

## 目 录

### 1. 项目机构配置

- 1.1 主要施工管理人员业绩表
- 1.2 项目经理简介
- 1.3 技术负责人简介
- 1.4 拟投入本工程管理机构设置、职责分工
- 1.5 项目部管理制度

### 2. 各分部分项工程的主要施工方案

- 2.1 地面石材施工技术
- 2.2 地砖地面施工技术
- 2.3 地毯施工技术
- 2.4 木地板施工技术
- 2.5 干挂石材施工技术
- 2.6 瓷砖饰面施工技术
- 2.7 墙面石材施工技术
- 2.8 轻钢龙骨石膏板吊顶
- 2.9 铝扣板吊顶施工技术
- 2.10 矿棉板吊顶的施工技术
- 2.11 铝板施工技术
- 2.12 木门、门框施工技术
- 2.13 木门安装施工方法
- 2.14 木窗帘盒制作安装施工方法
- 2.15 墙面木饰面施工方法
- 2.16 抹灰施工方案
- 2.17 泥水作业
- 2.18 油漆工程施工技术
- 2.19 镜面玻璃安装施工方案
- 2.20 玻璃门安装施工方案

- 
- 2.21 玻璃工程
  - 2.22 乳胶漆施工技术
  - 2.23 卫生间地面及墙面之防水层之做法
  - 2.24 木制作固定家具施工方案
  - 2.25 电气工程施工技术
  - 2.26 给排水工程施工技术
  - 3. 劳动力安排计划**
    - 3.1 劳动力计划表
    - 3.2 劳动力保证措施、技术工人来源、技术水平
  - 4. 施工进度计划及保证措施**
    - 4.1 施工进度保证措施
    - 4.2 施工进度计划表
  - 5. 拟投入的主要施工机械设备表、主要材料表及主要施工机械设备、主要材料进场计划**
    - 5.1 拟投入的主要施工机械设备及进场计划表
    - 5.2 主要材料及进场计划表
    - 5.3 中小型机械规定
    - 5.4 施工机械安全技术措施
    - 5.5 施工机械保养、维修措施
    - 5.6 材料投入计划
    - 5.7 材料采购、供应措施
    - 5.8 材料保证措施
  - 6. 施工平面图及临时设施布置图**
    - 6.1 施工平面布置图
    - 6.2 临时用地表
    - 6.3 临时用电方案
  - 7. 质量保证措施及质量保证体系**
    - 7.1 质量目标
    - 7.2 质量管理组织结构图
    - 7.3 质量检查程序
-

- 7.4 质量检查程序表图
- 7.5 质量保证措施
- 7.6 隐蔽工程验收制度
- 7.7 质量管理制度
- 8. 安全文明工地、环境保护等措施**
  - 8.1 安全文明岗位职责
  - 8.2 安全检查程序
  - 8.3 安全管理工作程序
  - 8.4 安全文明施工措施
  - 8.5 安全文明施工管理制度
  - 8.6 防火措施
  - 8.7 减少扰民噪音的措施
  - 8.8 降低环境污染的技术措施
- 9. 冬雨季、高温天气施工方案**
- 10. 现场用水、用电及施工平面布置图**
- 11. 成品保护及清洁维护措施**
  - 11.1 成品保护原则
  - 11.2 原材料保护
  - 11.3 材料包装及运输过程中的保护
  - 11.4 施工过程中的保护
  - 11.5 完工前的清理
  - 11.6 成品保护措施
- 12. 预防传染病措施**
- 13. 确保鲁班奖创优计划及保证措施**
- 14. 为期2年的保修计划、保修措施及费用**
- 15. 施工方案**
  - 15.1 施工区域划分和施工顺序
  - 15.2 施工前期准备工作
  - 15.3 施工期间总体安排

15.4 委外材料加工的控制

16. 与业主等单位的协调配合措施
17. 新技术、新工艺施工技术措施
18. 洞石的材料及供货说明

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 1. 项目机构配置

### 1.1 主要施工管理人员业绩表

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 1.2 项目经理简介

### 1.3 陈心拟投入本工程管理机构设置、职责分工

#### A. 项目经理岗位职责

- a) 代表公司履行对业主的工程承包合同，执行公司质量方针、质量体系，制定工程项目质量目标，完成装饰工程质量目标，并按公司的质量体系文件要求履行有关职责。
- b) 主持编制装饰工程施工组织设计、施工技术方案及各项规章制度。
- c) 实施装饰工程项目质量管理与质量保证，负责不合格品的评审处置，制定并实施纠正措施和预防措施。
- d) 负责装饰工程施工的过程控制。
- e) 考核各级管理人员和工人的业绩，拟订执行各项分配方案和奖惩制度。
- f) 建立完善项目的组织机构，确定人员岗位责任制，负责指挥现场的生产经营活动，调整并管理现场的人力、资金、物资、设备等。
- g) 负责项目的日常管理工作，负责对外的协调联系，接洽签署有关文件，负责审批工程费用和材料采供工作。
- h) 对分包商、供货商进行监管和评审，负责审批各项工程费用的收、付及做好工程验收、结算工作。
- i) 统筹项目质量保证计划及有关的工作安排，开展质量、安全教育，确保公司各项制度的正常运行。
- j) 完成好领导交办的其他任务。

#### B. 技术负责人岗位职责

- a) 现场管理机构技术负责人，负责现场技术管理工作。领导设计组长、质安组长按公司的质量体系文件要求和分包合同之规定履行各项职责。
- b) 总工程师是本项目的最高技术管理责任人，协助项目经理做好全面的管理工作。
- c) 参与图纸会审工作和设计交底、技术交底、测量放线等技术工作。
- d) 负责技术数据和施工图纸的审查及变更项目的技术处理。

- e) 指导和解决施工中的各项技术难题, 严格按施工规范和企业质检标准把好质量关。
- f) 检查督促施工计划和项目质量计划的落实情况。
- g) 检查督促安全防火措施的落实情况。
- h) 主持编制施工组织设计、施工工艺流程安排。
- i) 推广新技术、新材料、新工艺, 并进行新操作方法的安全教育。
- j) 指导解决各工种、工序交叉作业的技术问题, 做好内外关系的协调工作。
- k) 做好工程竣工交验工作。
- l) 完成好领导交办的其他任务。

C. 施工负责人:

现场管理机构施工负责人, 负责现场施工管理工作。领导施工经理、材料组长、计划统计组长按公司的质量体系文件要求及业主、分包合同之规定履行各项职责。

D. 施工经理岗位责任制

- a) 负责贯彻执行项目部的决定, 组织落实项目质量计划, 熟悉掌握整个施工计划、工程内容范围、施工图纸, 熟悉各施工现场的技术状态和人员情况。
- b) 负责现场生产调度、文明施工、技术管理及质量安全工作, 对各类违章、违规及质量问题作出处罚意见。
- c) 做好施工日志记录工作, 填写各项隐蔽工程记录、自检资料记录, 办理变更洽商, 保管收集好有关资料。
- d) 主持做好材料计划和用工计划, 协调处理内外关系, 认真处理现场所发生的一切事务, 有权对工人的工资分配和奖罚额度作出意见。
- e) 严把安全质量关, 负责签订对分包单位的安全责任书。
- f) 指导和检查现场施工、用料工作。签署材料、设备的购进和领用意见, 申报工程所缺的材料、设备计划。
- g) 对工程质量要严格要求, 遵循程序化管理为原则。
- h) 完成领导交办的其它工作。

E. 计划统计组长岗位责任

- a) 主要负责工程的预（结）算、商务谈判、拟订合同、成本核算、施工计划、材料计划、用工计划、资金计划、索赔等工作。
- b) 熟悉现场施工情况，负责做好总体施工计划、月计划、周计划，并负责做好月进度报表，检查统计上月、上周计划的完成情况，如有未按计划完成的要说明原因。
- c) 负责催办洽商变更通知，及时编制增减报价，并与有关部门办理具体事宜。
- d) 负责工程进度款的申报；协助项目经理做好工程款追收工作。
- e) 参与图纸会审工作。
- f) 参与现场施工的管理工作。
- g) 协助资料员做好有关资料的收集工作。
- h) 完成好领导交办的其他任务。

#### F. 质检员岗位职责

- a) 对项目工程质量总监督，对可能影响工程质量的原材料、配合比、施工工艺、成品保护等进行监督管理，直接对项目经理负责，督促班组严格执行“三检制”，责任到人，名字上墙，一丝不苟，确保工程质量；
- b) 建立周质量巡检制度，检测结果及分析改进意见及时向经理汇报，经审定后给予实施；参与质量事故处理，监督处理方案实施，认真钻研业务，精通规范及有关方法同技术部门配合，指导班组改进工艺；
- c) 根据工程质量薄弱环节选择 TQC 课题，报项目经理批准后，组织活动，并负责成果总结；
- d) 监督督促原材料，检验有关资料审核；
- e) 严格评定质量等级，认真审核工程结算，建立质量台帐及时上报质量报表。

#### G. 安全员岗位职责

- a) 认真贯彻执行国家颁发的各项有关工程质量、施工安全的法规法令，规范规定，把规范、标准认真落实到全体施工人员。
- b) 经常进行“保证安全生产、提高工程质量”的教育，掌握现场质量、安全动态，搞好安全质量管理。



- c) 对施工现场应进行经常性的检查，发现问题要立即予以纠正，对出现的工程质量、安全问题，视其情节轻重，有权责令返工、整改或暂停施工。
- d) 对原材料、成品或半成品、安全防护用品等质量低劣或不符合设计要求的，有权禁止使用。
- e) 按照安全操作规程和质量验评标准，帮助各工种开展质量安全自检互检，努力提高工人技术素质和自我防护能力。
- f) 参加分部分项工程质量检验评定，对不合格品有权拒绝认证。
- g) 负责对工人进行岗前教育，与施工队和工人签订安全协议，参加各种定期质安检查，并做好记录。
- h) 严格检查易燃、易爆等危险品的使用和堆放情况，及时发现和处理安全、质量、消防隐患，防止事故发生。
- i) 参加质量、安全事故的调查分析，对出现的质量、安全问题提出整改意见和措施。
- j) 对违反劳动纪违反安全条例、违反指挥、冒险作业或遇到严重险情，有权暂停生产，越级上报。
- k) 完成好领导交办的其他任务。

#### H. 材料员岗位职责

工地采购员是在项目部的领导下开展工作的，要服从项目部领导的安排，接受项目部领导的工作指令，严格按采购规程运作，认真选择供应商供有关部门评审，未经评审批准的供应商，采购员不得擅自定价、定货及进货。

- a) 必须严格按照材料计划采购，按现场需要的物资分急、缓采购，按所要求的规格、质量、数量进行货比三家，达到品优价廉，大宗或贵重物资必须经有关领导批准后方可采购。
- b) 必须廉洁奉公，不准以假充真，中饱私囊，以权谋私，一经发现从严追究。
- c) 采购的物资必须经现场负责人、质检员、库管员验收签证，并及时入库和审单报帐。
- d) 认真做好市场调查，掌握市场动态，及时向领导提供市场信息，协助做好仓库

的管理工作。

- e) 深入现场，掌握了解材料、设备的使用性能和施工工艺，努力提高业务能力。
- f) 所有材料须经现场经理看样、定样、定价并报有关领导批准后方可进货。
- g) 负责收集各类采购材料的产品合格证或检验报告单，是复印件的要加盖供应商红章。

#### I. 库管员岗位职责

- a) 严格遵守仓库管理制度、负责对现场仓库的规划、管理，履行一切物资的进出库手续。
- b) 严格把好质量关，有权拒收不合格产品及质差品劣的物资。
- c) 严格执行材料、设备领用手续，未经领导批准不得擅自发放和借用物资。
- d) 搞好仓库的库容、库貌，物资堆放要分明别类，整齐卫生，标识齐全，负责收集所有产品的合格证或检测报告。
- e) 做好材料分类明细帐，做好材料领用、进库凭单，定期对库存物资进行清盘，及时汇报材料的补缺计划。
- f) 要深入现场熟悉图纸，熟悉材料的性能和用途，努力提高自我业务能力。
- g) 认真做好仓库的安全保卫工作，做好防火、防盗、防污染、防质变等工作，发现隐患及时报告处理。
- h) 要节约和爱护财产，对散失在外的设备、材料要及时清理回收或向有关领导汇报。
- i) 要坚守岗位，提高服务质量，保证满足施工需要。
- j) 完成好领导交办的其他工作。

#### J. 资料员岗位职责

- a) 要熟悉该工程项目的全过程，即从招、投标工作开始至进场后的施工过程，直至竣工交验、结算完毕。
- b) 要及时准确地收集、整理发生在该项目的资料，包括文字、图纸、图表、声像及材料合格证、合格报告等。
- c) 要设立资料柜，列册存放，分门别类，按顺序排列，存取方便。

d) 分类要求

- a. 招、投标文件；
  - b. 公司文件往来；
  - c. 业主、监理来函；
  - d. 发送业主、监理文件；
  - e. 项目部制订的各类文件；
  - f. 国家、当地政府及有关部门的文件；
  - g. 各类施工变更签证文件；
  - h. 全体员工办证资料等。
- e) 掌握项目部印章、没有经领导同意不得盖章。
- f) 负责打字、复印及设备的保养工作。
- g) 负责对内、外文件的发送、签收工作。
- h) 完成好领导交办的其他任务。

K. 施工员：

向所辖施工班组进行施工技术交底和技术指导；分类工程、分部工程质量检查与评定，并提交质检员核定；组织参与对关键部位特殊工艺、隐蔽工程之监控工作；跟班作业，督促施工班组按设计、工艺规程要求施工；检查施工进度，保证施工班组按计划进度要求施工；填写施工日记；组织新工艺的试验及编制，对施工班组进行培训考核；协助安全检查与隐患整改以及完成业主规定的其它工作。

L. 行政后勤管理员：

负责办理各类证件；负责与公司联络，并将有关公司总部信息及时传达有关人员；负责与当地政府有关部门及业主进行行政工作的协调；负责工地劳保用品、办公用品之采购与发放；负责工地办公室管理；负责工地财务工作；负责工地膳食住宿管理工作；工地工作人员生活用品的采购及发放。

M. 设计组长：

地盘设计工作具体负责人。负责施工详图设计计划的编制及实施；领导工地设计师、工程师及电脑绘图员工作，协调业主及其他有关单位的设计工作，按照公司

质量体系文件要求对现场施工详图设计、变更等工作进行有效控制。领导资料员对现场所有资料进行分类、编目、立卷、归档、借阅工作管理。领导资料员按公司质量体系文件要求及业主的规定，对文件和资料进行有效的控制。

N. 设计师：

负责施工详图设计及设计变更的修改工作；参与业主组织的图纸会审和技术交底，贯彻会议有关设计的结论和指导；按公司质量体系文件及业主要求的必须完成的其它工作。

O. 电脑绘图：

负责施工详图及其它图纸之输入输出和电脑设计图纸存盘工作。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 1.4 项目部管理制度

### A. 职工职业道德管理制度

- a) 职工必须热爱本职工作，服从上级调配，严格按合同办事维护企业声誉立志振兴本建筑公司，互相配合，保证质量如期竣工；
- b) 职工必须树立“百年大计，质量第一，安全第一”的观念，严格按照建筑施工规范和施工操作规程进行施工，强化管理意识，不合格的工程不交工；
- c) 坚持售后服务，所有施工工程严格按照规定回送保修，不推诿，不扯皮；
- d) 任何人不得无故旷工，上下班不迟到，不早退，如有特殊情况须经施工队长、施工员同意方可，否则罚款 20 元，旷工一天罚款 50 元；
- e) 文明施工、安全生产、做到现场材料堆放整齐，道路畅通，符合市容要求，不乱倒污水，乱倒垃圾杂物，施工不扰民，接受群众监督；
- f) 倡廉奉公、遵纪守法；不弄虚作假、偷工减料；不损公肥私、损人利己，不浪费原材料，爱护公共财物及一切工具，设备材料，如有损坏，照价赔偿；
- g) 任何职工不得随意进入办公室；
- h) 努力学习，锐意改革创新，勇攀科学高峰，为实现建筑现代化自强不息。

### B. 工地负责人安全责任制

- i) 认真执行国家有关部门颁发的安全生产规章制度，落实劳动保护用品的购置；
- j) 参加制定和实施，同时是本工地的安全生产和防火第一责任人；
- k) 督促本工地的工程技术人员、施工员、质安员、班组长在自己的职责范围内做好安全工作；
- l) 带领本工地的有关工作人员进行定期的防火检查和质安生产检查，包括安全防护、机电设备、工地文明、环卫等内容，及时制止违章指挥，发现安全隐患及时定人、定位、定时间消除。
- m) 对本工地职工进行经常性的安全技术和安全纪律教育；
- n) 发生安全事故及时上报，分析原因并提出改进措施。

### C. 特种作业人员持证上岗制度

- a) 特种作业人员必须进行安全教育、技术培训和考核，考核合格取得合格证者才准独立作业；
- b) 取得操作证的作业人员、必须定期进行复审；
- c) 对违章造成事故者，企业安全部门有权扣证 1-2 个月，对情节严重者由发证部门吊销操作证，所在单位可以给予经济处罚甚至追究刑事责任；
- d) 特种作业人员保持相对稳定，移地工作时，经所在地区的发证部门审核同意，可以继续从事原作业；
- e) 对安全生产和预防事故方面做出显著成绩者，所在单位给予奖励。

#### D. 隐蔽工程验收制度

- a) 隐蔽工程工作必须在工程被隐蔽前完成，其验收严格按照国家颁发的隐蔽工程验收规范进行；
- b) 隐蔽工程工作由建设单位、质监单位、施工单位共同验收，并由其在隐蔽工程记录中逐一签字；
- c) 隐蔽工程记录做到详细、规范化、时间准确；
- d) 隐蔽工程验收不合格的要进行重新安排工作，重新隐蔽，待办完以上手续、再进行下道工序施工。

#### E. 现场材料监理制度

- a) 现场材料监理人员应对现场材料的品种、规格、质量负直接的监理责任；
- b) 承担工程项目监理工作后，首先应请业主协助，及时到当地政府质检部门办理送检签证手续；
- c) 协助和指导承包商制定材料进场计划，保证材料按工程进度需要进场，避免不必要的资金积压和停工待料；
- d) 对进场的钢材、水泥、成品、半成品、构配件，应首先检查是否有合格证，对钢材、水泥、砂、石主要材料，应督促承包商及时抽样送检；
- e) 及时审查有关试验资料，对不合格的材料砼和砂浆等，均有权拒绝使用，重大问题应及时报告项目总监理处理；
- f) 协助承包商认真抓好现场材料的控制管理，积极完成项目总监理交给的其它

工作任务；

#### F. 仓库管理

仓库管理是企业物资管理的重要环节。做好仓库管理工作，对于保证及时供应生产需要、合理储备、加速周转、节约物资使用、降低成本有着重要作用。仓库管理业务主要有以下各项。

- a) 物资的验收入库。物资的验收，主要指两个方面：一方面是数量、品种、规格的验收，检查到货在数量、品种、规格上是否与运单、发票及合同规定相符，要认真过磅点数；另一方面是质量的验收，凡是仓库能检验的，由仓库负责检验；凡需要由技术部门或专门单位检验的，应由技术部门或专门单位负责检验。有相应的检验合格证明，才能点收为，或送到施工现场使用。
- b) 物资的保管。
  - a. 物资经验收入库后，到发出使用前，有一段时间需要仓库妥善保管。物资保管的基本要求是摆放科学、数量准确、质量不变、消灭差错。
  - b. 物资在保管过程中，应按不同的、规格、性能和形状等实行科学合理地摆放和码垛，使摆放整齐，标志鲜明，便于存放取送和查验盘点，充分利用仓库空间。
  - c. 物资在仓库储存过程中，为了保证仓库安全和防止物资变质，应按物资性能，分门别类，采取不同措施进行维护保养。
  - d. 在物资的保管过程中，还必须建立和健全帐卡档案，及时掌握和反映产、需、供、耗、存的情况，发挥仓库的耳目作用。
- c) 物资的发放。定额供料制是一种科学的发放制度，它有利于有计划、有准备地供应生产用料，有利于贯彻物资消耗定额和节约利用物资。定额供料制的主要内容有：
  - a. 根据生产作业计划和物资消耗定额，由材料员签发定额供料凭证。
  - b. 仓库要严格按照定额供料凭单所列的材质、规格、数量来供料。
  - c. 实行工废、料废、超定额等要求补料的审核制度。必须经过一定的审核、批准手续，才予补料。

- d. 坚持退库和核销制度。由于材料节约、计划变更等原因而产生余料时，必须输退库手续。
- d) 清仓盘点。仓库物资的流动性很大，为了及时掌握物资的变动情况，避免物资的短缺丢失，保持帐、卡、物相符，企业必须认真做好清仓盘点工作。清仓盘点的主要内容和要求有：
  - a. 检查物资的账面数与实存数是否相符；
  - b. 检查物资收发有无错误；
  - c. 检查安全设施和库房设备有无损坏等。

在清点工作中，如发现盘盈盘亏，必须分析原因，说明情况，如发现严重短缺和损坏，应查明原因，追究责任；对于清查出来呆滞物资，必须及时处理。



## 2. 各分部分项工程的主要施工方案

### 2.1 地面石材施工技术

#### A. 施工工序

施工工序：清理基层→弹线→安装标准块→铺贴→灌浆→养护。

#### B. 施工说明：

施工工具：墨斗线、水平线、水平尺、直角尺、木抹子、橡皮锤或木锤、尼龙线等。

- a) **选料：**石材大批量加工要派专人到加工厂检查质量。磨光板面要平滑，磨光度要符合要求，纹理排列要统一，所有板块外边缘切口要直，无缺棱、掉角，平面不能有坑窝、缺棱、缺角、裂缝、色斑、色线等，也不能有明显色差。厚度要基本一致，长、宽度尺寸要准确，角线误差不超0.5mm。
- b) **清理基层：**地面铺砌应分两道工序进行，首先采用C20细石混凝土找平层40厚（当构筑层厚度为50或70时，详施工图），并敷设管线，待找平层干缩稳定后，用干性1：2：5水泥砂浆铺砌花岗石，不得一道工序完成铺砌。
- c) 在铺砌前，先在基层（或找平层）上刷一遍水灰比0.4-0.5的水泥浆，随刷随摊铺水泥砂浆结合层；
- d) 摊铺干硬性水泥砂浆结合层（找平层），摊铺砂浆长度应在1米以上，其宽度要超出平板宽度20-30mm，摊铺砂浆厚度为10-15mm，楼、地面虚铺的砂浆比标高线高3-5mm；
- e) **弹线：**弹出中心线。在房间内四周墙上取中，在地面上弹出十字中心线，按板材的尺寸加预留缝放样分块；铺装时按分块的位置，每行依次挂线；地面面层标高由墙面水平基准线返下找出。
- f) **安装标准块：**标准块是整个房间水平标准和横缝的依据，在十字线交叉点处最中间安放，如十字中心线为中缝，可在十字线交叉点对角线安放两块标准块；标准块应用水平尺和角尺校正。

- g) **铺贴**: 是大理石地面铺设的主要工序。铺贴前板块应充分浸水湿润, 阴干后擦去背面浮灰方可使用; 粘结层砂浆为15~20mm厚干硬性水泥砂浆, 抹粘结层前应在基层刷素水泥浆一遍, 随拌随铺板块; 由房间中部向四侧退步法铺贴, 也可先在沿墙处两侧按弹线和地面标高线先铺一层大理石板, 以此作为标筋两侧挂线, 中间铺设以此线为准;
- h) 将石材安放在铺设的位置上, 对好纵横缝, 用橡皮锤(或木锤)轻轻敲击板块料, 使砂浆振实, 当锤击到铺设标高后, 将石材搬起移至一旁, 详细检查砂浆粘结层是否平整、密实, 如有孔隙不实之处, 应及时用砂浆补上, 最后抹上一层水灰比为0.4-0.5的水泥浆, 才正式进行铺贴;
- i) 正式铺贴时, 要将石材四角同时平稳下落, 对准纵横缝后, 用橡胶锤轻敲振实并用水平尺找平。对缝时要根据拉出的对缝控制线进行, 并应注意板块的规格尺寸必须一致, 其长宽度误差须在1mm以内。锤击板块时不要敲砸边角, 也不要敲打已经铺贴完毕的平板上, 以免造成饰面的空鼓;
- j) **灌浆**: 板块铺贴后次日, 用素水泥浆灌2/3高度, 再用与面板相同颜色的水泥浆擦缝, 最后用干锯末擦拭干净。
- k) 在所有石材铺砌已经完成和凝固层已经完全养护后, 用刷子将接缝打扫干净。将扒出的接缝处润湿, 然后填入素色的灌浆料。仔细地勾缝, 再用工具修整成一个质密的, 与石块平齐并稍凹的表面。
- l) **养护**: 石材完成安装施工后, 需在其表面进行覆盖, 要求覆盖严密, 不能有疏漏, 保证石材的饰面不受污染、磨损、刮伤等; 地面石材完成铺贴后, 应静置4~5天, 待结合层水泥砂浆达到一定的强度后, 方可上人操作。

### C. 施工要求

首先要检查地面的平整度, 清洗地面, 高差较大的要先用素混凝土找平, 高出的部位要打低至地坪要求, 当即要施工的地面应先扫水泥浆一层, 安放石材板再用木锤或橡皮锤敲压挤实板块, 直至没有空鼓的地方为止。用2米直尺检查平整, 最后抹净石料表面脏物, 使用前清洗打蜡上光(特殊情况在按合同要求另行规定)。

- a) 每一块石材由承包商做六面防水渗透处理，建筑石材施工安装前应进行防护。
- b) 铺贴时，所用材料应符合质量要求。大理石要根据图案和纹理试拼编号；
- c) 铺贴时板块一定要预先浸水，必须使用干硬性水泥砂浆，并且要进行试铺；
- d) 踢脚板可预先安装，也可后安装。先装时踢脚板要低于地面5mm，安装踢脚板时在其背面抹2~3mm素水泥浆并用木锤敲实，找平找直。隔日用同色素水泥浆擦缝；
- e) 大理石板铺贴后，水泥砂浆达到60~70%强度方可打蜡上光；
- f) 大理石地面最好预铺，对好纹理，进行编号，再正式铺贴。
- g) 成品、半成品保护：
  - a. 存放大理石板块，不得长期受雨淋和水泡，要采取立放，光面相对，板块下应支垫木方，现场搬运时也应按上述要求。
  - b. 施工人员应穿软底鞋，并要做到随砌随揩净。
  - c. 石板因供货不到位，地面铺贴尚未完成，其边沿的石材为了防止被碰撞松脱，应在边沿上加铺一排边料石（报废无用的）。加以保护。
  - d. 铺贴好地面的房间应临时封闭，当必需进入施工时，应对地面作必要的铺垫保护，要避免重物铁器碰伤或划痕。
- h) 质量检验要求
  - a. 水泥：满足国家材料标准、未污染、标准色425#普通硅酸盐水泥。
  - b. 砂子：干净、天然的无污染砂骨料。材料和粒度与国家标准相一致。
  - c. 地面平整，色泽基本调和，不得有空鼓现象。表面平整 $\leq 1\text{mm}$ （光面），（用2m靠尺寸和楔形塞尺检查），接缝平直 $\leq 1\text{mm}$ （拉5m线检查，不足5m拉通线检查）；接缝高低 $\leq 0.3\text{mm}$ ；接缝宽度 $\leq 0.5\text{mm}$ 。

## 2.2 地砖地面施工技术

### A. 施工工艺流程

砖材浸水→基层处理→做找平层→做防水层→抹结合层砂浆→镶贴地砖→擦缝→  
清洁→养护

### B. 施工要点:

- a) **砖材浸水:** 陶瓷地砖、墙地砖品种中的釉面大砖, 在铺贴前应在水中充分浸泡: 其无釉砖和磨光砖之类的瓷砖瓷片, 也应浸水湿润, 以保持铺贴后不致过快吸收粘结砂浆中的水分而影响粘贴质量。浸水后阴干备用, 阴干时间一般为3~5h, 以地砖表面有潮湿感但手按无水迹为度。
- b) **基层处理:** 在挂线检查楼地面平整度的基础上清理基层并冲洗洁净, 如为光滑的混凝土楼面应凿毛, 凿毛深度5—10mm, 凿毛痕的间距为30mm左右, 基层处理还尤其要注意清理表面残留的砂浆、尘土、油渍等, 并用水冲洗地面。
- c) **铺设结合层砂浆:** 对于楼面的基体表面应提前一天浇水。而后即做结合层, 一般做法是摊铺一层1: 3.5的水泥砂浆, 厚度小于10mm。
- d) **基层找平:** 根据楼地面的设计标高, 用1: 2.5 (体积比) 干硬性水泥砂浆找平, 如地面有坡度排水, 应做好找坡, 并做出基准点, 在基准点拉水平通线进行铺设。在基层铺抹干硬性水泥砂浆之前, 应先在基层表面均匀抹素水泥浆一遍, 增加基层与找平层之间的粘结度;
- e) **弹线定位:** 根据设计要求确定地面标高线和平面位置线, 可用尼龙线或棉线绳在墙面标高点上拉出地面标高线, 以及垂直交叉的定位线。弹线时以房间中心点为原点, 弹出相互重叠的定位线, 其注意事项: 应距墙边留出200—300mm作为调整区间; 房间内外地砖品种不同, 其交接线应在门扇下蹭位置, 且门口不应出现非整砖, 非整砖应放在房间不显眼的位置。
- f) **设置地面标准高度面按铺地砖的工艺:** 较小房间做丁字形, 较大房间做十字形, 贴两行地砖。

- g) **铺设:** 有两种铺设方法。其一, 留缝铺设法, 铺设地砖之前, 在底子灰面层上先撒上一层水泥, 在稍洒水随即铺地砖, 铺贴时, 水泥浆应饱满地抹于瓷砖的背面, 并用橡皮锤敲定, 并且一边铺贴, 一边用水平尺检查校正, 同时即刻擦去表面的水泥浆, 铺缝均匀, 不留半砖, 从门口开始在已经铺好的地砖上垫上木板, 人站在板上铺装。铺横缝时用米厘条铺一匹放一根, 竖缝根据弹线走齐。随铺随用棉纱布洗擦干净。其二, 满铺法, 无须弹线, 从门口往里铺, 出现非整块时用切割机切割补齐。铺完后用小喷壶浇水, 等砖稍稍吸水后, 随手用小锤沿板拍打一遍, 将缝拨直, 再拍再拨, 直到平实为止。
- h) 按定位线的位置铺贴地砖。用1: 2水泥砂浆摊抹于瓷砖背面, 即将其置于地面结合层进行铺贴, 并用橡胶锤敲击地砖表面, 使之与地面标高线吻合贴实。铺贴8块以上时应用水平尺检查平整度, 如有高起的部分用橡胶锤敲平; 低于标高线者应将其揭起重新用粘结砂浆垫高。陶瓷地砖的铺贴程序, 对于面积较小的房间地面(40m<sup>2</sup>以内), 通常是做T字形标准高度面; 对于房间面积较大时, 可以依地面中心十字形做出标准高度面, 以利于多人同时作业。
- i) 铺贴大面。以铺好的标准高度面为基准进行大面铺设施工, 并用拉出对称平直线控制陶瓷地砖拼缝的齐整平直。水泥砂浆应饱满地摊抹于砖背, 贴地后用橡胶锤敲平拍实, 防止空鼓。同时需及时擦净表面的灰砂余浆。对于卫生间的地面, 应注意在铺贴时做出1: 500的泛水坡度。
- j) **擦缝:** 整幅地面的陶瓷地砖铺贴完成后, 养护2天再进行擦缝施工。其做法是: 将白水泥调成干性团, 在缝隙上擦抹, 使地砖的拼缝内填满白水泥, 再将砖面擦净。3~5天内不准上人踩踏, 以确保装饰工程质量。

### C. 施工注意事项

- a) 施工前, 要清理现场, 检查施工部位有没有水、电等工种的预埋件, 是否会影响板块的铺砌或铺贴; 要检查板块材料的规格、尺寸、色泽、边角等方面的几何尺寸和外观是否符合设计要求或甲方要求, 凡有翘曲、斜、厚薄偏差过大以及裂缝、掉角等缺陷应予剔出。颜色和规格不一的应分类堆放;
- b) 注意事先预排, 使得砖缝分配均匀。遇到突出的管线、支架等物体部位应用

整砖套割吻合，不能用碎瓷砖在、凑合使用；

- c) 为了防止空鼓和脱落，地面基层必须清理干净，泼水湿透；
- d) 浴厕间要求设置防水层，并采用高效防水涂料或行之有效的防水材料。材料必须要有出厂合格证明和相应的试验证明，在有防水要求的房间内的四周墙面上，防水层须高出楼地面 180mm 以上；
- e) 浴厕间的楼地面标高应分别低于居室、走廊 20mm，大模板结构要采取措施，并注意卫生间的地漏标高设置和排水坡向，将流水方向引导到地漏，绝不允许反坡向倒流或积水现象出现。

#### D. 质量验评：

- a) 铺设地砖面层时，其水泥类基层的抗压强度不得小于1.2MPa；地砖的铺砌应符合设计要求，当设计无要求时，宜避免出现板块小于1 / 4边长的边角料；在地砖铺设后，表面应覆盖、湿润，其养护时间不小于7天。
- b) 面砖必须是形状精确、平整对称、无瑕疵或其它缺陷。
- c) 铺贴面砖前必须清扫或清洗原有基底，有待铺贴的区域应在铺贴前必须以面砖放样，避免有必要的切割。
- d) 面砖铺贴应在按样板抹平的水泥砂浆中，并按规定的色彩砂浆勾缝。
- e) 对吸水率高的面砖必须浸泡在清洁的水中24小时。
- f) 铺贴完成后必须进行适当的现场清扫与产品保护，避免碰撞，振动而引起的空壳。
- g) 水泥砂浆的稠度,必须严格控制，否则会因收缩系数不同而产生局部空壳。
- h) 保证项目：板块地面工程质量保证项目表

板块地面质量保证项目

内 容	检 验 方 法
-----	---------

面层所用板块的品种、级别、形状、规格、光洁度、颜色、图案及其他的产品质量应符合设计要求。	观察检查、尺量检查与样品对照
面层与基层的结合（粘结）牢固，无空鼓（脱胶）	用小锤轻击和观察检查

i) 基本项目：板块地面工程质量基本项目表

板块地面工程质量基本项目

内 容	检 验 方 法
面层表面洁净，图案清晰，色泽一致，接缝均匀，图边顺直	观察检查
地漏和供排除液体用的面层，其坡度应满足排水要求，不倒泛水，与地漏（管道）结合严密牢固，无渗漏	观察、泼水检查
踢脚线的铺设表面洁净，接缝平整均匀，高度、出墙厚度一致，结合牢固	用小锤轻击，尺量和观察和尺量检查
各种面层邻接处的镶嵌用料尺寸符合设计要求和施工规范规定，边角整齐光滑	观察和尺量检查

j) 允许偏差项目：

- a. 表面平整度2000mm内偏差不大于2mm；
- b. 缝格平直5000mm内偏差不大于3mm，用拉5米线，不足拉通线，尺量检查；
- c. 接缝高低差小于0.5mm，用尺量和楔形塞尺检查；

- d. 踢脚线上口平直，小于1mm，用拉5米线，不足拉通线，尺量检查；

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



## 2.3 地毯施工技术

### B. 料具选择

#### a) 施工材料

地毯（根据铺设面积，合理选购适当规格的地毯，以材料最节省为度）；地毯胶粘剂，地毯接缝胶带，麻布条；地毯木卡条（倒刺板），铝压条，铈条。

#### b) 施工工具

张紧器，裁边机，切割刀，裁剪剪刀，漆刷，熨斗，弹线粉袋，100毫米扁铲，锤子，吸尘器等。

### C. 施工工艺

#### a) 工艺流程

清理基层→裁剪地毯→钉卡条、压条→铺底胶→接缝处理→铺接工艺→修整清理。

#### b) 施工要点

- a. 清理基层：铺设地毯的基层要求有一定的强度；基层表面必须平整，无凹凸不平、麻面、裂缝，清理地面附着各类浮土杂物，保持干燥、清洁，如有油污，须用丙酮或松节油擦洗干净，高低不平处应先用水泥砂浆填嵌平整；木地板铺设地毯，应注意钉头、木刺，以免损伤地毯。
- b. 裁剪地毯：根据房间大小，长宽净尺寸即为裁毯下料的依据，要将房间和对应用毯的编号逐一登记；精确测量好所铺地毯部位的细部尺寸及铺设方向后，即可进行地毯裁切，用裁边机从长卷上裁下地毯；每段地毯的长度要比房间长度长20毫米，宽度要以裁去地毯边缘线后的尺寸计算，裁切前先在地毯背面弹出尺寸线，从毯背裁切，裁好后卷编上号，运入对号房间；
- c. 钉木卡条和门口压条：采用木卡条（倒刺板）固定地毯时，应沿房间四周靠墙角1~2厘米处，将卡条固定在基层上；然后铺设胶垫材料，要求满铺。胶垫接缝可贴胶纸连接，胶纸粘贴间距以能满足胶垫层的整体性要求即可；

在房间门口，为不使地毯被踢起和边缘受损，影响美观，常用铝合金卡条固定，卡条、梯条内有倒刺扣牢地毯，梯条的长边与地面固定，待铺上地毯后，将短边打下，紧压住地毯面层；卡条和压条可用钉条、螺丝、射钉固定在基层上。

