

施工技术合理化建议

1、 建议本工程的设计师到场，以确保现场消灭的施工技术问题时能够依据 业主的合理要求，以最合理的方案，最快的速度、最有效的措施进展协调解决，保 证施工顺当进展，从而提高效率，降低本钱。

2、 建议业主召开施工前的进度打算会议。工程不能按业主要求如期交付使 用，是当前工程施工中存在的比较普遍的问题，虽然因素诸多，但施工组织治理不 力是主要缘由。因此应细化各施工队的进度打算，制定一个合理的符合实际的总进 度表并认真监视执行，以确保各施工队以最低的消耗、最快的效率、最短的工期完 本钱工程。

3、 建议业主进展开工前的技术会审，尽量做到施工时无变更，过程中少签 证，削减施工过程中不必要的铺张，使本工程既能保证按期完工，又能较好地表达 出原装饰设计方案的效果，这就需要各施工方对图纸的争论、理解细之又细，严之 又严。以避开施工中消灭疏漏给业 主造成不必要的铺张。

4、 建议业主成立现场施工领导小组，由业主负责、监理挂帅、各参建单位 参与

（1） 每天一个碰头会，汇总当天进度、摆出问题及解决方法、安排其次天的 工作，可实行现场讲评。

（2） 成立技术领导小组，由监理和总包方技术负责人挂帅，常常性就工地各 类技术问题进展会审，解决问题不过夜，以确保工程顺当进展。

（3） 成立安全文明检查小组，由各施工队出人轮番值班检查工地安全文明施 工状况，要求当值人员做好值班记录，以备业主和监理可随时检查。

（4） 实行奖惩制度，对不按进度施工的、担忧全文明施工的施工队要进展罚 款。罚金用于嘉奖表现好的施工队。

（5） 监视举报制度，全部人员都可对担忧全不文明现象进展举报，一经查实 罚款的 50%嘉奖举报人。这是强化工地治理的有效方法。

工程的施工工艺、方法

轻钢龙吸音矿棉板吊顶施工工艺

1、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，假设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。接着依据确认下来的标高，准确地墙上 **1M** 处四周弹水平线，且按如下步骤进展严格的施工。

1) 生疏图纸，了解天棚上的灯具、播送喇叭、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；

2) 主龙骨吊点间必需保证每一平方内有一吊杆，吊杆应为直径 **8M** 的钢筋，钢筋如长度不够需要焊接，必需焊固，不行存在虚焊，同时做好防锈处理。拉爆螺丝应完全拉紧，不得有松动；

3) 主龙骨的型号必需满足承受吊顶荷载的要求，主龙骨的间距应不大于 **1200mm** 次龙骨的间距不得大于 **600mm**

4) 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；

5) 全面校正次龙骨的位置及水平度，其他各专业工种也必需严密协作，作好各自的隐蔽验收后，才能进展罩面板封闭；

6) 接到天棚隐蔽工程记录认可表后，开始罩面板的安装，罩面板宜纵向铺设。安装时自攻螺丝与板边距离应为 **10-15MM** 螺钉间中距以 **150-170MM** 为宜，均匀固定，钉头嵌入板面深度以 **0.5-1MM** 为宜，板与板之间的缝隙应在 **3-5MM** 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；

7) 凡用夹板造型的迭级天棚，应在地面上开线弹墨定位，再且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、夹板均要进展防火处理，高级装饰还要进展防虫处理；

8) 螺钉眼应先刷防锈漆，再用石膏腻子点补，缝隙在填满后必需用纱布封闭，然后依据面层的装饰材料，做好板面的平坦和防潮处理；

9) 工程质量允许偏差：〔用 2M 靠尺和楔形塞尺检查〕

罩面板：外表平坦 3MM 立面垂直 3MM 接缝凹凸 1MM

胶合板：外表平坦 2MM 立面垂直 3MM 接缝凹凸 0.5MM

2、检验方法：

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

2) 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

先例设计要求；

3) 罩面板与龙骨应当连接严密，外表应平坦，不得有污染、折裂、缺楞掉角、撞伤等缺陷，连接应均匀全都，粘贴的罩面板不得有脱层，胶合板不得有创透之处；

4) 搁置的罩面板不得有漏、透、翘角现象；

5) 用 2M 靠尺和楔形塞尺检查观感平坦度，误差不得超过 1MM

6) 拉通长线检查接缝平直度和压条平直度，误差不得超过 2MM

7) 用直尺和楔形塞尺检查接缝凹凸，误差不得超过 1MM

8) 用尺检查压条间距，误差不得超过 2MM

9) 用角尺检查吊顶部位的阴阳角垂直平面，误差不得超过 1MM

3、特别提示

1) 全部楼层的轻钢龙骨罩面板吊顶均为上人型吊顶；

2) 吊顶部位的线条收口依据图纸要求；

3) 吊顶的灯槽均用 12 厘以上进口夹板制安；

4) 吊顶部位的灯位、风口、喷淋头要协作完成，且位置要格外准确。

轻钢龙骨石膏板吊顶施工工艺

选材要求

材料规格、型号必需符合设计要求，质量符合国家的有关标准规定，且“三证”齐全。

施工程序

弹线——安装吊杆——安装龙骨及配件——安装罩面石膏板

各工序施工技术要点

吊顶龙骨安装应符合《建筑装饰工程施工及验收标准》第三节的要求。吊顶及 设备管道线路、灯具配管、吊件安装完成后施工。

1、先在墙、柱上弹出顶棚标高水平墨线。水平偏差允许土 **5MM** 以下。

2、在顶棚上划出吊杆位置：不上人吊杆用直径 **6MM** 上人吊杆用直径 **8-10MM** 钢筋。〔荷载过大时需经计算打算吊杆断面〕。上人吊杆距墙把握在 **100M** 左右。同时 距主龙骨端部不得超过 **300MM** 吊杆端头螺纹外露长度 **3MM** 端头可后焊。

3、主龙骨间距一般为 **1000MM-1200MM** 离墙边第一根主龙骨距离 **< 200MM** 各主龙骨接头要错开，不在一条线上，吊杆方向也要错开，避开主龙骨向一边倾倒。

4、主龙骨吊放时尽量避开灯具、播送喇叭、空调顺、空调口、喷淋头、消防 探头等。

次龙骨间距一般为 **400-600MM**

5、主次龙骨要求平直，起拱高度为不小于房间短向跨度的 **1/200**。大面种吊顶时，每 **12M** 应在主龙骨上加焊横向大龙骨一道。轻钢大龙骨可以焊接，但宜点焊，次龙骨不能焊接。校正后将龙骨所在吊挂件、连接件拧、夹紧。

6、全面校正主、次龙骨的位置及水平度；连接件错位安装。明装龙骨目测应无明显弯曲。通常次龙骨对接错误偏差不得超过 **2MM** 当次龙骨间距 **> 800MM** 时，其间应增加横撑，与主龙骨垂直用小吊挂件固定。

7、接到天棚隐蔽工程验收报告认可后，安装石膏装饰板。吊顶板〔及龙骨〕的排列宜从房中向两边依次安装。吊顶板与龙骨用镀锌自攻钉眼彤腻子找平。吊顶板接缝处必需安装在不小于 **40MM** 的次龙骨上。板间距可留 **8-10MM** 缝隙。可按设计刷 色浆一道貌岸然，也可用铝压缝条或塑料压缝条将缝压严，固定用 **GB857** 或 **GB84** 叶字沉头自攻螺钉(**5*25.5*35**)。

8、天平上风口、灯具、消防探头、喷淋头、播送喇叭等在吊顶板就位后安装。

- 9、吊杆与设备打架时，增设吊杆并调整杆位。
- 10、装饰跌级吊顶，先在地面上弹墨线定位，再用悬锤挂线定出其准确位置。
- 11、重型灯具、震惊的电扇，重型设备应直接吊挂在钢筋砼楼板上，不得与龙骨相连。

