

上海市工程建设规范

既有建筑外立面整治设计规范

Code for existing building facades renovation design

DG/TJ 08—2146—2014

J 10600—2014

主编单位：上海市住房保障和房屋管理局

上海市房地产科学研究院

批准部门：上海市城乡建设和管理委员会

施行日期：2014 年 7 月 1 日

同济大学出版社

2014 上海

既有建筑外立面整治设计规范

上海市住房保障和房屋管理局 主编
上海市房地产科学研究所

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 2

字 数 53 000

版 次 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

全国统一书号 155608·31

定 价 28.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

上海市城乡建设和管理委员会文件

沪建管[2014]364 号

上海市城乡建设和管理委员会 关于批准《既有建筑外立面整治设计规范》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市住房保障和房屋管理局、上海市房地产科学研究院主编的《既有建筑外立面整治设计规范》，经市建设交通委科技委技术审查和我委审核，现批准为上海市工程建筑规范，统一编号为 DG/TJ 08—2146—2014，自 2014 年 7 月 1 日起实施。原《建（构）筑物外立面清洗保养技术规程》（DG/TJ 08—403—2005）同时废止。

本规范由上海市城乡建设和管理委员会负责管理、上海市住房保障和房屋管理局负责解释。

上海市城乡建设和管理委员会
二〇一四年四月二十二日

前 言

根据上海市城乡建设和交通委员会沪建交[2011]462号文下达的《2011年上海市工程建设规范和标准设计编制计划(第一批)》的通知,由上海市住房保障和房屋管理局、上海市房地产科学研究院任主编单位的规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际先进标准,并在广泛征求意见的基础上,制定了本规范。

本规范的主要技术内容包括:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 建筑外立面分级整治设计;5 建筑外立面附加设施整治设计;6 建筑外立面整治色彩设计;7 材料选用。

本规范在执行过程中如发现需要修改和补充之处,请将意见和有关资料寄送上海市房地产科学研究院(上海市复兴西路193号,邮政编码200031)。

主 编 单 位:上海市住房保障和房屋管理局
上海市房地产科学研究院

参 编 单 位:上海市绿化和市容管理局

主要起草人:黄永平 张 冰 徐 尧 王金强
孙芝兴 陈启华 刘群星 陈伟东
徐晓峰 潘 翔 陈 辉 忻剑春
余观湧 凌洪涛 林 华 代红超
纪振鹏 周 俊 王金前

主要审查人:张振亚 沈永祺 许一凡 何国平
宗丹恒 傅镇国

上海市建筑建材业市场管理总站

2014年5月

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	5
4	建筑外立面分级整治设计	6
4.1	一般规定	6
4.2	外立面三级整治设计	6
4.3	外立面二级整治设计	9
4.4	外立面一级整治设计	10
5	建筑外立面附加设施整治设计	12
5.1	一般规定	12
5.2	空调外机相关设施	13
5.3	折叠式遮阳篷	13
5.4	雨 篷	14
5.5	晾衣架	14
5.6	户外广告设施	15
5.7	店招店牌	15
5.8	窗台花架	15
5.9	避雷设施	16
6	建筑外立面整治色彩设计	17
6.1	一般规定	17
6.2	居住建筑外立面色彩设计	20
6.3	公共建筑外立面色彩设计	22
7	材料选用	26
7.1	一般规定	26
7.2	清洗材料	26

7.3 饰面材料 27

7.4 其他材料 28

本规范用词说明 29

引用标准名录 30

条文说明 33

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic regulations	5
4	Building facades classification renovation design	6
4.1	General regulations	6
4.2	Facades third-level renovation design	6
4.3	Facades second-level renovation design	9
4.4	Facades first-level renovation design	10
5	Building facades additional facilities renovation design	12
5.1	General regulations	12
5.2	Air conditioner relevant facilities	13
5.3	Folding sunshades	13
5.4	Awnings	14
5.5	Drying racks	14
5.6	Outdoor advertising facilities	15
5.7	Shop signs	15
5.8	Windowsill flower racks	15
5.9	Lightning protection facilities	16
6	Building facades renovation color design	17
6.1	General regulations	17
6.2	Residential building requirements	20
6.3	Public building requirements	22
7	Material selection	26

7.1	General regulations	26
7.2	Cleaning materials	26
7.3	Decorative materials	27
7.4	Other materials	28
	Explanation of wording in the code	29
	List of quoted standards	30
	Explanation of provisions	33

1 总 则

1.0.1 为在既有建筑外立面整治设计中,贯彻国家和本市技术经济政策,做到安全、适用、经济、美观,保证设计效果与工程质量,保障相关人员人身健康和财产安全,维护公共利益,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于本市行政区划范围内的既有建筑外墙立面整治设计,不包括超高层建筑和优秀历史建筑。

1.0.3 外立面整治设计应当遵循以人为本、安全经济、美观实用、节能环保、地方特色的原则。

1.0.4 既有建筑外立面整治设计除应执行本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。



2 术 语

2.0.1 外立面整治 facades renovation

指对建筑外立面的清洗、涂饰、修复,外立面附加设施、附属设施的加固,以及屋面修复等一系列的统一协调整治工作。

2.0.2 外立面三级整治 facades Third-Level renovation

指对外立面存在明显损坏、污痕或色彩不协调的建筑外立面进行的修补、清洗、涂饰工作。

2.0.3 外立面二级整治 facades Second-Level renovation

指除包括外立面三级整治的基本整治内容外,还包括对空调外机支架、遮阳篷、雨篷、晾衣架、店招店牌、窗台花架等建筑外立面附加设施进行整理的工作。

2.0.4 外立面一级整治 facades First-Level renovation

指除包括外立面二级和三级整治的基本整治内容外,还包括对外立面的门框、窗框、门窗洞口、外立面附属设施等内容进行整理的工作。

2.0.5 居住建筑 residential building

指供人们居住使用的建筑。

2.0.6 公共建筑 public building

指供人们进行各种公共活动的建筑。

2.0.7 墙面色 wall color

指建筑外墙立面的主要色彩,包括主调色和辅调色。

2.0.8 主调色 main color 指建筑外墙立面中确定建筑立面色彩基调的、占主导地位的色彩。

2.0.9 辅调色 secondary color

指建筑外墙立面中通常使用在建筑物底部、阳台等部位的、

占次要地位的色彩。

2.0.10 屋面色 roof color

指建筑屋面(第五立面)的主要色彩。

2.0.11 点缀色 decorative color

指建筑外立面中使用部位较为灵活的、小面积使用的色彩。

2.0.12 建筑幕墙 building curtain wall

指由面板与支承结构组成,除向主体结构传递自身所受荷载外,不承担主体结构所受作用的建筑外围护体系。

2.0.13 建筑外立面附属设施 building facades affiliated facilities

指依附于建筑主体,为完善建筑功能而在建筑外立面设置的一些设施设备,包括安防设备、照明设备、监控设备、通信设备、给排水设备等。

2.0.14 建筑外立面附加设施 building facades additional facilities

指房屋竣工交付使用后,在房屋建筑外墙立面(包括屋面)所设置的房屋附加设施。本规范特指空调外机支架、折叠式遮阳篷、雨篷、晾衣架、户外广告设施、店招店牌、窗台花架、避雷设施等。

2.0.15 店招店牌 shop signs

指单位(团体)或个人在公共、自有或他人所有建筑物的墙面(或屋面)设置的,以灯箱(或仅箱体)和门匾等形式用于表明单位名称、标识或非商业性宣传的招牌,包括招牌、标牌、灯箱、霓虹灯、电子显示牌等。

2.0.16 广告设施 advertising facilities

指利用公共、自有或者他人所有建筑物、构筑物、场地、空间等(以下统称阵地)设置的商业性宣传的路牌、灯箱、霓虹灯、电子显示牌(屏)、实物造型等。

2.0.17 后续整治周期 subsequent renovation period

本规范对建筑外立面整治后继续使用约定的一个整治周期,在此时期内,建筑外立面不需要重新进行整治,能够保证预定的使用功能。

3 基本规定

3.0.1 外立面整治设计前,设计人员应对既有建筑外立面进行仔细踏勘、调查,如有需要应要求委托方对建筑外立面进行专业检测、鉴定后,将鉴定报告作为设计依据,再进行相应的整治设计。

