺寸火灾试验,且绝热材料的火焰传播指数(FSI)不得高于200;日本依据建筑基准法,侧重于对材料的耐火时效进行了限定。

综上所述,GB 30916设定的“不低于B2级”要求,与国际主流的基础准入水平(欧盟E/D级)相符,既未盲目拔高导致产业成本剧增,也未降低标准忽视安全底线,符合当前全球对该类材料的基础安全共识,同时也符合中国国情。该标准的制定,填补了我国在喷涂硬质聚氨酯组合多元醇这一关键原材料领域强制性阻燃标准的空白,实现了从“原料生产”到“工程应用”的全链条阻燃性能管控,与GB 46520、GB 55037、GB 50016、GB 50072等强制性标准形成了有效衔接。

## 5) 标准体系

目前,聚氨酯原材料归口管理的现有标准54项,其中国家标准32项,包括基础通用标准3项、产品标准9项、方法标准20项;行业标准22项,包括基础通用标准2项、产品标准16项、方法标准4项。在研标准包括推荐性国家标准17项、行业标准2项、强制性标准2项。

在全国塑料标准化技术委员会聚氨酯塑料分技术委员会的标准体系中,本项目的体系编号为015-04-07。

### (三) 起草过程

#### 1、起草阶段

##### 1) 起草阶段(2025.3~2026.2)

GB/T 30916-2014《喷涂硬质聚氨酯泡沫组合聚醚》转强制性国家标准修订任务获批后,全国塑标委聚氨酯分会秘书处立即开始了标准修订的前期准备工作。

2025年3月,全国塑标委聚氨酯分会召集喷涂硬质聚氨酯泡沫组合聚醚的生产厂家及相关单位代表,对GB/T 30916-2014《喷涂硬质聚氨酯泡沫组合聚醚》转强制性国家标准的可行性和必要性进行了初步调研,参与调研的单位有中国聚氨酯工业协会、山东联创节能新材料股份有限公司、万华化学集团股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、烟台市顺达聚氨酯有限责任公司。经过前期调研,全国塑标委聚氨酯分会联合万华化学集团有限公司查阅了建筑绝热用喷涂硬质

泡沫聚氨酯组合多元醇及制品阻燃要求的相关标准、法规，汇总了目前国内龙头企业的生产规模、技术水平、相关分析方法及设备等情况，编制了草案稿、项目建议书、项目申报书、项目汇总表，并于4月10日提交至上级管理部门。

2025年4月至8月，工业和信息化部就该标准立项资料进行审核、公示及答辩。

2025年8月14日至15日，全国塑标委聚氨酯分会工作会在河南郑州召开，聚氨酯分会秘书处就本强制性国家标准启动修订进行了政策宣贯，介绍、讨论了标准草案稿主要技术内容。

2025年9月至10月，全国塑标委聚氨酯分会根据立项答辩专家组意见及立项公示意见对草案稿进行修改与补充完善，并于10月24日提交至上级管理部门。

2025年10月27日，工业和信息化部办公厅将强制性国家标准《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》立项材料报送至市场监管总局办公厅。

2025年11月10日，工业和信息化部向国家消防救援局征集本项目的立项意见和建议。

为了更广泛的听取行业意见和建议，全国塑标委聚氨酯分会召集喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的龙头企业分别于2025年11月6日（线上腾讯会议）和2025年11月12日（烟台）召开GB 30916《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》标准修订预研会，匙丹丹详细介绍标准的任务来源、拟修订的标准草案的主要技术内容。参会企业对草案稿进行了深入细致的讨论，对标准适用范围、定义和术语、要求、检验方法、判定规则、包装、应用要求等核心内容提出修改意见，会议中秘书处还对验证工作进行了布置。

2025年11月，编制组根据各位专家的意见和建议，对草案稿进行修改完善，形成工作组讨论稿，并根据验证试验方案，组织开展验证试验。

2026年1月，全国塑标委聚氨酯分会秘书处开展标准制定工作组的征集和标准工作组讨论稿的意见征集工作，被邀请的企业均管理规范、已有相当生产规模和市场占有率、具有良好社会形象能条件。

标准工作组由万华化学集团股份有限公司、黎明化工研究设计院有限责任公司、中国聚氨酯工业协会、烟台市顺达聚氨酯有限责任公司、万华节能科技集团

股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司、山东联创聚合物有限公司、北京工商大学、上海越大节能科技有限公司、绍兴市顺丰聚氨酯有限公司、河北亚东化工集团有限公司等单位组成。

## 2) 分工情况

经过协商，万华化学集团股份有限公司和黎明化工研究设计院有限责任公司负责本标准相关资料内容的研究，烟台市顺达聚氨酯有限责任公司、万华节能科技集团股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司等工作组其他成员负责技术内容的验证及其他问题的协商。工作组成员为华卫琦、宋阔、辛波、匙丹丹、李建波、陈小健、李坤、付振武、张汉玲、樊贝贝、田华峰、郁天宇、戴静波、袁海顺，其中华卫琦、宋阔、辛波、匙丹丹负责标准编制工作和国内外相关资料的研究，陈小健、李坤、殷晓峰、张汉玲、樊贝贝等负责验证试验，李建波、田华峰、郁天宇、戴静波、袁海顺负责提供标准的修改意见和建议。

## 3) 调查研究过程（现状、重点问题、难点问题、解决方案）

### a) 包装和标志中注明阻燃剂成分和比例

在发生事故的调查中，暴露出当前国家标准没有明确要求在喷涂硬质聚氨酯泡沫组合多元醇产品包装和标志上注明阻燃剂的成分和比例，部分厂家和供应商“钻空子”，以次充优，施工现场难以直观判定防火性能，伪劣产品进入施工环节，埋下了火灾事故隐患，这是本次修订需重点解决的问题。

针对上述问题，本次修订增加了包装标识要求。与本产品相关的阻燃成分种类主要包含阻燃聚酯多元醇、阻燃聚醚多元醇及阻燃剂，其中阻燃剂种类参照GB/T 1844.4中的分类进行标识。对产品外包装明确要求标识出产品应用领域、产品是否为阻燃型组合多元醇、产品所含阻燃成分种类及总质量百分含量，并根据产品的不同情况，给出了具体示例。

