

ICS 91.100.01
CCSP36

JTB

团 体 标 准

T/CBMCA 0XX -2023

建筑外立面修缮工程技术规程

Technical specification for building facade renovation engineering

（征求意见稿）

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

中国建筑材料流通协会 发布

建筑外立面修缮工程技术规程

Technical specification for building facade renovation engineering

T/CBMCA -2023

主编单位：

批准单位：中国建筑材料流通协会

施行日期：2023年 月 日

前 言

根据中国建筑材料流通协会关于申报立项《建筑外立面修缮工程技术规程》标准批复《中建材协函【2021】59号》的要求，规程编制组会同相关生产、施工等单位，经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准和国外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，制订本规程。

本规程共分九个章节；主要内容包括：总则、术语和定义、基本规定、安全检查、修缮要求、材料、施工、质量验收及安全与环保等。

本规程由中国建筑材料流通协会提出并归口管理，中国建筑材料流通协会涂装产业委员会负责具体条文解释。本规程在执行过程中，如发现有需要修改和补充之处，请将有关资料和意见寄至解释单位（地址：浙江省杭州市西湖区西园一路18号西湖广告大厦1802室，邮政编码310030），以供修订时参考。

本规程主编单位：

本规程参编单位：

本规程主要起草人：

本规程主要审查人：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 安全检查	5
4.1 一般规定	5
4.2 查勘	5
4.3 外立面完损状况检查内容	5
4.4 外立面结构完好性检查内容	6
4.5 检查周期.....	7
5 修缮要求.....	8
5.1 一般规定.....	8
5.2 修缮查勘、设计.....	9
5.3 外立面修缮.....	10
5.4 外立面结构修缮.....	12
6 材料.....	14
6.1 一般规定.....	14
6.2 外墙涂料	14
6.3 粉刷水泥砂浆	14
6.4 刚性防水材料	15
6.5 密封材料	15
6.6 外墙保温材料	15
6.7 石材面砖材料	15
6.8 金属板材	15
6.9 幕墙玻璃	16
6.10 其它材料	16
7 施工	17
8 质量验收	18
8.1 基本规定	18
8.2 修缮工程质量验收的划分	18
8.3 立面修缮工程质量验收	18
8.4 建筑立面修缮工程质量验收程序和组织	20
9 安全与环保.....	21
本规程用词说明.....	22
引用标准名录.....	
附条文说明.....	

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirement.....	4
4	Safety Check.....	5
	4.1 General Requirements.....	5
	4.2 Prospecting.....	5
	4.3 Inspection contents for damage condition of facade	5
	4.4 Inspection contents for integrity of facade structure	6
	4.5 check-up periods.....	7
5	Repair requirements.....	8
	5.1 General Requirements.....	8
	5.2 Repair survey and design.....	9
	5.3 Facade Repair.....	10
	5.4 Repair of facade structure.....	12
6	materials.....	14
	6.1 General Requirements.....	14
	6.2 Exterior Coating.....	14
	6.3 Plastering cement mortar.....	14
	6.4 Rigid waterproof material	15
	6.5 Sealing Materials.....	15
	6.6 External wall insulation material.....	15
	6.7 Stone facing brick material	15
	6.8 Metal Plate.....	15
	6.9 Glass Curtain Wall	16
	6.10 Other Materials.....	16
7	Construction	17
8	Quality Inspection.....	18
	8.1 Basic Requirements	18
	8.2 Division of repair project quality acceptance.....	18
	8.3 Quality acceptance of facade repair works	18
	8.4 Procedures and organization for quality acceptance of building facade repair project.....	20
9	Safety And Environmental Protection.....	21
	Expannation of wording in this Specification.....	22
	List of Quoted Standards.....	
	Addition: Explanation of Provisions.....	

1 总 则

1.0.1 为提高我国既有建筑修缮工程技术水平，做到经济合理、安全适用、环保节能，确保修缮工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于既有工业、民用建筑外立面改建和修缮的设计、施工和质量验收。

1.0.3 涉及修缮工程的设计和施工应遵守国家有关环境保护、建筑节能和安全的規定，并应采取相应措施。

1.0.4 修缮工程应积极采用成熟的新材料、新技术、新工艺。

1.0.5 修缮工程的勘察设计、施工和质量及验收除需符合本规程外，尚应符合国家、地方现行相关规定。

2 术 语

2.0.1 完损状况检查 Damage situation inspection

对房屋及其配套设施设备、附属设施的使用损坏状况进行检查和判定，提出修缮、检测、排险的建议。

2.0.2 结构完好性检查 Structure damage situation inspection

对房屋结构构件的损伤及改动状况进行检查，并评定房屋结构的完好性，提出房屋修缮、检测、排险的建议。

2.0.3 修缮周期 Repair period

房屋上一次修缮到本次房屋修缮之间的时间。

2.0.4 一类建筑 First category buildings

城市规划必须保留的房屋，如有价值的旧式花园住宅、公寓、新建高档商品房、别墅等（不含文物建筑、优秀历史建筑）。

2.0.5 二类建筑 Second category buildings

城市规划可以保留的房屋，如普通商品房、多层住宅、新式里弄等。

2.0.6 三类建筑 Third category buildings

城市规划需拆除的房屋，如临时过渡建筑、列入市政动迁以及旧区改造工程的房屋。

2.0.7 外立面 Building facades

建筑立面表面暴露在自然空气、日光的一则。

2.0.8 门窗外框四周间隙 Clearance around window frame

门窗外框外靠外侧一边与建筑预留门窗安装的洞口之间的缝隙。

2.0.9 基层粉刷层 Base coat

用于建筑砌体保护及平整的水泥砂浆材料。

2.0.10 保温隔热材料 Thermal insulation material

用于建筑保温隔热的材料。

2.0.11 装饰层 Decorative layer

用于建筑外立面装饰美化的材料。

2.0.12 平屋面 Flat roof

平屋面指“建筑屋顶平面坡度小于等于0.5%的屋面”。

2.0.13 坡屋面 Pitched roof

坡屋面指“建筑屋面坡度 $\geq 3\%$ 的屋面”

2.0.14 防水层 waterproof layer

在建筑外立面不让水透过的涂层。

2.0.15 防水透气膜 Waterproof breathable membrane

具有一定压差状态下水蒸气透过性能，又能阻止一定高度液态水通过，可用于屋面和墙体的非外露辅助防水材料。也称透气防水垫层。

3 基本规定

3.0.1 建筑外立面修缮工程应遵循“功能保证、设防可靠、构造合理、经济适用、绿色环保”的原则。

3.0.2 符合下列条件之一的建筑外立面修缮工程，应对设计文件组织专家论证：

1 老旧建筑修缮设计工程；

2 改变立面现状的设计工程；

3 单体修缮面积大于 500 m²的既有建筑；

4 建筑高度大于 100m 的，面积大于实际面积 49%的修缮工程；

5 授予地方保护的历史或建筑群；

3.0.3 新材料、新技术、新工艺的采用应符合国家和地方相关规定。

4 安全检查

4.1. 一般规定

- 4.1.1 建筑应按照本规定的检查周期进行安全使用检查，安全使用应包括建筑外立面完损状况检查和房屋外立面结构完好性检查。
- 4.1.2 建筑外立面完损状况检查应由责任主体根据检查周期，组织专业检查人员按本规定实施。
- 4.1.3 建筑外立面完损状况检查可分为日常性完损状况检查和季节性的专项完损状况检查二类。
- 4.1.4 建筑外立面结构完好性检查完损状况检查应由责任主体根据检查周期委托有资质的专业房屋检测单位按本规程实施。
- 4.1.5 建筑外立面安全使用检查发现分部（项）有明显危险情况或局部危险点时，应及时通知业主、物业管理企业组织排除。

4.2 查勘

- 4.2.1 修缮前应进行现场查勘，对需修缮的项目、部位、数量等作详细的查勘记录。
- 4.2.2 查勘应符合现行行业标准《修缮工程查勘与设计规程》JGJ117 的规定

4.3 外立面完损状况检查内容

- 4.3.1 外立面完损状况检查应包含下列内容：

1 附属部分：平屋面女儿墙、坡屋面山墙、屋檐及排水系统完损状况检查。

2 外立面：保温、粉刷涂装立面、建筑幕墙立面及外露悬挂构件等完损状况检查。完损情况包括墙面粉刷、装修装饰等是否存在变形、空鼓、起壳、开裂、渗漏、霉变等，建筑幕墙玻璃、金属构件、石材、门窗五金件、结构胶等是否存在变形、松动、破损、锈蚀、老化等。

