

ICS 91.040.01  
CCS P30

工程建设行业  
团体标准

NAIC

T/NAIC 001—2023

T/NAIC 001—2023

## 近现代历史建筑外墙面修缮技术规程

Technical specification for façade restoration of  
modern and contemporary historical buildings

工程建设行业团体标准  
近现代历史建筑外墙面修缮技术规程  
Technical specification for façade restoration of  
modern and contemporary historical buildings  
T/NAIC 001—2023

\*  
中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）  
各地新华书店、建筑书店经销  
北京红光制版公司制版  
印刷厂印刷

\*  
开本：850毫米×1168毫米 1/32 印张：1 $\frac{1}{8}$  字数：27千字  
2023年9月第一版 2023年9月第一次印刷

定价：18.00元  
统一书号：15112·41401  
版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社图书出版中心退换  
（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>  
网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

2023-07-24 发布

2023-09-30 实施

中国民族建筑研究会 发布



1 5 1 1 2 4 1 4 0 1

工程建设行业  
团体标准

近现代历史建筑外墙面修缮技术规程

Technical specification for façade restoration of  
modern and contemporary historical buildings

**T/NAIC 001—2023**

批准部门：中国民族建筑研究会

施行日期：2023年9月30日

中国建筑工业出版社

2023 北京



## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 总体要求 .....	3
5 勘察检测 .....	4
5.1 一般规定 .....	4
5.2 勘察和测绘 .....	4
5.3 检测和评估 .....	5
6 设计 .....	6
6.1 一般规定 .....	6
6.2 专业设计 .....	8
6.3 专项设计 .....	9
7 材料 .....	9
7.1 一般规定 .....	9
7.2 砖石材料 .....	10
7.3 石渣材料 .....	11
7.4 灰浆材料 .....	11
7.5 表面增强和憎水材料 .....	11
8 施工 .....	11
8.1 一般规定 .....	11
8.2 清水砖墙面修缮工程 .....	13
8.3 抹灰墙面修缮工程 .....	14
8.4 面砖、石材墙面修缮工程 .....	15

8.5	石碴墙面修缮工程	16
8.6	墙面细部修缮工程	17
9	工程验收	18
9.1	一般规定	18
9.2	清水砖墙修缮工程	20
9.3	抹灰墙面修缮工程	21
9.4	面砖、石材墙面修缮工程	22
9.5	石碴墙面修缮工程	23
9.6	墙面细部修缮工程	25
附录 A（资料性）近现代历史建筑主要使用的 石材类型及其特性		27

## 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。

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。

本文件由中国民族建筑研究会提出并归口。

本文件主要起草单位：德才装饰股份有限公司、东南大学。

本文件参与起草单位：青岛中建联合集团有限公司、青岛德才高科新材料有限公司、青岛中房建筑设计院有限公司、内蒙古建筑职业技术学院、泰安市青山古建园林工程有限公司、四川楠智建设工程有限公司、苏州梁林古建园林规划设计有限公司、江苏兴业环境集团有限公司、安徽理工大学、云南大学、广州城市职业学院、福建省辰光仿古建筑发展有限公司、湖北汉冶文物工程有限公司、山东城市建设职业学院、青岛理工大学、青岛理工大学工程质量检测鉴定中心有限公司、深圳市卓宝科技有限公司。

本文件主要起草人：叶德才、淳庆、王振西、叶德森、刘刚、汲庆玉、杲晓东、范旭、侯智国、乔恩懋、胡正勤、黄云峰、撒莹、李明、滕亚军、孙建、易鑫、翟飞、张承文、宋焕、袁玉康、雷华、韩宜丹、黄德脉、唐思贵、石加顺、左伟华、华亦雄、林怡婕、寿焘、孙茂军、白晓宇、王阳、曹先浩、许中谦、胡日琪、张广进、林旭涛、蒋继恒、钱雨翀。

本文件主要审查人：戴仕炳、薛玉宝、王金平、李今保、杨淑燕、吴永发、张鹏。

本文件为首次发布。

中国团体标准

# 近现代历史建筑外墙面修缮技术规程

## 1 范围

1.1 为保护近现代历史建筑的历史价值、艺术价值和科学价值，规范近现代历史建筑外墙面的保护修缮活动，维护历史建筑的风貌和安全，制定本文件。

1.2 本文件适用于近现代历史建筑中使用除木材和钢材以外的材料制作的外墙面修缮工程的检测、设计、施工和验收。

1.3 近现代历史建筑外墙面保护修缮工程除应符合本文件外，还应符合国家和当地现行有关标准的规定。

## 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 50144 工业建筑可靠性鉴定标准
- GB 50203 砌体结构工程施工质量验收规范
- GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
- GB 50292 民用建筑可靠性鉴定标准
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB/T 50344 建筑结构检测技术标准
- GB 55022 既有建筑维护与改造通用规范
- JGJ/T 112 民用建筑修缮工程施工标准
- JGJ/T 117 民用建筑修缮工程查勘与设计标准
- JGJ 126 外墙饰面砖工程施工及验收规程
- JGJ 159 古建筑修建工程施工与质量验收规范

- CH/T 6005 古建筑测绘规范  
WW/T 0048 近现代历史建筑结构安全性评估导则  
WW/T 0078 近现代文物建筑保护工程设计文件编制规范  
DG/TJ 08—108 优秀历史建筑保护修缮技术规程  
DB/T 29—138 天津市历史风貌建筑保护修缮技术规程

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 近现代历史建筑 **modern and contemporary historical building**

近现代（1840—1978年）建成，经县级及以上人民政府确定公布的具有一定保护价值，能够反映历史风貌和地方特色，未公布为文物保护单位，也未登记为不可移动文物的非传统古建筑体系的建筑物。

#### 3.2 建筑外墙面 **external wall finish of building**

对建筑主体结构起围护作用的抵抗外界物理、化学、生物破坏的围护结构外表面，包括外墙面、外柱面、外饰面等，具有遮挡风雨、装饰美观、保温隔热、防止噪声、防火安全等功能。

