

目 录

第一章 主要施工方法	4
第一节 工程概况	4
一、基本概况	4
二、各部位装修概况	4
三、现场施工条件	4
第二节 对招标文件的实质性响应	5
第三节 交叉作业与协调措施	5
一、施工管理措施	5
二、交叉作业与协调措施	6
第四节 主要施工方法	7
一、测量施工	7
二、陶粒砌块墙	7
三、轻钢龙骨石膏板吊顶	9
四、格栅吊顶施工工艺	11
五、内墙、天花乳胶漆施工	11
六、石材墙面施工	13
七、墙面贴面砖工艺	15
八、木饰面板安装施工工艺	16
九、玻璃工程施工工艺	17
十、展柜安装	19
十一、窗帘盒安装工艺	20
十二、互动区钢栏杆施工	22
十三、玻璃门施工	22
十四、楼面贴仿古砖施工	23
十五、电气安装施工工艺	25
第五节 关键工序、复杂环节及相应技术措施	30
第二章 工程投入的主要物资和施工机械设备情况、主要施工机械进场计划	34
第一节 主要材料投入	34

一、主要材料需要量及进场计划	34
二、材料供应的保障措施	34
第二节 主要施工机械设备投入	36
一、主要施工机具投入及进场计划	36
二、施工机械保障措施	36
第三章 劳动力安排计划	38
一、劳动力投入计划	38
二、劳动力投入计划保障措施	38
第四章 确保工程质量的技术组织措施	39
第一节 质量目标及质量管理组织机构	39
第二节 质量管理的措施	42
第三节 质量保证技术措施	49
一、原材料质量保证措施	49
二、砌筑、抹灰工程质量保障措施	50
三、饰面工程质量保障措施	50
四、质量通病及防治措施	50
五、电气工程质量保证措施	53
第五章 确保安全生产的技术组织措施	55
第一节 安全施工措施	55
一、安全管理体系	55
二、组织措施	56
三、安全技术措施	56
第二节 季节性施工技术措施	63
一、冬季施工措施	63
二、雨季施工措施	64
三、节假日期间的施工保障措施	64
第六章 确保文明施工的技术组织措施	66

一、文明章程	66
二、文明施工措施	66
三、减少扰民噪音、降低环境污染技术措施	68
四、节假日期间的施工保障措施	69
五、地上地下设施保护加固措施	69
第七章 确保工期的技术组织措施	71
一、施工整体进度计划	71
二、工期保证措施	72
第八章 施工总平面布置设计	77
一、施工平面组织管理	77
二、施工平面管理	77
三、施工平面布置图	78
第九章 对施工图的优化	79
附件：表 8.1 拟投入的主要施工机械设备表	
表 8.2 劳动力计划表	
表 8.3 计划开、竣工日期和施工进度网络图	
表 8.4 施工总平面布置图及临时用地表	

第一章 主要施工方法

第一节 工程概况

一、基本概况

工程名称：宁夏博物馆—新馆文物陈列布展装饰施工工程项目

工程地点：宁夏银川市北京西路人民广场东侧

建设单位：宁夏回族自治区文化厅 宁夏博物馆

工程范围：第Ⅵ标段由《笔墨春秋》、《五彩华章》及《方圆史话》三个主题展区组成。次标段要求三个展厅可互相通达，所用展板、展台、展柜及其他辅助展品可灵活移动和更换，展品亦可自由更换而不影响原有的艺术风格。《笔墨春秋》位于三层南侧展厅，面积约为 530 平方米；《五彩华章》位于三层西侧展厅，面积约为 460 平方米；《方圆史话》位于三层西侧展厅，面积约为 375 平方米。

承包方式：包工包料施工；包工期；包质量；包安全。

工期要求：确保在招标文件要求的工期内完成合同内全部工程，招标文件总工期为 190 日历天，开工日期为 2007 年 12 月 1 日，竣工日期为 2008 年 6 月 10 日（暂定）。因我方原因造成工期延误，我司自愿按相关条款接受处罚。

二、各部位装修概况

1. 天花

主要有轻钢龙骨石膏板吊顶、格栅吊顶、石膏天棚油乳胶漆。

2. 墙面、展柜

主要有干挂石材墙面、墙面肌理涂料、墙面饰面砖、木装饰、玻璃工程。

3. 楼地面

楼地面铺瓷质仿古砖。

4. 电气安装

包括各类灯具、开关安装，电线电管、配电箱施工等。

三、现场施工条件

1. 供电 380 伏电压 24 小时供电。

2. 施工用水、生活用水。

3. 现场安全防护设施（包括：承包人的安全保护责任；对承包人在工地应采取的安全措施，包括安全员的任用、安全规程的考核和执行、安全栏网的设置、劳动保护、防火、照明、信号灯等有关安全措施）。

本工程工程设计新颖，同时又涉及多工种的协调配合问题，为确保本工程的质量目标，并按时完成，我司对招标文件提出的实质性要求和条件的响应的作出响应：

第二节 对招标文件的实质性响应

一、对招标范围及承包方式的响应

招标范围：第Ⅵ标段包括笔墨春秋、五彩华章及方圆史话三个主题展区。

承包方式：承包方式：包工包料施工；包工期；包质量；包安全。

二、对工期要求的响应

工期要求：工期要求：确保在招标文件要求的工期内完成合同内全部工程，招标文件总工期为 190 日历天，开工日期为 2007 年 12 月 1 日，竣工日期为 2008 年 6 月 10 日（暂定）。因我方原因造成工期延误，我司自愿按相关条款接受处罚。

三、对工程质量、保修期限的响应

质量要求：执行国家及行业装饰装修施工规范和标准，达到优良工程标准。如因我司原因致使本工程未达到优良标准，我司自愿按相关条款接受处罚。

保修期：装修工程保修期为二年。

四、对施工安全、文明施工的响应

严格遵守国家、省、市有关防火、爆破和施工安全以及文明施工、深夜施工、环卫和城市管理的规定，建立规章制度和防护措施，做到文明施工，达到文明工地要求，并承担由于自身措施不力造成事故责任和发生的费用。

五、对招标文件其它有关条款的响应

我公司对招标文件其它有关条款完全响应，并接受甲方及监理的监督管理，积极配合建设单位、监理单位、上级有关部门检查。

第三节 交叉作业与协调措施

一、施工管理措施

在目前建筑市场竞争激烈的情况下，我公司将坚决以质量为企业的生命，为顺利实现以上目标，我们采取的主要管理措施有：

1. 本工程规模不大，我们将该工程列为公司的重点工程，施工中发挥公司优势，在施工生产要素的配置上对该工程实行政策倾斜，保证财物及技术服务到位。

2. 组建精干、高效、强有力的施工组织，有针对性地选配高素质的项目经理和管理人员，实行项目经理负责制，应用动态管理手段，合理调配人、材、物等生产要素，优化施工程序，保证施工生产顺利进行；

3. 投入足够的机械设备，为确保工期，提高施工作业的机械化程度；

4. 选用技术熟练、纪律严明，经过多个工程锤炼、能打硬仗、素质高的作业队伍在该工程上进行施工；

5. 发挥我公司的技术优势，推广应用新技术，优化施工工艺，在重点、难点部位应用我公司已有的成熟工艺、工法，解决质量通病。

6. 发挥我公司的管理上的优势，强化职能，加强现场统筹与综合管理，确保实现工程总体目标。

7. 进行现代化管理，提高管理效率，如采用梦龙网络计划软件管理工期，利用电脑联网加快文件传递速度等。

8. 项目经理部成立放大样班子，负责绘制主要部位的装修大样，如室内地砖分格分块，天棚的灯位等布置。各种墙面、地面、天棚作法大样、不同墙与地面的交接作法，以及各种展柜、艺术墙面的做法大样。用大样图来指导施工。放大样班子随着施工进度，在绘制大样图过程中，解决图纸出现的矛盾。施工组要设专人负责会审图纸、办理洽商及交底工作。

二、交叉作业与协调措施

本工程管线的安装定位，油漆工艺与装饰交界面的收口处理，安装工序与装饰工序的合理穿插，交叉作业的合理安排是影响工程效果、成品保护能否做好的关键，为此应制订交叉作业措施，具体做法如下：

1. 成立交叉作业协调小组，由本项目部邀请各专业公司工程师组成，在现场同一地点办公，共同制订施工顺序配合表，明确哪个工序在先，哪个工序在后，

后一工序何时插入,我公司项目部安排专业工程师,专门现场跟踪专业协调工作.