4.3.2 外立面完损状况检查宜采用直观检查法和重复观察法。对损坏原因出现无法判断的情况，应由专业机构作进一步检测鉴定。

4.3.3 外立面完损状况检查主要部位应按表 4.3.3 的要求执行。

表 4.3.3 外立面完损状况检查主要部位

项目	分项名称	检查主要部位
屋面	平面屋	女儿墙、烟囱、电梯机房、出屋面管道等
	坡屋面	屋檐及排水系统；屋面附属设施；天窗、封火墙、烟囱等
立面	粉刷涂装外墙面	墙饰面、檐口、台口线、门窗套装饰线条、勒脚、台度等
	建筑幕墙	幕墙材料（玻璃、金属、石材等）、五金件、结构胶等
	外立面门窗	门窗五金件、型材、胶、玻璃、门窗扇及框套等
	外露及悬挂物	阳台、雨篷、雨水管、设备平台及冷凝水管、花架等

4.3.4 外立面完损状况检查发现某部（项）出现明显异常情况，不满足安全、正常的使用要求时，应及时组织修缮查勘和修缮设计，按外立面修缮要求对该项（部）进行修缮。

4.3.5 外立面外观情况：

1 女儿墙、山墙：粉刷、饰面层有无开裂、变形、松动脱落。

2 洞口：边（仰）坡有无危害、积水；洞口有无渗漏，边沟有无积塞，构造物有无开裂、倾斜、沉陷。

3 衬砌：有无裂缝、错台、起层、剥落、渗漏水。

4 立面饰面层：有无开裂、起鼓、松动脱落。

- 5 幕墙：玻璃、金属、大理石有无破裂、变形、松动脱胶及胶老化。
- 6 散水：有无开裂、起拱、错台。
- 7 栏杆、护栏、花架等：有无松动、变形、缺损。
- 8 排水设施：有无破损、堵塞、积水。
- 9 室内配合检查项：楼顶棚和地面、墙面有无变形、开裂破损、渗水。

4.4 外立面结构完好性检查内容

4.4.1 外立面结构完好性检查应包含下列内容：

- 1 地基基础现状检查室内外地坪
- 2 上部结构现状检查梁柱、结构改动部分。上部承重结构现状检查；
- 3 使用荷载情况检查有无异常损坏。

4.4.2 外立面结构完好性检查应对外立面结构构件的损伤、质量及结构改动状况进行检查，并调查原外立面建筑结构设计图纸、施工验收、定点观测记录、工程地质勘察、历次修缮、加固改造、用途改变以及受灾等资料，根据原设计、施工、修缮资料的调查结果，判断外立面结构完好性状况。

4.4.3 外立面结构完好性检查的现场检查主要部位及内容应按表 4.4.3 的要求执行。

表 4.3.3 外立面结构完好性检查的现场检查主要部位及内容

项目	分项名称	检查主要部位及内容
地基基础	室内地坪	地坪的塌陷、变形、开裂，预制构件间的开裂等
	室外地坪	地坪、明沟、散水、台阶等的开裂、塌陷、脱开等
	基础	基础本体的开裂、沉陷、变形等
上部结构	梁、柱、墙	承压性沉降、倾斜、开裂等

4.4.4 外立面结构完好性检查发现某项（部）出现明显异常情况，不满足安全、正常使用，应及时组织修缮查勘和修缮设计，按外立面 修缮要求对该项（部）进行修缮。若损坏情况严重，则应对外立面进行跟踪观察，如损坏情况无显著继续发展趋势，修缮后可继续使用；否则应请专业质量检测单位对外立面安全性进行检测鉴定，并按检测鉴定结果处理。

4.4.5 外立面结构情况检查内容：

- 1 室内外地坪： 有无沉陷、裂缝、不均匀沉降。
- 2 上部结构梁柱包括结构改动部分：有无承压性的变形、沉降、倾斜、塌陷、开裂等。
- 3 不均匀荷载引起的松动、变形及损坏。

4.5 检查周期

4.5.1 外立面完损状况检查周期宜根据外立面类别应按表 4.5.1 的要求执行。

表 4.5.1 外立面完损状况检查周期表

检查项目	检查部位	完损状况检查周期		
		日常性检查周期		季节性专项检查周期
		一类建筑	二类建筑	
屋面附属	平面屋	4 月/1 次	6 月/1 次	

项检查	坡面屋	4月/1次	6月/1次	
外立面检查	外墙面	4月/1次	6月/1次	7~10月份, 2月/1次
	各类幕墙(玻璃、金属与石材)	4月/1次	6月/1次	7~10月份, 2月/1次
	外门窗	4月/1次	6月/1次	7~10月份, 2月/1次
	外露及悬挂物	4月/1次	6月/1次	7~10月份, 2月/1次

4.5.2 外立面结构完好性检查周期应根据外立面结构类型、已使用年限及使用环境按表 4.5.2 的规定执行。

表 4.5.2 外立面结构完好性检查周期表

外立面结构类型	已使用年限	结构完好性检查周期(年)	
		一般使用环境	特殊使用环境
钢筋混凝土结构	≤50	25	10
	50~100	10	5
	≥100	5	2
砖混结构	≤50	20	10
	50~80	10	5
	≥80	5	2

表 4.5.2 外立面结构完好性检查周期表(续)

外立面结构类型	已使用年限	结构完好性检查周期(年)	
		一般使用环境	特殊使用环境
砖木结构	≤50	20	10
	50~70	10	5
	≥70		2
钢结构、木结构	≤50	20	10
	>50		2
其他混合结构、简易结构	≤50	10	5
	>50	5	2

5 修缮要求

5.1 一般规定

5.1.1 外立面修缮周期应根据外立面已使用年限和外立面分类等级宜按表 5.1.1 的要求执行。

表 5.1.1 外立面修缮周期

修缮项目	修缮周期（年）				
	一类外立面		二类外立面		三类外立面
房屋已使用年限	≥25	<25	≥25	<25	-
屋面修缮	8	15	10	12	10
外立面修缮	7	8	7	8	10

注 1：表中的修缮周期在外立面维护保养较好的情况下，经检测单位和有关部门确认后可适当延长 1.5 倍。

注 2：本条文规定的周期与本章 5.1.2 条相冲突时，以 5.1.2 条的执行为优先。

5.1.2 外立面在经检查（检测）确认存在使用安全或公共安全的状况下，必须进行修缮。外立面修缮不应影响非修缮部位的正常使用功能和使用安全。

5.1.3 外立面修缮应根据外立面安全使用检查（检测）结论或按规定的外立面修缮周期进行。修缮前，应进行修缮现场查勘并制定设计方案、编制施工方案申报。经批准的施工方案不得擅自更改。修缮施工中，若发现外立面现状与查勘、设计不符或出现异常情况时，必须及时采取必要的安全措施，并通报业主、物业管理企业与修缮设计单位。

5.1.4 外立面修缮标准分为 A 级修缮和 B 级修缮。B 级修缮是指修缮后能满足安全和正常使用要求的修缮；A 级修缮是指在 B 级修缮的基础上，满足使用舒适、美观、耐久要求的修缮。经修缮的外立面，必须达到 B 级修缮的标准要求。在条件允许或外立面业主要求的情况下，修缮可按照 A 级修缮的标准要求进行。

5.1.5 外立面修缮工程的材料和设备应符合国家现行文件的规定。对涉及外立面结构安全的材料，必须按国家相关规定送检或抽样复检。

5.1.6 外立面修缮在执行 A 级修缮标准时，宜对屋面、外露平台、外墙、外窗等部位实施保温隔热的技术措施。措施的技术性能和做法，可参照执行现行民用建筑节能规范、标准。对有条件的外立面应根据国家及地方《无障碍环境建设条例》增加无障碍设施。

