

关于发布《北京老城保护房屋修缮技术导则（2019版）》的通知

（征求意见稿）

各有关单位：

为贯彻落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及北京老城整体保护相关意见，保护北京特有的胡同-四合院传统建筑形态，改善老城平房院落居民的居住条件，按照《北京历史文化街区风貌保护与更新设计导则》，市住房城乡建设委、市规划自然资源委、市城市管理委、市文物局、东城区人民政府、西城区人民政府研究制定了《北京老城保护房屋修缮技术导则（2019版）》（以下简称《导则》），现印发给你们，请认真贯彻落实，并将有关实施问题通知如下：

一、（适用范围）本《导则》适用于北京老城内，除文物保护单位、普查登记文物、历史建筑以外的胡同、院落和房屋，以及近现代建筑的修缮保护、使用功能改造、市政设施改造、风貌和环境整治提升工程。其中，历史文化街区外的胡同、院落和房屋，其外立面、公共空间等可视范围内的修缮工作执行《导则》，其他部位

的修缮标准另行制定。

二、（专家评审）市级建立老城保护修缮专家委员会，推行老城房屋修缮与保护实施方案专家评审制度。东城区、西城区依据《导则》对修缮实施方案进行评审，为建设单位提供技术服务，形成街道责任规划师把关、专家支持、群众参与、社会监督的共治决策机制。

三、（招投标管理）在工程总承包、设计、施工、监理、重要材料设备采购等的招标环节，将《导则》中有关要求明确到招标文件，优选专业古建筑设计、施工单位。

四、（建材使用）注重传统建材与新型建材的有机结合使用，针对老城保护性修缮实际，发布造价标准。研究改进施工工艺和技术，保留原形制、采用原工艺、用好旧材料，加强对旧材料、旧原构件的分类收集、统筹管理、合理使用，东城区、西城区结合实际制定旧材料保护与利用的实施细则。

五、（队伍建设）建立《导则》专项培训机制，培育壮大老城房屋修缮匠人队伍。加强管理人员和施工人员业务培训，聘请知名专家和具有丰富施工经验的专业人员，详细讲解技术和具体做法，传授施工经验，提升施工人员工艺水平。

六、（动态维护）市住房城乡建设委组织委托专业第三方机构对《导则》实施动态维护。各有关单位及时收集、反馈老城房屋修

缮与保护工作中的有益经验和典型做法。《导则》发布单位根据实际情况，适时更新完善。

七、本通知自2019年x月x日起执行。《北京市建设委员会 北京市规划委员会 北京市文物局关于印发<北京旧城房屋修缮与保护技术导则>的通知》（京建科教〔2007〕1154号）同时废止。

2019年x月x日

北京老城保护
房屋修缮技术导则
(2019 版)
(征求意见稿)

目录

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 材料.....	6
5 传统风貌建筑修缮标准.....	8
6 其他建筑修缮标准.....	11
7 院落改造提升.....	13
8 老城胡同风貌和环境整治.....	14
9 绿色与节能提升设计	17
10 装配式厨房、卫生间体系设计.....	18
附录 A 传统风貌建筑形式	19
附录 B 传统风貌建筑工艺标准	102
附录 C 正负面清单	164
附录 D 装配式做法系列.....	193
引用法规、规范、标准名录.....	201

1 总 则

1.0.1 为保护北京古都风貌，深入贯彻落实“要把老城区改造提升同保护历史遗迹、保存历史文脉统一起来”的老城保护总体要求，做到对老城区“应保尽保”，最大限度保护好各时期有价值的建筑，传承和保护历史文脉，坚持城市保护与有机更新相衔接，促进历史文化街区的保护与复兴，以人民为中心，贯彻“老胡同现代生活”的理念，保障建筑质量、改善居住条件，规范北京市老城历史文化街区的房屋保护修缮和环境改造提升，特制定本导则。

1.0.2 本导则依据《历史文化名城名镇名村保护条例》、《北京历史文化名城保护条例》、《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》等编制。

1.0.3 本导则适用于北京老城内，除文物保护单位、普查登记文物、历史建筑以外的胡同、院落和房屋，以及近现代建筑的修缮保护、使用功能改造、市政设施改造、风貌和环境整治提升工程。其中，历史文化街区外的胡同、院落和房屋，其外立面、公共空间等可视范围内的修缮工作执行导则，其他部位的修缮标准另行制定。

1.0.4 老城是指二环路以内（含护城河及其遗址）的区域。老城区域以外的历史文化保护区等区域的房屋保护修缮，可参照本导则执行。

1.0.5 老城保护房屋修缮和环境改造提升应符合《北京历史文化街区风貌保护与更新设计导则》及老城风貌管控相关规定的要求。实施工程除应符合本导则的规定外，尚应符合国家和北京市现行有关标准、法规的规定。

2 术 语

2.0.1 恢复性修建

对损毁或被改变了原状的传统风貌建筑，按原貌进行修建；经价值评估后，对历史上有价值的其他建筑，按历史原貌进行修建。

2.0.2 传统风貌建筑

历史文化街区内具有一定建成历史，能够反映历史风貌和地方特色的建筑物，在保护规划中予以划定。传统风貌建筑的格局、形式、风格具有一定的历史文化价值，格局可辨识、建筑维护状况相对较差，但存留的建筑构件或元素能够真实反映街区历史风貌和地方特色。

2.0.3 其他建筑

历史文化街区内除不可移动文物、历史建筑、传统风貌建筑之外的所有其他建筑。包括仿古建筑（院落）、一般平房建筑（院落）、传统风貌比较协调的现代建筑、与传统风貌不协调的现代建筑。

2.0.4 房屋保护修缮

为排除房屋安全隐患、满足住用需要，进行的维修行为，包括保护维修传统工艺做法、结构加固、设施设备维修和改造提升活动，使其恢复传统风貌、优化居住及使用功能。

2.0.5 院落改造提升

在恢复、保护院落格局和传统风貌的前提下，对院落的环境、绿化、景观、市政、管线、使用功能、设施设备等进行更新改造、功能提升，使居住条件得到改善和提升。

2.0.6 胡同风貌和环境整治

在保护胡同传统风貌的基础上，对胡同道路、管线设施设备、绿化、景观、建筑等进行的维修、提升、整治等活动。

3 基本规定

3.0.1 当房屋出现下列情况，影响结构和使用安全以及风貌保护时，需进行修缮：

- 1 房屋结构发生变形、倾斜、沉降，影响使用安全。
- 2 房屋构件损坏，导致结构承载能力不足。
- 3 房屋使用功能改变、布局与结构的局部调整。
- 4 房屋内外装饰损坏，影响正常使用。
- 5 房屋原有设备、设施老旧损坏或不能满足正常使用要求
- 6 外部环境因素影响，造成建筑不能正常使用。
- 7 建筑有文化价值的保护部位损坏，需要进行修缮。
- 8 其它经评估需要进行修缮的。

3.0.2 修缮目标

通过修缮，达到保护和恢复风貌、结构安全、能源清洁、设施完善、建筑节能的要求。

3.0.3 修缮等级

1 房屋评估分类标准与《北京旧城二十五片历史文化保护区保护规划》中建筑的传统风貌和历史文化价值评估的分类相对应。

一类建筑：各级文物保护单位。不属于本导则适用范围。

二类建筑：具有一定历史文化价值的传统风貌建筑。

三类建筑：需要不断修缮的传统风貌建筑。

四类建筑：与传统风貌比较协调的现代建筑；属传统院落格局。

五类建筑：与传统风貌不协调的现代建筑；改变传统院落空间形态。

2 院落评估分类依据院落中建筑类别和院落格局现状判定，划分为三类：

一类院落：现存二、三类建筑为主，院落格局较完整的、具有一定传统风貌保护价值的四合院。

二类院落：现存四、五类建筑为主，格局较完整的院落。

三类院落：现存全部为四、五类建筑的院落。

3.0.4 修缮要求

保护胡同、四合院的传统建筑形态，包括建筑（院落）格局、位置、高度、体量、朝向、色彩、材料、装饰、门窗形式和尺寸等基本信息。对于符合传统风貌建筑标准的四合院宜以院落为单位进行修缮或改善。

1 传统风貌建筑修缮标准，具体包括二、三类建筑。其修缮工程，应最大程度的保护有价值的历史信息，保护历史风貌原状。按照原形式、原结构、传

统规制做法进行修缮。充分保护利用好旧材料旧构件，如砖、瓦等建筑构件。修缮标准按本导则第 5 章执行，更新内部设施按本导则第 10 章执行。

2 其他建筑修缮标准，具体包括各类院落中的四类、五类建筑。四类建筑外观宜按照传统风貌建筑修缮标准实施修缮。当执行困难时，可结合实际选用成熟的新材料、新工艺、新技术，保证风貌与历史文化街区的传统建筑形态相协调，修缮标准按本导则第 6 章执行，更新内部设施按本导则第 10 章执行。五类建筑，原则上应予以拆除，恢复院落原始格局。近期不具备拆除条件时，可结合实际按本导则第 6 章要求实施修缮。

图 3.1 修缮等级及修缮控制要求图示

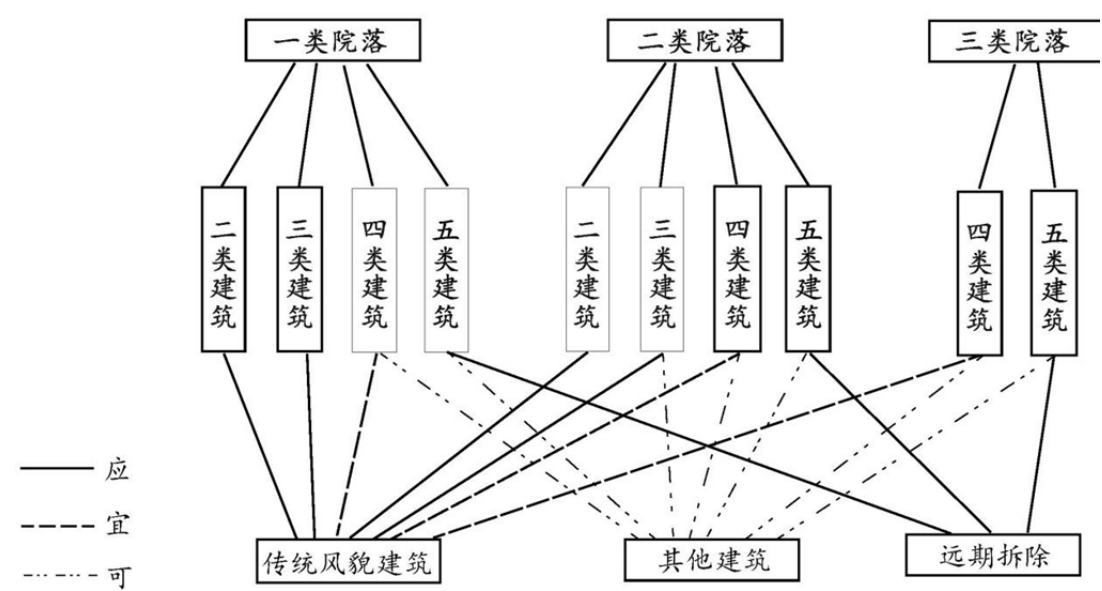


表 3.1 修缮等级划分及修缮要求一览表

适用范围	修缮等级		修缮标准	工艺做法	备注
	院落评估分类	房屋修缮评估分类			
传统风貌建筑	一类院落	二类建筑 三类建筑	第 5 章	附录 A 附录 B	第 7、8、9、10 章 附录 D 根据使用功能选用
	二类院落				
其他建筑	一类院落	四类建筑 五类建筑	第 5 章或 第 6 章	新材料 新技术 新工艺	
	二类院落				
	三类院落				

3.0.5 修缮类型

本导则所称修缮工程分为五类：翻建、大修、中修、小修、综合维修。实际操作中，应综合风貌评估和安全评估选择确定。

翻建：凡需全部落架拆除、重新建造的工程。适用于整体结构（围护结构和承重结构）发生变形、倾斜、沉降，严重影响使用安全的建筑。传统风貌建筑的翻建，宜保留和利用旧材料，按传统规制做法恢复。

翻建修缮时基础可根据现场情况保留或新做，新做基础可不受传统做法限制，应满足现行规范要求。

大修：凡需部分拆除墙体、屋面和主体结构的维修工程。适用于局部或部分结构（围护结构和承重结构）发生变形、倾斜、沉降，影响使用安全的建筑。

中修：凡需拆换少量主体构件的维修工程。适用于主体结构较完整，仅需更换少量构件的建筑。

小修：凡及时修复小损小坏，保持房屋原来完损等级的维修工程。适用于修复建筑非主要构配件的日常维修。

综合维修：以院落或栋号为单位，针对所有应修缮部位应修尽修的工程。

4 材 料

4.0.1 材料的选用原则

修缮过程中应科学选择建筑材料。充分考虑风貌保护、使用功能、绿色节能等方面要求，注重传统建材和新型建材的有机结合，并根据材料使用年限分级分类，合理使用。

4.0.2 材料基本要求

1 木材：材质含水率、强度、耐久性等指标应符合《木结构设计规范》要求。常用木材树种有红松、白松、黄花松、杉木等。禁止杨木、柳木、樟子松用于承重结构。速生林材选用前，必须进行材质检测，材质达到原生林材质标准方可使用。

2 砖：砖的形式、型号、规格应满足设计要求，挑选时注意材料的材质、颜色、强度和密实度，旧砖修缮时尽可能保护利用。

3 瓦：瓦的形式、型号、规格满足设计要求。

4 石材：北京地区常用的石料有青白石、艾叶青、青砂石、紫石、花斑石和虎皮石等几种。选择以无裂缝、无污点及红白线等缺陷的良材为合格。选料依据设计规格和使用部位，结合保留实物，确定使用何处产品。增加荒料尺寸订购。

5 油漆：种类有传统建筑颜色光油、传统建筑净光油、新型化工油漆产品。传统材料应按材料工艺配制，灰油熬制、油满配制、熬炼光油、发血料、砖灰、麻和麻布、桐油、地仗材料调配、细腻子；洋绿、樟丹、定粉出水串油、光红油、杂色油、黑烟子、金胶油，工艺技法参见《中国古建修缮技术》。

6 颜材料：种类有传统矿物质颜料、传统动植物颜料、国内外化工颜料。二类、三类建筑应选择传统矿物质颜料。

4.0.3 旧材料、旧构件的保护和利用

在施工过程中，应最大限度的保护有价值的旧材料和旧构件，做到应保尽保，合理利用。

1 可再次利用的旧材料、旧构件

1) 木构件：梁、檩、柱、椽、板、枋、连檐、瓦口、瓦条等各类有价值的构件。

2) 墙体材料：砖（含大开条、小开条、大停泥、小停泥、尺二方砖、尺四方砖、披水砖、泉砖、混砖、荷叶墩、炉口砖、戗檐砖、透风砖、城砖等）；对于半头及以上的砖要留存，用于砌筑墙体。

3) 屋面材料、构件：凡可视范围的屋面瓦（含合瓦、筒瓦、披水、瓦脸、猫头、滴水、花边等）、还有较早的红陶瓦（陶制平瓦，近代西洋建筑用），

脊瓦（含清水脊的线砖、平草、跨草（立草），过垄脊的折腰瓦、续折腰瓦、罗锅瓦、续罗锅瓦等瓦件）。

4) 石材：抱鼓石、门枕石、阶条石、腰线石、柱顶石、台明石、挑檐石、垂带、象眼石、燕窝石、上基石、中基石、如意石等。

5) 其它：传统门窗、楣子、砖雕、木雕、石雕等。

2 旧材料、旧构件的使用原则

1) 安全性原则：修缮中利用旧料、旧构件必须符合安全使用要求。特别是建筑承重构件使用旧材料时需严格把关（柁、檩、柱、椽、板、枋、连檐、瓦口、瓦条等）。

2) 统一性原则：同一栋建筑中旧材料的使用要进行筛选，型号和规格应统一。

3) 工艺匹配原则：施工时，要求按传统工艺操作。在修缮过程中不得改变原做法，不得提升越制。

4) 优先使用原则：旧材料旧构件在风貌保护修缮中，优先原地使用，优先用于地区重点保护院落的修缮，其次是胡同可视部位的建筑修缮，再次是院内建筑可视部位的建筑修缮。在局部修整时，尽可能采用原样式、同年代的构件更换。

5) 拆暗用明原则：建筑修缮过程中，将不露明处保存完好的旧构件用于露明部位。

6) 降级使用原则：对部分不满足原功能的旧材料旧构件，在满足安全性前提下，可作为非承重性围护构件、装饰构件，适当降级使用。

4.0.4 新型建材的使用

使用范围见第 5、6、7、8 章规定。在与传统风貌协调的前提下，选用满足使用功能的绿色节能材料。

主体结构材料选用工艺成熟、性能指标满足房屋安全需要的复合型材，墙体材料选用满足现代宜居生活的节能保温复合材料，门窗选用节能门窗，屋面材料需满足保温和防水要求，院落地面铺装宜采用透水材料。

5 传统风貌建筑修缮标准

5.0.1 适用于二、三类建筑，应最大程度的保护有价值的历史信息，保护历史原状，按照原形式、原结构、传统规制做法进行修缮，更新内部设施。

前期应制定修缮方案，包括但不限于以下内容：修缮原则、价值评估、结构安全评估和传统工艺做法研究，经相关部门批准后有序进行。

具体做法见本导则附录 A。

5.0.2 台基、台阶

台基的砌筑形式有：全部石材-陡板石台明；砖石混合型-砖砌台明；砖砌台明；石角柱（埋头）作法。

台阶形式有踏跺和礅礅两大类。踏跺有如意踏跺和垂带踏跺的形式。

修缮时应尽量保留整修；残损风化严重、影响使用安全时予以更换，应采用原材质，按原尺寸加工，原工艺做法安装。

5.0.3 石活

尽量保留，不宜剁斧见新。可通过归安、拆安、粘补等做法进行维修，达到外观整齐、坚固。

石雕等装饰性构件应保留，并按原形制进行恢复、修补。

5.0.4 主体结构

建筑主体结构多为木结构承重，形式有坡屋顶、平顶和勾连搭坡屋顶。四合院主房坡屋顶，常见形式有七檩前后廊、六檩前出廊、五檩前廊、五檩等，形式主要根据院落空间和建筑尺度的相互关系决定。

修缮时不应增加开间进深和柱高，不应改变院落中各建筑的空间关系（位置、尺寸、高度等）。

原有木结构构件，凡不存在结构安全问题的应保留；存在安全隐患的须视具体情况进行加固或更换；维修后的构架应保持原状。修缮过程中，保留民居梁架的“草栿”做法；保留木结构的榫卯做法，梁架结构中应按规矩做榫卯，保证木结构的抗震性能。

更换的构件原则按现有尺寸加工，不应减小构件尺寸，也不得无故加大构件尺寸，按要求复核构件安全。确因原有构件尺寸过小，存在安全隐患、已变形弯曲的构件，在重新更换时可在原构件尺寸基础上适当加大（原则不超过1/10，必须经设计和专家论证），不得不加分析的套用权衡尺寸表。

原有木柱做法应尽量保存，不露明部分应做防腐，露明部分应采取必要的保护措施。主要修缮方法有：抽换、墩接、挖补、补配附柱、打伞拨正等。修缮后应达到：直顺、坚固，允许有轻微变形、局部顺裂。

屋架尽量保留修缮，主要方法有：新做或局部更换，支顶、附檩、檩柁加固、钢拉杆加固、钢木夹板加固、螺栓加固、铁箍加固等。修缮后应达到：屋架牢固无损坏，挠度在安全允许范围之内；檩条、椽子、望板等构件无严重劈裂及严重腐朽，变形不超过允许值。

5.0.5 墙体

墙体根据不同部位，分为：山墙、槛墙、檐墙、廊心墙等；山墙按部位分为：下碱、上身、山尖、博缝、墀头、戗檐、挑檐等。维修应采用原材质，按传统工艺形式砌筑。青砖砌筑形式有干摆、丝缝、细淌白、糙淌白、糙砌等等，白缝鼓缝用于民国时期的建筑。墙面抹灰做法，应为深月白灰或青灰墙面。

墙体发生损坏的情况有：倾斜、空鼓、酥碱、鼓胀、裂缝。原有墙体符合围护结构安全要求的，应保留。根据损坏的程度，修缮方式分为：择砌、局部拆砌、剔凿挖补、局部整修。墙体残损歪闪严重，上述修缮手段都不能解决问题时，可拆除重砌。

修缮后应达到表面平整、缝宽均匀，且满足围护结构的安全和抗震构造要求，具体标准见本导则附录 B。

5.0.6 门窗

应按原有形式恢复，外檐门窗形式有隔扇窗、支摘窗、帘架风门、门连窗等，棂条形式有步步锦、方格等。传统木门窗，按传统榫卯工艺制作。为符合节能要求，可采用双层窗，外侧传统形式木质纱窗，内侧保温窗；也可采用仿古木质边框中空玻璃、仿古木包铝或仿古铝合金窗。门窗与墙体收口处应采取有效保温隔热措施，避免出现冷桥。

5.0.7 屋面

应全部恢复传统形式，如合瓦、筒瓦、灰平台等。控制原有檐口和屋脊高度不变，现状后期改造违反规制的，应按原样恢复。普通民居四合院建筑屋面（除影壁、砖门楼、游廊用 10 号筒瓦；亭子、垂花门用 3 号筒瓦）均应采用合瓦。平台屋面宜恢复挂檐板或瓦檐口的传统形式。

屋面经整修后应达到整体平顺，脊件完整，檐口平顺，瓦件齐全，瓦垄（灰梗）顺直，无塌陷、倒喝水等缺陷。

5.0.8 油饰、彩画

传统民居常见做地仗油饰，根据等级规制选做彩画。

1 油饰有黑红净油饰、黑绿净油饰、土红油饰、透木纹硬木色油饰等（见《清工部工程做法》）。做法如下：

1) 黑红净或黑绿净的下架油饰：

土红油、中绿油：余塞、楞条、仔边、裙板

黑色油：柱、框、槛、边挺、抹头

2) 黑红净或黑绿净的上架油饰

飞椽头：中绿油

檐椽头、柁头：青油

连檐瓦口：土红油

3) 素色油饰：

土黄或土红浑油（红土色或西北黄土色）

透木纹硬木色油饰

2 彩画：现状留有彩画的应予以修复或按原做法复原，常见做法根据等级分类：苏式彩画的中低等级（金线苏画、墨线苏画）。根据位置分类：满做彩画、椽柁头彩画、满做油饰椽柁头青及绿油饰、掐箍头（民国新式彩画）、掐箍头搭包袱（民国新式彩画）椽柁头彩画、满做金线苏画。

5.0.9 其它传统元素

应注重保留保护建筑中的砖石木雕，新做砖石雕刻应采用传统题材，雕刻要精美，不得粗制滥造。对已有的粗滥雕刻应进行替换。保护栏杆、楣子、坐凳等传统形式的木装修。

5.0.10 附属设施

1 应进行厨房、卫生间改造以保证居民基本生活条件。改造中厨房、卫生间建议采用整体装配式体系以满足绿色施工需求。

厨房、卫生间应在建筑内部设置，不应在院内加设或利用原有违法建筑建设改建，不应破坏传统建筑风貌。

2 空调及新风设备等室外机位置应隐蔽，具有良好的通风条件，避免气流短路，便于清扫和维护；室外机不宜设置在建筑沿街一侧，不得影响传统建筑风貌。室外机根据建筑布局和院落形式，综合考虑，应做隐蔽化、景观化处理。

6 其他建筑修缮标准

6.0.1 本章适用于四类、五类建筑，本着保证住用安全、功能齐备，量力而行，符合风貌管控要求的原则制定修缮方案。四类建筑宜按照传统风貌建筑修缮标准实施，可结合实际选用成熟的新材料、新工艺、新技术，应保证风貌与历史文化街区的传统建筑形态相协调。五类建筑，原则上应予以拆除，恢复院落原始格局。近期不具备拆除条件时，可结合实际按本章要求实施修缮。街区内与传统风貌比较协调的建筑、与传统风貌不协调的建筑修缮，参照《北京历史文化街区风貌保护与更新设计导则》执行。

6.0.2 主体结构

原有构架存在安全隐患的必须进行加固；挑顶、维修后的屋架保证结构安全，可按照现有形式维修更新。

翻建修缮时，可以采用传统木结构，也可以采用新型结构形式（含混凝土结构、胶合木结构、钢结构等），外观应符合风貌要求。新型结构应做结构设计，满足现行规范要求。

修缮后应达到：承重结构牢固无损坏，挠度在安全允许范围之内；辅助构件变形不超过允许值。

6.0.3 墙体

可采用复合式墙体，外侧传统青砖，内侧蓝机砖、新型保温砖背里的做法。软心墙面可用新型节能砌块砌筑后，抹灰或涂料饰面。

砌筑形式仿传统做法，有丝缝、细淌白、糙砌等等。新砌墙体可采用新型材料，但要与街区风貌相协调。

墙体保温做法，宜采用内保温或夹心保温形式。

近现代红砖墙可以保留，体量尺度大的近现代砖混建筑（不含历史建筑）宜通过外立面整饰与环境协调。

6.0.4 门窗

可采用与建筑整体风貌相协调的节能门窗。

6.0.5 屋面

屋面宜恢复传统形式，原有檐口和屋脊高度不变。对现状后期改造违反规制的，应按原高度恢复；如需更换新型瓦，其颜色、形式和外观应与传统屋面协调。禁止使用石棉瓦和彩钢保温屋面板，屋面宜增加保温和防水功能，提升建筑品质。

6.0.6 色彩

应与老城传统色调相协调，灰色为主，协调统一。

6.0.7 附属设施

厨房、卫生间可根据所在街区的保护管控导则的指导意见选择设置位置，原则上应布置在建筑内部。近期不具备条件，需布置在院内的，应以不破坏传统建筑风貌为前提。

厨房、卫生间给水排水管线埋地敷设，管线汇总在院落统一设定的进出口位置。供水系统，按院落或分户设置计量装置，采用远传或插卡式水表，水表设置位置应便于检修及查验。水电表及其它外挂设施的安装，应做隐蔽、景观处理；排水系统，按照院落外管线情况，可设置分布式排污处理设施，同时院内雨、污管线分流，并结合院落面积考虑雨水收集利用措施。

空调及新风设备等室外机位应隐蔽，具有良好的通风条件，避免气流短路，便于清扫和维护；室外机不宜设置在建筑沿街一侧，不得影响传统建筑风貌。室外机根据建筑布局和院落形式，综合考虑，应做隐蔽、景观处理。

7 院落改造提升

7.0.1 四合院一般由正房、耳房、后罩房、厢房、倒座、抄手廊、院墙、影壁、垂花门和宅门等建筑组成。修缮中，以院落为整体，根据院落历史沿革，恢复原有格局（如一进、两进、三进、四进、带花园、并列式等）和历史原貌。修缮后应达到格局完整，层次分明，干净整洁。

7.0.2 院墙形式做法要求见本导则 5.0.5 条规定。

7.0.3 影壁的传统形式有座山影壁、一字影壁和八字影壁、反八字影壁，院内看面墙形式等，现状保存较完整的墙面、影壁，应按原状修缮。

7.0.4 甬路、散水

院内甬路按原状铺墁方砖、条砖，可分别采用龟背锦、筛子底、海墁等传统排列形式。

散水按原状铺墁方砖、条砖，分别采用一顺出、褥子面、八字面、人字纹等传统排列形式。

7.0.5 铺地绿化

铺地常用海墁做法，形式参见本导则附录 A，宜合理利用旧材料。

一类院落宜恢复传统形式、采用传统材料；二类、三类院落可选用新型材料，如仿古砖、透水砖等，其颜色、形式和外观应与传统材料相近，风貌协调。院落铺地和装饰宜简洁干净。

绿化应选用老北京树种和植物，特别是传统民俗文化中偏好的植物和树种，体现传统文化和生活。

7.0.6 院落排水和设施设备

应进行院落现状排水勘察，根据市政管线条件，制定有组织排水方案，组织施工，确保排水顺畅。

现状低洼的院落应根据实际情况采取合理措施解决积水和雨水倒灌问题，制定综合实施方案（含院落提升、雨污分流、管线综合等），方案根据实际情况确定，必须经过相关部门的批准后进行。

7.0.7 地下空间的利用原则

院落提升中涉及地下空间开发利用时应符合《北京市地下文物保护管理办法》和《北京市地下空间规划设计技术指南》的相关规定，并应严格控制大规模成片开发。地下空间的建设与合理利用应符合规划、园林绿化等相关部门的规定，在不影响风貌保护和房屋安全的前提下，经过相关部门的批准后进行。

8 老城胡同风貌和环境整治

8.0.1 胡同街区的环境整治，前期应准确把握文化特色，认真调查研究区域的历史和传统文化传统，修缮后要符合区域文化氛围，注意严格区分规制和等级差别，突出层次和特色，避免千篇一律，避免外来文化元素的移植，避免“南装北饰、内衣外穿”（将江浙皖地区的建筑形制、色彩、窗格等用于北京老城区，混淆地方文化特色的做法；将室内装饰手法或纹样、色彩用于外檐或铺面装饰的行为，垂花门用于街面亦属此类）。

8.0.2 保持胡同的完整性和真实性，保持胡同原有肌理、走向和空间尺度，不得任意改变其标高、长度、宽度（降低地面以恢复原有胡同标高者除外）。挖掘区域历史文化特色，注意保留和恢复胡同内原有的上马石、拴马桩、泰山石等文化元素，突出所在区域的风貌特色。精细化设计，塑造具有老北京文化特色的胡同空间。

胡同地面铺装应与传统风貌相协调，做法应考虑材料、色彩和功能的统一，控制好颜色、材质；市政井盖、树池等地面设施的形式、风格与地面铺装协调一致，可结合胡同文化植入传统文化元素。不得出现与历史文化街区不协调的材料和色彩，材料选择以青砖颜色为主，不得采用现代城市的石材地面，优先采用透水材料。

8.0.3 沿街建筑和沿街立面

严格控制沿街建筑的形制、高度、色彩和材质。胡同两侧建筑的比例、尺度、外形特征、色彩、材质、细部等发生改变的，应做恢复性修建。

门楼、宅门修缮前，应鉴定原有宅门形制，对近年改造的，不符合传统风貌要求的宅门，做恢复性修建（一般有广亮大门、金柱门、蛮子门、如意门、随墙门、西洋门等）。修建方案需经有关部门批准后实施。

应保持院墙做法的多样性（院墙一般分下碱、上身、砖檐、墙帽；墙体砌筑一般较建筑墙体粗糙，墙帽形式多样，有宝盒顶、馒头顶、假硬顶、真硬顶、蓑衣顶等）。

中式楼、西洋楼、临街商业建筑，应保留原有做法。修缮后在空间形态、体量、高度、色彩、材质等方面确保符合风貌。维修工程不得有新开门脸、新增店铺等改变原格局的做法。

胡同内的影壁，位于大门外两旁或大门对面，形式有一字影壁、八字影壁和撇山影壁，做法讲究，应按原状修缮。历史上有且重要的胡同影壁应有选择地进行恢复。

8.0.4 景观绿化

保护胡同中的古树、大树，有条件的地方应补种大树，树种的选择应符合北京传统，以本地树种为主，不得轻易引进外来树种。通过门前绿化、立体绿化等手段，提升绿视率。

8.0.5 市政设施改造

传统建筑修缮改造前，市政基础设施宜统一规划，方案应具有引导性和前瞻性，且应执行《北京市历史文化街区传统风貌保护和更新设计导则》中关于建筑现代化设施、设备和管线的风貌控制要求。室外设施应做小型化、隐蔽化、集中化、景观化处理，最大限度减少对街区风貌和空间形态的影响，净化胡同空间，提升胡同景观品质。

1 市政基础设施包含院落及院外的场地、道路、管线、站点、垃圾收集等多种类别。

1) 持续实施胡同和道路架空线入地工程，及时清除废弃架空线及架空线杆架。

2) 完善基础设施建设，包含供电设施、供热设施、燃气设施、垃圾收集设施等站点。

2 管线更新及优化

1) 对于供水管线的更新，宜完善支户线建设。

2) 排水管网进行优化，宜在胡同内实行雨、污分流。

3) 电力继续推进“飞线入地”工程及“煤改电”工程。

4) 供热方式：煤改电地区，可利用峰谷电价政策，采用电采暖方式。在条件具备的院落，提倡采用清洁能源（燃气、电等）和可再生能源。

5) 结合保护规划，可试点设置地下管线、井盖信息化、智能化措施，为基础设置的智慧化管理预留条件。

3 站点及垃圾收集，应结合胡同整体规划以及景观设计，将配电箱（柜）、燃气调压箱、化粪池、景观水体（雨水调蓄池）、分类垃圾收集箱、路灯等城市家具统筹设计。

4 根据能源负荷分布情况、胡同道路尺度、气象条件合理规划市政基础站点设置位置，在胡同区域内，结合景观场地，制定经济合理站点规划方案。

1) 有条件的胡同，优先将架空管线整体优化布置，规整架空管线敷设状况。在条件较成熟的胡同里优先将架空管线埋地敷设，并结合远期及检修需求，设置检修井或预留施工槽。

2) 路灯照明可选择智能灯杆，结合安防、照明、广播等多项功能。

3) 垃圾收集点考虑风向及人流等因素，便民投放的同时减少对居民影响，规划设置垃圾回收场地。

5 胡同内布置市政管线时，应根据胡同现状因地制宜，不得改变原有胡同的尺度和走向。

1) 胡同宽度小于 3 米时，宜优先布置给水、污水管线。

2) 胡同宽度在 3~10 米区间时，结合实际情况按如下优先顺序进行管线综合布置：给水、污水、燃气、电力、通信、雨水、热力。实际操作可在遵循相关法规的前提下，用新设备新技术并利用竖向空间弥补水平空间不足的问题，以确保现代生活所需的管线设施布置到位。

3) 胡同宽度在 3~4 米范围时，宜优先布置给水、污水、电力或燃气管线。

4) 胡同宽度在 4~6 米范围时，宜优先布置给水、污水、燃气、电力、通信管线。

5) 胡同宽度在 6~8 米范围时，宜优先布置给水、雨水、污水、燃气、电力、通信管线。

6) 胡同宽度在 8~10 米范围时，宜根据规划优先布置给水、雨水、污水、燃气、电力、通信、热力管线。

7) 胡同宽度在 10 米以下时，不宜设置热力一次水管线。

6 市政设施改造应结合实际地上、地下条件，统一规划设计。为分期、分步、近远结合、先地下后地上施工创造条件；在条件受限制地区，存在雨污合流的情况，宜在胡同小市政与大市政衔接区域，设置污水初级净化、处理装置。

9 绿色与节能提升设计

9.0.1 建筑的绿色与节能设计的建筑形式、技术、设备和材料选型应符合老城风貌要求、遵循环境友好及可持续发展的原则。

9.0.2 街区及院落环境设计

1 街区及建筑场地修缮应与整体规划中的交通、市政、综合管廊等专项规划相衔接。严格保护历史形成的街区空间形态和尺度关系。修缮中应考虑街区机动车停车方式和优化出行环境，以《北京历史文化街区风貌保护与更新设计导则》中 3.3.11 条规定执行。

2 历史文化街区步行与自行车道应采用无障碍设计且应连续。

3 历史文化街区与传统院落所有景观设计不宜采用塑料等不可降解材料。景观小品、城市家具、休憩设施、儿童活动区等宜优先采用木、竹、砂石、砖、布、钢等天然触感材料。对于冬季可能影响触感的区域宜采用保暖或防护等措施。

4 合理选择绿化方式，采用乔、灌、草结合的复层绿化。应选择具有北京地方特色的传统植物和绿化形式；建筑宜在符合历史文化街区传统风貌控制和城市设计等要求的前提下，充分利用街区边角空间、腾退空间、开放院落增加绿化景观，宜设置屋顶绿化、垂直绿化，立体绿化。

5 绿化灌溉应采用节水灌溉方式，包括喷灌、微灌、滴灌等高效节水灌溉。

6 结合街区及院落充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，采用场地雨水综合利用方案，通过下凹式绿地、雨水花园、透水铺装等措施，提高场地年径流总量控制率。

9.0.3 建筑本体设计

1 对于传统建筑改造时，墙体、屋面应采取保温、隔热措施；门窗应选用节能门窗，样式选择参见本导则附录 A。

2 装饰装修中合理采用耐久性好、节约资源或易维护的材料和技术措施。

3 室内装饰装修材料中有害物质限量应符合现行国家相关标准要求，宜采用改善室内空气质量的功能材料。

4 建筑家具和设施应符合人体工学的适应性要求，实行精细化设计。

5 给排水管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

6 采取有效措施避免管网漏损，合理设置检修阀门。

9.0.4 提高与创新

1 因地制宜应用被动式超低能耗绿色建筑技术，提升建筑性能。

2 在施工修缮和运行维护阶段合理应用建筑信息模型技术，提高效率。

10 装配式厨房、卫生间体系设计

10.0.1 厨房、卫生间改造推广应用装配式装修体系，设计、施工宜采用标准化、通用化的整体卫浴系统和整体厨房系统。设计时应充分结合实际，合理布置空间，处理好与相邻建筑空间的关系，精细化设计接口节点，确保使用功能。

10.0.2 厨房、卫生间应在建筑内部设置，不应在院内加设或利用原有违法建筑建设改建，不应破坏传统建筑风貌。厨房卫生间设置在建筑内部时，位置选择应考虑通风采光，宜满足《住宅设计规范》GB 50096、《住宅建筑规范》GB 50368 中相关要求。近期不具备设置在建筑室内条件的，可根据所在街区的保护管控导则的指导意见选择合适位置设置，布置在院内时，宜选择设置在耳房与厢房之间、倒座房与厢房之间、后罩房与耳房之间的天井院、外院内较为隐蔽位置。

10.0.3 装配式厨房、卫生间体系设计

1 集成卫浴系统应采用整体防水底盘；卫生间功能布局考虑照顾老年人、残疾人和儿童的使用方便，并按需要配置相应设施；卫生间门下部宜设通风百叶或预留高度 10mm~12mm 的门隙；卫生间应设置座便器、洗面盆、镜、浴缸（淋浴器）、地漏、排风等设施，应合理安排座便器、洗面盆、淋浴器的位置，洗浴、盥洗、坐便单元宜采用干湿分离式设计；卫生间内各类水、电、暖等设备管线应设置在架空层内，并设置检修口。

2 厨房改造应合理布置操作流线，操作台宜采用“L”型或“—”字型布置；厨房门下部宜设通风百叶或宽（高）度 10mm~12mm 的门隙；厨房地面铺装应选用防滑、易清洁的材料，天棚、墙面应选用防火、抗热、易清洁的材料；橱柜应与墙体可靠连接，宜与装配式墙面集成设计；吊柜内的搁物板宜采用可调式设计；厨房内各类水、电、暖等设备管线应设置在架空层内，并设置检修口。

3 厨卫吊顶宜采用集成吊顶。通风管道、消防管道、强弱电管线等宜与结构分离，敷设在吊顶内，并采用专用吊件固定在结构板（梁）上；吊杆、龙骨材料和截面尺寸应根据荷载条件进行计算确定，符合《集成吊顶》产品标准要求。

附录A 传统风貌建筑做法

注：本附录介绍了四合院中常见的各部分传统工艺做法，具体参照了《北京四合院建筑要素图》88J14-4、刘大可《中国古建筑瓦石营法》、马炳坚《中国古建筑木作营造技术》、姜振鹏《传统建筑木装修》。其中未注明做法的部分，可查看上述专业书籍。

A.0.1 传统四合院概述

- 1 文化内涵
- 2 建筑空间关系

A.0.2 传统四合院建筑结构及各部位形式做法

- 1 宅门
- 2 二门、游廊
- 3 台明、台阶
- 4 梁架结构
- 5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）
- 6 门、窗
- 7 屋面
- 8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）
- 9 栏杆、楣子
- 10 油饰、彩画

A.0.3 院落

- 1 院墙
- 2 影壁
- 3 散水、铺地

A.0.4 景观绿化

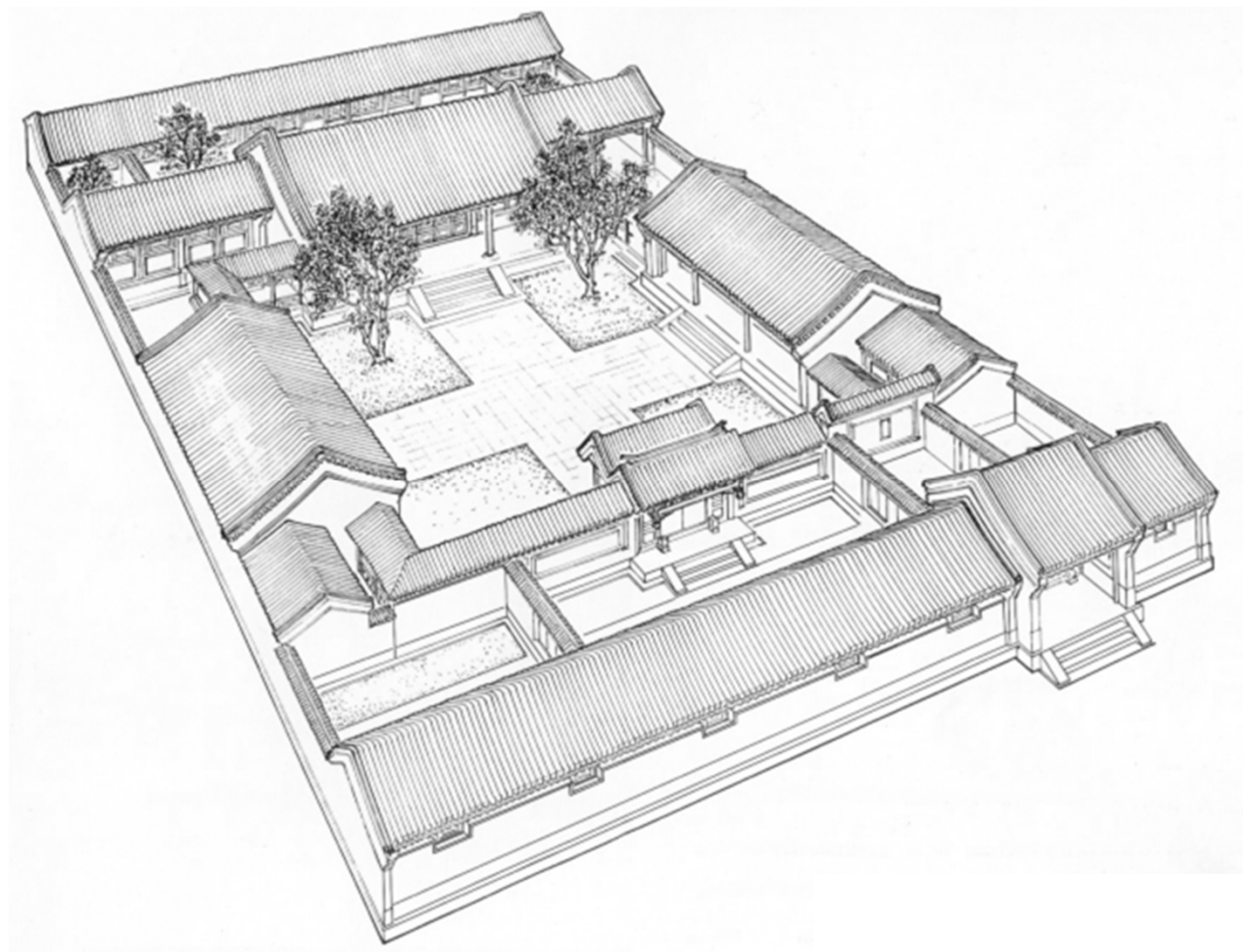
A. 0. 1 传统四合院概述

1 文化内涵

北京老城具有3000多年的建城史，860年的建都史，早在元代胡同、四合院即已产生，它们共同构成这座城市广阔而独特的基础风貌。四合院作为北京传统居住建筑的主要形式，不但浓缩了人们的愿望和期许，也集中反映了社会、政治、经济、文化、科技等方面的情况。

居住功能：是四合院的主要功能，传统四合院供一家独住，在尊卑有别、长幼有序的传统社会，家长住明间，未出嫁的女子由女仆陪伴住后罩房，大儿子住东厢房，小儿子住西厢房，男仆不能进内宅，只能住外院。

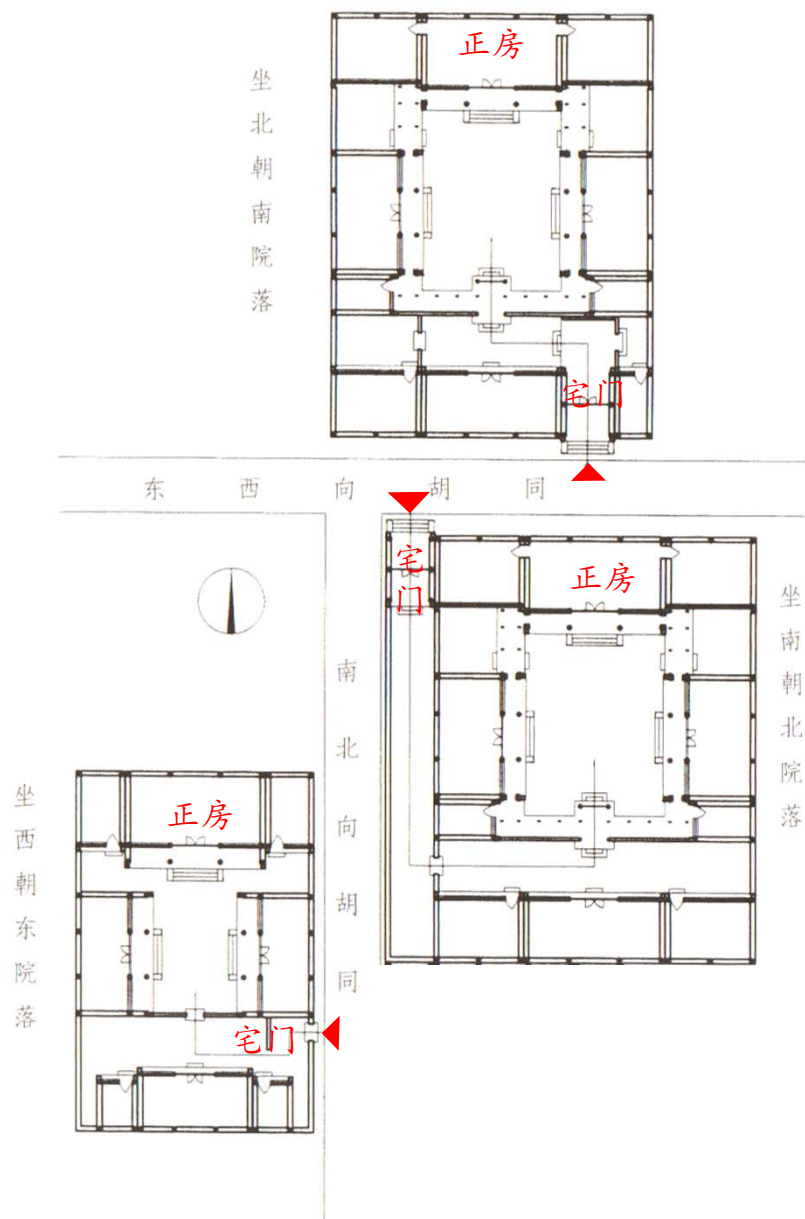
其他功能：四合院除基本的居住功能外，还兼有读书学习功能、社交功能、团拜议事功能、风水学说的功能等，建筑需合乎风水，给人一种精神上的安定感，可满足人们心理上的祈福消灾的需求，获得必须而有意的功效。实际上，这种风水方位说是合乎自然科学规律的，只是古代中国给出了中国特色的解释。



