

《烧结瓦》国家标准修订

编制说明

《烧结瓦》国家标准修订组

二〇一八年九月·西安

《烧结瓦》国家标准编制说明

1. 工作简况

1.1 任务来源

随着我国国民经济的发展，人民生活的改善，建筑业已进入了高速发展的时期。人们对于建筑的功能和审美情趣的提高，相应地对屋面材料的功能提出了新的要求，不仅要有防水、隔热性能，而且还要有很好的装饰效果。现在已形成了粘土平瓦类、古建筑瓦类、西式瓦及其它异形瓦类多品种、多规格并存，装饰性强和一般的产品产量此消彼长的局面。原《烧结瓦》标准将各种类型瓦类产品进行了系列标准化，对以后提高产品质量和行业技术进步起到了积极的促进和保障作用。后经过十多年的全国烧结瓦产品类型的发展，出现了新的诸如波形瓦、平板瓦等产品。另外，经过连续几年烧结瓦产品检测数据的汇总，实物质量如抗弯曲性能、吸水率方面有整体提高，基于此，《烧结瓦》国家标准的修订任务于2015年12月7日下达，批准文件为国标委综合[2015]73号《国家标准委关于下达2015年第三批国家标准制修订计划的通知》，项目批复序号：636，项目计划编号：20153634-T-609，标准性质：推荐性国家标准，项目周期：36个月，负责起草单位为中国建材检验认证集团西安有限公司，归口单位为全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会，主管部门为中国建筑材料联合会。

1.2 主要工作过程

2015年4月，由中国建材检验认证集团西安有限公司在前期市场调查的基础上，依据相关标准申报规定，向全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会（SAC/TC285）提出了标准申报，提交了相关申报资料。

2016年1月18日，由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会，以墙材标委会函（2016）04号向负责起草单位中国建材检验认证集团西安有限公司下达了修订计划通知，以此启动了该项标准的制修订工作。标准修订项目负责人随即开展的主要工作包括：

- a)充分利用现代通讯方式，建立工作通讯群，及时进行沟通、讨论和交换意见。
- b)确定落实标准参编单位和参编人员，各参编单位安排专人负责标准的编制工作，以推动计划的开展和落实；
- c)各参编单位积极开展调研、广泛收集国内外资料和样品，有试验能力的参编单位可

先行一步进行验证试验或提供修订经费支持；

2017年4月14日，中国建材检验认证集团西安有限公司标准制定小组内部会议上，主要编制人员通报了前期调研及资料收集情况，提出了确保工作进度的下部详细计划安排。

2018年3月底标准修定组再次对标准初稿进行研讨，在认真听取各方意见和综合研究实验验证结果的情况下，标准主编单位对标准文稿进行了仔细修改，形成了征求意见稿。

2018年7月下旬至9月上旬，标准修定组前后两次在广东佛山召开了烧结瓦国家标准工作研讨会议，集中收集征求了行业骨干企业意见和建议。同时在全国《砖瓦》期刊2018年第8期全文刊登了标准征求意见稿标准文本，向墙材砖瓦行业广泛征求意见。后于9月底再次向国内部分企业、墙材协会、质检部门、建设主管部门及施工单位、相关科研院所、大专院校发出了《烧结瓦》国家标准修订征求意见稿及编制说明共86份，在汇总、分析收集到的意见和建议的基础上结合编制单位多年的烧结瓦检测实际情况，计划于2018年11月初前编制出《屋面瓦试验方法》国家标准送审稿。

2. 标准编制原则和主要内容的说明

2.1 标准编制原则

本标准按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定进行编写。本标准的制定遵循统一性、协调性、适用性、一致性、规范性的原则。标准的编制过程中，编制小组查阅了大量的国内外相关标准，在现有标准的基础上，兼顾了以下原则方向：

(1) 以我国现有生产能力和使用要求为主导，以发展方向为目标，修订出适合于我国产品特点的标准。

(2) 原《烧结瓦》标准已积极参照国外先进工业国家标准，并充分考虑我国烧结瓦类产品的质量现状和企业管理水平，基本解决了原标准中产品单一、范围狭窄、适应性差的反映，本次修订再次着重于标准执行过程中出现的诸如新瓦型、指标调整方面的问题。