5.2 修缮查勘、设计

5.2.1 修缮查勘

1 修缮前应进行现场查勘，对需修缮的部位、项目、数量等作详细的查勘记录。

2 查勘应符合现行行业标准《修缮工程查勘与设计规程》JGJ117 的规定。

5.2.2 外立面修缮查勘前应收集下列资料：

1 外立面修缮项目计划批准文件或委托书；

2 地形图及原设计图（如有）；

3 外立面施工竣工图和竣工验收等有关资料（如有）；

4 外立面历次修缮记录及改、扩建图纸等资料；

5 外立面使用情况及居民报修记录等资料；

6 外立面安全使用检查记录和以往外立面质量检测报告；

5.2.3 设计

1 一般规定

修缮工程设计应符合现行城市规划、消防、环保、节能、防雷、抗震和防虫害等国家规范、标准和地方的有关规定。

2 修缮设计应根据最新的查勘（检测）结论、业主要求、修缮规模和修缮标准，编制修缮设计方案和施工方案；对涉及外立面结构安全的修缮工程，必须由原结构设计单位或有资质的设计单位进行设计，并出具结构改造设计图或加固设计图。

3 外立面的通风设备、各类幕墙等修缮设计，应由具备相应专业资质的设计单位进行。

4 外立面修缮设计应根据修缮内容的复杂程度，用文字、符号等进行书面表达和记录；如需要应编制设计文件、绘制施工图。

5 外立面修缮设计中遇修缮外立面的结构有变动时，应考虑外立面的整体性和抗震能力。

5.2.4 外立面修缮设计文件应包括下列内容：

- 1 修缮设计的依据、文件、要求及方法的说明；
- 2 修缮分项（部）内容、修缮用料及用量的说明
- 3 修缮设计施工图（设计深度参照《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求）；
- 4 工程概算书（含主材用量表、水电设备材料表、工日数等）；
- 5 其他需要说明的设计内容。

5.3 外立面修缮

5.3. 抹灰（涂装）类外墙面修缮

5.3.1.1 B级修缮应符合以下要求：

1 基层和面层老化剥落，应先适当扩创后再进行修缮；

2 修缮应按基层、面层、涂层的表里关系，由里及表地进行修缮；修缮应按表 5.3.1.1 的要求执行；

表 5.3.1.1 抹灰（涂装）B级外墙面修缮

修缮部位	抹灰（涂装）破损状况		修缮措施
基层	起壳面积	$\leq 0.1\text{m}^2$ 且无裂缝	可适当处理
		$> 0.1\text{m}^2$	斩粉处理
		$> 0.2\text{m}^2$ 或 30%抹灰面积	局部扩展铲除后重抹
		$> 0.5\text{m}^2$ 或 50%抹灰面积	全部铲除后重抹
	裂缝宽度	$\leq 0.3\text{mm}$ 且无起壳	嵌缝处理
$> 0.3\text{mm}$		拓缝后嵌缝处理	
面层	起壳面积	$\leq 0.1\text{m}^2$	斩粉处理
		$> 0.1\text{m}^2$ 或 10%抹灰面积	局部扩展铲除后重抹
		$> 0.3\text{m}^2$ 或 30%抹灰面积	全部铲除后重抹
	裂缝宽度	$\leq 0.3\text{mm}$	嵌缝处理
$> 0.3\text{mm}$		斩粉处理	
涂装层	损坏面积	$\leq 30\%$ 涂装面积	铲除，批嵌后局部涂装
		$> 30\%$ 涂装面积	铲除，批嵌后全部涂装

注 1：表中裂缝是指由抹灰（涂装）由于材料本身因各种自然和人为因素而产生；若由墙体裂缝而引起，则应先对墙体采取修缮措施。

注 2：面层和涂装层有明显的粉刷分缝、凹槽的，起壳面积按这些分缝、凹槽限定的面积计算。

注 3：表中修缮措施可根据实际损坏和安全情况作调整。

3 新旧抹灰之间、面层与基层之间必须粘结牢固；

4 有保温要求的抹灰（涂装）修缮应按现行国家相关规范要求进行。

5.3.1.2A 级修缮应符合以下要求：

- 1 抹灰层应按原样进行修缮，墙面修缮前应先进行全铲除处理；
 - 2 新旧墙面抹灰应无抹纹；涂装干燥后颜色应均匀一致；
 - 3 外墙面水泥装饰线、饰品应按原样修复，必要时可参照历史资料进行放样；
 - 4 拉毛、搭毛、搓毛等装饰抹灰应花纹色泽协调、接点平整、斑点均匀有规律且方向致；
 - 5 宜涂刷无色透明的保护性涂料。
- 5.3.2 清水墙面修缮
- 5.3.2.1B 级修缮应符合以下要求：
- 1 墙面风化面积大于等于 50%时，墙面修缮应进行全补全嵌；
 - 2 砖墙面起壳、灰缝松动、断裂和漏嵌、接头不和顺，应修补完整；
 - 3 无勒脚抹灰的，可按实际情况新做；
 - 4 宜涂刷无色透明的保护性涂料。
- 5.3.2.2A 级修缮应符合以下要求：
- 1 修缮后墙面的色泽以及灰缝的式样、用材均应保持原样效果；
 - 2 修缮后的墙面应清洁、无粘灰，灰缝应整齐、横平竖直；
 - 3 砖线条、花饰的式样和用材应保持原样效果；
 - 4 应涂刷无色透明的保护性涂料。
- 5.3.3 饰面类外墙面修缮（外墙面砖、马赛克、各类石材；水刷石、干粘石、水磨石、斩假石等）
- 5.3.3.1B 级修缮应符合以下要求：
- 1 墙面材料出现起壳，且有坠落危险应及时抢修，如应急抢修不能满足修缮质量文件，则应在抢修后再组织修缮；
- 2 饰面层出现松动、起壳面积大于 0.2m² 或开裂比较严重的，应局部凿除后重铺；
 - 3 基层起壳无裂缝，起壳面积大于 0.1m² 时，宜局部凿除重铺。
- 5.3.3.2A 级修缮应符合以下要求：
- 1 水刷石、干粘石的石子应颗粒均匀、密实、无接缝痕迹；
 - 2 水磨石应表面平整光滑，石粒密实，均匀，分格清晰；
 - 3 斩假石剁纹应均匀顺直，深浅和留边宽度一致；
 - 4 各类饰面砖的分隔条（缝）应深浅、宽窄一致，嵌缝严密平整；
 - 5 各类饰面石材采用相同材料和规格，色泽一致；接缝平整规则且用密封胶封闭；
 - 6 各种石渣类饰面宜涂刷无色透明的保护性涂料。
- 5.3.4 各类幕墙（包括玻璃、金属与石材等）修缮
- 各类幕墙（包括玻璃、金属与石材等）修缮和设计必须依据相应的规范、文件，由具备相应专业资质的单位进行。
- 5.3.5 外门窗修缮
- 5.3.5.1B 级修缮应符合以下要求：
- 1 外门窗或附件出现关启不便以及有变形、松动、虫（锈）蚀、庭冒腐损或滚轴失灵等影响正常使用现象时，应进行修缮，损坏严重者应予拆换或调换；
 - 2 外门窗玻璃厚度和安装牢靠度不符合现行规范要求的，应调换或重新安装；处于公共场合或公共通道上的门玻璃应执行现行规范要求。
- 5.3.5.2A 级修缮应符合以下要求：
- 1 外门窗修缮后应开关灵活、风缝整齐、门窗光滑清洁，颜色、款式保持一致；

- 2 外门窗配套件应与门窗形式相协调；五金附件宜按原样配齐。
- 5.3.6 外墙悬挂物修缮（各类附墙管道、各类架设、招牌、雨篷等）
- 5.3.6.1B 级修缮应符合以下要求：
- 1 外墙悬挂物有松动、铁涨、严重锈蚀、缺损等而导致自身强度不足，或与墙体连接不牢固时，应进行修缮或更换；
 - 2 金属空调机架应与主体结构有可靠的连接，主体结构为非混凝土墙体时宜采用对穿螺栓连接固定；
 - 3 空调混凝土承台板有影响安全的起壳、裂缝、铁涨、积水等现象，应进行修缮；
 - 4 雨水管、冷凝水管坡度不适、有逆水接头，接头处漏水、积水，吊托卡与管道连接松动、设置间距不适宜等现象，应进行修缮；
 - 5 轻质雨篷、披水与墙接触处漏水，应进行修缮；
 - 6 外露铁件锈蚀或未满涂防锈漆，应先除锈，再满涂防锈漆及罩面漆；
 - 7 外挑构件上的安全玻璃有破损或未选用安全玻璃，应使用安全玻璃进行修缮。
- 5.3.6.2A 级修缮应符合以下要求：
- 1 所有外墙悬挂物应统筹设计，安装整齐美观、形式一致；
 - 2 所有外墙悬挂物材质与外立面风格相协调。