2 建筑空间关系

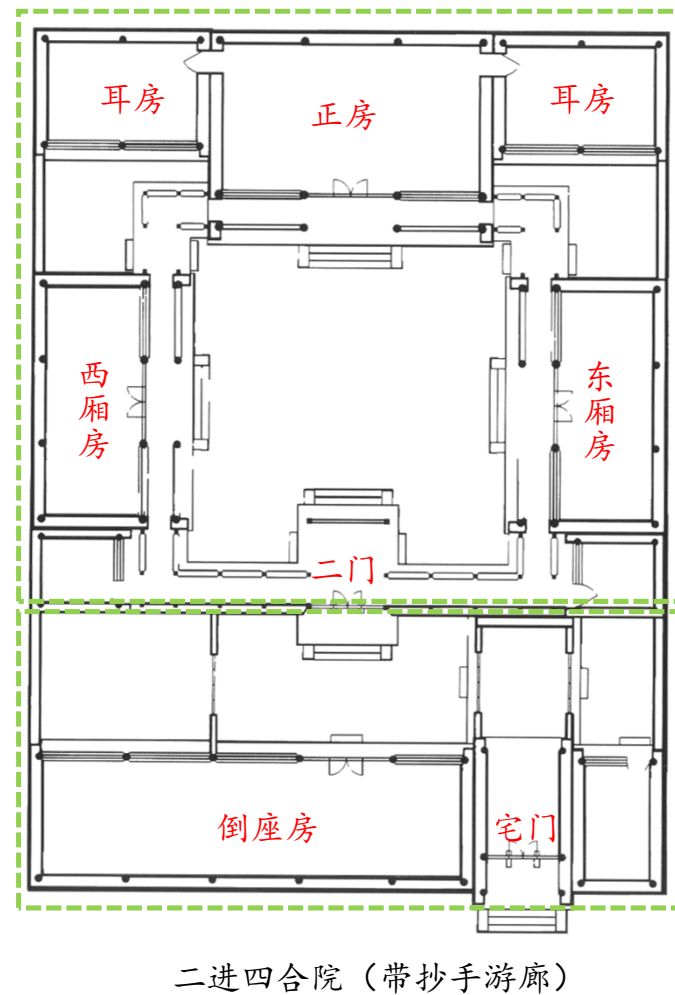
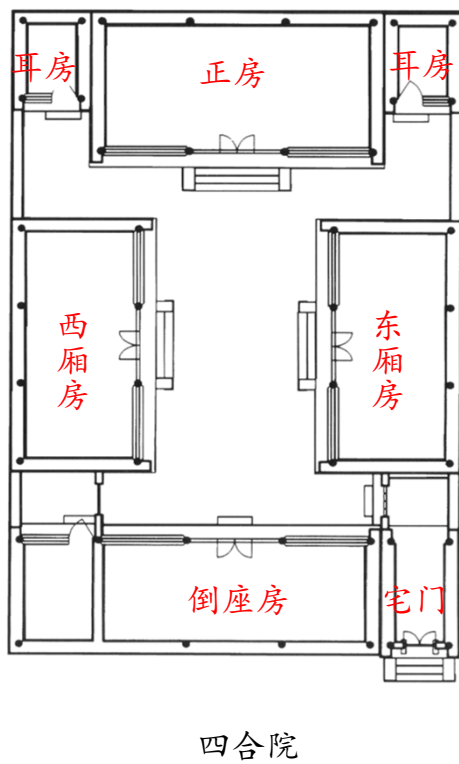
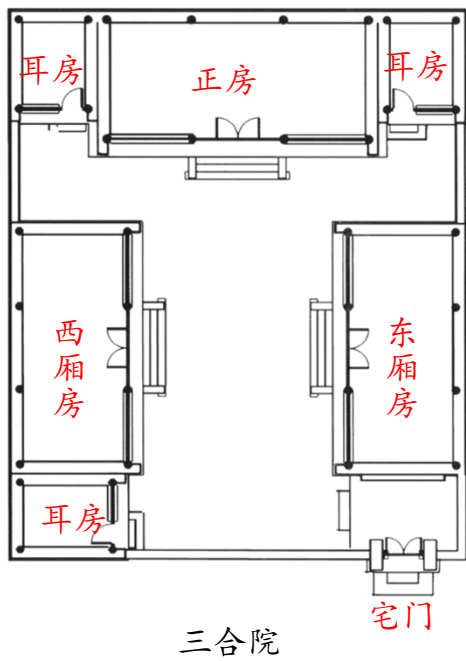
1) 平面构成

四合院一般是由四面房屋围合成独立院落。根据院落规模大小分别有三合院、一进四合院，两进四合院乃至三进、四进、五进四合院，大者还可有跨院，形成几路几进的规模。以南北向的三进四合院为例，院落正面临街为倒座房，宅门一般开在倒座房东南角，后为东西厢房及北侧正房，最北侧为后罩房，多进院落中间以重复正房与东西厢房的格局。规模较大的院落在两进院落之间一般以随墙门或垂花门相隔，另垂花门左右出抄手游廊连接东西厢房直通正房前檐下。现实中因地形因各方面因素影响，平面格局也有多种变化，但仍以南北向传统格局为主流。



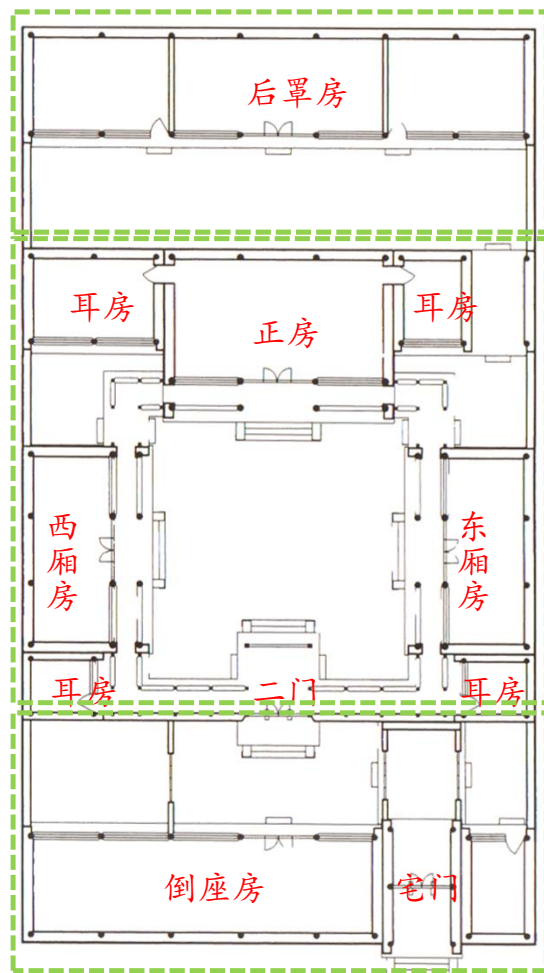
2 建筑空间关系

1) 平面构成

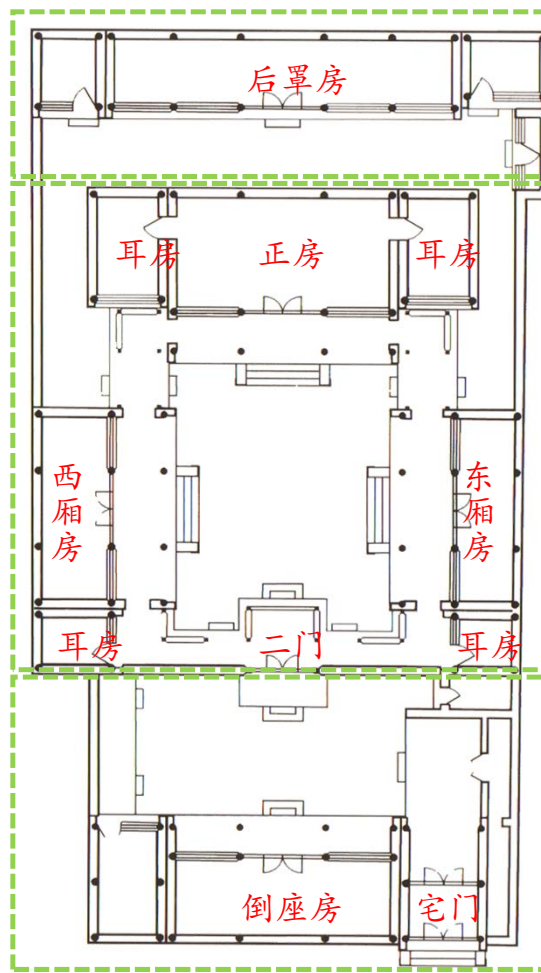


2 建筑空间关系

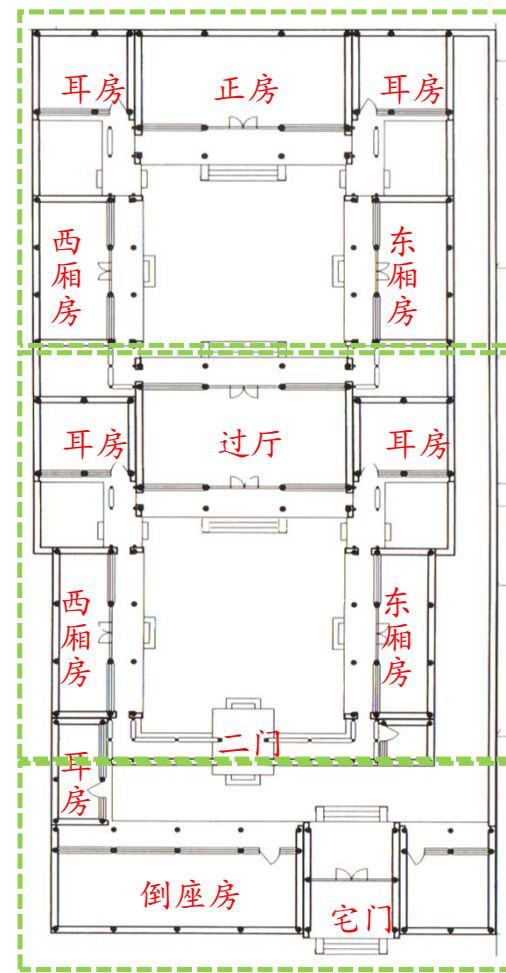
1) 平面构成



三进四合院（标准）



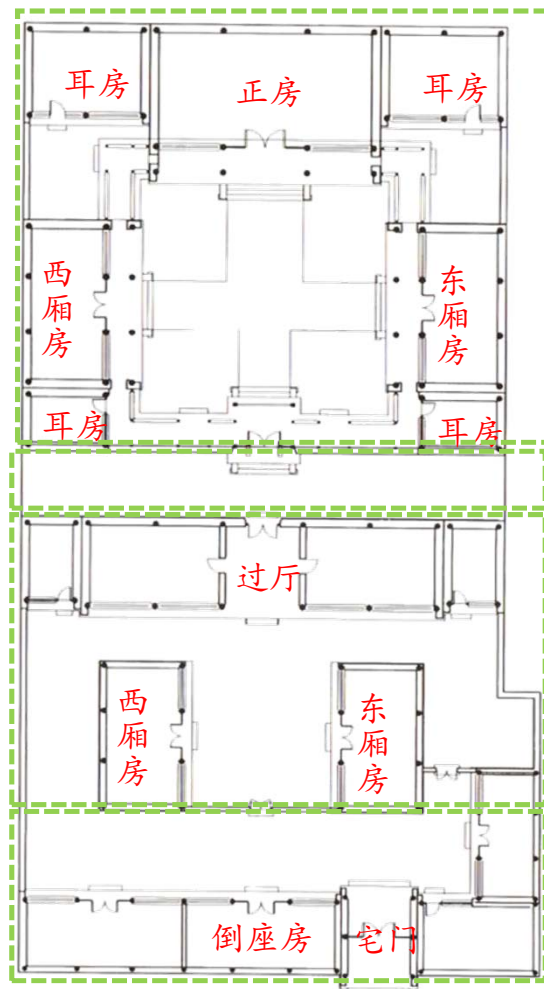
三进四合院（变形举例）



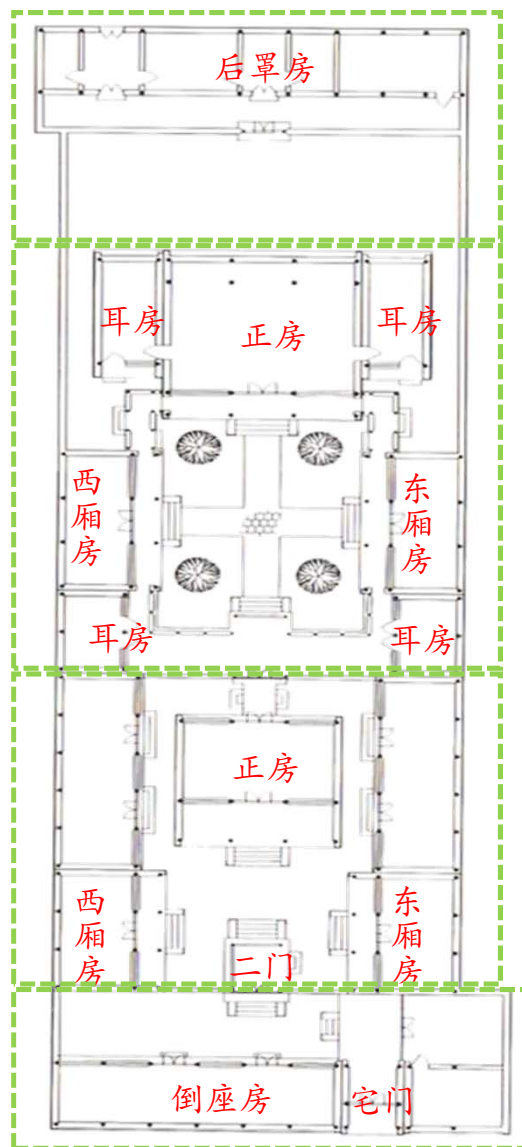
三进四合院（变形举例）

2 建筑空间关系

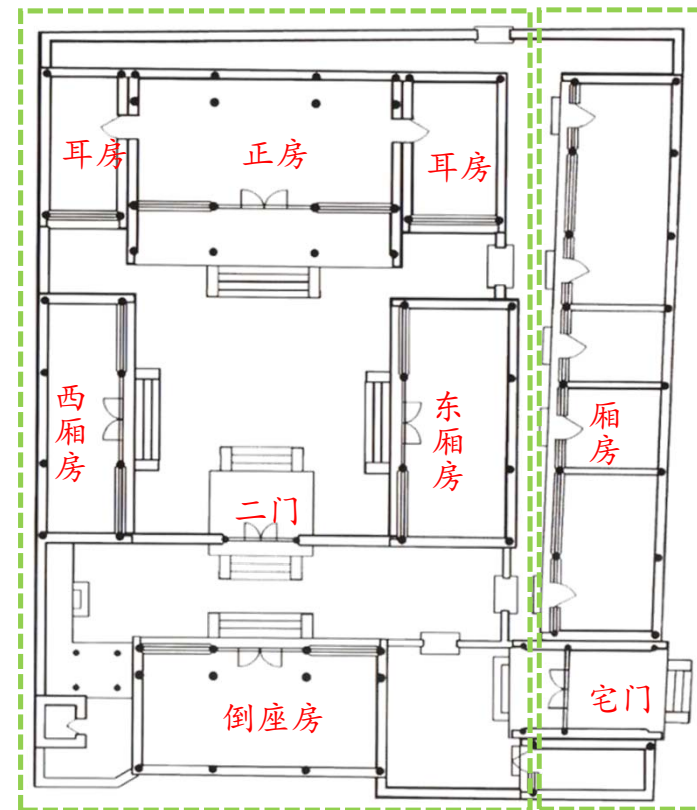
1) 平面构成



四进四合院（变形举例）



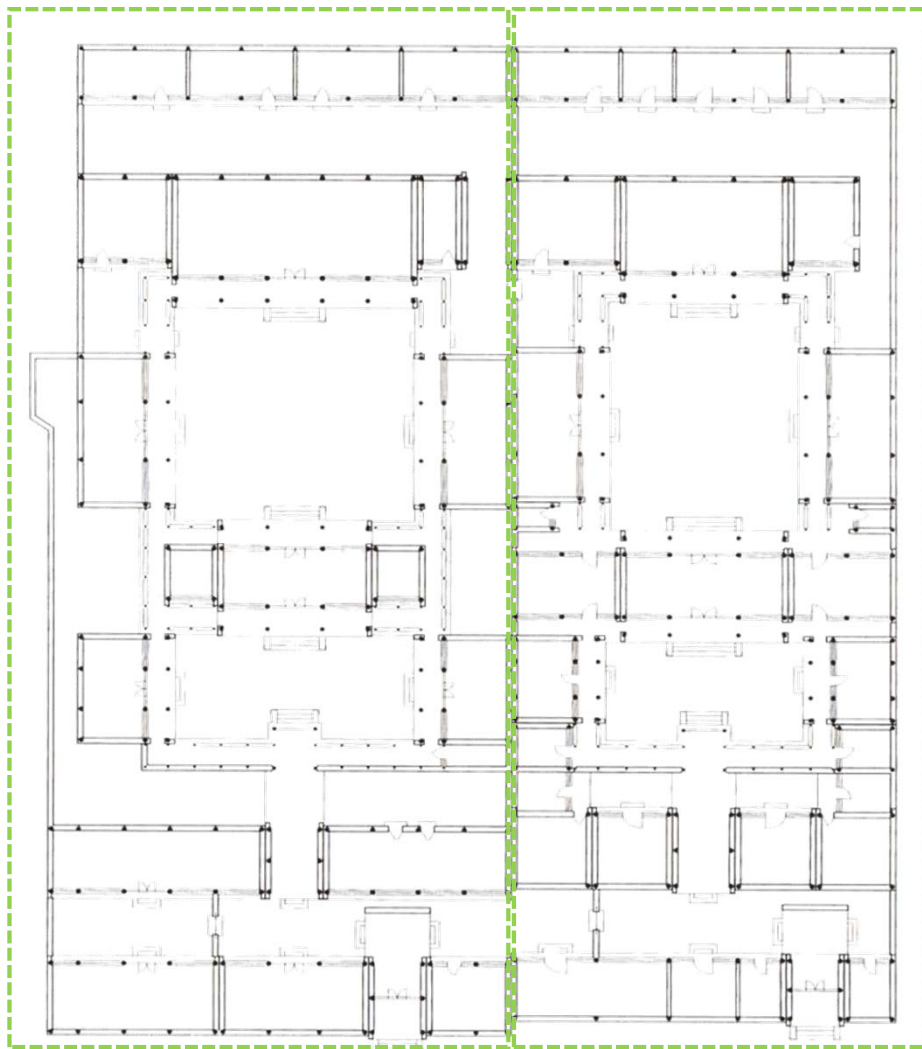
四进四合院（变形举例）



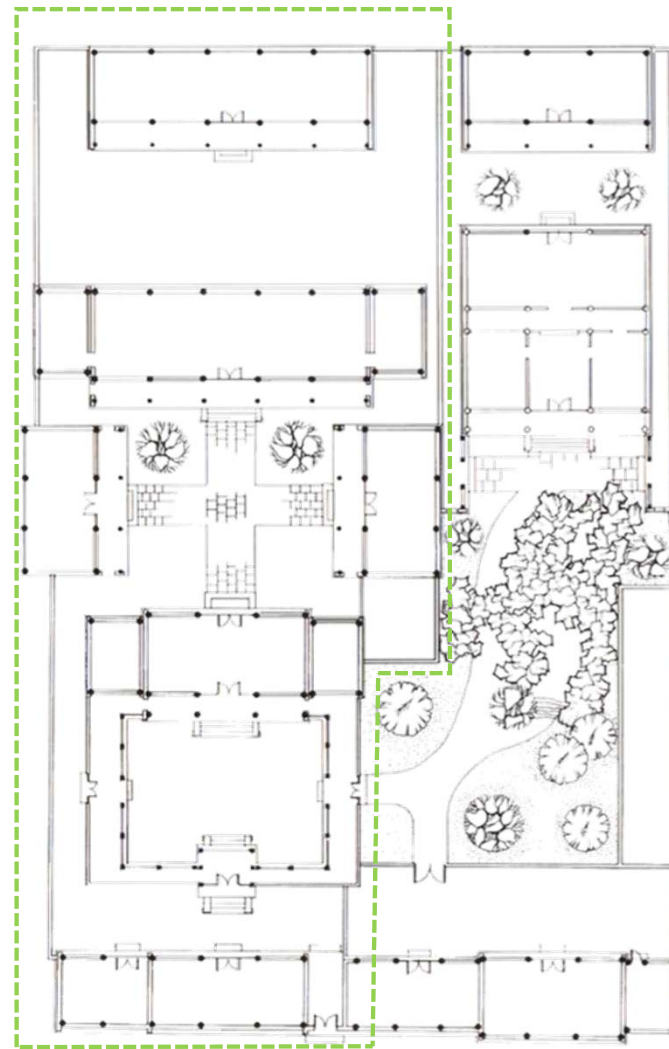
一主一次并列式（举例）

2 建筑空间关系

1) 平面构成



两组并列式（举例）



主院带花园式（举例）

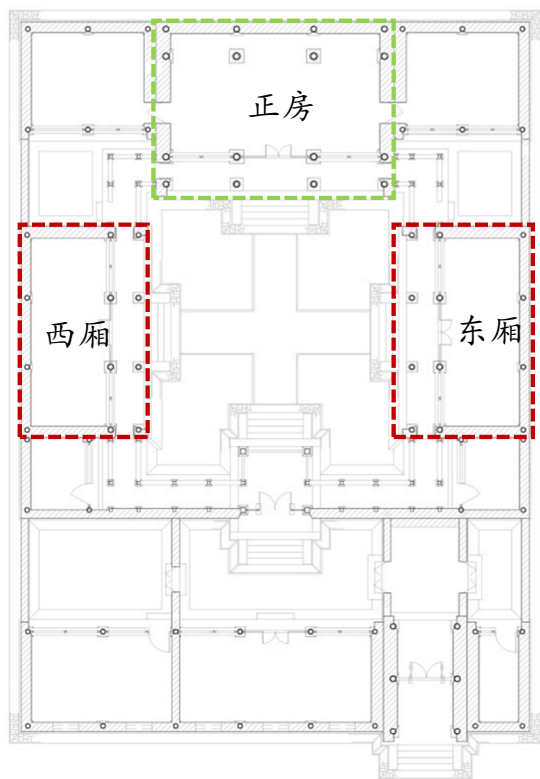
2 建筑空间关系

传统四合院建筑之间的空间关系，可以用两句话来概括，即“出入躲闪”、“高低错落”。其中，“出入躲闪”是讲平面关系，“高低错落”是讲立面关系。

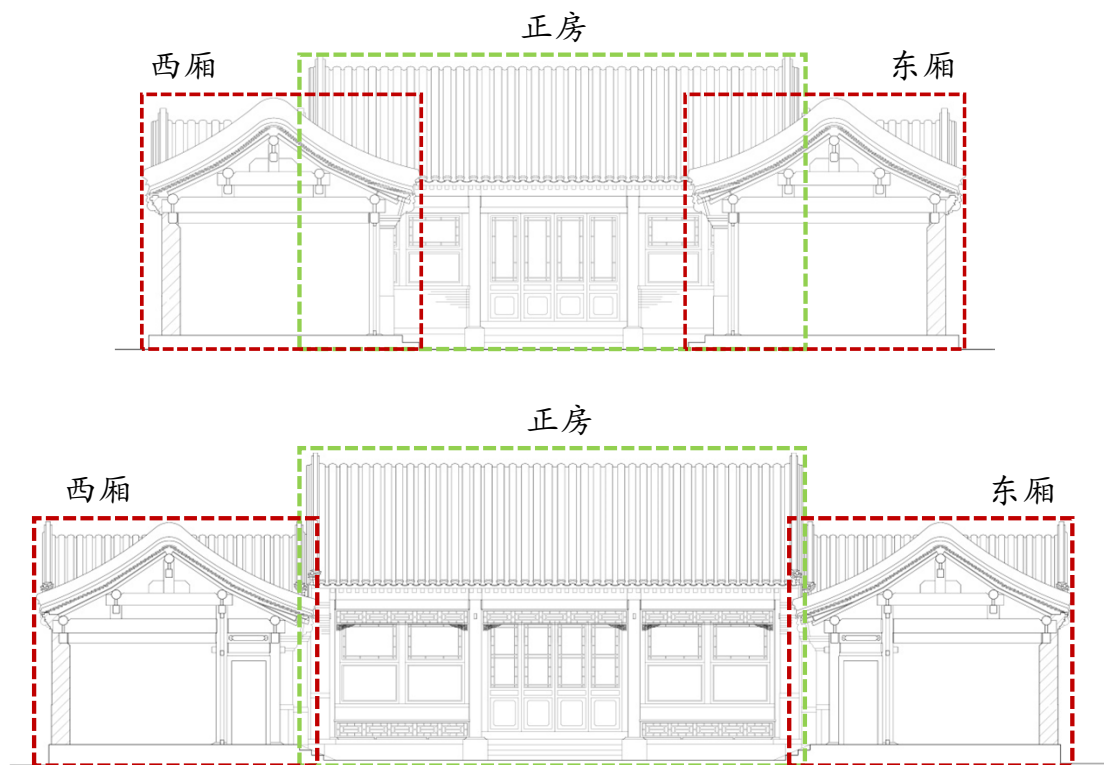
2) 平、立面关系

(1) 正房与厢房

平面中，正房开间、进深均大于厢房，且东厢房进深略大于西厢进深。如院落宽度较大，厢房可闪开正房；如院落宽度较小，会出现厢房压正房的情况。立面中，正房台基高于厢房台基，柱高也略大于厢房。



平面关系示意图



立面关系示意图

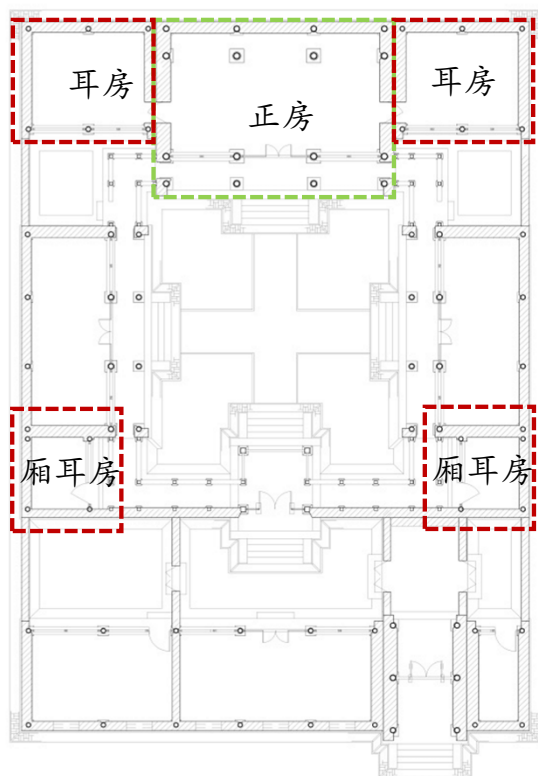
2 建筑空间关系

2) 平、立面关系

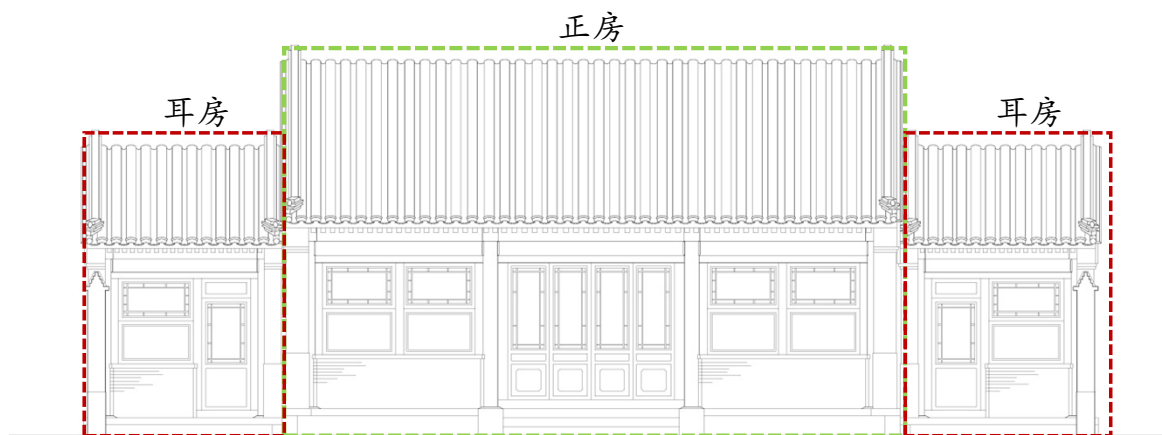
(2) 正房与耳房、厢房与厢耳房

耳房作为正房的陪衬，在开间、进深上不仅要小于正房，也应小于厢房，其前檐要比正房向后大为退缩，若正房两侧有抄手游廊，耳房还要为抄手游廊留出空间。

为充分利用抄手游廊与厢房南侧相接后余出的空间，在厢房南侧设置厢耳房，作为厢房的陪衬，其不仅开间、进深要小于耳房，还要小于正房耳房，在建筑形式上有时只能采取平顶形式，平面一至两间。



平面关系示意图



立面关系示意图

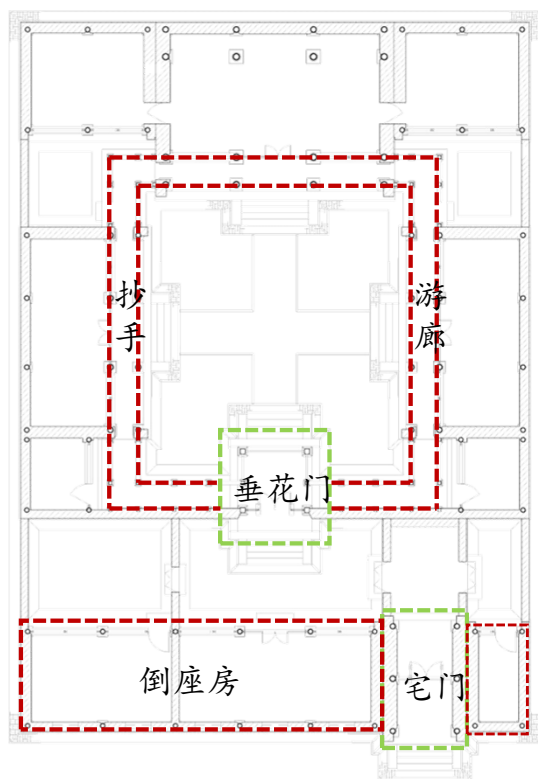
2 建筑空间关系

2) 平、立面关系

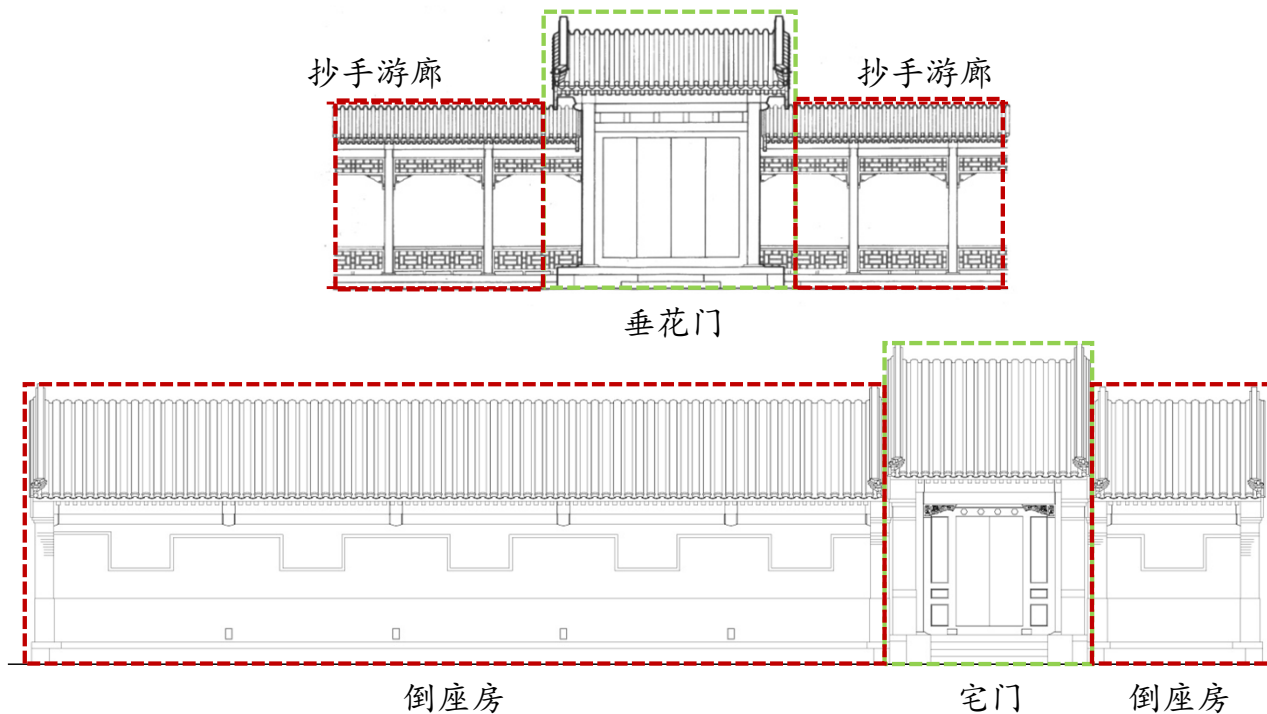
(3) 垂花门与抄手游廊、宅门与倒座

垂花门是宅院的二门，以此一线为界，划分院落为外院和内宅。垂花门两侧与抄手游廊连接，其开间和进深均大于两侧的游廊，以显其重要。

宅门一般占据倒座房最东端一间或半间，属于倒座房的一部分。但宅门作为四合院的主入口，其进深往往大于倒座房，处在一个突出的位置。



平面关系示意图

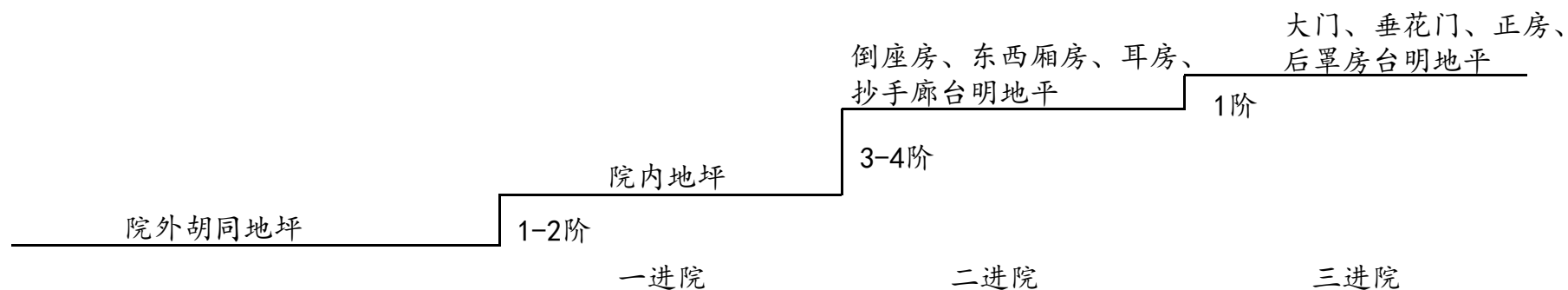


立面关系示意图

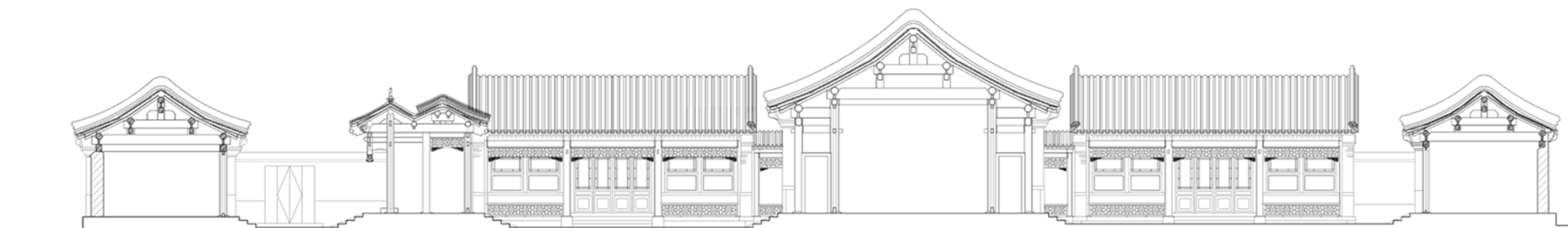
2 建筑空间关系

3) 院落地平关系

四合院各座建筑不仅在平面上有“出入躲闪”以突出主要建筑，在立面上也会以高度差异来强调和突出主要建筑。凡在平面中得到突出和强调的建筑，在立面上也应得到相应的突出和强调。要形成这种高低错落的立面关系，在四合院规划营建过程中主要通过提高台明，加大柱高，加大进深，调节举架等多种方法来实现。最终形成固定的、井然有序的空间组合模式，给人以高低错落又简洁明快的韵律感。



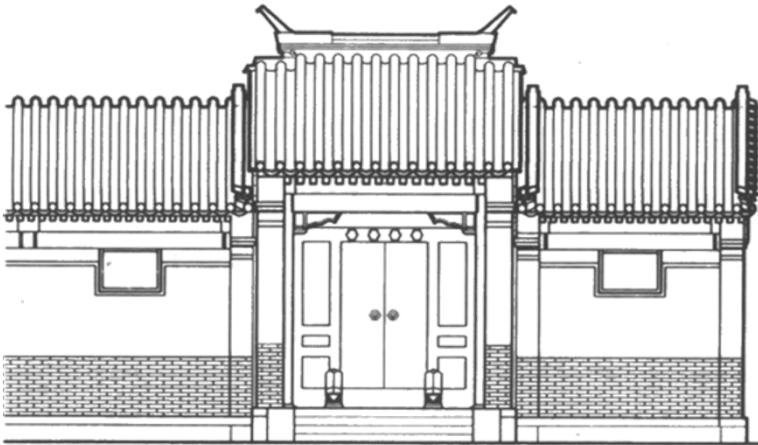
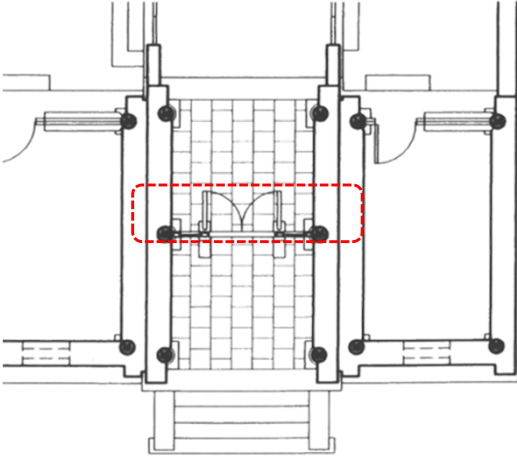
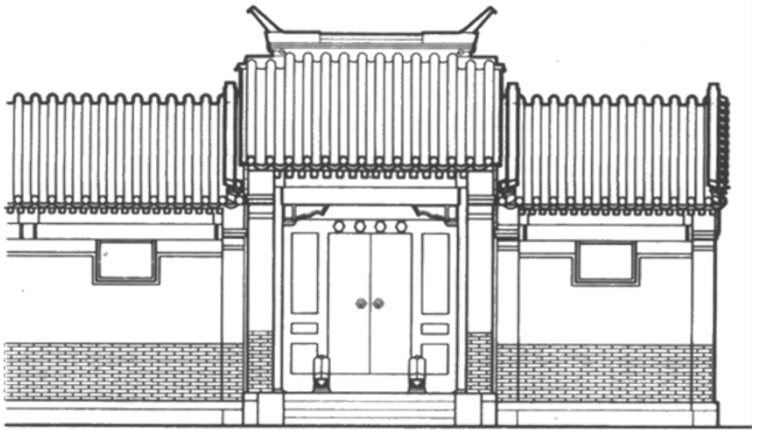
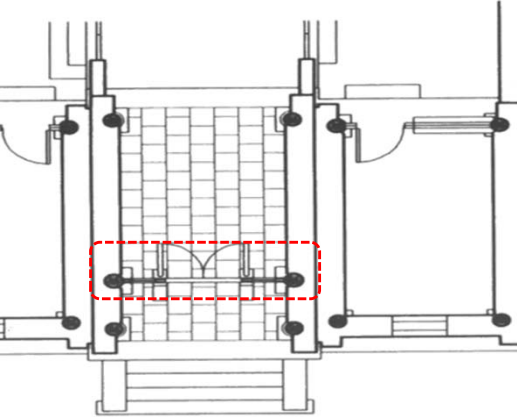
院落地平关系示意图



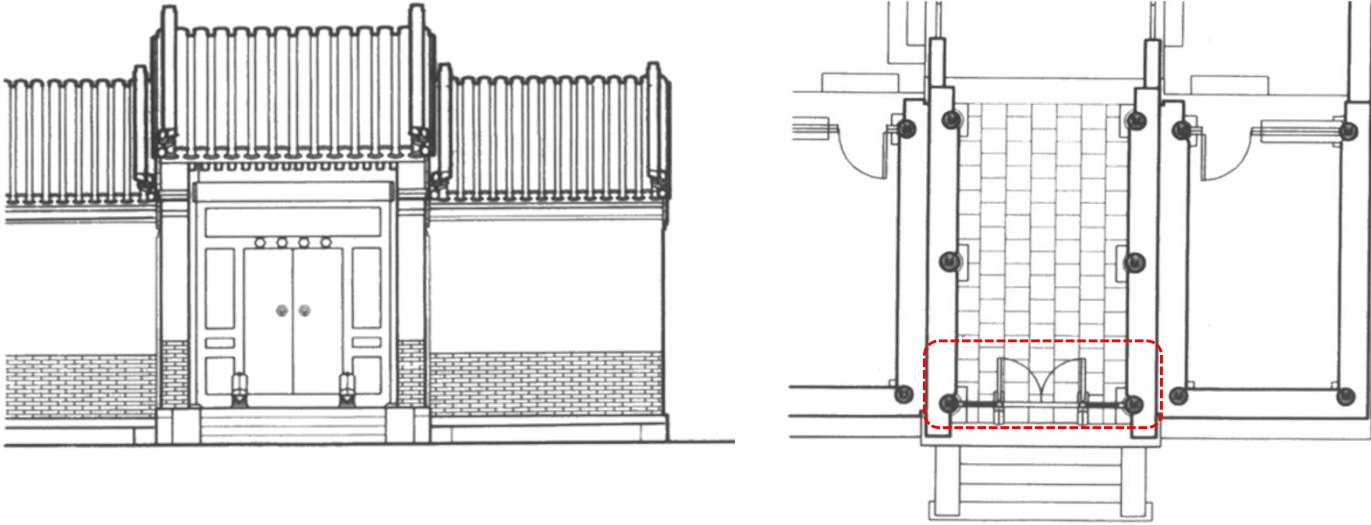
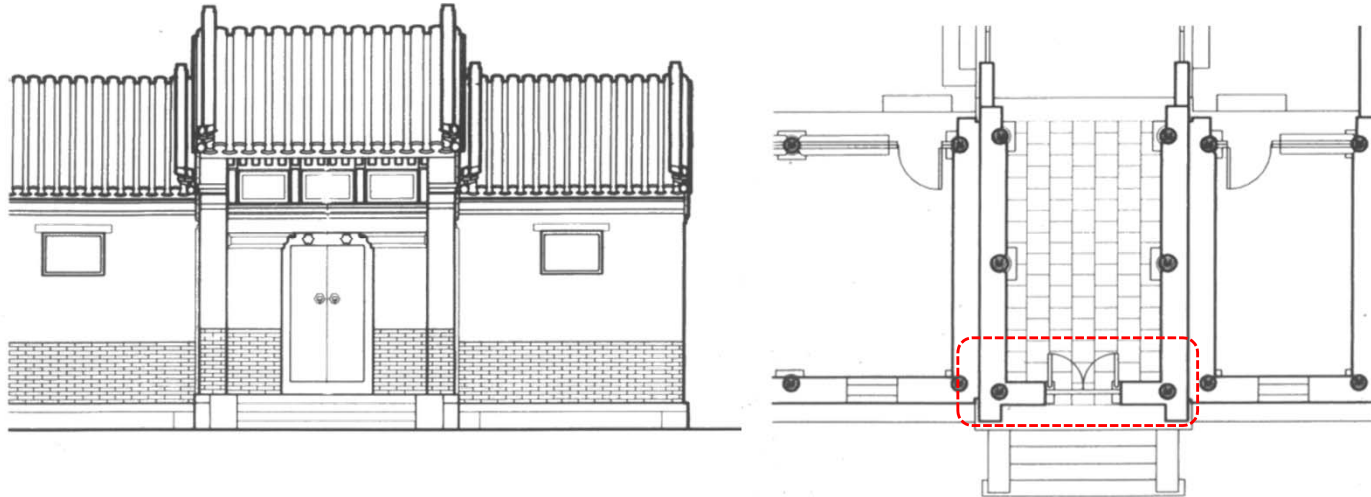
建筑立面关系示意图

A. 0. 2 传统四合院建筑结构及各部位形式做法

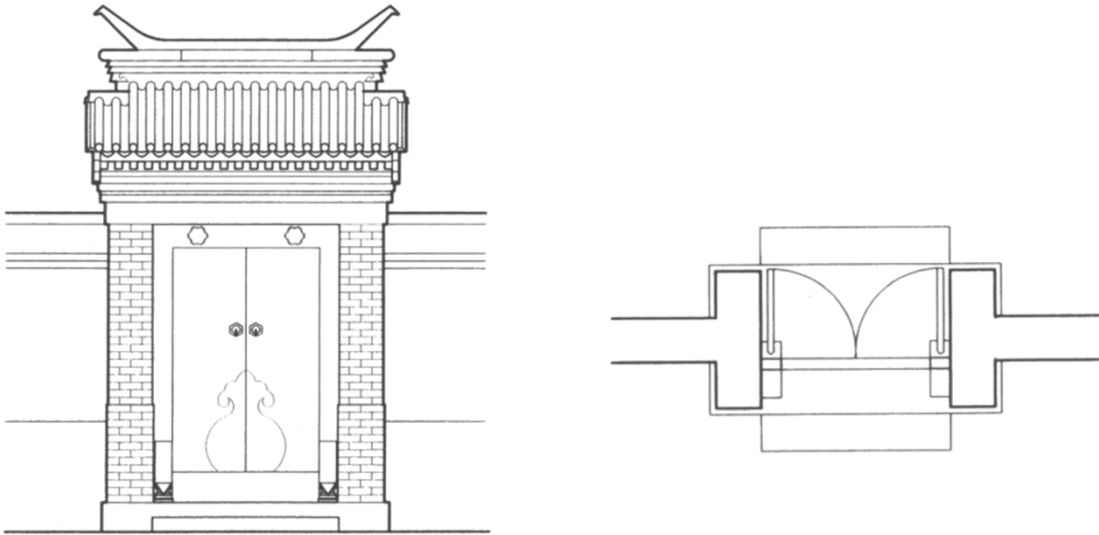
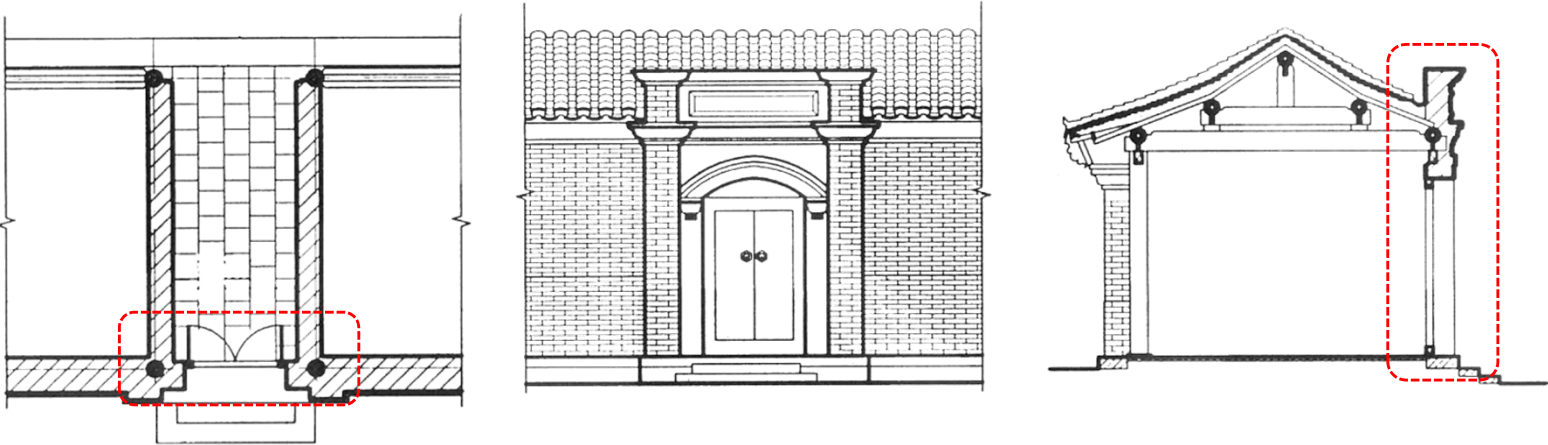
1 宅门

形式	做法	配图	
广亮门	<p>广亮门是四合院中等级最高的宅门。门廊较宽，门扉设在中柱的位置。有的配撇山影壁，大门广阔敞亮，故名“广亮”。广亮大门一般位于院落东南侧的第二间位置，有独立的台基、屋身和屋面。一般不施华丽彩画，仅做适当点缀。</p>		
金柱门	<p>仅次于广亮大门，通常也位于院落东南角的第二间位置。门扉设在前檐金柱的位置，故名金柱大门。相较于广亮大门在其门洞前部形成较浅的门廊。</p>		