- d. 地毯接缝处缝合时，先将两端对齐，可用直针隔段缝几针临时固定，如果地毯较长宜由中间向两端缝，或分段同时进行，在缝合处刷10~12cm的白胶，然后将裁后的布条贴上，也可用塑料胶纸粘贴于缝合处，保护接缝处不被划破或勾起，将缝合完毕的地毯平铺好，再用弯针在接缝处做绒毛密实的缝合，要做到表面不显拼缝；
- e. 接缝处理：地毯是背面接缝，接缝时将地毯翻过来，使两条缝平接，线缝后刷白胶，贴牛皮胶纸，缝线应结实，针脚不必太密；也可用胶带接缝，先将胶带按地面弹线铺好，两端固定，将两侧地毯的边缘压在胶带上，熨斗熨烫使胶质溶解，随着熨斗移动，用扁铲碾压平实，使地毯牢固的连接在一起；最后用电铲修茸地毯正面不齐的绒毛。
- f. 常见的地毯房间的踢脚板为木踢脚板，木踢脚板要做好地毯的收口处理，踢脚板要离地8mm左右，以便于地毯掩边，踢脚板的油漆，应于地毯铺设之前油刷完毕，如在地毯铺设后再刷油漆，地毯表面应加以保护；
- g. 采用卷地毯铺设地面，以倒刺板将地毯固定的方法应用较多。将基层检查清理修整后，用钉固定法将倒刺板沿墙、柱边8~10mm间距固定，间距40cm左右，若基层空鼓或强度低，可以用加长高强度水泥钉，使其穿过抹灰层面固定在混凝土楼板上，也可将空鼓打掉，重新抹灰下楔，等强度达到要求后再钉入；
- h. 对于纵向较长的铺设，应充分利用地毯撑子将地毯向纵横方向伸展，其张紧方向呈“V”形，由地毯中心线向外张紧后再固定；
- i. 铺接工艺：对裁切与缝合完毕的地毯，要进行拉伸，将地毯的一条长边固定在倒刺板上，将地毯的毛边掩到踢脚板下面，充分利用地毯撑子（或称张紧器）对地毯进行拉伸，可重复拉伸，直到拉平为止，然后将地毯固定

在倒刺板上或铝合金条上固定，将毛边掩好。对于多出的地毯，用裁刀将其割掉，然后再进行另一个方向的拉伸，直至将地毯四边都固定在倒刺板上，并将毛边掩到踢脚板下面；

- j. 修整清理：地毯完全铺好后，用搪刀裁去多余部分，用扁铲将地毯边缘塞入卡条和墙壁之间的缝隙中，用吸尘器吸净灰尘，完工后应禁止人员大量走动，否则会加重清理工作量。

#### D. 注意事项

- a) 地毯收口条有“L”形倒刺收口条，压条、倒刺压条等，一般均为厚2mm左右的铝合金材料，主要用地毯端头处，例如室内外地面不同材料地面相接的分隔处，其作用是压住地毯，不使地毯被踢起受损，并符合美面要求；
- b) 应根据建筑类型和地毯使用部位，在充分了解某种地毯的使用特性后，才可购买。如用量大，可视具体情况，与厂家协商定制成合适的规格，以免浪费。不选用材质差、色泽缺陷的地毯，避免影响装饰效果；
- c) 潮湿地面，如雨水淋湿、地下水侵蚀处，不应铺设地毯；
- d) 墙边踢脚处、室内立柱、其它有突出物处，应剪去地毯多余部分，先粗剪后精修，使之吻合服帖；
- e) 地毯拼缝应尽量小，要求在张力器将地毯张平后再行接缝，缝好后不应露出缝合线。对有图案的地毯，还应注意花纹的衔接，否则会影响装饰质量，在购买和加工定做时就需考虑到这方面的问题；
- f) 铺设完毕后，整片地毯平整服帖，图案连续，不显接缝，不易滑动，墙边、门口处连接牢固，毯面无污损；
- g) 普通地毯，不得淋水，以防麻底变质；
- h) 严禁将烟头、火柴抛在地毯上；
- i) 钉地毯倒刺时，注意不得损坏墙面、地面或踏步板。钉倒刺时，可用薄钢板保护墙面；

j) 直到完成工程之前要保护地毯不受玷污，践踏及其他破坏。

k) 地毯铺设时，入口处应设地席、地垫，以防泥砂带入。

#### **E. 质量要求：**

地毯的口种、规格、色泽、图案应符合设计要求，其材质应符合现行有关材料标准：地毯表面应平整、洁净，无松弛、起鼓、皱折、翘边等缺陷；地毯接缝粘结应牢固，发缝严密、无明显接头、离缝、颜色、光泽一致，无明显错花、错格现象；地毯大面应平整服贴，不应有明显起皱处，地毯与墙边的接合处应平齐，不应有波浪边现象，门口处的地毯或地毯对缝。都应处在门扇关闭时的下边，铝压条应与地面固定牢固，地毯四周边应与倒刺榫嵌挂牢固、整齐，门口、进口处收口应顺直、稳固，踢脚板处塞边须严密，封口应平整。

## 2.4 木地板施工技术

### A. 基层施工及要求

- a) 木屑水泥砂浆应搅拌均匀，颜色一致。应随铺随拍实。抹平工作应在初凝前完成，压光工作应在终凝前完成。铺设后一般养护7~10天即可铺贴面层。
- b) 铺贴硬质纤维板的基层表面应平整、洁净、干燥、不起砂，含水率不应大于15%。用2m直尺检查的允许空隙不得大于2mm。

### B. 施工要点：

- a) 铺贴前，应根据设计图案、尺寸弹线试铺，检查其拼缝高低、平整度、对缝等，符合要求后进行编号。
- b) 硬质纤维板铺贴一般可以从房间中央向四周进行。
- c) 用胶粘剂铺贴时，按编号顺序在基层表面和硬质纤维板背面分别涂刷胶粘剂，其厚度：基层表面控制在1mm左右；硬质纤维板背面控制在0.5mm左右。一般刷胶后待5min即可铺贴，并应注意在铺贴好的板面随时加压，使粘结牢固以防止翘鼓。
- d) 用沥青胶结料铺贴时，为了加强粘结，在基层表面预先涂刷一遍冷底子油，然后在基层表面和硬质纤维板背面分别涂刷沥青胶结料，随涂随铺，其一般为2mm。硬质纤维板相邻两块的高差不应超过+1.5mm、-1.0mm，过高或过低，应予重铺。溢出板面的沥青胶结料应随即刮去。
- e) 当硬质纤维板铺贴在木屑水泥砂浆层上时，应沿板边及V形槽内用适量的钉子钉牢，铺贴后板面不必加压，钉的长度为20mm，直径1.8mm，钉头嵌入板内，钉眼在面层油漆前应随即刮去。
- f) 硬质纤维板间的缝隙宽度以1~2mm为宜，板与基层间不得有空鼓现象，板面应平整。
- g) 铺贴完成1~2天后，为了减少灰尘，提高防水性能，增加美观可进行表面面层处理（油漆、打蜡）。常用油漆涂料为聚醋酸乙烯乳液涂料。

- C. 木质地板铺贴施工为长条形，可直接铺在水泥砂浆地面或其它地面上，与地面可不用胶粘剂粘贴，而是靠板材本身槽榫间的胶接固定。也可以靠板材本身的槽榫胶接与地面粘结相结合铺贴施工。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.5 干挂石材施工技术

### A. 材料要求

- a) 石材：根据设计要求，确定石材的品种、颜色、花纹和尺寸规格，并严格控制 and 检查其抗折、抗拉、抗压强度以及吸水率等性能；
- b) 合成树脂胶粘剂：用于粘贴石材背面的柔性背衬材料，要求具有防水和耐老化性能；
- c) 玻璃纤维网格布：石材的背衬材料；
- d) 防水胶泥：用于密封连接件；
- e) 防水胶条：用于石材边缘防止污染；
- f) 嵌缝膏：用于嵌接石材接缝；
- g) 罩面涂料：用于石材表面防风化、防污染；
- h) 采用相应承重系数的优质镀锌角钢为骨架，焊接处涂防锈漆，挂件必须使用不锈钢材质。
- i) 膨胀螺栓、连接铁件、连接的不锈钢针等配套的不锈钢垫板、垫圈、螺帽及固定在钢架上的各种设计和安装所需用的连接件。

以上材料必须符合质量规范的要求。

### B. 作业条件

- a) 检查石材质量、规格、品种、数量、力学性能和化学性能是否符合设计要求，并进行表面处理工作；
- b) 搭设双排架子处理结构基层，焊接钢架，并做好防腐蚀、防锈处理；
- c) 做好隐蔽预检记录，经隐蔽工程验收合格后，方可进行石材安装；
- d) 水电设备、墙上预埋件已安装验收完成，垂直运输机具均已事先准备好；
- e) 外门窗已安装好，并通过检查验收；

- f) 对施工人员进行技术交底时，应强调技术、安全措施，质量要求，成品保护，尤其是架子拆除时，不得碰撞已完工的成品。大面积的施工应先做样板，经有关技术质检部门鉴定合格后，方可组织大面积施工。

### C. 操作工艺

- a) **工艺流程：**工地收货→石材挑选、编号→背面刷胶→贴柔性加强材料→大角挂两竖直钢丝→结构上弹出垂直线→清理结构表面→挂水平位置线→支底层板托架→放置底层板用其定位→调节与临时固定→灌 M20 水泥砂浆→设排水管→结构钻孔并插固定螺栓→焊钢架→镶不锈钢固定件→用胶粘剂灌下层石材上孔→插入连接钢针→将胶粘剂灌入上层石材的下孔内→临时固定上层石材板→钻孔插入膨胀螺栓→镶不锈钢固定件→镶顶层石材板→嵌板缝密封胶→饰面板刷两层罩面剂。
- b) **工地收货：**收货要设专人负责管理，要认真检查材料的规格型号是否明确，与料单是否相符。发现石材颜色明显不一致时，要单独码放，以便退还厂家；若发现裂纹、缺楞掉角的，在不影响装饰效果的情况下，可修理使用，严重的不可使用。要注意石材的堆放场地要夯实，加垫 10cm×10cm 通长方木，并钉上胶条，令其高出地面 8cm 左右，让石材按 85° 立放斜靠在专用钢架上，每块石材之间，要用薄膜隔开，靠紧码放，防止粘在一起或倾斜；
- c) **石材准备：**首先用比色法对石材的颜色进行挑选分类；安装在同一面的石材颜色应一致，并根据设计尺寸和图纸要求，将专用模具固定在台钻上，进行石材打孔。为保证位置准确垂直，要钉一个定型石板托架，使石板放在托架上，要打孔的小面与钻头垂直，使孔成型后准确无误，孔深为 20mm，孔径为 5mm，钻头为 4.5mm。随后在石材背面刷不饱和树脂胶，主要采用一布二胶的作法，布为无碱、无捻 24 目的玻璃丝布，石板在刷头遍胶前，先把编号写在石板上，并将石板上的浮灰及杂污清除干净，如锯锈、铁沫子，用钢丝刷、粗砂纸将其除掉再刷头遍胶，胶要随用随配，防止固化后造成浪费。要注意边角地方一定要刷好，特别是打孔的部位是个薄弱区域，必须刷到，布要铺满，刷完头遍胶，在铺贴玻璃纤维网格布时要从一边一遍一遍用刷子赶



平，铺平后再刷二遍胶，刷子沾胶不要过多，防止流到石材小面，给嵌缝带来困难，出现质量问题。

- d) **基层准备：**清理预做饰面石材的结构表面，同时进行吊直、套方、找规矩，弹出垂直线和水平线，并根据设计图纸和实际需要弹出安装石材的位置线和分块线。
- e) **挂线：**按设计图纸要求，石材安装前要事先用经纬仪打出大角两个面的竖向控制线，最好弹在离大角 20cm 的位置上，以便随时检查垂直挂线的准确性，保证顺利安装。竖向挂线宜用直径 1.0~1.2 的钢丝为好，下边沉铁随高度而定，一般 40m 以下高度沉铁质量为 8~10kg，上端专用的挂线角钢架上，角钢架用膨胀螺栓固定在建筑物的顶端，一定要挂在牢固、准确、不易碰动的地方，并注意保护和经常检查。并在控制线的上、下作出标记。
- f) **支底层饰面板托架：**把预先加工好的支托按上平线支在将要安装的底层厂石板上。支托要支承牢固，相互之间要连接好，也可和架子接在一起，支架安好后，顺支托方向钉铺通长的 50mm 厚木板，木板上口要在同一个水平面上，以保证石材上下面处在同一水平面上。
- g) **在 RC 围护结构上打孔、下膨胀螺栓：**在结构表面弹好水平线，按设计图纸及石板料钻孔位置，准确的弹在围护结构墙上并作好标记，然后按点打孔，打孔使用冲击钻，上直径 12.5 的冲击钻头，打孔时先用尖錾子在预先弹好的点上凿一个点，然后用钻打孔，孔深在 60~80mm，若遇结构里的钢筋时，可以将孔位在水平方向移动或往上抬高，要连接铁件时利用可调余量再调回。成孔要求与结构表面垂直，成孔后把孔内的灰粉用小勾勾掏出，安放膨胀螺栓，宜将本层所需的膨胀螺栓全部安装就位。
- h) **上连接铁件：**用设计规定的不锈钢螺栓固定角钢和平钢板。调整平钢板的位置，使平钢板的小孔正好与石板的插入孔对正，固定平钢板，用力矩扳子拧紧。
- i) **底层石板安装：**把侧面的连接铁杆安好，便可把底层面板靠角上的一块就位。方法是用夹具暂时固定，先将石板侧孔抹胶，调整铁件，插固定钢针，调整

**面板固定。**依次按顺序安装底层面板，待底层面板全部就位后，检查一下各板水平是否在同一条线上，如有高低不平的要进行调整；低的可用木楔垫平；高的可轻轻适当退出点木楔，退到面板上口在同一条水平线上为止；先调整好面板的水平与垂直度，再检查板缝，板缝宽应按设计要求，板缝均匀，将板缝嵌紧被衬条，嵌缝高度要高于 25cm。其后用 1:2.5 的用白水泥配制的砂浆，灌于底层面板内 20cm 高，砂浆表面上设排水管。

- j) **石板上孔抹胶及插连接钢针：**把 1:1.5 的白水泥环氧树脂倒入固化剂、促进剂，用小棒搅匀，用小棒将配好的胶抹入孔中，再把长 40mm 的直径 4 接钢针通过平板上的小孔插入直至成板孔，上钢针前检查其有无伤痕，长度是否满足要求，钢针安装要保证垂直。
- k) **调整固定：**面板暂时固定后，调整水平度，如板面上口不平，可在板底的一端下口的连接平钢板上垫一相应的双股铜丝垫，若铜丝粗，可用小锤砸扁，若高，可把另一端下口用以上方法垫下。调整垂直度，并调整面板上口的不锈钢连接件的距墙空隙，直至面板垂直。
- l) **顶部面板安装：**顶部最后一层面板除了按一般石板安装要求外，安装调整后，在结构与石板的缝隙里吊一通长的 20mm 厚木条，木条上平为石板上口下云 250mm，吊点可设在连接铁杆上，可采用铅丝吊木条，木条吊好后，即在石板与墙面之间的空隙里塞放聚苯板，聚苯板条要略宽于空隙，以便填塞严实，防止灌浆时漏浆，造成蜂窝、孔洞等，灌浆至石板口下 20mm 作为压顶盖板之用。
- m) **贴防污条、嵌缝：**沿面板边缘贴防污条，应选用 4cm 左右的纸带型不干胶带，边沿要贴齐、贴严，在大理石板间缝隙处嵌弹性背衬条，背衬条也可用 8mm 厚的高连发泡片剪成 10mm 宽的条，背衬条嵌好后离装修面 5mm，最后在背衬条外用嵌缝枪把中性硅胶打入缝内，打胶时用力要均，走枪要稳而慢。如胶面不太平顺，可用不锈钢小勺刮平，小勺要随用随擦干净，嵌底层石板缝时，要注意不要堵塞流水管。根据石板颜色可在胶中加适量矿物质颜料。
- n) **清理大理石、花岗石表面，刷罩面剂：**把大理石、花岗石表面的防污条掀掉，

用棉丝将石板擦净，若有胶或其它粘接牢固的杂物，可用开刀轻轻铲除，用棉丝沾丙酮擦至干净。在刷罩面剂的施工前，应掌握和了解天气趋势，阴雨天和4级以上风天不得施工，防止污染漆膜；冬、雨季可在避风条件好的室内操作，刷在板块面上。罩面剂按配合比在刷前半小时对好，注意区别底漆和面漆，最好分阶段操作。配制罩面剂要搅匀，防止成膜时不均。除刷要用3in羊毛刷，沾漆不宜过多，防止流挂，尽量少回刷，以免有刷痕，要求无气泡、不漏刷，刷的平整要有光泽。

- o) 亦可参考金属饰面板安装工艺中的固定骨架的方法，来进行大理石、花岗石饰面板等干挂工艺的结构连接法的施工，尤其是室内干挂饰面板安装工艺。

#### **D. 注意事项**

- a) 骨架安装的膨胀螺丝孔，必须注意避开隐蔽工程预埋的各类管线。
- b) 面积大，纹路多，自然色泽变化大的石材铺贴，必须进行试铺预排编号、归类的工艺程序，令花纹、色泽均匀，纹理顺畅。

## 2.6 瓷砖饰面施工技术

### A. 施工准备

#### a) 材料准备

**水泥：**使用标号在 425# 以上的水泥。（按规范要求，水泥需有检测部门的检验合格证明）；

**砂子：**以中砂为佳，平均颗粒不小于 0.35 毫米，不能用粉沙，须经过筛选方可使用；

**釉面砖：**按照设计要求，选择一致的砖，对规格要严加检查，若尺寸有  $\pm 0.5$  毫米的误差，或翘曲变形，或面层有杂质等，均应挑出不用。

#### b) 施工工具

**釉面砖切割机：**对非标准规格砖进行切割加工；

**切砖刀：**随身携带，象玻璃刀一样，可对釉面砖划切加工；

水平尺、墨斗、灰起子、靠尺板、木槌、尼龙线等。

#### c) 基层处理

a. **混凝土墙面处理：**常用火碱或其他洗涤剂将大模板上的隔离剂清洗干净，并用清水刷洗后，用 1：1 的聚合水泥砂浆（以 30%109 胶+70%水拌成），甩成小拉毛，2 天后抹成 1：3 水泥砂浆底层；

b. **墙柱体处理：**先剔除墙柱体面上多余灰浆并清扫浮土，然后用清水打湿墙面，抹 1：3 水泥砂浆底层；

c. **釉面砖在粘贴前几小时充分浸水，**以保证粘贴后不至于因吸走灰浆中水分而粘贴不牢；

d. **墙面也应充分湿水。**

### B. 工艺要求

#### a) 施工要点

- a. 施工前应对进场的釉面砖全部开箱检查，不同色泽釉面砖要分别堆放，按操作工艺要求，分层、分段、分部位使用材料，切不可在同一部位使用色泽不同的釉面砖；
- b. 釉面砖应对厂家、型号、规格、色泽进行挑选，不得有歪斜、翘曲、空鼓、缺楞、掉角、裂缝等缺陷。砖面应平整，边缘棱角整齐，不得缺损，并且表面不得有变色、起碱、砂浆流痕和显著光泽受损处；
- c. 按要求应采用横平竖直通缝式粘贴方法，也可采用错槎缝粘贴法，釉面砖横竖缝宽必须保证在 1~1.5 毫米范围之内，在质量检查时，要检查缝宽、缝直等内容；
- d. 突出物、管线穿过的部位支撑处，不得用碎砖粘贴，应用整砖套割吻合，突出墙面的边缘厚度应一致。如有水池，镜框等部位施工，应从中心开始，向两边分贴；
- e. 施工中如发现有粘贴不密实的釉面砖，必须取下添灰重贴，不得在砖口处塞灰，以免产生空鼓。

#### b) 施工顺序

先墙面，后地面；墙面由下往上分层粘贴，粘墙面砖应自阳角开始贴，但在分层粘贴程序上，应用分层回旋式粘贴法，即每层釉面砖按横向施工。釉面砖粘贴 20 分钟内，切忌挪动或震动。

### C. 操作方法

- A. 抹底层：贴瓷砖的基底，要平直、面上没有对装修瓷砖有害的缺陷，需要除去基底上的油脂，灰尘和养护剂或其它有害物质，粘贴前，清理基层，凹凸不平的墙面应剔凿和修补，然后湿润表面，再涂抹 1：2 水泥砂浆找平层，其厚度不小于 15 毫米，要刮平、拍实、搓粗，最后做到基层表面平整而粗糙。将瓷砖施工与下列安装工作进行调整和统筹安排：管道设备、下水、电气件、柜台、镜子，饰边装入卫生间附件和其它相关结构中。
- B. 弹竖线：对室内外粘贴釉面砖的每一个墙面均应用墨斗弹出立线，在弹线之前

应先检查每面墙的平整度及室内规矩尺寸，测准釉面砖粘结厚度，一般应为 5~7 毫米。按釉面砖尺寸加砖缝 1 毫米粘贴墙面两侧竖向定位瓷砖带，然后以此做标准线逐片挂线粘贴。

- C. 弹水平线及表面平整线：这是保证饰面层横平竖直、表面平整的关键措施。可利用墙面既定的水平线（离地+50 厘米处），或用水平仪划出水平线。在每面墙上两侧竖向定位釉面砖带，粘贴时分层挂白线，使薄钢片钩住拉紧，这条拉紧的白线就是表面平整线，它既能控制每行砖的平整度，也可控制每行砖的水平度。
- D. 挂线：选用已弹好的立线，找出地面标高 1.3 厘米的阴角位置，定出每面墙的两端点，在下面用拖板尺垫平、垫牢，使之和墙面底砖下线平齐，然后在拖板尺上划出尺杆，其目的是决定能否赶整砖。如赶不上，不能切割窄条砖，应该计算好，用割两块砖的办法来消除窄条现象，并将切割的砖适当粘在不明显处，这样可使墙面的砖显得较为整齐。在尺杆（即拖板尺）定好之后，要在竖线上、下端适当处钉入钉子，挂白线成为竖向表面平整线。表面平整线、横向水平线两端用薄钢片作为钩形，钩在两端砖上拉紧使用。这两个方面挂好后，经检查无误，在水平方向由左向右，竖直方向由下往上，才能层层开始粘贴釉面砖。
- E. 浸砖和湿润墙面：这是保证装饰面质量的一个重要技术环节。
- a. 釉面砖粘贴前应放入清水中浸泡 2 小时以上，然后取出量干至手按砖背无水迹时方可粘贴；
  - b. 墙柱体需提前一天湿润好；混凝土墙提前 3~4 小时湿润，以免吸走粘结砂浆中的水分。
- F. 釉面砖粘贴：这是釉面砖施工中的最重要工序。
- a. **粘结砂浆的种类和配合比：**粘结砂浆可采用 1：2（体积比）水泥砂浆或在水泥砂浆中掺入不大于水泥质量 15%的石灰膏，以改善砂浆的和易性，亦可用聚合物水泥砂浆粘贴，粘结层可减薄到 2~3 毫米，其配合比应由试验

确定；

- b. **排砖：**室内粘贴釉面砖的接缝宽度按设计要求；如无设计要求时，接缝宽度为 1~1.5 毫米，且横竖缝宽应一致，比较美观；镶贴应从最低一匹开始，并按基准挂线，逐排由下向上铺贴；
  - c. **温度：**施工温度应控制在 5℃ 以上；
  - d. **粘结层厚度：**在釉面砖背面满抹灰浆，四角刮成斜面，一般控制在 2~3mm 内，注意边角满浆，面砖背面应满涂水泥膏，厚度；
  - e. **就位与固定：**釉面砖就位后用灰匙木柄轻击砖面，使之与临面齐平，粘贴 5~10 块，用靠尺板检查表面平整，并用灰匙将缝拨直。用压尺校平砖及上皮，铺完一排应重新检查每块面砖，发现空鼓，应及时掀起加浆重新贴好；阳角拼缝可用阳角条，也可用切割机将釉面砖边沿切成 45° 斜角，保证接缝平直、密实；
  - f. **清缝：**扫光表面灰，用竹签划缝，并用棉丝拭净，粘完一面墙后，要将横竖缝划出来。
  - g. **勾缝：**待粘贴水泥初凝后，用清水将贴面洗干净，用白水泥浆（彩色面砖应按设计要求用矿物颜料调色）将缝填平，完工后用棉纱、布片将表面擦拭干净至不留残灰迹为止。
- D. **质量要求：**瓷砖品种、规格、颜色、图案必须符合设计要求，质量符合现行标准规定；瓷砖镶贴必须牢固，无空鼓无歪斜、缺楞、掉角和裂缝等缺陷；表面瓷砖应平整、洁净、色泽一致，无起碱，污痕和显著的光泽受损处，接缝填嵌密实、平直、宽窄一致，颜色一致，阴阳角的板压向正确非整砖使用部位适宜，用整砖套割吻合、边缘整齐，墙裙、贴脸等上口平顺、突出墙面的厚度一致，流水坡向正确，滴水线顺直；
- E. **允许偏差：**立面垂直度 2000mm 内不超过 2mm，表面平整度 2000mm 内不超过 3mm，阴阳角方正不超过 4mm，接缝高低差不超过 0.5mm。
- F. **成品保护：**施工结束后应立即从砖表面清除浆料和凝结物，使砖的表面干净无杂

物；使完成的表面干净、无裂缝、无片屑、无破损、粘接固实，或无其它缺点；  
当施工作业可能损坏已镶贴的瓷砖时，用保护纸板或其它保护性覆盖物保护瓷砖  
墙面。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



## 2.7 墙面石材施工技术

### A. 选料

石材的选型要按设计图纸出样品并经业主认可才进行采购，大批量加工要派人到加工厂检查质量。磨光板面要平滑，磨光度要符合要求，纹理排列要统一，所有板块外边缘切口要直，不能崩角崩边，平面不能有裂纹，石胆、杂色要达到 90 度才行。厚度要基本一致，长、宽度尺寸要准确，角线误差不超 0.5mm。

### B. 石材排列挑选

石料在贴墙之前应要进行色差挑选，同色归类，纹理在排列之后编号，然后堆放好准备墙面装饰施工。

### C. 石板定位

在挂石前先在墙体上定出水平线（基准线）及悬垂定出墙垂直线，开始进行贴石作业。（石板已按设计要求，也根据墙体实际尺寸分格加工并验收合格），石板上边二侧钻孔，用直径 3 厘米铜条作为墙体与石牵挂，铜条二端分别插入石板与墙体中，调平垂直后再用云石胶，使铜条贴固在插入的孔中不可自拔。墙身由水淋湿就可以进行灌浆。

### D. 施工灌浆

用 1:2.5 水泥砂浆落浆捣实。为了防止石板因灌浆不当迸出或跑出，必须分层落浆，凝固后才又找浆。在施工过程中如遇到墙体不够垂直、偏差大或需要架空造型、做假柱的处理，必须在墙体上做一层铁架（镀锌角铁焊接），调平用抗爆螺丝固在墙体上，然后挂铁网，在铁网上焊上直径 6 厘米钢筋，石板与钢架的连接也是直径 3 厘米的铜条牵挂紧固，然后找砂浆。

使用浅色、白色大理石贴墙装饰，一定要用白水泥砂浆，或专用胶水在石板背后进行技术处理，封闭石板中的隐形缝裂，防止杂色在石板表面显现。

## 2.8 轻钢龙骨石膏板吊顶

### A. 施工方法

首先确认施工部位，测量天花设计标高与实际高度是否相符，如果天棚标高受到其他设施的影响，即报交技术组负责人落实解决。接着根据确认下来的标高，准确地在地上1米高处四周弹水平线，且按如下步骤进行严格的施工：

- a) 熟识图纸，了解天棚上的灯具、广播喇叭、空调口、喷淋头和消防探头的具体位置，使主龙骨在吊放时尽量避开；
- b) 主龙骨吊点间必须保证每一平方米内有一吊杆，吊杆应为直径8毫米的钢筋，钢筋如长度不够需要焊接，必须焊固，不可存在虚焊，同时做好防锈处理。拉爆螺丝应完全拉紧，不得有松动；
- c) 主龙骨的型号必须满足承受吊顶荷载的要求，主龙骨的间距应在 $800 \times 800$ 之间，次龙骨的间距不得大于 $400 \times 600$ ；
- d) 轻钢龙骨在施工中应有起拱高度，且应不小于房间短向跨度的起拱 $1/1000$ （10米跨内水平线上中心提升1公分高），跨度越大起拱随之增大。
- e) 全面校正主次龙骨的位置及水平度，其他各专业工种也必须紧密配合，作好各自的隐蔽验收后，才能进行石膏板封闭；
- f) 接到天棚隐蔽工程记录认可表后，开始石膏板的安装，石膏板宜纵向铺设。安装时自攻螺丝与板边距离应为10~15毫米，螺钉间距以150~170毫米为宜，均匀固定，钉头嵌入板面深度以0.5~1毫米为宜，板与板之间的缝隙应在3~5毫米左右，固定时应从一块板的中间向板的四边固定，不得多点同时操作；
- g) 凡用夹板造型的迭级天棚，应在地面上开线弹墨定位，再用悬垂挂线定出吊装迭级造型的准确位置，安装好吊装的支撑铁件或吊杆，试吊后临时挂起，通线后调平，再把迭级造型紧固。所用的木方、夹板均要进行防火处理，高级装饰还要进行防虫处理；
- h) 螺钉眼应先刷防锈漆，再用石膏腻子点补，缝隙在填满后必须用纱布封闭，

然后根据面层的装饰材料，做好板面的平整和防潮处理。

i) 工程质量允许偏差：（用2米靠尺和楔形塞尺检查）

石膏板：表面平整 3 毫米，立面垂直 3 毫米，接缝高低 1 毫米；

胶合板：表面平整 2 毫米，立面垂直 3 毫米，接缝高低 0.5 毫米。

**B. 检验方法：**

c) 按有代表性的户型房间抽查10%，过道按10延长米，不足10延长米的，通检；

d) 检查吊顶工程所用材料品种、规格、颜色以及基层构造，固定方法等是否符合设计要求；

e) 罩面板与龙骨应该连接紧密，表面应平整，不得有污染、折裂、缺楞掉角、撞伤等缺陷，连接应均匀一致，粘贴的罩面板不得有脱层，胶合板不得有创透之处；

f) 搁置的罩面板不得有漏、透、翘角现象；

g) 用2米靠尺和楔形塞尺检查观感平整度，误差不得超过1毫米；

h) 拉通长线检查接缝平直度和压条平直度，误差不得超过2毫米；

i) 用直尺和楔形塞尺检查接缝高低，误差不得超过1毫米；

j) 用尺检查压条间距，误差不得超过2毫米；

k) 用角尺检查吊顶部位的阴阳角垂直平面，误差不得超过1毫米。

**C. 吊顶批腻子、涂饰施工方法**

a) 吊顶批腻子之前应作好表面底层清洁，将石膏板的接缝处用专用石膏板腻子批平，待干透后，再用嵌缝纸带缝中贴平，同时再批上一层石膏腻子；

b) 所有自攻螺丝的钉头点应涂一层防锈油漆，并用石膏腻子抹平；

c) 拌制石膏腻子，必须用清洁水和清洁容器，石膏腻子必须搅拌均匀，黏度适宜；

- d) 一般情况下，吊顶在满批腻子前应通磨一道砂纸，将残存在表面的小颗粒、浮灰或其他杂质清除干净；
- e) 批腻子的遍数，根据基层平整情况，适当掌握。批腻子的目的主要是增加基层的平整度，填补不平的缺陷及裂缝，一般二至三遍即可，如果仅凭批腻子达到找平目的，说明吊顶的平整度误差未达到施工验收标准；
- f) 批腻子要有一定的厚度，但也不宜太厚，因为腻子一般比底层材料的强度低，过厚的腻子不仅不能满足质量（容易剥落、起皮），而且也提高了工程造价；
- g) 必须等到第一遍腻子完全干透，才能进行第二遍；
- h) 批腻子的工序完成以后，需用细砂纸在批过的腻子表面砂平，其后即可进行乳胶漆施工；
- i) 一般情况下，乳胶漆刷两遍即可，如需要也可刷三遍。涂饰时，打开漆筒加水，将漆调配至适当粘稠度即可；
- j) 第一遍漆涂刷后，经过2小时干燥，即可刷第二遍漆，施工时室内温度保持在0℃以上，以防冻结。乳胶漆干燥快，大面积涂刷时应多人配合，流水作业，互相衔接，从一头开始，顺着刷向另一头，以避免出现接头。每个刷面应一次完成。

## 2.9 铝扣板吊顶施工技术

### A. 固定方法

龙骨兼卡具固定法，利用薄板所具有的弹性将铝扣板卡到龙骨上，龙骨兼具龙骨与卡具双重作用，同板条配套供应。

### B. 扣板安装

- a) 板的固定：安装板条是在龙骨调平的基础上方可进行。安装条板时，从一个方向开始，依次安装。
- b) 如果龙骨本身兼卡具，在安板时，只要将扣板轻轻用力压一下，扣板便会卡在龙骨上。因为扣板比较薄，富有一定弹性，扩张较为容易。
- c) 接缝处理：安装铝扣板时应随安装随将方板与邻板调平调直。接缝应严密、笔直、板缝应宽窄一致。接缝平直偏差不得大于1.5mm（拉5m线检查，不足5m者拉通线检查），接缝高低偏差不得大于1mm（用直尺和楔形塞尺检查）。整个方板顶棚表面平整度偏差，不得大于2mm(2m靠尺和楔形塞尺检查)所有铝扣板纵横方向均应严格对齐，接缝必须笔直奔条，不得稍有弯斜。方板接头可以齐缝，变可错缝，应按具体设计规定办理。

### C. 细部调整与处理

- a) 与吊顶有关的灯饰、通风口、检查孔的处理。灯饰与风口蓖子本来是照明与空调设备的组成部分，但是在吊顶装饰中，它们除了具有本身的专业功能外，亦是吊面装饰中的组成部分。所以，选择合适得体的灯饰及风口蓖子，对吊顶装饰效果影响较大，特别是灯饰，更占有举足轻重的地位。这一点首先得从设计上考虑。从施工的角度分析，灯饰或风口蓖子、检查孔等是吊顶表面的附加物，位置显著，如果安装质量较差，在装饰效果上很能夺人眼目。如若其他部位做得很好，就是灯饰安得歪歪扭扭、里出外进，那么，这种吊顶仍然很难让人感到满意。至于设计上如何选择，可从吊顶的艺术风格及使用功能上去考虑。
- b) 与吊顶悬吊系统有关的大型灯饰或风口蓖子的悬吊系统的处理。对于软质铝合金板吊顶，其悬吊系统宜与大型灯饰、风口蓖子的悬吊系统分开。特别是龙骨

兼卡具的吊顶，两者混在一起更不合适。因为龙骨兼卡具的铝合金板吊顶，设计时只考虑了板及龙骨本身的质量，其他荷载及再添加到龙肌上是不合适的。

- c) 自动喷淋、烟感器、风口等设备与吊顶表面衔接部位的处理。自动喷淋、烟感器、风口等设备，与吊顶表面衔接要得体，安装要吻合。经调查一些工程实例了解到，目前常出现的问题有：与吊顶脱开一段距离；管道甩搓预留短了，拧不上或使劲往上拧，结果造成吊顶局部凹进去。要想配合得好，需要在开工前同有关专业加强联系，发现差错，及时纠正。
- d) 特殊部位吊顶条板的封口处理。在检查孔、通风口、与墙面或柱面交接部位，扣板要做好封口处理，不得露白茬。一般常用的办法是用相同色彩的角铝封口。在检查孔部位，因牵涉至两面收口，所以，用两根角铝背靠背，拉铆钉固定，然后按预留口的尺寸围成框。

#### D. 注意事项

- a) 铝扣板条龙骨一般可直接吊挂，也可增加大龙骨，大龙骨间距不大于1200mm，板条龙骨的形式应与扣板配套。
- b) 铝扣板应由中间向两边铺设，铝合金板吊顶与四周墙面所留空隙，用露明的铝合金压缝或补边吊顶找齐，铝合金压缝条材质应与铝扣板材质相同，这样既有利于接缝处理，又保证花色图案的协调。
- c) 吊顶龙骨在运输安装中，不得扔摔、碰撞。龙骨应平放，以防变形。
- d) 铝扣板在运输和安装时，应轻拿轻放，不得损坏板材的表面及边角等处。运输时应采取相应措施，以防板被污染。
- e) 沿墙铝合金压条应按具体设计弹线，固定在四周墙上。
- f) 施工用的临时马道应架设或吊挂在结构受力构件上，不得吊于顶龙骨上，严禁以吊顶龙骨作为支撑点。
- g) 跨度大的顶棚，施工时应在中间位置加设顶棚标高控制点。
- h) 铝扣板在安装前必须先进行选板。凡条板有规格不合、起皮、缺角、表面不平、

边缘不齐、色泽不一致者，均应剔除不用。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.10 矿棉板吊顶的施工技术

- A. 施工条件：轻钢龙骨石膏板吊顶安装完毕。
- B. 工艺流程：弹线定位→固定悬吊体系→安装与调平龙骨→安装矿棉板

a) 弹线定位：主要是弹标高线和龙骨布置线。

a. 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面上，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。

b. 确定吊顶标高：将设计标高线弹到四周叠级部分轻钢龙骨、纸面石膏板吊顶挂板上，然后将角铝（规格为 25mm×25mm）固定在挂板上，角铝的底面同标高线重合。角铝的固定可用气钉枪（单钉）固定。

b) 固定悬吊体系

悬吊形式：镀锌铁丝悬吊，由于活动装配式吊顶一般不做上人考虑，所以在悬吊体系方面也比较简单，目前用的最多的是用射钉或膨胀螺栓固定在结构上，另一端同主龙骨的圆形孔绑牢。镀锌铁丝不宜太细，如单股使用，不宜小于 14<sup>#</sup>的铝丝。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，需加设吊杆或悬挂铝丝。吊杆和悬挂铝丝不应绑在或固定在吊顶上部的设备管道上，以免管道局部变形或维修，对吊顶面的平整度带来影响。

c) 安装与调平龙骨

主次龙骨宜从同一方向同时安装，其施工程序：就位→调平调直→边龙骨固定→主龙骨接长。

a. 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。

b. 调平调直：龙骨就位后，然后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，然后再精调一遍，直到龙骨调平调直为止。大面积房间吊顶时，在中间还应考虑水平线适当起拱，调平时应注意一定要从一端调各另一端，做到纵横平直。



- c. 边龙骨的固定：边龙骨沿标高线钉牢。固定时，一般采用高强度水泥钉，钉距不宜大于 500mm。边龙骨一般不承重，只起封口作用。
- d. 主龙骨接长：一般选用连接件接长。连接件可选用铝合金制亦可选用镀锌钢板制。全面校正主、次龙骨的位置及水平度，连接件应错位安装。
- d) 安装矿棉板：龙骨吊装调直找平后，可将矿棉板搁在主、次龙骨组成的方框内，板搭在龙骨的肘上即可。