5.4 外立面结构修缮

外立面结构修缮应满足《混凝土结构加固设计规范》GB5036-2013 的要求

5.4.1 地基补强

5.4.1.1 一般规定

1 地基补强应符合现行国家及行业标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB5020-2018、《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ123 的规定。

2 修缮施工前，应具备完整的水文地质勘察资料、工程附近的地下和空中管线图、原建筑及邻近建筑物的基础构造图和设计图，必要时应做好施工勘察和调查。

3 修缮施工前，应制定完善的施工方案并采取相应的安全技术措施，确保原建筑及邻近建筑物的安全。

4 修缮过程中应加强观察、检查、检测，发现建筑物有异常沉降、倾斜、开裂等情况时，应立即与设计部门联系，采取紧急安全技术措施。

5 修缮施工，应有施工日志和建筑物的倾斜、裂缝、沉降检测记录。

6 地基、基础竣工验收后，应及时修复施工中损坏的相关工程项目。

5.4.1.2 基础、地基补强、加固应采用静压桩法

静压桩法：适用性广，将荷载向深层土体传递，但压桩力应小于上部结构自重的 80%。

5.4.2 混凝土结构裂缝修补：主要有表面封闭法、注射法、压力注浆法和填充密封法，应符合国家建筑标准设计图集《混凝土结构加固构造》13G311-1 2.1 条的要求。

5.4.3 阻锈法：既有建筑混凝土结构中钢筋锈蚀损坏的修复，应符合国家建筑标准设计图集《混凝土结构加固构造》13G311-1 2.3 条的要求。

5.4.4 结构墙开裂修缮应满足现行行业标准《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T53 的要求。

立墙、女儿墙及女儿墙压顶开裂、剥落修缮应符合以下规定：

1 压顶砂浆局部开裂、剥落时，应先剔除局部砂浆后，清理、湿润再铺抹聚合物水泥砂浆或浇筑C20 细石混凝土；

2 压顶开裂、剥落严重时，应先凿除疏松砂浆，清理、湿润再修补基层，然后在顶部加扣金属盖板，金属盖板应做防锈处理。

5.4.5 砌体加固补强

1 钢筋、水泥、砂、石、外加剂、混凝土、砂浆等原材料的品种规格、性能及强度等级应符合设计要求和有关规定；

2 压力灌浆补强砖墙裂缝应符合设计要求和现行有关标准的规定。灌浆前应保证吹净灌浆孔眼及裂缝内的碎石灰粉。灌浆应分别按自下而上和自上而下的顺序分二次进行，直至排气孔有浆液溢出为止；

3 钢筋网绑扎应横平竖直，并与锚固筋绑扎结实。钢筋的直径和间距，拉结筋的直径和数量，纵向钢筋伸入地面下长度及上部贯通位置，保护层的厚度应符合设计的要求。

6 材料

6.1 一般规定

- 6.1.1 建筑外立面修缮工程中所用修缮材料的品种、规格和质量应符合本规程和国家、行业及地方现行有关材料标准的规定，严禁使用国家和地方明令淘汰的材料。
- 6.1.2 修缮工程所用材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GBJ16、《高层民用建筑防火设计规范》GB50045 的规定。
- 6.1.3 建筑外立面修缮工程中使用的防水材料、外墙涂料应符合有关环境保护的规定。
- 6.1.4 所用材料进场时应应对品种、规格、外观和尺寸进行验收，材料包装应完好，应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告，进口产品应按规定进行商品检验。
- 6.1.5 进场后需要进行复检的材料种类及项目应符合本规程各章的规定，当合同另有约定时应按合同执行。
- 6.1.6 修缮工程所使用的材料应按设计要求进行防火、防腐和防虫处理。
- 6.1.7 修缮工程所使用的材料在运输、存储和施工过程中，应采取有效措施防止损坏、变质和污染环境。

6.2 外墙涂料

- 6.2.1 外墙涂料的性能应符合国家标准《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB18582 的要求。
- 6.2.2 真石漆、质感漆的性能应符合现行行业标准《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T24-2018 的要求；
- 6.2.3 多彩耐候漆；环保多彩耐候漆、柔性多彩耐候漆的性能应符合现行行业标准《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T24-2018 的要求；
- 6.2.4 弹性多彩耐候漆的性能应符合现行行业标准《弹性建筑涂料》JG/T172-2005 的要求；
- 6.2.5 水性外墙无机涂料的性能应符合下列规定：
- 1 砂岩类；艺术彩石漆、多彩花岗石漆的性能应符合现行行业标准《水性多彩建筑涂料》HG/T4343-2012 的要求；
 - 2 水包水、水包砂涂料的性能应符合现行行业标准《外墙无机建筑涂料》JG/T26-2002 的要求；
 - 3 建筑反射隔热外墙涂料的性能应符合现行行业标准《建筑反射隔热涂料》JG/T235-2014 的要求；

6.3 粉刷水泥砂浆

- 6.3.1 普通硅酸盐水泥的性能应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175-2007 的要求；
- 6.3.2 外墙基层粉刷水泥砂浆应符合现行国家、行业标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013、《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220-2010 的要求；
- 6.3.3 外墙基层粉刷水泥砂浆抹灰砂浆强度等级应按表 6.3.3 的要求执行。

表 6.3.3 外墙基层粉刷水泥砂浆抹灰砂浆强度等级

配比类型	强度等级	选用等级	
		室外立面粉刷	室内立面粉刷
水泥粉煤灰抹灰砂浆	M5、M10、M15	M10、M15	M5、M10、
水泥石灰抹灰砂浆	M2.5、M5、M7.5、M10	M7.5、M10	M5、M7.5
掺塑化剂水泥石灰抹灰砂浆	M5、M10、M15。	M10、M15。	M5、

6.4 刚性防水材料

6.4.1 刚性防水材料的性能应符合下列规定：

- 1 水泥基渗透结晶型防水材料应满足现行国家标准《水泥基渗透结晶型防水材料》GB18445 的要求；
- 2 聚合物水泥防水砂浆应满足现行国家标准《聚合物水泥防水涂料》GB/T23445-2009

6.5 密封材料

6.5.1 密封材料的性能应符合下列规定：

- 1 硅酮建筑密封胶的性能应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T14683 的要求；
- 2 聚氨酯建筑密封胶的性能应符合现行行业标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482-2022 的要求。

6.6 外墙保温材料

6.6.1 外墙保温材料的性能应符合下列规定：

- 1 (XPS) 挤塑聚苯板应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T10801.2-2018 的要求。
- 2 (EPS) 颗粒发泡板应符合现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T29906-2013 的要求。
- 3 外墙保温用岩棉板材料应符合现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉板》GB/T 25975-2018 的要求。
- 4 外墙保温用聚氨酯发泡板材料应满足现行行业标准《聚氨酯硬泡复合保温板》JGT 314-2012 的要求。
- 5 保温砂浆材料应符合现行国家标准《建筑保温砂浆》GB/T20473-2021 的要求。

6.7 石材面砖材料

6.7.1 建筑外墙用石材面砖类材料的性能应符合下列规定：

- 1 外墙用建筑花岗岩板材的性能应满足《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601 的要求。
- 2 外墙用陶瓷锦砖、陶瓷面砖的性能应满足《陶瓷砖》GB/T4100 的要求。
- 3 文化石、艺术砖、仿古砖的性能应参照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 的要求。

6.8 金属板材

6.8.1 外墙用金属板材的性能应符合下列规定：

- 1 压型钢板的性能应符合现行国家标准《连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带》GB/T2518-2019、《彩色涂层钢板及钢带》GB/T12754、和《建筑用压型钢板》GB/T12755 的要求。
- 2 压型铝板的性能应符合现行国家标准《铝及铝合金压型板》GB/T6891-2018 的要求。
- 3 压型不锈钢板的性能应符合现行国家标准《建筑用不锈钢压型板》GB/T36145-2018 的要求。

6.9 幕墙玻璃

6.9.1 外墙用幕墙玻璃的性能应符合下列规定：

- 《建筑用安全玻璃第二部分：钢化玻璃》GB15763.2-2005、《建筑用安全玻璃第三部分：夹层玻璃》GB15763.3-2009 的要求。

6.10 其他材料

6.10.1 外墙用其他材料的性能应符合下列规定：

1 防水透汽膜的性能应符合现行行业标准《透汽防水垫层》JC/T2291-2014 的要求。

2 耐候结构胶的性能应符合现行国家及行业标准《建筑密封胶分级和要求》GB/T22083、《石材用建筑密封胶》GB/T23261、《幕墙玻璃接缝用密封胶》JC/T882 的要求。