其他说明

- 1、横撑龙骨与次龙骨间距必需依罩面板实际尺寸打算。
- 2、安装灯具风口要依据重量大小来确定固定方法，按设计进展施工。
- 3、龙骨吊顶完毕，必需验收认可后才能安饰面板。

地砖施工工艺

（1）施工工艺流程

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。

（2）施工要点

1）基层处理：混凝土楼地面假设比较光滑，则应进展凿毛处理，凿毛深度 **5-10MM** 凿毛痕的间距为 **30MM** 左右，基层处理还尤其要留意清理外表残留的砂浆、尘土、油渍等，并用水冲洗地面。

2）基层找平：依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展铺设。在基层铺抹干硬性水泥砂浆之前，应先在基层外表均匀抹素水泥浆一遍，增加基层与找平层之间的粘结度；

3）弹线定位：弹线时以房间中心点为原点，弹出相互重叠的定位线，其留意事项：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，且门口不应消灭非整砖，非整砖应放在房间不惹眼的位置；

4）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。

5）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反面，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皮放一根，竖缝依据弹线走齐。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，消灭非整块时用顺手用小锤沿板拍打一遍，将缝拨直，再拍再拨，直到平实为止。留缝铺设取出米厘条，

用 1:1 水泥砂浆扫缝〔沙子需经过砂网过筛〕。铺完一片，清洁一片，随即掩盖一 层塑料薄膜进展养护， 3-5 天内不准上人踩踏，以确保装饰工程质量。

1) 铺贴完养护 2 天以后，进展干水泥擦缝，将白水泥调成干性团，以缝隙上擦 抹，使瓷 地砖缝内填白水泥，再将瓷砖外表擦净。

(3) 施工留意事项

1) 铺装地砖前应留意剔选，凡外形歪斜、缺角、脱边、敲曲和裂缝的不得使 用。颜色 和规格不一的应分类堆放；

2) 留意事先预排，使得砖缝安排均匀。遇到突出的管线、支架等物体部位应 用整砖套 割吻合，不能用碎瓷砖再凑合作用；

3) 为了防止空鼓和脱落，地面基层必需清理干净，泼水湿透。

(4) 质量验评：

1) 保证工程：见下面板块地面工程质量保护工程表

板块地面质量保证工程

内 容	检验方法
面层所用板块的品种、级别、外形、规格、光滑度、 颜 色、图案及其他的产品质量应符合设计要求。	观看检查、尺量检查 与样品比照
面层与基层的结合〔粘结〕结实，无空鼓〔脱胶〕	用小锤轻击和观看检查

注：单板板边有局部空鼓，且不超过抽查总数的2 5%者可不计

〕根底工程：见下面板地面工程质量根本工程表

板块地面工程质量根本工程

内 容	检验方法
面层外表干净，图案清楚，色泽 致，接缝均匀，图边 顺直	观看检查

地漏和供排解液体用的面层，其坡度应满足排水要求， 不倒泛水，与地漏〔管道〕结合严密结实，无渗漏	观看、泼水检查
---	---------

踢脚线的铺设外表干净，接缝平坦均匀，高度、出墙厚度全都，结合结实	用小锤轻击，尺量和观看和尽 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	观看和尺量检
------------------------------------	--------

- 3〕允许偏差工程：
- 外表平坦度小于 **1MM** 用 **3** 米靠尺楔形塞尺检查；
 - 缝格平直小于 **1MM** 用拉 **5** 米线，缺乏拉通线，尺量检查；
 - 接缝凹凸差小于 **0.5MM** 用尺量和楔形塞尺检查；
 - 踢脚线上口平直，小于 **1MM** 用拉 **5** 米线，缺乏拉通线，尺量检查

石材楼地面施工工艺

1. 材料要求

- (1) 板材的平坦度、光滑度、几何尺寸要到达设计和标准的要求。
- (2) 将石材反面用湿布将浮灰擦抹干净， 涂抹两遍石材防水剂，晾干后待用。

2. 作业条件

- (1) 地面基层须处理干净，检查整个地面平坦度， 高凿低补，直至到达要求。
- (2) 检查地面预留预埋已完成。
- (3) 检查复核轴线、标高。
- (4) 对施工操作者进展技术交底，应强调技术措施、质量标准和成品保护。
- (5) 先做样板，经质检部门自检，报业主和设计鉴定合格后，方可组织人员 进展大面积施工。

3. 操作工艺

- (1) 测量定出把握轴线，依据轴线和石材规格按图纸要求地面划线。
- (2) 依据测量结果，承受“灰饼”定位法，每隔五米见方用水泥砂浆做“灰 饼”，确定石材铺贴完成后的标高面。
- (3) 依据灰饼所确定的完成面标高，用细尼龙绳穿插拉线，作为铺贴基准线。
- (4) 试拼：依据标准线确定铺贴挨次选定位置，按图案、颜色、纹理试拼试 拼完成后按两个方向编号排列，码放整齐，待用。
- (5) 铺贴：首先在清理干净的地面 **107** 胶、水泥浆一遍，按 **1:3**【水泥：砂】的比例调配干硬性砂浆，水的掺量应以手抓成团，轻放又能散开为宜。铺开砂浆，虚铺高度以比标准线高出 **3-5mm** 为宜，然后用刮杠刮平，拍实，用木抹找平。在石 材的反面满刮水泥膏，留意水泥膏确定要刮饱满、均匀，将石材按挨次铺放在砂浆 上，用木锤或橡皮锤敲压挤实，并用水平尺找平。
- (6) 贴好 **24** 小时后浇水养护。
- (7) 浇缝前应将地面扫净，并将拼缝内的松散砂浆用刀去除干净，灌缝应分 几次进展，用长把刮板往缝内刮浆，务使水泥浆填满缝子和局部边角不实的空隙。 灌缝 **24** 小时后养护。养护期间制止上人踩踏。

4. 质量标准

- (1) 石材应磨光面平滑、光亮，纹理排列统一，外切口平直，无崩角崩边、

- 无裂纹，杂色不明显，几何尺寸准确，对角线误差不超过0.5mm。
- (2) 板材的品种、颜色规格、和图案必需符合设计要求
- (3) 地面石材的铺贴要粘贴结实，无空鼓现象。
- (4) 石材外表应平坦、干净、色泽协调，无变色、泛碱、污痕和显著的光泽受损。
- (5) 板材接缝应填嵌密实、平直、宽窄均匀、颜色全都阴阳角处的板材搭接 方向正确，非整砖使用部位适宜。

5.质量把握技术要求

检验工程			单位	标准要求
外 观 质 量	棱角 缺陷	正面棱缺陷	² mm	<3>6
		正面角缺陷	² mm	4 >4
		底面棱角缺陷	² mm	<20 ^X 15
		正面棱角深度缺陷	mm	< 1/4 板厚为 12mm
	砂眼		mm	正面不允许直径大于 2mm 的明显砂眼
	划痕		m	距 1.5m 目测不允许有明显划痕
	裂纹	止面		不允许有裂纹
		底面		不允许超过其顺延方向长度 1/4 的裂纹
	色调与花纹			与标准样板的颜色和特征无明显差异
	粘结与修补			粘结或修补后正面不得有明显的痕迹
	光泽度			> 60
	长		mm	0, -1
尺 寸 偏 差	宽		mm	0, -1
	厚		mm	±.5
	平度【最大偏差值】		mm	0.8
	角度【最大偏差值】		mm	0.6
	密度		g/cm ₃	> 2.5
	吸水率		%	< 0.3
物 理 力 学 性 能	抗冲击强度			1kg 实心钢球 40cm 落下无裂开
	干度		WPa	> 10
	抗折强度	湿度	WPa	> 12
	抗压强度【干度】		WPa	> 80

