

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

建筑装修砌墙砖工程施工规范

Specification for the construction of masonry brickwork for building renovations

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 施工前准备 3

6 材料选择和验收 4

7 基础处理和墙体布置 5

8 砌筑操作要求 6

9 防水处理和保温要求 7

10 接缝处理和装饰要求 7

11 操作工艺 8

12 质量要求 10

13 需注意的质量问题 13

14 成品保护 13

15 质量验收和检测 13

16 职业健康安全与环境管理 14

前 言

本文件按照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

建筑装修砌墙砖工程施工规范

1 范围

本文件规定了建筑装修砌墙砖工程施工的术语和定义、技术要求、施工前准备、材料选择和验收、基础处理和墙体布置、砌筑操作要求、防水处理和保温要求、接缝处理和装饰要求、操作工艺、质量要求、需注意的质量问题、成品保护、质量验收和检测、职业健康安全与环境管理内容。
本文件适用于建筑装修砌墙砖工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

- GB/T 2542 砌墙砖试验方法
- GB/T 37168 建筑施工机械与设备 混凝土和砂浆制备机械与设备安全要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基层 substrate
砌墙砖对象的表层。

4 技术要求

4.1 材料要求

4.1.1 砖块材料要求

4.1.1.1 规格和尺寸要求

- 4.1.1.1.1 应选择适用于砌墙工程的砖块规格和尺寸，常见的规格包括 240 mm×115 mm×53 mm、190 mm×90 mm×57 mm 等。
- 4.1.1.1.2 砖块的长度、宽度和厚度应具有一定的误差容许范围，满足砌筑时的垂直度和平整度要求。

4.1.1.2 抗压强度要求

砖块抗压强度应不低于7.5 MPa，具体要求可根据工程性质和设计要求进行调整。

4.1.1.3 外观质量要求

- 4.1.1.3.1 砖块的外观颜色应一致，无明显的色差或瑕疵。
- 4.1.1.3.2 可进行质量抽样检查，要求砖块表面平整度好，无明显凹凸、破损、裂缝、晶粒析出等问题。

4.1.1.4 防水性能要求

- 4.1.1.5 对于需要具备防水功能的墙体，应使用符合防水标准要求的砖块材料。
- 4.1.1.6 砖块的吸水率应控制在一定范围内，保证墙体在受潮或遇水时能有一定的防水效果。

4.1.2 砂浆材料要求

4.1.2.1 配合比要求

- 4.1.2.1.1 应根据设计和工程要求，确定适宜的砌筑砂浆配合比。
- 4.1.2.1.2 破坏性试验和抗压实测结果应符合 GB/T 2542 的相关要求。
- 4.1.2.2 填缝剂要求
 - 4.1.2.2.1 应选择适用于砌墙砂浆填缝的填缝剂，常见的有硅酸盐填缝剂、聚合物填缝剂等。
 - 4.1.2.2.2 填缝剂应具有较好的附着力、耐久性和防水性能。
- 4.1.2.3 抗裂性能要求
 - 4.1.2.3.1 砂浆材料应具备良好的抗裂性能，特别是在墙体收缩和温度变化较大的情况下。
 - 4.1.2.3.2 抗裂性能的要求可根据工程性质和设计要求进行调整，如添加抗裂剂等。
- 4.1.2.4 施工温度和湿度要求
 - 4.1.2.4.1 砂浆施工的环境温度和湿度应符合 GB/T 37168 的相关要求。
 - 4.1.2.4.2 低温下施工时，宜选用低温型的砂浆材料，并采取必要的保温措施。
- 4.2 基底处理要求
 - 4.2.1 基底表面处理
 - 4.2.1.1 清理要求
 - 4.2.1.1.1 在进行基底处理前，应彻底清除基底表面的尘土、污垢、油漆等杂质。
 - 4.2.1.1.2 清洗时可使用适当的清洁剂，并注意将清洗残留物及时清除。
 - 4.2.1.2 平整度要求
 - 4.2.1.2.1 基底表面应具有一定的平整度，应满足后续砌墙砖施工的垂直度和水平度要求。
 - 4.2.1.2.2 可通过打磨、填补或调整基底表面的方式来达到平整度要求。
 - 4.2.1.3 防潮处理要求
 - 4.2.1.3.1 应针对基底存在严重的潮湿问题采取相应的防潮处理措施。
 - 4.2.1.3.2 可选择适用的防潮涂层，如防潮膜、防潮胶等，施工过程中应按照相关规范进行施工。
 - 4.2.2 基底预处理
 - 4.2.2.1 处理剂选用和施工要求
 - 4.2.2.1.1 应根据基底的特性和需要，选择适宜的基底处理剂。
 - 4.2.2.1.2 针对不同类型的基底，可选择渗透型基底处理剂、防潮剂、粘结增强剂等，按照产品说明书和相关规范进行施工。
 - 4.2.2.2 强度提升要求
 - 4.2.2.2.1 若基底强度不足或不均匀，应采取措施提升其强度和稳定性。
 - 4.2.2.2.2 可选用钢筋加固、喷涂加固剂等方法进行基底强度的提升，施工时应按照相关规范进行操作。
 - 4.2.2.3 粗糙度调整要求
 - 4.2.2.3.1 基底表面过于光滑时，应通过刮磨、打磨等方式增加其粗糙度，提高墙体砖的粘结力。
 - 4.2.2.3.2 施工过程中应确保基底表面的质量，避免出现明显的凹凸、不平整等问题。
 - 4.2.3 防水层处理要求
 - 4.2.3.1 防水材料选择
 - 4.2.3.1.1 对于需要具备防水功能的墙体，应在基底处理过程中选择符合防水标准要求材料。
 - 4.2.3.1.2 可选用防水涂料、防水胶、防水卷材等，施工时应按照相关规范进行选择和施工。

4.2.3.2 防水层施工要求

- 4.2.3.2.1 防水层的施工应符合产品说明书和相关规范要求。
- 4.2.3.2.2 施工前基底应充分干燥，施工过程中应注意涂层的均匀性和厚度，确保防水层的质量和性能。