### b) 标准化对象及其阻燃等级的确定

本标准为GB/T 30916-2014《喷涂硬质泡沫聚氨酯组合聚醚》的修订项目，修订后标准名称为《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》，是一个主要以聚氨酯组合多元醇为基础的强制性国家标准，而最终泡沫制品是由组合多元醇与异氰酸酯在施工现场发生反应后通过喷涂工艺制备而成，其阻燃性能与组合多元醇、异氰酸酯、枪手操作习惯、工艺控制水平、设备管路

条件、环境温湿度等多种因素相关，如果只从组合多元醇这单一因素出发，无法给出最终制品确定的燃烧性能等级。如何由组合多元醇的性能强制要求制品的燃烧等级是本标准修订的难点问题。

从目前喷涂硬质聚氨酯泡沫的制备来看，组合多元醇的配方是最终制品的阻燃性能的重要因素，虽不能由其确定最终制品的具体燃烧等级，但能确定最终制品的最低燃烧性能等级。故在本强制性标准中，标准化对象确定为建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品，并结合下游应用场景的要求，将制品的最低燃烧性能等级确定为 GB 8624 中规定的 B<sub>2</sub> 级。

本强标首次提出了“阻燃型组合多元醇”这一术语及定义，创新性的将燃烧等级与包装标识进行了关联，突破了不能确定制品具体燃烧等级带来的阻碍，较好地解决了包装标识及监管问题。

#### c) 禁用发泡剂检验方法的建立及限量值的验证

在梳理与本强标阻燃性能相关的问题过程中，发现部分厂家或因成本、或因技术受限等原因，仍在使用的属于甲类液体化学品（易燃易爆）的发泡剂，是严重影响本产品阻燃性能的巨大隐患，本次修订需要将禁用发泡剂列入要求中。属于甲类液体化学品的发泡剂众多，如何建立禁用发泡剂的检验方法及确定最低限量值是本次修订的另一个难点问题。

禁用发泡剂检验方法的建立工作，首先经过调研筛选出硬质聚氨酯泡沫发泡剂涉及的常用甲类液体化学品，主要有正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯。针对上述四种发泡剂，采用顶空气相色谱法进行分析，以氢火焰离子化检测器(FID)进行检测，外标法测定正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯含量。

组合多元醇行业多为间歇式生产，存在生产釜交叉共用的情况，会有发泡剂残留的可能，同时结合检测方法的检出限，需要确定禁用发泡剂的限量值。根据生产的实际情况，同时通过测定不同添加量的样品闪点进行判断，给出禁用发泡剂的检出值不大于 0.2 % 的要求。

#### 4) 工作组讨论稿

2025 年 8 月 14 日~15 日、2025 年 11 月 6 日、2025 年 11 月 12 日，对 GB 30916 《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》标准修订草案稿进行了三次讨论会上，共 100 余名与会代表对标准草案中的主要技术内容进行

了讨论，提出了以下修改意见：

- a) 增加喷涂硬质聚氨酯泡沫制品、阻燃型组合多元醇的术语和定义；
- b) 甲类化学品（例如正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯等）作为发泡剂，检出的总质量百分比限值由 0.5%改为 0.2%；
- c) 燃烧性能要求，增加“建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇应为阻燃型”；
- d) 包装标识要求，增加“组合多元醇是否为阻燃型”，删除“制品的燃烧性能等级”；
- e) 增加“4.4 应用要求”，建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的使用方应严格按照使用说明书等产品技术文件中质量控制要求进行应用，且喷涂硬质聚氨酯泡沫制品不得裸露使用，应采用不燃材料作防护层；
- f) 删除“包装标识的检验”、“喷涂泡沫导热系数的测定”和“检验报告单”；
- g) 增加“判定规则”；
- h) 简化验证方案，取消表观密度、导热系数的验证，增加组合聚醚中甲类发泡剂含量的验证；
- i) 添加不同含量甲类化学品做发泡剂的组合多元醇，闪点测试，作为甲类化学品发泡剂含量限值的理论依据；
- j) 收集各单位验证数据并补充至编制说明中。

根据上述意见和建议，编制组对标准草案稿进行了修改、完善，形成了 20251112 版标准草案稿。2025 年 11 月 27 日上午，全国塑标委聚氨酯分会组织召开了本修订标准的一次线上小规模讨论会，主要邀请了万华化学集团股份有限公司、黎明化工研究设计院有限责任公司、中国聚氨酯工业协会、烟台市顺达聚氨酯有限责任公司、万华节能科技集团股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司、山东联创节能新材料股份有限公司、北京工商大学等喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的龙头企业及相关的科研院校，与会代表就 20251112 版标准草案稿再次进行了逐字逐句过稿讨论，提出了如下意见和建议：

- a) 术语和定义：基于“本质阻燃”概念与组合多元醇无直接对应关系，因

此删除“本质阻燃”概念；

- b) 禁用发泡剂要求：增加“GB 50160 规定的甲类液体化学品”限制；
- c) 阻燃要求：完善阻燃要求，对多元醇及泡沫制品的要求进行区分；
- d) 判定规则：结合阻燃要求，对多元醇及泡沫制品的要求，进行区分判定；
- e) 完善编制说明，尤其是对于“烟毒性”“燃烧滴落物”等指标不进行列项的原因进行说明；

根据上述意见和建议，编制组对标准草案稿进行了修改、完善，形成了工作组讨论稿。2026年1月14日，全国塑标委聚氨酯分会组织全体委员及喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的龙头企业召开了工作组会议，有来自中国聚氨酯工业协会、万华化学集团股份有限公司、黎明化工研究设计院有限责任公司、烟台市顺达聚氨酯有限责任公司、万华节能科技集团股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司、山东联创节能新材料股份有限公司、北京工商大学、中蓝晨光成都检测技术有限公司、河南省科学院化学研究所有限公司、浙江大学、广东工业大学、恒光新材料（江苏）股份有限公司、中海壳牌石油化工有限公司、苏州湘园新材料股份有限公司、山东一诺威聚氨酯有限公司、山东一诺威新材料有限公司、洛阳龙门实验室、巴斯夫聚氨酯特种产品（中国）有限公司、江苏江化聚氨酯产品质量检测有限公司、科思创（上海）投资有限公司等60余家单位代表参会。会上讨论了前面会议意见的反馈处理情况，对工作组讨论稿的技术内容再次进行逐字逐句过稿，主要意见和建议如下：