(3) 十分注意与相关标准的一致性

本标准在修订过程中，积极采用和参照我国相关标准中科学合理的试验方法的技术要求。

(4) 质量分等原则

烧结瓦根据尺寸偏差、外观质量、物理性能分为优等品、合格品两个等级。

优等品——参照国外工业先进国家基本同期的同类产品的质量水平制定。

合格品——结合国内实际生产、应用情况和质量水平，参照国外先进工业国家同类产

品标准的一般水平制定。

(5) 内在质量和外观质量的关系

烧结瓦的内在质量与外观质量是满足建筑物屋面使用的基本条件。内在质量即物理性能是保证建筑物屋面防水、隔热、耐久的必要条件；尺寸偏差、外观质量是保证建筑施工和满足建筑物美观的必备条件。在修订标准时，考虑以物理性能要求为主，兼顾尺寸偏差、外观质量要求。

2.2 标准主要内容的说明

2.2.1 范围

根据实际使用中有特色的功能——有装饰效果和主要生产工艺——烧结（焙烧），将产品定名为“烧结瓦”，另一层隐含意义是将原料的适用范围扩大，包括粘土、页岩、耐火土、陶土等任何“粘土”所制成的烧结制品。

2.2.2 规范性引用文件

抽样方案和检验规则部分引用 GB/T3810.1《陶瓷砖试验方法第1部分：抽样和接收条件》，试验方法引用了最新制定的 GB/T 36584《屋面瓦试验方法》，产品分类命名及更易于同建筑应用融合方面引用了 JGJ/T 191《建筑材料术语标准》，对于 GB/T9195-1999《陶瓷砖和卫生陶瓷分类及术语》中未包括的，但又在产品实际中存在的缺陷，其术语单独作了解释。

2.2.2 分类

按现有的原料和生产工艺情况，新标准的品种分类中包容了所有烧结瓦产品。其中形状分类作为核心命名标记，表面状态分类重点强调装饰效果特色，吸水率分类更易于引导建筑应用。

参阅资料国外先进国家除法国制订有 NP31-306《粘土平板瓦》、NP31-305《槽瓦》、NP31-301《滑移瓦》几个标准外，其它国外工业先进国家的瓦标准均包括了许多不同规格类型的瓦，如前苏联标准中包括平瓦、板瓦、波形瓦、S形瓦等5个瓦型十种规格的产品；英国标准包括有平瓦、S形瓦、脊瓦等；澳大利亚标准中包括有平瓦、边锁瓦、马赛式瓦、土式瓦、西班牙式瓦共5种。美国 ASTM-1167-11《粘土瓦》标准中引入了产品按吸水率不同分类引导使用的理念。所以考虑新标准中包括多种类型的瓦是适宜的，而且随着行业技术水平的提高，可以增加新的瓦产品，标准的适应性则更强。

新标准未对产品规格进行定型，由供需双方协商确定，以外形尺寸的长和宽表示，并

给出通常的结构尺寸，这样修订基于以下考虑：

(1) 现有的生产企业已根据多年生产经验，规格已成为系列化，各种规格的搭配逐渐成为定数并随时根据市场需求情况进行着调整。

(2) 随着我国住宅产业化、城镇建筑要求的提高，目前已逐步形成新的建筑业格局和建筑风格，这就更需要多品种、多规格的产品来美化和装饰我们的建筑物。

(3) 对于西式瓦及其它异形瓦产品，目前以引进生产线时国外的规格为主，逐渐会根据国内市场需求增加规格成为系列，产量正处上升阶段。所以新标准中不宜提出定型也不现实。

(4) 为避免在产品质量监督检验和贸易中规格无所适从，新标准中要求每种产品必须有公称规格，以外形尺寸的长、宽表示，在此基础上检查尺寸允许偏差和订货要求。

基于上述理由，为适应屋面装饰多样化需要，保持原标准中给出通常规格及结构尺寸的做法，会给生产企业和用户更大的适应性和灵活性，也使标准的适用性和引导性大大增强。

本标准等级划分是将物理性能与产品等级脱钩，物理性能合格的产品根据尺寸偏差和外观质量分为优等品、合格品。也就是说在满足实际使用性能（如防水、隔热、耐久牢固）的基础上强调美观装饰效果。照顾到不同档次装饰的选用要求和使生产企业有一个赶超的目标。

