

河北省质量信息协会

团体标准

《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》

(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组

2025年9月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》由河北省质量信息协会于2025年2月份批准立项，项目编号为：T2025284。

本标准由保定龙军建材有限公司提出，由河北省质量信息协会、保定龙军建材有限公司归口。本标准起草单位为：保定龙军建材有限公司、xxx。

二、重要意义

复合塑料编织防水垫层一种以聚合物塑料为基材，经过编织、复合加工而成的复合塑料编织布材料，由防水/耐老化膜层、编织基布和无纺布等复合而成，具有轻质、防水、防滑、耐腐蚀等性能。复合塑料编织防水垫层做为防水、保温等功能的材料，用于建筑领域中屋顶、墙体等位置，尤其在木质坡屋面建筑中发挥着非常重要的防水保护作用。

目前随着人们对建筑美学和实用性的追求，木质坡屋面建筑在现代建筑中也越来越受欢迎，我国木质坡屋面建筑的分布情况和使用场景丰富多样，包括集中在东北地区的汉族传统民居、徽派建筑等传统民居，既符合当地气候特点，又体现了传统建筑美学，同时符合现代审美需求和环保理念。木质坡屋面建筑也被广泛应用于学校、庙宇等公共建筑中，这些建筑通常采用较为复杂的坡屋顶形式，如庑殿顶、歇山顶等，以体现建筑的等级和气势。在乡村旅游中，木质坡屋面建筑作为一种具有地方特色的住宿方式，也受到了游客的青睐。

综上，木质坡屋面建筑的发展将促进复合塑料编织防水垫层的应用市场不断扩大，因此该产品具有非常广阔的市场前景。但是复合塑料编织防水垫层在使用过程，随着木质坡屋面建筑时间的延长，其抗老化性能变差；同时在铺设复合塑料编织防水垫层时，其中与木屋顶接触面需要具有一定粘接性能，另一面由于工人施工站立在坡屋顶上，因此需要具有一定的防滑性能；

在建筑施工过程中经常由于铺设面积大，而拉拽复合塑料编织防水垫层，因此对于其撕裂强度、破裂强度还有拉伸强度等要求很高。目前市场产品难以满足需求，以上问题已制约了复合塑料编织防水垫层行业的发展，亟需通过标准化手段规范产品质量，为行业发展和用户选择提供可靠依据。

三、编制原则

《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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》《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；此外，工作组在制定标准过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”原则，不断满足下游企业实际生产中对外观、质量等需求，促进复合塑料编织防水垫层行业健康有序发展。

四、主要工作过程

2025年1月，保定龙军建材有限公司牵头，组织开展《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》编制工作。2025年2月，起草组进行了《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》立项申请书的编制。2025年3月-9月，进行了项目工作计划安排和征求意见稿草案编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

（1）2025年1月：保定龙军建材有限公司联合其他参编单位召开标准编制预备会，会议组织各单位开展资料收集和编制准备等相关工作。

(2) 2025年1月上旬：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

(3) 2025年1月下旬-2月：起草工作组积极开展调查研究，充分收集相关资料和文献，分析目前木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层的研究现状，并调研其技术的市场研究情况，结合相关科研单位或企业研究的经验、试验数据而总结起草的，为标准草案的编写打下基础。

(4) 2025年2月上旬：分析研究调研材料，由标准起草工作组的技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》。并听取了相关专家和领导的意见和建议，确定了标准的大纲的各条款和指标的调研方案，在各参编单位的积极配合下，调研数据陆续反馈回主编单位。

(5) 2025年2月中旬：本标准起草牵头单位保定龙军建材有限公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

(6) 2025年2月11日：《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》团体标准正式立项。

(7) 2025年2月—2025年9月：起草工作组通过讨论，对标准草案进行商讨。确定本标准的主要内容包括木质坡屋面用防水材料复合塑料编织防水垫层的一般要求、物理要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等内容，初步形成标准草案和编制说明。起草组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》团体标准的制订主要内容基于 GB/T 328.10—2007《建筑防水卷材试验方法 第 10 部分：沥青和离子防水卷材 不透水性》、ASTM D751-06《Test methods for coated fabrics》、ASTM D1204-14《Test method for linear dimensional changes of nonrigid thermoplastic sheeting or film at elevated temperature》、QB/T 3808—1999《复合塑料编织布》等国内外标准的主要技术指标及检验方法，并结合各企业复合塑料编织防水垫层产品的特点，作为本标准起草制订依据。

1. 范围

复合塑料编织防水垫层做为防水、保温等功能的材料，用于建筑领域中屋顶、墙体等位置，尤其在木质坡屋面建筑中发挥着非常重要的防水保护作用，但是复合塑料编织防水垫层在使用过程，随着木质坡屋面建筑时间的延长，其抗老化性能变差，另一面由于工人施工站立在坡屋顶上，因此需要具有一定的防滑性能；在建筑施工过程中经常由于铺设面积大，而拉拽复合塑料编织防水垫层，因此对于其撕裂强度、破裂强度还有拉伸强度等要求很高。目前市场产品难以满足需求，以上问题已制约了复合塑料编织防水垫层行业的发展。所以，目前对于复合塑料编织防水垫层有迫切需求。本标准对其进行规定，能规范产品生产，确保防水效果，提高复合塑料编织防水垫层的机械性能、抗老化等指标。