- a) 3.1 组合多元醇定义中“由聚醚多元醇或聚酯多元醇”中的“或”改为“和/或；
- b) 3.2 英文翻译中“products”去掉“s”；
- c) 4 阻燃要求中，将“组合多元醇”及“泡沫制品”的描述用章节号分开；
- d) 6 判定规则中，“组合多元醇”及“泡沫制品”的判定与第4章对应；
- e) 附录A中“组合聚醚”用词统一修改为“组合多元醇”；
- f) 附录A中，图1需提供高清矢量图。

2026年2月初，根据上述意见和建议，编制组对工作组讨论稿进行了修改、完善，确定了标准适用范围、定义和术语、要求、检验方法、判定规则、包装、应用要求等内容，形成了《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的

阻燃要求》强制性国家标准征求意见稿。

## 5) 验证过程[验证单位、验证内容、验证（试验数据分析）、验证评价]

万华化学集团股份有限公司、烟台市顺达聚氨酯有限责任公司、万华节能科技集团股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司、山东联创节能新材料股份有限公司等公司分别使用各自有代表性的典型产品进行验证试验。

验证内容主要包括禁用发泡剂检测方法的验证、禁用发泡剂限量值安全性验证、制品燃烧等级及检验方法验证。

验证（试验）数据及数据分析、验证评价等内容见第三章“验证试验、推广应用和预期达到的经济效果”。

## 二 标准编制原则、主要技术内容及确定依据

### （一）标准编制原则（规范性原则、安全性原则、公开透明原则、可验证原则）

#### 1、规范性原则

本强制性国家标准按照 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。

#### 2、安全性原则

本强制性国家标准对保障人身健康和生命财产安全具有重要意义，起草时严格按照安全性原则对技术内容进行设定、验证和审查。

#### 3、公开透明原则

建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的生产厂家在国内有上千家，本强标项目对所有该产品的生产企业、应用企业均有管理约束作用，在制定过程中，本着公开透明原则，广泛听取各方意见。

#### 4、可验证原则

本强制性国家标准中的技术内容包括禁用发泡剂、燃烧性能两项内容，均有可操作的试验方法，确保技术内容均能验证实施。

### （二）主要技术内容及确定依据

#### 1、修订前后水平对比

本标准的修订是把推荐性国家标准转为了强制性标准，主要规定建筑绝热用喷涂硬质泡沫用聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求，对未覆盖的原推荐性标准

的其他推荐性要求，提出配套的推荐性国家标准的立项申请《塑料 喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇技术规范》，已同步申请立项，以保证该产品标准体系的完整性。

## 2、修订后的主要技术内容

本次修订将推荐性国家标准转为强制性国家标准，拟完成以下内容：

- 1) 对本产品中禁用易燃易爆发泡剂提出明确规定；
- 2) 对本产品的制品燃烧性能提出明确规定；
- 3) 本产品包装标志中增加阻燃成分、比例及燃烧等级等内容；
- 4) 对本产品检验规则、随性文件、应用等提出要求；
- 5) 结合对本产品的强制性要求，增加相关的试验方法。

## 3、确定依据

### 1) 禁用发泡剂含量确定

在梳理与本强标阻燃性能相关的问题过程中，发现部分厂家或因成本、或因技术受限等原因，仍在使用的属于甲类液体化学品（易燃易爆）的发泡剂，是严重影响本产品阻燃性能的巨大隐患，本次修订需要将禁用发泡剂列入要求中。

参照 GB/T 50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》中 2.0.1 中对可燃气体的明确定义：“可燃气体，又称易燃气体，甲类气体或甲、乙<sub>A</sub>类可燃液体气化后形成的可燃气体或可燃蒸汽”。其中“甲类气体或甲、乙<sub>A</sub>类可燃液体”的分类可参照 GB 50160《石油化工企业设计防火》中第 3 章。

结合硬质聚氨酯泡沫行业，“甲类气体”无法作为硬质聚氨酯泡沫发泡剂使用，乙<sub>A</sub>类可燃液体沸点均较高（>100℃），因此也无法作为硬质聚氨酯泡沫发泡剂使用，因此本标准将建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的禁用发泡剂规定为“不得使用 GB 50160 规定的甲类液体化学品作为发泡剂”。

禁用发泡剂检验方法的建立工作，首先经过调研筛选出硬质聚氨酯泡沫发泡剂涉及的常用甲类液体化学品，主要有正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯。针对上述四种发泡剂，采用顶空气相色谱法进行分析，以氢火焰离子化检测器(FID)进行检测，外标法测定正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯含量。

组合多元醇行业多为间歇式生产，存在生产釜交叉共用的情况，会有发泡剂残留的可能，同时结合检测方法的检出限，需要确定禁用发泡剂的限量值。根据

生产的实际情况，同时通过测定不同添加量的样品闪点进行判断，给出禁用发泡剂的检出值不大于 0.2 % 的要求。

## 2) 制品燃烧等级的确定

本标准为 GB/T 30916-2014《喷涂硬质泡沫聚氨酯组合聚醚》的修订项目，修订后标准名称为《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》，是一个主要以聚氨酯组合多元醇为基础的强制性国家标准，而最终泡沫制品是由组合多元醇与异氰酸酯在施工现场发生反应后通过喷涂工艺制备而成，其阻燃性能与组合多元醇、异氰酸酯、枪手操作习惯、工艺控制水平、设备管路条件、环境温湿度等多种因素相关，如果只从组合多元醇这单一因素出发，无法给出最终制品确定的燃烧性能等级。