### C. 注意事项

- a) 矿棉板能承受的荷载有限，吊顶的灯具或风篦子等悬吊系统与吊顶悬吊系统脱离，自成体系。
- b) 主龙骨的铝丝或镀锌铁丝必须绑扎牢固，而且还应交错拉牵，以加强吊顶的稳定性。
- c) 铝合金龙骨的水平拱度要均匀、平整，不能有起伏现象，主龙骨、次龙骨纵横都要平直，边龙骨应水平。
- d) 铝合金龙骨的明露部分应保持清洁美观，一旦弄脏，应实时清理。涂饰墙面施工时，对边龙骨应加以保护，常用办法是贴一条高级纸带或粘贴塑料胶纸。
- e) 安装时，矿棉板上不得放置其它材料，防止板材受压变形。
- f) 为保证花纹、图案的整体性，应使矿棉板背面的箭头方向和白线方向一致。
- g) 安装矿棉板时，需戴清洁手套，以防将板面弄脏。
- h) 矿棉板在运输、存放、使用过程中，严禁雨淋受潮；在搬运码放过程中，必须轻拿轻放，以防造成折断或边角缺损，存放地点必须干燥、通风、避雨、防潮、平坦，下面应垫木板，再与墙壁保护一定距离。

### D. 通病、原因及防治

质量通病	原因分析	防治措施
------	------	------

主、次龙骨纵横方向线条不平直	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 主、次龙骨受扭伤,虽经修整,仍不平直</li><li>2. 挂铅线或镀锌铁丝的射钉位置不正确,拉牵力不均匀</li><li>3. 未拉通线全面调整主、次龙骨的高低位置</li><li>4. 吊顶的水平线有误,中间平面起拱度不符合规定</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 凡是受扭伤的主、次龙骨一律不得采用</li><li>2. 挂铅线的钉位,应按龙骨的走向分布,间距 1.2m</li><li>3. 拉通线,逐条调整龙骨的高低位置和线条平直</li><li>4. 四周水平线测量正确,中间按平面起拱度 1/200~1/300</li></ol>
吊顶造型不对称,罩面板分布不合理	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 未在房间四周拉十字中心线</li><li>2. 未按设计要求布置主、次龙骨</li><li>3. 铺安罩面板流向不正确</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 按吊顶设计标高,在房间四周的水平线位置拉十字中心线</li><li>2. 按设计要求布设主、次龙骨</li><li>3. 中间部分先铺整块罩面板,余量应平均分配在四周最外边一块</li></ol>

E. 工程验收

a) 质量目标: 优良

b) 质量要求:

- a. 铝合金龙骨: 安装要求角缝吻合,表面平整、无翘曲、无锤印,接缝均匀一致,不得有错台现象,周围与墙面密合。
- b. 龙骨阳极氧化或烤漆等表面处理,颜色应均匀一致,不得有划破,磕破等表面缺陷。
- c. 饰面板尺寸完整,不得有缺棱掉角,表面破损,鼓包等现象。
- d. 吊顶标高与造型应符合设计要求。自动喷淋、烟感器、风口篦子等设备,同吊顶表面的衔接应吻合,相贴紧密。
- e. 吊顶表面应平整,在视线范围内不应有明显的起伏变化,悬吊系统安装牢固,吊杆间距 $\leq 1.2\text{m}$ 。

## 2.11 铝板施工技术

- A. 在施工中经常需将铝板弯曲成所需形状。常见弯曲形状有直角、锐角、钝角和圆弧。角形弯曲的方法通常是用电动木工雕刻机来加工，用雕刻机的铣刀在铝板的需弯曲部位反面，开出 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $135^\circ$ 的V型槽，或者将其开出直槽，留下正面铝层和部分芯层，这样可保证弯折后达到所需的弯折度形状。V型槽的角度是由铣刀的角度而确定的。切出背槽后便可用手工完成折弯成形。铝板也可以由金属辊弯曲成弧形，但在制作加工需注意压辊的压力不要太大，以免损坏板面涂层，而且加工时需在弯曲部位加上保护垫层，所有辊面必须保持清洁无细屑。
- B. 铝板开缝安装时两块铝塑板之间距离通常为10~16mm。开缝安装的施工顺序为：
- a) 根据铝板安装设计尺寸，在墙柱基面上制作钢架。
  - b) 将铝板弯边成型。
  - c) 将铝板分块固定在基面钢架上。
  - d) 填缝密封胶处理。
- C. 平面安装时如必须保证每块板安装后的平整度。安装时需考虑该厚度因素，否则平整度有问题。常见安装方法有槽接安装法、压接安装法和脚码错位安装法。
- a) 槽接安装时先将两块铝板与几小段U型槽铆接，再用螺钉将U型槽固定在钢结构架上。
  - b) 压接安装方式是将两块弯边高度差为板厚度的铝板，通过其弯边部位用螺钉固定在钢结构架上，固定时两块板边叠压在一起固定。
  - c) 脚码错位安装方式是将铝板弯边高尺寸协调一致，然后在弯边处固定脚码，而且两块板上安装脚码错开位置，安装铝板时分别用螺钉固定在钢结构架上。
- D. 铝板固定后，在两块板之间的开缝处填入填充塑料泡沫条，最后用密封胶封口。
- E. 安装铝合金型材板柱时，用于安装柱面的铝合金型材一般都是用“扣板”，其安装方法如下：先用螺钉在扣板凹槽处与柱体骨架固定第一条扣板，然后用另一块板

的一端插入槽内盖住螺钉头，在另一端再用螺钉固定，以此逐步在柱身安装扣板，安装最后一块扣板时，可用螺钉在凹槽内标明。其上下顶地边通常是用色角铝压边，其上顶边是用角铝向外压，下地边是用角铝向内压。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.12 木门、门框施工技术

### A. 制作工序

木装饰门的制作工序：配料→截料→刨料→划线→凿眼→倒棱→裁口→开榫→断肩→组装→加楔→净面→油漆→安装（若有玻璃）

### B. 制作施工要点

#### a) 配料与截料

- a. 为了配好料，施工前必须熟悉图纸，了解门的构造、各部分尺寸，制作数量和质量要求。计算出各部件的尺寸和数量，列出配料单，按配料单进行配料。如果数量少，可直接配料；
- b. 配料时，对木方材料要进行选择，不用有腐朽、斜裂、疤痕大的木料，不干燥的木料也不能使用。同时，要先配长料后配短料，先配框料后配扇料，使木料得到充分合理的使用；
- c. 木门制作时，往往需要大量削刨，加上拼装时的损耗，因而有必要在配料时加大尺寸，唯此，方可达到图纸上规定的尺寸；
- d. 门料的长度，若门框的冒头有走头（加长端），冒头两端各需加长120毫米，以便砌入墙内锚固；若门框的冒头无走头，冒头两端只需各加长20毫米。安装时再根据门洞尺寸决定取舍。需埋入地坪下时，门框挺通常应加长60毫米，以便入地坪以下使之牢固。在楼层上的门框挺只需加长20~30毫米即可；
- e. 在选配好的木料上按毛料尺寸划出、截断、刷开线，考虑到锯解木料时的损耗，一般应留出2~3毫米的损耗量。锯切时，要注意锯线直、端面平，以免造成浪费。

#### b) 刨料

- a. 刨料前，宜选择纹理清晰，无节疤和毛病较少的材面做正面。对于框料，任选一个窄面做正面。对于扇料，任选一个宽面做正面；
- b. 刨料时，应顺木纹刨削，其间常用尺子测量部件尺寸，不要刨削过量。影响木

门质量。有弯曲的木料，宜先刨凹面；有扭曲的木料，宜先刨木料的高处；

- c. 正面刨平直后，要打上记号，再刨垂直的一面，两个面的夹角必须是 $90^\circ$ ，一面刨料，一面用角尺测量。然后，以这两个面为准，用勒子在料上划出所需的厚度和宽度线。整根料刨好，这两根线也不能刨掉；
- d. 门框料，靠墙的一面可以不刨光，但要刨出两道灰线。扇料必须四面刨光，划线时才能准确。料刨好后，应按框、扇分别码放整齐。

### c) 划线

- a. 划线前，先要搞清楚榫、眼的位置。眼应在木料中间，宽度不超过木料厚度 $1/3$ ，由凿子的宽度确定；榫头厚度是根据眼的宽度来确定，半榫长度应为木料宽度的 $1/2$ ；
- b. 对于成批的料，应选出两根刨好的料，大面相对放在一起，划上榫眼位置。划的线经检查无误后，以这两根料为板，再成批划线，要求划线要清楚、准确、齐全。

### d) 凿眼

- a. 凿眼时，要选择与眼的宽度相等的凿子。凿口要锋利，刃口必须磨齐平中间不可成弧型。先凿透眼，后凿半眼，凿透眼时先凿背面至 $1/2$ 到 $2/3$ 处，再翻过来凿正面，直至凿透。这种方法可避免凿裂木料。另外，眼的正面边线应凿去半条线，留下半条线，榫头开榫时，也应如此凿一半、留一半，如此，榫眼合起来是整个一条线，结合才紧密。眼的背面按线凿，不留线，使眼比面略宽，这样可以避免眼装榫头时挤裂眼口；
- b. 凿好的眼，要求方正。眼内要清洁，不留木渣。千万不可把中间凿凹，凹眼加楔，不能夹紧，榫头容易松动，这是造成木门松动、关不上、下垂等质量问题的重要原因。

### e) 倒棱与裁口

- a. 倒棱与裁口是在门框梃上做出，倒棱起装饰作用，裁口在木门关闭时起限位作

用；

- b. 倒棱要平直，宽度均匀。裁口方正，不能有戗槎起毛、凹凸不平现象，最忌裁口角上的木料没有刨净。裁口也可不做在门框挺木方上，而用一根小木条粘钉在门框挺木方上。

#### f) 开榫与断肩

- a. 开榫就是按榫的纵向线锯开，锯到榫的根部时，要把锯立起来锯几下，但不要过线。开榫时要留半线。榫长为木料宽的1/2，应比半眼深少1~2毫米，以备榫头受潮而伸长。开榫要用锯小料的细齿锯；
- b. 断肩就是把榫两边的肩锯掉。断肩时也要留线，快锯掉时要慢些，以免伤了榫根。断肩要用小锯。
- c. 透榫锯好后插进眼里，以不松不紧为好。组装时在四面磨角倒棱，抹上胶后用锤敲进去，这样的榫使用长久，不易松动。
- d. 锯成的榫要求方正、平直，不能歪歪斜斜，不能伤榫根。如果榫头不方正，会直接影响到木门组装的效果。

#### g) 组装与净面

- a. 组装前应选出各部件的正面，以便使组装后的正面在同一面，将有碍观瞻的划线用砂纸打掉。门框组装前，应先在两根框挺上量出门高，做出记号，为立框的标记；
- b. 组装时，应将一根边挺放平，将中贯档、上冒头的榫插入挺的眼里，再装上另一边的挺，用锤轻轻敲打拼合。敲打时要垫木块，防止打坏榫头或留下敲打痕迹。待整个门框拼好归方后，在把所有榫头敲实，锯断露出的榫头；
- c. 门扇组装与门框基本相同，但须注意门芯板应比在门扇边上量得的尺寸小3~5毫米，其四边需去棱、刨光；
- d. 门框组装好后，为使其成为一个结实的整体，必须在眼中加木楔，将榫在眼中挤紧。木楔长度与榫头一致，宽度比眼宽窄2~3毫米，楔子头用扁铲顺木纹铲

尖。加楔时应根据实际情况调整、纠正；

- e. 一般每个榫头应加入两个楔子，加楔时，应先将榫头凿缝，再将两面涂胶的楔子插进缝内，先轻后重敲打，当楔子打不动时，即停止敲打，以免损坏木料。加楔过程中，应随时用角尺或尺杆找方正，及时校正框、扇不平处；
- f. 组装好的门框、扇，要用细刨或细砂纸修平修光。双扇门配好对，对缝的裁口刨好。安装前，应用沥青防腐；
- g. 为防止框、扇变形，应在下端钉上拉杆；较大的框、扇，最好在中贯档与挺间钉八字撑杆；组装好的框、扇要防止日晒雨淋及碰撞。

### C. 门框安装方法

#### a) 门框安装的两种基本方法

- a. 先立口法：在砌墙前，把门框按图纸位置立直、找正，并固定好。这种施工方法必须在施工前把制作好的门框运抵现场。
- b. 后塞口法：在砌墙时，预先按门的尺寸留好洞口，在洞口两边预埋木砖，然后将门框塞入洞内，在木砖处垫好木片，并用钉子钉牢（预埋木砖处应避开门扇安装铰链处）

#### b) 门框安装施工要点

- a. 先立口安装施工：立口前，按图纸将门框中线和边线画到地面和墙面上，而后将门框立在相应位置上，并辅以支撑。检查标高，即时纠正；挪动支撑，调整垂直度；以垫木和砂浆调整平整度；支撑不宜过早拆除，应在墙身砌好后在拆；
- b. 砌墙过程中不要碰动支撑，随时校正，防止移位，歪斜。木砖入墙前，应再次校核，以免木砖砌入墙内固定门框，难以纠正；
- c. 同一面墙的门框应安装整齐，可先立两端门框，拉通线，其它框按通线竖立，能够保证同排门框的位置标高一致；
- d. 立框要注意两点：门的开启方向；门框是在墙中或靠近墙里皮，若是里皮



平，应出里皮墙面20毫米，这样抹完灰后，门框正好和墙面相平。

c) 后塞口安装施工：

- a. 门洞口应按图纸位置和尺寸留出，洞口比门口每边大15~20毫米；
- b. 砌墙时洞口两侧按规定砌入大小约为半砖的木砖，间距不大于1.2米，每边2~3块；
- c. 安装时，先将门框塞进门洞，木楔临时固定，线锤和水平尺校正后，用钉子钉牢，每块木砖上应钉两颗钉子，钉帽砸扁冲入榫内；
- d. 立口要注意门的开启方向。

**D. 门扇安装方法**

a) 施工准备

- a. 检查门框上中下三部分是否一样宽，如果相差超过5毫米，应修整；
- b. 核对开启方向，并作好记号，以免安错门扇；
- c. 安装门扇前，预先量出门框净尺寸，考虑风缝大小进一步确定门扇的高度宽度，进行修刨。高度上主要修刨上冒头边，宽度上主要检查与门框配合的松紧度。因木材干缩湿胀，加上预留打底及油漆厚度，所以应在门扇对口处竖缝留1.5~2.5毫米，并按此尺寸进行修刨。

b) 施工要点

- a. 修刨好的门扇，用木楔临时固定于门框中，牌号缝隙后画出铰链位置。铰链位置距上下边距离应是门扇宽度的1/10。取下门扇，扇铲剔出外浅里深的铰链页槽，其深度应当使铰链合上后与框、扇平正。剔好铰链页槽后，以木螺丝固定铰链；
- b. 双扇门扇安装方法与单扇基本相同，但需错口。双扇门应按开启方向看，右手是盖口，左手是等口；
- c. 门扇安好后要试开，其标准是：以开到哪里就能停到哪里为好，不能有自

开自闭现象。门扇在高度上有短缺，应将补钉的板条钉在下冒头下边；门扇在宽度上有短缺，可在装铰链的一边挺上补钉板条；

- d. 为了开关方便，开平扇上下冒头最好刨成斜面。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.13 木门安装施工方法

### A. 施工准备

- e) 结构质量经验收符合合格产品，工种之间办好交接手续。
- f) 按图示尺寸弹好门中线，并弹好室内+50cm水平线。校核门洞口位置尺寸及标高是否符合设计图纸要求，如有问题应提前进行剔凿处理。
- g) 检查门两侧连接木砖、踢脚位置与墙体预留孔洞位置是否吻合，如不符合应提前剔凿处理，并应及时将孔洞内杂物清理干净。
- h) 成品门可选用防火门或与之同性能、同外观、同档次的同类产品。成品门的拆包、检查与运输：将框周围包扎布拆去。按图纸要求核对型号和检查门的质量，如发现有劈棱窜角和翘曲不平、偏差超标者、严重损伤、划痕严重、外观色差大者，应找供货商协商解决，经修整鉴定合格后确实能保证工程成优时才能安装。

### B. 主要操作工艺

#### a) 弹线找规矩

按照图纸轴线找出门口位置后，以其门边线为标准，在各层门口处划线标记，弹出墨线，对个别不直的口边应进行剔凿处理。

- b) 安装前要先量好门档子高宽尺寸，然后在门扇上划线，以防止错位和安装后发生过紧现象，确保施工质量。高级木材门樘采用暗钉固定（正面不露钉），固定件应用1.2mm厚以上镀锌铁件。

- c) 就位和临时固定：根据找好的规矩安装门，并及时将其吊直找平，同时检查其安装位置是否正确，无问题后用木楔临时固定。

- d) 一般夹板门采用上下两副铰链，实心门或较宽的门宜采用三副铰链，中间一只居於上下铰链之间上端约三分之一处。木门安装前先复核及校正门框。木门铰链槽前，先将门扇试放在门框上，然后在门框和门扇上划统一的铰链位置线，用凿子凿出铰链槽，槽的深度应是铰链厚度。

- e) 木门上锁的位置不要做在中间冒头上，一般应离地1m，锁眼先用钻定位，然后打出钻眼、锁槽，剔眼要平直。
- f) 木门扇安装留缝宽度，扇与框缝1.5~2.5mm，门扇与地面间空隙为外门4~5mm，内门6~8mm，卫生门10~12mm。

### C. 质量标准

- a) 门及其附件质量必须符合设计要求和有关标准的规定。
- b) 门安装必须牢固，预埋件的数量、位置、埋设连接方法必须符合设计要求。
- c) 门扇安装应符合以下规定：
  - a. 平开门扇关闭严密，间隙均匀，开关灵活。
  - b. 推拉门扇关闭严密，间隙均匀，扇与框搭接量应符合设计要求。
  - c. 弹簧门扇自动定位准确，开启角度为 $90^{\circ} \pm 1.5^{\circ}$ ，关闭时间在6~10s范围之内。
- d) 门附件齐全，安装位置正确、牢固，灵活适用，达到各自的功能，端正美观。
- e) 门框与墙体间缝隙填嵌饱满密实，表面平整、光滑、无裂缝，填塞材料、方法符合设计要求。
- f) 门表面洁净，无划痕、碰伤，无锈蚀；涂胶表面光滑、平整，厚度均匀，无气孔。
- g) 安装五金用螺钉，只可先打入1/3深度，然后拧入。硬门门樘应先钻2/3螺钉长的孔，孔径为螺径的0.9倍以内。

### D. 成品保护

- a) 门应入库存放，下边应垫起、垫平，平放整齐，防止变形。
- b) 门保护膜要封闭好再进行安装，安装后及时将门框两侧用木板条捆绑好，防止碰撞损坏。
- c) 架子搭拆、室外抹灰、轻钢龙骨安装、管线施工运输过程严禁擦、砸门边框。

## E. 操作要点

- a) 门框安装应防止安装变形。
- b) 门框与墙面固定，每边不少于两处，间距不大于1.2m。
- c) 高级木材门框宜采用暗钉固定法（正面不露钉），固定件应用1.2mm以上镀锌铁皮。
- d) 门框与墙的空隙应用1:2水泥浆嵌满，填嵌前应做好保护工作。
- e) 一般夹板门采用上下两只铰链，实心门或较宽的门宜采用三只铰链，中间一只位置居于上下铰链之间的上端1/3处。
- f) 木门安装前应先对门框进行校正。
- g) 小五金安装必须用螺丝，可先打入1/3深度，然后拧入，严禁打入全部深度。硬木门框应先钻2/3深度的孔，孔径为木螺丝直径的0.9倍。
- h) 门锁安装应用专用工具。

## 2.14 木窗帘盒制作安装施工方法

- A. 按图纸要求截下的部件料要长于要求规格30mm~50mm，厚度、宽度要分别大于10mm。
- B. 木料刨光时要顺木纹操作，先刨削出相邻两个基准面，并做上符号标记，再按规定尺寸加工完另外两个基准面，要求光洁，无戗槎。
- C. 木构件的各节口采用45度斜角钉胶结合，上盖面加工好后直接涂胶钉入框体。
- D. 窗帘盒在安装时要用直角尺测准角度后固定牢固，不能松脱，格角处不能露缝。
- E. 用0号砂纸打磨掉毛刺、棱角、立槎，砂光时不可横木纹方向砂光，要顺木纹方向砂光。
- F. 做好的窗帘盒采用 $\Phi 6$ 膨胀螺栓、5×50角钢固定，必须牢固，无松动现象。
- G. 窗帘盒长度超过木材长度，接口应用燕尾榫且顶板与侧板接口错开，且表面宜贴夹板或硅酸钙板。

## 2.15 墙面木饰面施工方法

### A. 施工准备

- a) 木材的木种、规格、等级应按设计图纸要求，并应符合下列规定：
  - a. 骨架料一般用红白松烘干料，含水率不大于12%，厚度应根据设计要求，不得有腐朽、节疤、劈裂、扭曲等疵病，并预先经防腐处理。
  - b. 面板一般采用胶合板，厚度不小于3mm，颜色、花纹要尽量相似。用原木板材作面板时，一般采用烘干的红白松、椴木和硬杂木，含水率不大于12%，其厚度为：不超过150mm宽时，板厚不小于15mm，需要拼接的面板，厚度不小于20mm，且要求纹理顺直、颜色均匀、花经纬度近似，不得有节疤、扭曲、裂缝、变色等疵病。
  - c. 辅料有防潮纸或油毡、乳胶、钉子（钉子长应为面层厚的2~2.5倍）、木螺钉、木砂纸、防火涂料、防腐剂或石油沥青等。
- b) 作业条件
  - a. 所有需要安装护墙板的结构面及洞口过梁处均应预埋好木砖或铁件。当设计无规定用预埋件时，可用膨胀螺栓安装骨架。
  - b. 骨架安装应在门窗框安装完成后进行，护墙面板应在室内抹灰及地面做完后进行。
  - c. 木材的干燥应满足规定的含水率，护墙板龙骨应将需铺贴面的表面刨平后三面刷防腐剂。
  - d. 所需机具设备要在使用前安装好，接好电源，并进行试运转。
  - e. 如施工量大且较复杂时，施工前应绘制大样图，并应先做样板，经检验合格后才能大面积进行作业。

### B. 操作工艺

- b) 检查洞口及埋件

检查门窗洞口是否方正垂直，预埋木砖或连接铁件是否符合要求。

c) 弹线

护墙板应根据设计要求事先弹出安装高度的水平线。

d) 制作及安装木龙骨

- a. 局部木护墙板根据高度和房间大小，做成龙骨架，整体或分片安装。
- b. 全高木护墙板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。
- c. 木护墙龙骨间距，当设计无要求时，一般横龙骨间距为300mm，竖龙骨间距为400mm。如面板厚度在10mm以上时，横龙骨间距可放大到400mm。
- d. 安装木龙骨必须找方找直，除预留出板面厚度外，骨架与木砖间的空隙应垫以木垫，用钉子钉牢，每块木砖至少钉两个钉子。

e) 安装面板

- a. 面板不论是原木板材或胶合板，均应挑选颜色、花纹近似的用在同一房间内；安装护墙板时，木板的年轮凸面应向内放置，相邻面板的木纹和色泽应近似。
- b. 裁板时要略大于龙骨架的实际尺寸，大面净光，小面刨直；长度方向需要对接时，花纹应通顺，其接头位置应避开视线平视范围，木护墙板拼缝一般离地面1.2m以下。同时，接头位置必须在横龙骨上。木护墙板需要分块留缝时，如设计无要求，一般可做成6—10mm的平槽或八字槽，槽的位置应在竖龙骨架上。
- c. 配好的面板要刨净光，经试装合适后，在护墙板背面贴一层防潮纸，即可正式安装。接头处要涂胶粘剂钉牢，固定板钉子长度约为面板厚度的2—2.5倍，间距一般为200mm，钉帽要打扁，并用较尖的冲子将钉帽顺木纹方向冲入面层1—2mm。

## C. 质量标准

---



a) 保证项目

- a. 树种、材质等级、含水率和防腐措施必须符合设计要求和施工规范规定。
- b. 龙骨架与基层或木砖镶钉必须牢固、无松动。

b) 基本项目

- a. 制作尺寸正确，表面平直光滑，棱角方正，线条顺直，不露钉帽，无刨痕、毛刺和锤印。
- b. 安装位置正确，割角整齐，交圈接缝严密，平直通顺，与墙面紧贴，出墙尺寸一致。

**D. 施工注意事项**

- a) 面层的花纹错乱、颜色不匀、棱角不直、表面不平、接缝处有黑纹及接缝不严等：主要由于不注意挑选面料和操作粗心。应将木种、颜色、花纹一致的使用在一个房间内；在面板安装前，应先设计好分块尺寸，并将每一分块找方找下后试装一次，经调整修理后再正式钉装。
- b) 五金污染：除了操作要细和及时将小五金等污染处清擦干净外，应尽量把门锁、拉手和插肖等后装（但可以事先把位置和门锁孔眼钻好）确保五金洁净美观。

## 2.16 抹灰施工方案

### A. 墙柱体抹灰施工方法:

普通抹灰: 阳角找方、设置标筋、分层赶平, 修整、表面压光;

高级抹灰: 阴阳角找方、设置标筋、分层赶平, 修整、表面压光;

- a) 抹灰层平均总厚度不得大于 35 毫米; 大于或等于 35 毫米时就采取加强措施。
- b) 涂抹水泥砂浆每遍厚度宜为 5~7 毫米, 涂抹石灰砂浆和水泥混合砂浆每遍厚度宜为 7~9 毫米;
- c) 麻刀石灰面层压实后的厚度不得大于 3 毫米, 纸筋石灰不得大于 2 毫米;
- d) 水泥砂浆和水泥混合砂浆的抹灰层, 应待前一层抹灰层凝结后, 方可涂抹后一层; 石灰砂浆的抹灰层, 应待前一层七、八成干后, 方可涂抹后一层;
- e) 墙柱体表面抹灰前, 应清扫干净, 并应做基层表面处理, 用清洁水将砖浇透, 随即分层抹灰, 防止表面空鼓、开裂;
- f) 抹灰的面层应在踢脚线、门窗贴面板和挂镜线等安装前涂抹。安装后与抹灰面相接处如有缝隙, 应用砂浆和腻子填补;
- g) 注意水泥砂浆不得涂抹在石灰砂浆层上, 罩面石膏灰也不得涂抹在水泥砂浆层上;
- h) 不同材料基体交接处表面的抹灰, 应采取防止开裂的加强措施, 当采用加强网时, 加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100 毫米。
- i) 抹灰时, 应防止玷污门窗、管道和设备, 被玷污的部分应及时清理干净;
- j) 墙柱体面层的外观质量, 应符合下列规定:
  - a. 变通抹灰: 表面光滑、洁净, 接槎平整, 灰线清晰顺直, 无脱层、空鼓等缺陷;
  - b. 高级抹灰: 表面光滑、洁净, 颜色均匀, 无抹纹, 灰线平直方正, 无脱层、空鼓等缺陷, 表面清晰美观;

**B. 墙柱体抹灰质量允许偏差：**

- a) 用2米直尺和楔形塞尺检查表面平整度，普通抹灰不得大于4毫米；高级抹灰不得大于3毫米；
- b) 用2米托线板和尺检查阴阳角垂直度和立面垂直度，普通抹灰不得大于4毫米；高级抹灰不得大于3毫米；
- c) 用直角检测尺检查阴阳角方正，普通抹灰不得大于4毫米；高级抹灰不得大于2毫米；
- d) 用5米线（不足5m拉通线）用钢直尺检查抹灰墙分格条（缝）的直线度，普通抹灰不得大于4毫米；高级抹灰不得大于3毫米；

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.17 泥水作业

### A. 工艺要求

- a) 作业开始前必须对原有基底表面进行浸湿，以保持完好的结合条件。
- b) 砖砌筑或水泥砂浆找平，作业方式必须符合中华人民共和国对于建筑施工所制定的有关工艺规范。
- c) 必须注意场地的控制，讲究清洁，特别是对其他饰面的保护，以及部分成品的保护问题。

### B. 二次找平

- a) 找平层的平均厚度，不得大于下列规定：
  - c. 顶棚楼板处：批荡不能超过18mm。如用金属网找平，不能超过20mm,
  - d. 墙体：最普通层为18mm,最厚层为25mm
  - e. 涂抹批荡的普通厚度宜为7~9mm，并应等前一层批荡凝结后，才可进行后一层批荡作业。
- b) 天花找平标准工序：
  - a. 在墙面和梁侧面弹上水平标高墨线，连续梁底应弹从头到尾的通光墨线；
  - b. 根据室内高度和抹灰现场的具体情况，提前搭好操作使用的脚手架。
  - c. 将砼顶板底表面凸出部分凿平，对蜂窝、麻面、露筋、漏振等处应凿到实处，用1:2水泥砂浆分层抹平，把钢筋头和铅丝头等清除掉。
- c) 基层处理：对采用钢模板施工的砼板底凿毛，并用钢丝刷满刷一遍，再浇水湿润，抹灰前一天浇水湿润基体；
- d) 根据墙柱上弹出的水平墨线，在四周墙面弹出一条距顶板下100mm的水平粉底线，作为顶板抹灰的水平控制线，对要求高的顶板宜通线设置标准墩；
- e) 抹底灰：在混凝土顶板湿润的情况下，先刷素水泥浆，对顶板凹凸度较大的部位先大致抹平压实，待其干后，再抹大面积底灰，其厚度每遍不宜超过8mm，

操作时需要用力抹压，然后压尺刮顺平，再用木磨板磨平，不必光滑；

- f) 当底灰约六、七成干时，即可抹面层灰，如停歇时间长，底层过分干燥时应用水润湿，涂沫时分两遍抹平，压实，其厚度不应大于4mm。待面层稍干，“收身”时要及时压光，不得有匙痕，气泡，接缝不平等现象。天花板与墙边或梁边相交的阴角应成一条水平直线，梁端与墙面，梁边相交处应成垂直线。
- g) 墙身找平标准工序：
- a. 砂浆的配合比和稠度等经验检查合格后，方可使用，水泥砂浆及聚合物水泥砂浆、石膏砂浆应控制在初凝前用完，砂浆中掺用外加剂时，其掺入量应由试验确定；
  - b. 抹灰前，砖、石、混凝土等基体表面的灰尘、污垢和油污等，应清理干净，并洒水润湿，应检查基体表面的平整度，并用与抹灰层相同砂浆设置标志或标筋；应检查门窗框位置是否正确，与墙连接是否牢固，连接处的缝隙应按设计或规范要求用砂浆层嵌塞密实，室内墙面、柱面和门洞的阳角，宜用1:2.5水泥砂浆做护角，其高度不应低于2米，每侧宽度不应小于50mm；
  - c. 室内抹灰工程应待各种管道线官安装后进行，抹灰前必须将管道穿越的墙洞和楼板洞填嵌密实。散热器和密集管道等背后的墙面抹灰，宜在散热器和管道安装前进行，抹灰面接槎应顺平；
  - d. 各种砂浆的抹灰层，在凝结前，应防止快干、水冲，撞击和振动；凝结后，应采取措施防止沾污和损坏。凡面层灰浆要压光的，最后一次“过硬匙”，应在灰浆初凝后“收身”及时进行，水泥砂浆的抹灰层应在湿润的条件下养护；
  - e. 套方、吊直、打墩、抹底层灰前必须先找好规矩，即四角规方，横线找平，立线吊直，弹出基准线和墙裙，踢脚板线，并结合墙面平整、垂直程度大致确定墙面抹灰厚度，进行称线“打墩”；
  - f. 墙面冲筋，待砂浆墩硬后，使用与抹灰层相同的砂浆，在上下砂浆墩之间做宽30-50mm灰浆带，并用压尺以砂浆墩堆平。打栏完成后应待其稍干后

才能进行墙面底层抹灰作业；

- g. 做护角：根据砂浆墩后和门框离墙面的空隙，规方后分别在阳角吊直和固定好靠尺板，抹出水泥砂浆角；
- h. 抹底层灰和中间层灰：在墙体湿润的情况下抹底层灰，对砼墙体表面宜先刷扫水泥浆一遍，随刷随抹底层灰，底层灰按设计要求采用，厚度为5-7mm。待底层灰稍干后，再以同样砂浆抹中层灰，厚度宜7-9mm，若中层灰过厚，则应分遍涂抹。中层灰抹完磨平后，应全面检查平整和垂直，角位是否方正、顺直，发现问题及时执行处理；
- i. 抹水泥砂浆面层在中层灰抹好后第二天，用1:2.5水泥砂浆或按设计要求的水泥砂抹面层，厚度为5~8mm，操作时先将墙面湿润，然后用砂浆薄刮一道使其中层灰粘牢，紧跟着抹角第二遍，达到要求的厚度，用压尺刮平找直待其“收身”后，用灰匙压实压光。

### C. 技术标准

- a) 根据中华人民共和国建设部发布的《建筑装饰工程施工及验收规范》。
- b) 混凝土板和墙体的基底批荡须使用水泥或水泥混合砂浆或聚合物水泥砂浆。
- c) 水泥砂浆的配合比和稠度等应在经检查合格后,方可使用。
- d) 水泥砂浆或掺有水泥或石膏拌制的砂浆，应控制在初凝前用完。
- e) 木结构与砖石结构、混凝土结构等相接处基体表面的抹灰,应铺钉金属网,并绷紧牢固。
- f) 各种砂浆的抹灰层,在凝结前，应防止快干、冲撞击和振动。
- g) 砖体工程应在基础工程验收合格后,方可施工。

### D. 材料说明

- a) 石灰
  - a. 石灰应当是用块状生石灰淋制,变成石灰膏后,经一个3毫米的筛子筛入一个

老化槽中至少一个月后才能使用。

- b. 也可以是符合标准的熟石灰（A级）变成石灰膏后24小时才能使用。
- b) 水：应当是清洁干净不含有害杂质的淡水。
- c) 水泥：一般应当是国内优质水泥,并注意出厂日期、批号、以免使用过期变质的劣等品,不同品种的水泥不得混合使用。
- d) 砂：选用颗粒均匀，无杂质的中性砂。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.18 油漆工程施工技术

木质表面油漆分混色油漆和清漆。木质表面主要是指门窗、家具、木装修（如墙裙、隔断、挂镜线等），一般松木等软材类的木质表面，以采用调和漆和清漆面的普通或中级油漆较多，硬质类的木质表面则多采用漆片、蜡克面的清漆，属于高级油漆。

### A. 清油、铅油（厚漆）、调和漆面

#### a) 施工工序

刷清油→嵌批腻子→刷铅油→刷调和漆。

#### b) 涂饰方法

为保证质量，每道工序应按如下操作方法进行：

- a. **刷清油：**清油以1：2.5（熟桐油：松香水）为好。这种清油较稀，可渗入木材内部，防潮防腐，并使后道批的腻子与基层结合较好。清油涂刷不宜厚，应薄而均匀；
- b. **嵌批腻子：**清油干后，可开始批腻子。嵌批时，应注意门的上下冒头、洞眼、裂缝、榫头等处。腻子干后以80#木砂纸打磨平整，清洁干净以利于涂刷；
- c. **刷铅油：**可继续使用刷过清油的油刷。顺木纹刷，线角处不可涂刷太厚，以免产生皱纹，里外分色和分界线要刷得齐整。铅油干后（一天左右），用细砂纸或100#砂纸轻轻打磨至光滑为止，注意不要磨掉铅油，露出木质面，磨后清扫干净。如需批腻子，可再次重复上两步工作；
- d. **刷调和漆：**应继续使用上面用过的油刷，不易留刷痕。刷毛适中，防止产生皱纹、流坠或是刷痕、露底等缺陷。调和漆黏度大，刷时要多刷多理，注意防止灰砂玷污油漆面。

### B. 清油、油色、清漆面

#### a) 施工工序

刷清油→批腻子→刷油色→砂纸打磨→刷清漆。



## b) 涂饰方法

为保证质量，每道工序应按如下操作方法进行：

- a. **刷清油：**清油中加入适当颜色，调整木料色泽；
- b. **批腻子：**腻子中加入与清油相同颜色。腻子干后，必须把残留腻子磨净；有洞眼的木材必须满批腻子；
- c. **刷油色：**涂刷后要求色泽一致但又不能盖住全部木纹，因此每一个刷面一次刷好，不能留有接口；两个刷面接口不能互相沾油，沾着的要擦掉，整个刷油面厚度均匀一致；
- d. **砂纸打磨：**用旧砂纸打磨，防止磨破漆膜；
- e. **刷清漆：**刷两遍清漆。二道清漆应将头道清漆加以稀释，一般加入20%~30%的松香水。头遍清漆干透后，要用水砂纸蘸水或用细的木砂纸打磨，将头遍清漆的光亮全部打磨干净，这样二道清漆的漆面才饱满光亮。

## C. 润粉、漆片、硝基清漆面

### a) 施工工序

润粉→批腻子→刷漆片→理漆片→刷理蜡光→打蜡。

### b) 涂饰方法

为保证质量，每道工序应按如下操作方法进行：

- a. **润粉：**分水粉、油粉两种。水粉由大白粉、品色颜料、水胶配成，操作时应仔细，细小部位随涂随擦，大面积涂快涂匀，接头重叠处不能因涂粉不匀造成颜色深浅不一，品色颜料色彩鲜艳，但不经久，只适用于室内或家具；油粉由大白粉、颜料、熟桐油、松香水配成，用法是以棉纱团蘸取后在物面多次揩擦，有棕眼处要注意擦满，油粉带色，揩擦可逐面分段进行，以求每面上颜色一致，擦后，应以细刨花擦区多余油粉；
- b. **批腻子：**蜡克上光木质面要求较高，不允许有多的损坏处。损坏不多，刷漆片三遍后，用大白粉加漆片拌成腻子填补；损坏较多，加色石膏腻子嵌补，颜色