4.3 砌筑工艺要求

4.3.1 基底处理前的准备工作

4.3.1.1 基底清理

- 4.3.1.1.1 施工前应彻底清除基底表面的灰尘、杂质和油污等。
- 4.3.1.1.2 可使用刷子、吸尘器或喷水等工具进行清洁，确保基底表面干净整洁。

4.3.1.2 基准线设置

- 4.3.1.2.1 应根据设计要求，确定垂直和水平方向的基准线。
- 4.3.1.2.2 可采用水平仪、垂直仪等测量工具进行标定，并在墙体上做出明显的标记。

4.3.1.3 砖料准备

- 4.3.1.3.1 应按照施工需要，准备好足够数量和规格的砖块和相应的砂浆材料。
- 4.3.1.3.2 砖料应存放在干燥通风的场所，避免受潮和损坏。

4.3.2 砌筑工艺要求

4.3.2.1 砂浆配制

- 4.3.2.1.1 应按照设计或规范要求，准确调配砂浆的水泥、砂子和适量的清水。
- 4.3.2.1.2 配制的砂浆应均匀搅拌，达到一定的粘稠度和流动性。

4.3.2.2 砖块摆放

- 4.3.2.2.1 应先在基准线上铺设底层砖块。砖块应按照国家要求的砌法进行摆放，如纵向垂直交错、横向平直等。
- 4.3.2.2.2 确保砖块之间的间隙均匀、一致，不应出现大的缝隙或脱离基准线的情况。

4.3.2.3 砖块粘合

- 4.3.2.3.1 在砖块上涂抹适量的砂浆，并进行抹平和压实，使砂浆均匀且牢固地黏附在砖块上。
- 4.3.2.3.2 砖与砖之间的接缝应均匀、饱满，无明显空洞或过量的砂浆。

4.3.2.4 墙体垂直度和水平度控制

- 4.3.2.4.1 在砌筑过程中，应通过水平仪、垂直仪等工具进行墙体垂直度和水平度的定位和调整。
- 4.3.2.4.2 应及时检查并纠正出现的偏差，确保施工质量符合规范要求。

4.3.2.5 理顺墙体表面

- 4.3.2.5.1 在砖块初始固定后，应及时用锤子轻敲砖块表面，使其与砂浆间充分接触，增强粘结力。
- 4.3.2.5.2 应检查墙体表面的平整度，对不平整处使用抹灰等方法进行调整。

5 施工前准备

5.1 勘测和设计

在施工前，应进行现场勘测，确定墙体位置、尺寸、高度等关键参数，并与设计图纸进行比对，确保准确性和一致性。勘测过程中还应注意地基情况、排水条件等因素，并根据实际情况调整设计方案。

5.2 施工方案制定

应根据勘测结果和设计要求，制定合理的施工方案。施工方案应包括工期计划、施工队伍组织、材料采购计划、设备使用计划等内容。

5.3 材料和设备准备

应根据施工方案和设计要求，制定材料采购计划并选择合适的供应商。在采购材料时，应确保其质量符合国家标准和设计要求，并进行必要的验收。同时，确定所需施工设备，如砌墙机械、脚手架等，并确定其数量和运输安排。

5.4 主要工（机）具

建筑装修砌墙砖工程施工前应准备的主要工（机）具如下：

——机具：砂浆搅拌机、筛砂机、淋灰机、卷扬机等；

——工具：瓦刀、小撬棍、木锤、线坠、灰槽、手推胶轮车以及夹具等。

5.5 工人培训和组织

5.5.1 作业人员为瓦工、测量工、试验员等。特种作业人员应持证上岗。

5.5.2 施工前应对从事砌墙砖施工的工人进行培训。包括教授相关的安全操作规范、施工工艺和施工要求等。确保工人了解并能正确执行施工规范。此外，还应合理组织施工队伍，明确各个岗位的职责和工作要求。

5.6 作业条件

5.6.1 应完成室外及室内回填土，安装好沟盖板。

5.6.2 应办完地基、基础工程隐检手续。

5.6.3 应按标高抹好水泥砂浆防潮层。

5.6.4 应弹好轴线墙身线，根据进场砖的实际规格尺寸，弹出门窗洞口位置线，经验线应符合设计要求，应办完预检手续。

5.6.5 应按设计标高要求立好皮数杆，皮数杆的间距以 15 m～20 m 为宜。

5.6.6 砂浆应由试验室做好试配，准备好砂浆试模（6 块为一组）。

5.7 土方和基础处理

在施工前，应对土地进行评估和处理，确保其承载力和稳定性满足砌墙要求。应清理草坪、碎石等杂物，并进行平整化处理，以便后续的地基施工。若存在底板不平整的情况，应及时进行修整。

5.8 施工现场搭建

在施工前，应根据施工方案和需求，在施工现场搭建脚手架、安装施工用具。确保施工现场的安全性和操作便利性。搭建过程中应注意脚手架的稳固性、安全设施的完备性，并确保满足施工要求。

5.9 施工标志和管线划定

5.9.1 在施工前，应清晰标示出墙体的位置和尺寸。标示可以使用绳线、木桩等方式进行，确保施工过程中精确的参照。

5.9.2 应划定地下管线位置并做好保护措施，避免因施工导致管线损坏。

5.10 安全策划与防护措施

在施工前，应编制安全策划，明确施工现场的安全要求和操作规程，提供必要的安全培训，并确保施工队伍具备应急处理能力。

6 材料选择和验收

6.1 砖块

6.1.1 砖块的选择

6.1.1.1 应根据具体的使用要求和设计要求，选择相应品种、规格和强度等级的砖块。

- 6.1.1.2 在选择砖块时，应考虑砖块的抗压强度、吸水率、尺寸精度等指标，确保其质量稳定可靠。
- 6.1.1.3 可参考供应商提供的产品质量合格证书和检测报告，对砖块的物理和力学性能进行评估。
- 6.1.1.4 空心砖、蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块的规格、质量、强度等级应符合有关设计和规范的要求。