从目前喷涂硬质聚氨酯泡沫的制备来看，组合多元醇的配方是最终制品的阻燃性能的重要因素，虽不能由其确定最终制品的具体燃烧等级，但能确定最终制品的最低燃烧性能等级。故在本强制性标准中，标准化对象确定为建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品，并结合下游应用场景的要求，将制品的最低燃烧性能等级确定为 GB 8624 中规定的 B<sub>2</sub> 级。

## 3) 包装标识要求的确定

喷涂硬质聚氨酯泡沫绝热材料不仅可以应用于建筑保温，也可以应用于罐体、管道等工业保温，工业保温应用的燃烧性能要求与建筑保温不同。所以，用于建筑绝热时，应标有“建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇”字样，并标识出是否阻燃，同时需要给出阻燃成分种类及总质量百分含量，执行标准号，便于监管部门进行监管判定。与本产品相关的阻燃成分种类包含阻燃聚醚多元醇、阻燃聚酯多元醇以及阻燃剂成分，阻燃剂种类参照 GB/T 1844.4 中的分类进行标识。具体规定为：

建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇外包装显著位置应标识出产品应用领域、产品是否为阻燃型、产品所含阻燃成分种类及总质量百分含量，具体应包含以下内容：

- a) 固定名称；
- b) 是否为阻燃型组合多元醇；
- c) 阻燃成分种类及总质量百分含量；

d) 执行标准号。

#### 4) 随行文件要求的确定

为保障制备制品的质量，提出了随行文件中必须配有产品使用技术说明书且在使用过程中遵守其质量控制要求，具体规定为：

随行文件应包含产品使用技术说明书，建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇生产厂家应结合产品的性能特点在产品使用技术说明书中给出建筑绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫制品制备的重要技术参数，用以指导制品的制备。

产品使用技术说明书应至少包括以下内容：

- 1) 各组分信息及相对比例；
- 2) 喷涂施工环境要求；
- 3) 喷涂施工工艺及设备要求。

#### 5) 应用要求的确定

为规范下游施工工艺，提高泡沫制品的最终交付质量，增加应用要求。另外，大部分冷库火灾事故均出现在交叉施工工程中，现场所喷涂的聚氨酯泡沫未进行防护层防护，导致泡沫被引燃。因此增加“聚氨酯泡沫制品不得裸露使用，应采用不燃材料作防护层”的要求，进一步降低火灾风险。具体规定为：

建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的使用方应按照产品使用说明书等技术文件中质量控制要求进行应用，且喷涂硬质聚氨酯泡沫制品不得裸露使用，应采用不燃材料作为防护层。

#### 6) 关于未规定产烟特性、燃烧低落物、烟毒性要求的原因

国家消防救援局对于标准草案提出了建议，“建议在该标准中增加产品产烟特性、燃烧滴落物、烟气毒性相关要求和判定指标，并调研其必要性和可行性”。经过调研，本标准不具备制定相关内容要求的基础，原因如下：

a) 本标准为 GB/T 30916-2014《喷涂硬质聚氨酯泡沫组合聚醚》的修订项目，修订后标准名称为《建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品的阻燃要求》，是一个主要以聚氨酯组合多元醇为基础的强制性国家标准，而材料及制品的产烟等级、燃烧滴落物与所有原料组分都相关；烟气毒性则更关注于异氰酸酯组分（含 N 元素），相对而言多元醇组分影响较小。本标准仅涉及组合多元醇，并不涉及其他原料，故无法对材料及制品的产烟特性、燃烧滴落物、烟气毒

性的等级提出要求。

b) 烟气毒性等级需要进行单独实验，其试验方法是 GB 20285。该测试方法是在完全热分解的状态下进行测试，和燃烧状态无关，甚至有可能是负相关，即：由于添加了阻燃剂，阻燃等级越高的产品，其烟气毒性反而越大。因此现有的烟气毒性分级不适合做为阻燃要求的指标。同时建筑属于非绝对密闭空间，在实际火灾中，建筑材料的烟气毒性远远小于地板、家具、家居饰品、服装织物等在火灾中产生的烟气毒性，单独限定建筑材料的烟气毒性没有意义已是国际共识。

### 三、主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

#### 1、主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

##### 1) 禁用发泡剂检测方法验证

硬质聚氨酯泡沫发泡剂涉及的甲类液体化学品，主要有正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯等。万华化学按附录 A 描述的方法绘制正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯标准工作曲线，将标准工作曲线的浓度定为 0.002 g/L、0.003 g/L、0.005 g/L、0.008 g/L、0.01 g/L、0.02 g/L。由万华化学对建标准曲线的方法进行了验证，具体标线图见图 1~图 4。此外，为了验证该方法的准确性，进行了加标验证，验证数据见表 4。