应与油粉色泽相同；

- c. **刷漆片：**关键工序，颜色的一致性须在这道工序中调整。5：1（酒精：干漆片）经24小时溶解干漆片，使用时兑吸到适当稠度。涂刷时动作要快，随时用软布揩净沾到附近的漆片，以防颜色重叠变深。涂刷两遍干后，以大白粉加漆片拌成腻子填补裂缝，干后打磨，刷第三遍。色泽不匀，以水色修补，之后再刷1~2遍漆片保护修色处不受后道工序的摩擦而引起掉色和翻起；
- d. **理漆片：**理平用的漆片应逐步调稀至大量酒精少量漆片方可，如此才可以使物面光滑。是否加色，视具体情况而定；
- e. **刷理蜡光：**蜡克用香蕉水稀释，排笔涂刷于刷过漆片的物面。一般刷四至五遍，逐渐加稀涂刷。最后一遍充分干燥后，再进行打蜡出光；
- f. **打蜡：**煤油加砂蜡涂擦物面，尽量多涂。然后以棉纱擦净，擦至面上的微小颗粒和纹路平整为止。最后上光蜡，薄而均匀为上。

#### D. 水色、清油、清漆面

##### a) 施工工序

清理、磨砂纸→刷水色→刷清油→满批腻子及嵌补→刷第二遍清油→刷第三遍清油→刷清漆。

##### b) 涂饰方法

为保证质量，每道工序应按如下操作方法进行：

- a. **清理、磨砂纸：**此道工序决定刷水色的颜色均匀，因而必须打磨光滑，尤其是低凹处，须先刨光再打磨。打磨后清扫干净；
- b. **刷水色：**可使用品色颜料，视具体要求决定颜料与水的比例，热水将颜料充分溶解，使用前应先做样板。涂刷时应一次刷完一个面，刷后如颜色不均匀，可在色浅处再刷一遍，刷后晾干；
- c. **刷清油：**以1：2.5（熟桐油：松香水）配置清油，也可用清漆代替熟桐油。水色刷的匀称，清油不必加色，如底色不理想，可加色修补。清油配好后要过滤，

涂刷时尽量薄，以使干后面层色泽光滑平整；

- d. **满批腻子及嵌补：**腻子最好使用加色的石膏桐油腻子。首先满批、刮净，再嵌补洞眼、凹陷，干后以砂纸打磨，并清扫干净；
- e. **刷第二遍清油：**涂刷经批嵌腻子后色泽不一的物面，进一步使物面受油趋于饱和，保证最后上漆时光亮更足，这遍清油只能稀不能稠；
- f. **刷第三遍清油：**作用和做法与刷第二遍清油相同；
- g. **刷清漆：**以上多道工序之后，物面色泽已基本一致，经清漆涂刷，物面可更显光亮。涂刷清漆要细致、均匀、全面，刷后要用油刷理通。

#### E. 润油粉、聚氨酯清漆面

##### a) 施工工序

润油粉→刷聚氨酯清漆→抛光打蜡。

##### b) 涂饰工艺

为保证质量，每道工序应按如下操作方法进行：

- a. **润油粉：**以醇酸清漆、大白粉、滑石粉、颜料和二甲苯配置油粉，润粉后用麻丝揩擦，擦到、擦到，填实棕眼，色泽均匀一致，不得发生遗漏、发茬；
- b. **刷聚氨酯清漆：**以1：1（无水二甲苯：无水环乙酮）混合作为稀释剂，将聚氨酯清漆调稀使用。涂刷厚薄均匀，无接槎，无遗漏，涂层宜薄。第一遍漆膜干后，用聚氨酯清漆腻子补嵌，180#水砂纸打磨干净。刷第二遍漆膜干后，全面水磨，然后上聚氨酯面层清漆。面层涂刷7天后打磨退出光。涂刷前两遍聚氨酯清漆的时间间隔不宜过长，以免漆膜坚硬，不宜打磨，且结合力变差，容易出现分层脱皮现象。环境气温15~30℃时，每日可刷一遍，30℃以上时，每日可刷二遍。面层涂刷后一定要7日后方可进行下一步工序；
- c. **抛光打蜡：**硬木地板多采用这种涂刷方法，其纹理、天然色泽方面都较为理想。第二遍刷完7天后，可用砂纸抛光上蜡。

#### F. 丙烯酸清漆面

a) 施工工序

基层处理→润粉着色→砂磨→底色封闭→刷第一遍醇酸清漆→砂磨→拼色→刷第二遍醇酸清漆→砂磨→刷第三遍醇酸清漆→砂磨→刷最后一遍丙烯酸清漆→湿磨→抛光。

b) 施工特点

此方法有如下三个较为突出的特点：

- a. 醇酸清漆打底，罩丙烯酸清漆，相比于硝基漆，工期短，利于现场施工；
- b. 采用B22-1丙烯酸清漆，主要成膜物质是甲基丙烯酸不饱和聚酯和甲基丙烯酸酯类改性醇酸树脂，为双组分漆，组分一与组分二按质量比1：1.5混合均匀使用。稀释剂为二甲苯。使用时应计算好，用多少，配多少，已配好的清漆在20℃至27℃时有效使用时间为3小时，超时未使用会自行胶化；
- c. B22-1丙烯酸清漆性能优异，漆膜坚硬，机械强度高，附着力好，可与虫胶清漆、醇酸清漆配套使用，与硝基清漆相比，固体含量高，施工简便。

G. 油漆涂饰施工注意事项

- a. 油漆涂饰前，应对木料表面缝隙、毛刺、棱角、节疤进行腻子、漆片填补修整，同时将灰尘、污垢清理干净；
- b. 溶剂性混色高级油漆做磨退时，宜用醇酸树脂油漆涂饰，并根据涂膜厚度增加一到二次油漆和磨退、打砂蜡、打油蜡、擦亮工序；
- c. 涂饰门扇时，上冒头顶面和下冒头底面不得漏刷油漆；
- d. 木地板、楼地板油漆不得少于三道。硬木楼地板应涂饰清漆或烫硬蜡，烫硬蜡时地板蜡应洒布均匀，不宜过厚，并防止烫坏楼地板。

## 2.19 镜面玻璃安装施工方案

玻璃镜面的安装方法大致可以分为五种：螺丝固定、嵌钉固定、粘结固定、托压固定、粘结支托固定。每种做法都有各自的特点和使用范围。根据镜子的大小、排列方法、使用场所等因素，选择其中一种方法单独使用或几种方法组合使用。

### A. 施工准备

#### a) 材料：

- a. 镜面材料。如普通平镜、带凹凸线脚或花饰的单块特制镜，有时为了美观及减少玻璃镜的安装损耗，加工时可将玻璃的四周边缘磨圆；
- b. 衬底材料。包括木墙筋、胶合板、沥青、油毡等，也可选用一些特制的橡胶、塑料、纤维类的衬底垫块；
- c. 固定用材料。螺钉、铁钉、玻璃胶、环氧树脂胶、盖条（木材、铜条、铝合金型材等）、橡皮垫圈。

b) 工具：玻璃刀、玻璃吸盘、水平尺、托板尺、玻璃胶筒及固钉工具，如锤子、螺丝刀等。

### B. 施工工艺

安装玻璃镜的基本施工程序是：基层处理→立筋→铺钉衬板→镜面切割→镜面钻孔→镜面固定。

- a) 基层处理：在砌筑墙体或柱子时，预埋木砖，其横向与镜宽相等，竖向与镜高相等，大面积的镜面还需在横竖向每隔 500mm 埋木砖。墙面要进行抹灰，安装使用部位的不同，要在抹灰面上烫热沥青或贴油毡，也可将油毡夹于木衬板和玻璃之间，主要是为了防止潮气使木衬板变形，及潮气使镜面镀层脱落，失去光泽。
- b) 立筋：墙筋为 40mm 或 50mm 见方的小木方，以铁钉钉于木方上。安装小块镜面多为双向立筋；安装大块镜面可以单向立筋，横竖墙筋的位置须与木砖一致。要求立筋横平竖直，以便于木衬板和镜面的固定。因此，立筋时也要挂水平、

垂直线。安装前要检查防潮层是否做好，立筋钉好后，要用长靠尺检查平整度。

- c) 铺钉衬板：木衬板为 15mm 厚木板或 5mm 胶合板，用小铁钉与墙筋钉接，钉头没入板内。衬板的尺寸可以大于立筋间距尺寸，这样可以减少裁剪工序，提高施工速度。要求木衬板无翘曲、起皮，且表面平整、清洁，板与板之间的缝隙应在立筋处。
- d) 镜面切割：安装一定尺寸的镜面时，要在大片镜面上切割下来，切割时要在台案或平整地面上铺胶合板或地毯，方可进行。按照设计尺寸，用靠尺板做依托，用玻璃刀一次性从头划到尾，将镜面切割线处移到台案边缘，一手按住靠尺板，另一手握住镜面边，迅速向下扳裂。切割和搬运镜面时，操作者要戴手套。
- e) 镜面钻孔：若选择螺钉固定，则需钻孔。孔的位置一般在镜面的边角处。首先将镜面放在操作台案上，按钻孔位置量好尺寸，标注清楚，然后在拟钻孔位置浇水，钻头钻孔直径应大于螺丝直径。钻孔时，应不断往镜面上浇水，直至钻透，注意要在钻透时减轻用力。
- f) 镜面固定：常用五种固定方法，以下分别介绍。
  - a. 螺丝固定：开口螺丝固定方式，适用于约 1 平方米以下的小镜。墙面为混凝土基底时，预先插入木砖、埋入锚塞，或在木砖、锚塞上再设置木墙筋，再用  $\phi 3\sim 5$  平头或圆头螺丝，透过钻孔钉在墙筋上，对玻璃起固定作用；
  - b. 嵌钉固定：是将嵌钉钉在墙筋上，将镜面玻璃的四个角压紧的固定方法；
  - c. 粘结固定：将镜面玻璃用环氧树脂或玻璃胶粘结在木衬板（镜垫）上的固定方法。适用于 1 平方米以下的镜面，在柱子上镶贴镜面时，多采用这种方法，较为简便易行；
  - d. 托压固定：这种方法主要靠压条压和边框托将镜面托压在墙上。压条和边框有木材、塑料和金属型材（如专门用于镜面安装的铝合金型材），也可用支托五金件的方法。适用于 2 平方米左右的镜面。这种方法无须开孔，完全凭借五金件支托镜面质量，是一种最安全的方法。
  - e. 粘结支托固定：较大面积的单块镜面，以托压作法为主，也可结合粘贴作

法固定。镜面本身质量荷载主要落在下部边框或砌体上，其他边框主要起到防止镜面倾斜和装饰的作用。

### C. 几种特殊情况的处理

- a) 粘结组合玻璃镜面：在墙面组合粘结小块玻璃镜时，应从下边开始，按照弹线位置，从上而下逐块粘贴。在块与块之间的接缝处涂上少许玻璃胶。
- b) 墙柱面角位收边方式：
  - a. 线条压边法：在玻璃镜的粘结面上，留出一定的位置，以便安装线条压边收口固定。
  - b. 玻璃胶收边法：可将玻璃胶注在线条的角位，或注在两块镜面的对角口处。
- c) 玻璃镜与建筑基面的结合：如玻璃镜直接安装在建筑物基面上，应检查基面平整度，如不够平整，要重新批刮或加装木夹板基面。玻璃镜与基面安装时，通常用线条嵌压或用玻璃钉固定（通常安装前，应在玻璃镜背面粘贴一层牛皮纸做保护层），线条和玻璃钉都是钉在埋入墙面的木楔上。

### D. 注意事项

- a) 按照设计图纸施工，选用的材料规格、品种、色泽应符合设计要求；
  - b) 浴室或易积水处，应选用防水性能好、耐酸碱腐蚀的玻璃镜；
  - c) 在同一墙面上安装同色玻璃时，最好选用同一批次产品，以免因色差影响装饰质量；
  - d) 为确保玻璃镜耐久性，面积较大的应固定在有承载能力、干燥、平整的墙面上；
  - e) 玻璃镜类材料应存放在干燥通风的室内，每箱都应立放，防止压碎、折裂；
  - f) 安装后的镜面应平整、洁净、接缝顺直、严密，不得有翘曲、松动、裂隙、掉角等质量问题。
-

## 2.20 玻璃门安装施工方案

### A. 玻璃门固定部分的安装

#### a) 施工准备:

- a. 安装玻璃前，地面饰面施工应完毕，门框的不锈钢或其它饰面应完成，门框顶部的玻璃槽位已经留出，限位槽的宽度应大于玻璃厚度 2~4mm，槽深约 10~20mm；
- b. 不锈钢饰面的木底托，可用木楔钉的方法固定在地面上，然后用万能胶将不锈钢饰面粘卡在木方上；
- c. 玻璃的安装尺寸，应从安装位置的底部、中部和顶部测量选择最小尺寸为玻璃板宽度的切裁尺寸。若上、中、下测得尺寸一致，则裁玻璃时宽度要小于实测尺寸 2~3mm，高度小于 3~5mm。玻璃裁好后，四周边还需进行倒角处理，倒角宽度一般为 2mm。

#### b) 安装施工:

- a. 用玻璃吸盘把厚玻璃吸紧，二、三人同时作业将之抬起，小心插入门框顶部的限位槽内，然后放入底托，对好位置，使厚玻璃板的边部正好封住侧柱框的不锈钢饰面对缝口；
- b. 在底托上固定厚玻璃时，应先在底托上钉木板条，其距玻璃板 5mm 左右；然后在木板条上涂刷环氧树脂（万能胶），将饰面不锈钢板粘卡在木方条上；最后在顶部限位槽和底托固定处，以及玻璃与框柱的对缝处注入玻璃胶。
- c) 玻璃胶封口：从缝隙的端头开始注胶，操作要领是握紧玻璃胶枪，均匀用力，均匀顺缝隙移动，随着玻璃胶的挤出，使厚玻璃缝隙处形成表面均匀的直线。最后，用塑料片刮去多余的玻璃胶，并用干净布擦去胶迹。
- d) 玻璃板对接：门上固定部分的玻璃板往往不能用一块来完成。在厚玻璃板对接时，接缝应预留 2~3mm 的距离，厚玻璃边需要倒角；两块相接的厚玻璃板对接定位并固定后，用玻璃胶注入缝隙中，注满之后用塑料片在厚玻璃两



面刮平玻璃胶并用净布擦去胶迹。

## B. 玻璃活动门扇的安装

- a) 构造形式：活动门扇的结构没有门扇框。活动门扇的开闭是用地弹簧来实现的，地弹簧与门扇的金属上下横档铰接。
- b) 安装施工
  - a. 门扇按照前，地弹簧与门框顶面的定位销应定位安装固定完毕，两者必须同轴线，即地弹簧的转轴与定位销的中心线，必须在一条垂直线上。测量是否同轴线可用垂线方法；
  - b. 在门扇上下横档内划线并按线固定转动销的销孔板和地弹簧的转动轴连接板。安装时，可参考地弹簧所附的安装说明；
  - c. 玻璃板应进行倒角处理，并事先打好安装门把手的孔洞；玻璃的高度尺寸应包括插入上、下横档的安装部分；裁切尺寸应小于测量尺寸 5mm 左右，以便进行调节；
  - d. 将上、下横档分别装在玻璃门扇上、下边，并进行门扇高度的测量。如门扇高度不够，可向上下横档以内的玻璃底下加垫木夹板条；如高度超高，应请专业玻璃工，裁去厚玻璃板上多余部分；
  - e. 高度定好后，在进行上、下横档的固定。在玻璃与上、下横档的两侧空隙处，插入高度适宜的木方条，轻轻敲入，最后注入玻璃胶固定；
  - f. 门扇定位安装。先将门框横梁上的定位销，用本身的调节螺钉调出横梁平面 1~2mm；其次将玻璃门扇竖起，把地弹簧的转动轴准确插入门扇下横档内的转动销连接件的孔位；最后，以销轴为中心，扶正门扇转动 90°，使门扇与门框横梁成直角，这时再把门框横梁上的定位销调出，转回门扇，将销头插入门扇上横档中的转动连接件孔洞中 15mm 左右；
  - g. 安装玻璃门拉手。拉手的连接部位，插入拉手孔的程度应适度，不可过深；若松动，可加缠一定软质胶带。安装前，拉手插入部分应加涂适量玻璃胶；

拉手组装时，根部应与玻璃面贴靠紧密后再行组装，以保证拉手没有松动。

### C. 玻璃门的成品保护

- a) 门窗玻璃安装后，应暂时固定，防止刮风损坏玻璃；多余和破碎玻璃及时清理；未安装完的半成品玻璃应妥善保管，保持干燥，防止受潮霉变；平稳立放防止损坏；
- b) 已完工的玻璃工程，应指派责任心强的人员看管维护，负责每日关闭门窗，以减少损失；
- c) 面积较大，造价昂贵的玻璃，原则上在单位工程交工验收前安装。若确需提前安装，则应采取防护措施，覆盖适量纤维板，防止玻璃受损；
- d) 安装玻璃时，应注意保护窗台抹灰；
- e) 填封密封教条或玻璃胶的门窗，不少于 24 小时后，门窗方能开启；
- f) 避免强酸强碱类物质溅上玻璃面，若不幸发生，应即用清水冲洗；
- g) 不能用酸性洗剂或含研磨剂的去污粉清洗玻璃反射膜面，以免造成刮痕，或致使反射膜变质；
- h) 防止焊接、切割、喷砂等作业产生的火花和飞溅的颗粒损伤玻璃。

### D. 技术安全措施

- a) 搬运玻璃时应带手套作业，防止伤手伤身；
- b) 切割玻璃时应在指定地点进行，随时清理边角废料，集中堆放；
- c) 裁割后的玻璃移动时应抓稳拿紧，防止滑落；
- d) 安装玻璃时不得着短裤、拖鞋作业；
- e) 安装玻璃时，钉子应放在工具袋内，严禁口含钉子作业；
- f) 安装上、下层窗扇的玻璃，不可相对同时操作，并且还应与其他作业错开；
- g) 玻璃未钉接牢固前，不得中途停工，以防掉落；如安装的不合适，不得用刨

刀硬敲；安装完毕后，应及时将玻璃门窗紧固固定，防止意外损坏。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.21 玻璃工程

### A. 施工说明：

- a) 玻璃的品种、规格和颜色应符合设计要求；质量应符合有关材料标准。
- b) 玻璃裁割时，按设计或实测尺寸，长宽各缩小一个裁口宽度的1/4（约2~3mm）裁割，其边缘不得有缺口和斜曲。
- c) 安装好的玻璃应平整、牢固，不得有松动现象。
- d) 注密封胶时，使用胶枪，要注得均匀、光滑，注入的深度不宜5mm。注胶后必须保证24天内不受震动，才能保证密封和牢固。
- e) 密封条与玻璃、玻璃槽口的接触应紧密、平整，并不得露在槽口外面；用橡胶垫镶嵌玻璃，橡胶垫应与裁口、玻璃及压条紧贴，并不得露在压条外面；密封胶与玻璃、玻璃槽口的边缘应粘结牢固，接缝齐平。
- f) 玻璃栏河的扶手，施工往往比较早。而玻璃安装，则是在土建施工基本完的情况下才进行。在这一段间隔时间内，要对扶手表面进行保护。当扶手较长时，在适当的部位加设临时立柱减少变形。为了增加安全感，玻璃栏河的扶手高度应比楼梯扶手要高一些，合适的高度宜在1.1~1.2m左右。

### B. 玻璃隔断施工方法

- a) 安装施工要点
  - a. 施工前按轴线、标高及安装部位的实际情况，画出立面深化图，经业主、设计者及监理认可后，加工及施工。在施工时按照图纸尺寸在墙上弹出垂直线，并在地面、顶棚弹出隔断位置线。
  - b. 埋设木砖（经防腐处理），每面墙不少于4块，木砖要埋设牢固，顶棚可用连件。
  - c. 为了防止玻璃自然变形破碎，尤其是大面积厚玻璃，下部不能与硬质的木、金属直接接触，必须加10mm厚的橡胶垫层。安装玻璃压条时，不要过紧，留2mm空隙为宜，避免玻璃热胀产生内应力。

d. 玻璃隔断墙的上横梁，必须有足够的强度和刚度，不允许产生自然变形，以免由于框架变形使玻璃产生内应力而破碎。型材断面的选择，要根据隔断的高度、跨度选择，对横支撑要经过强度和刚度验算。强度不够时，一般应采用加固的方法，如在型材内部加钢质方通等。在有门扇的部位，更应考虑门扇开启对整个玻璃隔断墙的影响。

b) 施工要点

- a. 施工时首先应测试地面与顶棚、墙面垂直平整度，偏差较大的要进行处理。以地面为基准，然后弹出墙面垂直线、地面与顶棚隔断位置线，通过现场实际测量，确定金属玻璃隔断外框几何尺寸。上下间隔控制在8mm，两侧间隙控制在15mm。露边玻璃都磨边倒角，并按设计图作喷砂图案，高度应统一，图案清晰，深浅均匀。五金件选择耐用、方便、造型简练、美观之综合特色。
- b. 弹出埋件位置线，并固定埋件。
- c. 框架都应按实际测试的尺寸加工配套，在现场组装固定。型材表面应贴保护胶带，防止型材表面损伤，框架固定要牢固稳定，对角线偏差要小于5mm。撕去胶带后再安装玻璃，同时压上边条或密封膏。
- d. 打胶前必须将玻璃调整至槽口中心位置，保证四边胶缝大小一致。

## 2.22 乳胶漆施工技术

### A. 材料

- a) 涂料：按设计图纸要求所供的乳胶漆，并保证其不含铅汞。
- b) 调腻子用料：滑石粉或福粉、石膏粉、羧甲基纤维素、聚醋酸乙烯乳液、109胶。
- c) 颜料：各色有机或无机颜料。

### B. 作业条件

- a) 墙、柱表面应基本干燥，基层含水率不大于8%。
- b) 过墙管道、洞口等处应提前抹灰找平。必要线角跌级处钉钢质护角条。
- c) 门窗安装完毕，地面施工完毕。出清细垃圾，控制空气含尘量。
- d) 环境温度保持在50℃以下。相对湿度小于70%。
- e) 做好样板间并经鉴定合格。

### C. 操作工艺

- a) 清理墙顶表面：首先将墙顶表面起皮及松动处清理干净，将灰渣铲干净，然后将墙顶表面扫净。
- b) 修补墙顶表面：修补前先涂刷一遍用水稀释后的109胶水。然后，用聚合物水泥砂浆将墙顶表面的坑洞、缝隙补平，干燥后用砂纸将凸出处磨掉，将浮尘扫净。
- c) 刮腻子：遍数可由墙顶面平整程度决定，一般为两遍，腻子以羧甲基纤维素溶液、福粉，加少量109胶，光油和石膏粉拼合而成。第一遍用抹灰钢光匙横向满刮，一刮板紧接着一刮板，接头不得留搓，每刮一刮板最后收头要干净平顺。干燥后磨砂纸，将浮腻子及斑迹磨平磨光，再将墙顶表面清扫干净。第二遍用抹灰钢光匙竖向满刮，所用材料及方法同第一遍腻子，干燥后用砂纸磨平并扫干净。

- d) 刷第一遍乳胶漆：乳胶漆在使用前要先用箩斗过滤。涂刷顺序是先刷顶板后刷墙顶面，墙顶面是先上后下。乳胶漆施涂可用刷涂、滚涂或喷涂。用排笔涂刷时，应将活动的排笔毛拔掉。乳胶漆使用前应搅拌均匀，适当加水稀释，防止头遍漆刷不开。由于乳胶漆漆膜干燥较快，因此应连续迅速操作。涂刷时，从一头开始，逐渐向另一头推进，要上下顺刷，互相衔接，后一排笔紧接前一排笔，避免出现干燥后接头。待第一遍乳胶漆干燥后，复补腻子，腻子干燥后用砂纸磨光。清扫干净。
- e) 刷第二、三遍乳胶漆：第二、三遍乳胶漆操作要求同第一遍。使用前要充分搅拌，如不很稠，不宜加水或少加水，以防露底。

#### D. 施工注意事项

避免工程质量通病：

- a) 透底：产生原因是涂层薄，因此刷乳胶漆时除应注意不漏刷外，还应保持乳胶漆的稠度。不可随意加水过多。有时磨砂纸时磨穿腻子也会出现透底。
- b) 接磋明显：涂刷时要上下顺刷，后一排笔紧接前一排笔，若间隔时间稍长，就容易看出接头，因此大面积涂刷时，应配足人员，互相衔接。
- c) 刷纹明显：乳胶漆稠度要适中，排笔蘸漆量要适当，多理多顺防止刷纹过大。
- d) 刷分色线时，施工前认真划好粉线，用力均匀，起落要轻，排笔蘸漆量要适当，从上至下或从左至右侧。
- e) 涂刷带颜色的乳胶漆时、配料要适量，保证独立面每遍用同一批涂料。并且一次用完，保证颜色一致。

#### E. 成品保护

- a) 墙顶表面的乳胶漆未干前。室内不得清扫地面，以免尘土粘污墙顶面，干燥后也不得往墙柱面泼水，以免沾污。
- b) 墙顶面涂刷乳胶漆完成后，要妥善保护，不得碰撞。
- c) 涂刷墙顶面时，不得沾污地面、门窗、玻璃等已完的工程。

## 2.23 卫生间地面及墙面之防水层之做法

防水材料：聚氨酯柔性防水涂料、有机硅防水剂、西凯粘结剂和勾缝剂

### A. 地面：

- b) 清除基层表面浮灰、水泥浆块、污物，再刷砼界面处理剂一道后，用1：3水泥砂浆找平，并找出坡度，以不小于1% 坡度的坡向地漏。
- c) 柔性防水涂料分二道做2mm厚（做第二道时应在涂料凝固前撒一层粗砂，便于做水泥砂浆保护层）。
- d) 1：3水泥砂浆保护层（分两道做，厚度不少于15mm）。
- e) 如饰面材料为瓷砖，铺贴时需离缝3—5mm（根据瓷砖大小现场定），使用西凯粘结剂粘贴，并用西凯勾缝剂勾缝。

### B. 墙面：

- a) 清除基层表面浮灰、水泥浆块、污物，再刷砼界面处理剂一道后，用防水砂浆（掺防水剂的1：2水泥砂浆）找平，高度从地面到天花板底。
- b) 地面柔性防水层在墙面踢脚处上翻150mm。
- c) 如饰面材料为瓷砖，铺贴时需离缝3—5mm（根据瓷砖大小现场定），使用西凯粘结剂粘贴，并用西凯勾缝剂勾缝。

上述防水材料及施工工艺在实际操作前均需取得设计师和监理工程师确认，且施工质量和工艺均以设计师认可为最终标准。

### C. 节点部位：

管道穿墙穿地处、地漏处、卫生洁具与墙地面接触处等重点部位应在管道、地漏或设备与建筑接触处留 8~10mm 缝，内嵌弹性密封膏。



## 2.24 木制作固定家具施工方案

### A. 主要工序

选料、配料→刨料→划线→凿眼→开榫→组装→收边和饰面。

装饰工程中的木制作家具，以及固定配置中的木质台、柜、架的制作工序基本相同。

### B. 制作工艺

#### a) 选料配料

a. **选料：**应根据家具或固定位置施工图来进行，按图示规格、结构、式样列出所需木方或夹板量和种类；方料是家具骨架制作的基本材料，应选择木质好、无腐朽、不潮湿、无扭曲的材料，以东北松和美国花旗松为上；夹板分普通薄夹板（5毫米以下），木纹美丽的饰面夹板，结构用的厚夹板（9毫米以上）；普通薄夹板和厚夹板应选不潮湿、无脱胶开裂的板材，饰面板应选木纹流畅，色调一致，不潮湿、无脱胶的板材；在装饰工程中往往使用樱桃木、树瘤木之类的高档装饰木材，除应注意以上的基本选材方法外，还应找有经验的人进行真伪鉴别，防止假冒伪劣产品。

b. **配料：**根据家具结构和木料的使用方法，安排木方料的选配和木夹板开料，配料时应先大后小，先主后次，先长后短；防止好材乱用，长材短用等浪费现象；方料配料时应将横竖尺寸放大30~50毫米截取，留有加工余地，截面尺寸放大3~5毫米截取，以便刨料加工。

#### b) 刨料划线

a. **刨料：**刨削时，应先识别木纹，顺纹刨削，这样做省力、不伤刀片、刨削效果好；刨削时，先大后小，相邻两个面刨成90°角；工作面应选平直、节疤少的木里面，尽量将材料表面用在构件背面。

b. **划线：**准备量尺、木工笔、直角尺、圆规、直尺、活络角尺、拖规、划线台等，在划线前看懂图纸，弄清工艺结构、规格、数量等技术要求，按以下步骤开始

划线：①确定内外面，做出记号；②对接端头留出余量，直角尺和木工笔划出基准线，如端头平直，又是开榫用，可不划；③据基准线，量尺度量后划出所需总长度线或榫肩线，以之为基准，划出其他榫眼线；④可把两根（块）相对应位置的木料，拼合在一起进行划线，划好一面后，用直角尺把线条引向侧面；⑤所划线条必须清楚，划完后，应将空格等同的木料相互校对，有错划的，即使纠正。

### c) 榫槽结构

- a. 榫头、榫眼、榫槽的结合，是构件直接连接的方式，称为榫结构。榫结构分为木方榫结构和厚板榫结构。
- b. **凿榫眼的要求：**选择宽度适用的凿子，从工作面开始凿，凿至半深时，再从对面凿通，以免歪斜或榫眼破口；凿榫眼时应将工作面的榫眼两端保留划出的线条，在背面可凿去线条，但不可使榫眼口偏离线条；榫眼内部，应力求平整，遇到节疤时，应小心落凿，防止木料断裂。
- c. **凿榫眼的方法：**无打眼机时，应采用“六凿一冲”的手工凿眼法；凿半榫眼时，在榫眼线内边3~5毫米处下凿，凿至所需深度长度后，再将榫眼侧壁垂直切齐。
- d. **榫眼和榫头的配合要求：**榫眼长度应比榫头短1毫米左右，榫头插入，木纤维受力压缩，将榫头挤压紧固；榫头不可过松过紧，只能让顺木纹挤压一些，不可让横木纹挤压过紧，否则会造成榫眼涨裂。

### d) 榫的种类

木家具中榫结构组合的木作工程占很大比例。榫的种类很多，主要分木连接榫和木板连接榫两大类。细分又有如下十二类。

- a. 木方中榫：木方中榫因榫头在中间得名，其两边有榫肩，不易扭动，坚固耐用；
- b. 边榫：在木料厚度不足或构件结构需要有榫结构的情况下使用，受力小于中榫；
- c. 燕尾榫：多用于移动或经常开启部位，榫头两侧呈斜形。榫头横向插入榫眼缺口，两侧斜面夹住固定；

- d. 扣合榫：常用于格子、橱壁中间结构，以及吊顶和墙面的木骨架中；
- e. 大小榫：榫根大、榫端小，不易损坏榫眼木料，多用于两榫头交叉部位；
- f. 双榫：用于木料宽度大、厚度较小的构件；
- g. 夹角榫：用于框架角部，框角有两种不同形状；
- h. 开口榫：用于家具上端及夹角位置；
- i. 板类马牙榫：用于板室家具连接，抽屉、箱夹的板角位连接多用；
- j. 板类多头榫：用于板类的相交结构；
- k. 板类扣合榫：用于板类的相交结构；
- l. 板类夹角结合榫：主要有六种，最常用的是夹角交叉榫结合和夹角三榫交叉结合。

#### e) 板类拼缝

在家具和固定培植的制作中，所用板类较多，台面、橱面、壁板、抽屉底板、搁板等，都需要拼缝结合，常用的板类结合形式有以下四种。

##### a. 高低缝

这种结合方式多用于床面板、台面板、受潮方向的底板、后壁板以及门扇的对口缝等。为使结合更好，木板厚度必须一致，边部平直，高低两缝口大小相等。

##### b. 平缝

较为普通，多用于实心木板粘结拼合，因板缝难以对严，多用于家具背部，且须加托缝木方。缝口要平直，涂胶后对严挤紧粘合。

##### c. 拉拼缝

拼板厚、长，如桌面、台面，用此法。缝口刨削后拼严，将长度为 30~40 毫米平头螺丝钉拧在 A 板拼缝口一面，深约为螺丝长度一半，B 板缝口面开长槽，槽口一端钻圆孔，缝口涂胶，将木螺丝插入圆孔，合拼 A、B 板，压紧后锤击，直到端口平齐。一般 A 板木螺丝位置与 B 板圆孔位置相错 20~30 毫米

为宜。

d. 马牙缝

实木板和木夹板接长时用马牙缝结合。合并时榫头涂胶插入榫槽内向前轻推，以平齐为准，然后用布将多余胶液擦去。

f) 板式家具的连接方法

板式家具的连接方法，主要分固定结构连接和拆装结构连接。

a. 固定结构连接

通常用于安装后不再拆装的家具或固定配置中的板式结构。常采用木螺丝、角铁连接件、圆棒销和元钉等。

b. 拆装结构连接

须采用诸如空心螺钉连接件、三眼板连接件、圆柱定位连接件等专用五金配件。拆装结构连接对板端部有一定的厚度和强度要求，因五金配件往往需要埋如板件端部。

C. 框架组装

家具组装之前，先将所用构件刨光后，按顺序逐件装配，装配时注意部件的正反面。装配部件涂胶应均匀，及时将余胶清除干净。装配锤击时不可用力太大，以防损坏构件。五金配件安装定位要准确，严实牢固，不允许崩茬、歪扭，不得少件、漏钉漏装。

b) 木方框架组装

a. 组装顺序：先装侧边框，后装底框和顶框，最后将边、底、顶框组装起来。

b. 校正定位：每种框架以榫结构钉接后，都要进行对角测量长度，校正框架的垂直度和水平度，合格后方可钉上面板定位。

c) 板式框架组装

a. 基本要求：在长、宽、厚三个方面，要有准确的尺寸，板面平整光洁，能承受

一定载荷，能装置各种连接件而不影响板件自身强度。

- b. 组装顺序：从横向板与竖向侧板开始连接；完成后进行框架校正，检查其方正度；然后，组装顶板和底板；最后安装背板。

#### d) 家具门扇结构

##### a. 外框架式门扇

先组合框架，在装面板，装面板的方式有两种：其一是木板居中，四周边框以木方，木板钉接在门扇框上；其二是框架上开出企口槽，将木板装入槽内。

##### b. 内框架式门扇

将框架组合后，在双面蒙板，使框架内藏；四边刨平后，用塑料封边带或薄木皮粘贴封边。

##### c. 厚夹板式门扇

制作简单。一般门扇小于 800 毫米时，可直接用厚夹板锯截成块，修边后即可。如门扇过高，厚夹板式门扇则容易翘曲，但可通过两张中厚板粘贴或两厚板夹一薄板条的方法改善。

#### e) 搁板安装

##### a. 固定式搁板

用钉和胶将搁板固定在家具内的横档木方上。

##### b. 活动式搁板

将厚木板或厚木夹板，不加固定的搁置在横档木方或分格定位销上，可以方便调节摆放间隔。

#### f) 抽屉装配

##### a. 结构组装

抽屉由面板、侧板、后板和底板组成，为使抽屉顺滑后板、侧板整个外型的高度、宽度应小于面板 5 毫米；抽屉夹角一般采用马牙榫或对开交接钉牢的方法；

组装顺序为先面板侧板，然后底板，最后装后板。

#### b. 滑道安装

常用的有三种滑道：嵌槽式、滚轮滑道式、底托式。嵌槽式抽屉滑道是将抽屉侧板外侧开出长槽，在家具内立面安装木角或铁角滑道，将槽口对准推入即可；滚轮滑道式抽屉滑道是抽屉侧板外侧安装滑道槽，在家具内立面板上安装滚轮条，将滚轮条对准推入即可；底托式抽屉滑道是将木方条或角铁条安装在抽屉下面，在抽屉侧板底边涂以蜂蜡烤化，直接推拉。

#### g) 橱顶边装配

##### a. 橱顶类型和结构

橱柜式样繁多，相应的橱顶类型、结构便有多种，诸如：平式橱顶；大边式橱顶；小边橱顶；凹凸式橱顶；围边式橱顶等。

##### b. 装配程序

平式橱顶可在橱身装配过程中同时安装；其他橱顶在柜体装配完毕后进行装配；橱柜顶边采用胶粘和钉接相结合的固定方法；钉合过程中，对于斜角、端头、线条接头、弯曲部位，应先钻通孔眼，以便于钉合，特别是硬质木材要避免劈裂。

## 2.25 电气工程施工技术

### A. 照明系统施工

#### a) 材料要求:

- a. 钢管壁厚均匀,焊缝均匀,无开裂、砂眼、棱刺和凹瘪现象,除镀锌管外,安装前应做防锈处理。
- b. 各种导线及电气器具的型号、规格必须符合设计要求和国家标准的规定,并必须有产品合格证。

#### b) 照明工艺流程:

钢管敷设要求→预制弯管套丝→测定箱盒位置及固定 管路连接丝扣套接  
→变形缝处理→地线焊接→配电箱外壳固定→配管隐蔽验收→选择导线→  
管口护圈→管内穿线 导线连接→线路检查绝缘测试→检查灯具开关等器  
具

#### 配电柜安装要求:

箱盒防腐处理→接线→安装→试验调整→送电运行验收槽钢基础→柜盘检  
查→安装

#### c) 质量要求

- a. 钢管严禁焊接连接。接地线跨接牢固,其焊接长度为连接钢筋直径的 6 倍。
- b. 在施工过程中,配管后及时加管堵把管口严实,发现堵塞及时清理排除。
- c. 选择导线要根据标准、相线、零线及保护地线的颜色应加以区分,蓝色线做零线,黄绿双色线做地线。(L1、A 相黄色, L2、B 相绿色, L3、C 相红色)
- d. 照明电路的绝缘电阻值不小于  $0.5M\Omega$ ,动力线路的绝缘电阻不小于  $0.5M\Omega$ 。
- e. 成排灯具,在确定位置时必须拉线,以减少误差。固定灯具必须用膨胀螺丝。

- f. 配电箱（盘）位置正确，部件齐全，箱体开孔合适，切口整齐。暗式配电箱箱盖紧贴墙面，零线经汇流排（零线端子）连接，无铰接现象，PE线安装明显牢固。

B. 施工注意要点：

- a) 管线铺设必须同各施工班组密切配合，不得影响其它另工种施工进度。
- b) 装饰顶棚不得随意上人，如需上人应在顶棚上加木板。
- c) 安装灯具、面板前应将线路试通，系统绝缘要求在0.5兆欧以上。
- d) 接地电阻测试不能大于4欧姆（R接地 $\leq$ 4欧姆）。