6.1.2 砖块的验收

- 6.1.2.1 应进行砖块的检查和验收，确保其质量符合标准和设计要求。
- 6.1.2.2 应按照以下方面对砖块进行验收：
 - 外观质量：检查砖块表面是否平整光滑、无明显裂缝、无明显变形等缺陷；
 - 规格尺寸：测量砖块的高度、宽度和长度，与设计要求进行比对；
 - 抗压强度：使用万能试验机对砖块进行抗压强度测试，确保其达到标准要求；
 - 吸水率：采用饱水法或称量法测定砖块的吸水率，确保其符合要求。
- 6.1.2.3 可根据具体工程情况进行其他性能测试，如耐火性能、导热系数等。

6.2 胶粘剂

6.2.1 胶粘剂的选择

- 6.2.1.1 应根据具体的工程要求和墙面材料，选择相应类型的胶粘剂。
- 6.2.1.2 在选择胶粘剂时，应考虑其黏结强度、可塑性、耐水性等指标，确保其适用于砌墙砖工程。
- 6.2.1.3 可参考供应商提供的产品质量合格证书、技术参数和用户意见等，对胶粘剂的性能进行评估。

6.2.2 胶粘剂的验收

- 6.2.2.1 应进行胶粘剂的检查和验收，确保其质量符合标准和设计要求。
- 6.2.2.2 宜按以下方面对胶粘剂进行验收：
 - 外观质量：检查胶粘剂是否均匀、无结块、无明显异物等缺陷；
 - 搅拌性能：对供应的胶粘剂进行搅拌测试，检查其可塑性和均匀性；
 - 砂浆配比：根据设计要求和供应商提供的配比，进行成分比例和材料配合比例的检查。

6.2.3 其他材料

- 水泥、砂、掺合料、拌合用水等其他材料应符合以下要求：
- 水泥：品种及标号应根据砌体部位及所处环境条件选择，宜采用 32.5 级普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥；
 - 砂：宜采用中砂，配制 M5 以下砂浆所用砂的含泥量不超过 10%，M5 及其以上砂浆的砂含泥量不超过 5%，使用前用 5 mm 孔径的筛子过筛；
 - 掺合料：白灰熟化时间不少于 7d，或采用粉煤灰等；凡在砂浆中掺入有机塑化剂、微沫剂、早强剂、缓凝剂、防冻剂等，应经检验和试配符合要求后，方可使用；
 - 水：用自来水或不含有害物质的洁净水；
 - 其它材料：墙体拉结筋及预埋件、刷防腐剂的木砖等。

7 基础处理和墙体布置

7.1 基础处理

7.1.1 土方处理

- 7.1.1.1 应对施工现场地面进行清理，去除杂物和不平整的部分。
- 7.1.1.2 应根据设计要求，进行土方平整和夯实，确保地基坚实且具备承载能力。
- 7.1.1.3 可采用机械设备如挖掘机、压路机等进行土方处理，提高效率和施工质量。