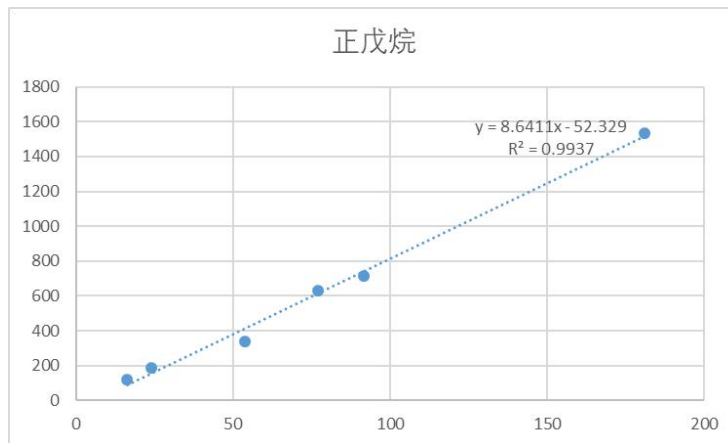


图 1 万华化学：正戊烷标准工作曲线

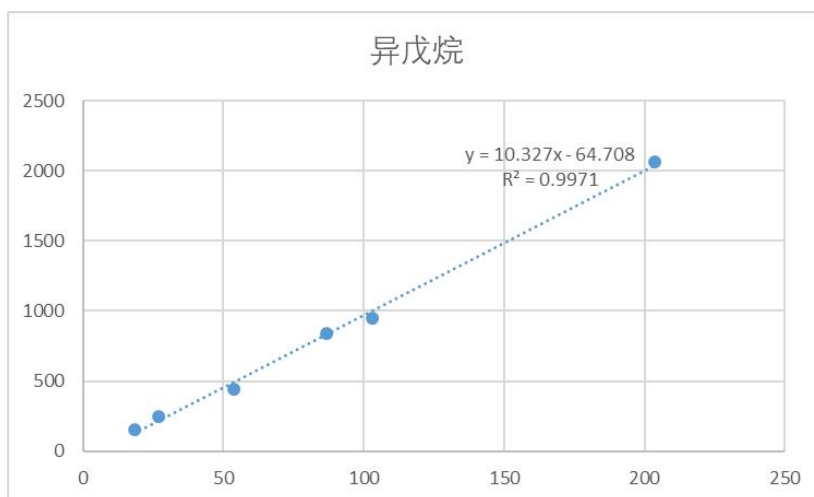


图 2 万华化学：异戊烷标准工作曲线

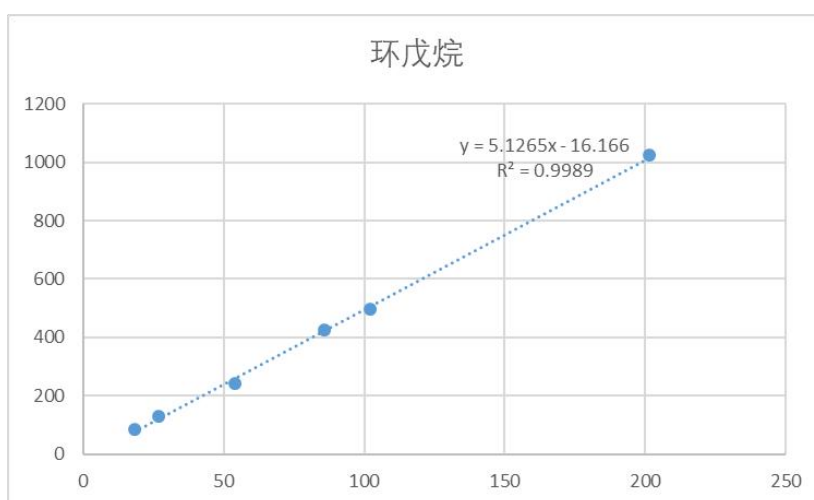


图 3 万华化学：环戊烷标准工作曲线

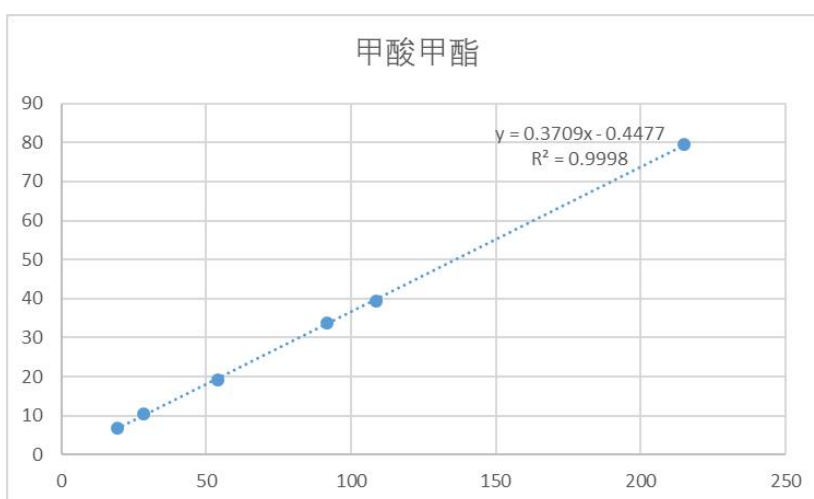


图 4 万华化学：甲酸甲酯标准工作曲线

表 4 加标验证数据

验证 标液	标液浓度/ (mg/L)				实测值/ (mg/L)				偏倚/ (mg/L)			
	甲酸甲酯	正戊烷	异戊烷	环戊烷	甲酸甲酯	正戊烷	异戊烷	环戊烷	甲酸甲酯	正戊烷	异戊烷	环戊烷
1	75.2	63.3	71.1	70.5	74.8	63.1	71.4	70.6	-0.4	-0.2	0.3	0.1
2	61.0	51.4	57.7	57.2	61.3	54.2	61.1	59.0	0.2	2.8	3.4	1.8
3	60.8	51.2	57.5	57.0	58.2	47.1	53.8	53.7	-2.7	-4.1	-3.7	-3.3

由表 4 中的数据可以看出,对已知浓度的标液进行测定,偏倚值为-4.1g/L~3.4g/L,偏倚值行业可接受。

附录 A 规定的方法能检测到的发泡剂含量范围为 0.08%~0.8%,万华化学使用该方对建筑绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫组合多元醇典型样品进行测定,具体测定结果见表 5。其他甲类液体化学品可参考此方法。

表 5 禁用发泡剂含量验证

验证单位	原料	发泡剂种类	禁用甲类液体化学品总含量, %	
			结果 1	结果 2
万华	组合多元醇	245fa	未检出	未检出
万华	组合多元醇	全水系	未检出	未检出

注:方法检出限为 0.05%

万华化学发泡剂种类为 245fa、全水系的组合多元醇,使用附录 A 中规定的方法对禁用甲类液体化学品(正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯)进行检测,检测结果是未检出(检出限为 0.05%)。