WORD 整理版			
	莫氏硬度		> 3
	磨损度	g/cm ₂	<7 ^X 10 ₋₃

地毯施工工艺

1、料具选择

•施工材料

地毯〔依据铺设面积，合理选购适当规格的地毯，以材料最节约为度〕；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，铰条。

•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，100MM 扁铲，
锤
子，吸尘器等。

2、施工工艺

（1）、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。

（2）、施工要点

•清理基层：铺设地毯的基层要求有确定的强度；基层外表必需平坦，无凹坑、麻面、裂
缝，并保持清洁干净，如有油污，须用丙酮或松节油擦洗干净，凹凸不平 处应先用水泥砂浆填
嵌平坦；木地板铺设地毯，应留意钉头、木刺，以免损伤地毯。

•裁剪地毯：依据房间大小，用裁边机从长卷上裁下地毯；每段地毯的长度要比
房间长出 20MM 宽度要依据裁出地毯边缘后的尺寸，计算、弹线、裁减边缘局部。

•钉木卡条和门口压条：承受木卡条〔倒刺板〕固定地毯时，应沿房间四周靠墙
角 1-2CM 处，将卡条固定在基层上，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、铰条内有倒刺扣牢地毯，铰条的长边与地 面压条可用钉条、

螺丝、射钉固定在基层上。

- 接缝处理：地毯是反面接缝，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，两端熨斗移动，用扁铲碾压平实，使地毯结实的连接在一起；最终用电铲修葺地毯正面不齐的绒毛。

- 铺接工艺：用张紧器将地毯在纵横方向逐段推移伸展，使之拉紧，将地毯四周边挂在卡条或铝合金条上固定。

- 修整清理：地毯完全铺好后，用搪刀裁去多余局部，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。

3、留意事项

- 应依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，可视具体状况，与厂家协商定制成适宜的规格，以免铺张。不选用材质差、色泽缺陷的地毯，避开影响装饰效果；

- 潮湿地面，如雨水淋湿、地下水侵蚀处，不应铺设地毯；

- 墙边踢脚处、室内立柱、其它有突出物处，应剪去地毯多余局部，先粗剪后精修，使之吻合服帖；

- 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，还应留意花纹的连接，否则会影响装饰质量，在购置和加工定做时就需考虑到这方面的问题；

- 铺设完毕后，整片地毯平坦服帖，图案连续，不显接缝，不易滑动，墙边、门口处连接结实，毯面无污损；

- 一般地毯，不得淋水，以防麻底变质；

- 严禁将烟头、火屑抛在地毯上；

- 钉地毯倒刺时，留意不得损坏墙面、地面或踏步板。钉倒刺时，可用薄钢板保护墙面；

- 直到完成工程之前要保护地毯不受玷污，践踏及其他破坏。

- 地毯铺设时，入口处应设地席、地垫，以防泥砂带入。

墙纸裱糊的施工工艺

1. 作业条件

墙纸的裱糊应在楼地面、顶棚、墙面、门窗等装饰工程完工后进展。

2. 施工工艺

(1) 基层处理

1) 木夹板基层平坦、干净、阴阳角顺直，无蹦角，麻点和凹坑用腻子修补填平，自然干透。

2) 基层打磨平坦后，涂刷两边清油，每遍要求薄而均匀。对于深色的底层，用白色油涂刷以掩盖深色。

(2) 弹基准线：在基层上弹水平线和垂直线，作为裱糊墙纸的基线。

(3) 裁纸：裁切尺寸应依据裱贴部位和对花的要求，一般裁切尺寸宜长于实际尺寸 **3~10cm**，以保证裱贴部位的密实，裁切后应挨次编号。

(4) 刷胶：墙纸在裱贴之前应用清水潮湿反面约 **15~25** 分钟〔闷水〕，再在反面均匀刷黏结剂，黏结剂不宜过多，以防溢出污染墙纸，但也不能少刷或漏刷，以防起泡离壳或粘接不牢。刷好胶的墙纸按编号挨次平放待用。

(5) 裱糊：

1) 墙面均匀刷黏结剂，不宜厚刷涂宽度宜比裱糊纸幅宽约 **3cm**。

2) 依据墙纸编号，按挨次粘贴，要保持垂直、对花拼缝，刮贴墙纸，挤刮多余的黏结剂出纸边并准时用干净湿布擦净纸面。

3) 裱糊的墙纸应与顶棚、挂镜线、贴脸板、踢脚板、电器槽盒连接严密，不得有缝隙，裱贴时可将纸幅两端多留 **2cm** 余量，待粘接后用刮板或刀背沿交接处压出摺痕，用裁纸刀切齐，撕去余纸。

4) 对裱糊好的墙纸作好成品保护。

3. 检验标准和方法

(1) 裱糊工程完工并枯燥后，方可验收。

(2) 验收时，按有代表性的自然间抽查 **10%** 检查材料品种、颜色、图案是否符合设计要求

(3) 裱糊工程的质量应符合以下要求：

- 1) 墙纸必需粘接结实，外表色泽全都，不得有气泡、空鼓、裂缝、翘边、皱摺和斑污，斜视时无胶痕。
- 2) 外表平坦，无波浪起伏。与其它饰面交接处不得有缝隙。
- 3) 各幅拼接横平竖直，拼接处花纹、图案吻合，不离缝，不搭接，距墙面 **1.5m** 处正视，不显拼缝。
- 4) 阴阳转角垂直，棱角清楚，阴角搭接顺光，阳角处无接缝。
- 5) 边缘平直整齐，不得有毛边、飞刺。
- 6) 不得有漏贴、补贴和脱层等现象。

石材干挂法施工工艺

1. 作业条件

- (1) 构造经检查和验收，隐检、预检手续已办理，水电、通风、设备安装 施工完毕。
- (2) 石板按设计图纸的规格、品种、质量标准、物理力学性能、数量备料，并进展外表处理工作。
- (3) 外门窗已安装完毕，经检验符合规定的质量标准。
- (4) 已备好不锈钢锚固件、嵌固胶、密封胶、胶枪、泡沫塑料条及手持电 开工具等。
- (5) 对施工操作者进展技术交底，应强调技术措施、质量标准和成品保护。
- (6) 先做样板，经质检部门自检，报业主和设计鉴定合格后，方可组织人 员进展大面积施工。

2. 施工操作工艺

- (1) 验收石材：验收石材要专人负责治理，要按设计要求认真检查石材规 格、型号是否正确，与料单是否相符，如觉察颜色明显不全都要单独码放，以 便退还厂家。
- (2) 搭设脚手架：承受钢管扣件搭设双排脚手架，要求立杆距墙面净距不 小于 **500mm** 短横杆距墙面净距不小于 **300mm** 架体与主体构造连接锚固结实，架子上下满铺跳板，外侧设置安全防护网。
- (3) 测量放线：先将要干挂石材的墙面、柱面、门窗套用特制大线坠或经 纬仪从上至下找出垂直。同时应当考虑石材厚度及石材内皮距构造外表的间距，一般以 **60~80mm** 为宜。依据石材的高度用水准仪测定水平线并标注在墙上，一 般板缝为 **6~10mm** 弹线要从外墙饰面中心向两侧及上下分格，误差要匀开。
- (4) 钻孔开槽：安装石板前先测量准确位置，然后再进展钻孔开槽，对于 钢筋混凝土或砖墙面，先在石板的两端距孔中心 **80~100mm** 处开槽钻孔，孔深 **20~25mm** 然后在墙面相对于石板开槽钻孔的位置钻直径 **8~10mm** 的孔，将不锈钢膨 胀螺栓一端插入孔中固定，另一端挂好锚固件。对于钢筋混凝土柱梁，由于构件 配筋率高，钢筋面积较大，在有些部位很难钻孔开槽，在测量弹线时，应领先在 柱或墙面上躲开钢筋位置，准确标出钻孔位置，待钻孔及固定好膨胀螺栓锚固件 后，再在石板的相应位置钻孔开槽。
- (5) 底层石板安装：安装底层石板，应依据固定的墙面上的不锈钢锚固件