3.0.2 外立面整治设计应充分全面地考虑整治工程材料、施工过程、后期使用等各方面的安全因素,确保周边居民、施工人员等相关人员的人身和财产安全。

3.0.3 外立面整治设计应注重整治工程与周边环境、相邻房屋的整体协调,包括立面色彩、建筑风格、材料材质方面的过渡、衔接、平衡。

3.0.4 外立面整治设计应满足立面美观的设计效果,在有泛光照明要求的建筑上,除应注意泛光照明的效果,还应注意灯具在白天对建筑本体的视觉影响。

3.0.5 外立面整治设计应明确整治工程的后续整治周期。

3.0.6 外立面整治设计应尽量减少对原建筑功能、结构的不良影响,应防止对结构构件的损伤。

4 建筑外立面分级整治设计

4.1 一般规定

4.1.1 建筑外立面整治应保证城市建筑外观的整体性、序列感，应注意整治措施和整治效果的协调、统一。

4.1.2 建筑外立面整治设计中，应充分考虑整治工作中的房屋结构安全、施工安全、消防安全以及既有建筑特殊性等因素，最大限度保障周边居民和施工人员的人身和财产安全。

4.1.3 根据建筑物外立面整治的不同强度，建筑外立面整治工作分为一级整治、二级整治和三级整治三个级别。

4.1.4 建筑外立面整治中应根据国家及地方法律、法规、技术标准要求、政府相关管理文件、设计委托方的要求和现场实际情况，确定外立面整治内容，明确整治级别。

4.1.5 外立面一级整治的后续整治周期为 8 年，二级整治的后续整治周期为 5 年，三级整治的后续整治周期为 3 年。

4.1.6 建筑外立面整治前，应全面检查建筑外立面及其附属设施、附加设施，对存在的安全隐患进行妥善处理，确保外立面整治过程中和工程完成后的相关人员的人身和财产安全。

4.1.7 建筑外立面整治不得破坏建筑墙体保温层，应做好相关保护措施。

4.2 外立面三级整治设计

4.2.1 进行外立面三级整治前，应先对建筑外立面附属设施和附加设施进行检查；对检查中发现的安全和质量方面的问题，应

要求进行处理后再进行后续的整治工作。

4.2.2 进行建筑外立面整治前,应先对建筑外立面自身状况进行检查,对安全和质量等方面存在的问题进行处理;对于建筑外立面的检查与处理,应由具有相关资质的单位进行。

4.2.3 当饰面存在下列情况时,应先按以下要求进行处理,经检查合格后方可进行清洗、涂饰维护作业:

1 当饰面出现风化、酥松、空鼓、开裂或剥落等现象时,应进行修补、加固或更换,并作记录。

2 当饰面有废弃附着物时,应予以清除。

3 当饰面存在渗水现象时,应进行防水抗渗处理。

4.2.4 建筑外立面修补或加固饰面时采用的材料宜与原材料相匹配,并确保新旧材料的可靠结合。

4.2.5 设计中应明确在建筑外立面清洗和涂饰过程中,不应对环境造成二次污染,现场空气粉尘应满足现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的要求。

4.2.6 设计中应明确建筑外立面清洗和涂饰作业不得造成废水四溅,冲洗的废水应排入就近污水管道,且应满足现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的要求。

4.2.7 凡采用清洗方式即可达到要求的,应优先考虑采用外立面清洗的整治方案;仅采用清洗方式无法达到要求的,可进行外立面涂饰。

4.2.8 外立面清洗设计应符合以下要求:

1 设计中应明确负责清洗的施工单位在清洗过程中不得对建筑物的外立面和内部结构造成损坏,同时对清洗残液负有稀释、收集、处理的责任。

2 设计中应根据建筑物外墙材质合理选用清洗剂,严禁使用强腐蚀性清洗液;清洗剂除应满足现行行业标准《建筑外墙清洗维护技术规程》JGJ 168 相关条文的要求,还应符合国家和本市其他产品质量标准及环境保护要求的相关规定。

3 设计中应注意维护建筑物外立面清洁效果,根据不同材质确定清洗周期。

4.2.9 外立面涂饰设计应符合以下要求:

1 外立面涂饰施工工艺及施工注意事项应严格按照行业标准、上海市相关地方标准及参照生产厂家使用说明书的规定执行。

2 对建筑物外墙进行涂饰,应使用符合国家和上海市产品质量标准和环境保护要求的建筑涂料和装饰、装修材料。

3 对外立面各类附属设施进行涂饰,宜选用与建筑外墙主调色相同或相协调的色彩。

4 外立面涂饰材料应涂饰均匀、颜色一致,各层涂饰材料必须结合牢固。

5 外立面涂饰应严格保证工程质量,应明确在后续整治周期内不得出现明显变色、褪色或脱落现象。

4.2.10 当外立面饰面材料为马赛克、墙面砖,设计应明确以下要求:

1 需要进行涂饰时,宜凿除马赛克、墙面砖等贴面材料,重新粉刷后,再进行涂饰。

2 如不凿除贴面材料,应对马赛克、墙面砖等贴面材料进行面层处理后,再进行涂饰工作。

4.2.11 当外立面饰面为水刷石时,设计应明确以下要求:

1 施工前应对外立面进行全面检查,进行相关的缺陷修补。

2 如对水刷石墙面进行覆盖,覆盖层应平整,并完全覆盖原有装饰面层,再进行后期涂饰工作。

4.2.12 当外立面材料为建筑幕墙时,设计应明确以下要求:

1 施工前应对外立面进行全面检查,确定松动、脱落及破损部位,并进行相应修复、更换、加固等处理工作。

2 建筑幕墙的清洗工作应选用对板材和构件无腐蚀作用的中性清洗剂。

4.3 外立面二级整治设计

4.3.1 外立面二级整治设计应满足本规范 4.2.1~4.2.12 外立面三级整治设计的要求。

4.3.2 外立面二级整治,应对建筑外立面附加设施进行全面检修和维护,确保安全,注重外观协调。

4.3.3 沿街建筑的阳台宜设计为封闭形式;既有建筑在装修过程中需要封闭阳台的,不得超出栏板(杆)设置。

4.3.4 外立面门窗的整治设计应满足以下要求:

1 建筑外门窗应当与建筑主体可靠连接,固定节点应当满足在风荷载和地震荷载作用下的受力要求。

2 同一建筑新做外门窗形式、材料、色彩应统一协调。

3 建筑沿街面已有外门窗形式、材料、色彩不统一的,应统一涂饰或更换,色彩选择应整体协调。

4.3.5 屋顶的整治设计应满足以下要求:

1 对建筑屋顶应明确不得堆放物品,对现有堆放物品应妥善协调后清理移除。

2 建筑屋顶各类固定功能设施,应采取措施确保清洁。

3 纳入修缮计划的旧居住区,多层平屋顶住宅建筑宜改造为坡屋顶;其他各类平屋顶建筑,在有条件情况下,宜因地制宜地采取各类措施进行屋顶美化。

4 多层房屋平屋面改坡屋面工程设计,应符合现行上海市工程建设规范《多层住宅平屋面改坡屋面工程技术规程》DG/TJ 08—023 的相关规定。

4.3.6 外立面细部的整治设计应满足以下要求:

1 各类外露管线应设置简易遮挡或涂饰与所依附墙面相同色彩的涂料。

2 厨房、卫生间排气孔应增设护套,并涂饰与所依附墙面相

同色彩的涂料。

3 除风貌保护区有特定要求外,沿街外立面不得新建实体围墙,现有实体围墙在整治中宜改造为透景式围墙,无条件改造的实体围墙可采用垂直绿化等方式进行美化;围墙的材料、色彩应与主体建筑相协调。

4.4 外立面一级整治设计

4.4.1 外立面一级整治设计应满足本规范 4.2.1~4.2.12 外立面三级整治和 4.3.2~4.3.6 外立面二级整治的设计要求。

4.4.2 外立面一级整治设计中,应事先确定外立面相关部位房屋结构安全;当无法确定房屋结构的安全性时,应要求委托单位聘请有资质的专业单位对房屋结构进行检测鉴定,出具房屋结构安全性鉴定报告和加固建议,设计人员根据鉴定报告和加固建议进行结构加固设计和后续外立面整治设计。

4.4.3 对结构加固和外立面整治过程中可能出现倾斜、失稳、过大变形或坍塌的情况,应在设计文件中提出有效的临时性安全措施方案,并明确要求施工单位严格执行。

4.4.4 外立面一级整治设计应避免施工工艺复杂和装修材料昂贵的设计改造方案。

4.4.5 外立面一级整治设计应符合以下要求:

1 除存在严重功能缺陷外,不得减少或增加建筑立面上的门、窗洞口,一般不得改变门、窗的位置。

2 除建筑细部装饰外,不应使用各类马赛克、墙面砖等贴面材料。

3 各类附属设施整治应统一设计,力求牢固、美观、简洁、实用,其形式、色彩应与建筑整体相协调。

4 各类户外管线不得外露,可加装套管,并设于立面凹槽内或阴角处。

5 建筑物屋顶功能设施(水箱、冷却塔等),应设计美化装饰,并与建筑整体相协调。

4.4.6 给排水管道整治设计应符合以下要求:

1 给水管道、污水管道不应外露,废水管道不宜外露。

2 对锈蚀、堵塞、不满足现行标准规定的工作压力要求、超期服役的给排水管道,应进行拆换处理。

4.4.7 建筑外立面照明设施的整治设计应符合现行上海市地方标准《城市环境(装饰)照明规范》DB31/T 316 的要求,当采用泛光照明时,设计还应符合以下要求:

1 建筑物外观照明的规划、设计应有重点,单体设计应有整体观念,光的强弱和光色应与周围环境及参照物在环境中的地位相协调,不得为突出个别建筑物而破坏整体,并应掌握泛光照明的规模、泛光照明的对象与周围环境及观赏范围之间的尺度关系。

2 建筑外观照明的灯光投射方向和采用的灯具应防止产生眩光,尽量减少外溢光、杂散光。

3 所有灯具和附属设备应妥善隐蔽并防止破坏,同时应考虑夜间的照明效果和白昼的外观效果。

4 各类照明设施宜采用太阳能等环保能源,并采用效率较高的光源和灯具。

5 建筑外立面附加设施整治设计

5.1 一般规定

5.1.1 建筑外立面附加设施的设置应坚固结实、实用美观、安装可靠,符合城市公共安全和市容环境管理的要求。

5.1.2 建筑外立面附加设施的安装面应坚实稳固,具有足够的承载力;安装面强度不符合要求的,应采取相应的加固、支撑措施;外保温墙面不宜安装建筑外立面附加设施。

5.1.3 建筑十层以下(含十层)部位可安装空调外机支架、晾衣架、窗台花架、雨篷、折叠式遮阳篷和店招店牌等建筑外立面附加设施;建筑十层以上部位不得安装除空调外机支架和店招店牌以外的任何附加设施。

5.1.4 建筑外立面附加设施的结构设计应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017 和《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定;建筑外立面附加设施电气控制部件的设计应符合现行国家标准《民用建筑电气设计规范》JGJ/ T16 的有关规定。

5.1.5 建筑外立面附加设施与建筑外墙立面的锚固,设计单位必须根据建筑物墙体的实际情况,对锚固材料、锚固方式等细节进行相应设计,必要时应出具锚固节点详图。

5.1.6 设计中的荷载应按照现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的要求取值;规范中没有明确规定的荷载情况,荷载应按照实际情况取值,并注明取值依据。

5.1.7 建筑外立面附加设施的设置不得占用公共人行道,沿道路、公共通道两侧建筑安装的外立面附加设施的底部距地面距离应大于 2.5m。

5.1.8 建筑物的出入口、内部过道、楼梯等公用部位不得安装除横牌以外的店招店牌、空调外机支架、晾衣架、窗台花架、雨篷、折叠式遮阳篷等附加设施。

5.2 空调外机相关设施

5.2.1 建筑沿街立面应统一增设空调外机承台板(含空调外机遮挡构件);其他建筑立面在有条件的情况下,宜统一增设空调外机承台板;增设空调外机承台板的设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 和《混凝土结构加固设计规范》GB 50367 的要求。

5.2.2 承台板的布置应统一定位、统一高度,做到横平竖直,布局美观、间距均衡;承台板的设置应考虑防止攀爬等安全措施。

5.2.3 空调外机支架设计应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017 和《房间空气调节器安装规范》GB 17790 的有关规定;支架应设计成紧贴墙面的刚性支架,支架的承载力不得低于空调外机自重的 4 倍,最小功率的空调其支架负载设计不得低于 1800N。

5.2.4 空调外机支架的安装面应坚固结实,具有足够的承载能力,墙体必须是混凝土、实心砖或与其墙体承载力等效的安装面;空调外机支架不得安装在材质松软的安装面上。

5.2.5 空调外机支架的设置应考虑防止攀爬等安全措施。

5.2.6 空调外机遮罩应根据外机分布情况灵活设计,应使遮罩水平高度、垂直位置尽量统一。

5.2.7 建筑沿街面空调机室内外连接管和冷凝水管应加装套管,涂饰与所依附墙面相同色彩的涂料,并统一走向。

5.3 折叠式遮阳篷

5.3.1 以薄壁管材制作的折叠式遮阳篷的设计,出挑宽度不得

大于 1000mm,撑杆每米长度范围的承载力不得小于 1700N。遮阳篷最大长度不得大于 3000mm。

5.3.2 采用碳素结构钢的钢管作为折叠式遮阳篷的撑杆时,根据其承载力要求,钢管规格应符合表 5.3.2-1 的规定。

表 5.3.2-1 钢管规格选用表		
折叠式遮阳篷长度(m)	钢管外径(mm)	钢管壁厚(mm)
<1.5	≥22	≥2.8
1.5~3	≥28	≥2.8

5.3.3 折叠式遮阳篷固定支座的长度不得小于 250mm,板厚不得小于 2.5mm,支座形式应为 U 型结构形式。

5.4 雨 篷

5.4.1 以钢管作支撑的雨篷的设计,出挑宽度不得大于 600mm,且每米长度范围的承载力不得小于 2000N。

5.4.2 以建筑装饰薄壁不锈钢方管作为雨篷的主要构架时,方钢管管材规格不得小于 20×20×0.8(mm),龙骨规格不得小于 20×10×0.6(mm);锚固耳攀不锈钢板厚度不得小于 2.0mm。

5.4.3 构架后立杆的高度不得小于 250mm,后立杆的节间距离不得大于 600mm,雨篷构架龙骨节间距不得大于 300mm。

5.4.4 雨篷的挡水面板应采用轻质耐力板或彩钢板等材料,挡水面板必须与构架固定牢固。

5.5 晾衣架

5.5.1 沿街建筑既有晾衣架应统一位置,新增晾衣架应统一位置、形式和材质,并与原晾衣架保持协调统一。

5.5.2 户外伸缩式晾衣架的设计应符合现行国家标准《钢结构

设计规范》GB 50017 的规定要求。

5.5.3 当晾衣架为三杆、支架间距小于等于 2.5m 时,设计荷载不得小于 210N;当晾衣架为四杆、支架间距小于等于 2.5m 时,设计荷载不得小于 280N。

5.6 户外广告设施

5.6.1 建筑外立面各类广告设施遵照现行上海市地方标准《户外广告设施设置技术规范》DB 31/283 进行整治设计。

5.6.2 沿街的广告设施如存在严重老化、杂乱现象,应进行统一设计与更换。

5.6.3 建筑物屋顶上的广告设施不得影响相邻居住建筑的日照和居民的日常生活,其建筑间距应符合《上海市城市规划管理技术规定》的有关规定。

5.7 店招店牌

5.7.1 建筑外立面各类店招店牌设施应按照现行上海市地方标准《户外广告设施设置技术规范》DB 31/283 进行整治设计。

5.7.2 结构设计应考虑风荷载、自重荷载、设备荷载及施工荷载的作用;设计的强度、刚度和稳定性应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017 和现行上海市地方标准《户外广告设施设置技术规范》DB 31/283 的规定。

5.8 窗台花架

5.8.1 外立面整治设计中窗台花架的整治设计应保证窗台花架位置统一协调、排列整齐有序,花架形式统一、风格相似,与建筑结构主体有效连接、牢固固定。

5.8.2 窗台花架设计每米长度范围的承载力不得小于 2100N。

5.8.3 花架的设计,出挑宽度不得大于 400mm,深度不得大于 220mm。

5.9 避雷设施

5.9.1 松动、损坏、断裂的避雷设施应及时修复更换,缺损的零部件应补齐,接地电阻应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 的规定。

5.9.2 接地线和避雷装置应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的要求。

5.9.3 避雷带扁钢截面不得小于 $25\text{mm} \times 4\text{mm}$,圆钢直径不得小于 10mm,角钢厚度不得小于 4mm,修理后避雷带不得小于原有截面,高层住宅屋面上的网格避雷带的连接处必须做防腐处理。

5.9.4 对部分未设置避雷设施的房屋应根据实际需要添设避雷设备。

6 建筑外立面整治色彩设计

6.1 一般规定

6.1.1 在外立面色彩整治设计中,应在保持城市色彩整体特征的前提下,进行整治设计;既有建筑的外立面整治一般应保持原建筑物的色彩,不宜主观刻意改变;需重新选色的建筑,其色彩依据本规范中的色彩设计要求执行。