#### 3.3 修缮工程 **conservation project**

为保护历史建筑所必需的结构加固处理和维修，包括结合结构加固而进行的局部复原工程。

#### 3.4 清洗 **cleaning operation**

为达到清洁目标，使用一定方法手段使物体及其表面达到清洁状态的过程。

#### 3.5 表面增强 **surface enhancement**

通常采用硅酸乙酯类增强材料，对劣化的砖石表面进行修缮增强的处理过程。

#### 3.6 平色处理 **color toning treatment**

为使修补后的外墙表面与相邻墙面颜色风貌相近，进行色差消除的过程。

#### 3.7 憎水处理 **hydrophobic treatment**

为减小外墙面层材料的吸水率，满足建筑风貌保护要求和提高外墙面耐久性的一种修缮处理方法。

### 3.8 勘察 survey

通过文献检索、现场调研、仪器观测、人物访谈等方法，全面搜集建筑、结构、机电专业等历史建筑相关信息并开展专题分析的活动。

### 3.9 清水墙面 fair-faced wall

墙面不作附着的面饰层，其表面就是墙体块材和灰缝的原色。

### 3.10 水刷石墙面 Shanghai plaster wall finish

采用水泥、石屑、小石子或颜料等加水拌和后抹在建筑物的表面，待半凝固后，用硬毛刷蘸水刷去表面的水泥浆而使石屑或小石子半露的墙体饰面。

### 3.11 干粘石墙面 dry sticky stone wall façade

在墙体基层抹上水泥砂浆结合层后撒上小石子，用工具将石子压进砂浆之中而形成的墙体饰面。

### 3.12 斩假石墙面 artificial stone wall façade

又称剁斧石墙面，是指将掺入石渣的水泥浆涂抹在建筑物表面，待硬化后用斩凿方法使之成为有纹路的仿石面样式的墙体饰面。

## 4 总体要求

4.1 近现代历史建筑外墙面的修缮，应在评估其历史价值、艺术价值、科学价值、社会和文化价值的基础上，区分不同情况，进行适应性修缮。

4.2 近现代历史建筑外墙面的修缮，应遵循真实性、完整性、安全性的原则。修缮的目的是真实、全面地保存并延续其历史信息及全部价值。修缮的任务是通过技术的和管理的措施，修缮自然或人为因素造成的损伤，防止新的破坏。

4.3 从事近现代历史建筑外墙面修缮工程的检测、设计、施工、

监理单位，应具有相应的专业资质。

4.4 近现代历史建筑外墙面修缮工程的检测报告、设计方案、施工图和施工专项方案应组织专家论证，报主管部门批准后再实施。

4.5 近现代历史建筑外墙面修缮工程宜优先选用原形制、原材料、原工艺、原构造的做法。

4.6 近现代历史建筑外墙面修缮工程的检测、设计、施工、验收资料应完整、真实、准确，工程竣工后交主管部门备案存档。

4.7 近现代历史建筑外墙面修缮宜采用无损检测设备对外墙面的尺寸数据以及残损情况进行数字化采集，获取墙面现状的信息化模型。

## 5 勘察检测

### 5.1 一般规定

5.1.1 历史建筑外墙面修缮前应进行勘察和测绘、检测和评估等工作，确定历史建筑外墙面的现状、残损程度、安全性等级、保护价值和修缮建议。

5.1.2 历史建筑外墙面修缮前的勘察检测应符合下列规定：

a) 勘察和测绘应符合 GB/T 50344、JGJ/T 117、CH/T 6005、WW/T 0078 及相关地方标准的规定；

b) 检测和评估应符合 GB 50292、GB 50144、WW/T 0048、WW/T 0078 及地方相关标准的规定。

### 5.2 勘察和测绘

5.2.1 历史建筑外墙面的勘察重点在于勘查建筑外墙面的破坏、改造情况及其安全隐患，应包括下列内容：

a) 建筑外墙面的类型、比例、尺度、材质、做法、色彩、装饰元素等；

b) 空调室外机、雨篷、广告牌、店招牌、线缆、煤气管、

落水管、避雷等设备设施的安装情况；

- c) 墙面的渗漏情况；
- d) 砖石墙体、砖石柱的砌筑工艺，鼓凸和倾斜情况，孔洞和缺失情况，风化、碱蚀、裂缝等情况；
- e) 钢筋混凝土建筑的外墙裂缝、风化、疏松、碳化、剥落及钢筋锈蚀裸露等情况；
- f) 建筑外墙面不同阶段的人为改造情况；
- g) 建筑周边场地排水以及建筑赋存环境的调查及测量。

5.2.2 历史建筑外墙面的测绘方法和精度应符合相关规范的要求，应遵循“从整体到局部，先控制后细部”的原则，且应包括下列内容：

- a) 建筑单体的平面、立面及剖面测量；
  - b) 建筑轴线尺寸、定位的平面控制测量；
  - c) 建筑外墙各部分的尺寸、标高的立面控制测量；
  - d) 建筑外墙重点保护要素和区域的细部测量；
  - e) 建筑外墙分层构造做法的厚度尺寸测量等。
- 5.2.3 历史建筑外墙面测绘的结果应满足修缮设计的要求，测绘成果应包括下列内容：

- a) 总平面图、建筑平面图、立面图、剖面图；
- b) 建筑外墙面的残损信息标注、材质做法标注及变形量等；
- c) 重点保护要素的细部大样图；
- d) 相关图片资料。

### 5.3 检测和评估

5.3.1 对历史建筑外墙面进行现状检测，主要包括墙面材料类型、原始工艺、历次修缮或整改物证、风化状况、墙面酥碱状况、墙体歪闪倾斜状况、墙体开裂状况、砌块的抗压强度、砂浆的抗压强度等。