位置进展安装，具体操作是将石板孔槽和锚固件固定销对位安装好，利用锚固件 的长方形螺栓孔，调整石板的平坦，及方尺找阴阳角方正，拉通线找石板上口平 直，然后用锚固件将石板固定结实，将用嵌固胶将锚固件填堵固定。

（1）上行石板安装：先往下一行石板的插销孔内注入嵌固胶， 擦净剩余胶 液后，将上行石板依据安装底石板的操作方法就位。检查安装质量，符合设计及 标准要求后进展固定。对于檐口等石板上边不易固定的部位，可用同样方法对石 板的两侧进展固定。

（2）密封填缝：待石板挂贴完毕，进展外表清洁和去除缝隙中的灰尘， 先用直径 8～10mm 的泡沫塑料条填板内侧，留 5～6mrt 深缝，在缝两侧的石板上，靠缝粘贴 10～15mm 宽塑料胶带，以防打胶嵌缝时污染板面，然后用打胶枪填满 密封胶，假设密封胶污染板面，必需马上擦净。最终揭掉胶带，清洁石板外表，打蜡 抛光，到达质量标准后，撤除脚手架。

3.质量标准

（1）保证工程

- 1）饰面石板的品种、防腐、规格、外形、平坦度、几何尺寸、光滑度、颜 色和图案必需符合设计要求，并有产品合格证。
- 2）面层与基层应安装结实，粘贴料、干挂配件必需符合设计要求和国家现 行有关标准的规定，钢配件需做好防锈、防腐处理。

（2）根本工程

- 1）外表干净、平坦；拼花正确、纹理清楚、通顺，颜色均匀全都；非整板 部位安装适宜，阴阳角处的石板压向正确。
- 2）缝格均匀，板缝通顺，接缝嵌填密实、宽窄全都，无错台、错位等缺陷。
- 3）突出物四周的板实行整板套割，尺寸准确，边缘吻合整齐、平顺，墙裙、 贴脸等上口平直。
- 4）滴水线顺直，流水坡向正确，清楚美观。

（3）允许偏差工程

项次	项 目		允许偏差 [mm]	检验方法
1	立面垂 直	室内	2	用 2m 托线板和尺量检查
		室外	3	用 2m 托线板和尺量检查
2	外表平坦		1	用 2m 托线板和楔形塞尺检查
3	阳角方正		2	用 20cm 方尺和楔形塞尺检查

4	接缝平直	2	拉 5m 线【缺乏拉通线】和尺量检查
5	墙裙上口平直	2	拉 5m 线【缺乏拉通线】和尺量检查
6	接缝凹凸	0.3	用 1m 钢板尺和楔形塞尺检查
7	接缝宽度偏差	0.5	用尺检查

1. 成品保护

- （1） 科学地安排施工挨次，对水、电、暖、通风、设备安装等施工应提前做好，以防止损坏、污染外挂石材饰面板。
- （2） 要准时认真地清擦干净残留在门窗框、玻璃和金属饰面板上的密封 胶、尘土、胶粘剂、油污、手印、水等杂物；宜粘贴保护膜，预防污染、锈蚀。
- （3） 在拆架子或上料时，严禁碰撞干挂石板饰面。
- （4） 饰面完活后，易破损局部的棱角处要用木板做成护角保护，其它协作 工种操作时，严防划伤漆面的碰石板。
- （5） 在室外刷罩面剂未干时，严禁往下倒垃圾、渣土或翻脚手板等。
- （6） 已完工的外挂石材饰面，应派专人看管，以防有在饰面板上乱写乱画 等危害成品的行为。
- （7） 施工留意事项
- （8） 颜色不一：为了防止消灭外饰面石材颜色不全都， 施工时应事先对石 材板进展认真的选择和试拼。
- （9） 线角不直、缝格不匀：为防止线角不顺直，缝隙格不匀不直，施工前 应认真按设计图纸尺寸核对构造施工实际尺寸，分段分块弹线要准确细致，并经常拉水平线和吊垂直线检查校正。
- （10） 严防渗漏：为了防止渗漏，增加美观，施工时操作人员要认真细致打 胶嵌缝。尤其要留意外窗套口的周边、立面凸凹变化的节点；不同材料交接处、 伸缩缝、披水坡度和窗台及挑檐与墙面等交接处。
- （11） 为了避开弄脏墙面和削减残留在墙面的胶痕，施工时应确定好施工工 艺，留意先后程序和上下左右层次，同时也要加强成品保护；施工操作人员必需养成 随干随清擦的良好习惯，并加强成品保护治理教育工作，使操作人员或其它人员不要 在饰面上乱写乱

画、乱蹬乱踩等造成污染，竣工前应自上而下进展全面彻底的清擦。

瓷砖踢脚线施工工艺

1、施工预备

1) 施工前应认真清理墙面，提前一天浇水潮湿。

2) 按需要数量将阳角处踢脚板的一端，用无齿锯切成 **45°**，并将踢脚板用水冲净，阴干备用。

3) 镶贴安装时，由阳角开始向两侧试贴，检查是否平直，缝隙是否严密，有无缺边掉角等缺陷，合格后方可实贴。

4) 不管实行什么方法安装，均先在墙面两端先各镶贴一块踢脚板，其上沿高度应在同一水平线上，出墙厚度要全都，然后上两块踢脚板上沿拉通线，逐块依挨次安装。

2、施工方法

1) 粘贴法。依据墙面标筋和标准水平线，用 **1：2~2.5** 水泥砂浆抹底灰，并刮平划纹，待底层砂浆干硬后，将已潮湿阴干的瓷砖踢脚板抹上 **2~3mm** 素水泥浆进展粘贴，用橡皮锤敲击平坦，并留意随时用水平尺、靠尺板找平、找直。次日，再用与地面板同色的水泥色浆擦缝。

2) 灌浆法。是将踢脚板临时固定在安装位置，用石膏将相邻的两块踢脚板以及踢脚板与地面、墙面之间稳牢，然后用稠度 **10~15cm** 的 **1：2** 水泥砂浆〔体积比〕灌浆。并随时把溢出的砂浆擦干净。待灌入的水泥砂浆终凝后，再把石膏铲掉擦净，用与板面同色水泥浆擦缝。

扶手、栏杆施工工艺

1、扶手安装要点：

（1）现场实测放线。依据设计的要求绘制施工放样详图。尤其要对楼梯栏杆扶手的拐点和弧形栏杆的立柱定位尺寸要格外留意，只有经过现场放线核实后放样详图，才能作为栏杆和扶手构配件的加工图。

（2）检查预埋件是否齐全、结实。假设原土建构造上未设置适宜的预埋件，则应依据设计需要补做，钢板的尺寸和厚度以及选用的锚栓都应经过计算。

（3）选择合格的原材料。目前装饰设计中往往只注明选用不锈钢管的管径，而无视应同时注明管材的壁厚尺寸。一般大立柱和扶手的管壁厚度不宜小于 **1.2mm** 扶手的弯头配件应选用正规工厂的产品。假设扶手的管壁太薄，会使扶手和立柱的刚度减弱，使用时会抖动。另外，壁厚太薄的管材在煨弯时简洁发生弯形和凹瘪，使弯头的圆度不圆，在与直管焊接时会发生凹陷，难以磨平抛光完善。

（4）留意加工成型工序。应尽量承受工厂成品配件和杆件。对有造型曲线要求的栏杆扶手则应先制作好统一的样板构件，生产产品要逐件比照检查，才能确保成品构件的尺寸统一。

（5）现场焊接和安装。一般应先直立直线段两端的立柱，检查就位正确和校正垂直度，然后用拉通线方法逐个安装中间立柱，挨次焊接其他杆件。施工时要注意管材间的焊接要用满焊，不能仅点焊几点，以免磨平后会露出管材间的缝隙。