7.1.2 基础标高

- 7.1.2.1 应按照设计要求，测量和标定基础的高程，在施工前确定墙体顶部标高。
- 7.1.2.2 应使用水平仪等专业工具，准确测量和调整基础标高。

7.1.2.3 可采用尺规垂线法进行剖面标高的确定，确保墙体形状和高度符合设计要求。

7.1.3 基础防水

7.1.3.1 应根据需要，在基础表面施工防水层，防止水分渗入基础，保护墙体材料免受潮湿的影响。

7.1.3.2 应选择合适的防水材料，如沥青涂料、聚合物防水涂料等，确保其质量和持久性。

7.1.3.3 可采用多层交叠施工，确保整个基础表面得到有效的防水保护。

7.1.4 基础检查

7.1.4.1 应在进行砌墙之前，对基础进行检查，确保其平整、坚固，并符合设计要求。特别注意基础是否存在裂缝、变形等缺陷。

7.1.4.2 应根据基础检查结果，及时进行修复和处理。如发现裂缝，应先进行补强处理，确保基础结构完整稳定。

7.1.4.3 可借助专业机构进行基础检测，在确保基础质量的前提下，提高施工安全性和稳定性。

7.2 墙体布置

7.2.1 墙体标线

7.2.1.1 应在基础上标示出墙体位置和尺寸，以指导砖块的放置和墙体的垂直度。

7.2.1.2 应使用粉笔或绳线等适合的工具，根据设计要求标定墙体的轮廓，并确定参考基准。

7.2.1.3 可采用水平仪、墨线等工具进行墙体的水平和垂直标定，确保布置的准确性。

7.2.2 砌筑层间距离

7.2.2.1 应按照设计要求和施工规范，确定砌筑墙体的层数和层间距离。

7.2.2.2 应根据砖块尺寸和粘结剂的厚度，合理设置砖与砖之间的层间距离，保证墙体的稳定性和强度。

7.2.2.3 可根据需要和实际情况，进行适当的调整和修正，确保墙体的垂直度和平整度。

8 砌筑操作要求

8.1 砖块拾取和湿润处理

8.1.1 砖块的拾取

8.1.1.1 应选择合适大小、规格和强度等级的砖块，并采取适当方法进行搬运，避免对砖块的损坏。

8.1.1.2 可使用专业工具如吸盘或托盘等进行砖块的拾取和搬运，确保砖块整体无损。

8.1.2 砖块的湿润处理

8.1.2.1 在开始实际砌筑前，应将砖块浸泡于水中一段时间，使其充分吸湿。

8.1.2.2 可根据砌筑工程的具体情况，调整砖块的湿润程度，确保砌筑操作的顺利进行。

8.2 砌筑墙体的工具 and 材料准备

8.2.1 砌筑工具

8.2.1.1 应根据砌墙砖工程的要求和设计规范，准备好必要的工具供施工使用，如砂浆搅拌机、泥刀、砖锤等。

8.2.1.2 应使用符合质量标准的工具，确保其稳定性和耐用性。

8.2.1.3 应根据具体情况，选择适合的工具规格和类型，提高砌筑施工效率。

8.2.2 砌筑材料

8.2.2.1 应选择符合国家标准和设计要求的砌筑用材料，如水泥、砂浆等。

8.2.2.2 宜按照配比要求和施工规范，准确计量和混合砌筑材料，保证砂浆的质量和均匀性。

8.2.2.3 可参考供应商提供的产品质量合格证书和检测报告，对砌筑材料的物理和力学性能进行评估。

8.3 砌筑操作步骤

8.3.1 砌筑底层砖

- 8.3.1.1 应在基础上，先进行底层砖的砌筑。确保砖块牢固地粘贴在基础或防水层上。
- 8.3.1.2 宜使用适量的砂浆将砖块平铺，并利用泥刀等工具进行调整和对齐。
- 8.3.1.3 可根据实际需要，预留适当的伸缩缝或定位点。

8.3.2 砌墙体

- 8.3.2.1 应根据设计要求和标线，从底向上逐渐进行上层墙体的砌筑。
- 8.3.2.2 宜使用适量的砂浆将砖块依次垂直粘贴在底层砖上，并注意砖与砖之间的接缝均匀、紧密。
- 8.3.2.3 可采取交叉交错砌筑的方法。

9 防水处理和保温要求

9.1 防水处理要求

9.1.1 墙体防水层

- 9.1.1.1 应根据设计要求，在砌墙砖工程中进行墙体防水处理，防止水分渗透及瓷砖背面的渗漏。
- 9.1.1.2 应选择符合国家标准和规范的防水材料，如防水涂料、防水卷材等。
- 9.1.1.3 可根据实际情况，施工前进行基层处理，将墙体表面清洁、平整并修补好裂缝和空鼓。

9.1.2 防水涂料

- 9.1.2.1 应在进行墙体防水处理时，应采用优质的防水涂料进行刷涂，确保涂层牢固、均匀，封堵墙体表面的毛细孔和裂缝。
- 9.1.2.2 宜选用具有耐水性和抗碱性能的防水涂料，延长防水层的使用寿命。
- 9.1.2.3 可根据设计和施工要求，采用刷涂、喷涂等不同施工方法。

9.1.3 防水卷材

- 9.1.3.1 在需要高强度防水的区域，如浴室、厨房等，应选用防水卷材进行施工，并确保与墙体形成良好的贴合。
- 9.1.3.2 在选择防水卷材时，应注意其耐久性、柔韧性和粘结强度，满足防水要求。
- 9.1.3.3 可采用热熔融合或冷粘贴等不同的施工方法，确保防水卷材与墙体的紧密衔接。

9.1.4 接缝处理

- 9.1.4.1 在进行防水处理时，应注意墙体与其他构件或开孔部位的接缝处理，如门窗、管道等。
- 9.1.4.2 宜使用专业的密封胶或硅酮胶等材料对接缝进行填充和密封，确保无渗漏。
- 9.1.4.3 可综合考虑接缝位置 and 材料特性，选择适当的密封方式，如预埋套管、密封带等。

9.2 保温要求

9.2.1 保温材料选择

- 9.2.1.1 应根据设计要求和环境条件，选择合适的保温材料进行墙体保温处理。常用的保温材料包括聚苯板、岩棉板、玻璃棉等。
- 9.2.1.2 宜选用符合国家标准和规范的保温材料，具有良好的保温性能和耐久性。
- 9.2.1.3 可根据建筑结构和预算情况，综合考虑保温材料的导热系数、吸湿性能和施工难易程度等因素。

9.2.2 保温层厚度

应根据设计要求，确定墙体保温层的厚度，保证建筑物的整体保温效果。

10 接缝处理和装饰要求

10.1 接缝处理要求

10.1.1 接缝处材料选择

- 10.1.1.1 在进行接缝处理时，应选择与砌墙砖相适应的材料，如填缝剂、胶水等。
- 10.1.1.2 宜根据实际需要选择耐久性和柔韧性良好的填缝剂或胶水，确保其与砌墙砖形成稳固的粘结。
- 10.1.1.3 可参考生产商提供的产品质量合格证书和使用说明，评估选用材料的性能指标。

10.1.2 接缝处理技术

- 10.1.2.1 应根据设计要求，在接缝处理前对砌墙砖进行清洁，确保接缝部位干燥、无灰尘或油污。
- 10.1.2.2 宜按照施工规范，采用适当的填缝工具（如刮刀、填缝枪等）进行接缝处理，将填缝材料均匀填入接缝中。
- 10.1.2.3 可根据不同接缝的特点，采用不同的填缝方式，如直线接缝可以使用快干填缝剂，而角部或异形接缝可采用胶水固定。

10.1.3 接缝密封性

- 10.1.3.1 在进行接缝处理时，应确保填缝材料与砌墙砖之间形成紧密的粘结，提高墙体的防水性能和密封性能。
- 10.1.3.2 宜填缝时要注意填充到位，避免留有气泡或较大空隙，确保接缝处没有漏洞。
- 10.1.3.3 可使用适量的填缝材料，并根据需要适当压实或抹平，以达到良好的接缝效果。

10.2 装饰要求

10.2.1 瓷砖选择

- 10.2.1.1 应根据设计要求和装饰风格，选择合适的瓷砖进行施工，包括颜色、纹理和规格等。
- 10.2.1.2 宜选用质量良好、外观一致的瓷砖，确保其耐磨性、防污性和耐用性等性能。
- 10.2.1.3 可根据不同区域功能需求和装饰风格，选择适当的瓷砖种类，如抛光砖、釉面砖、马赛克瓷砖等。

10.2.2 瓷砖施工

- 10.2.2.1 在进行瓷砖施工前，应确保基层墙体平整、干燥、清洁，并符合相关规范要求。
- 10.2.2.2 宜根据瓷砖规格和设计要求，采用专业的粘贴剂或胶水进行施工，确保瓷砖粘结稳固。
- 10.2.2.3 可根据瓷砖布置及装饰效果要求，确定瓷砖的铺贴方式。