7 施工

- 7.0.1 承担外立面修缮工程施工的单位应具备相应的资质。参与修缮施工的技术人员应有相应岗位的资格证书。
- 7.0.2 施工现场质量管理应有健全质量管理体系、相应的施工技术标准、施工质量检验制度。
- 7.0.3 施工单位应按经批准的施工方案编制施工组织设计。
- 7.0.4 修缮施工过程中，严禁违反设计文件，擅自改动建筑主体、承重结构或主要使用功能。
- 7.0.5 施工单位应遵守有关环境保护的法律法规，并采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废弃物、噪声、振动等对周围环境造成污染和危害。
- 7.0.6 修缮工程施工前，应对原有结构和修缮部位进行复查，对发现涉及安全隐患的结构构件应及时采取技术措施，确保安全。受修缮施工影响的相邻设施应事先做好妥善处理。
- 7.0.7 修缮工程施工前，应按实际损坏情况确定施工范围，修缮工程施工中宜采用适当的机具将损坏部分剔凿、斩剁、铲除、清理干净。在剔凿、斩剁、铲除、处理、修补过程中应尽量恢复、保持原有建筑功能风貌，不得随意拆改、损坏、污染原有建筑的设备设施，严禁野蛮施工。
- 7.0.8 修缮工程施工前应有主要材料的样板（件）并经有关各方确认、封样留存备查。
- 7.0.9 修缮施工应按设计方案的规定进行隐蔽工程质量验收，验收合格后方可进入下一道工序施工。
- 7.0.10 修缮工程施工中如发现现状与查勘、设计不符或出现异常情况时，施工单位应及时报告，由设计单位制定解决方案后方可施工。
- 7.0.11 修缮施工中拆除的材料应分类及时处置。
- 7.0.12 施工过程中应做好成品、半成品的保护，防止污染和损坏。
- 7.0.13 修缮工程施工宜推行工厂化生产，现场安装施工方法，减少现场作业，缩短工期，减少现场环境污染，宜采用新机具，提高施工工艺水平，确保工程质量。

8 质量验

8.1 一般规定

- 8.1.1 修缮工程施工质量应符合本规程的规定。
- 8.1.2 修缮工程施工应符合工程勘察、设计文件相关要求。
- 8.1.3 参加修缮工程 施工质量验收的各方人员应具备相应的资格。
- 8.1.4 修缮工程质量验收均应在施工单位自行检查合格的基础上进行。
- 8.1.5 检验批的质量按主控项目和一般项目验收。
- 8.1.6 修缮工程的观感质量应有验收人员通过现场检查，并应共同确认。
- 8.1.7 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并形成验收记录。
- 8.1.8 涉及结构安全的试件及有关材料应按国家和地方的有关规定进行见证取样检测。
- 8.1.9 对涉及结构安全和使用功能的重要部分工程应进行抽样检测。
- 8.1.10 承担见证取样、 检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

8.2 修缮工程质量验收的划分

- 8.2.1 修缮工程质量验收应分为单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批。
- 8.2.2 单位工程的划分应按下列原则确定：
 - 1 具备独立施工条件并能形成独立使用功能的立面或一个施工合同范围内的修缮工程为一个单位工程。
 - 2 规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分为一个子单位工程。
- 8.2.3 分部工程的划分应按下列原则确定：
 - 1 按专业性、建筑部位确定。
 - 2 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干个子分部工程。
- 8.2.4 分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、等进行划分。
- 8.2.5 检验批 宜根据施工及质量控制和专业验收需要按施工段进行划分，并符合本规程相关规定。

8.3 立面修缮工程质量验收

- 8.3.1 检验批合格质量判定应符合下列规定。
 - 1 有完整的施工操作依据、质量检测记录。
 - 2 主控项目的质量必须达到本方案规定的质量标准，经抽样检验合格。
 - 3 一般项目的质量应符合以下要求：
 - 1) 立面防水、墙体保温隔热工程抽样检验应符合本方案相应质量标准的规定，检查点（值）应全部合格。
 - 2) 涉及玻璃幕墙工程抽样的检验结果应有 80%及以上的检测点（值）符合本方案合格质量标准的要求，且最大偏差值不应超过其允许偏差值的 1.2 倍。

3) 其他分部(子分部)工程所包含的分项工程的抽样三检验,除有特殊要求外,计数合格率应有80%及以上检查点(值)符合本方案的要求,其余检查点(值)不得有影响使用功能或明显观感质量的缺陷,其中有允许偏差的检验项目,其最大偏差不得超过本方案规定允许偏差值的1.5倍。

8.3.2 分项工程质量验收合格应符合下列规定:

- 1 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。
- 2 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定。

8.3.3 子分部工程质量验收合格应符合下列规定:

- 1 子分部工程中各分项工程的质量应验收合格。
- 2 应具备本方案各子分部工程规定检查的文件和记录。
- 3 应具备子分部工程有关安全和功能检测项目的合格报告。
- 4 观感质量应符合本方案各分项工程的质量验收要求。

8.3.4 分部工程质量验收合格应符合下列规定:

1 分部工程中各子分部工程的质量均应验收合格,并按《房屋修缮工程质量验收规程》DB11/509 相关条款的规定进行核查。

2 当修缮工程只有《房屋修缮工程质量验收规程》DB11/509 附录 A)的某一部分工程时,该工程应作为单位工程验收。

8.3.5 单位(子单位)工程质量验收合格应符合下列规定:

- 1 质量控制资料完整。
- 2 单位(子单位)工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整。
- 3 单位(子单位)工程所含分部(子分部)工程的质量均应验收合格。
- 4 主要功能项目的抽查结果应符合本方案和相关专业质量验收规范、规程的规定。
- 5 观感质量验收应符合本方案要求。

8.3.6 修缮工程质量凡不符合本方案要求时,应按下列规定处理:

- 1 对经返工重做或更换的检验批,应重新进行验收。
- 2 经有资质的检测单位检测鉴定能达到设计要求的检验批,应予以验收。

3 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算认可能满足结构安全和使用功能的检验批,可予以验收。

4 经返修或加固处理的分项、分部工程,虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求。可按技术方案和协商文件进行验收。

8.3.7 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、(单位子单位)工程,严禁验收。

8.3.8 未经竣工验收合格的工程不得投入使用。

8.4 建筑立面修缮工程质量验收程序和组织

8.4.1 建筑立面修缮工程质量验收程序和组织应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的要求。

8.4.2 结构拆除部分工程宜按分部工程组织验收。

9 安全与环保

9.0.1 建筑外立面修缮为高空作业存在不确定安全隐患因素，作业人员作为施工一线人员，其在现场的施工作业安全保障措施，安全观念直接关系到施工过程安全与否，为此施工单位主体必须在施工前、施工过程中切实做好修缮相关的高空作业专项安全施工方案，做好防火、防毒、防滑、防坠、防现场污染、绿色施工、安全文明施工等专项措施，实行三级管控并进行现场交底，宜适当进行现场实地演练，让员工做到实际掌握。坚持安全第一、预防为主和综合治理的方针，杜绝施工现场生产安全事故的发生。

9.0.2 施工现场应建立相应的材料堆放管理制度。对易燃材料应设置专用仓库储存，储存应符合以下要求：

1 储存时应在明显处设置严禁烟火警示标志，避免引起火灾。材料储存区域必须配置灭火器等消防器材，消防器材应定点摆放定期巡查、专人负责。

2 施工现场应建立相应的动火作业管理制度，规范施工现场动火作业过程管理，为确保工程财产和员工生命安全及生产作业环境安全。施工现场动火，操作前必须办理施工动火许可证，审批通过后，做好动火区域的杂物清理和保护措施，派专人监护，配备灭火器材，方可在规定时间内、指定地点作业。作业完毕后应认真检查现场，确认无隐患后方可离开。

3 施工现场应建立相应的危化品安全作业劳动保护条例。对易造成可燃及有害可挥发气体的材料，施工作业人员必须佩戴口罩或防毒面具；在场地狭窄、通风不畅的施工场所，不宜采用热作业，应选用冷作业施工材料。