2. 我公司项目部在给下属各班组的施工交底中文件中，要特别书面注明本工程与其他专业工程中交叉作业时的配合关系，如哪些地方必须为别的工种提供条件，那些地方必须与别的工种协调同步作业，哪地方须经本工种同意或准备好以后才允许别的工种开始作业等，都要书面交代清楚，按确定的顺序实施推进交叉作业协调小组所订策略。

3. 与电气照明专业的配合

各照明灯具及灯盘的放线定位由施工测量组及电气施工班组负责解决，装饰工作组负责协调解决封周边板。

第四节 主要施工方法

一、测量施工

垂直方向即对建筑标高的控制方法主要以两道水平高线为主，一道距设计的楼地面建筑标高 50cm 即“50 线”；另一道为吊顶面板标高控制线，均施工放在墙面及柱面上。“吊顶面板标高控制线”还要按有关操作规程起拱，我公司选取的起拱值为房间跨度的 1/200。

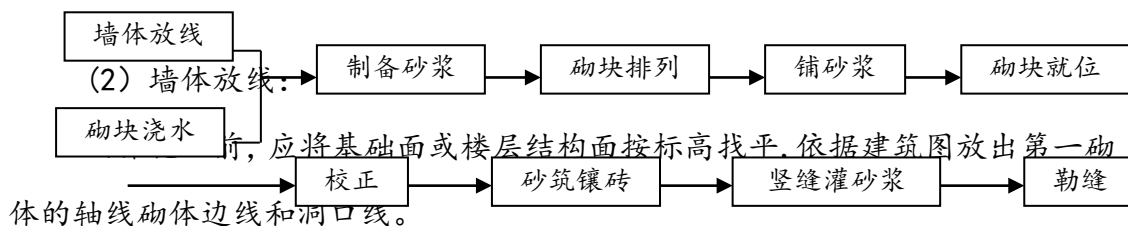
水平方向将视工程需要施放控制线，如在“吊顶面板标高控制线”上施放吊顶龙骨分格线，在“50 线”上施放墙面瓷砖分格线等，还将在楼地面上直接施放横、纵向分格线，以保证地面装饰作业的有序进行。

每道具体工序开始前，都要首先进行测量放线，测量放线完成需经有关人员验收核准后，方可开始实物操作。

二、陶粒砌块墙

1. 施工方法

(1) 工艺流程：



(3) 砌体排列：按砌体排列图在墙体线范围内分块定尺，划线，排列砌体的方法和要求如下：

砌体在砌筑前，应根据工程设计施工图，结合砌体的品种规格绘制砌体砌体排列图，经审核无误，按图排列砌体。

砌体排列应从地基或基础面、首层面排列，排列时尽可能采用主规格的砌体，砌体中主规格砌体应占总量的 75%~80%。

砌体排列上、下皮应错缝搭砌，搭砌长度一般为砌体的 1/2，不得小于砌体高的 1/3，也不应小于 150mm，如果搭错缝长度满足不了规定的压搭要求，应采取压砌钢筋网片的措施，具体构造按设计规定。

砌体水平灰缝厚度一般为 15mm，如果加钢筋网片的砌体，水平灰缝厚度为 20~25mm，垂直灰缝宽度为 20mm。大于 30mm 的垂直缝，应用 C20 的细石混凝土灌实。砌体排列尽量不镶砖，必须镶砖时，应用整砖平砌，且尽量分散，镶砌砖的强度不应小于砌体强度等级。

砌体墙体与结构件位置有矛盾时，应先满足构件布置。

(4) 制配砂浆：按设计要求的砂浆品种、强度制配砂浆，配合比应由试验室确定，采用重量比，计量精度为水泥 $\pm 2\%$ ，砂、灰膏控制在 $\pm 5\%$ 以内，应采用机械搅拌，搅拌时间不少于 1.2min。

(5) 铺砂浆：将搅拌好的砂浆，通过吊斗，灰车运至砌筑地点，在砌体就位前，用大铲、灰勺进行分块铺灰，较小的砌体量大铺灰长度不得超过 1500mm。

(6) 砌体就位与校正

砌体砌筑前一天应进行浇水湿润，冲去浮尘，清除砌体表面的杂物后方可吊、运就位，应从转角处或定位应先远后近、先下后上、先外后内；每层开始时，应从转角处或定位砌体处开始；应吊砌一皮、校正一皮，皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。

砌体安装时，起吊砌体应避免偏心，使砌体底面能水平下落；就位时由人手扶控制，对准位置，缓缓地下落，经小撬棒微撬，用托线板持直、校正为止。

(7) 砌筑镶砖：用灰砂砖镶砌前后一皮砖，必须选用无横裂的整砖，顶砖镶砌，不得使用半砖。

(8) 竖缝镶砂浆；

每砌一皮砌体，就位校正后，用砂浆灌垂直缝，随后进行灰缝的勒缝（原浆勾缝），深度一般为3~5mm。

2. 砌体成品质量保护

需要预留预埋的管道铁件等应同砌体有机配合，做好预留预埋工作。不得随意在砌体上开槽打洞，重物重锤击撞。砌体完成后按标准要求进行养护，冬雨期间施工按要求进行覆盖保护，保证砌体成品质量。

三、轻钢龙骨石膏板吊顶

1. 施工准备

电锯、无齿锯、射钉枪。

手锯、手刨子、钳子、螺丝刀、扳子、方尺、钢尺、钢水平等。

2. 施工方法

弹线定位→固定悬吊体系→安装与调平龙骨→安装罩面板。

(1) 根据设计图纸，结合具体情况，将龙骨及吊点位置弹到楼板底向上。如果吊顶设计要求具有一定造型或图案先弹出吊顶对称轴线，龙骨及吊点位置应对称布置。龙骨和吊杆的间距、主龙骨的间距是影响吊顶高度的重要因素。不同的龙骨断面及吊点间距，都有可能影响主龙骨之间的距。各种吊顶、龙骨间距和吊杆间距一般都控制在1.0-1.2m以内。弹线应清晰，位置准确。

(2) 确定吊顶标高：将设计标高线弹到四周墙面或柱面上；如果吊顶有不同标高，那么应将变截面的位置弹到楼板上。然后，再将角铝或其他封口材料固定在墙面或柱面，封口材料的底面与标高线重合。角铝常用的规格为25mmX25mm，轻钢龙骨板吊顶的角铝应同板的色彩一致。角铝多用高强水泥钉固定，亦可用射钉固定。

(3) 伸缩式吊杆悬吊：伸缩式吊杆的形式较多，用得较为普遍的是将8号铅丝调直，用一个带孔的弹簧钢片将两根铅丝连起来，调节与固定主要是造弹簧钢片。当用力压弹簧钢片时，将弹簧钢片两端的孔中心重合，吊杆就可伸缩自由。当手松开后，孔中心错位，与吊杆产生剪力，将吊杆固定。操作非常方便。轻钢龙骨板吊顶，如果选用将板条卡到龙骨上龙骨与板条配套使用的龙骨断面，宜选用伸缩式吊杆。龙骨的侧面有间距相等的孔眼，悬吊时，在两侧面孔眼上用铁丝拴一个圈或钢卡子，吊杆的下弯钩吊在圈上或钢卡上。

(4) 吊杆或镀锌铁丝固定. 可以选用尾部带孔或不带孔的两种射钉规格; 如果选用尾部带孔的射钉, 只要将吊杆一端的弯钩或铜丝穿过圆孔即可。如果射钉尾部不带孔, 一般常用一块小角钢, 角钢的一条边用射钉固定, 另一条边钻一个5mm左右的孔, 然后再将吊杆穿过孔将其悬挂。悬吊宜沿主龙骨方向, 间距不宜大于1.2m。在主龙骨的端部或接长处, 需加设吊杆或悬挂铅丝。如若选用镀锌铁丝悬吊, 不应绑在吊顶上部的设备管道上; 因为管道变形或局部维修, 对吊顶面的平整度带来影响。

如果用角钢一类材料做吊杆, 则龙骨也大部分采用普通型钢, 应用冲击钻固定膨胀螺栓。然后将吊杆焊在螺栓上。吊杆与龙骨的固定; 可以采用焊接或钻孔用螺栓固定。

(5) 主、次龙骨宜从同一方向同时安装, 其施工程序如下:

1) 就位: 安装时, 根据已确定的主龙骨(大龙骨)位置及确定的标高线, 先大致将其基本就位, 次龙骨(中、小龙骨)应紧贴主龙骨安装就位。

2) 调平调直: 龙骨就位后, 然后再满拉纵横控制标高线(十字中心线), 从一端开始, 一边安装, 一边调整, 最后再精调一遍, 直到龙骨调平和调直为止。左口果面积较大, 在中间还应适当起拱。调平时应注意一定要从一端调向另一端, 要做到纵横平直。

对于轻钢龙骨吊顶, 龙骨的调平调直是施工工序比较麻烦的一道, 龙骨是否调平, 也是板条吊顶质量控制的关键。因为只有龙骨调平, 才能使板条饰面达到理想的装饰效果, 否则, 波浪式的吊顶表面, 宏观看上去很不顺眼。

3) 边龙骨固定: 边龙骨宜沿墙面或柱面标高线钉牢. 固定时, 一般常用高强水泥钉, 钉的间距不宜大于500mm。如果基层材料强度较低, 紧固力不好, 应采取相应的措施, 改用膨胀螺栓或加大钉的长度等办法。边龙骨一般不承重, 只起封口作用。

4) 主龙骨接长: 一般选用连接件接长。连接件可用轻钢龙骨, 亦可用镀锌钢板, 在其表面冲成倒刺, 与主龙骨方孔相连。全面校正主、次龙骨的位置及水平度, 连接件应错位安装。

(6) 安装石膏板

四、格栅吊顶施工工艺

1. 施工工艺流程:

吊杆—弹吊顶标高线——标高线以上刷黑色涂料—安装周围石膏板吊顶——铝格栅初步安装——设置吊顶起拱位置和高度—按起拱高度调整铝格栅—安装灯具——细调格栅直顺。

2. 吊顶平面位置找规矩: 必须处理好铝格栅与石膏板, 吊顶之间、吊顶与墙、柱之间的垂直或平行关系, 对此, 应将相关轴线引测到墙柱立面, 并按此基准线拉线找规矩抹灰, 从而保证墙柱面均与轴线平行、并两个相邻面互相垂直。以此作为吊顶平面位置的基准面。

3. 格栅吊顶起拱形式及起拱高度: 本工程因纵向尺寸太长不宜起拱, 起拱应在短向的南北方向, 起拱高度可按 8m 柱距的 1 / 200 左右。

4. 设备检查孔的留置: 因格栅吊顶内的各种管道都设有调节阀门, 须在相应位置留置检查孔, 而检查孔位置又不是纵横成行, 对此可采用以下方法: 先裁切成孔洞, 然后在孔洞四周加设角铝 (角铝先涂刷与格栅相同颜色), 角铝下皮凹进格栅下皮 2mm, 最后将裁孔洞下来的格栅条调整拼装好后搁置在角铝上。

5. 吊顶与柱子之间的节点处理: 与方柱连接可采用 L20mm*20mm 角铝, 可达到与石膏板吊顶边龙骨协调一致的效果, 与圆柱连接可用 $\Phi 35$ 不锈钢管圈边封闭。

五、内墙、天花乳胶漆施工

(一) 施工准备

1. 材料

乳胶漆, 刮墙腻子。

2. 对乳胶漆施工有影响的其他土建及水电安装工程均已施工完毕。

3. 混凝土及抹灰墙面不得有起皮、起砂、松散等缺陷, 含水率小于 10%。正常温度下, 一般抹灰面龄期不得少于 14d, 混凝土基材龄期不得少于一个月。

4. 场地清洁, 无损伤及污染乳胶漆施工的隐患。

5. 已完工的楼(地)面、踢脚板, 应预先加以覆盖; 室内水、暖、电、卫设施及门窗等都需进行必要的遮挡。

6. 同一施工现场不应有明火施工。

(二) 常用机具

滚涂、刷涂施工须备乳胶漆滚子、毛刷、托盘、手提电动搅拌器、乳胶漆桶、高凳、脚手板等。

劳保用品：防护眼镜、防毒口罩、手套、工作服。

(三) 施工方法

工艺流程：

基层处理—刮腻子补孔—磨平—满刮腻子—磨光—满刮第二遍腻子—磨光—封底漆—涂刷乳胶漆—磨光—涂刷第二遍乳胶漆—清扫。

基层处理：

1. 先将装修表面的灰块、浮渣等杂物用开刀铲除，如表面有油污，应用清洗剂和清水洗净，干燥后再用棕刷将表面灰尘清扫干净。

2. 用腻子将墙面麻面、蜂窝、洞眼等缺残处补好。

3. 磨平等腻子干透后，先用开刀将凸起的腻子铲开，然后用粗砂纸磨平。

4. 满刮腻子：先用胶皮刮板满刮第一遍腻子，要求横向刮抹平整、均匀、光滑、密实，线角及边棱整齐。满刮时，不漏刮，接头不留槎，不沾污门窗框及其他部位。干透后用粗砂纸打磨平整。

5. 第二遍满刮腻子与第一遍方向垂直，方法相同，干透后用细砂纸打磨平整、光滑。

6. 封底漆：封底漆可采用滚涂方法施工，施工时，基面必须干燥、清洁牢固，施涂时，涂层要均匀，不可漏涂，若封底漆渗入基层较多时，须重涂。

7. 涂刷乳胶漆：涂刷前用手提电动搅拌枪将乳胶漆搅拌均匀，如稠度较大，可加清水稀释，但稠度应控制，不得稀稠不匀。然后将乳胶漆倒入托盘，用滚子蘸乳胶漆进行滚涂，滚子先作横向滚涂，再作纵向滚压，将乳胶漆赶开，涂平，涂匀。滚涂顺序一般从上而下，从左到右，先远后近，先边角、棱角，先小面后大面。防止乳胶漆局部过多而发生流坠，滚子涂不到的阴角处，需用毛刷补齐，不得漏涂。要随时剔除墙上的滚子毛。一面墙面要一气呵成，避免出现接槎刷迹重叠，沾污到其他部位的乳胶漆要及时清洗干净。

8. 磨光：第一遍滚乳胶漆结束 4h 后，用细砂纸磨光，若天气潮湿，4h 后未干，应延长间隔时间，待干后再磨。

9. 涂刷乳胶漆一般为两遍，亦可根据要求适当增加遍数。每遍涂刷应厚薄一致，充分盖底，表面均匀。

10. 清扫：清扫飞溅乳胶漆，清除施工准备时预先覆盖在踢脚板、水、暖、电、卫设备及门窗等部位的遮挡物。

六、石材墙面施工

（一）工艺流程

1. 非钢筋混凝土墙体：

测量放线→弹水平控制线→焊水平骨架→焊缝的验收→弹竖向控制线→在水平骨架上钻孔→安装连接件及石材→调整及固定→连接件与石材连接处的空隙填嵌“大力士”石材胶→石材板缝隙处打密封硅胶。

2. 钢筋混凝土墙体：

搭设脚手架→弹墙饰面控制线→钻孔、埋不锈钢膨胀螺栓→安装水平角钢（当石材板距结构墙面超过 150mm 时，应先安竖向桁架，然后再安水平龙骨）→在水平角钢上钻孔→安装连接件及石材→调整及固定→连接件与石材连接处的空隙填嵌“大力士”石材胶→石材板缝隙处打密封硅胶。

（二）主要施工方法

1. 测量放线：依据引测确定的楼梯间十字中心线和建筑+50cm 标高线，弹出墙饰面控制线和钢骨架位置线。

2. 预埋钢板：按线位钻孔安放不锈钢膨胀螺栓，其规格要求通过计算确定，本工程采用 M10×65mm，每组 4 个然后安装 200mm×200mm×8mm 钢板。

3. 钢骨架安装：先安装竖向[10 号钢骨架，按线位安装，与膨胀螺栓固定。双向调正垂直后，以 L50×50×5 角钢连接件与预埋钢板焊接，然后按深化设计排板图石板材高度，相应地在竖向钢骨架上测量并弹出水平钢骨架位置线，按线位置安装 L50×50×5 水平角钢与竖向钢骨架焊接。经自检合格后全部钢骨架刷两道防锈漆，并办理隐蔽工程验收手续后方可进行下道工序。

4. 干挂石材材:

(1) 不锈钢连接件进入石材的深度不得少于 20mm, 宽度不小于 50mm. 当板长超过 900mm 时, 其上、下边每边设有三个固定点; 当高度大于 900mm 时, 应在两侧立边每边增设一连接件固定.

(2) 石材材上表面按深化节点设计位置开槽并钻 $\phi 6\text{mm}$ 孔, 下表面同样位置钻 $\phi 6\text{mm}$ 孔, 但不开槽.