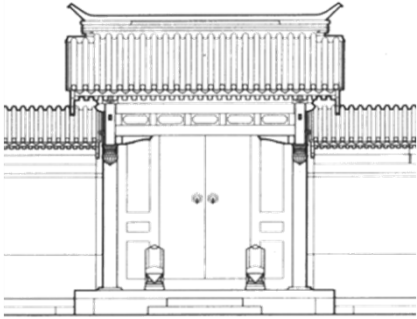
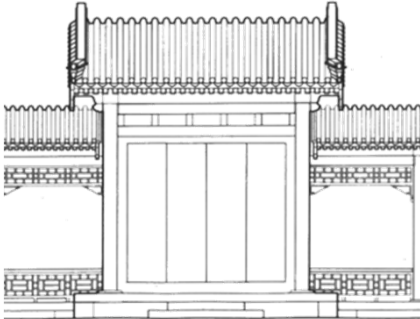
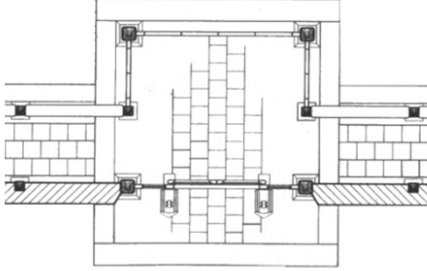
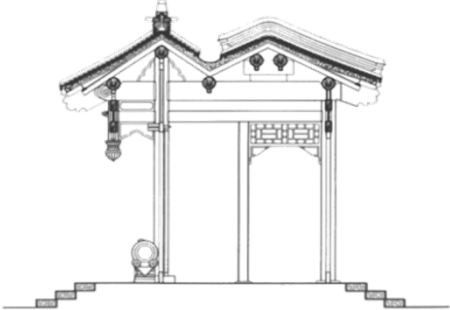
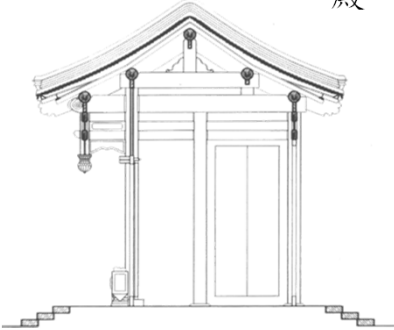
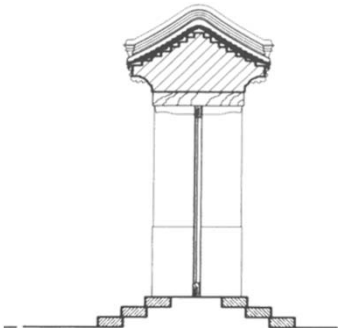
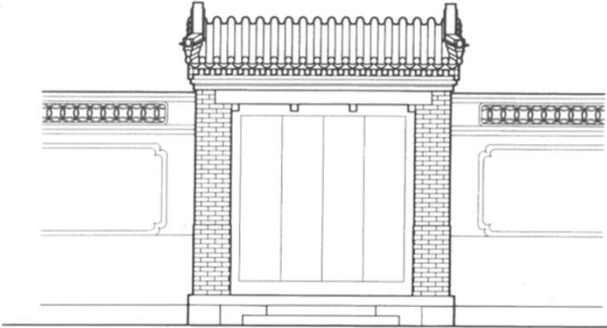
1 宅门

形式	做法	配图	
蛮子门	<p>将槛框门扉安装于前檐柱间的宅门，一般为富户常用。据传南方到京城经商的人将金柱门和广亮门的门扇推至前檐位置，以防止有贼人藏在门洞内伺机作案。由于过去对南方一些少数民族很不尊重的叫法称为南蛮子，故称蛮子门。</p>		
如意门	<p>最常见的宅门形式，一般殷实人家和平民百姓都可使用。其名称一说由于在门洞上方左右两角各有一个用砖雕刻成的如意形装饰；二说因两枚门簪上刻“如意”二字得名。如意门有讲究、一般和简陋等不同档次，依房主人的财力和兴趣爱好不同而异。如意门门口一般宽约0.9~1m，高约1.9m。</p>		

1 宅门

形式	做法	配图
小门楼	<p>属于墙垣式大门，在院墙上留出或开凿一个门洞，上部做出一道木质过梁，门洞上安装抱框和门扇，有的甚至都没有门墩，只简单地在一块方石上开凿一个海窝承托门轴，构造极其简单。这种形式的门主要作为四合院的便门或者三合院使用。</p>	
西洋门	<p>清代晚期西方建筑文化开始大量传入中国以后与中国传统建筑结合产生的一种宅门形式。门框门扉等构造、做法与其他宅门相同，依旧采用中国传统式样。</p>	

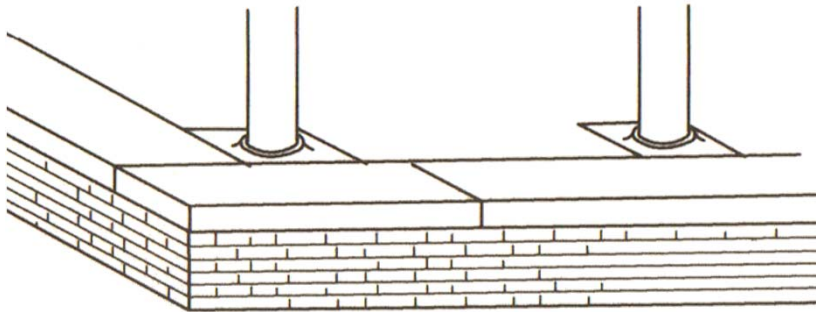
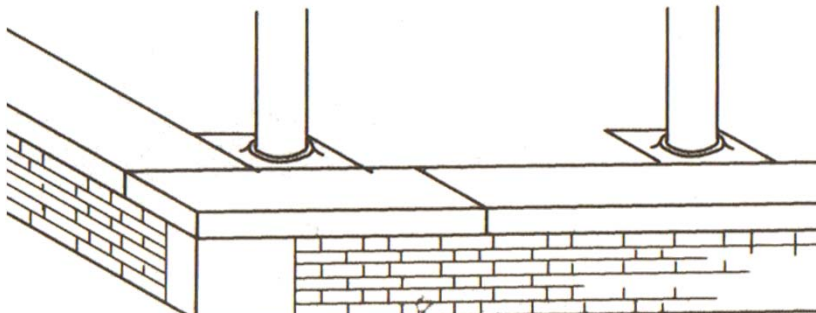
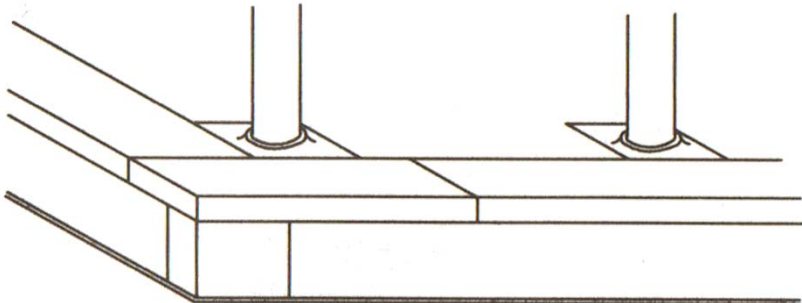
2 二门、游廊

形式	做法	配图
垂花门	<p>垂花门是四合院住宅的二门，是用于分割沟通内外宅的一道门，位于中轴线上，适用于二进以上的院落，主要有一殿一卷式和单卷棚式，体量不大，开间尺寸约2.5m~3.3m，进深略大于面宽，装饰华丽，油饰彩绘华丽讲究，在挑出的梁头之下吊一根悬空短柱，柱头雕刻精美花式，故称垂花门。</p>	<div><p>正面</p><p>背面</p><p>一殿一卷式垂花门平面</p><p>一殿一卷式垂花门剖面</p><p>单卷式垂花门剖面</p></div>
随墙门	<p>四合院住宅的二门，做法比垂花门大大简化。</p>	<div></div>

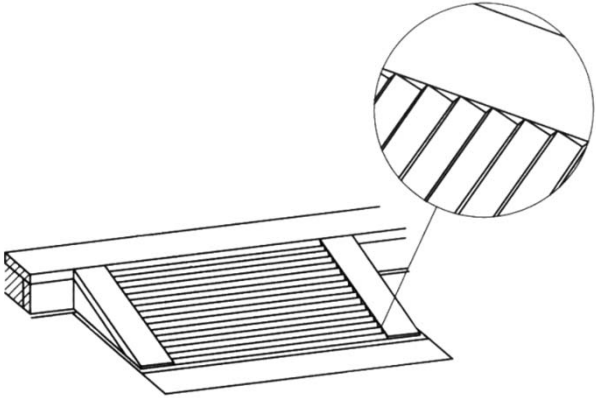
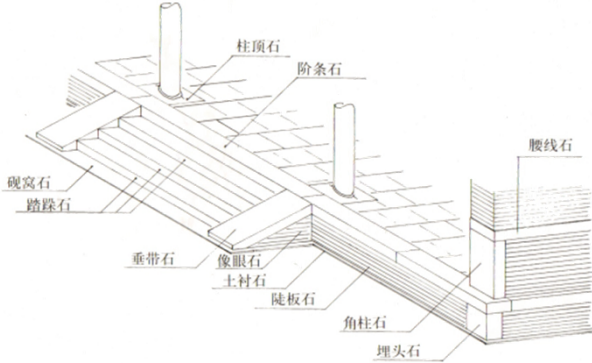
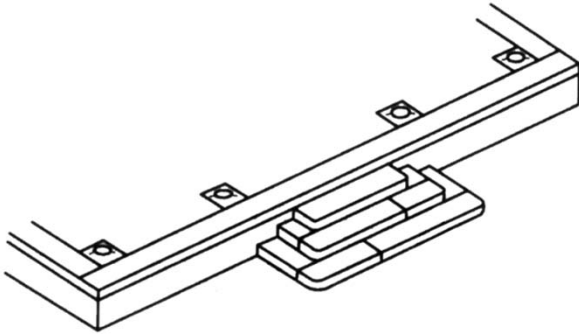
2 二门、游廊

形式	做法	配图
卷棚游廊	前后檐柱上搭三架梁，用4根檩条做双檩卷棚屋顶，一般用在游廊。	
平顶游廊	前后檐柱上搭承重梁，梁上铺楞木，上铺望板做灰背平顶屋面，一般用在游廊或耳房上。	

3 台明、台阶

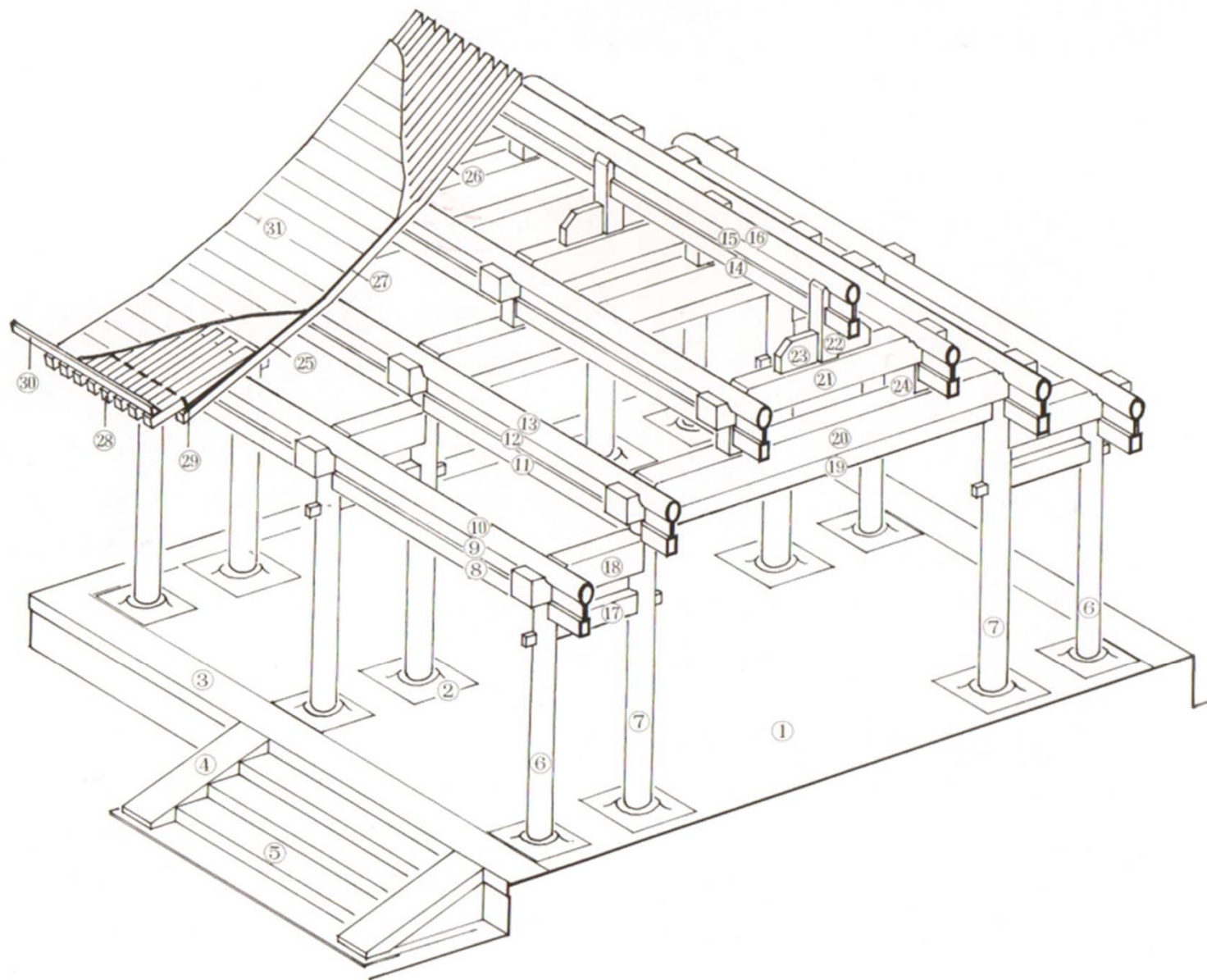
形式	做法	配图
砖砌台明	除台明用阶沿石外，台帮、转角全部用砖料砌筑，民居一般用条砖十字缝或三顺一丁砌筑。	
石角柱砖砌台明	除转角用角柱外与砖砌台明相似。	
陡板石台明	石砌台明一种，台明用阶条石，台帮用石料立置砌筑，转角用角柱石。	

3 台明、台阶

形式	做法	配图	
礧礧	礧礧剖面呈锯齿形，两边用垂带，台阶可供人行走，又便于车辆行驶。		
垂带踏跺	两侧做“垂带”的踏跺		
如意踏跺	不带垂带的踏跺，三面都可以上人，是一种简便的做法。		

4 梁架结构

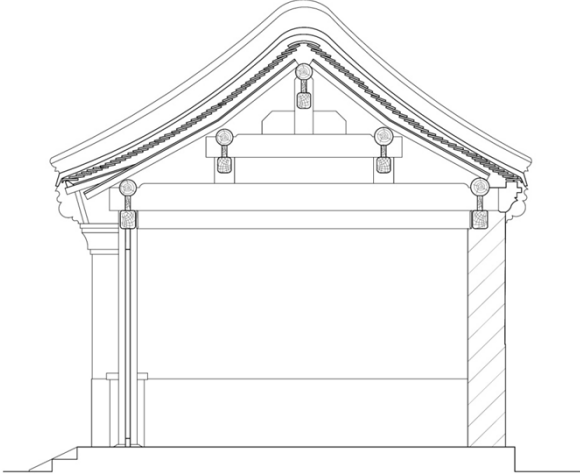
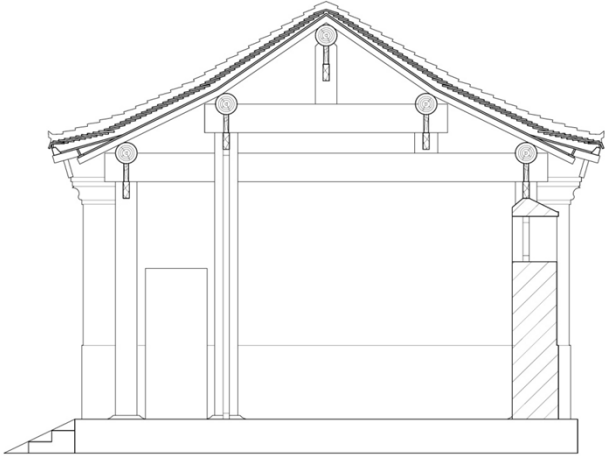
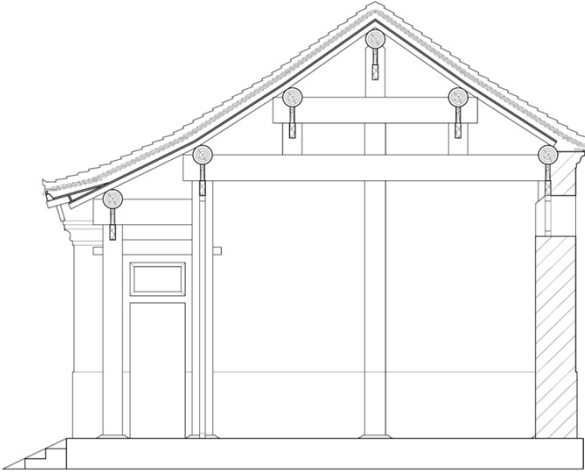
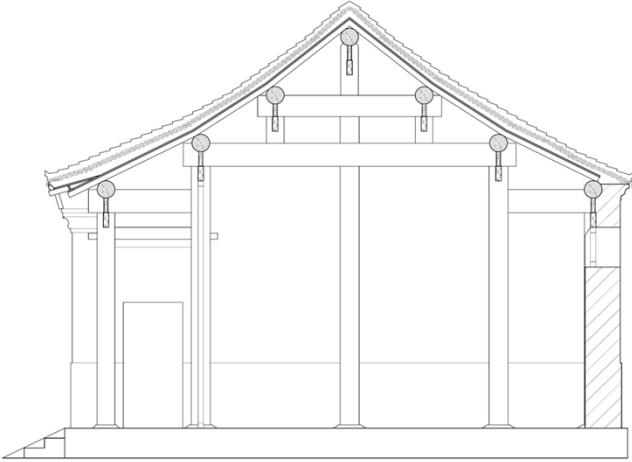
- | | |
|---------|---------|
| 1. 台明 | 15. 脊垫板 |
| 2. 柱顶石 | 16. 脊檩 |
| 3. 阶条 | 17. 穿插枋 |
| 4. 垂带 | 18. 抱头梁 |
| 5. 踏跺 | 19. 随梁枋 |
| 6. 檐柱 | 20. 五架梁 |
| 7. 金柱 | 21. 三架梁 |
| 8. 檐枋 | 22. 脊瓜柱 |
| 9. 檐垫板 | 23. 脊角背 |
| 10. 檐檩 | 24. 金瓜柱 |
| 11. 金枋 | 25. 檐椽 |
| 12. 金垫板 | 26. 脑椽 |
| 13. 金檩 | 27. 花架椽 |
| 14. 脊枋 | 28. 飞椽 |
| | 29. 小连檐 |
| | 30. 大连檐 |
| | 31. 望板 |



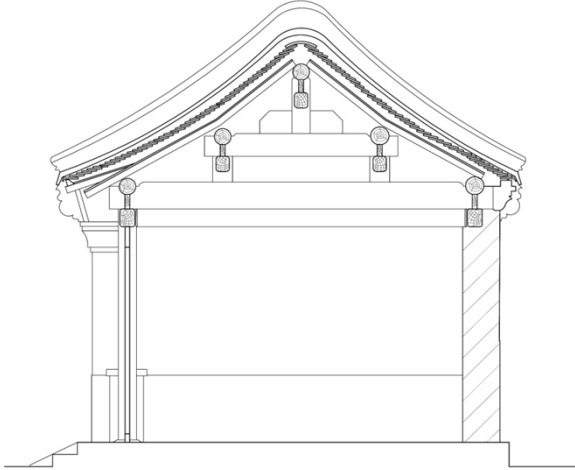
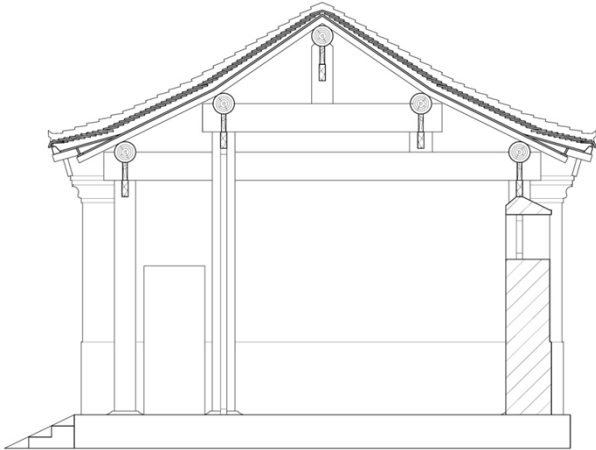
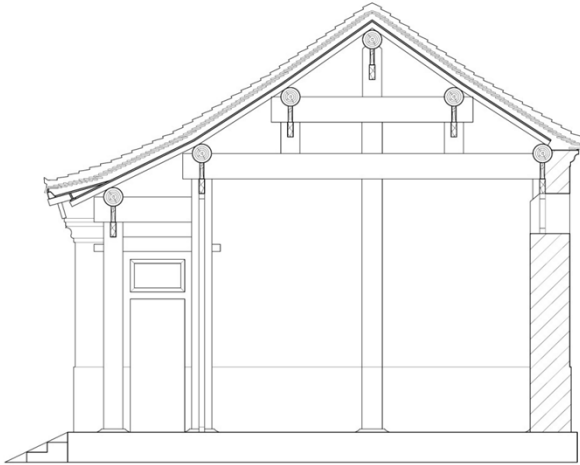
注：该图为构件较全面的结构图

各构件尺寸参见《中国古建筑木作营造技术》木构件权衡表

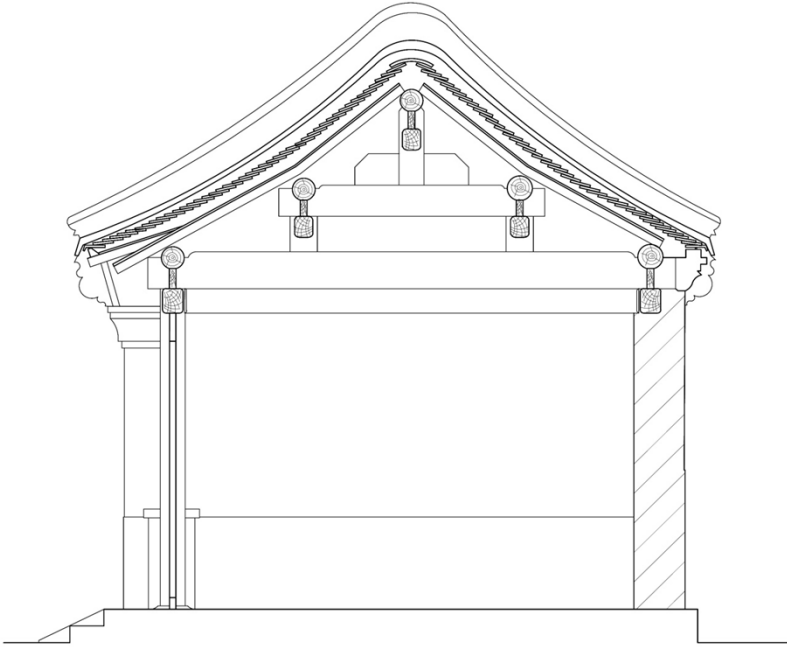
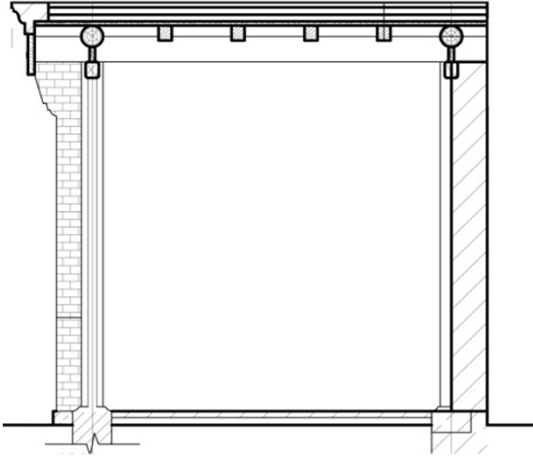
4 梁架结构

形式	做法	配图	
正房	<p>四合院中的主体建筑，一般为三开间或五开间。规模较大的明间面阔可达3.9m～4.2m，次间在3.3m左右，檐柱高度3.3m～3.5m。构架有七檩前后廊、六檩带前廊、五檩带前廊、五檩无廊等。五檩无廊式进深在4m～5m左右，七檩前后廊式进深可达7m以上（含前后廊）。</p>		
		五檩无廊式	五檩前出廊
			
		六檩前出廊	七檩前后廊

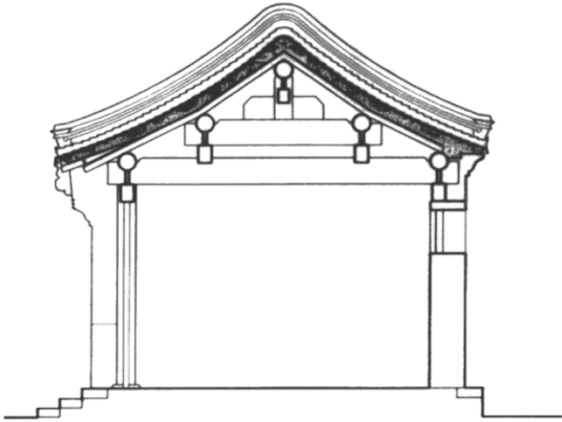
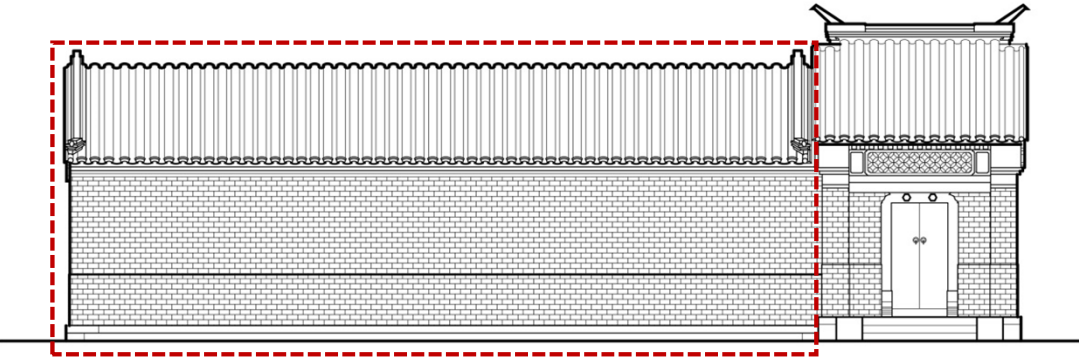
4 梁架结构

形式	做法	配图
厢房	<p>明间、次间开间和进深尺度均小于正房，开间数以三间为主。构架可分为五檩无廊、六檩出前廊以及五檩前出廊形式，无外廊时进深在4m左右，带外廊可达5m左右，后檐可能与邻居房屋相接，因此常做封护檐形式。</p>	<div><p>五檩无廊式</p><p>五檩前出廊</p><p>六檩前出廊</p></div>

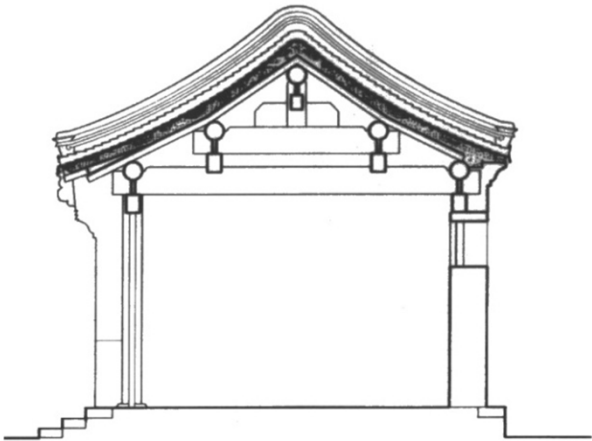
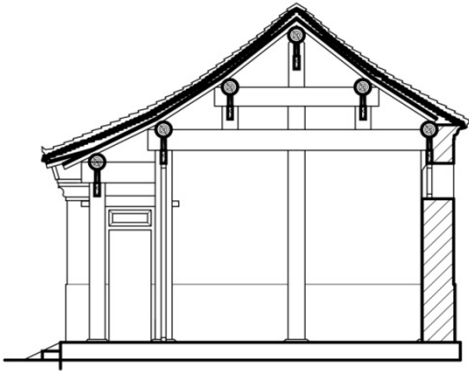
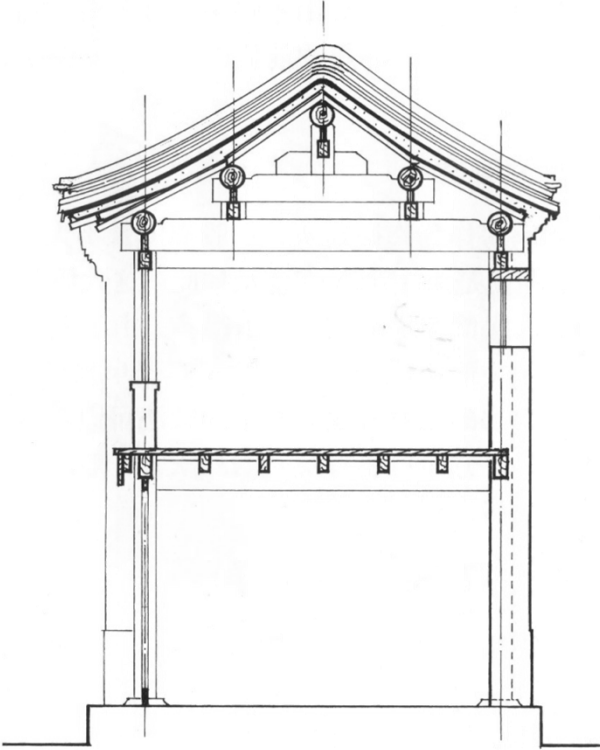
4 梁架结构

形式	做法	配图
耳房	<p>其尺度较小，一般作厨房、杂物间等使用。耳房有正耳房与厢耳房两种，常见一开间，在规模较大的四合院中也有两开间耳房，开间尺寸较正房、厢房稍间更降一等。耳房进深也较正房和厢房小，如果前面有抄手游廊还需留出抄手游廊及屋面排水的空间。一般为五檩构架，厢耳房常采用平顶样式。</p>	<div><p>五檩耳房</p></div> <div><p>平顶耳房</p></div>

4 梁架结构

形式	做法	配图
倒座房	<p>临街建筑，多采用五檩构架，多数不带外廊。倒座房开间数及开间尺寸主要取决于院落通面宽，一般情况下除宅门稍宽外，其他各开间尺寸相等，进深一般在4m ~ 5m左右。宅门与倒座房构架相互独立，宅门的柱子一般比倒座房柱子要高半尺到一尺。</p>	<div><p>剖面图</p><p>立面图</p></div>

4 梁架结构

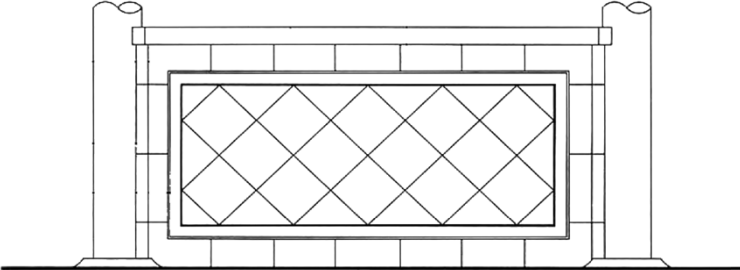
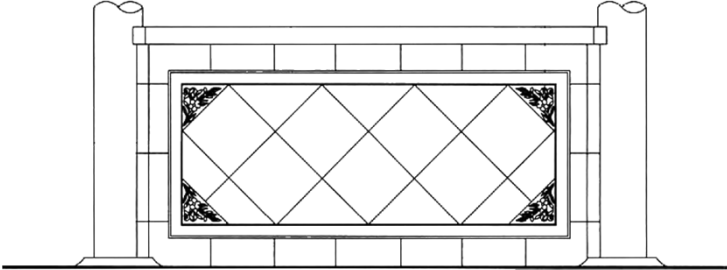
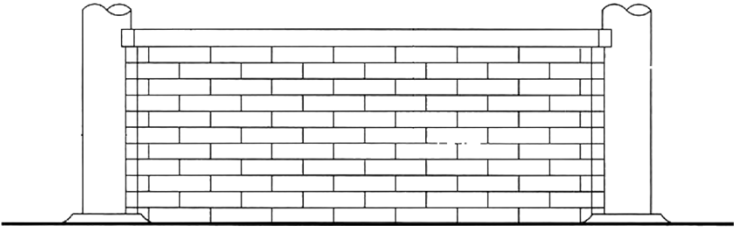
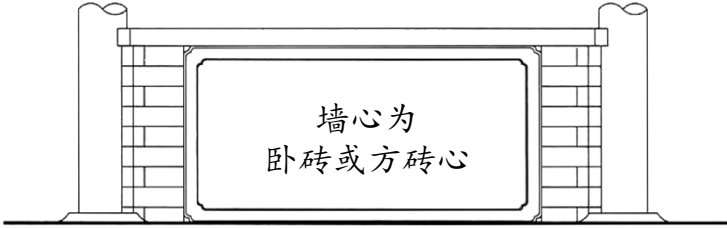
形式	做法	配图
后罩房、后罩楼	四合院最后一排房，多采用五檩构架，一般不做外廊，且无耳房，偶见带外廊实例。	<div><p>五檩无廊后罩房剖面示意</p><p>五檩前出廊后罩房剖面示意</p></div> <div><p>一般后罩楼剖面示意</p></div> <p>注：规模稍大的四合院，也有带前出廊的后罩楼</p>

5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

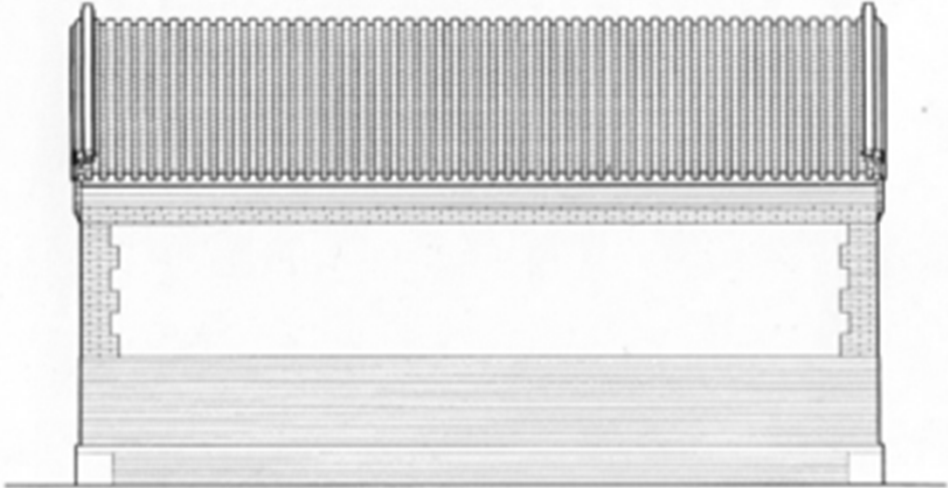
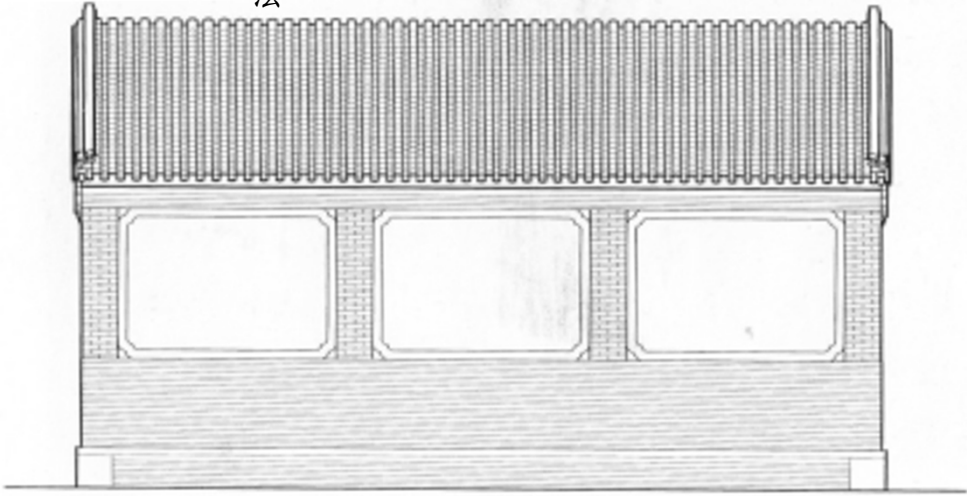
形式	做法	配图
山墙	<p>硬山建筑侧面的墙体称为山墙，山墙由上、中、下三部分构成。下段为下碱，高度约占墙身高的1/3；中段为上身，约占墙身高的2/3；上部为山尖，是山墙的高起部分，其形状随屋顶的曲线变化。传统民居建筑墙体的砌筑一般都是外层一皮好砖，内里用碎砖衬里，墙里皮抹灰。</p> <p>砌筑原则是，墙体下碱比上身砌筑要求高，边角比墙心砌筑要求高。</p>	<p>The diagrams illustrate various types of gable walls and their construction details. The top row shows four different gable wall profiles with labels for components like '博缝' (ridge), '石挑檐' (stone eave), '整砖或抹灰上身' (whole brick or plaster upper body), '腰线石' (waist line stone), '下碱' (lower base), '鱼柱石' (fish column stone), '整砖过河山尖' (whole brick over river mountain peak), '抹灰(软心)或整砖(硬心)上身' (plaster (soft core) or whole brick (hard core) upper body), '撞头' (collision head), and '五出五进' (five out five in). The middle row shows a gable wall with '抹灰(软心)或整砖(硬心)' and a cross-section of a gable wall with labels for '木挂檐板' (wooden hanging eave board), '砖檐' (brick eave), '砖挂落' (brick hanging drop), '整砖上身' (whole brick upper body), '丝缝圈三套五' (silk seam circle three sets five), '摆或丝缝碱' (arrange or silk seam base), and '干摆或丝缝下碱' (dry arrange or silk seam lower base). The bottom row shows three more gable wall profiles, including one with '五出五进“鬼脸作”上身' (five out five in "ghost face" upper body), '下碱' (lower base), '整砖过河山尖' (whole brick over river mountain peak), '撞头' (collision head), '海棠池上身' (hawthorn pond upper body), and '下碱' (lower base). The rightmost diagram shows a gable wall with '一殿一卷“勾连搭”' (one hall one scroll "hooked together"), '过河山尖' (over river mountain peak), '梢子后续尾' (tail of the tail), and '五出五进' (five out five in).</p>

硬山山墙的类型及各部位名称


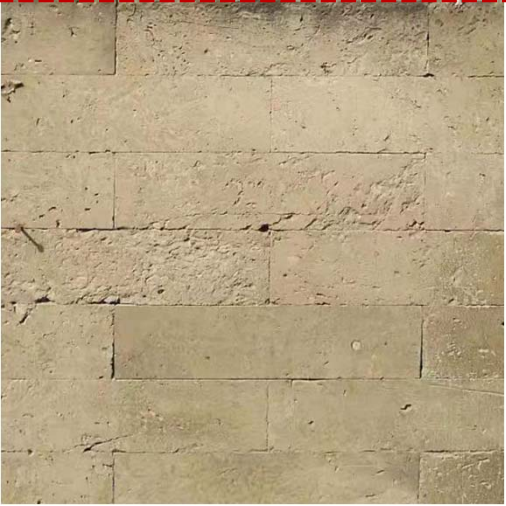
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
槛墙	<p>槛墙是前檐木装修的墙体。槛墙厚一般不小于柱径即可，槛窗下的木榻板之下即为槛墙。如先定槛墙高，后做槛窗，一般可按3/10檐柱高定高，特殊情况例外，如净房（厕所）的槛墙可加高，书房、花房或柱子较高，槛墙的高度可适当降低。槛墙的两端，无论里、外皮都要看成八字柱门。</p>	<div><p>常见做法（方砖心）</p><p>岔角做法</p><p>常见做法（卧砖干摆或丝缝）</p><p>海棠池做法</p></div>

5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
檐墙	习惯前檐满做木装修，所谓檐墙一般都指后檐墙。	<div><p>上身五进五出抹灰软心做法</p><p>上身海棠池抹灰软心做法</p></div>

5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
干摆	干摆即“磨砖对缝”，常用于较讲究的墙体下碱或其他重要部位。	<div><div>丝缝</div></div> <div><div>干摆</div></div> <div>丝缝上身、干摆下碱</div>
丝缝	丝缝一般作为上身与干摆下碱相组合；丝缝做法多用老浆灰，以求得灰砖青缝的效果。	

5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
淌白	<p>淌白石细砖墙中最简单的一种；砖料大式以城砖、大开条、大停泥为主，小式以大开条、四丁砖为主；可分为三种做法：仿丝缝做法，灰缝较细，力求做出丝缝墙的效果；普通淌白，砖料可以是淌白截头，也可以是淌白拉面，墙面效果可以是灰砖灰缝。</p>	
糙砌	<p>砌筑未经砍磨加工的整砖墙都属于糙砌墙类，根据砌筑方法又分为带刀缝与灰砖糙砌两种做法。</p>	

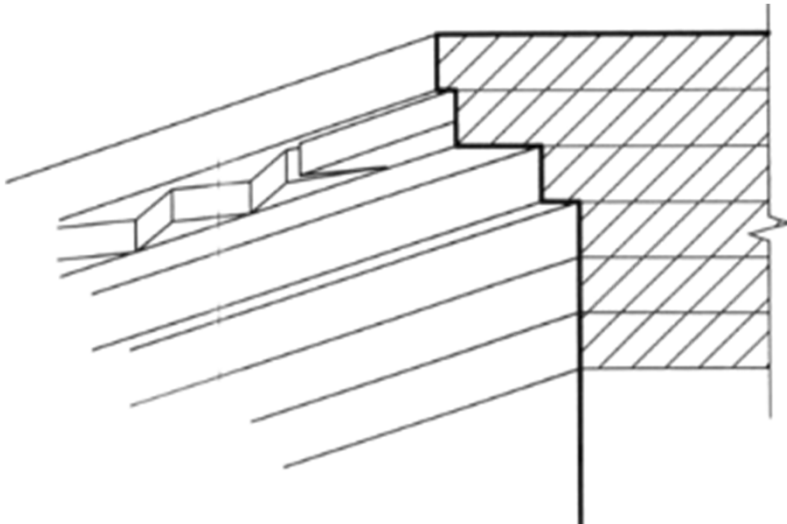
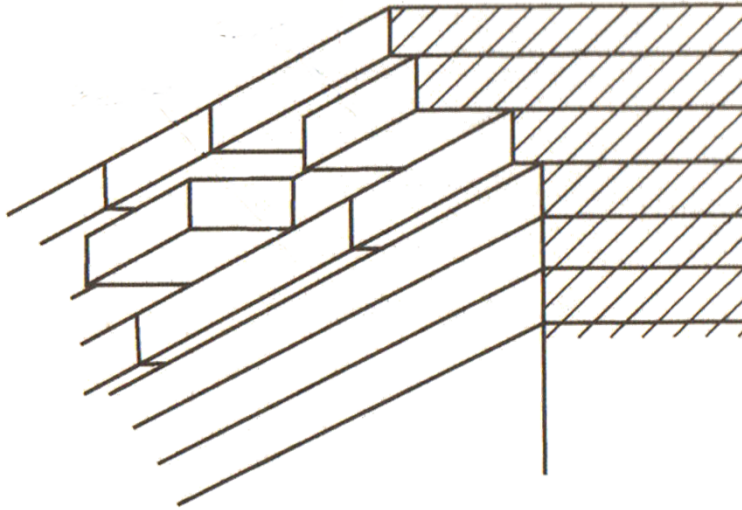
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
老檐出	当后檐的椽檐向外挑出的情况下，显露出椽子下面的檐檩、垫板、檐枋，在这种情况下，檐墙只能砌至檐枋下皮，墙头可做馒头顶、僧帽顶或硬顶形式。	
封护檐	房屋的后檐椽只搭置在后檐檩上，不向外挑出，后檐墙一直向上砌筑，并与后坡屋面檐口相交，檐口做法可根据建筑的等级和宅主人的需求任意选取。	

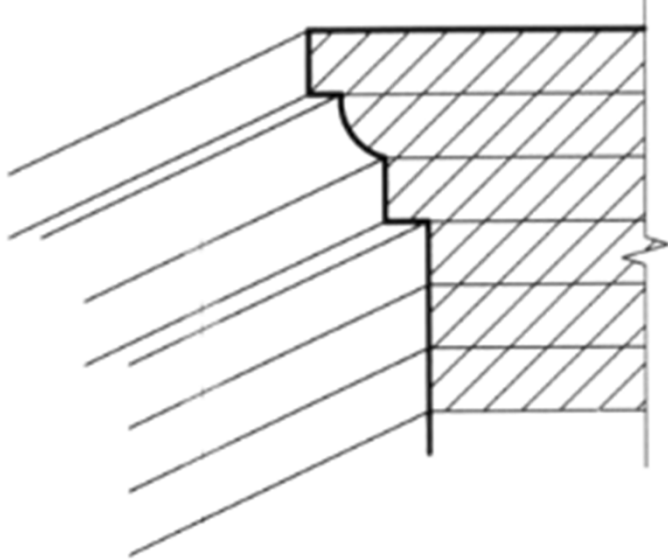
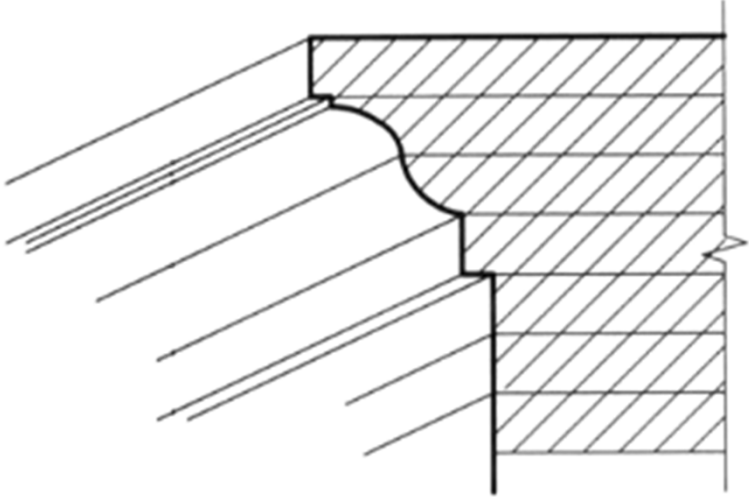
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
一层直檐	一层檐包括一层直檐、披水檐，一般用于老檐出后檐墙及做法简单的院墙等。	
两层直檐	两层普通直檐砖，多用于院墙及山墙拔檐。	

5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
三层檐（菱角檐）	一般为三层檐，依次为头层檐、菱角砖、盖板，一般用于普通小式房屋的封后檐墙及蓑衣顶院墙。	
三层檐（抽屈檐）	清代末年出现，一般为三层檐，依次为头层檐、抽屈、盖板，一般用于普通小式房屋的封后檐墙。	

5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
三层檐（鸡嘴檐）	一般为三层檐，依次为头层檐、半混、盖板，一般用于较讲究的院墙。	
四层冰盘檐	最简单的冰盘檐做法，依次为直檐、半混、梃、盖板。	

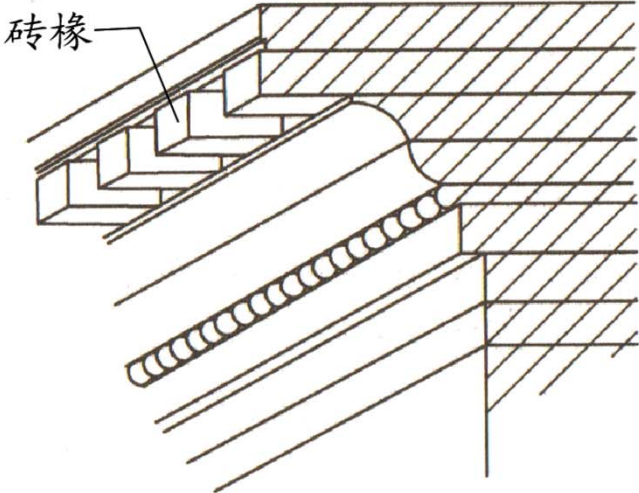
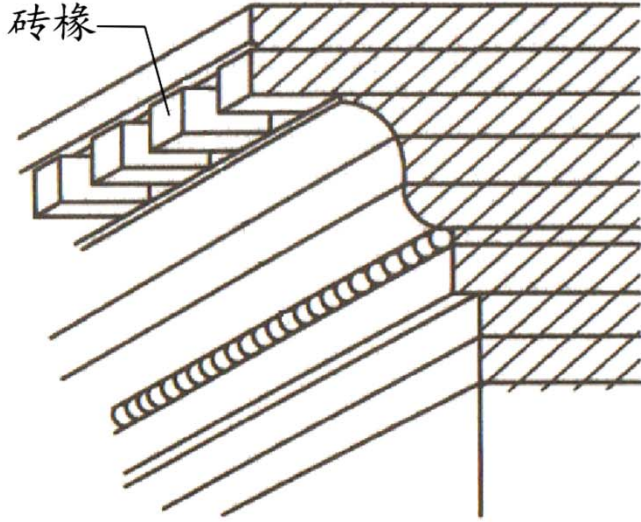
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
五层冰盘檐（一）	在四层半混与梃之间多一层炉口砖。	
五层冰盘檐（二）	在四层冰盘檐基础上不用炉口而加一层小圆混（连珠混）。	

