**行业标准**

**《湿拌砂浆稳塑剂》**

Plasticity-retaining agent for wet mixed mortar

JC/T xxx- xxxx

**编制说明**

《湿拌砂浆稳塑剂》标准编制组

2019年10月

目 录

[1 工作简况](#_Toc11764657)

[1.1 立项背景](#_Toc11764658)

[1.2 任务来源](#_Toc11764659)

[1.3 编制单位及分工](#_Toc11764660)

[1.4 主要工作过程](#_Toc11764661)

[2 标准编制原则和主要内容的说明](#_Toc11764662)

[2.1 标准编制原则](#_Toc11764663)

[2.2 标准主要内容](#_Toc11764664)

[3 主要试验（或验证）情况分析](#_Toc11764665)

[4 标准中涉及专利情况](#_Toc11764672)

[5 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况](#_Toc11764673)

[6 本标准与国内外相关标准的比较](#_Toc11764674)

[7 与现行法律、法规、规章及相关标准的协调性](#_Toc11764675)

[8 重大分歧意见的处理经过和依据](#_Toc11764676)

[9 标准性质的建议说明](#_Toc11764677)

[10 贯彻标准的要求和措施建议](#_Toc11764678)

[11 废止现行相关标准的建议](#_Toc11764679)

[12 其他应与说明的事项](#_Toc11764680)

**1 工作简况**

1.1 立项背景

湿拌砂浆近几年来发展迅速，推广应用湿拌砂浆有助于大幅度节约设备投资、降低砂浆生产成本、提高砂浆质量稳定性与施工效率、减少粉尘与噪音污染，具有显著的经济、环保效益。湿拌砂浆在建筑工程中的应用比例将会逐渐增大，市场发展前景广阔。

湿拌砂浆的生产离不开湿拌砂浆稳塑剂。湿拌砂浆稳塑剂可以显著改善砂浆的和易性、保水性和粘聚性，同时有效延长湿拌砂浆的施工时间、提高砂浆的力学性能和耐久性、避免砂浆空鼓开裂。湿拌砂浆稳塑剂的技术性能对砂浆工程质量影响重大，质量差的稳塑剂也会使湿拌砂浆造成不同程度的空鼓、开裂、剥落等质量问题，如何评价、规范湿拌砂浆稳塑剂的质量是目前亟待解决的工程技术难题。

GB/T 25181-2010《预拌砂浆》中要求外加剂符合GB 8076《混凝土外加剂》、JC474《砂浆、混凝土防水剂》以及国家现行标准的要求。GB 8076《混凝土外加剂》是混凝土外加剂，但是应用于湿拌砂浆的外加剂有不同的性能要求。GB 8076《混凝土外加剂》不能很好的反映湿拌砂浆外加剂的性能；JC 474《砂浆、混凝土防水剂》只针对有防水要求的砂浆使用；JG/T164《砌筑砂浆增塑剂》只针对砌筑砂浆的使用要求；JG/T426《抹灰砂浆增塑剂》只针对抹灰砂浆的使用要求，JGJ/T 220-2010《抹灰砂浆技术规程》也只提到“纤维、聚合物、缓凝剂”，没有真正提到湿拌砂浆外加剂，没有性能指标，也没有检测方法；且以上涉及湿拌砂浆的外加剂对砂浆开放时间等性能的影响以及相应的性能指标和监检测方便并没有明确提出。

由于湿拌砂浆稳塑剂没有统一的产品标准，砂浆外加剂生产企业、检测机构、预拌砂浆行业及建设施工行业和质量监督部门对湿拌砂浆外加剂的认识存在差异，因此，在生产、检验、验收、使用及监督检查等方面存在混乱、不统一、不规范、不科学和不合理的现象。

为了更好地促进湿拌砂浆技术的发展，提高湿拌砂浆施工的技术水平，满足我国建筑工程的湿拌砂浆稳塑剂的需要，合理评价湿拌砂浆稳塑剂的技术性能，使其能更好的在实际工程中应用，因此，针对湿拌砂浆稳塑剂的性能特点，结合多年来我国湿拌砂浆稳塑剂的生产和应用经验，编制出《湿拌砂浆稳塑剂》行业标准将具有重要的社会意义。

本标准的制订成功，将提高湿拌砂浆稳塑剂的质量和应用技术水平，促进湿拌砂浆稳塑剂的生产和销售；提高砂浆工程质量，加快施工进度，提高工程质量；减少不良砂浆外加剂对环境的污染和对人身体健康的损害。因此，将具有很大的社会经济效益。