2.2.3 尺寸偏差

瓦产品的尺寸偏差直接影响到瓦之间及和配件搭配使用是否合适，也影响着实际使用功能，如防水和装饰效果，对此生产企业和用户都很关注。本标准修订时参考了重点调研企业的意见及近十多年来烧结瓦产品的质量跨越式进步，在原标准基础上调整加严了允许偏差指标。

2.2.4 外观质量

总体来说，试验方法等同于原标准，各分项目指标要求在原标准基础上调整加严，以适应目前质量交付验收的质量水平和判定敏感性。

2.2.5 吸水率

本标准吸水率试验方法引用最新制定的 GB/T 36584 《屋面瓦试验方法》，为真空吸水法，吸水率指标上限也调整为 $\leq 18\%$ ，对照原标准提高加严幅度不小，主要依据是烧结瓦产品质量水平的提高和生产日趋精细化，原标准引用的 24h 冷浸法的吸水率指标已失去生产控制指导的意义和敏感性。

2.2.5 抗弯曲性能

要求瓦具有一定的抗弯曲破坏能力，主要是为了经受长途运输、施工、风雪冰雹等载荷作用而不致断裂。本标准在修订重点考虑了以下方面：

(1) 抗弯曲性能是鉴别产品烧结程度的重要指标，在使用方面主要是做为运输和维修屋面时不致损坏的判别指标，指标制定中只要满足上述两方面的要求就可以保证产品的使用功能。

(2) 指标高低和尺寸的连带关系

抗弯曲性能试验结果的高低直接和某种瓦的规格尺寸和结构尺寸有关，指标太高，就在可能使企业走上增加厚度来满足抗弯曲性能的误区。

各种瓦适宜的铺设方式和粘结方法不尽相同，如平瓦类产品铺设时下面有的坐泥灰，有的直接拉挂在钢或木挂瓦木条上；三曲瓦、双筒瓦、鱼鳞瓦、牛舌瓦类产品下覆水泥防水层，且左右不搭接，所以实际使用中产品可能产生弯曲破坏的受力情况各异。

鉴于以上，并经过重点试验验证后确定的指标为：平瓦、脊瓦、板瓦、筒瓦、沟头瓦、滴水瓦、平板瓦的弯曲破坏荷重不小于 1200N；J 形瓦、S 形瓦、波形瓦产品的弯曲破坏荷重不小于 1600N；三曲瓦、双筒瓦、鱼鳞瓦、牛舌瓦的弯曲强度不小于 10.0Mpa。对照原标准，本标准的抗弯曲性能指标对于青瓦和三曲瓦、双筒瓦、鱼鳞瓦、牛舌瓦提高了要求，这也与其质量进步程度相匹配。

2.2.6 抗冻性能

为保证烧结瓦产品的耐久性，原标准及其它所有国内、外相关标准都规定进行抗冻性能的试验要求。所谓耐久性能是指材料使用过程中在各种因素使用下，能经久不变质、不破坏而保持原有性能的能力，并以保持其工作性能的期限度量。影响瓦耐久性能的因素主要有物理和化学两大方面，且更多的是物理作用（如气候的干湿变化、温度变化、冻融变化）而使瓦遭到破坏。本标准修订时除保留原标准中的慢冻法（15 次冻融循环），又引入了快冻法（100 次冻融循环），两者任选其一，目的为适应交付验收增加质量鉴别敏感性的显示需要。

2.2.7 抗盐性能

此项技术要求内容修改采用澳大利亚 AS 4046.7-2002《屋面瓦的测试方法 方法 7 抗盐性测试》。引入此项试验的目的主要检验产品在盐雾环境下安全使用性能，这对于海边景观建筑屋面的材料选用有很好的参考意义。

2.2.8 耐急冷急热性能

此项技术要求内容同原标准相同。

2.2.9 抗渗性能

此项技术要求内容同原标准相同。

2.2.10 耐酸碱性能

此项技术要求内容与现行标准 GB/T3810.13-2016《陶瓷砖试验方法第13部分：耐化学腐蚀性的测定》基本相同，对于装饰效果要求较高有釉瓦产品选用有很好的参考意义。

2.2.11 抗风性能

此项技术要求内容参照采用美国 ASTM D3161/D3161M-16a《陡坡屋面制品的抗风性标准试验方法（风扇诱导法）》。引入此项试验的目的主要检验产品在大风环境下安全使用性能，这对于所有建筑屋面的材料选用及合理铺设安装方面有很大的借鉴意义。