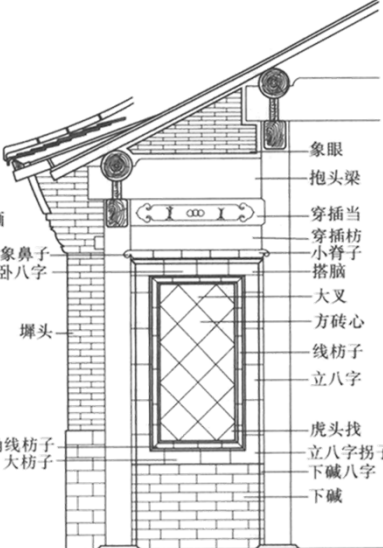
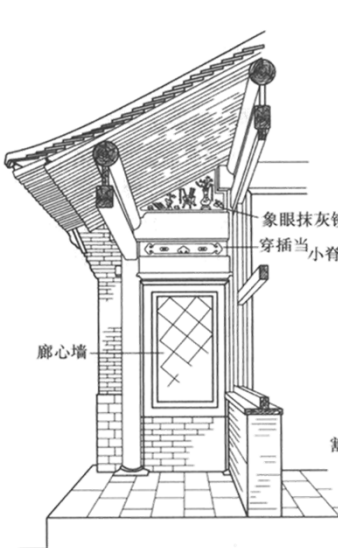
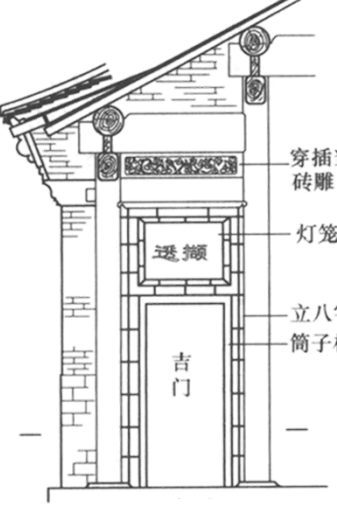
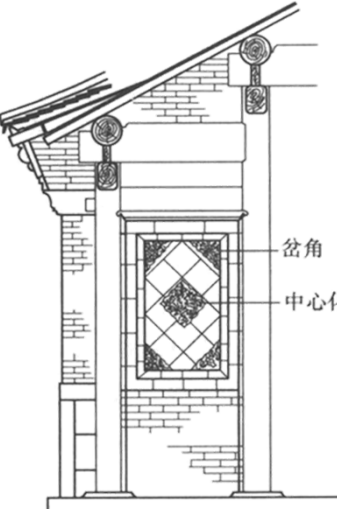
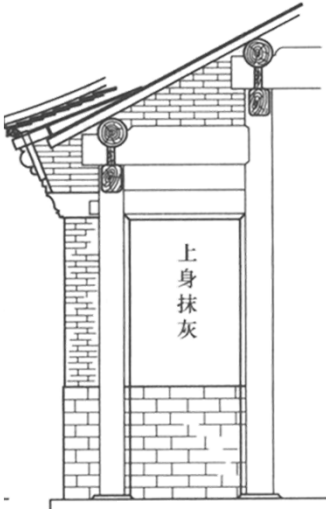
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
五层冰盘檐（三）	在四层冰盘檐基础上不用炉口而加一层砖椽。	
六层冰盘檐（一）	比五层冰盘檐在半混下多一层小圆混或连珠混。	

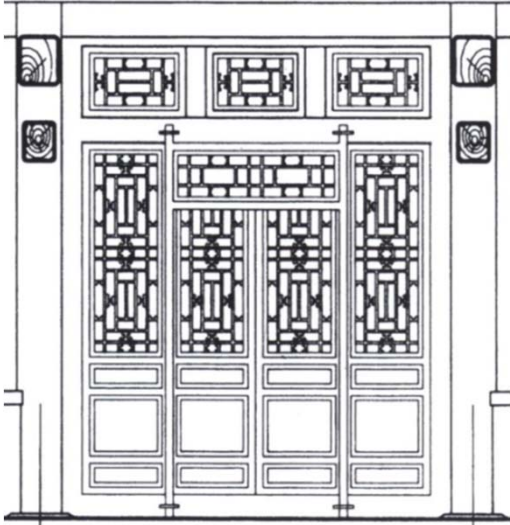
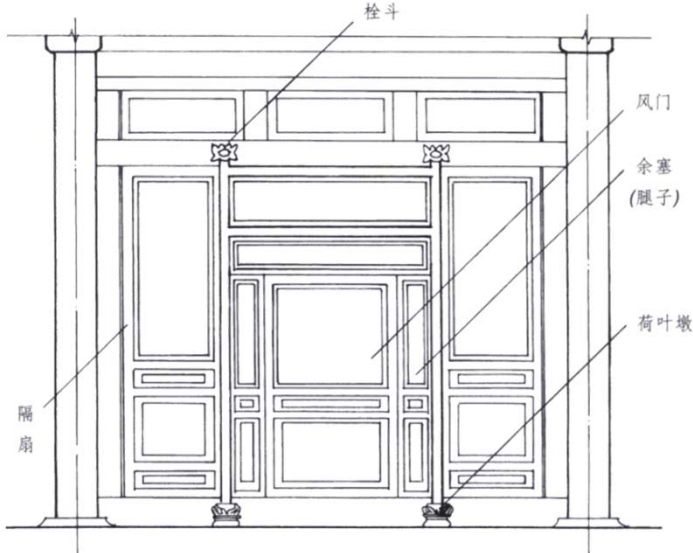
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
六层冰盘檐（二）	不用炉口或小圆混（连珠混）而加一层砖椽子。	
七层冰盘檐	比六层冰盘檐多一层砖椽子，用于枭砖和盖板之间。	

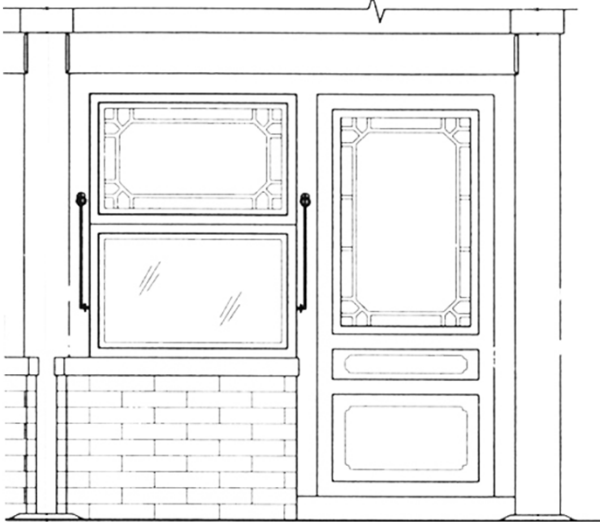
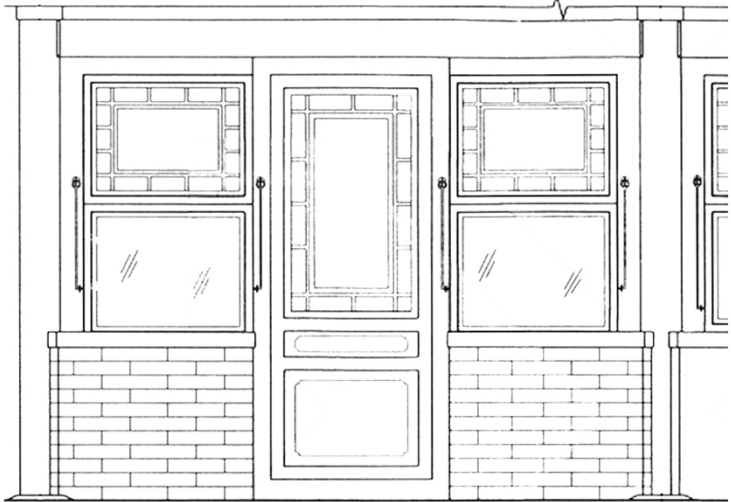
5 墙体（山墙、槛墙、檐墙、砖檐、廊心墙）

形式	做法	配图
廊心墙	<p>廊心墙指建筑外廊两侧的窄墙，分上身和下碱两段，上、下段比例同山墙基本一致，为2:1左右。下碱一般为干摆，上身做法种类较多常见的做法是沿墙外圈做大枋子和线枋子，枋子内为干摆斜方砖墙心或抹灰软心，更有讲究者墙心内做雕刻和岔角</p>	<div><p>(a) (b)</p><p>(c) (d) (e)</p></div> <div><p>a. 廊心墙示意</p><p>b. 方砖心做法廊心墙</p><p>c. 抹灰做法廊心墙</p><p>d. 中心四岔做法廊心墙</p><p>e. 廊门筒</p></div>

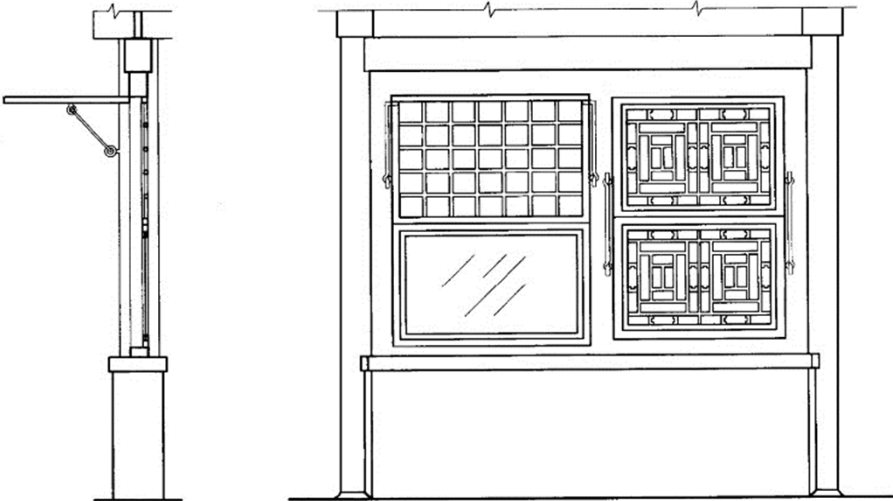
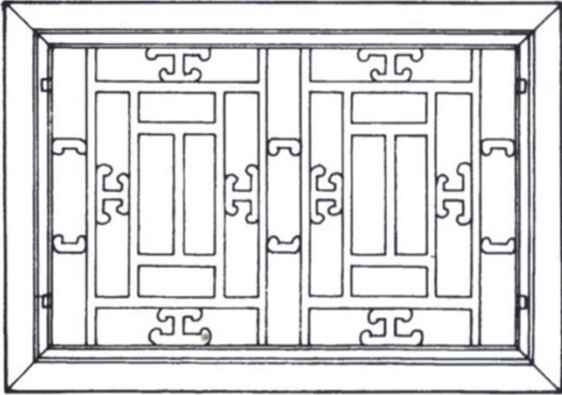
6 门、窗

形式	做法	配图
隔扇门	<p>一般安在正房或厢房的明间，一间四扇，如果安在金柱间，其上方要设横陂窗；隔扇一般左右两扇固定，中间两扇向内开启。</p>	
帘架风门	<p>一般安在正房或厢房的明间，一间四扇，如果安在金柱间，其上方要设横陂窗；隔扇一般左右两扇固定，中间两扇向内开启。</p>	

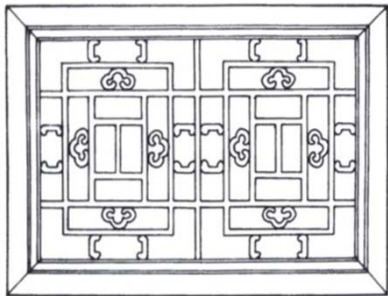
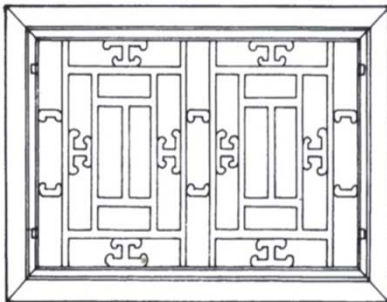
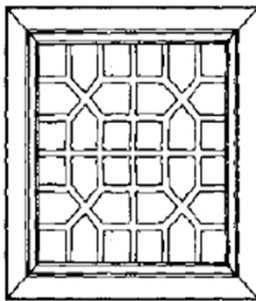
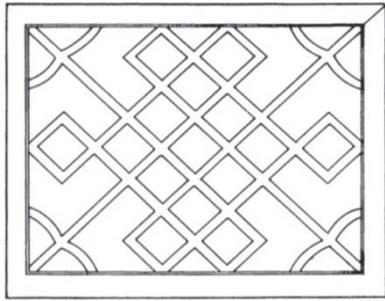
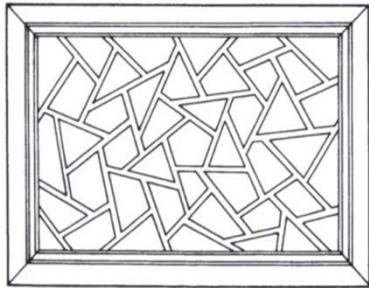
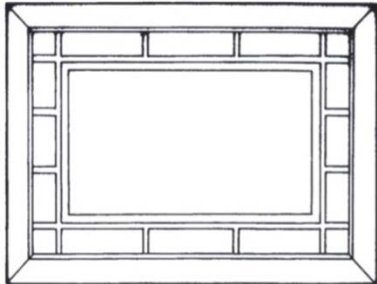
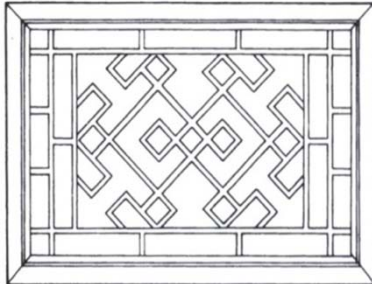
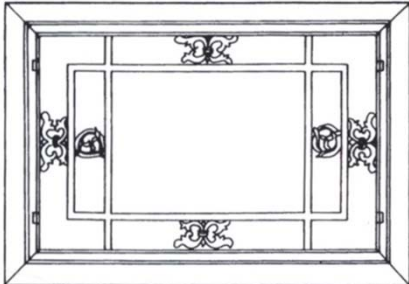
6 门、窗

形式	做法	配图
房门—门连窗	<p>又称单耳门窗，窗子只位于门的一侧。门一般采用单扇门做法，窗一般采用支摘窗做法。门连窗由于门位于房屋一侧，给单开间房屋提供了使用上的方便，在现代仿古建筑中，采用此种外檐装修做法的实例较多。</p>	
房门—夹门窗	<p>夹门窗也称双耳门窗，多用于民间房屋建筑。门口居中，窗、门均在一个开间内，门框采用通天框做法，即可安装在金柱间也可安装在檐柱间。夹门窗中的门扇有两种做法，一种使用单扇门，另一种使用双扇门，后一种做法等级要低，常用于库房民宅等建筑中。</p>	

6 门、窗

形式	做法	配图
支摘窗	<p>一般用在民居次间、梢间前檐，窗扇在每一间分做上下左右四扇，间柱居中；窗扇一般做内外双层，上扇为支窗，下扇为摘窗，棂条以步步锦花心纹样居多。</p>	
高窗	<p>一般开设在倒座房临街的后檐墙上，每间正中开一窗，因临街安全因素，一般位置较高、窗洞也较小。</p>	

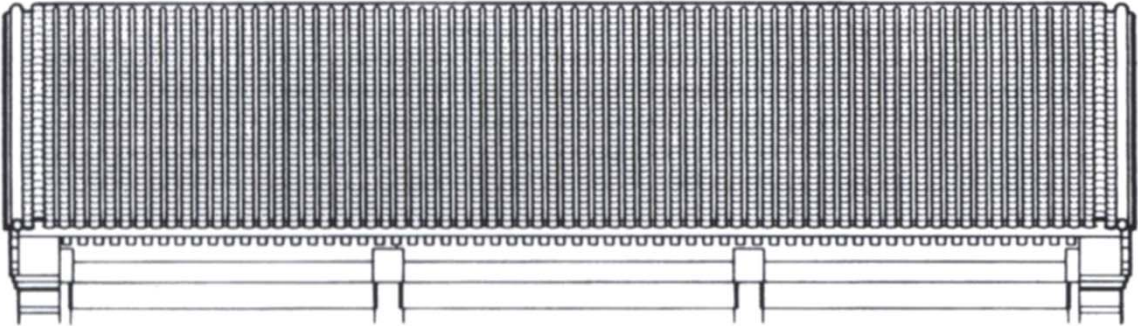
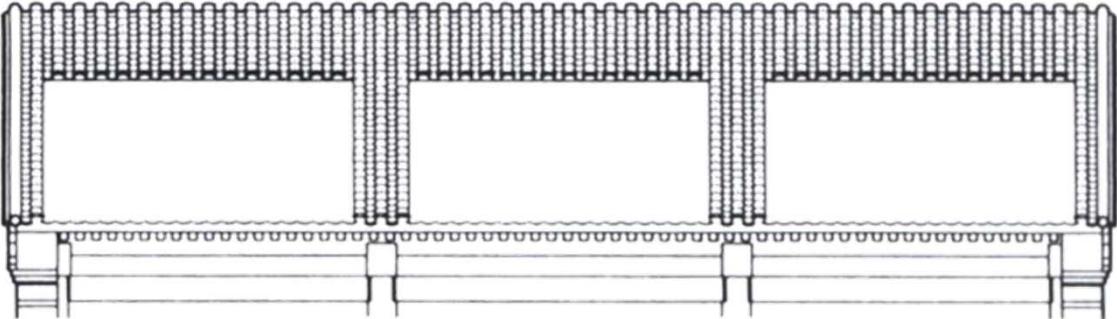
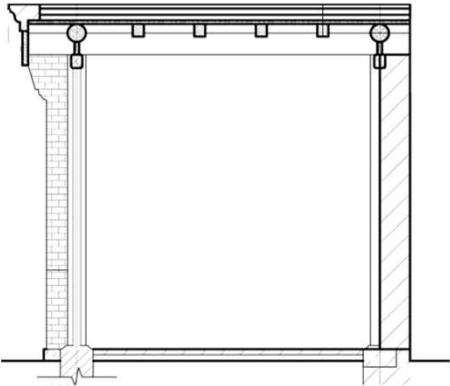
6 门、窗

形式	做法	配图			
外檐装修的棂条花格	<p>四合院常用的棂条花格有步步锦、灯笼框、灯笼锦、龟背锦、盘长、冰裂纹及由这些基本图形组合演变出的各种图案。外檐装修的棂条截面及棂间空间，均有较固定的尺寸比例。如步步锦窗格，棂条看面宽为约19mm，进深为约25mm，表面做成泥鳅背。棂条间的空当相当于3倍~3.5倍棂条看面之宽，约为60mm~70mm。</p>				
		套方灯笼锦	工字卧蚕步步锦	龟背锦	盘长
					
		冰裂纹	夹杆条玻璃屉	盘长类	灯笼框
		注：除已列举上纹样外，还有很多纹样类型，详见传统建筑装修书籍。			



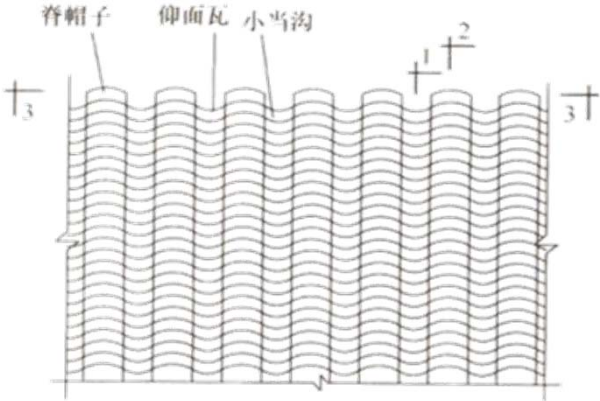
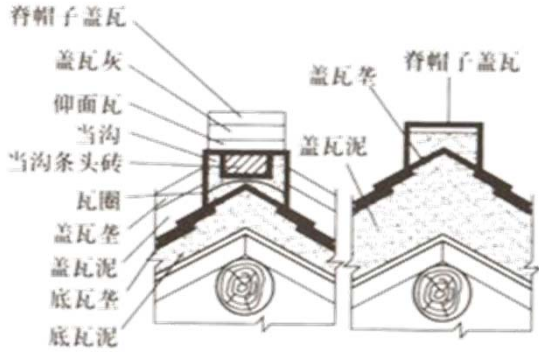
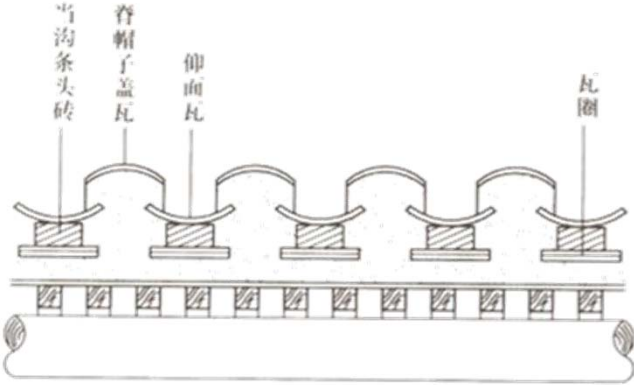
7 屋面

形式	做法	配图
筒瓦屋面	<p>用弧形片状的板瓦做底瓦，半圆形的筒瓦做盖瓦的瓦面做法。小式建筑不得使用3号以上的筒瓦。民宅中的影壁、小型门楼、看面墙、廊子、垂花门等虽然使用筒瓦，但仅限于10号筒瓦。</p>	
合瓦屋面	<p>合瓦又叫阴阳瓦，合瓦屋面的特点是，盖瓦也是用板瓦。带正脊的做法，常用清水脊，正脊两端端头做30°~45°的“蝎子尾”。混砖端头加宽加大并施“花草盘子”。这种带正脊的屋面，其两端不做箍头脊，仅在梢垄外侧加披水砖檐。</p> <p>另一种无正脊的做法，合瓦屋面的过垄脊为“鞍子脊”。屋面两侧做讲究的“铃铛排山”或形式稍简单的“披水排山”。</p>	

7 屋面

形式	做法	配图
仰瓦灰梗屋面	<p>这种屋面在风格上类似筒瓦屋面，但不做盖瓦垄，而是在两垄底瓦之间用灰堆抹出形式筒瓦垄，宽约4厘米的灰梗。仰瓦灰梗屋面不做复杂的正脊，也不做垂脊。</p>	
棋盘心屋面	<p>棋盘心屋面可以看成是在合瓦屋面的中间及下半部挖出一块，改做灰背。棋盘心屋面的正脊一般都做鞍子脊，垂脊部位仅做边垄、梢垄和分间垄。</p>	
灰背顶屋面	<p>屋顶表面不用瓦覆盖，以“灰背”直接防雨的屋面就是灰背顶。这种做法多用于平台屋顶，但也可用于起脊屋顶。用于起脊房屋时，一般仅用于局部，如用于勾连搭房屋连接处的“天沟”，用于盪顶，用于“棋盘心”屋面等起脊屋面全部用灰背的，属于地方手法。</p>	

7 屋面

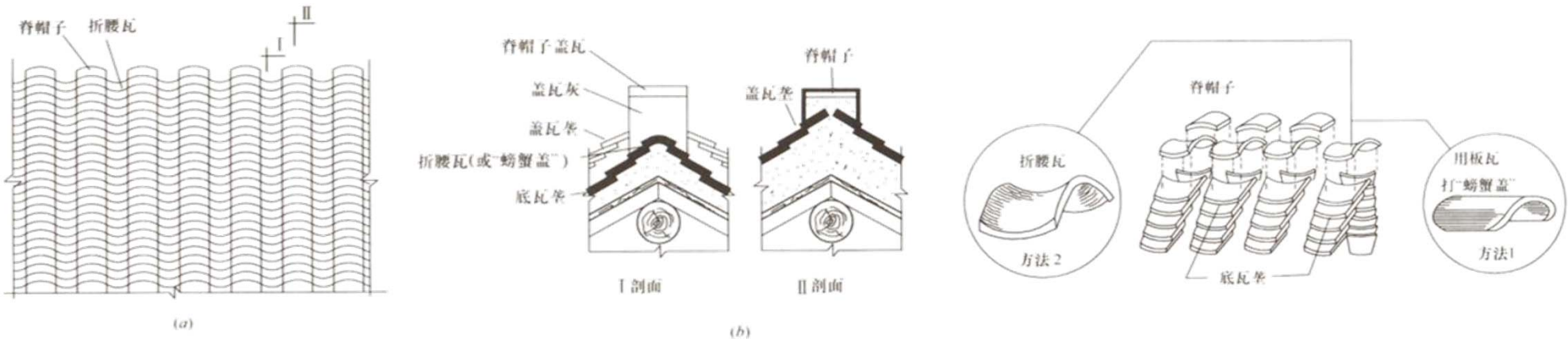
形式	做法	配图	形式	做法	配图
铃铛排山	排山脊外侧用勾头滴水瓦作博缝的压顶，装饰性很强，用排山脊中最讲究的做法。		披水排山	是用披水砖取代铃铛瓦的一种箍头脊。它由披水砖檐和排山脊所组成。	
合瓦鞍子脊屋面形式	<div><div><p>正立面</p></div><div><p>1剖面 2剖面</p></div><div><p>3剖面</p></div></div>				

7 屋面

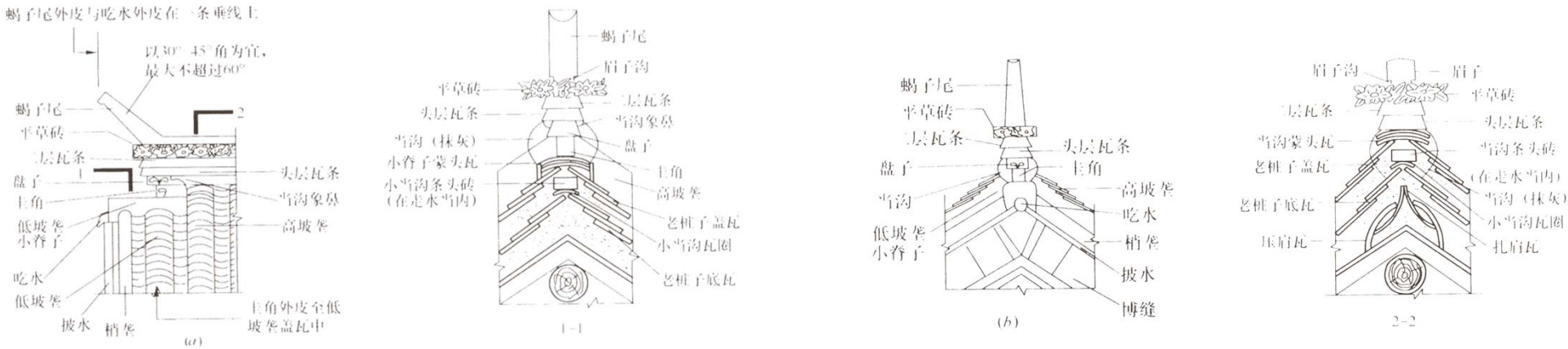
形式

配图

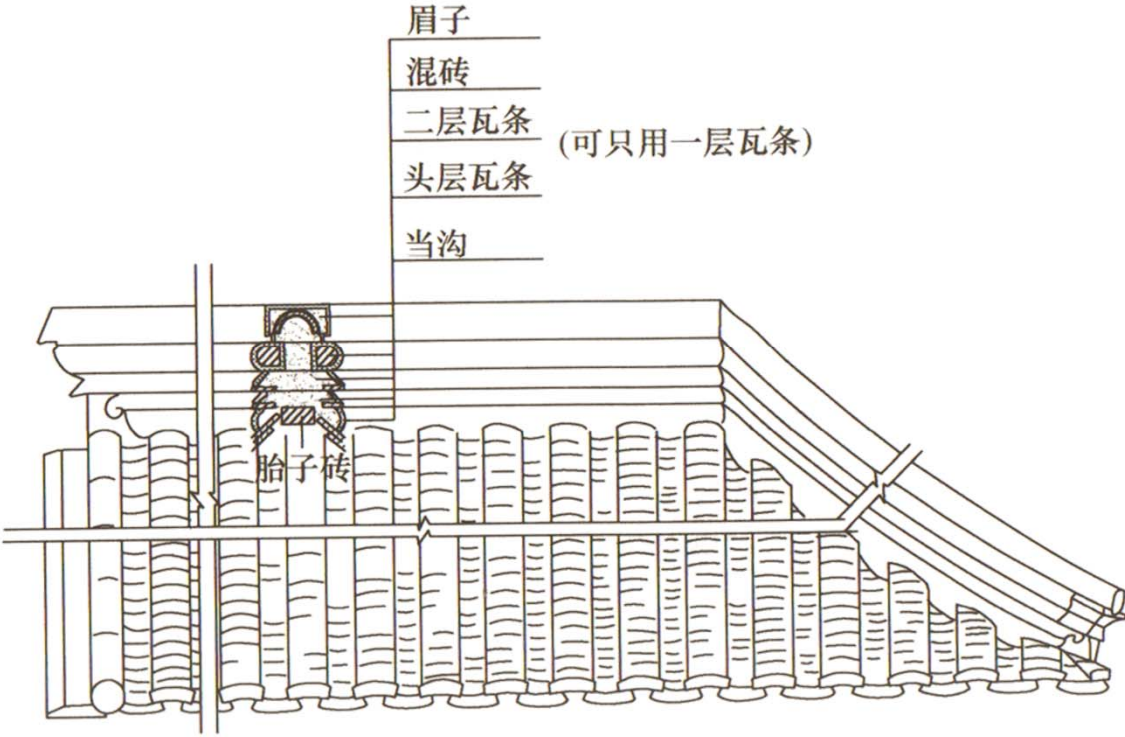
合瓦过垄脊屋面形式



合瓦清水脊屋面形式



7 屋面

形式	做法	配图
皮条脊	皮条脊实际上是一种小式屋脊，用于大式瓦面可视为“大式小作”手法。	

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	做法	配图
山尖	<p>山尖的式样叫做“山样”，主要有两种：一类是尖山，一类是圆山。官式建筑的圆山山样中又有小圆山和天圆地方两种。地方建筑的圆山山样除了小圆山外，还有琵琶山和铙钹山两种。</p> <p>山尖式样除了官式建筑和地方建筑有所不同外，主要应根据屋脊做法决定。尖山用于有正吻的大式建筑和清水脊或皮条脊做法的小式建筑。圆山用于卷棚屋面，即垂脊为罗锅卷棚做法的大、小式建筑。</p>	
		<p>(1)用于有正吻的大式建筑 (2)用于清水脊、皮条脊作法的小式建筑</p>
		<p>圆山用于垂脊为罗锅卷棚作法的小式建筑</p>
		<p>天圆地方用于垂脊为罗锅卷棚作法的大、小式建筑，为官式作法</p>
		<p>天圆地方的做法规矩</p>
		<p>开门不大于4寸 (用于影壁不大于2寸)</p>
		<p>铙钹山 (Náo yē shān)</p>
		<p>琵琶山 (南琴山) (Pí pá shān (Nán qín shān))</p>

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	做法	配图	
方砖博缝	即用方砖斫制的山墙博缝，根据方砖大小可分为尺二方砖与尺四方砖。		
三才博缝	即用1/2方砖斫制的山墙博缝，根据方砖大小可分为大三才与小三才。		

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	做法	配图	
散装博缝	即用条砖垒砌的山墙博缝。		
博风头样式	<p>万事如意</p>	<p>子孙万代（葫芦花）</p>	<p>草牡丹</p>
	<p>牡丹花</p>	<p>如意云</p>	<p>太极图（阴阳鱼）</p>

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	做法	配图
硬山建筑墀头	<p>墀头俗称“腿子”，是山墙两端檐柱以外的部分。墀头属于山墙的一部分，当墀头于所用材料相同时两者间很难分出界限，山墙规矩中属墀头规矩最为复杂。</p> <p>墀头由下碱、上身、盘头（梢子）三部分构成。硬山建筑为封后檐做法的，后檐无墀头。</p>	<p>硬山建筑墀头</p>

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	做法	配图
硬山建筑墀头	<p>下碱：确定下碱宽度，再根据砖规格，确定墀头下碱的“看面形式”。看面形式一般分为“马莲对”、“担子勾”、“狗子咬”、“三破中”、“四缝”、“大联山”。下碱应采用同一建筑中最好的砌筑方法和材料。上身：腿子上身的外皮在三个方向上均应比下碱退进一些，退进部分叫做“花碱”。上身的看面形式选择方法与下碱相同。清代晚期习惯无升做法，即从正面看，墀头正面和侧面应垂直。清代早期墀头有正升 $3/1000 \sim 5/1000$，即上身高度的 $3/1000 \sim 5/1000$。</p>	<p>The diagrams illustrate various styles of hard mountain building eaves (墀头) with labels for 'upper body' (上身) and 'lower base' (下碱) forms:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top row: 担子勾上身 (Danzi Gou Upper Body), 三破中上身 (Sanpo Zhong Upper Body), 四缝上身 (Sifeng Upper Body), 糙砖抹灰 (Rough brick plaster). Second row: 花碱 (Flower base), 压面石 (Press face stone), 角柱石 (Corner column stone). Third row: 马莲对下碱 (Malian Dui Lower Base), 狗子咬下碱 (Gouzi Yao Lower Base), 压面石 (Press face stone), 角柱石 (Corner column stone). Bottom row: 马莲对上身 (Malian Dui Upper Body), 狗子咬上身 (Gouzi Yao Upper Body), 狗子咬上身 (Gouzi Yao Upper Body), 大联山 (Dalian Shan). Bottom row: 担子勾下碱 (Danzi Gou Lower Base), 三破中下碱 (Sanpo Zhong Lower Base), 狗子咬下碱 (Gouzi Yao Lower Base), 压面石 (Press face stone), 角柱石 (Corner column stone).

墀头看面形式实例

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	做法	配图		
硬山建筑墀头	<p>墀头（腿子）上端紧挨盘头的地方，可放置一块用方砖凿成的花活，叫“垫花”。应注意，凡是用了垫花的，盘头部分也应凿做花活。</p>			
		随心草		
		菊花		
		松竹梅		
		荷叶莲花		荷叶莲花
		海棠花	喜上眉梢	随心草
		草勾（草弯）	宝相花	松树
		拐子锦	随心草	夔龙
			梢子中两层盘头砖雕示例	
		丁字锦		

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	配图					
戗檐、垫花砖雕						
	满堂富贵	鸳鸯莲花	荷叶莲花	松鼠偷葡萄	凤栖牡丹	
						
	鹤鹿同春	麒麟卧松	夔龙捧寿	坐龙	博古	
						
	炉瓶三式	炉瓶三式	(加拷活之前)	(加拷活之后)	拷活的平面展开图	
	墀头戗檐砖雕示例					

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式	配图									
戗檐、垫花砖雕										
	掐枝花	花篮	花篮	包袱角	一字	包袱角	花池	花篮	花篮	花篮
					花池		花池		蝙云	
									花篮	
					花盆		花盆		包袱角	
										墀头垫花砖雕示例

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式

配图

透风



兰草



荷叶莲花



牡丹

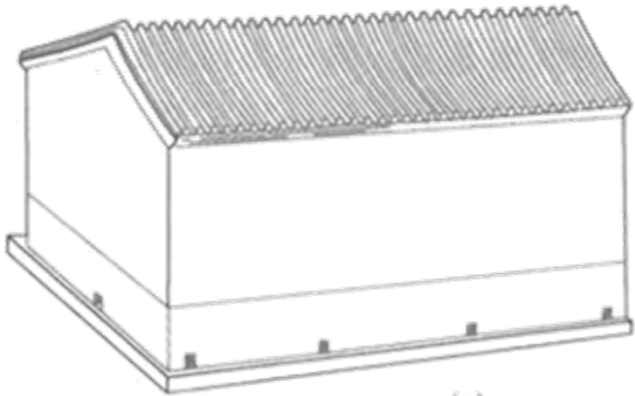


花鸟



竹子

(b)



(a)

砖透风示例

a. 透风位置示意 b. 透风砖雕实例

8 细部（山尖、博缝、墀头、戗檐）

形式

配图

戗檐、垫花砖雕



菊花（本例无炉口）



富贵花



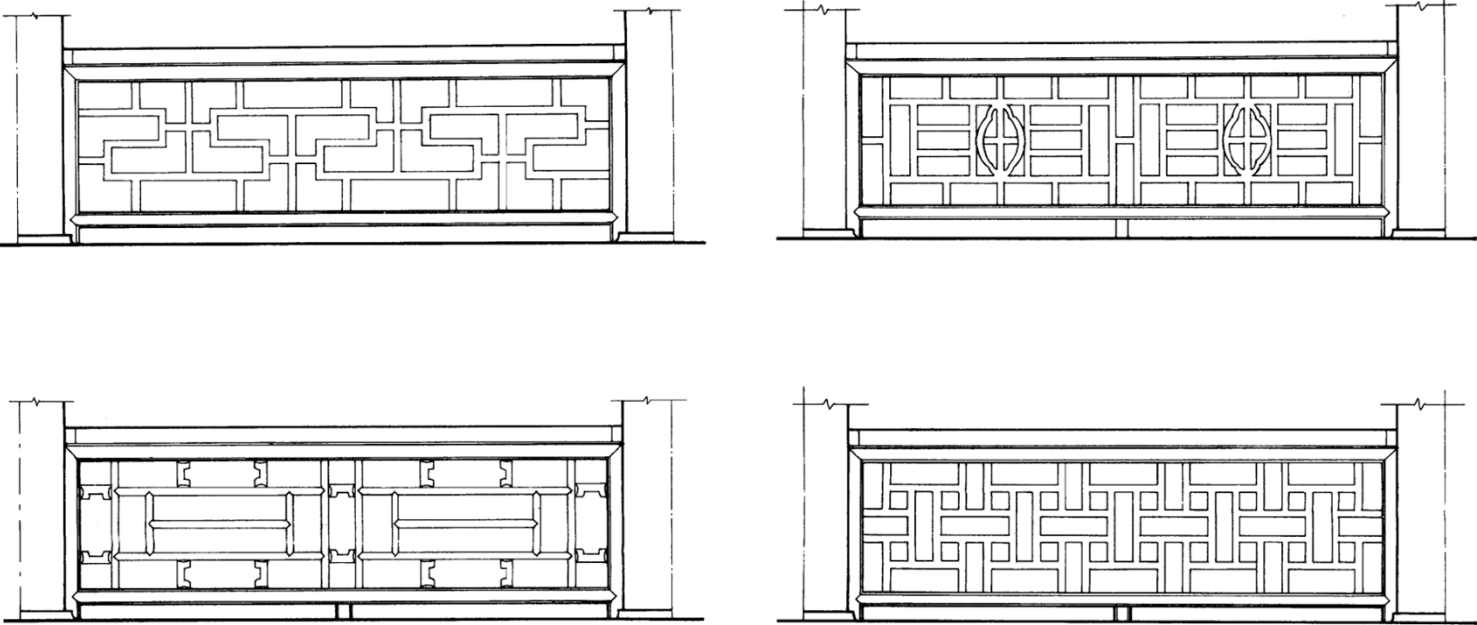
荷叶莲花



透视图

墀头枱、混、炉口砖雕示例

9 栏杆、楣子

形式	做法	配图
坐凳楣子	<p>倒挂楣子安装于房屋外廊檐枋之下和游廊的檐枋之下。有条楣子和雕花楣子两种形式。倒挂楣子长为柱间净尺寸，高约1尺~1.5尺，由边框、棂条及花牙子组成。坐凳楣子安装在外廊檐柱脚之间或抄手游廊的柱间供人休息。坐凳楣子由楣子和坐凳面构成，高度在1.5尺~2尺之间。</p>	<div></div> <p>注：1. 倒挂楣子与坐凳楣子纹样保持一致，规格尺寸详见传统建筑木装修书籍。 2. 除已列举上纹样外，还有很多纹样类型，详见传统建筑木装修书籍。</p>

10 油饰、彩画

形式	做法
民居油饰、彩画	<p>一、地仗</p> <p>（一）大木：一麻五灰、一麻一布六灰</p> <p>（二）小木：三道灰、四道灰</p> <p>（三）混凝土构件：基层处理胶溶性加单披灰</p> <p>二、油饰</p> <p>（一）材料：传统建筑颜色光油、传统建筑净光油</p> <p>（二）建筑主体的油饰颜色</p> <p>1. 两色油饰</p> <p>1) 两色油饰的分类</p> <p>黑油与土红油（黑红净）、黑油与土黄油、黑油与绿油（黑绿净）、黑油与硬木色油、硬木色油与土红油、硬木色油与绿油、土红油与绿油、羊肝色油和硬木色油等。</p> <p>2) 两色油饰的搭配方式</p> <p>（1）大木</p> <p>颜色：黑油、硬木色油、土红油、绿油、羊肝色油位置</p> <p>位置：檩、枋、梁、柱、槛、框、榻板、坐凳面、博缝板、边梃、抹头、椽身、老边、望柱、门板</p> <p>（2）小木</p> <p>颜色：土红油、土黄油、绿油、硬木色油位置</p> <p>位置：裙板、余塞板、坐凳楣子、吊挂楣子、栏杆、寻仗、地袱、仔边、棂条、山花板</p> <p>2. 单色油饰</p> <p>1) 单色油饰的分类</p> <p>土红油、土黄油、硬木色油、羊肝色油等素色油</p>

10 油饰、彩画

形式	做法
民居油饰、彩画	<p>2) 单色油饰的位置</p> <p>除了彩画；椽柁头青绿刷饰；廊子门洞的筒子板、窗贴脸、门板上楹联雕刻的字黑油；雀替池子地子、荷包、门板上的楹联地子朱红油，以外的位置。</p> <p>3. 固定的油饰颜色</p> <p>1) 廊门洞的筒子板及边框、窗贴脸、门板上楹联雕刻的字黑油</p> <p>2) 垫板、坐凳吊挂楣子大边、连檐瓦口、框线、雀替池子地子、荷包、门板上的楹联地子朱红油；望板土红油；当柱为土红油或绿油时椽身“红帮绿底”</p> <p>3) 椽柁头正面若不画彩画，应刷油饰。</p> <p> (1) 飞椽头刷绿油，檐椽头刷青油；出檐只有一层老檐椽，椽头刷青油。</p> <p> (2) 柁头刷青油。</p> <p> (三) 室内装修隔扇、花罩、博古架等油饰颜色</p> <p>1. 硬木装修：直接采用木质原有木色烫蜡。不做烫蜡工艺的，多采用清油磨退做法。</p> <p>2. 硬杂木装修：多采用硬木色透木纹做法（擦色粉或漆片、罩清油、磨退）。有楠木色和红木色（花梨、紫檀、红木）两类颜色。</p> <p>三、彩画</p> <p> (一) 材料</p> <p>1. 大色</p> <p> 青、绿主要成分为传统矿物质石青、石绿（蓝铜矿、孔雀石）彩画颜料</p> <p>2. 小色</p> <p> 传统矿物、动物、植物等彩画颜料</p>

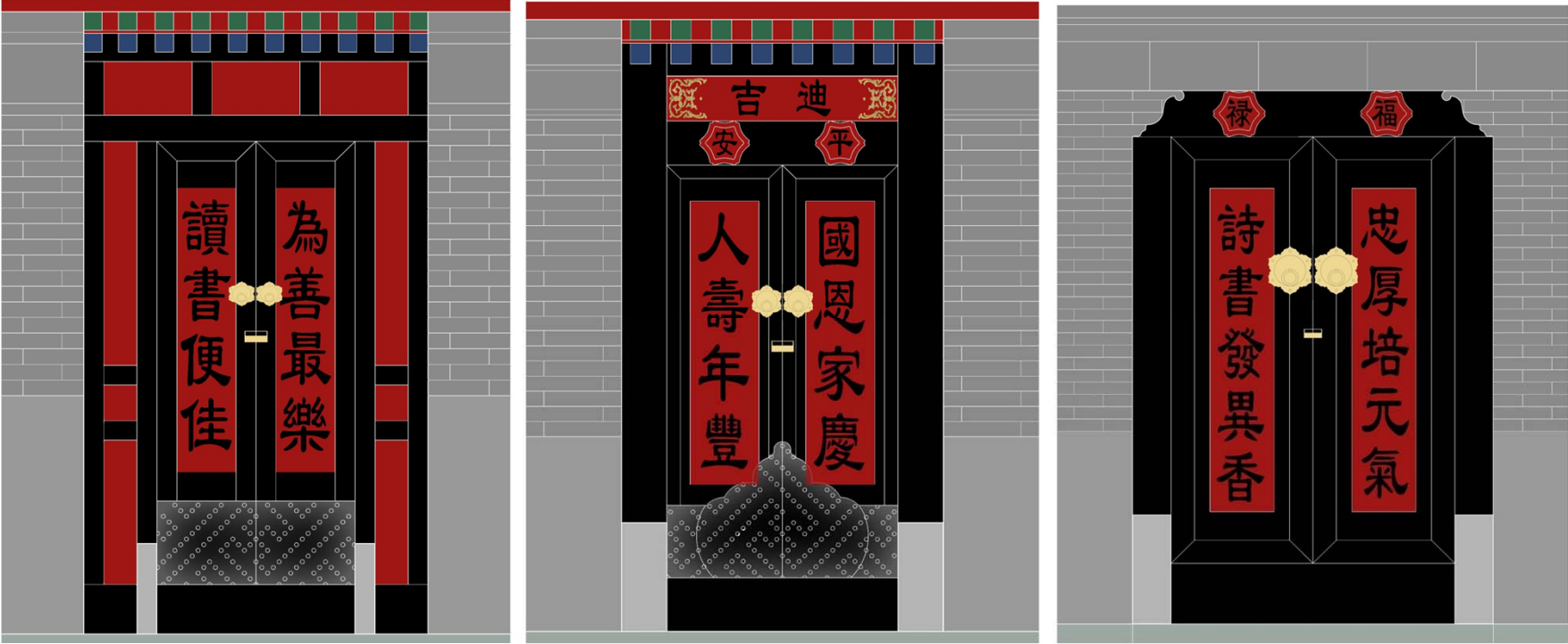
10 油饰、彩画

形式	做法
民居油饰、彩画	<p>(二) 纹饰颜色</p> <p>1. 大木</p> <p>1) 根据等级分类：金线苏画、墨线苏画</p> <p>2) 根据位置分类：满做彩画、椽柁头彩画、满做油饰椽柁头青及绿油饰、掐箍头和掐箍头搭包袱彩画（民国时期出现）</p> <p>2. 小木</p> <p>1) 雀替</p> <p>(1) 雀替的升固定为青色，拱为绿色，荷包为朱红，雀替池子内的山石固定为青色，灵芝草用香色或青色。地子均用朱红油。雀替大边的弧形底面按青绿岔色做彩画，靠升的一段为绿，卷草用青、香、绿、紫几色或两色做彩画。</p> <p>(2) 雀替的纹样形式、工艺做法与大木彩画等级相匹配。</p> <p>2) 花板彩画</p> <p>(1) 雕刻为龙凤纹样的：雕刻纹样贴金或青绿相间。纹样侧面刷朱红油漆。池子框线贴金，池子框线以外做朱红。</p> <p>(2) 雕刻为花草纹样的：雕刻纹样有写生特点的做写生（写实）涂色，如红花、绿叶、赭石等，颜色多做赭粉。纹样图案化的，多青、香、绿、紫相间使用。做法等级较高做点金。纹样侧面涂章丹色。池子框线贴金或墨线，池子线以外部分大边做青绿两色相间，中间一块花板用青色。</p> <p>3) 花牙子彩画</p> <p>(1) 雕刻纹样多做写生涂色，各色均加染，纹样侧面涂章丹色。</p> <p>(2) 花牙子的纹样形式、工艺做法与大木彩画等级相匹配。</p> <p>4) 楣子彩画</p> <p>(1) 楣子枋条：枋条正面用青、绿二色。明间正中一组的中间的一根（双数为两根）横枋条用青色。其余枋条按青绿相间确定。枋条中线画白线。枋条侧面章丹色。</p> <p>(2) 垂花门垂头雕刻：风摆柳（原型垂头）按青、香、绿、紫四色分瓣染色，各色加晕，连珠贴金。</p> <p>(3) 楣子彩画工艺做法与大木彩画等级相匹配。</p>

10 油饰、彩画

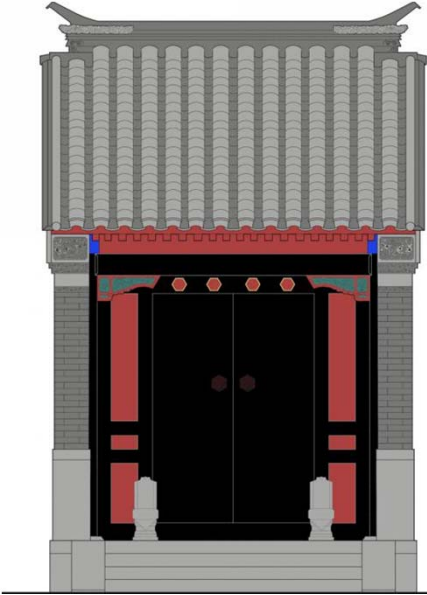
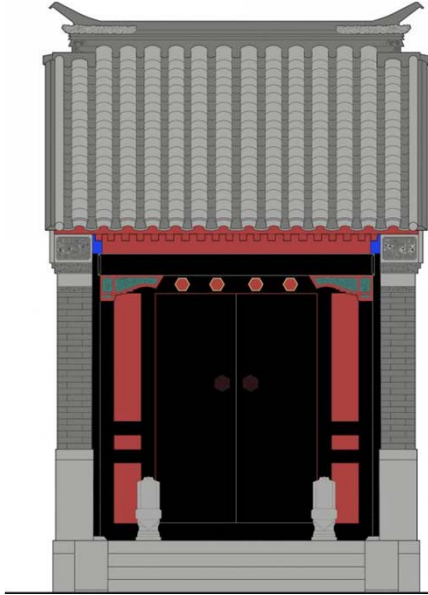
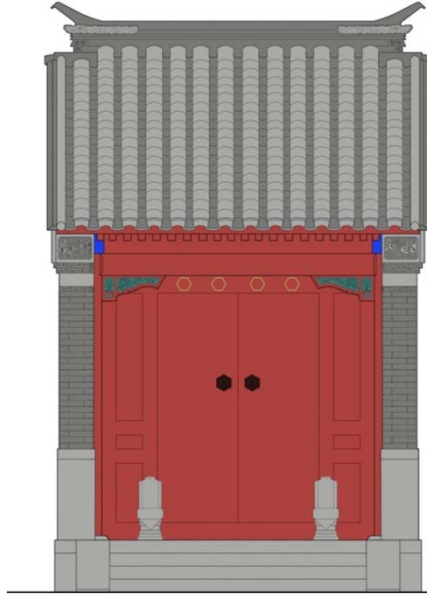
形式	做法	配图
宅门	<p>民居大门一般采用黑红净做法，柱、槛、框、门扇、对联雕刻的字是黑油，对联地子和余塞土红油。门簪头多刷青地子。门簪正面可素做，如有黄线（全线）心应刷青。除黑红净，民居也可刷土红油、土黄油、透木纹硬木色油等素色。</p>	<p>传统的黑红净做法</p>