5.3.2 历史建筑外墙面的检测宜采用无损方法，适当辅以少量

微损检测和实物试验进行校核。

5.3.3 历史建筑外墙面的检测报告应包括下列内容：

- a) 检测内容及其依据；
- b) 建筑基本信息、使用功能、维修改造等情况；
- c) 材料类型、工艺、基本性能的检测结果；
- d) 建筑外墙面损伤状况的检测结果及其原因分析；
- e) 检测结论。

5.3.4 历史建筑外墙面的评估报告应包括下列内容：

- a) 对历史建筑保护价值的分析；
- b) 对建筑外墙面构造工艺的分析；
- c) 对建筑外墙面损伤状况的评估；
- d) 对建筑外墙面改造状况的评估。

## 6 设计

### 6.1 一般规定

6.1.1 历史建筑外墙面修缮设计前应广泛调查相关的建筑历史和人文历史，以及记录使用、维修和改造过程的历史文献，搜集历史照片、相关设计图纸和事件、物件资料等，全面掌握相关信息。

6.1.2 历史建筑外墙面修缮设计前应对建筑的历史价值、艺术价值和科学价值等方面进行综合评估。

6.1.3 历史建筑外墙面修缮设计应按照不改变历史建筑原状的原则，以建筑勘察、检测评估为依据确定科学合理的修缮方案。

6.1.4 历史建筑外墙面修缮设计前应考证各时期的建筑外立面改造变化，勘察外墙面的历史材料和构造工艺等，并以此为依据进行设计。

6.1.5 历史建筑外墙面修缮设计应对各时期的历史修缮进行评估，保留有价值的修缮部分，清除不当的添加物。无充分依据时，不应进行外墙面的复原。

6.1.6 历史建筑外墙面修缮设计应对外墙面装饰现状和做法进行标示和说明，对外墙面修缮工艺、材料、设备和修缮质量等提出具体要求。

6.1.7 历史建筑外墙面修缮设计应包括方案设计、样板设计和施工图设计三个阶段，其中样板设计可根据情况并入方案设计阶段或施工图设计阶段。

6.1.8 历史建筑外墙面修缮方案设计应包括下列内容：

- a) 分析历史沿革、保护价值、历次修缮情况、现状情况、原有形制及工艺做法、重点保护要素等相关内容；
- b) 明确修缮原则、修缮依据、修缮目标、修缮范围；
- c) 提出修缮设计关键技术、工程内容和措施方案。

6.1.9 历史建筑外墙面修缮样板设计应符合下列规定：

- a) 采纳已审批的方案设计审查意见；
- b) 进行现场样板设计与施工，细化外墙面修缮工艺和构造做法，复核设计方案的可实施性和修缮效果。

6.1.10 历史建筑外墙面修缮施工图设计应符合下列规定：

- a) 根据已批准的方案设计文件和批准文件中的修正意见编制；
- b) 根据前期勘察及现场样板施工情况，确定外墙面修缮施工工艺；
- c) 明确同期和经论证的建筑材料、施工工艺及构造做法各自的应用范围和施工要求；
- d) 对工程规模、工程部位、工程范围进行控制；
- e) 明确外墙面修缮的具体技术性措施；
- f) 能据此编制工程招投标文件、编制工程预算并核算各项经济指标的准确性；
- g) 满足设备材料采购、基本构件制作及施工组织方案编制的需要。

6.1.11 历史建筑外墙面修缮材料的利用与选用应符合下列规定：

a) 优先并充分利用原建筑材料；  
b) 使用替代材料宜选用与原建筑材料特性相同或相近的同类材料；

c) 新仿制、新加工的材料安全、环保等主要性能应不低于原建筑材料，且其表观特征应与原建筑材料相同或相近。

6.1.12 历史建筑外墙面修缮材料应与原建筑材料有兼容性。

6.1.13 历史建筑的消防、抗震、防水、节能保温设计应满足历史建筑风貌保护的要求。

## 6.2 专业设计

6.2.1 历史建筑外墙面的清理、清洗和维护应符合下列规定：

a) 清洗维护不应采用强酸或强碱类清洗剂以及有毒有害化学品；

b) 清理时不应对涂有涂料的墙面进行打磨；

c) 不应采用具有挥发性的有机溶剂；

d) 清洗维护作业不宜采用强机械、强振动、高耗能的方法。

6.2.2 历史建筑外墙面的修缮应符合下列规定。

a) 抹灰、涂装类外墙面修缮，应按基层、面层、涂层的里表顺序，由里及表进行修缮；新旧抹灰之间、面层与基层之间应粘结牢固。

b) 对于清水墙面风化严重、灰缝松动、断裂和漏嵌、接头不顺等情况，应将其修补完整，如风化面积过大应进行全补全嵌。

c) 饰面类外墙饰面层及砂浆层出现松动、起壳、开裂等现象，应局部凿除后重抹，确保粘接牢固可靠，如有坠落危险应先进行及时抢修。

6.2.3 历史建筑外墙面的附墙管道、各类架设、招牌、灯具、雨篷、避雷等悬挂物修缮应统筹设计，满足历史建筑风貌保护的要求，并应符合下列规定：

a) 当外墙悬挂物有松动、锈胀、严重锈蚀、缺损等导致自身强度承载能力不足的缺陷，或与墙体连接不牢固影响安全时，

应进行修缮或更换；

b) 当雨水管、冷凝水管坡度不当，有逆水接头，接头处漏水、积水，掉托卡与管道连接松动等现象时，应进行修缮；

c) 当雨篷、披水等与外墙接触处漏水时，应进行修缮；

d) 历史建筑外墙面不宜挂装空调外机，空调外机宜落地放置于室外的安装面上，安装面应高出地面不少于 15cm，安装面应坚固结实，具有足够的承载能力。

6.2.4 历史建筑外墙面的门窗或附件出现关启不便、变形、松动、金属构件锈蚀、木构件腐烂等影响正常使用的缺陷时，应对其进行修缮、拆换、调换等；若非不可移动文物，也可采用经评审认可的节能环保门窗替代原外墙门窗，在保证历史建筑风貌保护的前提下，替代的门窗应满足建筑节能性、气密性、安全性要求。