(3) 按深化节点设计石材材不锈钢干挂件相对应位置, 在水平 L50x50x5 角钢骨架上钻孔.

(4) 板材安装: 第一层板材干挂先在下部用不锈钢连接件与水平角钢固定, 采用 M10~M14 的热镀锌螺栓固定. 因连接件后半部设有椭圆形孔, 故石材的里外方向可由此调整. 将下连接件调整至位置后, 在石材材下部钻孔内注大力士石材胶, 然后将石材材下孔对准下连接件销钉上, 板面吊垂直后上部孔内注胶. 水平干挂件孔对准石材材上部孔后, 插入 $\phi 4\text{mm}$ 不锈钢销一半, 再次随校核板面垂直, 随调整水平干挂件, 然后紧固螺栓固定, 以同样方法至全部完成.

(5) 擦缝: 用与石材同颜色的水泥胶浆擦缝, 清洁石板表面后打蜡.

(三) 质量保证措施及质量标准

1. 质量保护措施

(1) 施工前对成品、半成品质量进行严格、详细的检查, 在自检的基础上报监理工程师检验合格后, 方可入库; 石材装卸时, 合理堆码, 明确标识.

(2) 坚持样板引路, 大面积施工前, 应做样板间(层). 经总包、监理工程师、设计检验符合要求后, 方可大面积展开施工.

(3) 施工管理人员做好书面技术交底, 明确工艺做法. 如有误差, 分层平均调整, 避免误差积累.

(4) 非标准块切割须根据现场实量结果, 先划线、后切割.

(5) 严格执行“三检制”, 奖优罚劣, 明确职责.

2. 质量标准

(1) 材料必须符合国家标准及合同要求.

(2)构造件龙骨安装必须牢固，位置准确，符合相关标准及要求。

(3)石材加工定货误差只允许有 -1mm ，表面平整偏差 $\leq 1\text{mm}$ ，相邻高低差 $\leq 0.5\text{mm}$ ，接缝平直，偏差不大于 1.5mm ，转角方正。

(四) 文明施工环境保护措施

1. 石材切割时，必须在封闭式围挡内进行，而且要淋水降尘。
2. 施工现场垃圾要及时清运，清运时适量洒水减少扬尘。
3. 建立健全控制人为噪声的管理制度，减少人为大声喧哗，增强施工人员防噪声扰民的自觉性。杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸、噪声等现象。

(五) 安全消防措施

1. 对进入施工现场的工作人员进行定期或不定期的安全教育，施工队每周进行一次安全教育。
2. 进入施工区域的所有人员必须佩带好安全帽，干挂两米以上石材时，必须先检查防护栏杆是否牢固，严禁从高处往下投掷物体。
3. 操作人员工作前，应对所使用的施工机具进行安全检查，严禁带病使用。
4. 加强防火检查，电气焊作业前必须先开用火证，安全员对明火作业区每日巡查，查“三证”是否齐全，用火地点、时间、看火人。

七、墙面贴面砖工艺

1. 施工程序：基层处理→做灰饼标筋→底层找平→排砖弹线→贴标准点→镶贴→擦缝→清洁。

2. 施工方法：将砖面浇水湿润后，按标筋批水泥石灰砂浆打底扫毛，待其干至七成，即可根据砖的尺寸和镶贴施工面积在找平层上进行分段分格排砖弹线。在瓷砖背面满抹灰浆，四角刮成斜面，注意边角满浆。瓷砖就位后用灰匙木柄轻轻击砖面，使之与邻面平，用靠尺检查表面平整，并用灰匙将缝拔直。阴阳角拼缝处可用阴阳角条，也可用切割机将两瓷砖边沿切磨成 45° 斜角。保证接缝平直、密实、扫去表面灰，划缝，并用棉丝拭净，镶完一面墙后要将横竖缝划出来。镶贴面砖工程，室内一般由下向上镶贴，最下层砖下口放在底尺板上，上口拉水平通线。待面砖贴好24h后，用白水泥浆涂满缝隙，再用棉纱头蘸浆将缝隙擦平实。

八、木饰面板安装施工工艺

1. 木基层施工

(1) 施工工序:

弹线 → 防潮层安装 → 木龙骨安装 → 基层板安装

(2) 操作要点:

1) 基层处理:木墙面施工前,应对墙体进行清理,清除墙面的水泥浆等杂质。

2) 弹线:根据设计图纸上的尺寸要求,先在墙上划出水平标高,弹出分格线.根据分格线在墙上加木橛或在砌墙时预埋木砖。木砖、木橛的位置应符合龙骨分档的尺寸,横竖间距一般为 300mm,不大于 400mm.

3) 防潮层安装:木质墙面必须在施工前进行防潮处理。防潮层的做法一般是在基层板或龙骨刷二道水柏油。

4) 木龙骨安装

a. 本工程所有木龙骨的含水率均控制在 12%以内,木龙骨应进行防火处理,可用防火涂料将木楞内外和两侧涂刷二遍,晾干后再拼装。

b. 根据设计要求,制成木龙骨架,整片或分片拼装。全墙面饰面的应根据房间四角和上下龙骨先找平、找直,按面板分块大小由上到下做好木标筋,然后在空档内根据设计要求钉横竖龙骨。本工程采用 30mm×40mm 截面龙骨。龙骨网格为 300mm×300mm。

c. 基层龙骨固定:安装木龙骨前应先检查基层墙面的平整度、垂直度是否符合质量要求,如有误差,可在实体墙与木龙骨架间垫衬方木来调整平整度、垂直度。同时要检查骨架与实体墙是否有间隙,如有间隙也应用木块垫实。没有木砖的墙面可用电钻打孔钉木橛,孔深应在 40—60mm 之间。木龙骨的垫块应与木龙骨用钉牢。龙骨必须与每一块木砖钉牢,在每块木砖上用两枚钉子上下斜角错开与龙骨固定。

5) 木基层板安装

a. 封钉胶合板,可用气泵气钉枪将 15mm 枪钉,把木夹板固定在木龙骨上。封钉前,就调整好生块板的拼缝,要求布钉均匀,钉距 100—150mm 左右。逐步淘汰铁钉固定方法。

b.

固定木夹板，如仍用铁钉钉入，则必须对钉头进行处理，处理方法有两种：一种是先将钉头用锤敲扁，再将钉头钉入木夹板内；另一种是先将钉头钉入木夹板，再用尖头冲子将钉头冲入木夹板内 1mm。

2. 木饰面板安装施工

(1) 粘贴操作工序

物料准备 → 去污除尘 → 涂刷胶水（两面均匀） → 指触干后（约 5~15 分钟） → 迅速粘贴（略加外力）

(2) 操作要点

1) 将所需粘接的物件表面进行清洁处理，清除油迹及污物。

2) 分别在需要粘接的物件表面均匀的涂一薄层专用胶，待胶层呈干膜状（指触干）后，即可对准粘贴。

3) 在粘接后应采用推压、用木块或铁锤轻轻敲击，或施加压力，以促其迅速粘合，达到最佳的粘合效果。

4) 必须保持施工现场空气畅通，勿接近明火。

5) 大面积粘贴、多孔木材质粘贴、工序较多的物料粘贴，上胶的时间不宜过久，应尽量控制在 5~15 分钟内（指 25 摄氏度室温条件下）施工完毕，以达到最佳的粘接力。

粘贴施工的最低环境温度，18~20 摄氏度，最大湿度 50%。

九、玻璃工程施工工艺

1. 玻璃安装

(1) 玻璃安装前，应将裁口内的污垢清理干净，并沿裁口全长均匀涂抹 1~3mm 厚的底油灰。安装长边大于 1.5m 或短边大于 1m 的玻璃，应用橡胶垫并用压条和螺钉镶嵌固定；安装木框、扇玻璃，应用钉子固定，钉距不得大于 300mm，且每边不得少于 2 个，并用油灰填实抹光；用木压条固定时，应先涂干性油，并不应将玻璃压得过紧；安装钢框、扇玻璃，应用钢丝卡固定，间距不得大于 300mm，且每边不得少于 2 个，并用油灰填实抹光；采用橡胶垫时，应先将橡胶垫嵌入槽口内，并用压条和螺钉固定；安装中空玻璃或夹层玻璃时，中空玻璃的密封膏或玻璃的夹层材料，在材料性质方面必须兼容。