## 2) 共用釜中禁用发泡剂残留量的验证

通过不同厂家数据收集,对不同厂家喷涂聚氨酯组合多元醇进行甲类液体化学品检测,数据见表 6。

表 6 添加戊烷类发泡剂后组合多元醇的闪点验证数据

验证单位	上一釜发泡剂种类	本釜发泡剂种类	禁用甲类液体化学品总含量, % (正戊烷、异戊烷、环戊烷、甲酸甲酯总含量)	
			结果 1	结果 2
万华	水	HFC-245fa	ND	ND
万华	水	水	ND	ND
联创	正戊烷	HCFC-141b	0.156	0.162
联创	正戊烷	HCFC-141b	0.165	0.159
一诺威	正戊烷	HCFC-141b	0.160	0.161

一诺威	正戊烷	HCFC-141b	0.121	0.122
一诺威	正戊烷	HCFC-141b	0.096	0.097

通过以上数据来看，检测值均 $<0.2\%$

假定反应釜为  $30\text{ m}^3$ ，根据行业实际生产情况，开釜下限为反应釜容积的 50%（即：最低 15 T 开釜）推算。理论推算戊烷残留数据如表 7 所示。

表 7 理论推算戊烷残留数据

上一釜戊烷组合料残留/kg	上一釜组合料戊烷发泡剂含量/%	上一釜组合料戊烷发泡剂质量/kg	下一釜生产量/T	下一釜戊烷残留/%
100	10	10	15	0.067
			20	0.05
			30	0.033
	15	15	15	0.1
			20	0.075
			30	0.05
200	10	20	15	0.133
			20	0.1
			30	0.667
	15	30	15	0.2
			20	0.15
			30	0.1

通过行业调研， $30\text{ m}^3$  反应釜残留上限为 150kg，且目前行内添加戊烷的组合料（一般为冷库间歇板）中，戊烷添加量一般为 9%~12%，因此以上表格中，极端情况下推算，仍可使得戊烷残留量在 0.2% 以内。

### 3) 聚氨酯组合多元醇闪点的安全临界值确定

由于喷涂为现场作业，发泡剂容易挥发至空气中，且施工现场的静电接地、可燃气体检测等措施较为简单。另外大多数施工现场为相对密闭空间，所以在喷涂行业若使用易燃易爆等甲类液体化学品做发泡剂，易导致挥发的可燃气体聚集，并最终气体浓度可能达到爆炸极限。因此为了规范行业对于发泡剂的使用，防止因为使用易燃易爆的甲类液体化学品作发泡剂，导致火灾爆炸事故，因此增加禁用发泡剂使用限制要求。

根据 GB 50160《石油化工企业设计防火》中表 3.0.2“液化烃、可燃液体的火灾危险性分类”，可知“可燃气体”定义中所涉及的甲、乙<sub>A</sub>类可燃液体，其闪点均不大于 45℃，若闪点大于 45℃的液体化学品，气化后形成的气体，则不被定义为“可燃气体”，具体见表 8。

表 8 液化烃、可燃液体的火灾危险性分类

类型	类别		定义
液化烃	甲	A	15° C 时的蒸气压力>0.1MPa 的烃类液体及其他类似的液体
		B	甲 A 类以外，闪点<28° C
可燃液体	乙	A	闪点≥28° C 至≤45° C
		B	闪点>45° C 至<60° C
	丙	A	闪点≥60° C 至≤120° C
		B	闪点>120° C

综上，对添加了不同比例甲类液体化学品的硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的闪点进行测试，若闪点大于 45℃，则认为该组合多元醇是安全的。

#### 4) 禁用发泡剂限量值的安全性验证

组合多元醇行业多为间歇式生产，存在生产釜交叉共用的情况，会有发泡剂残留的可能，结合检测方法的检出限，将禁止使用的甲类液体化学品的检出值给出最高限量值为不大于 0.2%。最高限量值的安全性通过测定不同添加量的样品闪点进行判断。

为验证组合多元醇中甲类液体化学品检出的总质量百分比最高限制 0.2 % 的安全性，万华化学通过测试添加戊烷类发泡剂后组合多元醇的闪点进行了验证，验证数据见表 9。

表 9 添加戊烷类发泡剂后组合多元醇的闪点验证数据

发泡剂	发泡剂比例	闪点/℃	发泡剂	发泡剂比例	闪点/℃
正戊烷	0.2%	约 97.4 <sup>a</sup>	环戊烷	0.2%	约 97.6 <sup>a</sup>
正戊烷	0.5%	约 78.5 <sup>a</sup>	环戊烷	0.5%	约 79 <sup>a</sup>
正戊烷	1%	47	环戊烷	1%	48

正戊烷	2%	25	环戊烷	2%	27
正戊烷	3%	18	环戊烷	3%	22
正戊烷	4%	13	环戊烷	4%	9
正戊烷	5%	8	环戊烷	5%	-5
a: 为估算值					

从以上数据可以看出，戊烷比例为 1% 时，闪点为 47℃~48℃，戊烷比例为 0.5%、0.2% 时，由于含量较少，且戊烷易挥发，实验室无法准确测出其闪点。

尝试通过线性趋势外推的方式计算，核心逻辑是：低配比区间内，戊烷比例与闪点近似呈线性负相关（比例越低，闪点越高）。低比例（<1%）时，比例对闪点影响更缓和，取 1% 附近的边际变化趋势：假设从 0%（纯聚醚，闪点 >110℃）到 1%，闪点从 110℃ 下降到 47℃，下降了 63℃/1% 比例。据此外推：

0.5% 正戊烷：比 1% 比例减少 0.5%，闪点回升约 31.5℃，预估闪点约 78.5℃。

0.2% 正戊烷：比 1% 比例减少 0.8%，闪点回升约 50.4℃，预估闪点约 97.4℃。

0.5% 环戊烷：比 1% 比例减少 0.5%，闪点回升约 31℃，预估闪点约 79℃。

0.2% 环戊烷：比 1% 比例减少 0.8%，闪点回升约 49.6℃，预估闪点约 97.6℃。

从表 9 可以看出，戊烷量 <1% 是，聚氨酯组合多元醇的闪点 >45℃，因此，聚氨酯组合多元醇中甲类液体化学品添加量的最高安全限值为 1%。

综上，从安全角度、行业现状及理论推测，将组合多元醇中甲类液体化学品总质量百分比定为小于 0.2 %。

### 5) 制品燃烧性能的验证

万华化学、烟台顺达、万华节能、斯科瑞等单位根据各自产品使用技术说明书对各自代表性样品进行了试样制备，按 GB 8624 规定的试验方法对其燃烧性能进行测定，具体测定结果见表 10 和表 11。