### 6.3 专项设计

6.3.1 历史建筑外墙面修缮的消防设计应符合下列规定：

a) 历史建筑的消防设计应满足历史建筑保护要求，按现行消防设计规范进行设计，提高建筑的防火性能；

b) 室外消火栓、消防管道等的设置应不影响历史建筑外墙面的风貌。

6.3.2 历史建筑外墙面修缮的节能保温设计应符合下列规定：

a) 历史建筑的外墙面不宜采用外墙外保温技术；

b) 应对渗漏损坏部位进行修补，做好密封和防水构造设计。

6.3.3 历史建筑的外墙面不宜采用外墙外侧抗震加固技术。

## 7 材料

### 7.1 一般规定

7.1.1 历史建筑外墙面修缮材料的品种、规格、性能要求等均应符合设计要求，不应使用国家明令淘汰的或对人及环境有严重

影响的材料，宜选用传统材料。

7.1.2 历史建筑外墙面修缮材料进场应具备产品合格证、性能检测报告、进场验收记录、复验报告。

7.1.3 历史建筑外墙面修缮材料应进行验证并符合下列规定：

a) 实验验证应现场勘察取样并出具勘察报告和材料分析报告；

b) 样板验证应根据勘察报告和材料分析报告制作现场封样样板。

7.1.4 历史建筑外墙面修缮材料性能应符合下列规定：

a) 外墙面修缮材料应具有亲和性，与原材料有较好的粘结力，且不应损伤原材料；

b) 外墙面修缮材料的强度和耐久性宜接近历史材料；

c) 外墙面修缮材料的粒径、质感、色泽应与原墙面基本一致；

d) 外墙面修缮材料宜采用无机材料。

7.1.5 历史建筑外墙面修缮材料应留存样品，并经建设、设计、监理、施工单位签字确认。

7.1.6 历史建筑外墙面邻近部位宜采用同批次修缮材料。

7.1.7 历史建筑外墙面修缮材料应进场复验，并应符合工程所在地材料进场复验要求。

7.1.8 历史建筑外墙面修缮进口材料应按规定进行商品检验。

## 7.2 砖石材料

7.2.1 历史建筑外墙面修缮用的砖石材料的观感质感和材料特性宜接近历史砖石材料。

7.2.2 不吸水、不透气的有机修补剂不应作为历史建筑外墙砖石材料的修补材料。

7.2.3 腐蚀性强、环境污染大的清洁剂不应作为历史建筑外墙砖石的清理材料。

### 7.3 石渣材料

7.3.1 历史建筑外墙面修缮用的石渣材料的观感、质感和材料特性宜接近历史石渣材料。

7.3.2 历史建筑外墙面修缮用的石渣颗粒应坚实，不含有黏土、碱质及其他有机物等有害物质。

7.3.3 历史建筑外墙面修缮用的石渣的规格、级配应符合规范 and 设计要求。

### 7.4 灰浆材料

7.4.1 历史建筑外墙面修缮用的灰浆材料的观感、质感和材料特性宜接近历史灰浆材料。

7.4.2 历史建筑外墙面新做灰浆的强度与保留灰浆应基本一致。

### 7.5 表面增强和憎水材料

7.5.1 历史建筑外墙表面增强材料应选用透气性和渗透性好的材料。

7.5.2 历史建筑外墙表面憎水材料应选用无色透明、哑光、透气而不透水且耐久性好的材料。

## 8 施工

### 8.1 一般规定

8.1.1 历史建筑外墙面修缮施工前，施工方应再次对建筑的残损情况进行全面、细致的勘察，做好详细记录，形成建筑残损状况的图纸、照片、录像和文字资料，并建立工艺档案。

8.1.2 历史建筑外墙面修缮施工前，应编制施工组织设计，包括工程概况、施工部署、重点保护部位及保护措施、施工准备、主要分部分项工程施工方案、施工进度计划、现场平面布置、应急预案等。

- 8.1.3 历史建筑外墙面修缮施工时，应严格按照审核批准的修缮设计方案、设计施工图和施工组织设计进行施工，并应符合国家现行有关标准的规定。
- 8.1.4 历史建筑外墙面修缮应按原状进行修复，修缮材料的配比和工艺应参照外墙面材料的现状或原状进行试配，达到修缮设计效果后再全面施工。
- 8.1.5 对于历史建筑外墙面轻度损坏、缺角、表面风化的部位，可采用添加无机颜料的配色砂浆进行修补；对外墙面损坏较大的部位，可采用挖补和嵌补方式进行修补。修补后的历史建筑外墙面的整体风貌应协调一致。
- 8.1.6 历史建筑外墙面嵌缝修补应采用原材料和原工艺，修补后的效果应满足历史建筑风貌保护的要求。
- 8.1.7 历史建筑外墙面修缮后，面层与基层间应粘接牢固，无空鼓、开裂和脱层现象。
- 8.1.8 历史建筑外墙面修缮施工人员进场施工前应接受历史建筑修缮技术的上岗培训。
- 8.1.9 历史建筑外墙面修缮施工时应加强观测和监测，发现存在安全隐患时，应及时采取有效技术措施，保证安全。
- 8.1.10 历史建筑外墙面修缮施工过程中如需变更或补充已批准的技术设计，应由建设单位、设计单位、施工单位及监理单位共同现场洽商并确认，并报原审批部门备案。
- 8.1.11 历史建筑外墙面修缮施工过程中如需变更已批准的工程项目或方案设计中的重要内容，应经原审批部门批准。
- 8.1.12 历史建筑外墙面修缮施工记录应包含以下内容：
- a) 施工过程书面、影像记录；
  - b) 隐蔽工程验收记录；
  - c) 修缮材料产品合格证明、进场检测报告、相关实验报告；
  - d) 完工验收记录。
- 8.1.13 历史建筑外墙面修缮施工时，应做好灰尘、废水和废气的收集处理，防止污染环境。