1.2 任务来源

本标准是根据工业和信息化部办公厅关于印发《2018年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》[工信厅科〔2018〕31号]（计划号：2018-0415T-JC）的要求，由中国建筑科学研究院有限公司会同相关单位负责建材行业标准《湿拌砂浆稳塑剂》的编制工作，标准归口全国水泥制品标准化技术委员会。

1.3 编制单位及分工

本标准由中国建筑科学研究院有限公司会同相关单位共同编制。其中，中国建筑科学研究院有限公司为主编单位，北京建筑材料科学研究总院有限公司、上海建筑科学研究院（集团）有限公司、重庆建研科之杰新材料有限公司、重庆三圣实业股份有限公司等多家企业为参编单位。

中国建筑科学研究院有限公司负责标准的编写、验证性试验及数据汇总分析、技术报告、征求意见和报批等工作，牵头与各参编单位及业内专家学者组成编制组，各参编单位参与标准框架和内容的讨论、确定以及部分试验验证和标准性能指标数据的提供。

1.4 主要工作过程

2018年4月~12月，主编单位带领编制组开展了大量的调研工作。通过多种方式联系砂浆稳塑剂生产企业，向砂浆外加剂企业进行了生产情况调查，利用电话、邮件等方式联系外加剂生产厂家，走访商品砂浆企业及砂浆外加剂生产企业；对湿拌砂浆稳塑剂的生产和应用情况进行了初步的调研，基本掌握了我国湿拌砂浆稳塑剂的技术水平；和监督检测部门进行沟通，了解了湿拌砂浆稳塑剂在检测、质量控制方面存在的问题，确定主要工作内容：

（1）湿拌砂浆稳塑剂的匀质性指标：主要考虑粉状产品的含水率、细度，液体产品的固含量、密度、粘度，以及产品中的氯离子含量、氨释放量等；

（2）湿拌砂浆稳塑剂的稳定性指标：主要考虑湿拌砂浆稳塑剂的粘度、不溶物含量等；

（3）掺湿拌砂浆稳塑剂制备的湿拌砂浆的性能指标：主要考虑湿拌砂浆的稠度、24h稠度损失率、保水率、含气量、凝结时间差与保塑时间、抗压强度比、粘结强度比、收缩率比等。

2019年3月6日在北京市召开了编制组成立暨第一次工作会议，制定了工作进度计划，各参编单位对编制组的工作任务进行了分工，并就湿拌砂浆稳塑剂的生产和使用情况进行了交流。

2019年3月～8月，收集验证性试验样品并进行试验验证。验证性试验用湿拌砂浆稳塑剂样品，来自32家单位，共有40个样品。根据编制组成立时制订的试验安排，由中国建筑科学研究院有限公司、北京建筑材料科学研究总院有限公司、上海建筑科学研究院（集团）有限公司、重庆建研科之杰新材料有限公司、山西铁力建材有限公司、湖南武源建材有限责任公司、青岛北苑混凝土有限公司等多家单位试验。测试单位都认真负责，试验数据真实可靠。

在试验期间，主编单位通过电话、手机短信和电子邮件等形式，和各试验单位的试验负责人联系沟通。多次召开小范围的参编人员会议，讨论测试结果，不断补充试验，协商和讨论解决存在的分歧和问题，统一意见。进行阶段性试验小结和试验结果的汇总，形成讨论稿。经过小范围的参编人员会议讨论，制订了征求意见稿初稿。

2019年9月，组织标准小型讨论会，针对标准编制组讨论会提出的问题进行了补充试验，进一步充实了试验数据。由主编单位整理补充，制订了征求意见稿。

2019年10月，征求意见前的资料准备工作。在中国建筑材料联合会预拌砂浆分的指导下，完善了标准征求意见稿、编制说明及其相关资料。

**2 标准编制原则和主要内容的说明**

2.1 标准编制原则

标准的编制遵循以下原则

⑴ 引导湿拌砂浆稳塑剂的发展方向，具有好的操作性和实用性；

⑵ 既要具有先进性，促进产品质量不断提高和新产品的发展，又必须考虑到目前国内产品生产的实施情况；

⑶ 在保证产品质量的前提下，尽量简化检验项目，减轻企业负担；

⑷ 有利于提高产品质量，同时有利于提高湿拌砂浆工程质量；

⑸ 和国内其它相关标准相协调。

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

主要参考下列标准：GB/T 14684《建设用砂》、GB/T 25181-2010《预拌砂浆》、JGJ 70-2009《建筑砂浆基本性能试验方法标准》、JG/T 3033《试验用砂浆搅拌机》、GB 8076-2008《混凝土外加剂》、GB/T 8077《混凝土外加剂匀质性试验方法》、JGJ 63《混凝土拌合用水标准》、JG/T426《抹灰砂浆增塑剂》、JG/T164《砌筑砂浆增塑剂》等。