(2) 安装玻璃隔断时，玻璃的骨架应与结构连接牢固。玻璃砖应排列均匀整

齐、表面平整,嵌缝的砂浆或灰缝膏(胶)应饱满密实。

(3) 玻璃安装就位后, 其边缘不得和框、扇及其连接件相接触, 所留间隙应符合国家有关标准的规定。

(4) 玻璃安装时所使用的各种材料均不得影响泄水系统的通畅。

(5) 迎风面的玻璃嵌入框内后, 应立即用通长镶嵌条或垫片固定。

(6) 玻璃镶入框扇内, 填塞填充材料、镶嵌条时, 应使玻璃周边受力均匀。镶嵌条应和玻璃、玻璃槽口紧贴。

(7) 密封膏贴缝口时, 封贴的宽度和深度应符合设计要求, 充填必须密实, 外表应平整、光洁。使用密封膏时, 接缝处的玻璃、金属和塑料的表面须清洁、干燥。

(8) 安装玻璃使用的油灰应具有塑性, 嵌抹时不断裂、不出麻面, 在常温下, 应在 20 昼夜内硬化。用于钢门窗玻璃的油灰, 应具有防锈性能。

2. 玻璃工程的质量应符合下列规定:

(1) 安装好的玻璃应平整、牢固, 不得有松动现象。

(2) 油灰与玻璃及裁口应粘贴牢固, 四角成八字形, 表面不得有裂缝、麻面和皱皮。

(3) 油灰与玻璃及裁口接触的边缘应齐平, 钉子、钢丝卡不得露出油灰表面。

(4) 木压条接触玻璃处, 应与裁口边缘齐平。木压条应紧密连接, 并与裁口紧贴。

(5) 密封条与玻璃、玻璃槽口的接触应紧密、平整, 并不得露在玻璃槽口外面, 用橡胶垫镶贴玻璃, 橡胶垫应与槽口、玻璃及压条紧贴, 并不得露在压条外面; 密封膏与玻璃、玻璃槽口的边缘应粘结牢固, 接缝齐平。

(6) 墙、隔断安装的玻璃, 不得移位、翘曲和松动, 其接缝应均匀、平直、密实。

(7) 竣工后的玻璃工程, 表面应洁净, 不得留有油灰、浆水、密封膏、涂料等斑污。

十、展柜安装

1. 工艺流程

找线定位→框、架安装→展柜、隔板、支点安装→展柜扇安装→五金安装

2. 找线定位:抹灰前利用室内统一标高线,按设计施工图要求的展柜、吊柜标高及上下口高度,考虑抹灰厚度的关系,确定相应的位置。

3. 框、架安装:展柜框和架应在室内抹灰前进行,安装在正确位置后,两侧框每个固定件钉2个钉子与墙体木砖钉固,钉帽不得外露。在框、架固定时,应先校正、套方、吊直、核对标高、尺寸、位置准确无误后再进行固定。

4. 展柜隔板支点安装:按施工图隔板标高位置及要求的支点构造安设隔板支点条(架)。木隔板的支点,一般是将支点木条钉在墙体木砖上。

5. 展柜扇安装:

按扇的安装位置确定五金型号、对开扇裁口方向,一般应以开启方向的右扇为盖口扇。

检查框口尺寸:框口高度应量上口两端;框口宽度,应两侧框间上、中、下三点,并在扇的相应部位定点划线。

根据划线进行框扇第一次修刨,使框、扇留缝合适,试装并划第二次修刨线,同时划出框、扇合页槽位置,注意划线时避开上下冒头。

铲、剔合页槽安装合页:根据标划的合页位置,用扁铲凿出合页边线,即可剔合页槽。

安装:安装时应将合页先压入扇的合页槽内,找正拧好固定螺丝,试装时修合页槽的深度等,调好框扇缝隙,框上每支合页先拧一个螺丝,然后关闭,检查框与扇平整、无缺陷,符合要求后将全部螺丝安上拧紧。

木螺丝应钉入全长 $1/3$,拧入 $2/3$,如框、扇为黄花楸或其他硬木时,合页安装螺丝应划位打眼,孔径为木螺丝的 0.9 倍直径,眼深为螺丝的 $2/3$ 长度。

安装对开扇:先将框、扇尺寸量好,确定中间对口缝、裁口深度,划线后进行刨槽,试装合适时,先装左扇,后装盖扇。

6. 五金安装:五金的品种、规格、数量按设计要求安装,安装时注意位置的选择,无具体尺寸时操作就按技术交底进行,一般应先安装样板,经确认后大面积安装。

十一、窗帘盒安装工艺

1. 材料要求

(1) 木材及制品：一般采用红、白松及硬杂木干燥料，含水率不大于 12%，并不得有裂缝、扭曲等现象；通常由木材加工厂生产半成品或成品，施工现场安装。

(2) 五金配件：根据设计选用五金配件，窗帘轨等。

(3) 金属窗帘杆：一般设计指定图号、规格和构造形式等。

2. 主要机具

(1) 手电钻，小电动台锯。

(2) 木工大刨子、小刨子、槽刨、小木锯、螺丝刀、凿子、冲子、钢锯等。

3. 作业条件

有吊顶采用暗窗帘盒的房间，吊顶施工应与窗帘盒安装同时进行。

4. 操作工艺

(1) 工艺流程

定位与划线→预埋件检查和处理→核查加工品→安装窗帘盒（杆）

(2) 定位与划线：安装窗帘盒、窗帘杆，应按设计图要求进行中心定位，弹好找平线，找好构造关系。

(3) 预埋件检查和处理：找线后检查固定窗帘盒（杆）的预埋固定件的位置、规格、预埋方式是否能满足安装固定的要求，对于标高、平度、中心位置、出墙距离有误差的应采取措施进行处理。

(4) 核查加工品：核对已进场的加工品，安装前应核对品种、规格、组装构造是否符合设计及安装的要求。

(5) 窗帘盒（杆）安装：

1) 安装窗帘盒：先按平线确定标高，划好窗帘盒中线，安装时将窗帘盒中线对准窗口中线、盒的靠墙部位要贴严、固定方法按个体设计。

2) 安装窗帘轨：窗帘轨有单、双或三轨道之分。当窗宽大于 1200mm 时，窗帘轨应断开，断开处煨弯错开，煨弯应平缓曲线，搭接长度不小于 200mm。明窗帘盒一般先安轨道。重窗帘轨应加机螺丝；暗窗帘盒应后安轨道。重窗帘轨道小角应加密间距，木螺丝规格不小于 30mm。轨安装后保持在一条直线上。

3) 窗帘杆安装：校正连接固定件，将杆或铁丝装上，拉于固定件上。做到平、正同房间标高一致。

5. 质量标准

(1) 保证项目

1) 木窗帘盒制品的树种、材质等级、含水率和防腐处理必须符合设计要求和现行《木结构工程施工及验收规范》的规定。

2) 木窗帘盒及窗帘轨安装必须牢固、无松动现象。

3) 窗帘杆的选材必须符合设计规定的规格，支固件必须牢固。

(2) 基本项目

1) 制作尺寸正确，表面平直光滑，棱角方正，线条顺直，不露钉帽，无戗槎、刨痕、毛刺、锤印等缺陷。

2) 安装位置正确，两端伸入尺寸一致，接缝严密，出墙尺寸一致，轨道及杆平直。

6. 成品保护

(1) 安装时不得踩踏暖气片及窗台板，严禁在窗台板上敲击撞碰以防损坏。

(2) 窗帘盒安装后及时刷一道底油漆，防止抹灰、喷浆等湿作业时受潮变形或污染。

(3) 窗帘杆或铅丝防止刻痕，加工品应妥善保管，防止受潮造成变形。

7. 应注意的质量问题

(1) 窗帘盒安装不平、不正：主要是找位、划尺寸线不认真，预埋件安装不准，调整处理不当。安装前做到划线正确，安装量尺必须使标高一致、中心线准确。

(2) 窗帘盒两端伸出的长度不一致：主要是窗中心与窗帘盒中心相对不准，操作不认真所致。安装时应核对尺寸使两端长度相同。

(3) 窗帘轨道脱落：多数由于盖板太薄或螺丝松动造成。一般盖板厚度不宜小于 15mm；薄于 15mm 的盖板应用机螺丝固定窗帘轨。

窗帘盒迎面板扭曲：加工时木材干燥不好，入场后存放受潮，安装时应及时刷油漆一遍。

十二、互动区钢栏杆施工

1. 工程流程

安装预埋件→放线→安装立柱→扶手与立柱连接→打磨抛光

2. 安装预埋件(后加埋件)