2.2.12 模拟雨淋

此项技术要求内容参照采用美国 ASTM C1167-11《粘土瓦规格标准》中“6.6 渗透性测试”。引入此项试验的目的主要检验产品在雨淋环境下安全使用防水实用功能，这对于所有建筑屋面的材料定型设计开发及搭接安装方面有很大的借鉴意义。

2.2.13 判定规则

本标准修订时在此章节最大特点是将抗风性能和模拟雨淋检验项目以表注的方式指明为型式检验项目，日常验收选做项目，由供需双方商定。目的在于在烧结瓦产品易于融入贸易和交付验收规则且合理利用和节约质量成本。

2.2.14 附录 A(资料性附录) 使用

保持该内容，目的是促使生产企业贯彻“用户第一”的经营宗旨和及时让新产品进入市场为广大用户了解、接受。为了强化产品标准与施工规范、图集的接口，增强标准的适用性，引用了目前有关烧结瓦产品应用方面的标准规范。

3. 主要试验验证情况分析

通过广泛收集样品，在科学研究分析的基础上，部分重点项目进行了补充验证（详见《验证试验报告》部分）。

4. 标准中涉及专利情况

该项目严格按照标准制定的程序进行，广泛征求了意见。在技术内容上不涉及专利，标准的实施过程中也不会涉及专利。

5. 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

目前，烧结瓦产品的设计、生产、应用已初步形成了一个比较完整的产业链。许多有社会责任心、有实力的企业都在投入研发和生产。烧结瓦今后将是建筑屋面工程领域的主流产品，正在以现代工业的自动化生产方式大量生产，产品样式和功能在继承中有创新，服务于广大城乡建筑的屋面装饰美化和防水工程上。进入新世纪，特别是党的十九大召开后，为贯彻落实十九大精神，美丽乡村、特色小镇建设及农村人居环境整治行动等着眼与城乡统筹发展、乡村振兴的举措纷纷深入展开，其中绿水青山向金山银山补齐转换过程中，极具地方特色美感的各色屋面建筑留驻了乡愁和文化遗产，丰富了人民对美好生活向往的旅游宜居体验。

通过本标准的修订，主要关注点为在以绿色发展和绿色应用的前提下，为建设美丽宜居乡村和绿色人文城市做好选材和应用方面研制符合新时代产业发展要求的依据标准，使我国的产品标准逐步与先进国家的相关要求接轨并符合国家相关规范，同时也引导国内外的产品和标准，服务于“一带一路”大战略需要，以维护生产、贸易和消费秩序，同时提高我国产品的竞争力，引导和推动产业健康发展。

6. 国外采标及对比情况

本次标准修定中国外采标，分别重点采用了澳大利亚 AS4046.7-2002《屋面瓦的测试方法 方法 7 抗盐性测试》、美国 ASTM D3161/D3161M -16a《陡坡屋面制品的抗风性标准试验方法（风扇诱导法）》、美国 ASTM C1167-11《粘土瓦规格标准》中“6.6 渗透性测试”。采用程度为修改采用，即主要技术环节要求内容没动，为适应国内标准编写和理解对语境做了较大的编辑修改。

7. 与现行法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准将尽可能引用已有国家标准并与国家现行的方针、政策、法律、法规保持协调一致。

8. 重大分歧意见的处理经过和依据

无重大意见分歧。

9. 标准性质的建议说明

建议本标准为推荐性的。

10. 贯彻标准的要求和措施建议

建议在标准发布后，加强标准的培训宣贯，强化产品包装的正规标记潜移默化的影响，以使生产者了解掌握标准，同时也使施工者熟悉标准，还要使用户知道标准，继而推广产品。

11. 废止现行相关标准的建议

本标准代替 GB/T21149-2007

12. 其它应予说明的事项

无其它应予说明的事项。

《烧结瓦》国家标准的修订中，我们大量参阅了国内外同类产品的相关标准，进行了全国调研和试验研究，并征求了部分用户、生产企业及专家的意见，尽可能使新标准出台后有很好的适用性、实用性和方向引导性。但由于我们的水平和人力有限，因而在修订中也难免存在着了解情况不够全面、研究工作不够深入，现谨请审查，不当之处恳请惠予指正。

《烧结瓦》国家标准修订组：路晓斌 姜仙莉

二〇一八年九月