**2.2 标准主要内容**

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

1 范围

本标准对湿拌砂浆的规定力求全面，包括术语和定义、标记、技术要求、试验方法、检验规则、产品说明书及合格证、包装、贮存和运输。

本标准的目的是按照规定的材料和条件进行试验，评定湿拌砂浆稳塑剂的性能，抹灰施工单位应参考其试验结果，在选用湿拌砂浆稳塑剂时根据工程要求通过试配来确定。

2 引用标准和文件

凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

注日期的引用文件在本文件中引用时，有引用的具体章节说明。

3 术语和定义

湿拌砂浆稳塑剂是在湿拌砂浆搅拌前或拌制过程中掺入，主要用以改善砂浆保水性、和易性和粘结性能的外加剂。没有标准规范对它进行定义，因而，在本标准中给出了湿拌砂浆稳塑剂的定义。

4 标记

湿拌砂浆稳塑剂产品名称标注为PRA，是按其英文plasticity-retaining agent for wet-mixed mortar首字母缩写，与混凝土、砂浆外加剂整个命名体系相协调，符合一般规则。

湿拌砂浆稳塑剂的标记由产品名称代号和本标准编号二部分组成，按照产品名称代号和本标准编号顺序标记。

示例：湿拌砂浆稳塑剂，标记为：PRA JG/T XXXX--2019。

5 要求

5.1 外观

为了保证样品具有代表性，首先从外观上观察样品要具有很好的均匀性。要求湿拌砂浆稳塑剂干粉状产品应均匀一致，无杂质、不结块；液体产品呈均匀状态，不应有分层和沉淀。

5.2 匀质性指标

液体产品的含固量、密度和粉状产品的含水率、细度都是控制产品的生产稳定性。含固量、含水率和密度都按控制值的大小，规定了控制值的范围。细度由生产厂控制，不超过生产厂的最大控制值。湿拌砂浆稳塑剂不允许掺加氯盐，氯离子含量应不大于0.1%。

5.3 保水率比

保水率比是受检砂浆的保水率与基准砂浆的保水率之比。保水率是反应砂浆保水性能的指标。保水率比可以较为明确的反映出稳塑剂的保塑性能。根据验证试验结果，建议抹灰砂浆保水率比不应小于108%，其余不应小于105%。

5.4 保塑时间

保塑时间是湿拌砂浆自加水搅拌后，在标准存放条件下密闭储存，至工作性能仍能满足施工要求的时间。保塑时间应GB25181的相关规定，湿拌砂浆增加稳塑剂后，不仅保水率比应符合要求，保塑时间也应为“合格”。

5.5 含气量

含气指标是指受检砂浆的含气量。

经过试验研究表明，用基准水泥配制的砂浆含气量较大，用普通硅酸盐水泥配制的砂浆次之，用普通硅酸盐水泥和粉煤灰配制的砂浆含气量最小。而且砂浆含气量越高，三者含气量册差别越明显。当含气量小于10%时，基准水泥配制的砂浆与用普通硅酸盐水泥和粉煤灰配制的砂浆的含气量差值小于1.0%，而随着含气量的增加，三者之间的差值也逐渐增大，在试验条件下，差值最大超过5%。

试验中使用基准水泥配制的砂浆含气量偏高，而实际湿拌砂浆应用工程中的胶凝材料往往是普通硅酸盐水泥复合粉煤灰等矿物掺合料，所配制的砂浆含气量低于基准水泥配制的砂浆含气量。在本标准试验规定条件下，受检砂浆的含气量不宜太低。

根据验证性试验结果，标准建议含气量指标：不应大于18%。

5.6 含气量1h变化量

砂浆中含气量经过一定时间的静停后会发生变化，该变化量越小，说明砂浆中气泡的质量越好，砂浆稳定性越好，湿拌砂浆的工作性能能够得到很好的保障。一般情况下，湿拌砂浆中的含气量经过1h静停后，和砂浆刚搅拌完出机时的含气量相比是减少的。