C. 灯具及面板安装按设计要求定出准确位置，需开孔的地方配合木工进行，吊灯、吸顶灯的固定必须牢固，无松动、歪斜等现象。插座面板及开关面板安装位置正确，一般控制开关高地坪（装饰后地坪）1.4米左右，插座面板距地坪0.3米左右，如工艺护壁处应根据实际适当位置，保证装饰效果。

- a) 灯具、开关、插座的安装必须牢固端正，位置准确。
- b) 有吊顶的灯具或重量超过3千克的灯具，必须在顶板上设立独立的吊杆预埋件，承担灯具的全部重量，不应使吊顶龙骨承受灯具荷载。
- c) 成排安装的灯具中心线允许偏差5mm，在同一室内安装多个开关或插座必须在同一高度，并列安装时，高度差允许1mm,同一场所高度允许5mm。
- d) 安装开关、插座是必须将预埋盒内的填充物清理干净，再用软布擦净。
- e) 安装时灯具是其金属外壳，必须做保护地线。
- f) 嵌入式灯具安装时，采用可调节长度的吊杆，灯具的四角均用吊杆，安装时必须水平。

D. 系统调试：

- a) 电气照明器具试运行前应进行通电安全检查，并应逐个做好记录。
- b) 电气照明器具应分层进行通电试运行，系统内的全部照明灯具均的开启，同时



投入运行，运行时间为24小时。

- c) 全部照明灯具通电运行开始后，要及时测量系统的电源、电压负荷、电流并做好记录。
- d) 试运行过程中每隔8小时还需测量记录一次，直到24小时运行完毕为止。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 2.26 给排水工程施工技术

### A. 装修管道施工工序:

- a) 按设计要求在原基层上铺设管道, 如需敲凿操作时, 应禁止用大锤敲击, 因大锤敲击会引起整体震动, 容易造成基层结构破坏。应先用切割机开槽, 然后用扁凿加工而成。
- b) 管子接头须用麻丝、生料带包扎, 拧紧螺丝, 防止接头漏水。
- c) 下水管、地漏与基层的接触处必须填实, 并进行防水。

### B. 洁具安装

- a) 大便器安装: 按大便器规格在地坪和墙体上找出固定准确位置, 用电钻打孔, 然后用铁膨胀固定, 接通水源即可。
- b) 小便器安装: 小便器有挂式和立式, 安装比较容易, 按小便器规格在墙面上用铁膨胀固定, 接通水源即可。如立式小便器不能直接与地接触, 与地面接触处应放橡胶垫或油灰。
- c) 洗脸盆、槽安装: 洗脸盆安装在预制的盆架上, 盆与台面接触处应封密封胶, 下水管与原管接口应对准并填嵌密实。无预制盆架安装时用铁角脚固定, 铁脚应用铁膨胀固定。
- d) 地漏: 地漏一般安装在地面最低处, 地漏顶面应比该地面低3—5mm为宜。
- e) 在安装零配件时, 如果装配不协调, 可用细锉刀、砂纸打磨整理, 使之达到要求。

### C. 质量要求:

- a) 必须在管道系统试水试压合格后方可进行装饰面层施工。
- b) 卫生器具安装应保证其排水的排出口与排水管承口的连接处严密不漏。排水栓和地漏的安装应平整、牢固, 并低于排水配面, 不能有渗漏现象, 角阀、出水龙头的安装必须牢固、无渗漏, 小便器安装高度合理。

D. 施工注意要点:

- a) 安装管道后必须试水，检查有无漏水现象。
- b) 大便器与地坪接触处不能用水泥砂浆固定，因为水泥砂浆膨胀会造成洁具破裂。
- c) 在卫生间墙、地砖、顶棚结束后再安装洁具，防止砖块、粉刷物、工具落入损伤洁具表面。
- d) 不能把工具、污物、硬质材料放在洁具内，防止表面擦伤或弄脏。
- e) 不能用颗粒较粗的物质（如去污粉）擦洗，擦洗污垢时可用抹布粘上肥皂水、洗涤剂等，擦除污垢后用清水冲洗，洁亮如新。
- f) 管道放置应注意肥皂盒、草纸盒的安装位置。
- g) 洁具管线在施工中要注意防堵，洁具安装后必须注意成品保护，一般宜用尼龙薄膜包扎后用粘贴带密封，不得直接在洁具上踩人施工。

E. 盥洗台面安装施工方法

- a) 按现场实际尺寸画出台面加工图经业主方确认交厂家加工。
- b) 按台面加工图画出承重钢架翻样图。钢架应直接固定于墙体，但要留放墙体饰面材料厚度尺寸，同时应了解台盆尺寸，安装位置，使钢架不妨碍台盆安装。
- c) 按承重钢架翻样图加工钢架，并涂防锈漆二道。
- d) 按图示尺寸弹出台面安装控制线。
- e) 安装钢架就位后，校平，并用 $\Phi 8$ 膨胀螺丝固定，上面固定细木工板或其它指定材料。细木工板需作防腐处理。
- f) 用粘结剂将加工好的台面固定于细木工板上，台面与墙面交界处均打硅胶密封。用三合板封闭台面作保护。
- g) 在盥洗台上方墙面上钻孔，予埋木樨，固定木龙骨，龙骨纵横间距各为300mm左右，木龙骨应刷防腐剂。

- h) 用五夹板加工镜子衬板，其背面应涂刷水柏油防腐，如设计要求用油毛毡防潮，还应加衬一层油毛毡，用1寸元钉固定在木条上，并检查五夹板的平整度、垂直等，并清除夹板表面灰层。
- i) 镜子玻璃安装顺序：在镜子玻璃背面粘贴双面胶带，沿四周及中间每400左右纵横布置。小心搬运至安装部位，两人操作用力均匀，使之粘贴在五夹衬板上，并及时检查水平及两侧是否垂直。
- j) 用专用玻璃硅胶沿镜子玻璃四周进行粘贴并密封，注意胶缝均匀美观，不致污染。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

### 3. 劳动力安排计划

#### 3.1 劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况					
	准备阶段	隐蔽工程, 天花施工	墙、柱面、 固定家具	地面施工	各种安装	收尾
测量工	12	6	8	4	4	2
电 工	5	15	12	8	8	3
钳焊工	3	20	15	12	8	2
综合木工	20	70	80	70	50	10
泥 工	10	40	50	60	30	10
地毯工				20	10	2
油漆工		20	30	12	10	8
清洁工	5	15	20	20	20	30
杂 工	15	20	25	30	25	30

注：投标人应按所列格式提交包括分包在内的劳动力计划表。

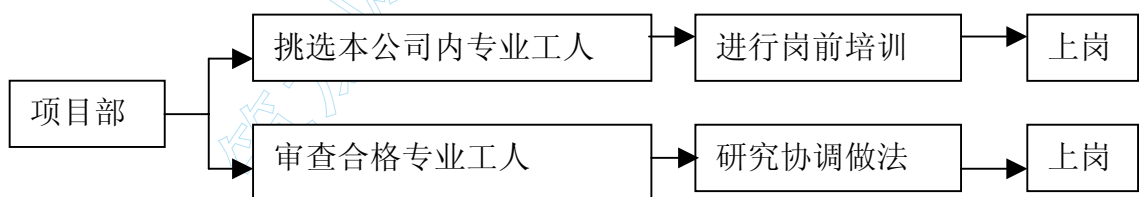
本计划表是以每班八小时工作制为基础的。

### 3.2 劳动力保证措施、技术工人来源、技术水平

#### 3.2.1 对工人的素质的控制措施

- A. 首先选用专业施工人员，利用专业施工队伍以最熟练、最直接的方法做到最佳效果。
- B. 以合理的工价，严格的达标管理，制订奖罚办法，按工种单价提取一定的奖金给达到优秀标准的工人。借助监理的力量，监理工程师确认达标即可领到本项目奖金，将目标结果与工人劳动收入直接挂钩，施工激励制度。
- C. 为工人提供良好的住宿伙食条件。
- D. 提供数量充足、性能完备的施工机具给予工人发挥技术水平的最大空间。
- E. 对进场的施工人员进行严格的资格审查。
- F. 对现场的专业分包队施工人员实行动态管理，不允许其擅自扩充和随意抽调，以确保分包队伍的素质和人员相对稳定。
- G. 找到最好的专业厂家生产加工专业构件并负责现场安装一条龙控制的做法，是达到最佳效果最方便的措施；而各专业的协调，收口交接面则由技术部统一处理。

对工人素质的控制体系流程



#### 3.2.2 计划用于本工程各专业施工班组及相关管理措施

##### A. 石材铺设专业施工班组

负责安装墙面、地面石材铺设的是本公司有多年施工经验的专业石材施工工人，在广东省有多处大工程施工经验。专业石材施工工人是石材施工方面最有实力的，本项目将挑选一批最有经验的工人亲自操作，确保达到最佳效果。同时施行激励措施，达到本项目规范标准（由监理工程师确认）奖励 5 元/m<sup>2</sup>，直接发放给工人。本项目管理实施面积分组法，每组 10 个人左右，施工一幅墙面或地面，责任明确，

奖罚分明。

一幅墙面完工后经验收达到规范要求方可继续下一幅墙面施工，做不到者退场，扣罚工资 50%。施工过程中每一块高度均检查一次，如有问题马上整改。每天下午项目部组织检查一次，不合格者马上拆除，扣当天全部工资。

#### B. 木工班组

从本公司有多年经验的木工中挑选一批精英参与本项目施工，他们大多是广东籍工人，有多年的高级装饰经验。工人施工实施计件和计面积管理法，职责明确，自己对自己工序的全过程负全盘责任，比如石膏板吊顶顶棚由轻钢龙骨吊设、石膏板封装、收口全部做好，均由同一班组负责，自检合格后，交由油漆班验收接收，项目组确认达到优良标准，奖励 10%工资额奖金；不合标准者返工自负工资，直至做到合格为止；不能一次通过验收的，没有奖金。全场的木门统一由木门组完成。木框现场制作和门扇在工厂内制作均属同一班组，以便分清责任，便于管理。

#### C. 油漆班组

油漆工基本是本公司有多年经验的，广东籍工人，实施计件或计面积管理法，责任到人，奖罚分明，必须一次验收通过。达到规范标准，奖励 10%工资额奖金。返工自负工料费，直到达到标准，若不返工则退场，由另一班组重新施工，扣除 50%前期工资款作为罚款。

为确保施工质量，减少人为因素和现场灰尘较多对油漆质量的影响，应尽量减少现场油漆量，比如木门可在专业工厂油漆，全部完成后包装好到现场安装，木线油漆也可在工厂做好前几道工序，现场拼接钉紧后再修补接口，接口适当做油漆即可。为保证木器的油漆达到最好效果，计划在油漆房进行油漆工序，木工、砂纸几道工序完成后在油漆房进行油漆或喷漆，保证无尘埃和漆快干，并不受天气的影响，达到工业化产品效果。

现场施工如遇天气潮湿，油漆难干，应加入适当化白水或用太阳灯辅助施工。

#### D. 瓷片工匠班

选用一级泥水匠，参与本项目施工，主要负责洗手间墙面抹灰、地面找平、马赛克面砖镶贴工艺，从基层的处理到面砖完成均由专人一定区域，实施面积管理法，

分清界线，明确责任，奖罚分明，必须一次验收达到合格标准，否则返工材料费、工费均由施工者负责，一次通过奖励 10% 工资奖金。

E. 水电安装工班

选用一级电工、水工、参与本项目施工，实施计件管理。成品保护至为关键，在安装过程中工人要对成品损坏负全部责任，安装完成后要负责成品保护，直到通过验收。还注意与其他专业安装队的协调。

F. 特殊工艺工人包括玻璃安装工、精细五金工，在公司内或从专业供应商挑选合格者参与工序的施工，确保专业水平。

### 3.2.3 对各专业工人技术水平要求

A. 为确保施工参与人员的素质，所有专业技术人员必须经过预审程序，经审查合格者方可进场施工。

B. 附素质审查表。凭通过素质审查表，在后勤部正式办理上岗手续，办理工卡，素质审查表为工人资料，由项目部保留。

C. 素质审查表中要求审查的各专业工人技术水平要求：

a) 石材安装工技术水平要求

- a. 懂装饰施工图、石材施工图。
- b. 熟悉石材的基本性能。
- c. 熟练掌握石材安装的技能。
- d. 熟练操作使用密封胶枪

b) 木工技术水平要求

- a. 看懂装饰施工图、家具施工图。
- b. 熟悉常用木材、胶合板的基本性能。
- c. 熟练掌握木结构制作安装的技能。
- d. 熟悉在木结构上的饰面工艺和操作方法。如粘贴各种装饰板面等。
- e. 掌握使用各种合成革和纺织布料进行包面工艺操作。
- f. 掌握各种木结构收边、收口的处理工艺和技巧。
- g. 掌握玻璃安装的操作方法。



- h. 掌握常用地毯、墙毡的基本性能及铺贴与剪裁工艺方法。
  - i. 掌握常用的防火板基本性能，以及木结构的防火处理方法。
  - c) 瓷片工匠技术水平要求
    - a. 看董事装饰施工图以及一般建筑施工图。
    - b. 熟练常用水泥、砖、木材、瓷片的基本性能。
    - c. 熟悉掌握砖结构的施工工艺。
    - d. 熟练掌握各种石材的贴面铺面施工技能。
    - e. 熟练掌握各种瓷砖片的贴铺工艺与方法。
    - f. 掌握墙和顶棚抹灰与粉刷操作。
  - d) 金属工技术水平要求
    - a. 看懂装饰施工图以及机械类图纸。
    - b. 懂得普通力学常识和钢结构受力常识。
    - c. 熟悉常用钢材、铝合金材料、铜材、不锈钢材料的基本性能。
    - d. 熟悉常用钢材焊接与安装钢构受力常识。
    - e. 熟练掌握轻钢龙骨顶棚、隔墙与铝合金顶棚、隔墙、门窗的施工工艺及方法。
    - f. 掌握各种招牌框架的制作安装方法。
    - g. 掌握各种玻璃的基本性能及安装操作技术。
  - e) 油漆涂料工技术水平要求
    - a. 看懂装饰施工图。
    - b. 懂得各种颜料的性能及色彩的调配方法。
    - c. 熟悉各种油漆主辅材料的品种及性能。
    - d. 熟悉各种涂料的品种及性能。
    - e. 熟练掌握油漆施工工艺技能。
    - f. 熟练掌握各种涂料的施工工艺及操作方法。
    - g. 熟练掌握各种饰面的底层处理工艺及技巧。
-

f) 电工技术水平要求

- a. 看懂装饰施工图、电器系统施工图。
- b. 掌握电工基本原理、常用电器基本原理。
- c. 掌握各种灯具的安装工艺及操作方法。
- d. 熟悉常用电器设备的安装。

g) 给排水安装工技术水平要求

- a. 看懂装饰施工图、给排水系统施工图。
- b. 熟悉给排水管安装，特别是铝塑管及配件的安装。
- c. 熟悉洁具的安装和标准做法。

h) 放线员技术水平要求

- a. 熟悉装饰、安装施工图纸。
- b. 熟悉仪器设备的操作和使用。
- c. 熟悉墨线操作方法。

## 4. 施工进度计划及保证措施

### 4.1 施工进度保证措施

为了保证能按时完成北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程的施工任务，并保证工程质量，并降低工程成本，我公司经过认真研读招标文件和现场实地考察，我司特制定出以下几点措施：

#### A. 提前准备

我公司根据已往较成功的经验，采取先期介入的方法。工程材料施工工序、方法也采取提前准备的方法，在施工前期对材料的种类，数量进行归类，对新工艺、新材料与材料供应商进行联系；对拟参加本工程的施工员、质检员通过研讨研读招标文件，对其进行培训，使之了解本工程的特殊性，明确总包对其今后工作的要求。

#### B. 积极配合机电施工

我公司将采取高姿态积极配合机电施工，使其能按计划或提前完成作业，尽快腾出工作面，促成提前进入大面积展开施工阶段。

#### C. 仔细计算，精心编制可操作性施工进度计划

所有的计划指标都是在图纸和现场中取得的数据。经过仔细计算，结合实际用料定额获得的。并在此基础上，精心编制控制性网络进度计划。然后，通过计算机对施工进度计划进行优化处理，以使计划能在最短时间内合理地完成各分项工程。

#### D. 按计算要求控制施工进度

进度计划施工员制定三天期限工程，将每天的施工进度情况对照施工计划要求进行检查。对未按期完成进度的滞后工程项目，采取特殊的办法，突击赶上，以保证工期不受影响。

#### E. 委托专业厂家加工

对工程量较大的某些材料或半成品委托合格分包商加工，不放在现场制作，如各类木门扇，石材规格板加工。

#### F. 加强材料计划控制

做好详细的材料供应计划，特别是由业主提供的材料，需提前二十天向业主提前交付材料清单计划报告，并督促业主按时供货。

#### G. 适时采用定额计划

对工程量大，适合计件制的工程项目，如地面、墙面石材、天花制安，必要时可采用定额计划制，调动施工人员的劳动积极性。

#### H. 严格执行施工进度计划

- a) 施工前组织各工种商讨相互交叉作业配合等问题。
- b) 作好施工配合及前期施工准备工作，拟定施工准备计划，专人落实，保证后勤高质、高效。
- c) 专人负责同业主和监理紧密配合，提前组织图纸会审，作好工程出现的设计变更工作。尽量避免返工和改动，使工程进度不受影响。
- d) 严格按照制定好的进度计划，全方位开展施工。在施工过程如发现施工进度与形象有出入时，马上找原因，采用施工进度计划与月、周计划相结合的各级网络计划进行调整，确保每道工序、每个分项工程都计划之内。整个工程要加强计划工期控制，保重点、抓主流，每周制订工程周进度计划，每月制订工程月进度计划，并严格执行进度计划。
- e) 建立每星期晚上至少如开 2 次例会制度。确保进度计划顺序执行，如出现延误，须找出拖延进度计划的原因，并采取相应措施。
- f) 提前做好中间验收、隐蔽验收的准备工作，避免等待验收而耗费工期。
- g) 为保证工期，将提前进行半成品的加工制作。
- h) 实行合理的工期目标分段控制点及奖罚制度。

#### I. 材料组织措施

- a) 尽早编制材料采购计划及半成品订货加工计划，已明确由业主供货的，我公司

有责任在开工前提供规格、数量、供货日期，我公司自购的材料应先于工人进场前到达施工现场，严把材料关，杜绝不合格材料引起的停工、返工、窝工现象。

- b) 按图纸要求及签证的材料样板，进行大批量的材料采购。所有的主要材料都必须是优等品，关键在进货过程中精挑细选，确保材料质量达到本工程要求。
- c) 从材料的选购、加工、包装、运输等层次，层层把好质量关，最后到工地经质检员和库管员验收入库。
- d) 采购员应急工地之所急，以最快的速度采购工地急需的各种材料及半成品的加工。

#### J. 交叉施工措施

项目经理统一协调各分项工程，在互不影响的情况下进行交叉作业。

#### K. 配合措施

前期施工协调问题是影响工程进度和工程质量的关键因素，本工程装饰要求高，同时进场施工的专业公司和专业工种多，施工协调的好坏，将直接影响到工程的质量和进度。为此，我公司建议由甲方与监理公司共同负责组织召集现场施工协调会议。我公司将积极参与，认真对待，在责任明确的前提下，努力做好施工配合。另外，建议由总包主持下制定整个工程的总施工进度表，要求所有施工单位编制分进度表，使各施工单位各司其职，各负其责。

#### L. 与总包、监理单位的协调

- a) 与总包的施工协调基本原则是服从总包的统一指挥与调度，尽量把方便让给总包，把困难留给自己。另外，出现问题不隐瞒，不护短，及时向总包汇报，求得支持与帮助。从总包提供的施工图与工程量清单中可看出，本工程多项主材是指定品牌，所以，在材料的规格、尺寸、花色品种、交货日期、到货验收等多环节要加强配合与协调，一切以工程大局为重。
- b) 与监理公司的协调工作关键在于自觉接受监督，虚心听取意见，加强理解和配

合，大力发挥监督作用，保证工程质量的实施。

#### M. 与其它专业公司的协调

- a) 在进场前，应会同甲方、监理公司和原土建施工单位共同办理隐蔽工程验收交接手续，对于存在问题，经甲方文字确认后整改落实。
- b) 与消防专业的施工配合，重点是在天花骨架安装后及时通知对方进行喷淋立管和烟感温感线路安装，封装后在最后饰面处理前通知对方进行终端安装。我司在施工后期将加强对终端设备的成品保护。
- c) 与空调安装公司配合，重点是通过图纸会审，在天花区域明确出、回风口位置，双方出示三维图加以明确。在天花封装前，通知空调公司完成管线安装，试压、试水等隐蔽工程验收，封装后配合安装出风口、回风口。
- d) 与弱电安装的配合，首先要明确施工分界线，通过甲方落实界限与责任。弱电系统的所有终端设备位置与安装都应有明确的交底图。

#### N. 本公司内部专业工种的配合

- a) 定期召开施工协调会制度。本工程施工前期，施工配合难度大、问题多，定于每周召开施工协调会，由项目经理主持，各专业施工员及技术负责等相关人员必须参加，要求参加会议的人员做到会前有准备、会上有决议、会后抓落实。
- b) 图纸交底制度。各专业与专业之间、安装与装饰之间，都要有明确的图纸交底，明确位置、尺寸、标高、作法、施工中严格按图操作。
- c) 隐蔽工程验收交接制度。凡是需要隐蔽的施工项目，均要在隐蔽前作好验收记录，专业交接的项目要办理手续，明确责任。

#### O. 劳动力配置及灵活安排措施

选择成建制的、能打硬仗的、有施工经验的施工队伍组成作业层，承担本工程的施工任务。某些特殊原因造成工期延误时，项目经理部将集中优势兵力把损失的时间抢回来，对工作面较大的分项工程通过增加人手、全方位施工以赢得进度；对工作面较小而难度又大的分项工程，则选派技术最好的专业施工人员精工细作、

加班加点。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 4.2 施工进度计划表

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



## 5. 拟投入的主要施工机械设备表、主要材料表及主要施工机械设备、主要材料进场计划

### 5.1 拟投入的主要施工机械设备及进场计划表

序号	机械设备名称	数量	型号规格	生产能力	出厂期	国别 产地	额定功率	进场时间	备注
1	经纬仪	2	C32II		2002	国产	120M	开工时	测量
2	水平仪	2	北光 TDJ2		2002	国产		开工时	测量
3	激光垂准仪	1	JC95-3 型		2002	国产	1mW	开工时	测量
4	激光旋转示线仪	1	JC95-3 型		2002	国产	可见光-670nm	开工时	测量
5	水平管	8	Φ10		2003	国产		开工时	测量
6	建筑工程检测尺	12			2002	国产		开工时	测量
7	水平尺	6	600		2002	国产	600mm	开工时	测量
8	直角检测尺	10	300mm		2002	国产		开工时	测量
9	30m 卷尺	10			2002	国产		开工时	测量
10	2M 靠尺	25	JLC 型		2002	国产		开工时	测量
11	1M 靠尺	10	JLC 型		2002	国产		开工时	测量
12	塞尺	2	JLC 型		2002	国产		开工时	测量
13	吊锤	20	0.8Kg		2002	国产		开工时	测量

中华人民共和国  
北京市  
\*\*\*大厦

精装修设计、供应及安装分包工程

技术标

14	5m 测绳	7			2002	国产		开工时	测量
15	阴阳角尺	3	JCC 型		2003	国产		开工时	测量
16	百网板	2	JLC 型		2002	国产		开工时	测量
17	数码照相机	1	DSC-P5		2003	日本	320 万像素	开工时	记录
18	数码摄像机	1	MV5501		2001	日本	80 万像素	开工时	记录
19	兆欧表	3	G88-12C		2002	国产		开工时	测量
20	万用表	3	JCC 型		2002	国产		开工时	测量
21	电脑	2	A+8820		2002	国产	3D/128M	开工时	办公
22	复印机	1	FT3813		2002	国产	370Y 号 3	开工时	办公
23	激光打印机	1	EPSON 5900L		2003	日本		开工时	办公
24	扫描仪	1	D646U		2003	日本		开工时	办公
25	电话传真机	1	FAX111		2001	国产		开工时	办公
26	汽车	1			2000	国产		开工时	运输
27	小推车	40	劳务 HJ		2000	国产	80Kg	开工时	运输
28	圆锯	10	MIY-MH-180	80%-100%	2001	日本	1150W	开工后 2 天	木工
29	砂轮切割机	10	ZIE-MH-110C	70%-100%	1999	日本	430W	开工后 2 天	木工
30	万能木工机	6	20255U	70%-100%	2002	国产	1380W	开工后 2 天	木工
31	曲线锯	2	MIA-MH-65	70%-100%	2000	日本	50W	开工后 2 天	木工

中华人民共和国  
北京市  
\*\*\*大厦

精装修设计、供应及安装分包工程

技术标

32	射钉枪	20	SDQ-307	80%	2003	国产	1.2 焦	开工后 2 天	木工
33	冲击钻	20	2122U	80%	2002	国产	600W	开工后 2 天	木工
34	手电钻	30	JIZ-MH60C	70%-100%	2000/2001	日本	240W	开工后 2 天	木工
35	机梳机	4	MIQ MH-65	70%-90%	2001	日本	520W	开工后一周	木工
36	大小锣机	10	9521U	70%-100%	2000	国产	430W	开工后一周	木工
37	施工检测工具	5	JLC 型	60%-80%	2001	国产		开工后 2 天	木工
38	单钉枪	20	F30	70%-100%	2002	国产	0.4-0.7-Mpa	开工后 2 天	木工
39	纹钉枪	30	P-622	70%-100%	2002	国产	0.4-0.7-Mpa	开工后 2 天	木工
40	拉钉枪	5	Φ3-Φ5-mm	90%-100%	2003	国产	12mm	开工后 2 天	木工
41	风批	30	M311-111	90%-100%	2003	台湾	0.4-0.7-Mpa	开工后一周	木工
42	电刨	4	9710U	80%-100%	2000	日本	500W	开工后一周	木工
43	台钻	2	JK-16	70%-100%	2000	国产	750W	开工后一周	木工
44	开孔器	6	Φ45	70%-100%	2003	日本		开工后 2 天	木工
45	空气压缩机（三相）	3	GS2V-06	70%	2001	广州	6000W	开工后一周	木工
46	空气压缩机（单相）	6	2V-02	80%	2002	上海	2000W	开工后一周	木工
47	大风泵	2	W-0.9-8Kg	80%-100%	2000	国产	7500W	开工后 2 天	通风
48	小风泵	4	W-0.5-8Kg	80%-100%	2001	国产	4000W	开工后 2 天	通风
49	铝合金界机	3	牧田 LS1030	70%	2001	日本	4350	开工后 15 天	铝材

中华人民共和国  
北京市  
\*\*\*大厦

精装修设计、供应及安装分包工程

技术标

50	卷板机	1	U-305	70%	2000	国产	4000W	开工后 2 天	铝材
51	弯管机	1	U-110	80%	2000	国产	1000W	开工后 2 天	金属
52	总配电箱	3		80%-100%	2002	国产		开工后 2 天	供电
53	分配电箱	15		70%-100%	2000/2001	国产		开工后 2 天	供电
54	大型云石切割机	1	YIMDSQ-1	70%-100%	1999	国产	7.5KW	开工后 15 天	石材
55	手提云石切割机	20	UV-110	70%-100%	2000	日本	1.2KW	开工后 15 天	石材
56	水磨抛光机	4	M314-35	70%-100%	2000	意大利	0.17M3/M3IN	开工后一周	石材
57	云石磨光机	4	HM314-24	80%-100%	2002	意大利	0.17M3/M3IN	开工后 15 天	石材
58	水力云石切割机	6	1-UU	80%-100%	2002	意大利	4500W	开工后 15 天	石材
59	云石毕孔机	3	TD-20 型	70%-100%	2001	国产	2200W	开工后 15 天	石材
60	砂浆搅拌	1	3ΦN	70%	2000	广东		开工后 15 天	泥水
61	打胶机	6	MIY-MH-180R5	70%-100%	2002	日本	1150W	开工一月后	玻璃
62	氢弧焊机	3	WS-160	70%-100%	2001	国产	150L/MIN	开工后 15 天	不锈钢
63	等离子切割机	2	LGK8-63	90%-100%	2003	国产	130L/MIN	开工后 15 天	不锈钢
64	手提抛光机	6	LM805	80%-100%	2002	国产	600W	开工后 15 天	不锈钢
65	手提磨光机	10	9301U	70%-100%	2001	国产	650W	开工后一周	不锈钢
66	电焊机	8	BX6-140	70%-100%	2001	国产	3.8KVA	开工后一周	不锈钢
67	砂轮切割机	10	J36-400 型	80%-100%	2002	国产	2.2KW	开工后一周	不锈钢

中华人民共和国

北京市

\*\*\*大厦

精装修设计、供应及安装分包工程

技术标

68	焊接防护设备	6	KD500A	70%-100%	2003	国产	500A	开工后一周	不锈钢
69	手提喷枪	6	W-97	80%-100%	2002	台湾	3.5Kg-CM2	开工一月后	油漆
70	搅拌机	4	2202U	80%-100%	2002	国产	710W	开工一月后	油漆
71	砂纸打磨机	6	HD304	80%-100%	2001	日本	160W	开工后一周	油漆

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 5.2 主要材料及进场计划表

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

### 5.3 中小型机械规定

#### A. 中小型机械应符合下列规定：

- a) 各种施工机具运到施工现场，必须经检查验收确认符合要求挂合格证后，方可使用。
- b) 所有用电设备的金属外壳、基座除必须与 PE 线连接外，且必须在设备负荷线的首端处装设漏电保护器。对产生振动的设备其金属基座、外壳与 PE 线的连接点不得少于两处。
- c) 每台用电设备必须设置独立专用的开关箱，必须实行“一机一闸”并按设备的计算负荷设置相匹配的控制电器。
- d) 各种设备应按规定装设符合要求的安全防护装置。
- e) 作业人员必须按规定穿戴劳动保护用品。
- f) 作业人员应按机械保养规定做好各级保养工作。机械运转中不得进行维护保养。

#### B. 手持式电动工具应符合下列规定：

- a) 空气湿度小于 75%的一般场所可选用 I 类或 II 类手持电动工具。若采用 I 类手持式电动工具，必须将其金属外壳与 PE 线连接，操作人员应穿戴绝缘用品。
- b) 手持式电动工具的负荷线应采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆，并不得有接头。手持式砂轮等电动工具应按规定安装防护罩。

#### C. 移动式电动机械应符合下列规定：

- a) 移动式电动机械的扶手应有绝缘防护，负荷线应采用耐气候型橡皮护套铜芯软电缆，操作人员必须按规定穿戴绝缘用品。
- b) 使用潜水泵放入水中或提出水面时，必须先切断电源，严禁拉拽电缆或出水管。

#### 5.4 施工机械安全技术措施

- A. 机械保管人员必须持有公司的操作证上岗，必须严格操作规程，正确使用个人劳保用品。
- B. 每一台电动机械的开关箱，装设过载负荷、短路、漏电保护装置外设隔离开关。
- C. 手持类电动工具必须严格遵守《手持电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》，每季度至少全面检查一次；现场使用必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》中的有关规定。
- D. 选用 II 类掌上型电动工具，并应装设额定动作电流不大于 15mA，额定漏电动作时间小于 0.1S 的漏电保护器。若采用 I 类掌上型电动工具，还必须作保护接零。
- E. 露天、潮湿场所或在金属构架上操作时，必须选用 II 类掌上型电动工具、并装设防溅的漏电保护器。严禁使用 I 类掌上型电动工具。
- F. 手持电动工具的负荷线必须采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆，并不得有接头。
- G. 掌上型电动工具的外壳、手柄、负荷线、插头、开关等必须完好无损，使用前必须作空载检查，运转正常方可使用。
- H. 射钉枪操作人员要经过培训，严格按照规定程序操作，工作时要戴防护眼镜，严禁枪口对人。
- I. 射钉枪要按有关爆炸和危险品的规定进行搬动、贮存和使用，存放环境地要整洁、干燥、通风良好，不得用火烤、高温加热射钉弹。
- J. 建立机械设备技术安全档案，每台设备的例行保护、定期保养及其它安全行为和检测记录确保准确、及时、齐全；两班制人员均实行交接班制度。



## 5.5 施工机械保养、维修措施

装饰施工机具的普遍使用，有利于加快施工速度，提高质量和工效，减轻操作工人的劳动强度。但如果不正确使用，不遵守安全操作规程，不很好地对施工机具进行正确的维修、保养，很容易发生机具损坏，甚至机械事故和安全事故。所以使用装饰机具进行施工，务必严格遵守安全操作规程，及时对施工机具进行有效的良好的维护、维修和保养，避免在使用中发生事故，提高机具的利用率，延长使用寿命，降低成本支出。

### A. 施工机具的安全操作

不同的施工机具对安全操作有不同的特殊规定和要求，每种施工机具都有详尽的操作要求，这里只对一些共同需要遵守的操作要求作如下说明：

- a) 根据施工的具体条件，正确选用施工机具。施工机具的选用必须与施工的具体条件相适应。如动力源情况，施工部位的技术条件等。在潮湿的环境条件下使用电动机具，应选择双绝缘的。又比如需要在混凝土结构上开洞，到底时选用手电钻、电锤，还是选择专用开孔机具或冲击钻，这就要考虑结构的厚度，混凝土强度等级，具体施工部位，操作的方便与否等。其原则是一要满足开孔的要求准确地在混凝土结构上开出孔，不破坏结构的其他部分；二是要有利于安全操作，保证操作人员顺利地完成任务，而不发生任何机械、人身伤害。
- b) 认真阅读机具的产品说明书，审核安全操作规程。尤其是临时租界的机具，要同时借阅产品说明书和安全操作规程。机具出厂时，都附有产品说明书，从产品说明书上要了解该机具的动力源情况，使用电源的机具，必须知道该机具适用的电压、电流等情况，同时核对现场提供的电源是否与施工积聚所需的电压、电流相适应。特殊要求的安全操作规程，操作人员必须牢记，违反操作规程很容易发生机具损坏甚至人身事故。

### B. 施工机具的维护保养

良好的机具维护保养，即是满足施工的客观需要，也是降低成本的客观要求，有

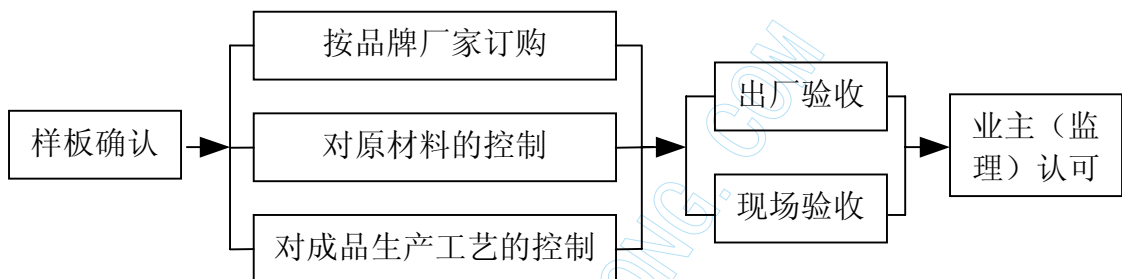
利于安全操作。所有的机具到需要进行日常保养，发现机具有问题，要及时进行检查修理，避免机具带病作业。

- a) 电动机具的电源导线要经常保持完好，避免漏电伤人。一般装饰机具的电源线都是全封闭的，不能自行随意拆换。从插头到机身这段导线要保持良好的绝缘，一旦发现破损，轻微的要用电绝缘胶布缠好，严重的要及时更换，或者到机修部进行更换。
- b) 施工机具使用完后要及时收回入库保管。尤其是手持式小型的施工机具不能随意的放在作业面上，避免丢失和非操作人员使用。
- c) 随时检查机电各部件的完好情况，发现螺丝松动要及时稳固，润滑部分要及时添加润滑油，保持机具状况良好。
- d) 操作中发生松动、断裂、打滑等不利于正常使用的毛病时，绝不能勉强使用，一定要及时进行维修。对判定确已失去使用功能的机具，又无法维修、更换配件时，应及时报废。

## 5.6 材料投入计划

为了达到工程的品质完善及绿色环保必须要配合专业精细的施工，才能达到最佳的效果，而好的施工，必须对材料的选择非常的重视。因此，要选定符合品质要求的每一种材料及部件。

材料品质保证体系流程如图所示。



材料品质保证体系流程图

### A. 材料的“样板制度”

我公司对设计师与业主指定的装饰材料品牌及样板，采取从专业生产厂家采购样板回来，并把实物样板送给设计师和业主鉴定。达到满意后，直接从厂家按样板品牌规格定购回现场使用。

### B. 装饰材料报审管理

为了高标准质量要求及安全体现设计师的设计要求，建筑装饰材料是保证工程质量得以实现的关键要素。根据我司以往的经验，按照如下程序开展有关材料报审：

- a) 编制材料申报使用计划：由业主召集牵头，我单位参加，根据材料送审总控制计划，以及设计师和经设计批准的深化图，按照施工先后顺序及各种材料的供货周期详细列出所需要使用的材料、品种、规格、型号、计划申报日期、要求批准日期、使用位置等内容，使用业主统一发放的“材料报审计划表”进行申报。要求计划要有封面、编制人、审核/审批人，并加盖公章，报业主、监理。