11 操作工艺

11.1 工艺流程

建筑装修砌墙砖工程的工艺流程见图1。

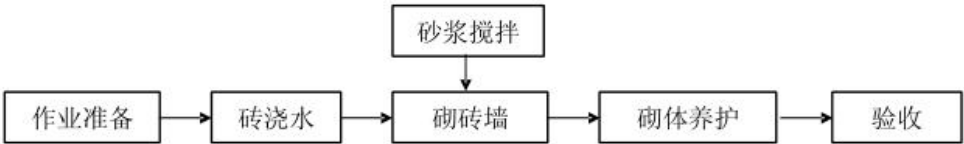


图1 建筑装修砌墙砖工程的工艺流程

11.2 操作细则

11.2.1 砖浇水

- 11.2.1.1 粘土砖应在砌筑前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边 15 mm 为宜，含水率为 10%~15%。

11.2.1.2 常温施工不应使用干砖上墙；雨季不应使用含水率达饱和状态的砖砌墙；冬期浇水有困难，应适当增大砂浆稠度。

11.2.2 砂浆搅拌

砂浆配合比应采用重量比，计量精度水泥为 $\pm 2\%$ ，砂、灰膏控制在 $\pm 5\%$ 以内。宜用机械搅拌，搅拌时间不少于1.5 min。

11.2.3 砌砖墙

11.2.3.1 组砌方法

砌体宜采用一顺一丁（满丁、满条）、梅花丁或三顺一丁砌法，砖柱不应采用先砌四周后填心的包心砌法。

11.2.3.2 排砖、摆砖

一般外墙第一层砖撈底时，在山墙排丁砖，前后檐纵墙排条砖。根据弹好的门窗洞口位置线，认真核对窗间墙、垛尺寸，其长度是否符合排砖模数，如不符合模数时，可将门窗口的位置左右移动。若有破活，七分头或丁砖应排在窗口中间，附墙垛或其它不明显的部位。移动门窗口位置时，应注意暖、卫立管安装及门窗开启时不受影响。另外，在排砖时还应考虑在门窗口上边的砖墙合拢时也不出现破活。所以排砖时应做全盘考虑，前后檐墙排第一皮砖时，要考虑甩窗口后砌条砖，窗角上应是七分头。

11.2.3.3 选砖

砌清水墙应选择棱角整齐，无弯曲、裂纹，颜色均匀，规格基本一致的砖。敲击时声音响亮，焙烧过火变色，变形的砖可用在基础及不影响外观的内墙上。

11.2.3.4 盘角

砌砖前应先盘角，每次盘角不应超过五层，新盘的大角，应及时进行吊、靠。如有偏差应及时修整。盘角时应仔细对照皮数杆的砖层和标高，控制好灰缝大小，使水平灰缝均匀一致。大角盘好后再复查一次，平整度和垂直度完全符合要求后，再挂线砌墙。

11.2.3.5 挂线

砌筑一砖半墙应双面挂线，如果长墙几个人均使用一根通线，中间应设几个支线点，小线应拉紧，每层砖都应穿线看平，使水平缝均匀一致，平直通顺；砌一砖厚混水墙时宜采用外手挂线，可照顾砖墙两面平整，为下道工序控制抹灰厚度奠定基础。

11.2.3.6 砌砖

11.2.3.6.1 砌砖宜采用一铲灰、一块砖、一挤揉的“三一”砌砖法，即满铺、满挤操作法。

11.2.3.6.2 砌砖时砖应放平。砌砖应跟线，即“上跟线，下跟棱，左右相邻要对平”。

11.2.3.6.3 水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为10 mm，但不应小于8 mm，也不应大于12 mm。

11.2.3.6.4 为保证清水墙面主缝垂直，不游丁走缝，当砌完一步架高时，宜每隔2 m水平间距，在丁砖立楞位置弹两道垂直立线，可分段控制游丁走缝。

11.2.3.6.5 在操作过程中，应认真进行自检，如出现有偏差，应随时纠正。

11.2.3.6.6 清水墙不应有三分头，不应在上部任意变活、乱缝。砌筑砂浆应随搅拌随使用，一般水泥砂浆应在3 h内用完，水泥混合砂浆应在4 h内用完，不应使用过夜砂浆。

11.2.3.6.7 砌清水墙应随砌、随划缝，划缝深度为8 mm~10 mm，深浅一致，墙面清扫干净。

11.2.3.6.8 混水墙应在砌筑过程中及时将舌头灰刮尽。

11.2.3.7 留槎

11.2.3.7.1 外墙转角处应同时砌筑。内外墙交接处应留斜槎，槎子长度不应小于墙体高度的2/3，槎子应平直、通顺。

11.2.3.7.2 分段位置应在变形缝或门窗口角处，隔墙与墙或柱不同时砌筑时，可留阳槎加预埋拉结筋。

11.2.3.7.3 沿墙高应按设计要求每50 cm预埋 $\phi 6$ 钢筋2根，其埋入长度从墙的留槎处算起，一般每

边均不小于 50 cm，末端应加 90° 弯钩。

11.2.3.7.4 施工洞口应按以上要求留水平拉结筋。隔墙顶应用立砖斜砌挤紧。

11.2.3.8 木砖预留孔洞和墙体拉结筋

11.2.3.8.1 木砖预埋时应小头在外，大头在内，数量按洞口高度决定。洞口高在 1.2 m 以内，每边放 2 块；高 1.2 m~2m，每边放 3 块；高 2 m~3 m，每边放 4 块，预埋木砖的部位宜在洞口上边或下边四皮砖，中间均匀分布。

11.2.3.8.2 木砖应提前做好防腐处理。钢门窗安装的预留孔。硬架支模、暖卫管道，均应按设计要求预留，不应事后剔凿。墙体拉结筋的位置、规格、数量、间距均应按设计要求留置，不应错放、漏放。