10 油饰、彩画


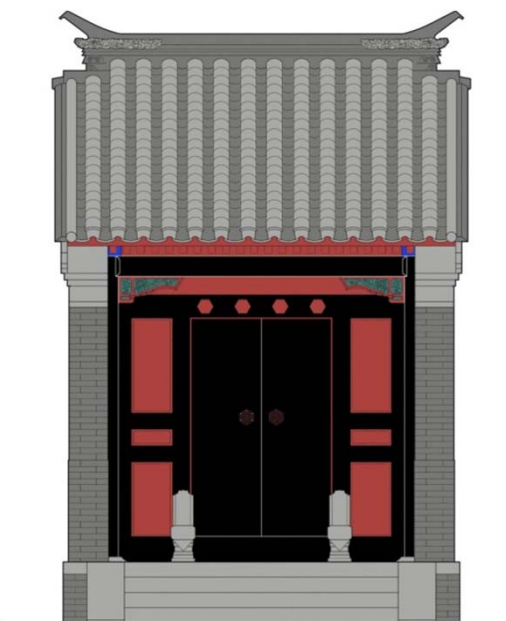
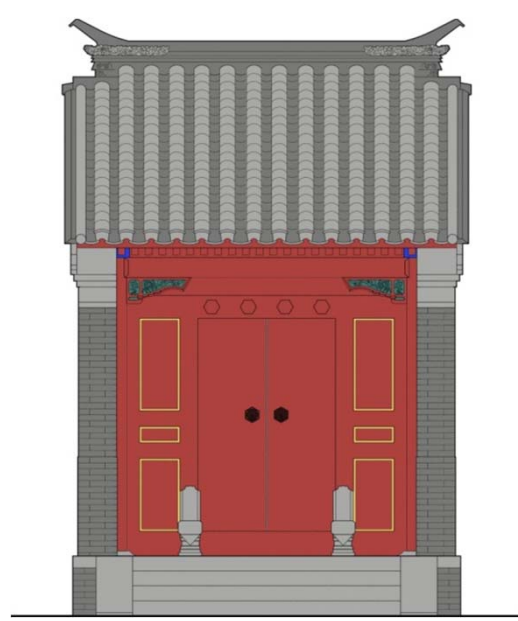
形式	做法	配图
宅门	黑红净的做法，柱、槛、框、门板、门板上楹联雕刻的字是黑油，对联地子朱红油，余塞土红油。门簪头多刷青地子。门簪正面可素做，如有黄线（全线）心应刷青。	

注：引自王妍，《明代官式建筑彩画——明智化寺彩画实录》，中国建材工业出版社，2018，133页

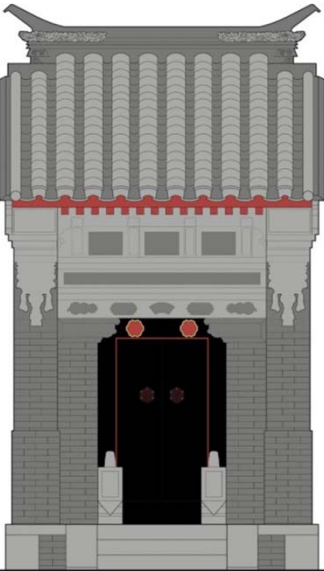
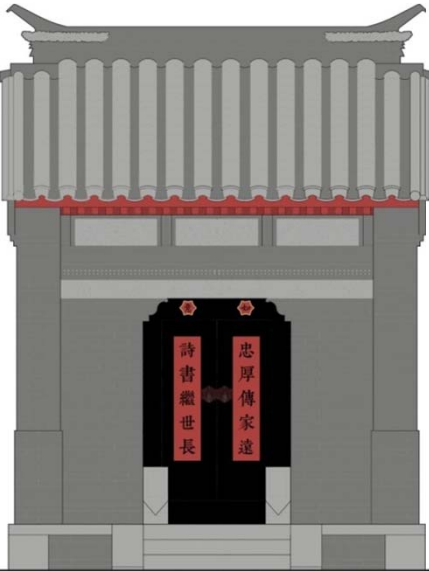
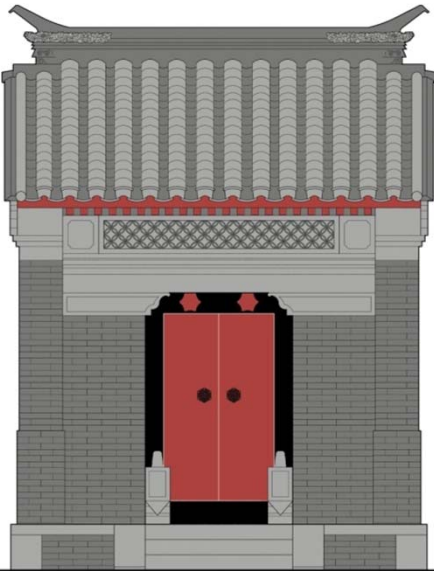
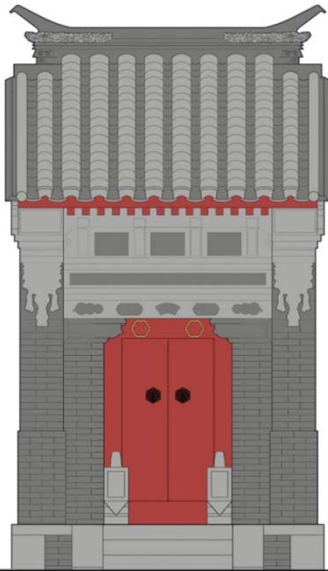
10 油饰、彩画

形式	做法	配图
广亮大门	<p>黑红净做法，柱、槛、框、门扇、对联雕刻的字是黑油，对联地子朱红油，余塞土红油。门簪头多刷青地子。门簪正面可素做，如有黄线（全线）心应刷青。</p> <p>此外，广亮门还有黑红净加红框线、土红油做法。</p> <p>排序按常见程度由多到少。</p>	<div><p>红黑净</p></div> <div><p>红黑净加红框线</p></div> <div><p>土红色</p></div>

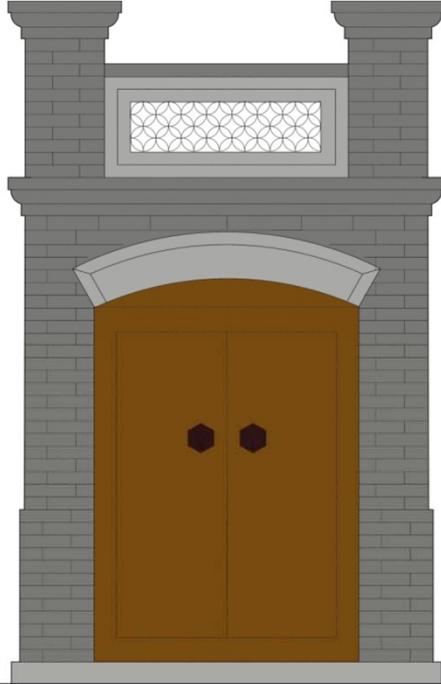
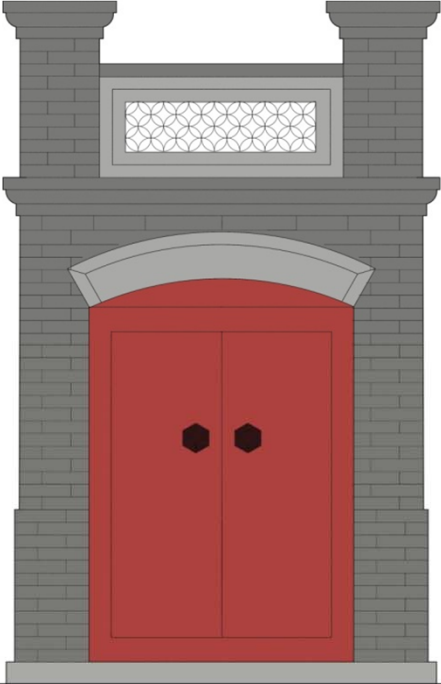
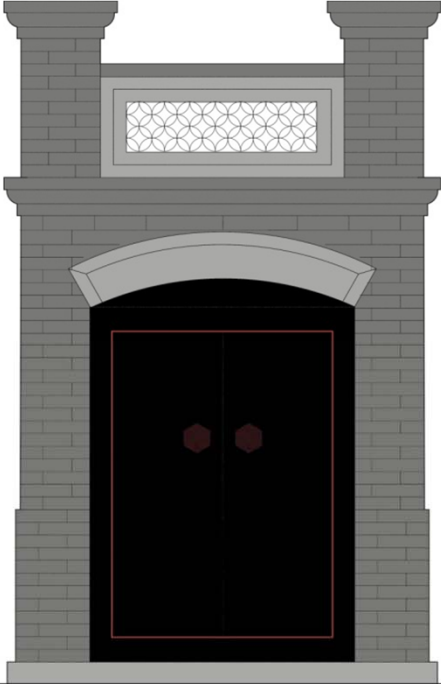
10 油饰、彩画

形式	做法	配图
金柱大门	<p>黑红净做法，柱、槛、框、门扇、对联雕刻的字是黑油，对联地子朱红油，余塞土红油。门簪头多刷青地子。门簪正面可素做，如有黄线（全线）心应刷青。</p> <p>此外，金柱门还有黑红净加红框线、土红油做法。</p> <p>排序按常见程度由多到少。</p>	<div><p>红黑净</p></div> <div><p>红黑净加红框线</p></div> <div><p>土红色</p></div>

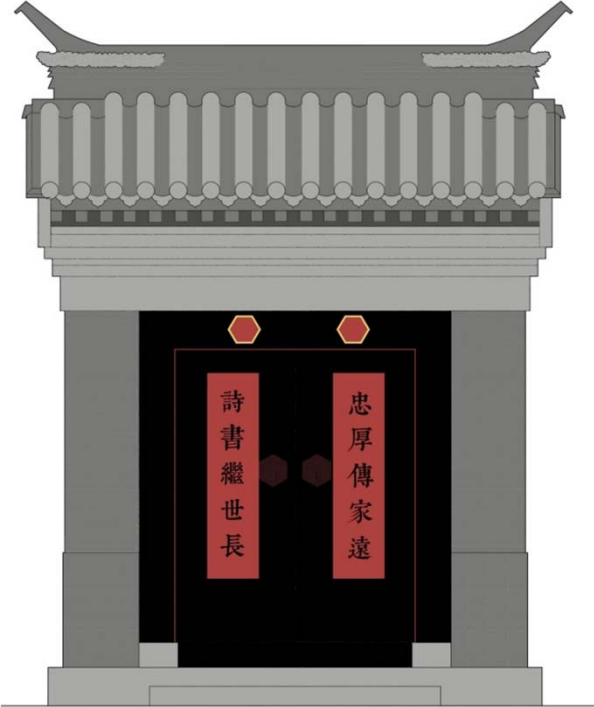
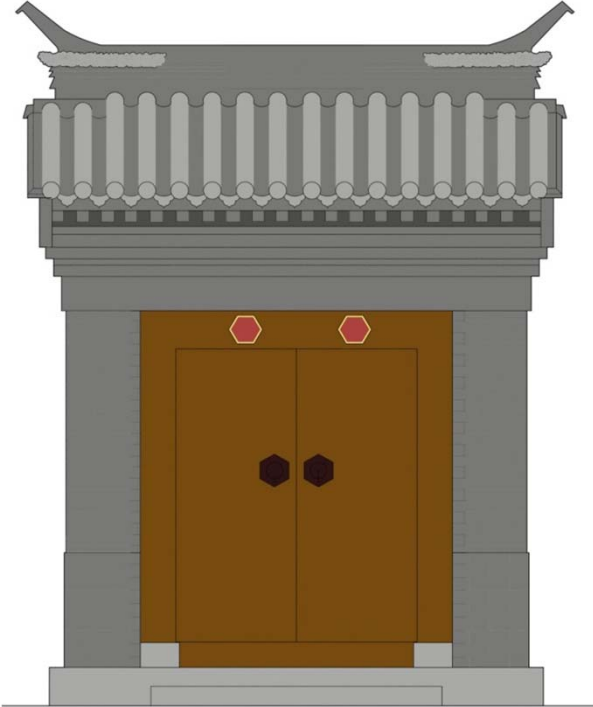
10 油饰、彩画

形式	做法	配图
如意门	<p>一般采用黑红净做法，门簪头多刷青地子。门簪正面可素做，如有黄线（全线）心应刷青。也可刷土红油、土黄油、透木纹硬木色油等素色。</p> <p>排序按常见程度由多到少。</p>	<div><p>黑色加红框线</p></div> <div><p>黑色</p></div> <div><p>黑色槛框红门扇</p></div> <div><p>土红色</p></div>

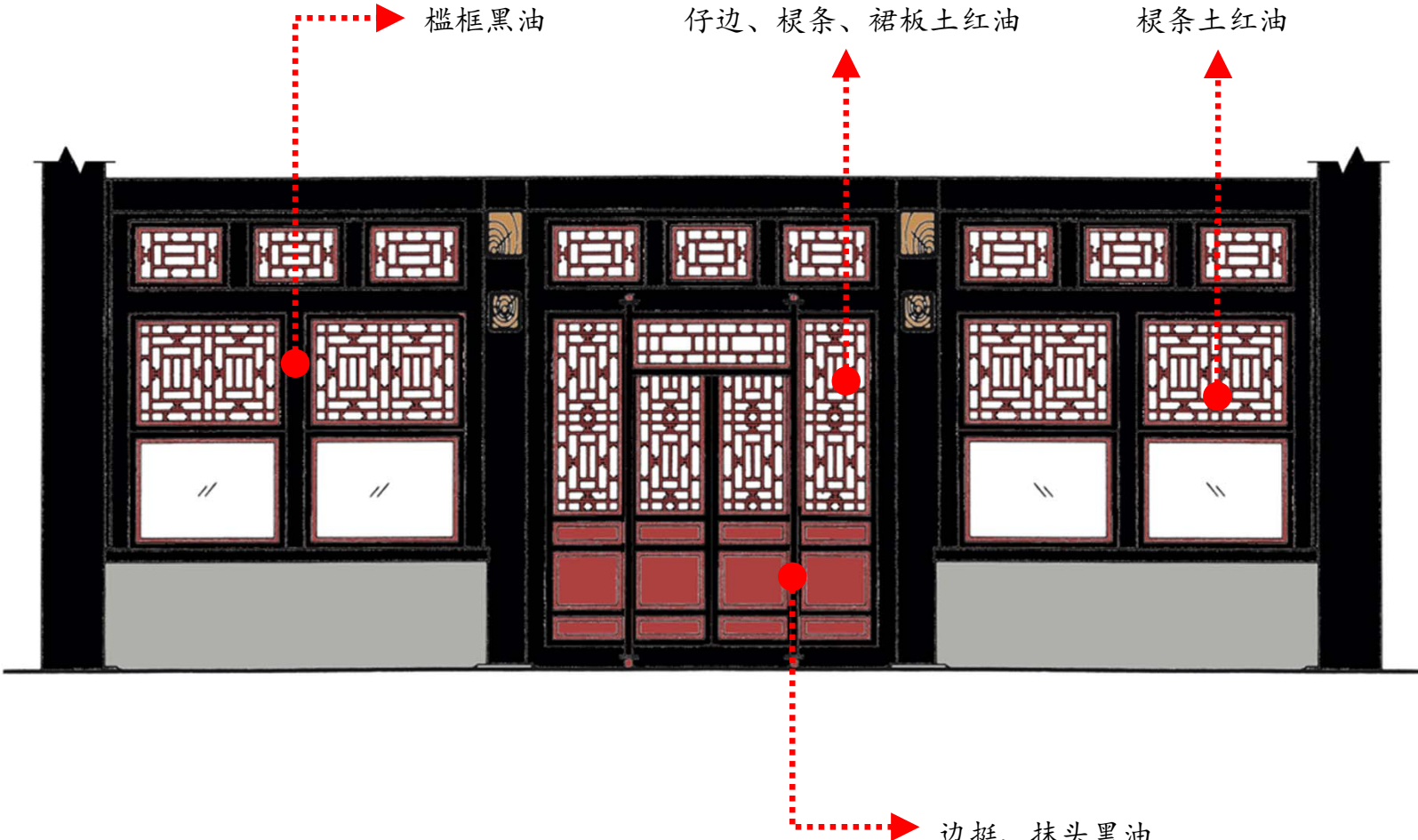
10 油饰、彩画

形式	做法	配图
西洋门	<p>民居大门一般采用黑红净做法，柱、槛、框、门扇、对联雕刻的字是黑油，对联地子和余塞土红油。除黑红净民居也可刷土红油、土黄油、透木纹硬木色油等素色。</p> <p>排序按常见程度由多到少。</p>	<div></div> <div>黑色土红色透木纹硬木色</div>

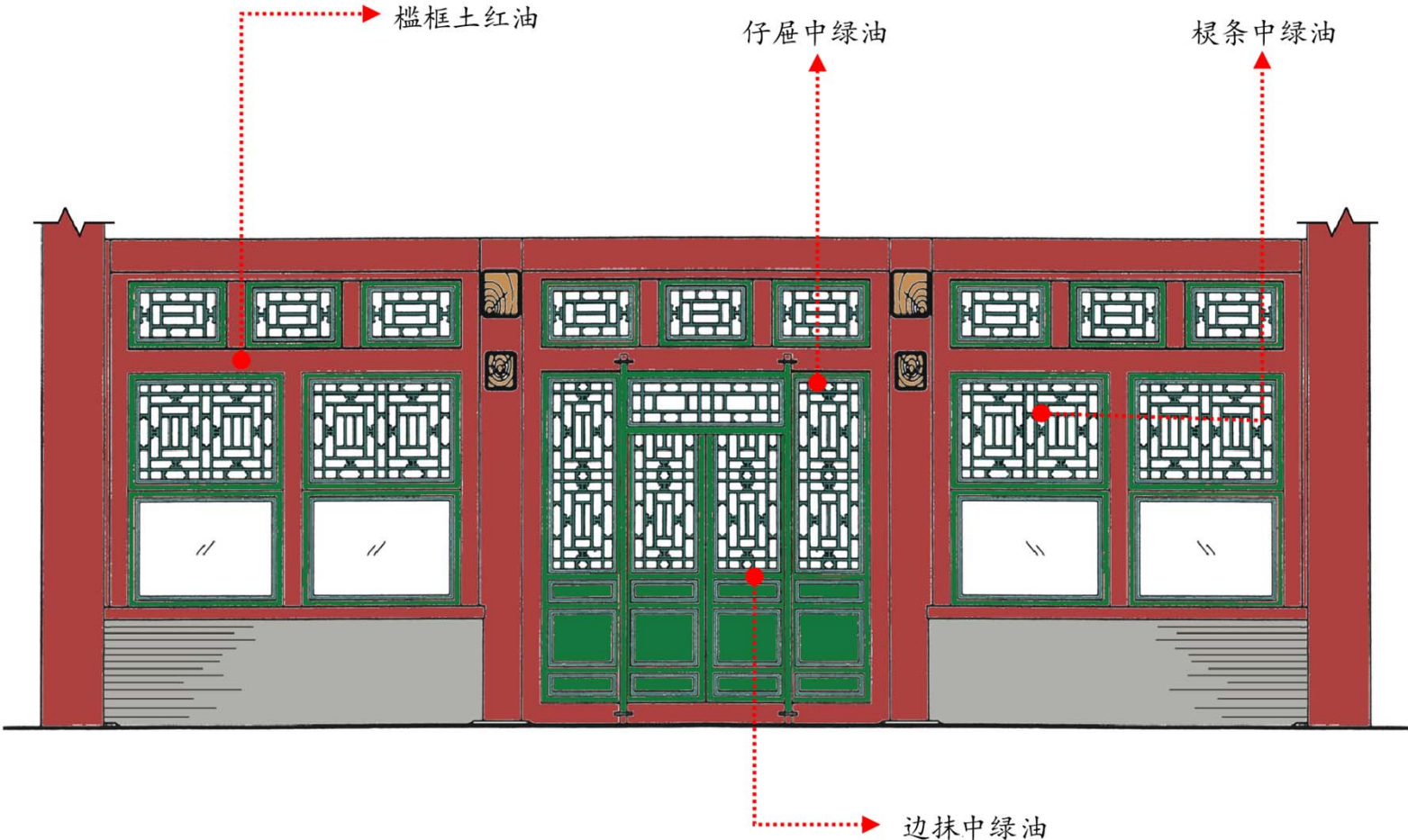
10 油饰、彩画

形式	做法	配图
小门楼	<p>一般采用黑红净做法，也可刷土红油、土黄油、透木纹硬木色油等素色。门簷头多刷青地子。门簷正面可素做，如有黄线（全线）心应刷青。</p> <p>排序按常见程度由多到少。</p>	<div><p>黑色</p></div> <div><p>透木纹硬木色</p></div>

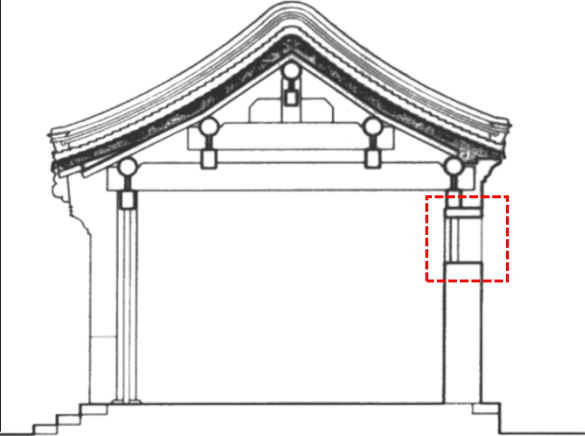
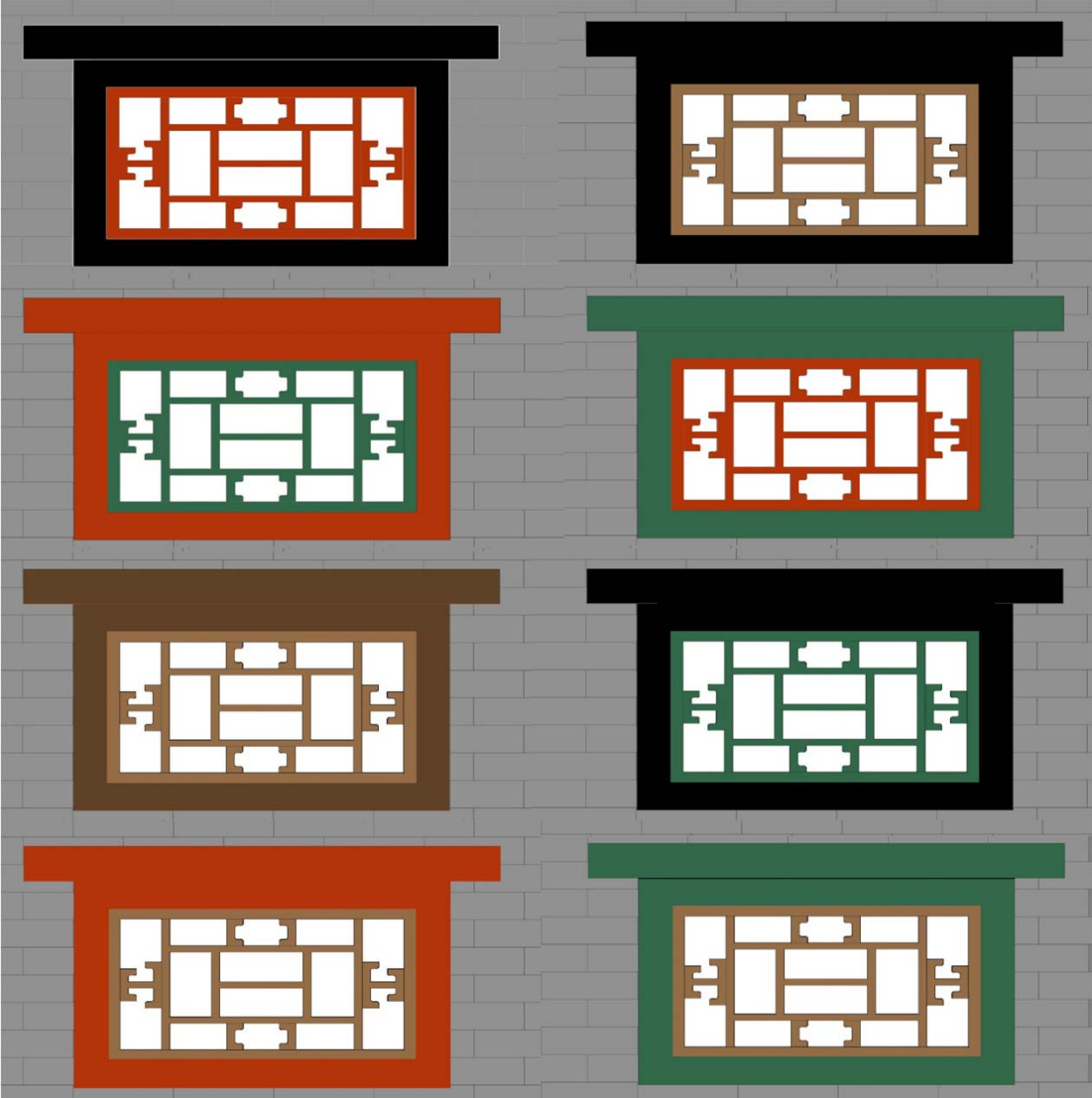
10 油饰、彩画

形式	做法	配图
门窗装修	门扇、窗扇槛框、榻板、边抹刷黑油，仔屉、棂条、裙板红土油。	 <p>The diagram illustrates the oil painting and color application for a traditional Chinese building facade. It shows a central entrance with a double door and two side windows, each with a smaller window above it. Red dotted lines with arrows point to specific parts of the facade, indicating the application of different oil finishes and colors:</p> <ul style="list-style-type: none">槛框黑油 (Threshold frame black oil) points to the top frame of the side windows.仔边、棂条、裙板土红油 (Zi-bian, Ling-tiao, Qun-ban red earth oil) points to the side frame, lattice, and skirt board of the central door.棂条土红油 (Ling-tiao red earth oil) points to the lattice of the side windows.边挺、抹头黑油 (Bian-tong, Mo-tou black oil) points to the side frame and head of the central door.

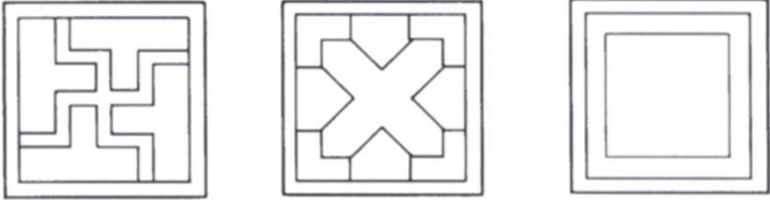

2.10 油饰、彩画

形式	做法	配图
门窗装修	门扇、窗扇、仔屉、棧条、裙板、边抹刷中绿油，柱、槛框、榻板刷土红油。	 <p>The diagram illustrates the oil painting and color application for a traditional Chinese building facade. It shows a central double door and two side windows, all featuring intricate lattice work. The main structure, including the columns and the frame around the openings, is painted with a reddish-brown oil (土红油). The lattice work on the doors and windows is painted with a medium green oil (中绿油). The diagram includes four labels with red dotted arrows pointing to specific parts: '槛框土红油' (Threshold frame reddish-brown oil) points to the top frame of the left window; '仔屉中绿油' (Zi Ti middle green oil) points to the upper lattice of the central door; '棧条中绿油' (Jie Tiao middle green oil) points to the lattice of the right window; and '边抹中绿油' (Edge抹 middle green oil) points to the lower part of the central door.</p>

10 油饰、彩画

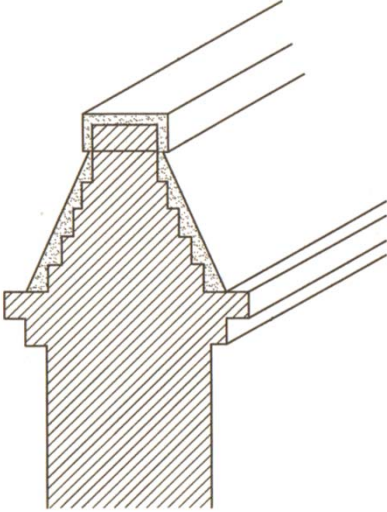
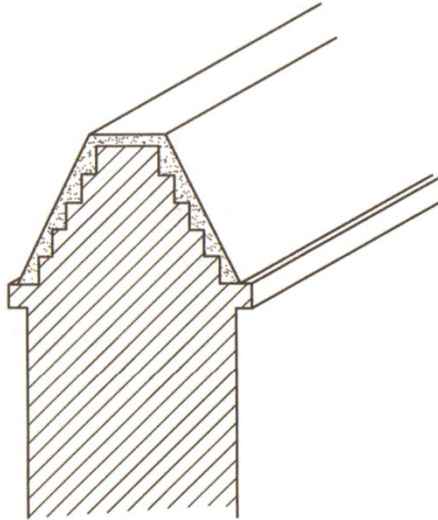
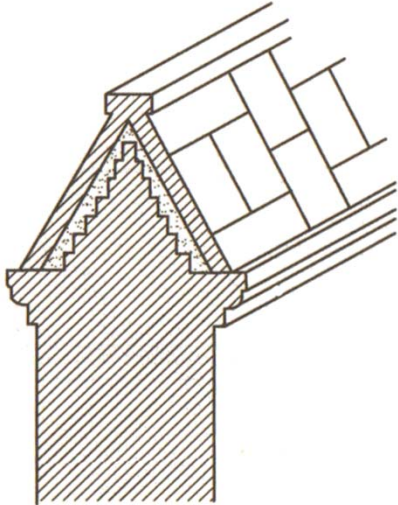
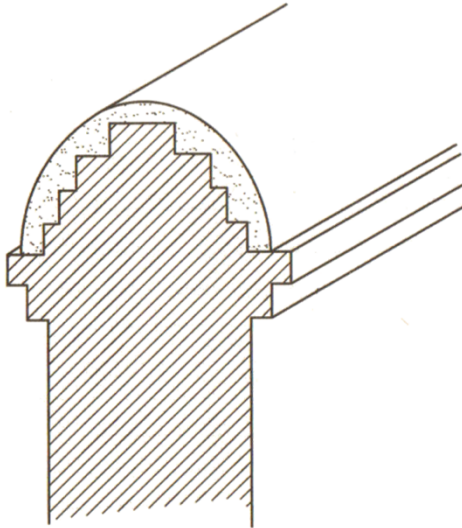
形式	做法	配图
后檐高窗	<p>高窗油饰颜色有两色油饰和单色油饰等多种做法。</p>	<div><p>后檐高窗位置示意图</p></div> <div></div> <p>注：仅以步步锦窗格为例说明窗的油饰色彩，其他纹样窗格油饰色彩规律同步步锦相同。</p>

10 油饰、彩画

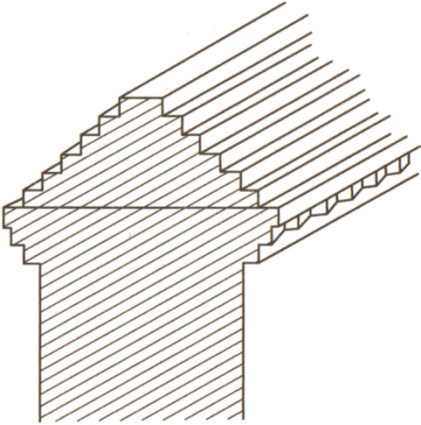
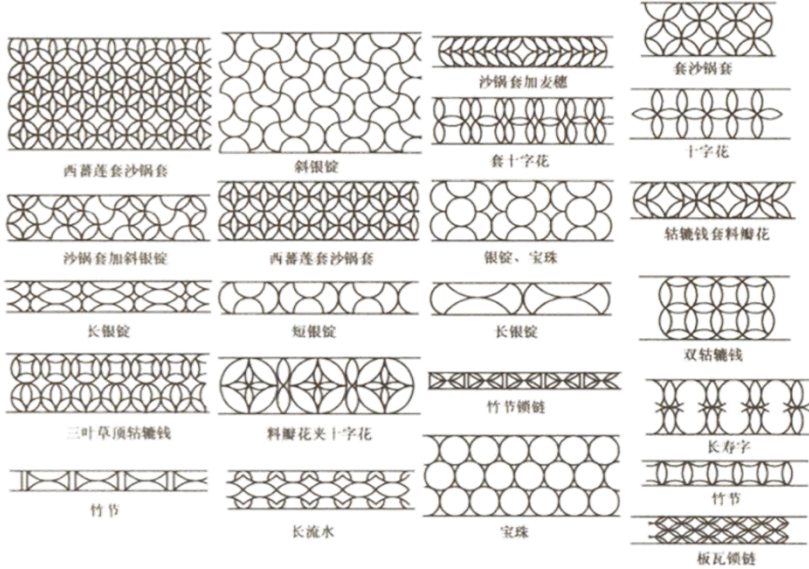
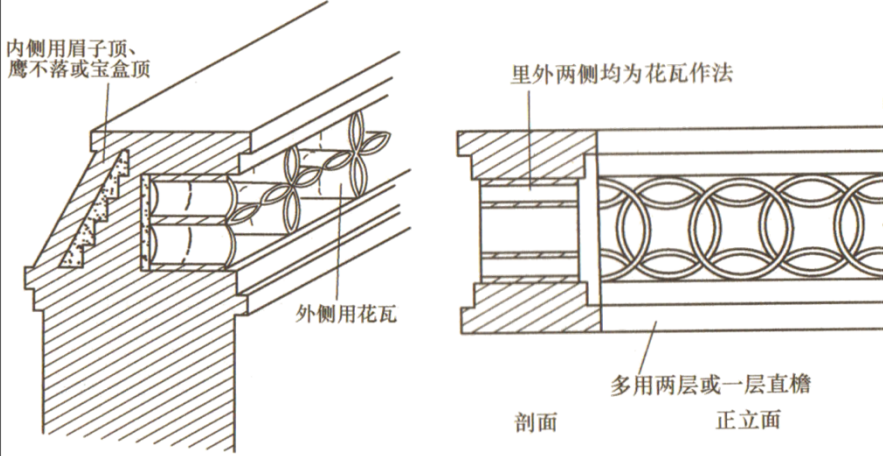
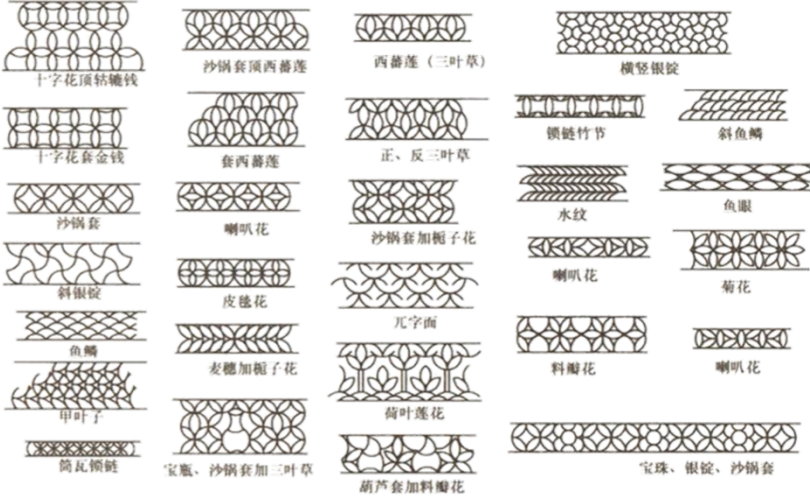
形式	做法
民居彩画	<p>1. 大木满做彩画：檩、垫、枋等大木构件，满做苏式彩画（椽柁头、三岔头、穿插枋头、雀替、花牙子、花板、天花、倒挂楣子等也做与大木相配的彩画）。</p> <p>2. 只在椽柁头部做彩画，其余全部做油饰。</p> <p>3. 只在椽柁头迎面刷颜色，一般在飞椽刷绿色，檐椽头和柁头刷青色，其余部位做油饰。</p> <p>4. 椽柁头彩画，用于椽头，飞椽头常见的有“片金万字”、“阴阳万字”、“十字别”等；檐椽头有片金或金边（墨线）攒退做法的“方圆寿字”，做染或拆垛做法的“福庆”、“福寿”、“柿子花”、“百花图”等。常见的柁头彩画有“做染四季花”、“线法及洋抹山水”、“做染或洋抹博古”、“攒退汉瓦”、“攒退活图案”等。四合院的彩画纹饰都有一定的象征意义和吉祥寓意，龙眼在民居中是禁用的。</p>
	<div><div></div><div>飞檐椽头纹饰举例</div></div> <div><div></div><div>檐椽椽头纹饰举例</div></div>

A. 0. 3 院落

1 院墙

形式	做法	配图	形式	做法	配图
假硬顶	抹灰眉子顶做法，一般两层直檐，较高的可用鸡簏檐。		宝盒顶	一般为抹灰做法，讲究的可用方砖铺墁；多用一层直檐，也可用两层直檐。	
真硬顶	露出砖缝的眉子顶做法，砖面有一顺出、褥子面、拐子锦、套方等；一般为鸡簏檐，较矮的用两层直檐。		馒头顶	抹灰做法，多用于不太讲究的民居院墙；多用一层直檐或两层直檐，用于院墙也可用锁链檐。	

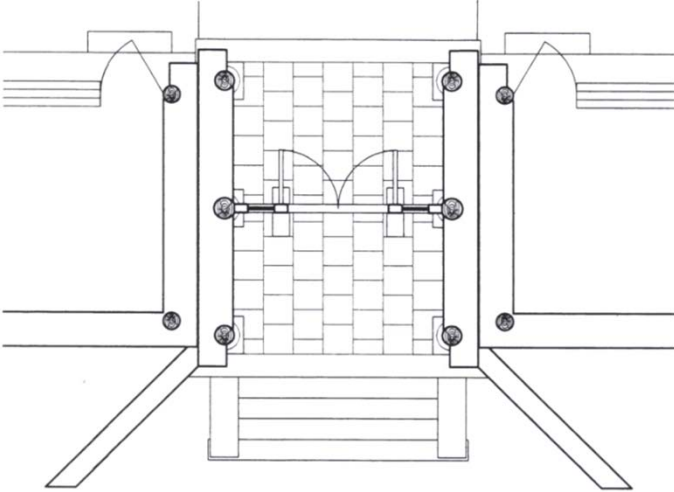
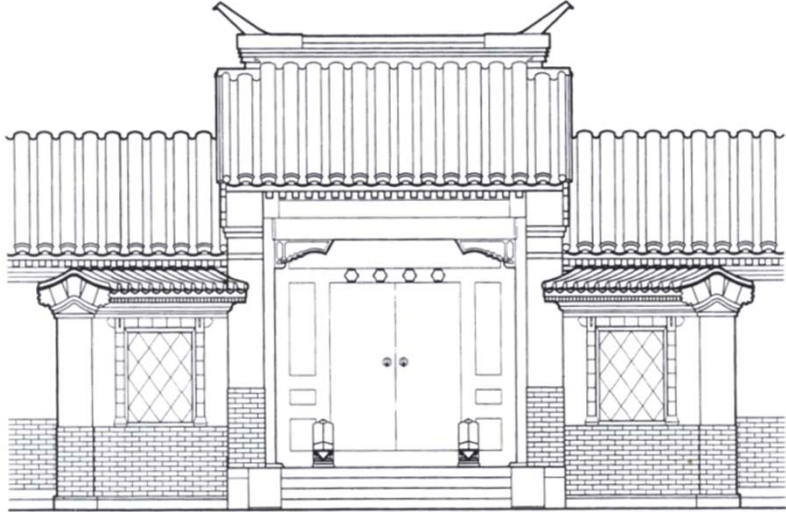
1 院墙

形式	做法	配图	
蓑衣顶	民居院墙多用小砖摆砌，多用菱角檐，也可用两层檐。		
花瓦顶	墙帽部分采用花瓦做法，多用两层或一层直檐，花瓦形式多样。		

2 影壁

形式	做法	配图
宅门内影壁	<p>位于宅门里面，呈一字形，设置在东厢房南山墙的迎门位置，既可直接镶砌在山墙上，称为“坐山影壁”，也可独立建造，称为“一字影壁”。影壁的屋脊，在做法上有两种情况。一种是过垄脊，这种做法多用于独立影壁。坐山影壁一般采用带正脊的做法。影壁屋面一律采用小号筒瓦而不能用合瓦。</p>	
宅门内影壁	<p>位于宅门里面，呈一字形，设置在东厢房南山墙的迎门位置，既可直接镶砌在山墙上，称为“坐山影壁”，也可独立建造，称为“一字影壁”。影壁的屋脊，在做法上有两种情况。一种是过垄脊，这种做法多用于独立影壁。坐山影壁一般采用带正脊的做法。影壁屋面一律采用小号筒瓦而不能用合瓦。</p>	

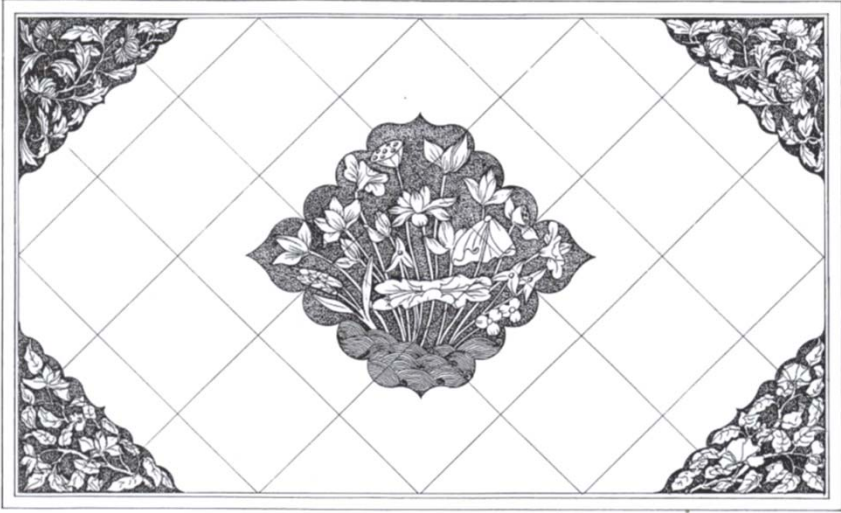
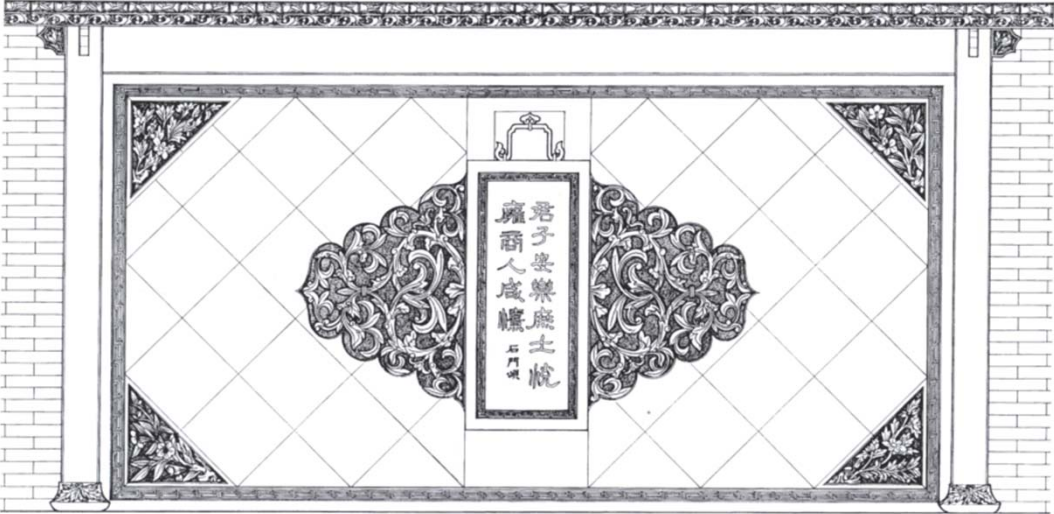
2 影壁

形式	做法	配图	
宅门口影壁	<p>斜置于宅门前脸的山墙墀头两侧，与宅门呈60°或45°夹角，平面呈八字形，称做“撇山影壁”。这种影壁拓宽门前空间，衬托宅门，彰显宅院高贵。</p>		
		平面图	立面图

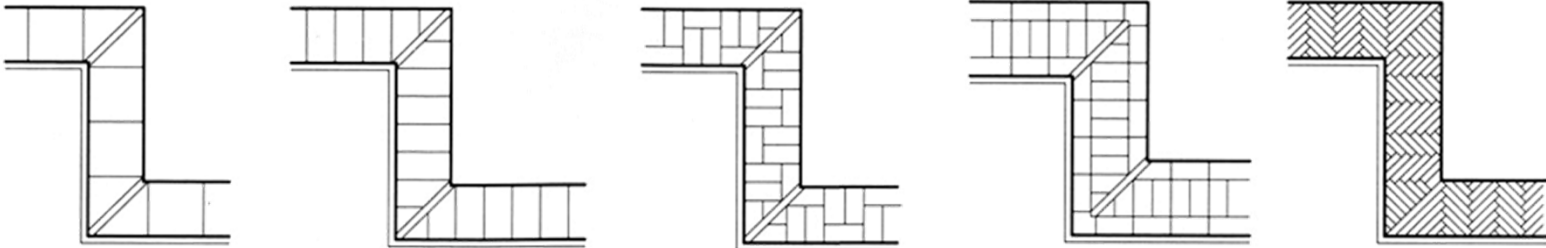
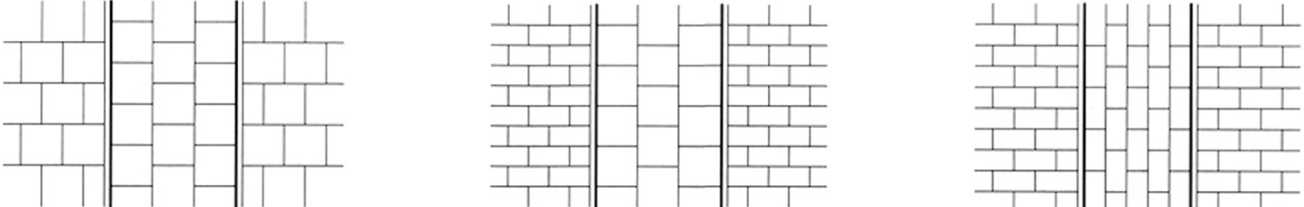
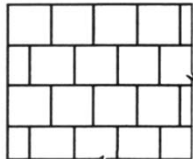
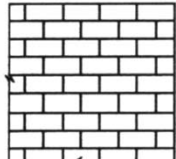
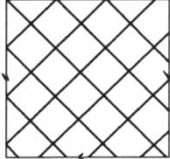
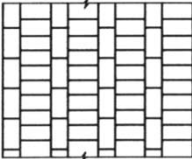
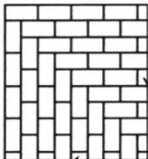


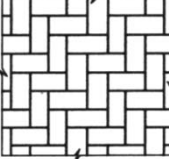
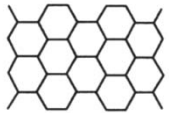
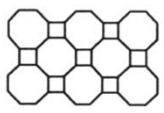
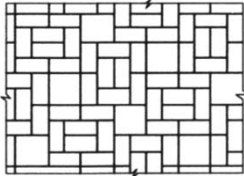
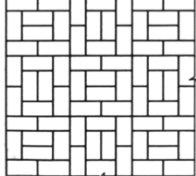
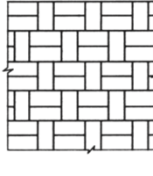
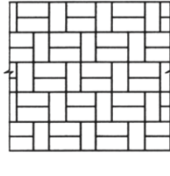
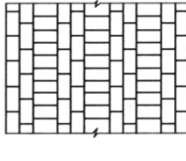
2 影壁

形式	做法	配图
宅门对面影壁	<p>设置在宅门外，与宅门由胡同相隔，常见形式有两种，平面呈“一”字形的“一字影壁”和平面呈“ㄟ”形的“八字影壁”。</p>	<div><p>一字影壁</p></div> <div><p>八字影壁</p></div>

2 影壁

形式	做法	配图
影壁心	<p>墙身部分，最主要的是影壁心，影壁心有硬心和软心两种做法。硬心是心内磨砖对缝贴砌斜置的方砖，影壁心的长宽尺寸一定是方砖对角线尺寸的倍数。在设计时，应先选定影壁心尺寸，然后确定砖块大小。影壁心内不应出现除1/2、1/4块之外的零碎砖块，也应避免出现上下、左右不对称的情况。影壁心有素作和雕花等不同做法。素作紧贴方砖于墙面，雕花要在中心和四角刻出传统的装饰团，为中心花和岔角花，也有在影壁心雕刻砖匾的，上题“平安”、“吉祥”等。</p> <p>软心是在影壁心内砌砖墙，然后在表层抹青灰，这种做法属简易做法。</p>	 