2. 规范性引用文件

列出了本标准的规范性引用文件。

GB/T 328.10—2007 建筑防水卷材试验方法 第10部分：沥青和离子
防水卷材 不透水性

GB/T 328.18 建筑防水卷材试验方法 第18部分：沥青防水卷材 撕裂
性能(钉杆法)

QB/T 3808—1999 复合塑料编织布

ASTM D751-06 涂层织物的试验方法 (Test methods for coated fabrics)

ASTM D1204-14 高温下非刚性热塑性片材或薄膜线性尺寸变化的试
验方法 (Test method for linear dimensional changes of nonrigid thermoplastic
sheeting or film at elevated temperature)

3. 术语和定义

本标准根据企业和该行业共识确定了“复合塑料编织防水垫层”术语。

3.1

复合塑料编织防水垫层 Composite plastic woven waterproof underlayment

以聚合物塑料为基材，经过编织、复合加工而成的复合塑料编织材料。

4. 命名方式

本标准根据各企业实际产品命名方式，对复合塑料编织防水垫层进行了
规定。

5. 一般要求

本标准主要参考ASTM D8257/D8257M-22 《Standard Specification for
Mechanically Attached Polymeric Roof Underlayment Used in Steep Slope

Roofing》、JC/T 1067-2008《坡屋面用防水材料聚合物改性沥青防水垫层》等标准，在满足本产品的正常运行使用的基础上，对外观和尺寸要求进行规定。

外观方面：外观规定了垫层表面的平整度、裂纹等完整性及印刷质量等直观要求，确保垫层外观质量满足基本使用和美观需求。在坡屋面施工时，人员具有一定的安全隐患，防滑对于垫层在安全施工过程是一项非常重要的指标，本指标规定了垫层表面防滑要求，满足木质坡屋面施工铺设的安全需求。

尺寸要求方面：规定了垫层宽度尺寸的允许误差（ $\pm 1\%$ ），以保证垫层施工铺设的便利性和规范性。

6. 物理要求

6.1 展开、低温柔度、不透水性、线性尺寸变化、拉断力、钉杆撕裂强度、静水压阻力、热老化

国内目前尚未查询有复合塑料编织防水垫层的相关标准。本标准对复合塑料编织防水垫层的展开、低温柔度、不透水性等作出规定，主要参考ASTM D8257/D8257M-22《Standard Specification for Mechanically Attached Polymeric Roof Underlayment Used in Steep Slope Roofing》、JC/T 1067-2008《坡屋面用防水材料聚合物改性沥青防水垫层》等标准。

展开：垫层作为坡屋面防水材料，一般面积比较大，以成卷形式呈现，同时施工环境不确定，尤其是寒冷或者炎热的时间保证大面积的垫层展开无损坏，对于垫层是一项非常重要的指标。本标准规定了垫层在不同温度条件下的施工适应性，确保在寒冷或炎热天气下均能顺利展开而不损坏。

低温柔度：低温柔度是衡量复合塑料编织防水垫层在低温环境下柔韧性和抗裂性的关键性能指标，木质坡屋面常年暴露在自然环境中，必须承受冬季严寒及昼夜温差带来的严峻考验，若防水垫层的低温柔性不足，在温度降至零下时，材料内部的聚合物分子链段活动性会降低，导致材料硬化、变脆，影响整个屋面的安全性与耐久性。本标准模拟冬季低温环境，要求材料在低温下保持柔韧性，不开裂，保证其长期耐久性。

不透水性：垫层是木质坡屋面防水的关键屏障，抵御各种形式的水（液态水、水蒸气）侵入屋面结构内部，自然界中的降水，尤其是持续时间长的中雨、大雨，会在屋面上形成水层，并因重力及风力作用产生渗透压力，严重影响屋面的安全。不透水性是衡量垫层最根本、最核心的技术指标，直接决定了其作为防水材料的基本功能与使用价值。本指标规定了垫层在水蒸气环境下的不透水性，满足垫层使用要求。

线性尺寸变化：线性尺寸变化是衡量复合塑料编织防水垫层在温度变化下尺寸稳定性的关键性能指标，对于确保屋面防水系统的长期完整性和可靠性至关重要。木质坡屋面直接暴露于自然环境中，其表面温度会随季节和昼夜更替而发生剧烈变化。在夏季或阳光直射下，屋面温度可高达 70℃ 以上；而在冬季或夜间，温度则显著降低。构成垫层的聚合物塑料材料会对此类温度变化产生热胀冷缩的响应。若垫层的尺寸稳定性不佳，即线性尺寸变化率过大，垫层会起皱与鼓包、应力积累与开裂、固定点松动、搭接缝失效。本标准规定了垫层在高温下的尺寸稳定性，防止因热胀冷缩导致起皱或拉裂。