11.2.3.9 安装过梁、梁垫

11.2.3.9.1 安装过梁、梁垫时，其标高、位置及型号应准确，坐灰饱满。

11.2.3.9.2 如坐灰厚度超过 2 cm 时，应使用细石混凝土铺垫，过梁安装时，两端支承点的长度应一致。

11.2.3.10 构造柱做法

凡设有构造柱的工程，在砌砖前，应先根据设计图纸将构造柱位置进行弹线，并把构造柱插筋处理顺直。

砌砖墙时，与构造柱连接处应砌成马牙槎。每一个马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过30 cm（即五皮砖）。马牙槎应先退后进。

拉结筋应按设计要求放置，设计无要求时，宜沿墙高50 cm设置2根φ6水平拉结筋，每边深入墙内不应小于1 m。

11.2.4 冬期施工

11.2.4.1 在预计连续 10 d 平均气温低于+5 °C或当日最低温度低于-3 °C时即进入冬期施工。

11.2.4.2 冬期使用的砖，应在砌筑前清除冰霜。

11.2.4.3 水泥宜用普通硅酸盐水泥，石灰膏要防冻，如已受冻应融化后方能使用。

11.2.4.4 砂中不应含有大于 1 cm 的冻块，材料加热时，水加热不应超过 80 °C，砂加热不应超过 40 °C。

11.2.4.5 砖正温度时应适当浇水，负温即应停止，可适当增大砂浆稠度。

11.2.4.6 冬期不应使用无水泥的砂浆。

11.2.4.7 砂浆中掺盐时，应用波美比重计检查盐溶液浓度。但对绝缘、保温或装饰有特殊要求的工程不应掺盐，砂浆使用温度不应低于+5 °C，掺盐量应符合冬施方案的规定。采用掺盐砂浆砌筑时，砌体中的钢筋应预先做防腐处理，宜涂防锈漆两道。

12 质量要求

12.1 主控项目

12.1.1 砖、砌块和砌筑砂浆的强度等级应符合设计要求。

12.1.2 应检查砖或砌块的产品合格证书、产品性能检测报告和砂浆试块试验报告。

12.2 一般项目

12.2.1 填充墙砌体一般尺寸的允许偏差应符合下表 1 中的规定。对表中 1、2 项，应在检验批的标准间中随机抽查 10%，但不应少于 3 间。对表中 3、4 项，应在检验批中抽检 10%，且不应少于 5 处。

表 1 尺寸偏差

项次	项目		允许偏差	检验方法
1	轴线位移		10 mm	用尺检查
2	垂直度	小于3 m	5 mm	用2 m托线板或吊线、尺检查
		等于3 m	5 mm	
		大于3 m	10 mm	

项次	项目	允许偏差	检验方法
3	表面平整度	8 mm	用2 m靠尺和楔形塞尺检查
4	门窗洞口高、宽(后塞口)	±5 mm	用尺检查
5	外墙上、下窗口偏移	20 mm	用经纬仪或吊线检查

12.2.2 蒸压加气混凝土砌块砌体和轻骨料混凝土小型空心砌块砌体不应与其他块材混砌。应在检验批中抽检 20%，且不应少于 5 处。检验方法应为外观检查。

12.2.3 填充墙砌体的砂浆饱满度及检验方法应符合下表 2 中的规定。每步架子抽检数量应不少于 3 处，且每处不应少于 3 块。

表 2 填充墙砌体的砂浆饱满度及检验方法

砌体分类	灰缝	饱满度及要求	检验方法
空心砖砌体	水平	≥ 80 %	采用百格网检查块材底面砂浆的粘结痕迹面积
	垂直	填满砂浆，不应有透明缝、瞎缝、假缝	
加气混凝土砌块和轻骨料混凝土小砌块砌体	水平	≥ 80 %	
	垂直	≥ 80 %	

12.2.4 填充墙砌体留置的拉结钢筋或网片的位置应与块体皮数相符合。拉结钢筋或网片应置于灰缝中，埋置长度应符合设计要求。应在检验批中抽检 20%，且不应少于 5 处。检验方法应为观察和用尺量检查。

12.2.5 填充墙砌筑时应错缝搭砌，蒸压加气混凝土砌块搭砌长度不应小于砌块长度的 1/3；轻骨料混凝土小型空心砌块搭砌长度不应小于 90 mm；竖向通缝不应大于 2 皮。应在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 间。检查方法应为观察和用尺检查。

12.2.6 填充墙砌体的灰缝厚度和宽度应正确，空心砖、轻骨料混凝土小型空心砌块的砌体灰缝应为 8 mm～12 mm。蒸压加气混凝土砌块砌体的水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度分别宜为 15 mm 和 20 mm。应在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 间。检查方法应为用尺量 5 皮空心砖或小砌块的高度和 2 m 砌体长度折算。

12.2.7 填充墙砌至接近梁、板底时，应留一定空隙，待填充墙砌筑完并应至少间隔 7 d 后，再将其补砌挤紧。应在每验收批抽 10%填充墙片(每两柱间的填充墙为一墙片)，且不应少于 3 片墙。检验方法应为观察检查。

12.3 质量记录

12.3.1 工程信息记录

12.3.1.1 工程基本信息

- 12.3.1.1.1 应记录工程的名称、位置、建设单位、设计单位等基本信息，并编制唯一的工程编号。
- 12.3.1.1.2 宜记录工程的规模、工期、造价等相关信息，并进行及时更新。
- 12.3.1.1.3 可记录施工各阶段的计划和进度，并与实际施工情况进行对比。

12.3.1.2 施工人员信息

- 12.3.1.2.1 应建立并记录所有参与施工的人员名单，包括现场监理人员、施工人员等。
- 12.3.1.2.2 宜记录人员的资格证书、培训记录等相关信息，确保有足够的技术力量和经验。
- 12.3.1.2.3 可定期更新人员名单，并记录其在施工过程中的工作内容和责任分工。