6.1.2 色彩整治设计应以消除色彩污染为基本目的,使色彩与周边建筑整体环境协调。

6.1.3 色彩的选择应以整体协调为原则,包括相邻建筑间的色彩协调、同一建筑上的色彩协调;除标志性建筑外,不宜强化单栋建筑个体特征,应弱化与周边建筑整体色彩的差异,以形成稳定的色彩环境。

6.1.4 区域色彩特征较明显的地区,建筑色彩整治应保持与强化该区域特色。

6.1.5 在保证材料和工艺质量的基础上,色彩选择宜平稳,不宜过多,反差不宜过大。

6.1.6 外立面整治色彩设计中宜采用蒙塞尔色彩体系作为分类与标定色彩的方法;色谱中无彩色系的色彩标注为 NV/,即中性色 明度/;其他色彩标注为 HV/C,即色相 明度/彩度。

6.1.7 色彩总谱由墙面色、屋顶色、点缀色三个体系组成。不同色彩体系在建筑上的使用部位参见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 不同色彩体系在建筑上的使用部位表

色谱体系	使用部位		
墙面色	外墙	主调色	建筑外墙中占主导地位的色彩,确定建筑立面色彩基调
		辅助色	建筑外墙中占次要地位的色彩,通常使用在建筑物底部、阳台等部位
屋顶色	坡屋顶屋瓦	建筑第五立面中占主导地位的色彩	
点缀色	檐口部位 门窗、门框 梁、柱 窗台、阳台	建筑立面中小面积使用的色彩,使用部位较为灵活	

图 6.1.7-1 墙面色



图 6.1.7-2 屋顶色



图 6.1.7-3 点缀色

6.1.8 主调色在色彩分布中宜控制在 75% 左右,辅调色宜控制在 20% 左右,点缀色宜控制在 5% 以内。

6.1.9 不同色彩的搭配应注意对比效果的控制。主调色与辅调色之间、墙面色与屋顶色之间应减少色彩对比,以相近色搭配为主;点缀色可适当增加与其他色彩的对比。

6.1.10 当周边建筑主导色彩与本规范色谱要求中色彩存在较大偏差时,整治的建筑色彩在色相上应与周边建筑主导色一致,明度和彩度上应与周边建筑协调。

6.1.11 由于建筑材料限制,无法选用设计色谱中色彩时,可选

用相近色彩代替。

6.2 居住建筑外立面色彩设计

6.2.1 居住建筑墙面色、屋顶色及点缀色的色彩选择应遵循居住建筑整治色彩总谱的要求,色彩搭配可参考居住建筑色彩搭配色谱。

6.2.2 居住建筑外立面色彩设计应符合以下要求:

1 居住建筑墙面色宜以中高明度、中低彩度的暖色系为主,当周边色彩环境主要为冷色时,宜以中间色或中性色为主。墙面主调色与辅调色应为相同或相近色系,明度不宜差别过大。

2 居住建筑坡屋顶屋瓦色应选择与墙面主调色相同色系,宜以中低明度、中低彩度的暖色系、中间色系或中低明度的中性色系为主。

3 居住建筑点缀色的色相、明度及彩度可有较大范围选择。

6.2.3 居住建筑外立面整治色彩总谱由居住建筑墙面色、屋顶色、点缀色三个体系组成,如图 6.2.3-1、图 6.2.3-2、图 6.2.3-3 所示。居住建筑色彩搭配色谱如图 6.2.3-4 所示。



图 6.3.2-1 居住建筑墙面色



图 6.2.3-2 居住建筑屋顶色



图 6.2.3-3 居住建筑点缀色

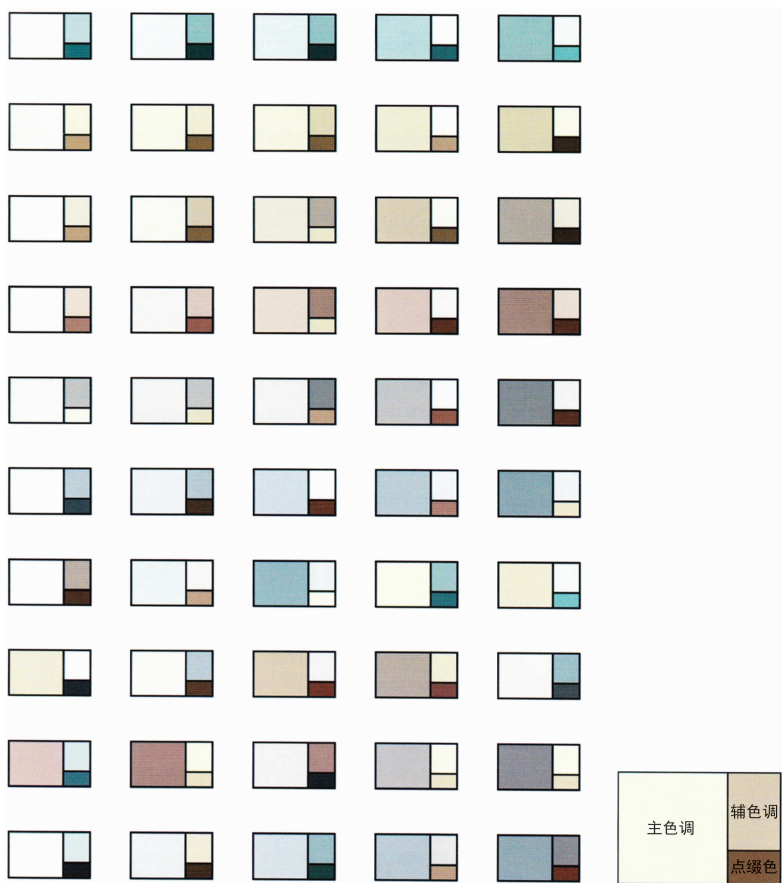


图 6.2.3-4 居住建筑色彩搭配色谱

6.3 公共建筑外立面色彩设计

6.3.1 公共建筑墙面色、屋顶色及点缀色的选择应遵循公共建筑外立面整治色彩总谱的要求,色彩搭配可参考公共建筑色彩搭配色谱。

6.3.2 公共建筑外立面色彩设计应符合以下要求：

1 公共建筑墙面色宜以中高明度、中低彩度色彩为主，应根据建筑使用功能和周边色彩环境选择适当色相。墙面主调色与辅调色应为相同或相近色系，明度不宜差别过大。

2 公共建筑坡屋顶屋瓦色应选择与墙面主调色相同或相近色系，宜以中低明度、中低彩度的冷色系、中间色系或中低明度的中性色系为主。

3 公共建筑点缀色的色相、明度及彩度可有较大范围选择。

6.3.3 商业建筑及沿街重要建筑的改造色彩的选择，应综合考虑反光性建筑材料的使用比例及反射环境色的综合效果。

6.3.4 公共建筑外立面整治色彩总谱由公共建筑墙面色、屋顶色、点缀色三个体系组成，如图 6.3.4-1、图 6.3.4-2、图 6.3.4-3 所示。公共建筑色彩搭配色谱如图 6.3.4-4 所示。