（6）打磨和抛光。这是最终一道施工工序，打磨和抛光的质量完全取决于技工手艺的凹凸。最简洁发生焊缝打磨凹凸不匀，立柱和扶手的连接焊缝不简洁打磨和抛光。对发纹不锈钢管和镀钛不锈钢管的接头不宜承受焊接，最好能选用有肉衬的专用配件或用套管连接。对镜面不锈钢管焊缝处的打磨和抛光，必需严格依据有关操作工艺由粗砂办片到超细砂轮片逐步打磨，最终用抛光轮抛光。

乳胶漆施工工艺

（1）施工预备

1）材料预备：所选用的乳胶漆必需符合设计要求，本道工序主要材料：乳胶漆、嵌缝石膏、滑石粉或大白粉，纤维素、白乳胶、穿孔纸带；

2）机具及工具预备：搅拌机、砂纸机、排刷、小灰桶、铲刀、抹子〔刮板〕毛刷等。

（2）作业条件

1）吊顶、墙面及其设备施工完毕，外表清洁干净。

2）施工的环境温度能保证正常施工〔按说明书要求进展〕。

3）用滑石粉、白乳胶、纤维素拌好腻子。

（3）操作工艺

1）基层处理

a. 混凝土基层如有坑、洞的需要 1：2.5 的水泥砂浆或聚合物水泥砂浆修补，外表麻面及缝隙的应用腻子填补齐平。

b. 清理罩面板缝隙。

c. 用防锈漆点刷全部螺钉帽。

2）嵌缝〔混凝土、水泥砂浆基层无此项工序〕

a. 第一道腻子：用嵌缝石膏在板接缝内满填刮平，用穿孔纸带封住接缝石膏轻轻掩盖。

b. 其次道腻子：轻抹板面并修边，宽度均为 180mm 再次掩盖螺钉部位。

c. 第三道腻子：抹一层嵌缝石膏腻子，其宽度约为 270mm 外表腻子凝固后，用# 150 砂纸打磨。

d. 缝内填充材料干透后，粘贴接缝绷带。

3）满刮腻子及打磨

a. 第一遍满刮腻子及打磨：要求刮薄、刮匀，不留野腻子。腻子枯燥后，用砂纸磨平磨光。

b. 其次遍满刮腻子及磨光：收缩裂缝、不平处，要复补腻子，腻子枯燥后，打磨平坦后清扫干净。

c. 第三遍满刮腻子及磨光：用 2m 靠尺先检查，不平坦的部位，再用腻子抹平，腻子枯燥后，再打磨平坦，清扫粉尘

4) 刷乳胶漆

a. 第一遍乳胶漆：乳胶漆严格依据使用说明稀释，搅拌均匀后，用羊毛排刷涂刷,要求无漏刷、无明显接槎，同一独立面应用同一批号的乳胶漆。

b. 其次遍乳胶漆及磨光：充分搅拌均匀，操作方法同第一遍。

c. 第三遍乳胶漆：第三遍乳胶漆与其次遍操作方法一样。

(4) 质量标准

1) 选用涂料的品种、质量必需符合设计要求

2) 严禁掉粉、起皮、漏刷和透底。观看检查

木作油漆施工方法

1. 料具要求：

(1) 材料：油漆的颜色和种类确定按设计师的要求并经甲方和设计师的认可，全部油漆必需有产品合格证及商检测试报告，并在有效期内使用。

(2) 工具：油漆排笔保持清洁、无异物，喷漆的压缩机、管道、喷枪要保持干净。

2. 作业条件：

(1) 湿作业已完毕并有确定的强度，作业面通风良好，环境枯燥，施工时温度不得低于 10° ，相对湿度不宜大于 60%

(2) 操作前认真进展交接检查工作，并对遗留问题进展妥当处理。

(3) 木基层的含水率不应大于 12%

(4) 大面积施工前，应先做样板间，经质量检查部门验收后，报监理工程师、建筑师检查确认后，方可组织大面积施工。

3. 工艺要求

(1) 基层处理

1) 先将基层外表上的灰尘、班迹、胶迹等用刮刀或玻璃碎片刮除干净，但留意不要刮出毛刺，也不要刮破抹灰的墙面。然后用 1 号以上的砂纸顺木纹细心打磨，先磨线角，后磨四口平面，直到光滑为止。

2) 当木料外表有小块活翘皮时，可用小刀撕掉。重皮的地方应用小钉子钉结实，如重皮较大或有烤糊印疤，应由木工修补，并用酒精漆片点刷。

(2) 润色油粉

用大白粉、松香水、熟桐油按重量比 12:8:1 混合搅拌成色油粉(颜色同样板颜色)，用棉丝蘸油粉均匀涂于木材外表，擦进木材鬚眼里，然后用麻布或棉丝擦净，线角处应准时除去余粉。待油粉干后用 1 号砂纸顺木纹轻轻打磨，先磨线角、裁口，后磨四口平面，直到光滑为止。留意保护棱角，不要将鬚眼内油粉磨掉，磨完后用湿布将磨下粉末、灰尘擦净。

(3) 满刮腻子

用石膏粉和熟桐油按重量比 20:7 进展混合，并加颜料调成石膏色腻子(颜色浅于样板 1-2 色)，要留意腻子油性不行过大或过小，假设过大，刷时不易浸入木质内；假设过小，

则钻入木质中，这样涂刷的颜色不易均匀，颜色不能全都。用腻子刀将腻子刮入钉孔、裂缝、鬃眼内，刮抹时要横抹竖起，如遇接缝或节疤较大时，应用铲刀将腻子挤入缝隙内，然后抹平，确定要刮光，不留松散腻子。等腻子干透后，用 1 号砂纸顺木纹轻轻打磨，先磨线角、裁口，后磨四口平面，来回打磨到光滑为止，用湿布将磨下粉尘擦净。

（4）刷色油

将铅油或调和漆、汽油、光漆、清漆等混合在一起搅拌，调至与样板同颜色，按从外向内、从左向右、从上至下的挨次顺着木顺进展涂刷，刷油动作要轻快、敏捷，要求无缕无节，横平竖直，顺油时刷子要轻飘，避开出刷绺。全部刷好后检查是否漏刷，小五金沾染的油色要准时擦净。油色涂刷要求木质色泽全都，而又盖不住木纹，每一涂刷面必需一次刷好，不留接头，两个刷面交接棱口不要相互沾油，沾油后要准时擦掉，到达颜色全都。

（5）刷第一遍清漆

1）刷清漆

刷法与油色一样，但刷第一遍清漆应略加一些稀料撤光，便于快干。因清漆粘性较大，最好使用已用出刷口的旧刷子，刷时要少蘸油，要留意不流、不坠、涂刷均匀。待清漆完成干透后，用 1 号砂纸彻底打磨一遍，将头遍漆面上的光亮根本打磨掉，再用湿布将粉尘擦掉。

2）修补腻子

一般要求刷油色后不抹腻子，特别状况下，可油性略大的带色石膏腻子，修补残缺不全之处，操作时不得损坏漆膜，腻子要收刮干净，光滑无腻子疤。

3）修色

木材外表上的黑斑、节疤、腻子疤和材色不全都处，应用漆片、酒精加色调配【颜色同样板颜色】或用浅至深清漆色调和漆【铅油】和稀释剂调配，材色深的应修浅，浅提深，将深或浅的木料拼成一色，并绘出木纹。

4）打砂纸

使用细砂纸轻轻来回打磨，然后用湿布将粉尘擦净。

（6）刷其次遍清漆

使用原桶清漆不加稀释剂，刷油操作同前，但刷油动作要灵敏，清漆涂刷得饱满全都，不流不坠，光亮均匀，刷后再认真检查一遍，有毛病准时订正。刷此遍清漆时，四周环境要干净，且宜临时制止通行。