3 散水、铺地

形式	配图									
散水铺地										
甬路铺地										
海墁铺地	<div data-bbox="224 1010 2016 1185">         </div> <div data-bbox="224 1201 2016 1233"> 方砖十字纹 条砖十字缝 方砖斜墁 一顺一横 席纹 人字纹 柳叶人字纹 拐子锦 </div> <div data-bbox="224 1265 2089 1441">        </div> <div data-bbox="224 1441 2016 1473"> 龟背锦 八卦锦 套八方 套方 中子别 梯子蹬 两顺一横 </div>									

A. 0. 4 景观绿化

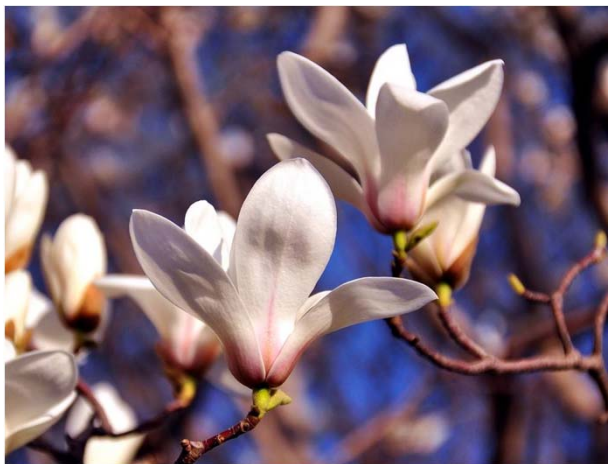
景观绿化

在传统民居四合院中，人们十分重视庭院的种植和美化。庭院绿化，首先是种树，树木一般种在内宅十字甬路与房屋之间的空地上，可以每块地各种一棵，也可在北房阶前两个各种一棵。树木品种有海棠、丁香、石榴、榆叶梅、玉兰、枣树、槐树等。有些不宜种在四合院里的，如松柏树、杨树等。

另外，还有些盆景植物，也是老北京四合院讲究人家常培植的，如杜鹃、栀子、银桂、金桂等。

四合院里的水养植物主要有荷花、睡莲、菱角、水葫芦等。

草花有草茉莉、凤仙花、西番莲、喇叭花、丝瓜花、扁豆花等，还有讲究人家观赏的牡丹、芍药、大丽花、秋菊花等上品花卉。



附录B 传统风貌建筑工艺标准

- B.0.1 踏 踪
- B.0.2 礅 碯
- B.0.3 地 面
- B.0.4 楼 面
- B.0.5 墙体砌筑
- B.0.6 屋 面
- B.0.7 油饰彩画
- B.0.8 甬 路
- B.0.9 散 水

注：本附录介绍了四合院中常见的各部分传统工艺做法及标准，具体参照了刘大可《古建筑工程有限公司施工标准》，其中未注明做法的部分，可查看上述专业书籍。

B.0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	等级	说明
如意踏跺	1. 素土夯实 2. 300厚3:7灰土（300厚150#混凝土） 3. 20厚1:2.5水泥砂浆 4. 稳踏跺石，灌浆		—	施工图中应注明如意踏跺长宽厚尺寸并绘出大样。
工艺流程	<p>石作：以阶条石、踏跺石、角柱石等长方形石活为例</p> <p>1. 表面要求砸花锤的石料 确定荒料—打荒—打大底—小面扎线、大面装线抄平—大面砍口齐边—大面创道—大面扎线、打小面—截头—砸花锤</p> <p>2. 表面要求打糙道的石料 确定荒料—打荒—打大底—小面扎线、大面装线抄平—大面砍口齐边—大面创道—大面扎线、打小面—截头—砸花锤—打糙道</p> <p>3. 表面要求剁斧的石料 确定荒料—打荒—打大底—小面扎线、大面装线抄平—大面砍口齐边—大面创道—大面扎线、打小面—截头—砸花锤—剁斧</p> <p>4. 表面要求刷道（打细道）的石料 确定荒料—打荒—打大底—小面扎线、大面装线抄平—大面砍口齐边—大面创道—大面扎线、打小面—截头—砸花锤—剁斧—刷道</p> <p>5. 表面要求磨光或扁光的石料 确定荒料—打荒—打大底—小面扎线、大面装线抄平—大面砍口齐边—大面创道—大面扎线、打小面—截头—打道—剁斧—磨光或扁光</p>	技术 质量 要点	<p>1. 挑选石料不宜在冬季进行。常温挑选石料要用小锤仔细敲击，听其击打声音，声音比较清脆为上等好料。声音浑浊、沙哑或发闷声时，是带有隐残或瑕疵，或是质地不均匀的反映，应谨慎选用。</p> <p>2. 传统建筑的石材品种选择有一定的习惯性，官式建筑与地方建筑不完全相同，如官式建筑的台明、台阶不用花岗石，小式建筑很少用青白石等。同时，各地的建筑由于就地取材的原因，在用材上也都形成了各自的特点。因此，在选购石料时宜注意保持传统风格，尤其是文物建筑和有文物价值的建筑，必须使用与原有材料相同的石料。</p> <p>3. 传统石活的表面加工采用何种工艺手法有一定的习惯性，在实际施工中往往改变了原有的手法，常见的现象如：石料文物表面原状为扁光的，常被改为磨光做法；又如传统做法的腰线石外侧往往采用打糙道工艺，台阶、台明、地面牙子石等处也有采用打糙道或打细道工艺的，而这些在施工中却大多被改为了剁斧工艺。因此在加工时应保持石料表面原有的传统工艺特点。尤其是在文物建筑或有文物价值的建筑修缮工程中更应注意保持原做法不变。</p>	



B.0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	描述
技术 质量 要点	<p>4. 剁斧不细密是经常出现的质量通病，克服这一通病的方法是经常修磨斧刃，使斧刃保持锋利，剁斧时不能光图快，也不嗯能够跳着行剁，应一斧紧挨着一斧剁。为确保斧迹细密，必要时可以多剁几遍。对于外加工的成品石料，应对加工方提出要求并重点对这道工序进行验收。</p> <p>5. 在现代施工中，常见的方法是先将石料用机械切割成符合安装要求的规格材料，然后再在石料的看面采用人工剁斧、打道等方法继续加工，或采用锯床加工代替人工打道的方法。加工时应注意：</p> <p>1) 用锯床加工代替手工打道做法只能用在具有民族形式的现代建筑中，不宜用在传统建筑中，更不能应用在文物建筑或有文物价值的建筑修缮中。</p> <p>2) 采用采用方法加工后，金边是略低于剁斧或打道表面的。现行加工方法常常是石料锯开后，直接在上面剁斧，四周留出金边，不再用扁子刮金边，因此剁斧完成后一定要刮一次金边，使金边低于石料表面。尤其是在文物建筑或有文物价值的建筑的修缮工程中，更应保持这一传统的工艺特征。</p> <p>3) 现有的锯成材石料表面常常带有锯痕，继续加工（如剁斧）时应注意将锯痕去掉，不得留有锯痕。如因某种原因（如设计或建设单位要求），表面不再继续加工，只能直接使用光面石料时，应尽量将有锯痕的石料裁开用作边角料，或用在非主要位置上。</p> <p>4) 现行施工中常出现以锯成材光面石料直接作为成品石料的现象，石料表面不再进行剁斧、打道或砸花锤等加工。常被改变做法的部位有踏踩（石台阶）等。施工时应注意避免这一弊病，尤其是文物建筑或有文物价值的建筑，更应注意不要改变原状。</p> <p>5) 在现代锯成材石料上剁斧或打道后的效果，与在手工加工的石料上剁斧或打道后的效果是有所不同的。前者斧迹间或镌沟间为光平面，而后者的斧迹间或镌沟间为麻面，尤其是当斧迹不够细密或打糙道（镌沟间距较大）时，这一现象更为明显。这既与传统加工方法产生的糙麻效果不同，也不如糙麻的质感效果好。因此，在改进加工方法的同时也应尽量保持纯正的传统风格，尤其是文物建筑或有文物价值的建筑，更应保持原有的工艺特征。对于剁斧和打糙道的石料，可先用花锤将表面砸一遍，或先将石料表面烧毛，使表面粗麻后再剁斧或打糙道。剁斧做法的也可多剁几遍斧的办法，先左、右斜向将光面基本剁掉，再直向剁1-2遍。对于打细道的石料，可先行剁斧至石料表面斧迹细密后，再开始打道。</p>		

B.0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	描述
技术 质量 要点	<p>6) 用锯成材石料加工的构件由于不露明的部分没有多余的尺寸，且表面为平整的光面。因此与传统方法相比，不利于与砌体的附着结合，年久容易造成石活移位走闪。因此宜增加一些稳固措施，如铁件拉结、制作仔口等。</p>		
质量 验收 标准	<p>1. 主控项目</p> <p>(1) 石料的品种、规格、颜色等必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(2) 石料的纹理走向必须符合构件的受力需要。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>(1) 石活应洁净整齐，外观颜色基本一致，加工尺寸符合设计要求，无明显的缺陷及伤边、伤角等。</p> <p>(2) 表面剁斧的石料，府印应直顺、均匀、深浅一致，无鏊点、鏊影及上遍斧印，刮边宽度一致。</p> <p>(3) 表面磨光的石料，应平滑广亮，无麻面，表面无砂沟，不露斧印、鏊点、鏊影。</p> <p>(4) 表面砸花锤的石料，表面应不露鏊印，无漏砸之处。</p> <p>(5) 表面打道的石料，道的密度应符合设计要求或古建常规做法。道应直顺、均匀，道的宽度一致，深度相同，无乱道、断道等不美观现象，刮边宽度一致。</p> <p>(6) 石活制作的允许偏差和检验方法应符合下页表。</p>		

B.0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	描述																																	
石活制作的允许偏差和检验方法	<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>允许偏差</th><th>检验方法</th></tr><tr><td>1</td><td>表面平整</td><td>砸花锤、打糙二遍斧、三遍斧、打细道、磨光</td><td>4mm 3mm 2mm</td><td>用1m靠尺和楔形塞尺检查</td></tr><tr><td>2</td><td>死坑数量（坑径4mm、深3mm）</td><td>二遍斧、三遍斧、磨光、打细道</td><td>3个/m² 2个/m²</td><td>抽查3处，取平均值</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">截头方正</td><td>2mm</td><td>用方尺套方（异形角度用活尺），尺量端头处偏差</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">打道密度</td><td>糙道（每100mm内）</td><td>±2道</td><td rowspan="2">尺量检查，抽查3处，取平均值</td></tr><tr><td>细道（每100mm内）</td><td>正值不限，-10道</td></tr><tr><td>5</td><td colspan="2">剁斧密度（45道/100mm宽）</td><td>正值不限，-10道</td><td>尺量检查，抽查3处，取平均值</td></tr></table>				序号	项目		允许偏差	检验方法	1	表面平整	砸花锤、打糙二遍斧、三遍斧、打细道、磨光	4mm 3mm 2mm	用1m靠尺和楔形塞尺检查	2	死坑数量（坑径4mm、深3mm）	二遍斧、三遍斧、磨光、打细道	3个/m² 2个/m²	抽查3处，取平均值	3	截头方正		2mm	用方尺套方（异形角度用活尺），尺量端头处偏差	4	打道密度	糙道（每100mm内）	±2道	尺量检查，抽查3处，取平均值	细道（每100mm内）	正值不限，-10道	5	剁斧密度（45道/100mm宽）		正值不限，-10道	尺量检查，抽查3处，取平均值
	序号	项目		允许偏差	检验方法																															
	1	表面平整	砸花锤、打糙二遍斧、三遍斧、打细道、磨光	4mm 3mm 2mm	用1m靠尺和楔形塞尺检查																															
	2	死坑数量（坑径4mm、深3mm）	二遍斧、三遍斧、磨光、打细道	3个/m² 2个/m²	抽查3处，取平均值																															
	3	截头方正		2mm	用方尺套方（异形角度用活尺），尺量端头处偏差																															
	4	打道密度	糙道（每100mm内）	±2道	尺量检查，抽查3处，取平均值																															
细道（每100mm内）			正值不限，-10道																																	
5	剁斧密度（45道/100mm宽）		正值不限，-10道	尺量检查，抽查3处，取平均值																																
式样实例	<div></div> <div></div>																																			

B.0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	等级	说明
如意 踏踩	1. 素土夯实 2. 300厚3:7灰土（300厚150#混凝土） 3. 20厚1:2.5水泥砂浆 4. 稳踏踩石，灌浆		—	施工图中应注明如意踏踩长宽尺寸并绘出大样。
工艺 流程	<p>通用性安装流程 将石活运至现场-核对位置、标高-石活就位（铺灰安装）-垫稳找平-灌浆或塞实灰浆-修活-勾缝</p> <p>踏踩（台阶）安装流程 在地上弹出踏踩平面位置线-在台明上弹出每层踏踩的高度位置线-在踏踩前的两侧立水平桩，将燕窝石的水平位置标注在水平桩上-安装燕窝石-在燕窝石和台明土衬石之间安装平头土衬-在燕窝石和两端平头土衬之间用砖砌平砌实-拉线代替垂带里棱，以此线和台明上标注出的每层踏踩标高线为准，逐层安装踏踩，在每层踏踩背后用砖砌平并灌足灰浆-在垂带象眼处砌砖或立象眼石-安装垂带-用扁子将垂带凸出象眼石活砖砌象眼的部分剔去取平</p>		技术 质量 要点	1. 采用锯成材石板直接安装的，应尽量不选用有明显锯痕的石板，不得不使用时，应将其安排在次要部位，同一部位应安排在相对不显著的位置。例如，用作地面时应安排在人流相对少的地方，用作台阶时应安排在两侧。 2. 石活背山的材料宜使用硬度不低于原石料的石块或生铁，不宜以砖块背山。 3. 采用灌浆方法安装的，宜选用生石灰浆，不应选用水泥砂浆，以避免因其收缩而造成内部空。 4. 石活勾缝宜选用深月白灰，不宜使用水泥砂浆。灰缝应与石活勾平，不得勾成凹缝。灰缝应刷青浆并应赶轧出亮。文物建筑应保持原做法不变。 5. 采用锯成材光面石活的，安装后应按照传统风格在石活表面做剁斧或打道等进一步加工，不应直接以光面交活。尤其是柱顶石、台明、台阶等部位应注意保持石料表面留有斧迹、鑿迹这一传统风格。 6. 安装柱顶石时，其鼓径宜略高于设计标高，待全部安装完成后再通过剁斧等手法将柱顶石打平。


B.0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	描述
技术 质量 要点	<p>7. 安装阶条石、压面石、角柱石、挑檐石等时，应与砖外皮保持平。不得凸出在墙外。</p> <p>8. 安装石活过程中，如发现石活的棱线不能与砖上皮线完全吻合时，应注意不能使石活有凹进墙面的部分，即石面可以凸出在墙面外，但不应凹进墙面内。安装后要用扁子沿石活边缘将凸出的部分打平。如相差较多，可通过打道、剁斧和刮边等手段对石面进行再次加工，直至与墙面平且自身外观符合要求为止。</p> <p>9. 对于出挑尺寸较多的石活（如石角梁），可采用铁活下托上压的方法以增强其悬挑的稳定性。在下端放置“托铁”，石活表面的托铁位置应预先凿出沟槽，以便托铁隐入石活内，表面用灰（颜色近似石色）抹平。有条件者，还可在石活的上端后口放置长“压铁”，然后利用砌体或上层石构件将“压铁”压住。</p> <p>10. 前檐阶条石（好头石除外）和踏踩宜尽量拖后安装，这既有利于成品保护，也便于施工运输。</p>		
质量 验收 标准	<p>1. 主控项目</p> <p>(1) 灰浆品种、材料配比必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(2) 灰浆必须饱满。</p> <p>(3) 石料必须完整，不得有断裂或严重损坏。</p> <p>(4) 背山必须严实，牢固稳定，不得空虚，背山的位置、数量应适宜，所有材料的硬度不得低于石料的硬度。</p> <p>(5) 连接铁件的设置必须符合设计要求。</p> <p>(6) 栏板、望柱、抱鼓等垂直安装的石构件，必须安装牢固平稳。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>(1) 石活灰缝应顺直，宽度均匀，勾缝整齐、严实、干净。</p> <p>(2) 栏板、望柱、抱鼓石等安装位置应正确，构件应端正，整体顺直整齐。</p> <p>(3) 石构件表面应无缺棱掉角，表面洁净，无残留脏物，泛水应符合设计要求。</p> <p>(4) 石活安装的允许偏差和检验方法应符合下页表。</p>		


B. 0.1 踏 踩

名称	G踏1	450厚	描述	
石活制作的允许偏差和检验方法	序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法
	1	截头方正	2	用方尺套方（异形角度用活尺），尺量端头偏差
	2	柱顶石水平程度	2	用水平尺和楔形塞尺检查
	3	柱顶石	5，负值不允许	用水准仪复查或检查施工记录
		台基标高	±8	
	4	轴线位移（不包括掰升尺寸造成的偏差）	3	与面阔、进深相比，用尺量或经纬仪检查
	5	台阶、阶条、地面等大面平整度	5	拉3m线，不足3m拉通线，用尺量检查
	6	外棱直顺	5	
	7	相邻石高低差	2	用短平尺贴于高出的石料表面，用楔形塞尺检查相邻处
	8	相邻石出进错缝	2	
	9	石活与墙身进出错缝（只检查应在同一平面者）	2	
式样实例				

B.0.1 踏 踩

名称	G踏2	400厚	等级	说明
垂带踏踩	1. 素土夯实 2. 150厚3:7灰土 3. 100厚150#混凝土 4. 素水泥浆结合层一道 5. 20厚1:2.5水泥砂浆 6. 稳土衬，砚窝石，象眼石，垂带踏踩，灌浆		有砖牙	施工图中应注明垂带踏踩长宽尺寸，并绘出大样
工艺流程、质量验收标准、技术质量要点	同如意踏踩		式样实例	

B. 0. 2 礅 礅

名称	G坡1	等级	说明
石礅 礅	1. 素土夯实 2. 150厚3:7灰土 3. 100厚150#混凝土 4. 素水泥浆结合层一道 5. 20厚1:2.5干硬性水泥砂浆 6. 稳石礅礅（礅礅50宽，7深）	有 砖牙	施工图中应注明坡道长宽尺寸
工艺流程 、 质量 验收 标准 、 技术 质量 要点	同踏跺	式样 实例	

B.0.2 礅 礅

名称	G坡2	340厚	等 级	说明
城砖 礅礅	<div>1. 素土夯实</div> <div>2. 300厚3:7灰土</div> <div>3. 30厚1:3白灰砂浆</div> <div>4. 礅城砖，1:3白灰砂子守缝</div> <div>5. 尺二尺四方砖（砖梭挂油灰）</div>		有 砖牙	施工图中应注明坡道长宽尺寸
工艺 流程	同踏踩		式样 实例	<div></div> <div></div>

B.0.3 地面

名称	G地1	210—260厚	等级	说明
细作 方砖 地面	1. 素土夯实 2. 100~150厚3:7灰土 3. 50厚3:7掺灰泥 4. 墁方砖地面，砖棱挂油灰 5. 钻生桐油	—		方砖分尺二、尺四、尺七，由设计选定
工艺流程	<p>1. 室内及廊子细墁地面工艺流程</p> <p>基底处理-找规矩-样趟-揭趟-上缝-铲齿缝-刹趟-（串浆）-打点-墁水活-（泼墨）</p> <p>（仅用于金砖地面）-钻生-（烫蜡）（仅用于部分金砖地面）</p> <p>2. 庭院墁地总流程</p> <p>基底处理-找规矩-砸散水（墁砖、栽牙子）-找甬路中-以散水牙子为高低标准墁南北甬路中间一趟砖-以散水牙子砖为高低标准墁南北甬路其余趟砖-以散水牙子砖为高低标准栽南北甬路牙子砖-墁东西甬路（方法同上）-装天井（墁海墁地面）</p>	技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <p>1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时，应采取有效的成品保护措施。</p> <p>2. 泼墨和钻生都必须在地面砖完全干透的情况下进行，由于湿砖吸墨和油，提前泼墨、钻生会造成颜色不匀和“顶生”现象。</p> <p>3. 钻生的时间不宜太短。桐油中不得兑入稀释剂。必须是“钻”生，不得“刷”生，即必须将生桐油倒在地上并保持一定厚度，不得采用刷子蘸油刷地的方法。在桐油中兑入稀释剂或刷生虽然能达到省油的目的，但地面的耐磨效果会差得多。</p> <p>4. 冬期严谨室外地面施工，进入冬期施工前地面应能干透，否则，不应安排施工。出现了未干透的情况时应采取有效的覆盖保温措施。覆盖物应在有阳光的时候打开，晾晒地面。</p> <p>5. 院内正中十字甬路处是全院最显眼的地方，这个地方也是拴线时最容易下垂的地方，因此坐中的一块方砖宜在原高度的基础上再稍稍抬高一些，与之相邻的砖在相邻的一侧也要随之抬高，即不要形成高低错缝。这样可以确保此处雨后不会积水。</p> <p>6. 砸散水应先“样活”。“样活”从“出角”开始，即“出角”应为“好活”，且“出角”两侧的砖应对称一致。中间部位也不能出现“破活”。无论“出角”还是“窝角”转角处都要用砖立栽将两侧隔开，与牙子砖及台明转折处相交时应砍成“剑头”和“燕尾”。栽牙子要从中间开始，“破活”应赶至两端。</p>	

B.0.3 地面

名称	G地1	210—260厚	描述	名称	描述																		
技术质量要点	<p>7. 小式用路交叉处应用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用“十字缝”式样和其他式样。（8）有不少园林工程或仿古建筑中都将院墙或房屋的砖散水改成了草坪，其渗水不但易使地面受到冻融破坏，对房屋地基也很不利，因此不应以草坪代替散水。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 砍磨加工的砖，质量必须符合要求，棱角直顺，大面平整，四边均应有转头肋。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p> <p>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm～50mm为宜。</p> <p>4. 打点砖药的颜色应与专色一致，所打点的灰既应饱满，又应磨平。</p> <p>5. 墁干活应充分，相邻砖不得出现高低差。墁水活应全面磨到，不应有漏磨之处。墁完水活后应将地面刷洗干净，不应留有砖浆污渍。</p> <p>6. 泼墨钻生做法的地面，墨色应均匀一致，无残留的油皮或蜡皮，表面洁净、光亮。</p>																						
	质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>（1）砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>（2）基底必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>（3）面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</p> <p>（4）地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</p> <p>（5）地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建传统做法。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>（1）室外墁地泛水适宜，无明显积水现象。</p> <p>（2）地面整洁美观，颜色均匀，楞角完整，表面无灰浆，接缝均匀，宽度一致，油灰饱满严实。</p> <p>（3）钻生均匀，无油皮和损伤砖表面现象，表面洁净。</p> <p>（4）细墁地面的允许偏差和检验方法符合右表规定。</p>																					
<table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>允许偏差 (mm)</th><th>检验方法</th></tr><tr><td>1</td><td>表面平整</td><td>2</td><td>用2m靠尺和楔形塞尺检查</td></tr><tr><td>2</td><td>砖缝直顺</td><td>3</td><td>拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查</td></tr><tr><td>3</td><td>灰缝宽 2mm</td><td>±1</td><td>抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查</td></tr><tr><td>4</td><td>相邻砖高低差</td><td>0.5</td><td>用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处</td></tr></table>				序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法	1	表面平整	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查	2	砖缝直顺	3	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查	3	灰缝宽 2mm	±1	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查	4	相邻砖高低差	0.5	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处
序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法																				
1	表面平整	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查																				
2	砖缝直顺	3	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查																				
3	灰缝宽 2mm	±1	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查																				
4	相邻砖高低差	0.5	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处																				

B.0.3 地面

名称	G地2	190—240厚	等级	说明
糙 方 地 面	1. 素土夯实 2. 100~150厚3:7灰土 3. 30厚1:3白灰砂浆 4. 方砖地面, 1:3白灰砂子守缝		—	方砖分尺二、尺四、尺七, 由设计选定
工 艺 流 程	1. 室内及廊子糙方地面工艺流程 基底处理-找规矩-逐趟方砖-(串浆)-守缝-清理 2. 庭园方地总流程 基底处理-找规矩-砸散水(方砖、栽牙子)-找甬路中以散水牙子为高低标准方南北甬路中间一趟方-以散水牙子为高低标准方南北甬路其余趟方-以散水牙子为高低标准栽南北甬路牙子砖-方东西甬路(方法同上)-装天井(方海方地面)	技术 质量 要点		<p>技术要点</p> <p>1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时, 应采取有效的成品保护措施。</p> <p>2. 不得将守缝改为勾缝(在砖缝处勾水泥砂浆)的方法。守缝的作用不仅是为了美观, 更重要的是可以将砖挤严, 不易松动。勾缝方法虽然更容易将砖缝勾严, 而砖缝内却往往是不实的, 因此易造成勾缝灰脱落。</p> <p>3. 冬期严禁室外地面施工。进入冬期施工前地面应能干透, 否则, 不应安排施工。出现了未干透的情况时应采取有效的覆盖保温措施。覆盖物应在有阳光的时候打开, 晾晒地面。</p> <p>4. 院内正中十字甬路处是全院显眼的地方, 这个地方也是拴线时最容易下垂的地方, 因此坐中的一块方砖宜在原高度的基础上再稍稍抬高一些, 与之相邻的砖在相邻的一侧也要随之抬高, 即不要形成高低错缝。这样可以确保此处雨后不会积水。</p> <p>5. 砸散水应先“样活”。“样活”从“出角”开始, 即“出角”应为“好活”, 且“出角”两侧的砖应对称一致。中间部位也不能出现“破活”。无论“出角”还是“窝角”转角处都要用砖立栽将两侧隔开, 与牙子砖及台明转折处相交时应砍成“剑头”和“燕尾”。栽牙子要从中间开始, “破活”应赶至两端。</p> <p>6. 小式甬路交叉处应用“龟背锦”或“筛子底”式样, 不应采用“十字缝”式样和其他式样。大式做法应采用“十字缝”式样。</p>

B.0.3 地面

名称	G地2	190—240厚	描述
技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <p>7. 有不少园林工程或仿古建筑中都将院墙或房屋的砖散水改成了草坪，其渗水不但易使地面受到冻融破坏，对房屋地基也很不利，因此不应以草坪代替散水。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 墁砖时要随墁随挑砖，有少量缺陷的砖可以用在边角处但必须能裁去缺陷，否则不能使用。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p> <p>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm~50mm为宜。</p> <p>4. 守缝灰既应填严又应填实。</p>		
质量 验收 标准	<p>1. 主控项目</p> <p>(1) 砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(2) 基地必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(3) 面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</p> <p>(4) 地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</p> <p>(5) 地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建传统做法。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>(1) 室外墁地泛水适宜，无明显积水现象。</p> <p>(2) 地面整洁美观，楞角完整，表面无灰浆。接缝均匀，宽度一致。</p> <p>(3) 糙墁地面的允许偏差和检验方法符合下页表规定。</p>		

B.0.3 地 面

名称	G地2	190—240厚	描述		
允许偏差和检验方法					
	序号	项目	允许偏差（mm）		检验方法
			室内	室外	
	1	表面平整	4	6	用2m靠尺和楔形塞尺检查
	2	砖缝直顺	4	5	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查
	3	灰缝宽5mm	1～2	3～3	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查
	4	相邻砖高低差	2	3	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处
式样实例					
					

B.0.4 楼 面

名称	G楼1	120厚	等级	说明
木楼 板 方 砖 楼 面	1. 木楼面 2. 防腐剂一道 3. 60厚3:7掺灰泥 4. 细墁方砖楼面，砖棱挂油灰 5. 钻生桐油		---	---
工 艺 流 程	室内及廊子糙墁地面工艺流程 基底处理-找规矩-逐趟墁砖-（串浆）-守缝-清 理		技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <p>1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时，应采取有效的成品保护措施。</p> <p>2. 泼墨和钻生都必须在地面砖完全干透的情况下进行，由于湿砖吸墨和油，提前泼墨、钻生会造成颜色不匀和“顶生”现象。</p> <p>3. 钻生的时间不宜太短。桐油中不得兑入稀释剂。必须是“钻”生，不得“刷”生，即必须将生桐油倒在地上并保持一定厚度，不得采用刷子蘸油刷地的方法。在桐油中兑入稀释剂或刷生虽然能达到省油的目的，但地面的耐磨效果会差得多。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 砍磨加工的砖，质量必须符合要求，棱角直顺，大面平整，四边均应有转头肋。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p>

B.0.4 楼 面

名称	G楼1	120厚	描述	名称	描述																			
技术质量要点	<div>质量要点</div> <div>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm～50mm为宜。</div> <div>4. 打点砖药的颜色应与专色一致，所打点的灰既应饱满，又应磨平。</div> <div>5. 墁干活应充分，相邻砖不得出现高低差。墁水活应全面磨到，不应有漏磨之处。墁完水活后应将地面刷洗干净，不应留有砖浆污渍。</div> <div>6. 泼墨钻生做法的地面，墨色应均匀一致，无残留的油皮或蜡皮，表面洁净、光亮。</div>																							
	<div>1. 主控项目</div> <div>(1) 砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(2) 基底必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(3) 面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</div> <div>(4) 地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</div> <div>(5) 地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建传统做法。</div> <div>2. 一般项目</div> <div>(1) 地面整洁美观，颜色均匀，楞角完整，表面无灰浆，接缝均匀，宽度一致，油灰饱满严实。</div> <div>(2) 钻生均匀，无油皮和损伤砖表面现象，表面洁净。</div> <div>(3) 细墁地面的允许偏差和检验方法符合右表规定。</div>			允许偏差和检验方法	<table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>允许偏差 (mm)</th><th>检验方法</th></tr><tr><td>1</td><td>表面平整</td><td>2</td><td>用2m靠尺和楔形塞尺检查</td></tr><tr><td>2</td><td>砖缝直顺</td><td>3</td><td>拉5m线，不足5拉道线，用尺量检查</td></tr><tr><td>3</td><td>灰缝宽2mm</td><td>±1</td><td>抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查</td></tr><tr><td>4</td><td>相邻砖高低差</td><td>0.5</td><td>用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处</td></tr></table>	序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法	1	表面平整	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查	2	砖缝直顺	3	拉5m线，不足5拉道线，用尺量检查	3	灰缝宽2mm	±1	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查	4	相邻砖高低差	0.5
序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法																					
1	表面平整	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查																					
2	砖缝直顺	3	拉5m线，不足5拉道线，用尺量检查																					
3	灰缝宽2mm	±1	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查																					
4	相邻砖高低差	0.5	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处																					



B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙1	等级	说明
城砖 干摆 墙面	1. 砖背里 2. 摆砌城砖（填馅、灌浆、打点、漫水活）	—	纯白灰浆或桃花浆 二种城砖 由设计定
工艺流程	弹线、样活—拴线、衬脚—摆第一层砖、打站尺—背里、填馅—灌浆—刹趟—逐层摆砌—漫干活—打点—漫水活—清洗	技术质量要点	技术要点 1. 除廊心墙外，墙的下碱层数必须为单数。 2. 廊心墙、落膛槛墙、“五出五进”、“圈三套五”、影壁等有固定传统做法的墙面艺术形式，砖的形制或摆放应符合响应的传统规矩。 3. 砖的水平排列应符合传统的排砖规则，不得采用现代“满丁满条”做法。干摆墙面大多采用十字缝摆法，一般不应采用三顺一丁或一顺一丁摆法，但文物原状为三顺一丁摆法的，应保持原做法不变。 4. 墀头、砖券等对砖的卧、立缝有特殊要求的，应符合相应的传统排砖规则。 5. 山墙的山尖式样应符合与屋脊正脊的对应关系，有正吻的正脊和小式清水脊、皮条脊，应为尖山式样。过垄脊、鞍子脊，应为圆山式样。 6. 包砌台明时，砖砌台邦的外皮线应与阶条石外皮平，不得凹进。 7. 山墙、后檐墙外皮对应柱根的位置应放置透风砖，透风砖最低处影壁台明高二层（城砖可为一层），透风至柱根间应能使空气形成对流。

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙1	描述
技术质量要点	<p>质量要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如里、外皮砖的厚度不同，背里砖应至少3~5层与外皮砖找平一次，内外拉结。 2. 背里、填馅砖不宜与干摆墙挨紧，宜留有10mm~20mm的浆口，以保证灌浆饱满。 3. 填馅应灰浆饱满，砖块铺满，不应以灰代替砖或只放砖不放灰（或少放灰）。 4. 砌体砌至梁底、檩底、枋底或檐口等部位，应使里皮砖顶实上部，严禁外实里虚。 5. 干摆墙灌浆应注意时间间隔，每砌高1m宜间隔1h后再继续砌筑。 6. 丝缝墙的灰缝宜稍宽，灰缝颜色宜稍深。 7. 干摆墙砌完后表面不得采用涂刷青浆、月白浆或水泥浆等刷浆做法，必须用清水刷洗，露出“真转实缝”。 8. 雨期施工应避免砖被雨水渗透。 9. 冬期施工应及时对墙体苫盖，以免受冻，严冬应停止施工。 10. 应主动与水、电等相关专业保持联系，做法电气管线、接线盒的埋设和配电箱、消防箱洞口的预留，以及各种预埋件的埋设，以免时候凿墙。 	
质量验收标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规做法。 (2) 灰浆的品种必须符合设计要求或古建常规做法，砌体灰浆必须饱满。 (3) 砖的排列组砌方式、墙面的艺术形式必须符合设计要求或古建常规做法。 2. 一般项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 墙面应清洁美观，棱角整齐，砖缝应严密，无明显缝隙，摆砌墙面不得刷浆。 (2) 干摆墙的摆砌“背撒”，不得出现“落落撒”和“露头撒”。 (3) 砌体内外搭接合理，拉结砖应交错设置，背里严实，无“两张皮”现象。 (4) 干摆墙砌筑的允许偏差应符合下页表规定。 	

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙1				描述					
允许偏差和检验方法	注：1. 轴线位移不包括柱顶石掰升所造成的偏移。 2. 要求收分的墙面，如设计无规定者，收分按3%~7‰墙高。									
	序号	项目			允许偏差（mm）	检验方法				
	1	轴线位移			±5	与图示尺寸比较，用经纬仪、拉线和尺量检查				
	2	顶面标高			±10	用水准仪、拉线和尺量检查。设计无标高要求的，检查四个角或两端水平标高的偏差				
	3	垂直度	要求“收分”外墙		±5	用经纬仪、吊线和尺量方法检查				
			要求垂直的墙面	5m以下或每层高					3	
				全高	10m以下				6	
					10m以上				10	
4	墙面平整度			3	用2m靠尺横、竖、斜塔均可，楔形塞尺检查					
5	洞口宽度（后塞口）			±5	尺寸检查，与设计尺寸比较					
式样实例										
										


B. 0. 5 墙体砌筑

名称	G外墙2	等级	说明
停泥 砖 干摆 墙面	1. 砖背里 2. 摆砌停泥砖（填馅、 灌 浆、打点、漫水活）	—	纯白浆或桃花浆 大停泥砖 小停泥砖 由设计定
工艺 流程	弹线、样活-拴线、衬脚- 摆 第一层砖、打站尺-背 里、填馅-灌浆-刹趟-逐层 摆砌-漫干活-打点-漫水活- 清洗	技术 质量 标准	技术要点 1. 除廊心墙外，墙的下碱层数必须为单数。 2. 廊心墙、落膛槛墙、“五出五进”、“圈三套五”、影壁等有固定传统做法的墙面艺术形式，砖的形制或摆放应符合响应的传统规矩。 3. 砖的水平排列应符合传统的排砖规则，不得采用现代“满丁满条”做法。干摆墙面大多采用十字缝摆法，一般不应采用三顺一丁或一顺一丁摆法，但文物原状为三顺一丁摆法的，应保持原做法不变。 4. 墀头、砖券等对砖的卧、立缝有特殊要求的，应符合相应的传统排砖规则。 5. 山墙的山尖式样应符合与屋脊正脊的对应关系，有正吻的正脊和小式清水脊、皮条脊，应为尖山式样。过垄脊、鞍子脊，应为圆山式样。 6. 包砌台明时，砖砌台邦的外皮线应与阶条石外皮平，不得凹进。 7. 山墙、后檐墙外皮对应柱根的位置应放置透风砖，透风砖最低处影壁台明高二层（城砖可为一层），透风至柱根间应能使空气形成对流。

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙2	描述
技术质量标准	<p>质量要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如里、外皮砖的厚度不同，背里砖应至少3~5层与外皮砖找平一次，内外拉结。 2. 背里、填馅砖不宜与干摆墙挨紧，宜留有10mm~20mm的浆口，以保证灌浆饱满。 3. 填馅应灰浆饱满，砖块铺满，不应以灰代替砖或只放砖不放灰（或少放灰）。 4. 砌体砌至梁底、檩底、枋底或檐口等部位，应使里皮砖顶实上部，严禁外实里虚。 5. 干摆墙灌浆应注意时间间隔，每砌高1m宜间隔1h后再继续砌筑。 6. 丝缝墙的灰缝宜稍宽，灰缝颜色宜稍深。 7. 干摆墙砌完后表面不得采用涂刷青浆、月白浆或水泥浆等刷浆做法，必须用清水刷洗，露出“真转实缝”。 8. 雨期施工应避免砖被雨水渗透。 9. 冬期施工应及时对墙体苫盖，以免受冻，严冬应停止施工。 10. 应主动与水、电等相关专业保持联系，做法电气管线、接线盒的埋设和配电箱、消防箱洞口的预留，以及各种预埋件的埋设，以免时候凿墙。 	
质量验收标准工艺流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规做法。 (2) 灰浆的品种必须符合设计要求或古建常规做法，砌体灰浆必须饱满。 (3) 砖的排列组砌方式、墙面的艺术形式必须符合设计要求或古建常规做法。 2. 一般项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 墙面应清洁美观，棱角整齐，砖缝应严密，无明显缝隙，摆砌墙面不得刷浆。 (2) 干摆墙的摆砌“背撒”，不得出现“落落撒”和“露头撒”。 (3) 砌体内外搭接合理，拉结砖应交错设置，背里严实，无“两张皮”现象。 (4) 干摆墙砌筑的允许偏差应符合下页表规定。 	

B. 0.5 墙体砌筑

名称	G外墙2				描述					
允许偏差和检验方法	注：1. 轴线位移不包括柱顶石掰升所造成的偏移。 2. 要求收分的墙面，如设计无规定者，收分按3‰～7‰墙高。									
	序号	项目			允许偏差（mm）		检验方法			
	1	轴线位移			±5		与图示尺寸比较，用经纬仪、拉线和尺量检查			
	2	顶面标高			±10		用水准仪、拉线和尺量检查。设计无标高要求的，检查四个角或两端水平标高的偏差			
	3	垂直度	要求“收分”外墙		±5		用经纬仪、吊线和尺量方法检查			
			要求垂直的墙面	5m以下或每层高		3				
				全高	10m以下				6	
					10m以上				10	
4	墙面平整度			3		用2m靠尺横、竖、斜塔均可，楔形塞尺检查				
5	洞口宽度（后塞口）			±5		尺寸检查，与设计尺寸比较				
式样实例										


B. 0.5 墙体砌筑

名称	G外墙3	等级	说明
停泥 砖 丝缝 墙面	1. 砖背里 2. 摆砌停泥砖灰缝<3mm (填馅、灌浆、打点、扎缝)	—	纯白浆或桃花浆 大停泥砖 小停泥砖 由设计定
工艺 流程	弹线、样活-拴线、衬脚-砌砖-背里、填馅-灌浆-打点-漫水活-耕缝-清洗	技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <ol style="list-style-type: none">1. 除廊心墙外，墙的下碱层数必须为单数。2. 廊心墙、落膛槛墙、“五出五进”、“圈三套五”、影壁等有固定传统做法的墙面艺术形式，砖的形制或摆放应符合响应的传统规矩。3. 砖的水平排列应符合传统的排砖规则，如三顺一丁、一顺一丁等，不得采用现代“满丁满条”做法。以条砖卧砌的槛墙、踏跺、象眼，应采用十字缝排砖方法，不得采用其他方法。4. 墀头、象眼、砖砌墙帽、砖券等对砖的卧、立缝有特殊要求的，应符合相应的传统排砖规则。5. 山墙的山尖式样应符合与屋脊正脊的对应关系，有正吻的正脊和小式清水脊、皮条脊，应为尖山式样。过垄脊、鞍子脊，应为圆山式样。6. 包砌台明时，砖砌台帮的外皮线应与阶条石外皮平，不得凹进。7. 山墙、后檐墙外皮对应柱根的位置应放置透风砖，透风砖最低处应比台明高二层(城砖可为一层)，透风至柱根间应能使空气形成对流。

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙3	描述
技术质量要点	<p>质量要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如里、外皮砖的厚度不同，背里砖应至少3~5层与外皮砖找平一次，内外拉结。 2. 背里、填馅砖不宜与丝缝墙挨紧，宜留有10mm~20mm的浆口，以保证灌浆饱满。 3. 填馅应灰浆饱满，砖块铺满，不应以灰代替砖或只放砖不放灰（或少放灰）。 4. 体砌至梁底、檩底、枋底或檐口等部位，应使里皮砖顶实上部，严禁外实里虚。 5. 丝缝墙灌浆应注意时间间隔，每砌高1m宜间隔1h后再继续砌筑。 6. 丝缝墙的灰缝宜稍宽，灰缝颜色宜稍深。 7. 丝缝墙砌完后表面不得采用涂刷青浆、月白浆或水泥浆等刷浆做法，必须用清水刷洗，露出“真转实缝”。 8. 雨期施工应避免砖被雨水渗透。 9. 冬期施工应及时对墙体苫盖，以免受冻，严冬应停止施工。 10. 应主动与水、电等相关专业保持联系，做法电气管线、接线盒的埋设和配电箱、消防箱洞口的预留，以及各种预埋件的埋设，以免时候凿墙。 	
质量验收标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规做法。 (2) 灰浆的品种必须符合设计要求或古建常规做法，砌体灰浆必须饱满。 (3) 砖的排列组砌方式、墙面的艺术形式必须符合设计要求或古建常规做法。 2. 议案本项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 墙面应清洁美观，棱角整齐，丝缝墙面的灰缝（卧缝、立缝）大小应一致，深度均匀，丝缝墙面不得刷浆。 (2) 丝缝墙的摆砌“背撒”，不得出现“落落撒”和“露头撒”。 (3) 砌体内外搭接合理，拉结砖应交错设置，背里严实，无“两张皮”现象。 (4) 丝缝墙砌筑的允许偏差应符合下页表规定。 	

B. 0.5 墙体砌筑

名称	G外墙3				描述				名称	描述					
允许偏差和检验方法	注：1. 轴线位移不包括柱顶石掰升所造成的偏移。 2. 要求收分的墙面，如设计无规定者，收分按3%~7%墙高。 3. 仿丝缝做法的墙面（用淌白砖砌筑的），应按淌白墙标准进行检查验收。								式样实例						
	序号	项目			允许偏差 (mm)		检验方法								
	1	轴线位移			±5		与图示尺寸比较，用经纬仪、拉线和尺量检查								
	2	顶面标高			±10		用水准仪、拉线和尺量检查。设计无标高要求的，检查四个角或两端水平标高的偏差								
	3	垂直度	要求“收分”外墙		±5		用经纬仪、吊线和尺量方法检查								
			要求垂直的墙面	5m以下或每层高		3									
				全高	10m以下									6	
					10m以上									10	
	4	墙面平整度			3		用2m靠尺横、竖、斜塔均可，楔形塞尺检查								
	5	水平灰缝平直度		2m以内		2		拉2m线，用尺量检查							
				2m以外		3		拉5m线（不足5m拉通线），用尺量检查							
	6	丝缝墙灰缝厚度（灰缝厚3~4mm）			1		抽查经观察测定的最大灰缝，用尺量检查								
	7	丝缝墙面游丁走缝		2m以下		5		吊线和尺量方法检查，以底层第一层砖为准							
				5m以下或每层高		10									
	8	洞口宽度（后塞口）			±5		尺量检查，与设计尺寸比较								


B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙4	等级	说明
细淌白墙面	1. 砖背里 2. 摆砌城砖或停泥砖（填馅、灌浆、打点、漫水活）	—	白灰 大停泥砖 小停泥砖 由设计定
工艺流程	弹线、样活-拴线-砌砖-背里、填馅-灌浆-打点墙面-打点灰缝	技术质量要点	<p>技术要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 除廊心墙外，墙的下碱层数必须为单数。 2. “五进五出”等有固定传统做法的墙面艺术形式，砖的形制或摆放应符合响应的传统规矩。 3. 砖的水平排列应符合传统的排砖规则，如三顺一丁、一顺一丁等，不得采用现代“满丁满条”做法。以条砖卧砌的槛墙、踏跺、象眼，应采用十字缝排砖方法，不得采用其他方法。 4. 墀头、象眼、砖砌墙帽、砖券等对砖的卧、立缝有特殊要求的，应符合相应的传统排砖规则。 5. 山墙的山尖式样应符合与屋脊正脊的对应关系，有正吻的正脊和小式清水脊、皮条脊，应为尖山式样。过垄脊、鞍子脊，应为圆山式样。 6. 包砌台明时，砖砌台帮的外皮线应与阶条石外皮平，不得凹进。 7. 山墙、后檐墙外皮对应柱根的位置应放置透风砖，透风砖最低处应比台明高二层（城砖可为一层），透风至柱根间应能使空气形成对流。

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙4	描述
技术 质量 要点	<p>质量要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如里、外皮砖的厚度不同，背里砖应至少3~5层与外皮砖找平一次，内外拉结。 2. 填馅应灰泥饱满，砖块铺满，不应以灰泥代替砖或只放砖不放灰泥（或少放灰泥）。 3. 采用传统打灰条做法的背里。填馅砖不宜与淌白墙挨紧，宜留有10mm~20mm的浆口，以保证灌浆饱满。 4. 砌体砌至梁底、檩底、枋底或檐口等部位，应使里皮砖顶实上部，严禁外实里虚。 5. 雨期施工应避免砖被雨水渗透。 6. 冬期施工应及时对墙体苫盖，以免受冻，严冬应停止施工。 7. 应主动与水、电等相关专业保持联系，做法电气管线、接线盒的埋设和配电箱、消防箱洞口的预留，以及各种预埋件的埋设，以免时候凿墙。 	
质量 验收 标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规做法。 (2) 灰浆的品种必须符合设计要求或古建常规做法，砌体灰浆必须密实饱满，砌体水平灰缝的灰浆饱满度不得低于80%。 (3) 砖的排列组砌方式、墙面的艺术形式必须符合设计要求或古建常规做法。 2. 一般项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砌体内外搭接合理，拉结砖应交错设置，背里“填馅”严实，无“两张皮”现象。 (2) 墙面整洁，灰缝直顺、严实、深浅均匀，接槎自然无搭痕。 (3) 淌白墙的砌筑允许偏差应符合下页表的规定。 	

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙4				描述				名称	描述						
允许偏差和检验方法	注：1. 轴线位移不包括柱顶石掰升所造成的偏移。 2. 要求收分的墙面，如设计无规定者，收分按3%~7%墙高。								式样实例							
	序号	项目			允许偏差 (mm)		检验方法									
	1	轴线位移			±5		与图示尺寸比较，用经纬仪、拉线和尺量检查									
	2	顶面标高			±10		用水准仪、拉线和尺量检查。设计无标高要求的，检查四个角或两端水平标高的偏差									
	3	垂直度	要求“收分”外墙		±5		用经纬仪、吊线和尺量方法检查									
			要求垂直的墙面	5m以下或每层高		5										
				全高	10m以下									10		
					10m以上									20		
	4	墙面平整度			5		用2m靠尺横、竖、斜塔均可，楔形塞尺检查									
	5	水平灰缝平直度		2m以内		3		拉2m线，用尺量检查								
				2m以外		4		拉5m线（不足5m拉通线），用尺量检查								
	6	水平灰缝厚度（10层累计）		淌白仿丝缝		±4		与皮数杆相比较，尺量检查								
				普通淌白墙		±8										
7	墙面游丁走缝		淌白截头	2m以下		6		吊线和尺量方法检查，以底层第一皮砖为准								
				5m以下或每层高		12										
			淌白拉面	2m以下		8										
				5m以下或每层高		15										
8	门窗洞口宽度（后塞口）			±5		尺量检查，与设计尺寸比较										


B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙5	等级	说明
糙 淌白 墙面	1. 红机砖背里 2. 砌城砖或大小停泥砖、 开条砖（填馅、灌浆、打 点、不描缝）	--	白灰 城砖、大小停泥砖 由设计定
工 艺 流 程	弹线、样活-拴线-砌砖-背 里、填馅-灌浆-清水墙打点 墙面-打点灰缝	技术 质量 要点	技术要点 1. 除廊心墙外，墙的下碱层数必须为单数。 2. “五进五出”等有固定传统做法的墙面艺术形式，砖的形制或摆放应符合响应的传统 规矩。 3. 砖的水平排列应符合传统的排砖规则，如三顺一丁、一顺一丁等，不得采用现代“满 丁满条”做法。以条砖卧砌的槛墙、踏跺、象眼，应采用十字缝排砖方法，不得采用其他方 法。 4. 墀头、象眼、砖砌墙帽、砖券等对砖的卧、立缝有特殊要求的，应符合相应的传统排 砖规则。 5. 山墙的山尖式样应符合与屋脊正脊的对应关系，有正吻的正脊和小式清水脊、皮条 脊，应为尖山式样。过垄脊、鞍子脊，应为圆山式样。 6. 包砌台明时，砖砌台帮的外皮线应与阶条石外皮平，不得凹进。 7. 山墙、后檐墙外皮对应柱根的位置应放置透风砖，透风砖最低处应比台明高二层(城砖 可为一层)，透风至柱根间应能使空气形成对流。