- b) 推荐待选样品：我单位按照申报计划所列项目推荐待选样品，并按施工使用的先后顺序报送；推荐待选样品要按设计要求和不低于投标文件中规定的材料及品种、规格、质量等级报送。
- c) 制作样品板：将待选的材料用粘接剂或其它方式固定在样板上，每一个品种样板制作三分完全相同的样品板（当样品的尺寸或重量过大或过小或不便粘接在样品板上时，可以样品的实际形式报送）；样品板上应标明报送单位的名称，每个样品的正下方的样品板上粘贴样品标签。样品标签按照业主提供的统一格式，注明规格、型号、产地、制造/供应商以及供货期等（未粘接在样品板上的标签可直接粘贴在样品上）。
- d) 待选样品的技术资料收集：每种待选样品要求收集四套资料，分别用四个包装袋放置，每个包装袋右上角贴标签；样品资料应包括以下内容：供应商/制造商营业执照，产品说明书，材质证明/检测报告，本地要求的准用证（如有政府规定的话），进口产品要有原产地证明、商检报告，设计或规范要求的其它资料。
- e) 填写申报单后报送样品。组织会议审核、确认：业主在收到申报表、样品及相关资料后，进行样品的实物比较和资料审核，并利用工作例会形式确定选用方案。
- f) 签字、封样：当分包商选送的材料样品经审核确认后，由业主、监理分别在申报表上签字。样品板及资料一式三份，业主和监理各保留一份。
- g) 待设计师书面通知报送单位审核确认结果，安排材料采购计划。
- h) 材料采购进场后报业主、监理验收。

### C. 材料验收制度

本工程中所有材料，包括多种原材料、半成品及成品材料，必须先将生产厂家简介、材料技术资料 and 检验数据及材料样品，实地实验结果等各种技术指标报请业主和监理工程师审批。凡是资料不全或是未经批准的材料，一律不准进入施工现场。用量大而对质量至关重要的原材料，虽具备各种上报资料，但仍须对生产厂

家的生产工艺、质量控制的检测手段进行实地调查。原材料的质量控制，除资料报批以及生产厂家实地考察外，对材料在使用前的复检都要严格进行。

在进材料过程中，材料组根据样板及有关技术指标对进货材料进行严格验收，杜绝不合要求的材料进入现场。

#### D. 材料保管制度

对购入的材料和成品，设置专门的仓库由专人保管、发放，需要防水、防污的材料按要求分类堆放，妥善保管。

材料的堆放方式：

- a) 石材堆放，要用枕木放于地上，小心碰角。
- b) 石膏板、夹板等的堆放，要架高地面，用以防水防潮。
- c) 制作一些木箱，用于存放呈圆球等形状的小单件物品。
- d) 制作一定的货架，用于存放规格繁多的小件物品，以易于寻找。

在仓库中储存的各种材料必须加强保管和维护。针对不同的材料，采取相应的存储措施，如分别考虑温度、湿度、防尘、通风等因素，并采取防潮、防锈、防腐、防霉等一系列措施，保护不同材料，避免材料损坏。仓库管理要有严格的制度，定期组织检查和维护，发现问题，及时处理，并要注意仓库保安、防火工作。油漆等易燃易爆产品尽量减少库存，并要单独分开存放。

#### E. 材料的加工

能够在专业工厂加工成半成品或成品的物件尽量要专业厂家定做，在加工过程中由专业工程师进行监控。例如木线、饰面板、木门等在专业厂家定做好、油漆好、包装好，再到现场安装。高级饰面防火板委托专业厂家定做、专业工程师跟进，保证效果与其他木门一致，玻璃制品委托专业厂家加工，专业工程师跟进。

#### F. 材料计划

根据本装修工程项目的设计文件、施工图纸、以及我公司编制的施工方案，确定材料的需求表和进场表和进场计划表。

## 5.7 材料采购、供应措施

- A. 按公司质量体系文件，对材料样本或样品的采购，必须严格按照工程规范及图纸上注明的种类和标准，或由业主所认可的样品采购，对样品的质量标准、技术标准，规格和性能确认其符合合同的规定，都是优质产品，对需要进行试验的材料，按照业主的批示进行试验并做好记录。提供的阻燃或耐燃材料必须经过防火阻燃试验达到防火标准，经北京市消防局认可的中国消防检验部门试验合格。所有样品必须确认完全合格以后才能订购。在签订合同后立即订购本工程所需的材料，保证材料货源与供应能满足本工程进度计划的需要。在采购材料时，严格按照所确定的样品的规格、材质、颜色相符合的材料采购。所有材料的原始发票凭证或收据做好记录保存归档，必要时交由业主检查，最后一并交由财务部归档。
- B. 有包装板、箱的材料应在施工现场开箱，以免材料在现场运输过程中损伤。
- C. 用于工程上的材料、物品等品质，在订购及运送前必须得到认可。在大批材料运往施工场地前，提供样品及样板给业主认可，运送的材料也必须确认与样本或样板相同。
- D. 每批材料运输到工地时，必须提前做好计划，报请批准，协商好货物运输通道和装卸位置。尽量避开送料的高峰期，以利于车辆的避让和货梯的利用，减少由此造成的妨碍和矛盾。

## 5.8 材料保证措施

- A. 关于该工程所使用的材料如下：
- a) 所有建筑材料均为没有缺陷的环保材料。
  - b) 所有建筑材料均满足材料标准的要求。
  - c) 所有订购的材料均向业主提供材料制造商的书面保证或有关的物料试验报告以确认材料的质量及与其它材料的配合性。
- B. 配合业主、监理采购材料的选用把关
- a) 各种饰面材料取样和认定。对主要装饰材料如地砖、墙砖、花岗石等，我们将

根据业主及设计指定的饰面材料及我方选择经认定的材料样品，对其品牌、型号、价格、供货商清单等信息，加以汇总整理，再及时与供货商取得联系，并请业主共同看样并封样后定货。

- b) 对于本工程使用的大宗材料采购，充分利用我公司多年来施工中与供应商建立良好的合作供应关系和熟悉市场的优势，积极向业主推荐符合本工程使用的材料，并附带国家认可检测机构出具的材料性能检测报告，供应商企业信誉等资料，以便业主选择确定材料供应商。
- c) 在材料的选用上，我公司挑选的材料符合本工程设计要求规定的材料性能，按此标准准备材料样品，并请业主、监理、供应商共同对材料的性能及要求，对照材料样品进行联合验收签字封样，作为大批材料样品进场验收使用的依据。

#### C. 材料质量保证工作

- a) 材料和设备的申请、订货、采购、送料等都要以计划为依据，以保证按质、按量、按时间供应所需的材料。
- b) 建立、健全进场检查、验收和取样送验制度。加强材料和设备的“四验”工作，即：验规格、验品种、验质量、验数量。凡属不合格的产品，不能运到现场。验收中，发现数量不对、质量不符合要求、损坏等情况要查明原因，分清责任，及时处理。
- c) 做好现场和仓库的管理工作。材料和设备的贮存方法正确，并做到分类分批保管和堆放。合格证、化验单与材料相符。现场的大宗材料和大型设备应按施工平面图和施工顺序，就近合理堆放。应加强材料的限额管理和发放。
- d) 各级材料和设备的管理人员都要加强技术业务学习，掌握常用材料的质量标准和性能，熟悉材料的保管和运输规定。

#### D. 把好进货渠道关

- a) 由我们自行采购的材料，我们也严格按照图纸说明的材质、规格、技术性能要求及质量要求去采购。我们所采购的设备、材料、成品、半成品构件等除按照上述程序外，也将按照我们公司的材料采购执行程序来办理。并随时配合甲方、

监理与质监站作必要的抽样验查，退换不合格材料，保证采用合格材料。

- b) 按国家有关规定以及合同要求，我们有责任要求供货商提供各类有效证书，以及材料的试验报告，合格证书等，汇总整理形成资料，并最终送呈贵方。
- c) 材料和设备供应单位对供应的产品质量负责。供应的产品符合下列要求：
  - b. 达到国家有关法规、技术标准和购销合同规定的质量要求，有产品检验合格证和说明书以及有关的技术资料；
  - c. 实行生产许可证制度的产品，要有许可证主管颁发的许可证编号、批准日期和有效期限
  - d. 产品包装必须符合国家有关规定和标准；
  - e. 使用商标和分等级的产品，应在产品或包装上有商标和分等级标记。
- d) 明确规定由产品生产厂家负责售后服务的产品外，供应单位售出的产品发生质量问题时，由供应单位对使用单位负责保修、保换、并赔偿经济损失。如供应单位证明明确属生产厂的质量责任，也由供应单位负责向生产厂家索赔。
- e) 建筑材料、设备的供需双方均应按上述 1、2 两条的要求签订购物合同，并按合同条款进行产品质量验收。
- f) 材料和设备供应管理单位应严格执行有关的验收、保管和发放制度。对无出厂合格证明和没有按规定复试的材料设备一律不发放使用。保管贮存中，做到不损坏，不变质，不混放。
- g) 要重视材料的使用认证，以防错用或使用不合格的材料。
- h) 对主要装饰材料及建筑配件，应在订货以前要求厂家提供样品或看样订货。主要设备订货时，要审核设备清单，是否符合设计要求。
- i) 对材料性能、质量标准、适用范围和施工要求必须充分了解，以便慎重选择和使用材料。如碎石或卵石中含有不定形三氧化硅时，将会使混凝土产生碱-骨料反应，使质量受到影响。
- j) 凡是用于结构部位的材料，使用时必须仔细地核对、认证其材料的品种、型号、



性能有无错误，是否适合工程特点和满足设计要求。

k) 应用的新材料，必须通过试验和鉴定。代用材料必须通过充分的论证，并要符合结构构造的要求。

l) 材料认证不合格时，不许用于工程中。

E. 常见材料的质量控制要求：

a) 轻钢龙骨、金属加工制品、构件进场时必定验收质保书，复核（或抽验）到货质量，所到材料进库建立挂牌制度，按规格分别堆放。轻钢龙骨不得弯曲变形，石膏板不得受潮翘曲变形、缺棱掉角或表面有波纹；应厚薄一致，无脱层、无折裂、无污染。

b) 水泥进场时要验收证明文件，复核其品种、标号、出厂日期，使用的水泥必须具有合格资质试验室所签发的报告。同时对该类材料进行记录，把进货过程和使用过程记录在项目部资料中，使水泥的质量与稳定性具有可追溯性。

c) 瓷砖、墙地砖进场要验收证明文件，复核其品种、规格、色泽、包装，并按规定比例数量开箱抽验。入库堆放整齐，高度适宜，防止水侵及撞击。使用前按规定提前做好浸水、湿润等准备工作。

d) 做好石材的选料工作。同一房间、同一区间应按配花、品种，挑选色泽均匀，厚薄误差接近，纹理通顺的石材，必要时应到供货加工厂家选看大板，以便进行编号加工控制质量。施工用材一般都应注意图纸上的石材块面分割情况，结合施工对象的实际尺寸，进行排布并绘制铺贴大样图，该大样图上的编号即为送往加工厂家的材料编号。石材块面排列布置要遵从图纸设计意图，一般布置要求对称、块面大小适宜，与人的视线位置、高度、视角关系恰当。厅室、走道连通处应接缝通顺。厅室与走道如用不同颜色花样时，分色线应设在门口的内侧，靠墙柱一侧的板块，距离墙柱的宽度应一致等等。所有这些基本点，都是石材选料加工质量保证的注意点。同样，石材加工进场必须要验收证明文件，复核编号及其规格、数量、加工质量，运输过程产品完好情况。石材入库存放，运输搬运轻拿轻放，一般采取立放，光面相对，板底

应用木方托垫，板顶不宜再放它物。石块的存放不得淋雨，浸水及长期日晒，尤忌铁器、铁钉接触，留下锈斑，影响美观。

- e) 门窗及其配件应符合图纸及验收规范要求，尤其木门樘、木门扇要检验其饰面材料花纹、色泽及胶合牢固程度，防止水侵，影响油漆质量。木樘及门扇直立堆放，防止变形，所有木制品（包括防火门）要验看证明文件。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 6. 施工平面图及临时设施布置图

### 6.1 施工平面布置图

(略)

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 6.2 临时用地表

用途	面积(平方米)	位置	需用时间
工地办公室	50	现场临时设置	开工-竣工
工地仓库	150	现场临时设置	开工-竣工
木工加工场地	80	现场临时设置	开工-竣工
石材加工场地	120	现场临时设置	开工-竣工
水泥砂浆加工点	1 项	场外临时设置	开工-竣工
施工用电设施	1 项	向总包指定点自行接驳	开工-竣工
施工用水设施	1 项	工地外自行解决	开工-竣工
施工人员生活用房	1 项	工地外自行解决	开工-竣工
施工人员生活设施	1 项	工地外自行解决	开工-竣工
合计	400		

注：（1）投标人应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。

（2）若本表不够，可加附页。

## 6.3 临时用电方案

### 6.3.1 临时施工用电配电线路

A 施工用电架空线路敷设应符合下列规定：

- a) 架空线路应采用绝缘导线，并经横担和绝缘子架设在专用电杆上；
- b) 架空导线截面应满足计算负荷、线路末端电压偏移（不大于 5%）和机械强度要求；
- c) 架空敷设档距不应大于 35m，线间距离不应小于 0.3m。
- d) 架空线敷设高度应满足下列要求：
  - a. 距施工现场地面不小于 4m；
  - b. 距机动车道不小于 6m；
  - c. 距铁路轨道不小于 7.5m；
  - d. 距暂设工程和地面堆放物顶端不小于 2.5m；
  - e. 距交叉电力线路：0.4kV 线路不小于 1.2m；10kV 线路不小于 2.5m。
- e) 架空线路敷设的相序排列应满足下列要求：
  - a. 单横担架设时，面向负荷侧，从左起为 L1、N、L2、L3、PE；
  - b. 双横担架设时，面向负荷侧，上横担从左起为 L1、L2、L3；下横担从左起为 L1、(L2、L3) N、PE；

B 施工用电电缆线路应符合下列规定：

- a) 电缆线路应采用埋地或架空敷设，不得沿地面明设；
- b) 埋地敷设深度不应小于 0.6m，并应覆盖硬质保护层；穿越建筑物、道路
- c) 等易受损伤的场所时，应另加防护套管；
- d) 架空敷设时，应沿墙或电杆做绝缘固定，电缆最大弧垂处距地面不得小于 2.5m；

- e) 在建工程内的电缆线路应采用电缆埋地穿管引入，沿工程竖井、垂直孔引入；
- f) 洞，逐层固定，电缆水平敷设高度不应小于 1.8m；

### 6.3.2 临时配电箱及开关箱

- A 施工用电应实行三级配电，即设置总配电箱或室内总配电柜、分配电箱、开关箱三级配电装置。开关箱以下应为用电设备。
- B 施工用电力配电与照明配电宜分箱设置，当合置在同一箱内时，动力与照明配电应分路设置。
- C 施工用电配电箱、开关箱应采用铁板（厚度为 1.2-2.0mm）或阻燃绝缘材料制作。不得使用木质配电箱、开关箱及木质电器安装板。
- D 施工用电配电箱、开关箱应装设在干燥、通风、无外来物体撞击的地方，其周围应有足够二人同时工作的空间和通道。
- E 施工用电移动式配电箱、开关箱应装设在坚固的支架上，严禁于地面上拖拉。
- F 施工用电开关箱应实行“一机一闸”制，不得设置分路开关。
- G 施工用电配电箱、开关箱中应装设电源隔离开关、短路保护器、过载保护器，其额定值和动作整定值应与其负荷相适应。总配电箱、开关柜中还应装设漏电保护器。
- H 施工用电漏电保护器的额定漏电动作参数选择应符合下列规定：
  - a) 在开关箱（末级）内的漏电保护器，其额定漏电动作电流不应大于 30mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1S；使用于潮湿场所时，其额定漏电动作电流应不大于 15mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1S。
  - b) 总配电箱内的漏电保护器，其额定漏电动作电流应大于 30mA，额定漏电动作时间应大于 0.1S。但其额定漏电动作电流（I）与额定漏电动作时间（t）的乘积不应大于 30mA.S（ $I.t \leq 30mA.S$ ）。

### 6.3.3 临时照明

- A. 施工照明供电电压应符合下列规定：

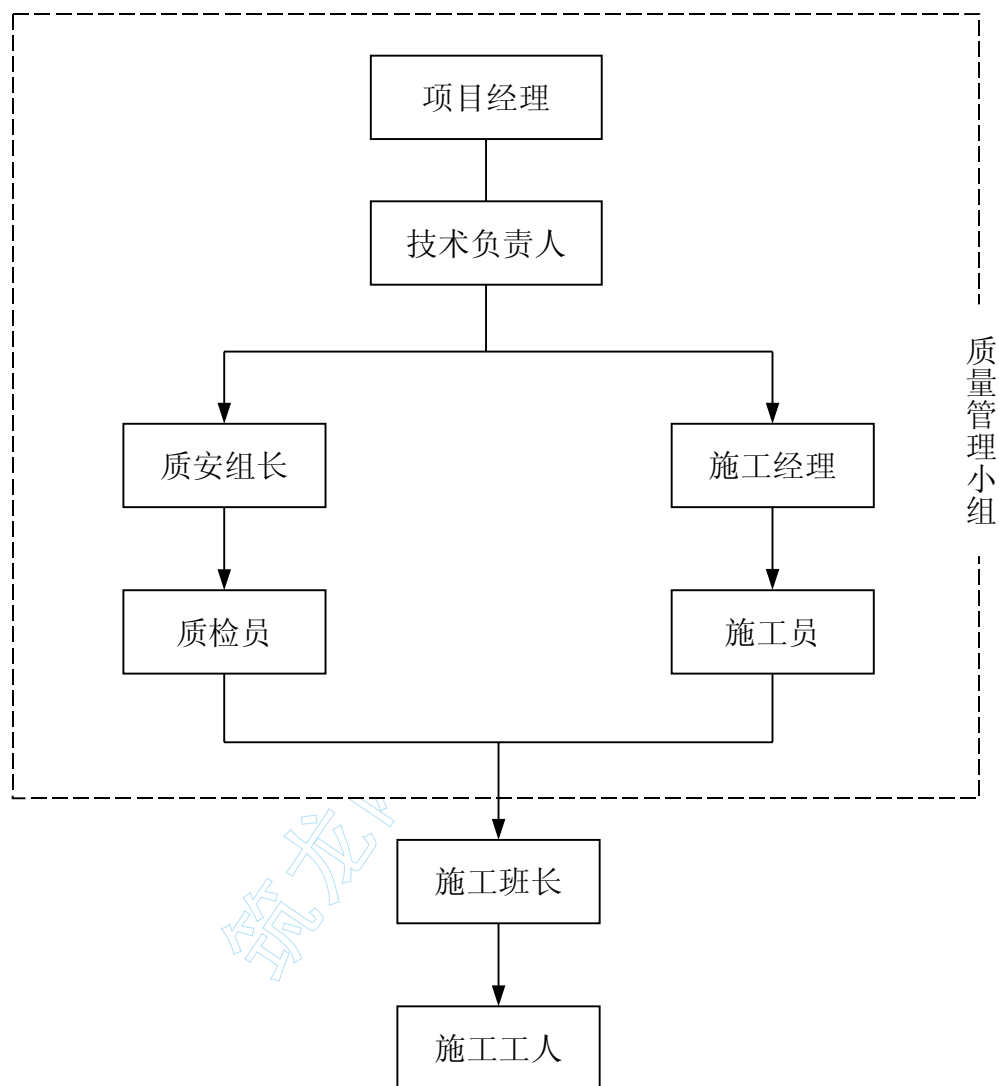
- a) 一般场所，照明电压应为 220V。
  - b) 隧道、人防工程、高温、有导电粉尘和狭窄场所，照明电压不应大于 36V。
  - c) 潮湿和易触及照明线路场所，照明电压不应大于 24V。
  - d) 特别潮湿、导电良好的地面、锅炉或金属容器内，照明电压不应大于 12V。
  - e) 行灯电压不应大于 36V。
- B. 施工用电照明变压器必须为隔离双绕组型，严禁使用自耦变压器。
- C. 施工照明室外灯具距地面不得低于 3m，室内灯具距地面不得低于 2.5m。
- D. 施工照明使用 220V 碘钨灯应固定安装，其高度不应低于 3m，距易燃物不得小于 500mm，并不得直接照射易燃物，不得将 220V 碘钨灯做移动照明。
- E. 施工用电照明器具的形式和防护等级应与环境条件相适应。
- F. 需要夜间或暗处施工的场所，必须配置应急照明电源。
- G. 夜间可能影响行人、车辆、飞机等安全通行的施工部位或设施、设备，必须设置红色警戒照明

## 7. 质量保证措施及质量保证体系

### 7.1 质量目标

确保一次性验收合格。

### 7.2 质量管理组织结构图





### 7.3 质量检查程序

预检：由施工员主持。进入施工现场后的首要工作。主要内容：

- a) 建筑物各层标高、各功能房间平面尺寸，楼梯尺寸的复测；
- b) 建筑物柱、梁之中心线检查；
- c) 水管、电气管线、消防管，空调风管等出口留洞位置、标高、走向等检查；
- d) 地面平整度及坡度检查；
- e) 墙面垂直度及平整度检查；
- f) 其它。

施工员检查后应将所测数据标明在备用图纸上，并填写“现场验收记录”（若总包要求表格由其统一格式，可采用其规定的相应质量记录表格）。

#### 隐蔽工程检查

由施工员主持，重要隐蔽工程由施工组长主持。施工员（施工组长）主持时，分项工程项目施工班长、监理工程师、总包有关工程师（必要时邀请）参加共同进行。主要检查项目有：

- a) 吊顶龙骨所有固定件检查；
- b) 承重钢结构检查；
- c) 地面垫层、基层，卫生间及其它区域防水处理检查；
- d) 干挂承重墙面石材找平钢结构，墙面木饰面挂板内部钢结构等检查；
- e) 门套的内部钢结构，木结构及上附涂料检查；
- f) 其它隐蔽项目检查；

施工员（或施工组长）在检查合格后填写“隐蔽工程验收记录”，检查不合格时，执行“不合格品控制程序”：即轻微不合格时返工直至验收合格才能进行饰面工程施工严重不合格时，应填写“不合格报告”并附检验记录，交质安部，由质安部

或其授权技术负责人发出“工程质量整改通知书”由施工班组组织返工，返工后隐蔽工程重新组织有关人员检验和评定，直至合格为止，再填写“隐蔽工程验收记录”及不合格项关闭记录。

#### 分项工程检查

由施工员组织，重要工程由施工组长组织，施工班长共同进行检查。并填写各类“分项工程质量检验评定表”，交质检员核定。

#### 操作工人“三检”（自检、互检、交接检）

施工班长和施工员领导班组工人进行“三检”

- a) 自检：操作工人在施工过程中，按技术交底及有关施工规范要求随时进行自我检查并整改的过程。
- b) 互检：同班操作工人，在操作过程中，按技术交底及有关规范要求，随时进行他人质量检查并整改的过程。互检由施工班长领导。
- c) 交接检：上道工序施工班组完工后向下一道工序将继续操作的施工班组进行交接检查验收。交接检由施工员组织。

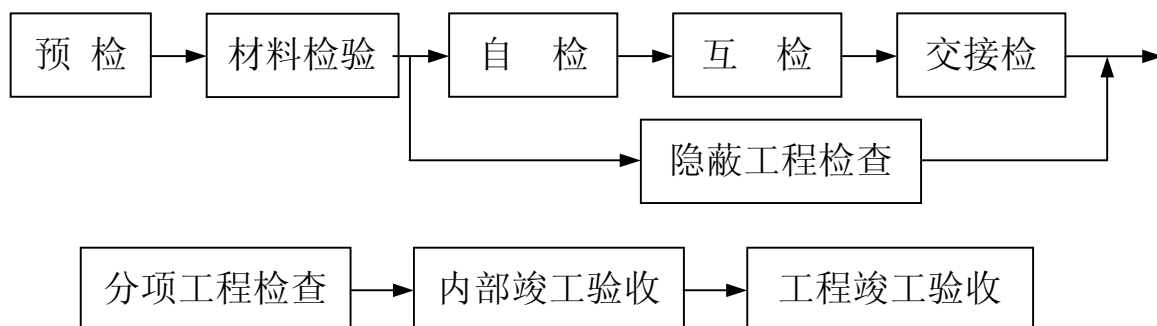
#### 工程竣工内部验收：

由技术负责人组织施工组长、施工员、质检组长、质检员、项目部、资料员、质安部共同参加的检查验收。工程竣工内部验收工作按公司质量体系文件之“竣工工程最终检验程序”规定进行。

#### 工程材料检验：

由质检员主持对进入现场的工程材料依据国家或行业有关标准和公司质量体系文件“工程材料检验规范”进行检验。检验合格后填写相关质量记录，不合格材料按照公司质量体系文件之“不合格品控制程序”执行，对不合格品要采取标识，隔离等措施。

#### 7.4 质量检查程序表图



#### 7.5 质量保证措施

在整个施工过程中，我公司在总包的总体安排下，依据公司质量体系文件对工程施工进行全过程控制，并对容易产生质量问题的特殊质控点采取特殊措施，以确保一次性验收合格，并达到军队优质工程质量等级标准。据以往的经验，必须采取特别措施的特殊质控点包括：

##### A. 测量放线

测量放线一定要准确、完备。为此，拟由施工员担任测量放线组长。每一测量放线组长，均须对其将做的工作及要求进行了了解，并能熟练使用测量放线工具。施工组长应对其工作进行抽检。发现异常情况应立即落实查明。对参加测量、放线工人应按公司质量体系要求进行培训，以确保测量、放线的准确性，亦即设计输入的正确性。

##### B. 与机电施工的协调

根据总包施工进度之总体安排，机电施工与装修施工大多数时间是交叉作业。测量、放线期间，应了解空调风管、消防水管、电气管线的确实位置及布向，因此，必须在图纸会审时，细心地对每个房间的设备及管线的空间位置进行核查，并标明于备用图纸上。同时将测量结果送至机电施工单位，进而保证装修与机电的空间尺寸相协调，如此才能保证与机电协调的完备及准确，保证我公司施工图纸的质量和它施工计划及施工管理实效性。

##### C. 材料控制

材料控制严格按公司质量体系文件的要求控制进场的工程材料，所有进场材料要进行材料质检，并有相关的质量记录。对国家有强制性要求的送第三方检查材料要按要求送检，并做到来一批检一批、无漏检。同时，对材料质检工作要抽查，进行二次检验，以验证质检人员的工作效果。对质检工作配备充分的设备、仪器资源，仪器设备先要按要求核准。送业主审批的材料，尺寸要能反映材料的真实质量情况，并能在往后的采购中能采购得到的材料。

#### D. 委外加工半成品控制

委外加工半成品主要有：石材工艺线条、规格板材、木线，木门扇等。为保证施工质量，对规格尺寸偏差要求高的石材规格料及工艺线条委托专业石材加工厂家加工，但管理要跟上，严格按公司质量体系文件有关规定执行。摊派 2 名责任心强的工作人员驻厂跟班检查。其主要工作是：

- a) 核查加工计划；
- b) 确定每块石材的编号及装箱编号（并注明在工程中使用的部位）；
- c) 监督厂家工作，按我公司要求对同一工作面的板材进行试拼，以控制色差情况，特别是用量较大的石材，届时要制订具体的监控方案；
- d) 检查加工质量（确定抽查数量及检验方法）、包装防护措施（保证不会在运输过程中损坏石材）和产品标识（保证不会加工半成品混淆）。

#### E. 施工过程控制

在施工过程控制中，特别要注意施工技术交底及培训工作，尤其是如本工程这样高质量要求的装修。为此，除按公司质量体系文件要求的程序进行监控外，还必须将其列为特殊控制过程。一般要求，施工技术交底至施工班组，使每位施工人员知晓施工工序、材料要求、应注意的问题等方面。对国内不常见的新材料、新工艺，先由施工员组织技术骨干组成施工试验小组，按施工负责人审批后推广。大面积展开施工之前，必须对每一位参与施工的工人进行培训，经考核合格者方可上岗作业。施工样板须得到有关人员确认。

#### F. 质检管理

严格按照公司质量体系文件要求对进场工程材料及分项进行质量检查。为加强质检工作，根据我们已往的经验，拟组成一个由技术负责人为负责人的质量管理小组，小组成员包括质安组长、质检员、施工负责人、施工经理。质量管理小组将采取开例会的形式对施工情况在时间上进行全过程监控。质量例会每天开一次，一般安排在每天下班前二十分钟内进行，其任务是，检查一天的质量情况，交待下一天应特别注意的质量管理事项和质量活动。此外，质量管理小组还将随时抽查质检员的工作质量，使质检工作随时处于受控状态。同时，提高质量检验的检验标准，主要材料（如石材）检验的公差范围比国家标准小 30%，分项工程的检验严格按照国家标准执行。

G. 加强材料计划控制

严格按业主要求及时提交材料样品送业主确认，并按照公司质量体系文件有关规定按计划采购工程必需之工程材料。对须提前订货的材料，材料组将提前向有关领导反映提前订货，使每种工程材料按期进入施工现场，避免出现停工待料的现象。

H. 每道工序在完工后都必须有质检人员的认可意见，否则，不准进入下一道工序。内部隐蔽钢结构要组织总包工地代表及监理工程师共同验收。

I. 对每种进入工地的材料，都要按国家规定，有产品合格证，特殊材料，必须有材料试验报告，本工程绝不使用无合格证的材料。

J. 采用先进的施工工具。

如意大利石材切割机、意大利磨石机、高压无气喷涂机、激光测量仪、异形开孔机、意大利的万能木工机械等，可以提高施工质量，更能加快施工速度。

K. 公司全力支持，在资金上绝对保证本工程施工的需要。

本工程将作为公司的特殊工程项目，必须对工程的全过程进行控制。在资金、人员上优先保证本项目的需要，绝不会出现因人员及资金等资源不足原因影响工程施工进度。

L. 本工程尽量采用工业成品的木门、门框、木制品，这样加工精度能达到 0.1mm，

并且没有甲醛污染，工地又不用钻孔、打眼、油漆，质量均衡合格，施工进度可以提高 30%。

## 7.6 隐蔽工程验收制度

- e) 隐蔽工程工作必须在工程被隐蔽前完成，其验收严格按照国家颁发的隐蔽工程验收规范进行；
- f) 隐蔽工程工作由建设单位、质监单位、施工单位共同验收，并由其在隐蔽工程记录中逐一签字；
- g) 隐蔽工程记录做到详细、规范化、时间准确；
- h) 隐蔽工程验收不合格的要进行重新安排工作，重新隐蔽，待办完以上手续、再进行下道工序施工。

## 7.7 质量管理制度

- a) 全体干部职工必须树立“百年大计，质量第一”的方针，共同把好质量关；
- b) 严格按照国家颁发的施工规范和验收评定标准进行施工、确保工程质量；
- c) 建立“三检制”挂牌施工，质量员严格班组质量检查。
- d) 实行分项、分部评级奖罚制度，奖优罚劣；
- e) 若发生质量事故，经质检小组商量，按不同程度给予经济制裁；
- f) 严格执行操作规程，不许违章指挥和违章作业，若发现立即停工，视情节轻重给予处罚；
- g) 装修工程，抹灰、地面、油漆等工程，应先做样板确认符合标准后，再统一要求，全面施工，抹灰工程应自达标后，由质检组抽查；

## 8. 安全文明工地、环境保护等措施

安全文明施工是我司对每个工程、每个工地最基本的要求，尤其是北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程除了要保证施工质量达到一流水平外，其安全文明工作乃是施工中的重中之重，因此既要保证质量，又要保证安全，这也是我司在社会上具有良好信誉的保证，为了保证安全文明施工，将从以下三个方面加强组织管理：

- A. 为确保现场周围公共区域正常工作环境不受干扰，我公司将编制一整套严格的施工作业管理措施；
- B. 为加强现场管理，我司将全面负责现场的安全、保卫、消防、噪音、卫生环保、建筑垃圾清理、施工废水处理、暂住人口管理、计划生育等工作；并设有专职安全员、治安员、消防负责人，且落实到位。
- C. 我公司的施工队伍将持证上岗，管理人员和操作人员均挂牌施工，并严格遵守贵单位的各种管理制度，做到文明施工，达到“文明工地”标准。

### 8.1 安全文明岗位职责

A. 安全工程师：

监督施工单位按照国家有关安全规范和甲方的合同要求施工。

B. 质安组长：

组织安全技术交底和安全培训工作；领导安全员、电工班长检查各施工班组安全施工情况；配合甲方有关安全活动落实具体措施；负责安全统计及有关资料管理；定期向质安部报告安全施工情况。

C. 施工经理：

协助质安组进行安全技术交底和安全培训；领导施工员监督施工班按安全规范要求施工；协助质安组长具体落实安全活动措施。

D. 安全员：

负责向施工班组进行安全技术交底及安全培训，并跟班作业；监督施工班组安全

施工；在质安组长的领导下具体落实各项安全生产活动。

E. 电工班长：

领导电工班按安全用电要求指导施工班组安全用电，并随时检查安全用电情况；按安全规范要求建立安全施工用电电源系统；定期检查各类电动工具安全状况，及时处理违反安全规定用电事件。

F. 施工员：

协助安全员进行安全技术交底和安全培训；检查特殊岗位持证上岗情况；配合上级开展各项安全活动；负责所辖区域施工现场安全设施（如灭火器、安全护栏）管理及区域清洁卫生，清除安全隐患。

G. 施工班长：

接受安全技术交底和安全培训；并经考核合格；监督施工工人按安全规范要求施工；配合上级开展各类安全活动。

H. 施工工人：

接受安全技术交底和安全培训，并经考核合格；按安全规范要求施工。



## 8.2 安全检查程序

### A. 安全设施检查：

由质安组长组织对完工的安全设施进行检查，检查内容包括：

- a) 施工用电设施是否符合安全规范要求，有没有施工用电设施系统图，电缆质量情况，有没有按要求设置分线箱，分线箱有没有标识及负责人，重大设备是不是一机一关，有没有接地保护等等；
- b) “四口”处有没有设置安全护栏；
- c) 脚手架是否符合安全规范要求；
- d) 有没有安全规范要求设置临时照明装置；
- e) 特殊危险区域有没有安全警告标志牌。未经安全检验的安全设施不准施工（启用），检验不合格的安全设施应重新整改，整改后再检验，直至合格为止。

### B. 安全用具检查：

由质安组长领导安全员对施工现场的安全用具进行检查，检查内容包括：

- a) 有没有按安全规范要求在现场配置灭火器（地点、数量、位置、标识）；
- b) 施工人员有没有配戴安全帽。
- c) 高空作业人员有没有按安全规范要求配戴安全带。

### C. 安全施工检查：

由质安组长领导安全员对施工现场安全施工情况进行检查，检查内容包括：

- a) 施工班组是否按安全规范要求作业。
- b) 特殊岗位是否持证上岗；
- c) 有特殊安全要求的施工工人是否经过必要的培训，并经过考核合格。

### D. 安全用电检查：

由施工班在质安组长领导下检查施工班组是否按安全规范要求使用电动设备、工

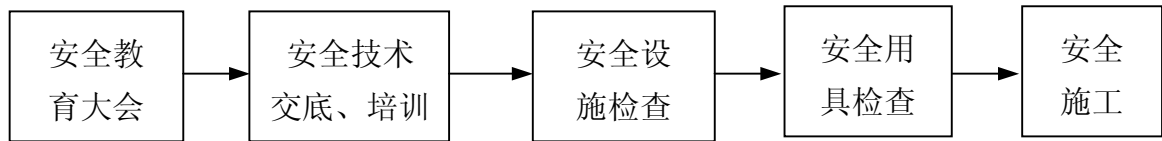
具。检查内容包括：

- a) 使用电源是否符合安全规范要求；
- b) 电动设备是否完好无损；
- c) 特殊地方是否有相应的警告标识；

在安全施工过程中，发现违规作业，立即勒令停工整改。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

### 8.3 安全管理工作程序



### 8.4 安全文明施工措施

按照公司质量体系文件规定，安全文明施工是工程按计划施工的前提条件，也是政府对施工企业的强制性要求。我公司将按文件要求及甲方的安全管理制度规定做好安全文明施工工作，并对容易发生施工安全事故的环节采取有力措施，保证施工安全一直处于受控状态。

- a) 根据公司质量体系文件，所有施工人员必须通过安全培训，考核合格才有资格上岗操作。所有操作者在开工前必须进行安全技术交底和安全技术教育。安全技术交底及安全技术教育应有相关的质量记录；
- b) 根据甲方对安全施工的特殊要求，采取必要的措施落实，以符合甲方的有关安全施工的统一规定；
- c) 针对本工程的特点，对进行较易发生安全问题的施工作业人员进行上岗前特别安全、技术交底，确保施工过程零事故率；
- d) 特种作业人员需持证上岗，如架工、焊工、电工、机操工等。无相应证件作业者，一经发现，立即清除出施工现场，并对有关责任人员进行重罚；
- e) 切实落实施工安全规范，按照规范要求设置安全检查员，安全检查员跟班作业，发现违章行为及时纠正。凡未通过安全检查员认可的电源线箱、活动插座、高空作业平台或脚手架，坚决不准使用，并立即整改至符合安全规范要求；违章作业者一律停止作业，按安全规范要求进行操作；
- f) 成立施工、生活用电管理小组，专司施工、生活用电管理，并对电动设备线路及有危及安全可能的因素进行定期检查，发现隐患即刻排除。对违规用电者，除责令其改正外，根据违规情节轻重，进行必要的惩处；

- g) 安装玻璃时应戴手套，同时采用先进工具和设备搬运、安装玻璃；
- h) 坚持使用“安全三宝”。所有进入施工现场的施工人员必须戴安全帽，高空作业时，若脚手架等安全设施不足以保证安全时，还必须佩带安全带，上班时必须穿防滑胶鞋，严禁穿拖鞋或赤脚作业。
- i) 保持施工现场整洁，配备足够清洁工人及工具，做到工完场清；
- j) 按照规范要求，安装消防器材。消防设施保持醒目，并置于方便易取处。材料堆放处和仓内放置足够的灭火器，易燃易爆品另设室内仓库堆放，并放灭火器；
- k) 油漆、喷漆等有毒物质施工的施工人员应戴口罩，并在空气流动时作业，以防中毒；
- l) 电工组对施工设备应定期检查，对不符合规范要求的施工器具，坚决不准使用；
- m) 对楼梯口、通道口、电梯井道口等容易造成人员安全事故的场所按规范要求加设防护，保证施工人员的绝对安全；
- n) 明确划分施工区域和通道，按甲方要求规划施工现场，并设置醒目的标识牌对各不同区域进行标识，标识牌应醒目，规范。
- o) 脚手架搭设，应进行检查验收，验收合格后，才准上架操作，施工中严禁超荷，也不得有集中荷载。使用吊蓝，应经过荷载计算，制定操作规程，按规程操作。