8.1.14 历史建筑外墙面修缮施工应符合 GB 55022、JGJ 159、JGJ/T 112 的相关规定。

## 8.2 清水砖墙面修缮工程

8.2.1 历史建筑清水砖墙面修缮前应对原有材料、构造的类型、颜色、规格、形式进行调查，风化部位应清理至坚硬部位。

8.2.2 历史建筑清水砖墙面修缮应符合下列规定。

a) 当砖面破损、风化程度不大于 5mm，且不影响整体效果时，可不作表面修补处理。

b) 当砖面破损、风化程度大于 5mm 小于 20mm 时，宜采用胶凝砖粉修补，砖粉颜色应根据保存较好部分的原色调制。

c) 当砖面破损、风化程度大于或等于 20mm 时，宜采用旧砖切片修补，砖片应采用同尺寸、同颜色、同材质的旧砖切片制成。砖片采用外层砖，切面朝里。砖片胶粘剂宜采用石灰胶粘剂，修补后墙面应色泽观感协调，无空鼓。

d) 当砖面破损、风化程度超过原状的 2/3 时，可剔除后进行整砖替换，替换砖宜选用与原建筑砖块规格、材质、强度一致或接近的旧砖。

e) 对于灰缝的修补，应剔除损坏的灰缝，清除浮灰，浇水湿润。应按原材料和原灰缝形式进行修补，修复后的灰缝应平直、密实，无松动、断裂、漏嵌，要求与原墙的灰缝基本一致。

8.2.3 历史建筑清水砖墙面修缮宜采用无损排盐的方式降低墙体内部的盐分。

8.2.4 历史建筑清水砖墙面修缮前应对损坏的防潮层进行修复。

8.2.5 历史建筑清水砖墙面修缮后应色泽均匀，与原有建筑外表面原状保持一致，新旧砖面颜色过渡自然，与原风貌协调，无变色，无泛碱，无污痕。

8.2.6 历史建筑清水砖墙面修缮不应采用砖粉批嵌完好的砖面，不应遮蔽原始砖面。

8.2.7 历史建筑清水砖墙面的勾缝施工应符合下列规定：

a) 勾缝材料颜色应与原墙体砖缝保持一致，宜采用石灰基材料；

b) 砖缝填充应均匀、饱满、密实；

c) 新旧接茬应平整、交接自然；

d) 不应有瞎缝、裂纹、孔眼、毛刺和粘接不牢等现象；

e) 修复砖缝应采用二次成型方式修复。

8.2.8 历史建筑清水砖墙面宜进行憎水处理，施工前应根据样板效果要求确定憎水材料。

### 8.3 抹灰墙面修缮工程

8.3.1 历史建筑抹灰墙面的空鼓、疏松、裂缝检测宜采用无损检测方法。

8.3.2 历史建筑抹灰墙面的空鼓、疏松、裂缝处理应符合下列规定。

a) 基层起壳，无裂缝，起壳面积在  $0.1\text{m}^2$  以内，基层强度较好，可采用环氧树脂灌浆，加不锈钢螺栓锚固。

b) 基层砂浆酥松，或起壳面积大于  $0.1\text{m}^2$ ，或起壳同时有裂缝的，应凿除重做。

c) 面层起壳，面积大于  $0.1\text{m}^2$ ，应凿除重做；面层裂缝，宽度在  $0.3\text{mm}$  以下，无起壳现象，可进行嵌缝处理。

d) 面层酥松、剥落，基层强度和整体性较好，可凿除面层，局部修补。

e) 墙面修缮材料的配合比应试配，面层抹灰应试样，达到设计效果后再全面施工。所用水泥砂浆的水泥宜为强度等级不低于 32.5 级的低碱水泥。

f) 墙面局部修补，应接缝平整、紧密，分界面方正平直，接缝宜设在墙面的引线、阴角、线脚凹口处。

g) 当抹灰面层具有保护价值时，空鼓、裂缝部位可采用改性石灰注浆加固处理，注浆孔应沿裂缝每隔  $200\text{mm}$  布设，浆料应密实饱满。

8.3.3 历史建筑抹灰墙面宜进行憎水处理，施工前应根据样板效果要求确定憎水材料。

#### 8.4 面砖、石材墙面修缮工程

8.4.1 历史建筑粘贴面砖、石材外墙面的修缮应满足下列要求。

a) 当基层与结构层间有少量起壳，面积小于 300mm×300mm 且基层砂浆强度较好时，可在空鼓位置采用灌浆法灌注胶凝材料。当起壳面积大于单片板材面积的 50% 且砂浆酥松时，应凿除基层重做。