楼梯栏杆预埋件的安装只能采用后加埋件做法,其做法是采用膨胀螺栓与钢板来制作后置连接件,先在土建基层上放线,确定立柱固定点的位置,然后在楼梯地面上用冲击钻钻孔,再安装膨胀螺栓,螺栓保持足够的长度,在螺栓定位以后,将螺栓拧紧同时将螺母与螺杆间焊死,防止螺母与钢板松动.扶手与墙体面的连接也同样采取上述方法。

3. 放线

由于上述后加埋件施工,有可能产生误差,因此,在立柱安装之前,应重新放线,以确定埋板位置与焊接立杆的准确性,如有偏差,及时修正。应保证不锈钢立柱全部座落在钢板上,并且四周能够焊接。

4. 安装立柱

焊接立柱时,需双人配合,一个扶住钢管使其保持垂直,在焊接时不能晃动,另一人施焊,要四周施焊,并应符合焊接规范。

5. 扶手与立柱连接

立柱在安装前,通过拉长线放线,根据楼梯的倾斜角度及所用扶手的圆度,在其上端加工出凹槽。然后把扶手直接放入立柱凹槽中,从一端向另一端顺次点焊安装,相邻扶手安装对接准确,接缝严密。相邻钢管对接好后,将接缝用不锈钢焊条进行焊接。焊接前,必须将沿焊缝每边 30~50mm 范围内的油污、毛刺、锈斑等清除干净。

6. 打磨抛光

全部焊接好后,用手提砂轮打磨机将焊缝打平砂光,直到不显焊缝。抛光时采用绒布砂轮或毛毡进行抛光,同时采用相应的抛光膏,直到与相邻的母材基本一致,不显焊缝为止。

十三、玻璃门施工

1. 用吊线坠测量地弹簧与门框横梁上定位销中心是否在同一直线上,若不在同一直线上,必须及时处理使用使其同轴线。

2. 在门框的上下横档内画线,并依线和地弹簧安装说明书固定转动销的销孔板及地弹簧的转动轴联接板。

3.

门扇玻璃四周应倒角处理,并加工好安装门把的孔洞,应注意门扇玻璃的高度尺寸必须包括安装上下横档的安装部分,一般门扇玻璃的裁切尺寸应小于实测尺寸5mm,以便于调节(通常在购买厚玻璃时要求把门扇玻璃加工好)。

4.把上下横档分别安装在玻璃门扇的上下边,并实测门扇高度,如果门扇高度不够,可向上下横档内的玻璃底下垫木夹板条,如果门扇高度超过安装尺寸,或切除门扇玻璃的多余部分。

5.在确定好门扇高度之后,即可固定上下横档.在门扇玻璃与金属上下横档内的两侧空隙处,同时从两边插入小木条,并轻轻打入其中,然后在小木条、门扇玻璃、横档之间的缝隙中,注入密封胶。

6.门扇定位安装:先用门框横梁上定位销自身的调节螺钉把定位销调出横梁平面1~2mm,再竖起玻璃门扇,将门扇下横档内的转动销连接件的孔位对准地弹簧的转动销轴,并转动门扇将孔位套入销轴上,然后以销轴为中心,把门扇转90°,使门扇与门框横梁成直角.此时把门扇上横档的转动连接件的孔对准门框横梁上的定位销,并把定位销调出插入门扇上横档转动销连接件的孔位内15mm.

7.玻璃门拉手的安装:先将拉手插入玻璃的部分涂一点密封胶,然后将拉手的连接部位插入玻璃门的拉手孔内,再将另一面拉手套入伸出玻璃另一面的连接部位上,并使其两面拉手根部与门扇玻璃贴紧后,再上紧固定螺钉,以保证拉手没有丝毫松动现象。拉手连接部位插入玻璃门拉手孔时不能很紧,应略有松动。如果太松,可在插入部分裹上软质胶带。

十四、楼面贴仿古砖施工

(一) 作业条件

1. 室内外抹灰已完。
2. 弹好墙身+50cm水平线。
3. 地砖铺砌前浸水2~3h,取出晾干备用。
4. 地砖有裂缝、掉角和表面上缺陷的板块应予剔出。
5. 地砖颜色一致,板块的长、宽、厚,允许偏差不得超过±1mm。平整度用直尺检查空隙不得超过±0.5mm。

(二) 操作工艺

1. 基层处理：将混凝土楼面上的砂浆污物等清理干净，并认真将板面的凹坑内的污物剔刷干净。

2. 水泥砂浆打底

1) 刷素水泥浆一道: 在处理好的基层上, 浇水浸透, 并撒素水泥浆, 然后用扫帚扫匀, 扫浆面积的大小应依据打底铺灰速度的快慢决定, 应随扫随铺。有防水要求的楼面工程, 如卫生间等, 在铺设找平层前, 应对立管、套管和地漏与楼板节点之间进行密封处理。并应在管四周留出深 8~10mm 的沟槽。在水泥砂浆找平层上铺涂防水料隔离层时, 找平层表面应洁净、干燥, 其含水率不应大于 9%, 并应涂刷基层处理剂。基层处理剂应采用与卷材性能配套的材料或采用同类涂料的底子油。铺设找平层后, 涂刷基层处理剂的相隔时间以及其配合比均应通过试验确定。

2) 冲筋: 房间四周从+50cm 水平线下反至底灰上皮标高(从地面减去面砖厚度及粘结砂浆厚度)。抹灰饼, 房间中每隔 1m 左右冲筋一道。有地漏的房间应由四周向地漏方向做放射形冲筋, 并找好坡道。有地漏的房间应由四周向地漏方向做放射形冲筋, 并找好坡度, 冲筋应使用干硬性砂浆。

3) 批档: 用水泥砂浆根据冲筋的标高, 用小平锹或木抹子将砂浆摊平、拍实, 小杠刮平, 使其所铺设的砂浆与冲筋找平, 再用大杠横竖检查其平整度, 并检查标高及泛水的正确, 用木抹子挫平。24h 后浇水养护。

3. 找规矩、弹线: 在房间纵横两个方向排好尺寸, 当尺寸不足整块砖的倍数时, 可裁割半块砖用于边角处; 尺寸相差较小时, 可调整缝隙。根据确定后的砖数和缝宽, 在地面上弹纵横控制线约每隔四块砖弹一根控制线, 并严格控制方正。卫生间在防水层完成后, 必须先作蓄水试验, 合格后才能进行上层材料的铺设。

4. 铺砖: 从门口开始, 纵向先铺几行砖, 找好规矩(位置及标高), 以此为筋压线, 从里向外退着铺砖, 每块砖要跟线。铺砖的操作程序是:

1) 浇水泥浆于底灰上。

2) 砖的背面朝上, 抹铺粘结砂浆, 掺水泥用量 15% 的建筑胶水, 厚度不小于 4mm, 因砂浆强度高, 硬结快, 应随拌随用。

3) 将抹好灰的砖, 码砌到浇好水泥浆的底灰上. 砖上楞跟线。

4) 用木板垫好, 木锤砸实找平。

5. 拨缝、修整：将已铺好的砖块，拉线修整拨缝，将缝找直，并将缝内多余的砂浆扫出。

6. 勾缝：用白水泥浆勾缝，要求勾缝实，缝内平整光滑。

7. 在砸平、修整好的砖面上，撒干水泥面，并用水壶浇水，用扫帚将其水泥浆扫入缝内，并将其灌满并及时用拍板拍振，将水泥浆灌实。

8. 养护：铺完面砖后，常温下 48h 浇水养护。

十五、电气安装施工工艺

（一）电缆敷设、配电箱安装

1. 线管敷设、线管配线

电线保护管的弯曲处不应有折皱、凹陷和裂缝，且弯扁程度不应大于管外径的 10%。

当线路明配时，弯曲半径不宜小于管外径的 6 倍，当两个接线盒间只有一个弯曲时，其弯曲半径不宜小于管外径的 4 倍。

水平线垂直敷设的明配电线保护管，其水平垂直安装的允许偏差为 1.5%，全长偏差不应大于管内径的 1/2。

钢管不应有折扁和裂缝，管内应无铁屑及毛刺，切断口应平整、管口应光滑。

当钢管与设备直接连接时，应将钢管敷设到接线盒内。

当钢管与设备间接连接时，应增设电线保护软管或可挠金属保护管。

镀锌钢管或可挠金属电线保护管的跨接接地线，宜采用专用接地线卡跨接，不应采用熔焊连接。

明配钢管应排列整齐，固定点间距应均匀，钢管管卡间的最大距离应符合规范的要求，管卡与终端、弯头中点、电气器具或盒(箱)边缘的距离宜为 150~500mm。

2. 配电箱安装：

配电箱内的交直流或不同电压等级的电源，应具有明显的标志。

配电箱应安装牢固，其垂直偏差不应大于 3mm。

配电箱底边距地面高度宜为 1.5m，或根据设计要求进行安排。

照明配电箱内应分别设置零线和保护地线（PZ线）汇流排，零线和保护线应在汇流排上连接，不得绞接，并应有编号。

动力、照明配电箱上应标明用电回路名称。

3. 线槽安装：

线槽的走向、规格应安装设计、规范施工。强、弱电应不可使用同一线槽、线管。

线槽使用专用的连接片进行连接，接口处使用专用镀锌接地铜片及专用带镀锌弹介螺栓进行接地跨接。线槽与电箱的连接处，应使用黄绿双色软线或镀锌扁铜与接地螺丝、电箱外壳进行接地跨接。