（7）刷第三遍清漆

待其次遍清漆干透后首先要进展磨光，然后过水布，最终刷第三遍清漆，其刷法同前。

4.质量标准

〔1〕 保证工程

- 1) 油漆工程等级和材料品种质量应符合设计及合同的要求和国家标准的标准。
- 2) 油漆工程严禁脱皮、漏刷、斑迹

〔2〕 根本工程

项次	工程	质量要求〔中级〕
1	木纹	棕眼刮平、木纹清楚
2	光亮和光滑	光亮足、光滑
3	裹棱、流坠、皱皮	大面及小面明显处无
4	颜色、刷纹	颜色根本致、无刷纹
5	五金、玻璃等	干净

5.成品保护

- 〔1〕 每遍油漆前，都应 将地面、窗台清扫干净，防止尘土飞扬，影响油漆质量。
- 〔2〕 每遍油漆后，都应 将门窗用挺钩钩住，防止门窗扇、框油漆粘结，破坏漆膜，造成修补及扇活损伤。
- 〔3〕 刷油后应 将滴在地面或窗台上及墙上的油点清刷干净。
- 〔4〕 油漆涂完后，应 派专人负责看管，以防止在其外表乱写乱画。

6.施工留意事项

- 〔1〕 防止漏刷：漏刷是刷油操作中易出的现的问题，一般多发生在门窗的上、下冒头和靠合页小面及门窗框、压缝条的上、下端部和衣柜门框的内侧等处，主要缘由是内门窗安装时油工与木工不协作，下冒头未刷油漆就把门扇安装了，事后油工根本刷不了〔除非把门扇合页卸下来重涂刷〕；其次是操作者不认真所致。
- 〔2〕 防止节疤、裂缝、钉孔、榫头、上下冒头、合页、边棱等处的缺刮腻子，缺打砂纸现象，操作者应认真依据规程和工艺标准去操作。
- 〔3〕 涂刷油漆时，操作者应留意避开油漆太稀、漆膜太厚或环境环境高、油漆干性慢等因素影响，并实行合理的操作挨次和科学的手法，防止油漆流坠、裹楞。尤其是门窗边棱分色处，如一旦油量过大和操作不留意，就简洁造成流坠、裹棱。
- 〔4〕 防止刷纹明显，操作者应用相应适宜的毛刷，并把油刷子用稀料泡软后使用。

（5）防止漆面粗糙现场：操作者必需将基层清理干净，用湿布擦净，油漆要过箩，严禁刷油时扫尘、清理或刮大风天气刷油漆。

（6）严防油漆质量不好，兑配不均，溶剂挥发快或催干剂过多等缘由，造成油漆外表消灭皱纹。

（7）防止污染五金，操作者要认真细致，准时将小五金等污染等处清擦干净，并应尽量把门锁、门窗拉手和插销等后装，以确保五金干净美观。

电气安装工程

建筑电气照明装置安装工程的施工技术及质量把握，应严格遵守国家现行电气安装的规定。本施工技术措施，适用于建筑电气照明装置安装工程的施工及质量把握。建筑电气照明装置安装工程的施工必需按国家现行的施工及验收标准和已批准的设计进展施工。建设单位与施工单位不得自行修改设计。当修改设计时应以原设计单位同意，方可进展。建筑电气照明装置安装工程所需的器材及配件，应符合国家现行技术标准的相关规定。

1、 器材及配件的验收

技术文件、产品合格证件应齐全。型号、规格及外观质量应符合设计要求和施工及验收标准的规定。

2、 验收检查工程

（1） 灯具〔指源在内的由照明附件组成的照明装置〕。灯具应齐全、无机械损伤、变形、油漆装饰面层完好、无剥落、灯罩无裂开、灯箱无歪翘等缺陷。大〔重〕型灯具应有产品合格证件。

（2） 灯座〔一般有平座式、吊式及管接式三种〕。胶木件外表应无气泡、裂纹、缺粉、肿胀及明显的擦伤和毛刺，并具有良好的光泽。

3、 灯具配线检验

（1） 照明灯具使用的导线，应能确保灯具承受确定的机械力和牢靠地安全运行，其工作电压等级不应低于沟通 250V,最小线芯截面，应符合设计和标准的有关规定。灯具配线必需绝缘性能好，严禁有漏电缺陷。

（2） 安装前，应先检查预埋件及预留孔洞的位置、几何尺寸，是否符合设计要求。应将盒内杂物清理干净。预埋件固定应结实、端正、合理和整齐。电气照明装置在砖构造

上安装时，应承受预埋吊钩、螺栓、螺钉、膨胀、螺栓，尼龙塞或塑料塞固定。

(1) 严禁使用木楔及射钉。其固定件的承载力气应与电气照明装置的重量相匹配。

(2) 电气照明装置的接线必需结实，接触良好，绝缘处理合理。需接地或接零的灯具、外形、插座与非带电金属局部，应有带明显标志的专用接地螺钉。

(3) 建筑电气照明装置的安装应到达正规、合理、结实及齐全，确保使用功能。正规系指严格执行建筑电气照明装置的设计要求和有关的技术标准、标准、规程等规定进展安装施工。

(4) 合理系指选用的照明器具必需适用、经济、牢靠，安装的位置应符合设计要求和实际需要，适于使用。

(5) 结实系指电气照明装置安装结实、牢靠，到达完全正常运行，确保使用的功能。

(6) 整齐系指电气照明装置安装同一环境条件下，安装得横平竖直，品种、规格统一安装位置准确、端正、整齐统一，以到达型色协调美观、装饰性强等。

(7) 施工中的安全技术措施，应符合国这现行技术标准和标准的规定。

4、插座、开关安装

(1) 插座安装符合以下要求：

插座应承受安全型插座，其安装的标高应符合设计要求和标准的规定。落地式插座应具有结实牢靠的保护盖板。

(2) 插座标高允许偏差值应符合以下规定：

同一室内安装的插座高度差不宜大于 **5MM** 并列安装的一样型号的插座高度差不宜大于 **1MM**

(3) 特别场所应使用安全型防溅插座应符合以下要求：

潮湿场所应使用安全型防溅插座。

(4) 插座的接线，应符合以下要求：

单相二孔插座，面对插座的右侧一端接相线，左侧一端接零线。单相三孔和三相四孔插座的接地或接零均应在插座的上侧孔。插座的接地端子不应与零线端子直接连接。同一场所的三相插座，其接线的相

位必需全都。明装插座必需安装在塑料台上，位置应垂直端正，用木螺丝固定结实。暗装插座应用专用盒，盖板应端正，紧贴墙面。每一插座位置上必需使用户能任意使用Ⅰ类和Ⅱ类家用电器。常规家用电器的插座，单相者用三孔插座，三相者用四孔插座，其中一孔应与保护零线严密连接，插座回路应单独设漏电保护装置。

(1) 开关安装应符合以下要求：

1) 灯的开关选择及要求

电灯的启明及熄灭是利用开关把握的。其开关的品种型号较多、适用范围广，按开关适用操作方式不同分为：接线开磁、跷板开关、扳把开关、床头开关等。这些开关常规是用来把握 1KW 以下电灯启明与熄灭的，各种开关的构造均由动静角点，操作机构以及绝缘构件三个局部组成。

选用开关时必需设计要求及核算开关所把握灯具的工作电流〔开关在通过额定电流时，其导电局部的温升不超过 50. C〕及功率。在同一工种中应尽量选用同一品种、同一型号的开关，以利修理和治理。

2) 照明开磁安装，应符合以下要求：

灯的开关位置应便于操作，安装的位置必需符合设计要求和标准的规定。安装在同一室内的开关，宜承受同一系列的产品，开关的通断位置应全都，且操作灵敏、接触牢靠。

3) 开关安的位置要求是：开关边缘距门框距离宜为 150-200M M 距地面高度宜为 1.300MM 拉线开关距地面高度宜为 2023- 3000M M 且接线出口应垂直向下。