表 10 B<sub>1</sub> 级硬质聚氨酯泡沫制品测定结果

序号	公司	样品名称	燃烧等级	可燃性		SBI 单体燃烧试验			氧指数 OI, %
				点火时间 60s 内焰尖 高度, mm	燃烧滴落物 引燃滤纸现 象	燃烧增长 率指数 FIGRA0.4 MJ, W/s	火焰横向蔓 延 LFS	前 600s 总放热 量 THR <sub>600s</sub> , MJ	

序号	公司	样品名称	燃烧等级	可燃性		SBI 单体燃烧试验			氧指数 OI, %
				点火时间 60s 内焰尖 高度, mm	燃烧滴落物 引燃滤纸现 象	燃烧增长 率指数 FIGRA0.4 MJ, W/s	火焰横向蔓 延 LFS	前 600s 总放热 量 THR <sub>600s</sub> , MJ	
1	烟台 顺达	喷涂硬质 聚氨酯泡 沫	B1-C	<150	无燃烧滴落 物引燃滤纸	220	未达到试样 长翼边缘	6.0	37.5
2	烟台 顺达	喷涂硬质 聚氨酯泡 沫	B1-C	<150	无燃烧滴落 物引燃滤纸	137	未达到试样 长翼边缘	5.0	36
3	万华 节能	聚氨酯泡 沫塑料	B1-C	<150	无燃烧滴落 物引燃滤纸	232	未达到试样 长翼边缘	7.4	31.2
4	万华 节能	聚氨酯泡 沫塑料	B1-C	<150	无燃烧滴落 物引燃滤纸	243	未达到试样 长翼边缘	8.4	30.4
5	万华 化学	PIR 喷涂 硬质泡沫	B1-C	<150	无燃烧滴落 物引燃滤纸	223	未达到试样 长翼边缘	6.9	30.6
6	万华 化学	喷涂聚氨 酯硬质泡 沫	B1-C	<150	无燃烧滴落 物引燃滤纸	224	未达到试样 长翼边缘	5.1	30.6

表 11 B<sub>2</sub>级硬质聚氨酯泡沫制品测定结果

序号	公司	样品名称	燃烧性能等 级	可燃性		氧指数 OI, %
				点火时间 15s, 20s 内 焰尖高度, mm	燃烧滴落物引燃滤 纸现象	
1	万华节能	聚氨酯泡沫 塑料	B2-E	<150	无燃烧滴落物引燃 滤纸	26.0
2	斯科瑞	聚氨酯泡沫 塑料	B2-E	<150	无燃烧滴落物引燃 滤纸	26.2
3	万华化学	聚氨酯泡沫 塑料	B2-E	<150	无燃烧滴落物引燃 滤纸	28.4
4	万华化学	喷涂聚氨酯 硬泡	B2-E	<150	无燃烧滴落物引燃 滤纸	28.4

以上实际验证数据表明，由组合多元醇制备的制品可以达到 B<sub>2</sub> 级这一最低要求。

## 2、验证评价

本次验证试验覆盖了国内喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇的主流产品，试验数据具有代表性和广泛性；规定的制品最低燃烧等级既能满足多个应用场景的需求，又能实现国家对本产品的监管要求；拟定的检测方法操作简便、结果准确，能满足标准实施后的检测需求；拟定禁用发泡剂限量值符合国内行业生产现状，企业无需进行重大工艺改造即可满足要求，具有较强的可操作性和实施性。此外，随性文件、包装标识、应用等方面的要求，既对产品的使用给出了强制性要求，又便于国家监管部门对本产品的监管。

### 3、技术经济论证

本标准的制定和实施，将推动喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇行业建立统一的管控要求，引导企业优化配方、改进生产工艺，提升产品的安全水平。从技术层面，标准采用的检测方法成熟、通用，企业无需新增重大检测设备即可开展自检，禁用发泡剂限量值设定与行业现状匹配，企业无需进行重大工艺改造，技术改造成本低；从经济层面，统一的标准将降低企业的合规成本和产业链的质量管控成本，提升产品的市场竞争力，同时为市场监管提供明确依据，规范市场秩序，促进公平竞争。

### 3、预期达到的经济效益、社会效益和生态效益

本标准的实施将提升我国喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇产品的安全性能，增强产品在国内国际市场的竞争力，助力产品出口贸易；强制性国家标准将有力的规范市场秩序，避免低质低价产品的恶性竞争，促进行业向高质量方向发展，提升行业整体经济效益。

### 四、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，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况（一致性程度、标准水平、对标情况）

国际标准化组织已发布燃烧性能测试方法类标准，尚未制定发布组合多元醇阻燃要求的相关国际标准。本次修订不包含对国外样品测试的有关内容。

### 五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

国际方面，欧盟标准 EN13501-1:2018《建筑产品和建筑构件的火灾分类。第 1 部分：使用火灾反应试验数据进行分类》对燃烧等级和测试方法进行了规定，其中规定的燃烧等级与国内 GB 8624 规定的燃烧等级存在差异；ASTM E84-14《建筑材料表面燃烧特性试验方法标准》对建筑物墙面和天花板等暴露表面的建筑材料进行燃烧性能和烟密度测试，本强制性国家标准的标准化对象未在该标准规定的场景中使用。

未查阅到其他国家或地区的相关法律法规和标准。

## 六、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

### 1、与有关法律、行政法规间的关系

本强制性国家标准与现行法律、行政法规是协调一致的。

### 2、与其他强制性标准的关系

经查阅，国内与本强制性国家标准相关的其他强制性标准有：

GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》。该强制性国家标准对建筑材料燃烧性能进行了分级，并规定了判断依据和测试方法。本次修订在制定及测定制品燃烧性能等级时，引用了该强制性国家标准。