b) 当面层与基层有少量空鼓，面积在 30% 以内时，可用不锈钢螺栓加环氧树脂注浆锚固。当面板松动或起壳大于面板面积的 30% 时，应凿除重做。

c) 面材有少量裂缝、钉孔、缺角，可用同质、同色石屑环氧砂浆修补。

d) 面材表面轻度风化、磨损，可用浆磨的方法进行修复。如果风化麻面深度大于 1mm，且面积大于 20% 时，应凿除重做。

e) 面材接缝损坏，应按原样补嵌牢固、严实，不应有漏嵌及渗水现象。

8.4.2 历史建筑粘挂面砖、石材外墙面的修缮应满足下列要求：

a) 当面材表面轻度风化、磨损、麻面、钉孔时，可用同质、同色砂浆嵌补并进行浆磨修复；

b) 当连接件锈烂、松动、脱落时，应进行连接件的修理、更换或加固。

8.4.3 历史建筑外墙面修缮用面砖、石材的纹理、色彩应与原面材基本一致，表面不应有开裂、破损和风化等缺陷。

8.4.4 历史建筑外墙面修缮施工前应对面砖、石材进行挑选、预拼并编号。

8.4.5 历史建筑外墙面修缮施工时，面砖、石材安装应牢固，嵌缝密实、平直，若施工时溢出浆液，应及时清除。

8.4.6 历史建筑面砖、石材墙面宜进行增强处理，增强处理应

符合下列规定：

a) 增强材料宜选用透气性和渗透性好的材料；

b) 增强材料表面应干燥、清洁，可采取流涂、浸涂、喷淋、注射等工艺。

8.4.7 历史建筑仿石混凝土墙面可参照石材墙面修缮保护，宜做表面增强和憎水处理。

## 8.5 石碴墙面修缮工程

8.5.1 历史建筑石碴墙面主要包括水刷石墙面、斩假石墙面、干粘石墙面三类。

8.5.2 历史建筑水刷石墙面修缮应符合下列规定。

a) 水刷石的石子粒径、颜色和材料配比应符合设计要求，应与原墙面一致。

b) 施工前应调配、试做水刷石小样，并经过有关各方确认后 方可施工。

c) 应对墙面的浮灰、雨水流挂、污垢、涂鸦、油漆、锈斑等进行清洗；基层表面应无杂物，墙面凸出较大处应剔平、刷净，蜂窝低凹、缺棱掉角处应进行修补。

d) 底层和垫层抹灰应平整，抹好的中层表面应划毛。

e) 分格条应粘结牢固，横平竖直，交接严密、通顺。

f) 面层应分遍拍平压光，石子应分布均匀、紧密，无抹纹。

g) 刷洗面层时，石碴应露出表面  $1/3 \sim 1/2$  粒径，达到清晰可见、分布均匀。

h) 线角部位石粒应饱满，不应出现黑边。

i) 大风天气不宜进行水刷石施工。

j) 水刷石墙面修缮后，应对色差进行适当平色处理。

k) 水刷石墙面平色处理后，应进行憎水处理。

l) 水刷石墙面应粘接牢固，无空鼓、裂缝、风化等现象。

8.5.3 历史建筑斩假石墙面修缮应符合下列规定：

a) 斩假石墙面所用的水泥、石粒等材料，进场时应根据要

求提供相关的检测报告，并抽样复试检验。

b) 所用水泥应采用同一批次产品。

c) 斩假石表面剁纹应均匀顺直、粗细深浅一致，阳角处应横剁并留存宽窄一致的不剁边条，楞角应无缺损，不应有漏剁。

d) 分格缝宽度和深度应均匀一致，要求平整光滑，拐角整齐，横平竖直，通顺。

e) 滴水线流水坡向正确，滴水线顺直，滴水槽宽度、深度均不小于 10mm，整齐一致。

f) 斩假石墙面应粘接牢固，无空鼓、裂缝，不应出现剁纹沟槽粗细不均匀等现象。

#### 8.5.4 历史建筑干粘石墙面修缮应符合下列规定：

a) 干粘石墙面所用的水泥、石粒等材料，进场时应根据要求提供相关的检测报告，并抽样复试检验。

b) 所用水泥应采用同一批次产品。

c) 干粘石表面石粒粘结牢固，分布均匀，要求表面平整，颜色一致，不显接槎，无露浆，无漏粘，阳角处无黑边。

d) 分格条宽度和深度均匀一致，要求表面平整、色泽均匀、线条顺直。

e) 滴水线（槽）流水坡向正确，滴水线顺直，滴水槽宽度、深度均不小于 10mm，整齐一致。

8.5.5 历史建筑石碴墙面宜进行憎水处理，施工前应根据样板效果要求确定憎水材料。

8.5.6 其他类型的历史建筑水泥基装饰砂浆面修缮参照第 8.5.2~8.5.5 条执行。

### 8.6 墙面细部修缮工程

8.6.1 历史建筑外墙面线脚、花饰的修缮应符合下列规定：

a) 线脚、花饰修缮前应先针对原有的形制材料、构造工艺、残损情况等进行勘察和记录；

b) 当花饰基本完好，与基层空鼓局部脱开时，应将花饰按

原样镶粘固定、规整牢固；

c) 对于水泥混合砂浆花饰的修缮，应修整至清晰、规整、牢固、光洁，按原有花饰的纹样修补平顺、光滑；

d) 线脚、花饰严重损坏时，应将原来的线脚、花饰铲除，按原形制材料和构造工艺制作。

8.6.2 历史建筑外墙面线脚、花饰修缮时，应现场试做线脚、花饰样板，符合设计要求后，再进行施工，要求与原有线脚、花饰一致。

8.6.3 历史建筑外墙面所有线脚、花饰的修缮，基层应平整，粘结牢固，接缝紧密。

8.6.4 历史建筑外墙面所有线脚、花饰的修缮，表面层的施工工艺及纹样应与原墙面做法一致。

## 9 工程验收

### 9.1 一般规定

9.1.1 历史建筑外墙面竣工交验前，施工单位应对工程进行自验，达到验收标准并报监理评定合格。建设单位应严格按照国家及地方现行工程验收标准，按规定的报验程序申请相应部门组织勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位开展竣工验收工作，验收合格后方可投入使用。

9.1.2 历史建筑外墙面修缮竣工验收后，建设单位应及时向城乡建设档案管理机构或文物主管部门移交文字、图纸、图表、声像、电子文件，以及检测、测绘资料等竣工档案资料。

9.1.3 历史建筑外墙面修缮工程竣工验收应符合 GB 50300、GB 50203、JGJ 159 及相关验收规范的规定，验收时应提交下列资料：

- a) 修缮工程项目主管部门审批意见；
- b) 竣工图、设计变更文件；
- c) 材料、部品、构件的产品合格证、性能检测报告、进场

验收记录、复验报告；

- d) 墙面憎水、粘接性能试验记录；
- e) 隐蔽工程验收文件；
- f) 施工记录文件；
- g) 修缮工程检测、检验和评定资料；
- h) 修缮工程竣工验收申请报告；
- i) 修缮设计方案，样板设计、施工图设计和施工技术方案。