图 6.3.4-1 公共建筑墙面色



图 6.3.4-2 公共建筑屋顶色



图 6.3.4-3 公共建筑点缀色

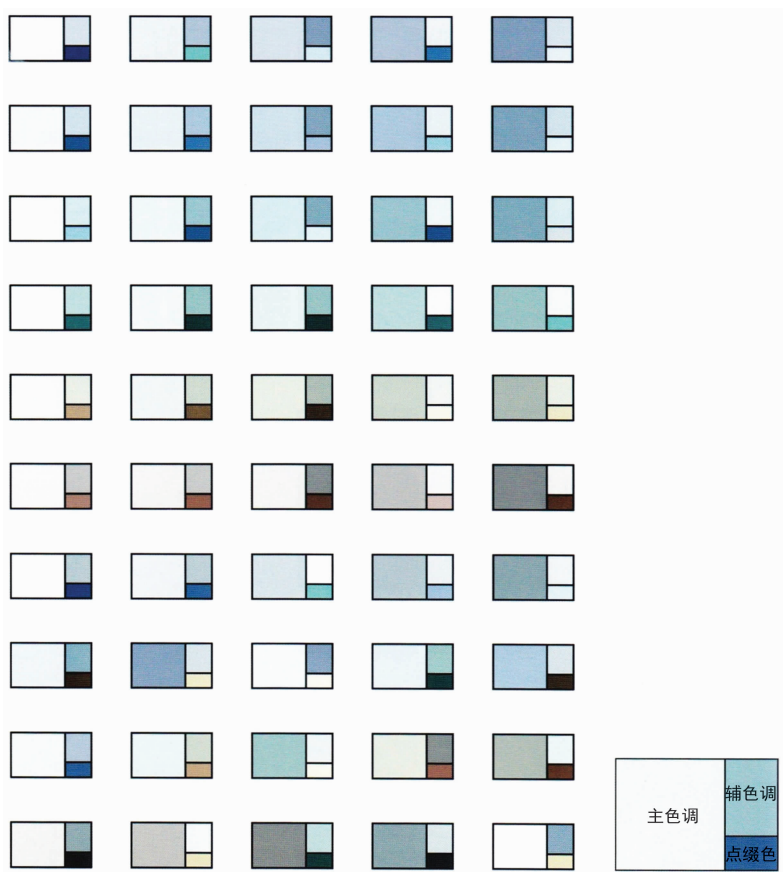


图 6.3.4-4 公共建筑色彩搭配色谱

7 材料选用

7.1 一般规定

7.1.1 外立面整治工程所用材料应符合国家有关建筑装饰装修材料的相关规定。

7.1.2 外立面整治工程应优先采用绿色、环保型材料。

7.2 清洗材料

7.2.1 外墙清洗材料应符合现行行业标准《建筑外墙清洗维护技术规程》JGJ 168 中对清洗材料的相关要求。

7.2.2 清洗维护材料应能清除饰面上的污垢,使饰面恢复原有的材质表现。

7.2.3 清洗维护不得选用 pH 值小于 4 或 pH 值大于 10 的清洗剂以及有毒有害化学品。

7.2.4 清洗维护材料可选用清水、化学清洗剂、敷剂,或采用介质法进行冲洗。

7.2.5 清水可用于清洗轻度污染的饰面。

7.2.6 中性清洗剂可用于清洗中度污染、表面光滑的饰面。清洗金属幕墙和涂料的饰面时,应采用中性清洗剂。

7.2.7 碱性清洗剂用于清洗耐碱性且粘有油污的饰面或有机粘结材料的饰面。

7.2.8 酸性清洗剂用于清洗表面粗糙及硬度高的天然石材和烧结材料的饰面。

7.2.9 敷剂可用于清洗污垢吸附程度严重的饰面。

7.2.10 当采用介质法进行清洗时,应根据建筑外立面材料的特性选择合适的介质;介质法清洗时应采取湿式砂洗,介质宜采用石英砂或金刚砂;湿式砂洗可用于清洗重度污染且表面粗糙、硬度较高的天然石材饰面。

7.3 饰面材料

7.3.1 外墙涂饰工程中禁止使用溶剂型饰面材料。

7.3.2 配套外墙腻子和技术性能指标应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的规定;用于面砖、马赛克表面处理的腻子,其技术性能指标除应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的规定外,粘结强度应不小于 0.8MPa。

7.3.3 重要建筑外立面采用的合成树脂乳液型外墙涂料,其技术性能指标应符合现行国家标准《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755 中优等品的规定;普通建筑外立面采用的合成树脂乳液型外墙涂料,其技术性能指标应符合现行国家标准《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755 中一等品的规定。

7.3.4 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料的技术性能指标应符合现行行业标准《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24 的规定。

7.3.5 乳液型弹性外墙涂料的技术性能指标应符合现行行业标准《弹性建筑涂料》JG/T 172 的规定。

7.3.6 聚合物水泥防水涂料的技术性能指标应符合现行国家标准《聚合物水泥防水涂料》GB/T 23445 的规定配套供给使用。

7.3.7 外墙涂饰工程中配套使用的底涂层,应与外墙基层、腻子材料和外墙面层涂料的性能相适应;其技术性能指标应符合现行行业标准《建筑内外墙用底漆》JG/T 210 的规定。

7.4 其他材料

7.4.1 外立面整治中涉及承重结构所采用的钢材,宜采用符合现行国家标准《碳素结构钢》GB 700 规定的 Q235 钢材;对于承受振动荷载或计算温度低于 -30°C 的结构宜采用 Q235 等级 D 的碳素结构钢。

7.4.2 螺栓材料应采用符合现行国家标准《六角头螺栓——A 和 B 级》GB 5782 和《六角头螺栓——C 级》GB 5780 的规定;钉的材料性能应符合《一般用途圆钢钉》YB/T 5002 的有关规定;膨胀螺栓及锚栓的材质应为钢质。

7.4.3 钢构件焊接用的焊条,应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB 5117 及《低合金钢焊条》GB 5118 的规定;焊条的型号应与主体金属强度相适应。

7.4.4 外立面整治中涉及承重结构所采用的钢材,应具有抗拉强度、伸长率、屈服点和硫、磷含量的合格保证;对焊接的构件尚应具有碳含量的合格保证;附加设施和建筑主体相连接的部位优先采用不锈钢材料。

7.4.5 粉刷砂浆的技术性能指标应符合现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的规定。

7.4.6 雨水管应采用 PVC 管材,管材的技术性能指标应符合现行行业标准《建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)雨落水管材及管件》QB/T 2480 的相关规定;雨水管的布置可根据屋面计算排水量的计算结果适当加密。

7.4.7 空调外机滴水管技术性能指标应符合现行行业标准《建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)雨落水管材及管件》QB/T 2480 的相关规定,且管径不宜小于 50mm。

7.4.8 装饰线条材料可采用 GRC 条板;选用 GRC 条板时应明确材料强度和连接构造要求,确保后续整治周期中的安全。

本规范用词说明

1 执行本规范条文时,对于要求严格程度的用词说明如下,以便在执行中区别对待。

1) 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面用词采用“必须”;

反面用词采用“严禁”。

2) 表示严格,正常情况下均应这样做的用词:

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:

正面用词采用“宜”或“可”;

反面用词采用“不宜”。

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词:

正面词采用“可”;

反面词采用“不可”。

2 条文中指明必须按其他有关标准、规范或其他有关规定执行时,写法为“应按……执行”或“应符合……要求(或规定)”,非必须按所指定的标准执行时,写法为:“可参照……执行”。

引用标准名录

- 1 《钢结构设计规范》GB 50017
- 2 《混凝土结构设计规范》GB 50010
- 3 《大气污染物综合排放标准》GB 16297
- 4 《污水综合排放标准》GB 8978
- 5 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 6 《混凝土结构加固设计规范》GB 50367
- 7 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 8 《房间空气调节器安装规范》GB 17790
- 9 《碳素结构钢》GB 700
- 10 《六角头螺栓——A 和 B 级》GB 5782
- 11 《六角头螺栓——C 级》GB 5780
- 12 《碳钢焊条》GB 5117
- 13 《低合金钢焊条》GB 5118
- 14 《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755
- 15 《聚合物水泥防水涂料》GB/T 23445
- 16 《住宅设计标准》DGJ 08—20
- 17 《建筑幕墙工程技术规程》DGJ 08—56
- 18 《外墙涂料工程应用技术规程》DG/TJ 08—504
- 19 《建筑外立面附加设施设置安全技术规程》DG/TJ 08—2003
- 20 《多层住宅平屋面改坡屋面工程技术规程》DG/TJ 08—023
- 21 《城市环境(装饰)照明规范》DB31/T 316
- 22 《户外广告设施设置技术规范》DB31/283
- 23 《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126
- 24 《建筑外墙清洗维护技术规程》JGJ 168

- 25 《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T 29
- 26 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T 16
- 27 《建筑外墙用腻子》JG/T 157
- 28 《建筑内外墙用底漆》JG/T 210
- 29 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24
- 30 《弹性建筑涂料》JG/T 172
- 31 《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220
- 32 《建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)雨落水管材及管件》QB/
T 2480

上海市工程建设规范

既有建筑外立面整治设计规范

DG/TJ 08—2146—2014

J 10600—2014

条文说明

2014 上海

目 录

1	总 则	37
2	术 语	38
3	基本规定	39
4	建筑外立面分级整治设计	40
4.1	一般规定	40
4.2	外立面三级整治设计	40
5	建筑外立面附加设施整治设计	42
5.1	一般规定	42
5.2	空调外机相关设施	42
5.8	窗台花架	43
6	建筑外立面整治色彩设计	44
6.1	一般规定	44
6.2	居住建筑外立面色彩设计	46
7	材料选用	47
7.1	一般规定	47
7.2	清洗材料	47
7.3	饰面材料	48
7.4	其他材料	54

Contents

1	General provisions	37
2	Terms	38
3	Basic regulations	39
4	Building facades classification renovation design	40
4.1	General regulations	40
4.2	Facades third-level renovation design	40
5	Building facades additional facilities renovation design	42
5.1	General regulations	42
5.2	Air conditioner relevant facilities	42
5.8	Windowsill flower racks	43
6	Building facades renovation color design	44
6.1	General regulations	44
6.2	Residential building requirements	46
7	Material selection	47
7.1	General regulations	47
7.2	Cleaning materials	47
7.3	Decorative materials	48
7.4	Other materials	54