4 施工现场应配备急救药品，以防万一吸入有害气体出现恶心、头晕等时现场急救之用。

5 施工防滑、防坠的安全施工措施，主要防止作业人员因滑而造成高空坠落和坠物伤人。

6 及时清理施工过程中产生的垃圾，减少垃圾产生的扬尘、飞洒等对环境的污染。

7 对需要在露天临时堆放的防水卷材及溶剂性可燃防水涂料等应采用不燃材料完全覆盖；储存应符合以下要求：禁止接近火源、储存温度不应高于 45° C；溶剂性可燃防水涂料应单独储存。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1)表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2)表示严格，在正常情况均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3)表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4)表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准执行的为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

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。

《建筑设计防火规范》GBJ16

《高层民用建筑防火设计规范》GB50045

《房屋修缮工程质量验收规程》DB11/509

《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB5020-2018

《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T29

《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《混凝土结构加固设计规范》GB5036

《修缮工程查勘与设计规程》JGJ117

《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T53

《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220

《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ123

《混凝土结构加固构造》13G311-1

《外墙涂料工程应用技术规程》DG/TJ 08-504

《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB18582-2020

《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T9755-2014

《建筑反射隔热涂料》JG/T235-2014

《水性多彩建筑涂料》HG/T4343-2012

《外墙无机建筑涂料》JG/T26

《弹性建筑涂料》JG/T172

《建筑外墙用腻子》JG/T157

《外墙柔性腻子》GB/T23455

《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T24-2018

《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》[JC/T 482-2022](#)

《硅酮建筑密封胶》GB/T14683

《聚氨酯发泡胶标准》GB18583

《建筑密封胶分级和要求》GB/T22083

《幕墙玻璃接缝用密封胶》JC/T882

《石材用建筑密封胶》GB/T23261

《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T10801.2-2018

《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T29906

《建筑外墙外保温用岩棉板》 GB/T 25975-2018

《聚氨酯硬泡复合保温板》 JGT 314

《建筑保温砂浆》 GB/T20473-2021

《天然花岗石建筑板材》 GB/T 18601

《陶瓷砖》 GB/T4100

《玻璃幕墙工程技术规范》 JGJ 102

《金属与石材幕墙工程技术规范》 JGJ 133

《玻璃幕墙工程质量检验标准》 JGJ/T 139

《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》 GB/T 2518-2019

《彩色涂层钢板及钢带》 GB/T12754

《建筑用压型钢板》 GB/T12755

《铝及铝合金压型板》 GB/T6891-2018

《建筑用不锈钢压型板》 GB/T36145-2018

《建筑用安全玻璃国家标准》 GB15763

《中空玻璃国家标准》 GB/T 11944

JTB

团 体 标 准

T/CBMCA 0XX -2023

建筑外立面修缮工程技术规程

Technical specification for building facade renovation engineering

条文说明

编制说明

《建筑外立面修缮工程技术规程》T/CBMCA00X-2022，经中国建筑材料流通协会2023年X月X日以第（）号公告批准、发布。

中国建筑材料流通协会涂装产业委员会邀请设计院、校，房产企业、建筑装饰、涂装行业知名生产单位和施工单位，组成编制组。

本规程编制过程中，编制组进行了广泛的调研工作，总结了我国工程修缮改造领域的实际经验，同时参考国外相关领域的技术标准，并充分征求各方意见。

本规程的主要内容包括总则、术语、基本规定、安全检查、修缮要求、材料、施工、质量验收、安全与环保等，对建筑外立面抹灰、清水墙、等类型外墙饰面、门窗及外墙悬挂物等部位安全检查、修缮、材料、施工、验收、管理和维护等环节作了相应的具体规定。

为便于广大施工、监理、设计、科研院校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定《住宅建筑工程防渗漏施工技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。虽然本条文说明不具备与规范正文同等法律效力，但建议使用者认真阅读，作为正确理解和把握规范规定的参考。

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 安全检查	5
4.1 一般规定	5
4.2 查勘	5
4.3 外立面完损状况检查内容	5
4.4 外立面结构完好性检查内容	6
4.5 检查周期.....	7
5 修缮要求.....	8
5.1 一般规定.....	8
5.2 修缮查勘、设计.....	9
5.3 外立面修缮.....	10
5.4 外立面结构修缮.....	12
6 材料.....	14
6.1 一般规定.....	14
6.2 外墙涂料	14
6.3 粉刷水泥砂浆	14
6.4 刚性防水材料	15
6.5 密封材料	15
6.6 外墙保温材料	15
6.7 石材面砖材料	15
6.8 金属板材	15
6.9 幕墙玻璃	16
6.10 其它材料	16
7 施工	17
8 质量验收	18
8.1 基本规定	18
8.2 修缮工程质量验收的划分	18
8.3 立面修缮工程质量验收	18
8.4 建筑立面修缮工程质量验收程序和组织	20
9 安全与环保.....	21

1 总 则

1.0.1 伴随我国城镇化进程不断深入，城市主体建设已基本完成，在数量上已经达到了很大积累，但是在外立面质量上还有待改造、修缮维护的需求，这也将会是城市未来建设过程的重点之一，对既有建筑再利用中的外立面改造、修缮，多维度分析，有相当部分建筑因当时设计、施工水平与经济条件的限制，虽未到达应有的使用寿命，外观却已显陈旧落后，严重的则是斑驳凌乱，与现代城市格格不入。有统计显示，我国目前约有 130 亿平方米的既有建筑需要进行改造修缮。从经济可持续发展和绿色生态考虑，相当比例的旧建筑可以通过外立面改造建筑功能和修缮建筑形象等多方面目的，具有重要的现实意义。与此同时为提高我国既有建筑修缮工程技术水平，做到经济合理、安全适用、环保节能，确保修缮工程质量，恢复改善现有建筑的使用功能，延长使用年限，需要制订一部《建筑外立面修缮工程技术规程》应有文件来弥补现有标准缺项。

1.0.2 在条文中明确了本规程的适用范围。立面改造、修缮应遵循勘查设计是前提、材料是基础、施工是关键、管理是保证的综合治理原则，立面修缮工程勘查、设计与施工的内容从整体上涵盖了所以立面修缮工程的专项技术规程。

1.0.3 环境保护和建筑节能是我国未来一项重大技术政策，关系到我国经济可持续发展的战略决策。立面改造、修缮设计和施工应从材料选择、施工方法等方面着手，考虑其对周边环境的影响程度和建筑节能效果，并积极采取针对性的措施。

本条除引用现行国家、行业相关技术规范外，还必须依据公安部、住建部联合发布的《民用建筑外墙保温系统及外墙装饰防火暂行规定》的要求。

2 术 语

术语为本规程中出现的其含义需要加以界定、说明或解释的重要词汇。尽管在确定和解释术语时尽可能考虑了习惯性和通用性，但是理论上术语只在本规程中有效，列出的目的主要是防止出现错误的理解。当本规程列出的术语在本规程以外使用时，应注意其可能含有与本规程不同的含义。

本规程从建筑外立面修缮工程勘查、设计和施工的角度列出了 15 条术语。术语中包括了一下 3 种情况：

- 1 在相应规范中一些均为人所熟悉的术语，在本规程不再出现，如防水涂料等。
- 2 对尚未出现在国家标准、行业标准中的术语，在本规程予以增加如修缮周期等
- 3 对过去在国家标准或行业标准不统一的术语，在本规程予以统一，如平屋面等

3 基本规定

3.0.1 建筑立面构造、修缮涉及到的附属结构构件，在本规程编制时应对立面的使用功能及要求，将立面按一个系统工程来进行研究，同时考虑我国各地区的实际情况，建立立面工程技术内在的规律的理论，指导立面改造、修缮工程的技术发展。对立面工程的基本要求说明如下：