使用插接式连接的线槽，保证线槽在接口处平直过渡。线槽的接口应连接紧密、无错口、无明显缝隙。

线槽进入电箱的入口，应加装绝缘板，绝缘板上开比电箱进线口小的孔，并在孔的四周安置绝缘胶，保证电线避免割伤。并保证线槽与电箱的接触位无缝隙。

线槽的终端应安装终端封头。

在吊顶内敷设各类管路和线槽时，宜采用单独的卡具吊装或支承物固定。

（二）电气照明灯具安装工程

1. 施工条件：

（1）灯具的样品、安装和支承方法的施工图等已经甲方审批认可。

（2）建筑物内顶棚、墙面等的抹灰及表面装饰工作完成，并结束场地清理工作，房间内的照明器具宜在房门可以关锁的情况下安装；

（3）对灯具安装有妨碍的脚手架应拆除；

（4）成排或对称及组成几何图形的灯具，安装前应进行测线划线。

2. 器具及其支架牢固端正、位置正确，暗开关、暗插座的盖板紧贴墙面，四周无缝隙。灯具及其控制开关工作正常。器具表面清洁，灯具内外干净、明亮。

3.

导线与器具连接牢固紧密，不伤芯线，绝缘良好，在器具内的余量适当。压板连接时压紧无松动；螺栓连接时，在同一端点的端子上导线不超过2根，防松垫圈线配件齐全；开关切断相线。同样用途的在相插座接线，相序排列一致；单相插座的接线，面对插座，右极接相线、左极接零线，单相三孔、三相四孔插座的接地（接零）线接在正上方；插座的接地（接零）线单独敷设、不与工作零线混同。

在建筑物吊顶内安装灯具应配合建筑吊顶施工交叉进行，根据建筑吊顶装修图核实具体尺寸和分格中心，定出灯位，下准吊钩，施工过程中，要加强图纸会审，密切配合施工。吊顶内的灯具采用金属软管连接，每支长度不超过2m。

灯具安装过程中，电气施工主管、质安员及班组长按《施工过程质量控制程序》、《过程检验和试验控制程序》、《纠正措施控制程序》，进行现场检查和监督，发现问题及时解决，并作记录。

灯具安装完毕后，电气施工主管会同业主进行验收，质量是否符合《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》之要求，并按《质量记录控制程序》进行记录存盘。同时，对已安装好的灯具按《工程防护控制程序》进行保护。

（三）开关、插座安装工艺标准

1. 施工准备

（1）材料要求

各型开关：规格型号必须符合设计要求，并有产品合格证。

各型插座、规格型号必须符合设计要求，并有产品合格证。

塑料（台）板：应具有足够的强度。塑料（台）板应平整，无弯翘变形等现象，并有产品合格证。

木制（台）板：其厚度应符合设计要求和施工验收规范的规定。其板面应平整，无劈裂和弯翘变形现象，油漆层完好无脱落。

其他材料：金属膨胀螺栓、塑料胀管、镀锌木螺丝、镀锌机螺丝、木砖等。

（2）主要机具：

1) 红铅笔、卷尺、水平尺、线坠、绝缘手套、工具袋、高凳等。

2)手锤、鍬子、剥线钳、尖嘴钳、扎锥、丝锥、套管、电钻、电锤、钻头、射钉枪等。

(3) 作业条件

1) 各种管路、盒子已经敷设完毕。盒子收口平整。

- 2) 线路的导线已穿完, 并已做完绝缘摇测。
- 3) 墙面的浆活、油漆及壁纸等内装修工作均已完成。

2. 操作工艺

(1) 工艺流程

清理→结线→安装

(2) 清理

用鑿子轻轻地将盒子内残存的灰块剔掉, 同时将其它杂物一并清出盒外, 再用湿布将盒内灰尘擦净。

(3) 结线

一般结线规定:

1) 开关结线

同一场所的开关切断位置一致, 且操作灵活, 接点接触可靠。

电器, 灯具的相线应经开关控制。

多联开关不允许拱头连接, 应采用 LC 型压接帽压接总头后, 再进行分支连接。

2) 交、直流或不同电压的插座安装在同一场所时, 应有明显区别, 且其插庆与插座配套, 均不能互相代用。

3) 插座箱多个插座导线连接时, 不允许拱头连接, 应采用 LC 型压接帽压接总头后, 再进行分支线连接。

(4) 安装开关、插座准备

先将盒内甩出的导线留出维修长度, 削出线芯, 注意不要碰伤线芯。将导线按顺时针方向盘绕在开关, 插座对应的接线柱上, 然后旋紧压头。如果是独芯导线, 也可将线芯直接插入接线孔内, 再用顶丝将其压紧。注意线芯不得外露。

1) 开关、插座安装:

a. 一般安装规定

开关安装规定: (a) 拉线开关距地面的高度一般为 2-3m, 距门口为 150—200mm; 且拉线的出口应向下. (b) 扳把开关距地面的高度为 1.4m

，距门口为150—200mm；开关不得置于单扇门后。(c)暗装开关的面板应端正、严密并与墙面平；(d)开关位置应与灯位相对应，同一室内开关方向应一致；(e)成排安装的开关高度应一致，高低差不大于2mm，拉线开关相领间距一般不小于20mm；(f)多尘潮湿场所和户外应选用防水瓷制拉线开关或加装保护箱；(g)在易燃、易爆和特别潮湿的场所，开关应分别采用防爆型、密闭型，或安装在其它处所控制；(h)民用住宅严禁装设床头开关；(i)明线敷设的开关应安装在不少于15mm厚的木台上。

b. 插座安装规定：(a)暗装和工业用插座距地面不应低于30cm；(b)在儿童活动场所应采用安全插座。采用普通插座时，其安装高度不应低于1.8m；(c)同一室内安装的插座高低差不应大于5mm；成排安装的插座高低差不应大于2mm；(d)暗装的插座应有专用盒，盖板应端正严密并与墙面平；(e)落地插座应有保护盖板；(f)在特别潮湿和有易燃、易爆气体及粉尘的场所不应装设插座。

开关、插座安装

a. 暗装开关、插座：

按接线要求，将盒内甩出的导线与开关、插座的面板连接好，将开关或插座推入盒内(如果盒子较深，大于2.5m时，应加装套盒)，对正盒眼，用机螺丝固定牢固。固定时要使面板端正，并与墙面平齐。

b. 明装开关、插座：

先将从盒内甩出的导线由塑料(木)台的出线孔中穿出，再将塑料(木)台紧贴于墙面用螺丝固定在盒子或木砖上，如果是明配线，木台上的隐线槽应先右对导线方向，再用螺丝固定牢固。塑料(木)台固定后，将甩出的相线、中性线、保护地线按各自的位置从开关、插座的线孔中穿出，按接线要求将导线压牢。然后将开关或插座贴于塑料(木)台上，对中找正，用木螺丝固定牢。最后再把开关、插座的盖板上好。

c. 开关、插座安装在木结构内，应注意做好防火处理。

3. 成品保护

(1)安装开关、插座时不得碰坏墙面，要保持墙面的清洁。

(2) 开关、插座安装完毕后,不得再次进行喷浆,以保持面板的清洁。

(3) 其它工种在工时,不要碰坏和碰歪开关、插座。

4. 应注意的质量问题

(1) 开关、插座的面板不平整,与建筑物表面之间有缝隙,应调整面板后再拧紧固定螺丝,使其紧贴建筑物表面。

(2) 开关未断相线,插座的相线、零线及地线压接混乱,应按要求进行改正。

(3) 多灯房间开关与控制灯具顺序不对应.在接线时应仔细分清各路灯具的导线,依次压接,并保证开关方向一致。

(4) 固定面板的螺丝不统一(有一字和十字螺丝).为了美观,应选用统一的螺丝。

(5) 同一房间的开关、插座的安装高度这差超出允许偏差范围,应及时更正。

(6) 铁管进盒护口脱落或遗漏。安装开关、插座接线时,应注意把护口带好。

(7) 开关、插座面板已经上好,但盒子过深(大于2.5cm),未加套盒处理,应及时补上。开关、插销箱内拱头接线,应改为鸡爪接导线总头,再分支导线接各开关或插座端头。或者采用LC安全型压线帽压接总头后,再分支进行导线连接。