4) 开关安装允许偏差值的规定是：并列安装的一样型号开关距地面高度应一拉线开关的相邻间距不宜小于 20M M 相线应经开关把握，民用住宅严禁设置床头开关。

5) 开关接线，应符合以下要求：

相线应经开关把握。接线时应认真辩认，识别导线的相线与零线，严格做到一把握〔即分断或接通〕电源相线，应使开关断开后灯具上不带电。

扳把开关通常为两个静触点，分别由两个接线桩连接；连接时除应把相线接到开关上外，并应接成扳把向上为开类，扳把向下为关灯。接线时不行接反，否则修理灯具时，易造成意外的触电或短路事

故。接线后将开关芯固定在开关盒上，将扳把上的白点〔红点〕标记朝下面安装；开关的扳把必需安正，不得卡在盖板上；盖板与开关芯用机螺丝固定牢固，盖板应紧贴建筑物外表。

双联及以上的暗板把开关，每一联即为一只单独的开关，能分别把握一盏电灯。接线时，应将相线连接好，分别接到开关上一动触点连通的接线桩上，而将开关线接到开关静触点的接线桩上。

暗装的开关应承受专用盒。专用盒的四周不应有空隙，盖板应端正，并应紧贴墙面。

5、照明配电箱〔板〕安装

配电箱是用电设备的供电和把握的主要设施，也是连接电源和用电设备的重要电气装置。

〔1〕照明配电箱的选择，应符合以下的要求：

1) 低压配电箱依据用途不同，可分为电力配电箱和照明配电箱。照明配电箱应依据使用要求、进户线制式、用电负荷大小以及设计要求，选用符合技术标准规定的配电箱。

2) 标准照明配电箱的型号、规格，必需符合国家现行统一技术标准的规定。

3) 标准照明配电箱的铁制应承受厚度不小于 **2MM** 的钢板制成，并应涂刷防腐涂料一道、饰面涂料二道。

4) 配电箱箱体与配管的连接孔，应分别有进出线孔。在箱体上、下部有压制的标准机制孔。

5) 配电箱的配件应齐全，箱中配专用保护线端子板的应与箱体连通，工作零线应设在明显处，配件齐全。其工作零线的端子板应与箱体绝缘，端子板耐电压强度不低于 **2KV**

6) 配电箱内的端子板为铜制端子板，用以紧固端子板的螺栓应不于 **M5** 配电箱内的母线应涂有黄〔**L1**〕、绿〔**L2**〕、红〔**L3**〕、黑〔**N**〕等颜色。

7) 照明配电箱通常由箱体和盘面两大局部组成。盘面在配电箱中用于安装电器元件。所以，盘面制作要求整齐、美观、安全及更于操作和修理。

8) 盘面的布置。盘面上安装的电器常规装配有闸刀开关、熔断器和电度表。把握单相线路的，米用两极开关或单相电表。把握二相线路的，米用二极开关或二相四线电度。

9) 照明配电箱〔盘〕的尺寸，取决于电器器具的个数，型号与规格，线路的先后挨次及其在盘面上的合理排列组合，并应保证电器元件之间的安全距离。

〔2〕 配电箱导线与器具的连接应符合以下要求：

- 1〕 配电箱导线与器具的连接，指导线与针孔式接线桩的连接，连接时应把导线线芯插入接线桩头针孔内，芯线线头要露出针孔 1~2MM 线芯绝缘层距接姆桩末端外露不应大 于 2MM 2
- 〕 接线桩头针孔直径较大时，将导线的芯线折成双股或在针孔内垫铜皮，假设是多股芯线上缠绕一层导线，以增大芯线直径使芯线与针孔直径相适应。
- 3〕 照明配电箱〔板〕内装设的螺旋熔断器，其电源线应接在中间触点的端子上，负荷线应接在螺 纹的端子上。

〔3〕 照明配电箱〔板〕的安装应符合以下要求：

- 1) 照明配电箱〔板〕的安装应结实，其垂直偏差不应大于 3MM 暗装箱〔板〕四周应 无空隙，板的四周边缘紧贴墙面，箱体与建筑物、构筑物接触部位应涂防腐涂料。
- 2) 照明配电箱底边距地面高度宜为 1500MM 照明配电板底边距地面高度不宜小于 1800MM
- 3) 配电箱〔盘、板〕的安装位置应正确，部件齐全，箱体开孔适宜，切口整齐。暗配式配电箱盖 紧贴墙面，开闭灵敏。零线经汇流排〔零线端子〕连接，无绞接现象。箱体〔盘、板〕涂料完整。

6、灯具电器安装质量标准

软线吊灯质量标准	
操作工程	质量要求
软线吊灯安装	1、在吊盒及灯头内应做结扣，装拘束器〔球〕时应套软塑料管， 灯口应用安全灯口；
	2、软线吊带升降器的灯具，吊线开放后距地不应小于 80CM

吊式日光灯安装质量标准

操作工程	质量要求
金属外壳接地成排 成行安装	灯具的外壳必需接地或接零时，应有接地螺栓与接地网连接〔距地 2.5M 以下时要接地线〕吊式日光灯垂直，吊线开档全都，成排成行在一条线上，并且每盏灯都吊在一个水平线上。

花灯、组合吸顶灯安装质量标准

操作工程	质量要求
预埋吊钩	1、 灯具重量超过 3KG 时，应固定在预埋的吊钩或螺栓上； 2、 吊钩成型后要完全镀锌〔钢材不得小于：圆钢\$ 12MM 扁钢 50>50MM
防火隔热	各式灯具装在易燃构造部位或暗装在木制吊顶内时，在灯具四周应做好防火措施
灯位安排	灯群、花灯灯位必需形成直接在同一个中心位置和分格中心

(1) 灯具安装

1) 白炽灯常规有吊灯、吸顶灯、壁灯等，还有花饰型的组合灯具。安装中，灯具的型号、规格 必需符合设计要求，灯具及其配件应齐全，线路、构造、外观应完好，无损伤、 变形等缺陷。

2) 木台的固定应符合以下要求：

a 木台的规格应符合设计要求，并应与灯具匹配。安装木台时，应先检查导线回路是否正确，所选木台是否适宜。

b 混凝土构造上安装木台时，应在构造上预埋吊钩、螺栓或承受膨胀螺栓、尼龙塞有腐蚀性气体环境中安装木台时应加设橡胶垫圈。木台应先涂刷一道防水、防腐涂料，再刷二道油性涂料，以保持木 质枯燥。

c 木台的位置必需符合设计要求，应先将木台的出线孔钻好，锯好进线槽，将电线从木台的穿线孔引出，然后固定好木台。软线吊灯及座灯头木台的直径一般为 **75M M** 可用一个螺丝固定承载构造上。。

d 安装在铁制灯头盒上的木台，应承受机械螺丝固定。

3) 照明灯具安装的接线，应符合以下要求：

a 穿入灯具的导线在分支连接处不得承受额外压力和磨损，多股软线的端头应挂锡，

盘圈，并按顺时针方向弯钩，用灯具端了螺丝拧固在灯具的接线端子上。

b 螺口灯头接线时，相线应接在中心角点的端子上，零线应接在螺纹的端子上。

c 荧光灯的接线应正确，电容器应并联在镇流器前侧的电路配线中，不应串联在电路内。

d 灯具内导线应绝缘良好，严禁有漏电现象，灯具配线不得外露，并保证灯具能承受确定的机械力和可行地安全运行。

e 灯具线不许有接头，在引入处不应受机械力。

f 灯具线在灯头、灯线盒等处应将软线端作保险加，防止接线端子不能受力。

1) 公共场所用的应急灯和疏散指示灯，要有明显的标志。公共场所照明宜装设自动节能开关。

2) 低压工作灯 **36V** 及以下照明变压器的安装，应符合以下要求：

电源侧应有短路保护，其熔丝的额定电流不应大于变压器的额定电流。固定的外壳、铁芯和低压侧的任意一端或中性点，均应设置接地接零。

3) 灯具安装技术把握要点，应符合有关规定。

4) 重型灯具安装，应符合以下要求：

a 重型灯具安装必需应用预埋件或螺栓固定。

B 固定大型花灯吊钩的圆钢直径，不应小于灯具的吊挂锁、钩的直径，且不应小于 **6MM** 对大型、重型花饰灯具、吊装花灯的固定及悬吊装置，应按灯具重量的 **1.25** 倍做过载试验。