GB 55037-2022《建筑防火通用规范》。该强制性国家标准中第 6.6 节针对不同使用场合和不同部位使用保温材料的燃烧性能进行了规定。本次修订规定了明确组合多元醇制品的应用场景时，应符合该强制性国家标准的规定。

GB 50016-2014《建筑设计防火规范》。该强制性国家标准规定了建筑分类、防火设计和防火要求。本次修订规定了明确组合多元醇制品的应用场景时，应符合该强制性国家标准的规定。

GB 46520-2025《建筑用绝热材料及制品燃烧性能安全技术规范》。该强制性国家标准规定了建筑用绝热材料及制品燃烧性能安全相关的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、判定规则及标识。本次修订规定了明确组合多元醇制品的应用场景时，应符合该强制性国家标准的规定。

GB 50222-2017《建筑内部装修设计防火规范》。该强制性国家标准规定了建筑内部装修材料的分类、分级和选用。本次修订的标准化对象目前在内部保温中没有使用，故在技术要求的規定中未涉及该强标。

### 3、配套推荐性标准的制定情况

与本强制性国家标准配套提出推荐性国家标准《塑料 喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇技术规范》，明确了喷涂式硬质泡沫用聚氨酯组合聚醚的分类依据及类型，规定了其外观、密度、黏度、pH值、羟值、水质量分数等理化性能要求，以及其与异氰酸酯反应的手工发泡性能要求，其固化物的性能要求，描述了相应的试验方法，确立了检验规则，给出了标志、标签、随行文件、包装、运输、贮存等方面的内容。

该配套推标对建筑保温材料用、其他保温材料（管道/储罐/汽车）用喷涂式硬质泡沫聚氨酯组合聚醚产品的技术指标进行规范，有助于拓展喷涂聚氨酯泡沫在管道、储罐和汽车保温材料领域中的使用范围，促进保温材料行业的绿色发展，协同本强制性国家标准共同发挥作用，确保产品质量和应用安全。

### 七、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准在制定过程中，暂无重大分歧意见。

### 八、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

由于本标准强制性标准，达不到限定值的企业需要时间消化既有产品库存、更改原料、工艺技术和设备升级改造等，建议本标准从发布日期到实施之间的过渡期为12个月。

### 九、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

强制性国家标准的实施监督管理部门为：市场监管总局。有关的政策措施如下：

——《中华人民共和国产品质量法》

第四十九条：生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品（包括已售出和未售出的产品，下同）货值金额等值以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

——《强制性国家标准管理办法》

第三条：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满

足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

第四条：制定强制性国家标准应当坚持通用性原则，优先制定适用于跨领域跨专业的产品、过程或者服务的标准。

——《中华人民共和国消费者权益保护法》

第五十六条：经营者有下列情形之一，除承担相应的民事责任外，其他有关法律、法规对处罚机关和处罚方式有规定的，依照法律、法规的规定执行；法律、法规未作规定的，由工商行政管理部门或者其他有关行政部门责令改正，可以根据情节单处或者并处警告、没收违法所得、处以违法所得一倍以上十倍以下的罚款，没有违法所得的，处以五十万元以下的罚款；情节严重的，责令停业整顿、吊销营业执照：（一）提供的商品或者服务不符合保障人身、财产安全要求的。

——《中华人民共和国标准化法》

第十条：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

第三十六条：生产、销售、进口产品或者提供的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。

第三十七条：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。

——《中华人民共和国标准化法实施条例》

第三十三条：生产不符合强制性标准的产品的，应当责令其停止生产，并没收产品，监督销毁或作必要技术处理；处以该批产品货值金额百分之二十至百分之五十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。销售不符合强制性标准的商品的，应当责令其停止销售，并限期追回已售出的商品，监督销毁或作必要技术处理；没收违法所得；处以该批商品货值金额百分之十至百分之二十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。

——《产品质量监督试行办法》

第十二条：对于不按产品技术标准生产的产品，标准化管理部门有权制止产

品出厂销售，责令企业停发质量检验合格证，追回已售出的可能危及人身安全和健康的不合格品。

第十三条：有下列情形之一的，标准化管理部门应当根据情节，分别给予批评、警告、通报，并限期改进；情节严重的，可处以罚款，追究主要责任者的行政或经济责任，提请有关主管部门责令企业停产整顿或吊销其产品生产许可证、营业执照：（一）不执行产品技术标准的。

——《中华人民共和国消防法》

第二十六条：建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。人员密集场所室内装修、装饰，应当按照消防技术标准的要求，使用不燃、难燃材料。

第五十九条：违反本法规定，有下列行为之一的，由住房和城乡建设主管部门责令改正或者停止施工，并处一万元以上十万元以下罚款：

建设单位要求建筑设计单位或者建筑施工企业降低消防技术标准设计、施工的；

建筑设计单位不按照消防技术标准强制性要求进行消防设计的；

建筑施工企业不按照消防设计文件和消防技术标准施工，降低消防施工质量的；

工程监理单位与建设单位或者建筑施工企业串通，弄虚作假，降低消防施工质量。

## 十、是否需要对外通报的建议及理由

本标准建议对外通报，本标准涉及建筑用绝热材料及制品，对外通报有助于减少因标准差异而产生的贸易摩擦，促进国际贸易的便利化和经济的全球化发展。根据《强制性国家标准管理办法》第二十五条规定，对国际贸易有重大影响的强制性国家标准，应当按照世界贸易组织（WTO）的要求进行对外通报，本标准符合该要求。

## 十一、废止现行有关标准的建议：

本标准为2014年首次发布，本次为第一次修订，修订为强制性国家标准，新标准发布实施后，废止GB/T 30916-2014。

## 十二、涉及专利的有关说明

本标准不涉及相关企业、单位和个人的专利。

### **十三、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录**

本强制性国家标准主要涉及的产品为建筑绝热用喷涂硬质泡沫聚氨酯组合多元醇及制品。

### **十四、公平竞争审查结论**

审查会需进行公平竞争审查。

### **十五、其他应当予以说明的事项**

无。

标准编制组

2026年2月