第五节 关键工序、复杂环节及相应技术措施

一、重点、难点分析

(一) 工程协调重点分析

装修阶段是各参建单位交叉、配合最密切和频繁的时期.装修作业与机电安装工程存在大量的交叉作业。必须严格认真进行图纸会审,对存在交叉作业的位置绘综合图纸,及时解决图纸问题,避免施工冲突。机房、设备房是各系统管道密集区域,特别公共部位是施工最容易“打架”

的部位，我司将密切配合安装机电专业科学合理安排管道走向，最大限度地提高楼层净空。为保证装饰工程的质量和装饰效果，必须与机电专业保持密切联系，高度协调配合，尤其在造型天花的标高、空调风口、灯孔定位问题上必须逐个进行协商。我司在准确确定天花高度，并经复检无误后才能交给机电专业配合设备末端设备安装。机电专业在安装末端设备时必须紧凑进行，并严格指导员工尽量减少影响天花标高，避免装修专业要重复调整天花标高。严防产品受损。

（二）施工场地狭窄、材料垂直运输较麻烦

1. 现场公共部分空间施工场地较狭窄，如何统筹及分区安排施工非常重要，所以必须进行分区作业，设置工程分区办公室，负责安排每个分区班组的施施工工任务，流水配合，充分协调，若发生碰撞时由施工工长组织协调关系，按工序进行调整，做到有序施工。

2. 材料的垂直运输问题：采用人工负责材料、机械的垂直运输，人工在施工高峰期时配合运输，运输过程中为了保护好装修材料不受到损坏，运输工人尽量采用竹箩加泡沫软垫的运输办法。

（三）天花施工重点分析

天花涉及到各种灯具等机电安装专业必须协调、配合的问题。因此，天花的施工方法按常规施工工艺操作外，还必须考虑以下问题：

（1）装饰专业与机电安装专业之间的协调与配合。由于天花涉及到多工种、多专业的施工，因此，无论是装饰专业本身的各工种还是安装专业的各工种施工，都必须协调统一，密切配合，才能顺利完成该项目的施工，同时，才能保证天花的装饰质量及装饰效果。

（2）材料选择。为了保证天花的装饰质量和装饰效果，在材料选择过程中，必须挑选质量合格的产品。

（3）脚手架搭设。由于天花标高比较高，同时展厅各工种、各专业交叉作业较多，因此，需考虑搭设活动式脚手架。

（4）天花造型弧度控制。天花造型弧度施工全过程必须严格按设计要求的弧度进行施工，拟采用全站仪进行测量、定位。同时，天花造型不同材料之间的

拼接要求平滑过度,

(5) 天花造型收口处理方案。为了使天花周边整体的协调，保证天花周边与墙面不出现明显的缝隙，拟在天花周边用轻钢龙骨石膏板ICI漆吊顶。

(6) 对于天花的施工，因此我司计划轻钢龙骨埃特板在工厂制作、放样，直接运输至现场安装，并报监理工程师审批，方能施工安装。因此安装硅酸钙板成品时一定要小心，否则会导致断裂破坏现象，我司拟派经验丰富的专业技术人员负责安装。

(四) 墙面干挂石材施工重点分析

根据设计要求，墙面采用干挂石材。因此，在墙面板施工过程中按常规施工工艺操作外，还必须考虑以下问题：

(1) 装饰专业与电梯安装专业之间的协调与配合。

(2) 材料选择。为了保证墙面板的装饰质量和装饰效果，在材料选择过程中，必须挑选质量合格、符合要求的白洞石板、山东白麻石板。

(3) 天花吊顶与墙面施工的协调与配合。

(4) 严格按设计要求施工。根据图纸设计要求，认真做好施工准备，严格按图纸要求的规格和做法施工。

二、施工管理主要策略

1. 科学划分相对独立的施工工程段，每工程段管理清晰，化整为零，逐个击破；

2. 成立设计技术部现场办公，负责深入设计的工作和指导现场施工。

3. 利用监理公司的质量监理权威性加强质量管理。

4. 利用专业厂商和专业队伍参与施工。

5. 利用社会资源为工人后勤工作生活提供保障。

6. 对材料供应科学合理安排，既不影响进度又不占用大额资金。

7. 准备充足的流动资金以应付业主进度款不能及时到位时，工程能按计划进行。

8. 储备充足的工人资源作后备力量，可随时调用。

9. 筹备成立“交叉作业协调办公室”，邀请各专业公司参加。

10. 以图、表等书面形式向施工班组进行技术交底,并作详细解释,将设计图、施工方法等内容清楚地传递到施工班组手中,工序交接以书面形式进行交接记录,并对工人进行安全文明施工和工程质量要求岗前培训,严格执行现场巡查制度和现场技术员全过程监控重要工序施工的制度。

11. 建立与质量标准挂钩的奖罚制度,管理人员分层分段管理。各段施工班组挂牌施工,责任明确分区,奖罚分明,严格执行。

12. 与各专业队共建成成品保护制度,全场挂牌统一成品保护标志。

13. 现场设置两个专业的制图员,负责设计图纸的变更和修改任务,以便不合设计和业主要求而返工,造成材料的浪费,增加了投资。

14. 由于施工场地的限制,堆放的材料由于管理人员的疏忽被他人挪为他用,或者材料送到施工现场时间过早或过晚都会影响施工的进度。因此要加强对现场施工人员的管理,提高他们的工作素质和工作水平。

三、关键工序作业难点注意及施工措施

1. 乳胶漆:本工程部分墙面采用乳胶漆,乳胶漆量比较大,因此,乳胶漆的施工质量控制是本工程的施工重点:每道工序的间隔时间必须大于10h,每道工序施工完必须用360目水砂纸打磨,最后一遍乳胶漆须用纯羊毛排笔顺光涂刷。

2. 面砖:基层必须牢固,平整、方正、垂直、无空鼓,预留配件事先找出位置凿理好。选砖料要一致,花纹要找准拼接方向。转角处裁口整齐,侧面压正面,避开视线。勾缝水泥要密实且较低于砖石平面,前后左右通顺。无凸起、挠曲。转角方正,预先排缝,弹线。

3. 本工程天花工作量大,如何保证轻钢龙骨石膏板吊顶、格栅吊顶等施工是本工程的施工关键。

第二章 工程投入的主要物资和施工机械设备情况、主要施工机械进场计划

第一节 主要材料投入

一、主要材料需要量及进场计划

序号	材料名称	型号规格	单位	数量	首批开始进场时间
1	水泥	32.5(R)	吨	具体见经济 标	开工后第 1 天
2	中砂		m ³		开工后第 2 天
3	石材		m ²		开工后第 3 天
4	石灰		吨		开工后第 2 天
5	仿古砖	清单中规格	m ²		开工后第 30 天
6	轻钢龙骨		m		开工后第 3 天
7	格栅		m ²		开工后第 3 天
8	乳胶漆		Kg		开工后第 2 天
9	铝塑板		m ²		开工后第 3 天
10	灯具	清单中型号规格			开工后第 4 天

二、材料供应的保障措

1. 在施工中保证不出现停工待料局面的保障措施：

1) 抢占先机，按合同办事。在进场前，我司派专门负责采购材料的人员根据供料方的名单，逐个击破，事先签定材料优先供应的合同，对主要紧俏的材料应提前预定和库存，以防脱销。

2) 公司设置 1 个材料供应后勤组，每组应配足抽料人员，如制定采购计划单；预算人员应提前估计材料的进场安排；共设材料员 2 人，分别负责各组材料的采购，并列明材料供应商的电话和联系地址，以便随时加强紧密联系，即使获得材料的供求信息。

3) 提前三天或更长时间配齐进场材料。所以，必须从材料的进度安排上要提前做好，发出供料单，提前采购。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/738055067065006064>