3-13 弱电综合布线工程

1、施工预备

施工预备工作是保证综合布线工程顺当施工、全面完成各项技术指标的重要前提，是一项有计划、有步骤、有阶段性的工作，并贯穿于施工的全过程。

施工预备工作的内容较多，一般可分为阶段性施工预备和作业条件的施工预备。所谓阶段性施工预备，是指工程开工之前针对工程所做的全面预备工作，所谓作业条件的施工预备，是为某一施工阶段、某一局部工程或某个施工环节所做的预备工作，它是局部性、

常常性的施工预备工作。为保证工程的全面开工，应做好以下几方面的预备工作。

（1）技术预备

1） 生疏、会审图纸。图纸是工程的语言、施工的依据。开工前，施工人员首先应生疏施工图纸；了解设计内容及设计意图、明确图纸所提出的施工要求，明确综合布线工程和主体工程以及其他安装工程的穿插协作，以便及早实行措施，确保在施工过程中不破坏建筑物的强度、不破坏建筑物的美观、不与其他工程发生位置冲突。

2） 生疏与工程有关的其他技术资料，如施工及验收标准、技术规程、质量检验评定标准以及制造厂供给的资料，即安装使用说明书、产品合格证、试验记录数等。

3） 编制施工方案。在全面把握施工图纸的根底上，依据图纸并依据施工现场条件技术力气及技术装备状况，综合作出合理的施工方案。

（2）金属管的敷设

1） 金属管的加工要求

综合布线工程使用的金属管应符合设计文件的规定，外表不应有穿孔、裂缝和明显的凹凸不平，内壁内光滑，不允许有锈蚀。在易受机械损伤的地方和在受力较大处直埋时，应承受足够强度的管材。

金属管的加工应符合以下要求：

a 为了防止在穿电缆时划伤电缆，管口应无毛刺和锐利棱角。

b 为了减小直埋管在沉陷时管口处对电缆的剪切力，金属管口宜做成喇叭形。

c 金属管在弯制后，不应有裂缝和明显的凹瘪现象。假设弯曲程度过大，将减小金属管的有效管径，造成穿设电缆困难。

d 金属管的弯曲半径不应小于所穿入电缆的最小允许弯曲半径。

e 镀锌管锌层剥落处应涂防腐漆，以增加使用寿命。

2） 金属管的切割套丝

a 在配管时，应依据实际需要长度，对管子进展切割。管子的切割可使用钢锯、管子切割刀或电动切管机，严禁用气割。

b 管子和管子连接，管子和接线盒、配线箱的连接，都需要在管子端部进展套丝。焊接钢管套丝可用管子丝板或电动套丝机。硬塑料管套丝可用圆丝板。

C 套丝时，先将管子在管钳上固定压紧，然后再套丝。假设利用电动套丝机，可提高工效。套完丝后，应随即清扫管口，将管口端面和内壁的毛刺用锉刀锉光，使管口保持光滑，以免割破线缆绝缘护套。

3) 金属管的暗设应符合以下要求：

预埋在墙体中间的金属管内径不宜超过 **50** 伽，楼板中的管径宜为 **15~25m** 直线布管 **30m** 处设置暗线盒；敷设在混凝土、水泥里的金属管，其地基应坚实、平坦、不应有沉陷，以保证敷设后的线缆安装运行。金属管连接时，管孔应对准，接缝应严密，不得有水和泥浆渗入。管孔对准无错位，以免影响管路的有效治理，保证敷设线缆时穿设顺当。金属管道应有不小于 **0.1%** 的排水坡度。建筑群之间金属管的埋设尝试不应小于 **0.7m**，在人行道下面敷设时，不应小于 **0.5m**。金属管内应安置牵引线或拉线。金属管的两端应有标记，表示建筑物、楼层、房间和长度。

4) 金属管明敷时应符合以下要求：

金属管应用卡子固定。这种固定方式较为美观，且在需要拆卸时便利拆卸。当有要求时，金属的支持点间距，应按规定设计，无设计要求时，不应超过 **3m** 在距接线盒 **0.3m** 处，要用管卡将管子固定。在弯头的地方，弯头两边也应用管卡固定。

5) 光缆与电缆同管敷设时，应在管内预置塑料子管，将光缆敷设在子管内，使光缆和电缆分开布放，子管的内径应为光缆外径的 **2.5** 倍。

(1) 金属管的弯曲

1) 在敷设金属管时应尽是削减弯头。每根金属管弯头不应超过 **3** 个，直角弯头不应超过 **2** 个，并不应有 **S** 弯消灭。弯头过多，将造成穿电缆困难，对于较大截面的电缆不允许有弯头。当实际施工中不能满足要求时，可承受内径较大的管子或在适当部位设置拉线盒，以利线缆的穿设。

2) 金属管的弯曲一般都用弯管器进展。先将管子需要弯曲部位的前段放在弯管器内，焊缝放在弯曲方向反面或侧面，以防管子弯扁，然后用脚踩住管子，手扳弯管器进展弯曲，并逐步移动弯管器，便可得到所需要的弯度。弯曲半径应符合以下要求：

3) 明配时，一般不小于管外径的 **6** 倍，只有一个弯时，可不小于管外径的 **4** 倍，整排钢管的转弯

处，宜弯成同心圆的弯儿。

1) 暗配时，不应小于管外径的 6 倍，敷设于地下或混凝土楼板内时，不应小于管外径的 10 倍。

2) 为了穿线便利，水平敷设的金属管路超过以下长度，或弯曲过多时，中间应增设拉线或接线盒，否则应选择大一级的管径。

管子无弯曲时，长度可达 45m

管子有 1 个弯时，直线长度可达 30m

管子有 2 个弯时，直线长度可达 20m

管子有 3 个弯时，直线长度可达 12m

当管子直径 50 伽时，可用弯管机或热煨法。

暗管管口应光滑，并加有绝缘套管，管口伸出部位应为 25~50 伽。

(2) 金属管的连接

1) 金属管连接应结实，密封应良好，两管口应对准。套接的短套管或带螺纹的管接头的长度，不应小于金属外径的 2.2 倍。金属管的连接承受短套接时，施工简洁便利；承受管接头螺纹连接则较美观，可保证金属连接后的强度。无论承受哪一种方式均应保证结实、密封。

2) 金属管直接对焊可能在接缝内部消灭疤痕，穿线缆时会损伤电缆，所以管不宜直接对焊。

3) 金属管进入信息插座的接线盒后，暗埋管可用焊接固定，管口进入盒内的露出长度应小于 5 伽。明设管应用锁紧螺母或丝扣管帽固定，露出锁紧螺母的线扣为 2~4 扣。4

4) 引至配线间的金属管管口位置，应便于与线缆连接。并列敷设的金属管管口应排列有序，便于识别。

5) 假设承受铜杯臣与梳结〔接头〕来连接金属管和接线盒与用螺帽对口连接方式相比，工序要简捷得多，而且能保证管子进入接线盒顺直、紧丝结实，在接线盒内露出的长度也可 5 伽。铜杯臣用黄铜制成，在端口与内径交接处加工成圆角，既可在管端起保护作用，保护金属管，并替代对口作用，又能锁紧金属管。

2、金属线槽的敷设