1 总 则

1.0.1 为充分发挥世博效应,保持建筑整治成效并进一步深化,建立常态长效机制,贯彻国家和上海市技术经济政策,做到安全、适用、经济、美观,保证工程质量,保障人身健康和财产安全,根据城市建筑修缮养护日常管理的特点,结合本市历史文化、建筑风格、经济社会发展趋势,通过总结“迎世博 600 天建筑整治”的经验,借鉴国内外先进理念,进一步调研、分析、研究,在广泛征求各方面意见的基础上,编制出完整的、成体系的、适用于上海市日常城市管理工作的具有广泛性和适用性的规范。

1.0.2 本规范将应用于本市建设管理、房屋管理、绿化市容等单位部门相关管理工作之中,对于规范各类既有建筑立面的修缮整治和改造工作,提高城市建筑管理工作质量和效率,具有重要的社会和经济意义。

本规范不适用于高度超过 100m 的住宅及公共建筑以及上海市已经公示的优秀历史建筑。

2 术 语

2.0.2 三级整治的工作主要包括对外立面有明显污痕或色彩与周边环境明显不协调的建筑外立面,进行的修补、清洗、涂饰工作。对于建筑外立面整治,清洗、涂饰工作是最基础、简便,也是最直观有效的整治方法。

2.0.3 二级整治的工作除了包括三级整治的内容,还包括对附加设施(空调外机支架、晾衣架、窗台花架、雨篷、折叠式遮阳篷和店招店牌等)的统一清理工作。随着城市的建设发展以及人们日常生活的需要,建筑外立面附加设施的形态、种类、用途越来越多,其所涉及的安全隐患和不规范问题也逐渐显现,应按照坚固结实、实用美观、安装可靠的原则对其进行规范整治。

2.0.4 一级整治的工作除了包括二级整治和三级整治的内容,还包括对附属设施(给排水管道、管线、避雷带等)和外立面门窗等统一设计、更换。

2.0.5~2.0.6 居住建筑和公共建筑的定义引用自《民用建筑设计通则》GB 50352。

2.0.7 墙面色指除屋顶外建筑所有外围护部分的主要色彩。墙面色所占面积最大,承载着一栋建筑、一片区段,乃至一个城市的基调和文 化。色彩在选择上应同时考虑颜色的持久性和美观性。

2.0.10 屋面色是建筑色彩的立体体现,通常在高架道路周边以及航拍摄影等场合下影响较大。

2.0.11 点缀色的所占面积较小,使用部位主要包括檐口、门窗、门框梁、柱、窗台、阳台等。点缀色主要作用在于体现出建筑色彩的设计感,以及单体建筑的个性特征。

3 基本规定

3.0.1 由于建筑外立面的墙面材料、附加设施、连接形式等种类众多,涉及的施工方案、施工环境也不相同,因此,设计人员必须在对既有建筑外立面进行仔细踏勘的基础上,调阅建筑竣工、修缮资料,必要时可要求委托单位提供房屋检测报告,然后进行整治设计。

3.0.2 对既有建筑的施工应充分认识既有建筑的特殊性,考虑对居民生活的影响,在材料运输堆放、施工过程、后期使用等方面应按照安全、环保、规范的原则,确保居民和施工人员人身、财产安全。

3.0.4 泛光照明灯具在设置上应注意隐蔽性,不影响建筑本体在白天时的立面效果。建筑外立面的颜色还应考虑配合泛光照明效果,例如,大面积基色的彩度不能太高,否则灯光照射下不仅刺眼,而且照明效果不好。

4 建筑外立面分级整治设计

4.1 一般规定

4.1.3 根据对建筑物整治的不同强度,分为一级整治、二级整治、三级整治三个级别。从逻辑关系上,三级整治、二级整治、一级整治是一个整治强度与工作量递增的序列。分级划分的目的在于:

1 建立对现状建筑改造强度的衡量等级,通过制定统一的分级划分标准,保证对同类建筑整治强度的一致性;

2 建立对现状建筑整治工作量的初步量化标准,便于进行工作量概算和投资估算的整体控制统筹。

4.2 外立面三级整治设计

4.2.1 建筑外立面附属设施和附加设施的设置,特别是与建筑墙体的连接,由于户外风吹日晒、使用损耗、偷工减料等原因,会发生腐蚀、破损等现象,导致坠落伤人事故,严重影响人们的生命财产安全。因此,这类安全质量隐患必须事先进行处理。

4.2.2 建筑物外墙基层必须牢固,基层如有缺陷必须进行修补、加固,并按相应的施工规范进行操作。饰面废弃的附着物可以借此清洗维护的机会进行清除,既使得建筑物外立面美观,又可以使得清洗工作更易进行。同时,由于墙面基层的状况直接影响涂饰后涂层的美观和耐久,在建筑进行涂饰前,对基层进行全面的检查是非常必要的,在此基础上再制定清洗及修补方案。

由于建筑外立面检查和处理,专业性较强,非专业人员进行

检查或维修时,可能会造成疏忽和遗漏,形成质量及安全事故等隐患,因此,涉及检查、维修时应选择有相应资质的单位由专业人员实施进行。

4.2.4 当进行饰面修补、加固或更换时,采用与原来相同或性能、外观相近的修补、加固材料,可保证建筑物的饰面效果和新旧材料的有效粘结。

4.2.6 冲洗废水定向排入就近的污水管道时,须符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 中第二类污染物最高允许排放浓度(三级标准)的要求。

4.2.8 外立面清洗设计

1 清洗保养的目的是恢复或保持饰面的原来面貌,因此,要确保清洗保养不对建筑物饰面的材质和表观造成伤害。化学清洗见效快、成本低、操作简便,但是,易造成二次污染,产生污水量大,且污染物难降解。应当落实措施,尽量避免清洗保养对环境造成污染。

4.2.9 外立面涂饰设计

1 外立面涂饰是一项专业性较强的工程,必须严格按照行业标准、上海市相关地方标准及生产厂家使用说明书的规定执行。

2 涂料产品的质量控制要素是对比率(遮盖率)、耐沾污性及耐久性。

4.2.10 外立面材料为马赛克、墙面砖时

1~2 马赛克、墙面砖等贴面材料吸附能力很差,所以直接在其表面进行涂饰会严重影响涂料的附着力。建议把原有墙面砖等贴面材料铲除,直到露出粉刷刮糙层,砂浆找平后,再批嵌外墙腻子,涂刷外墙涂料。也可以在原墙面直接批嵌面砖马赛克界面处理腻子,再涂刷外墙涂料。

5 建筑外立面附加设施整治设计

5.1 一般规定

5.1.1 根据城市公共安全和市容环境管理的要求,规定了建筑外立面附加设施的设置应坚固结实、实用美观、安装可靠的原则要求。

5.1.2 根据以往的工程经验,建筑外立面附加设施的安装面应是钢筋混凝土和大于 200mm 厚实心砖的外墙立面。

5.1.3 本条规定的内容依据现行上海市工程建设规范《住宅设计标准》DGJ 08—20 和《建筑外立面附加设施设置安全技术规程》DG/TJ 08—2003 的相关要求。

5.1.7 本条规定的内容依据现行上海市工程建设规范《建筑外立面附加设施设置安全技术规程》DG/TJ 08—2003 的相关要求。

5.1.8 规定了建筑物出入口、内部过道、楼梯等公用地方不得安装附加设施的种类,规定了在建筑物出入口仅可设置横牌形式的店招店牌,主要是出于消防安全和不影响居民正常生活、工作考虑。

5.2 空调外机相关设施

5.2.1 空调外机承台板(钢筋混凝土搁板)的改造方法有着造价低廉、安全可靠度高、耐久性良好和外形统一美观的优点。但是承台板混凝土浇筑难度较大,且混凝土需要养护,施工周期较长。由于混凝土搁板承载力往往取决于植筋效果,因此,钢筋在外墙中的锚固效果成为了决定性因素。

5.2.2 承台板的设置应防止人员在承台板之间攀爬,避免安全隐患。

5.2.3 空调外机支架的设计,在考虑外机自重、施工荷载及风荷载等因素基础上,根据《房间空气调节器安装规范》GB 57790 及《钢结构设计规范》GB 50017 的规定,其支架的承载力不得低于空调外机自重的 4 倍,一般的空调室外机重量在 40kg~50kg,所以最小功率的空调其支架负载设计不得低于 1800N。支架应为刚性支架,确保支架和外机的稳固。