12.3.1.3 材料使用记录

- 12.3.1.3.1 应以工程编号为依据，记录所有使用的材料名称、品牌、规格、数量等信息。
- 12.3.1.3.2 宜记录材料的来源、检验报告、质量合格证书等相关信息，确保材料符合标准要求。
- 12.3.1.3.3 可记录材料的进场时间、使用情况、消耗量等，以便后续审计和质量追溯。

12.3.2 施工过程记录

12.3.2.1 施工日志

- 12.3.2.1.1 应每天进行施工日志记录，包括当天的施工内容、进度、质量问题、安全事故等情况。
- 12.3.2.1.2 宜记录施工中发生的关键工序、技术难题、解决方案等重要信息，供参考和学习。
- 12.3.2.1.3 可按要求填写并签字确认，确保施工日志的真实性和有效性。

12.3.2.2 质量检测记录

- 12.3.2.2.1 应记录质量检测的时间、地点、检测方法和结果，并与相应的国家标准或规范进行对比。
- 12.3.2.2.2 宜记录检测仪器的校准日期和检定证书，确保检测数据的准确性和可靠性。
- 12.3.2.2.3 可在质量不合格的情况下，记录整改措施和结果，并及时进行复检，确保问题得到解决。

12.3.2.3 施工变更记录

- 12.3.2.3.1 应记录任何施工变更情况，包括设计变更、材料更换、工艺调整等。
- 12.3.2.3.2 宜记录变更的原因、影响范围、技术要求的调整等相关信息，确保施工质量不受影响。
- 12.3.2.3.3 可根据需要进行变更方案的评估和批准，并记录相关文档和意见。

12.3.3 质量问题整改记录

12.3.3.1 质量问题描述

- 12.3.3.1.1 应对发现的质量问题进行准确描述，包括问题的性质、位置、严重程度等。
- 12.3.3.1.2 宜记录问题发现的时间、责任人的处理措施及结果，并与相关参考标准进行对比。
- 12.3.3.1.3 可附上问题照片、报告和处理意见，以便后续追踪和复查。

12.3.3.2 整改措施和结果

12.3.3.2.1 整改方案制定

- 12.3.3.2.1.1 应针对每个质量问题制定明确的整改方案，包括责任人、时间表、具体步骤等要素。
- 12.3.3.2.1.2 宜说明解决问题的技术措施、工艺调整、材料更换等具体细节，确保整改方案具有操作性。
- 12.3.3.2.1.3 可参考相关标准和规范，提出技术指导和防范措施，避免类似问题再次发生。

12.3.3.2.2 责任人分工

- 12.3.3.2.2.1 应明确整改的责任人及其具体职责，确保各方的沟通协调和整改任务的推进。
- 12.3.3.2.2.2 宜记录责任人的资质证书和基本信息，以备后续的跟踪和追责。
- 12.3.3.2.2.3 可在分工过程中合理安排人员、设备和材料资源，确保整改工作的顺利进行。

12.3.3.2.3 整改计划和进度安排

- 12.3.3.2.3.1 应制定整改计划和进度表，明确整改措施执行的时间节点和相关工序的关联性。
- 12.3.3.2.3.2 宜记录整改的预计工期和理想完成日期，并在需要的情况下预留合理的冗余时间。
- 12.3.3.2.3.3 可与监理单位、质检部门等相关方进行沟通，确保整改计划的合理性和可行性。
- 12.3.3.2.3.4 应记录对质量问题采取的整改措施，包括责任人的分工、工期和预计成本。

12.4 质量控制点

12.4.1 材料质量控制点

12.4.1.1 材料采购

- 12.4.1.1.1 应确保从合法供应商采购符合国家标准或规范要求的砖块和相关材料。
- 12.4.1.1.2 宜要求供应商提供质量合格证明文件，并进行查验和备案。
- 12.4.1.1.3 可对进场材料进行抽样检测，确保其质量符合要求。

12.4.1.2 砖块外观质量控制

- 12.4.1.2.1 应在砌砖前对砖块的外观质量进行检查，包括颜色、尺寸、表面平整度等指标。

12.4.1.2.2 宜按照规范要求设置参考样板，与进场砖块进行对比和评估。

12.4.1.2.3 可记录每批次砖块的外观质量，并留存样品进行备查。

12.4.1.3 砖块强度控制

12.4.1.3.1 应定期从施工现场抽取样品，进行砖块的抗压强度检测。

12.4.1.3.2 宜指定专业实验室或第三方检测机构进行砖块的抗压试验，并记录测试结果。

12.4.1.3.3 可对不合格的砖块及时整改或更换，并追究相应责任。

12.4.2 施工工艺质量控制点

12.4.2.1 基底处理控制

12.4.2.1.1 应清理基底表面并确保其平整、结实、无松散物和污渍。

12.4.2.1.2 宜按照规范要求进行基底的处理工艺，如刷涂处理剂、打磨、防潮处理等。

12.4.2.1.3 可记录基底处理的具体过程和方法，并拍摄照片留存备查。

12.4.2.2 砌筑过程控制

12.4.2.2.1 应严格按照砌筑工艺要求进行操作，包括砂浆配比、砖块湿润处理、砌筑垂直度等。

12.4.2.2.2 宜在各个工序中设置验收节点，并进行必要的测量和调整。

12.4.2.2.3 可记录每个工序的操作细节、验收结果和相关问题的整改情况。

12.4.2.3 砖缝管理和控制

12.4.2.3.1 应掌握砖缝的尺寸要求，包括宽度、深度、一致性等。

12.4.2.3.2 宜使用专业工具和仪器对砖缝进行检测和调整。

12.4.2.3.3 可记录砖缝的尺寸、一致性和整改措施，并定期进行复核。

12.4.2.4 砖面垂直度和水平度控制

12.4.2.4.1 应在砌筑过程中采用水平仪、测量尺等工具进行垂直度和水平度的检测。

12.4.2.4.2 宜按照规范要求设置验收标准，确保砖面的垂直度和水平度符合要求。

12.4.2.4.3 可记录砖面的垂直度和水平度测量结果。

13 需注意的质量问题

13.1 蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块砌筑时，其产品龄期应超过 28 d。

13.2 空心砖、蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块等的运输、装卸过程中，不应抛掷和倾倒。进场后应按品种、规格分别堆放整齐，堆置高度不宜超过 2 m。加气混凝土砌块应防止雨淋。