## 8.5 安全文明施工管理制度

### A. 安全检查制度

- a) 贯彻“安全第一、预防为主”的方针，安全生产实行专管及群众管相结合的方针；
- b) 检查的内容是查“两标贯彻”查思想教育、查组织纪律严明、查制度完善、查措施落实、查隐患排除，对查出的问题要有文字记载并及时解决有危及人身安全的紧急情况；
- c) 执行安全工作与经济责任制挂钩的奖罚制度，使人人都重视安全工作，堵塞漏洞，防患未然；

- d) 机械方面除执行上述外，还要坚持“八字作业法”即调整、紧固、润滑、防腐，并执行安全技术操作规程；
- e) 安全教育要做到听、查、议、评、肯定成绩、找出问题、共同学习、互相交流、不断提高管理水平；

#### B. 施工现场安全用电规定

- a) 施工工地的临时用电必须配备两个以上的专职电工并持证上岗，严禁无证上岗及违章作业；
- b) 临时用电设备在 5 台以上或设备总容量在 50KW 以上者，应编制临时用电施工组织设计并制定电器防火措施；
- c) 配电箱、开关箱应采用铁箱，复合绝缘要求，禁止用木板等易燃材料制作，并按规定安装在适宜的位置，箱内接线要整齐，导线进出口应设在箱体底面，箱内应装漏电开关，箱门加锁，并由电工负责管理；
- d) 电器设备必须实行“一机一闸”，禁止用同一开关直接控制两台以上的电器设备，保险丝因按负荷要求由电工安装，严禁用金属丝代替保险丝；
- e) 各种机具必须按容量选用电缆线，严禁用花线代替电缆；
- f) 施工照明线路使用花线时应悬空架设，不准拖地，不得预金属器械相碰，各种线路一律由电工接线，严禁其他人员乱拉乱接；
- g) 配电箱、开关箱及各种用电场所，应挂上明显的标志牌和操作牌；
- h) 电工上岗操作时，应穿绝缘胶鞋，戴绝缘手套。

#### C. 安全教育制度

- a) 凡新吸收或调整工种的工人，上岗前必须进行安全教育，方准入位操作。
- b) 特殊工种的工人应参加主管部门培训班，经考试合格后持证上岗。
- c) 安全教育主要内容：
  - a. 学习和贯彻党和国家关于施工安全的方针、政策、法令以及安全管理规定。

- b. 施工现场各工种安全技术操作规程。
- c. 施工过程中的危险区域在安全工作中的经验教训及预防措施。
- d. 尘、毒危害的防护及防火教育。
- e. 认真执行三级安全教育制度并要登记存档。一级安全教育由公司质安部派人负责或由质安部委托项目部持有证的安全员负责；二级安全教育由项目经理或技术负责人负责；三级安全教育由班组长负责。

#### D. 安全用电制度

- a) 建筑工程与高压线的水平距离不小于 10 米。施工现场机动车道与高压线路垂直距离不小于 7 米。
- b) 开关、配电箱应有漏电保护，门锁及防雨设施，电箱进出线、电源开关、保险装置符合要求，老化破皮不合要求的电线不许使用，电线必须架设在绝缘体上。
- c) 新工地的用电线路设计，必须经有关技术人员审定，安装验收合格后方能使用。
- d) 电气和机械设备必须设保护接零或保护接地及有防雷设施。
- e) 电工、电焊工必须持证上岗。

#### E. 建筑垃圾清运、现场卫生保证措施

- a) 场内卫生工作由现场安全员负责牵头，各班组带班人协助，建筑垃圾清运由杂工组负责落实。
- b) 施工现场的设备、地面，勤加打扫，保证现场环境卫生。
- c) 个人操作地点和周围必须清洁整齐，做到活完脚下清，工完场地清，丢洒在施工现场的砂浆混凝土要及时清除。
- d) 各施工班组做好清洁工作，随做随清，保持施工现场清洁，物尽其用。
- e) 施工现场垃圾做到自产自清、日产日清，工完料尽脚下清，建筑垃圾送到规定

的垃圾堆放点统一清运。

- f) 施工人员在现场不凌空抛洒垃圾及物品。
- g) 夜间清渣的施工垃圾在办公人员上班前、白天施工产生的零星垃圾在办公人员下班之后，用垃圾袋装，运至指定地点，集中堆放及时安排车辆运出。
- h) 严禁将洗出物或油漆原料倒入卫生设备（下水道）或排水系统，现场配置合适的容器接收这些废物。容器中的东西在全部完工时必须由责任人从现场移走。
- i) 施工现场暂设工程应确保井然有序，垂直运输设施、库房、及加工棚、办公室、等按平面布置建造，室内外整洁卫生，有一个良好的生产、工作、生活环境。
- j) 现场不准乱堆垃圾及余物，应在适当位置设临时堆放点，并及时、定期外运。
- k) 运输各种材料、成品、垃圾等有盖和防护措施，严防泥沙随车带出场外，不得将垃圾洒漏在道路上，影响市容环境卫生。

#### F. 文明施工现场规定

- a) 开工前必须做好“三通一平”硬化场地道路。
  - b) 工地办公室、住宿工棚必须整洁，每周大扫除一次；
  - c) 施工现场必须具备施工平面布置图，所有建筑材料、成品、半成品和构配件严格按照平面布置图堆放，做到：大堆材料砖、灰、砂、石等收方验收堆放；门窗框、扇防雨防晒，按照型号、规格和使用先后堆放整齐（高度不得超过十层）；
  - d) 施工现场必须开挖排水沟渠，保持污水流畅，道路平坦畅通，现场必须清洁；
  - e) 进入工场人员佩戴工作卡，门头设置企业标志；张挂各种安全标志和“五牌一图”，并设置宣传栏。
  - f) 保持场容整洁，物料堆放井井有条，建筑垃圾集中堆放，及时清运。
  - g) 施工区与办公、生活区严格分隔，并配合灭火器材。
  - h) 休息时间，未经许可不得施工，建立不扰民措施、防粉尘、防噪音。
-

- i) 努力控制施工噪音，夜间施工不得高声喧哗，减少对附近居民休息的影响；
- j) 保护成品、半成品，不得在成品、半成品上乱写乱画；
- k) 临时工棚经常保持室内清洁卫生，空气流畅，统一设置取暖做饭，开水供应，同时，按规定设置消防设施，预防火灾事故的发生；
- l) 严禁工人睡通铺，生活用品放置整齐，保持宿舍周围环境卫生；建立治安保卫制度；设置工人学习和娱乐场所。
- m) 工地禁止打闹、吸毒等一切违法犯罪行为。
- n) 食堂应卫生通风、排气、排污、安装纱门纱窗；炊食员持健康证上岗，上岗穿工作服（帽），餐具放置有序，餐后消毒。
- o) 厕所卫生定期消毒、除臭，不随地大小便；保证饮水卫生并及时供应；设置冲凉房。
- p) 食品必须保持新鲜卫生、生熟分开存放，严禁购买已腐烂变质的食物，炊事人员着装统一、干净、卫生；
- q) 工地严禁随地大小便，建筑物内禁止住家属；

#### G. 安全文明守则

- a) 进入工地必须戴好安全帽，严禁穿拖鞋、硬底鞋、高跟鞋、打赤脚上班；
- b) 班前应检查有关安全生产、文明施工的注意事项；
- c) 必须按规定张挂安全网，在醒目处设置警示牌，工地要安装漏电保护器；
- d) 必须按照平面设计布设机械设备，临时设施，材料堆放，道路畅通，工地内给排水必须保持畅通，不乱排污水，做到工完料尽，场地清洁；
- e) 不得违章指挥、违章作业；
- f) 必须做好工地环境卫生，不得乱倒垃圾；
- g) 特殊工种应持证上岗操作。



## 8.6 防火措施

装饰工程中使用可燃材料较多，增加了火灾的可能性。在装饰工程中，由于对防火重视不够，在工程施工中和在完成后都会发生过火灾，有时还造成了重大损失。所以，目前对装饰结构的防火都有了较高的要求，在施工中必须认真对待，采取安全措施。

### 8.6.1 装饰工程的防火要求

#### A. 在室内装饰中采用非燃材料

- a) 在结构中采用轻钢龙骨或铝合金骨架材料。
- b) 在结构基面采用埃特尼特板。
- c) 在饰面上多采用矿棉板、珍珠岩板、塑料防火板、铝合金饰面板等非燃或难燃材料。

#### B. 在装饰结构上进行防火处理

- a) 在木结构骨架上涂刷防火漆。
- b) 在装饰结构或饰面内的供电照明系统中，采用套管布线等防火处理。
- c) 严格按消防规范和用电安全规范。

### 8.6.2 装饰结构的防火部位

在装饰工程中要着重防火的结构部位有：吊顶面、墙面、地面。

#### A. 吊顶部位：

吊顶的防火部位是木质龙骨架、木质吊拉杆件和木夹板面，以及安装顶部设备的木支架和木隔墙在吊顶以上部分的木骨架。

#### B. 墙体部分

靠建筑墙体的木骨架、木夹板，间隔墙的木骨架和木夹板，装饰造型体的木骨架等。

- C. 柱体的木结构部分。
- D. 地面部分：主要是架铺与实铺木地板，羊毛和普通化纤地毯。
- E. 供电与照明线路和用具设备的接头处。

### 8.6.3 施工防火要求

- A. 装饰结构不得妨碍防火设置的使用功能，不得随便移动防火设置的安装位置。
- B. 装饰结构施工不得损坏防火设置及各种管道。
- C. 所有木结构的内骨架都应涂刷三遍防火漆。
- D. 对需要遮盖性饰面处理的基面，应用埃特尼特板或石膏板作为基面板。
- E. 采暖管道通过可燃结构时，应当与可燃结构保持 $\geq 5\text{cm}$ 的距离，或采用非燃烧材料将其隔离（如用石棉材料、膨胀珍珠材料等）。
- F. 各种管道穿过建筑墙面时，不论是否在吊顶以下或以上，均需用非燃烧材料密封穿孔处空隙，以防烟雾或窜火入侵其它房间。
- G. 在防火墙等防火隔断物中，不应有排风或进风管道穿过。如不能避免时，应在穿过处设置阻火设备。
- H. 疏散走道、封闭楼梯间、防烟楼梯间等人员疏散的装修结构均应采用非燃材料，饰面也不应用可燃材料。严禁使用未经防火部门鉴定的塑料类制品作装饰材料。
- I. 沉降缝、伸缩缝的表面装饰层不应采用可燃材料。
- J. 普通防火门宜为平开门，并在关闭后能从任何一侧手动开启。用于疏散楼梯间或主要通道上的防火门应采用单向弹簧门，并应向疏散方向开启。
- K. 防火门的常见结构有钢板空心门扇，铁皮木门扇。防火门最小厚度为 80mm。木门扇两面用铁皮咬口钉牢，铁皮与木板间以 5~8mm 的石棉层隔离。
- L. 靠近热源的固定配置，或需在其上进行操作的固定配置，饰面材料必须采用防火防烫的非燃材料。

### 8.6.4 灯具的防火要求

- A. 室内装饰超过  $100\text{m}^2$ ，必须设置一至二套应急照明灯。在疏散走道、封闭楼梯间、防烟楼梯间等人员疏散的部位，需设置应急照明灯，其连续照明时间不应少于 30 分钟。
  - B. 在走道、交叉口、拐弯处、安全出口处，应设置疏散指示标志灯。两标志灯的距离不大于 10m，距地面调试应有 1~1.2m。
  - C. 照明和疏散指示标志灯，应采用玻璃或其它非燃材料制作保护罩。
  - D. 灯具的安装方式宜采用吊式安装，或螺钉安装固定，不应用粘结方式固定。
  - E. 室内装饰中尽量采用冷光源或混合光源的低瓦数的灯泡，一般不采用碘钨灯、高压汞灯。如果必需使用，应加金属保护罩，并远离可燃材料，或灯的周围用非燃材料隔离。
  - F. 白炽灯泡应安装在金属罩壳中，不可直接安装在可燃装饰结构上。使用白炽灯泡不得超过 60W。如果需提高光亮度，则应用日光型节能灯来代替。
  - G. 嵌装式日光灯和灯槽，应使用金属或非燃材料作隔热保护，隔热保护罩上应有散热孔。
  - H. 在木结构上安装的日光灯，应采用安全型灯架，不允许将日光灯管直接安装装饰木结构上。
  - I. 按防火规范要求，高层建筑或大型公共场所的天花吊顶以上部分，如内空超过 800mm，就需在开花吊顶内，再增加一层喷淋头。
  - J. 在装饰施工前要首先进行喷淋系统验收，并通过加水试压实验，同时检查有否漏水现象。在喷淋系统检查合格后，方可进行装饰施工。同时，喷淋系统施工前应 与装饰结构施工人员配合，以免这两大系统发生不协调的问题，而影响整个工程。
-

## 8.7 减少扰民噪音的措施

本工程位于北京市东城区，施工期间对周围环境的影响较大，民扰和扰民的情况必须引起高度重视：

A. 治安保卫方面。由于工地周围人员较杂，盗窃或由施工人员引发的治安纠纷是有可能的。为防止此类事情发生，我公司拟采取如下措施：

- a) 与总包紧密配合做好各种治安保卫工作，出入登记，施工人员要佩戴出入证；
- b) 挑选整体素质好的队伍，并经常教育施工人员严格遵守总包的工地管理制度和我公司的有关制度，对违规者予重罚；
- c) 加强材料和物资的管理，做到材料堆放合理，保管得当；
- d) 协调好各施工单位、各工种的关系，文明施工以大局为重，争创团结合作的良好气氛，杜绝不良纷争和打闹事件。

B. 与材料商经济纠纷和拖欠工人工资引发的民扰问题。

我公司是国内实力较强的建筑装饰施工企业，迄今为止，还未有一起因与材料商发生经济纠纷，进而影响工程施工的事件，原因是我公司恪守信誉，与材料供应商保持良好的合作关系，对工人的工资每月结清，防止拖欠工资引发事端；另一民扰的情况是由扰民所引起的，必须处理好。

C. 在室内装饰施工中，容易扰民的原因首先是噪音污染，如开锯石材，木料加工产生的噪音，甚至超过了 80 分贝，对周围的施工环境造成极大干扰和污染。为避免或减少噪音污染并提高材料精度，我公司拟将木材、石材规格材料委北京市周围的专业石材加工厂家切割，并按公司质量体系文件有关规定，对加工质量、产品编号、装箱、运输、成品保护等环节进行控制。这样，一方面大大减少了噪音污染，同时减少了施工现场的占地空间，又提高了石材切割精确度；对用量较大的木饰面规格板也拟将委托专业家具厂加工，以保证其质量和减少环境噪音污染。其次是环境污染和交通问题，要处理好垃圾、材料的堆放问题，切实按总包的规定，指定区域堆放，要有专人、专车处理垃圾问题。

## 8.8 降低环境污染的技术措施

- A. 对废弃物进行分类排放，废弃物产生以后由产生单位人员按照要求放置到临时存放地点内。
- B. 装修阶段的施工噪声控制：装修施工阶段尽量做到先封闭周围，然后装修内部，将施工噪音控制在施工场界内。设立石材加工、切割厂房，且有防尘降噪措施。并对操作人员进行必要的保护。必须使用合格的电锯，并及时在各零件部件间加油，使用电钻开洞凿眼时，及时在钻头上注油或水。
- C. 当噪声高出噪声限值（升降机、切割机等 65 分贝）时，则应采取噪声控制措施。
- D. 水体污染控制。
- E. 现场扬尘控制。易散落、易飞扬的细颗粒散体材料应在封闭的库房储存。使用该种材料时应提出扬尘控制要求。
- F. 在选购材料时都会选择无污染、无毒、无有害化学气味的环保型材料进场，对不符合要求的材料坚决拒绝进场。在施工时，加强噪音控制，对开锯石材等施工噪音较大的材料均委托专业厂家加工，在夜间加班作业时，保证对周围环境的噪音不超过 55db，在施工过程中所产生的废渣、废物均按总包指定地点堆放，以便于集中处理。同时，随时接受当地政府、业主和总包对环保工作的指导。

我公司将严格遵守国家和市政府现行的有关现场安全的所有法规和建议，并始终保持充分和适当的：

- a) 为工程安全和有效实施要求的标志、指令警告牌、消防器材等；
- b) 所有孔洞的护栏、保护和盖板；
- c) 所有洞口管井的障栏、栏杆和坡脚板；
- d) 救生绳、安全带、安全帽、安全网和挑架及其它保护设施和衣物；
- e) 装备齐整的卫生急救站并配置合格的医务人员；
- f) 防止事故的人工照明、警示灯和闪示灯；
- g) 只有熟练的和合格的操作人员才能操作的施工机构和动力机具。

## 9. 冬雨季、高温天气施工方案

本工程开工日期为 2005 年 5 月 4 日，竣工日期为 2005 年 10 月 25 日，在施工过程中将不会在冬季进行，但将会跨越夏季，而北京市的夏季气温较高，极可能会出现高温天气，而高温天气会对施工作业造成一定的影响，为了确保施工质量和工期，我司拟采取以下防暑措施：

- A. 在封闭的施工作业环境配备通风设备，保持空气流通，降低室内温度。
- B. 高温期间派专人负责消暑降温工作。
- C. 因施工人员的劳动强度大，需准备足够的饮用水、预防中暑的药品，定时提供凉茶防暑。
- D. 高温期间特别注意，防止疲劳施工，增加施工人员。
- E. 施工人员的生活区域注意防虫、防火，定期喷洒灭蚊、灭虫药，使施工人员有良好的生活环境。
- F. 施工现场也要注意防火，特别是易燃易爆物品的管理更需加大力度，并应存放在远离人员的地方，配备足够的消防设施，派专人看管，定期检查。

而雨季对施工作业的影响也较大，因此必须时刻注意气象预报，在雨季节来临前要提前做好下列工作：

- a) 严格执行 ISO9001 标准，切实抓好各项质量保证工作。
- b) 要安排专人值班巡视、检查。
- c) 雨雪天路滑，长途运输日期不易保证，所以材料订货、发运要提前进行，并办好保险手续。并尽量避免在下雨天进材料。
- d) 注意材料的堆放，尽可能将所有材料堆放进库房，室外堆场（如石材等）要用帆布遮盖，对易湿材料（如夹板、饰面板、石膏板等）要放进不漏水的库房内。
- e) 平时注意天气预报，在天气晴朗时尽量将门窗打开，让墙面和天花的腻子尽快干燥。另外，在雨来临之前将门窗关闭牢固，避免雨水流入室内。

- f) 若连续下雨时间较长，室内必定很潮湿，在这种情况下施工乳胶漆和饰面板及铝板、施工质量难以保证。我们必要时在安全的情况下可以用多个碘钨灯放在室内，可以赶走潮气。
- g) 已安装好的门窗要关闭，未安装好的要临时用帆布封闭。

台风对施工作业的影响非常大，台风季节要时刻关注台风动向，在台风来临时要停止运输工作，材料的采购、运输、垃圾的清运都应在台风来临前完成；台风来临前关闭门窗，门窗没有安装好的需要进行临时封闭。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 10. 现场用水、用电及施工平面布置图

装修施工的用电、用水是进场前期准备工作的重要环节。

临时用电：施工临时用电，将统一布置及要求取用。我司将设专业电工 2 名，专职负责施工现场临时用电布置及管理。电源从总包指定的总电源控制箱（一级点）接线，容量满足施工及照明要求。施工人员自工地各分层用电控制箱（二级点）的出口端采用国标规范的铜芯线作为施工临时拉至各施工段作为三级点。配电箱配备自动空气开关和漏电开关，电线采用悬挂式接至各施工用电区。

临时用水：施工临时用水，将统一布置及要求取用，临时施工用水管线铺设及水费由我司负责。

本工程为室内精装修工程，施工用水量相对较少，除地面找平、墙面抹灰、墙地砖铺贴等湿作业外，其余工序均可干作业操作。为减少水源可能对其他施工工序及施工区域造成的污染，在施工用水期间，我项目部将设专人对水源进行管理，以防止施工用水造成污染及不利损失。

施工平面布置图见“6.1 施工平面布置图”。



## 11. 成品保护及清洁维护措施

### 11.1 成品保护原则

对本工程成品的保护，我公司将采取简便有效的措施：

- A. 从工程项目组到各施工班组，人人都要灌输“成品保护，人人有责”的观念，并落实到各工种的施工全过程当中。
- B. 不仅要作好施工最终成品的保护工作，还要作好阶段性成品的保护工作，如已制作完成并已整平的轻钢龙骨基层、已批好腻子尚未刷涂乳胶漆的墙面、作好木基层尚未油漆的木结构等，在完成工序的自检和交接检后都要作好成品保护工作，使下一道工序有一个良好的施工基层，并保证最终成品的质量。
- C. 石材施工结束，在对面层进行清洁之后要及时进行养护，用水蜡或专用石材保新剂薄涂于石材表面并打光，形成牢固的保护层，保持表面常亮常新。
- D. 面层木结构施工完成后，在人流密集或运输路线附近，用三夹板或五夹板对门套、柱子的阳角等易受碰撞处进行围护。
- E. 玻璃施工完工后，用水粉色或红色胶带做好醒目标记。
- F. 独立区域施工完成后关门上锁，避免损坏已完成的装饰面。
- G. 对成品现场将派专人轮流看守，做到 24 小时不离人，切实保证成品的安全，直至与甲方交接完毕。

### 11.2 原材料保护

- A 所有原辅材料经验收合格后，须由仓库管理员负责材料入库，做好入库手续，并按规定标记清楚，严禁混合堆放。
- B 所有材料储存时均应有保护措施，存放时底部应使用水平木材垫平，每层之间须以薄木条隔离，且材料堆放最高不宜超过 10 层；玻璃须竖直存放在专用支架上，每块玻璃之间必须有隔离纸。
- C 工厂材料搬运中所需运输均应有防护措施，禁止铁件、硬件等直接接触，以免损坏材料。

- D 材料加工平台须按规定铺垫毛毯，并注意不得有杂物，严禁在平台上拖动材料，所有材料移动须垂直抬放。
- E 加工完成的材料或成品，须将表面内腔的杂屑全部清除，并进行清洁及加贴保护膜。
- F 每道工序的完成人员均须将本人工号打在流程卡上，经自检合格后方可转入下道工序，并接受质管人员的随时抽检。
- G 当班质管员负责对加工完成的材料或成品按工艺标准进行检验，并检查流程卡填写情况，在流程卡上签名确认。
- H 只有检验合格的材料及成品者进入成品库。成品库管理员对入库材料须按流程卡上的合同号分类存放，并进行清楚标识。
- I 材料库及成品均须按规范进行管理，做好防尘、防霉、防火等工作，所有材料均须进行覆盖，且登记造册。

### 11.3 材料包装及运输过程中的保护

- A 各类型材表面除加保护膜外，另应使用专用包装纸捆扎。
  - B 玻璃板块等除在装饰表面按规定加贴保护膜外，在准备发运装车时应在板块中间加隔板，并用紧线机捆扎结实，严防运输过程中造成磨擦损坏。
  - C 所有材料及成品在包装时应注意规格，不同尺寸、品种的材料应避免包扎在一起。
  - D 零配件等细小材料应按一定数量用牛皮纸包装后集中装箱。
  - E 每批发运的材料包装上均贴有物品标签，注明所标示包装中含有的材料名称、对应合同号、规格、发运地等内容。
  - F 运输车辆应状况良好，车厢板上铺垫橡胶板，以减少运输震动可能造成的损坏。
  - G 应尽量避免在阴雨天气运输材料，如必须运输则应用油毡严密遮盖。
  - H 押车员应随时注意检查材料包装及捆扎状况，发现问题应立即停车整理。
-

- I 材料运输至工地后，工程材料员和技术员应按清单核对数量、规格、质量等并填写回单，对无合格证明及有质量问题的材料一律予以退回。验收合格的材料应立即存放在工地仓库，并注意按照规范进行保护，做好防霉、防盗、防腐等工作。

#### 11.4 施工过程中的保护

- A. 材料员须按当天施工任务准备好材料，并做好材料出库手续，同时检查材料质量关，装饰面受损伤或腐蚀的材料严禁用于工程施工。
- B. 不得随意在设备、结构、墙板、楼板上开孔或焊接临时结构，必要时要取得主管技术人员的认可，办理有关手续并出具书面通知后方可实施。
- C. 高空作业时，应采取相应的隔离和防止高空落物、坠落的措施。埋管及设施上方用木板覆盖防止损坏。
- D. 架设脚手、架梯或马凳时，离墙面、玻璃幕墙应保持 300~400mm 的安全距离，移动架梯或马凳时轻拿轻放，避免倾倒撞击墙面、玻璃幕墙等。
- E. 焊接作业时，应对作业区四周加以围挡，放焊渣袋，防止焊渣溅射散落，损坏墙面、玻璃窗、幕墙等。
- F. 搬运吊装过程中采取必要的保护措施，用木垫板、木框等对材料进行隔离防护，以防损坏。
- G. 玻璃板块边安装边清洁，并检查上下防护网，防止杂物掉落污染或损坏玻璃。
- H. 以厚胶纸或三合板在室内遮挡，以免焊点、防火喷剂、水泥抹灰及其它不利影响等污染玻璃面层或导致其破碎，但以上保护材料不应与玻璃有直接接触。
- I. 材料表面的保护纸不得任意撕毁，以免材料的装饰表面被硬物划破或被水泥砂浆污染。保护纸除去后留下的多余胶料用清洁剂清洗干净。
- J. 用保护材料在施工过程中盖掩玻璃片，以防损坏、褪色或污染。
- K. 避免在工程中出现金属的直接接触，假如无可避免的话，上述金属的接触面应涂上沥青涂漆、保护胶条或以其它认可的方法取得分隔。

- L. 避免在工程中出现材料与混凝土、砂浆、抹灰或类似的材料接触的情况，假如无可避免的话，应在材料接触面涂上一层沥青涂漆或以经认可的保护胶条进行分隔。
- M. 不同金属的接触面能滑动，需考虑以润滑剂、涂胶或密封垫分隔金属的接触面。

### 11.5 完工前的清理

- A 我公司负责对装饰工程成品进行保护处理，直至工程正式竣工，验收合格交付给业主。在竣工当日，公司应按施工合同将完成的工程清洁完整地交付业主，我公司对此应采取有效措施以达到上述要求。
- B 和安装班需在完工前全面清洁外露各部分，并除去不需的标贴及保护材料。
- C 在除去标贴及保护材料，如发现有材料严重损坏、划破或污染，经清洗并用适当技术处理后仍未能达到业主及建筑设计部门要求，我公司应负责把上述的部分更换以求达到业主及建筑设计要求。
- D 施工现场进行环境整理，清除一切杂物。建筑垃圾按规定堆放和处理，不能随意丢弃，以免造成污染。
- E 提供书面材料，证明拟采用的清洁剂可用以工程铝材、玻璃片及涂胶等物料的清洁工作。

### 11.6 成品保护措施

根据本工程的特点，橡胶地面，墙面干挂石材为重点成品保护部位。由于本工程施工面大，区域较多，成品保护措施将成为施工内容重要的一部分。

- A 制定详细的成品保护方案，包括成品和半成品两类。其中包括半成品的加工、运输、装卸、保管等，成品的保护方案，根据成品所在的部位、材质、色别等不同而采用不同的保护措施。
- B 制定成品保护等级，易碎易污染易损成品为重点保护等级，贵重成品的保护采取隔离保护措施。
- C 编制成品保护标牌，保护标牌根据保护等级及材种不同制定分类，标牌的规格、字体、色别应清晰鲜明，标牌用语应简洁明确。

- D 成品保护应由专人巡回检查，发现问题要追究当事人的责任，并及时召开成品保护现场会，对施工人员进行产品保护教育。
- E 对工人进行产品保护技术交底，并定期召开产品保护专题会，组织工人学习产品保护知识，认识到产品保护的重要性。
- F 限制成品区人员的进出，非相关人员严禁进入，并建立成品区人员登记措施。
- G 成品保护可分固定式成品和移动式成品保护两种，固定式成品采用隔离式保护，移动式成品采用集中式包装保护。
- H 严格按照工序施工，避免成品因工序错乱而造成的污损。
- I 加强工程调度阶段的成品保护，避免不同工种施工而产生的成品损坏。
- J 地面成品保护：
- a) 施工全部结束后，对进入人员进行有效控制，进入现场需换用拖鞋。
  - b) 施工延续阶段，地面需及时铺设保护用的塑料薄膜、地毯及夹板等盖压保护，以防污染和损坏。
  - c) 其它后续工种进行作业时，应对所使用的工具进行保护，防止物品划伤。
- K 墙面成品的保护
- a) 本工程墙面阴阳角部分的全部采用夹板进行封闭保护，清理验收时进行拆除。
  - b) 施工延续阶段，其它部位施工人员进入已完成墙面区域，需填写施工许可表，方可进入现场，重点部位设保护栏和保护标志。
  - c) 施工全部结束后，进行人员控制的同时，还应对重点保护部位采用封闭式保护。
  - d) 不锈钢制品需待工程全部完工后方可去其保护层。
  - e) 对成品区实施严格的安全管理制度，安全管理措施保护与总体工程的配合和联络体系。
-

## 12. 预防传染病措施

为了在传染病流行期间保证北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程施工的正常顺利进行，确保所有参建人员的身体健康安全，保证不会出现一传病例。我司拟在北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程施工现场采取以下预防措施：

1. 严格执行北京市的有关传染病防治规定和我司预防传染病工作制度及相关通知。
2. 在北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程项目部设现场传染病防治领导小组，下设防治传染病工作消毒小组，负责消毒药品的购买、发放体温测量跟踪，施工区域及办公生活区域的消毒等具体工作。
3. 凡拟派往北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程项目部的施工管理人员均统一登记造册，填写健康登记表。
4. 所有进场作业人员经注册登记备案后均统一发标记，工地现场实行 24 小时封闭管理，除管理人员可以进出工地外，所有劳务工人均不得离开工地，工人的活动控制区域仅限于施工现场和生活区。
5. 员工食堂按公司要求制定更加严格的详细规章制度，设专人负责消毒杀菌及卫生检查工作，确保符合国家的卫生要求。
6. 管理人员和工人不得随意离开工地，工地要建立严格的请假制度，凡擅自离开工地所造成的责任和后果将追究本人及相关责任人的责任，并予以严肃处理。
7. 现场项目部组建后即时与总包、业主以及与当地主管部门建立联系，并接受当地卫生行政主管部门的领导。
8. 杜绝推销、保险等与施工现场无直接业务关系的一切外来人员进入施工现场。对有业务往来的客户必须经相关部门同意，经体温检测合格并填写健康登记表后方可进入施工现场。
9. 做好工地和住地的卫生和通风工作：在施工中密封的厅室要开启自然风，对没有条件进行自然通风的地方（如：地下室等）要采取人工通风、抽风的措施加以流通，确保工地施工场地的空气流通；施工现场还要加强文明施工的管理力度，垃

圾必须当天运离工地现场，工地积水要及时清除，保持场地的干净，同时每天定时消毒一次。

10. 工人的临时住地要整洁卫生，并且不能太过于拥挤，保持良好的通风条件，同时每天也要进行一次例行消毒。
11. 注意工人的饮食，提高工人的身体素质，增强免疫力，掌握好作息时间，尽量减少加班时间，严禁通宵加班，在必须赶工期的时候要合理科学的安排、管理，杜绝人为的疲劳战。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

### 13. 确保鲁班奖创优计划及保证措施

我公司率先在全国装饰行业中通过 ISO9001 国际质量体系审核认证，若有幸承建本工程，我司将严格实施 ISO9001、ISO14000、ISO18000 质量体系，确保质量体系的有效运行，按国家规定的施工规范和高于国家标准的质量标准进行施工，并设立专职资料员，认真写好各种评、验表格，整理好技术资料，对工程全过程进行严格监控管理，确保工程质量符合设计、现行施工验收规范和环保要求，工程优良率达 100 %，

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



#### 14. 为期 2 年的保修计划、保修措施及费用

- A. 在工程竣工验收合格并移交业主后，按国家规定的保修期进行保修。
  - B. 我公司将遵照合同及招标文件的各项条款，保质、保量、如期地完成工程责任范围内的各项工作内容，并按合同履行保修义务。
  - C. 我司将根据本项目之特点向业主提交《保修手册》，对本工程之日常维护和保养常识以及日常维护之消耗材料、维护工具等均列具详细计划。
  - D. 在工程保修期间，属于我公司施工责任范围内的原因而引起工程需要维修的工作，我公司在第一时间内有优先派遣任何专业维修商进行维修的权利。
  - E. 当业主所派遣的专业维修时，我公司确保提供包括材料、技术、前期施工的情况等方面的支持、帮助和交底，以协助其快速而优质地完成维修工作。
  - F. 在工程保修期间，业主通知我公司负责某项任务的维修时，我公司将会认真服从业主相关人员的指挥、调度、着装等方面的要求，做到服务周到、随叫随到，保证工程维修的质量及效果。
  - G. 我公司施工责任范围内的工程在保修期间，如果发生任何维修服务质量问题，由我公司承担保修服务。
  - H. 在工程保修期间，我公司将会派出足够较高素质的 维修和管理人员负责维修工作，并且在保修开始时将各名单交给业主办公室有关负责人。
  - I. 对于维修人员的维修服务质量等问题，我公司将对维修和管理人员按标准化管理体制要求进行管理。
-

## 15. 施工方案

### 15.1 施工区域划分和施工顺序

根据本工程各部分施工特点，拟将本工程划分成每一个相对独立又相互联系的施工区域，根据各个施工区域的特点制定相应的进度计划。

施工区域的装饰施工顺序为：天花→墙面→地面，在进行墙面施工时，可交叉同时从事地面找平作业，若机电施工在装修作业之后进行，如果是块体施工项目，可在施工时对机电施工安装管线的位置留出作业面，待其施工后再行修补作业；如果是整体施工（如批水泥浆），则在机电施工时与装修密切配合先布管线，待其布好管线后再批灰找平。

北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程涉及的专业技术工种多，规格多样，各个工种、各个工序间关系密切，要求交叉配合等基本特点。根据以上特点，采用流水施工组织方式是针对该项工程比较理想的施工方法，也是保证质量、工期的有效办法。

所谓流水施工组织方式是在与各安装单位协调配合的基础上将该工程的整体装修工程分解成若干个施工过程，也就是划分为若干个工作性质相同的分部、分项工程和工序，如天花、地面、墙面；同时将该工程在平面上划分成若干个劳动量大致相等的施工段；再竖向划分成若干个施工层；按照施工过程分别安排专业的施工队；各专业施工队按照一定的施工顺序投入施工，完成第一个施工段上的任务后，在专业施工队的人数适当调整、使用的机具和材料变化不大的情况下，依次、连续地投入第二、第三、……直到最后一个施工段的施工。在规定的时间内，完成同样的施工任务；不同的专业施工队在工作时间上最大限度的、合理的交错作业施工；当第一施工层各个施工阶段上的相应施工任务全部完成后，专业施工队依次、连续地投入第二、第三、……施工层，保证拟建工程项目的施工全过程在时间上、空间上、有节奏、连续、均衡地进行下去，直到完成全部施工任务。

流水施工组织方式具有以下特点：

- A. 科学地利用了工作面、争取了时间，工期比较合理；

- B. 施工队及其工人实现了专业化施工，可使工人的操作技术熟练，能更好地保证工程质量，提高劳动生产率；
- C. 专业施工队及其工人能够连续作业，使相应的专业队伍之间实现了最大限度的、合理的搭接；
- D. 单位时间投入施工的资源量较为均衡，有利于资源供应的组织工作；
- E. 为文明施工和进行现场的科学管理创造了有利条件。
- F. 除此而外，流水施工在工艺划分、时间排列、空间布置上的统筹安排，必然会给相应的项目经理部带来显著的经济效果，具体可归纳为以下几点：
- G. 由于流水施工的连续性，减少了专业工作的间隔时间，达到了缩短工期的目的，可使拟建工程项目尽早竣工，交付使用，发挥投资效益；
- H. 便于改善劳动组织，改进操作方法和施工机具，有利于提高劳动生产率；
- I. 专业化的生产可提高工人的技术水平，使工程质量得以保证；
- J. 工人技术水平和劳动生产率的提高，可以减少用工量和施工暂设建造量，降低工程成本，提高利润水平；
- K. 可以保证施工机械和劳动力得到充分、合理的利用；
- L. 由于工期短，效率高，用人少，资源消耗均衡，可以减少现场管理费和物资消耗，实现合理储存与供应，有利于提高项目经理部的综合经济效益。

综上所述，采用流水施工组织方式、能够满足招标文件和工程施工对工期、质量、投资成本以及其他综合指标的实现。

根据北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程招标文件的要求，按照流水施工组织的范围划分，采用群体工程流水分段，它是在若干个单位工程之间组织起来的流水施工。反映在项目施工进度上，是一张项目施工总进度计划。

总之，工程开展程序要在保证工期的前提下，在总体上实现施工的连续性和均衡性，讲究施工流程和工艺流程，确保施工质量，降低工程成本，通常情况下应做到：

- A. 统筹安排各类项目施工，做到各工种之间不相互干扰；
- B. 工程量大、施工难度大、工期长的项目要安排先行；
- C. 按照施工工艺要求，须先期投入施工或起主导作用的工程项目优先进行；
- D. 基础部分以及隐蔽工程项目先做，通过规范的验收后，再进行饰面工程；
- E. 基层必须防水、防潮、防腐、防虫、防火的部位要严格按照相关规范进行；
- F. 要充分考虑到季节对装修工程的影响，尤其是雨季施工，要采取相应的防范措施；
- G. 上下工序的交接要分清责任，不可出现两不管地段；
- H. 确保工艺流程的合理性，通常应按照先下后上、先里后外的次序进行排列；
- I. 注意已完工的成品、半成品保护，且保护方法要科学合理。

### 15.2 施工前期准备工作

我公司投标工期 175 日历日，进场日期以合同指定的进场日期为准，并按合同文件的工程进度计划进行施工和竣工，并完成验收移交业主。考虑到工程地域特点，根据施工情况，施工设备及人员的安排要提前做好周密计划，合理调度，按实际情况制定材料计划，提前做好准备；预防意外情况的发生，以确保施工顺利进行。