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙5	描述
技术质量要点	<p>质量要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如里、外皮砖的厚度不同，背里砖应至少3~5层与外皮砖找平一次，内外拉结。 2. 填馅应灰泥饱满，砖块铺满，不应以灰泥代替砖或只放砖不放灰泥（或少放灰泥）。 3. 砌体砌至梁底、檩底、枋底或檐口等部位，应使里皮砖顶实上部，严禁外实里虚。 4. 砌筑基础墙时应采用满铺灰浆的做法，不应采用“带刀灰”做法。 5. 砌砖时应注意将砖放平，不要形成表面上跟线，但实际上砖的外立面处于向外倒或向内倒的状态。 6. 外墙转角处应同时砌筑。内外墙交接处应留斜槎。 7. 雨期施工应避免砖被雨水渗透。基础砌完后应及时回填，以免槽坑进水。 8. 冬期施工应及时对地基、基础和墙体苫盖，基础墙体砌完后应及时回填，以免受冻。使用传统灰浆砌墙方法的，严冬应停止施工。 9. 应主动与水、电等相关专业保持联系，做法电气管线、接线盒的埋设和配电箱、消防箱洞口的预留，以及各种预埋件的埋设，以免时候凿墙。 	
质量验收标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规做法。 (2) 灰浆的品种必须符合设计要求或古建常规做法，砌体灰浆必须密实饱满，砌体水平灰缝的灰浆饱满度不得低于80%。 (3) 砖的排列组砌方式、墙面的艺术形式必须符合设计要求或古建常规做法。 2. 一般项目 <ol style="list-style-type: none"> (1) 砌体内外搭接合理，拉结砖应交错设置，背里“填馅”严实，无“两张皮”现象。 (2) 墙面整洁，灰缝直顺、严实、深浅均匀、接槎自然无搭痕。 (3) 糙砖墙的允许偏差应符合下页表规定。 	

B.0.5 墙体砌筑

名称	G外墙5				描述				名称	描述						
允许偏差和检验方法	注：1. 轴线位移不包括柱顶石掰升所造成的偏移。 2. 要求收分的墙面，如设计无规定者，收分按3‰～7‰墙高。								式样实例							
	序号	项目			允许偏差 (mm)		检验方法									
	1	轴线位移			±10		与图示尺寸比较，用经纬仪、拉线和尺量检查									
	2	顶面标高			±10		用水准仪、拉线和尺量检查。设计无标高要求的，检查四个角或两端水平标高的偏差									
	3	垂直度	要求“收分”外墙		±5		用经纬仪、吊线和尺量方法检查									
			要求垂直的墙面	5m以下或每层高		5										
				全高	10m以下									10		
					10m以上									20		
	4	墙面平整度		清水墙		5		用2m靠尺和楔形塞尺检查								
				混水墙		8										
	5	水平灰缝平直度		清水墙	2m以内		3							拉2m线，用尺量检查		
					2m以外		4							拉5m线（不足5m拉通线），用尺量检查		
				混水墙	2m以内		4							拉2m线，用尺量检查		
					2m以外		5							拉5m线（不足5m拉通线），用尺量检查		
6	水平灰缝厚度（10层累计）			±8		与皮数杆相比较，尺量检查										
7	清水墙面游丁走缝		2m以下		8		吊线和尺量方法检查，以底层第一皮砖为准									
			5m以下或每层高		20											
8	门窗洞口宽度（后塞口）			±5		尺量检查，与设计尺寸比较										

B.0.6 屋 面

名称	G屋1	等级	说明
筒瓦屋面 (小式)	1. 木望板 2. 小麻刀灰勾缝, 或护板灰 3. 防水层 4. 苫50厚7:3泥灰背(麻刀) 5. 苫30厚灰背(青灰背, 月白灰背) 6. 3:7掺灰泥瓦瓦, 1#~3#、10# 7. 捉节夹垄	—	瓦号分1#、2#、3#、10#由设计选定
工艺流程	<p>1. 小式硬、悬山筒瓦屋面 苫背-分中号垄找规矩(瓦垄平面定位)-瓦边垄(瓦垄高度定位)-调排山脊(垂脊)-调过垄脊、清水脊等正脊-瓦面施工(瓦瓦)-屋面清垄-瓦面屋脊刷浆、檐头绞脖</p> <p>2. 小式硬山、悬山屋脊施工工艺 摆枕头瓦、梯子瓦-抱头-瓦折腰瓦-瓦罗锅瓦 (1) 清水脊低坡垄 号低坡垄-稳老桩子底盖瓦-稳老桩子底盖瓦-卡条头砖-扣吃水-扣蒙头瓦-抹小脊子 (2) 清水脊高坡垄 扎肩-号垄-下圭角(或鼻子)盘子-稳老桩子底盖瓦-卡条头砖-扣蒙头瓦-下两层瓦条-下草砖-下混砖-安蝎子尾-扣脊帽子、托眉子-打点活-拽当沟-刷浆</p> <p>3. 小式筒瓦硬、悬山铃铛排山脊(垂脊) 瓦边垄-瓦排山勾滴-稳圭角-砌胎子砖-下两层瓦条-稳咧角盘子-下混砖-扣脊帽子托眉子-托瓦条、打点活-拽当沟-刷浆</p> <p>4. 小式筒瓦硬、悬山披水排山脊(垂脊) 瓦边垄-下披水砖檐-瓦梢垄-稳圭角-做哑巴垄-砌胎子砖-下两层瓦条-稳咧角盘子-下混砖-扣脊帽子托眉子-托瓦条、打点活-拽当沟-刷浆</p> <p>5. 小式筒瓦硬、悬山披水梢垄 瓦边垄底瓦-下披水砖檐-瓦梢垄-打点、刷浆</p>	技术质量要点	<p>技术要点</p> <p>1. 瓦件在运至屋顶前必须设专人集中对瓦件逐块“审瓦”。有裂缝、沙眼、残损、变形严重的瓦不得使用。板瓦还必须逐块用瓦刀(或铁器)敲击检查, 发现有细微裂纹, 隐残和瓦声不清的应及时挑出。</p> <p>2. 瓦底应沾生石灰浆, 沾浆的长度不应小于板瓦长度的4/10。</p> <p>3. 清官式建筑的瓦垄定位应符合“底瓦坐中”的原则。早期建筑、文物建筑或非官式建筑的瓦垄定位应符合当地的习惯做法或瓦垄原状。当施工过程中出现瓦垄中线未能与已钉好的檐椽中点重合且误差在4cm以内时, 应以檐椽中为准重新调整底瓦中, 超过4cm时应通知有关人员予以处理。</p>

B.0.6 屋 面

名称	G屋1	描述
技术 质量 标准	技术要点 4. 板瓦蚰蜒当宽度，10号瓦不大于20mm；3号瓦、2号瓦不大于30mm。檐口部位的底瓦（排山勾滴除外）坡度不应过缓，檐口不应出现倒喝水。除檐口部分外，板瓦应做到压六露四，接近脊部时底瓦的密度应适当增加。早期建筑、文物建筑或费管事建筑的搭接密度应符合当地的习惯做法或原状做法。 5. 瓦筒瓦之前，必须现在蚰蜒当处用灰（泥）扎缝，扎缝的灰（泥）应严实，并盖住底瓦两侧的瓦翅。 6. 筒瓦的熊头灰应摸足挤严，不得采用只“捉节”不抹熊头灰的做法。 7. 夹垄应分两次进行，第一次“糙夹”，同时要将瓦翅子背实背严，用灰将盖瓦内塞严，并用瓦刀向内拍实。第二次“细夹”，再次用灰将瓦垄夹直顺。下脚应与上口垂直，与板瓦交接处无蚰蚰窝、咕嘟灰，上口与瓦翅交接处应严实，不留余灰。操作中不得使用抹子、轧子夹垄。	
	8. 瓦底必须勾抹瓦脸。勾抹瓦脸前应将瓦垄清扫干净，用水润透，用“小鸭嘴”将灰勾入瓦脸内，勾抹时应向内抠抹，将灰勾足，瓦脸瓦面不留余灰。勾抹瓦脸应在瓦筒瓦之前进行。打瓦脸的灰干至七八成时应及时“打水槎子”。 9. 新做屋面应采用捉节夹陇做法，不应采用裹垄做法。	
	质量要点 1. 灰背材料不得以灰膏为原材料。滑秸、麻刀等纤维物的掺入量必须充足。 2. 泥背应分层苦抹，必须经充分拍背和晾背。 3. 灰背不应太薄，灰背必须经充分赶轧和晾背。青灰背发现裂口时，必须补抹。可先用小锤沿裂口砸成沟，然后用稍硬的灰补抹。 4. 苦背和瓦瓦泥中掺入的石灰，应为泼灰或生石灰浆，严禁混入生石灰渣。泼灰应陈伏1个月后再使用，使用石灰粉拌合后应放置7天后再使用。石灰与黄土之比宜按4:6的体积比配制。 5. 板瓦泥（灰）的厚度不宜小于40mm，瓦的底泥（灰）应填实，不足之处用泥（灰）补足。瓦瓦必须“背瓦翅”。	

B.0.6 屋 面

名称	G屋1	描述
技术质量标准	<p>质量要点</p> <p>6. 瓦面的出檐尺寸应一致，以60mm~100mm之间为宜，板瓦应无明显的侧偏。</p> <p>7. 夹陇灰七成干后应打水槎子，刷浆赶轧，夹陇灰应赶轧坚实，光顺、无裂缝、不翘边。</p> <p>8. 筒瓦瓦至脊部需打瓦圈（将瓦截短）时，应使用带熊头的一端做瓦圈。</p>	
质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>（1）屋面严禁出现漏雨现象。</p> <p>（2）瓦件、脊件的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>（3）屋面不得有破碎瓦，瓦底不得有裂缝或隐残；底瓦的搭接密度必须符合设计要求或古建常规做法；瓦垄必须笼罩。</p> <p>（4）灰泥、灰背等苫背垫层的材料品种、质量、配合比必须坚实，不得有明显开裂。</p> <p>（5）瓦瓦灰泥或砂浆的材料品种、质量、配合比等必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>（6）屋脊的位置、造型、尺度及分层做法必须符合设计要求或古建常规做法。瓦垄必须伸进屋脊内。</p> <p>（7）屋脊之间或屋脊与山花板、围脊板等交接处必须严实，严禁出现裂缝和存水现象。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>（1）瓦垄应符合以下规定：分中号垄正确，瓦垄直顺，屋面坡度曲线适宜。</p> <p>（2）钉瓦口应符合以下规定：安装牢固，接缝平整、无缝隙、退雀台适宜、均匀。</p> <p>（3）瓦瓦应符合以下规定：底瓦瓦平摆正，不偏歪，瓦底间缝隙不应过大，檐头瓦无坡度过缓现象。勾抹瓦脸严实，瓦瓦灰泥饱满严实。</p> <p>（4）捉节夹陇做法时瓦翅应背严实，捉节严实，夹陇坚实。下脚整洁、干净、平直，无孔洞、裂缝、翘边、起泡现象。</p> <p>（5）裹垄做法时，裹垄灰与基层粘结牢固，表面无气泡、翘边、裂缝、露麻现象，坚实光亮，下脚平顺垂直、干净，无孔洞、野灰，外形美观。</p>	

B.0.6 屋 面

名称	G屋1			描述																																																									
质量验收标准	2. 一般项目																																																												
	(6) 屋面外观应整洁美观，浆色均匀，檐头及眉子。当沟刷烟子浆宽度均匀，刷起刷严。																																																												
	(7) 屋脊砌筑牢固平稳，灰浆饱满，整体性好；吻兽、狮、马及其他附件安装的位置正确，摆正平正、稳固，外形美观。																																																												
	(8) 筒瓦屋面的允许偏差和检验方法应符合下表。																																																												
允许偏差和检验方法	<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>允许偏差（mm）</th><th>检查方法</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">泥背每层厚（50mm）</td><td>±10</td><td rowspan="4">与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽查3点，取平均值</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2">灰背每层厚（30mm）</td><td>+ 5， -10</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">底瓦泥厚（40mm）</td><td>±10</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">睁眼高度（筒瓦至底瓦的高度）</td><td>2~3号（高30mm）</td><td rowspan="2">+ 10， -5</td></tr><tr><td>10号（高20mm）</td></tr><tr><td>5</td><td colspan="2">瓦垄直顺度</td><td>8</td><td>拉2m线，用尺量检查</td></tr><tr><td>6</td><td colspan="2">走水当均匀度</td><td>15</td><td>用尺量检查相邻的三垄瓦及没垄上、下部</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2">瓦面平整度</td><td>25</td><td>用2m靠尺横搭于瓦面，尺量盖瓦跳垄程度，檐头中腰，上腰各抽查一处</td></tr><tr><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">正脊、围脊、博脊平直度</td><td>3m以内</td><td>15</td><td rowspan="2">3m内拉通线，3m以外拉5m线，用尺量检查</td></tr><tr><td>3m以外</td><td>20</td></tr><tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">垂脊、岔脊、角脊直顺度</td><td>2m以内</td><td>10</td><td rowspan="2">2m以内拉通线，2m以外拉3m线，用尺量检查</td></tr><tr><td>2m以外</td><td>15</td></tr><tr><td>10</td><td colspan="2">滴水瓦出檐直顺度</td><td>10</td><td>拉3m线，用尺量检查</td></tr></table>				序号	项目		允许偏差（mm）	检查方法	1	泥背每层厚（50mm）		±10	与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽查3点，取平均值	2	灰背每层厚（30mm）		+ 5， -10	3	底瓦泥厚（40mm）		±10	4	睁眼高度（筒瓦至底瓦的高度）	2~3号（高30mm）	+ 10， -5	10号（高20mm）	5	瓦垄直顺度		8	拉2m线，用尺量检查	6	走水当均匀度		15	用尺量检查相邻的三垄瓦及没垄上、下部	7	瓦面平整度		25	用2m靠尺横搭于瓦面，尺量盖瓦跳垄程度，檐头中腰，上腰各抽查一处	8	正脊、围脊、博脊平直度	3m以内	15	3m内拉通线，3m以外拉5m线，用尺量检查	3m以外	20	9	垂脊、岔脊、角脊直顺度	2m以内	10	2m以内拉通线，2m以外拉3m线，用尺量检查	2m以外	15	10	滴水瓦出檐直顺度		10	拉3m线，用尺量检查
	序号	项目		允许偏差（mm）	检查方法																																																								
	1	泥背每层厚（50mm）		±10	与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽查3点，取平均值																																																								
	2	灰背每层厚（30mm）		+ 5， -10																																																									
	3	底瓦泥厚（40mm）		±10																																																									
	4	睁眼高度（筒瓦至底瓦的高度）	2~3号（高30mm）	+ 10， -5																																																									
			10号（高20mm）																																																										
	5	瓦垄直顺度		8	拉2m线，用尺量检查																																																								
	6	走水当均匀度		15	用尺量检查相邻的三垄瓦及没垄上、下部																																																								
	7	瓦面平整度		25	用2m靠尺横搭于瓦面，尺量盖瓦跳垄程度，檐头中腰，上腰各抽查一处																																																								
	8	正脊、围脊、博脊平直度	3m以内	15	3m内拉通线，3m以外拉5m线，用尺量检查																																																								
			3m以外	20																																																									
9	垂脊、岔脊、角脊直顺度	2m以内	10	2m以内拉通线，2m以外拉3m线，用尺量检查																																																									
		2m以外	15																																																										
10	滴水瓦出檐直顺度		10	拉3m线，用尺量检查																																																									

B.0.6 屋 面

名称	G屋2	等级	说明
合瓦屋面	1. 木望板 2. 小麻刀灰勾缝 3. 二毡三油防水层 4. 苫30厚灰背（青灰背、白灰背） 5. 苫50厚7:3泥灰背（花桔泥） 6. 3: 7掺灰泥瓦瓦（1#~3#）	—	瓦号分1#、2#、3#，由设计选定
工艺流程	<p>1. 合瓦屋面施工总流程 苫背-分钟好垄找规矩（瓦垄平面定位）-瓦边垄（瓦垄高度定位）-调披水排山脊或披水梢垄-调合瓦过垄脊或鞍子脊或清水脊或皮条脊等正脊-瓦面施工（瓦瓦）-屋面清垄-瓦面、屋脊刷浆</p> <p>2. 合瓦瓦面施工（瓦瓦）工艺 定瓦口尺寸-分中号垄排瓦当-瓦边垄-拴上下齐头线和腰线-冲垄-瓦檐头瓦-瓦底瓦-瓦盖瓦-夹腮（夹垄）-清垄-刷浆</p> <p>3. 合瓦屋面屋脊施工工艺</p> <p>（1）合瓦过垄脊（正脊） 摆枕头瓦、梯子瓦-抱头-瓦折腰瓦-瓦盖瓦老桩子瓦-扣脊帽子</p> <p>（2）鞍子脊（正脊） 摆枕头瓦、梯子瓦-抱头-扣瓦圈-瓦盖瓦老桩子瓦-做小当沟-扣脊帽子</p> <p>（3）清水脊（正脊） 清水脊低坡垄：号低坡垄-稳老桩子底盖瓦-卡皮头砖-扣吃水-扣蒙头瓦-抹小脊子 清水脊高坡垄：扎肩-号垄-下圭角（或鼻子）盘子-稳老桩子底盖瓦-卡条头砖-扣蒙头瓦-下两层瓦条-下草砖-下混砖-安蝎子尾-扣脊帽子、托眉子-打点活-拽当沟-刷浆 皮条脊（正脊）：摆枕头瓦、梯子瓦-抱头-扣瓦圈-瓦盖瓦老桩子瓦-做皮条脊端头-砌胎子砖-下两层瓦条-下混砖-扣脊帽子、托眉子-打点活-拽当沟-刷浆 披水排山脊（垂脊）：瓦边垄-下披水砖檐-瓦梢垄-稳圭角-做哑巴垄-砌胎子砖-下两层瓦条-稳咧角盘子-下砖混-扣脊帽子托眉子-托瓦条、打点活-拽当沟-刷浆 披水梢垄：瓦边垄底瓦-下披水砖檐-瓦梢垄-打点、刷浆</p>		

B.0.6 屋 面

名称	G屋2	描述
技术标准	<p>技术要点</p> <p>1. 瓦件在运至屋顶前必须设专人集中对瓦件逐块“审瓦”。有裂缝、砂眼、残损、变形严重的瓦不得使用。必须逐块用瓦刀（或铁器）敲击检查，发现有细微裂纹、隐残和瓦声不清的应及时挑出。</p> <p>2. 合瓦屋面的底瓦规格宜比盖瓦大一号，这样在加宽走水当（加大排水量）的同时，又不致使蚰蜒当的尺寸变宽。</p> <p>3. 盖瓦花边瓦的瓦头应立在木瓦口的前面，不应压在木瓦口的上面。</p> <p>4. 合瓦的底、盖瓦都应沾生石灰浆。</p> <p>5. 清官式建筑的瓦垄定位应符合“底瓦坐中”的原则。早期建筑、文物建筑或非官式建筑的瓦垄定位应符合当地的习惯做法或瓦垄原状。当施工过程中出现瓦垄中线未能与已钉好的檐椽中点重合且误差在4cm以内时，应以檐椽中为准重新调整底瓦中，超过4cm时应通知有关人员予以处理。</p> <p>6. 板瓦蚰蜒当宽度，2号瓦不大于90mm、3号瓦不大于80mm。檐口部位的底瓦坡度不应过缓，檐口不应出现倒喝水。除檐口部分外，板瓦应做大压六露四，接近脊部时底瓦的密度应适当增加。早期建筑、文物建筑或非官式建筑的搭建密度应符合当地的习惯做法或原状做法。</p> <p>7. 瓦盖瓦之前，必须先 在蚰蜒当处用灰扎缝，扎缝的灰应严实，并盖住瓦底两侧的瓦翅。</p> <p>8. 夹垄应分两次进行，第一次“糙夹”，同时要将瓦翅子背实背严，用灰将盖瓦内塞严，并用瓦刀向内拍实。第二次“细夹”，再次用灰将瓦垄夹直顺。下脚应与上口垂直，与板瓦交接处无蚰蜒窝、咕嘟灰，上口与瓦翅交接处应严实，不留余灰。操作中不得使用抹子、丫子夹腮。</p> <p>9. 底、盖瓦必须勾抹瓦脸，勾抹瓦脸前应将瓦垄清扫干净，用水润透，用“小鸭嘴”将灰勾入瓦脸内，勾抹时应向内抠抹，将灰勾足、瓦脸外面不留余灰。勾抹瓦脸应在瓦筒瓦之前进行。打瓦脸的灰干至七八成时应及时“打水槎子”。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 苫背材料不得以纯灰膏为原材料。滑秸、麻刀等纤维物的掺入量必须充足。</p> <p>2. 泥背应分层苫抹，必须经充分拍背或晾背。</p>	

B.0.6 屋 面

名称	G屋2	描述
技术标准	<p>质量要点</p> <p>3. 灰背不应太薄，灰背必须经充分赶轧和晾背。青灰背发现裂口时，必须补抹。可先用小锤沿裂口砸成沟，然后用稍硬的灰补抹。</p> <p>4. 苫背和瓦瓦泥中掺入的石灰，应为泼灰或生石灰浆，严禁混入生石灰渣。泼灰应陈伏1个月后再使用，使用石灰粉拌合后应放置7天后再使用。石灰与黄土之比宜按4:6的体积比配制。</p> <p>5. 板瓦泥（灰）的厚度不宜小于40mm，瓦的底泥（灰）应填实，不足之处用泥（灰）补足。瓦瓦必须“背瓦翘”。</p> <p>6. 瓦面的出檐尺寸应一致，以60mm~100mm之间为宜，板瓦应无明显的侧偏。</p> <p>7. 夹垄灰七成干后应打水槎子，刷浆赶轧，夹垄灰应赶轧坚实，光顺、无裂缝、不翘边。</p>	
质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>(1) 屋面严禁出现漏雨现象。</p> <p>(2) 瓦件、脊件的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(3) 屋面不得有破碎瓦，底瓦不得有裂缝或隐残；底瓦的搭接密度必须符合设计要求或古建常规做法；瓦垄必须垄罩。</p> <p>(4) 灰泥、灰背等苫背垫层的材料品种、质量、配合比及分层做法等必须符合设计要求或古建常规做法，苫背垫层必须坚实，不得有明显开裂。</p> <p>(5) 瓦瓦灰泥或砂浆的材料品种、质量、配比等必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(6) 屋脊的位置、造型、尺度及分层做法必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(7) 夹腮灰棱角直顺挺直，背瓦翘子严实，不裂不翘。夹腮坚实光亮，下脚平顺、垂直、干净，无孔洞、裂缝、起泡、翘边等现象。</p>	

B.0.6 屋 面

名称	G屋2	描述	名称	描述			
质量验收标准	<p>2. 一般项目</p> <p>(1) 瓦垄应符合以下规定：分中号垄正确，瓦垄直顺，屋面坡度曲线适宜。</p> <p>(2) 钉瓦口应符合以下规定：安装牢固，接缝平整，无缝隙，退雀台适宜、均匀。</p> <p>(3) 瓦瓦应符合以下规定：底瓦瓦平摆正，不偏歪，底瓦间缝隙不应过大，檐头瓦无坡度过缓现象。勾抹瓦脸严实，瓦瓦灰泥饱满严实。</p> <p>(4) 屋面刷浆部位正确，外观整洁美观，浆色均匀。</p> <p>(5) 屋脊砌筑牢固平稳，会将饱满，整体性好；圭角、盘子、平、挎草等屋脊端头的做法正确，摆放平正、稳固，外形美观。</p> <p>(6) 堵抹“燕窝”（软瓦口）严实、平顺、洁净。</p> <p>(7) 合瓦屋面的允许偏差和检验方法应符合右表规定。</p>		允许偏差和检验方法	序号	项目	允许偏差 (mm)	检查方法
				1	泥背每层厚50mm	±10	与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽查3点，取平均值
				2	灰背每层厚30mm	+ 5， -10	
				3	底瓦泥厚40mm	±10	
				4	盖瓦翘上棱至底瓦高70mm	+ 20， -10	
				5	瓦垄直顺度	8	拉2m线，用尺量检查
				6	走水当均匀度	15	用尺量检查相邻的三垄瓦及没垄上下部
				7	瓦面平整度	25	用2m靠尺横搭于瓦面，尺量盖瓦跳垄成都，檐头中腰、上腰个各抽查一点
				8	正脊平直度	3m以内	3m内拉通线。3m以外拉5m线，用尺量检查
						3m以外	
				9	垂脊直顺度	2m以内	2m以内拉通线，2m以外拉3m线，用尺量检查
						2m以外	
				10	花边瓦出檐直顺度	10	拉5m线，用尺量检查

B.0.6 屋 面

名称	G屋3	等级	说明
青灰背 屋面	1. 木望板 2. 小麻刀灰勾缝 3. 防水层 4. 苫50厚7:3泥灰背（麻刀） 5. 苫30厚灰背二层赶光压实	--	--
工艺 流程	勾抹板缝-苫护板灰-苫泥背-晾 泥背-苫月白灰背-苫青灰背-打拐 子、粘麻-扎肩-晾灰背、修补	技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 苫灰背应使用泼灰，不得使用石灰膏。泼灰应经陈伏一个月以后再使用，以免慢性灰起拱破坏灰背。 2. 苫背灰、泥应反复搅拌，以确保麦秸、稻草或麻刀等纤维物的含量充足和均匀。 3. 泥背超过50mm、灰背超过30mm时必须分层苫抹进行。 4. 灰背七成干以后的赶轧应使用双爪抹子或小轧子，不宜使用大铁抹子。赶轧的遍数以连续赶轧至灰背基本硬结为止。 <p>质量要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 泥背必须拍背，且应逐层进行，每层宜拍2次以上。 2. 泥背和青灰背必须经充分晾晒后才能进行下一道工序。 3. “拍麻刀”时既应将麻刀铺匀，又不宜出现麻刀团。应揉实入骨，不露麻刀。 4. 青灰背的开裂之处必须经过补抹，并经确认不再开裂后才能进行下一道工序。 5. 望板上或灰背上如做现代防水层，应采取有效的防滑坡措施。 6. 使用传统材料苫背的环境温度及瓦瓦前的环境温度均应保持在0℃以上。冬季屋面不施工的，可先苫抹一层灰，以保护望板，但第二年重新施工时应将此层灰铲除。

B.0.6 屋 面

名称	G屋3	描述	名称	描述																	
质量验收标准	<div>1. 主控项目</div> <div>(1) 各层苦灰背的材料质量、配合比、层数、厚度，必须符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(2) 不得以白灰膏作为苦背材料的原材料，必须使用泼灰或泼浆灰。</div> <div>(3) 泥背必须拍实并晾干。</div> <div>(4) 灰背表面应无爆灰、开裂和冻结现象。刷浆赶轧必须坚实，不得有过嫩虚软现象。</div> <div>2. 一般项目</div> <div>(1) 灰背应平顺，无坑洼不平，坡度适宜，囊向自然。</div> <div>(2) 灰背表面应无麻刀团、露麻、起毛、起泡、水纹等粗糙现象。</div> <div>(3) 灰背与墙体、砖檐、屋面等交接部位，应避免做成逆槎，灰背粘结必须牢固，不得翘边、开裂、挡水。</div> <div>(4) 苦背的允许偏差和检验方法应符合右表规定。</div>		允许偏差和检验方法																		
			<table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>允许偏差 (mm)</th><th>检验项目</th></tr><tr><td>1</td><td>苦护板灰厚10-20mm</td><td>±5~10</td><td rowspan="3">与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽取3点，取平均值</td></tr><tr><td>2</td><td>泥背每层平均厚50mm</td><td>±10</td></tr><tr><td>3</td><td>灰背每层平均后30mm</td><td>±5，-10</td></tr><tr><td>4</td><td>青灰背平整度</td><td>15</td><td>用2m靠尺和尺量检查</td></tr></table>	序号	项目	允许偏差 (mm)	检验项目	1	苦护板灰厚10-20mm	±5~10	与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽取3点，取平均值	2	泥背每层平均厚50mm	±10	3	灰背每层平均后30mm	±5，-10	4	青灰背平整度	15	用2m靠尺和尺量检查
序号	项目	允许偏差 (mm)	检验项目																		
1	苦护板灰厚10-20mm	±5~10	与设计要求或本表各项规定值对照，用尺量检查，抽取3点，取平均值																		
2	泥背每层平均厚50mm	±10																			
3	灰背每层平均后30mm	±5，-10																			
4	青灰背平整度	15	用2m靠尺和尺量检查																		

B.0.7 油饰彩画

名称	G油1	等级	说 明
一麻 五灰 地仗	1. 新木件剥斧迹，撕缝 2. 一麻五灰地仗 3. 刷桐油钻生	中级 高级	1. 适用于上下架大木 2. 油漆品种选用设计定 3. 地仗做法见附表
工艺流程	汁浆-捉缝灰-扫荡灰-使麻-磨麻-压麻灰-中灰-细灰-磨细钻生		
质量 检验 标准	1. 主控项目 (1) 所有材料的品种、质量符合设计和传统颜料的要求及有关标准的规定。 (2) 必须符合设计要求及古建常规做法。 (3) 汁浆：所有材料质量合格，油浆浓度适宜。榫缝用胶粘结时，待胶干燥后再进行汁浆。 (4) 捉缝灰：材料品种、质量须合格，选用材料得当。缝大须投放适当的大籽、楞籽。缝内灰实、粘结牢固。 (5) 扫荡灰：灰厚2mm~3mm，灰层之间粘结牢固。较低洼处分几次使灰，待灰干好后再进行下道工序。 (6) 使麻：所有材料质量合格，麻厚2mm~3mm，麻与灰应粘结牢固。无麻包和空鼓现象。 (7) 磨麻：八九成干进行，磨时出绒而不伤麻筋。晾晒2d~3d后再进行下道工序。 (8) 压麻灰：所用材料质量合格，灰厚1mm~2mm。造实后附灰，与麻层粘结牢固，无空鼓现象。板缝隐蔽无接头感。 (9) 中灰：所有材料质量合格，灰厚1mm~2mm，宜薄不宜厚，灰层之间粘结牢固。 (10) 细灰：所有材料质量合格，灰厚2mm~3mm，灰宜稠不宜稀。无缺棱掉角现象，灰层之间粘结牢固。 (11) 磨细钻生：选用磨头合理。开始磨距要短，细磨磨距要长，不能磨穿。钻生时间间隔要短。		

B.0.7 油饰彩画

名称	G油1	描述	名称	描述
质量验收标准	2. 一般项目 （1）汁浆：浆汁到汁匀不遗漏，防止流坠。油浆浓度不宜过大，以免出现结膜、灰与木质粘结不牢。 （2）捉缝灰：表面平整无野灰、蒙头灰，缝内灰实饱满。 （3）扫荡灰：表面平整，棱角直顺，无接头感。 （4）使麻：薄厚均匀不漏地，无干麻包和空鼓现象。表面平整，秧角整齐不窝浆。 （5）磨麻:磨距要短，磨到磨匀不留死角，出绒即可。表面干净无污染。 （6）压麻（布）灰：表面平整无接头感，无野灰、棱角、秧角直顺。 （7）中灰：表面平整，板口接茬与上道灰错开并无接头感，无野灰，阴阳角整齐，各种线条直顺。 （8）细灰：表面平整无空鼓，阴阳角直顺无野灰，线条圆润，曲线对称一致。 （9）磨细钻生：秧角整齐，柱圆棱直，表面平整无鸡爪，生油钻透无掛甲。 （10）麻灰地仗的允许偏差和检查方法见右表。		允许偏差和检验方法	

B.0.7 油饰彩画

名称	G油2	等级	说明
单披灰地仗	1. 旧木件，砍活，撕缝 2. 单皮灰地仗 3. 刷桐油钻生	中级	1. 适用于上下架大木 2. 油漆品种选用设计定 3. 地仗做法见附表
工艺流程	1. 四道灰工艺流程：汁浆-捉缝灰-扫荡灰-中灰-细灰-磨细钻生 2. 三道灰工艺流程：浆汁-捉缝灰-中灰-细灰-磨细钻生 3. 二道灰工艺流程：汁浆-中灰-细灰-磨细钻生 4. 道半灰工艺流程：汁浆-找中灰-满细灰-磨细钻生 5. 靠骨灰工艺流程：汁浆-细灰-磨细钻生		
技术质量要点	技术要点 1. 中灰 （1）过板的接头应与通灰错开，不得在同一位置上，应大小板交替使用，以保证表面平整。 （2）闸线灰内适当多放些细灰，以使线条饱满美观，也有利于细灰闸线。线宽略小于细灰线条。 2. 细灰 （1）细灰易出现龟裂，俗称“鸡爪纹”，均因日晒、风吹、灰稀所致，所以灰宜稠不宜稀，并做好有效防护。 （2）闸线细灰稠不好使，同时粘结不牢，可用血料稀释，不可用水。 （3）柱子细灰接头不应放在正面。大木三件的细灰接头不应放在开间正中，否则影响美观。 3. 磨细钻生 （1）生油未钻透的原因：搓（刷）遍数少，第一层与第二层搓（刷）生油时间间隔长。 （2）防止生油挂甲，生油未干前及时擦净，挂甲后及时清理，用开刀铲或用砂纸细磨，但不能伤其灰皮。 （3）为了放置龟裂，搓油应及时，细灰磨好一块钻生一块，不要等大面积磨完再钻生油。 （4）过去用丝头现在用油刷，其效果都一样，但油刷须专用，不能用作它用，否则油皮不易干或出现质量问题。 （5）不要为了抢工期，生油内勾兑催干剂。		

B.0.7 油饰彩画

名称	G油2	描述
技术质量要点	<p>质量要点</p> <p>1. 汁浆</p> <p>(1) 油浆浓度切勿过稠，否则会掛甲、出亮，影响地仗与木件结合。</p> <p>(2) 油浆干燥后，方可进行下道工序。</p> <p>(3) 木件与木件的搭接缝及木件本身的裂缝不能忽略，应汁到为好。</p> <p>(4) 汁浆时做好相邻工作面的防护，防止滴漏污染。</p> <p>2. 捉缝灰</p> <p>(1) 不能捉缝、扫荡两道工序合二为一。</p> <p>(2) 木件低洼较大，缝大而深，应分层补灰，不宜一次找平。</p> <p>(3) 遇铁活先做防锈处理，铁件牢固且不得高于木件表层。</p> <p>(4) 根据缝大或木件的特殊性和需要，在灰中适当投放些大籽，楞籽单独调配使用，有利于质量。</p> <p>3. 扫荡灰</p> <p>(1) 柱子过板竖向接头应位于背面。</p> <p>(2) 过板时尽量不要换手操作，须换手时板子应保持原状，做到换手不停板。停板会使灰的表面留有板的痕迹，造成不平整。</p> <p>(3) 檐檩由上向下过板。檩的上部、椽根处要刮满灰，过板有困难可换窄板或其他工具代替。</p> <p>(4) 中灰：表面平整，板口接槎与上道灰错开并无接头感，无野灰，阴阳角整齐，各种线条直顺。</p> <p>(5) 细灰：表面平整无空鼓，阴阳角直顺无野灰，线条圆润，曲线对称一致。</p> <p>(6) 磨细钻生：秧角整齐，柱圆棱直，表面平整无鸡爪（龟裂），生油钻透无掛甲。</p>	
质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>(1) 所有材料的品种质量符合设计和传统颜料的要求及有关标准的规定。</p> <p>(2) 必须符合设计要求及古建常规做法。</p> <p>(3) 汁浆;所有材料质量合格，油浆浓度适宜。榫缝木条用胶粘结时，待胶干后再次进行汁浆。</p>	

B.0.7 油饰彩画

名称	G油2	描述	名称	描述																
质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>（4）捉缝灰：材料品种、质量须合格，选用材料得当。缝大须投放适当的大籽、楞子。缝内灰实、粘结牢固。</p> <p>（5）扫荡灰：灰厚2mm～3mm，灰层之间粘结牢固。较低洼处分几次使灰，待灰干后再进行下道工序。</p> <p>（6）中灰：所有材料质量合格，灰厚1mm～2mm，宜薄不宜厚，灰层之间粘结牢固。</p> <p>（7）细灰：所有材料质量合格，灰厚2mm～3mm，灰宜稠不宜稀。无缺棱掉角现象，灰层之间粘结牢固。</p> <p>（8）磨细钻生：选用磨头合理。开始磨具要短，细磨磨距要长，不能磨穿。钻生时间间隔要短。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>（1）汁浆：浆要汁到汁匀不遗漏，防止流坠。油浆浓度不宜过大，以免出现结膜、灰与木质粘结不牢。</p> <p>（2）捉缝灰：表面平整无野灰、蒙头灰，缝内灰实饱满。</p> <p>（3）扫荡灰：表面平衡增，棱角直顺，无接头感。</p> <p>（4）中灰：表面平整，板口接槎与上道灰错开并无接头感，无野灰，阴阳角整齐，各种线条直顺。</p> <p>（5）细灰：表面平整无空鼓，阴阳角直顺无野灰，线条圆润，曲线对称一致。</p> <p>（6）磨细钻生：秧角整齐，柱圆棱直，表面平整无龟裂，生油钻透无掛甲。</p> <p>（7）单披灰质量的允许偏差和检验方法见右表。</p>		允许偏差和检验方法	<table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>允许偏差（mm）</th><th>检验方法</th></tr><tr><td>1</td><td>平整度</td><td>1</td><td>靠尺量</td></tr><tr><td>2</td><td>钻生深度5mm</td><td>1</td><td>抽检</td></tr><tr><td>3</td><td>线口直顺</td><td>1</td><td>靠尺量</td></tr></table>	序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法	1	平整度	1	靠尺量	2	钻生深度5mm	1	抽检	3	线口直顺	1	靠尺量
	序号	项目		允许偏差（mm）	检验方法															
1	平整度	1	靠尺量																	
2	钻生深度5mm	1	抽检																	
3	线口直顺	1	靠尺量																	

B.0.8 甬路

名称	G路1	240厚	等级	说明
方砖 糙塍 甬路	1. 素土夯实 2. 150厚3:7灰土 3. 30厚50#混合砂浆或1:3白灰砂浆 4. 尺二~尺七，1:3白灰砂子守缝		栽砖 牙	庭院甬路
工艺 流程	庭园塍地总流程 基底处理-找规矩-砸散水（塍砖、栽牙子）-找甬路中-以散水牙子为高低标准塍南北甬路中间一趟砖-以散水牙子砖为高低标准塍南北甬路其余趟砖-以散水牙子砖为高低标准栽南北甬路牙子砖-塍东西甬路（方法同上）-装天井（塍海塍地面）		技术 质量 要点	技术要点 1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时，应采取有效的成品保护措施。 2. 不得将守缝改为勾缝（在砖缝处勾水泥砂浆）的方法。守缝的作用不仅是为了美观，更重要的是可以将砖挤严，不易松动。勾缝方法虽然更容易将砖缝勾严，而砖缝内却往往是不实的，因此易造成勾缝灰的脱落。 3. 冬季严禁室外地面施工。进入冬期施工前地面应能干透，否则不应安排施工。出现了未干透的情况时应采取有效的覆盖保温措施。覆盖物应有阳光的时候打开，晾晒地面。

B.0.8 甬路

名称	G路1	240厚	描述
技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <p>4. 院内正中十字甬路处是全院显眼的地方，雨后积水最容易被发现，同时这个地方也是拴线时线最容易下垂的地方，因此坐中的一块方砖宜在原高度的基础上再稍稍抬高一些，与之相邻的砖的相邻的一侧也要随之抬高，既不要形成高低错缝。这样可以确保此处雨后不会积水。</p> <p>5. 砸散水应先“样活”。“样活”从“阳角”开始，即“阳角”应为“整活”，且“阳角”两侧的砖应对称一致。中间部位也不能出现“破活”。无论“阳角”还是“窝角”转角处都用砖立裁将两侧隔开，与牙子砖及台明转折处相交时应砍成“剑头”和“燕尾”。裁牙子要从中间开始，“破活”应赶至两端。</p> <p>6. 小式甬路交叉处应采用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用“十字缝”式样和其他式样。大式做法应采用“十字缝”式样，大式园林除采用“十字缝”外，还可采用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用其他式样。</p> <p>7. 有不少园林工程或仿古建筑中都将院墙或房屋的砖散水改成了草坪，其渗水不但易使地面收到冻融破坏，对房屋地基也很不利，因此不应以草坪代替散水。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 墁砖时要随墁随挑砖，有少量缺陷的砖可以用在边角处但必须能裁去缺陷，否则不能使用。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p> <p>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm～50mm为宜。</p> <p>4. 守缝灰应填严又应填实。</p>		

B.0.8 甬路

名称	G路1	240厚	描述	名称	描述																														
质量验收标准	<div>1. 主控项目</div> <div>(1) 砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(2) 基地必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(3) 面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</div> <div>(4) 地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</div> <div>(5) 地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建传统做法。</div> <div>2. 一般项目</div> <div>(1) 室外埧地泛水适宜，无明显积水现象。</div> <div>(2) 地面整洁美观，楞角完整，表面无灰浆。接缝均匀，宽度一致。</div> <div>(3) 糙埧地面的允许偏差和检验方法符合右表规定。</div>			允许偏差和检验方法	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">允许偏差（mm）</th><th rowspan="2">检验方法</th></tr><tr><th>室内</th><th>室外</th></tr><tr><td>1</td><td>表面平整</td><td>4</td><td>6</td><td>用2m靠尺和楔形塞尺检查</td></tr><tr><td>2</td><td>砖缝平直</td><td>4</td><td>5</td><td>拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查</td></tr><tr><td>3</td><td>灰缝宽5mm</td><td>1， -2</td><td>3， -3</td><td>抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查</td></tr><tr><td>4</td><td>相邻砖高低差</td><td>2</td><td>3</td><td>用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处</td></tr></table>				序号	项目	允许偏差（mm）		检验方法	室内	室外	1	表面平整	4	6	用2m靠尺和楔形塞尺检查	2	砖缝平直	4	5	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查	3	灰缝宽5mm	1， -2	3， -3	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查	4	相邻砖高低差	2	3	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处
					序号	项目	允许偏差（mm）				检验方法																								
							室内	室外																											
					1	表面平整	4	6	用2m靠尺和楔形塞尺检查																										
					2	砖缝平直	4	5	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查																										
					3	灰缝宽5mm	1， -2	3， -3	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查																										
					4	相邻砖高低差	2	3	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处																										

B.0.8 甬路

名称	G路2	260厚	等级	说明
方砖 细塍 甬路	1. 素土夯实 2. 150厚3:7灰土 3. 50厚3:7掺灰泥 4. 尺二尺四方砖（砖棱挂油灰）		塍各种 古建筑 形式 面层	庭院甬路
工艺流程	庭园塍地总流程 基底处理-找规矩-砸散水（塍砖、栽牙子）-找甬路中-以散水牙子为高低标准塍南北甬路中间一趟砖-以散水牙子砖为高低标准塍南北甬路其余趟砖-以散水牙子砖为高低标准栽南北甬路牙子砖-塍东西甬路（方法同上）-装天井（塍海塍地面）		技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <p>1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时，应采取有效的成品保护措施。</p> <p>2. 不得将守缝改为勾缝（在砖缝处勾水泥砂浆）的方法。守缝的作用不仅是为了美观，更重要的是可以将砖挤严，不易松动。勾缝方法虽然更容易将砖缝勾严，而砖缝内却往往是不实的，因此易造成勾缝灰的脱落。</p> <p>3. 冬季严禁室外地面施工。进入冬期施工前地面应能干透，否则不应安排施工。出现了未干透的情况时应采取有效的覆盖保温措施。覆盖物应有阳光的时候打开，晾晒地面。</p> <p>4. 院内正中十字甬路处是全院显眼的地方，雨后积水最容易被发现，同时这个地方也是拴线时线最容易下垂的地方，因此坐中的一块方砖宜在原高度的基础上再稍稍抬高一些，与之相邻的砖的相邻的一侧也要随之抬高，既不要形成高低错缝。这样可以确保此处雨后不会积水。</p>

B. 0.8 甬 路

名称	G路2	260厚	描述
技术质量要点	<p>技术要点</p> <p>5. 砸散水应先“样活”。“样活”从“阳角”开始，即“阳角”应为“整活”，且“阳角”两侧的砖应对称一致。中间部位也不能出现“破活”。无论“阳角”还是“窝角”转角处都用砖立栽将两侧隔开，与牙子砖及台明转折处相交时应砍成“剑头”和“燕尾”。栽牙子要从中间开始，“破活”应赶至两端。</p> <p>6. 小式甬路交叉处应采用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用“十字缝”式样和其他式样。大式做法应采用“十字缝”式样，大式园林除采用“十字缝”外，还可采用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用其他式样。</p> <p>7. 有不少园林工程或仿古建筑中都将院墙或房屋的砖散水改成了草坪，其渗水不但易使地面收到冻融破坏，对房屋地基也很不利，因此不应以草坪代替散水。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 墁砖时要随墁随挑砖，有少量缺陷的砖可以用在边角处但必须能裁去缺陷，否则不能使用。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p> <p>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm～50mm为宜。</p> <p>4. 守缝灰应填严又应填实。</p>		

B.0.8 甬路

名称	G路2	260厚	描述	名称	描述			
质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>(1) 砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(2) 基底必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>(3) 面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</p> <p>(4) 地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</p> <p>(5) 地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建传统做法。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>(1) 室外埭地泛水适宜，无明显积水现象。</p> <p>(2) 地面整洁美观，颜色均匀，楞角完整，表面无灰浆，接缝均匀，宽度一致，油灰饱满严实。</p> <p>(3) 钻生均匀，无油皮和损伤砖表面现象，表面洁净。</p> <p>(4) 细埭地面的允许偏差和检验方法符合右表规定。</p>			允许偏差和检验方法				
					序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
					1	表面平整	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查
					2	砖缝平直	3	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查
					3	灰缝宽2mm	±1	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查
					4	相邻砖高低差	0.5	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处

B.0.8 甬路

名称	G路3	270厚	等级	说 明
方砖 细甬路	1. 素土夯实 2. 150厚3:7灰土 3. 60厚3:7掺灰泥 4. 尺七方砖（砖棱挂油灰）		漫各种 古建 形式 面层	庭院甬路
工艺 流程	庭园漫地总流程 基底处理-找规矩-砸散水（漫砖、栽牙子）-找甬路中-以散水牙子为高低标准漫南北甬路中间一趟砖-以散水牙子砖为高低标准漫南北甬路其余趟砖-以散水牙子砖为高低标准栽南北甬路牙子砖-漫东西甬路（方法同上）-装天井（漫海漫地面）	技术 质量 要点		<p>技术要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时，应采取有效的成品保护措施。 2. 不得将守缝改为勾缝（在砖缝处勾水泥砂浆）的方法。守缝的作用不仅是为了美观，更重要的是可以将砖挤严，不易松动。勾缝方法虽然更容易将砖缝勾严，而砖缝内却往往是不实的，因此易造成勾缝灰的脱落。 3. 冬季严禁室外地面施工。进入冬期施工前地面应能干透，否则不应安排施工。出现了未干透的情况时应采取有效的覆盖保温措施。覆盖物应有阳光的时候打开，晾晒地面。 4. 院内正中十字甬路处是全院显眼的地方，雨后积水最容易被发现，同时这个地方也是拴线时线最容易下垂的地方，因此坐中的一块方砖宜在原高度的基础上再稍稍抬高一些，与之相邻的砖的相邻的一侧也要随之抬高，既不要形成高低错缝。这样可以确保此处雨后不会积水。

B.0.8 甬路

名称	G路3	270厚	描述
技术质量要点	<p>技术要点</p> <p>5. 砸散水应先“样活”。“样活”从“阳角”开始，即“阳角”应为“整活”，且“阳角”两侧的砖应对称一致。中间部位也不能出现“破活”。无论“阳角”还是“窝角”转角处都用砖立裁将两侧隔开，与牙子砖及台明转折处相交时应砍成“剑头”和“燕尾”。裁牙子要从中间开始，“破活”应赶至两端。</p> <p>6. 小式甬路交叉处应采用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用“十字缝”式样和其他式样。大式做法应采用“十字缝”式样，大式园林除采用“十字缝”外，还可采用“龟背锦”或“筛子底”式样，不应采用其他式样。</p> <p>7. 有不少园林工程或仿古建筑中都将院墙或房屋的砖散水改成了草坪，其渗水不但易使地面收到冻融破坏，对房屋地基也很不利，因此不应以草坪代替散水。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 墁砖时要随墁随挑砖，有少量缺陷的砖可以用在边角处但必须能裁去缺陷，否则不能使用。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p> <p>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm～50mm为宜。</p> <p>4. 守缝灰应填严又应填实。</p>		