根据验证性试验结果，标准建议含气量1h变化量指标：应不大于4%。

5.7 压力泌水率

砂浆机械化施工是预拌砂浆行业的发展方向。砂浆机械化施工工艺是将搅拌好的砂浆通过管道输送到喷枪，通过空气压缩机的压力，将砂浆连续均匀地喷涂于墙面和顶棚，再经过找平搓实，完成施工。其施工效率是传统人工抹灰的4～12倍，大大节约了时间成本和人工成本，还能减少材料浪费，综合成本显著降低。由于砂浆是通过管道输送到作业面的，所以要求砂浆应具有良好的保水性、可泵性、喷涂性和抗流挂性，这样才能保证砂浆泵送过程中不离析、不堵管，喷涂均匀，上墙后不流淌，砂浆与基层粘结牢固。

新的GB25181中针对机械喷涂抹灰砂浆提出了压力泌水率指标，根据试验验证，过大的压力泌水容易造成堵管、喷涂不顺畅，宜控制在40%以内。

5.8 14d拉伸粘结强度比

14d拉伸粘结强度比是受检砂浆与基准砂浆14d拉伸粘结强度的比值。

基层的粘结性能是湿拌砂浆的一项重要指标，提高砂浆的拉伸粘结强度是湿拌砂浆稳塑剂的基本性能要求。GB/T 25181-2010规定普通干混湿拌砂浆而言，强度等级为M5时，14d拉伸粘结强度≥0.15MPa；强度等级＞M5时，14d拉伸粘结强度≥0.20MPa。本标准试验条件下受检砂浆14d拉伸粘结强度较高，大于0.4MPa。根据验证性试验结果，标准建议14d拉伸粘结强度比指标：不应小于105%。

5.9 28d收缩率比

28d收缩率是评价湿拌砂浆抗裂性能的重要指标。28d收缩率比是28d龄期受检砂浆收缩率与基准砂浆收缩率的比值。

根据验证性试验结果，标准建议28d收缩率比指标：应不大于105%。

5.10 28d抗渗压力比

湿拌防水砂浆对砂浆的防水性能有一定要求，28d抗渗压力是表征湿拌防水砂浆防水性能的重要指标。在该标准试验验证中，液体状稳塑剂和粉体状稳塑剂对湿拌防水砂浆抗渗压力表现存在较大差异。液体状稳塑剂使得湿拌防水砂浆抗渗压力存在一定程度降低，粉体状稳塑剂有部分能够提高湿拌砂浆28d抗渗压力，为保证湿拌防水砂浆的防水性能，该标准要求湿拌防水砂浆28d抗渗压力比不应小于基准砂浆28d抗渗压力。

5.11 抗压强度比

抗压强度比是指受检砂浆与基准砂浆同龄期抗压强度之比。

由于大部分湿拌砂浆稳塑剂引气量较大，导致掺稳塑剂后砂浆强度降低，但受检砂浆后期强度发展比基准砂浆好。

根据验证性试验结果，标准建议28d抗压强度比指标：不应小于80%。同时，将样品根据GB5003的相关规定进行砌体抗剪强度和强压测试，其中28d抗压强度比大于75%时，满足GB5003的相关要求，因此砌筑砂浆28d抗压强度比不应小于75%即可。

标准建议抗压强度比指标：砌筑砂浆28d抗压强度比不应小于75%，其余类型28d抗压强度比不应小于80%。

5.15 抗冻性

对有抗冻性要求的工程，应进行抗冻性试验。抗冻性试验按照JGJ/T 70的有关规定进行。冻融循环次数按夏热冬暖地区15次、夏热冬冷地区25次、寒冷地区35次、严寒地区50次确定。标准建议强度损失率不应大于25%，质量损失率不应大于5%。

6 试验规则

6.1外观

外观应采用目测方法，样品一定要均匀，不能有杂质。对于粉状产品不能有结块，液体产品不能有沉淀。

6.2 含固量、含水率、密度、细度、氯离子含量试验

含固量、含水率、密度、细度、氯离子含量的测定按GB/T 8077的规定执行。

6.3 材料

水泥采用GB 8076规定的基准水泥。

试验用砂在试验过程中选择了四种级配的砂，其中一个是标准砂，另三个分别是细度模数为2.3的3区细砂、细度模数为2.7的2区中砂和细度模数为2.5的2区中砂。经过大量的试验验证，标准建议砂采用符合GB/T 14684中规定的2区天然砂，细度模数为2.4～2.6，且不应含有粒径大于4.75mm的颗粒，含泥量不大于1.0％。