#### A. 首批施工人员及机具设备进场计划表

首批入场部门、人员		入场时间	人数	任务
现场管理机构	项目经理	合同日期	1	与总包接洽，办理有关手续
	施工负责人	合同日期	1	组织编制各类计划施工方案
	技术负责人	合同日期	1	设计计划编制，实施新工艺试验组织
	设计组	合同日期	2	施工详图设计、变更
	计划统计组	合同日期	1	各类施工进度计划编制
	施工组	合同日期	4	落实测量、放线、编制施工工艺、技术交底、组织施工

	资料员	合同日期	1	熟悉总包关于资料管理规定及要求, 按要求建立档案资料
	质量安全组	合同日期	2	编制安全教育、质检计划并交底, 实施, 安全工作实施检查
	材料组	合同日期	2	编制合格供应商名册, 制订具体订购计划并实施
	行政组	合同日期	1	各类办公设施、生活设施建设、各类证件手续办理
施 工 班 组	测量、放线工	合同日期	12	测量放线并形成有关报告
	综合木工	合同日期	20	搭设临时设施, 配合机电施工进行天花、墙面施工
	电工	合同日期	5	施工生活用电设施安装、维护等室内管线必装
	管子工	合同日期	2	施工用水设施安装、维护等室内管线改装
	泥水工	合同日期	10	地面水泥砂浆找平, 墙面批水泥砂浆, 石材加工安装
	焊工	合同日期	3	施工、生活设施之钢结构焊接施工
机 具 备	①设计绘图设备、工具: 电脑 2 台、激光打印机、复印机各一台; ②测量仪器设备、照相机、摄影机各一架, 激光水平仪、垂准仪各一台, 其它测量放线 3 套; ③电工、管子工工具 3 套; ④木工设备: 气泵、万能木工机械、冲击钻、砂轮切割机、钉枪、电刨、圆锯等; ⑤焊工设备: 交 / 直流电焊及配套防护工具; ⑥泥工设备: 云石切割机、冲击钻、手磨机、手电钻、抛光机; ⑦不锈钢工具: 气弧焊机、等离子切割机、砂轮切割机。			

#### B. 总包管理、技术及协调要求交底和有关培训

作为施工方, 其在工程管理、资料制作等诸多方面都必须符合总包的规范和要求。故在入场后, 首要的工作之一便是接受总包在管理、技术及资料等方面的交底, 按总包的要求建立一套与之相适应的管理机制和资料控制系统, 以保证今后的工作更为顺畅, 和总包及其它施工单位之间的关系更为协调。由于我公司在施工管

理，资料信息制作管理已按 ISO9001 建立了自己的质量体系文件，并习惯于按自己的管理模式运作，因此，为适应总包要求，必须对有关人员进行适当的培训。按招标文件内容，通常接受培训的有设计组、质检组、计划统计组、材料组、施工组等有关人员。培训方式是，参加总包召开的有关会议，对已形成文件化的管理模式进行操作指导，并请总包有关人员进行考核。对不适应总包管理模式的管理技术人员坚决撤换。

### C. 现场测量放线

实施施工的首要工作是熟悉施工现场，对施工现场进行测量，并弹出基准线。测量的主要内容包括：

- b) 各楼层的标高，楼梯尺寸的复测；
- c) 构筑物、柱梁、中心线复测，并计算出偏移尺寸；
- d) 水管，卫生洁具管道位置是否准确；
- e) 空调风管、消防水管，及其它天花上管线标高位置是否影响天花造型施工；
- f) 地面平整度如何，是否需设找平层；
- g) 砼墙、柱面垂直度如何，是否影响墙饰面施工等等。

复测时必须对照房间位置逐一测量，并形成测量记录报告，弹出各类基准线。测量记录报告，按总包规定的程序审批后，发至各有关部门。测量设备必须校检，以保证数据的准确性。测量工作拟计划 5 天完工。为此，测量人员在入场前就必须对工程图纸非常熟悉。测量工及有关施工员将在测量前五天熟悉施工图纸，以便入场工作更为顺利。

### D. 其它各类计划及资料编制

如我公司中标，我公司将按总包的要求在规定的时间内提交下列计划及资料：

- a) 施工进度计划表；
- b) 与机电等其它施工单位协调的配合计划表；

- c) 材料采购及样品送审送检计划；
- d) 资料管理方案；
- e) 特殊分项工程施工工序及施工方法；
- f) 具体施工方案及其他各类计划资料。

与总包商定后的施工计划，按照招标文件及总包的其它具体要求，采用先进的工程管理软件，在工程量计算基础上组织编制，在编制该计划时同时考虑与机电单位的协调配合，形成“施工配合计划表”；材料组根据“工程物资需用计划”编制材料设备采购计划，按总包要求的格式编制。资料员按照公司体系文件及总包的要求编写本次工程的资料管理方案；施工组织设计对特殊分项工程进行研究、试验，形成文件化的施工工艺及施工方法，同时根据施工进度计划要求制定出详细的具体施工方案。

#### E. 材料及设备样品（或资料）确认

材料组根据业主审批的材料采购及样品送检计划，在业主规定的时间内组织有关材料及设备样品（或资料）交业主确认。材料样品之规格及标准将按照业主要求制作，一式两份。审批确认后的材料样品（或资料）一份封存，另一份由我公司作采购样板。

#### F. 主要分项工程样板施工、验收及总结

样板施工要按照业主要求的数量及程序进行，验收合格后形成有关质量记录文件，同时拍摄样板图片或录像作为补充记录资料。在施工实验的基础上形成文件化的分项工程施工工序、施工方法及施工人员组织方案作为施工交底资料。

#### G. 图纸技术交底

对即将展开施工的工程项目（与机电施工交叉之施工项目）由有关设计师对有关施工员作图纸技术交底，施工员对施工班组进行技术交底，务必使每位施工人员对其施工的施工工艺、施工方法及规范要清楚明了。并按公司质量体系文件要求，形成图纸技术交底、质量记录文件。

## H. 临时设备措施

根据总包安排及要求，现场办公室可租用或在现场设置；管理、施工人员的生活用房将在施工区外自行解决；施工用餐可向食堂购买或自行解决；施工及生活用电设施，在总包的协调下，由我公司人员自行安装调试。大型机械（如大型云石切割机）将在总包指定的地点安装，并在入场后需使用前 5 天安装调试完毕。临时设施计划用 5 天完成。

- I. 如我公司中标，我公司将在投标书被接纳后起业主规定的时间内向业主、总包和监理方提交切实可行的详细施工计划，详细列明进行施工的各阶段和次序，以及所需的时间。此施工计划将按照在工程进行中不断修订的总包工程进度计划而修订，并将按总包之要求详细显示施工各步骤之具体日期。

### 15.3 施工期间总体安排

根据现场实际情况和工期，我公司投标工期为 175 个日历日。在施工前期需要完成准备工作有：所有材料样品已送审并得到认可，外加工厂家已确定，并进行供应半成品至现场；施工现场测量、定位放线完毕，发现与图纸不符之处进行汇总上报予以及时确认。

在上述准备工作完成后即进入具体施工阶段，对于大面积天花、墙面、地面等先做样板，经验收合格后进行大面积施工作业，对有关新工艺进行试制并总结上报，经审批后进入实施阶段，在施工期间可针对具体情况、具体分项工程进行阶段性工期编制，此阶段性工期需与总工期相吻合。整个装饰工程将按业主、总包和监理的要求按期竣工验收并移交业主。

### 15.4 委外材料加工的控制

本工程所用材料数量大，质量要求严格。考虑到工期、质量等因素，对于加工精度高、所需设备类型精密的材料拟委托专业厂家加工。具体需订购材料、成品规格及数量中标后将在“委外加工材料订货计划”中列明。

本工程的委外材料加工将按公司质量体系文件执行，总包有具体的规定要求时结合总包的规定执行。在执行过程中，还必须特别注意如下几个问题：



- a) 对分承包商的加工能力要到现场考察，经证实后才能做出判断，特别是要求能确保工期和质量。届时应有一个加工材料控制时间表，由经验丰富的跟单员驻厂监督，并确定具体的检验方法以控制质量；
- b) 由于材料数量多，有些石材还要试排编号。试排编号应要在最后一道程序（加工厂家）进行，须先对成品的装箱过程制订一个计划，按计划装箱。成品在路途运输中要按公司质量程序要求制订一个详细的材料保护方案；
- c) 跟单员应按公司质量体系文件对分承包商加工的规格材料实施全过程控制。并定期向材料组长报告分承包商执行合同情况。如出现异常情况，材料组长应及时向施工负责人报告，必要时向项目经理反映，以便及时采取相应措施；
- d) 材料运输前 3 天应落实好运输车辆，办理其它必备的手续。办理有关手续应严格按照公司规定的程序进行；
- e) 材料运输前应提前通知现场材料组长，以便组织好人力卸货并规划好堆放场地；
- f) 为防止发生混淆，材料标识要做到一定的深度，如对石材规格板材，在材料清单上要注明装箱编号及箱中的石材编号，包装箱及石材上要有相应编号标识，并通过编号来确定材料有具体使用部位。
- g) 所有委外加工材料在进入现场都应是合格品，挂合格品标识牌。

## 16. 与业主等单位的协调配合措施

鉴于本工程的设计工作需要施工中进一步完善，我项目部决定成立现场技术设计部，这样技术设计部与施工部能在现场进行设计与施工的技术衔接。所有设计和技术问题由技术设计部与业主、设计单位、及其它有关单位联络。施工部主要负责技术实施和工程进度质量的具体管理。

本工程各个专业交叉施工，影响工程效果，成品保护能否做好的关键是：与业主、总包、设计单位、监理单位及其它有关单位的协调；交叉作业的合理安排，安装工序与装饰工序的合理穿插。我司将制定出详细的与各机电分包单位施工进度计划，以及与各机电分包单位的协调配合计划，送业主、总包审批，以保证本工程在各个施工阶段能按计划顺利进行，并配合各道工序的隐蔽工程验收。

各工种的配合好坏直接关系到北京市中青旅大厦精装修设计、供应及安装分包工程是否能按期完工，按总包总体安排，我公司将各工种协调措施分为两个阶段：第一阶段为施工准备阶段，第二阶段是全面施工阶段。为做好与机电及其他工种的配合协调工作，拟采取如下措施：

- a) 入场伊始，就在总包的协商下，与有关机电等施工单位制订一个协调施工计划。在计划中明确机电与装修施工在同一工作面的具体安排及双方的义务。无论如何我方将以积极的态度予以配合，通过总包审核调整进度计划后，再确定最终进度计划，并付诸实施。实际施工过程中，应结合其它专业的实际进度，相应调整装饰工程进度必要时采取赶工措施。
- b) 在制订具体施工方案及施工进度计划时参考机电施工进度计划进行编制，以使得装修施工进度计划成为总包施工总体进度计划的有机组成部分。
- c) 装修施工与机电施工交叉作业集中在天花施工部分，墙面交叉施工时间较少。为此，装修施工先避开机电作业，除少部分人员穿插进行天花施工（以不影响机电作业为前提），主要精力集中在墙面施工作业，待机电施工腾出工作面时，再集中力量完成天花作业。
- d) 充分利用我公司多年来所承接的大型、高档工程的施工管理经验，使得整个装

修施工方案及施工进度从计划编制、材料采购、委外加工到施工工序都通过精心计算编排，着力落实措施，完全与各工种协调一致。

- e) 为保证本工程测量放线的准确性，我项目部专门成立施工测量放线班。施工测量放线，应与其它专业协调，要求所有施工单位，施工队、班组按统一放线施工。
- f) 当我方利益与机电方发生冲突时，决不因维护自身利益而影响施工进度及质量，更不会损害其它各工种单位及总包的利益，而是以高姿态配合，在总包的协调下使问题得以解决。
- g) 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，共同制定施工顺序配合表，明确每个工序在先后顺序，后一工序何时开始进入，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。
- h) 我公司项目部在给下属各班组的施工交底文件中，要特别指出本工程与其他专业工程中作业时配合关系，如哪些地方必须为别的工种提供条件，哪些地方必须与别的工种协调同步作业，哪些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，都要用书面交付清楚，按确定的顺序实施推进交叉作业协调小组所订策略。

#### 16.1 与业主的配合措施

- A. 项目施工中，项目负责人经常与甲方联系，约请甲方检查工程质量与进度，向甲方介绍施工进度情况，并将甲方的意见及时记录并落实，指权范围外的事项向公司请示。
  - B. 项目开工前，请甲方的项目负责人在开工单签字，并定为开日期。
  - C. 按时参加甲方通知的各种会议。
  - D. 对隐蔽工程，在我方检验后及时约请甲方验收。
  - E. 甲方提出的更改意见，对非我公司原因者，必须向甲方解释清楚，所需费用必须得到甲方工程负责人签字认可。
-

F. 与甲方所有联系，均采用书面方式。

## 16.2 与设计单位配合措施

### A. 为设计与施工的技术交接建立桥梁

- a) 设计部将每个分项的设计思想、具体做法、要求以及要达到的效果，用技术交底卡交待给施工组，由施工组实施。
- b) 施工部向设计部就图纸缺陷，设计图的做法不明之处等问题向设计单位咨询，并在保持原设计风格的基础上完善原设计，经设计单位确认后实施。
- c) 确定设计工作与施工管理工作的衔接方式，以保证后续工作不受影响。
- d) 设计部根据施工段展开的前后顺序提前完成各段的图纸说明及施工做法。
- e) 设计的施工做法在施工工序之前必须确定，如须做也实物模型，则须事先通知施工组安排。
- f) 施工班组遇所需要解决的设计问题，须统一由技术总负责人与设计部成员商讨解决，不能自作主张。
- g) 施工管理人员必须将现场实测尺寸在相应的图纸上标注清楚，由设计部统一调整做法。

### B. 为设计的完善，我现场技术设计部深入施工大样设计

- e) 由现场技术设计部向原设计工程师请教，一起商讨各部分施工作法，做出施工大样图，然后向施工班组作技术交底。
- f) 现场修改必须与原设计者一起进行或者征求设计单位意见，达到一致认可，方可修改。
- g) 需要先做模型的施工部位，必须请原设计师认可模型。

### C. 对设计变更以及为使本工程达到完美的几点做法

- a) 对业主提出的修改意见，原则上同意，并征求设计单位的意见。同时本着对业主高度负责的精神，我们会反复研究设计修改意见书的合理性，提出多种方案

供优选，力争做到经济合理。

- b) 主要材料，如石材、木材等和购入的成品，我们将先拿样品，力求花色、规格、品种与设计意图完全一致，并征得业主和设计单位的认可后购入。
- c) 需先做模型的部位，我们将先送业主及设计单位共同验收，并在施工中保证取得与模型一致的效果。
- d) 对复杂部位，先做节点实物大样，经确认后实施，经确认达到要求后再大面积施工。

### 16.3 与总包协调配合措施

- a) 如我公司中标，将坚决服从总包的统一管理，严格执行总包管理办法和各项规章制度，并积极主动地与各分包单位密切合作，为确保该工程的施工质量以及安全、进度、文明施工、消防安全、综合治理等做好一切分包工作。
- b) 在施工过程中，我公司将服从总包对该工程的统一安排，如在施工期间遇到省、市安全、卫生或其它检查时，我公司将积极配合总包无条件做好一切份内工作，并积极完成总包分派下来的有关整改任务。
- c) 为保证本工程施工达到“文明工地”标准，将配合总包设立专职安全员、治安员、消防负责人各一名，并保证落实到位，随时接受由总包组织的检查、复查等工作。施工中的易燃易爆等危险品有专用场所并由专人保管，消防器具布置到位，每天的工作做到工完场清，对施工垃圾做到及时清除外运。
- d) 为保证本工程施工质量达到省级优良标准，争创鲁班奖，我司将协助总包做好本工程施工的全过程，全方位控制和文件记录，并配有图片记载。

### 16.4 与监理单位的配合措施

- a) 对于监理公司对设计的合理修改意见，在业主同意的基础上，我们将采纳。
  - b) 对监理公司提出的更先进、更合理的施工工艺，我们会积极接受。
  - c) 严格按监理工程师指导施工。
  - d) 实施“终检制度”。
-

每道工序完工，我们项目部将邀请监理公司成员以及总包代表一起对完成的工序进行检查和验收，作为施工班组质量评定标准，同时也作为施工班组奖罚制度依据。

#### 16.5 与政府主管部门配合措施

- a) 办好各种许可证的报建手续。
- b) 主动接受质检部门的监督。
- c) 遵守执行政府主管部门各项法规。

#### 16.6 与空调专业的协调

在装饰施工前，空调专业应完成管道试水打压及保温工作，即水系统工程基本完成后，风管的走向和风口的位置以及准确尺寸由装饰人员与空调技术人员一并定出，由技术部与空调专业人员定出准确尺寸，由装饰工人统一安排。在顶棚有吊顶的出风口，应在顶棚乳胶漆施工前安装好，由油漆工修整边缘后再做乳胶漆等。

#### 16.7 与消防专业的协调

- A. 在装饰施工前，管道主要试压工作应完成，分支小管道、喷淋头安装高度及平面位置根据顶棚的设计构成进行定位。在喷淋头、烟感器的安装顺序与顶棚的施工协作进行，比如轻钢龙骨石膏板吊顶龙骨架完成后，消防人员立即根据所定高度和平面位置施工，管道待通过水压试验合格后，才能封板。在顶棚油漆工程完成后安装喷淋头和烟感器时工作应戴手套操作，不能污染已完成的顶棚工程如果是在油漆工程开始前装好喷淋头和烟感器，并用泡沫包装好，然后进行油漆工程小心边界收口处理。墙面安装消防指示牌请消防公司给样板，以确定石材墙面开洞尺寸。
- B. 需要做精细油漆装饰的消防管道油漆工作与其他装饰部位的油漆工序要搭接好，收口要齐整，分色用分色粘纸，确保两个颜色交界面整齐，颜色由设计人员定样。
- C. 安装在墙上的消防栓、按钮、警铃等位置和高度应由消防公司定出，在重要位置的消防栓需要精装修的由装修公司负责较好，装饰队要对消防设施的成品加以保

护。

#### 16.8 与电梯安装、弱电、强电专业配合

- a) 电梯安装关键是门框位置、按钮位置、显示屏位置的确认和安装顺序，先给安装位置图，参照电梯的设计和室内设计图制订安装图（由装饰公司绘制），由设计公司和业主确认后执行。
- b) 主要包括遥控测头、扬声器、电视接线盒、电话接线盒、电脑接线盒、诱寻灯位置及所有管线走向，由测量放线组协调解决。
- c) 施工中严禁破坏弱电布线。
- d) 我司进场前，详细检查原强电单位线路，经各方验收认可后，我方才予接收。
- e) 灯具、开关、插座安装位置，由测量线班协调解决。
- f) 施工中严禁破坏强电布线。

## 17. 新技术、新工艺施工技术措施

我公司在施工过程中将严格执行 ISO9001 质量标准和国家现行规范，以确保施工质量达到世界一流水平。针对目前装修施工过程中存在的一些质量“通病”，我公司通过多年来所施工大型、高档装饰工程的成功经验，摸索和总结出一套独特的施工工艺和技术，较好地解决了这些在施工中普遍存在的问题，在国内装饰同行中处于领先水平。

### 17.1 石材铺砌地面接缝高低不平

#### A. 造成石材地面接缝高低不平的主要原因

- a. 各种石材的化学成分和成因都十分复杂和不同，所以不同石材品种的物理和力学性能也有很大差异。即使是在同一矿区开采的荒料，埋藏深度愈深，矿体的内应力就愈大。内应力的释放是很缓慢的过程，如果荒料开采后很快被加工成板材，则内应力的释放也会引起板材的变形。
- b. 目前我国石材加工机械的加工还达不到更高的精度。国内大型石材加工企业大多引进了世界先进的数控多头研磨机，使我国的石材加工水平已达到了世界先进水平。由于都是圆盘式磨头，所以大板的中间部分和两边部分研磨时间略长，因此通常研磨后的大板中部分略显低凹。石材材质的不均匀性，造成切割毛板厚度不均匀，也会影响研磨大板的平面度。

在新颁布的国家标准 GB/T 18601—2001《天然花岗石建筑板材》和建材行业标准 JC/T 79—2001《天然大理石建筑板材》中，花岗石和大理石普型板的平面度允许公差：

花岗石普型板平面度允许公差（mm）

板材长度	亚光面和光面板材			粗面板材		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
≤400	0.2	0.35	0.50	0.60	0.80	1.00
400~800	0.50	0.65	0.80	1.20	1.50	1.80
>800	0.70	0.85	1.00	1.50	1.80	2.00



大理石普型板平面度允许公差 (mm)

板材长度	优等品	一等品	合格品
≤400	0.2	0.35	0.50
400~800	0.50	0.60	0.80
>800	0.70	0.80	1.00

目前，大型公共建筑中设计所选用的板材长度一般都大于 800mm，从表 1 和表 2 中可见，即使都选用优等品石材，石材地面的接缝高低差仍难满足国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》中允许接缝高低差 0.5mm 的要求。

应该提出，将颁布的石材普型板平面度允许公差比后行业标准都有一定提高，表现在以下四个方面：

- a. 有的允许公差值略有减小；
- b. 相同公差值对应的板材长度有的缩短；
- c. 同一等级的板材为一批，不允许含有低等级的板材；
- d. 当被检面周边和对角线长度大于 2000mm 时，用长度 2000mm 的钢平尺检测。此后标准用长度 1000mm 的钢平尺检测提高了精度标准。

目前市场上标准板材的厚度为 20mm，当板材长度超过 900mm，标准厚度板材的平面度就很不容易满足平面度的规定。工程中便采用加大板材厚度的办法来解决。但这种办法缺乏理论计算依据。在工程实践中接缝高低差超标仍然存在。

## B. 采用新工艺解决老问题

综上所述，如果采用传统的铺砌石材板材工艺是很难达到平滑如镜的高质量地面，同时也限制了设计采用较大规格尺寸的要求，我司通过学习国内外先进经验和近几年施工大型高档装饰工程中，在磨光操作工艺、控制平面度和现场喷砂凿毛等方面取得初步经验。

目前国内引进使用的石材研磨机多为意大利产品，我公司选购的 PANTERA 大理石/花岗石通用研磨机，7.5 马力三相电动机，空箱机重 245kg，机头可贮冷却用水 40 公升，也起到加大磨头压力的使用，机身中实有简易操作软盘和圆形水准气泡，便于准确地调整机身和磨头的水平度，在安装和更换磨块时，可操作液压千斤顶使机体升降。磨头外有尼龙防溅罩，磨头上部有橡胶防护圈，可保证在作业时不会碰坏墙面。全部采用从意大利进口磨块。作业时应根据石材地面铺砌质量和石材的品种选择磨块，由粗磨→细磨→精磨→抛光→水晶硬化处理顺序进行。一般花岗石地面使用 60 目、120 目、220 目、800 目、1200 目和 10LG（抛光）；大理石地面使用 60 目、120 目、220 目、400 目、3/4 S（粗抛光）和 SEXTRA（细抛光）。每种磨块都必须通磨三遍以上，何时更换磨块，现还靠操作工人经验来掌握。由 2 台磨机组成一个小流水作业能减少更换磨块的时间，可提高生产率。同时，只需一台吸水吸尘器配合施工。

通过施工实践，我们现已初步拟定了施工作业规程和质量检验方案，各方面还有待于进一步完善。目前已能完全消除石材接缝高低差；平面度用 2m 直尺检验能达到小于 1mm 的标准；光洁度不低于正规大厂生产水平。

由于采用了现场研磨的新工艺，不仅可以完全消除石材接缝高低不平的质量通病，使石材地面的质量达了一个新的水平。同时，也给设计创造了更开阔的条件，只要铺砌质量有保证，可以选用更大尺寸的石材，而不需增加板材厚度。采用标准厚度的工程板材（不需磨光），就可以更方便地挑选色差小、纹路相近的材料，而不需为此增加石材成本。

## 17.2 大理石的色差和反黄问题

色差问题主要是要从选方料开始，同一个位道中开出来的石材就不会有色差，所以在采购下单中，要首先严格挑选荒料，再进行加工、排版，同一个面要做到 100% 没有色差。

防止反黄污染：主要措施是，从切割开始，就要把大理石清洗干净，在工地堆放中要防尘遮盖，安装时手要洗干净，不要污染石材，石材加工好后要进行意大利的石材防护剂，采取六面涂防护剂，确保石材长时间不会反黄。

### 17.3 石材污染的防治措施

- A. 石材特别是浅色石材在加工成规格板后应立即涂刷石材防潮防污保护剂。
- B. 石材在现场进行切割或开槽时，应在切割（包括切割后的打磨抛光）或开槽完成后亦应立即涂刷防潮防污保护剂。
- C. 石材安装时应防止污物和汗渍对石材的污染。
- D. 嵌缝材料应选用非油质和有渗透性的材料。
- E. 施工完的石材应采取可靠的保护措施。
- F. 墙柱面石材施工一律采用可靠的保护措施。

### 17.4 木饰面工厂化加工问题

由于该工程档次高、工期紧，所以凡是木门、饰面板、踢脚板，均要委托专业厂加工。一是可以缩短工期；二是可以保证油漆的质量；三是可以永久耐用，可以防止受潮及污染；四是使用时没有油漆味。

#### 环保材料问题

我司是 ISO14000 的环保体系运作单位，严格按规范执行，严禁使用超标的含钾、醛、氮、氯等材料，此类材料是国家已强制禁止决对不能使用的超标产品，其它的产品我司也有专用的检测工具进行检测，严格把关。表面的乳胶漆也要用环保材料，一旦完工入住时无杂味、对人体无损害。

### 17.5 各工种交叉的问题

在该工程开始装修施工时要妥善处理好空调、水电、弱电、消防等专业的协调。在处理这方面的工作时我公司非常有经验；一是协助设计，处理好天花综合图（此图反映了大量的各专业的内容）；二是协助总包安排各专业交叉网络图，协调好各专业各施工阶段的进度，做到有序可依，避免矛盾；三是装修的施工单位要高姿态、主动、谦虚的与各专业人员沟通，各专业很好的协调配合也是决定工期成效的关键。

### 17.6 石膏板吊顶不平整与裂缝之防治

- A. 要确保轻钢龙骨系统的整体性和稳固性，所有连接件在调平后均应紧固。
- B. 安装主次龙骨前应根据设计标高在四周墙上放线，水平误差不大于正负5mm，较大的吊顶中部应起拱，起拱高度不大于房间短向跨度的 1/200。
- C. 采用防潮石膏板减少石膏板因吸湿和脱水过程中产生的变形。
- D. 石膏板缝采用高强接缝带或高强石膏腻子的办法减少板缝开裂的出现。
- E. 石膏板安装时一定要先调平次龙骨系统，防止因龙骨不平造成的石膏板面不平，同时防止因用腻子找平时造成的腻子过厚，引起吊顶龟裂。
- F. 使用不锈钢螺钉或经化学防锈处理的螺钉取代防锈性能较差的镀锌螺钉，并确保乳胶漆的涂层厚度，避免钉眼外露。
- G. 吊顶敷设应在吊顶内水电空调安装工程等隐蔽工程验收后进行，一般情况下，严禁在已完工的石膏板吊顶内任意走人，以免踩坏吊顶板，或引起龙骨体系受压变形造成吊顶的不平整。
- H. 吊顶龙骨的安排应考虑不与天花上的灯具、风口、风管、喷洒头等水电空调设施、产生矛盾、保证天花造型美观。

## 17.7 新材料、新设备应用措施

### A. 新型建筑工程防水剂

环保型新产品，用于：卫生间等多水、易潮部位，造价低，使用简单，渗透性强，防水效果极佳，优于同类产品。

### B. 多功能木材加工机床

组装方便、调较准确、功能齐全。

### C. 空气质量检测仪

检测装修后空气质量，如果空气中有不利于人体健康的有害物质，监测仪会发布空气质量警报。

### D. 触媒装修净化剂

该产品利用光触媒技术，以纳米二氧化钛为主要原料，采用特殊工艺生产，直接添加于涂料之中，利用纳米二氧化钛在一定波长的紫外线作用下，驱动氧化——还原反应，使空气中的甲醛、苯系物、氨气等还原成二氧化碳和水，从而起到空气净化的作用。

#### E. 新型节水型坐便器应用技术

该项目主要解决了以往坐便器冲洗用水量大、噪音大、漏水严重的弊端，最大限度地达到了节水、静音、造型美观的目的。产品经国家建筑卫生陶瓷质量监督检验中心检验，符合 GB/T6952-1999《卫生陶瓷》标准要求。

“新型节水型坐便器”节水效果显著，适用于高档建筑的装修装饰业，应用于宾馆、饭店、写字楼、医院、学校、家庭卫生间和厨房。

新型节水型坐便器具有自洁静音等性能特点，陶瓷吸水率低于 0.5%。一次冲洗用水量为 6 升。

每个新型节水型坐便器每个每天节约 0.029 吨水，节水效果显著。

## 18. 洞石的材料及供货说明

\*\*公司是中华人民共和国建设部最早核定的建筑装饰甲级设计单位、建筑装饰施工一级企业。作为全国 100 家最大经营规模企业，\*\*装饰公司和广大的材料厂家有着长期的合作伙伴关系，对于高档装修的主材厂商签订了稳定的供货合同，完全能够保证所有大型装修工程主材采购的质量和供货时间达到业主方的要求。作为装修主材的石材，我司与国内几家最大规模的石材加工厂家有着长期良好的合作关系。例如，康利石材有限公司、环球石材有限公司、高时石材有限公司等。对于中青旅这个项目，我司准备再次和康利石材有限公司强强合作，保证该项目石材的质量和供货时间。以下是康利石材有限公司的简介以及针对中青旅项目的米黄洞石的供货计划表：

康利石材是一集采矿、加工、工程、进出口贸易为一体的大型石材专业公司，是国内石材行业最具规模、综合实力最强、国际化程度最高的著名石材企业，总部设在深圳。公司总投资 8 亿人民币，先后于 1998 年、2001 年和 2003 年分别兴建深圳康利石材工业园及福建水头康利石材加工基地、深圳卡蒂尼复合板石材加工基地三大生产基地，在全国设立了 7 个全资子公司。三大生产基地分别占地 5 万平方米及 18 万平方米和 1 万平方米，共引进意大利、西班牙等国际先进石材设备 240 余台套；年产大板近 300 万平方米、工程板近 100 万平方米，异形加工如复杂拼图、工艺品、空心柱、锥形柱、椭圆柱、柱头、柱座、扭纹、弧板等产品均从意大利引进的数控机床加工，三条进口自动打磨、抛光流水生产线使产品质量能与国外最佳产品相媲美。

康利石材始终坚持以客户为中心、以市场为导向、以质量为基础、以发展为动力、以诚信为理念，全面推行 ISO9001 质量管理体系，持续改进，精益求精，以一流的人才、一流的石材加工设备和技术，制造出一流的产品。

### A. 伊朗米黄洞石产品情况：

康利石材素有“中国大理石经营鼻祖”之称，在天然大理石经营方面总能把握行业先机。根据人们对黄色石材的情有独钟以及黄色石材优秀的装饰效果，经过多年供货经验的积累，最终锁定黄色系石材之精品——米黄洞石作为公司龙头产品，

多年来米黄洞石加工产品的销量一直稳居全国第一，且优秀的装饰效果在业界获得好评如潮。

#### 石材产品介绍：

米黄洞石，底色为米黄，带有序白色条纹，层次分明，属石灰岩类，主要矿物质成分为碳酸钙。由于地质形成原因，本身具有泥质带、白筋、孔洞、沟槽等，形成了自然古朴的石材纹理，给人一种浑厚凝重、庄重的美感。适合于内、外墙干挂及异型装饰，原产地中东。

米黄洞石属绿色环保产品，其放射性指标经国家质监中心检验，达国标的 A 类产品，可适合任何位置使用，属放心使用产品。

### B. 为保障本工程供货的有效措施

#### a) 充足的米黄洞石库存

现康利石材库存伊朗产米黄洞石荒料 800m<sup>3</sup> 的优质好料，能在最早时间且最大限度满足本工程的前期供货需求，可有效保证整个供货期。

#### b) 稳定的矿山货源保障

康利石材是米黄洞石在整个东南亚最大的石材经销商，并与伊朗最著名的米黄洞石矿山签有长期合作协议，该矿山矿源稳定，是中东地区储量最大，质地最优秀的米黄洞石矿山。经过多年的合作，现已与康利建立了良好的关系，任何时候，该矿山均会优先满足康利的用料需求。康利石材的荒料月周转量近 800m<sup>3</sup>，达国内市场占有率 85% 以上。且为每个工程供应石材，均备足荒料用量大于工程用量 1.5 倍以上，最大程度满足工程需求，并能做到好中择优，保证装饰效果。

#### c) 丰富的同类大型工程供货经验

我司与康利石材近几年来成功合作了许多颇具影响力的大型洞石工程，如东莞行政中心、内蒙古新城宾馆等，积累了丰富的洞石类石材加工及供货

经验，并针对该种石材形成了特有的质量控制措施，各个环节都衔接有序，在加工过程中各种不可预料的随机问题都能得到有效而即时的解决，且装饰效果均令业主方及业内各界大为称颂，成为众多工程参观、效仿的精品工程，此为我公司优质、如期的圆满完成北京中青旅工程奠定了最坚实的基础，我司有充足的信心与康利石材一起携手打造本项经典工程。

a. 东莞政府行政中心工程

该项目为东莞市“五年建新城”计划中的标志性建筑，凝聚了全体东莞市人民的希望。在众多公司参与本工程的竞标时，我公司凭着良好的信誉、高效的管理水平、及丰富的施工经验，力挫群雄，一举中标。本项工程建筑面积达二十万平方米，内外墙共用石材 13 万平方米，外墙为 30mm 厚米黄洞石干挂，共七万多方，康利作为石材供应商与我司合作一起创造了世界同一工程用单一品种的数量之最，三个月全部供完的速度也创世界第一的记录，同时还将米黄洞石外墙装饰效果登上另一高峰，远远望去，行政中心在太阳照耀下熠熠生辉，整栋大楼充满活力，既给人一份柔和亲切感，又不失政府建筑的庄重踏实。在业界引起巨大反响。本工程成为众多工程参观、考察、甚而效仿的精品工程。

东莞行东莞行政中心全景图

本工程裙楼及三栋塔楼共用米黄洞石 72000 m<sup>2</sup>，用 4 个月生产并供货完毕。在工程需要时间配合的阶段，每天供货 1500 m<sup>2</sup>，从而保证了东莞市政府如期乔迁及人大会议如期召开。

东莞行政中心（视角一）

b. 内蒙古新城宾馆

新城宾馆建于 1959 年，自建馆以来，始终担负着党和国家领导人、外国元首以及各界重要宾客的接待任务，为国家和自治区赢得了巨大的声誉，经过多年的改进



与变革，现已建立成与国际上星级标准接轨管理体制，成为内蒙古自治区名副其实的“国宾馆”。去年，我司将本工程视为当年的重点工程，进口洞石石材用量更是高达 25000 平方米，且工程质量要求非常高。采用 AAA 国际标准验收，其要求远远高于现行国标中优等品标准。为了保证产品质量达到 AAA 级标准，公司投入了比平常多出三倍以上的人力、精力、时间，严格控制各道工序。我们不懈的努力保障了供货质量、认真负责的工作态度赢得了各方的大力称赞。

### 内蒙古新城国宾馆

另有国家电力中心、深圳华为、山东省国家税务局等许多工程皆用的米黄洞石。因米黄洞石自身的美感与矿源的优秀以及在生产过程中对质量的严格控制，保障了每个工程的装饰效果均达到甚至超过了设计效果。

#### d) 可靠的质量保证

加工技术先进，进一步巩固材质优势——米黄洞石其天然生成的孔洞、沟槽等，对石材强度有一定影响。但由于康利加工的米黄洞石大板、规格板，通过采用独有的加强措施，使其强度完全满足干挂石材强度要求。如东莞行政中心所用七万多平方米规格板，每件石材均通过 100%强度检验，全部合乎设计要求，保证了工程安全性的同时，更创洞石干挂之最佳装饰效果。

物理参数（参考美国检测标准）：

项 目		指 标
体积密度		ASTMC97 2,517kg/m <sup>3</sup>
吸水率		ASTMC97 0.58%
干燥	压缩强度	ASTMC170 73.22MPa
水饱和		ASTMC170 68.39MPa
干燥	弯曲强度	ASTMC880 10.21MPa
水饱和		ASTMC80 11.60MPa

后附参考国家标准检测的检测报告. 在加工过程中可通过独有加强措施对板材加强, 以满足工程对石材强度的高要求; 亦可通过特殊工艺进一步降低吸水率, 使材质超标准满足工程需求.

e) 完善的配套服务

大型工程的石材供应, 过程控制尤为关键。售前、售中、售后的技术服务, 是优质产品和优质工程的保障前提。当前国内的绝大多数石材厂家, 石材的经营活动只是停留在货出工厂即告终的层次, 对石材工程的售前和售后服务是相当欠缺的, 我公司历来主张并追求客户的最大满意度, 并因为拥有大量的技术人才资源而得以提供售前、售中、售后的优良服务, 从生产加工前派驻工地现场技术服务人员配合施工单位放样出图, 到图纸、加工要求的技术交底和加工过程的及时沟通和协调调度, 以及货到工地后协助指导安装工作, 全部跟踪到位并及时解决问题。历经大量工程检验, 广泛获得各施工单位、监理单位及业主的好评, 为通力合作打造精品工程奠定基础。

针对本工程, 我公司将结合工程特点, 成立专门的工程项目组, 并提供完善的配套服务, 为确保工程争先创优, 以其合理、科学的组织生产计划, 严密配合装饰施工进度组织供货。

C. 康利石材对本工程的供货期承诺

整个供货过程在确保工期的基础上紧密配合施工进度进行有序的供应, 康利郑重承诺: 合同签订后且在双方封样样板、图纸全部交接清楚, 收到业主方正式盖章签字的加工单后, 康利保证 45 天内交完全部货物 (具体供货计划详见后表)。

2005 年 4 月 19 日