5.8 窗台花架

5.8.2~5.8.3 从安全和规范的要求出发,对花架的外形尺寸作了严格的限制,并规定了花架在宽度小于 400mm、深度小于 220mm 时,每米长度的设计承载力。

6 建筑外立面整治色彩设计

6.1 一般规定

6.1.1 上海从原住民的传统民居、石库门里弄、欧洲别墅洋楼、外滩建筑群,到解放后盖的各色建筑,再到 20 世纪 90 年代起盖的高楼大厦,兼容并蓄的海派文化使得上海的城市建筑色彩比较丰富,并随着建筑时尚建材的发展呈现出变化。从色彩学的角度,上海城市建筑色彩的整体特征可归纳为明亮的、色调丰富的灰色系统。

6.1.2 色彩整治的目的不是重新树立新的城市色彩形象,而是消除建筑色彩污染,创造和谐的色彩环境与宜人的视觉体验,展现城市独特的文化韵味。部分现状建筑立面或屋顶存在大面积的与周边建筑极不协调的色彩,主要是过于鲜艳、刺眼的色彩。另外,许多建筑上的广告、招牌色彩分布杂乱,色彩对比过于强烈,从视觉体验上掩盖了建筑本身色彩,也在一定程度上造成了城市色彩污染。

6.1.4 从现状建筑使用功能上看,不同建筑性质存在一定特征,但从建筑色彩分布上看,城市各片区之间色彩特征差异不明显,部分传统风貌区色彩特征受到新建筑冲击,因此,对区域色彩特征较明显的地区,建筑色彩整治应保持与强化该区域特色。

6.1.5 建筑外立面整治色彩设计不宜选用太突出的颜色和材料,特别是控制大楼立面的整体性,如“中百”、“永安”、“先施”、“食品”这些大楼基本以灰白、米黄色为主色调,比较大气,容易被人们接受。

6.1.6 全世界自制国际标准色的国家有三个,它们的代表机构

是美国的蒙塞尔 (MUNSELL)、德国的奥斯特沃尔德 (OST-WALD) 及日本的日本色研所 (P. C. C. S)。还有一些其他研究机构制订的色彩标准, 也对色彩科学的发展做出了积极的贡献。本规范以国际上广泛采用的蒙塞尔色彩体系方法作为分类和标定表面色的方法。蒙塞尔色立体如图 1 所示。

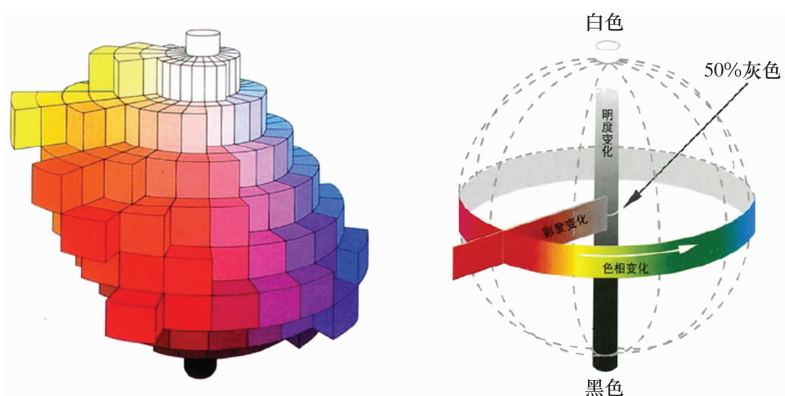


图 1 蒙塞尔色立体图

任何颜色都可以用色立体上的色相、明度值和彩度这三项坐标来标定, 并给一标号。标定的方法是先标色相 H, 再标明度 V, 斜线后标彩度 C。

$$HV/C = \text{色相 明度/彩度}$$

对于非彩色的黑白系列(中性色)色相用 N 表示, N 后标明度 V, 斜线后不标彩度。

$$NV/ = \text{中性色 明度/}$$

6.1.7 建筑外立面色彩总谱建立过程

1 色彩调研: 采用法国著名色彩学家让·菲力普·朗科罗的色彩调研方式和流程进行现状建筑色彩调研。通过对上海中心城区样本区域进行色彩采集, 将色票测色数值化。

2 现状色彩梳理与筛选: 对现状色彩进行梳理, 根据对城市

色彩的特征归纳,结合视觉效果判断,将造成“色彩污染”的极不协调的色彩,从现状色谱中筛选出来。

3 形成现状色谱:对祛除不协调色后的建筑现状色谱进行整理,将具有相似特征的色彩合并,形成现状建筑色彩概念总谱。

4 建立规划色谱:在现状建筑色彩概念总谱基础上,考虑到涂料污损导致的色彩亮度与彩度的损失,规划引导中适当增加色彩亮度与彩度,选取不同建筑部位具有代表性的常用色彩,建立规划色谱,即建筑整治色彩总谱。

6.2 居住建筑外立面色彩设计

6.2.2~6.3.2 色彩总谱分为整体色彩总谱和居住、公共建筑色彩总谱两个等级。构成关系上,整体色彩总谱是居住建筑色彩总谱与公共建筑色彩总谱的合集。

整体色彩总谱是规划建立的一系列吻合现状建筑色彩整体特征、并能体现上海城市建筑色彩特色的色彩集合。居住、公共建筑色彩总谱是在整体色彩总谱基础上,针对其各自现有的色彩特征和色彩趋势,进行强化引导,分别建立的分类色彩集合。其中,居住建筑色彩总谱的色相特征较鲜明,即以暖色为主;公共建筑考虑到功能类型的多样性,色彩总谱包含冷色、暖色和中间色,但以冷色居多。

另外,规范在色彩整治分类引导中,还建立了居住、公共建筑色彩搭配色谱,针对墙面色色谱中的每种色彩,给出其作为主调色时的搭配建议,对色彩的搭配使用具有更加直接的指导作用。

7 材料选用

7.1 一般规定

7.1.2 整治工作是一项持续时间较短的工作,在进行操作时,往往会忽略其形成二次污染的可能性,因此,提倡采用绿色环保材料,从源头上减少二次污染的可能。同时,进行外立面整治工程的既有建筑一般都是有人居住或正在使用的,所以对材料的环保、无毒具有更高的要求。

7.2 清洗材料

7.2.2 清洗材料的作用是除去建筑外墙表面附着的污垢,使其恢复到原有的本色,呈现干净、美观的外表。

7.2.3 由于强酸、强碱对大多数材料都有腐蚀作用,因此,本规范规定使用的清洗剂其 pH 值不能小于 4,也不能大于 10,同时外墙清洗材料不能使用有毒有害化学品,以免对施工操作人员造成伤害和环境污染。

7.2.4 介质法指通过机械设备将介质喷射到饰面上。利用研磨料的表面研磨和冲击作用,在对建筑外立面进行研磨和冲击的同时,靠机械力将积存于饰面的污垢去除。

7.2.5 清水作为清洗材料,采用压力清洗机,利用水流的喷射力量进行清洗维护。水流压力应根据外立面检查情况进行调整,应避免压力过高造成破坏。压力水流清洗有清洗效率高、成本低、对周围环境无污染、不损坏建筑物等特点,故清水是应当首先考虑选用的清洗维护材料。

7.2.6 中性清洗材料:pH 值 6.0~8.0,能与污垢产生湿润、乳化、溶胀等作用,经水流冲洗后将饰面清洗干净。不仅适合饰面不耐酸碱的玻璃、铝、不锈钢,也适用于清洗瓷砖和光面石材上的污垢。

7.2.7 碱性清洗材料:pH 值 8.0~10.0,能与污垢起皂化和乳化反应,但如碱性太强可能对建筑表面造成损伤。适用于清洗石灰石、大理石上的污垢。

7.2.8 酸性清洗材料:pH 值 4.0~6.0,能与饰面材料发生化学反应,生成可溶性物质,污垢失去了附着的基础,经水流冲洗后可以将饰面清洗干净。酸洗有良好的除污效果,但如酸洗不当,容易造成墙面失光、毛糙、泛黄等弊病。冲洗水可能污染水质。适用于清洗花岗石、无光、亚光面砖、棉砖上的污垢。

7.2.9 敷剂是一种液固相混合的化学粉剂,将它加水调成糊状涂在清洗的墙面上,经过一段时间后用干布、刷子或高压水将它清除,污垢即可随之清除,尤其适用于凹凸不平墙面的清洗。

7.2.10 针对不同的建筑外立面材料选择合适的冲洗介质,可以保证清洗效果,避免外墙损坏和环境污染。例如,采用石英砂或金刚砂进行湿式砂洗适用于清洗重度污染且表面粗糙及硬度较高的天然石材饰面;采用苏打粉、核桃粉进行冲洗适用于大理石饰面。