水采用符合JGJ 63规定的水。

6.4砂浆配合比

砂浆配合比的选择是经试验验证确定。

砂浆稳塑剂产品检验标准中关于砂浆配合比的选择是非常关键的，配合比不合理时，砂浆本身工作性能和力学性能较差，就不能较好的反映稳塑剂对砂浆性能的改善效果。

在选择砂浆配比时要尽可能接近湿拌砂浆工程的实际配比，由于实际工程更接近于采用1:5的灰砂，在试验条件下，为了减少影响因素，试验方法采用纯水泥砂浆，我们对1:4和1:5的砂浆进行了对比试验，发现砂浆稠度在80mm~90mm的范围内，1：5砂浆的工作性能较差。掺加湿拌砂浆稳塑剂的受检砂浆，其主要性能是通过与基准砂浆的对比指标来评价的，当基准砂浆的性能不能得到很好的评价，就无法准确反映受检砂浆的性能。

标准中规定：基准砂浆和受检砂浆的灰砂比均为1:4，用水量应使砂浆稠度为80mm～90mm。

稳塑剂用量应按生产厂提供的掺量。对于粉状稳塑剂，掺量不大于胶凝材料的5%时应采用外掺法加入，掺量大于胶凝材料的5%时应采用内掺法加入。内掺法计算稳塑剂掺加量时，胶凝材料应是水泥和稳塑剂之和。

液体稳塑剂采用外掺法加入，计算用水量时应考虑液体稳塑剂中的水。但稳塑剂掺量小于1%时，可以不考虑液体稳塑剂中的水。

6.5 砂浆搅拌

采用符合JG/T 3033规定的试验用水泥砂浆搅拌机。干拌30s保证水泥、砂和稳塑剂充分拌合均匀后加水（稳塑剂为液体时与水同时加入），湿拌时间为120s。由于搅拌时间对砂浆尤其是受检砂浆含气量影响很大，进而对硬化砂浆的后期性能具有影响，因此要严格按照标准规定的搅拌方法和搅拌时间执行。

6.6试件制备

⑴试验环境条件

综合砂浆试件制备过程，养护条件及检测环境方法，制备砂浆时各种砂浆试验材料及试验环境温度均应为（20±5）℃。标准养护温度为（20±2）℃，湿度为95%以上。干空养护室（箱）温度为（20±2）℃，湿度为（60±5）%。冷冻箱（室）温度应保持在-20℃～-15℃。

⑵试件制作数量

保水率比试验，基准砂浆和受检砂浆各拌合3批，每批取样数为1个。

保塑时间试验，受检砂浆拌合3批，每批取样数为1个。

含气量试验，受检砂浆拌合3批，每批取样数为1个。

压力泌水率，试验受检砂浆拌合3批，每批取样数为1个。

抗压强度比试验，基准砂浆和受检砂浆各拌合3批，每批取样数为6块。

14d拉伸粘结强度比试验，基准砂浆和受检砂浆各拌合1批，每批取样数为10块。

28d收缩率比试验，基准砂浆和受检砂浆各拌合3批，每批取样数为3块。

28d抗渗压力比试验，基准砂浆和受检砂浆拌合3批，每批取样数为1个。

抗冻性试验，受检砂浆拌合1批，每批取样数为6块。

6.7保水率比试验

保水率比为受检砂浆的保水率与基准砂浆的保水率之比。

编制组对受检砂浆的保水性能进行了专题研究，为了尽可能使砂浆性能试验方法统一，按照JGJ/T 70-2009第5章规定的方法，测定并计算出基准砂浆和受检砂浆的保水率。分别计算出三批基准砂浆和受检砂浆保水率的算术平均值，然后计算保水率比。

6.8 保塑时间试验

保塑时间是湿拌砂浆自加水搅拌后，在标准存放条件下密闭储存，至工作性能仍能满足施工要求的时间。保塑时间应GB25181的相关规定执行。

6.9 压力泌水率

GB25181-2019对机械喷涂抹灰砂浆提出了压力泌水率指标，压力泌水率根据GB25181-2019的相关规定执行。

6.10 含气量及含气量1h经时变化量试验

含气量按照JGJ/T 70-2009的相关规定执行。

由于试验中仪器法和密度法测得的砂浆含气量数据吻合度较高，因此测定可采用仪器法和密度法。当发生争议时，应以仪器法的测定结果为准。仪器法应使用量钵容积为1L，最大量程不小于30%的砂浆含气量测定仪。

