
中国氯碱工业协会团体标准

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》

（征求意见稿）

编制说明

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》

标准起草组

2025 年 8 月

目 次

一、 工作简况	1
二、 标准编制原则、主要内容及其确定依据	2
三、 试验验证的分析、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	4
四、 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况	4
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	4
六、 与有关法律、行政法规及相关标准的关系	5
七、 重大分歧意见的处理经过和依据	5
八、 涉及专利的有关说明	5
九、 实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议	5
十、 其他应当说明的事项	5

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》编制说明

一、工作简况

1.1. 任务来源

本标准项目根据中国氯碱工业协会（2025）协字第 004 号《关于印发 2025 年第一批团体标准项目计划的通知》进行制定，标准名称《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》。

1.2. 制定背景

随着 PVC 和 PPVC 聚氯乙烯树脂发泡材料在建筑板材、包装材料和汽车内饰等领域的广泛应用，行业内对树脂发泡性能的标准化测试需求日益迫切。当前国内缺乏针对 PVC 树脂发泡性能的专项测试标准，现有 GB/T 5761—2006 等通用树脂标准未涵盖发泡过程中发泡倍率和泡孔结构等关键参数，导致生产企业与下游用户在树脂性能评估中存在方法差异，例如，发泡倍率的测试中，部分企业采用直接称重法，部分采用体积测量法，结果偏差可达 10% 以上，严重影响产品质量判定的准确性，能准确评估材料适用性。因此，标准的建立可引导企业采用科学、规范的测试流程，推动 PVC 发泡材料从“经验生产”向“标准化生产”转型，提升整个产业链的技术协同效率。

在树脂生产过程中，发泡性能是 PVC 树脂产品的核心指标之一，直接影响材料的密度、强度等。若测试方法不统一，企业难以精准控制生产工艺，可能导致同一批次产品性能波动，甚至出现“以次充好”的现象。PVC 树脂发泡性能的测试方法的确定，可明确关键性能指标的测试精度与允差范围，倒逼企业优化生产工艺，提升产品质量稳定性。

在树脂下游加工领域中，存在部分企业通过简化测试流程、隐瞒真实性能数据获取市场份额，导致 PVC 发泡材料市场存在低价竞争的现象，破坏行业生态。PVC 树脂发泡性能的测试方法的确定，可以作为市场准入与质量监管的技术依据，帮助下游客户、监管机构客观评估产品性能，遏制劣质产品流通，推动行业向“质量优先”的方向发展。而且，通过建立涵盖多维度性能的测试方法，可帮助下游企业根据应用需求精准选择材料，推动 PVC 发泡材料在绿色建筑、新能源汽车等领域的深度应用。

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》标准的建立，不仅是解决行业技术痛

点（数据不可比、测试不规范）的基础工作，更是推动 PVC 发泡材料产业向“标准化、高端化、绿色化”发展的关键抓手。其本质是通过技术规范整合产业资源，提升质量控制水平，对接市场与国际需求，最终实现行业竞争力的整体跃升。

1.3. 起草过程

本文件主要起草单位：唐山三友氯碱责任有限公司。

参与起草单位：XX。

起草工作组主要成员：XX，共XX名，具体工作如下：

XX全面负责主持和督导标准起草工作的开展和推进，制定项目工作计划，指导标准起草和统筹，对标准文本及其编制说明进行审查和确认工作。

XX主要负责组织项目工作计划的实施，开展标准关键技术内容的指导和专业技术咨询，以及标准起草工作组工作的分配和协调工作。

XX主要负责XX的指导和咨询，对标准文本内容提出修改意见和建议，参与标准校核确认工作。

XX主要负责根据拟定的工作计划，完成标准的文本编辑和专家意见汇总工作，根据专家意见和建议完成标准文本及其编制说明的编辑修改工作。

起草阶段：根据标准制修订计划和要求，标准编写任务确立后，主编单位迅速成立标准起草组。2025年3月29日，中国氯碱工业协会组织起草组在长沙召开了标准启动会，确定了标准文本框架、起草工作计划和工作任务分工。2025年3月~5月，起草组按照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》的要求，编制完成中国氯碱工业协会团体标准《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》（初稿）。2025年5月23日，中国氯碱工业协会组织起草组在成都召开了标准初稿研讨会，与会专家对标准初稿进行了逐条讨论，对部分指标进行了修改，并达成一致意见，会后，起草组根据讨论意见和建议，对标准文本再次进行了修改完善，于2025年8月完成《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》征求意见稿及其编制说明，提交中国氯碱工业协会公开征求意见。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

2.1. 编制原则

本标准编写任务下达后，在编制过程中按照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》的相关格式和结构要求进行编

写，同时，综合考虑目前氯碱企业聚氯乙烯树脂发泡性能测试技术发展和应用情况，与现行法规、标准协调一致，从全局利益出发，本着统一、简化、协调、优化的原则，在征求各相关企业和行业内专家的意见后，完成中国氯碱工业协会团体标准《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》的编制。