B.0.8 甬路

名称	G路3	270厚	描述	名称	描述			
质量验收标准	<div>1. 主控项目</div> <div>(1) 砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(2) 基底必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建常规做法。</div> <div>(3) 面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</div> <div>(4) 地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</div> <div>(5) 地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建传统做法。</div> <div>2. 一般项目</div> <div>(1) 室外墁地泛水适宜，无明显积水现象。</div> <div>(2) 地面整洁美观，颜色均匀，楞角完整，表面无灰浆，接缝均匀，宽度一致，油灰饱满严实。</div> <div>(3) 钻生均匀，无油皮和损伤砖表面现象，表面洁净。</div> <div>(4) 细墁地面的允许偏差和检验方法符合右表规定。</div>			允许偏差和检验方法				
					序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
					1	表面平整	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查
					2	砖缝平直	3	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查
					3	灰缝宽2mm	±1	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查
					4	相邻砖高低差	0.5	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处

B.0.9 散 水

名称	G散1	200—250厚	等级	说明
细墁砖散水	1. 素土夯实 2. 100~150厚3:7灰土 3. 50厚3:7掺灰泥 4. 细墁砖, 形式选定, 宽度设计确定		栽砖牙	散水宽度应在施工图中注明
工艺流程	1. 砍磨细墁地面用砖(以方砖地和陡板地为例) 选砖-磨面-过肋-出作 2. 庭院墁地总流程 基底处理-找规矩-砸散水(墁砖、栽牙子)-找甬路中-以散水牙子为高低标准墁南北甬路中间一趟砖-以散水牙子砖为高低标准墁南北甬路其余趟砖-以散水牙子砖为高低标准栽南北甬路牙子砖-墁东西甬路(方法同上)-装天井(墁海墁地面)		技术质量要点	<p>散水的宽度应根据出檐的远近来定。散水要有泛水, 外口不应低于室外地平, 里棱应与土衬金边同高。散水的缝子形式除了可以参照室内地坪缝子形式外, 还可以做一品书和联环锦的形式。无论何种形式, 外口一律要先“栽”一行“牙子砖”。栽牙子砖之前, 应先算出散水砖所占的尺寸。散水铺墁方法同室内墁砖。</p> <p>砖地拆揭之前要先按砖趟编号。拆揭时要注意不要碰坏楞角, 如有不全, 要按旧砖尺寸重新砍制。可用的砖要将砖底和砖肋上的灰泥铲净, 如发现砖下垫层下沉必须夯实。如果局部下沉必须夯实。如果局部下沉或酥碱或残缺, 应及时整修。揭墁时必须从新铺泥、揭趟和坐浆, 绝不可以干墁(金砖除外)。新墁的砖要用墩锤以四周旧砖为准找好平整并使缝子合适(松紧程度要同原地)。如新砖细墁, 最后要攒生桐油。全部旧砖揭墁或旧砖替换, 不攒生桐油。如果地面较好, 不需要做较大的整修, 而建筑本身又有文物价值, 需加以保养时, 可用大量生桐油浸泡地面, 然后将表面的桐油铲去, 最后也可在砖地表面再涂一层蜡。室外地面如不是出在重要位置, 其全部揭墁可用现代水泥砖代替或抹水泥地面按要求划出缝子来作为临时修缮措施。</p> <p>砍磨细墁地面用砖(以方砖地和陡板地为例)</p>

B.0.9 散 水

名称	G散1	200—250厚	等级	说明
技术 质量 要点	<p>技术要点</p> <p>1. 不得使用欠火砖。过火砖、裂缝砖、有隐残的砖不宜用作砍砖坯料。</p> <p>2. 制作“官砖”要由技术好、责任心强的人进行，力求质量精益求精。加工完成后应对磨好的表面和砖棱进行强化处理，如涂抹生桐油等，必要时还应做出标识，如在砖棱上涂颜色等，以防止磨损和在受到磨损后能被识别出来。</p> <p>3. 需制作多个“制子”时，每个“制子”都应以“官砖”为标准，而不应以制作好的前一个“制子”为标准。在加工过程中，要经常以“官砖”为标准校对符合“制子”是否因磨损尺寸有所改变，如有改变应重新制作“制子”。砍磨的人员较多时，专业质检员配备“官制子”，以便随时检查操作者的“制子”准确度。</p> <p>4. 夏季应放置砖受雨淋，冬期施工应防止砖受冻。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 抹面应充分磨到，局部和整体都应平整。</p> <p>2. 应尽量保护棱角的完整。</p> <p>3. 砖肋不应砍成“棒槌肋”或“剪子股”，否则会造成砖缝不严。</p> <p>4. 每块砖的规格尺寸都应尽量准确。</p> <p>5. 异形砖的角度、形状应准确。</p>			

B.0.9 散 水

名称	G散1	200—250厚	描述	名称	描述			
质量验收标准	<p>砍磨细墁地面用砖（以方砖地和陡板地为例）</p> <p>1. 主控项目</p> <p>（1）砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规做法。</p> <p>（2）砖的看面必须磨平、磨光，不得有“花羊皮”和斧花。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>（1）砍磨加工后的砖表面应完整，无明显缺棱掉角。</p> <p>（2）砍磨加工后的砖规格尺寸与“官砖”一致，尺寸准确。</p> <p>（3）砖棱平直、尖挺，截头角度准确。</p> <p>（4）细墁地面砖加工的允许偏差应符合右表。</p>			允许偏差和检验方法				
					序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法
					1	砖的平整度	0.5	在平面上用平尺进行任意方向搭尺检查和尺量检查
					2	砖的看面长、宽度	0.5	用尺量，与“官砖”比对
					3	砖棱平直	0.5	两块砖相擦，楔形塞尺检查
					4	截头方正	1	方尺贴一面，尺量另一面缝隙
					5	包灰（每面3mm）	2	包灰尺和尺量检查
					6	异形砖角度、形状	+0.5 负值不允许	方尺或八字尺搭靠，用尺量端头误差或与样板比对

B.0.9 散 水

名称	G散2	160—240厚	等级	说 明
糙塍砖散水	1. 素土夯实 2. 100~150厚3:7灰土 3. 30厚1:3白灰砂浆 4. 细塍砖, 1:3白灰砂子守缝		栽砖牙	散水宽度应在施工图中注明
工艺流程	庭院塍地总流程 基底处理-找规矩-砸散水(塍砖、栽牙子)-找甬路中-以散水牙子为高低标准塍南北甬路中间一趟砖-以散水牙子砖为高低标准塍南北甬路其余趟砖-以散水牙子砖为高低标准栽南北甬路牙子砖-塍东西甬路(方法同上)-装天井(塍海塍地面)		技术质量要点	<p>技术要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面施工应尽量安排在工程的最后阶段进行。必须提前施工时, 应采取有效的成品保护措施。 2. 不得将守缝改为勾缝(在砖缝处勾水泥砂浆)的方法。守缝的作用不仅是为了美观, 更重要的是可以将砖挤严, 不易松动。勾缝方法虽然更容易将砖缝勾严, 而砖缝内却往往是不实的, 因此易造成勾缝灰脱落。 3. 冬期严禁室外地面施工。进入冬期施工前地面应能干透, 否则, 不应安排施工。出现了未干透的情况时应采取有效的覆盖保温措施。覆盖物应在有阳光的时候打开, 晾晒地面。 4. 院内正中十字甬路处是全院显眼的地方, 这个地方也是拴线时最容易下垂的地方, 因此坐中的一块方砖宜在原高度的基础上再稍稍抬高一些, 与之相邻的砖在相邻的一侧也要随之抬高, 即不要形成高低错缝。这样可以确保此处雨后不会积水。 5. 砸散水应先“样活”。“样活”从“出角”开始, 即“出角”应为“好活”, 且“出角”两侧的砖应对称一致。中间部位也不能出现“破活”。无论“出角”还是“窝角”转角处都要用砖立栽将两侧隔开, 与牙子砖及台明转折处相交时应砍成“剑头”和“燕尾”。栽牙子要从中间开始, “破活”应赶至两端。 6. 小式甬路交叉处应用“龟背锦”或“筛子底”式样, 不应采用“十字缝”式样和其他式样。大式做法应采用“十字缝”式样。

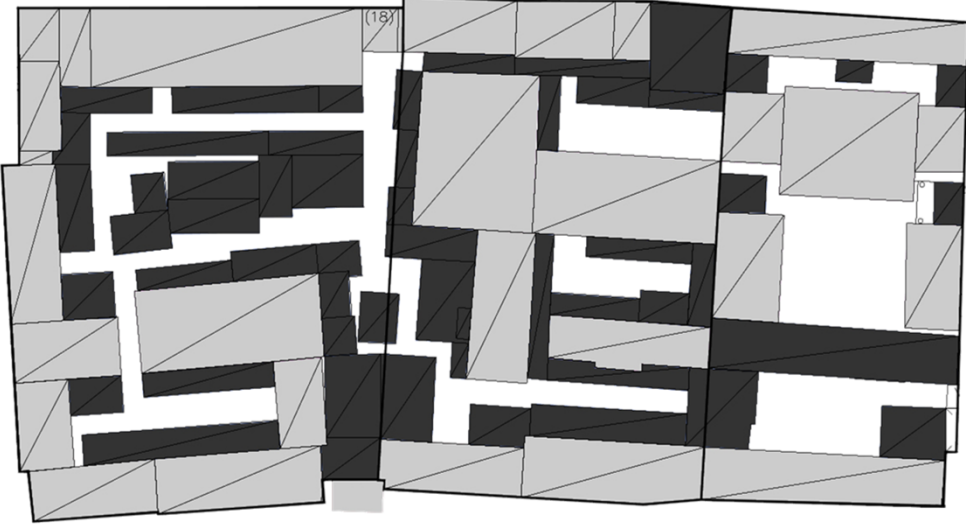
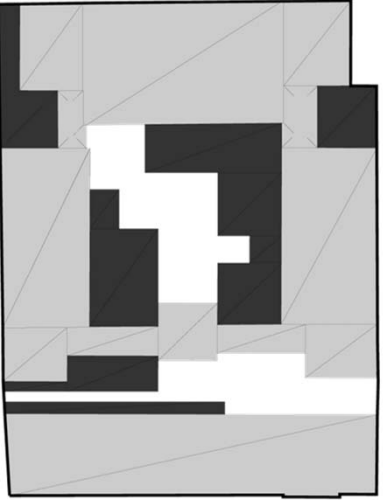
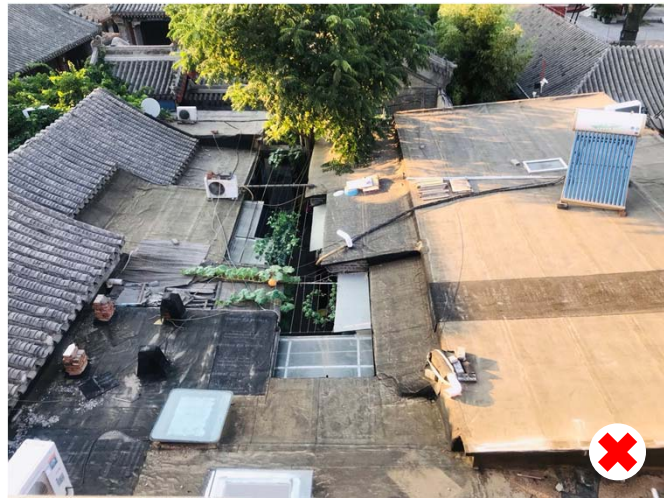

B.0.9 散 水

名称	G散2	160—240厚	描述	名称	描述																											
技术质量要点	<p>技术要点</p> <p>7. 有不少园林工程或仿古建筑中都将院墙或房屋的砖散水改成了草坪，其渗水不但易使地面受到冻融破坏，对房屋地基也很不利，因此不应以草坪代替散水。</p> <p>质量要点</p> <p>1. 墁砖时要随墁随挑砖，有少量缺陷的砖可以用在边角处但必须能裁去缺陷，否则不能使用。</p> <p>2. 地面砖下铺垫的灰泥必须饱满，应采取措施使砖与泥灰附着牢稳，不得出现浮摆松动现象。</p> <p>3. 砖墁地面结合层的厚度以40mm～50mm为宜。</p> <p>4. 守缝灰既应填严又应填实。</p>																															
	质量验收标准	<p>1. 主控项目</p> <p>（1）砖的规格、品种、质量必须符合设计要求或古建筑常规做法。</p> <p>（2）基底必须坚实，灰泥结合层的厚度应符合设计要求或古建筑常规做法。</p> <p>（3）面层和结合层必须结合牢固，砖块不得松动。</p> <p>（4）地面砖必须完整，不得有缺棱掉角、断裂、破碎等现象。</p> <p>（5）地面分格等艺术形式必须符合设计要求或古建筑传统做法。</p> <p>2. 一般项目</p> <p>（1）室外墁地泛水适宜，无明显积水现象。</p> <p>（2）地面整洁美观，楞角完整，表面无灰浆。接缝均匀，宽度一致。</p> <p>（3）糙墁地面的允许偏差和检验方法符合右表规定。</p>		允许偏差和检验方法	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">允许偏差（mm）</th><th rowspan="2">检验方法</th></tr><tr><th>室内</th><th>室外</th></tr><tr><td>1</td><td>表面平整</td><td>4</td><td>6</td><td>用2m靠尺和楔形塞尺检查</td></tr><tr><td>2</td><td>砖缝直顺</td><td>4</td><td>5</td><td>拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查</td></tr><tr><td>3</td><td>灰缝宽5mm</td><td>1-2</td><td>3-3</td><td>抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查</td></tr><tr><td>4</td><td>相邻砖高低差</td><td>2</td><td>3</td><td>用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处</td></tr></table>		序号	项目	允许偏差（mm）		检验方法	室内	室外	1	表面平整	4	6	用2m靠尺和楔形塞尺检查	2	砖缝直顺	4	5	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查	3	灰缝宽5mm	1-2	3-3	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查	4	相邻砖高低差	2	3
序号		项目	允许偏差（mm）		检验方法																											
	室内		室外																													
1	表面平整	4	6	用2m靠尺和楔形塞尺检查																												
2	砖缝直顺	4	5	拉5m线，不足5拉通线，用尺量检查																												
3	灰缝宽5mm	1-2	3-3	抽查经观察测定的最大偏差处，用尺量检查																												
4	相邻砖高低差	2	3	用短平尺贴于高出的表面，用楔形塞尺检查相邻处																												

附录C 正负面清单

- C.0.1 院 落
- C.0.2 建 筑
- C.0.3 其 他

C.0.1 院落

名称	正负面做法举例	
平面布局		 <div data-bbox="1780 790 2128 909"><p>原院落格局内建筑</p><p>后期加建或改建</p></div>
	<p data-bbox="582 885 896 933">老城内某宅现状情况</p> 	<p data-bbox="1344 877 1657 925">老城内某宅现状情况</p>  <p data-bbox="1713 1133 2128 1452">注：老城内大部分院落存在严重的加建情况，导致院落格局不清，老城的四合院肌理被破坏。加建普遍质量较差，工艺粗糙，做法简陋，严重破坏老城风貌。远期加建应拆除，恢复院落原始格局。</p>

C.0.1 院落

名称	正负面做法举例		
建筑高度			
	<p>该例明显的错误为建筑过高，按规制应低于宅门高度。</p>	<p>屋顶坡度过陡，屋脊过高</p>	
			
	<p>建筑整体高度过高，不符合老城传统古民居建筑应有高度。</p>	<p>屋顶加建二层，与传统形制不符</p>	<p>院内后期加建二层建筑。 该位置如属于原院落格局，则应拆除二层，做恢复性修建。 如不属于传统院落格局，则应整体拆除。</p>

C.0.1 院落

名称	正负面做法举例
铺地	<div data-bbox="215 341 936 751"></div> <div data-bbox="215 751 936 1457"></div> <div data-bbox="943 341 1525 1227"></div> <div data-bbox="1532 341 2114 1227"></div> <p data-bbox="965 1321 2069 1410">老城内现状院落铺地材料、样式较多，但均非传统样式做法，且现状大多已残破不堪，影响院落环境，严重影响老城风貌。</p>

C.0.1 院落

名称	正负面做法举例	
铺地		
		
	方砖铺地	方砖铺地
	条石铺地	条砖海墁

C.0.2 建筑

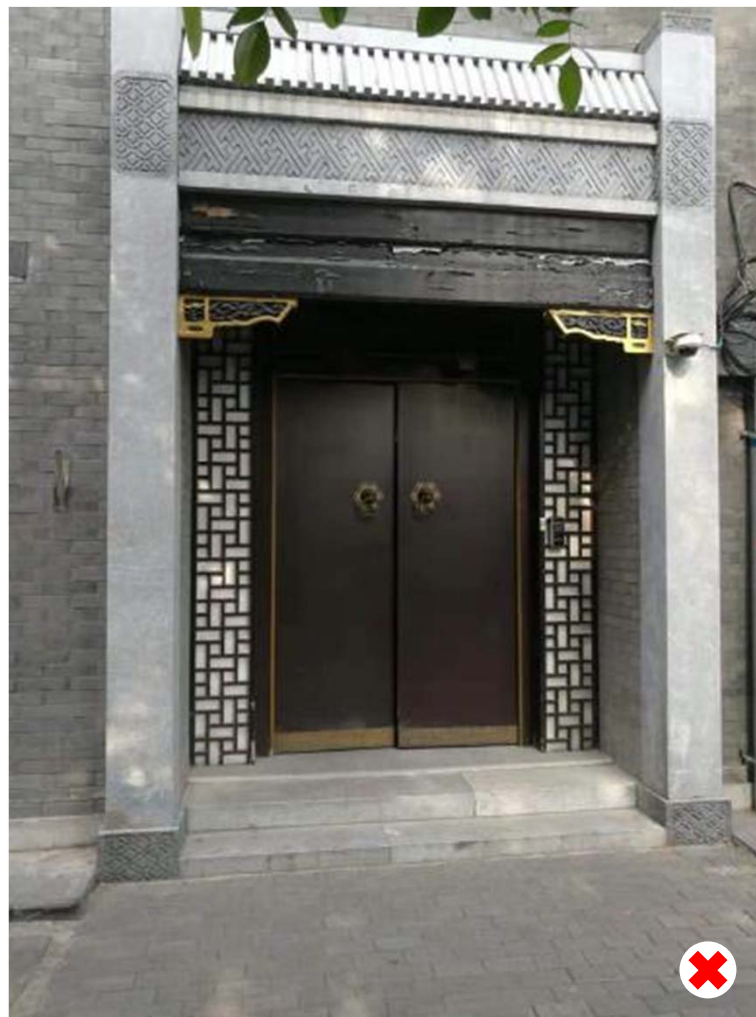
名称	正负面做法举例			
宅门				
	<p>宅门不应用垂花门，垂花门为院落二门</p>	<p>后檐墙开门</p>	<p>原宅门位置被封堵</p>	
				
	<p>宅门形式、做法错误</p>	<p>材质现代、形式现代，与老城风貌不符</p>		

C.0.2 建筑

名称




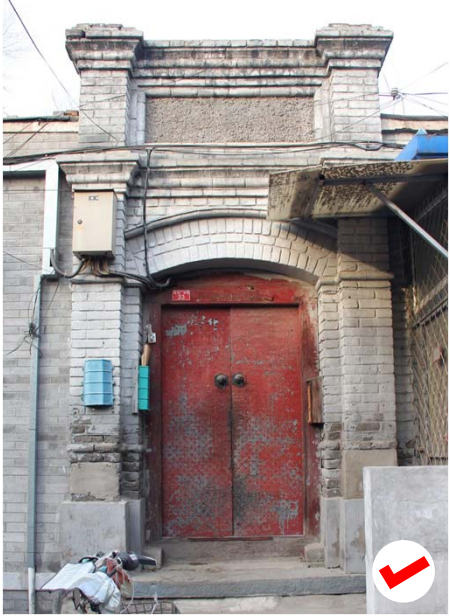
正负面做法举例

宅门

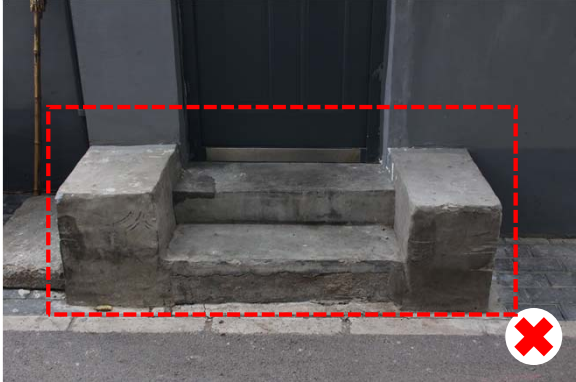


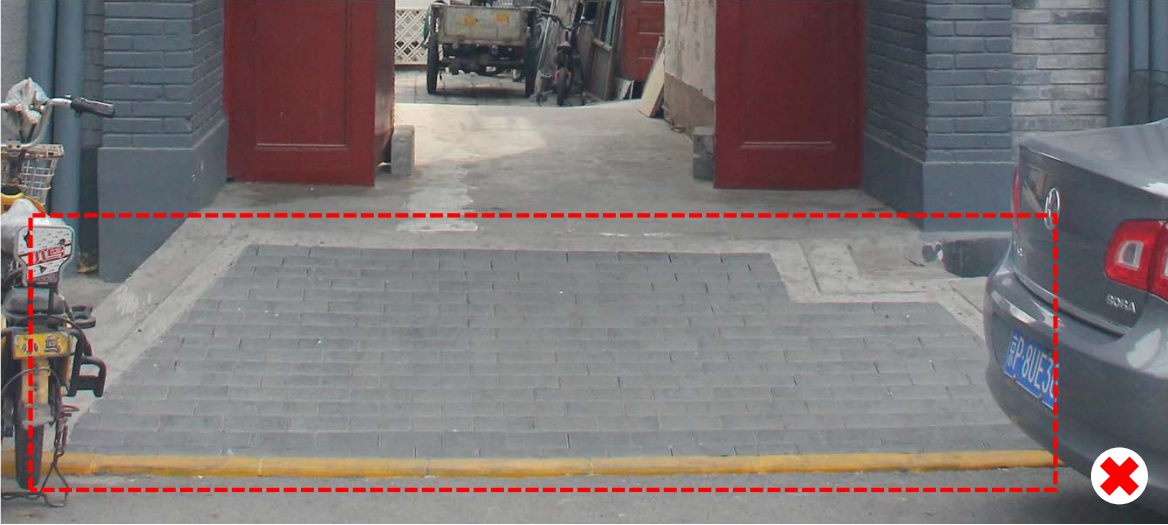


对宅门的形态乱加创新改造，标新立异破坏风貌

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
宅门	<div data-bbox="190 571 712 1189"><p>A photograph of a traditional Chinese gate with a red door and a tiled roof. The door has a decorative metal handle. A red checkmark is in the bottom right corner.</p></div> <div data-bbox="716 571 1180 1189"><p>A photograph of a traditional Chinese gate with a red door and a tiled roof. The door has a decorative metal handle. A red checkmark is in the bottom right corner.</p></div> <div data-bbox="1184 571 1677 1189"><p>A photograph of a traditional Chinese gate with a red door and a tiled roof. The door has a decorative metal handle. A red checkmark is in the bottom right corner.</p></div> <div data-bbox="1682 571 2130 1189"><p>A photograph of a traditional Chinese gate with a red door and a tiled roof. The door has a decorative metal handle. A red checkmark is in the bottom right corner.</p></div>

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
台阶	
	<p>台阶形式不对</p>
	
	<p>台阶材料、样式错误，工艺做法非传统</p>
	
	<p>台阶材料、样式、色彩错误</p>
	
	<p>礧礧样式错误，与传统样式、工艺做法不符</p>



C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
墙体		<p>用蓝机砖砌筑代替传统墙体砌法（干摆、丝缝、细淌白等）</p>
		

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
墙腿砌筑	<div data-bbox="383 346 1160 1390"></div> <div data-bbox="555 1401 1055 1441">三破中干摆下碱-三破中干摆上身</div> <div data-bbox="1176 346 1955 1390"></div> <div data-bbox="1464 1401 1706 1441">勾丝咬丝缝墙腿</div>

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
墙体	<div data-bbox="286 435 1404 1249"></div> <div data-bbox="1417 435 2022 1249"></div> <p data-bbox="600 1273 1639 1310">砖片贴面墙面存在空鼓、脱落现象，严重破坏老城风貌，存在安全隐患。</p>




C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
墙体	<div data-bbox="405 339 1149 1332"></div> <div data-bbox="1160 339 1948 1332"></div> <p data-bbox="405 1353 1948 1449">粉墙（白墙）、黛瓦（黑瓦）不是北京胡同四合院应采用的色彩。北京是青砖灰瓦、软心墙也是月白色（即浅灰色），白墙心做法部分改变了北京传统风貌，应当与黑檐口、黑屋顶同时进行整改。</p>

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
墙体	<div data-bbox="432 339 1140 1374"></div> <div data-bbox="1162 339 1843 1374"></div> <p data-bbox="454 1393 1888 1433">老城内建筑目前存在大量在墙体外部后做外保温，面层刷灰色涂料的简陋做法，严重破坏老城风貌。</p>

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
墙体	<div data-bbox="208 523 1064 1225"></div> <div data-bbox="1064 523 1594 1225"></div> <div data-bbox="1594 523 2125 1225"></div> <p data-bbox="779 1249 1458 1289">在老城区内滥用花砖墙、鱼鳞瓦等墙体装饰。</p>

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
墙体		
		
<div data-bbox="210 1235 1388 1433"><p>老城内沿胡同墙面为体现区域文化、胡同特色，在沿胡同的墙面上镶嵌砖雕、涂画主题故事、书写名言警句等，不但未达到渲染文化氛围的目的，而且破坏了胡同传统风貌。建议可在胡同内公共设施的创意设计融入文化特色。</p></div> <div data-bbox="1397 1235 2125 1474"><p>有些四合院在翻建时，为体现建筑的精致、主人的身份地位，而在沿胡同墙面上做比较讲究的砖雕装饰，如上身砖雕装饰、砖透风、山坠等，不符合传统四合院的规制讲究，显得文化缺失。</p></div>		

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例
门窗	
	<p data-bbox="219 730 2105 871">老城沿胡同建筑为获得较好的采光，后檐开窗做法普遍，有高窗和普通窗两种。窗体材料主要有白色塑钢和红色塑钢两种，窗外设金属防盗窗罩，窗罩样式有的做仿古样式，有的则为普通现代样式。与老城总体风貌不符，建议结合胡同文化特色做整体材料、样式设计，使其既满足居住的保温节能要求，又能够满足传统风貌要求。</p> <div data-bbox="367 884 1975 1337"></div> <p data-bbox="219 1343 2105 1487">老城内民居四合院建筑现状门窗样式大致有以下几种：木质传统样式的老物件，现状大都已破旧不堪；白色塑钢材料、现代样式、做法简陋，该做法与老城整体色彩、风貌不符；棕色或灰色，有的甚至为黑色的金属制现代样式大面积落地门窗，色彩、样式与老城风貌不符，与老北京传统文化不符，应禁止。</p>

C.0.2 建筑

名称		正负面做法举例					
门窗							
							
							
							
							
							
							
		<p>窗格纹样不止于上述举例类型，具体纹样类型及窗扇讲究、起线做法请参见《传统建筑木装修》</p>					

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
屋面		
	<p>带保温蓝色彩钢屋面，严重破坏老城风貌，应禁止。</p>	<p>屋面设老虎窗，与传统四合院屋面形式不符，应避免。</p>
		
	<p>屋面苫颜色各异的防水布或其他防水材料遮盖屋面，严重破坏老城风貌。</p>	<p>沿胡同墙体随意加高，非传统样式，且做法错误，工艺简陋。</p>

C.0.2 建筑

名称

正负面做法举例

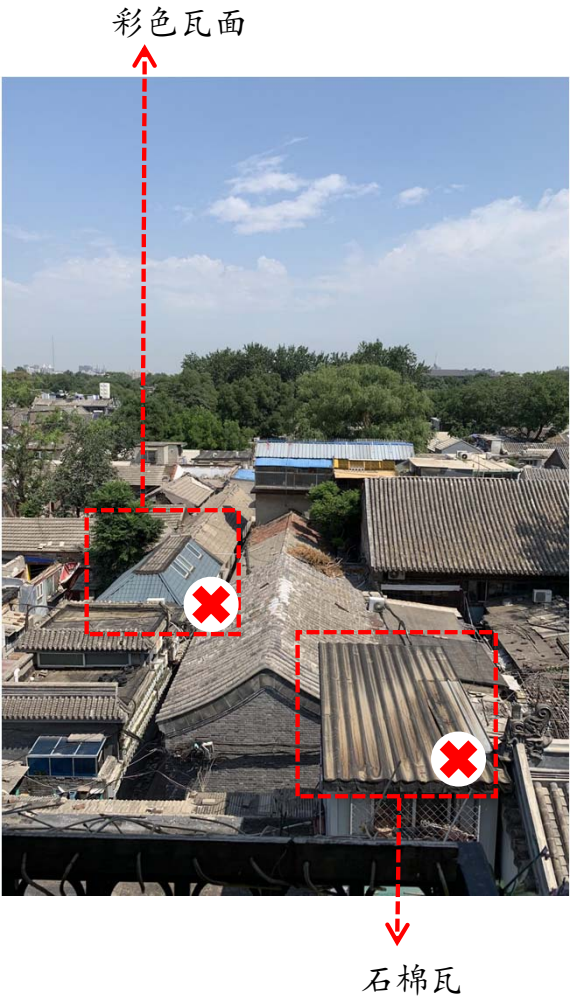
屋面



在胡同、四合院檐口、屋面涂刷黑色涂料。

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
屋面		
		
	<p>上例中屋面采用了红色机制石板瓦，与老城灰色调不符，应禁止。</p>	<p>禁止屋面开天窗。另外，上图中屋面坡度错误，屋脊过尖，与北京老城传统四合院屋面形式不符。</p>
	<p>上图中屋面灰色机制石板瓦，无屋面曲线，非传统屋面做法。</p>	<p>北京老城内普通民居四合院禁止用筒瓦。</p>



C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
油饰、彩画		<p>限制民居四合院对彩画，尤其是宅门彩画的滥用。对已经绘制的有违传统规制的彩画要进行更改。</p>
		<p>民居一律刷红色，尤其是用朱红色是违背中华文化传统的，是文化大革命期间的特殊现象，不符合北京传统风貌要求，必须改正。</p>





C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
砖雕		
	<p data-bbox="280 863 2013 903">上图中分别为宅门墀头、博缝头位置的砖雕，主题错误，雕刻工艺简陋粗糙，影响传统文化展示与传承，破坏老城风貌。</p> 	

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例		
砖雕			
			
			
			

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
门钹		
		

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例		
其他装饰细部	<p data-bbox="338 339 786 379">宅门屋架穿插当及象眼处镂活</p> 		
	<p data-bbox="443 1361 651 1401">槛墙岔角做法</p>		<p data-bbox="965 1361 1447 1401">廊门筒上方穿插当及象眼处镂活</p>
	<p data-bbox="241 1433 1267 1473">注：在房屋修缮过程中，如遇到上述位置有传统工艺做法的，需予以保护保留</p>		
	<p data-bbox="1715 1361 1955 1401">砖雕岔角花影壁</p>		

C.0.2 建筑

名称	正负面做法举例	
建筑形式		
		
建筑形式		
		
建筑形式		
		
建筑形式		
		
<p>新总规已确定对老城进行“风貌保护”和“恢复性修建”，不得再在老城区对传统民居四合院进行各种改造、试验、探索，搞“新中式”等改变传统风貌的“创新”。要保留一个原汁原味的北京老城风貌区。</p>		

C.0.3 其他

名称	正负面做法举例
附属设施	<div data-bbox="192 351 871 805"></div> <div data-bbox="192 815 871 1270"></div> <div data-bbox="880 351 1518 1270"></div> <div data-bbox="1527 351 2123 1034"></div> <div data-bbox="1527 1038 2123 1270"></div> <p>北京老城内传统民居四合院院落中现有以下附属设施：宅门内、外挂有大量的电表，敷设大量电线，存在严重安全隐患，且严重破坏宅门建筑本体风貌与老城整体风貌；宅门口的报箱、奶箱、信箱、电信箱、电表箱、空调室外机等。目前大多样式、材料混乱，宜结合区域、胡同文化，进行位置及材料、样式、色彩等统一设计。</p>


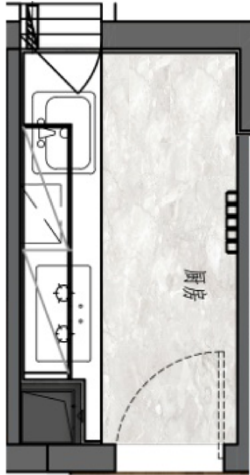
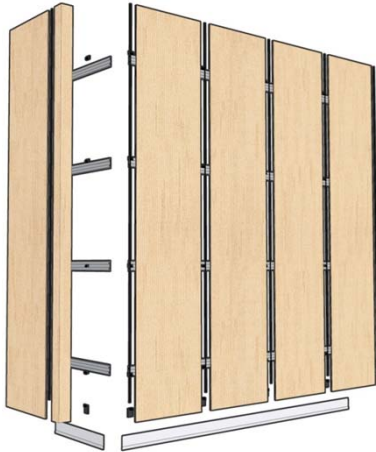

C.0.3 其他

名称	正负面做法举例
市政管线	<div data-bbox="378 312 1120 812"></div> <div data-bbox="1137 312 1881 812"></div> <div data-bbox="378 834 1149 1316"></div> <div data-bbox="1164 834 1881 1316"></div> <p data-bbox="398 1329 1881 1473">老北京城二环内各类线缆均露明，设在地上或架空，存在严重的安全隐患，且破坏城市风貌。未来此类线缆均应入地，暂不具备入地条件或必须置于地上的线缆需做隐蔽设计，使其不影响老城整体环境风貌。线管、线槽等的材料、色彩、样式应结合胡同文化及老城风貌进行统一设计。</p>

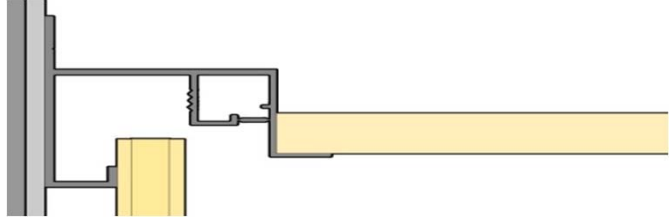
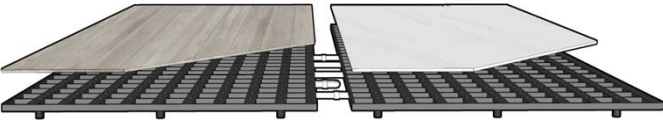


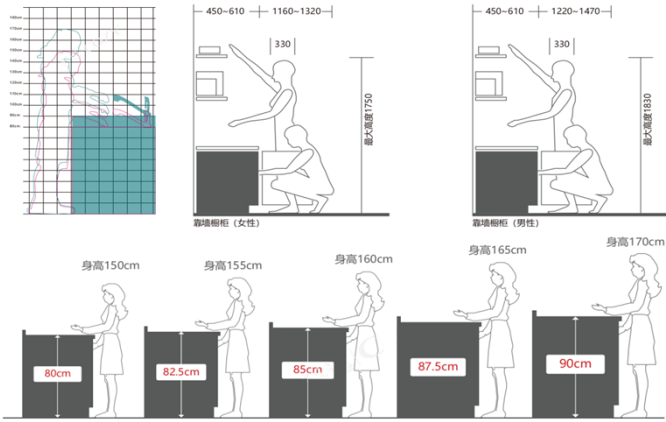
附录D 装配式做法系列

- D. 0. 1 装配式厨房系列
- D. 0. 2 装配式卫生间系列
- D. 0. 3 内装体系做法

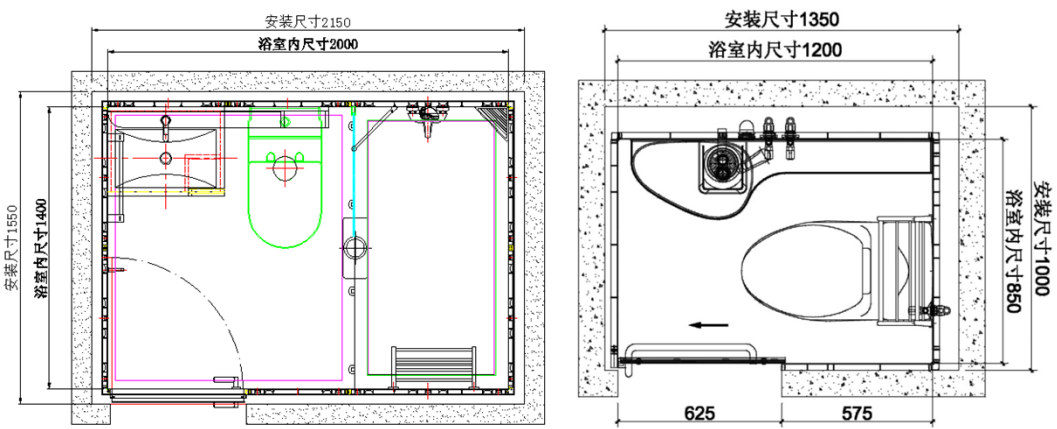
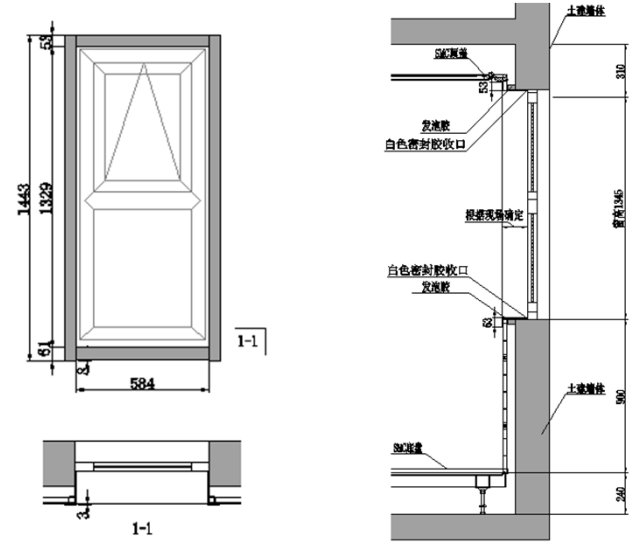
D.0.1 装配式厨房系列

形式	文字描述	配图
装配式厨房整体部品系统	<p>1. 由集成吊顶、装配式墙面、地面系统、厨房部品组成的整体产品。橱柜产品均为工厂化生产的标准化产品，标准程度高，细节美观，功能全面，安装快捷。</p> <p>2. 在厨房空间尺度上，根据实际现场情况可整合成舒适型与紧凑型两种尺寸解决方案。可具体分为“一”型橱柜布局与“L”型橱柜布局。</p>	<div><p>装配式厨房“L”型示意</p></div> <div><p>装配式厨房“一”型示意</p></div>
装配式厨房墙面设计	<p>1. 采用特殊构件将饰面墙板挂装在龙骨上，并通过竖向中分条将板与板进行连接。所有配构件均可实现无破坏拆装，便于后期更换与维修。灵活多变，适用性强，可满足不同户型的使用。</p> <p>2. 厨房墙板与智能化插座结合，采用铝合金一体成型，适配器可在轨道任意位置随意拔插，打破固有墙插模式，更加适应日常用电需求。</p>	<div><p>厨房墙面示意</p></div> <div><p>智能插板示意</p></div>

D.0.1 装配式厨房系列

形式	文字描述	配图
装配式厨房地面与顶面设计	<p>1. 厨房地面采用架空地板，架空层可以敷设管线，实现管线分离。还可以根据用户需求，实现不规则户型的自由使用。</p> <p>2. 顶面为集成吊顶，通过特殊收边条将顶板与饰面板连接。</p>	<div><p>集成吊顶节点示意</p><p>架空地面示意</p><p>装配式厨房整体示意</p></div>
装配式厨房橱柜收纳	<p>1. 采用模数化的柜体设计任意组合，提高装配化效率，适应不同户型。依据人体工学原理，根据家庭中厨房主要操作者的身高，定制高度合理的橱柜。</p> <p>2. 结合人体工学使用性，合理划分空间，有效利用，从简约、美观、适用、经济等角度出发创造出风格简约、高性价比的标准收纳体系。</p>	<div><p>橱柜收纳示意</p><p>橱柜模数化示意</p></div>

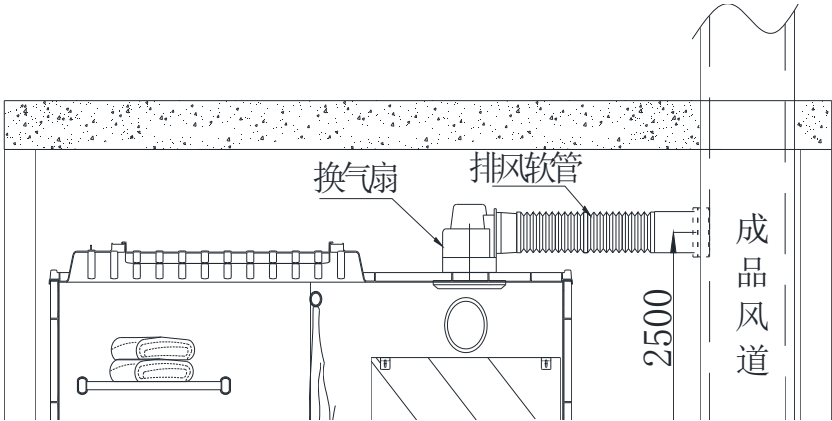

D.0.2 装配式卫生间系列

形式	文字描述	配图
装配式卫生间设计空间尺寸	<p>装配式卫生间安装空间尺寸包含最小平面安装尺寸和最小高度安装尺寸。</p> <p>1. 最小平面安装尺寸包括最小长度安装尺寸和最小宽度安装尺寸，各尺寸为在卫生间内部净长度和净宽度的基础上分别增加150mm。</p> <p>2. 最小高度安装尺寸由卫生间壁板高度决定，当壁板高度H=2000mm时，直排（异层排水）的最小安装高度为2400mm，横排（同层排水）的最小安装高度为2500mm。墙板最高可做2400mm。</p> <p>3. 最终呈现舒适型与紧凑型两种尺寸方案。</p>	 <p>平面设计舒适尺寸示意 平面设计紧凑尺寸示意</p>
装配式卫生间门洞与开窗	<p>1. 土建门洞平面位置由卫生间平面方案中门的位置决定。装配式卫生间门尺寸一般为700mm×2000mm，土建墙体预留门洞宽度尺寸为800mm，预留门洞高度2200（从浴室外地面完成面起进行计算）。</p> <p>2. 浴室开窗要求窗户的宽度不能大于卫生间开窗面壁板的宽度，窗户的高度不能大于卫生间开窗面壁板的高度；如窗户高度高出整体浴室壁板时，建议窗户设计上端为固定扇，下端为活动扇。</p>	 <p>门窗洞口设计尺寸示意</p>

D.0.2 装配式卫生间系列

形式	文字描述	配图
装配式卫生间给排水	<p>1. 进水管若在卫生间顶部, 应贴土建顶面走管, 卫生间区域安装面地面应保持平整, 不可走管路; 当壁板高度为H=2000mm时, 需方将给水管路安装至卫生间土建内部任一墙体上, 在距整体浴室安装面约2500mm以上的高度预留PPR阀门, 冷热水各一个, 直径为DN20, 打压确保接头不漏水; 并做漏水试验。</p> <p>2. 卫生间排水一般分为直排(异层排水)和横排(同层排水)。当排水方式为直排时, 卫生间正投影面管路连接必须待卫生间定位后方可进行施工。当排水方式为横排时, 要求在管井内开孔或卫生间投影区域外开孔走整体浴室排污管路至下层与主排污立管对接。</p>	<div><p>给水设计示意</p></div> <div><p>同层排水设计示意</p></div>
装配式卫生间设备电气	<p>1. 需方在卫生间外墙上安装2联以上开关, 并在卫生间正投影土建上方预留接线盒且流线1500mm。</p> <p>2. 卫生单元内电气线路在房间的主控箱必须设有漏电保护装置</p> <p>3. 等电位设计, 应预留LEB端子板, 用专用套夹将等电位线一端固定在PPR加长外螺弯头上, 一端接入等电位箱。</p> <p>4. 装配式安装区域如高度足够, 可在整体浴室顶板上方合适位置设计安装热水器, 需方需在土建卫生间安装热水器墙面上2500mm高度以上设置热水器电源插座。热水器最好安装在整体浴室以外的空间。</p> <p>5. 卫生间内部根据配置功能需要, 可安装相应数量防水插座</p>	<div></div> <p>装配式卫生间整体示意</p>



D.0.2 装配式卫生间系列

形式	文字描述	配图
装配式卫生间通风	<p>卫生间通风一般采用顶排风方式，通过PVC软管与成品风道对接，当壁板高度$H=2000\text{mm}$时，预留风道口距离整体浴室安装楼面高度要求在$2200\text{mm}\sim 2500\text{mm}$以上，壁板高度增加，预留风道口高度相对应增加；整体浴室通风也可采用墙排风方式，预留风道口高度同顶排风高度。</p>	 <p>卫生间通风设计示意</p>
装配式卫生间防水	<p>整体一次成型的高密度高强度的防水盘杜绝渗水漏水的可能，防水盘周边整体结构采用双挡水边设计，配合壁板使用，防水更有保障，即使土建卫生间楼面不再单独做防水工程，也不会漏水，但需对安装整体浴室区域楼面做水平处理，误差要求为$\pm 5\text{mm}$。</p>	 <p>整体防水底盘示意</p>

D. 0. 3 内装体系做法

形式	文字描述	配图
室内干法地面	<p>本系统解决方案，结合四合院传统建筑，充分考虑传统建筑的特性、内装系统和建筑的柔性连接，各内装系统之间的独立关系。所有部品实现了100%的工厂化率，装配率可达到100%，所有环节、动作设计、管理等均实现了标准化，并在设计和生产上追求精细化。装配式装修实现工效提高、成本降低干法施工、管线分离等。</p>	 
装配式墙面系统	<p>1. 装配式内装墙面包括企口竹纤板、铝合金复合墙板、硅酸钙板等墙面体系。以工业化生产的墙面材料及五金系统，通过装配化（干法）作业，结合实体墙或轻质隔墙完成墙面装饰。</p> <p>2. 采用独特的饰面扣装连接方式，安装简易便利，不打钉，不打胶，连接稳定牢靠，拆卸回收。</p> <p>3. 可调节龙骨系统，搭配市面常用面饰材料，用于室内空间墙面包覆、装饰或者对空间二次分割作用、满足各种分户隔墙系统。</p>	

D. 0.3 内装体系做法

形式	文字描述	配图
装配式吊顶	<p>采用干法施工，搭积水式安装，摒弃了传统吊顶满顶打钉，满顶嵌缝的复杂工序，两个工人几个小时即可完成一套完整吊顶的安装，大大缩短了工期</p> <p>后期维修和更换,不需破坏式拆除，从而大大节约了经济成本。</p>	
快装管线	<p>第一类是弹簧自锁式不锈钢水管，第二类是以卡压、卡凸式、沟槽式、承插焊接方式为主的工程类别的管道。</p>	

引用法规、规范、标准名录

- 1 《历史文化名城名镇名村保护条例》
- 2 《北京历史文化名城保护条例》
- 3 《北京市市容环境卫生条例》
- 4 《北京市禁止违法建设若干规定》
- 5 《北京市地下文物保护管理办法》
- 6 《历史文化名城名镇名村保护规划编制要求（试行）》（建规〔2012〕195 号）
- 7 《北京城市总体规划（2016 年—2035 年）》
- 8 《北京四合院建筑要素图》08J14-4
- 9 《城市景观照明技术规范》DB11/T 388.1
- 10 《北京市城市道路公共服务设施设置与管理规范》DB11/T 500
- 11 《历史文化街区工程管线综合规划规范》DB11/T 692
- 12 《门牌、楼牌设置规范》DB11/T 856
- 13 《牌匾、楼牌设置规范》DB11/T 1183
- 14 《北京市居住区办公区垃圾分类收集和处理设施配套建设标准（试行）》
- 15 《北京市旧城建筑修缮与保护技术手册》，北京市文物局、北京市古代建筑研究所编
- 16 《北京历史文化街区风貌保护与更新设计导则》
- 17 《北京旧城建筑修缮与保护技术导则》（京建科教〔2007〕1154 号）
- 18 《北京旧城历史文化街区建筑保护与修缮工作的若干规定（试行）》（京建住〔2009〕65 号）
- 19 《北京市地下空间规划设计技术指南》（市规划国土发〔2016〕102 号）
- 20 《北京市牌匾标识设置管理规范》（京管发〔2017〕140 号）
- 21 《北京市人行道桩设计实施导则》
- 22 《自行车停放区设置技术导则》
- 23 《住宅设计规范》GB 50096
- 24 《住宅建筑规范》GB 50368
- 25 《住宅装饰装修工程施工规范》GB 50327
- 26 《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574
- 27 《装配式住宅建筑设计标准》JGJ/T398
- 28 《无障碍设计规范》GB 50763
- 29 《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450
- 30 《民用建筑工程室内环境污染控制规程》DB11/T1445

- 31 《住宅厨房及相关设备基本参数》GB/T 11228
- 32 《住宅卫生间功能及尺寸系列》GB/T 11977
- 33 《居住建筑室内装配式装修工程技术规程》DB11/T 1553
- 34 《绿色建筑评价标准》DB11/T825
- 35 《居住建筑节能设计标准》DB11/891
- 36 《建筑采光设计标准》GB50033
- 37 《民用建筑节水设计标准》GB50555
- 38 《室内空气质量标准》GB/T18883
- 39 《建筑照明设计标准》GB50034
- 40 《声环境质量标准》GB3096
- 41 《民用建筑热工设计规范》GB50176
- 42 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736
- 43 《历史文化街区工程管线综合规划规范》DB11/T692