含气量以三批试验的算术平均值计。

将搅拌好的砂浆装入用湿布擦过的容器内，容器加盖，静置1h（从加水时开始计时），然后人工搅拌20s，测定静停1h后的砂浆含气量。然后计算含气量1h经时变化量。

6.11 抗压强度比

抗压强度比为受检砂浆与基准砂浆同龄期抗压强度之比。

抗压强度试验应参照JGJ/T 70-2009第17章规定的方法执行。试件成型后的预养时间调整为（48±2）h，然后对试件进行编号和拆模，试件拆模后应立即放入标养室养护。

各龄期抗压强度以三批试验的算术平均值计，然后计算各龄期抗压强度比。

6.12 拉伸粘结强度比

拉伸粘结强度比为受检砂浆与基准砂浆拉伸粘结强度之比。

拉伸粘结强度试验应按JGJ/T 70-2009第10章规定的方法进行。

6.13 收缩率比

收缩率比为受检砂浆与基准砂浆28d收缩率的比值。

收缩率试验参照JGJ/T 70-2009第12章规定的方法进行。

收缩率为三批试验的算术平均值，再计算受检砂浆与基准砂浆的收缩率比。

6.14 抗渗压力比

抗渗压力试验应按JGJ/T 70的有关规定执行。28d抗渗压力以3批试验的算术平均值计。若3批试验的最大值或最小值中有一个与中间值的差值超过中间值的15%，将最大值与最小值一并舍去，取中间值作为该龄期试件试验的抗压强度。若最大值和最小值与中间值的差值均超过中间值的15%，该龄期试验结果无效，重新试验。

6.15 抗冻性

抗冻性试验按照JGJ/T 70的有关规定进行。冻融循环次数按夏热冬暖地区15次、夏热冬冷地区25次、寒冷地区35次、严寒地区50次确定。

7 检验规则

7.1取样及批号

根据目前我国湿拌砂浆稳塑剂的生产现状，掺量大于5%的稳塑剂，每100t为一批号；掺量不大于5%的稳塑剂，每50t为一批号。

每一批号取样量不应少于试验所需数量的4倍。由于湿拌砂浆稳塑剂掺量差别较大，不能规定具体的取样重量。

7.2 试样及留样

试样应充分混匀。留样要密封保存半年，以备有疑问时，提交国家指定的检验机构进行复验或仲裁。

7.3 检验分类

出厂检验：主要检验湿拌砂浆稳塑剂的均质性和保水率比、含气量及稠度损失率。

型式检验：包括所有的技术要求指标。

7.4判定规则

分出厂检验判定和型式检验判定。

7.5复验

复验以封存样进行。如使用单位要求现场取样，应事先在供货合同中规定，并在生产和使用单位人员在场的情况下于现场取混合样，复验按照型式检验项目检验。

8 产品说明书、包装、储存和运输

8.1 产品说明书及产品合格证

产品说明书和产品合格证作为产品的质量技术文件，生产厂应随货提供。产品说明书内容要求能够将企业信息和产品信息全面真实地展现给使用方。

8.2 包装

规定了包装方式及包装物应注明的内容，包装方式也可由供需双方协商确定。

**3 主要试验（或验证）情况分析**

（1）保水率比

保水率比是受检砂浆的保水率与基准砂浆的保水率之比。保水率是反应砂浆保水性能的指标。保水率比可以较为明确的反映出稳塑剂的保塑性能。

验证性试验表明： 35个样品保水率比大于100%。其中有27个样品的保水率比不小于105%，占77%；22个样品的保水率比不小于108%，占63%；20个样品的保水率比不小于110%，占57%。

标准建议保水率比指标：抹灰砂浆不应小于108%，其他类型砂浆不应小于105%。

（2） 含气量

含气指标是指受检砂浆的含气量。

经过试验研究表明，用基准水泥配制的砂浆含气量较大，用普通硅酸盐水泥配制的砂浆次之，用普通硅酸盐水泥和粉煤灰配制的砂浆含气量最小。而且砂浆含气量越高，三者含气量册差别越明显。当含气量小于10%时，基准水泥配制的砂浆与用普通硅酸盐水泥和粉煤灰配制的砂浆的含气量差值小于1.0%，而随着含气量的增加，三者之间的差值也逐渐增大，在试验条件下，差值最大超过5%。