13.3 填充墙砌体砌筑前块材应提前 2 d 浇水湿润。蒸压加气混凝土砌块砌筑时，应向砌筑面适量浇水。

13.4 用轻骨料混凝土小型空心砌块或蒸压加气混凝土砌块砌筑墙体时，墙底部应砌烧结普通砖或多孔砖，或普通混凝土小型空心砌块，或现浇混凝土坎台等，其高度不宜小于 200 mm。

14 成品保护

14.1 墙体拉结筋、抗震构造柱钢筋及各种预埋件，暖卫、电气管线等，均应注意保护，不应任意拆改或损坏。

14.2 尚未安装楼板或屋面板的墙和柱，当遇到大风时，应采取临时支撑等措施，保证施工中墙体的稳定性。

14.3 在运输砂浆车辆进料口周围，应用塑料薄膜或木板等遮盖，保持墙面洁净。

15 质量验收和检测

15.1 质量验收

15.1.1 施工前验收

- 15.1.1.1 应在施工开始之前，进行施工前验收，确认相关文件齐全、技术人员上岗并具备相应证书。
- 15.1.1.2 宜对基层处理情况进行检查，包括墙体平整度、水平度等方面。
- 15.1.1.3 应检查材料合格证书和检测报告是否完整，并符合国家标准和规范。
- 15.1.2 施工中验收
 - 15.1.2.1 应对施工过程中的墙砖选用、墙砖粘结、接缝处理等进行逐步验收。
 - 15.1.2.2 宜关注墙砖的尺寸、表面质量、颜色等方面，确定其符合设计要求。
 - 15.1.2.3 可根据需要，进行随机抽样检测，包括墙砖的强度、吸水率等性能指标。
- 15.1.3 施工后验收
 - 15.1.3.1 应在施工完成后，进行施工后验收，即全面检查砌墙砖工程的质量和安全性。
 - 15.1.3.2 应检查墙砖表面是否平整、无空鼓、开裂等缺陷。
 - 15.1.3.3 应验证接缝处理是否完整、牢固，并具备防水性能和粘结强度。
- 15.2 质量检测
 - 15.2.1 强度检测
 - 15.2.1.1 应通过抽样和试验，对砌墙砖的强度进行检测。常用方法包括抗压试验、抗折试验等。
 - 15.2.1.2 宜按照国家标准和规范要求，确定砌墙砖强度检测的频次和采样数量。
 - 15.2.1.3 可根据检测结果评估强度指标是否符合设计要求，及时采取措施修复或调整。
 - 15.2.2 吸水率检测
 - 15.2.2.1 应通过浸泡试验或其他方法，对砌墙砖的吸水率进行检测，以评估其防水性能。
 - 15.2.2.2 宜确定吸水率检测的时间和方法，保证准确性和可重复性。
 - 15.2.2.3 应参考国家标准和规范，判断吸水率是否在允许范围内，并采取相应的措施进行调整。
 - 15.2.3 其他检测
 - 15.2.3.1 应根据需要，可以进行其他方面的质量检测，如瓷砖尺寸偏差、表面平整度、颜色差异等。
 - 15.2.3.2 宜参考相关标准和规范，确定检测方法和评估标准。
 - 15.2.3.3 应依据检测结果，判断砌墙砖的质量是否达到要求，并进行必要的调整和修复。

16 职业健康安全与环境管理

16.1 危害源辨识及控制措施

危害源辨识及控制措施见表3。

表 3 危害源辨识及控制措施

序号	作业活动	危险源	主要控制措施
1	脚手架未按规定与建筑结构连接牢固	引起架体失稳、坍塌	脚手架应按规定与建筑结构连接牢固
2	脚手板未满铺固定，材质不符合要求	高处坠落、物体打击	脚手板应按规定满铺固，材质符合要求
3	施工层未按规定设置防护栏和挡脚板	引起高处坠落、物体打击	施工层应按规定设置防护栏和挡脚板
4	脚手架外侧未按规定采取封闭措施	引起高处坠落、物体打击	架外侧应按规定采取封闭措施
5	电气设施未采用TN—S系统	容易引起触电	电气设施应采用TN—S系统
6	电气设施不符合安全保护的要求	防止触电	电气设施应符合“三级配电两级保护”要求
7	电气设施未按要求设置	触电、电气火灾害	电气设施应按“一机一闸一漏一箱”设置
8	垂直运输进料口无防护棚或不符合规范要求	引起物体打击	垂直运输进料口设防护棚并要符合规范要求
9	垂直运输卸料平台无安全门	引起高处坠落	垂直运输卸料平台设安全门并要起作用
10	塔吊未按规定设置警戒区域	引起物体打击	塔吊应按规定设置警戒区域
11	未按规定正确佩戴个人劳保用品	容易引起人员伤害	施工前应进行安全技术交底，加强安全监督和检查

注：上表仅供参考，现场应依据实际情况进行危害辨识、风险评价并采取相应的控制措施。

16.2 环境因素辨识评价及控制措施

环境因素辨识评价及控制措施见表4。

表 4 环境因素辨识评价及控制措施

序号	主要来源	可能的环境影响	影响程度	控制措施
1	施工过程中砂浆等建筑材料的散落	占用资源，占用土地和空间，并污染水体	一般	及时清理，做到工完料尽场地清
2	施工完成后砂浆搅拌机清洗	污染水体	一般	砂浆搅拌机清洗用水应经二次沉淀后放可排放
3	砂浆搅拌时的水泥扬尘	影响人体健康	一般	佩带个人防护用品

注：上表仅供参考，现场应依据实际情况进行环境因素辨识、评价并采取相应的控制措施。