9.1.4 历史建筑外墙面修缮工程竣工验收前应完成下列隐蔽项目的现场验收：

- a) 风化部位补强节点；
- b) 潮湿部位排盐工序；
- c) 潮湿部位避潮层工序；
- d) 勾缝补强节点；
- e) 抹灰挂网节点；
- f) 潮湿部位生物防治工序；
- g) 抹灰分层施工工序；
- h) 抹灰前基层界面处理施工工序；
- i) 面层施工前的其他工序。

9.1.5 历史建筑外墙面修缮工程质量验收应按下列规定划分检验批，每面均应验收：

a) 相同设计、工艺、材料、施工条件，每 500~1000m<sup>2</sup> 为一个检验批，不足 500m<sup>2</sup> 应划分为一个检验批；

b) 对于有特殊要求的工程，检验批可根据设计、工艺、材料、施工条件及工程规模，由主管部门、建设单位、监理单位、施工单位协商确定。

9.1.6 历史建筑外墙面修缮工程竣工验收前，应由建设单位组织专家对墙面修缮效果进行评估，修缮效果评估应包括下列内容：

- a) 建筑外墙面概况；
- b) 修缮设计方案主要内容；

- c) 修缮施工情况；
- d) 修缮前后对比情况；
- e) 现场检测方法和结果分析；
- f) 修缮效果评估结论。

9.1.7 历史建筑外墙面的修缮范围应严格按照设计要求，不应去除或改动历史信息和历史特征。

9.1.8 严寒及寒冷地区的历史建筑外墙面修缮材料的抗冻性应符合要求。

9.1.9 历史建筑外墙面修缮中的新旧界面应平整、自然，无明显差异。

## 9.2 清水砖墙修缮工程

### 9.2.1 主控项目

9.2.1.1 历史建筑修缮材料品种、性能符合设计、验证要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法：核对产品合格证、性能检测报告、进场验收记录、复验报告、验证报告。

9.2.1.2 历史建筑清水砖墙面修缮完成后不应有明显风化、裂缝和松动现象。修缮前有受潮现象的，应采取措​​施并消除其影响，外墙上有价值的信息和特征应当保留。

检验方法：观察。

9.2.1.3 必要时可对修缮后的历史建筑清水砖墙面的毛细吸水力进行检测。

检验方法：采用仪器检测。

### 9.2.2 一般项目

9.2.2.1 对历史建筑清水砖墙面清理情况进行评估，应包括外墙面不当添加物的清除、粉刷覆盖层的清除、涂料清理、污垢清理、苔藓清理、植物清理、泛碱处理、墙面清洗等。

检验方法：观察。

9.2.2.2 对历史建筑清水砖墙面修缮后的外观风貌进行评估。

检验方法：观察。

9.2.2.3 历史建筑清水砖墙面修缮后的平整度应符合设计和规范要求。

检验方法：采用仪器测量或观察法进行检验。

9.2.2.4 历史建筑清水砖墙面修缮后的憎水效果应符合设计要求。

检验方法：观察并采用喷水或洒水法进行检验。

### 9.3 抹灰墙面修缮工程

#### 9.3.1 主控项目

9.3.1.1 历史建筑抹灰墙面修缮材料品种、性能应符合设计、验收要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法：核对产品合格证、性能检测报告、进场验收记录、复验报告、验证报告。

9.3.1.2 历史建筑抹灰墙面的面层间、面层与基层间应粘接牢固，不应有裂缝、空鼓、脱落现象。

检验方法：观察，空鼓锤敲击检查，红外热像法检查，检查施工记录。

9.3.1.3 历史建筑抹灰墙面抹灰前基层表面应进行界面处理。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

9.3.1.4 历史建筑抹灰墙面抹灰应分层进行，当抹灰厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

9.3.1.5 历史建筑抹灰墙面不同材料基层交界处抹灰应采取防止开裂的加强措施。当采用加强网时，加强网与各基层搭接宽度不应小于 100mm。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

#### 9.3.2 一般项目

9.3.2.1 历史建筑抹灰墙面新旧材料品种、颜色、粒径，墙面密度、纹样应均匀一致。

检验方法：观察，手摸检查。

9.3.2.2 历史建筑抹灰墙面中的艺术抹灰（拉毛、水波纹、蜂窝抹灰、鱼鳞抹灰）造型应顺直清晰，厚薄深浅一致，分布均匀，无接槎，无明显漏点处。

检验方法：观察，手摸检查。

9.3.2.3 历史建筑抹灰墙面中的分格缝宽度和深度应均匀一致，缝底平整、光滑，楞角整齐，横平竖直。

检验方法：观察，尺量检查。

9.3.2.4 历史建筑抹灰墙面中的滴水线（槽）的流水坡向应正确，整齐顺直。滴水线应内高外低，滴水槽宽度、深度均不小于10mm，整齐一致。

检验方法：观察，尺量检查。

## 9.4 面砖、石材墙面修缮工程

### 9.4.1 主控项目

9.4.1.1 历史建筑面砖、石材墙面的修缮材料品种、规格、图案、颜色和性能应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法：核对产品合格证、性能检测报告、进场验收记录、复验报告、验证报告。