1 “功能保证”。立面在改造或修缮中应在确保原有使用功能的前提下进行，如需改变应进行设计并征得业主同意不影响安全使用。

2 “设防可靠”。立面在改造或修缮中应确保不渗漏，结构稳定牢固。

3 “构造合理、经济适用”。立面在改造或修缮中应从选材入手，结构不宜过于繁琐，对部分确需改善、美化的，产生的费用不应由业主承担。

4 “绿色环保”立面在改造或修缮中应提倡节能，充分利用绿色资源、四新技术，提高建筑立面的效能。

3.0.2 就我国现状，对特有的历史建筑或高层建筑、单体面积超大的立面改造、修缮应对设计文件组织专家论证。

3.0.3 随着科学技术的不断发展，在立面工程中也不断涌现出许多新型饰面材料、新型防水保温材料，施工工艺也得到较大发展。本条是依据《建设领域推广应用新技术规定》（建设部第 109 号令）和《建设部推广应用新技术管理细则》（建科【2002】222 号）文件的精神，注重在建筑工程中推广应用新技术和限制、禁止使用落后淘汰的技术及产品。对采用性能、质量可靠的材料和技术成果，必须经过科技成果鉴定、评估或新产品、新技术鉴定，并应制定相应的技术规程。同时还强调新材料、新工艺、新技术、新产品需经立面工程实践检验，符合有关安全及功能要求方可推广应用。

4 安全检查

4.1. 一般规定

- 4.1.1 条文规定建筑安全使用周期检查包括建筑外立面完损状况检查和房屋外立面结构完好性检查。
- 4.1.2 条文规定了完损状况检查应由责任主体负责，组织专业检查人员按本规定实施。
- 4.1.3 条文对完损状况检查按日常检查与季节性检查进行了分类。
- 4.1.4 条文规定了结构完好性检查应由责任主体根据检查周期委托有资质的专业机构进行。
- 4.1.5 检查不是最终目的，通过检查，及时发现问题应及时组织排险处理。

4.2 查勘

- 4.2.1 修缮必须查勘，通过查勘为修缮设计提供依据，查勘应做好详细记录。
- 4.2.2 条文规定查勘必须符合《修缮工程查勘与设计规程》JGJ117 的规定。

4.3 外立面完损状况检查内容

- 4.3.1 条文对检查内容按附属部分和主体部位进行了不同部位的细分。
- 4.3.2 条文规定对对损坏原因出现无法判断的情况，应由专业机构作进一步检测鉴定。
- 4.3.3 条文对检查主要部位及内容按不同结构层面进一步作了细分。
- 4.3.4 条文规定一旦发现某部（项）出现异常，存在安全隐患时，应及时按本规程修缮要求进行修缮处理。

4.4 外立面结构完好性检查内容

- 4.4.1 条文对检查内容按附属部分和主体部位进行了不同部位的细分。
- 4.4.2 条文规定判断外立面结构完好性状况，勘查应结合原结构设计图纸，施工验收资料、定点观测记录、工程地质勘察、历次修缮、加固改造、用途改变以及受灾等资料，全面分析综合考虑。
- 4.4.3 条文对检查主要部位及内容按不同结构层面进一步作了细分。
- 4.4.4 条文规定对某部（项）出现异常，应及时组织修缮查勘和修缮设计，按外立面 修缮要求对该项（部）进行修缮。若损坏情况严重，则应对外立面进行跟踪观察，并对可否进行使用作了明确规定。

4.5 检查周期

- 4.5.1 本条文根据我国建筑实际情况对不同建筑结构形式、使用年限作出了外立面完损状况检查周期和外立面结构完好性检查周期的规定。

5 修缮要求

5.1 一般规定

5.1.1 条文对建筑外立面修缮周期根据我国建筑实际情况对不同建筑结构形式进行了分类，根据不同使用年限作出了外立面修缮期的规定。

5.1.2 条文对必须进行修缮的建筑外立面，应保证其使用功能及安全。

5.1.3 外立面修缮施工过程中涉及到公共安全，修缮前必须现场查勘并制定设计方案、编制施工方案申报。经批准的施工方案不得擅自更改，严格按修缮设计施工图施工。

5.1.4 根据外立面修缮的作用，条文对修缮等级划分作了规定。并以 B 级修缮为基本修缮，修缮后应能满足安全和正常使用的要求。

5.1.5 条文规定用于结构安全修缮的材料必须按国家相关规定送检或抽样复检的要求。

5.1.6 条文规定对 A 级修缮工程在有条件的情况下应增加无障碍设施。以利于进一步完善无障碍功能设施。

5.2 修缮查勘、设计

5.2.1 条文对修缮前查勘作出了规定，查勘应符合现行行业标准《修缮工程查勘与设计规程》JGJ117 的规定的要求。

5.2.2 条文对修缮查勘前应收集的资料作出了规定。

5.2.3 设计对任何工程都是必要条件，工程施工必须坚持按图施工原则，建筑外立面修缮也不例外，条文规定修缮设计应符合现行城市规划、消防、环保、节能、防雷、抗震和防虫害等国家规范、标准和地方的有关规定要求以外，还应根据最新的查勘（检测）结论、业主要求、修缮规模和修缮标准，编制修缮设计方案和施工方案；对涉及外立面结构安全的修缮工程，必须由原结构设计单位或有资质的设计单位进行设计，并出具结构改造设计图或加固设计图。

5.2.4 条文对外立面修缮设计应包含的内容作出了规定

5.3 外立面修缮

5.3.1 条文分别对抹灰（涂装）类外墙面 B 级修缮从基层、面层到涂装层各工序修缮方法、质量作出了规定；且条文规定对有保温要求的抹灰（涂装）修缮应按现行国家相关规范要求。条文对 A 级修缮也作出了规定与要求。

5.3.2 我国清水墙建筑盛行于明末清初，现存的遗留代表建筑群有上海的石库门等，清水墙要求砖块之间灰浆饱满、接缝严密、灰缝薄如刀刃、墙体光滑平整、线条细腻流畅，阴阳角还要选砖、锯砖、磨边，以确保屋角的平整圆润等。为了更好地保护历史古建筑群，传承建筑文化底蕴；条文对清水墙面的 B 级修缮和 A 级修缮作了相应规定和要求。

5.3.3 条文规定了饰面类外墙面修缮和抢险性修理程序及施工技术要求、质量要求等。

5.3.4 建筑幕墙类外立面是近年发展的新型建筑结构类饰面，它具有独立承重结构特性，如石材干挂外立面、金属干挂外立面、系统玻璃幕墙外立面等结构性或功能性饰面，工程具有非土建一般技术特点，为此条文规定了各类幕墙（包括玻璃、金属与石材等）修缮和设计必须依据相应的规范、文件，由具备相应专业资质的单位进行。

5.3.5 建筑主体以外，外立面悬挂物已成为建筑立面不可缺分的一部分，如空调室外机、屋面雨水管各类蓬架等为了安全，立面修缮中条款对悬挂物同样作出了在修缮中的要求，如安全要求、美观度要求等。

5.4 外立面结构修缮

5.4.1 条文规定地基补强应符合现行国家及行业标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB5020-2018、《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ123 的规定；修缮施工前，应具备完整的水文地质勘察资料、应制定完善的施工方案并采取相应的安全技术措施，应加强全过程管理。

5.4.2 条文规定混凝土结构裂缝修补应符合国家建筑标准设计图集《混凝土结构加固构造》13G311-12.1 条的要求。

5.4.3 对于在修缮工程中发现混凝土结构钢筋有外露、锈蚀等损坏现象，条文规定应符合国家建筑标准设计图集《混凝土结构加固构造》13G311-12.3 条的要求进行阻锈处理。

5.4.4 砌体加固补墙，材料是基本要求、施工方法是关键，条文对加固补强所用材料规定应符合设计要求，并对压力灌浆补强方法及钢筋网绑扎的方法作出了规定和要求。

6 材 料

6.1 要求

- 6.1.1 条文对国家和地方明令淘汰的材料作出了限制使用规定。
- 6.1.2 条文对材料的燃烧性能规定必须符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GBJ16、《高层民用建筑防火设计规范》GB50045 的规定的要求。
- 6.1.3 条文规定外墙修缮中所用防水材料、外墙涂料应符合《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB18582-2020 规定及地方环境保护条例的要求。
- 6.1.4 条文对所用材料规定进场时应对其品种、规格、外观和尺寸进行验收，且材料包装应完好，应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告，进口产品应按规定进行商品检验。对进场后需要复检的材料种类及项目应符合本规程各章的规定，如有合同约定条款时应按合同的要求执行。
- 6.1.5 条文对修缮工程所使用的材料在运输、存储和施工过程中的管理作了规定和要求。