试验中使用基准水泥配制的砂浆含气量偏高，而实际湿拌砂浆应用工程中的胶凝材料往往是普通硅酸盐水泥复合粉煤灰等矿物掺合料，所配制的砂浆含气量低于基准水泥配制的砂浆含气量。在本标准试验规定条件下，受检砂浆的含气量不宜太低。

验证性试验表明：35个样品中有26个样品含气量不大于18%，占74%。

标准建议含气量指标：不应大于18%。

（3）含气量1h变化量

砂浆中含气量经过一定时间的静停后会发生变化，该变化量越小，说明砂浆中气泡的质量越好，砂浆稳定性越好，湿拌砂浆的工作性能能够得到很好的保障。一般情况下，湿拌砂浆中的含气量经过1h静停后，和砂浆刚搅拌完出机时的含气量相比是减少的。

验证性试验表明：35个样品中含气量1h变化量，有22个样品不大于3%，有27个样品不大于4%，占77%。

标准建议含气量1h变化量指标：应不大于4%。

（4）14d拉伸粘结强度比

14d拉伸粘结强度比是受检砂浆与基准砂浆14d拉伸粘结强度的比值。

基层的粘结性能是湿拌砂浆的一项重要指标，提高砂浆的拉伸粘结强度是湿拌砂浆稳塑剂的基本性能要求。GB/T 25181-2010规定普通干混湿拌砂浆而言，强度等级为M5时，14d拉伸粘结强度≥0.15MPa；强度等级＞M5时，14d拉伸粘结强度≥0.20MPa。本标准试验条件下受检砂浆14d拉伸粘结强度较高，大于0.4MPa。

验证性试验表明： 14d拉伸粘结强度比，35个样品中有28个样品的大于105%，占80%；23个样品大于110%，占66%。

标准建议14d拉伸粘结强度比指标：不应小于105%。

（5）28d收缩率比

28d收缩率是评价湿拌砂浆抗裂性能的重要指标。28d收缩率比是28d龄期受检砂浆收缩率与基准砂浆收缩率的比值。

验证性试验表明：35个样品中，收缩率比有23个样品小于100%，占65%；27个样品小于105%，占77%。

标准建议28d收缩率比指标：应不大于105%。

（6）28d抗渗压力比

湿拌防水砂浆对砂浆的防水性能有一定要求，28d抗渗压力是表征湿拌防水砂浆防水性能的重要指标。在该标准试验验证中，液体状稳塑剂和粉体状稳塑剂对湿拌防水砂浆抗渗压力表现存在较大差异。液体状稳塑剂使得湿拌防水砂浆抗渗压力存在一定程度降低，粉体状稳塑剂有部分能够提高湿拌砂浆28d抗渗压力，为保证湿拌防水砂浆的防水性能，该标准要求湿拌防水砂浆28d抗渗压力比不应小

（7）抗压强度比

抗压强度比是指受检砂浆与基准砂浆同龄期抗压强度之比。

由于大部分湿拌砂浆稳塑剂引气量较大，导致掺稳塑剂后砂浆强度降低，但受检砂浆后期强度发展比基准砂浆好。

验证性试验表明：

28d抗压强度比： 35个样品中有18个样品大于90%，占51%；21个样品大于85%，占60%；有28个样品大于80%，占80%；有30个样品大于75%，占86%；有5个样品小于75%。

将样品根据GB5003的相关规定进行砌体抗剪强度和强压测试，其中28d抗压强度比大于75%时，满足GB5003的相关要求。

标准建议抗压强度比指标：砌筑砂浆28d抗压强度比不应小于75%，其余类型28d抗压强度比不应小于80%。

**4 标准中涉及专利情况**

无。

**5 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况**

本标准的制订将及时填补标准领域空白，通过标准发布实施，一方面将有利于进一步推进我国湿拌砂浆稳塑剂产业发展的进程，提升整体技术水平，推广湿拌砂浆稳塑剂在砂浆生产中得到科学、合理、有效的利用；另一方面，在满足使用性能的前提下，科学使用湿拌砂浆稳塑剂，将有效提升我国湿拌砂浆技术的整体水平，同时缓解国内许多地区共同面临的原材料、成本和施工问题，由此实现技术、经济、环境的综合多赢效应。