2.2.主要内容的论据

本标准规定了聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法的术语和定义、原理、试剂或材料、仪器设备、操作步骤、结果分析和试验报告。

本标准适用于生产现场、质检中心快速测定聚氯乙烯树脂发泡性能。主要技术内容的确定都经过了详细、系统的调研和验证，具体如下：

2.2.1.术语和定义

本标准的编制力求将术语和定义系统化、规范化，大部分术语和定义引用现行的国家标准，便于行业内统一和标准使用时的理解、应用。

2.2.2.原理

本标准明确了通用型聚氯乙烯树脂和糊用型聚氯乙烯树脂发泡性能测定的基本原理，将聚氯乙烯树脂为主、规定量的稳定剂、发泡粉、增塑剂等助剂均匀混合的混合料按规定方式制备一定厚度的试样，在规定的试验温度内进行发泡，通过比对测量试样厚度、外观变色程度、泡孔情况及发泡密度、发泡倍率、吸水性，来反映试样的发泡性能。

2.2.3.试剂或材料

本标准对测试聚氯乙烯树脂和糊用型聚氯乙烯树脂发泡性能所用试剂和材料作了明确的要求，规定了试剂应符合的技术要求，明确了聚氯乙烯树脂和糊用型聚氯乙烯树脂测试发泡性能所需的不同试剂类型。

2.2.4.仪器设备

本标准分别对通用树脂和专用树脂的发泡性能测试仪器设备做了明确要求，描述了测试聚氯乙烯树脂发泡性能所需的仪器设备和规格型号，能够满足不同企业对发泡性能检测的需求，确保不同企业的测试拘束具有横向可比性。

2.2.5.操作步骤

本标准规定了通用树脂和专用树脂的发泡性能测试的步骤，通用树脂发泡性能的测试步骤依次为高混及炼塑、制样、发泡。专用树脂发泡性能的测试步骤依次为制糊、涂膜涂布器刮涂、发泡。两种树脂的发泡性能测试过程需保证

样品制备的精确性，样品测定结果的准确性。

2.2.6.结果分析

本标准规定了目测法和数据分析法两种不同的检测方式，及气泡评价、破孔性、发泡密度、发泡倍率、吸水性五种性能指标，确保检测结果的准确度、精密度，检测结果能够精确表征树脂发泡性能的优劣。

三、试验验证的分析、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

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》体系涵盖泡孔结构参数及发泡倍率、密度等宏观发泡性能，形成“原料-工艺-结构-性能”的闭环测试逻辑。测试方法不仅满足企业批量检测与实时质控需求，而且建立了原料测试指标与下游应用性能的直接映射关系，解决了“测什么”与“用什么”的脱节问题。

标准提供了详细的测定方法，测试方法通过明确规定混炼工艺和制糊工艺，将设备参数、环境条件量化到具体公差范围，显著减少因操作差异导致的测试偏差，确保测试指标对生产具有指导意义。通过标准化测试，减少企业重复检测成本，降低因测试方法差异导致的质量纠纷风险。

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》标准的实施，将推动 PVC 发泡材料行业规范化发展，提高建筑用低发泡板材、汽车内饰发泡件等高端制品的良品率。为检测部门提供质量评估依据，保障下游应用安全；促进行业技术交流，提升我国 PVC 发泡材料国际竞争力。

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试》试验体系是国内首个针对 PVC 树脂发泡特性的专项检测方法，该试验方法的落地将显著提升行业质量控制水平，为高性能 PVC 发泡材料的研发与应用提供关键技术支撑，总体达到国际先进、国内领先的技术水平。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准无相关国际标准和国外先进标准。

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

本标准无可参考采用的相关国际国外先进标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准充分参照相关国家标准进行制定，不违背现行相关法律、法规和强制性标准。本标准在编制过程中，有关条款参照了现有国家标准、行业标准和团体标准，尽量避免重复，力求简化，特别是强制性标准的内容，与现行法律、法规、政策及相关标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

九、实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

9.1.组织措施

建议标准发布后 3 个月实施。标准发布实施后，建议氯碱行业领域的企业、机构、协会、网站对标准进行宣传和报道，提高标准的认知程度，推荐氯碱行业各相关科研机构、生产企业，在测定聚氯乙烯树脂发泡性能时以本文件作为依据和规范。

9.2.技术措施

本标准发布实施后，建议及时针对通用树脂和糊树脂生产企业开展聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法的专业培训，使其准确掌握和应用本文件，重视标准使用过程中出现的问题，及时组织相关专家进行研讨和解决，以更好的指导通用树脂和糊树脂生产企业开展聚氯乙烯树脂发泡性能的测试工作。

十、其他应当说明的事项

无。

《聚氯乙烯树脂发泡性能测试方法》标准起草组

2025 年 8 月