拉断力：拉断力是衡量垫层抵抗纵向和横向拉伸破坏能力的关键机械性能指标，直接关系到防水系统在施工阶段及长期使用中的结构完整性和可靠性。在铺设安装过程中工人拖动、拉紧和展开卷材的过程中，垫层会受到一

定的拉力，建筑物在使用过程中，因温度变化、湿度波动或地基沉降等原因，木质屋面板会发生微小的伸缩、弯曲或位移等，为保证垫层能满足施工和建筑需求，本标准规定了垫层的拉断力，确保其能承受施工中的拉伸力防止被撕裂。

钉杆撕裂强度：钉杆撕裂强度是评估垫层在遭遇集中点载荷时，抵抗撕裂扩展能力的关键性力学指标。这一性能直接决定了垫层在机械固定工况下的完整性和耐久性。在木质坡屋面的施工与使用中，垫层通常需要通过钉子或其他紧固件被直接固定在屋面板上。这一过程使得垫层在固定点处形成了一个人为的“伤口”抗破坏能力，是保证整个屋面防水系统在固定点这一最薄弱环节依然坚固可靠的核心保障。本标准规定了垫层的钉杆撕裂强度，确保其能承受施工中的固定件（如钉子）的穿刺力，防止被撕裂。

静水压阻力：尽管木质坡屋面设计有坡度以利于排水，但在极端天气在强降雨或暴雨时，雨水可能因风力驱动、排水口短暂堵塞或屋面构造复杂等原因，无法被立即排走，从而在局部形成积水，对下方的防水层产生持续的水压，液态水将在压力驱动下穿透材料。本标准规定了垫层静水压阻力，保证垫层能有效阻止液态水和蒸汽的渗透，保护屋面结构。

热老化：热老化是评估垫层长期耐候性和使用寿命的预测性关键指标。它通过模拟材料在长期高温环境下的性能衰减，来验证产品是否能在整个设计使用年限内保持其应有的物理和防护性能。木质坡屋面的防水垫层在夏季或阳光直射区域，屋面温度可长时间维持在较高水平，这种持续的热效应会对聚合物材料造成不可逆的影响。本标准规定了垫层长期使用下的耐热老化性能，要求经过加速老化后无明显损伤，保证使用寿命。

7. 试验方法

7.1 外观

目测观察。

7.2 展开

根据垫层所在环境温度进行不同温度下的展开检测。

7.3 尺寸

垫层在生产过程中，其边缘可能并非理想的直线，可能存在轻微的波浪形、荷叶边或局部收缩/膨胀。如果只测量一个点（例如一端），这个点的数据很可能无法代表整卷垫层的真实宽度，通过测量两端和中间三个位置，可以有效地捕捉到这种整体的不规则性。取三者平均值，能够平滑掉局部的突变，得到一个更接近整卷垫层“平均宽度”的可靠数据，测量者在不同位置测量时，可能会因为尺子的对齐方式、视角等因素引入微小的偶然误差。

“最小分度值1 mm”的尺子，其精度完全满足建筑工程领域对防水卷材的尺寸要求（通常以厘米或毫米计）。使用游标卡尺等更高精度的工具虽然能测得更准，但对于米级宽度的卷材来说并无必要，且会大大增加操作成本。

7.4 低温柔度

参考 ASTM D8257/D8257M-22 Standard Specification for Mechanically Attached Polymeric Roof Underlayment Used in Steep Slope Roofing 进行测试。

7.5 不透水性

按GB/T 328.10—2007中第5章中方法B法进行测试。

7.6 线性尺寸变化

按ASTM D1204-14中规定的方法在85 °C±1 °C的温度下测试24 h。

7.7 拉断力

按QB/T 3808—1999中第5章第5条拉断力的测定进行测试。

7.8 钉杆撕裂强度

按GB/T 328.18进行测试。

7.9 静水压阻力

按ASTM D751-06的方法A（马伦式法）中步骤2进行测试。

7.10 热老化

按6.7测定拉伸性能，计算变化率，按6.4测定低温柔度。

8. 检验规则

8.1 取样尺寸和数量

本标准主要根据企业实际检测过程中的反复试验和结果验证，按照检测指标，对外观、展开、尺寸质量进行成卷检查，对低温柔度、不透水性、线性尺寸变化、拉断力、钉杆撕裂强度、静水压阻力、热老化进行截取样品检查。根据不同指标的重要程度分别规定取样数量。

8.2 组批

明确了以17000 m²为一批的组批规则。

8.3 出厂检验和型式检验

本标准区分了出厂检验和型式检验。出厂检验项目侧重于外观和尺寸等快速检验项目，确保出厂产品的基本质量。型式检验则是对产品全性能的考核，规定了需进行型式检验的六种具体情况（如新产品投产、每年定期、工艺重大变更等），构成了完整的质量监控体系。

8.4 判定规则

明确了判定规则。

9. 标志、包装、运输、贮存

本标准规定了复合塑料编织防水垫层的标志、包装、运输、贮存。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在一般要求、物理要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

九、其他应予说明的事项

无。

《木质坡屋面用防水材料 复合塑料编织防水垫层》标准起草工作组

2025年9月