**6、本标准中相关指标的对比国内相关的标准**

**1）综述**

由于国内没有湿拌砂浆稳塑剂相关的标准，但对有标准规程中提到湿拌砂浆外加剂概念的加以综述：

GB/T 25181-2010《预拌砂浆》中要求外加剂符合GB 8076《混凝土外加剂》、JC474《砂浆、混凝土防水剂》以及国家现行标准的要求。GB 8076《混凝土外加剂》是混凝土外加剂，但是应用于湿拌砂浆的外加剂有不同的性能要求。GB 8076《混凝土外加剂》不能很好的反映湿拌砂浆外加剂的性能；JC 474《砂浆、混凝土防水剂》只针对有防水要求的砂浆使用；JG/T164《砌筑砂浆增塑剂》只针对砌筑砂浆的使用要求；JG/T426《抹灰砂浆增塑剂》只针对抹灰砂浆的使用要求，JGJ/T 220-2010《抹灰砂浆技术规程》也只提到“纤维、聚合物、缓凝剂”，没有真正提到湿拌砂浆外加剂，没有性能指标，也没有检测方法；且以上涉及湿拌砂浆的外加剂对砂浆开放时间等性能的影响以及相应的性能指标和监检测方便并没有明确提出。

**2）相关性能指标对比**

**氯离子含量**

本标准规定氯离子含量应不大于0.1%，属于无氯外加剂。

湿拌砂浆性能指标的对比见表2。

**新拌湿拌砂浆性能：**

本标准掺湿拌砂浆稳塑剂的新拌砂浆性能要求：保水率比，不小于105%。

GB/T 25181-2019《预拌砂浆》中要求普通湿拌砂浆：保水率大于88%（机喷抹灰砂浆>92%）。

**抗压强度比：**

本标准要求：砌筑砂浆28d抗压强度比不小于75%，其他类型湿拌砂浆28d抗压强度比不小于80%。

JG/T164-2004《砌筑砂浆增塑剂》要求：7d和28d都不应小于75%。JGT 426-2013 《抹灰砂浆增塑剂》中要求7d不小于80%，28d不小于80%。JG/T 164-2004是针对用于砌筑砂浆的增塑剂，JGT 426-2013《抹灰砂浆增塑剂》是针对抹灰砂浆的。实际上作为湿拌砂浆，砌筑砂浆、抹灰砂浆以及防水砂浆等在技术性能上存在一定差异，虽然有相同的技术性能要求，但技术性能的指标差别也较大。本标准根据实际使用情况和试验验证结果，规定了抗压强度比的数值。

**3）与国外标准的比较**

编制组利用网络资源进行了检索。从对ASTM（美国材料测试协会）、EN（欧洲标准）、BS（英国标准）、JIS A（日本工业标准）、AS（澳大利亚标准）等标准化组织的标准检索中，可以得出以下结论：目前欧美等发达国家的技术标准中尚没有该类标准。

但欧洲标准EN934《混凝土、砂浆和水泥净浆外加剂》中的第三部分EN 934-3:2009+A1:2012规定了砌筑砂浆外加剂的定义、 要求、 匀质性、标记和标签，也没有涉及湿拌砂浆外加剂。

AS1478.1-2005《混凝土、砂浆、净浆的化学外加剂》中规定外加剂都是同时能用于混凝土和砂浆中的引气剂、增塑剂和缓凝剂等外加剂，对湿拌砂浆没有专用外加剂的规定。

**7 与现行法律、法规、规章及相关标准的协调性**

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。本标准为湿拌砂浆稳塑剂行业的发展奠定基础，与其它行业/国家标准实现了很好的兼容。

本标准依据GB/T 1.1－2009的编写要求开展编制工作，检验方法均为引用现行的材料的检验方法标准，因此与相关标准协调一致，没有冲突。

**8 重大分歧意见的处理经过和依据**

无

**9 标准性质的建议说明**

建议为推荐性标准即可。

**10 贯彻标准的要求和措施建议**

本标准建议与标准发布后尽快实施。因为之前涉及到的JG/T164-2004《砌筑砂浆增塑剂》和JGT 426-2013《抹灰砂浆增塑剂》只是针对湿拌砂浆中的砌筑砂浆和抹灰砂浆，并未涉及到地面砂浆和防水砂浆。该标准根据新修订的GB25181-2019对部分内容和指标进行了调整和完善。建议标准发布3个月后正式实施，湿拌砂浆稳塑剂生产和应用企业应在了解本标准信息后，组织力量按本标准要求展开生产应用。标准起草单位及时组织标准的宣贯工作，并在相关媒体上进行介绍。

**11 废止现行相关标准的建议**

无

**12 其他应与说明的事项**

无