6.2 外墙涂料

- 6.2.1 条文规定对外墙涂料有害物的性能应符合国家标准《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB18582 规定的要求。
- 6.2.2 条文规定对真石漆、质感漆的性能应符合现行行业标准《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T24-2018 的要求。
- 6.2.3 条文规定对多彩耐候漆：环保多彩耐候漆、柔性多彩耐候漆的性能应符合现行行业标准《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T24-2018 的要求。
- 6.2.4 条文规定对弹性多彩耐候漆的性能应符合现行行业标准《弹性建筑涂料》JG/T172-2005 的要求。
- 6.2.5 水性外墙无机涂料的性能应符合下列规定：
- 1 砂岩类：艺术彩石漆、多彩花岗石漆的性能应符合现行行业标准《水性多彩建筑涂料》HG/T4343-2012 规定的要求；
 - 2 水包水、水包砂涂料的性能应符合现行行业标准《外墙无机建筑涂料》JG/T26-2002 规定的要求；
 - 3 条文规定对建筑反射隔热外墙涂料的性能应符合现行行业标准《建筑反射隔热涂料》JG/T235-2014 规定的要求。

6.3 粉刷水泥砂浆

- 6.3.1 建筑立面基层粉刷层，水泥的质量、标号，水泥砂浆配比及强度等级是关键，条文作了普通硅酸盐水泥的性能应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175-2007 的要求；外墙基层粉刷水泥砂浆应符合现行国家、行业标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 2013、《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220-2010 的要求；
- 6.3.2 条文对水泥砂浆不同配比类型作了应有强度等级的规定。

6.4 刚性防水材料

- 6.4.1 刚性防水材料是建筑外立面主要使用的功能性防水材料，对外墙砌体是否能防渗漏起到关键作用，条文对其作出了以下规定：
- 1 水泥基渗透结晶型防水材料应满足现行国家标准《水泥基渗透结晶型防水材料》GB18445 的要求；

2 聚合物水泥防水砂浆应满足现行国家标准《聚合物水泥防水涂料》GB/T23445 的要求。

6.5 密封材料

6.5.1 条文对以下常用的密封材料作出了以下规定：

1 硅酮建筑密封胶的性能应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T14683 的要求；

2 聚氨酯建筑密封胶的性能应符合现行行业标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482-2022 的要求。

6.6 外墙保温材料

6.6.1 条文规定对不同类型的保温材料应符合不同的现行国家、行业标准规定的要求。

6.7 石材面砖材料

6.7.1 建筑外墙用石材面砖涉及种类繁多，有天然花岗岩石、文化石，有人造石、陶瓷锦砖、陶瓷面砖等，条文对以下材料作出了材料的性能应符合下列相应的规定：

1 外墙用建筑花岗岩板材的性能应满足《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601 的要求；

2 外墙用陶瓷锦砖、陶瓷面砖的性能应满足《陶瓷砖》GB/T4100 的要求；

3 文化石、艺术砖、仿古砖的性能应参照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 的要求。

6.8 金属板材

6.8.1 金属材料因具有资源可再生回用，边角料可回收，易成型、强度高、经久耐用、安全系数高等优点，在建筑幕墙单元是近年来应用发展较快的新型幕墙。为确保其经久耐用和安全系数，条文作出了以下规定：

1 压型钢板的性能应符合现行国家标准《连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带》GB/T2518-2019、《彩色涂层钢板及钢带》GB/T12754、和《建筑用压型钢板》GB/T12755 的要求；

2 压型铝板的性能应符合现行国家标准《铝及铝合金压型板》GB/T6891-2018 的要求；

3 压型不锈钢板的性能应符合现行国家标准《建筑用不锈钢压型板》GB/T36145-2018 的要求。

6.9 幕墙玻璃

6.9.1 玻璃幕墙具有采光好、重量轻、表面易清洁、材料可再生等优点，已成为高端建筑立面装饰首选材料之一。但由于玻璃安全性较差，为此条文规定对幕墙用玻璃的安全性能应符合下列规定：

《建筑用安全玻璃第二部分：钢化玻璃》GB15763.2-2005、《建筑用安全玻璃第三部分：夹层玻璃》GB15763.3 的要求。

7 施 工

7.0.1 条文规定对承担外立面修缮工程施工的单位应具备相应的资质。参与修缮施工的技术人员应有相应岗位的资格证书。

7.0.2 现场施工质量管理体系应符合本规程的要求。

7.0.3 条文规定施工单位应按经批准的施工方案编制施工组织设计。

7.0.4 条文对修缮施工行为作了限定的规定。

7.0.5 施工单位应遵守（1998年11月20日中华人民共和国国务院令第253号）发布的《建设项目环境保护管理条例》及地方相关的法律法规。

7.0.6 条文对修缮施工前应做的程序作出了规定。

7.0.7 条文对需修缮受损部位的专业要点作出了规定，不得随意拆改、损坏、污染原有建筑的设施设备，严禁野蛮施工，以免增加工程费用。

7.0.8 条文规定对修缮所涉及的主要材料样板应经有关各方确认、封样留存备查。

7.0.9 修缮工程隐蔽工程项的质量对整个修缮质量起到决定性的作用，也是修缮工程质量的关键，条文规定对隐蔽工程项应进行验收，验收合格后才能进入下一道工序施工。

7.0.10 建筑立面修缮是一项复杂的系统工程，尤其对建筑内部损坏程度在施工前往往存在诸多不确定因素，为了修缮项目工程的安全，条文对修缮工程施工中如发现现状与查勘、设计不符或出现异常情况时，施工单位应及时报告，由设计单位制定解决方案后方可施工的规定和要求。

7.0.11 外立面修缮工程以不影响连续使用为多，条文对施工现场规定在施工过程应从不影响正常使用和现场及周边环境考虑，对于修缮施工中拆除的材料应分类及时处置的规定。

7.0.12 修缮工程涉及材料、部品多，交叉工种多，施工人员杂、工期紧等特点，为保证修缮过程尽量减少不必要的损失和麻烦，条文规定对施工现场的成品、半成品应做好保护，防止污染和损坏。

7.0.13 修缮工程施工宜推行部品标准化，工厂化生产，现场安装施工方法，减少现场作业，缩短工期，减少现场环境污染，宜采用新机具，提高施工工艺水平，确保工程质量。

8 质量验收

建筑外立面修缮工程质量验收是一项系统工程，关系到建筑外立面修缮后能否保证正常使用的安全、功能的发挥及使用年限的延续，即修缮价值等。为此本规程对质量验收作了以下规定。

8.1.1 修缮工程施工质量应符合本规程的规定，与国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300，行业、地方相关房屋建筑修缮工程施工质量验收规程规定的要求。

8.1.2 工程质量应符合工程勘察、设计文件相关要求。

8.1.3 参加质量验收的各方人员应具备相应的资格。

8.1.4 验收均应在施工单位自行检查合格的基础上进行，并应提交质量验收申请报告或工程竣工质量验收申请报告。

8.1.5 对检验批质量可按主控项和一般项要求查验。

8.1.6 对于观感项目应有验收人员通过现场检查，并应共同确认、签证。

8.1.7 验收过程对隐蔽工程施工单位应提供相关影像、图片、记录等资料备查。

8.1.8 涉及结构安全的试件及有关材料应提供取样检测证明资料。

8.2 修缮工程质量验收的划分

8.2.1 条文规定对单位（子单位）工程、分部（子分部）工程检验批进行划分。

8.2.2 根据修缮工程实际情况条文对单位工程验收规定了划分原则。

8.2.3 根据修缮工程实际情况条文对分部工程验收规定了划分原则。

8.3 建筑立面修缮工程质量验收程序和组织

8.3.1 条文规定建筑立面修缮工程质量验收程序和组织应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的要求。

9 安全与环保

9.0.1 安全文明施工，施工必须安全，条文规定施工单位主体必须建立施工安全管理组织，编制高空作业安全施工专项方案，建立安全文明施工等专项措施，实行三级管控，进行三级教育培训并进行现场交底，坚持安全第一、预防为主和综合治理的方针，杜绝施工现场生产安全事故的发生。

9.0.2 施工现场应建立相应的材料堆放管理制度，划定堆放场地。条文规定易燃材料储存时应在明显处设置严禁烟火警示标志，材料储存区域必须配置灭火器等消防器材，消防器材应定点摆放定期巡查、专人负责。

9.0.3 条文规定施工现场应建立相应的动火作业管理制度。

9.0.4 条文规定施工现场应建立相应的危化品安全作业劳动保护条例，应配备急救药品。

9.0.5 做好文明施工，保护现场环境，条文规定施工现场应及时清理施工过程中产生的垃圾，减少垃圾产生的扬尘、飞洒等对环境的污染。