7.3 饰面材料

7.3.1 溶剂型涂料对人员和环境均有害,因此禁止使用。

7.3.2 配套外墙腻子的主要技术性能指标如表 1 所示。用于面砖、马赛克表面处理的腻子参考标准暂缺,但从安全角度考虑,建议控制粘接强度应不小于 0.8MPa。

表 1 建筑外墙用腻子的技术性能指标

项 目		技术指标	
		P 型	R 型
容器中状态		无结块均匀	
施工性		刮涂无障碍	
干燥时间表干(h)		≤5	
初期干燥抗裂性(6h)		无裂纹	
打磨性		手工可打磨	
吸水量(g/10min)		≤2	
耐碱性(48h)		无异常	
耐水性(96h)		无异常	
粘结强度(MPa)	标准状态	≥0.6	
	冻融循环次(5次)	≥0.4	
动态抗开裂性(mm)	基层裂缝	≥0.1, <0.3	≥0.3
低温贮存稳定性*		-5℃冷冻4h无变化刮涂无障碍	

注：* 非粉状组分需测试此项指标。

7.3.3 合成树脂乳液型外墙涂料是指由合成树脂乳液为基料与颜料、体质颜料研磨分散后加入各种助剂配制而成的外墙涂料。主要品种有：苯-丙乳液、丙烯酸酯乳液、硅-丙乳液等配制的外墙涂料。其主要技术性能指标如表 2 所示。

表 2 合成树脂乳液外墙涂料的技术性能指标

项 目	技术指标		
	优等品	一等品	合格品
在容器中状态	搅拌混合后呈均匀状态,无硬块		
施工性	刷涂两道无障碍		
低温稳定性	不变质		
涂膜外观	涂膜外观正常		

续表

项 目	技术指标		
	优等品	一等品	合格品
干燥时间(表干)(h)	≤ 2		
对比率(白色和浅色 ^①)	≥ 0.93	≥ 0.90	≥ 0.87
耐水性(96h)	无异常		
耐碱性(48h)	无异常		
耐洗刷性(次)	≥ 2000	≥ 1000	≥ 500
耐玷污性(白色和浅色 ^①)(%)	≤ 15	≤ 15	≤ 20
耐人工气候老化性(h) 白色和浅色 ^①	600h 不起泡、 不剥落、无裂纹	400 h 不起泡、 不剥落、无裂纹	250 h 不起泡、 不剥落、无裂纹
粉化(级)	≤ 1	≤ 1	≤ 1
变色(级)	≤ 2	≤ 2	≤ 2
其他色	商定	商定	商定
涂层耐温变性(5次循环)	无异常		

注：①浅色是指以白色涂料为主要成分，添加适量色浆后配制成的浅色涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色，按《中国颜色体系》GB/T 15608 中 4.3.2 规定明度值为 6 到 9 之间(三刺激值中的 YD65 $\geq$ 31.26)。

7.3.4 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料是指以合成树脂为主要粘结料，以砂料和石粉为骨料，在建筑物饰面上形成具有仿石质感涂层的涂料。其主要技术性能指标如表 3 所示。

表 3 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料的技术性能指标

试验类别	项 目		技术指标
涂料 试验	在容器中状态		经搅拌后呈均匀状态，无结块
	骨料沉降性(%)		< 10
	贮存稳定性	低温贮存稳定性(3次)	无硬块、凝聚及组成物的变化
		热贮存稳定性(1个月)	无硬块、发霉、凝聚及组成物的变化

续表

试验类别	项 目	技术指标
涂层 试验	干燥时间(表干)(h)	≤ 2
	颜色及外观	与样本相比无明显差别
	耐水性(240h)	涂层无裂纹、起泡、剥落,无软化物析出,与未浸泡部分相比,颜色、色泽允许有轻微变化
	耐碱性(240h)	
	耐洗刷性(1000次)	涂层无变化
	耐冻融循环性(10次循环)	涂层无裂纹、起泡、剥落,与未试验试板相比,颜色、色泽允许有轻微变化
	粘结强度(MPa)	≥ 0.69
	人工加速老化性(500h变色)(级)	涂层无裂纹、起泡、剥落、粉化 <2

7.3.5 乳液型弹性外墙涂料是指以具有弹性的乳液为基料配置的外墙涂料,其漆膜具有弹性和优良的延伸率,能起到遮盖基层细微裂缝,防止雨水渗漏等保护墙面的作用。其主要技术性能指标如表4所示。

表 4 弹性建筑涂料的技术性能指标

项 目	技术指标
在容器中状态	搅拌混合后无硬块,呈均匀状态
施工性	刷涂无障碍
涂膜外观	正常
干燥时间(表干)(h)	≤ 2
对比率(白色和浅色)	≥ 0.90
低温稳定性	不变质
耐洗刷性(次)	≥ 2000
耐水性(96h)	无异常

续表

项 目		技术指标
耐碱性(48h)		无异常
涂层耐温变性(5次循环)		无异常
耐玷污性(5次)(白色或浅色)(%)		≤ 30
人工加速老化性(白色和浅色)		400h 无起泡、裂纹、剥落、粉化 ≤ 1 级, 变色 ≤ 2 级
拉伸强度(MPa)	标准状态下	≥ 1.0
断裂伸长率(%)	标准状态下	≥ 200
	-10°C	≥ 40
	热处理	≥ 100

7.3.6 聚合物水泥防水涂料是指以丙烯酸酯、乙烯-乙酸乙烯酯等聚合物乳液和水泥为主要原料,加入填料及其他助剂配制而成,经水分挥发和水泥水化反应固化成膜的双组分水性防水涂料。其主要技术性能指标如表 5 所示。

表 5 聚合物水泥防水涂料的技术性能指标

项 目		技术指标		
		I 型	II 型	III 型
固体含量(%)		≥ 70	≥ 70	≥ 70
拉伸强度	无处理(MPa)	≥ 1.2	≥ 1.8	≥ 1.8
	加热处理后保持率(%)	≥ 80	≥ 80	≥ 80
	碱处理后保持率(%)	≥ 60	≥ 70	≥ 70
	浸水处理后保持率(%)	≥ 60	≥ 70	≥ 70
	紫外线处理后保持率(%)	≥ 80	—	—

续表

项 目		技术指标		
		I 型	II 型	III 型
断裂 伸长率	无处理(%)	≥200	≥80	≥30
	加热处理(%)	≥150	≥65	≥20
	碱处理(%)	≥150	≥65	≥20
	浸水处理(%)	≥150	≥65	≥20
	紫外线处理(%)	≥150	—	—
低温柔性(ϕ 10mm 棒)		-10℃无裂纹	—	—
粘接强度	无处理(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
	潮湿基层(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
	碱处理(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
	浸水处理(MPa)	≥0.5	≥0.7	≥1.0
不透水性(0.3MPa, 30min)		不透水	不透水	不透水
抗渗性(背水面)(MPa)		—	≥0.6	≥0.8

7.3.7 外墙涂饰工程中配套使用的底涂层,其主要技术性能指标如表 6 所示。

表 6 建筑内外墙用底漆的技术性能指标

项 目	技术指标	
	I 型	II 型
容器中状态	无硬块,搅拌后呈均匀状态	
施工性	涂刷无障碍	
低温稳定性 ^a	不变质	
涂膜外观	正常	
干燥时间(表干)(h)	≤2	
耐水性(96h)	无异常	
耐碱性(48h)	无异常	

续表

项 目	技术指标	
	I 型	II 型
附着力(级)	≤ 1	≤ 2
透水性(mL)	≤ 0.3	≤ 0.5
抗泛碱性	72h 无异常	48h 无异常
抗盐析性	144h 无异常	72h 无异常
有害物质限量 ^b	—	
面涂适应性	商定	

注:a. 水性底漆测试无此项内容。

b. 水性内墙底漆符合《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582 技术要求;溶剂型内墙底漆符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 技术要求。

7.4 其他材料

7.4.6 在设计中加密雨水管的布置,可以减少由于突发气候引发特大暴雨等因素造成的排水量突然增大造成的安全隐患,并且可以降低生活杂物阻塞的风险。

7.4.8 GRC 材料是指以耐碱玻璃纤维作增强材,硫铝酸盐低碱度水泥为胶结材并掺入适宜集料构成基材,通过喷射、立模浇注、挤出、流浆等生产工艺而制成的轻质、高强高韧、多功能的玻璃纤维增强水泥混合材料。GRC 材料可用于制造轻质内隔墙板、保温板、外墙板、外装饰系列制品、网架屋面板、通风道、粮仓、刚性防水屋面等产品。