9.4.1.2 历史建筑面砖、石材墙面中的面砖、石材的粘贴工程的找平、防水、粘贴、填缝材料和施工方法应符合设计要求和GB 50210、JGJ 126的有关规定。

检验方法：检查产品合格证书、复验报告和隐蔽验收工程记录。

9.4.1.3 历史建筑面砖、石材墙面中的面砖、石材应粘接牢固，不应有裂缝、空鼓、脱落现象。

检验方法：检查外墙面面砖、石材粘接强度检验报告和施工记录，必要时采用空鼓锤抽检。

### 9.4.2 一般项目

9.4.2.1 历史建筑面砖、石材墙面中的面砖、石材表面应平整、

洁净、色泽一致，无裂痕和缺损。

检验方法：观察。

9.4.2.2 历史建筑面砖、石材墙面的阴阳角构造应符合设计要求。

检验方法：观察。

9.4.2.3 历史建筑面砖、石材墙面中的面砖接缝、石材填缝应平直、光滑，添嵌应连续、密实；宽度、深度和外观风貌应符合设计要求。

检验方法：观察，尺量检查。

9.4.2.4 历史建筑面砖、石材墙面应进行防碱封闭处理，面砖、石材与基体间的灌注材料应饱满、密实。

检验方法：用空鼓锤轻击检查，检查施工记录。

9.4.2.5 历史建筑面砖、石材墙面分格缝宽度和深度应均匀一致，缝底平整、光滑，楞角整齐，横平竖直。

检验方法：观察，尺量检查。

9.4.2.6 历史建筑面砖、石材墙面中的滴水线（槽）的流水坡向应正确，整齐顺直。滴水线应内高外低，滴水槽宽度、深度均不小于10mm，整齐一致。

检验方法：观察，尺量检查。

## 9.5 石碴墙面修缮工程

### 9.5.1 主控项目

9.5.1.1 历史建筑石碴墙面的修缮材料品种、性能符合设计、验证要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法：核对产品合格证、性能检测报告、进场验收记录、复验报告、验证报告。

9.5.1.2 历史建筑石碴墙面的面层间、面层与基层间应粘接牢固，不应有裂缝、空鼓、脱落现象。

检验方法：观察，空鼓锤敲击检查，红外热像法检查，检查施工记录。

9.5.1.3 历史建筑石碇墙面的基层表面应进行界面处理。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

9.5.1.4 历史建筑石碇墙面的抹灰应分层进行，当抹灰厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

9.5.1.5 历史建筑石碇墙面的不同材料基层交界处抹灰应采取防止开裂的加强措施。当采用加强网时，加强网与各基层搭接宽度不应小于 100mm。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

## 9.5.2 一般项目

9.5.2.1 历史建筑石碇墙面的新旧材料品种、颜色、粒径，墙面密度、纹样应均匀一致。

检验方法：观察，手摸检查。

9.5.2.2 历史建筑水刷石墙面应符合下列规定。

a) 水刷石表面应石粒清晰，分布均匀，紧密平整，棱角整齐，色泽一致，无掉粒接茬现象。

检验方法：观察，手摸检查。

b) 分格条（缝）宽度和深度应均匀一致，分格条（缝）表面应平整光滑，棱角应整齐，横平竖直，通顺。

检验方法：观察，尺量检查。

c) 滴水线（槽）应整齐顺直，流水坡向正确，滴水线（槽）深度和宽度均不应小于 10mm。

检验方法：观察，尺量检查。

9.5.2.3 历史建筑斩假石墙面应符合下列规定。

a) 斩假石表面剁纹应均匀顺直，深浅一致，颜色一致，无漏剁处。阳角处应横剁，并留出宽窄一致的不剁边条，楞角无缺损。

检验方法：观察，手摸检查。

b) 分格条（缝）宽度和深度应均匀一致，分格条（缝）表面应平整光滑，棱角应整齐，横平竖直，通顺。

检验方法：观察，尺量检查。

c) 滴水线（槽）应整齐顺直，流水坡向正确，滴水线（槽）深度和宽度均不应小于10mm。

检验方法：观察，尺量检查。

9.5.2.4 历史建筑干粘石墙面应符合下列规定。

a) 干粘石表面应色泽一致，不露浆，不漏粘；石粒应粘结牢固，分布均匀，阳角无明显黑边。线条顺直清晰，宽窄一致，厚薄均匀。阴阳角方整。

检验方法：观察，手摸检查。

b) 分格条（缝）的设置应符合设计要求，宽度和深度应均匀，表面应平整光滑，棱角应整齐。

检验方法：观察，尺量检查。

c) 滴水线（槽）应整齐顺直，流水坡向正确，滴水线（槽）深度和宽度均不应小于10mm。

检验方法：观察，尺量检查。

## 9.6 墙面细部修缮工程

### 9.6.1 主控项目

9.6.1.1 历史建筑外墙面修缮材料品种、性能符合设计、验证要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法：核对产品合格证、性能检测报告、进场验收记录、复验报告、验证报告。

9.6.1.2 历史建筑外墙面的线脚、花饰造型与基层间应粘接牢固，不应有裂缝、空鼓、脱落现象。

检验方法：观察，空鼓锤敲击检查，红外热像法检查，检查施工记录。

9.6.1.3 历史建筑外墙面的线脚、花饰抹灰前基层表面应进行界面处理。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

9.6.1.4 历史建筑外墙面的线脚、花饰抹灰应分层进行，当抹

灰厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。

#### 9.6.2 一般项目

9.6.2.1 对保留的历史建筑外墙面线脚、花饰清理情况进行评估，应包括外墙面不当添加物的清除、粉刷覆盖层的清除、涂料清理、污垢清理、苔藓清理、动植物清理、泛碱处理、墙面清洗等。

检验方法：观察。

9.6.2.2 对历史建筑外墙面线脚、花饰修缮后的外观风貌进行评估。

检验方法：观察。

9.6.2.3 历史建筑外墙面线脚、花饰修缮后的效果应符合设计和规范要求。

检验方法：采用仪器测量或观察法进行检验。

附录 A 近现代历史建筑主要使用的石材类型及其特性  
(资料性)

岩石类型		运用部位	物理特性	化学特性	加工难易度
岩石分类	一般用语				
岩浆岩 (火成岩)	花岗岩	立面、门框、窗台、台基、地面	强度高，耐磨损，孔隙度低，吸水率低	以硅酸盐为主	难加工
变质岩	大理石	地面、墙面、门框、雕刻	强度中等，吸水率低	以碳酸盐为主	易加工
	板岩	屋面、地面、墙面、浴室	强度中等，吸水率很低	以硅酸盐为主	易加工
沉积岩	红砂岩	墙基、门框、窗框、雕刻	强度低—中等，含一定孔隙，吸水率高	以硅酸盐为主，含泥质、碳酸盐等	易加工
	青石 (石灰岩等)	墙基、台基、地面、门框、窗框、过梁	强度中等，吸水率很低	以碳酸盐为主	较难加工